

平成 20 年度

比奈知ダム定期報告書

平成 21 年 3 月

独立行政法人 水資源機構 関西支社

比奈知ダム定期報告書 目次

1. 事業の概要	
1.1 流域の概要	1-1
1.1.1 自然環境	1-1
1.1.2 社会環境	1-9
1.1.3 治水と利水の歴史	1-13
1.2 ダム建設事業の概要	1-28
1.2.1 ダム事業の経緯	1-28
1.2.2 事業の目的	1-30
1.2.3 施設の概要	1-31
1.3 管理事業等の概要	1-37
1.3.1 ダム及び貯水池の管理	1-37
1.3.2 ダム湖の利用実態	1-38
1.3.3 流域の開発状況	1-39
1.3.4 流況	1-45
1.4 ダム管理体制等の概況	1-47
1.4.1 日常の管理	1-47
1.4.2 出水時の管理	1-55
1.4.3 渇水時の管理	1-60
1.5 文献リスト	1-68
2. 洪水調節	
2.1 評価の進め方	2-1
2.1.1 評価方針	2-1
2.1.2 評価手順	2-1
2.1.3 必要資料(参考資料)の収集・整理	2-2
2.2 氾濫防止区域の状況	2-3
2.2.1 氾濫防止区域の位置	2-3
2.3 洪水調節の状況	2-7
2.3.1 洪水調節計画	2-7
2.3.2 洪水調節実績	2-8
2.4 洪水調節の効果	2-16
2.4.1 水位低減効果の評価	2-16
2.5 まとめ	2-19
2.6 文献リスト	2-20

3.	利水補給	
3.1	評価の進め方	3-1
3.1.1	評価方針	3-1
3.1.2	評価手順	3-1
3.1.3	必要資料(参考資料)の収集・整理	3-2
3.2	利水補給計画	3-3
3.2.1	貯水池運用計画	3-3
3.2.2	利水補給計画の概要	3-4
3.2.3	下流基準点における補給量	3-5
3.2.4	流水の正常な機能の維持	3-6
3.2.5	水道用水	3-6
3.2.6	発電	3-9
3.3	利水補給実績	3-10
3.3.1	利水補給実績概要	3-10
3.3.2	ダム地点における利水補給の状況	3-21
3.3.3	発電実績	3-23
3.4	利水補給効果	3-24
3.4.1	下流基準点における利水補給の効果	3-24
3.4.2	渇水被害軽減効果	3-25
3.4.3	発電効果	3-26
3.4.4	副次効果	3-26
3.5	まとめ	3-27
3.6	文献リスト	3-28
4.	堆砂	
4.1	評価の進め方	4-1
4.1.1	評価方針	4-1
4.1.2	評価手順	4-1
4.1.3	必要資料(参考資料)の収集・整理	4-2
4.2	堆砂測量方法の整理	4-3
4.3	土砂流入等の状況	4-4
4.4	堆砂実績の整理	4-4
4.5	まとめ	4-6
4.6	文献リスト	4-6

5.	水質	
5.1	評価の進め方	5-1
5.1.1	評価手順	5-1
5.1.2	評価期間	5-3
5.1.3	評価範囲	5-3
5.2	基本事項の整理	5-4
5.2.1	環境基準類型指定状況の整理	5-4
5.2.2	水質調査地点	5-9
5.2.3	水質調査状況	5-10
5.3	水質状況の整理	5-18
5.3.1	流入河川及び下流河川水質の経年・経月変化	5-18
5.3.2	貯水池内水質の経年・経月変化	5-30
5.3.3	貯水池内水質の鉛直分布の変化	5-56
5.3.4	植物プランクトンの生息状況変化	5-69
5.3.5	水質障害の発生状況	5-71
5.3.6	貯水池の特性	5-72
5.3.7	底質の変化	5-73
5.3.8	健康項目の調査結果	5-75
5.4	社会環境からみた汚濁源の整理	5-76
5.4.1	流域社会環境の整理	5-76
5.4.2	人口・世帯数	5-78
5.4.3	就業者数	5-79
5.4.4	土地利用	5-80
5.4.5	産業	5-82
5.4.6	水洗化人口の推移	5-91
5.5	水質の評価	5-92
5.5.1	流入・下流河川水質の比較による評価	5-92
5.5.2	経年的水質変化による評価	5-103
5.5.3	冷水・温水現象に関する評価	5-108
5.5.4	濁水長期化現象に関する評価	5-114
5.5.5	富栄養化現象に関する評価	5-120
5.6	水質保全施設の評価	5-121
5.6.1	選択取水設備	5-122
5.6.2	分画フェンス	5-128
5.6.3	深層曝気設備	5-133
5.7	まとめ	5-139
5.8	文献リスト	5-141

6. 生物

6.1 評価の進め方	6-1
6.1.1 評価方針	6-1
6.1.2 評価手順	6-1
6.1.3 資料の収集	6-2
(1) 資料の収集	6-2
(2) 調査実施状況の整理	6-3
6.2 比奈知ダム流域概要	6-25
6.2.1 周辺環境の整理	6-25
(1) 自然環境	6-25
6.3 生物の生息・生育状況の変化の検証	6-39
6.3.1 ダム湖内における変化の検証	6-39
(1) 生物の生息・生育状況の変化の把握	6-39
(2) ダムによる影響の検証	6-78
6.3.2 流入河川における変化の検証	6-91
(1) 流入端部の環境条件の変化の把握	6-91
(2) 生物の生息・生育状況の変化の検証	6-93
(3) ダムによる影響の検証	6-132
6.3.3 下流河川における変化の検証	6-150
(1) 環境条件の変化の把握	6-150
(2) 生物の生息・生育状況の変化の把握	6-159
(3) ダムによる影響の検証	6-193
6.3.4 ダム湖周辺における変化の検証	6-213
(1) 環境条件の変化の把握	6-213
(2) 生物の生息・生育状況の変化の把握	6-213
(3) ダムによる影響の検証	6-242
6.3.5 連続性の観点からみた生物の生息状況の変化の検証	6-256
(1) 生物の生息・生育状況の変化の把握	6-257
(2) ダムによる影響の検証	6-259
6.3.6 特定種の生息・生育状況の変化の検証	6-263
(1) 特定種の生息・生育状況の変化の把握	6-263
(2) ダムによる影響の検証	6-279
6.4 生物の生息・生育状況の変化の評価	6-294
6.4.1 ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価	6-294
6.4.2 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価	6-301
6.4.3 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価	6-311
6.4.4 ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価	6-321

6.4.5	連続性の観点からみた生物の生息・生育状況の変化の評価	6-328
6.4.6	クサヤツデの移植後の評価	6-329
6.5	まとめ	6-331
(1)	ダム湖内	6-331
(2)	流入河川	6-332
(3)	下流河川	6-333
(4)	ダム湖周辺	6-334
(5)	連続性の観点からみた生物の生息・生育の状況	6-334
(6)	生物のまとめ	6-335
6.6	参考資料	6-336
	(生物確認種リスト)	6-337
	ダム湖内確認種リスト	6-338
	魚類	6-339
	底生動物	6-340
	鳥類	6-343
	植物プランクトン	6-345
	動物プランクトン	6-347
	流入河川確認種リスト	6-348
	魚類	6-349
	底生動物	6-350
	植物	6-354
	植物プランクトン	6-359
	動物プランクトン	6-359
	鳥類	6-360
	両生類	6-361
	爬虫類	6-362
	哺乳類	6-362
	陸上昆虫類等	6-363
	下流河川確認種リスト	6-375
	魚類	6-376
	底生動物	6-377
	植物	6-381
	植物プランクトン	6-387
	動物プランクトン	6-388
	鳥類	6-389
	両生類	6-390
	爬虫類	6-391
	哺乳類	6-391

陸上昆虫類等-----	6-392
ダム湖周辺確認種リスト-----	6-404
植物-----	6-405
鳥類-----	6-421
両生類-----	6-423
爬虫類-----	6-423
哺乳類-----	6-424
陸上昆虫類等-----	6-425
7. 水源地域動態	
7.1 水源地域の概況-----	7-1
7.1.1 水源地域の概要-----	7-1
7.1.2 ダムの立地特性-----	7-7
7.2 ダム事業と地域社会情勢の変遷-----	7-11
7.3 地域とダム管理者の関わり-----	7-13
7.3.1 地域におけるダムの位置づけに関する整理-----	7-13
7.3.2 地域とダム管理者の関わり-----	7-15
7.4 ダム周辺の状況-----	7-22
7.4.1 ダム周辺環境整備事業の状況-----	7-22
7.4.2 ダム周辺施設の利用状況-----	7-26
7.4.3 ダム及び周辺のイベント等の開催状況-----	7-27
7.5 河川水辺の国勢調査(ダム湖利用実態調査)結果-----	7-32
7.6 その他関連事項の整理-----	7-34
7.7 まとめ-----	7-35
7.8 文献リスト-----	7-36

1. 事業の概要

1.1 流域の概要

1.1.1 自然環境

(1) 流域の概要

淀川水系木津川支川名張川は、その源を高見山地に連なる奈良県宇陀郡御杖村地先の三峰山（標高 1235m）に発し、同村の東部山間地を北流し、三重県一志郡美杉村の西端部を流下し、名張市の東端部に沿って北流し途中で流路を西に向け、名張盆地で青蓮寺川、宇陀川と合流する。なお、青蓮寺川は高見山系の連峰を水源とし、宇陀川は奈良県の中央部宇陀山地を水源としている。流れは山間を曲流しながら流下し、月ヶ瀬溪谷を経て高山ダムに至り大河原地点で、布引山地を水源とする木津川本川と合流する。流域面積は 615km²、流路延長は 62.0km である。

名張川の流域は、近畿地方のほぼ中央部に位置し、内陸性の気候を示し、降水量は梅雨期から台風期にかけて多く降雪によるものは少ない。中流部の名張では年間降水量は約 1500mm 程度であるが上流部の菅野では我国有数の多雨地である大台ヶ原に近いこともあって年間降水量は約 2100mm 程度である。なお本流域は、台風性の豪雨が災害をもたらすことが多い。

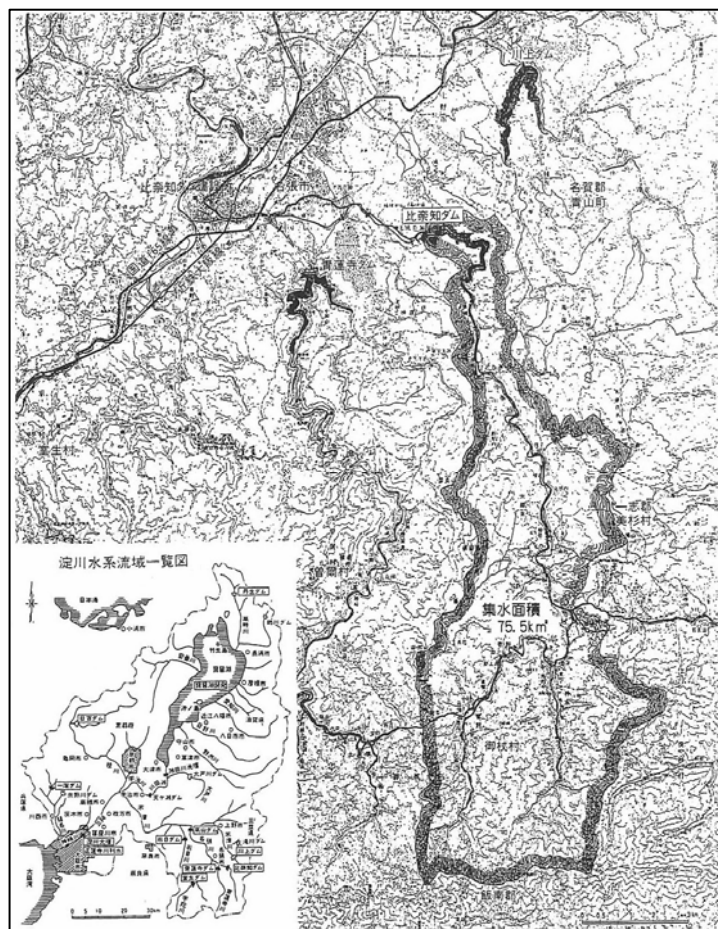


図 1.1.1-1 木津川・名張川流域図

(2) 地形・地質

1) 地形概要

名張川流域一帯は、地形の発達過程の中では晩荘年期にあたり、尾根部は丸みのある穏やかな地形であるが、上流部では比較的急峻な地形となっている。これは地質構造を反映したもので、上流側では室生^{むろう}火山岩類の急崖と崖錐性傾斜面がよく発達しているのに対し、下流側では領家^{りょうけ}複合岩類の花崗岩の風化マサ化帯で構成される穏やかな起伏の丘陵地形であるためである。

貯水池の地形は、谷底の河岸段丘が開けた長瀬から下流では急傾斜の斜面が左右岸からせまるV字谷を形成し、稜線付近では対照的にやや丸みをおびた穏やかな傾斜となっている。蛇行する名張川は、貯水池内の屈曲部の内側に河岸段丘を残し、またダムサイト左岸直上流の熊走りに見られるような崖錐性あるいは地すべり地性の稜線面もいくつか認められる。

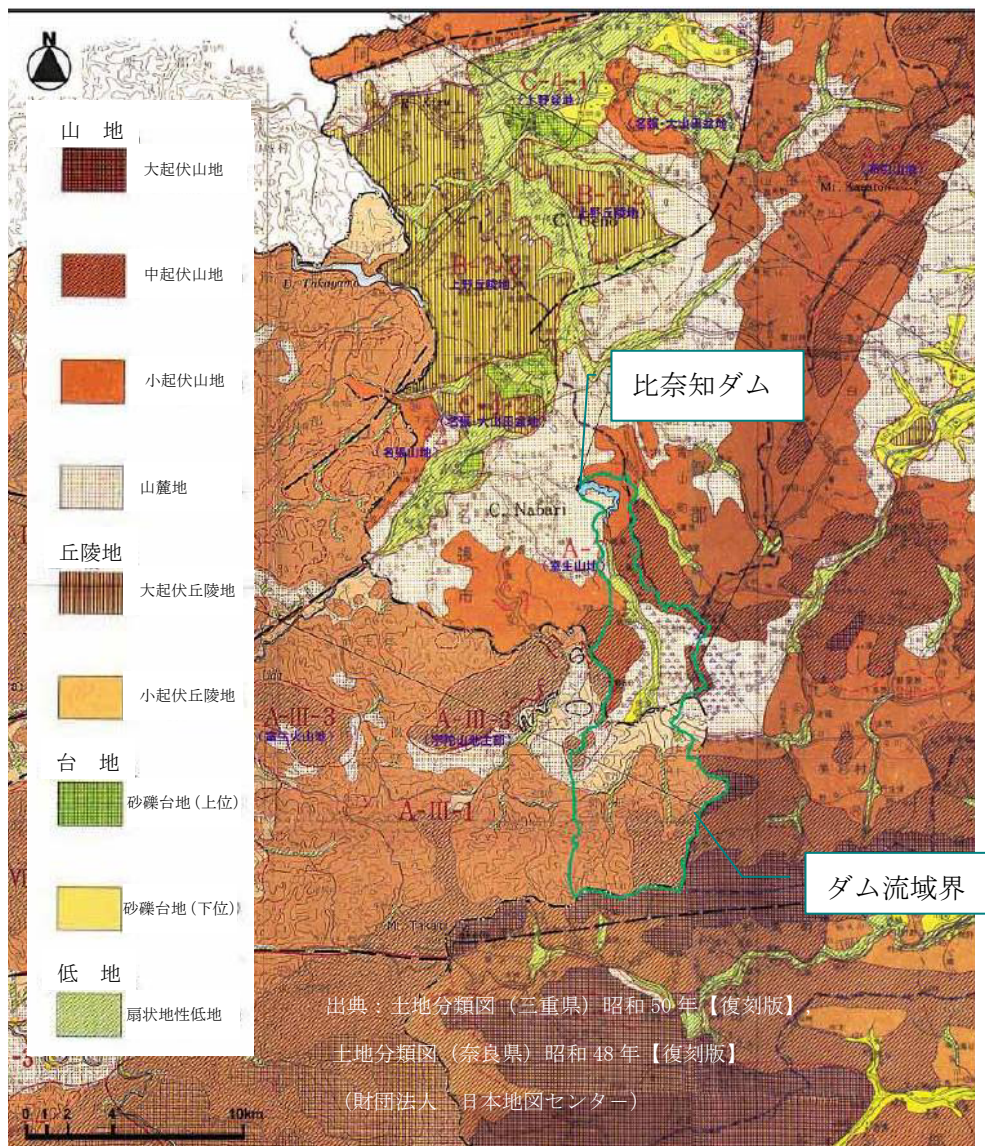


図 1.1.1-2 比奈知ダム周辺の地形分類

2) 地質概要

ダムサイト周辺広域地域には、先新第三紀の基盤岩類とこれを被う被覆層が分布する。名張川流域は、西南日本内帯の領家帯に属している。この領家帯南側には、中央構造線をはさんで三波川帯が、北側には、美濃一丹波帯が分布している。

ダムサイトの地質は、貯水池周辺地域一帯の基盤をなす領家帯の変成岩類と花崗岩類よりなり、被覆層として段丘堆積物、崖錐堆積物（一部地すべり土塊を含む）、現河床堆積物等が分布している。

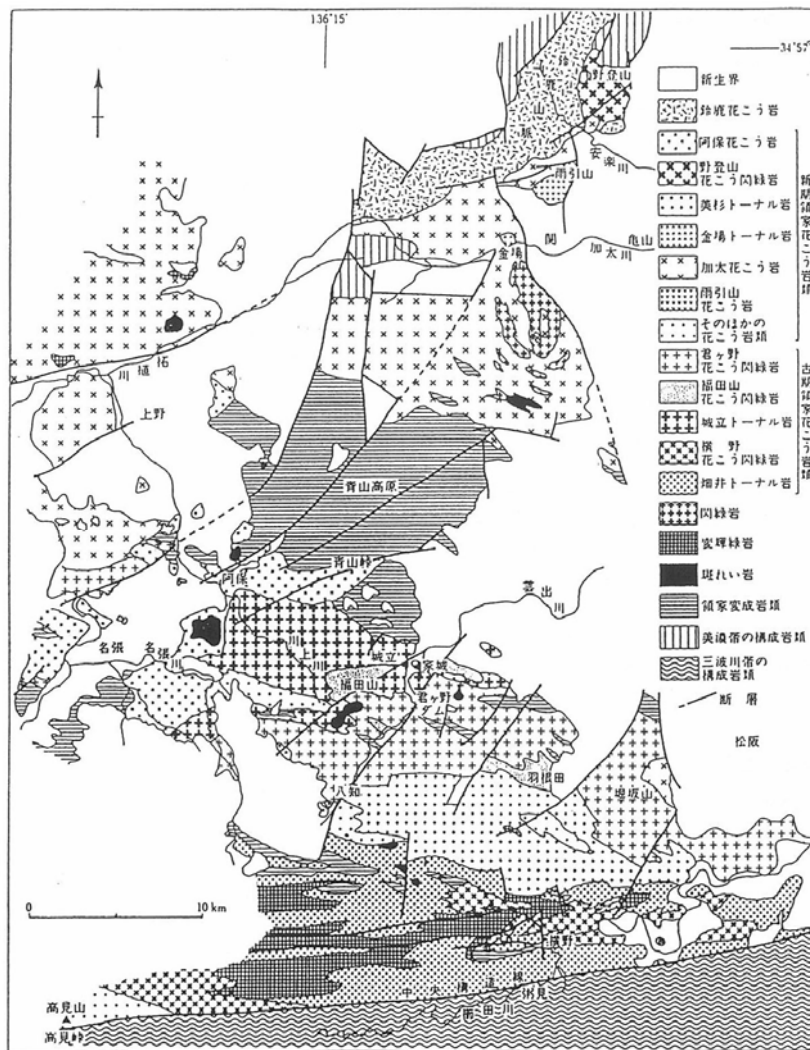


図 1.1.1-2 比奈知ダム周辺領家帯概略地質図

(3) 植生等

名張川流域は日本の植生体系の上ではヤブツバキクラス域に属し、ヤブツバキ、カシ類、シイ類、シロダモ、アオキなどの常緑広葉樹林の生育域である。しかし、この地域に現存する森林植生は強い人為的影響下におかれており、常緑広葉樹林は姿を消し、斜面部ではクヌギ、コナラ・クリ・イヌシデなどの落葉広葉樹林、スギ、ヒノキの常緑針葉樹植林、尾根・崩壊地などではアカマツ林が卓越している。谷底低地では集落背後のモウソウチク林が点在し、サイカチもみられる。森林縁辺にはヤブウツギ、ネムノキ、アカメガシワ、ヌルデなどの陽地性大本の群落がみられる。

河川敷にはカワヤナギ（ネコヤナギ）群落、メダケ群落、カワラハンノキ群落、ツルヨシ群落、オギ群落など、種々の大本群落、草本群落が育成している。

(4) 気象

名張川流域は周囲を700～1,000mの山地に囲まれ、伊勢湾から約30km、大阪湾から約60kmの位置で、紀伊半島のつけ根の中央部にあり、海岸まで比較的距離が短いにもかかわらず、気候型としては東海型と瀬戸内海型の間中型としての内陸性気候地域に属する。

年平均気温は13℃～14℃台で、伊勢平野や奈良盆地に比べ1℃以上低い。また、内陸部であるため、気温の年較差、日較差が海岸部に比べて大きく、気温の日較差は各月とも10℃以上を示し、年較差は23℃に及ぶ。月別平均気温は、8月の日最高気温の平均が30℃を超える場合も多く、一方1月の日最低気温の平均が-4℃以下となることもめずらしくない。

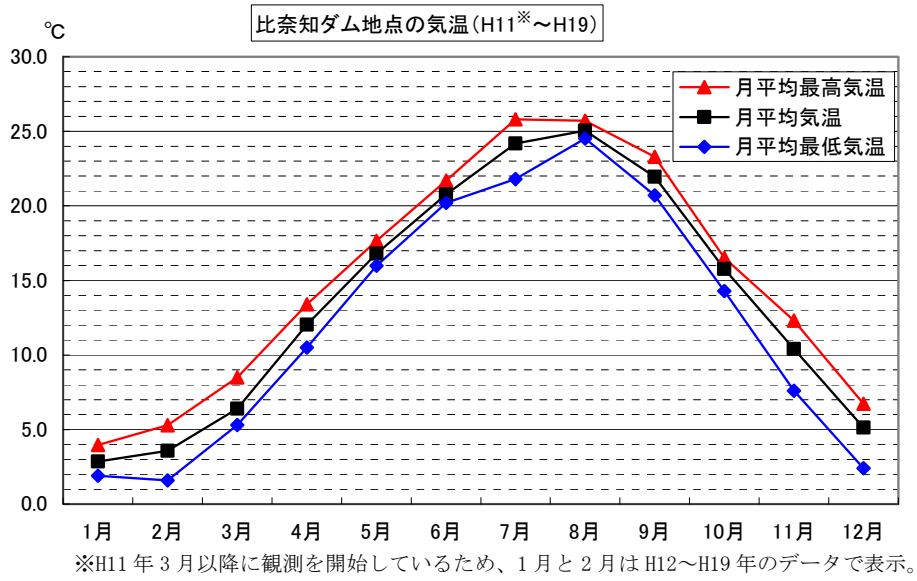


図 1. 1. 1-3 比奈知ダムの月平均気温の状況

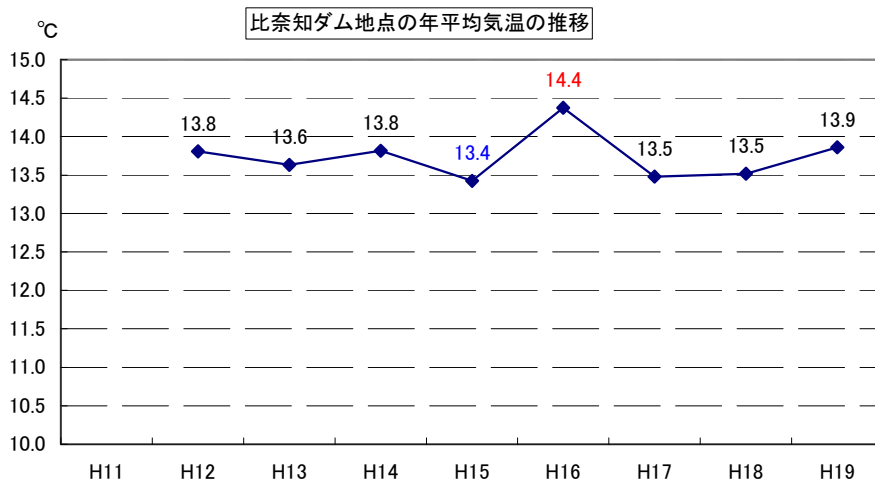
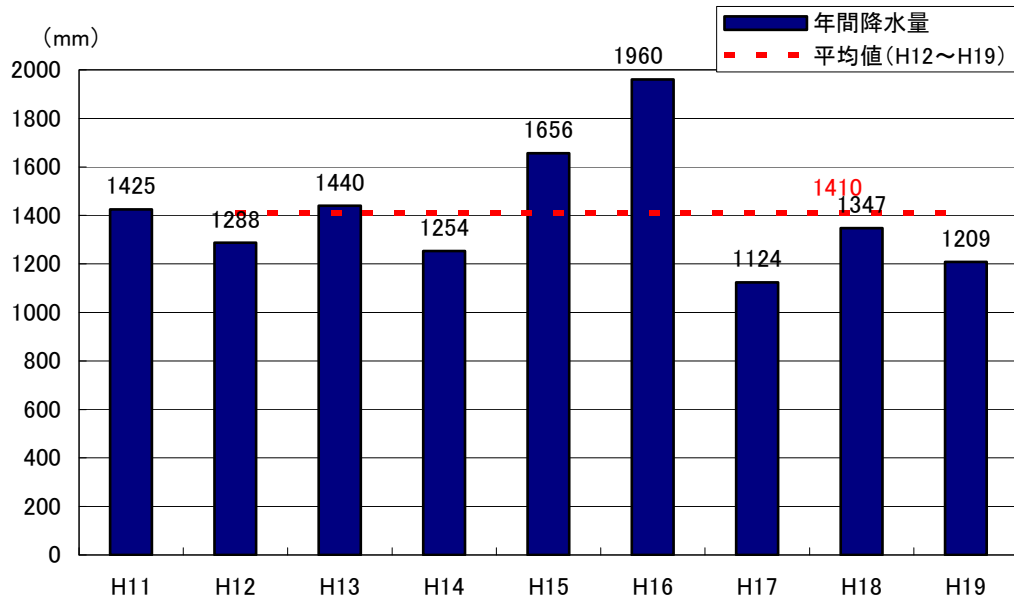


図 1. 1. 1-4 比奈知ダムの年平均気温の推移

比奈知ダム地点における年間降水量を図 1.1.1-5、6 に整理する。
 管理開始（H11.4）以降である H12～H19 年の平均年降水量は 1,410mm である。



※H11は4月～12月の合計

図 1.1.1-5 比奈知ダム地点における年間降水量の推移

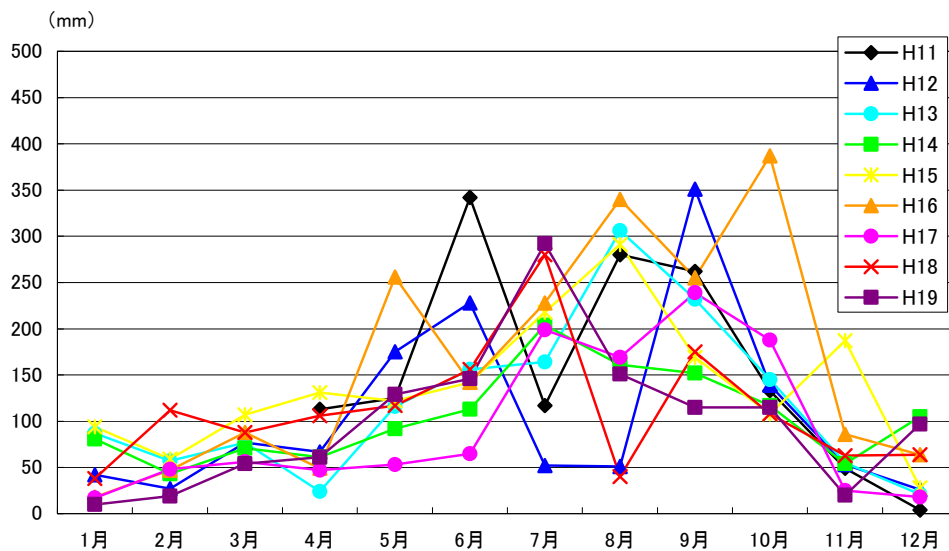
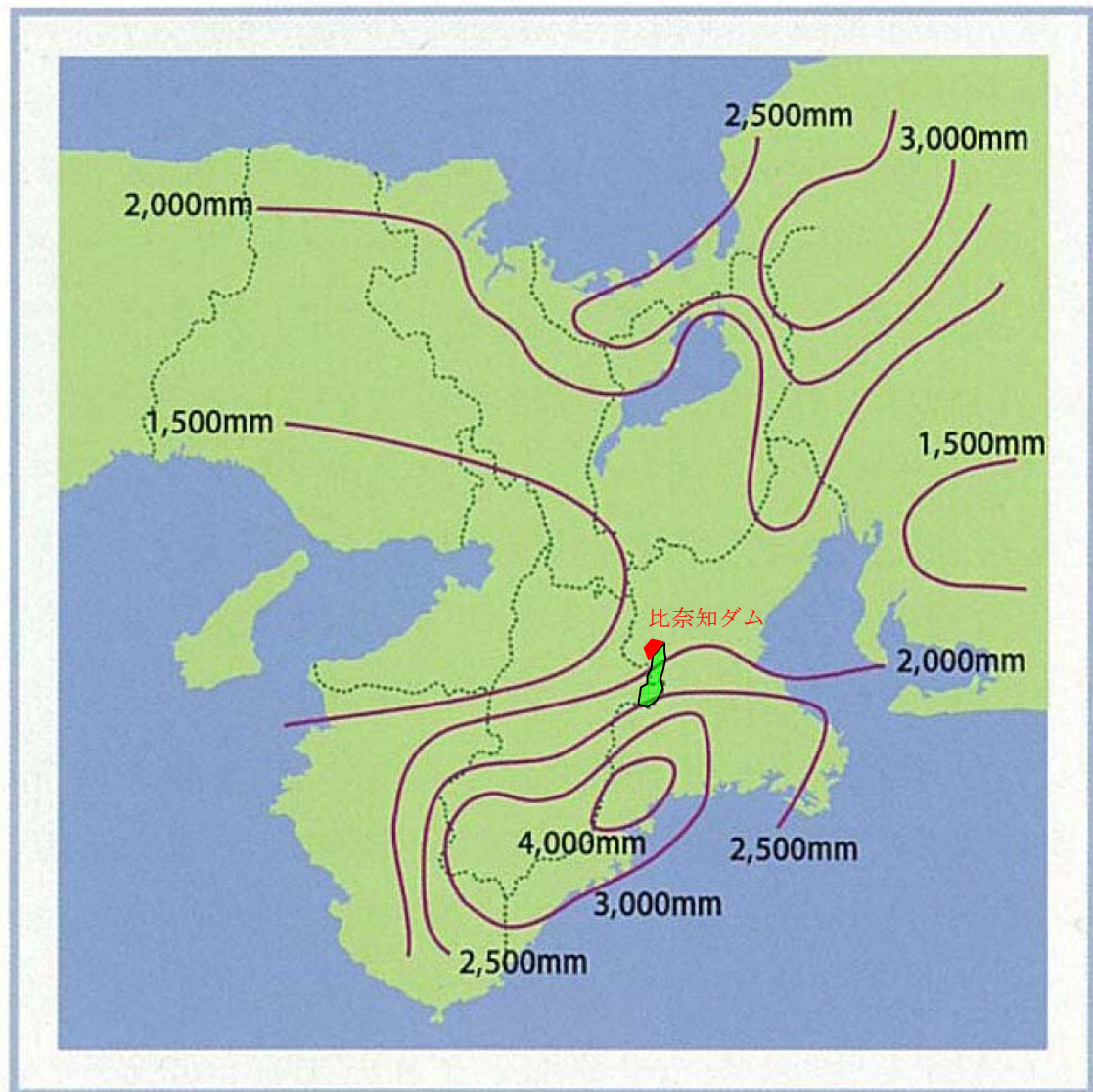


図 1.1.1-6 比奈知ダム地点の月別降水量の推移

年降水量の分布



【滋賀の植生と植物】サブライ出版 小林圭介編著

図 1. 1. 1-7 琵琶湖・淀川流域の年降水量の分布

【出典：琵琶湖&淀川（近畿地方整備局 平成 14 年発行）】

比奈知ダムへの流入量と降水量の月別平均を図 1.1.1-8 に示す。
 7月から10月に降水量、流入量が多く、最大は降水量および流入量とも8月である。

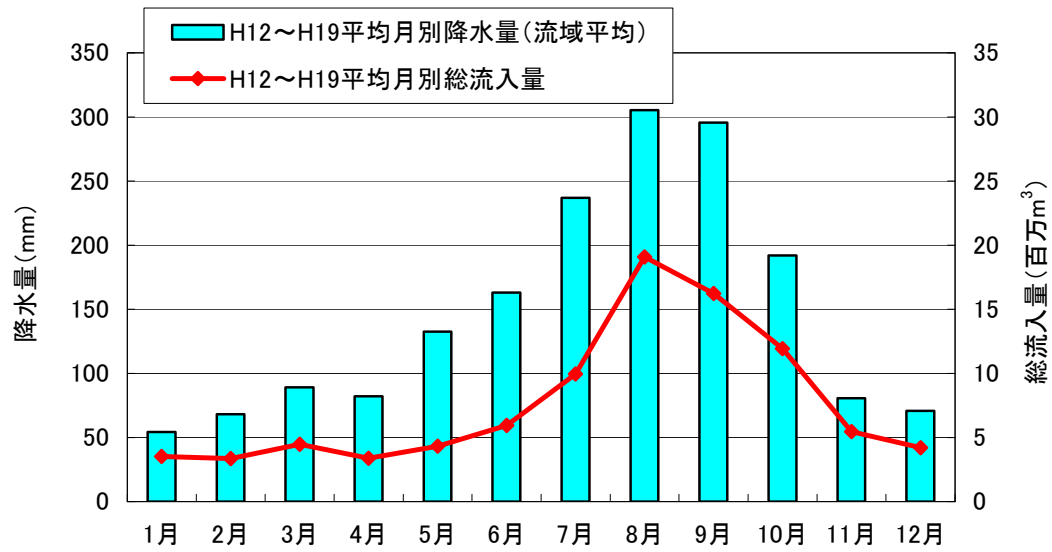


図 1.1.1-8 流入量と降水量

1.1.2 社会環境

(1) 流域の概況

比奈知ダムの流域は三重県と奈良県に位置する。図 1.1.2-1 に示すとおり、ダム堤体付近および貯水池は名張市である。

流域市町村の面積及び流域面積を表 1.1.2-1 に示す。

表 1.1.2-1 比奈知ダム流域の市町村

市町村名	市町村 面積 (km ²)	比奈知ダム 流域面積 (km ²)	割合 (%)
名張市	129.76	10.44	13.83
旧青山町（現伊賀市）	109.00	0.31	0.40
旧美杉村（現津市）	206.70	20.77	27.51
御杖村	79.63	43.98	58.26
合計	525.09	75.50	100.00

※市町村面積は国土交通省国土地理院「平成 17 年全国都道府県市区町村別面積調」参照。

※比奈知ダム流域面積はプランメータによる測定。

※旧青山町は平成 16 年 11 月 1 日に旧上野市、旧阿山郡阿山町、旧伊賀町、旧島ヶ原村、旧大山田村と合併し、「伊賀市」となった。

※旧美杉村は平成 18 年 1 月 1 日に旧津市、旧久居市、旧河芸町、旧芸濃町、旧美里村、旧安濃町、旧香良洲町、旧一志町、旧白山町と合併し、「津市」となった。

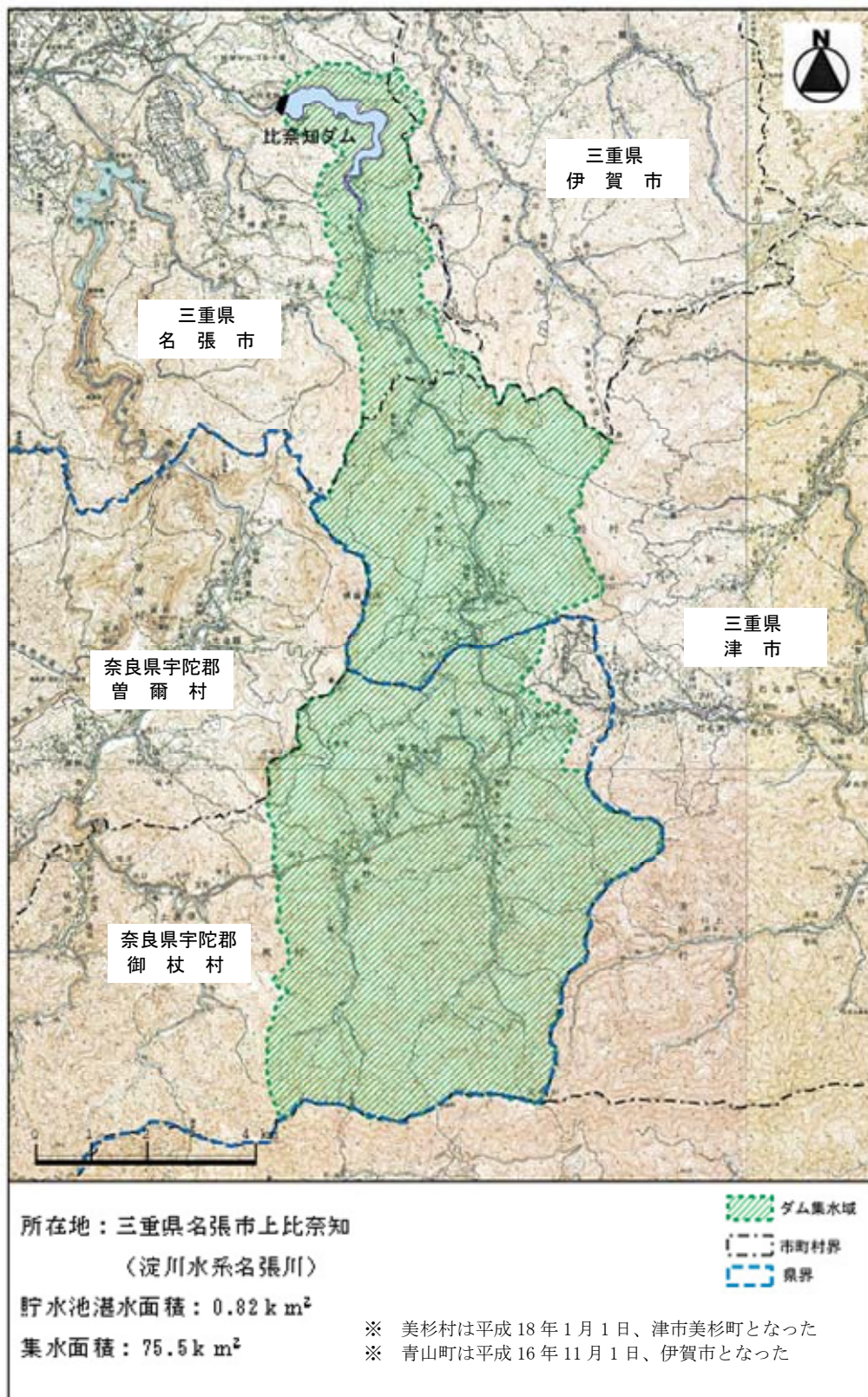


図 1.1.2-1 比奈知ダム流域市町村位置図

(2) 人口・世帯数の推移

比奈知ダム流域内における人口・世帯数推移を、表 1.1.2-2、図 1.1.2-2 に示す。

流域内では御杖村の人口・世帯数が最も多く、流域の約 50%程度を占めている。次いで、旧美杉村（現、津市）、名張市の順である。流域内世帯数で見ると、H2～H7 の間に増加傾向が認められるものの、他は減少傾向を示している。なお、旧青山町（現、伊賀市）の比奈知ダム流域内には、居住者はいない。

表 1.1.2-2 比奈知ダム流域内人口・世帯数推移（S55～H17）

（単位：人）

	昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年
名張市	830	796	690	767	643	564
旧美杉村（現津市）	1,670	1,663	1,587	1,503	1,392	1,207
御杖村	2,477	2,349	2,167	2,037	1,869	1,711
合計	4,977	4,808	4,444	4,307	3,904	3,482

（単位：世帯）

	昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年
名張市	191	187	178	268	174	166
旧美杉村（現津市）	441	429	416	409	405	386
御杖村	671	646	621	628	622	600
合計	1,303	1,262	1,215	1,305	1,201	1,152

- ※ 各年の国勢調査結果（小地域集計結果）による。
 ※ 比奈知ダム流域内の小地域（町丁・字）は以下のとおりである。
 ・名張市：上比奈知、上長瀬、長瀬、滝之原
 ・旧美杉村：太郎生
 ・御杖村：大字菅野、大字神末
 ※ 美杉村は平成 18 年 1 月 1 日、津市美杉町となった。

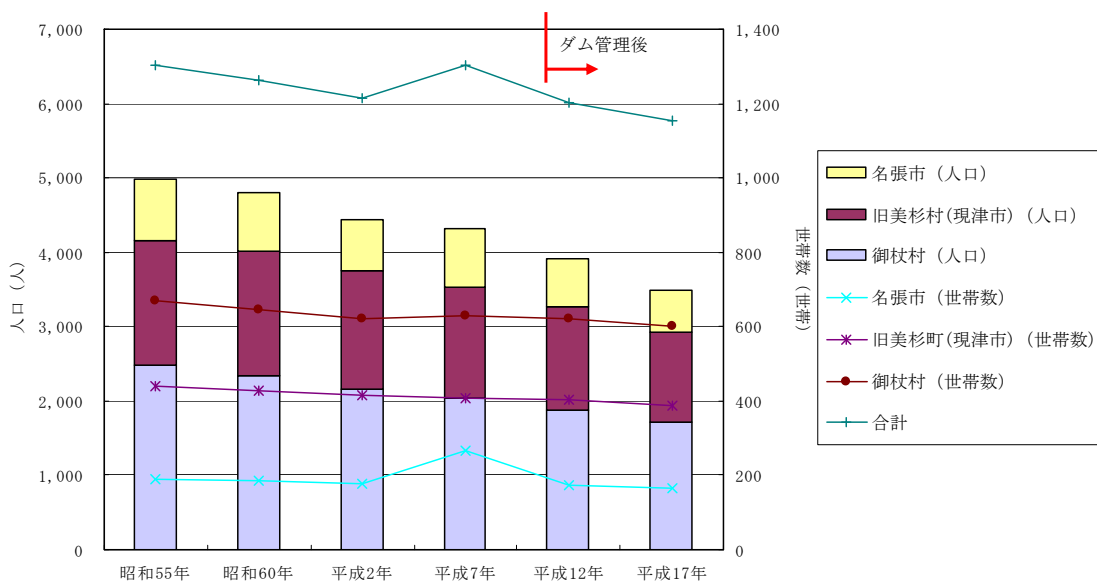


図 1.1.2-2 比奈知ダム流域内人口・世帯数推移（S55～H17）

(3) 就業者数の推移

比奈知ダム流域内における就業者数推移を、表 1.1.2-3、図 1.1.2-3 に示す。全体としては、流域内人口・世帯数の減少と同様に就業者数も減少している。町丁・字単位で産業大分類別の就業者数が公表されている御杖村においては、第三次産業の就業者数が全体の約 50%を占めている（平成 17 年）。

表 1.1.2-3 比奈知ダム流域内における就業者数推移（H12～H17）

		(単位：人)	
		平成12年	平成17年
名張市	就業者数合計	300	254
美杉村	就業者数合計	620	572
御杖村	就業者数合計	832	742
合計	就業者数合計	1,752	1,568

- ※ 各年の国勢調査結果（小地域集計結果）による。
- ※ H7 以前については小地域（町丁・字）での集計結果は公表されていない。
- ※ 名張市・美杉村については産業大分類別の集計結果は公表されていない。
- ※ 比奈知ダム流域内の小地域（町丁・字）は以下のとおりである。
 - ・名張市：上比奈知、上長瀬、長瀬、滝之原
 - ・美杉村：太郎生
 - ・御杖村：大字菅野、大字神末
- ※ 美杉村は平成 18 年 1 月 1 日、津市美杉町となった。

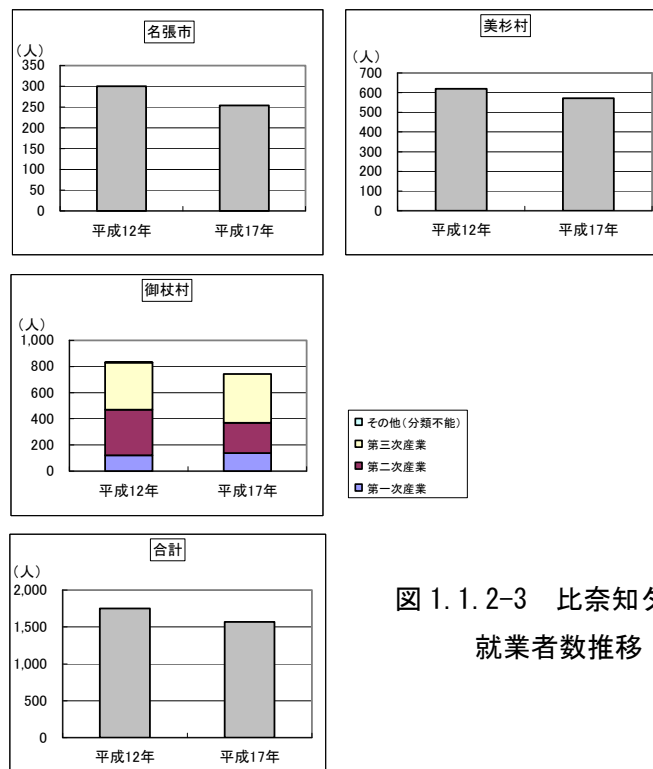


図 1.1.2-3 比奈知ダム流域内における就業者数推移（H12～H17）

1.1.3 治水と利水の歴史

木津川流域における、ダム建設以前の主な災害と、治水・利水の歴史について整理した。

(1) 木津川流域の主要な洪水被害の状況

比奈知ダムの下流には、近年人口増加の著しい名張市が位置するとともに、木津川、淀川の沿川には大阪をはじめとする高度に発達した諸都市が連なっている。淀川水系では、昭和 28 年の台風 13 号や昭和 34 年の伊勢湾台風など、過去にしばしば被害が発生している。昭和 46 年に「淀川水系工事实施基本計画」が策定され、その後、社会状況の変化などに応じて部分改訂されて現在に至っている。比奈知ダムの建設は、この「淀川水系工事实施基本計画」に基づいたものであり、河川改修や他ダムの建設と相まって計画の目的が達せられるものである。

比奈知ダム建設以前(昭和 28 年以降)の代表的な出水について表 1.1.3-1 に示す。

表 1.1.3-1 木津川流域の既往主要出水

生起年月日	気象原因	木津川流域 平均雨量(mm)	木津川(加茂地点) 最大流量(m ³ /s)
S28. 8. 15	前線	286.4(上野地点)	不明
S28. 9. 25	台風 13 号	261	5,800
S31. 9. 27	台風 15 号	204	3,850
S33. 8. 27	台風 17 号	210	3,650
S34. 8. 14	前線及び台風 7 号	250	3,900
S34. 9. 27	台風 15 号<伊勢湾台風>	296	6,200
S35. 8. 30	台風 16 号	129	770
S36. 10. 28	低気圧前線及び台風 26 号	289	5,220
S40. 9. 17	台風 24 号	205	5,170
S47. 9. 17	台風 20 号	167	3,260
S57. 8. 2	台風 10 号	312	3,980
H2. 9. 20	前線及び台風 19 号	357	3,555
H6. 9. 29	台風 26 号	161	3,596
H7. 5. 11	低気圧	181	2,727

1) 昭和 28 年 8 月 14～15 日(前線)

●前線の状況

8 月 12 日から 14 日にかけて、日本海中部にある弱い前線が東西に伸び、南方洋上には、台風 7 号があった。低気圧は、13 日山東半島付近に発生し、前線に沿って東進していたが、日本海中部でほとんど消滅していた。そして、これより後面に伸びる前線は、台風 7 号の北上と、小笠原高気圧の弱まりを機に、急速に南下した。この前線が、14 日から 15 日未明にかけて、瀬戸内海より近畿中部に停滞し、信楽高原付近で南北に移動したことにより、雷雨を伴った豪雨となった。

●降雨

上野測候所の観測によれば、14 日 18 時 55 分から、15 日 9 時 10 分に至る 14 時間 15 分の総雨量は 286.4mm。平年であれば、7 月・8 月の 2 ヶ月分に相当する雨が、一晩で降った勘定である。10 分最大雨量(21.4mm)、1 時間最大雨量(81.2mm)など、いずれをとっても、上野では明治 34 年観測開始以来最大の雨量である。しかしこの雨量が、上野から直線距離 12km の阿保で 34.0mm、17km の名張ではただの 6.2mm であった。集中豪雨の様相をはっきりとあらわしていた。

雨勢が特に強くなったのは、15 日 3 時以降で、上野では、3 時間の最大雨量が 170.6mm という、短時間強雨型となった。

総雨量は、多羅尾が 316mm を記録し、東和東では 680mm と推定されている。一時孤立状態となった信楽高原中央部では、上野以上の豪雨であった。

●洪水

被害の状況は、伊賀地方がその大部分を占め、かなりの被害を被った。この地方では、豪雨が激しかったため、山が崩れ、土砂は濁流のように奔流し、一瞬にして多数の人命を奪った。阿山郡島ヶ原村では、山津波が起こり 90 名に近い村民が家屋もろとも水渦の犠牲となった。

しかし、南伊賀の名張、阿保を結ぶ線は雨量 50mm で被害は幸いにも軽微であった。

表 1.1.3-2 被害状況

人的被害		全壊 流失	半壊	床上 浸水	床下 浸水	田		畑		道路		堤防		鉄道	橋	山 くずれ
死者	負傷者	戸数	戸数	戸数	戸数	流出埋没	冠水	流出埋没	冠水	カ所	延長	カ所	延長	カ所	カ所	カ所
人	人	戸	戸	戸	戸	町	町	町	町	箇所	m	箇所	m	箇所	箇所	箇所
14	102	94	-	1431	4457	958	1709	-	-	564	-	211	-	-	104	1224

(上野市地域防災計画より)

【出典:近畿水害写真集】

2) 昭和 28 年 13 号台風出水

9 月 16 日に発生した台風 13 号は、海上で中心気圧 910mb に発達し、9 月 25 日 17 時頃志摩半島に上陸した後、伊勢湾を横断し、岡崎を経て北東に進んだ。この台風により、上野盆地は下流の狭さく部のため、約 1,000ha の浸水となった。

表 1.1.3-3 被害状況(淀川流域全体)

人的被害		全壊	半壊	床上	床下浸	田		畑		道路		堤防		鉄	山くず	
死者	負傷者	戸数	戸数	戸数	戸数	流出埋	冠水	流出埋	冠水	箇所	延長	箇所	延長	箇所	箇所	
(人)	(人)	(戸)	(戸)	(戸)	(戸)	没(町)	(町)	没(町)	(町)		(m)		(m)	所	箇所	
200	-	-	-	47,267	165,827	15,135	88,054	-	-	12,387	-	5,896	-	297	-	10,324

(関係5 府県調べ)【出典:近畿水害写真集】

大暴れ風雨高潮

屋根瓦も吹っ飛ぶ

伊賀地方の被害甚大

伊賀地方は、台風13号の暴風雨に襲われ、被害甚大。屋根瓦が吹っ飛び、家屋が倒壊する被害が相次いで発生している。また、田畑が冠水し、収穫予定の作物が被害を受けた。伊賀地方の被害状況は、以下に示す通りである。

【伊賀地方】 伊賀地方では、台風13号の暴風雨に襲われ、被害甚大。屋根瓦が吹っ飛び、家屋が倒壊する被害が相次いで発生している。また、田畑が冠水し、収穫予定の作物が被害を受けた。伊賀地方の被害状況は、以下に示す通りである。

【伊賀地方】 伊賀地方では、台風13号の暴風雨に襲われ、被害甚大。屋根瓦が吹っ飛び、家屋が倒壊する被害が相次いで発生している。また、田畑が冠水し、収穫予定の作物が被害を受けた。伊賀地方の被害状況は、以下に示す通りである。

神戸線三
交バス不通

【神戸線】神戸線は、台風13号の影響で、三宮駅と山手駅間の区間で不通となっている。また、山手駅と山手駅間の区間でも、一部の列車が不通となっている。

【山手駅】山手駅は、台風13号の影響で、一部の列車が不通となっている。また、山手駅と山手駅間の区間でも、一部の列車が不通となっている。

またも山崩れ

冠水田千町歩を越す

【山崩れ】山崩れは、台風13号の影響で、千町歩を越す冠水田で発生している。また、山崩れは、千町歩を越す冠水田で発生している。

毎日新聞(昭和 28 年 9 月 26 日)

3) 昭和 34 年 15 号台風出水(伊勢湾台風)

台風 15 号は、9 月 22 日マリアナ群島のパグアン島付近で発生し、北西進して漸次勢力を増し、26 日未明、中心気圧 910mb、中心付近の最大風速 60m/s という超大型台風となり、進路を北に転じ本土上陸の気配を示した。このため 26 日正午ごろから雨が次第に激しくなり、夜半過ぎまで降り続いた。

特に、木津川上流では毎時平均 28mm にも及び、既往最大の洪水を記録した。そのため下流の南山城村、笠置町、加茂町の全域にわたり、流域沿川一帯が押し流された。雨は夜半にあがったが、各河川の流量は刻々と増し、その危険は 27 日夜になっても去らなかった。

伊賀では、昭和 28 年の 13 号台風程度の出水で上野盆地が湛水した。木津川下流及び名張川流域では、家屋の浸水は相当出たが、加茂より下流では大きな被害はなかった。

【引用:近畿水害写真集】

表 1.1.3-4 被害状況

人的被害		全壊 流失	半壊	床上 浸水	床下 浸水	田		畑		道路		堤防		鉄道	橋	山 くずれ
死者	負傷者	戸数	戸数	戸数	戸数	流出埋没	冠水	流出埋没	冠水	カ所	延長	カ所	延長	カ所	カ所	カ所
人	人	戸	戸	戸	戸	町	町	町	町	箇所	m	箇所	m	箇所	箇所	箇所
-	16	120	-	367	896	184	562	-	-	70	-	75	-	-	9	-

(上野市地域防災計画より) 【出典:近畿水害写真集】



毎日新聞(昭和 34 年 9 月 28 日)

朝日新聞(昭和 34 年 9 月 28 日)



写真 1. 1. 3-2 奈良県月ヶ瀬村大字石打付近の被害状況
(増水した長谷川の濁流がまわりの田を洗い流す。)

【出典:近畿水害写真集】

4) 昭和 36 年 10 月豪雨出水

25 日から西日本に降り出した雨は、28 日も降り続き、このため近畿地方の各地では、豪雨による被害が続出した。しかし、28 日夜、台風 26 号が本州東方の海上を北上するにつれて、関東以西の雨はおさまり出し、大雨の心配はなくなった。

伊賀地方に 26 日から降り続いた雨は、27 日夜から豪雨となり、27 日午後 11 時 45 分に大阪管区气象台では淀川に洪水注意報を発令した。28 日午後 6 時には、上野市内で 286mm、名張市の国見山で 504mm を記録。災害救助法が発動された上野市では未明から長田、服部、柘植の三河川が氾濫し始めたので、非常水防体制をしくとともに、合流点付近住民に対して避難命令が出された。しかし、28 日午後からは各地とも雨が小降りとなり、午前中一斉に警戒水位を突破していた各河川も減水しはじめた。【引用：近畿水害写真集】

表 1.1.3-5 被害状況

人的被害		全壊 流失	半壊	床上 浸水	床下 浸水	田		畑		道路		堤防		鉄道	橋	山 くずれ
死者	負傷者	戸数	戸数	戸数	戸数	流出埋没	冠水	流出埋没	冠水	カ所	延長	カ所	延長	カ所	カ所	カ所
人	人	戸	戸	戸	戸	町	町	町	町	箇所	m	箇所	m	箇所	箇所	箇所
2	4	4	-	322	1,823	437	498	-	-	366	-	-	-	-	19	3

(上野市防災計画より) 【出典：近畿水害写真集】

5) 昭和 40 年 24 号台風出水

台風の進路に近い太平洋岸では突風が吹き、四国の剣山で 56m、室戸岬で 44m の最大瞬間風速を記録。近畿北部、四国東南部、紀伊半島南部では、激しい雨が降り出し、同日午後 9 時までの 12 時間で、舞鶴、彦根で 140mm、京都で 130mm、徳島で 110mm、潮岬で 100mm など、各地で 100~150mm と、記録的な雨量になった。

この台風は志摩半島南岸に上陸して渥美半島方面へぬけたが、勢力が大きかったため、被害総額 77 億円という予想外の被害を生じた。

被害はほとんど県下全域に及んだが、特に伊賀地方の上野市、名張市、阿山郡阿山町で大きな痛手を受け、災害救助法が適用された。 【引用：近畿水害写真集】

表 1.1.3-6 被害状況

人的被害		全壊 流失	半壊	床上 浸水	床下 浸水	田		畑		道路		堤防		鉄道	橋	山 くずれ
死者	負傷者	戸数	戸数	戸数	戸数	流出埋没	冠水	流出埋没	冠水	カ所	延長	カ所	延長	カ所	カ所	カ所
人	人	戸	戸	戸	戸	町	町	町	町	箇所	m	箇所	m	箇所	箇所	箇所
2	8	12	-	1,038	8,264	126	6,076	-	-	148	-	29	-	-	29	186

(三重県警本部調べ) 【出典：近畿水害写真集】

昭和40年9月19日
朝日新聞の記事を掲載



名張市柳原町付近



名張市新町付近



名張市本町付近

写真 1.1.3-3 昭和40年24号台風による被害状況

【出典：近畿水害写真集】

(2) 名張川の災害実績

名張川において被害の大きかった既往出水（昭和 28 年台風 13 号洪水、昭和 34 年台風 15 号洪水）について以下に整理する。

1) 昭和 28 年 13 号台風出水

名張市では、昭和 28 年台風 13 号によって以下のような多大な洪水被害を受けた。

表 1.1.3-7 昭和 28 年台風 13 号による主要被害

罹災者	188戸776名	家屋の全壊	28戸	家屋の流出	6戸
家屋の一部損壊	38戸	家屋の床上浸水	237戸	家屋の床下浸水	658戸
水田の埋没流出	95町歩	水田の冠水	1,116町歩	畑の埋没	28ヶ所
畑の冠水	91町歩	道路の損壊	111ヶ所	橋梁の損失	26ヶ所
崖くずれ	111ヶ所	木材の損失	1,525石		

【出典：「名張市史」名張市役所】

2) 昭和 34 年 15 号台風出水(伊勢湾台風)

昭和 34 年 9 月 26 日の午後 6 時すぎ、紀伊半島潮岬付近に上陸した台風 15 号は、三重・愛知・岐阜三県を急襲して、全国的にも戦後最大級の災害をもたらし、「伊勢湾台風」と呼ばれた。名張川の上流山岳地帯でも未曾有の豪雨を記録し、名張市に甚大な洪水被害をもたらした。

伊勢湾台風がもたらした名張市内の主要被害は、被害総額は当時の金額で 30 億円に達し、以下のような被害を与えた。

表 1.1.3-8 被害状況

死者	11名	家屋の流出	102戸	家屋の床上浸水	1,434戸
行方不明	1名	家屋の全壊	180戸	家屋の床下浸水	848戸
橋梁の流出	57ヶ所	家屋の半壊	525戸	堤防の決潰	472ヶ所
橋梁の半壊	9ヶ所	道路の決潰	183ヶ所	農地の冠水	5,825反
農地の流出	395反	農地の土砂による埋没	876反		
農地の倒伏	8,800反	農道・橋の決潰	81ヶ所		

【出典：「名張市史」名張市役所】

大暴れ 風雨 高潮

津支局
 日中 55.9 (5.7)
 (高 = 15.7)
 午後 55.9 (5.7)
 午後 55.9 (5.7)
 午後 55.9 (5.7)
 午後 55.9 (5.7)
 午後 55.9 (5.7)
 午後 55.9 (5.7)
 午後 55.9 (5.7)

屋根瓦も吹っ飛ぶ

伊賀地方の被害甚大

【伊賀】伊賀地方は、台風13号の暴風雨に襲われ、被害甚大。屋根瓦が吹っ飛び、家屋が倒壊する被害が相次いで発生している。また、河川が氾濫し、田畑が水浸しとなっている。伊賀地方の被害状況は、以下に示す通りである。

【伊賀】伊賀地方は、台風13号の暴風雨に襲われ、被害甚大。屋根瓦が吹っ飛び、家屋が倒壊する被害が相次いで発生している。また、河川が氾濫し、田畑が水浸しとなっている。伊賀地方の被害状況は、以下に示す通りである。

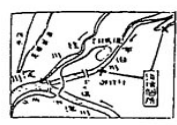
台風13号各地で猛威

【東京】台風13号は、28日午後、関東地方に上陸し、各地で猛威をふるった。暴風雨に襲われ、多くの家屋が倒壊し、人命被害も発生した。また、河川が氾濫し、田畑が水浸しとなっている。台風13号の被害状況は、以下に示す通りである。

宇治川ついに決壊

一瞬に八千人被災

【宇治】宇治川が、28日午後、ついに決壊した。決壊した瞬間に、約八千人が被災した。被災者は、避難所へ避難している。宇治川の決壊は、以下に示す通りである。



【出典：近畿水害写真集】



名張川 (鍛冶町橋)



名張川 (鍛冶町橋より上)



名張川 (新町橋より上流)

【出典：木津川上流河川事務所ホームページ】

写真 1.1.3-4 名張市の被害状況 (昭和 28 年 13 号台風出水)

台風15号 県下各地に大被害



朝日新聞 昭和34年9月28日

死者八・不明三
市内は一面泥の海

台風の目上
野市の東部地区

上野、住家全半壊は八五戸

悲惨、台風15号のツメ跡



毎日新聞 昭和34年9月28日

繁華街も泥海に 押し流される家具家財

浸水、二百人が避難
市交差点もメタン

毎日新聞 (昭和34年9月28日)

朝日新聞 (昭和34年9月28日)



名張市鍛冶町付近



名張市本町付近



名張市新町付近



一志群美杉村大字太郎生付近

写真 1.1.3-5 (1) 名張市付近の被害状況 (昭和34年15号台風出水)

【出典:近畿水害写真集】



昭和34年9月伊勢湾台風 名張市夏見



名張市 夏見(糸川橋夏見橋)



昭和34年9月伊勢湾台風 名張市新町橋の流出

【出典：木津川上流河川事務所ホームページ】

写真 1.1.3-5 (2) 名張市の被害状況 (昭和 34 年 15 号台風出水)

(3) 河川改修計画の経緯

明治 18 年、29 年に起こった洪水は、河川法の成立とともに、淀川では定量的な解析による治水計画が立てられ、明治 30 年に本格的な治水工事の先駆けとなった淀川改良工事が始まった。

昭和 28 年の 13 号台風は、記録的な出水をもたらした。宇治川の破堤など大被害を発生させたため、初めてダム群による洪水調節の思想を取り入れた新しい治水計画「淀川水系改修基本計画」が昭和 29 年に策定された。

その計画は、淀川本川(基準地点枚方)の基本高水流量を $8,650\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち $1,700\text{m}^3/\text{s}$ を上流ダム群で調節し、計画高水流量を $6,950\text{m}^3/\text{s}$ とするとともに、宇治川 $900\text{m}^3/\text{s}$ 、木津川 $4,650\text{m}^3/\text{s}$ 、桂川 $2,780\text{m}^3/\text{s}$ とするもので、この計画により、天ヶ瀬ダム、高山ダムが建設された。

その後、淀川では出水が相次ぎ、中でも伊勢湾台風は、木津川で $6,200\text{m}^3/\text{s}$ の出水をもたらしたため、木津川のダム計画が見直され、高山ダムの他に青蓮寺ダムと室生ダムが追加修正された。昭和 39 年公布の新河川法の施工に伴い本計画は、翌 40 年 4 月から「淀川水系工事実施基本計画」となった。

しかしながら、その後にも大出水が相次いだこと、加えて人口、資産の増大等により、昭和 46 年に淀川水系工事実施基本計画を全面的に改定し、比奈知ダムが位置付けられた。その後、1/100 確率雨量に、ダムサイト地点で計画高水流量 $1,300\text{m}^3/\text{s}$ とし、最大 $600\text{m}^3/\text{s}$ を放流する計画となった。

(4) 淀川流域の渇水被害の状況

淀川流域では昭和 52 年、53 年、59 年、61 年、そして琵琶湖開発事業完成後の平成 6 年～8 年、12 年、14 年、17 年と、4 年に 1 回程度の割合で相次いで渇水に見舞われている。平成 6 年の渇水においては、学校のプールの使用停止及び減圧給水等の節水対策が行われた。

表 1.1.3-9 主要渇水状況

渇水年	渇水期間	取水制限等の状況	内容
昭和52年	8月26日～翌年1月6日上	水10%、工水15%(134日間)	この年の7～8月の降雨量は少なく、高山ダム・青蓮寺ダム・室生ダムの各地点降雨量は平年値の約1/3であった。8月23日に淀川水系渇水対策本部が設置され、解散した翌年1月7日までの間に取水制限が実施された。
昭和53年	9月1日～翌年2月8日	上水10%、工水15%(161日間)	昭和52年と同様の秋冬期渇水で、各ダムの最低貯水率は高山ダムで13%、青蓮寺ダムで41%、室生ダムで10%と管理開始以来最低の貯水率を示し、琵琶湖水位は最低水位B.S.L-73cmを示した。
昭和59年	10月8日～翌年3月12日上	水最大20%、工水最大22%(156日間)	本年秋以降の少雨が原因で発生した秋冬期渇水である。琵琶湖水位の低下によって瀬田川洗堰からの放流が制限された。このため、維持用水の確保が困難になり、高山・青蓮寺ダムからの放流が実施された。
昭和61年	10月17日～翌年2月10日	上水最大20%、工水最大22%(117日間)	淀川水系では10月13日に第1回淀川渇水対策会議が開催され、17日より取水制限を実施した。その後もまとまった降雨が無く、第二次、第三次取水制限が実施された。
平成2年	8月7日～9月16日	上水最大30%(41日間)	本年の夏、奈良市に上水を供給している室生ダムは、管理開始以来初めての欠水を経験した。これに対し、奈良県では8月15日に渇水対策連絡協議会を設置して節水PRや、一部地域の水源地を室生ダムのある宇陀川系統から紀ノ川(吉野川)系統に切り替える等の対策を行った。
平成6年	8月22日～10月4日	上水最大20%、工水最大20%(42日間)	渇水期間中、琵琶湖の渇の後退によって、普段は水没している城址が出現したり、湖岸と沖合いの洲が陸続きになる等、渇水の影響が目に見える状態で現れたが、琵琶湖開発事業の効果が発揮され、直接日常生活に支障をきたすような事態は生じなかった。
平成7年	8月26日～9月18日	上水最大30%、農水最大35%(24日間)	8月以降の降雨は全施設において少雨傾向となったが、実際に取水制限等の渇水対策を実施したのは支川宇陀川の室生ダムだけだった。
平成8年	6月10日～6月21日	上水最大40%、農水最大35%(12日間)	平成7年に続き、室生ダムでは4月中旬から貯水量が急速に減少したのを受けて6月4日から利水者による自主節水を開始し、6月10日から取水制限を実施した。
平成12年	9月9日～9月11日	上水最大10%、工水最大10%(3日間)	渇水期間中各ダムからの貯留水を河川へ補給したことにより、取水制限等の渇水対応期間の短縮がなされたほか、河川を枯らさずに済むなどの効果があった。
平成14年	9月30日～翌年1月8日	上水10%、工水10%、農水10%(101日間)	各利水者や関係府県民の節水への協力及びダム群も含めた日々の水管理を行うことにより民生生活への影響が回避できた。
平成17年	6月28日～7月5日	上水最大30%、農水最大30%(8日間)	降雨は全施設において少雨傾向となったが、実際に取水制限等の渇水対策を実施したのは支川宇陀川の室生ダムだけだった。なお、室生ダムの貯水率は一時82%まで低下した。

【出典：渇水報告書】

平成 6 年 8 月 13 日 京都新聞の記事を掲載

平成 6 年 8 月 13 日 伊勢新聞の記事を掲載

平成6年9月8日 読売新聞の記事を掲載

平成6年8月26日 産経新聞の記事を掲載

1.2 ダム建設事業の概要

1.2.1 ダム事業の経緯

淀川本川および名張川の流域は、これまでしばしば大きな洪水に見舞われ、その度に貴重な人命や財産が奪われてきた。このため、昭和46年に淀川水系工事实施基本計画の改定がなされ、枚方地点での基本高水流量を17,000m³/s、計画高水流量を12,000m³/sとし、5,000m³/sを上流のダム群で洪水調節することになった。比奈知ダムはこのダム群の一つとして、淀川本川ならびに名張川流域の洪水被害軽減の役割を果たすものである。

一方、淀川沿川諸都市の急激な人口増加に対処する水資源の確保は、大きな社会問題となっていた。名張市においても、大阪のベッドタウンとして大規模住宅団地の開発が急ピッチで進められ、この水需要に対する早急な手当てが必要となっていた。

この水需要への対応のため、昭和47年9月に比奈知ダム建設事業を「淀川水系における水資源開発基本計画の全部変更」を含めて告示する運びとなった。

比奈知ダムは、このような治水はもとより利水の必要性に対処するため、水資源開発公団（現水資源機構）が三重県名張市上比奈知に建設した多目的ダムであり、昭和47年度から実施計画調査に入り、平成5年3月から比奈知ダム本体建設工事を着工し、平成11年3月に竣工した。

表 1.2.1-1 比奈知ダムの事業経緯

年 月	事業内容	備考
昭和 47 年 9 月	比奈知ダム建設事業を「淀川水系における水資源開発本計画の全部変更」に含めて告示	
昭和 48 年 7 月	比奈知ダム調査所を開設	
昭和 53 年 8 月	地元 3 地区と実施計画調査に伴う土地立入協定を締結	
昭和 57 年 3 月	「比奈知ダム建設事業に関する事業実施方針」指示	
昭和 57 年 3 月	比奈知ダム建設所を設置	
昭和 57 年 3 月	「比奈知ダム建設事業に関する事業実施計画」認可	
昭和 59 年 10 月	一般損失補償基準提示	
昭和 60 年 3 月	一般損失補償基準妥結	
昭和 61 年 2 月	淀川水源地域対策基金の対象ダム指定及び業務細則決定	
昭和 61 年 10 月	付替国道 368 号に係る基本協定を締結	
昭和 62 年 12 月	付替国道 368 号工事に着手	
昭和 63 年 3 月	公共補償協定を締結	
昭和 63 年 12 月	淀川水源地域対策基金の業務細則全部変更	
平成 3 年 2 月	中部電力株式会社比奈知発電所廃止補償契約を締結	
平成 3 年 12 月	付替国道 368 号の一部供用開始	
平成 5 年 3 月	漁業補償協定を締結	
平成 5 年 3 月	比奈知ダム本体建設工事に着手	
平成 6 年 3 月	「事業実施方針」変更指示	
平成 6 年 5 月	「事業実施計画」変更認可	
平成 7 年 1 月	ダム本体打設開始	
平成 8 年 3 月	付替国道 368 号全線供用開始	
平成 8 年 10 月		モニタリング調査開始
平成 9 年 1 月	ダム本体打設完了	
平成 9 年 10 月	試験湛水開始	
平成 10 年 5 月	試験湛水終了	
平成 11 年 2 月	「事業実施方針」変更指示	
平成 11 年 3 月	「施設管理方針」指示	
平成 11 年 3 月	「事業実施計画」変更認可	
平成 11 年 3 月	「施設管理規程」認可	
平成 11 年 4 月	管理開始	
平成 14 年 3 月		モニタリング調査終了
平成 16 年 3 月	「青蓮寺ダム・比奈知ダム水源地域ビジョン」の策定	事後評価

1.2.2 事業の目的

比奈知ダムの目的は、以下のとおりである。

●洪水調節

名張川および淀川治水の一環として、ダム地点における計画高水流量 1,300m³/s のうち 700m³/s をダムに貯め 600m³/s をダムから放流する。

ただし、当面の間は名張川の河川改修が途上であるため、河道の流下能力を考慮して中小洪水で洪水調節効果が発揮できるように、計画最大放流量を 600m³/s から 300m³/s にした操作を行う。

●流水の正常な機能の維持

名張川の既得用水の補給等、流水の正常な機能の維持のための流量を確保する。

●水道用水(新規利水)

7,000 千 m³ を利用し、新たに水道用水として最大 1.5m³/s (名張市 0.3m³/s、京都府 0.6m³/s、奈良市 0.6m³/s) の取水を可能ならしめる。

●発電

三重県企業庁が新設した 比奈知発電所により、ダムから放流される水 (最大使用水量 3.7m³/s) を利用し最大出力 1,800kW の発電を行う。

発電のための貯留量は、洪水期にあつては 9,400 千 m³、非洪水期にあつては 15,300 千 m³ とし、取水は流水の正常な機能の維持及び新規利水に支障を与えない範囲内において行うものとする。

1.2.3 施設の概要

(1) 施設の概要

比奈知ダム施設の諸元を表 1.2.3-1 に、全景を図 1.2.3-1 に、貯水池容量配分図を図 1.2.3-2 に、洪水調節図を図 1.2.3-3 に、貯水位－容量曲線図を図 1.2.3-4 に、平面図を図 1.2.3-5 に構造図を図 1.2.3-6 にそれぞれ示す。

表 1.2.3-1 比奈知ダムの施設諸元

河 川 名		淀川水系 木津川支川 名張川
位 置		左岸 三重県名張市上比奈知字熊走り 右岸 三重県名張市上比奈知字上出
目 的		洪水調節, 流水の正常な機能の維持, 水道用水, 発電
完 成 年 度		平成 10 年度
ダム諸元	集水面積	75.5km ²
	湛水面積	0.82km ²
	総貯水量	20,800×10 ³ m ³
	有効貯水量	18,400×10 ³ m ³
	洪水調節容量	9,000×10 ³ m ³ (洪水期 6.16～10.15)
	利水容量	15,300×10 ³ m ³ (非洪水期 10.16～6.15) 9,400×10 ³ m ³ (洪水期 6.16～10.15)
地質	変成岩、花崗岩	
形式	重力式コンクリートダム	
高さ、長さ、体積	70.5m, 355m, 426,000m ³	
計画概要	洪水調節	対象地区 名張市名張地区 ダム地点 925 -300 =625m ³ /s
	都市用水	給水地区 名張市, 京都府, 奈良市 給水量 最大 1.5m ³ /s
	発電	発電所名 比奈知発電所 (三重県企業庁) 出力 最大: 1,800 KW 発生電力量 年間: 8,427 MWH 使用水量 最大: 3.7m ³ /s
放流設備	非常用洪水吐	自由越流堤方式 (天端側水路型式) 敷高: EL. 305.0m 規模: 純越流幅 189 m 放流能力: (計画最大) 520m ³ /s
	常用洪水吐	摺動式高圧ラジアルゲート 規模: 幅 4.2m×高 4.45m×2 門 放流能力: (計画最大) 940m ³ /s
	低水管理設備 (選択取水設備)	鉛直直線多段式ローラーゲート 規模: 5m×34m (3 段) 仕様: ・選択取水ゲート 1 門 (直線多段式ローラーゲート) ・底部取水ゲート 1 門 (ローラーゲート) ・制水ゲート 1 門 (スライドゲート)
	低水管理設備 (利水放流設備)	主管ゲート (ジェットフローゲート径 1,600 mm) 放流量 30 m ³ /s 分岐管ゲート (ジェットフローゲート径 600 mm) 放流量 3 m ³ /s せせらぎ管主バルブ (コンスリーブバルブ径 200mm) 放流量 0.3m ³ /s
	管理用水力発電設備	クロスフロー水車 77kW 使用水量 最大 0.3 m ³ /s



図 1. 2. 3-1 比奈知ダム全景

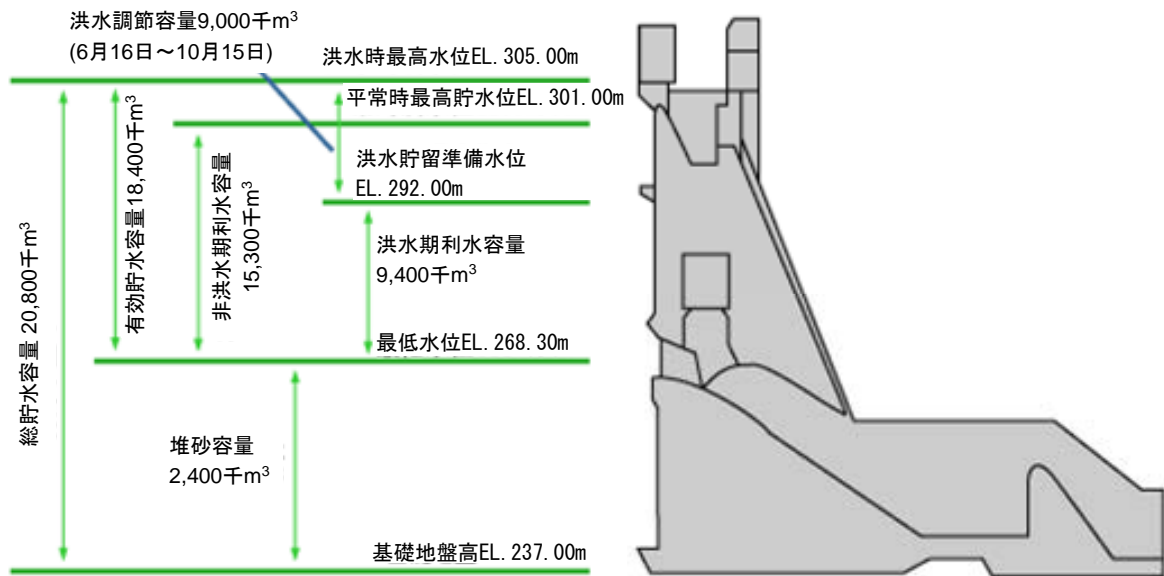


図 1. 2. 3-2 貯水池容量配分図

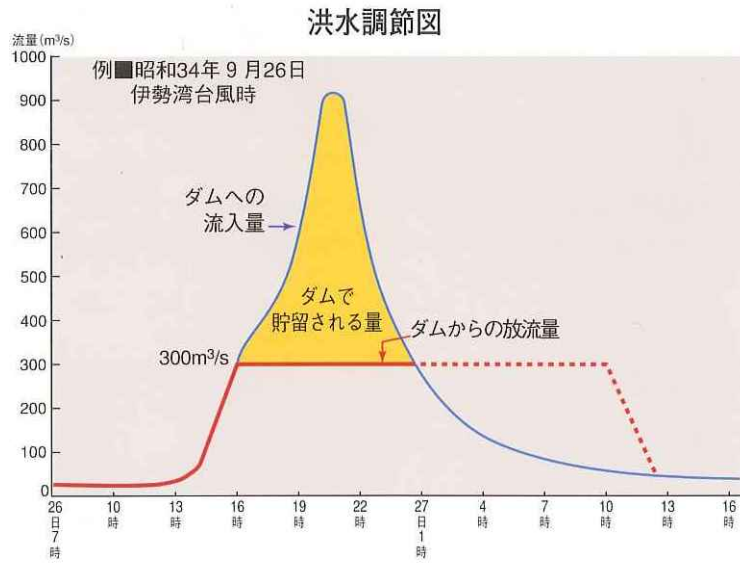


図 1. 2. 3-3 洪水調節計画図

比奈知ダム 貯水池水位 - 容量曲線

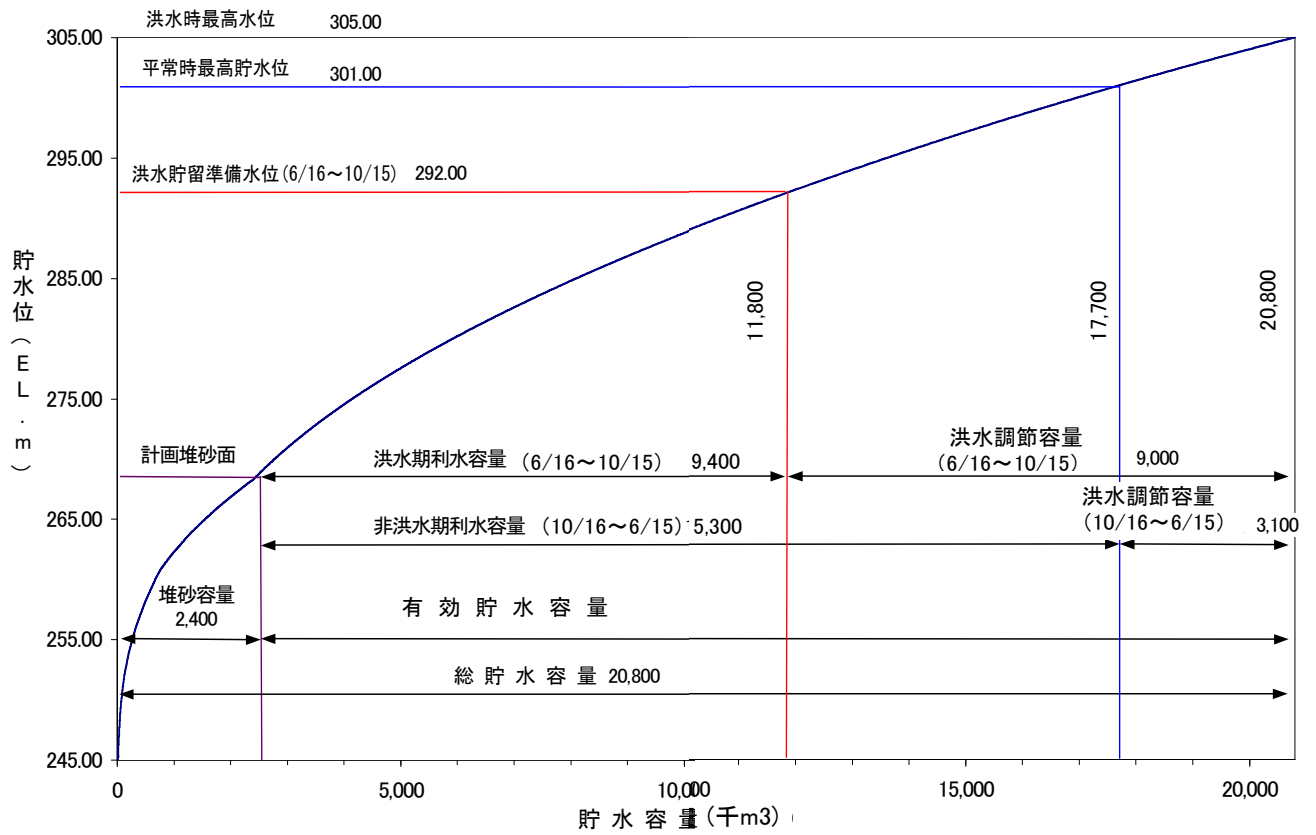


図 1. 2. 3-4 貯水位-容量曲線図

ダム平面図

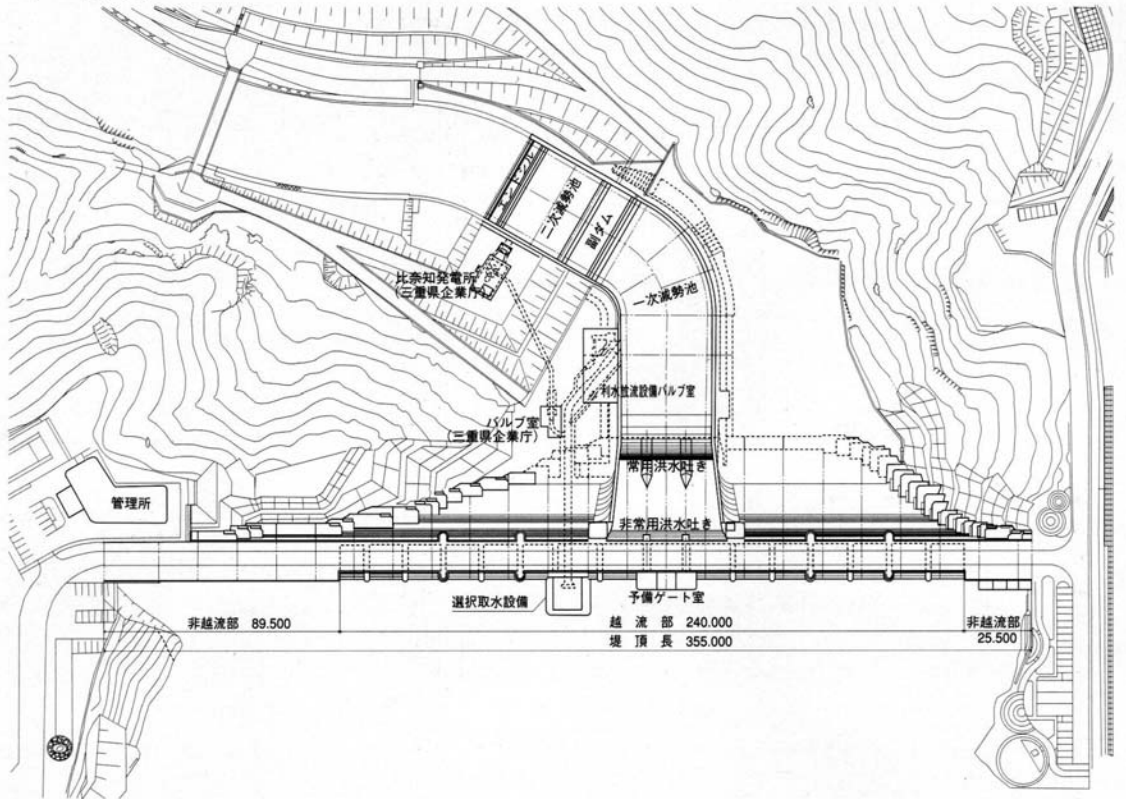
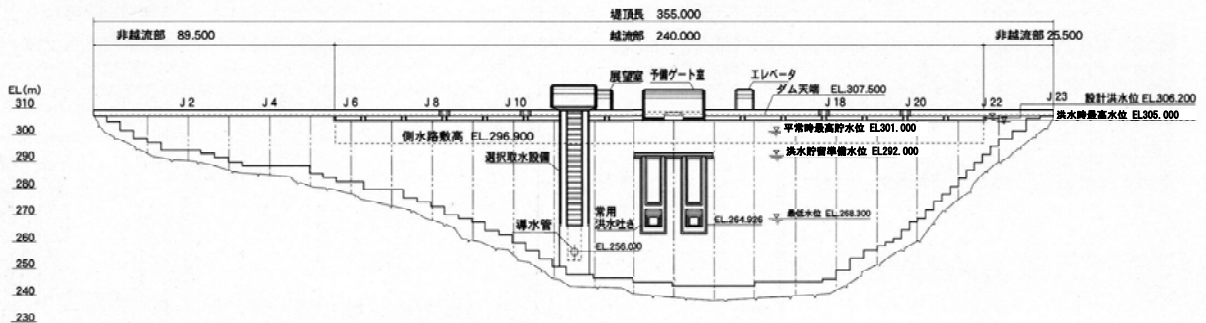


図 1.2.3-5 平面図

ダム上下流面図

上流面



下流面

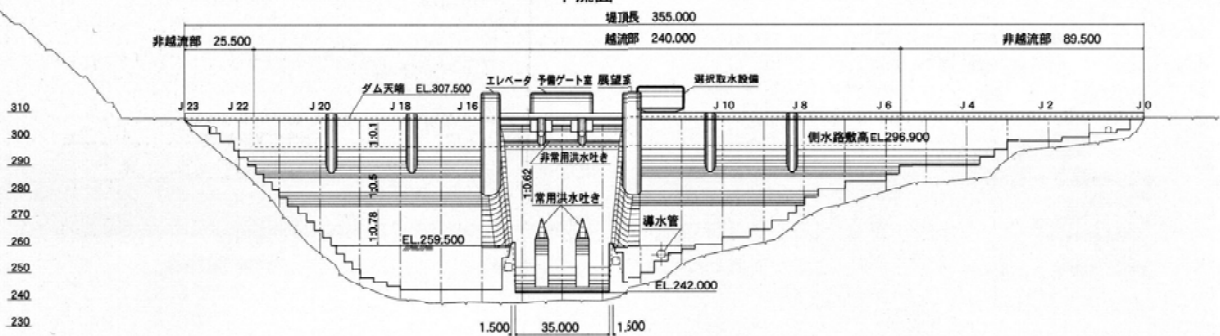
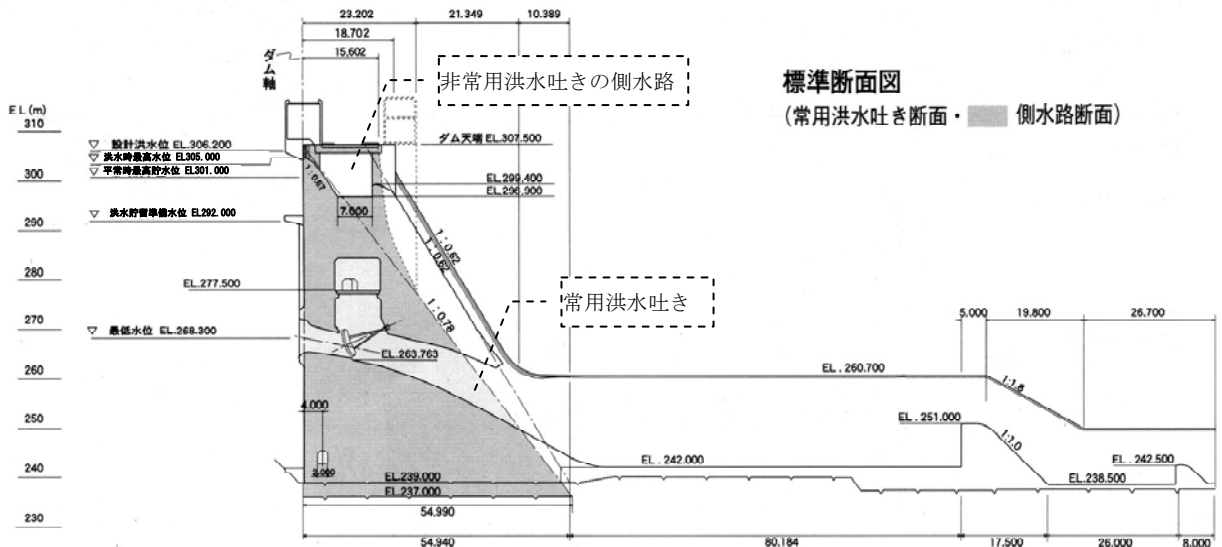


図 1.2.3-6 (1) 比奈知ダム構造図



低水放流設備

縦断面図

- ▽ 洪水時最高水位 EL.305.000
- ▽ 平常時最高貯水位 EL.301.000
- ▽ 洪水貯留準備水位 EL.292.000
- ▽ 最低水位 EL.268.300

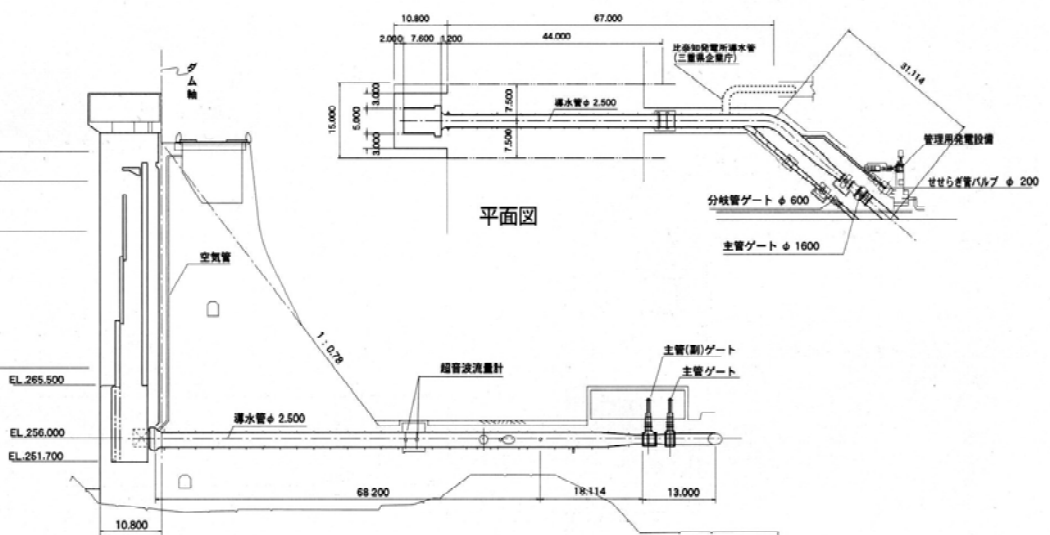


図 1. 2. 3-6 (2) 比奈知ダム構造図

(2) ダムに関わる施設配置

所在地：(左岸) 三重県名張市上比奈知字熊走り

(右岸) 三重県名張市上比奈知字上出

貯水池湛水面積：0.82km²

集水面積：75.5km²



図 1.2.3-7 管理施設配置図

1.3 管理事業等の概要

1.3.1 ダム及び貯水池の管理

比奈知ダムの直近5カ年の管理業務費を、表 1.3.1-1、図 1.3.1-1 に示す。

表 1.3.1-1 管理業務費 (H15～19 年度) (単位:百万円)

年 度	通常経費	特別経費	合計
H15	421	65	486
H16	398	65	464
H17	435	94	529
H18	414	106	520
H19	388	79	467

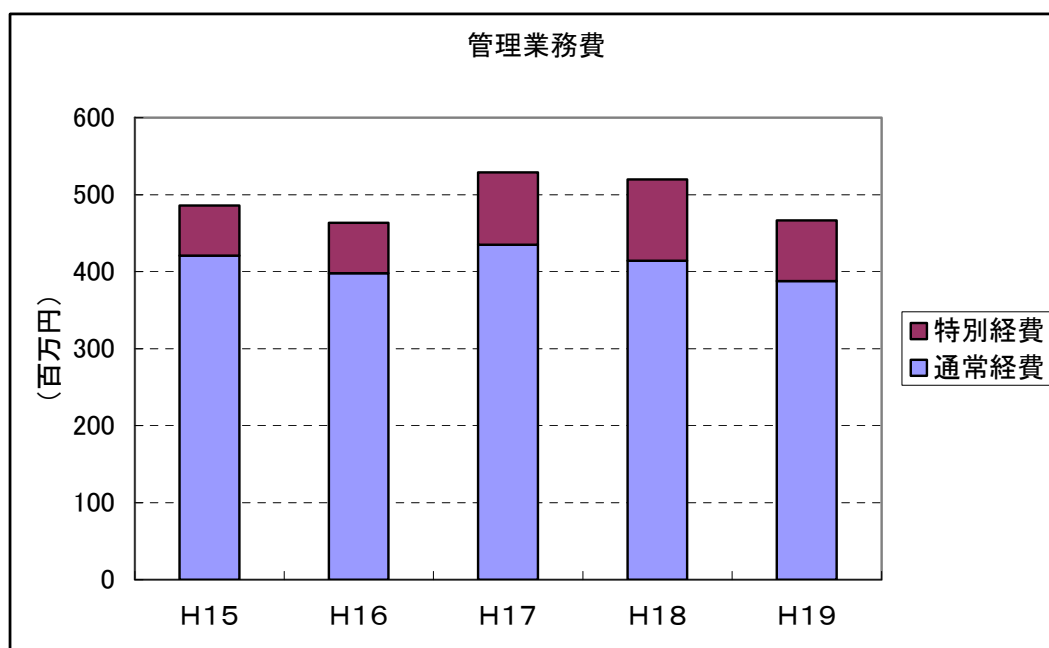


図 1.3.1-1 比奈知ダムの管理業務費 (H15～19 年度)

通常経費：ダム本体、放流設備等の維持管理として毎年度、日常的に必要とする経費

特別経費：設備の大きな更新や修理等に必要とする経費

1.3.2 ダム湖の利用実態

比奈知ダム周辺において主に表 1.3.2-1 に示すようなイベントが開催されている。

表 1.3.2-1 比奈知ダム周辺のイベント等の開催状況

行事名	開催場所	主催者	行事内容
名張クリーン大作戦	名張市 名張川河川敷	名張クリーン大作戦 実行委員会	流域住民一人ひとりのゴミに対する意識と川を綺麗にする意識を高めることを目的として、広く一般住民のボランティアと一緒に河川敷の美化活動を行うものである。
名張ひなち湖紅葉マラソン大会	名張市 比奈知ダム湖	名張市、 名張市教育委員会、 名張ひなち湖紅葉マラソン大会実行委員会	毎年恒例のマラソン大会で、ひなち湖周辺道路に、2.0km・3.0km・5.0km・10.55kmのマラソンの外、2.0kmのウォーキングのコースが設けられている。小学生から60歳以上の高齢者まで幅広い年齢層の市民が参加している。



名張クリーン大作戦(2006/6/4)



名張ひなち湖紅葉マラソン大会(2006/11/19)

1.3.3 流域の開発状況

(1) 土地利用

比奈知ダム流域市町村（流域外を含む）の土地利用状況は、表 1.3.3-1 や図 1.3.3-1 に示すように、林野が大半を占めており、田や宅地が続いている状況にある。

表 1.3.3-1 比奈知ダム流域市町村（流域外を含む）の土地利用状況

市町村名	旧市町村名	総面積 (ha)	宅地 (ha)	田 (ha)	畑 (ha)	樹園地 (ha)	林野 (ha)	その他 (ha)	ゴルフ場 (ha)	最終処分場 (ha)	都市公園 (ha)	その他 (ha)	自然公園	
													国定公園 (ha)	県立公園 (ha)
御杖村	御杖村	7963	61	121	23	4	7059	695	0	0	0	695	837	0
伊賀市	青山町	10900	174	339	36	7	8876	1468	149.0	0	8	1311	1302	0
名張市	名張市	12976	1194	898	123	44	7053	3664	515.5	2.485	99.7	3046.315	1855	2885
津市	美杉村	20670	143	244	55	58	18078	2092	249.0	0	0	1843	250	17544

注) 出典は以下のとおりである。

宅地面積

奈良県：平成 16 年度 市町村税制の概要(評価総地積)

三重県：平成 16 年度 三重県市町村要覧

田・畑・樹園地・林野

2000 年世界農林業センサス(公立図書館より収集)

ゴルフ場

奈良県：平成 17 年度土地利用動向調査

平成 16 年度 奈良県統計年鑑

三重県：所在地を地図で確認し、ゴルフ場全国コースガイド西日本編で収集

都市公園等

奈良県：平成 15 年度 奈良県市町村要覧(平成 14 年度公共施設状況調査)

三重県：平成 16 年度 三重県市町村要覧(平成 14 年度公共施設状況調査)

自然公園

奈良県：奈良県生活環境部風致保全課自然環境係(自然公園等区域図)

平成 15 年度 奈良県林業統計(平成 17 年 1 月発行)

三重県：三重県伊賀県民局生活環境部森林部森林・林業室森林保全 G

三重県環境森林部自然環境室ホームページ 伊賀地域森林計画書

<http://www.eco.pref.mie.jp/gyousei/keikaku/sonota/sinrin6/body03.htm>

最終処理場

奈良県：奈良県産業廃棄物生活環境部廃棄物対策課より聞き取り

三重県：平成 17 年版 三重県環境白書

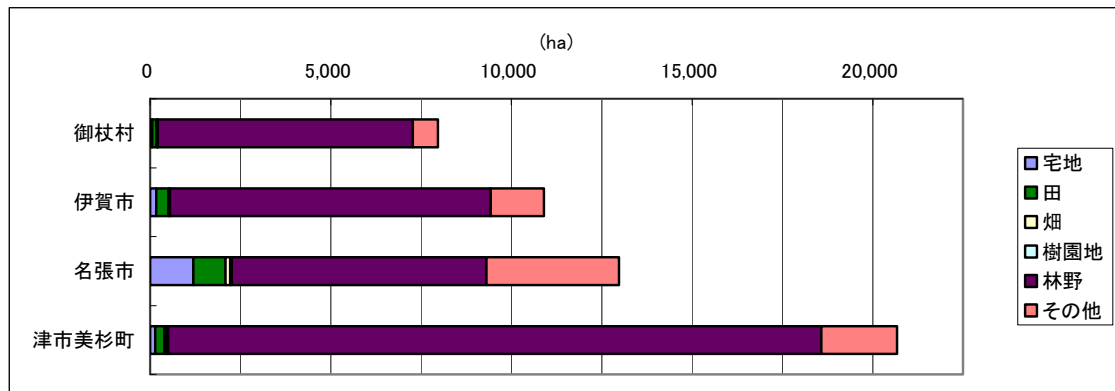
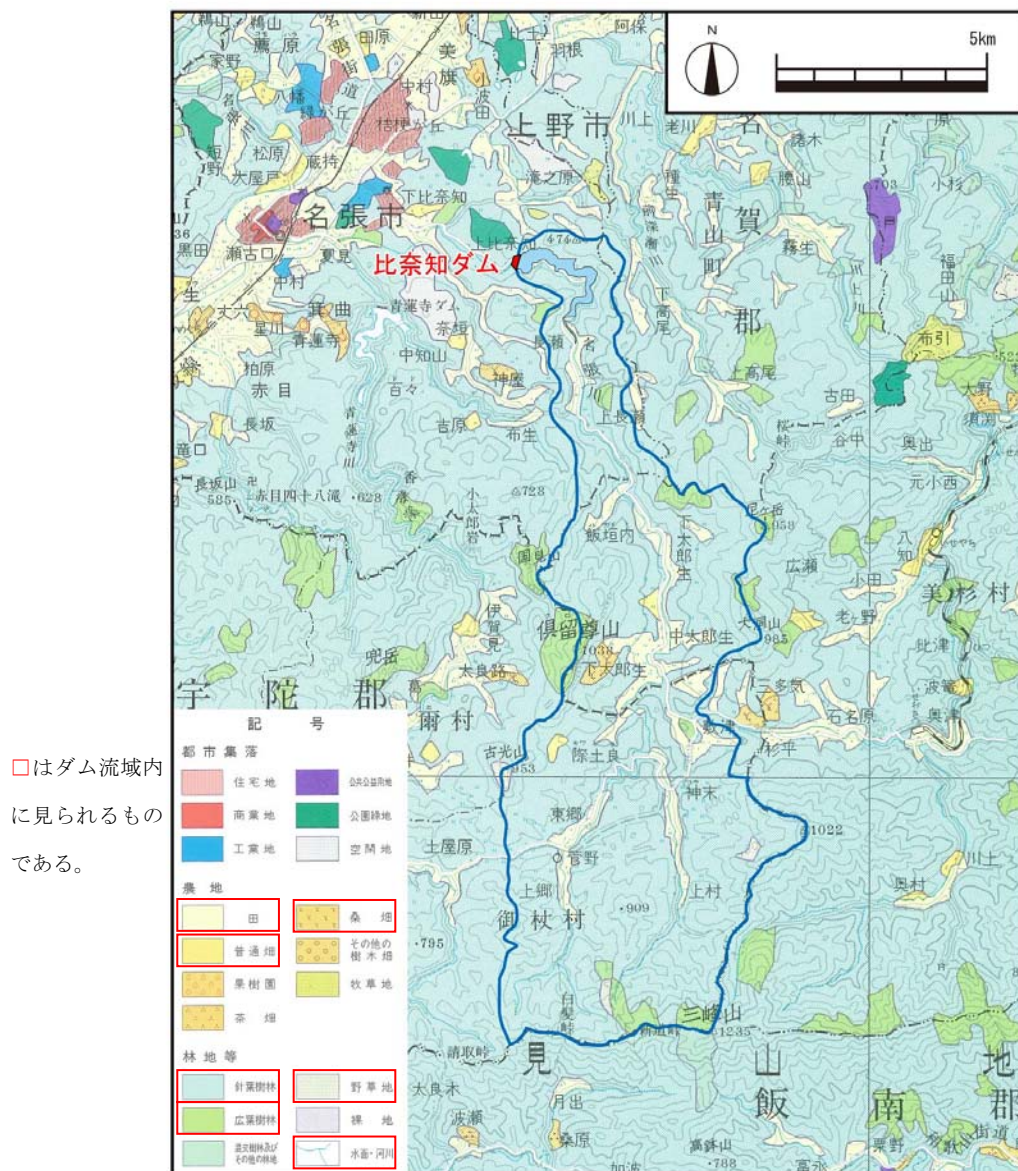


図 1.3.3-1 比奈知ダム流域市町村（流域外を含む）の土地利用状況

比奈知ダム流域内について見ると、図 1.3.3-2 や表 1.3.3-2 に示すように、針葉樹林が 8 割強を占めているほかは、谷底の川沿いにおいて田が 1 割程度占めている状況にある。



※土地利用図(1:200,000) (「伊勢」昭和58年編集、昭和60年発行、国土地理院)に加筆。

図 1.3.3-2 比奈知ダム流域内の土地利用状況

表 1.3.3-2 比奈知ダム流域内の土地利用状況

土地利用	面積 (km ²)	割合 (%)
田	7.51	9.94
普通畑	0.32	0.43
桑畑	0.41	0.54
野草地	0.32	0.43
針葉樹林	63.59	84.21
広葉樹林	2.55	3.38
水面・河川	0.80	1.07
合計	75.50	—

※土地利用図(1:200,000) (「伊勢」昭和58年編集、昭和60年発行、国土地理院)において、プランメータで面積を算出した。

(2) 農業の状況

比奈知ダム流域市町村（流域外を含む）の経営耕地面積を表 1.3.3-3 に示す。

表 1.3.3-3 比奈知ダム流域市町村（流域外を含む）の経営耕地面積

単位 農家数:戸
面積:ha

市町村名	経営耕地							
	計		田		畑(樹園地を除く)		樹園地	
	実農家数	面積	農家数	面積	農家数	面積	農家数	面積
御杖村	338	148	318	121	267	23	75	4
青山町	642	382	625	339	522	36	82	7
阿保町	155	116	149	107	121	8	9	1
上津村	140	102	136	93	120	9	21	1
種生村	209	100	205	86	172	12	29	2
矢持村	138	63	135	53	109	7	23	3
名張市	1667	1065	1632	898	1293	123	198	44
名張町	352	220	337	178	302	39	28	2
比奈知村	192	118	192	109	140	9	6	0
美濃波多村	212	254	210	229	115	9	32	16
錦生村	261	142	257	121	224	20	24	1
滝川村	248	131	243	105	200	23	30	3
箕曲村	222	116	216	86	155	12	50	18
国津村	156	61	153	52	136	8	17	1
古山村2-2	24	24	24	18	21	4	11	3
美杉村	1003	357	922	244	747	55	456	58
竹原村	110	41	92	23	77	4	63	13
八知村	165	53	149	32	124	11	87	11
太郎生村	191	73	189	59	117	11	26	3
伊勢地村	139	53	134	38	111	7	76	8
八幡村	100	33	84	19	85	8	55	7
多気村	179	63	162	46	137	9	88	8
下之川村	119	40	112	27	96	6	61	8

注) 出典は以下のとおりである。

1. 2000年世界農林業センサス(公立図書館より収集)
2. 美杉村は平成18年1月1日、津市美杉町となった
3. 青山町は平成16年11月1日、伊賀市となった

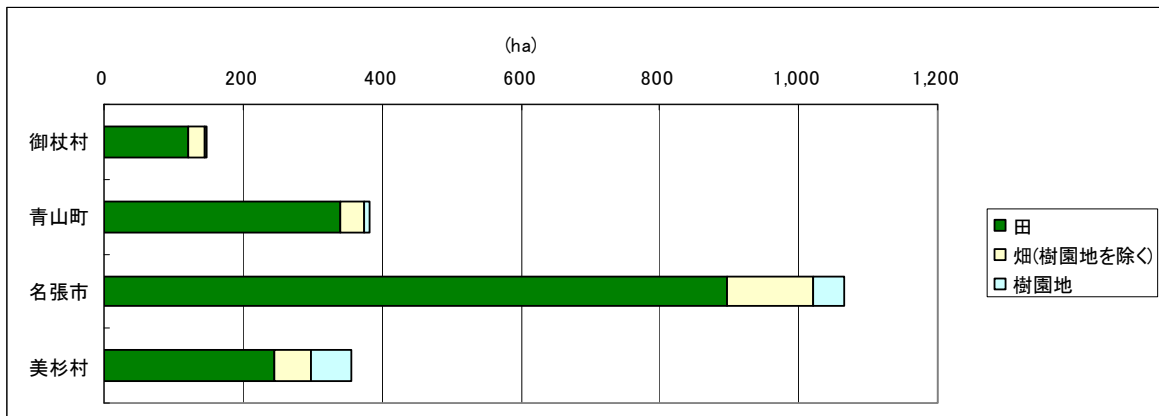


図 1.3.3-3 比奈知ダム流域市町村（流域外を含む）の経営耕地面積

(3) 畜産の状況

比奈知ダム流域内における、家畜飼養頭羽数の推移を表 1.3.3-4 に示す。

表 1.3.3-4 比奈知ダム流域市町村（流域外を含む）の家畜飼養頭羽数

新旧市区町村名	乳用牛			肉用牛			豚			採卵鶏		ブロイラー	
	飼養 実農家数	飼養 頭数	飼養 農家率 (%)	飼養 実農家数	飼養 頭数	飼養 農家率 (%)	飼養 実農家数	飼養 頭数	飼養 農家率 (%)	飼養 実農家数	飼養 羽数 (100羽)	飼養 実農家数	飼養 羽数 (100羽)
青山町	5	213	1.2	1	x	0.2	-	-	-	2	x	-	-
阿保町	2	x	1.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
上津村	2	x	1.9	-	-	-	-	-	-	2	x	-	-
種生村	-	-	-	1	x	0.7	-	-	-	-	-	-	-
矢持村	1	x	1.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
名張市	4	92	0.3	9	879	0.7	-	-	-	2	x	-	-
名張町	-	-	-	4	438	1.5	-	-	-	-	-	-	-
比奈知村	-	-	-	2	x	1.4	-	-	-	-	-	-	-
美濃波多村	2	x	1	-	-	-	-	-	-	1	x	-	-
錦生村	2	x	1.1	3	x	1.7	-	-	-	-	-	-	-
滝川村	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	x	-	-
箕曲村	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
国津村	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
古山村2-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
美杉村	-	-	-	5	46	1.1	-	-	-	1	x	-	-
竹原村	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	x	-	-
八知村	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
太郎生村	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
伊勢地村	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
八幡村	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
多気村	-	-	-	2	x	2.7	-	-	-	-	-	-	-
下之川村	-	-	-	3	x	5	-	-	-	-	-	-	-
御杖村	-	-	-	1	x	0.6	-	-	-	-	-	-	-

「-」は事実のないもの
「x」は市町村別統計表の数値2以下を表示している

注) 出典は以下のとおりである。

1. 2000年世界農林業センサス(公立図書館より収集)
2. 美杉村は平成18年1月1日、津市美杉町となった
3. 青山町は平成16年11月1日、伊賀市となった

(4) 工業の状況

比奈知ダム流域市町村(流域外を含む)における工業の状況を表 1.3.3-5 に示す。

表 1.3.3-5 比奈知ダム流域市町村(流域外を含む)における工業の状況

市区町村名	産業分類	事業者数 計	従業者数 (人)	製造品出荷額等 (万円)
御杖村		9	89	68,915
名張市		155	7,127	20,425,823
	食料品製造業	15	349	1,127,450
	飲料・たばこ・飼料製造業	5	32	26,531
	繊維工業(衣服、その他の繊維製品を除く)	1	x	x
	衣服・その他の繊維製品業	14	271	177,712
	木材・木製品製造業(家具を除く)	14	154	141,507
	家具・装備品製造業	5	284	1,494,341
	パルプ・紙・紙加工品製造業	4	274	642,827
	印刷・同関連業	8	208	557,719
	化学工業	3	141	284,324
	プラスチック製品製造業(別掲を除く)	17	1,383	6,487,326
	ゴム製品製造業	3	148	224,814
	窯業・土石製品製造業	4	45	152,232
	非鉄金属製造業	3	113	313,783
	金属製品製造業	9	924	1,890,189
	一般機械器具製造業	16	1,326	3,675,195
	電気機械器具製造業	12	521	1,524,013
	電子部品・デバイス製造業	9	240	364,607
	輸送用機械器具製造業	6	482	1,111,136
	その他の製造業	7	x	x
青山町		29	702	2,058,397
美杉村		28	335	270,672

「-」は該当数値なし

「x」は2事業者以下のため秘匿とした箇所

注) 出典は以下のとおりである。

1. 平成 15 年工業統計表(公立図書館より収集)
2. 美杉村は平成 18 年 1 月 1 日、津市美杉町となった
3. 青山町は平成 16 年 11 月 1 日、伊賀市となった

(5) 観光の状況

比奈知ダム流域及び周辺の主な観光施設を図 1.3.3-4、表 1.3.3-6 に示す。



図 1.3.3-4 比奈知ダム流域及び周辺の主な観光等位置図

表 1.3.3-6 比奈知ダム流域及び周辺の主な観光施設

名称	概要	所在地
美旗古墳群	国の史跡に指定され、名張市が誇る重要な文化遺産となっている美旗古墳群は、伊賀氏または名張氏のものとして推測され県下最大規模を誇っています。「小塚」「毘沙門塚」「女郎塚」など、大小7基の古墳が点在しています。	三重県 名張市 美旗
夏見廃寺跡	夏見廃寺は、名張川右岸の男山南斜面にある古代寺院跡で、出土遺物から7世紀の末から8世紀の前半に建立されたと推定されています。白鳳文化を伝える夏見廃寺は伽藍配置に特異な点が見られるなど国の史跡に指定され、併設されている「夏見廃寺展示館」では、復元金堂を始め、各種の出土品などを展示しています。	三重県 名張市 夏見
名張藤堂屋敷	名張は古くから旧街道筋の要所、宿駅として開け、江戸時代には藤堂氏の城下町として栄えた町です。現在でも市街地には、往時を偲ぶ面影が数多く見られるほか、いたる所に神社・仏閣・旧跡が点在し、文化遺産を今に伝えています。	三重県 名張市 夏見
青蓮寺ダム (青蓮寺湖)	青蓮寺川に建設された洪水調節を主体とする多目的ダムである「青蓮寺ダム」によって生まれた湖で、奇勝「香落溪(こうちだに)」の玄関口にあり、青い湖面には四季を通じて新緑や紅葉が映えて美しさを引き立てています。また、湖畔では、キャンプに、バードウォッチングにとアウトドアライフが楽しめ、シーズンには広がる果樹園でぶどう・いちご狩りなどを満喫することができます。	三重県 名張市
香落溪	室生火山群が造りあげた奇勝。雄大な柱状節理の岸壁が延々と続きます。鬼面岩、天狗柱岩、小太郎岩などと名付けられたユーモラスな奇岩や、勇壮な自然の造形美が見どころです。	三重県 名張市 中知山
赤目 四十八滝	日本の滝百選にも選ばれた滝。深い木々に包まれた渓谷には、大小の滝や奇岩の織りなす景観が約4kmにわたって続きます。遊歩道も設けられ、気軽な散策コースとして人気があります。中でも赤目五瀑と呼ばれる滝は必見です。	三重県 名張市 赤目町
三多気の桜	国道368号から真福院の山門に至る1.5km余の参道は、馬子唄にも歌われた山桜の名所。その桜並木は国の名勝に指定され、日本さくら名所百選にも選ばれています。4月には桜祭りも催され、毎年大勢の観光客でにぎわいます。	津市 美杉町 三多気
みつえ青少年 旅行村	バンガロー、テントサイトなどの宿泊施設があるキャンプゾーンと、ジャンボ滑り台、ボブスレー等が楽しめる遊具ゾーンで大自然が満喫できるアウトドアスポットです。	宇陀郡 御杖村 神末

1.3.4 流況

(1) 下流基準点における流況

下名張観測所地点における流況の経年変化を以下に示す。ダム建設前後（試験湛水前、管理開始後）で流況を比較してみると、低水流量についてはダム建設前が平均 $3.63\text{m}^3/\text{s}$ であったのに対し、ダム建設後では $4.93\text{m}^3/\text{s}$ となっている。また、濁水流量はダム建設前が $1.75\text{m}^3/\text{s}$ であったのに対し、ダム建設後には $3.26\text{m}^3/\text{s}$ となっており、低水・濁水流量の改善効果が見られる。



表 1.3.4-1 下名張観測所地点の流況(単位: m^3/s)

流況	全期間 (H5~H19の平均)	ダム建設前 (H5~H8の平均)	ダム建設後 (H12~H19の平均)
豊水流量	11.29	8.90	11.36
平水流量	6.47	5.08	6.84
低水流量	4.31	3.63	4.93
濁水流量	2.64	1.75	3.26

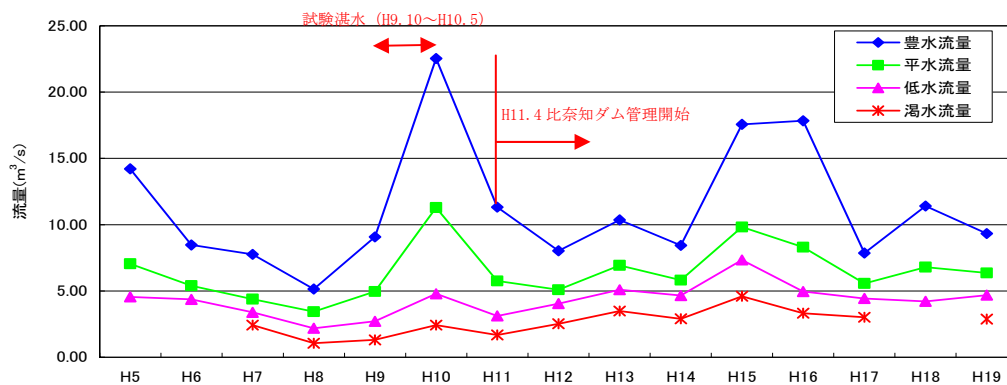


図 1.3.4-1 下名張観測所地点の流況

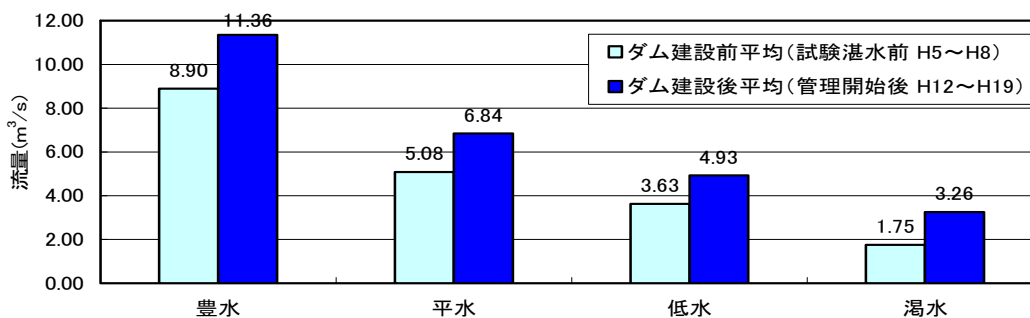


図 1.3.4-2 下名張観測所地点流況の建設前後の比較

(2) 比奈知ダムの流入量・放流量

比奈知ダムの流入量・放流量の状況は、表 1.3.4-2、図 1.3.4-3, 4 に示すとおりである。

流入量と放流量を比較すると、豊水・平水・低水・渇水流量の全てにおいて放流量が上回っている。特に渇水流量では、管理開始以降の平均で流入量 0.70m³/s に対し、約 119%の 0.83m³/s を放流し、下流の流況改善に貢献していると考えられる。

表 1.3.4-2 比奈知ダムの流入量・放流量の状況 (H12~H19 平均)

	流量 (m ³ /s)				
	平均	豊水	平水	低水	渇水
比奈知ダム流入量	2.82	2.59	1.54	1.07	0.70
比奈知ダム放流量	2.83	2.60	1.74	1.11	0.83

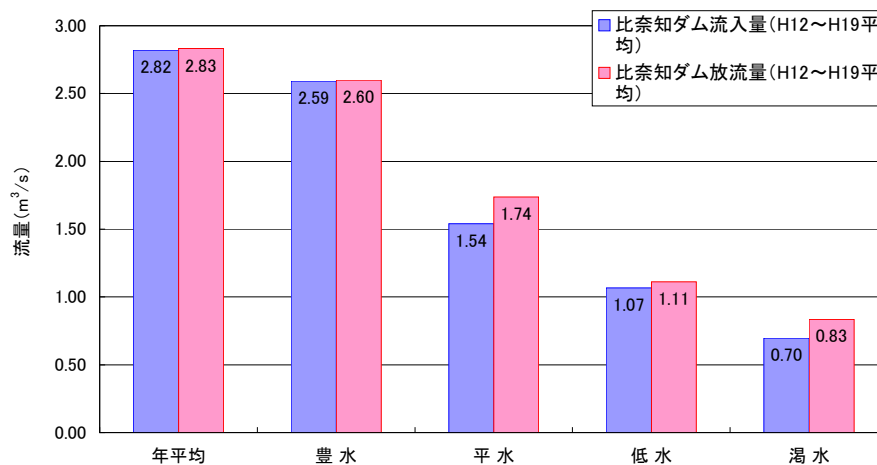


図 1.3.4-3 比奈知ダムの流入量・放流量の状況

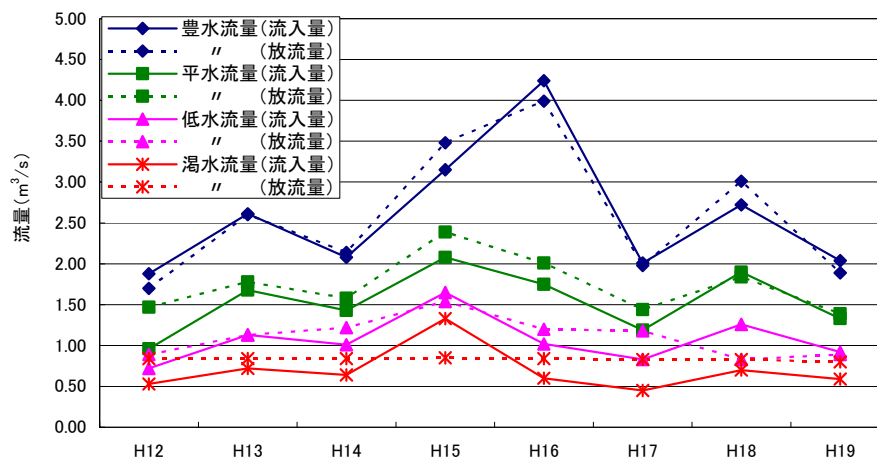


図 1.3.4-4 比奈知ダムの流入量・放流量の状況 (経年の状況)

1.4 ダム管理体制等の概況

1.4.1 日常の管理

(1) 貯水池運用計画

	(非洪水期)	(洪水期)
利水容量	15,300,000m ³	(9,400,000m ³)
河川環境の保全等	8,300,000m ³	(2,400,000m ³)
水道用水	7,000,000m ³	(7,000,000m ³)
発電容量	(15,300,000m ³)	(9,400,000m ³)

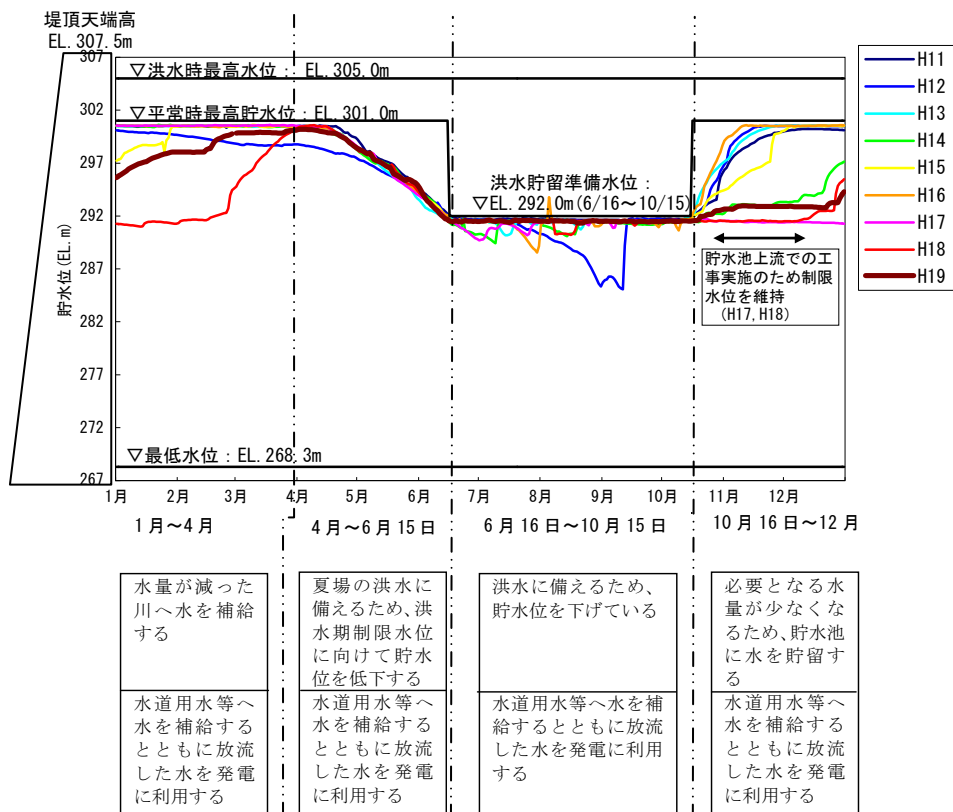


図 1.4.1-1 貯水池運用計画と実績

比奈知ダムの貯水位管理は平常時最高貯水位が EL. 301.0m であり、洪水期間(6/16～10/15)における洪水貯留準備水位は EL. 292.0m である。

平常時最高貯水位から洪水貯留準備水位への移行は、急激な貯水位の変化を避け、下流に支障が生じないように操作を行うこととしている。

(2) 放流量の管理

比奈知ダムでは、渇水時や低水時において、施設管理規程で定められている各基準地点の「流水の正常な機能を維持するための流量」や「都市用水」を確保するために、放流管理を行っている。このうち、名張市の水道用水 $0.3\text{m}^3/\text{s}$ については、比奈知ダム下流の名張川高岩地点を基準として補給を行っているが、京都府及び奈良市の水道用水 $1.2\text{m}^3/\text{s}$ については、下流の木津川本川加茂地点を基準として補給している。

以降に比奈知ダム建設事業に関する事業実施計画より 1) 流水の正常な機能の維持、2) 新規利水について記載する。

1) 流水の正常な機能の維持

比奈知ダムによって、名張川の既得用水の補給等流水の正常な機能の維持を図るものとする。

2) 新規利水

比奈知ダムによって、名張市の水道用水として最大 $0.3\text{m}^3/\text{s}$ 、京都府の水道用水として最大 $0.6\text{m}^3/\text{s}$ 及び奈良市の水道用水として最大 $0.6\text{m}^3/\text{s}$ の合計最大 $1.5\text{m}^3/\text{s}$ の取水を可能ならしめるものとする。

表 1.4.1-1 下流確保地点及び確保流量

地 点 名		確保流量 m^3/s (期間等)
不特定用水	ダム地点	1.37 (4月1日～9月30日)
		0.50 (10月1日～3月31日)
都市用水	高岩地点	最大 0.30
	加茂地点	最大 1.20

3) 発電

発電は、ダムからの放流水を利用して行う。(最大 $3.7\text{m}^3/\text{s}$)

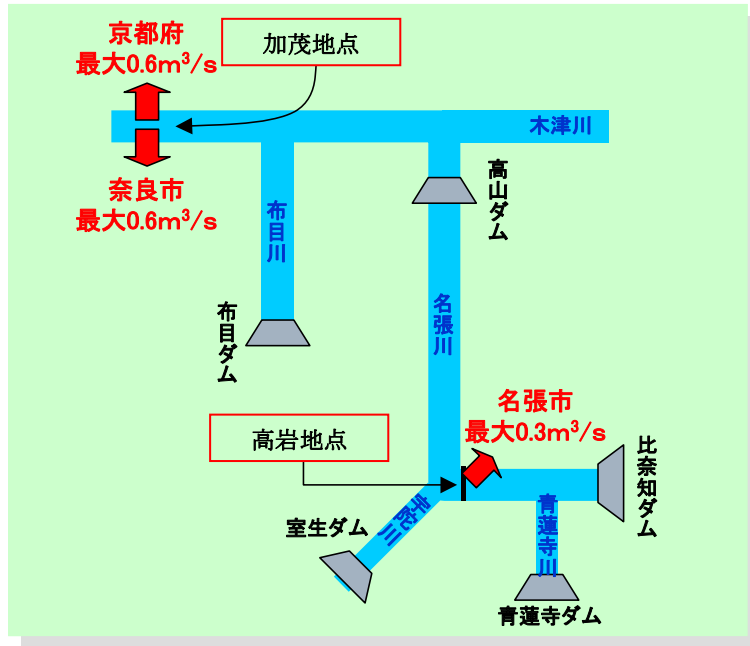


図 1.4.1-3 下流確保地点位置図

(3) 堆砂測量

ダムの深浅測量による堆砂測量は、毎年 11 月～翌年の 1 月にかけて実施している。深浅測量は主に音響測深器を用いて貯水池の横断方向の河床高の測量を行い、前年度の測量結果と比較し各断面間の平均堆砂量を算出している。

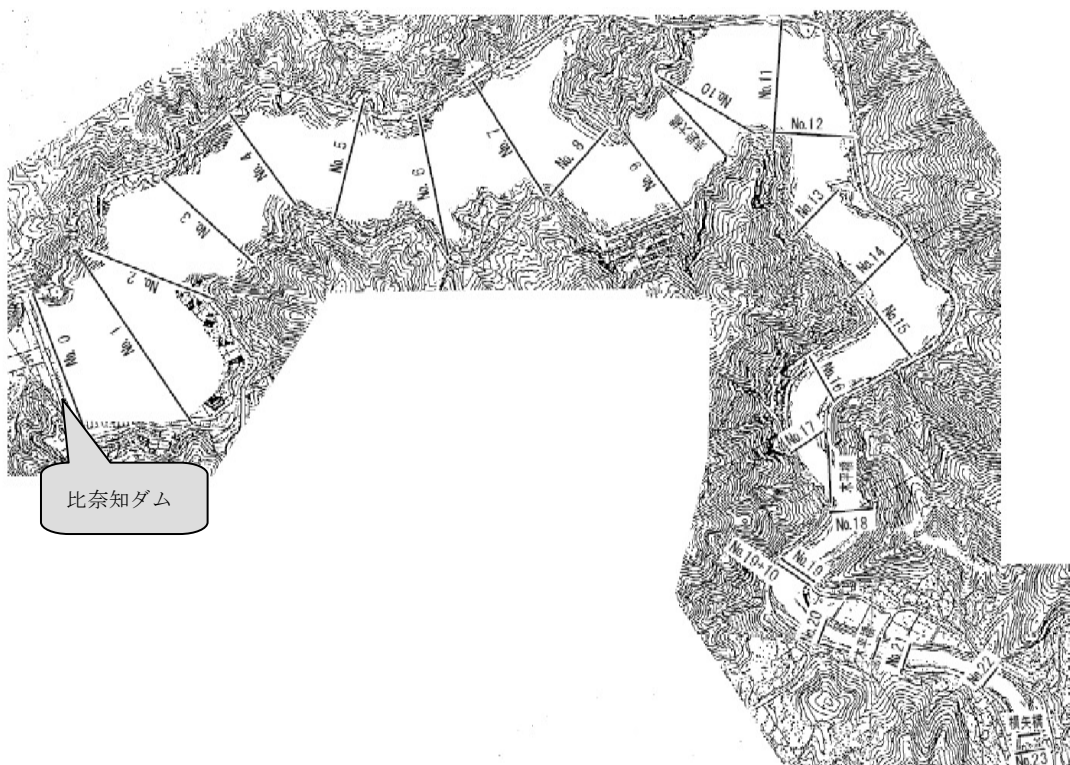


図 1.4.1-4 比奈知ダム堆砂測量平面図(測線図)

(4) 水質調査計画

比奈知ダムの定期水質調査は図 1.4.1-5 に示すように、流入地点 1 ヶ所 [横矢橋]、貯水池内 3 ヶ所 [網場, 赤岩大橋, フェンス上流]、放流地点 1 ヶ所 [管理橋] の計 5 ヶ所で実施している。

調査項目及び頻度は「建設省河川砂防技術基準（案）調査編」及び「ダム貯水池水質調査要領（案）平成 8 年 1 月」に基づき、調査方法は「河川水質試験方法（案）〔1997 年版〕」、「底質調査方法（環境庁水質保全局編）」及び「上水試験方法・解説（2001 年版）」を参考にして行っている。

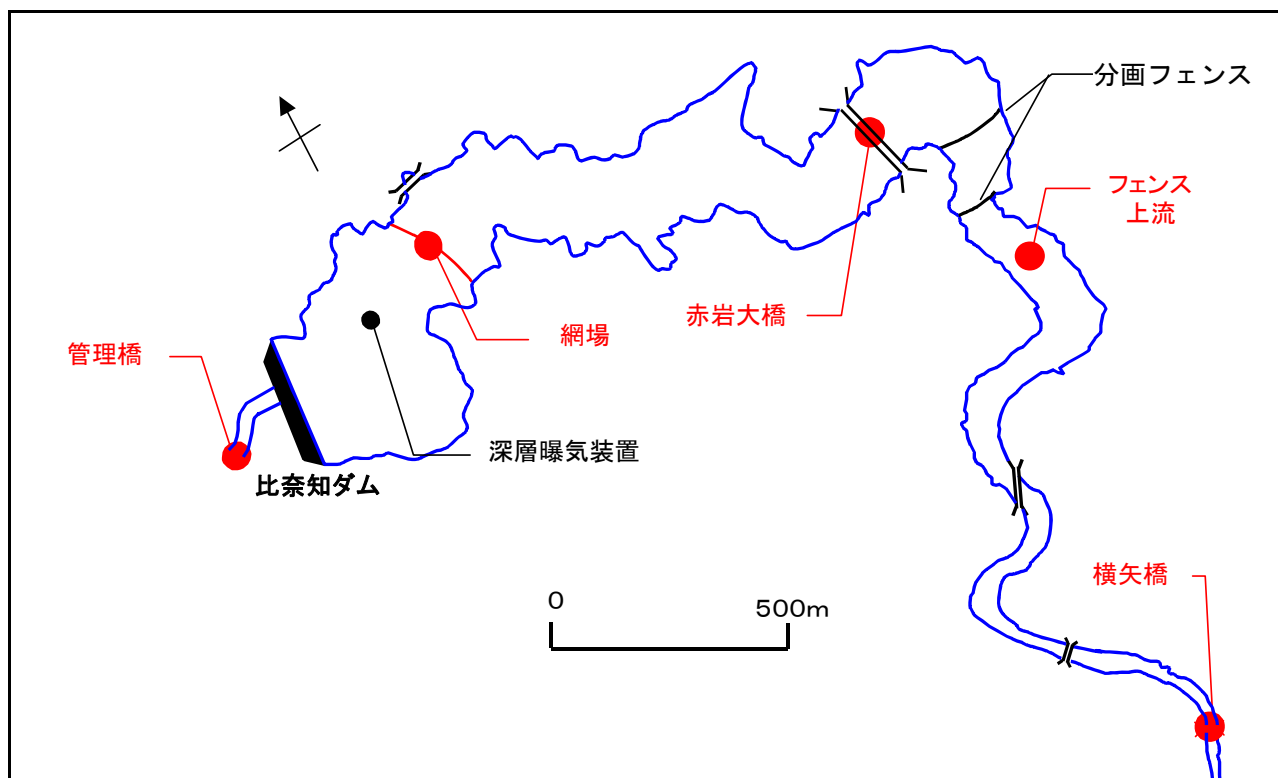


図 1.4.1-5 水質調査地点位置図

(5) 巡視計画

日常のダム本体、貯水池周辺等における異常の有無の点検は、比奈知ダム操作細則第21条に基づいて、表1.4.1-2に示す事項について行っている。

表 1.4.1-2 巡視調査項目と周期

区 分	項 目	周 期
ダ ム	漏水量、変形量及び揚圧力の計測並びに地震の観測	ダム構造物管理基準による
貯水池周辺	貯水池周辺の状況の巡視	月1回
地震時	ダム、貯水池等の点検	ダム構造物管理基準による

堤体観測は、毎月1回、下記項目の観測（職員による）を実施している。

- ・漏水量（ジョイント（22ヶ所）、ブルドン管（79ヶ所））
- ・揚圧力（79ヶ所）

また、堤体観測項目及び頻度を以下の表に示す。

表 1.4.1-3 堤体観測項目及び頻度

観測項目	観測装置	設置数	測定頻度	測定方式
漏水量	漏水量計(三角堰)	2	1回/時間	自動
	基礎排水孔	79	1回/月	手動
	継目排水孔	22	1回/月	手動
揚圧力	基礎排水孔	79	1回/月	手動
堤体の変形	プラムライン	1(2成分測定)	1回/時間	自動
基礎岩盤の変形	岩盤変位計	2	1回/時間	自動
地震	地震計	5	1回/時間	自動
クラック、漏水状況	巡視・継目計	2(継目計)	1回/月	手動
堤体内部の応力、ひずみ、変形および温度	測温式ひずみ計	29	1回/時間	自動
	無応力ひずみ計	3	1回/時間	自動
	測温式有効応力計	2	1回/時間	自動
	測温式応力計	3	1回/時間	自動
	表面ひずみ計	9	1回/時間	自動
	ブロック間継目計	2	1回/時間	自動
	ブロックとダムコンクリートの継目計	2	1回/時間	自動
間隙水圧	間隙水圧計	36	1回/時間	自動



図 1.4.1-6 (1) 点検巡視経路 (ダム貯水池)

出水時の防災態勢時におけるダム下流巡視経路は、次図のとおりである。

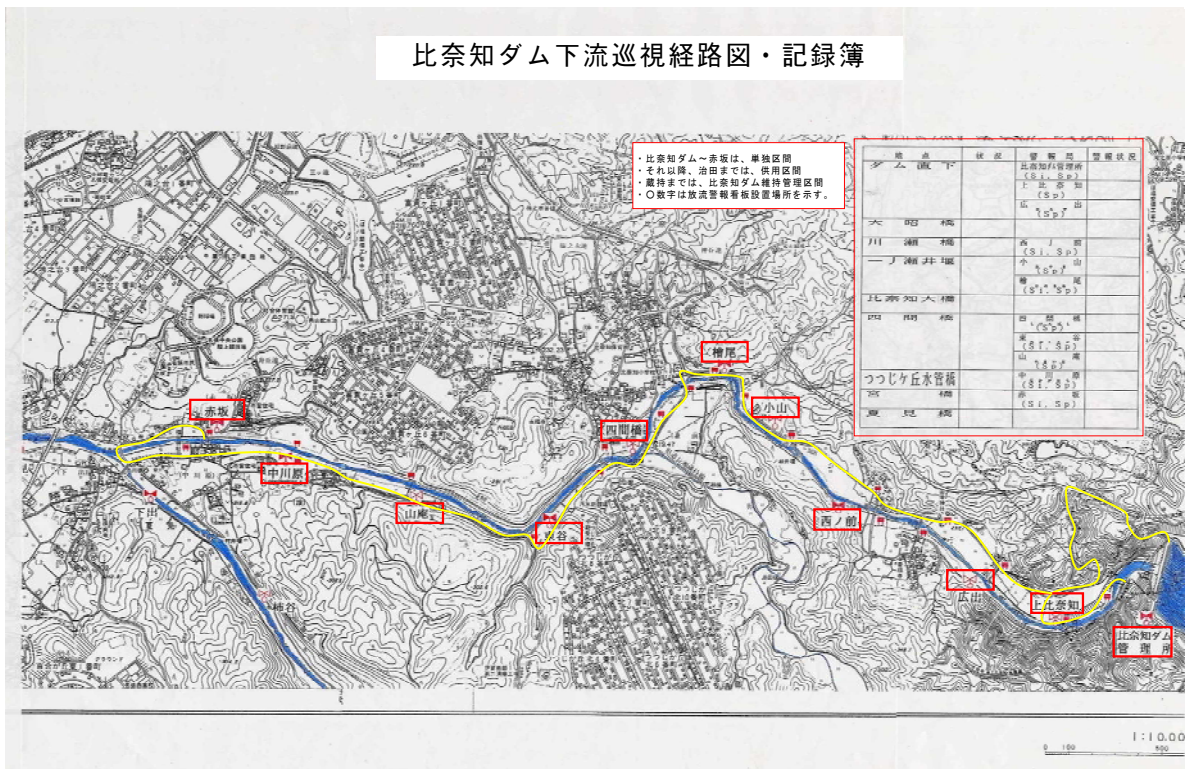


図 1.4.1-6 (2) 点検巡視経路 (ダム下流)

名張川上流巡視行路及び巡視上の注意箇所(比奈知ダム)



凡 例	
危険度A	低水内でも孤立若しくは利用が多く水位上昇が激しい。
危険度B	低水路内での利用は多いが、避難可能。
危険度C	高水敷上での利用で、放流初期段階では特に危険な箇所とならない
その他	
巡視ルート	

図 1.4.1-6 (3) 点検巡視上の注意箇所(ダム下流)

(6) 点検計画

ダム関連施設等の点検及び整備は、比奈知ダム操作細則第 21 条で定められた表 1.4.1-4 に示す基準に基づいて行っている。

表 1.4.1-4 施設点検整備基準

区 分	項 目	周 期
1 堤体観測設備	堤体内等の各種観測器具類の点検整備	年 1 回
2 放流設備	(1) 常用洪水吐き設備 機械整備管理指針による点検整備	管理指針による
	(2) 低水管理用設備 機械設備管理指針による点検整備	管理指針による
	(3) 洪水警戒体制発令時における上記 各放流設備の点検	洪水警戒体制発令時
3 水力発電設備	独立行政法人水資源機構電気通信施設保守要領による点検整備	保守要領による
4 予備発電設備	(1) 独立行政法人水資源機構電気通信施設保守要領による 点検整備	保守要領による
	(2) 洪水警戒体制発令時における予備発電設備の点検	洪水警戒体制発令時
5 受変電設備	独立行政法人水資源機構電気通信施設保守要領による点検整備	保守要領による
6 ダム管理用制御処理設備	独立行政法人水資源機構電気通信施設保守要領による点検整備	保守要領による
7 放流警報設備	独立行政法人水資源機構電気通信施設保守要領による点検整備	保守要領による
8 テレメータ設備	独立行政法人水資源機構電気通信施設保守要領による点検整備	保守要領による
9 多重無線通信設備	独立行政法人水資源機構電気通信施設保守要領による点検整備	保守要領による
10 自動電話交換機	独立行政法人水資源機構電気通信施設保守要領による点検整備	保守要領による
11 ファックス	独立行政法人水資源機構電気通信施設保守要領による点検整備	保守要領による
12 移動無線通信設備	独立行政法人水資源機構電気通信施設保守要領による点検整備	保守要領による
13 監視用テレビ設備	独立行政法人水資源機構電気通信施設保守要領による点検整備	保守要領による
14 エレベータ設備	クレーン等安全規則に準ずる点検整備	安全規則に準ずる
15 照明設備	独立行政法人水資源機構電気通信施設保守要領による点検整備	保守要領による
16 船舶	船艇操縦に関する取扱要領による点検整備	取扱要領による
17 自動車	道路運送車両法による点検整備	道路運送車両法による
18 堤体内排水設備	機械設備管理指針による点検整備	管理指針による
19 地震観測設備	独立行政法人水資源機構電気通信施設保守要領による点検整備	保守要領による
20 気象観測設備	気象観測設備の点検整備	年 1 回
21 水象観測設備	独立行政法人水資源機構電気通信施設保守要領による点検整備	保守要領による
24 水質観測設備	水質観測設備の点検整備	年 1 回
25 水質保全設備	深層曝気設備及び分画フェンスの点検整備	年 1 回
26 流木止設備	網場及び通船ゲートの点検整備	年 1 回
27 標識立札	警報立札、ダム標識等の巡視点検整備	年 1 回

1.4.2 出水時の管理

比奈知ダム下流の名張市市街地を流下する名張川の疎通能力は現状でも低いことから、比奈知ダムは既設の室生ダムと青蓮寺ダムと合わせて洪水調節を実施し、名張市市街地および下流木津川、淀川本川の洪水被害を軽減する必要がある。このため、平成11年4月の比奈知ダムの管理移行に合わせて、既設の室生ダムと青蓮寺ダムと合わせて洪水調節ルールを改訂し、最大300m³/sを放流する計画となっている。

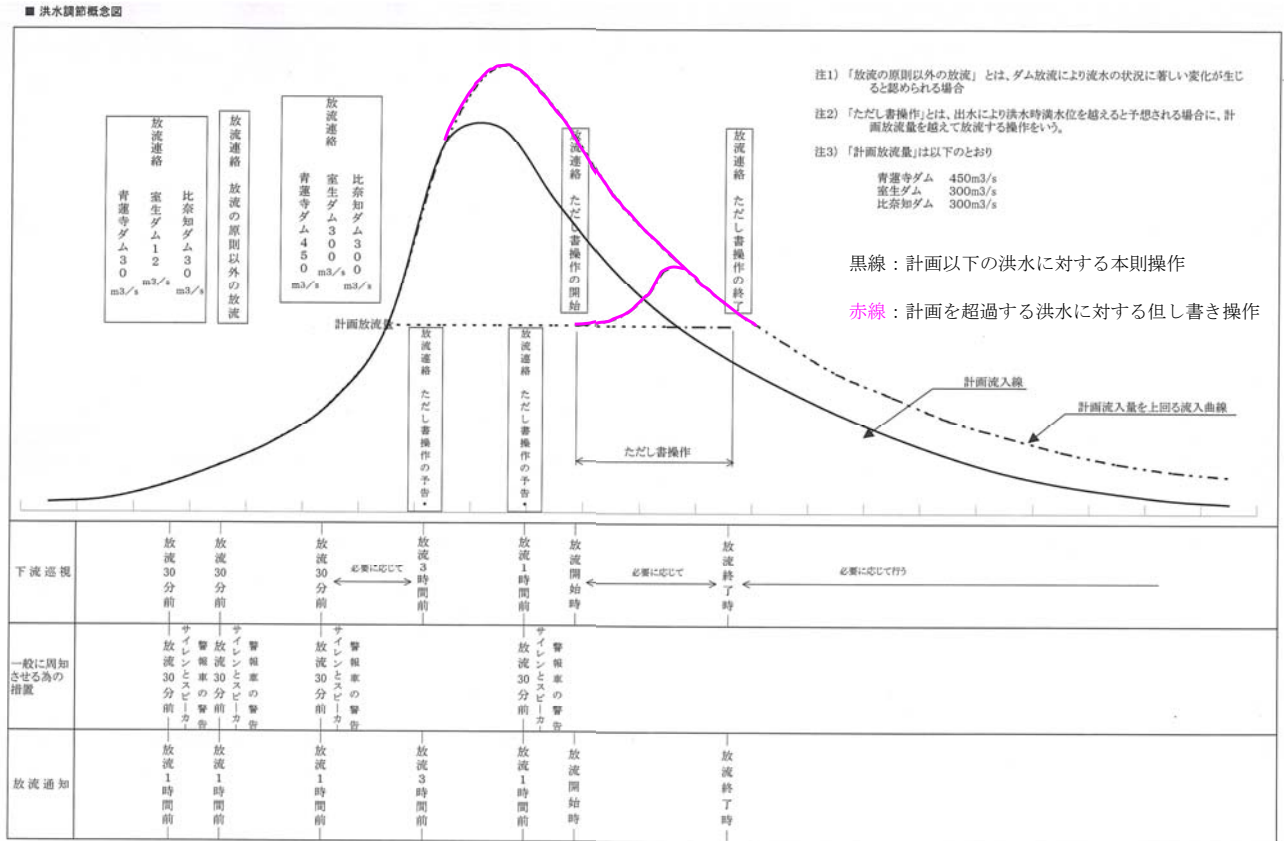


図 1.4.2-1 比奈知ダム洪水調節計画

比奈知ダムでは出水時には、防災業務計画木津川ダム総合管理所細則第3編第1章第1節（体制等の整備）に基づき、必要に応じて防災態勢を取り管理を行っている。

防災態勢は、洪水の発生が予測される場合として、規則第14条及び細則第3条により、主に奈良地方気象台から奈良県の南東部又は津地方気象台から三重県の中部若しくは伊賀の降雨に関する注意報または警報が発せられ、洪水の発生が予想される場合、執ることとしている。

木津川ダム総合管理所の防災態勢の発令基準を表1.4.2-1に、防災本部の構成一覧を表1.4.2-2に、防災本部の業務内容一覧を表1.4.2-3に示す。

表 1.4.2-1 木津川ダム総合管理所 風水害時の防災態勢発令基準

区分	注 意 態 勢	第 一 警 戒 態 勢	第 二 警 戒 態 勢	非 常 態 勢
情勢	災害の発生に対し注意を要する場合	災害の発生に対し警戒を要する場合	災害の発生に対し相当な警戒を要する場合	災害の発生に対し重大な警戒を要する場合
	<p>1. 木津川ダム総合管理所にあっては、高山ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、布目ダム、比奈知ダムのいずれかが注意態勢に入ったとき。 なお、各ダムにおいては、2.～6.に該当する場合。</p> <p>2. 次のいずれかに降雨に関する注意報又は警報が発令され、注意を要するとき。 (1) 高山ダムにおいては、京都地方気象台から京都府山城南部、奈良地方気象台から奈良県北東部又は、津地方気象台から三重県伊賀。 (2) 青蓮寺ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県南東部又は、津地方気象台から三重県伊賀。 (3) 室生ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県北東部。 (4) 布目ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県北東部若しくは北西部。 (5) 比奈知ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県南東部又は、津地方気象台から三重県中部若しくは伊賀。</p> <p>3. 台風が接近し、当地方に影響があると予想されるとき。</p> <p>4. その他出水等によりダムの維持管理に支障があると予想されるとき。</p> <p>5. 関係機関との協議・指示又は情報により注意態勢に入る必要が生じた場合。</p> <p>6. その他所長が必要と認めた場合。</p>	<p>1. 木津川ダム総合管理所にあっては、高山ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、布目ダム、比奈知ダムのいずれかが第一警戒態勢に入ったとき。 なお、各ダムにおいては、2.～7.に該当する場合。</p> <p>2. 次のいずれかに降雨に関する注意報又は警報が発令され、細則で定めるところにより洪水の発生が予想されるとき。 (1) 高山ダムにおいては、京都地方気象台から京都府山城南部、奈良地方気象台から奈良県北東部又は、津地方気象台から三重県伊賀。 (2) 青蓮寺ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県南東部又は、津地方気象台から三重県伊賀。 (3) 室生ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県北東部。 (4) 布目ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県北東部若しくは北西部。 (5) 比奈知ダムにおいては、奈良地方気象台から奈良県南東部又は、津地方気象台から三重県中部若しくは伊賀。</p> <p>3. 台風が接近し、当地方に影響があると予想されるとき。</p> <p>4. 各ダムとも、主ゲート操作が必要なとき又は、必要と予想されるとき。</p> <p>5. その他出水等によりダムの維持管理に支障があるとき。</p> <p>6. 関係機関との協議・指示又は情報により第一警戒態勢に入る必要が生じた場合。</p> <p>7. その他所長が必要と認めた場合。 態勢に入る必要が生じた場合。</p>	<p>1. 木津川ダム総合管理所にあっては、高山ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、布目ダム、比奈知ダムのいずれかが第二警戒態勢に入ったとき。 なお、各ダムにおいては、2.～4.に該当する場合。</p> <p>2. 次のいずれかに該当するとき。 (1) 台風が、当地方を通過すると予想されるとき。 (2) ダム流入量が、 高山ダム 1,300m³/s、 青蓮寺ダム 450m³/s、 室生ダム 300m³/s、 布目ダム 100m³/s、 比奈知ダム 300m³/s を越えるとき又は、越えると予想されるとき。 (3) 各ダム操作細則第9条第1項のただし書き及び第2項の放流を行うとき。 (4) その他出水等によりダムの維持管理に重大な支障があるとき。</p> <p>3. 関係機関との協議・指示又は情報により第二警戒態勢に入る必要が生じた場合。</p> <p>4. その他所長が必要と認めた場合。</p>	<p>1. 木津川ダム総合管理所にあっては、高山ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、布目ダム、比奈知ダムのいずれかが非常態勢に入ったとき。 なお、各ダムにおいては、2.～4.に該当する場合。</p> <p>2. 次のいずれかに該当するとき。 (1) 台風、前線の降雨による洪水警報等が、近傍の気象官署の予報区に発せられ、重大な災害の発生が予想されるとき。 (2) 各ダムにおいて、計画規模以上の流入量があり、ただし書き操作等を行うとき、又は行うことが予想されるとき。</p> <p>3. 関係機関との協議・指示又は情報により非常態勢に入る必要が生じた場合。</p> <p>4. その他所長が必要と認めた場合。</p>

表 1.4.2-2 防災本部構成一覧

態勢の区分	注意態勢			第一警戒態勢			第二警戒態勢			非常態勢			概要
本部の場所	木津川ダム総合管理所			木津川ダム総合管理所			木津川ダム総合管理所			木津川ダム総合管理所			
本部長	所長			所長			所長			所長			1. 本部長が不在のときの代行者について (1) 本部長が不在のときの代行者は次の順による。 ① 本部長 所長 → 副所長 → 管理課長 → 電気通信課長 → 機械課長 → 総務課長 ② 各ダム班長 各ダム管理所長 → 所長代理 → 防災担当 (2) 「本部長等が不在」とは、当該職員が本部等に出動していない状態とする。 (3) 代行者順位上位者が不在のため本部長となったものは状態に応じ、連絡の可能な上位者の意見を聞き判断を行うものとする。 2. 各班長は、第一警戒態勢時の班員をあらかじめ定め、その名簿を管理課長に提出しておく。
副部長	副所長			副所長			副所長			副所長			
総務班 ※地震防災時の場合	班長	総務課長		班長	総務課長		班長	総務課長		班長	総務課長		
	班員	総務課員	内1名	班員	総務課員	内1名	班員	総務課員	全員	班員	総務課員	全員	
管理班		管理課長		管理課長		管理課長		管理課長		管理課長		管理課長	
	班長	電気通信課長	内1名	班長	電気通信課長	内1名	班長	電気通信課長	全員	班長	電気通信課長	全員	
		機械課長		機械課長		機械課長		機械課長		機械課長		機械課長	
		総務課員		総務課員		総務課員		総務課員	全員		総務課員	全員	
	班員	管理課員	内2名	班員	管理課員	内4名	班員	管理課員	全員	班員	管理課員	全員	
		電気通信課員		電気通信課員			電気通信課員	全員		電気通信課員	全員		
広報班							班長	副所長		班長	副所長		
							班員	広報班長が指定する者		班員	広報班長が指定する者		
被災者等対応班							班長	総務課長		班長	総務課長		
							班員	広報班長が指定する者		班員	広報班長が指定する者		
防災本部の構成	高山ダム班	班長	高山ダム管理所長	内1名	班長	高山ダム管理所長	内1名	班長	高山ダム管理所長	全員	班長	高山ダム管理所長	
			高山ダム管理所長代理			高山ダム管理所長代理			高山ダム管理所長代理			高山ダム管理所長代理	
	班員	高山ダム管理所員他	内2名	班員	高山ダム管理所員他	内5名	班員	高山ダム管理所員他	全員	班員	高山ダム管理所員他	全員	
	青蓮寺ダム班	班長	青蓮寺ダム管理所長	内1名	班長	青蓮寺ダム管理所長	内1名	班長	青蓮寺ダム管理所長	全員	班長	青蓮寺ダム管理所長	全員
			青蓮寺ダム管理所長代理			青蓮寺ダム管理所長代理			青蓮寺ダム管理所長代理			青蓮寺ダム管理所長代理	
	班員	青蓮寺ダム管理所員他	内2名	班員	青蓮寺ダム管理所員他	内3名	班員	青蓮寺ダム管理所員他	全員	班員	青蓮寺ダム管理所員他	全員	
室生ダム班	班長	室生ダム管理所長	内1名	班長	室生ダム管理所長	内1名	班長	室生ダム管理所長	全員	班長	室生ダム管理所長	全員	
		室生ダム管理所長代理			室生ダム管理所長代理			室生ダム管理所長代理			室生ダム管理所長代理		
班員	室生ダム管理所員他	内2名	班員	室生ダム管理所員他	内3名	班員	室生ダム管理所員他	全員	班員	室生ダム管理所員他	全員		
布目ダム班	班長	布目ダム管理所長	内1名	班長	布目ダム管理所長	内1名	班長	布目ダム管理所長	全員	班長	布目ダム管理所長	全員	
		布目ダム管理所長代理			布目ダム管理所長代理			布目ダム管理所長代理			布目ダム管理所長代理		
班員	布目ダム管理所員他	内2名	班員	布目ダム管理所員他	内3名	班員	布目ダム管理所員他	全員	班員	布目ダム管理所員他	全員		
比奈知ダム班	班長	比奈知ダム管理所長	内1名	班長	比奈知ダム管理所長	内1名	班長	比奈知ダム管理所長	全員	班長	比奈知ダム管理所長	全員	
		比奈知ダム管理所長代理			比奈知ダム管理所長代理			比奈知ダム管理所長代理			比奈知ダム管理所長代理		
班員	比奈知ダム管理所員他	内2名	班員	比奈知ダム管理所員他	内3名	班員	比奈知ダム管理所員他	全員	班員	比奈知ダム管理所員他	全員		

注) 1. 総合管理所等においては、各管理所の班長についてもその代行者を定めておくものとする。
 2. 第二警戒態勢時の防災要員は、原則として全員とする。
 3. 注意態勢に下流巡視を行う場合・出水の状況により班長は要員を増減することが出来る。
 4. 要員の人数には巡視のための運転手を含んでいない。

表 1.4.2-3 防災本部業務内容一覧

10.2

区 分	編 成	木 津 川 ダ ム 総 合 管 理 所 業 務 等				備 考
		注 意 態 勢	第 一 警 戒 態 勢	第 二 警 戒 態 勢	非 常 態 勢	
各ダム班 (高山ダム班 青蓮寺ダム班 室生ダム班 布目ダム班 比奈知ダム班)	班長 各ダム管理所長 班員 各ダム管理所員 (土木・電気・機械)		1. 防災態勢要員の招集 2. 防災態勢要員の参集状況確認 3. 堤体・貯水池等の巡視・点検 4. 管理設備等の点検 5. 通信回線の確保 6. 関係機関等への報告及び連絡	1. 防災態勢要員の招集 2. 防災態勢要員の参集状況確認 3. 職員の安全確認及び誘導 4. 被災者の応急手当等 5. 宿舍及び家族の安全確認 6. 災害対策用資機材等の点検及び準備 7. 堤体・貯水池周辺道路等の巡視・点検 8. 管理設備等の点検 9. 被災ヶ所の応急点検 10. 関係機関等への報告及び連絡 11. 通信回線の確保 12. 炊き出し等 13. 初瀬取水施設・島谷導水施設の点検(室生ダム) 14. 気象情報等の収集及び連絡 15. 洪水調節計画の立案	1. 防災態勢要員の招集 2. 防災態勢要員の参集状況確認 3. 職員の安全確認及び誘導 4. 被災者の応急手当等 5. 宿舍及び家族の安全確認 6. 災害対策用資機材等の点検及び準備 7. 堤体・貯水池周辺道路等の巡視・点検 8. 管理設備等の点検 9. 被災ヶ所の応急点検 10. 関係機関等への報告及び連絡 11. 通信回線の確保 12. 炊き出し等 13. 初瀬取水施設・島谷導水施設の点検(室生ダム) 14. 気象情報等の収集及び連絡 15. 洪水調節計画の立案	

洪水により、以下の 1)～4)に該当した放流を行う場合には、あらかじめ関係機関に対して通知を行う。

1) 常用洪水吐きゲートから放流を開始するとき。ただし、規程第 31 条及び規則第 29 条の規定により低水放流設備の点検または整備を行うため常用洪水吐きゲートから放流を行う場合は除く。

2) ダムから放流を行うことにより、下流に急激な水位上昇を生じると予想される時。

3) 洪水調節を開始するとき。

4) 比奈知ダムただし書操作要領に基づく操作を行うとき。

ただし、1)～3)においては、関係機関への通知は、約 1 時間前に FAX により行う。

また、一般に周知させるための警告は、ダム地点から高山ダム貯水池治田警報局までの区間とする。

放流時の通知先関係機関は表 1.4.2-4 に示すとおりである。

表 1.4.2-4 放流時の通知先関係機関一覧

区 分	関 係 機 関
独立行政法人水資源機構	関西支社
国土交通省	木津川上流河川事務所 淀川ダム統合管理事務所
地方公共団体	奈良県土木部河川課 奈良県奈良土木事務所 山添村役場 三重県県土整備部河川室 三重県伊賀建設事務所 名張市役所
警 察	天理警察署 名張警察署 伊賀警察署
消 防	伊賀南部消防組合消防本部 山辺広域行政事務組合山添消防署
発 電	三重県企業庁三瀬谷発電管理事務所
その他	名張川漁業協同組合 波多野漁業協同組合 名張川砂利生産組合

1.4.3 渇水時の管理

渇水時には、水資源機構木津川ダム総合管理所において以下に示す「渇水対策要領」、
「渇水対策本部運営細則」及び「渇水対策支部設置要領(案)」に基づいて、表 1.4.3-1
及び図 1.4.3-1 に示す組織構成からなる渇水対策本部が設置される。また、関係機関に
対する通信連絡体制は図 1.4.3-2 に示すとおりである。

【水資源機構 木津川ダム総合管理所 渇水対策要領】

(目的)

第1条 この要領は、渇水に対し、木津川ダム総合管理所（以下、「総合管理所」という。）の組織及び実施すべき措置を定め、気象及び水象状況、水質状況、取排水の実態等を把握し、渇水予測を実施するとともに、適切な渇水対策を円滑に行うことを目的とする。

(適用範囲)

第2条 総合管理所の渇水対策業務は別に定めるもののほか、この要領に定めるところによる。

(渇水対策業務の優先)

第3条 渇水対策に関する業務は、渇水の状況に応じた組織の編成を行うとともに、この業務を優先して行うものとする。

(本部及び支部の設置)

第4条 渇水時における総合管理所の業務を迅速かつ適確に実施するため、総合管理所長は、必要があると認めた場合に総合管理所内に木津川ダム総合管理所渇水対策本部（以下、「本部」という。）を設置し、関係するダム管理所に渇水対策支部（以下、「支部」という。）を置くことができる。

(本部の組織)

第5条 本部は、本部長、副本部長、班長及び本部員をもって組織する。

2. 本部長は木津川ダム総合管理所長をもって、本部の業務を掌理する。

3. 副本部長は木津川ダム総合管理所副所長をもってあて、本部長を補佐し、その命を受け班長及び本部員を指揮監督するとともに、本部長が不在のときは、その業務を代行する。

4. 班長は、本部長が指定する者をもってあて、班の渇水対策業務を行う。

5. 本部員は、本部長が指定する者をもってあて、第7条に定める班に所属し、本部の業務に従事する。

(支部の組織)

第6条 支部は、支部長、班長、支部員をもって組織する。

2. 支部長は当該ダム管理所長をもって、支部の業務を掌理する。

3. 班長は、当該ダム管理所長代理をもってあて、支部長を補佐し、その命を受け支部員を指揮監督するとともに、支部長が不在のときは、その業務を代行する。

4. 支部員は、支部長が指定する者をもってあて、第7条に定める班に所属し、支部の業務に従事する。

5. 第1項に定めるもののほか、必要と認められる組織は支部長が別に定めるところによる。

(班の編制等)

第7条 本部には必要な班を置く。

2. 各班の名称、所掌業務、細部の編成、その他は、本部にあっては本部長が定める渇水対策本部運営細則による。

3. 第5条第4項及び第5項並びに前条第4項の規定に基づく職員の指定は、前項に規定する渇水対策本部運営細則及び渇水対策支部設置要領により行う。

(渇水対策業務)

第8条 本部には次に掲げる業務を行う。

一. 気象及び水象状況の把握

二. 水質状況の把握

三. 被害実態把握

四. 流況及び水質の予測

五. 総合管理所内の各ダム、関西支社、本社、国土交通省及び関係府県等との情報連絡

六. 各報道機関への対応

七. その他渇水対策のために必要な業務

第9条 支部は次に掲げる業務を行う。

一. 気象及び水象状況の把握

二. 水質状況の把握

三. 被害実態把握

四. 流況及び貯水状況並びに水質の予測

五. ダムの操作運用に関すること

六. 総合管理所及び利水者との情報連絡

七. 各報道機関への対応

八. その他渇水対策のために必要な業務

(渇水対策資料)

第10条 本部長及び支部長となる者は、前条に規定する渇水対策業務を行うため、必要な資料を整備しておかなければならない。

(報告)

第11条 本部長は、次の各号の一に該当するときは、関西支社に報告しなければならない。

一. 本部が設置されたとき

二. 本部が解散されたとき

第12条 本部長は、関係支部に対し渇水対策上必要な指示を行うとともに、管内の渇水状況等必要な情報の伝達を行う。

第13条 支部長は、次の各号の一に該当するときは、本部長に報告しなければならない。

一. 支部を設置したとき

二. 支部を解散したとき

三. ダムの貯水量が著しく減少するおそれのあるとき

四. 各利水者の取水に支障が生じ被害が出はじめたとき

五. その他渇水対策上必要な情報を入手したとき

(本部及び支部の解散)

第14条 本部及び支部は渇水のおそれがなくなったと認められるとき解散するものとする。

(細則)

第15条 この要領の実施のため必要な事項は別に定めるものとする。

【水資源機構 木津川ダム総合管理所 渇水対策本部運営細則】

(目的)

第1条 この細則は、木津川ダム総合管理所渇水対策要領（以下、「総管要領」という。）に基づき、木津川ダム総合管理所（以下、「総合管理所」という。）における渇水時の組織及び実施すべき措置を定め、適切な渇水対策を円滑に行うことを目的とする。

(班の編成等)

第2条 本部には原則として必要な班を置く。

2. 各班及び名称、所掌業務、細部の編成、その他は、原則として本部長が別に定める渇水対策編成表による。また、休日等においては、本部長が別途指示するものとする。

(本部及び支部の設置)

第3条 総管要領第4条により総合管理所に本部を置くほか、総合管理所長は必要と認めた場合に支部を設置することができる。

(渇水対策業務)

第4条 本部または支部は、次に掲げる業務を行う。ただし、第七号及び第八号の業務は、本部長に連絡のうえ対処するものとする。

- 一. 気象及び水象の状況の把握
- 二. 水質状況の把握
- 三. 被害実態把握
- 四. 流況予測及び水質予測
- 五. ダムの操作運用に関すること
- 六. 総合管理所及び利水者との情報連絡
- 七. 総合管理所内の各ダム、関西支社、本社、国土交通省及び関係府県等との情報連絡
- 八. 各報道機関への対応
- 九. その他渇水対策のために必要な業務

(渇水対策資料)

第5条 本部長は、前条に規定する業務を行うために必要な資料を整備しておかなければならない。

(報告)

第6条 本部長は、次の各号の一に該当するときは、関西支社に報告しなければならない。

- 一. 渇水対策本部及び支部を設置したとき
- 二. 渇水対策本部及び支部を解散したとき
- 三. 渇水対策上重要な情報を入手したとき

(渇水情報の伝達)

第7条 渇水情報の伝達は、別に定める伝達系統に従い行うものとする。

(流量等の通報)

第8条 渇水時の流量等の通報については、別に定める方法により行う。

(流量観測、水質測定)

第9条 流量観測、水質測定は、渇水対策中にあつては、別に定める方法により行い、その開始、終了は本部長が発令する。

(渇水対策業務の優先)

第10条 渇水対策に関する業務は、一般業務に優先して行うものとする。

2. 渇水対策に関する通信及び機器の確保は、他に優先して行うものとする。

(体制解除後の報告)

第11条 体制が解除されたときは、各班長及び各支部長は、体制期間中の活動状況について整理、とりまとめを行い本部長に報告するものとする。

(特例)

第12条 渇水対策に関する業務の処理について本細則によりがたいときは、本部長の指示に基づき特例により行うことができる。

(附則)

第13条 この細則は、平成 6年 7月 1日から適用する。

【水資源機構 木津川ダム総合管理所 渇水対策支部設置要領(案)】

(目的)

第1条 この要領は、渇水に際し、木津川ダム総合管理所（以下、「総合管理所」という。）が実施すべき措置及びそのための組織を定め、気象及び水象状況等を把握し、適切な渇水対策を円滑に行うことを目的とする。

(支部の設置)

第2条 渇水対策に関する業務を迅速かつ的確に実施するため、所長は、必要があると認めた場合には、総合管理所内の渇水対策に係る当該ダム管理所に渇水対策支部（以下、「支部」という。）を置くものとする。

(支部の組織)

第3条 支部は、支部長、班長、班員をもって組織する。

2. 支部長は当該ダム管理所長をもって、支部の業務を掌理する。

3. 班長は、当該ダム管理所長代理をもってあて、支部長を補佐し、その命を受け支部員を指揮監督するとともに、支部長が不在のときは、その業務を代行する。

(班の編成)

第4条 支部には、管理班及び施設班を置く。

2. 掌握業務は、支部長が別に定める渇水対策体制編成表による。

(体制区分)

第5条 支部の体制区分は、別表－2に基づき、支部長がこれを指令する。

(渇水対策業務)

第6条 支部は、次の各号に掲げる業務を行う。

- 一. 気象及び水象状況の把握
- 二. 水質状況の把握
- 三. 被害実態把握
- 四. 流況及び貯水状況並びに水質の予測
- 五. ダムの操作運用に関すること
- 六. 総合管理所及び利水者との情報連絡
- 七. 各報道機関への対応
- 八. その他渇水対策のために必要な業務

(渇水対策資料)

第7条 班長は、前条に規定する業務を行うため必要な資料を整備しておかなければならない。

(支部の解散)

第8条 支部は、渇水のおそれがなくなったと支部長が認めたとき解散する。

附則

この要領は、平成 6年 7月 1日から適用する。

表 1.4.3-1 渇水対策本部組織表及び所掌業務

組 織		編 成	所 掌 業 務	編 成 人 員	
				平 日	休 日
本 部 長		総合管理所長	1. 総括指揮、監督及び重要事項の決定	総合所長 (1名)	休日の人については、必要に応じて、本部長が決める。
副本部長		総合管理副所長	1. 本部長の補佐及びマスコミ等の対応	総合副所長 (1名)	
本 部 員	総務班	(班長) 総務課長	1. マスコミ等の電話問い合わせに対する対応 2. マスコミ等の報道及び新聞の資料収集整理と配付 3. 記者クラブへの窓口業務	班長 1名 総務課 1名	
	管理班	(班長) 管理課長 (班長) 電気通信課長 (班長) 機械課長	1. 情報の検討及び各班の調整等 2. 気象及び水象状況の把握 3. 流況予測及び水質予測 4. 水質状況の把握 5. 被害実態把握 6. 総管内の各ダム、関西支社、本社、国土交通省及び関係府県等との情報連絡 7. 通信網の確保、テレメータ、情報関連機器の保守 8. その他渇水対策のために必要な業務	班長 1名 管理課 1名 電気通信課 1名 機械課 1名	
支 部 員	各管理所 支部長	管理所長	各管理所の総括指揮及び各報道機関への対応	管理所長 1名	休日の人員については、必要に応じて、支部長が決める。
	管理班	(班長) 所長代理	1. 気象及び水象状況の把握 2. 水質状況の把握 3. 被害実態把握 4. 流況・貯水状況及び水質予測 5. ダム操作運用に関すること 6. 総管及び利水者との情報連絡 7. その他渇水対策のために必要な業務	班長 1名 管理係 2名	
	電通班		1. 通信網の確保 2. テレメータ、情報関連機器への対応 3. 渇水状況のビデオ・写真撮影	電通係機械係 1名	
			本部員 支部員	8名 5名	} 適宜

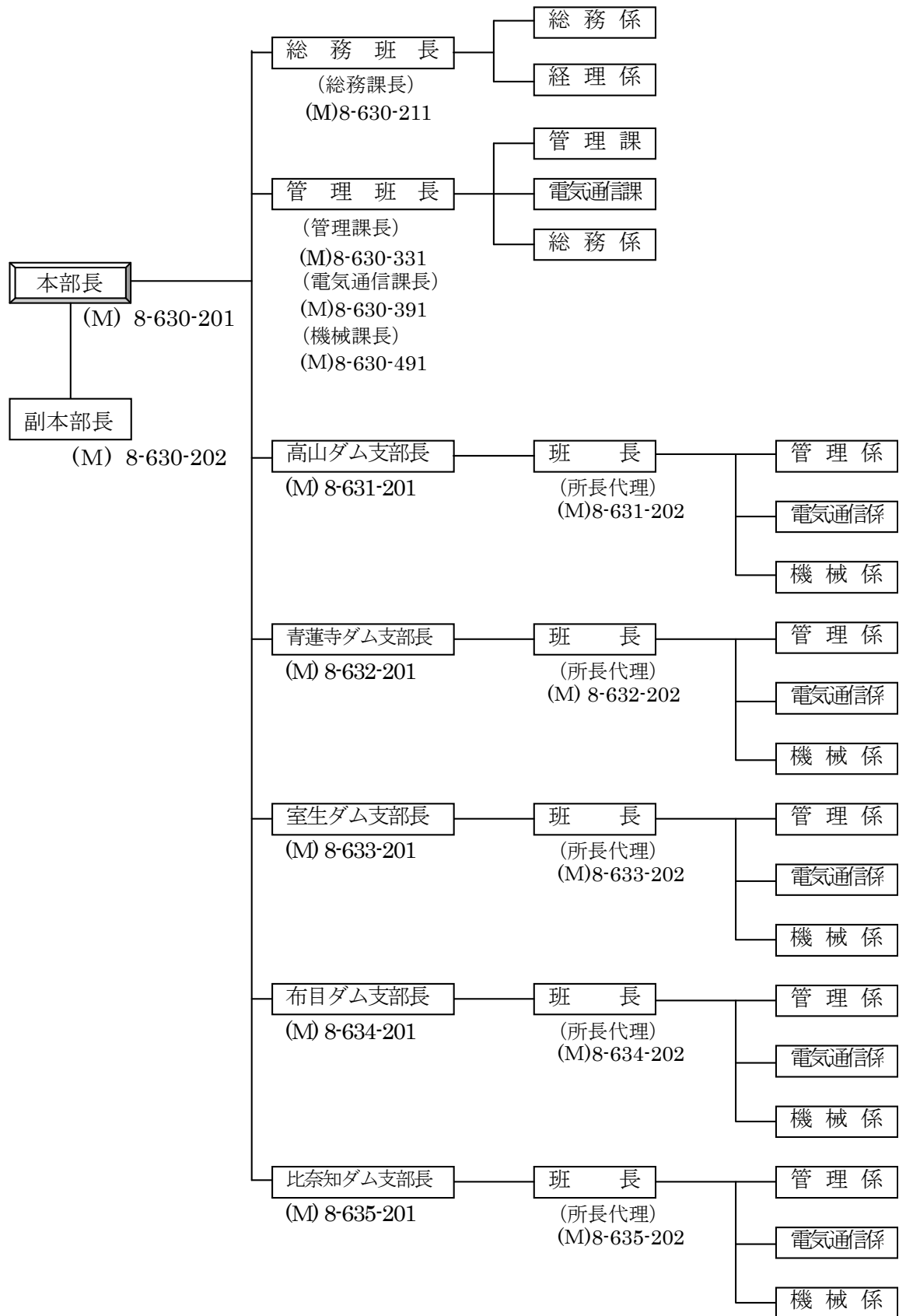


図 1.4.3-1 渇水対策本部・支部組織編成図

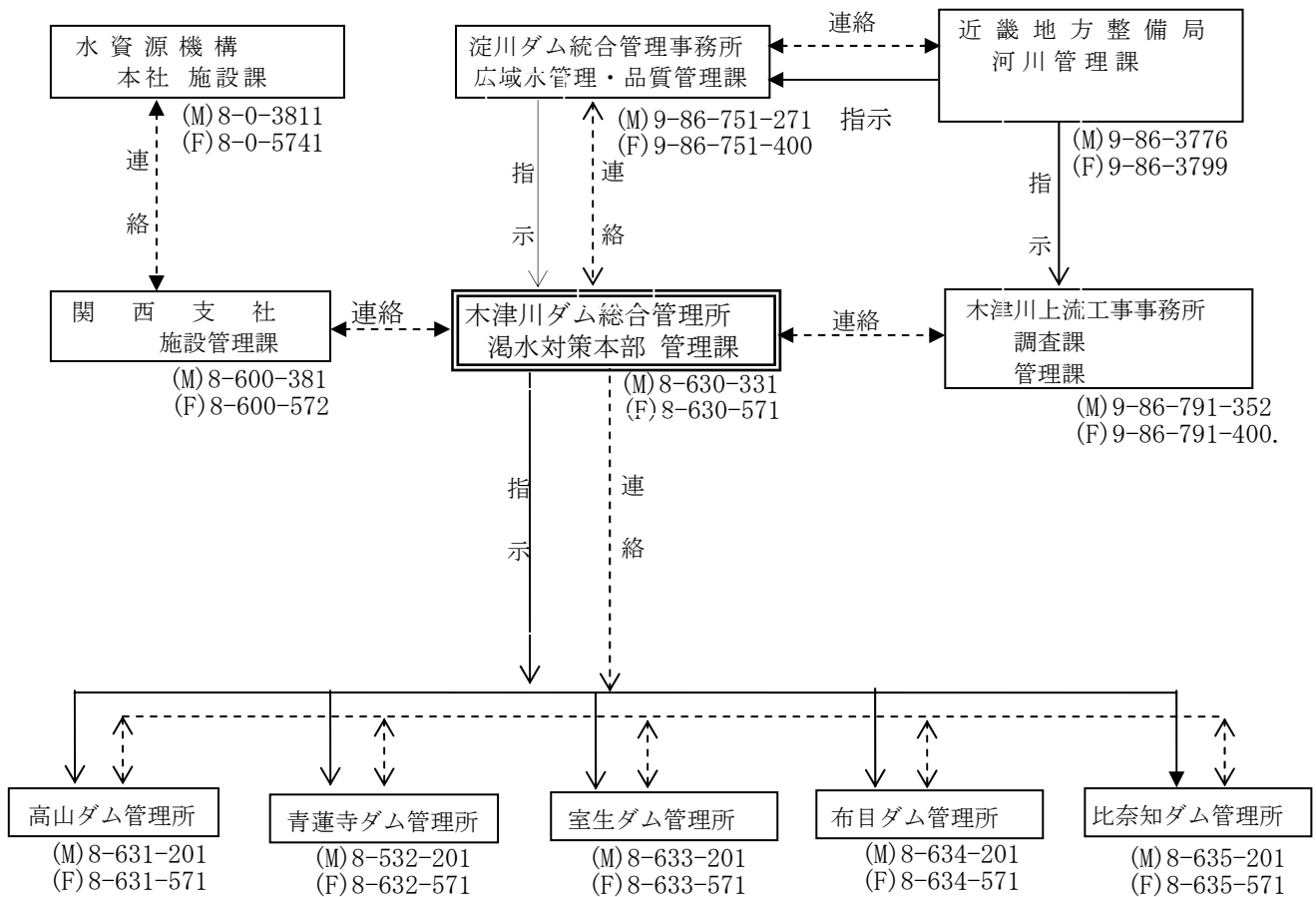


図 1. 4. 3-2 渇水時のダム放流の指示・連絡

1.5 文献リスト

表 1.5-1 「1. 比奈知ダム管理の概要」に使用した文献・資料リスト

NO.	文献・資料名	発行者	発行年月日
1-1	土地分類図(地形分類図)奈良県 (1:200,000)	国土庁土地局国土調査課監修、 (財)日本地図センター発行	昭和 48 年
1-2	土地分類図(地形分類図)三重県 (1:200,000)	国土庁土地局国土調査課監修、 (財)日本地図センター発行	昭和 50 年
1-3	琵琶湖&淀川(等雨量線図)	近畿地方整備局	平成 14 年
1-4	流域の人口、世帯数データ	国勢調査	
1-5	奈良県市町村税制の概要	奈良県	平成 16 年度
1-6	三重県市町村要覧	三重県	平成 16 年度
1-7	2000 年世界農林業センサス		
1-8	奈良県土地利用動向調査	奈良県	平成 17 年度
1-9	奈良県統計年鑑	奈良県	平成 16 年度
1-10	奈良県市町村要覧	奈良県	平成 15 年度
1-11	奈良県林業統計	奈良県	平成 15 年度
1-12	三重県環境森林部自然環境室ホームページ 伊賀地域森林計画書	三重県	
1-13	三重県環境白書	三重県	平成 17 年度
1-14	土地利用図「伊勢」(1:200,000)	国土地理院	昭和 58 年編集、 昭和 60 年発行
1-15	工業統計表		平成 15 年度
1-16	平成 17 年全国都道府県市区町村別面積	国土交通省国土地理院	平成 17 年
1-17	近畿水害写真集	近畿地方建設局河川部監修、 (社)近畿建設協会発行	
1-18	名張市史	名張市役所	
1-19	渇水報告書	水資源機構 本社管理部	

2. 洪水調節

2.1 評価の進め方

2.1.1 評価方針

洪水調節に関する評価は、流域の情勢（想定氾濫区域の状況）を踏まえた上で、洪水調節計画及び洪水調節実績を整理し、これらの状況についてダムありなしの比較を行うことで評価を行った。

2.1.2 評価手順

以下の手順で評価を行う。評価のフローは図に示すとおりである。

(1) 想定氾濫区域の状況整理

想定氾濫区域の状況についてはこれまでのとりまとめ資料を整理した。

(2) 洪水調節の状況

洪水調節計画および洪水調節実績について整理した。

洪水調節計画は主に工事誌を参考とし、暫定的な操作規則を設定して運用している場合、その旨を注記した。

洪水調節実績は洪水実績表等から整理を行い、一覧表等にまとめた。

(3) 洪水調節の効果

(2)で整理した実績もとに、流量低減効果および水位低減効果について評価した。

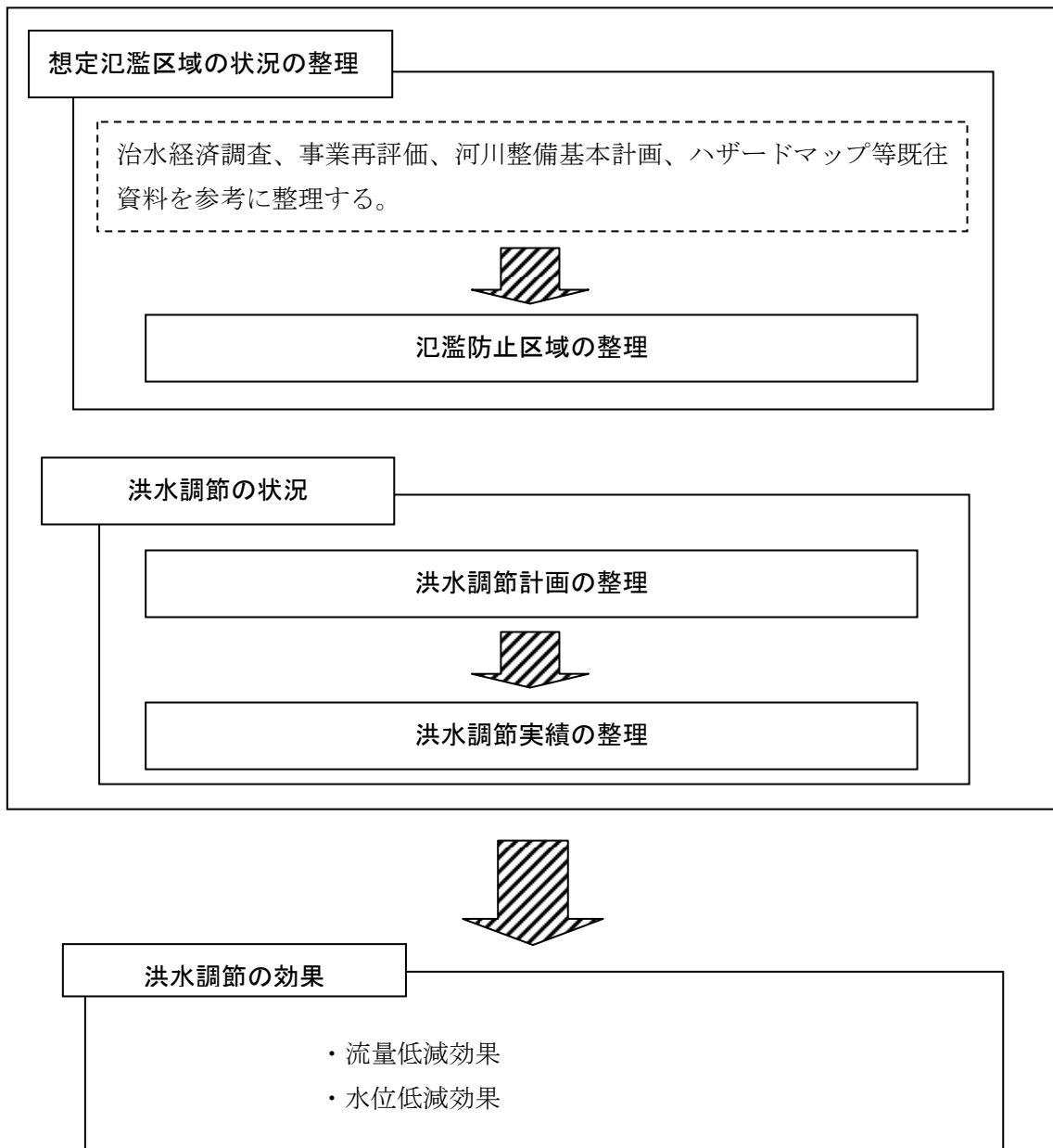


図 2.1.2-1 評価手順

2.1.3 必要資料（参考資料）の収集・整理

洪水調節の評価に関する資料を収集整理し、「2.6 文献リストの作成」にてとりまとめるものとする。

2.2 氾濫防止区域の状況

2.2.1 氾濫防止区域の位置

(1) 比奈知ダム洪水調節計画

昭和46年3月に淀川水系工事实施基本計画が改定され、比奈知ダムもその一環として計画された。比奈知ダムは、ダムサイト上流域の2日雨量540mm（生起確率1/100）を対象とし、計画高水流量1,300m³/sを700m³/s調節し、ダム地点で最大600m³/sを放流し下流の名張川、木津川、淀川の高水流量を軽減するものである。

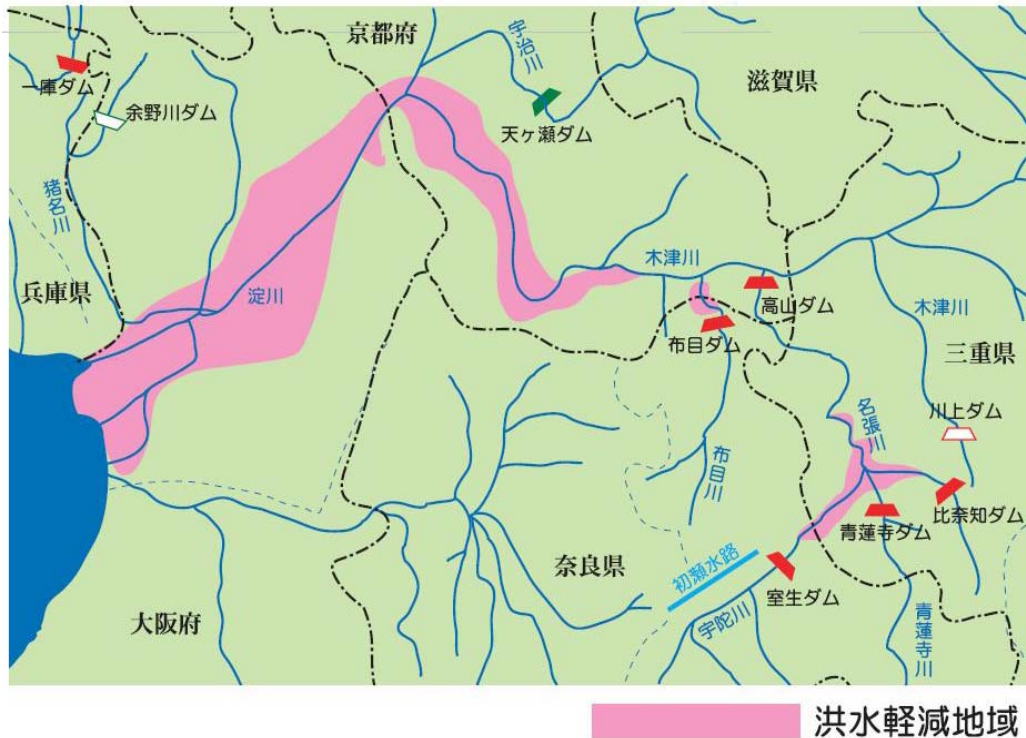


図 2.2.1-1 木津川ダム群による氾濫防止区域図

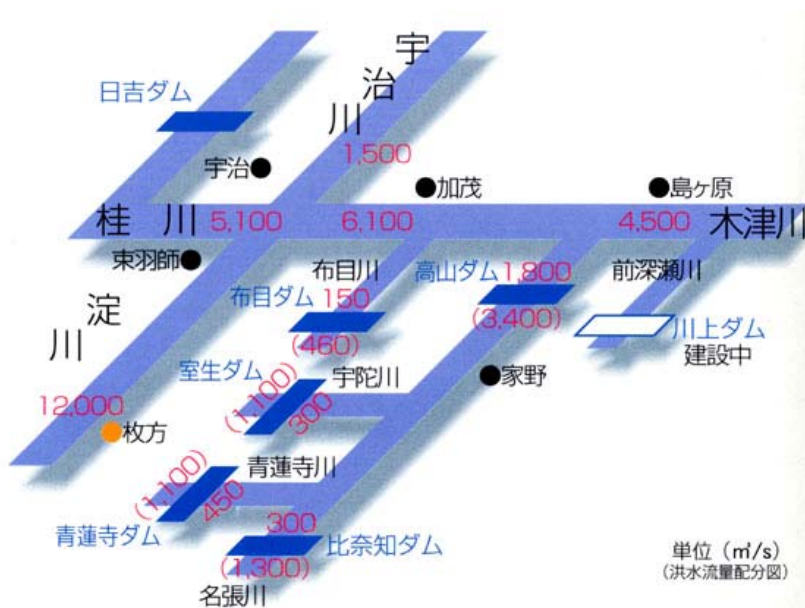


図 2.2.1-2 淀川水系の洪水流量配分

<参考>

淀川水系淀川・宇治川・木津川・桂川 浸水想定区域

淀川水系の洪水予報区間について、水防法の規定に基づき定められた浸水想定区域図を図 2.2.1-3 に示す。また、浸水想定区域図作成にあたっての計算条件等を図 2.2.1-4 に示す。

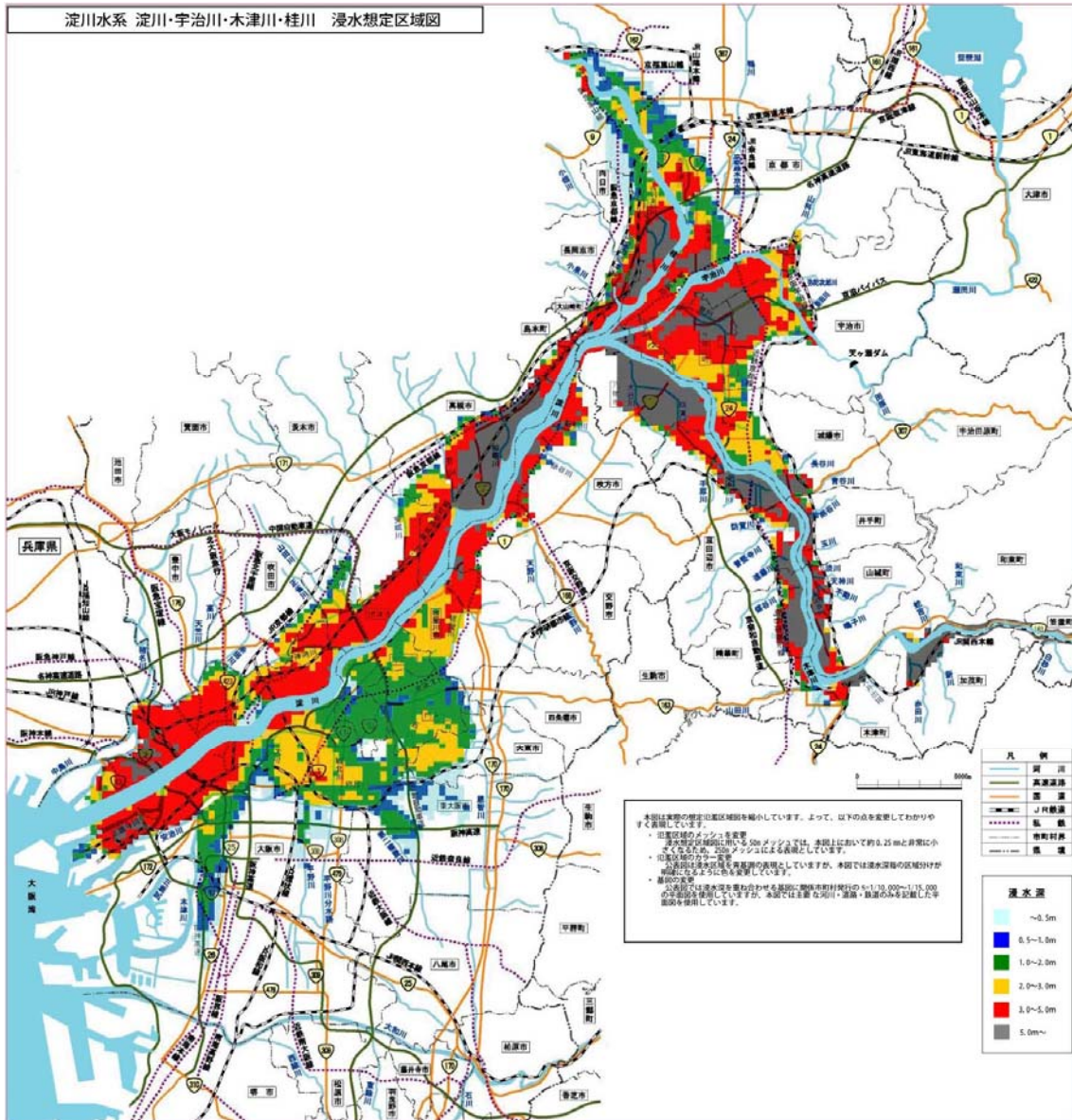


図 2.2.1-3 淀川水系浸水想定区域図

【出典：国土交通省 近畿地方整備局 淀川河川事務所ホームページ】

1. 説明文

(1) この図は、淀川水系淀川(宇治川を含む)、木津川(柘植川・服部川・名張川・宇陀川を含む)、桂川の洪水予報区間について、水防法の規定に基づき定められた浸水想定区域と、当該区域が浸水した場合に想定される水深を示したものです。

(2) この浸水区域と水深は、現在の淀川の河道の整備状況、既設ダム等の洪水調節施設の状況、樋門や排水機場等の状況のもとでシミュレーションを行っています。このシミュレーションを行うための降雨は、洪水防御に関する計画の基本となるものを用いており、過去に淀川水系において甚大な被害を与えた昭和 28 年 9 月(名張川流域は昭和 34 年 9 月)洪水時の 2 日間総雨量の 2 倍を想定しております。

(3) なお、このシミュレーションにあたっては、支派川のはん濫、高潮、内水によるはん濫等を考慮していません。また、想定している未曾有の降雨を更に上回る降雨が発生することも否定できません。従って、この浸水想定区域に指定されていない区域においても浸水が発生する場合や、想定される浸水が実際と異なる場合があります。

2. 基本事項等

- (1) 作成主体 国土交通省 近畿地方整備局 淀川河川事務所、木津川上流工事事務所
- (2) 指定年月日 平成 14 年 6 月 14 日
- (3) 告示番号 国土交通省近畿地方整備局告示第 133、135、136 号
- (4) 指定の根拠法令 水防法(昭和 24 年法律第 193 号)第 10 条の 4 第 1 項
- (5) 対象となる洪水予報河川 実施区間 淀川 {(宇治川を含む)幹川}
- : 右岸 京都府宇治市宇治塔之川 36 番の 2 地先から海まで
- : 右岸 京都府宇治市宇治塔之川大字紅齋 25 番の 8 地先から海まで
- 木津川: 左岸 三重県上野市大内字川原 2686 番の 1 地先から幹川合流点まで
- : 右岸 三重県上野市守田字荒内大内橋地先から幹川合流点まで
- 服部川: 左岸 三重県上野市服部町字中川原 2145 番の 1 地先から木津川合流点まで
- : 右岸 三重県上野市服部町字上川原 1354 番の 1 地先から木津川合流点まで
- 柘植川: 左岸 三重県上野市大字山上字竹ノ下 272 番地先から木津川合流点まで
- : 右岸 三重県上野市大字山神字谷尻 404 番地先から木津川合流点まで
- 名張川: 左岸 三重県名張市大字下比奈知松尾 411 番地先から奈良県山辺郡山添村吉田 1183 番地の 2 地先まで
- : 右岸 三重県名張市名張市大字比奈知下垣内 1186 番地から三重県上野市大滝 970 番地先まで
- 宇陀川: 左岸 奈良県宇陀郡室生村大字大野 1469 番地先から名張川合流点まで
- : 右岸 奈良県宇陀郡室生村大字大野 3846 番地先から名張川合流点まで
- 桂川: 左岸 京都府京都市右京区嵯峨亀ノ尾町無番地から幹川合流点まで
- : 右岸 京都府京都市西京区嵐山元禄山町国有林 38 林班ル小班地先から幹川合流点まで

昭和 30 年 9 月 28 日付け運輸省・建設省第 3 号告示、平成 12 年 3 月 31 日付け運輸省・建設省第 1 号告示

- (6) 指定の前提となる降雨 淀川の基準地点枚方上流域の 2 日間総雨量約 500mm(名張川流域は家野上流域の 2 日間総雨量約 720mm)
- (7) 関係市町村 大阪市、吹田市、高槻市、守口市、枚方市、茨木市、寝屋川市、大東市、門真市、摂津市、東大阪市、島本町、京都市、宇治市、城陽市、向日市、長岡京市、八幡市、京田辺市、大山崎町、久御山町、井手町、山城町、木津町、加茂町、笠置町、和東町、精華町、南山城村、山添村、室生村、上野市、名張市、島ヶ原村
- (8) その他計算条件等
1. この図は淀川(宇治川を含む)、木津川(柘植川・服部川・名張川・宇陀川を含む)、桂川の洪水予報区間での溢水もしくは破堤した場合の浸水想定区域図を図示しています。このため、洪水予報区間外や支川が氾濫した場合の浸水状況は図示していません。
 2. この図は淀川の堤防がある場合は危険となる水位に達した時点での破堤、堤防がない場合は溢水時の氾濫計算結果をもとにして作成しました。
 3. 氾濫計算は、対象区域を 250m もしくは 100m 格子(計算メッシュという)に分割して、これを 1 単位として計算しています。また、計算に用いる地盤の高さは縮尺 1/2,500 の地形図を参考にして、平均的な高さを算出して使用しています。実際の地形にはより細かい段差があるため、誤差が生じている場合があります。
 4. この図は、関係市町村の承認を得て、関係市町村の 1/10,000~1/15,000 の地形図を使用しています。

図 2.2.1-4 淀川水系浸水想定区域図(計算条件)

【出典：国土交通省 近畿地方整備局 淀川河川事務所 HP 参照】

木津川流域(名張川付近)

木津川流域について、水防法の規定に基づき定められた浸水想定区域図のうち、名張川付近の想定浸水区域図を図 2.2.1-5 に示す。

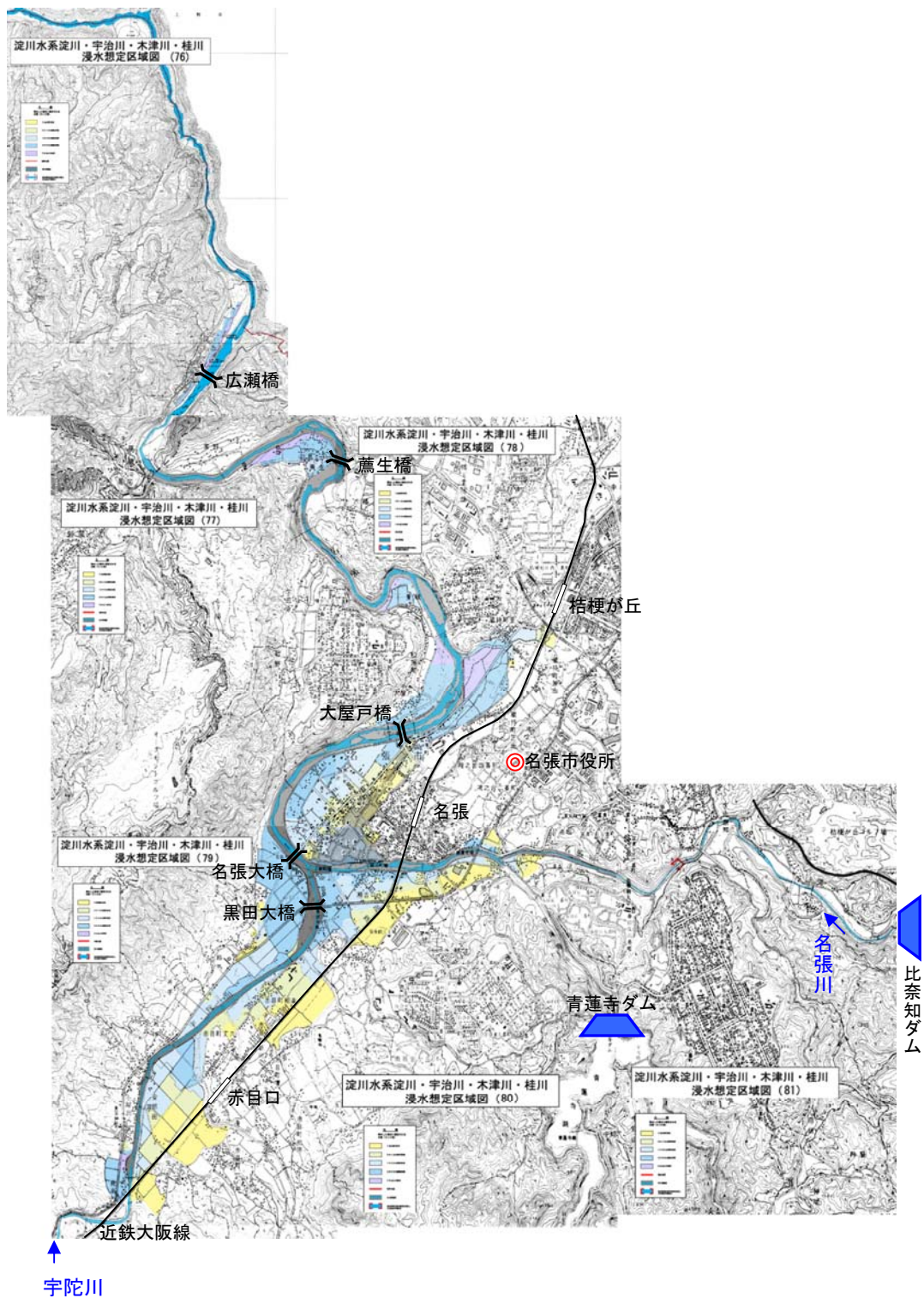


図 2.2.1-5 木津川流域浸水想定区域図 (名張市付近)

【出典：国土交通省 近畿地方整備局 木津川上流河川事務所ホームページ】

2.3 洪水調節の状況

2.3.1 洪水調節計画

(1) ダム地点の洪水調節計画

比奈知ダムは、「淀川水系工事实施基本計画」に位置づけられたダムであり、洪水調節計画は将来の河道整備後の計画となっている。つまり、計画高水流量 $1,300\text{m}^3/\text{s}$ を $700\text{m}^3/\text{s}$ 調節し、ダム地点で最大 $600\text{m}^3/\text{s}$ を放流し下流の名張川、木津川、淀川の高水流量を軽減する計画となっている。

しかしながら、現時点での名張川の治水安全度は、河川改修の遅れによる流下能力の不足と、宇陀川合流による背水の影響により相当低いものとなっているため、その進捗に合わせて調節効果が最大限に発揮できる洪水調節操作として、流入量が $300\text{m}^3/\text{s}$ に達した後は、最大 $300\text{m}^3/\text{s}$ の一定放流を行う暫定操作を行っている。

この暫定操作は、名張川の3ダム（室生、青蓮寺、比奈知）とともに管理開始から行っている。

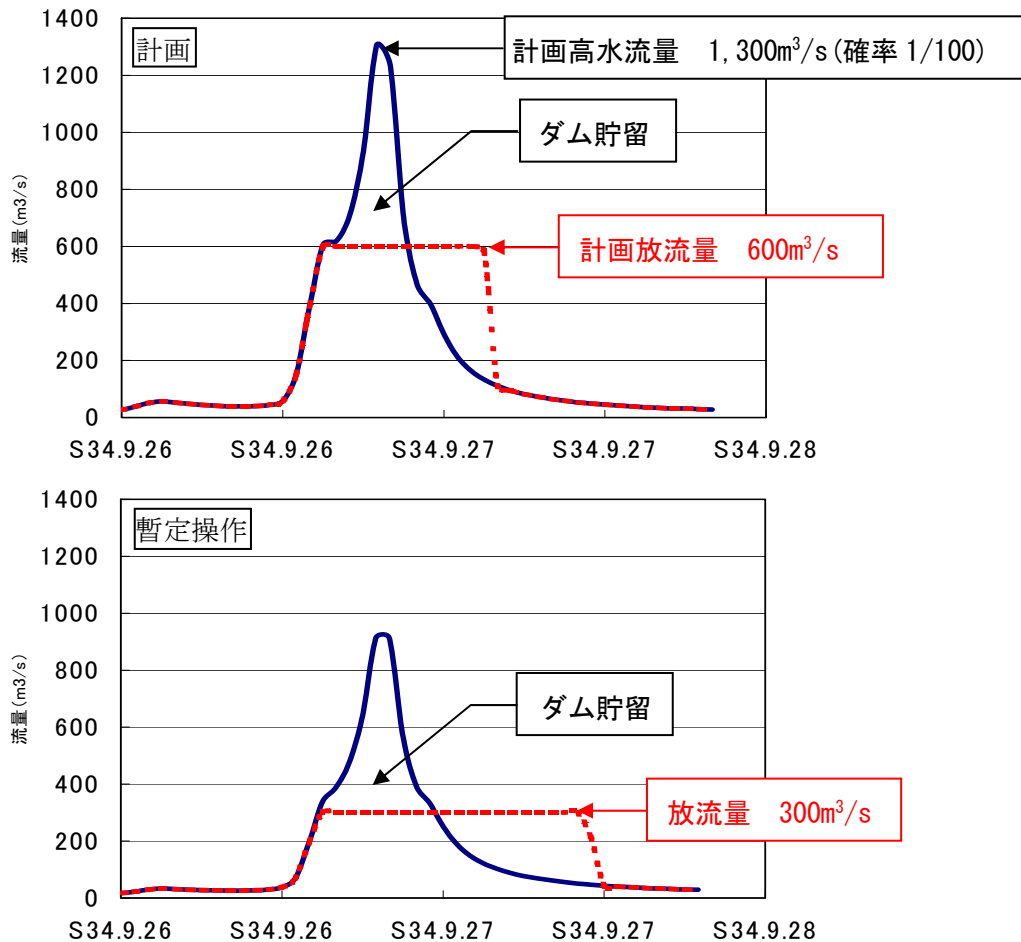


図 2.3.1-1 比奈知ダム洪水調節計画

2.3.2 洪水調節実績

比奈知ダムでは、平成11年4月の管理開始以降、平成19年までの9年間に計3回の洪水調節を実施している。また、管理開始以降で最大流入量を記録したのは平成16年8月5日の台風11号による出水で551.38m³/sであった。調節量の最大も同出水による254.08m³/sであった。

表 2.3-1 比奈知ダムの洪水調節実績

洪水調節実施日	要因	総雨量 ^{※1} (mm)	最大流入量 (m ³ /s)	最大流出量 (m ³ /s)	最大流入量時 放流量 (m ³ /s)	最大流入量時 調節量 (m ³ /s)
平成16年8月5日	台風11号	323.5	551.38	299.08	297.30	254.08
平成16年9月29日	台風21号	279.5	356.01	297.42	285.05	70.96
平成16年10月20日	台風23号	216.7	301.03	287.97	268.64	32.39

※1 総雨量は流域平均雨量

※2 上名張地点の水位

3洪水の確率規模は、ダム流域の9時間雨量を基に評価すると、平成16年8月5日の台風11号で1/15年となる。(表 2.3-2 参照)

表 2.3-2 3洪水の生起確率

No.	洪水日	比奈知ダム 9時間雨量 (mm)	確率規模
1	H16.8.5	217.5	1/15
2	H16.9.29	153.1	1/4
3	H16.10.20	143.7	1/3

比奈知ダムで実施した洪水調節時における、気象予報の情報収集から洪水調節に至るまでの対応状況(体制)を、次ページ以降に整理した。



図 2.3.2-1 比奈知ダム下流の水位観測所

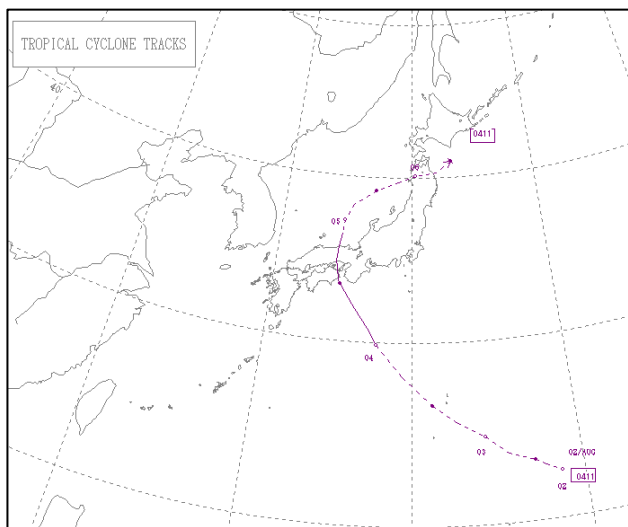
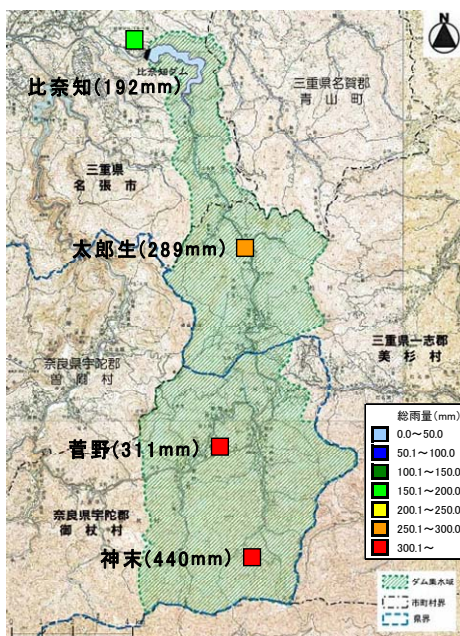
(1) 平成 16 年 8 月 5 日 (台風 11 号) 洪水

1) 気象概況

日本の南海上にあった熱帯低気圧は 8 月 4 日 9 時に潮岬の南海上で台風第 11 号となり、22 時過ぎには徳島県東部に上陸した。その後四国・中国地方を縦断し、5 日 6 時に熱帯低気圧になった。

この台風の影響により、8 月 4～5 日には近畿南部や三重県を中心に大雨となり、500mm を超えたところもあった。

8 月 3 日 12 時から 8 月 5 日 14 時まで降り続いた雨は、流域平均の総雨量で 323.5mm、各地点の総雨量は、比奈知ダム 192mm、太郎生 289mm、菅野 311mm、神末 440mm であった。また、最多 1 時間雨量は太郎生の 52mm、最多 3 時間雨量は神末の 127mm、最多 24 時間雨量は、神末の 277mm であった。確率規模の評価に用いる流域平均の 9 時間雨量は、217.5mm (生起確率：1/15 年) であった。



【出典：気象庁ホームページ】

図 2.3.2-2 比奈知ダム流域雨量

図 2.3.2-3 台風 11 号の経路図

この出水において、5日6時00分の予測雨量を基に水位予測を行ったところ、通常のダム操作規則に基づく放流を行うと、12時00分には下名張地点で計画高水位（7.99m）付近の約8.0mまで、水位が上昇すると予想されたため、統合操作を実施した場合のシミュレーションを行った。その結果、下名張地点の危険水位（7.60m）を下回る7.59mまで、水位を抑制する効果があるものと予測された。

そこで、下流の下名張地点の水位上昇を低減させるため、淀川ダム統合管理事務所から木津川ダム総合管理所に、比奈知ダムの放流量を250m³/sに、青蓮寺ダムの放流量を300m³/sに、一定放流するよう指示があり、統合操作を5日7時25分より実施した。

(2) 平成 16 年 9 月 29 日 (台風 21 号) 洪水

1) 気象概況

9 月 21 日 3 時にグアム島の西南西海上で発生した台風第 21 号は、発達しながら北西に進み、26 日に強い勢力で沖縄本島と宮古島の間を通過した。27 日に東シナ海でほとんど停滞した台風は、その後進路を北東に変えて進み、29 日 8 時半頃、暴風域を伴って鹿児島県串木野市付近に上陸した。15 時過ぎ、高知県宿毛市付近に再上陸した後、20 時半頃、大阪市付近に再上陸し、北陸地方を通過して、30 日 09 時に東北地方で温帯低気圧となった。

29 日 7 時 50 分までの 1 時間に尾鷲 (三重県尾鷲市) で 133mm、09 時 40 分までの 1 時間に宮川 (三重県宮川村) で 139mm の猛烈な雨を観測するなどし、台風と前線の影響による期間降水量は、尾鷲で 900mm を超えたほか、四国地方や近畿地方で 400mm、東北北部で 250mm を超えた所があった。

9 月 28 日 10 時から 9 月 30 日 11 時まで降り続いた雨は、流域平均の総雨量で 279.5mm、比奈知ダム 156mm、太郎生 232mm、菅野 291mm、神末 372mm であった。また、最多 1 時間雨量は、神末 46mm、最多 3 時間雨量は、神末 107mm、最多 24 時間雨量は、神末 354mm であった。確率規模の評価に用いる流域平均の 9 時間雨量は、153.1mm (生起確率：1/4 年) であった。

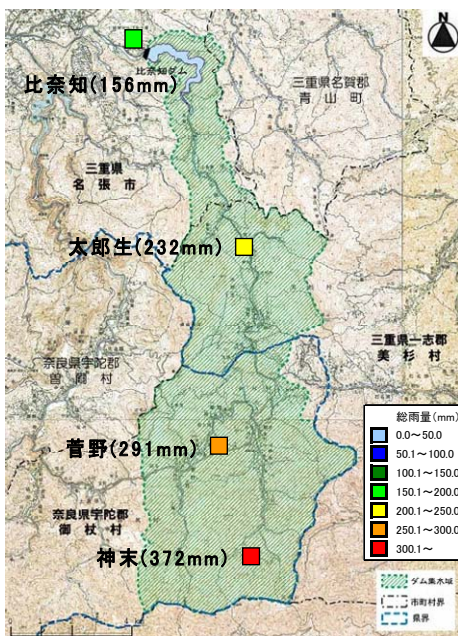
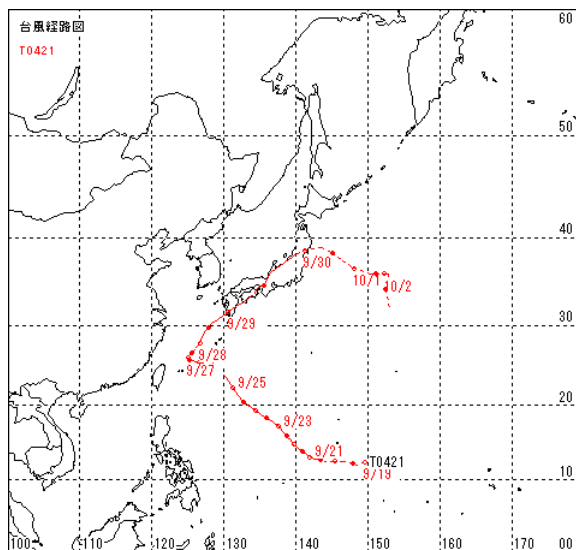


図 2.3.2-5 比奈知ダム流域雨量

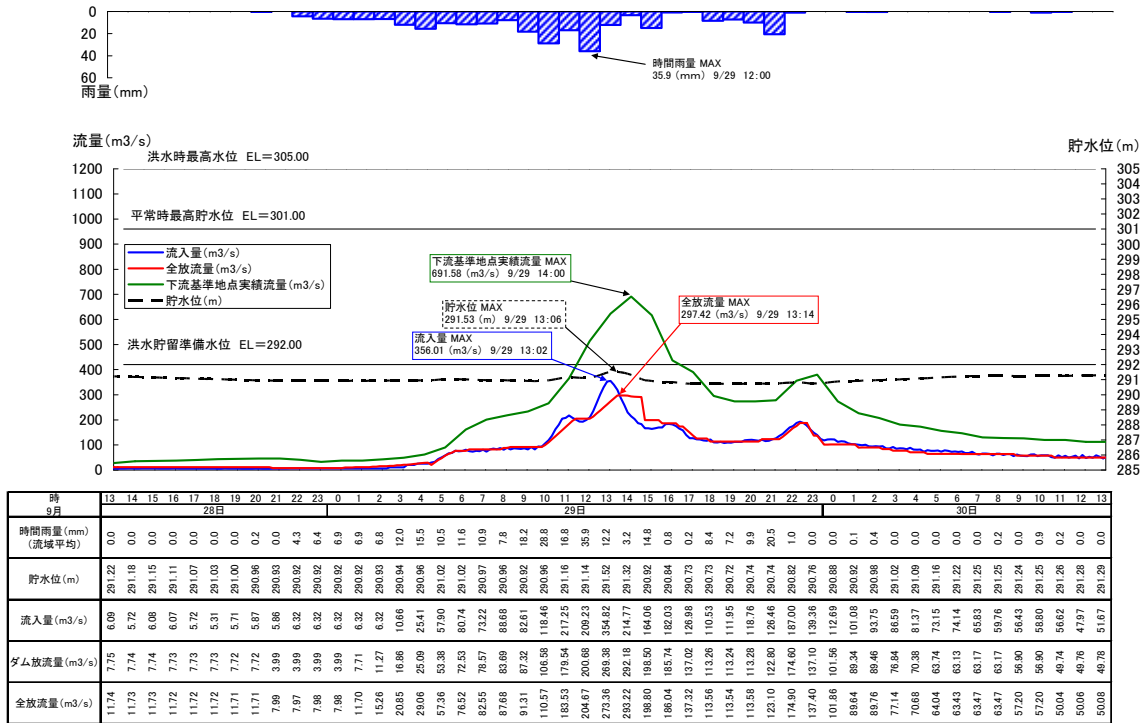


【出典：気象庁ホームページ】

図 2.3.2-6 台風 21 号の経路図

2) 洪水調節の状況

今回の出水は台風 21 号の状況から流入量の増大が見込まれ、当管理所では、9 月 28 日 17 時 15 分から 10 月 1 日 8 時 00 分まで、出水に対応した。



気象警報等	28日 17:15	28日 21:49	29日 6:25	29日 7:52	29日 10:49	29日 16:19	29日 22:30	30日 2:20	30日 3:05	30日 5:45
体制等発令、連絡等の状況	注意警勢発令	警戒警勢発令	第一警戒警勢発令	第二警戒警勢発令	警戒警勢発令	警戒警勢発令	警戒警勢発令	警戒警勢発令	警戒警勢発令	注意警勢発令
職員の管理体制 (活動状況)	日常管理	配置人数：3人 構成：班長ほか2人	配置人数：5人 構成：班長ほか4人	配置人数：8人 構成：班長ほか7人	配置人数：4人 構成：班長ほか3人	配置人数：2人 構成：班長ほか1人				

図 2.3.2-7 平成 16 年 9 月 29 日 (台風 21 号) 洪水時の対応状況

(3) 平成 16 年 10 月 20 日（台風 23 号）洪水

1) 気象概況

10 月 13 日 9 時にマリアナ諸島近海で発生した台風第 23 号は、18 日 18 時に大型で強い勢力となって沖縄の南海上を北上した。台風は、19 日に沖縄本島から奄美諸島沿いに進み、20 日 13 時頃、大型の強い勢力で高知県土佐清水市付近に上陸した後、15 時過ぎ、高知県室戸市付近に再上陸した。その後、18 時前、大阪府南部に再上陸して、近畿地方、東海地方に進み、21 日 3 時に関東地方で温帯低気圧となった。

台風と前線の影響による期間降水量は、四国地方や大分県で 500mm を超えたほか、近畿北部や東海、甲信地方で 300mm を超え、広い範囲で大雨となった。特に、台風が西日本に上陸した 20 日は、九州地方から関東地方にかけての多くの地点で、これまでの日降水量の記録を上回る大雨となった。

10 月 18 日 21 時から 10 月 20 日 22 時まで降り続いた雨は、流域平均の総雨量で 216.7mm、比奈知ダム 143mm、太郎生 201mm、菅野 213mm、神末 275mm であった。また、最多 1 時間雨量は、神末 45mm、最多 3 時間雨量は、神末 102mm、最多 24 時間雨量は、神末 222mm であった。確率規模の評価に用いる流域平均の 9 時間雨量は、143.7mm（生起確率：1/3 年）であった。

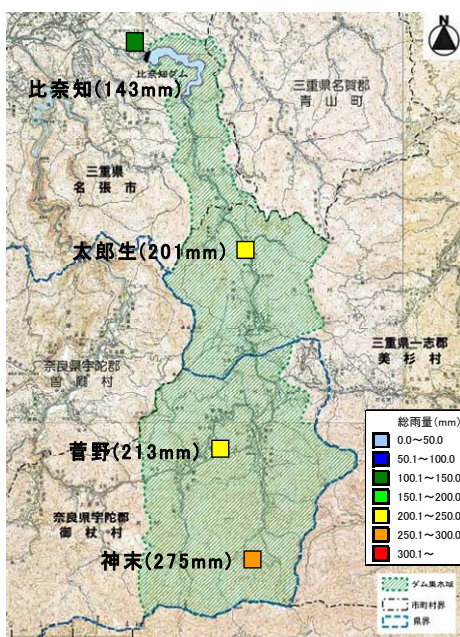
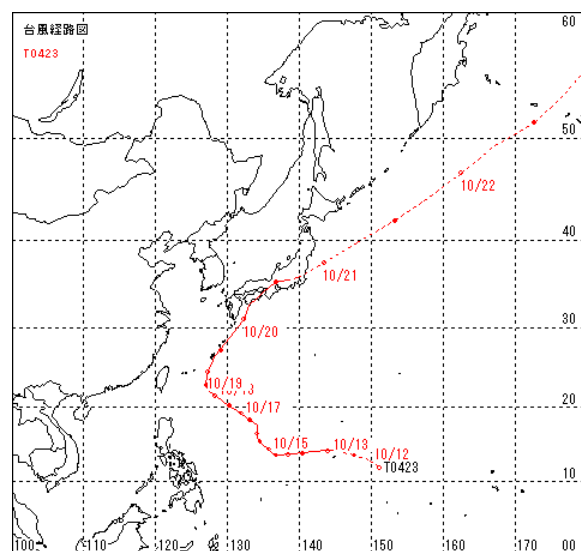


図 2.3.2-8 比奈知ダム流域雨量



【出典：気象庁ホームページ】

図 2.3.2-9 台風 23 号の経路図

2) 洪水調節の状況

今回の出水は台風 23 号の状況から流入量の増大が見込まれ、当管理所では、10 月 19 日 17 時 15 分から 10 月 21 日 8 時 45 分まで、出水に対応した。

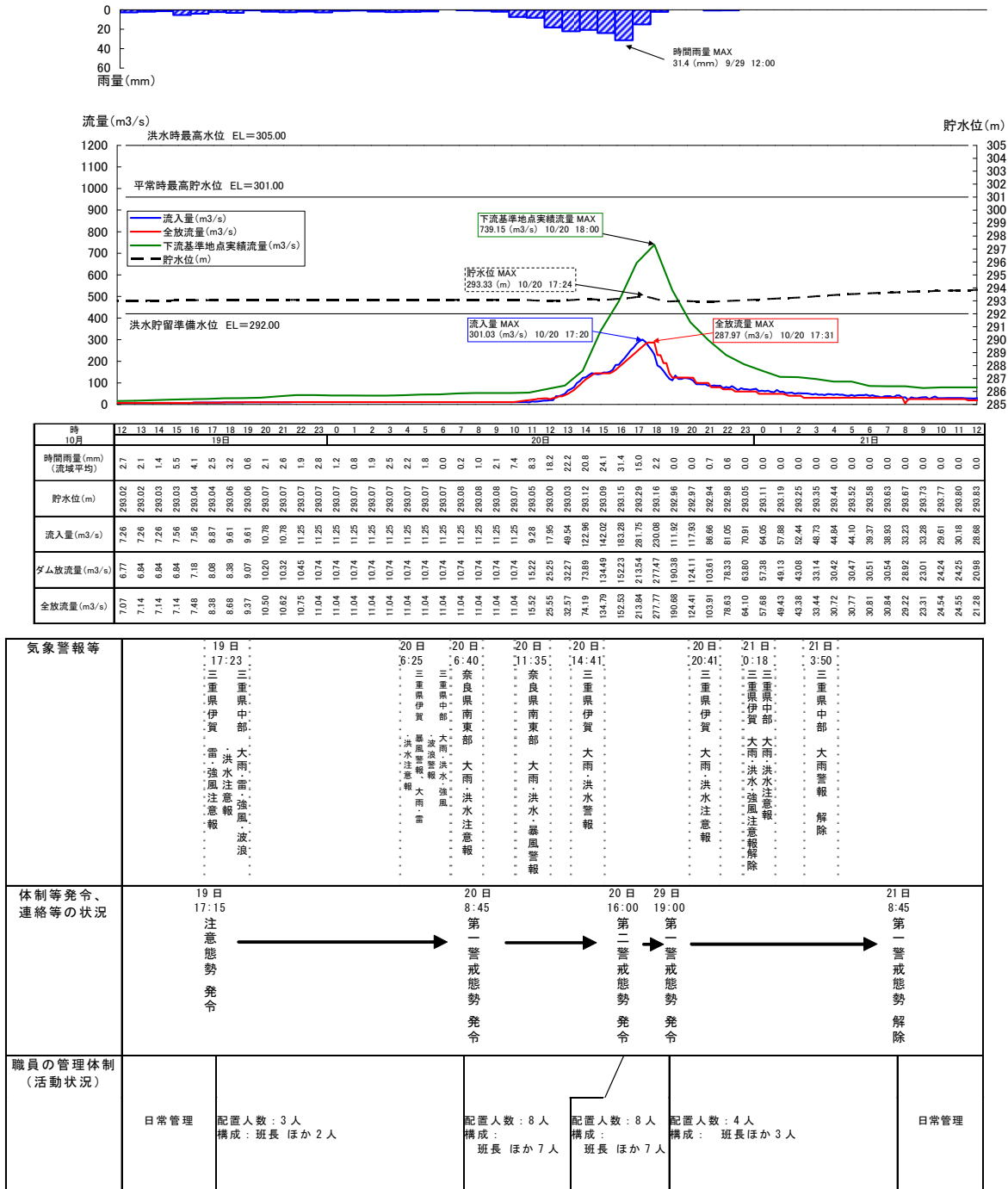


図 2.3.2-10 平成 16 年 10 月 20 日 (台風 23 号) 洪水時の対応状況

2.4 洪水調節の効果

2.4.1 水位低減効果の評価

洪水調節の効果を表 2.4-1、図 2.4.1-1～図 2.4.1-3 に示す。ここで、下流地点における実績の最高水位をダムあり水位、比奈知ダム流入量が下流地点を流下した場合の換算水位をダムなし水位とし、両者の差を水位低減効果とした。

表 2.4-1 洪水調節による水位低減効果

洪水調節実施日	要因	総雨量 ^{※1} (mm)	最大流入量 (m ³ /s)	最大流出量 (m ³ /s)	最大流入量時 放流量 (m ³ /s)	最大流入量時 調節量 (m ³ /s)	下流地点水位 ^{※2}		水位低減 効果 (m)
							ダムなし (m)	ダムあり (m)	
平成16年8月5日	台風11号	323.5	551.38	299.08	297.30	254.08	6.87	6.29	0.58
平成16年9月29日	台風21号	279.5	356.01	297.42	285.05	70.96	5.94	5.78	0.16
平成16年10月20日	台風23号	216.7	301.03	287.97	268.64	32.39	5.94	5.90	0.04

※1 総雨量は流域平均雨量

※2 上名張地点の水位。“ダムなし”は、比奈知ダムが無かった場合。

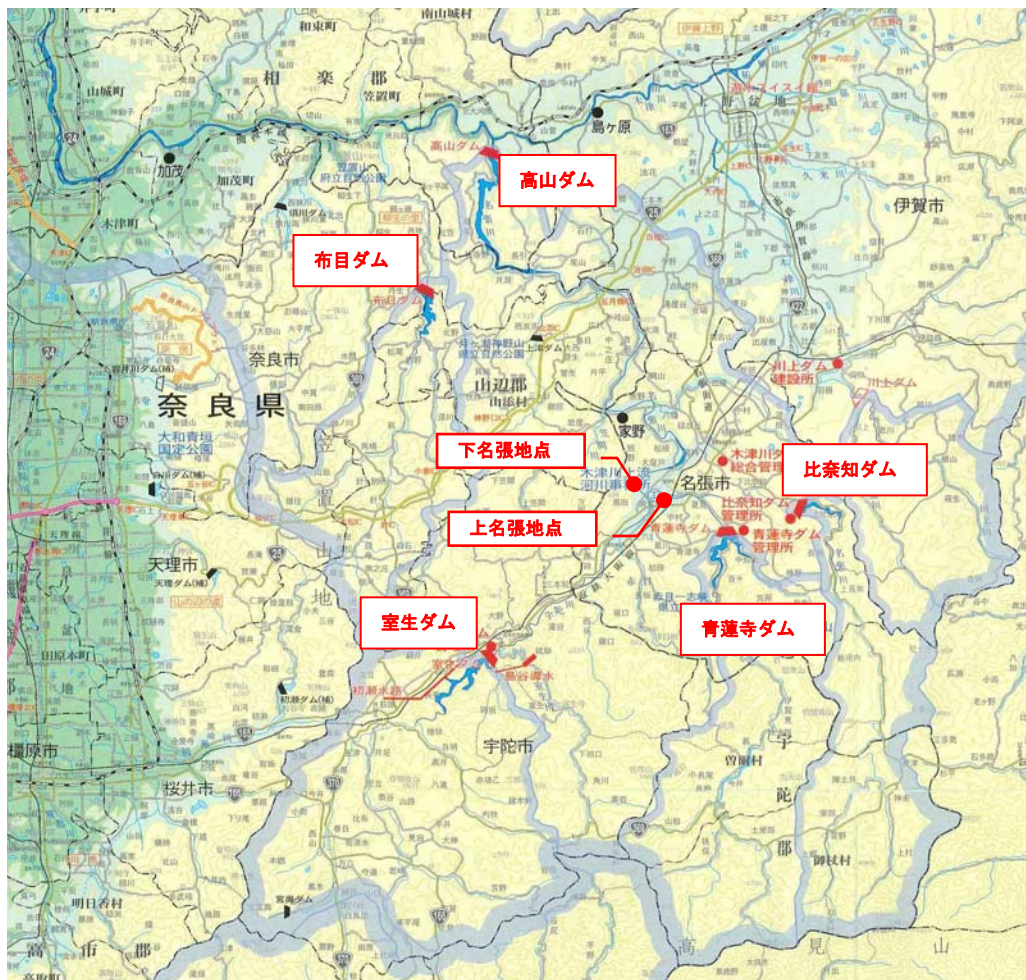


図 2.4.1-1 比奈知ダム下流位置図

比奈知ダムによる水位低減効果の計算の仕方は、次のとおりである。

$$(\text{比奈知ダムによる水位低下量}) = (\text{比奈知ダム無し想定水位})^{\text{注1}} - (\text{実績の最高水位})$$

注1) “比奈知ダム無し想定水位” は、次の手順で算定した。

- ① 上名張地点の“実績の最高水位”を当該年 HQ 式に代入して、上名張地点の“実績最大流量”に換算する。
- ② (上名張地点の“比奈知ダム無し流量”) = (上名張地点の“実績最大流量”) + (比奈知ダム最大流入量 - 比奈知ダム最大全放流量)
- ③ 上名張地点の“比奈知ダム無し流量”を当該年 HQ 式に代入して、上名張地点の“比奈知ダム無し想定水位”に換算する。

(1) 平成 16 年 8 月 5 日 (台風 11 号) 洪水 (生起確率 : 1/15 年)

台風 11 号の影響による降雨により、4 日から降り続いた総雨量は 323.5mm に達した。

ダムへの流入量は、最大 551.38m³/s (8 月 5 日 6 時 44 分) であり、流入量の増加にあわせ放流を行い、最大 299.08m³/s (5 日 6 時 51 分) の放流を行った。貯水位は、最高で 296.17m (5 日 10 時 48 分) となった。

これにより、ダム下流の上名張水位局舎付近では、比奈知ダムが無い場合に比べて河川の水位が約 58cm 低減した。

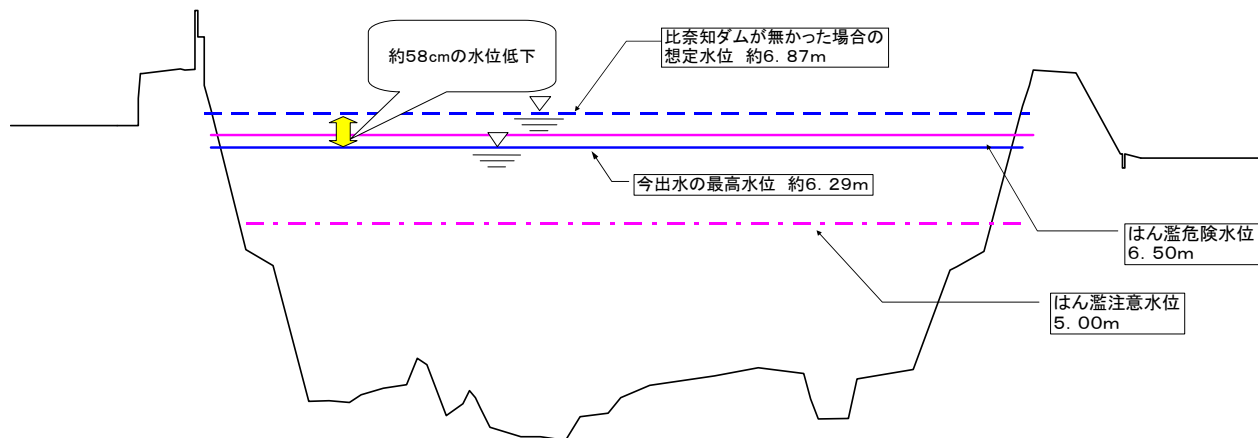


図 2.4.1-2 比奈知ダムの洪水調節による水位低減効果 (上名張地点)



8 月 5 日 上名張地点

水位 : 約 5.33m 流量 : 約 550m³/s

(2) 平成 16 年 9 月 29 日 (台風 21 号) 洪水 (生起確率 : 1/4 年)

台風 21 号の影響による降雨により、28 日から降り続いていた総雨量は、277.7 mm (28 日 17 時 00 分～29 日 22 時 00 分) に達した。ダムへの流入量は、最大 356.01m³/s (9 月 29 日 13 時 02 分) であり、流入量の増加にあわせ放流を行い、最大 297.42m³/s (29 日 13 時 14 分) の放流を行った。貯水位は、最高で 291.53m (29 日 13 時 06 分) となった。

これにより、ダム下流の上名張水位局舎付近では、比奈知ダムが無い場合に比べて河川の水位が約 16cm 低減した。

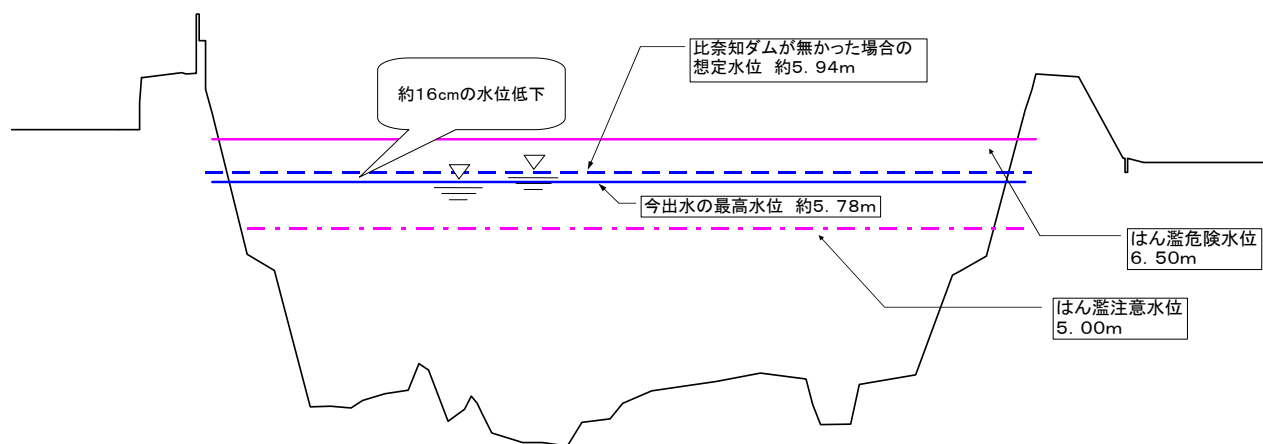


図 2.4.1-3 比奈知ダムの洪水調節による水位低減効果 (上名張地点)

(3) 平成 16 年 10 月 20 日 (台風 23 号) 洪水 (生起確率 : 1/3 年)

ダムへの流入量は、最大 301.03m³/s (10 月 20 日 17 時 20 分) であり、流入量の増加にあわせ放流を行い、最大 287.97m³/s (20 日 17 時 31 分) の放流を行った。貯水位は、最高で 293.33m (20 日 17 時 24 分) となった。

下流基準点の上名張では、20 日 16 時 00 分に汎濫注意水位を超え、17 時 50 分に最高 5.90m を記録したが、比奈知ダムの洪水調節によって、水位が約 4cm 低く抑えられたものと推定される。なお、出水によってダム上下流及び貯水池周辺においては、特に被害は発生しなかった。

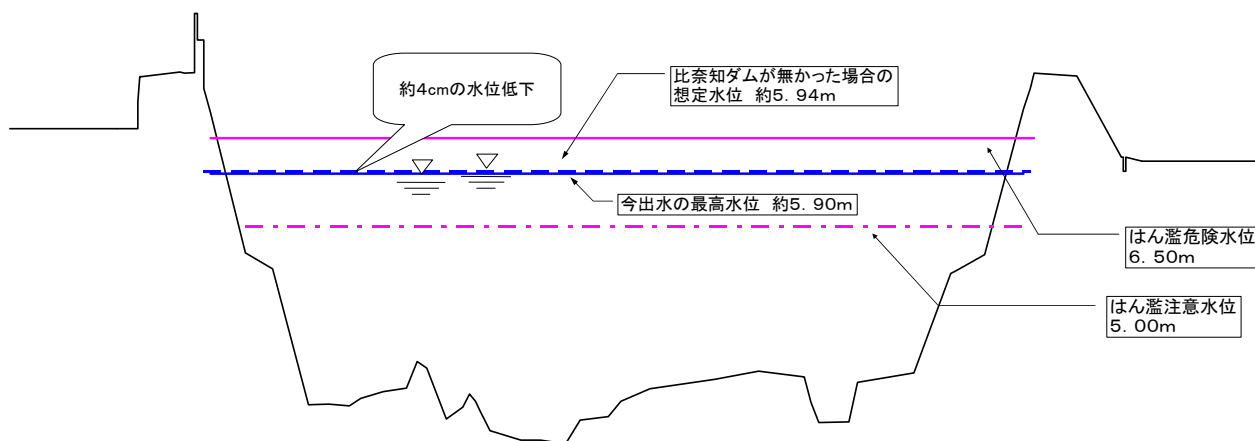


図 2.4.1-4 比奈知ダムの洪水調節による水位低減効果 (上名張地点)

2.5 まとめ

比奈知ダムの洪水調節の評価結果を以下に記す。

- 比奈知ダムは、管理を開始した平成 11 年から平成 19 年までの 9 年間で 3 回の洪水調節を実施した。最大流入量時の調節量は、H16. 8. 5 洪水で 254. 08m³/s、H16. 9. 29 洪水で 70. 96m³/s、H16. 10. 20 洪水で 32. 39m³/s であった。
- 名張川の下流地点（上名張地点）において、比奈知ダムの洪水調節の検証を行った結果、各洪水での水位低減効果が認められた。水位低減効果は、H16. 8. 5 洪水で約 58cm、H16. 9. 29 洪水で約 16cm、H16. 10. 20 洪水で約 4cm であった。

以上より、比奈知ダムは、計画規模相当の洪水は発生していないが、中小規模の洪水に対して洪水調節効果を発揮し、名張川沿岸の治水に貢献している。

【今後の方針】

今後も引き続き洪水調節機能が十分発揮できるよう、下流沿川の危険箇所について資料収集を行い、適切な維持管理により効果を発揮していく。

2.6 文献リスト

表 2.6-1 「2.洪水調節」に使用した文献・資料リスト

No.	データ名	データ提供者 または出典	データ発行 年	備考
2-1	浸水想定区域図	国土交通省	-	淀川河川事務所, 木津川上流 河川事務所ホームページ
2-2	気象に関する資料	気象庁ホームページ	-	
2-3	平成18年7月19日の天気図	気象庁ホームページ	-	(URL; http://www.data.jma.go.jp/ fcd/yoho/hibiten/ 2006/200607.pdf)

3. 利水補給

3.1 評価の進め方

3.1.1 評価方針

多目的ダム目的には様々な利水補給計画がもりこまれており、利水補給が計画通りに行われているか、また、ダムにより渇水被害をどれだけ軽減できたのかの検証を行うことを基本的な方針とする。

3.1.2 評価手順

以下の手順で評価を行う。評価のフローは図 3.1.2-1 に示すとおりである。

(1) 利水補給計画の整理

多目的ダムの利水補給計画について目的別に整理を行った。特にかんがい用水、都市用水については、取水方法(ダムからの直接取水か下流からの取水かなど)、補給対象が明確になるよう図等を用いて整理する。主に工事誌やダムのパンフレットからの整理とした。

(2) 利水補給実績の整理

ダムからの補給実績の整理を行った。水使用状況年表等より、目的別に管理開始以降の整理を行い、ダム地点における補給実績、下流基準点における補給実績、発電実績等について整理した。

(3) 利水補給効果の評価

補給による効果として、流況の改善効果等を指標として新規水資源開発の効果について評価した。また、渇水時におけるダムの利水補給による被害軽減の効果、発電効果に関しては電気料金等に換算するなど、地域への貢献度として評価を行った。

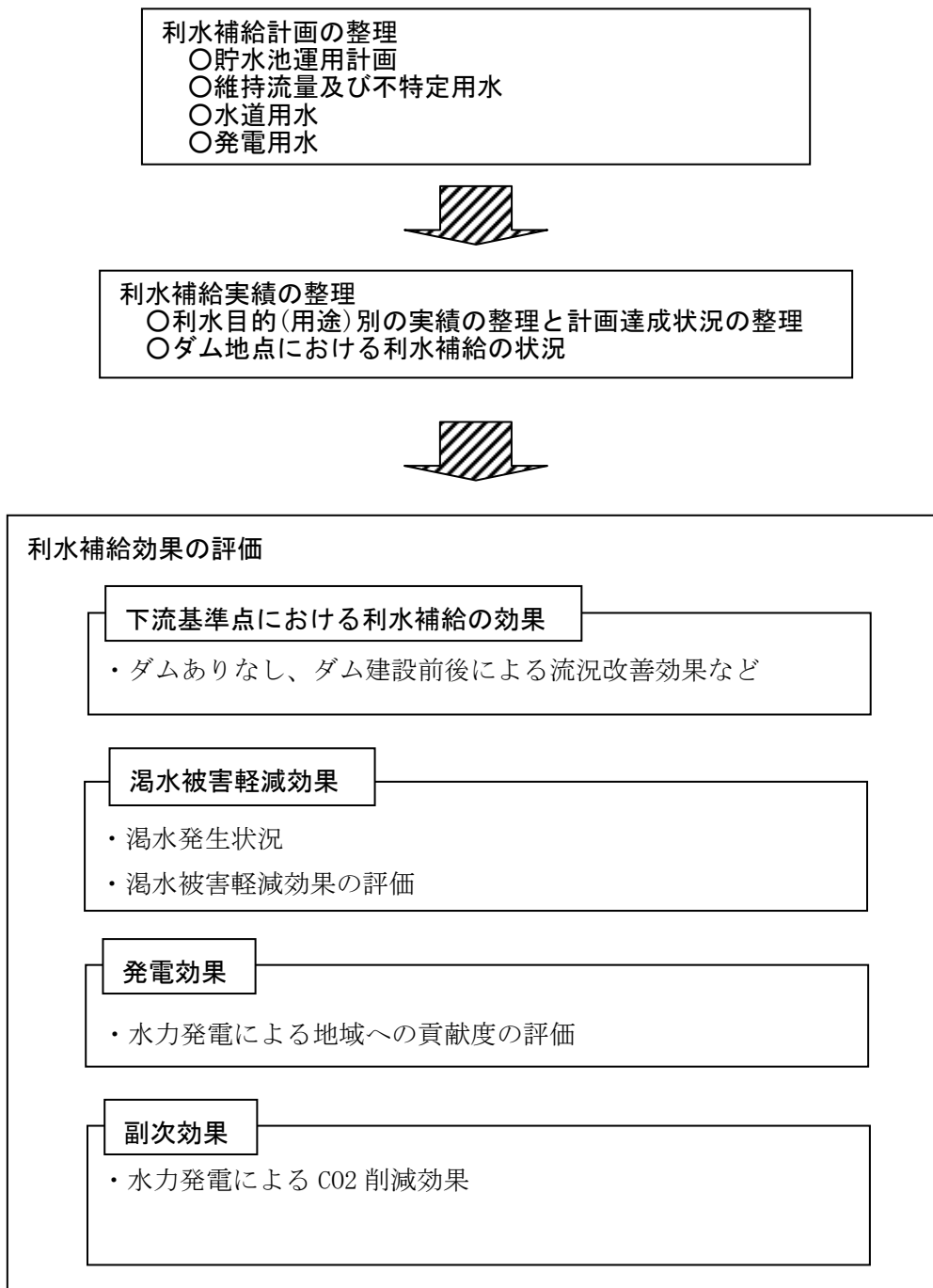


図 3.1.2-1 評価手順

3.1.3 必要資料(参考資料)の収集・整理

利水補給の評価に関する資料を収集し、「3.6 文献リストの作成」にてとりまとめるものとする。

3.2 利水補給計画

3.2.1 貯水池運用計画

	(非洪水期)	(洪水期)
利水容量	15,300,000m ³	9,400,000m ³
流水の正常な機能の維持	8,300,000m ³	2,400,000m ³
水道用水	7,000,000m ³	7,000,000m ³
発電容量	15,300,000m ³	9,400,000m ³

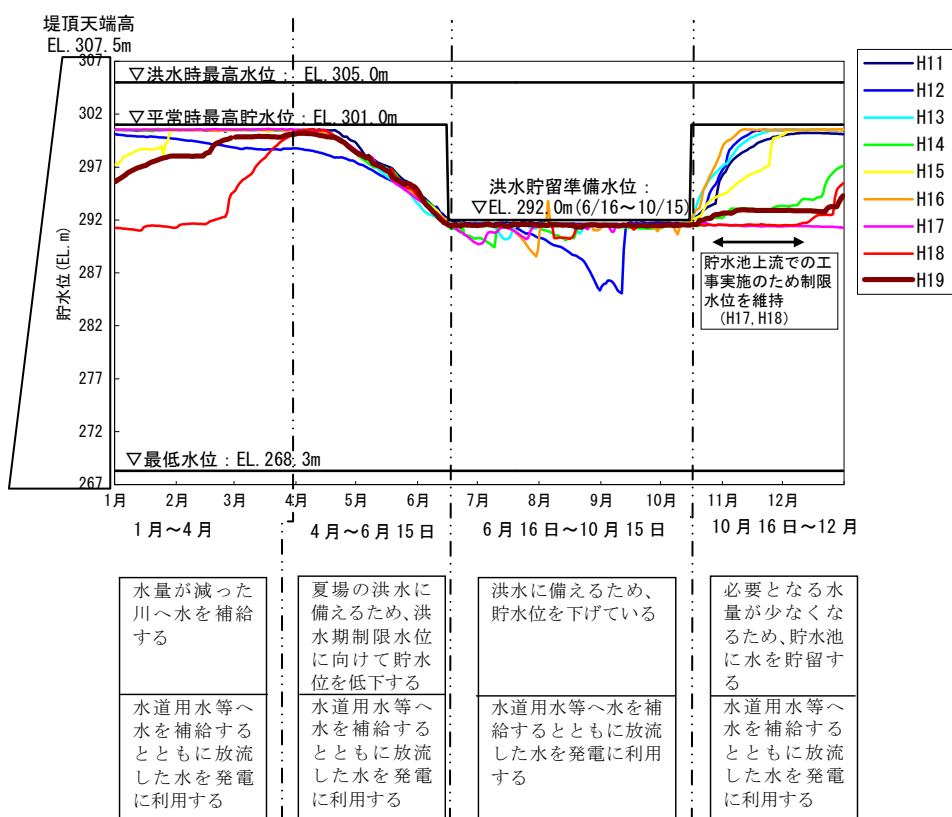


図 3.2.1-1 貯水池運用計画と実績

3.2.2 利水補給計画の概要

(1) 流水の正常な機能の維持

名張川の既得用水の補給等、下流河川の環境保全等のため、かんがい期（4月1日～9月30日）においては最大 $1.37\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期（10月1日～翌年3月31日）においては $0.5\text{m}^3/\text{s}$ を確保する。

(2) 水道用水

名張市、京都府及び奈良市の水道用水として、標高 268.3m 以上の容量のうち $7,000$ 千 m^3 を利用し、新たに最大 $1.5\text{m}^3/\text{s}$ の取水を可能にする。なお、名張市の水道用水として最大 $0.3\text{m}^3/\text{s}$ 、京都府の水道用水として最大 $0.6\text{m}^3/\text{s}$ 及び奈良市の水道用水として最大 $0.6\text{m}^3/\text{s}$ を供給する。

(3) 発電

発電は、治水・利水に支障を与えない範囲内で、洪水期にあつては $9,400$ 千 m^3 、非洪水期にあつては $15,300$ 千 m^3 を利用して、三重県企業庁の比奈知発電所において、最大 $1,800\text{kW}$ の発電を行う。

3.2.3 下流基準点における補給量

比奈知ダムは、流水の正常な機能の維持のため、かんがい期（4月1日～9月30日）においては、最大 1.37 m³/s を、非かんがい期（10月1日～翌年3月31日）においては 0.50 m³/s を、ダムから放流する。



図 3.2.3-1 下流確保地点の位置

高岩地点における確保流量は、水道用水が最大 0.3m³/s であり、加茂地点における確保流量は、水道用水が最大 1.2m³/s である。

水量の確保地点及び確保流量は表 3.2.3-1 に示すとおりである。

表 3.2.3-1 下流確保地点及び確保流量

地点名		確保流量 m ³ /s (期間等)	
流水の正常な機能の維持	ダム地点	最大 1.37	0.50
		(4月1日～9月30日)	(10月1日～3月31日)
水道用水	高岩地点	最大 0.30	
	加茂地点	最大 1.20	

3.2.4 流水の正常な機能の維持

比奈知ダムは、流水の正常な機能の維持のため、かんがい期（4月1日～9月30日）においては最大1.37m³/sを、非かんがい期（10月1日～翌年3月31日）においては0.50m³/sを、ダムから放流する。

表 3.2.4-1 比奈知ダム地点 確保水量

区 分	期 間	水 量
かんがい期	4月1日から4月15日まで	毎秒0.67立方メートル
	4月16日から4月25日まで	毎秒0.73立方メートル
	4月26日から5月5日まで	毎秒1.37立方メートル
	5月6日から6月15日まで	毎秒1.16立方メートル
	6月16日から9月15日まで	毎秒1.09立方メートル
	9月16日から9月30日まで	毎秒0.70立方メートル
非かんがい期	10月1日から翌年3月31日まで	毎秒0.50立方メートル

3.2.5 水道用水

比奈知ダムでは、大阪のベッドタウンとして昭和50年から平成7年にかけて人口が増加した名張市の生活用水として最大0.3m³/s（高岩地点）、関西文化学術研究都市などの開発が進む京都府と奈良市にそれぞれ最大0.6m³/s（加茂地点）の生活用水の確保を行うことになっている。これらを合計すると最大1.5m³/sの水量となる。

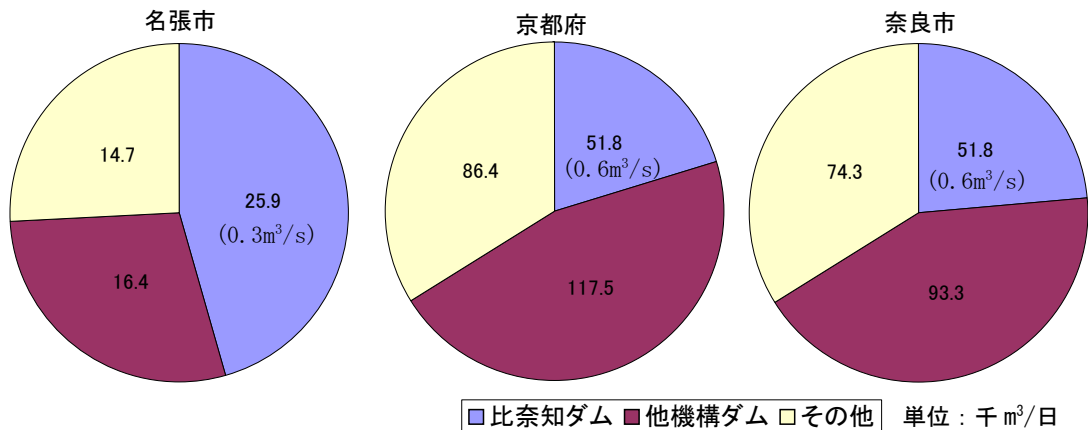


図 3.2.5-1 水道水の供給量

名張市の人口は、昭和50年から平成7年にかけて伸びを示しており、生活用水としての水の手当てが必要な状況となっている。比奈知ダムでは、名張市民が使う水を0.3 m³/s (25.9 千m³/日) 確保している。

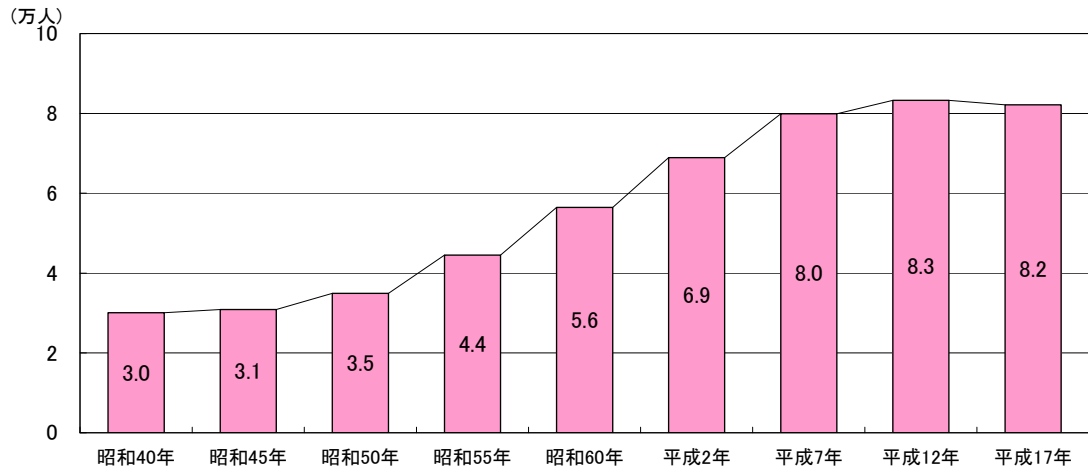


図 3.2.5-2 名張市の人口の推移

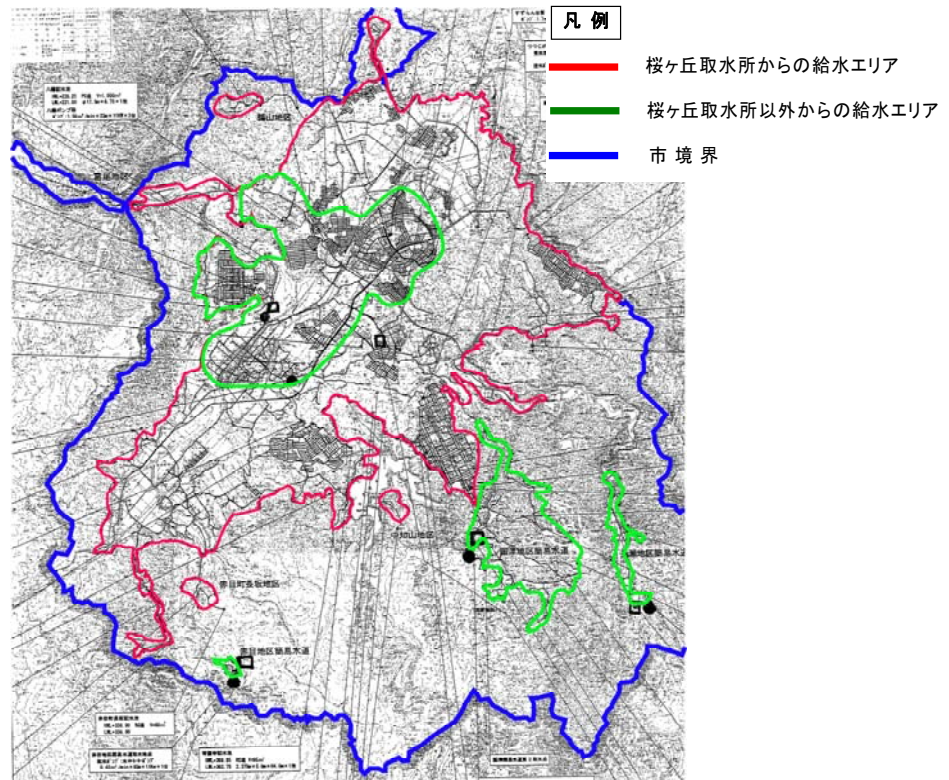


図 3.2.5-3 名張市における 比奈知ダムで開発された水の供給区域 (=桜ヶ丘取水所の配水エリア)

【出典：名張市水道部資料より】

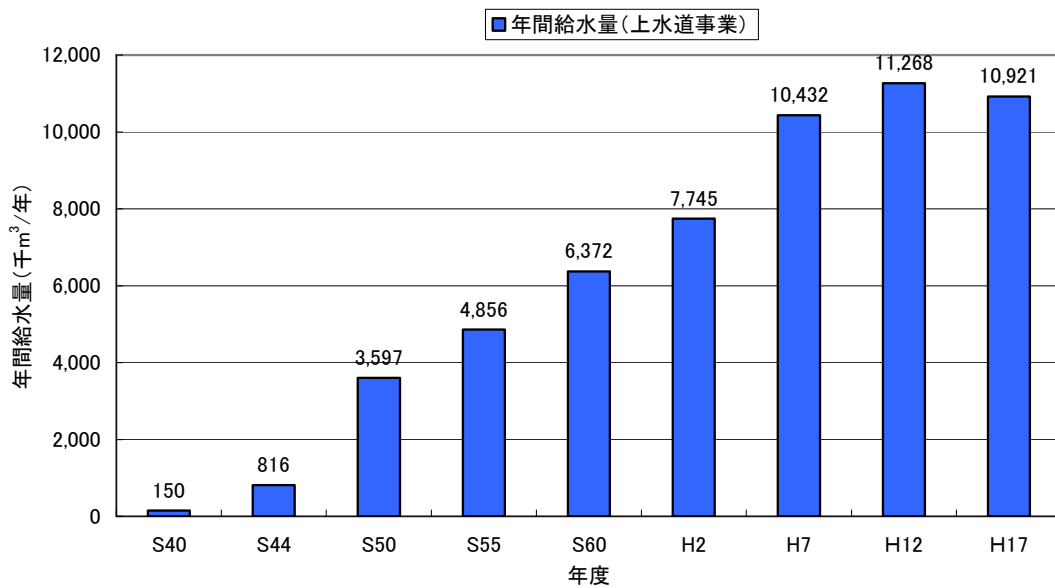
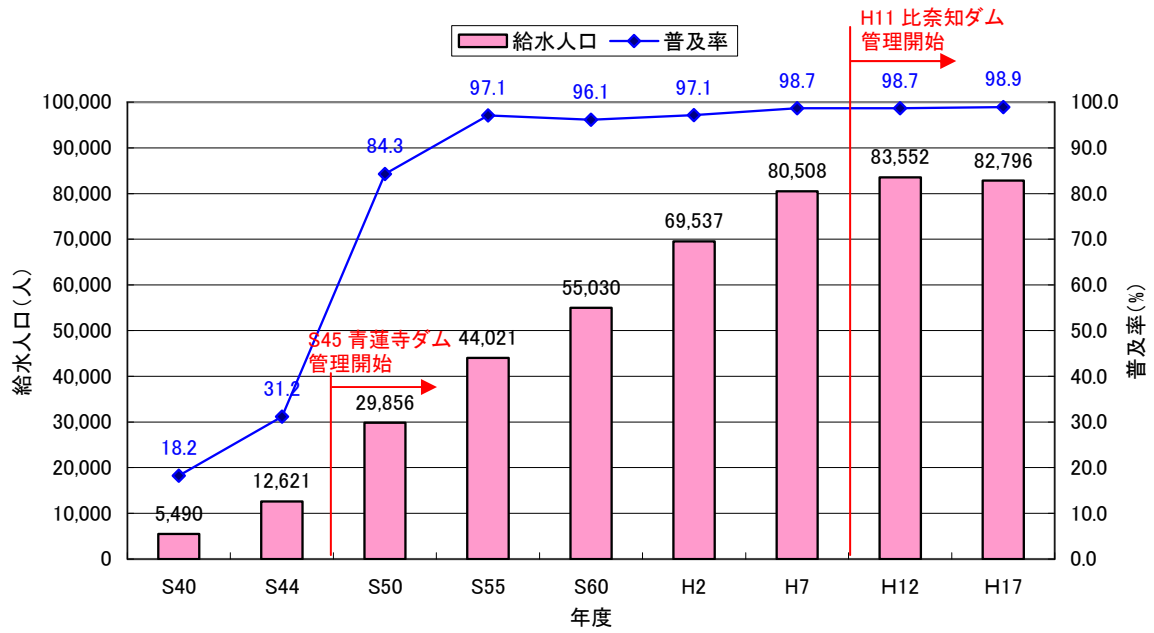


図 3.2.5-4 名張市の給水人口・普及率・給水量の推移

【出典：水道統計より】

3.2.6 発電

比奈知ダムの建設に併せて、三重県が別途新設した比奈知発電所において標高 268.3メートル以上の容量最大約 15,300 千 m³ を利用して、最大 1,800kW の発電を行う。以下に発電計画の諸元を示す。

表 3.2.6-1 発電計画の諸元

発電所名	三重県企業庁 比奈知発電所
型式	水車：横軸フランシス水車、発電機：同期発電機
出力	最大 1,800 kW
発生電力量	8,427 MWh
使用水量	最大 3.7 m ³ /s
有効落差	60.15 m



写真 3.2.6-1 比奈知発電所

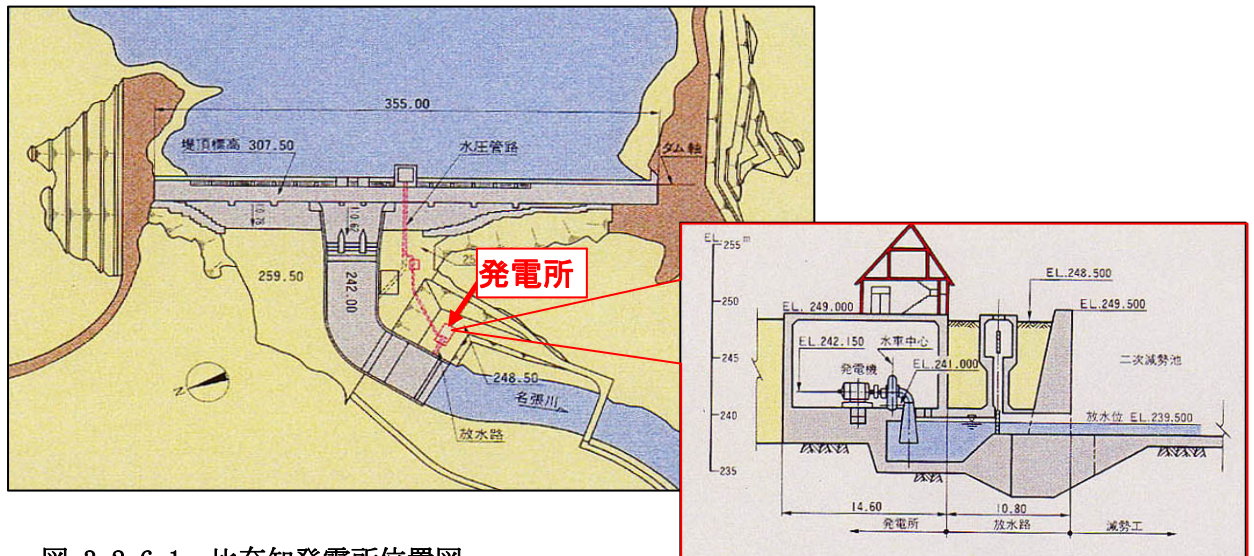


図 3.2.6-1 比奈知発電所位置図

比奈知発電所 断面図

3.3 利水補給実績

3.3.1 利水補給実績概要

比奈知ダムの管理開始以降の貯水池運用実績を図 3.3.1-1 に示す。

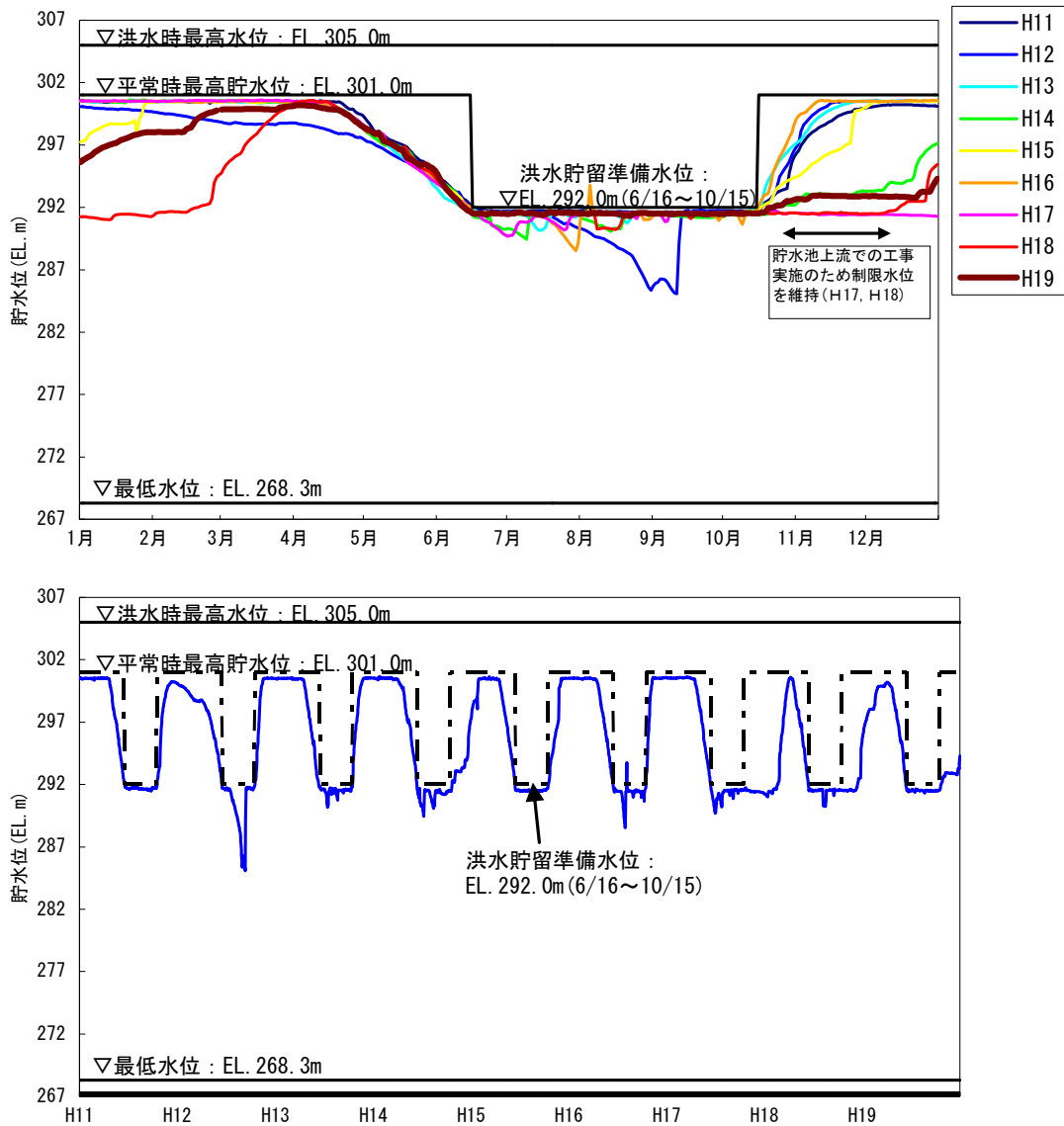


図 3.3.1-1 比奈知ダム貯水池運用実績

図 3.3.1-2～ に比奈知ダムの降水量・流入放流量の状況を示す。

平成 11 年は、4 月 20 日から 6 月 17 日にかけて水位を低下させ洪水期の洪水貯留準備水位 (EL. 292.00) へと移行した。また、10 月 13 日から 12 月 12 日にかけて貯留に努め、非洪水期の平常時最高貯水位 (EL. 301.0m) へと移行した。

比奈知ダムの運用により、比奈知ダム地点における確保流量が満足されている。

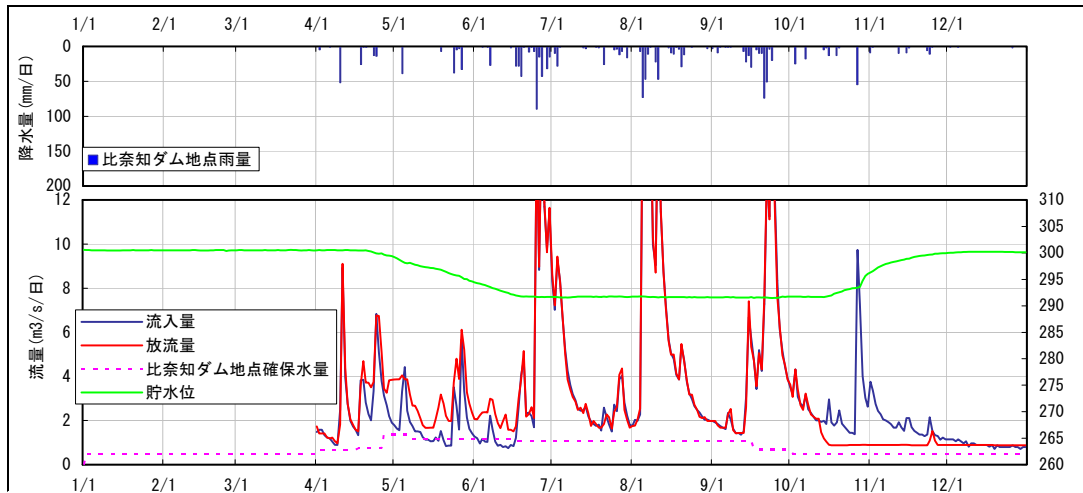


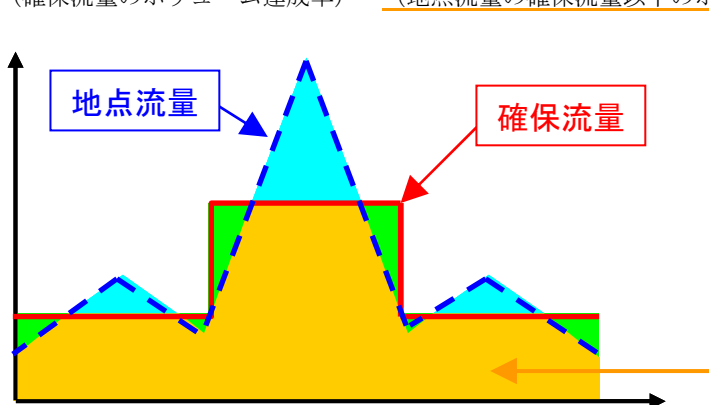
図 3.3.1-2 比奈知ダムの降水量・流入放流量の状況 (平成 11 年)

なお、確保流量の達成状況をボリューム達成率^{注)} で表わすと、次表のとおりとなる。

表 3.3.1-1 比奈知ダムによる確保流量の達成度合い

	比奈知ダム無し	比奈知ダムあり
比奈知地点 (比奈知ダム直下)	98%	100%

注) (確保流量のボリューム達成率) = (地点流量の確保流量以下のボリューム) / (確保流量の年総量)



平成12年は、4月1日から6月16日にかけて水位を低下させ洪水期の洪水貯留準備水位（EL.292.00）へと移行した。また、10月15日から11月22日にかけて貯留に努め、非洪水期の平常時最高貯水位（EL.301.0m）へと移行した。

比奈知ダム の運用により、比奈知ダム地点における確保流量が満足されている。

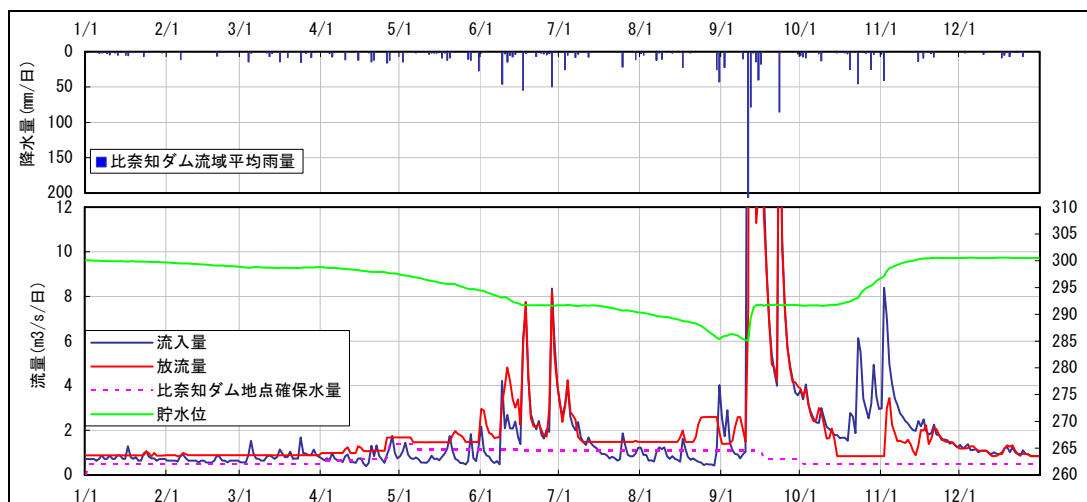


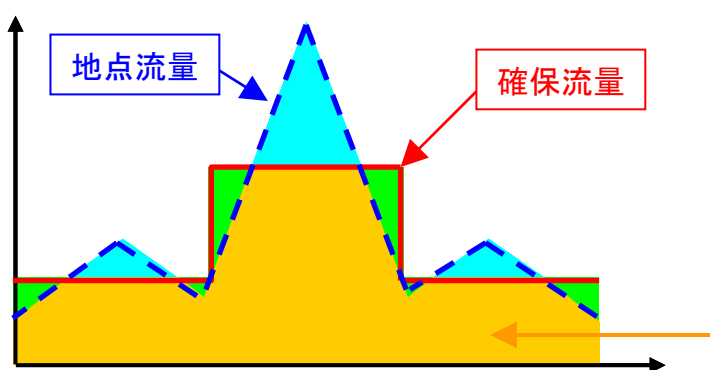
図 3.3.1-3 比奈知ダムの降水量・流入放流量の状況（平成12年）

なお、確保流量の達成状況をボリューム達成率で表わすと、次表のとおりとなる。

表 3.3.1-2 比奈知ダムによる確保流量の達成度合い

	比奈知ダム無し	比奈知ダムあり
比奈知地点 (比奈知ダム直下)	89%	100%

注) (確保流量のボリューム達成率) = $\frac{\text{地点流量の確保流量以下のボリューム}}{\text{確保流量の年総量}}$



平成13年は、4月14日から6月12日にかけて水位を低下させ洪水期の洪水貯留準備水位（EL. 292.00）へと移行した。また、10月15日から11月28日にかけて貯留に努め、非洪水期の平常時最高貯水位（EL. 301.0m）へと移行した。

比奈知ダムの運用により、比奈知ダム地点における確保流量が満足されている。

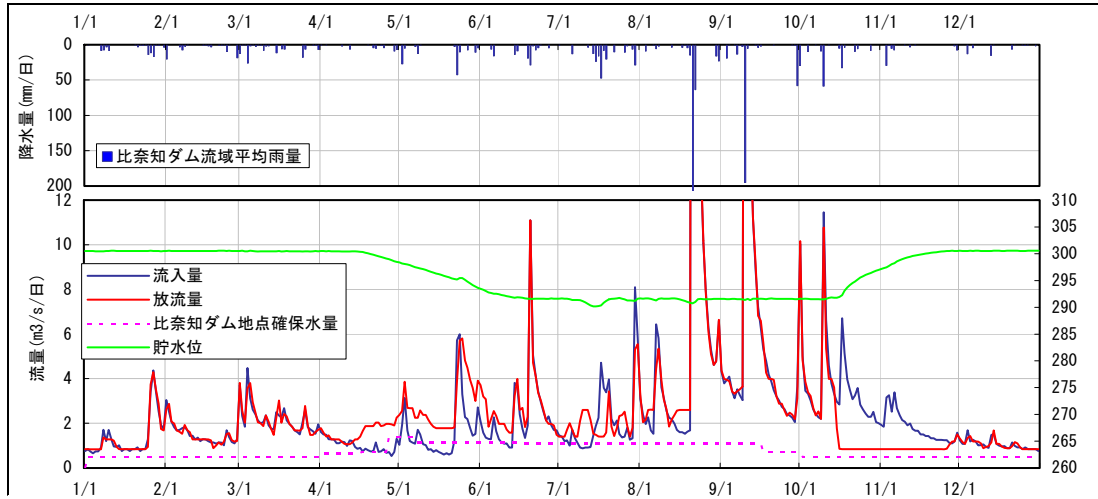


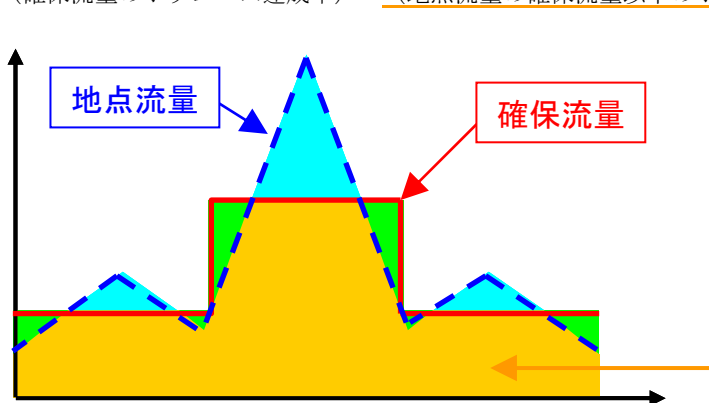
図 3.3.1-4 比奈知ダムの降水量・流入放流量の状況（平成13年）

なお、確保流量の達成状況をボリューム達成率で表わすと、次表のとおりとなる。

表 3.3.1-3 比奈知ダムによる確保流量の達成度合い

	比奈知ダム無し	比奈知ダムあり
比奈知地点 (比奈知ダム直下)	96%	100%

注) (確保流量のボリューム達成率) = (地点流量の確保流量以下のボリューム) / (確保流量の年総量)



平成14年は、4月1日から6月13日にかけて水位を低下させ洪水期の洪水貯留準備水位（EL.292.00）へと移行した。また、10月20日から翌年1月30日にかけて貯留に努め、非洪水期の平常時最高貯水位（EL.301.0m）へと移行した。

比奈知ダムの運用により、比奈知ダム地点における確保流量が満足されている。

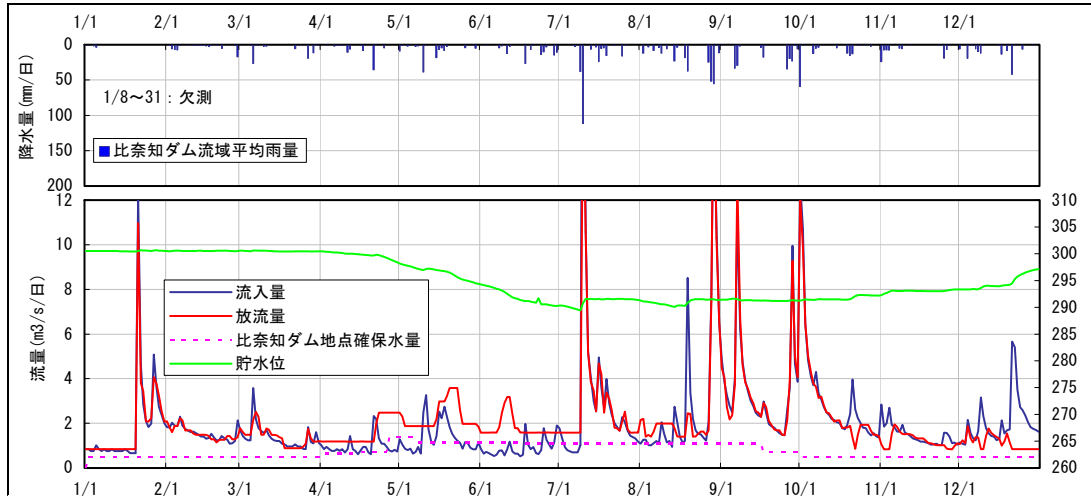


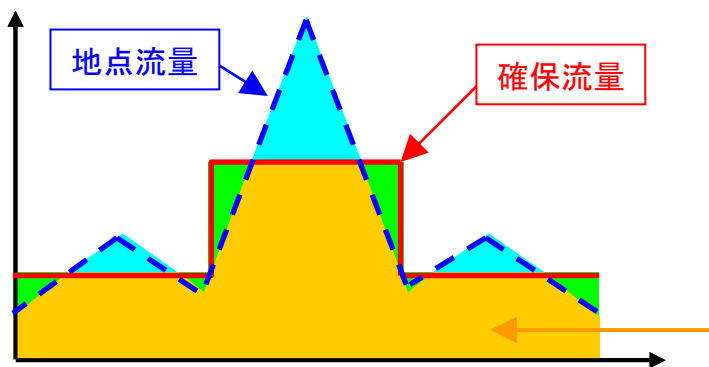
図 3.3.1-5 比奈知ダムの降水量・流入放流量の状況（平成14年）

なお、確保流量の達成状況をボリューム達成率で表わすと、次表のとおりとなる。

表 3.3.1-4 比奈知ダムによる確保流量の達成度合い

	比奈知ダム無し	比奈知ダムあり
比奈知地点 (比奈知ダム直下)	93%	100%

注) (確保流量のボリューム達成率) = (地点流量の確保流量以下のボリューム) / (確保流量の年総量)



平成 15 年は、4 月 16 日から 6 月 15 日にかけて水位を低下させ洪水期の洪水貯留準備水位 (EL. 292.00) へと移行した。また、10 月 16 日から 11 月 30 日にかけて貯留に努め、非洪水期の平常時最高貯水位 (EL. 301.0m) へと移行した。

比奈知ダム の運用により、比奈知ダム地点における確保流量が満足されている。(ただし、当年は流況に恵まれていたため、ダム無しでも確保流量は満足されている。)

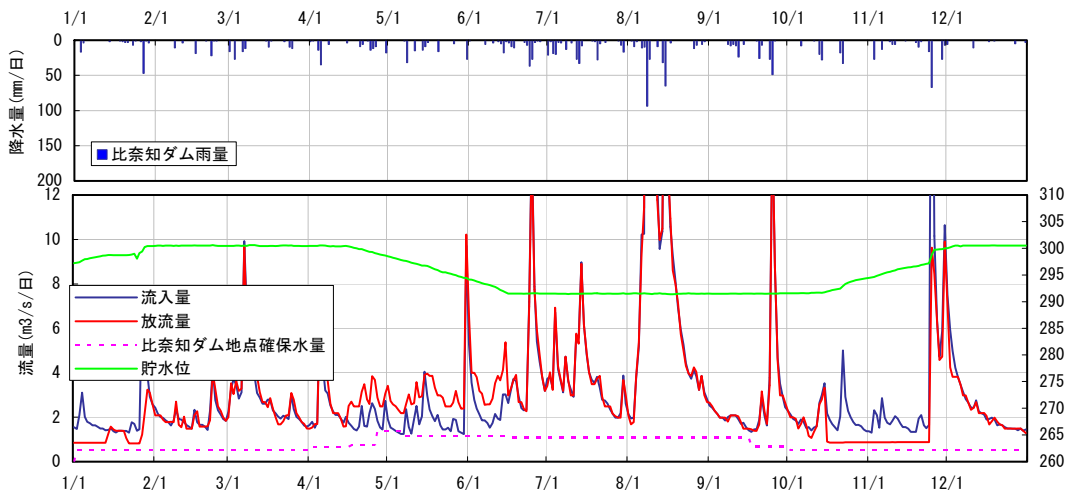


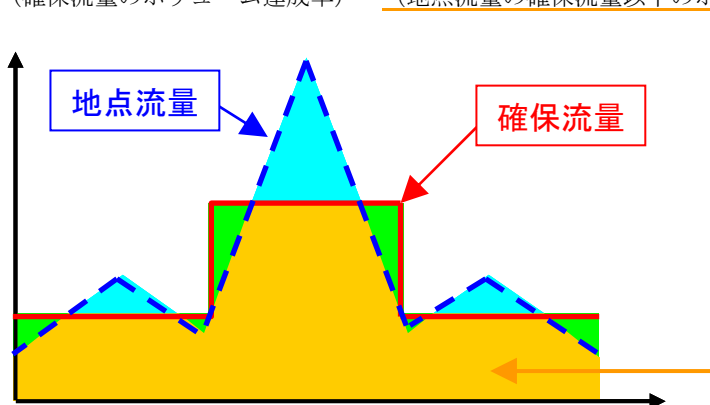
図 3.3.1-6 比奈知ダムの降水量・流入放流量の状況 (平成 15 年)

なお、確保流量の達成状況をボリューム達成率で表わすと、次表のとおりとなる。

表 3.3.1-5 比奈知ダムによる確保流量の達成度合い

	比奈知ダム無し	比奈知ダムあり
比奈知地点 (比奈知ダム直下)	100%	100%

注) (確保流量のボリューム達成率) = (地点流量の確保流量以下のボリューム) / (確保流量の年総量)



平成 16 年は、4 月 17 日から 6 月 16 日にかけて放流を行い洪水期の洪水貯留準備水位 (EL. 292.00) へと移行した。洪水期への移行期間に貯留水を利用して、ダム下流の環境改善を目的に、最大放流量が約 20m³/s のフラッシュ放流を 5 月 19 日に実施した。

7 月 17 日から 7 月 30 日にかけて、京都府、奈良市向けの利水補給を行った。

10 月 16 日から 11 月 10 日にかけて貯留に努め、非洪水期の平常時最高貯水位 (EL. 301.0m) へと移行した。

比奈知ダムの運用により、比奈知ダム地点における確保流量が満足されている。

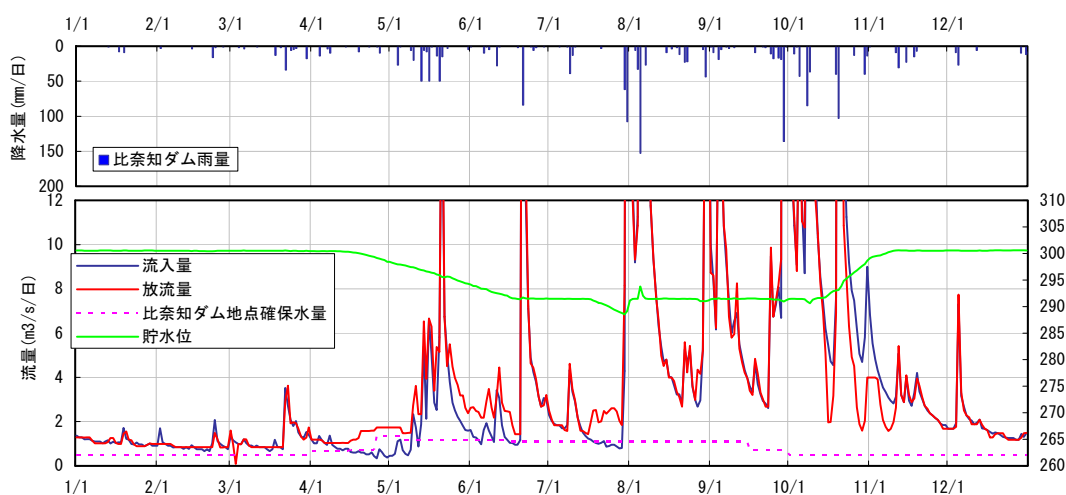


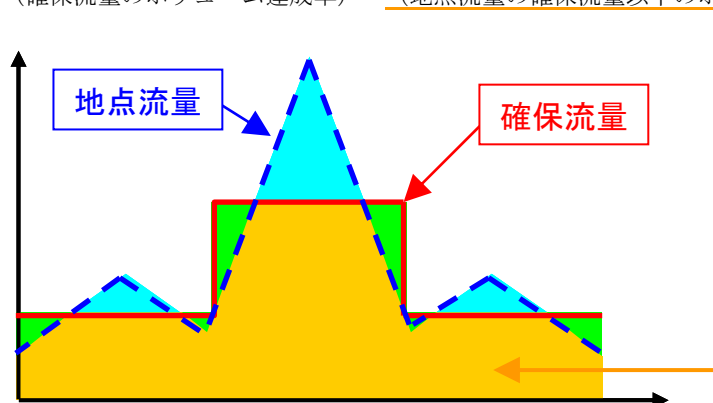
図 3.3.1-7 比奈知ダムの降水量・流入放流量の状況 (平成 16 年)

なお、確保流量の達成状況をボリューム達成率で表わすと、次表のとおりとなる。

表 3.3.1-6 比奈知ダムによる確保流量の達成度合い

	比奈知ダム無し	比奈知ダムあり
比奈知地点 (比奈知ダム直下)	95%	100%

注) (確保流量のボリューム達成率) = (地点流量の確保流量以下のボリューム) / (確保流量の年総量)



平成 17 年は、4 月 16 日から 6 月 15 日にかけて放流を行い洪水期の洪水貯留準備水位 (EL. 292.00) へと移行した。洪水期への移行期間に貯留水を利用して、ダム下流の環境改善を目的に、利水ハルブの最大能力を利用した約 30m³/s のフラッシュ放流を 5 月 10 日、18 日の 2 日実施した。

非洪水期の平常時最高貯水位 (EL. 301.0m) への移行は、貯水池内工事で水位制限をかけるとともに、淀川水系が渇水傾向であったため 11 月 10 日から 1 月 9 日まで淀川ダム統合管理事務所からの補給指示に伴う貯留制限がかかった。これにより、平成 17 年は洪水期洪水貯留準備水位を維持し、貯留は翌年の 1 月 20 日から実施した。

比奈知ダムの運用により、比奈知ダム地点における確保流量が満足されている。

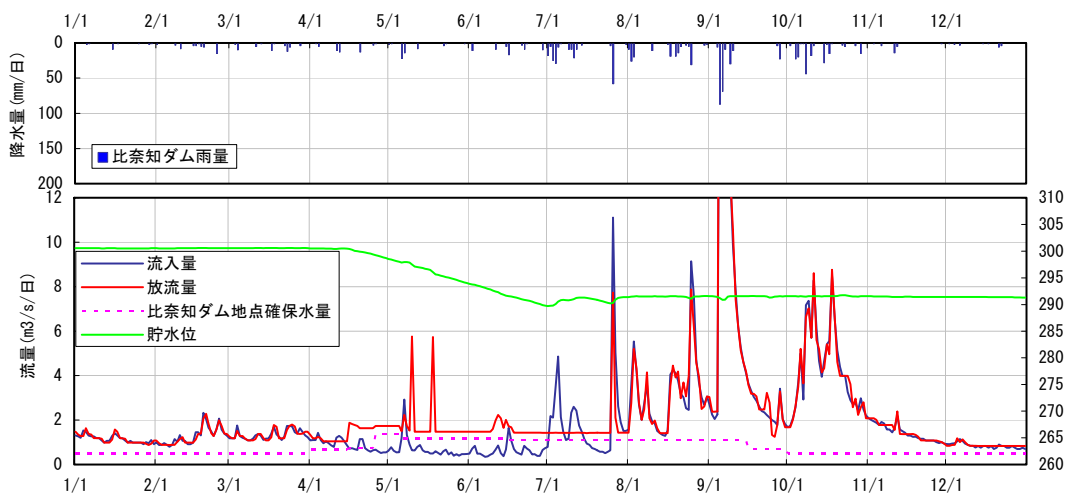


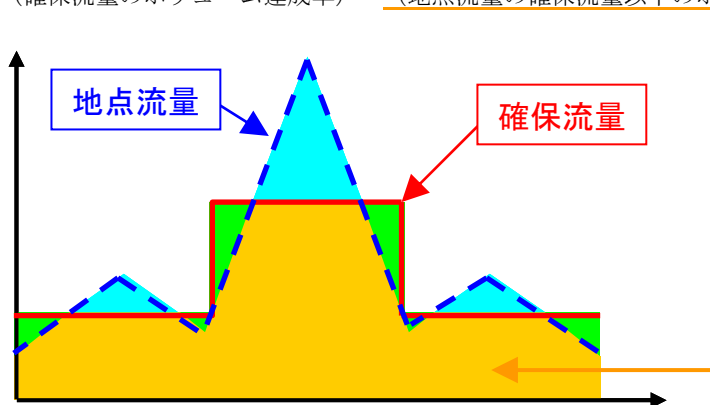
図 3.3.1-8 比奈知ダムの降水量・流入放流量の状況 (平成 17 年)

なお、確保流量の達成状況をボリューム達成率で表わすと、次表のとおりとなる。

表 3.3.1-7 比奈知ダムによる確保流量の達成度合い

	比奈知ダム無し	比奈知ダムあり
比奈知地点 (比奈知ダム直下)	85%	100%

注) (確保流量のボリューム達成率) = (地点流量の確保流量以下のボリューム) / (確保流量の年総量)



平成 18 年は、4 月 16 日から 6 月 14 日にかけて放流を行い洪水期の洪水貯留準備水位 (EL. 292.00) へと移行した。洪水期への移行期間に貯留水を利用して、ダム下流の環境改善を目的に、利水ハルブの最大能力を利用した約 30m³/s のフラッシュ放流を 5 月 9 日に実施した。

非洪水期の平常時最高貯水位 (EL. 301.0m) への移行は、貯水池上流での工事实施により非洪水期移行後も洪水時洪水貯留準備水位を維持し、貯留は 12 月 1 日より実施した。

比奈知ダムの運用により、比奈知ダム地点における確保流量が満足されている。

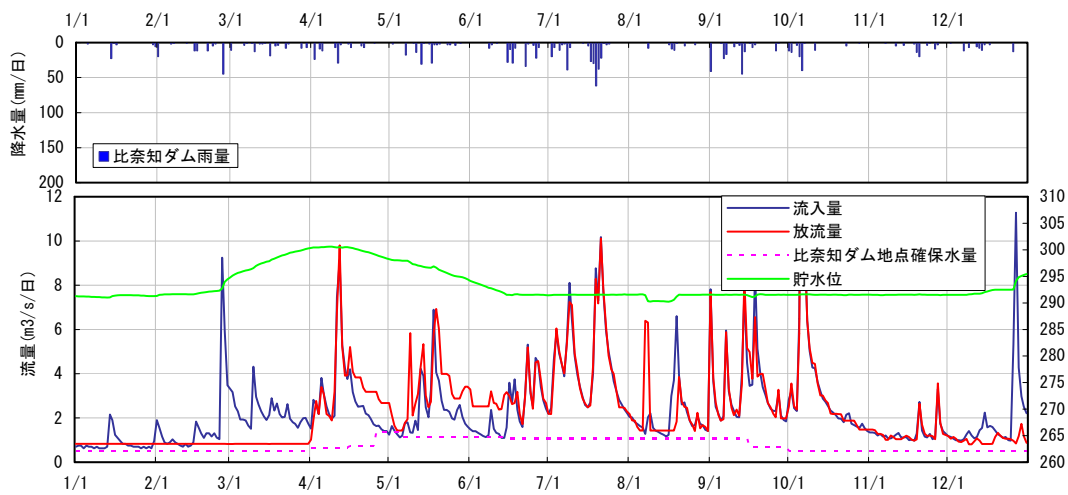


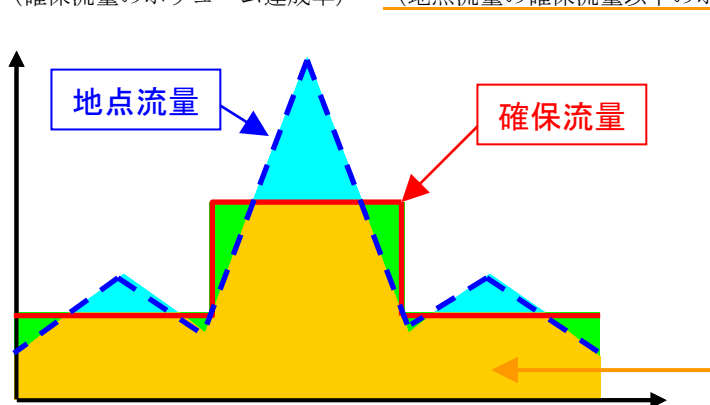
図 3.3.1-9 比奈知ダムの降水量・流入放流量の状況 (平成 18 年)

なお、確保流量の達成状況をボリューム達成率で表わすと、次表のとおりとなる。

表 3.3.1-8 比奈知ダムによる確保流量の達成度合い

	比奈知ダム無し	比奈知ダムあり
比奈知地点 (比奈知ダム直下)	100%	100%

注) (確保流量のボリューム達成率) = (地点流量の確保流量以下のボリューム) / (確保流量の年総量)



平成 19 年は、4 月 9 日から 6 月 17 日にかけて放流を行い洪水期の洪水貯留準備水位 (EL. 292.00) へと移行した。

非洪水期の平常時最高貯水位 (EL. 301.0m) への移行は、貯水池上流での工事実施により非洪水期移行後も洪水時洪水貯留準備水位を維持した。

比奈知ダムの運用により、比奈知ダム地点における確保流量が満足されている。

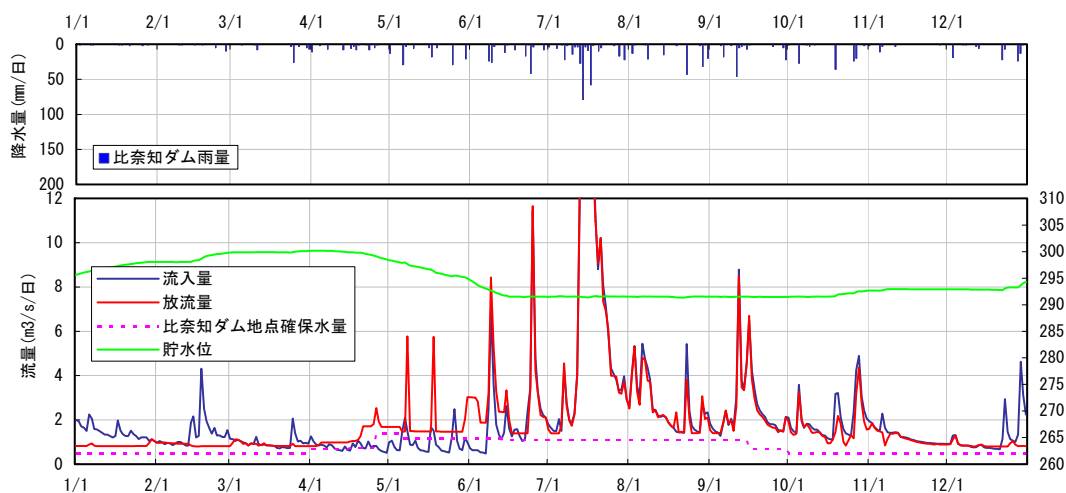


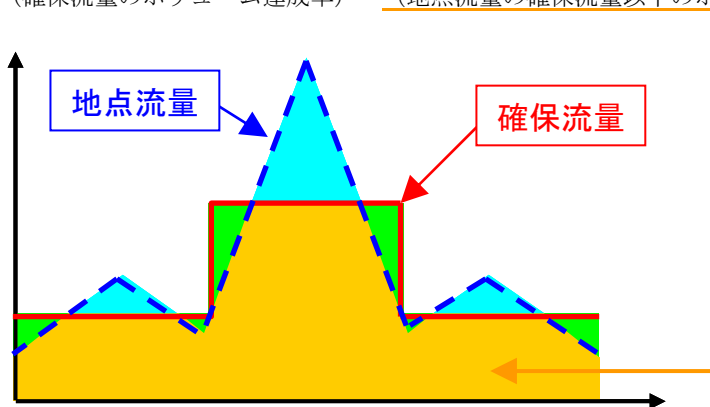
図 3.3.1-10 比奈知ダムの降水量・流入放流量の状況 (平成 19 年)

なお、確保流量の達成状況をボリューム達成率で表わすと、次表のとおりとなる。

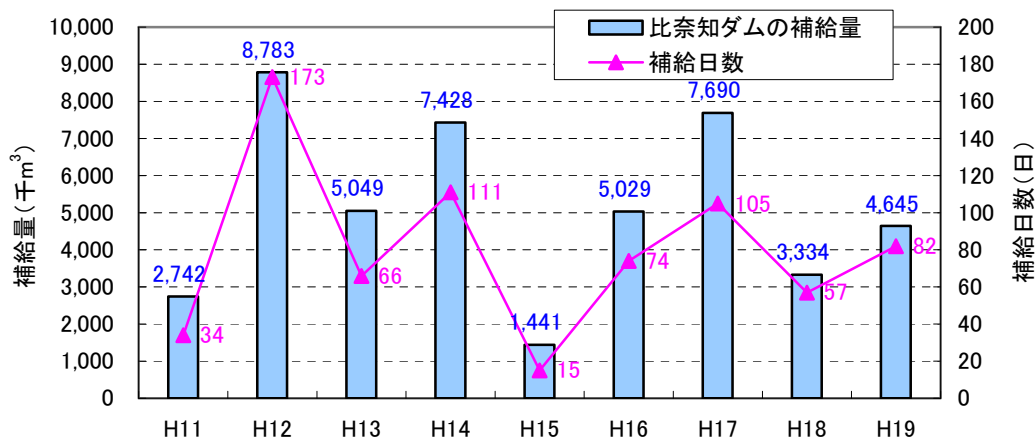
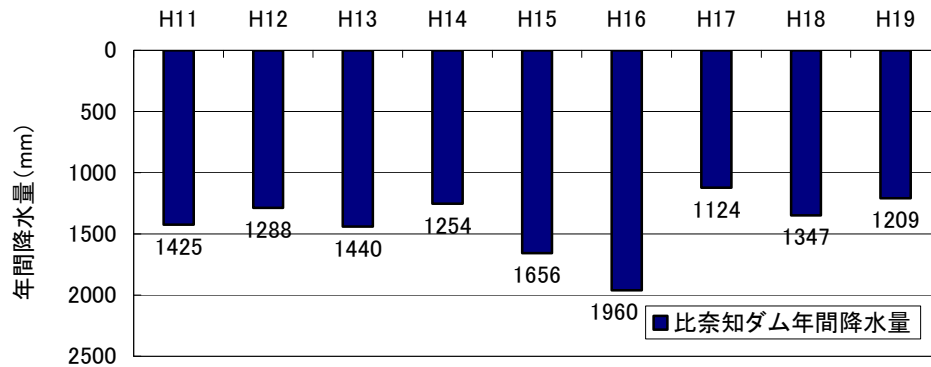
表 3.3.1-9 比奈知ダムによる確保流量の達成度合い

	比奈知ダム無し	比奈知ダムあり
比奈知地点 (比奈知ダム直下)	93%	100%

注) (確保流量のボリューム達成率) = (地点流量の確保流量以下のボリューム) / (確保流量の年総量)



ダムが有る事で可能となる補給（ダムに貯めた水を上乘せして放流すること）は、渇水の年ほど貢献する。比奈知ダムにおいても、渇水となった平成 12 年、14 年、17 年で補給ボリュームが多くなっており、下流の水道用水や機能維持のための水として貢献している。なお、平成 16 年は洪水が多い年であったが、台風が来るまでは渇水気味であったために、ダムによる補給ボリュームが多くなっている。



※なお、上図での補給量は、全放流量>流入量となる期間（＝補給日数）において、次式により算定されるボリュームである。（右図参照）

$$(\text{補給量}) = (\text{全放流量} - \text{流入量}) \times \text{日数} \times 24 \text{ 時間} \times 3600 \text{ 秒}$$

※ 平成 11 年は、4 月 1 日～12 月 31 日における合計値である。

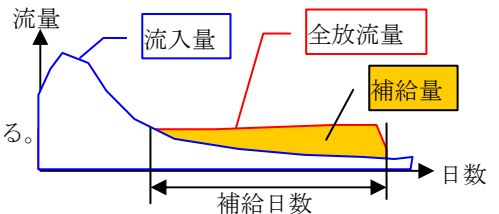


図 3.3.1-11 比奈知ダムによる補給の状況

3.3.2 ダム地点における利水補給の状況

比奈知ダムにおいては、流水の正常な機能の維持のための放流、及び名張市、京都府、奈良市への水道用水の補給を行っている。

補給は、発電所を経由して行われるため、基本的に365日（366日）実施している。

表3.3.2-1 目的別利水補給の状況

年	全流入量 総量[千m3]	全放流量 総量[千m3]	発電用水											
			機能維持		水道用水		満水		管理用		企業庁		全体	
			総量 [千m3]	日数 [日]	総量 [千m3]	日数 [日]	総量 [千m3]	日数 [日]	総量 [千m3]	日数 [日]	総量 [千m3]	日数 [日]	総量 [千m3]	日数 [日]
H11	75,634	75,964	275	20,337	275	22,550	116	33,077	222	1,116	274	48,819	274	49,935
H12	65,549	65,250	366	24,268	366	21,359	62	19,623	364	5,281	365	44,946	366	50,227
H13	95,576	95,579	365	24,227	365	30,301	121	41,051	365	5,854	365	58,191	365	64,045
H14	64,752	66,890	365	24,226	365	28,261	78	14,403	364	5,280	365	52,764	365	58,044
H15	110,690	108,395	365	24,225	365	37,297	189	46,873	365	5,968	365	70,166	365	76,134
H16	160,670	160,389	366	24,268	366	33,518	159	102,603	366	6,496	338	58,925	366	65,421
H17	68,900	75,585	365	24,226	365	24,966	80	26,393	365	5,795	365	50,264	365	56,059
H18	77,070	74,495	365	24,225	365	29,629	124	20,641	365	6,003	365	58,237	365	64,240
H19	69,361	68,367	365	24,225	365	22,037	58	22,105	365	5,697	364	44,597	365	50,294

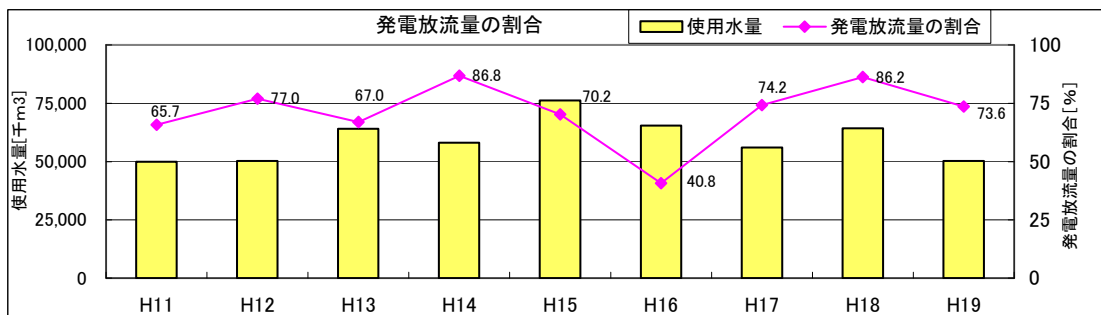
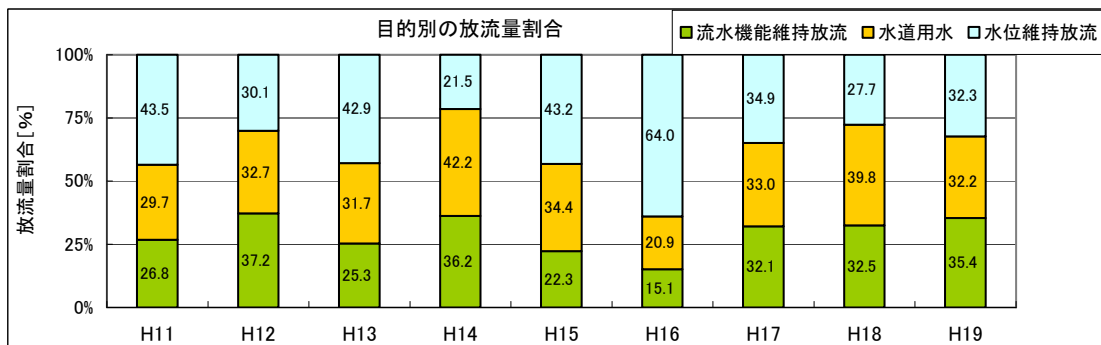
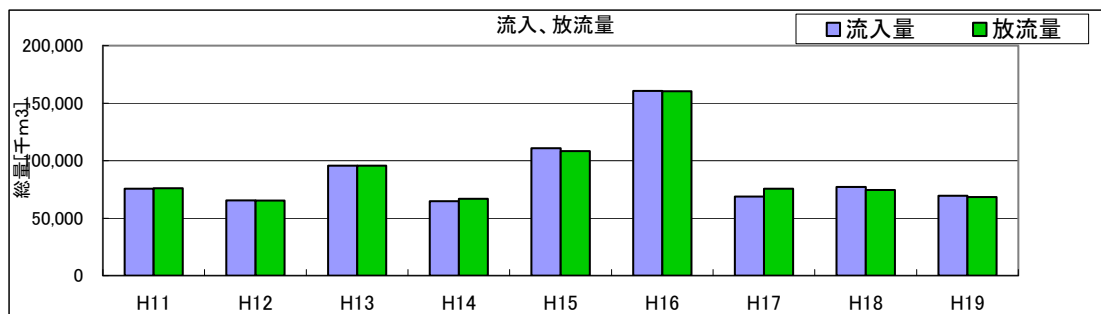


図 3.3.2-1 比奈知ダムの利水補給実績（経年） ※平成11年は4～12月の合計値である。

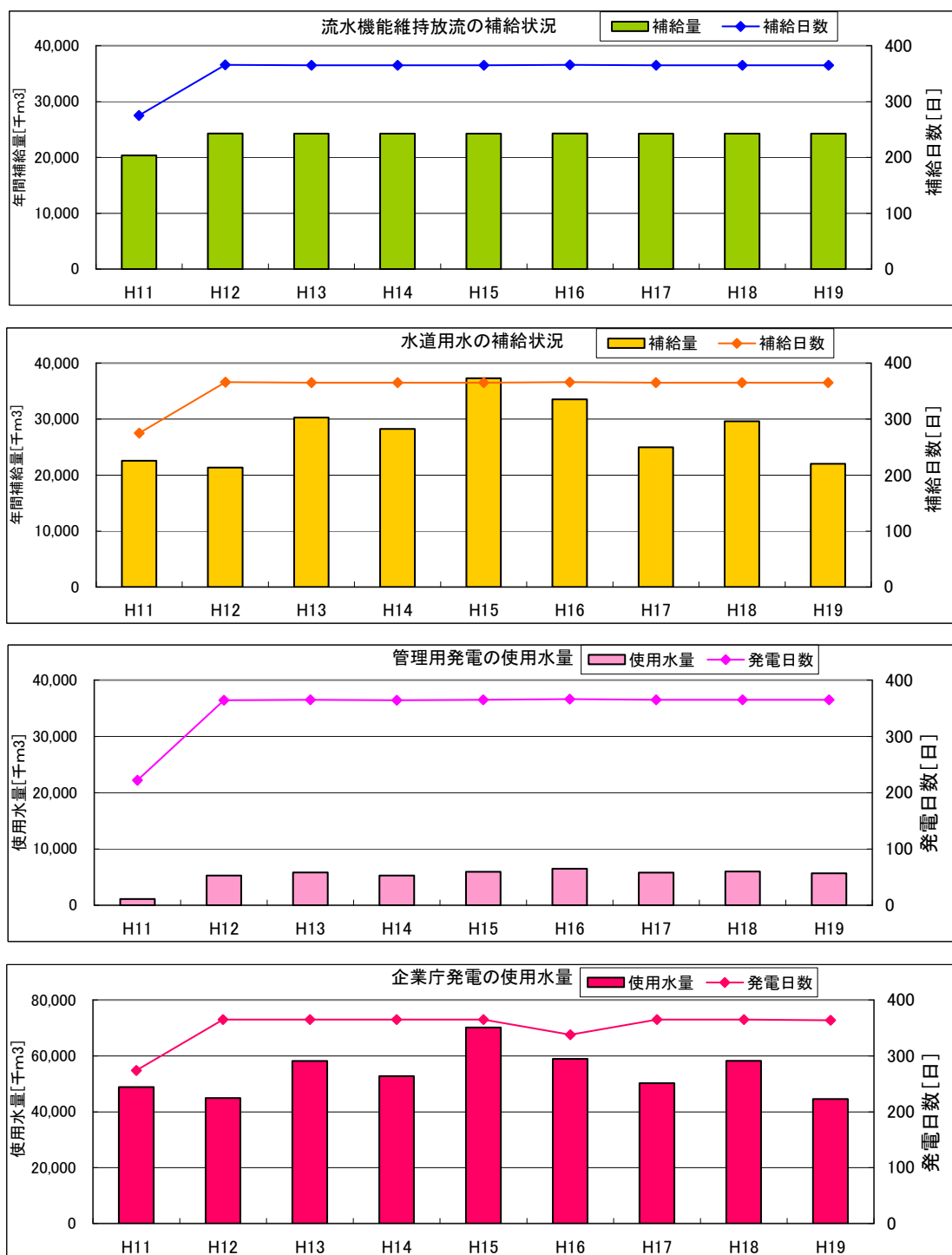


図 3.3.2-2 目的別の利水補給状況 ※平成11年は4~12月の合計値である。

3.3.3 発電実績

ダム地点における発電使用目的に補給された水量、降水量および年間の発生電力量について下に整理する。管理開始以降8年間の発生電力量の平均値は6,026MWHである。

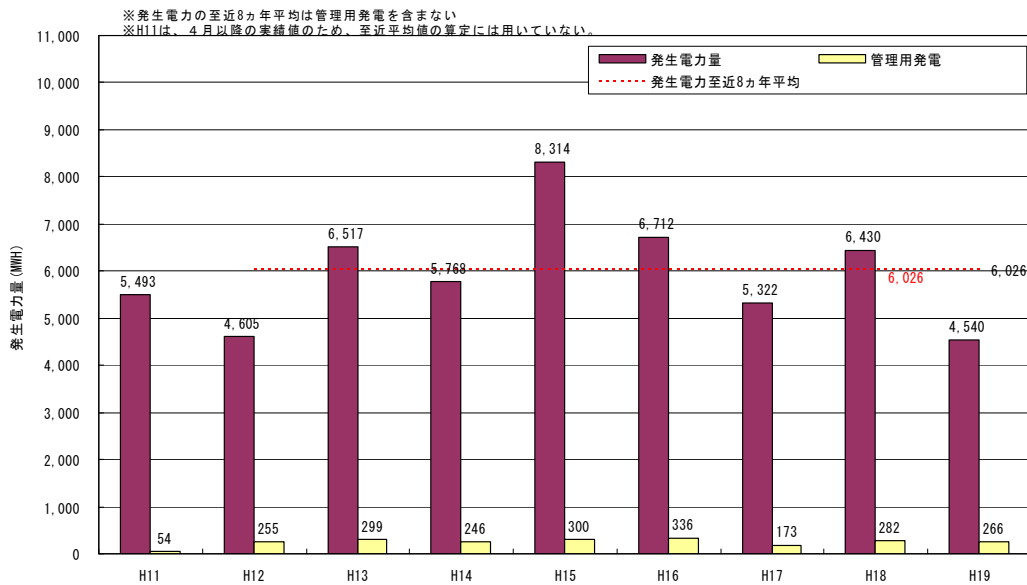
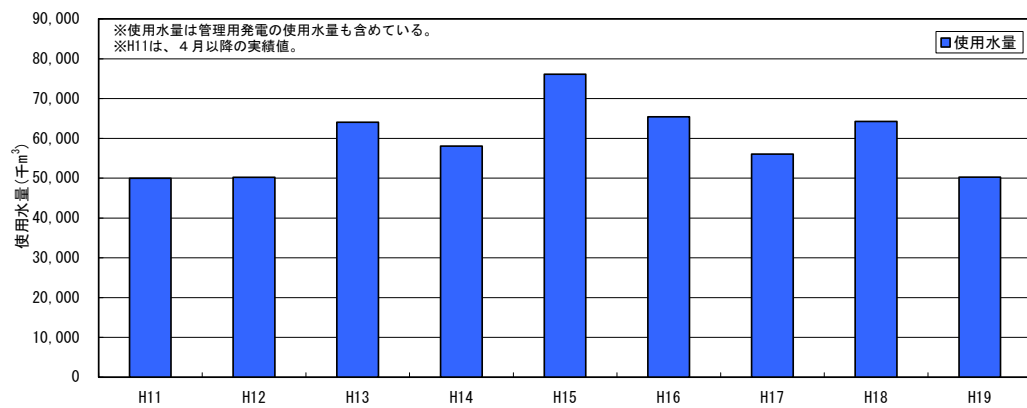
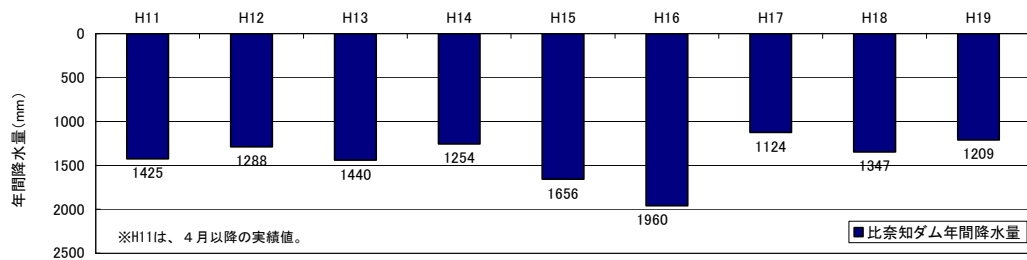


図 3.3.3-1 発生電力量

3.4 利水補給効果

3.4.1 下流基準点における利水補給の効果

下名張観測所地点における流況の経年変化を以下に示す。ダム建設前後（試験湛水前後）で流況を比較してみると、低水流量ではダム建設前が平均 $3.63\text{m}^3/\text{s}$ であったのに対し、ダム建設後では $4.93\text{m}^3/\text{s}$ となっている。渇水流量ではダム建設前が $1.75\text{m}^3/\text{s}$ であったのに対し、ダム建設後には $3.26\text{m}^3/\text{s}$ となっており、低水・渇水流量の改善効果が見られる。また、管理開始された H12 以降のダム無し流量を推定したうえで、比較しても同様に平水・低水・渇水流量において改善効果が見られる。

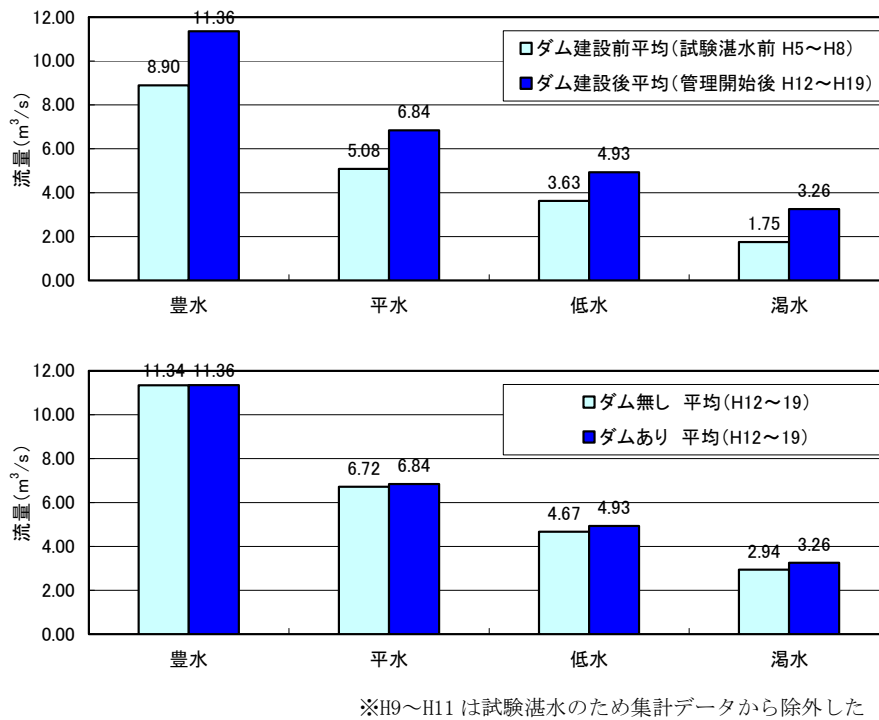


図 3.4.1-1 下名張観測所地点（宇陀川合流後）の流況変化

3.4.2 渇水被害軽減効果

(1) 渇水発生状況

渇水年であった平成12年には、洪水期洪水貯留準備水位を基準にして貯水率で61%となったが取水制限には至っていない。

なお、比奈知ダムによる平成12年の補給日数は173日で、比奈知ダムからの補給によって名張川での流水の正常な機能維持のための流量を確保している。

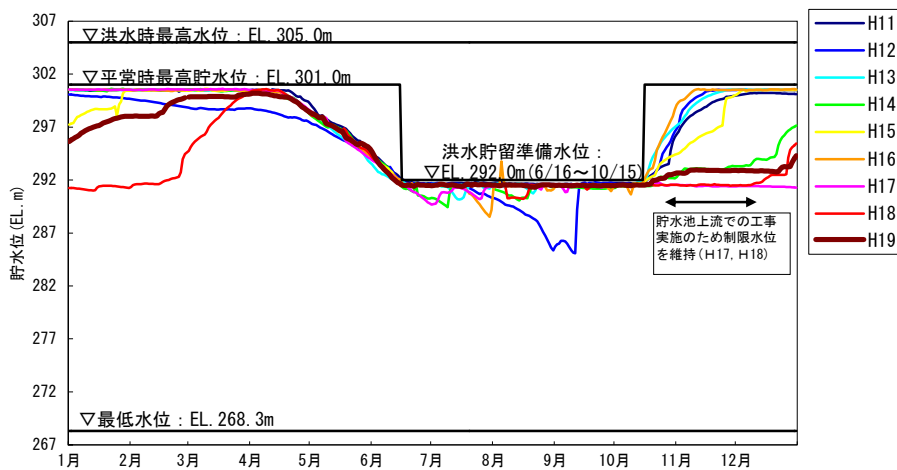


図 3.4.2-1 比奈知ダム貯水位状況

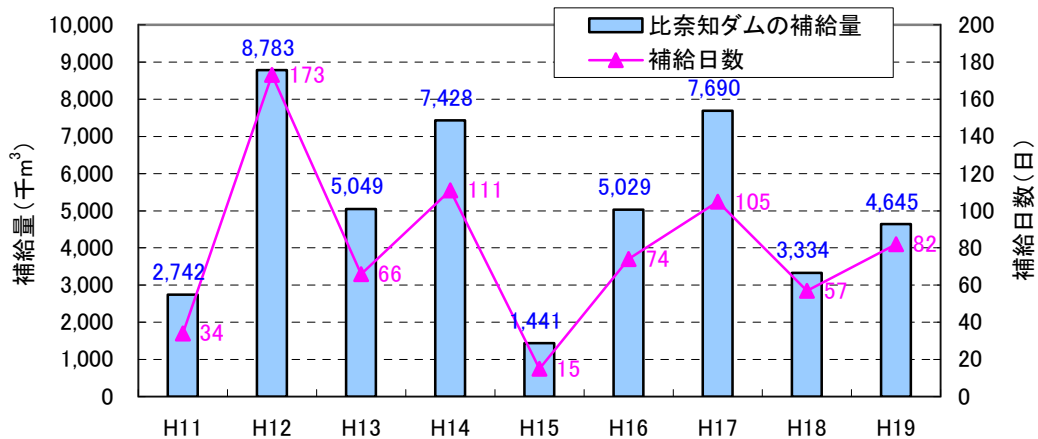
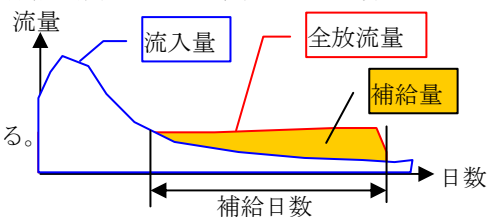


図 3.4.2-2 比奈知ダム地点確保流量による補給日数・補給量

※なお、上図での補給量は、全放流量>流入量となる期間(=補給日数)において、次式により算定されるボリュームである。(右図参照)

$$(\text{補給量}) = (\text{全放流量} - \text{流入量}) \times \text{日数} \times 24 \text{ 時間} \times 3600 \text{ 秒}$$

※ 平成11年は、4月1日～12月31日における合計値である。



(2) 被害軽減効果の評価

平成12年は渇水年であったが、比奈知ダムからの補給によって取水制限には至っていないことから、比奈知ダムは渇水被害の軽減に貢献している。

3.4.3 発電効果

3.3.3で整理した発電量（年平均発生電力量6,026MWH）は、約1,665世帯の消費電力量¹に相当する値であり、地域に対し貢献しているものと考えられる。

また、一般家庭の電気料金で換算すると年間約1.3億円^{※2}に相当する。

表 3.4.3-1 電気量料金表（従量電灯B単価）

区分		単位	料金単価（円）
基本料金	契約電流 30A	1月につき	819.00
電力料金	最初の120kWhまで	1kWhにつき	16.01
	120kWhをこえ300kWhまで	〃	20.08
	300kWhをこえる	〃	21.51

※1 1ヵ月1世帯当たりの平均電力使用量301.6kWh（2004年度）
（数値は9電力会社平均値 電気事業連合会 HP）

※2 中部電力 HP 電気量料金表(H20.3)参照（表 3.4.4-1 参照）

3.4.4 副次効果

(1) 水力発電によるCO₂の削減効果

3.3.3で整理した発電量（年平均発生電力量6,026MWH）は、CO₂排出量で比較すると火力発電所の約1/70であり、CO₂削減にも貢献している。

	比奈知ダム発電(管理用除く)		同等電力量の火力発電によるCO ₂ 排出量(t)
	発生電力量(MWH)	CO ₂ 排出量(t)	
H11 [※]	5,493	60	4,257
H12	4,605	51	3,569
H13	6,517	72	5,051
H14	5,768	63	4,470
H15	8,314	91	6,443
H16	6,712	74	5,202
H17	5,322	59	4,125
H18	6,430	71	4,983
H19	4,540	50	3,519
合計 [※]	48,208	530	37,361
年平均 [※]	6,026	66	4,670

※H11年は、4月～12月の集計値であるため、合計や平均の算定には含めていない。

発電方式	CO ₂ 排出量(g/kWh)
水力	11
石油	742
石炭	975
LNG	608
火力平均	775

※発電方式別CO₂排出量は中部電力HPより

3.5 まとめ

比奈知ダム水利補給等の評価結果を以下に記す。

(1) 水利補給による評価のまとめ

比奈知ダムは平成 11 年 4 月の管理開始以来、大きな渇水被害は発生していないが、現在までの水利補給の効果をみてみると次のようである。

○比奈知ダム地点において、流水の正常な機能の維持のための流量が、比奈知ダムの運用によって 100%確保されている。

○下名張観測所地点におけるダム建設前後（試験湛水前後）の流況変化をみると、低水・渇水流量の改善効果がみられる。

○平成 12 年は渇水年であったが、比奈知ダムからの補給によって取水制限には至っていないことから、比奈知ダムは渇水被害の軽減に貢献している。

○比奈知ダムによる発電量は、約 1,665 世帯の消費電力量に相当する規模であり、地域のエネルギー供給に貢献するとともに、クリーンエネルギーとして CO₂削減にも貢献している。

【今後の方針】

今後も引き続き、安定した水供給のため適正な操作を行うとともに、下流河川環境の改善に努め、適切な維持管理によりその効果を発揮していくよう努める。

3.6 文献リスト

表 3.4.4-1 「3.利水補給」に使用した文献・資料リスト

No.	データ名	データ提供者 または出典	データ発行年	備考
3-1	名張市における 比奈知ダムで開発された水の供給区域 (=桜ヶ丘取水所の配水エリア)	名張市水道部		
3-2	水道統計	(社) 日本水道協会	平成19年度	
3-3	1ヶ月1世帯あたりの平均電力使用量	電気事業連合会HP	平成16年度	
3-4	電気料金表	中部電力HP	平成20年3月	
3-5	発電方式別のCO2排出量	中部電力HP		

4. 堆 砂

4.1 評価の進め方

4.1.1 評価方針

比奈知ダムの堆砂状況及び経年的な整理により堆砂傾向を把握し、計画値との比較を行うことにより評価を行った。また、堆砂対策の必要性及び対策案について提案した。

4.1.2 評価手順

以下の手順で作業を行った。作業のフローは図に示すとおりである。

(1) 堆砂測量方法の整理

堆砂測量(深淺測量)の方法について、手法・測線(測量断面位置)・測量時期について整理した。

(2) 堆砂実績の整理

測量結果(堆砂状況調査報告書、深淺測量結果等)をもとに、堆砂状況について経年的に図表整理した。また、縦断図を示し、堆砂形状を把握した。

(3) 堆砂傾向の評価

堆砂計画や近隣ダムの堆砂状況との比較から、堆砂の進行状況や堆積箇所等の傾向について評価を行った。

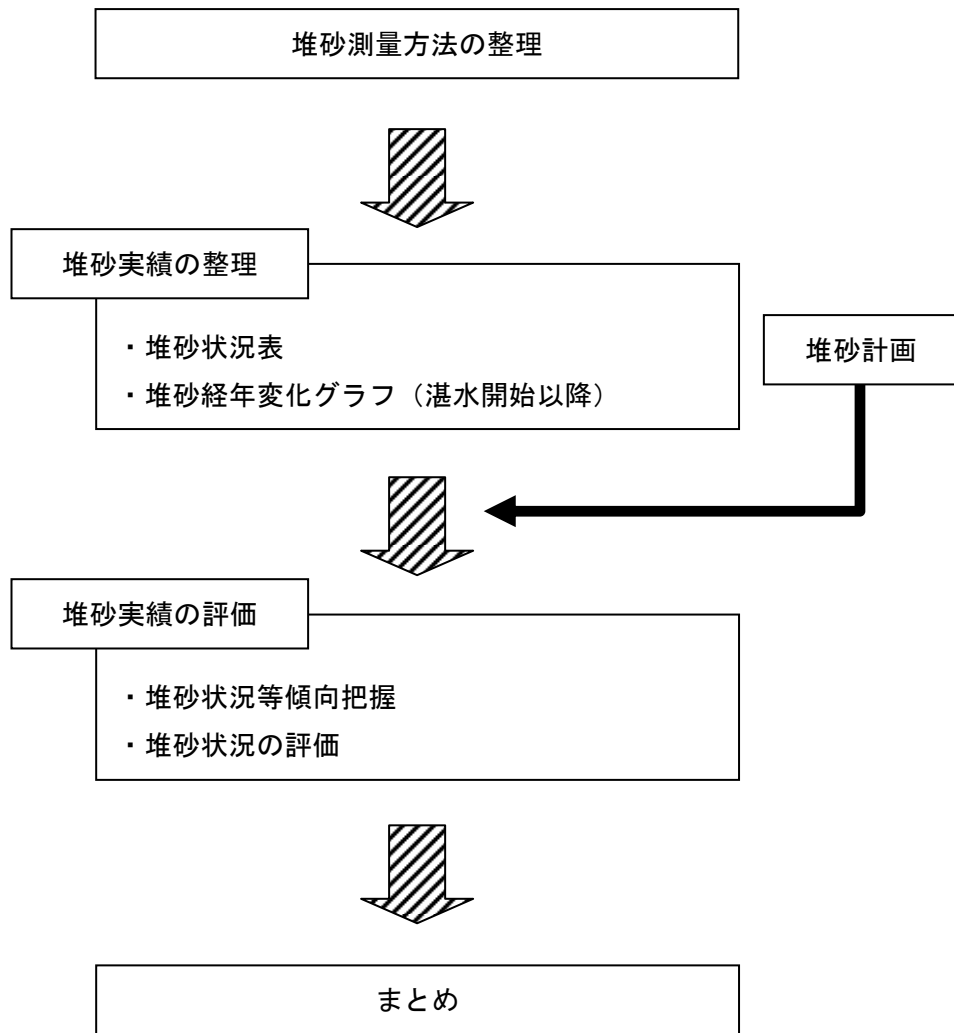


図 4.1-1 評価手順

4.1.3 必要資料 (参考資料) 収集・整理

堆砂の評価に関する資料を収集整理し、「4.7 文献リストの作成」にてとりまとめを行うものとする。

4.2 堆砂測量方法の整理

比奈知ダムの堆砂に関する測量は、毎年12月若しくは翌年の1月に深淺測量を実施している。

(1) 貯水池深淺測量(音響測深機による深淺測量)

測量船(船外機付小型船)の航行可能な範囲までは音響測深機を使用し、水深の浅い箇所より陸地部は直接横断測量にて実施している。

(2) 陸地部の横断測量

水深測量を行った測線の陸地部については、急傾斜地の所は間接水準で行うが、他の所は直接水準にて観測をおこなっている。

(3) 直接横断測量

上流部の浅い測線については、距離標杭の標高を基準に、直接レベルによって横断測量を行い、直接歩いて横断の出来ない箇所はゴムボートにて水面より深さをスタッフ、レッド等で読取り、計算して標高を求めている。

(4) 測線

測線はダムから200m間隔である。比奈知ダムの測量平面図(測線図)は図4.2-1に示すとおりである。

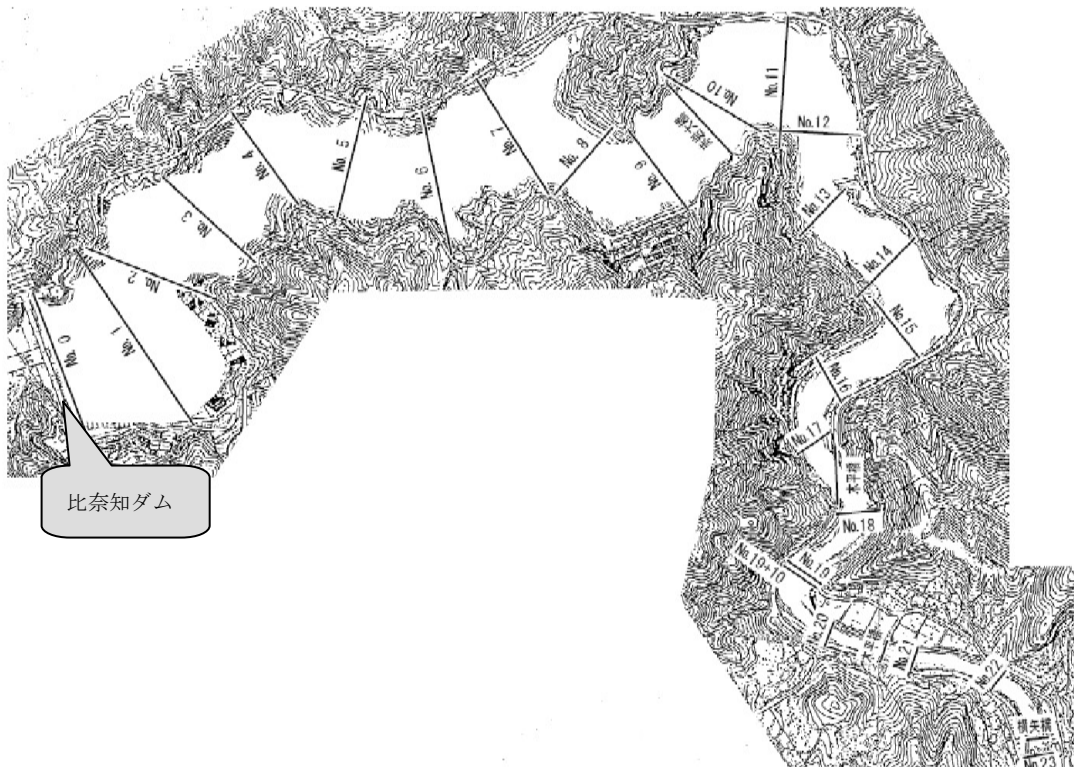


図 4.2-1 比奈知ダム堆砂測量平面図(測線図)

4.3 土砂流入等の状況

ダム湖への土砂流入に影響を及ぼすような事柄（集水域内での土地利用の大きな変化、斜面崩壊、砂利採取等）は、平成15年～平成19年においては、発生していない。

4.4 堆砂実績の整理

平成19年の全堆砂量は437千m³であり、前年より37千m³増加した。

現状の内訳を見ると、437千m³のうち有効容量内に堆積している量は250千m³、死水容量内は187千m³であり、計画堆砂量の18.2%で、いずれも前年度より増加している。

ダム建設後、10年しか経過しておらず、今後も堆砂の傾向について継続して確認していくことが必要であると考えられる。

表 4.4-1 堆砂の推移（単位：千m³）

①流域面積 (km ²)	75.5
②竣工年月	H10.9
③当初総貯水量 (千m ³)	21,375
④計画堆砂量 (千m ³)	2,400
⑤計画堆砂年 (年)	100

⑥	⑦	⑧	⑨	⑩=⑧+⑨	⑪=④/⑤×⑦	⑫=⑩-(⑩)	⑬=⑩/③	⑭=⑩/④
年	経年	有効容量内堆砂量	死水容量内堆砂量	全堆砂量	計画堆砂量	各年堆砂量	全堆砂率 (%)	堆砂率 (%)
	0	0	0	0	0	0	0.0%	0.0%
H10	1	106	-12	94	24	94	0.4%	3.9%
H11	2	80	25	105	48	11	0.5%	4.4%
H12	3	164	81	245	72	140	1.1%	10.2%
H13	4	115	70	185	96	-60	0.9%	7.7%
H14	5	168	95	263	120	78	1.2%	11.0%
H15	6	180	127	307	144	44	1.4%	12.8%
H16	7	239	180	419	168	112	2.0%	17.5%
H17	8	222	148	370	192	-49	1.7%	15.4%
H18	9	244	156	400	216	30	1.9%	16.7%
H19	10	250	187	437	240	37	2.0%	18.2%

表 4.4-2 比奈知ダムの堆砂状況

流域面積	75.5km ²	計画堆砂年(年)	100年				
当初総貯水容量	21,375千m ³	計画堆砂量	2,400千m ³				
有効貯水容量	18,400千m ³	計画比堆砂量	318m ³ /年/km ²				
年	調査年月	経過年数	現在総堆砂量	有効容量内堆砂量	死水容量内堆砂量	全堆砂率	堆砂率
平成19年	H20.2	10	437千m ³	250千m ³	187千m ³	2.0%	18.2%

注) 1. 全堆砂率=現在総堆砂量/当初総貯水容量

2. 堆砂率=現在総堆砂量/計画堆砂量

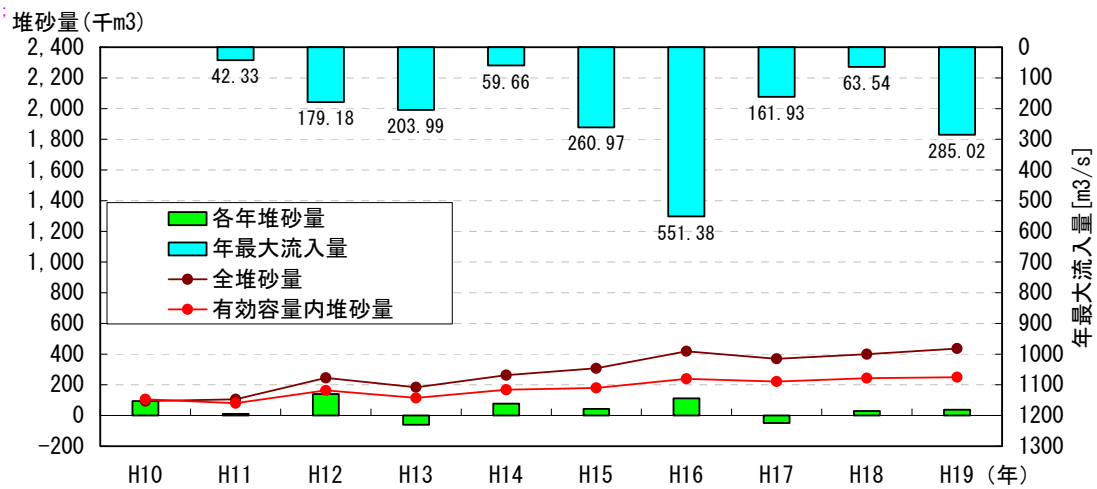


図 4.4-1 堆砂量の経年変化

参考として、木津川流域の既設他ダムにおける堆砂率（＝全堆砂量／計画堆砂量）と比較すると、次図のように比奈知ダムは木津川流域の既設他ダムと同様の堆積傾向にあるものと言える。

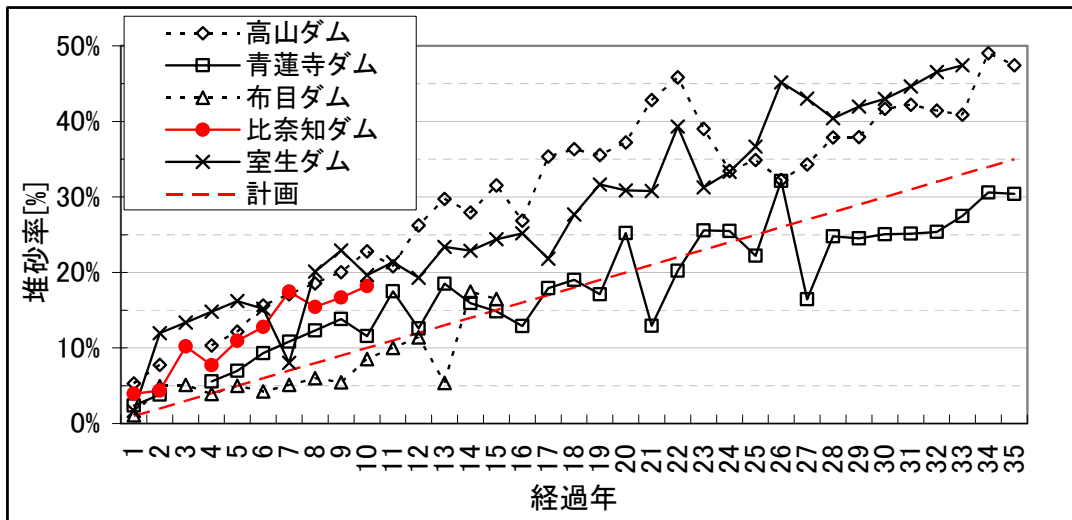


図 4.4-2 堆砂率の推移

堆砂縦断形状は、洪水貯留準備水位より深い河床において、概ね河床に平行に堆積する形状となっている。

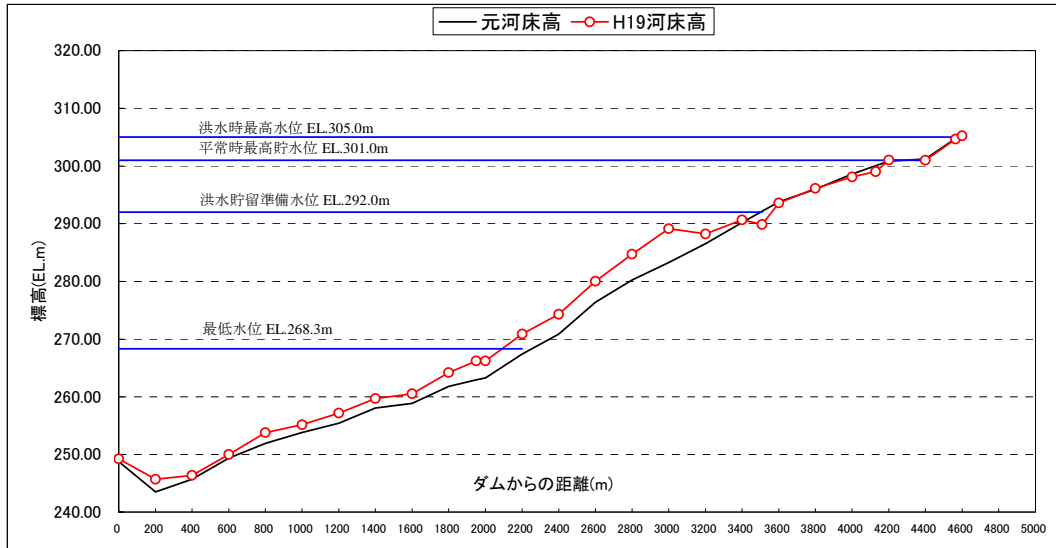


図 4.4-3 貯水池堆砂縦断図

4.5 まとめ

平成 10 年～平成 19 年の 10 年間の堆砂は 437 千 m³ で、これは計画堆砂量の 18.2% に相当し、計画堆砂率より多く推移している。比奈知ダムは、平成 9 年 10 月の試験湛水からまだ 10 年しか経過していないため、堆砂傾向はまだ不明確である。

【今後の方針】

堆砂の進行状況が計画よりも早いため、今後の調査結果等で監視していく。

4.6 文献リスト

使用した資料は、全て事業者保有資料である。

5. 水 質

5.1 評価の進め方

5.1.1 評価手順

水質に関する評価の手順は図 5.1.1-1 に示すとおりであり、各項目の概要は以下のとおりである。

(1) 必要資料の収集整理

評価に必要な基礎資料として、自然・社会環境に関する資料、当該ダムの水質調査状況、水質調査結果、水質保全施設の諸元を収集整理した。

(2) 基本事項の整理

水質に関わる評価を行うにあたり基本的な事項となる、環境基準の類型指定、水質調査地点及び調査期間と水質調査項目等を整理した。

(3) 水質状況の整理

定期水質調査を基本として、流入・下流河川及び貯水池内の水質状況を整理した。また、水質障害の発生状況についても整理した。

(4) 社会環境から見た汚濁源の整理

ダム貯水池や下流河川の水質は、貯水池の存在による影響だけでなく、流域の土地利用の変化などの影響も受ける。特に流域環境の影響を受ける場合には、これらの状況を整理し、水質変化の要因の考察に資するものとした。

(5) 水質の評価

ダム貯水池の存在・供用がダム貯水池及び下流河川の水環境に与える影響を以下の視点で評価し、今後の対応について検討した。

- ・ 流入水質と放流水質の比較による評価
- ・ 経年的水質変化の評価
- ・ 冷水現象
- ・ 濁水長期化現象
- ・ 富栄養化現象

(6) 水質保全施設の評価

水質保全施設の設置状況を整理し、その効果を評価した。

(7) まとめ

水質の評価及び水質保全施設の評価結果を整理し、今後の対応等について整理した。

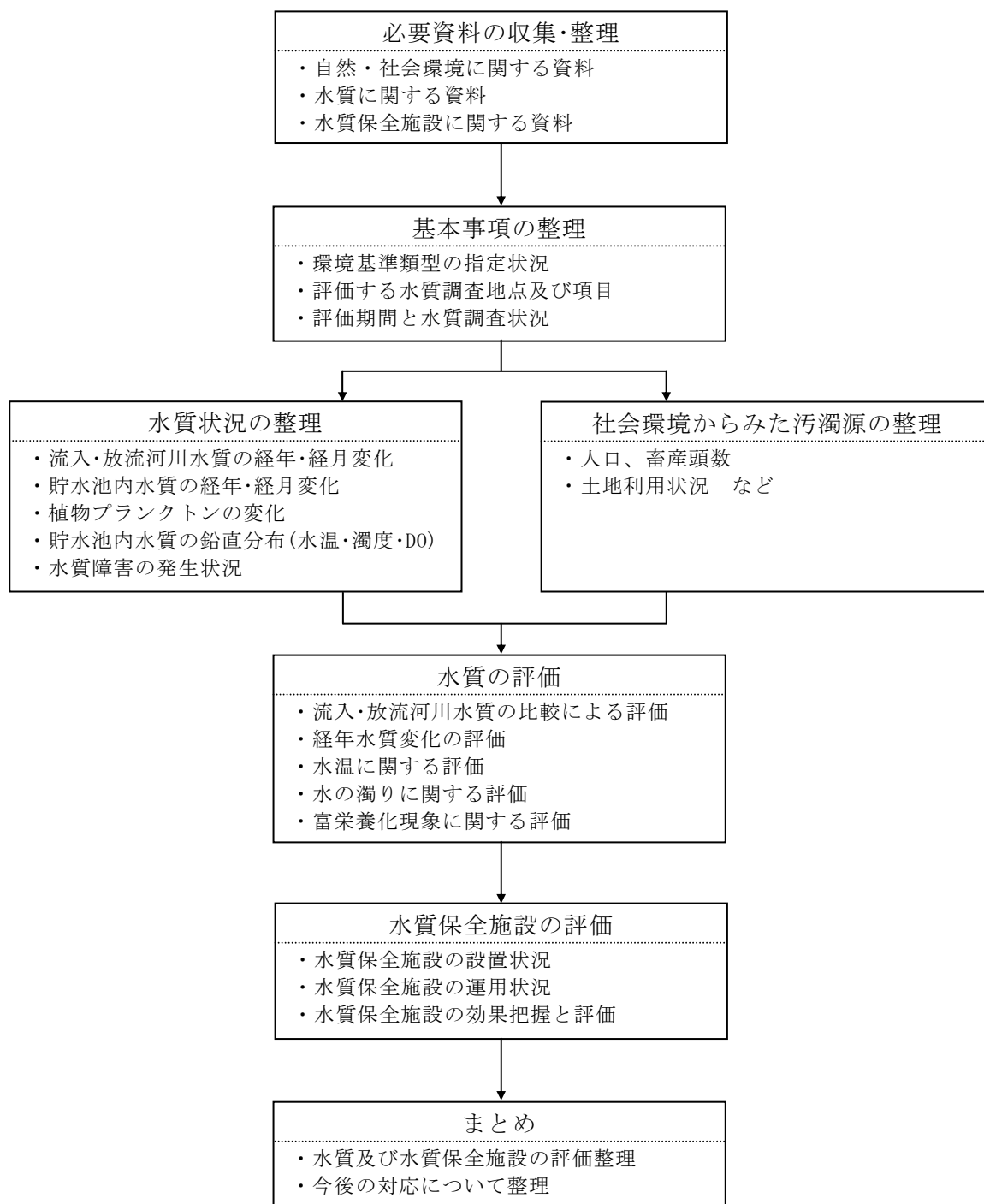


図 5.1.1-1 評価フロー

5.1.2 評価期間

水質の評価期間は、平成10年1月から平成19年12月までを対象とする。なお、比奈知ダムでは、平成9年10月より試験湛水が実施され、平成11年4月より管理運用が開始されている。

5.1.3 評価範囲

水質評価範囲は、貯水池流入地点の横矢橋から下流河川地点の管理橋までとする。

5.2 基本事項の整理

5.2.1 環境基準類型指定状況の整理

比奈知ダムを含む名張川は、昭和 49 年 5 月に環境基準の A 類型に指定されている。なお、比奈知ダム貯水池には湖沼の環境基準は指定されていない。

名張川における環境基準地点及び環境基準の基準水質はそれぞれ図 5.2.1-1 及び表 5.2.1-1～表 5.2.1-3 に示すとおりである。

河川名	類型	環境基準 指定年	環境 基準点	基 準 値				
				BOD	pH	SS	DO	大腸菌群数
名張川	河川 A 類型	昭和 49 年	家野橋	2mg/L 以下	6.5~8.5	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1000MPN/ 100mL 以下
			名張					
			新夏見橋					

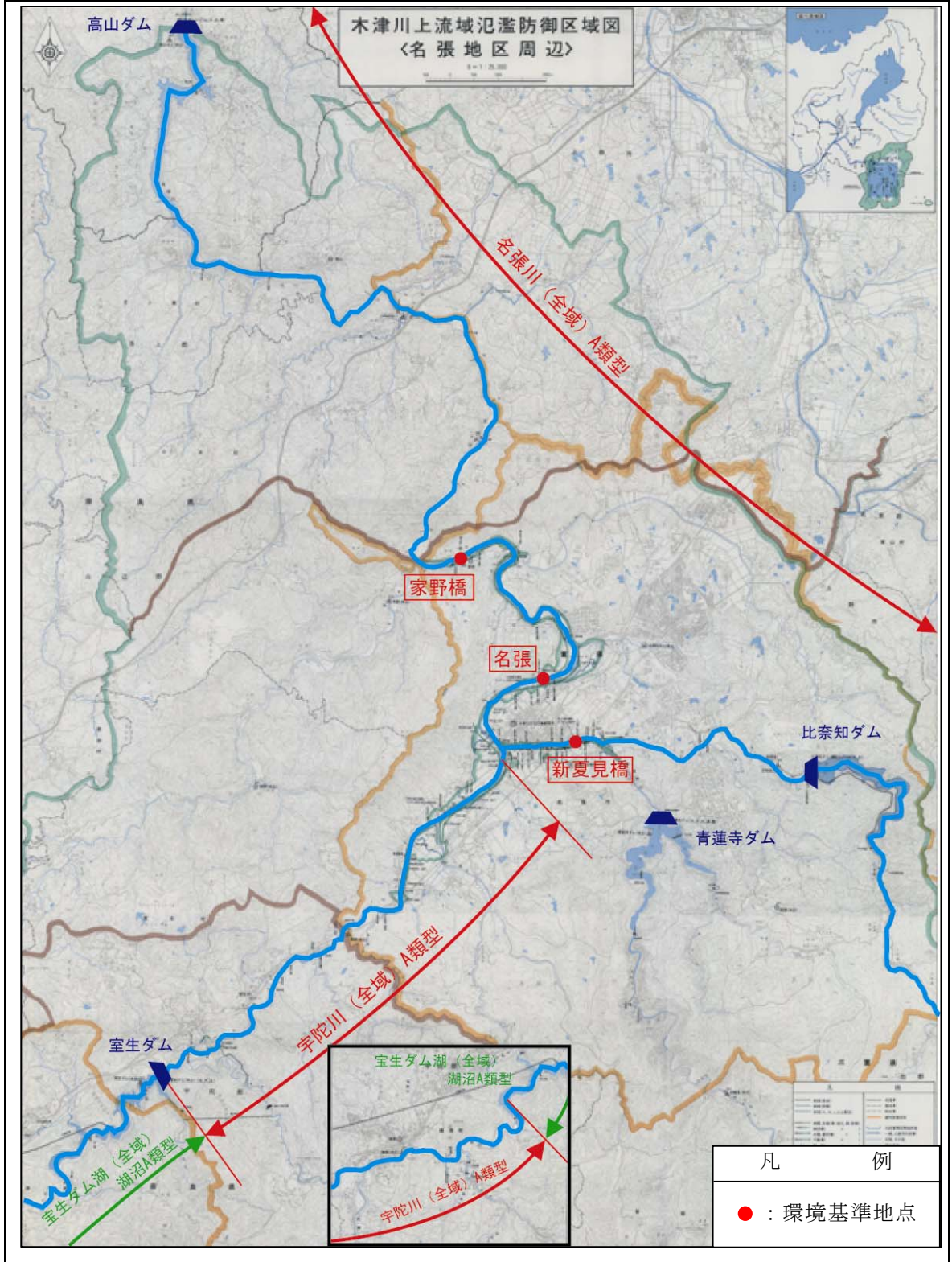


図 5.2.1-1 名張川における環境基準地点

表 5.2.1-1 水質環境基準(生活環境項目)

(昭和46年12月28日 環境庁告示第59号、改正平15勧告123)

1 河川

1) 河川(湖沼を除く。)

ア

類型	利用目的の 適応性	基準値				
		水素イオン 濃度 (pH)	生物化学的 酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数
AA	水道1級 自然環境保全 及びA以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/l 以下	25mg/l 以下	7.5mg/l 以上	50MPN/ 100ml以下
A	水道2級 水産1級 水浴 及びB以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	2mg/l 以下	25mg/l 以下	7.5mg/l 以上	1,000MPN/ 100ml以下
B	水道3級 水産2級 及びC以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/l 以下	25mg/l 以下	5mg/l 以上	5,000MPN/ 100ml以下
C	水産3級 工業用水1級 及びD以下の欄 に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/l 以下	50mg/l 以下	5mg/l 以上	—
D	工業用水2級 農業用水 及びEの欄に 掲げるもの	6.0以上 8.5以下	8mg/l 以下	100mg/l 以下	2mg/l 以上	—
E	工業用水3級 環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/l 以下	ごみ等の浮遊 が認められな いこと。	2mg/l 以上	—

備考

- 1 基準値は、日間平均値とする(湖沼、海域もこれに準ずる)
- 2 農業用利水点については、水素イオン濃度6.0以上7.5以下、溶存酸素量5mg/l以上とする(湖沼もこれに準ずる)

(注)

- 1 自然環境保全 : 自然探勝等の環境保全
- 2 水道1級 : ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
- 水道2級 : 沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
- 水道3級 : 前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
- 3 水産1級 : ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用
- 水産2級 : サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用
- 水産3級 : コイ、フナ等、β-中腐水性水域の水産生物用
- 4 工業用水1級 : 沈殿等による通常の浄水操作を行うもの
- 工業用水2級 : 薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの
- 工業用水3級 : 特殊の浄水操作を行うもの
- 5 環境保全 : 国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む)において不快感を生じない限度

イ

項目 類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値
		全 亜 鉛
生物 A	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/l 以下
生物特 A	生物 A の水域のうち、生物 A の欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/l 以下
生物 B	コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/l 以下
生物特 B	生物 B の水域のうち、生物 B の欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/l 以下

（備考） 1 基準値は、年間平均値とする。（湖沼、海域もこれに準ずる。）

表 5.2.1-2 水質環境基準（健康項目）

（昭和 46 年 12 月 28 日 環境庁告示第 59 号、改正平 15 環告 123）

項目	基準値
カドミウム	0.01mg/l 以下
全シアン	検出されないこと
鉛	0.01mg/l 以下
六価クロム	0.05mg/l 以下
ヒ素	0.01mg/l 以下
総水銀	0.0005mg/l 以下
アルキル水銀	検出されないこと
PCB	検出されないこと
ジクロロメタン	0.02mg/l 以下
四塩化炭素	0.002mg/l 以下
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/l 以下
1,1-ジクロロエチレン	0.02mg/l 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/l 以下
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/l 以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/l 以下
トリクロロエチレン	0.03mg/l 以下
テトラクロロエチレン	0.01mg/l 以下
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/l 以下
チウラム	0.006mg/l 以下
シマジン	0.003mg/l 以下
チオベンカルブ	0.02mg/l 以下
ベンゼン	0.01mg/l 以下
セレン	0.01mg/l 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/l 以下
フッ素	0.8mg/l 以下
ホウ素	1mg/l 以下
（備考）	
1 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。	
2 3 4 略	

表 5.2.1-3 ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁
 (水底の底質の汚染を含む。)及び土壌の汚染に係る環境基準

(改正 環境省告示第 46 号、平成 14 年 7 月 22 日)

媒 体	基 準 値
大 気	0.6pg-TEQ/m ³ 以下
水 質 (水底の底質を除く。)	1 pg-TEQ/l 以下
水底の底質	150pg-TEQ/g 以下
土 壌	1,000pg-TEQ/g 以下
備 考	
1 基準値は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾーパラジオキシンの毒性に換算した値とする。 2 大気及び水質(水底の底質を除く。)の基準値は、年間平均値とする。 3 土壌にあっては、環境基準が達成されている場合であって、土壌中のダイオキシン類の量が 250pg-TEQ/g 以上の場合には、必要な調査を実施することとする。	

5.2.2 水質調査地点

比奈知ダムでは、定期水質調査と自動水質観測装置による水質調査が実施されている。定期水質調査地点は、流入河川地点(横矢橋), 貯水池内補助地点(フェンス上流, 赤岩大橋), 貯水池内基準地点(網場)及び下流河川地点(管理橋)の5地点、自動水質観測地点は、流入河川地点(神矢)、貯水池内地点(ダムサイト)及び下流河川地点(比奈知)の3地点(図5.2.2-1参照)、これら各地点における水質調査資料を対象に水質に関する評価を行う。また、対象とする水質項目は以下のとおりとする。

【定期水質調査項目】

一般項目等 : 水温, 濁度
 生活環境項目 : pH, BOD, COD, SS, 大腸菌群数, DO
 富栄養化項目 : T-N, T-P, クロロフィル a

【自動水質調査項目】

一般項目等 : 水温, 濁度
 生活環境項目 : pH, DO (ダムサイトのみ)
 富栄養化項目 : クロロフィル a (ダムサイトのみ)
 その他項目 : 電気伝導度 (ダムサイトのみ)

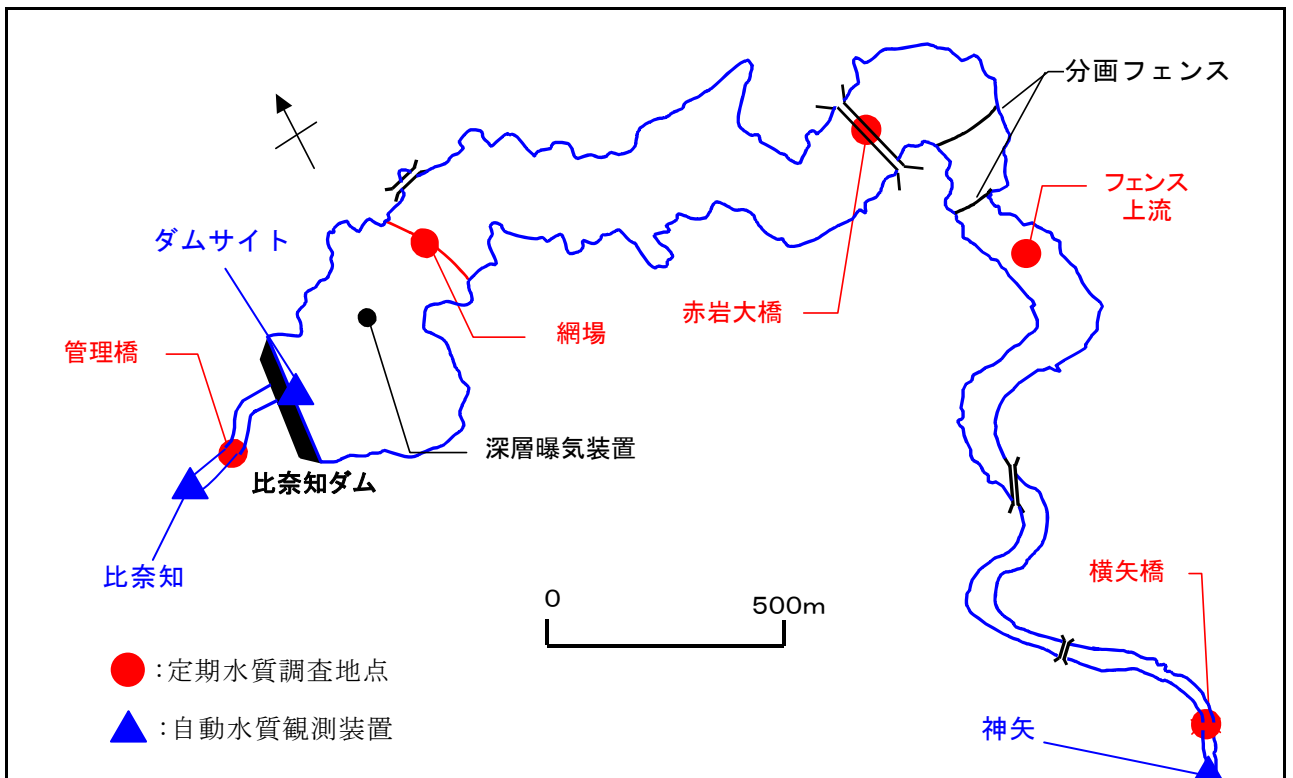


図 5.2.2-1 水質調査地点位置図

5.2.3 水質調査状況

定期水質調査及び自動水質調査は平成 10 年から実施されており、観測頻度は以下のとおりである。

表 5.2.3-1 定期水質調査及び自動水質調査の頻度

区 分	地 点	観測頻度	観測期間
定期水質調査	5 地点	年 12 回 (月 1 回)	H10～H19
自動水質調査	ダムサイト (水深 0.1m, 0.5, 1.0, 以下 0.5m 毎)	4 回/日	H10～H19
	流入河川(神矢)	毎 10 分	H10～H19
	下流河川 (比奈知)	毎 10 分	H10～H19

表 5.2.3-2 水質定期調査項目(地点別, 流入・下流河川)

地点	項目		年										
			H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	
横矢橋 (流入河川)	一般項目	水温	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		濁度	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	生活環境項目	SS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		pH	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		BOD	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		COD	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		DO	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		大腸菌	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		富栄養化 関連項目	T-N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	T-P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	chl-a	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	NH ₄ -N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	NO ₃ -N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	D・T-P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	PO ₄ -P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	D・PO ₄ -P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
その他項目	電気伝導度	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
管理橋 (下流河川)	一般項目	水温	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		濁度	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	生活環境項目	SS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		pH	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		BOD	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		COD	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		DO	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		大腸菌	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		富栄養化 関連項目	T-N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	T-P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	chl-a	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	NH ₄ -N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	NO ₃ -N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	D・T-P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	PO ₄ -P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	D・PO ₄ -P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
その他項目	電気伝導度	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

○ : 年12回(月1回)

表 5.2.3-3 水質定期調査項目(地点別, 網場)

地点	項目		年										
			H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	
表層 (水深0.5m)	一般項目	水温	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		濁度	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	生活環境項目	SS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		pH	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		BOD	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		COD	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		DO	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		大腸菌	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	富栄養化 関連項目	T-N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		T-P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		chl-a	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		NH ₄ -N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		NO ₃ -N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		D・T-P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		PO ₄ -P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D・PO ₄ -P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
その他項目	電気伝導度	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
中層 (1/2水深)	一般項目	水温	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		濁度	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	生活環境項目	SS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		pH	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		BOD	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		COD	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		DO	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		大腸菌	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	富栄養化 関連項目	T-N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		T-P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		chl-a	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		NH ₄ -N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		NO ₃ -N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		D・T-P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		PO ₄ -P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D・PO ₄ -P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
その他項目	電気伝導度	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
底層 (底上1.0m)	一般項目	水温	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		濁度	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	生活環境項目	SS	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		pH	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		BOD	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		COD	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		DO	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		大腸菌	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	富栄養化 関連項目	T-N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		T-P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		chl-a	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		NH ₄ -N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		NO ₃ -N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		D・T-P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		PO ₄ -P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D・PO ₄ -P	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
その他項目	電気伝導度	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

○ : 年12回(月1回), × : データなし

表 5.2.3-4 水質定期調査項目(地点別, 赤岩大橋)

地点	項目		年											
			H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19		
表層 (水深0.5m)	一般項目	水温	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		濁度	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	生活環境項目	SS	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		pH	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		BOD	×	△(9)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		COD	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		DO	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		大腸菌	×	△(9)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		富栄養化 関連項目	T-N	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	T-P		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	chl-a		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	NH ₄ -N		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	NO ₃ -N		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	D・T-P		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	PO ₄ -P		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D・PO ₄ -P	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
その他項目	電気伝導度	×	△(9)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
中層 (1/2水深)	一般項目	水温	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		濁度	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	生活環境項目	SS	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		pH	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		BOD	×	△(9)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		COD	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		DO	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		大腸菌	×	△(9)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		富栄養化 関連項目	T-N	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	T-P		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	chl-a		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	NH ₄ -N		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	NO ₃ -N		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	D・T-P		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	PO ₄ -P		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
D・PO ₄ -P	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
その他項目	電気伝導度	×	△(9)	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
底層 (底上1.0m)	一般項目	水温	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		濁度	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	生活環境項目	SS	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		pH	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		BOD	×	△(9)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		COD	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		DO	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		大腸菌	×	△(9)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
		富栄養化 関連項目	T-N	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	T-P		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	chl-a		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	NH ₄ -N		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	NO ₃ -N		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	D・T-P		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	PO ₄ -P		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
D・PO ₄ -P	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
その他項目	電気伝導度	×	△(9)	○	○	○	○	○	○	○	○	○		

○ : 年12回(月1回), △ : 一部欠測(数値は観測回数), × : データなし

表 5.2.3-5 水質定期調査項目(地点別, フェンス上流)

地点	項目		年											
			H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19		
表層 (水深0.5m)	一般項目	水温	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		濁度	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	生活環境項目	SS	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		pH	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		BOD	×	△(9)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		COD	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		DO	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		大腸菌	×	△(9)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		富栄養化 関連項目	T-N	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	T-P		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	chl-a		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	NH ₄ -N		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	NO ₃ -N		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	D・T-P		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	PO ₄ -P		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D・PO ₄ -P	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
その他項目	電気伝導度	×	△(9)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
中層 (1/2水深)	一般項目	水温	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		濁度	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	生活環境項目	SS	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		pH	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		BOD	×	△(9)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		COD	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		DO	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		大腸菌	×	△(9)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		富栄養化 関連項目	T-N	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	T-P		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	chl-a		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	NH ₄ -N		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	NO ₃ -N		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	D・T-P		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	PO ₄ -P		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D・PO ₄ -P	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
その他項目	電気伝導度	×	△(9)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
底層 (底上1.0m)	一般項目	水温	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		濁度	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	生活環境項目	SS	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		pH	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		BOD	×	△(9)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		COD	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		DO	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		大腸菌	×	△(9)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
		富栄養化 関連項目	T-N	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	T-P		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	chl-a		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	NH ₄ -N		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	NO ₃ -N		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	D・T-P		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	PO ₄ -P		△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
D・PO ₄ -P	△(11)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
その他項目	電気伝導度	×	△(9)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

○ : 年12回(月1回), △ : 一部欠測(数値は観測回数), × : データなし

表 5. 2. 3-6(1) 分析方法(水質その 1)

単位:mg/l

項目	分析方法	報告下限	定量下限	備考
濁度	上水試験方法 3. 2. 4 積分球式光電光度法	0. 0	0. 1	
DO	JIS K 0102 32. 1 ウインクラージ化ナトリウム変法	0. 0	0. 1	
PH	JIS K 0102 12. 1 ガラス電極法	-	-	
BOD	JIS K 0102 21 一般希釈法	0. 0	0. 1	
COD	JIS K 0102 17 硝酸銀法	0. 0	0. 1	
SS	環境庁告示第 59 号 付表 8 GFP ろ過法	0. 0	0. 1	
大腸菌郡数	環境庁告示第 59 号 別表 2 備考 4 最確数法	有効数字 2 桁	-	
T-N	自動分析 ベルオキソ 2 硫酸カリウム分解 Cd-Cu 還元法	0. 000	0. 01	
NH ₄ -N	自動分析 インドフェノール青法	0. 000	0. 01	
NO ₂ -N	JIS K 0102 43. 1. 1 ナフチルエチレンジアミン吸光光度法	0. 000	0. 001	
NO ₃ -N	自動分析 Cd-Cu 還元法	0. 000	0. 01	
T-P	自動分析 ベルオキソ 2 硫酸カリウム分解 アスコルビン	0. 000	0. 001	
PO ₄ -P	JIS K 0102 46. 1. 2 モリブデン青法	0. 000	0. 001	
クロロフィル A	上水試験方法 27. 2 アセトン抽出吸光光度法	0. 0 μg/l	0. 1 μg/l	
トリハロメタン生成能	平成 7 年環境庁告示第 30 号 トリハロメタン生成能	0. 0000	0. 001	各 4 態共通
2-MIB	上水試験方法 13. 2 パージアンドトラップ GS-MS 法	0ng/l	5ng/l	
ジオスミン	上水試験方法 13. 2 パージアンドトラップ GS-MS 法	0ng/l	5ng/l	
フェオフィチン	上水試験方法 27. 2 アセトン抽出吸光光度法 備考 2	0. 0 μg/l	0. 1 μg/l	
D・T-P	ろ過後 T-P に同じ	0. 000	0. 001	
D・PO ₄ -P	ろ過後 PO ₄ -P に同じ	0. 000	0. 001	
糞便性大腸菌郡数	上水試験方法 2. 3. 2 MFC 寒天培地法	有効数字 2 桁	-	
カドミウム	JIS K 0102 55. 4 ICP 質量分析法	0. 000	0. 001	
全シアン	自動分析 リン酸蒸留 4-ピリジンカルボン酸法	0. 00	0. 005	
鉛	JIS K 0102 54. 4 ICP 質量分析法	0. 000	0. 001	
六価クロム	JIS K 0102 65. 2. 1 ジフェニルカルバジド吸光光度法	0. 000	0. 01	
ひ素	上水試験方法 17. 5 ICP 質量分析法	0. 000	0. 001	
純水銀	環境庁告示第 59 号 付表 1 還元気化循環法	0. 00000	0. 0005	
アルキル水銀	環境庁告示第 59 号 付表 2 ガスクロマトグラフ法	0. 0000	0. 0005	
PCB	環境庁告示第 59 号 付表 3 ガスクロマトグラフ法	0. 0000	0. 0005	
ジクロロメタン等 ^{※1}	JIS K 0125 5. 1 GS-MS 法	0. 0000	0. 0001	
チラウム	環境庁告示第 59 号 付表 4 固相抽出 HPLC 法	0. 0000	0. 0002	
シマジン、 チオベンカルブ	環境庁告示第 59 号 付表 5 の第 1 固相抽出 GS-MS 法	0. 0000	0. 0001	
セレン	上水試験方法 18. 5 ICP 質量分析法	0. 000	0. 001	
フッ素	環境庁告示第 59 号 付表 6 イオンクロマトグラフ法	0. 0	0. 05	
ホウ素	上水試験方法 4. 3 ICP 質量分析法	0. 0	0. 01	

※ ジクロロメタン等とは、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、ベンゼン以上の 11 物質を指す。

※「報告下限」とは、「少なくともこの数値まで明確に測定して報告をして下さい」と要求する意図をもって設定する数値であり、報告を受け取る側が設定する数値である。

表 5.2.3-6 (2) 分析方法(水質その2)

単位:mg/l

項目	分析方法	報告下限	定量下限	備考
N-ヘキサン抽出物質	JIS K 0102 24.4 抽出法	0.0	0.5	
クロロホルム等 ^{※2}	環水規模 121 号 付表 1 の第 1 GS-MS 法	0.0000	0.0001	
イソキサチオン等 ^{※3}	環水規模 121 号 付表 2 の第 1 固相抽出 GS-MS 法	0.0000	0.0001	
オキシ銅	環水規模 121 号 付表 3 固相抽出 HPLC 法	0.000	0.001	
ニッケル	上水試験方法 14.5 ICP 質量分析法	0.000	0.001	
銅	JIS K 0102 52.5 ICP 質量分析法	0.000	0.001	
亜鉛	JIS K 0102 53.4 ICP 質量分析法	0.000	0.001	
総クロム	JIS K 0102 65.1.5 ICP 質量分析法	0.00	0.01	
フェノール類	自動分析 4-アミノアンチピリン法	0.000	0.005	
溶解性鉄	河川水質試験方法(案) 31. 参考法 2 ICP 質量分析法	0.00	0.01	
溶解性マンガン	JIS K 0102 56.5 ICP 質量分析法	0.00	0.01	
粒度分布	レーザー法	小数点第 1 位	-	
D・T-N	ろ過後 T-N に同じ	0.000	0.01	
ミクロキスティン	上水試験方法 15.3 LC/MS 法	小数点第 2 位	0.01	
植物プランクトン	同定・定量	-	-	
D・BOD	ろ過後 BOD に同じ	0.0	0.1	
D・COD	ろ過後 COD に同じ	0.0	0.1	
TOC	JIS K 0102 22.1 燃焼酸化-赤外線式 TOC 分析法 備考 1	0.0	0.1	
電気伝導度	JIS K 0102 13	0.00	-	

※クロロホルム等とは、クロロホルム、トランス-1,2-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロプロパン、p-ジクロロベンゼン、トルエン、キシレン以上の 6 物質を指す。

※イソキサチオン等とは、イソキサチオン、ダイアジノン、フェニトロチオン、イソプロチオラン、クロロタロニル、プロピザミド、ジクロルボス、フェノルカルブ、イプロベンホス、クロルニトロフェン、EPN 以上の 11 物質を指す。

※「報告下限」とは、「少なくともこの数値まで明確に測定して報告をして下さい」と要求する意図をもって設定する数値であり、報告を受け取る側が設定する数値である。

表 5.2.3-7 分析方法(底質その1)

単位:mg/kg

項目	分析方法	報告下限	定量下限	備考
強熱減量	底質調査方法 4	0.0%	-	
COD	底質調査方法 20	0mg/g	-	
T-N	底質調査方法 18.1 中和滴定法	0.0mg/g	0.023mg/g	
T-P	底質調査方法 19.1 吸光光度法	0.00mg/g	0.0125mg/g	
硫化物	底質調査方法 17	0.00mg/g	-	
鉄	底質調査方法 10.1 原子吸光光度法	0	6	
マンガン	底質調査方法 11.1 原子吸光光度法	0	2	
カドミウム	底質調査方法 6.2 原子吸光光度法	0.00	0.05	
鉛	底質調査方法 7.2 原子吸光光度法	0.0	1.0	
六価クロム	底質調査方法 12.3.1 吸光光度法	0.00	7.5	
ひ素	底質調査方法 13.2 原子吸光光度法	0.00	0.25	
純水銀	底質調査方法 5.1.2 原子吸光光度法	0.000	0.01	
アルキル水銀	底質調査方法 5.2 ガスクロマトグラフ法	0.000	0.001	
PCB	底質調査方法 15 ガスクロマトグラフ法	0.0	0.01	
チラウム(湿泥)	環境庁告示第 59 号 付表 4 に準拠	0.000	0.01	
シマジン、チオベンカルブ(湿泥)	環境庁告示第 59 号 付表 5 の第 1 に準拠	0.000	0.005	
セレン(湿泥)	JIS K 0102 67.3 に準拠	0.00	0.25	
粒度組成	JIS A 1204	0.0%	-	
PH	遠心分離等による間隙水の測定(ガラス電極法)	-	-	
銅	底質調査方法 8.1 原子吸光光度法	0.0	1.6	
亜鉛	底質調査方法 9.1 原子吸光光度法	0	1	
総クロム	底質調査方法 12.1.2 原子吸光光度法	0	5	

※「報告下限」とは、「少なくともこの数値まで明確に測定して報告をして下さい」と要求する意図をもって設定する数値であり、報告を受け取る側が設定する数値である。

5.3 水質状況の整理

5.3.1 流入河川及び下流河川水質の経年・経月変化

ダム貯水池の出現による下流河川への影響を把握するため、流入河川および下流河川における水質の経年・経月変化を整理する。対象地点は以下のとおりとし、整理データは定期水質調査結果(1回/月)とした。

(対象地点) 流入河川：横矢橋

下流河川：管理橋

(1) 経年変化

流入河川(横矢橋)及び下流河川(管理橋)における各水質項目の年平均値及び年最大値・年最小値の10年間平均値(H10～H19)は、表5.3.1-1に示すとおりである。また、水質の経年変化は、表5.3.1-2及び図5.3.1-1～図5.3.1-2に示すとおりである。

各水質項目における水質状況を表5.3.1-3に示す。

表 5.3.1-1 流入・下流河川水質の10年間平均値(H10～H19)

項目	単位	流入河川(横矢橋)				下流河川(管理橋)			
		平均	最大	最小	75%	平均	最大	最小	75%
水温	(°C)	13.6	23.7	3.7		15.2	25.0	5.8	
濁度	(度)	1.6	4.3	0.7		2.4	5.8	1.1	
pH	—	7.7	8.2	7.4		7.6	8.2	7.3	
BOD	(mg/L)	0.7	1.2	0.3	0.8	0.9	1.4	0.4	1.0
COD	(mg/L)	2.1	3.4	1.4	2.4	2.4	3.5	1.7	2.7
SS	(mg/L)	3	9	1		2	5	1	
DO	(mg/L)	10.9	13.5	8.7		10.0	12.0	8.0	
大腸菌群数	(MPN/100mL)	10934	69800	241		8187	73830	13	
T-N	(mg/L)	0.69	0.86	0.55		0.64	0.82	0.53	
T-P	(mg/L)	0.015	0.032	0.007		0.012	0.021	0.007	
クロロフィルa	(μ g/L)	3.4	9.2	0.9		6.3	16.3	2.4	

※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.1-2(1) 流入・下流河川水質の年間値

項目	年	流入河川(横矢橋)				下流河川(管理橋)			
		平均	75%	最大	最小	平均	75%	最大	最小
水温 (℃)	H10	15.1		25.9	4.7	15.1		25.0	4.9
	H11	13.7		22.9	2.9	15.1		24.6	6.6
	H12	13.7		24.5	2.7	15.6		26.0	5.8
	H13	12.8		20.4	3.4	15.2		21.9	6.0
	H14	13.1		23.8	3.0	14.9		24.9	6.2
	H15	12.0		20.2	4.2	14.0		24.9	5.0
	H16	14.0		24.9	4.0	15.2		23.2	5.6
	H17	14.0		26.2	1.5	15.6		25.5	6.2
	H18	13.3		24.3	5.4	14.9		26.6	5.3
	H19	14.4		24.2	5.1	16.4		27.6	6.4
平均	13.6		23.7	3.7	15.2		25.0	5.8	
濁度 (度)	H10	1.7		2.7	0.9	2.8		6.6	1.6
	H11	1.6		2.9	1.2	2.1		4.0	1.3
	H12	1.8		3.9	0.8	2.0		5.2	0.8
	H13	2.5		9.2	0.8	3.3		9.0	1.0
	H14	1.3		2.2	0.8	3.3		10.0	1.2
	H15	1.5		5.5	0.3	2.1		7.0	0.9
	H16	1.4		4.4	0.5	2.2		4.9	1.1
	H17	1.2		3.7	0.3	1.9		3.5	0.7
	H18	2.0		5.5	0.7	2.2		3.6	1.3
	H19	1.5		3.3	0.6	2.0		3.8	1.1
平均	1.6		4.3	0.7	2.4		5.8	1.1	
pH	H10	8.1		8.7	7.5	7.7		7.8	7.6
	H11	7.9		8.5	7.5	7.6		7.8	7.4
	H12	7.8		8.0	7.6	7.8		8.2	7.4
	H13	7.7		8.0	7.3	7.7		8.7	7.3
	H14	7.6		8.0	7.4	7.6		8.2	7.2
	H15	7.6		7.9	7.3	7.6		8.5	7.2
	H16	7.6		8.1	7.3	7.4		8.1	7.1
	H17	7.8		8.4	7.4	7.8		8.3	7.1
	H18	7.7		8.0	7.2	7.6		8.2	7.3
	H19	7.8		8.1	7.4	7.7		8.6	7.3
平均	7.7		8.2	7.4	7.6		8.2	7.3	
BOD (mg/L)	H10	0.6	0.7	1.0	0.2	0.8	1.0	1.3	0.4
	H11	0.7	0.8	1.0	0.2	0.8	0.9	1.4	0.4
	H12	0.7	1.1	1.5	0.3	0.9	1.1	1.2	0.6
	H13	0.7	0.9	1.0	0.5	0.9	1.1	1.6	0.4
	H14	0.8	0.9	1.6	0.3	0.9	1.0	1.4	0.5
	H15	0.6	0.7	1.0	0.3	1.0	1.2	1.9	0.4
	H16	0.7	0.7	1.5	0.3	0.9	1.0	1.5	0.4
	H17	0.7	0.9	1.2	0.1	0.8	0.9	1.4	0.3
	H18	0.6	0.7	0.9	0.3	0.8	0.9	1.2	0.4
	H19	0.6	0.8	1.2	0.2	0.8	0.9	1.4	0.3
平均	0.7	0.8	1.2	0.3	0.9	1.0	1.4	0.4	
COD (mg/L)	H10	1.8	2.1	2.4	1.3	2.3	2.4	2.9	2.0
	H11	1.9	2.1	2.6	1.1	2.4	2.3	3.6	1.9
	H12	2.5	2.7	4.7	1.4	2.6	3.1	3.8	1.8
	H13	1.9	2.4	3.4	1.2	2.5	2.8	4.1	1.9
	H14	2.4	2.8	5.2	1.5	2.4	2.8	3.1	1.8
	H15	2.1	2.4	2.9	1.1	2.5	2.9	3.7	1.7
	H16	2.2	2.2	3.2	1.6	2.4	2.6	3.5	1.6
	H17	2.2	2.5	3.1	1.4	2.4	2.7	3.5	1.5
	H18	2.1	2.3	2.6	1.6	2.3	2.7	3.2	1.7
	H19	2.1	2.4	3.5	1.4	2.5	2.8	3.4	1.5
平均	2.1	2.4	3.4	1.4	2.4	2.7	3.5	1.7	
SS (mg/L)	H10	3.2		6.2	0.7	1.9		2.7	1.0
	H11	2.2		3.6	0.6	2.3		4.9	1.6
	H12	4.7		18.8	0.8	2.7		7.5	1.0
	H13	3.0		8.1	0.3	3.3		7.6	0.6
	H14	4.2		19.4	0.8	2.1		3.8	0.9
	H15	3.2		7.4	0.3	2.7		7.3	1.0
	H16	2.5		7.1	0.7	2.9		5.4	1.1
	H17	2.3		6.0	0.5	2.1		3.4	1.0
	H18	2.7		5.8	0.8	2.1		3.0	1.3
	H19	2.6		6.2	0.5	2.0		3.8	1.0
平均	3.0		8.9	0.6	2.4		4.9	1.1	

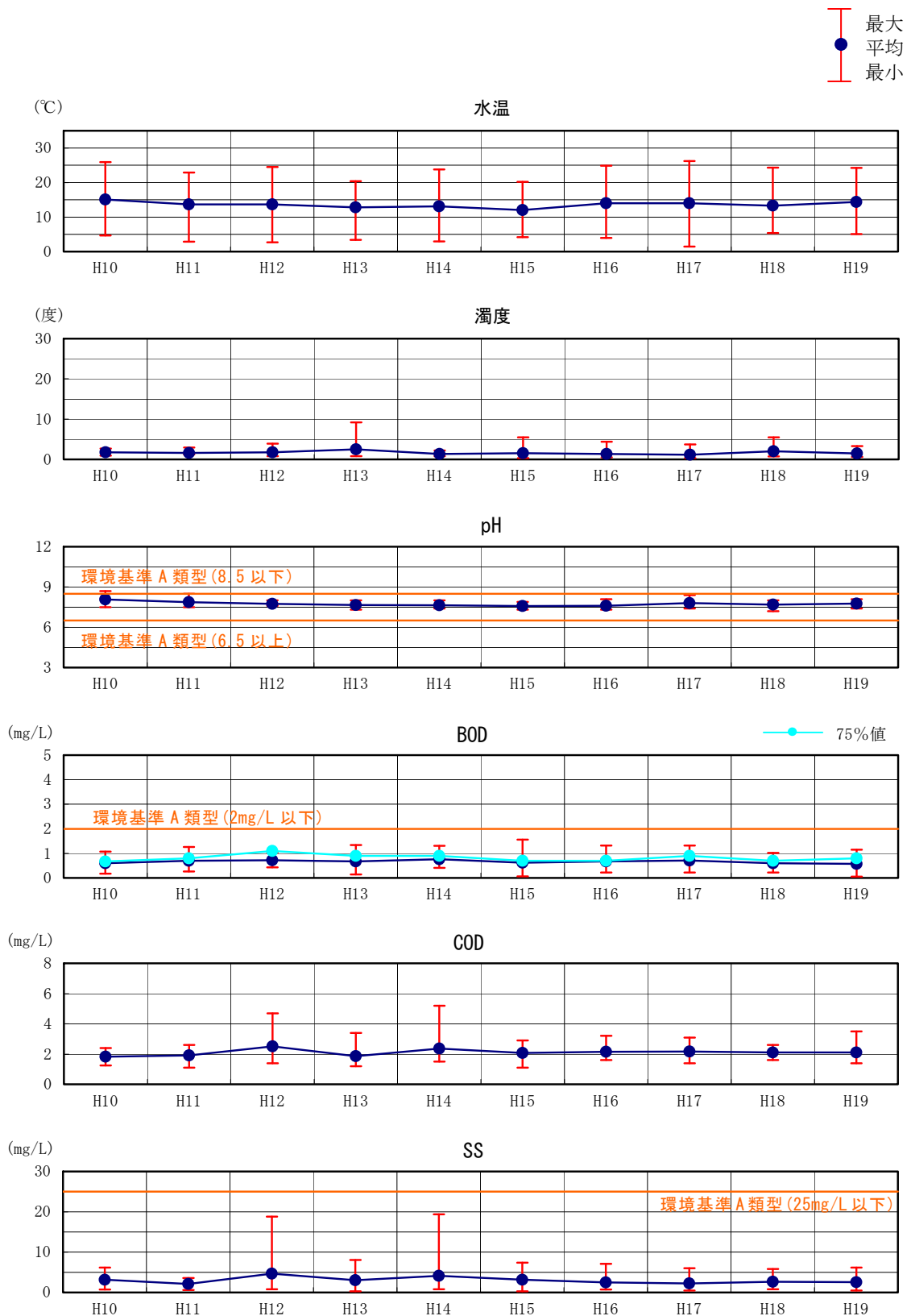
表 5.3.1-2(2) 流入・下流河川水質の年間値

項目	年	流入河川(横矢橋)				下流河川(管理橋)			
		平均	75%	最大	最小	平均	75%	最大	最小
DO (mg/L)	H10	11.3		13.7	9.5	10.7		12.8	8.6
	H11	11.1		13.9	8.9	9.9		11.8	8.6
	H12	10.8		13.8	8.6	10.0		12.1	7.6
	H13	11.0		13.4	8.5	9.8		11.7	8.1
	H14	10.7		13.6	8.4	9.8		11.7	7.2
	H15	10.6		12.7	8.5	9.8		11.6	7.7
	H16	10.6		13.3	8.6	9.9		11.8	8.0
	H17	11.1		14.7	8.7	10.2		11.8	8.5
	H18	11.1		13.3	8.6	10.2		12.6	7.8
	H19	10.5		12.8	8.3	9.7		11.7	7.8
平均	10.9		13.5	8.7	10.0		12.0	8.0	
大腸菌群数 (MPN/100mL)	H10	3871		23000	230	1927		11000	9
	H11	6132		17000	70	1537		7900	5
	H12	10467		54000	79	1176		3500	5
	H13	33624		330000	230	1463		7900	8
	H14	16249		79000	490	10357		79000	49
	H15	3539		17000	490	7286		49000	2
	H16	7569		33000	33	43843		490000	23
	H17	10981		79000	490	7420		49000	13
	H18	5061		17000	130	4108		28000	13
	H19	11846		49000	170	2749		13000	8
平均	10934		69800	241	8187		73830	13	
T-N (mg/L)	H10	0.56		0.69	0.42	0.58		0.68	0.47
	H11	0.62		0.71	0.57	0.56		0.68	0.49
	H12	0.76		1.16	0.59	0.65		1.13	0.50
	H13	0.72		0.84	0.61	0.70		0.99	0.59
	H14	0.74		1.05	0.58	0.64		0.73	0.54
	H15	0.70		0.77	0.58	0.67		0.83	0.50
	H16	0.70		0.85	0.58	0.66		0.75	0.57
	H17	0.65		0.77	0.42	0.64		0.87	0.50
	H18	0.76		0.94	0.62	0.69		0.78	0.59
	H19	0.67		0.80	0.55	0.64		0.76	0.56
平均	0.69		0.86	0.55	0.64		0.82	0.53	
T-P (mg/L)	H10	0.014		0.019	0.008	0.010		0.013	0.007
	H11	0.014		0.020	0.004	0.011		0.016	0.006
	H12	0.020		0.052	0.006	0.010		0.022	0.006
	H13	0.016		0.030	0.004	0.015		0.036	0.006
	H14	0.018		0.059	0.007	0.011		0.018	0.007
	H15	0.016		0.028	0.009	0.016		0.027	0.010
	H16	0.014		0.028	0.006	0.014		0.023	0.008
	H17	0.014		0.032	0.006	0.009		0.013	0.006
	H18	0.015		0.023	0.008	0.011		0.018	0.006
	H19	0.015		0.025	0.008	0.012		0.019	0.007
平均	0.015		0.032	0.007	0.012		0.021	0.007	
フコフィレン (μg/L)	H10	2.7		6.3	0.9	5.8		10.2	2.3
	H11	2.7		5.8	1.0	6.4		14.0	3.1
	H12	3.9		14.6	0.4	7.4		29.9	2.9
	H13	2.4		6.3	0.4	6.0		23.9	2.2
	H14	5.0		12.5	2.0	6.4		10.4	2.8
	H15	3.4		7.9	0.6	7.2		32.0	1.6
	H16	3.6		8.6	1.0	7.7		15.5	1.6
	H17	3.4		6.1	0.9	3.9		6.0	2.0
	H18	3.5		8.0	1.5	6.3		11.5	3.7
	H19	3.8		15.6	0.7	5.5		9.1	2.0
平均	3.4		9.2	0.9	6.3		16.3	2.4	

※ データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

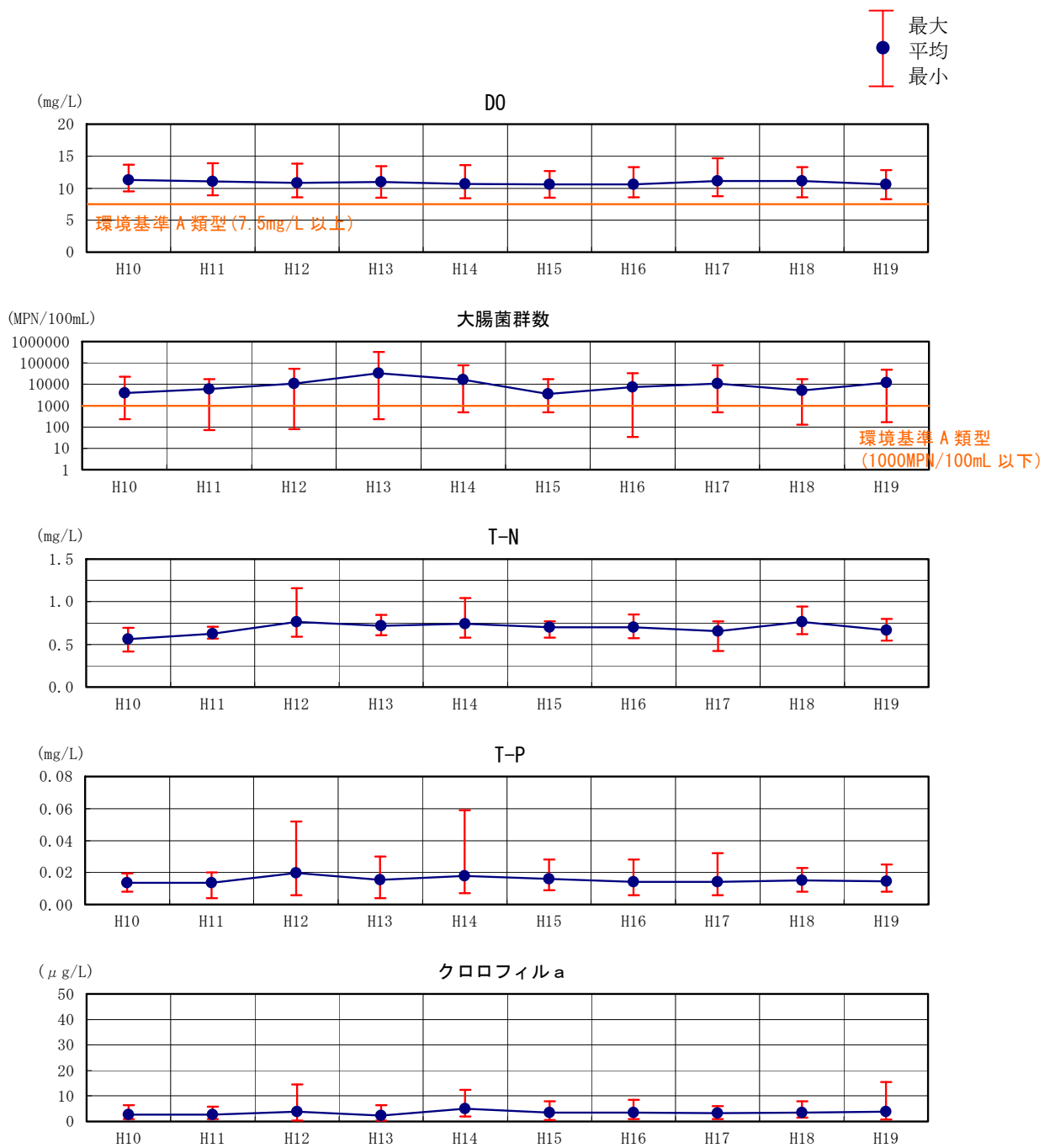
表 5.3.1-3 流入・下流河川の水質状況 (H10～H19 の経年変化)

水質項目	水質状況
水温	流入河川の年平均値は 12～15℃程度で、下流河川の年平均値は 14～16℃程度であり、経年変化は小さい。 年平均値は、流入河川よりも下流河川の方が 1～2℃程度高い傾向にあった。
濁度	流入河川の年平均値は 1～3 度程度で、下流河川の年平均値 2～3 度程度であり、ほぼ横ばい傾向にあった。
pH	流入河川、下流河川の年平均値は 7.0～8.0 程度で推移しており、いずれの年も環境基準値の 6.5 以上 8.5 以下を満足していた。
BOD	流入河川の年 75%値は 0.7～1.1(mg/L)、下流河川の年 75%値は 0.9～1.2(mg/L)で推移しており、いずれの年も環境基準値(2mg/L)以下を満足していた。
COD	流入河川の年 75%値は 2.1～2.8(mg/L)、下流河川の年 75%値は 2.3～3.1(mg/L)であり、ほぼ横ばい傾向にあった。
SS	流入河川の年平均値は 2～5(mg/L)程度、下流河川の年平均値は 2～3(mg/L)程度で推移しており、いずれの年も環境基準値(25mg/L 以下)を満足していた。
DO	流入河川、下流河川ともに平均値が 10～11(mg/L)程度で、いずれの年も環境基準値 7.5(mg/L)以上を満足していた。年平均値は、流入河川よりも下流河川の方が若干低い傾向にあった。
大腸菌群数	年平均値は、流入河川の方が下流河川より高い傾向にある。 いずれの年も環境基準値以上であった。
全窒素	流入河川の年平均値は 0.56～0.76(mg/L)、下流河川の年平均値は 0.56～0.70(mg/L)であり、ほぼ横ばい傾向にあった。
全リン	流入河川は H12 の年平均値 0.020(mg/L)をピーク値として、近年は 0.015(mg/L)程度でほぼ横ばい傾向にあり、下流河川は年平均値が 0.010(mg/L)程度で推移している。年平均値は流入河川よりも下流河川の方が若干低い傾向にあった。
クロロフィル a	流入河川の年平均値は 2～5(μ g/L)程度、下流河川の年平均値は 6～8(μ g/L)程度で推移している。いずれの年も年平均値は下流河川よりも流入河川の方が低い傾向にある。



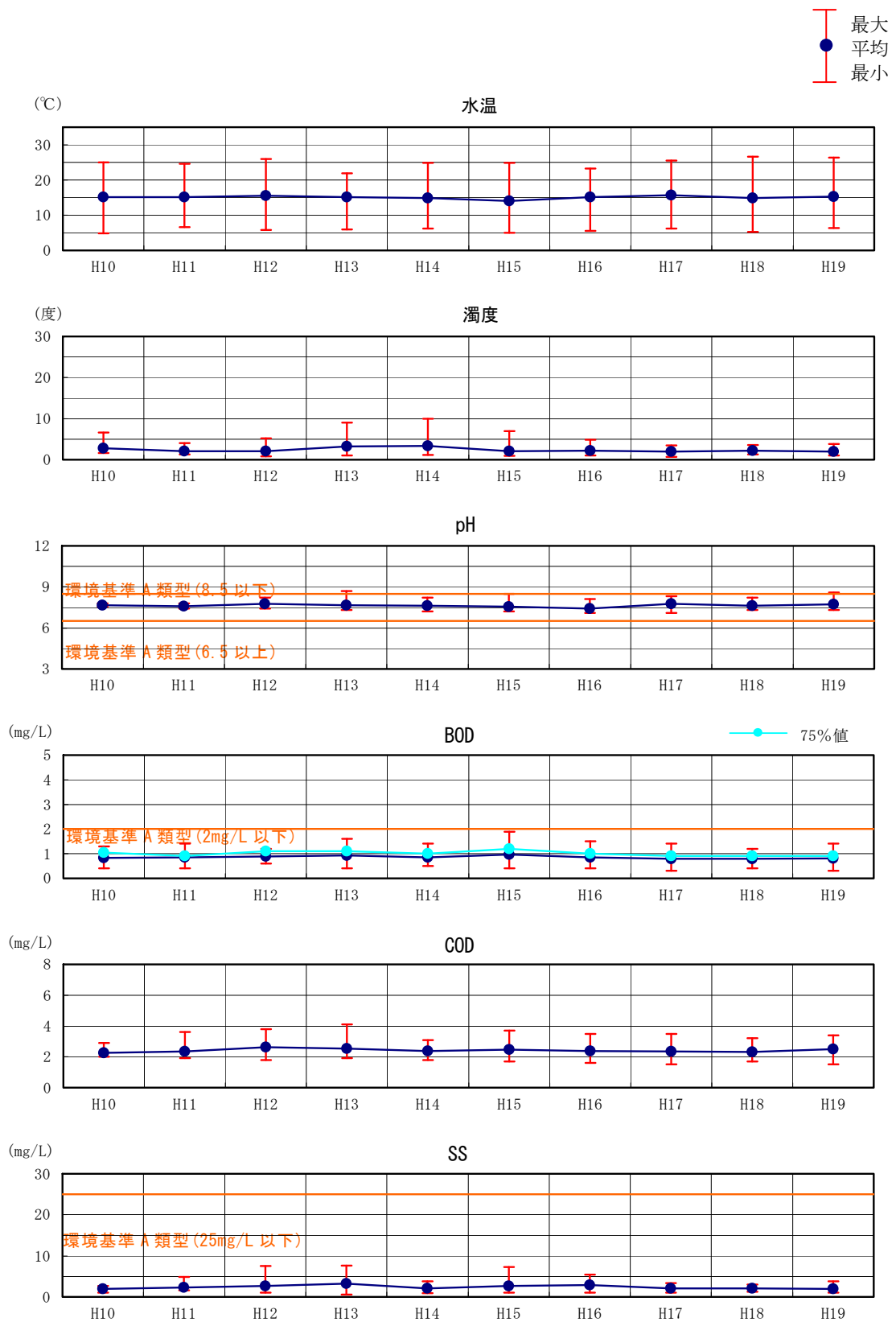
※データは H10～H19 の定期水質調査結果 (1 回/月) による。

図 5.3.1-1(1) 流入河川水質の経年変化 (横矢橋)



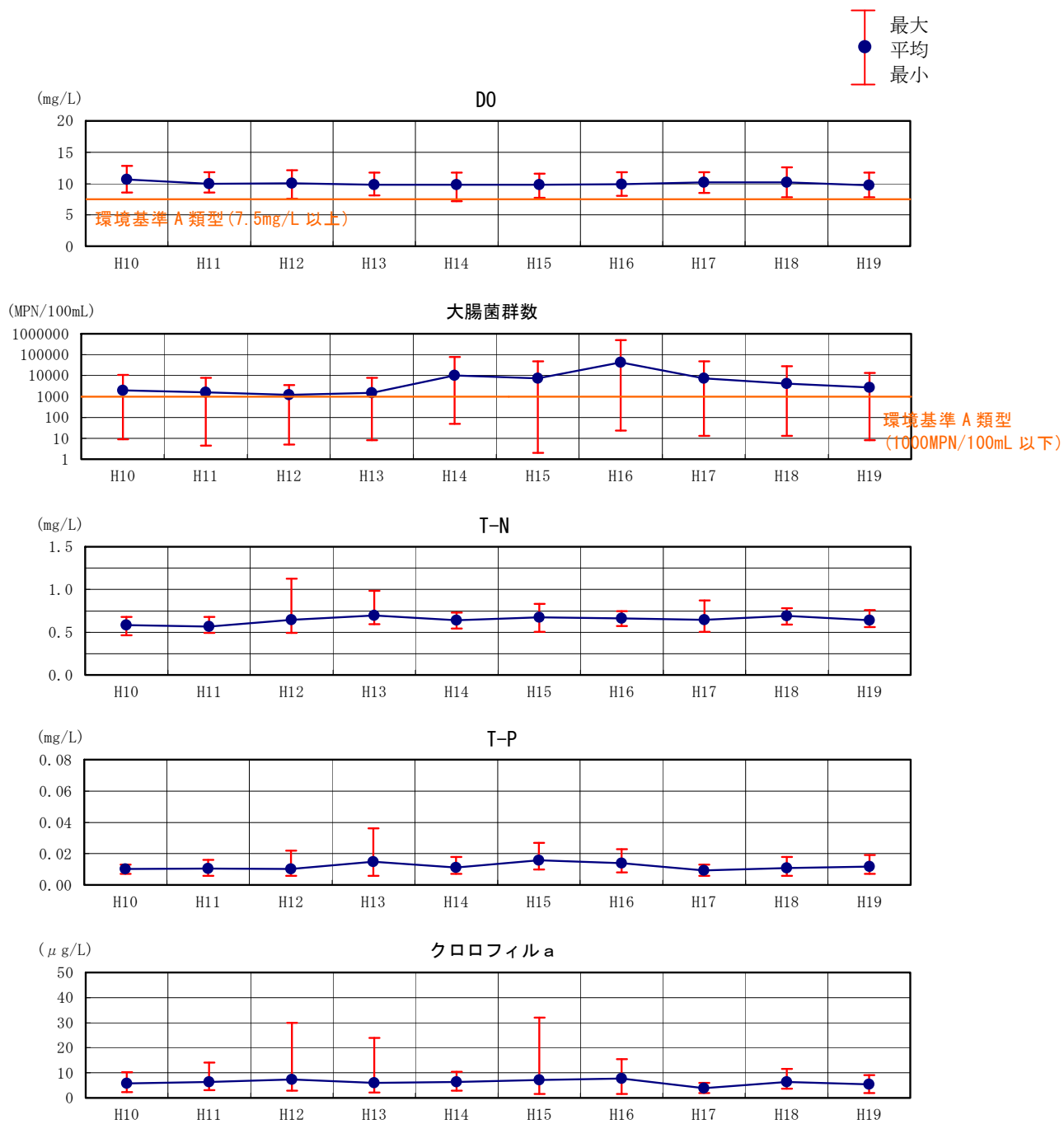
※データは H10～H19 の定期水質調査結果 (1 回/月) による。

図 5.3.1-1(2) 流入河川水質の経年変化 (横矢橋)



※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.3.1-2(1) 下流河川水質の経年変化(管理橋)



※データは H10～H19 の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.3.1-2(2) 下流河川水質の経年変化(管理橋)

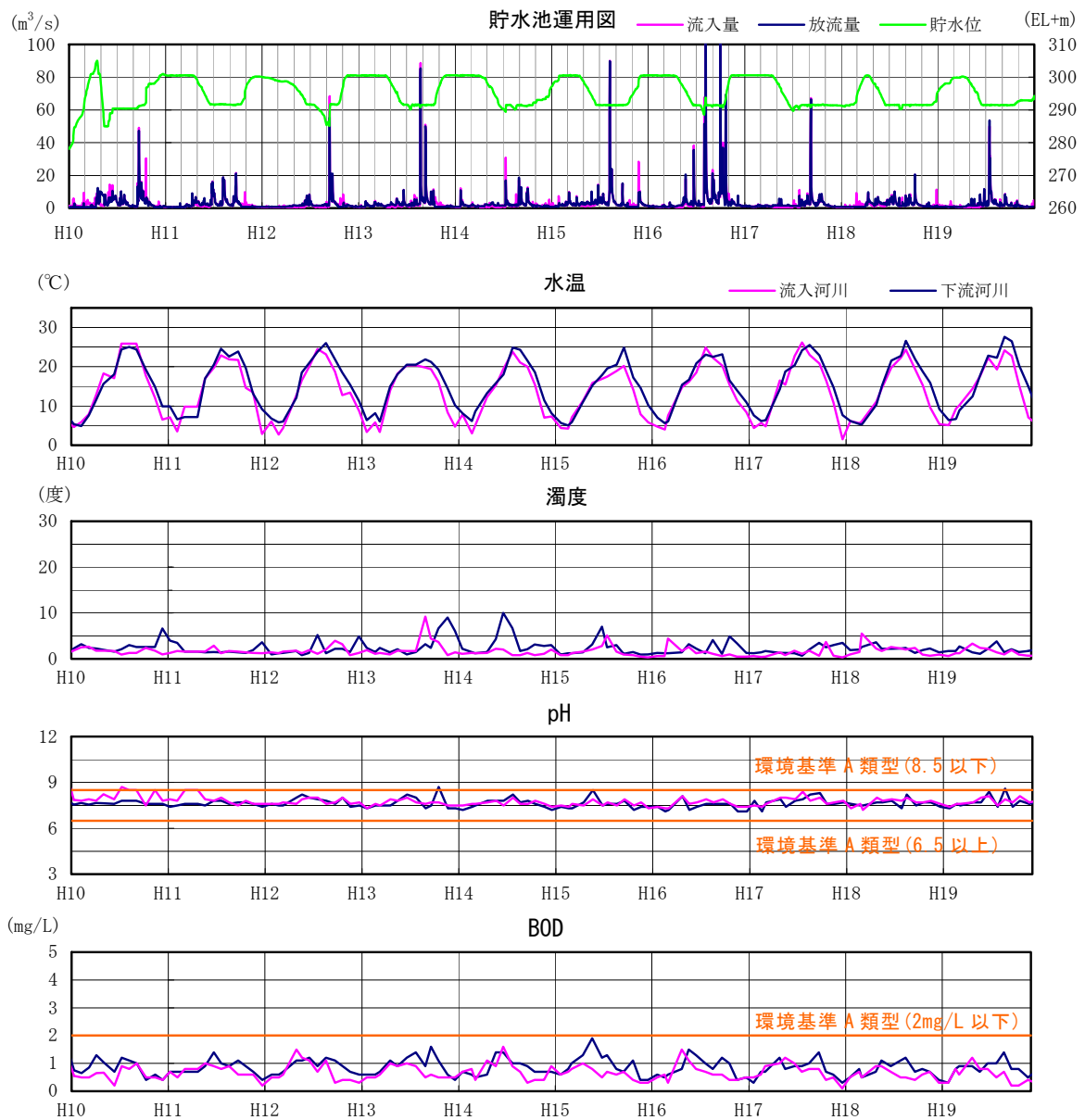
(2) 経月変化

流入河川(横矢橋)及び下流河川(管理橋)における各水質項目の経月変化は、図 5.3.1-3 に示すとおりである。

各水質項目における水質状況を、表 5.3.1-4 に示す。

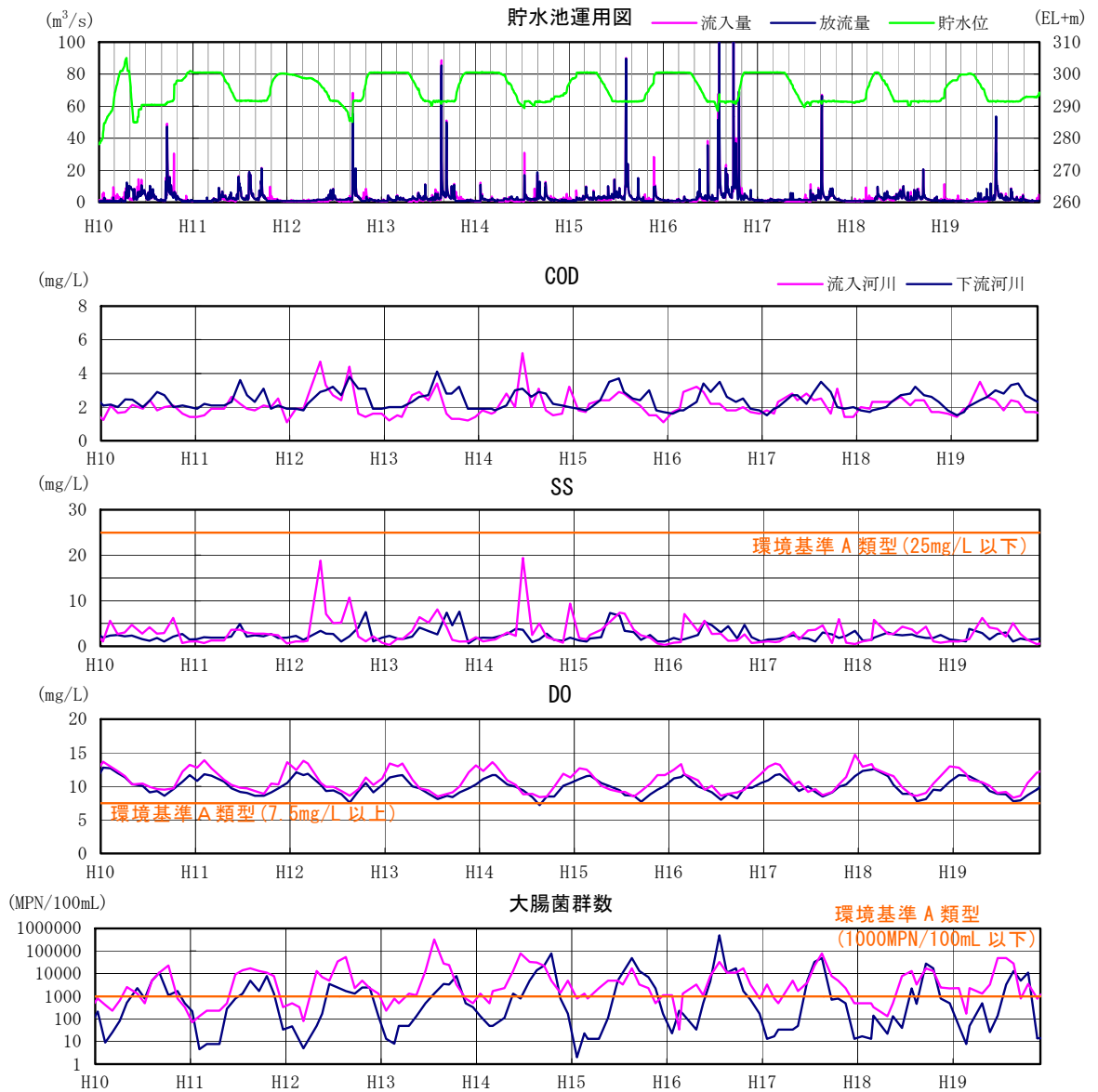
表 5.3.1-4 流入・下流河川の水質状況(経月変化)

水質項目	水質状況
水温	秋季～冬季にかけては、流入河川よりも下流河川の水温の方が高い傾向にある。
濁度	流入河川、下流河川ともに、10 度を下回る低い値で推移している。下流河川において高い値が確認される月は、それぞれ直前に発生した出水による影響と推測される。
pH	流入河川、下流河川ともに、6.5～8.5 の環境基準値を満足している。
BOD	流入河川、下流河川ともに、環境基準値の 2.0(mg/L)以下を満足している。
COD	流入河川、下流河川ともに、概ね 1～4(mg/L)程度で推移している。下流河川では、夏季に高い値を示す傾向にある。
SS	流入河川、下流河川ともに、10(mg/L)以下で推移しており、環境基準値を満足している。濁度の調査結果とほぼ同じ挙動を示している。
DO	季節的变化として、冬季に高く夏季に低い傾向にある。また春季～夏季は、流入河川、下流河川ともに同程度の値で推移し、冬季～春季は、流入河川よりも下流河川の DO の方が低い値を示している。
大腸菌群数	オーダーとして、流入河川は $10^1 \sim 10^5$ (MPN/100mL)、下流河川は $2 \sim 10^6$ (MPN/100mL) で推移しており、いずれの地点も夏季に増加する傾向にある。
全窒素	流入河川、下流河川ともに、0.5～1.0(mg/L)程度であるものの、若干増加傾向にある。
全リン	流入河川、下流河川ともに、概ね 0.03(mg/L)を下回っている。流入河川よりも下流河川の方がやや低い傾向にある。
クロロフィル a	流入河川においては、10(μ g/L)程度で推移するが、下流河川では貯水池内のクロロフィル a 濃度が上昇傾向にある時に高い値を示すことがある。



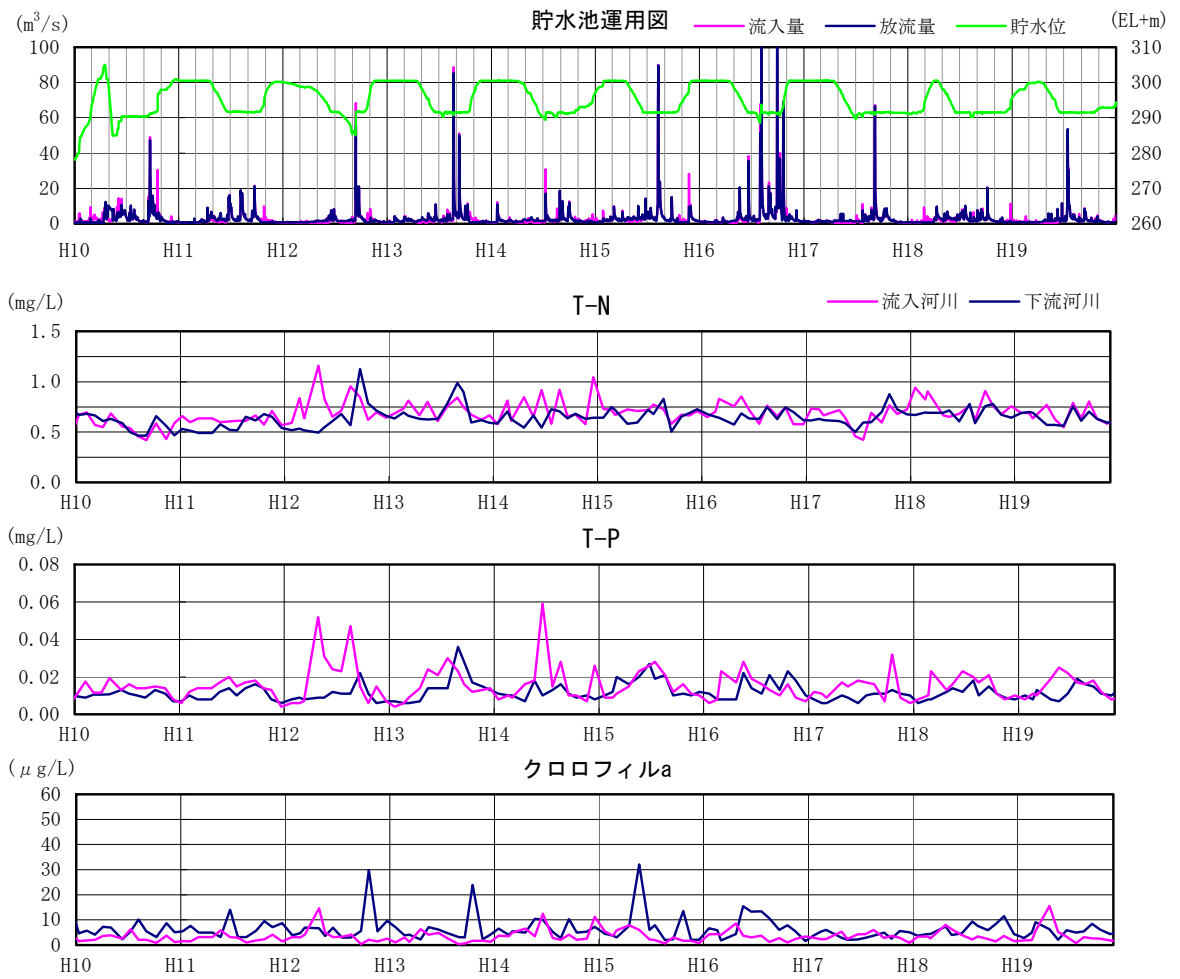
※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.3.1-3(1) 流入河川(横矢橋)・下流河川(管理橋)水質の経月変化



※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.3.1-3(2) 流入河川(横矢橋)・下流河川(管理橋)水質の経月変化



※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.3.1-3(3) 流入河川(横矢橋)・下流河川(管理橋)水質の経月変化

5.3.2 貯水池内水質の経年・経月変化

ダム貯水池内の水質状況を把握するため、貯水池内における水質の経年・経月変化を整理する。対象地点は以下のとおりとし、整理データは定期水質調査(1回/月)とした。

(対象地点) 貯水池内基準地点：網場

比奈知ダムの流況(H10～H19)及び回転率(同様)は表 5.3.2-1～表 5.3.2-2 に示すとおりである。

表 5.3.2-1 比奈知ダムの流況

年	最大	豊水	平水	低水	渇水	最小	(m^3/s)
							年平均
H10	49.10	4.22	2.23	1.34	0.86	0.73	3.61
H11	21.48	2.61	1.59	0.87	0.54	0.50	2.61
H12	68.30	1.87	0.95	0.72	0.53	0.42	2.07
H13	88.72	2.61	1.68	1.12	0.72	0.53	3.03
H14	30.87	2.09	1.42	1.01	0.64	0.00	2.05
H15	90.02	3.15	2.08	1.65	1.33	1.24	3.51
H16	170.95	4.24	1.75	1.02	0.55	0.34	5.09
H17	67.11	2.01	1.19	0.83	0.45	0.35	2.21
H18	20.49	2.72	1.90	1.26	0.70	0.63	2.44
H19	50.04	2.04	1.33	0.92	0.59	0.48	2.20
平均	65.71	2.76	1.61	1.07	0.69	0.52	2.88

表 5.3.2-2 比奈知ダムの回転率

年	ダム流入量 ($\times 10^6 m^3$)		回転率	
	7月	年間	α_7 (回/月)	α (回/年)
H10	10.36	113.86	0.88	6.43
H11	9.33	82.28	0.79	4.65
H12	4.13	65.54	0.35	3.70
H13	5.62	95.57	0.48	5.40
H14	8.84	64.55	0.75	3.65
H15	10.18	110.69	0.86	6.25
H16	10.22	160.60	0.87	9.07
H17	5.33	69.59	0.45	3.93
H18	12.23	77.08	1.04	4.35
H19	23.13	69.38	1.96	3.92
10ヶ年平均	9.94	90.91	0.84	5.14
最大	23.13	160.60	1.96	9.07
最小	4.13	64.55	0.35	3.65

※1 比奈知ダム常時満水位容量 $17.7(\times 10^6 m^3)$

※2 比奈知ダム洪水期容量 $11.8(\times 10^6 m^3)$

(1) 経年変化

貯水池内基準地点における各水質項目の年平均値及び年最大値・年最小値の10年間平均値(H10～H19)は、表 5.3.2-3 に示すとおりである。また、水質の経年変化は、表 5.3.2-5 及び図 5.3.2-1～図 5.3.2-3 に示すとおりである。

参考として、貯水池内補助地点(赤岩大橋、フェンス上流)の10年間平均値(H10～H19)を表 5.3.2-4 に、水質の経年変化を表 5.3.2-6～表 5.3.2-7 に示す

各水質項目における水質状況を、表 5.3.2-8 に示す。

表 5.3.2-3 貯水池内基準地点(網場)の10年間平均値(H10～H19)

項目	単位	表層(水深0.5m)				中層(1/2水深)				底層(底上1.0m)			
		平均	最大	最小	75%	平均	最大	最小	75%	平均	最大	最小	75%
水温	(℃)	16.1	27.6	5.5		8.6	15.3	5.3		6.6	8.5	5.1	
濁度	(度)	1.6	4.3	0.6		2.0	8.3	0.7		3.5	9.2	1.0	
pH	—	7.9	9.2	7.2		7.2	7.6	6.8		7.0	7.4	6.7	
BOD	(mg/L)	0.9	1.9	0.3	1.1	0.5	0.8	0.2	0.5	0.6	1.1	0.3	0.7
COD	(mg/L)	2.6	4.2	1.7	2.9	1.8	2.2	1.5	1.9	2.4	4.2	1.6	2.7
SS	(mg/L)	2	6	1		2	6	1		4	11	1	
DO	(mg/L)	10.1	12.2	8.4		8.6	11.7	4.4		6.3	11.7	1.0	
大腸菌群数	(MPN/100mL)	1646	10440	4		762	4290	4		601	3942	5	
T-N	(mg/L)	0.59	0.74	0.43		0.67	0.86	0.57		0.68	0.79	0.59	
T-P	(mg/L)	0.011	0.019	0.007		0.010	0.025	0.005		0.017	0.043	0.007	
クロロフィルa	(μg/L)	6.3	17.8	2.1		2.8	6.7	0.6		2.1	6.6	0.5	

※ データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.2-4 貯水池内補助調査地点(赤岩大橋, フェンス上流)の10年間平均値(H10~H19)

赤岩大橋

項目	単位	表層(水深0.5m)				中層(1/2水深)				底層(底上1.0m)			
		平均	最大	最小	75%	平均	最大	最小	75%	平均	最大	最小	75%
水温	(℃)	16.5	27.7	6.2		26.4	5.5	14.1		11.6	20.8	5.4	
濁度	(度)	1.8	4.1	0.8		3.7	0.9	1.8		2.0	4.7	1.0	
pH	—	7.9	9.1	7.2		8.4	7.1	7.6		7.4	7.8	7.0	
BOD	(mg/L)	0.9	1.9	0.4	1.2	1.3	0.3	0.7	0.9	0.6	1.0	0.3	0.8
COD	(mg/L)	2.7	4.2	1.8	3.0	3.5	1.6	2.4	2.6	2.2	3.1	1.6	2.4
SS	(mg/L)	3	6	1		5	1	2		3	6	1	
DO	(mg/L)	10.2	12.0	8.5		11.9	7.5	9.8		9.1	11.9	5.2	
大腸菌群数	(MPN/100mL)	1793	12879	9		25120	9	3554		3076	16140	6	
T-N	(mg/L)	0.60	0.74	0.45		0.76	0.50	0.62		0.65	0.80	0.55	
T-P	(mg/L)	0.013	0.020	0.009		0.021	0.008	0.014		0.014	0.025	0.008	
クロロフィルa	(μg/L)	7.5	21.2	2.5		15.3	1.7	6.4		5.1	15.5	1.2	

フェンス上流

項目	単位	表層(水深0.5m)				中層(1/2水深)				底層(底上1.0m)			
		平均	最大	最小	75%	平均	最大	最小	75%	平均	最大	最小	75%
水温	(℃)	16.0	27.2	5.7		14.1	24.4	5.6		11.8	20.8	5.3	
濁度	(度)	2.3	5.7	1.1		2.3	5.4	1.1		2.6	6.9	1.2	
pH	—	7.7	8.9	7.3		7.5	8.1	7.2		7.4	7.7	7.0	
BOD	(mg/L)	1.1	3.0	0.4	1.2	0.8	1.5	0.3	0.9	0.7	1.4	0.4	0.9
COD	(mg/L)	2.7	4.4	1.7	2.9	2.4	3.7	1.7	2.6	2.4	3.5	1.7	2.6
SS	(mg/L)	3	8	1		3	9	2		4	12	2	
DO	(mg/L)	9.9	12.1	7.7		9.6	12.0	6.9		8.9	12.0	4.3	
大腸菌群数	(MPN/100mL)	3369	18480	16		3655	15880	25		4302	19990	21	
T-N	(mg/L)	0.66	0.83	0.51		0.65	0.82	0.52		0.68	0.86	0.56	
T-P	(mg/L)	0.022	0.038	0.012		0.018	0.032	0.010		0.021	0.040	0.010	
クロロフィルa	(μg/L)	8.9	32.5	1.6		6.3	19.9	1.2		5.2	16.2	1.1	

※ データはH10~H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.2-5(1) 貯水池内基準地点(網場)水質の年間値

項目	年	網場地点(表層)				網場地点(中層)				網場地点(底層)			
		平均	75%	最大	最小	平均	75%	最大	最小	平均	75%	最大	最小
水温 (°C)	H10	16.8		29.0	5.0	8.2		17.6	4.8	6.2		7.7	4.6
	H11	15.9		26.4	6.4	7.5		13.1	5.8	6.6		7.8	5.7
	H12	16.3		28.6	5.2	8.9		17.7	5.2	6.3		7.4	4.9
	H13	15.9		25.1	5.7	9.8		17.9	5.3	6.4		8.0	4.9
	H14	16.0		28.9	5.6	6.7		8.8	5.6	6.3		6.9	5.5
	H15	15.5		26.3	4.8	9.3		17.2	4.7	6.3		8.6	4.6
	H16	16.6		27.9	5.4	9.9		18.4	5.3	9.0		15.5	5.1
	H17	16.4		27.7	5.9	9.0		18.0	5.7	6.6		7.6	5.4
	H18	15.6		28.7	4.9	5.9		7.1	4.4	5.7		6.6	4.3
	H19	16.7		29.1	6.2	10.6		16.9	6.0	6.9		8.4	5.9
平均	16.1		27.6	5.4	8.6		15.3	5.3	6.6		8.5	5.1	
濁度 (度)	H10	1.8		4.5	0.4	1.9		3.8	0.7	1.3		2.4	0.6
	H11	1.0		1.5	0.3	1.6		3.2	1.2	1.1		1.6	0.6
	H12	2.4		12.5	0.4	1.6		2.7	0.8	1.4		4.2	0.2
	H13	1.4		3.5	0.3	1.6		4.2	0.7	2.0		7.7	0.4
	H14	1.1		2.1	0.6	1.3		2.8	0.7	3.3		10.0	1.2
	H15	1.5		4.3	0.8	1.7		19.8	0.5	2.5		14.9	1.0
	H16	1.8		3.5	0.9	3.1		16.2	0.6	6.1		14.9	1.2
	H17	1.9		4.8	0.4	3.6		19.8	0.6	4.9		11.0	1.2
	H18	2.4		4.8	1.0	1.8		3.5	0.7	6.0		10.3	2.4
	H19	1.4		1.9	1.0	1.9		6.7	0.6	6.4		14.8	1.5
平均	1.6		4.3	0.6	2.0		8.3	0.7	3.5		9.2	1.0	
pH	H10	7.9		8.8	7.3	7.0		7.5	6.7	6.9		7.4	6.6
	H11	7.9		9.1	7.3	7.1		7.4	6.8	7.0		7.4	6.7
	H12	8.1		8.9	7.2	7.3		7.5	6.8	7.0		7.4	6.7
	H13	7.9		9.3	7.1	7.4		7.8	7.0	7.0		7.5	6.5
	H14	7.8		8.9	7.1	7.2		7.6	6.8	7.1		7.4	6.8
	H15	7.9		9.6	7.2	7.3		7.8	6.7	7.0		7.5	6.5
	H16	7.8		8.9	7.0	7.2		7.6	6.8	7.0		7.4	6.7
	H17	7.9		9.1	7.2	7.5		7.8	7.1	7.2		7.6	7.0
	H18	8.0		9.7	7.3	7.3		7.5	6.7	7.1		7.4	6.6
	H19	7.9		9.2	7.1	7.1		7.5	6.6	6.9		7.3	6.6
平均	7.9		9.2	7.2	7.2		7.6	6.8	7.0		7.4	6.7	
BOD (mg/L)	H10	1.1	1.3	2.1	0.4	2.0	0.6	1.3	0.3	0.8	0.8	1.6	0.5
	H11	0.8	0.8	1.9	0.1	1.8	0.6	0.7	0.2	0.6	0.6	1.4	0.3
	H12	1.0	1.4	1.8	0.4	1.9	0.5	0.9	0.3	0.6	0.6	0.8	0.4
	H13	0.8	1.0	1.4	0.4	1.8	0.5	0.7	0.3	0.6	0.7	0.9	0.3
	H14	0.8	0.9	1.5	0.4	1.7	0.4	0.8	0.1	0.6	0.7	1.1	0.3
	H15	1.1	1.2	2.4	0.4	1.7	0.4	0.7	0.2	0.6	0.7	1.1	0.3
	H16	0.9	1.1	1.9	0.2	1.8	0.6	0.8	0.3	0.7	0.8	1.4	0.3
	H17	0.7	0.7	1.6	0.2	1.8	0.6	0.8	0.1	0.6	0.7	1.0	0.1
	H18	0.9	1.0	1.9	0.4	1.7	0.4	0.6	0.2	0.7	0.8	1.0	0.2
	H19	0.9	1.1	2.2	0.2	1.9	0.5	0.7	0.2	0.6	0.8	1.1	0.3
平均	0.9	1.1	1.9	0.3	1.8	0.5	0.8	0.2	0.6	0.7	1.1	0.3	
COD (mg/L)	H10	2.7	3.0	3.3	1.9	2.0	2.0	2.2	1.8	3.9	6.5	7.5	2.0
	H11	2.5	2.8	3.7	1.9	1.8	1.9	2.1	1.5	2.5	2.2	8.0	1.7
	H12	2.9	3.6	4.4	1.9	1.9	1.9	2.3	1.7	2.2	2.3	3.3	1.6
	H13	2.4	2.6	3.6	1.8	1.8	1.9	2.0	1.5	2.2	2.2	3.4	1.5
	H14	2.4	2.7	3.5	1.7	1.7	1.8	1.8	1.4	2.0	2.0	2.9	1.6
	H15	2.8	3.3	5.3	1.6	1.7	1.9	2.1	1.5	2.0	1.9	3.5	1.4
	H16	2.6	2.6	4.6	1.7	1.8	1.9	2.4	1.4	2.3	2.7	3.7	1.6
	H17	2.5	2.8	4.4	1.5	1.8	2.0	2.3	1.4	2.2	2.5	2.7	1.6
	H18	2.5	2.6	3.7	1.7	1.7	1.7	1.8	1.5	2.2	2.3	3.5	1.6
	H19	2.7	3.0	5.1	1.6	1.9	2.2	2.5	1.4	2.3	2.7	3.1	1.5
平均	2.6	2.9	4.2	1.7	1.8	1.9	2.2	1.5	2.4	2.7	4.2	1.6	
SS (mg/L)	H10	2.3		5.9	0.6	1.6		2.7	0.7	3.4		6.1	1.0
	H11	2.4		6.7	1.5	1.4		1.9	0.6	2.6		10.2	1.1
	H12	2.5		5.2	0.8	1.6		5.1	0.4	2.0		3.8	1.1
	H13	2.4		8.7	0.6	2.5		6.9	0.9	3.8		10.7	1.3
	H14	1.9		3.9	0.6	1.8		4.5	0.5	3.8		14.3	1.4
	H15	2.6		10.4	0.9	2.0		6.7	0.7	2.6		5.6	0.7
	H16	2.6		5.4	1.0	2.6		9.2	0.3	7.3		19.1	1.1
	H17	1.9		3.4	0.7	3.1		13.6	0.7	5.3		13.5	1.1
	H18	2.2		3.7	1.2	1.5		3.3	0.5	5.5		16.8	1.6
	H19	1.9		4.1	0.9	1.7		4.9	0.5	5.7		12.3	0.8
平均	2.3		5.7	0.9	2.0		5.9	0.6	4.2		11.2	1.1	

※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.2-5(2) 貯水池内基準地点(網場)水質の年間値

項目	年	網場地点(表層)				網場地点(中層)				網場地点(底層)			
		平均	75%	最大	最小	平均	75%	最大	最小	平均	75%	最大	最小
DO (mg/L)	H10	10.3		12.5	8.7	8.3		12.2	3.5	4.9		11.9	0.0
	H11	10.1		11.9	9.1	7.7		11.5	3.3	6.1		11.6	0.0
	H12	10.0		12.2	8.3	9.5		12.1	7.3	7.2		11.9	1.1
	H13	10.0		11.7	8.4	9.2		11.7	6.8	6.0		12.2	0.7
	H14	9.8		12.1	7.3	7.2		10.9	1.9	6.7		11.5	1.5
	H15	10.2		13.2	7.5	8.7		11.3	5.2	6.7		11.1	1.3
	H16	10.2		11.7	9.0	9.0		11.5	5.3	7.3		11.3	1.3
	H17	10.2		12.1	8.7	9.5		12.0	7.1	6.7		11.8	1.8
	H18	10.7		12.9	8.4	8.5		12.6	2.3	5.8		12.3	1.0
	H19	9.9		11.8	8.3	8.0		11.4	1.5	5.9		11.2	1.5
	平均	10.1		12.2	8.4	8.6		11.7	4.4	6.3		11.7	1.0
大腸菌群数 (MPN/100mL)	H10	1162		4900	9	549		2300	10	708		3300	12
	H11	344		1300	2	221		1100	1	96		330	1
	H12	939		9200	1	780		3500	1	145		790	1
	H13	433		3300	5	1775		13000	2	852		5400	1
	H14	3142		13000	11	1178		7900	2	833		7900	0
	H15	3094		22000	5	830		4900	11	867		7900	5
	H16	2965		23000	5	486		1700	2	1401		7000	7
	H17	3355		23000	2	347		1300	2	286		1300	6
	H18	721		3300	4	380		2300	7	505		3300	2
	H19	306		1400	2	1079		4900	1	317		2200	13
	平均	1646		10440	4	762		4290	4	601		3942	5
T-N (mg/L)	H10	0.64		0.78	0.46	0.65		0.75	0.47	0.67		0.76	0.53
	H11	0.51		0.63	0.39	0.52		0.62	0.45	0.56		0.86	0.47
	H12	0.60		0.96	0.47	0.59		1.07	0.46	0.52		0.59	0.48
	H13	0.58		0.67	0.36	0.71		0.98	0.59	0.68		0.74	0.62
	H14	0.57		0.68	0.45	0.65		0.70	0.60	0.67		0.74	0.56
	H15	0.60		0.74	0.40	0.73		0.83	0.64	0.76		0.88	0.65
	H16	0.59		0.70	0.42	0.70		0.92	0.60	0.73		0.96	0.62
	H17	0.59		0.72	0.44	0.68		1.05	0.59	0.64		0.71	0.59
	H18	0.62		0.74	0.41	0.71		0.75	0.65	0.78		0.87	0.70
	H19	0.61		0.81	0.51	0.75		0.94	0.59	0.77		0.83	0.70
	平均	0.59		0.74	0.43	0.67		0.86	0.57	0.68		0.79	0.59
T-P (mg/L)	H10	0.011		0.018	0.007	0.007		0.014	0.005	0.025		0.070	0.009
	H11	0.011		0.016	0.007	0.007		0.010	0.004	0.015		0.083	0.006
	H12	0.011		0.025	0.007	0.008		0.022	0.004	0.011		0.023	0.005
	H13	0.011		0.017	0.006	0.013		0.034	0.005	0.016		0.034	0.005
	H14	0.009		0.010	0.007	0.008		0.015	0.003	0.015		0.025	0.007
	H15	0.016		0.027	0.009	0.015		0.029	0.008	0.017		0.042	0.009
	H16	0.013		0.022	0.008	0.013		0.041	0.005	0.023		0.050	0.007
	H17	0.009		0.012	0.005	0.012		0.043	0.004	0.015		0.028	0.006
	H18	0.011		0.016	0.006	0.007		0.011	0.004	0.018		0.041	0.008
	H19	0.012		0.031	0.006	0.011		0.028	0.004	0.019		0.035	0.007
	平均	0.011		0.019	0.007	0.010		0.025	0.005	0.017		0.043	0.007
クロロフィル a ($\mu\text{g/L}$)	H10	6.4		20.9	1.7	2.1		5.3	0.3	1.6		4.5	0.2
	H11	6.7		16.2	2.5	3.5		9.5	0.3	2.5		15.8	0.1
	H12	6.8		18.0	1.7	3.4		7.6	0.8	1.9		5.4	0.4
	H13	5.9		29.0	1.9	2.7		6.6	0.3	2.2		6.3	0.4
	H14	5.0		8.9	2.9	3.3		7.0	1.0	2.4		7.3	0.5
	H15	9.6		41.3	1.5	2.3		6.4	0.4	1.4		4.1	0.5
	H16	7.6		14.4	2.3	2.5		8.0	0.4	2.4		6.9	0.6
	H17	4.2		6.6	1.2	3.4		6.0	1.0	2.7		7.9	0.8
	H18	6.4		15.2	3.3	1.8		3.9	0.6	2.3		5.2	0.7
	H19	4.7		7.8	1.8	2.7		6.2	0.4	1.8		3.0	0.6
	平均	6.3		17.8	2.1	2.8		6.7	0.6	2.1		6.6	0.5

※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.2-6(1) 貯水池内補助地点(赤岩大橋)水質の年間値

項目	年	赤岩大橋(表層)				赤岩大橋(中層)				赤岩大橋(底層)			
		平均	75%	最大	最小	平均	75%	最大	最小	平均	75%	最大	最小
水温 (℃)	H10	19.6		27.6	11.1	16.7		48.5	5.1	11.0		17.3	11.0
	H11	16.0		25.3	6.0	12.2		21.0	6.0	9.1		16.5	9.1
	H12	16.2		27.4	5.1	11.5		19.0	5.1	9.3		18.3	9.3
	H13	16.1		28.4	5.8	11.5		19.1	5.5	10.0		18.4	10.0
	H14	15.9		27.9	5.7	15.2		26.4	5.7	13.0		22.6	13.0
	H15	15.6		26.0	5.3	12.0		20.9	5.0	10.6		23.2	10.6
	H16	16.4		28.2	5.6	15.6		28.0	5.5	13.8		22.9	13.8
	H17	16.5		28.1	5.9	15.5		25.8	5.8	12.6		23.7	12.6
	H18	15.7		28.2	5.1	14.7		27.4	5.0	13.0		21.5	13.0
	H19	16.6		29.5	6.3	15.8		28.2	6.3	13.8		23.2	13.8
	平均	16.1		27.7	5.6	13.8		24.0	5.5	11.7		21.1	11.7
濁度 (度)	H10	2.7		8.3	0.7	2.7		7.5	1.0	3.1		6.1	0.7
	H11	1.7		4.0	1.0	1.5		2.3	1.0	1.6		4.2	1.0
	H12	1.7		3.0	0.9	1.4		2.1	1.0	1.6		2.6	1.0
	H13	1.7		3.7	0.9	1.6		2.6	1.0	2.2		5.0	1.0
	H14	1.1		1.4	0.7	1.1		2.0	0.6	1.2		2.1	0.8
	H15	1.5		5.1	0.6	1.5		5.3	0.9	2.2		8.9	0.9
	H16	1.8		3.4	1.0	1.9		3.4	1.1	2.0		3.3	1.1
	H17	1.9		4.2	0.6	1.9		3.4	0.4	1.8		3.2	0.9
	H18	2.5		5.0	1.0	2.6		5.3	1.2	2.7		5.4	1.5
	H19	1.5		2.5	1.0	1.7		2.9	1.0	2.0		5.9	1.0
	平均	1.8		4.1	0.8	1.8		3.7	0.9	2.0		4.7	1.0
pH	H10	7.9		8.6	7.4	7.4		7.6	7.3	7.2		7.5	6.7
	H11	7.8		8.8	7.4	7.3		7.6	6.8	7.3		7.8	6.8
	H12	8.0		9.7	7.4	7.5		7.7	7.0	7.3		7.8	6.8
	H13	7.8		9.1	7.1	7.4		7.7	7.1	7.3		7.5	7.0
	H14	7.8		8.7	7.4	7.8		8.6	7.3	7.5		7.9	7.2
	H15	7.9		9.5	7.1	7.7		9.0	7.1	7.4		8.0	7.1
	H16	7.8		9.0	7.1	7.7		9.0	7.0	7.4		7.9	7.0
	H17	7.8		9.3	7.1	7.7		9.2	7.2	7.5		7.7	7.2
	H18	7.9		9.7	7.3	7.9		9.1	7.3	7.6		7.9	7.4
	H19	7.9		9.0	7.1	7.8		8.7	7.1	7.5		7.7	7.1
	平均	7.9		9.1	7.2	7.6		8.4	7.1	7.4		7.8	7.0
BOD (mg/L)	H10												
	H11	1.2	1.8	1.8	0.7	0.6	0.9	0.9	0.4	0.6	0.9	0.9	0.5
	H12	1.4	1.7	2.6	0.4	0.7	0.8	1.3	0.2	0.6	0.7	0.9	0.4
	H13	0.9	1.1	1.7	0.6	0.7	0.8	1.0	0.4	0.6	0.7	1.0	0.3
	H14	1.0	1.2	1.6	0.5	0.9	1.0	1.9	0.3	0.7	0.9	1.1	0.2
	H15	1.1	1.1	2.3	0.3	0.9	1.0	1.5	0.4	0.7	0.7	1.1	0.3
	H16	1.1	1.6	2.0	0.3	0.9	1.5	2.0	0.1	0.7	1.0	1.3	0.1
	H17	0.8	0.8	2.0	0.2	0.8	0.9	1.2	0.2	0.7	0.8	1.3	0.2
	H18	1.1	1.3	3.0	0.4	1.0	1.2	1.5	0.4	0.7	0.9	1.1	0.4
	H19	0.9	0.9	1.8	0.4	0.9	1.0	1.2	0.5	0.9	1.0	1.6	0.4
	平均	1.0	1.3	2.1	0.4	0.8	1.0	1.4	0.3	0.7	0.8	1.1	0.3
COD (mg/L)	H10	2.6	2.9	3.3	1.7	2.1	2.4	2.4	1.5	2.1	2.3	2.9	1.6
	H11	2.5	2.5	4.1	2.0	2.1	2.4	2.4	1.5	2.0	2.0	2.7	1.6
	H12	3.2	3.8	4.1	1.9	2.7	2.8	3.2	1.7	2.1	2.2	2.7	1.8
	H13	2.5	2.9	3.8	1.9	2.1	2.2	3.4	1.4	1.9	2.1	2.2	1.4
	H14	2.4	2.8	3.5	1.7	2.5	2.9	3.6	1.8	2.2	2.4	3.0	1.7
	H15	2.8	2.8	5.0	1.7	2.5	2.6	3.8	1.6	2.3	2.5	3.8	1.7
	H16	2.7	3.3	4.7	1.7	2.4	2.8	4.7	1.6	2.3	2.6	3.3	1.7
	H17	2.6	2.8	5.0	1.5	2.5	2.7	4.9	1.5	2.2	2.4	3.3	1.5
	H18	2.6	2.7	4.2	1.8	2.4	2.7	3.3	1.7	2.3	2.6	2.9	1.7
	H19	2.8	3.2	4.0	1.7	2.7	3.0	3.5	1.8	2.6	2.8	3.8	1.7
	平均	2.7	3.0	4.2	1.8	2.4	2.6	3.5	1.6	2.2	2.4	3.1	1.6
SS (mg/L)	H10	3.1		8.3	0.8	3.1		6.9	1.5	4.0		9.2	1.2
	H11	2.6		7.2	1.5	2.3		4.6	1.1	2.1		5.6	1.0
	H12	3.2		7.5	1.6	2.3		4.0	1.4	2.2		3.5	1.0
	H13	2.6		7.9	0.5	2.2		3.5	1.2	3.0		6.4	1.4
	H14	2.0		4.1	0.7	2.3		4.6	1.0	2.2		4.0	1.1
	H15	2.8		11.6	0.7	2.7		10.9	1.1	2.8		9.0	1.1
	H16	2.6		5.3	1.2	2.9		7.2	1.1	2.7		5.1	1.2
	H17	2.2		5.0	1.0	2.4		4.5	0.8	2.5		6.7	0.9
	H18	2.3		3.6	1.1	2.4		4.2	1.4	2.6		4.0	1.4
	H19	2.0		3.1	1.0	2.2		3.8	1.1	2.5		8.2	1.3
	平均	2.5		6.4	1.0	2.5		5.4	1.2	2.7		6.2	1.2

※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.2-6(2) 貯水池内補助地点(赤岩大橋)水質の年間値

項目	年	赤岩大橋(表層)				赤岩大橋(中層)				赤岩大橋(底層)			
		平均	75%	最大	最小	平均	75%	最大	最小	平均	75%	最大	最小
DO (mg/L)	H10	10.3		12.2	8.8	9.5		12.4	6.7	8.1		12.2	2.1
	H11	10.2		11.9	8.8	10.2		11.9	6.9	7.6		11.8	1.0
	H12	10.1		12.4	8.3	9.3		12.2	5.5	9.0		12.3	5.0
	H13	9.8		11.7	8.5	9.3		11.7	7.2	8.6		11.7	1.8
	H14	10.0		11.8	7.8	9.8		11.6	7.7	9.4		11.5	7.1
	H15	10.1		12.0	8.1	9.8		11.5	7.8	9.3		11.5	6.6
	H16	10.2		11.5	9.1	10.0		11.6	8.6	9.4		11.7	6.8
	H17	10.3		12.0	8.5	10.1		11.9	8.7	10.0		12.1	7.4
	H18	10.8		13.0	8.6	10.6		12.8	8.3	10.0		12.7	7.4
	H19	9.8		11.8	8.6	9.8		11.7	7.9	9.5		11.8	6.7
	平均	10.2		12.0	8.5	9.8		11.9	7.5	9.1		11.9	5.2
大腸菌群数 (MPN/100mL)	H10												
	H11	1032		3500	33	2353		7900	23	837		3300	2
	H12	150		790	5	681		3500	2	384		2400	2
	H13	811		4900	2	1766		7900	5	3805		35000	4
	H14	1928		7900	13	3867		17000	8	2636		7900	2
	H15	3817		33000	13	4842		33000	11	7092		33000	23
	H16	1517		11000	5	5794		49000	2	2935		7900	8
	H17	5245		49000	2	7183		49000	5	7161		33000	5
	H18	3023		17000	5	7822		79000	17	4405		31000	8
	H19	405		1700	14	1234		4900	13	1500		7900	2
	平均	1992		14310	10	3949		27911	10	3417		17933	6
T-N (mg/L)	H10	0.58		0.73	0.47	0.61		0.77	0.47	0.61		0.82	0.48
	H11	0.55		0.67	0.41	0.57		0.71	0.48	0.55		0.64	0.47
	H12	0.63		0.92	0.53	0.63		0.96	0.48	0.59		0.92	0.48
	H13	0.61		0.74	0.38	0.68		0.85	0.61	0.71		0.94	0.61
	H14	0.57		0.69	0.49	0.59		0.67	0.51	0.63		0.73	0.53
	H15	0.61		0.73	0.43	0.63		0.73	0.47	0.67		0.77	0.54
	H16	0.60		0.71	0.43	0.62		0.75	0.45	0.67		0.75	0.59
	H17	0.59		0.73	0.45	0.60		0.74	0.47	0.65		0.76	0.53
	H18	0.65		0.78	0.47	0.67		0.76	0.54	0.73		0.85	0.65
	H19	0.60		0.72	0.48	0.62		0.71	0.52	0.69		0.81	0.58
	平均	0.60		0.74	0.45	0.62		0.76	0.50	0.65		0.80	0.55
T-P (mg/L)	H10	0.012		0.018	0.008	0.013		0.018	0.008	0.013		0.020	0.009
	H11	0.016		0.020	0.012	0.013		0.019	0.008	0.011		0.021	0.006
	H12	0.016		0.021	0.012	0.011		0.017	0.007	0.013		0.019	0.006
	H13	0.013		0.017	0.008	0.016		0.021	0.008	0.016		0.026	0.006
	H14	0.011		0.014	0.009	0.014		0.017	0.009	0.014		0.020	0.010
	H15	0.015		0.025	0.009	0.015		0.024	0.010	0.017		0.037	0.010
	H16	0.014		0.021	0.009	0.015		0.023	0.008	0.014		0.026	0.007
	H17	0.010		0.018	0.006	0.011		0.016	0.006	0.012		0.026	0.008
	H18	0.013		0.026	0.008	0.015		0.031	0.008	0.013		0.024	0.007
	H19	0.011		0.020	0.007	0.013		0.019	0.008	0.016		0.031	0.009
	平均	0.013		0.020	0.009	0.014		0.021	0.008	0.014		0.025	0.008
硝酸チロシド ($\mu\text{g/L}$)	H10	7.1		14.8	2.8	3.9		9.6	1.2	3.2		9.2	0.6
	H11	8.7		27.8	2.9	7.2		16.6	0.6	3.8		11.0	0.8
	H12	8.8		24.7	3.3	6.5		12.4	0.3	4.2		10.4	0.5
	H13	6.1		27.3	1.8	4.3		9.0	0.4	3.4		10.5	0.4
	H14	6.2		9.9	2.8	6.0		9.9	3.2	6.0		10.4	2.8
	H15	11.0		47.8	1.8	9.1		41.0	1.5	5.2		15.4	0.5
	H16	7.9		15.7	1.8	8.1		17.7	1.9	5.0		10.5	0.6
	H17	4.9		7.8	1.8	4.7		7.5	2.3	6.2		27.1	0.9
	H18	8.1		22.2	3.2	7.6		14.4	3.1	5.7		14.2	3.1
	H19	6.1		13.5	2.4	7.0		14.4	2.7	8.3		36.0	2.0
	平均	7.5		21.2	2.5	6.4		15.3	1.7	5.1		15.5	1.2

※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.2-7(1) 貯水池内補助地点(フェンス上流)水質の年間値

項目	年	フェンス上流(表層)				フェンス上流(中層)				フェンス上流(底層)			
		平均	75%	最大	最小	平均	75%	最大	最小	平均	75%	最大	最小
水温 (℃)	H10	17.2		27.1	17.2	14.6		23.0	14.6	12.7		18.2	12.7
	H11	16.3		24.9	16.3	12.7		21.3	12.7	10.3		18.8	10.3
	H12	16.0		27.4	16.0	12.7		23.4	12.7	9.3		17.6	9.3
	H13	15.7		26.8	15.7	12.0		21.6	12.0	10.1		18.5	10.1
	H14	15.6		27.5	15.6	14.8		25.5	14.8	13.0		22.6	13.0
	H15	14.7		25.0	14.7	12.2		22.0	12.2	8.6		17.7	8.6
	H16	16.4		28.1	16.4	15.5		26.8	15.5	14.0		24.0	14.0
	H17	16.6		28.5	16.6	15.9		27.0	15.9	12.5		23.9	12.5
	H18	15.5		27.9	15.5	14.7		26.4	14.7	13.4		21.6	13.4
	H19	16.4		28.7	16.4	15.7		27.2	15.7	13.8		24.7	13.8
平均		15.9		27.2	15.9	14.0		24.6	14.0	11.7		21.0	11.7
濁度 (度)	H10	3.2		9.8	1.4	2.7		7.6	1.3	3.1		5.7	1.4
	H11	1.6		3.1	1.1	1.6		2.7	1.1	2.5		7.4	1.2
	H12	2.0		4.0	1.1	2.2		6.7	1.1	2.5		6.3	1.1
	H13	1.7		2.7	0.9	1.8		2.9	1.0	2.2		7.2	1.1
	H14	2.1		4.5	1.0	2.0		4.6	1.0	2.2		5.0	1.0
	H15	2.2		9.1	0.8	2.3		7.2	0.9	2.1		10.3	0.9
	H16	2.0		3.4	1.0	2.3		4.0	1.0	2.4		4.8	1.1
	H17	2.4		4.8	1.1	2.5		5.0	1.1	2.6		5.4	1.2
	H18	3.2		6.0	1.6	3.4		6.3	1.6	4.0		10.3	1.6
	H19	2.7		9.1	1.3	2.6		7.2	1.1	2.6		6.4	1.7
平均		2.3		5.7	1.1	2.3		5.4	1.1	2.6		6.9	1.2
pH	H10	7.9		8.9	7.5	7.5		7.6	7.4	7.3		7.6	6.8
	H11	7.8		8.6	7.5	7.3		7.6	6.9	7.3		7.7	6.7
	H12	8.0		9.7	7.4	7.5		7.7	7.0	7.3		7.8	6.8
	H13	7.7		8.8	7.1	7.4		7.7	7.1	7.3		7.6	6.9
	H14	7.8		9.5	7.3	7.6		8.3	7.3	7.5		7.7	7.1
	H15	7.6		9.3	7.1	7.5		9.1	7.1	7.4		7.9	7.1
	H16	7.5		8.2	7.1	7.4		7.9	7.1	7.4		7.8	7.1
	H17	7.8		9.0	7.2	7.8		9.0	7.3	7.5		7.8	7.2
	H18	7.6		7.9	7.3	7.6		7.9	7.2	7.5		7.8	7.1
	H19	7.7		9.0	7.2	7.6		7.9	7.2	7.4		7.6	7.2
平均		7.7		8.9	7.3	7.5		8.1	7.2	7.4		7.7	7.0
BOD (mg/L)	H10												
	H11	1.2	1.7	1.7	0.9	0.6	0.8	0.8	0.3	0.8	1.2	1.2	0.3
	H12	2.0	1.8	7.1	0.6	1.0	1.1	2.0	0.3	0.8	1.1	1.3	0.4
	H13	1.0	1.0	2.5	0.6	0.7	0.9	1.1	0.3	0.8	0.8	2.3	0.5
	H14	1.6	1.1	7.7	0.6	0.9	1.1	1.7	0.5	0.9	1.1	1.3	0.4
	H15	1.1	1.2	3.4	0.6	0.9	0.8	2.5	0.5	0.8	0.9	1.5	0.4
	H16	1.0	1.2	2.0	0.1	0.8	1.0	1.5	0.2	0.9	1.1	2.3	0.3
	H17	1.0	1.3	1.9	0.2	0.9	1.2	1.9	0.2	0.8	0.9	1.4	0.5
	H18	0.8	0.9	1.2	0.4	0.8	1.0	1.4	0.3	0.8	0.9	1.2	0.4
	H19	1.2	1.6	2.2	0.3	1.0	1.2	1.8	0.4	0.8	1.0	1.2	0.5
平均		1.2	1.3	3.3	0.5	0.9	1.0	1.6	0.3	0.8	1.0	1.5	0.4
COD (mg/L)	H10	2.5	3.1	3.9	1.3	2.1	2.4	2.5	1.4	2.4	3.1	3.6	1.5
	H11	2.4	2.5	3.2	1.8	2.1	2.4	2.5	1.8	2.4	2.4	4.0	1.7
	H12	3.5	3.5	7.2	1.9	2.7	2.8	4.6	1.6	2.7	2.7	4.6	1.8
	H13	2.3	2.5	3.7	1.5	2.1	2.2	3.1	1.4	2.0	2.1	3.1	1.4
	H14	2.7	3.2	5.8	1.8	2.5	2.9	4.2	1.8	2.3	2.4	3.7	1.9
	H15	2.6	2.8	4.7	1.5	2.5	2.6	4.2	1.8	2.3	2.5	3.1	1.7
	H16	2.6	2.8	3.9	1.7	2.4	2.8	3.7	1.7	2.5	2.8	3.6	1.8
	H17	2.6	2.7	4.6	1.6	2.5	2.7	4.7	1.6	2.5	2.8	3.1	1.8
	H18	2.5	2.9	3.1	2.0	2.4	2.7	3.1	1.8	2.4	2.7	3.0	1.9
	H19	2.9	3.3	4.2	1.8	2.7	3.0	4.2	1.7	2.6	2.8	3.6	1.8
平均		2.7	2.9	4.4	1.7	2.4	2.6	3.7	1.7	2.4	2.6	3.5	1.7
SS (mg/L)	H10	3.6		9.5	1.4	3.6		7.7	1.8	6.4		17.4	2.5
	H11	2.5		5.4	1.1	3.0		6.4	1.1	5.5		20.7	1.2
	H12	4.5		10.0	1.3	3.9		12.0	2.0	5.4		19.6	2.2
	H13	2.5		4.3	0.8	2.9		6.2	1.3	3.6		11.1	1.5
	H14	3.1		6.2	1.3	3.2		6.6	1.8	4.0		7.8	1.6
	H15	3.4		14.9	1.1	3.7		12.8	1.2	3.2		7.1	1.1
	H16	2.7		4.1	1.2	3.4		8.5	1.2	4.0		8.7	1.4
	H17	3.3		11.6	1.3	3.4		12.6	1.5	3.9		7.0	1.8
	H18	2.8		4.3	1.6	3.5		5.2	1.9	4.3		7.5	1.4
	H19	3.0		8.9	1.5	3.3		7.7	1.4	3.7		9.2	1.7
平均		3.1		7.9	1.3	3.4		8.6	1.5	4.4		11.6	1.6

※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.2-7(2) 貯水池内補助地点(フェンス上流)水質の年間値

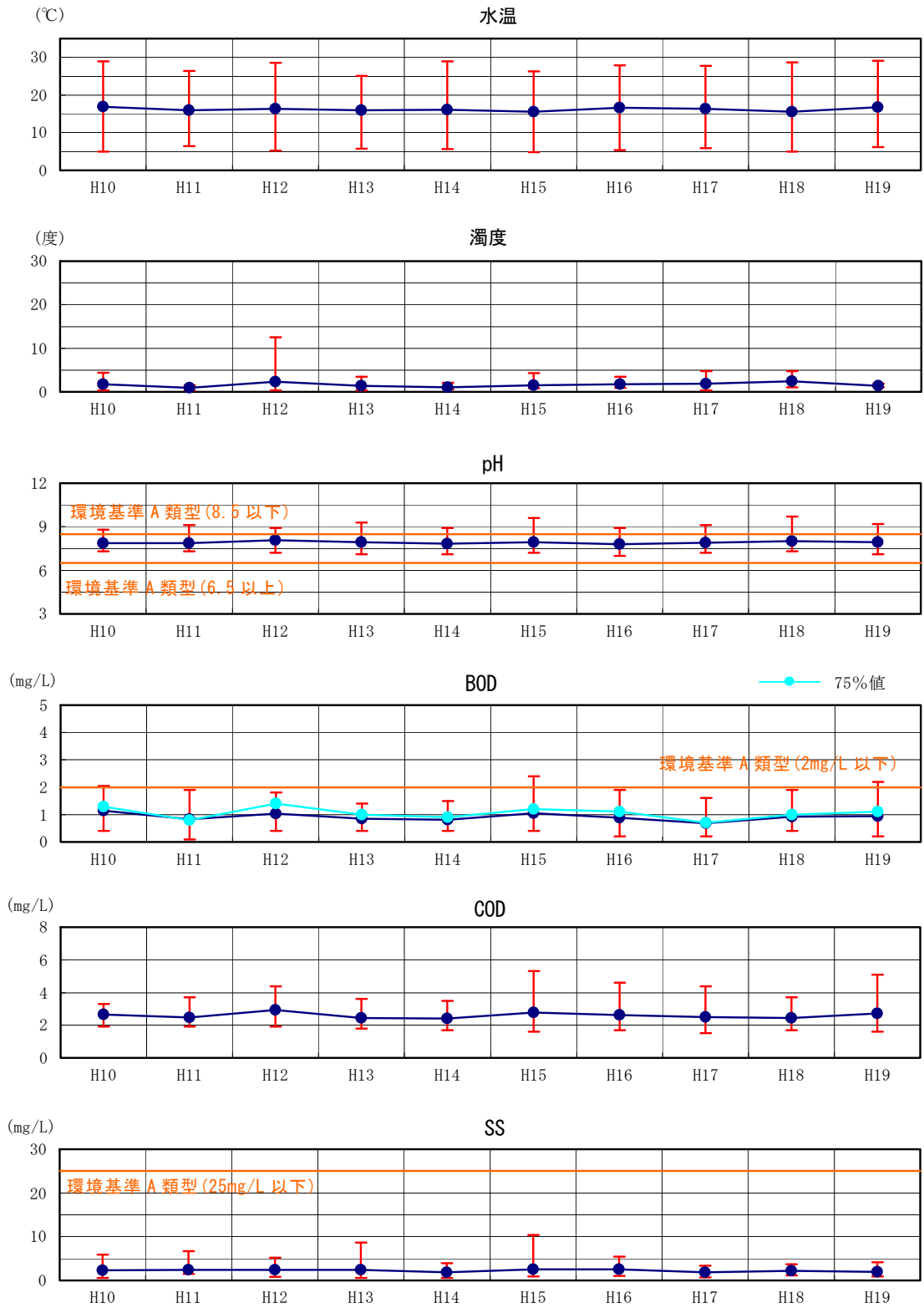
項目	年	フェンス上流(表層)				フェンス上流(中層)				フェンス上流(底層)			
		平均	75%	最大	最小	平均	75%	最大	最小	平均	75%	最大	最小
DO (mg/L)	H10	10.1		12.1	8.8	9.5		12.2	6.9	8.4		12.4	1.9
	H11	10.6		11.9	9.4	10.0		12.0	6.3	7.5		12.0	0.4
	H12	10.0		12.7	7.4	9.4		12.4	6.3	8.6		12.2	2.4
	H13	9.7		11.9	7.7	9.3		11.8	7.3	8.5		11.9	2.4
	H14	10.2		13.8	7.8	9.6		11.5	7.7	9.2		11.5	5.2
	H15	9.3		11.4	6.5	9.4		11.5	6.7	9.3		11.4	6.7
	H16	9.4		11.5	6.6	9.3		12.0	6.4	9.4		11.6	6.6
	H17	10.1		12.0	8.1	10.0		12.2	8.0	9.3		12.0	5.4
	H18	10.0		12.6	7.3	9.9		12.7	6.7	10.0		13.1	6.7
	H19	9.6		11.5	7.8	9.2		11.6	6.7	9.0		11.6	5.7
	平均	9.9		12.1	7.7	9.6		12.0	6.9	8.9		12.0	4.3
大腸菌群数 (MPN/100mL)	H10												
	H11	1875		4900	11	4257		13000	23	1771		4900	2
	H12	2654		13000	5	6795		28000	13	8529		54000	32
	H13	1736		7900	11	3326		13000	11	3139		13000	17
	H14	7444		49000	13	3202		13000	2	7437		33000	22
	H15	7216		17000	23	5904		33000	46	6314		23000	23
	H16	2183		17000	2	1331		7900	17	3818		13000	7
	H17	5350		49000	5	3988		23000	2	5006		33000	2
	H18	3195		14000	79	6354		23000	110	3091		13000	70
	H19	2036		13000	13	1397		4900	21	3917		13000	33
	平均	3743		20533	18	4061		17644	27	4780		22211	23
T-N (mg/L)	H10	0.61		0.77	0.49	0.61		0.76	0.49	0.64		0.75	0.51
	H11	0.59		0.66	0.47	0.57		0.64	0.50	0.61		0.79	0.49
	H12	0.74		1.05	0.57	0.66		0.94	0.52	0.67		1.07	0.51
	H13	0.71		0.90	0.59	0.68		0.86	0.60	0.71		0.85	0.61
	H14	0.66		0.91	0.54	0.62		0.78	0.51	0.66		0.83	0.58
	H15	0.66		0.77	0.50	0.66		0.77	0.51	0.69		0.81	0.56
	H16	0.66		0.74	0.53	0.68		0.81	0.56	0.71		0.87	0.60
	H17	0.60		0.77	0.40	0.61		0.76	0.42	0.63		0.75	0.54
	H18	0.76		0.99	0.55	0.77		0.99	0.58	0.78		1.00	0.65
	H19	0.64		0.78	0.50	0.66		0.86	0.53	0.68		0.84	0.56
	平均	0.66		0.83	0.51	0.65		0.82	0.52	0.68		0.86	0.56
T-P (mg/L)	H10	0.019		0.027	0.012	0.014		0.021	0.012	0.030		0.058	0.010
	H11	0.022		0.029	0.012	0.017		0.020	0.011	0.025		0.047	0.010
	H12	0.043		0.077	0.018	0.023		0.051	0.011	0.031		0.067	0.010
	H13	0.021		0.029	0.017	0.019		0.028	0.010	0.021		0.038	0.012
	H14	0.029		0.063	0.011	0.022		0.037	0.012	0.021		0.037	0.013
	H15	0.019		0.035	0.010	0.017		0.030	0.010	0.017		0.030	0.010
	H16	0.017		0.029	0.009	0.018		0.045	0.008	0.018		0.038	0.008
	H17	0.014		0.027	0.007	0.014		0.026	0.006	0.015		0.024	0.006
	H18	0.018		0.029	0.010	0.019		0.030	0.010	0.020		0.028	0.009
	H19	0.016		0.032	0.009	0.016		0.032	0.008	0.016		0.029	0.009
	平均	0.022		0.038	0.012	0.018		0.032	0.010	0.021		0.040	0.010
クロロフィル a (μ g/L)	H10	9.0		22.7	1.8	3.9		9.9	1.5	3.1		8.6	0.8
	H11	9.0		22.2	1.8	6.7		17.5	1.5	6.0		21.7	0.8
	H12	17.3		64.6	1.7	6.6		11.5	0.4	6.3		18.5	0.5
	H13	5.7		11.1	0.9	4.6		8.9	0.3	3.6		10.4	0.4
	H14	11.9		69.7	2.1	7.0		12.6	2.4	5.9		10.1	2.4
	H15	7.5		41.3	1.1	7.2		44.1	0.6	4.0		12.9	0.6
	H16	5.9		12.7	2.1	5.0		9.9	1.6	4.4		9.9	1.1
	H17	8.9		43.5	2.2	9.1		49.9	1.6	7.3		36.4	1.9
	H18	5.0		13.4	1.1	4.7		13.7	1.1	4.6		14.0	1.3
	H19	8.8		24.0	1.5	7.9		20.9	1.2	6.7		19.5	0.9
	平均	8.9		32.5	1.6	6.3		19.9	1.2	5.2		16.2	1.1

※データはH10~H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.2-8 貯水池内の水質状況 (H10～H19 の経年変化)

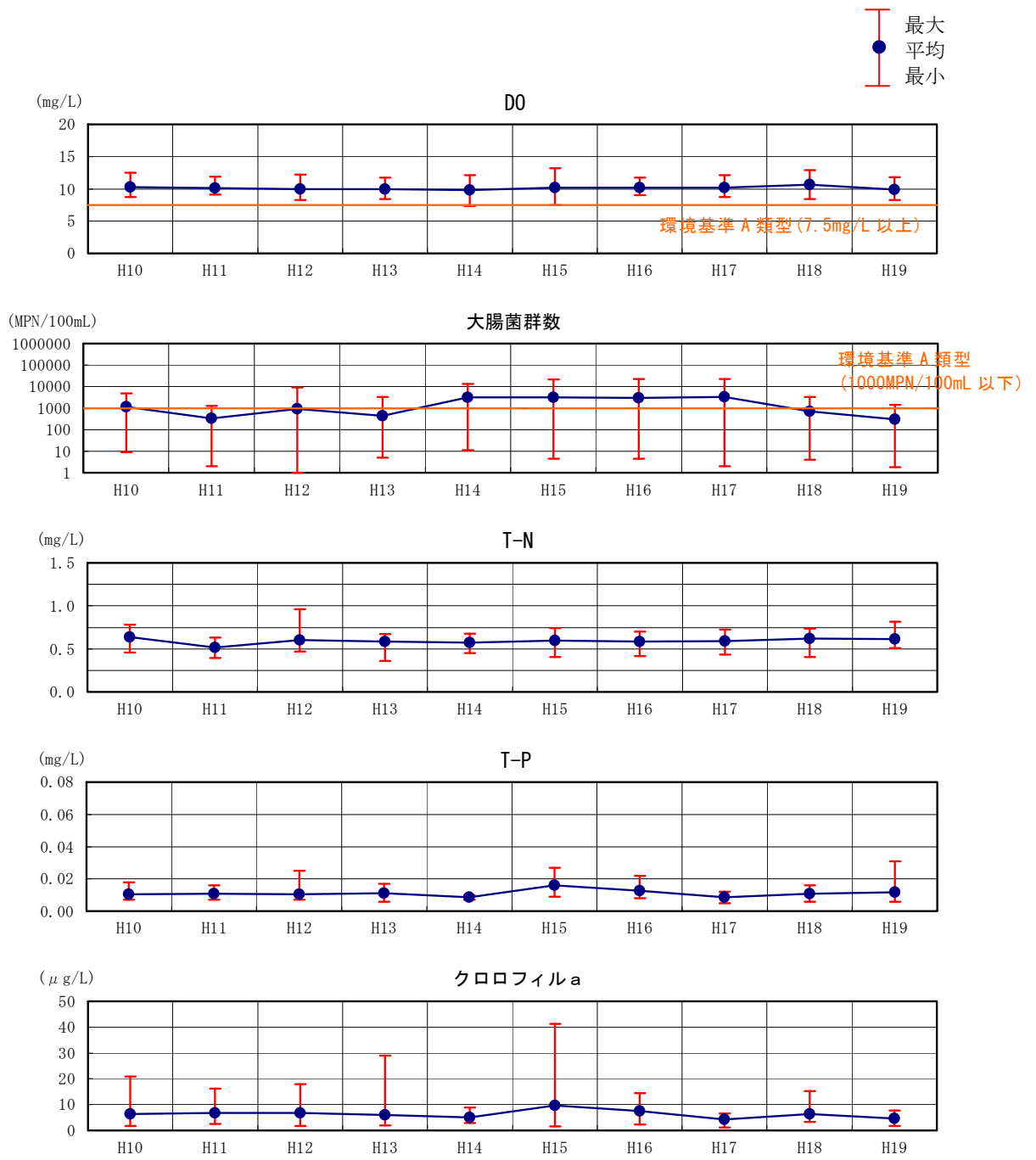
水質項目	水質状況
水温	基準地点(網場)表層の年平均値は 15～17℃程度を、基準地点(網場)底層の年平均値は 6～9℃程度を推移しておりいずれの年も経年変化は小さい。基準地点(網場)中層は H14、H18 に水温が低下しており、底層の年平均値とほぼ同じとなっている。
濁度	基準地点(網場)表層及び中層の年平均値は、2 度を下回っており、基準地点(網場)底層の年平均値は、他層に比べやや高い値を示す。底層の年平均値は H16 年以降他地点と比較してやや高い傾向にある。
pH	基準地点(網場)の表層、中層、底層ともに、年平均値が環境基準値の 6.5 以上 8.5 以下を満足しており、経年的にはほぼ横ばい傾向にある。
BOD	基準地点(網場)表層の年 75%値は 1(mg/L)程度、基準地点(網場)中層、底層の年 75%値は 1(mg/L)以下で推移しており、いずれの層においても環境基準値 2(mg/L)を満足している。
COD	基準地点(網場)において、H10 の底層を除く全ての層は 3(mg/L)以下でほぼ横ばいの傾向にある。
SS	基準地点(網場)表層及び中層の年平均値は、概ね 3 度を下回っており、底層の年平均値は濁度とほぼ同じ挙動を示す。全層ともに環境基準値 25(mg/L)以下を満足している。
DO	基準地点(網場)表層の年平均値は 10～11(mg/L)程度、基準地点(網場)中層の年平均値は 8～9(mg/L)程度、環境基準値 7.5(mg/L)以上を満足している。基準地点(網場)底層の年平均値は経年的に環境基準値 7.5(mg/L)を下回っている。
大腸菌群数	基準地点(網場)表層の年平均値は環境基準値 10^3 (MPN/100mL)を上回っていたが、H18 以降減少している。基準地点(網場)底層の年平均値は H17 以降減少傾向にあり近年は環境基準値を満足している。中層においては、H15 以降に 10^3 (MPN/100mL)以下でほぼ横ばいの挙動を示していたが、H19 年では環境基準値を上回った。
全窒素	基準地点(網場)表層の年平均値の経年変化は小さく、0.6(mg/L)程度で推移している。中層及び底層は表層に比べ 0.1(mg/L)ほど高い値で横ばい傾向にある。
全リン	基準地点(網場)表層は 0.02(mg/L)未満で推移しており、経年変化は小さい。中層は表層と同様の挙動を示している。底層は H10 及び H16 に 0.02(mg/L)を超えているが、近年は 0.02(mg/L)以下で推移している。
クロロフィル a	基準地点(網場)表層の年平均値は H15 をピークとして、減少傾向にある。中層、底層の経年変化は小さく、2～3(μ g/L)程度で挙動している。

┆ 最大
● 平均
┆ 最小



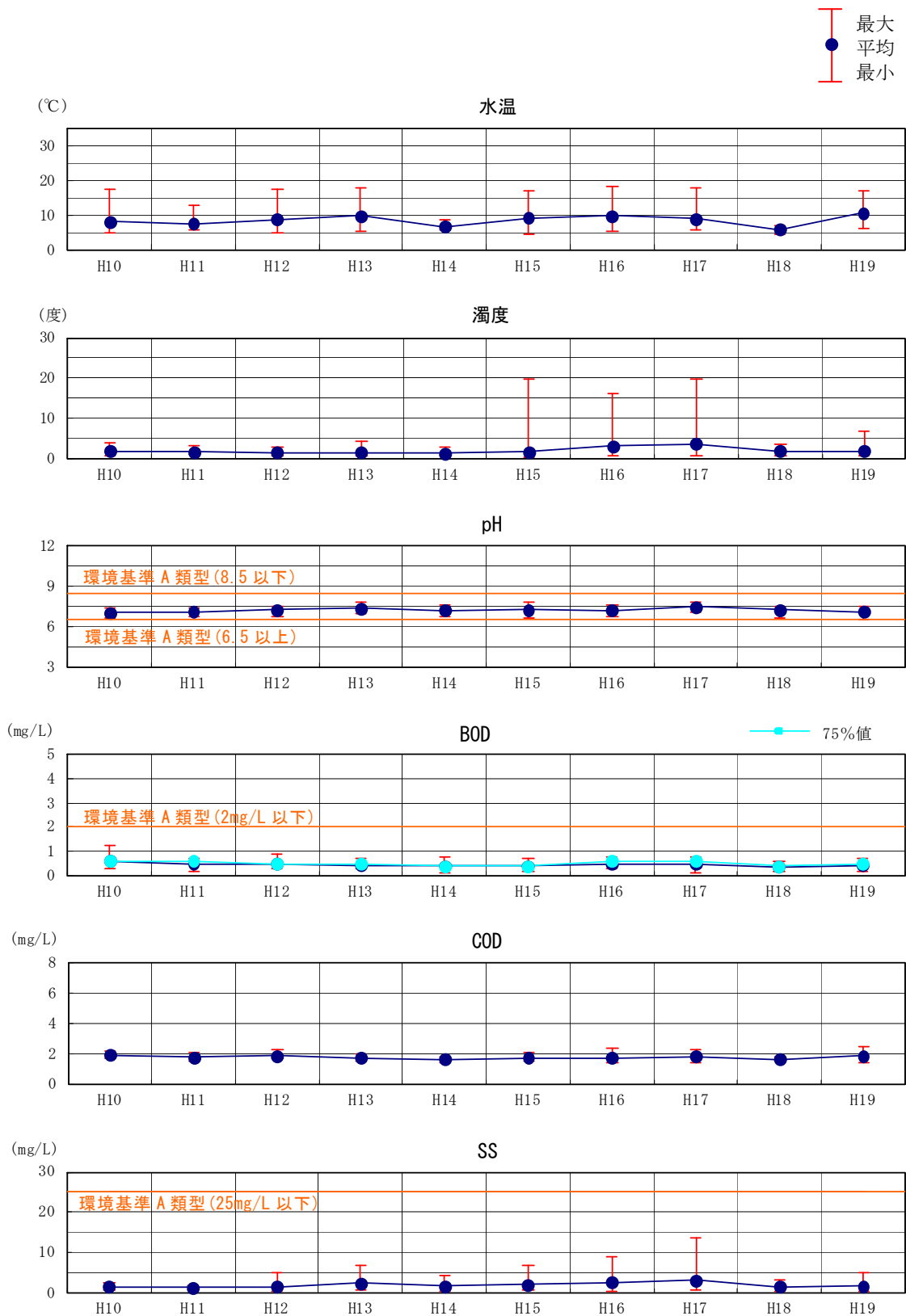
※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.3.2-1(1) 貯水池水質の経年変化(網場, 表層)



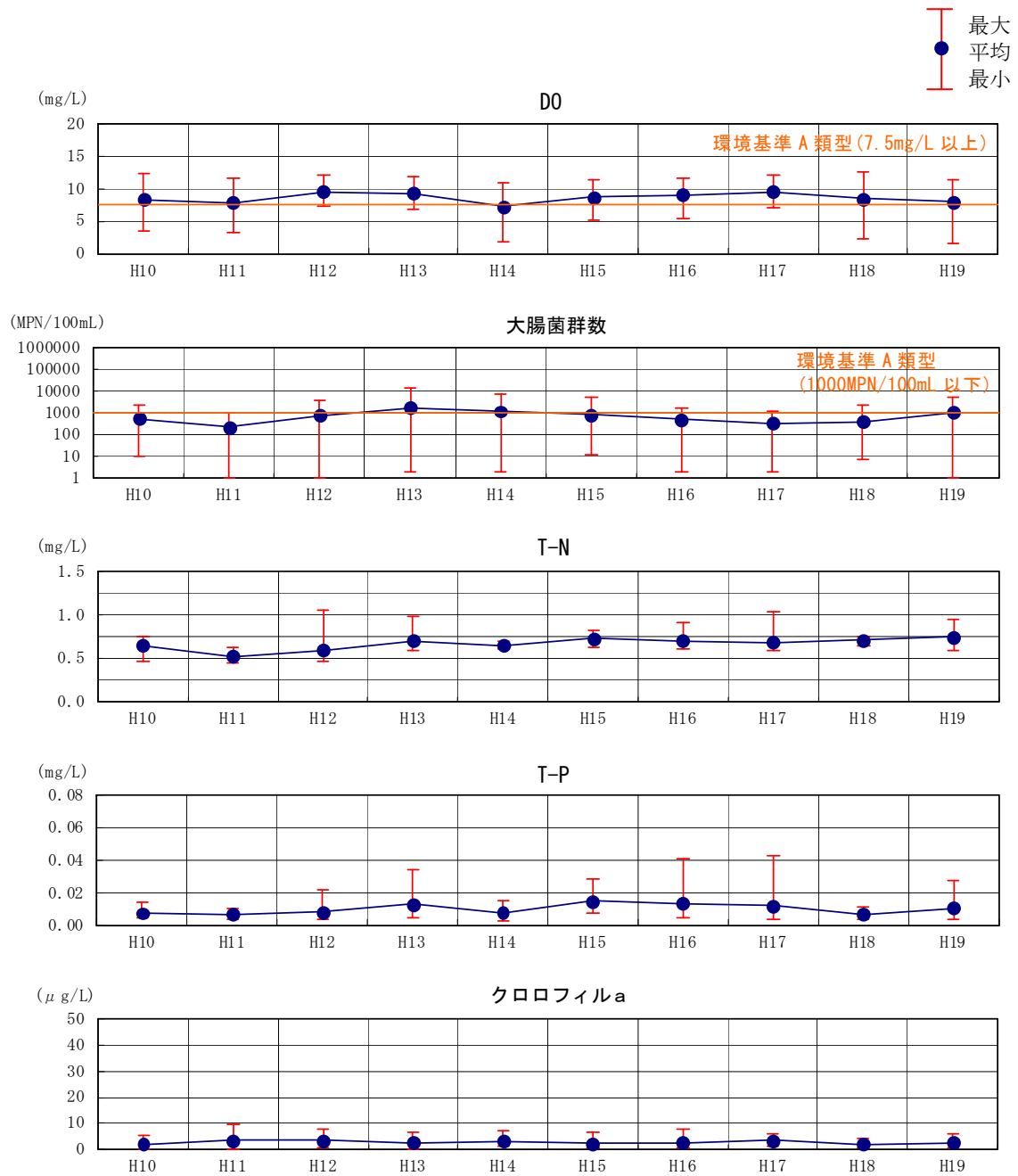
※データは H10～H19 の定期水質調査結果(1 回/月)による。

図 5.3.2-1(2) 貯水池水質の経年変化(網場, 表層)



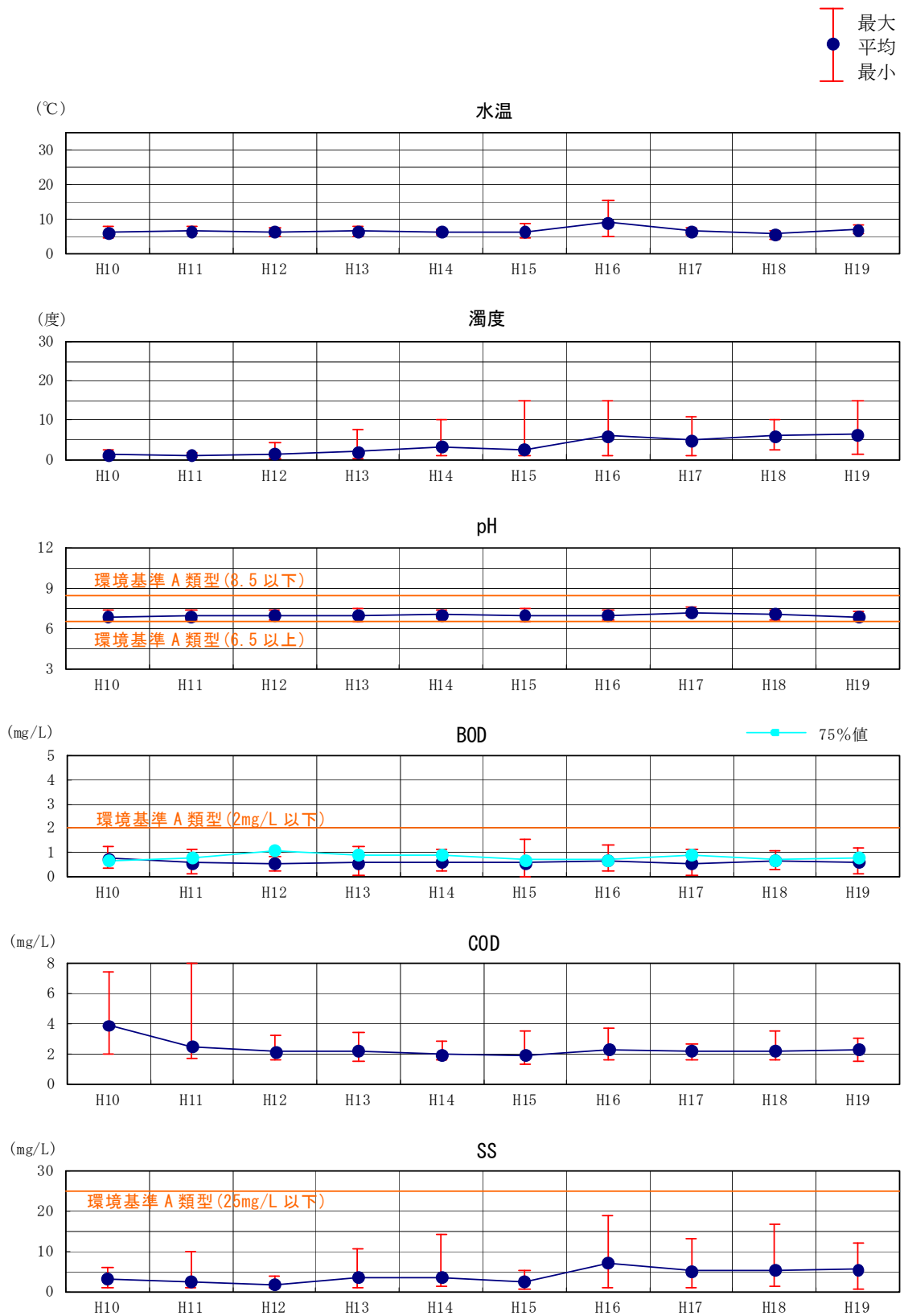
※データは H10～H19 の定期水質調査結果(1 回/月)による。

図 5.3.2-2(1) 貯水池水質の経年変化(網場, 中層)



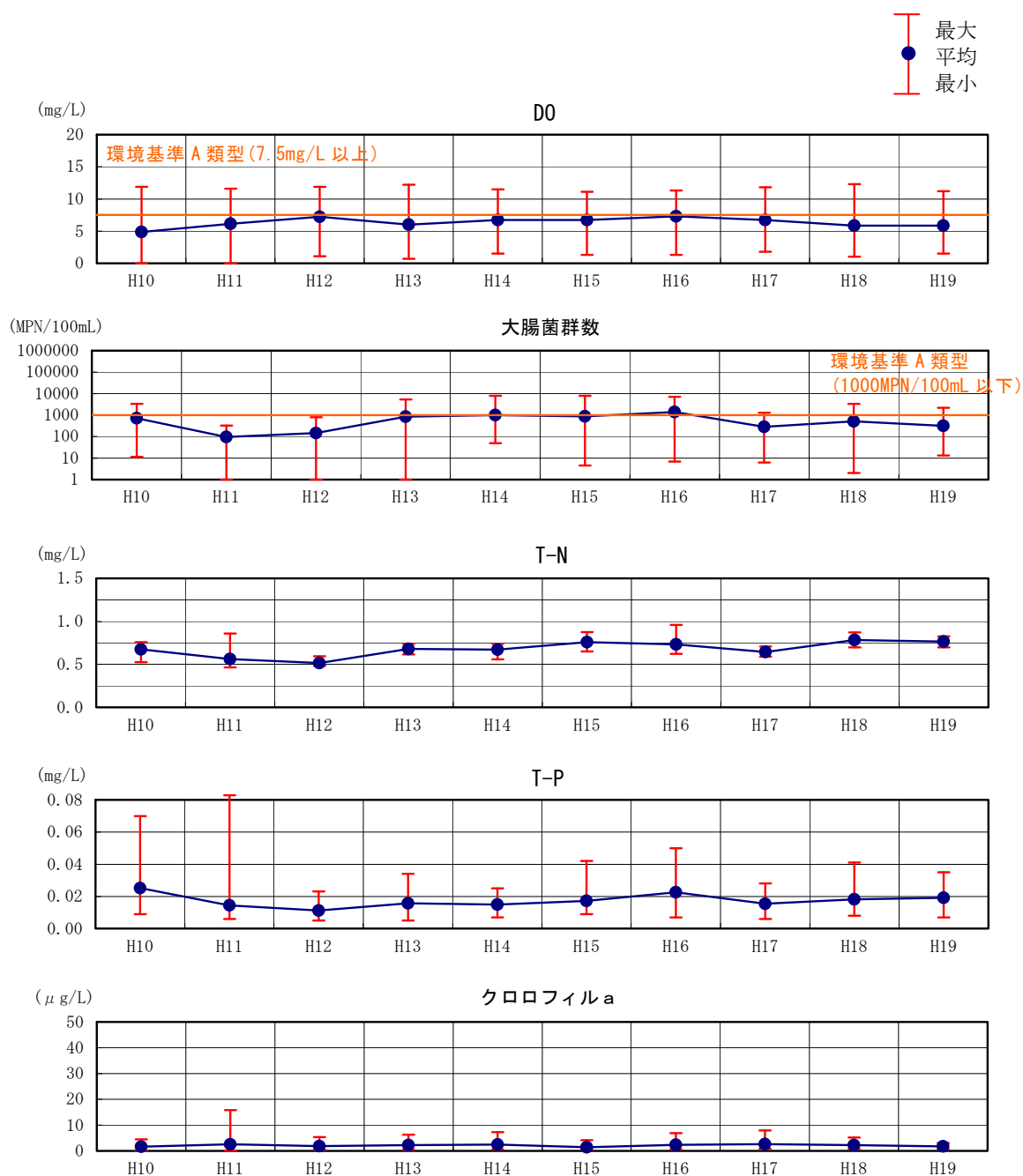
※データは H10～H19 の定期水質調査結果(1 回/月)による。

図 5.3.2-2(2) 貯水池水質の経年変化(網場, 中層)



※データは H10～H19 の定期水質調査結果(1 回/月)による。

図 5.3.2-3(1) 貯水池水質の経年変化(網場, 底層)



※データは H10～H19 の定期水質調査結果 (1 回/月) による。

図 5.3.2-3(2) 貯水池水質の経年変化 (網場, 底層)

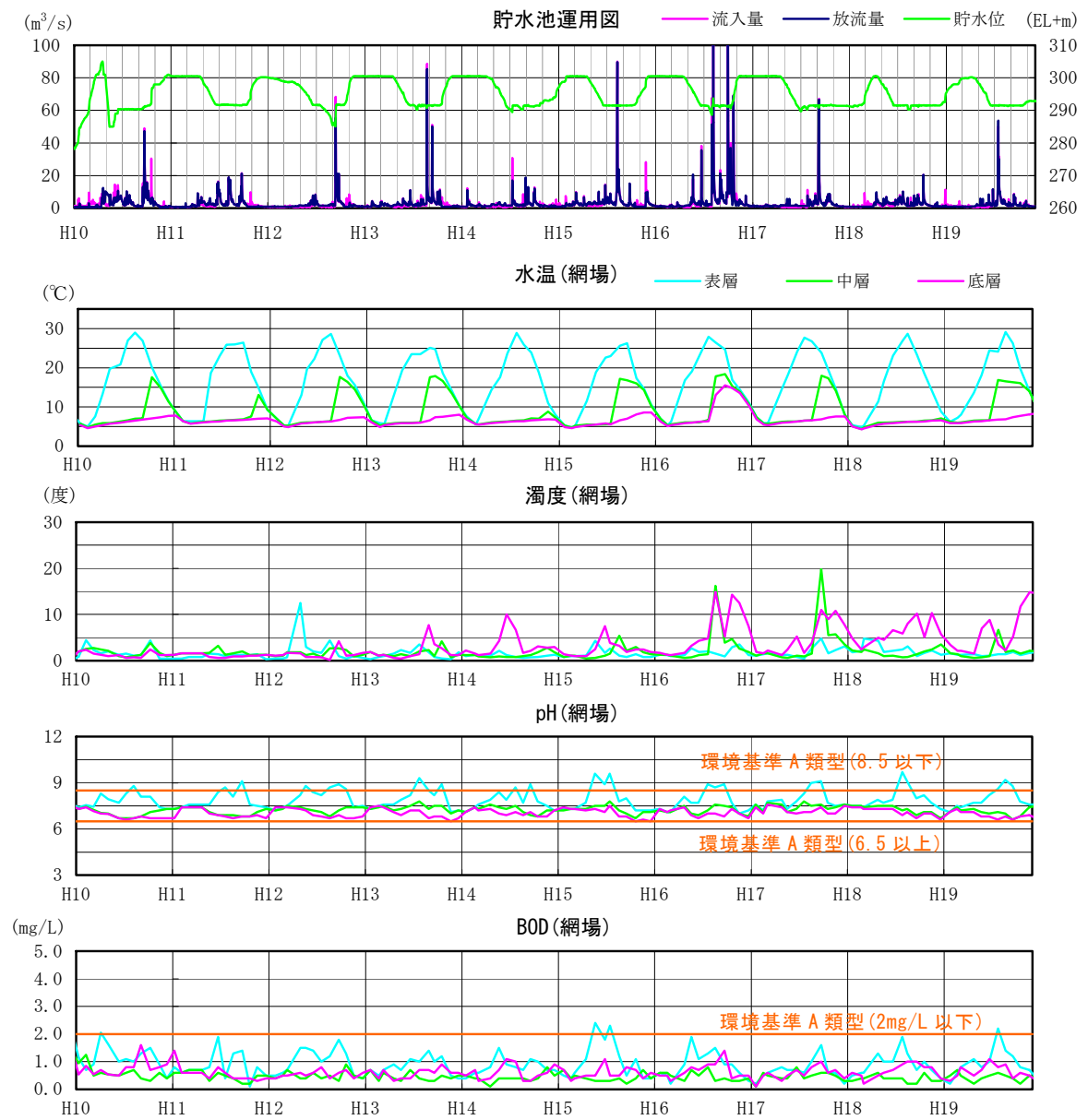
(2) 経月変化

貯水池内基準点(網場)における各水質項目の経月変化は、図 5.3.2-4 に示すとおりである。参考として、貯水池内補助地点(赤岩大橋, フェンス上流)の各水質項目の経年変化を、図 5.3.2-5～図 5.3.2-6 に示す。

各水質項目における水質状況を表 5.3.2-9 に示す。

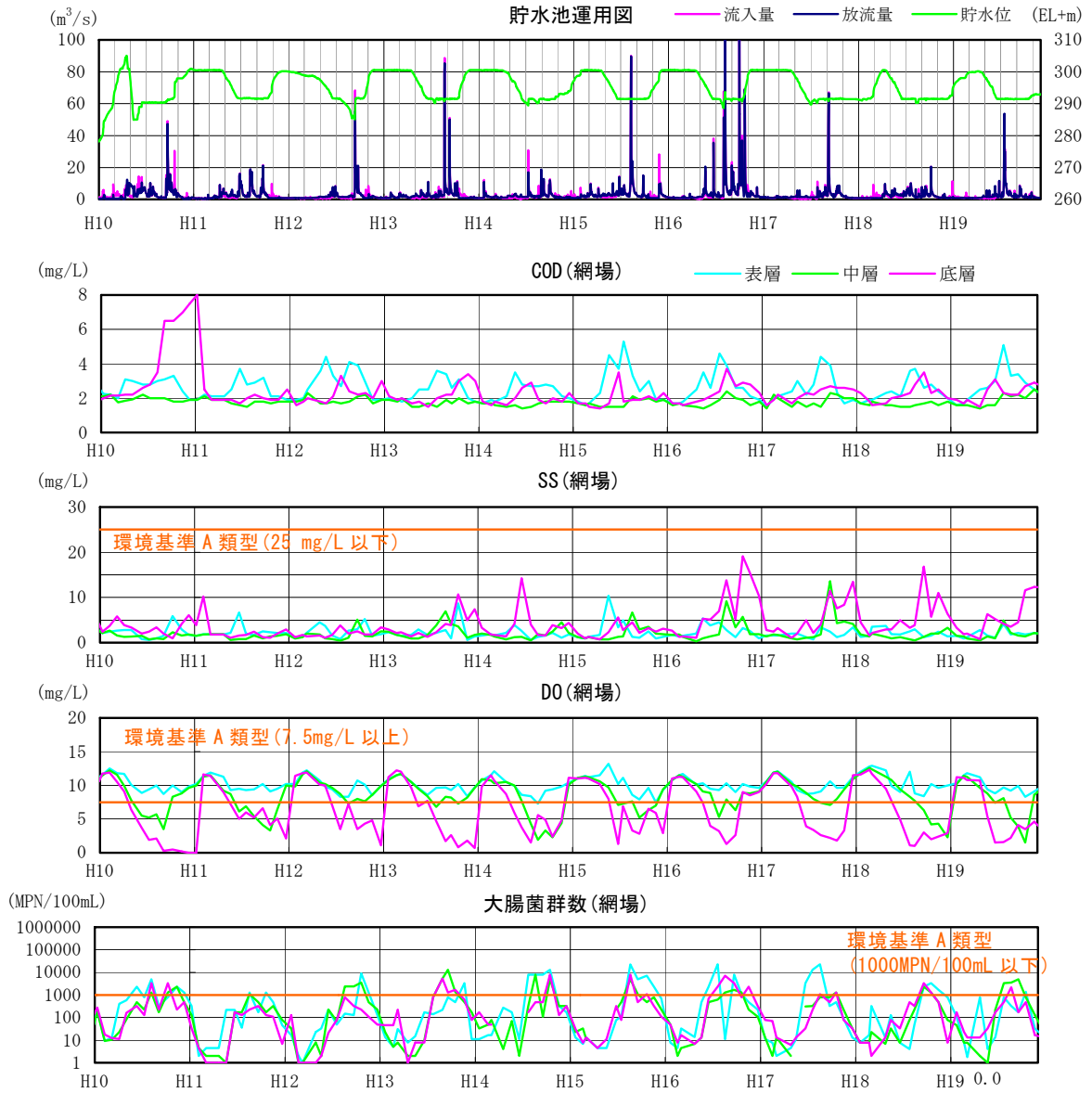
表 5.3.2-9 貯水池内の水質状況(経月変化)

水質項目	水質状況
水温	経年的変化として、春季から秋季にかけて表層の水温が上昇し、冬季は全層の水温格差が小さくなる。H18 は年間を通して中層と底層の水温がほぼ同じ値を示している。
濁度	表層は概ね 5 度以下で推移している。H16.8 月, H16.10 月, H17.9 月に中層及び底層において高い値を示しているが、出水時期と重なるためその影響と考えられる。
pH	中層、底層は環境基準値の 6.5 以上 8.5 以下を満足している。表層は、夏季において 8.5 を上回る傾向にあり、ピーク値は 9.7 であった。
BOD	H11 年以降表層では夏季に増加する傾向があり、H16 年以降は夏季においても環境基準値 2.0(mg/L) を概ね満足している。冬季は全層でほぼ値が一致している。中層、底層は 1.5(mg/L) 以下で推移しており環境基準値を満たしている。
COD	表層は 2～5(mg/L) で変動し夏季に高い値を示しており、冬季は全層でほぼ 2(mg/L) 程度で推移する傾向にある。
SS	いずれの層も環境基準値 25(mg/L) 以下を満足しており、傾向としては、中層及び底層は出水時期に高くなる傾向にある。この傾向は濁度の挙動と連動している。H15.5 に表層で大幅に増加しているが、クロロフィル a の増殖による影響と考えられる。
DO	表層は環境基準値 7.5(mg/L) 以上を満たしており、中層及び底層は夏季～秋季に貧酸素化する傾向にある。特に H18、H19 は中層の貧酸素化が冬季においても著しい。
大腸菌群数	経月変化として、いずれの層においても夏季～秋季に増加し冬季に減少する傾向にある。
全窒素	H11 年以降表層では 0.5～0.8(mg/L) 程度で推移しており夏季に減少する傾向にある。中層及び底層は 0.7(mg/L) 前後でほぼ横ばいの状態である。なお、H17.9 に中層において 1.0(mg/L) を超えているが、出水時期と重なるため洪水による一時的な流入と考えられる。
全リン	表層は 0.01～0.02(mg/L) 程度をほぼ横ばいで推移している。中層、底層は表層とほぼ同じ値であるが、時折、急激に高い値を示している。
クロロフィル a	いずれの層も、10.0(μ g/L) 前後でほぼ横ばい傾向にあるが、H15.5 に、表層において急激に増加し、41.3(μ g/L) を観測している。



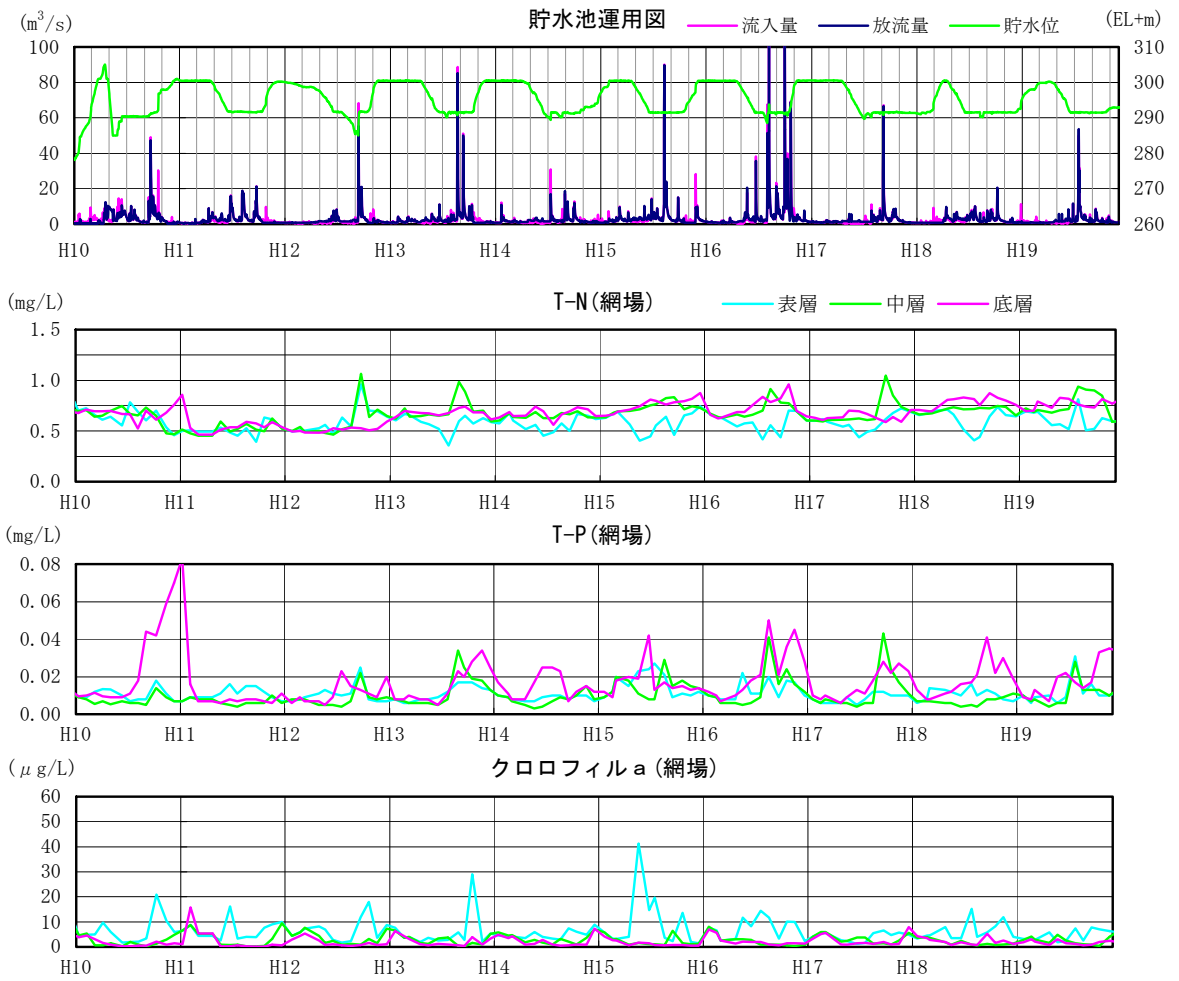
※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.3.2-4(1) 貯水池水質の経月変化(網場)



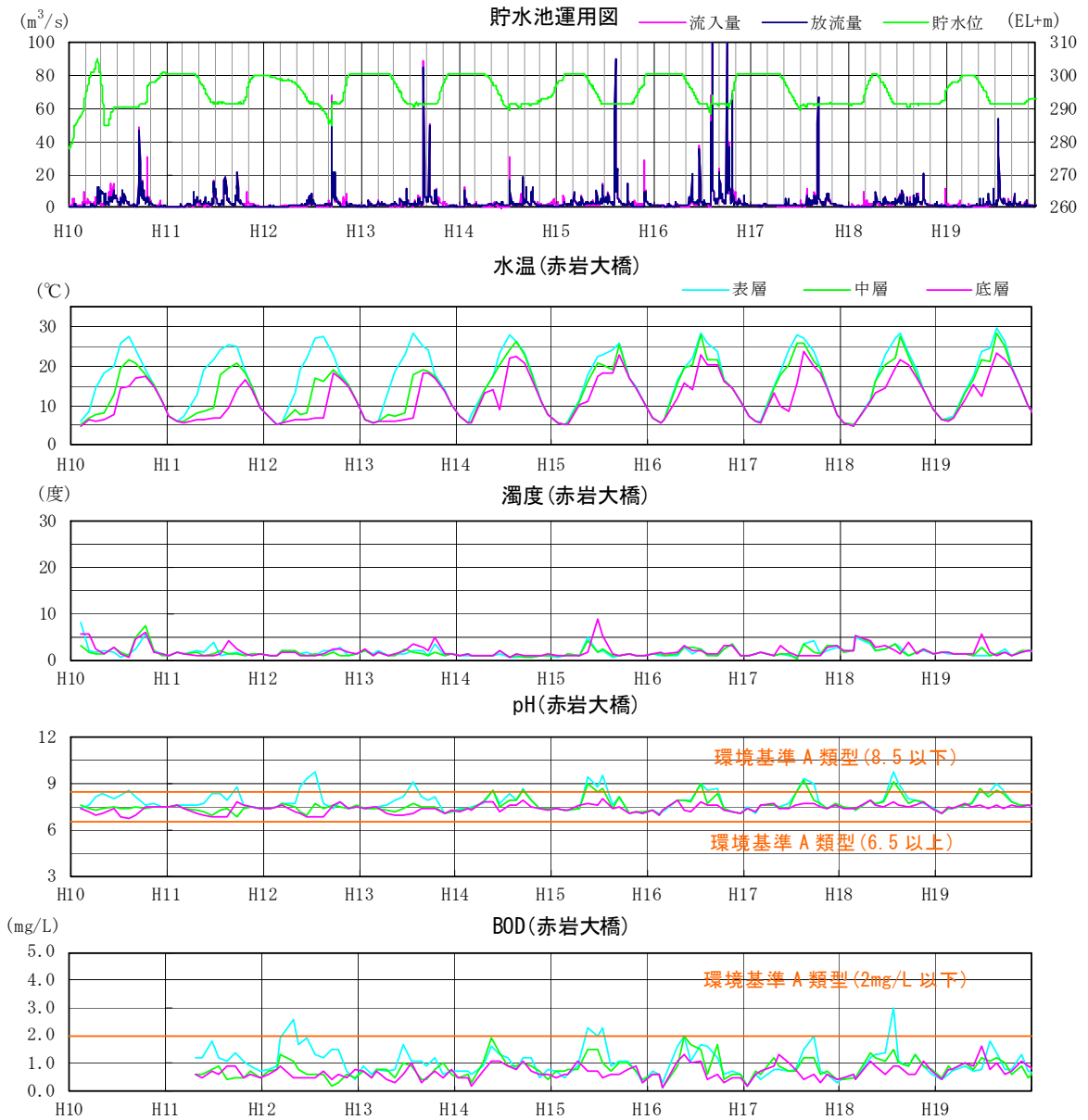
※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.3.2-4(2) 貯水池水質の経月変化(網場)



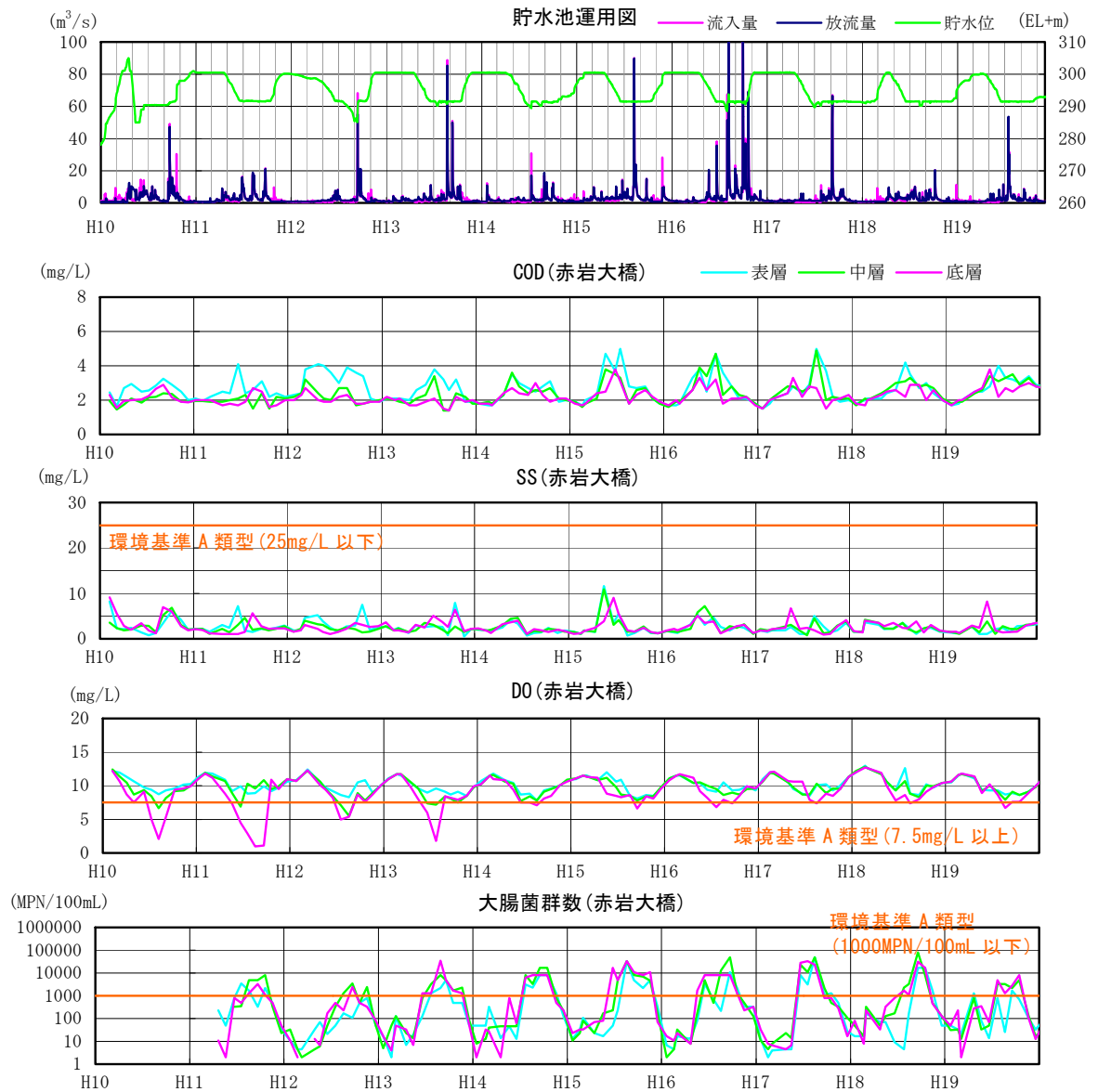
※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.3.2-4(3) 貯水池水質の経月変化(網場)



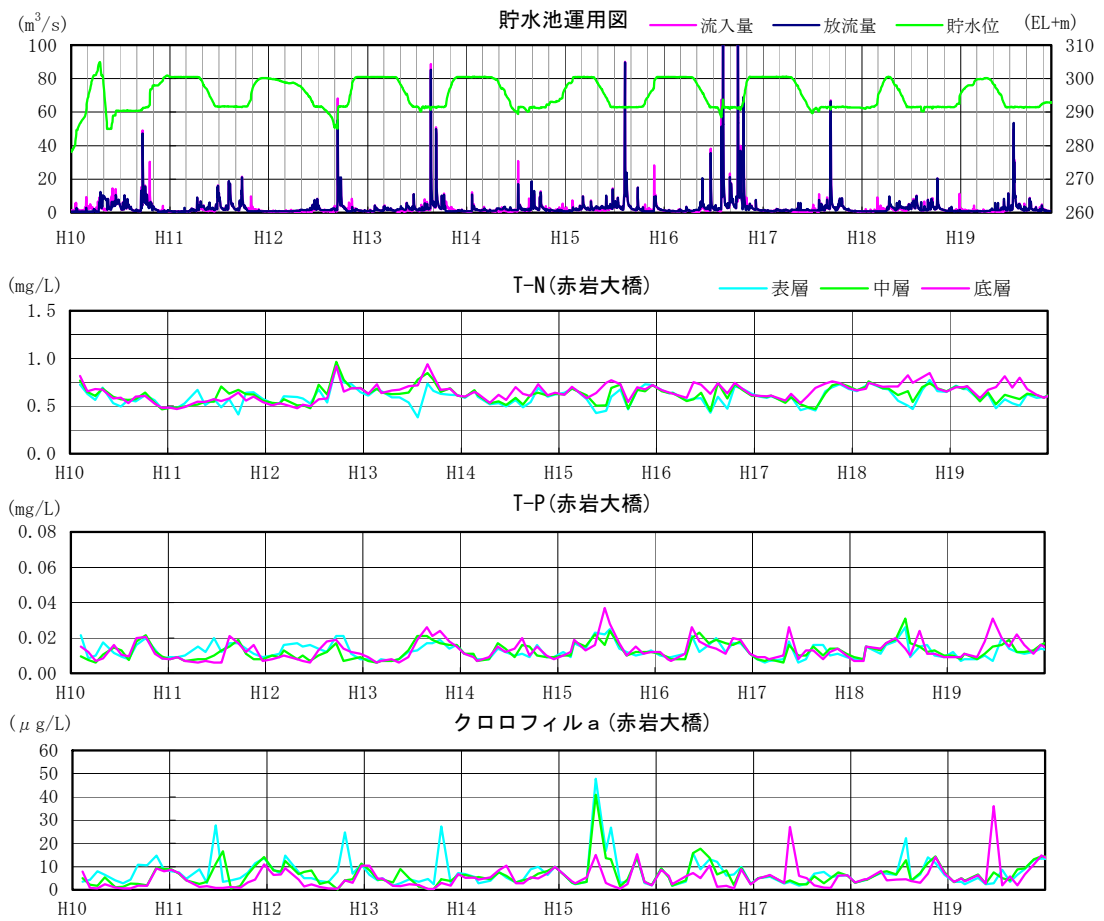
※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.3.2-5(1) 貯水池水質の経月変化(赤岩大橋)



※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.3.2-5(2) 貯水池水質の経月変化(赤岩大橋)



※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.3.2-5(3) 貯水池水質の経月変化(赤岩大橋)

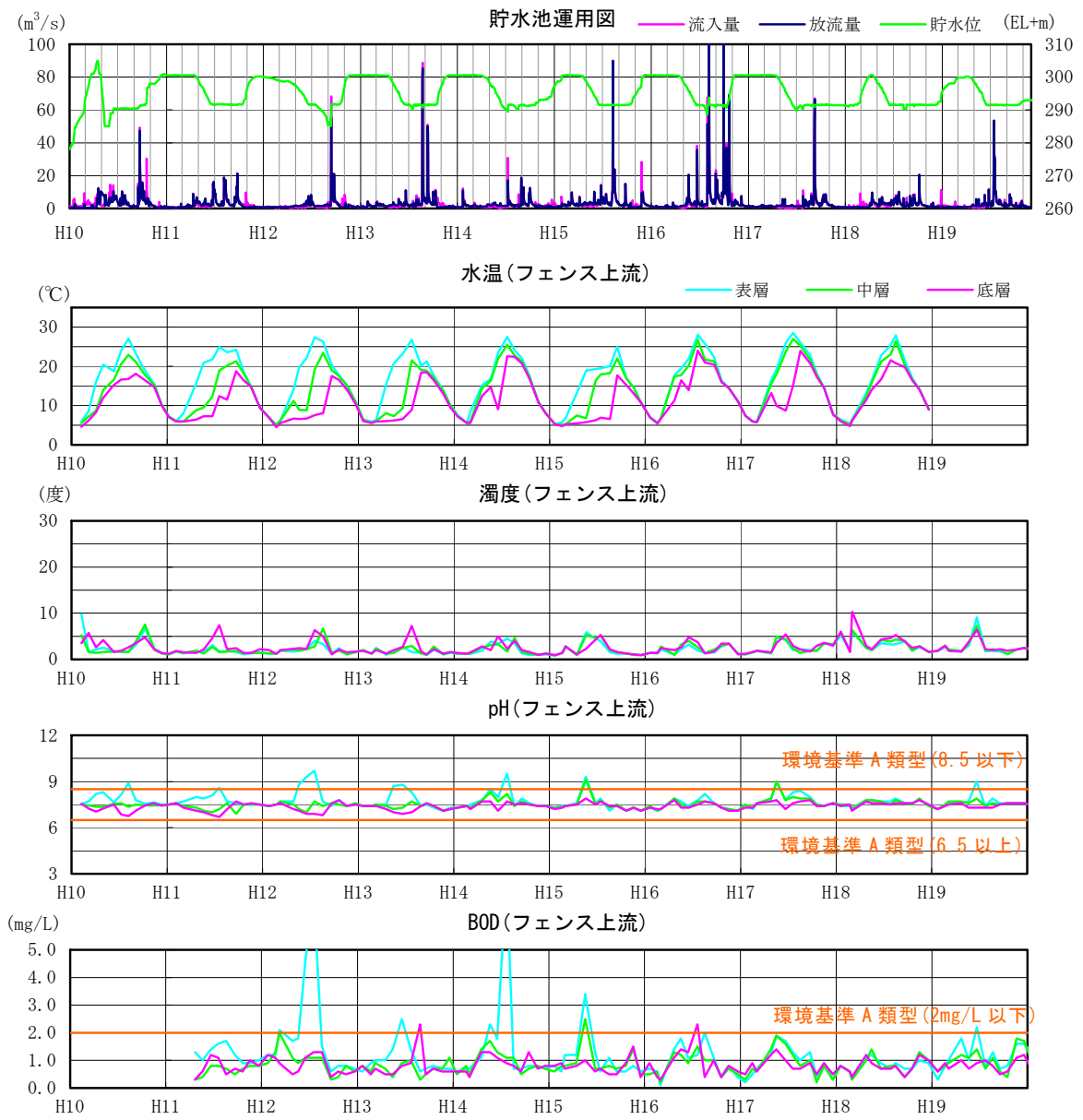
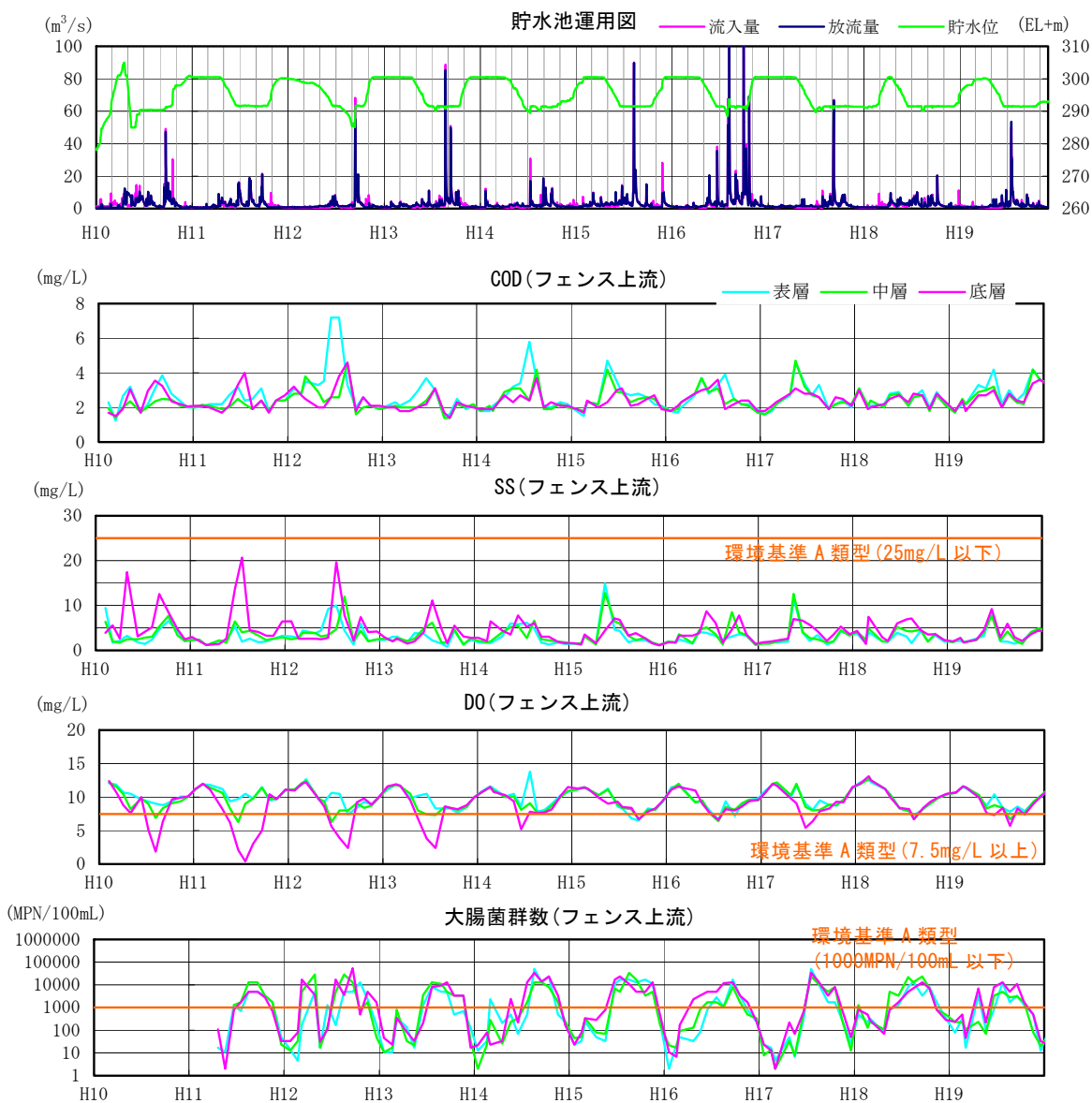
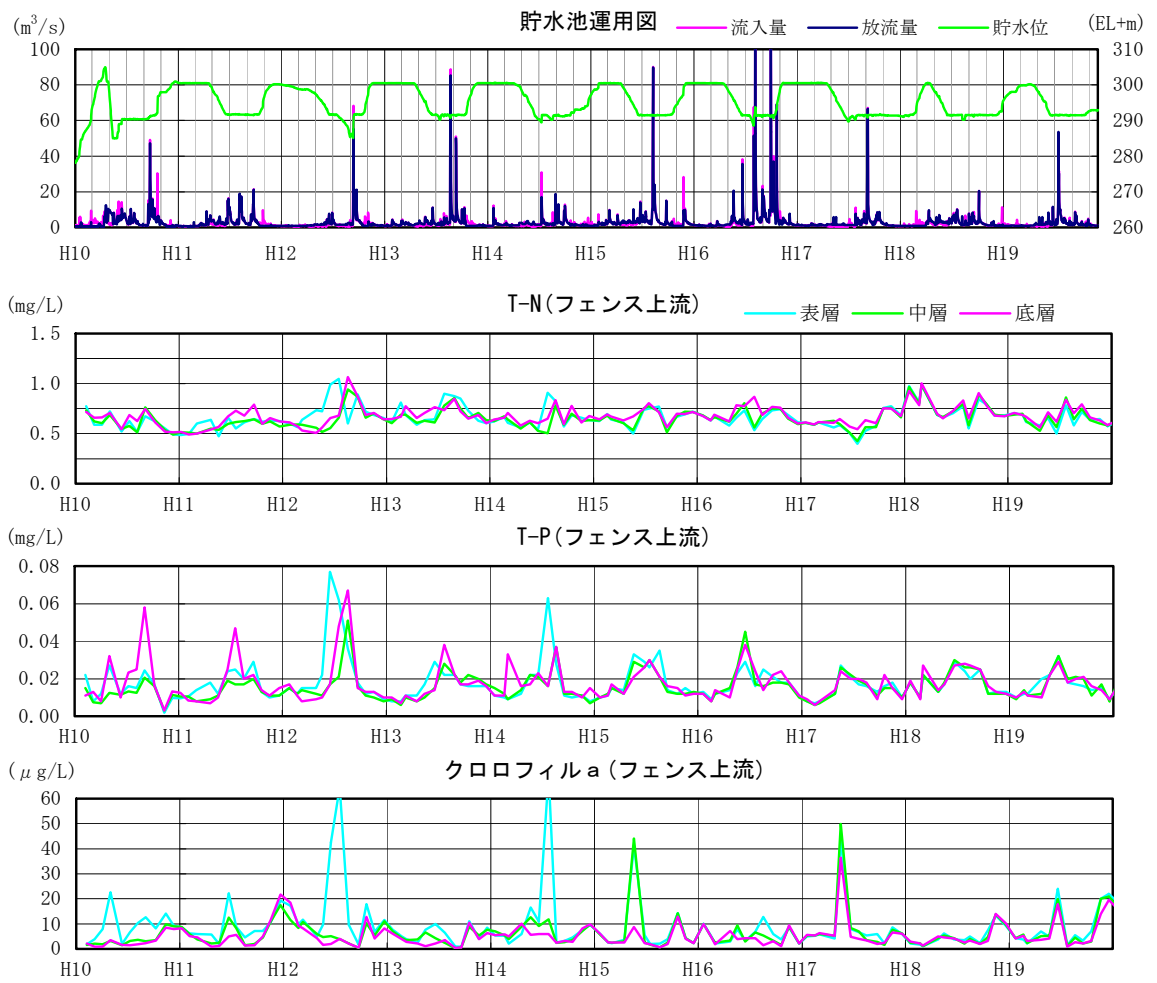


図 5.3.2-6(1) 貯水池水質の経月変化(フェンス上流)



※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.3.2-6(2) 貯水池水質の経月変化(フェンス上流)



※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.3.2-6(3) 貯水池水質の経月変化(フェンス上流)

5.3.3 貯水池水質の鉛直分布の変化

比奈知ダムではダムサイト地点(図-5.2.2-1 参照)において自動水質観測装置により、水温、D0、濁度等の水質鉛直分布を測定している。ここでは、この自動水質観測装置による水質調査結果に基づき、ダム堰堤直上流の水温、濁度及び溶存酸素量の鉛直分布を整理した。

H10～H19年の貯水池運用、水温、濁度及びD0の時系列変化は図5.3.3-1～図5.3.3-10に示すとおりである。これに基づき比奈知ダム貯水池水質の鉛直分布特性をまとめると以下のとおりである。参考として、定期水質調査の網場における鉛直分布結果を、図5.3.3-11に示す。

【水温】

比奈知ダムでは4月頃より表層水温が上昇をはじめ、洪水期制限水位に移行する7月頃には水温成層が形成される。水温躍層は年により多少の変化はあるが、概ね水深10m～15mに形成されている。

比奈知ダムの放流設備は、選択取水施設が $30\text{m}^3/\text{s}$ の放流能力を持つため、放流量が $30\text{m}^3/\text{s}$ 以下のときは表層から取水され、水温成層に大きな変化はない。しかし、放流量が $30\text{m}^3/\text{s}$ 以上のときは最低水位付近に設置された常用洪水吐(標高268.3m)から放流が行われるため、水温成層は破壊され、最低水位付近まで混合する。

H18は年間を通して流入量が少なかったため、秋季以降も貯水池内の鉛直混合がなく水温躍層が形成されている。

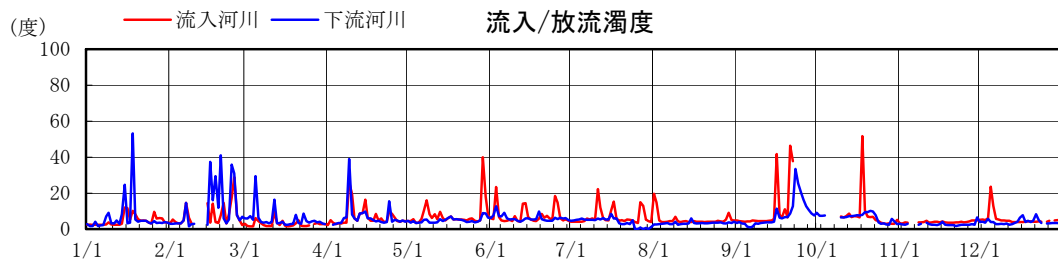
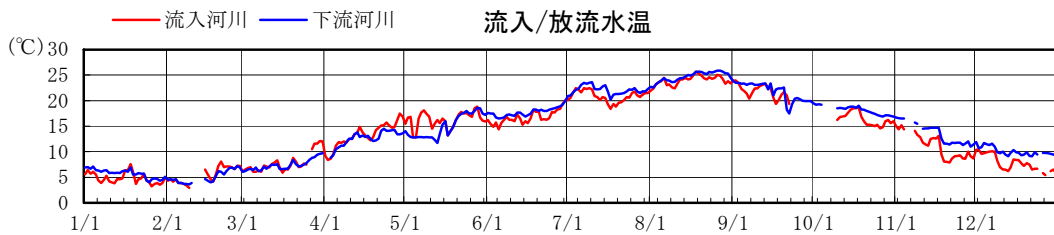
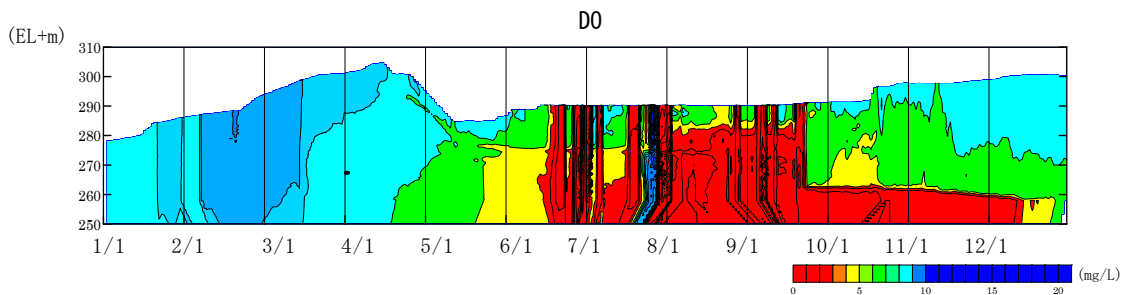
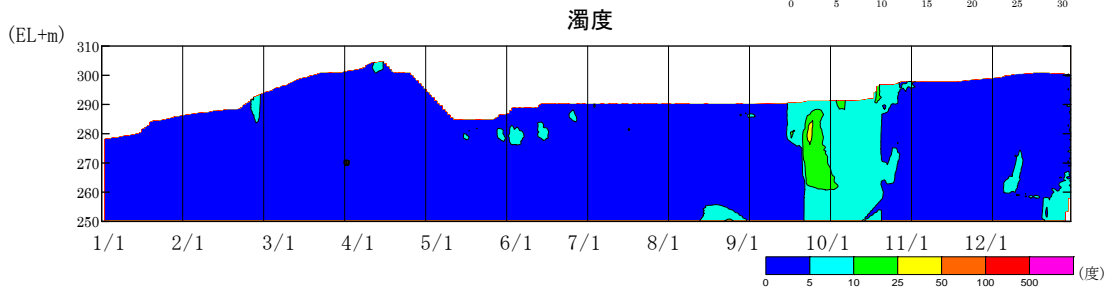
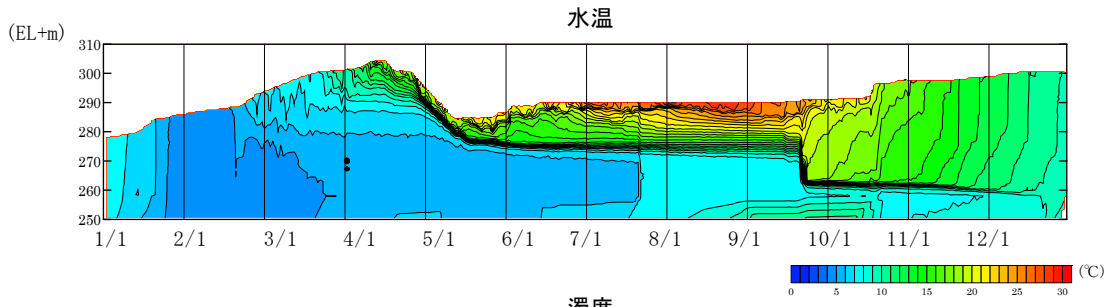
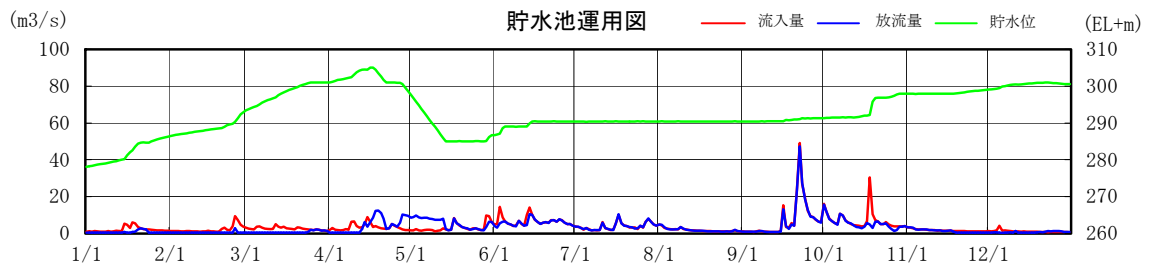
【濁度】

洪水時の濁水は、水温躍層がある水深10m付近に流入し、中層付近で高濁度層を形成する。しかし、高濁度層の形成時間は1ヶ月程度であり、平常時はほとんどが濁度5度未満で、鉛直方向の変化は見られない。

【D0】

夏季において底層のD0は低下する傾向を示すが、 $3\text{mg}/\text{L}$ を下回る年はない。H15は、深層曝気を停止した後の9～10月において $1\text{mg}/\text{L}$ 未満の貧酸素状態が約2週間続いている。

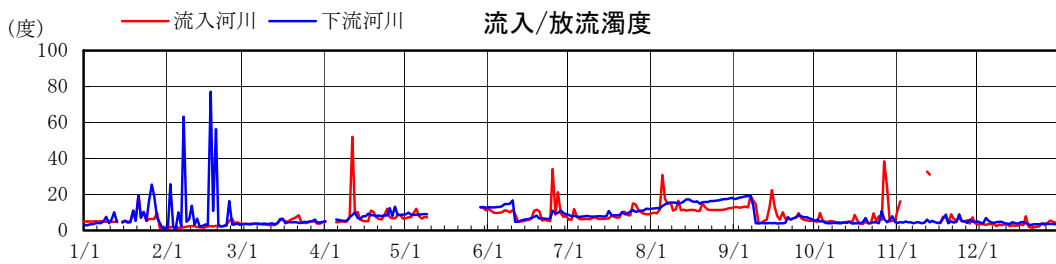
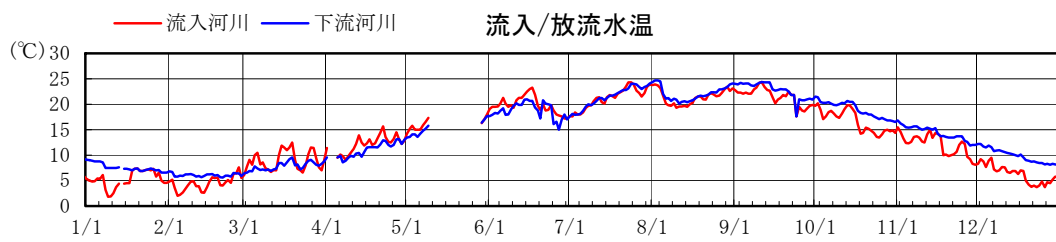
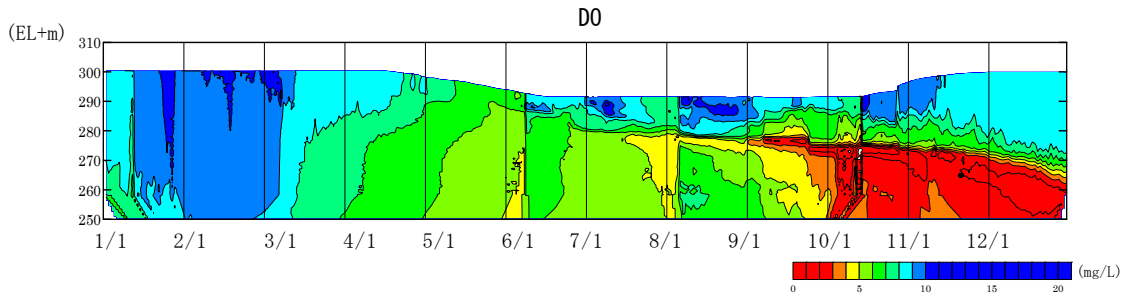
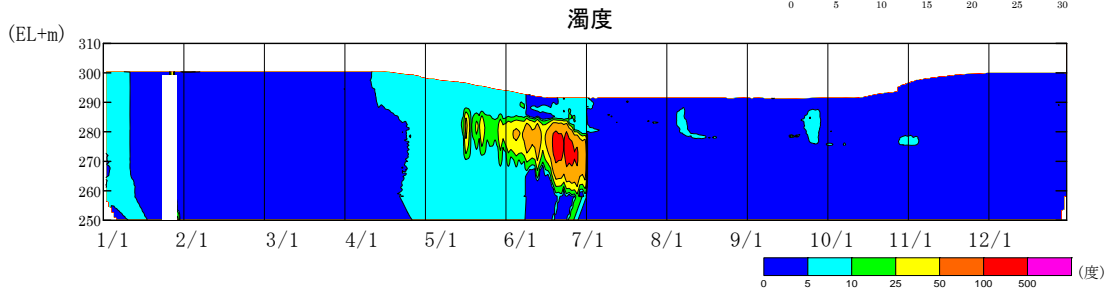
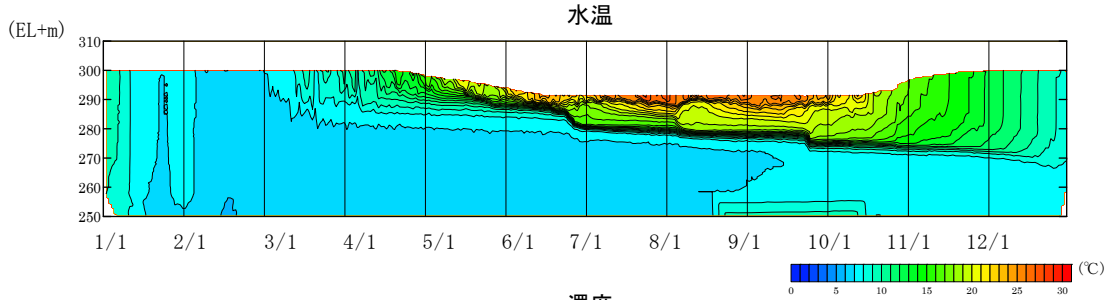
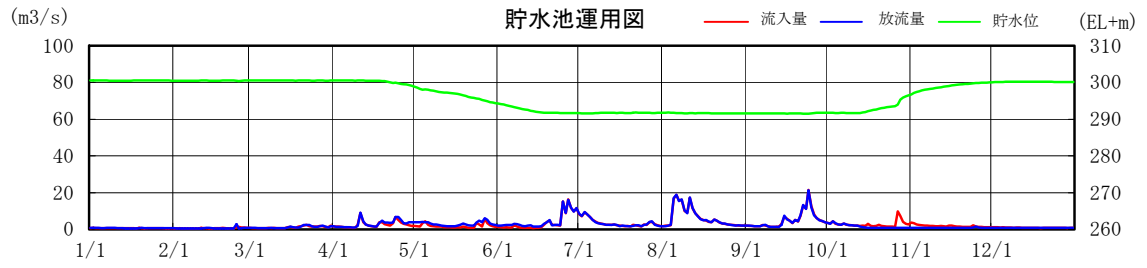
H10



※データはH10の水質自動観測結果による。

図 5.3.3-1 水質鉛直分布の時系列変化(ダムサイト, H10)

H11



※データはH11の水質自動観測結果による。

図 5.3.3-2 水質鉛直分布の時系列変化(ダムサイト, H11)

H12

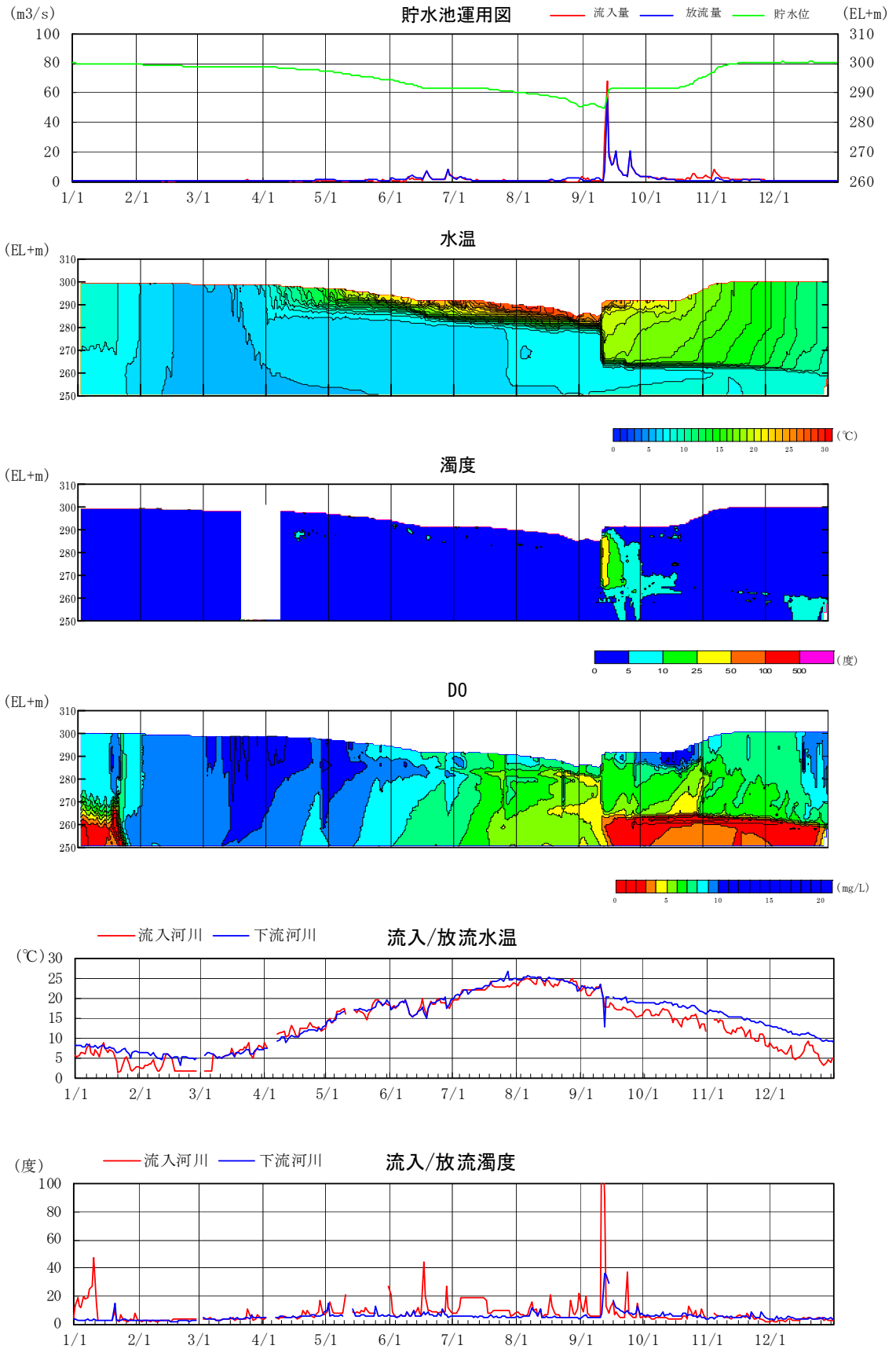
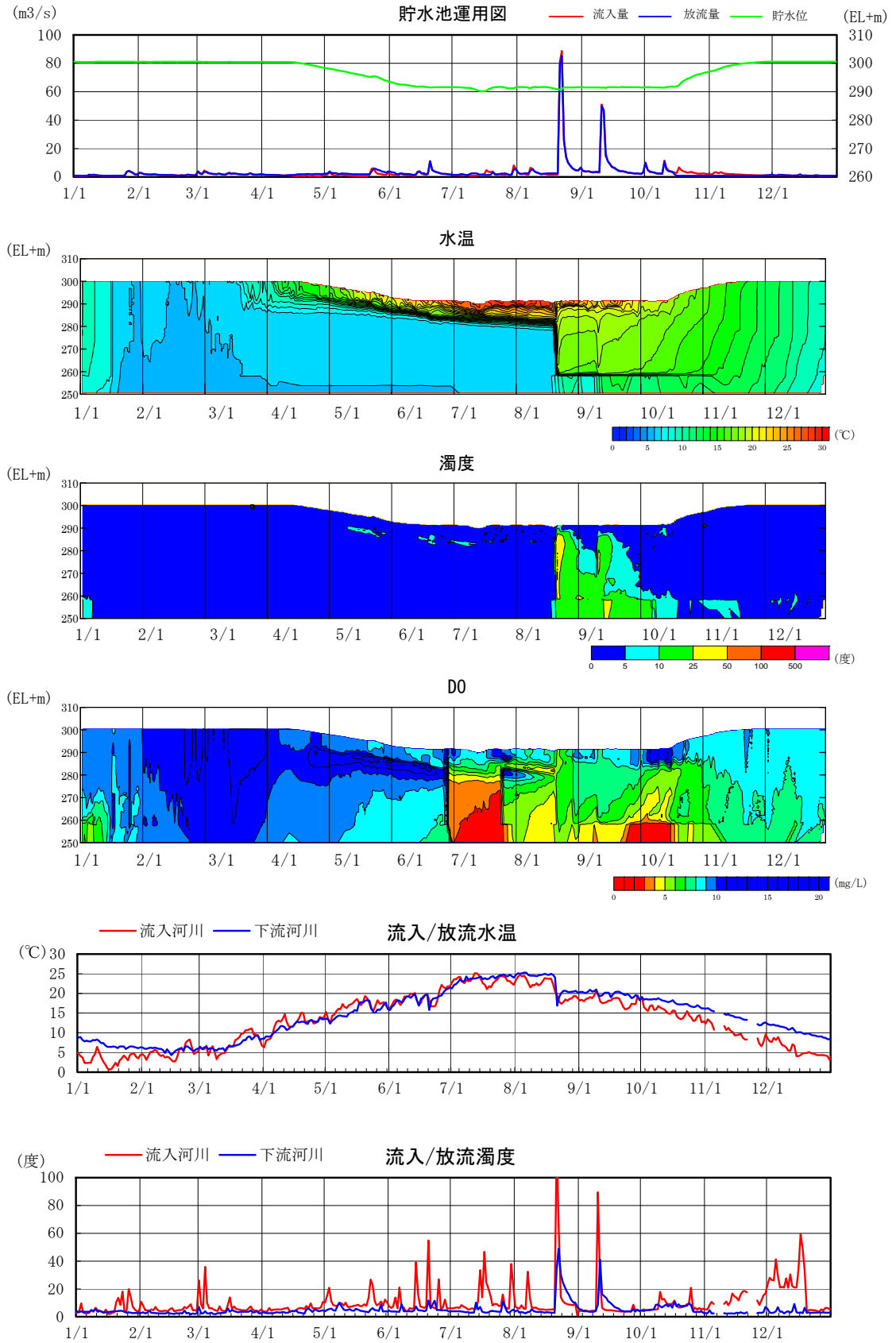


図 5.3.3-3 水質鉛直分布の時系列変化(ダムサイト, H12)

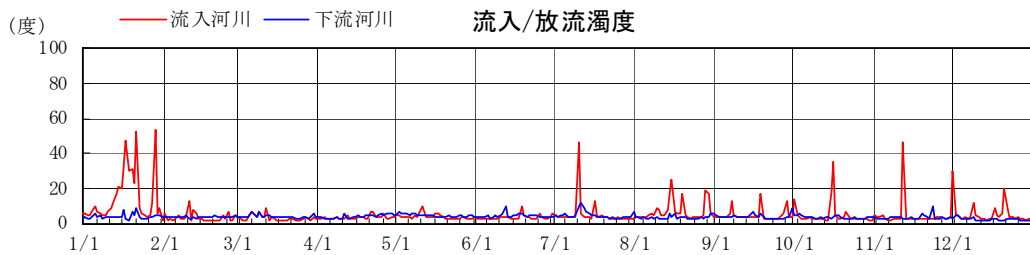
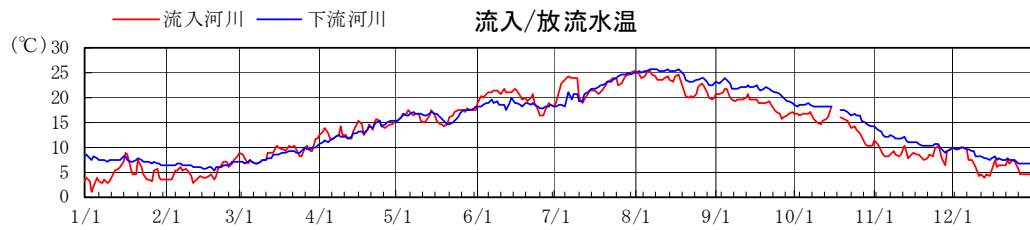
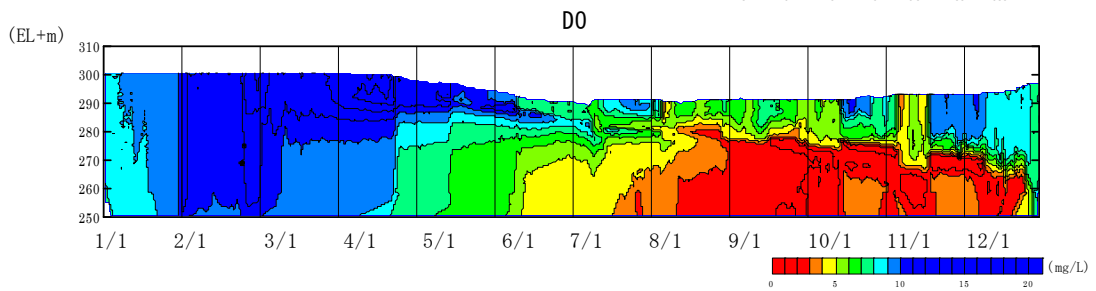
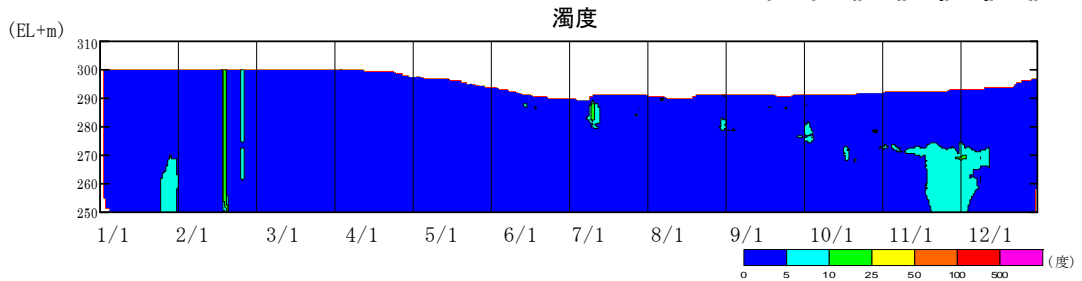
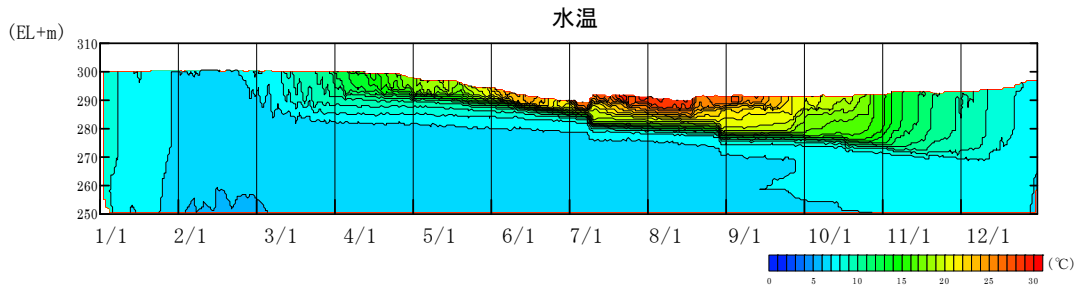
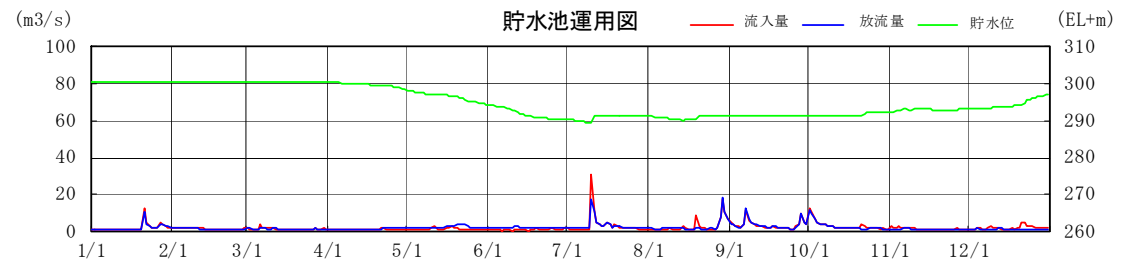
H13



※データは H13 の水質自動観測結果による。

図 5.3.3-4 水質鉛直分布の時系列変化(ダムサイト, H13)

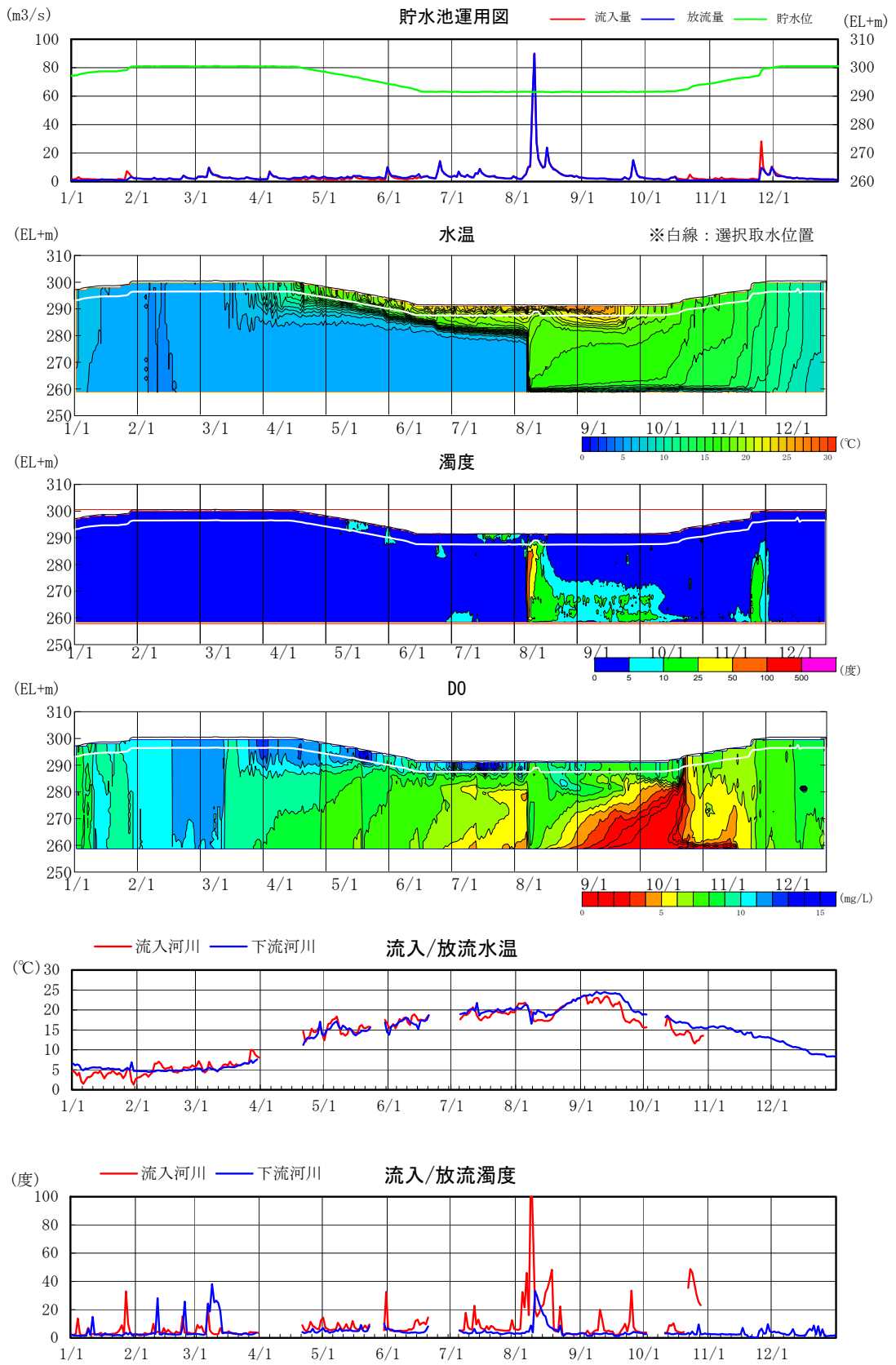
H14



※データは H14 の水質自動観測結果による。

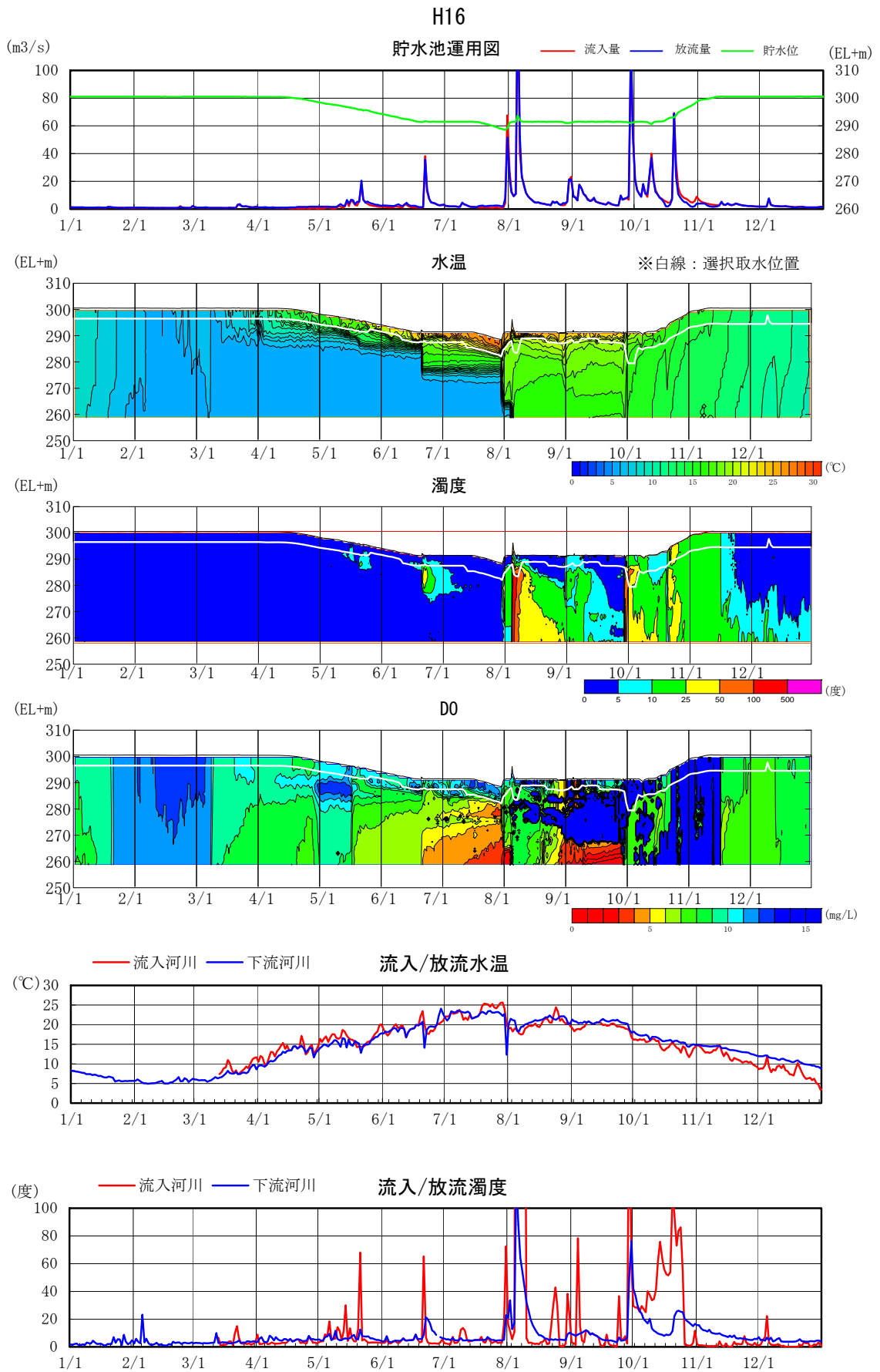
図 5.3.3-5 水質鉛直分布の時系列変化(ダムサイト, H14)

H15



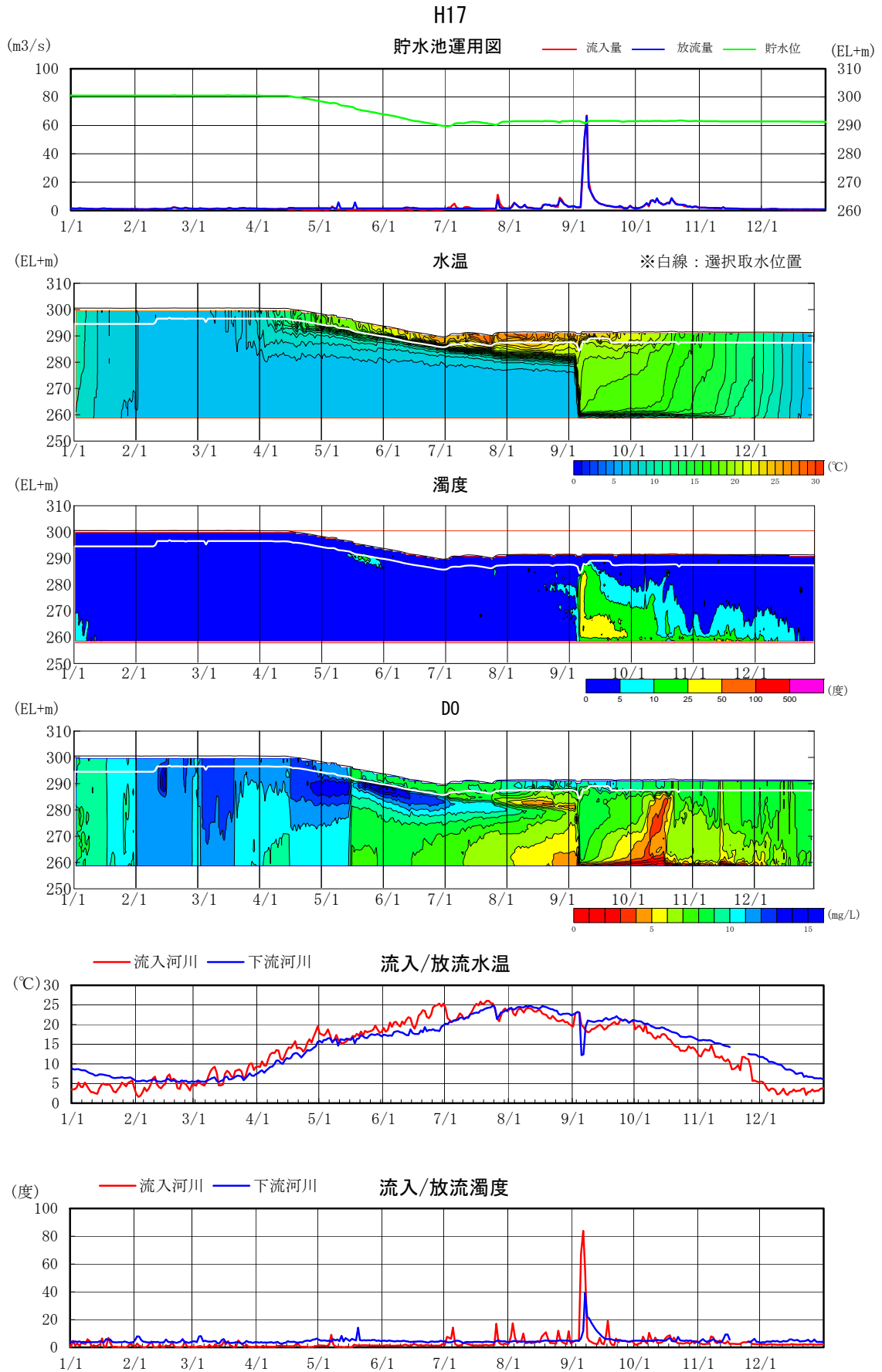
※データはH15の水質自動観測結果による。

図 5.3.3-6 水質鉛直分布の時系列変化(ダムサイト, H15)



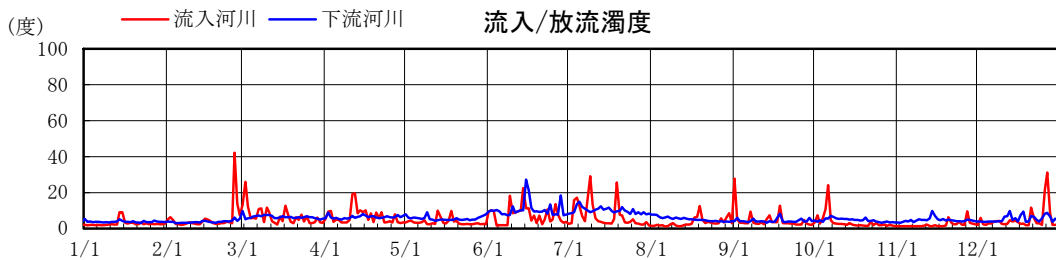
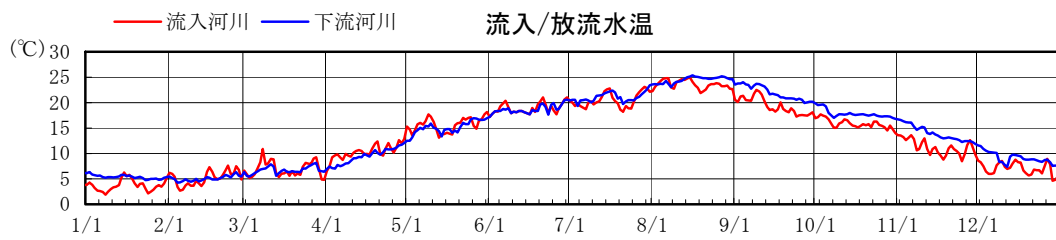
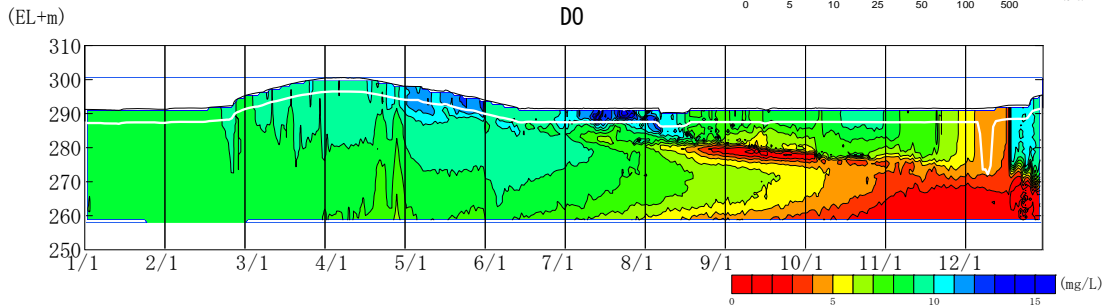
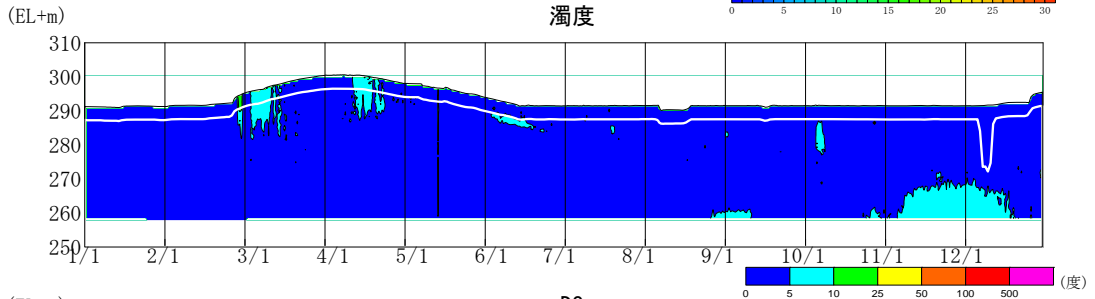
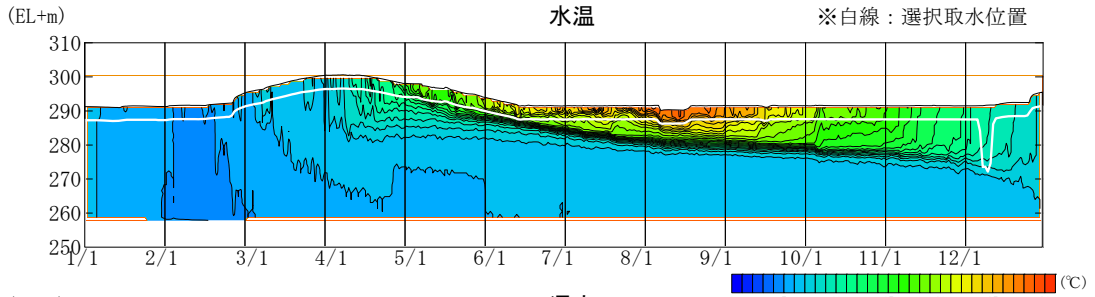
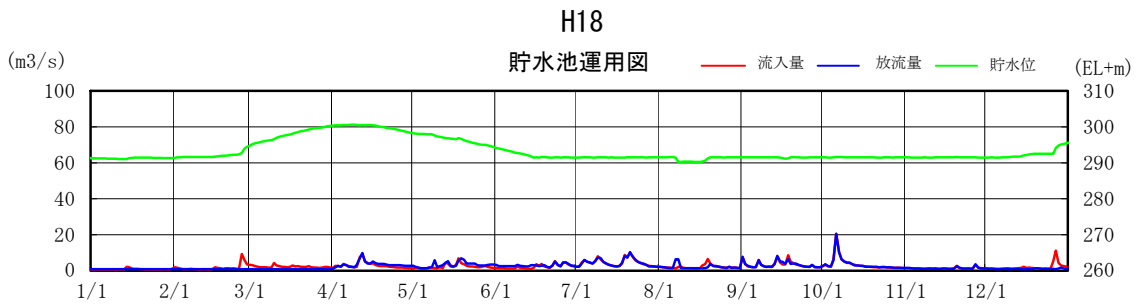
※データはH16の水質自動観測結果による。

図 5.3.3-7 水質鉛直分布の時系列変化(ダムサイト, H16)



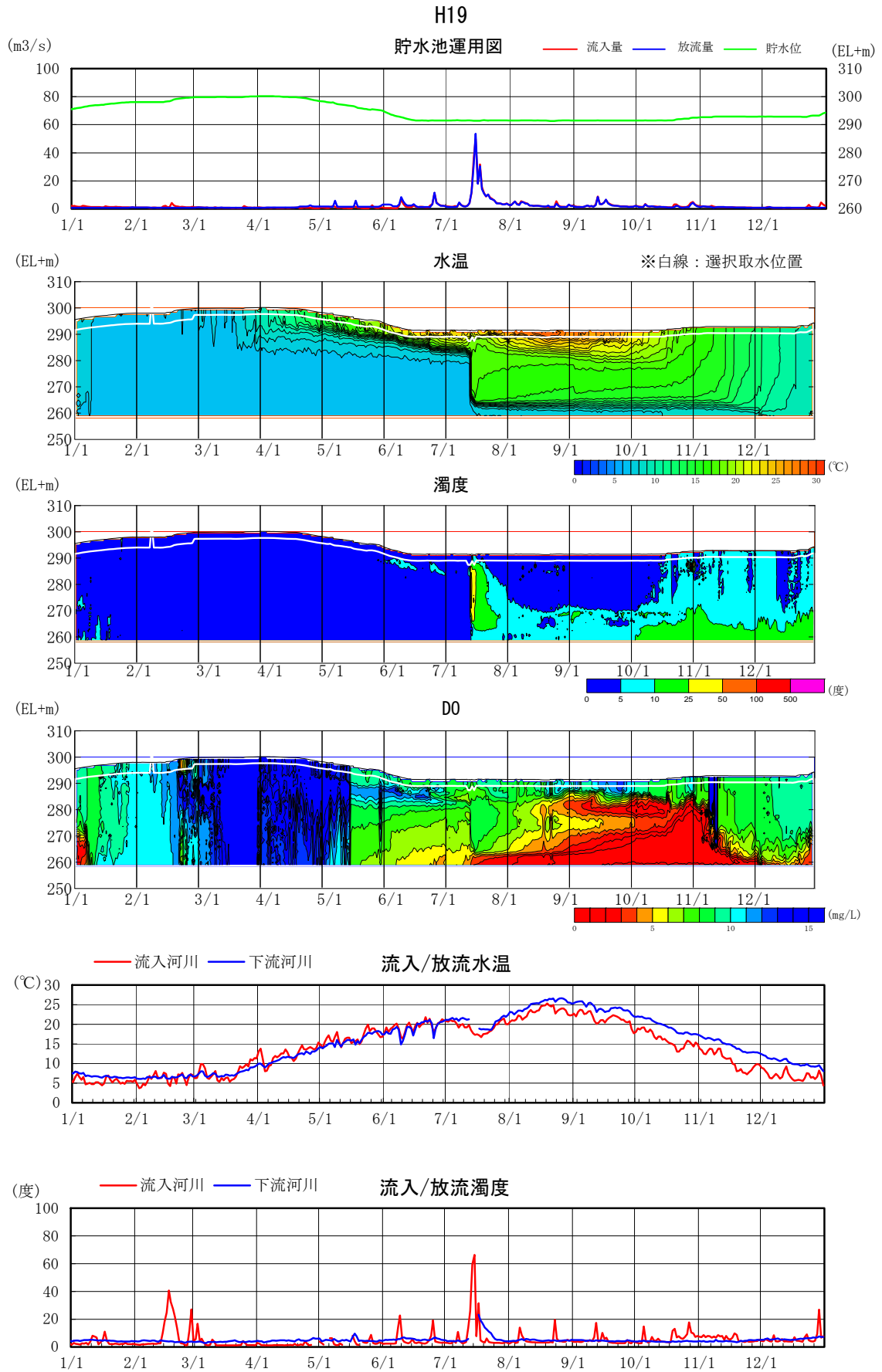
※データは H17 の水質自動観測結果による。

図 5.3.3-8 水質鉛直分布の時系列変化(ダムサイト, H17)



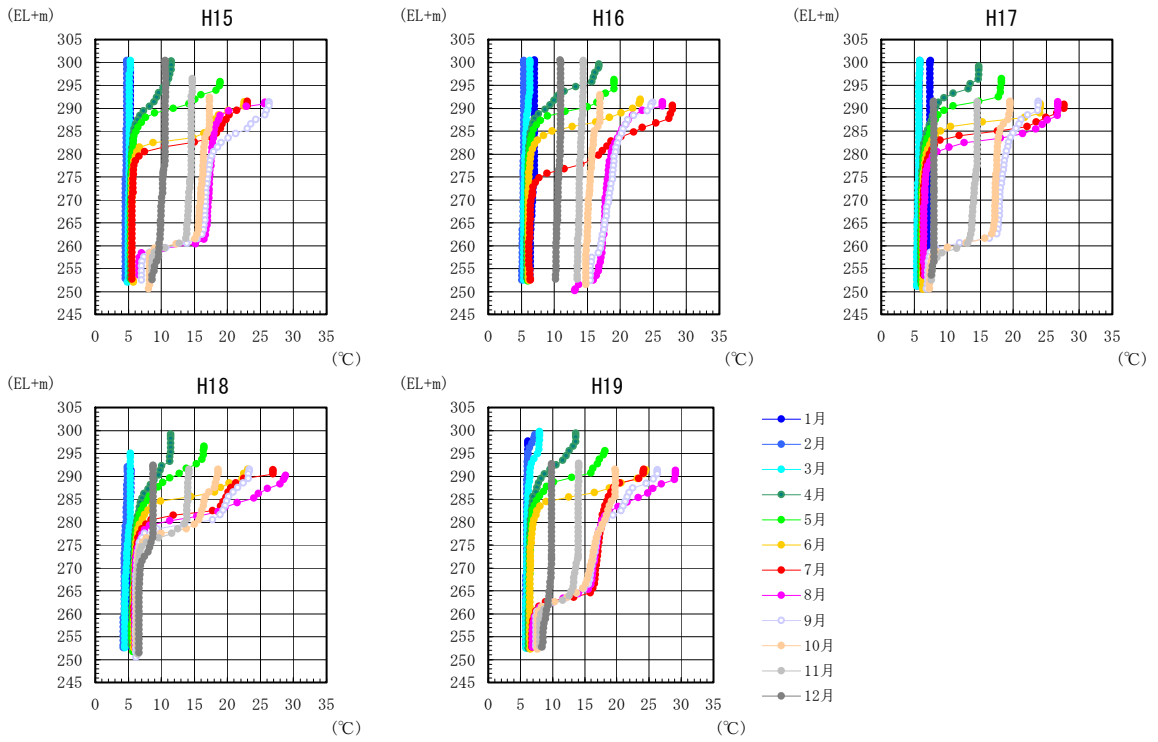
※データはH18の水質自動観測結果による。

図 5.3.3-9 水質鉛直分布の時系列変化(ダムサイト, H18)



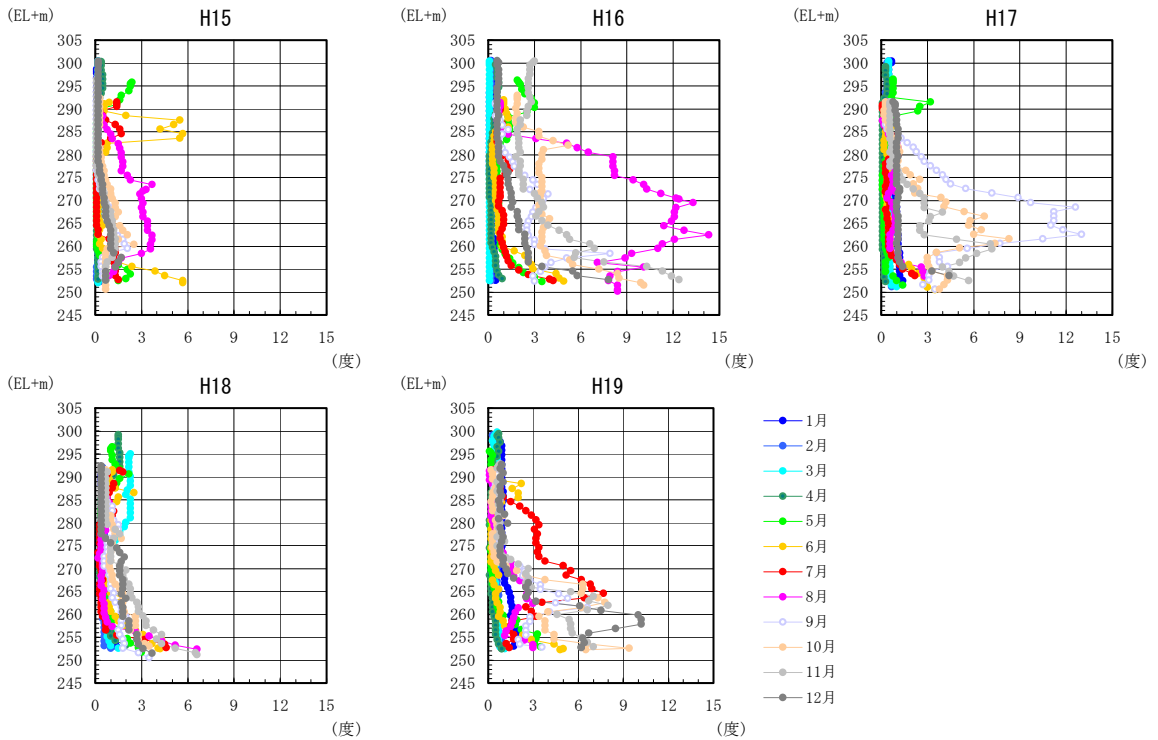
※データは H19 の水質自動観測結果による。

図 5.3.3-10 水質鉛直分布の時系列変化(ダムサイト, H19)



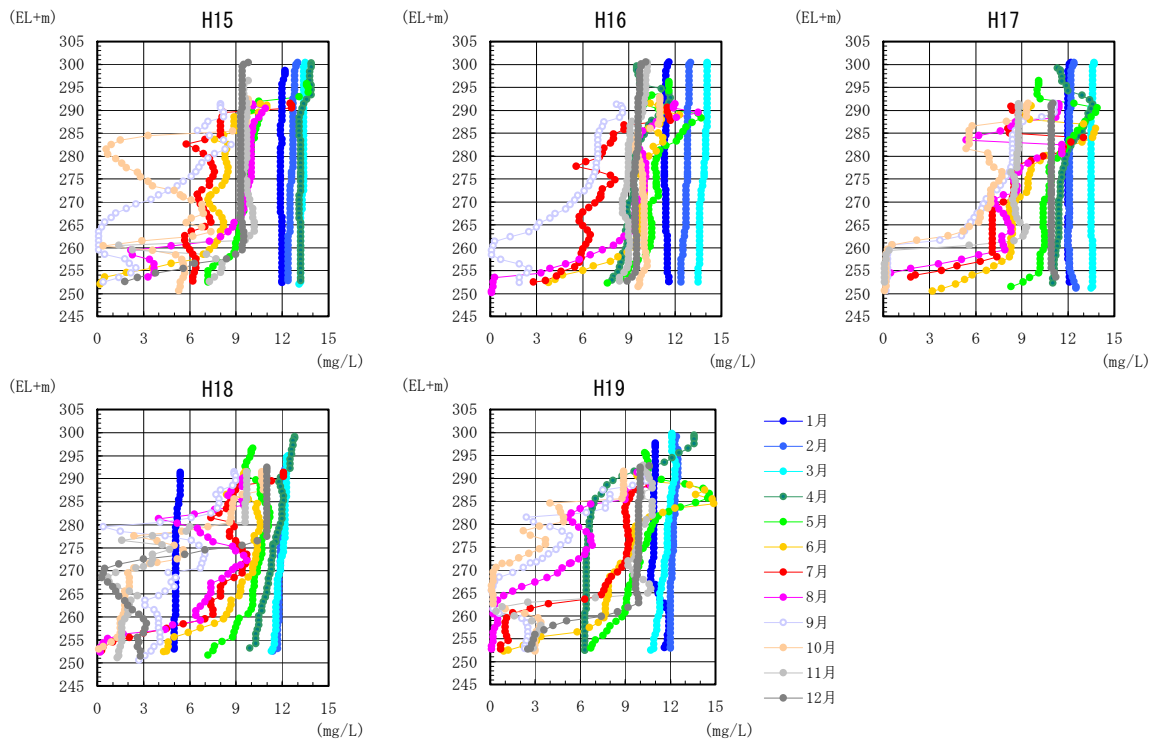
※データは H15～H19 の定期水質調査結果(1 回/月)による。

図 5.3.3-11(1) 定期水質調査鉛直分布結果(網場, 水温)



※データは H15～H19 の定期水質調査結果(1 回/月)による。

図 5.3.3-11(2) 定期水質調査鉛直分布結果(網場, 濁度)



※データは H15～H19 の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.3.3-11(3) 定期水質調査鉛直分布結果(網場, D0)

5.3.4 植物プランクトンの生息状況変化

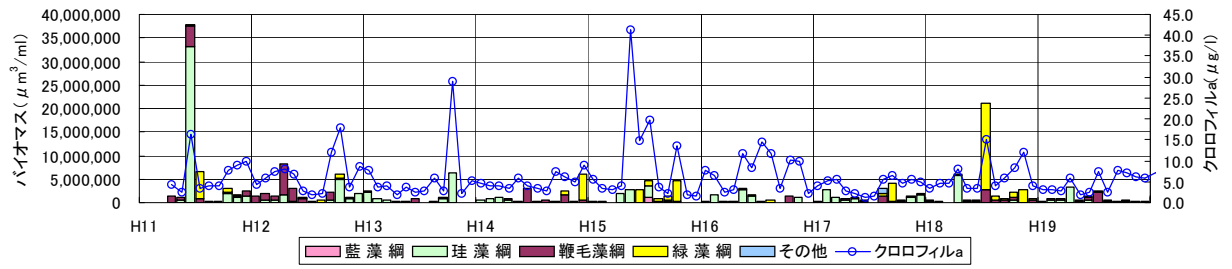
植物プランクトン調査は、H11年4月から網場、赤岩大橋、フェンス上流で実施されている。

H11年4月以降の網場地点(水深0.5m)の調査結果は図5.3.4-1に示すとおりである。

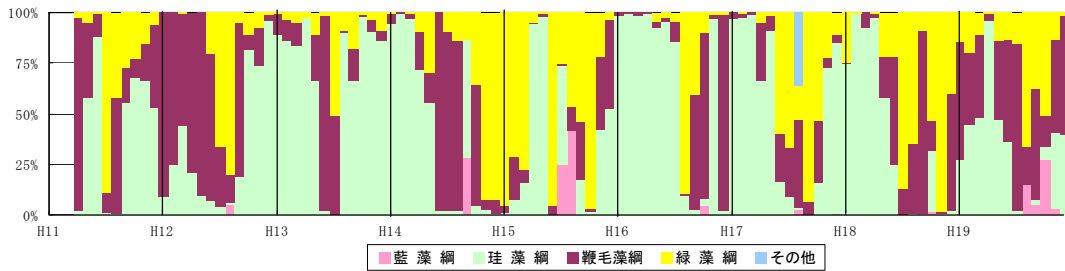
調査結果によれば、バイオマスが増加する時、緑藻類が優先する傾向にあるが、H15では藍藻類が優先した。細胞数が少ないときは珪藻類が優先する傾向にある。

また、比奈知ダムでは動物プランクトンの調査が、4回/年の頻度で実施されており、参考として図5.3.4-2に示す。動物プランクトンは、貯水池内の食物連鎖において植物プランクトンを捕食する立場にあるため、植物プランクトンの増減と同調することが予測されたが、明確な捕食関係は見られない。

【植物プランクトン・表層クロロフィルa】

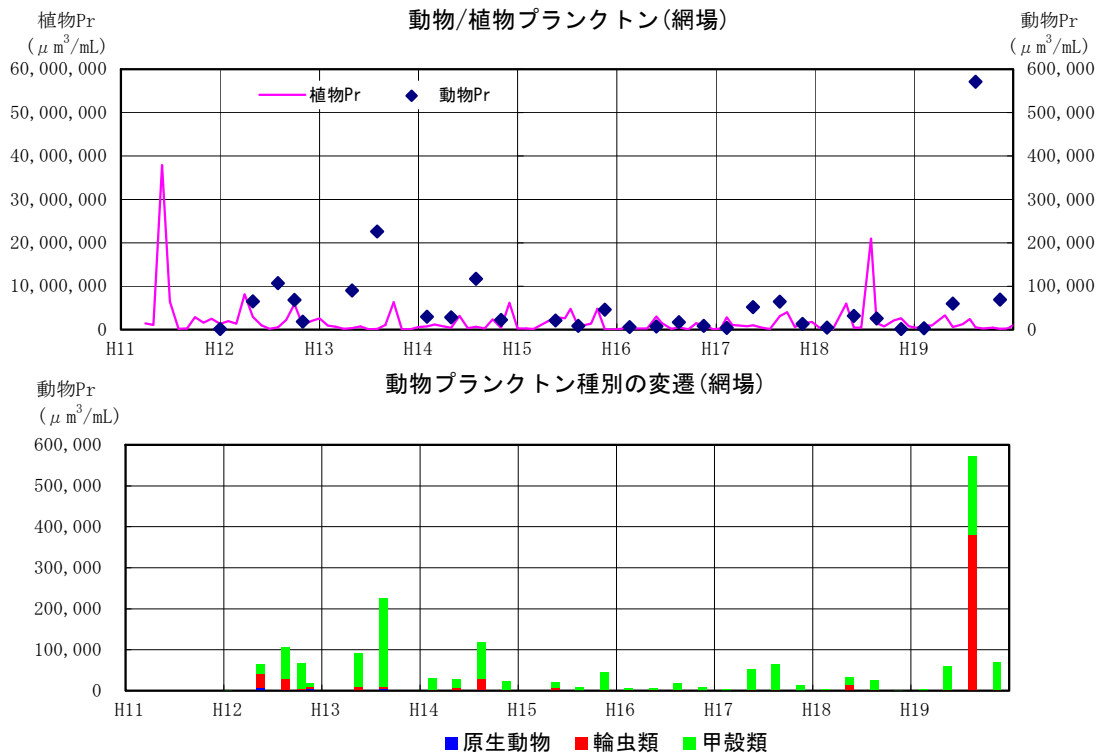


【植物プランクトン種別割合(網場)】



※ $\mu\text{m}^3/\text{ml}$ はバイオマス値を示す。
 ※ データは H11~19 の定期水質調査結果 (1 回/月) による。

図 5.3.4-1 貯水池内(網場)の植物プランクトン及び種別割合 (H11~H19)



※ データは H11~19 の定期水質調査結果 (1 回/月) による。

図 5.3.4-2 貯水池の植物・動物プランクトン (H11~H19)

5.3.5 水質障害の発生状況

比奈知ダム湖における水質障害の発生状況は表 5.3.5-1 に示すとおりである。
比奈知ダム貯水池内で発生する水質障害は、主に淡水赤潮及びアオコである。

表 5.3.5-1 水質障害の発生状況

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平成10年												
平成11年							■					
平成12年	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
平成13年						■	■		■			
平成14年						■	■	■				
平成15年					■		■	■				
平成16年												
平成17年					■							
平成18年												
平成19年												
凡例	■ 淡水赤潮 ■ アオコ ■ 水の華											

5.3.6 貯水池の特性

貯水池の成層化は、貯水池内の水温変化等に影響を及ぼす。このため成層化の有無は、貯水池の特性を示す指標となっている。成層の形成の可能性は、貯水池の回転率で表5.3.6-1のように示される。

H10～H19における年間及び7月の回転率は表5.3.6-2に示すとおりである。

比奈知ダム貯水池の年平均回転率(α)は10ヶ年平均で5.14回/年、7月平均回転率(α_7)は10ヶ年平均で0.84回/月であり、「成層が形成される可能性が十分ある」区分に該当する。

なお、年回転率 α は、年間総流入量/常時満水位容量^{※1}、7月回転率 α_7 は、7月流入量/洪水期容量^{※2}とする。

表 5.3.6-1 水理指標と成層形成の関係

評価	α (回/年)	α_7 (回/月)
成層が形成される可能性が十分ある	<10	<1
成層が形成される可能性がある程度ある	10～30	1～5
成層が形成される可能性がほとんどない	30<	5<

出典：「湖沼工学」，岩佐義明編著

表 5.3.6-2 比奈知ダムの回転率

年	ダム流入量 ($\times 10^6 \text{m}^3$)		回転率	
	7月	年間	α (回/年)	α_7 (回/月)
H10	10.36	113.86	6.43	0.88
H11	9.33	82.28	4.65	0.79
H12	4.13	65.54	3.70	0.35
H13	5.62	95.57	5.40	0.48
H14	8.84	64.55	3.65	0.75
H15	10.18	110.69	6.25	0.86
H16	10.22	160.60	9.07	0.87
H17	5.33	69.59	3.93	0.45
H18	12.23	77.08	4.35	1.04
H19	23.13	69.38	3.92	1.96
10ヶ年平均	9.94	90.91	5.14	0.84
最大	23.13	160.60	9.07	1.96
最小	4.13	64.55	3.65	0.35

※1 比奈知ダム常時満水位容量 $17.7(\times 10^6 \text{m}^3)$

※2 比奈知ダム洪水期容量 $11.8(\times 10^6 \text{m}^3)$

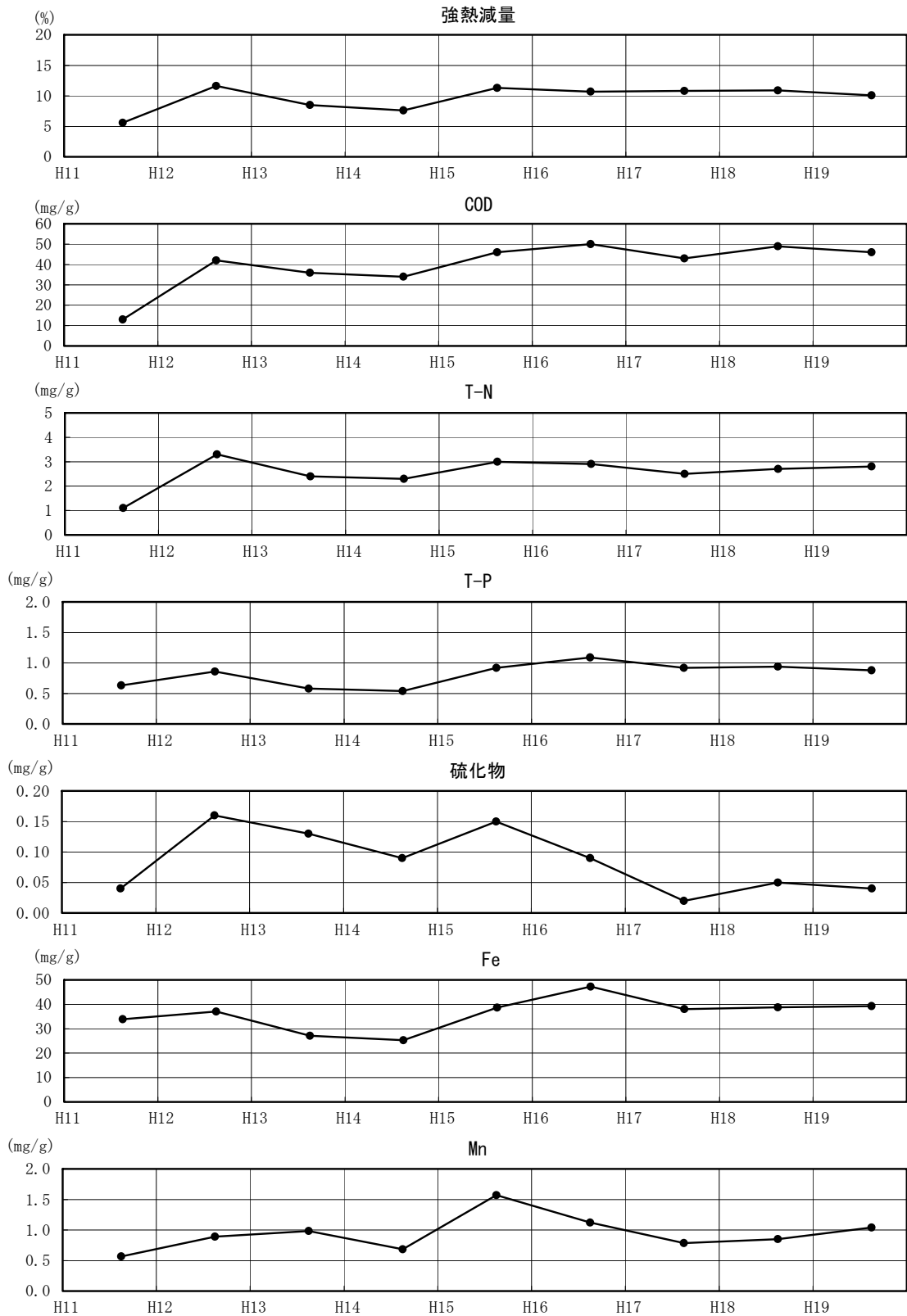
5.3.7 底質の変化

比奈知ダムでは、貯水池基準地点(網場)において、年1回(8月)の頻度で底質調査を実施している。

底質調査結果は図5.3.7-1のとおりである。図示する項目は以下のとおりである。

- ・ 富栄養化関連項目
 - ： 強熱減量，COD，総窒素，総リン
- ・ 底質が嫌気化した場合に水質に影響を及ぼす可能性のある項目
 - ： 硫化物，鉄，マンガン

強熱減量，COD，T-N，T-P 及び鉄はほぼ横ばい傾向を示している。硫化物は H15 の 0.15(mg/g)をピークとして減少し、H17以降は 0.05(mg/g)前後を推移している。マンガンは、H15～H17にかけて減少傾向にあったものの、H17以降は徐々に増加している。



※ データは底質調査結果(1回/年)による。

図 5.3.7-1 底質濃度の経年変化(H11~H19)

5.3.8 健康項目の調査結果

比奈知ダムでは、流入河川(横矢橋)、貯水池基準地点(網場)、及び下流河川(管理橋)において、健康項目調査を実施している。

健康項目の環境基準値の満足状況は表 5.3.8-1 に示すとおりである。

近年9ヶ年(H11～H19)において、PCBを除く全ての項目は環境基準値を満たしている。PCBについては、網場及び横矢橋で、0.0001(mg/L)(H13.8.28調査実施)を検出している。

表 5.3.8-1 健康項目の調査結果

項目	基準値	観測地点(H11～H19)		
		放水口※	網場※	横矢橋※
カドミウム	0.01mg/L以下	○	○	○
全シアン	検出されないこと	○	○	○
鉛	0.01mg/L以下	○	○	○
六価クロム	0.05mg/L以下	○	○	○
ヒ素	0.01mg/L以下	○	○	○
総水銀	0.0005mg/L以下	○	○	○
アルキル水銀	検出されないこと	○	○	○
PCB	検出されないこと	○	×	×
ジクロロメタン	0.02mg/L以下	○	○	○
四塩化炭素	0.002mg/L以下	○	○	○
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下	○	○	○
1,1-ジクロロエチレン	0.02mg/L以下	○	○	○
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	○	○	○
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L以下	○	○	○
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下	○	○	○
トリクロロエチレン	0.03mg/L以下	○	○	○
テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下	○	○	○
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L以下	○	○	○
チウラム	0.006mg/L以下	○	○	○
シマジン	0.003mg/L以下	○	○	○
チオベンカルブ	0.02mg/L以下	○	○	○
ベンゼン	0.01mg/L以下	○	○	○
セレン	0.01mg/L以下	○	○	○
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L以下	○	○	○
フッ素	0.8mg/L以下	○	○	○
ホウ素	1mg/L以下	○	○	○

※年2回実施(2月,8月)

(備考)

基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。

「検出されないこと」とは、その結果が定量限界を下回ることをいう。

5.4 社会環境からみた汚濁源の整理

5.4.1 流域社会環境の整理

比奈知ダムの流域は三重県と奈良県に位置する。図 5.4.1に示すとおり、ダム堤体付近および貯水池は名張市である。

流域市町村の面積を表 5.4.1-1 に示す。

表 5.4.1-1 比奈知ダム流域市町村の面積及び流域面積

市町村名	市町村 面積 (km ²)	比奈知ダム 流域面積 (km ²)	割合 (%)
名張市	129.76	10.44	13.83
旧青山町（現伊賀市）	109.00	0.31	0.40
旧美杉村（現津市）	206.70	20.77	27.51
御杖村	79.63	43.98	58.26
合計	525.09	75.50	100.00

資料：国土交通省国土地理院「平成17年全国都道府県市区町村別面積調」

※比奈知ダム流域面積はプランメータによる測定。

なお、比奈知ダム流域市町村は合併し、現在以下に示すとおりになっている。

表 5.4.1-2 比奈知ダム流域市町村の市町村合併による名称の変更

合併前	合併後	合併年月日	合併した他都市(合併前の名称で表記)
青山町	伊賀市	H16.11.1	上野市, 阿山郡阿山町, 伊賀町, 島ヶ原村, 大山田村
美杉村	津市	H18.1.1	津市, 久居市, 河芸町, 芸濃町, 美里村, 安濃町, 香良州町, 一志町, 白山町

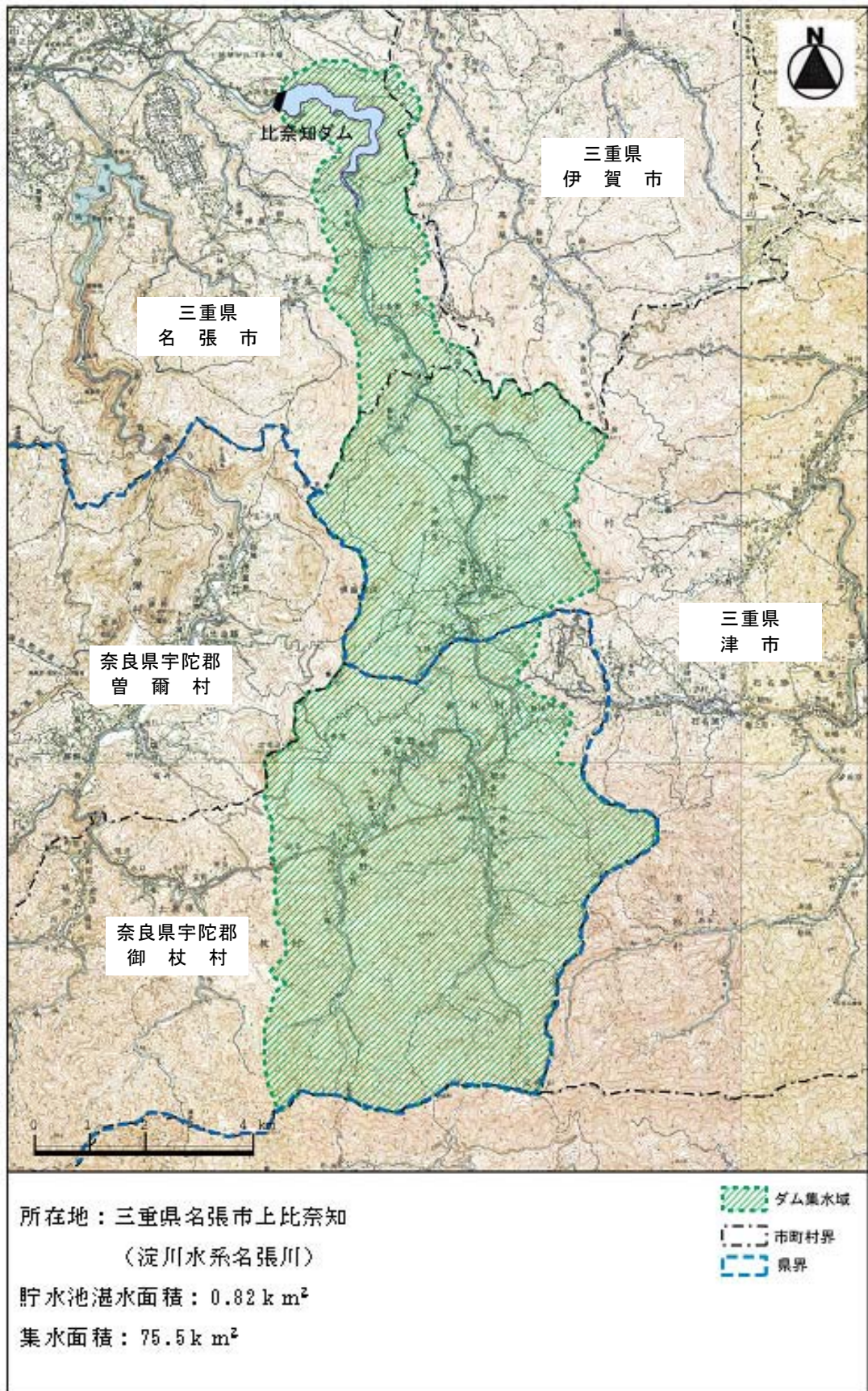


図 5.4.1 比奈知ダム流域市町村位置図

5.4.2 人口・世帯数

比奈知ダム流域内における人口・世帯数推移を表 5.4.2-1 に示す。

流域内では御杖村の人口・世帯数が最も多く、流域の約 50%程度を占めている。次いで、旧美杉村、名張市の順である。流域内世帯数で見ると、H2～H7 の間に増加傾向が認められるものの、それ以降は減少傾向を示している。

表 5.4.2-1 比奈知ダム流域内人口及び世帯数の推移

(単位 : 人)

	昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年
名張市	830	796	690	767	643	564
旧美杉村(現津市)	1,670	1,663	1,587	1,503	1,392	1,207
御杖村	2,477	2,349	2,167	2,037	1,869	1,711
合計	4,977	4,808	4,444	4,307	3,904	3,482

(単位 : 世帯)

	昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年
名張市	191	187	178	268	174	166
旧美杉村(現津市)	441	429	416	409	405	386
御杖村	671	646	621	628	622	600
合計	1,303	1,262	1,215	1,305	1,201	1,152

※各年の国勢調査結果(小地域集計結果)による。

※比奈知ダム流域内の小流域(町丁, 字)は以下のとおりである。

- ・名張市：上比奈知, 上長瀬, 長瀬
- ・美杉村：太郎生
- ・御杖村：大字管野, 大字神末

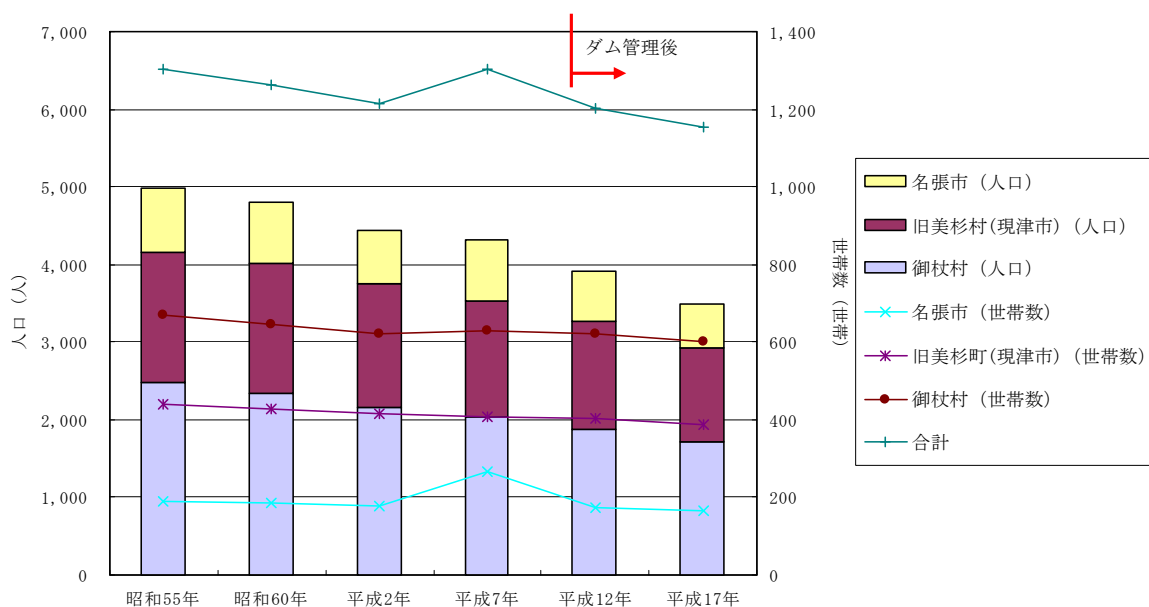


図 5.4.2 比奈知ダム流域内総人口及び世帯数の推移(S55～H17)

5.4.3 就業者数

比奈知ダム流域市町村(流域外を含む)の就業者数推移を表 5.4.3-1 に示す。就業者数合計の推移を見ると、第一次産業就業者数は減少しており、第三次産業就業者数は H2～H17 で3割程度増加している。第二次産業就業者数はほぼ横ばいの状態である。

旧美杉村及び御杖村は、第一次産業、第二次産業、第三次産業いずれの就業者数においても減少傾向である。旧青山町は第三次産業就業者数の増加率が大きく H2～H12 で4割程度増加している。また、名張市においても第三次産業就業者数は年々増加していたが、近年は横ばい傾向にある。

表 5.4.3-1 比奈知ダム流域市町村(流域外を含む)
における就業者数推移(H2～H17)

(単位：人)

			H2	H7	H12	H17
三重県	名張市	第一次産業	1482	1366	1103	1114
		第二次産業	12158	13884	14112	13148
		第三次産業	17616	22372	24572	24829
		その他(分類不能)	65	121	243	343
	旧青山町 (現伊賀市)	第一次産業	708	595	425	-
		第二次産業	1,867	2,125	2,143	-
		第三次産業	2,391	3,064	3,333	-
		その他(分類不能)	1	20	7	-
	旧美杉村 (現津市)	第一次産業	710	643	406	371
		第二次産業	1994	1591	1315	996
		第三次産業	1867	1832	1690	1532
		その他(分類不能)	2	3	15	10
奈良県	御杖村	第一次産業	309	296	226	234
		第二次産業	675	539	455	308
		第三次産業	524	724	494	498
		その他(分類不能)	1	2	1	-
合計	第一次産業	3,209	2,900	2,160	1,719	
	第二次産業	16,694	18,139	18,025	14,452	
	第三次産業	22,398	27,992	30,089	26,859	
	その他(分類不能)	69	146	266	353	

出典：各年の国勢調査(小地域集計結果)

5.4.4 土地利用

比奈知ダム流域市町村(流域外を含む)の土地利用状況を、表 5.4.4-1 に示す。
流域内における土地利用状況を、図 5.4.4-1 及び図 5.4.4-2 に示す。
いずれの市町村も林野(針葉樹林)が大半を占めているほか、田・桑畑が点在している。
名張市には、比奈知ダム下流域に最終処理場が存在している。

表 5.4.4-1 比奈知ダム流域市町村(流域外を含む)の土地利用状況

市町村名	総面積 (ha)	宅地 (ha)	田 (ha)	畑 (ha)	樹園地 (ha)	林野 (ha)	その他 (ha)	自然公園					
								ゴルフ場 (ha)	最終処理場 (ha)	都市公園 (ha)	その他 (ha)	国定公園 (ha)	県立公園 (ha)
名張市	12976.0	1194.0	898.0	123.0	44.0	7053.0	3664.0	515.5	2.5	99.7	3046.315	1855.0	2885.0
旧青山町(現伊賀市)	10900.0	174.0	339.0	36.0	7.0	8876.0	1468.0	149.0	0.0	8.0	1311	1302.0	0.0
旧美杉村(現津市)	20670.0	143.0	244.0	55.0	58.0	18078.0	2092.0	249.0	0.0	0.0	1843	250.0	17544.0
御杖村	7963.0	61.0	121.0	23.0	4.0	7059.0	695.0	0.0	0.0	0.0	695	837.0	0.0

「平成 17 年度 木津川ダム流域情報調査報告書、平成 18 年 3 月、木津川ダム統合管理所」より引用。

元出典は以下のとおりである。

宅地面積

奈良県：平成 16 年度 市町村税制の概要(評価総地積)

三重県：平成 16 年度 三重県市町村要覧

田・畑・樹園地・林野

2000 年世界農林業センサス(公立図書館より収集)

ゴルフ場

奈良県：平成 17 年度土地利用動向調査

平成 16 年度 奈良県統計年鑑

三重県：所在地を地図で確認し、ゴルフ場全国コースガイド西日本編で収集

都市公園等

奈良県：平成 15 年度 奈良県市町村要覧(平成 14 年度公共施設状況調査)

三重県：平成 16 年度 三重県市町村要覧(平成 14 年度公共施設状況調査)

自然公園

奈良県：奈良県生活環境部風致保全課自然環境係(自然公園等区域図)

平成 15 年度 奈良県林業統計(平成 17 年 1 月発行)

三重県：三重県伊賀県民局生活環境部森林部森林・林業室森林保全 G

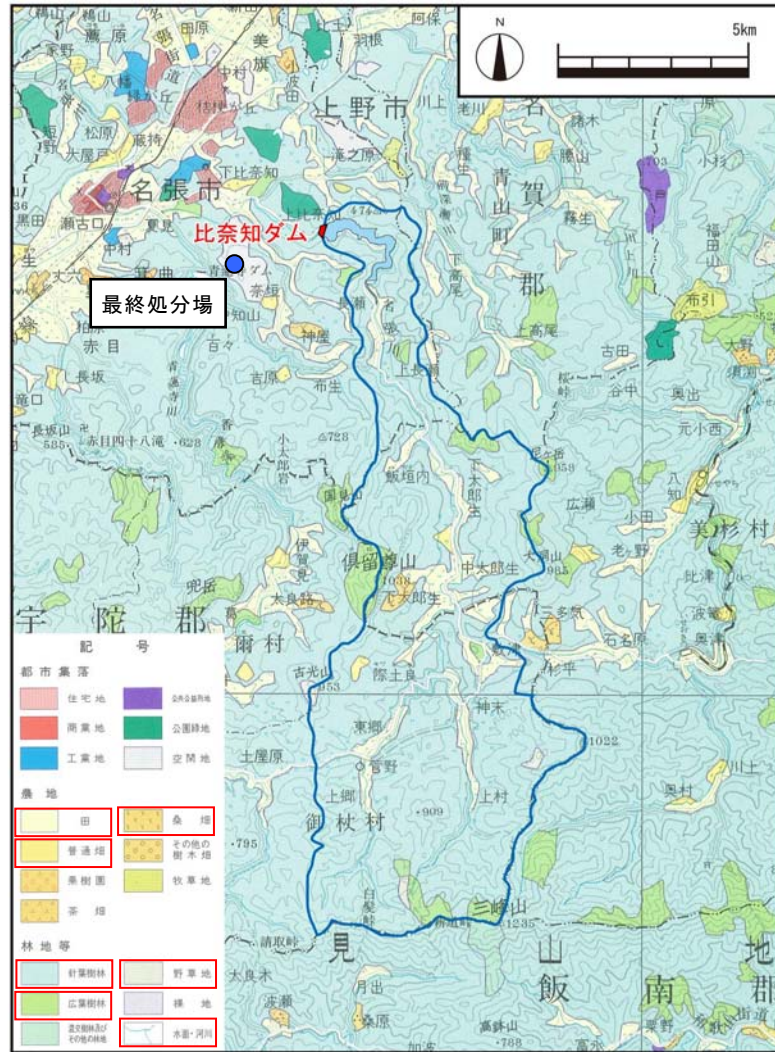
三重県環境森林部自然環境室ホームページ 伊賀地域森林計画書

<http://www.eco.pref.mie.jp/gyousei/keikaku/sonota/sinrin6/body03.htm>

最終処理場

奈良県：奈良県産業廃棄物生活環境部廃棄物対策課より聞き取り

三重県：平成 17 年版 三重県環境白書



□ : 流域内の土地利用を示す。

※土地利用図(1:200,000) (「伊勢」昭和58年編集, 昭和60年発行, 国土地理院)に加筆。

図 5.4.4-1 比奈知ダム流域内の土地利用状況

表 5.4.4-2 比奈知ダム流域内の土地利用状況

土地利用	面積 (km ²)	割合 (%)
田	7.51	9.94
普通畑	0.32	0.43
桑畑	0.41	0.54
野草地	0.32	0.43
針葉樹林	63.59	84.21
広葉樹林	2.55	3.38
水面・河川	0.80	1.07
合計	75.50	—

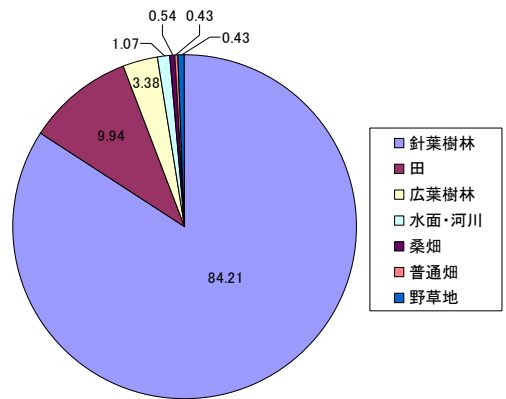


図 5.4.4-2 比奈知ダム流域内の土地利用状況

※土地利用図(1:200,000) (「伊勢」昭和58年編集, 昭和60年発行, 国土地理院)において、プランメータで面積を算出した。

5.4.5 産業

(1) 農業

比奈知ダム流域市町村(流域外を含む)における経営耕地面積の推移を表 5.4.5-1 に示す。

御杖村, 旧青山町, 名張市は経営耕地面積合計がそれぞれ 238(ha), 638(ha), 1435(ha)であった S55 に比べ、H17 は3~4 割程度減少している。旧美杉村において S55 の 598(ha)から 5 割以上減少し、H17 では 202(ha)となっている。

土地利用別に見ると、いずれの市町村も田の割合が大きい。

表 5.4.5-1 比奈知ダム流域市町村(流域外を含む)における
経営耕地面積の(S55~H17)

(単位: ha)

			昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年
三重県	名張市	田	1161	1102	1021	1021	827	754
		畑	190	189	151	151	106	87
		樹園地	80	72	58	58	1	37
		牧草地	3	8	1	1	-	1
		合計	1435	1370	1230	1230	934	880
	旧青山町 (現伊賀市)	田	518	469	430	430	305	-
		畑	98	114	57	57	27	-
		樹園地	13	13	9	9	1	-
		牧草地	9	12	2	2	7	-
		合計	638	608	498	498	340	-
	旧美杉村 (現津市)	田	388	368	310	310	169	144
		畑	100	77	62	62	33	31
		樹園地	106	75	78	10	1	23
		牧草地	3	14	5	-	-	4
		合計	598	533	455	383	202	202
奈良県	御杖村	田	173	151	137	132	120	79
		畑	53	38	32	24	23	14
		樹園地	12	9	5	5	4	1
		牧草地	-	-	-	-	-	-
		合計	238	198	174	161	147	94

- : 該当数値なし

出典: 各年の奈良県統計年鑑及び三重県統計年鑑

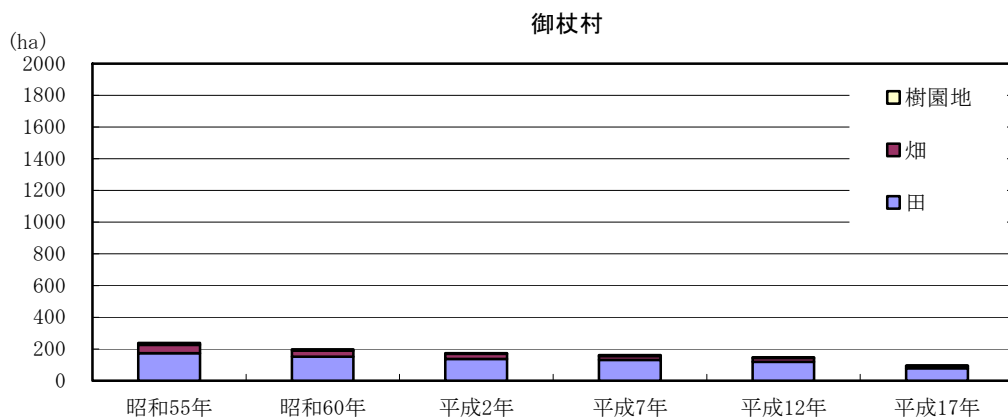
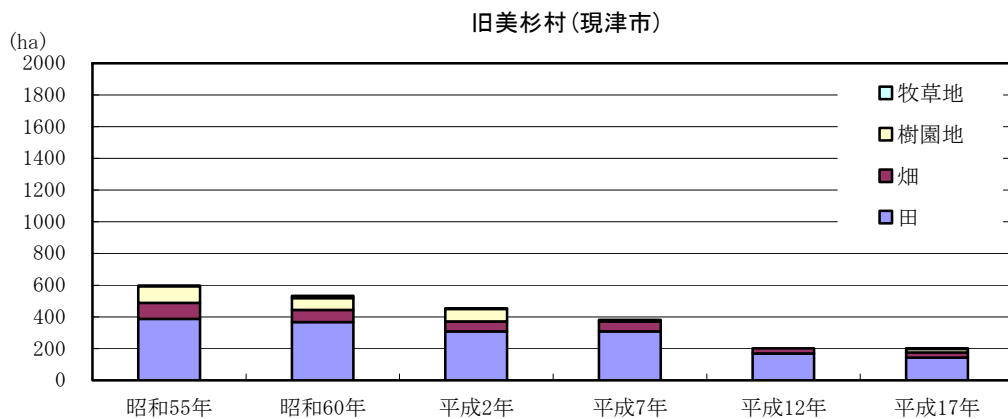
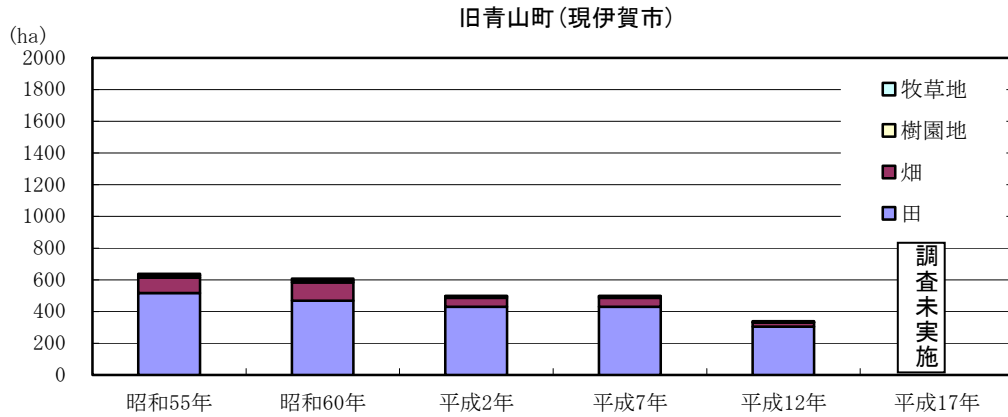
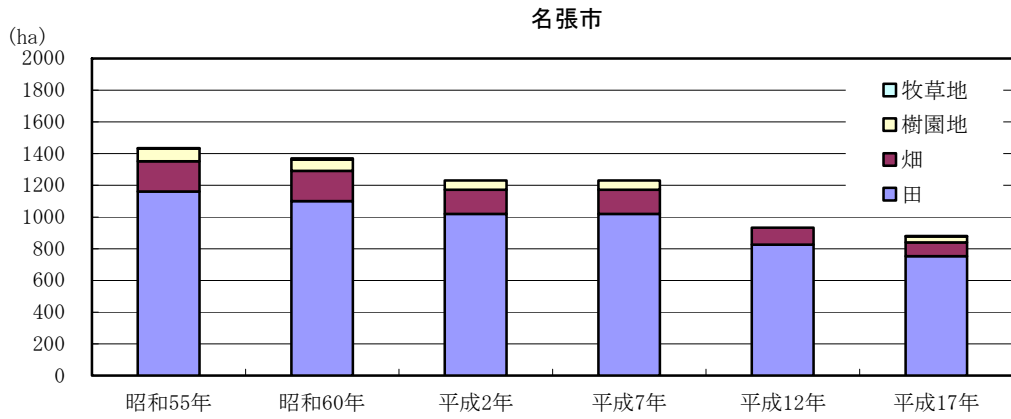


図 5. 4. 5-1 比奈知ダム流域市町村(流域外を含む)における
経営耕地面積の推移(S55~H17)

(2) 畜産

比奈知ダム流域市町村(流域外を含む)における、乳用牛、肉用牛、豚、鶏、ブロイラーの推移は表 5.4.5-2 に示すとおりである。

宇陀郡^{※2}においては、牛、豚に比べて鶏やブロイラーの飼養が多いものの、H2以降は減少しH17は該当値がなくなっている。名張市と旧美杉村においてはブロイラーの飼養がなされておらず、旧青山町においても650(羽)であったS55以降急激に減少している。名張市では、肉用牛と鶏の飼養の推移が横ばいであるが、旧美杉村では唯一継続されていた肉用牛の飼養が減少傾向にある。

表 5.4.5-2 比奈知ダム流域市町村(流域外を含む)における
家畜飼養頭羽数の推移(S55~H17)

(単位：頭、羽)

		昭和55年	昭和60年	平成2年	平成12年	平成17年	
三重県	名張市	乳用牛	89	88	64	90	x
		肉用牛	329	437	505	870	540
		豚	1387	x	x	-	-
		鶏	18,000	21,000	15,000	-	-
		ブロイラー	-	-	-	-	-
	伊賀市 (旧青山町)	乳用牛	168	190	82	x	※1
		肉用牛	317	252	293	240	※1
		豚	x	x	x	x	※1
		鶏	40,000	56,000	55,000	121,000	※1
		ブロイラー	650	x	x	x	※1
	津市美杉町 (旧美杉村)	乳用牛	2	x	x	-	※1
		肉用牛	154	145	87	70	※1
		豚	x	-	-	-	※1
		鶏	8,000	6,000	x	x	※1
		ブロイラー	-	-	-	-	※1
奈良県	御杖村	乳用牛	※2	※2	※2	-	x
		肉用牛	※2	※2	※2	x	270
		豚	※2	※2	※2	-	-
		鶏	※2	※2	※2	-	-
		ブロイラー	※2	※2	※2	-	-
合計	乳用牛	259	278	146	90	-	
	肉用牛	800	834	885	1180	810	
	豚	1387	-	-	-	-	
	鶏	66000	83000	70000	121000	-	
	ブロイラー	650	-	-	-	-	

- : 該当数値なし, x : 数値を公表できないものを示す

出典 : 各年の三重県統計書及び奈良県統計年鑑

※1 市町村合併によりデータ無 (青山町→伊賀市、美杉村→津市美杉町)

※2 御杖村統計データとしてのデータ無 (宇陀郡での整理データ有)

(3) 工業

比奈知ダム流域市町村(流域外を含む)における工業の状況は表 5.4.5-3 に示すとおりである。

名張市においては、合計事業所数が S55 の 274 社をピークとして、5 年間で 100 社近い減少が見られる。S60 以降は急激な変動はないが、減少の傾向にあるのは変わらない。しかし、従業者数は増加しており、主な構成はプラスチック製品製造業、一般機械器具製造業及び電気機械器具製造業であり、およそ 5 割を占める。

旧青山町も同様に事業所数が減少する一方で、従業者数は増加している。H2 以前は衣服・その他の繊維製品製造業、木材・木製品製造業及び電気機械器具製造業が主な構成であったが、近年は金属製品製造業の割合が急増し総従業者数の約 3 割を占めている。

旧美杉村及び御杖村においては、年によって増減に変動はあるものの、事業所数と従業者数の推移が類似しており、年々減少する傾向にある。

表 5.4.5-3(1) 比奈知ダム流域市町村(流域外を含む)における
事業所数, 従業者数及び製造品出荷額 (S55~S60)

市町村名	産業分類	昭和55年			昭和60年			
		事業所数	従業者数 (人)	製造品出荷額等 (万円)	事業所数	従業者数 (人)	製造品出荷額等 (万円)	
三重県 名張市	食料品製造業	34	254	205,049	12	126	85,275	
	飲料・たばこ・飼料製造業	-	-	-	5	57	84,859	
	繊維工業(衣服,その他の繊維製品を除く)	5	133	81,852	12	322	397,462	
	衣服・その他の繊維製品製造業	70	618	265,297	40	430	169,877	
	木材・木製品製造業	29	346	523,438	20	245	330,814	
	家具・装備品製造業	8	104	60,448	5	82	116,484	
	パルプ・紙・紙加工品製造業	3	42	112,510	4	90	294,207	
	印刷・同関連業	9	76	66,972	5	63	58,616	
	化学工業	5	83	155,886	3	92	221,550	
	石油・石炭	-	-	-	-	-	-	
	プラスチック製品製造業	-	-	-	13	912	2,834,358	
	ゴム製品製造業	5	40	28,935	4	161	221,147	
	なめし革・同製品・毛皮製造業	-	-	-	1	X	X	
	窯業・土石製品製造業	14	130	192,077	6	113	158,765	
	鉄鋼業	-	-	-	1	X	X	
	非鉄金属製造業	-	-	-	2	X	X	
	金属製品製造業	24	663	2,607,249	13	819	1,293,316	
	一般機械器具製造業	23	750	1,461,575	17	993	2,195,447	
	電気機械器具製造業	10	253	218,350	18	1,080	1,966,653	
	情報通信機械器具製造業	-	-	-	-	-	-	
	電子部品・デバイス製造業	-	-	-	-	-	-	
	輸送用機械器具製造業	2	X	X	3	233	311,009	
	精密機械器具製造業	4	(166)	(172,058)	1	X	X	
	その他の製造業	29	608	1,481,101	4	41	38,739	
	計		274	4,266	7,632,797	189	5,994	11,218,501
	旧青山町 (現伊賀市)	食料品製造業	4	34	52,895	-	-	-
		飲料・たばこ・飼料製造業	-	-	-	1	X	X
		繊維工業(衣服,その他の繊維製品を除く)	2	X	X	-	-	-
		衣服・その他の繊維製品製造業	12	128	52,519	8	167	57,807
		木材・木製品製造業(家具を除く)	40	216	257,532	27	178	266,295
		家具・装備品製造業	1	X	X	-	-	-
		パルプ・紙・紙加工品製造業	1	X	X	-	-	-
		印刷・同関連業	4	17	8,410	2	X	X
		化学工業	-	-	-	-	-	-
		石油・石炭	-	-	-	-	-	-
		プラスチック製品製造業	-	-	-	1	X	X
		ゴム製品製造業	-	-	-	-	-	-
		なめし革・同製品・毛皮製造業	-	-	-	-	-	-
		窯業・土石製品製造業	1	X	X	1	X	X
		鉄鋼業	-	-	-	-	-	-
非鉄金属製造業		-	-	-	-	-	-	
金属製品製造業		2	X	X	1	X	X	
一般機械器具製造業		1	X	X	1	X	X	
電気機械器具製造業		8	105	61,086	10	164	175,773	
情報通信機械器具製造業		-	-	-	-	-	-	
電子部品・デバイス製造業		-	-	-	-	-	-	
輸送用機械器具製造業		-	-	-	-	-	-	
精密機械器具製造業		-	-	-	1	X	X	
その他の製造業		2	X	X	1	X	X	
計			78	500	432,442	54	509	499,875
旧美杉村 (現津市)		食料品製造業	13	44	20,682	-	-	-
		飲料・たばこ・飼料製造業	-	-	-	6	31	14,921
		繊維工業(衣服,その他の繊維製品を除く)	4	48	13,219	2	X	X
		衣服・その他の繊維製品製造業	16	181	25,080	10	123	20,933
		木材・木製品製造業(家具を除く)	53	326	388,935	25	166	186,668
		家具・装備品製造業	-	-	-	-	-	-
		パルプ・紙・紙加工品製造業	-	-	-	1	X	X
		印刷・同関連業	2	X	X	1	X	X
		化学工業	-	-	-	-	-	-
		石油・石炭	-	-	-	-	-	-
		プラスチック製品製造業	-	-	-	5	38	23,289
		ゴム製品製造業	-	-	-	-	-	-
		なめし革・同製品・毛皮製造業	1	X	X	-	-	-
		窯業・土石製品製造業	3	52	62,122	3	46	70,436
		鉄鋼業	1	X	X	1	X	X
	非鉄金属製造業	-	-	-	-	-	-	
	金属製品製造業	1	X	X	1	X	X	
	一般機械器具製造業	-	-	-	-	-	-	
	電気機械器具製造業	7	315	536,533	9	366	481,372	
	情報通信機械器具製造業	-	-	-	-	-	-	
	電子部品・デバイス製造業	-	-	-	-	-	-	
	輸送用機械器具製造業	-	-	-	1	X	X	
	精密機械器具製造業	1	X	X	-	-	-	
	その他の製造業	7	57	27,885	2	X	X	
	計		109	1,079	116,162	67	864	936,338
	奈良県 御杖村	食料品製造業	3	13	7,373	1	X	X
		飲料・たばこ・飼料製造業	-	-	-	2	X	X
		繊維工業(衣服,その他の繊維製品を除く)	7	55	20,035	8	84	100,856
		衣服・その他の繊維製品製造業	9	151	44,923	16	172	73,775
		木材・木製品製造業(家具を除く)	8	28	34,961	10	46	53,860
		家具・装備品製造業	-	-	-	2	X	X
		パルプ・紙・紙加工品製造業	-	-	-	-	-	-
		印刷・同関連業	-	-	-	1	X	X
		化学工業	-	-	-	-	-	-
		石油・石炭	-	-	-	-	-	-
		プラスチック製品製造業	-	-	-	1	X	X
		ゴム製品製造業	1	X	X	1	X	X
		なめし革・同製品・毛皮製造業	-	-	-	-	-	-
		窯業・土石製品製造業	1	X	X	-	-	-
		鉄鋼業	-	-	-	1	X	X
非鉄金属製造業		-	-	-	-	-	-	
金属製品製造業		-	-	-	-	-	-	
一般機械器具製造業		-	-	-	1	X	X	
電気機械器具製造業		1	X	X	-	-	-	
情報通信機械器具製造業		-	-	-	-	-	-	
電子部品・デバイス製造業		-	-	-	-	-	-	
輸送用機械器具製造業		-	-	-	-	-	-	
精密機械器具製造業		-	-	-	-	-	-	
その他の製造業		3	15	10,106	2	X	X	
計			33	294	179,604	46	340	252,028

x: 数値2以下のため公表できないことを示す, -: 該当数値なし

表 5.4.5-3(2) 比奈知ダム流域市町村(流域外を含む)における
事業所数、従業者数及び製造品出荷額(H2~H7)

市町村名	産業分類	平成2年			平成7年			
		事業所数	従業者数(人)	製造品出荷額等(万円)	事業所数	従業者数(人)	製造品出荷額等(万円)	
三重県 名張市	食料品製造業	15	211	126,885	16	234	169,802	
	飲料・たばこ・飼料製造業	5	54	78,740	5	46	60,627	
	繊維工業(衣服、その他の繊維製品を除く)	9	243	572,540	3	95	201,088	
	衣服・その他の繊維製品製造業	32	262	141,895	30	311	292,737	
	木材・木製品製造業	18	212	378,440	16	179	246,053	
	家具・装備品製造業	5	94	126,820	5	303	852,448	
	パルプ・紙・紙加工品製造業	4	153	436,470	5	169	447,539	
	印刷・同関連業	7	77	80,386	6	125	365,004	
	化学工業	3	X	X	3	111	247,818	
	石油・石炭	-	-	-	-	-	-	
	プラスチック製品製造業	16	1,181	3,171,462	16	1,182	3,722,994	
	ゴム製品製造業	4	225	429,231	4	169	325,118	
	なめし革・同製品・毛皮製造業	-	-	-	3	19	5,875	
	窯業・土石製品製造業	8	122	277,763	8	147	429,496	
	鉄鋼業	-	-	-	1	X	X	
	非鉄金属製造業	2	X	X	2	X	X	
	金属製品製造業	14	746	1,503,451	10	746	2,611,036	
	一般機械器具製造業	18	1,087	3,229,450	16	1,235	3,503,384	
	電気機械器具製造業	21	1,209	2,162,197	21	1,000	2,156,297	
	情報通信機械器具製造業	-	-	-	-	-	-	
	電子部品・デバイス製造業	-	-	-	-	-	-	
	輸送用機械器具製造業	4	362	701,922	7	386	772,030	
	精密機械器具製造業	-	-	-	-	-	-	
	その他の製造業	5	143	42,367	4	138	115,436	
	計		190	6,556	14,051,358	181	6,676	16,812,604
	旧青山町 (現伊賀市)	食料品製造業	-	-	-	-	-	-
		飲料・たばこ・飼料製造業	1	X	X	1	X	X
		繊維工業(衣服、その他の繊維製品を除く)	-	-	-	-	-	-
		衣服・その他の繊維製品製造業	6	147	71,253	5	94	61,784
		木材・木製品製造業(家具を除く)	25	171	292,980	16	112	182,375
		家具・装備品製造業	-	-	-	1	X	X
		パルプ・紙・紙加工品製造業	-	-	-	-	-	-
		印刷・同関連業	2	X	X	2	X	X
		化学工業	1	X	X	2	X	X
		石油・石炭	-	-	-	-	-	-
プラスチック製品製造業		2	X	X	1	X	X	
ゴム製品製造業		-	-	-	-	-	-	
なめし革・同製品・毛皮製造業		-	-	-	-	-	-	
窯業・土石製品製造業		1	X	X	2	X	X	
鉄鋼業		-	-	-	-	-	-	
非鉄金属製造業		-	-	-	-	-	-	
金属製品製造業		2	X	X	3	116	266,994	
一般機械器具製造業		1	X	X	6	133	269,258	
電気機械器具製造業		9	172	123,332	5	76	23,886	
情報通信機械器具製造業		-	-	-	-	-	-	
電子部品・デバイス製造業		-	-	-	-	-	-	
輸送用機械器具製造業	-	-	-	1	X	X		
精密機械器具製造業	-	-	-	-	-	-		
その他の製造業	1	X	X	2	X	X		
計		51	490	487,565	47	531	804,297	
旧美杉村 (現津市)	食料品製造業	1	X	X	-	-	-	
	飲料・たばこ・飼料製造業	6	34	17,860	5	32	17,687	
	繊維工業(衣服、その他の繊維製品を除く)	4	25	12,172	1	X	X	
	衣服・その他の繊維製品製造業	9	83	21,946	9	51	14,292	
	木材・木製品製造業(家具を除く)	20	130	202,028	16	103	168,737	
	家具・装備品製造業	-	-	-	-	-	-	
	パルプ・紙・紙加工品製造業	1	X	X	-	-	-	
	印刷・同関連業	1	X	X	1	X	X	
	化学工業	-	-	-	-	-	-	
	石油・石炭	-	-	-	-	-	-	
	プラスチック製品製造業	3	23	44,514	2	X	X	
	ゴム製品製造業	-	-	-	1	X	X	
	なめし革・同製品・毛皮製造業	-	-	-	-	-	-	
	窯業・土石製品製造業	3	37	62,237	3	37	80,825	
	鉄鋼業	-	-	-	1	X	X	
	非鉄金属製造業	-	-	-	-	-	-	
	金属製品製造業	-	-	-	1	X	X	
	一般機械器具製造業	1	X	X	-	-	-	
	電気機械器具製造業	9	293	1,331,180	7	92	33,871	
	情報通信機械器具製造業	-	-	-	-	-	-	
	電子部品・デバイス製造業	-	-	-	-	-	-	
輸送用機械器具製造業	-	-	-	-	-	-		
精密機械器具製造業	-	-	-	-	-	-		
その他の製造業	1	X	X	-	-	-		
計		59	662	1,706,394	47	395	567,143	
奈良県 御杖村	食料品製造業	2	X	X	2	X	X	
	飲料・たばこ・飼料製造業	1	X	X	1	X	X	
	繊維工業(衣服、その他の繊維製品を除く)	8	47	29,293	5	33	13,116	
	衣服・その他の繊維製品製造業	12	155	93,603	11	63	27,797	
	木材・木製品製造業(家具を除く)	10	46	50,808	9	30	30,232	
	家具・装備品製造業	2	X	X	1	X	X	
	パルプ・紙・紙加工品製造業	-	-	-	-	-	-	
	印刷・同関連業	1	X	X	-	-	-	
	化学工業	-	-	-	-	-	-	
	石油・石炭	-	-	-	-	-	-	
	プラスチック製品製造業	1	X	X	1	X	X	
	ゴム製品製造業	-	-	-	-	-	-	
	なめし革・同製品・毛皮製造業	-	-	-	-	-	-	
	窯業・土石製品製造業	-	-	-	-	-	-	
	鉄鋼業	-	-	-	-	-	-	
	非鉄金属製造業	-	-	-	-	-	-	
	金属製品製造業	3	27	64,841	2	X	X	
	一般機械器具製造業	-	-	-	-	-	-	
	電気機械器具製造業	-	-	-	1	X	X	
	情報通信機械器具製造業	-	-	-	-	-	-	
	電子部品・デバイス製造業	-	-	-	-	-	-	
輸送用機械器具製造業	-	-	-	-	-	-		
精密機械器具製造業	-	-	-	-	-	-		
その他の製造業	3	18	11,525	3	10	7,860		
計		43	314	261,199	36	180	94,405	

x: 数値2以下のため公表できないことを示す、-: 該当数値なし

表 5.4.5-3(3) 比奈知ダム流域市町村(流域外を含む)における
事業所数, 従業者数及び製造品出荷額(H12~H17)

市町村名	産業分類	平成12年			平成17年			
		事業所数	従業者数(人)	製造品出荷額等(万円)	事業所数	従業者数(人)	製造品出荷額等(万円)	
三重県 名張市	食料品製造業	14	342	850,556	10	329	1,103,868	
	飲料・たばこ・飼料製造業	5	41	45,752	5	32	22,970	
	繊維工業(衣服,その他の繊維製品を除く)	3	89	195,626	1	33	X	
	衣服・その他の繊維製品製造業	18	296	307,572	9	218	148,084	
	木材・木製品製造業	17	174	213,182	15	152	142,778	
	家具・装備品製造業	6	270	617,567	5	303	1,019,188	
	パルプ・紙・紙加工品製造業	5	156	460,580	4	171	664,700	
	印刷・同関連業	7	143	682,862	7	202	608,846	
	化学工業	3	123	261,914	3	140	284,069	
	石油・石炭	-	-	-	-	-	-	
	プラスチック製品製造業	16	1,357	4,311,395	17	1,504	5,978,565	
	ゴム製品製造業	3	167	254,636	3	136	223,559	
	なめし革・同製品・毛皮製造業	2	X	X	-	-	-	
	窯業・土石製品製造業	6	106	226,527	5	50	161,604	
	鉄鋼業	1	X	X	-	-	-	
	非鉄金属製造業	3	123	334,966	3	115	X	
	金属製品製造業	11	691	1,731,180	11	853	1,814,614	
	一般機械器具製造業	17	1,304	3,752,486	15	1,198	4,177,951	
	電気機械器具製造業	26	1,067	2,199,996	15	623	1,864,796	
	情報通信機械器具製造業	-	-	-	-	-	-	
	電子部品・デバイス製造業	-	-	-	8	254	386,571	
	輸送用機械器具製造業	6	308	678,894	7	682	2,036,669	
	精密機械器具製造業	-	-	-	1	12	X	
	その他の製造業	9	238	152,830	7	120	89,143	
	計		178	7,009	17,285,849	151	7,127	21,200,911
	旧青山町 (現伊賀市)	食料品製造業	1	X	X	-	-	-
		飲料・たばこ・飼料製造業	1	X	X	-	-	-
		繊維工業(衣服,その他の繊維製品を除く)	-	-	-	-	-	-
		衣服・その他の繊維製品製造業	3	64	48,610	-	-	-
		木材・木製品製造業(家具を除く)	9	71	66,775	-	-	-
		家具・装備品製造業	1	X	X	-	-	-
		パルプ・紙・紙加工品製造業	-	-	-	-	-	-
		印刷・同関連業	2	X	X	-	-	-
化学工業		2	X	X	-	-	-	
石油・石炭		-	-	-	-	-	-	
プラスチック製品製造業		-	-	-	-	-	-	
ゴム製品製造業		-	-	-	-	-	-	
なめし革・同製品・毛皮製造業		-	-	-	-	-	-	
窯業・土石製品製造業		1	X	X	-	-	-	
鉄鋼業		-	-	-	-	-	-	
非鉄金属製造業		-	-	-	-	-	-	
金属製品製造業		5	182	635,101	-	-	-	
一般機械器具製造業		3	38	32,210	-	-	-	
電気機械器具製造業		7	248	188,508	-	-	-	
情報通信機械器具製造業		-	-	-	-	-	-	
電子部品・デバイス製造業		-	-	-	-	-	-	
輸送用機械器具製造業		-	-	-	-	-	-	
精密機械器具製造業	-	-	-	-	-	-		
その他の製造業	2	X	X	-	-	-		
計		37	603	971,204	-	-	-	
旧美杉村 (現津市)	食料品製造業	-	-	-	-	-	-	
	飲料・たばこ・飼料製造業	7	45	20,335	7	49	14,820	
	繊維工業(衣服,その他の繊維製品を除く)	1	X	X	1	23	X	
	衣服・その他の繊維製品製造業	5	29	9,350	-	-	-	
	木材・木製品製造業(家具を除く)	16	86	107,028	4	25	26,950	
	家具・装備品製造業	1	X	X	-	-	-	
	パルプ・紙・紙加工品製造業	-	-	-	-	-	-	
	印刷・同関連業	1	X	X	1	4	X	
	化学工業	-	-	-	-	-	-	
	石油・石炭	-	-	-	-	-	-	
	プラスチック製品製造業	1	X	X	1	32	X	
	ゴム製品製造業	-	-	-	1	23	X	
	なめし革・同製品・毛皮製造業	-	-	-	-	-	-	
	窯業・土石製品製造業	3	38	76,650	3	28	35,866	
	鉄鋼業	1	X	X	-	-	-	
	非鉄金属製造業	1	X	X	-	-	-	
	金属製品製造業	1	X	X	1	19	X	
	一般機械器具製造業	-	-	-	-	-	-	
	電気機械器具製造業	2	X	X	-	-	-	
	情報通信機械器具製造業	-	-	-	1	63	X	
	電子部品・デバイス製造業	-	-	-	-	-	-	
	輸送用機械器具製造業	2	X	X	1	7	X	
精密機械器具製造業	-	-	-	-	-	-		
その他の製造業	2	X	X	1	5	X		
計		44	403	555,649	22	278	77,636	
奈良県 御杖村	食料品製造業	3	27	4,240	2	16	X	
	飲料・たばこ・飼料製造業	1	X	X	1	4	X	
	繊維工業(衣服,その他の繊維製品を除く)	7	36	17,102	4	28	6,064	
	衣服・その他の繊維製品製造業	9	34	6,959	3	14	2,567	
	木材・木製品製造業(家具を除く)	8	20	19,758	-	-	-	
	家具・装備品製造業	1	X	X	-	-	-	
	パルプ・紙・紙加工品製造業	-	-	-	-	-	-	
	印刷・同関連業	-	-	-	-	-	-	
	化学工業	-	-	-	-	-	-	
	石油・石炭	-	-	-	-	-	-	
	プラスチック製品製造業	1	X	X	-	-	-	
	ゴム製品製造業	-	-	-	-	-	-	
	なめし革・同製品・毛皮製造業	-	-	-	-	-	-	
	窯業・土石製品製造業	1	X	X	1	24	X	
	鉄鋼業	-	-	-	-	-	-	
	非鉄金属製造業	-	-	-	-	-	-	
	金属製品製造業	1	X	X	-	-	-	
	一般機械器具製造業	-	-	-	-	-	-	
	電気機械器具製造業	-	-	-	-	-	-	
	情報通信機械器具製造業	-	-	-	-	-	-	
	電子部品・デバイス製造業	-	-	-	-	-	-	
	輸送用機械器具製造業	-	-	-	-	-	-	
精密機械器具製造業	-	-	-	-	-	-		
その他の製造業	3	13	9,270	2	12	X		
計		35	165	118,934	13	98	8,631	

x: 数値2以下のため公表できないことを示す, -: 該当数値なし

(4) 観光

比奈知ダム流域及び周辺の主な観光施設は図 5.4.5-2 及び表 5.4.5-4 に示すとおりである。流域の代表的な観光資源としては、赤目四十八滝、香落溪、青蓮寺ダム、また名張市近郊では夏見廃寺跡などがあり、キャンプ場、ゴルフ場も点在している。



図 5.4.5-2 比奈知ダム流域及び周辺の主な観光施設等位置図

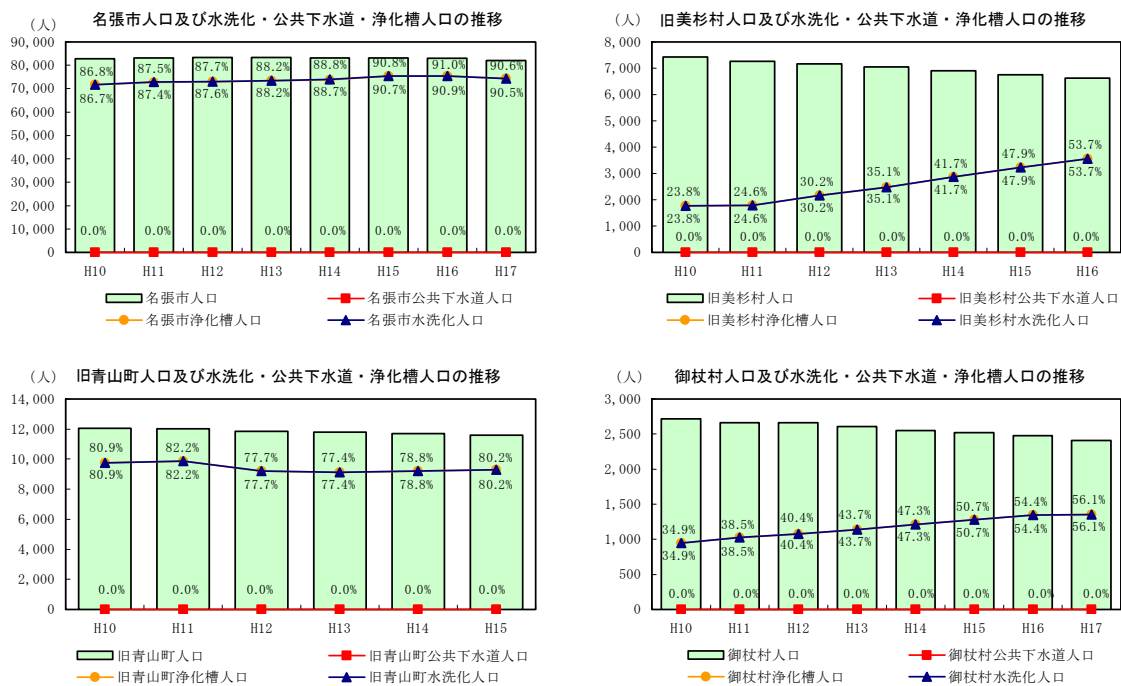
表 5.4.5-4 比奈知ダム流域及び周辺の主な観光施設等の概要

名称	概要	所在地
美旗古墳群	国の史跡に指定され、名張市が誇る重要な文化遺産となっている美旗古墳群は、伊賀氏または名張氏のものとして推測され県下最大規模を誇っています。「小塚」「毘沙門塚」「女郎塚」など、大小7基の古墳が点在しています。	三重県 名張市 美旗
夏見廃寺跡	夏見廃寺は、名張川右岸の男山南斜面にある古代寺院跡で、出土遺物から7世紀の末から8世紀の前半に建立されたと推定されています。白鳳文化を伝える夏見廃寺は伽藍配置に特異な点が見られるなど国の史跡に指定され、併設されている「夏見廃寺展示館」では、復元金堂を始め、各種の出土品などを展示しています。	三重県 名張市 夏見
名張藤堂屋敷	名張は古くから旧街道筋の要所、宿駅として開け、江戸時代には藤堂氏の城下町として栄えた町です。現在でも市街地には、往時を偲ぶ面影が数多く見られるほか、いたる所に神社・仏閣・旧跡が点在し、文化遺産を今に伝えています。	三重県 名張市 夏見
青蓮寺ダム (青蓮寺湖)	青蓮寺川に建設された洪水調節を主体とする多目的ダムである「青蓮寺ダム」によって生まれた湖で、奇勝「香落溪(こうちだに)」の玄関口にあり、青い湖面には四季を通じて新緑や紅葉が映えて美しさを引き立てています。また、湖畔では、キャンプに、バードウォッチングにとアウトドアライフが楽しめ、シーズンには広がる果樹園でぶどう・いちご狩りなどを満喫することができます。	三重県 名張市
香落溪	室生火山群が造りあげた奇勝。雄大な柱状節理の岸壁が延々と続きます。鬼面岩、天狗柱岩、小太郎岩などと名付けられたユーモラスな奇岩や、勇壮な自然の造形美が見どころです。	三重県 名張市 中知山
赤目 四十八滝	日本の滝百選にも選ばれた滝。深い木々に包まれた渓谷には、大小の滝や奇岩の織りなす景観が約4kmにわたって続きます。遊歩道も設けられ、気軽な散策コースとして人気があります。中でも赤目五瀑と呼ばれる滝は必見です。	三重県 名張市 赤目町
三多気の桜	国道368号から真福院の山門に至る1.5km余の参道は、馬子唄にも歌われた山桜の名所。その桜並木は国の名勝に指定され、日本さくら名所百選にも選ばれています。4月には桜祭りも催され、毎年大勢の観光客でにぎわいます。	津市 美杉町 三多気
みつえ青少年旅行村	バンガロー、テントサイトなどの宿泊施設があるキャンプゾーンと、ジャンボ滑り台、ボブスレー等が楽しめる遊具ゾーンで大自然が満喫できるアウトドアスポットです。	宇陀郡 御杖村 神末

5.4.6 水洗化人口の推移

比奈知ダム流域市町村(流域外を含む)における水洗化人口の推移(H10～H17)を図 5.4.6 に示す。ただし、旧美杉村及び旧青山町はそれぞれ合併前の推移を示す。

名張市, 旧青山町は水洗化人口の変化が小さく約 8～9 割近くを占めて推移している。旧美杉村及び御杖村は水洗化人口が増加傾向にあり、近年は 5 割程度を占めている。なお、いずれの地域においても、ほぼ処理槽整備がなされている状況である。



出典：環境省ホームページ 一般廃棄物処理実態調査結果
http://www.env.go.jp/recycle/waste_tech/ippan/h10/index.html

図 5.4.6 比奈知ダム流域市町村(流域外を含む)における水洗化人口の推移(H10～H17)

5.5 水質の評価

5.5.1 流入・下流河川水質の比較による評価

環境基準に設定されている各水質項目及び富栄養化に係る総窒素、総リン等について、流入河川地点(横矢橋),貯水池内補助地点(フェンス上流,赤岩大橋),貯水池内基準地点(網場),下流河川地点(管理橋)及び名張川環境基準点(家野橋,名張,新夏見橋)の8地点の水質を比較し、比奈知ダム貯水池の出現による影響を把握する。

なお、流入河川地点(横矢橋),貯水池内補助地点(フェンス上流,赤岩大橋),貯水池内基準地点(網場)及び下流河川地点(管理橋)の整理対象データは、H10～H19の定期水質調査(1回/月)による。また、名張川環境基準点(新夏見橋,名張,家野橋)の整理対象データは公共用水域水質調査(1回/月)であるため、定期水質調査とは調査実施日が異なっていることに留意するものとする。

調査地点は図5.5.1-1に示すとおりである。

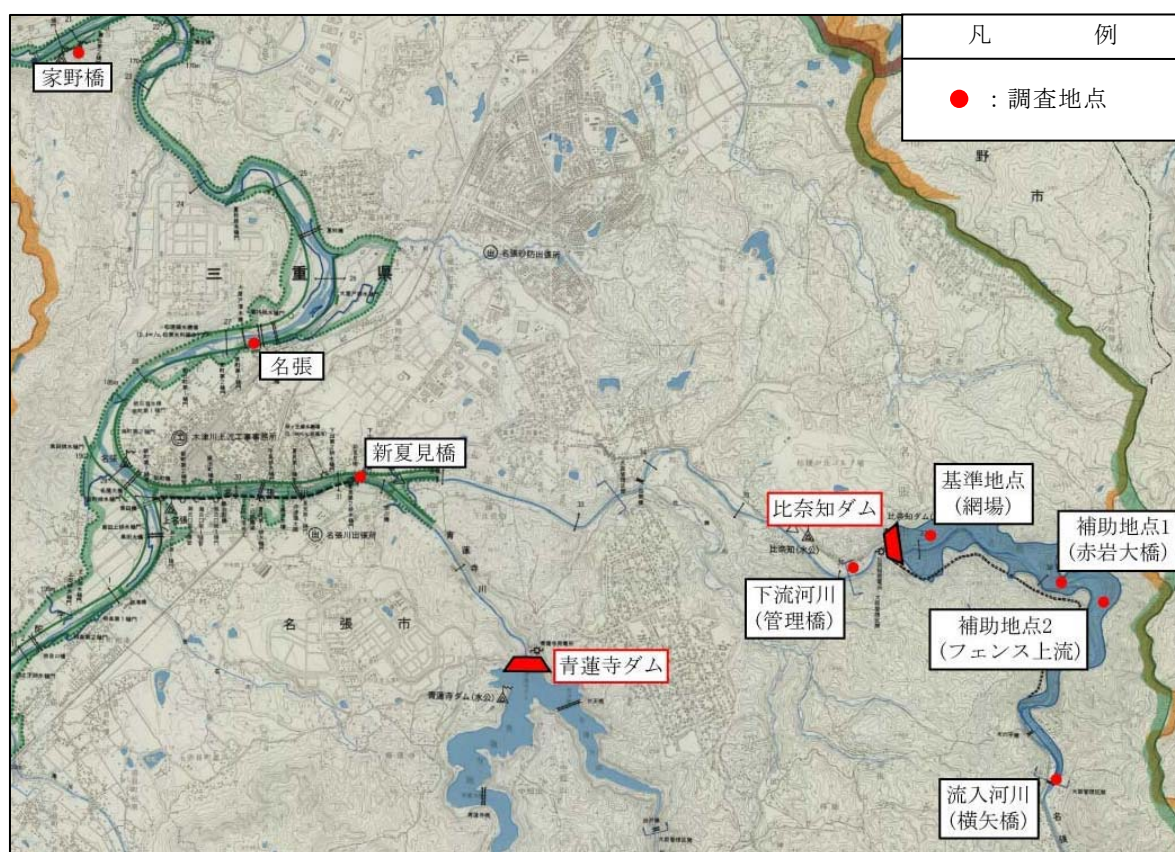


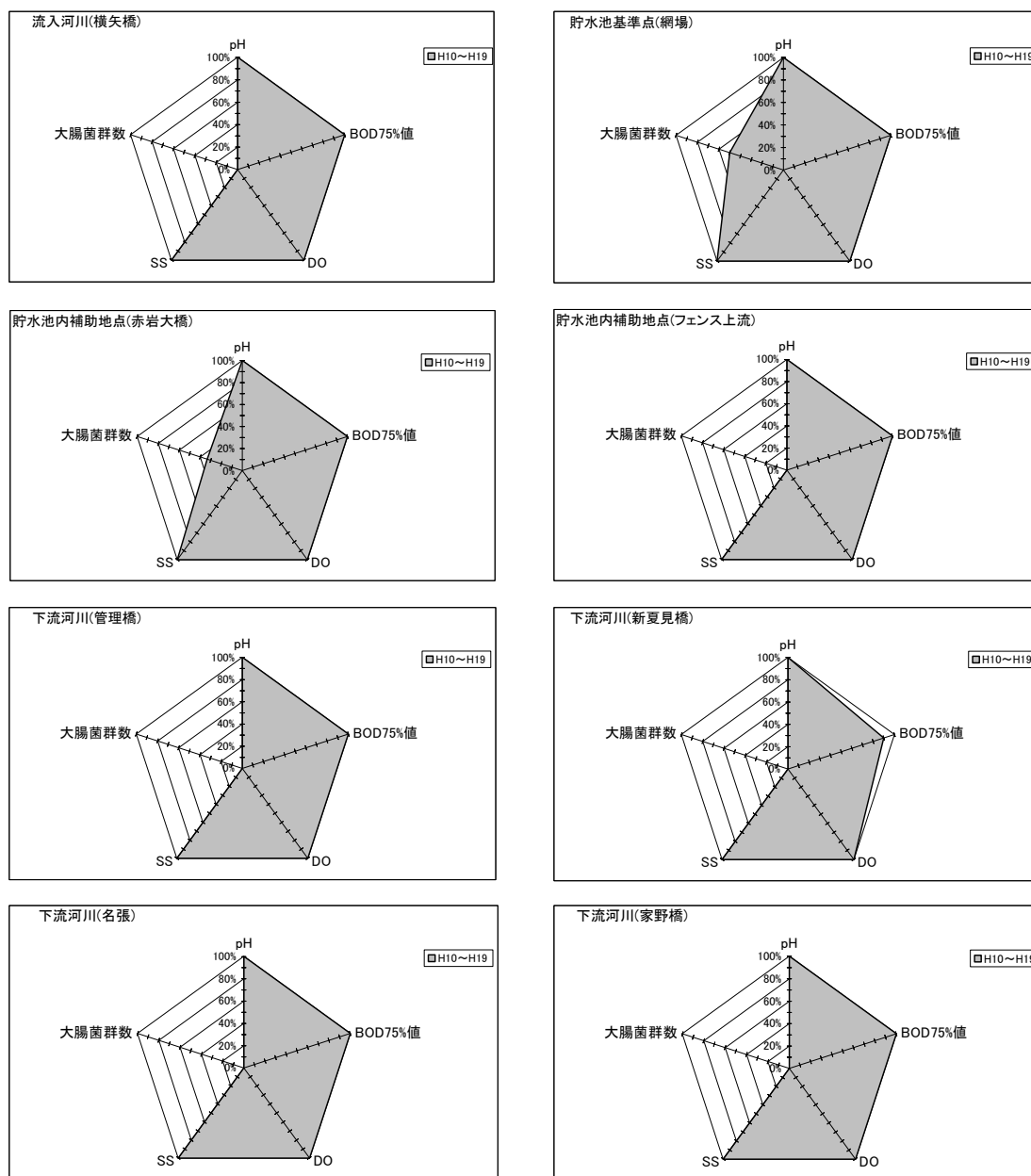
図 5.5.1-1 調査地点位置図

(1) 環境基準値との比較

比奈知ダムが存在する名張川は環境基準 A 類型に指定されていることから、流入河川、貯水池及び下流河川の水質調査結果と環境基準(河川 A 類型)との比較を行った。結果は表 5.5.1-1 及び図 5.5.1-2 に示すとおりである。

流入・下流河川とも大腸菌群数を除く他項目は概ね環境基準を満足している。貯水池内基準点である網場の大腸菌群数に関しては、H18 以降は環境基準値を満足しており、H17 以前に比べて半分以下の値となっている。

また、貯水池基準地点における糞便性大腸菌群数を大腸菌群数とともに図 5.5.1-3 に示す。表層の糞便性大腸菌群数については、すべての調査結果において 100 個/100ml 以下であり、水浴場水質基準では「適(水質 A)」に相当する。



※河川 A 類型の環境基準を適用した。

図 5.5.1-2 環境基準値の満足度

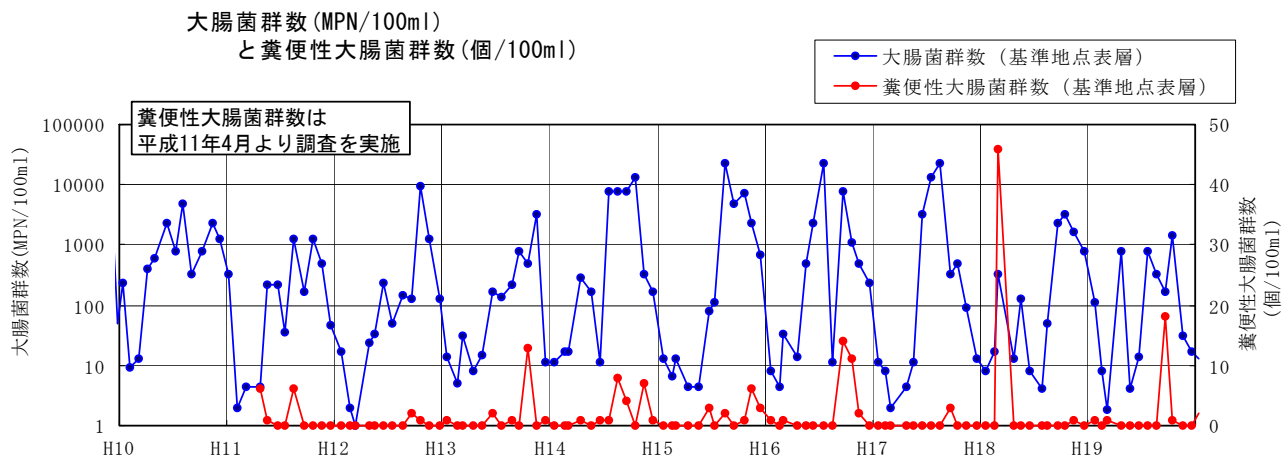


図 5.5.1-3 大腸菌群数と糞便性大腸菌群数の調査結果

※糞便性大腸菌群数について

「水浴場についての水質基準」において、水質 AA 及び水質 A が「適」と区分され、水質 AA は不検出（検出限界 2 個/100ml）、水質 A は 100 個/100ml 以下である。

表 5.5.1-1(1) 流入・下流河川の水質調査結果

項目	環境基準	区分	地点名	H10	H11	H12	H13	H14
pH	(河川A類型) 6.5~8.5	流入河川	横矢橋	8.1	7.9	7.8	7.7	7.6
		貯水池内基準点	網場	7.9	7.9	8.1	7.9	7.8
		貯水池内補助地点	赤岩大橋	7.9	7.8	8.0	7.8	7.8
			フェンス上流	7.9	7.8	8.0	7.7	7.8
		下流河川	管理橋	7.7	7.6	7.8	7.7	7.6
			新夏見橋	7.7	7.7	7.8	7.8	7.8
			名張	7.6	7.6	7.7	7.7	7.6
家野橋	7.6		7.6	7.7	7.7	7.5		
BOD (75%値)	(河川A類型) 2mg/L以下	流入河川	横矢橋	0.7	0.8	1.1	0.9	0.9
		貯水池内基準点	網場	1.3	0.8	1.4	1.0	0.9
		貯水池内補助地点	赤岩大橋	-	1.8	1.7	1.1	1.2
			フェンス上流	-	1.7	1.8	1.0	1.1
		下流河川	管理橋	1.0	0.9	1.1	1.1	1.0
			新夏見橋	1.2	1.1	3.0	1.3	1.5
			名張	1.3	1.4	1.2	1.4	1.5
家野橋	1.5		1.7	1.6	1.4	1.7		
SS	(河川A類型) 25mg/L以下	流入河川	横矢橋	3.2	2.2	4.7	3.0	4.2
		貯水池内基準点	網場	2.3	2.4	2.5	2.4	1.9
		貯水池内補助地点	赤岩大橋	3.1	2.6	3.2	2.6	2.0
			フェンス上流	3.6	2.5	4.5	2.5	3.1
		下流河川	管理橋	1.9	2.3	2.7	3.3	2.1
			新夏見橋	2.2	2.9	3.0	3.2	2.8
			名張	3.2	3.8	3.9	3.7	3.0
家野橋	3.6		4.8	4.7	5.5	4.0		
DO	(河川A類型) 7.5mg/L以上	流入河川	横矢橋	11.3	11.1	10.8	11.0	10.7
		貯水池内基準点	網場	10.3	10.1	10.0	10.0	9.8
		貯水池内補助地点	赤岩大橋	10.3	10.2	10.1	9.8	10.0
			フェンス上流	10.1	10.6	10.0	9.7	10.2
		下流河川	管理橋	10.7	9.9	10.0	9.8	9.8
			新夏見橋	11.1	10.9	11.1	10.5	10.9
			名張	11.2	11.2	11.1	10.9	10.9
家野橋	10.8		10.8	10.7	10.2	10.5		
大腸菌群数	(河川A類型) 1000MPN/100mL	流入河川	横矢橋	3871	6132	10467	33624	16249
		貯水池内基準点	網場	1162	344	939	433	3142
		貯水池内補助地点	赤岩大橋	-	1032	150	811	1928
			フェンス上流	-	1875	2654	1736	7444
		下流河川	管理橋	1927	1537	1176	1463	10357
			新夏見橋	6677	9357	12425	12660	5655
			名張	14800	23475	27017	22742	15783
家野橋	6083		18425	20042	26517	8483		

※1 データはH10~H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

※2 BODは75%値, BOD以外の水質項目は年平均値を示す。

※3 グラフ内の赤字は環境基準値を達成していないことを示す。

表 5.5.1-1(2) 流入・下流河川の水質調査結果

項目	環境基準	区分	地点名	H15	H16	H17	H18	H19
pH	(河川A類型) 6.5~8.5	流入河川	横矢橋	7.6	7.6	7.8	7.7	7.8
		貯水池内基準点	網場	7.9	7.8	7.9	8.0	7.9
		貯水池内補助地点	赤岩大橋	7.9	7.8	7.8	7.9	7.9
			フェンス上流	7.6	7.5	7.8	7.6	7.7
		下流河川	管理橋	7.6	7.4	7.8	7.6	7.7
			新夏見橋	7.8	7.7	7.8	7.9	7.7
			名張	7.6	7.5	7.7	7.6	7.6
家野橋	7.6		7.6	7.7	7.6	7.6		
BOD (75%値)	(河川A類型) 2mg/L以下	流入河川	横矢橋	0.7	0.7	0.9	0.7	0.8
		貯水池内基準点	網場	1.2	1.1	0.7	1.0	1.1
		貯水池内補助地点	赤岩大橋	1.1	1.6	0.8	1.3	0.9
			フェンス上流	1.2	1.2	1.3	0.9	1.6
		下流河川	管理橋	1.2	1.0	0.9	0.9	0.9
			新夏見橋	1.2	1.1	1.1	1.1	0.8
			名張	1.4	1.6	1.2	1.5	1.2
家野橋	1.6		1.7	1.8	1.4	1.6		
SS	(河川A類型) 25mg/L以下	流入河川	横矢橋	3.2	2.5	2.3	2.7	2.6
		貯水池内基準点	網場	2.6	2.6	1.9	2.2	1.9
		貯水池内補助地点	赤岩大橋	2.8	2.6	2.2	2.3	2.0
			フェンス上流	3.4	2.7	3.3	2.8	3.0
		下流河川	管理橋	2.7	2.9	2.1	2.1	2.0
			新夏見橋	2.5	2.9	2.1	2.1	1.4
			名張	2.7	2.9	2.6	2.5	3.5
家野橋	3.9		3.2	2.6	2.5	3.5		
DO	(河川A類型) 7.5mg/L以上	流入河川	横矢橋	10.6	10.6	11.1	11.1	10.5
		貯水池内基準点	網場	10.2	10.2	10.2	10.7	9.9
		貯水池内補助地点	赤岩大橋	10.1	10.2	10.3	10.8	9.8
			フェンス上流	9.3	9.4	10.1	10.0	9.6
		下流河川	管理橋	9.8	9.9	10.2	10.2	9.7
			新夏見橋	11.1	11.1	11.3	11.3	10.6
			名張	11.0	10.9	11.3	11.3	10.8
家野橋	10.2		10.4	10.8	10.6	10.0		
大腸菌群数	(河川A類型) 1000MPN/100mL	流入河川	横矢橋	3539	7569	10981	5061	11846
		貯水池内基準点	網場	3094	2965	3355	721	306
		貯水池内補助地点	赤岩大橋	3817	1517	5245	3023	405
			フェンス上流	7216	2183	5350	3195	2036
		下流河川	管理橋	7286	43843	7420	4108	2749
			新夏見橋	8594	4800	4383	2325	7375
			名張	12899	21217	9783	62675	23525
家野橋	29717		14267	16583	7924	22242		

※1 データはH10~H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

※2 BODは75%値, BOD以外の水質項目は年平均値を示す。

※3 グラフ内の赤字は環境基準値を達成していないことを示す。

(2) 水質の縦断方向の比較

流入河川地点(横矢橋), 貯水池内補助地点(フェンス上流, 赤岩大橋), 貯水池内基準地点(網場), 下流河川地点(管理橋)及び名張川環境基準地点(新夏見橋, 名張, 家野橋)において、縦断方向の水質調査結果について比較を行った。なお、新夏見橋地点及び家野橋地点では、濁度の観測期間が H15.1~3月のみであるため、整理から除外した。

整理対象期間における各水質調査項目の平均値及び最大値・最小値は表 5.5.1-2 及び図 5.5.1-4 に示すとおりである。同図に基づきダム上下流の水質変化の程度について整理すると以下のとおりである。

1) 水温

平均値は、流入河川(横矢橋)で 13.6℃, 貯水池内基準点(網場)で 16.1℃, 下流河川(管理橋)で 15.2℃, さらに名張川環境基準地点(新夏見橋, 名張, 家野橋)で 14.4~14.8℃であり、流入河川よりも下流河川の水温の方が高い傾向にある。

貯水池内基準点(網場)が最も高い値を示しているが、貯水池内での滞留によって水が温められたためと考えられる。

2) 水の濁り(濁度, SS)

平均値は、流入河川(横矢橋)で濁度 1.6 度, SS3.0(mg/L), 貯水池内基準点(網場)で濁度 1.6 度, SS2.3(mg/L), 下流河川(管理橋)で濁度 2.4 度, SS2.4(mg/L), さらに名張川環境基準地点(新夏見橋, 名張, 家野橋)で SS2.5~4.1(mg/L)である。濁度は流入河川(横矢橋)よりも下流河川(管理橋)が若干高い値になっている。SS においては、流入河川(横矢橋), 貯水池内基準点(網場)及び下流河川(管理橋), 名張川環境基準地点(新夏見橋, 名張)は、概ね同じ値で推移している。

3) 富栄養化(BOD, COD, T-N, T-P)

BOD75%値は、流入河川(横矢橋)で 0.8(mg/L), 貯水池内基準点(網場)で 1.1(mg/L), 下流河川(管理橋)で 1.0(mg/L), さらに名張川環境基準地点(新夏見橋, 名張, 家野橋)で 1.3~1.6(mg/L)であり、家野橋が最も高い値を示している。

COD75%値は、流入河川(横矢橋)で 2.4(mg/L), 貯水池内基準点(網場)で 2.9(mg/L), 下流河川(管理橋)で 2.7(mg/L), さらに名張川環境基準地点(新夏見橋, 名張, 家野橋)で 2.7~3.8(mg/L)であり、家野橋が最も高い値を示している。

BOD 値, COD 値ともに、貯水池内基準点(網場)が流入河川よりも若干高くなっている要因は、ダム湖内のプランクトンの増殖に伴う内部生産が考えられる。また、名張川環境基準地点(新夏見橋, 名張, 家野橋)が最も大きい値を示しており、下流域が市街地であることなどが要因として考えられるが、現時点においては詳細データがないため不明である。

T-N, T-P の平均値は、流入河川(横矢橋)から下流河川(管理橋)にかけてほぼ横ばいの傾向にあり、T-N が 0.59~0.69(mg/L), T-P が 0.011~0.022(mg/L)で推移している。名張川環境基準地点(新夏見橋, 名張, 家野橋)では、T-N が 0.72~1.33(mg/L), T-P が 0.026~0.071(mg/L)であり、流入河川(横矢橋)及び下流河川(管理橋)に比べて高い値を示している。

BOD 値及び COD 値と同様の要因が考えられるが、現時点においては不明である。

4) 溶存酸素量(DO)

平均値は、流入河川(横矢橋)で10.9(mg/L)、貯水池内基準点(網場)で10.1(mg/L)、下流河川(管理橋)で10.0(mg/L)、さらに名張川環境基準地点(新夏見橋, 名張, 家野橋)で10.5~11.0(mg/L)であり、貯水池内基準点(網場)が最も低い値を示している。

貯水池内基準点(網場)の値が流入河川や名張川環境基準地点よりも若干低くなっている要因は、ダム湖表層の水温が流入河川や下流河川よりも平均的に高いためと考えられる。

5) 大腸菌群数

平均値は、流入河川(横矢橋)で10,934(MPN/100mL)、貯水池内基準点(網場)で1,646(MPN/100mL)、下流河川(管理橋)で8,187(MPN/100mL)、さらに名張川環境基準地点(新夏見橋, 名張, 家野橋)で7,425~23,392(MPN/100mL)である。

貯水池内基準点(網場)で最も低い値を示しており、下流河川から名張川環境基準地点にかけて増加傾向にある。

表 5.5.1-2 流入河川、貯水池及び下流河川の水質調査結果(H10～H19)

項目	単位	流入河川				貯水池内基準地点(網場)				貯水池内補助地点1(赤岩大橋)				貯水池内補助地点2(フェンス上流)			
		横矢橋				表層(水深0.5m)				表層(水深0.5m)				表層(水深0.5m)			
		平均	最大	最小	75%	平均	最大	最小	75%	平均	最大	最小	75%	平均	最大	最小	75%
水温	(℃)	13.6	23.7	3.7		16.1	27.6	5.5		16.5	27.7	6.2		16.0	27.2	5.7	
濁度	(度)	1.6	4.3	0.7		1.6	4.3	0.6		1.8	4.1	0.8		2.3	5.7	1.1	
pH	—	7.7	8.2	7.4		7.9	9.2	7.2		7.9	9.1	7.2		7.7	8.9	7.3	
BOD	(mg/L)	0.7	1.2	0.3	0.8	0.9	1.9	0.3	1.1	0.9	1.9	0.4	1.2	1.1	3.0	0.4	1.2
COD	(mg/L)	2.1	3.4	1.4	2.4	2.6	4.2	1.7	2.9	2.7	4.2	1.8	3.0	2.7	4.4	1.7	2.9
SS	(mg/L)	3.0	8.9	0.6		2.3	5.7	0.9		2.5	6.4	1.0		3.1	7.9	1.3	
DO	(mg/L)	10.9	13.5	8.7		10.1	12.2	8.4		10.2	12.0	8.5		9.9	12.1	7.7	
大腸菌群数	(MPN/100mL)	10934	69800	241		1646	10440	4		1793	12879	9		3369	18480	16	
T-N	(mg/L)	0.69	0.86	0.55		0.59	0.74	0.43		0.60	0.74	0.45		0.66	0.83	0.51	
T-P	(mg/L)	0.015	0.032	0.007		0.011	0.019	0.007		0.013	0.020	0.009		0.022	0.038	0.012	
クロロフィルa	(μg/L)	3.4	9.2	0.9		6.3	17.8	2.1		7.5	21.2	2.5		8.9	32.5	1.6	

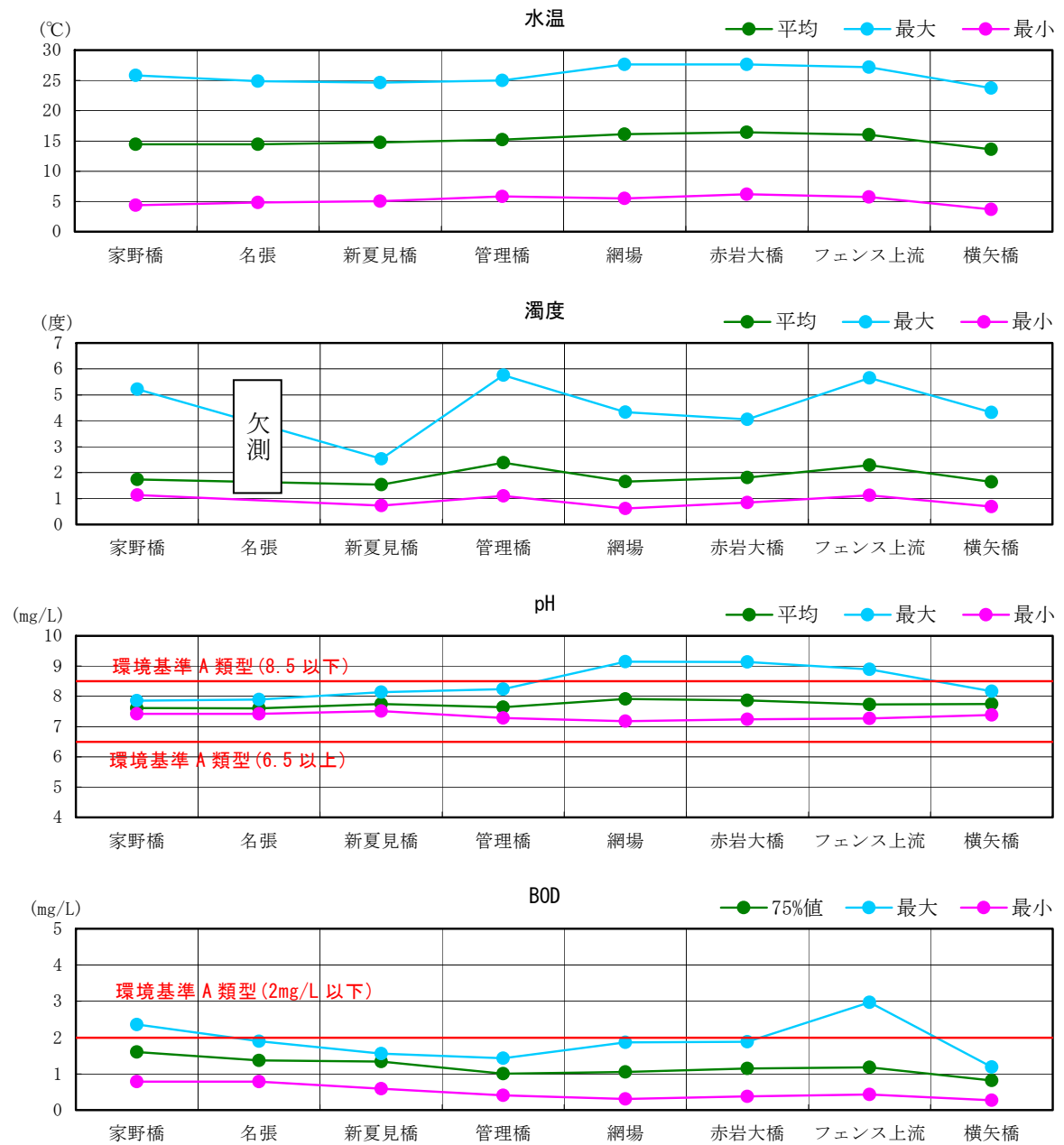
項目	単位	下流河川				名張川基準地点											
		管理橋				新夏見橋				名張				家野橋			
		平均	最大	最小	75%	平均	最大	最小	75%	平均	最大	最小	75%	平均	最大	最小	75%
水温	(℃)	15.2	25.0	5.8		14.8	24.7	5.0		14.4	24.9	4.8		14.8	25.8	4.4	
濁度	(度)	2.4	5.8	1.1		1.5	2.5	0.7		-	-	-		2.3	5.2	1.1	
pH	—	7.6	8.2	7.3		7.8	8.1	7.5		7.6	7.9	7.4		7.6	7.9	7.4	
BOD	(mg/L)	0.9	1.4	0.4	1.0	1.0	1.6	0.6	1.3	1.3	1.9	0.8	1.4	1.4	2.4	0.8	1.6
COD	(mg/L)	2.4	3.5	1.7	2.7	2.5	3.2	2.0	2.7	3.0	3.7	2.4	3.2	3.4	4.4	2.6	3.8
SS	(mg/L)	2.4	4.9	1.1		2.5	4.5	1.2		3.2	6.2	1.4		4.1	8.4	1.5	
DO	(mg/L)	10.0	12.0	8.0		11.0	13.5	9.0		11.0	13.5	9.2		10.5	13.2	8.4	
大腸菌群数	(MPN/100mL)	8187	73830	13		7425	28960	721		23392	75600	2649		17028	66800	2429	
T-N	(mg/L)	0.64	0.82	0.53		0.72	0.79	0.63		0.97	0.55	0.43		1.33	1.82	0.95	
T-P	(mg/L)	0.012	0.021	0.007		0.026	0.034	0.017		0.042	0.065	0.027		0.071	0.117	0.040	
クロロフィルa	(μg/L)	6.3	16.3	2.4		4.5	6.2	1.9		-	-	-		4.5	7.6	1.8	

※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

-: 欠測

新夏見橋・家野端地点における濁度はH10～H15、クロロフィルaはH15～H19の観測値により整理した。

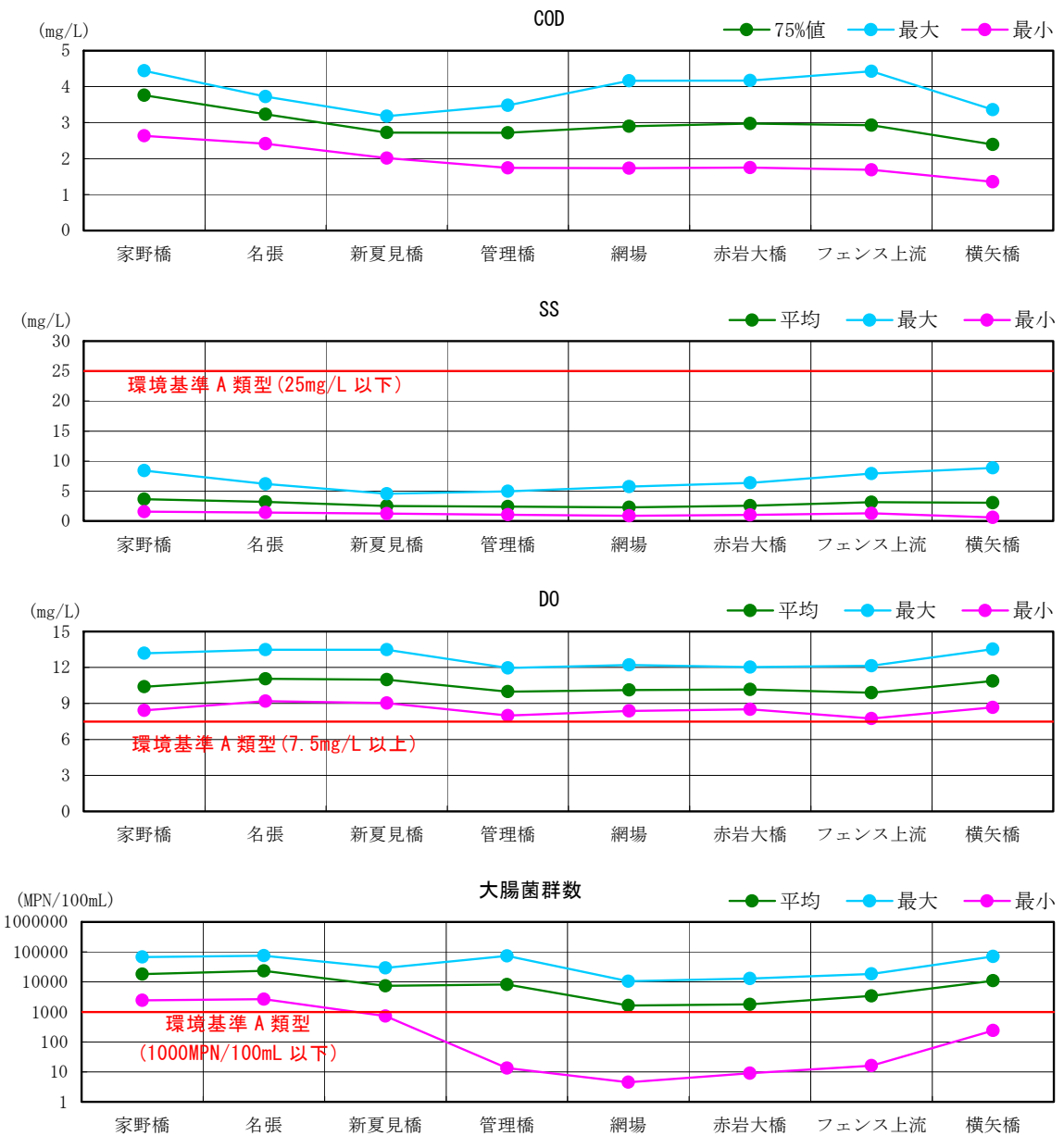
名張地点における総窒素はH15～H19の観測値により整理した。



※データは H10～H19 の定期水質調査結果(1回/月)による。



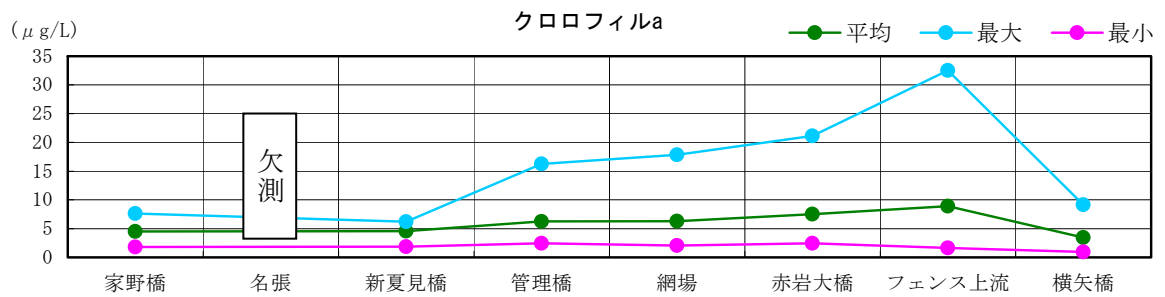
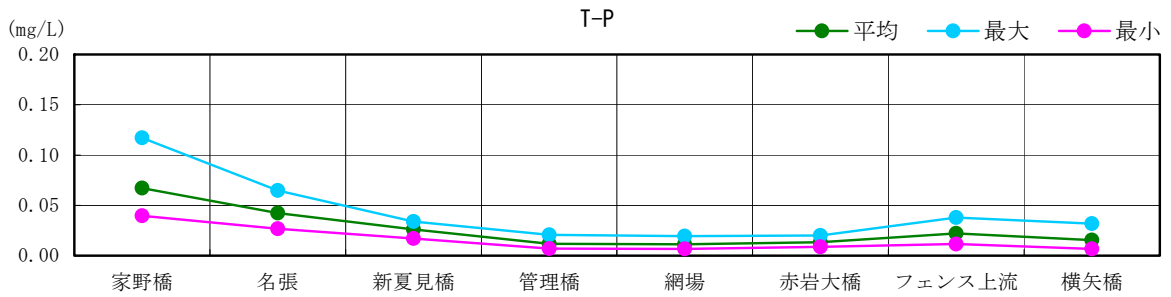
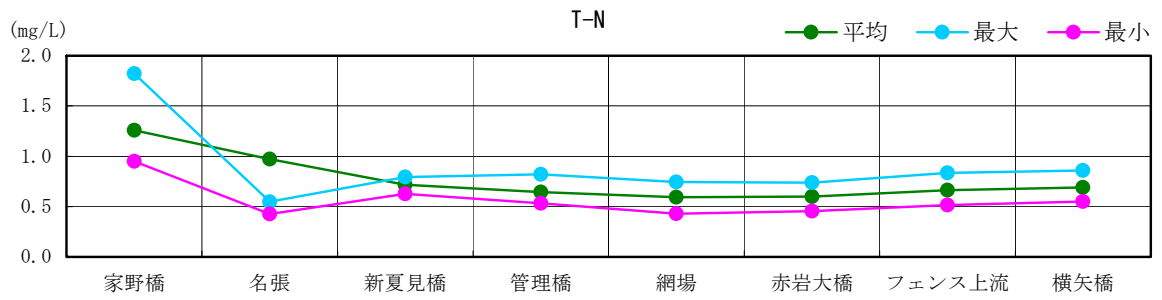
図 5.5.1-4(1) 流入河川，貯水池及び下流河川の水質調査結果(H10～H19)



※データはH10～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。



図 5.5.1-4(2) 流入河川、貯水池及び下流河川の水質調査結果 (H10～H19)



※データは H10～H19 の定期水質調査結果(1回/月)による。

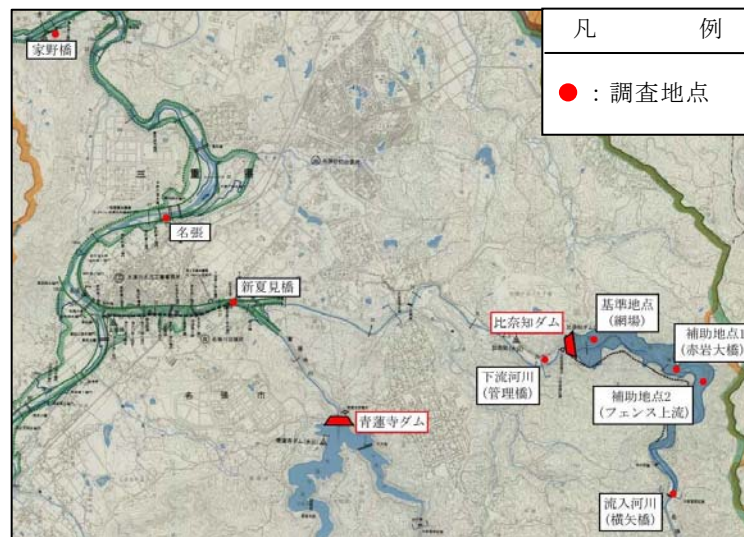


図 5.5.1-4(3) 流入河川，貯水池及び下流河川の水質調査結果(H10～H19)

5.5.2 経年的水質変化による評価

比奈知ダム湛水前と湛水後の水温、SS 及び BOD 調査結果を比較し、ダム貯水池の出現による影響を把握する。比較地点は流入河川地点(横矢橋)、下流河川地点(管理橋)及び名張川の環境基準点である新夏見橋とし、湛水前は H2～H8 年の 7 ヶ年のデータを、湛水後は H9～H19 年の 11 ヶ年のデータを対象とした。なお、対象としたデータは、定期水質調査結果(1 回/月)によるものである。ただし、湛水前(H2～H8)は下流河川地点(管理橋)と新夏見橋で観測が実施されていないため、昭和井堰地点と赤坂地点の水質データを用いた。

図 5.5.2-1 に観測地点位置図を示す。

1) 水温

各地点における湛水前後の水温平均値は表 5.5.2-1 に、水温の経年変化は図 5.5.2-2 に示すとおりである。湛水前は、流入河川地点(横矢橋)が 13.5(°C)、昭和井堰地点は 13.1(°C)であり、ほぼ水温に差は見られない。湛水後は、いずれの地点においても、湛水前に比べ平均水温が高くなっており、流入河川地点(横矢橋)が 13.6(°C)、下流河川地点(管理橋)は 14.9(°C)と水温差が 1.3(°C)に大きくなっていることから、湖内で貯留されている水が温められた影響により下流河川の水温が上昇したと考えられる。

2) SS

各地点における湛水前後の SS 平均値は表 5.5.2-1 に、SS の経年変化は図 5.5.2-3 に示すとおりである。いずれの地点においても、比奈知ダム建設後の方が建設前より低い値を示しているが、流入河川地点(横矢橋)と下流河川地点(管理橋)〔H2～H9：昭和井堰地点〕における湛水前後の差が同じであるため、ダムの建設による影響はほぼないと考えられる。

3) BOD

各地点における湛水前後の BOD75%平均値は表 5.5.2-1 に、BOD の経年変化は図 5.5.2-4 に示すとおりである。いずれの地点においても、湛水前後で BOD 値にほぼ差が見られないことから、比奈知ダム建設による影響はないと考えられる。



図 5.5.2-1 観測地点位置図

表 5.5.2-1 比奈知ダム湛水前後の水質調査結果(名張川環境基準点)

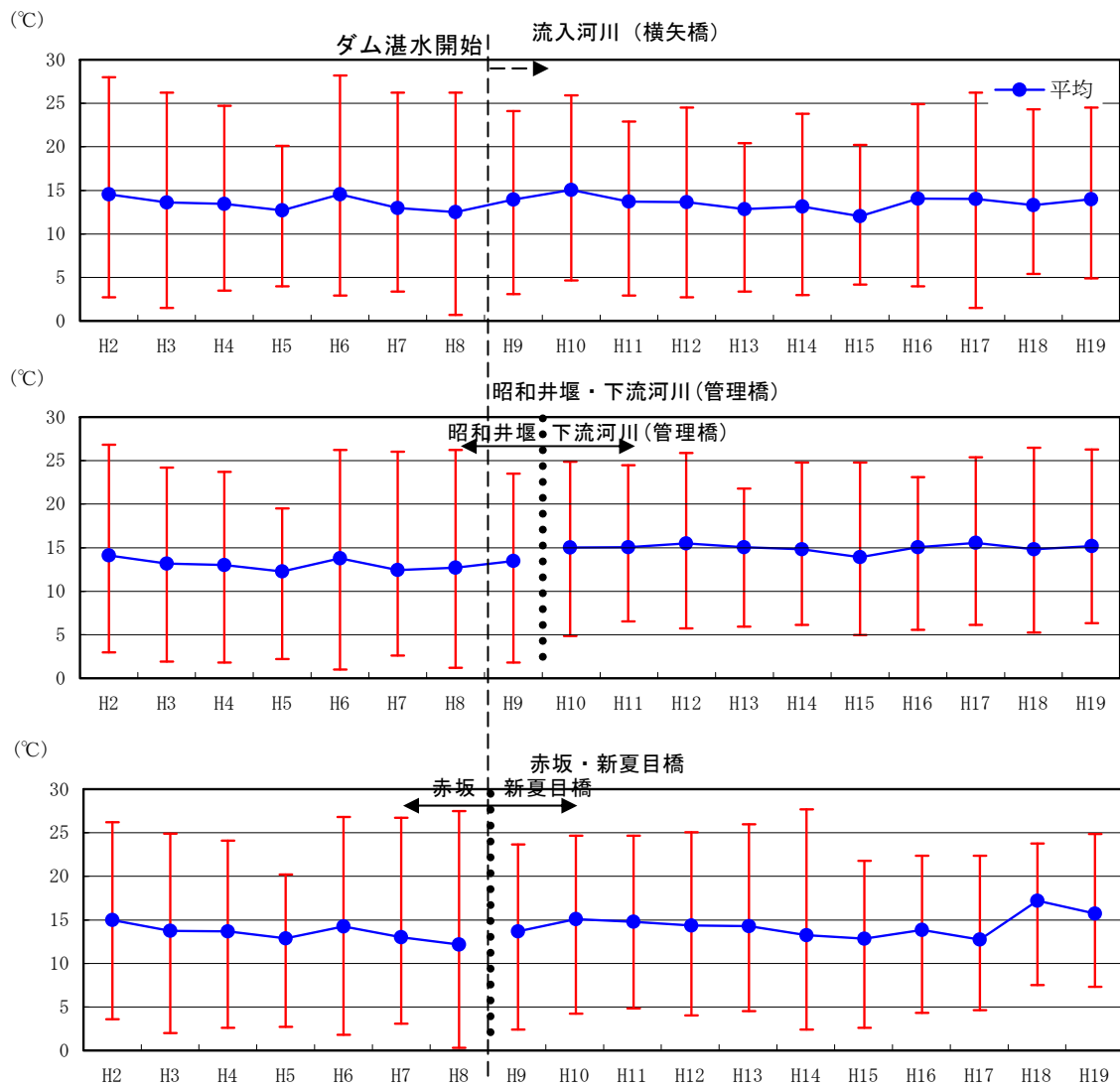
地点名	水温		SS(mg/L)		BOD(mg/L)			
	湛水前	湛水後	湛水前	湛水後	湛水前		湛水後	
	平均値	平均値	平均値	平均値	平均値	BOD75%値	平均値	BOD75%値
流入河川(横矢橋)	13.5	13.6	4.8	3.2	0.7	0.8	0.7	0.9
下流河川(管理橋) /昭和井堰 ^{※1}	13.1	14.9	4.5	2.9	0.7	0.8	0.9	1.0
新夏見橋 /赤坂 ^{※2}	13.5	14.7	5.1	2.6	0.9	1.2	1.0	1.2

※湛水前：H2～H8，湛水後：H9～H19

※1：H2～H9については昭和井堰のデータを使用

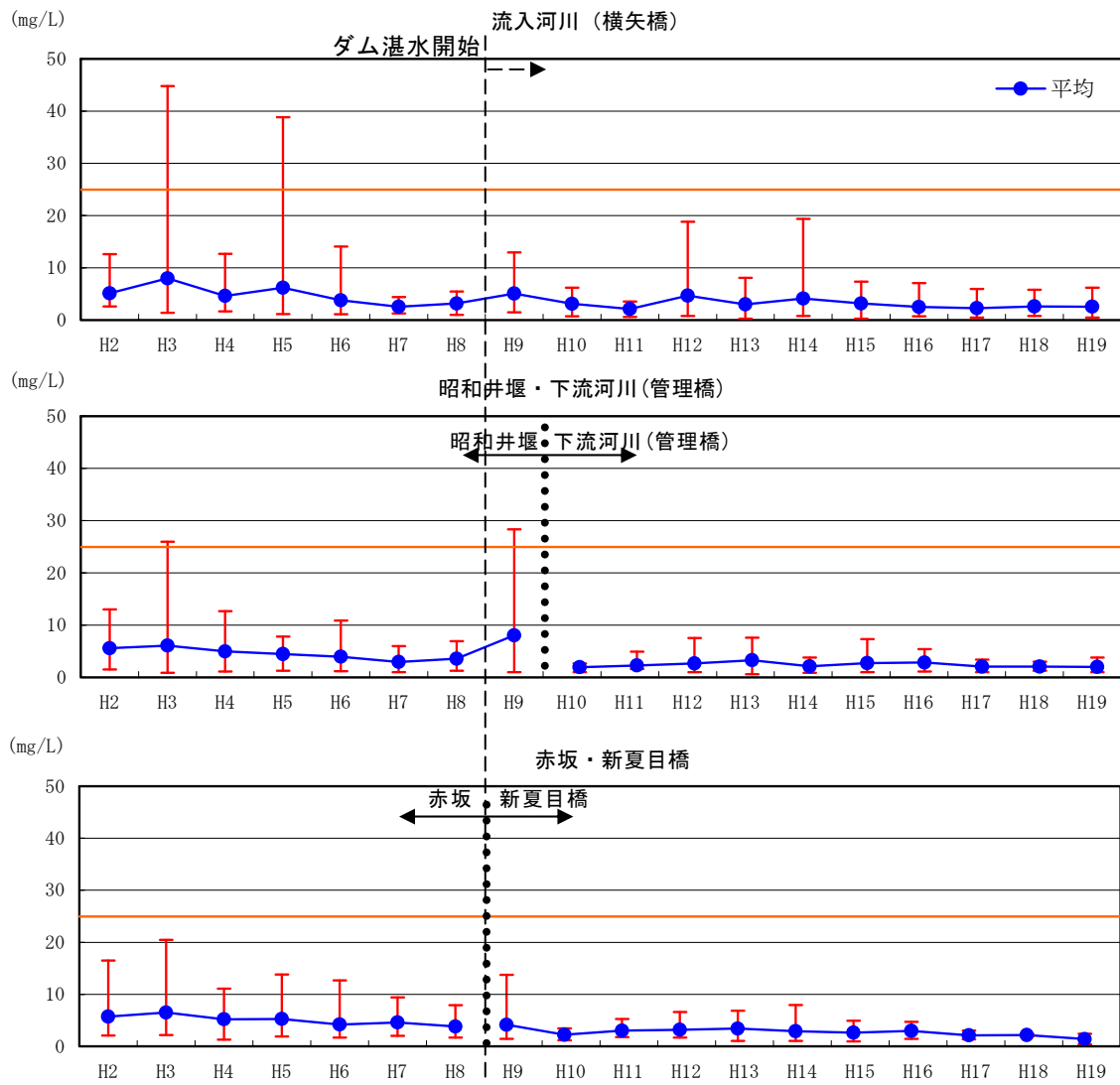
※2：H2～H8については赤坂のデータを使用

※データは H2～H19 の定期水質調査結果(1回/月)による。



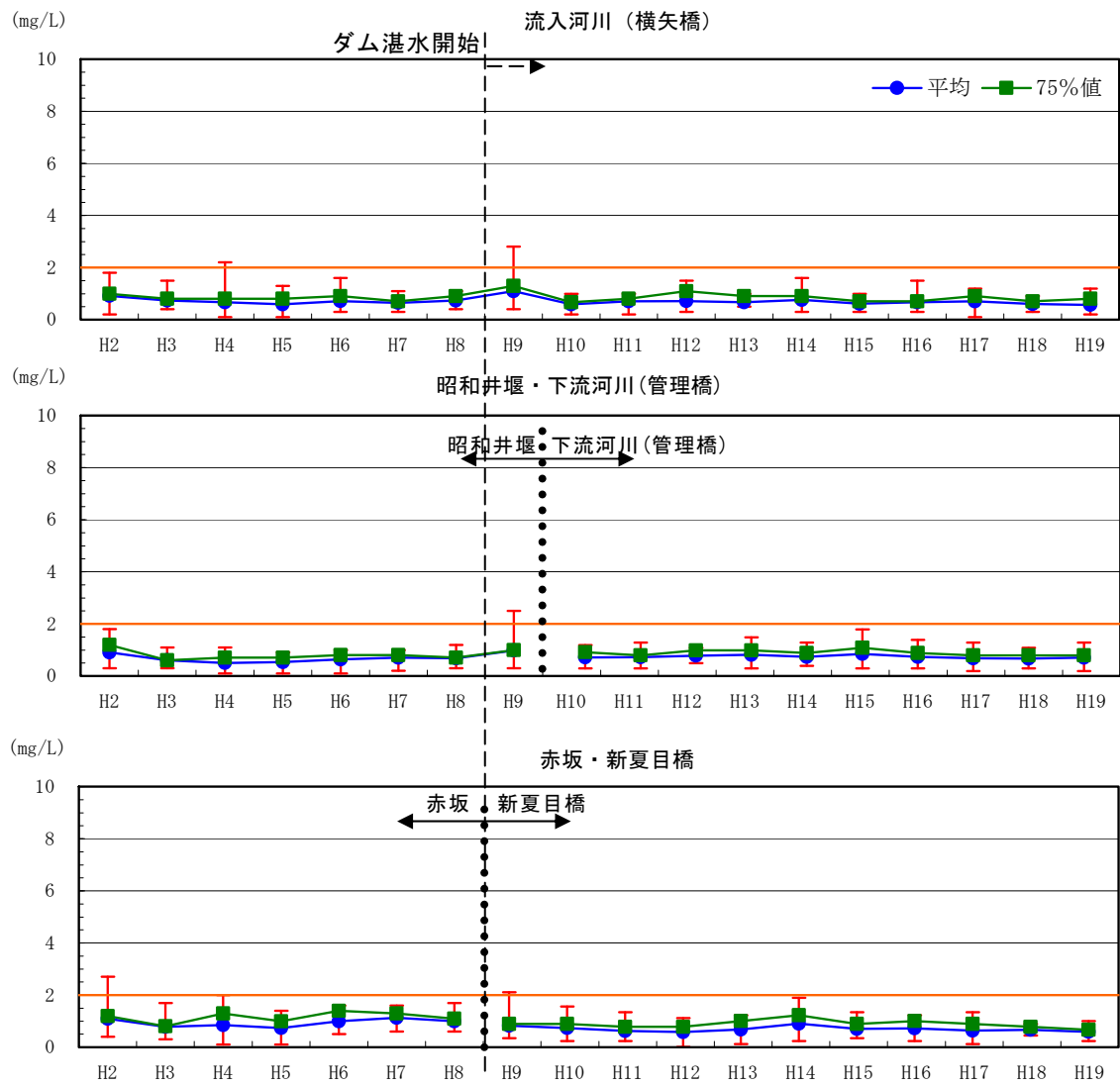
※ データはH2～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.5.2-2 下流河川の水質調査経年変化(水温, H2～H19)



※ データはH2～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5. 5. 2-3 下流河川の水質調査経年変化 (SS, H2～H19)



※ データはH2～H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.5.2-4 下流河川の水質調査経年変化(BOD, H2～H19)

5.5.3 冷水・温水現象に関する評価

ダム貯水池は河川に比べて水深が深く、滞留時間が長いため、春季～夏季にかけて水面付近では水温が上昇する現象が発生する。この場合、取水方法・取水位置によっては、流入水と放流水に水温差が生じる可能性がある。

水温変化による影響としては、冷水放流と温水放流があり、これらの現象は、流入水温と放流水温の差を指標として判断される。

一般的に、冷水放流は、貯水位低下時に表層の温かい層から順次に放流されてしまい、次第に冷水層からの放流割合が大きくなることや、選択取水設備の取水位置の底部への切り替え時に発生する。

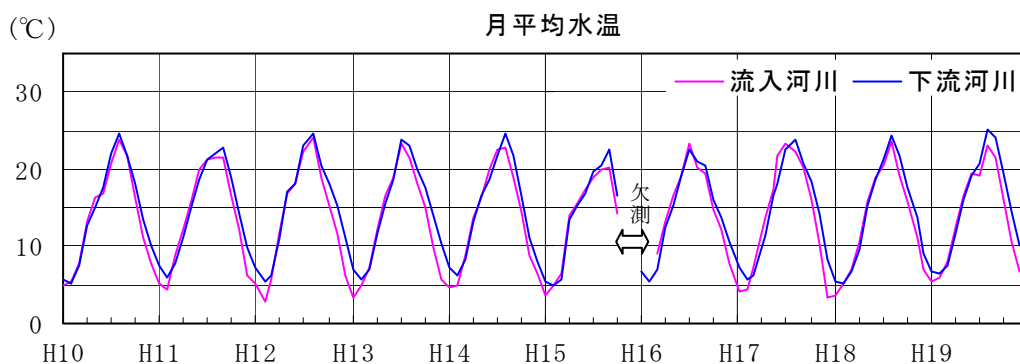
温水放流は、湖内での滞留によって温められた水が放流されるため発生すると考えられる。冬季の温水放流は、貯水池内が循環期に入り全層の水温がほぼ一定であるため、この現象に対して選択取水設備や曝気循環設備等での対策は困難である。

比奈知ダムでは流入河川水質観測地点(神矢水位観測所)及び下流河川水質観測地点(比奈知水位観測所)において水質自動観測が実施されている。

水質自動観測装置による毎日の水温測定結果(H10～H19)に基づいて整理した流入・下流河川の月平均水温は図 5.5.3-1 に示すとおりである。また、流入・下流河川の水温時系列変化(H10～H19)は図 5.5.3-2 に示すとおりである。流入・下流河川の水温差別日数を表 5.5.3-1 及び図 5.5.3-3 に示す。

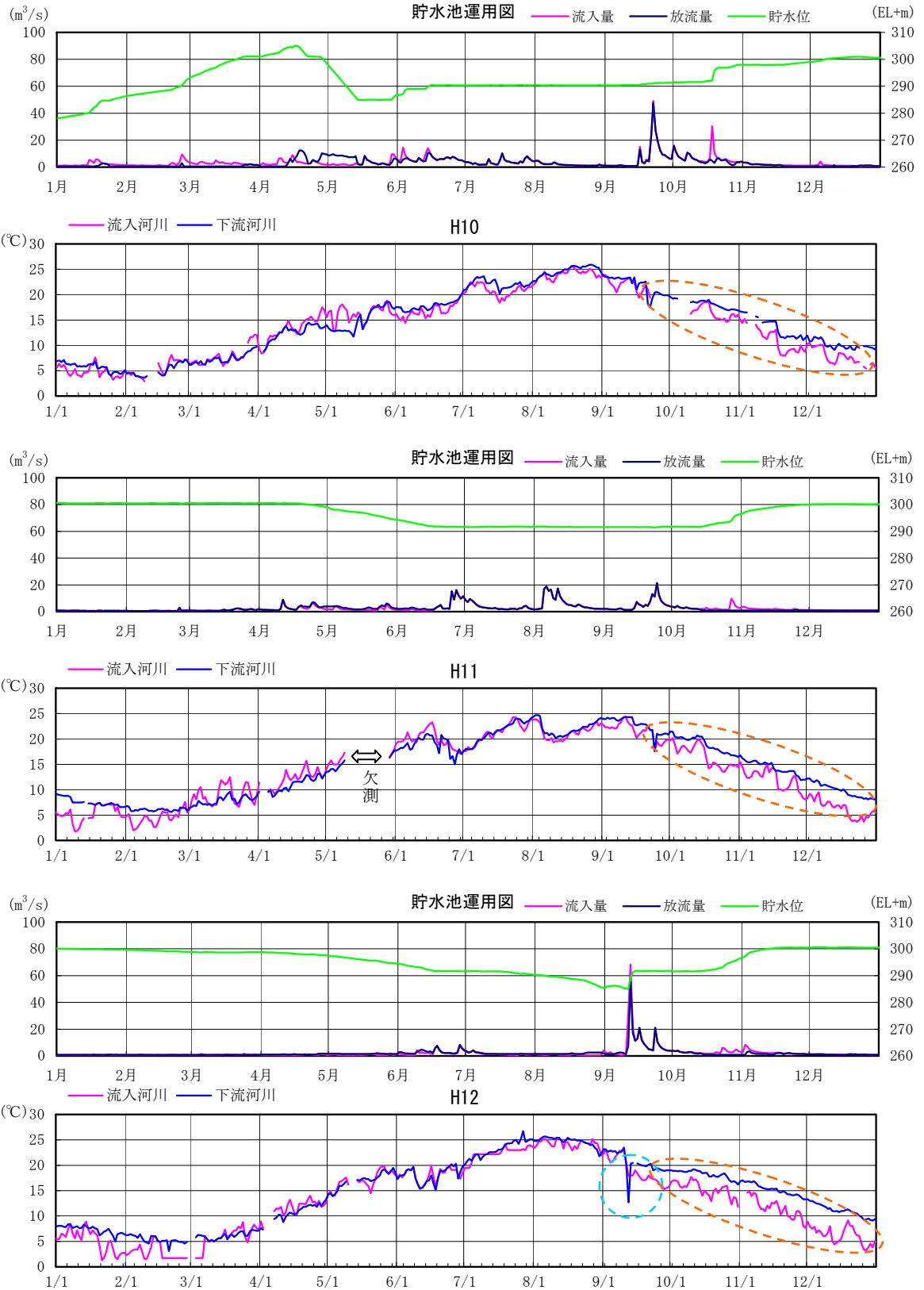
放流水温が流入水温より低くなる冷水放流は、H12.9、H14.6・7、H16.6、H16.8、H17.9 に確認されている。いずれの期間においても出水期に相当し、洪水吐から一時的に放流されたものであり、ほとんど影響はないと考えられる。

秋季～冬季にかけては、流入水温が放流水温より低くなる温水放流が発生している。温水放流は短期間で生態系に影響を及ぼす冷水放流とは異なり、長期間にわたり生物相に影響を及ぼす。今後も生物の調査結果について注視する必要があると考えられる。



※データは H10～H19 の水質自動観測結果による。

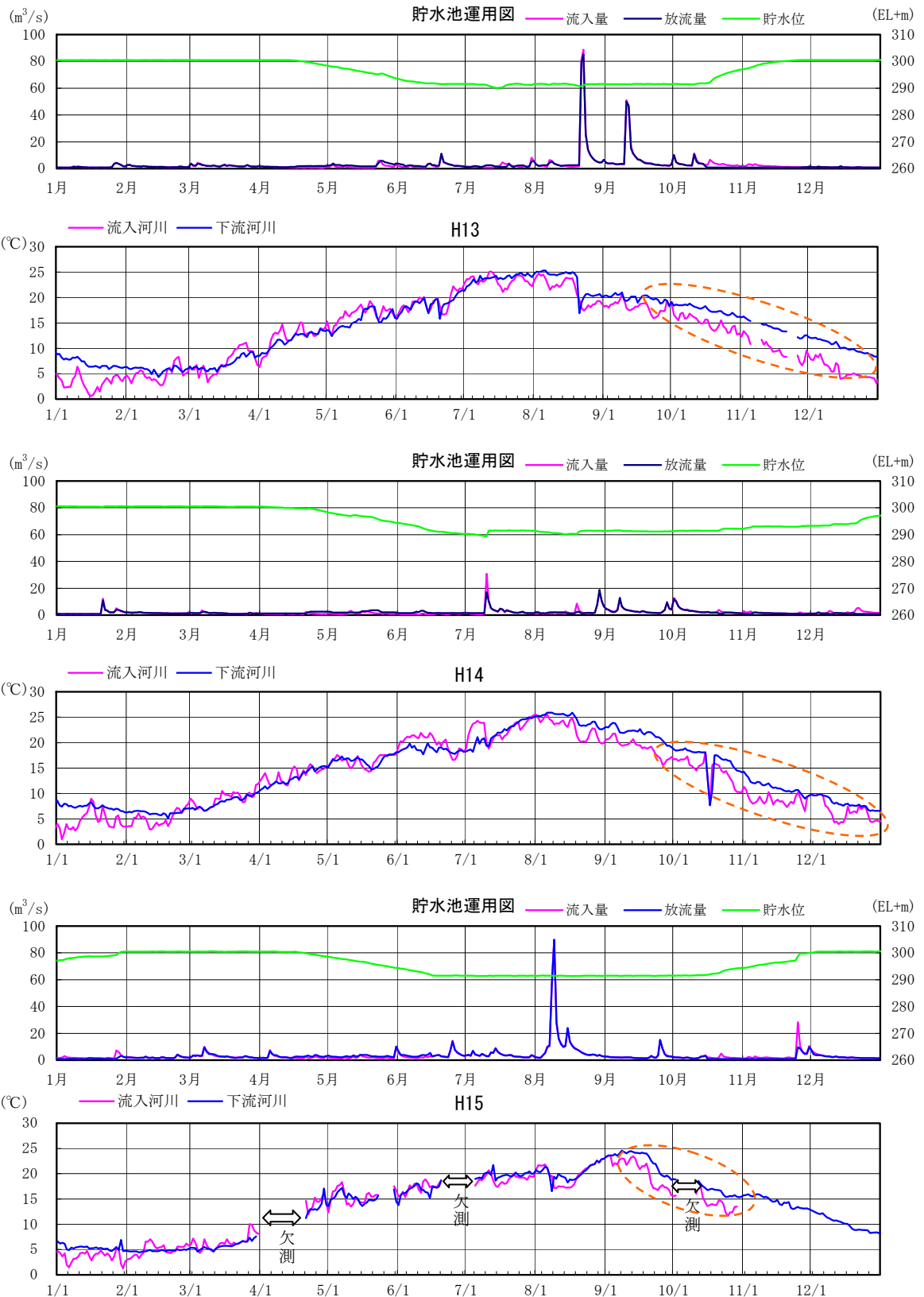
図 5.5.3-1 流入・下流河川の月平均気温(H10～H19)



※ データはH10～H12の定期水質調査結果(1回/月)による。

- ⋯ : 冷水放流の発生
- ⋯ : 温水放流の発生

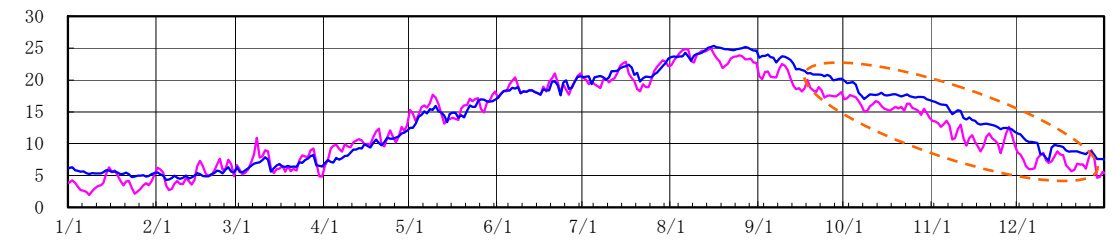
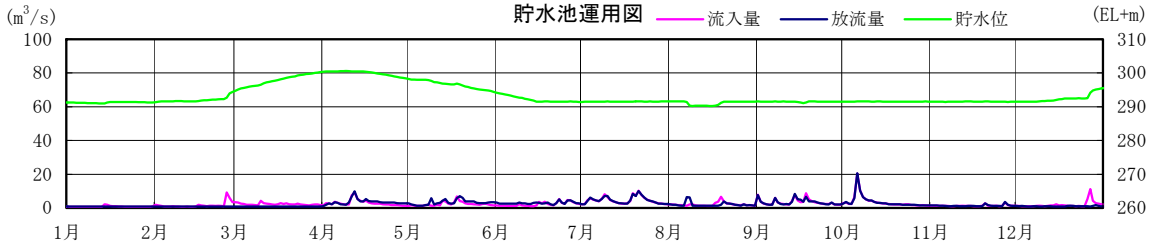
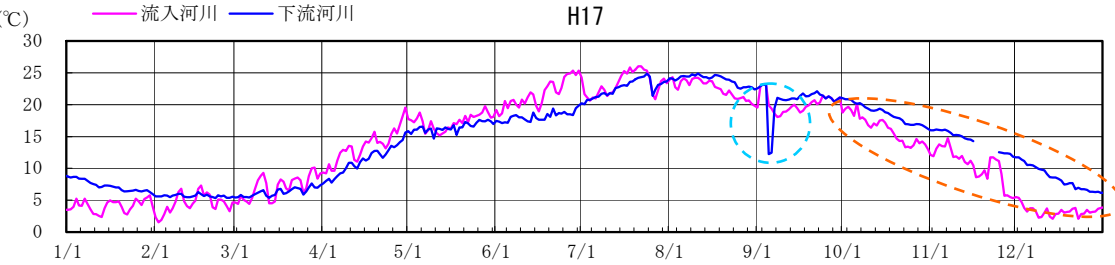
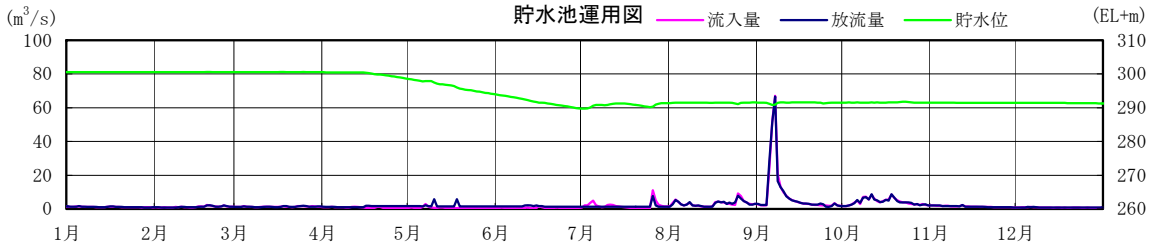
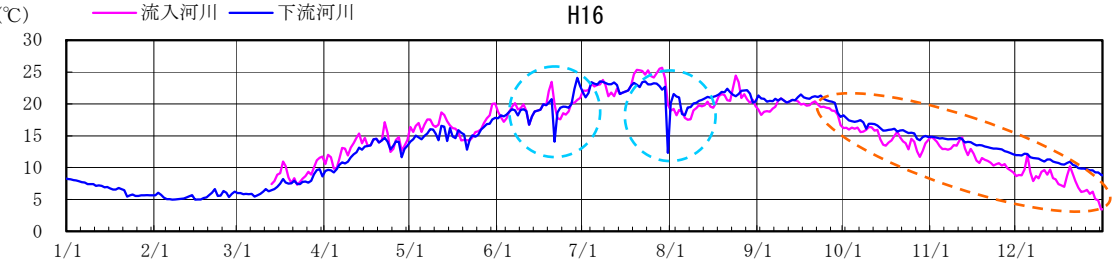
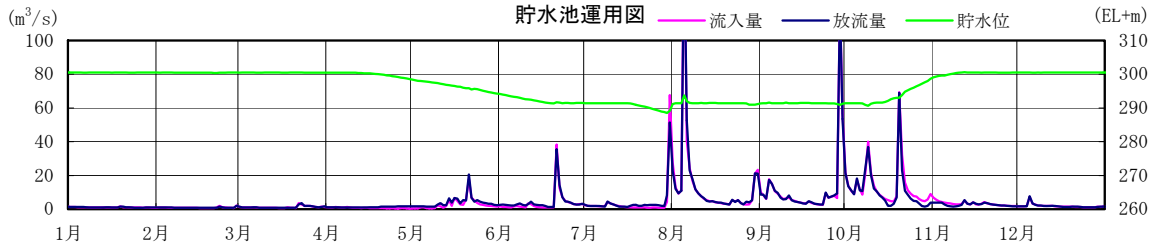
図 5. 5. 3-2(1) 流入・下流河川の水温時系列変化(H10～H12)



※ データはH13～H15の定期水質調査結果(1回/月)による。

○ (dashed blue) : 冷水放流の発生
 ○ (dashed red) : 温水放流の発生

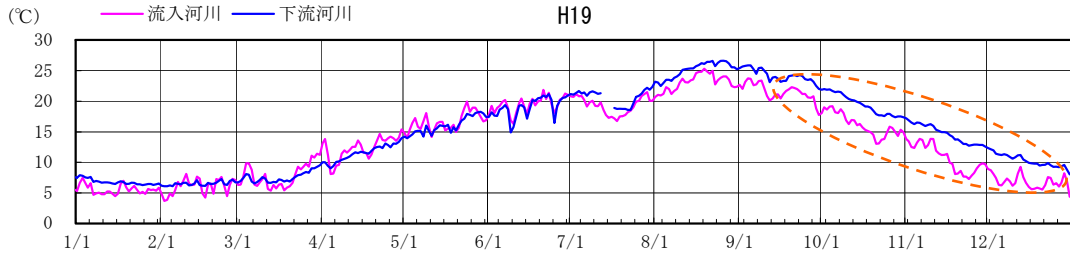
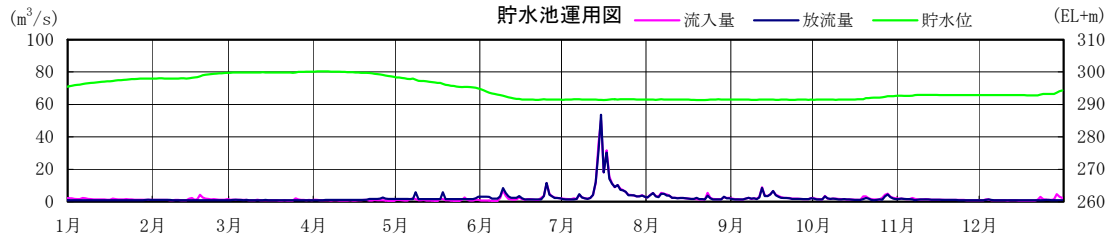
図 5. 5. 3-2(2) 流入・下流河川の水温時系列変化(H13～H15)



※ データはH16～H18の定期水質調査結果(1回/月)による。

○ (blue dashed) : 冷水放流の発生
○ (orange dashed) : 温水放流の発生

図 5. 5. 3-2(3) 流入・下流河川の水溫時系列変化 (H16～H18)



※ データはH19の定期水質調査結果(1回/月)による。

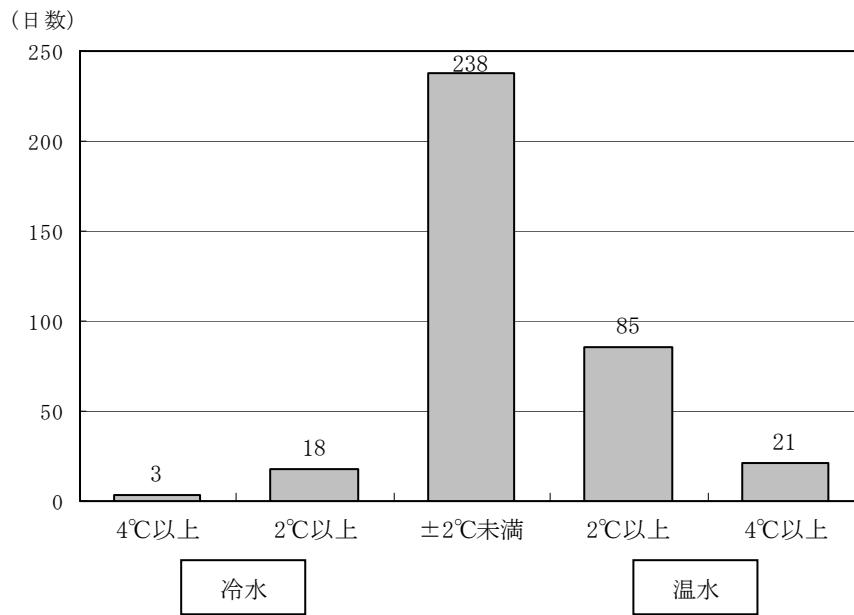
- ⋯ : 冷水放流の発生
- ⋯ : 温水放流の発生

図 5.5.3-2(4) 流入・下流河川の水温時系列変化(H19)

表 5.5.3-1 流入・下流河川の水溫差別日数

(日)

年	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	
データ数	335	342	351	357	365	253	294	357	365	361	
温水	4℃以上	1	13	47	50	14	5	3	38	7	24
	2℃以上	54	80	94	85	106	42	49	83	93	116
±2℃未満	261	228	208	200	223	196	215	184	255	212	
冷水	2℃以上	13	21	1	22	17	10	25	38	10	9
	4℃以上	6	0	1	0	5	0	2	14	0	0



※データは H10~H19 の水質自動観測結果による。

図 5.5.3-3 流入・下流河川の水溫差別日数 (H10~H19 平均)

5.5.4 濁水長期化に関する評価

洪水時に河川から微細な土砂が供給されると、長期にわたりダム貯水池内で浮遊する現象がしばしば見られる。この場合、取水方法や取水位置によっては、流入水と放流水の濁度に差が生じる可能性がある。

水の濁りによる影響としては、濁水長期化現象があり、この現象は出水時の流入濁度とダム放流濁度の差を指標として判断される。

一般的に、濁水長期化現象は、出水時の流入濁水が貯水池内で滞留し、貯水池の濁度濃度が高くなることによって発生する。

比奈知ダムでは流入河川水質観測地点(神矢水位観測所)及び下流河川水質観測地点(比奈知水位観測所)において水質自動観測が実施されている。

水質自動観測装置による毎日の濁度測定結果(H10～H19)に基づいて整理した流入・下流河川の濁度別割合は図 5.5.4-1 に示すとおりである。また、流入・下流河川の濁度時系列変化は図 5.5.4-2 に示すとおりである。

比奈知ダムでは、過去に出水による流入河川の濁水現象の発生時には、時間の経過とともに放流濁度が流入濁度を上回る現象も見られるものの、高濁度(25度以上)による長期化現象は発生していない。

また、平常時の下流河川の濁度は、生態系に対して影響がないと判断される目安の濁度5度という値に対しては、出水時には大きく上回るものの平水時には概ね5度を満足しているが、今後とも貯水池等の水質を注視する必要がある。

※1 今回は、濁度長期化の発生を以下の条件を満たす場合とした。

- ・出水後において下流河川水の濁度が流入河川を上回る場合
- ・下流河川水の濁度が25度以上である場合(河川A類型)

※2 濁度5度はアユなどが忌避行動を開始する濁度の目安(「水産用水基準」, 日本水産資源協会より抜粋)

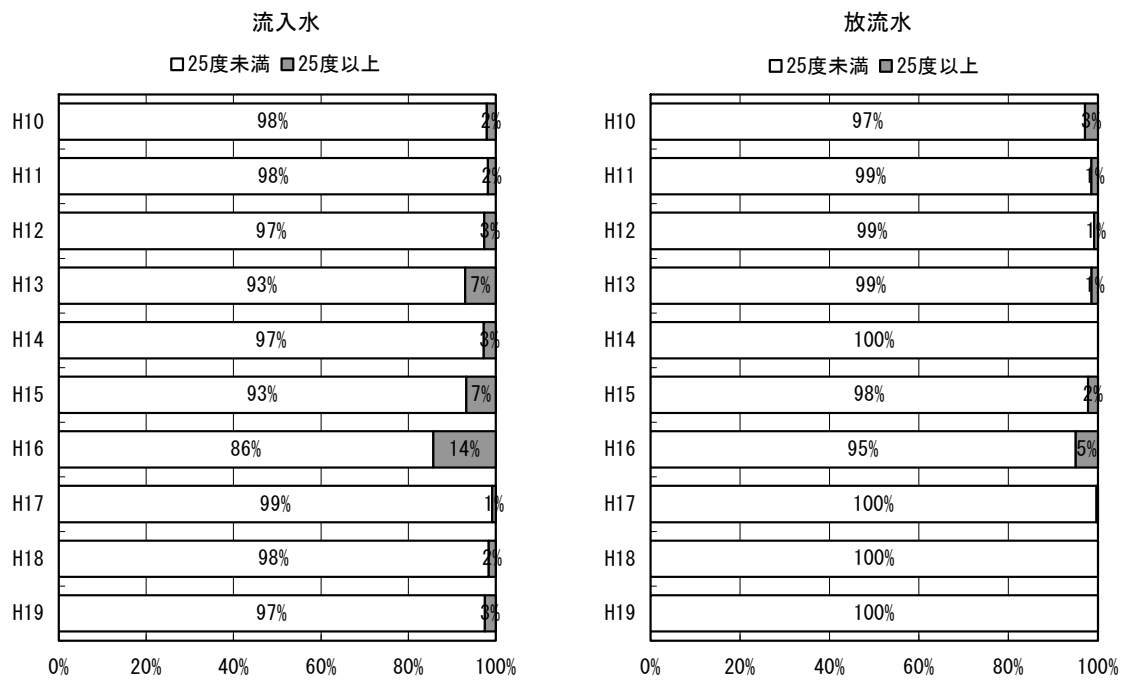
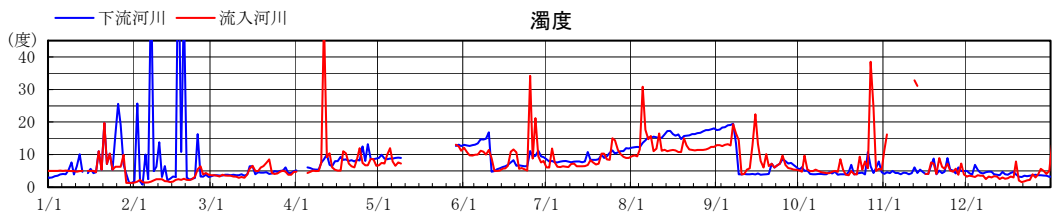
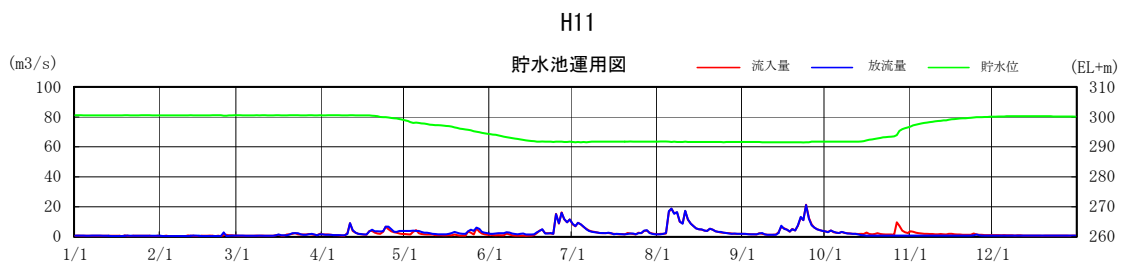
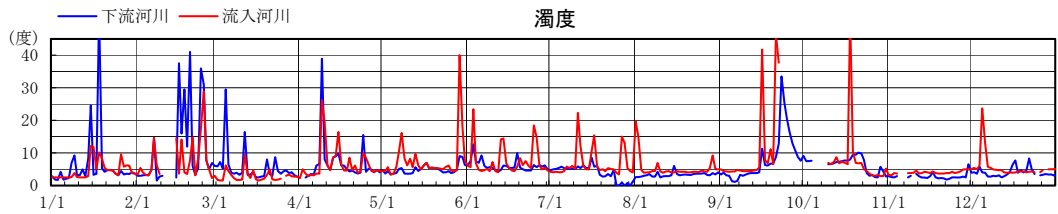
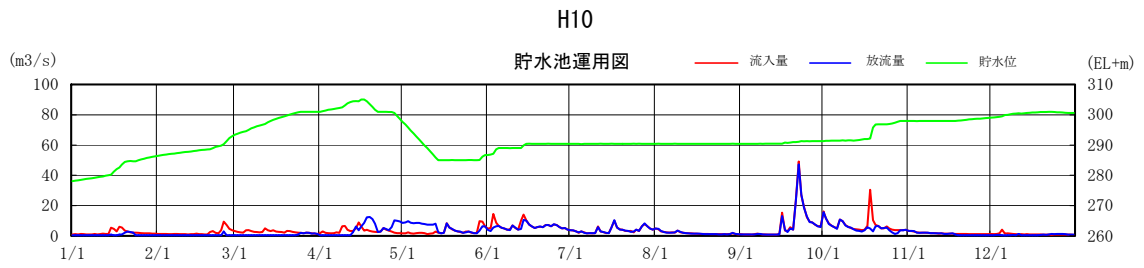
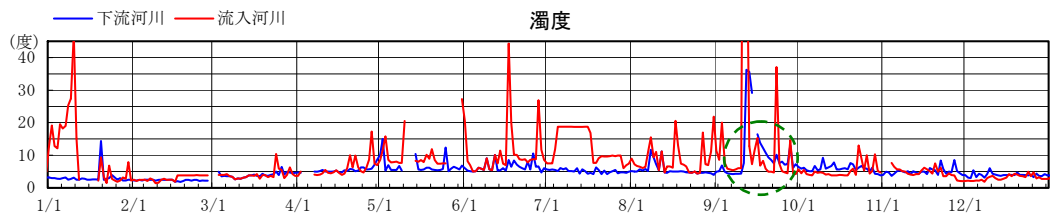
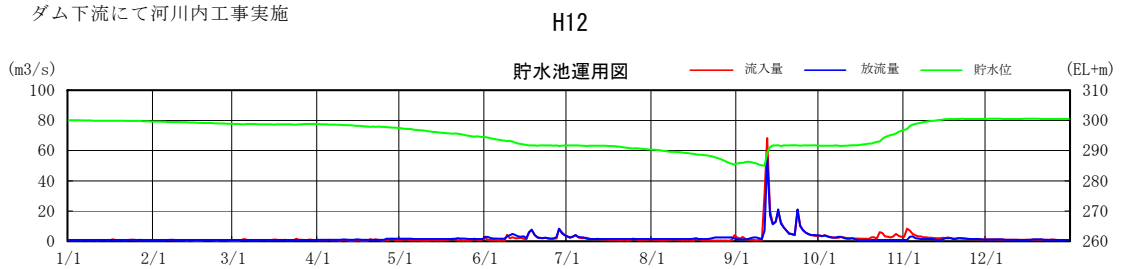


図 5.5.4-1 流入・下流河川の濁度別割合 (H10~H19)



←————→
ダム下流にて河川内工事実施

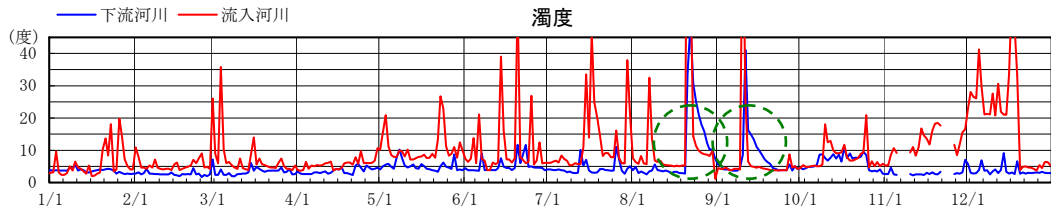
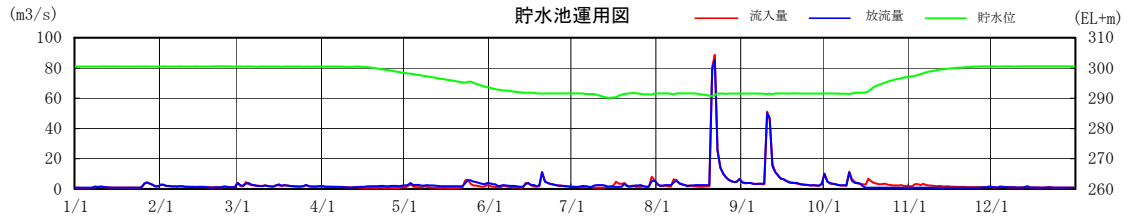


※データはH10～H12の水質自動観測結果による。

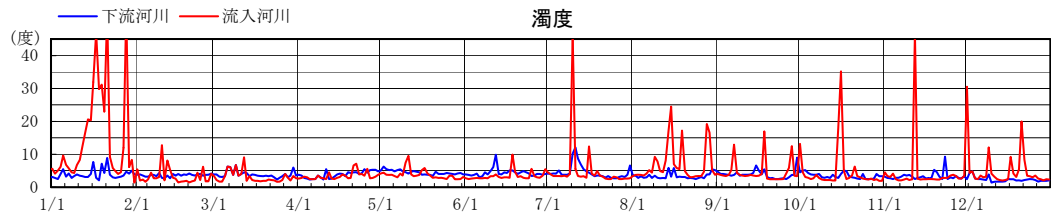
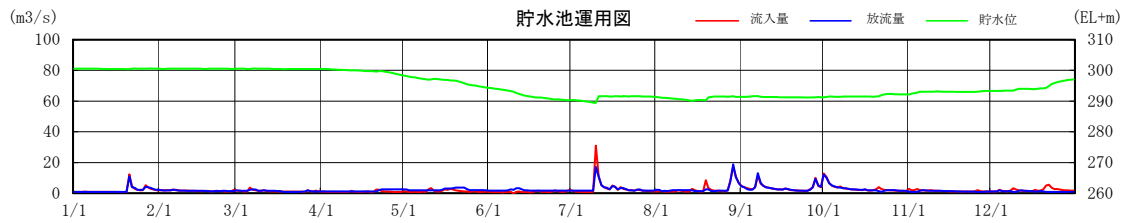
○ : 濁水長期化の発生

図 5. 5. 4-2(1) 流入・下流河川の濁度時系列変化(H10～H12)

H13

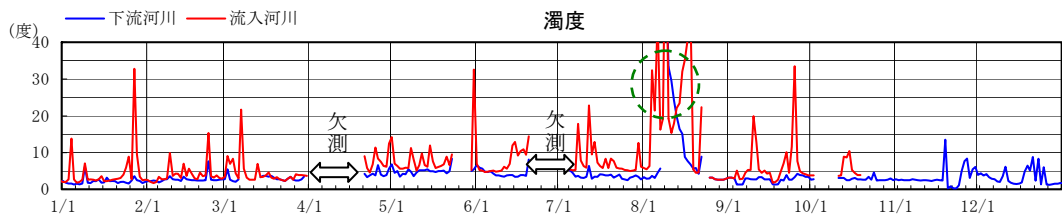
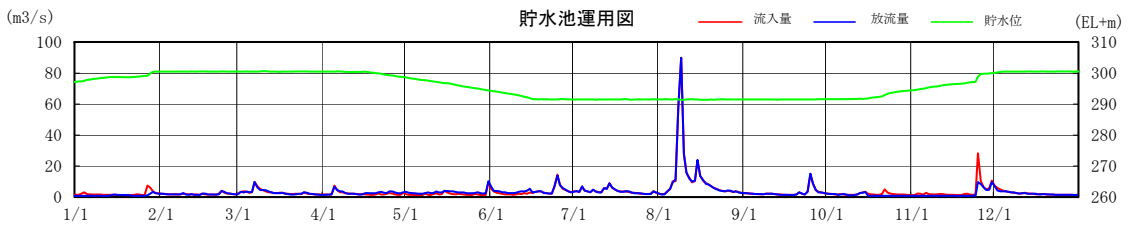


H14



←→
ダム上流にて護岸工事実施

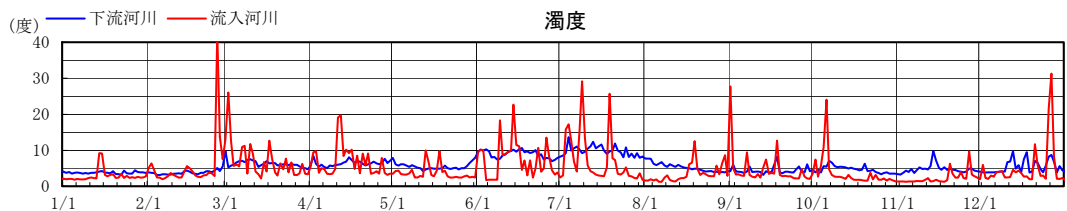
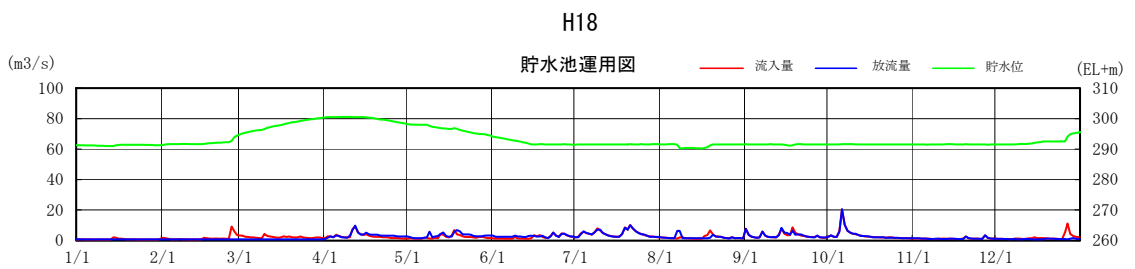
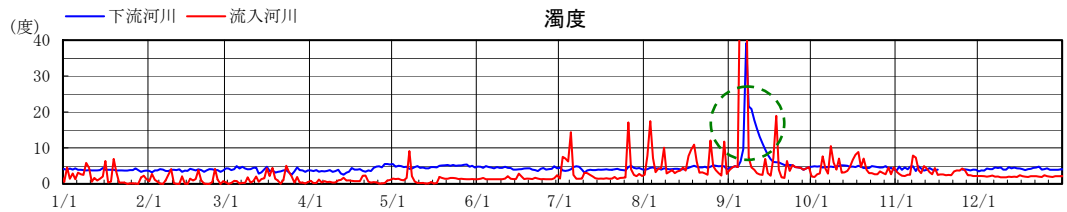
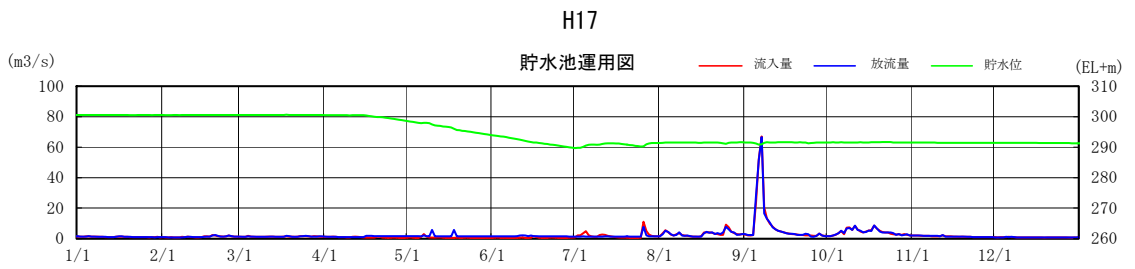
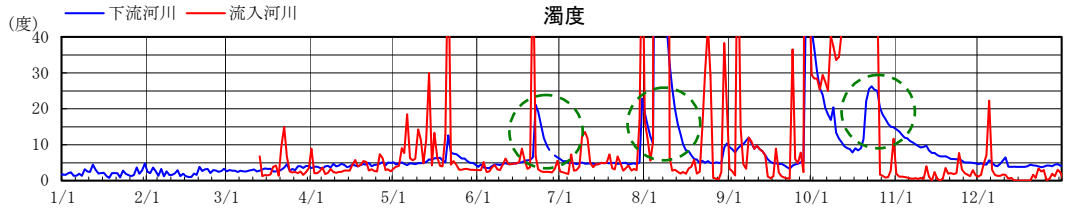
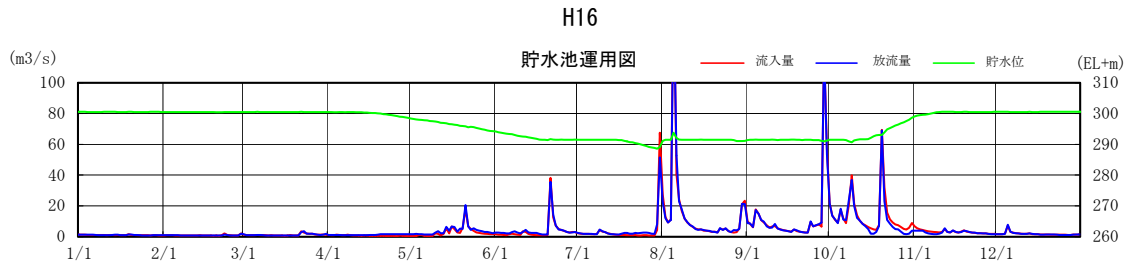
H15



○ : 濁水長期化の発生

※データは H13~H15 の水質自動観測結果による。

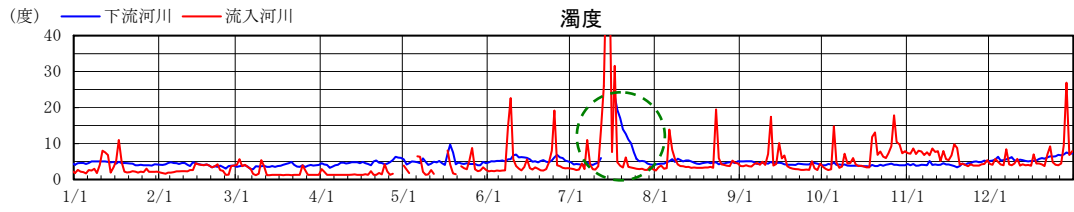
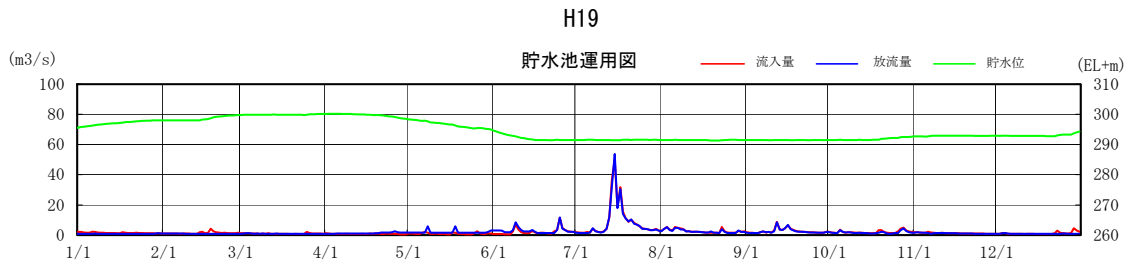
図 5. 5. 4-2(2) 流入・下流河川の濁度時系列変化 (H13~H15)



※データは H16～H18 の水質自動観測結果による。

○ : 濁水長期化の発生

図 5. 5. 4-2(3) 流入・下流河川の濁度時系列変化(H16～H18)



※データは H19 の水質自動観測結果による。

○ : 濁水長期化の発生

図 5.5.4-2(4) 流入・下流河川の濁度時系列変化 (H19)

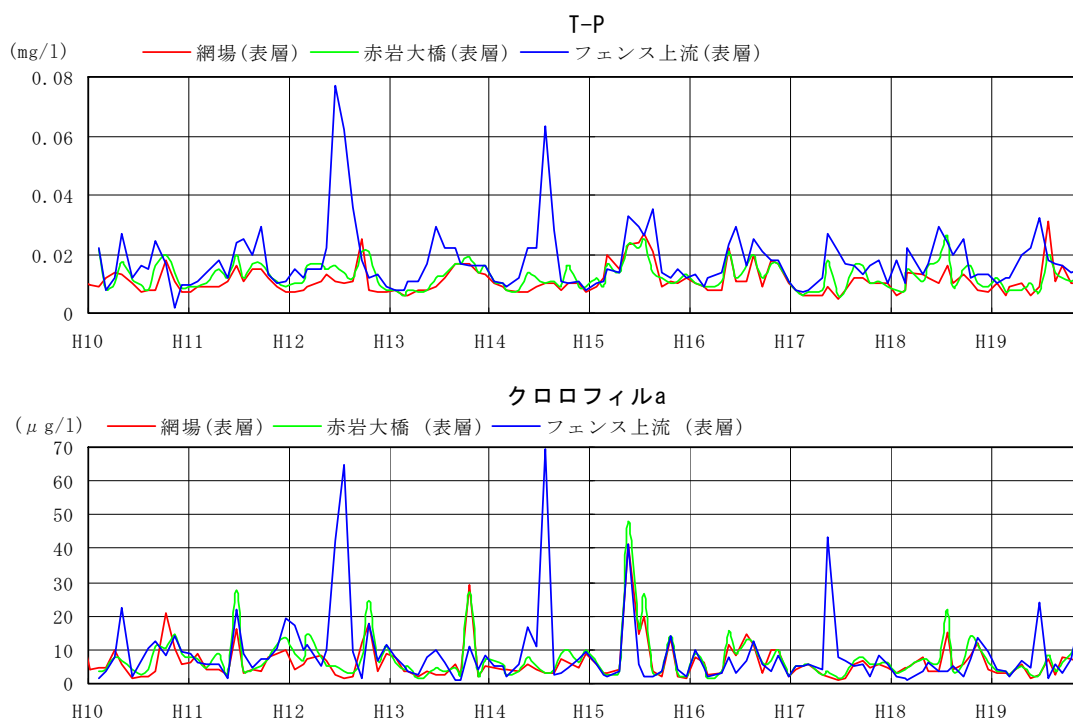
5.5.5 富栄養化現象に関する評価

貯水池内基準地点(網場)表層, 貯水池内補助地点(赤岩大橋, フェンス上流)表層におけるクロロフィル a 及び T-P の定期水質調査結果(H10~H19)は図 5.5.5-1 に示すとおりである。また、OECD の富栄養化指標は表 5.5.5-1 に示すとおりである。

定期水質調査結果(H10~H19)より、貯水池内基準地点(網場)の T-P 年平均値は 0.011(mg/L), クロロフィル a 年平均値及び最大値は、6.320(μ g/L), 17.800(μ g/L)であり比奈知ダムは中栄養階級の湖沼に区分される。

表 5.5.5-1 富栄養化の限界及び階級(貯水池内基準地点表層)

階級及び指標	比奈知ダム 網場地点 (表層)	貧栄養	中栄養	富栄養	備考
年平均T-P (mg/L)	0.011	<0.01	0.01~0.035	0.035~0.100	網場地点における各濃度はH10~H19を対象とした。
年平均chl-a濃度 (μ g/L)	6.32	<2.5	2.5~8	8~25	
最大chl-a濃度 (μ g/L)	17.8	<8.0	8~25	25~75	



※データはH10~H19の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.5.5-1 貯水池内地点表層の T-P 及びクロロフィル a (H10~H19)

比奈知ダムは管理開始から 10 年程度のダムであり、貯水池の状況は不安定であると考えられる。貯水池全体においてアオコの発生が確認された H15 以降には大規模なアオコ発生等の富栄養化現象は報告されていないが、H16.9.8 に示すような局所的なアオコの発生や H17.5 や H19.6 にクロロフィル a が高い値を示す時期もあるため、今後も十分な監視が必要であると考えられる。

5.6 水質保全施設の評価

比奈知ダムでは、貯水池水質保全施設として、選択取水設備、貯水池分画フェンス、深層曝気装置の3施設が設置・運用されている。各設備の位置図は図 5.6-1 に示すとおりである。

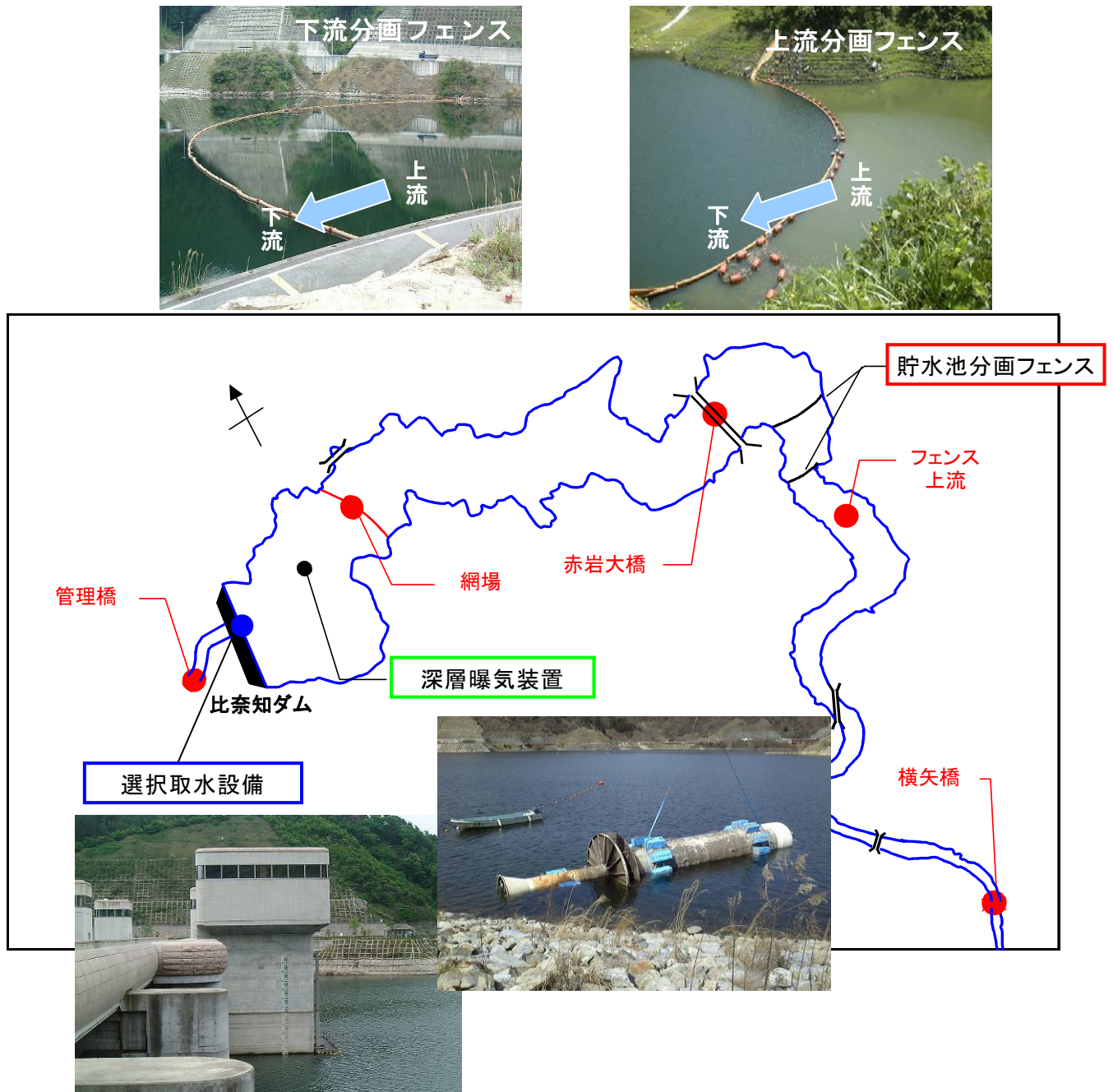


図 5.6-1 水質保全施設の設置位置図

5.6.1 選択取水設備

灌漑用水に対する冷水問題や、下流河川に対する濁水長期化問題を未然に防ぐための表層取水や清水取水を目的として設置されており、さらに、分画フェンスとともに流入負荷の排除を行う目的も有するものである。

H15～H19 の選択取水施設の運用状況(取水位置)と貯水池内及び流入・下流河川の水質変化は図 5.6.1 に示すとおりである。比奈知ダムの選択取水は、ほぼ水深 4～6m で固定されており、H19.3 月からは、流入量が 30m³/s 以下の場合は水深 2.5m の位置で、流入量が 30m³/s 以上の場合は水深 4.0m の位置で選択取水を行っている。選択取水施設の効果は以下のとおりである。

1) 冷水対策としての効果

貯水池の水溫成層は春先から形成されはじめ、秋頃まで確認できる。この間選択取水設備の取水位置はほぼ躍層より上で運用している。その結果、下流河川の水溫は、流入水溫とほぼ同程度の水溫となる。ダム貯水池の水溫は、水溫成層が形成されているため、表層付近では流入水溫より高く、躍層より深い位置では流入水溫より低くなっている。すなわち、選択取水施設の運用により、水溫への影響を回避していると考えられる。

2) 濁水対策としての効果

比奈知ダムでは、洪水時の濁水の影響は顕著ではないものの、洪水により濁水が流入した場合、中底層付近では水の濁りが 1 ヶ月程度継続する。洪水時の濁水の流入は、通常は貯水池水溫と流入水溫の関係から水溫躍層のやや上側に流入する。したがって、水溫躍層が比較的浅い位置に形成されているときに、洪水が流入すると濁水は表層付近まで広がることとなる。

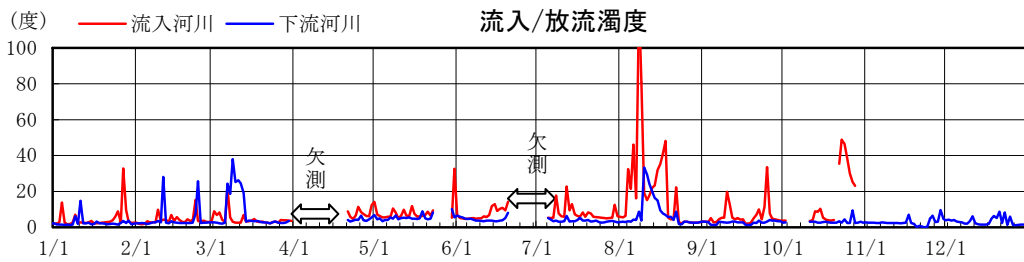
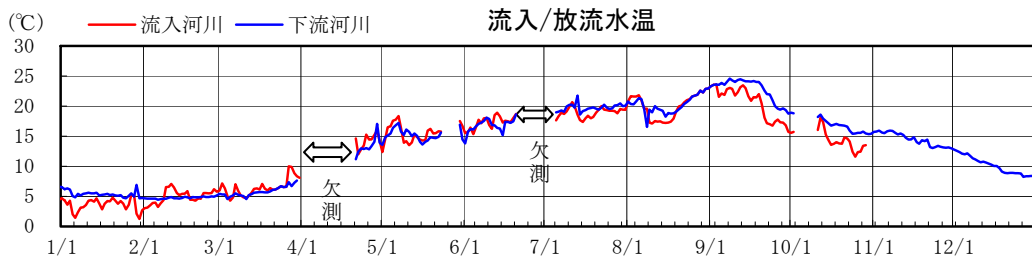
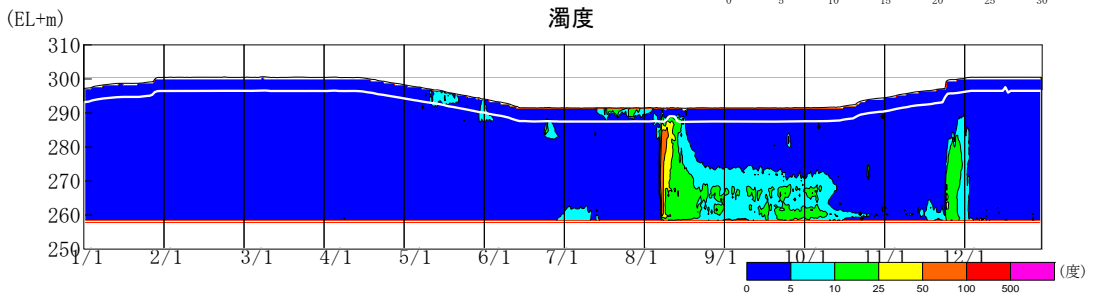
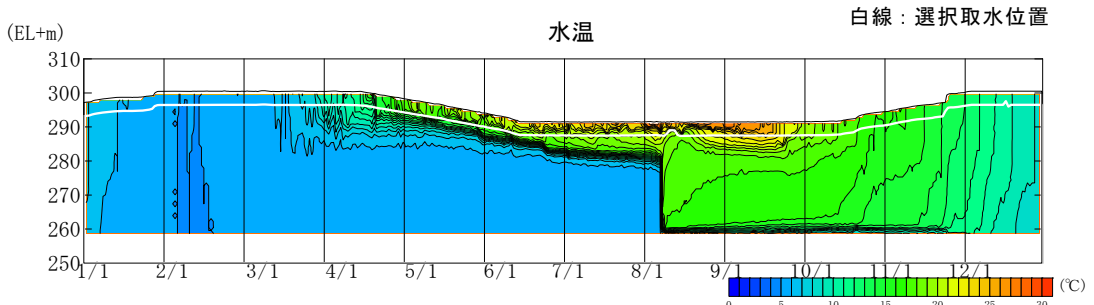
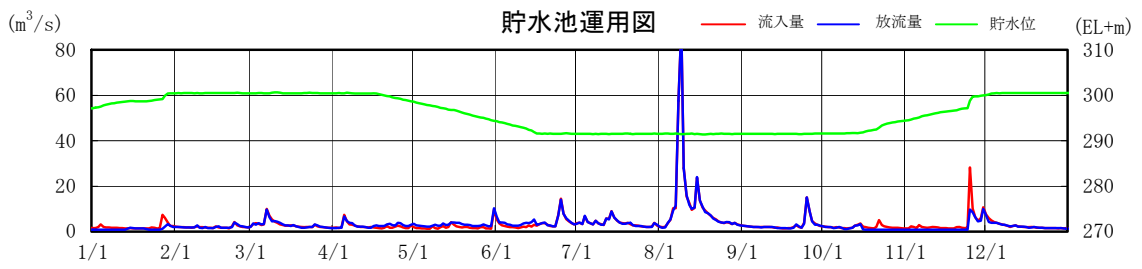
比奈知ダムでは、H15.8 に洪水が発生しており、濁水はほぼ躍層位置に流入している。このときの躍層位置は概ね水深 10m 付近であり、貯水池に流入した濁水は、表層から 5m 付近まで広がっている。選択取水の取水位置は、洪水が流入する直前まで水深 4m に固定されていたが、洪水発生とともに高濁度水が表層付近まで拡散すると同時に取水水深を浅くし、下流河川への濁水放流を低減している。

3) 温水対策としての効果

春季に形成される水溫成層は、次第に深い位置に移動していく。また、放流量が 30m³/s 以上の場合は、最低水位付近に位置する常用洪水吐から放流されるため、躍層位置は約 EL+260m にまで低下する。比奈知ダムの選択取水位置は、表層付近(水深約 4m)で運用しているため、流入水溫が低下し始める秋頃より放流水の水溫が流入水より高くなる傾向にある。

H18 のように躍層位置が選択取水の取水範囲内にある場合は、取水位置を下層に移動することにより秋口に発生する温水放流量を低減することが可能であると考えられる。

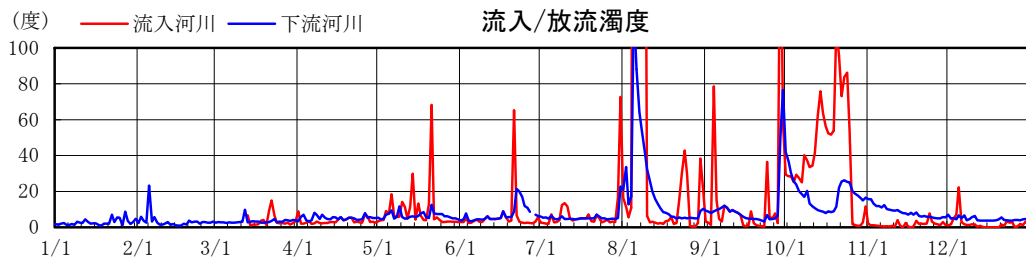
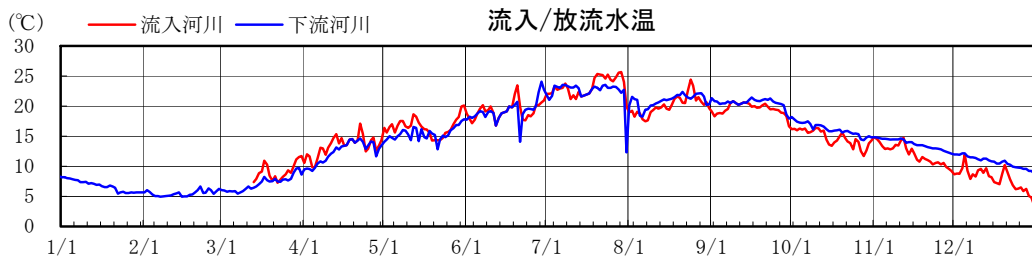
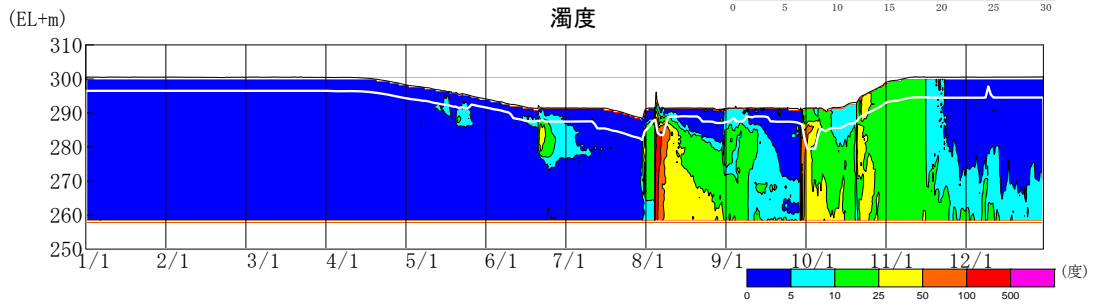
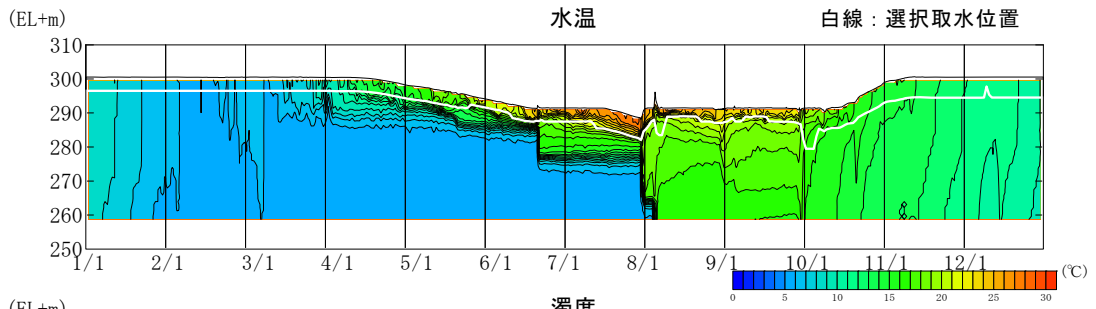
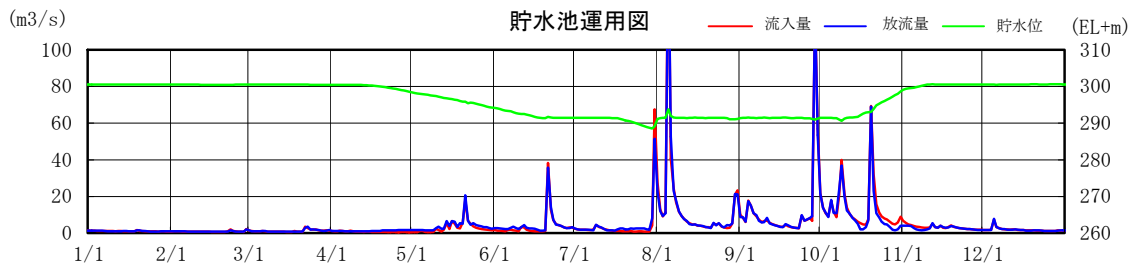
H15



※データは H15 の水質自動観測結果による。

図 5.6.1(1) 選択取水の運用と貯水池内水質変化 (H15)

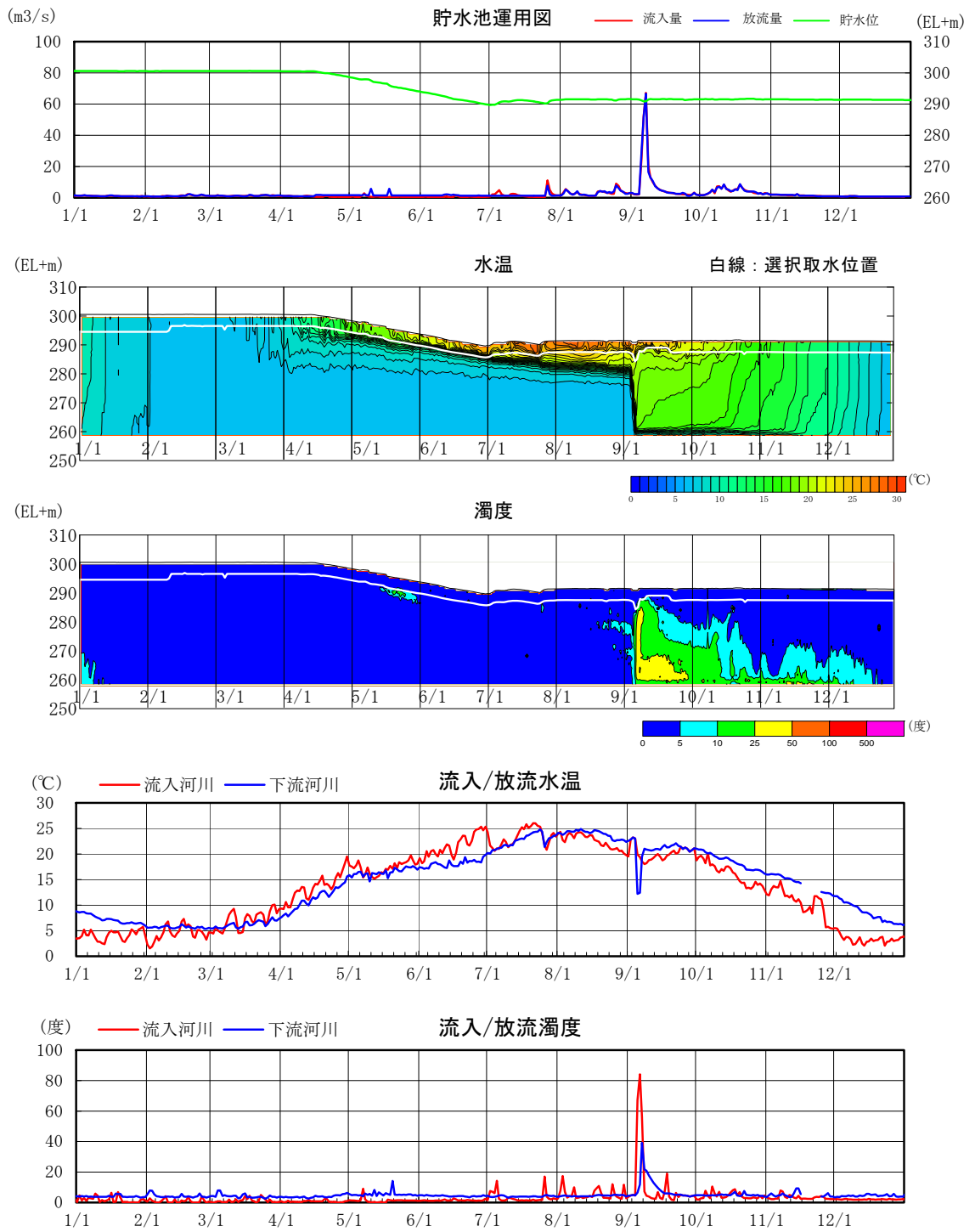
H16



※データは H16 の水質自動観測結果による。

図 5.6.1 (2) 選択取水の運用と貯水池内水質変化 (H16)

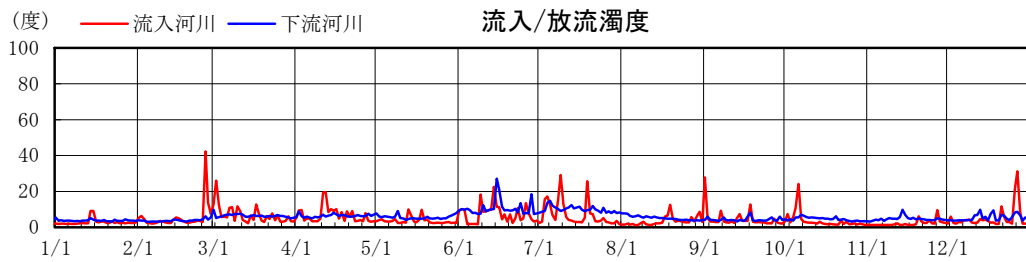
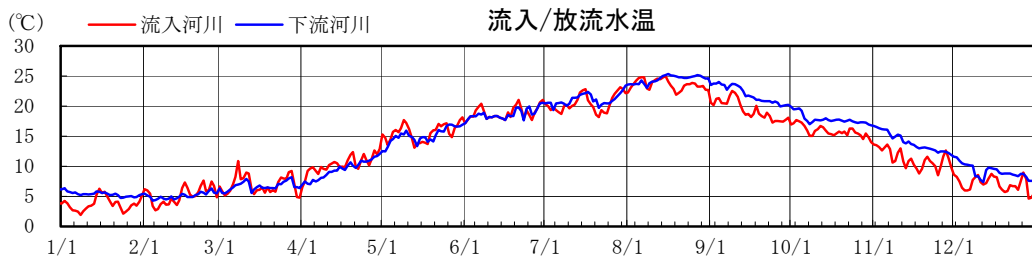
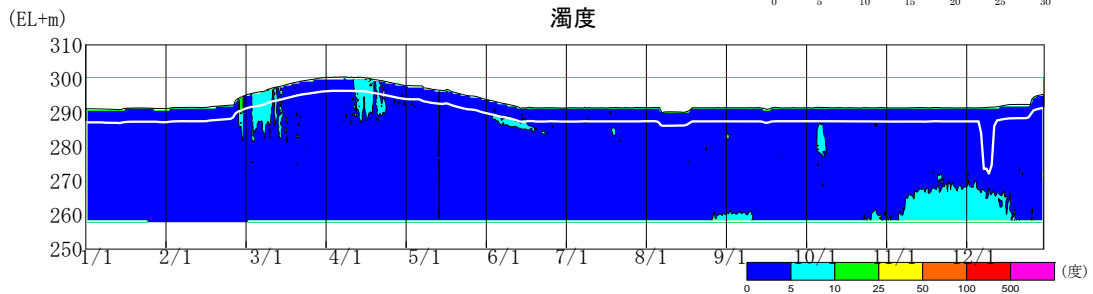
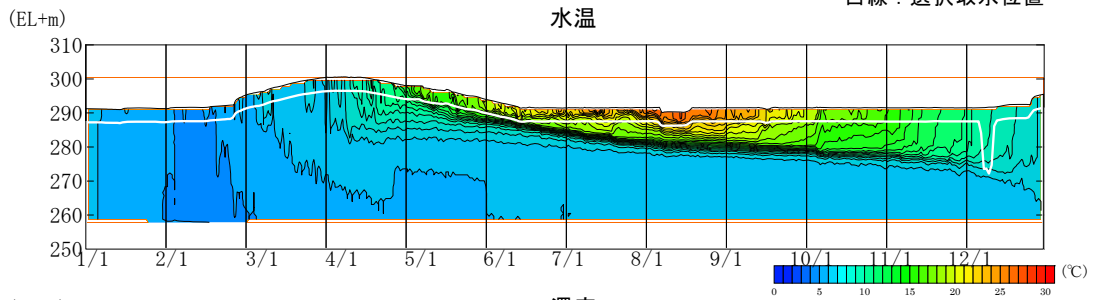
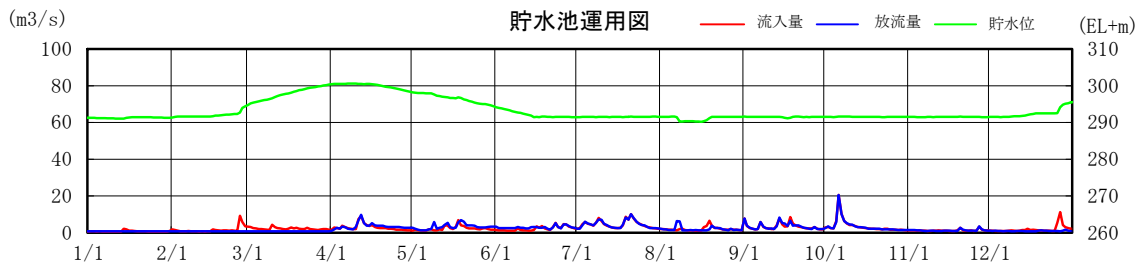
H17



※データは H17 の水質自動観測結果による。

図 5.6.1 (3) 選択取水の運用と貯水池内水質変化 (H17)

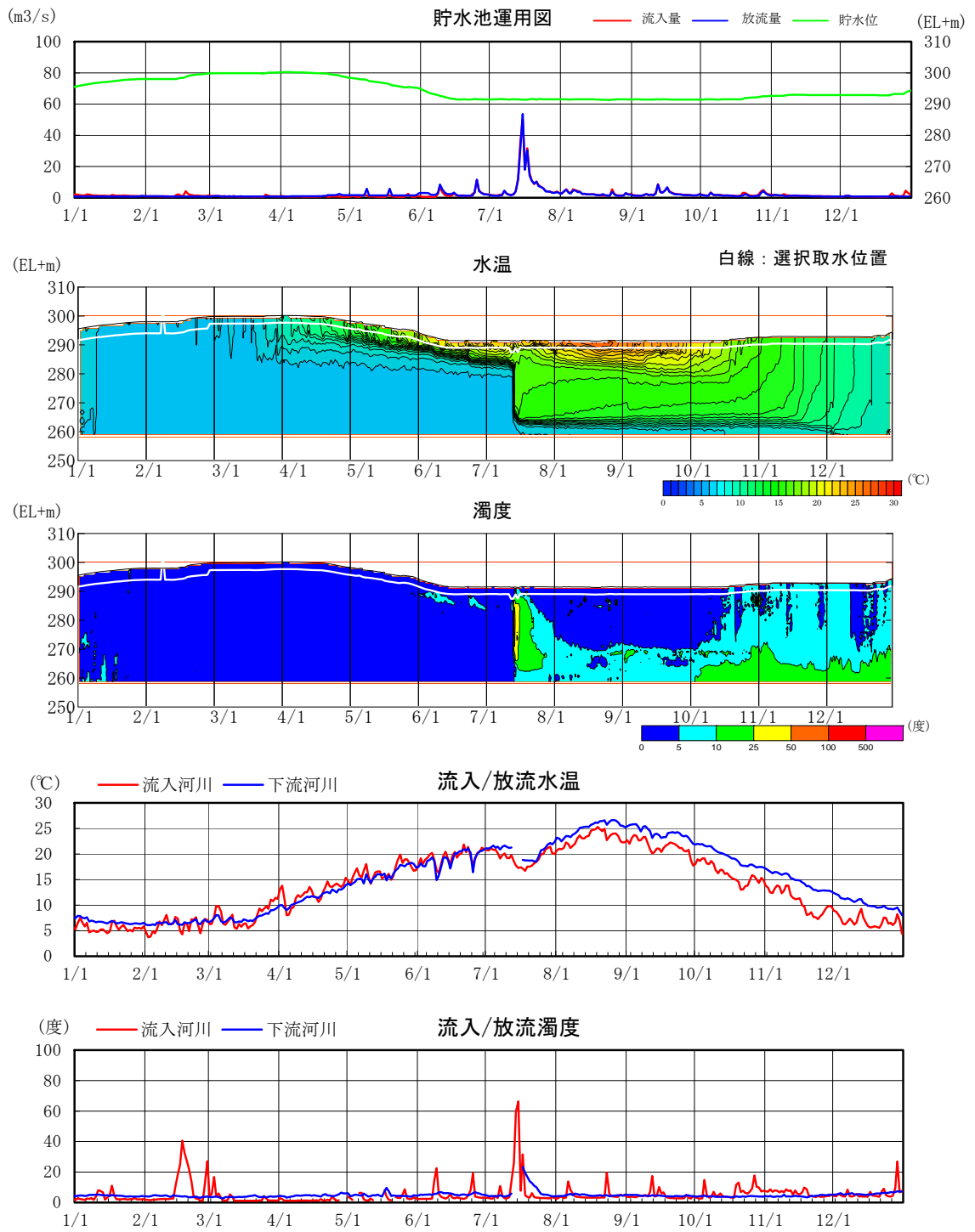
H18



※データはH18の水質自動観測結果による。

図 5.6.1(4) 選択取水の運用と貯水池内水質変化 (H18)

H19



※データは H19 の水質自動観測結果による。

図 5.6.1 (5) 選択取水の運用と貯水池内水質変化 (H19)

5.6.2 分画フェンス

分画フェンスは、湖内流動を制御し栄養塩を豊富に含んだ流入水をフェンスより下層に導いて放流を行い、表層への栄養塩供給を絶つことによって植物プランクトンの異常発生を抑制する目的を有する。また、淡水赤潮の集積や拡散を防ぐ効果も期待できる。分画フェンスのイメージを図 5.6.2-1 に示す。

貯水池分画フェンスの効果は、成層期(5月～9月)における貯水池内各地点の表層の T-P とクロロフィル a を整理し、各地点間を比較することにより評価した。

貯水池表層の T-P 及びクロロフィル a を整理した結果は図 5.6.2-2 及び図 5.6.2-3 に示すとおりである。

クロロフィル a は、H11, H15, H16, H18 を除く他年において貯水池分画フェンス上流地点が最も高く、網場地点が低くなる傾向を示している。H12 や H14 のように特にフェンス上流のクロロフィル a の上昇が顕著なときは、フェンス上下流のクロロフィル a は 3～5 倍程度の差になる。このような結果から、貯水池上流部で発生する植物プランクトンの下流への拡散をフェンスが防止していると考えられる。

アオコの発生が確認されている H13 や H15 とは異なり、他年の 5～9 月にアオコの発生は確認されていない。一般に貯水池上流部で集積しやすい淡水赤潮等の富栄養化現象と異なり、アオコはダムサイトや貯水池の入江部など流れの滞留しやすいところでよく確認される。このような藻類の発生特性を考慮すると、フェンスによる植物プランクトンの拡散防止は、アオコの場合は効果が発揮できないこともある。

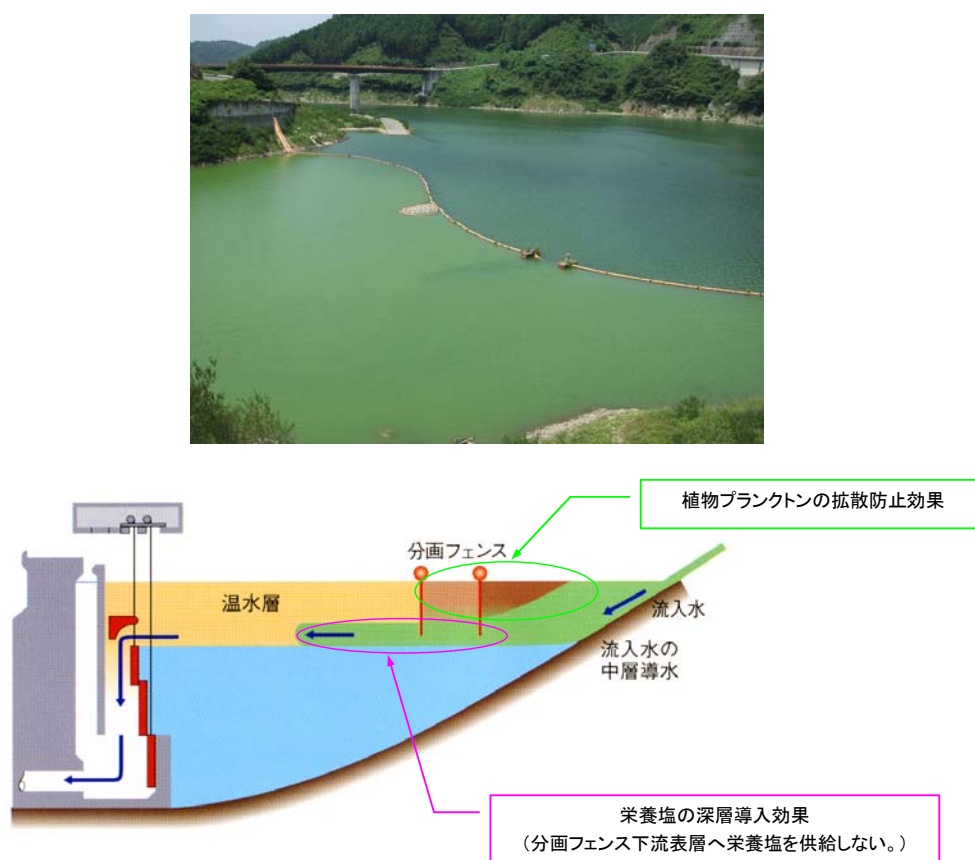
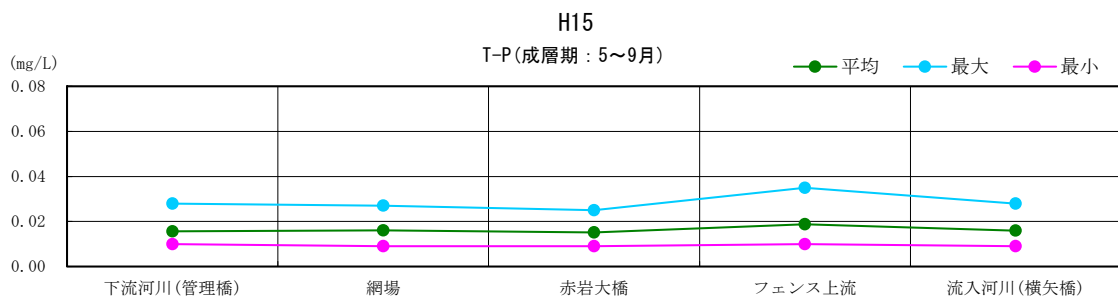
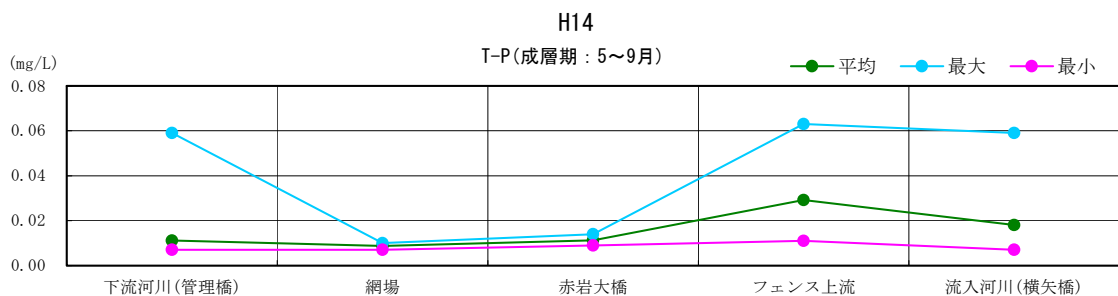
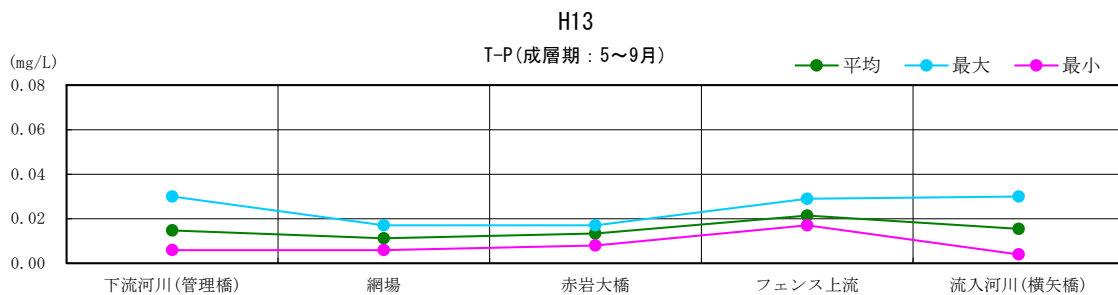
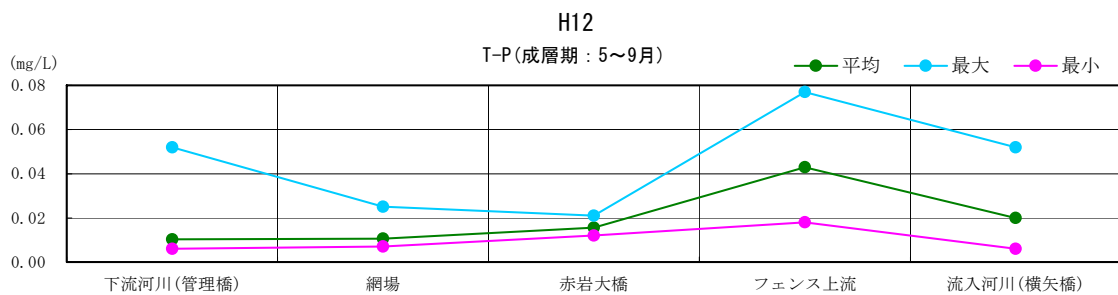
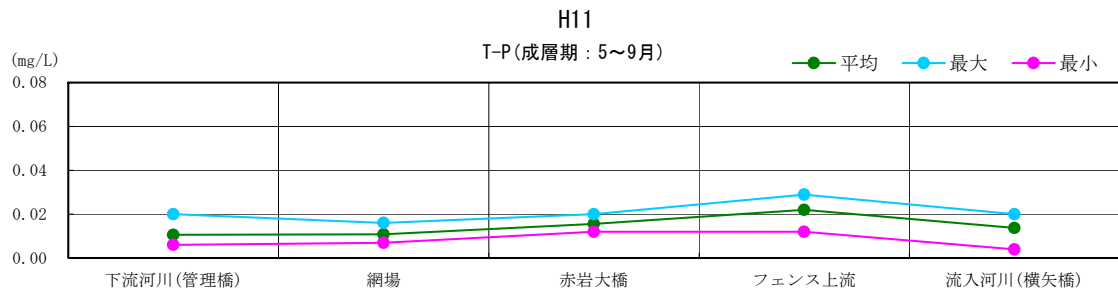
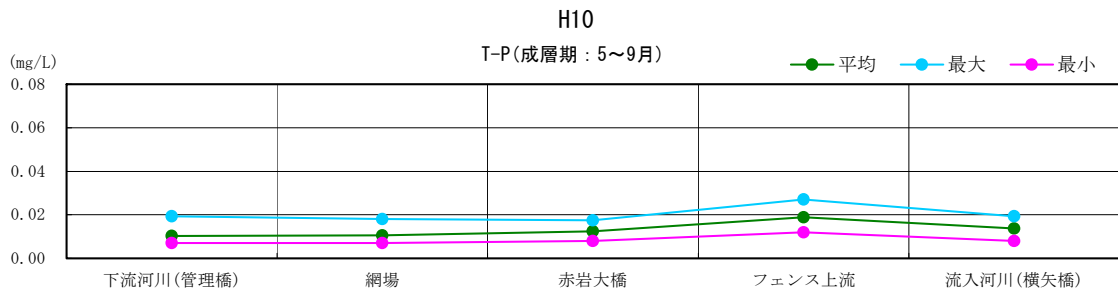
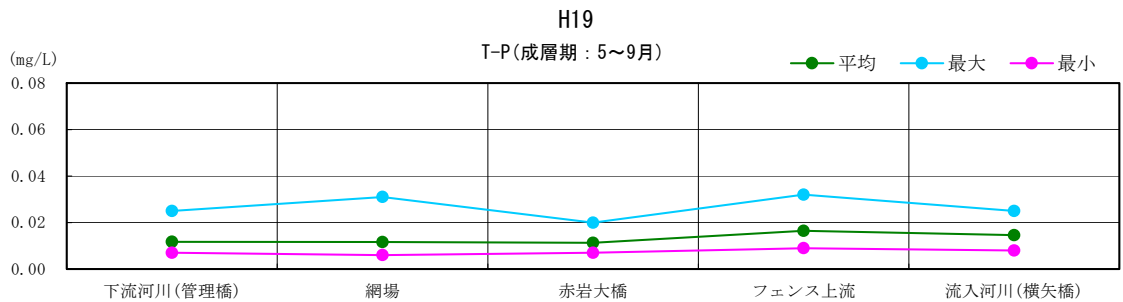
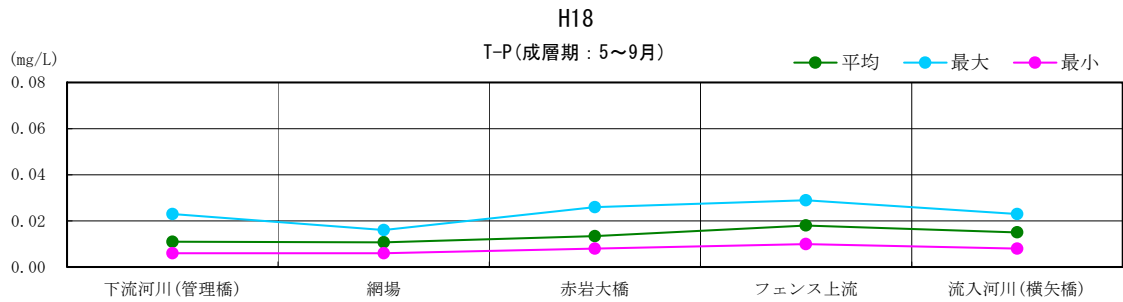
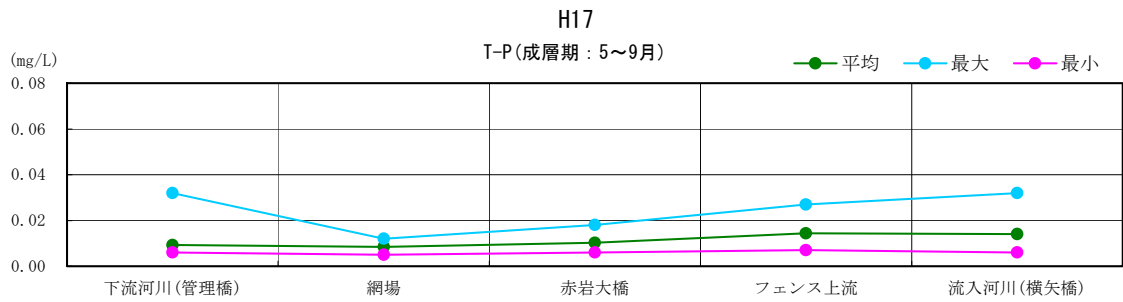
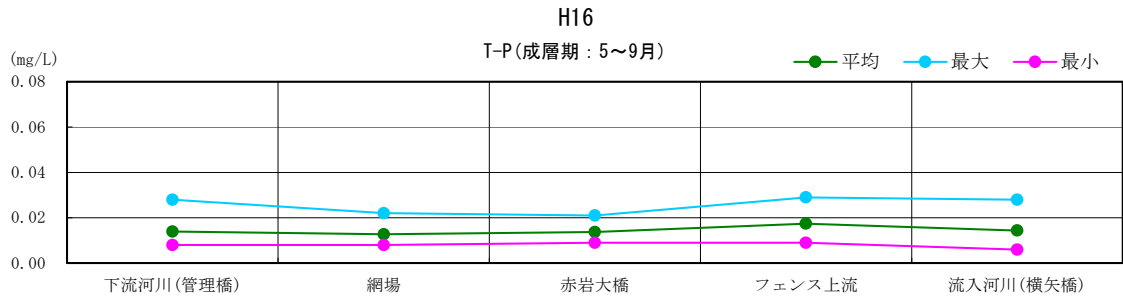


図 5.6.2-1 分画フェンスイメージ



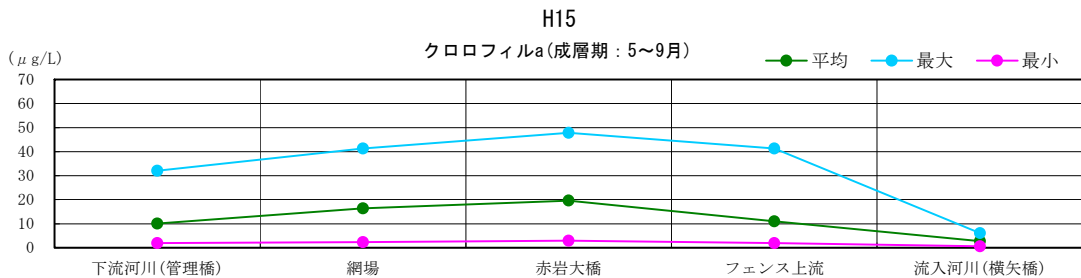
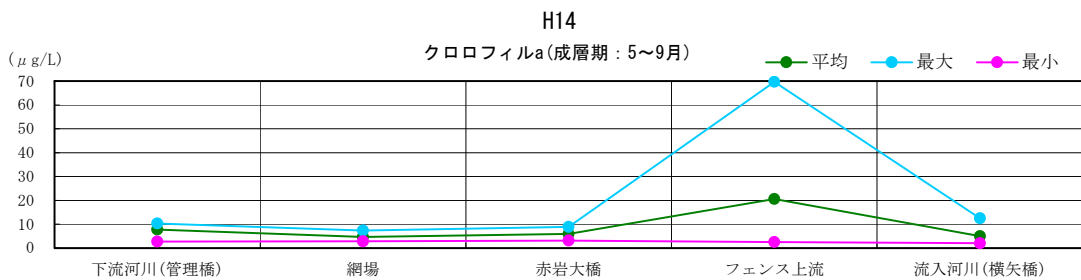
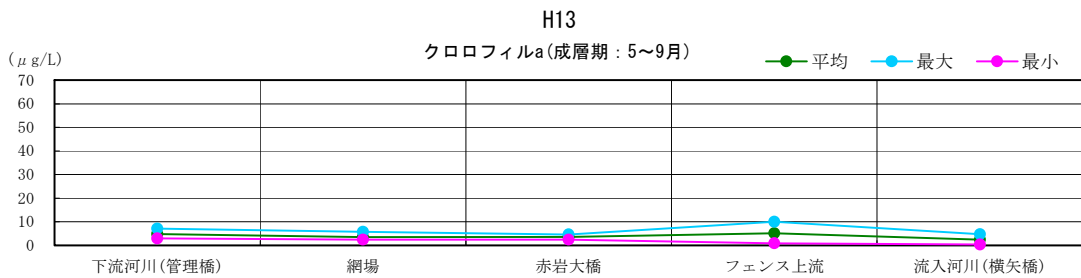
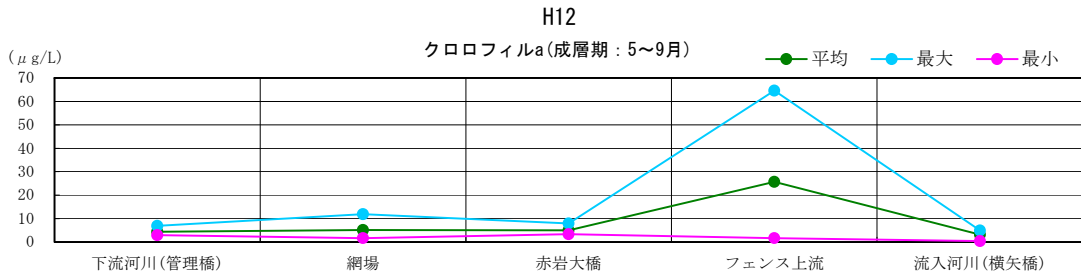
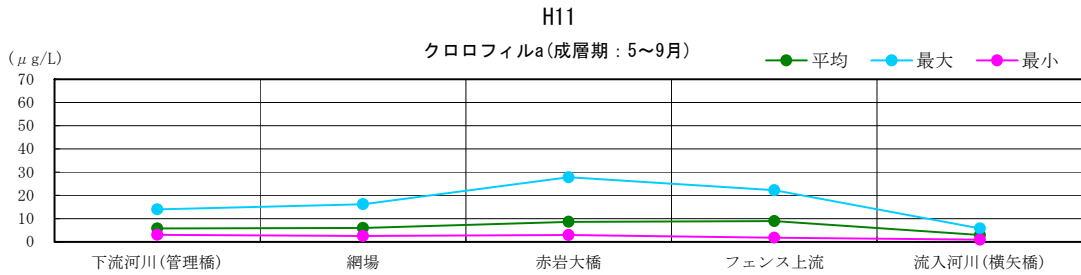
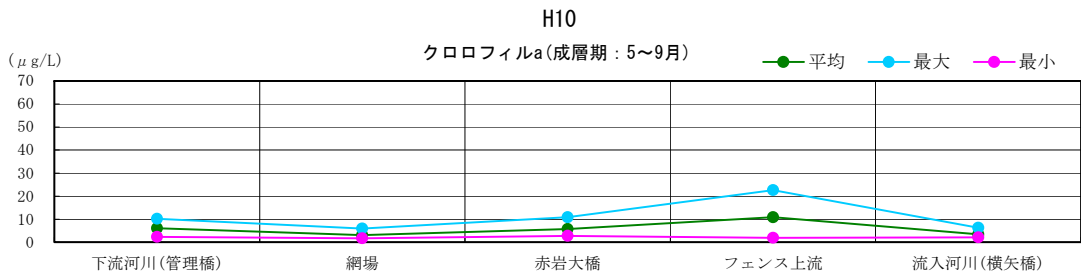
※データは H10~H19 の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.6.2-2(1) 成層期における貯水池表層の T-P 調査結果(H10~H19)



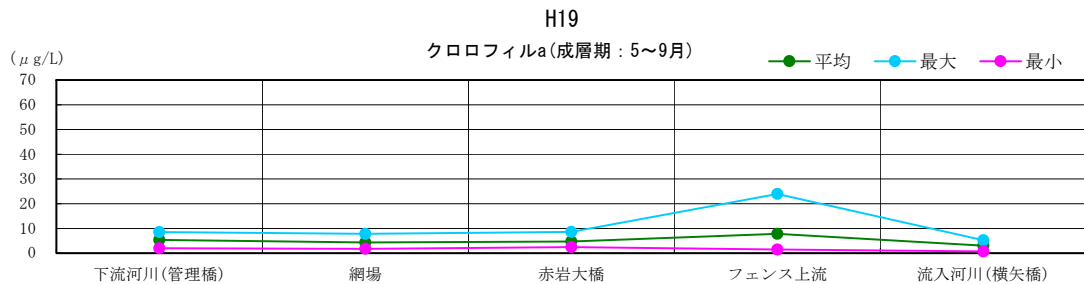
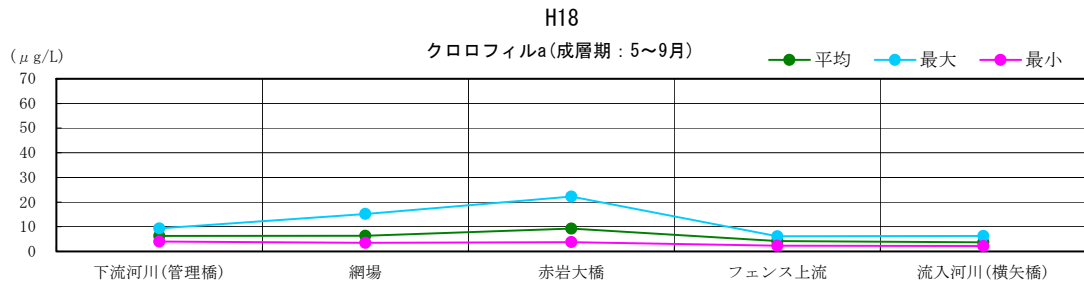
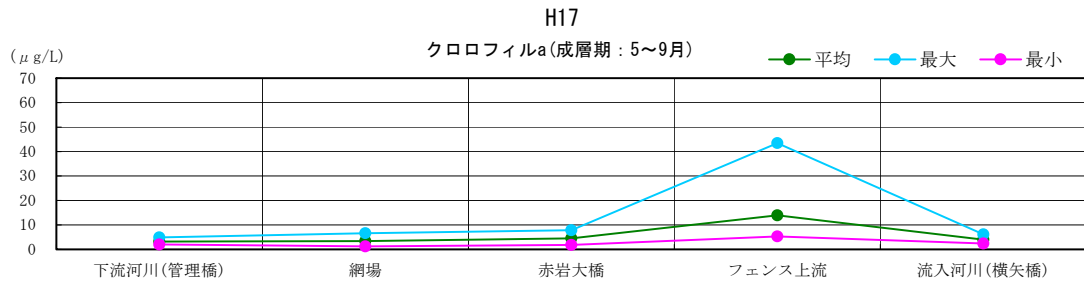
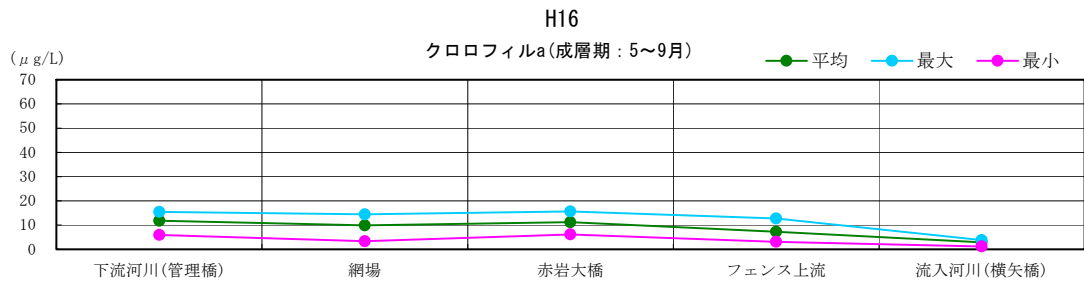
※データは H10~H19 の定期水質調査結果(1 回/月)による。

図 5.6.2-2(2) 成層期における貯水池表層の T-P 調査結果(H10~H19)



※データは H10～H19 の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.6.2-3(1) 成層期における貯水池表層のクロロフィル a 調査結果 (H10～H19)



※データは H10～H19 の定期水質調査結果(1回/月)による。

図 5.6.2-3(2) 成層期における貯水池表層のクロロフィル a 調査結果 (H10～H19)

5.6.3 深層曝気設備

比奈知ダムでは、湛水直後の H10.9 から底層の溶存酸素量が低下し、硫化水素臭による水質障害が発生した。このため、硫化水素発生抑制を目的として H11.3 に吐出空気量 $1.2(\text{m}^3/\text{min})$ (1 基) の深層曝気装置を設置し、底層の溶存酸素濃度の保全目標値を $2.0(\text{mg}/\text{L})$ 以上に設定して運転を行っている。なお、放流の影響を考慮し、堤体から 200m ほど離れた地点に位置しており(図 5.6-1 参照)、水温躍層を破壊することなく貯水池底層部における DO 低下を補い、底泥からの硫化水素発生抑制効果を把握するために H18 年度に深層曝気運転前後の調査を行っている。

深層曝気装置構造図及び比奈知ダム水深関係は図 5.6.3-1, 表 5.6.3-1 のとおりである。観測地点位置図を図 5.6.3-2 に示す。H18 における DO 改善効果を図 5.6.3-3 に示す。

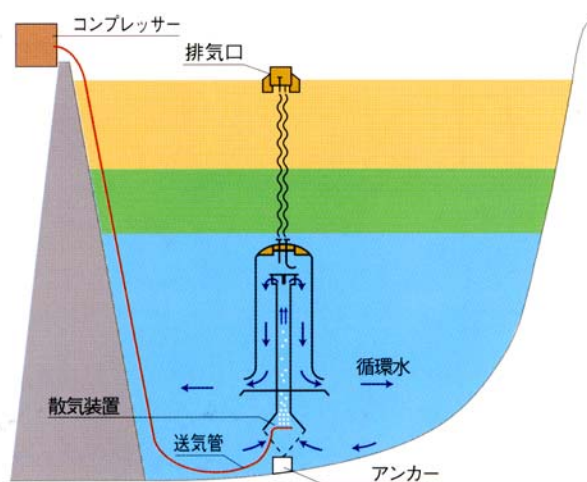


表 5.6.3-1 比奈知ダム水深関係

位置	水位	水深 (洪水期水位時)
常時満水位	301.0m	-
洪水期制限水位	292.0m	0.0m
最低水位	268.3m	24.0m
ゲート位置	264.9m	27.0m
曝気吐出口	254.0m	38.0m
曝気吸込口	249.0m	43.0m

図 5.6.3-1 深層曝気装置構造図

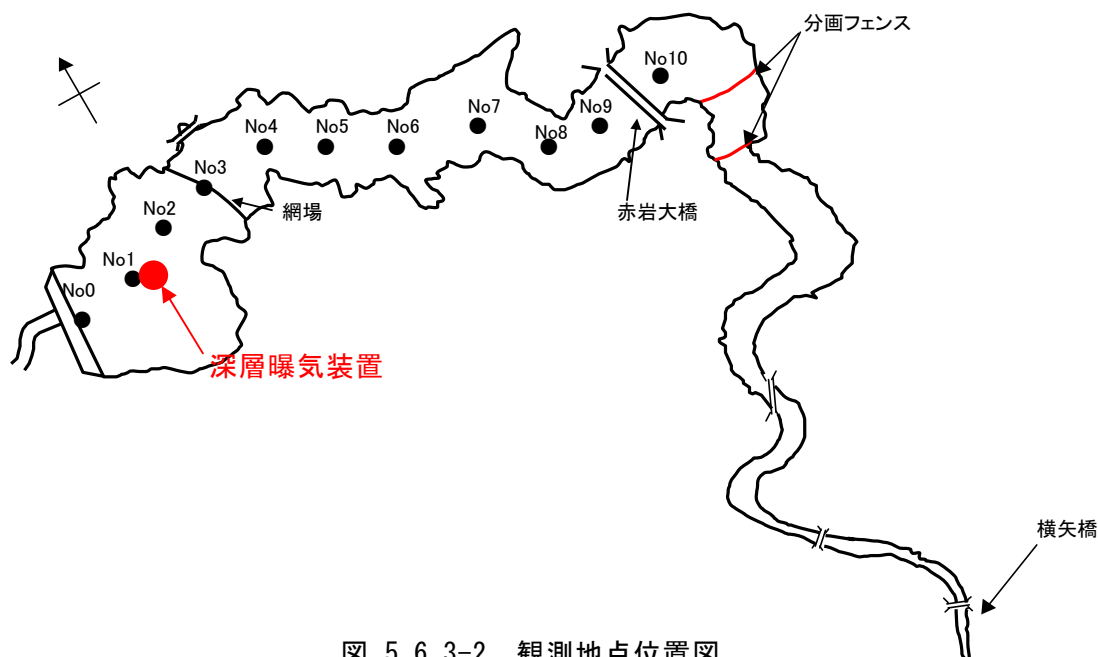


図 5.6.3-2 観測地点位置図

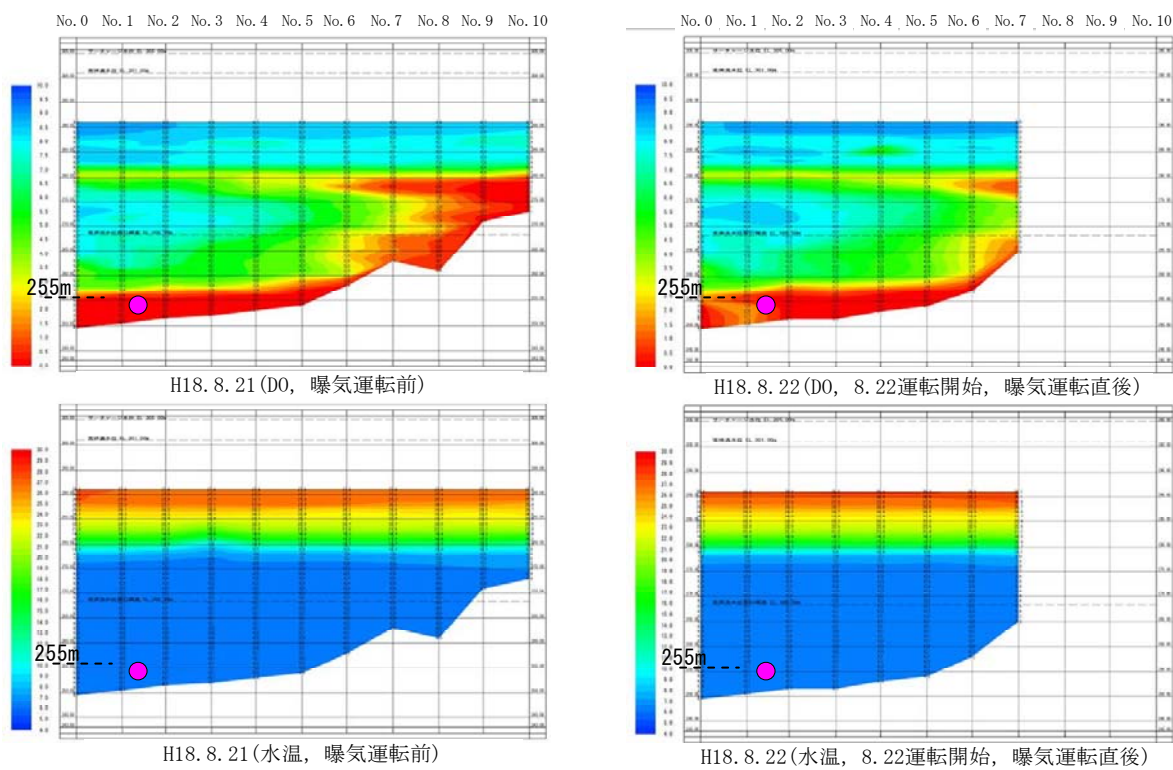
(1) H18 年度運用に関する評価

曝気の運用期間は H18. 8. 22～9. 14 の 45 日間及び H18. 10. 23～12. 27 の 65 日間である。

曝気装置運用前は、水深約 10m で水温躍層が形成されており、曝気吐出口位置に相当する標高 254(EL+m) 付近は約 0.5(mg/L) の貧酸素状態であった。また、上流に向かうほど水温躍層以深の D0 貧酸素化が顕著となっていた。

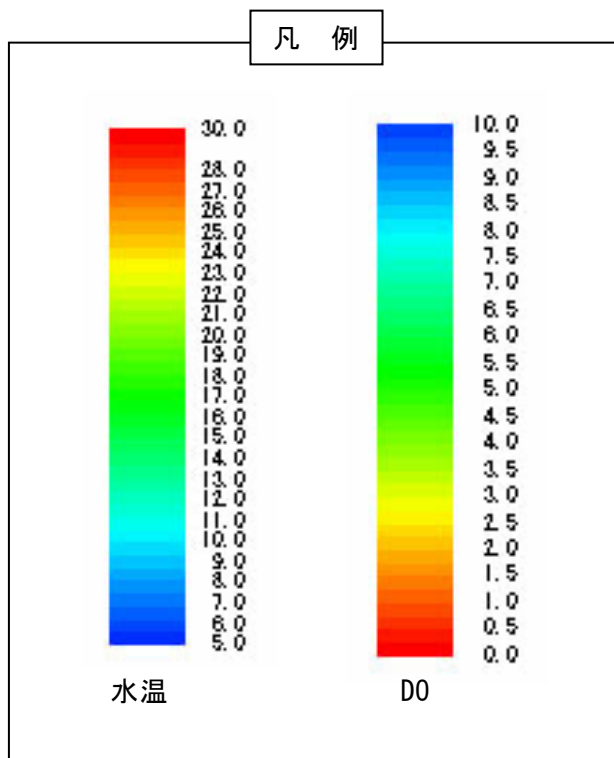
H18. 8. 22～9. 14 の運用結果より、運転開始から 21 日後で、堤体から上流に向かう No6 (1.2km) 付近までの中層～底層において D0 は 4～8(mg/L) に回復し、深層部の D0 改善効果が見られた。ただし、No6 (1.2km) 付近から上流にかけては、D0 濃度は溶存酸素濃度の保全目標値 2.0(mg/L) を満足しておらず、曝気装置能力に限界があると考えられる。

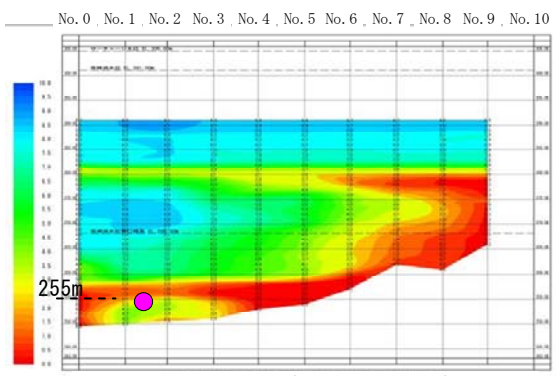
H18. 10. 23～12. 27 の運用結果より、運転開始から 28 日経過した H18. 11. 20 の D0 分布を見ると深層部における D0 改善が確認できるが、横断方向への D0 回復は夏季に比べて少なく、運転開始から一ヶ月程度経過した H18. 12. 27 は堤体から No3 (0.6km) 付近地点より上流の D0 濃度は約 2.0(mg/L) 以下となっている。



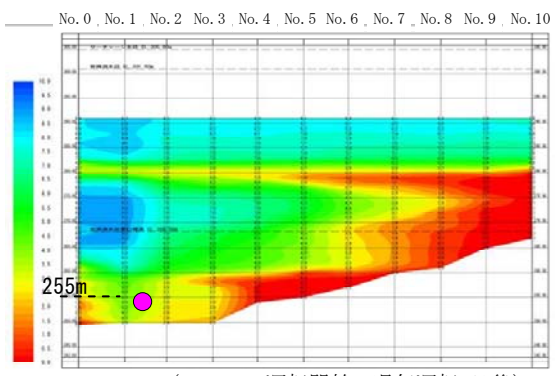
※ ● は曝気吐出口位置(EL. 25.4m)を示す。

図 5. 6. 3-3(1) H18 における DO 改善効果確認範囲(1/4)

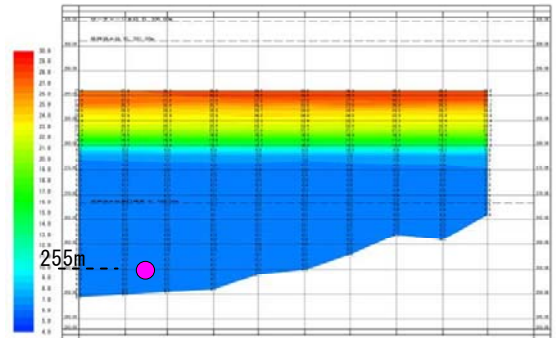




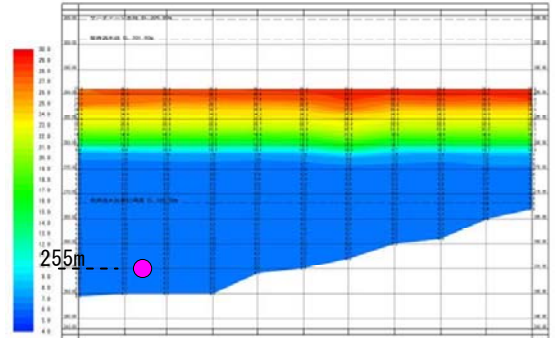
H18. 8. 23 (D0, 8. 22運転開始, 曝気運転1日後)



H18. 8. 25 (D0, 8. 22運転開始, 曝気運転3日後)

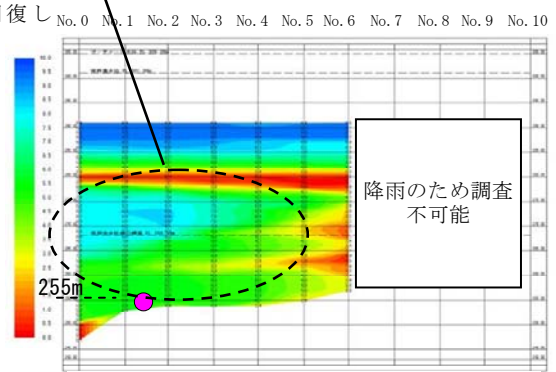


H18. 8. 23 (水温, 8. 22運転開始, 曝気運転1日後)

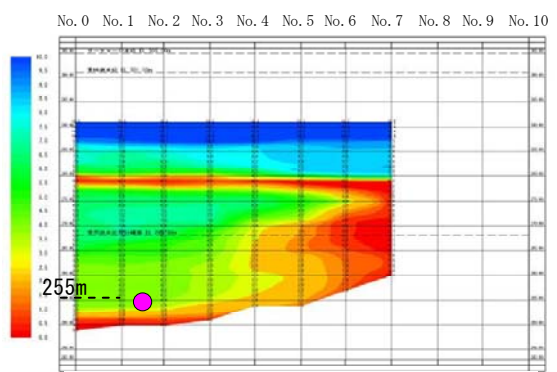


H18. 8. 25 (水温, 8. 22運転開始, 曝気運転3日後)

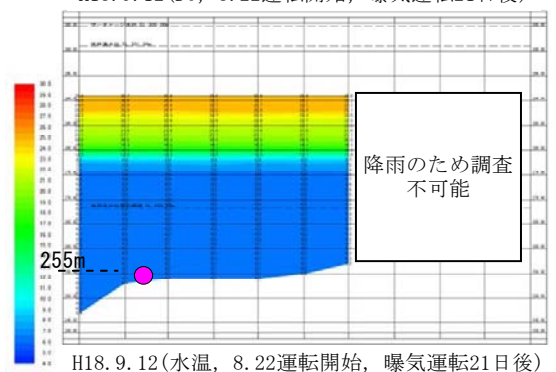
堤体から 1.6km 付近
の中層～底層で D0 が
4～8(mg/L) に回復し
た。



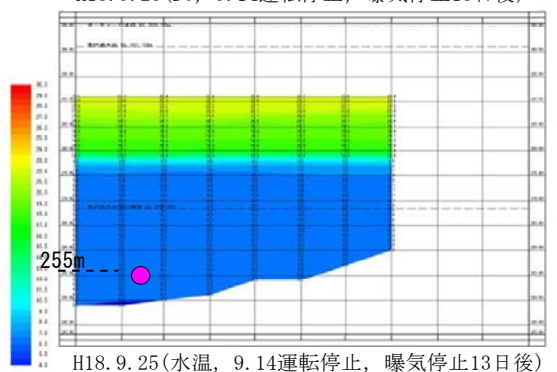
H18. 9. 12 (D0, 8. 22運転開始, 曝気運転21日後)



H18. 9. 25 (D0, 9. 14運転停止, 曝気停止13日後)



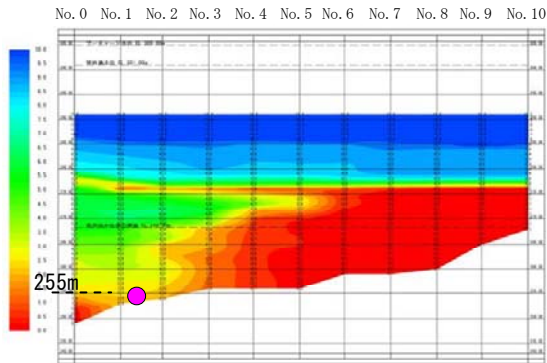
H18. 9. 12 (水温, 8. 22運転開始, 曝気運転21日後)



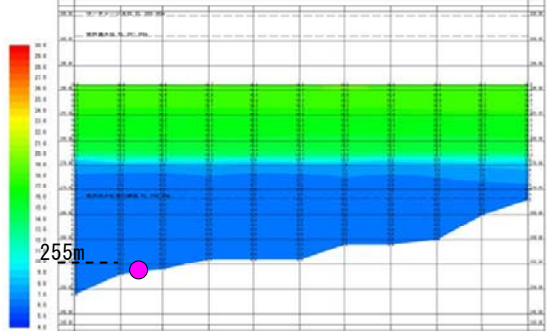
H18. 9. 25 (水温, 9. 14運転停止, 曝気停止13日後)

※ ● は曝気吐出口位置 (EL. 254m) を示す。

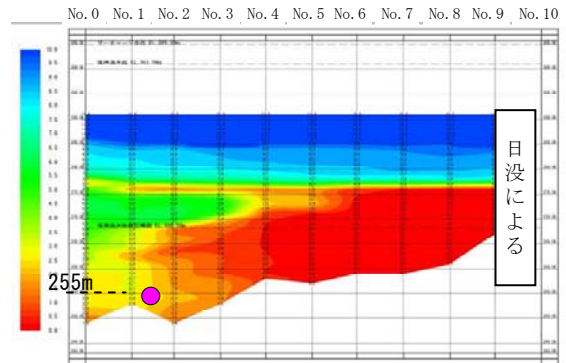
図 5.6.3-3(2) H18 における D0 改善効果確認範囲 (2/4)



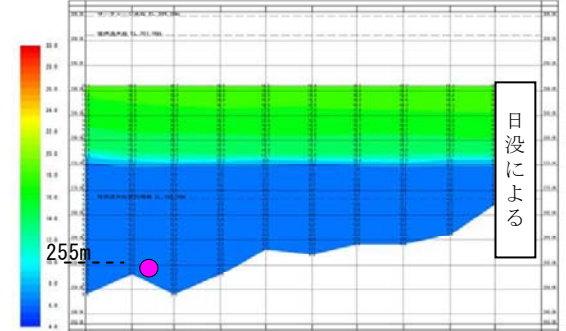
H18. 10. 20 (DO, 9. 14運転停止, 曝気停止39日後)



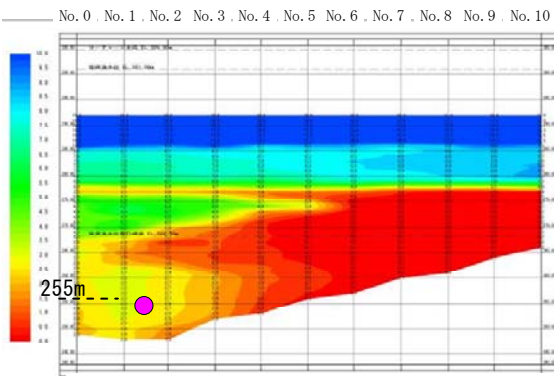
H18. 10. 20 (水温, 9. 14運転停止, 曝気停止39日後)



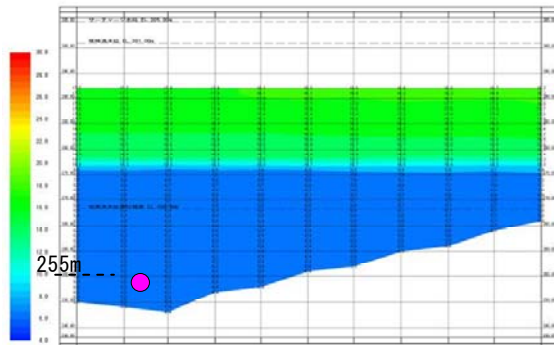
H18. 10. 26 (DO, 10. 23運転開始, 曝気開始3日後)



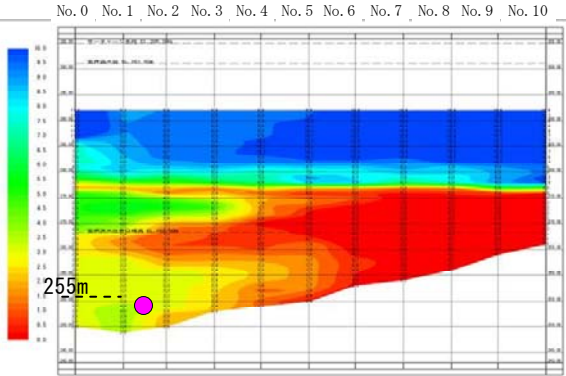
H18. 10. 26 (水温, 10. 23運転開始, 曝気開始3日後)



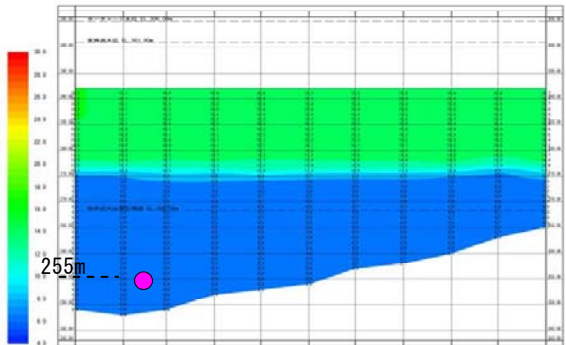
H18. 10. 30 (DO, 10. 23運転開始, 曝気開始7日後)



H18. 10. 30 (水温, 10. 23運転開始, 曝気開始7日後)



H18. 11. 8 (DO, 10. 23運転開始, 曝気開始16日後)

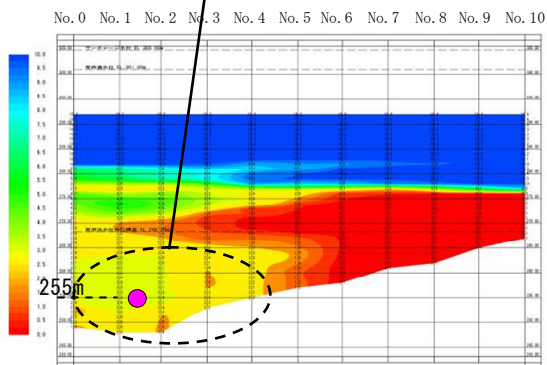


H18. 11. 8 (水温, 10. 23運転開始, 曝気開始16日後)

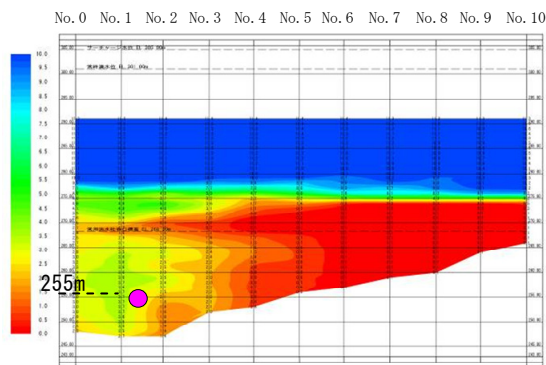
※ ● は曝気吐出口位置 (EL. 254m) を示す。

図 5. 6. 3-3(3) H18 における DO 改善効果確認範囲 (3/4)

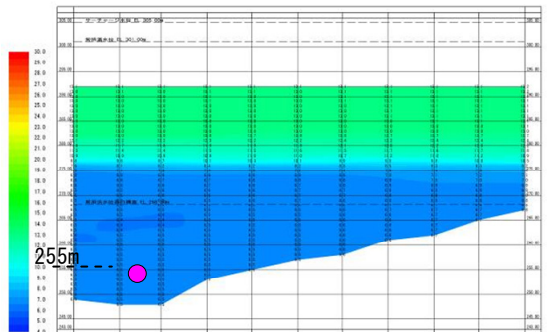
堤体から 0.8km 付近
の中層～底層で D0 の
改善を確認した。



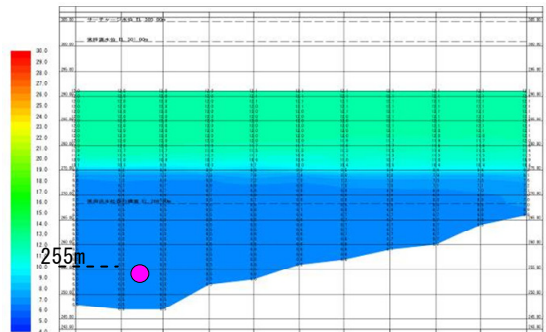
H18. 11. 20 (D0, 10. 23運転開始, 曝気開始28日後)



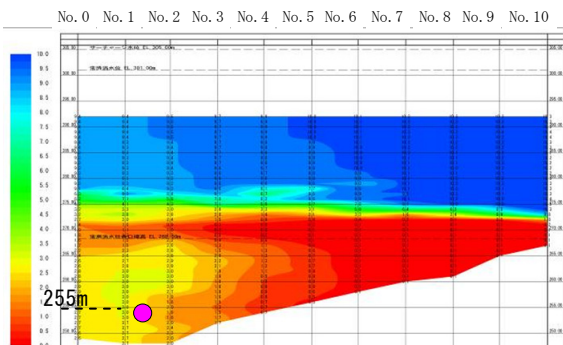
H18. 11. 30 (D0, 10. 23運転開始, 曝気開始38日後)



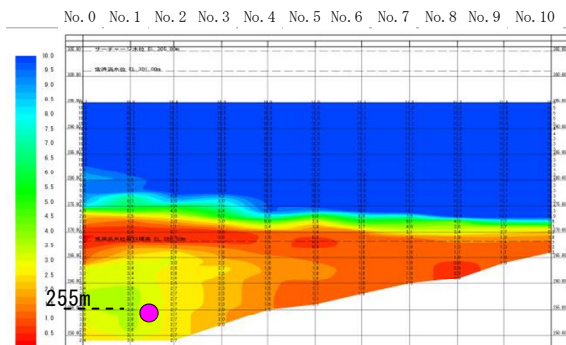
H18. 11. 20 (水温, 10. 23運転開始, 曝気開始28日後)



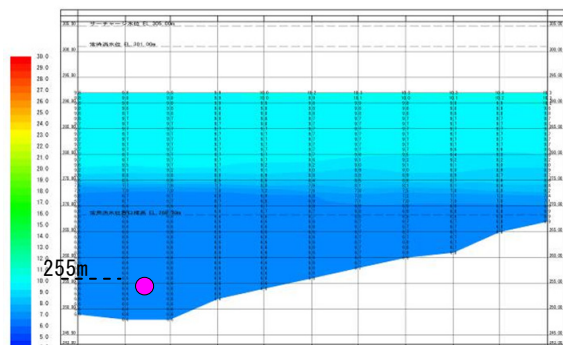
H18. 11. 30 (水温, 10. 23運転開始, 曝気開始38日後)



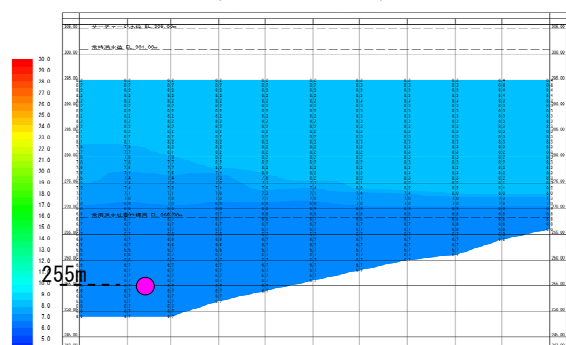
H18. 12. 11 (D0, 10. 23運転開始, 曝気開始49日後)



H18. 12. 27 (D0, 10. 23運転開始, 曝気開始65日後)



H18. 12. 11 (水温, 10. 23運転開始, 曝気開始49日後)



H18. 12. 27 (水温, 10. 23運転開始, 曝気開始65日後)

※ ● は曝気吐出口位置 (EL. 254m) を示す。

図 5.6.3-3(4) H18 における D0 改善効果確認範囲 (4/4)

5.7 まとめ

比奈知ダムにおける水質調査に基づいて、比奈知ダムの水質評価を行った。本検討で得られた結果として、水質の評価は表 5.7-1 に示し、水質保全施設の評価は表 5.7-2 に示す。

表 5.7-1(1) 水質の評価(1/2)

項目	検討結果等	評価	今後の方針
●水質の評価			
環境基準項目およびその他水質項目年間値	<p>流入河川(横矢橋)・下流河川(管理橋)及び貯水池における H10～H19 平均値を、以下に示す。</p> <p>＜流入河川(横矢橋)＞ 水温 :13.6(℃), pH:7.7, BOD75% 値 :0.8(mg/L), SS:3.0(mg/L), DO:10.9(mg/L), 大腸菌群数 :10,934 (MPN/100mL), T-N:0.69(mg/L), T-P:0.015(mg/L), クロロフィル a :3.4(μg/L)であった(P.5-18:5.3.1)。</p> <p>＜貯水池内基準地点(網場)表層＞ 水温 :16.1(℃), pH:7.9, BOD75% 値 :1.1(mg/L), SS:2.0(mg/L), DO:10.1(mg/L), 大腸菌群数 :1,646 (MPN/100mL), T-N:0.59(mg/L), T-P:0.011(mg/L), クロロフィル a :6.3(μg/L)であった(P.5-31:5.3.2)。</p> <p>＜下流河川(管理橋)＞ 水温 :15.2(℃), pH:7.6, BOD75% 値 :1.0(mg/L), SS:2.0(mg/L), DO:10.0(mg/L), 大腸菌群数 :8,187 (MPN/100mL), T-N:0.64(mg/L), T-P:0.012(mg/L), クロロフィル a :6.3(μg/L)であった(P.5-18:5.3.1)。</p>	<p>流入河川, 下流河川及び貯水池内基準地点(網場)については、大腸菌群数を除くすべての環境基準項目は環境基準を満足しており、下流域水質への影響はほとんどないと判断される。</p>	<p>これまでと同様の水質調査を継続する。</p>
水温	<p>冷水放流が H10～H19 において 4 回確認され、温水放流は各年の 9～1 月において確認された(p.5-108:5.5.3)。</p>	<p>冷水放流は、4 回すべて出水期に相当する一時的なものであり、問題ないと判断される。</p> <p>温水放流は、湖内での滞留により温まった水が放流されるためと考えられる。また、生物の生活環境に影響を及ぼす可能性もあるため、今後生物等の調査結果について注視する必要がある。</p>	<p>これまでと同様の水質調査を継続する。</p>
水の濁り	<p>流入河川(横矢橋), 下流河川(管理橋)/昭和井堰, 新夏見橋/赤坂におけるダム湛水前後の SS 値は以下のとおりである(p.5-106:5.5.2)。</p> <p>＜流入河川(横矢橋)＞ 湛水前(H2～H8):4.8(mg/L), 湛水後(H9～H19):3.2(mg/L)</p> <p>＜下流河川(管理橋)/昭和井堰＞ 湛水前(H2～H8):4.5(mg/L), 湛水後(H9～H19):2.9(mg/L) (H2～H9 については昭和井堰のデータを使用)</p> <p>＜新夏見橋/赤坂＞ 湛水前(H2～H8):5.1(mg/L), 湛水後(H9～H19):2.6(mg/L) (H2～H8 については赤坂のデータを使用)</p> <p>また、洪水後の濁水長期化は、H10～H19 において 9 回確認された(p.5-114:5.5.4)。</p>	<p>ダム湛水前に比べダム湛水後の方が SS 値は低くなっているが流入河川と昭和井堰(管理橋)における湛水前後の差が同じであるためダム建設による影響は見られないと考えられる。</p> <p>洪水後の濁水長期化に関して、平水時は概ね濁度 5(度)を満たしており、下流域の生態系に影響はないと判断される。</p>	<p>これまでと同様に水質調査を継続する。</p>

表 5.7-1 (2) 水質の評価(2/2)

項目	検討結果等	評価	今後の方針
●水質の評価			
BOD	<p>流入河川(横矢橋), 下流河川(管理橋)/昭和井堰, 新夏見橋/赤坂におけるダム湛水前後の BOD75%値は以下のとおりである (p.5-106:5.5.2)。</p> <p><流入河川(横矢橋)> 湛水前(H2~H8):0.8(mg/L), 湛水後(H9~H19):0.9(mg/L)</p> <p><下流河川(管理橋)/昭和井堰> 湛水前(H2~H8):0.8(mg/L), 湛水後(H9~H19):1.0(mg/L) (H2~H9 については昭和井堰のデータを使用)</p> <p><新夏見橋/赤坂> 湛水前(H2~H8):1.2(mg/L), 湛水後(H9~H19):1.2(mg/L) (H2~H8 については赤坂のデータを使用)</p>	<p>ダム湛水前後で BOD75%値に大きな変化は見られないため、ダム建設による水質への影響はないと考えられる。</p>	<p>これまでと同様に水質調査を継続する。</p>
富栄養化現象	<p>流入河川(横矢橋)及び下流河川(管理橋)における T-N の H10~H19 平均値はそれぞれ 0.69(mg/L)、0.64(mg/L)であった (p.5-18:5.3.1)。</p> <p>貯水池内基準地点(網場)表層における T-N の 10~H19 平均値は 0.59(mg/L)であり、経年的変化は小さい (p.5-31:5.3.2)。</p> <p>H10~H19 における貯水池内基準地点(網場)表層のクロロフィル a 平均値は 6.3(μg/L)であり、H15 をピークとして、減少傾向にある (p.5-34)。H15 は夏場にクロロフィル a が非常に高い値を示し、ダム全体にアオコが発生した。H16 以降は目立った富栄養化現象は確認されていないが、H17 や H19 の夏場に高い値のクロロフィル a が確認されている。濁水現象に関しては、断続的に発生している (P.5-120)。</p>	<p>貯水池の栄養塩レベルは中栄養レベルである。</p> <p>富栄養化現象で最も注視すべきことは、H15 におけるアオコの発生であり、貯水池の栄養塩レベルが富栄養レベルに遷移する可能性を含んでいる。今後 H15 が特異年かどうか判断する必要があるが、十分な監視が必要と考えられる。</p>	<p>これまでと同様に水質調査を継続する。</p> <p>アオコの発生及び栄養塩レベルの監視をしていく。</p>

表 5.7-2 水質保全施設の評価

項目	検討結果等	評価	今後の方針
●水質保全施設の評価			
選択取水施設	<p>春~秋にかけては流入水温と放流水温が同程度になるように運用し冷水放流の効果を確認した。また、H15.8 の出水時には、通常の取水深 4m から 2.5m に変更し、放流水の濁りに対する効果を確認した (p.5-122:5.6.1)。</p>	<p>春先の放流水温及び洪水時の濁水長期化抑制については、効果があると考えられるが、夏場以降については温水放流がみられる。</p>	<p>温水放流に関して選択取水施設により対応可能かどうか検討する。</p>
貯水池分画フェンス	<p>成層期(5~9月)のクロロフィル a 及び T-P の縦断方向の変化を整理し、植物プランクトンの拡散に対する効果を確認した (p.5-128:5.6.2)。</p>	<p>植物プランクトン及び栄養塩の拡散防止という観点から一定の効果を確認することができた。</p>	<p>これまでと同様に継続的に運用していく。</p>
深層曝気装置	<p>堤体から上流までの約 1.2km の範囲で平面的な曝気の効果を確認した (p.5-133:5.6.3)。</p> <p>H18 は深層循環によって、曝気装置から近いところにおいて貧酸素層が改善されている。(p.5-134:5.6.3)。</p>	<p>ダムサイト付近において水温躍層を破壊することなく、深層の貧酸素塊の解消を確認することができた。</p>	<p>深層曝気装置のより効果的な運用方針を検討する。</p>

5.8 文献リスト

本業務では、比奈知ダムの水質に係わる事後評価のため、以下の資料を収集整理した。

表 5.8-1 比奈知ダム事後評価(水質)使用資料リスト

No.	報告書等名称	入手元	調査実施年	調査対象	備考
5-1	奈良県統計年鑑	大阪市統計資料室	S55～H17	比奈知ダム流域の社会環境	報告書
5-2	三重県統計年鑑	大阪市統計資料室	S55～H17	比奈知ダム流域の社会環境	報告書
5-3	一般廃棄物処理実態調査結果	環境省ホームページ	H10～H17	比奈知ダム流域の社会環境	-

6. 生 物

6.1 評価の進め方

6.1.1 評価方針

ダム管理フォローアップ制度は、適切なダム管理を行っていく重要性を鑑み、事業の効果や環境への影響等を分析、評価し、必要に応じて改善措置を講じる取り組みである。各ダムで5年ごとに過去の調査結果の分析・評価を行い、定期報告書を作成する。

ここでは、比奈知ダムのモニタリング調査の結果、河川水辺の国勢調査結果を活用し、生物に関する評価として、まずダム湖及び周辺の環境特性の把握を行い、ダム建設後の生物の生育・生息状況に変化が生じているかどうかを整理した。

検証、評価する項目は以下のとおりである。

- (1) 生物の生息・生育状況の変化の検証
- (2) 生物の生息・生育状況の変化の評価

6.1.2 評価手順

生物に関する評価の手順を図 6.1.2-1 に示す。

収集した資料をもとに、基礎情報としてダム湖及びその周辺の環境の把握を行った。

次に区域ごとに生物の生息・生育状況の変化の把握を行った。それぞれ、環境条件の変化やそれに伴う生物の生息・生育状況の変化を把握し、その変化がダムによる影響を受けているか検証した。その結果を受け、生物の生息・生育状況の変化に対する評価を行った。

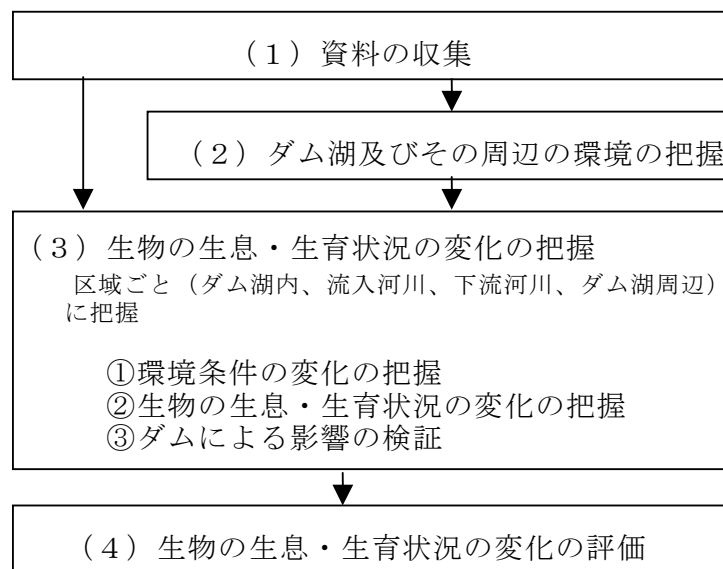


図 6.1.2-1 生物の評価の手順

6.1.3 資料の収集

(1) 資料の収集

検証及び評価に関しては、平成8年度から平成13年度までのモニタリング調査の結果及び平成14年～平成19年までの河川水辺の国勢調査報告書を使用した。また、モニタリング調査における特定の課題に対して実施した調査（特定調査）として、河道内の植生や湛水域、流入端等の調査を河川水辺の国勢調査に加えて適宜実施している。報告書作成に使用した文献のリストを表6.1.3-1に示す。

表 6.1.3-1 文献リスト

資料番号	区分	資料名	発行年月
資料-1	モニタリング調査	平成8年度比奈知ダム自然環境調査業務 報告書	平成9年3月
資料-2		平成9年度比奈知ダム自然環境調査業務 報告書	平成9年9月
資料-3		平成09年度比奈知ダム自然環境調査（その2）業務	平成10年3月
資料-4		平成10年度比奈知ダム自然環境調査業務 報告書	平成10年10月
資料-5		平成10年度比奈知ダム自然環境調査業務（その2）報告書	平成11年3月
資料-6		平成11年度比奈知ダム自然環境調査業務 報告書	平成12年3月
資料-7		平成12年度比奈知ダム自然環境調査業務 報告書	平成13年3月
資料-8		平成13年度比奈知ダム自然環境調査業務 報告書	平成14年3月
資料-9		比奈知ダムモニタリング調査 報告書	平成14年3月
資料-10		平成15年度 比奈知ダム事後評価検討業務 報告書	平成16年3月
資料-11	河川水辺の国勢調査	平成14年 河川水辺の国勢調査（鳥類調査） 報告書	平成15年3月
資料-12		平成15年度 河川水辺の国勢調査（比奈知ダム）（陸上昆虫類） 報告書	平成16年3月
資料-13		平成15年度 河川水辺の国勢調査（比奈知ダム）（両生類・爬虫類・哺乳類） 報告書	平成16年3月
資料-14		平成16年度 河川水辺の国勢調査（比奈知ダム）（陸上植物調査） 報告書	平成17年3月
資料-15		平成17年度 河川水辺の国勢調査（比奈知ダム）（底生動物調査） 報告書	平成18年3月
資料-16		平成18年度 河川水辺の国勢調査（比奈知ダム）（猛禽類調査） 報告書	平成19年3月
資料-17		平成19年度 河川水辺の国勢調査（比奈知ダム）（魚類調査） 報告書	平成20年3月
資料-18		平成19年度 河川水辺の国勢調査（比奈知ダム）（鳥類調査） 報告書	平成20年3月
資料-19	プランクトン調査	平成13～18年度木津川ダム湖水質調査業務（その2）報告書	平成14～19年3月
資料-20		平成16年度木津川ダム群河川水辺の国勢調査（その3）報告書	平成17年3月
資料-21	特定調査	平成11～13年度比奈知ダム河川流況変動調査業務	平成12～14年1月
資料-22		平成15～18年度 比奈知ダム下流河川粗粒化等調査解析業務	平成16～18年2月
資料-23		平成19年度比奈知ダムフォローアップ調査検討業務報告書	平成20年3月
資料-24		平成8～12年度比奈知ダム猛禽類調査業務報告書	平成9～13年3月
資料-25	保全対策	平成18年度 高山・比奈知ダム下流河川藻類等調査	平成18年11月

(2) 調査実施状況の整理

平成 8 年度から、管理あるいは管理に移行中のダム等を対象に、「ダム等の管理に係るフォローアップ制度（建設省, 1996 年 2 月）」が試行された。その中で、平成 8 年度以降に管理に移行するダム等については、湛水による環境の変化について詳細に把握するため、「モニタリング部会」を設置してモニタリング調査を行い、その結果について検討することが定められている。

比奈知ダムは、昭和 47 年に淀川水系水資源開発基本計画に告示され、昭和 53 年に実施計画調査を開始し、昭和 57 年に建設事業に着手した。ダム本体工事は、平成 5 年 3 月に着手し、平成 9 年 1 月には本体打設を完了させ、同年 10 月 16 日から翌年 5 月 14 日まで試験湛水を行い、平成 8 年 10 月からモニタリング調査として、ダム周辺の環境調査が実施された。環境調査においては、陸域・水域の一般的な自然環境調査に加え、モニタリング部会での指摘事項に対応するための「特定調査」が実施された。

平成 14 年 2 月に開催された「比奈知ダムモニタリング部会（第 7 回）」では、ダム湛水による自然環境の変化の総合評価およびフォローアップ調査に対しての提言がなされた。平成 11 年 4 月からは管理に移行し、平成 14 年度以降はフォローアップ調査として、河川水辺の国勢調査やそれに補足する形で実施してきた。

比奈知ダムにおける環境調査の概念図を図 6.1.3-1 に示す。

モニタリング調査の目的

- 1) ダム湛水に伴い急激な変化を示すであろう事項について、きめ細かな調査を行い、その変化の実態を把握する。
- 2) フォローアップ調査の基礎とするため、変化の初期段階を把握する。
- 3) 環境保全対策のモニタリングを行う。

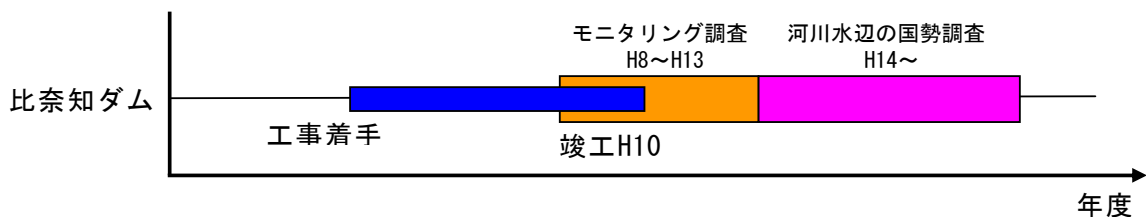


図 6.1.3-1-比奈知ダムにおける環境調査の概念図

比奈知ダムで実施した生物調査の実施状況を表 6.1.3-3 に示す。

比奈知ダムでは陸域生物調査として陸上植物、哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、陸上昆虫類等を、水域生物調査として魚類、底生動物、付着藻類、動植物プランクトン調査を実施している。このほか、特定調査として注目種（植物）、河道内の植生等、湛水域（湾入部の一部）の植生等、ワシタカ類、水鳥類、アユ越冬稚魚、河川環境、下流河川粗粒化、保全対策のモニタリングを実施している。

調査内容を生物群ごとに分けて表 6.1.3-4 に示す。それぞれの調査位置については図 6.1.3-3 に示す。

なお、表 6.1.3-4 の調査の区域区分は、次のとおりである（図 6.1.3-2 参照）。

表 6.1.3-2 調査の区域区分

区 域	規 定
ダム湖内	モニタリング調査で「湛水域」に区分されている範囲とした。（常時満水位を基本とする）
流入河川	上流側は制限無し（最上流の調査地点を範囲に加える）、下流側は常時満水位付近まで（天王大橋）を湛水区域とする。 ただし、特定調査の「流入端付近の植生等調査」の調査場所は湛水域に含まれるが流入河川の変化を見た調査であるため、こちらで検討した。
下流河川	モニタリング調査で「下流域」に区分されている範囲とした。上流側は堤体まで、下流側は本川または主要な支川との合流部または3A（ダム集積面積の3倍）程度を目安とする。
ダム湖周辺	モニタリング調査で「右岸域」「左岸域」に区分されている範囲とした。ダム湖の周辺からダム湖を除く。

表 6.1.3-3 調査の実施状況

年度	調査番号	資料名	魚介類	底生動物	プランクトン	植物	鳥類	両生類・爬虫類・哺乳類	陸上昆虫類	附着藻類	特定調査												
											注目種(植物)	河道内の植生	湛水域の植生等	流入端付近の植生	ワシタカ類	水鳥類	アユ越冬稚魚	河川環境	モニタリング	保全対策	下流河川粗粒化等		
平成8年度	1	平成8年度比奈知ダム自然環境調査業務 報告書	●	●		●	●	●	●														
平成9年度	2	平成9年度比奈知ダム自然環境調査業務 報告書	●	●		●	●	●	●														
	3	平成09年度比奈知ダム自然環境調査(その2)業務	●	●		●	●	●	●		●												
平成10年度	4	平成10年度比奈知ダム自然環境調査業務 報告書	●	●		●	●	●	●	●	●												
	5	平成10年度比奈知ダム自然環境調査業務(その2)報告書	●	●		●	●	●	●	●	●												
平成11年度	6	平成11年度比奈知ダム自然環境調査業務 報告書	●	●		●	●	●	●	●	●												
平成12年度	7	平成12年度比奈知ダム自然環境調査業務 報告書	●	●		●	●	●	●	●	●						●	●	●	●	●		
平成13年度	8	平成13年度比奈知ダム自然環境調査業務 報告書	●	●		●	●	●	●	●	●												
平成14年度	9	比奈知ダムモニタリング調査 報告書																					
	10	平成14年度 河川水辺の国勢調査(鳥類調査) 報告書					●			●													
平成15年度	11	平成15年度 比奈知ダム事後評価検討業務 報告書																					
	12	平成15年度 河川水辺の国勢調査(比奈知ダム)(陸上昆虫類) 報告書								●													
	13	平成15年度 河川水辺の国勢調査(比奈知ダム)(両生類・爬虫類・哺乳類) 報告書							●														
平成16年度	14	平成16年度 河川水辺の国勢調査(比奈知ダム)(陸上植物調査) 報告書				●																	
	15	平成16年度木津川ダム群河川水辺の国勢調査(その3)報告書																					
平成17年度	16	平成17年度 河川水辺の国勢調査(比奈知ダム)(底生動物調査) 報告書		●																			
平成18年度	17	平成18年度 河川水辺の国勢調査(比奈知ダム)(猛禽類調査) 報告書																					
平成19年度	18	平成19年度 河川水辺の国勢調査(比奈知ダム)(魚類調査) 報告書	●																				
	19	平成19年度 河川水辺の国勢調査(比奈知ダム)(鳥類調査) 報告書					●																
	20	平成19年度比奈知ダムフォローアップ調査検討業務 報告書																					
平成13年度～平成18年度	21	平成13～18年度木津川ダム湖水質調査業務(その2)報告書																					
平成8～12年度	22	平成8～12年度比奈知ダム猛禽類調査業務報告書																					
平成11年度～平成18年度	23	平成11～13年度比奈知ダム河川流況変動調査業務																					
平成18年度	24	平成15～18年度 比奈知ダム下流河川粗粒化等調査解析業務																					
	25	平成18年度 高山・比奈知ダム下流河川藻類等調査																					

表 6.1.3-4(1) 調査内容一覧（魚介類）

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成8年度	1	下流河川	St. 1	平成8年11月	投網、手網、カゴ網等による捕獲
		ダム湖内	St. 2~3		
		流入河川	St. 4~5		
平成9年度	2	下流河川	St. 1	平成9年5月、9月	投網、手網、カゴ網等による捕獲
		ダム湖内	St. 2~3		
		流入河川	St. 4~5		
	3	下流河川	St. 1~2	平成9年11月	投網、手網、カゴ網等による捕獲
		ダム湖内	St. 3		
		流入河川	St. 4~5		
平成10年度	4	下流河川	St. 1~2	平成10年5月、9月	投網、手網、カゴ網等による捕獲
		ダム湖内	St. 3		
		流入河川	St. 4~5		
	5	下流河川	St. 1~2	平成10年11月	投網、手網、カゴ網等による捕獲
		ダム湖内	St. 3-1~3-2		
		流入河川	St. 4~5		
平成11年度	6	下流河川	St. 1~2	平成11年5月、9月、10月	投網、手網、カゴ網等による捕獲
		ダム湖内	旧St. 2、St. 3-1~3-2		
		流入河川	St. 4~5		
平成12年度	7	下流河川	St. 1~2	平成12年5月、8月、10月	投網、手網、カゴ網等による捕獲
		ダム湖内	旧St. 2、St. 3-1~3-2		
		流入河川	St. 4~5		
平成13年度	8	下流河川	St. 1~2	平成13年5月	投網、手網、カゴ網等による捕獲
		ダム湖内	St. 3-1~3-2		
		流入河川	St. 4~5		
		2地点		目視観察	
平成19年度	18	下流河川	淀比下1	平成19年6月、8月	投網、タモ網、定置網、刺網、はえなわ、どう、カゴ網、セルびん、潜水
		ダム湖内	淀比湖3		
		流入河川	淀比湖5、淀比入1		

表 6.1.3-4(2) 調査内容一覧（底生動物）

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成8年度	1	下流河川	St. 1	平成8年12月、3月	定量採集(コドラート法)、定性採集
		ダム湖内	St. 2~3		
		流入河川	St. 4~5		
平成9年度	2	下流河川	St. 1	平成9年7月	定量採集(コドラート法)、定性採集
		ダム湖内	St. 2~3		
		流入河川	St. 4~5		
	3	下流河川	St. 1~2	平成9年11月	定量採集(コドラート法)、定性採集
		ダム湖内	St. 3		
		流入河川	St. 4~5		
平成10年度	4	下流河川	St. 1~2	平成10年5月、9月	定量採集(コドラート法)、定性採集
		ダム湖内	St. 3		
		流入河川	St. 4~5		
	5	下流河川	St. 1~2	平成10年11月	定量採集(コドラート法)、定性採集
		ダム湖内	St. 3-1~3-2		
		流入河川	St. 4~5		
平成11年度	6	下流河川	St. 1~2	平成11年5月、9月、10月	定量採集(コドラート法)、定性採集
		ダム湖内	旧St. 2、St. 3-1~3-2		
		流入河川	St. 4~5		
平成12年度	7	下流河川	St. 1~2	平成12年5月、8月、10月	定量採集(コドラート法)、定性採集
		ダム湖内	St. 3-1~3-2		
		流入河川	St. 4~5		
平成13年度	8	下流河川	St. 1~2	平成13年5月	定量採集(コドラート法)、定性採集
		ダム湖内	St. 3-1~3-2		
		流入河川	St. 4~5		
平成17年度	16	下流河川	St. 1~2、St. 6	平成17年6月、7月、10月、平成18年1月	定量採集、定性採集
		ダム湖内	St. 3-1~3-2、1~6		
		流入河川	St. 4~5		

表 6.1.3-4(3) 調査内容一覧(植物)

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成8年度	1	全域		平成8年4月6月、8月	植物相
		全域		平成8年8月	植生分布
		44地点		平成8年8月	群落組成
平成9年度	2	全域		平成8年4月6月、8月	植物相
		全域		平成8年8月	植生分布
		44地点		平成8年8月	群落組成
	3	下流河川	No. 1	平成9年9月、12月	群落組成調査
		ダム湖内	No. 2~5		
		流入河川	No. 6~8		
		下流河川		平成9年12月	ベルトトランセクト
		ダム湖内	L1~2		
		流入河川	L3		
		全域		平成9年12月	注目すべき種
全域		平成9年10月	クサヤツデ生育確認		
平成10年度	4	全域		平成10年4月、6月	注目すべき種
平成10年度	5	下流河川	No. 1	平成10年11月	群落組成調査
		ダム湖内	No. 2~5		-
		流入河川	No. 6~8		-
		下流河川			ベルトトランセクト
		ダム湖内	L1~2		-
		流入河川	L3		-
		全域			注目すべき種
平成11年度	6	下流河川	No. 1	平成11年10月	群落組成調査
		ダム湖内	No. 2~5		
		流入河川	No. 6~8		
		全域		平成11年4月、6月、10月	注目すべき植物
平成12年度	7	下流河川	No. 1	平成12年10月	群落組成調査
		ダム湖内	No. 2~5		
		流入河川	No. 6~8		
		下流河川	大昭橋地点、ダム直下流地点		河原植生調査
		ダム湖内			
		流入河川			
		下流河川			湖岸植生調査
ダム湖内	A地点、B地点				
流入河川					
平成13年度	8	下流河川	No. 1	平成13年10月	群落組成調査
		ダム湖内	No. 2~5		
		流入河川	No. 6~8		
平成16年度	14	下流河川	4、7	平成16年5月、8月、10月	植物相調査
		ダム湖内	2、5、6、9、10		
		流入河川	1、3、8		
		全域		平成16年8月、10月	群落組成調査
		全域		平成16年8月	植生分布調査

表 6.1.3-4(4) 調査内容一覧(鳥類)

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成8年度	1	下流河川	L1	平成8年10月、平成9年1月	ラインセンサス法
		ダム湖内	L2~3		
		流入河川	L5		
		ダム湖周辺	L4		
		下流河川	St.1		定点カウント法
		ダム湖内	St.2~4		
		流入河川	St.5		
		全域	—		
平成9年度	2	下流河川	L1	平成9年4月、5月、6月	ラインセンサス法
		ダム湖内	L2~3		
		流入河川	L4~6		
		ダム湖周辺	L4		定点カウント法
		下流河川	St.1		
		ダム湖内	St.2~3		
	3	流入河川	St.4~5	平成9年11月、平成10年1月	ラインセンサス法
		下流河川	L1		
		ダム湖内	L2		
		ダム湖周辺	L3~5		定点カウント法
		下流河川	L4		
		下流河川	St.1		
ダム湖内	St.2~3	任意調査			
流入河川	St.4~5				
全域	—				
平成10年度	4	下流河川	L1	平成10年5月、6月	ラインセンサス法
		ダム湖内	L2		
		流入河川	L3~5		
		ダム湖周辺	L4		定点カウント法
		下流河川	St.1		
		ダム湖内	St.2~3		
	5	流入河川	St.4~5	平成10年11月、平成11年1月	ラインセンサス法
		下流河川	L1		
		ダム湖内	L2		
		ダム湖周辺	L3~5		定点カウント法
		下流河川	L4		
		下流河川	St.1		
ダム湖内	St.2~3	任意調査			
流入河川	St.4~5				
全域	—				
平成11年度	6	下流河川	L1	平成11年5月、6月、10月、平成12年1月	ラインセンサス法
		ダム湖内	L2		
		流入河川	L3~5		
		ダム湖周辺	L4		
		下流河川	St.1		定点カウント法
		ダム湖内	St.2~3		
		流入河川	St.4~5		
		全域	—		
平成12年度	7	下流河川	L1	平成12年5月、6月、10月、平成13年1月	ラインセンサス法
		ダム湖内	L2		
		流入河川	L3~5		
		ダム湖周辺	L4		
		下流河川	St.1		定点カウント法
		ダム湖内	St.2~3		
		流入河川	St.4~5		
		全域	—		
平成13年度	8	下流河川	L1	平成13年5月	ラインセンサス法
		ダム湖内	L2		
		流入河川	L3~5		
		ダム湖周辺	L4		
		下流河川	St.1		定点観察法
		ダム湖内	St.2~3		
		流入河川	St.4~5		
		全域	—		
平成14年度	10	下流河川	6-1	平成14年5月、6月、10月、平成15年1月	ラインセンサス法
		ダム湖周辺	1~3, 5-1, 5-2, 6-1, 6-2		
		流入河川	6-2		
		ダム湖周辺	L4		
		ダム湖周辺	1~4, 7-1, 7-2		定位記録法
		ダム湖内	P-1~P-3		
		ダム湖内	P-1		
		夜間調査	P-1, 5-2, 6-1		
平成19年度	19	ダム湖内	淀比湖6	平成18年6月、10月、平成19年1月、5月	船上センサス ラインセンサス・ スポットセンサス
		ダム湖周辺	淀比周1, 4, 5		
		下流河川	淀比下1		
		流入河川	淀比入1		スポットセンサス
		ダム湖周辺	淀比周2, 3, 淀比他1, 淀比他2		
		ダム湖周辺	登力橋, 赤岩大橋, 大王大橋及びダム湖周辺		
					夜間調査

表 6.1.3-4(5) 調査内容一覧（哺乳類）

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成8年度	1	全域		平成8年11月、平成9年1月	目撃法、フィールドサイン法
		下流河川			トラップ法
		ダム湖周辺	St.1~2		
		流入河川	St.3		
平成9年度	2	全域		平成9年5月、8月	目撃法、フィールドサイン法
		下流河川			トラップ法
		ダム湖周辺	St.1~2		
		流入河川	St.3		
	3	全域		平成9年11月	目撃法、フィールドサイン法
		下流河川			トラップ法
		ダム湖周辺	St.1~2		
		流入河川	St.3		
		下流河川	シヤーマントラップ1地点、モグラトラップ1地点、無人撮影装置1地点		その他のトラップ調査
		ダム湖周辺	無人撮影装置1地点		
平成10年度	4	流入河川	シヤーマントラップ1地点	平成10年5月	目撃法、フィールドサイン法
		全域			トラップ法
		下流河川			その他のトラップ調査
		ダム湖周辺	無人撮影装置1地点		
		流入河川	シヤーマントラップ1地点		
		下流河川	シヤーマントラップ1地点、モグラトラップ1地点、無人撮影装置1地点		
	5	全域		平成10年11月	目撃法、フィールドサイン法
		下流河川			トラップ法
		ダム湖周辺	St.1~2		
		流入河川	St.3		
平成11年度	6	全域		平成11年5月、10月	目撃法、フィールドサイン法
		下流河川			トラップ法
		ダム湖周辺	St.1~2		
		流入河川	St.3		
		下流河川	シヤーマントラップ1地点、モグラトラップ1地点、無人撮影装置1地点、カゴワナ1地点		その他のトラップ調査
		ダム湖周辺	無人撮影装置1地点		
平成12年度	7	流入河川	シヤーマントラップ1地点、カゴワナ1地点	平成12年5月、10月	目撃法、フィールドサイン法
		全域			トラップ法
		下流河川			その他のトラップ調査
		ダム湖周辺	無人撮影装置1地点		
		流入河川	無人撮影装置1地点、カゴワナ2地点		
		下流河川	シヤーマントラップ2地点、無人撮影装置1地点、カゴワナ1地点		
平成13年度	8	全域		平成13年5月	目撃法、フィールドサイン法
		下流河川			トラップ法
		ダム湖周辺	St.1~2		
		流入河川	St.3		
		下流河川	無人撮影装置3地点		その他のトラップ調査
		ダム湖周辺	無人撮影装置3地点		
平成15年度	13	流入河川	無人撮影装置2地点、カゴワナ2地点	平成15年5月、8月、10月、平成16年1月	目撃法、フィールドサイン法、トラップ法
		全域			その他のトラップ調査
		下流河川	6-1		
		ダム湖周辺	1、2、3、4、5-1、5-2、7-1、7-2		
		流入河川	6-2		
		下流河川	無人撮影装置1地点		
ダム湖周辺	無人撮影装置1地点				
流入河川					

表 6.1.3-4(6) 調査内容一覧（両生類・爬虫類）

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成8年度	1	全域		平成8年11月	目撃法
平成9年度	2	全域		平成9年5月、8月	目撃法
	3	全域		平成9年11月	目撃法
平成10年度	4	全域		平成10年5月、6月（両生類調査の補足調査として実施）	目撃法
	5	全域		平成10年11月	目撃法
平成11年度	6	全域		平成11年5月、10月	目撃法、フィールドサイン法
平成12年度	7	全域		平成12年5月、10月	目撃法、フィールドサイン法
平成13年度	8	全域		平成13年5月	目撃法、フィールドサイン法
平成15年度	13	下流河川	6-1	平成15年5月、8月、10月	目視、フィールドサイン法
		ダム湖周辺	1、2、3、4、5-1、5-2、7-1、7-2		
		流入河川	6-2		

表 6.1.3-4(7) 調査内容一覧（陸上昆虫類等）

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成8年度	1	全域		平成8年11月	任意採集法
		下流河川			ライトトラップ(カーテン法)、ベイトトラップ法
		ダム湖周辺	St.1~2		
		流入河川	St.3		
平成9年度	2	全域		平成9年5月、8月	任意採集法
		下流河川			ライトトラップ(カーテン法)、ベイトトラップ法
		ダム湖周辺	St.1~2		
	流入河川	St.3			
	3	全域		平成9年11月	任意採集法
		下流河川			ライトトラップ(カーテン法)、ベイトトラップ法
ダム湖周辺		St.1~2			
流入河川	St.3				
平成10年度	4	全域		平成10年5月、8月	任意採集法
		下流河川			ライトトラップ(カーテン法)、ベイトトラップ法
		ダム湖周辺	St.1~2		
	流入河川	St.3			
	5	全域		平成10年11月	任意採集法
		下流河川			ライトトラップ(カーテン法)、ベイトトラップ法
ダム湖周辺		St.1~2			
流入河川	St.3				
平成11年度	6	全域		平成11年5月、10月	任意採集法
		下流河川			ライトトラップ(カーテン法)、ベイトトラップ法
		ダム湖周辺	St.1~2		
		流入河川	St.3		
平成12年度	7	全域		平成12年5月、10月	任意採集法
		下流河川			ライトトラップ(カーテン法)、ベイトトラップ法
		ダム湖周辺	St.1~2		
		流入河川	St.3		
平成13年度	8	全域		平成13年5月、6月	任意採集法
		下流河川			ライトトラップ(カーテン法)、ベイトトラップ法
		ダム湖周辺	St.1~2		
		流入河川	St.3		
		下流河川	St.1~2		ホタル調査
		ダム湖周辺	St.3~5		
流入河川	St.6~11				
平成15年度	12	下流河川	6-1	平成15年5月、7月、8月、10月	任意採集法、ビットフォールトラップ法、ライトトラップ(ボックス法)、目撃法
		ダム湖周辺	1、2、3、4、5-1、5-2、7-1、7-2		
			その他の区域	平成15年7月、8月、10月	ライトトラップ(カーテン法)
		流入河川	6-2	平成15年5月、7月、8月、10月	任意採集法、ビットフォールトラップ法、ライトトラップ(ボックス法)、目撃法

表 6.1.3-4(8) 調査内容一覧 (特定調査)

注目種 (植物)

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成9年度	3	全域	過去の確認地点周辺	平成9年10、12月	目視観察による対象種の出現状況
平成10年度	4			平成10年4月、6月	
	5			平成10年11月	
平成11年度	6			平成11年4月、6月、10月	
平成12年度	7			平成12年4月、6月、10月	
平成13年度	8			平成13年4月、6月、10月	
平成19年度	18			平成19年11月	

河道内の植生

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成12年度	7	ダム直下流から下流に約1.5kmの川瀬橋まで		平成12年10月	植生を相観により区分した植生ベースマップを作成
平成19年度	18			平成19年11月	

湛水域 (湾入部の一部) の植生等

調査項目	年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
湖岸植生	平成12年度	7	貯水池湾入部	1) 陸域から水域まで連続した2m幅の帯 2) 湖岸約200m、幅約50mの区間	平成12年10月	1) 植生断面調査
	平成13年度	8			平成13年8月	1) 植生断面調査 2) 相観植生図作成
	平成19年度	18			平成19年11月	1) 植生断面調査 2) 相観植生図作成
魚類	平成13年度	8	貯水池湾入部	植生断面調査地点より湖岸沿いに約100m西側に位置する地点と流入河川付近	平成13年8月	定性採取 (投網、タモ網) 潜水目視観察
	平成19年度	18	貯水池湖岸部	淀比湖3湖岸部	平成19年6、8月	投網×10回、タモ網×1h、刺網×30m、はえなわ×1本、セルビン×2個、カゴ網×1個
陸上昆虫	平成13年度	8	貯水池湾入部	植生断面と同じ範囲	平成13年8月	任意採集 (見つけ採り法やスウィーピング法)
	平成19年度	18			平成19年11月	
底質	平成13年度	8	貯水池湾入部	植生断面調査地点より湖岸沿いに40m西側に位置する地点の水深0.0m、0.5m、1.0m	平成13年8月	エクマンバージ型採泥器で1箇所について4回以上採取 粒度組成 (JIS A 1204)、COD、硫化物の分析
	平成19年度	18			平成19年11月	
底生生物	平成13年度	8	貯水池湾入部	植生断面調査地点より湖岸沿いに46m西側に位置する地点の水深0.0m、0.5m、1.0m	平成13年8月	25cm×25cmのコドラートを用いて4箇所です量採取し、種の同定・計数、湿重量の計測
	平成19年度	18			平成19年11月	

流入端付近の植生等

調査項目	年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
河原植生	平成13年度	8	流入端	1) 天王大橋下流から上流に約1.3kmの区間 2) 天王大橋下流の陸域から水域まで連続した2m幅の帯	平成13年10月	1) 相観植生図作成 2) 植生断面調査
	平成19年度	18			平成19年11月	
底質	平成13年度	8	流入端	天王大橋、木の平橋、横矢橋	平成13年10月	観察、写真撮影 代表的な箇所です量採取 粒度組成 (JIS A 1204)、有機炭素含有量 (JGS T231) の分析
	平成19年度	18			平成19年11月	
底生生物	平成13年度	8	流入端	天王大橋、木の平橋、横矢橋の代表的な代表的な瀬・淵・河岸	平成13年10月	25cm×25cmのコドラートを用いて4箇所です量採取し、種の同定・計数、湿重量の計測
	平成19年度	18			平成19年11月	
付着藻類	平成13年度	8	流入端	天王大橋、木の平橋、横矢橋の代表的な代表的な瀬・淵・河岸	平成13年10月	5cm×5cmのコドラートを用いて定数採取を4回行い、種の同定・計数、クロロフィルa、フェオフィチンの分析
	平成19年度	18			平成19年11月	

ワシタカ類

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法	
平成8年度	22	比奈知ダム周辺	6地点	平成8年11月、平成9年2月	1) 定点調査 朝から夕刻まで、複数地点からの同時観察を行った。 2) 林内踏査 繁殖状況や営巣木の利用状況を把握するために、林内踏査を実施した。	
平成9年度			3地点～6地点	平成9年4月～8月、10月、平成10年1月、3月		
平成10年度			1地点～6地点	平成10年5月、7月、10月、11月、平成11年1月～		
平成11年度			1地点～7地点	平成11年4月～10月、12月、平成12年1月、3月		
平成12年度			1地点～7地点	平成12年4月～9月		
平成13年度			8			
平成18年度			17	6地点		平成18年7月、8月

水鳥類

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成12年度	7	ダム湖内	2地点	平成12年11月、平成13年1月	1) ラインセンス法 あらかじめ設定したライン上をゆっくりと歩行し、一定幅内に出現した鳥類を記録した。
平成13年度	8			平成13年11月、平成14年1月	

アユ越冬稚魚

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成12年度	7	ダム湖内	左岸沿いか名張川流入部付近1	平成12年12月、平成13年2	集魚灯
平成19年度	18	ダム湖内	流入河川	平成13年3月	投網
			3地点	平成20年2月	集魚灯

河川環境調査

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成8年度	2	湛水域を除いた上下流河川区域		平成9年1月	河川踏査 (河川形態、河床類型、淵の概略断面、水際の状況、河川横断工作物の状況、支川等流入部の状況、河床材等観察)
平成9年度	3			平成10年1月	
平成10年度	5			平成11年1月	
平成11年度	6			平成12年1月	
平成12年度	7			平成13年1月	
平成13年度	8			平成13年1月	
平成19年度	18			平成20年1月	

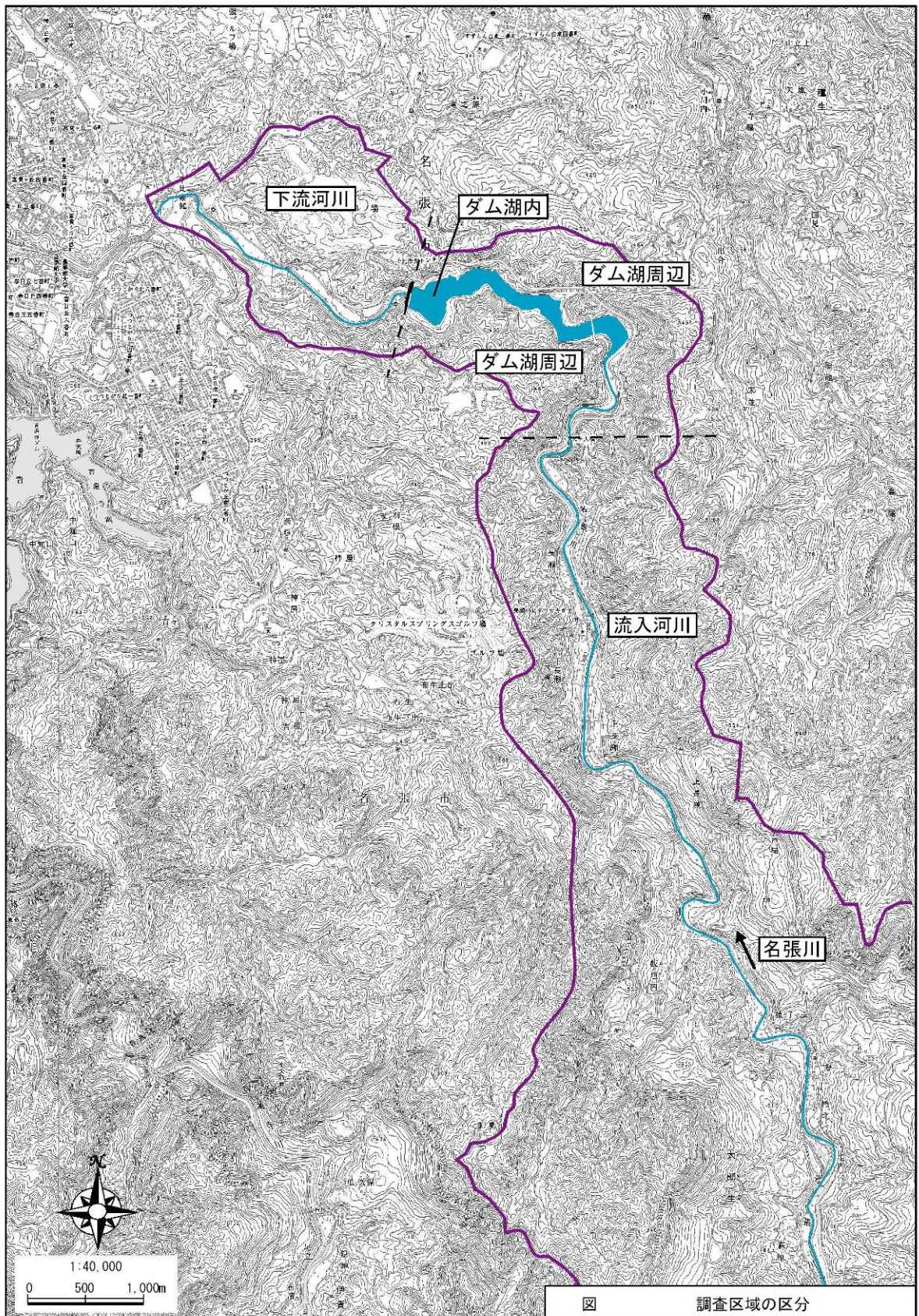


図 6.1.3-2 調査範囲の区域区分

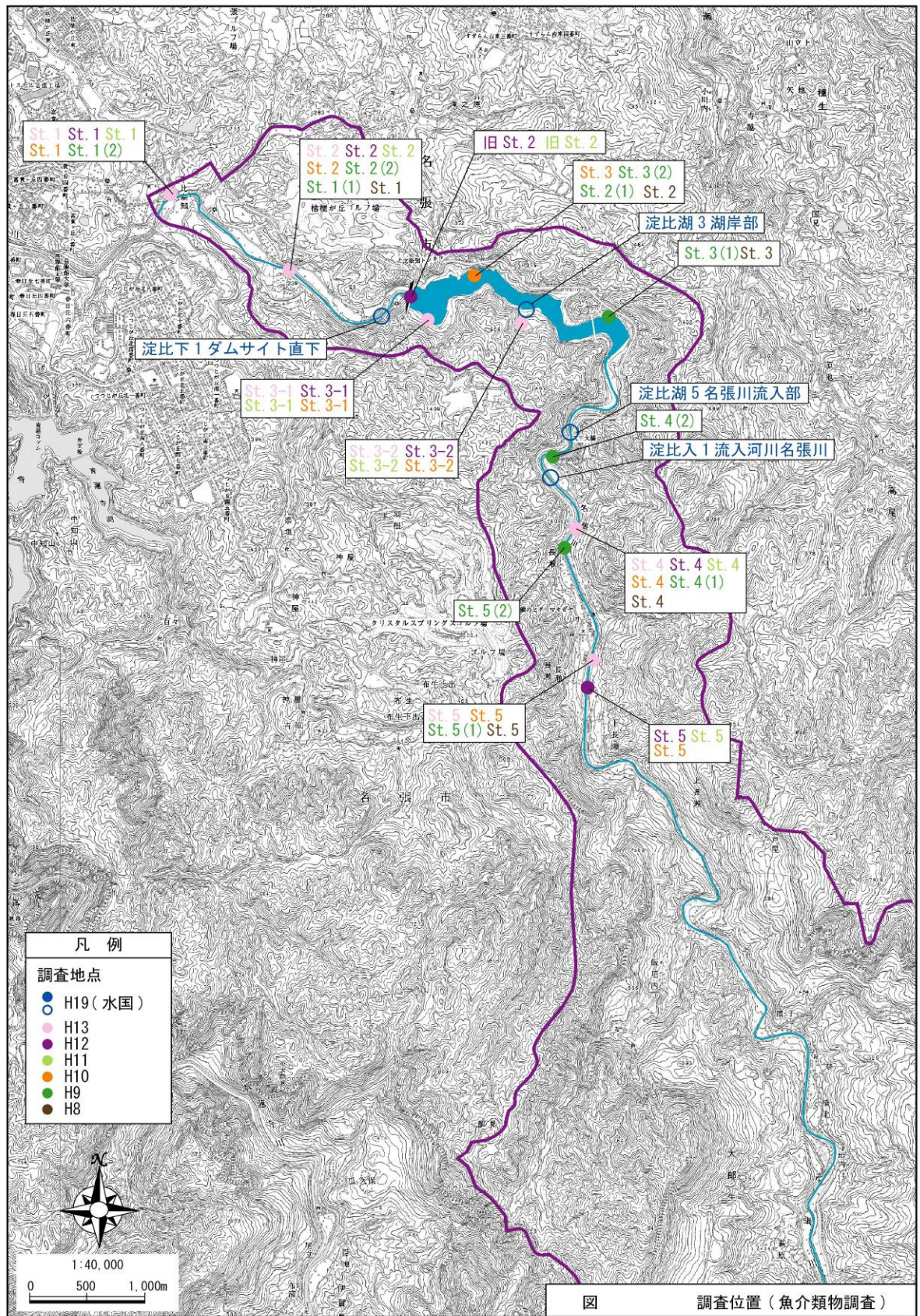


図 6.1.3-3(1) 調査位置図 (魚介類)

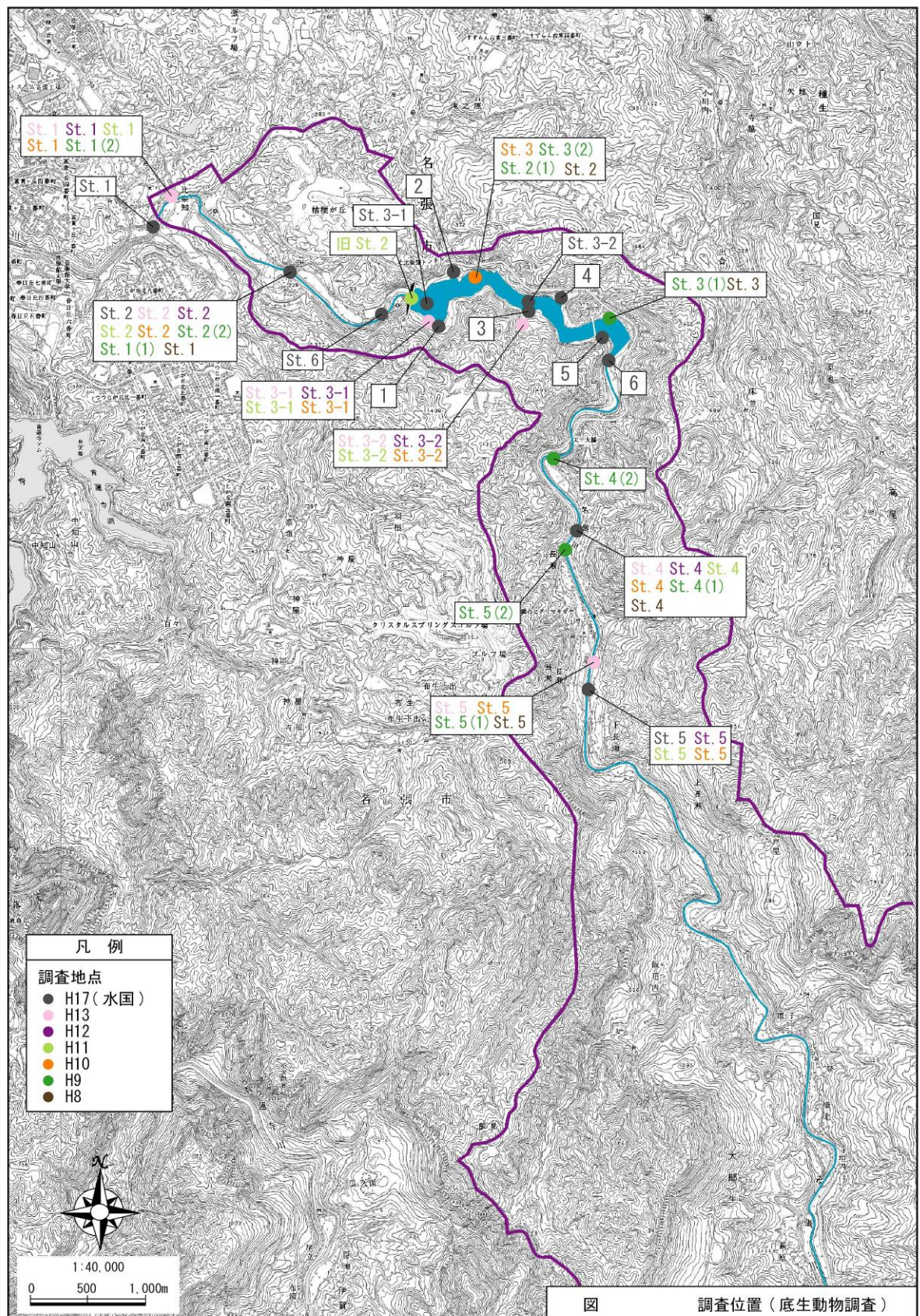


図 6.1.3-3(2) 調査位置図(底生動物)

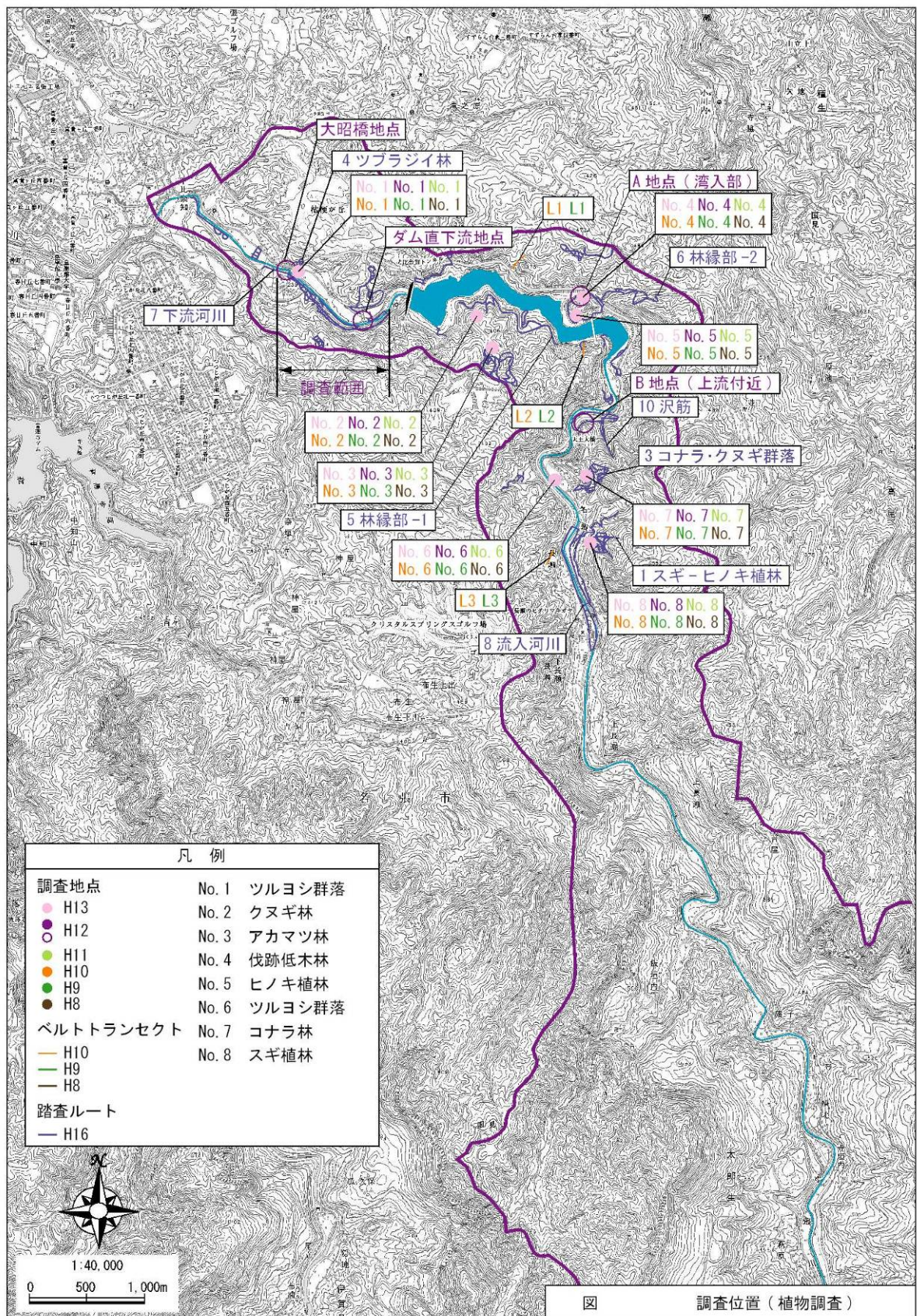


図 6.1.3-3 (3) 調査位置図(植物)

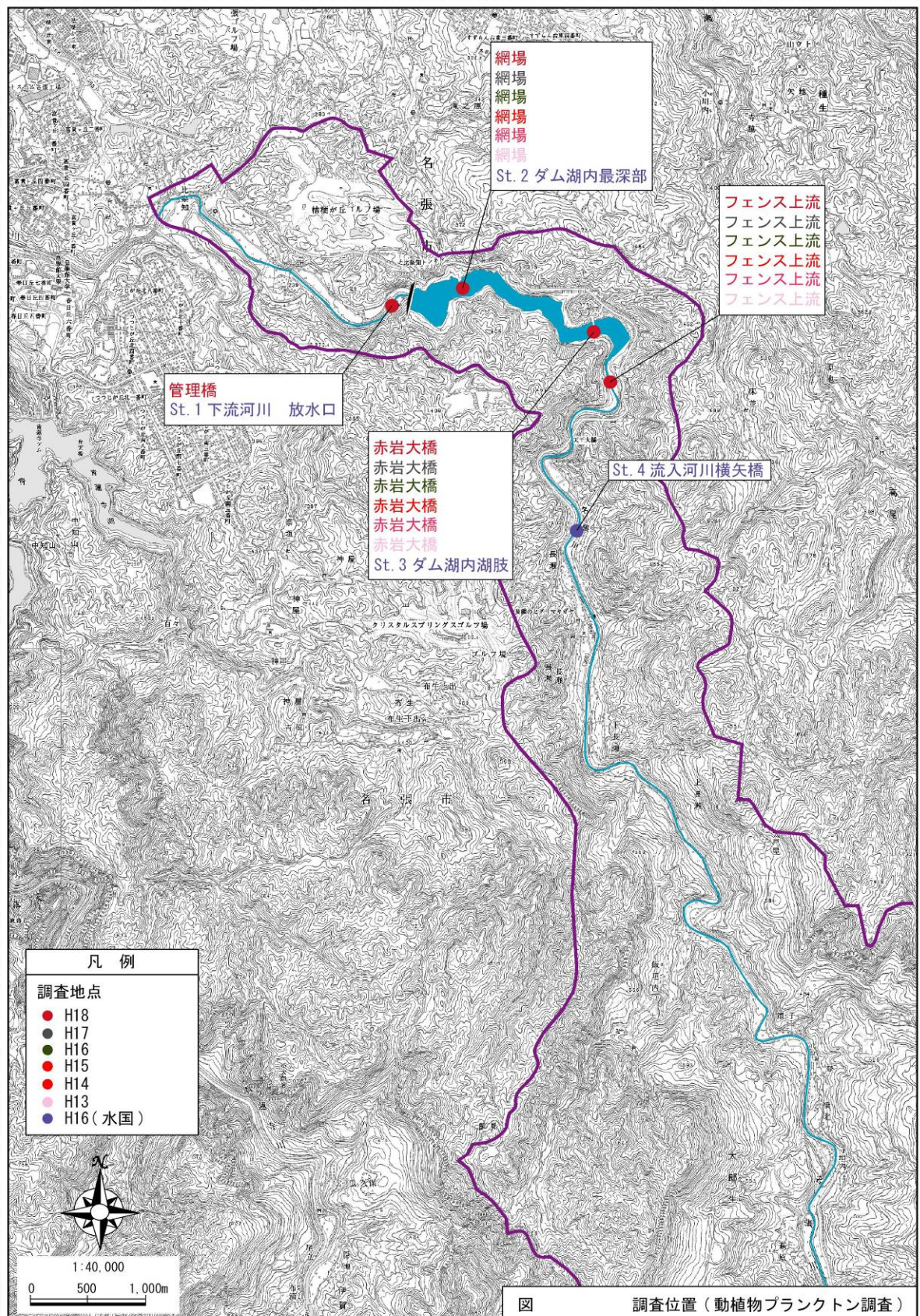


図 6.1.3-3 (4) 調査位置図 (動植物プランクトン)

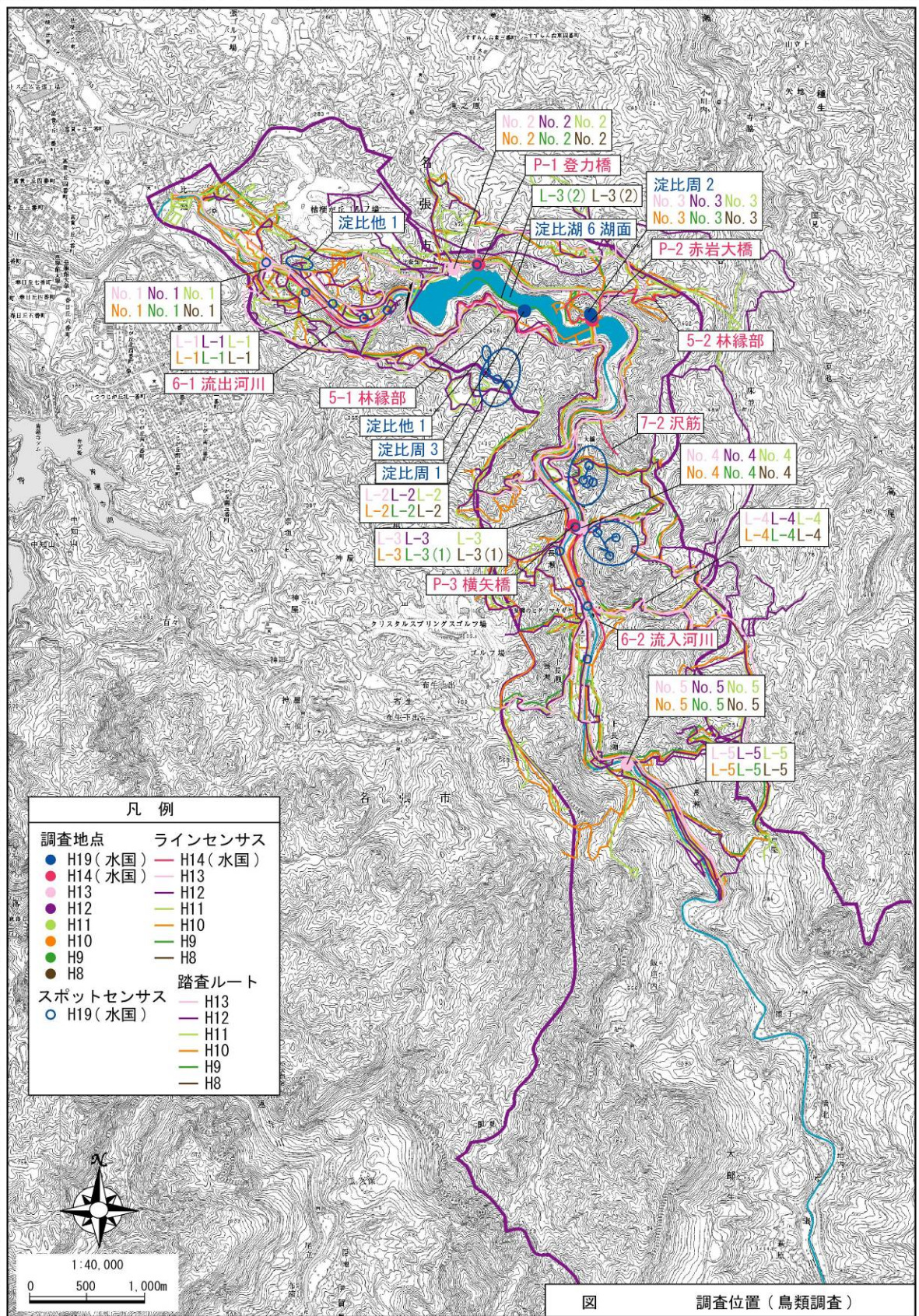


図 6.1.3-3 (5) 調査位置図 (鳥類)

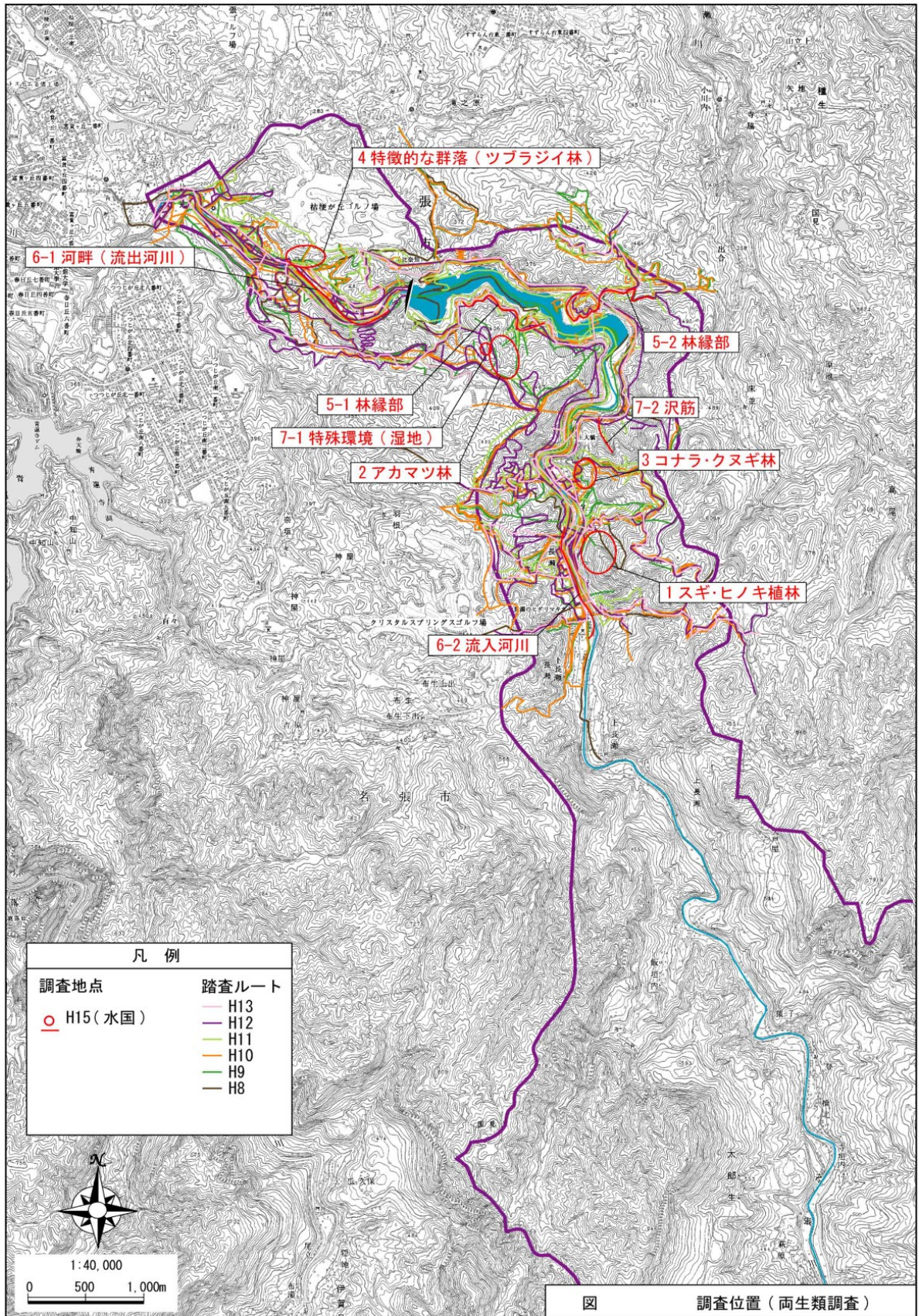


図 6.1.3-3 (6) 調査位置図 (両生類)

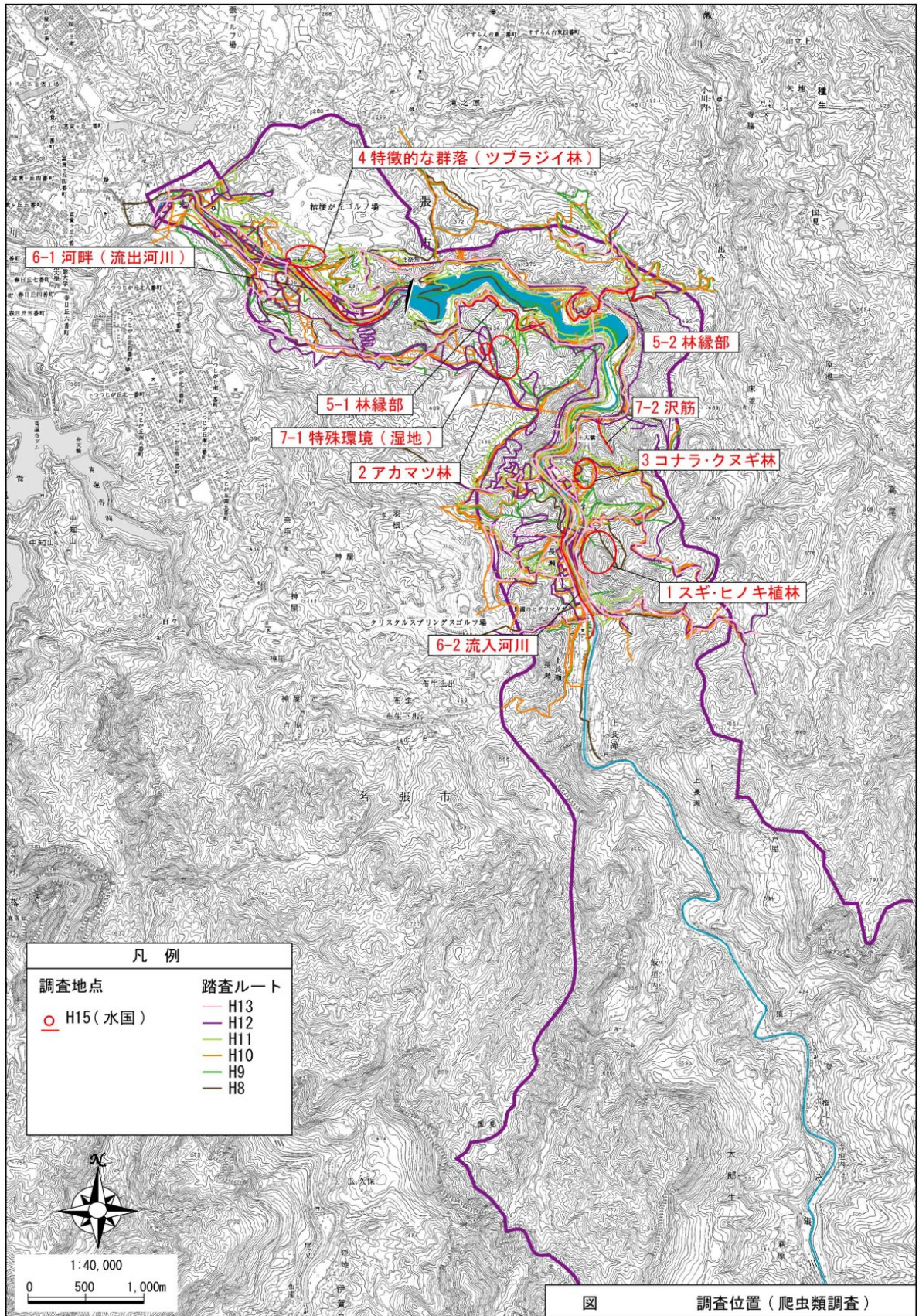


図 6.1.3-3 (7) 調査位置図 (爬虫類)

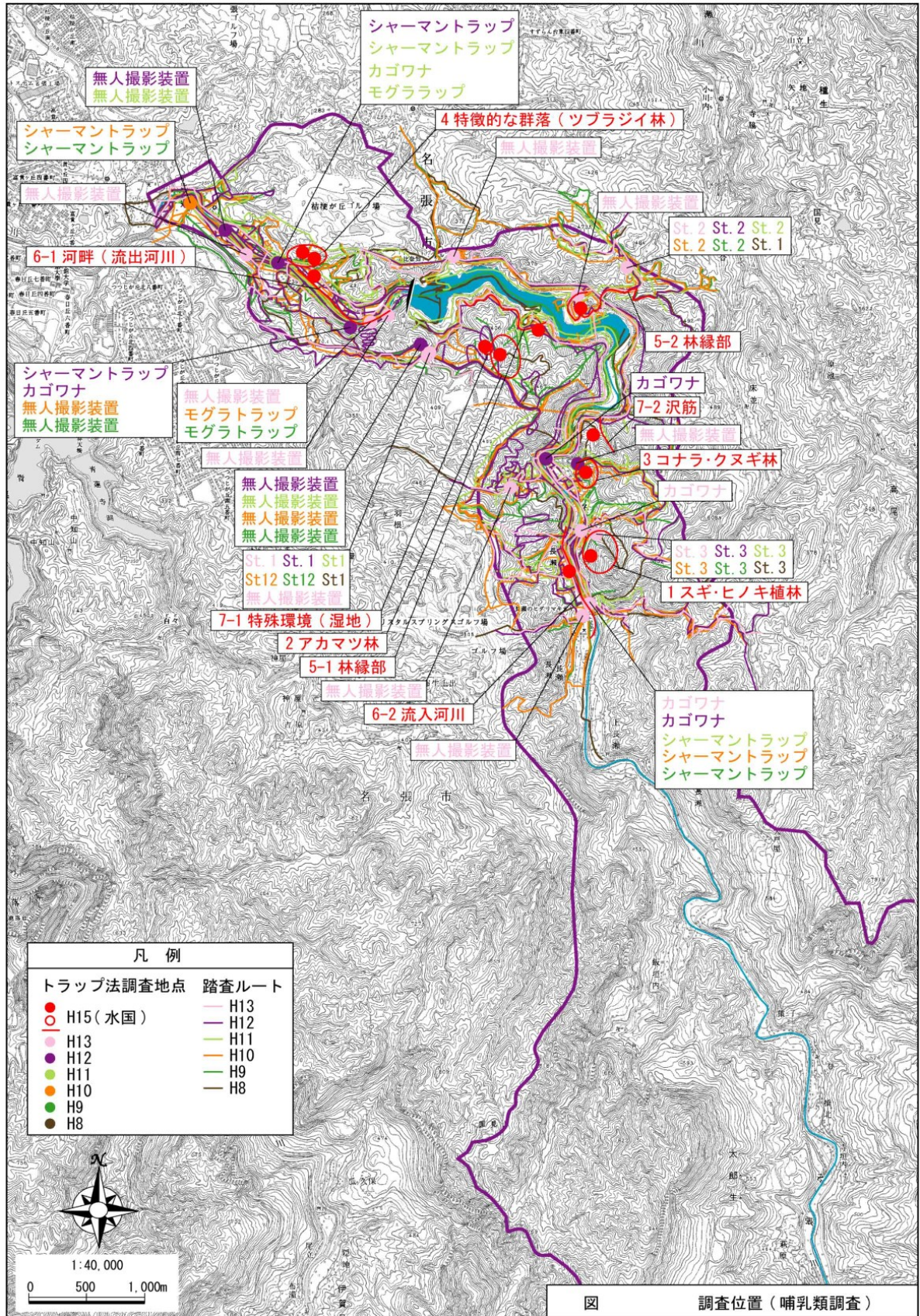


図 6.1.3-3 (8) 調査位置図 (哺乳類)

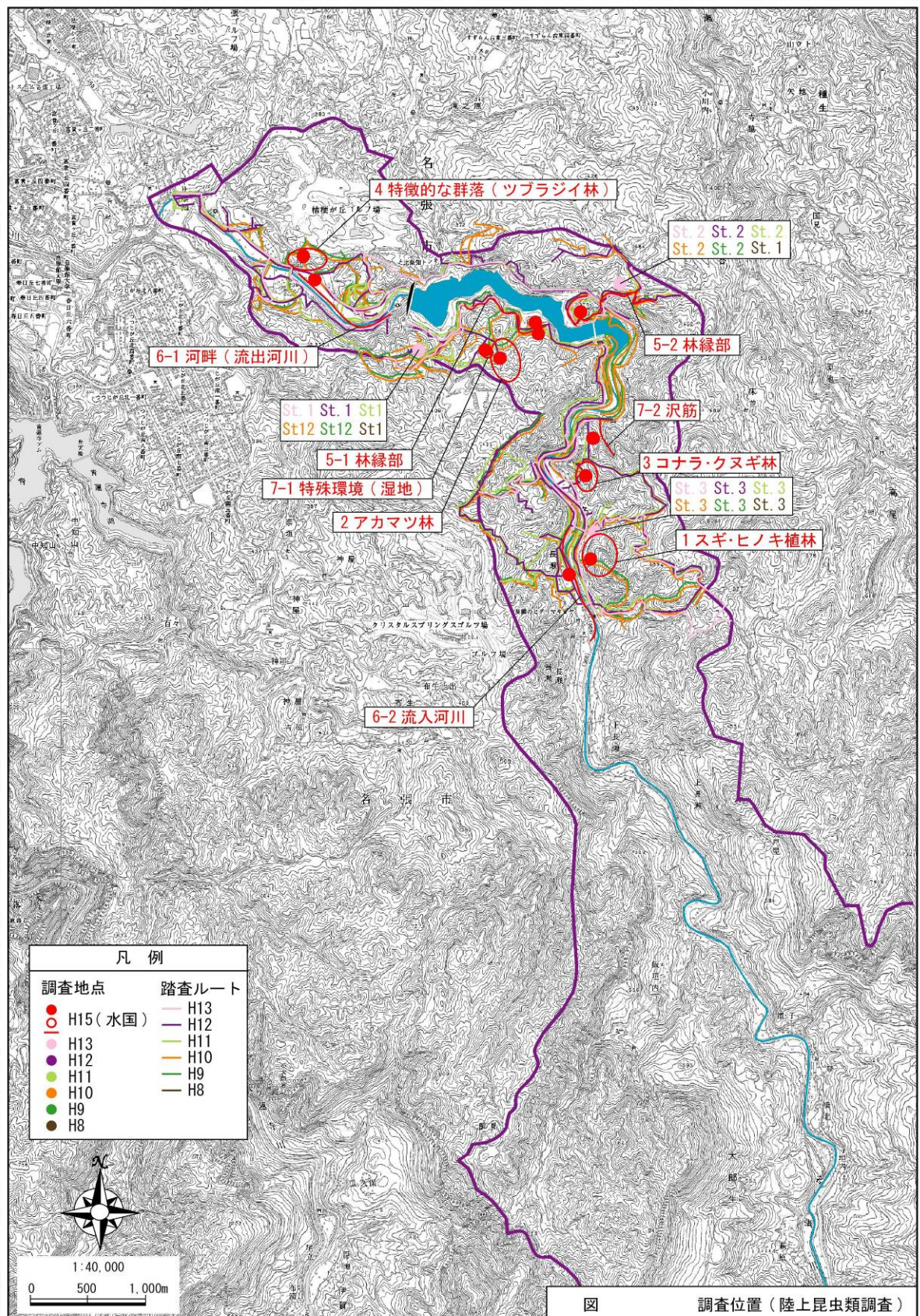


図 6.1.3-3 (9) 調査位置図 (陸上昆虫類等)

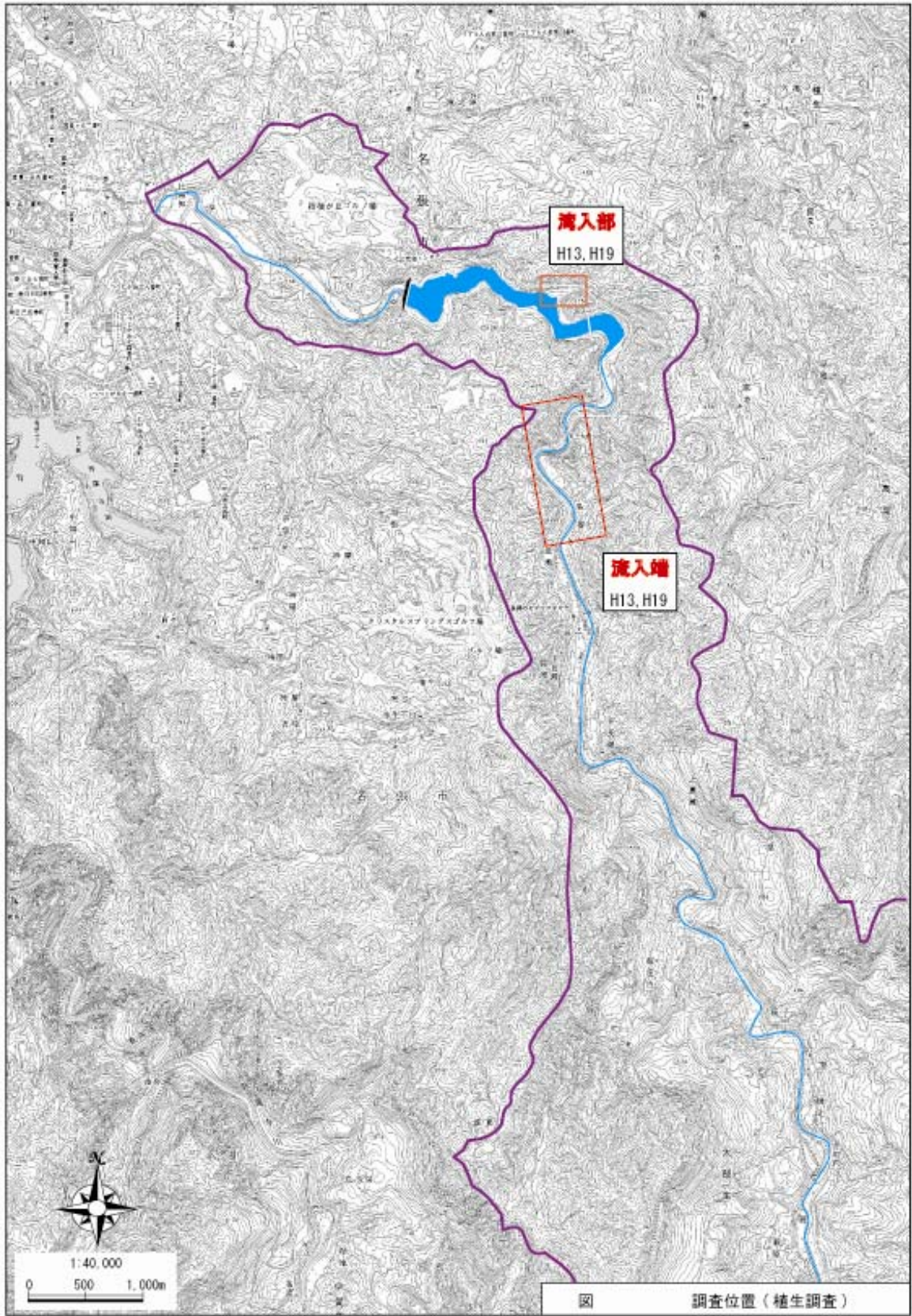


図 6.1.3-3 (10) 調査位置図 (湛水域及び流入端植生調査)

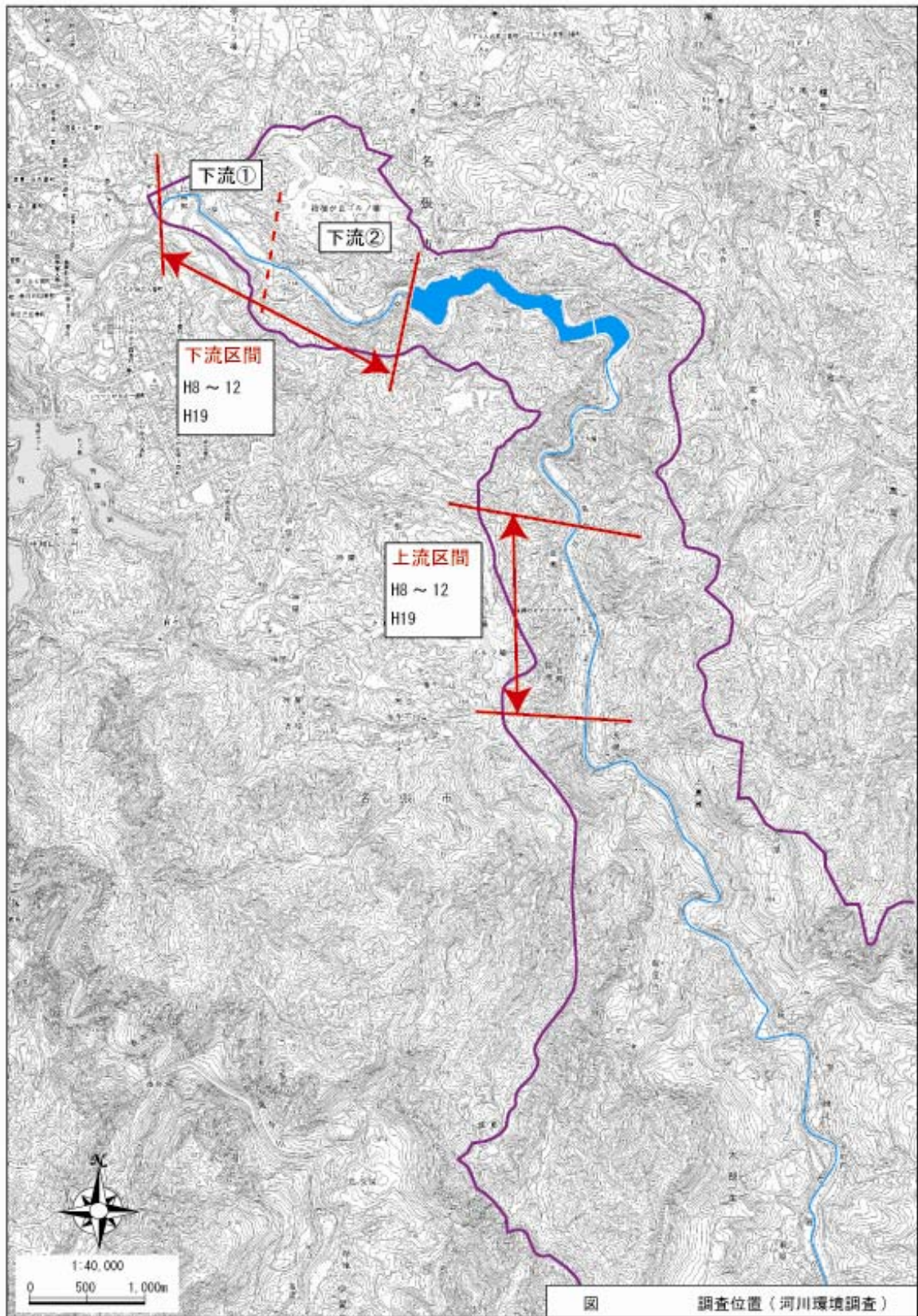


図 6.1.3-3 (11) 調査位置図 (河川環境調査)

6.2 比奈知ダム流域概要

6.2.1 周辺環境の整理

(1) 自然環境

1) 地形

比奈知ダム周辺の地形の状況は、図 6.2.1-1 に示すとおりである。

ダム貯水池周辺は山麓地から小起伏・中起伏の地形であり、左岸側は室生山地、右岸側は布引山地の南端部に位置している。

ダム集水域は、上流部流域界が大起伏山地である高見山地から宇陀山地につながり、中流部からダム貯水池周辺は中起伏の布引山地及び室生山地となっており、一部山麓地もある。また、名張川沿いには低地地形が、上流部の一部には丘陵地地形も見られる。

2) 地質

比奈知ダム周辺の表層地質の状況は、図 6.2.1-2 に示すとおりである。

ダム貯水池周辺は、変成岩類及び深成岩類となっている。

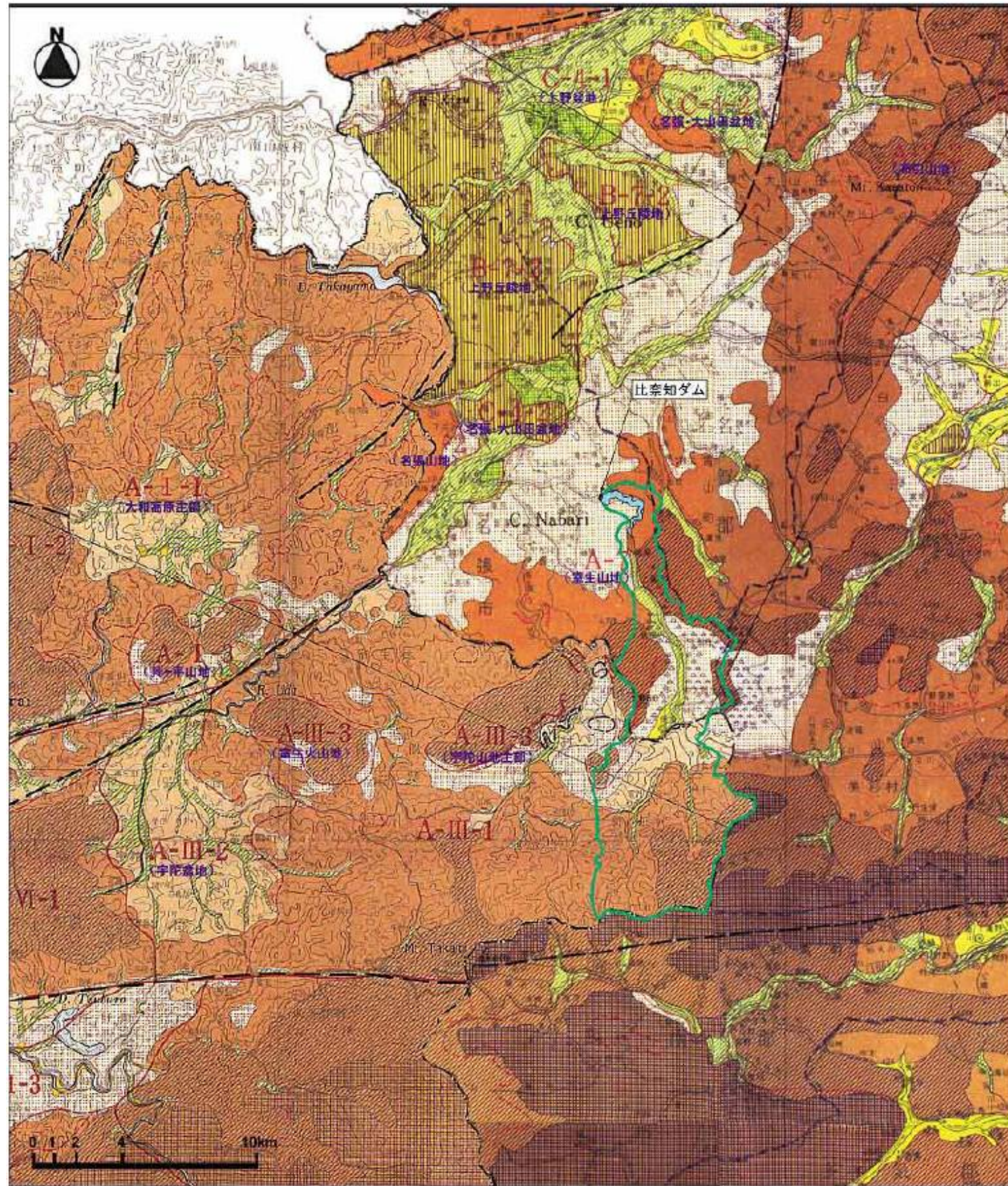
ダム集水域は、ダム貯水池から中流部にかけて、河川沿いに変成岩類がみられ、その外側に火山性岩石がみられる。また、中流部には未固結堆積物がみられ、上流部には深成岩類及び変成岩類がみられる。

3) 土壌

比奈知ダム周辺の土壌の状況は、図 6.2.1-3 に示すとおりである。

ダム貯水池周辺は、褐色森林土となっている。

ダム集水域は、大部分が褐色森林土であり、主に中流部から上流部には灰色低地土や黒ボク土がみられる。



凡		例	
山地	大起伏山地	起伏量600m以上の山地で、東部の鈴鹿山地、南部の紀伊山地に分布する。鈴鹿山地においてはさらに東部の尾道を中心とする地域と南部の御前山を中心とする地域とに分かれ、いずれも東西する造りをする。紀伊山地では大分山地を中心と広く分布し、むかし山脈を形成している。一部では海にまで入って扇状地をなしているところもある。	
	中起伏山地	起伏量400～600mの山地で、大起伏山地に接して分布するほか、真中部の引山や一志・笠生山地、南東部の徳島・磐前山地の大部分に広がっている。また台岳山地では高度1,000m以上の辺りに残存する扇状地がここに含まれる。	
	小起伏山地	起伏量200～400mの山地である。中部の若狭山地、中部の若狭山地、一志・笠生山地、東部の御前山地に広く分布する。このうち引山では高度700～800mのところは広く残存する扇状地を形成している。	
	山麓地	起伏量200m以下の山地で、一般に大起伏山地の麓に接して存在する。分布は比較限られているが、布引山地の東麓、上野・志保山地の南で笠生山地に接する引山、一志山地の南麓、御前山地の南麓などにまとまって存在する。	
丘陵地	大起伏丘陵地	起伏量100～200mの丘陵地である。北部では美濃山地の南に続く長井丘陵、上野山地周辺の阿山・上野丘陵に広く分布する。また中部では志保半島北・中部の二見丘陵や磐前・徳島丘陵がこれに相当し、長野県南信濃山地に続く徳信、伊勢湾口の徳島・神島・松島もここに属する。	
	小起伏丘陵地	起伏量100m以下の丘陵地で、広くまとまった範囲を示す例は少ない。伊勢半島地に分布する比較的奥の遠くは美濃丘陵が該当し、上野山地北麓の阿山丘陵の一部もこれに含まれる。	
台地	砂礫台地(上位)	扇状地に分布するいわゆる洪積台地の中心位置にある。伊勢半島では鈴鹿山地に分布する扇状地台地や、河津段丘の一部がこれに相当する。先志に広く分布する扇状地台地、上野山地周辺の古琵琶湖段丘の高位の扇状地もここに含まれる。	
	砂礫台地(下位)	洪積台地帯、河津段丘のうち低位に属するもので、伊勢半島には広く分布する。その多くは扇状地帯で、上位に比べると地形もまた低く、平坦面が広く残っている。このほか上野山地周辺の八日草、磐前山麓に属する扇状地台地もここに含まれる。	
低地	扇状地性低地	主として河津川からなる扇状地帯で、扇状地の下流域に広く分布するほか、中流の河津川もここに含まれる。伊勢半島の海岸に近い扇状地帯も大部分、上野山地帯などからこれに属する。	
	ダム集水域		

出典：土地分類図(三重県)昭和50年【復刻版】(平成0年4月、財団法人 日本地図センター)
 土地分類図(奈良県)昭和48年【復刻版】(平成3年10月、財団法人 日本地図センター)

図 6.2.1-1 比奈地ダム周辺における地形分類の状況

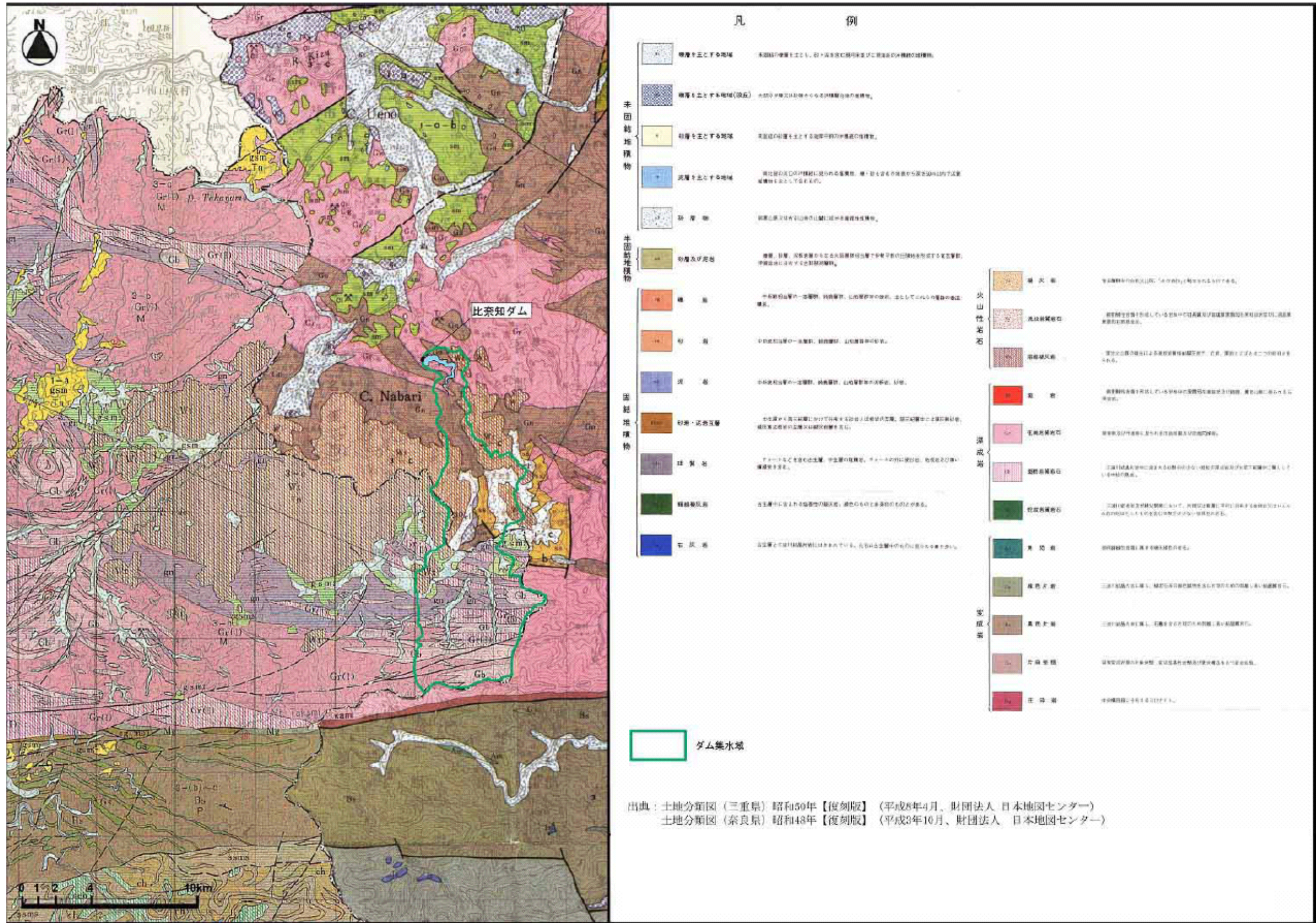


図 6.2.1-2 比奈地ダム周辺における表層地質の状況

4) 気象

ダム貯水池がある名張市は、伊賀盆地に属しており、夏は暑く、冬は寒い内陸性気候であり、降水量は梅雨や台風時期に多く降雪によるものは少ない。中流部の名張市での年間降水量は約 1,500mm 程度であるが、上流部の菅野では、我が国有数の多雨地である大台ヶ原に近いこともあって、年間降水量は約 2,100mm 程度である。また、本流域は、台風性の豪雨が災害をもたらすことが多い。

名張市の 1995 (H7) ～2004 (H16) 年における年平均気温及び年間降水量の状況は、表 6.2.1-1 に示すとおりであり、10 ヶ年平均で年平均気温は 15.5℃、年降水量は 1246.8mm であった。

表 6.2.1-1 名張市における年平均気温及び年降水量の状況

項目	平成7年	平成8年	平成9年	平成10年	平成11年	平成12年	平成13年	平成14年	平成15年	平成16年	10ヵ年平均
年平均気温 (℃)	15.3	15.2	16.0	16.8	16.1	14.8	14.7	14.9	14.4	16.5	15.5
年降水量 (mm)	1,222.1	762.5	922.0	1,072.5	1,686.0	1,264.5	1,304.0	1,101.0	1,530.0	1,603.0	1246.8

出典：名張市統計資料編 2004 年版（名張市）

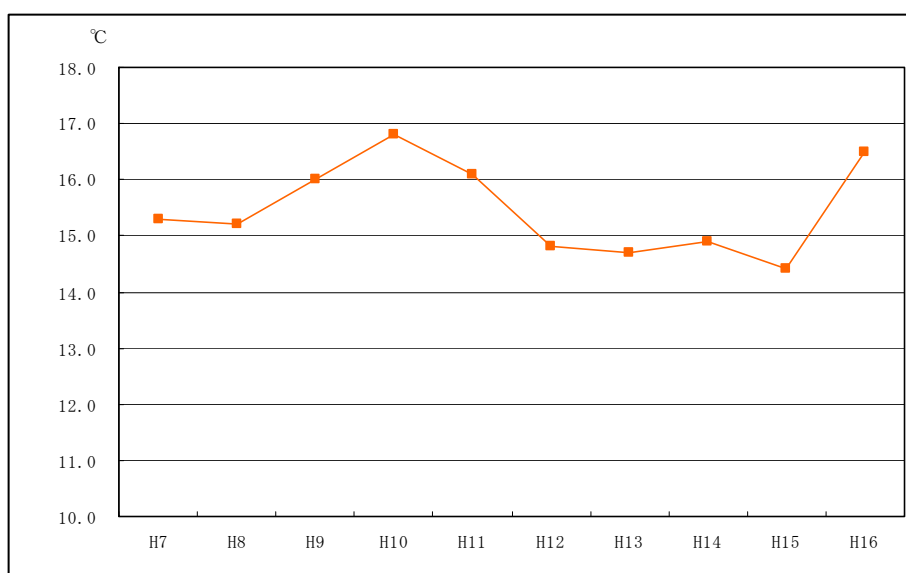


図 6.2.1-4 名張市における年平均気温の推移

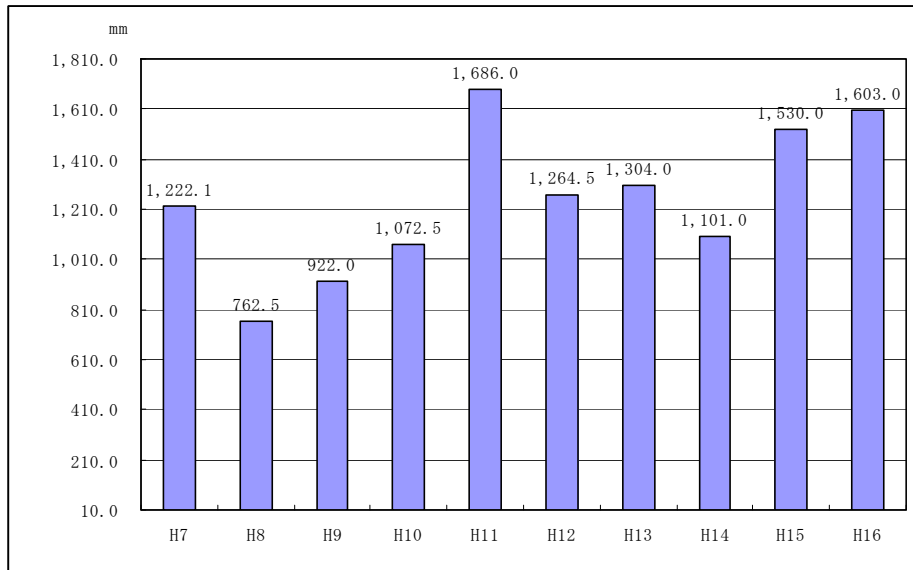
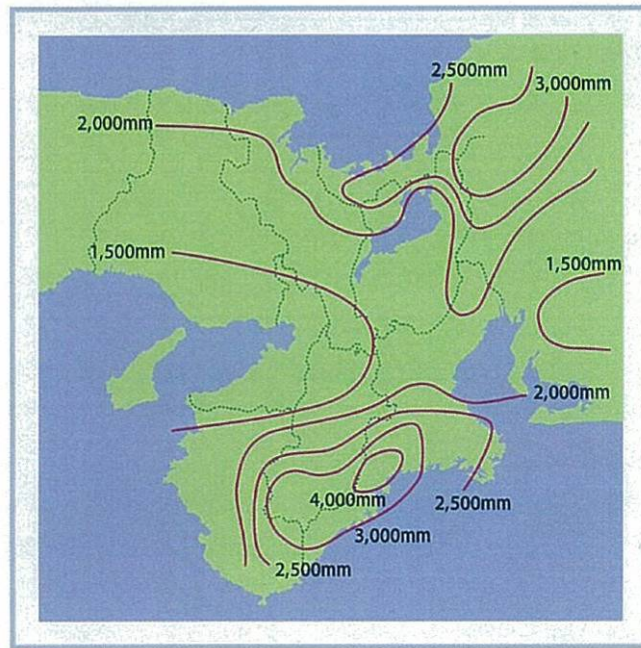


図 6.2.1-5 名張市における年降水量の推移



「滋賀の植生と植物」 サブライ出版 小林圭介編著

図 6.2.1-6 年降水量の分布

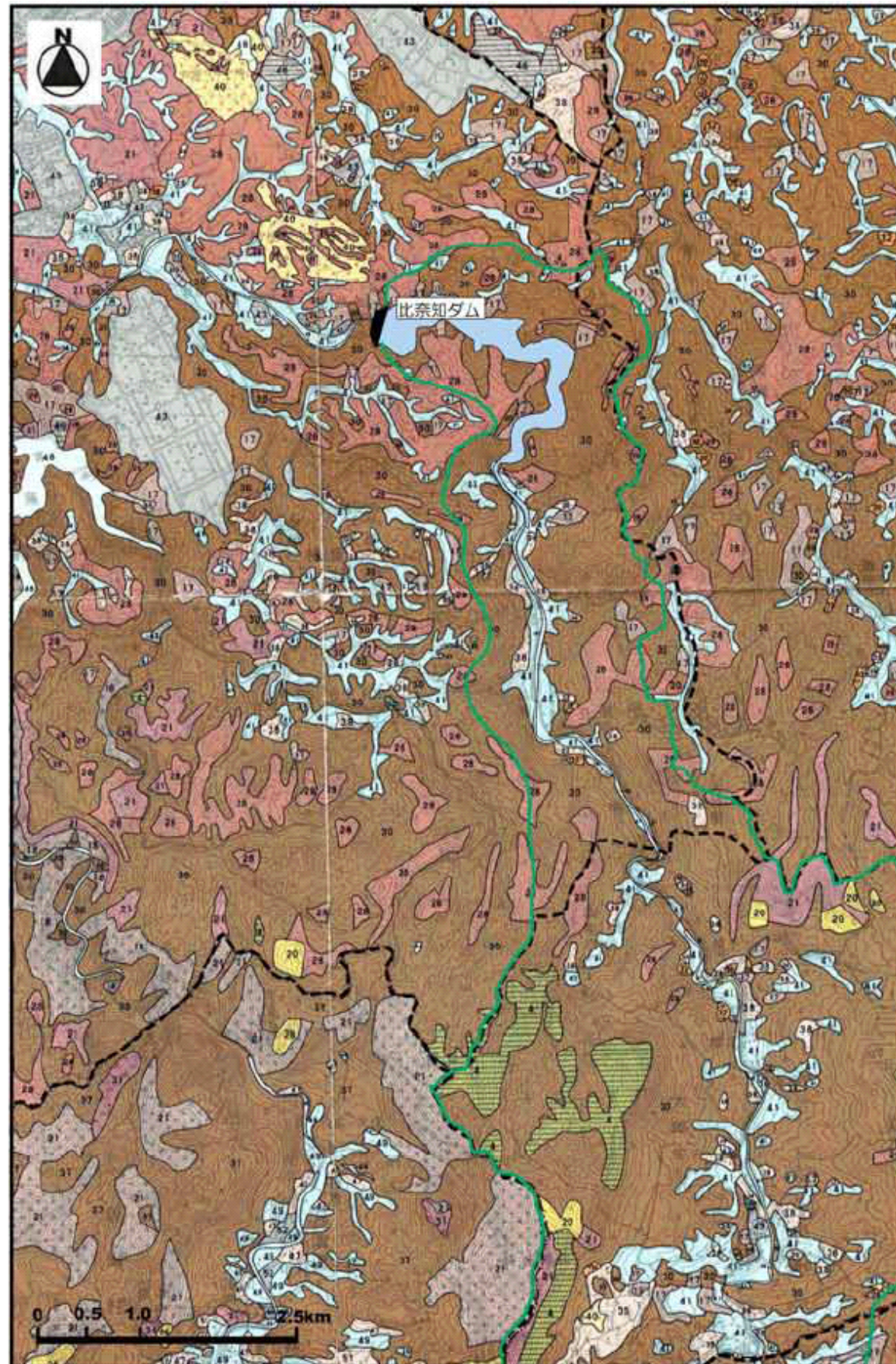
5) 植物

比奈知ダム周辺の現存植生図は、図 6.2.1-7 に示すとおりである。

ダム貯水池周辺は、植林地植生のアカマツ植林及びスギ・ヒノキ植林が大部分を占め、ヤブツバキクラス域代償植生のクヌギーコナラ群落が生息している。

ダム集水域においては、名張川沿いには水田雑草群落や畑地雑草群落といった耕作地植生となっており、その他大部分が植林地植生のアカマツ植林及びスギ・ヒノキ植林となっている。

また、中流部にはブナクラス域代償植生のアカシデーヌシデ群落がみられる。



凡例
Legend

V. フナクラス域代償植生
Substitutional Communities in *Fagetea crenatae* Region

- 1 アナトニクス群集
Fagus crenata-Quercus mongolica var. *grosserrata* community
- 2 アカシダ-イヌシダ群集(ヤブツバキクラス域と共通)
Carpinus lasiocarpa-Carpinus tschonoskii community
- 3 ササ原 (三重県)
Sasa graciloides
- 4 ミヤマササ群集 (奈良県)
Sasa nipponica community
- 5 ススキ群集 ススキ-ホトナギサ: 群集
Miscanthus sinensis, Miscanthus sinensis-Saussurea gracilis community
- 6 牧草群集
Plant communities in clear-cut area

VI. ヤブツバキクラス域自然植生
Natural Vegetation in *Camellieta japonicae* Region

- 7 アヤキ群集
Zelkova serrata community
- 8 マツラシイ-サカサ群集(サカキ-コシイ群集)
Cleyera-Cotoneaster cuspidatae

VII. ヤブツバキクラス域代償植生
Substitutional Communities in *Camellieta japonicae* Region

- 9 クヌギ-コナラ群集 (三重県)
Quercus acutissima-Quercus serrata community
- 10 コナラ群集 (奈良県)
Quercus serrata community
- 11 クヌギ-コナラ群集
Quercus acutissima-serratae
- 12 シイ-カンナギ群集
Castanopsis-Quercus copice forest
- 13 牧草群集
Plant communities in clear-cut area
- 14 ススキ群集 (三重県)
Miscanthus sinensis
- 15 キヤマ-ススキ群集 (奈良県)
Arundinaria-Miscanthum sinensis
- 16 アラマシ群集
Pinus densiflora community
- 17 路傍草群集
Weed communities of the roadside
- 18 モチマツシ-アカマツ群集
Rhododendro-Pinetum kinkianum

VIII. 河辺・沼原・塩沼地・砂丘植生(各クラス域共通)
River-side, Moor, Salt marsh and Dune

- 19 ヨシタラス
Phragmites
- 20 フルヨシ群集
Phragmites japonica community

- 行政界 (Dashed line)
- ダム集水域 (Green outline)

出典: 第3回自然環境保全基礎調査(植生調査) 現存植生図 名張(1985, 環境庁)

IX. 植林地, 耕作地植生(各クラス域共通)
Plantation and Cultural Land

- 21 アカマツ植林
Pinus densiflora plantation
- 22 スギ・ヒノキ植林 (三重県)
Cryptomeria japonica, Chamaecyparis obtusa plantation
- 23 スギ・ヒノキ・ササ群集 (奈良県)
Cryptomeria japonica, Chamaecyparis obtusa, Chamaecyparis pisifera plantation
- 24 マツノケチカラ林 (三重県)
Hydrocotyle beaucarpi f. pubescens forest
- 25 竹林 (奈良県)
Bambusa forest
- 26 落葉果樹園
Deciduous orchard
- 27 桑園
Mulberry garden
- 28 茶園
Thea sinensis garden
- 29 畑地雑草群集
Field weed communities
- 30 休耕地雑草群集
Weed communities in uncultivated field
- 31 人工草地(ゴルフ場等) (三重県)
Artificial grassland
- 32 ゴルフ場, 人工草地 (奈良県)
Golf links, Artificial grassland
- 33 水田雑草群集
Paddy-field weed communities
- 34 休耕田雑草群集
Weed communities in uncultivated paddy-field

X. その他
Others

- 35 市街地
Urban district with a few trees
- 36 緑の多い住宅地(公園, 墓地等) (三重県)
Urban and residential district with many trees
- 37 緑の多い住宅地(公園, 墓地等) (奈良県)
Urban and residential district with many trees, Park, Graveyard etc.
- 38 工場地帯
Factory and industrial area
- 39 造成地
Land constructed for residence and factory
- 40 自然裸地
Natural bare land
- 41 開放水域
Open water

図 6.2.1-7 比奈地ダム周辺における現存植生図

6) 環境関係法令等による規制の状況

比奈知ダム集水域周辺における環境関連法令等による指定地域等の状況は、表 6.2.1-2 及び図 6.2.1-8～図 6.2.1-12 にそれぞれ示すとおりである。

表 6.2.1-2 比奈知ダム集水域周辺における環境関連法令等による指定地域等の状況

法律等	指定区分	指定地域、規制内容等	図番号
鳥獣保護及び狩猟ニ関スル法律	鳥獣保護区	名張市青蓮寺湖 名張市赤目 三重大学平倉演習林 名張市比奈知ダム 鎧・兜岳	図 6.2.1-8
	銃猟禁止区域	名張市 曾爾高原	
森林法	保安林	指定あり	図 6.2.1-9
砂防法	砂防指定地域	指定あり	図 6.2.1-10
地すべり等防止法	地すべり防止地区		
急傾斜地の崩壊による災害の防止に関する法律	急傾斜崩壊危険区域		
文化財保護法 ----- 県文化財保護条例	名勝又は天然記念物 ----- 名勝又は天然記念物	三多気のサクラ 霧生のクマガイソウ群落 長瀬のヒダリマキガヤ 国津神社のケヤキ 真福院のケヤキ	図 6.2.1-11
自然環境の保全に関する条例	自然環境保全地域 歴史的な自然環境保全地域	指定なし	図 6.2.1-12
自然公園法	国立公園	指定なし	
	----- 国定公園	室生赤目青山国定公園	
	----- 県立自然公園	赤目一志峡県立自然公園 香肌峡県立自然公園	
自然環境保全法	原生自然環境保全地域 自然環境保全地域	指定なし	
絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律	生息地等保護区	指定なし	
近畿圏の保全地区の整備に関する法律	近郊緑地保全地区	指定なし	
都市緑地保全法	緑地保全地域	指定なし	
古都における歴史的風土の保存に関する特別措置法	歴史的風土保存地区	指定なし	
都市計画法	風致地区	指定なし	
環境基本法	水質汚濁に係る環境基準の類型指定	指定あり(名張川の全区間：A 類型)	図 5.2.1-1

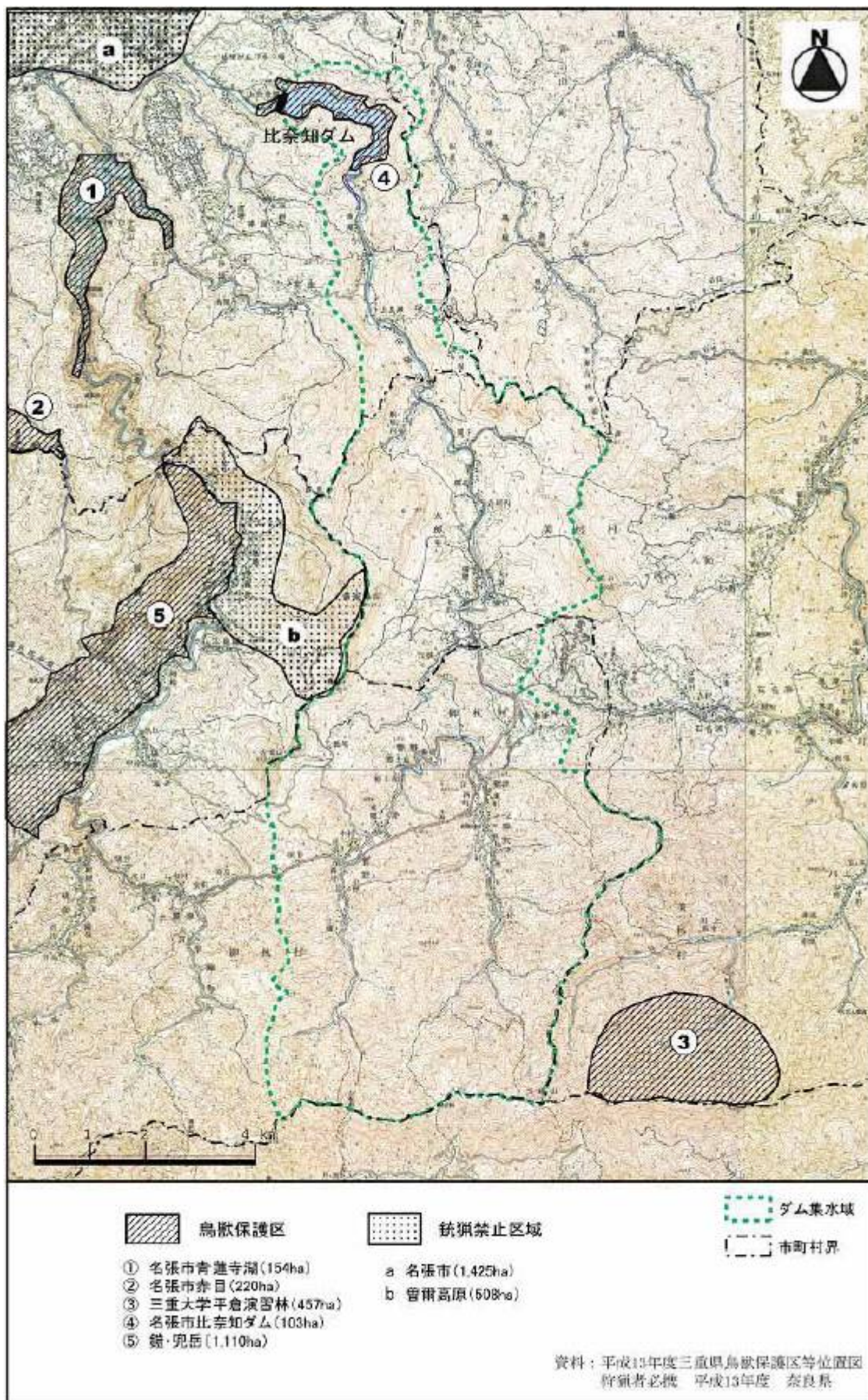


図 6.2.1-8 鳥獣保護区等の指定状況



図 6.2.1-9 保安林の指定状況

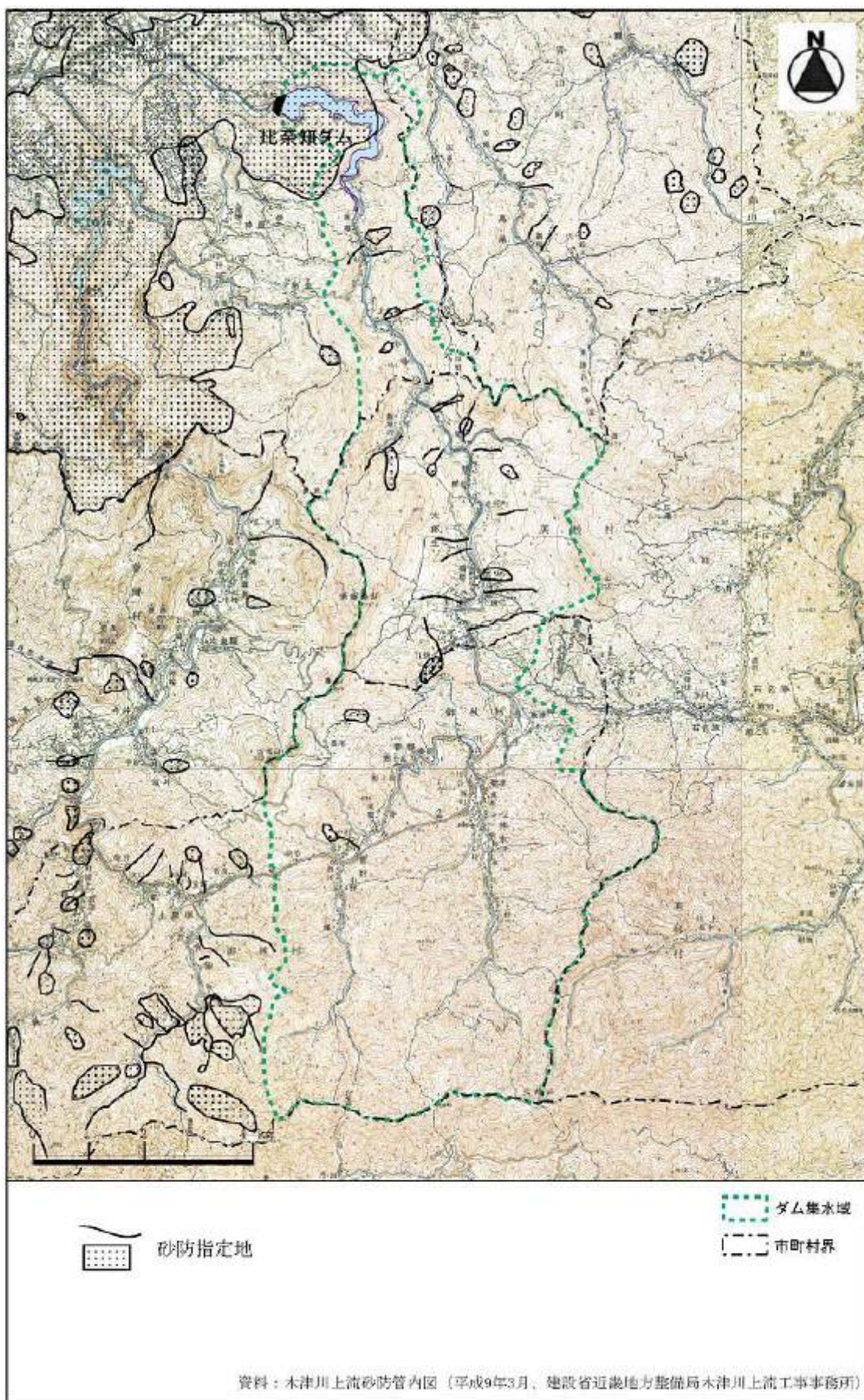


図 6.2.1-10 砂防指定地等の状況

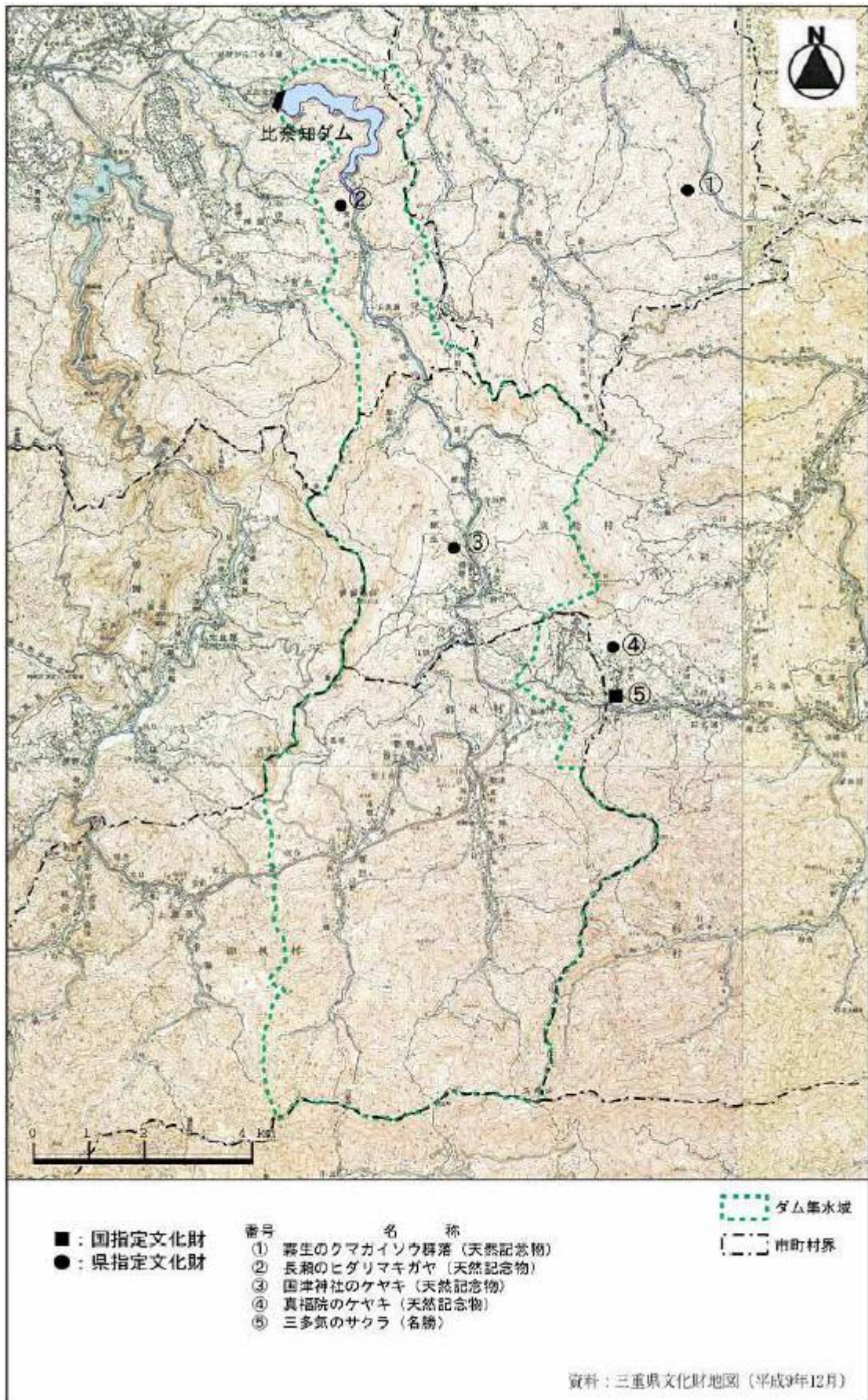


図 6.2.1-11 天然記念物等の状況

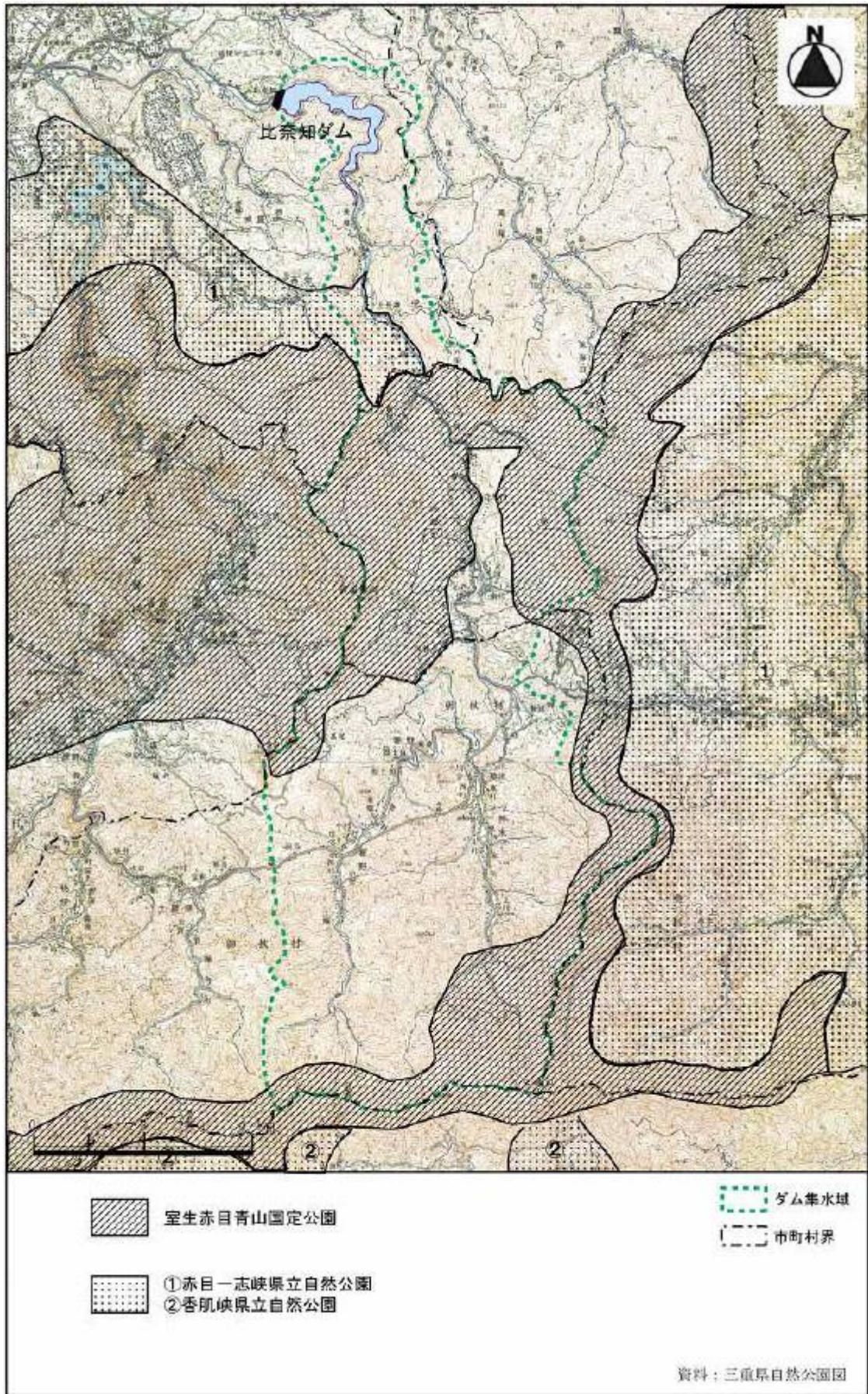


図 6.2.1-12 自然公園等の指定状況

6.3 生物の生息・生育状況の変化の検証

6.3.1 ダム湖内における変化の検証

(1) 生物の生息・生育状況の変化の把握

1) 生物相の変化の把握

ダム湖内において確認された生物の種類数を表 6.3.1-1～3 に示し、確認種リストを章末に示す。

魚類の確認種数は、湛水前が 8 科 16 種、湛水中が 6 科 16 種、湛水後 1 年目が 6 科 17 種、2 年目が 8 科 21 種、3 年目が 7 科 18 種であり、10 年目(平成 19 年度国勢調査)では 7 科 14 種であった。

底生動物の確認種数は、湛水前が 42 科 79 種、湛水中が 11 科 13 種、湛水後 1 年目が 4 科 29 種、2 年目が 16 科 27 種、3 年目が 16 科 25 種であり、8 年目(平成 17 年度国勢調査)は 20 科 38 種であった。モニタリング調査において湛水中以降の調査では湖底が礫質で、エクマンバージ型採泥器による定量採集ができなかったことが、種数の減少に影響している可能性がある。

鳥類の確認種数は、湛水前が 22 科 36 種、湛水中が 25 科 47 種、湛水後 1 年目が 19 科 34 種、2 年目が 21 科 38 種、3 年目が 20 科 35 種であり、5 年目(平成 14 年度国勢調査)が 24 科 45 種、10 年目(平成 18 年度国勢調査)が 16 科 25 種であった。

植物プランクトンの確認種数は、湛水後 4 年目(平成 13 年度)が 28 科 70 種、5 年目(平成 14 年度)が 30 科 79 種、6 年目(平成 15 年度)が 25 科 68 種、7 年目(平成 16 年度)が 30 科 65 種、8 年目(平成 17 年度)が 30 科 79 種、9 年目(平成 18 年度)が 24 科 57 種であった。

動物プランクトンの確認種数は、湛水後 4 年目(平成 13 年度)が 17 科 36 種、5 年目(平成 14 年度)が 15 科 30 種、6 年目(平成 15 年度)が 16 科 35 種、7 年目(平成 16 年度)が 21 科 50 種、8 年目(平成 17 年度)が 15 科 25 種、9 年目(平成 18 年度)が 15 科 28 種であった。

表 6.3.1-1 ダム湖内において確認された生物の種類数(モニタリング調査)

生物		モニタリング調査				
		湛水前 (平成8年10月 ～平成9年9月)	湛水中 (平成9年10月～ 平成10年9月)	湛水後1年 (平成10年10月 ～平成11年9月)	湛水後2年 (平成11年10月 ～平成12年9月)	湛水後3年 (平成12年10月 ～平成13年9月)
魚介類	St.3	8科16種	6科16種	6科17種	8科21種	7科18種
	旧St.2	6科11種	—	—	—	—
底生動物	St.3	42科79種	11科13種	4科29種	16科27種	16科25種
	旧St.2	43科89種	—	—	—	—
鳥類		22科36種	25科47種	19科34種	21科38種	20科35種

表 6.3.1-2 ダム湖内において確認された生物の種類数(国勢調査)

生物		河川水辺の国勢調査					
		平成14年度 (湛水後5年)	平成15年度 (湛水後6年)	平成16年度 (湛水後7年)	平成17年度 (湛水後8年)	平成18年度 (湛水後9年)	平成19年度 (湛水後10年)
魚介類		—	—	—	—	—	7科14種
底生動物		—	—	—	20科38種	—	—
動植物	植物	—	—	9科18種	—	—	—
プランクトン	動物	—	—	17科28種	—	—	—
鳥類		24科45種	—	—	—	—	16科25種

表 6.3.1-3 ダム湖内において確認された生物の種類数(プランクトン調査)

生物		木津川ダム湖水質調査(プランクトン)					
		平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度
動植物	植物	28科70種	30科79種	25科68種	30科65種	30科79種	24科57種
プランクトン	動物	17科36種	15科30種	16科35種	21科50種	15科25種	15科28種

2) 魚類

(a) 確認種の経年変化

ダム湖内を対象とした調査方法の概要を表 6.3.1-4 に、ダム湖内で確認された魚類の確認状況を表 6.3.1-5 および図 6.3.1-1 に、優占種の経年変化を図 6.3.1-2 に示す。

ダム湖内の魚類相をみると、湛水後 3 年目の平成 13 年までの出現種類数は、湛水前から調査の行われている St. 3-1 では 9~18 種であり、湛水後 1 年目から調査の行われている St. 3-2 では 12~15 種類と大きな経年的な変化はみられなかったが、湛水後 10 年目の平成 19 年には 5~7 種と減少していた。調査精度の違いも考えられるが、この要因については明らかでない。

個体数割合をみると、湛水前から湛水中にかけて多かったカワムツは湛水後減少し、湛水後には新たにブルーギル、オオクチバス（ブラックバス）が確認されるようになった。また、湛水後 2 年目以降はヌマチチブが増加した。

表 6.3.1-4 ダム湖内の魚類を対象とした調査方法の概要

	調査時期		調査地点	調査方法
モニタリング調査	湛水前	平成 9 年 5 月、9 月	St. 3	投網：目合い 18mm×10 回、12mm×10 回 延縄：20m・10 針×2 本
	湛水中	平成 10 年 5 月、9 月	St. 3-1 (=St. 3)	魚カゴ（縦 25cm×横 25cm×高さ 20cm）と カニカゴ（縦 75cm×40cm×20cm）を 5 個程度 潜水目視観察：シュノーケリング 30 分程度
	湛水後 1 年目	平成 11 年 5 月、9 月	St. 3-1 (=St. 3) St. 3-2	投網：目合い 18mm×10 回、12mm×10 回 刺網：目合い 50mm×2（浮刺・底刺） 目合い 16mm×2（浮刺・底刺）
	湛水後 2 年目	平成 12 年 5 月、8 月		手網：2 人×30 分程度 延縄：20m・10 針×2 本
	湛水後 3 年目	平成 13 年 5 月		魚カゴ（縦 25cm×横 25cm×高さ 20cm）と カニカゴ（縦 75cm×40cm×20cm）を 5 個程度 潜水目視観察：シュノーケリング 30 分程度
国勢調査	湛水後 10 年目	平成 19 年 6 月、8 月	淀比湖 3 (湖岸部)	投網：目合い 18mm×13 回、12mm×13 回 刺網：目合内網 15mm、外網 75mm 手網：目合い 2mm・開口 30cm×4 時間 定置網：袖網長さ 3m、目合 6.5mm×15 時間 延縄：10m・10 針 どう：外径寸法 12cm 60cm×15 時間 セル瓶：外径 18cm×29cm×2 個×1.5 時間 潜水目視観察：シュノーケリング 1 時間程度

表 6.3.1-5(1) ダム湖内で確認された種の確認状況（魚類）

No.	目	科	種	モニタリング調査										国勢調査	
				St.3(湛水前)、St.3-1										湛水後10年目	
				湛水前		湛水中		湛水後1年目		湛水後2年目		後3年目			
H90.5	H9.09	H10.05	H10.09	H11.05	H11.09	H12.05	H12.08	H13.05	H19						
1	コイ	コイ	コイ	◎		●	●	●	●	●	●	●			
2			ギンブナ			●	●	●	●	●	●	●			
3			フナ類												
4			オイカワ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
5			カワムツ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
6			アブラハヤ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
7			ムギツク		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
8			タモロコ				●	●	●	●	●	●	●	●	
9			カマツカ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
10			スナガニゴイ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
11			ドジョウ				●							●	
12			アジメドジョウ		●							●			
13	シマドジョウ			◎	●	●						●			
14	ナマズ	ギギ	ギギ			●	●	●	●	●	●	●			
15	アカザ	アカザ		●		●	●	●	●	●	●	●			
16	アユ	アユ			●								●		
17	アマゴ	アマゴ		●											
18	スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル			●	●	●	●	●	●	●			
19			オオクチバス(ブラックバス)						●	◎	●	●			
20		ハゼ	トウヨシノボリ									●			
21			カワヨシノボリ	●	●	●	●	◎	●	●	●	●			
22			ヌマチチブ										●		
合計4目8科21種				11	9	11	14	12	15	18	14	12			

◎:目視観察のみによる確認

アユについては、漁業協同組合の要請で、投網採集を行わなかった調査回次もあり、採集個体数は現地の状況を正確に示していない。

表 6.3.1-5 (2) ダム湖内で確認された種の確認状況（魚類）

No.	目	科	種	モニタリング調査										国勢調査	
				St.3-2										St.3-2(淀比湖3)	
				湛水前	湛水中	湛水後1年目	湛水後2年目	後3年目	湛水後10年目						
H09	H10	H11.05	H11.09	H12.05	H12.08	H13.05	H19.06	H19.08							
1	コイ	コイ	コイ			●	●	◎	●	●					
2			ギンブナ			●	●		●	●					
3			フナ類												
4			ハス											●	
5			オイカワ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6			カワムツ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
7			アブラハヤ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
8			ムギツク		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
9			タモロコ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
10			カマツカ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
11			スナガニゴイ		●	●	●	●	◎	●	●				
12			ドジョウ				●								
13	アジメドジョウ		◎												
14	シマドジョウ		●										●		
15	ナマズ	ギギ	ギギ			●	●	●	●	●					
16	アカザ	アカザ						●	●						
17	アユ	アユ										●	●		
18	アマゴ	アマゴ													
19	スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル			●	●			●	●	●	●		
20			オオクチバス(ブラックバス)			●	●			●	●	●	●		
21		ハゼ	トウヨシノボリ						●				●		
22			カワヨシノボリ			◎	●								
23			ヌマチチブ			●	●	●	●	●		●	●		
合計4目8科22種						15	14	15	12	13		5	7		

◎:目視観察のみによる確認

アユについては、漁業協同組合の要請で、投網採集を行わなかった調査回次もあり、採集個体数は現地の状況を正確に示していない。

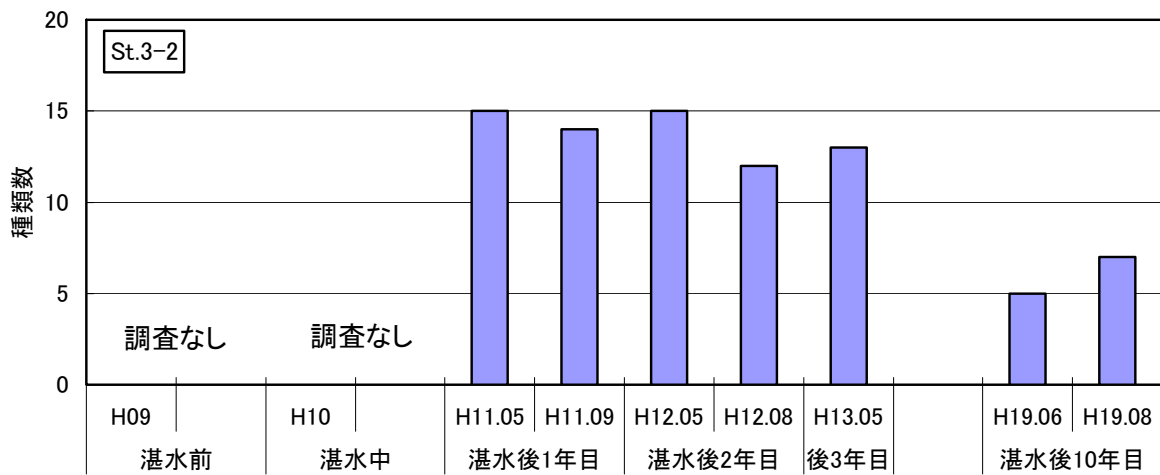
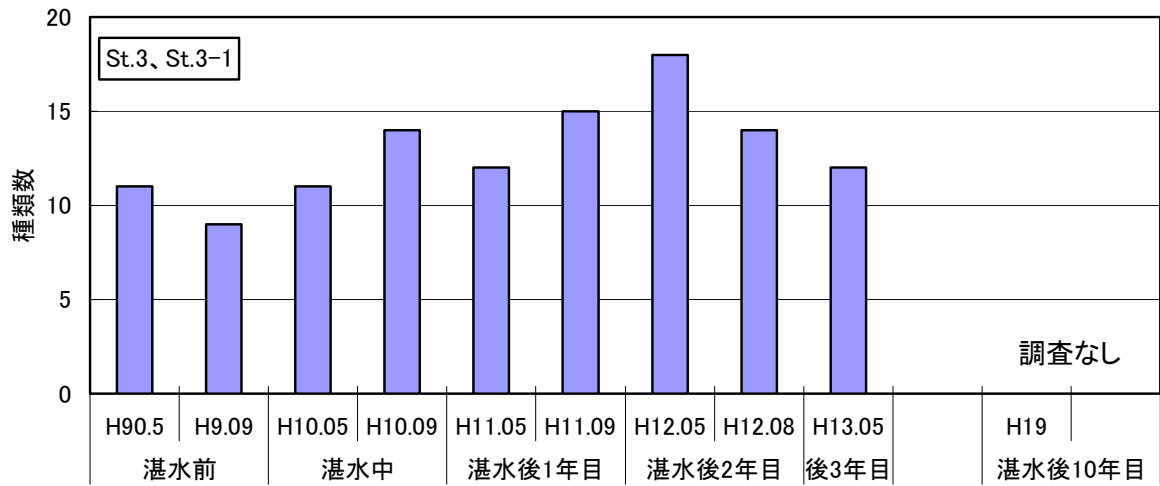


図 6.3.1-1 ダム湖内で確認された種類数の経年変化(魚類)

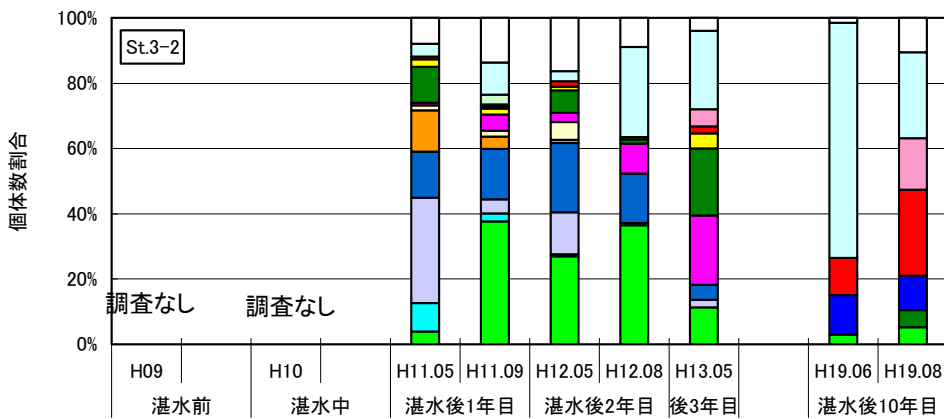
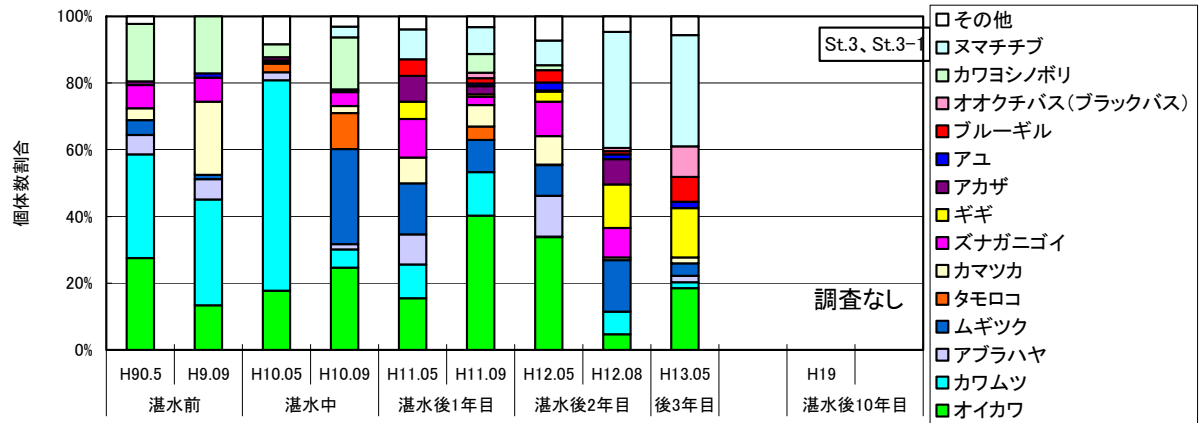


図 6.3.1-2 ダム湖内で確認された優占種の経年変化(魚類)

(b) ダム湖に主に生息する魚類の状況

ダム湖に主に生息する魚類の確認種の経年変化を表 6.3.1-6 に示す。湛水前にはダム湖に主に生息するコイが確認されたのみであるが、湛水中・湛水後に新たにギンブナ、タモロコ、ブルーギル、ブラックバスなどが確認されるようになった。

比奈知ダムにおいては平成 11 年 6 月にコイの放流を実施しており、また、比奈知ダム流入河川において平成 14 年～平成 18 年まで長瀬太郎生川漁業協同組合により毎年 1800kg のアユの稚魚が放流されている。

平成 19 年度国勢調査ではこれまで確認されていたコイ科魚類が確認されず、ブルーギルとオオクチバスのみの確認であった。調査精度の違いも考えられるが、この要因については明らかでない。

なお、ダム湖に主に生息する魚類の選別については「改訂版 日本の淡水魚(山と溪谷社 2001)」を参考に、池沼を好む種を取り上げた。

表 6.3.1-6 ダム湖に主に生息する魚類の確認状況

No.	目	科	種	モニタリング調査									国勢調査
				St. 3(湛水前)、St. 3-1									湛水後10年目
				湛水前	湛水中	湛水後1年目	湛水後2年目	後3年目					
H90.5	H9.09	H10.05	H10.09	H11.05	H11.09	H12.05	H12.08	H13.05	H19				
1	コイ	コイ	コイ	◎		●	●	●	●	●	●		/
2			ギンブナ			●	●	●	●	●			
			フナ類						●	●			
3			タモロコ		●	●	●	●	●	●			
4	ナマズ	ギギ	ギギ			●	●	●	●	●			
5	スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル			●	●	●	●	●			
6			オオクチバス (ブラックバス)					●	◎	●	●		
合計3目3科6種				1	0	2	5	3	6	6	5	3	

◎:目視観察のみによる確認

No.	目	科	種	モニタリング調査							国勢調査	
				St. 3-2							St. 3-2 (淀比湖3)	
				湛水前	湛水中	湛水後1年目	湛水後2年目	後3年目			湛水後10年目	
H09	H10	H11.05	H11.09	H12.05	H12.08	H13.05	H19.06	H19.08				
1	コイ	コイ	コイ	/	/	●	●	◎	●	●		
2			ギンブナ			●	●		●			
			フナ類						●			
3			タモロコ						●			
4	ナマズ	ギギ	ギギ					●	●	●		
5	スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル					●	●	●	●	
6			オオクチバス (ブラックバス)			●			●	●		
合計3目3科6種						5	6	5	3	5	1	2

◎:目視観察のみによる確認

(c) 回遊性魚類の状況

回遊性魚類の確認種の経年変化を表 6.3.1-7 に示す。回遊性の魚類としてアユ、トウヨシノボリ、ヌマチチブが確認された。アユは湛水前から確認されていたが、トウヨシノボリ、ヌマチチブは湛水中・湛水後から確認されるようになり、湛水後 10 年目の平成 19 年度国勢調査においても大きな変化はみられていない。比奈知ダムの上流ではアユが放流されており、トウヨシノボリ、ヌマチチブはそれに混入して入ってきた可能性がある。

なお、回遊性魚類の選別については「平成 7 年度版 河川水辺の国勢調査生物種目録 (建設省 (1995))」※を参考にした。

※目録は更新されているが、回遊性等の分類は平成 7 年度版以降記載されていない。

表 6.3.1-7 ダム湖内で確認された回遊性魚類

No.	目	科	種	モニタリング調査							国勢調査		
				St. 3(湛水前)・St. 3-1							湛水後10年目		
				湛水前	湛水中	湛水後1年目	湛水後2年目	後3年目	湛水後10年目				
H90.5	H9.09	H10.05	H10.09	H11.05	H11.09	H12.05	H12.08	H13.05	H19				
1	サケ	アユ	アユ	●				●	●	●	●	/	
2		ハゼ	トウヨシノボリ					●	●	●			
3			ヌマチチブ			●	●	●	●	●			
合計2目2科3種				0	1	0	1	1	2	2	3	2	

アユについては、漁業協同組合の要請で、投網採集を行わなかった調査回次もあり、採集個体数は現地の状況を正確に示していない。

No.	目	科	種	モニタリング調査							国勢調査	
				St. 3-2							St. 3-2 (淀比湖3)	
				湛水前	湛水中	湛水後1年目	湛水後2年目	後3年目	湛水後10年目	湛水後10年目	湛水後10年目	
H09	H10	H11.05	H11.09	H12.05	H12.08	H13.05	H19.06	H19.08				
1	サケ	アユ	アユ								●	●
2	スズキ	ハゼ	トウヨシノボリ						●	●	●	●
3			ヌマチチブ			●	●	●	●	●	●	●
合計2目2科3種						1	1	1	2	1	2	3

アユについては、漁業協同組合の要請で、投網採集を行わなかった調査回次もあり、採集個体数は現地の状況を正確に示していない。

(d) 外来種の状況

魚類の外来種を表 6.3.1-8 に示す。湛水中・湛水後から北米原産のブルーギル、ブラックバス 2 種の特定外来生物が確認されるようになった。

平成 19 年度国勢調査においてもブルーギル及びブラックバスの 2 種が確認されている。捕獲された個体は約 5 cm~25 cm であり、稚魚が確認されていることからダム湖内に定着し繁殖していると考えられる。

表 6.3.1-8 ダム湖内で確認された外来種 (魚類)

No.	目	科	種	モニタリング調査							国勢調査	選定基準	
				St. 3(湛水前)・St. 3-1							湛水後10年目		
				湛水前	湛水中	湛水後1年目	湛水後2年目	後3年目	湛水後10年目				
H90.5	H9.09	H10.05	H10.09	H11.05	H11.09	H12.05	H12.08	H13.05	H19				
1	スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル			●	●	●	●	●	●	/	I、II
2			オオクチバス (ブラックバス)			●	●	◎	●	●			I、II
合計1目1科2種				0	0	0	1	1	2	2	2	2	

No.	目	科	種	モニタリング調査							国勢調査		選定基準
				St. 3-2							St. 3-2 (淀比湖3)		
				湛水前	湛水中	湛水後1年目	湛水後2年目	後3年目	湛水後10年目	湛水後10年目	湛水後10年目		
H09	H10	H11.05	H11.09	H12.05	H12.08	H13.05	H19.06	H19.08					
1	スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル			●	●	●	●	●	●	●	I、II
2			オオクチバス (ブラックバス)			●	●			●	●	●	I、II
合計1目1科2種						1	2	1	0	2	1	2	-

I: 特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律

(I) は要注意外来生物を示す。

II: 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編 2002)

3) 底生動物

(a) 確認種の経年変化

ダム湖を対象とした調査方法の概要を表 6.3.1-9 に、ダム湖内で確認された種の目別種数の経年変化を表 6.3.1-10 および図 6.3.1-3 に、定量採取による優占種の経年変化を表 6.3.1-11 に示す。

目別種数をみると、湛水前ではカゲロウ目やトビケラ目の種数が多かったが、湛水後はいずれも減少し、総種類数も大きく減少した。この要因として、水環境が流水から止水へ変化したことが考えられるほか、湛水後に総種類数が減少した要因として、湛水中以降には、湖底が礫質となり、エクマンバージ型採泥器による定量採集ができなかったことも考えられる。湛水後 2 年目～3 年目には大きな変化はみられなかったが、湛水後 8 年目の平成 19 年度国勢調査では、ナガミミズ目等の 2～4 種が出現するのみであった。これは、国勢調査では St. 3-1 および St. 3-2 では定量採取のみで、定性採取を実施していないためであると考えられる。

種組成をみると、湛水前にはカゲロウ類やトビケラ類など流水性の種が種類数、個体数ともに多く見られたが、湛水後 1 年目から 2 年目にかけて底質が礫となり、定量採取が不可能となった。その後、底質は泥分が増加し、ミミズ類やユスリカ類が優占した。

表 6.3.1-9 ダム湖内の底生動物を対象とした調査方法の概要

	調査時期		調査地点	調査方法
モニタリング調査	湛水前	平成 8 年 12 月 平成 9 年 3 月、7 月	St. 3	定量採集：25cm×25cm×4 回 (0.25 m ²) 定性採集：目合い 0.5mm のタモ網
	湛水中	平成 10 年 5 月、9 月	St. 3-1	定性採集：目合い 0.5mm のタモ網 (平成 11 年 9 月の St. 3-2 のみ定量採取も実施：25cm×25cm×4 回 (0.25 m ²))
	湛水後 1 年目	平成 10 年 11 月 平成 11 年 5 月、9 月	St. 3-1 St. 3-2	
	湛水後 2 年目	平成 11 年 10 月 平成 12 年 5 月、8 月		
	湛水後 3 年目	平成 12 年 10 月 平成 13 年 5 月		
国勢調査	湛水後 8 年目	平成 17 年 6-7 月、10 月 平成 18 年 1 月		定量採集：15cm×15cm×5 回 (0.1125 m ²)

表 6.3.1-10(1) ダム湖内で確認された種の確認状況（底生動物の目別種数）

目	St.3-1																	
	モニタリング調査															国勢調査		
	湛水前			湛水中			湛水後1年目			湛水後2年目			湛水後3年目			湛水後8年目		
	H8.12	H09.03	H09.07	H09.11	H10.05	H10.09	H10.11	H11.05	H11.09	H11.10	H12.05	H12.08	H12.10	H13.05	H17.06	H17.10	H18.01	
サクライト	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
花クラゲ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ウスムシ	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
紐型動物門	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
線形動物門	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ヒナ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
モリアカガイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ハマグリ	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
オキミズ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
イトミズ	1	1	1	0	0	0	0	0	0	2	2	1	0	0	0	0	0	
ナカミズ	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	2	2	2	2	
ミズ綱	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ウオヒル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
イシヒル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
コカムシ綱	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
カニ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ワラシムシ	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
ヨコヒ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
エビ	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
カゲロウ	16	22	15	0	1	0	0	0	3	1	2	2	0	0	0	0	0	
トンボ	7	4	1	1	4	0	1	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	
カワラ	3	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
カムシ	0	1	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
アミカゲロウ	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
トビケラ	17	18	13	0	0	1	0	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0	
チョウ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
コウチュウ	1	1	1	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
ハエ	10	10	6	0	1	2	0	1	4	3	3	3	2	0	0	0	0	
合計	59	64	43	1	12	4	1	1	11	9	9	10	4	2	3	2	2	

注) 表中の数字は種数を表す。

表 6.3.1-10(2) ダム湖内で確認された種の確認状況（底生動物の目別種数）

目	St.3-2																	
	モニタリング調査															国勢調査		
	湛水前			湛水中			湛水後1年目			湛水後2年目			湛水後3年目			湛水後8年目		
							H10.11	H11.05	H11.09	H11.10	H12.05	H12.08	H12.10	H13.05	H17.06	H17.10	H18.01	
サクライト						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
花クラゲ						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ウスムシ						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
紐型動物門						1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
線形動物門						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ヒナ						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
モリアカガイ						0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ハマグリ						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
オキミズ						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
イトミズ						2	0	1	0	2	2	0	0	0	0	0	0	
ナカミズ						1	0	0	0	2	0	1	2	2	2	2	2	
ミズ綱						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ウオヒル						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
イシヒル						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
コカムシ綱						0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
カニ						0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
ワラシムシ						1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	
ヨコヒ						1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
エビ						1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
カゲロウ						1	0	5	2	2	0	1	1	0	0	0	0	
トンボ						1	2	0	0	1	4	0	1	0	0	0	0	
カワラ						1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
カムシ						1	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	
アミカゲロウ						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
トビケラ						1	0	2	1	0	0	1	5	0	0	0	0	
チョウ						0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
コウチュウ						0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	
ハエ						8	1	3	3	3	3	5	5	0	0	0	2	
合計						20	3	13	8	13	11	9	18	2	3	4	4	

注) 表中の数字は種数を表す。

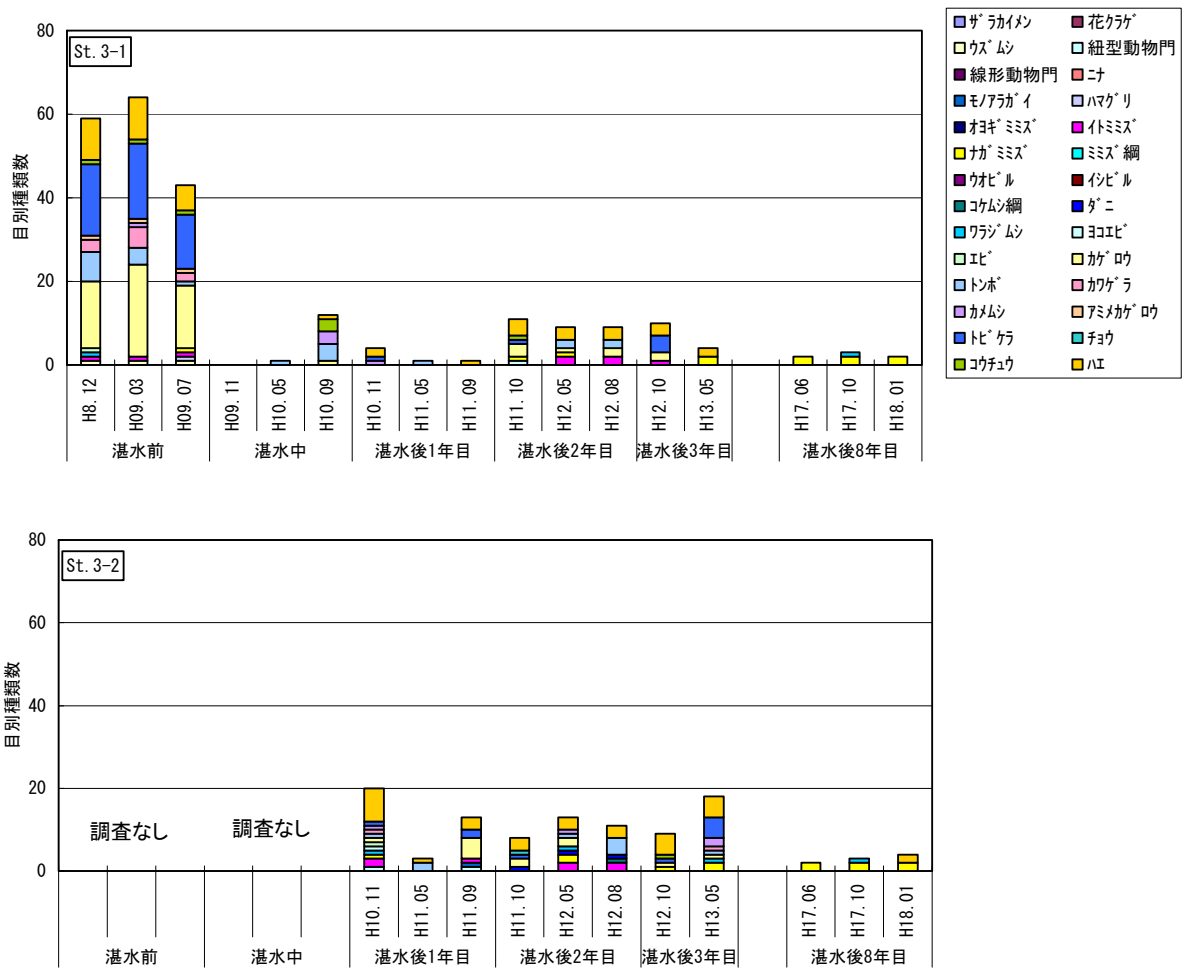


図 6.3.1-3 ダム湖内で確認された種類数の経年変化（底生動物の目別種数）

表 6.3.1-11(1) ダム湖内で確認された優占種の経年変化（底生動物）

調査時期	調査年月	St3-淵（湛水前）、St. 3-1			
		全個体数 (/m ²)	種 名	個体 (/m ²)	組成比 (%)
湛水前	平成8年 12月	1,576	ウスバヒメカガンボ属	368	23.4
			ユスリカ亜科	272	17.3
			キイロカガゲロウ	228	14.5
	平成9年 3月	1,400	ユスリカ亜科	340	24.3
			ウスバヒメカガンボ属	336	24.0
			チャバネヒゲナガカワトビケラ	104	7.4
平成9年 7月	204	ユスリカ亜科	176	86.3	
		マシジミ	8	3.9	
湛水後 (1年目)	平成10年 11月	-	底質が礫のため採集不可		
	平成11年 5月	-	底質が礫のため採集不可		
	平成11年 9月	-	底質が礫のため採集不可		
湛水後 (2年目)	平成11年 10月	-	底質が礫のため採集不可		
	平成12年 5月	124	トミズ科	100	80.6
			ミスミス科	8	6.5
			モユスリカ亜科	8	6.5
エリユスリカ亜科			8	6.5	
平成12年 8月	32	トミズ科	32	100.0	
湛水後 (3年目)	平成12年 10月	140	トミズ科	76	54.3
			フタバコカゲロウ	16	11.4
			シマトビケラ属	16	11.4
	平成13年 5月	60	トミズ科	44	73.3
			ユスリカ亜科	12	20.0
国勢調査 湛水後 (8年目)	平成17年 6-7月	871	トミズ科	827	94.9
			Limnodrilus属	44	5.1
	平成17年 10月	2,782	トミズ科	2,462	88.5
			Limnodrilus属	320	11.5
	平成18年 1月	702	トミズ科	373	53.2
			Limnodrilus属	329	46.9

表 6.3.1-11(2) ダム湖内で確認された優占種の経年変化（底生動物）

調査時期	調査年月	St3-2			
		全個体数 (/m ²)	種 名	個体 (/m ²)	組成比 (%)
湛水前	平成8年 12月	/			
	平成9年 3月				
	平成9年 7月				
湛水後 (1年目)	平成10年 11月	-	底質が礫のため採集不可		
	平成11年 5月	-	底質が礫のため採集不可		
	平成11年 9月	248	ユスリカ亜科	120	
			ヒメカゲロウ属	92	
			ユスリカ科	16	
湛水後 (2年目)	平成11年 10月	-	底質が礫のため採集不可		
	平成12年 5月	608	ユスリカ亜科	340	55.9
			ヒメミスズ科	112	18.4
			エリユスリカ亜科	60	9.9
平成12年 8月	5,756	ユスリカ亜科	4,284	74.4	
		モンユスリカ亜科	684	11.9	
		ミスズ科	264	4.6	
湛水後 (3年目)	平成12年 10月	212	モンユスリカ亜科	104	49.1
			ユスリカ亜科	80	37.7
			ガガンボ属	16	7.5
平成13年 5月	828	ユスリカ亜科	692	83.6	
		モンユスリカ亜科	88	10.6	
		エリユスリカ亜科	28	3.4	
国勢調査 湛水後 (8年目)	平成17年 6-7月	17,991	トミスズ科	16,711	92.9
			Limnodrilus属	1,280	7.1
	平成17年 10月	2,924	トミスズ科	2,764	94.5
			Limnodrilus属	160	5.5
	平成18年 1月	13,947	トミスズ科	12,587	90.2
			Limnodrilus属	1,333	9.6
Chironomus属			18	0.1	

(b) 外来種の状況

ダム湖内では外来種は確認されなかった。

4) 動植物プランクトン

(a) 確認種の経年変化

ダム湖内で確認された植物プランクトンの綱別種数の経年変化を表 6.3.1-12 および図 6.3.1-4 に、動物プランクトンの門別種類数の経年変化を表 6.3.1-13 および図 6.3.1-5 に示す。

植物プランクトンの綱別種数をみると、平成 13 年度から平成 18 年度までの調査で、57 種から 70 種の間で推移しており、珪藻綱や緑藻綱が多い結果となった。

動物プランクトンの種類数は、平成 13 年度から平成 18 年度までの調査で、25 種から 50 種の間で推移しており、輪形動物門が最も多く、次いで節足動物門が多い結果となった。

ダム湖内で確認された植物プランクトンの優占種の確認状況を表 6.3.1-14 に示す。各年度共に緑藻綱や珪藻綱が上位を占める傾向がみられる。網場では各年度とも春季において珪藻類の *Fragilaria crotonensis* が上位を占め、夏季には藍藻類や緑藻類が上位を占めている。経年的な変化の傾向はみられなかった。

ダム湖内で確認された動物プランクトンの優占種の確認状況を表 6.3.1-15 に示す。各年度共に輪形動物門や節足動物門、繊毛虫門などが優占する傾向がみられる。春季や夏季については *Bosmina longirostris* や *Polyarthra trigla vulgaris* が上位を占め、秋季や冬季については *Kellicottia longispina* や *Bosmina longirostris* が上位を占め、経年的な変化の傾向はみられなかった。

表 6.3.1-12 ダム湖内で確認された種の確認状況（植物プランクトンの綱別種数）

綱	H13	H14	H15	H16	H17	H18
藍藻	7	9	5	2	6	5
クリプト藻	2	3	2	2	3	2
有色鞭毛虫	2	3	3	0	0	0
渦鞭毛藻	1	0	0	3	4	3
黄金色藻	4	4	5	6	9	5
珪藻	30	32	33	31	26	20
ミドリムシ藻	1	1	0	2	2	0
緑藻	23	27	20	19	29	22
合計8綱159種	70	79	68	65	79	57

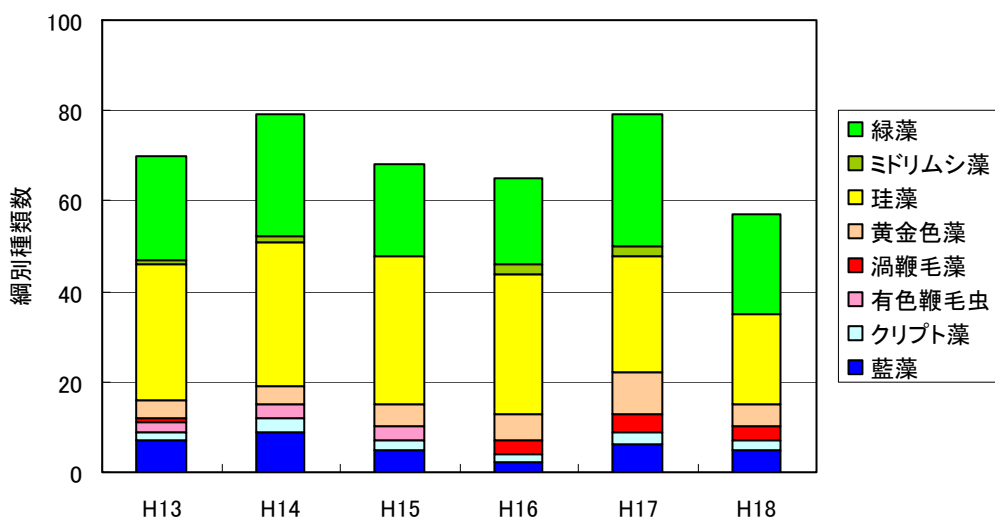


図 6.3.1-4 ダム湖内で確認された種類数の経年変化（植物プランクトンの綱別種数）

表 6.3.1-13 ダム湖内で確認された種の確認状況（動物プランクトンの門別種数）

門	H13	H14	H15	H16	H17	H18
肉質鞭毛虫	1	1	3	2	3	1
繊毛虫	2	2	3	4	2	3
輪形動物	18	15	19	24	9	15
節足動物	15	12	10	17	11	9
4門75種	36	30	35	47	25	28

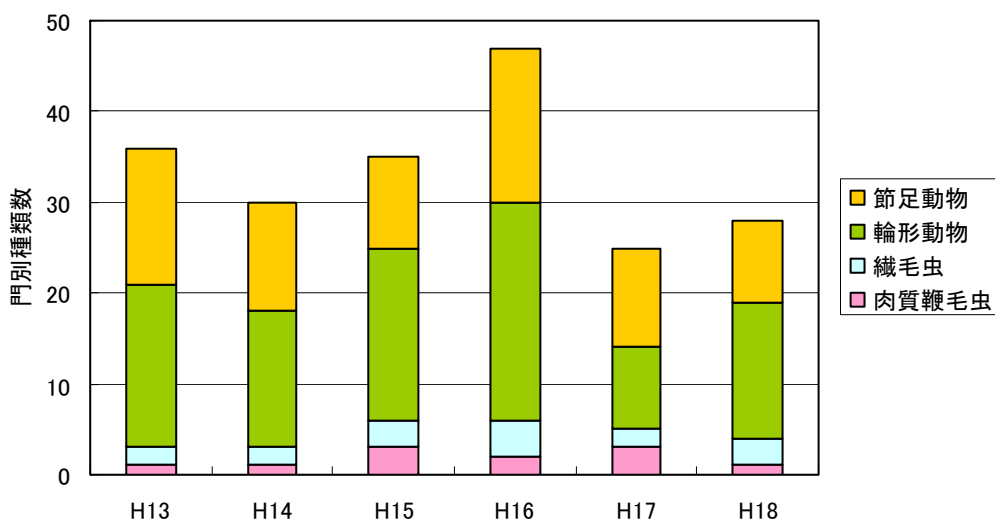


図 6.3.1-5 ダム湖内で確認された種類数の経年変化（動物プランクトンの門別種数）

表 6.3.1-14(1) ダム湖内で確認された優占種の経年変化 (植物プランクトン)

時期	網場				
	種名	網名	細胞数/m ²		
H13	春季	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻網	8,988	
		<i>Dinobryon bavaricum</i>	黄色鞭毛藻網	3,390	
		<i>Asterionella formosa</i>	珪藻網	74	
	夏季	<i>Coelastrum cambricum</i>	緑藻網	1,829	
		<i>Volvox aureus</i>	緑藻網	1,380	
		<i>Cyclotella meneghiniana</i>	珪藻網	124	
	秋季	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻網	1,665	
		<i>Eudorina elegans</i>	緑藻網	119	
		<i>Melosira distans</i>	珪藻網	45	
	冬季				
	H14	春季	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻網	3,590
			<i>Asterionella formosa</i>	珪藻網	1,153
<i>Quadrigella lacustris</i>			緑藻網	445	
夏季		<i>Rhodomonas sp.</i>	褐色鞭毛藻網	1,067	
		<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>	緑藻網	562	
		<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻網	372	
秋季		<i>Staurastrum dorsidentiferum v. ornatum</i>	緑藻網	357	
		<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻網	195	
		<i>Asterionella formosa</i>	珪藻網	125	
冬季		<i>Staurastrum dorsidentiferum v. ornatum</i>	緑藻網	199	
		<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻網	216	
		<i>Cryptomonas ovata</i>	褐色鞭毛藻網	91	
H15	春季	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻網	40,731	
		<i>Asterionella formosa</i>	珪藻網	1,273	
		<i>Cryptomonas ovata</i>	褐色鞭毛藻網	53	
	夏季	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	藍藻網	3,360	
		<i>Coelastrum cambricum</i>	緑藻網	60	
		<i>Rhodomonas sp.</i>	褐色鞭毛藻網	46	
	秋季	<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>	緑藻網	135	
		<i>Rhodomonas sp.</i>	褐色鞭毛藻網	116	
		<i>Melosira distans</i>	珪藻網	90	
	冬季	<i>Melosira distans</i>	珪藻網	9,582	
		<i>Asterionella formosa</i>	珪藻網	8,669	
		<i>Skeletonema subsalsum</i>	珪藻網	490	
H16	春季	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻網	18,898	
		<i>Eudorina elegans</i>	緑藻網	911	
		<i>Aulacoseira granulata var. angustissima f. spiralis</i>	珪藻網	129	
	夏季	<i>Aulacoseira distans</i>	珪藻網	476	
		<i>Staurastrum lunatum</i>	緑藻網	347	
		<i>Aulacoseira granulata var. angustissima f. spiralis</i>	珪藻網	97	
	秋季	<i>Skeletonema subsalsum</i>	珪藻網	7,690	
		<i>Volvox aureus</i>	緑藻網	234	
		<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	珪藻網	16	
	冬季	<i>Rhodomonas sp.</i>	褐色鞭毛藻網	16	
		<i>Asterionella formosa</i>	珪藻網	25,836	
		<i>Aulacoseira distans</i>	珪藻網	7,757	
H17	春季	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	珪藻網	1,828	
		<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻網	9,765	
		<i>Dinobryon divergens</i>	黄色鞭毛藻網	987	
	夏季	<i>Asterionella formosa</i>	珪藻網	906	
		<i>Chlamydomonas sp.</i>	緑藻網	2,248	
		<i>Microcystis aeruginosa</i>	藍藻網	1,302	
	秋季	<i>Gloeocystis gigas</i>	緑藻網	855	
		<i>Asterionella formosa</i>	珪藻網	815	
		<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻網	239	
	冬季	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima f. spiralis</i>	珪藻網	147	
		<i>Asterionella formosa</i>	珪藻網	6,641	
		<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻網	50	
H18	春季	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	珪藻網	50	
		<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻網	546	
		<i>Urosolenia longiseta</i>	珪藻網	412	
	夏季	<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻網	327	
		<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	緑藻網	3,508	
		<i>Eudorina elegans</i>	緑藻網	2,016	
	秋季	<i>Scenedesmus ecornis</i>	緑藻網	843	
		<i>Cosmoecium constrictum</i>	緑藻網	5,888	
		<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻網	760	
	冬季	<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>	緑藻網	621	
		<i>Asterionella formosa</i>	珪藻網	2,610	
		<i>Rhodomonas sp.</i>	クリプト藻網	1,134	
<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻網	615			

時期	赤岩大橋				
	種名	網名	細胞数/m ²		
H13	春季	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻網	612	
		<i>Dinobryon bavaricum</i>	黄色鞭毛藻網	528	
		<i>Melosira italica</i>	珪藻網	20	
	夏季	<i>Coelastrum cambricum</i>	緑藻網	4,356	
		<i>Cyclotella meneghiniana</i>	珪藻網	87	
		<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>	緑藻網	72	
	秋季	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻網	1,215	
		<i>Cryptomonas sp.</i>	褐色鞭毛藻網	83	
		<i>Tetraspora lacustris</i>	緑藻網	48	
	冬季				
	H14	春季	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻網	1,750
			<i>Asterionella formosa</i>	珪藻網	1,178
<i>Elakatothrix gelatinosa</i>			緑藻網	348	
夏季		<i>Rhodomonas sp.</i>	褐色鞭毛藻網	1,314	
		<i>Cryptomonas ovata</i>	褐色鞭毛藻網	213	
		<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>	緑藻網	172	
秋季		<i>Staurastrum dorsidentiferum v. ornatum</i>	緑藻網	158	
		<i>Volvox aureus</i>	緑藻網	132	
		<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻網	82	
冬季		<i>Cryptomonas ovata</i>	褐色鞭毛藻網	201	
		<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻網	101	
		<i>Rhodomonas sp.</i>	褐色鞭毛藻網	71	
H15	春季	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻網	68,770	
		<i>Asterionella formosa</i>	珪藻網	4,318	
		<i>Cryptomonas ovata</i>	褐色鞭毛藻網	216	
	夏季	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	藍藻網	3,576	
		<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻網	1,075	
		<i>Staurastrum dorsidentiferum v. ornatum</i>	緑藻網	33	
	秋季	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻網	328	
		<i>Volvox aureus</i>	緑藻網	280	
		<i>Asterionella formosa</i>	珪藻網	264	
	冬季	<i>Asterionella formosa</i>	珪藻網	3,519	
		<i>Melosira distans</i>	珪藻網	1,737	
		<i>Rhodomonas sp.</i>	褐色鞭毛藻網	61	
H16	春季	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻網	5,205	
		<i>Eudorina elegans</i>	緑藻網	729	
		<i>Aulacoseira granulata var. angustissima f. spiralis</i>	珪藻網	85	
	夏季	<i>Staurastrum lunatum</i>	緑藻網	171	
		<i>Rhodomonas sp.</i>	褐色鞭毛藻網	158	
		<i>Aulacoseira distans</i>	珪藻網	108	
	秋季	<i>Skeletonema subsalsum</i>	珪藻網	9,868	
		<i>Volvox aureus</i>	緑藻網	510	
		<i>Eudorina elegans</i>	緑藻網	23	
	冬季	<i>Rhodomonas sp.</i>	褐色鞭毛藻網	23	
		<i>Asterionella formosa</i>	珪藻網	8,924	
		<i>Aulacoseira distans</i>	珪藻網	1,740	
H17	春季	<i>Eudorina elegans</i>	緑藻網	773	
		<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻網	19,320	
		<i>Aulacoseira granulata var. angustissima f. spiralis</i>	珪藻網	1,035	
	夏季	<i>Dinobryon divergens</i>	黄色鞭毛藻網	563	
		<i>Microcystis aeruginosa</i>	藍藻網	1,934	
		<i>Gloeocystis gigas</i>	緑藻網	941	
	秋季	<i>Coelastrum cambricum</i>	緑藻網	649	
		<i>Asterionella formosa</i>	珪藻網	336	
		<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻網	238	
	冬季	<i>Aulacoseira granulata</i>	珪藻網	85	
		<i>Asterionella formosa</i>	珪藻網	3,135	
		<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻網	19	
H18	春季	<i>Coelastrum cambricum</i>	緑藻網	8	
		<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻網	309	
		<i>Urosolenia longiseta</i>	珪藻網	123	
	夏季	<i>Rhodomonas sp.</i>	クリプト藻網	72	
		<i>Scenedesmus ecornis</i>	緑藻網	456	
		<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	緑藻網	318	
	秋季	<i>Gloeocystis gigas</i>	緑藻網	232	
		<i>Cosmoecium constrictum</i>	緑藻網	1,722	
		<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻網	123	
	冬季	<i>Coelastrum cambricum</i>	緑藻網	96	
		<i>Asterionella formosa</i>	珪藻網	480	
		<i>Rhodomonas sp.</i>	クリプト藻網	360	
<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻網	270			

表 6.3.1-14 (2) ダム湖内で確認された優占種の経年変化確認状況(植物プランクトン)

時期	フェンス上流			
	種名	綱名	細胞数/m ²	
H13	春季	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	5,292
		<i>Cryptomonas</i> sp.	褐色鞭毛藻綱	23
		<i>Tabellaria fenestrata</i>	珪藻綱	22
	夏季	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	珪藻綱	912
		<i>Microcystis aeruginosa</i>	藍藻綱	240
		<i>Eudorina elegans</i>	緑藻綱	87
	秋季	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	828
		<i>Asterionella formosa</i>	珪藻綱	20
		<i>Anabaena</i> sp.	藍藻綱	18
		<i>Lyngbya aerugineo-coerulea</i>	藍藻綱	18
	冬季			
	H14	春季	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱
<i>Asterionella formosa</i>			珪藻綱	1,100
<i>Eudorina elegans</i>			緑藻綱	29
夏季		<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>	緑藻綱	1,071
		<i>Coelastrum cambricum</i>	緑藻綱	100
		<i>Pediastrum duplex</i>	緑藻綱	38
秋季		<i>Staurastrum dorsidentiferum</i> v. <i>ornatum</i>	緑藻綱	735
		<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	513
		<i>Cryptomonas ovata</i>	褐色鞭毛藻綱	199
冬季		<i>Rhodomonas</i> sp.	褐色鞭毛藻綱	109
		<i>Cryptomonas ovata</i>	褐色鞭毛藻綱	83
		<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	78
H15	春季	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	69,957
		<i>Asterionella formosa</i>	珪藻綱	648
		<i>Cryptomonas ovata</i>	褐色鞭毛藻綱	252
	夏季	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	藍藻綱	1,290
		<i>Rhodomonas</i> sp.	褐色鞭毛藻綱	20
		<i>Scenedesmus ecornis</i>	緑藻綱	15
	秋季	<i>Asterionella formosa</i>	珪藻綱	1,026
		<i>Cryptomonas ovata</i>	褐色鞭毛藻綱	380
		<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	170
		<i>Dinobryon bavarium</i>	黄色鞭毛藻綱	170
	冬季	<i>Asterionella formosa</i>	珪藻綱	2,646
		<i>Melosira distans</i>	珪藻綱	2,239
<i>Fragilaria crotonensis</i>		珪藻綱	264	
H16	春季	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	1,242
		<i>Eudorina elegans</i>	緑藻綱	79
		<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i>	珪藻綱	42
	夏季	<i>Staurastrum lunatum</i>	緑藻綱	120
		<i>Cryptomonas ovata</i>	褐色鞭毛藻綱	42
		<i>Aulacoseira distans</i>	珪藻綱	32
	秋季	<i>Skeletonema subsalsum</i>	珪藻綱	5,899
		<i>Eudorina elegans</i>	緑藻綱	25
		<i>Rhodomonas</i> sp.	褐色鞭毛藻綱	20
	冬季	<i>Asterionella formosa</i>	珪藻綱	14,810
		<i>Aulacoseira distans</i>	珪藻綱	2,075
		<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	788
H17	春季	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	38,945
		<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i>	珪藻綱	1,461
		<i>Cryptomonas ovata</i>	シアプト藻綱	183
	夏季	<i>Scenedesmus ecornis</i>	緑藻綱	397
		<i>Cryptomonas ovata</i>	シアプト藻綱	143
		<i>Aphanocapsa elachista</i>	藍藻綱	108
	秋季	<i>Asterionella formosa</i>	珪藻綱	253
		<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i>	珪藻綱	176
		<i>Cryptomonas ovata</i>	シアプト藻綱	154
	冬季	<i>Asterionella formosa</i>	珪藻綱	158
		<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	12
		<i>Gomphonema helveticum</i>	珪藻綱	4
H18	春季	<i>Cryptomonas ovata</i>	シアプト藻綱	3,576
		<i>Rhodomonas</i> sp.	シアプト藻綱	544
		<i>Urosolenia longiseta</i>	珪藻綱	330
	夏季	<i>Eudorina elegans</i>	緑藻綱	188
		<i>Scenedesmus ecornis</i>	緑藻綱	64
		<i>Cryptomonas ovata</i>	シアプト藻綱	28
	秋季	<i>Cosmoecium constrictum</i>	緑藻綱	2,169
		<i>Coelastrum cambricum</i>	緑藻綱	192
		<i>Asterionella formosa</i>	珪藻綱	126
	冬季	<i>Asterionella formosa</i>	珪藻綱	768
		<i>Rhodomonas</i> sp.	シアプト藻綱	636
		<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	630

表 6.3.1-15 ダム湖内で確認された優占種の経年変化(動物プランクトン)

時期	網場			
	種名	門名	個体数/m ²	
H13	春季	<i>Bosmina longirostris</i>	節足動物	14,238
		<i>Polyarthra vulgaris</i>	輪形動物	13,463
		<i>Synchaeta sp.</i>	輪形動物	12,745
	夏季	<i>Ceriodaphnia sp.</i>	節足動物	18,103
		<i>Polyarthra vulgaris</i>	輪形動物	9,632
		<i>nauplius</i>	節足動物	5,018
	秋季	<i>Tintinnidium sp.</i>	繊毛虫	2,073
		<i>Polyarthra vulgaris</i>	輪形動物	2,043
	冬季	<i>Kellicottia longispina</i>	輪形動物	508
H14	春季	<i>Tintinnidium sp.</i>	繊毛虫	8,108
		<i>Tintinnopsis cratera</i>	繊毛虫	4,120
		<i>Kellicottia longispina</i>	輪形動物	3,820
	夏季	<i>Polyarthra vulgaris</i>	輪形動物	17,576
		<i>nauplius</i>	節足動物	11,285
		<i>Tintinnidium sp.</i>	繊毛虫	10,302
	秋季	<i>Polyarthra vulgaris</i>	輪形動物	10,004
		<i>Kellicottia longispina</i>	輪形動物	2,505
		<i>Ceriodaphnia sp.</i>	節足動物	1,474
	冬季	<i>Polyarthra vulgaris</i>	輪形動物	4,283
<i>Synchaeta sp.</i>		輪形動物	3,478	
<i>Bosmina longirostris</i>		節足動物	1,760	
H15	春季	<i>Conochilus unicornis</i>	輪形動物	10,500
		<i>Polyarthra vulgaris</i>	輪形動物	9,804
		<i>Bosmina longirostris</i>	節足動物	3,888
	夏季	<i>Ceriodaphnia sp.</i>	節足動物	1,750
		<i>Polyarthra vulgaris</i>	輪形動物	1,741
		<i>Trichocerca capucina</i>	輪形動物	1,140
	秋季	<i>Kellicottia longispina</i>	輪形動物	52,664
		<i>Ceriodaphnia sp.</i>	節足動物	3,250
		<i>Polyarthra vulgaris</i>	輪形動物	3,235
	冬季	<i>Diurella porcellus</i>	輪形動物	10,929
<i>Synchaeta sp.</i>		輪形動物	5,774	
<i>nauplius</i>		節足動物	2,021	
H16	春季	<i>Keratella valga</i>	輪形動物	6,381
		<i>Filinia longiseta</i>	輪形動物	3,247
		<i>Carchesium sp.</i>	繊毛虫	3,148
	夏季	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪形動物	8,583
		<i>nauplius</i>	節足動物	903
		<i>Tintinnopsis cratera</i>	繊毛虫	722
	秋季	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪形動物	4,183
		<i>Polyarthra euryptera</i>	輪形動物	1,099
		<i>Synchaeta stylata</i>	輪形動物	719
	冬季	<i>copepoda sp.</i>	節足動物	1,193
<i>Synchaeta stylata</i>		輪形動物	846	
<i>Moina macrocopa</i>		節足動物	308	
H17	春季	<i>Bosmina longirostris</i>	節足動物	12,091
		<i>copepoda sp.</i>	節足動物	1,565
		<i>Daphnia galeata</i>	節足動物	1,435
	夏季	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪形動物	6,069
		<i>copepoda sp.</i>	節足動物	3,079
		<i>Keratella quadrata quadrata</i>	輪形動物	885
	秋季	<i>Kellicottia longispina</i>	輪形動物	8,138
		<i>Tintinnopsis cratera</i>	繊毛虫	1,621
		<i>Bosmina longirostris</i>	節足動物	1,008
	冬季	<i>Kellicottia longispina</i>	輪形動物	24,803
<i>Tintinnidium fluviatile</i>		繊毛虫	13,268	
<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>		輪形動物	2,778	
H18	春季	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪形動物	48,365
		<i>Bosmina longirostris</i>	節足動物	7,421
		<i>Filinia longiseta longiseta</i>	輪形動物	3,271
	夏季	<i>Kellicottia longispina</i>	輪形動物	1,051
		<i>Trichocerca capucina</i>	輪形動物	998
		<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪形動物	836
	秋季	<i>Tintinnidium fluviatile</i>	繊毛虫	1,812
		<i>Tintinnopsis cratera</i>	繊毛虫	1,175
		<i>copepoda sp.</i>	節足動物	849
	冬季	<i>Bosmina longirostris</i>	節足動物	5,322
<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>		輪形動物	1,415	
		<i>Synchaeta stylata</i>	輪形動物	1,076

5) 鳥類

(a) 確認種の経年変化

ダム湖内を対象とした調査方法の概要を表 6.3.1-16 に、ダム湖内で確認された鳥類の確認状況を表 6.3.1-17 および図 6.3.1-6 に、ダム湖で確認された鳥類のうち、水鳥類のみを抽出したものを表 6.3.1-17(2)に示す。

鳥類は湛水前に 36 種確認され、湛水中は 47 種に増加した。湛水後は再び 34 種から 38 種で推移していたが、湛水後 5 年目の平成 14 年度国勢調査では 45 種が確認されている。また、平成 18 年度の確認種数は 25 種と、やや少なくなっているが、これは調査手法の変更によるものと考えられる。すなわち、平成 14 年度以前の調査においては、ダム湖周辺の陸上の調査地点から調査を実施しているため、ダム湖内の鳥類のほか、地点周辺の樹林地等に生息する鳥類を多く確認している。一方、平成 18 年度においては、船上からダム湖内の水鳥を確認しているため、ダム湖周辺の樹林地等に生息する鳥類の確認は少なくなっていた。確認種のうち、湖や水辺に生息する水鳥だけを比較すると、湛水前の調査は 8 種とやや少なく、湛水中以降の調査では 12～16 種とほぼ同程度で推移していると考えられる。

湛水中以降の調査で水鳥の確認種数が多くなっているのは、カイツブリやカモ類（マガモ、カルガモなど）など止水的な環境に生息する種が確認されるようになったことによる。一方、湛水開始後にみられなくなった水鳥としてイカルチドリがあげられ、本種の生息環境（河川の中洲などの砂礫地）が湛水によって減少・消失した可能性が考えられた。

表 6.3.1-16 ダム湖内の鳥類を対象とした調査方法の概要

項目	調査時期	調査地点	調査手法	
モニタリング調査	湛水前	・平成8年10月 ・平成9年1月、4月、5月、6月	L-2～L3 St.2～St.4	・ラインセンサス法 小鳥類の行動が活発な早朝に、あらかじめ設定したライン上を歩行し、一定幅内に出現した鳥類を記録した。
	湛水中	・平成9年11月 ・平成10年1月、5月、6月		・定位記録法 日中に、見晴らしの良い定点において、一定時間（30分間）とどまり、出現した鳥類を記録した。
	湛水後1年	・平成10年11月 ・平成11年1月、5月、6月		・任意観察法 地点からはずれた地域を踏査して、生息種の確認を行った。また、夜行性鳥類の確認を目的に、夜間の踏査も行った。
	湛水後2年	・平成11年10月 ・平成12年1月、5月、6月		
	湛水後3年	・平成12年10月 ・平成13年1月、5月		
国勢調査	湛水後5年	・平成14年5月、6月、10月 ・平成15年1月	P-1～P-3	・定位記録法 日中に、見晴らしの良い定点において、一定時間（40分間）とどまり、出現した鳥類を記録した（登力橋付近の地点については、夜間の調査も実施。）。
	湛水後10年	・平成18年6月、10月 ・平成19年1月、5月	淀比湖6	・船上センサス 船でダム湖面上をゆっくり移動しながら、ダム湖面及び水位変動域にいる水鳥類等の記録を行った。

表 6.3.1-17(1) ダム湖内で確認された種の確認状況(鳥類)

No.	目	科	種	モニタリング調査					国勢調査	
				前	中	後1	後2	後3	H14 (後5)	H18 (後10)
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ		●	●	●	●	●	●
2			カンムリカイツブリ					●		
3	ペリカン	ウ	カワウ	●	●	●	●	●	●	
4	コウノトリ	サギ	ミゾゴイ						●	
5			ゴイサギ		●		●			
6			アマサギ						●	
7			ダイサギ	●			●	●	●	●
8			コサギ				●			
9			アオサギ		●	●	●	●	●	●
10	カモ	カモ	オシドリ					●		
11			マガモ		●	●	●	●	●	●
12			カルガモ				●	●	●	●
13			コガモ			●				●
14			オカヨシガモ		●					
15			ホシハジロ			●		●		
16			キンクロハジロ		●	●				
17	タカ	タカ	ハチクマ	●						
18			トビ	●	●	●	●	●	●	●
19			オオタカ		●					
20			ハイタカ	●	●					
21			ノスリ		●					●
22			サシバ						●	
23			クマタカ						●	
24	キジ	キジ	コジュケイ						●	
25			キジ	●	●	●	●			
26	ツル	クイナ	バン					●		
27			オオバン					●		
28	チドリ	チドリ	イカルチドリ	●						
29		シギ	イソシギ		●			●		●
30		カモメ	ウミネコ		●					
31	ハト	ハト	ドバト			●	●	●	●	●
32			キジバト	●	●	●	●	●	●	
33	カッコウ	カッコウ	ツツドリ		●				●	
34			ホトトギス		●					
35	ブッポウソウ	カワセミ	ヤマセミ	●	●	●	●	●	●	●
36			カワセミ	●	●	●	●	●	●	●
37	キツツキ	キツツキ	アオゲラ		●		●		●	
38			アカゲラ						●	
39			コゲラ	●	●	●	●		●	
40	スズメ	ツバメ	ツバメ	●	●		●		●	

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

中:平成9年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後5:平成14年国勢調査 後10:平成18年国勢調査(平成19年調査)

注3) 塗りつぶしの色は各種の生息環境を示す。

■: 水面を主な生息環境とする水鳥

□: 水際や浅瀬を主な生息環境とする水鳥

■: 水辺を利用する陸鳥

■: 草地や樹林地等を主な生息環境とする陸鳥

表 6.3.1-17(1) ダム湖内で確認された種の確認状況(鳥類)

No.	目	科	種	モニタリング調査					国勢調査	
				前	中	後1	後2	後3	H14 (後5)	H18 (後10)
41	スズメ	ツバメ	コシアカツバメ					●		
42			イワツバメ					●		
43		セキレイ	キセキレイ	●	●	●	●	●	●	●
44			ハクセキレイ			●	●			●
45			セグロセキレイ	●	●	●	●	●	●	●
46			ビンズイ	●						
47		ヒヨドリ	ヒヨドリ	●	●	●	●	●	●	●
48		モズ	モズ	●		●	●		●	
49		カワガラス	カワガラス	●	●	●	●			
50		ツグミ	ルリビタキ		●			●		
51			ジョウビタキ	●	●	●		●	●	●
52			イソヒヨドリ					●		
53			アカハラ		●	●				
54			シロハラ	●	●	●			●	●
55			ツグミ	●	●	●			●	
56			ウグイス	ヤブサメ	●	●				●
57		ウグイス	●	●	●	●	●	●	●	
58		オオヨシキリ				●				
59		センダイムシクイ	●							
60		ヒタキ	キビタキ							
61		オオルリ	●	●		●		●		
62		カササギヒタキ	サンコウチョウ		●					
63		エナガ	エナガ	●			●	●		
64		シジュウカラ	コガラ						●	
65	ヒガラ					●				
66	ヤマガラ		●	●		●		●	●	
67	シジュウカラ		●	●	●	●	●	●		
68	ゴジュウカラ	ゴジュウカラ						●		
69	メジロ	メジロ	●	●		●	●	●		
70	ホオジロ	ホオジロ	●	●	●	●	●	●	●	
71		カシラダカ		●	●	●			●	
72		アオジ	●	●	●	●	●			
73	アトリ	アトリ					●			
74		カワラヒワ		●	●			●		
75		オオマシコ	●							
76		ベニマシコ	●	●	●		●	●	●	
77		イカル		●				●		
78	ハタオリドリ	スズメ				●		●		
79	カラス	カケス	●	●	●	●	●	●		
80		ハシボソガラス	●	●	●	●	●	●		
81		ハシブトガラス	●	●	●	●	●	●	●	
合計 13 目 32 科 81 種				36	47	34	38	35	45	25

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

中:平成9年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後5:平成14年国勢調査 後10:平成18年国勢調査(平成19年調査)

注3) 塗りつぶしの色は各種の生息環境を示す。

■: 水面を主な生息環境とする水鳥

■: 水辺を利用する陸鳥

■: 水際や浅瀬を主な生息環境とする水鳥

■: 草地や樹林地等を主な生息環境とする陸鳥

表 6.3.1-17(2) ダム湖内で確認された種の確認状況(鳥類;水鳥類)

No.	目	科	種	モニタリング調査					国勢調査	
				前	中	後1	後2	後3	H14 (後5)	H18 (後10)
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ		●	●	●	●	●	●
2			カンムリカイツブリ					●		
3	ペリカン	ウ	カワウ	●	●	●	●	●	●	
4	コウノトリ	サギ	ミゾゴイ						●	
5			ゴイサギ		●		●			
6			アマサギ						●	
7			ダイサギ	●			●	●	●	●
8			コサギ				●			
9			アオサギ		●	●	●	●	●	●
10	カモ	カモ	オシドリ					●		
11			マガモ		●	●	●	●	●	●
12			カルガモ				●	●	●	●
13			コガモ			●				●
14			オカヨシガモ		●					
15			ホシハジロ			●		●		
16			キンクロハジロ		●	●				
26	ツル	クイナ	バン					●		
27			オオバン					●		
28	チドリ	チドリ	イカルチドリ	●						
29		シギ	イソシギ		●			●	●	
30		カモメ	ウミネコ		●					
35	ブッポウソウ	カワセミ	ヤマセミ	●	●	●	●	●	●	
36			カワセミ	●	●	●	●	●	●	
43	スズメ	セキレイ	キセキレイ	●	●	●	●	●	●	
44			ハクセキレイ			●	●		●	
45			セグロセキレイ	●	●	●	●	●	●	
49		カワガラス	カワガラス	●	●	●	●			
合計				8	14	13	14	16	12	13

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

中:平成9年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後5:平成14年国勢調査 後10:平成18年度国勢調査(平成19年調査)

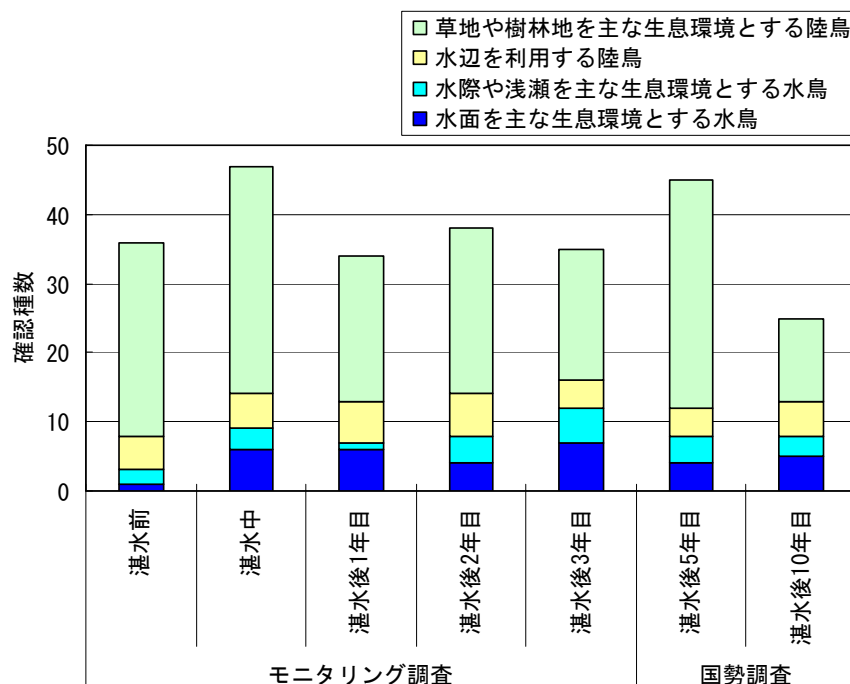


図 6.3.1-6 ダム湖内で確認された種類数の経年変化（鳥類）

(b) 外来種の状況

鳥類の外来種を表 6.3.1-18 に示す。

外来種としてコジュケイが湛水5年後の平成14年度に確認されている。コジュケイは日本に移入された年代が古い種であり、また、流入河川及びダム湖周辺で湛水前から確認されていることから、古くから周辺に定着しているものと考えられる。本種は下草のよく茂った樹林地に生息し、樹林地やその周辺の草地の地上で植物の種子や昆虫類等の小動物を捕食する。本種の一般的な生態から、ダム湖内の環境との関わりは少ないと考えられる。

表 6.3.1-18 ダム湖内で確認された外来種（鳥類）

No.	目	科	種	モニタリング調査					国勢調査		選定基準
				ダム湖内					H14 (後5)	H18 (後10)	
				前	中	後1	後2	後3			
1	キジ	キジ	コジュケイ						●		II
合計1目1科1種				0	0	0	0	0	1	0	-

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

中:平成9年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後5:平成14年国勢調査

後10:平成18年国勢調査(平成19年調査)

注3) 選定基準

I:特定外来生物による生態系等に係わる被害の防止に関する法律

(I)は要注意外来生物を示す。

II:「外来種ハンドブック」(日本生態学会編 2002)

6) 特定調査

(a) 湾入部の一部の植生等

湛水域のうち、傾斜の緩やかな湾入部は、水域と陸域の連続性に依存する種等が生育・生息しているが、比奈知ダムでは洪水貯留準備水位(EL. 292.0m)が設定されており、平常時最高貯水位(EL. 301.0m)との間(9m)については、生物の生息環境としては環境変化が激しい区間であることから、植生、底質、底生動物の状況を把握することとし、平成12年度、平成13年度および平成19年度に調査を実施した。調査方法の概要を表6.3.1-19に、調査時の比奈知ダムの水位の状況を図6.3.1-7に示す。また、底質・底生生物の採取場所の概念を図6.3.1-8に示す。

表 6.3.1-19 ダム湖内の湾入部の植生等を対象とした調査方法の概要

調査項目	年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
湖岸植生	平成12年度	7	貯水池湾入部	1) 陸域から水域まで連続した2m幅の帯 2) 湖岸約200m、幅約50mの区間	平成12年10月	1) 植生断面調査
	平成13年度	8			平成13年8月	1) 植生断面調査 2) 相観植生図作成
	平成19年度	18			平成19年11月	1) 植生断面調査 2) 相観植生図作成
底質	平成13年度	8	貯水池湾入部	植生断面調査地点より湖岸沿いに40m西側に位置する地点の水深0.0m、0.5m、1.0m	平成13年8月	エクマンバージ型採泥器で1箇所について4回以上採取 粒度組成(JIS A 1204)、COD、硫化物の分析
	平成19年度	18			平成19年11月	
底生生物	平成13年度	8	貯水池湾入部	植生断面調査地点より湖岸沿いに46m西側に位置する地点の水深0.0m、0.5m、1.0m	平成13年8月	25cm×25cmのコドラートを用いて4箇所定量採取し、種の同定・計数、湿重量の計測
	平成19年度	18			平成19年11月	
魚類	平成13年度	8	貯水池湾入部	植生断面調査地点より湖岸沿いに約100m西側に位置する地点と流入河川付近	平成13年8月	定性採取(投網、タモ網) 潜水目視観察
	平成19年度	18	貯水池湖岸部	淀比湖3湖岸部	平成19年6、8月	投網×10回、タモ網×1h、刺網×30m、はえなわ×1本、セルびん×2個、カゴ網×1個
陸上昆虫等	平成13年度	8	貯水池湾入部	植生断面と同じ範囲	平成13年8月	任意採集(見つけ採り法やスウィーピング法)
	平成19年度	18			平成19年11月	

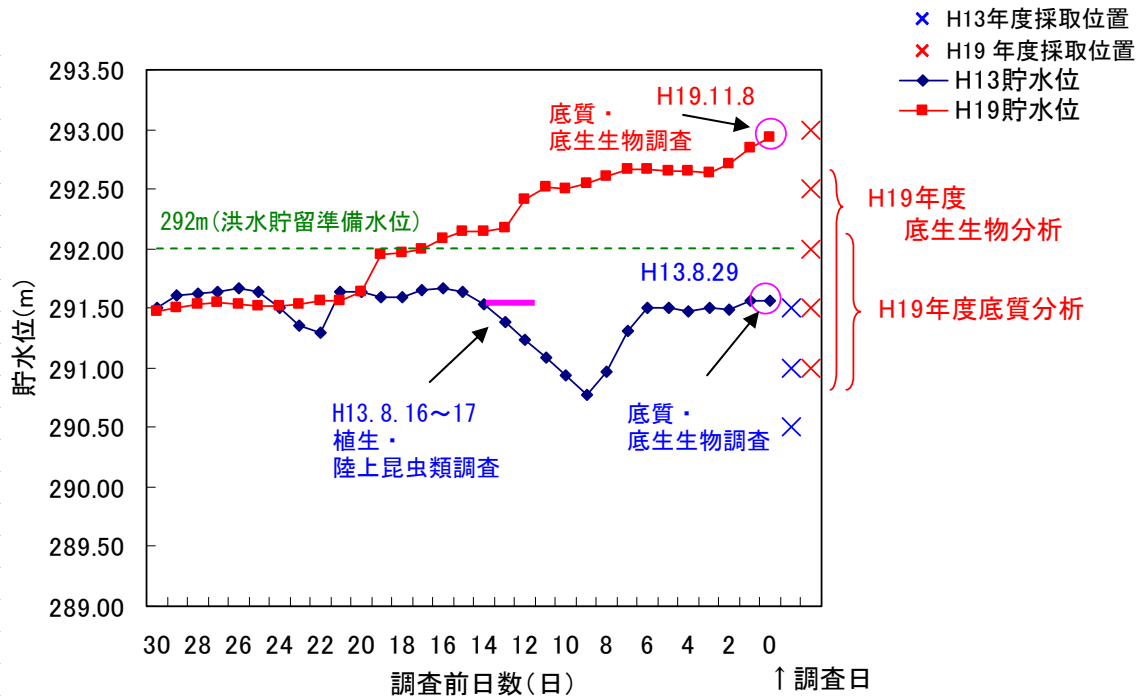


図 6.3.1-7 湾入部調査前 30 日間の比奈知ダム貯水位

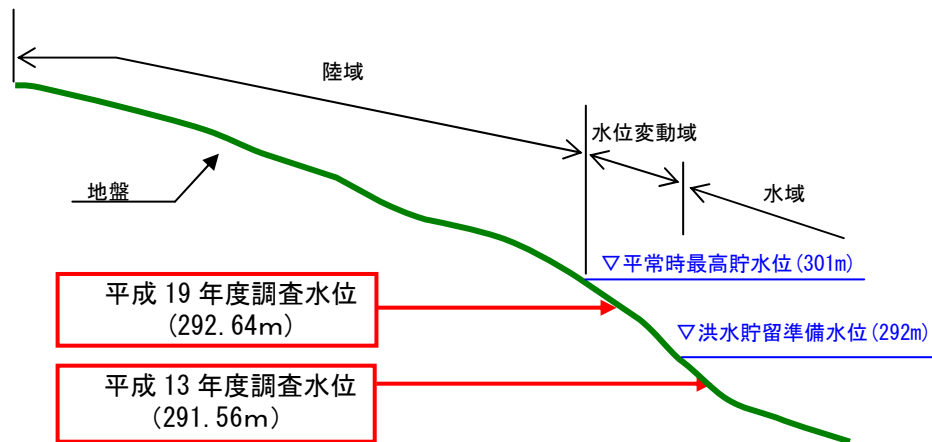


図 6.3.1-8 底質・底生生物採取場所の概念図

<植生の変化>

平成12年度と平成19年度調査の相観植生図の面積比較を表6.3.1-20、図6.3.1-9に、各調査の相観植生図を図6.3.1-10に示した。また、平成12年と平成19年調査の植生断面の比較を図6.3.1-11に示した。

相観植生図の大きな変化として、メリケンカルカヤ群落、落葉高木林の増加及びメヒシバーエノコログサ群落の減少があげられる。これは落葉高木林が急激に増えたというわけではなく、H13年ではメヒシバーエノコログサ群落が繁茂していたため確認できなかったものが、H19年度までの間に成長して確認できるようになったと考えられる。

平常時最高貯水位以下の斜面に広くみられた一年生草本群落であるメヒシバーエノコログサ群落は減少し、多年生の外来植物群落であるメリケンカルカヤ群落、外来植物群落であるオオオナモミ群落、外来種の木本であるイタチハギからなる落葉低木林が増加した。比奈知ダム周辺の付替道路法面の緑化においてイタチハギが使われており、これを起源とした種子により、イタチハギの分布が拡大したものと考えられる。

一方で道路際の地盤の高い立地では、クズ群落や、ヤマハゼ、ネムノキ等からなる落葉低木林が減少し、ヌルデ、アカメガシワ等からなる落葉高木林が増加した。

また、植生断面図の変化をみると、平成19年度では、斜面上部から斜面中部にかけては、平成13年度と同様にススキやセイタカアワダチソウが優占する多年生草本群落が分布し、その上をつる植物であるクズが被っていたが、スギやウツギなどの木本が平成13年度よりも成長していた。

斜面中部から水際にかけては、平成13年度では、メヒシバやブタクサなどの一年生草本群落は分布するのみであったが、平成19年度では一年生草本群落は、水際付近にオオオナモミ群落が優占するのみであり、斜面中部付近にかけては崩壊裸地などに先駆的に生える外来の落葉性低木であるイタチハギと外来の多年生草本であるメリケンカルカヤが優占する群落を形成していた。比奈知ダム周辺の付替道路法面の緑化においてイタチハギが使われており、これを起源とした種子により、イタチハギの分布が拡大したものと考えられる。

表 6.3.1-20 植生図の経年変化

No	基本分類	植物群落	面積(m ²)	
			H12	H19
1	水辺植生	ヤナギ高木林	38	88
2		ヤナギ低木林	19	19
3		ツルヨシ群落	1295	1149
4	落葉広葉樹林	落葉高木林	1620	3568
5		落葉低木林	1807	1574
6	一年生草本群落	オオイヌタデ群落	264	
7		ベニバナボロギク群落	1049	
9		アゼガヤツリ-ヌカキビ群落	17	
10		アメリカセンダングサ群落	50	
11		オオオナモミ群落	10	999
12		ブタクサ群落	154	278
16		メヒシバ-エノコログサ群落	3110	
18		つる群落	クズ群落	3749
19	クズ-イタドリ群落		70	
20	クズ-ススキ群落		2271	2410
22	マタタビ群落		119	
23	多年生草本群落	セイタカアワダチソウ群落	460	438
27		イタドリ群落	34	
28		ススキ群落	199	
29		ススキ-セイタカアワダチソウ群落	306	
30		メキシカルカヤ群落	571	3094
31		その他	刈跡草地	1097
32	自然裸地		144	
33	人工構造物		649	649
35	スギ植林			104
合計			19102	19094

外来種
 要注意外来生物
 外来種の選定基準
 「外来種ハンドブック」日本生態学会編
 「特定外来生物による生態系等に係わる被害の防止に関する法律」

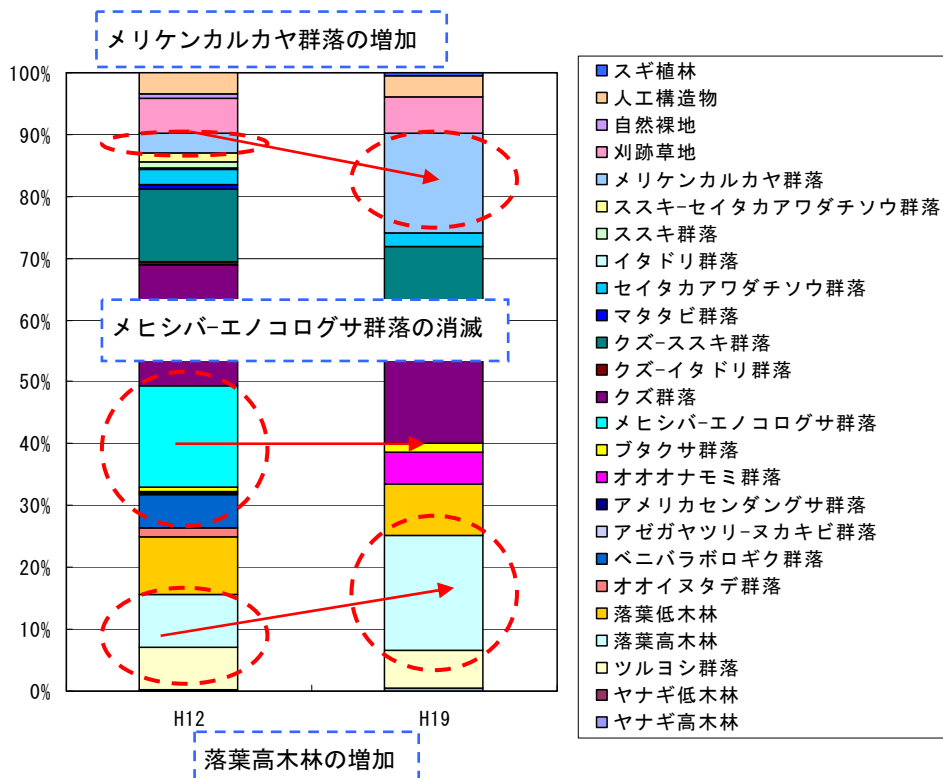


図 6.3.1-9 植生図の経年変化

*は外来種群落であることを示す。

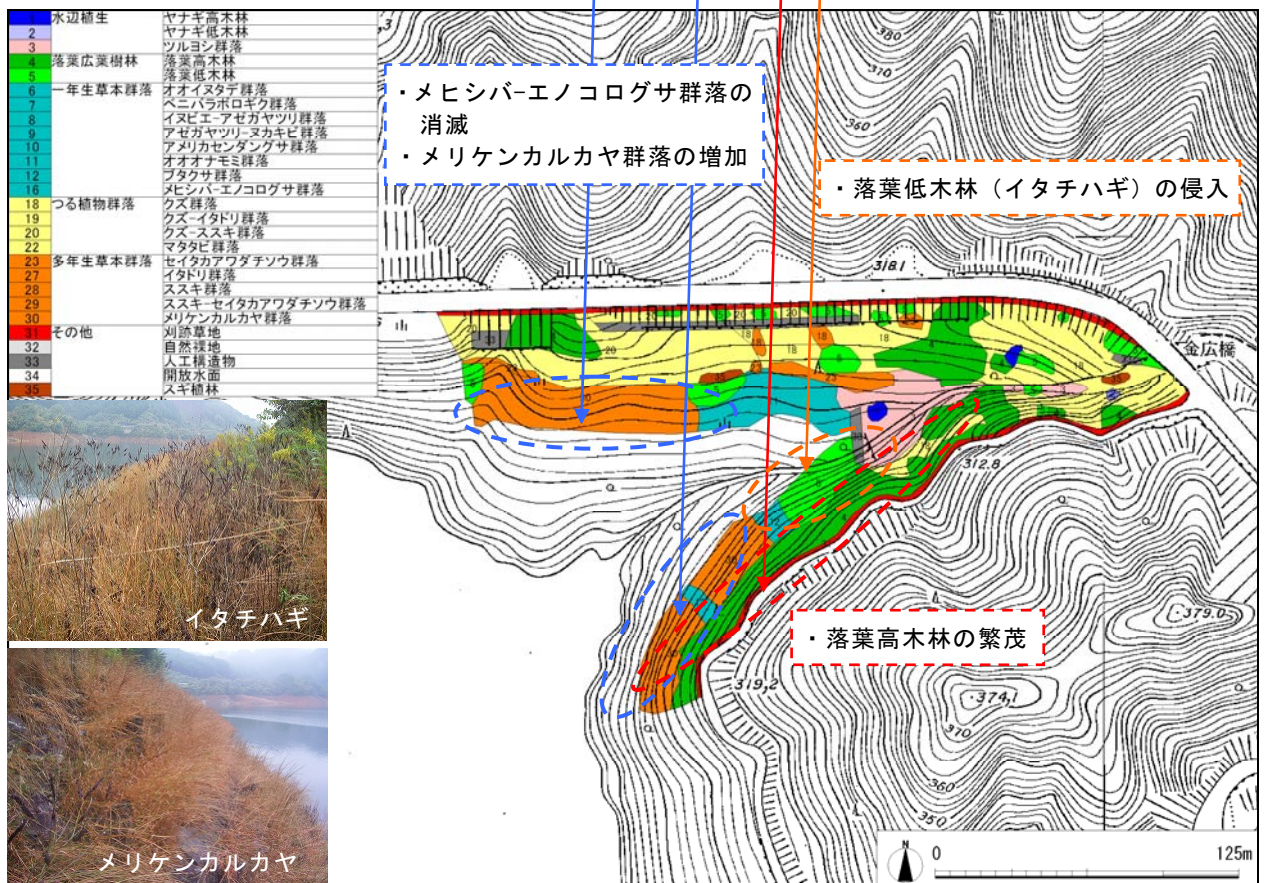
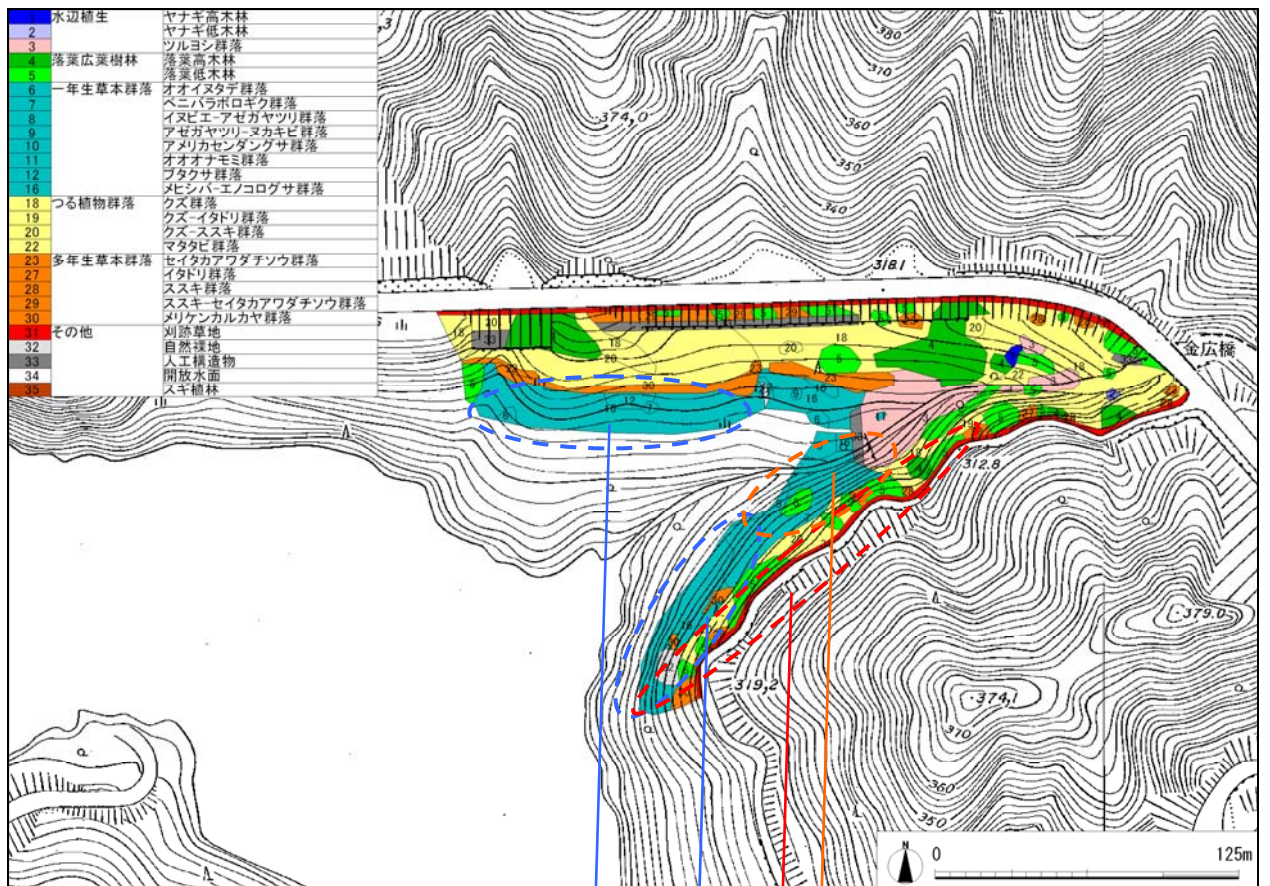


図 6.3.1-10 相観植生図

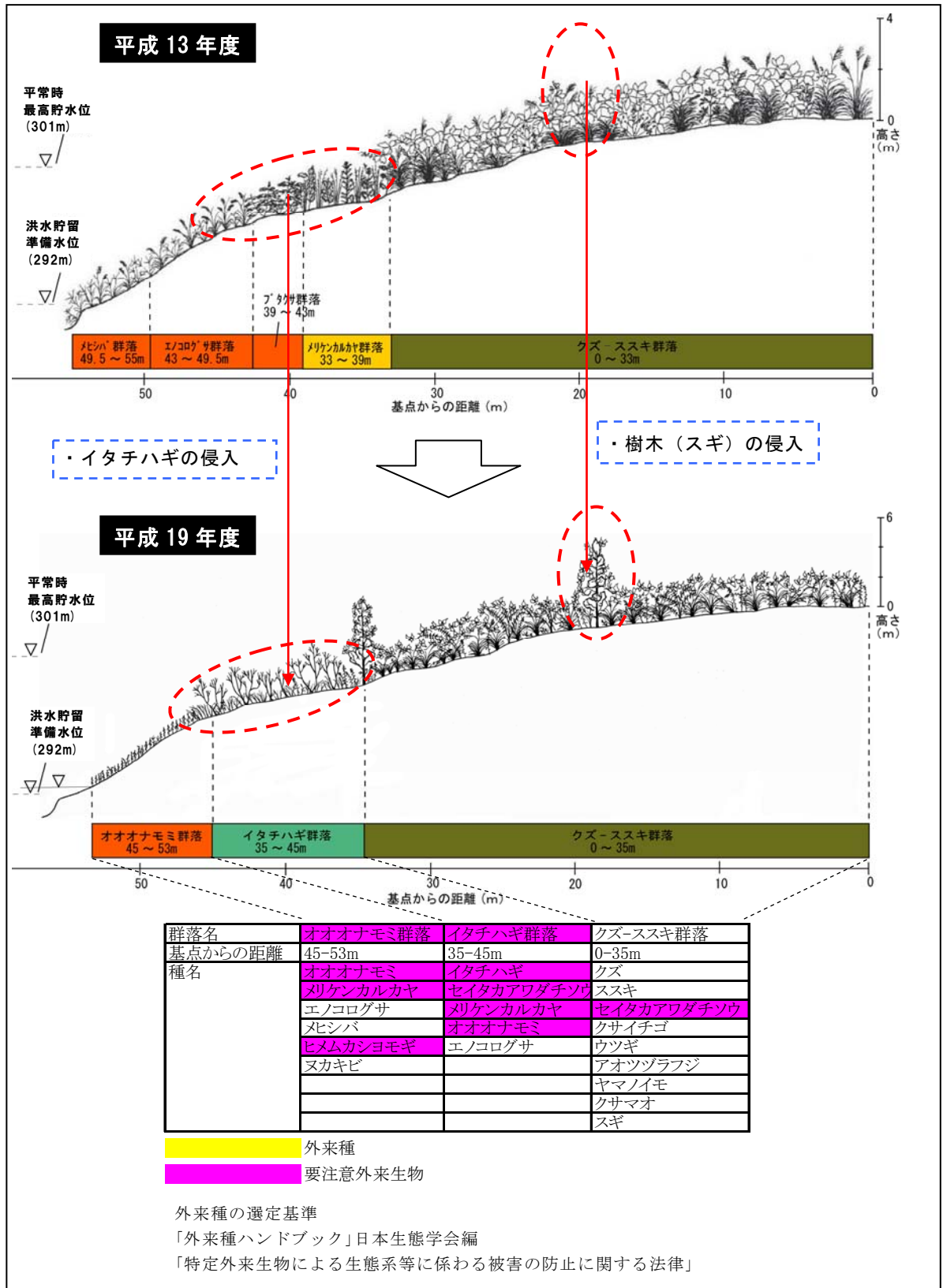


図 6.3.1-11 植生断面図

<底質の変化>

湛水後4年目(平成13年度)に水際(水深0.0m)だった箇所は、図6.3.1-7に示すとおり、調査前7日間は冠水していたが、その前は干出していた箇所であった。湛水後10年目(平成19年度)は平常時最高貯水位へ移行中であり、調査3日前から水位が上昇したため、冠水期間が10日程度である水深0.5m層を平成13年度の水深0.0m層と類似した環境の箇所とし、この地点を「0.0m層」として比較した。

ダム湖内の水位変動帯にあたる湾入部の一部で調べられたダム湖岸の底質調査の結果を図6.3.1-12および図6.3.1-13に示す。

50%粒径で見ると、湛水後4年目の平成13年度は0.25~0.5mm程度、10年目の平成19年度は0.75~1.64mm程度であり、粒径がやや粗くなる傾向にあった。また、粒度組成で見ると、礫分が増加していた。

CODは、平成13年度には16~18mg/gであったが、平成19年度には1m層は22mg/gとやや高く、1.5~2m層は7~10mg/gとやや低くなっていた。

硫化物量は、平成13年度の水深1mで0.09mg/g検出されたほかは、いずれも定量下限値未満であった。

以上のように、細粒分や有機物植物の堆積、硫化物の発生等の顕著な変化傾向はみられなかった。

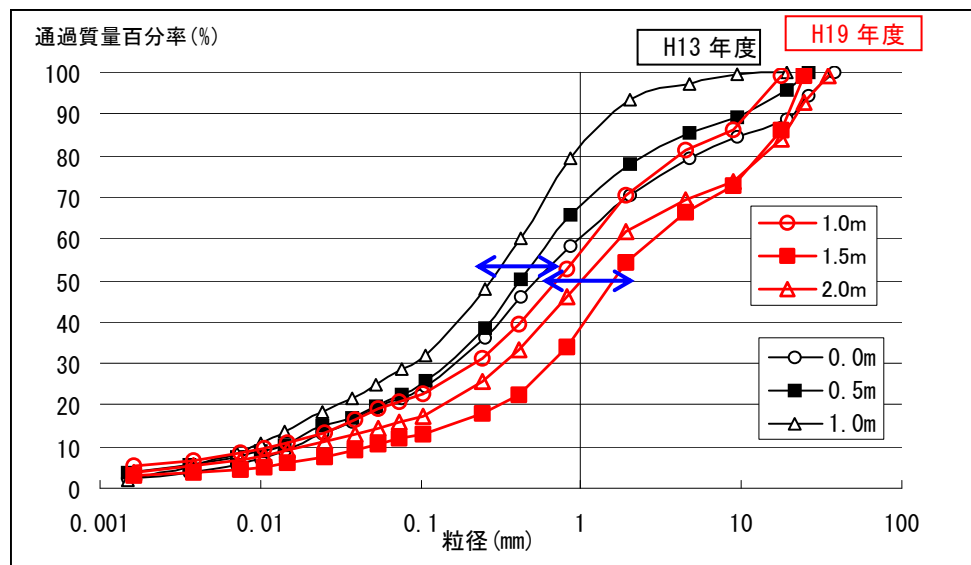


図 6.3.1-12 粒径加積曲線(湾入部)

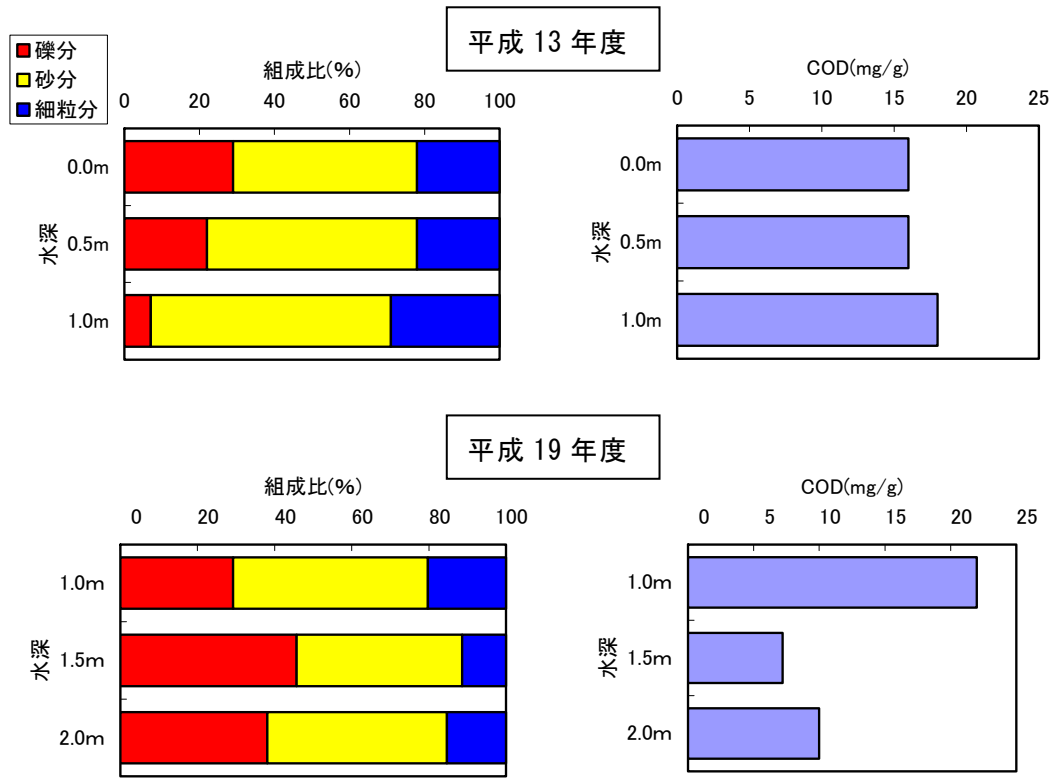


図 6.3.1-13 粒度組成・COD (湾入部)

<底生動物の変化>

平成13年度と平成19年度における底生動物の個体数を図6.3.1-14に示す。

平成13年度には、水深0～1m層のいずれも6～17個体/0.25m²ときわめて少なかった。平成19年度には、水深0.5m層は22個体/0.25m²と平成13年度と同程度であり、1.0m層は72個体/0.25m²であったが、洪水貯留準備水位(EL.292.0m)より深い1.5mおよび2.0m層では1,994～2,924個体/0.25m²と多くなっていた。

平成13年度には図6.3.1-7に示すとおり、8月21～22日の出水まで水位が低下しており、調査時に水深0.0～0.5mだった層は干出していた。平成13年度の8月29日の調査時にはこの干出の影響による影響を強く受け、底生動物が少なくなっていた可能性が考えられる。平成19年度も0.5m層の冠水日数は類似しているが、水位の変化速度や干出期間中の温度等が異なっており、平成13年度のような強い影響は受けなかったものと考えられる。

比奈知ダムでは洪水貯留準備水位(EL.292.0m)が設定されており、平常時最高貯水位(EL.301.0m)との移行期には比較的大きく水位が変動する。ダム貯水池の湖辺域が魚類の仔稚魚期の重要な生息場所となっていると考えられ、魚類の餌として重要な湖辺域の底生動物が水位変動の影響を受けることが懸念される。しかし、底生動物の個体数は水位変動の影響を受けるものの、水位の回復に従って回復していると考えられる。

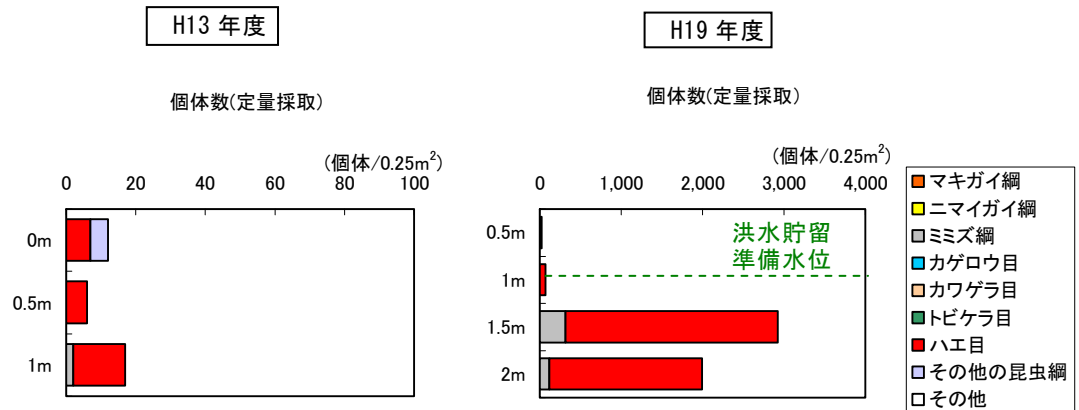


図 6.3.1-14 湛水域の底生動物（湾入部）

<魚類の変化>

ダム湖内の湾入部の一部で調べられたダム湖岸の魚類調査の結果を表 6.3.1-21 に示す。魚類は5目7科12種を確認した。

平成13年度調査における潜水目視観察では、水深0.5～1.0mの範囲でヌマチチブやヨシノボリ類が多く確認された。

調査地点の東に位置する支川流入部付近では、オイカワの稚魚と考えられるオイカワ属（Zacco 属）の一種が群れで遊泳しているところの確認された他、調査地点で確認された魚類に加え、カマツカ、ブルーギル、トウヨシノボリが確認された。

オイカワやヌマチチブの稚魚などが水際部で多数見られたことから、ダム湖岸が魚類の仔稚魚期の生息場所になっていることが確認された。

平成19年度国勢調査はモニタリング調査とは異なる地点で実施されており、スナヤツメ、ハス、カワムツ、ズナガニゴイ、シマドジョウ、ギギ、アユが新たに確認された。

表 6.3.1-21 ダム湖岸の魚類調査結果

No.	目名	科名	和名	モニタリング調査		平成19年度 国勢調査	
				湖岸部	流入部	湖岸部	流入部
1	ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	スナヤツメ			●	●
2	コイ	コイ	ハス			●	●
3			オイカワ	●	●	●	●
4			カワムツ			●	●
			Zacco属	●			
5			カマツカ		●	●	●
6			ズナガニゴイ			●	●
7			ドジョウ	シマドジョウ			●
8	ナマズ	ギギ	ギギ			●	●
9	サケ	アユ	アユ			●	●
10	スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル		●		
11		ハゼ	トウヨシノボリ		●		
			Rhinogobius属	●	●		
12			ヌマチチブ	●	●		
	合計5目7科12種			4	5	9	9

注) 調査地点は、モニタリング調査と国勢調査で異なる。

<陸上昆虫類等の変化>

ダム湖内の湾入部の一部における、陸上昆虫類等の確認状況を表 6.3.1-22 に示した。調査の結果、平成 13 年度には 8 目 35 科 52 種、平成 19 年度には 9 目 44 科 50 種、合わせて 9 目 61 科 87 種の陸上昆虫類等が確認された。なお、陸上昆虫類等の重要種は確認されなかった。また、外来種として、カンタン、ブタクサハムシ、セイヨウミツバチの 3 種が確認された。なお、陸上昆虫類等の特定外来生物は確認されなかった。

平成 13 年度と平成 19 年度の調査結果を比較すると、平成 13 年度の調査で多く確認されたサビヒョウタンナガカメムシ、シラホシカメムシなどのイネ科植物を食草とするカメムシ類は、平成 19 年度の調査では確認が少なくなった。一方、平成 13 年度の調査ではあまり確認されていないキゴシハナアブやオオハナアブ、セイヨウミツバチなどの訪花性の昆虫は、平成 19 年度の調査では確認が多かった。

陸上昆虫類等の生息状況に関連の深い植生の変化をみると、斜面中部から水際にかけては、平成 13 年度では、メヒシバやブタクサなどの一年生草本群落分布のみであったが、平成 19 年度では、外来の落葉性低木であるイタチハギや外来の多年生草本であるメリケンカルカヤが侵入し、メヒシバ-エノコログサ群落が減少していた。また、斜面上部から斜面中部の植生は変化していなかったが、平成 19 年度の調査時にはセイタカアワダチソウが多く咲いており、訪花性の昆虫が多く見られた。

イネ科植物を食草とするカメムシ類の確認が少なくなったことは、斜面中部から水際にかけての植生が変化し、イネ科であるメヒシバ-エノコログサ群落の減少が影響したと考えられる。また、訪花性の昆虫の確認が多かったことは、調査時にセイタカアワダチソウなどの花が多く咲いていたことが影響したと考えられる。

表 6.3.1-22 ダム湖内で確認された種の確認状況(昆虫類等)

No.	目名	科名	和名	H13年度 メシバ ¹ ～メシケ ンガ ¹ 群落	H13年度 クス ¹ ・スス ¹ 群落	H19年度 材木 ¹ ・イ ナ ¹ 群落	H19年度 クス ¹ ・スス ¹ 群落	両方の調 査で確認	外来種	
1	トンボ目(蜻蛉目)	イトトンボ科	クロイトトンボ	○						
2		オニヤンマ科	オニヤンマ		○					
3		トンボ科	シオカラトンボ		○					
4			オオシオカラトンボ		○					
5			コシアキトンボ		○					
6			アキアカネ		○			○	○	
7	バッタ目(直翅目)	コオロギ科	カンタン	○	○				II	
8		エンマコオロギ		○			○			
9		コオロギ科の一種		○			○			
10		バッタ科	コバナイナゴ	○			○	○		
11		ツチイナゴ					○	○		
12		オンブバッタ科	オンブバッタ				○			
13	チャタテムシ目(鞘虫目)	ケチャタテ科	ケチャタテ科の一種				○			
14		スカシチャタテ科	スカシチャタテ				○			
15	カメムシ目(半翅目)	ウンカ科	Garaga 属の一種				○			
16		ハネナガウンカ科	アカハネナガウンカ				○			
17		テングスケバ科	ツマグロスケバ		○					
18		ハゴロモ科	ベッコウハゴロモ		○					
19		ゲンバイウンカ科	タテスジゲンバイウンカ		○					
20		ヒラタグンバイウンカ			○			○		
21		アワフキムシ科	ハマベアワフキ		○					
22		ヨコバイ科	ツマグロヨコバイ					○		
23		ツマグロヨコバイ			○					
24		アブラムシ科	アブラムシ科の数種					○		
25		ハナカメムシ科	モリモトヤサハナカメムシ					○		
26		カスミカメムシ科	カスミカメムシ科の一種		○					
27		マキバサシガメ科	ハネナガマキバサシガメ		○					
28		ホソヘリカメムシ科	クモヘリカメムシ		○					
29		ホソヘリカメムシ			○			○		
30		ホソハリカメムシ			○					
31		ナガカメムシ科	ホシハラビロヘリカメムシ		○			○		
32		ヒメオオメナガカメムシ			○					
33		サビビョウダンナガカメムシ			○					
34		クロアシホソナガカメムシ			○					
35	オオメナガカメムシ			○						
36	コバナビョウダンナガカメムシ			○				○		
37	ナガカメムシ科の一種			○						
38	メダカナガカメムシ科	メダカナガカメムシ		○						
39	カメムシ科	シラホシカメムシ		○						
40	エビイロカメムシ			○						
41	ツマジロカメムシ						○			
42	マルカメムシ科	マルカメムシ			○		○			
43	アミメカゲロウ目(脈翅目)	ヒメカゲロウ科	ホソバヒメカゲロウ				○			
44		ツノトンボ科	ツノトンボ			○				
45		キバガ科	キバガ科の一種				○			
46		セセリチョウ科	イチモンジセセリ		○					
47		シジミチョウ科	ヤマトシジミ				○			
48		タテハチョウ科	キタテハ				○			
49		シロチョウ科	キチョウ			○	○	○		
50		ジャノメチョウ科	ヒメウラナミジャノメ			○				
51		ヤガ科	ハイイロヤガ				○			
52	ハエ目(双翅目)	ユスリカ科	ユスリカ科の一種	○			○	○		
53		クロバナキノコバエ科	クロバナキノコバエ科の一種				○			
54		ミスアブ科	ルリミスアブ				○			
55		アブ科	アカウシアブ		○					
56		ハナアブ科	ホソヒラタアブ				○			
57		キゴシハナアブ					○			
58		オオハナアブ					○			
59		ホソシヨウジョウバエ科	ホソシヨウジョウバエ科の一種				○			
60		ヤチバエ科	ヒダナガヤチバエ		○					
61		ハナバエ科	ハナバエ科の数種				○			
62	クロバエ科	ツマグロキンバエ				○				
63	ヤドリバエ科	ヤドリバエ科の一種		○			○			
64	コウチュウ目(鞘翅目)	オサムシ科	キンナガオサムシ		○					
65		チビツヤゴモクムシ					○			
66		オサムシ科の一種					○			
67		アリゾカムシ科	クシヒゲツヤアリゾカムシ				○			
68		ハネカクシ科	アオバアリガタハネカクシ		○					
69		ハネカクシ科の一種					○			
70		タマムシ科	クスノチビタマムシ			○				
71		ジョウカイモドキ科	ヒロオビジョウカイモドキ		○					
72		テントウムシ科	ヒメカメノコテントウ				○			
73		テントウムシダマシ科	ヨツボシテントウダマシ				○			
74		コメツキモドキ科	ツマグロヒメコメツキモドキ			○				
75		ヒメマキムシ科	ウスチャケシマキムシ				○			
76		ハムシ科	ウリハムシ		○					
77		ホタルハムシ			○					
78	ブタクサハムシ					○				
79	ヒメキバナサルハムシ				○			II		
80	ゾウムシ科	コフキゾウムシ			○					
81	オジロアシナガゾウムシ				○		○			
82	ハチ目(膜翅目)	ハバチ科	セグロカブラハバチ				○			
83		ヒメバチ科	ヒメバチ科の一種				○			
84		トビコバチ科	トビコバチ科の一種				○			
85		アリ科	オオハリアリ				○			
86		クロオオアリ			○					
87		クロヤマアリ				○				
88		トビイロケアリ					○			
89		カワラケアリ					○			
90	アリ科の一種					○				
91	スズメバチ科	オオスズメバチ				○				
92	ミツバチ科	セイヨウミツバチ				○		II		
総確認種数 9目61科87種				33	22	17	41	11	3	

I: 特定外来生物による生態系等に依る被害の防止に関する法律

(I) は要注意外来生物を示す。

II: 外来種ハンドブック(日本生態学会編 2002)

(b) 水鳥

冬季のカモ類を中心とする水鳥類については、ダム湖の出現による変化を確認するために調査を実施した。

ダム湖内を対象とした調査方法の概要を表 6.3.1-23 に示す。モニタリング調査では、平成 12 年～平成 14 年にかけて、狩猟期前(11月上旬)及び狩猟期間中(1月中旬)に水鳥調査を実施している。また、河川水辺の国勢調査においては、ダム湖に生息する鳥類の観察を目的とした調査地点が設定されている。これらの調査結果を表 6.3.1-24 に、確認数の推移を図 6.3.1-15 に示す。

平成 12 年度～平成 18 年度の調査において、計 22 種の水鳥が確認されている。確認種の生息環境をみると、確認種の多くはカイツブリやカワウ、カモ類などダム湖面を休息・採餌の場として利用する種であり、浅瀬や水辺を利用するサギ類やチドリ類の確認は少なかった。

なお、比奈知ダム湛水域は、平成 13 年 11 月より鳥獣保護区に指定されている。鳥獣保護区に指定される前の狩猟期中の調査(平成 13 年 1 月)では、ダム湖内においてほとんどカモ類は確認されていない。一方、鳥獣保護区に指定された後の狩猟期中の調査(平成 14 年 1 月、平成 19 年 1 月)では、狩猟期前の調査とほぼ同程度のカモ類が確認されているが、これは、鳥獣保護区の指定により、比奈知ダム湛水域がカモ類をはじめとする水鳥の狩猟期における休息場として利用されるようになったと考えられる。

表 6.3.1-23 ダム湖内の水鳥を対象とした調査方法の概要

項目	調査時期		調査地点	調査手法	
水鳥調査	湛水後 2年	・平成11年11月 ・平成12年1月	2測線	・ラインセンサス法	貯水池周辺に2ライン(約3.5km/ライン)を設定し、設定したライン上を歩行し、貯水池内に出現した鳥類を記録した。
	湛水後 3年	・平成12年11月 ・平成13年1月			
国勢調査	湛水後 5年	・平成14年10月 ・平成15年1月	P-1～P-3	・定位記録法	日中に、見晴らしの良い定点において、一定時間(40分間)とどまり、出現した鳥類を記録した。
	湛水後 10年	・平成18年10月 ・平成19年1月	淀比湖6	・船上センサス	船でダム湖面上をゆっくり移動しながら、ダム湖面及び水位変動域にいる水鳥類等の記録を行った。

注) 国勢調査については、水鳥調査と比較するため秋・冬季の調査結果のみを抽出した。

表 6.3.1-24 ダム湖における水鳥類調査結果

No.	目名	科名	種名	水鳥調査								国勢調査				
				H12.11		H13.1		H13.11		H14.1		H14年度		H18年度		
				午前	午後	午前	午後	午前	午後	午前	午後	10月	1月	10月	1月	
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ	3	6	8	8	3	2	7	6			3	1	1
2			カンムリカイツブリ		1											
3	ペリカン	ウ	カワウ	4	11	2	2	7	8	14	8	12	4	25	8	
4	コウノトリ	サギ	アマサギ										1			
5			ダイサギ	2	2	1		1	1		1		2	1		
6			コサギ					1								
7			アオサギ	7	7	1	1		1	1				4		
8	カモ	カモ	オシドリ		1											
9			マガモ	47	58		3	51	13	30	61	13			47	
10			カルガモ	7	7			5	3						4	
11			コガモ							11	5				10	
12			ホシハジロ	2	2											
13	ツル	クイナ	バン	1												
14			オオバン	1							1					
15	チドリ	チドリ	イカルチドリ					4								
16		シギ	イソシギ												1	
17	ブッポウソウ	カワセミ	ヤマセミ	1			1						1	2		
18			カワセミ	4	3	5	2	2	1	1	2		3	2	1	
19	スズメ	セキレイ	キセキレイ					5	1		1		2	1		
20			ハクセキレイ												1	
21			セグロセキレイ					11	2	3	2	3	4	1	1	
22		カワガラス	カワガラス					1								
確認数合計				79	98	17	17	91	32	67	87	28	20	39	72	
種数合計				13種		7種		12種		10種		3種	8種	10種	7種	

注) 国勢調査については、ダム湖を対象に調査を実施した調査地点の結果を集計した。

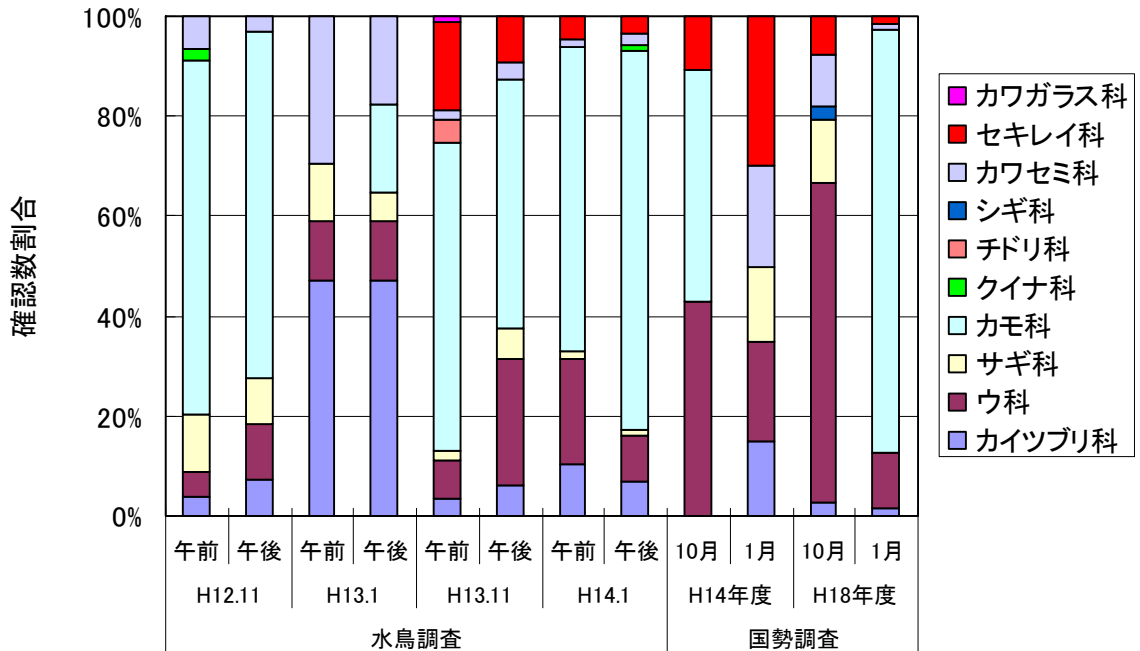


図 6.3.1-15 ダム湖における水鳥の科別確認数の推移

(c) アユ越冬稚魚

ダム上流域に放流されたアユが産卵し、比奈知ダム湖内で陸封アユ（湖産アユ）として再生産しているかどうかを把握するため、平成12年度の冬～春に3回（平成12年12月6日、平成13年2月20日、平成H13年3月22～23日、および平成19年度の冬季に1回（平成20年2月8日）、アユ稚魚の確認調査を実施した。調査方法の概要を表6.3.1-25に、結果を図6.3.1-16及び表6.3.1-26に示す。

平成12年12月の集魚灯（夜間）調査では、名張川流入部付近で45分間に数百個体のアユ稚魚が目視確認され、53個体が採集された。日中の稚魚ネット調査では、アユ稚魚は採集されなかった。

平成13年2月の同地点では、45分間の目視確認は15個体、採集は3個体と減少した。流入部よりやや下流側の地点では、20分間に2個体が目視確認され、1個体が採集された。

平成13年3月の流入部では、水中目視観察により約100個体のアユ稚魚が確認され、45個体が投網により採集された。上流域の淵や堰堤直下では遡上したアユ稚魚は確認されなかった。また、小型定置網では、アユ稚魚は採集されなかった。

平成20年2月には、ダムサイト付近では30分間の調査時間で目視確認は3個体、採集は1個体であった。貯木場地点付近では確認できなかった。名張川流入地点付近では、30分間の調査時間内で目視確認は10個体、採集は6個体であった。

採集されたアユ稚魚の全長は、図6.3.1-16及び表6.3.1-26に示すとおりである。平成12年の12月は8～37mm、2月は31～41mm、3月は43～60mmの範囲にあり、成長の様子が伺えた。平成20年の2月は全長32～47mmであり、平成12年2月と同程度であった。

平成12年度、平成19年度ともに、冬季にダム湖内でアユの仔稚魚が確認されたことにより、ダム上流域に放流されたアユが産卵し、秋季に孵化した仔アユが、比奈知ダム湖内で生育していると考えられた。

表 6.3.1-25 ダム湖内のアユ稚魚を対象とした調査方法の概要

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成12年度	7	ダム湖内	左岸沿いか名張川流入部付近1地点	平成12年12月、平成13年2月	集魚灯
		流入河川		平成13年3月	投網
平成19年度	18	ダム湖内	3地点	平成20年2月	集魚灯

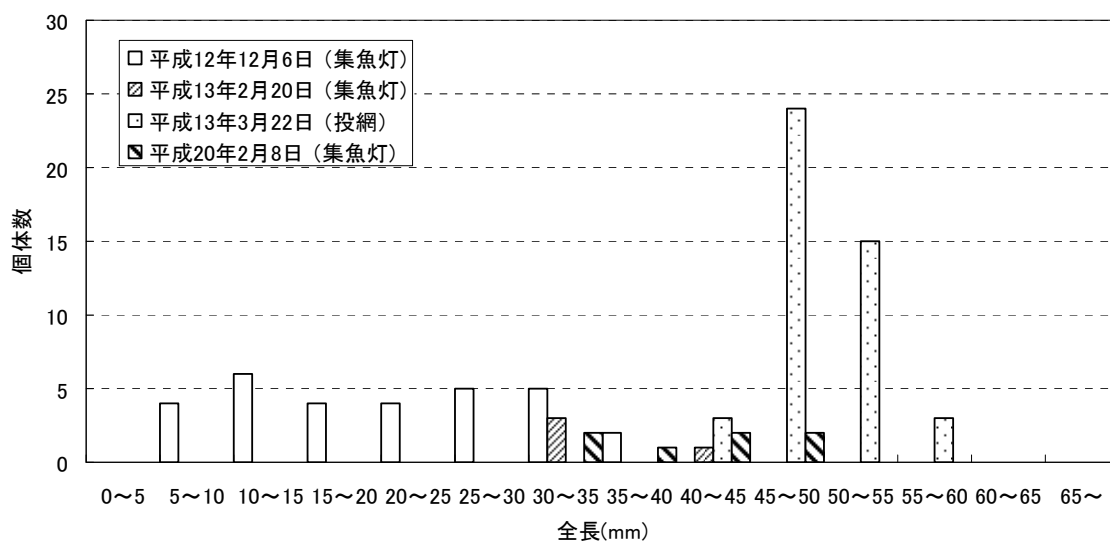


図 6.3.1-16 アユ稚仔魚の全長組成

注. 平成12年12月は採集された53個体のうち30個体の全長を測定した。

表 6.3.1-26 アユ稚仔魚の全長組成

全長 水温(°C)	平成12年12月6日	平成13年2月20日	平成13年3月22日	平成20年2月8日
	(集魚灯)	(集魚灯)	(投網)	(集魚灯)
水温(°C)	12.4	6.7	12.3	2.7~3.0
0 ~ 5 mm	0	0	0	
5 ~ 10 mm	4	0	0	
10 ~ 15 mm	6	0	0	
15 ~ 20 mm	4	0	0	
20 ~ 25 mm	4	0	0	
25 ~ 30 mm	5	0	0	
30 ~ 35 mm	5	3	0	2
35 ~ 40 mm	2	0	0	1
40 ~ 45 mm	0	1	3	2
45 ~ 50 mm	0	0	24	2
50 ~ 55 mm	0	0	15	
55 ~ 60 mm	0	0	3	
60 ~ 65 mm	0	0	0	
65 mm ~	0	0	0	

(2) ダムによる影響の検証

ダムの存在・供用によって、比奈知ダム湖内に生じる環境条件の変化により、ダム湖内等に生息する多様な生物の生息・生育環境に影響を及ぼすものと想定される。

そこで、比奈知ダム湖内における環境条件の変化、またそれにより生じる生物の生息・生育状況の変化を図 6.3.1-17 に整理し、検証を行った。

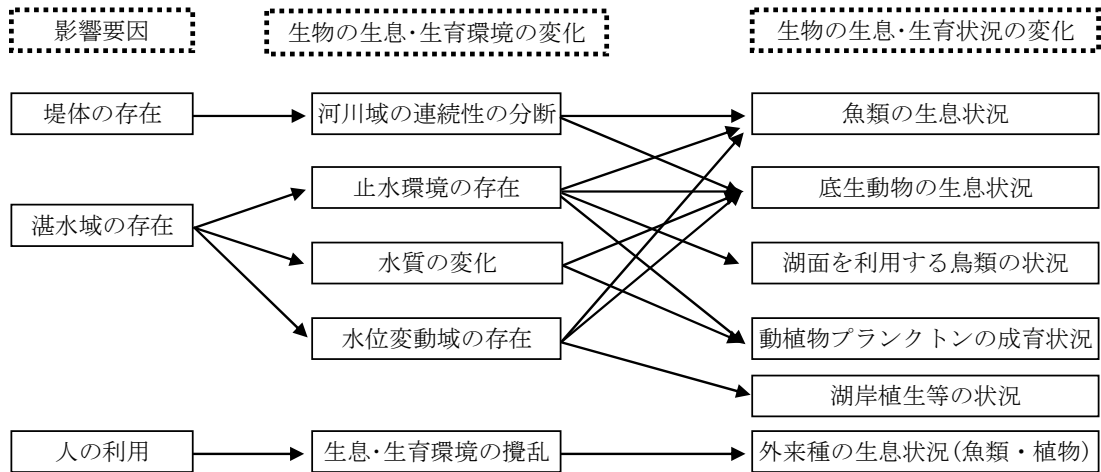


図 6.3.1-17 生物の生息・生育状況の変化と影響要因

1) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の整理結果

生物の生息・生育状況の変化の整理結果を表 6.3.1-27 に示す。

表 6.3.1-27(1) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（魚類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	湛水後3年目の平成13年までの出現種類数は、湛水前から調査の行われているSt. 3-1では9～18種であり、湛水後1年目から調査の行われているSt. 3-2では12～15種類と大きな経年的な変化はみられなかったが、湛水後10年目の平成19年には5～7種と減少していた。
生息状況の変化	確認種の経年変化	個体数は変動が大きいですが、湛水前から湛水中にかけて多かったカワムツは湛水後減少し、湛水後には新たにブルーギル、オオクチバス（ブラックバス）が確認されるようになった。また、湛水後2年目以降はヌマチチブが増加した。
	ダム湖に主に生息する魚類の状況	湛水前にはダム湖に主に生息するコイが確認されたのみであるが、湛水中・湛水後に新たにギンブナ、タモロコ、ブルーギル、ブラックバスなどが確認されるようになった。平成19年度国勢調査ではこれまで確認されていたコイ科魚類が確認されず、ブルーギルとオオクチバスのみ確認であった。
	回遊性魚類の状況	アユは湛水前から確認されていたが、トウヨシノボリ、ヌマチチブは湛水中・湛水後から確認されるようになり、湛水後10年目の平成19年度国勢調査においても大きな変化はみられていない。
	外来種の状況	湛水中・湛水後から特定外来生物のブルーギル及びオオクチバスが確認されるようになり、平成19年度国勢調査においても確認されている。
	ダム湖岸（湾入部）の魚類の状況	平成13年度にはオイカワやヌマチチブの稚魚などが水際部で多数見られたことから、ダム湖岸が魚類の仔稚魚期の生息場所になっていることが確認された。平成19年度国勢調査は異なる地点で調査されており、出現種は異なっていた。（特定調査）
	アユ越冬稚魚の状況	冬季にダム湖内でアユの仔稚魚が確認され、ダム上流域に放流されたアユが産卵し、秋季に孵化した仔アユが、比奈知ダム湖内で生育していると考えられた。（特定調査）

表 6.3.1-27(2) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（底生動物）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	湛水前はカゲロウ目やトビケラ目の種数が多かったが、湛水後はいずれも減少し、総種類数も大きく減少した。湛水後2年目～3年目には大きな変化はみられなかったが、湛水後8年目の国勢調査では2～4種が出現するのみであった。
生息状況の変化	確認種の経年変化	湛水前にはカゲロウ類やトビケラ類など流水性の種が種類数、個体数ともに多く見られたが、湛水後1年目から2年目にかけて底質が礫となり、定量採取が不可能となった。その後、底質は泥分が増加し、ミミズ類やユスリカ類が優占した。
	外来種の状況	外来種は確認されなかった。
	ダム湖岸（湾入部）の底生動物の状況	0.5m層は平成13年度と平成19年度の個体数は同程度であったが、1.0m以深は平成13年度には水位低下による干出等の影響を受けて少なく、平成19年度の方が多くなっていた。（特定調査）

表 6.3.1-27(3) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（動植物プランクトン）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	植物プランクトンの確認種数は、平成13年度から平成18年度までの調査で、57種から70種の間で推移しており、珪藻綱や緑藻綱が多い結果となった。 動物プランクトンは、平成13年度から平成18年度までの調査で、25種から50種の間で推移しており、輪形動物門が最も多く、次いで節足動物門多い結果となった。
生息状況の変化	確認種の経年変化	植物プランクトンの確認状況をみると、各年度共に緑藻綱や珪藻綱が上位を占める傾向がみられる。 動物プランクトンの確認状況をみると、各年度共に輪形動物門や節足動物門、繊毛虫門などが優占する傾向がみられる。 植物・動物プランクトンともに、経年的な変化の傾向はみられなかった。

表 6.3.1-27(4) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（鳥類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	湛水前に36種確認され、湛水中は47種に増加した。湛水後は再び34種から38種で推移していた。国勢調査では湛水後5年目の平成14年度は45種確認されていたが、10年目の平成19年度では25種であった。確認種のうち、湖や水辺に生息する水鳥だけを比較すると、湛水前の調査は8種とやや少なく、湛水中以降の調査では12～16種とほぼ同程度で推移していると考えられる。
生息状況の変化	確認種の経年変化	湛水中以降の調査で水鳥の確認種数が多くなっている。 一方、湛水開始後にみられなくなった水鳥としてイカルチドリがあげられる。
	外来種の状況	湛水5年後の平成14年度にコジュケイが確認された。
	水鳥の状況	平成12年度～平成18年度の調査において、計22種の水鳥が確認されている。確認種の多くはカイツブリやカワウ、カモ類などダム湖面を休息・採餌の場として利用する種であり、浅瀬や水辺を利用するサギ類やチドリ類の確認は少なかった。（特定調査）

表 6.3.1-27(5) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（湾入部の植生等）

検討項目		生物の変化の状況
湖岸（湾入部） の植生等の変 化	植生の変化	斜面中部から水際にかけて、イネ科のメヒシバエノコログサ群落が増加し、崩壊裸地などに先駆的に生える外来の落葉性低木であるイタチハギ群落と外来の多年生草本であるメリケンカルカヤ群落の侵入がみられた。
	底質の変化	細粒分や有機物植物の堆積、硫化物の発生等の顕著な変化傾向はみられなかった。
	底生動物の変 化	0.5m層は平成13年度と平成19年度の個体数は同程度であったが、1.0m以深は平成13年度には水位低下による干出等の影響を受けて少なく、平成19年度の方が多くなっていた。（再掲）
	魚類の変化	平成13年度にはオイカワやヌマチチブの稚魚などが水際部で多数見られたことから、ダム湖岸が魚類の仔稚魚期の生息場所になっていることが確認された。平成19年度国勢調査は異なる地点で調査されており、出現種は異なっていた。（再掲）
	陸上昆虫類等 の変化	斜面中部から水際にかけて植生が変化し、イネ科草本を食草とするカメムシ類が減少した。また、斜面上部から斜面中部の植生は変化していなかったが、調査時にセイタカアワダチソウなどの花が多く咲いていたため、キゴシハナアブやオオハナアブ、セイヨウミツバチなどの訪花性の昆虫の確認が増加した。

2) ダムの存在・供用による影響の整理結果

ダムの存在・供用による影響の整理結果を表 6.3.1-28 に示す。

表 6.3.1-28(1) ダム湖内のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理（魚類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	河川の連続性の分断、止水環境の存在、生息環境の攪乱
生息状況の変化	確認種の経年変化	河川の連続性の分断、止水環境の存在、生息環境の攪乱
	ダム湖に主に生息する種 の状況	止水環境の存在、生息環境の攪乱
	回遊性魚類	河川の連続性の分断、止水環境の存在
	外来種の状況	止水環境の存在、生息環境の攪乱
	ダム湖岸の魚類の状況	水位変動域の存在
	アユ越冬稚魚の状況	止水環境の存在

表 6.3.1-28(2) ダム湖内のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理(底生動物)

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	河川の連続性の分断、止水環境の存在 水質の変化
生息状況の変化	確認種の経年変化	河川の連続性の分断、止水環境の存在 水質の変化
	外来種の状況	止水環境の存在
	湾入部の底生動物の状況	止水環境の存在 水位変動域の存在

表 6.3.1-28(3) ダム湖内のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理
(動植物プランクトン)

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	止水環境の存在 水質の変化
生息状況の変化	確認種の経年変化	止水環境の存在 水質の変化

表 6.3.1-28(4) ダム湖内のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理(鳥類)

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	止水環境の存在
生息状況の変化	ダム湖内を主な生息環境とする種の状況	止水環境の存在
	外来種の状況	止水環境の存在
	水鳥の状況	止水環境の存在

表 6.3.1-28(5) ダム湖内のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理
(湾入部の植生等)

検討項目		生物の変化の状況
湖岸(湾入部)の 植生等の変化	植生の変化	水位変動域の存在 生育環境の攪乱(法面緑化)
	底質の変化	水位変動域の存在
	底生動物の変化	
	魚類の変化	
	昆虫類等の変化	

3) ダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果

ダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果を表 6.3.1-29 に示す。

底生動物は特にダムの存在・供用以外による生物への影響は見当たらなかった。

表 6.3.1-29(1) ダム湖内のダムの存在・供用以外の考えうる影響因子の整理（魚類）

検討項目		ダムの存在・供用以外の影響
生物相の変化	種類数	漁協によるアユ・アマゴの放流 湛水域でのコイの放流 外来魚の遊漁目的の放流
生息状況の変化	確認種の経年変化	漁協によるアユ・アマゴの放流 湛水域でのコイの放流 外来魚の遊漁目的の放流
	ダム湖内を主な生息環境とする種の状況	漁協によるアユ・アマゴの放流 湛水域でのコイの放流 外来魚の遊漁目的の放流
	回遊性魚類	漁協によるアユ・アマゴの放流
	外来種の状況	漁協によるアユ・アマゴの放流 外来魚の遊漁目的の放流
	ダム湖岸の魚類の状況	—
	アユ越冬稚魚の状況	漁協によるアユの放流

表 6.3.1-29(2) ダム湖内のダムの存在・供用以外を考えうる影響因子の整理
(動植物プランクトン)

検討項目		ダムの存在・供用以外の影響
生物相の変化	種類数	ダム湖への流入水質
生息状況の変化	確認種の経年変化	ダム湖への流入水質

表 6.3.1-29(3) ダム湖内のダムの存在・供用以外を考えうる影響因子の整理（鳥類）

検討項目		ダムの存在・供用以外の影響
生物相の変化	種類数	鳥獣保護区の設定 繁殖地の環境
生息状況の変化	ダム湖内を主な生息環境とする種の状況	鳥獣保護区の設定 繁殖地の環境
	外来種の状況	鳥獣保護区の設定 繁殖地の環境
	水鳥の状況	鳥獣保護区の設定 繁殖地の環境

表 6.3.1-29(4) ダム湖内のダムの存在・供用以外の考える影響因子の整理
(湾入部の植生等)

検討項目		ダムの存在・供用以外の影響
湖岸（湾入部） の植生等の変化	植生	出水による攪乱
	底生動物	出水による攪乱

4) ダム湖内の生物の変化に対する影響の検証結果

生物の変化に対するダムによる影響の検証結果を表 6.3.1-30 に示す。

表 6.3.1-30(1) ダム湖内の生物の変化に対する影響の検証結果（魚類）(1/2)

検討項目	生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果
生物相の変化 種類数	湛水後 3 年目の平成 13 年までの出現種類数は、湛水前から調査の行われている St. 3-1 では 9~18 種であり、湛水後 1 年目から調査の行われている St. 3-2 では 12~15 種類と大きな経年的な変化はみられなかったが、湛水後 10 年目の平成 19 年には 5~7 種と減少していた。	河川の連続性の分断、止水環境の存在、生息環境の攪乱	漁協によるアユ・アマゴの放流 湛水域でのコイの放流 外来魚の遊魚目的の放流	湛水後 3 年目までは種数に大きな変化はなかった。 平成 19 年度の種類の減少には調査精度の違いが考えられる。 ?
生息状況の変化 魚類の状況	確認種の経年変化 個体数は変動が大きい、湛水前から湛水中にかけて多かったカワムツは湛水後減少し、湛水後には新たにブルーギル、オオクチバス（ブラックバス）が確認されるようになった。また、湛水後 2 年目以降はヌマチチブが増加した。	河川の連続性の分断、止水環境の存在、生息環境の攪乱	漁協によるアユ・アマゴの放流 湛水域でのコイの放流 外来魚の遊魚目的の放流	止水環境の存在や遊魚利用により止水環境に適応した放流魚が定着するようになった。 ● ○
	ダム湖内に主に生息する魚類の状況 湛水前にはダム湖に主に生息するコイが確認されたのみであるが、湛水中・湛水後に新たにギンブナ、タモロコ、ブルーギル、ブラックバスなどが確認されるようになった。平成 19 年度国勢調査ではこれまで確認されていたコイ科魚類が確認されず、ブルーギルとオオクチバスのみの確認であった。	止水環境の存在、生息環境の攪乱	漁協によるアユ・アマゴの放流 湛水域でのコイの放流 外来魚の遊魚目的の放流	止水環境の存在や遊魚利用により、止水性の魚類の増加に加え、止水環境に適応した放流魚が定着するようになった。 平成 19 年度の確認種の減少には調査精度の違いが考えられる。 ● ○

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.1-30(2) ダム湖内の生物の変化に対する影響の検証結果（魚類）(2/2)

検討項目	生物の変化の状況	ダムの存在 ・供用に伴う 影響	ダムの存在 ・供用以外の 影響	検証結果
生息状況の変化	回遊性魚類の状況	河川の連続性の分断 止水環境の存在	漁協による アユ・アマゴの放流	アユは河川の連続性が分断されてからも確認されており、加えて、トウヨシノボリやヌマチチブが陸封魚として定着するようになった。 ● ○
	外来種の状況	止水環境の存在 生息環境の攪乱(人の利用の増加)	漁協による アユ・アマゴの放流 外来魚の遊魚目的の放流	止水環境の存在や遊魚利用により、止水環境に適応した放流魚が定着するようになった。また、アユの放流に混入して他水系の種が入ってきた可能性がある。 ● ○
	ダム湖岸の魚類の状況	水位変動域の存在	—	ダム湖岸が新たにオイカワやヌマチチブなど魚類の仔稚魚期の成育場所となっていると考えられた。平成19年度は調査地点等の違いによると思われる。 ●
	アユ越冬稚魚の状況	冬季にダム湖内でアユの仔稚魚が確認され、ダム上流域に放流されたアユが産卵し、秋季に孵化した仔アユが、比奈知ダム湖内で生育していると考えられた。 (特定調査)	止水環境の存在	漁協によるアユの放流

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.1-30(3) ダム湖内の生物の変化に対する影響の検証結果（底生動物）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在 ・供用に伴う 影響	ダムの存在 ・供用以外の 影響	検証結果	
生物相の変化	種類数	湛水前ではカゲロウ目やトビケラ目の種数が多かったが、湛水後はいずれも減少し、総種類数も大きく減少した。湛水後2年目～3年目には大きな変化はみられなかったが、湛水後8年目の国勢調査では2～4種が出現するのみであった。	河川の連続性の分断、止水環境の存在 水質の変化	—	湛水後、種数が減少した原因は水域が止水環境に変化した影響も考えられるが、採集方法の課題も大きな要因である。近年は泥分が増加し、出現種類数は少ない。	●
	確認種の経年変化	湛水前にはカゲロウ類やトビケラ類など流水性の種が種類数、個体数ともに多く見られたが、湛水後1年目から2年目にかけて底質が礫となり、定量採取が不可能となった。その後、底質は泥分が増加し、ミミズ類やユスリカ類が優占した。	河川の連続性の分断、止水環境の存在 水質の変化	—	止水環境に適応した種構成に変化した。	●
	外来種の状況	外来種は確認されなかった。	止水環境の存在	—	—	×
生息状況の変化	湾入部の底生動物の状況	0.5m層は平成13年度と平成19年度の個体数は同程度であったが、1.0m以深は平成13年度には水位低下による干出等の影響を受けて少なく、平成19年度の方が多くなっていた。（特定調査）	止水環境の存在 水位変動域の存在	—	水位変動により底生動物の個体数は影響を受けるものの、水位の回復に従って底生動物層も回復していると考えられる。	● ○

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.1-30(4) ダム湖内の生物の変化に対する影響の検証結果（動植物プランクトン）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在 ・供用に伴う 影響	ダムの存在 ・供用以外の 影響	検証結果	
生物相 の変化	種類数	植物プランクトンの確認種数は、平成13年度から平成18年度までの調査で、57種から70種の間で推移しており、珪藻綱や緑藻綱が多い結果となった。 動物プランクトンは、平成13年度から平成18年度までの調査で、25種から50種の間で推移しており、輪形動物門が最も多く、次いで節足動物門が多い結果となった。	止水環境の存在 水質の変化	ダム湖への 流入水質	種数に大きな変化はなかった。	×
生息状況 の変化	確認種の 経年変化	植物プランクトンの確認状況を見ると、各年度共に緑藻綱や珪藻綱が上位を占める傾向がみられる。 動物プランクトンの確認状況を見ると、各年度共に輪形動物門や節足動物門、繊毛虫門などが優占する傾向がみられる。 植物・動物プランクトンともに、経年的な変化の傾向はみられなかった。	止水環境の存在 水質の変化	ダム湖への 流入水質	止水環境に適応した種が優占していると考えられる。	●

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.1-30(5) ダム湖内の生物の変化に対する影響の検証結果（鳥類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果	
生物相の変化	種類数	湛水前に 36 種確認され、湛水中は 47 種に増加した。湛水後は再び 34 種から 38 種で推移していた。国勢調査では湛水後 5 年目の平成 14 年度は 45 種確認されていたが、10 年目の平成 19 年度では 25 種であった。確認種のうち、湖や水辺に生息する水鳥だけを比較すると、湛水前の調査は 8 種とやや少なく、湛水中以降の調査では 12~16 種とほぼ同程度で推移していると考えられる。	止水環境の存在	鳥獣保護区の設定 繁殖地の環境	湛水域の存在により種数が変化した。 鳥獣保護区の設定も種数の変化に影響している可能性がある。 平成 18 年度にやや少なかったのは、調査範囲の違いによるものと考えられる。	● ○
	確認種の経年変化	湛水中以降の調査で水鳥の確認種数が増えている。一方、湛水開始後にみられなくなった水鳥としてイカルチドリがあげられる。	止水環境の存在	鳥獣保護区の設定 繁殖地の環境	湛水域の存在でカイツブリやカモ類（マガモ、カルガモなど）などの止水的な環境に生息する水鳥が新たに加わり、逆にイカルチドリのような河川の中州などの砂礫地に生息する水鳥が見られなくなったと思われる。 鳥獣保護区の設定もカモ類をはじめとする水鳥の種数・確認数の変化に影響している可能性がある。	● ○
生息状況の変化	外来種の状況	湛水 5 年後の平成 14 年度にコジュケイが確認された。	止水環境の存在	鳥獣保護区の設定 繁殖地の環境	コジュケイは流入河川及びダム湖周辺で湛水前から確認されており、古くから周辺に定着しているものと考えられる。また、本種の一般的な生態から、ダム湖内との関わりは少ないと考えられる。	×
	水鳥の状況	平成 12 年度～平成 18 年度の調査において、計 22 種の水鳥が確認されている。確認種の多くはカイツブリやカワウ、カモ類などダム湖面を休息・採餌の場として利用する種であり、浅瀬や水辺を利用するサギ類やチドリ類の確認は少なかった。（特定調査）	止水環境の存在	鳥獣保護区の設定 繁殖地の環境	湛水域の存在でカモ類などの止水的な環境に生息する水鳥が新たに加わった。 鳥獣保護区の設定もカモ類をはじめとする水鳥の種数・確認数の変化に影響している可能性がある。	● ○

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.1-30(6) ダム湖内の生物の変化に対する影響の検証結果（湾入部の植生等）

検討項目	生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果	
湾入部の植生等の変化	植生の変化	斜面中部から水際にかけて、イネ科のメヒシバ-エノコログサ群落が増加し、崩壊裸地などに先駆的に生える外来の落葉性低木であるイタチハギ群落と外来の多年生草本であるメリケンカルカヤ群落の侵入がみられた。	水位変動域の存在 生育環境の攪乱(法面緑化)	出水による攪乱 水位変動域の存在により植生の遷移が抑制され、法面緑化植物の逸出により、イタチハギ群落の分布が拡大した。	●
	底質の変化	細粒分や有機物植物の堆積、硫化物の発生等の顕著な変化傾向はみられなかった。	水位変動域の存在	出水による攪乱 管理移行後の顕著な変化はみられなかった。	×
	底生動物の変化	0.5m層は平成13年度と平成19年度の個体数は同程度であったが、1.0m以深は平成13年度には水位低下による干出等の影響を受けて少なく、平成19年度の方が多くなっていた。(再掲)		出水による攪乱 水位変動の影響を受けるが、水位の回復に伴って、底生動物の個体数等も回復するものと考えられた。	● ○
	魚類の変化	平成13年度にはオイカワやヌマチチブの稚魚などが水際部で多数見られたことから、ダム湖岸が魚類の仔稚魚期の生息場所になっていることが確認された。平成19年度国勢調査は異なる地点で調査されており、出現種は異なっていた。(再掲)		— ダム湖岸が新たにオイカワやヌマチチブなど魚類の仔稚魚期の成育場所となっていると考えられた。平成19年度は調査地点等の違いによるものと考えられる。	●
	陸上昆虫類等の変化	斜面中部から水際にかけて植生が変化し、イネ科草本を食草とするカメムシ類が減少した。また、斜面上部から斜面中部の植生は変化していなかったが、調査時にセイタカアワダチソウなどの花が多く咲いていたため、キゴシハナアブやオオハナアブ、セイヨウミツバチなどの訪花性の昆虫の確認が増加した。		— 生息基盤となる植生の変化や、調査時の開花状況を反映し、種組成に変化がみられた。	●

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？ : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

6.3.2 流入河川における変化の検証

(1) 流入端部の環境条件の変化の把握

1) 流入端付近の景観

ダム湖流入端付近の景観写真を図 6.3.2-1 に示す。

樹林化など景観を変えるほどの変化は確認されなかった。

地点	湛水前（平成9年度）	湛水後10年目（平成19年度）
横矢橋 上流		
木の平橋 上流		

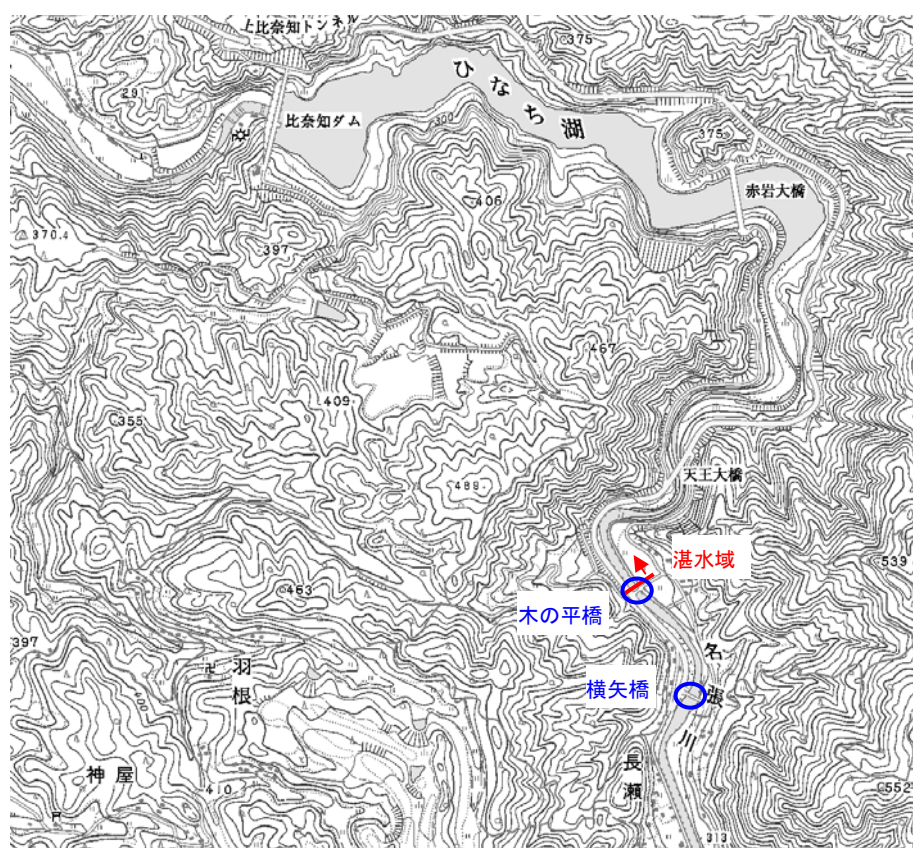


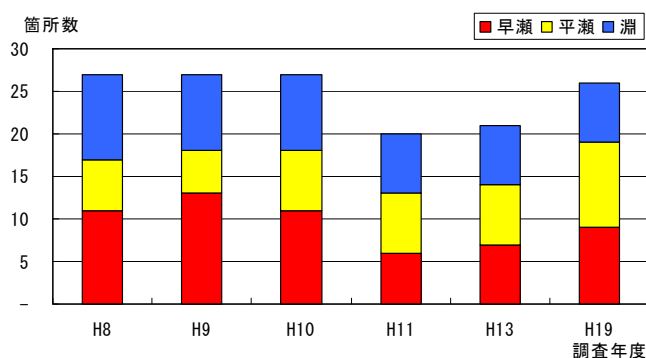
図 6.3.2-1 ダム湖流入端付近の景観写真

2) 河床の変化

下流河川においては、出水流量規模の低減や土砂供給の変化等の影響により、瀬・淵の分布状況等河川形態が変化していくものと考えられるため、「河川環境調査（特定調査）」としてダム上流から下流まで踏査した。このうち、あまり変化しないであろうと想定された上流区間の変化を図 6.3.2-2～図 6.3.2-4 に示す。

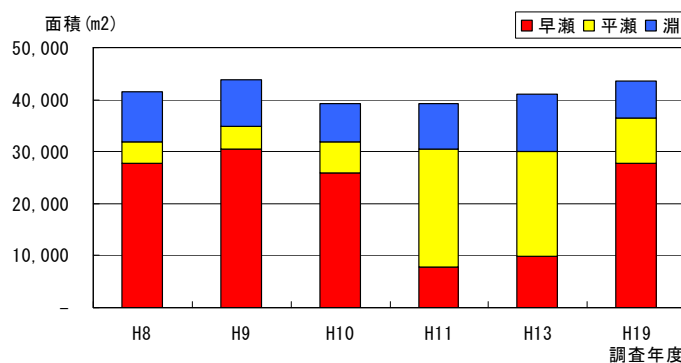
河川工事の実施によって調査を実施していない区間のある平成 11 年度、平成 13 年度を除いて、早瀬、平瀬、淵の構成別に区間数および面積をみると、調査時の流量（水面幅等）によって若干の差異は生じるものの、平成 8 年度、平成 9 年度、平成 19 年度で大きな差はみられないことから、早瀬、平瀬、淵の構成に大きな変化は無いと考えられる。

また、河床型別の砂分の割合を平均値で見ると、変動はあるものの、平成 19 年度は平成 8～9 年度と類似した値であった。



注) 平成 11 年度および平成 13 年度は、河川工事により調査が実施できなかった区間を含む

図 6.3.2-2 河床型箇所数の変化 (上流区間)



注) 平成 11 年度および平成 13 年度は、河川工事により調査が実施できなかった区間を含む

図 6.3.2-3 河床型面積の変化 (上流区間)

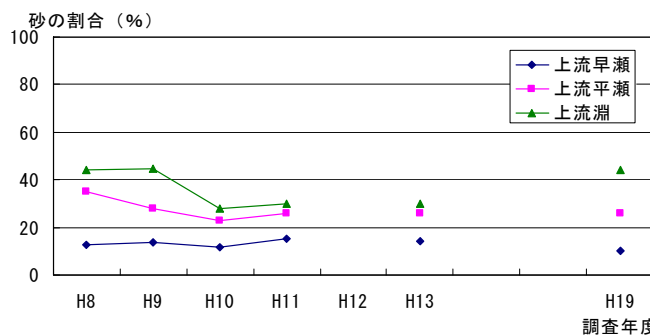


図 6.3.2-4 底質の砂の割合 (平均値) の変化 (上流区間)

(2) 生物の生息・生育状況の変化の検証

1) 生物相の変化の把握

流入河川において確認された生物の種類数を表 6.3.2-1 及び表 6.3.2-2 に、確認種リストを章末に示す。

魚類の確認種数は、横矢橋では湛水前が 6 科 14 種、湛水中が 6 科 14 種、湛水後 1 年目が 6 科 14 種、2 年目が 6 科 15 種、3 年目が 5 科 14 種、10 年目(平成 19 年度国勢調査)が 7 科 17 種であった。東井堰では湛水前が 6 科 15 種、湛水中が 6 科 15 種、湛水後 1 年目が 7 科 15 種、2 年目が 7 科 15 種、3 年目が 6 科 16 種であった。

底生動物の確認種数は、横矢橋では、湛水前が 40 科 79 種、湛水中が 43 科 89 種、湛水後 1 年目が 43 科 77 種、2 年目が 42 科 83 種、3 年目が 45 科 84 種であった。東井堰では湛水前が 49 科 88 種、湛水中が 45 科 84 種、湛水後 1 年目が 42 科 83 種、2 年目が 47 科 96 種、3 年目が 50 科 88 種、8 年目(平成 17 年度国勢調査)が 48 科 116 種であった。

植物は湛水前にのみ植物相調査がされ、確認種数は 62 科 130 種であった。また、湛水後 7 年目(平成 16 年度国勢調査)では、48 科 192 種が確認されており、湛水前より多い結果であった。

植物プランクトンの確認種数は、平成 16 年度国勢調査で 5 科 14 種、動物プランクトンの確認種数は 7 科 9 種であった。

鳥類の確認種数は、湛水前が 28 科 61 種、湛水中が 26 科 58 種、湛水後 1 年目が 29 科 65 種、2 年目が 31 科 63 種、3 年目が 26 科 48 種、5 年目(平成 14 年度国勢調査)が 22 科 36 種、10 年目(平成 18 年度国勢調査)が 21 科 35 種であった。

両生類の確認種数は、湛水前が 4 科 5 種、湛水中が 5 科 8 種、湛水後 1 年目が 4 科 6 種、2 年目が 4 科 6 種、3 年目が 4 科 9 種、6 年目(平成 15 年度国勢調査)が 4 科 5 種であった。

爬虫類の確認種数は、湛水前が 5 科 7 種、湛水中が 5 科 9 種、湛水後 1 年目が 3 科 5 種、2 年目が 3 科 5 種、3 年目が 4 科 7 種、6 年目(平成 15 年度国勢調査)が 1 科 2 種であった。

哺乳類の確認種数は、湛水前が 10 科 16 種、湛水中が 9 科 15 種、湛水後 1 年目が 9 科 14 種、2 年目 11 科 14 種、3 年目が 10 科 13 種、6 年目(平成 15 年度国勢調査)が 5 科 7 種であった。

陸上昆虫類等の確認種数は、湛水中が 140 科 370 種、湛水後 1 年目が 98 科 267 種、2 年目が 107 科 261 種、3 年目が 84 科 218 種、6 年目(平成 15 年度国勢調査)が 80 科 150 種であった。湛水前の調査では区域区分されていなかったため割愛した。

表 6.3.2-1 流入河川において確認された生物の種類数(モニタリング調査)

生物		モニタリング調査				
		湛水前 (平成8年10月 ～平成9年9月)	湛水中 (平成9年10月 ～平成10年9 月)	湛水後1年 (平成10年10月 ～平成11年9 月)	湛水後2年 (平成11年10月 ～平成12年9 月)	湛水後3年 (平成12年10月 ～平成13年9 月)
魚介類	横矢橋	6科14種	6科14種	6科14種	6科15種	5科14種
	東井関	6科15種	6科15種	7科15種	7科15種	6科16種
底生動物	横矢橋	40科79種	43科89種	43科77種	42科83種	45科84種
	東井関	49科88種	45科84種	42科83種	47科96種	50科88種
植物(植物相)		62科130種	—	—	—	—
鳥類		28科61種	26科58種	29科65種	31科63種	26科48種
両生類		4科5種	5科8種	4科6種	4科6種	4科9種
爬虫類		5科7種	5科9種	3科5種	3科5種	4科7種
哺乳類		10科16種	9科15種	9科14種	11科14種	10科13種
陸上昆虫類等		—	140科370種	98科267種	107科261種	84科218種

表 6.3.2-2 流入河川において確認された生物の種類数(国勢調査)

生物		河川水辺の国勢調査					
		平成14年度 (湛水後5年)	平成15年度 (湛水後6年)	平成16年度 (湛水後7年)	平成17年度 (湛水後8年)	平成18年度 (湛水後9年)	平成19年度 (湛水後10年)
魚介類		—	—	—	—	—	7科17種
底生動物		—	—	—	48科116種	—	—
動植物プラン クトン	植物	—	—	5科14種	—	—	—
	動物	—	—	7科9種	—	—	—
植物(植物相)		—	—	48科192種	—	—	—
鳥類		22科36種	—	—	—	—	21科35種
両生類		—	4科5種	—	—	—	—
爬虫類		—	1科2種	—	—	—	—
哺乳類		—	5科7種	—	—	—	—
陸上昆虫類等		—	80科150種	—	—	—	—

2) 魚類

(a) 確認種の経年変化

流入河川の魚類を対象とした調査方法の概要を表 6.3.2-3 に、流入河川で確認された種の確認状況を表 6.3.2-4 および図 6.3.2-5 に、優占種の経年変化を図 6.3.2-6 に示す。

湛水前から湛水後までの確認種類数は 10~15 種と大きな変化はみられていない。

湛水前に優占していたオイカワ、カワムツ、カワヨシノボリの個体数割合は、年変動はあるものの、大きな変化はみられなかった。

表 6.3.2-3 流入河川の魚類を対象とした調査方法の概要

	調査時期		調査地点	調査方法
モニタリング調査	湛水前	平成9年5月、9月	St.4 (横矢橋)	投網：目合い18mm×10回、12mm×10回 手網：2人×30分程度 延縄：20m・10針×2本 魚カゴ（縦25cm×横25cm×高さ20cm）とカニカゴ（縦75cm×40cm×20cm）を5個程度 潜水目視観察：シュノーケリングにより30分程度
	湛水中	平成10年5月、9月		
	湛水後1年目	平成11年5月、9月		
	湛水後2年目	平成12年5月、8月		
	湛水後3年目	平成13年5月		
国勢調査	湛水後10年目	平成19年6月、8月	淀比入1	投網：目合い18mm×13回、12mm×13回 手網：目合い2mm・開口30cm×4時間 定置網：袖網長さ3m（片袖）、目合6.5mm×15時間 延縄：10m・10針 どう：外径寸法12cm 60cm×15時間 セルびん：外径寸法18cm×29cm×2個×1.5時間 潜水目視観察：シュノーケリングにより1時間程度

表 6.3.2-4 流入河川で確認された種の確認状況（魚類）

No.	目	科	種	モニタリング調査 St.4 (横矢橋)						国勢調査 淀比入1				
				湛水前	湛水中	湛水後1年目	湛水後2年目	後3年目	湛水後10年目	湛水後10年目				
				H09.05	H09.09	H10.05	H10.09	H11.05	H11.09	H12.05	H12.08	H13.05	H19.06	H19.08
1	ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	スナヤツメ				◎					●	●	
2	コイ	コイ	ハス									●	●	
3			オイカワ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
4			カワムツ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
5			アブラハヤ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
6			ムギツク	◎	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
7			タモロコ			●	●	●	●	●	●	●	●	
8			カマツカ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
9			スナガニゴイ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
10		ドジョウ	ドジョウ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
11			アジメドジョウ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
12			シマドジョウ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
13	ナマズ	ギギ	ギギ									●	●	
14		アカザ	アカザ				●	●	●	●	●	●	●	
15	サケ	アユ	アユ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
16		サケ	アマゴ				◎					●	●	
17	スズキ	ハゼ	トウヨシノボリ									●	●	
18			カワヨシノボリ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
19			スマチチブ									●	●	
合計5目8科19種				10	10	10	14	13	13	12	14	10	15	13

◎: 目視観察のみによる確認

アユについては、漁業協同組合の要請で、投網採集を行わなかった調査回次もあり、採集個体数は現地の状況を正確に示していない。

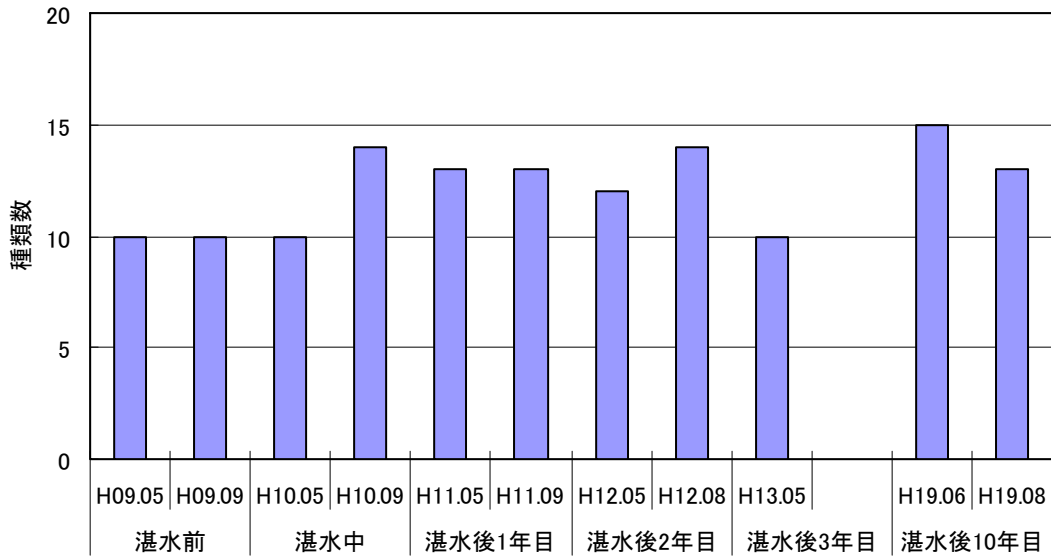


図 6.3.2-5 流入河川で確認された種類数の経年変化（魚類）

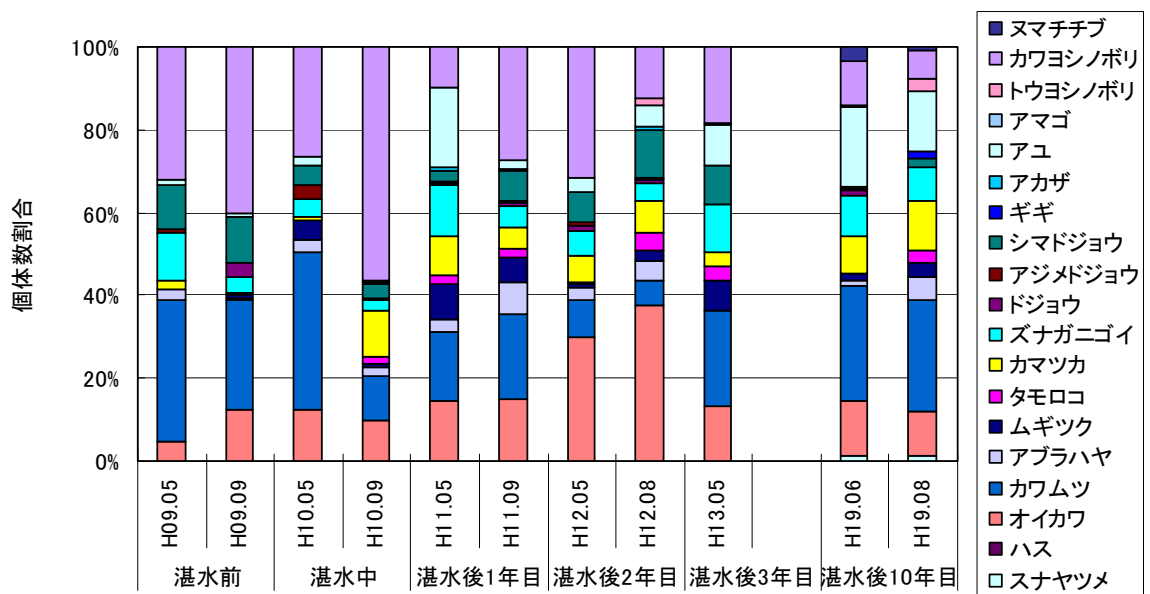


図 6.3.2-6 流入河川で確認された優占種の経年変化（魚類）

(b) 回遊性魚類の状況

回遊性魚類の確認種の経年変化を表 6.3.2-5 に示す。回遊性の魚類としてアユ、トウヨシノボリ、ヌマチチブが確認された。アユは湛水前から確認されていたが、トウヨシノボリは湛水後から、ヌマチチブは湛水後 10 年目の平成 19 年度国勢調査から確認されるようになった。比奈知ダムの上流ではアユが放流されており、トウヨシノボリやヌマチチブはそれに混入して入ってきたものと思われる。

表 6.3.2-5 流入河川で確認された回遊性魚類の確認状況

No.	目	科	種	モニタリング調査 St.4 (横矢橋)									国勢調査 淀比入1	
				湛水前		湛水中		湛水後1年目		湛水後2年目		後3年目	湛水後10年目	
				H09.05	H09.09	H10.05	H10.09	H11.05	H11.09	H12.05	H12.08	H13.05	H19.06	H19.08
1	サケ	アユ	アユ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2	スズキ	ハゼ	トウヨシノボリ								●	●	●	●
3			ヌマチチブ										●	●
合計2目2科3種				1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	3

◎: 目視観察のみによる確認

アユについては、漁業協同組合の要請で、投網採集を行わなかった調査回次もあり、採集個体数は現地の状況を正確に示していない。

(c) 外来種の状況

流入河川では外来種は確認されなかった。

3) 底生動物

(a) 確認種の経年変化

流入河川の底生動物を対象とした調査方法の概要を表 6.3.2-6 に、流入河川で確認された底生動物の目別種数の経年変化を表 6.3.2-7 および図 6.3.2-7 に、定量採取による優占種の経年変化を表 6.3.2-8 に示す。

横矢橋では 46~84 種、東井堰では 49~80 種が確認され、変動はあるものの、経年的な変化の傾向はみられなかった。

優占種は年によって異なるものの、横矢橋、東井堰ともに、瀬ではアカマダラカゲロウやコガタシマトビケラ属など、淵ではユスリカ類やミミズ類、キイロカワカゲロウなどが優占することが多く、大きな変化はみられなかった。

表 6.3.2-6 流入河川の底生動物を対象とした調査方法の概要

	調査時期		調査地点	調査方法
	調査時期	調査時期		
モニタリング調査	湛水前	-	St. 4 (横矢橋) ・ St. 5 (東井堰)	定量採集：25cm×25cm×4回 (0.25 m ²) 定性採集：目合い0.5mmのタモ網
	湛水中	平成9年11月 平成10年5月、9月		
	湛水後1年目	平成10年11月 平成11年5月、9月		
	湛水後2年目	平成11年10月 平成12年5月、8月		
	湛水後3年目	平成12年10月 平成13年5月		
国勢調査	湛水後8年目	平成17年6-7月、10月 平成18年1月		定量採集：25cm×25cm×8回 (0.5 m ²) 定性採集：目合い0.5mmのハンドネット

表 6.3.2-7(1) 流入河川で確認された種の確認状況(底生動物の目別種数)

目	横矢橋St.4																
	モニタリング調査															国勢調査	
	湛水前			湛水中			湛水後1年目			湛水後2年目			湛水後3年目			湛水後8年目	
	H8.12	H09.03	H09.07	H09.11	H10.05	H10.09	H10.11	H11.05	H11.09	H11.10	H12.05	H12.08	H12.10	H13.05	H17.06	H17.10	H18.01
ギョウカイソウ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
花カゲ	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
ウスムシ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1
紐型動物門	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1
線形動物門	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
エナ	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1
モリアカガイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ハマグリ	1	1	1	0	1	1	0	1	0	2	1	1	1	1	0	0	0
オホキミズ	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
イトミズ	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	0	0	0	0
ナガミズ	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	2	2	2	3
ミズシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ウツセル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
イシセル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
コガタシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
カニ	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1
ワラジ	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
ヨコヒ	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
エビ	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
カゲロウ	18	21	14	19	19	18	20	17	20	21	18	16	20	17	20	18	22
トンボ	3	5	3	8	4	6	5	6	4	4	8	8	8	5	2	4	7
カゲラ	5	4	2	3	1	2	4	0	2	3	1	3	3	3	4	3	6
カムシ	0	0	0	0	1	3	0	0	1	0	0	0	3	4	0	0	0
アミカゲロウ	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
トビケラ	17	21	14	16	14	11	10	10	11	16	15	14	10	15	10	12	15
チョウ	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
コガタ	4	3	2	5	3	2	1	3	2	2	2	3	4	5	1	3	3
ハエ	6	8	6	9	6	8	9	7	11	8	7	9	9	10	17	11	22
合計	61	68	46	66	58	58	59	53	59	62	59	61	65	68	61	60	84

表 6.3.2-7(2) 流入河川で確認された種の確認状況(底生動物の目別種数)

目	東井堰St.5															国勢調査		
	モニタリング調査															国勢調査		
	湛水前			湛水中			湛水後1年目			湛水後2年目			湛水後3年目			湛水後8年目		
	H8.12	H09.03	H09.07	H09.11	H10.05	H10.09	H10.11	H11.05	H11.09	H11.10	H12.05	H12.08	H12.10	H13.05	H17.06	H17.10	H18.01	
ザラカイメン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
花クラゲ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ウスムシ	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	
紐型動物門	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
線形動物門	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
コナ	1	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	
モノアラガイ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	
ハマクサリ	1	1	1	1	2	1	2	1	1	0	2	1	1	1	0	0	0	
オキミミズ	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	
イトミミズ	2	1	0	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	0	0	0	0	
ナガミミズ	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0	2	2	2	1	
ミミズ綱	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
ウチベル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
イシベル	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
コケムシ綱	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
タニ	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	
ワラシムシ	1	1	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	
ヨコエビ	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
エビ	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	
カゲロウ	15	24	15	10	22	20	20	23	12	25	27	16	20	22	20	13	23	
トンボ	7	6	4	7	5	4	9	5	4	4	10	5	5	4	3	8	1	
カワゲラ	3	7	2	3	1	2	3	1	3	3	2	2	2	1	2	3	6	
カマシ	0	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	
アミメカゲロウ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	
トビケラ	18	22	15	16	17	14	12	16	12	15	19	13	12	11	11	10	16	
チョウ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
コクチュウ	5	3	3	3	3	4	1	3	3	2	2	4	4	7	1	1	3	
ハエ	9	9	7	8	8	7	7	9	8	7	11	9	11	15	22	10	12	
合計	65	80	51	56	68	59	65	65	49	66	81	57	65	69	65	55	69	

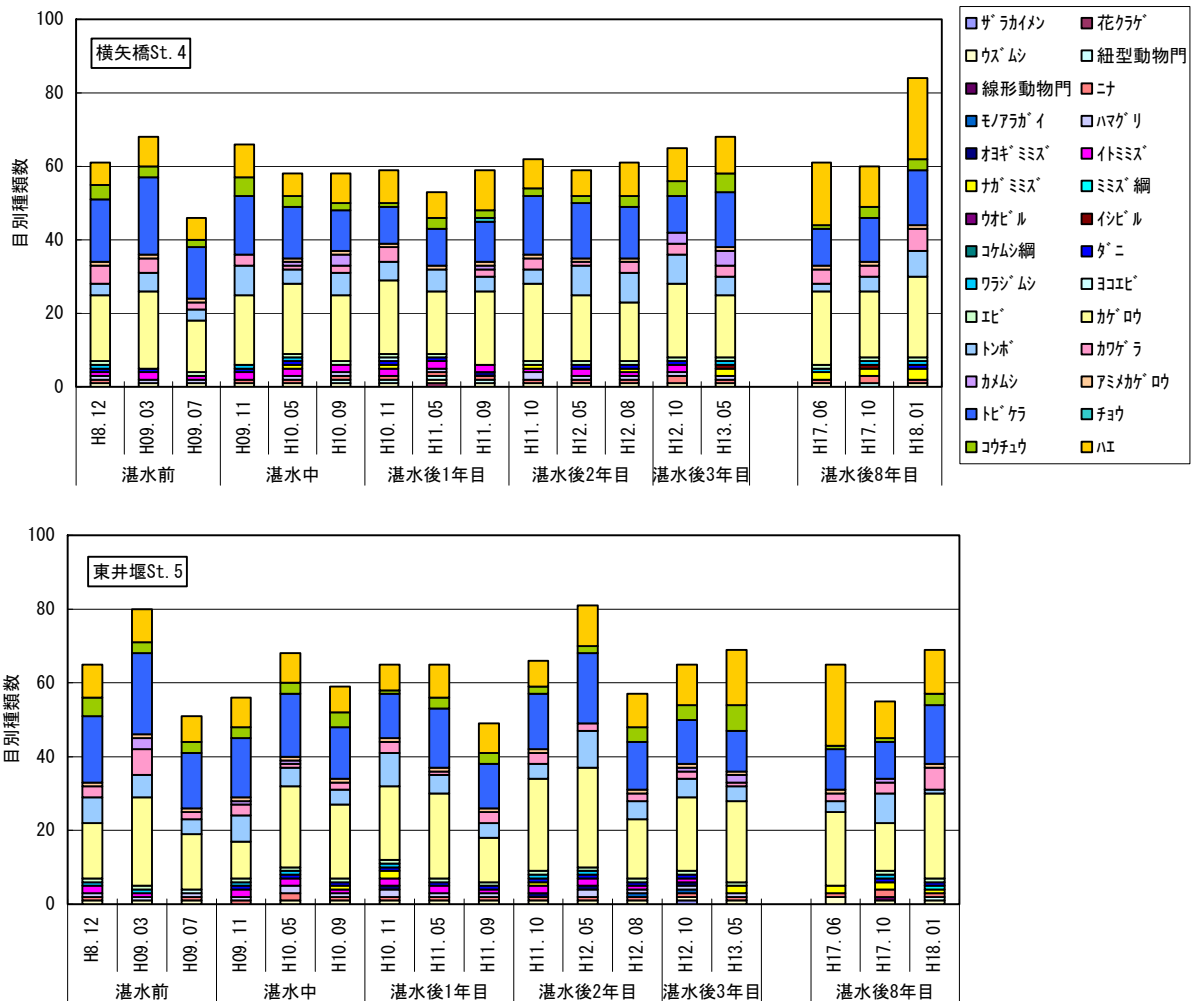


図 6.3.2-7 流入河川で確認された種類数の経年変化(底生動物の目別種数)

表 6.3.2-8(1) 流入河川で確認された優占種の経年変化(底生動物)

調査時期	調査年月	横矢橋St. 4-瀬			
		全個体数 (/m ²)	種 名	個体 (/m ²)	組成比 (%)
湛水前	平成8年 12月	16,816	ナカハラシマトビケラ	3,844	22.9
			コガタシマトビケラ属	3,184	18.9
			アカマダラカゲロウ	2,024	12.0
	平成9年 3月	17,348	アカマダラカゲロウ	6,428	37.1
			コガタシマトビケラ属	2,312	13.3
			ウスバヒメカガンボ属	1,180	6.8
	平成9年 7月	7,784	コガタシマトビケラ属	1,952	25.1
			アカマダラカゲロウ	1,620	20.8
			ウスバヒメカガンボ属	852	10.9
湛水中	平成9年 11月	11,988	エラブタマダラカゲロウ	3,276	27.3
			コガタシマトビケラ属	1,700	14.2
			ウスバヒメカガンボ属	960	8.0
	平成10年 5月	15,108	アカマダラカゲロウ	5,064	33.5
			ウスバヒメカガンボ属	2,124	14.1
			Eコカゲロウ	1,152	7.6
	平成10年 9月	1,872	アカマダラカゲロウ	824	44.0
			コガタシマトビケラ属	268	14.3
			ウスバヒメカガンボ属	156	8.3
湛水後 (1年目)	平成10年 11月	1,964	ミスミス科	608	31.0
			アカマダラカゲロウ	268	13.6
			エリュスリカ亜科	168	8.6
	平成11年 5月	2,868	アカマダラカゲロウ	1,444	50.3
			ヒメトビイロカゲロウ	248	8.6
			エルモンヒラタカゲロウ	236	8.2
平成11年 9月	3,940	フタバコカゲロウ属	1,268	32.2	
		アカマダラカゲロウ	484	12.3	
		ウスバヒメカガンボ属	476	12.1	
湛水後 (2年目)	平成11年 10月	2,864	アカマダラカゲロウ	704	24.6
			コガタシマトビケラ属	336	11.7
			ウスバヒメカガンボ属	240	8.4
	平成12年 5月	1,272	ウスバヒメカガンボ属	424	33.3
			アカマダラカゲロウ	248	19.5
			ヒゲナカカワトビケラ	84	6.6
平成12年 8月	3,900	クダトビケラ属	804	20.6	
		ウスバヒメカガンボ属	716	18.4	
		アカマダラカゲロウ	528	13.5	
湛水後 (3年目)	平成12年 10月	3,904	フタバコカゲロウ属	1,316	33.7
			エリュスリカ亜科	592	15.2
			コガタシマトビケラ属	576	14.8
	平成13年 5月	448	キイロカワカゲロウ	164	36.6
			シロタニカワカゲロウ	112	25.0
			イトミス科	28	6.3
国勢調査 湛水後 (8年目)	平成17年 6-7月	7,240	ウルマシマトビケラ	1,364	18.8
			ナカハラシマトビケラ	1,014	14.0
			Hydropsyche属	536	7.4
	平成17年 10月	1,592	アカマダラカゲロウ	218	13.7
			フタバコカゲロウ	174	10.9
			Simulium属	146	9.2
	平成18年 1月	572	シリナカマダラカゲロウ	148	25.9
			Potthastia 属	84	14.7
			キイロカワカゲロウ	38	6.6

表 6.3.2-8(2) 流入河川で確認された優占種の経年変化(底生動物)

調査時期	調査年月	横矢橋St. 4-淵			
		全個体数 (/m ²)	種名	個体 (/m ²)	組成比 (%)
湛水前	平成8年 12月	1,828	ウスバヒメカクシ科属	476	26.0
			ユスリカ亜科	304	16.6
			キイロワカゲロウ	232	12.7
	平成9年 3月	3,680	ユスリカ亜科	808	22.0
			ウスバヒメカクシ科属	776	21.1
			エリユスリカ亜科	440	12.0
	平成9年 7月	412	ユスリカ亜科	204	49.5
			モンユスリカ亜科	60	14.6
			キイロワカゲロウ	40	9.7
湛水中	平成9年 11月	1,412	ユスリカ亜科	1,180	83.6
			イトミミズ科	128	9.1
			キイロワカゲロウ	60	4.2
	平成10年 5月	3,976	ユスリカ亜科	2,884	72.5
			キイロワカゲロウ	312	7.8
			サホコカゲロウ	172	4.3
	平成10年 9月	888	ユスリカ亜科	432	48.6
			キイロワカゲロウ	92	10.4
			モンユスリカ亜科	84	9.5
湛水後 (1年目)	平成10年 11月	716	キイロワカゲロウ	180	25.1
			イトミミズ科	156	21.8
			アカマダラカゲロウ	68	9.5
	平成11年 5月	3,344	ユスリカ亜科	2,560	76.6
			キイロワカゲロウ	336	10.0
	平成11年 9月	512	タニ目	96	2.9
ユスリカ亜科			252	49.2	
キイロワカゲロウ			72	14.1	
湛水後 (2年目)	平成11年 10月	1,004	モンユスリカ亜科	24	4.7
			キイロワカゲロウ	592	59.0
			ユスリカ亜科	256	25.5
	平成12年 5月	1,232	トウヨウマダラカゲロウ属	52	5.2
			ユスリカ亜科	532	43.2
			キイロワカゲロウ	336	27.3
平成12年 8月	2,104	ヒメトロムシ科(成虫・幼虫)	48	3.9	
		ユスリカ亜科	1,404	66.7	
		イトミミズ科	168	8.0	
湛水後 (3年目)	平成12年 10月	972	エラブタマダラカゲロウ	108	5.1
			ユスリカ亜科	428	44.0
			チビミミズ属	144	14.8
	平成13年 5月	704	キイロワカゲロウ	88	9.1
			ユスリカ亜科	516	73.3
			キイロワカゲロウ	68	9.7
ヒメカゲロウ属	20	2.8			
グマカトビケラ	20	2.8			

表 6.3.2-8(3) 流入河川で確認された優占種の経年変化(底生動物)

調査時期	調査年月	東井堰St.5-瀬			
		全個体数 (/m ²)	種 名	個体 (/m ²)	組成比 (%)
湛水前	1996年 12月	11,576	コカダシマトビケラ属	2,140	18.5
			ウスバヒメカガンホ属	1,876	16.2
			ウルマシマトビケラ	1,652	14.3
	平成9年 3月	7,436	アカマダラカゲロウ	1,448	19.5
			コカダシマトビケラ属	1,324	17.8
			ウスバヒメカガンホ属	1,040	14.0
	平成9年 7月	3,292	Eコカゲロウ	324	9.8
			コカダシマトビケラ属	648	19.7
			ウスバヒメカガンホ属	364	11.1
湛水中	平成9年 11月	11,432	エラブタマダラカゲロウ	4,660	40.8
			ウスバヒメカガンホ属	1,256	11.0
			チャバネヒメナガカワトビケラ	888	7.8
	平成10年 5月	10,092	アカマダラカゲロウ	2,928	29.0
			ウスバヒメカガンホ属	1,988	19.7
			Eコカゲロウ	1,100	10.9
	平成10年 9月	1,192	アカマダラカゲロウ	284	23.8
			ウスバヒメカガンホ属	240	20.1
			ヒメナガカワトビケラ	144	12.1
湛水後 (1年目)	平成10年 11月	2,048	アカマダラカゲロウ	368	18.0
			ヤマユスリカ亜科	308	15.0
			エリュスリカ亜科	280	13.7
	平成11年 5月	11,700	クシゲマダラカゲロウ	4,944	42.3
			アカマダラカゲロウ	1,208	10.3
			エルモンヒラタカゲロウ	756	6.5
	平成11年 9月	2,900	アカマダラカゲロウ	524	18.1
			マスタチヒラタトROMシ	352	12.1
			ウスバヒメカガンホ属	352	12.1
湛水後 (2年目)	平成11年 10月	1,536	ウスバヒメカガンホ属	288	18.8
			アカマダラカゲロウ	204	13.3
			チャバネヒメナガカワトビケラ	192	12.5
	平成12年 5月	5,008	アカマダラカゲロウ	784	15.7
			ウスバヒメカガンホ属	552	11.0
			キイロカワカゲロウ	468	9.3
	平成12年 8月	1,880	アカマダラカゲロウ	156	8.3
			クダトビケラ属	372	19.8
			ウスバヒメカガンホ属	152	8.1
湛水後 (3年目)	平成13年 10月	4,624	フタバコカゲロウ属	1,044	22.6
			アカマダラカゲロウ	472	10.2
			エリュスリカ亜科	468	10.1
	平成13年 5月	3,404	クシゲマダラカゲロウ	920	27.0
			ヒメナガカワトビケラ	896	26.3
			トビイロカゲロウ属	204	6.0
国勢調査 湛水後 (8年目)	平成17年 6-7月	7,468	ウルマシマトビケラ	1,920	25.7
			ヒメナガカワトビケラ	1,016	13.6
			Hydropsyche属	794	10.6
	平成17年 10月	2,044	ミスミス科	344	16.8
			アカマダラカゲロウ	330	16.1
			ヒメナガカワトビケラ	138	6.8
平成18年 1月	6,178	エリュスリカ亜科	1,010	16.3	
		アカマダラカゲロウ	808	13.1	
			Antocha 属	788	12.8

表 6.3.2-8(4) 流入河川で確認された優占種の経年変化(瀬における底生動物)

調査時期	調査年月	東井堰St5.-淵			
		全個体数 (/m ²)	種名	個体 (/m ²)	組成比 (%)
湛水前	1996年 12月	3,000	ウスバヒメカガンホ属	696	23.2
			ユスリカ亜科	508	16.9
			エラブタマダラカゲロウ	412	13.7
	平成9年 3月	4,132	ウスバヒメカガンホ属	664	16.1
			エリユスリカ亜科	504	12.2
			エラブタマダラカゲロウ	428	10.4
平成9年 7月	248	ユスリカ亜科	116	46.8	
		マシジミ	40	16.1	
		シマトビケラ属	16	6.5	
		ユスリカ亜科	212	42.7	
湛水中	平成9年 11月	496	エリユスリカ亜科	144	29.0
			クロヒメカガンホ属	44	8.9
			ユスリカ亜科	1,160	46.9
	平成10年 5月	2,472	ミスミズ科	192	7.8
			クロヒメカガンホ属	188	7.6
	平成10年 9月	1,300	ユスリカ亜科	600	46.2
マシジミ			112	8.6	
セトビケラ属			76	5.8	
湛水後 (1年目)	平成10年 11月	564	エリユスリカ亜科	148	26.2
			アカマダラカゲロウ	96	17.0
			キイロカワカゲロウ	56	9.9
	平成11年 5月	744	ユスリカ亜科	568	76.3
			クシゲマダラカゲロウ	64	8.6
			エルモンヒラカゲロウ	16	2.2
			フタバコカゲロウ	16	2.2
	平成11年 9月	92	ユスリカ亜科	16	17.4
			アカマダラカゲロウ	12	13.0
ウルマーシマトビケラ			8	8.7	
湛水後 (2年目)	平成11年 10月	3,120	エリユスリカ亜科	592	19.0
			ユスリカ亜科	368	11.8
			チャバネヒゲナガカワトビケラ	320	10.3
	平成12年 5月	900	キイロカワカゲロウ	492	54.7
			トビイロカゲロウ属	92	10.2
			ウスバヒメカガンホ属	44	4.9
	平成12年 8月	308	ユスリカ亜科	164	53.2
			マシジミ	76	24.7
			ダニ目	20	6.5
湛水後 (3年目)	平成13年 10月	256	オヨキミズ科	112	43.8
			ユスリカ亜科	52	20.3
			エリユスリカ亜科	32	12.5
	平成13年 5月	952	ユスリカ亜科	192	20.2
			カマコトビケラ	116	12.2
			ヒメカゲロウ属	104	10.9

(b) 外来種の状況

流入河川では外来種は確認されなかった。

4) 植物

(a) 確認種の経年変化

流入河川の植物を対象とした調査方法の概要を表 6.3.2-9 に、流入河川で確認された植物の門別科種数を表 6.3.2-10 および図 6.3.2-8 に示す。

流入河川での確認種数は、湛水前の平成 9 年モニタリング調査では 62 科 130 種、湛水後 7 年目の平成 16 年国勢調査では 48 科 192 種であった。これは、モニタリング調査では湛水域上流の山間部を含む 6 地点の群落組成調査結果であるのに対し、国勢調査では上流河川沿いの植物相調査結果であり、調査手法、調査地点、調査時期が異なることによると考えられる。オオイヌタデ、ミゾソバなど水際に生育する種は、湛水前から湛水後にかけて継続して確認されている。

表 6.3.2-9 流入河川の植物を対象とした調査方法の概要

項目	調査時期		調査地点	調査手法	
モニタリング調査	湛水前	平成 9 年 8 月	群落組成 調査地点 (No. 39~44)	群落組成 調査	群落が典型的に発達している区域の中からできるだけ均質な場所を選びコドラートを設置し、コドラート内の各植物の被度、群度を記録する。
国勢調査	湛水後 7 年	平成 16 年 5 月、 8 月、10 月	8 流入河川	植物相 調査	調査対象区域を踏査し、出現する種を目視により確認し、種名と出現状況を記録した。

表 6.3.2-10 流入河川で確認された種の確認状況（植物の科種数）

門	モニタリング調査		国勢調査	
	平成9年		平成16年	
	科名	種名	科名	種名
シダ植物	8	13	5	7
種子植物・裸子植物	4	4	5	7
種子植物・被子植物・双子葉植物・離弁花類	28	55	24	76
種子植物・被子植物・双子葉植物・合弁花類	17	40	10	51
種子植物・被子植物・単子葉植物	5	18	9	58
合計	62科130種		48科192種	
	90科305種			

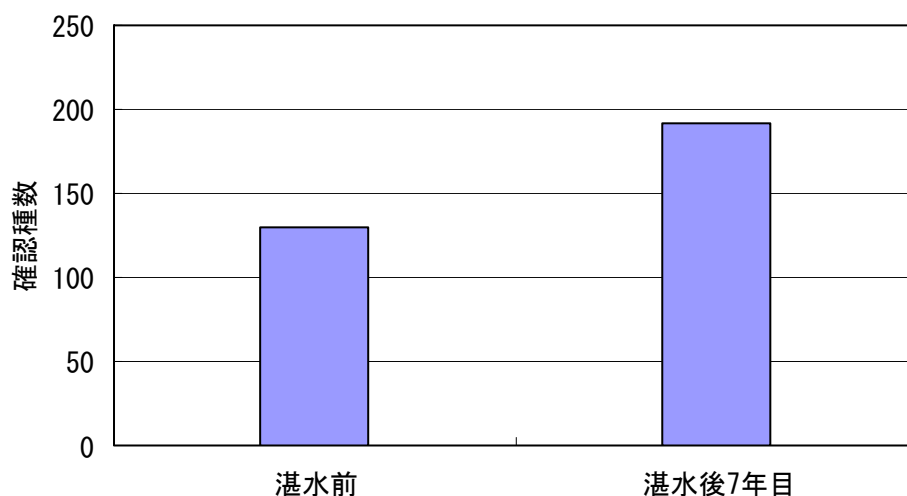


図 6.3.2-8 流入河川で確認された種類数の経年変化（植物）

(b) 外来種の状況

流入河川で確認された植物の外来種の状況を表 6.3.2-11 に示す。

流入河川で確認された植物の外来種は、オオアレチノギク、ヒメムカシヨモギなど合計 12 科 48 種であり、特定外来生物としてはオオカワヂシャが平成 15 年度に確認された。平成 9 年のモニタリング調査では、4 種であったが、平成 15 年の国勢調査では 47 種と大幅に増加した。これは、モニタリング調査と国勢調査では、調査手法、調査地点、調査時期が異なることによると考えられる。

表 6.3.2-11 流入河川で確認された外来種（植物）

No.	科名	種名	モニタリング調査(H9)	国勢調査(H15)	選定基準 ¹⁾					
					1	2	3	4	5 ²⁾	
1	タデ	シヤクチリソバ		●	○	○	○	○		
2		ヒメスイバ		●	○	○	○	○		
3		エゾノギシギシ		●	○	○	○	○	○	
4	ナデシコ	ムシトリナデシコ		●	○	○	○	○		
5		コハコベ		●	○	○	○	○		
6	アカザ	ケアリタソウ		●		○	○	○		
7	アブラナ	セイヨウカラシナ		●	○	○	○			
8		ミチタネツケバナ		●	○			○		
9	マメ	ゲンゲ		●				○		
10		アレチヌスビトハギ		●	○	○	○	○		
11		コメツブツメクサ		●	○	○	○	○		
12		ムラサキツメクサ		●	○	○	○	○		
13		シロツメクサ		●	○	○	○	○		
14	トウダイグサ	コニシキソウ		●	○	○	○	○		
15	アカバナ	メマツヨイグサ		●	○	○	○	○	○	
16		ユウゲショウ		●	○	○	○	○		
17		ツキミソウ		●	○	○	○			
18	ナス	アメリカイヌホオズキ		●	○	○		○		
19	ゴマノハグサ	オオカワヂシャ		●	○			○	◎	
20		タチイヌノフグリ		●	○	○	○	○		
21		オオイヌノフグリ		●	○	○	○	○		
22	キク	ブタクサ	●		○	○	○	○	○	
23		ヒロハホウキギク		●	○	○	○	○		
24		アメリカセンダングサ		●	○	○	○	○	○	
25		フランスギク		●	○	○	○	○		
26		オオアレチノギク	●	●	○	○	○	○	○	
27		ハルシャギク		●	○		○	○		
28		コスモス		●	○			○		
29		ベニバナボロギク		●	○	○	○	○		
30		アメリカタカサブロウ		●	○			○		
31		ヒメムカシヨモギ	●	●	○	○	○	○	○	
32		ハキダメギク		●	○	○	○	○		
33		ブタナ		●	○	○	○	○	○	
34		セイタカアワダチソウ		●	○	○	○	○	○	
35		ノゲシ		●		○		○		
36		ヒメジョオン	●	●	○	○			○	
37		ヘラバヒメジョオン		●	○	○	○	○		
38		セイヨウタンポポ		●	○	○	○	○	○	
39		アヤメ	キショウブ		●	○	○	○	○	○
40		イネ	ニワゼキショウ		●	○	○	○	○	
41			コヌカグサ		●	○	○	○	○	
42	メリケンカルカヤ			●	○		○	○	○	
43	ギョウギシバ			●				○		
44	シナダレスズメガヤ			●	○	○	○	○	○	
45	オニウシノケグサ			●	○		○	○	○	
46	ネズミムギ			●	○		○	○		
47	オオクサキビ			●	○	○	○	○		
48	オオスズメノカタビラ			●	○		○	○		
合計12科48種			4	47	44	47	48	48	特定 要注意	1 14

注1) 外来種の選定基準

1:「外来種ハンドブック」日本生態学会編

2:「原色日本帰化植物図鑑」長田武正著 保育社

3:「日本の帰化生物」鷲谷いづみ・森本信生共著 保育社

4:「日本帰化植物写真図鑑」全国農村教育協会

5:「特定外来生物による生態系等に係わる被害の防止に関する法律」

注2) ◎: 特定外来生物

○: 要注意外来生物

5) 動植物プランクトン

流入河川では平成 16 年度に国勢調査が行われており、確認された動植物プランクトンの確認状況を表 6.3.2-12、表 6.3.2-13 に示す。

植物プランクトンの確認状況をみると、各季節の上位 3 種は全て珪藻綱が占めており、春季は *Cymbella turgidula* が優占しており、冬季には *Cymbella minuta* が優占していた。

動物プランクトンの確認状況をみると、各季節の上位 3 種は肉質鞭毛虫門及び輪形動物門が占めており、*Diffugia corona* や *Arcella vulgaris* が優占していた。

表 6.3.2-12 流入河川で確認された優占種(植物プランクトン)

季節	種名	綱名	細胞数/ml
春季	<i>Cymbella turgidula</i>	珪藻綱	62
	<i>Cymbella minuta</i>	珪藻綱	48
	<i>Melosira varians</i>	珪藻綱	17
夏季	<i>Melosira varians</i>	珪藻綱	4
	<i>Navicula radiosa</i>	珪藻綱	2
	<i>Gomphonema helveticum</i>	珪藻綱	2
秋季	<i>Navicula radiosa</i>	珪藻綱	14
	<i>Cymbella turgidula</i>	珪藻綱	12
	<i>Nitzschia palea</i>	珪藻綱	1
冬季	<i>Cymbella minuta</i>	珪藻綱	275
	<i>Navicula radiosa</i>	珪藻綱	193
	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	55

表 6.3.2-13 流入河川で確認された優占種(動物プランクトン)

季節	種名	門名	個体数/m ³
春季	<i>Diffugia corona</i>	肉質鞭毛虫	2,800
	<i>Arcella vulgaris</i>	肉質鞭毛虫	2,450
	<i>Keratella cochlearis f. tecta</i>	輪形動物	1,750
夏季	<i>Arcella vulgaris</i>	肉質鞭毛虫	400
	<i>Ploesoma truncatum</i>	輪形動物	400
	-		-
秋季	<i>Brachionus urceolaris</i>	輪形動物	300
	-		-
	-		-
冬季	<i>Synchaeta stylata</i>	輪形動物	6,600
	-		-
	-		-

6) 鳥類

(a) 確認種の経年変化

流入河川の鳥類を対象とした調査方法の概要を表 6.3.2-14 に、流入河川で確認された鳥類の確認状況を表 6.3.2-15 および図 6.3.2-9 に示す。

モニタリング調査では、鳥類の確認種数は湛水前から湛水後 3 年目にかけて 48～65 種の間で推移した。湛水後 5 年目の平成 14 年度国勢調査では 36 種、湛水後 10 年目の平成 19 年度国勢調査では 35 種とモニタリング調査時に比べ種数はやや少なかったが、調査地点や調査努力量が異なることから、単純には比較できない。

ただし、国勢調査において確認されなかった種の多くはツグミ科やヒタキ科の樹林性の種であり、調査地点（モニタリング調査では流入河川にくわえ、その周辺の樹林を観察する地点でも調査を実施している。）や調査努力量の違いを反映しているものと考えられ、流入河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。

また、流入河川の環境を指標すると考えられる溪流的な環境を好む鳥類としては、オシドリ、アオシギ、ヤマセミ、カワガラスの 4 種があげられるが、アオシギを除く 3 種は湛水前からモニタリング調査にかけて継続して確認されていること、ダイサギ、アオサギといった浅い水辺を利用する鳥類についても湛水前からモニタリング調査にかけて継続して確認されており、流入河川における鳥類の生息環境は大きく変化していないと考えられる。

表 6.3.2-14 流入河川の鳥類を対象とした調査方法の概要

	調査時期		調査地点	調査方法	
モニタリング調査	湛水前	平成 8 年 10 月 平成 9 年 1 月、4 月、5 月、6 月	L5 St.5	・ラインセンサス法	小鳥類の行動が活発な早朝に、あらかじめ設定したライン上を歩行し、一定幅内に出現した鳥類を記録した。
	湛水中	平成 9 年 11 月 平成 10 年 1 月、5 月、6 月			
	湛水後 1 年目	平成 10 年 11 月 平成 11 年 1 月、5 月、6 月			
	湛水後 2 年目	平成 11 年 10 月 平成 12 年 1 月、5 月、6 月		・任意観察法	地点からはずれた地域を踏査して、生息種の確認を行った。また、夜行性鳥類の確認を目的に、夜間の踏査も行った。
	湛水後 3 年目	平成 12 年 10 月 平成 13 年 1 月、5 月			
国勢調査	湛水後 5 年目	平成 14 年 5 月、6 月、10 月 平成 15 年 1 月	6-2	・ラインセンサス法	あらかじめ設定したライン上を歩行し、一定幅内に出現した鳥類を記録した。調査は午前、午後の 2 回実施した。
	湛水後 10 年目	平成 18 年 6 月、10 月 平成 19 年 1 月、5 月	淀比入 1 (6-2 とほぼ同じライン上に 5 調査点)	・スポットセンサス法	半径約 100m の範囲を 10 分間観察し、目撃、鳴き声の聞き取り等で確認した鳥類を記録した。

表 6.3.2-15(1) 流入河川で確認された種の確認状況(鳥類)

No.	目	科	種	モニタリング調査					国勢調査	
				前	中	後1	後2	後3	H14 (後5)	H18 (後10)
1	ペリカン	ウ	カワウ	●	●	●	●	●	●	●
2	コウノトリ	サギ	ゴイサギ	●		●	●			
3			ササゴイ		●			●		
4			ダイサギ			●		●	●	
5			コサギ	●						
6			アオサギ	●	●	●	●	●	●	●
7			カモ	カモ	オシドリ	●	●	●	●	●
8	タカ	タカ	ハチクマ	●			●			
9			トビ	●	●	●	●	●	●	●
10			オオタカ	●	●	●	●			
11			ツミ	●	●					
12			ノスリ			●		●		
13			サシバ	●	●	●				
14			クマタカ	●	●	●	●	●		
15			キジ	キジ	コジュケイ	●	●	●		
16	キジ	●			●	●	●	●		●
17	ヤマドリ	●			●		●			
18	チドリ	シギ	タカブシギ			●				
19			イソシギ			●				
20			タシギ					●		
21			アオシギ					●		
22		カモメ	ユリカモメ				●			
23			オオアジサシ					●		
24	ハト	ハト	ドバト	●	●	●	●	●	●	●
25			キジバト	●	●	●	●	●	●	●
26	カッコウ	カッコウ	ツツドリ	●	●	●	●			
27			ホトトギス			●	●		●	
28	フクロウ	フクロウ	アオバズク	●						
29			フクロウ					●		
30	ヨタカ	ヨタカ	ヨタカ				●			
31	アマツバメ	アマツバメ	ハリオアマツバメ	●						
32			アマツバメ				●			
33	ブッポウソウ	カワセミ	ヤマセミ	●	●	●	●	●	●	
34			カワセミ	●	●	●	●	●	●	
35	キツツキ	キツツキ	アオゲラ	●	●	●	●	●	●	●
36			アカゲラ	●			●		●	
37			オオアカゲラ			●		●		
38			コゲラ	●	●	●	●	●	●	●
39	スズメ	ヒバリ	ヒバリ		●	●				
40		ツバメ	ツバメ	●	●	●	●		●	●
41		イワツバメ			●	●	●	●	●	●
42		セキレイ	キセキレイ	●	●	●	●	●	●	●
43			ハクセキレイ				●		●	●
44			セグロセキレイ	●	●	●	●	●	●	●
45			ビンズイ			●	●	●		
46			タヒバリ	●			●			

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

中:平成9年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後5:平成14年国勢調査 後10:平成18年国勢調査(平成19年調査)

注3) 塗りつぶしの色は各種の生息環境を示す。

■: 水面を主な生息環境とする水鳥

■: 水辺を利用する陸鳥

■: 水際や浅瀬を主な生息環境とする水鳥

■: 草地や樹林地等を主な生息環境とする陸鳥

注4) 赤字は渓流性の種を示す。

表 6.3.2-15(2) 流入河川で確認された種の確認状況(鳥類)

No.	目	科	種	モニタリング調査					国勢調査		
				前	中	後1	後2	後3	H14 (後5)	H18 (後10)	
47	スズメ	ヒヨドリ	ヒヨドリ	●	●	●	●	●	●	●	
48		モズ	モズ	●	●	●	●	●	●	●	
49		カワガラス	カワガラス	●	●	●	●	●	●	●	
50	スズメ	ミソサザイ	ミソサザイ	●	●	●	●	●			
51		イワヒバリ	カヤクグリ				●				
52		ツグミ	コマドリ	コマドリ	●			●			
53			ルリビタキ	ルリビタキ	●	●	●	●	●		
54			ジョウビタキ	ジョウビタキ	●	●	●	●	●		●
55			トラツグミ	トラツグミ	●		●				
56			シロハラ	シロハラ	●	●	●	●	●		
57			マミチャジナイ	マミチャジナイ		●					
58			ツグミ	ツグミ	●	●	●	●			●
59			チメドリ	ソウシチョウ			●	●			
60		ウグイス	ヤブサメ	ヤブサメ	●	●	●	●	●		●
61			ウグイス	ウグイス	●	●	●	●	●	●	●
62			エゾムシクイ	エゾムシクイ				●			
63			センダイムシクイ	センダイムシクイ	●	●		●		●	
64		ヒタキ	クイタダキ	クイタダキ	●	●	●		●		
65			キビタキ	キビタキ		●	●		●		
66			オオルリ	オオルリ	●	●	●	●			
67			コサメビタキ	コサメビタキ	●						
68		カササギヒタキ	サンコウチョウ	●							
69		エナガ	エナガ	●	●	●	●	●	●		●
70		シジュウカラ	コガラ	コガラ	●	●	●	●	●		
71			ヒガラ	ヒガラ	●	●	●	●	●		●
72			ヤマガラ	ヤマガラ	●	●	●	●	●	●	●
73			シジュウカラ	シジュウカラ	●	●	●	●	●	●	●
74		キバシリ	キバシリ			●					
75		メジロ	メジロ	●	●	●	●	●	●		
76		ホオジロ	ホオジロ	●	●	●	●	●	●	●	●
77			カシラダカ	カシラダカ	●	●	●	●			●
78	ミヤマホオジロ		ミヤマホオジロ		●		●				
79	アオジ		アオジ	●	●	●	●	●			
80		クロジ		●	●						
81	アトリ	アトリ		●	●						
82		カワラヒワ	カワラヒワ	●	●	●	●	●	●	●	
83		マヒワ	マヒワ	●		●			●		
84		イスカ	イスカ		●						
85		ベニマシコ	ベニマシコ		●	●	●	●	●		
86		ウソ	ウソ			●					
87		イカル	●	●	●	●	●	●	●		
88	ハタオリドリ	スズメ	●	●	●	●	●	●	●		
89	カラス	カケス	●	●	●	●	●			●	
90		ハシボソガラス	ハシボソガラス	●	●	●	●	●	●	●	
91		ハシブトガラス	ハシブトガラス	●	●	●	●	●	●	●	
合計 14 目 35 科 91 種				61	58	65	63	48	36	35	

注1) 後○:○に該当する数字は灌水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

中:平成9年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後5:平成14年国勢調査 後10:平成18年国勢調査(平成19年調査)

注3) 塗りつぶしの色は各種の生息環境を示す。

■:水面を主な生息環境とする水鳥

■:水際や浅瀬を主な生息環境とする水鳥

■:水辺を利用する陸鳥

■:草地や樹林地等を主な生息環境とする陸鳥

注4) 赤字は溪流性の種を示す。

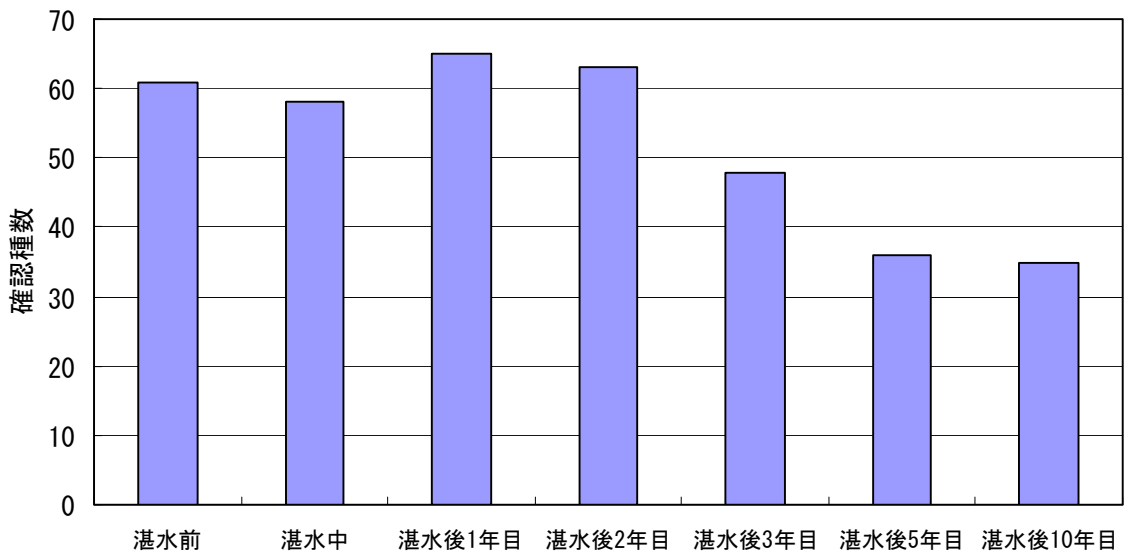


図 6.3.2-9 流入河川で確認された種類数の経年変化 (鳥類)

(b) 外来種の状況

流入河川で確認された外来種の状況を表 6.3.2-16 に示す。

流入河川では、外来種としてコジュケイ及び特定外来生物であるソウシチョウの2種が確認された。

コジュケイは日本に移入された年代が古い種であり、湛水前から確認されていることから、古くから周辺に定着しているものと考えられる。本種は下草のよく茂った樹林地に生息し、樹林地やその周辺の草地の地上で植物の種子や昆虫類等の小動物を捕食する。

ソウシチョウは湛水後に初めて確認され、湛水後3年目以降は確認されていない。本種は江戸時代から飼い鳥として輸入され、野外では1980年代から各地で生息が確認されている種であり、ササ類が繁茂する下層植生や竹林などに生息する。

両種ともに一般的な生態から、流入河川の環境との関わりは少ないと考えられる。

表 6.3.2-16 流入河川で確認された外来種(鳥類)

No.	目	科	種	モニタリング調査					国勢調査		選定基準
				流入河川					H14 (後5)	H18 (後10)	
				前	中	後1	後2	後3			
1	キジ	キジ	コジュケイ	●	●	●			●	●	II
2	スズメ	チメドリ	ソウシチョウ			●	●				I, II
合計2目2科2種				1	1	2	1		1		-

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査 中:平成9年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査 後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査 後5:平成14年国勢調査

後10:平成18年国勢調査 (平成19年調査)

注3) 選定基準

I:特定外来生物による生態系等に係わる被害の防止に関する法律

(I)は要注意外来生物を示す。

II:「外来種ハンドブック」(日本生態学会編 2002)

7) 両生類

(a) 確認種の経年変化

流入河川の両生類を対象とした調査方法の概要を表 6.3.2-17 に、流入河川で確認された両生類の確認状況を表 6.3.2-18 および図 6.3.2-10 に示す。

両生類は湛水前から湛水後にかけて5～9種の間で推移していた。

湛水後5年目の平成15年度の国勢調査における確認種数は5種と少なく、モニタリング調査で確認された種のうちニホンヒキガエル、タゴガエル、ヤマアカガエル、シュレーゲルアオガエル等の山間部や耕作地を好む両生類5種が確認されなかったが、これはモニタリング調査との調査地点の違い（モニタリング調査では流入河川にくわえ、その周辺の山間部や耕作地でも調査を実施している。）を反映していると考えられ、流入河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。

また、イモリ、トノサマガエル等の浅い止水環境に生息する両生類や、溪流環境で繁殖するカジカガエルは、湛水前から湛水後にかけて継続して確認されており、流入河川における両生類の生息環境は大きく変化していないと考えられる。

表 6.3.2-17 流入河川の両生類を対象とした調査方法の概要

	調査時期		調査地点	調査方法	
モニタリング調査	湛水前	平成8年11月 平成9年5月、8月	任意踏査 (山間部を含む 湛水域上流)	目撃法	調査対象範囲内を踏査し、原則として肉眼や双眼鏡による目視観察に努めた。
	湛水中	平成9年11月 平成10年5月、6月			
	湛水後1年目	平成10年11月 平成11年5月			
	湛水後2年目	平成11年10月 平成12年5月			
	湛水後3年目	平成12年10月 平成13年5月			
国勢調査	湛水後6年目	平成15年5月、8月、10月	6-2 流入河川 (河川沿いのみ)		

表 6.3.2-18 流入河川で確認された種の確認状況(両生類)

No.	目名	科名	和名	流入河川					
				モニタリング調査					国勢調査
				前	中	後1	後2	後3	H15(後6)
1	サンショウウオ	イモリ	イモリ		●	●		●	
2	カエル	ヒキガエル	ニホンヒキガエル	●	●		●		●
3		アマガエル	アマガエル	●	●	●	●		●
4		アカガエル	タゴガエル		●			●	
5			ニホンアカガエル					●	
6			ヤマアカガエル				●	●	
7			トノサマガエル	●	●	●	●	●	●
8			ツチガエル		●	●	●	●	●
9		アオガエル	シュレーゲルアオガエル	●	●	●	●	●	●
10			カジカガエル	●	●	●		●	●
合計2目5科10種				5	8	6	6	9	5

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前：平成8年11月～平成9年9月調査 中：平成9年11月～平成10年9月調査
 後1：平成10年11月～平成11年9月調査 後2：平成11年10月～平成12年8月調査
 後3：平成12年10月～平成13年5月調査 後6：平成15年国勢調査

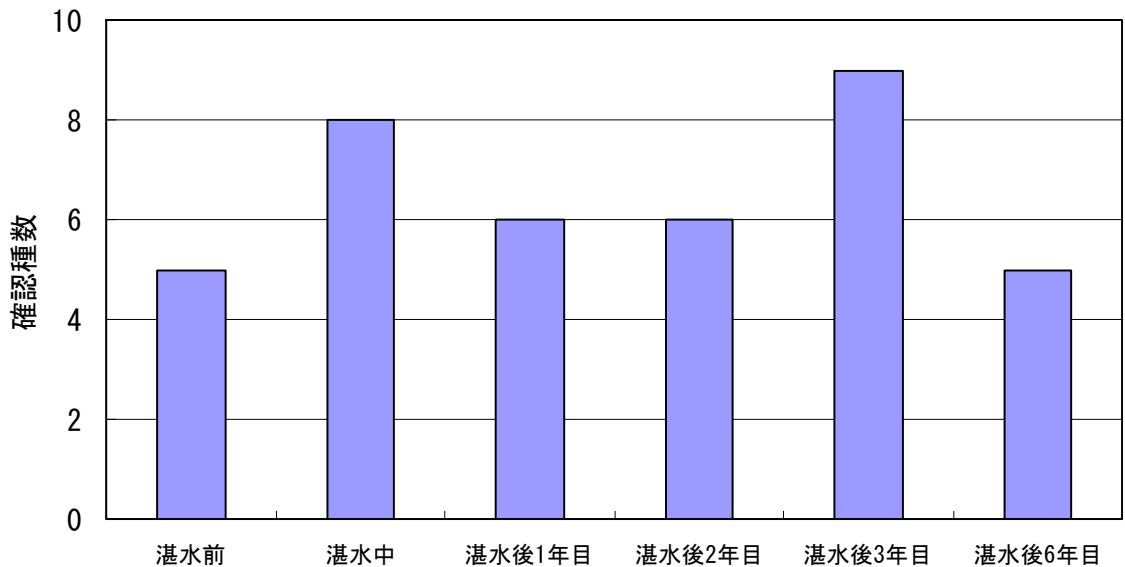


図 6.3.2-10 流入河川で確認された種類数の経年変化（両生類）

(b) 外来種の状況

流入河川では両生類の外来種は確認されなかった。

8) 爬虫類

(a) 確認種の経年変化

流入河川の爬虫類を対象とした調査方法の概要を表 6.3.2-19 に、流入河川で確認された爬虫類の確認状況を表 6.3.2-20 および図 6.3.2-11 に示す。

爬虫類は、湛水前から湛水後にかけてのモニタリング調査において5～9種の間で推移していた。

湛水後6年目の平成15年度の国勢調査における確認種数は2種であり、モニタリング調査に比べ減少したが、調査地点（モニタリング調査では流入河川にくわえ、その周辺の山間部や耕作地でも調査を実施している。）が異なることから、単純には比較できない。ただし、国勢調査において確認されなかった爬虫類は主にトカゲ類やヘビ類であり、これらの爬虫類の確認は偶発性によるところが大きく、また河川環境に大きく依存するトカゲ類、ヘビ類はないことから、流入河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。

また、河川環境を主な生息環境とする爬虫類としては、イシガメがあげられる。イシガメは湛水前、湛水中の調査で確認されたが、湛水後の調査では確認されていない。しかし、イシガメは一般に止水環境にも多く見られるため、湛水後はたまたま確認されなかっただけであり、湛水後もイシガメの生息環境は維持されていると考えられる。このことから、流入河川における爬虫類の生息環境は大きく変化していないと考えられる。

表 6.3.2-19 流入河川の爬虫類を対象とした調査方法の概要

	調査時期		調査地点	調査方法	
モニタリング調査	湛水前	平成8年11月 平成9年5月、8月	任意踏査 (山間部を含む 湛水域上流)	目撃法	調査対象範囲内を踏査し、原則として肉眼や双眼鏡による目視観察に努めた。
	湛水中	平成9年11月 平成10年5月			
	湛水後1年目	平成10年11月 平成11年5月			
	湛水後2年目	平成11年10月 平成12年5月			
	湛水後3年目	平成12年10月 平成13年5月			
国勢調査	湛水後6年目	平成15年5月、8月、10月	6-2 流入河川 (河川沿いのみ)		

表 6.3.2-20 流入河川で確認された種の確認状況(爬虫類)

No.	目名	科名	和名	流入河川					
				モニタリング調査					国勢調査
				前	中	後1	後2	後3	H15(後6)
1	カメ	イシガメ	イシガメ	●	●				
2	トカゲ	トカゲ	トカゲ	●	●	●	●	●	
3		カナヘビ	カナヘビ	●	●	●	●	●	
4		ヘビ	シマヘビ	●	●	●	●	●	●
5			ジムグリ		●				
6		アオダイショウ		●	●			●	
7		シロマダラ			●				
8		ヒバカリ				●	●	●	
9		ヤマカガシ		●	●	●	●	●	●
10		クサリヘビ	マムシ	●	●			●	
合計2目4科10種				7	9	5	5	7	2

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前：平成8年11月～平成9年9月調査

中：平成9年11月～平成10年9月調査

後1：平成10年11月～平成11年9月調査

後2：平成11年10月～平成12年8月調査

後3：平成12年10月～平成13年5月調査

後6：平成15年国勢調査

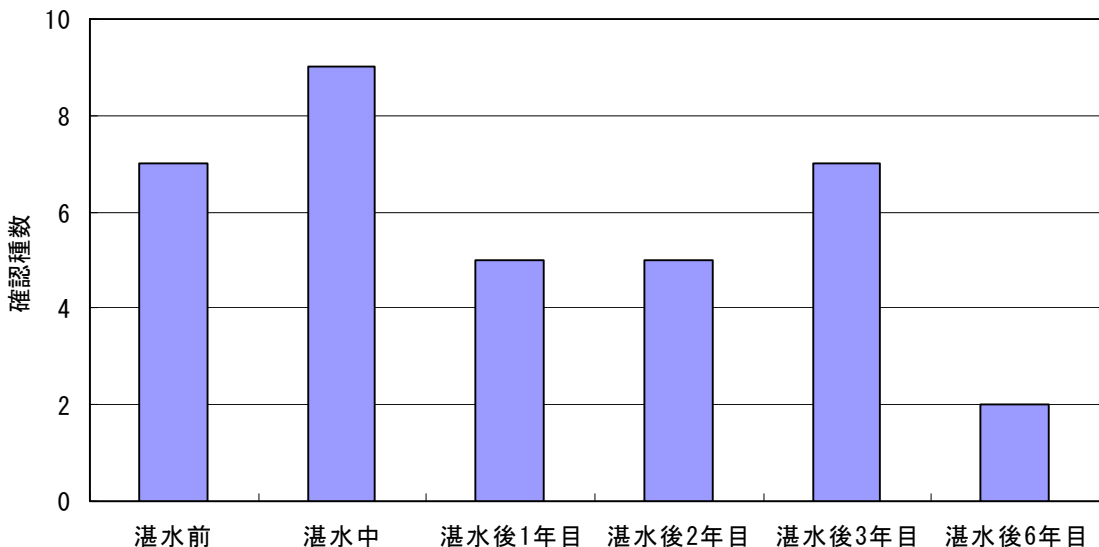


図 6.3.2-11 流入河川で確認された種類数の経年変化(爬虫類)

(b) 外来種の状況

流入河川では爬虫類の外来種は確認されなかった。

9) 哺乳類

(a) 確認種の経年変化

流入河川の哺乳類を対象とした調査方法の概要を表 6.3.2-21 に、流入河川で確認された哺乳類の確認状況を表 6.3.2-22 および図 6.3.2-12 に示す。

哺乳類は、湛水前から湛水後にかけてのモニタリング調査において 13～16 種の間で推移していた。

湛水後 6 年目の平成 15 年度の国勢調査における確認種数は 7 種であり、モニタリング調査に比べニホンザル、ノウサギ、ニホンリス、イノシシ等の山間部や耕作地に生息する種等が減少したが、これはモニタリング調査との調査地点の違い（モニタリング調査では流入河川にくわえ、その周辺の山間部や耕作地でも調査を実施している。）を反映していると考えられ、流入河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。

また、流入河川の環境を代表すると考えられる哺乳類としては、カワネズミがあげられる。カワネズミは、湛水後 2 年目のモニタリング調査で確認されたが、平成 15 年度の国勢調査においては確認されなかった。これは、モニタリング調査との調査方法の違い（モニタリング調査ではカワネズミを対象としたカゴワナ調査を実施している。）を反映していると考えられ、現時点でのカワネズミの生息状況は不明である。

表 6.3.2-21 流入河川の哺乳類を対象とした調査方法の概要

	調査時期		調査地点	調査方法	
モニタリング調査	湛水前	平成 8 年 11 月 平成 9 年 1 月、5 月、8 月	任意踏査 (山間部を含む 湛水域上流) St. 3 (トラップ設置地点)	・目撃法	調査対象範囲内を踏査し、原則として肉眼や双眼鏡による目視観察に努めた。
	湛水中	平成 9 年 11 月 平成 10 年 5 月		・フィールドサイン法	調査対象範囲内を踏査し、足跡、糞、食痕等により確認した。
	湛水後 1 年目	平成 10 年 11 月 平成 11 年 5 月		・トラップ法	シャーマントラップ、モグラトラップ、カゴワナ
	湛水後 2 年目	平成 11 年 10 月 平成 12 年 5 月			
	湛水後 3 年目	平成 12 年 10 月 平成 13 年 5 月			
国勢調査	湛水後 6 年目	平成 15 年 5 月、8 月、10 月 平成 16 年 1 月	6-2 流入河川 (河川沿いのみ)	・目撃法	調査対象範囲内を踏査し、原則として肉眼や双眼鏡による目視観察に努めた。
				・フィールドサイン法	調査対象範囲内を踏査し、足跡、糞、食痕等により確認した。
				・トラップ法	シャーマントラップ、パンチュウトラップ、ビクタートラップ、墜落かん

表 6.3.2-22 流入河川で確認された種の確認状況(哺乳類)

No.	目名	科名	和名	流入河川					
				モニタリング調査					国勢調査
				前	中	後1	後2	後3	H15(後6)
1	モグラ (食虫)	トガリネズミ	ジネズミ	●	●				
2			カワネズミ			●			
3		モグラ	ヒミズ		●	●		●	
4			Mogera属の一種	●	●	●	●	●	
5	コウモリ (翼手)	ヒナコウモリ	アブラコウモリ					●	
		ー	コウモリ目の一種				●		
6	サル (霊長)	オナガザル	ニホンザル	●	●	●	●	●	
7	ウサギ	ウサギ	ノウサギ	●		●	●	●	
8	ネズミ (齧歯)	リス	ニホンリス	●	●	●	●	●	
9			ムササビ	●	●	●	●	●	
10			ネコ (食肉)	ネズミ	スミスネズミ	●	●		
11			アカネズミ	●	●			●	
12			ヒメネズミ	●	●	●	●		
13			カヤネズミ	●	●				
14		イヌ	タヌキ	●	●	●		●	
15			キツネ	●		●	●		
16		イタチ	テン	●	●	●	●	●	
17			Mustela属の一種	●	●	●	●	●	
18	ウシ (偶蹄)	イノシシ	イノシシ	●	●	●	●	●	
19		シカ	ホンドジカ	●	●	●	●	●	
合計7目11科19種				16	15	14	14	13	7

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前：平成8年11月～平成9年9月調査

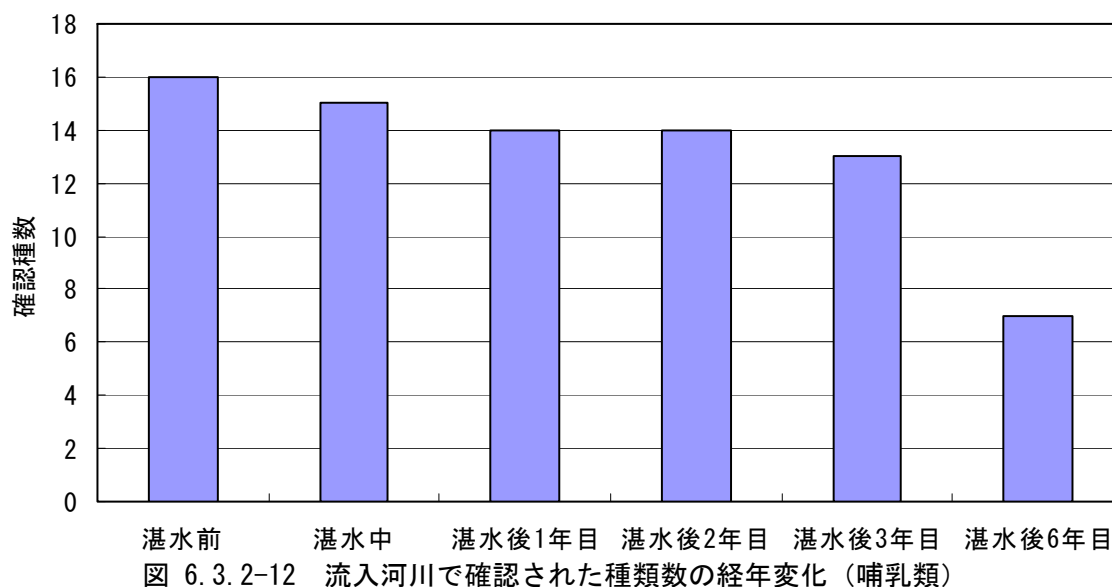
中：平成9年11月～平成10年9月調査

後1：平成10年11月～平成11年9月調査

後2：平成11年10月～平成12年8月調査

後3：平成12年10月～平成13年5月調査

後6：平成15年国勢調査



(b) 外来種の状況

流入河川では哺乳類の外来種は確認されなかった。

10) 陸上昆虫類等

(a) 確認種の経年変化

流入河川の陸上昆虫類を対象とした調査方法の概要を表 6.3.2-23 に、流入河川で確認された陸上昆虫類等の目別種類数を表 6.3.2-24 および図 6.3.2-13 に、流入河川で確認された河川敷および樹林地に生息する主な陸上昆虫類等を表 6.3.2-25 に示す。

陸上昆虫類等は、湛水前から湛水後 3 年目にかけてのモニタリング調査において 370 種から 218 種となった。湛水後 6 年目の平成 15 年の国勢調査では 150 種と確認種数が少なかったが、調査地点に山間部を含まないため、キノコを食べるオオキノコムシ科、樹木や草本植物を食べるカミキリムシ科など、樹林地を主要な生息環境とする昆虫が確認できなかったことが原因であり、種数に大きな変化はないと推定される。

また、止水性のトンボ類のほとんどが継続的に確認されていること、河川敷の日当たりの良い草地環境を主な生息環境とし、環境変化の影響を受けやすいギンイチモンジセセリや、河原に生えるコケに産卵し、岸辺で蛹となるゲンジボタルが継続的に確認されていることから、流入河川周辺の環境は大きく変化していないと考えられる。

表 6.3.2-23 流入河川の陸上昆虫類を対象とした調査方法の概要

		調査時期		調査地点	調査方法	
モニタリング調査	湛水中	平成 9 年 11 月 平成 10 年 5 月、8 月	任意踏査 (山間部を含む 湛水域上流)	任意踏査 (山間部を含む 湛水域上流)	・任意採集法	調査範囲内を踏査し、捕虫ネットを用いて直接採集した。
	湛水後 1 年目	平成 10 年 11 月 平成 11 年 5 月			・ベイト トラップ法	紙コップを地面と水平になるように埋め、餌を入れ、コップに落ちた昆虫を採集した。
	湛水後 2 年目	平成 11 年 10 月 平成 12 年 5 月			・ライトトラップ カーテン法	白色のスクリーンを張り、その前に光源を吊るし、光に集まる昆虫を採集した。
	湛水後 3 年目	平成 12 年 10 月 平成 13 年 5 月	St. 3 (トラップ 設置地点)			
国勢調査	湛水後 6 年目	平成 15 年 5 月、 7~8 月、10 月	6-2 流入河川 (河川沿いのみ)	・任意採集法	調査範囲内を踏査し、捕虫ネットを用いて直接採集した。	
				・ピットフォール トラップ法	紙コップを地面と水平になるように埋め、コップに落ちた昆虫を採集した。	
				・ライトトラップ ボックス法	殺虫用の四塩化炭素を入れた昆虫収納用ボックスの上部に 6 ワットのブラックライト 1 灯を設置し、光に集まる昆虫を採集した。	

表 6.3.2-24 流入河川で確認された種の確認状況（陸上昆虫類等の目別種類数）

目	モニタリング調査								国勢調査	
	中		後1		後2		後3		H15(後6)	
	科	種	科	種	科	種	科	種	科	種
クモ	9	13	0	0	0	0	0	0	8	13
トビムシ	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
カゲロウ	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
トンボ	6	12	6	11	6	13	3	6	5	11
ゴキブリ	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
カマキリ	1	1	1	1	1	2	1	2	0	0
シロアリ	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
ナナフシ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ハサミムシ	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0
カワゲラ	1	1	1	1	3	4	0	0	2	2
バッタ	5	13	5	11	5	15	4	9	6	15
ナナフシ	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
チャタテムシ	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
カメムシ	25	56	17	43	15	33	16	26	14	26
アミメカゲロウ	1	1	1	1	1	1	1	2	0	0
シリアゲムシ	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0
トビケラ	2	2	3	3	2	3	0	0	2	4
チョウ	13	39	8	22	12	28	8	14	12	19
ハエ	23	49	16	32	18	38	14	25	10	16
コウチュウ	30	129	20	96	28	91	25	104	16	35
ハチ	17	47	15	41	14	31	10	28	2	6
合計	140	370	98	267	107	261	84	218	80	150

注) 数字は科数、種数を表す。

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前：平成8年11月～平成9年9月調査

中：平成9年11月～平成10年9月調査

後1：平成10年11月～平成11年9月調査

後2：平成11年10月～平成12年8月調査

後3：平成12年10月～平成13年5月調査

後6：平成15年国勢調査

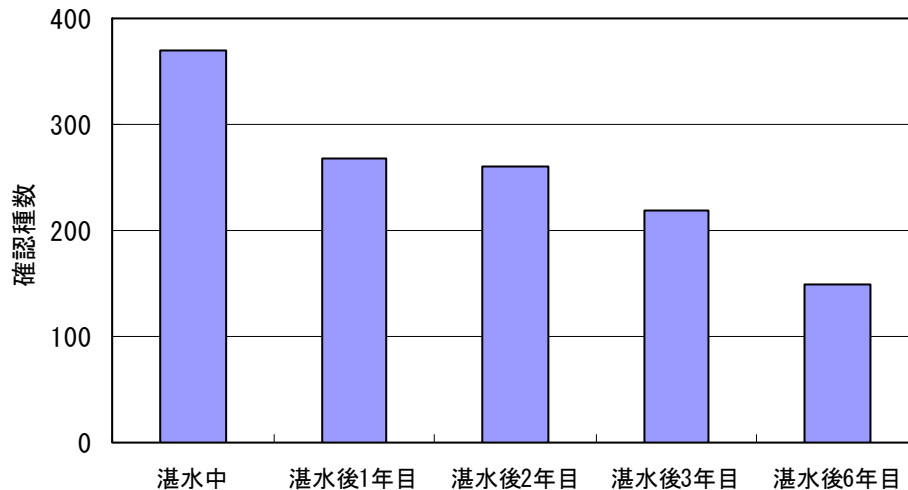


図 6.3.2-13 流入河川で確認された種類数の経年変化（陸上昆虫類等）

表 6.3.2-25 流入河川で確認された河川敷および樹林地に生息する主な陸上昆虫類等

目	科	種	モニタリング調査				国勢調査
			中	後1	後2	後3	H15(後6)
トンボ目	トンボ科	ハラビロトンボ					●
		シオカラトンボ	●		●		
		シオヤトンボ	●	●		●	
		オオシオカラトンボ	●				●
		ウスバキトンボ	●				
		ナツアカネ	●	●	●		●
		マユタテアカネ	●	●	●	●	
		アキアカネ			●	●	●
		ノシメトンボ	●	●	●	●	●
チョウ目	セセリチョウ科	ギンイチモンジセセリ			●	●	
コウチュウ目	ホタル科	ムネクリイロボタル				●	
		オバボタル	●				
		ゲンジボタル	●			●	
		ヘイケボタル				●	
	オオキノコムシ科	ルリオオキノコ	●	●	●		
		ヒメオビオオキノコ	●				
		アカハバビロオオキノコ	●				
		クロチビオオキノコ	●				
		ベニモンチビオオキノコ	●				
		ミヤマクロハナカミキリ	●				
	カミキリムシ科	コブスジサビカミキリ				●	
		ヒメスギカミキリ			●		
		エグリトラカミキリ				●	
		アカハナカミキリ	●				
		キスジトラカミキリ	●				
		トゲヒゲトラカミキリ	●	●	●		
		ホタルカミキリ	●				
		ヤツボシハナカミキリ	●				
		ツマグロハナカミキリ		●			
		ヒシカミキリ				●	
		ヘリグロリンゴカミキリ	●				
		ヒメリンゴカミキリ		●			
		ラミーカミキリ	●				
		アトモンサビカミキリ		●			
		ベニカミキリ	●				
		ヒメクロトラカミキリ	●				

(b) 外来種の状況

流入河川で確認された陸上昆虫類等の外来種の確認状況を表 6.3.2-26 に示す。

流入河川では、合計 6 目 12 科 12 種の外来種が確認された。モンシロチョウは経年的に確認されており、ハイジマハナアブ及びトビイロデオネスイは平成 15 年度調査で初めて確認された。また、オオタバコガ、ハイジマハナアブ、イネミズゾウムシなどの農業害虫が確認されており、これらの種は、他地域から進入してきた可能性が考えられる。

表 6.3.2-26 流入河川で確認された外来種（陸上昆虫類等）

No.	目	科	種	モニタリング調査				国勢調査 H15 (後6)	選定 基準
				中	後1	後2	後3		
1	バッタ	コオロギ	カンタン	●			●	II	
2	カメムシ	アブラムシ	セイタカアワダチソウヒゲナガアブラムシ				●	II	
3		サシガメ	ヨコヅナサシガメ		●		●	II	
4	チョウ	シロチョウ	モンシロチョウ	●	●	●	●	II	
5		ヤガ	オオタバコガ			●		II	
6	ハエ	ミズアブ	アメリカミズアブ			●		II	
7		ハナアブ	ハイジマハナアブ				●	II	
8	コウチュウ	コガネムシ	シロテンハナムグリ	●				II	
9		ネスイムシ	トビイロデオネスイ				●	II	
10		カミキリムシ	ラミーカミキリ	●				II	
11		ゾウムシ	イネミズゾウムシ			●	●	II	
12	ハチ	ミツバチ	セイヨウミツバチ	●	●		●	II	
合計6目12科12種				5	3	4	5	4	12

注1) 後○:○に該当する数字は灌水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前：平成8年11月～平成9年9月調査 中：平成9年11月～平成10年9月調査
 後1：平成10年11月～平成11年9月調査 後2：平成11年10月～平成12年8月調査
 後3：平成12年10月～平成13年5月調査 後6：平成15年国勢調査

注3) 選定基準

I：特定外来生物による生態系等に係わる被害の防止に関する法律

II：「外来種ハンドブック」(日本生態学会編 2002)

11) 特定調査

(a) 流入端付近の植生等

ダム湖の流入端は、水域と陸域の連続性に依存する種等が生育・生息しているが、比奈知ダムでは洪水貯留準備水位 (EL. 292.0m) が設定されており、平常時最高貯水位 (EL. 301.0m) との間 (9m) については、生物の生息環境としては環境変化が激しい区間である。このため、フォローアップ調査において、水位変動域における土砂の堆積状況及び植生状況を把握するために植生・底質調査を実施し、魚類の餌環境を把握するために底生動物、付着藻類の調査を実施した。調査方法の概要を表 6.3.2-27 に、調査前 2 ヶ月の比奈知ダムの貯水位および流入量を図 6.3.2-14 に示す。

平成 13 年度は洪水貯留準備水位の 10 月 9～12 日に調査を実施したが、平成 19 年度は 11 月 9 日に実施したため、水位が約 1.0～1.5m 程度高かった。また、平成 13 年度には調査前 2 ヶ月の間にまとまった出水が 2 度あったほか、約 1m の水位低下期間があった。

表 6.3.2-27 流入端付近の植生等を対象とした調査方法の概要

調査項目	年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
河原植生	平成13年度	8	流入端	1) 天王大橋下流から上流に約 1.3km の区間 2) 天王大橋下流の陸域から水域まで連続した2m 幅の帯	平成13年10月	1) 相観植生図作成 2) 植生断面調査
	平成19年度	18			平成19年11月	
底質	平成13年度	8	流入端	天王大橋、木の平橋、横矢橋	平成13年10月	観察、写真撮影 代表的な箇所にて底質採取 粒度組成 (JIS A 1204)、有機炭素含有量 (JGS T231) の分析
	平成19年度	18			平成19年11月	
底生生物	平成13年度	8	流入端	天王大橋、木の平橋、横矢橋の代表的な代表的な瀬・淵・河岸	平成13年10月	25cm×25cmのコードラートを用いて4箇所にて定量採取し、種の同定・計数、湿重量の計測
	平成19年度	18			平成19年11月	
付着藻類	平成13年度	8	流入端	天王大橋、木の平橋、横矢橋の代表的な代表的な瀬・淵・河岸	平成13年10月	5cm×5cmのコードラートを用いて定量採取を4回行い、種の同定・計数、クロロフィル a、フェオフィチンの分析
	平成19年度	18			平成19年11月	

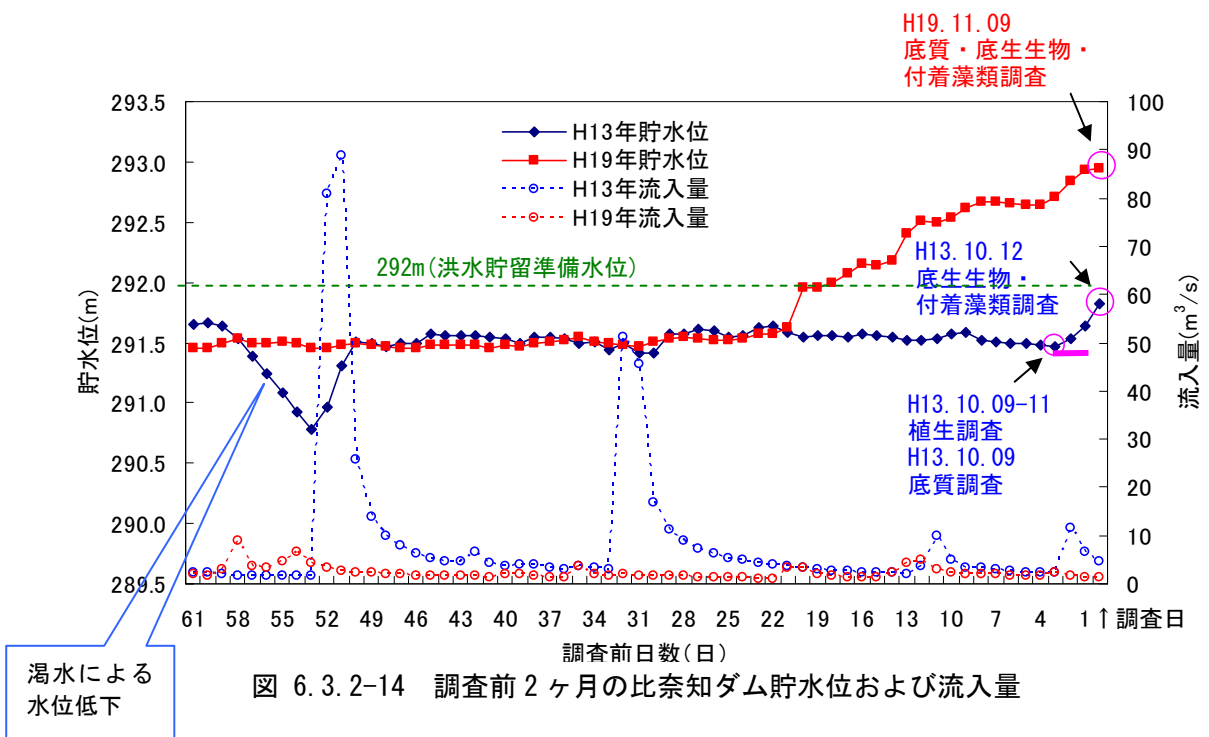


図 6.3.2-14 調査前 2 ヶ月の比奈知ダム貯水位および流入量

<植生の変化>

平成 13 年度、平成 19 年度の流入端付近の植生面積を、平常時最高貯水位において湛水する区間（天王大橋下流付近～木の平橋）及び非湛水区間（木の平橋～調査範囲上流端）に分けて表 6.3.2-28、図 6.3.2-15 に、植生図を図 6.3.2-16 に示した。また、流入端付近（湛水区間）における、平成 13 年度、平成 19 年度の植生断面図を図 6.3.2-17 に示した。

【湛水区間】

平常時最高貯水位において冠水する区間の植生の特徴として、ツルヨシ群落やネコヤナギ群落等の面積が少なく、メヒシバ - エノコログサ群落やオオオナモミ群落等の一年生草本群落が多いことがあげられる。これは、平常時最高貯水位により長期間にわたり冠水することにより、植生の多くが一時的に消失することが原因であると考えられる。

平成 13 年と平成 19 年を比較すると、これらの一年生草本群落も減少し、露岩地が増加しており、河道内の植生面積の減少がみられた。これは、夏季の湛水の影響により植生が消滅したものと考えられる。一方で、新たに外来種群落であるオオブタクサ群落や、アレチヌスビトハギ群落がみられた他、比較的地盤の高い場所ではクズ群落の増加がみられた。

植生断面をみると、平成 19 年度は、平成 13 年度と同様に基点から斜面肩部まで斜面肩部から斜面中部付近までは、ススキやセイタカアワダチソウが優占する多年生草本群落 distributes し、その上をつる植物であるクズが被っていた。

斜面中部から斜面下部付近にかけては、平成 13 年度と平成 19 年度では植生分布状況に変化がみられた。平成 13 年度は、斜面中部から水際にかけて一年生草本群落 distributes し、メヒシバ、オオオナモミ、コブナグサ、オオイヌタデなどが斜面上部や水際部などでの土壌水分状況に応じて優占群落を形成していた。平成 19 年度は、斜面下部の水際付近においてはオオブタクサやオオオナモミなどの一年生草本群落 distributes し、平成 13 年度と同様な植生分布状況であったが、斜面中部付近にかけては崩壊裸地などに先駆的に生える落葉性低木であるイタチハギと多年生草本であるメリケンカルカヤが優占する群落を形成していた。

比奈知ダム周辺の付替道路法面の緑化においてはイタチハギが使われており、これを起源とした種子により、イタチハギの分布が拡大したものと考えられる。

【非湛水区間】

平常時最高貯水位においても冠水しない区間の植生の特徴として、ツルヨシ群落やネコヤナギ群落等の水辺植生が優先することがあげられる。

平成 13 年度と平成 19 年度を比較すると、泥質と礫質を合計したツルヨシ群落が増加し、自然裸地が減少している。直下流に存在する湛水域の存在により、出水時の攪乱強度が減少し、裸地であった箇所においてツルヨシ群落の成立が可能になったものと考えられる。また、ツルヨシ群落（泥質）が増加し、ツルヨシ群落（礫質）が減少しているが、送流土砂の影響を受けているためと考えられる。

表 6.3.2-28 植生面積の比較

No	基本分類	植物群落	面積			
			湛水域		非湛水域	
			H13	H19	H13	H19
1	水辺植生	カワヤナギ群落		26	16	
2		タチヤナギ群落	14	40	63	
3		ネコヤナギ群落	477	75	604	
4		ツルヨシ群落 (礫質)	279	664	4240	2537
5		ツルヨシ群落 (泥質)	566	913	1745	4511
6		クサヨシ群落 (礫質)	8			
7		ミゾソバ群落 (礫質)	17	52		
8		ミゾソバ群落 (泥質)	7		68	95
9		ヤナギタデ群落 (泥質)	335			43
10	落葉広葉樹林	ノイバラ群落			33	
11		イタチハギ群落	1156	1464		
32		落葉広葉樹林		488		134
12	一年生草本群落	オオイヌタデ群落	436			
13		ベニバナボロギク群落	108			
14		イヌビエ群落	41			
15		アメリカセンダングサ群落	43			
16		オオオナモミ群落	1737	393		
17		メヒシバ-アキノエノコログサ群落	3493	663		
30		オオブタクサ群落		603		
31		アレチヌスビトハギ群落		216		
18		つる植物	クズ群落	26	1065	1239
19	多年生草本植物	セイタカアワダチソウ群落	51	102	153	
20		セイタカアワダチソウ-ススキ群落	651			
21		イタドリ群落	123			
22		メリケンカルカヤ群落	73			
23		チカラシバ群落			24	
24	オギ群落	136	367	538	72	
25	その他	自然裸地	1079	310	1264	354
26		岩	1503	2890	294	421
27		造成裸地	327	1708		
28		コンクリート	333	307		
29		開放水面	13213	13886	10853	11113
合計			26231	26231	21135	21135

外来種
 要注意外来生物

外来種の選定基準

「外来種ハンドブック」日本生態学会編

「特定外来生物による生態系等に係わる被害の防止に関する法律」

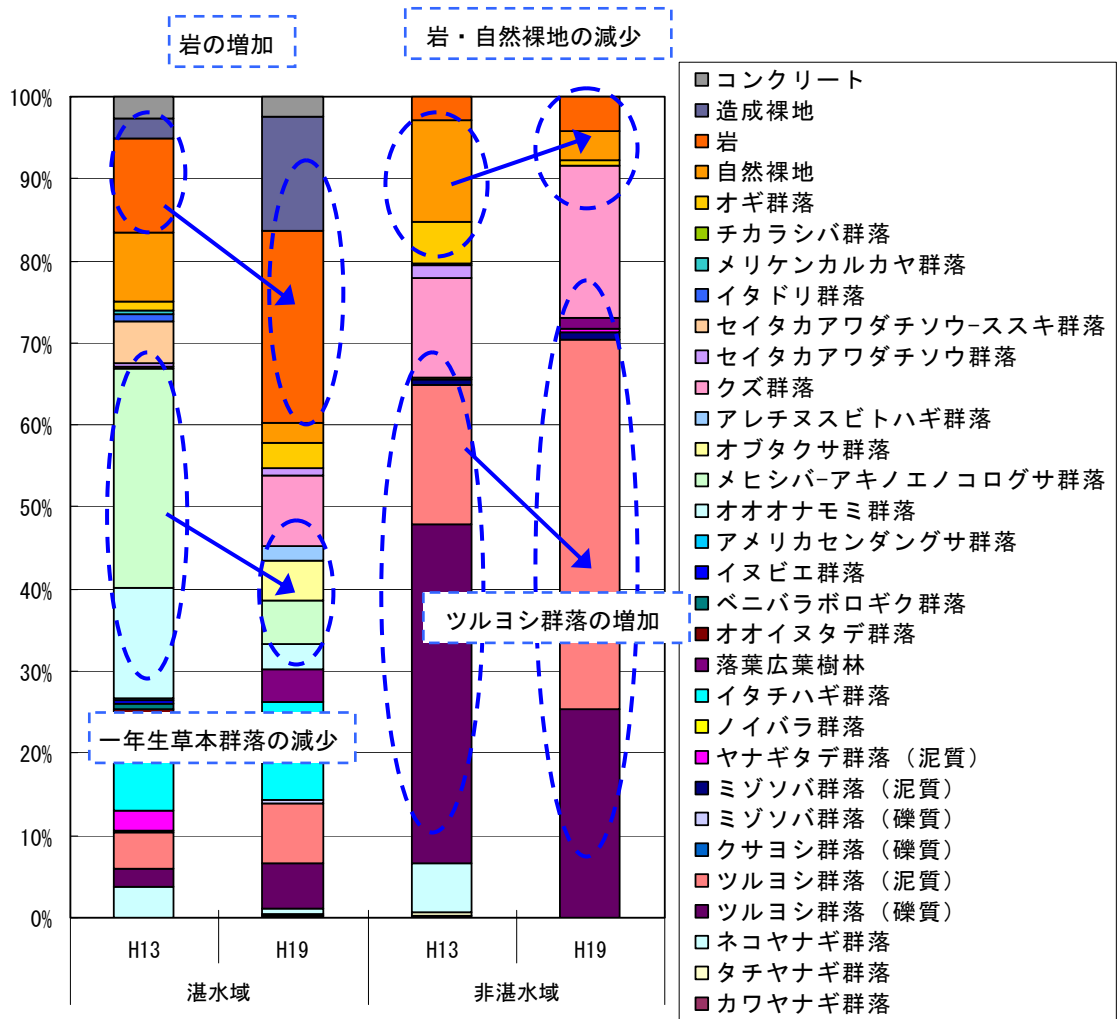


図 6.3.2-15 植生面積の比較

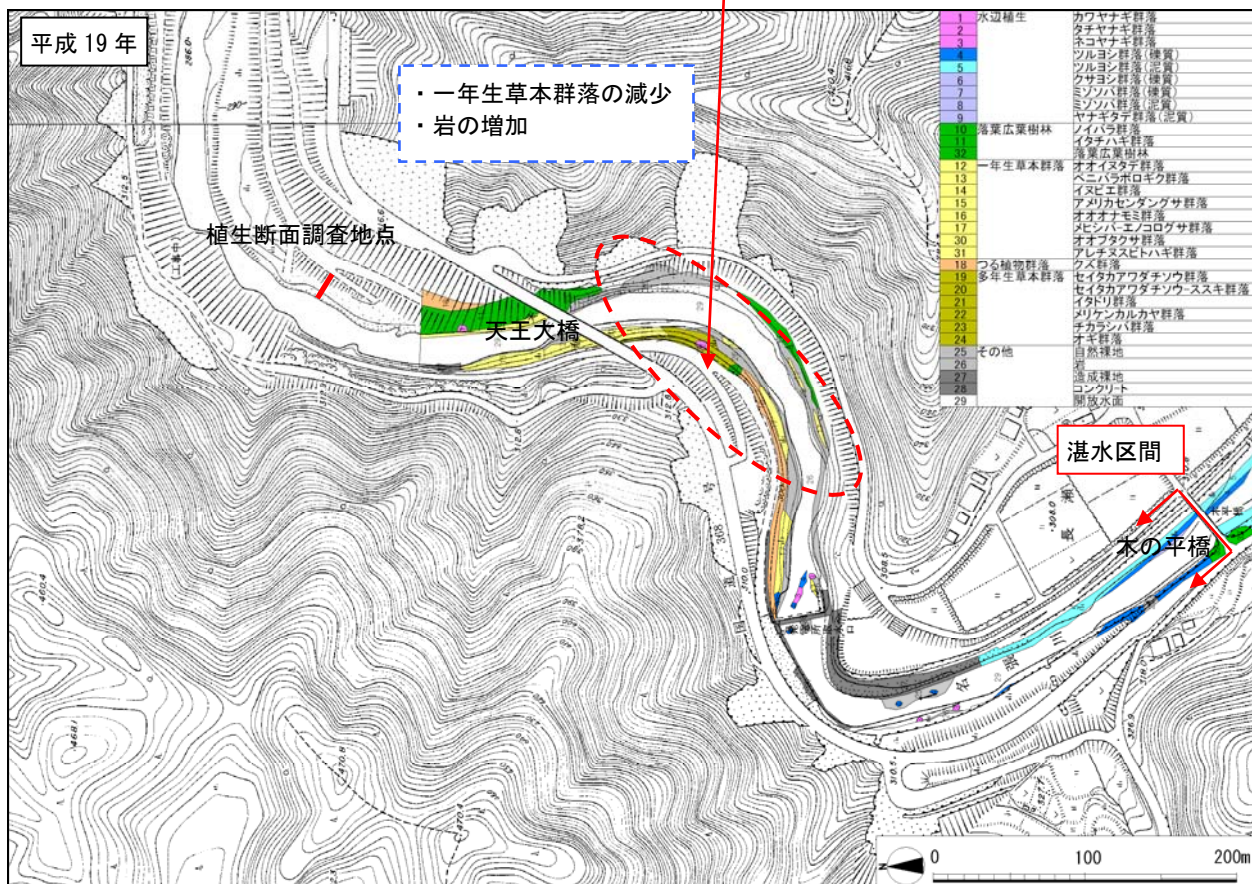
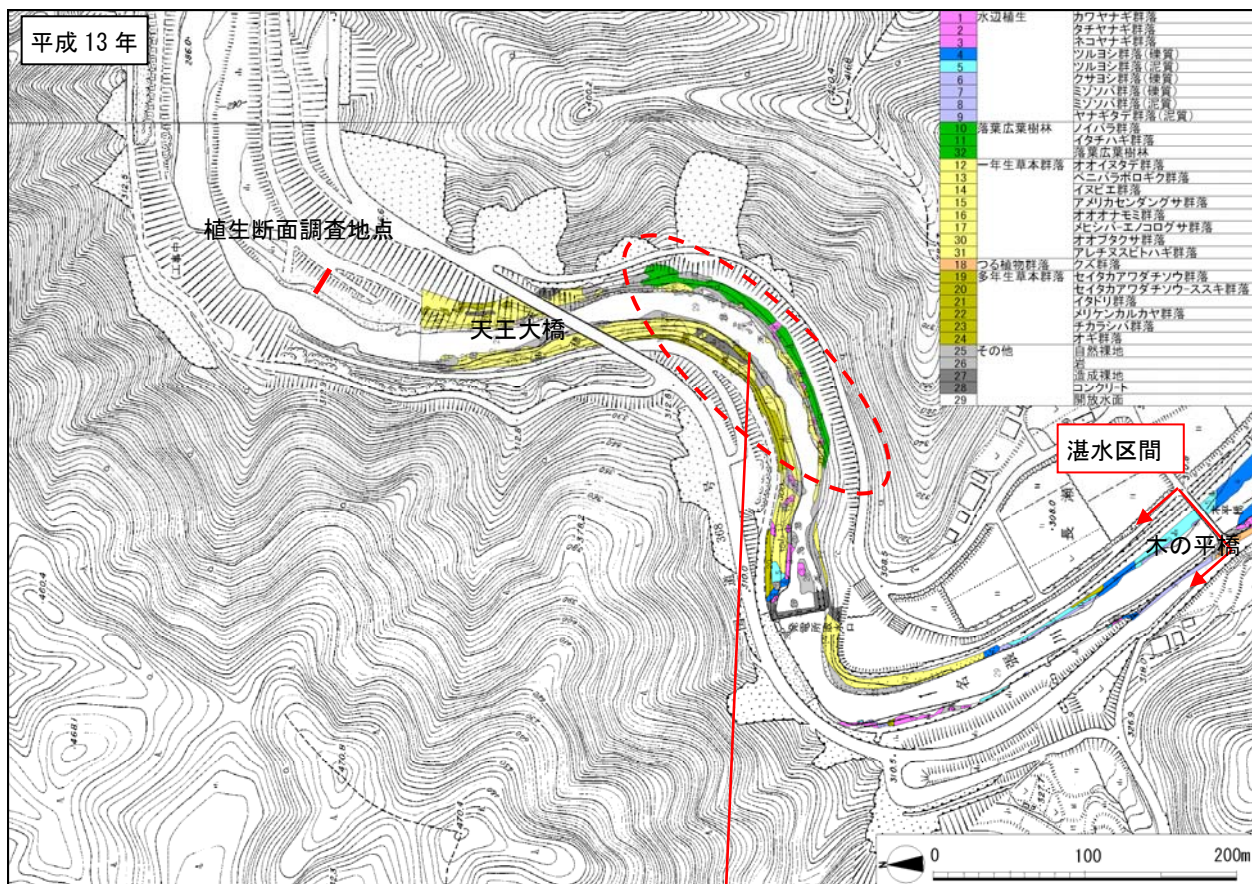


図 6.3.2-16(1) 植生図 (湛水区間)

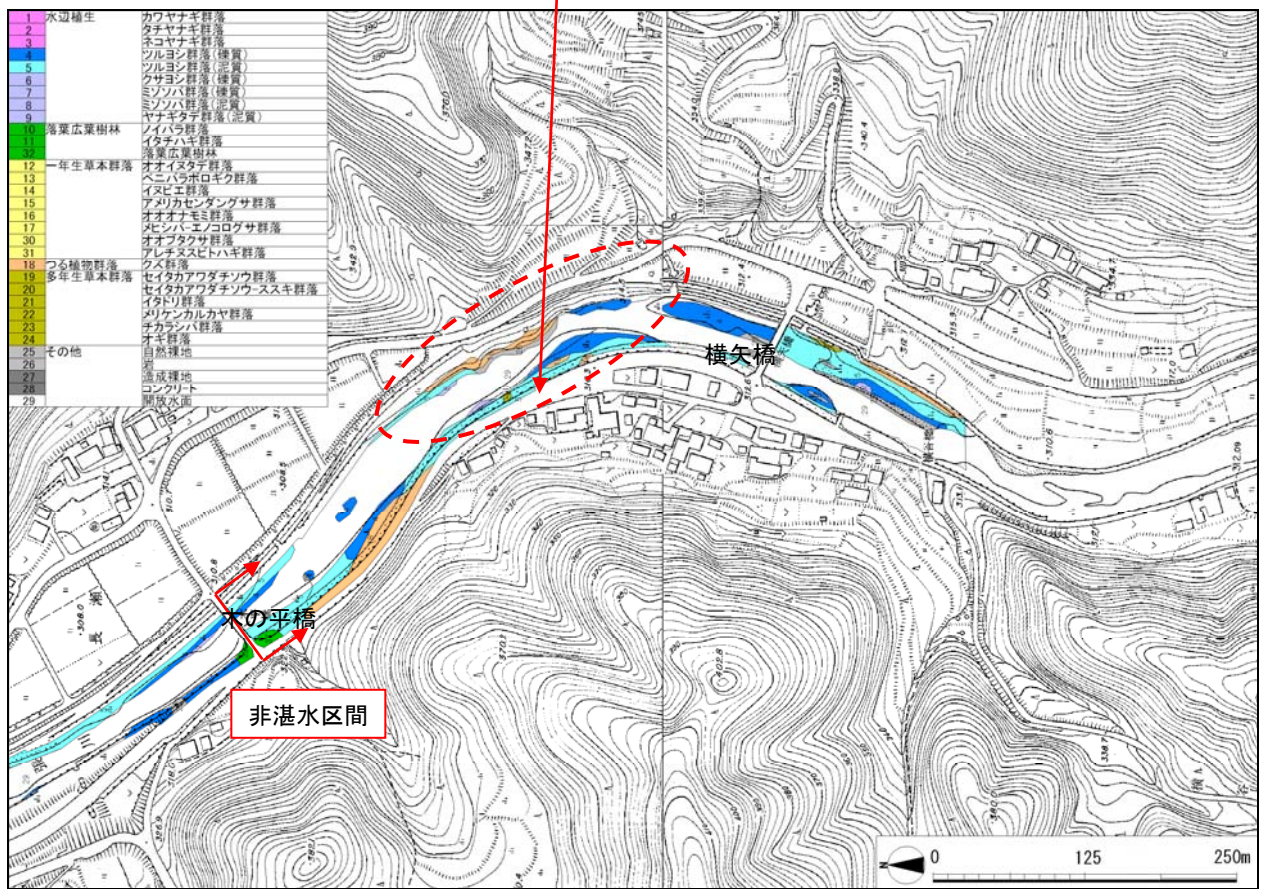
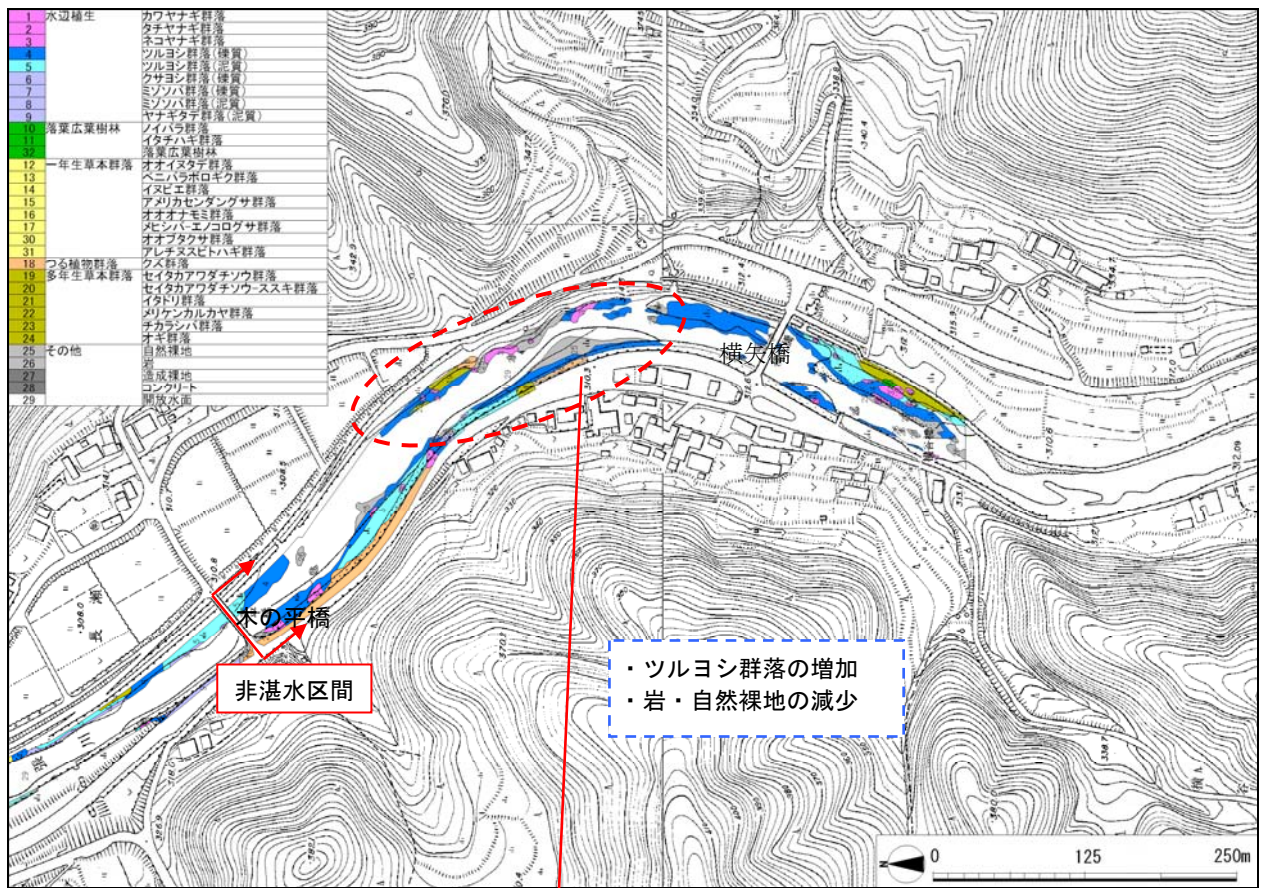
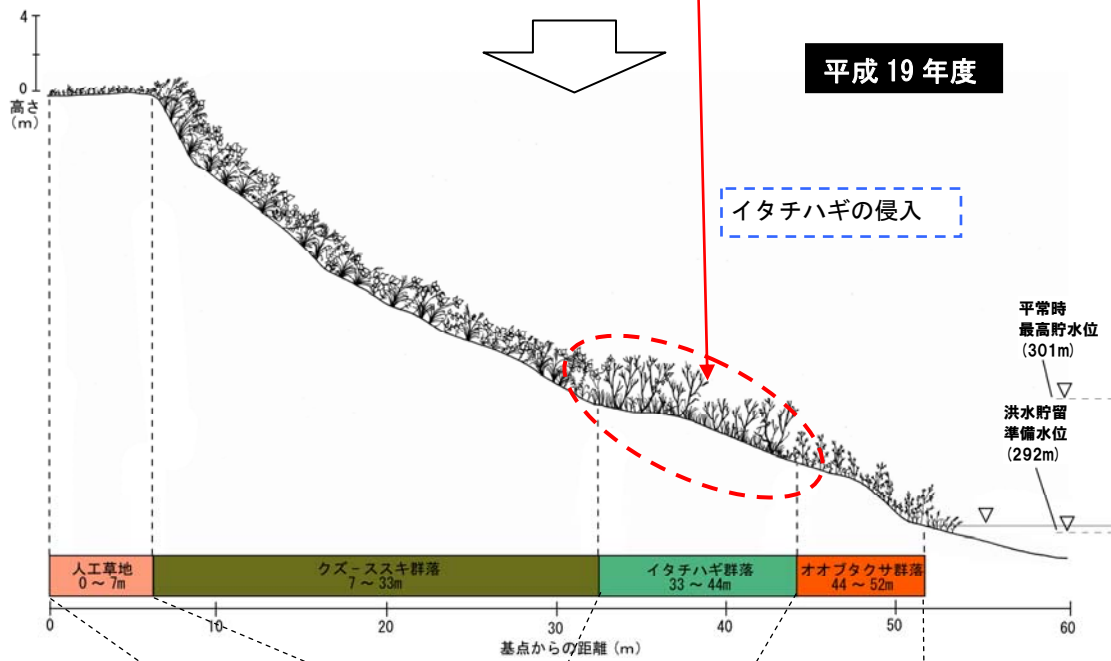
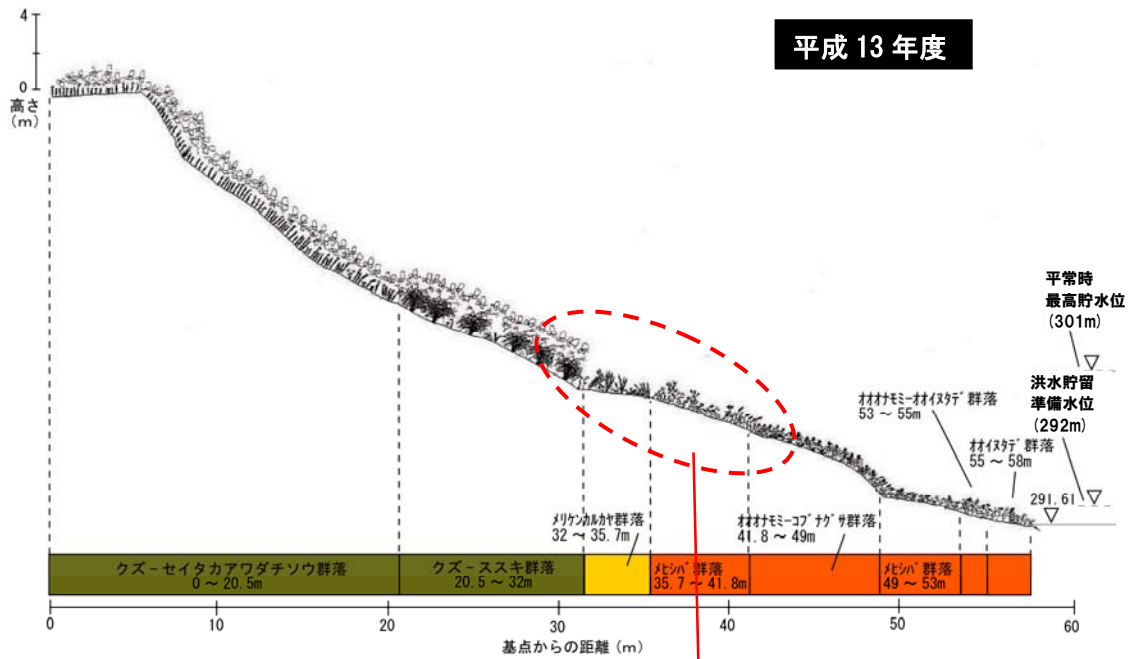


図 6.3.2-16(2) 植生図 (非湛水区間)



群落名	人工草地	クズ-ススキ群落	イタチハギ群落	オオオナモミ群落	開放水面
基点からの距離	0-7m	5-33m	33-44m	44-52m	52-53m
種名	セイタカアワダチソウ ヨモギ イタドリ	クズ ススキ セイタカアワダチソウ アオツツラフジ クサイチゴ ヒナタイノズチ チャノキ クサマオ ヤマノイモ ニガイチゴ	イタチハギ コブナグサ ミケンカルカヤ エノコログサ アオツツラフジ セイタカアワダチソウ ツユクサ イタドリ ヤハズエンドウ イヌコウジュ	オオオナモミ オオオナモミ ブタクサ エノコログサ メヒシバ コブナグサ イヌタデ ヌカキビ アメリカセンダングサ スギナ	ケイスビエ メヒシバ アメリカセンダングサ ヒメムカシヨモギ

外来種
 要注意外来生物

外来種の選定基準
 「外来種ハンドブック」日本生態学会編
 「特定外来生物による生態系等に係わる被害の防止に関する法律」

図 6.3.2-17 植生断面調査結果

<底質の変化>

各調査地点の底質の粒径加積曲線を図 6.3.2-18 に、有機炭素含有量 (TOC) を表 6.3.2-29 に示す。

50%粒径で見ると、湛水後 4 年目の平成 13 年度は 5mm 程度、10 年目の平成 19 年度は 20mm 程度であり、いずれの地点も粒径が粗くなる傾向にあった。また、平成 19 年度は平成 13 年度と比較して全地点で有機炭素含有量が減少していた。

流入部において堆砂が進行し、植生が繁茂した場合には、流下物を捕捉して有機物がたまりやすい環境になることが想定されたが、以上のように、堆砂の進行や植生の繁茂は特に見られず、有機物の堆積傾向は認められなかった。

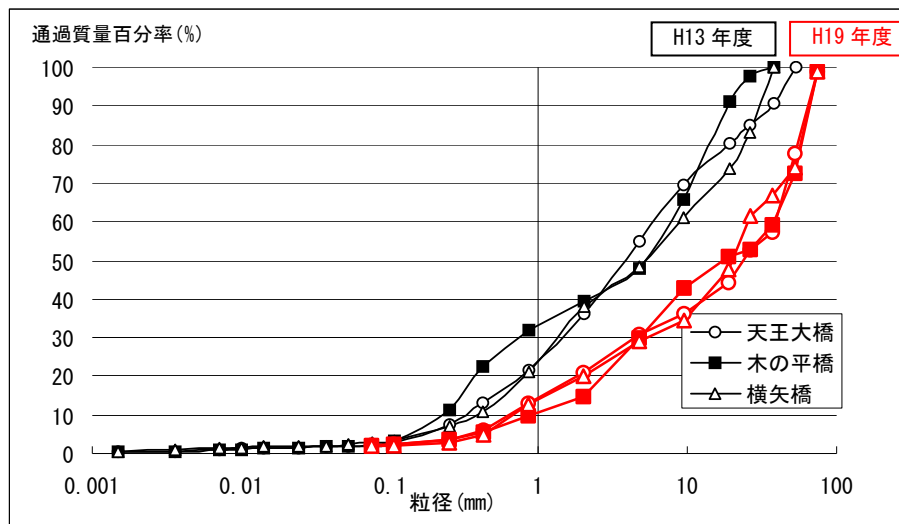


図 6.3.2-18 各調査地点の粒径加積曲線

表 6.3.2-29 有機炭素含有量 (TOC) 分析結果

地点名	平成 13 年度 (mg/g)	平成 19 年度 (mg/g)
天王大橋地点	12.0	1.5
木の平橋地点	5.8	1.7
横矢橋地点	12.5	1.9

<底生動物の変化>

平成13年度と平成19年度における底生動物の個体数・種類数を図6.3.2-19に示す。

天王大橋の河岸を除き、いずれの調査地点においても、種類数・個体数ともに、平成13年度に少なく、平成19年度に多かった。

平成13年度には、図6.3.2-14に示すとおり、8月21～22日および8月31日にまとまった降雨があり、比奈知ダム流入量が増大している。この出水の影響を受け、10月12日の調査時には底生動物が十分に回復していなかったことによると考えられる。

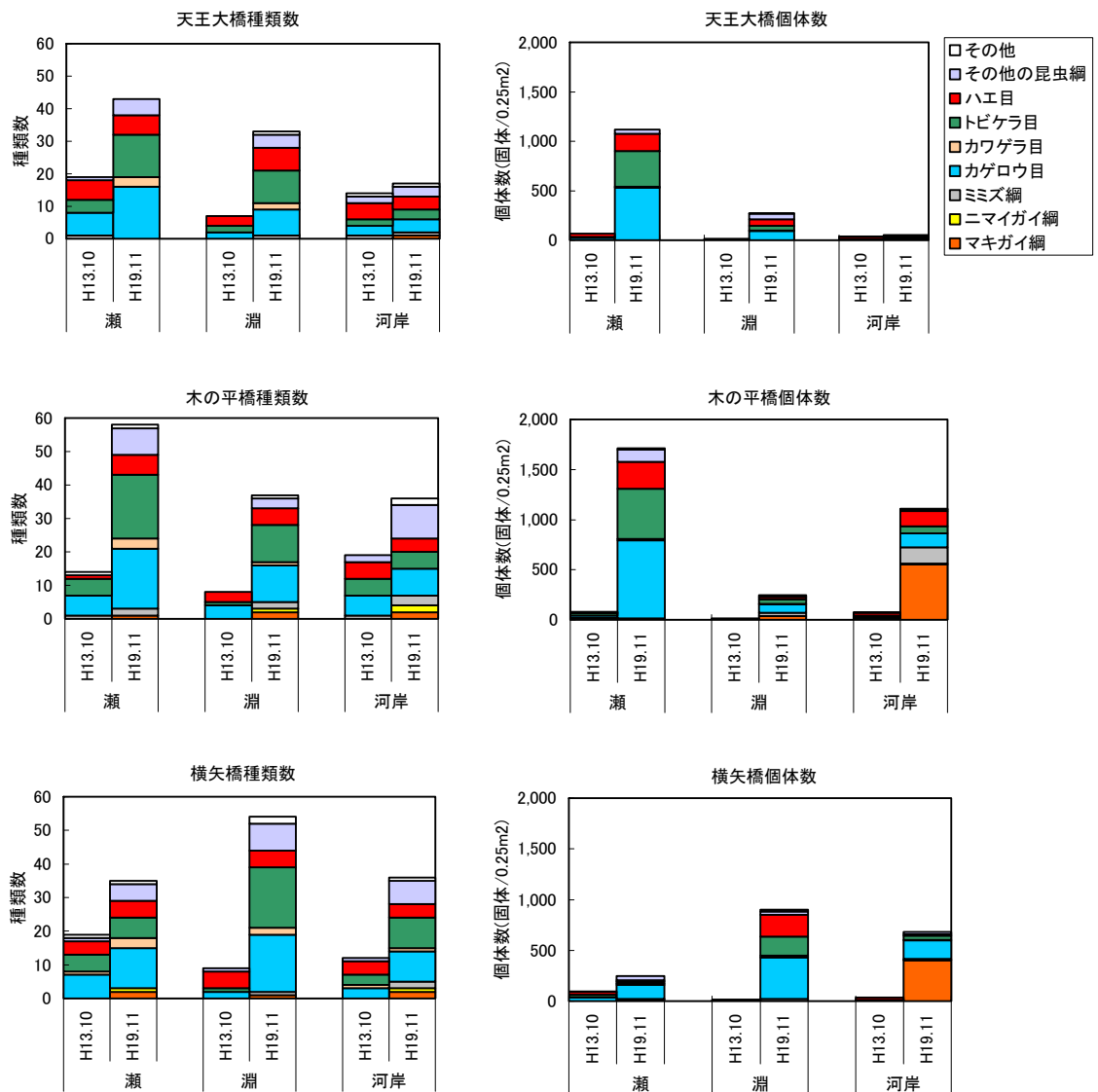


図 6.3.2-19 底生動物の個体数・種類数 (流入端)

<付着藻類の変化>

平成 13 年度と平成 19 年度におけるクロロフィル a、フェオフィチンの調査結果を図 6.3.2-20 に示す。平成 13 年度の木の平橋および平成 19 年度の横矢橋の瀬で高い値がみられたほかは、いずれも 0.5~3.5 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ の範囲にあり、地点や調査年度による大きな差はみられなかった。

平成 13 年度と平成 19 年度における付着藻類の種類数・細胞数を図 6.3.2-21 に示す。種類数は、平成 13 年度と比較して平成 19 年度にやや少なかった。細胞数は、クロロフィル a とフェオフィチンの高かった横矢橋の瀬および水際に平成 19 年度に藍藻類が多く出現し、全体の細胞数が多くなっていたほかは、いずれも平成 19 年度の方が著しく少なかった。

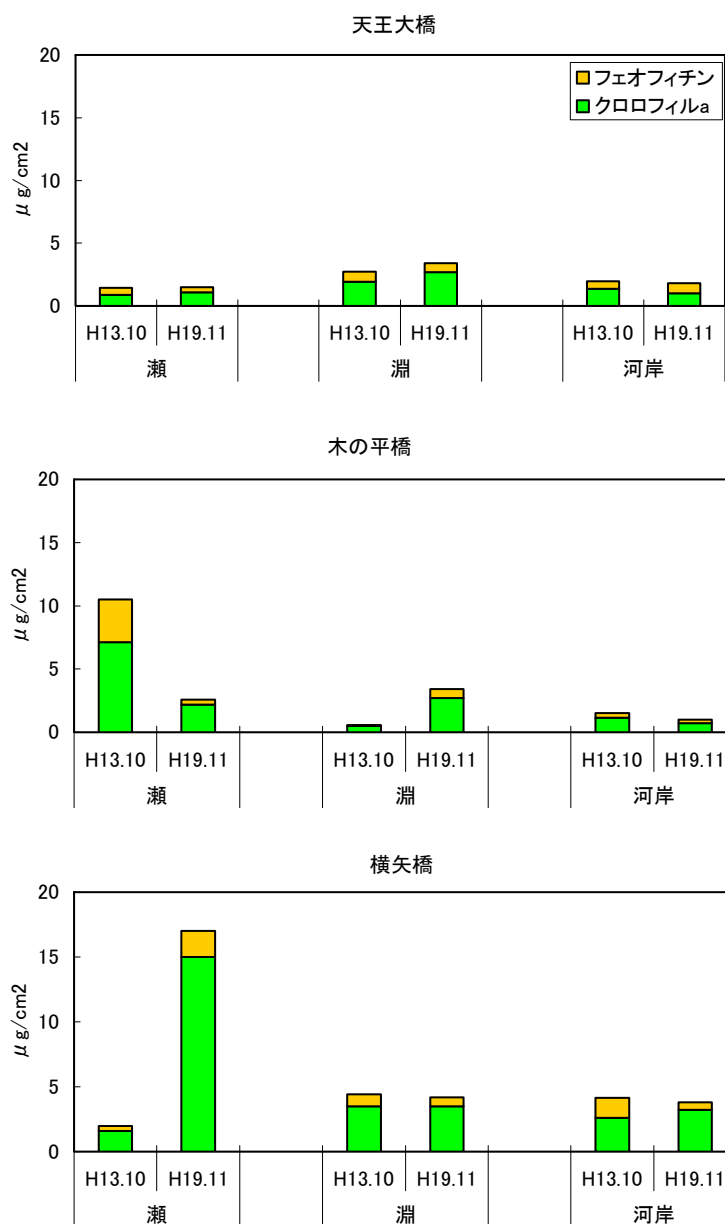


図 6.3.2-20 自然石におけるクロロフィル a、フェオフィチン量

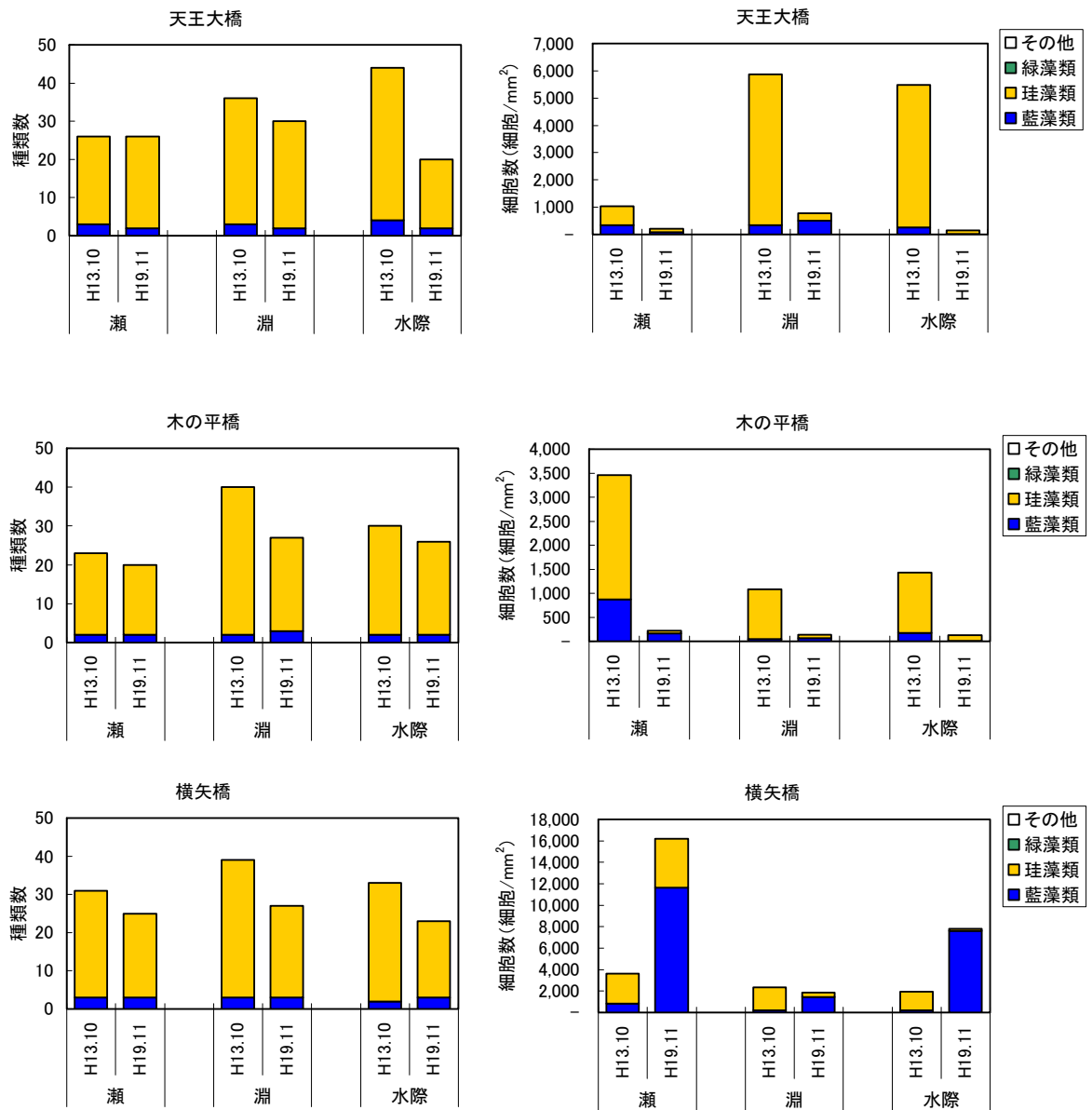


図 6.3.2-21 自然石における付着藻類の種類数・細胞数

(b) 河川環境調査

魚類、底生動物等の生息環境としての河川形態、河床型等の変化を把握するために対象河川全域を踏査した。流入部の状況については、「(1) 流入端部の環境条件の変化の把握」に記述した。

(3) ダムによる影響の検証

ダムの存在・供用に伴って、比奈知ダムの流入河川に生じる環境条件の変化により、流入河川に生息する多様な生物の生息・生育状況に影響を及ぼすものと想定される。

そこで、比奈知ダム流入河川の生息・生育環境の変化、またそれにより生じる生物の生息・生育状況の変化を図 6.3.2-22 に整理し、検証を行った。

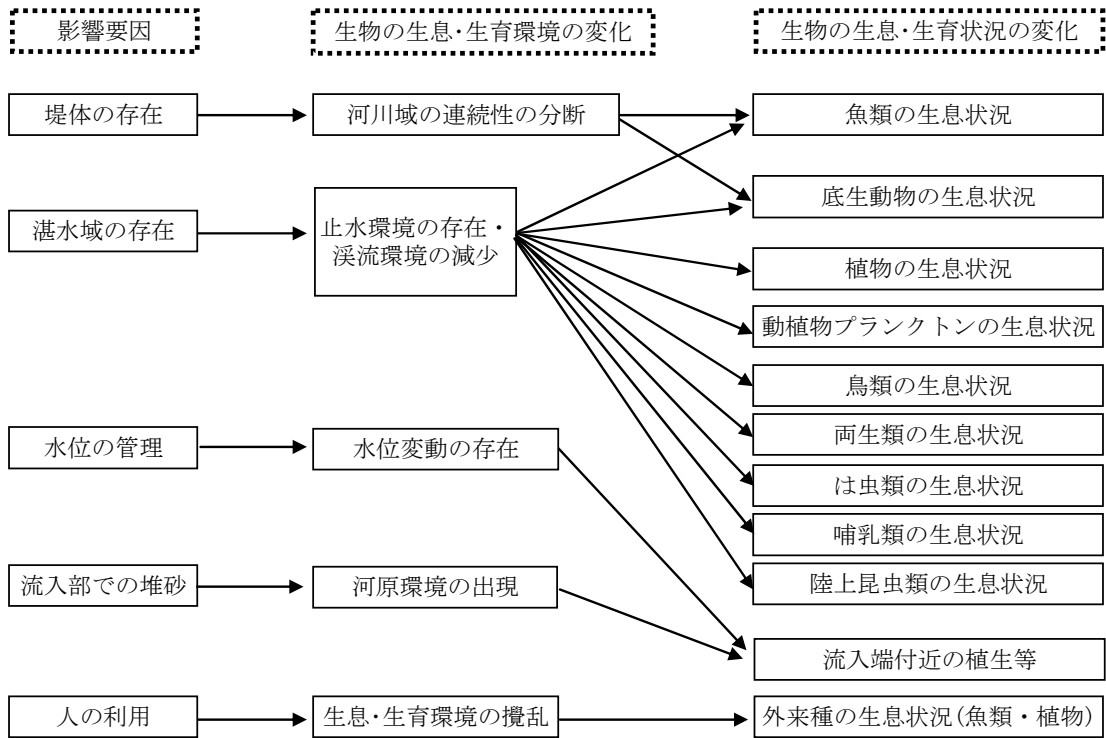


図 6.3.2-22 生物の生息・生育状況の変化と影響要因

1) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果

生物の生息・生育状況の変化の整理結果を表 6.3.2-30 に示す。

表 6.3.2-30(1) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（魚類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	湛水前から湛水後までの確認種類数は10～15種と大きな変化はみられていない。
生息状況の変化	確認種の経年変化	湛水前に優占していたオイカワ、カワムツ、カワヨシノボリの個体数は、年変動はあるものの、大きな変化はみられなかった。
	回遊性魚類の状況	回遊性の魚類としてアユ、トウヨシノボリ、ヌマチチブが確認された。アユは湛水前から確認されていたが、トウヨシノボリは湛水後から、ヌマチチブは湛水後10年目の平成19年度国勢調査から確認されるようになった。
	外来種の状況	外来種は確認されなかった。

表 6.3.2-30(2) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（底生動物）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	横矢橋では、46～84種、東井堰では49～80種が確認され、変動はあるものの、経年的な大きな変化はみられなかった。
生息状況の変化	確認種の経年変化	優占種は年によって異なるものの、横矢橋、東井堰ともに、瀬ではアカマダラカゲロウやコガタシマトビケラ属など、淵ではユスリカ類やミミズ類、キイロカワカゲロウなどが優占することが多く、大きな変化はみられなかった。
	外来種の状況	外来種は確認されなかった。
	流入端付近の底生動物の変化	種類数・個体数ともに、平成13年度にきわめて少なく、平成19年度に多かった。（特定調査）

表 6.3.2-30(3) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（植物）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	湛水前の平成9年モニタリング調査では62科130種、湛水後7年目の平成16年国勢調査では48科192種であった。
生育状況の変化	確認種の経年変化	オオイヌタデ、ミゾソバなど水際に生育する種は、湛水前から湛水後にかけて継続して確認されている。
	外来種の状況	オオアレチノギク、ヒメムカシヨモギなど12科48種が確認され、特定外来生物としてはオオカワヂシャが平成15年度に確認された。平成9年のモニタリング調査では4種、平成16年度の国勢調査では47種と大幅に増加した。

表 6.3.2-30(4) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果
（動植物プランクトン）

検討項目		生物の変化の状況
生息状況の変化	確認種の経年変化	<p>植物プランクトンの確認状況をみると、各季節の上位3種は全て珪藻綱が占めており、春季は <i>Cymbella turgidula</i> が優占しており、冬季には <i>Cymbella minuta</i> が優占していた。</p> <p>動物プランクトンの確認状況をみると、各季節の上位3種は肉質鞭毛虫門及び輪形動物門が占めており、<i>Diffugia corona</i> や <i>Arcella vulgaris</i> が優占していた。</p>

表 6.3.2-30(5) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（鳥類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	湛水前から湛水後3年目にかけて48～65種の間で推移したが、湛水後5年目には36種、湛水後10年目には35種と種数はやや少なかった。
生息状況の変化	確認種の経年変化	流入河川の環境を指標すると考えられる溪流的な環境を好む鳥類としては、オシドリ、アオシギ、ヤマセミ、カワガラスの4種があげられるが、アオシギを除く3種は湛水前からモニタリング調査にかけて継続して確認されていること、ダイサギ、アオサギといった浅い水辺を利用する鳥類についても湛水前からモニタリング調査にかけて継続して確認されている。
	外来種の状況	コジュケイ及び特定外来生物であるソウシチョウが確認された。 コジュケイは湛水前から確認されているが、ソウシチョウは湛水後に初めて確認され、湛水後3年目以降は確認されていない。

表 6.3.2-30(6) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（両生類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	湛水前から湛水後にかけて5～9種の間で推移した。平成15年度の国勢調査における確認種数は5種であり、モニタリング調査で確認された種のうち山間部や耕作地を好む両生類5種が確認されなかった。
生息状況の変化	確認種の経年変化	イモリ、トノサマガエル等の浅い止水環境に生息する両生類や、溪流環境で繁殖するカジカガエルは、湛水前から湛水後にかけて継続して確認されている。
	外来種の状況	外来種は確認されなかった。

表 6.3.2-30(7) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（爬虫類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	湛水前から湛水後にかけてのモニタリング調査において5～9種の間で推移していた。湛水後6年目の平成15年度の国勢調査における確認種数は2種であり、モニタリング調査に比べ減少した。
生息状況の変化	確認種の経年変化	河川環境を主な生息環境とするイシガメは、湛水前、湛水中の調査で確認されたが、湛水後の調査では確認されていない。
	外来種の状況	外来種は確認されなかった。

表 6.3.2-30(8) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（哺乳類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	湛水前から湛水後にかけてのモニタリング調査において13～16種の間で推移した。湛水後6年目の平成15年度の国勢調査における確認種数は7種であり、ニホンザル、ノウサギ、ニホンリス、イノシシ等の山間部や耕作地に生息する種等が減少した。
生息状況の変化	確認種の経年変化	流入河川の環境を代表すると考えられるカワネズミは、湛水後2年目のモニタリング調査で確認されたが、平成15年度の国勢調査においては確認されなかった。
	外来種の状況	外来種は確認されなかった。

表 6.3.2-30(9) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（陸上昆虫類等）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	湛水前から湛水後3年目にかけてのモニタリング調査において370種から218種となった。湛水後6年目の平成15年の国勢調査では150種と確認種数が少なく、山間部の樹林地を主要な環境とする種が確認されなかった。
生息状況の変化	確認種の経年変化	止水性のトンボ類のほとんどが継続的に確認されていること、河川敷の日当たりの良い草地環境を主な生息環境とし、環境変化の影響を受けやすいギンイチモンジセセリや、河原に生えるコケに産卵し、岸辺で蛹となるゲンジボタルは継続的に確認されている。
	外来種の状況	合計6目12科12種の外来種が確認された。モンシロチョウは経年的に確認されており、ハイジマハナアブ及びトビイロデオネスイは平成15年度調査で初めて確認された。

表 6.3.2-30(10) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（流入端付近の植生等）

検討項目		生物の変化の状況
流入端付近の植生等の変化	植生の変化	湛水区間では、夏季の湛水の影響によりメヒシバ・エノコログサ群落やオオオナモミ群落等の一年生草本群落が減少し、露岩地が増加した。また、イタチハギ群落の侵入がみられた。非湛水区間では、湛水域の存在により、出水時の攪乱強度が減少し、裸地であった箇所においてツルヨシ群落が成立した。
	底質の変化	堆砂の進行や植生の繁茂は特に見られず、有機物の堆積傾向は認められなかった。
	底生動物の変化	一部を除き、種類数・個体数ともに、平成13年度にきわめて少なく、平成19年度に多かった。
	付着藻類の変化	種類数・細胞数ともに平成13年度と比較して平成19年度に少なかった。

2) ダムの存在・供用による生物への影響の整理結果

ダムの存在・供用による影響の整理結果を表 6.3.2-31 に示す。

表 6.3.2-31(1) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理（魚類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	河川の連続性の分断、止水環境の存在・溪流環境の減少、生息環境の攪乱
生息状況の変化	確認種の経年変化	河川の連続性の分断、止水環境の存在・溪流環境の減少、生息環境の攪乱
	回遊性魚類の状況	河川の連続性の分断 止水環境の存在・溪流環境の減少
	外来種の状況	止水環境の存在 生息環境の攪乱

表 6.3.2-31(2) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理（底生動物）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	河川の連続性の分断 止水環境の存在・溪流環境の減少
生息状況の変化	確認種の経年変化	河川の連続性の分断 止水環境の存在・溪流環境の減少
	外来種の状況	止水環境の存在・溪流環境の減少
	流入端付近の底生動物の状況	水位変動域の存在・河原環境の出現

表 6.3.2-31(3) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理（植物）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	止水環境の存在・溪流環境の減少 水位変動域の存在、河原環境の出現
生息状況の変化	確認種の経年変化	止水環境の存在・溪流環境の減少 水位変動域の存在、河原環境の出現
	外来種の状況	水位変動域の存在、河原環境の出現 生息・生育環境の攪乱（法面緑化）

表 6.3.2-31(4) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理
（動植物プランクトン）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生息状況の変化	確認種の経年変化	止水環境の存在

表 6.3.2-31(5) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理（鳥類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	止水環境の存在・溪流環境の減少
生息状況の変化	確認種の経年変化	止水環境の存在・溪流環境の減少
	外来種の状況	止水環境の存在・溪流環境の減少

表 6.3.2-31(6) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理（両生類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	止水環境の存在・溪流環境の減少
生息状況の変化	確認種の経年変化	止水環境の存在・溪流環境の減少
	外来種の状況	止水環境の存在・溪流環境の減少

表 6.3.2-31(7) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理（爬虫類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	止水環境の存在・溪流環境の減少
生息状況の変化	確認種の経年変化	止水環境の存在・溪流環境の減少
	外来種の状況	止水環境の存在・溪流環境の減少

表 6.3.2-31(8) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理（哺乳類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	止水環境の存在・溪流環境の減少
生息状況の変化	確認種の経年変化	止水環境の存在・溪流環境の減少
	外来種の状況	止水環境の存在・溪流環境の減少

表 6.3.2-31(9) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理
(陸上昆虫類等)

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	止水環境の存在・溪流環境の減少
生息状況の変化	確認種の経年変化	止水環境の存在・溪流環境の減少
	外来種の状況	止水環境の存在・溪流環境の減少

表 6.3.2-31(10) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理
(流入端付近の植生等)

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
流入端付近の 植生等の変化	植生の変化	水位変動域の存在 河原環境の出現 生育環境の攪乱(法面緑化)
	底質の変化	水位変動域の存在 河原環境の出現
	底生動物の変化	水位変動域の存在 河原環境の出現
	付着藻類の変化	水位変動域の存在 河原環境の出現

3) ダムの存在・供用以外による生物への影響の整理結果

ダムの存在・供用による影響の整理結果を表 6.3.2-32 に示す。

動植物プランクトン、鳥類、哺乳類、爬虫類、両生類は特にダムの存在・供用以外による生物への影響は見当たらなかった。

表 6.3.2-32(1) 流入河川のダムの存在・供用以外による生物への影響因子の整理
(魚類)

検討項目		ダムの存在・供用以外の影響
生物相の変化	種類数	漁協によるアユ・アマゴの放流
生息状況の変化	確認種の経年変化	漁協によるアユ・アマゴの放流
	回遊性魚類	漁協によるアユ・アマゴの放流
	外来種の状況	漁協によるアユ・アマゴの放流、 外来魚の遊漁目的の放流

表 6.3.2-32(2) 流入河川のダムの存在・供用以外による生物への影響因子の整理
(底生動物)

検討項目		ダムの存在・供用以外の影響
生物相の変化	種類数	出水による攪乱
生息状況の変化	確認種の経年変化	出水による攪乱
	外来種の状況	—

表 6.3.2-32(3) 流入河川のダムの存在・供用以外による生物への影響因子の整理 (植物)

検討項目		ダムの存在・供用以外の影響
生物相の変化	種類数	出水による攪乱
生息状況の変化	確認種の経年変化	出水による攪乱
	外来種の状況	出水による攪乱

表 6.3.2-32(4) 流入河川のダムの存在・供用以外による生物への影響因子の整理
(陸上昆虫類等)

検討項目		ダムの存在・供用以外の影響
生物相の変化	種類数	—
生息状況の変化	確認種の経年変化	—
	外来種の状況	他地域からの進入

表 6.3.2-32(5) 流入河川のダムの存在・供用以外による生物への影響因子の整理
(流入端付近の植生等)

検討項目		ダムの存在・供用以外の影響
流入端の植生等 の変化	植生	出水による攪乱
	底生動物	出水による攪乱
	付着藻類	出水による攪乱

4) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果

生物の変化に対するダムによる影響の検証結果を表 6.3.2-33 に示す。

表 6.3.2-33(1) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果（魚類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・ 供用に伴う影響	ダムの存在 ・供用以外の 影響	検証結果	
生物相の 変化	種類数	湛水前から湛水後までの確認種類数は10～15種と大きな変化はみられていない。	河川の連続性の分断、止水環境の存在・溪流環境の減少、生息環境の攪乱	漁協によるアユ・アマゴの放流	種数に大きな変化はなかった。	×
	確認種の 経年変化	湛水前に優占していたオイカワ、カワムツ、カワヨシノボリの個体数は、年変動はあるものの、大きな変化はみられなかった。	河川の連続性の分断、止水環境の存在・溪流環境の減少、生息環境の攪乱	漁協によるアユ・アマゴの放流	優占種の種構成に大きな変化はなかった。	×
	回遊性魚類の 状況	回遊性の魚類としてアユ、トウヨシノボリ、ヌマチチブが確認された。アユは湛水前から確認されていたが、トウヨシノボリは湛水後から、ヌマチチブは湛水後10年目の平成19年度国勢調査から確認されるようになった。	河川の連続性の分断 止水環境の存在・溪流環境の減少	漁協によるアユ・アマゴの放流	トウヨシノボリ・ヌマチチブはアユの放流に混入して入ってきたものと思われる。	● ○
外来種の 状況	外来種は確認されなかった。	止水環境の存在 生息環境の攪乱	漁協によるアユ・アマゴの放流、 外来魚の遊漁目的の放流	—	×	

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.2-33 (2) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果 (底生動物)

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・ 供用に伴う影響	ダムの存在 ・供用以外の 影響	検証結果	
生物相の変化	種類数	横矢橋では、46～84種、東井堰では49～80種が確認され、変動はあるものの、経年的な大きな変化はみられなかった。	河川の連続性の分断 止水環境の存在・溪流環境の減少	出水による攪乱	種数に大きな変化はみられなかった。	×
	確認種の経年変化	優占種は年によって異なるものの、横矢橋、東井堰ともに、瀬ではアカマダラカゲロウやコガタシマトビケラ属など、淵ではユスリカ類やミミズ類、キイロカワカゲロウなどが優占することが多く、大きな変化はみられなかった。	河川の連続性の分断 止水環境の存在・溪流環境の減少	出水による攪乱	優占種に大きな変化は見られなかった。	×
	外来種の状況	外来種は確認されなかった。	止水環境の存在・溪流環境の減少	—	—	×
生息状況の変化	流入端付近の底生動物の変化	種類数・個体数ともに、平成13年度にきわめて少なく、平成19年度に多かった。 (特定調査)	水位変動域の存在・河原環境の出現	出水による攪乱	出水による影響と考えられる	○

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- × : 生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？ : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.2-33 (3) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果 (植物)

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・ 供用に伴う影響	ダムの存在 ・供用以外の 影響	検証結果	
生物相の変化	種類数	湛水前の平成9年モニタリング調査では62科130種、湛水後7年目の平成16年国勢調査では48科192種であった。	止水環境の存在・溪流環境の減少 水位変動域の存在、 河原環境の出現	出水による攪乱	種数に変化はみられたが、調査手法、調査地点、調査時期の違いと考えられる。	×
	確認種の経年変化	オオイヌタデ、ミゾソバなど水際に生育する種は、湛水前から湛水後にかけて継続して確認されている。	止水環境の存在・溪流環境の減少 水位変動域の存在、 河原環境の出現	出水による攪乱	流入河川における植物の生育環境は大きく変化していないと考えられる。	×
生育状況の変化	外来種の状況	オオアレチノギク、ヒメムカシヨモギなど12科48種が確認され、特定外来生物としてはオオカワヂシャが平成15年度に確認された。平成9年のモニタリング調査では4種、平成16年度の国勢調査では47種と大幅に増加した。	水位変動域の存在、 河原環境の出現 生息・生育環境の攪乱 (法面緑化)	出水による攪乱	種数に変化はみられたが、調査手法、調査地点、調査時期の違いと考えられる。	×

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- × : 生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？ : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.2-33 (4) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果 (動植物プランクトン)

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・ 供用に伴う影響	ダムの存在 ・供用以外の 影響	検証結果	
生息状況の変化	確認種の経年変化	植物プランクトンの確認状況をみると、各季節の上位3種は全て珪藻綱が占めており、春季は <i>Cymbella turgidula</i> が優占しており、冬季には <i>Cymbella minuta</i> が優占していた。 動物プランクトンの確認状況をみると、各季節の上位3種は肉質鞭毛虫門及び輪形動物門が占めており、 <i>Diffugia corona</i> や <i>Arcella vulgaris</i> が優占していた。	止水環境の存在	—	単年度の調査結果のみであるため傾向は不明であるが、河川や湖沼に広く分布する普通種が多くみられた。	？

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- × : 生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？ : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.2-33 (5) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果（鳥類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・ 供用に伴う影響	ダムの存在 ・供用以外の 影響	検証結果	
生物相の 変化	種類数	湛水前から湛水後3年目にかけて48～65種の間で推移したが、湛水後5年目には36種、湛水後10年目には35種と種数はやや少なかった。	止水環境の存在・溪流環境の減少	—	調査地点や調査努力量が異なることから、単純には比較できないが、確認されなかった種の多くは樹林性の鳥類であり、流入河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。	×
	確認種の 経年変化	流入河川を指標すると考えられる溪流的な環境を好む鳥類としては、オシドリ、アオシギ、ヤマセミ、カワガラスの4種があげられるが、アオシギを除く3種は湛水前からモニタリング調査にかけて継続して確認されていること、ダイサギ、アオサギといった浅い水辺を利用する鳥類についても湛水前からモニタリング調査にかけて継続して確認されている。	止水環境の存在・溪流環境の減少	—	流入河川における鳥類の生息環境は大きく変化していないと考えられる。	×
生息状況の 変化	外来種の 状況	コジュケイ及び特定外来生物であるソウシチョウが確認された。 コジュケイは湛水前から確認されているが、ソウシチョウは湛水後に初めて確認され、湛水後3年目以降は確認されていない。	止水環境の存在・溪流環境の減少	—	両種の一般的な生態から、流入河川周辺の環境との関わりは少ないと考えられる。	×

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.2-33 (6) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果（両生類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・ 供用に伴う影響	ダムの存在 ・供用以外の 影響	検証結果	
生物相の 変化	種類数	湛水前から湛水後にかけて 5～9 種の間で推移した。平成 15 年度の国勢調査における確認種数は 5 種であり、モニタリング調査で確認された種のうち山間部や耕作地を好む両生類 5 種が確認されなかった。	止水環境の存在・溪流環境の減少	—	確認種数の変化は調査地点の違いを反映していると考えられ、流入河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。	×
	確認種の 経年変化	イモリ、トノサマガエル等の浅い止水環境に生息する両生類や、溪流環境で繁殖するカジカガエルは、湛水前から湛水後にかけて継続して確認されている。	止水環境の存在・溪流環境の減少	—	流入河川における両生類の生息環境は大きく変化していないと考えられる。	×
生息状況の 変化	外来種の 状況	外来種は確認されなかった。	止水環境の存在・溪流環境の減少	—	—	×

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.2-33 (7) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果（爬虫類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・ 供用に伴う影響	ダムの存在 ・供用以外の 影響	検証結果	
生物相の 変化	種類数	湛水前から湛水後にかけての モニタリング調査において5~9 種の間で推移していた。湛水後6 年目の平成15年度の国勢調査に おける確認種数は2種であり、 モニタリング調査に比べ減少し た。	止水環境の存 在・溪流環境の 減少	—	調査地点が異な ることから、単 純には比較でき ないが、爬虫類 の確認は偶発性 によるところが 大きく、また河 川環境に大きく 依存するトカゲ 類、ヘビ類はな いことから、流 入河川周辺にお ける湛水後の種 数に大きな変化 はないと推定さ れる。	×
	生息状況の 変化	河川環境を主な生息環境とする イシガメは、湛水前、湛水中の 調査で確認されたが、湛水後の 調査では確認されていない。	止水環境の存 在・溪流環境の 減少	—	イシガメは一般 に止水環境にも 多く見られるた め、湛水後もイ シガメの生息環 境は維持されて いると考えられ 、流入河川にお ける爬虫類の生 息環境は大きく 変化していない と考えられる。	×
	外来種 の状況	外来種は確認されなかった。	止水環境の存 在・溪流環境の 減少	—	—	×

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.2-33 (8) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果 (哺乳類)

検討項目		生物の変化の状況	ダムが存在・供用に伴う影響	ダムが存在・供用以外の影響	検証結果	
生物相の変化	種類数	湛水前から湛水後にかけてのモニタリング調査において13~16種の間で推移した。湛水後6年目の平成15年度の国勢調査における確認種数は7種であり、ニホンザル、ノウサギ、ニホンリス、イノシシ等の山間部や耕作地に生息する種等が減少した。	止水環境の存在・溪流環境の減少	—	確認種数の変化は調査地点の違いを反映していると考えられ、流入河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。	×
	生息状況の変化	流入河川の環境を代表すると考えられるカワネズミは、湛水後2年目のモニタリング調査で確認されたが、平成15年度の国勢調査においては確認されなかった。	止水環境の存在・溪流環境の減少	—	国勢調査においてカワネズミが確認されなかったことは、モニタリング調査との調査方法の違いを反映していると考えられ、現時点でのカワネズミの生息状況は不明である。	?
	外来種の状況	外来種は確認されなかった。	止水環境の存在・溪流環境の減少	—	—	×

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.2-33 (9) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果（陸上昆虫類等）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果	
生物相の変化	種類数	湛水前から湛水後 3 年目にかけてのモニタリング調査において 370 種から 218 種となった。湛水後 6 年目の平成 15 年の国勢調査では 150 種と確認種数が少なく、山間部の樹林地を主要な環境とする種が確認されなかった。	止水環境の存在・溪流環境の減少	—	確認種数の変化は調査地点の違いを反映していると考えられ、流入河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。	×
	確認種の経年変化	止水性のトンボ類のほとんどが継続的に確認されていること、河川敷の日当たりの良い草地環境を主な生息環境とし、環境変化の影響を受けやすいギンイチモンジセセリや、河原に生えるコケに産卵し、岸辺で蛹となるゲンジボタルは継続的に確認されている。	止水環境の存在・溪流環境の減少	—	環境変化の影響を受けやすい種が継続的に確認されていることから、流入河川周辺の環境は大きく変化していないと考えられる。	×
生息状況の変化	外来種の状況	合計 6 目 12 科 12 種の外来種が確認された。モンシロチョウは経年的に確認されており、ハイジマハナアブ及びトビイロデオネスイは平成 15 年度調査で初めて確認された。	止水環境の存在・溪流環境の減少	他地域からの進入	オオタバコガ、ハイジマハナアブ、イネミズゾウムシなどの農業害虫が確認されており、他地域から進入してきた可能性考えられる。	○

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.2-33 (10) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理
(流入端付近の植生等)

検討項目	生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果	
流入端付近の植生等の変化	植生の変化	湛水区間では、夏季の湛水の影響によりメヒシバ・エノコログサ群落やオオオナモミ群落等の一年生草本群落が減少し、露岩地が増加した。また、イタチハギ群落の侵入がみられた。非湛水区間では、湛水域の存在により、出水時の攪乱強度が減少し、裸地であった箇所においてツルヨシ群落が成立した。	水位変動帯の存在 河原環境の出現 生育環境の攪乱(法面緑化)	出水による攪乱	堆砂の進行による河原環境の出現はみられなかったが、湛水区間においては水位変動帯の存在による植生の変化がみられた。また、法面緑化植物の逸出により、イタチハギ群落の分布が拡大したと考えられる。 ● ○
	底質の変化	堆砂の進行や植生の繁茂は特に見られず、有機物の堆積傾向は認められなかった。	水位変動帯の存在 河原環境の出現	出水による攪乱	堆砂の進行による河原環境の出現はみられなかった。 ×
	底生動物の変化	一部を除き、種類数・個体数ともに、平成13年度にきわめて少なく、平成19年度に多かった。(再掲)	水位変動帯の存在 河原環境の出現	出水による攪乱	堆砂の進行による河原環境の出現はみられなかったが、出水による攪乱の影響がみられた。 ○
	付着藻類の変化	種類数・細胞数ともに平成13年度と比較して平成19年度に少なかった。	水位変動帯の存在 河原環境の出現	出水による攪乱	出水や気候の影響が考えられるが、調査頻度が低く、影響要因は不明である。 △

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

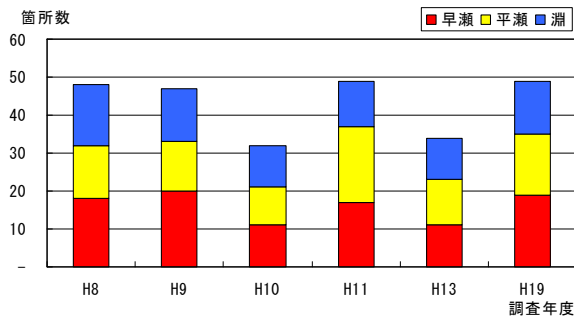
6.3.3 下流河川における変化の検証

(1) 環境条件の変化の把握

1) 河床の変化（河川環境調査）

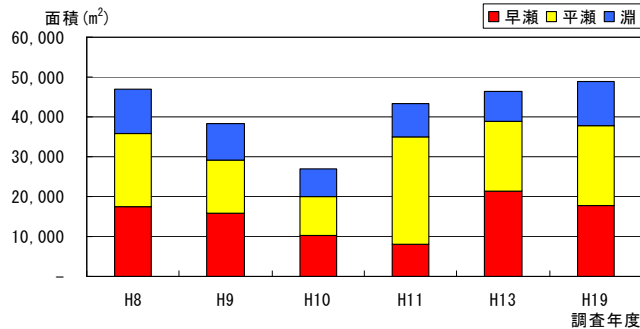
下流河川においては、出水流量規模の低減や土砂供給の変化等の影響により、瀬・淵の分布状況等河川形態が変化していくものと考えられるため、「河川環境調査（特定調査）」として対象河川を踏査した。

河川工事の実施によって調査を実施していない区間がある平成10年度、平成13年度を除いて、早瀬、平瀬、淵の構成別に区間数（図6.3.3-1）および面積（図6.3.3-2）をみると、調査時の流量（水面幅等）によって若干の差異は生じるものの、平成8年度と平成19年度とで大きな差はみられないことから、早瀬、平瀬、淵の構成に大きな変化は無いと考えられる。また、河床型別の砂分の割合を平均値で見ると（図6.3.3-3）、ダムサイトから宇陀川合流点までのダム下流区間ではほとんどの箇所ですべて大きく減少していた。河床の概観の変化を図6.3.3-4～5に示す。



注) 平成10年度および平成13年度は、河川工事により調査が実施できなかった区間を含む

図 6.3.3-1 河床型箇所数の変化（下流区間）



注) 平成10年度および平成13年度は、河川工事により調査が実施できなかった区間を含む

図 6.3.3-2 河床型面積の変化（下流区間）

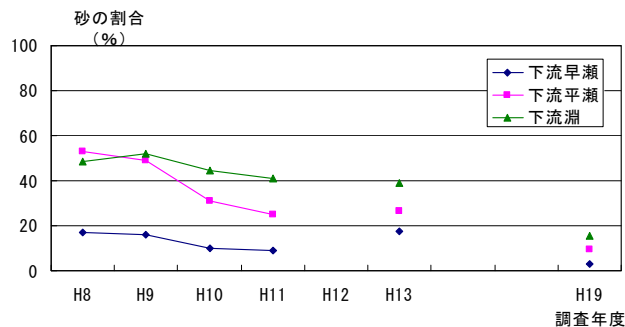


図 6.3.3-3 底質の砂の割合（平均値）の変化（下流区間）



地点	平成9年度	平成19年度
四間橋 上流	 <p data-bbox="411 566 890 633">左岸側には砂州がみられる 河床には砂、砂礫がみられる</p>	 <p data-bbox="946 566 1289 633">河岸には砂州はみられない 河床は礫質である</p>
比奈知大 橋上流蛇 行部	 <p data-bbox="411 994 890 1061">河床には砂が堆積している ところどころに岩盤が露出している</p>	 <p data-bbox="946 994 1262 1061">河床には砂はみられない 河岸は岩盤となっている</p>
大昭橋 上流	 <p data-bbox="411 1411 890 1478">河床には礫、砂がみられる 河岸にはツルヨシが繁茂している</p>	 <p data-bbox="946 1411 1374 1478">河床には礫が多くみられる 河岸にはツルヨシが繁茂している</p>
ダム直下 調査地点	 <p data-bbox="411 1827 890 1861">右岸側に規模の大きい砂州がみられる</p>	 <p data-bbox="946 1827 1315 1861">右岸側の砂州は消失している</p>

図 6.3.3-4 河床の変化（下流区間）

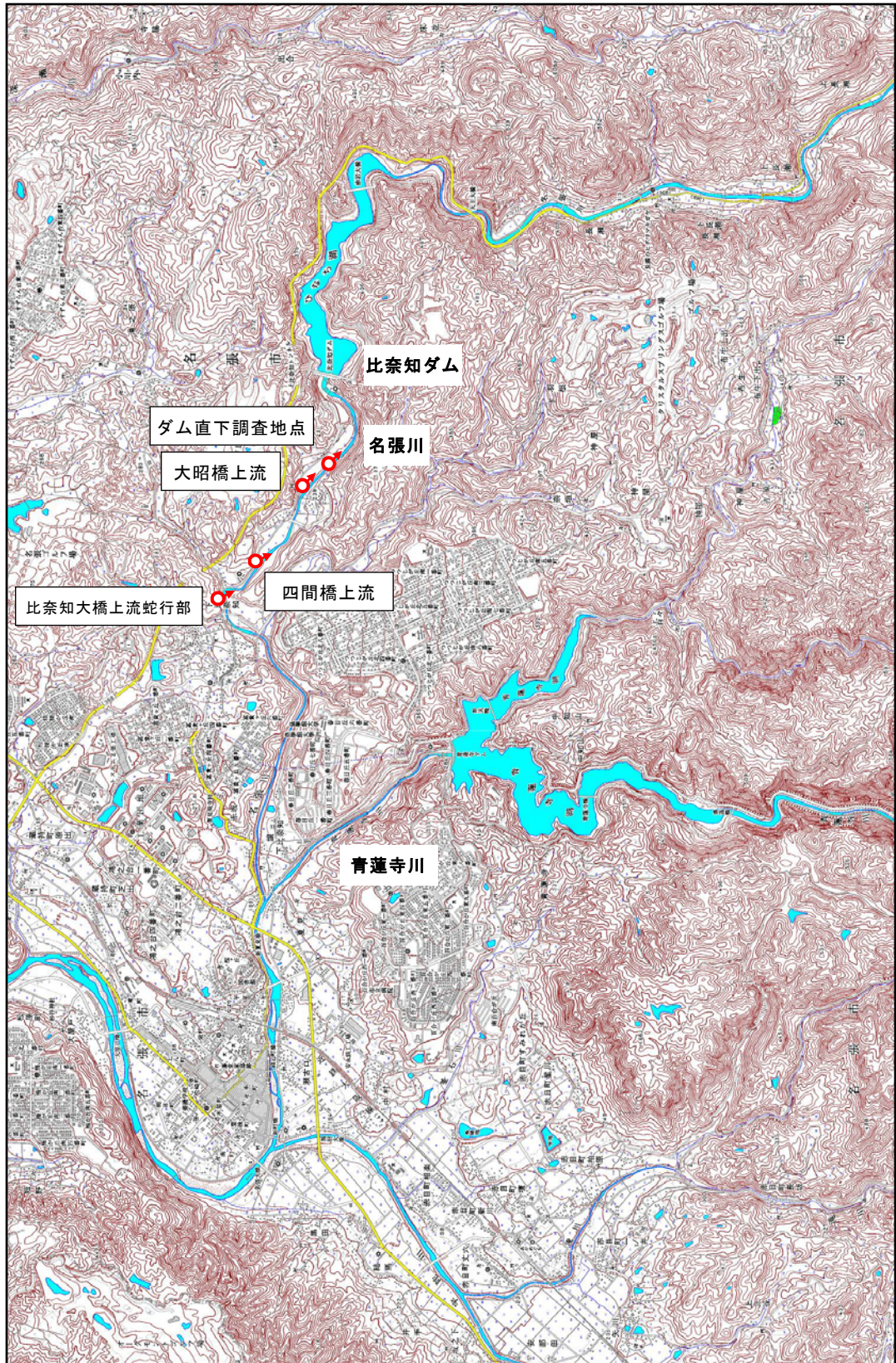


図 6.3.3-5 写真撮影位置

2) 河床の変化（下流河川粗粒化等調査）

ダム直下や蛇行点で、ダム湛水後の平成10年～平成12年頃までの期間に、河床低下と粗粒化が顕著に認められ、平成15年頃からは岩盤が露出した状態で安定している。ただし、河床材の平均粒径を詳細にモニタリングした結果（大昭橋）からは、現在も粗粒化の傾向が緩やかに進行していることが確認されている。

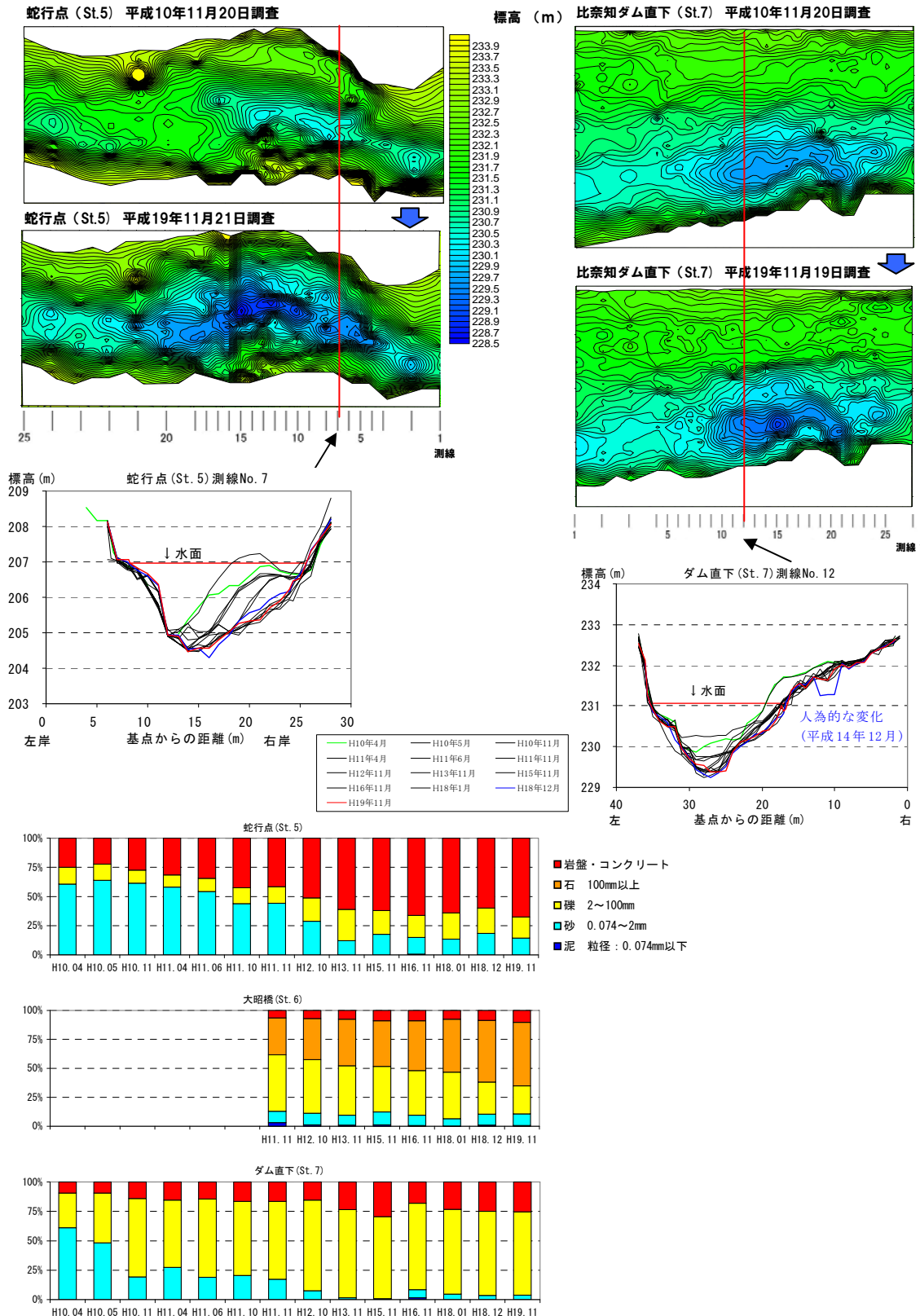


図 6.3.3-6 標高および河床材料の変化

3) 下流河川環境改善調査結果(フラッシュ放流調査)

比奈知ダムからのフラッシュ放流において、下流河川河床における付着藻類の生育状況の変化及び付着藻類増殖量調査を実施した。

(a) 調査実施箇所

フラッシュ放流の実施状況を表 6.3.3-1 に、調査地点位置図を図 6.3.3-8 に、フラッシュ放流実施時の比奈知ダム放流量を図 6.3.3-7 に、フラッシュ放流時の流況変化を図 6.3.3-9 に示す。フラッシュ放流調査は、比奈知ダム下流 5 地点において実施した(年度によって異なる)。

表 6.3.3-1 フラッシュ放流の実施状況

ダム	フラッシュ放流実施日	最大放流量	放流時間
比奈知ダム	平成16年5月19日	20m ³ /s	2時間
	平成17年5月10日	30m ³ /s	
	平成17年5月18日		
	平成18年5月9日		
	平成19年5月8日		
	平成19年5月18日		

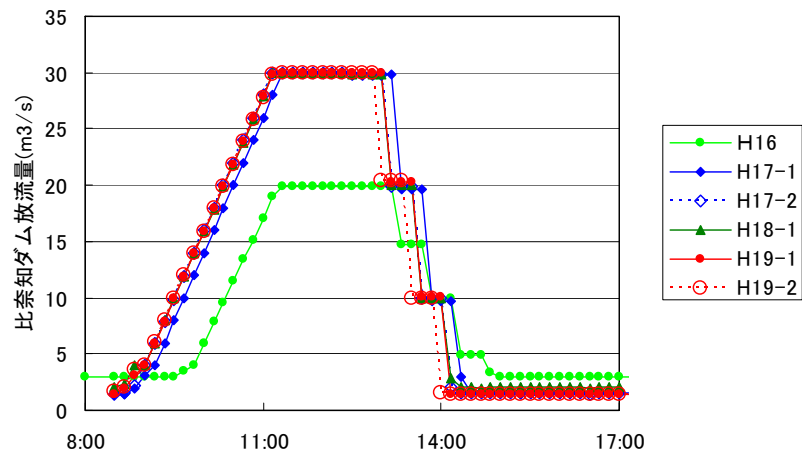


図 6.3.3-7 フラッシュ放流実施時の比奈知ダム放流量

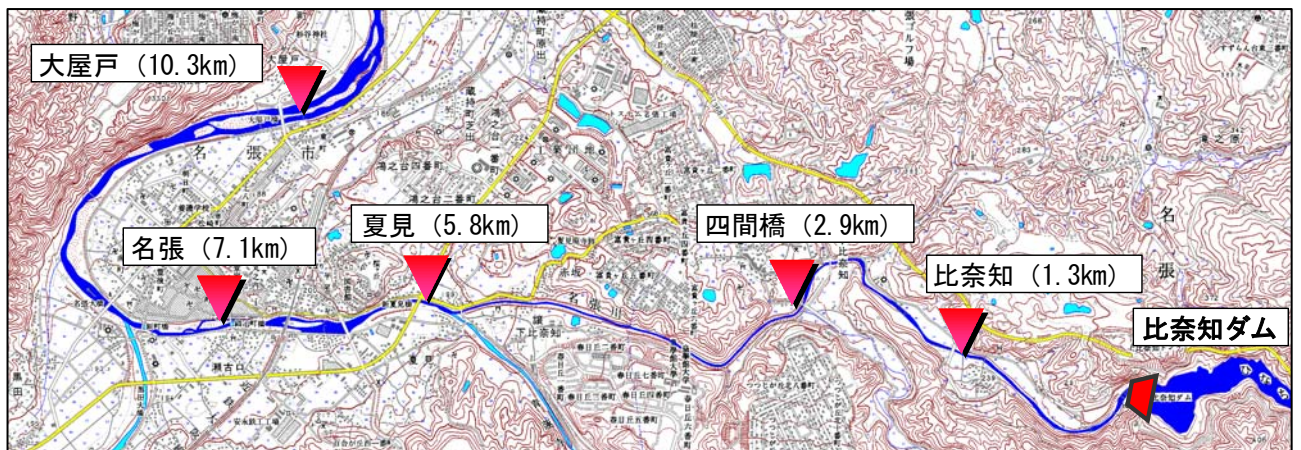


図 6.3.3-8 フラッシュ放流調査地点位置図

(b) 水質の変化

比奈知ダムフラッシュ放流時の下流河川における水位上昇量、水温および水質調査結果の一例を図 6.3.3-9 に示す。四間橋地点において、水位上昇時からピーク水位到達時にかけて、濁度、SS（浮遊物質質量）、VSS（揮発性浮遊物質質量。浮遊物質質量のうちの有機物の指標となる）、クロロフィル a、フェオフィチンが増加し、その後速やかに低減することが確認された。

最下流の大屋戸地点においても濁度、SS、クロロフィル a 等の顕著なピークが見られ、下流の調査地点ほどピーク時の値が大きくなっており、剥離効果が確認された。

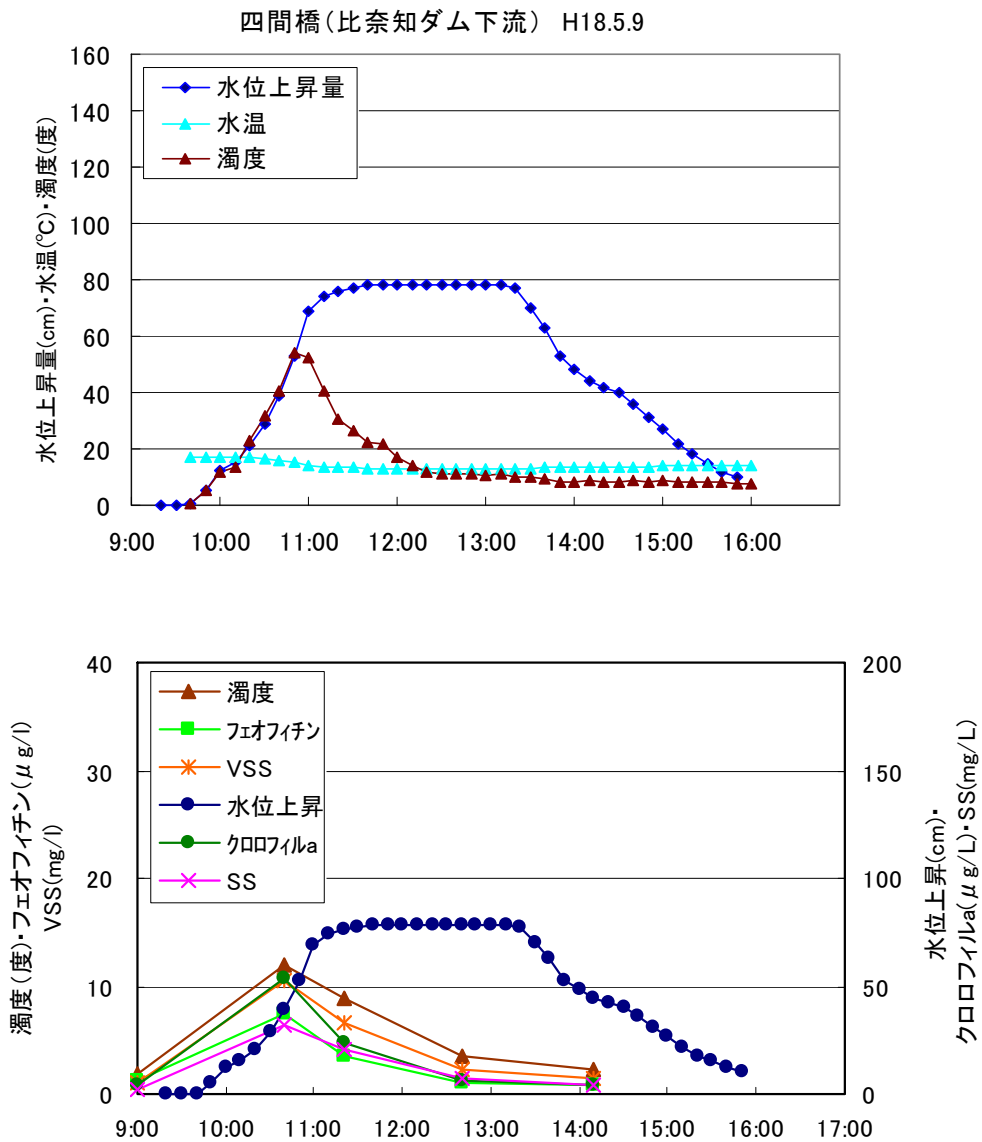


図 6.3.3-9(1) フラッシュ放流時の流況変化（四間橋；平成 18 年 5 月 9 日）

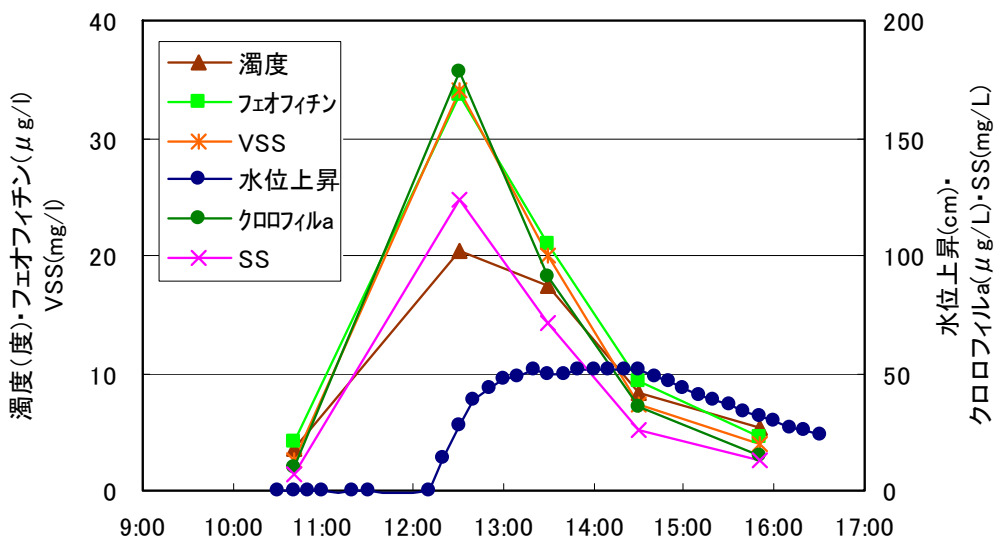
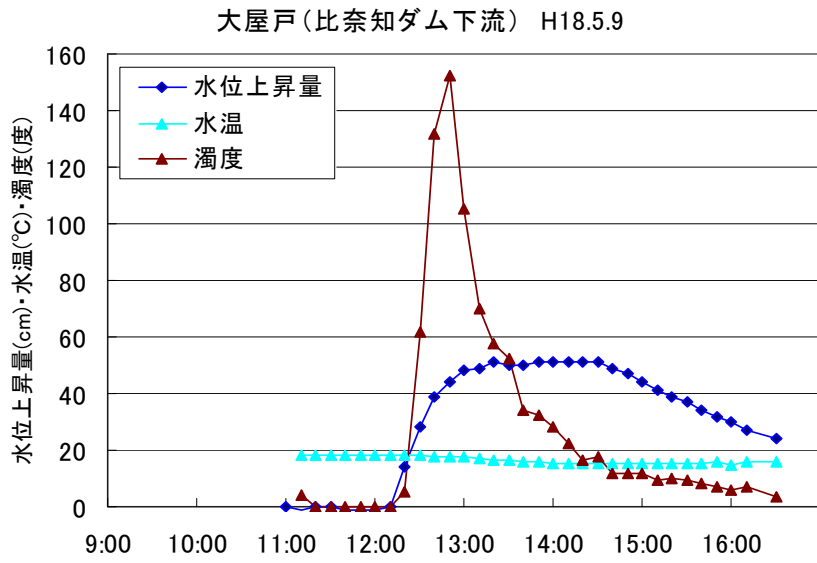


図 6.3.3-9 (2) フラッシュ放流時の流況変化 (大屋戸 ; 平成 18 年 5 月 9 日)

(c) 付着藻類等の変化

下流河川の付着藻類を、フラッシュ放流の前後で比較した結果の一例を図 6.3.3-10 に示す。フラッシュ放流実施前に流速が遅く、付着物量や付着藻類量が多かった平瀬で減少する傾向が見られた。

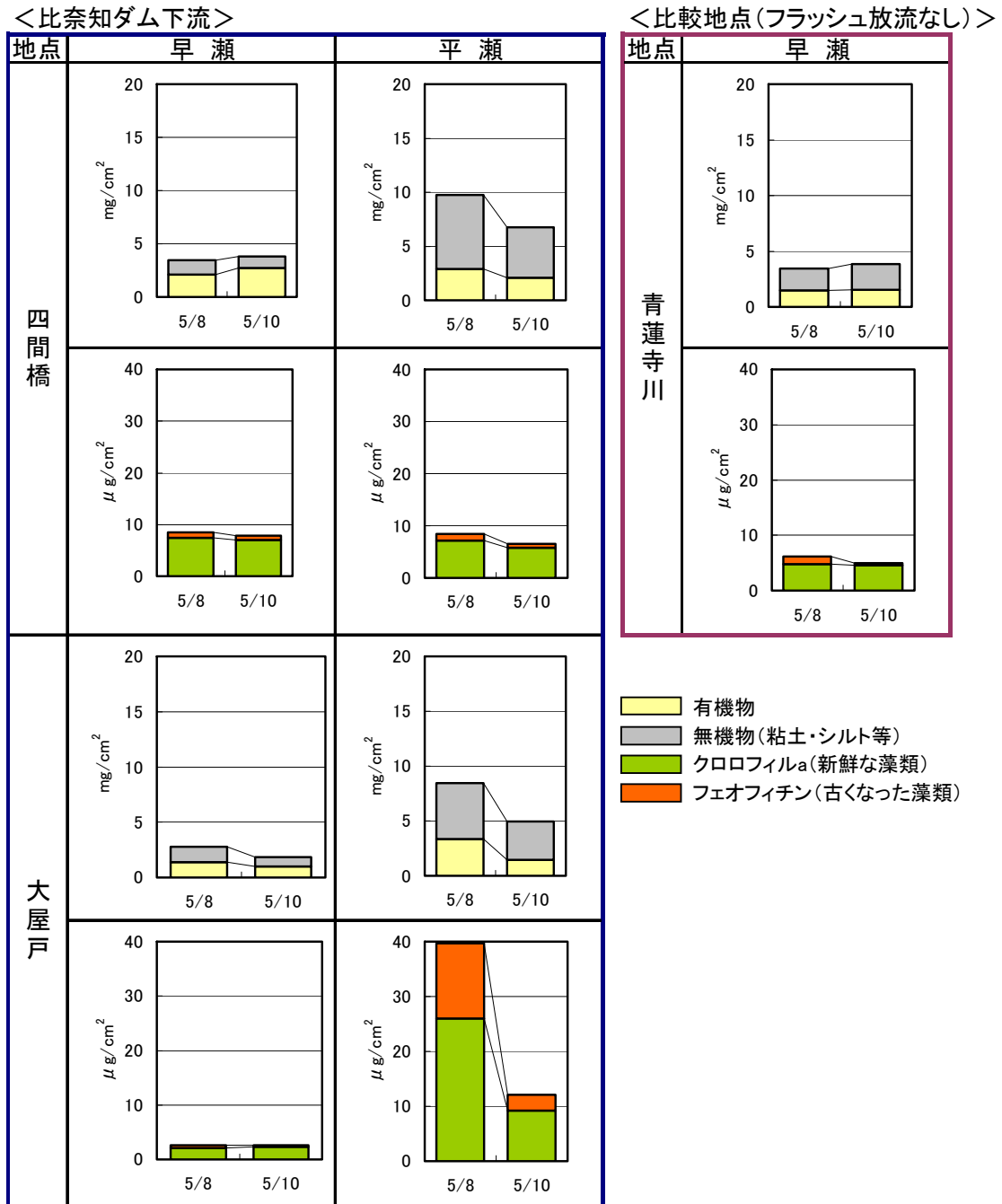


図 6.3.3-10 フラッシュ放流時の付着藻類の変化 (平成 18 年度)

(d) 付着藻類増殖量調査

人工の付着板を河川内に設置し、そこに増殖する付着藻類のクロロフィルaとフェオフィチンの変化量について、追跡調査を実施した。

調査期間については、平成18年度は4月25日～6月14日、平成19年度は4月27日～6月12日で実施した。フラッシュ放流を2度実施した平成19年度の結果を図6.3.3-11に示す。

フラッシュ放流の実施前にクロロフィルa量や付着藻類の細胞数・糸状体数が増加したが、フラッシュ放流後に減少しており、フラッシュ放流による掃流が認められた。その後は自然出水により付着藻類の増殖は押さえられた。

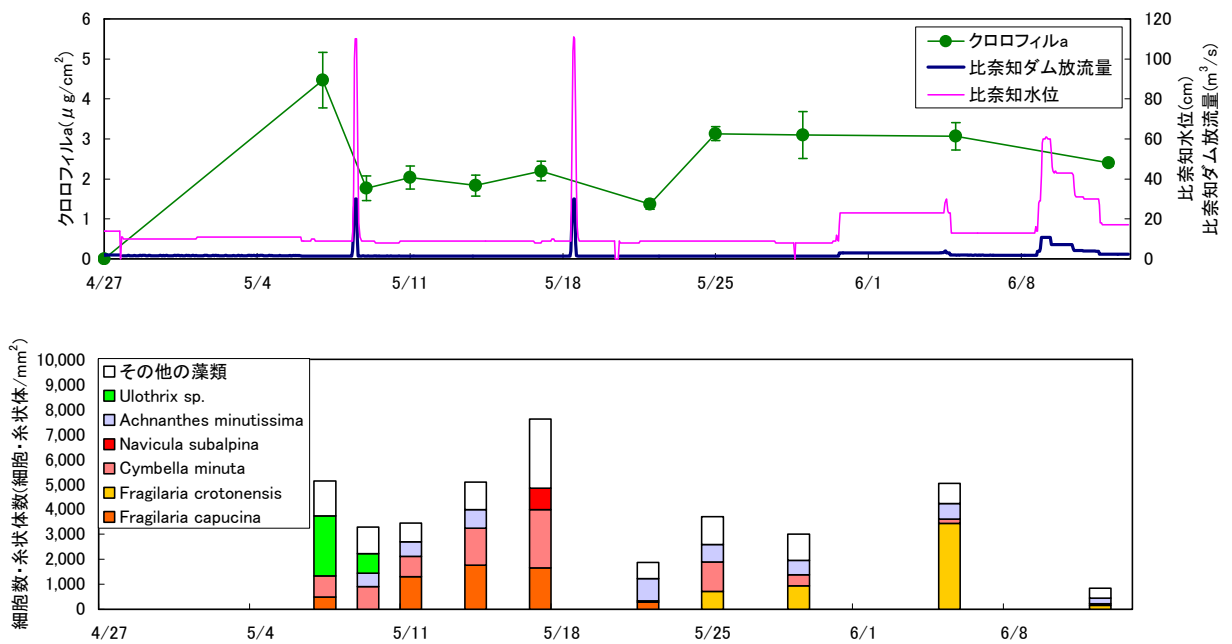


図 6.3.3-11 付着板藻類増殖量調査結果(比奈知地点；平成19年度)

(2) 生物の生息・生育状況の変化の把握

1) 生物相の変化の把握

下流河川において確認された生物の種類数を表 6.3.3-2、表 6.3.3-3 に、確認種リストを章末に示す。

魚類の確認種数は、四間橋では湛水中が 7 科 16 種、湛水後 1 年目が 8 科 16 種、2 年目が 8 科 16 種、3 年目が 6 科 14 種、大昭橋では湛水前が 7 科 17 種、湛水中が 7 科 18 種、湛水後 1 年目が 8 科 19 種、2 年目が 8 科 20 種、3 年目が 5 科 13 種、10 年目(平成 19 年度国勢調査)が 6 科 11 種であった。

底生動物の確認種数は、四間橋では湛水中が 40 科 78 種、湛水後 1 年目が 49 科 92 種、2 年目が 43 科 80 種、3 年目が 41 科 73 種、大昭橋では湛水前が 50 科 94 種、湛水中が 58 科 98 種、湛水後 1 年目が 50 科 86 種、2 年目が 50 科 85 種、3 年目が 46 科 78 種、8 年目(平成 7 年度国勢調査)が 63 科 128 種であった。

植物はモニタリング調査においては、湛水前にのみ下流河川で植物相の調査がされ、確認種数は 64 科 138 種であった。湛水後 7 年目(平成 16 年度国勢調査)では確認種数は 85 科 308 種であった。

植物プランクトンの確認種数は、湛水後 7 年目(平成 16 年度国勢調査)では 6 科 10 種、動物プランクトンの確認種数は 17 科 23 種であった。

鳥類の確認種数は、湛水前が 27 科 53 種、湛水中が 25 科 48 種、湛水後 1 年目が 29 科 62 種、2 年目が 29 科 58 種、3 年目が 28 科 51 種、5 年目(平成 14 年度国勢調査)が 18 科 23 種、10 年目(平成 18 年度国勢調査)が 22 科 34 種であった。

両生類の確認種数は、湛水前が 3 科 5 種、湛水中が 5 科 11 種、湛水後 1 年目が 4 科 8 種、2 年目が 3 科 7 種、3 年目が 5 科 9 種、6 年目(平成 15 年度国勢調査)が 3 科 6 種であった。

爬虫類の確認種数は、湛水前が 4 科 6 種、湛水中が 5 科 8 種、湛水後 1 年目が 4 科 7 種、2 年目が 4 科 7 種、3 年目が 5 科 8 種、6 年目(平成 15 年度国勢調査)が 4 科 6 種であった。

哺乳類の確認種数は、湛水前が 10 科 14 種、湛水中が 7 科 11 種、湛水後 1 年目が 7 科 8 種、2 年目が 8 科 10 種、3 年目が 10 科 13 種、6 年目(平成 15 年度国勢調査)が 4 科 4 種であった。

陸上昆虫類等の確認種数は、湛水中が 142 科 339 種、湛水後 1 年目が 119 科 290 種、2 年目が 98 科 267 種、3 年目が 84 科 201 種、6 年目(平成 15 年度国勢調査)が 88 科 204 種であった。湛水前の調査では区域区分されていなかったため割愛した。

表 6.3.3-2 下流河川において確認された生物の種類数(モニタリング調査)

生物		モニタリング調査				
		湛水前 (平成8年10 月～平成9年 9月)	湛水中 (平成9年10 月～平成10 年9月)	湛水後1年 (平成10年10 月～平成11 年9月)	湛水後2年 (平成11年10 月～平成12 年9月)	湛水後3年 (平成12年10 月～平成13 年9月)
魚介類	四間橋	—	7科16種	8科16種	8科16種	6科14種
	大昭橋	7科17種	7科18種	8科19種	8科20種	5科13種
底生動物	四間橋	—	40科78種	49科92種	43科80種	41科73種
	大昭橋	50科94種	58科98種	50科86種	50科85種	46科78種
植物	植物相	64科138種	—	—	—	—
鳥類		27科53種	25科48種	29科62種	29科58種	28科51種
両生類		3科5種	5科11種	4科8種	3科7種	5科9種
爬虫類		4科6種	5科8種	4科7種	4科7種	5科8種
哺乳類		10科14種	7科11種	7科8種	8科10種	10科13種
陸上昆虫類		—	142科339種	119科290種	98科267種	84科201種

表 6.3.3-3 下流河川において確認された生物の種類数(国勢調査)

生物		河川水辺の国勢調査					
		平成14年度 (湛水後5年)	平成15年度 (湛水後6年)	平成16年度 (湛水後7年)	平成17年度 (湛水後8年)	平成18年度 (湛水後9年)	平成19年度 (湛水後10 年)
魚介類		—	—	—	—	—	6科11種
底生動物		—	—	—	63科128種	—	—
動植物	植物	—	—	6科10種	—	—	—
プランクトン	動物	—	—	17科23種	—	—	—
植物		—	—	85科308種	—	—	—
鳥類		18科23種	—	—	—	—	22科34種
両生類		—	3科6種	—	—	—	—
爬虫類		—	4科6種	—	—	—	—
哺乳類		—	4科4種	—	—	—	—
陸上昆虫類		—	88科204種	—	—	—	—

2) 魚類

(a) 確認種の経年変化

下流河川の魚類を対象とした調査の概要を表 6.3.3-4 に、下流河川で確認された魚類の確認状況を表 6.3.3-5 および図 6.3.3-12 に、優占種の経年変化を図 6.3.3-13 に示す。湛水前から湛水後 2 年目までのモニタリング調査では 12~17 種が確認されたが、湛水後 3 年目には目視観察で 6 種が確認されたのみであり、湛水後 10 年目の平成 19 年度国勢調査では 9~10 種とやや減少した。

湛水前はオイカワ、カワムツ、カワヨシノボリの 3 種が優占していた。湛水後もカワムツの個体数割合に大きな変化はみられなかったが、オイカワはやや減少傾向にあった。湛水後 10 年目の平成 19 年度国勢調査ではカワヨシノボリやカマツカがみられなくなり、ヌマチチブの増加が顕著であった。比奈知ダム下流河川においては平成 14 年~平成 18 年に名張川漁業協同組合により、アユ、アマゴ、オイカワ、ニジマスの子魚が放流されており、トウヨシノボリ、ヌマチチブはそれに混入して入ってきた可能性がある。

下流河川は河床の土砂が減少するなどの変化がみられており、生息環境の変化による可能性が考えられるが、平成 19 年度は調査地点が異なっており、場所の違いによる可能性も考えられる。

表 6.3.3-4 下流河川の魚類を対象とした調査方法の概要

	調査時期		調査地点	調査方法
モニタリング調査	湛水前	平成 9 年 5 月、9 月	St. 2 (大昭橋)	投網：目合い 18mm×10 回、12mm×10 回 手網：2 人×30 分程度 延縄：20m・10 針×2 本 魚カゴ（縦 25cm×横 25cm×高さ 20cm）と カニカゴ（縦 75cm×40cm×20cm）を 5 個程度 潜水目視観察：シュノーケリングにより 30 分程度
	湛水中	平成 10 年 5 月、9 月		
	湛水後 1 年目	平成 11 月 5 月、9 月		
	湛水後 2 年目	平成 12 月 5 月、8 月		
	湛水後 3 年目	平成 13 月 5 月		
国勢調査	湛水後 10 年目	平成 19 年 6 月、8 月	淀比下 1 (ダム直下)	投網：目合い 18mm×13 回、12mm×13 回 手網：目合い 2mm・開口 30cm×4 時間 定置網：袖網長さ 3m（片袖）、目合 6.5mm×15 時間 延縄：10m・10 針 どう：外径寸法 12cm 60cm×15 時間 セルびん：外径寸法 18cm×29cm×2 個×1.5 時間 潜水目視観察：シュノーケリングにより 1 時間程度

表 6.3.3-5 下流河川で確認された種の確認状況(魚類)

No.	目	科	種	モニタリング調査									国勢調査		
				St. 2 (大昭和橋)									淀比下1 (ダムサイト直下)		
				湛水前	湛水中		湛水後1年目		湛水後2年目		3年目	湛水後10年目			
H09.05	H09.09	H10.05	H10.09	H11.05	H11.09	H12.05	H12.08	H13.05	H19.06	H19.08					
1	ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	スナヤツメ	●	●	●	●	◎	●	●					
2	コイ	コイ	オイカワ	●	●	●	●	●	●	◎	●	◎	◎	●	●
3			カワムツ	●	●	●	●	●	●	●	●	◎	●	●	
4			アブラハヤ	●	●	●	●	●	●	●	●	◎	●	●	
5			ムギツク	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	
6			タモロコ			●			◎						
7			カマツカ	●	●	●	●	●		●	●				
8			ズナガニゴイ	●	●	●	◎		◎		●				
9			ニオイ	◎			◎		◎						
10			イトモロコ		●		◎	●	◎		●				
11			コウライモロコ	●											
12			ドジョウ	ドジョウ	●	●	●	●	●	●	●				
13	アジメドジョウ							◎	◎				●		
14	シマドジョウ				●	●	●	●	●	●	◎			●	
15	ナマズ	ギギ	●	●	●	●	●	●	●				●		
16	アカザ	●	●	●	●	●	●	●	●						
17	サケ	アユ	●	●	●	●	●	●	◎	●	◎	●	●		
18			カジカ(小型)								●				
19	スズキ	サンフィッシュ ハゼ	オオクチバス(ブラックバス)						◎				●	●	
20			トウヨシノボリ				●						●	●	
21			カワヨシノボリ	●	●	●	●	●	●	●	●				
22			ヨシノボリ類									◎			
			ヌマチチブ						●	●	●		●	●	
合計5目8科22種				12	15	12	17	14	17	13	15	6	9	10	

◎:目視観察のみによる確認
アユについては、漁業協同組合の要請で、投網採集を行わなかった調査回次もあり、採集個体数は現地の状況を正確に示していない。

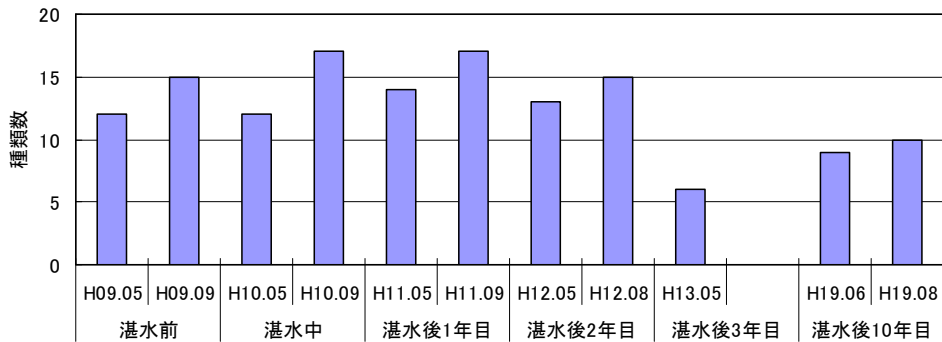


図 6.3.3-12 下流河川で確認された種類数の経年変化(魚類)

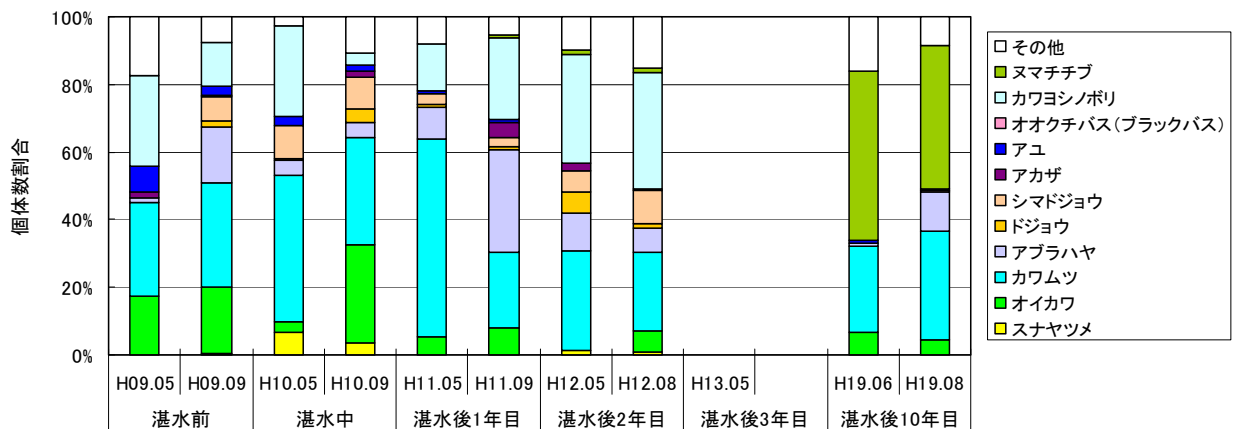


図 6.3.3-13 下流河川で確認された優占種の経年変化(魚類)

(b) 底生魚の状況

下流河川で確認された底生魚の確認状況を表 6.3.3-6 に示す。モニタリング調査では、湛水後 2 年目までは 7~12 種が確認されていたが、湛水後 3 年目には目視観察で 2 種が確認されたのみであり、湛水後 10 年目の平成 19 年度国勢調査には継続的に確認されているカマツカやカワヨシノボリも確認されず、確認種類数は 4~5 種と少なくなっていた。下流河川では河床から土砂が減少しており、河川環境の変化が底生魚類相に変化をもたらしている可能性がある。ただし、平成 19 年度は調査地点が異なっており、場所の違いによる可能性も考えられる。

表 6.3.3-6 下流河川で確認された底生魚

No.	目	科	種	モニタリング調査									国勢調査	
				St.2 (大昭和橋)									淀比下1 (ダムサイト直下)	
				湛水前	湛水中	湛水後1年目	湛水後2年目	3年目	湛水後10年目	湛水前	湛水後10年目			
H09.05	H09.09	H10.05	H10.09	H11.05	H11.09	H12.05	H12.08	H13.05	H19.06	H19.08				
1	ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	スナヤツメ		●	●	●	●	◎		●	●		
2	コイ	コイ	カマツカ	●	●	●	●	●			●			
3			ズナガニゴイ	●	●	●	◎		◎		●			
4			ニゴイ	◎			◎		◎					
5			イトモロコ		●		◎	●	◎		●			
6			コウライモロコ	●										
7		ドジョウ	ドジョウ		●	●	●	●	●	●	●			
8			アジメドジョウ				●	◎	◎		●		●	
9			シマドジョウ		●	●	●	●	●	●	◎			●
10	ナマズ	ギギ	ギギ	●	●	●	●	●	●	●	●			●
11		アカザ	アカザ	●	●		●		●	●				
12	カサゴ	カジカ	カジカ (小卵型)								●		●	●
13	スズキ	ハゼ	トウヨシノボリ			●							●	●
14			カワヨシノボリ	●	●	●	●	●	●	●	●			
15			ヨシノボリ類									◎		
			スマチチブ						●	●	●		●	●
合計5目7科15種				7	9	7	12	8	10	8	10	2	4	5

◎: 目視観察のみによる確認
 アユについては、漁業協同組合の要請で、投網採集を行わなかった調査回もあり、採集個体数は現地の状況を正確に示していない。

(c) 外来種の状況

下流河川で確認された魚類の外来種の確認状況を表 6.3.3-7 に示す。湛水後 1 年目に特定外来生物のブラックバスが確認されたが、その後は確認されていない。

表 6.3.3-7 下流河川で確認された外来種(魚類)

No.	目	科	種	モニタリング調査									国勢調査		選定基準
				St.2 (大昭和橋)									淀比下1 (ダムサイト直下)		
				湛水前	湛水中	湛水後1年目	湛水後2年目	3年目	湛水後10年目	湛水前	湛水後10年目				
H09.05	H09.09	H10.05	H10.09	H11.05	H11.09	H12.05	H12.08	H13.05	H19.06	H19.08					
1	スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル												I, II
2			オオクチバス (ブラックバス)					◎							I, II
合計1目1科2種				0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	-

注1) 選定基準
 ◎: 目視観察のみによる確認
 注2) 選定基準
 I: 特定外来生物による生態系等に係わる被害の防止に関する法律
 (1) は要注意外来生物を示す。
 II: 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編 2002)

3) 底生動物

(a) 確認種の経年変化

下流河川の底生動物を対象とした調査方法の概要を表 6.3.3-8 に、下流河川で確認された底生動物の目別種数の経年変化を表 6.3.3-9 および図 6.3.3-14 に、定量採取による優占種の経年変化を表 6.3.3-10 に示す。

湛水中～湛水後 8 年目までの調査で、四間橋では 38～72 種、大昭橋では 49～79 種が確認されており、変動はあるものの、経年的な変化傾向は認められない。確認種類数はカゲロウ目、トビケラ目、トンボ目及びハエ目が多く、種類数の構成に大きな変化はみられていない。

湛水中から湛水後 8 年目までの調査で、瀬では流れが緩やかなところに生息するアカマダラカゲロウが優占することが多く、このほかエラブタマダラカゲロウ、フタバコカゲロウ、ウルマーシマトビケラ、ナカハラシマトビケラなどのカゲロウ類やトビケラ類が多かった。また、淵ではユスリカ亜科、エリユスリカ亜科等が優占することが多く、瀬・淵ともに経年的に大きな変化はみられなかった。

表 6.3.3-8 下流河川の底生動物を対象とした調査方法の概要

	調査時期		調査地点	調査方法
	モニタリング調査	湛水前	平成 8 年 12 月 平成 9 年 3 月、7 月	
湛水中		平成 9 年 11 月 平成 10 年 5 月、9 月	St. 1 (四間橋)	
湛水後 1 年目		平成 10 年 11 月 平成 11 月 5 月、9 月		
湛水後 2 年目		平成 11 年 10 月 平成 12 月 5 月、8 月		
湛水後 3 年目		平成 12 年 10 月 平成 13 月 5 月	St. 2 (大昭橋)	
国勢調査	湛水後 8 年目	平成 17 年 6-7 月、 10 月 平成 18 年 1 月		定量採集：25cm×25cm×8 回 (0.5 m ²) 定性採集：目合い 0.5mm のハンドネット

表 6.3.3-9(1) 下流河川で確認された種の確認状況(底生動物の目別種数)

目	四間橋St.1																
	モニタリング調査															国勢調査	
	湛水前		湛水中				湛水後1年目				湛水後2年目			湛水後3年目		湛水後8年目	
	H08.12	H09.03	H09.07	H09.11	H10.05	H10.09	H10.11	H11.05	H11.09	H11.10	H12.05	H12.08	H12.10	H13.05	H17.06	H17.10	H18.01
ギョウカイ	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0
花カゲ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
カスミ	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1
紐形動物門	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
線形動物門	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヒナ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	2
モリアガ	1	1	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	1	0	0	1
ハマ	0	0	0	0	1	1	1	2	1	1	1	2	1	0	1	1	1
ヨボ	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
イト	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	2	0	0	0	0
カ	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	4
ミズ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ウ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
イ	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
コ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
ク	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
ク	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0	0	1
コ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コ	0	1	0	0	1	0	0	3	1	2	3	1	2	1	1	1	1
カ	17	20	18	12	13	10	17	14	12	17	17	11	18	9	19	14	13
ト	8	4	4	4	3	3	3	5	6	5	7	4	4	2	4	8	7
カ	3	6	3	4	1	1	3	2	1	3	1	1	3	1	1	1	2
カ	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0
ア	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	1
ト	17	21	16	17	12	14	15	15	17	17	13	9	18	7	11	10	13
コ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
コ	4	3	3	2	5	5	3	3	3	3	2	3	4	4	3	5	4
ハ	8	10	5	6	11	7	8	14	9	9	9	7	8	7	14	9	15
合計	66	72	57	52	55	47	54	68	58	64	58	45	67	38	59	60	69

表 6.3.3-9 (2) 下流河川で確認された種の確認状況(底生動物の目別種数)

目	大昭橋St.2														
	湛水前	モニタリング調査										国勢調査			
		湛水中		湛水後1年目			湛水後2年目		湛水後3年目			湛水後8年目			
	H09.11	H10.05	H10.09	H10.11	H11.05	H11.09	H11.10	H12.05	H12.08	H12.10	H13.05	H17.06	H17.10	H18.01	
ザラカイン	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0
花カケ	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
ウスムシ	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
紐型動物門	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
線形動物門	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
コナ	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
モノアラガイ	0	0	3	1	1	0	1	2	0	0	1	1	0	1	2
ハマグリ	0	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
オキミズ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
イトミズ	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	0	0	0	0	0
ナガミズ	0	1	0	1	0	0	0	2	0	1	2	2	2	1	5
ミズ綱	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ウオビル	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
イシビ	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0
コケムシ綱	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1
タニ	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1
ウラジムシ	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1
ヨコエビ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
エビ	0	1	1	2	0	1	1	1	1	1	1	0	1	2	2
カケロウ	14	16	12	13	15	11	15	13	15	19	14	14	15	12	
トンボ	4	6	8	4	3	4	5	10	5	5	2	4	9	8	
カケラ	2	0	2	4	1	0	2	1	1	2	0	0	1	4	
カムシ	1	0	3	1	0	0	0	0	2	1	1	2	2	0	
アマカケロウ	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	
トビケラ	16	10	17	19	15	15	16	16	16	21	17	9	11	15	
チョウ	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
コケムシ	5	3	5	3	2	3	3	3	3	3	5	3	3	3	
ハエ	9	9	9	12	9	10	6	9	8	6	10	22	9	19	
合計		57	52	71	67	57	49	54	66	61	68	58	62	63	79

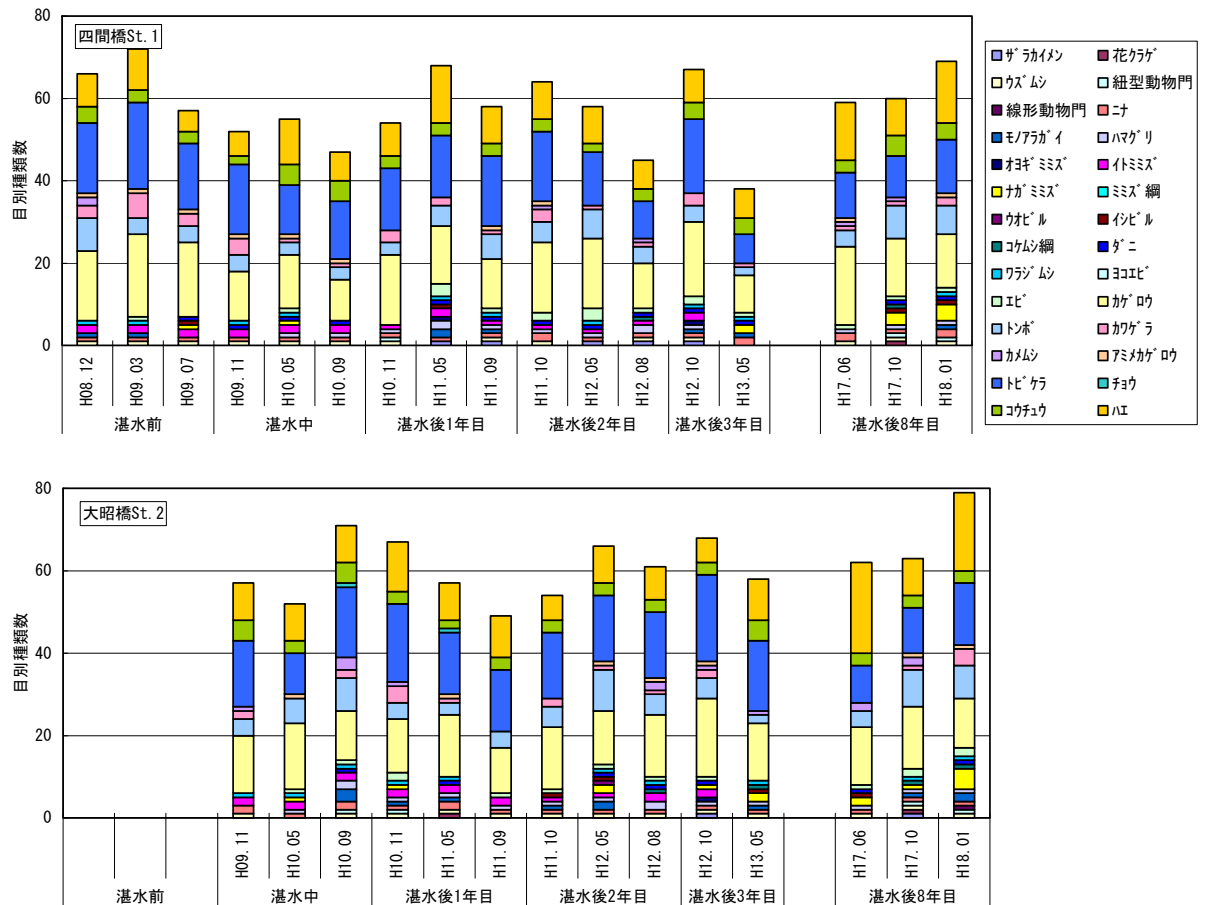


図 6.3.3-14 下流河川で確認された種類数の経年変化(底生動物の目別種数)

表 6.3.3-10(1) 下流河川で確認された優占種の経年変化(瀬における底生動物)

調査時期	調査年月	四間橋St. 1-瀬				大昭橋St. 2-瀬				
		全個体数 (/m ²)	種 名	個体 (/m ²)	組成比 (%)	全個体数 (/m ²)	種 名	個体 (/m ²)	組成比 (%)	
湛水前	平成8年 12月	15,908	ナカハラシマトビケラ	4,740	29.8	/				
	コガタシマトビケラ属		2,660	16.7						
	ウルマシマトビケラ		2,348	14.8						
平成9年 3月	21,800	ナカハラシマトビケラ	4,512	20.7						
		ウルマシマトビケラ	2,984	13.7						
		コガタシマトビケラ属	2,880	13.2						
平成9年 7月	3,544	アカマダラカゲロウ	744	21.0						
		ヒメトビイロカゲロウ属	440	12.4						
		コガタシマトビケラ属	424	12.0						
湛水中	平成9年 11月	3,444	アカマダラカゲロウ	648	18.8		4,660	クダトビケラ科	612	13.1
	エラブタマダラカゲロウ		620	18.0	エリュシカ亜科			516	11.1	
	エリュシカ亜科		344	10.0	アカマダラカゲロウ			488	10.5	
	平成10年 5月	944	コガタシマトビケラ属	184	19.5	4,984		コガタシマトビケラ属	2,004	40.2
	ウスバヒメカガンボ属		112	11.9	アカマダラカゲロウ			728	14.6	
	ナカハラシマトビケラ		100	10.6	ウスバヒメカガンボ属			484	9.7	
平成10年 9月	3,400	フタバコカゲロウ	664	19.5	3,396		エラブタマダラカゲロウ	1,432	42.2	
		フタバコカゲロウ属	496	14.6			アカマダラカゲロウ	468	13.8	
		クダトビケラ属	428	12.6			コガタシマトビケラ属	460	13.5	
湛水後 (1年目)	平成10年 11月	2,008	クダトビケラ属	472		23.5	6,264	アカマダラカゲロウ	2,112	33.7
	アカマダラカゲロウ		328	16.3		クダトビケラ属		748	11.9	
	ウスバヒメカガンボ属		248	12.4		エチコシマトビケラ		528	8.4	
	平成11年 5月	2,432	エリュシカ亜科	416	17.1	3,680		フタバコカゲロウ	1,212	32.9
	フタバコカゲロウ		384	15.8	アカマダラカゲロウ			1,080	29.3	
	アカマダラカゲロウ		356	14.6	ウスバヒメカガンボ属			208	5.7	
平成11年 9月	3,468	アカマダラカゲロウ	1,080	31.1	4,236		アカマダラカゲロウ	1,016	24.0	
		フタバコカゲロウ	832	24.0			ナカハラシマトビケラ	868	20.5	
		ナカハラシマトビケラ	204	5.9			フタバコカゲロウ	820	19.4	
湛水後 (2年目)	平成11年 10月	10,748	ナカハラシマトビケラ	3,428		31.8	23,860	ナカハラシマトビケラ	7,112	29.8
	フタバコカゲロウ		3,216	29.9		アカマダラカゲロウ		6,900	28.9	
	アカマダラカゲロウ		1,516	14.1		ウルマシマトビケラ		4,108	17.2	
	平成12年 5月	4,508	フタバコカゲロウ属	1,024	22.7	8,164		アカマダラカゲロウ	2,820	34.5
	ウスバヒメカガンボ属		700	15.5	ヒゲナガカワトビケラ			1,184	14.5	
	ヒゲナガカワトビケラ		688	15.3	モシエリカ亜科			616	7.5	
平成12年 8月	2,484	アカマダラカゲロウ	452	18.2	5,388		アカマダラカゲロウ	1,268	23.5	
		エラブタマダラカゲロウ	272	11.0			オオシマトビケラ	1,128	20.9	
		ヒメトビイロカゲロウ	256	10.3			エラブタマダラカゲロウ	652	12.1	
湛水後 (3年目)	平成12年 10月	6,624	フタバコカゲロウ属	3,448		52.1	7,096	アカマダラカゲロウ	1,524	21.5
	エリュシカ亜科		760	11.5		シュートクモエオンゲム		1,268	17.9	
	アカマダラカゲロウ		508	7.7		ヒコカゲロウ		540	7.6	
平成13年 5月	1,518	エリュシカ亜科	458	30.2	1,728	ヒゲナガカワトビケラ		436	25.2	
		ヒゲナガカワトビケラ	408	26.9		エリュシカ亜科		356	20.6	
		シロハラコカゲロウ	144	9.5		ユスリカ亜科		116	6.7	
国勢調査 湛水後 (8年目)	平成17年 6-7月	5,996	ナカハラシマトビケラ	690		11.5	2,002	アカマダラカゲロウ	300	15.0
	フタバコカゲロウ		436	7.3		ナカハラシマトビケラ		254	12.7	
	ヒロアタマナクレトビケラ		330	5.5		Hydropsyche属		208	10.4	
	平成17年 10月	2,856	Cheumatopsyche属	184	6.4	3,746		Cheumatopsyche属	818	21.8
	フタバコカゲロウ		144	5.0	フタバコカゲロウ			794	21.2	
	マスタチヒラトドムシ		106	3.7	ヒコカゲロウ			398	10.6	
平成18年 1月	1,592	エリュシカ亜科	238	14.9	984		エリュシカ亜科	240	24.4	
		アカマダラカゲロウ	138	8.7			ウルマシマトビケラ	116	11.8	
		ナカハラシマトビケラ	72	4.5			Potthastia属	76	7.7	

表 6.3.3-10(2) 下流河川で確認された優占種の経年変化(淵における底生動物)

調査時期	調査年月	四間橋St. 1-淵				大昭橋St. 2-淵			
		全個体数 (/m ²)	種 名	個体 (/m ²)	組成比 (%)	全個体数 (/m ²)	種 名	個体 (/m ²)	組成比 (%)
湛水前	平成8年 12月	1,356	ウスベヒメカガンボ属	364	26.8	/			
			エリユスリカ亜科	244	18.0				
			クダトビケラ科	168	12.4				
	平成9年 3月	1,984	ウスベヒメカガンボ属	756	38.1				
			エリユスリカ亜科	392	19.8				
			クダトビケラ科	128	6.5				
平成9年 7月	76	ヒメトビイロカゲロウ属	28	36.8					
		ユスリカ亜科	16	21.1					
		キハダヒラタカゲロウ属	8	10.5					
湛水中	平成9年 11月	28	エリユスリカ亜科	16	57.1	96	ユスリカ亜科	72	75.0
			エリユスリカ亜科				エリユスリカ亜科	12	12.5
	平成10年 5月	464	ユスリカ亜科	136	29.3	572	エリユスリカ亜科	120	21.0
			エリユスリカ亜科	116	25.0		アカマダラカゲロウ	72	12.6
			イミミズ科	28	6.0		ユスリカ亜科	56	9.8
	平成10年 9月	508	ユスリカ亜科	352	69.3	244	ユスリカ亜科	56	23.0
マシシミ			28	5.5	エラブタマダラカゲロウ		28	11.5	
フタバコカゲロウ コカタンマトビケラ属			20	3.9	コカタンマトビケラ属		28	11.5	
湛水後 (1年目)	平成10年 11月	84	エリユスリカ亜科	16	19.0	516	ユスリカ亜科	144	27.9
			フタバコカゲロウ属, アカマダラカゲロウ, ナカハラシマトビケラ, ウスベヒメカガンボ属	8	9.5		エリユスリカ亜科	72	14.0
							クロヒメカガンボ属	40	7.8
	平成11年 5月	264	ユスリカ亜科	88	33.3	276	ユスリカ亜科	52	18.8
			エリユスリカ亜科	72	27.2		フタバコカゲロウ属	44	15.9
			フタバコカゲロウ	44	16.7		アカマダラカゲロウ	36	13.0
平成11年 9月	348	ユスリカ亜科	260	74.7	516	ユスリカ亜科	256	49.6	
		ウルマシマトビケラ	16	4.6		エラブタマダラカゲロウ	48	9.3	
		フタバコカゲロウ, エラブタマダラカゲロウ	12	3.4		マシシミ	40	7.8	
湛水後 (2年目)	平成11年 10月	56	マシシミ	12	21.4	736	ユスリカ亜科	248	33.7
			キイロワカゲロウ, ヒメトビロムシ科, ユスリカ亜科	8	14.3		キイロワカゲロウ	112	15.2
			フタバコカゲロウ属, クダトビケラ属, ナカハラシマトビケラ, モンユスリカ亜科, ハエ目(幼虫)	4	7.1		マシシミ	64	8.7
	平成12年 5月	4,732	ユスリカ亜科	3,184	67.3	1,040	ユスリカ亜科	288	27.7
			イミミズ科	988	20.9		キイロワカゲロウ	180	17.3
			エリユスリカ亜科	392	8.3		モンユスリカ亜科	168	16.2
平成12年 8月	116	ユスリカ亜科	92	79.3	744	マシシミ属	148	19.9	
		マシシミ	16	13.8		ユスリカ亜科	120	16.1	
		ヒメトビケラ属	8	6.9		ダニ目	80	10.8	
湛水後 (3年目)	平成12年 10月	4,032	ユスリカ亜科	1,928	47.8	9,436	ユスリカ亜科	3,644	38.6
			フタバコカゲロウ属	396	9.8		ミズミズ科	3,328	35.3
			モンユスリカ亜科	392	9.7		イミミズ科	500	5.3
	平成13年 5月	336	サホコカゲロウ	46	27.4	1,772	ユスリカ亜科	1,428	80.6
			エリユスリカ亜科	34	20.2		エリユスリカ亜科	112	6.3
			ユスリカ亜科	186	55.4		トウヨウモンカゲロウ	40	2.3

(b) 外来種の状況

下流河川で確認された底生動物の外来種の確認状況を表 6.3.3-11 に示す。

下流河川で確認された外来種は、ハブタエモノアラガイ、サカマキガイ、アメリカザリガニの3種であった。サカマキガイは下流河川で湛水前から継続して確認されており、ハブタエモノアラガイ、アメリカザリガニは湛水後に確認された。

表 6.3.3-11 下流河川で確認された外来種（底生動物）

No.	綱	目	科	種	四間橋St.1						大昭橋St.2						選定基準		
					前	中	後1	後2	後3	H17(後8)	前	中	後1	後2	後3	H17(後8)			
1	マキガイ(腹足)	モノアラガイ(基眼)	モノアラガイ	ハブタエモノアラガイ														●	II
2			サカマキガイ	サカマキガイ	●		●				●							●	II
3	軟甲	エビ(十脚)	アメリカザリガニ	アメリカザリガニ			●	●	●	●									(I), II
合計2綱2目3科3種					1	0	2	1	1	1			0	1	1	1	2		-

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査 中:平成9年11月～平成10年9月調査
 後1:平成10年11月～平成11年9月調査 後2:平成11年10月～平成12年8月調査
 後3:平成12年10月～平成13年5月調査 後8:平成17年国勢調査

注3) 選定基準

I:特定外来生物による生態系等に係わる被害の防止に関する法律

(I)は要注意外来生物を示す。

II:「外来種ハンドブック」(日本生態学会編 2002)

4) 植物

(a) 確認種の経年変化

下流河川の植物を対象とした調査方法の概要を表 6.3.3-12 に、下流河川で確認された植物の科種数を表 6.3.3-13 および図 6.3.3-15 に示す。

下流河川での確認種数は、湛水前の平成9年度のモニタリング調査で64科138種、湛水後7年目の平成16年度の国勢調査で85科308種であり、確認種類数に大きな違いがみられた。これは、モニタリング調査ではダム堤体下流の山間部を含む9地点の群落組成調査結果であるのに対し、国勢調査では下流河川沿いの植物相調査結果であり、調査手法、調査地点、調査時期が異なるためことによると考えられる。

アオキ、エゴノキ、ジャノヒゲなど、森林に生育する種は、湛水前から湛水後にかけて継続的に確認されているが、水際に生育する種については調査手法、調査範囲が異なるため、傾向は不明である。

表 6.3.3-12 下流河川の植物を対象とした調査方法の概要

項目	調査時期		調査地点	調査手法	
モニタリング調査	湛水前	平成9年8月	群落組成調査地点 (No. 1~9)	群落組成調査	群落が典型的に発達している区域の中からできるだけ均質な場所を選びコドラートを設置し、コドラート内の各植物の被度、群度を記録する。
国勢調査	湛水後7年	平成16年5月、8月、10月	7下流河川	植物相調査	調査対象区域を踏査し、出現する種を目視により確認し、種名と出現状況を記録した。

表 6.3.3-13 下流河川で確認された種の確認状況（植物の科種数）

門	モニタリング調査		国勢調査	
	平成9年		平成16年	
	科名	種名	科名	種名
シダ植物	13	22	12	39
種子植物・裸子植物	4	5	1	1
種子植物・被子植物・双子葉植物・離弁花類	26	55	43	124
種子植物・被子植物・双子葉植物・合弁花類	15	39	15	59
種子植物・被子植物・単子葉植物	6	17	14	85
合計	64科138種		85科308種	
	100科400種			

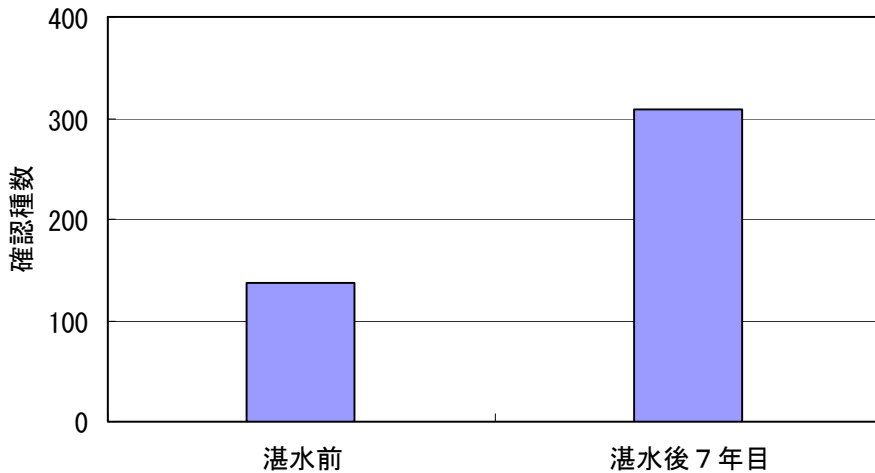


図 6.3.3-15 下流河川で確認された種類数の経年変化（植物の科種数）

(b) 外来種の状況

下流河川で確認された植物の外来種の状況を表 6.3.3-14 に示す。

下流河川での確認された外来種は、オオアレチノギク、セイタカアワダチソウなど合計 9 科 35 種であった。平成 9 年のモニタリング調査では、3 種であったが、平成 15 年の国勢調査では 34 種と大幅に増加した。これは、モニタリング調査と国勢調査では、調査手法、調査地点、調査時期が異なることによると考えられる。

表 6.3.3-14 下流河川で確認された外来種（植物）

No.	科名	種名	モニタリング調査 (H9)	国勢調査 (H15)	選定基準 ¹⁾				
					1	2	3	4	5 ²⁾
1	タデ	シャクチリソバ		●	○	○	○	○	
2		エゾノギシギシ		●	○	○	○	○	○
3	アカザ	ケアリタソウ		●		○	○	○	
4	マメ	イタチハギ		●	○	○	○	○	○
5		アレチヌスビトハギ		●	○	○	○	○	
6		ハリエンジュ		●	○	○	○	○	○
7		ムラサキツメクサ		●	○	○	○	○	
8		シロツメクサ		●	○	○	○	○	
9	アカバナ	メマツヨイグサ		●	○	○	○	○	○
10	ナス	イヌホオズキ		●		○		○	
11	キク	ヒロハホウキギク		●	○	○	○	○	
12		センダングサ		●		○		○	
13		アメリカセンダングサ		●	○	○	○	○	○
14		オオアレチノギク	●	●	○	○	○	○	○
15		ベニバナボロギク		●	○	○	○	○	
16		アメリカタカサブロウ		●	○			○	
17		ウラジロチチコグサ		●	○			○	
18		トゲチシャ		●	○	○	○	○	
19		セイタカアワダチソウ	●	●	○	○	○	○	○
20		オニノゲシ		●	○	○	○	○	
21		ヒメジョオン		●	○	○			○
22	アヤメ	キショウブ		●	○	○	○	○	○
23		ニワゼキショウ		●	○	○	○	○	
24		ヒメヒオウギズイセン		●	○				
25	イネ	メリケンカルカヤ		●	○		○	○	○
26		ヒメコバンソウ		●	○	○	○	○	
27		イヌムギ		●	○	○	○	○	
28		カモガヤ		●	○	○	○	○	○
29		シナダレスズメガヤ		●	○	○	○	○	○
30		コスズメガヤ		●	○		○	○	
31		オニウシノケグサ		●	○		○	○	○
32		ネズミムギ	●	●	○		○	○	
33		オオクサキビ		●	○	○	○	○	
34		シマスズメノヒエ		●	○	○	○	○	
35	カヤツリグサ	メリケンガヤツリ		●	○	○	○	○	○
合計9科35種			3	34	32	28	29	33	要注意14

注1) 外来種の選定基準

- 1: 「外来種ハンドブック」日本生態学会編
- 2: 「原色日本帰化植物図鑑」長田武正著 保育社
- 3: 「日本の帰化生物」鷲谷いづみ・森本信生共著 保育社
- 4: 「日本帰化植物写真図鑑」全国農村教育協会
- 5: 「特定外来生物による生態系等に係わる被害の防止に関する法律」

注2) ◎：特定外来生物
○：要注意外来生物

5) 動植物プランクトン

下流河川（No.1 下流河川放水口）で確認された動植物プランクトンの優占種の確認状況を表 6.3.3-15、表 6.3.3-16 に示す。

植物プランクトンでは、各季節ともに珪藻綱が上位を占めており、*Fragilaria crotonensis* や *Aulacoseira distans* などが優占している。

動物プランクトンでは、主に絨毛虫門及び節足動物門が優占しており、*Bosmina longirostris* や *Polyarthra trigla vulgaris* が優占している。

単年度の調査結果のみであるため傾向は不明であるが、ダム湖内と類似した種が優占していることから、ダム湖水質の影響を受けていると考えられる。

表 6.3.3-15 下流河川で確認された優占種の確認状況(植物プランクトン)

季節	種名	綱名	細胞数/ml
春季	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	6,210
	<i>Asterionella formosa</i>	珪藻綱	3,546
	<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i>	珪藻綱	115
夏季	<i>Aulacoseira distans</i>	珪藻綱	21
	<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i>	珪藻綱	10
	<i>Staurastrum lunatum</i>	緑藻綱	6
秋季	<i>Skeletonema subsalsum</i>	珪藻綱	3,293
	<i>Melosira varians</i>	珪藻綱	86
	<i>Aulacoseira distans</i>	珪藻綱	6
冬季	<i>Asterionella formosa</i>	珪藻綱	4,661
	<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>	珪藻綱	765
	<i>Aulacoseira distans</i>	珪藻綱	600

表 6.3.3-16 下流河川で確認された優占種の確認状況(動物プランクトン)

地点	季節	種名	門名	個体数/m ²
No.1 下流河川 放水口	春季	<i>Tintinnopsis cratera</i>	絨毛虫	269,100
		<i>Bosmina longirostris</i>	節足動物	39,000
		<i>Synchaeta</i> sp.	輪形動物	31,200
	夏季	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪形動物	163,200
		<i>Tintinnopsis cratera</i>	絨毛虫	78,400
		<i>Epistylis</i> sp.	絨毛虫	20,000
	秋季	<i>Bosmina longirostris</i>	節足動物	600
		<i>Cyclopoida</i> sp.	節足動物	300
		<i>copepoda</i> sp.	節足動物	300
	冬季	<i>Synchaeta stylata</i>	輪形動物	3,600
		<i>copepoda</i> sp.	節足動物	1,800
		<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪形動物	900

6) 鳥類

(a) 確認種の経年変化

下流河川の鳥類を対象とした調査方法の概要を表 6.3.3-17 に、下流河川で確認された鳥類の確認状況を表 6.3.3-18 および図 6.3.3-16 に示す。

湛水前から湛水後 3 年目は 48～62 種が確認され、国勢調査では湛水後 5 年目の平成 14 年度は 23 種、湛水後 10 年目の平成 18 年度は 34 種が確認された。国勢調査での確認種数が少なくなっているが、これは調査努力量の違いや調査地点設定の違い（モニタリング調査では下流河川周辺の樹林地等も調査対象としている。）によるところが大きいと考えられ、種構成に大きな変化は無かったものと考えられる。

下流河川の環境と関わりの深い水辺に生息する鳥類を比較すると、ヤマセミやカワセミ、セキレイ類、カワガラス等は継続して確認されているものの、サギ類やカモ類、シギ・チドリ類の確認種数が減少している。これらについても調査努力量の違いによる可能性がある。ただし、砂泥地に生息するコチドリやイカルチドリ、イソシギが湛水後 5 年以降の調査で確認されていないことについては、下流河川における生息環境の変化（砂州の減少）が影響していた可能性が考えられた。

表 6.3.3-17 下流河川の鳥類を対象とした調査方法の概要

項目	調査時期		調査地	調査手法	
モニタリング調査	湛水前	・平成 8 年 10 月 ・平成 9 年 1 月、4 月、5 月、6 月	L-1 St. 1	・ラインセンサス法 ・定位記録法 ・任意観察法	小鳥類の行動が活発な早朝に、あらかじめ設定したライン上を歩行し、一定幅内に出現した鳥類を記録した。 日中に、見晴らしの良い定点において、一定時間（30 分間）とどまり、出現した鳥類を記録した。 地点からはずれた地域を踏査して、生息種の確認を行った。また、夜行性鳥類の確認を目的に、夜間の踏査も行った。
	湛水中	・平成 9 年 11 月 ・平成 10 年 1 月、5 月、6 月			
	湛水後 1 年	・平成 10 年 11 月 ・平成 11 年 1 月、5 月、6 月			
	湛水後 2 年	・平成 11 年 10 月 ・平成 12 年 1 月、5 月、6 月			
	湛水後 3 年	・平成 12 年 10 月 ・平成 13 年 1 月、5 月			
国勢調査	湛水後 5 年	・平成 14 年 5 月、6 月、10 月 ・平成 15 年 1 月	6-1	・ラインセンサス法 ・夜間調査	あらかじめ設定したライン上を歩行し、一定幅内に出現した鳥類を記録した。調査は午前、午後の 2 回実施した。 日没後に踏査し、目視観察または鳴き声によって種の確認を行った。（6 月、10 月、1 月）
	湛水後 10 年	・平成 18 年 6 月、10 月 ・平成 19 年 1 月、5 月	淀比下 1	・スポットセンサス法	半径約 100m の範囲を 10 分間観察し、鳥類を記録した。

表 6.3.3-18(1) 下流河川で確認された種の確認状況(鳥類)

No.	目	科	種	モニタリング調査					国勢調査	
				前	中	後1	後2	後3	H14 (後5)	H18 (後10)
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ				●	●		
2	ペリカン	ウ	カワウ	●	●	●	●	●	●	●
3	コウノトリ	サギ	ゴイサギ		●	●		●		
4			ササゴイ	●						
5			ダイサギ	●		●	●	●	●	●
6			コサギ	●		●		●		
7			アオサギ	●	●	●	●	●	●	●
8	カモ	カモ	オシドリ	●	●		●	●		
9			マガモ				●			
10			カルガモ	●		●				
11			コガモ						●	
12	タカ	タカ	ハチクマ	●		●	●			
13			トビ	●	●	●	●	●	●	●
14			オオタカ		●	●	●			
15			ハイタカ		●	●	●			
16			ノスリ		●				●	
17			サシバ	●			●			
18			クマタカ				●			
19			ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ			●		
20	キジ	キジ	コジュケイ		●	●	●	●		
21			キジ		●	●	●			
22			ヤマドリ			●				
23	チドリ	チドリ	コチドリ	●		●				
24			イカルチドリ					●		
25			ケリ			●	●	●		
26		シギ	イソシギ			●	●			
27			タシギ						●	
28	ハト	ハト	ドバト	●	●	●	●	●		
29			キジバト	●	●	●	●	●	●	
30	カッコウ	カッコウ	ジュウイチ		●					
31			ツツドリ	●						
32			ホトトギス		●		●	●		
33	フクロウ	フクロウ	アオバズク	●						
34			フクロウ				●			
35	アマツバメ	アマツバメ	ハリオアマツバメ	●						
36			アマツバメ					●		
37	ブッポウソウ	カワセミ	ヤマセミ	●	●	●	●	●	●	
38			カワセミ	●	●	●	●	●	●	
39	キツツキ	キツツキ	アオゲラ	●	●	●	●			
40			アカゲラ						●	
41			オオアカゲラ			●		●		
			キツツキ科の一種						●	
42			コゲラ	●	●	●	●	●		●

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

中:平成9年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後5:平成14年国勢調査 後10:平成18年国勢調査(平成19年調

査)

注3) 塗りつぶしの色は各種の生息環境を示す。

■ : 水面を主な生息環境とする水鳥

□ : 水際や浅瀬を主な生息環境とする水鳥

■ : 水辺を利用する陸鳥

■ : 草地や樹林地等を主な生息環境とする陸鳥

表 6.3.3-18(2) 下流河川で確認された種の確認状況(鳥類)

No.	目	科	種	モニタリング調査					国勢調査		
				前	中	後1	後2	後3	H14 (後5)	H18 (後10)	
43	スズメ	ツバメ	ツバメ	●	●	●	●	●	●	●	
44			コシアカツバメ	●							
45			イワツバメ	●		●	●				
46		セキレイ	キセキレイ	●	●	●	●	●	●	●	
47			ハクセキレイ	●	●	●	●	●	●	●	
48			セグロセキレイ	●	●	●	●	●	●	●	
49			ビンズイ	●		●	●	●	●		
50			タヒバリ	●	●	●	●	●			
51			サンショウクイ	サンショウクイ			●				
52			ヒヨドリ	●	●	●	●	●	●	●	
53			モズ	●	●	●	●	●	●	●	
54			カワガラス	カワガラス	●	●	●		●	●	●
55		ミソサザイ	ミソサザイ			●	●	●			
56			ツグミ	ジョウビタキ	●	●	●	●	●		●
57				ノビタキ	●		●		●		
58	イソヒヨドリ					●					
59			トラツグミ					●			
60			シロハラ	●	●	●	●				
61			ツグミ	●	●	●	●	●		●	
62	ウグイス		ヤブサメ		●	●	●				
63			ウグイス	●	●	●	●	●	●	●	
64			オオヨシキリ			●		●			
65			センダイムシクイ			●					
66	ヒタキ		キビタキ					●			
67			オオルリ	●	●	●	●	●			
68			エゾビタキ	●			●				
69			コサメビタキ	●		●					
70	エナガ		●	●	●	●	●	●	●		
71	シジュウカラ		コガラ		●						
72			ヒガラ			●	●	●		●	
73			ヤマガラ	●	●	●	●	●		●	
74			シジュウカラ	●	●	●	●	●	●	●	
75	ゴジュウカラ						●				
76	メジロ		●	●	●	●	●	●	●		
77	ホオジロ		ホオジロ	●	●	●	●	●	●	●	
78			カシラダカ	●	●		●			●	
79			ミヤマホオジロ			●					
80			アオジ	●	●	●	●	●	●		
81			オオジュリン					●			
82	アトリ		カワラヒワ	●	●	●	●	●	●	●	
83			イスカ		●						
84			ベニマシコ	●		●	●		●		

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

中:平成9年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後5:平成14年国勢調査 後10:平成18年国勢調査(平成19年調

査)

注3) 塗りつぶしの色は各種の生息環境を示す。

■ : 水面を主な生息環境とする水鳥

■ : 水際や浅瀬を主な生息環境とする水鳥

■ : 水辺を利用する陸鳥

■ : 草地や樹林地等を主な生息環境とする陸鳥

表 6.3.3-18(3) 下流河川で確認された種の確認状況(鳥類)

No.	目	科	種	モニタリング調査					国勢調査	
				前	中	後1	後2	後3	H14 (後5)	H18 (後10)
85	スズメ	アトリ	ウソ							●
86			イカル		●	●	●			
87		ハタオリドリ	スズメ	●	●	●	●	●	●	●
88		ムクドリ	ムクドリ	●	●	●	●			
89		カラス	カケス	●	●	●	●	●		●
90			ハシボソガラス	●	●	●	●	●		●
91			ハシブトガラス	●	●	●	●	●		●
	合計 14 目 34 科 91 種		53	48	62	58	51	23	34	

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

中:平成9年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後5:平成14年国勢調査 後10:平成18年国勢調査(平成19年調

査)

注3) 塗りつぶしの色は各種の生息環境を示す。

■:水面を主な生息環境とする水鳥

■:水際や浅瀬を主な生息環境とする水鳥

■:水辺を利用する陸鳥

■:草地や樹林地等を主な生息環境とする陸鳥

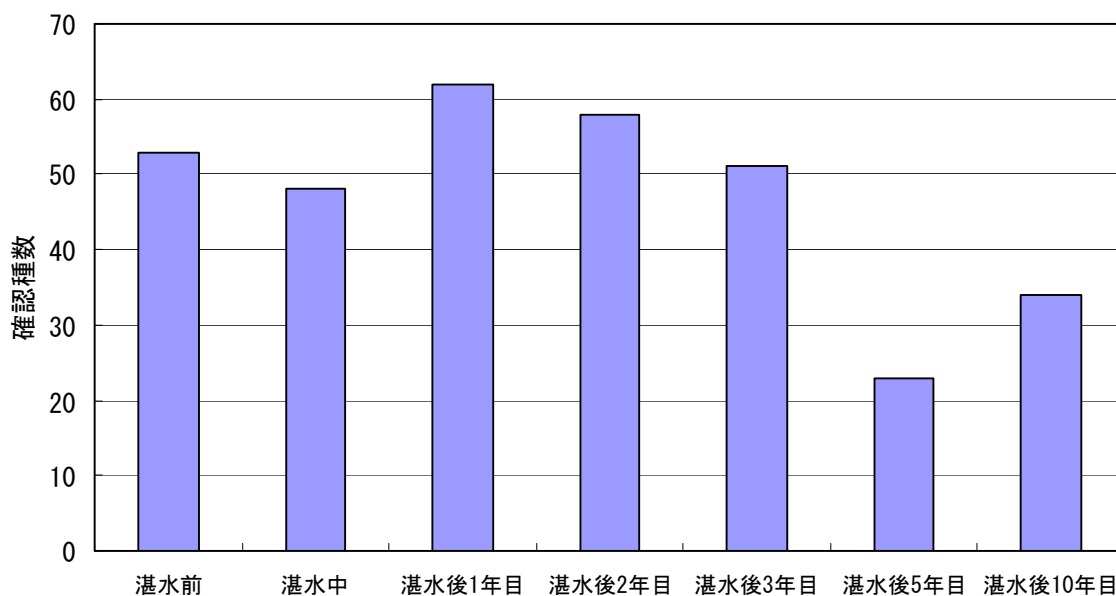


図 6.3.3-16 下流河川で確認された種類数の経年変化 (鳥類)

(b) 外来種の状況

下流河川で確認された鳥類の外来種の状況を表 6.3.3-19 に示す。

下流河川で確認された外来種はコジュケイのみであった。コジュケイは日本に移入された年代が古い種であり、古くから周辺に定着しているものと考えられる。本種は下草のよく茂った樹林地に生息し、樹林地やその周辺の草地の地上で植物の種子や昆虫類等の小動物を捕食する。本種の一般的な生態から、下流河川の環境との関わりは少ないと考えられる。

表 6.3.3-19 下流河川で確認された外来種（鳥類）

No.	目	科	種	モニタリング調査					国勢調査		選定基準
				下流河川					H14 (後5)	H18 (後10)	
				前	中	後1	後2	後3			
1	キジ	キジ	コジュケイ		●	●	●	●			II
合計1目1科1種				0	1	1	1	1	0	0	-

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

中:平成9年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後5:平成14年国勢調査

後10:平成18年国勢調査(平成19年調査)

注3) 選定基準

I:特定外来生物による生態系等に係わる被害の防止に関する法律

(I)は要注意外来生物を示す。

II:「外来種ハンドブック」(日本生態学会編 2002)

7) 両生類

(a) 確認種の経年変化

下流河川の両生類を対象とした調査方法の概要を表 6.3.3-20 に、下流河川で確認された両生類の確認状況を表 6.3.3-21 および図 6.3.3-17 に示す。

両生類は湛水前から湛水後6年目は5~11種の間で推移し、大きな変化はなかった。

湛水後6年目の平成15年の国勢調査ではイモリ、ニホンヒキガエル、ニホンアカガエル、ヤマアカガエル等の山間部や耕作地を好む両生類の一部が確認されなかったが、これはモニタリング調査との調査地点の違い（モニタリング調査では下流河川にくわえ、その周辺の山間部や耕作地でも調査を実施している。）を反映していると考えられ、下流河川周辺における湛水後の種数に大きな変化は見られなかったことが推定される。

また、トノサマガエル、ツチガエル等の浅い止水環境に生息する両生類や、溪流環境で繁殖するカジカガエルは、湛水前から湛水後にかけて継続して確認されており、下流河川における両生類の生息環境は大きく変化していないと考えられる。

表 6.3.3-20 下流河川の両生類を対象とした調査方法の概要

項目	調査時期	調査地点	調査手法	
モニタリング調査	湛水前	・平成8年11月 ・平成9年5月、8月	任意踏査 (山間部を含むダム堤体下流)	・目撃法 調査対象範囲内を踏査し、原則として肉眼や双眼鏡による目視観察に努めた。
	湛水中	・平成9年11月 ・平成10年5月、6月		
	湛水後1年	・平成10年11月 ・平成11年5月		
	湛水後2年	・平成11年10月 ・平成12年5月		
	湛水後3年	・平成12年10月 ・平成13年5月		
国勢調査	湛水後6年	・平成15年5月、8月、10月	6-1 流出河川 (河川沿いのみ)	・目撃法 調査対象範囲内を踏査し、原則として肉眼や双眼鏡による目視観察に努めた。

表 6.3.3-21 下流河川で確認された種の確認状況(両生類)

No.	目名	科名	和名	下流河川					
				モニタリング調査					国勢調査
				前	中	後1	後2	後3	H15(後6)
1	サンショウウオカエル	イモリ	イモリ		●	●	●	●	
2		ヒキガエル	ニホンヒキガエル		●			●	
3		アマガエル	アマガエル	●	●	●	●	●	●
4		アカガエル	ニホンアカガエル		●			●	
5			ヤマアカガエル		●	●	●	●	
6			トノサマガエル	●	●	●	●	●	●
7			ヌマガエル		●		●		
8			ウシガエル		●	●	●		
9			ツチガエル	●	●	●	●	●	●
10		アオガエル	シュレーゲルアオガエル	●	●	●		●	●
11			モリアオガエル						●
12			カジカガエル	●	●	●		●	●
合計2目5科12種				5	11	8	7	9	6

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前：平成8年11月～平成9年9月調査 中：平成9年11月～平成10年9月調査
 後1：平成10年11月～平成11年9月調査 後2：平成11年10月～平成12年8月調査
 後3：平成12年10月～平成13年5月調査 後6：平成15年国勢調査

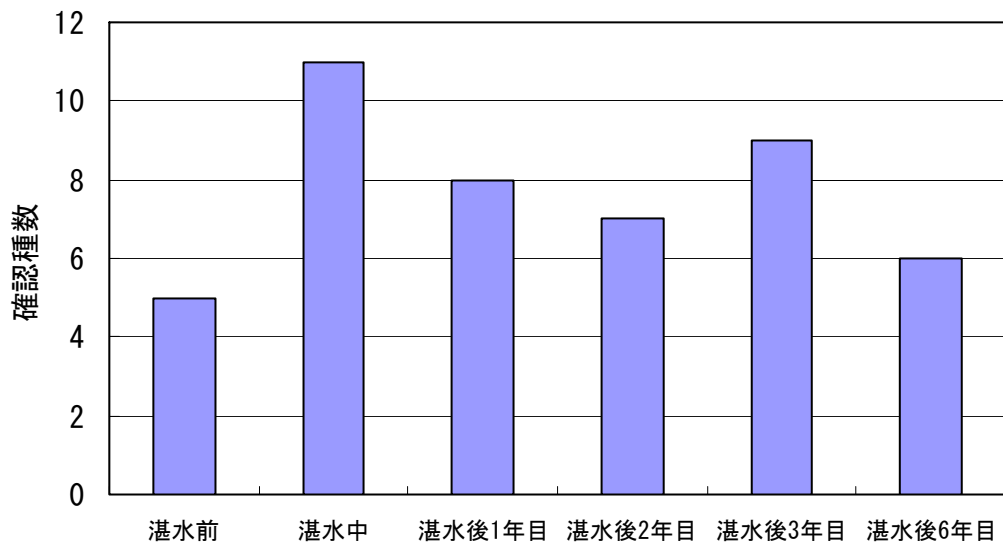


図 6.3.3-17 下流河川で確認された種類数の経年変化 (両生類)

(b) 外来種の状況

下流河川で確認された両生類の外来種の確認状況を表 6.3.3-22 に示す。

下流河川では、特定外来生物であるウシガエルが確認された。ウシガエルは、湛水中から湛水後 2 年目にかけて生息が確認されたが、湛水後 3 年目以降は確認されていない。このことから、ウシガエルの生息密度は高くなく、生息環境に大きな変化はないと考えられる。

表 6.3.3-22 下流河川で確認された外来種（両生類）

No.	目	科	種	下流河川						選定基準	
				モニタリング調査					国勢調査		
				前	中	後1	後2	後3	H15(後6)		
1	カエル	アカガエル	ウシガエル		●	●	●				I, II
合計1目1科1種				0	1	1	1	0	0		-

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前：平成8年11月～平成9年9月調査 中：平成9年11月～平成10年9月調査

後1：平成10年11月～平成11年9月調査 後2：平成11年10月～平成12年8月調査

後3：平成12年10月～平成13年5月調査 後6：平成15年国勢調査

注3) 選定基準

I：特定外来生物による生態系等に係わる被害の防止に関する法律

(I)は要注意外来生物を示す。

II：「外来種ハンドブック」(日本生態学会編 2002)

8) 爬虫類

(a) 確認種の経年変化

下流河川の爬虫類を対象とした調査方法の概要を表 6.3.3-23 に、下流河川で確認された爬虫類の確認状況を表 6.3.3-24 および図 6.3.3-18 に示す。

爬虫類は湛水前から湛水後 6 年目にかけて 6~8 種の間で推移し、大きな変化はなかった。

湛水後 6 年目の平成 15 年度の国勢調査における確認種数は 6 種であり、モニタリング調査に比べやや少なかったが、調査地点(モニタリング調査では下流河川にくわえ、その周辺の山間部や耕作地でも調査を実施している。)が異なることから、単純には比較できない。ただし、国勢調査において確認されなかった爬虫類はクサガメ、スッポン、シロマダラ等の比奈知ダムで確認例の少ない種であり、これらの種の確認は偶発性によるところが大きいことから、下流河川周辺における湛水後の種数に大きな変化は見られなかったと推定される。

また、河川環境を主な生息環境とする爬虫類としては、クサガメ、イシガメ、スッポン等のカメ類があげられる。このうちイシガメは、毎年確認されている。一方、クサガメ、スッポンは確認例が少なく、もともと生息密度が高くないと考えられ、両種の確認は偶発性によるところが大きいと考えられる。このことから、下流河川における爬虫類の生息環境は大きく変化していないと考えられる。

表 6.3.3-23 下流河川の爬虫類を対象とした調査方法の概要

項目	調査時期		調査地点	調査手法	
モニタリング調査	湛水前	・平成8年11月 ・平成9年5月、8月	任意踏査 (山間部を含むダム堤体下流)	・目撃法	調査対象範囲内を踏査し、原則として肉眼や双眼鏡による目視観察に努めた。
	湛水中	・平成9年11月 ・平成10年5月			
	湛水後 1年	・平成10年11月 ・平成11年5月			
	湛水後 2年	・平成11年10月 ・平成12年5月			
	湛水後 3年	・平成12年10月 ・平成13年5月			
国勢調査	湛水後 6年	・平成15年5月、8月、10月	6-1 流出河川 (河川沿いのみ)	・目撃法	調査対象範囲内を踏査し、原則として肉眼や双眼鏡による目視観察に努めた。

表 6.3.3-24 下流河川で確認された種の確認状況(爬虫類)

No.	目名	科名	和名	下流河川						
				モニタリング調査					国勢調査	
				前	中	後1	後2	後3	H15(後6)	
1	カメ	イシガメ	クサガメ			●				
2			イシガメ	●	●	●	●	●	●	
3		スッポン	スッポン		●					
4	トカゲ	ヘビ	トカゲ	●	●	●	●	●	●	
5			カナヘビ	●	●	●	●	●	●	
6			シマヘビ	●	●	●	●	●	●	
7			アオダイショウ	●	●	●			●	
8			シロマダラ				●	●		
9			ヒバカリ		●		●	●		
10			ヤマカガシ	●	●	●	●	●	●	
11			クサリヘビ	マムシ					●	
合計2目5科11種				6	8	7	7	8	6	

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前：平成8年11月～平成9年9月調査

中：平成9年11月～平成10年9月調査

後1：平成10年11月～平成11年9月調査

後2：平成11年10月～平成12年8月調査

後3：平成12年10月～平成13年5月調査

後6：平成15年国勢調査

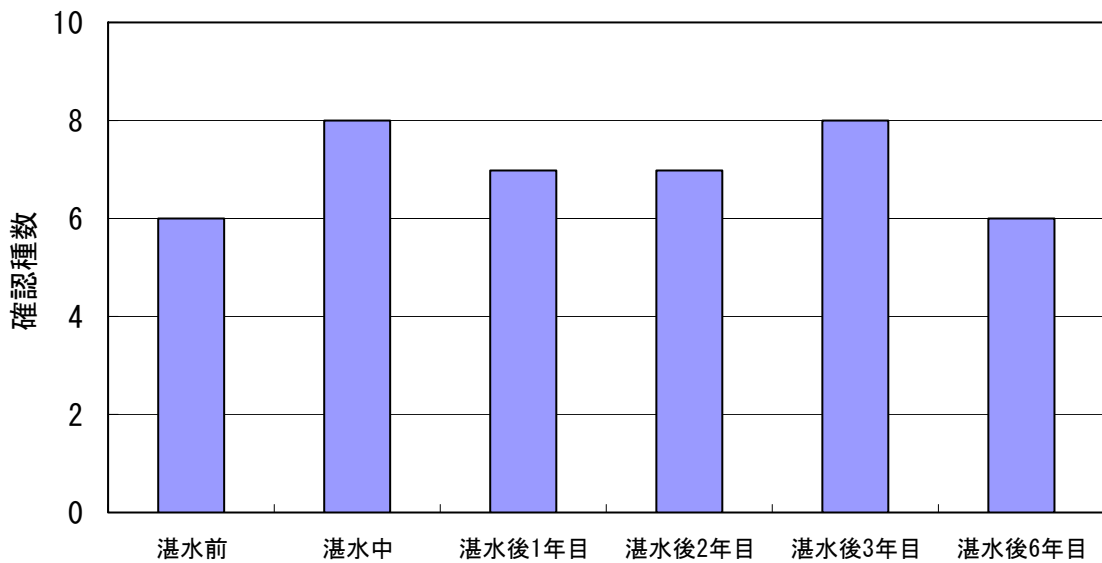


図 6.3.3-18 下流河川で確認された種類数の経年変化(爬虫類)

(b) 外来種の状況

下流河川では、爬虫類の外来種は確認されなかった。

9) 哺乳類

(a) 確認種数の経年変化

下流河川の哺乳類を対象とした調査方法の概要を表 6.3.3-25 に、下流河川で確認された哺乳類の確認状況を表 6.3.3-26 および図 6.3.3-19 に示す。

哺乳類は湛水前から湛水後 3 年目までは 8~14 種の間で推移していた。

湛水後 6 年目の平成 15 年度の国勢調査における確認種数は 4 種であり、モニタリング調査に比べムササビ、テン、イノシシ等の山間部や耕作地に生息する種等が減少したが、これはモニタリング調査との調査地点の違い（モニタリング調査では下流河川にくわえ、その周辺の山間部や耕作地でも調査を実施している。）を反映していると考えられ、下流河川周辺における湛水後の種数に大きな変化は見られなかったことが推定される。

また、下流河川の河原環境を代表すると考えられる哺乳類としては、カヤネズミがあげられる。カヤネズミは湛水前から湛水後 3 年目まで毎年確認されており、平成 15 年度の国勢調査においては確認されなかったものの、河道内植生を見ると、ダムの供用によりカヤネズミの生息環境のひとつであると推定されるツルヨシ群落が増加しており、国勢調査ではたまたま確認されなかっただけで、湛水後もカヤネズミの生息環境は維持されていると考えられる。

表 6.3.3-25 下流河川の哺乳類を対象とした調査方法の概要

項目	調査時期	調査地点	調査手法
モニタリング調査	湛水前	任意踏査 (山間部を含むダム堤体下流)	<ul style="list-style-type: none"> ・目撃法 調査対象範囲内を踏査し、原則として肉眼や双眼鏡による目視観察に努めた。 ・フィールドサイン法 調査対象範囲内を踏査し、足跡、糞、食痕等により確認した。 ・トラップ法 シャーマントラップ、モグラトラップ、カゴワナ
	湛水中		
	湛水後 1年		
	湛水後 2年		
	湛水後 3年		
国勢調査	湛水後 6年	6-1 流出河川 (河川沿いのみ)	<ul style="list-style-type: none"> ・目撃法 調査対象範囲内を踏査し、原則として肉眼や双眼鏡による目視観察に努めた。 ・フィールドサイン法 調査対象範囲内を踏査し、足跡、糞、食痕等により確認した。 ・トラップ法 シャーマントラップ、パンチュウトラップ、ビクタートラップ、墜落かん

表 6.3.3-26 下流河川で確認された種の確認状況(哺乳類)

No.	目名	科名	和名	下流河川					
				モニタリング調査					国勢調査
				前	中	後1	後2	後3	H15(後6)
1	モグラ (食虫)	モグラ	ヒミズ		●				
2			コウベモグラ	●					
			Mogera属の一種	●	●	●	●	●	
3	コウモリ (翼手)	ヒナコウモリ	アブラコウモリ	●		●		●	
		—	コウモリ目の一種					●	
4	サル (霊長)	オナガザル	ニホンザル	●	●	●	●	●	●
5	ウサギ	ウサギ	ノウサギ	●			●		
6	ネズミ (齧歯)	リス	ニホンリス	●	●		●		
7			ムササビ	●	●	●	●	●	
8		ネズミ	アカネズミ	●				●	●
9			カヤネズミ	●	●	●	●	●	
10			ネコ (食肉)	イヌ	タヌキ	●	●	●	●
11			キツネ	●	●				
12	イタチ		テン	●	●	●	●	●	
13			Mustela属の一種	●	●	●	●	●	●
14			アナグマ					●	
15	ウシ (偶蹄)	イノシシ	イノシシ	●				●	
16		シカ	ホンドジカ	●	●		●	●	
合計7目10科16種				14	11	8	10	12	4

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前：平成8年11月～平成9年9月調査

中：平成9年11月～平成10年9月調査

後1：平成10年11月～平成11年9月調査

後2：平成11年10月～平成12年8月調査

後3：平成12年10月～平成13年5月調査

後6：平成15年国勢調査

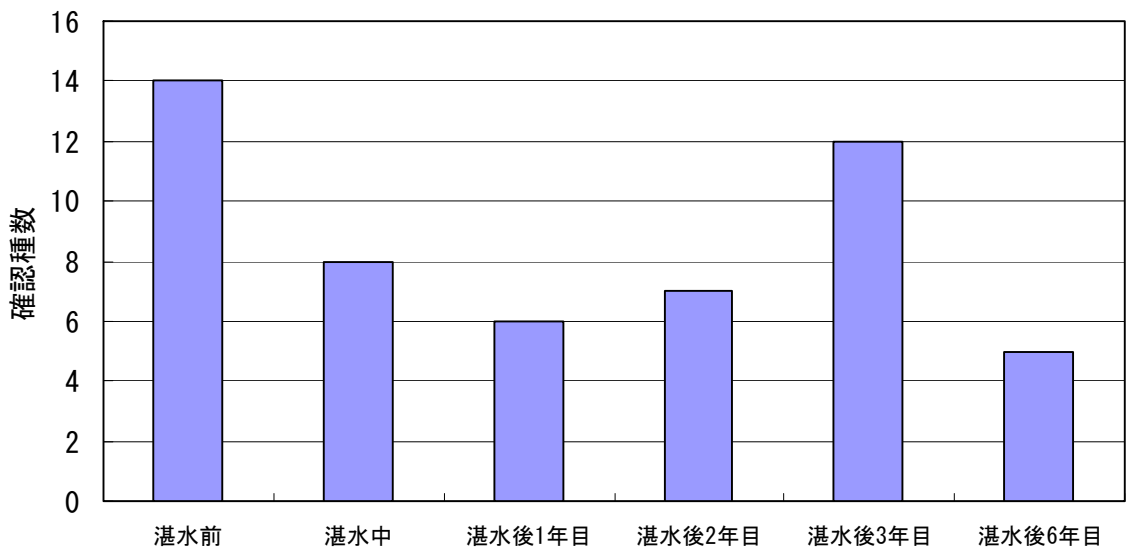


図 6.3.3-19 下流河川で確認された種類数の経年変化 (哺乳類)

(b) 外来種の状況

下流河川で、哺乳類の外来種は確認されなかった。

10) 陸上昆虫類等

(a) 確認種の経年変化

下流河川の陸上昆虫類等を対象とした調査方法の概要を表 6.3.3-27 に、下流河川で確認された陸上昆虫類等の目別種類数を表 6.3.3-28 および図 6.3.3-20 に、下流河川で確認された草地、樹林地、河川敷に生息する主な陸上昆虫類等を表 6.3.3-29 に示す。

湛水中は 339 種であったが、湛水後 3 年目には 201 種に減少し、湛水後 6 年目の平成 15 年の国勢調査では 204 種であった。

湛水中から徐々に確認種数が減少している原因として、草地や樹林地、河川敷の砂地を生息環境とする種の確認が減少していることが考えられる。

草地に生息するヒメキマダラセセリ、オオチャバネセセリなどのセセリチョウ科のチョウや、薄暗い樹林や湿地に隣接する水域に生息するモノサシトンボ、クロスジギヤンマ、オオシオカラトンボなどのトンボ類、樹液を餌とし、樹林地の代表的な昆虫であるコクワガタやカブトムシ、カナブンなどの確認が湛水中以降の調査で減ってきている。また、自然状態の保たれた河川敷の砂地に生息するカワラゴミムシやハンミョウ類も湛水後 3 年目以降確認されていない。

これらのことから、ダムの存在による攪乱頻度の減少などにより、草地や樹林地、河川敷の砂地が減少し、下流河川の環境が変化した可能性が考えられる。

表 6.3.3-27 下流河川の陸上昆虫類等を対象とした調査方法の概要

項目	調査時期		調査地点	調査手法	
モニタリング調査	湛水中	・平成9年11月 ・平成10年5月、8月	任意踏査 (山間部を含むダム堤体下流)	・任意採集法	調査範囲内を踏査し、捕虫ネットを用いて直接採集した。
	湛水後1年	・平成10年11月 ・平成11年5月		・バイトトラップ法	紙コップを地面と水平になるように埋め、餌を入れ、コップに落ちた昆虫を採集した。
	湛水後2年	・平成11年10月 ・平成12年5月		・ライトトラップカーテン法	白色のスクリーンを張り、その前に光源を吊るし、光に集まる昆虫を採集した。
	湛水後3年	・平成12年10月 ・平成13年5月			
国勢調査	湛水後6年	・平成15年5月、7～8月、10月	6-1 流出河川 (河川沿いのみ)	・任意採集法	調査範囲内を踏査し、捕虫ネットを用いて直接採集した。
				・ピットフォールトラップ法	紙コップを地面と水平になるように埋め、コップに落ちた昆虫を採集した。
				・ライトトラップボックス法	殺虫用の四塩化炭素を入れた昆虫収納用ボックスの上部に6ワットのブラックライト1灯を設置し、光に集まる昆虫を採集した。

表 6.3.3-28 下流河川で確認された種の確認状況（陸上昆虫類等の目別種類数）

目	モニタリング調査								国勢調査	
	中		後1		後2		後3		H15(後6)	
	科	種	科	種	科	種	科	種	科	種
クモ	9	14	0	0	0	0	0	0	10	20
イシノミ	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
カゲロウ	0	0	0	0	3	3	0	0	1	1
トンボ	8	14	5	13	5	11	3	6	4	12
ゴキブリ	2	2	1	1	0	0	1	1	0	0
カマキリ	0	0	1	1	1	2	1	1	1	1
ハサミムシ	2	2	1	1	0	0	1	1	1	1
カワゲラ	1	1	2	2	2	2	0	0	1	1
バッタ	7	15	7	11	6	17	6	13	4	11
ナナフシ	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0
チャタテムシ	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
カメムシ	23	48	23	42	20	39	18	27	16	32
アザミウマ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
アミメカゲロウ	0	0	2	2	3	3	2	3	0	0
シリアゲムシ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
トビケラ	2	2	0	0	3	4	0	0	4	6
チョウ	14	40	9	28	8	27	7	16	11	17
ハエ	23	51	15	31	16	27	10	21	10	17
コウチュウ	29	96	34	121	21	100	23	85	19	65
ハチ	20	52	16	34	9	31	11	26	5	19
合計	142	339	119	290	98	267	84	201	88	204

注) 数字は科数、種数を表す。

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前：平成8年11月～平成9年9月調査

中：平成9年11月～平成10年9月調査

後1：平成10年11月～平成11年9月調査

後2：平成11年10月～平成12年8月調査

後3：平成12年10月～平成13年5月調査

後6：平成15年国勢調査

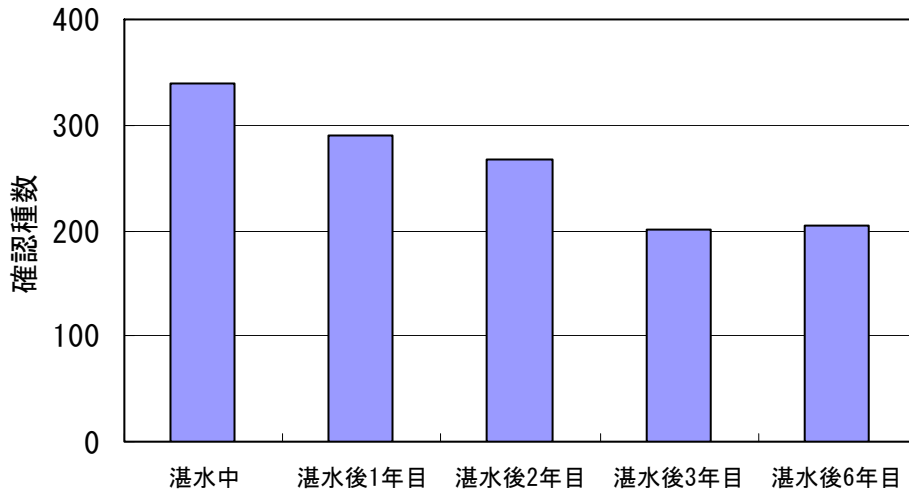


図 6.3.3-20 下流河川で確認された種類数の経年変化（陸上昆虫類等）

表 6.3.3-29 下流河川で確認された河川敷、樹林地に生息する主な陸上昆虫類等

目	科	種	モニタリング調査				国勢調査	
			中	後1	後2	後3	H15(後6)	
トンボ目	アオイトトンボ科	ホソミオツネトンボ	●	●	●	●		
		オオアオイトトンボ		●	●	●		
	イトトンボ科	ホソミイトトンボ		●	●		●	
		クロイトトンボ					●	
		キイトトンボ	●				●	
	モノサシトンボ科	モノサシトンボ	●					
	カワトンボ科	ハグロトンボ	●				●	
		アオハダトンボ		●			●	
		ニシカワトンボ			●		●	
		ヒウラカワトンボ			●	●		
	ヤンマ科	クロスジギンヤンマ			●			
		サラサヤンマ	●					
	サナエトンボ科	ヤマサナエ		●				
		ホンサナエ		●				
		オナガサナエ	●					
		コオニヤンマ	●				●	
	オニヤンマ科	オニヤンマ	●					
	トンボ科	シオカラトンボ	●	●			●	
		シオヤトンボ	●	●	●			
		オオシオカラトンボ	●					
		ウスバキトンボ	●	●				
		ナツアカネ	●	●	●	●	●	
		マユタテアカネ	●	●	●		●	
		アキアカネ		●	●	●	●	
		ノシメトンボ		●	●	●	●	
		チョウ目	セセリチョウ科	ダイミョウセセリ		●		
	ヒメキマダラセセリ			●	●			
イチモンジセセリ	●			●	●	●	●	
チャバネセセリ					●	●		
オオチャバネセセリ	●							
コチャバネセセリ	●			●				
コウチュウ目	ハンミョウ科	ハンミョウ		●	●			
		ニワハンミョウ			●			
		コニワハンミョウ		●				
	カラゴミムシ科	カラゴミムシ	●	●	●			
	クワガタムシ科	クワガタ	●	●				
		ミヤマクワガタ	●					
		ノコギリクワガタ	●					
	コガネムシ科	カブトムシ	●					
		シロテンハナムグリ	●					
		カナブン	●	●				

(b) 外来種の状況

下流河川で確認された陸上昆虫類等の外来種の確認状況を表 6.3.3-30 に示す。

下流河川で確認された外来種は、カンタンやモンシロチョウなど合計 5 目 8 科 8 種が確認されている。平成 15 年度国勢調査では全種が確認されている。

平成 15 年度の国勢調査では、湛水中のモニタリング調査とほぼ同じ種が確認されており、大きな変化はないと考えられる。

表 6.3.3-30 下流河川で確認された外来種（陸上昆虫類等）

No.	目	科	種	モニタリング調査				国勢調査	選定基準
				中	後1	後2	後3	H15(後6)	
1	バッタ	コオロギ	カンタン	●		●		●	II
2	カメムシ	アブラムシ	セイタカアワダチソウヒゲナガアブラムシ		●	●	●	●	II
3		サシガメ	ヨコヅナサシガメ	●			●	●	II
4	チョウ	シロチョウ	モンシロチョウ	●	●	●	●	●	II
5	ハエ	ミズアブ	アメリカミズアブ	●		●		●	II
6	コウチュウ	コガネムシ	シロテンハナムグリ	●				●	II
7		カミキリムシ	ラミーカミキリ	●				●	II
8		ゾウムシ	イネミズゾウムシ	●			●	●	II
合計5目8科8種				7	2	4	4	8	8

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前：平成8年11月～平成9年9月調査 中：平成9年11月～平成10年9月調査
 後1：平成10年11月～平成11年9月調査 後2：平成11年10月～平成12年8月調査
 後3：平成12年10月～平成13年5月調査 後6：平成15年国勢調査

注3) 選定基準

I：特定外来生物による生態系等に係わる被害の防止に関する法律

II：「外来種ハンドブック」(日本生態学会編 2002)

11) 特定調査

(a) 河川環境調査

ダムの流量の調節などにより、下流河川も自然の状態とは異なったものとなる。魚類・底生動物等の生息環境としての河川形態や河床型等の変化を把握するため、対象河川全域を踏査し、ダムの影響を受けない上流域の状況と下流の状況を比較した。結果は「(1) 環境条件の変化の把握」に記述した。

(b) 下流河川粗粒化等調査

河川生物の多様な生息環境を維持・形成する流況変動とその調節方法の把握、およびダムによる土砂供給遮断の影響（アーマー化）の把握を目的として、ダム下流河川において、測量、河床材料等の調査を実施した。結果は「(1) 環境条件の変化の把握」に記述した。

(c) 河道内植生

ダムの流量の調節などにより、下流河川の水位変動が自然の状態とは異なったものとなるため、水位変動の影響を受けると考えられる下流河川の陸域と河川域をつなぐ水辺域の変化を把握するために、比奈知ダム直下流から下流に約 1.5km の川瀬橋までの区間の河道内の調査を実施し、植生を相観により区分した植生ベースマップを作成した。

平成 12 年度及び平成 19 年度の植生面積の比較を表 6.3.3-31、図 6.3.3-21 に、植生ベースマップを図 6.3.3-22 に示した。

平成 12 年度から平成 19 年度間の大きな変化として、岩盤の減少及びツルヨシ群落（礫質）の増加が上げられた。これは、ダムの供用により流況が安定したため、ツルヨシ群落が分布を拡大したものと考えられる。

表 6.3.3-31 植生ベースマップの経年変化

No.	凡例	面積(m ²)	
		H12	H19
1	ツルヨシ群落(礫質)	13145	18848
2	ツルヨシ群落(泥質)	1129	1776
3	その他水辺植生(礫質)	453	0
4	その他水辺植生(泥質)	1704	0
5	タチヤナギ群落	341	150
6	ネコヤナギ群落	43	569
7	カワラハンノキ群落	1258	1770
8	メダケ林	781	687
9	つる植物	3178	1971
10	高茎草本	1386	1217
11	落葉低木林	134	381
12	常緑低木林	165	0
13	モウソウチク林	772	661
14	スギ植林	356	3349
15	自然裸地	253	0
16	岩盤	6624	1148
17	人工構造物	367	343
合計		32090	32869

※下流河川では外来種が優占する植物群落は確認されていない。

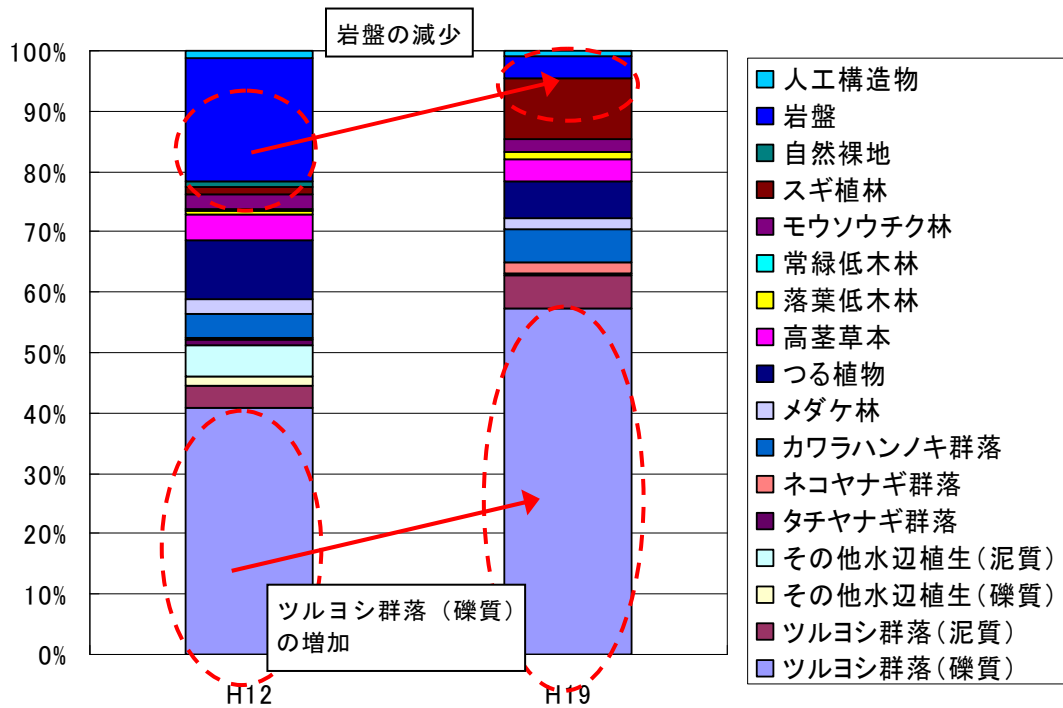


図 6.3.3-21 植生ベースマップの経年変化

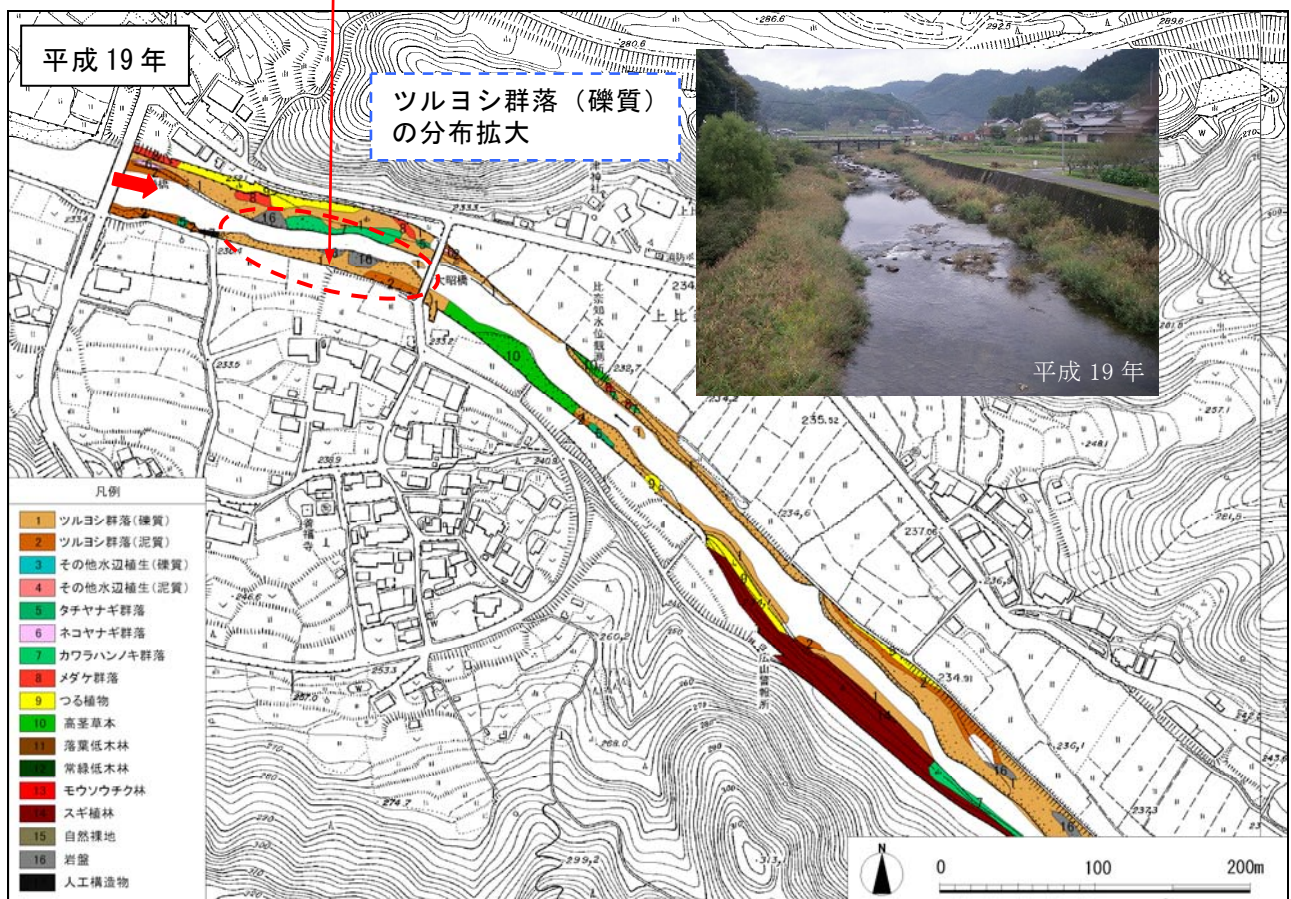
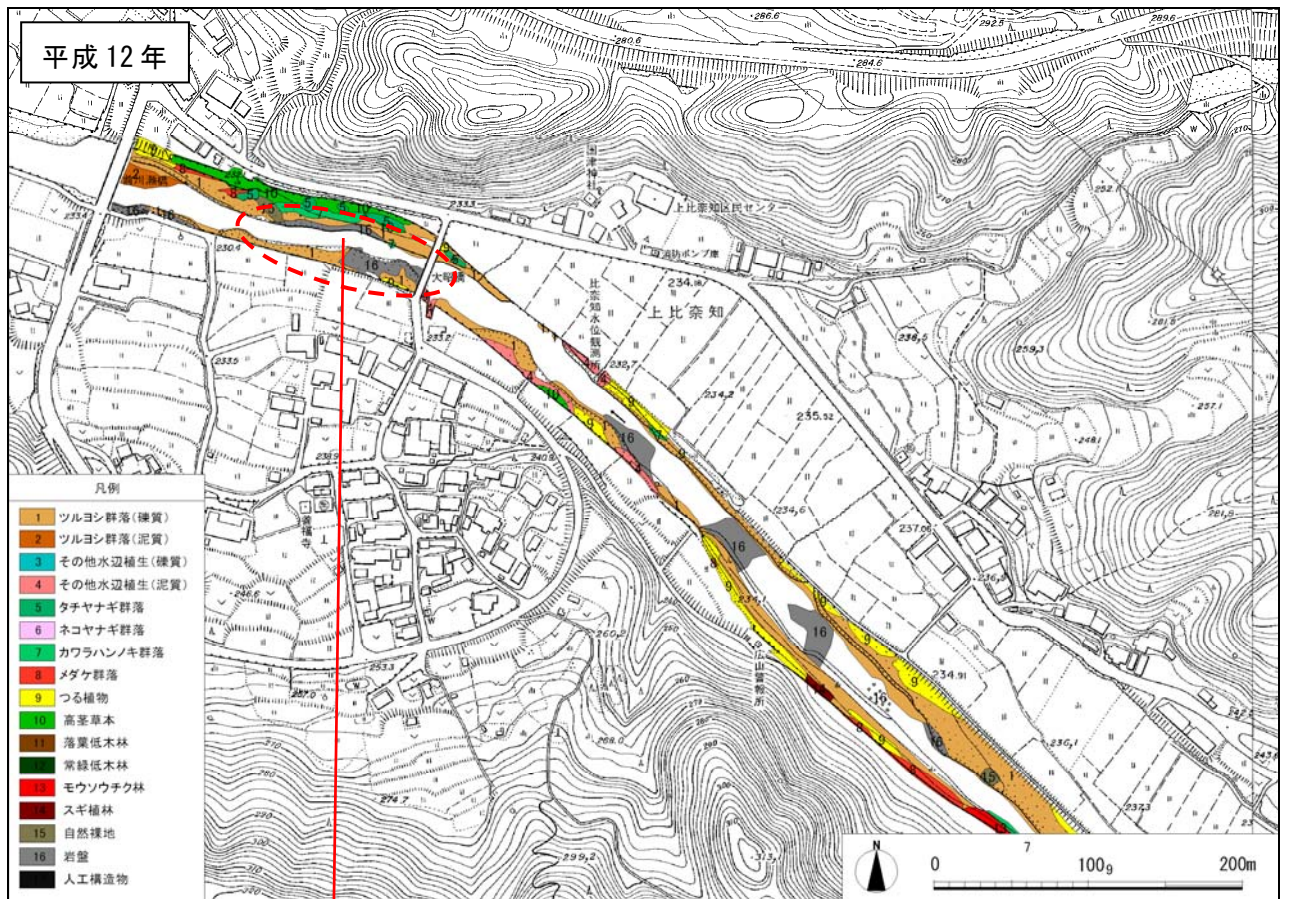


図 6.3.3-22(1) 植生ベースマップ (1/2)

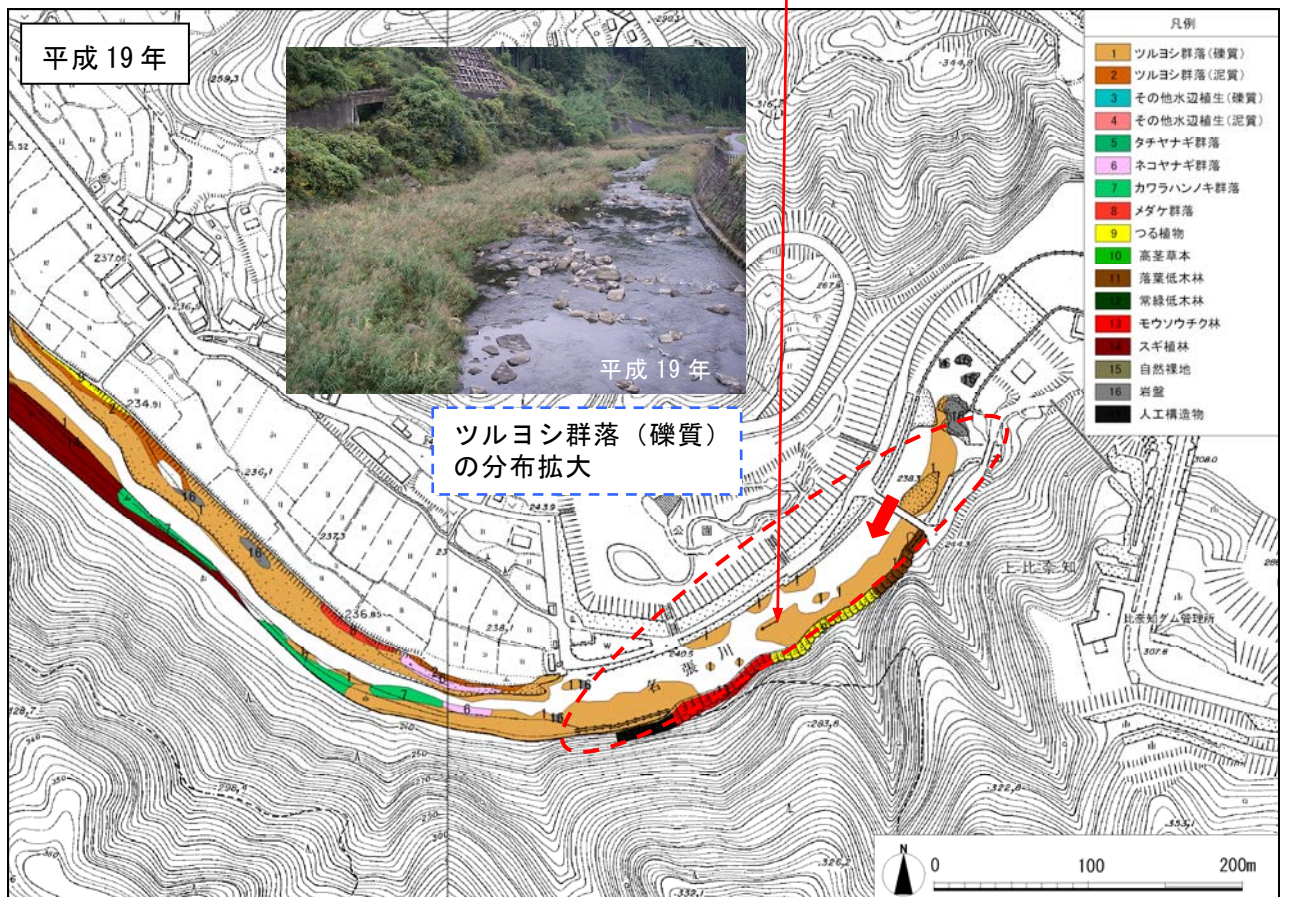
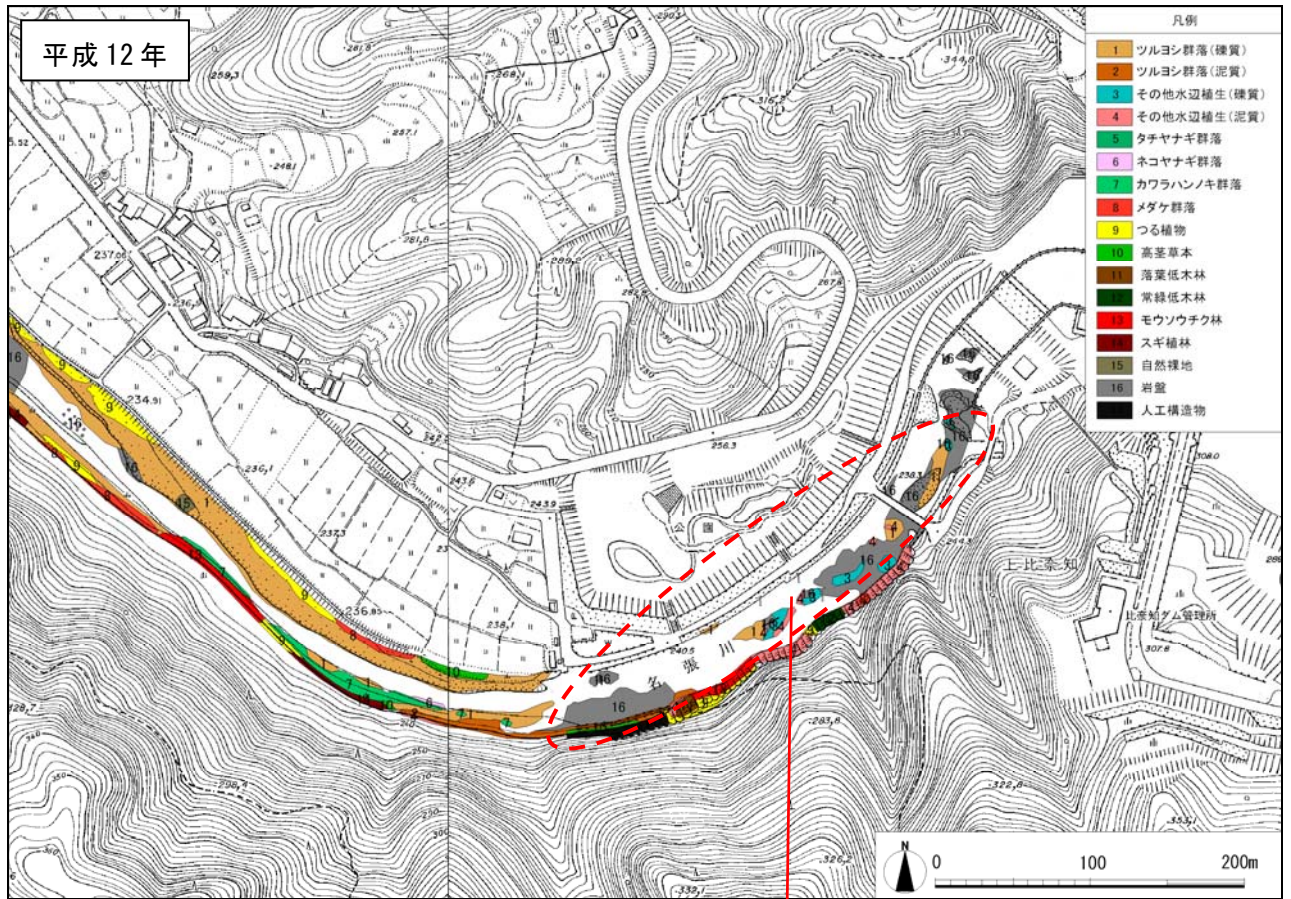


図 6.3.3-22(2) 植生ベースマップ (2/2)

(3) ダムによる影響の検証

ダムの存在・供用に伴い、比奈知ダムの下流河川に生じる環境条件の変化により、下流河川に生息する多様な生物の生息・生育状況に影響を及ぼすものと想定される。

そこで、比奈知ダム下流河川の生物の生息・生育環境の変化、またそれにより生じる生物の生息・生育状況の変化を図 6.3.3-23 に整理し、検証を行った。

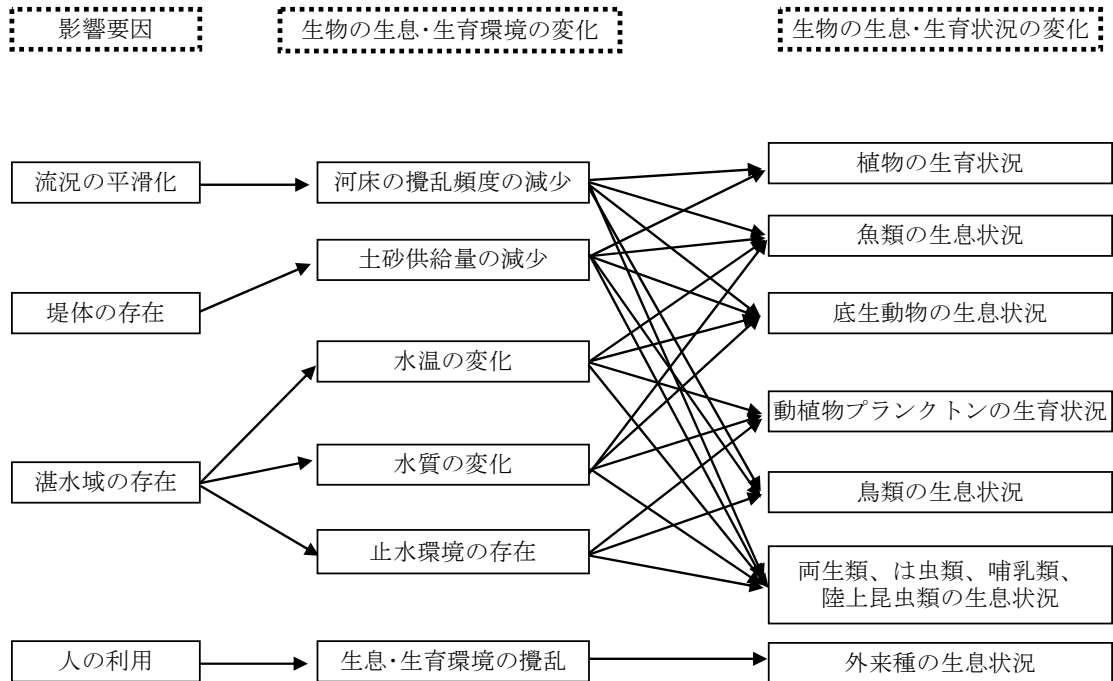


図 6.3.3-23 生物の生息・生育状況の変化と影響要因

1) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果

生物の生息・生育状況の変化の整理結果を表 6.3.3-32 に示す。

表 6.3.3-32(1) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（魚類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	湛水前から湛水後2年目までのモニタリング調査では12～17種が確認されたが、湛水後3年目には目視観察で6種が確認されたのみであり、湛水後10年目の平成19年度国勢調査では9～10種とやや減少した。
生息状況の変化	確認種の経年変化	湛水前はオイカワ、カワムツ、カワヨシノボリの3種が優占していた。湛水後もカワムツの個体数に大きな変化はみられなかったが、オイカワはやや減少傾向にあった。湛水後10年目の平成19年度国勢調査ではカワヨシノボリやカマツカがみられなくなり、ヌマチチブの増加が顕著であった。
	底生魚の状況	湛水後2年目までは7～12種が確認されていたが、湛水後3年目には目視観察で2種が確認されたのみであり、湛水後10年目の平成19年度国勢調査には継続的に確認されているカマツカやカワヨシノボリも確認されず、確認種類数は4～5種と少なくなっていた。
	外来種の状況	湛水後1年目に特定外来生物のブラックバスが確認されたが、その後は確認されていない。

表 6.3.3-32(2) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（底生動物）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	湛水中～湛水後8年目までの調査で、四間橋では38～72種、大昭橋では49～79種が確認されており、変動はあるものの、経年的な変化傾向は認められない。
生息状況の変化	確認種の経年変化	湛水中から湛水後8年目までの調査で、瀬では流れが緩やかなところに生息するアカマダラカゲロウが優占することが多く、このほかエラブタマダラカゲロウ、フタバコカゲロウ、ウルマーシマトビケラ、ナカハラシマトビケラなどのカゲロウ類やトビケラ類が多かった。また、淵ではユスリカ亜科、エリユスリカ亜科等が優占することが多く、瀬・淵ともに経年的に大きな変化はみられなかった。
	外来種の状況	サカマキガイは下流河川で湛水前から継続して確認されており、ハブタエモノアラガイ、アメリカザリガニは湛水後に確認された。

表 6.3.3-32(3) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（植物）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	湛水前のモニタリング調査で64科138種、湛水後7年目の国勢調査で85科308種が確認された。
生育状況の変化	確認種の経年変化	アオキ、エゴノキ、ジャノヒゲなど、森林に生育する種は、湛水前から湛水後にかけて継続的に確認されている。水際に生育する種については調査手法、調査範囲が異なるため、傾向は不明である。
	外来種の状況	オオアレチノギク、セイタカアワダチソウなど合計9科35種が確認された。モニタリング調査では3種であったが、国勢調査では34種と大幅に増加した。
	河道内植生の状況	岩盤が減少し、ツルヨシ群落（礫質）が増加した。（特定調査）

表 6.3.3-32(4) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果
(動植物プランクトン)

検討項目		生物の変化の状況
生息状況の変化	確認種の経年変化	<p>植物プランクトンでは、各季節ともに珪藻綱が上位を占めており、<i>Fragilaria crotonensis</i>や<i>Aulacoseira distans</i>などが優占している。</p> <p>動物プランクトンでは、主に繊毛虫門及び節足動物門が優占しており、<i>Bosmina longirostris</i>や<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>が優占している。</p>

表 6.3.3-32(5) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果 (鳥類)

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	<p>湛水前から湛水後3年目は48～62種が確認され、国勢調査では湛水後5年目の平成14年度は23種、湛水後10年目の平成19年度は34種が確認された。</p>
生息状況の変化	確認種数の経年変化	<p>下流河川の環境と関わりの深い水辺に生息する鳥類を比較すると、ヤマセミやカワセミ、セキレイ類、カワガラス等は継続して確認されているものの、サギ類やカモ類、シギ・チドリ類の確認種数が減少していた。</p>
	外来種の状況	<p>コジュケイが湛水中から湛水後3年間に確認された。</p>

表 6.3.3-32(6) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果 (両生類)

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	<p>両生類は湛水前から湛水後6年目は5～11種の間で推移し、大きな変化はなかった。湛水後6年目の平成15年の国勢調査では山間部や耕作地を好む両生類の一部が確認されなかった。</p>
生息状況の変化	確認種の経年変化	<p>トノサマガエル、ツチガエル等の浅い止水環境に生息する両生類や、溪流環境で繁殖するカジカガエルは、湛水前から湛水後にかけて継続して確認されている。</p>
	外来種の状況	<p>特定外来生物であるウシガエルが確認された。ウシガエルは、湛水中から湛水後2年目にかけて生息が確認されたが、湛水後3年目以降は確認されていない。</p>

表 6.3.3-32(7) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（爬虫類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	湛水前から湛水後6年目にかけて6～8種の間で推移し、大きな変化はなかった。湛水後6年目の平成15年度の国勢調査における確認種数は6種であり、モニタリング調査に比べやや少なかった。
生息状況の変化	確認種の経年変化	河川環境を主な生息環境とする爬虫類としては、クサガメ、イシガメ、スッポン等のカメ類があげられる。イシガメは毎年確認されており、クサガメ、スッポンは確認例が少ない。
	外来種の状況	外来種は確認されなかった。

表 6.3.3-32(8) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（哺乳類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	湛水前から湛水後3年目までは8～14種の間で推移していた。湛水後6年目の平成15年度の国勢調査における確認種数は4種であり、モニタリング調査に比べ山間部や耕作地に生息する種等が減少した。
生息状況の変化	確認種の経年変化	下流河川の河原環境を代表すると考えられるカヤネズミは湛水前から湛水後3年目まで毎年確認されており、平成15年度の国勢調査においては確認されなかった。
	外来種の状況	外来種は確認されなかった。

表 6.3.3-32(9) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（陸上昆虫類等）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	湛水前は339種であったが、湛水後3年目には201種に減少し、湛水後6年目の平成15年の国勢調査では204種と少なく、山間部の樹林地を主要な環境とする種が確認されなかった。
生息状況の変化	確認種数の経年変化	草地に生息するチョウ類や、薄暗い樹林や湿地に隣接する水域に生息するトンボ類、樹液を餌とし、樹林地の代表的な昆虫であるコクワガタやカブトムシ、カナブンや、自然状態の保たれた河川敷の砂地に生息するカラゴミムシやハンミョウ類などの確認が徐々に減少している。
	外来種の状況	カンタンやモンシロチョウなど合計5目8科8種が確認された。

2) ダムの存在・供用による影響の整理結果

ダムの存在・供用による影響の整理結果を表 6.3.3-33 に示す。

表 6.3.3-33(1) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理（魚類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水質・水温の変化 生息環境の攪乱
生息状況の変化	確認種の経年変化	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水質・水温の変化 生息環境の攪乱
	底生魚の状況	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水質・水温の変化
	外来種の状況	生息環境の攪乱

表 6.3.3-33(2) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理（底生動物）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水質・水温の変化
生息状況の変化	確認種の経年変化	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水質・水温の変化
	外来種の状況	—

表 6.3.3-33(3) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理（植物）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 生育環境の攪乱（法面緑化）
生息状況の変化	確認種の経年変化	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 生育環境の攪乱（法面緑化）
	外来種の状況	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 生育環境の攪乱（法面緑化）
	河道内植生の状況	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 生育環境の攪乱（法面緑化）

表 6.3.3-33(4) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理
（動植物プランクトン）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生息状況の変化	確認種の経年変化	水温・水質の変化 止水環境の存在

表 6.3.3-33(5) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理（鳥類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 止水環境の存在
生息状況の変化	確認種の経年変化	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 止水環境の存在
	外来種の状況	—

表 6.3.3-33(6) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理（両生類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水質・水温の変化 止水環境の存在
生息状況の変化	確認種の経年変化	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水質・水温の変化 止水環境の存在
	外来種の状況	—

表 6.3.3-33(7) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理（爬虫類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水質・水温の変化 止水環境の存在
生息状況の変化	確認種の経年変化	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水質・水温の変化 止水環境の存在
	外来種の状況	—

表 6.3.3-33(8) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理（哺乳類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水質・水温の変化 止水環境の存在
生息状況の変化	確認種の経年変化	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水質・水温の変化 止水環境の存在
	外来種の状況	—

表 6.3.3-33(9) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理
(陸上昆虫類等)

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水質・水温の変化 止水環境の存在
生息状況の変化	確認種の経年変化	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水質・水温の変化 止水環境の存在
	外来種の状況	—

3) ダムの存在・供用以外による生物への影響の整理結果

ダムの存在・供用による影響の整理結果を表 6.3.3-34 に示す。

鳥類、哺乳類、爬虫類、両生類は特にダムの存在・供用以外による生物への影響は見当たらなかった。

表 6.3.3-34(1) 下流河川のダムの存在・供用以外による生物への影響因子の整理
(魚類)

検討項目		ダムの存在・供用以外の影響
生物相の変化	種類数	漁協によるアユ・アマゴの放流 外来魚の遊魚目的の放流
生息状況の変化	確認種の経年変化	漁協によるアユ・アマゴの放流 外来魚の遊魚目的の放流
	底生魚の状況	—
	外来種の状況	漁協によるアユ・アマゴの放流 外来魚の遊魚目的の放流

表 6.3.3-34(2) 下流河川のダムの存在・供用以外による生物への影響因子の整理(植物)

検討項目		ダムの存在・供用以外の影響
生物相の変化	種類数	出水による攪乱
生息状況の変化	確認種の経年変化	出水による攪乱
	外来種の状況	出水による攪乱

4) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果

生物の変化に対するダムによる影響の検証結果を表 6.3.3-35 に示す。

表 6.3.3-35(1) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果（魚類）（1/2）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・ 供用に伴う影響	ダムの存在 ・供用以外の 影響	検証結果
生物相の 変化	種類数	湛水前から湛水後2年目までのモニタリング調査では12～17種が確認されたが、湛水後3年目には目視観察で6種が確認されたのみであり、湛水後10年目の平成19年度国勢調査では9～10種とやや減少した。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水質・水温の変化 生息環境の攪乱	漁協によるアユ・アマゴの放流 外来魚の遊魚目的の放流	下流河川は河床の土砂が減少するなどの変化がみられており、生息環境の変化による可能性が考えられるが、種類数の変化は調査地点の違いによる可能性も考えられる。 ●
生息状況の 変化	確認種の 経年変化	湛水前はオイカワ、カワムツ、カワヨシノボリの3種が優占していた。湛水後もカワムツの個体数に大きな変化はみられなかったが、オイカワはやや減少傾向にあった。湛水後10年目の平成19年度国勢調査ではカワヨシノボリやカマツカがみられなくなり、ヌマチチブの増加が顕著であった。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水質・水温の変化 生息環境の攪乱	漁協によるアユ・アマゴの放流 外来魚の遊魚目的の放流	下流河川は河床の土砂が減少するなどの変化がみられており、生息環境の変化による可能性が考えられるが、確認種の違いは調査地点の違いによる可能性も考えられる。 ヌマチチブは漁協によるアユの放流に混入していた可能性がある。 ● ○

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.3-35(2) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果（魚類）（2/2）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・ 供用に伴う影響	ダムの存在 ・供用以外の 影響	検証結果	
生息状況 の変化	底生魚 の 状況	湛水後 2 年目までは 7~12 種が確認されていたが、湛水後 3 年目には目視観察で 2 種が確認されたのみであり、湛水後 10 年目の平成 19 年度国勢調査には継続的に確認されているカマツカやカワヨシノボリも確認されず、確認種類数は 4~5 種と少なくなっていた。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水質・水温の変化	—	下流河川は河床の土砂が減少するなどの変化がみられており、生息環境の変化による可能性が考えられるが、確認種の違いは調査地点の違いによる可能性も考えられる。	●
	外来種 の 状況	湛水後 1 年目に特定外来生物のブラックバスが確認されたが、その後は確認されていない。	生息環境の攪乱	漁協によるアユ・アマゴの放流 外来魚の遊魚目的の放流	大きな変化はみられていない	×

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合

表 6.3.3-35(3) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果（底生動物）

検討項目		生物の変化の状況	ダムが存在・ 供用に伴う影響	ダムが存在・ 供用以外の 影響	検証結果	
生物相の 変化	種類数	湛水中～湛水後8年目までの調査で、四間橋では38～72種、大昭橋では49～79種が確認されており、変動はあるものの、経年的な変化傾向は認められない。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水質・水温の変化	—	種数に大きな変化はみられなかった。	×
生息状況の 変化	確認種の 経年変化	湛水中から湛水後8年目までの調査で、瀬では流れが緩やかなところに生息するアカマダラカゲロウが優占することが多く、このほかエラブタマダラカゲロウ、フタバコカゲロウ、ウルマーシマトビケラ、ナカハラシマトビケラなどのカゲロウ類やトビケラ類が多かった。また、淵ではユスリカ亜科、エリユスリカ亜科等が優占することが多く、瀬・淵ともに経年的に大きな変化はみられなかった。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水質・水温の変化	—	大きな変化の傾向は見られなかった。	×
	外来種の 状況	サカマキガイは下流河川で湛水前から継続して確認されており、ハブタエモノアラガイ、アメリカザリガニは湛水後に確認された。	—	—	ダムとの関係は不明である。	△

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- × : 生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？ : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.3-35(4) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果（植物）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の影響	検証結果	
生息状況の変化	生物相の変化	湛水前のモニタリング調査で 64 科 138 種、湛水後 7 年目の国勢調査で 85 科 308 種が確認された。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 生育環境の攪乱（法面緑化）	出水による攪乱	種数に変化はみられたが、調査手法、調査地点、調査時期の違いと考えられる。	×
	確認種の経年変化	アオキ、エゴノキ、ジャノヒゲなど、森林に生育する種は、湛水前から湛水後にかけて継続的に確認されている。水際に生育する種については調査手法、調査範囲が異なるため、傾向は不明である。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 生育環境の攪乱（法面緑化）	出水による攪乱	種数に変化はみられたが、調査手法、調査地点、調査時期の違いと考えられる。	？
	外来種の状況	オオアレチノギク、セイタカアワダチソウなど合計 9 科 35 種が確認された。モニタリング調査では 3 種であったが、国勢調査では 34 種と大幅に増加した。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 生育環境の攪乱（法面緑化）	出水による攪乱	種数に変化はみられたが、調査手法、調査地点、調査時期の違いと考えられる。	×
	河道内植生の状況	岩盤が減少し、ツルヨシ群落（礫質）が増加した。（特定調査）	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 生育環境の攪乱（法面緑化）	出水による攪乱	ダムの供用により流況が安定したため、岩盤が減少しツルヨシ群落が増加した。	●

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.3-35(5) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果（動植物プランクトン）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・ 供用に伴う影響	ダムの存在 ・供用以外の 影響	検証結果	
生息 状況の 変化	確認 種の 経年 変化	植物プランクトンでは、 各季節ともに珪藻綱が上 位を占めており、 <i>Fragilaria crotonensis</i> や <i>Aulacoseira distans</i> な どが優占している。	水温・水質の変化 止水環境の存在	—	単年度の調査結 果のみであるた め傾向は不明で あるが、ダム湖 内と類似した種 が優占している ことから、ダム 湖水質の影響を 受けていると考 えられる。	●

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.3-35(6) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果（鳥類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・ 供用に伴う影響	ダムの存在・ 供用以外の 影響	検証結果	
生物相の 変化	種類数	湛水前から湛水後 3 年目は 48~62 種が確認され、国勢調査では湛水後 5 年目の平成 14 年度は 23 種、湛水後 10 年目の平成 19 年度は 34 種が確認された。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 止水環境の存在	—	確認種数の変化は調査努力量や調査地点の違い（モニタリング調査では下流河川周辺の樹林地等も調査対象としている。）を反映していると考えられ、下流河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。	×
	生息状況の 変化	確認種の 経年変化	下流河川の環境と関わりの深い水辺に生息する鳥類を比較すると、ヤマセミやカワセミ、セキレイ類、カワガラス等は継続して確認されているものの、サギ類やカモ類、シギ・チドリ類の確認種数が減少していた。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 止水環境の存在	—	調査努力量の違いによる可能性があるが、砂泥地に生息するコチドリやイカルチドリ、イソシギが湛水後 5 年以降の調査で確認されていないことについては、下流河川における生息環境の変化（砂州の減少）が影響していた可能性が考えられる。
	外来種の 状況	コジュケイが湛水中から湛水後 3 年間に確認された。	—	—	コジュケイは流入河川及びダム湖周辺で湛水前から確認されており、古くから周辺に定着しているものと考えられる。また、本種の一般的な生態から、下流河川の環境との関わりは少ないと考えられる。	×

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- × : 生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？ : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.3-35(7) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果（両生類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・ 供用に伴う影響	ダムの存在・ 供用以外の 影響	検証結果	
生物相の 変化	種類数	両生類は湛水前から湛水後6年目は5~11種の間で推移し、大きな変化はなかった。平成15年の国勢調査では山間部や耕作地を好む両生類の一部が確認されなかった。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水質・水温の変化 止水環境の存在	—	確認種数の変化は調査地点の違いを反映していると考えられ、下流河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。	×
	生息状況の 変化	トノサマガエル、ツチガエル等の浅い止水環境に生息する両生類や、溪流環境で繁殖するカジカガエルは、湛水前から湛水後にかけて継続して確認された。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水質・水温の変化 止水環境の存在	—	下流河川における両生類の生息環境は大きく変化していないと考えられる。	×
	外来種の 状況	特定外来生物であるウシガエルが確認された。ウシガエルは、湛水中から湛水後2年目にかけて生息が確認されたが、湛水後3年目以降は確認されていない。	—	—	ウシガエルの生息密度は高くなく、生息環境に大きな変化はないと考えられる。	×

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- × : 生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？ : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.3-35(8) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果（爬虫類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・ 供用に伴う影響	ダムの存在 ・供用以外の 影響	検証結果	
生物相の 変化	種類数	湛水前から湛水後 6 年目にかけて 6~8 種の間で推移し、大きな変化はなかった。平成 15 年度の国勢調査における確認種数は 6 種であり、モニタリング調査に比べやや少なかった。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水質・水温の変化 止水環境の存在	—	調査地点が異なることから、単純には比較できないが、国勢調査において確認されなかった種は偶発性によるところが大きいことから、下流河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。	×
	確認種の 経年変化	河川環境を主な生息環境とする爬虫類としては、クサガメ、イシガメ、スッポン等のカメ類があげられる。イシガメは毎年確認されており、クサガメ、スッポンは確認例が少ない。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水質・水温の変化 止水環境の存在	—	イシガメは毎年確認されており、クサガメ、スッポンの確認は偶発性によるところが大きいと考えられることから、下流河川における爬虫類の生息環境は大きく変化していないと考えられる。	×
	外来種の 状況	外来種は確認されなかった。	—	—	—	×

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.3-35(9) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果（哺乳類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・ 供用に伴う影響	ダムの存在 ・供用以外の 影響	検証結果	
生物相の 変化	種類数	湛水前から湛水後 3 年目までは 8~14 種の間で推移していた。平成 15 年度の国勢調査における確認種数は 4 種であり、モニタリング調査に比べ山間部や耕作地に生息する種等が減少した。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水質・水温の変化 止水環境の存在	—	確認種数の変化は調査地点の違いを反映していると考えられ、下流河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。	×
	生息状況の 変化	下流河川の河原環境を代表すると考えられるカヤネズミは、湛水前から湛水後 3 年目まで毎年確認されており、平成 15 年度の国勢調査においては確認されなかった。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水質・水温の変化 止水環境の存在	—	河道内植生を見ると、ダムの供用によりカヤネズミの生息環境のひとつであると推定されるツルヨシ群落が増加しており、湛水後もカヤネズミの生息環境は維持されていると考えられる。	×
	外来種 の状況	外来種は確認されなかった。	—	—	—	×

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.3-35(10) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果（陸上昆虫類等）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・ 供用に伴う影響	ダムの存在 ・供用以外の 影響	検証結果	
生物相の 変化	種類数	湛水前は 339 種であったが、湛水後 3 年目には 201 種に減少し、湛水後 6 年目の平成 15 年の国勢調査では 204 種と少なく、山間部の樹林地を主要な環境とする種が確認されなかった。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水質・水温の変化 止水環境の存在	—	確認種数の変化は調査地点の違いを反映していると考えられ、下流河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。	×
	生息状況の 変化	草地に生息するチョウ類や、薄暗い樹林や湿地に隣接する水域に生息するトンボ類、樹液を餌とし、樹林地の代表的な昆虫であるコクワガタやカブトムシ、カナブンや、自然状態の保たれた河川敷の砂地に生息するカワラゴミムシやハンミョウ類などの確認が徐々に減少している。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水質・水温の変化 止水環境の存在	—	ダムの存在による攪乱頻度の減少などにより、下流河川が環境が変化したと考えられる。	●
	外来種の 状況	カンタンやモンシロチョウなど合計 5 目 8 科 8 種が確認された。	—	—	平成 15 年度の国勢調査では、湛水中のモニタリング調査とほぼ同じ種が確認されており、大きな変化はないと考えられる。	×

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

6.3.4 ダム湖周辺における変化の検証

(1) 環境条件の変化の把握

ダム湖周辺の環境条件の変化を示す資料は特になかった。

(2) 生物の生息・生育状況の変化の把握

1) 生物相の変化の把握

ダム湖周辺において確認された生物の種類数を表 6.3.4-1 に、確認種リストを章末に示す。

植物は湛水前にのみ植物相の調査がされ、確認種数は周辺域では122科612種であった。また、湛水後7年目(平成16年度国勢調査)では確認種数は142科833種であった。

鳥類の確認種数は、湛水前が27科62種、湛水中が26科53種、湛水後1年目が28科66種、2年目が32科74種、3年目が29科60種、5年目(平成14年度国勢調査)が26科54種、10年目(平成18年度国勢調査)が25科46種であった。

両生類の確認種数は、湛水前が4科7種、湛水中が5科8種、湛水後1年目が5科9種、2年目が3科6種、3年目が5科8種、6年目(平成15年度国勢調査)が3科7種であった。

爬虫類の確認種数は、湛水前が3科5種、湛水中が4科7種、湛水後1年目が3科6種、2年目が3科5種、3年目が5科8種、6年目(平成15年度国勢調査)が4科7種であった。

哺乳類の確認種数は、湛水前が9科13種、湛水中が11科13種、湛水後1年目が10科15種、2年目が9科12種、3年目が10科12種、6年目(平成15年度国勢調査)が9科12種であった。

陸上昆虫類等の確認種数は、湛水中が167科552種、湛水後1年目が185科619種、2年目が150科486種、3年目が114科362種、6年目(平成15年度国勢調査)が200科920種であった。

表 6.3.4-1 ダム湖周辺において確認された生物の種類数

生物		モニタリング調査				
		湛水前 (平成8年10月 ～平成9年9月)	湛水中 (平成9年10月～ 平成10年9月)	湛水後1年 (平成10年10月 ～平成11年9月)	湛水後2年 (平成11年10月 ～平成12年9月)	湛水後3年 (平成12年10月 ～平成13年9月)
植物	植物相	122科612種	—	—	—	—
	鳥類	27科62種	26科53種	28科66種	32科74種	29科60種
	両生類	4科7種	5科8種	5科9種	3科6種	5科8種
	爬虫類	3科5種	4科7種	3科6種	3科5種	5科8種
	哺乳類	9科13種	11科13種	10科15種	9科12種	10科12種
	陸上昆虫類	—	167科552種	185科619種	150科486種	114科362種

生物		河川水辺の国勢調査					
		平成14年度 (湛水後5年)	平成15年度 (湛水後6年)	平成16年度 (湛水後7年)	平成17年度 (湛水後8年)	平成18年度 (湛水後9年)	平成19年度 (湛水後10年)
	植物	—	—	142科833種	—	—	—
	鳥類	26科54種	—	—	—	—	25科46種
	両生類	—	3科7種	—	—	—	—
	爬虫類	—	4科7種	—	—	—	—
	哺乳類	—	9科12種	—	—	—	—
	陸上昆虫類	—	200科920種	—	—	—	—

2) 生物の生息・生育状況の変化の把握

(a) 植物

a) 確認種の経年変化

ダム湖周辺の植物を対象とした調査方法の概要を表 6.3.4-2 に、ダム湖周辺で確認された植物の確認状況を表 6.3.4-3 および図 6.3.4-1 に示す。

ダム湖周辺の植物の確認種数は、湛水前では 122 科 612 種、湛水後 7 年目の平成 16 年度国勢調査では 142 科 833 種であった。ツブラジイ、コナラ、ヤブランなど、森林に生育する種は湛水前から湛水後にかけて継続的に確認されている。

表 6.3.4-2 ダム湖周辺の植物を対象とした調査方法の概要

項目	調査時期	調査地点	調査手法
モニタリング調査	湛水前 平成 8 年 11 月 平成 9 年 4 月、6 月、8 月 平成 9 年 8 月	任意踏査（湛水域周辺） 湛水域周辺	植物相調査 調査対象区域を踏査し、出現する種を目視により確認し、種名と出現状況を記録した。 植生分布調査 概略植生図を持参して、調査範囲を踏査し、植生分布図を作成する。
	湛水後 7 年 平成 16 年 5 月、8 月、10 月 平成 16 年 8 月	2 アカマツ群落 5 林縁部-1 6 林縁部-2 9 湿地 10 沢筋 ダム湖周辺	植物相調査 調査対象区域を踏査し、出現する種を目視により確認し、種名と出現状況を記録した。 植生分布調査 概略植生図を持参して、調査範囲を踏査し、植生分布図を作成する。

表 6.3.4-3 ダム湖周辺で確認された種の確認状況（植物の科種数）

門	モニタリング調査		国勢調査	
	平成9年		平成16年	
	科数	種数	科数	種数
シダ植物	18	79	20	96
種子植物・裸子植物	3	5	6	5
種子植物・被子植物・双子葉植物・離弁花類	60	266	66	337
種子植物・被子植物・双子葉植物・合弁花類	26	139	30	196
種子植物・被子植物・単子葉植物	15	123	20	199
合計	122科612種		142科833種	
	144科948種			

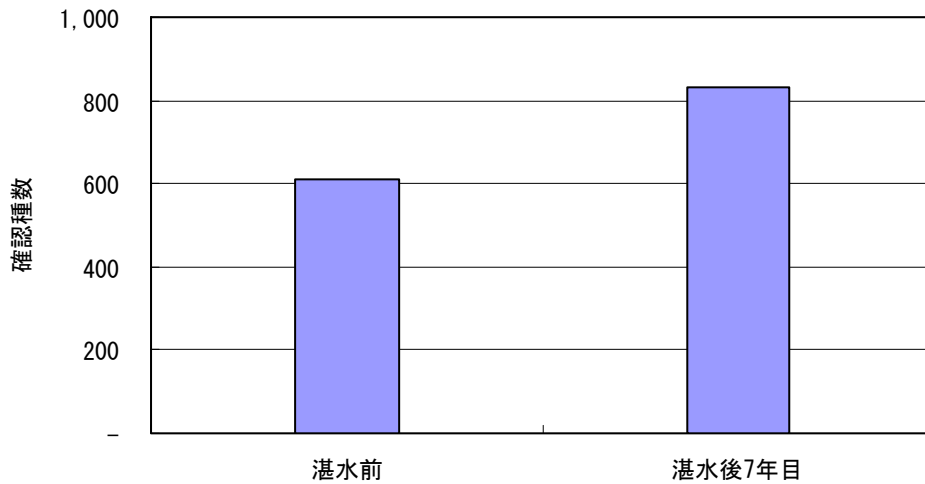


図 6.3.4-1 ダム湖周辺で確認された種類数の経年変化（植物）

b) 外来種の状況

ダム湖周辺で確認された植物の外来種の状況を表 6.3.4-4 に示す。

ダム湖周辺では、エゾノギシギシやツルマンネングサなど合計 25 科 87 種の外来種が確認されている。湛水前では 50 種、湛水後 7 年目の平成 16 年度国勢調査では 74 種が確認された。特定外来生物であるアレチウリ、オオキンケイギクが平成 16 年の国勢調査で初めて確認された。

表 6.3.4-4(1) ダム湖周辺で確認された外来種の確認状況(植物)

No.	科名	種名	モニタリング調査 (H9)	国勢調査 (H16)	選定基準 ¹⁾				
					1	2	3	4	5 ²⁾
1	タデ	ヒメスイバ	●	●	○	○	○	○	
2		ナガバギシギシ		●	○	○	○	○	
3		エゾノギシギシ	●	●	○	○	○	○	○
4	ヤマゴボウ	ヨウシュヤマゴボウ	●	●	○	○	○	○	
5		ヤマゴボウ		●	○		○	○	
6	ナデシコ	オランダミミナグサ	●	●	○	○	○	○	
7		ムシトリナデシコ	●		○	○	○	○	
8		コハコベ	●	●	○		○	○	
9	アカザ	ケアリタソウ		●		○	○	○	
10	ヒユ	イヌビユ		●		○	○	○	
11	フウチョウソウ	セイヨウフウチョウソウ		●	○			○	
12	アブラナ	オランダガラシ		●	○	○	○	○	○
13		セイヨウアブラナ	●		○	○	○	○	
14		マメグンバイナズナ		●	○	○	○	○	
15		カキネガラシ		●	○	○	○		
16	ベンケイソウ	ツルマンネングサ	●	●	○	○	○	○	
17	マメ	イタチハギ	●	●	○	○	○	○	○
18		ゲンゲ	●					○	
19		アレチヌスビトハギ		●	○	○	○	○	
20		ハリエンジュ	●	●	○	○	○	○	○
21		クスマツメクサ	●		○	○	○	○	
22		コメツブツメクサ	●	●	○	○	○	○	
23		ムラサキツメクサ	●	●	○	○	○	○	
24		シロツメクサ	●	●	○	○	○	○	
25	カタバミ	オッタチカタバミ		●	○	○	○	○	
26	トウダイグサ	オオニシキソウ		●	○	○	○	○	
27		コニシキソウ	●	●	○	○	○	○	
28	スミレ	ニオイスマミレ	●		○	○	○	○	
29	ウリ	アレチウリ		●	○	○	○	○	◎
30	ミソハギ	ホソバヒメミソハギ		●	○	○	○	○	
31	アカバナ	メマツヨイグサ	●	●	○	○	○	○	○
32	アカネ	メリケンムグラ		●	○	○	○	○	
33	ヒルガオ	アメリカネナシカズラ		●	○	○	○	○	○
34	ムラサキ	ヒレハリソウ	●		○	○	○	○	
35	シソ	ヒメオドリコソウ	●		○	○	○	○	
36	ナス	センナリホオズキ		●	○	○	○		
37		アメリカイヌホオズキ		●	○	○		○	
38	ゴマノハグサ	アメリカアゼチ		●	○	○	○	○	
39		タチイヌノフグリ	●	●	○	○	○	○	
40		オオイヌノフグリ	●	●	○	○	○	○	
41	キク	セイヨウノコギリソウ	●		○	○	○	○	
42		ブタクサ	●	●	○	○	○	○	○
43		センダングサ		●		○		○	
44		アメリカセンダングサ	●	●	○	○	○	○	○
45		コセンダングサ	●	●	○	○	○	○	○

表 6.3.4-4(2) ダム湖周辺で確認された外来種の確認状況(植物)

No.	科名	種名	モニタリング調査 (H9)	国勢調査 (H16)	選定基準 ¹⁾					
					1	2	3	4	5 ²⁾	
46	キク	フランスギク		●	○	○	○	○		
47		オオアレチノギク	●	●	○	○	○	○	○	
48		オオキンケイギク		●	○	○	○	○	◎	
49		ベニバナボロギク	●	●	○	○	○	○		
50		アメリカタカサブロウ		●	○			○		
51		タカサブロウ	●	●				○		
52		ダンドボロギク		●	○	○	○	○		
53		ヒメムカシヨモギ	●	●	○	○	○	○	○	
54		ハキダメギク	●	●	○	○	○	○		
55		チチコグサモドキ		●	○	○	○	○		
56		ウスベニチチコグサ		●	○			○		
57		ウラジロチチコグサ	●		○			○		
58		ブタナ	●	●	○	○	○	○	○	
59		トゲチシャ		●	○	○	○	○		
60		キヌガサギク		●		○	○	○		
61		セイタカアワダチソウ	●	●	○	○	○	○	○	
62		オニノゲシ	●	●	○	○	○	○		
63		ノゲシ	●	●		○		○		
64		ヒメジョオン	●	●	○	○			○	
65		アカミタンポポ		●		○	○	○	○	
66		セイヨウタンポポ	●	●		○	○	○	○	
67		オオオナモミ		●	○	○	○	○	○	
68		ユリ	タカサゴユリ		●	○		○		
69		アヤメ	キショウブ		●	○	○	○	○	○
70			ニワゼキショウ	●	●	○	○	○	○	
71			ヒメヒオウギズイセン	●	●	○				
72		イネ	コヌカグサ		●	○	○	○	○	
73	メリケンカルカヤ		●	●	○		○	○	○	
74	イヌムギ		●	●	○	○	○	○		
75	ギョウギシバ		●	●				○		
76	カモガヤ		●	●	○	○	○	○	○	
77	シナダレスズメガヤ		●	●	○	○	○	○	○	
78	オニウシノケグサ		●	●	○		○	○	○	
79	ヒロハノウシノケグサ		●				○			
80	ネズミムギ		●			○		○	○	
81	オオクサキビ			●	○	○	○	○		
82	シマスズメノヒエ			●	○	○	○	○		
83	キシユウスズメノヒエ		●			○		○	○	
84	オオアワガエリ		●			○	○	○	○	
85	コイチゴツナギ			●	○		○			
86	ナガハグサ			●	○		○	○		
87	イヌナギナタガヤ		●	○		○				
合計25科87種			50	74	76	68	74	80	特定2 要注意 ²⁴⁾	

注1) 外来種の選定基準

- 1: 「外来種ハンドブック」日本生態学会編
- 2: 「原色日本帰化植物図鑑」長田武正著 保育社
- 3: 「日本の帰化生物」鷲谷いづみ・森本信生共著 保育社
- 4: 「日本帰化植物写真図鑑」全国農村教育協会
- 5: 「特定外来生物による生態系等に係わる被害の防止に関する法律」

注2) ◎: 特定外来生物

○: 要注意外来生物

c) 植生分布の変化

平成9年のモニタリング調査及び平成16年の国勢調査で実施した植生分布調査の結果を表 6.3.4-5 に、植生分布図を図 6.3.4-2 に示した。

ダムの供用により、川沿いに広くみられた伐採跡地草本群落は消滅した。ダム湖周辺の山間部では、スギ・ヒノキ植林、コナラ群落、アカマツ群落がモザイク状に分布しており、平成9年のモニタリング調査と平成16年の国勢調査で大きな違いはみられなかった。

表 6.3.4-5 (1) 植生分布調査結果(平成9年度モニタリング調査)

植生区分		群落名
植 生 単 位	草 本 群 落	ツルヨシ群落
		放棄水田群落
		放棄耕作地群落
		伐採跡地草本群落
	木 本 群 落	ツブラジイ群落
		コナラ・クヌギ群落
		竹林
		スギ・ヒノキ群落
		スギ・ヒノキ新植地
		アカマツ林
		伐採跡地低木群落
	土 地 利 用	水田
		畑地
コンクリート法面・コンクリート地		
緑化法面・緑化地		
道路・建ぺい地		
住宅地・集落		
造成地・裸地		
開放水面		

※平成9年モニタリング調査では外来種が優占する群落は確認されていない。

表 6.3.4-5(2) 植生分布調査結果(平成 16 年度国勢調査)

植生区分		群落名	面積 (ha)	比率 (%)	
I 自然植生	木本群落	ツブラジイ群落	0.68	0.10	
		カワラハンノキ群落	0.33	0.00	
		タチヤナギ群落	1.49	0.20	
		小計	2.50	0.30	
	草本群落	ツルヨシ群落	2.38	0.30	
		フトヒルムシロ群落	0.08	0.00	
		小計	2.46	0.30	
		自然植生小計	4.96	0.70	
II 代償植生	木本群落	ハンノキ群落	0.09	0.00	
		アカマツ群落	54.35	7.50	
		コナラ群落	61.70	8.50	
		アカメガシワ群落	11.00	1.50	
		小計	127.14	17.50	
	草本群落	クズ群落	15.61	2.20	
		ススキ群落	2.39	0.30	
		メヒシバ・エノコログサ群落	14.70	2.00	
		オオオナモミ群落	1.93	0.30	
		休耕田雑草群落	3.31	0.50	
		小計	37.94	5.20	
		代償植生小計	165.08	22.70	
		III 植林	スギ・ヒノキ植林	384.46	53.00
			ヤナギ植林	0.27	0.00
ハリエンジュ植林	0.87		0.10		
モウソウチク林	3.09		0.40		
マダケ林	3.90		0.50		
植林小計	392.59		54.10		
IV その他	イタチハギ群落	8.74	1.20		
	植栽樹・苗圃	1.31	0.20		
	水田	40.27	5.50		
	畑地	4.46	0.60		
	公園	5.40	0.70		
	住宅地	22.00	3.00		
	人工構造物・コンクリート裸地	31.38	4.30		
	自然裸地	1.26	0.20		
	開放水面	48.49	6.70		
その他小計	163.31	22.50			
総計			725.94	100.00	

外来種

要注意外来生物

外来種の選定基準

「外来種ハンドブック」日本生態学会編

「特定外来生物による生態系等に係わる被害の防止に関する法律」

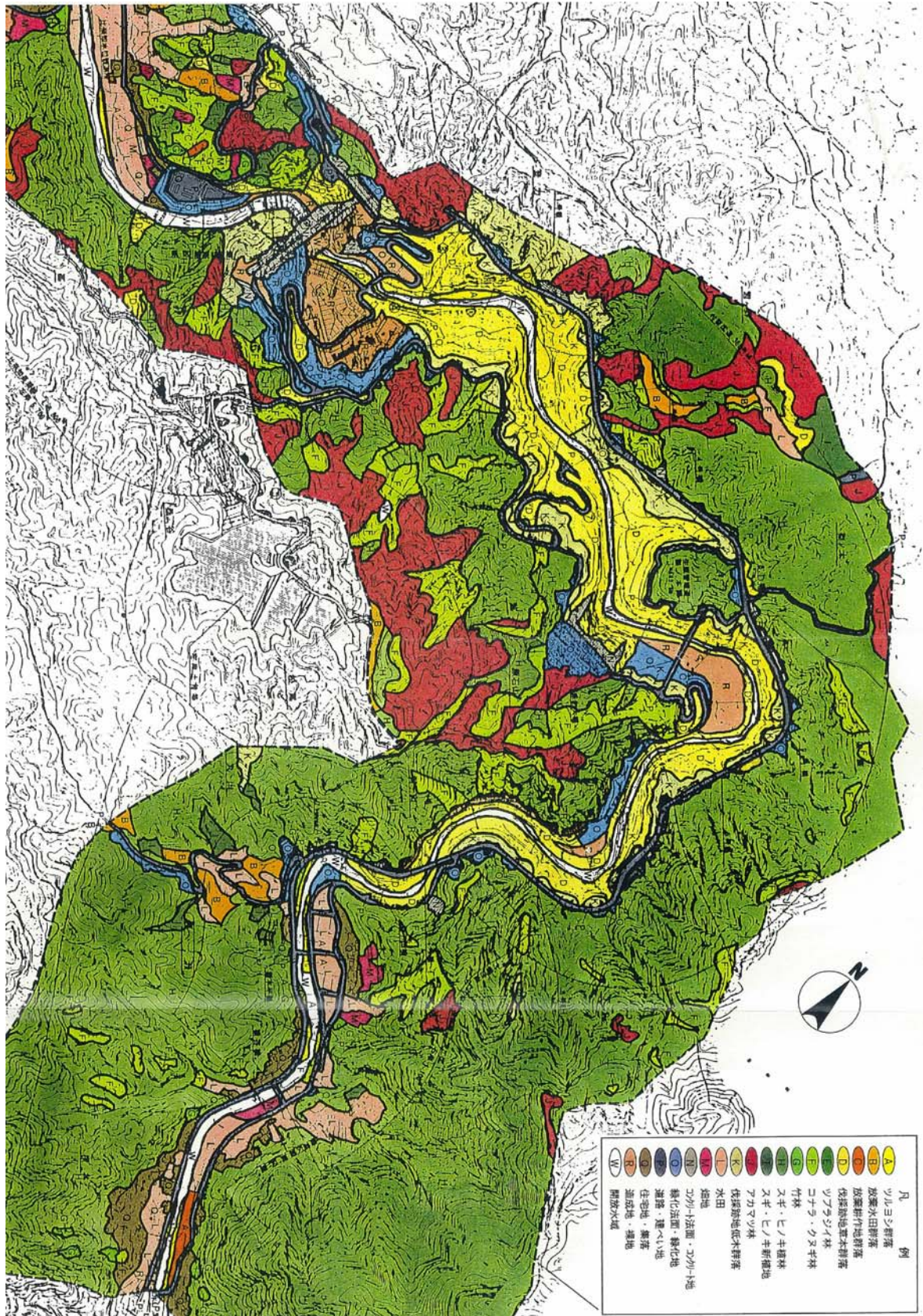


図 6.3.4-2(1) ダム湖周辺植生分布図 (平成9年モニタリング調査)

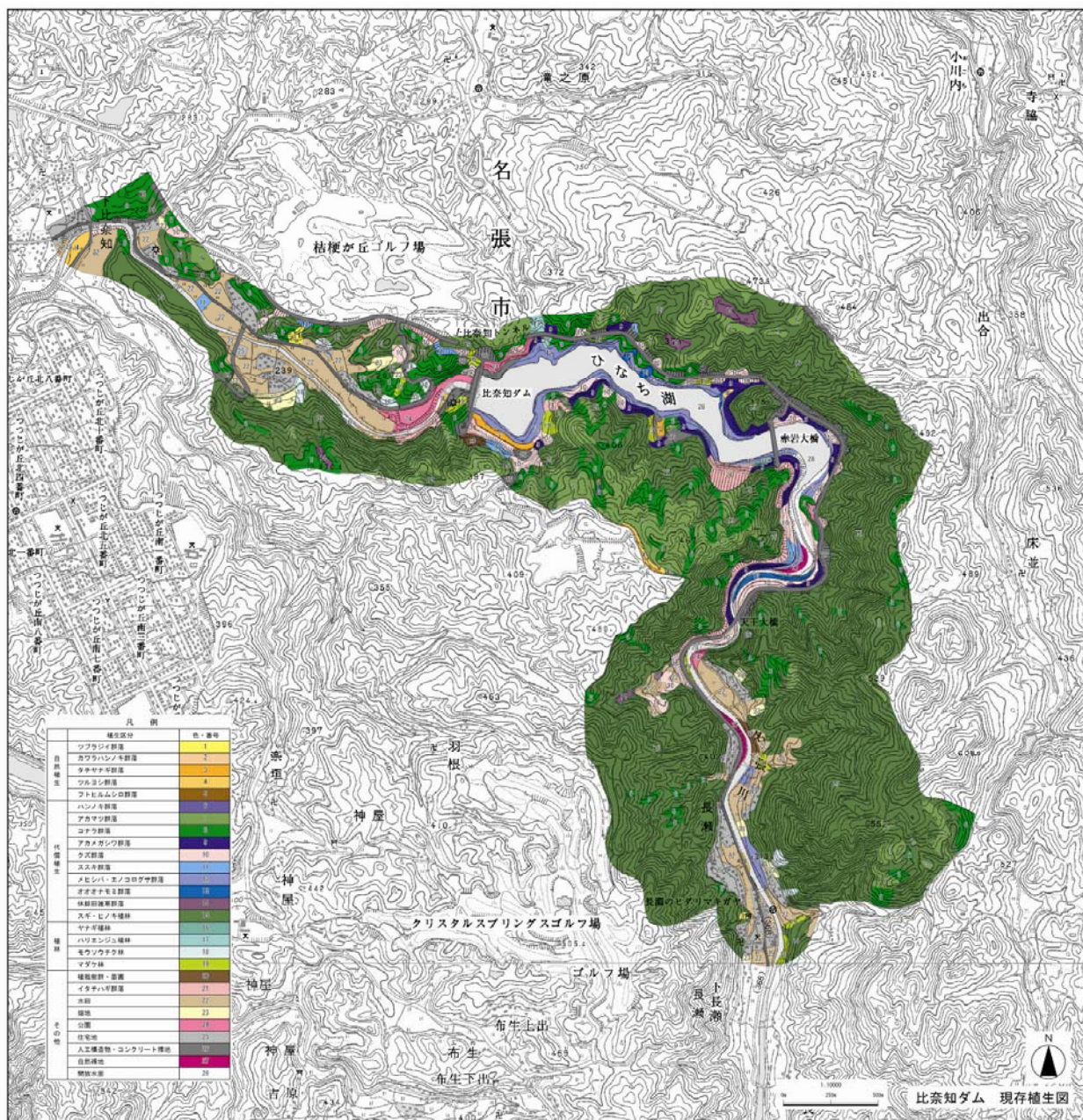


図 6.3.4-2(2) ダム湖周辺植生分布図（平成 16 年国勢調査）

(b) 鳥類

a) 確認種の経年変化

ダム湖周辺の鳥類を対象とした調査方法の概要を表 6.3.4-6 に、ダム湖周辺で確認された鳥類の確認状況を表 6.3.4-7 および図 6.3.4-3 に示す。鳥類は湛水前の調査では 62 種が確認され、湛水中～湛水後 3 年の調査では 53～74 種が、湛水後 5 年の調査では 54 種、湛水後 10 年の調査では 47 種が確認された。調査地点や調査努力量が異なるため単純には比較できないものの、種構成に大きな変化はみられなかったと考えられる。

湛水前の調査で確認されたが、湛水中以降の調査で確認されなかった種としては、ノスリ、オオマシコがあげられる。ノスリは三重県には主に冬鳥として渡来し、樹林地や農耕地などに生息する。オオマシコは三重県には冬鳥として渡来し、樹林地やその林縁部などに生息する。ダム湖周辺には、湛水中以降においても、いずれの種の生息環境も広く分布していると考えられることから、生息数が少ないために調査で確認されなかったものと考えられる。

コヨシキリ、エゾビタキのように渡りの時期に一時的に通過する種や、猛禽類のようにダム湖周辺での生息数が少ないと考えられる種の確認の有無によって、確認種数は年度によって多少増減しているものの、アオゲラやオオアカゲラ等のキツツキ類やキビタキ、オオルリ等のヒタキ類、ヒガラ、ヤマガラ、シジュウカラ等のカラ類などダム湖周辺の樹林に広く生息すると考えられる森林性の種は継続して確認されており、ダム湖周辺の鳥類の生息環境に大きな変化はなかったものと推定される。

表 6.3.4-6 ダム湖周辺の鳥類を対象とした調査方法の概要

項目	調査時期		調査地点	調査手法	
モニタリング調査	湛水前	・平成8年10月 ・平成9年1月、4月、5月、6月	L-2～L4	・ラインセンサス法 ・定位記録法 ・任意観察法	小鳥類の行動が活発な早朝に、あらかじめ設定したライン上を歩行し、一定幅内に出現した鳥類を記録した。 日中に、見晴らしの良い定点において、一定時間（30分間）とどまり、出現した鳥類を記録した。 地点からはずれた地域を踏査して、生息種の確認を行った。また、夜行性鳥類の確認を目的に、夜間の踏査も行った。
	湛水中	・平成9年11月 ・平成10年1月、5月、6月			
	湛水後1年	・平成10年11月 ・平成11年1月、5月、6月			
	湛水後2年	・平成11年10月 ・平成12年1月、5月、6月			
	湛水後3年	・平成12年10月 ・平成13年1月、5月			
国勢調査	湛水後5年	・平成14年5月、6月、10月 ・平成15年1月	1, 2, 3, 4 5-1, 5-2 7-2	・ラインセンサス法 ・定位記録法	あらかじめ設定したライン上を歩行し、一定幅内に出現した鳥類を記録した。調査は午前、午後の2回実施した。 日中に、見晴らしの良い定点において、一定時間（30分～50分間）とどまり、出現した鳥類を記録した。
			7-1, 7-2		
	湛水後10年	・平成18年6月、10月 ・平成19年1月、5月	淀比周1 淀比周4 淀比周5	・スポットセンサス法及びラインセンサス法 ・定点センサス	概ね1kmのラインを設定し時速1.5～2.5km程度で歩き鳥類を記録した。また、ラインセンサスの途中（およそ250mごと）でスポットセンサスを行った。スポットセンサスは半径約50mの範囲を10分間観察した。 半径約50mを基本として、30分間観察し、鳥類を記録した。
			淀比周2 淀比周3 淀比他1 淀比他2		

表 6.3.4-7(1) ダム湖周辺で確認された種の確認状況(鳥類)

No.	目	科	種	モニタリング調査					国勢調査	
				前	中	後1	後2	後3	H14 (後5)	H18 (後10)
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ				●	●		●
2	ペリカン	ウ	カワウ	●	●	●	●	●		●
3	コウノトリ	サギ	ゴイサギ	●			●	●		
4			ダイサギ				●	●	●	
5			コサギ	●			●	●		
6			アオサギ	●	●	●	●	●	●	●
7	カモ	カモ	マガモ				●	●	●	●
8			カルガモ	●			●		●	
9	タカ	タカ	ハチクマ	●		●	●	●		
10			トビ	●	●	●	●	●	●	●
11			オオタカ	●		●	●			
12			ハイタカ	●	●	●	●	●		
13			ノスリ	●						
14			サシバ	●		●				
15	キジ	キジ	コジュケイ	●	●	●	●		●	●
16			キジ	●	●	●	●	●	●	●
17			ヤマドリ	●			●		●	
18	チドリ	チドリ	コチドリ	●		●	●			
19			イカルチドリ			●				
20		シギ	イソシギ			●				
21			タシギ				●			
22	ハト	ハト	ドバト	●			●	●		
23			キジバト	●	●	●	●	●	●	●
24			アオバト			●				
25	カッコウ	カッコウ	ツツドリ	●	●	●	●		●	
26			ホトトギス	●	●	●	●	●	●	●
27	フクロウ	フクロウ	オオコノハズク						●	
28			フクロウ		●	●	●		●	
29	ヨタカ	ヨタカ	ヨタカ					●		
30	アマツバメ	アマツバメ	ハリオアマツバメ	●			●			
31			アマツバメ	●			●			
32	ブッポウソウ	カワセミ	ヤマセミ			●	●	●	●	●
33			カワセミ		●	●	●	●	●	●
34	キツツキ	キツツキ	アオゲラ	●	●	●	●	●	●	●
35			アカゲラ			●	●	●	●	●
36			オオアカゲラ	●		●	●			●
37			コゲラ	●	●	●	●	●	●	●
38	スズメ	ヒバリ	ヒバリ						●	
39		ツバメ	ショウドウツバメ					●		
40			ツバメ	●	●	●	●	●	●	●
41			コシアカツバメ			●	●	●		
42			イワツバメ	●			●	●		

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査 中:平成9年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査 後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後5:平成14年国勢調査 後10:平成18年国勢調査(平成19年調

査)

注3) 塗りつぶしの色は各種の生息環境を示す。

■: 水面を主な生息環境とする水鳥

■: 水辺を利用する陸鳥

■: 水際や浅瀬を主な生息環境とする水鳥

■: 草地や樹林地等を主な生息環境とする陸鳥

表 6.3.4-7 (2) ダム湖周辺で確認された種の確認状況(鳥類)

No.	目	科	種	モニタリング調査					国勢調査		
				前	中	後1	後2	後3	H14 (後5)	H18 (後10)	
43	スズメ	セキレイ	ツメナガセキレイ					●			
44			キセキレイ	●	●	●	●	●	●	●	
45			ハクセキレイ		●	●	●				
46			セグロセキレイ	●	●	●	●	●	●	●	
47			ビンズイ		●	●	●	●			
48			タヒバリ			●		●			
49		サンショウクイ	サンショウクイ			●					
50		ヒヨドリ	ヒヨドリ	●	●	●	●	●	●	●	
51		モズ	モズ	●	●	●	●	●	●	●	
52		カワガラス	カワガラス	●			●				
53		ミソサザイ	ミソサザイ	●	●	●	●	●		●	
54		イワヒバリ	カヤクグリ		●		●				
55		ツグミ	コルリ			●				●	
56			ルリビタキ		●	●		●	●	●	●
57			ジョウビタキ	●	●	●	●	●	●		
58			イソヒヨドリ	●						●	
59			トラツグミ	●	●	●	●			●	●
60			クロツグミ		●	●	●				
61			アカハラ			●	●				
62			シロハラ	●	●	●	●	●			●
63			ツグミ	●	●	●	●	●			●
64			チメドリ	ソウシチョウ			●		●		
65		ウグイス	ヤブサメ	●	●	●	●	●	●	●	●
66			ウグイス	●	●	●	●	●	●	●	●
67			コヨシキリ				●				
68			メボソムシクイ	●			●				
69			エゾムシクイ			●					
70	センダイムシクイ				●				●	●	
71	キクイタダキ		●			●					
72	ヒタキ		キビタキ	●			●	●	●	●	●
73		オオルリ	●	●	●	●	●	●	●	●	
74		エゾビタキ	●			●					
75		コサメビタキ	●	●							
76	カササギヒタキ	サンコウチョウ		●			●	●	●		
77	エナガ	エナガ	●	●	●	●	●	●	●		
78	シジュウカラ	コガラ		●		●		●	●		
79		ヒガラ	●	●	●	●	●	●	●		
80		ヤマガラ	●	●	●	●	●	●	●		
81		シジュウカラ	●	●	●	●	●	●	●		
		シジュウカラ科の一種							●		
82	ゴジュウカラ	ゴジュウカラ				●		●			
83	メジロ	メジロ	●	●	●	●	●	●	●		

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

中:平成9年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後5:平成14年国勢調査 後10:平成18年国勢調査(平成19年調

査)

注3) 塗りつぶしの色は各種の生息環境を示す。

■ : 水面を主な生息環境とする水鳥

■ : 水際や浅瀬を主な生息環境とする水鳥

■ : 水辺を利用する陸鳥

■ : 草地や樹林地等を主な生息環境とする陸鳥

表 6.3.4-7 (3) ダム湖周辺で確認された種の確認状況(鳥類)

No.	目	科	種	モニタリング調査					国勢調査	
				前	中	後1	後2	後3	H14 (後5)	H18 (後10)
84	スズメ	ホオジロ	ホオジロ	●	●	●	●	●	●	●
85			カシラダカ	●	●	●	●		●	
86			ミヤマホオジロ		●			●		
87			アオジ	●	●	●	●	●	●	●
88			クロジ			●	●			
89			オオジュリン					●		
90		アトリ	アトリ		●	●				
91			カワラヒワ	●	●	●	●	●	●	●
92			マヒワ		●	●				●
93			オオマシコ	●						
94			イスカ		●					
95			ベニマシコ	●	●	●	●	●	●	●
96			ウソ					●	●	●
97			イカル	●	●	●	●	●	●	●
98			シメ						●	
99			ハタオリドリ	スズメ	●	●	●	●	●	
100			ムクドリ	ムクドリ	●				●	
101			カラス	カケス	●	●	●	●	●	●
102		ハシボンガラス		●	●	●	●	●	●	
103		ハシブトガラス		●	●	●	●	●	●	
合計 15 目 38 科 103 種				62	53	66	74	60	54	46

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査 中:平成9年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査 後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査 後5:平成14年国勢調査 後10:平成18年国勢調査(平成19年調査)

注3) 塗りつぶしの色は各種の生息環境を示す。

■ : 水面を主な生息環境とする水鳥

■ : 水際や浅瀬を主な生息環境とする水鳥

■ : 水辺を利用する陸鳥

■ : 草地や樹林地等を主な生息環境とする陸鳥

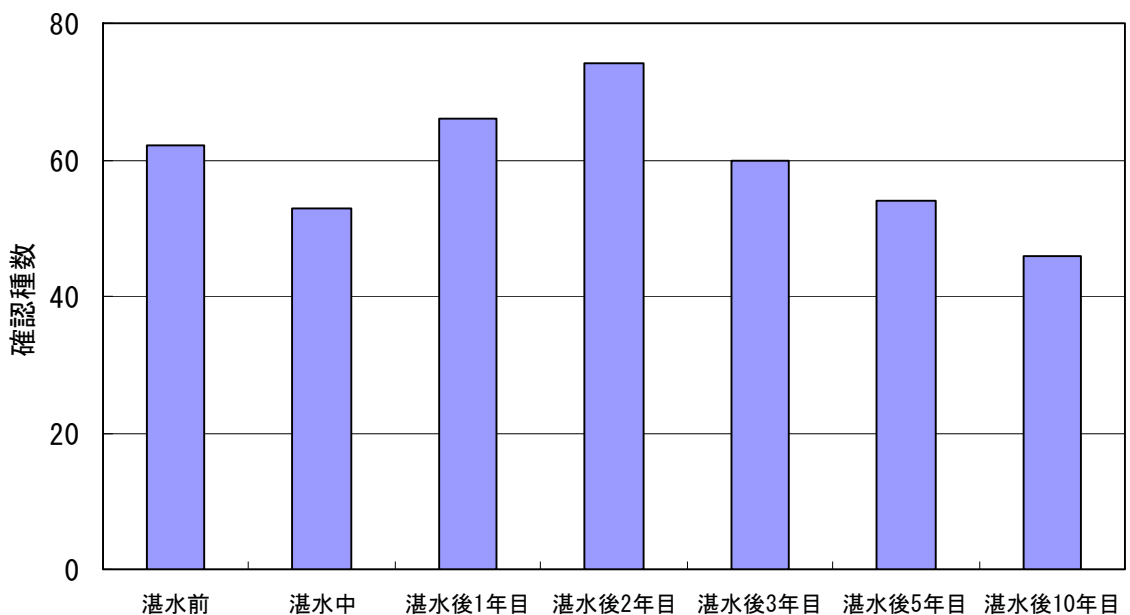


図 6.3.4-3 ダム湖周辺で確認された種類数の経年変化 (鳥類)

b) 外来種の状況

ダム湖周辺で確認された鳥類の外来種の確認状況を表 6.3.4-8 に示す。

ダム湖周辺では、鳥類の外来種はコジュケイ及び特定外来生物のソウシチョウが確認された。

コジュケイは日本に移入された年代が古い種であり、古くから周辺に定着しているものと考えられる。本種は下草のよく茂った樹林地に生息し、樹林地やその周辺の草地の地上で植物の種子や昆虫類等の小動物を捕食する。

ソウシチョウは湛水後1年目に初めて確認され、湛水後5年目以降は確認されていない。本種は江戸時代から飼鳥として輸入され、野外では1980年代から各地で生息が確認されている種であり、ササ類が繁茂する下層植生や竹林などに生息する。

両種ともに一般的な生態から、ダム湖周辺に広がる樹林環境を生息場所として利用しているものと考えられる。ソウシチョウについては、湛水によって本種の生息環境が新たに生じたとは考えにくいことから、湛水前から生息していたものと考えられる。

表 6.3.4-8 ダム湖周辺で確認された外来種（鳥類）

No.	目	科	種	モニタリング調査					国勢調査		選定基準
				流入河川					H14 (後5)	H18 (後10)	
				前	中	後1	後2	後3			
1	キジ	キジ	コジュケイ	●	●	●			●		Ⅱ
2	スズメ	チメドリ	ソウシチョウ			●	●				Ⅰ,Ⅱ
合計2目2科2種				1	1	2	1		1		-

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査 中:平成9年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査 後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査 後5:平成14年国勢調査

後10:平成18年国勢調査(平成19年調査)

注3) 選定基準

Ⅰ:特定外来生物による生態系等に係わる被害の防止に関する法律

(Ⅰ)は要注意外来生物を示す。

Ⅱ:「外来種ハンドブック」(日本生態学会編 2002)

(c) 希少猛禽類

a) 確認状況

比奈知ダム周辺では、平成12年までの猛禽類調査により、オオタカ2ペアとクマタカ1ペアの繁殖が確認されていた。このうち、オオタカについては、比奈知ダム周辺で4地区の生息が確認され、ダム貯水池周辺ではA、B地区の2ペアの存在が考えられた。

しかし、それぞれ営巣木の特定には至っておらず、親鳥や幼鳥の行動から営巣木が推定されている。モニタリング調査における実施状況を表6.3.4-9に示す。

また、平成18年度には、オオタカ及びクマタカの過去営巣地周辺に重点を置いて、現在の当該地域の繁殖状況がどのようになっているのかを目的とした調査を実施した(国勢調査)。

なお、最新の調査となる平成18年度調査は定点観測調査として、6名体制で実施した。7月にオオタカ調査、8月にクマタカ・オオタカ調査を行った。

平成18年度調査地点の配置状況について表6.3.4-10、表6.3.4-11にそれぞれ示す。

表 6.3.4-9 ワシタカ類調査の実施状況

調査時期		実施状況
平成8年度	・平成8年11月 ・平成9年2月	比奈知ダム流域とその周辺に生息するワシタカ類の生息状況を把握した。
平成9年度	・平成9年4月～8月、10月 ・平成10年1月、3月	
平成10年度	・平成10年5月、7月、10月、11月 ・平成11年1月～3月	上記調査において、比奈知ダム上流域にクマタカが生息することが判明したため、このクマタカの行動実態を把握し、同時に、湛水域周辺に生息するオオタカの繁殖行動も把握した。
平成11年度	・平成11年4月～10月、12月 ・平成12年1月～3月	上記調査において、隣接する青蓮寺川流域に生息するクマタカも出現することが判明したため、2つがいのクマタカに関する行動実態を把握した。また同時に、湛水域周辺に生息するオオタカの繁殖行動も把握した。
平成12年度	・平成12年4月～7月、9月	上記調査結果(3繁殖期)から、オオタカが繁殖(営巣)している可能性が高い2地区を重点に繁殖状況を把握した。また同時に、クマタカの生息状況の確認も行った。
平成13年度	・平成13年7月	上記調査結果(4繁殖期)から、オオタカが繁殖(営巣)している可能性が高い2地区、クマタカが繁殖(営巣)している可能性が高い1地区を対象として、生息状況の確認を行った。
平成18年度	・平成18年7月、8月	平成13年度調査と同様に、オオタカが繁殖(営巣)している可能性が高い2地区、クマタカが繁殖(営巣)している可能性が高い1地区を対象として、生息状況の確認を行った。

表 6.3.4-10 平成18年度調査地点の配置状況（7月オオタカ調査）

	平成18年度7月		
	19日 (雨のち曇り)	20日 (雨時々曇り)	21日 (曇り時々雨)
St.1	10:30～17:00	6:30～16:00	—
St.2	(林内踏査)10:30～12:00 (St.2)12:00～17:00	6:30～16:00	7:40～15:00
St.3	10:50～17:00	6:30～16:00	7:30～15:00
St.4	10:35～17:00	6:45～16:00	7:40～15:00
St.5	—	6:40～16:00	7:30～15:00
St.6	(林内踏査)10:30～13:30 (St.6)13:30～16:50	—	8:10～14:55
移動	(移動)10:30～17:00 (途中林内踏査) 13:30～15:00	6:40～16:00	7:40～15:00
調査員数	6	6	6

表 6.3.4-11 平成18年度調査地点の配置状況（8月クマタカ・オオタカ調査）

	平成18年度8月		
	23日 (晴れ)	24日 (晴れ)	25日 (晴れ)
St.3	—	—	7:30～15:00
St.4	—	—	7:45～15:00
St.7	7:50～16:00	7:50～16:00	—
St.8	7:35～16:00	7:55～16:00	8:00～15:10
St.9	7:30～16:00	7:55～16:00	8:00～15:10
St.10	7:50～16:00	7:50～16:00	7:45～15:00
St.11	(移動)8:00～12:00 (St.11)12:00～16:00	8:15～16:00	—
移動1	(移動)8:00～16:00	8:00～16:00	—
移動2	—	—	7:50～15:00
調査員数	6	6	6

b) モニタリング調査結果

・オオタカ

平成 12 年まで 4 繁殖期の調査を行った結果、比奈知ダム周辺において 4 地区にオオタカが生息していると考えられた。このうち、ダム貯水池周辺では A 地区と B 地区の 2 つがいの存在が考えられた。

A 地区については、湛水前から存在が明らかであり、平成 11 年度までの 3 繁殖期において餌運び等の繁殖に関わる指標行動が確認されており、平成 H12 年繁殖期には 4 月上旬までは繁殖に関わる指標行動が頻繁に確認されたものの、何らかの要因により繁殖期途中において営巣は中止したものと考えられた。また平成 H13 年繁殖期には全く確認されなかった。

B 地区については、平成 11 年までその存在は判明していたものの、繁殖状況については不明であった。しかし、平成 12 年繁殖期に巣立ち後の幼鳥や営巣木が確認されたことにより、繁殖に成功したものと考えられた。また平成 13 年繁殖期には、雄（年齢不明）の南東方向（平成 12 年は営巣木とは逆方向）への餌運びが 1 回確認されたのみであった。

・クマタカ

平成 12 年までの 5 繁殖期の調査を行った結果、ダム貯水池周辺での生息は確認されなかったものの、比奈知ダム上流域で 1 つがい、青蓮寺川流域で 2 つがいの存在が確認された。

比奈知ダム上流域のつがいについては、平成 12 年 9 月の定点調査では、成鳥雌雄の生息が確認され、平成 13 年 7 月の定点調査では、成鳥雄と若鳥雌の生息は確認されたが、いずれの年も幼鳥は確認されなかった。

c) 平成 18 年度国勢調査（猛禽類調査）結果

・オオタカ

A 地区ではオオタカの可能性が高い巣が確認されたが、繁殖している可能性は低いと推測された。

B 地区では、繁殖に関する明確な情報は得られなかった為、繁殖している可能性は低いと推測された。

A 地区、B 地区いずれにおいても成鳥の飛翔が確認されている。

・クマタカ

既知の営巣地周辺のエリアでクマタカペアの確認が多数あったため、既知の営巣地周辺のエリアは、現在でもペアの行動圏の中でも中心的な行動域として利用されている可能性が高いと思われるが、繁殖している可能性は低いと推測された。

・その他の猛禽類

平成 18 年度調査で確認された猛禽類は、クマタカ、オオタカのほか、ハヤブサ、ミサゴ、サシバ、ハチクマ、ツミ、トビ、ノスリの 9 種であった。

(d) 両生類

a) 確認種の経年変化

ダム湖周辺の両生類を対象とした調査方法の概要を表 6.3.4-12 に、ダム湖周辺で確認された両生類の確認状況を表 6.3.4-13 および図 6.3.4-4 に示す。

両生類は湛水前から湛水後 6 年目にかけて 6~9 種の間で変動していた。

アマガエル、トノサマガエル、シュレーゲルアオガエルなどは毎年確認されるが、イモリ、ニホンヒキガエル、アカガエル類などは確認される年とされない年があり、それらの確認状況によって確認種数が多少増減していたが、ダム湖周辺における湛水後の種数に大きな変化の傾向は見られなかった。

また、溪流環境で繁殖するカジカガエルは、湛水後 2 年目を最後に確認されていないが、流入河川及び下流河川においては継続して生息が確認されている。このほか、ダム湖周辺には、アマガエル、トノサマガエル等の平野の止水域を好む種、タゴガエル、シュレーゲルアオガエル等の山間部を好む種等、多様な両生類が生息しており、これらは湛水前から湛水後にかけて継続して確認されている。これらのことから、ダムの存在・供用に伴う溪流環境の減少により、カジカガエルの生息環境が減少したと考えられるが、この他の種については、生息環境は大きく変化していないと考えられる。

表 6.3.4-12 ダム湖周辺の両生類を対象とした調査方法の概要

項目	調査時期		調査地点	調査手法	
モニタリング調査	湛水前	・平成 8 年 11 月 ・平成 9 年 5 月、8 月	任意踏査 (湛水域周辺)	・目撃法	調査対象範囲内を踏査し、原則として肉眼や双眼鏡による目視観察に努めた。
	湛水中	・平成 9 年 11 月 ・平成 10 年 5 月、6 月			
	湛水後 1 年	・平成 10 年 11 月 ・平成 11 年 5 月			
	湛水後 2 年	・平成 11 年 10 月 ・平成 12 年 5 月			
	湛水後 3 年	・平成 12 年 10 月 ・平成 13 年 5 月			
国勢調査	湛水後 6 年	・平成 15 年 5 月、8 月、 10 月	1 スギ・ヒノキ植林 2 アカマツ林 3 コナラ・クヌギ林 4 ツブラジイ林 5-1 林縁部 5-2 林縁部 7-1 湿地 7-2 沢筋	・目撃法	調査対象範囲内を踏査し、原則として肉眼や双眼鏡による目視観察に努めた。

表 6.3.4-13 ダム湖周辺で確認された種の確認状況(両生類)

No.	目	科	種	ダム湖周辺					
				モニタリング調査					国勢調査
				前	中	後1	後2	後3	H15(後6)
1	サンショウウオ	イモリ	イモリ	●	●	●		●	
2	カエル	ヒキガエル	ニホンヒキガエル		●	●		●	
3		アマガエル	アマガエル	●	●	●	●	●	●
4		アカガエル	タゴガエル		●			●	●
5			ヤマアカガエル	●	●	●		●	
6			トノサマガエル	●	●	●	●	●	●
7			ヌマガエル				●		
8			ウシガエル	●		●		●	●
9			ツチガエル	●		●	●		●
10		アオガエル	シュレーゲルアオガエル	●	●	●	●	●	●
11			モリアオガエル						●
12			カジカガエル		●	●	●		
合計2目5科12種				7	8	9	6	8	7

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前：平成8年11月～平成9年9月調査

中：平成9年11月～平成10年9月調査

後1：平成10年11月～平成11年9月調査

後2：平成11年10月～平成12年8月調査

後3：平成12年10月～平成13年5月調査

後6：平成15年国勢調査

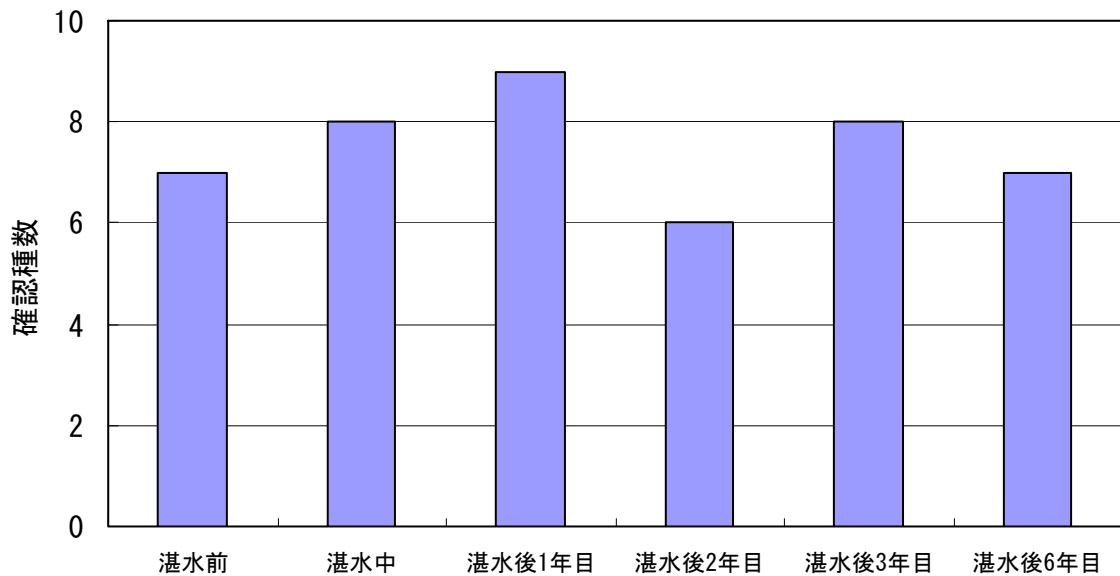


図 6.3.4-4 ダム湖周辺で確認された種類数の経年変化 (両生類)

b) 外来種の状況

ダム湖周辺で確認された両生類の外来種の確認状況を表 6.3.4-14 に示す。

ダム湖周辺では、特定外来生物であるウシガエルが確認された。ウシガエルは、湛水前から継続的に確認されており、生息環境に大きな変化はないと考えられる。ただし、ダムの存在・供用に伴う止水環境の存在により、今後生息数が増加する可能性がある。

表 6.3.4-14 ダム湖周辺で確認された外来種（両生類）

No.	目	科	種	ダム湖周辺						選定基準
				モニタリング調査					国勢調査	
				前	中	後1	後2	後3	H15(後6)	
1	カエル	アカガエル	ウシガエル	●		●		●	●	I, II
合計1目1科1種				1	0	1	0	1	1	-

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前：平成8年11月～平成9年9月調査 中：平成9年11月～平成10年9月調査
 後1：平成10年11月～平成11年9月調査 後2：平成11年10月～平成12年8月調査
 後3：平成12年10月～平成13年5月調査 後6：平成15年国勢調査

注3) 選定基準

I：特定外来生物による生態系等に係わる被害の防止に関する法律

(I) は要注外来生物を示す。

II：「外来種ハンドブック」(日本生態学会編 2002)

(e) 爬虫類

a) 確認種の経年変化

ダム湖周辺の爬虫類を対象とした調査方法の概要表 6.3.4-15 に、ダム湖周辺で確認された爬虫類の確認状況を表 6.3.4-16 および図 6.3.4-5 に示す。

爬虫類は湛水前から湛水後 6 年目にかけて 5~8 種の間で変動していた。

トカゲ、カナヘビ、シマヘビ、ヤマカガシなどは全域ではほぼ毎年確認されたが、ジムグリ、ヒバカリ等は確認される年とされない年があり、それらの確認状況によって確認種数が多少増減していたが、ダム湖周辺における湛水後の種数に大きな変化の傾向は見られなかった。

また、ダム湖周辺には、トカゲ、カナヘビ等の草地や林縁部に多く見られる種、シマヘビ、ヤマカガシ等の耕作地に生息する種等の爬虫類が生息しており、これらは湛水前から湛水後にかけて継続して確認されている。このことから、ダム湖周辺における爬虫類の生息環境は大きく変化していないと考えられる。

表 6.3.4-15 ダム湖周辺の爬虫類を対象とした調査方法の概要

項目	調査時期	調査地点	調査手法	
モニタリング調査	湛水前	任意踏査 (湛水域周辺)	<ul style="list-style-type: none"> 目撃法 調査対象範囲内を踏査し、原則として肉眼や双眼鏡による目視観察に努めた。	
	湛水中			
	湛水後 1 年			
	湛水後 2 年			
	湛水後 3 年			
国勢調査	湛水後 6 年	<ul style="list-style-type: none"> 平成 15 年 5 月、8 月、10 月 	<ul style="list-style-type: none"> 1 スギ・ヒノキ植林 2 アカマツ林 3 コナラ・クヌギ林 4 ツブラジイ林 5-1 林縁部 5-2 林縁部 7-1 湿地 7-2 沢筋 	<ul style="list-style-type: none"> 目撃法 調査対象範囲内を踏査し、原則として肉眼や双眼鏡による目視観察に努めた。

表 6.3.4-16 ダム湖周辺で確認された種の確認状況(爬虫類)

No.	目	科	種	ダム湖周辺					
				モニタリング調査					国勢調査
				前	中	後1	後2	後3	H15(後6)
1	カメ	イシガメ	イシガメ		●			●	
2	トカゲ	トカゲ	トカゲ	●	●	●	●	●	●
3		カナヘビ	カナヘビ	●	●	●	●	●	●
4		ヘビ	タカチホヘビ						●
5			シマヘビ	●	●	●	●	●	●
6			ジムグリ			●			
7			アオダイショウ	●	●		●	●	●
8			ヒバカリ		●	●	●	●	
9			ヤマカガシ	●	●	●	●	●	●
10			クサリヘビ	マムシ				●	●
合計2目5科10種				5	7	6	5	8	7

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前：平成8年11月～平成9年9月調査

中：平成9年11月～平成10年9月調査

後1：平成10年11月～平成11年9月調査

後2：平成11年10月～平成12年8月調査

後3：平成12年10月～平成13年5月調査

後6：平成15年国勢調査

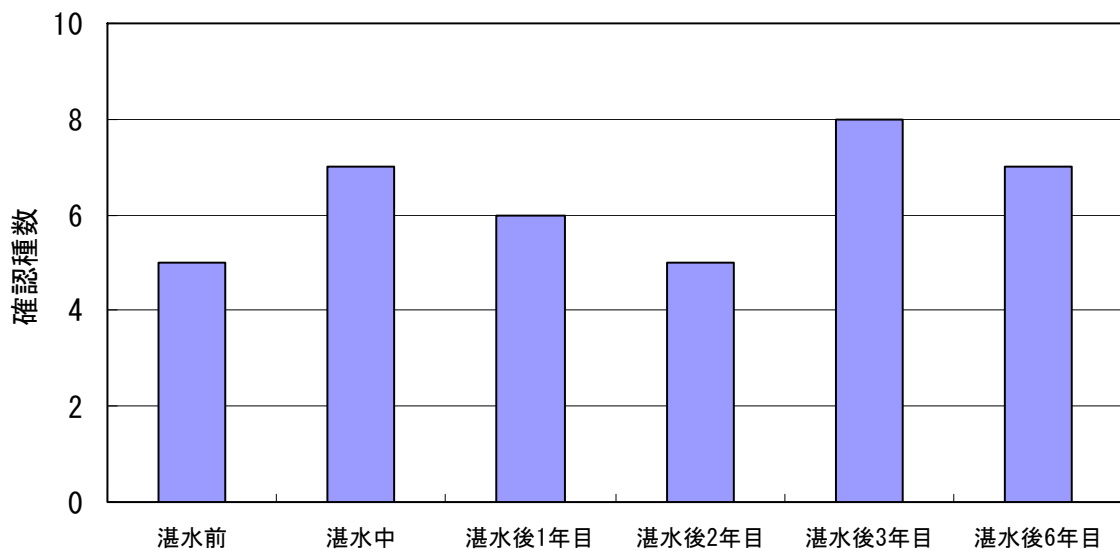


図 6.3.4-5 ダム湖周辺で確認された種類数の経年変化 (爬虫類)

b) 外来種の状況

ダム湖周辺では、爬虫類の外来種は確認されなかった。

(f) 哺乳類

a) 確認種数の状況

ダム湖周辺の哺乳類を対象とした調査方法の概要を表 6.3.4-17 に、ダム湖周辺で確認された哺乳類の確認状況を表 6.3.4-18 および図 6.3.4-6 に示す。

哺乳類は湛水前から湛水後 6 年目にかけて 12~15 種の間で変動していた。

ノウサギ、タヌキ、キツネ、テン、イノシシ、ホンドリカなどは毎年確認されていたが、ジネズミ、アナグマ等は確認される年とされない年があり、それらの確認状況によって確認種数が多少増減していたが、ダム湖周辺における湛水後の種数に大きな変化の傾向は見られなかった。

また、ダム湖周辺には、ニホンリス、テン等の樹林地に生息する種、ノウサギ、タヌキ、キツネ等の樹林地から耕作地を利用する種、イノシシ、ホンドリカ等の主に山間部に生息する種等の多様な哺乳類が生息しており、これらは湛水前から湛水後にかけて継続して確認されている。このことから、ダム湖周辺における哺乳類の生息環境は大きく変化していないと考えられる。

表 6.3.4-17 ダム湖周辺の哺乳類を対象とした調査方法の概要

項目	調査時期	調査地点	調査手法
モニタリング調査	湛水前	任意踏査 (湛水域周辺) St. 1, St. 2 (トラップ設置地点)	・目撃法 調査対象範囲内を踏査し、原則として肉眼や双眼鏡による目視観察に努めた。
	湛水中		・フィールドサイン法 調査対象範囲内を踏査し、足跡、糞、食痕等により確認した。
	湛水後 1 年		・トラップ法 シャーマントラップ、モグラトラップ、カゴワナ
	湛水後 2 年		
	湛水後 3 年		
国勢調査	湛水後 6 年	1 スギ・ヒノキ植林 2 アカマツ林 3 コナラ・クヌギ林 4 ツブラジイ林 5-1 林縁部 5-2 林縁部 7-1 湿地 7-2 沢筋	・目撃法 調査対象範囲内を踏査し、原則として肉眼や双眼鏡による目視観察に努めた。 ・フィールドサイン法 調査対象範囲内を踏査し、足跡、糞、食痕等により確認した。 ・トラップ法 シャーマントラップ、パンチュウトラップ、ビクタートラップ、墜落かん

表 6.3.4-18 ダム湖周辺で確認された種の確認状況(哺乳類)

No.	目	科	種	ダム湖周辺							
				モニタリング調査					国勢調査		
				前	中	後1	後2	後3	H15(後6)		
1	モグラ (食虫)	トガリネズミ	ジネズミ		●	●					
2		モグラ	ヒミズ	●		●	●			●	
			Mogera属の一種	●	●	●	●	●		●	
3	コウモリ (翼手)	ヒナコウモリ	アブラコウモリ						●		
		ー	コウモリ目の一種		●						
4	サル (霊長)	オナガザル	ニホンザル	●	●	●	●	●		●	
5	ウサギ	ウサギ	ノウサギ	●	●	●	●	●		●	
6	ネズミ (齧歯)	リス	ニホンリス	●	●	●	●	●		●	
7				ムササビ			●				●
8				ネズミ	アカネズミ	●	●	●	●		●
9				ヒメネズミ	●	●	●	●		●	
10				カヤネズミ	●		●				
11		ネコ (食肉)	イヌ	タヌキ	●	●	●	●	●		●
12				キツネ	●	●	●	●	●		●
13	イタチ		テン	●	●	●	●	●		●	
14				アナグマ				●	●		
				Mustela属の一種	●		●	●	●		●
15	ウシ (偶蹄)	イノシシ	イノシシ	●	●	●	●	●		●	
16		シカ	ホンドジカ	●	●	●	●	●		●	
合計7目11科16種				13	13	15	12	12		12	

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前：平成8年11月～平成9年9月調査

中：平成9年11月～平成10年9月調査

後1：平成10年11月～平成11年9月調査

後2：平成11年10月～平成12年8月調査

後3：平成12年10月～平成13年5月調査

後6：平成15年国勢調査

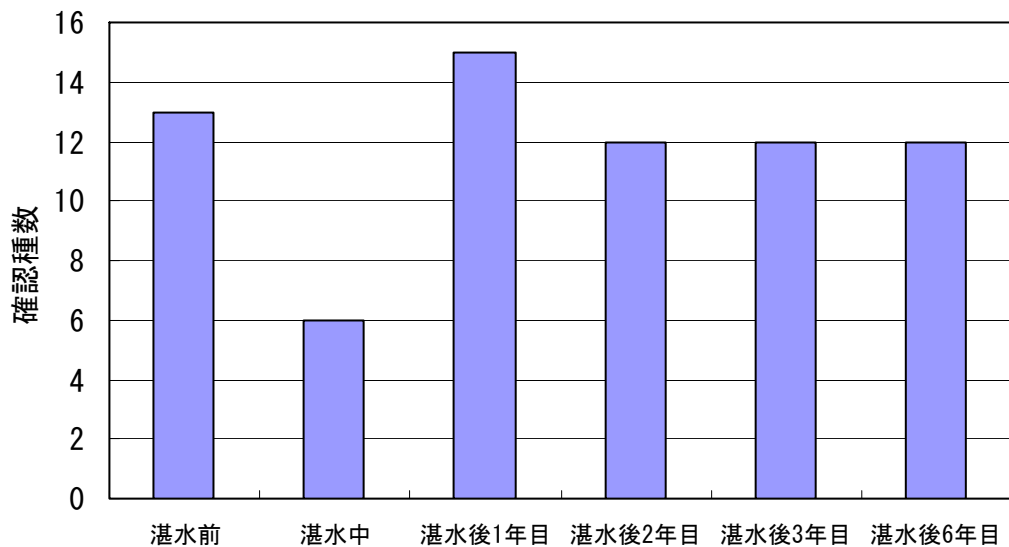


図 6.3.4-6 ダム湖周辺で確認された種の経年変化 (哺乳類)

b) 外来種の状況

ダム湖周辺では、哺乳類の外来種は確認されなかった。

(g) 陸上昆虫類等

a) 確認種数の状況

ダム湖周辺の陸上昆虫類等を対象とした調査方法の概要を表 6.3.4-19 に、ダム湖周辺で確認された陸上昆虫類等の目別種数を表 6.3.4-20 および図 6.3.4-7 に、ダム湖周辺で確認された止水域、草地、樹林地に生息する主な陸上昆虫類等を表 6.3.4-21 に示す。

陸上昆虫類等は、湛水中から湛水後にかけて、362 種から 920 種の間で推移していた。モニタリング調査では確認種数が最大 619 種に対し、平成 15 年度国勢調査では確認種数が 920 種と最も多い結果となった。これは、国勢調査の調査地点が林縁部や湿地など、多様な環境で調査を実施していること、昆虫の発生種数の増加する 7～8 月に調査を実施しているためと考えられる。

また、止水性のトンボ類や草地に生息するキリギリス科の昆虫、良好な里山の指標となるハルゼミやオオツノトンボ、地表歩行性昆虫であり、生息環境変化の影響を受けやすいマイマイカブリやオオクロナガオサムシなどのオサムシ類が継続的に確認されていることから、ダム湖周辺の環境は大きく変化していないと考えられる。

全体的にコウチュウ目が最も多く、カメムシ目、ハエ目、ハチ目、チョウ目、バッタ目、トンボ目の順に多く確認された。

表 6.3.4-19 ダム湖周辺の陸上昆虫類等を対象とした調査方法の概要

項目	調査時期		調査地点	調査手法	
モニタリング調査	湛水中	・平成 9 年 11 月 ・平成 10 年 5 月、8 月	任意踏査 (湛水域周辺)	・任意採集法	調査範囲内を踏査し、捕虫ネットを用いて直接採集した。
	湛水後 1 年	・平成 10 年 11 月 ・平成 11 年 5 月	St. 1, St. 2 (トラップ 設置地点)	・ベイトトラ ップ法	紙コップを地面と水平になるように埋め、餌を入れ、コップに落ちた昆虫を採集した。
	湛水後 2 年	・平成 11 年 10 月 ・平成 12 年 5 月		・ライトトラ ップ カー テン法	白色のスクリーンを張り、その前に光源を吊るし、光に集まる昆虫を採集した。
	湛水後 3 年	・平成 12 年 10 月 ・平成 13 年 5 月			
国勢調査	湛水後 6 年	・平成 15 年 5 月、7～8 月、10 月	1 スギ・ヒ ノキ植林 2 アカマツ 林 3 コナラ・ クヌギ林 4 ツブラジ イ林 5-1 林縁部 5-2 林縁部 7-1 湿地 7-2 沢筋	・任意採集法 ・ピットフォ ールトラッ プ法 ・ライトトラ ップ ボッ クス法 ・ライトトラ ップ カー テン法	調査範囲内を踏査し、捕虫ネットを用いて直接採集した。 紙コップを地面と水平になるように埋め、コップに落ちた昆虫を採集した。 殺虫用の四塩化炭素を入れた昆虫収 納用ボックスの上部に 6 ワットのブ ラックライト 1 灯を設置し、光に集ま る昆虫を採集した。 白色のスクリーンを張り、その前に光 源を吊るし、光に集まる昆虫を採集 した。

表 6.3.4-20 ダム湖周辺で確認された種の確認状況（陸上昆虫類等の目別種数）

目	モニタリング調査								国勢調査	
	中		後1		後2		後3		H15(後6)	
	科	種	科	種	科	種	科	種	科	種
クモ	12	27	0	0	0	0	0	0	17	82
トビムシ	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2
イシノミ	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1
カゲロウ	1	1	1	1	2	2	0	0	3	3
トンボ	8	25	7	17	9	25	5	13	5	15
ゴキブリ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
カマキリ	1	3	1	2	2	5	1	3	1	2
シロアリ	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
ハサミムシ	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1
カワゲラ	1	1	3	5	2	3	0	0	2	2
バッタ	6	25	6	21	8	30	7	21	9	32
ナナフシ	0	0	1	1	1	2	1	1	1	1
チャタテムシ	1	1	0	0	1	1	1	1	2	2
カメムシ	33	89	30	84	26	78	26	77	30	95
アミメカゲロウ	3	3	3	5	1	1	1	2	5	7
シリアゲムシ	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
トビケラ	2	2	3	3	1	1	0	0	6	9
チョウ	17	59	17	55	15	54	10	26	27	264
ハエ	25	60	37	76	24	56	15	34	25	45
コウチュウ	35	178	50	274	38	171	32	135	48	304
ハチ	16	72	20	68	15	52	12	45	13	51
合計	167	552	185	619	150	486	114	362	200	920

注) 数字は科数、種数を表す。

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前：平成8年11月～平成9年9月調査

中：平成9年11月～平成10年9月調査

後1：平成10年11月～平成11年9月調査

後2：平成11年10月～平成12年8月調査

後3：平成12年10月～平成13年5月調査

後6：平成15年国勢調査

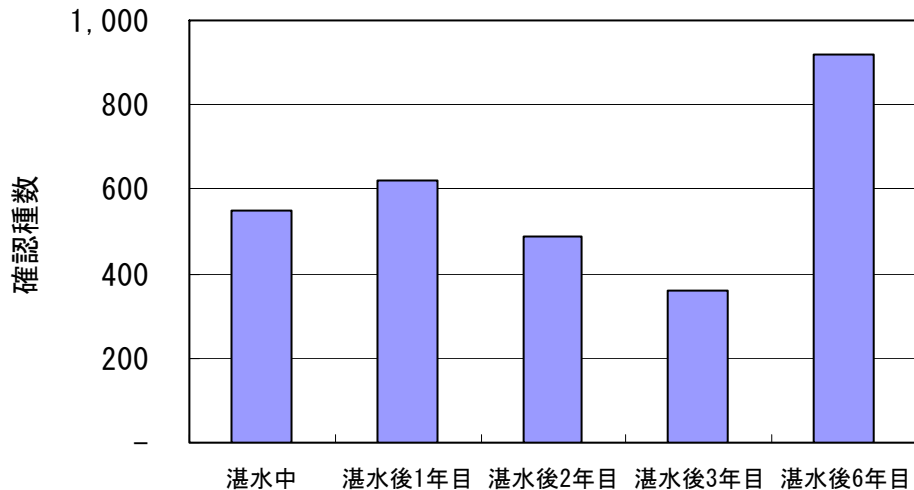


図 6.3.4-7 ダム湖周辺で確認された種類数の経年変化（陸上昆虫類等；任意採集）

表 6.3.4-21 ダム湖周辺で確認された止水域、草地、樹林地に生息する主な陸上昆虫類等

目	科	種	モニタリング調査				国勢調査		
			中	後1	後2	後3	H15(後6)		
トンボ目	トンボ科	ショウジョウトンボ	●		●				
		ハラビロトンボ		●		●			
		シオカラトンボ	●	●	●	●	●		
		シオヤトンボ	●	●	●	●	●		
		オオシオカラトンボ	●				●		
		ウスバキトンボ	●		●		●		
		コシアキトンボ	●						
		ナツアカネ	●	●		●	●		
		マユタテアカネ	●	●	●	●	●		
		アキアカネ		●	●	●	●		
		ノシメトンボ	●	●	●	●	●		
		ヒメアカネ			●				
		ミヤマアカネ			●				
		リスアカネ	●						
		バッタ目	キリギリス科	コバネヒメギス	●				
				オナガササキリ		●			
セスジツユムシ				●	●	●	●		
ヒメギス							●		
クビキリギリス	●			●	●				
キリギリス	●						●		
ウマオイ							●		
ヤマクダマキモドキ	●								
ヒメクサキリ	●								
クツワムシ							●		
ツユムシ				●	●	●			
アシグロツユムシ	●				●	●	●		
ヘリグロツユムシ	●								
クサキリ					●		●		
ササキリモドキ	●			●	●	●			
カメムシ目	セミ科			ヒグラシ	●			●	●
		ハルゼミ		●	●	●	●		
アミメカゲロウ目	ツノトンボ科	ツノトンボ	●				●		
		オオツノトンボ					●		
コウチュウ目	オサムシ科	アキタクロナガオサムシ		●			●		
		ヤコンオサムシ		●					
		ヤマトオサムシ	●	●	●		●		
		マイマイカブリ		●			●		
		オオクロナガオサムシ		●		●	●		

b) 外来種の状況

ダム湖周辺で確認された陸上昆虫類等の外来種の確認状況を表 6.3.4-22 に示す。

ダム湖周辺では、カンタン、モンシロチョウ、ラミーカミキリなど合計5目8科10種が確認された。

いずれの種も普通にみられる種であり、特にダム湖との関係はないと考えられる。

表 6.3.4-22 ダム湖周辺で確認された外来種（陸上昆虫類等）

No.	目	科	種	モニタリング調査			国勢調査	選定基準	
				中	後1	後2	後3		H15(後6)
1	バッタ	コオロギ	カンタン	●		●	●	●	II
2	カメムシ	アブラムシ	セイタカアワダチソウヒゲナガアブラムシ		●		●		II
3		サシガメ	ヨコヅナサシガメ		●				II
4	チョウ	ミノガ	オオミノガ		●				II
5		シロチョウ	モンシロチョウ	●	●	●	●	●	II
6	コウチュウ	カミキリムシ	ラミーカミキリ				●		II
7		ゾウムシ	アルファルファタコゾウムシ	●	●	●			II
8			オオタコゾウムシ		●				II
9			イネミズゾウムシ		●				II
10	ハチ	ミツバチ	セイヨウミツバチ		●	●			II
合計5目8科10種				3	8	4	3	3	10

注1) 後○:○に該当する数字は灌水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前：平成8年11月～平成9年9月調査 中：平成9年11月～平成10年9月調査

後1：平成10年11月～平成11年9月調査 後2：平成11年10月～平成12年8月調査

後3：平成12年10月～平成13年5月調査 後6：平成15年国勢調査

注3) 選定基準

I：特定外来生物による生態系等に係わる被害の防止に関する法律

II：「外来種ハンドブック」(日本生態学会編 2002)

(3) ダムによる影響の検証

ダムの存在・供用に伴って、比奈知ダム周辺に生じる環境条件の変化により、比奈知ダム周辺に生息する多様な生物の生息・生育状況に影響を及ぼすものと想定される。

そこで、比奈知ダム周辺の生物の生息・生育環境の変化、またそれにより生じる生物の生息・生育状況の変化を図 6.3.4-8 に整理し、検証を行った。

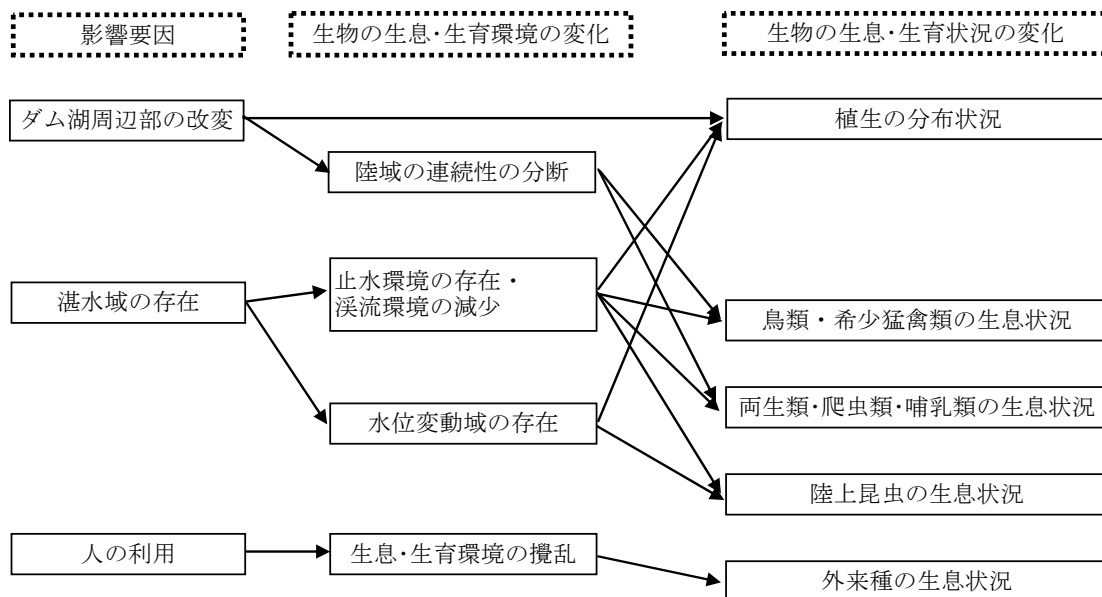


図 6.3.4-8 生物の生息・生育状況の変化と影響要因

1) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の整理結果

生物の生息・生育状況の変化の整理結果を表 6.3.4-23 に示す。

表 6.3.4-23(1) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（植物）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	湛水前には122科612種、湛水後7年目の平成16年度国勢調査には142科833種が確認された。
生育状況の変化	確認種の経年変化	ツブラジイ、コナラ、ヤブランなど、森林に生育する種が、湛水前から湛水後にかけて継続的に確認されている。
	植生の経年変化	湛水前後で、ダム湖周辺の山間部の植生に大きな変化はみられなかった。
	外来種の状況	湛水前では50種、平成16年度国勢調査では74種が確認された。特定外来生物であるアレチウリ、オオキンケイギクが平成16年の国勢調査で初めて確認された。

表 6.3.4-23(2) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（鳥類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	湛水前には62種が確認され、湛水中～湛水後3年目には53～74種が、湛水後5年目には54種、湛水後10年目には47種が確認された。
生息状況の変化	確認種の経年変化	コヨシキリ、エゾビタキのように渡りの時期に一時的に通過する種や、猛禽類のようにダム湖周辺での生息数が少ないと考えられる種の確認の有無によって、確認種数は年度によって多少増減しているものの、アオゲラやオオアカゲラ等のキツツキ類やキビタキ、オオルリ等のヒタキ類、ヒガラ、ヤマガラ、シジュウカラ等のカラ類などダム湖周辺の樹林に広く生息すると考えられる森林性の種は継続して確認されている。
	外来種の状況	コジュケイ及び特定外来生物であるソウシチョウが確認されている。 コジュケイは湛水前から確認されているが、ソウシチョウは湛水後に初めて確認され、湛水後3年目以降は確認されていない。

表 6.3.4-23(3) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（希少猛禽類）

検討項目		生物の変化の状況
生息状況の変化	ワシタカ類の生息状況	クマタカはダム貯水池周辺での生息は、確認されていないが、上流域で存在する3ペアは、湛水後も生息が確認されている。貯水池に近い1ペアについては、湛水後10年目においても同様の箇所が生息していると推定される。 オオタカについては、ダムサイトおよび湛水地に近接した箇所では2ペアの生息が確認されているが、湛水後、1ペアについては湛水後3年目で出現が確認されていない。湛水後10年目では2ペアの過去の営巣地周辺で成鳥が確認されたものの、繁殖活動は確認されていない。

表 6.3.4-23(4) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（両生類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	湛水前から湛水後6年目にかけて6～9種の間で変動していた。
生息状況の変化	確認種の経年変化	溪流環境で繁殖するカジカガエルは、湛水後2年目を最後に確認されていないが、流入河川及び下流河川においては継続して生息が確認されている。このほか、ダム湖周辺には、平野の止水域を好む種、山間部を好む種等、多様な両生類が生息しており、これらは湛水前から湛水後にかけて継続して確認されている。
	外来種の状況	特定外来生物であるウシガエルが確認された。ウシガエルは、湛水前から継続的に確認されている。

表 6.3.4-23(5) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（爬虫類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	湛水前から湛水後6年目にかけて5～8種の間で変動していた。
生息状況の変化	確認種の経年変化	ダム湖周辺には、トカゲ、カナヘビ等の草地や林縁部に多く見られる種、シマヘビ、ヤマカガシ等の耕作地に生息する種等の爬虫類が生息しており、これらは湛水前から湛水後にかけて継続して確認されている。
	外来種の状況	外来種は確認されなかった。

表 6.3.4-23(6) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（哺乳類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	湛水前から湛水後6年目にかけて12～15種の間で変動していた。
生息状況の変化	確認種の経年変化	ダム湖周辺には、ニホンリス、テン等の樹林地に生息する種、ノウサギ、タヌキ、キツネ等の樹林地から耕作地を利用する種、イノシシ、ホンドジカ等の主に山間部に生息する種等の多様な哺乳類が生息しており、これらは湛水前から湛水後にかけて継続して確認されている。
	外来種の状況	外来種は確認されなかった。

表 6.3.4-23(7) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の整理結果（陸上昆虫類等）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の 変化	種類数	湛水中から湛水後にかけて、362種から920種の間で推移していた。モニタリング調査では確認種数が最大619種に対し、平成15年度国勢調査では確認種数が920種と最も多い結果となった。
生息状況の 変化	確認種の経年変化	止水性のトンボ類や草地に生息するキリギリス科の昆虫、良好な里山の指標となるハルゼミやオオツノトンボ、地表歩行性昆虫であり、生息環境変化の影響を受けやすいマイマイカブリやオオクロナガオサムシなどのオサムシ類は継続的に確認されている。
	外来種の状況	ダム湖周辺では、カンタン、モンシロチョウ、ラミーカミキリなど合計5目8科10種が確認された。

2) ダムの存在・供用による影響の整理結果

ダムの存在・供用による影響の整理結果を表 6.3.4-24 に示す。

表 6.3.4-24(1) ダム湖周辺のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理（植物）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	ダム湖周辺部の改変 止水環境の存在 水位変動域の存在 生育環境の攪乱（法面緑化）
生息状況の変化	確認種の経年変化	ダム湖周辺部の改変 止水環境の存在 水位変動域の存在 生育環境の攪乱（法面緑化）
	植生の経年変化	水位変動域の存在 ダム湖周辺部の改変
	外来種の状況	生育環境の攪乱（法面緑化）

表 6.3.4-24(2) ダム湖周辺のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理（鳥類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	止水環境の存在
生息状況の変化	確認種の経年変化	止水環境の存在
	外来種の状況	－

表 6.3.4-24(3) ダム湖周辺のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理
（希少猛禽類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生息状況の変化	ワシタカ類の生息状況	止水域の存在 陸域の連続性の分断

表 6.3.4-24(4) ダム湖周辺のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理（両生類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	止水環境の存在・溪流環境の減少 陸域の連続性の分断
生息状況の変化	確認種の経年変化	止水環境の存在・溪流環境の減少 陸域の連続性の分断
	外来種の状況	止水環境の存在

表 6.3.4-24(5) ダム湖周辺のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理（爬虫類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	陸域の連続性の分断 水位変動域の存在
生息状況の変化	確認種の経年変化	陸域の連続性の分断 水位変動域の存在
	外来種の状況	—

表 6.3.4-24(6) ダム湖周辺のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理（哺乳類）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	止水環境の存在 陸域の連続性の分断
生息状況の変化	確認種の経年変化	止水環境の存在 陸域の連続性の分断
	外来種の状況	—

表 6.3.4-24(7) ダム湖周辺のダムの存在・供用による生物への影響要因の整理
（陸上昆虫類等）

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生物相の変化	種類数	止水環境の存在 水位変動域の存在
生息状況の変化	確認種の経年変化	止水環境の存在 水位変動域の存在
	外来種の状況	—

3) ダムの存在・供用以外による生物への影響の整理結果

ダムの存在・供用による影響の整理結果を表 6.3.4-25 に示す。

鳥類、哺乳類、爬虫類、両生類は特にダムの存在・供用以外による生物への影響は見当たらなかった。

表 6.3.4-25 ダム湖周辺のダムの存在・供用以外による生物への影響因子の整理
(植物)

検討項目		ダムの存在・供用以外の影響
生物相の変化	種類数	植生の遷移 植林地の管理
生息状況の変化	確認種の経年変化	植生の遷移 植林地の管理
	外来種の状況	植生の遷移 植林地の管理
	植生分布の変化	植生の遷移 植林地の管理

4) ダム湖周辺の生物の変化に対する影響の検証結果

生物の変化に対するダムによる影響の検証結果を表 6.3.4-26 に示す。

表 6.3.4-26(1) ダム湖周辺の生物の変化に対する影響の検証結果 (植物)

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・ 供用に伴う影響	ダムの存在 ・供用以外の 影響	検証結果	
生物相の 変化	種類数	湛水前には 122 科 612 種、湛水後年目の平成 16 年度国勢調査では 142 科 833 種が確認された。	ダム湖周辺部の 改変 止水環境の存在 水位変動域の存在 生育環境の攪乱 (法面緑化)	植生の遷移 植林地の管理	伐採跡では植生の遷移により、植林地では下草の管理状況により種数が増加した。他は種数の大きな変化傾向はみられなかった。	○
	確認種の 経年変化	ツブラジイ、コナラ、ヤブランなど、森林に生育する種は、湛水前から湛水後にかけて継続的に確認されている。	ダム湖周辺部の 改変 止水環境の存在 水位変動域の存在 生育環境の攪乱 (法面緑化)	植生の遷移 植林地の管理	森林に生育する種には大きな変化はみられなかった。	×
	植生の 経年変化	湛水前後で、ダム湖周辺の山間部の植生に大きな変化はみられなかった。	水位変動域の存在 ダム湖周辺部の 改変	植生の遷移 植林地の管理	ダム湖周辺の植生に大きな変化はみられなかった。	×
外来種の 状況	湛水前では 50 種、湛水後 7 年目の平成 16 年度国勢調査では 74 種が確認された。特定外来生物であるアレチウリ、オオキンケイギクが平成 16 年の国勢調査で初めて確認された。	生育環境の攪乱 (法面緑化)	植生の遷移 植林地の管理	生育環境の攪乱等により外来種の種数が増加した。	●	

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- × : 生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？ : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.4-26(2) ダム湖周辺の生物の変化に対する影響の検証結果（鳥類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・ 供用に伴う影響	ダムの存在 ・供用以外の 影響	検証結果	
生物相の 変化	種類数	湛水前には62種が確認され、湛水中～湛水後3年目には53～74種が、湛水後5年目には54種、湛水後10年目には47種が確認された。	止水環境の存在	—	調査地点や調査努力量が異なるため単純には比較できないものの、種構成に大きな変化はないと推定される。	×
	生息状況の 変化	確認種の 経年変化	コヨシキリ、エゾビタキのように渡りの時期に一時的に通過する種や、猛禽類のようにダム湖周辺での生息数が少ないと考えられる種の確認の有無によって、確認種数は年度によって多少増減しているものの、アオゲラやオオアカゲラ等のキツツキ類やキビタキ、オオルリ等のヒタキ類、ヒガラ、ヤマガラ、シジュウカラ等のカラ類などダム湖周辺の樹林に広く生息すると考えられる森林性の種は継続して確認されている。	止水環境の存在	—	ダム湖周辺の鳥類の生息環境に大きな変化はなかったものと考えられる。
	外来種 の状況	コジュケイ及び特定外来生物であるソウシチョウが確認されている。 コジュケイは湛水前から確認されているが、ソウシチョウは湛水後に初めて確認され、湛水後3年目以降は確認されていない。	—	—	両種の一般的な生態から、流入河川周辺の環境との関わりは少ないと考えられる。	×

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.4-26(3) ダム湖周辺の生物の変化に対する影響の検証結果（希少猛禽類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・ 供用に伴う影響	ダムの存在 ・供用以外の 影響	検証結果	
生息状況 の変化	ワシタカ類 の生息状況	クマタカはダム貯水池周辺での生息は、確認されていないが、上流域で存在する3ペアは、湛水後も生息が確認されている。貯水池に近い1ペアについては、湛水後10年目においても同様の箇所に生息していると推定される。オオタカについては、ダムサイトおよび湛水地に近接した箇所で2ペアの生息が確認されているが、湛水後、1ペアについては湛水後3年目で出現が確認されていない。湛水後10年目では2ペアの過去の営巣地周辺で成鳥が確認されたものの、繁殖活動は確認されていない。	止水域の存在 陸域の連続性の 分断	—	クマタカの生息分布に大きな変化はないと推定される。オオタカに関しては、湛水後に2ペアの繁殖活動が確認された。湛水後3年目以降のつがいの生息・繁殖状況は不明であるが、営巣地付近で成鳥は確認されている。	× ?

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.4-26(4) ダム湖周辺の生物の変化に対する影響の検証結果（両生類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・ 供用に伴う影響	ダムの存在 ・供用以外の 影響	検証結果	
生物相の 変化	種類数	湛水前から湛水後6年目にかけて6～9種の間で変動していた。	止水環境の存在・溪流環境の減少 陸域の連続性の分断	—	ダム湖周辺における湛水後の種数に大きな変化の傾向は見られなかった。	×
生息状況の 変化	確認種の 経年変化	溪流環境で繁殖するカジカガエルは、湛水後2年目を最後に確認されていないが、流入河川及び下流河川においては継続して生息が確認されている。このほか、ダム湖周辺には、平野の止水域を好む種、山間部を好む種等、多様な両生類が生息しており、これらは湛水前から湛水後にかけて継続して確認されている。	止水環境の存在・溪流環境の減少 陸域の連続性の分断	—	ダムの存在・供用に伴う溪流環境の減少により、カジカガエルの生息環境が減少したと考えられるが、この他の種については、生息環境は大きく変化していないと考えられる。	●
	外来種の 状況	特定外来生物であるウシガエルが確認された。ウシガエルは、湛水前から継続的に確認されている。	止水環境の存在	—	生息環境に大きな変化はないと考えられる。ただし、ダムの存在・供用に伴う止水環境の存在により、今後生息数が増加する可能性がある。	×

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.4-26(5) ダム湖周辺の生物の変化に対する影響の検証結果（爬虫類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・ 供用に伴う影響	ダムの存在 ・供用以外の 影響	検証結果	
生物相 の変化	種類数	湛水前から湛水後6年目にかけて5~8種の間で変動していた。	陸域の連続性の分断 水位変動域の存在	—	ダム湖周辺における湛水後の種数に大きな変化の傾向は見られなかった。	×
生息状況 の変化	確認種の 経年変化	ダム湖周辺には、トカゲ、カナヘビ等の草地や林縁部に多く見られる種、シマヘビ、ヤマカガシ等の耕作地に生息する種等の爬虫類が生息しており、これらは湛水前から湛水後にかけて継続して確認されている。	陸域の連続性の分断 水位変動域の存在	—	ダム湖周辺における爬虫類の生息環境は大きく変化していないと考えられる。	×
	外来種の 状況	外来種は確認されなかった。	—	—	—	×

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？ : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.4-26(6) ダム湖周辺の生物の変化に対する影響の検証結果（哺乳類）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・ 供用に伴う影響	ダムの存在 ・供用以外の 影響	検証結果	
生物相 の変化	種類数	湛水前から湛水後6年目にかけて12～15種の間で変動していた。	止水環境の存在 陸域の連続性の 分断	—	ダム湖周辺における湛水後の種数に大きな変化の傾向は見られなかった。	×
生息状況 の変化	確認種数の 状況	ダム湖周辺には、ニホンリス、テン等の樹林地に生息する種、ノウサギ、タヌキ、キツネ等の樹林地から耕作地を利用する種、イノシシ、ホンドリカ等の主に山間部に生息する種等の多様な哺乳類が生息しており、これらは湛水前から湛水後にかけて継続して確認されている。	止水環境の存在 陸域の連続性の 分断	—	ダム湖周辺における哺乳類の生息環境は大きく変化していないと考えられる。	×
	外来種 の状況	外来種は確認されなかった。	—	—	—	×

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.4-26(7) ダム湖周辺の生物の変化に対する影響の検証結果（陸上昆虫類等）

検討項目		生物の変化の状況	ダムの存在・ 供用に伴う影響	ダムの存在 ・供用以外の 影響	検証結果	
生物相の 変化	種類数	湛水中から湛水後にかけて、362種から920種の間で推移していた。モニタリング調査では確認種数が最大619種に対し、平成15年度国勢調査では確認種数が920種と最も多い結果となった。	止水環境の存在 水位変動域の存在	—	モニタリング調査に比べ多様な環境で調査を実施していること、昆虫の発生種数の増加する7～8月に調査を実施していることで、確認種数が増えた可能性がある。	×
	確認種の 経年変化	止水性のトンボ類や草地に生息するキリギリス科の昆虫、良好な里山の指標となるハルゼミやオオツノトンボ、地表歩行性昆虫であり、生息環境変化の影響を受けやすいマイマイカブリやオオクロナガオサムシなどのオサムシ類が継続的に確認されている。	止水環境の存在 水位変動域の存在	—	生息環境変化の影響を受けやすい種が継続的に確認されていることから、ダム湖周辺の環境は大きく変化していないと考えられる。	×
	外来種の 状況	カンタン、モンシロチョウ、ラミーカミキリなど合計5目8科10種が確認された。	—	—	いずれの種も普通にみられる種であり、特にダム湖との関係はないと考えられる。	×

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

6.3.5 連続性の観点からみた生物の生息状況の変化の検証

ダムが存在により、ダム湖周辺において連続性の分断が生じ、ダム湖周辺を利用する様々な生物の生息・生育状況の変化を引き起こすと想定されている。

そのため、比奈知ダム周辺において引き起こされる生物の生息・生育状況の変化を想定し、比奈知ダムの存在により連続性の観点からダム湖周辺の生物の生息・生育状況が変化しているかどうか検証を行った。

1) 生物の生息・生育状況の変化の把握

- ・回遊性魚類の確認状況
- ・両生類・は虫類・哺乳類の生息状況の変化

2) ダムによる影響の検証

- ・連続性の観点から比奈知ダムの生物の生息・生育状況の変化を図 6.3.5-1 に整理し、検証を行った。

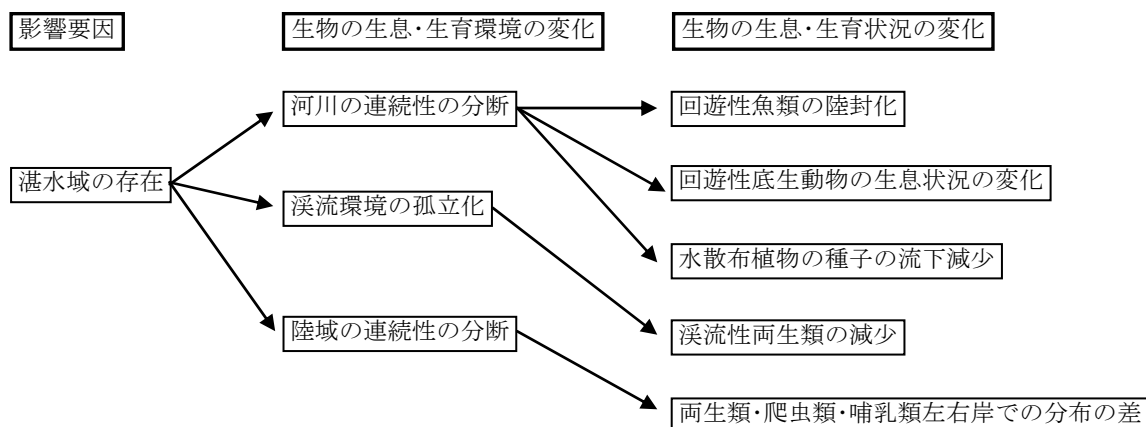


図 6.3.5-1 連続性の観点から想定される環境への影響要因と生物に与える影響

(1) 生物の生息・生育状況の変化の把握

1) 回遊性魚類の確認状況

ダム湖内及び流入河川において確認された回遊性魚類の確認状況を表 6.3.5-1 に示す。

ダム湖内で確認された回遊性魚類をみると、アユ、トウヨシノボリ及びヌマチチブが確認されている。また、流入河川においても同様の種が確認されている。アユは上流域で放流されているため、放流個体である可能性が考えられる。トウヨシノボリ及びヌマチチブについては湛水中及び湛水後の確認であるため、アユの放流に混入して入った可能性が考えられる。これらの種はダムにより陸封されている可能性があると考えられる。

表 6.3.5-1(1) 回遊性魚類の確認状況(ダム湖内)

No.	目	科	種	モニタリング調査									国勢調査
				St. 3(湛水前)、St. 3-1									湛水後10年目
				湛水前	湛水中	湛水後1年目	湛水後2年目	後3年目	湛水前	湛水中	湛水後1年目	湛水後2年目	
				H90. 5	H9. 09	H10. 05	H10. 09	H11. 05	H11. 09	H12. 05	H12. 08	H13. 05	H19
1	サケ	アユ	アユ		●				●	●	●	●	/
2		ハゼ	トウヨシノボリ							●	●		
3			ヌマチチブ			●	●	●	●	●	●	●	
合計2目2科3種				0	1	0	1	2	2	3	2		

アユについては、漁業協同組合の要請で、投網採集を行わなかった調査回次もあり、採集個体数は現地の状況を正確に示していない。

No.	目	科	種	モニタリング調査							国勢調査	
				St. 3-2							St. 3-2	
				湛水前	湛水中	湛水後1年目	湛水後2年目	後3年目	湛水後10年目	淀比湖3		
				H09	H10	H11. 05	H11. 09	H12. 05	H12. 08	H13. 05	H19. 06	H19. 08
1	サケ	アユ	アユ								●	●
2	スズキ	ハゼ	トウヨシノボリ								●	●
3			ヌマチチブ			●	●	●	●	●	●	●
合計2目2科3種						1	1	1	2	1	2	3

アユについては、漁業協同組合の要請で、投網採集を行わなかった調査回次もあり、採集個体数は現地の状況を正確に示していない。

表 6.3.5-1(2) 回遊性魚類の確認状況(流入河川)

No.	目	科	種	モニタリング調査									国勢調査	
				St. 4(横矢橋)									淀比入1	
				湛水前	湛水中	湛水後1年目	湛水後2年目	後3年目	湛水前	湛水中	湛水後1年目	湛水後2年目	後3年目	湛水後10年目
				H09. 05	H09. 09	H10. 05	H10. 09	H11. 05	H11. 09	H12. 05	H12. 08	H13. 05	H19. 06	H19. 08
1	サケ	アユ	アユ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
2			アマゴ					◎					●	●
3	スズキ	ハゼ	トウヨシノボリ								●	●	●	●
4			ヌマチチブ										●	●
合計2目3科4種				1	1	1	2	1	1	1	2	2	4	3

◎: 目視観察のみによる確認

アユについては、漁業協同組合の要請で、投網採集を行わなかった調査回次もあり、採集個体数は現地の状況を正確に示していない。

2) 両生類・は虫類・哺乳類の生息状況の変化

a) 両生類の確認状況

ダム湖周辺において確認された種は、湛水前から確認されており、湛水後も継続的に確認されている。

b) 哺乳類の確認状況

ダム湖の左右岸における哺乳類の確認状況を表 6.3.5-2 に示す。

ダム湖の左右岸において移動能力の高い種は左右岸とも確認されており、左右岸での生息状況に明瞭な差異はみられなかった。また、湛水前に確認された種はいずれも湛水後に確認されており、継続的に生息していると考えられる。

表 6.3.5-2 ダム湖左右岸における哺乳類の確認状況

No.	目	科	種	右岸域						左岸域							
				前	中	後1	後2	後3	後6	前	中	後1	後2	後3	後6		
1	モグラ (食虫)	トガリネズミ	ジネズミ		●								●				
2		モグラ	ヒミズ	●		●					●			●			
			Mogera属の一種	●	●	●		●		●	●	●	●	●			
3	コウモリ (翼手)	ヒナコウモリ	アブラコウモリ														●
		—	コウモリ目の一種		●												
4	サル (霊長)	オナガザル	ニホンザル	●	●	●		●			●	●	●	●	●	●	●
5	ウサギ	ウサギ	ノウサギ	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●		
6	ネズミ (齧歯)	リス	ニホンリス	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		
7			ムササビ			●											
8		ネズミ	アカネズミ	●	●	●	●	●		●	●	●	●				
9			ヒメネズミ	●	●	●	●			●							
10			カヤネズミ	●		●				●		●					
11	ネコ (食肉)	イヌ	タヌキ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12			キツネ	●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
13		イタチ	テン	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			Mustela属	●		●	●	●	●	●		●				●	●
14			アナグマ				●									●	
15	ウシ (偶蹄)	イノシシ	イノシシ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
16		シカ	ホンドジカ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
合計7目11科16種				14	12	15	10	9	7	13	10	12	10	12		6	

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前: 平成8年11月～平成9年9月調査 中: 平成9年11月～平成10年9月調査
 後1: 平成10年11月～平成11年9月調査 後2: 平成11年10月～平成12年8月調査
 後3: 平成12年10月～平成13年5月調査 後6: 平成15年国勢調査

(2) ダムによる影響の検証

1) 連続性の観点からみた生物の生息・生育状況の変化の整理結果

生物の生息・生育状況の変化の整理結果を表 6.3.5-3 に示す。

表 6.3.5-3(1) 連続性の観点からみた生物の生息・生育状況の変化の整理結果
(回遊性魚類)

検討項目		生物の変化の状況
生息状況の変化	ダム湖及び流入河川における回遊性魚類の確認状況	ダム湖内で確認された回遊性魚類をみると、アユ、トウヨシノボリ及びヌマチチブが確認されている。また、流入河川においても同様の種が確認されている。アユは上流域で放流されているため、放流個体である可能性が考えられる。トウヨシノボリ及びヌマチチブについては湛水中及び湛水後の確認であるため、アユの放流に混入して入った可能性が考えられる。これらの種はダムにより陸封されている可能性があると考えられる。

表 6.3.5-3(2) 連続性の観点からみた生物の生息・生育状況の変化の整理結果
(両生類・は虫類・哺乳類)

検討項目		生物の変化の状況
生息状況の変化	両生類の確認状況	ダム湖周辺において確認された種は、湛水前から確認されており、湛水後も継続的に確認されている。
	ダム湖左右岸における哺乳類の確認状況	ダム湖の左右岸において移動能力の高い種は左右岸とも確認されており、左右岸での生息状況に明瞭な差異はみられなかった。また、湛水前に確認された種はいずれも湛水後に確認されており、継続的に生息していると考えられる。

2) ダムの存在・供用による影響の整理結果

ダム湖周辺のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果を表 6.3.5-4 に示す。

表 6.3.5-4(1) ダム湖周辺のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果
(回遊性魚類)

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生息状況の変化	ダム湖及び流入河川における回遊性魚類の確認状況	河川の連続性の分断

表 6.3.5-4(2) ダム湖周辺のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果
(両生類・は虫類・哺乳類)

検討項目		ダムの存在・供用に伴う影響
生息状況の変化	両生類の確認状況	溪流環境の孤立化
	ダム湖左右岸における哺乳類の確認状況	陸域の連続性の分断

3) ダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果

回遊性魚類、両生類・は虫類・哺乳類に対しては、特にダムの存在・供用以外の考えうる因子は見当たらなかった。

4) 連続性の観点からみた生物の変化に対する影響の検証結果

ダム湖周辺の生物の変化に対するダムによる影響の検証結果を表 6.3.5-5 に示す。

表 6.3.5-5(1) 連続性の観点からみた生物の変化に対する影響の検証結果
(回遊性魚類)

検討項目	生物の変化の状況	ダムの存在・供用に伴う影響	検証結果
ダム湖及び流入河川における回遊性魚類の確認状況	ダム湖内で確認された回遊性魚類をみると、アユ、トウヨシノボリ及びヌマチチブが確認されている。また、流入河川においても同様の種が確認されている。	河川の連続性の分断	アユは上流域で放流されているため、放流個体である可能性が考えられる。トウヨシノボリ及びヌマチチブについては湛水中及び湛水後の確認であるため、アユの放流に混入して入った可能性が考えられる。これらの種はダムにより陸封され、再生産している可能性があると考えられる。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- × : 生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？ : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.5-5(2) 連続性の観点からみた生物の変化に対する影響の検証結果
(両生類・は虫類・哺乳類)

検討項目		生物の変化の状況	ダムが存在・供用に伴う影響	検証結果	
生物相の変化	両生類の確認状況	ダム湖周辺において確認された種は、湛水前後で確認されている。	溪流環境の孤立化	確認されている両生類は、ダム湖周辺で継続的に生息していると考えられる。	×
	哺乳類の確認状況	ダム湖の左右岸において移動能力の高い種は左右岸とも確認されており、左右岸での生息状況に明瞭な差異はみられなかった。	陸域の連続性の分断	湛水前に確認された種はいずれも湛水後に確認されており、継続的に生息していると考えられる。	×

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？ : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合
- ※ : 生物の生息・生育状況の変化が、調査の時期・場所・精度の差によると考えられる場合

6.3.6 特定種の生息・生育状況の変化の検証

(1) 特定種の生息・生育状況の変化の把握

特定種の選定基準を表 6.3.6-1 に示す。

表 6.3.6-1 特定種の選定基準

	文献名	略号	発行者	発行年	該当項目							
					魚類	底生	植物	鳥類	両爬	哺乳	昆虫	
1	法律 文化財保護法	保護法	文化庁	1950	○	○	○				○	
2		絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律	絶滅法	環境庁	1992	○	○	○	○			○
3	文献	鳥類、爬虫類、両生類及びそのた無脊椎動物のレッドリストの見直しについて	環境省 RL	環境省	2006		○		○	○		○
4		哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて	環境省 RL	環境省	2007	○		○			○	○
5		三重県レッドデータブック 2005 動物	三重県 RDB	三重県	2005	○	○		○	○	○	○
6		三重県レッドデータブック 2006 植物・キノコ	三重県 RDB	三重県	2006			○				
7		改訂・近畿地方の保護上重要な植物 レッドデータブック近畿2001	近畿 RD	レッドデータブック近畿研究会	2001			○				
8		近畿地区鳥類レッドデータブック	近畿 RD	京都大学 学術出版会	2002				○			
9		国立、国定公園特別地域内 指定植物図鑑 - 南関東・東海・北近畿編- 室生赤目青山国定公園	国定公園	環境庁	1983			○				

1) 魚類

平成8年度～平成12年度モニタリング調査及び平成19年度の国勢調査における魚類の特定種の確認状況を表6.3.6-2に示す。

現地調査で確認された特定種は、魚類ではスナヤツメ、ギンブナ、ハス、ズナガニゴイ、イトモロコ、アジメドジョウ、アカザ、カジカ、カジカ（小卵型）及びアマゴの5目6科10種であった。湛水後に新たに確認された特定種はハス及びカジカ（小卵型・大卵型）であった。

表 6.3.6-2 魚介類特定種確認状況

No.	目	科	種	モニタリング調査					国勢調査	保護法	保存法	環境省	三重県RDB	
				前 (旧St. 2)	前	中	後1	後2	後3					H19 (後10)
1	ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	スナヤツメ	●	●	●	●	●	●				VU	
2	コイ	コイ	ギンブナ		●	●	●	●	●			NT		
3			ハス			●			●			VU		
4			ズナガニゴイ	●	●	●	●	●	●				EN	
5			イトモロコ		●	●	●	●	●				VU	
6		ドジョウ	アジメドジョウ	●	●	●	●	●	●			VU	EN	
7	ナマズ	アカザ	アカザ	●	●	●	●	●	●				VU	
8	カサゴ	カジカ	カジカ						●			NT	VU	
9			カジカ（小卵型）						●				EN	
10	サケ	サケ	アマゴ		●	●	●	●	●			NT	VU	
合計5目6科10種				4	7	8	7	8	7	6	0	0	6	7

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査 中:平成9年11月～平成10年9月調査
 後1:平成10年11月～平成11年9月調査 後2:平成11年10月～平成12年8月調査
 後3:平成12年10月～平成13年5月調査 後10:平成19年国勢調査

注3) 特定種の選定基準凡例

保護法…「文化財保護法」(法律第214号 1950年)

保存法…「絶滅のおそれのある野生生物の種の保存に関する法律」

環境省RL…「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて(環境省2007)」

VU…絶滅危惧Ⅱ類 NT…準絶滅危惧

三重県RDB…「三重県レッドデータブック 動物、植物・キノコ(三重県2005、2006)」

VU…絶滅危惧Ⅱ類 EN…絶滅危惧ⅠB類

2) 底生動物

平成8年度～平成12年度モニタリング調査及び平成17年度の国勢調査における底生動物の特定種の確認状況を表6.3.6-3に示す。マシジミ、キイロヤマトンボ、タガメなど合計5目8科10種が確認されている。湛水後に新たに確認された特定種はオオカワトンボ、ヒメクロサナエの2種であった。

表 6.3.6-3 底生動物特定種確認状況

No.	綱	目	科	種	モニタリング調査						国勢調査 H17 (後8)	保護法	保存法	環境省 RL	三重県 RDB
					前 旧St.2	前	中	後1	後2	後3					
1	マキガイ(腹足)	ニナ(中腹足)	タニシ	マルタニシ			●	●					NT	NT	
2		モノアラガイ(基眼)	ヒラマキガイ	ヒラマキミズマイマイ			●	●					DD		
3					ヒラマキガイモドキ			●	●					NT	
4	ニマイガイ(二枚貝)	マルスダレガイ	シジミ	マシジミ	●	●	●	●	●				NT		
5	昆虫	トンボ(蜻蛉)	カワトンボ	オオカワトンボ				●	●					NT ¹⁾	
6			サナエトンボ	ヒメクロサナエ						●				VU	
7			エゾトンボ	キイロヤマトンボ	●		●	●		●				NT	EN
8		カメムシ(半翅)	コオイムシ	コオイムシ			●							NT	
9	タイコウチ		タガメ			●							VU	NT	
10				ヒメミズカマキリ			●							NT	
合計3綱5目8科10種					2	1	8	6	1	2	4	0	0	7	6

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査 中:平成9年11月～平成10年9月調査
 後1:平成10年11月～平成11年9月調査 後2:平成11年10月～平成12年8月調査
 後3:平成12年10月～平成13年5月調査 後8:平成17年国勢調査

注3) 特定種の選定基準凡例

保護法…「文化財保護法」(法律第214号 1950年)

保存法…「絶滅のおそれのある野生生物の種の保存に関する法律」

環境省RL…「鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて(環境省2006)」

VU…絶滅危惧Ⅱ類 NT…準絶滅危惧 DD…情報不足

三重県RDB…「三重県レッドデータブック 動物、植物・キノコ(三重県2005、2006)」

VU…絶滅危惧Ⅱ類 EN…絶滅危惧ⅠB類 NT…準絶滅危惧種 要…要確認

注4) 特定種の選定基準凡例

三重県RDBにはオオカワトンボ(淡橙色翅型)が記載されているが、調査で出現した種が該当するかは不明である。

なお、オオカワトンボはニホンカワトンボに改称された(2006)。

3) 植物

平成9年度及び平成16年度における植物相調査の特定種の確認状況を表6.3.6-4に示す。確認された特定種は、タニヘゴ、ヒメヨモギ、ホシクサなど合計29科51種であった。

平成16年度国勢調査で新たに確認された特定種は、タニヘゴ、サンショウモ、ニッケイ、ミズマツバなど合計27種であった。

表 6.3.6-4 植物特定種確認状況

No.	科名	種名	モニタリング調査	国勢調査	特定種の選定基準						
			H9	H16	保護法	保存法	環境省 RL	三重県 RDB	近畿 RDB	国定公園	
1	イワヒバ	イワヒバ		●							②, ⑤b, ⑥, ⑦
2	ゼンマイ	ヤシヤゼンマイ	●	●							②, ⑤k, ⑥
3	シノブ	シノブ		●							④d, ⑦
4	オシダ	オオクジャクシダ		●							②
5		タニヘゴ		●					VU	C	
6		オニイノデ	●					VU	VU	準	
7	サンショウモ	サンショウモ		●				NT	VU	C	
8	アカウキクサ	オオアカウキクサ	●					VU	VU	準	
9	クスのキ	ニッケイ		●				NT			
10	キンボウゲ	イチリンソウ	●						NT		②, ⑥
11	スイレン	ヒツジグサ		●							⑤k, ⑥
12	ウマノスズクサ	ミヤコアオイ	●	●							①b, ②, ④a
13	ユキノシタ	チャルメルソウ	●	●							②, ⑤k
14		ウメバチソウ		●							①c, ②, ⑤j, ⑥
15	バラ	ユキヤナギ	●	●					DD	準	
16	ミソハギ	ヒメミソハギ		●					NT	C	
17		ミズマツバ		●				VU	NT	C	
18	ツツジ	コバノミツバツツジ	●								②, ⑥, ⑦
19	ヤブコウジ	カラタチバナ		●					NT		
20	リンドウ	リンドウ		●							⑥, ⑦
21		センブリ		●							②, ⑥, ⑦
22	ガガイモ	スズサイコ		●				NT	VU	C	
23	シソ	ミカエリソウ		●							①c, ②, ⑥
24	ゴマノハグサ	オオヒキヨモギ		●				VU	NT	準	
25	イワタバコ	イワタバコ	●	●							②, ⑤b, ⑥, ⑦
26	タヌキモ	イヌタヌキモ		●				NT			
27	キキョウ	キキョウ	●	●				VU	NT	C	②, ⑥, ⑦
28	キク	ヒメヨモギ		●						C	
29		イワヨモギ	●	●				VU			
30		オケラ	●						VU	C	
31		マアザミ		●							⑤j, ⑥
32		オカオグルマ	●	●					NT	C	
33	オモダカ	アギナシ		●				NT	NT	A	
34	トチカガミ	ミズオオバコ		●				VU			
35	ユリ	ニラ	●							A	
36		ショウジョウバカマ	●	●							①c, ⑤k, ⑥, ⑦
37		ミズギボウシ		●					NT	C	⑤j, ⑥
38		ササユリ	●	●					NT		②, ⑥, ⑦
39		コオニユリ		●							⑤j, ⑥, ⑦
40		エンレイソウ	●								⑥, ⑦
41	ホシクサ	ホシクサ		●						C	
42	ガマ	コガマ	●						NT	C	
43	ラン	エビネ	●	●				NT	NT		②, ⑥, ⑦
44		シュンラン	●	●							⑥, ⑦
45		ツチアケビ		●							②
46		ミヤマウスラ		●							②, ⑥, ⑦
47		ジガバチソウ	●							C	②, ⑦
48		クモキリソウ	●	●							②, ⑦
49		オオバノトンボソウ	●	●							②
50		カヤラン		●							②, ④d, ⑤b, ⑥, ⑦
51		ヒトツボクロ	●							準	②, ⑥, ⑦
合計29科51種			24	41	0	0	13	19	20	30	

注1) 特定種の選定基準凡例

保護法…「文化財保護法」(法律第214号 1950年)

保存法…「絶滅のおそれのある野生生物の種の保存に関する法律」

環境省RL…「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて(環境省2007)」

VU…絶滅危惧Ⅱ類 NT…準絶滅危惧

三重県RDB…「三重県レッドデータブック 動物、植物・キノコ(三重県2005、2006)」

VU…絶滅危惧Ⅱ類 NT…準絶滅危惧 DD…情報不足

近畿RD(植物)…「改訂・近畿地方の保護上重要な植物レッドデータブック近畿2001

(レッドデータブック近畿研究会2001)」

A…ランクA C…ランクC 準…準絶滅危惧

国定公園…

①分布の特殊性を有する種

(b) 準固有種(分布の範囲が地域的に限定されている植物)

(c) 分布限界種(当該国立公園、国定公園が日本における分布の東西南北の限界(もしくはそれに近い地域)となっている植物)

②希少種(地域的に特に個体数が少ない植物)

④他の生物と共存関係にある種

a 貴重な動物(高山蝶等)の生息域にあって、当該動物と密接な種間関係(食草等)にある植物

d 着生(樹上)植物(亜熱帯ラン、常緑シダ等姿態が美しい。)

⑤極端な生育立地条件地に生育する種

b 岩壁、岩隙地(岩隙に堆積したわずかな土壌と上方から流下する雨水にふくまれる養分等によりかろうじて生育する。)

j 高層湿原、中間湿原(常に水によって飽和され、酸素の供給が少ないため、樹木は侵入できず、ごく限られた草本群落による湿原群落が形成される。立地は排水不良で周辺部からの無機栄養分の少ない、強酸性の特性を持つ。)

k 地塘、流水縁(地塘は亜高山の多雪地に発達し、高層及び中間湿原から浸出した水質は、有機質を多く含むが、酸性で低温なため貧養である。ここには貧養立地性の浮葉植物が生育する。一方、湿原の中を流れる川の水辺では、酸素含量の多い水と無機栄養に恵まれ、周辺の植生とは全く異なる植生が発達する。)

⑥景観構成に主要な種(特に、きれいな花が群落として一斉に開花し、春、夏、秋の季観を構成する植物)

⑦鑑賞用種及び園芸業者、薬種業者、マニア採取種(専門化による採取の対象となる商品的価値の極めて高い植物)

4) モニタリング部会指摘特定種の確認状況

陸上植物において、現地調査結果より選定された特定種のうち、特にダム湛水による影響が大きいと考えられる種として、湛水中調査時に湛水域に生育していた全ての種9種(表 6.3.6-5)を抽出し、これらの確認位置、生育個体数、生育状況を把握した。

特定種の個体数の、経年変化の状況は表 6.3.6-6 および表 6.3.6-7 に示すとおりである。

表 6.3.6-5 植物の特定種の調査対象種

No.	調査対象種
1	ヤシャゼンマイ (ゼンマイ科)
2	カワラハンノキ (カバノキ科)
3	イチリンソウ (キンポウゲ科)
4	イヌショウマ (キンポウゲ科)
5	ミヤコアオイ (ウマノスズクサ科)
6	ユキヤナギ (バラ科)
7	サツキ (ツツジ科)
8	クサヤツデ (キク科)
9	ササユリ (ユリ科)

表 6.3.6-6 特定種の経年変化の概要

種名	変化の概要
ヤシャゼンマイ	平成19年度調査時には平成13年度調査時より個体数が増加しており、生育環境は維持されているものと考えられる。
カワラハンノキ	平成19年度調査時には平成13年度調査時と同程度の個体数が確認されており、生育環境は維持されているものと考えられる。
イチリンソウ	平成13年度調査時には確認していなかったが、平成19年度調査時には良好な生育状況が確認されたことから、生育環境は維持されているものと考えられる。
イヌショウマ	平成19年度調査時には平成13年度調査時と比べ、確認地点、個体数ともに減少しているものの、新たな地点での生育も確認されており、生育環境は維持されているものと考えられる。
ミヤコアオイ	平成19年度調査時には平成13年度調査時より個体数は増加しており、生育環境は維持されているものと考えられる。
ユキヤナギ	平成19年度調査時には平成13年度調査時と同程度の個体数が確認されており、生育環境は維持されているものと考えられる。
サツキ	平成19年度調査時には平成13年度調査時と同程度の個体数が確認されており、生育環境は維持されているものと考えられる。
クサヤツデ	平成19年度調査時には平成13年度調査時と比べ、確認地点、個体数ともに減少しているものの、新たな地点での生育も確認されており、生育環境は維持されているものと考えられる。
ササユリ	平成19年度調査時には平成13年度調査時より個体数は増加しており、生育環境は維持されているものと考えられる。

表 6.3.6-7 (1) 注目種の確認地点（ヤシャゼンマイ）

No.	湛水前	湛水中		湛水後1年目		湛水後2年目	湛水後3年目	湛水後9年目
	H8.11~H9.10	H9.11~12	H10.6	H10.11	H11.6	H12.6	H13.6	H19.11
1	2~3	3	4	4	21	15	15	18
2	1	湛水						
3	1	湛水						
4	2	湛水						
5	1	湛水						
6	1~2	湛水						
7	1~2	湛水						
8	150mに散在	湛水						
9	100mに散在	湛水						
10	250mに散在	湛水						
11	1	湛水						
12	400mに散在	湛水						
13	100mに散在	湛水						
14	200mに散在	湛水						
15	1	工事						
16	2~3	湛水						
17	2~3	湛水						
18	5~6	湛水						
19	10	湛水						
20				5	9	13	13	14
21					25	15	18	50
22					10	10	8	
23					9	10	8	
24								3
25								4

- 再確認
- 平成19年度調査での新規確認
- 未確認

表 6.3.6-7(2) 注目種の確認地点（カワラハンノキ）

No.	湛水前	湛水中		湛水後1年目		湛水後2年目	湛水後3年目	湛水後9年目
	H8.11~H9.10	H9.11~12	H10.6	H10.11	H11.6	H12.6	H13.6	H19.11
1	2~2	7	7	18	24	34	34	50
31		13	増水					
2	1	2	2	2	2	2	2	不明
3	6~7	34	37	37	40	40	40	44
32		4	4	4				
4	1	湛水						
5	2~3	湛水						
6	2~3	湛水						
7	3~4	湛水						
8	3~4	湛水						
9	2~3	湛水						
10	500mに群生	湛水						
11	5~6	湛水						
12	100mに群生	湛水						
13	100mに群生	湛水						
14	100mに群生	湛水						
15	150mに群生	湛水						
16	400mに群生	湛水						
17	200mに群生	湛水						
18	2~3	湛水						
19	200mに群生	湛水						
20	100mに群生	湛水						
21	5~6	湛水						
22	50mに群生	湛水						
23		2	増水					
24		8	7	60	64	61	61	65
25		25	26					
26		15	15					
27		11	増水	33	39	35	35	42
28		14	18					
29		3	増水	不明	4	4	4	5
30		1	増水	不明	1	1	1	不明
33		21	1	1	不明	9	9	13
34		30	50	50	100	90	90	279
35		50	50	50	100	90	90	
36		53	50	50	80	70	70	
37		170	170	170	130	98	98	
38		12	不明	工事				
39		1	不明	工事				
40		13	不明	工事				8
41		3	不明	工事				
42						2	2	1
43								2
44								3
45								2
46								2
47								4
48								3
49								1

表 6.3.6-7(3) 注目種の確認地点（イチリンソウ）

No.	湛水前	湛水中	湛水後1年目	湛水後2年目	湛水後3年目	湛水後9年目
	H8.11~H9.10	H10.6	H11.4	H12.4	H13.5	H19.11
1	1×1mに群生	湛水				
2	2×1mに群生	人為	20	20	不明	40

- 再確認
- 平成 19 年度調査での新規確認
- 未確認

表 6.3.6-7(4) 注目種の確認地点（イヌショウマ）

No.	湛水前	湛水中	湛水後1年目	湛水後2年目	湛水後3年目	湛水後9年目
	H8.11~H9.10	H10.6	H11.4	H12.6	H13.6	H19.11
1	2~3	5	5	4	5	1
2	2~3	(工事)				
3	2~3	湛水				
4	7~8	13	(台風)			
5	2×2mに群生	8	40	40	40	不明
6	5~6	4×4mに群生	45	40	45	不明
7	5~6	5	5	1	5	不明
8	2×2mに群生	1	1	1	3	不明
9	5~6	(人為)				不明
10	5~6	(人為)	10	8	6	不明
11	2~3	50	50	78	96	32
12		7	(工事)			
13		2×2mに群生	20	20	30	不明
14			6	6	5	6
15			20	15	7	不明
16			7	7	16	不明
17			6	4	4	不明
18						42
19						4

表 6.3.6-7(5) 注目種の確認地点（ミヤコアオイ）

No.	湛水前	湛水中	湛水後1年目	湛水後2年目	湛水後3年目	湛水後9年目
	H8.11~H9.10	H10.6	H11.6	H12.6	H13.6	H19.11
1	2×2mに群生	2×2mに群生	多数群生	66	63	94
2	3~4	工事	5	3	14	不明
3	2~3	湛水				
4	2~4	湛水				
5	2~5	湛水				
6	5~6	湛水				
7	5~6	湛水				
8	2~3	湛水				
9	1~2	5	20	20	不明	25
10	3~4	4	4	4	不明	15
11	3~4	湛水				
12	3~4	湛水				
13	3~4	湛水				
14	5~5	湛水				
15	4~5	湛水				
16	5~6	湛水				
17	3~4	6	6	10	10	55
18	2~3	9	9	9	9	15
19	2~3	13	20	34	40	9
20	5~6	3	2	2	2	不明
21	3~4	6	6	10	10	不明
22					8	11
23					3	13
24					3	63
25						1
26						3
27						13

- 再確認
- 平成19年度調査での新規確認
- 未確認

表 6.3.6-7(6) 注目種の確認地点（ユキヤナギ）

No.	湛水前	湛水中		湛水後1年目		湛水後2年目	湛水後3年目	湛水後9年目
	H8.11~H9.10	H9.11~12	H10.6	H10.11	H11.6	H12.6	H13.6	H19.11
1	4~5	14	増水	150	103	86	85	106
2	3~4	30	増水					
21		14	増水					
22		14	増水					
3	2~3	1	不明	不明	不明	不明	不明	不明
4	3~4	25	70	80	73	77	73	49
5	3~4	9						
24		1						
25		19						
6	3~4	湛水						
7	1~2	湛水						
8	7~8	湛水						
9	2~3	湛水						
10	7~8	湛水						
11	2~3	湛水						
12	200mに散在	湛水						
13	100mに散在	湛水						
14	300mに散在	湛水						
15	100mに散在	湛水						
16	50mに散在	湛水						
17	150mに散在	湛水						
18	4~5	湛水						
19	6~7	湛水						
20	100mに散在	湛水						
23		6	不明	不明	不明	不明	不明	不明
26		19	80	80	77	59	60	48
27		3						
28		7						
29		16						
30		2						
31		1	工事				1	9

表 6.3.6-7(7) 注目種の確認地点（サツキ）

No.	湛水前	湛水中		湛水後1年目		湛水後2年目	湛水後3年目	湛水後9年目
	H8.11~H9.10	H9.11~12	H10.6	H10.11	H11.6	H12.6	H13.6	H19.11
1	5~6	5	4	4	9	9	9	9
2	2~3	湛水						
3	2~3	湛水						
4	2~3	湛水						
5	2~3	湛水						
6	3~4	湛水						
7	1~2	湛水						
8	3~4	湛水						
9	5~6	湛水						
10		1	不明	不明	不明	不明	不明	不明
11				5	不明	不明	不明	不明

- 再確認
- 平成19年度調査での新規確認
- 未確認

表 6.3.6-7(8) 注目種の確認地点（クサヤツデ）

No.	湛水前	湛水中		湛水後1年目		湛水後2年目		湛水後3年目		湛水後9年目
	H8.11~H9.10	H9.11~12	H10.6	H10.11	H11.6	H11.10	H12.6	H12.11	H13.6	H19.11
1	5・6	湛水	-							
2	4	1	-	台風	不明	6	6	6	6	不明
3	39	26	-	工事(移植)						
4	38	湛水	7	6	6	6	7	7	7	100**
5	9	湛水	-							
6							1	2	2	1
7										33

※No.4はクサヤツデの移植地点(長瀬地区)と隣接しており移植株と自生株の明確な区分ができないため、周辺で確認された個体すべての数を記録した。

表 6.3.6-7(9) 注目種の確認地点（ササユリ）

No.	湛水前	湛水中	湛水後1年目	湛水後2年目	湛水後3年目	湛水後9年目	湛水後9年目	湛水後10年目
	H8.11~H9.10	H10.6	H11.6	H12.6	H13.6	H19.11	H19.11	H20.6
1	1	人為						
2	1	4	1	不明	不明	不明	不明	不明
3	1	湛水						
4	1	不明	不明	不明	不明	不明	不明	不明
5	2	2	2	工事				
6	1	不明		1	6	不明	不明	不明
7		1	1	不明	不明	不明	不明	3
8		1	1	不明	1	不明	不明	不明
9		1	5	9	6	不明	不明	不明
10			1	1	5	不明	不明	3
11			1	1	2	不明	不明	不明
12			1	不明	不明	不明	不明	不明
13				1	3	不明	不明	10
14				15	不明	不明	不明	不明
15				1	不明	不明	不明	不明
16				1	7	不明	不明	不明
17					2	不明	不明	1
18								5
19								1
20								2
21								17

- 再確認
- 平成19年度調査での新規
- 未確認

5) 鳥類

平成 8 年度から平成 12 年度までのモニタリング調査及び平成 18 年度国勢調査における鳥類の特定種の確認状況を表 6.3.6-8 に示す。

確認された特定種はオシドリ、ホトトギス、ヤマドリなど合計 15 目 29 科 64 種であった。

種数は湛水後 1 年後が 42 種、2 年後が 43 種と多く、平成 18 年度国勢調査では種数は 20 種であった。なお、平成 18 年度に実施した特定調査の希少猛禽類調査においては、平成 19 年度国勢調査において確認されていないハチクマ、オオタカ、ツミ、サシバ、クマタカの 5 種も確認されている。

表 6.3.6-8 鳥類特定種確認状況

No.	目名	科名	種名	モニタリング調査					国勢調査		保護法	保存法	環境省 RL	三重県 RDB	近畿 RD
				前	中	後1	後2	後3	H14 (後5)	H18 (後10)					
1	カイツブリ目	カイツブリ科	カンムリカイツブリ						●						3(繁殖)
2	コウノトリ目	サギ科	ミソゴイ	●	●					●			EN	DD	2(繁殖)
3			ササゴイ	●	●					●				VU	3(繁殖)
4	カモ目	カモ科	オシドリ	●	●	●	●						DD	CR[繁殖] NT[越冬]	3(繁殖)
5			マガモ	●	●	●	●			●					3(繁殖)
6	タカ目	タカ科	ハチクマ	●	●	●	●						NT	EN	2(繁殖)
7			オオタカ	●	●	●	●					I	NT	VU	3(繁殖)
8			ツミ	●	●	●	●								3(繁殖)
9			ハイタカ	●	●	●	●						NT	NT	要注目(繁殖)
10			ノスリ	●	●	●	●								3(越冬)
11			サシバ	●	●	●	●			●			VU	EN	2(繁殖)
12			クマタカ	●	●	●	●			●			I	EN	2(繁殖)
13		ハヤブサ科	チョウゲンボウ	●	●	●	●							NT	3(越冬)
14	キジ目	キジ科	ヤマドリ	●	●	●	●			●				NT	
15	ツル目	クイナ科	オオバン												3(繁殖)
16	チドリ目	チドリ科	コチドリ	●	●	●	●							EN	3(繁殖)
17			イカルチドリ	●	●	●	●							VU[繁殖] NT[越冬]	3(繁殖)
18		シギ科	タカシギ			●	●								3(通過)
19			イソシギ		●	●	●			●					2(繁殖)
20			タシギ				●			●					3(越冬)
21			アオシギ				●								2(越冬)
22		カモメ科	ウミネコ		●										要注目(繁殖)
23			オオアジサシ							●			VU		2(通過)
24	カッコウ目	カッコウ科	ジュウイチ		●										2(繁殖)
25			ツツドリ	●	●	●	●			●					3(繁殖)
26			ホトトギス	●	●	●	●			●					3(繁殖)
27	フクロウ目	フクロウ科	オオコノハズク							●				DD	2(繁殖)
28			アオバスク	●	●									NT	3(繁殖)
29			フクロウ		●	●	●			●					3(繁殖)
30	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ				●			●			VU	DD	2(繁殖)
31	アマツバメ目	アマツバメ科	ハリオアマツバメ	●	●	●	●							DD	要注目(繁殖)
32	フッポウソウ目	フッポウソウ科	ヤマセミ	●	●	●	●			●					3(繁殖)
33			カワセミ	●	●	●	●			●					3(繁殖)
34	キツツキ目	キツツキ科	アオゲラ	●	●	●	●			●					3(繁殖)
35			アカゲラ	●	●	●	●			●					3(繁殖)
36			オオアカゲラ	●	●	●	●			●			VU		3(繁殖)
37	スズメ目	セキレイ科	ピンズイ	●	●	●	●			●					要注目(繁殖)
38		サンショウクイ科	サンショウクイ		●	●	●					VU	VU		3(繁殖)
39		カワガラス科	カワガラス	●	●	●	●			●					3(繁殖)
40		ミソサザイ科	ミソサザイ	●	●	●	●			●					3(繁殖)
41		イワヒバリ科	カヤクグリ	●	●	●	●			●					3(繁殖)
42		ツグミ科	コマドリ	●	●	●	●			●					3(繁殖)
43			コルリ			●	●			●				DD	3(繁殖)
44			ルリビタキ	●	●	●	●			●				EN	3(繁殖)
45			ノビタキ	●	●	●	●			●					3(繁殖)
46			トラツグミ	●	●	●	●			●					2(繁殖)
47			クロツグミ		●	●	●							NT	3(繁殖)
48		ウグイス科	コヨシキリ			●	●								3(繁殖)
49			オオヨシキリ			●	●							NT	3(繁殖)
50			メボソムシクイ	●	●	●	●							DD	3(繁殖)
51			エゾムシクイ			●	●								3(繁殖)
52			センダイムシクイ	●	●	●	●			●					3(繁殖)
53			キクイタダキ	●	●	●	●			●				NT	3(越冬)
54		ヒタキ科	キビタキ	●	●	●	●			●					3(繁殖)
55			オオルリ	●	●	●	●			●					3(繁殖)
56			エソビタキ	●	●	●	●			●				DD	3(通過)
57			コサメビタキ	●	●	●	●							DD	3(繁殖)
58		カササギヒタキ科	サンコウチョウ	●	●					●					3(繁殖)
59		ゴジュウカラ科	ゴジュウカラ				●			●					3(繁殖)
60		キバシリ科	キバシリ			●	●								3(繁殖)
61		ホオジロ科	ミヤマホオジロ		●	●	●			●					3(越冬)
62			アオジ	●	●	●	●			●					3(繁殖)
63			クロジ		●	●	●			●					3(繁殖)
64			イスカ		●	●	●			●					3(越冬)
合計 14目29科64種				37種	36種	42種	43種	33種	25種	20種	0種	2種	10種	29種	62種

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査 中:平成9年9月～平成10年9月調査
 後1:平成10年11月～平成11年9月調査 後2:平成11年10月～平成12年8月調査
 後3:平成12年10月～平成13年5月調査 後5:平成14年度国勢調査
 後10:平成18年度国勢調査

注3) 特定種の選定基準凡例

保護法…「文化財保護法」(法律第214号 1950年)

保存法…「絶滅のおそれのある野生生物の種の保存に関する法律」

I…国内希少野生動物種

環境省RL…「鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて(環境省2006)」

EN…絶滅危惧ⅠB類 VU…絶滅危惧Ⅱ類 NT…準絶滅危惧 DD…情報不足

三重県RDB…「三重県レッドデータブック 動物・植物・キノコ(三重県2005、2006)」

[]内は指定対象個体群を示す。

CR…絶滅危惧ⅠA類 EN…絶滅危惧ⅠB類 VU…絶滅危惧Ⅱ類 NT…準絶滅危惧種 DD…情報不足

近畿RD(鳥類)…「近畿地区鳥類レッドデータブック(京都大学学術出版会2002)」

()内は指定対象個体群を示す。

2…絶滅危惧 3…準絶滅危惧 要注目…何らかの擾乱によって一気に絶滅する可能性がある、あるいは全国・世界レベルで絶滅の危険性がある種

6) 両生類・爬虫類・哺乳類

a) 両生類

平成8年度から平成12年度のモニタリング調査及び平成15年度の国勢調査における両生類の特定種の確認状況を表6.3.6-9に示す。

確認された特定種は、イモリ、ニホンヒキガエルの合計2目2科2種であった。

表 6.3.6-9 両生類特定種確認状況

No.	目名	科名	種名	モニタリング調査					国勢調査 H15(後6)	保護法	保存法	環境省 RL	三重県 RDB
				前	中	後1	後2	後3					
1	サンショウウオ	イモリ	イモリ	●	●	●	●	●			NT		
2	カエル	ヒキガエル	ニホンヒキガエル	●	●	●	●	●				NT	
合計2目2科2種				2	2	2	2	2	1	0	0	1	1

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

中:平成9年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後6:平成15年国勢調査

注3) 特定種の選定基準凡例

保護法…「文化財保護法」(法律第214号 1950年)

保存法…「絶滅のおそれのある野生生物の種の保存に関する法律」

環境省RL…「鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて(環境省2006)」

NT…準絶滅危惧

三重県RDB…「三重県レッドデータブック 動物、植物・キノコ(三重県2005、2006)」

NT…準絶滅危惧

b) 爬虫類

平成8年度から平成12年度のモニタリング調査及び平成15年度の国勢調査における爬虫類の特定種の確認状況を表6.3.6-10に示す。

確認された特定種は、イシガメ、スッポン、タカチホヘビ、シロマダラの合計2目3科4種であった。

スッポンは湛水中の平成9年度にのみ確認されており、平成15年度の調査では新たにタカチホヘビが確認されている。

表 6.3.6-10 爬虫類特定種確認状況

No.	目名	科名	種名	モニタリング調査					国勢調査 H15(後6)	保護法	保存法	環境省 RL	三重県 RDB
				前	中	後1	後2	後3					
1	カメ	イシガメ	イシガメ	●	●	●	●	●			不足		
2		スッポン	スッポン		●						不足	DD	
3	トカゲ	ヘビ	タカチホヘビ					●				NT	
4			シロマダラ		●		●	●				NT	
合計2目3科4種				1	3	1	2	2	2	0	0	2	3

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

中:平成9年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後6:平成15年国勢調査

注3) 特定種の選定基準凡例

保護法…「文化財保護法」(法律第214号 1950年)

保存法…「絶滅のおそれのある野生生物の種の保存に関する法律」

環境省RL…「鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて(環境省2006)」

不足…情報不足

三重県RDB…「三重県レッドデータブック 動物、植物・キノコ(三重県2005、2006)」

NT…準絶滅危惧 DD…情報不足

c) 哺乳類

平成8年度から平成12年度のモニタリング調査及び平成15年度の国勢調査における哺乳類の特定種の確認状況を表6.3.6-11に示す。

確認された特定種は、カワネズミ及びニホンリスの2目2科2種であった。

平成15年度の調査で新たに確認された種は無く、カワネズミは湛水2年後の平成11年度においてのみ確認されている。

表 6.3.6-11 哺乳類特定種確認状況

No.	目名	科名	種名	モニタリング調査					国勢調査	保護法	保存法	環境省 RL	三重県 RDB
				前	中	後1	後2	後3	H15(後6)				
1	モグラ	トガリネズミ	カワネズミ				●					VU	
2	ネズミ	リス	ニホンリス	●	●	●	●	●				NT	
合計2目2科2種				1	1	1	2	1	1	0	0	0	2

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

中:平成9年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後6:平成15年国勢調査

注3) 特定種の選定基準凡例

保護法…「文化財保護法」(法律第214号 1950年)

保存法…「絶滅のおそれのある野生生物の種の保存に関する法律」

環境省RL…「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて(環境省2007)」

三重県RDB…「三重県レッドデータブック 動物、植物・キノコ(三重県2005、2006)」

VU…絶滅危惧Ⅱ類 NT…準絶滅危惧

d) 陸上昆虫類等

平成8年度から平成12年度のモニタリング調査及び平成15年度の国勢調査における陸上昆虫類等の特定種の確認状況を表6.3.6-12に示す。

確認された陸上昆虫類等は、ムカシトンボ、タガメ、オオムラサキなど合計7目18科21種であった。

平成15年度の調査でオオツノトンボ、ネグロクサアブの2種が新たに確認されたが、確認種類数は減少した。減少した種は、ムカシトンボ、ムカシヤンマ、タガメ、オオコオイムシ、ホッケミズムシ、マルガタゲンゴロウなどの沢や農業用貯水池等の局所的な水環境に出現する種であり、湛水後3年目までのモニタリング調査では任意調査で確認されている。

表 6.3.6-12 陸上昆虫類等の特定種の確認状況

No.	目	科	種	モニタリング調査			国勢調査	保護法	保存法	環境省 RL	三重県 RDB	
				中	後1	後2	後3					H15(後6)
1	トンボ (蜻蛉)	ムカシトンボ	ムカシトンボ			●					VU	
2		サナエトンボ	フタスジサナエ			●			NT			
3		ムカシヤンマ	ムカシヤンマ		●		●				NT	
4	カメムシ (半翅)	ツチカメムシ	シロヘリツチカメムシ			●				NT	DD	
5		ミズムシ	ホッケミズムシ			●					DD	
6		コオイムシ	オオコオイムシ		●						NT	
7			タガメ		●		●			VU	NT	
8	アミメカゲロウ (脈翅)	ツノトンボ	オオツノトンボ				●				NT	
9	チョウ (鱗翅)	セセリチョウ	ギンイチモンジセセリ		●	●		●		NT	VU	
10		タテハチョウ	オオムラサキ		●					NT	NT	
11	ハエ (双翅)	ガガンボ	ミカドガガンボ		●						DD	
12		クサアブ	ネグロクサアブ				●				DD	
13		ムシヒキアブ	アオメアブ		●			●				DD
14			オオイシアブ		●	●						DD
15			アシナガムシヒキ		●							DD
16	コウチュウ (鞘翅)	ゲンゴロウ	マルガタゲンゴロウ				●			NT	VU	
17		カワラゴミムシ	カワラゴミムシ		●	●					EN	
18		ベニボタル	コガタカクムベニボタル		●						EN	
19		カミキリムシ	ソボリンゴカミキリ		●						DD	
20	ハチ (膜翅)	スズメバチ	モンズズメバチ		●						VU	
21		ミツバチ	クロマルハナバチ				●				VU	
合計7目18科21種				6	9	8	4	4	0	0	7	19

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査 中:平成9年11月～平成10年9月調査
 後1:平成10年11月～平成11年9月調査 後2:平成11年10月～平成12年8月調査
 後3:平成12年10月～平成13年5月調査 後6:平成15年国勢調査

注3) 特定種の選定基準凡例

保護法…「文化財保護法」(法律第214号 1950年)

保存法…「絶滅のおそれのある野生生物の種の保存に関する法律」

環境省RL…「哺乳類、汽水・淡水魚類、昆虫類、貝類、植物Ⅰ及び植物Ⅱのレッドリストの見直しについて(環境省2007)」

「鳥類、爬虫類、両生類及びその他無脊椎動物のレッドリストの見直しについて(環境省2006)」

VU…絶滅危惧Ⅱ類 NT…準絶滅危惧 DD…情報不足

三重県RDB…「三重県レッドデータブック 動物、植物・キノコ(三重県2005、2006)」

VU…絶滅危惧Ⅱ類 EN…絶滅危惧ⅠB類 NT…準絶滅危惧種 DD…情報不足 要…要確認

(2) ダムによる影響の検証

特定種のダムによる影響の検証結果を表 6.3.6-13 に示す。魚類、植物は下流河川の環境の変化によって減少傾向が確認された。一方、鳥類のオシドリやケリなど止水環境を好んで飛来するものもいた。

表 6.3.6-13(1) ダムによる影響の検証結果（魚介類）

種名	生息環境	確認状況	検証結果
スナヤツメ	中～下流域	湛水後3年目以外は継続的に確認されており、平成19年度も確認されている。	下流河川では湛水後3年目から確認されておらず、河川環境の変化によって減少している可能性がある。 ●
ギンブナ	中～下流域	湛水前後にかけて確認されている。	特に大きな変化は見られない。 ×
ハス	中～下流域	湛水中以降確認されていないが、平成19年度に確認されている。	2回みの確認で生息状況の変化は不明である。 ?
ズナガニゴイ	中～下流域	継続的に確認されている。	特に大きな変化は見られない。 ×
イトモロコ	中～下流域	湛水後継続的に確認されているが、平成19年度は確認されていない。	特に大きな変化は見られない。 ×
アジメドジョウ	上～中流域	継続的に確認されている。	特に大きな変化は見られない。 ×
アカザ	上～中流域	継続的に確認されているが、平成19年度は確認されていない。	下流河川では河川環境の変化によって減少している可能性がある。 ●
カジカ	中～下流域	湛水後2年目以降は継続的に確認されている。	下流河川では河川環境の変化によって減少している可能性がある。 ●
アマゴ	上～中流域	湛水後は継続的に確認されている。	特に大きな変化は見られない。 ×

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.6-13(2) ダムによる影響の検証結果（植物）（1/5）

種名	生息環境	確認状況	検証結果	
イワヒバ	山地のやや湿った岩上	湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
ヤシャゼンマイ	溪流	湛水中より個体数は増加したものの、湛水後に減少傾向が見られた。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
シノブ	山地の岩上や樹幹	湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
オオクジャクシダ	山地のやや湿った林下	湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
タニヘゴ	明るい湿地	湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
オニイノデ	山地の林内	湛水中に確認されていたが、湛水後7年目は確認されなかった。	生育個体数が減少したと考えられるが、ダムの存在・供用以外の要因であると考えられる。	△
サンショウモ	水田、池沼の水面	湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
オオアカウキクサ	水田や湖沼	湛水中に確認されていたが、湛水後7年目は確認されなかった。	生育個体数が減少したと考えられるが、ダムの存在・供用以外の要因であると考えられる。	△
ニッケイ	暖地の山地	湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
イチリンソウ	山地の林縁	湛水後10年目の特定調査において生育が確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
ヒツジグサ	池や沼	湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×

表 6.3.6-13(3) ダムによる影響の検証結果（植物）（2/5）

種名	生息環境	確認状況	検証結果	
ミヤコアオイ	山地の林内	湛水中及び湛水後7年目に確認されている。	大きな変化は見られない。	×
チャルメルソウ	山地の溪側や湿った林下	湛水中及び湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
ウメバチソウ	山地や山麓の日当たりの良い場所	湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
ユキヤナギ	溪流	湛水中及び湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
ヒメミソハギ	水田や湿地	湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
ミズマツバ	水田や湿地	湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
コバノミツバツツジ	雑木林内	湛水中に確認されていたが、湛水後7年目は確認されなかった。	生育個体数が減少したと考えられるが、ダムの存在・供用以外の要因であると考えられる。	△
カラタチバナ	常緑樹林内	湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
リンドウ	山野	湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
センブリ	日当たりの良い山野	湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
スズサイコ	日当たりの良い乾いた草地	湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
ミカエリソウ	山地の林床	湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×

表 6.3.6-13(4) ダムによる影響の検証結果（植物）（3/5）

種名	生息環境	確認状況	検証結果	
オオヒキヨモギ	低地のやや乾いた草地	湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
イワタバコ	日陰の岩壁など	湛水中及び湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
イヌタヌキモ	低地の池、溜め池	湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
キキョウ	山野の草地	湛水中及び湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
ヒメヨモギ	やや乾いた草原	湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
イワヨモギ	山中や海岸の岩場	湛水中及び湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
オケラ	やや乾いた草原	湛水中に確認されていたが、湛水後7年目は確認されなかった。	生育個体数が減少したと考えられるが、ダムの存在・供用以外の要因であると考えられる。	△
マアザミ	各地の湿地	湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
オカオグルマ	乾いた草原	湛水中及び湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
アギナシ	水田	湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
ミズオオバコ	水田や溝	湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×

表 6.3.6-13(5) ダムによる影響の検証結果（植物）（4/5）

種名	生息環境	確認状況	検証結果
ニラ	自生？逸出の可能性がある。	湛水中に確認されていたが、湛水後7年目は確認されなかった。	生育個体数が減少したと考えられるが、ダムの存在・供用以外の要因であると考えられる。△
ショウジョウバカマ	山野の湿性環境	湛水中及び湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。×
ミズギボウシ	湿地	湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。×
ササユリ	山地の開けた草地	湛水中及び湛水後7年目に確認されている。	大きな変化は見られない。×
コオニユリ	日当たりが良く、湿り気のある山地	湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。×
エンレイソウ	山地林内のやや湿った場所	湛水中に確認されていたが、湛水後7年目は確認されなかった。	生育個体数が減少したと考えられるが、ダムの存在・供用以外の要因であると考えられる。△
ホシクサ	湿地や乾いた水田	湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。×
コガマ	池や沼	湛水中に確認されていたが、湛水後7年目は確認されなかった。	生育個体数が減少したと考えられるが、ダムの存在・供用以外の要因であると考えられる。△
エビネ	雑木林の林下	湛水中及び湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。×
シュンラン	落葉樹林の林床	湛水中及び湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。×

表 6.3.6-13(6) ダムによる影響の検証結果（植物）（5/5）

種名	生息環境	確認状況	検証結果	
ツチアケビ	落葉樹林下	湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
ミヤマウズラ	常緑広葉樹林下	湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
ジガバチソウ	山地樹林下	湛水中に確認されていたが、湛水後7年目は確認されなかった。	生育個体数が減少したと考えられるが、ダムの存在・供用以外の要因であると考えられる。	△
クモキリソウ	山地疎林下	湛水中及び湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
オオバノトンボソウ	丘陵地の疎林下	湛水中及び湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
カヤラン	林内の樹幹	湛水後7年目に確認されている。	生育環境等から、継続的に生育していると思われる。	×
ヒトツボクロ	明るい林床	湛水中に確認されていたが、湛水後7年目は確認されなかった。	生育個体数が減少したと考えられるが、ダムの存在・供用以外の要因であると考えられる。	△

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.6-13(7) ダムによる影響の検証結果 (鳥類) (1/5)

種名	渡り 区分	生息環境	確認状況	検証結果	
カンムリカイ ツブリ	冬鳥	湖沼、河川、 河口、海岸	湛水後3年目のみ確 認されている。	湛水後の確認であり、 影響は考えられない。	×
ミゾゴイ	夏鳥	低山の森林	湛水後5年目のみ確 認されている。	湛水後の確認であり、 影響は考えられない。	×
ササゴイ	夏鳥	河川、湖沼、 水田、池	湛水前後に確認され ている。	生息環境等から、影響 は考えられない。	×
オシドリ	留鳥	河川、湖沼、 池	湛水前から継続的に 確認されている。	大きな変化は見られな い。	×
マガモ	留鳥	河川、湖沼、 池	湛水前から継続的に 確認されている。	大きな変化は見られな い。	×
ハチクマ	夏鳥	低山の森林等	湛水前から湛水後3 年目まで確認されて いる。	大きな変化は見られな い。	×
オオタカ	留鳥	平地～山地の 森林等	湛水前から湛水後2 年目まで確認されて いる。	大きな変化は見られな い。	×
ツミ	留鳥	平地～山地の 林	湛水前、湛水中のみ 確認されている。	生息環境等から、影響 は考えられない。	×
ハイタカ	留鳥	低山の森林等	継続的に確認されて いるが、国勢調査で は確認されていない。	大きな変化は見られな い。	×
ノスリ	留鳥	山地、農耕地、 干拓地	湛水前から継続的に 確認されている。	大きな変化は見られな い。	×
サシバ	夏鳥	低山の林、林 縁部	湛水前から継続的に 確認されている。	大きな変化は見られな い。	×
クマタカ	留鳥	山地	継続的に確認されて いる。	大きな変化は見られな い。	×
チョウゲンボ ウ	留鳥	農耕地、原野、 川原、海岸等	湛水後1年目のみ確 認されている。	確認頻度が少なく、も とも飛来数が少ない と思われ、特に影響は 考えられない。	×
ヤマドリ	留鳥	平地～亜高山 の森林	継続的に確認されて いるが、湛水後10年 目は確認されていな い。	大きな変化は見られな い。	×

表 6.3.6-13(8) ダムによる影響の検証結果 (鳥類) (2/5)

種名	渡り 区分	生息環境	確認状況	検証結果
オオバン	留鳥	河川、湖沼、 水田、池	湛水後3年目のみ確認されている。	湛水後の確認であり、 影響は考えられない。 ×
コチドリ	夏鳥	河川、干潟、 水田、埋立地	湛水後2年目以降は 確認されていない。	生息環境等から、影響 は考えられない。 ×
イカルチドリ	留鳥	河川上～中流 の川原等	湛水前、湛水後1年 目、3年目に確認され ている。	大きな変化は見られな い。 ×
タカブシギ	旅鳥	水田、湿地、 河川、湖沼	湛水後1年目のみ確 認されている。	湛水後の確認であり、 影響は考えられない。 ×
イソシギ	留鳥	河川、湖沼、 水田、海岸、 河口	湛水後継続的に確認 されている。	大きな変化は見られな い。 ×
タシギ	冬鳥	河川、池、水 田跡	湛水後2年目以降か ら確認されている。	湛水後の確認であり、 影響は考えられない。 ×
アオシギ	冬鳥	溪流、山間部 の河川、湿地	湛水後2年目のみ確 認されている。	湛水後の確認であり、 影響は考えられない。 ×
オオアジサン	夏鳥	主に海上	湛水後5年目に確認 されている。	湛水後の確認であり、 影響は考えられない。 ×
ジュウイチ	夏鳥	山地の森林	湛水中のみ確認され ている。	生息環境等から、影響 は考えられない。 ×
ツツドリ	夏鳥	低山～亜高山 帯の森林	継続的に確認されて いるが、3年目、10 年目は確認されてい ない。	大きな変化は見られな い。 ×
ホトトギス	夏鳥	平地～亜高山 帯	継続的に確認されて いる。	大きな変化は見られな い。 ×
オオコノハズク	留鳥	平地～山地の 林	湛水後5年目のみ確 認されている。	湛水後の確認であり、 影響は考えられない。 ×
アオバズク	夏鳥	平地～山地の 林、大木のある 社寺林	湛水前のみ確認され ている。	生息環境等から、影響 は考えられない。 ×
フクロウ	留鳥	平地～山地の 針葉樹林等	継続的に確認されて いる。	大きな変化は見られな い。 ×
ヨタカ	夏鳥	平地～山地の 林	湛水後2年目、3年目 に確認されている。	湛水後の確認であり、 影響は考えられない。 ×

表 6.3.6-13(9) ダムによる影響の検証結果（鳥類）（3/5）

種名	渡り 区分	生息環境	確認状況	検証結果	
ハリオアマツ バメ	夏鳥	平地～山地の 林	湛水前、湛水後2年目 に確認されている。	確認頻度が少なく、渡 りの途中に確認されただ けで、特に影響は考 えられない。	×
ヤマセミ	留鳥	溪流、湖等	継続的に確認されて いる。	大きな変化は見られな い。	×
カワセミ	留鳥	河川、湖沼、 池沼等	継続的に確認されて いる。	大きな変化は見られな い。	×
アオゲラ	留鳥	平地～山地の 林	継続的に確認されて いる。	大きな変化は見られな い。	×
アカゲラ	留鳥	平地～山地の 林	継続的に確認されて いる。	大きな変化は見られな い。	×
オオアカゲラ	留鳥	平地～山地の 林	継続的に確認されて いる。	大きな変化は見られな い。	×
サンショウク イ	夏鳥	広葉樹林	湛水後1年目のみ確 認されている。	確認頻度が少なく、も ともとも飛来数が少な いと思われ、特に影響 は考えられない。	×
カワガラス	留鳥	山地の溪流、 河川の上流～ 中流	継続的に確認されて いる。	大きな変化は見られな い。	×
ミソサザイ	留鳥	平地～山地の 林、溪谷	継続的に確認されて いる。	大きな変化は見られな い。	×
カヤクグリ	留鳥	低山、丘陵地、 沢	湛水中及び、湛水後2 年目のみ確認されて いる。	湛水後の確認であり、 影響は考えられない。	×
コマドリ	夏鳥	針葉樹林、針 広混合林	湛水前及び湛水後2 年目のみ確認されて いる。	生息環境等から、影響 は考えられない。	×
コルリ	夏鳥	低山～亜高山 帯の落葉広葉 樹林	湛水後1年目及び5年 目に確認されてい る。	湛水後の確認であり、 影響は考えられない。	×
ルリビタキ	留鳥	平地～山地の 林	継続的に確認されて いる。	大きな変化は見られな い。	×
ノビタキ	夏鳥	平地の草地や 農耕地	湛水後3年目以降は 確認されていない。	生息環境等から、影響 は考えられない。	×

表 6.3.6-13(10) ダムによる影響の検証結果（鳥類）（4/5）

種名	渡り 区分	生息環境	確認状況	検証結果	
トラツグミ	留鳥	低山～亜高山 の林	継続的に確認されて いる。	大きな変化は見られな い。	×
クロツグミ	夏鳥	落葉広葉樹林	湛水後2年目まで確 認されている。	大きな変化は見られな い。	×
コヨシキリ	夏鳥	平地から山地 の草原、湿地、 河原	湛水後2年目のみ確 認されている。	生息環境等から、影響 は考えられない。	×
オオヨシキリ	夏鳥	河川、湖沼の ヨシ原など	湛水後1年目から3年 目まで確認されてい る。	ツルヨシ群落を利用し ていると思われる。 特に影響は考えられな い。	×
メボソムシク イ	夏鳥	亜高山帯の針 葉樹林	湛水前及び湛水後2 年目のみ確認されて いる。	生息環境等から、影響 は考えられない。	×
エゾムシクイ	夏鳥	亜高山帯の針 葉樹林	湛水後1年目、2年目 のみ確認されてい る。	生息環境等から、影響 は考えられない。	×
センダイムシ クイ	夏鳥	平地～山地の 落葉広葉樹	継続的に確認されて いる。	大きな変化は見られな い。	×
クイタダキ	留鳥	低地、亜高山 の針葉樹林	継続的に確認されて いたが、国勢調査で は確認されていない。	生息環境等から、影響 は考えられない。	×
キビタキ	夏鳥	低山から山地 にかけての林	継続的に確認されて いる。	大きな変化は見られな い。	×
オオルリ	夏鳥	低山から山地 にかけての林	継続的に確認されて いる。	大きな変化は見られな い。	×
エゾビタキ	旅鳥	低山から山地 にかけての 林、林縁	湛水前及び湛水後2 年目のみ確認されて いる。	生息環境等から、影響 は考えられない。	×
コサメビタキ	夏鳥	落葉広葉樹林	湛水前から湛水後1 年目まで確認されて いる。	生息環境等から、影響 は考えられない。	×
サンコウチョ ウ	夏鳥	常緑広葉樹林	継続的に確認されて いる。	確認頻度が少なく、も とも飛来数が少ない と思われ、特に影響は 考えられない。	×

表 6.3.6-13(11) ダムによる影響の検証結果（鳥類）（5/5）

種名	渡り 区分	生息環境	確認状況	検証結果	
ゴジュウカラ	留鳥	低山～亜高山 の落葉広葉樹 林	湛水後2年目及び5年 目に確認されてい る。	生息環境等から、影響 は考えられない。	×
キバシリ	留鳥	亜高山帯の針 葉樹林	湛水後1年目のみ確 認されている。	生息環境等から、影響 は考えられない。	×
ミヤマホオジ ロ	冬鳥	低地～山地の 林、農耕地、 草地	湛水後に継続的に確 認されていたが、国 勢調査では確認され ていない。	大きな変化は見られな い。	×
アオジ	留鳥	平地、市街地	継続的に確認されて いる。	大きな変化は見られな い。	×
クロジ	留鳥	山地の林	湛水後2年目まで確 認されている。	生息環境等から、影響 は考えられない。	×
イスカ	冬鳥	平地～山地の 常緑針葉樹林	湛水中のみ確認され ている。	生息環境等から、影響 は考えられない。	×

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.6-13(12) ダムによる影響の検証結果（両生類）

種名	生息環境	確認状況	検証結果	
イモリ	池、水田、湿地、 河川のたまり	湛水前後で継続的に確認されている。	継続的に確認されており、大きな変化は見られない。	×
ニホンヒキガエル	平野、山地の畑、 森林等	湛水前後で継続的に確認されている。	継続的に確認されており、大きな変化は見られない。	×

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.6-13(13) ダムによる影響の検証結果（爬虫類）

種名	生息環境	確認状況	検証結果	
イシガメ	池沼、水田、 河川の上流から中流	湛水前後で継続的に確認されている。	大きな変化は見られない。	×
スッポン	池沼、河川の中流から下流	湛水中に下流河川で確認されている。	確認頻度が少なく、もともと生息数は少ないと思われる。生息環境から、大きな変化は見られないと考えられる。	×
タカチホヘビ	山地のやや湿り気のあるガレ場、落ち葉のたまった場所等	湛水後6年目にダム湖周辺で確認されている。	湛水後の確認であり、影響は考えられない。	×
シロマダラ	山地から平野	湛水中に流入河川で、湛水後2年目及び3年目に下流河川で確認されている。	夜行性であるため確認頻度は低い、生息環境から、大きな変化は見られないと考えられる。	×

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.6-13(14) ダムによる影響の検証結果（哺乳類）

種名	生息環境	確認状況	検証結果	
カワネズミ	低山帯の溪流 付近	湛水後2年目にダム湖内 と流入河川で確認されて いる。	国勢調査において本 種を対象とした調査 が実施されておら ず、現時点での生息 状況は不明である。	？
ニホンリス	平地～山地の 森林	毎年確認されている。	大きな変化は見られ ない。	×

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.3.6-13(15) ダムによる影響の検証結果（陸上昆虫類等）（1/2）

種名	生息環境	確認状況	検証結果	
ムカシトンボ	樹林に囲まれた源流域	湛水後2年目に右岸域で確認されている。	生息地はダムに流れ込む溪流と思われ、特に影響は考えられない。	×
フタスジサナエ	平地、台地の浅い湖沼	湛水後2年目に確認されている。	湖沼に生息するため、特に影響は考えられない。	×
ムカシヤンマ	低山地～山地の樹林	湛水後1年目の右岸域と湛水後3年目の流入河川で確認された。	山地の染み出し水のあるようなところに生息する。特に影響は考えられない。	×
シロヘリツチカメムシ	平地～低山地の草地	湛水後2年目に右岸域で確認されている。	確認頻度が少なく、もともと生息数は少ないと思われる。特に影響は考えられない。	×
オオコオイムシ	山間部の浅い湖沼	湛水後1年目、2年目に確認されている。	生息地は山間部の浅い湖沼であるため、特に影響は考えられない。	×
タガメ	平地～低山地の湿地	湛水後にダム湖周辺と下流河川で確認されている。	確認頻度が少なく、もともと生息数は少ないと思われるが、継続的に生息していると思われる。	×
オオツノトンボ	山間部の草原	湛水後6年目に新たに確認されている。	湛水後に新たに確認されており、特に影響は考えられない。	×
ギンイチモンジセセリ	山間部の草原	湛水後も確認されている。	大きな変化は見られない。	×
オオムラサキ	低山地～山地の樹林	湛水後2年目に右岸域で確認された。	湛水後夏季調査がなくなったため確認されにくくなっていると思われる。特に影響は考えられない。	×
ミカドガガンボ	森林や林縁などの湿性環境	湛水中にのみ確認されている。	湛水中にのみ確認されており、影響は不明である。	△
ネグロクサアブ	平地から山地	湛水後6年目に新たに確認されている。	湛水後に新たに確認されており、特に影響は考えられない。	×

表 6.3.6-13(16) ダムによる影響の検証結果（陸上昆虫類等）（2/2）

種名	生息環境	確認状況	検証結果	
アオメアブ	平地から山地、河川など	湛水中以降確認されえていなかったが、湛水後6年目に確認されている。	確認頻度は少ないが、平成15年度に確認されており、継続的に生息していると思われる。	×
オオイシアブ	平地から山地	湛水中及び湛水後1年目のみ確認されている。	確認頻度は少ないが、継続的に生息していると思われる。	×
アシナガムシヒキ	平地から低山地の林縁部	湛水後1年目のみ確認されている。	確認頻度は少ないが、継続的に生息していると思われる。	×
マルガタゲンゴロウ	ため池や湿原など	湛水後3年目のみ確認されている。	確認頻度は少ないが、継続的に生息していると思われる。	×
カワラゴミムシ	河原や湖岸の砂地	湛水前後に継続的に確認されているが湛水後3年目以降は確認されていない。	湛水後3年目までは確認されていることから、継続的に生息していると思われる。	×
コガタカクムネベニボタル	林内	湛水後1年目のみ確認されている。	確認頻度は少ないが、継続的に生息していると思われる。	×
ソボリングカミキリ	山間部	湛水中のみ確認されている。	確認頻度は少ないが、継続的に生息していると思われる。	×
モンスズメバチ	平地から低山地	湛水中及び湛水後2年目のみ確認されている。	確認頻度は少ないが、湛水後の確認のため継続的に生息していると思われる。	×
クロマルハナバチ	平地から低山地	湛水後3年目のみ確認されている	確認頻度は少ないが、湛水後の確認のため継続的に生息していると思われる。	×

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？ : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

6.4 生物の生息・生育状況の変化の評価

6.4.1 ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価

ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価結果を表 6.4.4-1 に示す。

表 6.4.1-1(1) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価（魚類）（1/2）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生物相の変化	種類数 湛水後3年目の平成13年までの出現種類数は、湛水前から調査の行われている St.3-1 では9～18種であり、湛水後1年目から調査の行われている St.3-2 では12～15種類と大きな経年的な変化はみられなかったが、湛水後10年目の平成19年には5～7種と減少していた。	湛水後3年目までは種数に大きな変化はなかった。平成19年度の種類の減少には調査精度の違いが考えられる。	？	-	-	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生息状況の変化	確認種の経年変化 個体数は変動が大きい。湛水前から湛水中にかけて多かったカワムツは湛水後減少し、湛水後には新たにブルーギル、オオクチバス（ブラックバス）が確認されるようになった。また、湛水後2年目以降はヌマチチブが増加した。	止水環境の存在や遊魚利用により止水環境に適応した放流魚が定着するようになった。	● ○	種の多様性の保全	在来種の保全と共に生物多様性の保全に取り組む必要がある。	釣りなどの湖面利用の状況を勘案した上で対応を検討する。今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	ダム湖内に主に生息する魚類の状況 湛水前にはダム湖に主に生息するコイが確認されたのみであるが、湛水中・湛水後に新たにギンブナ、タモロコ、ブルーギル、ブラックバスなどが確認されるようになった。平成19年度国勢調査ではこれまで確認されていたコイ科魚類が確認されず、ブルーギルとオオクチバスのみ確認であった。	止水環境の存在や遊魚利用により、止水性の魚類の増加に加え、止水環境に適応した放流魚が定着するようになった。平成19年度の確認種の減少には調査精度の違いが考えられる。	● ○	種の多様性の保全	在来種の保全と共に生物多様性の保全に取り組む必要がある。	釣りなどの湖面利用の状況を勘案した上で対応を検討する。今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.1-1(2) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価（魚類）（2/2）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果	評価		今後の方針	
			視点	評価結果		
生息状況の変化	回遊性魚類の状況	アユは湛水前から確認されていたが、トウヨシノボリ、ヌマチチブは湛水中・湛水後から確認されるようになり、湛水後 10 年目の平成 19 年度国勢調査においても大きな変化はみられていない。	● ○	生態系ネットワークの保全	確認された回遊魚はすべて放流によるもので、すでにダム湖を利用して回遊している。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	外来種の状況	湛水中・湛水後から特定外来生物のブルーギル及びオオクチバスが確認されるようになり、平成 19 年度国勢調査においても確認されている。	● ○	遺伝子の多様性、種の多様性の保全	種の多様性の保全という観点では魚食性の外来種の生息は好ましくない。	釣りなどの湖面利用の状況を勘案した上で対応を検討する。今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	ダム湖岸の魚類の状況	平成 13 年度にはオイカワやヌマチチブの稚魚などが水際部で多数見られたことから、ダム湖岸が魚類の仔稚魚期の生息場所になっていることが確認された。平成 19 年度国勢調査は異なる地点で調査されており、出現種は異なっていた。（特定調査）	●	生息環境の保全	仔稚魚にとって良い生育場所になっているが、水位変動が大きい場所であるため環境の変化が激しい。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	アユ越冬稚魚の状況	冬季にダム湖内でアユの仔稚魚が確認され、ダム上流域に放流されたアユが産卵し、秋季に孵化した仔アユが、比奈知ダム湖内で生育していると考えられた。（特定調査）	● ○	生態系ネットワークの保全	特に回遊に関する配慮は必要ないと思われる。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.1-1(3) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価（底生動物）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針	
				視点	評価結果		
生物相の変化	種類数	湛水前はカゲロウ目やトビケラ目の種数が多かったが、湛水後はいずれも減少し、総種類数も大きく減少した。湛水後2年目～3年目には大きな変化はみられなかったが、湛水後8年目の国勢調査では2～4種が出現するのみであった。	湛水後、種数が減少した原因は水域が止水環境に変化した影響も考えられるが、採集方法の課題も大きな要因である。近年は泥分が増加し、出現種類数は少ない。	●	種の多様性の保全	在来種の保全と共に生物多様性の保全に取り組む必要がある。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	確認種の経年変化	湛水前にはカゲロウ類やトビケラ類など流水性の種が種類数、個体数ともに多く見られたが、湛水後1年目から2年目にかけて底質が礫となり、定量採取が不可能となった。その後、底質は泥分が増加し、ミミズ類やユスリカ類が優占した。	止水環境に適応した種構成に変化した。	●	種の多様性の保全	湛水後のダム湖内は生息条件が悪く底生動物相は貧弱である。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生息状況の変化	外来種の状況	外来種は確認されなかった。	—	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	湾入部の底生動物の状況	0.5m層は平成13年度と平成19年度の個体数は同程度であったが、1.0m以深は平成13年度には水位低下による干出等の影響を受けて少なく、平成19年度の方が多くなっていた。（特定調査）	水位変動により底生動物の個体数は影響を受けるものの、水位の回復に従って底生動物層も回復していると考えられる。	● ○	生息環境の保全	湖岸の環境に適応した底生動物相が成立しているが、水位変動が大きい場所であるため環境の変化が激しい。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が見られなかった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.1-1(4) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価（動植物プランクトン）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生物相の変化	種類数 植物プランクトンの確認種数は、平成13年度から平成18年度までの調査で、57種から70種の間で推移しており、珪藻綱や緑藻綱が多い結果となった。 動物プランクトンは、平成13年度から平成18年度までの調査で、25種から50種の間で推移しており、輪形動物門が最も多く、次いで節足動物門が多い結果となった。	種数に大きな変化はなかった。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生息状況の変化	確認種の経年変化 植物プランクトンの確認状況をみると、各年度共に緑藻綱や珪藻綱が上位を占める傾向がみられる。 動物プランクトンの確認状況をみると、各年度共に輪形動物門や節足動物門、繊毛虫門などが優占する傾向がみられる。 植物・動物プランクトンともに、経年的な変化の傾向はみられなかった。	止水環境に適応した種が優占していると考えられる。	●	生息環境の保全	水質の変化により生息状況が変化する可能性がある。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.1-1(5) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価（鳥類）（1/2）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果	評価		今後の方針	
			視点	評価結果		
生物相の変化	種類数	湛水前に 36 種確認され、湛水中は 47 種に増加した。湛水後は再び 34 種から 38 種で推移していた。国勢調査では湛水後 5 年目の平成 14 年度は 45 種確認されていたが、10 年目の平成 18 年度では 25 種であった。	● ○	種の多様性の保全	今後止水環境を利用する鳥類が増加する可能性があると思われる。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	確認種の経年変化	湛水域の存在によりカイツブリやカモ類（マガモ、カルガモなど）などの止水的な環境に生息する水鳥が新たに加わり、逆にイカルチドリのような河川の中州などの砂礫地に生息する水鳥が見られなくなったと思われる。鳥獣保護区の設定もカモ類をはじめとする水鳥の種数・確認数の変化に影響している可能性がある。	● ○	種の多様性の保全	今後止水環境を利用する鳥類が増加する可能性があると思われる。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	外来種の状況	湛水 5 年後の平成 14 年度にコジュケイが確認された。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.1-1(6) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価（鳥類）（2/2）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生息状況の変化	水鳥の状況 平成 12 年度～平成 18 年度の調査において、計 22 種の水鳥が確認されている。確認種の多くはカイツブリやカワウ、カモ類などダム湖面を休息・採餌の場として利用する種であり、浅瀬や水辺を利用するサギ類やチドリ類の確認は少なかった。（特定調査）	湛水域の存在でカモ類などの止水的な環境に生息する水鳥が新たに加わった。鳥獣保護区の設定もカモ類をはじめとする水鳥の種数・確認数の変化に影響している可能性がある。	● ○	種の多様性の保全	今後止水環境を利用する鳥類が増加する可能性があると思われる。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.1-1(7) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価（湾入部の植生等）

検討項目	生物の変化の状況	検証結果	評価		今後の方針	
			視点	評価結果		
湾入部の植生等の変化	植生の変化	斜面中部から水際にかけて、イネ科のメヒシバ-エノコログサ群落が増少し、崩壊裸地などに先駆的に生える外来の落葉性低木であるイタチハギ群落と外来の多年生草本であるメリケンカルカヤ群落の侵入がみられた。	●	遺伝子の多様性、種の多様性の保全	外来種が定着すれば在来種の生息を圧迫することになる。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	底質の変化	細粒分や有機物の堆積、硫化物の発生等の顕著な変化はみられなかった。	×	—	—	顕著な変化はみられなかったため、今後の調査は不要と考える。
	底生動物の変化	0.5m層は平成13年度と平成19年度の個体数は同程度であったが、1.0m以深は平成13年度には水位低下による干出等の影響を受けて少なく、平成19年度の方が多くなっていた。(再掲)	● ○	生息環境の保全	在来種の保全と共に生物多様性の保全に取り組む必要がある。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	魚類の変化	平成13年度にはオイカワやヌマチチブの稚魚などが水際部で多数見られたことから、ダム湖岸が魚類の仔稚魚期の生息場所になっていることが確認された。平成19年度国勢調査は異なる地点で調査されており、出現種は異なっていた。(再掲)	●	生息環境の保全	在来種の保全と共に生物多様性の保全に取り組む必要がある。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	陸上虫類等の変化	斜面中部から水際にかけて植生が変化し、イネ科草本を食草とするカメムシ類が減少した。また、斜面上部から斜面中部の植生は変化していなかったが、調査時にセイタカアワダチソウなどの花が多く咲いていたため、キゴシハナアブやオオハナアブ、セイヨウミツバチなどの訪花性の昆虫の確認が増加した。	●	生息環境の保全	植生の変化が昆虫相に与える影響を調査していく必要がある。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

6.4.2 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価

流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価結果を表 6.4.2-1 に示す。

表 6.4.2-1(1) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（魚類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針	
				視点	評価結果		
生物相の変化	種類数	湛水前から湛水後までの確認種類数は 10~15 種と大きな変化はみられていない。	種数に大きな変化はなかった。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	確認種の経年変化	湛水前に優占していたオイカワ、カワムツ、カワヨシノボリの個体数は、年変動はあるものの、大きな変化はみられなかった。	優占種の種構成に大きな変化はなかった。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	回遊性魚類の状況	回遊性の魚類としてアユ、トウヨシノボリ、ヌマチチブが確認された。アユは湛水前から確認されていたが、トウヨシノボリは湛水後から、ヌマチチブは湛水後 10 年目の平成 19 年度国勢調査から確認されるようになった。	トウヨシノボリ・ヌマチチブはアユの放流に混入して入ってきたものと思われる。	● ○	生態系ネットワークの保全	確認された回遊魚はすべて放流によるもので、すでにダム湖を利用して回遊している。特に回遊に関する配慮は必要ないと思われる。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
外来種の状況	外来種は確認されなかった。	—	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。	

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.2-1(2) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（底生動物）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針	
				視点	評価結果		
生息状況の変化	生物相の変化 種類数	横矢橋では、46～84種、東井堰では49～80種が確認され、変動はあるものの、経年的な大きな変化はみられなかった。	種数に大きな変化はみられなかった。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	確認種の経年変化	優占種は年によって異なるものの、横矢橋、東井堰ともに、瀬ではアカマダラカゲロウやコガタシマトビケラ属など、淵ではユスリカ類やミズ類、キイロカワカゲロウなどが優占することが多く、大きな変化はみられなかった。	優占種に大きな変化は見られなかった。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	外来種の状況	外来種は確認されなかった。	—	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	流入端付近の底生動物の変化	種類数・個体数ともに、平成13年度にきわめて少なく、平成19年度に多かった。	出水による影響と考えられる	○	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.2-1(3) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（植物）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生物相の変化	種類数 湛水前の平成9年モニタリング調査では62科130種、湛水後7年目の平成16年国勢調査では48科192種であった。	種数に変化はみられたが、調査手法、調査地点、調査時期の違いと考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生育状況の変化	確認種の経年変化 オオイヌタデ、ミゾソバなど水際に生育する種は、湛水前から湛水後にかけて継続して確認されている。	流入河川における植物の生育環境は大きく変化していないと考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	外来種の状況 オオアレチノギク、ヒメムカシヨモギなど12科48種が確認され、特定外来生物としてはオオカワヂシャが平成15年度に確認された。平成9年のモニタリング調査では4種、平成16年度の国勢調査では47種と大幅に増加した。	種数に変化はみられたが、調査手法、調査地点、調査時期の違いと考えられる。	×	—	—	特定外来生物については、関係各所に報告を行い、必要に応じて対応を協議する。 今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.2-1(4) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（動植物プランクトン）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果	評価		今後の方針	
			視点	評価結果		
生息状況の変化 確認種の経年変化	<p>植物プランクトンの確認状況をみると、各季節の上位 3 種は全て珪藻綱が占めており、春季は <i>Cymbella turgidula</i> が優占しており、冬季には <i>Cymbella minuta</i> が優占していた。</p> <p>動物プランクトンの確認状況をみると、各季節の上位 3 種は肉質鞭毛虫門及び輪形動物門が占めており、<i>Diffflugia corona</i> や <i>Arcella vulgaris</i> が優占していた。</p>	<p>単年度の調査結果のみであるため傾向は不明であるが、河川や湖沼に広く分布する普通種が多くみられた。</p>	?	<p>生息環境の保全</p>	<p>水質の変化により生息状況が変化する可能性がある。</p>	<p>今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。</p>

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.2-1(5) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（鳥類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生物相の変化	種類数	湛水前から湛水後 3 年目にかけて 48~65 種の間で推移したが、湛水後 5 年目には 36 種、湛水後 10 年目には 35 種と種数はやや少なかった。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	確認種の経年変化	流入河川の環境を指標すると考えられる溪流的な環境を好む鳥類としては、オシドリ、アオシギ、ヤマセミ、カワガラスの 4 種があげられるが、アオシギを除く 3 種は湛水前からモニタリング調査にかけて継続して確認されていること、ダイサギ、アオサギといった浅い水辺を利用する鳥類についても湛水前からモニタリング調査にかけて継続して確認されている。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	外来種の状況	コジュケイ及び特定外来生物であるソウシチョウが確認された。コジュケイは湛水前から確認されているが、ソウシチョウは湛水後に初めて確認され、湛水後 3 年目以降は確認されていない。	×	—	—	特定外来生物については、関係各所に報告を行い、必要に応じて対応を協議する。 今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.2-1(6) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（両生類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生物相の変化	種類数 湛水前から湛水後にかけて5~9種の間で推移した。平成15年度の国勢調査における確認種数は5種であり、モニタリング調査で確認された種のうち山間部や耕作地を好む両生類5種が確認されなかった。	確認種数の変化は調査地点の違いを反映していると考えられ、流入河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生息状況の変化	確認種の経年変化 イモリ、トノサマガエル等の浅い止水環境に生息する両生類や、溪流環境で繁殖するカジカガエルは、湛水前から湛水後にかけて継続して確認されている。	流入河川における両生類の生息環境は大きく変化していないと考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	外来種の状況 外来種は確認されなかった。	—	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.2-1(7) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（爬虫類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生物相の変化 種類数	湛水前から湛水後にかけてのモニタリング調査において5～9種の間で推移していた。湛水後6年目の平成15年度の国勢調査における確認種数は2種であり、モニタリング調査に比べ減少した。	調査地点が異なることから、単純には比較できないが、爬虫類の確認は偶発性によるところが大きく、また河川環境に大きく依存するトカゲ類、ヘビ類はないことから、流入河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生息状況の変化 確認種の経年変化	河川環境を主な生息環境とするイシガメは、湛水前、湛水中の調査で確認されたが、湛水後の調査では確認されていない。	イシガメは一般に止水環境にも多く見られるため、湛水後もイシガメの生息環境は維持されていると考えられ、流入河川における爬虫類の生息環境は大きく変化していないと考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
外来種の確認状況	外来種は確認されなかった。	—	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.2-1(8) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（哺乳類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生物相の変化	種類数 湛水前から湛水後にかけてのモニタリング調査において13～16種の間で推移した。湛水後6年目の平成15年度の国勢調査における確認種数は7種であり、ニホンザル、ノウサギ、ニホンリス、イノシシ等の山間部や耕作地に生息する種等が減少した。	確認種数の変化は調査地点の違いを反映していると考えられ、流入河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生息状況の変化	確認種の経年変化 流入河川の環境を代表すると考えられるカワネズミは、湛水後2年目のモニタリング調査で確認されたが、平成15年度の国勢調査においては確認されなかった。	国勢調査においてカワネズミが確認されなかったことは、モニタリング調査との調査方法の違いを反映していると考えられ、現時点でのカワネズミの生息状況は不明である。	？	生息環境の保全	ダムの影響の有無は不明である。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	外来種の状況 外来種は確認されなかった。	—	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.2-1(9) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（陸上昆虫類等）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生物相の変化	種類数 湛水前から湛水後 3 年目にかけてのモニタリング調査において 370 種から 218 種となった。湛水後 6 年目の平成 15 年の国勢調査では 150 種と確認種数が少なく、山間部の樹林地を主要な環境とする種が確認されなかった。	確認種数の変化は調査地点の違いを反映していると考えられ、流入河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生息状況の変化	確認種の経年変化 止水性のトンボ類のほとんどが継続的に確認されていること、河川敷の日当たりの良い草地環境を主な生息環境とし、環境変化の影響を受けやすいギンイチモンジセセリや、河原に生えるコケに産卵し、岸辺で蛹となるゲンジボタルは継続的に確認されている。	環境変化の影響を受けやすい種が継続的に確認されていることから、流入河川周辺の環境は大きく変化していないと考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	外来種の状況 合計 6 目 12 科 12 種の外来種が確認された。モンシロチョウは経年的に確認されており、ハイジマハナアブ及びトビイロデオネスイは平成 15 年度調査で初めて確認された。	オオタバコガ、ハイジマハナアブ、イネミズゾウムシなどの農業害虫が確認されており、他地域から進入してきた可能性考えられる。	○	遺伝子の多様性の保全、種の多様性の保全	外来種が定着すれば在来種の生息を圧迫する可能性が考えられ、進入経路や出現状況を注意する必要がある。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.2-1(10) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（流入端付近の植生等）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果	評価		今後の方針	
			視点	評価結果		
生息状況の変化	植生の変化	湛水区間では、夏季の湛水の影響によりメヒシバ・エノコログサ群落やオオオナモミ群落等の一年生草本群落が減少し、露岩地が増加した。また、イタチハギ群落の侵入がみられた。非湛水区間では、湛水域の存在により、出水時の攪乱強度が減少し、裸地であった箇所においてツルヨシ群落が成立した。	● ○	種の多様性の保全	水位変動域の存在や、攪乱強度の変化により、植生の変化がみられた。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	底質の変化	堆砂の進行や植生の繁茂は特に見られず、有機物の堆積傾向は認められなかった。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	底生動物の変化	一部を除き、種類数・個体数ともに、平成13年度にきわめて少なく、平成19年度に多かった。	○	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	付着藻類の変化	種類数・細胞数ともに平成13年度と比較して平成19年度に少なかった。	△	—	—	頻度の低い国勢調査では、環境の変化と付着藻類の変化との関係を把握するのは困難と思われる。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

6.4.3 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価

下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価結果を表 6.4.3-1 に示す。

表 6.4.3-1(1) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（魚類）(1/2)

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果	評価		今後の方針	
			視点	評価結果		
生物相の変化	種類数	湛水前から湛水後 2 年目までのモニタリング調査では 12~17 種が確認されたが、湛水後 3 年目には目視観察で 6 種が確認されたのみであり、湛水後 10 年目の平成 19 年度国勢調査では 9~10 種とやや減少した。	●	種の多様性の保全	魚類相の変化が確認されているため、今後もその動向を把握することが望ましい。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。また、ダム下流への土砂供給を検討・実施していく。
	確認種の経年変化	湛水前はオイカワ、カワムツ、カワヨシノボリの 3 種が優占していた。湛水後もカワムツの個体数に大きな変化はみられなかったが、オイカワはやや減少傾向にあった。湛水後 10 年目の平成 19 年度国勢調査ではカワヨシノボリやカマツカがみられなくなり、ヌマチチブの増加が顕著であった。	● ○	種の多様性の保全	魚類相の変化が確認されているため、今後もその動向を把握することが望ましい。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。また、ダム下流への土砂供給を検討・実施していく。
	底生魚の状況	湛水後 2 年目までは 7~12 種が確認されていたが、湛水後 3 年目には目視観察で 2 種が確認されたのみであり、湛水後 10 年目の平成 19 年度国勢調査には継続的に確認されているカマツカやカワヨシノボリも確認されず、確認種類数は 4~5 種と少なくなっていた。	●	種の多様性の保全	土砂供給の減少、流況の変化の影響で下流の河川環境が変化している可能性がある。今後、魚類相の動向を慎重に見極め必要に応じて土砂供給や放流計画の変更などの対策を立てることが望ましい。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。また、ダム下流への土砂供給を検討・実施していく。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.3-1 (2) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価 (魚類) (2/2)

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生息状況の変化 外来種の状況	湛水後 1 年目に特定外来生物のブラックバスが確認されたが、その後は確認されていない。	大きな変化はみられていない	×	—	—	釣りなどの湖面利用の状況を勘案した上で対応を検討する。今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- × : 生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？ : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.3-1(3) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（底生動物）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生物相の変化	種類数 湛水中～湛水後 8 年目までの調査で、四間橋では 38～72 種、大昭橋では 49～79 種が確認されており、変動はあるものの、経年的な変化傾向は認められない。	種数に大きな変化はみられなかった。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生息状況の変化	確認種の経年変化 湛水中から湛水後 8 年目までの調査で、瀬では流れが緩やかなところに生息するアカマダラカゲロウが優占することが多く、このほかエラブタマダラカゲロウ、フタバコカゲロウ、ウルマーシマトビケラ、ナカハラシマトビケラなどのカゲロウ類やトビケラ類が多かった。また、淵ではユスリカ亜科、エリユスリカ亜科等が優占することが多く、瀬・淵ともに経年的に大きな変化はみられなかった。	大きな変化の傾向は見られなかった。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	外来種の状況 サカマキガイは下流河川で湛水前から継続して確認されており、ハブタエモノアラガイ、アメリカザリガニは湛水後に確認された。	ダムとの関係は不明である。	△	遺伝子の多様性、種の多様性の保全	外来種が定着すれば在来種の生息を圧迫することになる。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.3-1(4) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（植物）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針	
				視点	評価結果		
生物相の変化	種類数	湛水前のモニタリング調査で64科138種、湛水後7年目の国勢調査で85科308種が確認された。	種数に変化はみられたが、調査手法、調査地点、調査時期の違いと考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	確認種の経年変化	アオキ、エゴノキ、ジャノヒゲなど、森林に生育する種は、湛水前から湛水後にかけて継続的に確認されている。水際に生育する種については調査手法、調査範囲が異なるため、傾向は不明である。	種数に変化はみられたが、調査手法、調査地点、調査時期の違いと考えられる。	?	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生育状況の変化	外来種の状況	オオアレチノギク、セイタカアワダチソウなど合計9科35種が確認された。モニタリング調査では3種であったが、国勢調査では34種と大幅に増加した。	調査手法、調査地点、調査時期の違いと考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	河道内植生の状況	岩盤が減少しツルヨシ群落(礫質)が増加した。(特定調査)	ダムの供用により流況が安定したため、岩盤が減少しツルヨシ群落が増加した。	●	種の多様性の保全 生息環境の保全	ダムの存在による攪乱頻度の減少により、下流の河川環境が変化している可能性がある。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。 また、ダム下流への土砂供給を検討・実施していく。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.3-1(5) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（動植物プランクトン）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果	評価		今後の方針	
			視点	評価結果		
生息状況の変化	確認種の経年変化 植物プランクトンでは、各季節ともに珪藻綱が上位を占めており、 <i>Fragilaria crotonensis</i> や <i>Aulacoseira distans</i> などが優占している。	単年度の調査結果のみであるため傾向は不明であるが、ダム湖内と類似した種が優占していることから、ダム湖水質の影響を受けていると考えられる。	●	生息環境の保全	水質の変化により生息状況が変化する可能性がある。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.3-1(6) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（鳥類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針	
				視点	評価結果		
生物相の変化	種類数	湛水前から湛水後 3 年目は 48～62 種が確認され、国勢調査では湛水後 5 年目の平成 14 年度は 23 種、湛水後 10 年目の平成 18 年度は 34 種が確認された。	確認種数の変化は調査努力量や調査地点の違い(モニタリング調査では下流河川周辺の樹林地等も調査対象としている。)を反映していると考えられ、下流河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	確認種の経年変化	下流河川の環境と関わりの深い水辺に生息する鳥類を比較すると、ヤマセミやカワセミ、セキレイ類、カワガラス等は継続して確認されているものの、サギ類やカモ類、シギ・チドリ類の確認種数が減少していた。	調査努力量の違いによる可能性があるが、砂泥地に生息するコチドリやイカルチドリ、イソシギが湛水後 5 年以降の調査で確認されていないことについては、下流河川における生息環境の変化(砂州の減少)が影響していた可能性が考えられる。	●	種の多様性の保全	下流河川における生息環境の変化(砂州の減少)が砂泥地に生息するコチドリやイカルチドリ、イソシギの生息に影響していた可能性が考えられた。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。また、ダム下流への土砂供給を検討・実施していく。
	外来種の状況	コジュケイが湛水中から湛水後 3 年間に確認された。	コジュケイは流入河川及びダム湖周辺で湛水前から確認されており、古くから周辺に定着しているものと考えられる。また、本種の一般的な生態から、下流河川の環境との関わりは少ないと考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.3-1(7) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（両生類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生物相の変化	種類数 両生類は湛水前から湛水後6年目は5～11種の間で推移し、大きな変化はなかった。平成15年の国勢調査では山間部や耕作地を好む両生類の一部が確認されなかった。	確認種数の変化は調査地点の違いを反映していると考えられ、下流河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生息状況の変化	確認種の経年変化 トノサマガエル、ツチガエル等の浅い止水環境に生息する両生類や、溪流環境で繁殖するカジカガエルは、湛水前から湛水後にかけて継続して確認された。	下流河川における両生類の生息環境は大きく変化していないと考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	外来種の状況 特定外来生物であるウシガエルが確認された。ウシガエルは、湛水中から湛水後2年目にかけて生息が確認されたが、湛水後3年目以降は確認されていない。	ウシガエルの生息密度は高くなく、生息環境に大きな変化はないと考えられる。	×	—	—	特定外来生物については、関係各所に報告を行い、必要に応じて対応を協議する。 今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.3-1(8) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（爬虫類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果	評価		今後の方針	
			視点	評価結果		
生物相の変化 種類数	湛水前から湛水後 6 年目にかけて 6~8 種の間で推移し、大きな変化はなかった。平成 15 年度の国勢調査における確認種数は 6 種であり、モニタリング調査に比べやや少なかった。	調査地点が異なることから、単純には比較できないが、国勢調査において確認されなかった種は偶発性によるところが大きいことから、下流河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生息状況の変化 確認種の経年変化	河川環境を主な生息環境とする爬虫類としては、クサガメ、イシガメ、スッポン等のカメ類があげられる。イシガメは毎年確認されており、クサガメ、スッポンは確認例が少ない。	イシガメは毎年確認されており、クサガメ、スッポンの確認は偶発性によるところが大きいと考えられることから、下流河川における爬虫類の生息環境は大きく変化していないと考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
外来種の状況	外来種は確認されなかった。	—	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.3-1(9) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（哺乳類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生物相の変化	種類数 湛水前から湛水後 3 年目までは 8~14 種の間で推移していた。平成 15 年度の国勢調査における確認種数は 4 種であり、モニタリング調査に比べ山間部や耕作地に生息する種等が減少した。	確認種数の変化は調査地点の違いを反映していると考えられ、下流河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生息状況の変化	確認種の経年変化 下流河川の河原環境を代表すると考えられるカヤネズミは、湛水前から湛水後 3 年目まで毎年確認されており、平成 15 年度の国勢調査においては確認されなかった。	河道内植生を見ると、ダムの供用によりカヤネズミの生息環境のひとつであるツルヨシ群落が増加しており、湛水後もカヤネズミの生息環境は維持されていると考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	外来種の状況 外来種は確認されなかった。	—	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？ : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.3-1(10) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（陸上昆虫類等）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生物相の変化	種類数 湛水前は 339 種であったが、湛水後 3 年目には 201 種に減少し、湛水後 6 年目の平成 15 年の国勢調査では 204 種と少なく、山間部の樹林地を主要な環境とする種が確認されなかった。	確認種数の変化は調査地点の違いを反映していると考えられ、下流河川周辺における湛水後の種数に大きな変化はないと推定される。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生息状況の変化	確認種数の経年変化 草地に生息するチョウ類や、薄暗い樹林や湿地に隣接する水域に生息するトンボ類、樹液を餌とし、樹林地の代表的な昆虫であるコクワガタやカブトムシ、カナブンや、自然状態の保たれた河川敷の砂地に生息するカワラゴミムシやハンミョウ類などの確認が徐々に減少している。	ダムの存在による攪乱頻度の減少などにより、下流河川の環境が変化したと考えられる。	●	種の多様性の保全	ダムの存在による攪乱頻度の減少などにより、下流河川の環境が変化したことが考えられる。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。 また、ダム下流への土砂供給を検討・実施していく。
	外来種の状況 カンタンやモンシロチョウなど合計 5 目 8 科 8 種が確認された。	平成 15 年度の国勢調査では、湛水中のモニタリング調査とほぼ同じ種が確認されており、大きな変化はないと考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？ : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

6.4.4 ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価

流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価結果を表 6.4.4-1 に示す。なお、鳥類、哺乳類、爬虫類、両生類については大きな変化が確認できなかったため評価は割愛した。

表 6.4.4-1(1) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価（植物）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果	評価		今後の方針		
			視点	評価結果			
生物相の変化	種類数	湛水前には 122 科 612 種、湛水後年目の平成 16 年度国勢調査では 142 科 833 種が確認された。	伐跡では植生の遷移により、植林地では下草の管理状況により種数が増加した。他は種数の大きな変化傾向はみられなかった	○	種の多様性の保全	人為的な植生管理により確認種数が変動しているが、特に問題はないと思われる。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	確認種の経年変化	ツブラジイ、コナラ、ヤブランなど、森林に生育する種が、湛水前から湛水後にかけて継続的に確認されている。	森林に生育する種には大きな変化はみられなかった。	×	—	—	—
	植生の経年変化	湛水前後で、ダム湖周辺の山間部の植生に大きな変化はみられなかった。	ダム湖周辺の植生に大きな変化はみられなかった。	×	—	—	—
生育状況の変化	外来種の状況	湛水前では 50 種、湛水後 7 年目の平成 16 年度国勢調査では 74 種が確認された。特定外来生物であるアレチウリ、オオキンケイギクが平成 16 年の国勢調査で初めて確認された。	生育環境の攪乱等により外来種の種数が増加した。	●	遺伝的多様性の保全、種の多様性の保全	人為的な植生管理により確認種数が変動しているが、特に問題はないと思われる。	特定外来生物については、関係各所に報告を行い、必要に応じて対応を協議する。今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.4-1(2) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価（鳥類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生物相の変化	種類数 湛水前には62種が確認され、湛水中～湛水後3年目には53～74種が、湛水後5年目には54種、湛水後10年目には47種が確認された。	調査地点や調査努力量が異なるため単純には比較できないものの、種構成に大きな変化はないと推定される。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生息状況の変化	確認種の経年変化 コヨシキリ、エゾビタキのように渡りの時期に一時的に通過する種や、猛禽類のようにダム湖周辺での生息数が少ないと考えられる種の確認の有無によって、確認種数は年度によって多少増減しているものの、アオゲラやオオアカゲラ等のキツツキ類やキビタキ、オオルリ等のヒタキ類、ヒガラ、ヤマガラ、シジュウカラ等のカラ類などダム湖周辺の樹林に広く生息すると考えられる森林性の種は継続して確認されている。	ダム湖周辺の鳥類の生息環境に大きな変化はなかったものと考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	外来種の状況 コジュケイ及び特定外来生物であるソウシチョウが確認されている。コジュケイは湛水前から確認されているが、ソウシチョウは湛水後に初めて確認され、湛水後3年目以降は確認されていない。	両種の一般的な生態から、流入河川周辺環境との関わりは少ないと考えられる。	×	—	—	特定外来生物については、関係各所に報告を行い、必要に応じて対応を協議する。 今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.4-1(3) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価（希少猛禽類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生息状況の変化	確認種の経年変化 クマタカはダム貯水池周辺での生息は、確認されていないが、上流域で存在する3ペアは、湛水後も生息が確認されている。貯水池に近い1ペアについては、湛水後10年目においても同様の箇所が生息していると推定される。 オオタカについては、ダムサイトおよび湛水地に近接した箇所では2ペアの生息が確認されているが、湛水後、1ペアについては湛水後3年目で出現が確認されていない。湛水後10年目では2ペアの過去の営巣地周辺で成鳥が確認されたものの、繁殖活動は確認されていない。	クマタカ の生息分布に大きな変化はないと推定される。 オオタカ に関しては、湛水後に2ペアの繁殖活動が確認された。湛水後3年目以降のつがいの生息・繁殖状況は不明であるが、営巣地付近で成鳥は確認されている。	×	生態系の上位種の保全	クマタカの生息分布に大きな変化はないと推定される。 オオタカに関しては、湛水後に繁殖が確認されているものの、湛水後10年目には過去の営巣地周辺で成鳥が確認されたが、繁殖状況については不明である。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.4-1(4) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価（両生類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生物相の変化	種類数 湛水前から湛水後 6 年目にかけて 6~9 種の間で変動していた。	ダム湖周辺における湛水後の種数に大きな変化の傾向は見られなかった。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
生息状況の変化	確認種の経年変化 溪流環境で繁殖するカジカガエルは、湛水後 2 年目を最後に確認されていないが、流入河川及び下流河川においては継続して生息が確認されている。このほか、ダム湖周辺には、平野の止水域を好む種、山間部を好む種等、多様な両生類が生息しており、これらは湛水前から湛水後にかけて継続して確認されている。	ダムの存在・供用に伴う溪流環境の減少により、カジカガエルの生息環境が減少したと考えられるが、この他の種については、生息環境は大きく変化していないと考えられる。	●	種の多様性の保全	ダムの存在・供用に伴う溪流環境の減少により、カジカガエルの生息環境が減少したと考えられる。ただし、カジカガエルは流入河川及び下流河川において継続して生息が確認されている。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	外来種の状況 特定外来生物であるウシガエルが確認された。ウシガエルは、湛水前から継続的に確認されている。	生息環境に大きな変化はないと考えられる。ただし、ダムの存在・供用に伴う止水環境の存在により、今後生息数が増加する可能性がある。	×	—	—	特定外来生物については、関係各所に報告を行い、必要に応じて対応を協議する。今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？ : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.4-1(5) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価（爬虫類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生物相の変化	種類数 湛水前から湛水後 6 年 目にかけて 5~8 種の間 で変動していた。	ダム湖周辺 における湛 水後の種数 に大きな変 化の傾向は 見られなか った。	×	—	—	今後も河川水 辺の国勢調査 により継続し て確認してい く。
生息状況の変化	確認種の 経年変化 ダム湖周辺には、トカ ゲ、カナヘビ等の草地や 林縁部に多く見られる 種、シマヘビ、ヤマカガ シ等の耕作地に生息す る種等の爬虫類が生息 しており、これらは湛水 前から湛水後にかけて 継続して確認されてい る。	ダム湖周辺 における爬 虫類の生息 環境は大き く変化して いないと考 えられる。	×	—	—	今後も河川水 辺の国勢調査 により継続し て確認してい く。
外来種の 状況	外来種は確認されなか った。	—	×	—	—	今後も河川水 辺の国勢調査 により継続し て確認してい く。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- : 生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △ : 生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？ : 生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.4-1(6) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価（哺乳類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針
				視点	評価結果	
生物相の変化	種類数 湛水前から湛水後 6 年 目にかけて 12~15 種 間で変動していた。	ダム湖周辺 における湛 水後の種数 に大きな変 化の傾向は 見られなか った。	×	—	—	今後も河川水 辺の国勢調査 により継続し て確認してい く。
生息状況の変化	確認種の 経年変化 ダム湖周辺には、ニホン リス、テン等の樹林地に 生息する種、ノウサギ、 タヌキ、キツネ等の樹林 地から耕作地を利用す る種、イノシシ、ホンド ジカ等の主に山間部に 生息する種等の多様な 哺乳類が生息しており、 これらは湛水前から湛 水後にかけて継続して 確認されている。	ダム湖周辺 における哺 乳類の生息 環境は大き く変化して いないと考 えられる。	×	—	—	今後も河川水 辺の国勢調査 により継続し て確認してい く。
	外来種 の状況 外来種は確認されなか った。	—	×	—	—	今後も河川水 辺の国勢調査 により継続し て確認してい く。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

表 6.4.4-1(7) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価（陸上昆虫類等）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果		評価		今後の方針	
				視点	評価結果		
生物相の変化	種類数	湛水中から湛水後にかけて、362種から920種の間で推移していた。モニタリング調査では確認種数が最大619種に対し、平成15年度国勢調査では確認種数が920種と最も多い結果となった。	モニタリング調査に比べ多様な環境で調査を実施していること、昆虫の発生種数の増加する7～8月に調査を実施していることで、確認種数が増えた可能性がある。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	確認種の経年変化	止水性のトンボ類や草地に生息するキリギリス科の昆虫、良好な里山の指標となるハルゼミやオオツノトンボ、地表歩行性昆虫であり、生息環境変化の影響を受けやすいマイマイカブリやオオクロナガオサムシなどのオサムシ類が継続的に確認されている。	生息環境変化の影響を受けやすい種が継続的に確認されていることから、ダム湖周辺の環境は大きく変化していないと考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。
	外来種の状況	カンタン、モンシロチョウ、ラミーカミキリなど合計5目8科10種が確認された。	いずれの種も普通にみられる種であり、特にダム湖との関係はないと考えられる。	×	—	—	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していく。

注1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

6.4.5 連続性の観点からみた生物の生息・生育状況の変化の評価

連続性の観点からみた生物の生息・生育状況の変化の評価結果を表 6.4.5-1 に示す。

なお、両生類、哺乳類の分布状況については大きな変化が確認できなかったので評価は割愛した。

表 6.4.5-1 連続性の観点からみた生物の生息・生育状況の変化の評価（回遊性魚類）

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の 検証結果	評価		今後の方針	
			視点	評価結果		
ダム湖及び流入河川における回遊性魚類の状況 生物相の変化	ダム湖内において、アユ、トウヨシノボリ、及びヌマチチブが確認され、流入河川においてもアユ、トウヨシノボリ及びヌマチチブが確認された。	トウヨシノボリやヌマチチブは湛水中及び湛水後の確認のため、上流域での放流アユに混入して入った可能性もある。また、ダムによって陸封され、再生産している可能性があると考えられる。	●	種の多様性の保全	ダムにより回遊魚は海との往来が妨げられるが、しばしばダム湖を利用して再生産することが知られている。アユ、トウヨシノボリ及びヌマチチブは陸封化している可能性がある。	今後も河川水辺の国勢調査により継続して確認していき、必要に応じて対策を検討するものとする。

注 1) 検証結果の記号は以下の内容を示す

- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用による場合
- ：生物の生息・生育状況の変化がダムの存在・供用以外による場合
- ×：生物の生息・生育状況に、環境の変化による影響が見られなかった場合
- △：生物の生息・生育状況の変化に対する影響要因が不明であった場合
- ？：生物の生息・生育状況の変化が不明であった場合

6.4.6 クサヤツデの移植後の評価

ダム建設に係る保全対策として、付替市道工事により生育に影響があると予測されたダムサイト直下流のクサヤツデを保全するため、表 6.4.6-1 に示すとおり、試験湛水後にかつての生育地のサーチャージ水位付近に移植を行った。

表 6.4.6-1 保全対策の概要

移植対象種：	クサヤツデ
移植日：	平成11年3月24日
移植方法：	試験湛水前に対象となる個体群を一時的に仮置きし、湛水後に移植
移植場所：	長瀬地区左岸の平常時最高貯水位より上部及びダムサイト上流側において、湧水が常時得られ、ある程度日照が遮られる地点

移植したクサヤツデの生育状況を、表 6.4.6-2 に示す。

1) 長瀬地区

長瀬地区では、約 100 個体のクサヤツデの生育が確認された。花茎のみられる個体も多数確認されており、生育状況は良好であった。移植時と比較して個体数が著しく増加しており、クサヤツデの生育環境は維持されているものと考えられる。

2) ダム直上流

ダム直上流では、20 個体の生育が確認された。生育状況は良好であった。移植時と同程度の個体数を維持しており、クサヤツデの生育環境は維持されているものと考えられる。

表 6.4.6-2 クサヤツデ個体数の経年変化

調査年		個体数									
		平成11年			平成12年			平成13年			平成19年
調査月		4月	6月	11月	4月	6月	11月	4月	6月	10月	11月
長瀬地区	移植個体	41	22	22	56	17	16	17	17	17	約100
	既存個体	7	8	6	7	7	7	7	7	7	
	実生					61	32	78	83	54	
ダム直上流	移植個体	21	19	17	19	14	13	13	13	13	20

長瀬地区	ダム直上流
	
クサヤツデ（平成19年11月6日撮影）	クサヤツデ（平成19年11月6日撮影）

クサヤツデの移植について、効果の評価を表 6.4.6-3 に示す。

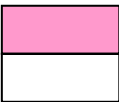
表 6.4.6-3 クサヤツデの移植の効果の評価

目標	移植個体の安定した生育
結果	移植後9年目において、長瀬地区においては個体数の増加がみられ、ダム直上流においても、移植時と同程度の個体の生育が確認された。生育状況は良好であった。
効果の評価	移植先の個体の生育状況は概ね良好であることから、これまでのところは目標が達成できたと考えられる。今後も「河川水辺の国勢調査」の中で生育状況を確認していく。

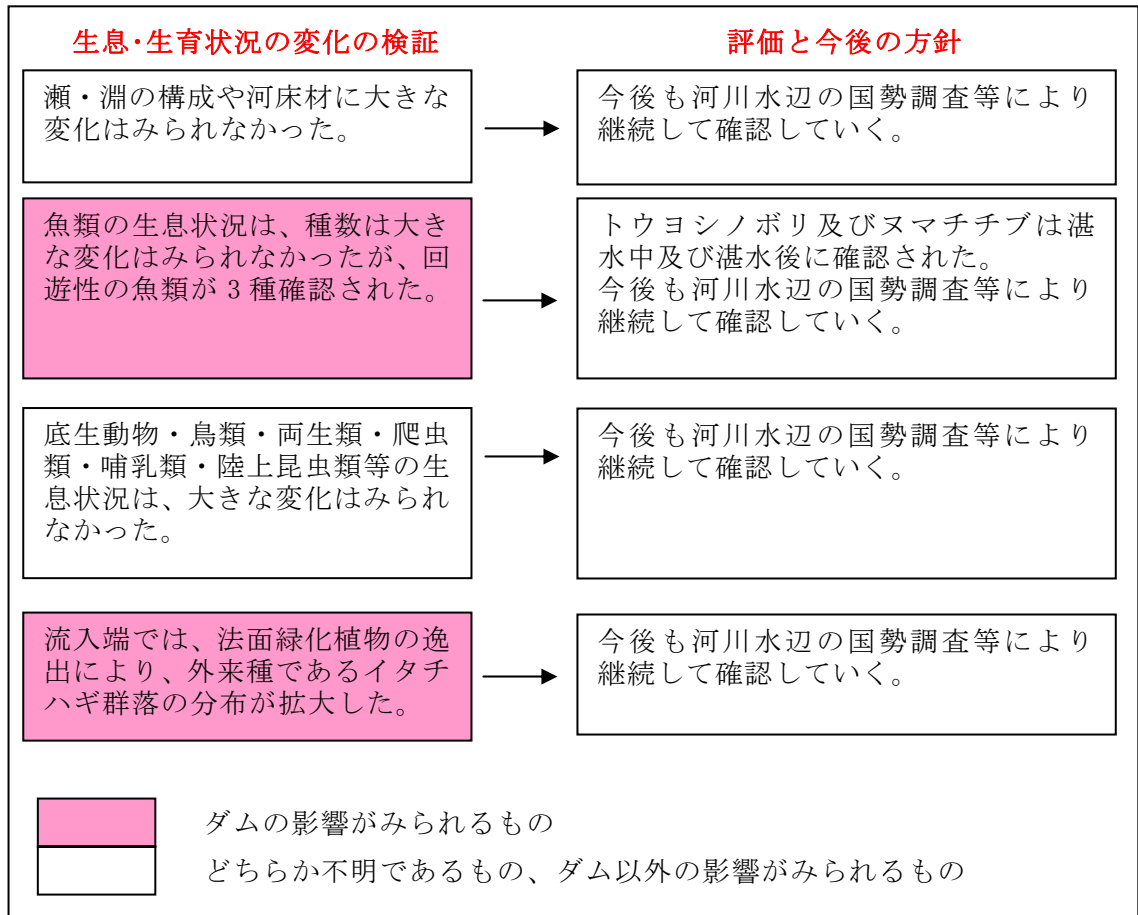
6.5 まとめ

ダム湖内、流入河川、下流河川、ダム湖周辺と環境区分毎に考えられる環境要因と生物の生息・生育との関係を整理し、まとめた内容を以下に示す。



(1) ダム湖内

生息・生育状況の変化の検証	評価と今後の方針
<p>魚類の生息状況は、湛水後にカワムツが減少し、ヌマチチブが増加した。 また、特定外来生物であるブルーギル及びオオクチバスが確認されている。</p>	<p>止水環境の存在や遊漁利用により、止水環境に適応した放流魚が定着するようになった。 今後も河川水辺の国勢調査等により継続して確認していく。 また、特定外来生物については、釣りなどの湖面利用の状況を勘案した上で対応を検討する。</p>
<p>アユはダム湖を利用して回遊、再生産していることが確認された。</p>	<p>今後も河川水辺の国勢調査等により継続して確認していく。</p>
<p>底生動物の生息状況は、止水性の環境に生息する種が優占していた。</p>	<p>流水性の種がみられなくなり、止水性の種が増加してくと思われる。今後も河川水辺の国勢調査等により継続して確認していく。</p>
<p>鳥類の生息状況は、湛水域の出現により種数が変化し、カイツブリやカワウ、カモ類等のダム湖面を利用する水鳥が増加し、イカルチドリのような河川の中州などの砂礫地に生息する水鳥がみられなくなった。</p>	<p>ダム湖ができたことで止水環境を利用する種が増加しており、今後も河川水辺の国勢調査等により継続して確認していく。</p>
<p>湾入部では、法面緑化植物の逸出により、外来種であるイタチハギ群落の分布が拡大した。</p>	<p>ダムの完成によりイタチハギが繁茂しやすい状況となっている。今後も河川水辺の国勢調査等により継続して確認していく。</p>
	<p>ダムの影響がみられるもの どちらか不明であるもの、ダム以外の影響がみられるもの</p>

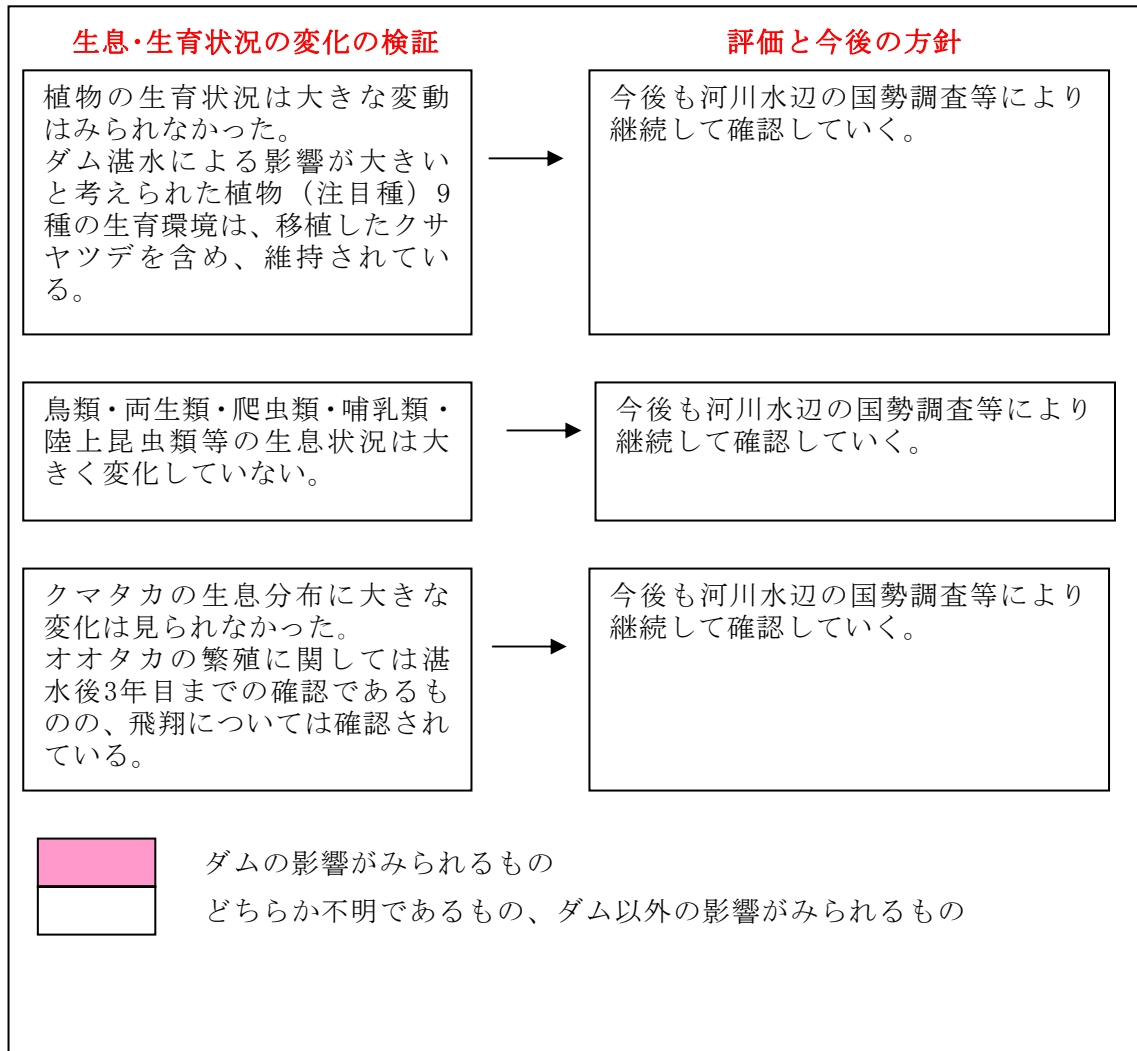
(2) 流入河川



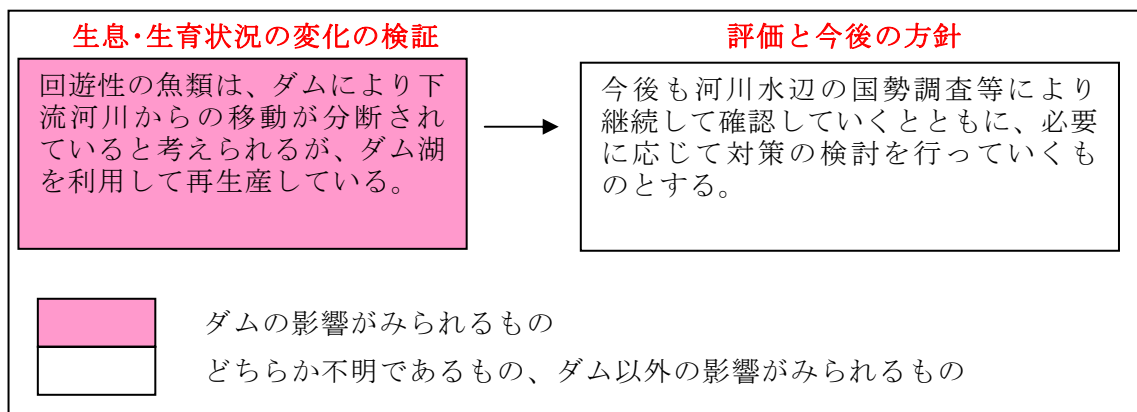
(3) 下流河川

生息・生育状況の変化の検証	評価と今後の方針
<p>ダムの供用による土砂供給の減少により河床材料が変化し、また、流況が安定したため、ツルヨシ群落が分布を拡大したと考えられる。</p>	<p>今後も河川水辺の国勢調査等により継続して確認していく。また、ダム下流への土砂供給を検討・実施していく。</p>
<p>魚類の生息状況は、底生魚を中心として種類数が減少している。</p>	<p>下流河川は河床の土砂が減少するなどの変化が確認されており、河床材料の変化により底生魚の生息環境が変化した可能性が考えられる。平成 20 年度から土砂供給試験を開始したところであり、今後も河川水辺の国勢調査等により底生魚等の生息状況を確認しながら順応的に対応していく。</p>
<p>植物の生育状況は、湛水前より湛水後に種数が増加した。また、外来種も確認されている。</p>	<p>今後も河川水辺の国勢調査等により継続して確認していく。</p>
<p>鳥類の生息状況は、サギ類やカモ類、シギ・チドリ類の確認種類数が減少している。</p>	<p>下流河川は河床の土砂が減少するなどの変化が確認されており、砂泥地に生息する鳥類の生息環境が変化した可能性が考えられる。今後も河川水辺の国勢調査等により継続して確認していく。</p>
<p>両生類・爬虫類・哺乳類の生息状況は大きく変化していない。</p>	<p>今後も河川水辺の国勢調査等により継続して確認していく。</p>
<p>陸上昆虫類の生息状況は、カラゴミムシやハンミョウ類などの種数が減少している。</p>	<p>下流河川は河床の土砂が減少するなどの変化が確認されており、河川敷の砂地に生息する陸上昆虫類の生息環境が変化した可能性が考えられる。外来種も確認されており、今後も河川水辺の国勢調査等により継続して確認していく。</p>
<p> ダムの影響がみられるもの  どちらか不明であるもの、ダム以外の影響がみられるもの</p>	

(4) ダム湖周辺



(5) 連続性の観点からみた生物の生息・生育の状況



(6) 生物のまとめ

ダム湖内は、止水性の魚類や底生動物の生息が確認されたほか、水鳥の利用が確認されるなど生物の生息場として機能している。その一方で、特定外来生物であるブルーギル及びオオクチバスが確認され、在来種への影響も懸念される。

ダム流入河川では、瀬・淵の構成や河床材に大きな変化はみられず、また、魚類をはじめとした生物の生息状況に大きな変化はみられなかった。その一方で、流入端では、法面緑化植物の逸出により、外来種であるイタチハギ群落の分布が確認されたほか、特定外来生物のオオカワヂシャが確認されており、在来種への影響も懸念される。

ダム下流河川では、土砂供給の減少による河床の変化がみられており、底生魚類をはじめとした生物の生息環境に影響を与えていることが懸念される。また、流況の安定により、河道のツルヨシ群落が分布を拡大した。

ダム湖周辺の動植物の生息状況に大きな変化はみられず、ダム湛水による影響が大きいと考えられた植物（注目種）9種の生育環境は、移植したクサヤツデを含め、維持されている。希少猛禽類のクマタカには大きな変化はみられず、オオタカの繁殖に関しては湛水後3年目までの確認であるものの、飛翔については確認されている。

【今後の方針】

比奈知ダム及びその周辺における動植物の生息・生育状況については、全体的に大きな変化は見られなかった。しかし、魚類や底生動物、鳥類などは湛水域の存在や土砂供給の減少による下流河川の河床の変化の影響を受けていると思われる。また、外来種に関しては在来種への影響等が懸念されることなどから、今後も継続して調査を行い、その対応について検討を行う。

6.6 参考資料

(生物確認種リスト)

ダム湖内確認種リスト

ダム湖内確認種リスト(魚類)

No.	目	科	種	モニタリング調査					国勢調査		
				前(旧St.2)	前	中	後1	後2	後3	H19(後10)	
1	ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	スナヤツメ	●	●					●	
2	コイ	コイ	コイ		◎	●	●	●	●		
3			ギンブナ			●	●	●	●		
			Carassius属					●	●		
4			ハス							●	
5			オイカワ		●	●	●	●	●	●	
6			カワムツ		●	●	●	●	●	●	
			Zacco属				●	●			
7			アブラハヤ		●	●	●	●	●		
8			ムギツク		●	●	●	●	●		
9			タモロコ			●	●	●	●		
10			カマツカ		●	●	●	●	●	●	
11			ズナガニゴイ		●	●	●	●	●	●	
12			ドジョウ	ドジョウ	ドジョウ		●	●		●	●
13					アジメドジョウ		●		●		
14	シマドジョウ	●			●	●	●	●	●		
15	ナマズ	ギギ	ギギ		●	●	●	●	●		
16		アカザ	アカザ	●	●	●		●			
17	サケ	アユ	アユ	●	●		●	●	●		
18		サケ	アマゴ		●		●	●			
19	スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル			●	●	●	●		
20			オオクチバス (ブラックバス)			●	●	●	●		
21		ハゼ	トウヨシノボリ				●	●	●		
22			カワヨシノボリ	●	●	●	●		●		
23			ヌマチチブ		●	●	●	●	●		
合計6目10科23種				11	16	16	17	21	18	14	

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

注3) 各欄の記号は以下を示す。

◎:目視観察のみによる確認

中:平成9年11月～平成10年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後10:平成19年度国勢調査

ダム湖内確認種リスト(底生動物:1/3)

No.	目	科	種	モニタリング調査						国勢調査 H17(後8)
				ダム付近直上流 旧St.2		湛水域内 St.3				
				前	前	中	後1	後2	後3	
1	ウズムシ目(三岐腸目)	サンカクアタマウズムシ	ナミウズムシ	●	●					
2	不明	不明	ウズムシ目	●						
3	不明	不明	紐形動物門の一種				●	●		
4	盤足	カワニナ	カワニナ	●						
5	モノアラガイ(基眼)	カワコザラガイ	カワコザラガイ				●			
6		サカマキガイ	サカマキガイ							●
7	マルスダレガイ	シジミ	マシジミ	●	●					
8	ナガミミズ		ナガミミズ目							●
9	オヨギミミズ	オヨギミミズ	オヨギミミズ科の一種							●
10	イトミミズ	ヒメミミズ	ヒメミミズ科の一種				●	●	●	
11		イトミミズ	Branchiodrilus属の一種							●
12			エラミミズ							●
13			Limnodrilus属の一種							●
			イトミミズ科の一種	●	●		●	●	●	●
14	ツリミミズ	ツリミミズ	ツリミミズ科の一種		●			●		
15	ダニ		ダニ目	●				●		
16	ワラジムシ(等脚)	ミズムシ	ミズムシ	●	●		●	●	●	●
17	エビ(十脚)	テナガエビ	スジエビ							●
18		アメリカザリガニ	アメリカザリガニ							●
19		ヨコエビ	ヨコエビ属の一種				●			
20		キタヨコエビ	エゾヨコエビ属の一種	●						
21		サワガニ	サワガニ		●					●
22	カゲロウ(蜉蝣)	ヒメフタオカゲロウ	Ameletus属の一種	●	●					
23		コカゲロウ	ヨシノコカゲロウ		●					
24			フタバコカゲロウ	●	●		●	●		
			Baetiella属の一種	●	●			●	●	
25			サホコカゲロウ	●				●		
26			シロハラコカゲロウ	●	●		●	●		
			Baetis属の一種	●						
27			Centroptilum属の一種				●			
28			Cloeon属の一種	●			●	●		●
29			ウスイロフトヒゲコカゲロウ	●						
30			トビイロコカゲロウ	●	●					
31			Eコカゲロウ	●	●					
32			Hコカゲロウ	●	●					
33		ヒラタカゲロウ	シロタニガワカゲロウ	●	●					
			Ecdyonurus属の一種		●					
34			ウエノヒラタカゲロウ	●						
35			ナミヒラタカゲロウ	●	●					
36			エルモンヒラタカゲロウ	●	●					
37			ユミモンヒラタカゲロウ		●					
38			Heptagenia属の一種		●					
39		チラカゲロウ	チラカゲロウ	●	●					
40		フタオカゲロウ	オオフタオカゲロウ	●						
41		トビイロカゲロウ	Choroterpes属の一種	●	●					
42		モンカゲロウ	フタスジモンカゲロウ							●
43			トウヨウモンカゲロウ	●	●			●		●
44			モンカゲロウ	●	●					
			Ephemera属の一種	●						
45		カワカゲロウ	キイロカワカゲロウ	●	●					
46		マダラカゲロウ	オオクママダラカゲロウ	●	●					
			Cincticostella属の一種	●	●					
47			オオマダラカゲロウ	●	●					
48			ヨシノマダラカゲロウ	●	●					
49			コウマダラカゲロウ	●	●					
50			シリナガマダラカゲロウ	●	●					●
51			ホソバマダラカゲロウ	●	●					
			Ephemerella属の一種	●	●					
52			エラブタマダラカゲロウ	●	●			●		
53			アカマダラカゲロウ	●	●			●		
54		ヒメシロカゲロウ	Caenis属の一種	●	●		●	●		●
55	トンボ(蜻蛉)	イトトンボ	クロイトトンボ				●			
56			アジアイトトンボ				●			
			イトトンボ科の一種							●
57		カワトンボ	ハグロトンボ	●	●					
			Calopteryx属の一種		●					●
58			Mnais属の一種		●					
59		ヤンマ	クロスジギンヤンマ				●			
60		サナエトンボ	ミヤマサナエ	●	●					
61			ヤマサナエ		●					●
62			ダビドサナエ	●						
			Davidius属の一種	●						
63			ホンサナエ					●		●
64			アオサナエ	●	●					
65			オナガサナエ	●	●					
66			コオニヤンマ	●	●	●	●			
67		オニヤンマ	オニヤンマ				●		●	

ダム湖内確認種リスト(底生動物:2/3)

No.	目	科	種	モニタリング調査					国勢調査 H17(後8)	
				ダム付近直上流 旧St.2		湛水域内 St.3				
				前	前	中	後1	後2		後3
68	トンボ(蜻蛉)	エゾトンボ	オオヤマトンボ							
69			ヨヤマトンボ		●			●		
70		キイロヤマトンボ	●						●	
71		エゾトンボ科の一種	●					●		
72		トンボ	シオカラトンボ			●			●	
73	カワゲラ(セキ翅)	オナシカワゲラ	Amphinemura属の一種	●						
74			Nemoura属の一種	●	●		●	●		
75		カワゲラ	カミムラカワゲラ	●	●					
76		Neoperla属の一種	●	●						
77		オオヤマカワゲラ	●							
78		Paragnetina属の一種	●							
79		カワゲラ亜科の一種	●							
79		アミメカワゲラ	Ostrovus属の一種	●	●					
80	カメムシ(半翅)	アメンボ	アメンボ			●				
81			ヒメアメンボ					●	●	●
82			アメンボ亜科の一種							●
83		ミズムシ	ミズムシ属の一種		●					
84		ミクロネクタ	Micronecta属の一種				●			
85		コオイムシ	コオイムシ			●				
86		タイコウチ	ヒメミズカマキリ			●				
87		タイコウチ	タイコウチ						●	
88		ヘビトンボ	センブリ	センブリ属の一種	●					
89		ヘビトンボ	ヘビトンボ	●	●					
90	トビケラ(毛翅)	ムネカクトビケラ	Ecnomus属の一種	●			●			
91		シマトビケラ	Cheumatopsyche属の一種	●	●			●	●	
92		オオヤマシマトビケラ	●	●						
93		ウルマーシマトビケラ	●	●						
94		ナカハラシマトビケラ	●	●					●	
95		Hydropsyche属の一種	●	●					●	
96		オオシマトビケラ	●	●						
97		エチゴシマトビケラ	●	●						
97		カワトビケラ	Dolophilodes属の一種	●	●					
98		クダトビケラ	クダトビケラ科の一種	●	●					
99		ヒゲナガカワトビケラ	ヒゲナガカワトビケラ	●	●				●	
100		チャバネヒゲナガカワトビケラ	●	●						
101		キブネクダトビケラ	Melanotrichia属の一種	●	●					
102		ヤマトビケラ	Glossosoma属の一種	●	●					
103		ヒメトビケラ	Hydroptila属の一種	●	●		●			
104		Stactobia属の一種	●	●						
105		ナガレトビケラ	ヒロアタマナガレトビケラ	●	●					
106		キノナガレトビケラ	●	●						
107		ムナグロナガレトビケラ	●	●						
108		ヤマナカナガレトビケラ	●	●						
109		Rhyacophila属の一種	●	●						
109		コエグリトビケラ	Apatania属の一種						●	
110		カクスイトビケラ	Micrasema属の一種						●	
111		ニンギョウトビケラ	ニンギョウトビケラ	●	●					
112		カクツツトビケラ	Lepidostoma属の一種						●	
113		ヒゲナガトビケラ	Ceraclea属の一種	●	●					
114		Mystacides属の一種	●	●		●			●	
115		Oecetis属の一種	●	●						
116		Setodes属の一種	●	●						
117		エグリトビケラ	Nothopsyche属の一種	●						
118	エグリトビケラ科の一種							●		
118	キタガミトビケラ	キタガミトビケラ								
119	ホソバトビケラ	ホソバトビケラ	●							
120	Molanna属の一種							●		
121	マルバネトビケラ	マルバネトビケラ	●	●				●		
122	ケトビケラ	グマガトビケラ		●						
122	不明	トビケラ目(蜻)		●						
123	チョウ(鱗翅)	ツトガ	ツトガ科				●			
124	ハエ(双翅)	ガガンボ	ブリオノケラ属の一種		●					
125			Tipula属の一種	●				●	●	
126			ガガンボ亜科の一種							●
127			リムノビア属の一種						●	
127			Antocha属の一種	●	●					
128			Dicranota属の一種	●	●					
129			Erioptera属の一種					●		
130			Hexatoma属の一種	●	●					●
131			ピラリア属の一種					●		
132			カスリヒメガガンボ亜科					●		
133			スカシアミカ属の一種					●		

ダム湖内確認種リスト(底生動物:3/3)

No.	目	科	種	モニタリング調査						国勢調査 H17(後8)
				ダム付近直上流 旧St. 2		湛水域内 St. 3				
				前	前	中	後1	後2	後3	
134	ハエ(双翅)	ヌカカ	ヌカカ科の一種	●						
135		ユスリカ	Ablabesmia属の一種							●
136			Chironomus属の一種							●
137			Demicrochironomus属の一種							●
138			Einfeldia属の一種							●
139			Glyptotendipes属の一種							●
140			Polypedium属の一種							●
141			Procladius属の一種							●
142			Stenochironomus属の一種							●
143			Stictochironomus属の一種							●
144			Tanytarsus属の一種							●
			ユスリカ亜科の一種	●	●		●	●	●	●
145			エリユスリカ亜科の一種	●	●		●	●	●	●
			モンユスリカ亜科	●	●		●	●	●	
			ユスリカ科の一種				●			●
146		ホソカ	Dixa属の一種			●	●			
147			ブユ	Simulium属の一種	●	●				
148	ナガレアブ		コモンナガレアブ	●	●					
			Atrichops属の一種		●					
149	アブ		アブ属の一種				●			
150	不明	オドリバエ	オドリバエ科の一種		●					
	不明	不明	ハエ目(幼虫)				●	●		
	不明	不明	ハエ目(蛹)				●			
151	コウチュウ(鞘翅)	ゲンゴロウ	コシマゲンゴロウ			●		●		
152		ガムシ	ヤマトゴマフガムシ			●			●	
153			スジヒラタガムシ			●				
			ガムシ科(幼虫)の一種					●	●	
154		ヒメドロムシ	ヒメドロムシ科(成虫)の一種	●	●					
155		ヒラタドロムシ	ヒラタドロムシ	●						
156		マスダチビヒラタドロムシ	●							
		ヒメドロムシ科(幼虫)の一種	●	●						
157	掩喉	不明	コケムシ綱					●		
合計21目73科157種				88	79	13	29	27	24	38

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

中:平成9年年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後8:平成17年度国勢調査

ダム湖内確認種リスト(鳥類:1/2)

No.	目	科	種	モニタリング調査					国勢調査		
				前	中	後1	後2	後3	H14(後5)	H19(後10)	
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ		●	●	●	●	●	●	●
2			カンムリカイツブリ								
3	ペリカン	ウ	カワウ	●	●	●	●	●	●	●	●
4	コウノトリ	サギ	ミゾゴイ						●		
5			ヨイサギ		●		●				
6			アマサギ						●		
7			ダイサギ	●			●	●	●	●	●
8			コサギ				●				
9			アオサギ		●	●	●	●	●	●	●
10	カモ	カモ	オシドリ					●			
11			マガモ		●	●	●	●	●	●	●
12			カルガモ				●	●	●	●	●
13			コガモ			●					●
14			オカヨシガモ		●						
15			ホシハジロ			●		●			
16			キンクロハジロ		●	●					
17	タカ	タカ	ハチクマ	●							
18			トビ	●	●	●	●	●	●	●	●
19			オオタカ		●						
20			ハイタカ	●	●						
21			ノスリ		●						●
22			サシバ						●		
23			クマタカ						●		
24	キジ	キジ	コジュケイ						●		
25			キジ	●	●	●	●				
26	ツル	クイナ	バン					●			
27			オオバン					●			
28	チドリ	チドリ	イカルチドリ	●							
29		シギ	イソシギ		●			●			●
30		カモメ	ウミネコ		●						
31	ハト	ハト	ドバト			●	●	●	●	●	●
32			キジバト	●	●	●	●	●	●	●	●
33	カッコウ	カッコウ	ツツドリ		●				●		
34			ホトトギス		●						
35	ブッポウソウ	カワセミ	ヤマセミ	●	●	●	●	●	●	●	●
36			カワセミ	●	●	●	●	●	●	●	●
37	キツツキ	キツツキ	アオゲラ		●		●		●		
38			アカゲラ						●		
39			コゲラ	●	●	●	●		●		
40	スズメ	ツバメ	ツバメ	●	●		●		●		
41			コシアカツバメ					●			
42			イワツバメ						●		
43		セキレイ	キセキレイ	●	●	●	●	●	●	●	●
44			ハクセキレイ			●	●			●	●
45			セグロセキレイ	●	●	●	●	●	●	●	●
46			ビンズイ	●							
47		ヒヨドリ	ヒヨドリ	●	●	●	●	●	●	●	●
48		モズ	モズ	●		●	●		●		
49		カワガラス	カワガラス	●	●	●	●				
50		ツグミ	ルリビタキ		●			●			
51			ジョウビタキ	●	●	●		●	●	●	●
52			イソヒヨドリ					●			
53			アカハラ		●	●					
54			シロハラ	●	●	●			●	●	●
55			ツグミ	●	●	●			●		
56		ウグイス	ヤブサメ	●	●				●		
57			ウグイス	●	●	●	●	●	●	●	●
58			オオヨシキリ				●				
59			センダイムシクイ	●							
60		ヒタキ	キビタキ								
61			オオルリ	●	●		●		●		
62		カササギヒタキ	サンコウチョウ		●						
63		エナガ	エナガ	●			●	●			

ダム湖内確認種リスト(鳥類:2/2)

No.	目	科	種	モニタリング調査					国勢調査		
				前	中	後1	後2	後3	H14(後5)	H19(後10)	
64	スズメ	シジュウカラ	コガラ						●		
65			ヒガラ				●				
66		ヤマガラ	●	●		●		●	●		
67		シジュウカラ	●	●	●	●	●	●			
68		ゴジュウカラ	ゴジュウカラ					●			
69		メジロ	メジロ	●	●		●	●			
70		ホオジロ	ホオジロ	●	●	●	●	●	●		
71			カシラダカ		●	●	●		●		
72			アオジ	●	●	●	●	●			
73		アトリ	アトリ					●			
74			カワラヒワ		●	●			●		
75			オオマシコ	●							
76			ベニマシコ	●	●	●		●	●		
77			イカル		●				●		
78		ハタオリドリ	スズメ				●		●		
79		カラス	カケス	●	●	●	●	●			
80			ハシボソガラス	●	●	●	●	●			
81			ハシブトガラス	●	●	●	●	●	●		
合計13目32科81種				36	47	34	38	35	45	25	

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後10:平成18年度国勢調査

中:平成9年11月～平成10年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後5:平成14年度国勢調査

ダム湖内確認種リスト(植物プランクトン:1/2)

No.	綱	科	種	H13	H14	H15	H16	H17	H18	
1	藍藻	クロオコックス	<i>Aphanocapsa elachista</i>					●		
2			<i>Chroococcus limneticus</i>		●		●	●		
3			<i>Aphanocapsa</i> sp.	●		●				
4			<i>Chroococcus dispersus</i>		●	●			●	
5			<i>Chroococcus</i> sp.	●						
6			<i>Dactylococcopsis fascicularis</i>	●	●					
7			<i>Merismopedia elegans</i>						●	
8			<i>Microcystis aeruginosa</i>	●	●			●	●	
9			<i>Microcystis wesenbergii</i>		●					
10			ネンジュモ	<i>Anabaena affinis</i>			●			
11		<i>Anabaena spiroides</i>		●	●	●		●		
12		<i>Anabaena</i> sp.		●						
13		<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>				●		●		
14		ユレモ	<i>Oscillatoria agardhii</i>		●					
15			<i>Oscillatoria tenuis</i>						●	
16			<i>Lyngbya aerugineo-coerulea</i>	●	●					
17			<i>Oscillatoria</i> sp.						●	
18			<i>Phormidium retzii</i>		●					
19			<i>Phormidium tenue</i>					●		
20		—	Cyanophyceae					●		
21	クリプト藻	クリプトモナス	<i>Cryptomonas ovata</i>		●	●	●	●	●	
22			<i>Cryptomonas</i> sp.	●	●					
23		<i>Rhodomonas</i> sp.	●	●	●	●	●	●		
24		—	Cryptophyceae					●		
25	有色鞭毛虫	ウズオビムシ	<i>Peridinium bipes</i> f. <i>occultatum</i>	●	●	●				
26			<i>Gymnodinium helveticum</i>		●	●				
27			<i>Ceratium hirundinella</i>	●	●	●				
28	渦鞭毛藻	グレンディニウム	<i>Glenodinium</i> sp.	●						
29		ペリディニウム	<i>Peridinium bipes</i> f. <i>occultatum</i>				●			
30			<i>Peridinium elpatiewskvi</i>					●		
31			<i>Peridinium penardii</i>						●	
32			<i>Peridinium volzii</i>					●	●	
33		クラティウム	<i>Ceratium hirundinellum</i>				●	●	●	
34		—	Dinophyceae				●	●		
35	黄金色藻	オクロモナス	<i>Uroglena americana</i>					●		
36			ディノブリオン	<i>Dinobryon bavaricum</i>	●		●		●	●
37				<i>Dinobryon sertularia</i>		●	●			
38				<i>Dinobryon cylindricum</i>		●				●
39				<i>Dinobryon sertularum</i>					●	
40				<i>Dinobryon divergens</i>			●		●	●
41				<i>Dinobryon sertularum</i>				●	●	
42			<i>Dinobryon</i> sp.	●						
43			シヌラ	<i>Mallomonas akrokomos</i>	●			●	●	
44				<i>Mallomonas fastigata</i>	●	●	●	●	●	●
45		<i>Mallomonas tonsurata</i>			●		●	●	●	
46		<i>Synura uvella</i>					●	●		
47		—		Chrysophyceae				●	●	
48		珪藻	タラシオンシラ	<i>Cyclotella asterocostata</i>	●	●	●	●	●	●
49				<i>Cyclotella glomerata</i>					●	
50	<i>Cyclotella meneghiniana</i>			●	●	●	●	●	●	
51	<i>Cyclotella radiosa</i>			●						
52	<i>Cyclotella comta</i>						●			
53	<i>Cyclotella stelligera</i>			●	●	●	●	●	●	
54	<i>Skeletonema subsalsum</i>					●				
55	<i>Stephanodiscus carconensis</i>			●	●	●	●	●		
56	メロシラ			<i>Aulacoseira distans</i>				●	●	●
57				<i>Melosira granulata</i>	●	●	●			
58			<i>Melosira distans</i>	●	●	●				
59			<i>Aulacoseira granulata</i>				●	●	●	
60			<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i>				●			
61		<i>Aulacoseira granulata</i> var. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i>				●	●	●		
62		<i>Aulacoseira italica</i>				●				
63	<i>Melosira granulata</i> var. <i>angustissima</i>		●	●						
64	<i>Melosira granulata</i> v. <i>angustissima</i> fo. <i>spiralis</i>	●	●	●						
65	<i>Melosira italica</i>	●		●						
66	<i>Melosira varians</i>	●	●	●	●	●	●			
67	リソソレニア	<i>Urosolenia longiseta</i>				●	●	●		
68	ビドルフィア	<i>Acanthoceros zachariasii</i>				●	●	●		
69	イトマキケイソウ	<i>Rhizosolenia longiseta</i>	●	●	●					
70		<i>Attheya zachariasii</i>	●							
71		<i>Attheya zachariasii</i>		●	●					
72	ダイアトマ	<i>Asterionella formosa</i>	●	●	●	●	●	●		
73		<i>Diatoma vulgare</i>	●	●	●	●	●	●		
74		<i>Fragilaria capucina</i>	●	●						
75		<i>Fragilaria crotonensis</i>	●	●	●	●	●	●		
76		<i>Synedra ulna</i> var. <i>oxyrhynchus</i>		●	●	●	●	●		
77		<i>Synedra acus</i>	●	●	●	●	●	●		
78		<i>Asterionella gracillima</i>	●		●					
79		<i>Synedra ulna</i>	●	●	●	●	●	●		
80			<i>Tabellaria fenestrata</i>	●						

ダム湖内確認種リスト(植物プランクトン:2/2)

No.	綱	科	種	H13	H14	H15	H16	H17	H18		
81	珪藻	ナビクラ	<i>Cymbella affinis</i>	●							
82			<i>Cymbella aspera</i>		●	●					
83			<i>Gomphonema tetrastigmatum</i>			●	●				
84			<i>Cymbella minuta</i>					●	●		
85			<i>Cymbella tumida</i>			●	●	●			
86			<i>Cymbella turgidula</i>		●	●	●	●	●	●	
87			<i>Cymbella ventricosa</i>		●	●	●		●	●	
88			<i>Cymbella sp.</i>		●						
89			<i>Gomphonema angustatum</i>				●	●			
90			<i>Gomphonema helveticum</i>			●	●	●	●		
91			<i>Navicula cinctaeformis</i>		●	●					
92			<i>Navicula cryptocephala</i>				●				
93			<i>Navicula pupula</i>			●		●			
94			<i>Navicula radiosa</i>		●	●	●	●	●		
95			<i>Navicula sp.</i>		●				●	●	
96			<i>Pinnularia sp.</i>			●					
97	珪藻	ニッチア	<i>Nitzschia acicularis</i>	●	●	●	●	●	●		
98			<i>Nitzschia holsatica</i>		●	●	●				
99			<i>Nitzschia linearis</i>		●						
100			<i>Nitzschia palea</i>				●	●			
101			<i>Nitzschia sp.</i>							●	
102		スリレラ	<i>Surirella sp.</i>					●			
103		アクナンテス	<i>Rhoicosphenia curvata</i>		●						
104			<i>Cocconeis placentula</i>	●	●	●	●	●	●		
105		—	Bacillariophyceae					●			
106	ミドリムシ	ミドリムシ	<i>Trachelomonas sp.</i>	●	●		●	●			
107		—	Euglenophyceae				●	●			
108	緑藻	クラミドモナス	<i>Carteria globulosa</i>	●							
109			<i>Chlamydomonas sp.</i>	●	●		●	●			
110			オオヒゲマワリ	<i>Eudorina elegans</i>	●	●	●	●	●	●	
111			<i>Pandorina morum</i>		●						
112			<i>Volvox aureus</i>	●	●	●	●	●	●		
113			ヨツメモ	<i>Tetraspora lacustris</i>	●	●	●	●	●		
114				<i>Tetraspora sp.</i>					●		
115			パルメロブシス	<i>Gloeocystis gigas</i>	●	●			●	●	
116				<i>Gloeocystis sp.</i>					●	●	
117			クロロコックム	<i>Schroederia setigera</i>		●	●	●	●		
118			パルメラ	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	●	●	●	●	●	●	
119			オオキスティス	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	●		●			●	
120				<i>Closteriopsis longissima</i>				●			
121				<i>Kirchneriella contorta</i>					●	●	
122				<i>Kirchneriella lunaris</i>			●				
123				<i>Oocystis parva</i>		●			●	●	
124				<i>Oocystis sp.</i>					●	●	
125				<i>Chodatella subsalsa</i>						●	
126				<i>Quadrigula chodatii</i>						●	●
127				<i>Quadrigula lacustris</i>	●	●	●			●	
128				ゴレンキニア	<i>Golenkinia radiata</i>	●	●	●			
129			ミクラクティニウム	<i>Micractinium pusillum</i>		●					
130			ディクティオスファエリダ	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	●	●	●	●		●	
131			セネデスムス	<i>Actinastrum hantzschii</i>	●						
132				<i>Coelastrum cambricum</i>	●	●	●	●	●	●	
133				<i>Coelastrum sphaericum</i>			●		●	●	
134				<i>Crucigenia crucifera</i>	●						
135				<i>Scenedesmus ecornis</i>	●	●	●	●	●	●	
136				<i>Scenedesmus quadricauda</i>		●			●	●	
137			アミミドロ	<i>Pediastrum biwae</i>		●					
138				<i>Pediastrum duplex</i>		●	●	●			
139				<i>Pediastrum tetras</i>						●	
140			コッコミクサ	<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	●	●	●	●	●	●	
141		ホシミドロ	<i>Mougeotia sp.</i>	●	●	●		●	●		
142		ツツミモ	<i>Closterium aciculare var. subpronum</i>				●	●	●		
143			<i>Xanthidium apiculatum</i>				●				
144			<i>Cosmarium moniliforme</i>				●				
145			<i>Xanthidium hastiferum</i>		●		●				
146			<i>Closterium aciculare var. subpronum</i>	●	●						
147			<i>Cosmarium botrytis</i>					●			
148			<i>Closterium gracile</i>	●	●		●	●	●		
149			<i>Xanthidium fasciculatum</i>					●			
150			<i>Closterium sp.</i>	●	●						
151			<i>Cosmarium sp.</i>		●	●			●		
152			<i>Staurastrum dorsidentiferum var. ornatum</i>				●	●	●		
153			<i>Xanthidium sp.</i>		●	●					
154			<i>Staurastrum dorsidentiferum v. ornatum</i>	●	●	●					
155			<i>Staurastrum pingue</i>	●							
156			<i>Staurastrum lunatum</i>				●	●	●		
157		<i>Staurastrum sp.</i>	●								
158		—	Chlorophyceae					●			
159		—	<i>Cosmocladium constrictum</i>						●		
合計8綱37科159種				71	80	69	66	80	58		

ダム湖内確認種リスト(動物プランクトン)

No.	綱	科	種	H13	H14	H15	H16	H17	H18		
1	葉状根足虫	ディフルギア	Diffflugia sp.					●			
2			Diffflugia corona	●	●	●	●	●	●		
3			Diffflugia globulosa					●			
4			Diffflugia limnetica			●					
5	アルケラ	Arcella vulgaris			●	●					
6	多膜	フデツツカラムシ	Tintinnidium cylindrata				●				
7			Tintinnidium sp.	●	●	●	●				
8			Tintinnidium fluviatile					●	●		
9	スナカラムシ	Tintinnopsis cratera	●	●	●	●	●	●			
10	少膜	ボルティケラ	Carchesium sp.			●	●	●			
11	双生殖巢	—	Philodina roseola	●	●	●	●				
12		ドロヒルガタワムシ	Habrotrocha bidens				●				
13	単生殖巢	ツボワムシ	Brachionus calyciflorus				●				
14			Kellicottia longispina	●	●	●	●	●	●		
15			Keratella cochlearis f.micracantha				●				
16			Keratella cochlearis f.tecta				●				
17			Keratella cochlearis f.micracantha						●		
18			Keratella quadrata quadrata				●	●	●		
19			Keratella cochlearis var. tecta	●	●						
20			Brachionus angularis			●					
21			Keratella cochlearis v. micracantha	●	●	●					
22			Keratella quadrata	●	●	●					
23			Keratella valga valga							●	
24			Keratella valga					●			
25			Notolca labis					●			
26			ハオリワムシ	Colurella sp.				●			
27			ツキガタワムシ	Euchlanis dilatata	●	●					
28	Lecane luna	●			●	●					
29	Monostyla bulla							●			
30	Monostyla lunaris								●		
31	Monostyla sp.				●						
32	ネズミワムシ	Diurella porcellus		●	●				●		
33		Diurella stylata	●		●	●	●	●	●		
34		Trichocerca capucina	●		●	●	●		●		
35		Trichocerca cylindrica	●	●	●						
36	Trichocerca elongata				●						
37	ヒゲワムシ	Ploesoma truncatum	●	●	●	●		●			
38		Polyarthra euryptera				●					
39		Polyarthra trigla vulgaris				●	●	●			
40		Synchaeta stylata	●	●	●	●	●	●			
41		Synchaeta sp.	●	●	●	●	●	●			
42	Polyarthra vulgaris	●	●	●							
43	フクロワムシ	Asplanchna priodonta					●	●			
44		Ascomorpha [Chromogaster] ovalis	●	●	●						
45		Asplanchna sp.		●	●	●					
46	ミジンコワムシ	Hexarthra mira				●					
47	ヒラタワムシ	Filinia longiseta longiseta					●	●			
48		Filinia longiseta	●	●	●	●					
49		Pompholyx sulcata	●		●						
50	テマリワムシ	Conochilus unicornis	●	●	●	●		●			
51		Conochiloides sp.						●	●		
52	ハナビワムシ	Collothecha cornata				●					
53	甲殻	シダ ミジンコ	Diaphanosoma brachyurum	●			●				
54			Ceriodaphnia quadrangula					●		●	
55			Ceriodaphnia reticulata						●		
56			Ceriodaphnia sp.	●	●	●					
57			Daphnia galeata	●			●	●	●	●	
58			Daphnia longispina	●	●	●	●				
59			Daphnia pulex	●	●	●					
60			Daphnia hyalina	●	●	●	●	●	●	●	
61			Moina macrocopa				●	●	●		
62			ゾウミジンコ	Bosmina longirostris	●	●	●	●	●	●	
63				Bosminopsis deitersi		●		●			
64			マルミジンコ	Alona guttata				●			
65				Chydorus gibbus	●				●		
66				Chydorus sphaericus	●	●	●	●			
67			ヒゲナガケンミジンコ	Eodiaptomus japonicus	●	●			●	●	
68	copepodid (Calanoida)	●		●	●	●					
69	Calanoida sp.					●	●	●			
70	—	nauplius	●	●	●	●					
71	キクロブス	Cyclops strenuus	●	●	●	●	●	●			
72		Cyclops vicinus	●								
73	—	Cyclopoida sp.				●	●	●			
74	—	copepodid (Cyclopoida)	●	●	●	●					
75	—	copepoda sp.				●	●	●			
合計6綱22科75種				36	30	35	50	25	28		

流入河川確認種リスト

流入河川確認種リスト(魚類)

No.	目	科	種	モニタリング調査										国勢調査					
				横矢橋St.4					東井関St.5										
				前	中	後1	後2	後3	前	中	後1	後2	後3		H19(後10)				
1	ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	スナヤツメ	●		◎	●				●		●	●	●	●	●		
2	コイ	コイ	ギンブナ								●								
3			ハス															●	
4			オイカワ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
5			カワムツ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			Zacco属		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6			アブラハヤ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
7			タカハヤ									●							●
8			ムギツク	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
9			タモロコ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
10			カマツカ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
11					ズナガニゴイ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
12				ドジョウ	ドジョウ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	◎	●
13					アジメドジョウ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
14					シマドジョウ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		シマドジョウ属(稚魚)										●							
15	ナマズ	ギギ	ギギ														●		
16		アカザ	アカザ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	◎	●	●	●	●		
17	サケ	アユ	アユ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
18		サケ	アマゴ		◎						●	●	●	◎	●	●	●		
19	スズキ	ハゼ	トウヨシノボリ				●	●							●	●	●		
20			カワヨシノボリ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
21			ヌマチチブ															●	
合計5目8科21種				14	14	14	15	14	15	15	15	15	15	16	17				

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

注3) 各欄の記号は以下を示す。

◎:目視観察のみによる確認

中:平成9年11月～平成10年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後10:平成19年度国勢調査

流入河川確認種リスト(底生動物:2/4)

No.	目	科	種	モニタリング調査										国勢調査		
				横矢橋St.4					東井関St.5							
				前	中	後1	後2	後3	前	中	後1	後2	後3		H17(後8)	
65	カゲロウ(蜉蝣)	マダラカゲロウ	ホソバマダラカゲロウ	●						●						●
66			ツノマダラカゲロウ													●
67			イマニシマダラカゲロウ								●	●	●	●	●	●
68			クシゲマダラカゲロウ		●	●	●	●			●	●	●	●	●	●
			Ephemerella属の一種		●	●	●	●			●	●	●	●	●	●
69			エラブタマダラカゲロウ		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
70			アカマダラカゲロウ		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
			マダラカゲロウ科													
71				ヒメシロカゲロウ			●	●	●	●		●	●	●	●	
72			トンボ(蜻蛉)	カワトンボ	ハグロトンボ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
73	ミヤマカワトンボ										●	●	●			
	Calopteryx属の一種													●		
74	オオカワトンボ							●			●		●	●		
	Mnais属の一種										●	●	●	●		
75	サナエトンボ	サナエトンボ	ミヤマサナエ					●	●					●		
76			ヤマサナエ		●		●	●	●		●			●		
77			クロサナエ						●					●		
78			ダビドサナエ		●	●	●		●	●	●	●	●	●		
			Davidius属の一種		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
79			ホンサナエ					●			●	●	●	●		
80			ヒメクロサナエ											●		
81			アオサナエ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
82			オナガサナエ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
83			コオニヤンマ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
84			ヒメサナエ		●											
85			オジロサナエ			●		●				●				
			サナエトンボ科の一種		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
86			オニヤンマ	オニヤンマ	●		●	●	●	●	●	●	●	●		
87			エゾトンボ	コヤマトンボ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
88		エゾトンボ科の一種				●										
89		トンボ														
90	カワゲラ(セキ翅)	カワゲラ	クロカワゲラ											●		
91			オナシカワゲラ						●					●		
92				Amphinemura属の一種												
93				Nemoura属の一種									●			
94			ミドリカワゲラ				●									
95			カワゲラ								●					
				Calineuria属の一種												
				エダオカワゲラ								●				
96				Caroperla属の一種										●		
97				Gibosia属の一種										●		
				カミムラカワゲラ	●				●					●		
				Kamimuria属の一種	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
98				Neoperla属の一種	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
99				オオヤマカワゲラ	●											
100				Paragnetina属の一種		●								●		
				カワゲラ亜科の一種		●								●		
101		カワゲラ科の一種					●									
102	アミメカワゲラ	アミメカワゲラ	Isoperla属の一種					●			●					
103			Ostrovus属の一種	●				●								
104			Perlodes属の一種	●												
			Stavsolus属の一種			●							●			
		アミメカワゲラ亜科の一種	●	●			●	●				●				
		アミメカワゲラ科の一種					●	●		●	●	●				
105	カメムシ(半翅)	アメンボ	アメンボ													
106			カタビロアメンボ								●					
107			ミスギワカメムシ								●					
108			ミズムシ								●					
109				Micronecta属の一種												
110			コオイムシ			●										
111			タイコウチ								●					
112				タイコウチ								●				
113				ミスカマキリ			●	●					●			
114				ヒメミスカマキリ			●									
115		ナベブタムシ							●	●	●	●				
116	ヘビトンボ	ヘビトンボ	マツモムシ													
117			マツモムシ													
118	トビケラ(毛翅)	シマトビケラ	ヘビトンボ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
			センプリ										●			
				Cheumatopsyche属の一種	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
119				シロズシマトビケラ							●					
120				オオヤマシマトビケラ	●				●							
121				ギフシマトビケラ				●	●							
122				ウルマーシマトビケラ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
123				ナカハラシマトビケラ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
124		Hydropsyche属の一種	●	●			●	●	●	●	●	●				
125		オオシマトビケラ				●										
		エチゴシマトビケラ	●	●		●			●							

流入河川確認種リスト(底生動物:3/4)

No.	目	科	種	モニタリング調査										国勢調査									
				横矢橋St.4					東井関St.5														
				前	中	後1	後2	後3	前	中	後1	後2	後3		H17(後8)								
126	トビケラ(毛翅)	カワトビケラ	Dolophilodes属の一種	●																			
127		クダトビケラ	Psychomyia属の一種	●	●	●	●																
				クダトビケラ科の一種	●	●	●	●															
128		ヒゲナガカワトビケラ	ヒゲナガカワトビケラ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
129				チャバネヒゲナガカワトビケラ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
					Stenopsyche属の一種																	●	
130		ヤマトビケラ	Glossosoma属の一種	●	●																	●	
131		ヒメトビケラ	Hydroptila属の一種	●	●	●	●															●	
132				Stactobia属の一種				●															
133		ナガレトビケラ	ヒロアタマナガレトビケラ		●	●																●	
134				タシタナガレトビケラ																		●	
135				カワムラナガレトビケラ																			●
136				キノナガレトビケラ		●																	
137			ムナグロナガレトビケラ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
138			トランスクィラナガレトビケラ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
139			ヤマナカナガレトビケラ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
				Rhyacophila属の一種	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
140	ユエグリトビケラ	Apatania属の一種								●	●										●		
141	カクスイトビケラ	Micrasema属の一種																					
142	アンシエダトビケラ	Anisocentropus属の一種																					
143	ニンギョウトビケラ	ニンギョウトビケラ		●																	●		
			Goera属の一種				●															●	
144	カタツムリトビケラ	カタツムリトビケラ																					
145	カクツツトビケラ	Lepidostoma属の一種																					
146	ヒゲナガトビケラ	Ceraclea属の一種		●	●																●		
147			Mystacides属の一種		●																	●	
148			Oecetis属の一種		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
149			Setodes属の一種		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
150			Trianaodes属の一種																			●	
151			Trichosetodes属の一種																			●	
				ヒゲナガトビケラ科の一種	●																	●	
152		エグリトビケラ	Nemotaulius属の一種																				
153			Nothopsyche属の一種		●																	●	
154		ホソバトビケラ	ホソバトビケラ																				
			Molanna属の一種																				
155	マルバネトビケラ	マルバネトビケラ		●																			
156	ケトビケラ	グマガトビケラ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
157			Gumaga属の一種																			●	
158	チョウ(鱗翅)	不明	トビケラ目(蝸)			●																	
159	ハエ(双翅)	ツトガ	ツトガ科の一種																				
160		ガガンボ	ガガンボ	Antocha属の一種	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
161				Dicranota属の一種																		●	
162				Hexatoma属の一種	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
163				Limnophila属の一種																			●
164				Ormosia属の一種																			●
164				Scleroprocta属の一種																			●
165				Tipula属の一種	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
166			ハエ(双翅)	チョウバエ	Pericoma属の一種																		●
167				ヌスリカ	ヌカカ	Atrichopogon属の一種																	
						ヌカカ科の一種																	
168					Ablabesmyia属の一種																		●
169					Brillia属の一種																		●
170					Chironomus属																		●
171					Chironomus属の一種																		●
172					Cladotanytarsus属の一種																		●
173					Cricotopus属の一種																		●
174					Cryptochironomus属の一種																		●
175					Diamesa属の一種																		●
176					Hydrobaenus属の一種																		●
177					Micronsectra属の一種																		●
178					Microtendipes属の一種																		●
179					Monodiamesa属の一種																		●
180					Parachaetocladius属の一種																		●
181					Polypedilum属の一種																		●
182					Potthastia属の一種																		●
183					Procladius属の一種																		●
184					Pseudorthocladius属の一種																		●
185					Rheotanytarsus属の一種																		●
186					Stictochironomus属の一種																		●
187					Tanytarsus属の一種																		●
					ユスリカ亜科の一種	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
					ヤマユスリカ亜科の一種																		●
					エリユスリカ亜科の一種	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
					モンユスリカ亜科の一種	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
					ユスリカ科の一種																		●
188	ホソカ	Dixa属の一種																					●

流入河川確認種リスト(底生動物:4/4)

No.	目	科	種	モニタリング調査										国勢調査	
				横矢橋St.4					東井関St.5						
				前	中	後1	後2	後3	前	中	後1	後2	後3		H17(後8)
189	ハエ(双翅)	ブユ ナガレアブ	Simulium属の一種	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
190			ミヤマナガレアブ		●										
191			ハマダラナガレアブ						●						
			Atherix属の一種												
192			コモンナガレアブ	●		●	●	●		●		●		●	
			Atrichops属の一種			●	●	●			●		●	●	
193			アシナガバエ	アシナガバエ科の一種											
194			オドリバエ	オドリバエ科の一種	●	●	●	●		●		●	●	●	●
195			ヤチバエ	ヤチバエ科				●							
			不明	ハエ目(幼虫)			●						●	●	
	不明	ハエ目(蛹)			●	●					●	●			
196	コウチュウ(鞘翅)	ゲンゴロウ	モンキマメゲンゴロウ					●							
			Platambus属の一種	●											
197			ヒメゲンゴロウ					●						●	
			ヒメゲンゴロウ亜科の一種											●	
			ヒメゲンゴロウ亜科(幼虫)			●					●				
198			ミズスマシ	ミズスマシ											●
			ミズスマシ科(幼虫)の一種						●		●		●		
199			ダルマガムシ	コセスジダルマガムシ											
200			ガムシ	ガムシ					●						
			ガムシ科(幼虫)の一種						●	●	●				
201	ヒメドロムシ	Zaitzevia属の一種											●		
202		ヒメツヤドロムシ											●		
203		ハバビロトビムシ亜科の一種										●			
		ヒメドロムシ亜科の一種					●					●	●		
		ヒメドロムシ科(成虫)	●		●	●	●	●	●	●	●	●			
		ヒメドロムシ科(幼虫)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
204	ヒラタドロムシ	Eubrianax属の一種			●		●				●	●			
205		Macroebria属の一種			●										
206		ヒラタドロムシ	●	●	●	●		●	●	●					
207		マスダチビヒラタドロムシ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
208		Schinostethus属の一種			●										
209	ホタル	ゲンジボタル						●				●	●		
210		ヘイケボタル										●			
合計23目85科210種				79	89	77	83	84	88	84	83	96	88	116	

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

中:平成9年11月～平成10年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後8:平成17年度国勢調査

流入河川確認種リスト(植物:1/6)

No.	科	種	モニタリング調査	国勢調査
			H9	H16
1	ヒカゲノカズラ	トウゲシバ	●	
2	トクサ	スギナ		●
3	ゼンマイ	ゼンマイ	●	
4	ウラジロ	ウラジロ	●	
5	コバノイシカグマ	ワラビ	●	
6	イノモトソウ	オオバノイノモトソウ	●	
7		イノモトソウ		●
8	シシガシラ	シシガシラ	●	
9	オシダ	キヨスミヒメワラビ	●	
10		ヤブツテツ		●
11		ベニシダ	●	
12		トウゴクシダ	●	
13		オオイタチシダ	●	
14		ヤマイタチシダ	●	
15		ヒメシダ	ミゾシダ	●
16		ハリガネワラビ	●	
17	メシダ	シケシダ		●
18		クサツテツ		●
19		コウヤワラビ		●
20	サンショウモ	サンショウモ		●
21	マツ	アカマツ	●	
22	スギ	スギ	●	
23	ヒノキ	ヒノキ	●	
24	イチイ	カヤ	●	
25	クルミ	オニグルミ		●
26	ヤナギ	アカメヤナギ		●
27		カワヤナギ		●
28		ネコヤナギ		●
29		オノエヤナギ		●
30		タチヤナギ		●
31	ブナ	クリ	●	
32		アラカシ	●	
33		シラカシ	●	
34		コナラ	●	
35	ニレ	エノキ		●
36		ケヤキ		●
37	クワ	イタビカズラ	●	
38		カナムグラ		●
39	イラクサ	カラムシ		●
40		コアカソ		●
41	タデ	シヤクチリソバ		●
42		サクラタデ		●
43		ヤナギタデ		●
44		オオイヌタデ	●	●
45		イヌタデ		●
46		タニソバ		●
47		イシミカワ		●
48		アキノウナギツカミ		●
49		ミゾソバ	●	●
50		イタドリ	●	●
51		スイバ		●
52	ヒメスイバ		●	
53	エゾノギシギシ		●	
54	スベリヒユ	スベリヒユ		●
55	ナデシコ	ミミナグサ		●
56		ツメクサ		●
57		ムシトリナデシコ		●
58		ノミノフスマ		●
59		ウシハコベ		●
60		コハコベ		●

流入河川確認種リスト(植物:2/6)

No.	科	種	モニタリング調査	国勢調査
			H9	H16
61	アカザ	シロザ		●
62		ケアリタソウ		●
63		ホソバアカザ		●
64	ヒユ	ヒナタイノコズチ		●
65	マツブサ	サネカズラ	●	
66	クスノキ	クロモジ	●	
67		シロダモ	●	
68	キンポウゲ	センニンソウ		●
69	メギ	ナンテン	●	
70	アケビ	アケビ		●
71		ミツバアケビ	●	
72	ツツラフジ	アオツツラフジ	●	
73	マタタビ	サルナシ	●	
74	ツバキ	ヤブツバキ	●	
75		ヒサカキ	●	
76		チャノキ	●	
77	ケシ	クサノオウ		●
78	アブラナ	セイヨウカラシナ		●
79		ナズナ		●
80		ミチタネツケバナ		●
81		イヌガラシ		●
82		スカシタゴボウ		●
83		ベンケイソウ	コモチマンネングサ	
84	ユキノシタ	アワモリショウマ		●
85		ウツギ	●	●
86		コアジサイ	●	
87	バラ	キンミズヒキ	●	
88		ヘビイチゴ		●
89		オヘビイチゴ		●
90		ウワミズザクラ	●	
91		ヤマザクラ	●	
92		カスミザクラ	●	
93		ノイバラ	●	●
94		フユイチゴ	●	
95		クサイチゴ	●	
96		ナガバモミジイチゴ	●	
97	マメ	ネムノキ	●	●
98		ヤブマメ		●
99		ゲンゲ		●
100		アレチヌスビトハギ		●
101		ヌスビトハギ	●	
102		ツルマメ		●
103		ヤハズソウ		●
104		メドハギ		●
105		ネコハギ		●
106		クズ	●	●
107		コメツブツメクサ		●
108		ムラサキツメクサ		●
109		シロツメクサ		●
110		ヤハズエンドウ		●
111		スズメノエンドウ		●
112		カスマグサ		●
113	フジ	●	●	
114	カタバミ	カタバミ	●	●
115	フウロソウ	ゲンノショウコ	●	●
116	トウダイグサ	コニシキソウ		●
117	ミカン	マツカゼソウ	●	
118		イヌザンショウ	●	
119	ウルシ	ツタウルシ	●	
120		ヤマウルシ	●	

流入河川確認種リスト(植物:3/6)

No.	科	種	モニタリング調査	国勢調査
			H9	H16
121	カエデ	ウリカエデ	●	
122	モチノキ	イヌツゲ	●	
123		ソヨゴ	●	
124	ニシキギ	マユミ	●	
125	ブドウ	ノブドウ	●	
126		ツタ	●	
127	グミ	ナワシログミ	●	
128	スマレ	タチツボスマレ	●	
129	ウリ	アマチャヅル	●	
130	ミソハギ	ミソハギ		●
131	アカバナ	メマツヨイグサ		●
132		ユウゲショウ		●
133		ツキミソウ		●
134	アリノトウグサ	アリノトウグサ	●	
135	ミズキ	アオキ	●	
136		クマノミズキ	●	
137		ハナイカダ	●	
138	ウコギ	コシアブラ	●	
139		タカノツメ	●	
140	セリ	ミツバ		●
141		ノチドメ		●
142		チドメグサ	●	
143		セリ	●	●
144		オヤブジラミ		●
145	リョウブ	リョウブ	●	
146	ツツジ	アセビ	●	
147		モチツツジ	●	
148		ヤマツツジ	●	
149		ウスノキ	●	
150		アクシバ	●	
151		ナツハゼ	●	
152		スノキ	●	
153	ヤブコウジ	ヤブコウジ	●	
154	サクラソウ	オカトラノオ	●	
155		コナスビ		●
156	エゴノキ	エゴノキ	●	
157	ハイノキ	タンナサワフタギ	●	
158	モクセイ	マルバアオダモ	●	
159		イボタノキ	●	
160		ヒイラギ	●	
161	リンドウ	ツルリンドウ	●	
162	キョウチクトウ	テイカカズラ	●	●
163	アカネ	ヘクソカズラ	●	
164		ヨツバムグラ		●
165	ムラサキ	ミズタバコ		●
166		キュウリグサ		●
167	クマツヅラ	ムラサキシキブ	●	
168		ヤブムラサキ	●	
169		クサギ	●	
170	シソ	クルマバナ		●
171		トウバナ	●	●
172		カキドオシ		●
173		ハッカ		●
174		イヌコウジュ		●
175		エゴマ		●
176		アキノタムラソウ	●	
177		イヌゴマ		●
178		ニガクサ		●
179	ナス	クコ		●
180		アメリカイヌホオズキ		●

流入河川確認種リスト(植物:4/6)

No.	科	種	モニタリング調査	国勢調査
			H9	H16
181	ゴマノハグサ	ムラサキサギゴケ		●
182		ママコナ	●	
183		ミゾホオズキ	●	
184		オオカワヂシャ		●
185		タチイヌノフグリ		●
186		オオイヌノフグリ		●
187	ノウゼンカズラ	キリ		●
188	ハエドクソウ	ハエドクソウ	●	
189	オオバコ	オオバコ		●
190	スイカズラ	ウグイスカグラ	●	
191		スイカズラ	●	
192		ガマズミ	●	
193		コバノガマズミ	●	
194	キキョウ	ツリガネニンジン	●	
195		ミゾカクシ	●	
196	キク	キッコウハグマ	●	
197		ブタクサ	●	
198		ヨモギ		●
199		オトコヨモギ		●
200		ノコンギク		●
201		ヒロハホウキギク		●
202		アメリカセンダングサ		●
203		フランスギク		●
204		ノアザミ	●	
205		オオアレチノギク	●	●
206		ハルシャギク		●
207		コスモス		●
208		ベニバナボロギク		●
209		アメリカタカサブロウ		●
210		ヒメムカシヨモギ	●	●
211		ヒヨドリバナ	●	
212		ハキダメギク		●
213		キツネアザミ		●
214		ブタナ		●
215		ニガナ		●
216		ヨメナ		●
217		アキノノゲシ		●
218		ホソバアキノノゲシ		●
219		ヤブタビラコ		●
220		コウヤボウキ	●	
221		フキ		●
222		コウゾリナ		●
223		コメナモミ		●
224		セイタカアワダチソウ		●
225		ノゲシ		●
226	ヒメジョオン	●	●	
227	ヘラバヒメジョオン		●	
228	セイヨウタンポポ		●	
229	ヤクシソウ		●	
230	オニタビラコ		●	
231	トチカガミ	ヤナギスブタ		●
232	ユリ	ノビル		●
233		ホウチャクソウ	●	
234		チゴユリ	●	
235		ヤブカンゾウ		●
236		ヤブラン	●	
237		ナガバジャノヒゲ	●	
238		オモト	●	

流入河川確認種リスト(植物:5/6)

No.	科	種	モニタリング調査	国勢調査
			H9	H16
239	ユリ	サルトリイバラ	●	
240		ヤマホトトギス	●	
241	ヤマノイモ	ヤマノイモ	●	
242		オニドコロ	●	
243	アヤメ	キショウブ		●
244		ニワゼキショウ		●
245	イグサ	ハナビゼキショウ		●
246		イ		●
247		コウガイゼキショウ		●
248		クサイ		●
249	ツユクサ	ツユクサ		●
250	イネ	カモジグサ		●
251		コヌカグサ		●
252		メリケンカルカヤ		●
253		コブナグサ		●
254		トダシバ		●
255		ヤマアワ		●
256		ギョウギシバ		●
257		メヒシバ		●
258		アキメヒシバ		●
259		アブラススキ		●
260		イヌビエ		●
261		ヒメイヌビエ		●
262		シナダレスズメガヤ		●
263		カゼクサ		●
264		ニワホコリ		●
265		オニウシノケグサ		●
266		トボシガラ		●
267		ドジョウツナギ		●
268		ウシノシッペイ		●
269		ネズミムギ		●
270		ヒメアシボソ		●
271		オギ		●
272		ススキ	●	●
273		ヌカキビ		●
274		オオクサキビ		●
275		スズメノヒエ		●
276		チカラシバ		●
277		クサヨシ		●
278		ツルヨシ		●
279		チヂミザサ	●	
280		マダケ	●	
281		ネザサ	●	
282		メダケ		●
283		オオスズメノカタビラ		●
284		ヒエガエリ		●
285		アキノエノコログサ		●
286		コツブキンエノコロ		●
287		キンエノコロ		●
288		エノコログサ		●
289		ムラサキエノコロ		●
290		ネズミノオ		●
291		カニツリグサ		●
292	ヤシ	シュロ	●	
293	サトイモ	セキショウ		●
294	ガマ	ガマ		●
295	カヤツリグサ	ヤマアゼスゲ		●
296		ホソバヒカゲスゲ	●	
297		テキリスゲ		●
298		ヒカゲスゲ	●	

流入河川確認種リスト(植物:6/6)

No.	科	種	モニタリング調査	国勢調査
			H9	H16
299	カヤツリグサ	カンスゲ	●	
300		ミヤマカンスゲ	●	
301		キンキカサスゲ		●
302		アゼスゲ		●
303		ヒメクグ		●
304		カヤツリグサ		●
305		ヤマイ		●
合計90科305種			130	192

流入河川確認種リスト(植物プランクトン(平成16年度国勢調査))

No.	綱名	科名	学名	流入河川			
				流入河川			
				横矢橋			
				春	夏	秋	冬
1	珪藻	メロシラ	Melosira varians	●	●		
2		ディアトマ	Asterionella formosa	●			
3			Diatoma vulgare	●			
4			Synedra ulna	●	●		
5		ナビクラ	Cymbella minuta	●			
6			Cymbella tumida	●			
7			Cymbella turgidula	●			
8			Gomphonema acuminatum	●			
9			Gomphonema helveticum		●		
10			Navicula pupula		●		
11			Navicula radiosa		●		
12		Navicula sp.	●				
13		アクナンテス	Cocconeis placentula	●			
14		ニッチア	Nitzschia acicularis		●		
合計1綱5科14種				10	3	0	0

流入河川確認種リスト(動物プランクトン(平成16年度国勢調査))

No.	綱	科	種	流入河川			
				横矢橋			
				春	夏	秋	冬
1	葉状根足虫	アルケラ	Arcella vulgaris	●	●		
2		ディフルギア	Diffflugia corona	●			
3	単生殖巣	ツボワムシ	Keratella cochlearis f.tecta	●			
4			Notholca labis	●			
5		ハオリワムシ	Colurella sp.	●			
6		ツキガタワムシ	Lecane luna	●			
7		ヒゲワムシ	Ploesoma truncatum	●	●		
8	甲殻	キクロプス	Cyclopoida sp.	●			
9			copepoda sp.	●			
合計3綱7科9種				9	2	0	0

流入河川確認種リスト(鳥類:1/2)

No.	目	科	種	モニタリング調査					国勢調査	
				前	中	後1	後2	後3	H14(後5)	H19(後10)
1	ペリカン	ウ	カワウ	●	●	●	●	●	●	●
2	コウノトリ	サギ	ゴイサギ	●		●	●			
3			ササゴイ		●			●		
4			ダイサギ			●		●		
5			コサギ	●						
6			アオサギ	●	●	●	●	●		●
7	カモ	カモ	オンドリ	●	●	●	●	●		●
8	タカ	タカ	ハチクマ	●			●			
9			トビ	●	●	●	●	●		●
10			オオタカ	●	●	●	●			
11			ツミ	●	●					
12			ノスリ			●		●		
13			サシバ	●	●	●				
14			クマタカ	●	●	●	●	●		
15	キジ	キジ	コジュケイ	●	●	●		●		
16			キジ	●	●	●	●	●		●
17			ヤマドリ	●	●		●			
18	チドリ	シギ	タカブシギ			●				
19			イソシギ			●				
20			タシギ					●		
21			アオシギ				●			
22		カモメ	ユリカモメ				●			
23			オオアジサシ					●		
24	ハト	ハト	ドバト	●	●	●	●	●		●
25			ドバト					●		●
26			キジバト	●	●	●	●	●		●
27	カッコウ	カッコウ	ツツドリ	●	●	●	●	●		●
28			ホトトギス			●	●	●		
29	フクロウ	フクロウ	アオバズク	●						
30			フクロウ					●		
31	ヨタカ	ヨタカ	ヨタカ				●			
32	アマツバメ	アマツバメ	ハリオアマツバメ	●						
33			アマツバメ				●			
34	ブッポウソウ	カワセミ	ヤマセミ	●	●	●	●	●		●
35			カワセミ	●	●	●	●	●		●
36	キツツキ	キツツキ	アオゲラ	●	●	●	●	●		●
37			アカゲラ	●			●	●		
38			オオアカゲラ			●		●		
39			コゲラ	●	●	●	●	●		●
40	スズメ	ヒバリ	ヒバリ		●	●				
41		ツバメ	ツバメ	●	●	●	●	●		●
42			イワツバメ	●	●	●	●	●		●
43		セキレイ	キセキレイ	●	●	●	●	●		●
44			ハクセキレイ				●	●		●
45			セグロセキレイ	●	●	●	●	●		●
46			ビンズイ			●	●	●		
47			タヒバリ	●			●			
48		ヒヨドリ	ヒヨドリ	●	●	●	●	●		●
49		モズ	モズ	●	●	●	●	●		●
50		カワガラス	カワガラス	●	●	●	●	●		●
51		ミソサザイ	ミソサザイ	●	●	●	●	●		
52		イワヒバリ	カヤクグリ				●			
53		ツグミ	コマドリ	●			●			
54			ルリビタキ	●	●	●	●	●		
55			ジョウビタキ	●	●	●	●	●		●
56			トラツグミ	●		●				
57			シロハラ	●	●	●	●	●		
58			マミチャジナイ		●					
59			ツグミ	●	●	●	●			●
60		チメドリ	ソウシチョウ			●	●			
61		ウグイス	ヤブサメ	●	●	●	●	●		●
62			ウグイス	●	●	●	●	●		●
63			エゾムシクイ				●			

流入河川確認種リスト(鳥類:2/2)

No.	目	科	種	モニタリング調査					国勢調査	
				前	中	後1	後2	後3	H14(後5)	H19(後10)
64	スズメ	ウグイス	センダイムシクイ	●	●		●		●	
65			キクイタダキ	●	●	●		●		
66		ヒタキ	キビタキ		●	●		●		
67			オオルリ	●	●	●	●			
68			コサメビタキ	●						
69		カササギヒタキ	サンコウチョウ	●						
70		エナガ	エナガ	●	●	●	●	●	●	●
71		シジュウカラ	コガラ	●	●	●	●	●		
72			ヒガラ	●	●	●	●	●		●
73			ヤマガラ	●	●	●	●	●	●	●
74			シジュウカラ	●	●	●	●	●	●	●
75		キバシリ	キバシリ			●				
76		メジロ	メジロ	●	●	●	●	●	●	
77		ホオジロ	ホオジロ	●	●	●	●	●	●	●
78			カシラダカ	●	●	●	●			●
79			ミヤマホオジロ		●		●			
80			アオジ	●	●	●	●	●		
81			クロジ		●	●				
82		アトリ	アトリ		●	●				
83			カワラヒワ	●	●	●	●	●	●	●
84			マヒワ	●		●			●	
85			イスカ		●					
86	ベニマシコ			●	●	●	●	●		
87	ウソ				●					
88		イカル	●	●	●	●	●	●		
89	ハタオリドリ	スズメ	●	●	●	●	●	●		
90	カラス	カケス	●	●	●	●	●		●	
91		ハシボソガラス	●	●	●	●	●	●	●	
92		ハシブトガラス	●	●	●	●	●	●	●	
合計14目35科92種				63	59	66	64	49	38	36

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

中:平成9年年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後5:平成14年度国勢調査

後10:平成18年度国勢調査

流入河川確認種リスト(両生類)

No.	目名	科名	和名	流入河川						
				モニタリング調査					国勢調査	
				前	中	後1	後2	後3	H15(後6)	
1	サンショウウオ	イモリ	イモリ		●	●		●		
2	カエル	ヒキガエル	ニホンヒキガエル	●	●		●		●	
3		アマガエル	アマガエル	●	●	●	●	●	●	
4		アカガエル	タゴガエル		●			●		
5			ニホンアカガエル					●		
6			ヤマアカガエル				●	●		
7			トノサマガエル	●	●	●	●	●	●	●
8			ツチガエル		●	●	●	●	●	●
9		アオガエル	シュレーゲルアオガエル	●	●	●	●	●		
10			カジカガエル	●	●	●		●	●	
合計2目5科10種				5	8	6	6	9	5	

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

中:平成9年年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後6:平成15年度国勢調査

流入河川確認種リスト(爬虫類)

No.	目名	科名	和名	流入河川					
				モニタリング調査					国勢調査
				前	中	後1	後2	後3	H15(後6)
1	カメ	イシガメ	イシガメ	●	●				
2	トカゲ	トカゲ	トカゲ	●	●	●	●	●	
3		カナヘビ	カナヘビ	●	●	●	●	●	
4		ヘビ	シマヘビ	●	●	●	●	●	●
5			ジムグリ		●				
6			アオダイショウ	●	●			●	
7			シロマダラ		●				
8			ヒバカリ			●	●	●	
9			ヤマカガシ	●	●	●	●	●	●
10		クサリヘビ	マムシ	●	●			●	
合計2目4科10種				7	9	5	5	7	2

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

中:平成9年年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後6:平成15年度国勢調査

流入河川確認種リスト(哺乳類)

No.	目名	科名	和名	流入河川					
				モニタリング調査					国勢調査
				前	中	後1	後2	後3	H15(後6)
1	モグラ	トガリネズミ	ジネズミ	●	●				
2			カワネズミ				●		
3		モグラ	ヒミズ		●	●		●	●
4			コウベモグラ						
			Mogera属の一種	●	●	●	●	●	●
5	コウモリ	ヒナコウモリ	アブラコウモリ					●	
			コウモリ目の一種				●		
6	サル	オナガザル	ニホンザル	●	●	●	●	●	
7	ウサギ	ウサギ	ノウサギ	●		●	●	●	
8	ネズミ	リス	ニホンリス	●	●	●	●	●	
9			ムササビ	●	●	●	●	●	
10	ネコ	ネズミ	スミスネズミ	●	●				
11			アカネズミ	●	●	●	●	●	●
12			ヒメネズミ	●	●	●	●		
13			カヤネズミ	●	●				
14		イヌ	タヌキ	●	●	●		●	●
15			キツネ	●		●	●		
16		イタチ	テン	●	●	●	●	●	●
17	ウシ		Mustela属の一種	●	●	●	●	●	●
18			アナグマ						
19		イノシシ	イノシシ	●	●	●	●	●	
20		シカ	ホンドジカ	●	●	●	●	●	●
合計7目11科20種				16	15	14	14	13	7

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

中:平成9年年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後6:平成15年度国勢調査

流入河川確認種リスト(陸上昆虫類 1/12)

No.	目	科	種	モニタリング調査			国勢調査	
				中	後1	後2	後3	H15(後6)
1	クモ	タナグモ	ホラズミヤチグモ	●				
2			カミガタヤチグモ	●				
			Coelotes属の一種	●				
3		コガネグモ	ドヨウオニグモ				●	
			コガネグモ科の数種	●				
4		コモリグモ	ウヅキコモリグモ	●			●	
5			ハリゲコモリグモ				●	
			コモリグモ科の数種	●				
6		ササグモ	ササグモ				●	
7		キシダグモ	Dolomedes属の一種	●				
8		アシナガグモ	トガリアシナガグモ				●	
9			アシナガグモ				●	
			Tetragnatha属の数種	●				
10		ヒメグモ	ヤリグモ	●				
11			ヒシガタグモ	●				
12			ハンゲツオスナキグモ	●				
			ヒメグモ科の一種	●				
13		イツツグモ	Anyphaena属の一種	●				
14		フクログモ	ヒメフクログモ				●	
15		アシダカグモ	コアシダカグモ	●				
16		エビグモ	シヤコグモ				●	
17		ハエトリグモ	マミジロハエトリ				●	
18	オスクロハエトリ					●		
19	ムロテハエトリ (マガネアサヒハエ)					●		
20	カニグモ	コハナグモ				●		
21		ハナグモ	●			●		
22		Xysticus属の一種	●					
23	トビムシ	シロトビムシ				●		
24		マルトビムシ				●		
25	カゲロウ	コカゲロウ				●		
26		ヒラタカゲロウ		●				
27		モンカゲロウ	●					
		ー	カゲロウ目の数種		●			
28	トンボ	アオイトトンボ	ホソミオツネイトンボ	●		●		
29			オオアオイトトンボ		●	●	●	
30			オツネイトンボ			●		
31		イトトンボ	ホソミイトトンボ	●		●		
32			クロイトトンボ				●	
33			アジアイトトンボ				●	
34		モノサシトンボ	モノサシトンボ				●	
35		カワトンボ	ハグロトンボ	●			●	
36			カワトンボ		●	●	●	
37			ヒウラカワトンボ		●	●		
38		ヤンマ	クロスジギンヤンマ		●			
39			ミルンヤンマ			●		
40		サナエトンボ	ヤマサナエ		●			
41			ホンサナエ		●			
42			アオサナエ			●		
43			コオニヤンマ	●				
44		ムカシヤンマ	ムカシヤンマ				●	
45		オニヤンマ	オニヤンマ	●	●		●	
46		トンボ	ハラビロトンボ				●	
47			シオカラトンボ	●		●		
48			シオヤトンボ	●	●		●	
49			オオシオカラトンボ	●				●
50			ウスバキトンボ	●				
51			ナツアカネ	●	●	●		●
52			マユタテアカネ	●	●	●	●	
53			アキアカネ	●		●	●	●
54			ノシメトンボ	●	●	●	●	●
55			ゴキブリ	チャバネゴキブリ	●	●		
56	カマキリ	コカマキリ		●	●			
57		チョウセンカマキリ				●		
58		オオカマキリ	●		●	●		
59	シロアリ	ミゾガシラシロアリ	●	●	●			
60	ハサミムシ	マルムネハサミムシ	●					
61		クギヌキハサミムシ	●	●				
62	カワゲラ	オナシカワゲラ	●					
63		Amphinemura属の一種			●			
		Nemoura属の数種			●			
64	カワゲラ	オナシカワゲラ科の数種		●				
65		Kamimuria属の数種			●		●	
		ヤマトフタツメカワゲラ			●			

流入河川確認種リスト(陸上昆虫類 2/12)

No.	目	科	種	モニタリング調査			国勢調査
				中	後1	後2	後3
	カワゲラ	オナシカワゲラ	カワゲラ科の一種				●
66		アミメカワゲラ	アミメカワゲラ科の数種			●	
67	バッタ	キリギリス	コバネヒメギス			●	
68			ウスイロササキリ				●
69			オナガササキリ			●	●
70			コバネササキリ				●
71			セスジツユムシ	●	●	●	●
72			ヒメギス				●
73			キリギリス				●
74			Hexacentrus属の数種				●
75			ヤマクダマキモドキ	●			
76			アシグロツユムシ			●	●
77			クサキリ				●
78			ヤブキリ	●			
			キリギリス科の数種		●	●	
79		コオロギ	マダラスズ			●	
80			シバズ				●
81			ハラオカメコオロギ				●
82			ミツカドコオロギ				●
			Loxoblemmus属の一種			●	
83			タンボコオロギ	●			
84			カンタン	●			●
85			エンマコオロギ			●	●
86			ツツレサセコオロギ				●
87		バッタ	ショウリョウバッタ	●			
88			ヒロバネヒナバッタ	●	●		●
89			クルマバッタモドキ	●		●	
90			コバネイナゴ				●
91			コバネイナゴ		●	●	●
			Oxya属の一種	●			
92			ヤマトフキバッタ	●			
93			Parapodisma属の数種				●
94			ツマグロイナゴモドキ	●			●
95			バッタ科の数種		●	●	
96		オンブバッタ	オンブバッタ	●	●	●	●
97		ヒシバッタ	トゲヒシバッタ		●	●	
98			ハネナガヒシバッタ	●			
99			コバネヒシバッタ			●	
100			ハラヒシバッタ	●	●	●	●
101			ヤセヒシバッタ		●	●	
			Tetrix属の数種			●	●
102			ヒシバッタ科の数種				
103		ノミバッタ	ノミバッタ		●		●
104	ナナフシ	ナナフシ	エダナナフシ	●			
			ナナフシ科の数種		●		
105	チャタテムシ	ー	チャタテムシの数種				●
106	カメムシ	コガシラウンカ	ナワコガシラウンカ	●			
107		ウンカ	エゾナガウンカ		●		
108			タマガワナガウンカ				●
			Stenocranus属の数種	●			
109			コブウンカ	●			●
			ウンカ科の数種	●			
110		ハネナガウンカ	アカハネナガウンカ				●
111		アオバハゴロモ	アオバハゴロモ	●	●	●	
112		ハゴロモ	ベッコウハゴロモ	●		●	●
113		ダンバイウンカ	ヒラタダンバイウンカ			●	
114		ゼミ	アブラゼミ	●			
115			ツクツクボウシ	●			
116			ミンミンゼミ	●			
117			ニイニイゼミ	●			●
118			ヒグラシ	●			
119			ハルゼミ		●		
120		ツノゼミ	ハコネマルツノゼミ	●			
121			トビイロツノゼミ	●		●	●
122		アワフキムシ	シロオビアワフキ	●	●		●
123			イシダアワフキ				●
124			モンキアワフキ	●	●	●	●
125			ハマベアワフキ	●			●
126			ヒメモンキアワフキ	●		●	
127			ホシアワフキ	●		●	●
128			オカダアワフキ		●	●	●
			アワフキムシ科の数種		●		

流入河川確認種リスト(陸上昆虫類 3/12)

No.	目	科	種	モニタリング調査				国勢調査 H15(後6)	
				中	後1	後2	後3		
129	カメムシ	コガシラアワフキムシ	コガシラアワフキ					●	
130			ヨコバイ	アオズキンヨコバイ			●		
131			ツマグロオオヨコバイ		●	●	●	●	
132			オオヨコバイ			●	●	●	●
133			フタスジトガリヨコバイ					●	
134			マエジロオオヨコバイ		●	●	●		
135			ミミズク		●				
136			ツマグロヨコバイ					●	●
137			クワキヨコバイ						●
					Pagaronia属の一種		●		
138					クロヒラタヨコバイ		●	●	
139					ヒトツメヨコバイ	●			
					ヨコバイ亜目の一種	●			
140				キジラミ	ベニキジラミ		●		
141		アブラムシ	セイタカアワダチソウヒゲナガアブラムシ				●		
			アブラムシ科の数種	●	●		●		
142		ー	カイガラムシ上科の一種	●					
143		サシガメ	ヨコヅナサシガメ		●		●		
144			アカシマサシガメ	●					
145			オオトビサシガメ		●				
146			クロバアサシガメ	●					
147			アシナガサシガメ		●				
148		ゲンバユスデ	トサカゲンバ	●					
149		ヒラタカメムシ	ノコギリヒラタカメムシ	●					
150		カスミカメムシ	ウスモンカスミカメ			●			
151			コアオカスミカメ		●		●		
152			クロバカスミカメ	●					
153			ツマグロアオカスミカメ				●		
154			ヒメセダカカスミカメ	●					
155			マダラカスミカメ		●				
156			アカスジヒゲトカスミカメ	●	●				
157			ナガミドリカスミカメ		●				
			Lygocoris属の数種	●	●	●	●		
158			ズアカシダカスミカメ				●		
159			オオクロセダカカスミカメ	●			●		
160			ムギカスミカメ	●	●	●			
161			アカスジカスミカメ		●		●		
162			ケブカカスミカメ			●			
			カスミカメムシ科の数種	●					
163		オオホシカメムシ	オオホシカメムシ				●		
164		ホシカメムシ	フタモンホシカメムシ			●			
165		ホソヘリカメムシ	クモヘリカメムシ		●	●	●		
166			ホソヘリカメムシ	●					
167		ヘリカメムシ	ホオズキカメムシ		●				
168			オオクモヘリカメムシ	●					
169			ホソヘリカメムシ	●	●	●	●		
170			ハリカメムシ		●				
171			ホシハラビロヘリカメムシ	●	●	●	●		
172			オオツマキヘリカメムシ	●		●			
173		ヒメヘリカメムシ	スカシヒメヘリカメムシ	●					
174			アカヒメヘリカメムシ		●	●			
175			ケブカヒメヘリカメムシ		●	●			
176			ブチヒゲヒメヘリカメムシ	●	●	●	●		
177		ナガカメムシ	ヒョウタンナガカメムシ		●				
178			コバネナガカメムシ				●		
179			Nysius属の数種	●	●	●			
180			アムールシロヘリナガカメムシ	●					
181			クロアシホソナガカメムシ				●		
182			オオメナガカメムシ	●		●	●		
183			ムラサキナガカメムシ	●					
184			イチゴチビナガカメムシ	●					
185			コバネヒョウタンナガカメムシ	●			●		
			ナガカメムシ科の数種	●					
186		メダカナガカメムシ	メダカナガカメムシ	●			●		
187		ツノカメムシ	セアカツノカメムシ	●					
188			モンキツノカメムシ				●		
189		カメムシ	トゲカメムシ	●			●		
190			ブチヒゲカメムシ		●				
191			ナガメ			●			
192			ムラサキシラホシカメムシ	●	●		●		
193			マルシラホシカメムシ		●				
194			オオトゲシラホシカメムシ		●				

流入河川確認種リスト(陸上昆虫類 4/12)

No.	目	科	種	モニタリング調査				国勢調査 H15(後6)	
				中	後1	後2	後3		
195	カメムシ	カメムシ	シラホシカメムシ					●	
196			クサギカメムシ		●	●			
197			ヨツボシカメムシ				●		
198			ツマジロカメムシ			●			
199			アオクサカメムシ			●			
200			イチモンジカメムシ		●				
201			チャバネアオカメムシ			●	●		
202			ルリクチプトカメムシ					●	
				カメムシ科の数種	●	●			
				カメムシ上科の一種	●				
203		マルカメムシ	マルカメムシ	●	●	●	●		
204		キンカメムシ	チャイロカメムシ		●				
205		アメンボ	ヤスマツアメンボ	●					
206			ヒメアメンボ	●		●	●		
207			アメンボ科の一種	●					
208		ミズムシ	コミズムシ				●		
209		マツモムシ	キイロマツモムシ	●					
210		アミメカゲロウ	センブリ			●			
211			ヒロバカゲロウ	カスリヒロバカゲロウ	●				
212			クサカゲロウ	セスジクサカゲロウ		●			
213			アミメカゲロウ				●		
214			ヨツボシアカマダラクサカゲロウ				●		
215	シリアゲムシ	シリアゲムシ	●			●			
216	トビケラ	ヒゲナガカワトビケラ		●	●	●	●		
217			チャバネヒゲナガカワトビケラ			●			
218		ナガレトビケラ	ナガレトビケラ科の数種			●			
219		カクツツトビケラ	カクツツトビケラ科の一種		●				
220		エグリトビケラ	ホタルトビケラ	●					
221		シマトビケラ	コガタシマトビケラ				●		
222			ウルマーシマトビケラ				●		
223			オオシマトビケラ				●		
224	チョウ	マガリガ	クロハネシロヒゲナガ			●			
225			カザリバガ	ベニモントガリホソガ				●	
226			ハマキガ	チャハマキ			●		
227			イラガ	ナシイラガ				●	
228			マダラガ	キスジホソマダラ	●				
229			セセリチョウ	ダイミョウセセリ	●				
230					ギンイチモンジセセリ			●	●
231					ヒメキマダラセセリ	●	●		
232					チャバネセセリ			●	●
233					オオチャバネセセリ	●			
234				キマダラセセリ	●				
235			コチャバネセセリ	●	●				
236		シジミチョウ	ルリシジミ			●			
237				ウラギンシジミ	●		●	●	
238				ツバメシジミ	●		●		
239				ウラナミシジミ		●		●	
240				ベニシジミ	●	●	●	●	
241				ムラサキシジミ	●				
242				ヤマトシジミ本土亜種	●	●	●	●	
243			トラフシジミ			●			
244		タテハチョウ	サカハチチョウ	●	●				
245				オオウラギンスジヒョウモン			●		
246				ヒメアカタテハ	●				
247				ウラギンヒョウモン			●		
248				ゴマダラチョウ	●				
249				ルリタテハ本土亜種		●		●	
250			イチモンジチョウ	●					
251			コミスジ	●					
252			キタテハ	●	●	●	●		
253			アカタテハ	●		●	●		
254	アゲハチョウ	アオスジアゲハ	●						
255			モンキアゲハ	●					
256			キアゲハ		●	●	●		
257			オナガアゲハ		●				
258		クロアゲハ	●	●					
259	シロチョウ	モンキチョウ	●		●				
260			キチョウ	●	●	●	●		
261			スジグロシロチョウ	●	●	●			
262			モンシロチョウ	●	●	●	●		
263	ジャノメチョウ	クロヒカゲ本土亜種	●	●					

流入河川確認種リスト(陸上昆虫類 5/12)

No.	目	科	種	モニタリング調査				国勢調査 H15(後6)
				中	後1	後2	後3	
264	チョウ	ジャノメチョウ	クロコノマチョウ			●		
265			ジャノメチョウ	●				
266		コジャノメ	●	●				
267		ヒメジャノメ	●					
268		サトキマダラヒカゲ	●	●				
269		ヒメウラナミジャノメ	●	●				
270		ツトガ	シロスジツトガ					●
271			シロアヤヒメノメイガ			●		●
272			アワノメイガ					●
273			シロオビノメイガ				●	●
274			ナシモンクロマダラメイガ					●
275		マドガ	マドガ	●				
276		シャクガ	コスジシロエダシャク					●
277			ウスキツバメエダシャク		●			
278			ウスアオエダシャク			●		
279			ナミスジチビヒメシャク					●
280			ビロードナミシャク			●	●	
281			ミヤマツバメエダシャク	●				
282			シラフシロオビナミシャク		●	●		
283			フトジマナミシャク	●				
284			ミスジツマキリエダシャク	●		●		
285			イカリモンガ	イカリモンガ	●		●	
286		ヤママユガ	ウスタビガ				●	
287		スズメガ	ウンモンズズメ				●	
288			オオスカシバ	●				
289		ヒトリガ	ホシオビコケガ					●
290		ドクガ	Euproctis属の一種	●				
291		ヤガ	フクラスズメ					●
292			トラガ		●			
293	オオタバコガ				●			
294	キシタアツバ						●	
295	ギンモンシロウワバ		●					
296	フタオビコヤガ						●	
297	アカエグリバ				●			
298	スジキリヨトウ						●	
299	ハエ		ガガンボ	マドガガンボ			●	●
300		ヤチガガンボ	●				●	
		ガガンボ亜科の数種				●		
301		ヒメガガンボ亜科の数種	●	●	●			
		ガガンボ科の一種					●	
		ガガンボ科の数種	●	●	●	●		
302		チョウバエ	セベリンチョウバエ					●
303		ユスリカ	ウスモンユスリカ					●
		ユスリカ科の数種	●		●			
304		ケバエ	ウスイロアシトケバエ		●			
305			アシトケバエ	●				
			Bibio属の数種	●		●		
306			ヒメセアカケバエ			●		
		ケバエ科の数種		●				
307		クロバネキノコバエ	クロバネキノコバエ科の数種	●		●	●	
308	クサアブ	クサアブ科の一種		●				
309	ミズアブ	アメリカミズアブ			●			
310	アブ	ルリミズアブ				●		
311		クロメクラアブ			●			
312		アカウシアブ	●				●	
313	ムシヒキアブ	ヤマトアブ	●					
314		コムライシアブ	●	●				
315		アオメアブ	●					
316		ハラボソムシヒキ	●					
317		オオイシアブ		●				
318		アシナガムシヒキ		●				
319		マガリケムシヒキ	●	●		●		
		Neoitamus属の数種	●					
320	ツリアブ	シオヤアブ	●					
321		サキグロムシヒキ	●					
322		スキバツリアブ	●					
323		アシナガバエ	アシナガキンバエ					●
324			マダラアシナガバエ	●				
325			ヤマトマダラアシナガバエ	●				
			アシナガバエ科の一種					●
	アシナガバエ科の数種			●				
326	オドリバエ	ギンバネオドリバエ			●			

流入河川確認種リスト(陸上昆虫類 6/12)

No.	目	科	種	モニタリング調査				国勢調査 H15(後6)	
				中	後1	後2	後3		
327	ハエ	オドリバエ	オドリバエ科の数種		●	●			
328			ハナアブ	オオマメヒラタアブ	●				
329				ナガヒラタアブ					
330				マダラコシボソハナアブ	●				
331				クロヒラタアブ	●	●			
332				Cheilosia属の数種			●	●	
333				Epistrophe属の数種			●		
334				ホソヒラタアブ	●	●	●	●	●
335				キゴシハナアブ	●	●	●		
336				タテジマクロハナアブ				●	
337				ホシメハナアブ			●	●	
338				シマハナアブ	●		●		
339				ハナアブ	●	●	●	●	
340				ハイジマハナアブ					●
341				ナミホシヒラタアブ	●				
342				アシプトハナアブ			●		
343				フタガタハナアブ			●		
344				ホシツヤヒラタアブ	●				●
				Melanostoma属の数種			●		
345				シマアシプトハナアブ	●	●	●		
346				キンアリスアブ	●				
347				キアシマメヒラタアブ		●			●
348				オオハナアブ		●	●	●	
349				Platycheirus pennipes					●
350				ホソヒメヒラタアブ		●	●	●	●
351				キタヒメヒラタアブ	●		●		
				Sphaerophoria属の数種			●	●	
352				ケヒラタアブ			●		
353				キイロナミホシヒラタアブ				●	
354				ベッコウハナアブ	●				
355				キベリヒラタアブ	●				
356				ルリイロナガハナアブ			●		
				ハナアブ科の数種			●		
357				キモグリバエ	キモグリバエ科の数種	●		●	
358				ホソショウジョウバエ	ホソショウジョウバエ科の数種	●			
359		ショウジョウバエ	Drosophila属の一種				●		
			ショウジョウバエ科の一種				●		
			ショウジョウバエ科の数種			●			
360		ミギワバエ	カマキリバエ	●					
361		トゲハネバエ	トゲハネバエ科の数種	●	●		●		
362		シマバエ	シモフリシマバエ	●	●	●			
			シマバエ科の数種	●		●			
363		ヒロクチバエ	ダイズコンリュウバエ	●					
364		ヤチバエ	ヒゲナガヤチバエ	●	●	●	●		
365		ハヤトビバエ	ハヤトビバエ科の一種				●		
366		ミバエ	カボチャミバエ	●					
367			Pseudacidia属の一種		●				
			ミバエ科の数種				●		
368		ハナバエ	ハナバエ科の数種	●	●	●	●		
369		クロバエ	ホホグロオビキンバエ		●	●	●		
370			ショウジョウクロバエ			●			
371			ミヤマキンバエ	●					
			Lucilia属の数種				●		
372			ツマグロキンバエ	●	●	●	●		
			クロバエ科の数種	●		●			
373		ヒメイエバエ	コガタヒメイエバエ		●				
374			ヒメイエバエ科の数種		●				
375		イエバエ	セスジミドリイエバエ	●					
376			ノイエバエ		●				
			Musca属の数種				●		
377			イエバエ科の数種	●	●	●			
378			ヤマトトゲハナバエ		●				
379		ニクバエ	ゲンロクニクバエ	●					
380			シリグロニクバエ		●	●			
381			センチニクバエ				●		
382			ナミニクバエ	●	●				
			ニクバエ科の数種	●		●			
383		フンバエ	ヒメフンバエ	●					
384			フンバエ科の数種				●		
385		ヤドリバエ	ブランコヤドリバエ		●				
386			マルボシヒラタヤドリバエ	●		●			
387			クチナガハリバエ	●					

流入河川確認種リスト(陸上昆虫類 7/12)

No.	目	科	種	モニタリング調査				国勢調査 H15(後6)	
				中	後1	後2	後3		
388	ハエ	ヤドリバエ	ヨコジマオオハリバエ				●		
389			コガネオオハリバエ			●			
390			セスジハリバエ		●	●	●		
391			アシナガヤドリバエ亜科の数種	●					
			ヤドリバエ科の数種	●	●	●	●		
		ー	ハエ亜目の数種	●					
392	コウチュウ	オサムシ	マルガタゴミムシ	●					
393			ニセマルガタゴミムシ		●	●			
394			アカアシマルガタゴミムシ					●	
395			ホシボシゴミムシ	●	●		●		
396			ゴミムシ		●				
397			キベリゴモクムシ		●				
398			アキタクロナガオサムシ	●					
399			アトキミズギワゴミムシ			●			
400			アオヘリミズギワゴミムシ			●			
401			オオアオミズギワゴミムシ			●			
402			ヒメスジミズギワゴミムシ			●			
403			ツマキミズギワゴミムシ				●		
404			ドウイロミズギワゴミムシ			●			
					Bembidion属の数種	●	●		
405					オオズヒメゴモクムシ				●
406					コクロヒメゴモクムシ		●		●
407					ヤマトオサムシ	●	●		●
408					ヒメキベリアオゴミムシ	●			
409					ウスグロモリヒラタゴミムシ				●
410					クロモリヒラタゴミムシ	●			
411					オオアオモリヒラタゴミムシ	●			
412					ハコネモリヒラタゴミムシ	●			
413					ハラアカモリヒラタゴミムシ		●	●	●
414					キンモリヒラタゴミムシ				●
415					マダラクノコゴミムシ	●			
416					マイマイカブリ				●
417					ミズギワアトキリゴミムシ	●			●
418					ルリヒラタゴミムシ	●			
419					スジアオゴミムシ	●			
420					ヒメケゴモクムシ	●			
421					アカアシマルガタゴモクムシ		●		
422					オオゴミムシ			●	
423					ノグチアオゴミムシ	●			
424					マルクビゴミムシ				●
425					オオマルクビゴミムシ		●		
426					ミヤママルクビゴミムシ	●			
427					ヨツボシゴミムシ				●
428					ヒトツメアトキリゴミムシ				●
429					オオヒラタゴミムシ		●		
430					トネガワナガゴミムシ	●			
431					キンナガゴミムシ		●	●	
432					アシミゾナガゴミムシ		●		
					Pterostichus属の数種		●		
433					ケブカヒラタゴミムシ	●			
434					オオクロツヤヒラタゴミムシ		●		●
435					クロチビカワゴミムシ			●	
436					ヒラタコミズギワゴミムシ	●	●		
437					ゴモクムシ亜科の一種		●		
438			クビアカツヤゴモクムシ				●		
			オサムシ科の数種	●					
439		ハンミョウ	ハンミョウ	●	●	●	●		
440			アイヌハンミョウ					●	
441			ニワハンミョウ	●	●	●	●		
442		ゲンゴロウ	クロズマメゲンゴロウ				●		
443			シマゲンゴロウ	●					
444			コシマゲンゴロウ	●					
445			ヒメゲンゴロウ			●			
446		ミズスマシ	ミズスマシ		●				
447		ガムシ	キベリヒラタガムシ	●					
448			シジミガムシ					●	
449		エンマムシ	ヤマトエンマムシ	●					
450			コエンマムシ	●					
451		タマキノコムシ	タマキノコムシ科の一種			●			
452		デオキノコムシ	ホソスジデオキノコムシ	●	●				
453			カメノコデオキノコムシ				●		
454			アカバデオキノコムシ			●			

流入河川確認種リスト(陸上昆虫類 8/12)

No.	目	科	種	モニタリング調査				国勢調査 H15(後6)
				中	後1	後2	後3	
455	コウチュウ	デオキノコムシ	ヒメデオキノコムシ			●		
456			ヤマトデオキノコムシ		●			
457		シテムシ	ヨツボシモンシテムシ		●	●		
458		ハネカクシ	ムネビロハネカクシ		●			
459			Anisolinus属の一種	●				
460			アカチャキノコハネカクシ	●				
461			Neobisnius属の一種					●
462			アロヨツメハネカクシ		●			
463			サビハネカクシ		●			
464			アカバオオキバハネカクシ			●		
465			アオバアリガタハネカクシ			●		
466			ムクゲヒメキノコハネカクシ					●
467			ホソフタホシメダカハネカクシ	●				
			Stenus属の数種			●		
468			ナガハネカクシ亜科の一種			●		
469			マルハナノミ	トビイロマルハナノミ				●
470			クシヒゲムシ	クチキクシヒゲムシ			●	
471			センチコガネ	センチコガネ			●	
472			クワガタムシ	クワガタ				●
473		コガネムシ	コイチャコガネ		●		●	
474			サクラコガネ					●
475			ヒラタアオコガネ		●			
476			ヒメコガネ	●				●
477			セマダラコガネ	●				●
478			マユカドコエンマコガネ		●			
479			ヒメアシナゴコガネ	●				
480			ハナムグリ	●	●			
481			アオハナムグリ	●				
482			クロハナムグリ			●		
483			アカビロウドコガネ	●				●
484			ビロウドコガネ			●	●	●
485			ヒメビロウドコガネ	●	●			
486			オオビロウドコガネ	●				
487			オオスジコガネ	●				
488			コガネムシ	●				●
489			スジコガネ	●				
490			ヒラタハナムグリ	●	●			
491			クロマルエンマコガネ		●	●		
492			ツヤエンマコガネ				●	
493			コアオハナムグリ	●	●	●	●	
494			ハイイロビロウドコガネ				●	
495			ウスチャコガネ		●	●	●	
496		マメコガネ	●				●	
497		シロテンハナムグリ	●					
498		マルトゲムシ	シラフチビマルトゲムシ			●		
499		ヒラタドロムシ	マサダチビヒラタドロムシ				●	
500		タマムシ	ウバタマムシ	●				
501			シロオビナカボソタマムシ				●	
502			ヒラタチビタマムシ				●	
503			クズノチビタマムシ	●	●		●	
504			コウゾチビタマムシ	●	●			
505			ナミガタチビタマムシ		●			
506			マルガタチビタマムシ				●	
507			マメチビタマムシ				●	
508			アカガネチビタマムシ	●				
509			オオシモフリコメツキ				●	
510		コメツキムシ	サビキコリ	●		●	●	
511			ムナビロサビキコリ				●	
512			アカハラクロコメツキ		●	●		
513			オオアカコメツキ		●			
514			ミヤマベニコメツキ		●			
515			ニホンベニコメツキ		●	●		
516			キバネホソコメツキ		●	●	●	
517			ヨツキボシコメツキ			●		
518			カバイロコメツキ		●			
519			ニセクチプトコメツキ			●		
520			クロツヤクシコメツキ				●	
521			コガタクシコメツキ			●		
522			クロクシコメツキ	●	●			
			Melanotus属の数種		●		●	
523			ヒゲコメツキ		●			
524			ニホンチビマメコメツキ				●	

流入河川確認種リスト(陸上昆虫類 9/12)

No.	目	科	種	モニタリング調査				国勢調査 H15(後6)
				中	後1	後2	後3	
	コウチュウ	コメツキムシ	コメツキムシ科の数種	●				
525		ヒゲブトコメツキ	チャイロヒゲブトコメツキ				●	
526		ジョウカイボン	ジョウカイボン	●	●	●	●	●
527			クビソツジョウカイ			●		
528			ウスイロクビソツジョウカイ			●		
529			マルムネジョウカイ				●	
530		ホタル	ムネクリイロホタル				●	
531			オバホタル	●				
532			ゲンジホタル	●			●	
533			ヘイケホタル				●	
534		カツオブシムシ	ヒメマルカツオブシムシ	●				
535		ジョウカイモドキ	Dasytes属の数種		●			
536			ツマキアオジョウカイモドキ				●	
537		ムクゲキスイムシ	ハスモンムクゲキスイ					●
538		キスイモドキ	ズグロキスイモドキ				●	
539		テントウムシ	ナナホシテントウ	●	●	●	●	
540			マクガタテントウ		●	●		
541			トホシテントウ	●				
542			オオニジュウヤホシテントウ			●		
543			ナミテントウ	●	●	●	●	
544			フタホシテントウ			●		
545			ヒメカメノコテントウ	●	●	●	●	●
546			ハレヤヒメテントウ	●	●	●	●	
547			カバイロヒメテントウ			●		
548			カワムラヒメテントウ		●		●	
549			コクロヒメテントウ				●	
550			シロホシテントウ	●				
551		テントウムシダマシ	ルリテントウダマシ	●				
552			キイロテントウダマシ			●		
553		オオキノコムシ	ルリオオキノコ	●	●	●		
554			ヒメオビオオキノコ	●				
555			アカハバビロオオキノコ	●				
556			クロチビオオキノコ	●				
557			ベニモンチビオオキノコ	●				
558		コメツキモドキ	ケシコメツキモドキ		●			
559		ヒメマキムシ	ウスチャケシマキムシ				●	
560		ケシキスイ	クロハナケシキスイ				●	●
561			ナミヒラタケシキスイ					●
			Eपुरaea属の数種			●		
562			コクロヒラタケシキスイ	●				
563			アカマダラケシキスイ					●
564			キベリチビケシキスイ				●	
565			モンクロアカマルケシキスイ			●		
566		ネスイムシ	トビイロデオネスイ					●
567		クチキムシ	オオクチキムシ	●				
568			クチキムシ			●	●	
569			ウスイロクチキムシ	●				
570		アリモドキ	ヘリアカアリモドキ				●	
571			アカホソアリモドキ			●		
572			ムナグロホソアリモドキ	●				
573		ツチハンミョウ	ヒメツチハンミョウ	●				
574		ハナノミ	クロヒメハナノミ	●				
575		カミキリモドキ	モモブトカミキリモドキ	●			●	
576		アカハネムシ	ミゾアカハネムシ			●		
577			ムナビロアカハネムシ		●	●		
578			アカハネムシ			●		
579		ハナノミダマシ	キイロフナガタハナノミ	●				
580		ゴミムシダマシ	ナガニジゴミムシダマシ	●	●			
581			コスナゴミムシダマシ		●			
582			スジコガシラゴミムシダマシ		●	●		
583			フタモンツヤゴミムシダマシ	●				
584			ニジゴミムシダマシ			●		
585			ヨツコブゴミムシダマシ	●		●		
586			オオエグリゴミムシダマシ		●			
587			エグリゴミムシダマシ			●	●	
588		キノコムシダマシ	モンキナガクチキムシ	●				
589		カミキリムシ	ミヤマクロハナカミキリ	●				
590			コブスジサビカミキリ				●	
591			ヒメスギカミキリ			●		
592			エグリトラカミキリ				●	
593			アカハナカミキリ	●				
594			キスジトラカミキリ	●				

流入河川確認種リスト(陸上昆虫類 10/12)

No.	目	科	種	モニタリング調査				国勢調査 H15(後6)			
				中	後1	後2	後3				
595	コウチュウ	カミキリムシ	トゲヒゲトラカミキリ	●	●	●					
596			ホタルカミキリ	●							
597			ヤツボシハナカミキリ	●							
598			ツマグロハナカミキリ		●						
599			ヒシカミキリ					●			
600			ヘリグロリンゴカミキリ		●						
601			ヒメリンゴカミキリ			●					
602			ラミーカミキリ		●						
603			アトモンサビカミキリ			●					
604			ベニカミキリ		●						
605			ヒメクロトラカミキリ		●						
606			ハムシ		ツブノミハムシ			●	●		
607					サメハダツブノミハムシ		●			●	
608					オオアカマルノミハムシ					●	
609					アカイロマルノミハムシ					●	
610					ムナグロツヤハムシ		●	●		●	
611					ウリハムシモドキ		●				
612					ウリハムシ		●	●	●	●	
613					クロウリハムシ		●	●	●		
614					アオバナサルハムシ		●				●
615					アズキマメゾウムシ						●
616					オオルリヒメハムシ						●
617					カメノコハムシ			●			
618	ヒメカメノコハムシ				●						
619	ヒメドウガネトビハムシ				●						
620	ヨモギハムシ				●	●	●	●			
621	ミドリトビハムシ							●			
622	バラリリツツハムシ				●	●	●	●	●		
623	キスジツツハムシ								●		
624	クロボシツツハムシ						●				
625	マダラアラゲサルハムシ				●	●	●	●			
626	キバラヒメハムシ				●			●			
627	クワハムシ					●		●	●		
628	イタドリハムシ				●	●	●	●			
629	コガタルリハムシ					●	●	●	●		
630	フジハムシ					●	●	●			
631	ヒゲナガルリマルノミハムシ				●	●					
632	アカクビボソハムシ				●						
633	ヤマイモハムシ				●						
634	キイロクビナガハムシ				●		●				
635	ホタルハムシ				●	●	●				
636	ルリマルノミハムシ						●		●		
637	コマルノミハムシ				●	●	●	●			
638	ドウガネツヤハムシ				●		●	●			
639	ヒメキバナサルハムシ				●			●			
640	アトボシハムシ							●			
641	ヨツボシハムシ							●			
642	ヤナギルリハムシ					●					
643	フタボシオオノミハムシ					●					
644	ナトビハムシ						●				
645	ニレハムシ				●						
646	ムナギルリハムシ							●			
647	ツマキタマノミハムシ				●		●				
648	ヒゲナガウスバハムシ							●			
649	イチモンジカメノコハムシ					●	●				
650	アラハダトビハムシ				●						
651	ガマズミトビハムシ							●			
652	ホソクチゾウムシ				ノミハムシ亜科の一種			●			
653			マメホソクチゾウムシ		●			●	●		
654	オトシブミ		アカクチホソクチゾウムシ				●				
655			ウスモンオトシブミ		●	●					
656			ヒメクロオトシブミ		●	●	●	●			
657			オトシブミ		●						
658			エゴツルクビオトシブミ		●	●	●	●			
659			ナラルリオトシブミ					●			
660			ハギルリオトシブミ		●						
661			カシルリオトシブミ		●	●	●	●	●		
662			リュイスアシナガオトシブミ				●				
663			ヒメコブオトシブミ		●						
664	ゾウムシ		イチゴハナゾウムシ			●					
665			レロフチビシギゾウムシ					●			
665			ウスヒョウタンゾウムシ	●	●	●					

流入河川確認種リスト(陸上昆虫類 11/12)

No.	目	科	種	モニタリング調査				国勢調査 H15(後6)			
				中	後1	後2	後3				
666	コウチュウ	ゾウムシ	アカイネゾウムシ			●					
667			マダラアシゾウムシ				●				
668			シロコブゾウムシ	●	●						
669			コフキゾウムシ	●		●	●	●			
670			タデサルゾウムシ				●				
671			カナムグラトゲサルゾウムシ				●				
672			ハコベタコゾウムシ			●					
				Hypera属の一種			●				
673				イネミスゾウムシ			●	●			
674				ハスジカツオゾウムシ		●		●			
675				カツオゾウムシ				●			
676				ツツジトゲムネサルゾウムシ		●		●			
677				オジロアシナガゾウムシ				●			
678				ヒゲブトクチブトゾウムシ	●						
679				カシワクチブトゾウムシ	●	●		●			
680				リンゴコフキゾウムシ	●	●	●	●			
681				ヒラズネヒゲボソゾウムシ	●	●	●				
682				コブヒゲボソゾウムシ	●				●		
				Phyllobius属の数種		●					
683				タデノクチブトサルゾウムシ					●		
684				ガロアノミゾウムシ				●			
685				ムネスジノミゾウムシ				●			
686				サビヒョウタンゾウムシ				●			
687				キイチゴトゲサルゾウムシ	●			●			
				サルゾウムシ亜科の数種	●						
688				オサゾウムシ			●				
689				キクイムシ			●				
690			ハチ	ミフシハバチ	オオゾウムシ			●			
691						Xyleborus属の数種			●		
						チュウレンジバチ		●			
					ルリチュウレンジ		●				
					Arge属の数種	●					
692	ハバチ	セグロカブラハバチ			●	●					
693		カブラハバチ				●					
694		ムモンキイロハバチ				●					
695		オスグロハバチ				●					
696		クロムネハバチ				●					
697		ヒゲナガハバチ				●					
				Lagidina属の数種				●			
698				セリシマハバチ			●				
				Pachyprotasis属の数種		●	●				
699				トガリハチガタハバチ	●						
		ハバチ科の数種		●	●	●					
700	コマユバチ	コマユバチ科の数種		●	●						
701	ヒメバチ	シロモンヒラタヒメバチ		●							
702		マイマイヒラタヒメバチ			●						
703		Netelia属の数種		●	●						
704		ホシクロトガリヒメバチ				●					
705		トガリヒメバチ亜科の数種				●					
706		イヨヒメバチ		●							
		ヒメバチ科の数種		●	●	●	●				
707	ハエヤドリクロバチ	ハエヤドリクロバチ科の一種			●						
708	タマゴクロバチ	Telenomus属の一種		●							
709	アリガタバチ	アリガタバチ科の一種				●					
710	コツチバチ	Tiphia属の数種		●							
711	ツチバチ	ヒメハラナガツチバチ		●	●						
712		キンケハラナガツチバチ				●					
713	アリ	テラニシシリアゲアリ		●			●				
714		キイロシリアゲアリ			●			●			
715		トビイロシワアリ		●			●				
716		シベリアカタアリ	●								
717		ルリアリ	●								
718		クロオオアリ	●	●	●						
719		ムネアカオオアリ	●	●	●	●					
720		ウメマツオオアリ		●							
721		ヨツボシオオアリ	●								
722		ミカドオオアリ	●		●						
723		クロヤマアリ	●	●	●	●					
724		ハヤシクロヤマアリ	●		●	●					
725		クロクサアリ				●					
726		クサアリモドキ	●								
727		ハヤシケアリ		●	●						
728		トビイロケアリ	●	●	●	●	●				
729		シワクシケアリ				●					

流入河川確認種リスト(陸上昆虫類 12/12)

No.	目	科	種	モニタリング調査				国勢調査	
				中	後1	後2	後3	H15(後6)	
730	ハチ	アリ	カワラケアリ	●	●	●			
			Lasius属の数種	●					
731			アメイロアリ		●	●	●	●	
732			ムネボツアリ				●		
733			クロナガアリ		●		●		
734			ヒメアリ				●		
735			アミメアリ	●		●	●	●	
736			ベッコウバチ	オオモンクロベッコウ	●	●	●		
737				フタモンベッコウ	●				
				ベッコウバチ科の数種		●			
738		ドロバチ	キボシトックリバチ				●		
739			ミカドトックリバチ	●		●			
740			ムモントックリバチ	●					
741			カバオビドロバチ	●					
742			ニセミカドドロバチ	●					
743			スズバチ	●					
744			チビドロバチ	●					
745			スズメバチ	ムモンホソアシナガバチ			●		
746		トウヨウホソアシナガバチ		●			●		
747		フタモンアシナガバチ		●					
748		ヤマトアシナガバチ					●		
749		キボシアシナガバチ		●	●				
750		キアシナガバチ			●				
751		キイロスズメバチ			●	●	●		
752		ヒメスズメバチ				●	●		
753		クロスズメバチ				●			
754		シダクロスズメバチ		●			●		
755		アナバチ	ヤマジガバチ	●					
			アナバチ科の数種	●			●		
756		ムカシハナバチ	オオムカシハナバチ		●		●		
			Colletes属の数種			●			
757		コハナバチ	アカガネコハナバチ	●	●		●		
758			シロスジカタコハナバチ	●					
			Lasioglossum属の数種	●	●	●			
759			エサキハラアカハナバチ	●					
760		ヒメハナバチ	ウツギヒメハナバチ	●					
			Andrena属の数種	●	●	●			
761		ハキリバチ	ヤノトガリハナバチ	●					
762			バラハキリバチ	●					
			Megachile属の数種	●	●	●			
763		コシブトハナバチ	Nomada属の数種		●				
764			シロスジヒゲナガハナバチ			●			
765			ニッポンヒゲナガハナバチ	●	●	●			
766			ケブカハナバチ			●			
767			キオビツヤハナバチ				●		
			クマバチ	●			●		
			コシブトハナバチ科の数種						
768			ミツバチ	オオマルハナバチ	●				
769		クロマルハナバチ					●		
770		トラマルハナバチ		●	●	●	●		
771		コマルハナバチ		●	●				
772		ニホシミツバチ			●	●	●		
773		セイヨウミツバチ		●	●		●		
合計20目201科774種				370	267	261	218	150	

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

中:平成9年年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後6:平成15年度国勢調査

下流河川確認種リスト

下流河川確認種リスト(魚類)

No.	目	科	種	モニタリング調査										国勢調査 H19(後10)	
				四間橋St.1				大昭橋St.2							
				中	後1	後2	後3	前	中	後1	後2	後3			
1	ヤツメウナギ	ヤツメウナギ	スナヤツメ			●		●	●	◎	●				
2	コイ	コイ	コイ		◎										
3			フナ類				◎								
4			ハス	●											
5			オイカワ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
6			カワムツ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			オイカワ属	●	●	●			●	●	●				
7			アブラハヤ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
8			タカハヤ	●											
9			ヒガイ類										●		
10			ムギツク	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
11			タモロコ		●	●	●	●	●	●	●	●			
12			カマツカ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
13			ズナガニゴイ	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
14			ニゴイ	◎	●	●	●	●	◎	◎	◎				
15			イトモロコ					●	◎	●	●	◎			
16					コウライモロコ				●						
17			ドジョウ	ドジョウ	ドジョウ			●		●	●	●	●	●	
18					アジメドジョウ					●	◎	●			●
19	シマドジョウ	●			●	●	◎	●	●	●	●	●	●	●	
20	スジシマドジョウ類										●				
21	ナマズ	ギギ	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		
22		ナマズ	●	●											
23		アカザ	●	●	●		●	●	●	●	◎				
24	サケ	アユ	●	●	●	●	●	●	●	●	◎	●			
25		サケ		◎											
26	カサゴ	カジカ	カジカ										●		
27			カジカ (小卵型)			●	●				●				
28	スズキ	サンフィッシュ ハゼ	オオクチバス (ブラックバス)				●			◎					
29			トウヨシノボリ	●	●				●			●	●		
30			カワヨシノボリ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
			ヨシノボリ類				◎					◎			
31			ヌマチチブ							●	●	●	●	●	
合計6目11科31種				16	16	16	14	17	18	19	20	13	11		

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

中:平成9年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後10:平成19年度国勢調査

注3) 各欄の記号は以下を示す。

◎:目視観察のみによる確認

下流河川確認種リスト(底生動物:2/4)

No.	目	科	種	モニタリング調査										国勢調査		
				四間橋St.1				大昭橋St.2								
				中	後1	後2	後3	前	中	後1	後2	後3	H17(後8)			
66	カゲロウ(蜉蝣)	トビロカゲロウ	Thraulius属の一種													
			トビロカゲロウ科の一種			●	●					●	●			
67		モンカゲロウ	トウヨウモンカゲロウ			●	●					●	●		●	
68			モンカゲロウ				●					●	●			
69		カワカゲロウ	Ephemera属の一種	キイロカワカゲロウ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
70				マダラカゲロウ	オオクママダラカゲロウ					●						
71			クロマダラカゲロウ	Cincticostella属の一種	●				●				●			●
72			オオマダラカゲロウ	ヨシノマダラカゲロウ		●						●				
73			Drunella属の一種								●					
74			シリナガマダラカゲロウ		●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●
75	ツノマダラカゲロウ				●					●						
76	イマニシマダラカゲロウ								●	●						
77	クシガマダラカゲロウ			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
78	Ephemereilla属の一種								●				●			
79	エラブタマダラカゲロウ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
80	マダラカゲロウ科の一種		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
81	トンボ(蜻蛉)	ヒメシロカゲロウ	Caenis属の一種	●	●	●	●					●	●	●	●	
82			イトトンボ	イトトンボ科の一種										●		
83		モノサシトンボ	モノサシトンボ													●
84		カワトンボ	ハグロトンボ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
85			ミヤマカワトンボ	Calopteryx属の一種										●		●
86		オオカワトンボ	Mnais属の一種		●								●		●	
87		ヤンマ	クロスジギンヤンマ							●	●					
88		サナエトンボ	ヤブヤンマ												●	
89			ミヤマサナエ						●							●
90			キイロサナエ		●				●	●			●	●		●
91	Asiagomphus属の一種														●	
92	Davidius属の一種										●				●	
93	ホシサナエ				●	●		●				●	●		●	
94	アオサナエ			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
95	オナガサナエ			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
96	コオニヤンマ			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
97	サナエトンボ科の一種			●	●	●					●					
98	オニヤンマ	オニヤンマ										●				
99	エフトンボ	コヤマトンボ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
100	トンボ	キイロヤマトンボ		●					●							
101	カワゲラ(セキ翅)	シオカラトンボ	シオカラトンボ						●	●			●		●	
102			アキアカネ	Sympetrum属の一種	●											●
103		クロカワゲラ	クロカワゲラ科の一種							●					●	
104		オナシカワゲラ	Nemoura属の一種		●			●	●	●	●	●	●	●	●	
105		カワゲラ	カミムラカワゲラ							●					●	
106		Ranunculus属の一種		●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	
107		Neoperla属の一種		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
108		Paragnetina属の一種		●											●	
109		モンカワゲラ亜科の一種		●											●	
110		カワゲラ亜科の一種		●						●	●					
111	アミメカワゲラ	Isoperla属の一種		●								●				
112		Ostrovalis属の一種							●							
113		Stavrosolus属の一種			●							●			●	
114		アミメカワゲラ科の一種		●						●	●					
115		アミメカワゲラ科の一種		●						●	●					
116	カメムシ(半翅)	アメンボ	アメンボ												●	
117			ヒメアメンボ												●	
118	ミズムシ	エサキコミズムシ	エサキコミズムシ						●						●	
119			タイロウチ							●	●	●	●	●	●	●
120	マツモムシ	マツモムシ	マツモムシ			●			●	●	●	●	●	●	●	
121			ヘビトンボ	ヘビトンボ	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	
122	アメンボ科の一種	アメンボ科の一種	アメンボ科の一種												●	
123			センブリ科の一種													●
124	トビケラ(毛翅)	シマトビケラ	Cheumatopsyche属の一種	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
125			シマトビケラ													●
126			シマトビケラ													●
127			オオヤマシマトビケラ							●			●			
128			ギフシマトビケラ							●						●
129			ウルマーシマトビケラ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
130			ナカハラシマトビケラ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
131			Hydropsyche属の一種		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
132			オオシマトビケラ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
133			エチゴシマトビケラ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

下流河川確認種リスト(底生動物:3/4)

No.	目	科	種	モニタリング調査										国勢調査	
				四間橋St.1				大昭橋St.2							
				中	後1	後2	後3	前	中	後1	後2	後3	H17(後8)		
126	トビケラ(毛翅)	イワトビケラ	Plectrocnemia属の一種						●	●					●
127			ミヤマイトビケラ属の一種						●	●					
128		クダトビケラ	Psychomyia属の一種	●	●	●	●				●	●	●	●	
129			クダトビケラ科の一種	●	●				●	●					
130		ヒゲナガカワトビケラ	ヒゲナガカワトビケラ	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●
			チャバネヒゲナガカワトビケラ	●	●	●	●			●	●	●	●	●	
			Stenopsyche属の一種				●							●	
131		ヤマトビケラ	Agapetus属の一種												●
132			Glossosoma属の一種	●		●	●			●	●	●		●	
133		ヒメトビケラ	Hydroptila属の一種	●	●	●				●	●	●	●	●	
134			Stactobia属の一種												●
135		ナガレトビケラ	ヒロアタマナガレトビケラ							●		●	●	●	
136			カワムラナガレトビケラ												●
137		ムナグロナガレトビケラ			●				●		●	●	●		
138		トランスカイラナガレトビケラ	●	●						●					
139		ヤマナカナガレトビケラ	●	●	●				●	●	●	●	●	●	
		Rhyacophila属の一種	●	●		●			●	●	●	●	●	●	
140	コエグリトビケラ	Apatania属の一種								●			●		
141	カクスイトビケラ	Micrasema属の一種							●						
142	ニンギョウトビケラ	ニンギョウトビケラ				●			●			●		●	
		Goera属の一種					●		●				●		
143	カタツムリトビケラ	カタツムリトビケラ										●			
144		Lepidostoma属の一種		●		●			●			●			
145	カクツトビケラ	Ceraclea属の一種	●	●	●				●	●	●	●	●	●	
146	ヒゲナガトビケラ	Mystacides属の一種	●	●	●	●			●	●	●	●	●		
147		Oecetis属の一種	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	
148		Setodes属の一種	●	●	●				●	●	●	●	●		
149		Trienodes属の一種		●											
150		Trichosetodes属の一種			●	●					●	●	●		
		ヒゲナガトビケラ科の一種	●			●							●		
151	エグリトビケラ	Limnephilus属の一種							●						
152		Nemotaulius属の一種							●						
153		N.Aホタルトビケラ							●						
		Nothopsyche属の一種							●		●		●		
154	ホソバトビケラ	ホソバトビケラ													
155		Molanna属の一種							●					●	
156	フトヒゲトビケラ	Psilotreta属の一種												●	
157	マルバネトビケラ	マルバネトビケラ							●						
158	ケトビケラ	グマガトビケラ	●		●	●			●	●	●	●	●		
		Gumaga属の一種												●	
		不明	トビケラ目(姉)	●		●			●		●				
159	チョウ(鱗翅)	ソトガ	ソトガ科の一種						●	●	●	●	●	●	
160	ハエ(双翅)	ガガンボ	Antocha属の一種	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	
161		Hexatoma属の一種	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	
162		Limnophila属の一種									●				
163		Ormosia属の一種				●									
164		Tipula属の一種	●	●	●	●			●	●					
		ガガンボ亜科の一種	●											●	
		ガガンボ科の一種				●								●	
165	チョウバエ	Pericoma属の一種			●										
166		Psychoda属の一種			●						●				
		チョウバエ科の一種	●											●	
167	アミカ	ニホニアミカ				●									
168		スカシアミカ属の一種							●						
169	ヌカカ	Atrichopogon属の一種	●							●	●				
		ヌカカ科の一種	●	●	●					●	●				
170	ユスリカ	Ablabesmyia属の一種												●	
171		Brillia属の一種												●	
172		Chironomus属の一種			●				●	●	●			●	
173		Cladotanytarsus属の一種												●	
174		Cryptochironomus属の一種												●	
175		Diamesa属の一種												●	
176		Eukiefferiella属の一種												●	
177		Hydrobaenus属の一種												●	
178		Micropsectra属の一種												●	
179		Microtendipes属の一種												●	
180		Pagastia属の一種												●	
181		Paratendipes属の一種												●	
182		Polypedilum属の一種												●	
183		Potthastia属の一種												●	
184		Procladius属の一種												●	
185		Rheocricotopus属の一種												●	
186		Rheotanytarsus属の一種												●	
187		Stictochironomus属の一種												●	
188		Tanytarsus属の一種												●	
		ユスリカ亜科の一種	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	
		ヤマユスリカ亜科の一種		●	●	●				●	●	●	●	●	

下流河川確認種リスト(底生動物:4/4)

No.	目	科	種	モニタリング調査										国勢調査		
				四間橋St.1					大昭橋St.2							
				中	後1	後2	後3	前	中	後1	後2	後3	H17(後8)			
	ハエ(双翅)	ユスリカ	エリユスリカ亜科の一種	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
			モンユスリカ亜科の一種	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
			ユスリカ科の一種				●						●	●		
			ナミカ亜科の一種											●		
189			カ													
190			ホソカ	Dixa属の一種							●	●				
191			ブユ	Simulium属の一種	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
192			ナガレアブ	コモンナガレアブ		●									●	
193			ミスアブ	オドントミア属の一種							●					
194			アブ	アブ属の一種	●											
195			アシナガバエ	アシナガバエ科の一種				●				●			●	
196			オドリバエ	オドリバエ科の一種		●	●				●	●			●	
197			ミギワバエ	ミギワバエ科の一種		●	●									
			不明	ハエ目(幼虫)	●			●	●						●	
	不明	ハエ目(蛹)	●	●					●	●	●	●				
198	コウチュウ(鞘翅)	ゲンゴロウ	シマゲンゴロウ							●						
199			コシマゲンゴロウ	●						●	●					
200			モンキマメゲンゴロウ	●										●		
201			ヒメゲンゴロウ				●	●						●		
			ヒメゲンゴロウ亜科の一種(幼虫)								●					
202			ミススマシ	ミススマシ											●	
203				コオナガミススマシ	●											
				ミススマシ科の一種(幼虫)		●						●				
204			ヨガシラミスズシ	ヒメヨガシラミスズシ											●	
205			ガムシ	ゴマフガムシ				●								
206				シジミガムシ					●							
207				ヒメガムシ	●											
				ガムシ科の一種(幼虫)	●					●	●			●		
				ガムシ科の一種												●
208	ヒメドロムシ	Zaitzevia属の一種											●			
		ヒメドロムシ亜科の一種											●			
		ヒメドロムシ科の一種(成虫)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
		ヒメドロムシ科の一種(幼虫)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
209	ヒラタドロムシ	Ectopria属の一種											●			
210		ヒラタドロムシ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
		Mataeopsenus属の一種												●		
211		マスタチビヒラタドロムシ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
212	ホタル	ゲンジボタル							●				●			
213		ヘイケボタル											●			
214	権喉	ヒメテンコケムシ											●			
合計26目93科214種				78	92	80	73	94	98	86	85	78	128			

注1) 後○:○に該当する数字は灌水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査 中:平成9年年11月～平成10年9月調査
 後1:平成10年11月～平成11年9月調査 後2:平成11年10月～平成12年8月調査
 後3:平成12年10月～平成13年5月調査 後8:平成17年度国勢調査

下流河川確認種リスト(植物:1/7)

No.	科	種	モニタリング調査	国勢調査
			H9	H16
1	ヒカゲノカズラ	トウゲシバ	●	
2	イワヒバ	ヒメクラマゴケ		●
3	トクサ	スギナ	●	●
4	ゼンマイ	ゼンマイ	●	●
5		ヤシヤゼンマイ		●
6		オクタマゼンマイ		●
7	キジノオシダ	オオキジノオ	●	
8	フサシダ	カニクサ		●
9	コバノイシカゲマ	イヌシダ		●
10		フモトシダ	●	
11		ワラビ	●	
12	ミズワラビ	クジャクシダ	●	●
13	イノモトソウ	オオバノイノモトソウ	●	
14		イノモトソウ		●
15		セフリイノモトソウ		●
16	チャセンシダ	トラノオシダ	●	
17		コバノヒノキシダ		●
18	シシガシラ	シシガシラ	●	
19	オシダ	ハカタシダ	●	●
20		リョウメンシダ		●
21		キヨスミヒメワラビ		●
22		ヤブソテツ		●
23		ヤマヤブソテツ		●
24		サイゴクベニシダ		●
25		ベニシダ	●	●
26		オクマワラビ		●
27		ヤマイタチシダ	●	●
28		アイアスカイノデ		●
29		イノデ		●
30		サイゴクイノデ		●
31		オニイノデ	●	
32		イノデモドキ		●
33		ジュウモンジシダ		●
34		ヒメカナワラビ		●
35		オオキヨスミシダ		●
36	ヒメシダ	ゲジゲジシダ		●
37		ミゾシダ	●	●
38		イブキシダ		●
39		ハリガネワラビ	●	
40		ヒメワラビ	●	
41	メシダ	イヌワラビ	●	●
42		タニイヌワラビ		●
43		ヤマイヌワラビ	●	●
44		ヒロハイヌワラビ	●	●
45		シケシダ		●
46		クサソテツ		●
47		コウヤワラビ		●
48	ウラボシ	マメヅタ	●	●
49		ノキシノブ		●
50		ヒトツバ	●	
51	マツ	モミ	●	
52		アカマツ	●	
53	スギ	スギ	●	●
54	ヒノキ	ヒノキ	●	
55	イチイ	カヤ	●	
56	クルミ	オニグルミ		●
57	ヤナギ	アカメヤナギ		●
58		カワヤナギ		●
59		ネコヤナギ		●
60		イヌコリヤナギ		●

下流河川確認種リスト(植物:2/7)

No.	科	種	モニタリング調査	国勢調査
			H9	H16
61	ヤナギ	オノエヤナギ		●
62		タチヤナギ		●
63	カバノキ	カワラハンノキ		●
64		オオバヤシヤブシ		●
65		イヌシデ	●	
66	ブナ	クリ	●	
67		ツブラジイ	●	
68		クヌギ	●	
69		アラカシ	●	
70		シラカシ		●
71		コナラ	●	
72	ニレ	エノキ		●
73		ケヤキ		●
74	クワ	ヒメコウゾ		●
75		カジノキ		●
76		カナムグラ		●
77		ヤマグワ	●	
78	イラクサ	カラムシ		●
79		コアカソ		●
80		ヤマトキホコリ		●
81		ウワバミソウ		●
82		サンショウソウ		●
83		アオミズ		●
84	タデ	ミズヒキ		●
85		シャクチリソバ		●
86		ヤナギタデ		●
87		オオイヌタデ		●
88		イシミカワ		●
89		ハナタデ		●
90		アキノウナギツカミ		●
91		ミゾソバ		●
92		イタドリ		●
93		スイバ		●
94		ギシギシ		●
95		エゾノギシギシ		●
96	ナデシコ	ツメクサ		●
97		ノミノフスマ		●
98		ウシハコベ		●
99	アカザ	ケアリタソウ		●
100	ヒユ	ヒナタイノコズチ	●	●
101	マツブサ	サネカズラ	●	
102	クスノキ	ヤマコウバシ	●	
103		クロモジ	●	
104		シロダモ	●	●
105		アブラチャン	●	
106	キンボウゲ	ボタンヅル		●
107		センニンソウ	●	
108		ウマノアシガタ		●
109	メギ	ヒイラギナンテン		●
110		ナンテン	●	●
111	アケビ	アケビ		●
112		ミツバアケビ	●	●
113	ツヅラフジ	アオツヅラフジ	●	●
114	ドクダミ	ドクダミ	●	●
115	ウマノスズクサ	ウマノスズクサ		●
116		ミヤコアオイ		●
117	マタタビ	マタタビ		●
118	ツバキ	ヤブツバキ	●	
119		サカキ	●	
120		ヒサカキ	●	●

流入河川確認種リスト(植物:3/7)

No.	科	種	モニタリング調査	国勢調査	
			H9	H16	
121	ツバキ	チャノキ	●		
122	アブラナ	タネツケバナ		●	
123	ベンケイソウ	コモチマンネングサ		●	
124		オノマンネングサ		●	
125	ユキノシタ	アワモリショウマ		●	
126		チダケサシ		●	
127		ウツギ	●	●	
128		マルバウツギ	●		
129		コアジサイ	●		
130		オオチャルメルソウ		●	
131		ユキノシタ		●	
132		バラ	キンミズヒキ		●
133			ヘビイチゴ		●
134			ヤブヘビイチゴ		●
135	ビワ			●	
136	ダイコンソウ			●	
137	カナメモチ		●		
138	ミツバツチグリ			●	
139	オヘビイチゴ			●	
140	カマツカ		●		
141	ウワミズザクラ		●		
142	カスミザクラ		●		
143	ノイバラ		●	●	
144	フユイチゴ		●		
145	クマイチゴ			●	
146	クサイチゴ		●	●	
147	ニガイチゴ		●		
148	ナガバモミジイチゴ		●		
149	ナワシロイチゴ			●	
150	ユキヤナギ			●	
151	マメ		ネムノキ	●	●
152		イタチハギ		●	
153		ヤブマメ	●	●	
154		フジカンゾウ		●	
155		アレチヌスビトハギ		●	
156		ケヤブハギ		●	
157		ヌスビトハギ	●		
158		ノササゲ	●		
159		コマツナギ		●	
160		ヤマハギ		●	
161		メドハギ		●	
162		マルバハギ		●	
163		ミヤコグサ		●	
164		クズ	●	●	
165		ハリエンジュ		●	
166		ムラサキツメクサ		●	
167		シロツメクサ		●	
168		フジ	●	●	
169	カタバミ	カタバミ		●	
170		ミヤマカタバミ		●	
171	トウダイグサ	アカメガシラ	●	●	
172		ヤマアイ		●	
173		シラキ		●	
174	ミカン	イヌザンショウ		●	
175	ウルシ	ヌルデ		●	
176		ヤマウルシ	●		
177	カエデ	ウリカエデ	●		
178		イロハモミジ		●	
179	ツリフネソウ	ツリフネソウ		●	
180	モチノキ	ナナミノキ		●	

流入河川確認種リスト(植物:4/7)

No.	科	種	モニタリング調査	国勢調査
			H9	H16
181	モチノキ	イヌツゲ	●	
182		ソヨゴ	●	
183	ニシキギ	マサキ	●	
184	ブドウ	ノブドウ	●	●
185		ツタ	●	
186	グミ	ツルグミ		●
187		ナワシログミ	●	
188	スマレ	タチツボスマレ		●
189		アオイスマレ		●
190		コスミレ		●
191		スマレ		●
192		ツボスマレ		●
193	キブシ	キブシ	●	●
194	ミゾハコベ	ミゾハコベ		●
195	ウリ	アマチャヅル	●	
196		スズメウリ		●
197		カラスウリ		●
198		キカラスウリ		●
199	ミソハギ	ミソハギ		●
200		キカシグサ		●
201		ミズマツバ		●
202	アカバナ	チョウジタデ		●
203		メマツヨイグサ		●
204	ミズキ	アオキ	●	●
205		ハナイカダ	●	●
206	ウコギ	コシアブラ	●	
207		ヤマウコギ		●
208		ウド		●
209		タカノツメ	●	
210		ヤツデ		●
211	セリ	シシウド		●
212		ミツバ		●
213		ノチドメ		●
214		チドメグサ		●
215		セリ		●
216	リョウブ	リョウブ	●	
217	イチヤクソウ	イチヤクソウ	●	
218	ツツジ	ネジキ	●	
219		アセビ	●	
220		モチツツジ	●	
221		ヤマツツジ	●	
222		コバノミツバツツジ	●	
223		ウスノキ	●	
224		アクシバ	●	
225		ナツハゼ	●	
226	ヤブコウジ	マンリョウ		●
227		ヤブコウジ	●	
228	サクラソウ	オカトラノオ	●	
229		コナスビ		●
230	エゴノキ	エゴノキ	●	●
231	モクセイ	マルバアオダモ	●	
232		ネズミモチ	●	
233		ヒイラギ	●	
234	リンドウ	センブリ		●
235		ツルリンドウ	●	
236	キョウチクトウ	テイカカズラ	●	●
237	ガガイモ	ガガイモ		●
238	アカネ	ツルアリドオシ	●	
239		ヘクソカズラ	●	
240		キクムグラ		●

流入河川確認種リスト(植物:5/7)

No.	科	種	モニタリング調査	国勢調査
			H9	H16
241	アカネ	ヤエムグラ		●
242		ヨツバムグラ		●
243		ハシカグサ		●
244	クマツヅラ	ムラサキシキブ	●	
245		ヤブムラサキ	●	
246	シソ	トウバナ		●
247		カキドオシ	●	●
248		レモンエゴマ		●
249		アキチョウジ		●
250		オカタツナミソウ		●
251		イヌゴマ		●
252	ナス	クコ		●
253		イヌホオズキ		●
254	ゴマノハグサ	サワトウガラシ		●
255		アブノメ		●
256		キクモ		●
257		スズメノトウガラシ		●
258		アゼトウガラシ		●
259		アゼナ		●
260		ムラサキサギゴケ		●
261		トキワハゼ		●
262		コシオガマ		●
263		キツネノマゴ	キツネノマゴ	
264	ハグロソウ			●
265	ハエドクソウ	ハエドクソウ	●	
266	オオバコ	オオバコ		●
267	スイカズラ	ツクバネウツギ	●	
268		ヤマウグイスカグラ	●	
269		スイカズラ	●	●
270		ガマズミ	●	
271		コバノガマズミ	●	
272		オトコヨウゾメ	●	
273	キキョウ	ミゾカクシ		●
274	キク	ヨモギ	●	●
275		ホソバコンギク		●
276		ノコンギク		●
277		ヒロハホウキギク		●
278		センダングサ		●
279		アメリカセンダングサ		●
280		タウコギ		●
281		ヤブタバコ		●
282		トキンソウ		●
283		ヨシノアザミ		●
284		オオアレチノギク	●	●
285		ベニバナボロギク		●
286		アメリカタカサブロウ		●
287		ヒヨドリバナ	●	
288		ハハコグサ		●
289		ウラジロチチコグサ		●
290		ニガナ		●
291		アキノノゲシ		●
292		トゲチシャ		●
293		ムラサキニガナ	●	
294		コオニタビラコ	●	●
295		ヤブタビラコ		●
296		カシワバハグマ	●	
297		コウヤボウキ	●	
298		フキ		●
299		コウゾリナ		●
300			セイタカアワダチソウ	●

流入河川確認種リスト(植物:6/7)

No.	科	種	モニタリング調査	国勢調査
			H9	H16
301	キク	オニノゲシ		●
302		ヒメジョオン		●
303		カンサイタンポポ		●
304		ヤクシソウ	●	
305		オニタビラコ		●
306	ユリ	ノギラン	●	
307		ノビル		●
308		ホウチャクソウ		●
309		チゴユリ	●	
310		ヤブカンゾウ		●
311		オオバギボウシ		●
312		ウバユリ		●
313		ヒメヤブラン		●
314		ヤブラン	●	●
315		ジャノヒゲ	●	●
316		ナガバジャノヒゲ	●	●
317		オモト	●	
318		サルトリイバラ	●	
319		ヒガンバナ	ヒガンバナ	
320	ヤマノイモ	ヤマノイモ	●	
321		カエデドコロ		●
322		キクバドコロ	●	
323	ミズアオイ	コナギ		●
324	アヤメ	キショウブ		●
325		ニワゼキショウ		●
326		ヒメヒオウギズイセン		●
327	イグサ	イ		●
328		コウガイゼキショウ		●
329		クサイ		●
330		ヤマスズメノヒエ		●
331	ツユクサ	ツユクサ		●
332		ヤブミョウガ		●
333	ホシクサ	ホシクサ		●
334	イネ	スズメノテッポウ		●
335		メリケンカルカヤ		●
336		コブナグサ		●
337		トダシバ		●
338		ヒメコバンソウ		●
339		イヌムギ		●
340		キツネガヤ		●
341		カモガヤ		●
342		メヒシバ		●
343		イヌビエ		●
344		ケイヌビエ		●
345		タイヌビエ		●
346		オヒシバ		●
347		シナダレスズメガヤ		●
348		ニワホコリ		●
349		コスズメガヤ		●
350		オニウシノケグサ		●
351		トボシガラ		●
352		オオウシノケグサ		●
353		ドジョウツナギ		●
354		サヤヌカグサ		●
355		ネズミムギ	●	
356		オギ		●
357		ススキ	●	●
358		ケチヂミザサ		●
359		ヌカキビ		●
360			オオクサキビ	

流入河川確認種リスト(植物:7/7)

No.	科	種	モニタリング調査	国勢調査
			H9	H16
361	イネ	シマスズメノヒエ		●
362		スズメノヒエ		●
363		チカラシバ		●
364		クサヨシ		●
365		ツルヨシ		●
366		チヂミザサ	●	
367		マダケ	●	●
368		モウソウチク		●
369		ネザサ	●	●
370		メダケ		●
371		スズメノカタビラ		●
372		イチゴツナギ		●
373		ヒエガエリ		●
374		ハイヌメリ		●
375		コツブキンエノコロ		●
376		エノコログサ		●
377		カニツリグサ		●
378	ヤシ	シュロ	●	
379	サトイモ	セキショウ		●
380		カラスビシャク		●
381	ウキクサ	アオウキクサ		●
382		ウキクサ		●
383	ガマ	ヒメガマ		●
384		ガマ		●
385	カヤツリグサ	アオスゲ		●
386		ミヤマシラスゲ		●
387		シラスゲ		●
388		ヤマアゼスゲ		●
389		カンスゲ	●	●
390		キンキカサスゲ		●
391		オオイトスゲ		●
392		ヒメクグ		●
393		メリケンガヤツリ		●
394		ヒナガヤツリ		●
395		カヤツリグサ		●
396		クログワイ		●
397		イヌホタルイ		●
398	ラン	エビネ		●
399		シュンラン	●	
400		ネジバナ		●
合計100科400種			138	308

下流河川確認種リスト(植物プランクトン(平成16年度国勢調査))

No.	綱	科	種	下流河川 放水口			
				春	夏	秋	冬
1	クリプト藻	クリプトモナス	Cryptomonas ovata	●	●		
2			Rhodomonas sp.	●			
3	黄金色藻	オクロモナス	Uroglena americana	●			
4			ディノブリオン	Dinobryon sertularum	●		
5	珪藻	タラシオシラ	Cyclotella meneghiniana	●			
6			メロシラ	Aulacoseira distans	●	●	
7			Aulacoseira granulata var. angustissima f. spiralis	●	●		
8		ディアトマ	Asterionella formosa	●			
9	Fragilaria crotonensis		●				
10	Synedra acus		●				
合計3綱6科10種				10	3	0	0

下流河川確認種リスト(動物プランクトン(平成16年度国勢調査))

No.	綱	科	種	下流河川			
				放水口			
				春	夏	秋	冬
1	葉状根足虫	アルケラ	<i>Arcella vulgaris</i>	●			
2	少膜	エピスティリス	<i>Epistylis</i> sp.		●		
3	多膜	フデヅツカラムシ	<i>Tintinnidium</i> sp.	●			
4		スナカラムシ	<i>Tintinnopsis cratera</i>	●	●		
5	単生殖巣	ツボワムシ	<i>Keratella cochlearis</i> f. <i>micracantha</i>	●			
6			<i>Keratella cochlearis</i> f. <i>tecta</i>	●			
7			<i>Keratella quadrata quadrata</i>	●			
8		ツキガタワムシ	<i>Monostyla</i> sp.			●	
9		ネズミワムシ	<i>Trichocerca capucina</i>	●			
10		ヒゲワムシ	<i>Ploesoma truncatum</i>			●	
11			<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	●	●		
12			<i>Synchaeta stylata</i>	●			
13		フクロワムシ	<i>Asplanchna</i> sp.	●			
14		ヒラタワムシ	<i>Filinia longiseta longiseta</i>	●			
15		テマリワムシ	<i>Conochilus unicornis</i>	●			
16	甲殻	シダ	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>			●	
17		ミジンコ	<i>Daphnia longispina</i>	●			
18			<i>Daphnia hyalina</i>	●			
19		ゾウミジンコ	<i>Bosmina longirostris</i>	●	●		
20		マルミジンコ	<i>Chydorus sphaericus</i>	●			
21		ヒゲナガケンミジンコ	<i>Calanoida</i> sp.	●	●		
22		キクロブス	<i>Cyclopoida</i> sp.	●	●		
23		copepoda sp.	●	●			
合計5綱17科23種				19	10	0	0

下流河川確認種リスト(鳥類:1/2)

No.	目	科	種	モニタリング調査					国勢調査		
				前	中	後1	後2	後3	H14(後5)	H19(後10)	
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ				●	●			
2	ペリカン	ウ	カワウ	●	●	●	●	●	●		
3	コウノトリ	サギ	ゴイサギ		●	●		●			
4			ササゴイ	●							
5			ダイサギ	●		●	●	●	●	●	
6			コサギ	●		●		●			
7			アオサギ	●	●	●	●	●	●	●	
8	カモ	カモ	オシドリ	●	●		●	●			
9			マガモ				●				
10			カルガモ	●		●					
11			コガモ							●	
12	タカ	タカ	ハチクマ	●		●	●				
13			トビ	●	●	●	●	●	●	●	
14			オオタカ		●	●	●				
15			ハイタカ		●	●	●				
16			ノスリ		●						
17			サシバ	●			●				
18			クマタカ					●			
19				ハヤブサ	チョウゲンボウ			●			
20	キジ	キジ	コジュケイ		●	●	●	●			
21			キジ		●	●	●				
22			ヤマドリ			●					
23	チドリ	チドリ	コチドリ	●		●					
24			イカルチドリ					●			
25			ケリ			●	●	●			
26			シギ	イソシギ			●	●			
27			タシギ						●		
28	ハト	ハト	ドバト	●	●	●	●	●			
29			キジバト	●	●	●	●	●		●	
30	カッコウ	カッコウ	ジュウイチ		●						
31			ツツドリ	●							
32			ホトトギス		●		●	●			
33	フクロウ	フクロウ	アオバズク	●							
34			フクロウ				●				
35	アマツバメ	アマツバメ	ハリオアマツバメ	●							
36			アマツバメ					●			
37	ブッポウソウ	カワセミ	ヤマセミ	●	●	●	●	●	●	●	
38			カワセミ	●	●	●	●	●		●	
39	キツツキ	キツツキ	アオゲラ	●	●	●	●				
40			アカゲラ							●	
41			オオアカゲラ			●		●			
42			キツツキ科の一種						●		
43			コゲラ	●	●	●	●	●		●	●
44	スズメ	ツバメ	ツバメ	●	●	●	●	●	●	●	
45			コシアカツバメ	●							
46			イワツバメ	●		●	●				
47	セキレイ	セキレイ	キセキレイ	●	●	●	●	●	●	●	
48			ハクセキレイ	●	●	●	●	●		●	●
49			セグロセキレイ	●	●	●	●	●	●	●	●
50			ビンズイ	●	●	●	●	●	●		
51			タヒバリ	●	●	●	●	●			
52	サンショウクイ	サンショウクイ			●						
53	ヒヨドリ	ヒヨドリ	●	●	●	●	●	●	●	●	
54	モズ	モズ	●	●	●	●	●	●	●	●	
55	カワガラス	カワガラス	●	●	●		●	●	●	●	
56	ミソサザイ	ミソサザイ			●	●	●				
57	ツグミ	ツグミ	ジョウビタキ	●	●	●	●	●		●	
58			ノビタキ	●		●		●			
59			イソヒヨドリ					●			
60			トラツグミ						●		
61			シロハラ	●	●	●	●	●			
62	ウグイス	ウグイス	ヤブサメ		●	●	●				

下流河川確認種リスト(鳥類:2/2)

No.	目	科	種	モニタリング調査					国勢調査		
				前	中	後1	後2	後3	H14(後5)	H19(後10)	
63	スズメ	ウグイス	ウグイス	●	●	●	●	●	●	●	
64			オオヨシキリ			●		●			
65			センダイムシクイ			●					
66		ヒタキ	キビタキ					●			
67			オオルリ	●	●	●	●	●			
68			エゾビタキ	●			●				
69			コサメビタキ	●		●					
70		エナガ	エナガ	●	●	●	●	●	●		
71		シジュウカラ	ユガラ		●						
72			ヒガラ			●	●	●		●	
73			ヤマガラ	●	●	●	●	●		●	
74			シジュウカラ	●	●	●	●	●	●	●	
75		ゴジュウカラ	ゴジュウカラ					●			
76		メジロ	メジロ	●	●	●	●	●	●	●	
77		ホオジロ	ホオジロ	●	●	●	●	●	●	●	
78			カシラダカ	●	●		●			●	
79			ミヤマホオジロ			●					
80			アオジ	●	●	●	●	●	●		
81			オオジュリン					●			
82		アトリ	カララヒワ	●	●	●	●	●	●	●	
83			イスカ		●						
84			ベニマシコ	●		●	●		●		
85			ウソ							●	
86			イカル		●	●	●				
87		ハタオリドリ	スズメ	●	●	●	●	●	●	●	
88		ムクドリ	ムクドリ	●	●	●	●				
89		カラス	カケス	●	●	●	●	●		●	
90			ハシボソガラス	●	●	●	●	●		●	
91			ハシブトガラス	●	●	●	●	●		●	
合計14目34科91種				53	48	62	58	51	23	34	

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

中:平成9年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後5:平成14年度国勢調査

後10:平成18年度国勢調査

下流河川確認種リスト(両生類)

No.	目名	科名	和名	下流河川						
				モニタリング調査					国勢調査	
				前	中	後1	後2	後3	H15(後6)	
1	サンショウウオ	イモリ	イモリ		●	●	●	●		
2	カエル	ヒキガエル	ニホンヒキガエル		●				●	
3		アマガエル	アマガエル	●	●	●	●	●		●
4		アカガエル	ニホンアカガエル		●				●	
5			ヤマアカガエル		●	●	●	●		
6			トノサマガエル	●	●	●	●	●		●
7			ヌマガエル		●			●		
8		ウシガエル		●	●	●				
9			ツチガエル	●	●	●	●	●		●
10		アオガエル	シュレーゲルアオガエル	●	●	●			●	●
11			モリアオガエル							●
12	カジカガエル		●	●	●			●	●	
合計2目5科12種				5	11	8	7	9	6	

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

中:平成9年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後6:平成15年度国勢調査

下流河川確認種リスト(爬虫類)

No.	目名	科名	和名	下流河川					
				モニタリング調査					国勢調査
				前	中	後1	後2	後3	H15(後6)
1	カメ	イシガメ	クサガメ			●			
2			イシガメ	●	●	●	●	●	●
3		スッポン	スッポン		●				
4	トカゲ	ヘビ	トカゲ	●	●	●	●	●	●
5			カナヘビ	●	●	●	●	●	●
6			シマヘビ	●	●	●	●	●	●
7			アオダイショウ	●	●	●			●
8			シロマダラ				●	●	
9			ヒバカリ		●		●	●	
10			ヤマカガシ	●	●	●	●	●	●
11			クサリヘビ	マムシ					●
合計2目5科11種				6	8	7	7	8	6

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

中:平成9年年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後6:平成15年度国勢調査

下流河川確認種リスト(哺乳類)

No.	目名	科名	和名	下流河川					
				モニタリング調査					国勢調査
				前	中	後1	後2	後3	H15(後6)
1	モグラ	モグラ	ヒミズ		●				
2			コウベモグラ	●					
			Mogera属の一種	●	●	●	●	●	
3	コウモリ	ヒナコウモリ	アブラコウモリ	●		●		●	
			コウモリ目の一種					●	
4	サル	オナガザル	ニホンザル	●	●	●	●	●	●
5	ウサギ	ウサギ	ノウサギ	●			●		
6	ネズミ	リス	ニホンリス	●	●		●		
7			ムササビ	●	●		●	●	
8		ネズミ	アカネズミ	●				●	●
9			カヤネズミ	●	●	●	●	●	
10	ネコ	イヌ	タヌキ	●	●	●	●	●	●
11			キツネ	●	●				
12		イタチ	テン	●	●	●	●	●	
13			Mustela属の一種	●	●	●	●	●	●
14			アナグマ					●	
15	ウシ	イノシシ	●				●		
16		シカ	●	●		●	●		
合計7目10科16種				14	11	8	10	12	4

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

中:平成9年年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後6:平成15年度国勢調査

下流河川確認種リスト(陸上昆虫類 1/12)

No.	目	科	種	モニタリング調査				国勢調査 H15(後6)
				中	後1	後2	後3	
1	クモ	タナグモ	カミガタヤチグモ	●				
2			カチドキナミハグモ	●				
			タナグモ科の数種	●				
3		コガネグモ	ナガコガネグモ					●
4			ドヨウオニグモ					●
5			サガオニグモ					●
6		サラグモ	マルサラグモ	●				
7			シロブチサラグモ					●
			サラグモ科の数種	●				
8		コモリグモ	キクヅキコモリグモ	●				
9			コモリグモ科の数種	●				
10		センショウグモ	ハラビロセンショウグモ					●
11		ササグモ	ササグモ					●
			Oxyopes属の数種	●				
12		キシダグモ	スジアカハシリグモ	●				
13			キシダグモ科の数種	●				
			三爪類の一種	●				
14		アシナガグモ	チュウガタシロカネグモ					●
15			コシロカネグモ					●
16			ジョロウグモ	●				
17			トガリアシナガグモ					●
18			シコクアシナガグモ					●
		Tetragnatha属の数種	●					
19		ヒメグモ	カグヤヒメグモ					●
20			オナガグモ					●
			ヒメグモ科の一種	●				
21		フクログモ	ヒメフクログモ					●
22			イタチグモ					●
23		ワシグモ	チクニヨリメケムリグモ	●				
			ワシグモ科の数種	●				
24	ハエトリグモ	マミジロハエトリ					●	
25		オスクロハエトリ					●	
26		デーニツツハエトリ					●	
27	カニグモ	コハナグモ					●	
28		ハナグモ	●				●	
		Misumenops属の数種	●					
29		ワカバグモ	●					
30		ヤミイロカニグモ					●	
31	イシノミ	イシノミ		●				
32	カゲロウ	コカゲロウ			●			
33		モンカゲロウ			●			
34		カワカゲロウ					●	
35		マダラカゲロウ	マダラカゲロウ科の数種			●		
		ニ	カゲロウ目の数種			●		
36	トンボ	アオイトトンボ	ホソミオツネイトンボ	●	●	●	●	
37			オオアオイトトンボ		●	●	●	
38		イトトンボ	ホソミイトトンボ		●	●		●
39			クロイトトンボ					●
40			キイトトンボ	●				●
41		モノサシトンボ	モノサシトンボ	●				
42		カワトンボ	ハグロトンボ	●				●
43			アオハダトンボ		●			●
44			ニシカワトンボ			●		●
45			ヒウラカワトンボ			●	●	
46		ヤンマ	クロスジギンヤンマ			●		
47			サラヤンマ	●				
48		サナエトンボ	ヤマサナエ		●			
49			ホンサナエ		●			
50			オナガサナエ	●				
51			コオニヤンマ	●				●
52		オニヤンマ	オニヤンマ	●				
53			トンボ	シオカラトンボ	●	●		●
54			シオヤトンボ	●	●	●		
55			オオシオカラトンボ	●				
56			ウスバキトンボ	●	●			
57			ナツアカネ	●	●	●	●	●
58			マユタテアカネ	●	●	●		●
59			アキアカネ		●	●	●	●
60			ノシメトンボ		●	●	●	●
61		ゴキブリ	ゴキブリ	●				
62			チャバネゴキブリ	●	●		●	
63		カマキリ	カマキリ			●	●	

下流河川確認種リスト(陸上昆虫類 2/12)

No.	目	科	種	モニタリング調査				国勢調査 H15(後6)	
				中	後1	後2	後3		
64	カマキリ	カマキリ	チョウセンカマキリ					●	
65			オオカマキリ						
			カマキリ科の数種		●				
66	ハサミムシ	クロハサミムシ	ミジンハサミムシ					●	
67			クロハサミムシ	●					
68		マルムネハサミムシ	ヒゲジロハサミムシ		●		●		
69		クギヌキハサミムシ	コブハサミムシ	●					
70	カワゲラ	オナシカワゲラ	オナシカワゲラ科の数種						
71		カワゲラ	ヤマトフタツメカワゲラ		●			●	
72		アミメカワゲラ	ヤマトアミメカワゲラモドキ	●					
			アミメカワゲラ科の数種						
73	バッタ	カマドウマ	マダラカマドウマ		●	●			
			Diestrammena属の数種						
74		キリギリス	コバネヒメギス		●				
75			ウスイロササキリ			●			●
76			オナガササキリ		●	●			
77			セスジツユムシ					●	
78			クビキリギス			●			
79			キリギリス		●			●	●
80			クダマキモドキ				●		
81			ツユムシ						●
82			アシグロツユムシ				●	●	
			キリギリス科の数種						
83			ケラ	ケラ		●		●	
84			コオロギ	マダラスズ				●	●
85	ヒゲシロスズ				●				
86	シバズ							●	
87	ハラオカメコオロギ							●	
88	モリオカメコオロギ						●		
	Loxoblemmus属の数種								
89	カンタン			●		●			
90	エンマコオロギ			●		●		●	
91	ツツレサセコオロギ						●	●	
	コオロギ科の数種								
92	バッタ	ショウリョウバッタ	●		●	●			
93		ヒロバネヒナバッタ	●						
94		トノサマバッタ			●	●			
95		クルマバッタモドキ						●	
96		ハネナガイナゴ						●	
97		コバネイナゴ	●	●	●	●			
		Oxya属の一種							
98		Parapodisma属の数種							
99		ツチイナゴ	●	●	●	●			
100		イボバッタ	●						
		バッタ科の数種							
101		オンブバッタ	オンブバッタ	●	●	●	●		
102		ヒシバッタ	トゲヒシバッタ		●	●			
103	ハネナガヒシバッタ		●			●			
104	ハラヒシバッタ		●		●	●	●		
	Tetrix属の数種								
105	ノミバッタ	ノミバッタ	●		●				
106	ナナフシ	ナナフシ	ナナフシ科の数種						
107	チャタテムシ	ー	●	●					
108	カメムシ	コガシラウンカ	スジコガシラウンカ					●	
109		ヒシウンカ	ヨスジヒシウンカ						
110		ウンカ	エゾナガウンカ		●				
111			Stenocranus属の数種						
112		コブウンカ						●	
113		アオバハゴロモ	アオバハゴロモ	●		●	●		
114		マルウンカ	マルウンカ				●	●	
			マルウンカ科の一種						
115		シマウンカ	シマウンカ					●	
116		ハゴロモ	スケバハゴロモ	●					
117			ベッコウハゴロモ	●					
118			アミガサハゴロモ	●					
119		セミ	クマゼミ	●					
120			アブラゼミ	●					
121			ツクツクボウシ	●			●		
122	ミンミンゼミ		●						
123	ニイニイゼミ		●						
124	ハルゼミ		●						
125	ツノゼミ	トビイロツノゼミ	●		●				

下流河川確認種リスト(陸上昆虫類 3/12)

No.	目	科	種	モニタリング調査			国勢調査 H15(後6)	
				中	後1	後2		後3
126	カメムシ	ツノゼミ	モジツノゼミ		●			
127		アワフキムシ		モンキアワフキ	●	●	●	
128				ハマバアワフキ	●		●	●
129				ヒメモンキアワフキ	●		●	●
130				コミヤマアワフキ			●	
131				デンダアワフキ				●
				アワフキムシ科の数種	●			
132		ヨコバイ		ヒメアオズキンヨコバイ	●			
133				ツマグロオオヨコバイ	●	●	●	●
134				オオヨコバイ	●			●
135				シロヒメヨコバイ				●
136				マエジロオオヨコバイ	●	●		●
137				コミミズク		●		
138			ムナグロスキンヨコバイ	●				
139			ツマグロヨコバイ	●				
140			Pagaronia属の一種		●			
141			クロヒラダヨコバイ			●		
		ヨコバイ科の数種	●		●			
142	アブラムシ		クリオオアブラムシ	●				
143			タイワンヒゲナガアブラムシ	●				
144			セイタカアワダチソウヒゲナガアブラムシ		●	●	●	
145			アブラムシ科の数種	●		●		
146	ワタフキカイガラムシ		オオワラジカイガラムシ		●			
147	サシガメ		ヨコツナサシガメ	●		●		
148			アカサシガメ		●			
149			アカシマサシガメ			●		
150			クロモンサシガメ		●		●	
		Peirates属の数種	●					
151	ゲンバイムシ		ナシゲンバイ		●	●		
152	カスミカメムシ		Lygocoris属の数種	●	●			
153			ズアカシダカスミカメ				●	
154			ムギカスミカメ			●		
155			アカスジカスミカメ				●	
			カスミカメムシ科の数種	●	●			
156	マキバサシガメ		アカマキバサシガメ	●		●		
157			ハネナガマキバサシガメ	●			●	
158	ホシカメムシ		フタモンホシカメムシ	●				
159	ホソヘリカメムシ		クモヘリカメムシ			●	●	
160			ホソヘリカメムシ	●		●	●	
161	ヘリカメムシ		オオクモヘリカメムシ		●			
162			ホソヘリカメムシ	●	●	●	●	
163			ホシハラビロヘリカメムシ	●	●	●	●	
164			オオツマキヘリカメムシ			●	●	
165			アカヒメヘリカメムシ		●	●	●	
166		ケブカヒメヘリカメムシ			●			
167		ブチヒゲヒメヘリカメムシ	●	●	●			
168	ナガカメムシ		コバナナガカメムシ			●	●	
169			ホソコバナナガカメムシ			●		
170			オオモンシロナガカメムシ		●		●	
171			ヒメナガカメムシ				●	
			Nysius属の数種	●	●	●	●	
172			アムールシロヘリナガカメムシ	●				
173			クロアシホソナガカメムシ		●			
174			オオメナガカメムシ	●	●	●	●	
175		ムラサキナガカメムシ				●		
176		コバナヒョウタンナガカメムシ	●	●		●		
		ナガカメムシ科の数種	●					
177	メダカナガカメムシ		メダカナガカメムシ	●	●		●	
178	ツノカメムシ		セアカツノカメムシ		●			
179			ハサミツノカメムシ			●		
180	カメムシ		ウズラカメムシ	●	●			
181			シロヘリカメムシ		●			
182			トゲカメムシ			●		
183			トビイロカメムシ		●			
184			ナガメ				●	
185			トゲシラホシカメムシ				●	
186			ムラサキシラホシカメムシ	●		●	●	
187			マルシラホシカメムシ		●			
188			オオトゲシラホシカメムシ	●				
189			シラホシカメムシ				●	
190			エビイロカメムシ		●			
191		アカスジカメムシ				●		

下流河川確認種リスト(陸上昆虫類 4/12)

No.	目	科	種	モニタリング調査			国勢調査 H15(後6)				
				中	後1	後2		後3			
192	カメムシ	カメムシ	クサギカメムシ		●	●	●				
193			ツマジロカメムシ				●				
194			アオクサカメムシ				●	●			
195			チャバネアオカメムシ				●	●			
					カメムシ科の数種		●				
196				マルカメムシ	マルカメムシ	●	●	●	●		
197				クヌギカメムシ	ナシカメムシ	●					
198				アメンボ	オオアメンボ	●	●	●			
199					アメンボ	●		●	●		
200					ヒメアメンボ		●	●	●		
201				ミズムシ	コミズムシ		●	●	●		
202				コオイムシ	オオコオイムシ		●	●			
203					タガメ			●			
204				タイコウチ	タイコウチ		●	●	●		
205					ミズカマキリ		●	●			
206				マツモムシ	キイロマツモムシ	●					
207					マツモムシ		●	●	●		
					カメムシ上科の一種	●					
208			アザミウマ		アザミウマ目の一種	●					
209			アミメカゲロウ	ヘビトンボ	ヤマトクロスジヘビトンボ			●			
210					ヒロバカゲロウ	ツマモンヒロバカゲロウ		●			
211					クサカゲロウ	ヨツボシクサカゲロウ		●			
212						アミメカゲロウ			●		
213						ヒメカゲロウ	Hemerobius属の数種			●	
214							アシマダラヒメカゲロウ			●	
215							チャバネヒメカゲロウ			●	
216						ウスバカゲロウ	ウスバカゲロウ科の一種			●	
217	シリアゲムシ	シリアゲムシ			ヤマトシリアゲ	●	●	●	●		
218	トビケラ	ヒゲナガカワトビケラ			ヒゲナガカワトビケラ			●	●		
219			ナガレトビケラ	ムナグロナガレトビケラ			●				
220				ヤマナカナガレトビケラ			●				
				ナガレトビケラ科の一種					●		
				ナガレトビケラ科の数種	●		●				
221				エグリトビケラ	ホタルトビケラ	●					
222				ケトビケラ	グマガトビケラ				●		
223				シマトビケラ	コガタシマトビケラ				●		
224					ウルマーシマトビケラ				●		
225					オオシマトビケラ				●		
			シマトビケラ科の数種			●					
226	チョウ	マガリガ	クロハネシロヒゲナガ			●					
227			ホソガ	ホソガ				●			
228				クヌギハマキホソガ					●		
229				ニセマイコガ	Oedematopoda属の一種		●				
					ニセマイコガ科の一種	●					
230				ハマキガ	ウスクリイロヒメハマキ				●		
					ハマキガ科の数種	●					
231				セセリチョウ	ダイミョウセセリ		●				
232					ヒメキマダラセセリ	●	●				
233					イチモンジセセリ	●	●	●	●		
234					チャバネセセリ			●	●		
235					オオチャバネセセリ	●					
236					コチャバネセセリ	●	●				
237				テングチョウ	テングチョウ	●		●			
238				シジミチョウ	ウラギンシジミ		●	●	●		
239					ツバメシジミ	●			●		
240					ウラナミシジミ		●	●	●		
241					ベニシジミ	●	●	●	●		
242					ムラサキシジミ		●	●	●		
243					ヤマトシジミ本土亜種	●	●	●	●		
244				タテハチョウ	サカハチチョウ			●			
245					ツマグロヒョウモン		●	●	●		
246					ヒメアカタテハ			●	●		
247					ルリタテハ本土亜種	●					
248					イチモンジチョウ	●	●				
249					アサマイチモンジ	●					
250					コミスジ	●		●			
251					キタテハ	●	●	●	●		
252					オオムラサキ		●				
253			アカタテハ		●						
254		アゲハチョウ	ジャコウアゲハ			●					
255			モンキアゲハ				●				
256			キアゲハ		●	●					

下流河川確認種リスト(陸上昆虫類 5/12)

No.	目	科	種	モニタリング調査				国勢調査 H15(後6)	
				中	後1	後2	後3		
257	チョウ	アゲハチョウ	クロアゲハ		●				
258			ナミアゲハ			●		●	
259			シロチョウ	ツマキチョウ			●		
260		モンキチョウ			●	●	●		
261		キチョウ		●	●	●	●	●	
262		スジグロシロチョウ		●	●	●	●		
263		モンシロチョウ		●	●	●	●		
264		ジャノメチョウ		クロヒカゲ本土亜種	●	●		●	
265			ヒカゲチョウ	●					
266			クロコノマチョウ		●	●			
267			ジャノメチョウ	●					
268			コジャノメ	●	●				
269			ヒメジャノメ	●		●		●	
270			サトキマダラヒカゲ	●	●				
271			ヒメウラナミジャノメ	●	●	●		●	
272			ツトガ	コブノメイガ			●		
273				シロアヤヒメノメイガ			●		
274		ウスオビクロノメイガ						●	
275		ワモンノメイガ		●					
276		キバラノメイガ		●					
277		シロオビノメイガ				●			
278		メイガ	ノメイガ亜科の数種	●					
279		カギバガ	マエキカギバ	●					
280		シヤクガ	Abraxas属の数種				●		
281			セプトエダシヤク	●					
282			ツマキリエダシヤク		●				
283			フタスジオエダシヤク					●	
284	ビロードナミシヤク		●				●		
285	アカスジシロコケガ						●		
286	ヒトリガ	キシタホソバ	●						
287		ヤガ	フクラスズメ	●			●		
288	ヤガ	シロスジアツバ	●						
289		オオシラホシアツバ	●						
290		オオトモエ	●						
291		クロキシタアツバ	●						
292		シロスジトモエ	●						
293		ウンモンクチバ	●						
294		オオウンモンクチバ		●					
295		フタオビコヤガ					●		
296		アカエグリバ	●						
297		ハエ	ガガンボ	●					
298	ミカドガガンボ			●					
299	ベッコウガガンボ						●		
300	マダラガガンボ						●		
301	マドガガンボ		●		●		●		
302	ヤチガガンボ						●		
303	Tipula属の数種		●						
304	ガガンボダマシ		ガガンボダマシ科の一種		●				
305	チョウバエ		セバリンチョウバエ				●		
306	ヌカカ		ヌカカ科の一種				●		
307	ユスリカ		ユスリカ科の数種	●		●			
308	カ		カ科の数種	●	●				
309	ケバエ		ハグロケバエ			●			
310			Bibio属の数種	●					
311			ケバエ科の数種	●	●	●			
312	タマバエ	タマバエ科の一種				2			
313	キノコバエ	キノコバエ科の数種	●						
314	クロバネキノコバエ	クロバネキノコバエ科の数種	●						
315	ヨガシラアブ	セダカヨガシラアブ		●	●				
316	シギアブ	シギアブ科の数種	●						
317	ミスアブ	ネグロミスアブ				●			
318		アメリカミスアブ	●		●				
319		コウカアブ		●					
320		ルリミスアブ	●						
321	ムシヒキアブ	アオメアブ	●			●			
322		マガリケムシヒキ		●					
323		シオヤアブ	●			●			
324	ツリアブ	スキバツリアブ	●						
325	アシナガバエ	アシナガキンバエ				●			
326		アシナガバエ科の数種	●						
327	オドリバエ	オドリバエ科の数種		●					
328	ハナアブ	オオマメヒラタアブ	●						
329		クロヒラタアブ	●						

下流河川確認種リスト(陸上昆虫類 6/12)

No.	目	科	種	モニタリング調査				国勢調査 H15(後6)	
				中	後1	後2	後3		
326	ハエ	ハナアブ	Chalcosyrphus属の一種		●				
327			Cheilosia属の数種		●				
328			サッポロヒゲナガハナアブ				●		
329			ホソヒラタアブ		●	●	●	●	●
330			キゴシハナアブ		●	●	●	●	
331			ホシメハナアブ			●	●	●	
332			シマハナアブ		●	●	●	●	●
333			ハナアブ		●	●		●	
334			フタホシヒラタアブ			●			
335			ナミホシヒラタアブ		●				
336			アシブトハナアブ			●	●		
337			ホシツヤヒラタアブ		●				●
338			シマアシブトハナアブ		●		●		
339			キンアリスアブ			●			
340			オオハナアブ		●	●	●	●	
341			Platycheirus pennipes						●
342			ホソヒメヒラタアブ		●		●	●	
343			キタヒメヒラタアブ		●	●	●		
344			Sphaerophoria属の数種				●		
345			オオフタホシヒラタアブ				●		
346			キイロナミホシヒラタアブ					●	
347			ニトベッコウハナアブ		●				
348			ハナアブ科の一種						●
349			ノミバエ	ノミバエ科の数種	●				
350			キモグリバエ	キモグリバエ科の数種	●	●		●	
351			ホソショウジョウバエ	ホソショウジョウバエ科の数種	●				
352			ショウジョウバエ	Drosophila属の数種			●		
353			ショウジョウバエ	ショウジョウバエ科の数種	●	●		●	
354			ベッコウバエ	ベッコウバエ				●	
355			シマバエ	シモフリシマバエ	●				
				ヤブクロシマバエ	●		●	●	
				シマバエ科の数種	●				
356			クロツヤバエ	クロツヤバエ科の数種			●		
357			ヤチバエ	ヒゲナガヤチバエ	●		●		●
358	ハナバエ	Delia属の一種	●						
359	ハナバエ	ハナバエ科の数種	●	●	●	●			
360	クロバエ	オオクロバエ	●			●			
361	クロバエ	ホホクロオビキンバエ		●		●			
362	クロバエ	トウキョウキンバエ	●						
363	クロバエ	ミドリバエ	●						
364	クロバエ	キンバエ		●	●		●		
365	クロバエ	ミヤマキンバエ	●						
366	クロバエ	ヒロズキンバエ	●						
367	クロバエ	ツマグロキンバエ	●	●	●	●			
368	ヒメイエバエ	ヒメイエバエ科の数種			●				
369	イエバエ	ノイエバエ	●						
370	イエバエ	モモグロオオイバエ		●					
		イエバエ科の数種	●	●		●			
371	ニクバエ	センチニクバエ	●				●		
372	ニクバエ	ナミニクバエ	●						
373	ニクバエ	ツシマニクバエ			●				
		ニクバエ科の数種	●		●				
374	フンバエ	キバネフンバエ	●	●					
375	フンバエ	ヒメフンバエ	●	●					
		フンバエ科の数種			●				
376	ヤドリバエ	マルボシヒラタヤドリバエ	●						
377	ヤドリバエ	クチナガハリバエ	●						
378	ヤドリバエ	ヨコジマオオハリバエ				●			
379	ヤドリバエ	コガネオオハリバエ				●			
380	ヤドリバエ	セスジハリバエ	●	●	●	●			
		ヤドリバエ科の数種	●	●	●				
381	コウチュウ	ホソクビゴミムシ					●		
382	コウチュウ	オサムシ					●		
383	コウチュウ	キイロチビゴモクムシ							
384	コウチュウ	トゲアトキリゴミムシ		●					
385	コウチュウ	キアシマルガタゴミムシ			●	●			
386	コウチュウ	コアオマルガタゴミムシ				●			
387	コウチュウ	ニセマルガタゴミムシ		●	●		●		
388	コウチュウ	ナガマルガタゴミムシ				●			
389	コウチュウ	イグチマルガタゴミムシ				●			
390	コウチュウ	ヒメツヤマルガタゴミムシ			●				
391	コウチュウ	ホシボシゴミムシ			●				
		オオホシボシゴミムシ			●				

下流河川確認種リスト(陸上昆虫類 7/12)

No.	目	科	種	モニタリング調査			国勢調査			
				中	後1	後2	後3	H15(後6)		
392	コウチュウ	オサムシ	ゴミムシ					●		
393			ヒメゴミムシ			●				
394			アキタクロナガオサムシ	●						
395			キベリカタキバゴミムシ					●		
396			ウスモンミズギワゴミムシ				●			
397			オオアオミズギワゴミムシ			●	●			
398			ツマキミズギワゴミムシ				●			
399			キアシルリミズギワゴミムシ					●		
					Bembidion spp.		●			
400					キガシラアオアトキリゴミムシ				●	
401					アオアトキリゴミムシ	●	●	●		
402					ヤコンオサムシ	●				
403					コキベリアオゴミムシ					●
404					クロヒゲアオゴミムシ			●		
405					アオゴミムシ					●
406					コハラアカモリヒラタゴミムシ					●
407					マイマイカブリ		●			
408					キベリチビゴモクムシ				●	
409					カワチゴミムシ			●		
410					セアカヒラタゴミムシ	●				●
411					スジアオゴミムシ	●				
412					ケウスゴモクムシ	●				
413					ヒメケゴモクムシ	●				
414					ニセクロゴモクムシ	●				
415					ウスアカクロゴモクムシ		●	●		
416					フタホシアトキリゴミムシ			●		
417					オオクロナガオサムシ	●	●		●	
418					ノグチアオゴミムシ		●	●	●	
419					マルクビゴミムシ					●
420					カワチマルクビゴミムシ		●	●		
421					オオマルクビゴミムシ		●	●	●	
422					オオヒラタゴミムシ	●				
423					コガシラナガゴミムシ					●
424					キンナガゴミムシ	●				
425					アシミヅナガゴミムシ			●		
					Pterostichus属の数種	●				
426					ナガヒョウタンゴミムシ	●				
427					マメゴモクムシ					●
428					マルガタツヤヒラタゴミムシ					●
429					クロツヤヒラタゴミムシ	●				●
430					ヒメツヤヒラタゴミムシ	●				●
431					オオクロツヤヒラタゴミムシ	●			●	●
432					ナガクロツヤヒラタゴミムシ	●				
					Synuchus属の一種		●			
433					ヨツモンコミズギワゴミムシ			●		
					オサムシ科の数種	●				
434				ハンミョウ	ハンミョウ		●	●		
435					ニワハンミョウ			●		
436					コニワハンミョウ		●			
437		ゲンゴロウ	クロズマメゲンゴロウ		●	●	●			
438			マメゲンゴロウ		●					
439			クロマメゲンゴロウ				●			
440			クロゲンゴロウ		●		●			
441			コシマゲンゴロウ		●	●				
442			チビゲンゴロウ					●		
443			ケシゲンゴロウ		●					
444			ツブゲンゴロウ		●					
445			ヒメゲンゴロウ		●					
446		ミズスマシ	オオミズスマシ		●		●			
447		カワラゴミムシ	カワラゴミムシ	●	●	●				
448		ガムシ	キベリヒラタガムシ		●					
449			コガムシ				●			
450			ガムシ				●			
451			ヒメシジミガムシ		●					
452			ヒメガムシ		●					
453		エンマムシ	ヤマトエンマムシ	●						
454			キノコアカマルエンマムシ		●					
455		デオキノコムシ	ヤマトデオキノコムシ		●		●			
456		ハネカクシ	Algon属の一種	●						
457			シワバネセスジハネカクシ	●						
458			キベリカワバハネカクシ		●					
459			クロサビイロハネカクシ			●				

下流河川確認種リスト(陸上昆虫類 8/12)

No.	目	科	種	モニタリング調査				国勢調査 H15(後6)
				中	後1	後2	後3	
460	コウチュウ	ハネカクシ	キンボシハネカクシ		●			
461			サビハネカクシ		●			
462			アカバボソハネカクシ	●				
463			Philonthus属の一種					●
464			ホソチャバネコガシラハネカクシ					●
465			カラカネツヤメダカハネカクシ	●				
				Stenus属の数種				●
466			マルハナノミ	トビイロマルハナノミ	●	●		
467			センチコガネ	センチコガネ		●		
468			クワガタムシ	コクワガタ	●	●		
469	ミヤマクワガタ	●						
470	ノコギリクワガタ	●						
471	コガネムシ	コイチャコガネ		●	●		●	
472		カブトムシ	●					
473		サクラコガネ					●	
474		ヒメコガネ	●					
475		アオハナムグリ	●					
476		アカビロウドコガネ					●	
477		ビロウドコガネ					●	
478		ヒラタハナムグリ	●	●	●		●	
479		コアオハナムグリ	●	●		●		
480		ハイイロビロウドコガネ	●					
481		ウスチャコガネ		●	●			
482		マメコガネ	●				●	
483		シロテンハナムグリ	●					
484		カナブン	●	●				
485			Sericania属の数種		●			
486		マルトゲムシ	ドウガネツヤマルトゲムシ			●		
487	シラフチビマルトゲムシ						●	
488	ヒラタドROMシ	マスダチビヒラタドROMシ	●				●	
489	タママシ	シロオビナカボソタママシ	●	●	●			
490		クズノチビタママシ	●	●		●	●	
491		コウゾチビタママシ					●	
492		マルガタチビタママシ				●		
493		マメチビタママシ				●		
494		アカガネチビタママシ					●	
495		ダンダラチビタママシ			●			
496		コメツキムシ	シモフリコメツキ		●			
497	サビキコリ		●	●		●		
498	ムナビロサビキコリ						●	
499	ヒメサビキコリ					●		
500	アカハラクロコメツキ			●	●			
501	ニホンベニコメツキ			●				
502	キバネホソコメツキ			●	●			
503	カバイロコメツキ			●	●			
504	オオナガコメツキ		●					
505	Gambrinus属の一種				●			
506	ムラサキヒメカネコメツキ				●			
507	クロツヤクシコメツキ			●				
508	アカアシオオクシコメツキ			●				
509	クシコメツキ			●	●			
510	クロクシコメツキ			●				
511	ヨツモンミスギワコメツキ					●		
512	アカヒゲヒラタコメツキ			●			●	
513	ヒゲナガコメツキ			●				
514	ヒゲコメツキ		●					
515	アカアシハナコメツキ			●				
516	オオハナコメツキ		●					
517	ジョウカイボン	ジョウカイボン	●	●	●	●		
518		セボシジョウカイ		●	●		●	
519		クロヒゲナガジョウカイ		●				
520		クロヒメクビボソジョウカイ		●				
521		マルムネジョウカイ		●				
522		ホッカイジョウカイ			●			
523	ホタル	ムネクリイロボタル	●					
524		オバボタル	●					
525		ゲンジボタル				●		
526		ヘイケボタル				●		
		ホタル科の数種	●					
527	ベニボタル	ミヤマクシヒゲベニボタル		●				
528	カツオブシムシ	ヒメマルカツオブシムシ	●	●				
529	ジョウカイモドキ	ヒロオビジョウカイモドキ	●					

下流河川確認種リスト(陸上昆虫類 9/12)

No.	目	科	種	モニタリング調査				国勢調査 H15(後6)
				中	後1	後2	後3	
530	コウチュウ	ジョウカイモドキ	ツマキアオジョウカイモドキ				●	
			ジョウカイモドキ科の一種		●			
531		ツツキノコムシ	ツヤツツキノコムシ		●			
532		テントウムシ	カメノコテントウ			●		
533			ムーアシロホシテントウ			●		
534			ヒメアカホシテントウ			●	●	
535			ナナホシテントウ	●	●	●	●	
536			マクガタテントウ	●				
537			フタモンクロテントウ	●	●	●		
538			オオニジュウヤホシテントウ	●				●
539			ナミテントウ		●	●	●	
540			フタホシテントウ			●		
541			ウスキホシテントウ			●		
542			ヒメカメノコテントウ	●	●		●	
543			ハレヤヒメテントウ				●	●
544			ババヒメテントウ					●
545			チュウジョウヒメテントウ	●	●			
546			クロヘリヒメテントウ	●				
547			カワムラヒメテントウ	●			●	
548			トビイロヒメテントウ					●
549			コクロヒメテントウ				●	●
			テントウムシ科の数種			●		
550		テントウムシダマシ	ヨツボシテントウダマシ	●			●	●
551			ルリテントウダマシ			●		
552		オオキノコムシ	ルリオオキノコ		●			
553			アカハバヒロオオキノコ	●				
554		オオクスイムシ	ヨツボシオオクスイ	●				
555		コムツキモドキ	ツマグロヒメコムツキモドキ	●				
556		ヒメマキムシ	ウスチャケシマキムシ				●	
557		ケシキスイ	クロモンムクゲケシキスイ			●		
558			クロハナケシキスイ				●	
559			ルイスコオニケシキスイ	●				
560			キボシコオニケシキスイ	●				
561			モンチビヒラタケシキスイ		●			
562			ヨツボシケシキスイ	●				
563			キベリチビケシキスイ			●	●	
564			キノコヒラタケシキスイ					●
565		ヒメハナムシ	フタスジヒメハナムシ		●			
566		クチキムシ	オオクチキムシ				●	
567			クチキムシ		●			
568		アリモドキ	アカホソアリモドキ					●
569		ハムシダマシ	アオハムシダマシ			●		
570			ナガハムシダマシ		●	●		
571		ツチハンミョウ	ヒメツチハンミョウ	●				
572		ハナノミ	クロヒメハナノミ	●				
			ヒメハナノミ族の数種	●				
573		カミキリモドキ	モモプトカミキリモドキ	●	●	●	●	
574		チビキカワムシ	ヒメクチキムシダマシ			●		
575		ハナノミダマシ	キイロフナガタハナノミ	●				
576		ゴミムシダマシ	ヨツボシゴミムシダマシ		●			
577			ナガニジゴミムシダマシ	●		●		
578			ルリゴミムシダマシ	●				
579			コスナゴミムシダマシ				●	
580			キマワリ	●				
581			クロツヤキマワリ	●				
582			ニジゴミムシダマシ		●	●		
583			オオエグリゴミムシダマシ		●			
584		キノコムシダマシ	モンキナガクチキムシ		●			
585		カミキリムシ	ヒメスギカミキリ			●		
586			トゲヒゲトラカミキリ		●	●		
587			ヘリグロリンゴカミキリ					●
588			ラミーカミキリ	●				
589			ヒメクロトラカミキリ			●		
590		ハムシ	アカガネサルハムシ		●			
591			ハンノキハムシ	●				
592			スジカミナリハムシ	●		●		
593			ニホンカミナリハムシ	●				
			Altica属の数種	●			●	
594			ツブノミハムシ			●	●	
595			サメハダツブノミハムシ		●		●	●
596			ムナグロツヤハムシ				●	●
597			ウリハムシ	●	●	●	●	

下流河川確認種リスト(陸上昆虫類 10/12)

No.	目	科	種	モニタリング調査				国勢調査
				中	後1	後2	後3	H15(後6)
598	コウチュウ	ハムシ	クロウリハムシ	●	●	●		
599			セモンジンガサハムシ		●			
600			ヨモギハムシ	●		●	●	●
601			ハッカハムシ		●			
602			バラリツツハムシ	●	●	●	●	
603			チビルリツツハムシ		●			
604			クロボシツツハムシ	●	●			
605			ヒメキバリトゲハムシ			●		
606			カタビロトゲハムシ			●		
607			チビカサハラハムシ					●
608			マダラアラゲサルハムシ		●	●	●	●
609			キバラヒメハムシ	●				
610			クロハムシ	●	●	●	●	●
611			イタドリハムシ		●	●	●	●
612			コガタルリハムシ				●	
613			ヤツボシハムシ					●
614			フジハムシ		●		●	
615			キバネマルノミハムシ		●			
616			ヒゲナガルリマルノミハムシ					●
617			ケブカクロナガハムシ			●		
618			アカクビソハムシ				●	
619			ヤマイモハムシ	●	●			
620			キイロクビナガハムシ		●			
621			フタスジヒメハムシ	●			●	
622			ホタルハムシ	●		●		
623			ルリマルノミハムシ			●		●
624			コマルノミハムシ	●	●			
625			ルリチビカミナリハムシ			●		
626			ドウガネツヤハムシ		●	●	●	●
627			イネクビソハムシ	●			●	●
628			ヒメキバネサルハムシ	●	●		●	●
629			アトボシハムシ		●	●	●	
630			ヨツボシハムシ		●	●	●	●
631			ヤナギルリハムシ			●		
632			フタホシオオノミハムシ		●			
633			ナスナガスネトビハムシ				●	
634			ナトビハムシ				●	
635			ニレハムシ	●				
636			アカタデハムシ		●			
637			ドウガネサルハムシ					●
638			キイロナガツツハムシ	●	●			
639			ムナキルリハムシ			●		
640			ツマキタマノミハムシ				●	
641			ヒゲナガウスバハムシ	●				
642			ヒゲナガゾウムシ	キノコヒゲナガゾウムシ			●	
643				カオジロヒゲナガゾウムシ		●		
644				クロフヒゲナガゾウムシ			●	
				ヒゲナガゾウムシ科の数種		●		
645			ホソクチゾウムシ	マメホソクチゾウムシ			●	●
646				アカクチホソクチゾウムシ			●	
647				アカアシホソクチゾウムシ				●
648			オトシブミ	ヒメクロオトシブミ	●	●	●	
649				Deporaus属の数種			●	
650				ハギルリオトシブミ				●
651				カシルリオトシブミ	●		●	●
652				ヒメコブオトシブミ		●	●	●
653			ゾウムシ	ナカスジカレキゾウムシ			●	
654				トゲアシゾウムシ		●	●	
655				イチゴハナゾウムシ		●		●
656				エゾヒメゾウムシ			●	
657				アオバネサルゾウムシ			●	
658				チャイロアカサルゾウムシ		●		
659				クロサワシギゾウムシ				
660				ジュウジチビシギゾウムシ		●	●	
661				レロフチビシギゾウムシ				●
					Curculio属の数種		●	
662				ウスヒョウタンゾウムシ		●		
663	ヤナギイネゾウムシ				●			
664	イネゾウムシ					●		
665	シロコブゾウムシ			●		●		
666	コブキゾウムシ	●		●	●	●		
667		タデサルゾウムシ			●			

下流河川確認種リスト(陸上昆虫類 11/12)

No.	目	科	種	モニタリング調査				国勢調査 H15(後6)				
				中	後1	後2	後3					
668	コウチュウ	ゾウムシ	カナムグラトゲサルゾウムシ				●					
669			イネミズゾウムシ	●			●					
670			ハスジカツオゾウムシ				●					
671			カツオゾウムシ				●					
672			オナガカツオゾウムシ				●					
673			コカシワクチプトゾウムシ			●						
674			ツツジトゲムネサルゾウムシ			●	●					
675			ホボジロアシナガゾウムシ		●	●						
676			オジロアシナガゾウムシ				●	●				
677			カシワクチプトゾウムシ		●	●	●	●				
					Myllocerus属の数種			●				
678					リンゴコフキゾウムシ	●		●				
679					ヒラズネヒゲボソゾウムシ		●					
680					コブヒゲボソゾウムシ				●			
					Phyllobius属の数種		●					
681					ガロアノミゾウムシ				●			
682					ヤドリノミゾウムシ			●				
683					ムネスジノミゾウムシ		●		●			
684					ウスモンノミゾウムシ		●					
685					キイチゴトゲサルゾウムシ				●			
686					イコマケシツチゾウムシ				●			
687			ハチ	ミフシハバチ	ルリチュウレンジ	●						
						Arge属の数種	●					
688				ハバチ		セグロカブラハバチ		●	●			
689							ニホンカブラハバチ			●		
690							カブラハバチ			●		
691							クロムネハバチ		●			
692		シマクロハバチ				●						
693		クロハバチ						●				
694		コシマハバチ						●				
		スギナハバチ亜科の一種							●			
695		ツノキクロハバチ						●				
		ハバチ科の数種					●	●				
696	コマユバチ					クロヒゲアカコマユバチ	●					
							コマユバチ科の数種		●			
697	ヒメバチ					トガリヒメバチ亜科の数種	●					
698					マツケムシヤドリコンボウアメバチ	●						
699					サキマダラヒメバチ		●					
					Ichneumon属の数種				●			
700					Netelia属の数種	●						
701					マダラヒメバチ	●	●		●			
					ヒメバチ亜科の一種	●						
					ヒメバチ科の数種	●	●	●	●			
702				アシプトコバチ		●						
					キアシプトコバチ	●						
703	カタビロコバチ			●								
704	コガネコバチ			●	●							
705	コバチ上科の数種			●								
706	タマバチ			●		●						
707	アリ			ヤマトアシナガアリ	●				●			
708					オオハリアリ		●	●		●		
709					クロオオアリ	●	●	●	●			
710					ミカドオオアリ		●					
711					ムネアカオオアリ	●	●	●		●		
712					ヨツボシオオアリ	●						
713					ウメマツオオアリ		●					
714					ヤマヨツボシオオアリ			●				
715					ハリプトシリアゲアリ		●	●				
716					キイロシリアゲアリ					●		
717					テラニシシリアゲアリ	●						
718					ハヤシクロヤマアリ	●		●				
719					クロヤマアリ	●	●	●	●	●		
					ヤマアリ属の一種	●						
720					シベリアカタアリ	●		●				
721					クロクサアリ				●			
					ハヤシケアリ		●					
722					モリシタケアリ			●				
723					トビイロケアリ	●	●	●	●	●		
724					カワラケアリ	●				●		
725		クサアリモドキ		●	●	●	●					
		Lasius属の数種			●							
726		ムネボソアリ				●						
727		クロナガアリ	●	●		●						

下流河川確認種リスト(陸上昆虫類 12/12)

No.	目	科	種	モニタリング調査				国勢調査	
				中	後1	後2	後3	H15(後6)	
728	ハチ	アリ	ヒメアリ					●	
729			シワクシケアリ					●	
730			アメイロアリ	●				●	
731			アズマオオズアリ					●	
732			トゲアリ	●	●	●	●		
733			アミメアリ	●	●		●	●	
734			ウロコアリ					●	
735			トビイロシワアリ			●	●	●	
					アリ科の一種	●			
736			ドロバチ	ミカドトックリバチ					●
737		ムモントックリバチ		●					
738		チビドロバチ			●		●		
739		スズメバチ	ムモンホソアシナガバチ			●			
740			フタモンアシナガバチ	●	●				
741			セグロアシナガバチ	●	●	●		●	
742			ヤマトアシナガバチ	●		●			
743			キボシアシナガバチ	●				●	
744			キアシナガバチ	●	●		●		
745			コガタスズメバチ			●	●		
746			モンスズメバチ	●					
747			オオスズメバチ	●	●		●		
748			キイロスズメバチ	●		●	●		
749		クロスズメバチ	●						
750		ベッコウバチ	オオモンクロベッコウ	●					
			Anoplius属の一種				●		
751			ベッコウバチ科の数種	●					
752		アリバチ	フタホシアリバチ		●				
753		ツチバチ	ヒメハラナガツチバチ	●	●				
754			キンケハラナガツチバチ					●	
755		アナバチ	ヤマジガバチ	●	●				
756			クロアナバチ	●					
			アナバチ科の数種	●	●				
757		ヒメハナバチ	Andrena属の数種	●	●	●	●		
758		コシブトハナバチ	キオビツヤハナバチ				●		
759			シロスジヒゲナガハナバチ	●		●			
760			ダイミョウキマダラハナバチ	●					
			Nomada属の数種	●	●				
761			ニッポンヒゲナガハナバチ	●	●				
762			クマバチ			●	●		
763		ミツバチ	ニホンミツバチ		●	●	●		
764			コマルハナバチ	●					
765			オオマルハナバチ	●					
766		ムカシハナバチ	アシブトムカシハナバチ			●			
767			オオムカシハナバチ	●	●		●		
			Colletes属の数種						
768		コハナバチ	アカガネコハナバチ	●			●	●	
769			シロスジカタコハナバチ	●					
			Lasioglossum属の数種	●	●				
770		ハキリバチ	ヤノトガリハナバチ	●					
771			Megachile属の数種	●	●				
合計20目206科772種				339	290	267	201	204	

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

中:平成9年年11月～平成10年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後6:平成15年度国勢調査

ダム湖周辺確認種リスト

ダム湖周辺河川確認種リスト(植物:1/16)

No.	科	種	モニタリング調査	国勢調査
			H9	H16
1	ヒカゲノカズラ	ヒカゲノカズラ	●	●
2		ホソバトウゲシバ		●
3		トウゲシバ	●	
4	イワヒバ	ヒメクラマゴケ		●
5		クラマゴケ		●
6		イワヒバ		●
7	トクサ	スギナ	●	●
8	ハナヤスリ	ナガホノナツノハナワラビ	●	
9		フユノハナワラビ		●
10		ナツノハナワラビ		●
11	ゼンマイ	ゼンマイ	●	●
12		ヤシャゼンマイ	●	●
13	キジノオシダ	オオキジノオ	●	●
14		キジノオシダ	●	●
15	ウラジロ	コシダ	●	●
16		ウラジロ	●	●
17	フサシダ	カニクサ	●	●
18	コケシノブ	ウチワゴケ		●
19	コバノイシカグマ	イヌシダ	●	●
20		コバノイシカグマ	●	●
21		イワヒメワラビ	●	●
22		フモトシダ	●	●
23		ワラビ	●	●
24	ホングウシダ	ホラシノブ	●	●
25	シノブ	シノブ		●
26	ミズワラビ	クジャクシダ	●	●
27		イワガネゼンマイ	●	●
28		ウラゲイワガネ		●
29		イワガネソウ	●	●
30		タチシノブ	●	●
31	イノモトソウ	オオバノイノモトソウ	●	●
32		アマクサシダ	●	
33		オオバノハチジョウシダ	●	●
34		イノモトソウ	●	
35		マツザカシダ		●
36	チャセンシダ	トラノオシダ	●	●
37		コバノヒノキシダ		●
38		チャセンシダ	●	●
39	シシガシラ	シシガシラ	●	●
40	オシダ	オオカナワラビ	●	●
41		ナンゴクナライシダ	●	●
42		ハカタシダ	●	●
43		オニカナワラビ	●	●
44		リョウメンシダ	●	●
45		キヨスミヒメワラビ	●	●
46		オニヤブソテツ		●
47		ヤブソテツ	●	●
48		ヤマヤブソテツ	●	●
49		サイゴクベニシダ	●	●
50		ミサキカグマ	●	●
51		オオクジャクシダ		●
52		ベニシダ	●	●
53		ミドリベニシダ		●
54		トウゴクシダ	●	●
55		マルバベニシダ	●	●
56	オオベニシダ		●	
57	クマワラビ	●	●	
58	タニヘゴ		●	
59	オクマワラビ	●	●	
60		オオイタチシダ	●	●

ダム湖周辺河川確認種リスト(植物:2/16)

No.	科	種	モニタリング調査	国勢調査
			H9	H16
61	オシダ	ヒメイタチシダ		●
62		ヤマイタチシダ	●	●
63		アイノコクマワラビ		●
64		ナライシダ	●	
65		ツルデンダ	●	
66		アイアスカイノデ	●	●
67		カタイノデ	●	●
68		ツヤナシイノデ		●
69		イノデ	●	●
70		サイゴクイノデ	●	●
71		オニイノデ	●	
72		イノデモドキ	●	●
73		ジュウモンジシダ	●	●
74		ヒメカナワラビ		●
75	ヒメシダ	ゲジゲジシダ	●	●
76		ミゾシダ	●	●
77		ホシダ	●	
78		ハシゴシダ	●	
79		コハシゴシダ		●
80		ハリガネワラビ	●	●
81		アオハリガネワラビ		●
82		ヤワラシダ		●
83		ヒメシダ	●	●
84		ヒメワラビ	●	●
85		ミドリヒメワラビ		●
86	メシダ	ウスヒメワラビ		●
87		サトメシダ		●
88		ホソバイヌワラビ	●	●
89		ヌリワラビ		●
90		イヌワラビ	●	●
91		ヤマイヌワラビ	●	●
92		ヒロハイヌワラビ	●	●
93		シケチシダ	●	●
94		セイタカシケシダ		●
95		シケシダ	●	●
96		オオヒメワラビ	●	●
97		ハクモウイノデ	●	●
98		ヒカゲワラビ		●
99		キヨタキシダ	●	●
100		イヌガンソク	●	●
101		クサソテツ	●	
102		コウヤワラビ	●	●
103	ウラボシ	ミツデウラボシ	●	●
104		マメツタ	●	●
105		ノキシノブ	●	●
106		ミヤマノキシノブ	●	
107		ヒトツバ	●	●
108	アカウキクサ	●		
109	マツ	モミ	●	●
110		アカマツ	●	●
111	スギ	●	●	
112	ヒノキ	ヒノキ	●	●
113		ネズ	●	●
114	マキ	●	●	
115	イヌガヤ	●	●	
116	イチイ	●	●	
117	クルミ	●		
118	ヤナギ	ヤマナラシ	●	●
119		サイコクキツネヤナギ		●
120		バッコヤナギ		●

ダム湖周辺河川確認種リスト(植物:3/16)

No.	科	種	モニタリング調査	国勢調査
			H9	H16
121	ヤナギ	アカメヤナギ		●
122		カワヤナギ		●
123		ネコヤナギ	●	●
124		イヌコリヤナギ	●	●
125		オノエヤナギ		●
126		タチヤナギ	●	●
127	カバノキ	ヤシヤブシ	●	●
128		ハンノキ		●
129		カワラハンノキ		●
130		オオバヤシヤブシ	●	
131		アカシデ	●	●
132		イヌシデ	●	●
133		ツノハシバミ	●	●
134	ブナ	クリ	●	●
135		ツブラジイ	●	●
136		クヌギ	●	●
137		アラカシ	●	●
138		シラカシ	●	●
139		ウラジロガシ	●	●
140		コナラ	●	●
141		アベマキ		●
142	ニレ	エゾエノキ		●
143		エノキ	●	●
144		ケヤキ	●	●
145	クワ	ヒメコウゾ	●	●
146		クワクサ	●	●
147		イタビカズラ	●	●
148		カナムグラ	●	●
149		ヤマグワ	●	●
150	イラクサ	クサコアカソ		●
151		ヤブマオ	●	●
152		カラムシ	●	●
153		メヤブマオ	●	●
154		ナガバヤブマオ		●
155		コアカソ	●	●
156		アカソ	●	
157		ヤマトキホコリ		●
158		ヒメウワバミソウ		●
159		ウワバミソウ		●
160		ムカゴイラクサ	●	●
161		カデンソウ	●	
162		サンショウソウ	●	●
163		ミズ	●	●
164		ヤマミズ		●
165		アオミズ	●	●
166	ビヤクダン	カナビキソウ		●
167	タデ	ミズヒキ	●	●
168		シンミズヒキ	●	●
169		サクラタデ		●
170		オオイヌタデ	●	●
171		イヌタデ	●	●
172		タニソバ		●
173		ヤノネグサ		●
174		イシミカワ	●	●
175		ハナタデ		●
176		ボントクタデ		●
177		サナエタデ		●
178		アキノウナギツカミ	●	●
179	ミゾソバ	●	●	
180		オオハルタデ		●

ダム湖周辺河川確認種リスト(植物:4/16)

No.	科	種	モニタリング調査	国勢調査
			H9	H16
181	タデ	ミチヤナギ		●
182		イタドリ	●	●
183		スイバ	●	●
184		ヒメスイバ	●	●
185		ナガバギシギシ		●
186		ギシギシ	●	●
187		エゾノギシギシ	●	●
188		ヤマゴボウ	ヨウシュヤマゴボウ	●
189	ヤマゴボウ			●
190	ザクロソウ	ザクロソウ		●
191	スベリヒユ	スベリヒユ	●	●
192	ナデシコ	ノミノツヅリ		●
193		オランダミミナグサ	●	●
194		ミミナグサ	●	●
195		カワラナデシコ		●
196		ツメクサ	●	●
197		ムシトリナデシコ	●	
198		ノミノフスマ	●	●
199		ウシハコベ	●	●
200		サワハコベ	●	●
201		コハコベ	●	●
202		ミドリハコベ	●	●
203		ミヤマハコベ	●	●
204		アカザ	シロザ	●
205	ケアリタソウ			●
206	ホソバアカザ			●
207	ヒユ	ヒカゲイノコズチ	●	●
208		ヒナタイノコズチ	●	●
209		イヌビユ		●
210	モクレン	ホオノキ	●	●
211	マツブサ	サネカズラ	●	●
212	シキミ	シキミ	●	●
213	クスノキ	カゴノキ		●
214		クスノキ		●
215		ヤブニッケイ	●	●
216		ニッケイ		●
217		カナクギノキ		●
218		ヤマコウバシ	●	●
219		ダンコウバイ		●
220		テンダイウヤク		●
221		クロモジ	●	●
222		ヒメクロモジ		●
223		ホソバタブ	●	
224		シロダモ	●	●
225		アブラチャン	●	●
226		キンポウゲ	ニリンソウ	●
227	イチリンソウ		●	
228	ヒメウズ		●	
229	イヌシヨウマ		●	●
230	サラシナシヨウマ			●
231	ボタンヅル		●	●
232	ハンシヨウヅル		●	
233	センニンソウ		●	●
234	ケキツネノボタン		●	
235	ウマノアシガタ		●	
236	キツネノボタン		●	●
237	アキカラマツ	●	●	
238	メギ	メギ	●	
239		ヒイラギナンテン	●	●
240		ナンテン	●	●

ダム湖周辺河川確認種リスト(植物:5/16)

No.	科	種	モニタリング調査	国勢調査
			H9	H16
241	アケビ	アケビ	●	●
242		ミツバアケビ	●	●
243		ゴヨウアケビ		●
244	ツツラフジ	アオツツラフジ	●	●
245		ツツラフジ	●	●
246	スイレン	ジュンサイ		●
247		ヒツジグサ		●
248	ドクダミ	ドクダミ	●	●
249	センリョウ	フタリシズカ	●	●
250		センリョウ		●
251	ウマノスズクサ	ウマノスズクサ		●
252		オオバウマノスズクサ	●	
253		ミヤコアオイ	●	●
254	マタタビ	サルナシ	●	
255		シナサルナシ		●
256		ウラジロマタタビ		●
257		マタタビ	●	●
258	ツバキ	ヤブツバキ	●	●
259		サカキ	●	●
260		ヒサカキ	●	●
261		チャノキ	●	●
262	オトギリソウ	トモエソウ		●
263		オトギリソウ	●	●
264		コケオトギリ		●
265		サワオトギリ		●
266	ケシ	クサノオウ	●	●
267		ムラサキケマン	●	●
268		ミヤマキケマン	●	●
269		タケニグサ	●	●
270	フウチョウソウ	セイヨウフウチョウソウ		●
271	アブラナ	ヤマハタザオ		●
272		セイヨウアブラナ	●	
273		ナズナ	●	
274		タネツケバナ	●	●
275		タチタネツケバナ		●
276		オオバタネツケバナ	●	
277		イヌナズナ	●	
278		ワサビ	●	●
279		マメグンバイナズナ		●
280		オランダガラシ		●
281		イヌガラシ	●	●
282		スカシタゴボウ		●
283		カキネガラシ		●
284		ベンケイソウ	キリンソウ	●
285	コモチマンネングサ		●	●
286	オノマンネングサ			●
287	ツルマンネングサ		●	●
288	ユキノシタ	ヨゴレネコノメ	●	
289		アワモリショウマ	●	
290		チダケサシ	●	●
291		クサアジサイ	●	●
292		ツルネコノメソウ	●	
293		ネコノメソウ	●	●
294		イワボタン		●
295		タチネコノメソウ		●
296		ウツギ	●	●
297		マルバウツギ	●	●
298		コアジサイ	●	●
299		ヤマアジサイ	●	●
300		ノリウツギ	●	●

ダム湖周辺河川確認種リスト(植物:6/16)

No.	科	種	モニタリング調査	国勢調査	
			H9	H16	
301	ユキノシタ	ガクウツギ	●	●	
302		チャルメルソウ	●	●	
303		オオチャルメルソウ	●	●	
304		ウメバチソウ		●	
305		ユキノシタ	●	●	
306		イワガラミ	●	●	
307	バラ	キンミズヒキ	●	●	
308		ヒメキンミズヒキ		●	
309		ザイフリボク		●	
310		ヘビイチゴ	●	●	
311		ヤブヘビイチゴ	●	●	
312		ビワ		●	
313		ダイコンソウ	●	●	
314		ヤマブキ	●		
315		カナメモチ	●	●	
316		ミツバツチグリ	●	●	
317		オヘビイチゴ	●		
318		カマツカ	●	●	
319		イヌザクラ	●		
320		ウワミズザクラ	●	●	
321		ヤマザクラ	●	●	
322		リンボク	●	●	
323		カスミザクラ	●	●	
324		ノイバラ	●	●	
325		ミヤコイバラ		●	
326		テリハノイバラ	●	●	
327		フユイチゴ	●	●	
328		クマイチゴ	●	●	
329		ミヤマフユイチゴ	●	●	
330		クサイチゴ	●	●	
331		ニガイチゴ	●	●	
332		ナガバモミジイチゴ	●	●	
333		ナワシロイチゴ	●	●	
334		エビガライチゴ	●		
335		アズキナシ	●		
336		ウラジロノキ	●	●	
337		ユキヤナギ		●	
338		マメ	クサネム	●	
339			ネムノキ	●	●
340	イタチハギ		●	●	
341	ヤブマメ		●	●	
342	ホドイモ		●	●	
343	ゲンゲ		●		
344	ジャケツイバラ		●	●	
345	カララケツメイ			●	
346	エニシダ			●	
347	フジカンゾウ		●		
348	アレチヌスビトハギ			●	
349	ケヤブハギ			●	
350	ヌスビトハギ		●	●	
351	ヤブハギ			●	
352	ノササゲ		●	●	
353	ツルマメ			●	
354	コマツナギ		●	●	
355	ヤハズソウ		●	●	
356	ヤマハギ		●	●	
357	キハギ		●		
358	メドハギ		●	●	
359	ハイメドハギ			●	
360	マルバハギ		●	●	

ダム湖周辺河川確認種リスト(植物:7/16)

No.	科	種	モニタリング調査	国勢調査
			H9	H16
361	マメ	ツクシハギ		●
362		ネコハギ	●	●
363		ミヤコグサ	●	
364		クズ	●	●
365		オオバタンキリマメ		●
366		ハリエンジュ	●	●
367		クスダマツメクサ	●	
368		コメツブツメクサ	●	●
369		ムラサキツメクサ	●	●
370		シロツメクサ	●	●
371		ヤハズエンドウ	●	●
372		スズメノエンドウ	●	
373		カスマグサ	●	●
374		ヤブツルアズキ		●
375		フジ	●	●
376	カタバミ	カタバミ	●	●
377		アカカタバミ		●
378		ミヤマカタバミ		●
379		オッタチカタバミ		●
380	フウロソウ	ゲンノショウコ	●	●
381	トウダイグサ	エノキグサ	●	●
382		オオニシキソウ		●
383		コニシキソウ	●	●
384		アカメガシワ	●	●
385		コバンノキ		●
386		コミカンソウ		●
387		シラキ	●	●
388		ユズリハ	ユズリハ	
389	ヒメユズリハ		●	
390	ミカン	マツカゼソウ	●	●
391		コクサギ	●	
392		ミヤマシキミ		●
393		カラスザンショウ		●
394		フユザンショウ		●
395		サンショウ	●	●
396		イヌザンショウ	●	●
397		ニガキ	ニガキ	
398	ヒメハギ	ヒメハギ	●	●
399	ウルシ	ツタウルシ	●	●
400		ヌルデ	●	●
401		ヤマハゼ	●	●
402		ヤマウルシ	●	●
403	カエデ	ウリカエデ	●	●
404		イロハモミジ	●	●
405	ムクロジ	ムクロジ		●
406	ツリフネソウ	キツリフネ	●	●
407		ツリフネソウ	●	●
408	モチノキ	ナナミノキ	●	●
409		イヌツゲ	●	●
410		モチノキ	●	
411		アオハダ	●	●
412		ケナシアオハダ		●
413		ソヨゴ	●	●
414		ウメモドキ		●
415		イヌウメモドキ		●
416	ニシキギ	ツルウメモドキ	●	●
417		コマユミ	●	●
418		マサキ	●	
419		ツリバナ	●	●
420		マユミ	●	

ダム湖周辺河川確認種リスト(植物:8/16)

No.	科	種	モニタリング調査	国勢調査
			H9	H16
421	ミツバウツギ	ゴンズイ	●	●
422		ミツバウツギ	●	●
423	クロウメモドキ	クマヤナギ	●	●
424		イソノキ		●
425		ケケンポナシ		●
426	ブドウ	ノブドウ	●	●
427		キレバノブドウ		●
428		ヤブガラシ	●	
429		ツタ	●	●
430		エビヅル	●	●
431		サンカクヅル	●	●
432		アマヅル		●
433		ジンチョウゲ	コガンピ	
434	ミツマタ			●
435	グミ	ツルグミ		●
436		ナワシログミ	●	●
437		アキグミ		●
438	スマレ	タチツボスマレ	●	●
439		アオイスミレ	●	●
440		コスミレ		●
441		マキノスマレ	●	
442		スマレ	●	●
443		ニオイタチツボスマレ	●	●
444		ニオイスミレ	●	
445		ナガバタチツボスマレ	●	●
446		フモトスマレ	●	
447		ヒゴスマレ	●	
448		ツボスマレ	●	●
449		アギスマレ		●
450		シハイスミレ		●
451		ノジスマレ	●	
452	キブシ	●	●	
453	ミゾハコベ		●	
454	ウリ	アマチャヅル	●	●
455		スズメウリ		●
456		アレチウリ		●
457		カラスウリ	●	●
458		キカラスウリ		●
459		モミジカラスウリ	●	●
460	ミソハギ	ホソバヒメミソハギ		●
461		ヒメミソハギ		●
462		ミソハギ	●	●
463		キカシグサ		●
464	ヒシ	ヒシ		●
465	アカバナ	ミズタマソウ		●
466		アカバナ	●	●
467		チョウジタデ		●
468		メマツヨイグサ	●	●
469	アリノトウグサ	●	●	
470	ウリノキ	ウリノキ		●
471	ミズキ	アオキ	●	●
472		クマノミズキ	●	●
473		ハナイカダ	●	●
474		ウコギ	●	
475		オカウコギ	●	
476		コシアブラ	●	●
477		ヤマウコギ		●
478		ウド	●	●
479		タラノキ	●	●
480		カクレミノ		●
		タカノツメ	●	●

ダム湖周辺河川確認種リスト(植物:9/16)

No.	科	種	モニタリング調査	国勢調査	
			H9	H16	
481	ウコギ	ヤツデ	●	●	
482		キツタ	●	●	
483		ハリギリ	●	●	
484		トチバニンジン	●		
485	セリ	ノダケ	●	●	
486		シラネセンキュウ	●	●	
487		シシウド		●	
488		セントウソウ	●		
489		ミツバ	●	●	
490		オオバチドメ		●	
491		ノチドメ		●	
492		オオチドメ	●	●	
493		ミヤマチドメ		●	
494		チドメグサ	●	●	
495		セリ	●	●	
496		ヤブニンジン		●	
497		ウマノミツバ	●	●	
498		ヤブジラミ	●	●	
499		オヤブジラミ	●	●	
500	リョウブ	リョウブ	●	●	
501	イチヤクソウ	アキノギンリョウソウ		●	
502		イチヤクソウ	●	●	
503	ツツジ	ネジキ	●	●	
504		アセビ	●	●	
505		モチツツジ	●	●	
506		ヤマツツジ	●	●	
507		コバノミツバツツジ	●		
508		シヤンチャンボ		●	
509		ウスノキ	●		
510		アクシバ	●		
511		ナツハゼ	●	●	
512		スノキ	●	●	
513		ヤブコウジ	マンリョウ	●	●
514			カラタチバナ		●
515	ヤブコウジ		●	●	
516	イズセンリョウ			●	
517	サクラソウ	ミヤマタゴボウ	●		
518		オカトラノオ	●	●	
519		ヌマトラノオ	●	●	
520		コナスビ	●	●	
521	カキノキ	カキノキ	●	●	
522	エゴノキ	アサガラ		●	
523		エゴノキ	●	●	
524	ハイノキ	サワフタギ	●	●	
525		タンナサワフタギ	●	●	
526	モクセイ	マルバアオダモ	●	●	
527		ネズミモチ	●	●	
528		イボタノキ	●	●	
529		ヒイラギ	●	●	
530	リンドウ	リンドウ		●	
531		アケボノソウ	●	●	
532		ツルリンドウ	●	●	
533	キョウチクトウ	テイカカズラ	●	●	
534	ガガイモ	スズサイコ		●	
535		ガガイモ	●	●	
536	アカネ	ツルアリドオシ	●	●	
537		メリケンムグラ		●	
538		ヘクソカズラ	●	●	
539		ヒメヨツバムグラ		●	
540		キクムグラ		●	

ダム湖周辺河川確認種リスト(植物:10/16)

No.	科	種	モニタリング調査	国勢調査
			H9	H16
541	アカネ	ヤマムグラ	●	
542		オオバノヤエムグラ	●	●
543		ヤエムグラ	●	●
544		ヨツバムグラ	●	●
545		カワラマツバ	●	●
546		ハシカグサ		●
547		アカネ	●	●
548	ヒルガオ	コヒルガオ		●
549		アメリカネナシカズラ		●
550	ムラサキ	ハナイバナ	●	●
551		オニルリソウ		●
552		ヤマルリソウ	●	
553		ヒレハリソウ	●	
554		キュウリグサ	●	●
555	クマツヅラ	ムラサキシキブ	●	●
556		ヤブムラサキ	●	●
557		クサギ	●	●
558	シソ	キラソウ	●	●
559		クルマバナ		●
560		トウバナ	●	●
561		ナギナタコウジュ		●
562		カキドオシ	●	●
563		ヒメオドリコソウ	●	
564		メハジキ		●
565		ミカエリソウ		●
566		シロネ	●	
567		ヒメシロネ		●
568		コシロネ		●
569		ヒメジソ		●
570		ヒカゲヒメジソ		●
571		イヌコウジュ		●
572		シソ	●	
573		レモンエゴマ		●
574		ウツボグサ	●	●
575		ヤマハッカ	●	
576		ヒキオコシ		●
577		アキチヨウジ		●
578		アキノタムラソウ	●	●
579		オカタツナミソウ		●
580		タツナミソウ		●
581		ホナガタツナミソウ		●
582		ニガクサ	●	
583		ツルニガクサ		●
584		ナス	クコ	●
585	イガホオズキ		●	●
586	ホオズキ			●
587	センナリホオズキ			●
588	アメリカイヌホオズキ			●
589	ヒヨドリジョウゴ		●	●
590	マルバノホロシ		●	●
591	ハダカホオズキ			●
592	ゴマノハグサ	サワトウガラシ		●
593		アブノメ		●
594		キクモ		●
595		スズメノトウガラシ		●
596		ウリクサ		●
597		アメリカアゼナ		●
598		アゼトウガラシ		●
599		アゼナ		●
600			ムラサキシキブ	

ダム湖周辺河川確認種リスト(植物:11/16)

No.	科	種	モニタリング調査	国勢調査
			H9	H16
601	ゴマノハグサ	サギゴケ	●	
602		トキワハゼ	●	●
603		ママコナ	●	●
604		ミズホオズキ	●	●
605		クチナシグサ	●	
606		コシオガマ		●
607		オオヒキヨモギ		●
608		タチイヌノフグリ	●	●
609		オオイヌノフグリ	●	●
610		ノウゼンカズラ	キリ	●
611	キツネノマゴ	キツネノマゴ		●
612		ハグロソウ		●
613	イワタバコ	イワタバコ	●	●
614	ハマウツボ	ナンバンギセル		●
615	タヌキモ	イヌタヌキモ		●
616	ハエドクソウ	ハエドクソウ	●	●
617		ナガバハエドクソウ		●
618	オオバコ	オオバコ	●	●
619	スイカズラ	ツクバネウツギ	●	●
620		ヤマウグイスカグラ	●	●
621		ウグイスカグラ	●	
622		スイカズラ	●	●
623		ニワトコ	●	
624		ガマズミ	●	●
625		コバノガマズミ	●	●
626		オトコヨウゾメ	●	
627		ヤブデマリ		●
628		ミヤマガマズミ		●
629		ヤブウツギ	●	●
630	オミナエシ	オミナエシ		●
631		オトコエシ	●	●
632		ツルカノコソウ	●	●
633	キキョウ	ツリガネニンジン	●	●
634		ホタルブクロ	●	●
635		ツルニンジン		●
636		ミゾカクシ	●	●
637		キキョウ	●	●
638	キク	セイヨウノコギリソウ	●	
639		ノブキ		●
640		キッコウハグマ	●	●
641		ブタクサ	●	●
642		カワラヨモギ		●
643		ヒメヨモギ		●
644		ヨモギ	●	●
645		イワヨモギ	●	●
646		オトコヨモギ		●
647		イナカギク		●
648		ノコンギク	●	●
649		シラヤマギク	●	●
650		オケラ	●	
651		センダングサ		●
652		アメリカセンダングサ	●	●
653		コセンダングサ	●	●
654		タウコギ		●
655		ヤブタバコ		●
656		コヤブタバコ	●	
657		ガンクビソウ		●
658		サジガンクビソウ	●	●
659		トキンソウ	●	●
660		フランスギク		●

ダム湖周辺河川確認種リスト(植物:12/16)

No.	科	種	モニタリング調査	国勢調査
			H9	H16
661	キク	ヒメアザミ		●
662		ノアザミ	●	●
663		ヨシノアザミ		●
664		ノハラアザミ		●
665		マアザミ		●
666		オオアレチノギク	●	●
667		オオキンケイギク		●
668		ベニバナポロギク	●	●
669		アワコガネギク		●
670		リュウノウギク	●	●
671		アメリカカタカサブロウ		●
672		タカサブロウ	●	●
673		ダンドポロギク		●
674		ヒメムカシヨモギ	●	●
675		ヒヨドリバナ	●	●
676		サワヒヨドリ	●	●
677		キクバヒヨドリ		●
678		ハキダメギク	●	●
679		ハハコグサ	●	●
680		チチコグサ	●	●
681		チチコグサモドキ		●
682		ウスベニチチコグサ		●
683		ウラジロチチコグサ	●	
684		キツネアザミ		●
685		ブタナ	●	●
686		オオヂシバリ	●	
687		ニガナ	●	●
688		ハナニガナ		●
689		イワニガナ	●	●
690		ヨメナ	●	●
691		アキノノゲシ	●	●
692		ホソバアキノノゲシ	●	●
693		ヤマニガナ	●	●
694		トゲチシャ		●
695		ムラサキニガナ	●	●
696		コオニタビラコ	●	
697		ヤブタビラコ	●	●
698		センボンヤリ	●	●
699		ナガバノコウヤボウキ	●	
700		カシワバハグマ	●	●
701		コウヤボウキ	●	●
702		フキ	●	●
703		コウゾリナ	●	●
704		シュウブソウ		●
705		キヌガサギク		●
706		オカオグルマ	●	●
707		サワギク	●	●
708		コメナモミ		●
709		セイタカアワダチソウ	●	●
710		アキノキリンソウ	●	●
711		オニノゲシ	●	●
712		ノゲシ	●	●
713		ヒメジョオン	●	●
714		キクバヤマボクチ	●	
715		シロバナタンポポ	●	●
716		カンサイタンポポ	●	●
717		アカミタンポポ		●
718		セイヨウタンポポ	●	●
719		オオオナモミ		●
720		ヤクシソウ	●	●

ダム湖周辺河川確認種リスト(植物:13/16)

No.	科	種	モニタリング調査	国勢調査
			H9	H16
721	キク オモダカ	オニタビラコ	●	●
722		ヘラオモダカ		●
723		アギナシ		●
724		ウリカワ	●	●
725		オモダカ	●	●
726	トチカガミ	ヤナギスブタ		●
727		ミズオオバコ		●
728	ヒルムシロ	ヒルムシロ	●	
729		フトヒルムシロ		●
730	イバラモ	ホッスモ		●
731	ユリ	ノギラン	●	●
732		ソクシンラン	●	●
733		ニラ	●	
734		ホウチャクソウ	●	●
735		チゴユリ	●	●
736		ショウジョウバカマ	●	●
737		シロバナショウジョウバカマ	●	
738		ミズギボウシ		●
739		オオバギボウシ		●
740		トウギボウシ	●	
741		ウバユリ	●	●
742		タカサゴユリ		●
743		ササユリ	●	●
744		コオニユリ		●
745		ヒメヤブラン	●	●
746		ヤブラン	●	●
747		ジャノヒゲ	●	●
748		ナガバジャノヒゲ	●	●
749		オオバジャノヒゲ	●	●
750		ナルコユリ	●	●
751		ミヤマナルコユリ	●	●
752		アマドコロ		●
753		オモト	●	
754		ツルボ		●
755		サルトリイバラ	●	●
756		タチシオデ	●	●
757		シオデ	●	●
758		ヤマカシュウ	●	
759		ヤマジノホトトギス		●
760		ホトトギス	●	
761	ヤマホトトギス	●	●	
762	エンレイソウ	●		
763	シュロソウ	●		
764	ヒガンバナ	キツネノカミソリ		●
765	ヤマノイモ	ヤマノイモ	●	●
766		カエデドコロ	●	●
767		キクバドコロ	●	
768		オニドコロ	●	●
769	ミズアオイ	コナギ	●	●
770	アヤメ	シャガ	●	●
771		キショウブ		●
772		ニワゼキショウ	●	●
773		ヒメヒオウギズイセン	●	●
774		イグサ	イ	●
775	コウガイゼキショウ		●	●
776	アオコウガイゼキショウ			●
777	クサイ		●	●
778	ハリコウガイゼキショウ			●
779	スズメノヤリ		●	●
780		ヤマスズメノヒエ	●	●

ダム湖周辺河川確認種リスト(植物:14/16)

No.	科	種	モニタリング調査	国勢調査
			H9	H16
781	イグサ	ヌカボシソウ	●	●
782		ツユクサ	●	●
783		イボクサ	●	●
784		ヤブミョウガ		●
785	ホシクサ	ホシクサ		●
786		ヒロハイヌノヒゲ		●
787	イネ	アオカモジグサ		●
788		タチカモジグサ		●
789		カモジグサ	●	●
790		コヌカグサ		●
791		ヤマヌカボ		●
792		ヌカボ		●
793		スズメノテッポウ	●	
794		メリケンカルカヤ	●	●
795		コブナグサ		●
796		トダシバ		●
797		ヤマカモジグサ	●	●
798		イヌムギ	●	●
799		キツネガヤ		●
800		ノガリヤス	●	●
801		オガルカヤ		●
802		ギョウギシバ	●	●
803		カモガヤ	●	●
804		メヒシバ	●	●
805		コメヒシバ		●
806		アキメヒシバ	●	●
807		アブラスキ		●
808		イヌビエ	●	●
809		ケイヌビエ		●
810		タイヌビエ		●
811		ヒメイヌビエ		●
812		オヒシバ	●	●
813		シナダレスズメガヤ	●	●
814		カゼクサ		●
815		ニワホコリ		●
816		オオニワホコリ		●
817		オオウシノケグサ	●	●
818		ウシノケグサ	●	●
819		トボシガラ		●
820		ヒロハノウシノケグサ	●	
821	オオウシノケグサ		●	
822	ムツオレグサ		●	
823	チガヤ		●	
824	チゴザサ	●	●	
825	ネズミムギ	●		
826	ササクサ		●	
827	ササガヤ		●	
828	ミヤマササガヤ		●	
829	アシボソ		●	
830	オギ	●	●	
831	ススキ	●	●	
832	ネズミガヤ		●	
833	ケチヂミザサ	●	●	
834	コチヂミザサ		●	
835	チヂミザサ	●		
836	ヌカキビ	●	●	
837	オオクサキビ		●	
838	シマスズメノヒエ		●	
839	キシユウスズメノヒエ	●		
840	スズメノヒエ	●	●	

ダム湖周辺河川確認種リスト(植物:15/16)

No.	科	種	モニタリング調査	国勢調査	
			H9	H16	
841	イネ	クサヨシ	●		
842		オオアワガエリ	●		
843		ヨシ	●	●	
844		ツルヨシ	●	●	
845		マダケ	●	●	
846		モウソウチク	●	●	
847		ネザサ	●	●	
848		ケネザサ		●	
849		メダケ	●	●	
850		ミゾイチゴツナギ	●	●	
851		スズメノカタビラ	●		
852		コイチゴツナギ		●	
853		オオイチゴツナギ		●	
854		ナガハグサ		●	
855		イチゴツナギ		●	
856		ヒエガエリ	●	●	
857		ハイヌメリ		●	
858		ヌメリグサ		●	
859		ミヤコザサ		●	
860		スズタケ	●	●	
861		アキノエノコログサ	●	●	
862		コツブキンエノコロ		●	
863		キンエノコロ		●	
864		エノコログサ	●	●	
865		ムラサキエノコロ	●	●	
866		ネズミノオ	●	●	
867		カイツリグサ	●	●	
868		イヌナギナタガヤ		●	
869		シバ	●	●	
870		ヤシ	シュロ	●	●
871		サトイモ	セキショウ	●	●
872			ヤマトテンナンショウ		●
873			マムシグサ	●	
874			ムロウテンナンショウ	●	●
875	カラスビシャク			●	
876	ウキクサ	アオウキクサ		●	
877		ウキクサ	●	●	
878	ガマ	ヒメガマ	●	●	
879		ガマ	●	●	
880		コガマ	●		
881	カヤツリグサ	エナシヒゴクサ		●	
882		アオスゲ	●		
883		メアオスゲ		●	
884		ヒメカンスゲ	●	●	
885		ナルコスゲ	●		
886		オニスゲ	●	●	
887		カサスゲ	●		
888		シラスゲ		●	
889		マスクサ		●	
890		ホソバヒカゲスゲ	●		
891		カワラスゲ		●	
892		ジュズスゲ		●	
893		ヒゴクサ		●	
894		テキリスゲ		●	
895		ヒカゲスゲ	●	●	
896		ナキリスゲ	●	●	
897		ゴウソ		●	
898		ヒメシラスゲ		●	
899		カンスゲ	●	●	
900			ミヤマカンスゲ	●	

ダム湖周辺河川確認種リスト(植物:16/16)

No.	科	種	モニタリング調査	国勢調査	
			H9	H16	
901	カヤツリグサ	シバスゲ		●	
902		コジュズスゲ		●	
903		アオゴウソ		●	
904		シラコスゲ		●	
905		クサスゲ		●	
906		アズマナルコ		●	
907		タガネソウ	●	●	
908		アゼスゲ		●	
909		モエギスゲ		●	
910		チャガヤツリ		●	
911		アイダクグ		●	
912		ヒメクグ	●	●	
913		タマガヤツリ	●	●	
914		ヒナガヤツリ		●	
915		アゼガヤツリ	●	●	
916		コアゼガヤツリ		●	
917		コゴメガヤツリ	●	●	
918		カヤツリグサ	●	●	
919		アオガヤツリ		●	
920		ウシクグ		●	
921		ハマスゲ		●	
922		カワラスガナ		●	
923		マツバイ	●	●	
924		オオハリイ		●	
925		ハリイ		●	
926		クログワイ		●	
927		ヒメヒラテンツキ		●	
928		ノテンツキ		●	
929		テンツキ		●	
930		ヒデリコ		●	
931		ヤマイ	●	●	
932		メアゼテンツキ		●	
933		ヒンジガヤツリ	●	●	
934		コマツカサススキ		●	
935		ホタルイ	●	●	
936		イヌホタルイ		●	
937		アブラガヤ	●	●	
938		ショウガ	ミョウガ		●
939		ラン	エビネ	●	
940			シュンラン	●	●
941			ツチアケビ		●
942			ミヤマウスラ		●
943			ジガバチソウ	●	
944			クモキリソウ	●	●
945			コ克蘭		●
946			オオバノトンボソウ	●	●
947			カヤラン		●
948			ヒトツボクロ	●	
合計144科948種			612	833	

ダム湖周辺河川確認種リスト(鳥類:1/2)

No.	目	科	種	モニタリング調査					国勢調査	
				ダム湖周辺					H14 (後5)	H19 (後10)
				前	中	後1	後2	後3		
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ				●	●		●
2	ペリカン	ウ	カワウ	●	●	●	●	●		●
3	コウノトリ	サギ	ゴイサギ	●			●	●		
4			ダイサギ				●	●	●	
5			コサギ	●			●	●		
6			アオサギ	●	●	●	●	●	●	●
7	カモ	カモ	マガモ				●	●	●	●
8			カルガモ	●			●		●	
9	タカ	タカ	ハチクマ	●		●	●	●		
10			トビ	●	●	●	●	●	●	●
11			オオタカ	●		●	●			
12			ハイタカ	●	●	●	●	●		
13			ノスリ	●						
14			サシバ	●		●				
15	キジ	キジ	コジュケイ	●	●	●	●		●	●
16			キジ	●	●	●	●	●	●	●
17			ヤマドリ	●			●		●	
18	チドリ	チドリ	コチドリ	●		●	●			
19			イカルチドリ			●				
20		シギ	イソシギ			●				
21			タシギ				●			
22	ハト	ハト	ドバト	●			●	●		
23			キジバト	●	●	●	●	●	●	●
24			アオバト			●				
25	カッコウ	カッコウ	ツツドリ	●	●	●	●		●	
26			ホトトギス	●	●	●	●	●	●	●
27	フクロウ	フクロウ	オオコノハズク						●	
28			フクロウ		●	●	●		●	
29	ヨタカ	ヨタカ	ヨタカ					●		
30	アマツバメ	アマツバメ	ハリオアマツバメ	●			●			
31			アマツバメ	●			●			
32	ブッポウソウ	カワセミ	ヤマセミ			●	●	●	●	●
33			カワセミ		●	●	●	●	●	
34	キツツキ	キツツキ	アオゲラ	●	●	●	●	●	●	●
35			アカゲラ			●	●	●	●	●
36			オオアカゲラ	●		●	●			●
37			コゲラ	●	●	●	●	●	●	●
38	スズメ	ヒバリ	ヒバリ						●	
39		ツバメ	ショウドウツバメ					●		
40			ツバメ	●	●	●	●	●	●	●
41			コシアカツバメ			●	●	●		
42			イワツバメ	●			●	●		
43		セキレイ	ツメナガセキレイ					●		
44			キセキレイ	●	●	●	●	●	●	●
45			ハクセキレイ		●	●	●			
46			セグロセキレイ	●	●	●	●	●	●	●
47			ビンズイ		●	●	●			
48			タヒバリ			●		●		
49		サンショウクイ	サンショウクイ			●				
50		ヒヨドリ	ヒヨドリ	●	●	●	●	●	●	●
51		モズ	モズ	●	●	●	●	●	●	●
52		カワガラス	カワガラス	●			●			
53		ミソサザイ	ミソサザイ	●	●	●	●	●		●
54		イワヒバリ	カヤクグリ		●		●			
55		ツグミ	コルリ			●			●	
56			ルリビタキ		●	●		●	●	●
57			ジョウビタキ	●	●	●	●	●	●	
58			イソヒヨドリ	●					●	
59			トラツグミ	●	●	●	●		●	●
60			クロツグミ		●	●	●			

ダム湖周辺河川確認種リスト(鳥類:2/2)

No.	目	科	種	モニタリング調査					国勢調査		
				ダム湖周辺					H14 (後5)	H19 (後10)	
				前	中	後1	後2	後3			
61	スズメ	ツグミ	アカハラ			●	●				
62			シロハラ	●	●	●	●	●		●	
63			ツグミ	●	●	●	●	●		●	
64		チメドリ	ソウシチョウ			●		●			
65		ウグイス	ヤブサメ	●	●	●	●	●	●	●	
66			ウグイス	●	●	●	●	●	●	●	
67			コヨシキリ				●				
68			メボソムシクイ	●			●				
69			エゾムシクイ			●					
70			センダイムシクイ			●			●	●	
71			キクイタダキ	●			●				
72			ヒタキ	キビタキ	●			●	●	●	●
73				オオルリ	●	●	●	●	●	●	●
74				エゾビタキ	●			●			
75		コサメビタキ		●	●						
76		カササギヒタキ	サンコウチョウ		●			●	●	●	
77		エナガ	エナガ	●	●	●	●	●	●	●	
78		シジュウカラ	コガラ		●		●		●	●	
79			ヒガラ	●	●	●	●	●	●	●	
80			ヤマガラ	●	●	●	●	●	●	●	
81			シジュウカラ	●	●	●	●	●	●	●	
			シジュウカラ科の一種						●		
82		ゴジュウカラ	ゴジュウカラ				●		●		
83		メジロ	メジロ	●	●	●	●	●	●	●	
84		ホオジロ	ホオジロ	●	●	●	●	●	●	●	
85			カシラダカ	●	●	●	●		●		
86			ミヤマホオジロ		●			●			
87			アオジ	●	●	●	●	●	●	●	
88			クロジ			●	●				
89			オオジュリン					●			
90		アトリ	アトリ		●	●					
91			カララヒワ	●	●	●	●	●	●	●	
92			マヒワ		●	●				●	
93			オオマシコ	●							
94			イスカ		●						
95			ベニマシコ	●	●	●	●	●	●	●	
96			ウソ					●	●	●	
97			イカル	●	●	●	●	●	●	●	
98			シメ						●		
99			ハタオリドリ	スズメ	●	●	●	●	●		
100		ムクドリ	ムクドリ	●				●			
101		カラス	カケス	●	●	●	●	●	●		
102			ハシボソガラス	●	●	●	●	●	●		
103			ハシブトガラス	●	●	●	●	●	●		
合計15目38科103種				62	53	66	74	60	54	46	

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後10:平成18年度国勢調査

中:平成9年年11月～平成10年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後5:平成14年度国勢調査

ダム湖周辺河川確認種リスト(両生類)

No.	目	科	種	ダム湖周辺					
				モニタリング調査					国勢調査
				前	中	後1	後2	後3	H15(後6)
1	サンショウウオ	イモリ	イモリ	●	●	●		●	
2	カエル	ヒキガエル	ニホンヒキガエル	●	●	●		●	
3		アマガエル	アマガエル	●	●	●	●	●	●
4		アカガエル	タゴガエル		●			●	●
5			ヤマアカガエル	●	●	●		●	
6			トノサマガエル	●	●	●	●	●	●
7			ヌマガエル				●		
8			ウシガエル	●		●		●	●
9			ツチガエル	●		●	●		●
10		アオガエル	シュレーゲルアオガエル	●	●	●	●	●	●
11			モリアオガエル						●
12		カジカガエル		●	●	●			
合計2目5科12種				7	8	9	6	8	7

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

中:平成9年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後6:平成15年度国勢調査

ダム湖周辺河川確認種リスト(爬虫類)

No.	目	科	種	ダム湖周辺					
				モニタリング調査					国勢調査
				前	中	後1	後2	後3	H15(後6)
1	カメ	イシガメ	イシガメ		●			●	
2	トカゲ	トカゲ	トカゲ	●	●	●	●	●	●
3		カナヘビ	カナヘビ	●	●	●	●	●	●
4		ヘビ	タカチホヘビ						●
5			シマヘビ	●	●	●	●	●	●
6			ジムグリ			●			
7			アオダイショウ	●	●		●	●	●
8			ヒバカリ		●	●		●	
9			ヤマカガシ	●	●	●	●	●	●
10			クサリヘビ					●	●
合計2目5科10種				5	7	6	5	8	7

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

中:平成9年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後6:平成15年度国勢調査

ダム湖周辺河川確認種リスト(哺乳類)

No.	目	科	種	ダム湖周辺						
				モニタリング調査					国勢調査	
				前	中	後1	後2	後3	H15(後6)	
1	モグラ (食虫)	トガリネズミ	ジネズミ		●	●				
2		モグラ	ヒミズ	●		●			●	
			Mogera属の一種	●	●	●	●	●	●	
3	コウモリ (翼手)	ヒナコウモリ	アブラコウモリ					●		
			コウモリ目の一種		●					
4	サル (霊長)	オナガザル	ニホンザル	●	●	●	●	●	●	
5	ウサギ	ウサギ	ノウサギ	●	●	●	●	●	●	
6	ネズミ (齧歯)	リス	ニホンリス	●	●	●	●	●	●	
7			ムササビ			●			●	
8		ネズミ	アカネズミ	●	●	●	●	●	●	
9			ヒメネズミ	●	●	●	●		●	
10			カヤネズミ	●		●				
11	ネコ (食肉)	イヌ	タヌキ	●	●	●	●	●	●	
12			キツネ	●	●	●	●	●	●	
13		イタチ	テン	●	●	●	●	●	●	
14			アナグマ				●	●		
			Mustela属の一種	●		●	●	●	●	
15	ウシ (偶蹄)	イノシシ	イノシシ	●	●	●	●	●	●	
16		シカ	ホンドジカ	●	●	●	●	●	●	
合計7目11科16種				13	13	15	12	12	12	

注1) 後○:○に該当する数字は湛水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

中:平成9年年11月～平成10年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

後6:平成15年度国勢調査

ダム湖周辺河川確認種リスト(陸上昆虫類 1/26)

No.	目	科	種	モニタリング調査			国勢調査
				中	後1	後2	後3
1	クモ	ジグモ	ジグモ				●
2		ウズグモ	オウギグモ				●
3			マネキグモ				●
4			カタハリウズグモ				●
5		ユウレイグモ	ユウレイグモ				●
6		タナグモ	クサグモ				●
7			Agelena属の一種	●			
8			ヤマヤチグモ				●
9			クロヤチグモ				●
10			Coelotes属の一種	●			●
11			Cybaeus属の数種	●			
12			タナグモ科の数種	●			
13		コガネグモ	ヌサオニグモ	●			●
14			イシサワオニグモ	●			●
15			マルコブオニグモ				●
16			マメオニグモ				●
17			Araneus属の数種	●			
18			ムツボシオニグモ				●
19			Araniella属の数種	●			
20			ナガコガネグモ				●
21			コガタコガネグモ				●
22			カラスゴミグモ				●
23			ゴミグモ				●
24			アカイロトリノフンダマシ				●
25			ドヨウオニグモ				●
26			ワキグロサツマノミダマシ				●
27			ヤマシロオニグモ				●
28			サガオニグモ				●
29			カラフトオニグモ				●
30			コガネグモ科の数種	●			
31		サラグモ	アシヨレグモ	●			
32			Linyphia属の数種	●			
33			フタスジサラグモ	●			●
34			シロブチサラグモ	●			●
35			サラグモ科の数種	●			
36		コモリグモ	ウツキコモリグモ				●
37			ヤマハリゲコモリグモ				●
38			Pardosa属の数種	●			
39			Pirata属の数種	●			
40		センショウグモ	センショウグモ				●
41			ハラビロセンショウグモ				●
42		ササグモ	クリチャササグモ				●
43			ササグモ	●			●
44			Oxyopes属の数種	●			
45		キンダグモ	スジフトハシリグモ				●
46			イオウイロハシリグモ				●
47			キンダグモ科の数種	●			
48		アシナガグモ	チュウガタシロカネグモ				●
49			オオシロカネグモ				●
50			コシロカネグモ				●
51			キンヨウグモ	●			●
52			ジョロウグモ				●
53			ヤサガタアシナガグモ				●
54			ウロコアシナガグモ	●			
55			シロクアシナガグモ				●
56			Tetragnatha属の数種	●			
57		ヒメグモ	ツリガネヒメグモ				●
58			カグヤヒメグモ				●
59			ヒメグモ				●
60			Achaearanea属の一種	●			
61		オナガグモ				●	
62		フタオイソウロウグモ				●	
63		ヤリグモ	●			●	
64		ギボシヒメグモ				●	
65		ヤホシサヤヒメグモ	●				
66		ホカシミジグモ				●	
67		カニミジグモ				●	
68		シモフリミジグモ				●	
69		ヒシガタグモ				●	
70		ハラナガヒシガタグモ				●	
71		ムラクモヒシガタグモ				●	
72		バラギヒメグモ				●	

ダム湖周辺河川確認種リスト(陸上昆虫類 2/26)

No.	目	科	種	モニタリング調査			国勢調査			
				中	後1	後2	後3	H15(後6)		
61	クモ	ヒメグモ	ヒロハヒメグモ					●		
62			ムナボシヒメグモ					●		
			ヒメグモ科の一種	●						
63		イツツグモ	ナガイツツグモ					●		
64				イツツグモ					●	
65		フクログモ	ヒメフクログモ					●		
66				トビイロフクログモ					●	
				Clubiona属の数種	●					
67				イタチグモ						●
68				コムラウラシグモ						●
69				ネコグモ						●
				フクログモ科の数種	●					
70	アシダカグモ			コアシダカグモ	●					
71	エビグモ			キンイロエビグモ	●					
72				シロエビグモ						●
73		アサヒエビグモ						●		
74		シヤコグモ						●		
75		ハエトリグモ	マミジロハエトリ					●		
76	アシトハエトリ							●		
77	ヤハズハエトリ							●		
78	ヤサアリグモ							●		
79	アリグモ							●		
80	チャイロアサヒハエトリ							●		
81	デーニツハエトリ							●		
82	Rhene属の一種							●		
	ハエトリグモ科の一種							●		
83	カニグモ		コハナグモ	●					●	
84		ハナグモ	●					●		
85		ワカバグモ	●					●		
86		カトウツケオグモ						●		
87		トラフカニグモ						●		
88		セマルトラフカニグモ						●		
89		ヤミイロカニグモ						●		
90		アズマカニグモ						●		
91		カニグモ科の数種	●							
92		トビムシ	トゲトビムシ						●	
93	マルトビムシ							2		
	—	トビムシ目(粘管目)の一種						●		
94	イシノミ	イシノミ						●		
	—	イシノミ科の数種	●	●	●					
95	カゲロウ	コカゲロウ						●		
96		フタオカゲロウ						●		
97		ヒラタカゲロウ						●		
98		チラカゲロウ						●		
99		モンカゲロウ						●		
		—	カゲロウ目の数種	●	●					
100	トンボ	アオイトトンボ	ホソミアツネントンボ	●	●	●	●	●		
101			アオイトトンボ	●	●	●	●	●		
102			オオアオイトトンボ	●	●	●	●	●		
103		イトトンボ	オツネントンボ					●		
104			ホソミイトトンボ					●		
105			クロイトトンボ	●						
106			セスジイトトンボ					●		
107			アジアイトンボ					●		
108		アオモンイトトンボ					●			
109		モノサシトンボ	モノサシトンボ	●				●		
110		カワトンボ	ハクロトンボ	●				●		
111			ニシカワトンボ	●	●	●		●		
112			ヒウラカワトンボ					●	●	
		—	Mnais属の一種					●		
113		ムカシトンボ	ムカシトンボ					●		
114		ヤンマ	アオヤンマ	●						
115			Aeshna属の一種					●		
116			クロスジギンヤンマ	●	●	●				
117	ミルンヤンマ		●				●			
118	ヤブヤンマ		●							
119	サナエトンボ		ヤマサナエ	●	●			●		
120		ホンサナエ	●	●						
121		アオサナエ					●			
122		コオニヤンマ	●					●		
123		フタスジサナエ					●			
124	ムカシヤンマ	ムカシヤンマ		●						

ダム湖周辺河川確認種リスト(陸上昆虫類 3/26)

No.	目	科	種	モニタリング調査				国勢調査	
				中	後1	後2	後3	H15(後6)	
125	トンボ	オニヤンマ	オニヤンマ	●		●		●	
126		トンボ	ショウジョウトンボ	●		●			
127			ハラビロトンボ		●	●	●		
128			シオカラトンボ	●	●	●	●	●	
129			シオヤトンボ	●	●	●	●	●	
130			オオシオカラトンボ	●				●	
131			ウスバキトンボ	●		●		●	
132			コシアキトンボ	●					
133			ナツアカネ	●	●		●	●	
134			マユタテアカネ	●	●	●	●	●	
135			アキアカネ		●	●	●	●	
136			ノシメトンボ	●	●	●	●	●	
137			ヒメアカネ			●			
138			ミヤマアカネ			●			
139			リスアカネ	●					
140	ゴキブリ	チャバネゴキブリ	モリチャバネゴキブリ チャバネゴキブリ科の数種	●	●	●	●	●	
141	カマキリ	ヒメカマキリ	ヒメカマキリ			●			
142		カマキリ	ハラビロカマキリ	●		●	●		
143			コカマキリ	●	●	●	●	●	
144			チョウセンカマキリ			●			
145			オオカマキリ		●	●	●	●	
			Tenodera属の数種 カマキリ科の数種	●	●				
146	シロアリ	ミゾガシラシロアリ	ヤマトシロアリ	●	●				
147	ハサミムシ	クロハサミムシ	クロハサミムシ	●		●			
148		マルムネハサミムシ	ヒゲジロハサミムシ		●				
149		クギヌキハサミムシ	コブハサミムシ	●	●	●	●	●	
150		クギヌキハサミムシ				●			
151	カワゲラ	オナシカワゲラ	ジュッポンオナシカワゲラ Amphinemura属の一種 Nemoura属の数種 オナシカワゲラ科の一種 オナシカワゲラ科の数種	●				●	
152			カミムラカワゲラ			●			
153			Ramimuria属の数種			●			
154			フタツメカワゲラ					●	
155		カワゲラ	ヤマトフタツメカワゲラ カワゲラ科の数種		●	●			
156			アミメカワゲラ	アミメカワゲラ科の数種		●			
157			コロギス	ハネナシコロギス			●	●	
158		バッタ	コロギス	コロギス	●				●
159				コロギス科の数種		●		●	
160				マダラカマドウマ	マダラカマドウマ		●	●	●
161			ハヤシウマ	ハヤシウマ			●	●	
162			Diestrammena属の数種		●	●	●		
163			クラスミウマ	Tachyines属の数種 カマドウマ科の数種	●			●	
164			キリギリス	コバネヒメギス	●				
165			オナガササキリ	オナガササキリ		●			
166			セスジツユムシ	セスジツユムシ		●	●	●	
167			ヒメギス	ヒメギス				●	
168			クビキリギス	クビキリギス	●	●	●		
169			キリギリス	キリギリス	●			●	
170			ウマオイ	ウマオイ				●	
171			Hexacentrus属の数種	Hexacentrus属の数種		●	●	●	
172			ヤマクダマキモドキ	ヤマクダマキモドキ	●				
173		ヒメクサキリ	ヒメクサキリ	●					
174		クツムシ	クツムシ				●		
175		ツユムシ	ツユムシ		●	●	●		
176		アシクロツユムシ	アシクロツユムシ	●		●	●		
177		ハリグロツユムシ	ハリグロツユムシ	●					
178		クサキリ	クサキリ		●		●		
		ササキリモドキ	ササキリモドキ	●	●	●	●		
		キリギリス科の数種	キリギリス科の数種	●		●			
		ツユムシ亜科の数種	ツユムシ亜科の数種	●					
179		ケラ	ケラ			●	●		
180	コオロギ	マダラスズ	マダラスズ		●	●			
181			ヒゲシロスズ			●			
182			ハラオカメコオロギ	ハラオカメコオロギ	●			●	
183			モリオカメコオロギ	モリオカメコオロギ	●	●	●	●	

ダム湖周辺河川確認種リスト(陸上昆虫類 4/26)

No.	目	科	種	モニタリング調査			国勢調査			
				中	後1	後2	後3	H15(後6)		
	バッタ	コオロギ	Loxoblemmus属の数種	●	●	●				
184			カンタン	●		●	●			
185			クサヒバリ					●		
186			ヤチスズ					●		
187			クマスズシ					●		
188			エンマコオロギ	●			●	●		
				Teleogryllus属の一種	●					
189			キアシヒバリモドキ				●	●		
190			ツツレサセコオロギ		●	●		●		
				コオロギ科の数種		●				
191			アリツカコオロギ	アリツカコオロギ				●		
192			バッタ	ショウリョウバッタ	ショウリョウバッタ	●		●	●	
193					マダラバッタ				●	
194					ヒナバッタ	●				
195					ヒロバネヒナバッタ	●		●	●	●
196					ショウリョウバッタモドキ				●	
197					トノサマバッタ	●	●	●	●	
198					クルマバッタモドキ	●	●	●		●
199	ハネナガイナゴ						●			
200	コバネイナゴ	●			●	●	●			
		Oxya属の一種			●					
201	キイフキバッタ							●		
202	キンキフキバッタ							●		
203	ヤマトフキバッタ	●								
		Parapodisma属の数種					●	●		
204	ツチイナゴ	●			●	●	●			
205	ツマグロイナゴモドキ	●						●		
206	イボバッタ	●			●		●			
		バッタ科の数種			●	●	●			
207	オンブバッタ	オンブバッタ				●				
208	ヒシバッタ	トゲヒシバッタ	トゲヒシバッタ		●	●				
209			ハネナガヒシバッタ				●			
210			コバネヒシバッタ		●	●				
211			ハラヒシバッタ	●	●	●	●			
212			ヤセヒシバッタ	●	●					
				Tetrix属の数種	●	●	●	●		
213		ヒシバッタ科の数種	●	●	●					
214	ノミバッタ	ノミバッタ			●	●				
215	ナナフシ	ナナフシ	ヤスマツトビナナフシ			●				
216			トゲナナフシ		●	●	●			
217			エダナナフシ				●			
			ナナフシ科の数種		●					
218	チャタテムシ	ケブカチャタテ	ウスベニチャタテ				●			
219			ホソチャタテ	●						
			チャタテ亜科の数種			●	●			
220		チャタテ	Psocidus属の一種				●			
		チャタテムシ目の数種	●							
221	カメムシ	コガシラウンカ	ウチワコガシラウンカ				●			
222			ナワコガシラウンカ				●			
223			スジコガシラウンカ		●					
224		ヒシウンカ	Kuvera属の数種	ヨスジヒシウンカ	●			●		
225				Trirhacus属の一種			●			
226				タケウンカ	●					
227		ウンカ		クワヤマウンカ				●		
228				エソナガウンカ		●				
229				コブウンカ				●		
230				ウンカ科の数種		●	●			
					アカハネナガウンカ	●				
231		ハネナガウンカ		アヤヘリハネナガウンカ	●					
232				アカメガシワハネビロウンカ				●		
233				アオバハゴロモ	●					
234		マルウンカ		アオバハゴロモ	●		●	●		
235				マルウンカ				●		
236				カタビロクサビウンカ				●		
237		ハゴロモ		ベッコウハゴロモ	●			●		
238	ゲンバイウンカ		ヒラタゲンバイウンカ	●	●		●			
239	ゼミ		クマゼミ	●						
240			アブラゼミ	●						
241			ツクツクボウシ	●						
242			ミンミンゼミ	●						
243			ニイニイゼミ	●						
244			ヒグラシ	●			●			

ダム湖周辺河川確認種リスト(陸上昆虫類 5/26)

No.	目	科	種	モニタリング調査			国勢調査		
				中	後1	後2	後3	H15(後6)	
245	カメムシ	ゼミ	ハルゼミ		●	●	●	●	
246		ツノゼミ	オビマルツノゼミ	●					
247			トビイロツノゼミ	●	●	●	●		
248			モジツノゼミ	●	●				
249		アワフキムシ	シロオビアワフキ	●			●	●	
250			イシダアワフキ				●		
251			モンキアワフキ		●			●	
252			ハマベアワフキ	●	●	●		●	
253			マエキアワフキ	●					
254			ヒメモンキアワフキ	●	●	●			
255			ホシアワフキ		●	●			
256			クロスジアワフキ				●		
257			マダラアワフキ	●	●	●			
258			マルアワフキ						
259			オカダアワフキ		●	●	●	●	
260			コミヤマアワフキ	●	●				
261			ミヤマアワフキ					●	
				アワフキムシ科の數種					
262			コガシラアワフキムシ	コガシラアワフキ	●				●
263		トゲアワフキムシ	ムネアアカアワフキ		●	●			
264		ヨコバイ	トバヨコバイ		●				
265			ホシアオズキンヨコバイ	●					
266			ツマグロオオヨコバイ	●	●	●	●	●	
267			オオヨコバイ	●	●	●	●	●	
268			オオトガリヨコバイ		●	●			
269			シロヒメヨコバイ					●	
270	Idiocerus属の一種				●				
271	マエジロオオヨコバイ		●	●	●	●	●		
272	ミミズク				●		●		
273	コミミズク						●		
274	フタオビハトムネヨコバイ					●			
275	ツマグロヨコバイ		●						
276	オヌキシダヨコバイ			●					
277	クラキヨコバイ						●		
			Pagaronia属の一種	●	●		●		
278	クロヒラタヨコバイ				●	●	●		
279	クロサジヨコバイ						●		
280	オオヨコバイ		ヨコバイ科の一種	●					
	一		ヨコバイ上科の一種	●					
	二		ヨコバイ亜目の一種	●					
	キジラミ	イタドリマダラキジラミ			●	●			
281		Psylla属の一種		●					
282		キジラミ科の一種	●						
283	アブラムシ	Aphis属の一種		●					
284		セイダカアワダチソウヒゲナガアブラムシ		●		●			
285		コウゾリナヒゲナガアブラムシ	●						
286		ヌルデオオミフシアブラムシ	●						
			アブラムシ科の數種	●	●		●		
287	サシガメ	ヨコヅナサシガメ		●					
288		クビグロアカサシガメ		●					
289		アカシマサシガメ			●	●			
290		オオトビサシガメ	●	●		●			
291		クロバアカサシガメ	●		●				
292		クロモンサシガメ	●	●	●	●	●		
			Peirates属の數種			●			
293		シマサシガメ	●	●	●	●	●		
294		ヤニサシガメ		●					
			サシガメ科の數種	●	●				
295	ゲンバイムシ	キクゲンバイ			●				
296		ナシゲンバイ	●						
297		シキミゲンバイ		●					
298		トサカゲンバイ	●	●			●		
		Stephanitis属の一種				●			
299	ヒラタカメムシ	ノギリヒラタカメムシ	●		●				
300		マツヒラタカメムシ			●				
301		トビイロオオヒラタカメムシ			●				
302		イボヒラタカメムシ				●			
		ヒラタカメムシ科の一種		●					
303	ハナカメムシ	ヤサハナカメムシ					●		
304	カスミカメムシ	ウスモンカスミカメ	●		●	●	●		
305		ウスアカカスミカメ					●		
306		ナカグロカスミカメ	●		●	●	●		

ダム湖周辺河川確認種リスト(陸上昆虫類 6/26)

No.	目	科	種	モニタリング調査				国勢調査 H15(後6)	
				中	後1	後2	後3		
307	カメムシ	カスミカメムシ	ブチヒゲクロカスミカメ			●			
308			ヒゲナガカスミカメ					●	
309			コアオカスミカメ		●				
310			クロバカスミカメ					●	
311			モモアカハギカスミカメ					●	
312			ツマグロアオカスミカメ		●				
313			ツマグロハギカスミカメ					●	
314			チャイロカスミカメ					●	
315			ヒメセダカスミカメ			●		●	
316			アカホシカスミカメ		●				
317			マダラカスミカメ				●	●	
318			ケブカアカツヤカスミカメ					●	
319			オオクロトビカスミカメ					●	
320			アカスジヒゲブトカスミカメ		●	●	●	●	
321			ウスイロホソカスミカメ					●	
322			Lygocoris属の数種		●	●	●	●	
323			ズアカシダカスミカメ				●		
324			アカアシカスミカメ					●	
325			キアシクロホソカスミカメ					●	
326			ツヤヒョウタンカスミカメ					●	
327			ヒョウタンカスミカメ		●			●	
328			オオクロセダカスミカメ					●	
329			Psallus属の一種					●	
330			ムギカスミカメ				●		
331			フタスジカスミカメ				●		
332			アカスジカスミカメ				●		
333			ケブカカスミカメ				●		
					カスミカメムシ科の一種				●
					カスミカメムシ科の数種	●	●		
334			マキバサシガメ		アカマキバサシガメ		●		●
335					コバネマキバサシガメ		●	●	
336			オオホシカメムシ		ハネナガマキバサシガメ	●	●	●	
337					ヒメホシカメムシ		●		
338	ホシカメムシ		オオホシカメムシ			●	●		
339			フタモンホシカメムシ		●	●		●	
340	ホソヘリカメムシ		クロホシカメムシ			●	●		
341			クモヘリカメムシ		●	●	●	●	
342	ヘリカメムシ		ヒメクモヘリカメムシ			●	●		
343			ホソヘリカメムシ		●	●	●	●	
344	ヘリカメムシ		オオクロモヘリカメムシ	●	●				
345			ホソハリカメムシ		●	●	●		
346	ヘリカメムシ		ハリカメムシ			●	●		
347			ハラビロヘリカメムシ		●		●	●	
348	ヘリカメムシ		ホシハラビロヘリカメムシ	●	●	●	●		
349			オオツマキヘリカメムシ		●	●	●	●	
350	ヒメヘリカメムシ		ツマキヘリカメムシ	●	●	●	●		
351			スカシヒメヘリカメムシ		●	●			
352	イトカメムシ		アカヒメヘリカメムシ		●		●		
353			ケブカヒメヘリカメムシ			●		●	
354	イトカメムシ		ブチヒゲヒメヘリカメムシ	●	●	●	●		
355			イトカメムシ					●	
356	ナガカメムシ		ヒョウタンナガカメムシ		●	●	●		
357			コバネナガカメムシ				●	●	
358	ナガカメムシ		クロナガカメムシ			●			
359			サビヒョウタンナガカメムシ				●		
360	ナガカメムシ		ホソコバネナガカメムシ				●		
361			オオモンシロナガカメムシ					●	
362	ナガカメムシ		チャイロナガカメムシ				●		
363			ホソメダカナガカメムシ				●	●	
364	ナガカメムシ		Nysius属の数種		●	●	●		
365			ヒゲナガカメムシ			●			
366	ナガカメムシ		クロスジヒゲナガカメムシ			●	●		
367			アムールシロヘリナガカメムシ		●	●	●		
368	ナガカメムシ		シロヘリナガカメムシ	●					
369			チャモンナガカメムシ		●		●	●	
370	ナガカメムシ		キベリヒョウタンナガカメムシ			●	●		
371			アカアシホソナガカメムシ			●			
372	ナガカメムシ		クロアシホソナガカメムシ	●		●	●		
			Paromius属の一種				●		
373	ナガカメムシ		オオメナガカメムシ	●	●	●	●		
374			ムラサキナガカメムシ		●	●		●	
375	ナガカメムシ		●						
			イチゴチビナガカメムシ	●					

ダム湖周辺河川確認種リスト(陸上昆虫類 7/26)

No.	目	科	種	モニタリング調査				国勢調査
				中	後1	後2	後3	H15(後6)
376	カメムシ	ナガカメムシ	コバナヒョウタンナガカメムシ	●	●	●	●	●
377			ジュウジンナガカメムシ	●	●	●	●	●
			ナガカメムシ科の数種	●	●	●	●	●
378			メダカナガカメムシ	メダカナガカメムシ	●	●	●	●
379		ツノカメムシ	セアカツノカメムシ	●	●	●	●	●
380			アオモンツノカメムシ	●	●	●	●	●
381			ベニモンツノカメムシ	●	●	●	●	●
			Elasmostethus属の一種	●	●	●	●	●
382			ヒメツノカメムシ	●	●	●	●	●
383			エサキモンキツノカメムシ	●	●	●	●	●
384		モンキツノカメムシ	●	●	●	●	●	
385		ツチカメムシ	シロヘリツチカメムシ	●	●	●	●	●
386			ヒメツチカメムシ	●	●	●	●	●
387			ツチカメムシ	●	●	●	●	●
388		カメムシ	ウズラカメムシ	●	●	●	●	●
389			シロヘリカメムシ	●	●	●	●	●
390			トゲカメムシ	●	●	●	●	●
391			ナガメ	●	●	●	●	●
392			トゲシラホシカメムシ	●	●	●	●	●
393			ムラサキシラホシカメムシ	●	●	●	●	●
394			マルシラホシカメムシ	●	●	●	●	●
395			オオトゲシラホシカメムシ	●	●	●	●	●
396			シラホシカメムシ	●	●	●	●	●
397			エビイロカメムシ	●	●	●	●	●
398			クサギカメムシ	●	●	●	●	●
399			ヨツボシカメムシ	●	●	●	●	●
400			ツマジロカメムシ	●	●	●	●	●
401			アオクサカメムシ	●	●	●	●	●
402			イチモンジカメムシ	●	●	●	●	●
403			チャバネアオカメムシ	●	●	●	●	●
404			オオクロカメムシ	●	●	●	●	●
405			イネクロカメムシ	●	●	●	●	●
406			ヒメクロカメムシ	●	●	●	●	●
				カメムシ科の数種	●	●	●	●
407		ー	カメムシ上科の一種	●	●	●	●	●
408		マルカメムシ	ヒメマルカメムシ	●	●	●	●	●
409			マルカメムシ	●	●	●	●	●
410		キンカメムシ	アカスジキンカメムシ	●	●	●	●	●
411		クヌギカメムシ	ナシカメムシ	●	●	●	●	●
412		アメンボ	オオアメンボ	●	●	●	●	●
413	アメンボ		●	●	●	●	●	
414	コセアカアメンボ		●	●	●	●	●	
415	ヤスマツアメンボ		●	●	●	●	●	
416	ヒメアメンボ		●	●	●	●	●	
	シマアメンボ		●	●	●	●	●	
417		アメンボ科の一種	●	●	●	●	●	
418	ミズムシ	コミズムシ	●	●	●	●	●	
419		メミズムシ	●	●	●	●	●	
420	コオイムシ	ホッケミズムシ	●	●	●	●	●	
421		オオコオイムシ	●	●	●	●	●	
422	タイコウチ	タガメ	●	●	●	●	●	
423		タイコウチ	●	●	●	●	●	
424	マツモムシ	ミスカマキリ	●	●	●	●	●	
425		キイロマツモムシ	●	●	●	●	●	
426	アミメカゲロウ	マツモムシ	●	●	●	●	●	
427		ヘビトンボ	●	●	●	●	●	
428		ヒロバカゲロウ	ヒロバカゲロウ	●	●	●	●	●
429			スカシヒロバカゲロウ	●	●	●	●	●
430		クサカゲロウ	ヨツボシクサカゲロウ	●	●	●	●	●
431			ニッポンクサカゲロウ	●	●	●	●	●
			セスジクサカゲロウ	●	●	●	●	●
432			クサカゲロウ族の数種	●	●	●	●	●
433		ヒメカゲロウ	アミメカゲロウ	●	●	●	●	●
434			ヤマトヒメカゲロウ	●	●	●	●	●
435			Hemerobius属の数種	●	●	●	●	●
436		ツノトンボ	チャバネヒメカゲロウ	●	●	●	●	●
437			ツノトンボ	●	●	●	●	●
438		ウスバカゲロウ	オオツノトンボ	●	●	●	●	●
439			ウスバカゲロウ	●	●	●	●	●
440	シリアゲムシ	シリアゲムシ	●	●	●	●	●	
441	トビケラ	ヤマトシリアゲ	●	●	●	●	●	
442		ホソマダラシリアゲ	●	●	●	●	●	
443		ヒゲナガカワトビケラ	●	●	●	●	●	

ダム湖周辺河川確認種リスト(陸上昆虫類 8/26)

No.	目	科	種	モニタリング調査			国勢調査	
				中	後1	後2	後3	H15(後6)
441	トビケラ	ヒゲナガカワトビケラ	チャバネヒゲナガカワトビケラ					●
442		ヤマトビケラ	ヤマトビケラ科の数種	●				
443		ナガレトビケラ	Rhyacophila属の一種					●
444		アシエダトビケラ	アシエダトビケラ科の一種		●			
445		ニンギョウトビケラ	ニンギョウトビケラ					●
446		カクツツトビケラ	フトヒゲカクツツトビケラ					●
447			コカクツツトビケラ					●
448		エグリトビケラ	ウスバキトビケラ					●
449			ホタルトビケラ	●				
			エグリトビケラ科の一種					●
450		トビケラ	アミメトビケラ		●			
451		シマトビケラ	コガダシマトビケラ					●
452			ウルマーシマトビケラ					●
453		チョウ	マガリガ	クロハネシロヒゲナガ			●	
454	ウスベニヒゲナガ				●			
	ヒゲナガガ亜科の数種			●		●		
455	ホソガ			Leucospilapteryx属の一種				
456	ミノガ		クロツヤミノガ					●
457			チャミノガ					●
458			オオミノガ		●			
459			ニトベミノガ					●
460			シバミノガ					●
461			ヒロズコガ	クシヒゲキヒロズコガ				
462			クロエリメンコガ					●
463	カザリバガ		ベニモントガリホソガ					●
464	キバガ		キバガ科の数種			●		
465	ボクトウガ		ゴマフボクトウ					●
466	ハマキガ		マツアトキハマキ					●
467			アシプトヒメハマキ					●
468			ヨモギネムシガ		●			●
469			グミオオウスツマヒメハマキ					●
470			チャハマキ					●
471	イラガ		イラガ					●
472			ナシイラガ					●
473			アオイイラガ					●
474			タイウンイラガ					●
475	マダラガ		ホタルガ					●
476	セセリチョウ		ダイミョウセセリ	●	●		●	●
477			ミヤマセセリ			●		
478			ホソバセセリ					●
479			ギンイチモンジセセリ		●	●		
480			ヒメキマダラセセリ	●			●	
481			イチモンジセセリ	●	●	●		●
482			チャバネセセリ		●	●	●	●
483			オオチャバネセセリ					●
484			キマダラセセリ	●				
485			コチャバネセセリ	●	●	●		●
486	マダラチョウ		アサギマダラ		●	●	●	
487	テングチョウ		テングチョウ	●				
488	シジミチョウ		ルリシジミ	●		●		●
489			ウラギンシジミ	●	●	●		●
490			ツバメシジミ	●	●	●	●	
491			ウラナミシジミ	●	●	●	●	
492			ベニシジミ	●	●	●	●	●
493			ムラサキシジミ	●	●			
494			ヤマトシジミ本土亜種		●	●	●	
495			トラフシジミ			●		
496			タテハチョウ	コムラサキ				●
497		サカハチチョウ	サカハチチョウ	●	●	●		
498	ミドリヒョウモン			●				
499	ツマグロヒョウモン				●		●	
500	オオウラギンスジヒョウモン		●					
501	メスグロヒョウモン						●	
502	ルリタテハ本土亜種		●	●			●	
503	イチモンジチョウ		●			●	●	
504	アサマイチョモン						●	
505	クモガタヒョウモン			●				
506	コムスジ		●	●	●		●	
507	ヒオドシチョウ					●		
508	キタテハ			●	●	●		
509	アカタテハ			●	●		●	
510	アゲハチョウ	アオスジアゲハ	●	●	●			

ダム湖周辺河川確認種リスト(陸上昆虫類 9/26)

No.	目	科	種	モニタリング調査			国勢調査	
				中	後1	後2	後3	H15(後6)
511	チョウ	アゲハチョウ	カラサアゲハ	●				●
512			キアゲハ	●	●	●		●
513			オナガアゲハ	●	●	●		
514			クロアゲハ	●	●	●		●
515			ナミアゲハ	●	●	●		●
516		シロチョウ	ツマキチョウ			●		
517			モンキチョウ	●	●	●	●	
518			キチョウ	●	●	●	●	●
519			スジクロシロチョウ	●	●	●		●
520			モンシロチョウ	●	●	●	●	●
521		ジャノメチョウ	クロヒカゲ本土亜種	●	●			●
522			ヒカゲチョウ	●				
523			クロノマチョウ		●	●	●	
524			ジャノメチョウ	●				●
525			ロジャノメ	●	●	●	●	
526			ヒメジャノメ	●				●
527			サトキマダラヒカゲ	●	●	●	●	
528			ヒメウラナミジャノメ	●	●	●	●	●
529			オダマキトリバ	●				
530			エゾギクトリバ	●				
			ホソトリバガ亜科の一種			●		
531		ツトガ	クロウスムラサキノメイガ					●
532			シロヒトモンノメイガ					●
533			ヒメトガリノメイガ					●
534			シロモンノメイガ					●
535			アカウスグロノメイガ					●
536			シロテンウスグロノメイガ					●
537			モンウスグロノメイガ					●
538			ヒメアカウスグロノメイガ					●
539			コブノメイガ				●	●
540	モモノゴマダラノメイガ		●					
541	キアヤヒメノメイガ						●	
542	シロアヤヒメノメイガ				●			
543	アヤナミノメイガ						●	
544	クワノメイガ						●	
545	クロヘリキノメイガ						●	
546	クロズノメイガ						●	
547	マエキノメイガ						●	
548	マメノメイガ				●		●	
549	エグリシダメイガ						●	
550	シロテンキノメイガ						●	
551	ホシオビホソノメイガ			●				
552	ワモンノメイガ		●					
553	ヒメクロミスジノメイガ						●	
554	キバラノメイガ		●					
555	シロアシクロノメイガ						●	
			Omiodes属の一種	●				
556	アワノメイガ						●	
557	ヨスジノメイガ						●	
558	ヘリジロキンノメイガ						●	
559	ヒメシロノメイガ						●	
560	マエアカスカシノメイガ						●	
561	クビシロノメイガ						●	
562	コガタシロモンノメイガ		●				●	
563	クロスジキンノメイガ						●	
564	クロオビノメイガ						●	
565	シロオビノメイガ		●	●	●			
		クロスジノメイガ				●		
566	クロモンキノメイガ			●				
567	モンシロルリノメイガ		●			●		
568	メイガ	ウスアカムラサキマダラメイガ					●	
569		マツアカマダラメイガ					●	
570		オオマエジロホソメイガ					●	
571		ウスオビトガリメイガ					●	
572		オオウスベニトガリメイガ					●	
573		キベリトガリメイガ					●	
574		ウスベニトガリメイガ					●	
575		アカシマメイガ					●	
576		ツマクロフトメイガ					●	
577		ナカトビフトメイガ					●	
578		フダスジシマメイガ					●	
579	トビスジマダラメイガ					●		

ダム湖周辺河川確認種リスト(陸上昆虫類 10/26)

No.	目	科	種	モニタリング調査			国勢調査		
				中	後1	後2	後3	H15(後6)	
580	チョウ	メイガ	マエモンシマメイガ					●	
581			ナカジロフトメイガ						●
582			クロフトメイガ						●
583		キガシラシマメイガ						●	
				メイガ科の数種				●	
584			マドガ	チビマダラマドガ					●
585				マドガ		●			
586			カギバガ	マエキカギバ					●
587				ウスイロカギバ					●
588				ヤマトカギバ					●
589				アシベニカギバ					●
590				クロスジカギバ					●
591			トガリバガ	アヤトガリバ					●
592			アゲハモドキガ	アゲハモドキ	●				
593				キンモンガ	●				
594		フタオガ	クロホシフタオ	●	●				
595		シャクガ	ヒトスジマダラエダシャク	●					
596			ヒメマダラエダシャク						●
597			ナカウスエダシャク				●		●
598			クロクモエダシャク						●
599			オオロスジアカエダシャク						●
600			アトホシエダシャク						●
601			コウスアオシャク						●
602			コヨツメアオシャク						●
603			ツマキエダシャク						2
604			キオビゴマダラエダシャク						●
605			フトフタオビエダシャク			●			
606			ウスジロエダシャク						●
607			ツマキリエダシャク			●			
608			ウスオビヒメエダシャク						●
609			ハコベナミシヤク						●
610			ナカオビカバナミシヤク						●
611			キアミメナミシヤク						●
612			セスジナミシヤク						●
613			キバラエダシャク						●
614			ヒメツバメアオシャク						●
615			カギシロスジアオシャク						●
616			フタデンオエダシャク						●
617			ウスオエダシャク						●
618			ウスキオエダシャク						●
619			ナミガタエダシャク		●				
620			ウラベニエダシャク			●	●		●
621			ウスクモナミシヤク						●
622			サザナミオビエダシャク						●
623			クロスジハイイロエダシャク						●
624			ウスバミスジエダシャク						●
625			ハミスジエダシャク						●
626			オオウスモンキヒメシヤク						●
627			セグロナミシヤク						●
628			クロスウスキエダシャク						●
629			マエキトビエダシャク						●
630			ナカオビアキナミシヤク		●				
631			シロフアオシャク						●
632			ウスキツバメエダシャク						●
633			シナトビスジエダシャク						●
634			リンゴツノエダシャク						●
635			ナカキエダシャク						●
636			コナフキエダシャク						●
637			マエキオエダシャク						●
638			オレクギエダシャク			●			●
639			フタナミトビヒメシヤク						●
640		フタヤマエダシャク						●	
641		ギンバナヒメシヤク						●	
642		ヤスジマルバヒメシヤク						●	
643		マエキヒメシヤク		●				●	
644		ナミスジチビヒメシヤク						●	
645		ナガサキヒメシヤク						●	
646		ウスサカハチヒメシヤク						●	
647		キナミシロヒメシヤク						●	
			Scopula属の一種		●				
648			ビロードナミシヤク	●	●		●	●	
649			クロハグルマエダシャク					●	

ダム湖周辺河川確認種リスト(陸上昆虫類 11/26)

No.	目	科	種	モニタリング調査			国勢調査			
				中	後1	後2	後3	H15(後6)		
650	チョウ	シャクガ	ハグルマエダシヤク				●			
651			キマダラツバメエダシヤク				●			
652			ミヤマツバメエダシヤク			●		●		
653			コペニスジヒメシヤク			●		●		
					Timandra属の一種	●				
654					シラフシロオビナミシヤク		●	●		
655					ホソバナミシヤク				●	
656					ニトベエダシヤク				●	
657					フタクロテンナミシヤク				●	
658					モンシロツマキリエダシヤク				●	
659					ミスジツマキリエダシヤク		●	●	●	
660				オビガ	オビガ				●	
661				ヤママユガ	ヤママユ				●	
662				スズメガ	クルマスズメ				●	
663					トビイロスズメ				●	
664					ヒメクロホウジャク			●		
665					ホシホウジャク	●	●			
666					コススズ					●
667					シャチホコガ	セグロシャチホコ				●
668				ホソバネグロシャチホコ					●	
669		ホソバシャチホコ					●			
670		クロスジシャチホコ					●			
671		ウスキシヤチホコ					●			
672		ナカキシヤチホコ					●			
673		オオエグリシャチホコ	●				●			
674		ウスイロギンモンシャチホコ					●			
675		オオアオシャチホコ					●			
676		ヒトリガ	カノコガ	●						
677			ハガタベニコケガ				●			
678			アカスジシロコケガ				●			
679			キシタホソバ		●					
680			キマエホソバ					●		
681			ヨツボシホソバ					●		
682			ハガタキコケガ					●		
683			スジモンヒトリ					●		
684			キハラゴマダラヒトリ					●		
685			アカハラゴマダラヒトリ					●		
				ヒトリガ科の数種		●				
686		ドクガ	スギドクガ				●			
687			カシワマイマイ				●			
688		シロオビドクガ				●				
689		ヤガ	ユミガタマダラウワバ				●			
690			フジロアツバ	●						
691			アケビコノハ					●		
692			オオウスツマカラスヨトウ					●		
693			カラスヨトウ					●		
694			オオシマカラスヨトウ				●	●		
695			シロスジカラスヨトウ				●	●		
696			サビイロコヤガ		●			●		
697			クロテンカバアツバ					●		
698			ウスベリケンモン					●		
699			カバマダラヨトウ					●		
700			アオバハガタヨトウ	●						
701			フクラスズメ		●	●		●		
702			シロモンオビヨトウ					●		
703			シロモンオビヨトウ					●		
704			ハジマヨトウ					●		
705			コウンモンクチバ					●		
706			アイモンアツバ					●		
707			ヤマガタアツバ					●		
708			シラクモアツバ					●		
709			ヒメツマキリヨトウ					●		
710			キシタバ					●		
711			カクモンキシタバ					●		
712			キンスジアツバ					●		
713			カバイロシマコヤガ					●		
714			オオバコヤガ				●	●		
715			オオシラホシアツバ					●		
716		モンムラサキクチバ					●			
717		オオトモユ					●			
718		ウスムラサキクチバ					●			
719		アカテンクチバ					●			

ダム湖周辺河川確認種リスト(陸上昆虫類 12/26)

No.	目	科	種	モニタリング調査			国勢調査				
				中	後1	後2	後3	H15(後6)			
720	チョウ	ヤガ	ホソバミドリヨトウ					●			
721			フサヤガ								
722			クロオビリンガ				●				
723			ウスキミスジアツバ						●		
724			クロスジアツバ						●		
725			トビスジアツバ			●			●		
726			クロクモヤガ						●		
727			オオシラナミアツバ						●		
728			ソトウスグロアツバ						●		
729			トビモンアツバ			●		●			
730			ナミテンアツバ					●			
731			タイワンキシタアツバ					●	●		
					Hypena属の一種		●				
732					モンキコヤガ				●		
733					オオシロテンクチバ				●		
734					シロマダラヒメヨトウ				●		
735					マエキリンガ				●		
736					チビアツバ				●		
737					ヒメクビグロクチバ				●		
738					ヒメネジロコヤガ				●		
739					シャクドウクチバ				●		
740					シロスジトモエ	●			●		
741					スジモンアツバ				●		
742					ニセウンモンクチバ		●		●		
743					オオウンモンクチバ				●		
744					アオバセダカヨトウ				●		
745					フサキバアツバ				●		
746					フタオビコヤガ				●		
747					ヒゲブトクロアツバ				●		
748					ウスモモイロアツバ				●		
749					アカエグリバ		●				
750					ノコメセダカヨトウ				●		
751					モンシロクルマコヤガ				●		
752					アトキスジクルマコヤガ				●		
753					アトテンクルマコヤガ				●		
754					ニセミスジアツバ				●		
755					オビアツバ				●		
756					ウスベニコヤガ				●		
757					マダラエグリバ				●		
758					シロフコヤガ				●		
759					フタスジヨトウ				●		
760					アオスジアオリンガ				●		
761					キツマアツバ				●		
762					オオアカマエアツバ				●		
763					ニセアカマエアツバ				●		
764					ハグルマトモエ	●			●		
765					オスグロトモエ				●		
766					スジキリヨトウ				●		
767					ハスモンヨトウ				●		
768					ウスアオキノコヨトウ				●		
769					シロスジキノコヨトウ				●		
770					ウスシロフコヤガ				●		
771					キシタミドリヤガ				●		
772					ハイイロキシタヤガ				●		
773					マエキヤガ				●		
774					キイロアツバ				●		
775					ヒメヨブヒゲアツバ				●		
776					ウラジロアツバ				●		
					ヤガ科の一種				●		
					ヤガ科の数種				●		
777			ハエ	ガガンボ	ミカドガガンボ	●					
778					ベッコウガガンボ		●				
779					Epiphragma属の一種						●
780					ヒメカスリガガンボ						●
781					Nephrotoma属の一種				●		
782					キツガガンボ						●
783					キリウジガガンボ		●	●	●		●
784					キアシガガンボ						●
785					マドガガンボ		●	●			●
786					ヤチガガンボ						●
					Tipula属の数種		●				
					ガガンボ亜科の数種			●			

ダム湖周辺河川確認種リスト(陸上昆虫類 13/26)

No.	目	科	種	モニタリング調査			国勢調査	
				中	後1	後2	後3	H15(後6)
787	ハエ	ガガンボ	シリプトガガンボ亜科の数種	●				
			ヒメガガンボ亜科の数種	●	●	●		
			ガガンボ科の一種					●
			ガガンボ科の数種		●	●	●	
788		チョウバエ	セベリンチョウバエ				●	
789		ヌカカ	Forcipomyia属の一種				●	
790		ユスリカ	ニッポンユスリカ				●	
			ユスリカ科の一種				●	
			ユスリカ科の数種		●			
791		カ	ヒトスジシマカ	●				
792			ヤマトヤブカ				●	
793			アカイエカ				●	
			カ科の数種	●	●	●		
794		ケバエ	ウスイロアシトケバエ	●	●			
795			アシトケバエ	●				
			Biblio属の数種	●				
796			ヒメセアカケバエ			●		
			Penthetria属の一種				●	
797			Plecia属の一種			●		
798		ケバエ科の数種		●				
799		タマバエ	クズトガリタマバエ				●	
			タマバエ科の一種				●	
800		ニセケバエ	ニセケバエ科の一種	●				
801		キノコバエ	キノコバエ科の一種				●	
			キノコバエ科の数種		●	●		
802		クロバネキノコバエ	クロバネキノコバエ科の一種				●	
			クロバネキノコバエ科の数種	●	●	●		
803		ヨガシラアブ	セダカヨガシラアブ	●	●			
804		クサアブ	ネグロクサアブ				●	
805		シギアブ	シギアブ科の数種	●	●			
806		ミズアブ	エンボソルリミズアブ			●		
807			ネグロミズアブ			●		
808			ルリミズアブ	●	●		●	
			ミズアブ科の数種	●				
809		アブ	クロメクラアブ		●	●		
810			アカウシアブ	●			●	
811			ヤマトアブ	●			●	
812		キアブ	キアブ科の一種	●				
813		ムシヒキアブ	イッシキイシアブ	●				
814			ヒメキンイシアブ				●	
815			コムライシアブ		●		●	
816			アオメアブ	●				
817			ハラボソムシヒキ	●	●			
818			オオイシアブ	●				
819			マガリケムシヒキ	●	●	●	●	
820			シオキアブ	●			●	
821			ヒサマツムシヒキ	●				
822			サキグロムシヒキ	●			●	
823			ツリアブ	ヒロウドツリアブ			●	
824		スキバツリアブ					●	
			Villa属の一種			●		
825		アシナガバエ	アシナガキンバエ	●			●	
826			マダラアシナガバエ	●			●	
			アシナガバエ科の数種		●		●	
827		オドリバエ	ギンバネオドリバエ			●		
			オドリバエ科の数種		●	●		
828		アタマアブ	アタマアブ科の一種		●			
829		ハナアブ	オオマメヒラタアブ	●			●	
830			ナガヒラタアブ	●			●	
831			Baccha属の一種	●				
832			クロヒラタアブ	●	●	●		
833			キアシクロナガハナアブ		●			
834			Cheilosia属の数種			●		
835			Chrysotoxum属の一種			●		
836			フタスジヒラタアブ				●	
837			ヨロジマオオヒラタアブ			●		
838			ホソヒラタアブ	●	●	●	●	
839			キゴシハナアブ	●	●	●	●	
840			ホシメハナアブ				●	
841			シマハナアブ	●	●	●	●	
842			キョウヨシマハナアブ	●	●	●	●	
843			ハナアブ	●	●	●	●	

ダム湖周辺河川確認種リスト(陸上昆虫類 14/26)

No.	目	科	種	モニタリング調査			国勢調査		
				中	後1	後2	後3	H15(後6)	
844	ハエ	ハナアブ	Eumerus属の数種		●				
845			ナミホシヒラタアブ					●	
846			アシトハナアブ		●	●	●		●
847			ホソツヤヒラタアブ						●
848			ホシツヤヒラタアブ		●				●
849			シマアシトハナアブ			●			
850			アイノオビヒラタアブ				●		
851			キンアリスアブ			●			
852			アリスアブ			●	●		
853			シママメヒラタアブ			●			
854			キアシママヒラタアブ			●			●
855			ジョウザンママヒラタアブ		●				
856			オオハナアブ		●	●	●	●	
857			ホソヒメヒラタアブ			●	●		●
858			キタヒメヒラタアブ		●	●			
859					Sphaerophoria属の数種			●	●
860					ケヒラタアブ		●	●	
861					キイロナミホシヒラタアブ		●	●	●
862					ニトベベッコウハナアブ			●	
863					キベリヒラタアブ			●	●
864					ルリイロハラナガハナアブ			●	
865					ルリイロナガハナアブ			●	
866					ハナアブ科の数種			●	
866			ノミバエ		ノミバエ科の数種		●		
867			ハモグリバエ		ハモグリバエ科の数種		●		
867			キモグリバエ		キモグリバエ科の数種	●	●	●	
868			メバエ		メバエ科の一種	●			
869			ヒゲブトコバエ		ヒゲブトコバエ科の一種		●		
870			ホソショウジョウバエ		ホソショウジョウバエ科の数種	●	●	●	
871			ショウジョウバエ		Drosophila属の一種				●
872					ツヤカブトショウジョウバエ				●
					ショウジョウバエ科の一種				●
					ショウジョウバエ科の数種		●		
873			ベッコウバエ		ベッコウバエ		●	●	●
874			ミギワバエ		ミナミカマバエ			●	
875					カマキリバエ		●		
876			ミギワバエ科の数種	●					
877	トゲハネバエ		トゲハネバエ科の数種		●				
878	シマバエ		シモフリシマバエ	●	●	●	●		
879			ヒラヤマシマバエ		●				
880			ヤブクロシマバエ		●		●		
881			シマバエ科の数種	●	●	●			
882	クロツヤバエ		クロツヤバエ科の数種		●	●			
883	ヒロクチバエ		グリスコンリュウバエ				●		
884	デガシラバエ		フトハチモドキバエ				●		
885			ミツモンハチモドキバエ		●				
886	ヤチバエ		ヒゲナガヤチバエ		●		●		
887	ハヤトビバエ		ハヤトビバエ科の一種				●		
			ハヤトビバエ科の数種		●				
888	ミバエ		ヒラヤマアミメケブカミバエ		●				
889			カボチャミバエ		●				
890			ミスジハマダラミバエ				●		
891			ミバエ科の数種				●		
892	ハナバエ		ハナバエ科の数種	●	●	●	●		
893	クロコバエ		ケブカクロコバエ			●			
894	クロバエ		オオクロバエ	●	●	●			
895			ホホグロオビキンバエ		●		●		
896			ショウジョウクロバエ				●		
897			ミドリバエ	●			●		
898			コガネキンバエ		●		●		
899			キンバエ		●				
900			ミドリキンバエ			●			
901			ミヤマキンバエ			●			
902			スネアカキンバエ		●				
			Lucilia属の数種			●			
903			ツマグロキンバエ	●	●	●	●		
904			クロバエ科の数種	●	●	●			
905	ヒメイェバエ		コガタヒメイェバエ	●					
			ヒメイェバエ科の数種		●				
906	イエバエ		ヤマトハナダバエ		●				
907			セスジミドリイエバエ		●				
908			ノイエバエ		●				

ダム湖周辺河川確認種リスト(陸上昆虫類 15/26)

No.	目	科	種	モニタリング調査			国勢調査	
				中	後1	後2	後3	H15(後6)
	ハエ	イエバエ	Musca属の数種	●				
909			モモクロオオイエバエ		●			
910			Neomyia属の一種		●			
911		Phaonia属の一種		●				
912		ニクバエ	イエバエ科の数種		●	●		
913			ゲンロクニクバエ	●				
914			シリダロニクバエ			●	●	
915			センチニクバエ				●	
916			ナミニクバエ		●			
917			ツシマニクバエ			●		
			ニクバエ科の数種	●	●	●		
918		フンバエ	キアシフンバエ	●				
919			ヒメフンバエ		●			
			フンバエ科の数種			●	●	
920		ヤドリバエ	ブランコヤドリバエ	●				
921			マルボシヒラタヤドリバエ	●	●			
922			ヨロジマオオハリバエ				●	
923			コガネオオハリバエ	●		●	●	
924			セズハリバエ		●	●	●	
925			トガハリバエ				●	
926			シロオビハリバエ	●				
927			アシナガヤドリバエ亜科の数種	●				
			ヤドリバエ科の数種	●	●	●	●	
			ハエ亜目の数種	●	●			
928		コウチュウ	ホソクビゴミムシ	ミイデラゴミムシ				●
929				オサムシ	キアシマルガタゴミムシ			●
930				マルガタゴミムシ			●	
931			コアオマルガタゴミムシ			●		
932			ニセマルガタゴミムシ	●	●	●		
933			ヒメツヤマルガタゴミムシ	●			●	
934			コマルガタゴミムシ	●				
935			ホシボシゴミムシ	●	●		●	
936			オオホシボシゴミムシ					
937			ゴミムシ	●	●			
938			ヒメゴミムシ		●	●		
939			キベリゴモクムシ		●			
940			アキタクロナガオサムシ		●		●	
941			フタモンクビナガゴミムシ			●		
942			アオミズギワゴミムシ				●	
943			セマルミズギワゴミムシ		●			
			Bembidion spp.	●	●			
944			コクロヒメゴモクムシ		●			
945			キガシラアオアトキリゴミムシ				●	
946			アオアトキリゴミムシ		●		●	
947			ヤコンオサムシ		●			
948			ヤマトオサムシ	●	●	●	●	
949			アカガネアオゴミムシ		●			
950			アトモンアオゴミムシ	●				
951			ヒメキベリアオゴミムシ		●			
952			アトボシアオゴミムシ	●	●	●	●	
953			クロヒゲアオゴミムシ		●			
954			アオゴミムシ		●			
955			キボシアオゴミムシ				●	
956			クロモリヒラタゴミムシ	●				
957			オオアオモリヒラタゴミムシ	●	●		●	
958			ヤセモリヒラタゴミムシ				●	
959			ハラアカモリヒラタゴミムシ			●	●	
960			コハラアカモリヒラタゴミムシ				●	
961			キンモリヒラタゴミムシ				●	
962			コキノコゴミムシ				●	
963			マイマイカブリ		●		●	
964			ミスギワアトキリゴミムシ				●	
965			キベリチビゴモクムシ		●			
966			ルリヒラタゴミムシ	●			●	
967			ヤセアトキリゴミムシ		●			
968			セアカヒラタゴミムシ		●			
969			ベーツホソアトキリゴミムシ				●	
970			ホソアトキリゴミムシ				●	
971			イクビホソアトキリゴミムシ				●	
972			スジアオゴミムシ				●	
973			オオスケゴモクムシ				●	
974		ヒメケゴモクムシ	●					

ダム湖周辺河川確認種リスト(陸上昆虫類 16/26)

No.	目	科	種	モニタリング調査			国勢調査	
				中	後1	後2	後3	H15(後6)
975	コウチュウ	オサムシ	ウスアカクロゴモクムシ	●				
976			アカアシマルガタゴモクムシ	●	●			
977			コゴモクムシ	●	●			
			Harpa属の一種				●	
978			フタホシアトキリゴミムシ			●	●	●
979			ヤホシゴミムシ			●		
980			オオクロナガオサムシ			●		●
981			マルクビゴミムシ		●			
982			ミヤママルクビゴミムシ		●			
983			ミヤマメダカゴミムシ					●
984			クロサヒラタアトキリゴミムシ		●			
985			クロヘリアトキリゴミムシ					●
986			ミツアナアトキリゴミムシ			●		
987			カドツブゴミムシ		●			
988			フタホシスジバネゴミムシ				●	
989			オオヒラタゴミムシ			●		
990			コガシラナガゴミムシ		●	●		●
991			キンナガゴミムシ		●			●
992			マルガタナガゴミムシ					●
993			アシミノナガゴミムシ		●	●	●	●
994			ヨリトモナガゴミムシ					●
995			ケブカヒラタゴミムシ				●	
996			ナガメゴモクムシ			●		
997			マメゴモクムシ				●	
998			ツヤマメゴモクムシ				●	
			マメゴモクムシ族の一種				●	
999			ヨツボシチビアトキリゴミムシ					●
1000			マルガタツヤヒラタゴミムシ		●	●		●
1001			クロツヤヒラタゴミムシ		●	●		●
1002			ヒメツヤヒラタゴミムシ		●	●		●
1003			コクロツヤヒラタゴミムシ		●	●		●
1004			オオクロツヤヒラタゴミムシ		●	●	●	●
1005			ブリットンツヤヒラタゴミムシ		●	●		●
1006			ナガツヤヒラタゴミムシ		●			
1007			ナガクロツヤヒラタゴミムシ					●
			Synuchus属の一種					●
1008			ヒラタコムズギワゴミムシ			●		
1009			ヨツモンコムズギワゴミムシ				●	
1010			クビアカツヤゴモクムシ			●		●
1011			オオイクビツヤゴモクムシ			●		
1012			ウエノツヤゴモクムシ			●		
1013			アカガネオオゴミムシ					●
			ミスギワゴミムシ亜科の一種			●		
			オサムシ科の数種		●	●		
1014			ハンミョウ	ハンミョウ	●	●	●	
1015				ニワハンミョウ	●	●	●	●
1016			ゲンゴロウ	チャイロマメゲンゴロウ			●	
1017				クロズマゲンゴロウ	●		●	
1018				マメゲンゴロウ		●		●
1019		クロマメゲンゴロウ			●	●		
1020		マルガタゲンゴロウ				●		
1021		コシマゲンゴロウ			●			
1022		ケシゲンゴロウ	●	●	●			
1023		オオヒメゲンゴロウ	●					
1024		ヒメゲンゴロウ	●	●	●	●		
1025	ミススマシ	オオミススマシ		●				
1026		ミススマシ	●	●	●	●		
1027	ナガヒラタムシ	ナガヒラタムシ	●					
1028	ガムシ	キベリヒラタガムシ	●	●	●			
1029		スジヒラタガムシ		●				
1030		シジミガムシ				●		
		Laccobius属の数種				●		
1031	エンマムシ	ツヤマルエンマムシ				●		
1032		ヒメエンマムシ				●		
1033	タマキノコムシ	クリイロタマキノコムシ				●		
1034		チャイロヒメタマキノコムシ				●		
1035	アリヅカムシ	コヤマトヒゲブトアリヅカムシ				●		
1036		ナミエンマアリヅカムシ				●		
1037		アリヅカムシ科の一種				●		
1038	デオキノコムシ	ホソスジデオキノコムシ		●		●		
1039		Eubaeocera属の一種				●		
1040		エグリデオキノコムシ		●				

ダム湖周辺河川確認種リスト(陸上昆虫類 17/26)

No.	目	科	種	モニタリング調査			国勢調査	
				中	後1	後2	後3	H15(後6)
1041	コウチュウ	デオキノコムシ	ヒメデオキノコムシ		●			
1042			ヤマトデオキノコムシ	●				
1043		ハリアカデオキノコムシ		●				
1044		ヤマトホソケシデオキノコムシ					●	
1045		シデムシ	オオモモフトシデムシ					●
1046			クロシデムシ					●
1047			ヒロオビモンシデムシ					●
1048			ヨツボシモンシデムシ		●			
1049		クロボシヒラタシデムシ		●				
1050		ハネカクシ	ハネカクシ	ナカアカヒゲフトハネカクシ				●
1051	ヒゲフトハネカクシ							●
1052	ムネビロハネカクシ				●			●
1053	オオマルズハネカクシ							●
1054	クロチビマルハネカクシ				●			
1055	ツマグロアカバハネカクシ					●		
				Hesperus属の一種	●			
1056	ヤマトオオメハネカクシ							●
1057	ハスオビキノコハネカクシ				●			
1058	チビクロモンキノコハネカクシ					●		
1059	Medon属の一種						●	
1060	サビイロモンキノコハネカクシ							●
1061	クロサビイロハネカクシ							●
1062	クロハネカクシ							●
1063	キンボシハネカクシ				●			
1064	アロウヨツメハネカクシ						●	
1065	ナガサキヨツメハネカクシ				●			
1066	サビハネカクシ					●		●
1067	アカバホソハネカクシ				●			
				Othius属の一種				●
1068	オオズオオキバハネカクシ							●
1069	ハスオビオオキバハネカクシ				●			
1070	アオバアリガタハネカクシ					●		
1071	Philonthus属の一種				●		●	
1072	ルイスクビボソハネカクシ							●
1073	クロガネハネカクシ						●	
1074	アカバハネカクシ				●	●		●
1075	Psephenus属の一種							●
1076	カタモンオオキバハネカクシ						●	
1077	チャイロツヤムネハネカクシ							●
1078	ムクゲヒメキノコハネカクシ					●		
1079	ハスモンヒメキノコハネカクシ					●		
		Sepedophilus属の一種		●				
1080	ホソフタホシメダカハネカクシ			●				
1081	アシマダラメダカハネカクシ				●			
1082	カラカネツヤメダカハネカクシ					●		
1083	ヤマトマルクビハネカクシ		●					
		Tachinus属の一種			●			
1084	クロズシリホソハネカクシ			●				
1085	クロモンシデムシモドキ			●				
		ヨツメハネカクシ亜科の一種		●				
		ヒゲフトハネカクシ亜科の一種	●					
		ハネカクシ亜科の一種	●	●	●			
		シリボソハネカクシ亜科の一種	●	●	●			
1086		ハネカクシ科の一種	●			●		
1087	マルハナノミ	クロチビマルハナノミ		●				
			Cyphon属の一種		●	●		
1088		キムネマルハナノミ				●		
1089		トビイロマルハナノミ		●		●		
1090	クシヒゲムシ	クチキクシヒゲムシ		●	●			
1091	センチコガネ	センチコガネ	●	●	●	●		
1092	クワガタムシ	クワガタ		●		●		
1093		フコギリクワガタ	●			●		
1094	コガネムシ	コイチャコガネ		●		●		
1095		カブトムシ		●				
1096		ドウガネブイブイ		●				
1097		ツヤコガネ					●	
1098		ヒメコガネ		●			●	
1099		セマダラコガネ		●			●	
1100		ヒメアシナガコガネ		●				
1101		ハナムグリ		●	●			
1102		アオハナムグリ		●				
1103			ナガチャコガネ				●	

ダム湖周辺河川確認種リスト(陸上昆虫類 18/26)

No.	目	科	種	モニタリング調査			国勢調査	
				中	後1	後2	後3	H15(後6)
1104	コウチュウ	コガネムシ	クロコガネ					●
1105			オオクロコガネ					●
1106			コクログコガネ		●	●		
1107			アカビロウドコガネ		●			
1108			ビロウドコガネ		●			●
1109			ヒメビロウドコガネ		●	●		
1110			マルガタビロウドコガネ					●
1111			オオコフキコガネ					●
1112			コフキコガネ					●
1113			オオスジコガネ		●			
1114			コガネムシ		●			
1115			スジコガネ					●
1116			ヒラタハナムグリ		●	●	●	●
1117			クロマルエンマコガネ			●	●	
1118			コブマルエンマコガネ					●
1119			コアオハナムグリ		●	●	●	●
1120			マメダルマコガネ					●
1121			ハイイロビロウドコガネ			●		
1122			ウスチャコガネ		●	●	●	●
1123			マメコガネ					●
1124			キラチャイロコガネ					●
1125			オオタケチャイロコガネ					●
					Sericania属の数種	●	●	
					ハナムグリ亜科の一種	●		
1126			マルトゲムシ	マルトゲムシ	ニホンサシゲマルトゲムシ	●		
1127	ヒラタドロムシ	ヒラタドロムシ	チビヒゲナガハナノミ	●		●		
1128			クシヒゲマルヒラタドロムシ			●		
1129			チビマルヒゲナガハナノミ			●		
1130	ナガハナノミ	ナガハナノミ	コヒゲナガハナノミ			●		
1131	タママシ	タママシ	ホソアシナガタママシ	●				
			Agrius属の数種	●				
1132			シロオビナカボソタママシ	●	●			
1133			ヒラタチビタママシ			●		
1134			ナガヒラタチビタママシ	●	●			
1135			クズノチビタママシ	●	●	●		
1136			コウソチビタママシ		●	●		
1137			ナミガタチビタママシ	●	●			
1138			マルガタチビタママシ	●		●		
1139			ヤナギチビタママシ	●	●	●		
1140			マメチビタママシ	●		●		
1141			ソーンダースチビタママシ			●		
1142			アカガネチビタママシ	●	●	●		
1143			ダンダラチビタママシ	●				
1144		コメツキムシ	Acteniceromorphus属の一種		●			
1145			オオシモフリコメツキ			●		
1146			マダラチビコメツキ		●			
1147			チャイロムナボソコメツキ			●		
1148			サビキコリ		●	●		
1149			ムナビロサビキコリ	●				
1150			ホソサビキコリ			●		
1151			ヒメサビキコリ		●	●		
1152			アカハラクロコメツキ		●	●		
1153			クリイロアシプトコメツキ			●		
1154			ホソハナコメツキ		●			
1155			ドウガネヒラタコメツキ		●	●		
1156			ニホンベニコメツキ		●	●		
1157			キバネホソコメツキ	●	●	●		
1158			キアシクロムナボソコメツキ		●			
1159			カバイロコメツキ	●				
1160			ヒメオオナガコメツキ			●		
1161			オオナガコメツキ			●		
1162			ニホンカネコメツキ	●	●			
1163			キバネクチボソコメツキ			●		
1164			ルリツヤハダコメツキ			●		
1165			ムラサキヒメカネコメツキ	●	●			
1166			ニセクチフトコメツキ			●		
1167			クツヤクシコメツキ		●			
1168			アカアシオオクシコメツキ		●	●		
1169			コガタクシコメツキ		●	●		
1170			クシコメツキ			●		
1171			クロクシコメツキ	●	●			
			Melanotus属の数種	●	●			

ダム湖周辺河川確認種リスト(陸上昆虫類 19/26)

No.	目	科	種	モニタリング調査			国勢調査			
				中	後1	後2	後3	H15(後6)		
1172	コウチュウ	コメツキムシ	アカヒゲヒラタコメツキ	●	●			●		
1173			ヒゲナガコメツキ					●		
1174			オオウバタマコメツキ					●		
1175			クロコハナコメツキ			●	●			
1176			ヒゲコメツキ					●		
1177			アカアシハナコメツキ					●		
1178			オオハナコメツキ		●	●				
1179			チビミズギワコメツキ			●				
1180			Quasimus属の一種			●				
1181			オオツヤハダコメツキ					●		
1182			ヘリムネマメコメツキ				●	●		
1183			コメツキムシ科の数種		●					
1184			コメツキダマシ		キイロナカミソコメツキダマシ				●	
1185			ジョウカイボン		セスジジョウカイ		●			●
1186					ジョウカイボン	●	●	●	●	
1187					セボシジョウカイ	●	●			
1188					ミヤマクビアカジョウカイ			●		
1189					クロヒゲナガジョウカイ	●				
1190					クロスジツマキジョウカイ					●
1191					ヒメジョウカイ		●	●		
1192		クビボソジョウカイ			●	●		●		
1193		マルムネジョウカイ		●	●			●		
1194		クリイロジョウカイ						●		
1195		キンイロジョウカイ		●						
1196	ホタル			ムネクリイロボタル				●		
1197			オバボタル	●				●		
1198			ゲンジボタル				●			
1199			ハイケボタル				●			
1200	ベニボタル		ホタル科の数種		●					
1201			ヒシベニボタル					●		
1202			ベニボタル				●			
1203			コガタカクムネベニボタル		●					
1204			ヒメカクムネベニボタル	●	●	●				
1205			カクムネベニボタル					●		
1206			クシヒゲベニボタル	●				●		
1207			ミヤマクシヒゲベニボタル		●					
1208			クロハナボタル	●				●		
1209			Plateros属の一種	●						
1210		クロアミメボタル					●			
1211	カツオブシムシ		ベニモンチビカツオブシムシ					●		
1212	カッコウムシ		ダンドラカッコウムシ					●		
1213	ジョウカイモドキ		Dasytes属の数種		●	●				
1214			ヒロオビジョウカイモドキ					●		
1215		ツマキアオジョウカイモドキ	●	●	●	●	●			
1216	ムクゲキスイムシ		Biphylus属の一種			●				
1217	キスイモドキ		キスイモドキ		●	●				
1218	ツツキノコムシ		Cis属の数種		●					
1219		デントウムシ		アマダデントウ			●		●	
1220			ムーアシロホシテントウ		●					
1221			ヒメアカホシテントウ		●		●		●	
1222			ナナホシテントウ	●	●	●	●			
1223			トホシテントウ						●	
1224			オオニジュウヤホシテントウ			●			●	
1225			ナミテントウ	●	●	●	●		●	
1226			キイロテントウ	●	●					
1227			ヨツボシテントウ						●	
1228			ヒメカメノコテントウ	●	●	●	●		●	
1229			コカメノコテントウ						●	
1230			ハラヤヒメテントウ		●		●		●	
1231			ベニヘリテントウ				●			
1232			チュウジョウヒメテントウ	●		●				
1233			カワムラヒメテントウ		●		●		●	
1234			オトヒメテントウ		●					
1235			コクロヒメテントウ	●	●	●	●		●	
1236			ナガヒメテントウ	●						
1237			クロツヤテントウ		●					
1238		クロテントウ		●						
1239		シロホシテントウ	●					●		
1240		デントウムシ科の数種	●							
1241	キスイムシ		Atomaria属の数種		●					
1242			クロモンキスイ		●					
1243		Cryptophagus属の一種			●					

ダム湖周辺河川確認種リスト(陸上昆虫類 20/26)

No.	目	科	種	モニタリング調査			国勢調査	
				中	後1	後2	後3	H15(後6)
1240	コウチュウ	ヒラタムシ	クロムネキカワヒラタムシ					●
1241			カドムネチビヒラタムシ	●				
1242		ヒメヒラタムシ		●	●			
1243		ミジンムシダマシ	クロミジンムシダマシ					●
1244		テントウムシダマシ	ヨツボシテントウダマシ	●	●	●		
1245			トウヨウダナエテントウダマシ					●
1246			クリバナツヤテントウダマシ				●	
1247			イカリモンテントウダマシ				●	
1248		オオキノコムシ	コヒゲチビオオキノコ					●
1249			カタモンオオキノコ					●
1250			ミヤマオビオオキノコ			●		
1251			クロハバビロオオキノコ	●	●			
1252	コクロハバビロオオキノコ		●	●				
1253	アカハバビロオオキノコ		●					
1254	クロチビオオキノコ			●				
		Tritoma属の一種					●	
1255	コマツキモドキ	ツマグロヒメコマツキモドキ	●				●	
1256		ルイスコマツキモドキ		●			●	
1257		ケシコマツキモドキ			●		●	
1258	ヒメマキムシ	ウスチャケシマキムシ				●		
1259		ムナボソヒメマキムシ		●				
1260	ケシキスイ	ドウイロムクゲケシキスイ		●				
1261		オオヒラタケシキスイ		●				
1262		ヨツモンヒラタケシキスイ					●	
1263		クロハナケシキスイ				●		
1264		ルイスコオニケシキスイ	●					
1265		ハネナガヒラタケシキスイ					●	
1266		ナミヒラタケシキスイ					●	
			Epuraea属の數種	●	●	●	●	
1267			Haptoncus属の一種		●			
1268			アカマダラケシキスイ					●
1269			コヨツボシケシキスイ					●
1270		ツツオニケシキスイ				●		
1271		キベリチビケシキスイ		●	●	●		
1272		フトヒゲツヤマルケシキスイ		●				
1273		ホコリタケケシキスイ				●		
1274		マルキマダラケシキスイ	●				●	
1275	ヒメハナムシ	ベニモンアシナガヒメハナムシ		●				
1276		フタバシヒメハナムシ					●	
1277		トビイロヒメハナムシ			●			
1278		フタスジヒメハナムシ		●			●	
1279	ホソヒラタムシ	ミツモンセマルヒラタムシ		●				
1280	ニセクビボソムシ	クシヒゲニセクビボソムシ		●				
1281		セグロニセクビボソムシ					●	
1282	クチキムシ	オオクチキムシ	●	●	●	●	●	
1283		クチキムシ		●			●	
1284		ウスイロクチキムシ	●				●	
1285		ホソアカクチキムシ					●	
1286		クリイロクチキムシ					●	
1287		クロツヤバナクチキムシ			●		●	
1288		アリモドキ	クロチビアリモドキ			●		●
1289	アカホソアリモドキ				●		●	
1290	ヨツボシホソアリモドキ				●		●	
1291	クビナガムシ	クビナガムシ		●	●		●	
1292	ハムシダマシ	アオハムシダマシ	●	●	●		●	
1293		ハムシダマシ	●					
1294		ヒゲブトゴミムシダマシ	●					
1295		ナガハムシダマシ		●	●			
1296	ナガクチキムシ	カツオガタナガクチキ					●	
1297	ツチハンミョウ	ヒメツチハンミョウ	●					
1298	ハナノミ	カダスジクロヒメハナノミ			●			
1299		クロヒメハナノミ			●			
			Mordellistena属の一種			●		
		ヒメハナノミ族の數種		●				
1300	コキノコムシ	ヒゲブトコキノコムシ					●	
1301		クロコキノコムシ	●				●	
1302	カミキリモドキ	モモブトカミキリモドキ	●	●	●	●	●	
1303		シリナガカミキリモドキ		●				
1304		アオカミキリモドキ	●				●	
1305	アカハネムシ	オニアカハネムシ			●	●		
1306		アカハネムシ		●				
1307	チビキカワムシ	ツヤチビキカワムシ			●			

ダム湖周辺河川確認種リスト(陸上昆虫類 21/26)

No.	目	科	種	モニタリング調査			国勢調査		
				中	後1	後2	後3	H15(後6)	
1308	コウチュウ	ハナノミダマシ	キイロフナガタハナノミ	●	●				
1309			クロフナガタハナノミ	●	●				
1310			Anaspis属の数種	●					
1311			Scaptia属の一種	●					
1312			ゴミムシダマシ	ハナノミダマシ科の一種		●			
1313				ホソヒゲナガキマワリ					●
1314				ナガニジゴミムシダマシ	●				
1315				ホソナガニジゴミムシダマシ				●	
1316				クロボシテントウゴミムシダマシ		●			●
1317				クビカクシゴミムシダマシ					●
1318		コマルキマワリ			●			●	
1319		ズビロキマワリモドキ						●	
1320		スナゴミムシダマシ		●	●				
1321		ヒメスナゴミムシダマシ			●				
1322		ホソスナゴミムシダマシ			●				
1323		スジコガシラゴミムシダマシ				●			
1324		ヒラタキノゴミムシダマシ				●			
1325		クロツヤキノゴミムシダマシ		●					
1326		Platydemia属の一種			●				
1327		キマワリ		●				●	
1328		ニジゴミムシダマシ		●	●		●	●	
1329		ミツノゴミムシダマシ		●	●				
1330		ヨツロブゴミムシダマシ		●	●	●		●	
1331		オオエグリゴミムシダマシ		●					
1332		エグリゴミムシダマシ	●	●			●		
1333		Uloa属の数種			●	●			
1334		カミキリムシ	キノコムシダマシ	モシキナガクチコムシ		●			
1335				ツヤケシハナカミキリ		●			
1336				ゴマダラカミキリ					●
1337				サビカミキリ	●				
1338	コブスジサビカミキリ							●	
1339	ヒメスギカミキリ					●			
1340	アカハナカミキリ							●	
1341	トゲヒゲトラカミキリ			●	●	●			
1342	ホタルカミキリ			●	●	●			
1343	ヨツキボシカミキリ			●	●				
1344	アトモンマルケシカミキリ						●		
1345	キバネニセハムシハナカミキリ		●		●				
1346	クロハナカミキリ			●		●			
1347	ヤツボシハナカミキリ						●		
1348	ツマグロハナカミキリ			●					
1349	オオヨツスジハナカミキリ		●						
1350	ナガゴマフカミキリ						●		
1351	ヒシカミキリ				●		●		
1352	マツノマダラカミキリ						●		
1353	ハリダロリンゴカミキリ		●				●		
1354	ヒメリンゴカミキリ			●					
1355	ソボリンゴカミキリ		●						
1356	ラミーカミキリ						●		
1357	ノコギリカミキリ						●		
1358	ニセノコギリカミキリ						●		
1359	トガリシロオビサビカミキリ						●		
1360	アトモンサビカミキリ		●	●	●	●	●		
1361	エゾサビカミキリ			●					
1362	アトジロサビカミキリ		●				●		
1363	ヒトオビアラゲカミキリ					●			
1364	クロカミキリ					●			
1365	モモグロハナカミキリ				●				
1366	アカガネサルハムシ		●						
1367	ハムシ	キクビアオハムシ			●				
1368		ヒメカミナリハムシ					●		
1369		カミナリハムシ					●		
1370		イチゴカミナリハムシ					●		
1371		ニホンカミナリハムシ	●						
1372		Altica属の数種	●	●	●				
1373		ツブノミハムシ	●	●	●	●	●		
1374		サメハダツブノミハムシ		●		●	●		
1375		テントウノミハムシ	●						
1376		オオキイロマルノミハムシ					●		
1377	アカイロマルノミハムシ	●			●				
1378	ムナグロツヤハムシ	●	●		●	●			
1379	ジンガサハムシ					●			

ダム湖周辺河川確認種リスト(陸上昆虫類 22/26)

No.	目	科	種	モニタリング調査				国勢調査
				中	後1	後2	後3	H15(後6)
1376	コウチュウ	ハムシ	ウリハムシ	●	●	●	●	●
1377			クロウリハムシ	●	●	●	●	●
1378			アオバネサルハムシ	●				●
1379			アズキマメゾウムシ				●	
1380			ハラクロヒメハムシ		●			●
1381			ヒメジンガサハムシ					●
1382			カメノコハムシ		●			
1383			ヒメカメノコハムシ		●			●
1384			セモンジンガサハムシ			●		●
1385			コガタカメノコハムシ				●	●
1386			ムシクソハムシ			●		●
1387			ヨモギハムシ			●	●	●
1388			バラルリツツハムシ		●	●	●	●
1389			チビルリツツハムシ			●		
1390			ヨツモンクロツツハムシ		●			
1391			クロボシツツハムシ		●	●	●	
1392			ヒゴトゲハムシ		●			
1393			キベリトゲハムシ			●	●	●
1394			マダラアラガサルハムシ			●	●	●
1395			カサハラハムシ		●		●	●
1396			キバラヒメハムシ				●	●
1397			クワハムシ			●	●	●
1398			イチゴハムシ			●		●
1399			イタドリハムシ		●	●	●	●
1400			ズグロキハムシ		●			
1401			コガタルリハムシ					●
1402			ヤツボシハムシ			●		
1403			フジハムシ		●	●	●	●
1404			キバナマルノミハムシ			●		●
1405			ヒゲナガルリマルノミハムシ		●	●		●
1406			ケブカクロナガハムシ		●		●	
1407			クロオビカサハラハムシ			●		
1408			キバラリクビボソハムシ					●
1409			アカクビボソハムシ		●			●
1410			ヤマイモハムシ			●		
1411			キイロクビナガハムシ			●	●	●
1412			ルリハムシ			●	●	
1413			サシゲトビハムシ			●		
1414			オオバコトビハムシ			●		
1415			キアシノミハムシ			●	●	
1416			トケジホソトビハムシ		●			
1417			フタスジヒメハムシ					●
1418			セマルトビハムシ					●
1419			ホタルハムシ		●	●	●	
1420			キイロクワハムシ		●			
1421			イチモンジハムシ			●		
1422			アオガネヒメサルハムシ					●
1423	ルリマルノミハムシ		●	●	●	●		
1424	コマルノミハムシ		●	●	●	●		
1425	ルリチビカミナリハムシ					●		
1426	ウスグロチビカミナリハムシ					●		
1427	ドウガネツヤハムシ		●	●	●	●		
1428	イネクビボソハムシ				●	●		
1429	ヒメキバナサルハムシ		●	●	●	●		
1430	アトボシハムシ		●	●	●	●		
1431	ヨツボシハムシ			●		●		
1432	ダイコンハムシ			●				
1433	チャバネツヤハムシ					●		
1434	ヤナギルリハムシ		●	●	●	●		
1435	フタホシオオノミハムシ			●	●	●		
1436	ナトビハムシ				●			
1437	エグリバケブカハムシ		●	●				
1438	サンゴジュハムシ		●	●				
1439	ニレハムシ		●					
1440	アカタデハムシ		●	●	●			
1441	カタクリハムシ		●			●		
1442	ドウガネサルハムシ					●		
1443	キボシルリハムシ					●		
1444	ムナキルリハムシ			●	●			
1445	ツマキタマノミハムシ		●	●		●		
1446	アカバナタマノミハムシ					●		
1447	キイロタマノミハムシ					●		

ダム湖周辺河川確認種リスト(陸上昆虫類 23/26)

No.	目	科	種	モニタリング調査			国勢調査		
				中	後1	後2	後3	H15(後6)	
1448	コウチュウ	ハムシ	ルリウスバハムシ		●				
1449			ヒゲナガウスバハムシ	●			●	●	
1450			カバノキハムシ		●	●		●	
1451			イチモンジカメノコハムシ		●	●	●		
1452			アラハダトビハムシ		●			●	
1453			ガマズミトビハムシ					●	
1454			ヒゲナガゾウムシ	エグリバネヒゲナガゾウムシ					●
1455				クロヒゲナガゾウムシ			●		
1456				シロヒゲナガゾウムシ					●
1457			ホソクチゾウムシ	カオジロヒゲナガゾウムシ					●
1458	マメホソクチゾウムシ					●			
1459	ヒレルホソクチゾウムシ				●				
1460	アカクチホソクチゾウムシ					●			
1461	ヒゲナガホソクチゾウムシ						●		
1462	アカアシホソクチゾウムシ						●		
1463	モンチビゾウムシ					●			
1464	オトシブミ	ウスモンオトシブミ				●		●	
1465		ヒメクロオトシブミ		●	●	●	●	●	
1466		オトシブミ				●			
1467		ウスアカオトシブミ	●						
1468		チャイロケンツブチョッキリ	●						
1469		エゴツルクビオトシブミ		●	●	●			
1470		コナライクビチョッキリ		●			●		
		Deporaus属の教種				●			
1471		ハギルリオトシブミ			●	●			
1472		ルリオトシブミ	●				●		
1473		カシルリオトシブミ	●	●	●	●	●		
1474		ルイスアシナガオトシブミ			●				
1475		ヒメケブカチョッキリ				●	●		
1476		ハイロチョッキリ					●		
1477		カシルリチョッキリ					●		
1478		ヒゲナガオトシブミ			●	●			
1479		ゴマダラオトシブミ			●				
1480	アシナガオトシブミ			●					
1481	ヒメコブオトシブミ			●					
1482	ゾウムシ	トゲアシゾウムシ	●				●		
1483		イチゴハナゾウムシ			●	●	●		
1484		ホソヒメカタゾウムシ					●		
1485		エゾヒメゾウムシ			●				
1486		ツヤチビヒメゾウムシ			●				
1487		チャバネセダカシギゾウムシ					●		
1488		クロサワシギゾウムシ				●			
1489		レロフチビシギゾウムシ					●		
		Curculio属の教種			●	●			
1490		クリイロクチプトゾウムシ	●				●		
1491		タバゲササラゾウムシ					●		
1492		ヒメシロコブゾウムシ					●		
1493		ウスヒョウタンゾウムシ	●	●	●	●			
1494		ホソアアナキゾウムシ					●		
1495		リンゴアナキゾウムシ					●		
1496		マダラアシゾウムシ			●	●			
1497		ハモグリゾウムシ					●		
1498		シロコブゾウムシ	●	●	●	●	●		
1499		コフキゾウムシ	●	●	●	●	●		
1500		タデサルゾウムシ					●		
1501		カナムグラトゲサルゾウムシ					●		
1502		マツアアナキゾウムシ					●		
1503		ハコベタコゾウムシ				●			
1504		アルファルファタコゾウムシ	●	●	●				
1505		オオタコゾウムシ			●				
1506		フタキボシゾウムシ				●			
1507		イネミスゾウムシ			●				
1508	ハスジカツオゾウムシ		●		●	●			
1509	カツオゾウムシ					●			
1510	コカシワクチプトゾウムシ					●			
1511	オオクチプトゾウムシ	●				●			
1512	ツツジトゲムネサルゾウムシ			●	●	●			
1513	オジロアシナガゾウムシ			●	●				
1514	カシワクチプトゾウムシ	●	●	●	●	●			
1515	ツンブトクチプトゾウムシ				●				
1516	チビヒョウタンゾウムシ					●			
1517	リンゴコフキゾウムシ	●	●	●	●				

ダム湖周辺河川確認種リスト(陸上昆虫類 24/26)

No.	目	科	種	モニタリング調査				国勢調査	
				中	後1	後2	後3	H15(後6)	
1518	コウチュウ	ゾウムシ	ヒラズネヒゲボソゾウムシ	●	●	●	●		
1519			コブヒゲボソゾウムシ					●	
					Phyllobius属の数種		●	●	
1520					アカナガクチカクシゾウムシ				●
1521					マユバラナガクチカクシゾウムシ		●		
1522					クロクチフトサルゾウムシ				●
1523					アカアシクチフトサルゾウムシ		●		●
1524					ギシギシクチフトサルゾウムシ		●	●	●
1525					ガロアノミゾウムシ		●		●
1526					エノキノミゾウムシ				●
1527					ムネスジノミゾウムシ		●		●
1528					サビヒョウタンゾウムシ		●	●	
1529					キイチゴトゲサルゾウムシ	●	●	●	●
					Scleropteroides属の一種			●	
1530					チュウジョウアナアキゾウムシ		●		
1531					マツノシラホシゾウムシ				●
1532					コマツノシラホシゾウムシ			●	●
1533					ニセマツノシラホシゾウムシ			●	
					Shirahoshizo属の一種		●		
1534					アカタマゾウムシ			●	
1535					イコマケツツチゾウムシ				●
					サルゾウムシ亜科の数種		●		●
					ゾウムシ科の一種		●		●
1536				オサゾウムシ	トホシオサゾウムシ	●			
1537					オオゾウムシ		●		●
1538				キクイムシ	トドマツオオキクイムシ		●		
1539					シノコキクイムシ				●
					ザイノキクイムシ亜科の一種				●
1540			ハチ	ミフシハバチ	アカスジチュウレンジ	●			
1541	ルリチュウレンジ	●			●	●			
		Arge属の数種							
1542	コンボウハバチ	ヒメコンボウハバチ					●		
1543	ハバチ	セグロカブラハバチ		●	●		●		
1544		ニホンカブラハバチ			●				
1545		カブラハバチ			●				
1546		フトコシジロハバチ			●	●			
1547		オスグロハバチ			●				
1548		クロムネハバチ			●				
1549		ヒゲナガハバチ					●		
				Lagidina属の数種	●				
1550				シマクロハバチ	●				
1551				セリシマハバチ			●		
				Pachyprotasis属の数種			●		
1552				オオコシアカハバチ		●	●		
1553				ハチガタハバチ		●			
1554				ハバチ科の数種	●	●			
1555		クビナガキバチ		クビナガキバチ科の一種		●			
1556		クキバチ		クロバクキバチ	●				
1557		コマユバチ		Apanteles属の一種				●	
1558	コマユバチ科の一種						●		
1559		コマユバチ科の数種		●	●	●			
1560	ヒメバチ	マイマイヒラタヒメバチ			●				
1561		コンボウケンヒメバチ			●				
1562		クロコブシヒメバチ		●					
1563		Enicospilus属の一種					●		
1564		コンボウアメバチ					●		
1565		Ichneumon属の数種		●					
1566		マルヤマメンガタヒメバチ					●		
1567		セアカヒメバチ				●			
1568		Netelia属の数種		●	●		●		
1569		ホシクロトガリヒメバチ		●					
		トガリヒメバチ亜科の数種		●					
		ヒメバチ科の数種		●	●	●			
		ヒメバチ上科の一種		●					
1570	アシプトコバチ	チビツヤアシプトコバチ			●				
1571		キアシプトコバチ			●	●			
1572	トビコバチ	トビコバチ科の一種			●				
1573	コガネコバチ	コガネコバチ科の数種			●	●			
1574	オナガコバチ	オナガコバチ科の一種			●				
1575	タマバチ	タマバチ科の一種					●		
1576	アリ	アシナガアリ			●		●		
1577		ヤマトアシナガアリ		●		●	●		

ダム湖周辺河川確認種リスト(陸上昆虫類 25/26)

No.	目	科	種	モニタリング調査				国勢調査
				中	後1	後2	後3	H15(後6)
1578	ハチ	アリ	オオハリアリ		●	●	●	●
1579			イトウオオアリ					●
1580			クロオオアリ	●	●	●	●	●
1581			ミカドオオアリ	●	●			●
1582			ナワヨツボシオオアリ	●				
1583			ムネアカオオアリ	●	●	●	●	●
1584			ウメマツオオアリ	●	●	●	●	●
				Camponotus属の数種	●	●	●	
1585				ツヤシリアゲアリ	●			●
1586				ハリフトシリアゲアリ		●		
1587				キイロシリアゲアリ		●		●
1588				テラニシシリアゲアリ	●	●	●	●
1589				ハヤシクロヤマアリ	●	●	●	●
1590				クロヤマアリ	●	●	●	●
1591				シベリアカタアリ	●	●	●	●
1592				ルリアリ		●		
1593				ヒメトビイロケアリ		●		
1594				クロクサアリ		●		●
1595				トビイロケアリ	●	●	●	●
1596				ヒゲナガケアリ		●		
1597				カワラケアリ	●	●	●	●
1598				クサアリモドキ	●	●	●	
1599				アメイロケアリ				●
				Lasius属の数種		●	●	
1600				ムネボソアリ		●		●
				Leptothorax属の一種		●		
1601				ハリナガムネボソアリ				●
1602				クロナガアリ		●		●
1603				ヒメアリ			●	
1604				カドフシアリ				●
1605				シワクシケアリ		●		●
1606				アメイロアリ	●	●	●	●
1607				ヒラタウロコアリ				●
1608				アズマオオズアリ		●		●
1609				サムライアリ	●			
1610				トゲアリ	●	●	●	●
1611				アミメアリ	●	●	●	●
1612				ワタセハリアリ				●
1613				トビイロシワアリ		●	●	●
1614				ウメマツアリ				●
				ヤマアリ亜科の一種	●			
1615			ドロバチ	オオフタオビドロバチ本土亜種	●			
1616				ミカドトックリバチ	●		●	●
1617				ムモントックリバチ			●	●
1618				ニセミカドドロバチ	●			
1619	オオカバフドロバチ	●						
1620	スズバチ	●						
1621	チビドロバチ			●		●		
1622	ムモンホソアシナガバチ			●	●	●		
1623	トウヨウホソアシナガバチ	●			●			
1624	フタモンアシナガバチ			●				
1625	セグロアシナガバチ		●		●			
1626	ヤマトアシナガバチ	●			●			
1627	キボシアシナガバチ	●	●	●	●			
1628	キアシナガバチ	●			●			
1629	コガタスズメバチ			●	●			
1630	モンズズメバチ	●		●				
1631	オオスズメバチ	●	●	●	●			
1632	キイロスズメバチ	●	●	●	●			
1633	ヒメスズメバチ			●	●			
1634	クロスズメバチ			●	●			
1635	シダクロスズメバチ	●	●					
1636	ベッコウバチ	ムカシベッコウバチ亜科の数種	●					
1637		オオモンクロベッコウ	●		●	●		
1638		キオビベッコウ				●		
1639		オオシロフベッコウ	●					
1640		イワタツベッコウ	●					
1641		Priocnemis属の一種				●		
		ベッコウバチ科の数種			●			
1642		アリバチ	アリバチ科の一種			●		
1643	ヨツチバチ	Tiphia属の数種		●				
1644	ツチバチ	ヒメハラナガツチバチ	●	●	●			

ダム湖周辺河川確認種リスト(陸上昆虫類 26/26)

No.	目	科	種	モニタリング調査				国勢調査 H15(後6)
				中	後1	後2	後3	
1645	ハチ	ツチバチ	キンケハラナガツチバチ			●	●	●
1646			アカスツチバチ	●				
1647			キオビツチバチ	●				
1648		アナバチ	フジジガバチ	●				●
1649			ヤマジガバチ	●				
1650			ミカドジガバチ	●				
1651			エグレアリマキバチ	●				
1652			コオロギバチ	●				
1653			アナバチ科の数種	●				
1654		ヒメハナバチ	フカイヒメハナバチ					●
1655			キバナヒメハナバチ	●				
1656			リンゴヒメハナバチ	●				
			Andrena属の数種	●	●	●		
1657		コシブトハナバチ	スジボソコシブトハナバチ	●				
1658			ヤマトツヤハナバチ					●
			Ceratina属の数種	●	●	●		
1659	シロスジヒゲナガハナバチ					●		
1660	Nomada属の数種		●	●	●			
1661	ニッポンヒゲナガハナバチ		●	●				
1662	クマバチ		●	●	●	●	●	
	コシブトハナバチ科の数種					●		
1663	ミツバチ	ニホンミツバチ	●	●	●	●	●	
1664		セイヨウミツバチ		●	●			
1665		コマルハナバチ	●	●	●			
1666		トラマルハナバチ	●	●	●	●	●	
1667	ムカシハナバチ	アシプトムカシハナバチ			●			
1668		オオムカシハナバチ		●		●		
		Colletes属の数種			●	●		
1669	コハナバチ	アカガネコハナバチ		●	●			
1670		サビイロカタコハナバチ	●	●				
1671		ニッポンコハナバチ		●				
1672		Lasioglossum属の数種	●	●	●			
1673		コガタシロスジハナバチ	●					
		コハナバチ科の一種	●					
1674	ハキリバチ	オオハキリバチ	●					
1675		バラハキリバチ		●				
		Megachile属の数種	●					
合計21目293科1677種				552	619	486	362	920

注1) 後○:○に該当する数字は灌水後の年数を表す。

注2) 調査年の欄の記号は以下を示す。

前:平成8年11月～平成9年9月調査

後1:平成10年11月～平成11年9月調査

後3:平成12年10月～平成13年5月調査

中:平成9年11月～平成10年9月調査

後2:平成11年10月～平成12年8月調査

後6:平成15年度国勢調査

7. 水源地域動態

7.1 水源地域の概況

7.1.1 水源地域の概要

比奈知ダムの水源地域は、平成15年まで名張市、青山町、美杉村（ともに三重県）、御杖村（奈良県）の1市1町2村であった。しかし、平成16年11月1日の市町村合併により、青山町は上野市等6市町村で合併し「伊賀市」となった。また、平成18年1月1日の市町村合併により、美杉村は津市等10市町村で合併し「津市」となった。これに伴い、現在の水源地域は「名張市」「伊賀市」「津市」「御杖村」の3市1村となっている。

(1) 流域の状況

流域市町村の面積及び流域面積を表7.1.1-1に示す。

表7.1.1-1 比奈知ダム流域の市町村

市町村名	旧市町村		比奈知ダム 流域面積 (km ²)	割合 (%)
	旧市町村名	面積 (km ²)		
名張市	名張市	129.76	10.44	13.83
伊賀市	旧青山町	109.00	0.31	0.40
津市	旧美杉村	206.70	20.77	27.51
御杖村	御杖村	79.63	43.98	58.26
合計		525.09	75.50	100.00

※市町村面積

名張市・御杖村：国土交通省国土地理院「平成20年全国都道府県市区町村別面積調(4月1日速報値)」参照。

旧青山町・旧美杉村：国土交通省国土地理院「平成17年全国都道府県市区町村別面積調」参照。

※比奈知ダム流域面積はプランメータによる測定。

※旧青山町は平成16年11月1日に旧上野市、旧阿山郡阿山町、旧伊賀町、旧島ヶ原村、旧大山田村と合併し、「伊賀市」となった。

※旧美杉村は平成18年1月1日に旧津市、旧久居市、旧河芸町、旧芸濃町、旧美里村、旧安濃町、旧香良洲町、旧一志町、旧白山町と合併し、「津市」となった。

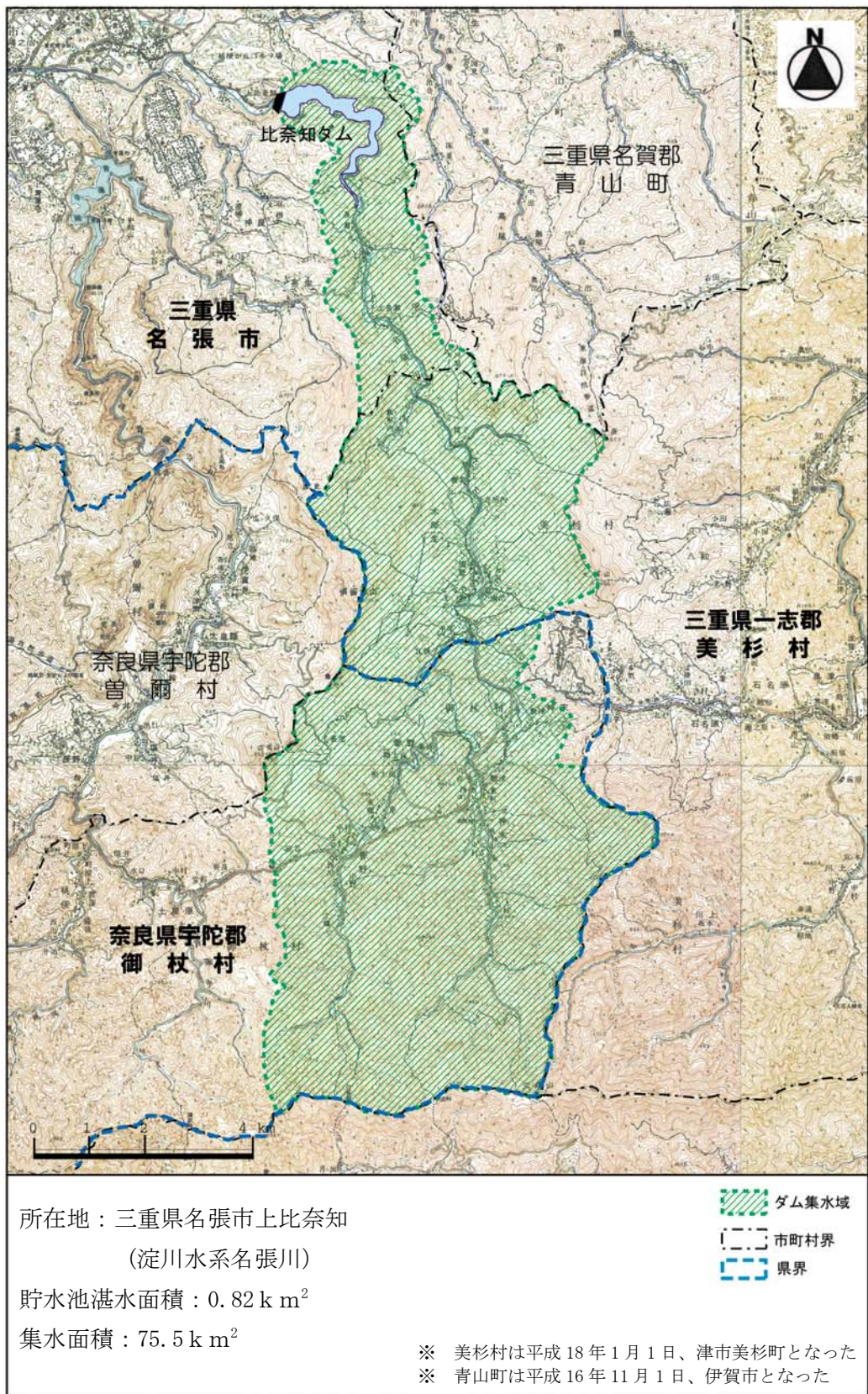


図 7.1.1-1 比奈知ダム流域市町村位置図

(2) 人口・世帯数の推移

比奈知ダム流域内における人口・世帯数推移を、表 7.1.1-2、図 7.1.1-2 に示す。

流域内では御杖村の人口・世帯数が最も多く、流域の約 50%程度を占めている。次いで、美杉村、名張市の順である。流域内世帯数で見ると、H2～H7 の間に増加傾向が認められるものの、他は減少傾向を示している。

表 7.1.1-2 比奈知ダム流域内人口・世帯数推移 (S55～H17)

(単位 : 人)

	昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年
名張市	830	796	690	767	643	564
美杉村	1,670	1,663	1,587	1,503	1,392	1,207
御杖村	2,477	2,349	2,167	2,037	1,869	1,711
合計	4,977	4,808	4,444	4,307	3,904	3,482

(単位 : 世帯)

	昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年
名張市	191	187	178	268	174	166
美杉村	441	429	416	409	405	386
御杖村	671	646	621	628	622	600
合計	1,303	1,262	1,215	1,305	1,201	1,152

※ 各年の国勢調査結果（小地域集計結果）による。

※ 比奈知ダム流域内の小地域（町丁・字）は以下のとおりである。

- ・名張市：上比奈知、上長瀬、長瀬、滝之原
- ・美杉村：太郎生
- ・御杖村：大字菅野、大字神末

※ 美杉村は平成 18 年 1 月 1 日、津市美杉町となった。

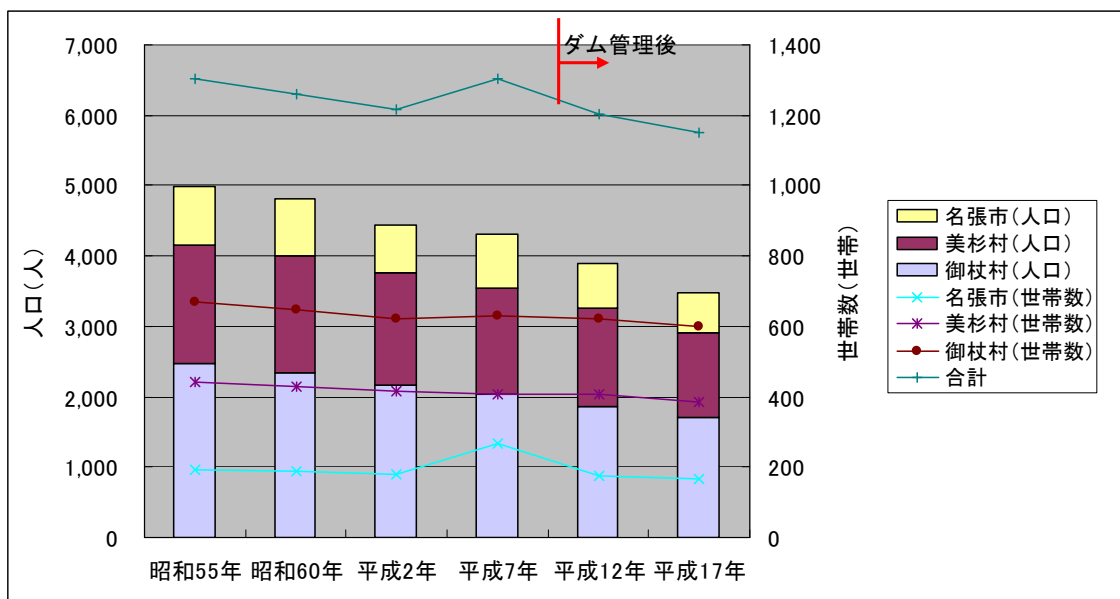


図 7.1.1-2 比奈知ダム流域内人口・世帯数推移 (S55～H17)

(3) 就業者数の推移

比奈知ダム流域内における就業者数推移を、表 7.1.1-3、図 7.1.1-3 に示す。全体としては、流域内人口・世帯数の減少と同様に就業者数も減少している。町丁・字単位で産業大分類別の就業者数が公表されている御杖村においては、第三次産業の就業者数が全体の約 50%を占めている（平成 17 年）。

表 7.1.1-3 比奈知ダム流域内における就業者数推移（H12～H17）

		(単位：人)	
		平成12年	平成17年
名張市	就業者数合計	300	254
美杉村	就業者数合計	620	572
御杖村	就業者数合計	832	742
合計	就業者数合計	1,752	1,568

- ※ 各年の国勢調査結果（小地域集計結果）による。
- ※ H7 以前については小地域（町丁・字）での集計結果は公表されていない。
- ※ 名張市・美杉村については産業大分類別の集計結果は公表されていない。
- ※ 比奈知ダム流域内の小地域（町丁・字）は以下のとおりである。
 - ・名張市：上比奈知、上長瀬、長瀬、滝之原
 - ・美杉村：太郎生
 - ・御杖村：大字菅野、大字神末
- ※ 美杉村は平成 18 年 1 月 1 日、津市美杉町となった。

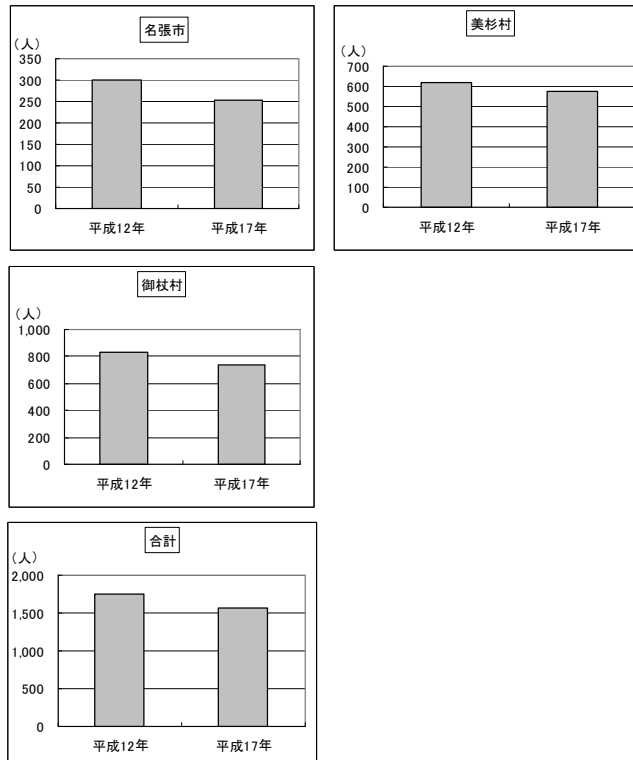


図 7.1.1-3 比奈知ダム流域内における就業者数推移（H12～H17）

(4) 土地利用

比奈知ダム流域市町村（流域外を含む）の土地利用状況を表 7.1.1-4 に示す。

また、流域内における土地利用状況を、図 7.1.1-4、表 7.1.1-5 に示す。

比奈知ダム流域内では、林野（針葉樹林）が大半を占めているほか、田・桑畑が点在している。

また名張市には、比奈知ダム下流域に最終処理場が存在している。

表 7.1.1-4 比奈知ダム流域市町村（流域外を含む）の土地利用状況

市町村名	旧市町村名	総面積 (ha)	宅地 (ha)	田 (ha)	畑 (ha)	樹園地 (ha)	林野 (ha)	その他 (ha)	ゴルフ場 (ha)	最終処分場 (ha)	都市公園		自然公園	
											その他 (ha)	国定公園 (ha)	県立公園 (ha)	
御杖村	御杖村	7963	60.7	79	14	1	7059	749.3	0	0	0	749.3	837	0
伊賀市	青山町	10900	174.1	269	27	4	8876	1549.9	149.0	0	8	1392.9	1302	0
名張市	名張市	12976	1196.7	754	87	37	7053	3848.3	515.5	2,485	99.7	3230.615	1855	2885
津市	美杉村	20670	143.5	144	31	25	18078	2248.5	249.0	0	0	1999.5	250	17544

注) 1. 「平成 17 年度 木津川ダム流域情報調査報告書、平成 18 年 3 月、木津川ダム統合管理所」より引用。

2. 元出典は以下のとおりである。

総面積

奈良県：2005 年農林業センサス_奈良県統計書(インターネットより収集)

三重県：三重県市町村累年統計表平成 18 年 1 月調 (インターネットより収集)

※青山町：H16.1.1 現在(合併により以後詳細入手不可)

※名張市：H18.1.1 現在

※美杉村：H17.1.1 現在 (合併により以後詳細入手不可)

宅地面積

奈良県：2005 年農林業センサス_奈良県統計書(インターネットより収集)

三重県：三重県市町村累年統計表平成 18 年 1 月調 (インターネットより収集)

※青山町：H16.1.1 現在(合併により以後詳細入手不可)

※名張市：H18.1.1 現在

※美杉村：H17.1.1 現在 (合併により以後詳細入手不可)

田・畑・樹園地

2005 年農林業センサス(インターネットより収集)

林野

2000 年世界農林業センサス(インターネットより収集)

ゴルフ場

奈良県：平成 17 年度土地利用動向調査

平成 16 年度 奈良県統計年鑑

三重県：所在地を地図で確認し、ゴルフ場全国コースガイド西日本編で収集

都市公園等

奈良県：平成 15 年度 奈良県市町村要覧(平成 14 年度公共施設状況調査)

三重県：平成 16 年度 三重県市町村要覧(平成 14 年度公共施設状況調査)

自然公園

奈良県：奈良県生活環境部風致保全課自然環境係(自然公園等区域図)

平成 15 年度 奈良県林業統計(平成 17 年 1 月発行)

三重県：三重県伊賀県民局生活環境部森林部森林・林業室森林保全 G

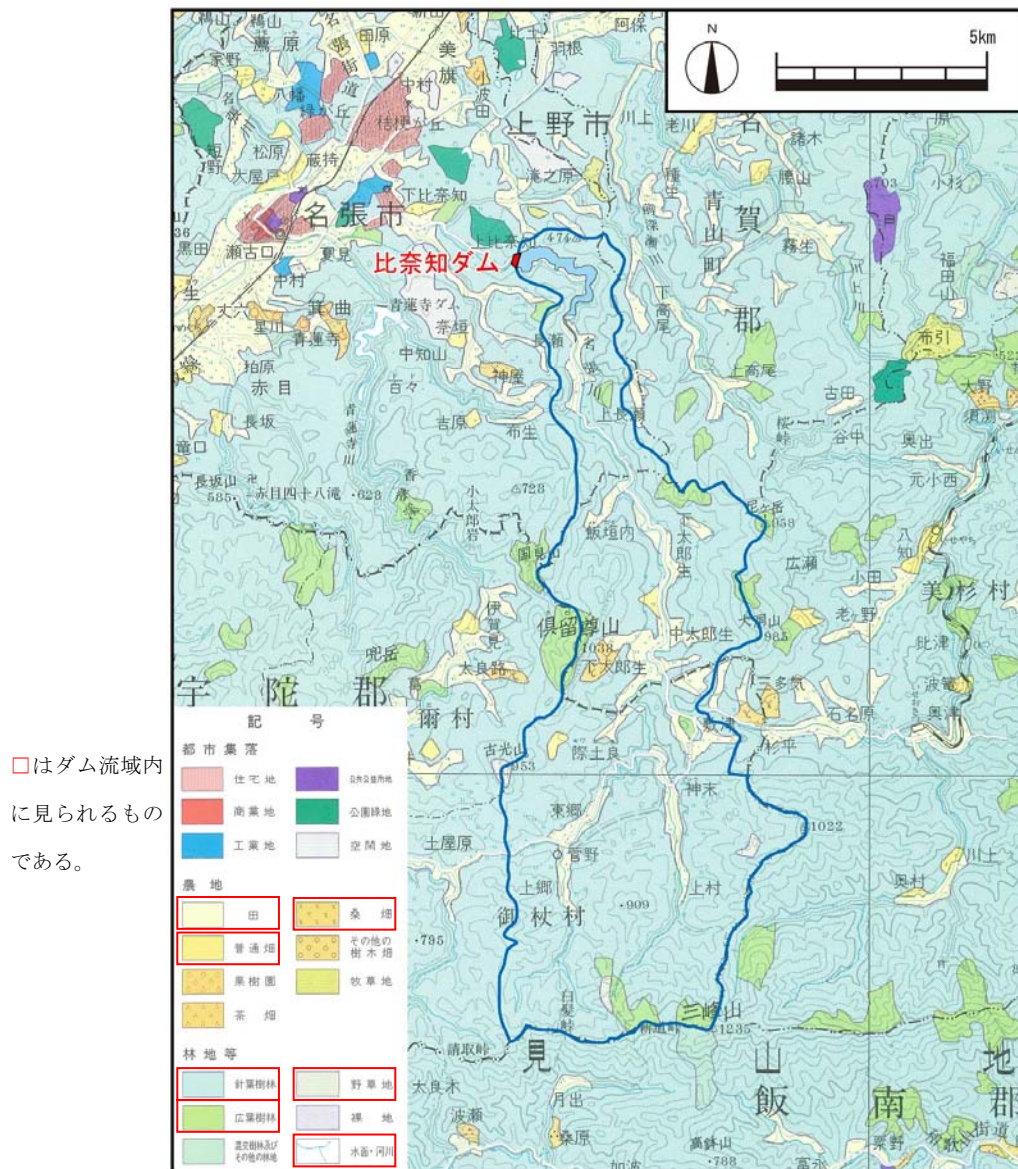
三重県環境森林部自然環境室ホームページ 伊賀地域森林計画書

<http://www.eco.pref.mie.jp/gyousei/keikaku/sonota/sinrin6/body03.htm>

最終処理場

奈良県：奈良県産業廃棄物生活環境部廃棄物対策課より聞き取り

三重県：平成 17 年版 三重県環境白書



※土地利用図(1:200,000) (「伊勢」昭和58年編集、昭和60年発行、国土地理院)に加筆。

図 7.1.1-4 比奈知ダム流域内の土地利用状況

表 7.1.1-5 比奈知ダム流域内の土地利用状況

土地利用	面積 (km ²)	割合 (%)
田	7.51	9.94
普通畑	0.32	0.43
桑畑	0.41	0.54
野草地	0.32	0.43
針葉樹林	63.59	84.21
広葉樹林	2.55	3.38
水面・河川	0.80	1.07
合計	75.50	—

※土地利用図(1:200,000) (「伊勢」昭和58年編集、昭和60年発行、国土地理院)において、プランメータで面積を算出した。

7.1.2 ダムの立地特性

(1) ダムへのアクセス

比奈知ダムは大阪から東へ約 60 km のところに位置し、大阪都心部から自動車以西名阪自動車道を利用して約 1 時間半、近鉄線（特急）を利用して約 1 時間（名張駅）でアクセスできる。また、比奈知ダムは名張駅から約 5km と都市部に近いため、比較的使用しやすい立地環境にある。



図 7.1.2-1 周辺都市からの交通網 (出典:比奈知ダム HP)

(2) ダム周辺の観光施設等

比奈知ダムの周辺には図 7.1.2-2 に示されたような観光資源がある。流域の代表的な観光資源としては、赤目四十八滝、香落溪、青蓮寺ダム、また名張市近郊では夏見廃寺跡などがあり、温泉も点在している。



図 7.1.2-2 ダム周辺の観光入込み数

※平成 16 年度 全国観光動向より

※平成 16 年度以降については、奈良、月ヶ瀬、信楽、伊賀がそれぞれ合併したことによりデータが明確ではないことから平成 16 年度データを使用する。

比奈知ダム周辺の観光施設等を図 7. 1. 2-3 に示す。



図 7. 1. 2-3 比奈知ダム周辺の観光施設(出典:比奈知ダム HP)

表 7. 1. 2-1 比奈知ダム周辺の観光施設(参考:比奈知ダム HP、津市観光協会 HP、御杖村役場 HP)

名称	概要	所在地
美旗古墳群	国の史跡に指定され、名張市が誇る重要な文化遺産となっている美旗古墳群は、伊賀氏または名張氏のものとして推測され県下最大規模を誇っています。「小塚」「毘沙門塚」「女郎塚」など、大小7基の古墳が点在しています。	三重県 名張市 美旗
夏見廃寺跡	夏見廃寺は、名張川右岸の男山南斜面にある古代寺院跡で、出土遺物から7世紀の末から8世紀の前半に建立されたと推定されています。白鳳文化を伝える夏見廃寺は伽藍配置に特異な点が見られるなど国の史跡に指定され、併設されている「夏見廃寺展示館」では、復元金堂を始め、各種の出土品などを展示しています。	三重県 名張市 夏見
名張藤堂屋敷	名張は古くから旧街道筋の要所、宿駅として開け、江戸時代には藤堂氏の城下町として栄えた町です。現在でも市街地には、往時を偲ぶ面影が数多く見られるほか、いたる所に神社・仏閣・旧跡が点在し、文化遺産を今に伝えています。	三重県 名張市 夏見
青蓮寺ダム(青蓮寺湖)	青蓮寺川に建設された洪水調節を主体とする多目的ダムである「青蓮寺ダム」によって生まれた湖で、奇勝「香落溪(こうちだに)」の玄関口にあり、青い湖面には四季を通じて新緑や紅葉が映えて美しさを引き立てています。また、湖畔では、キャンプに、バードウォッチングにとアウトドアライフが楽しめ、シーズンには広がる果樹園でぶどう・いちご狩りなどを満喫することができます。	三重県 名張市
香落溪	室生火山群が造りあげた奇勝。雄大な柱状節理の岸壁が延々と続きます。鬼面岩、天狗柱岩、小太郎岩などと名付けられたユーモラスな奇岩や、勇壮な自然の造形美が見どころです。	三重県 名張市 中知山
赤目四十八滝	日本の滝百選にも選ばれた滝。深い木々に包まれた渓谷には、大小の滝や奇岩の織りなす景観が約4kmにわたって続きます。遊歩道も設けられ、気軽な散策コースとして人気があります。中でも赤目五瀑と呼ばれる滝は必見です。	三重県 名張市 赤目町
三多気の桜	国道368号から真福院の山門に至る1.5km余の参道は、馬子唄にも歌われた山桜の名所。その桜並木は国の名勝に指定され、日本さくら名所百選にも選ばれています。4月には桜祭りも催され、毎年大勢の観光客でにぎわいます。	津市 美杉町 三多気
みつえ青少年旅行村	バンガロー、テントサイトなどの宿泊施設があるキャンプゾーンと、ジャンボ滑り台、ボブスレー等が楽しめる遊具ゾーンで大自然が満喫できるアウトドアスポットです。	宇陀郡 御杖村 神末



美旗古墳群 (名張市美旗)



夏見廃寺跡 (名張市夏見)



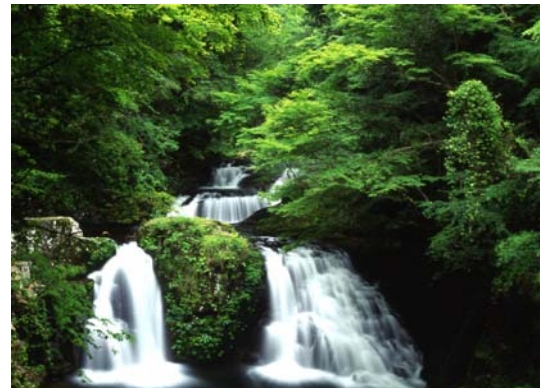
名張藤堂屋敷 (名張市夏見)



青蓮寺ダム (名張市)



香落溪 (名張市)



赤目四十八滝 (名張市赤目町)



三多気の桜



みつえ青少年旅行村

図 7.1.2-4 ダム周辺の観光資源 (写真提供: 比奈知ダム管理所・比奈知ダム HP)

7.2 ダム事業と地域社会情勢の変遷

比奈知ダム事業に関わる地域社会の情勢と変化を年表にて整理する。

表 7.2-1 ダム事業と地域社会の変化(年表)のイメージ

年代	比奈知ダム事業と インフラ整備事業	地域社会の変化		
		名張市	美杉村	御杖村
M22				「御杖村」成立
S28				台風13号襲来
S29		市制施行		
S30			太郎生村等旧7村が合併し美杉村となる	
S33			台風17号襲来、全半壊8戸、被害総額2,700万円	
S34		伊勢湾台風により死者11人ほか大被害を受ける。災害救助法の適用を受ける	伊勢湾台風襲来、死者・行方不明者12名、重傷者2名、全壊38戸、半壊84戸、床上浸水100戸、被災者1,905名、公共施設等被害総額13億円	伊勢湾台風上陸 御杖村災害復旧対策委員会設置
S35		伊勢湾台風で流失の新町橋復旧		伊勢湾台風に関連し治山事業が進展
S35			国勢調査実施、人口16,043人、合併時より7%減少	国調人口最高となる(6,533人)
S36		北田市長「四大事業(住宅開発、ダム建設、国道整備、観光開発)」を打ち出す		
S36		第二室戸台風襲来		第二室戸台風襲来(災害救助法適用)
S37			台風26号により多気中学校校舎倒壊	
S40		上水道給水開始		
S40			台風23・24号が来襲、全・半壊・床上浸水110戸、被害総額約4億6千万円	
S41		青蓮寺ダム着工		
S45		青蓮寺ダム完成		
S45		室生・赤目・青山国定公園に指定		
S45			過疎地域振興法に基づく過疎地域指定に係る振興5ヵ年計画樹立	過疎地域対策緊急措置法の指定
S45				御杖村開発統合計画 道路整備計画
S46			美杉村第1次総合計画樹立	
S47	比奈知ダム建設事業を「淀川水系における水資源開発基本計画の全部変更」に含めて告示			
S47			君ヶ野ダムが完成	
S48	比奈知ダム調査所を開設	国道165号全線開通		青少年旅行村オープン
S49				
S51			第2次美杉村総合計画樹立	
S53		美旗古墳群が国史跡に指定		
S54		市の人口、4万人を突破		
S56		上水道第2次拡張事業着工		
S56			第3次美杉村総合計画樹立	
S57	「比奈知ダム建設事業に関する事業実施方針」指示	市の人口、5万人を突破		
S57	比奈知ダム建設所を設置			
S57	「比奈知ダム建設事業に関する事業実施計画」認可			
S57			台風10号により、重軽傷者18人、全壊13戸、半壊41戸、被害総額209億円の災害被害が発生	台風10号襲来
S58		上水道第2次拡張事業で富貴ヶ丘浄水場などが完成		
S59	一般損失補償基準提示			
S60	一般損失補償基準妥結			
S61	淀川水源地域対策基金の対象ダム指定及び業務細則決定			
S61			第3次後期美杉村総合計画樹立	
S62	付替国道368号工事に着手	市の人口、6万人を突破		
S63	淀川水源地域対策基金の業務細則全部変更			
H 2		市の人口、7万人を突破		
H 2			第4次美杉村総合計画樹立 台風19号、20号が続いて来襲 「三多気の桜」、さくらの名所100選に選ばれる	
H 5	比奈知ダム本体建設工事に着手			
H 6	「事業実施方針」変更指示	市の人口、8万人を突破		
H 6	「事業実施計画」変更認可			
H 7	ダム本体打設開始			
H 8	付替国道368号全線供用開始			
H 9	ダム本体打設完了			
H 9	試験湛水開始			
H10	試験湛水終了	台風7号通過 市全域で暴風により被害発生		
H11	「事業実施方針」変更指示			
H11	「施設管理方針」指示			
H11	「事業実施計画」変更認可			
H11	「施設管理規程」認可			
H11	管理開始			
H12		国道368号「上野バイパス」開通		
H13			第5次美杉村総合計画を樹立	
H16		市制50周年記念式典		
H17			美杉村50周年	
H18			津市等10市町村で合併し津市となる	
H19				

※ 美杉村は平成18年1月1日、津市美杉町となった。

(出典：比奈知ダム工事誌、名張市HP、美杉村50周年記念誌、御杖村沿革(行政史))

比奈知ダムによる水没地域は、名張川沿いに上比奈知、長瀬、滝之原の3集落の農地が開けた農林業地域である。

ダムによる直接的な影響として、補償に関する事項を整理した。主な補償は、一般補償として事業に必要な買収面積約145ha、移転戸数20戸である。用地及び補償の実施状況を下に示す。(出典：比奈知ダム工事誌、平成11年3月)

表 7.2-2 比奈知ダムによる直接的な影響

一般補償	土地		149ha
		山 林	123ha
		農 地	22ha
		宅 地	2ha
		その他	2ha
建物	家屋移転	20戸	
公共補償	付替道路15.4km(国道6.6km、市道8.8km)		
特殊補償	漁 業 権		2件
	鉱 業 権		1件
	発電所廃止補償		1件(最大出力800kw)

表 7.2-3 公共補償内容

道路

管理者	路線名	延長幅員(m)	備考
三重県	国道368号線	L=6,580 W=8.0~9.0	道路構造令第3種3級
〃	〃	L=1,750	工事用道路のための局部改良
〃	県道高尾～名張線	L=250 W=6.0	同上
名張市	市道上比奈知～長瀬線	L=約6,800 W=4.0	
〃	市道木の平線	L=約150 W=4.0	
〃	市道滝～赤岩線	L=約370 W=5.0	
〃	生産管理道	L=約600 W=2.5	滝ノ原梨ノ木地内
〃	新旧国道連絡線	L=930 W=6.0	工事用道路9号線

公共施設等

管理者等	施設名	備考
上比奈知・長瀬地区	消防道の代替施設 3ヶ所	堤防等より消防取水が可能な施設
水利組合	農業用井堰代替施設新設	小鮎滝井堰・大井出井堰・昭和井堰
上比奈知地区	バス停留所	
比奈知・長瀬地区	集会所 2ヶ所	移設補償

7.3 地域とダム管理者の関わり

7.3.1 地域におけるダムの位置づけに関する整理

21世紀のダム事業・ダム管理においては、従来からダムに求められていた治水、利水だけでなく、水源地域の自立的、持続的な活性化を図り、水循環等に果たす水源地域の機能を維持するとともに、自然豊かな水辺環境や伝統的な文化資産等を国民が広く利用できるよう、ハード、ソフト両面の総合的な整備を実施し、バランスのとれた流域の発展を図ることが期待されている。

このため国土交通省では直轄ダム、水資源機構ダムを対象に、地域ごとにダム水源地域の自治体等と共同し、ダムを生かした水源地域の自立的、持続的な活性化を図るための「水源地域ビジョン」を策定することとした。

そこで比奈知ダムでは、地元住民や関係機関等が共同して「青蓮寺ダム・比奈知ダム水源地域ビジョン」を検討、平成16年3月に策定した。

なお、比奈知ダムの水源地域ビジョンの策定にあたっては、青蓮寺ダムおよび比奈知ダムが同じ名張川水系、名張市域に立地して一体的な水源地域を構成することから、両ダムで統一した水源地域ビジョンを策定した。

「青蓮寺ダム・比奈知ダム水源地域ビジョン」は、

**“青蓮寺ダム、比奈知ダムを活かした
水源地域の自立的、持続的な活性化のための行動計画”**

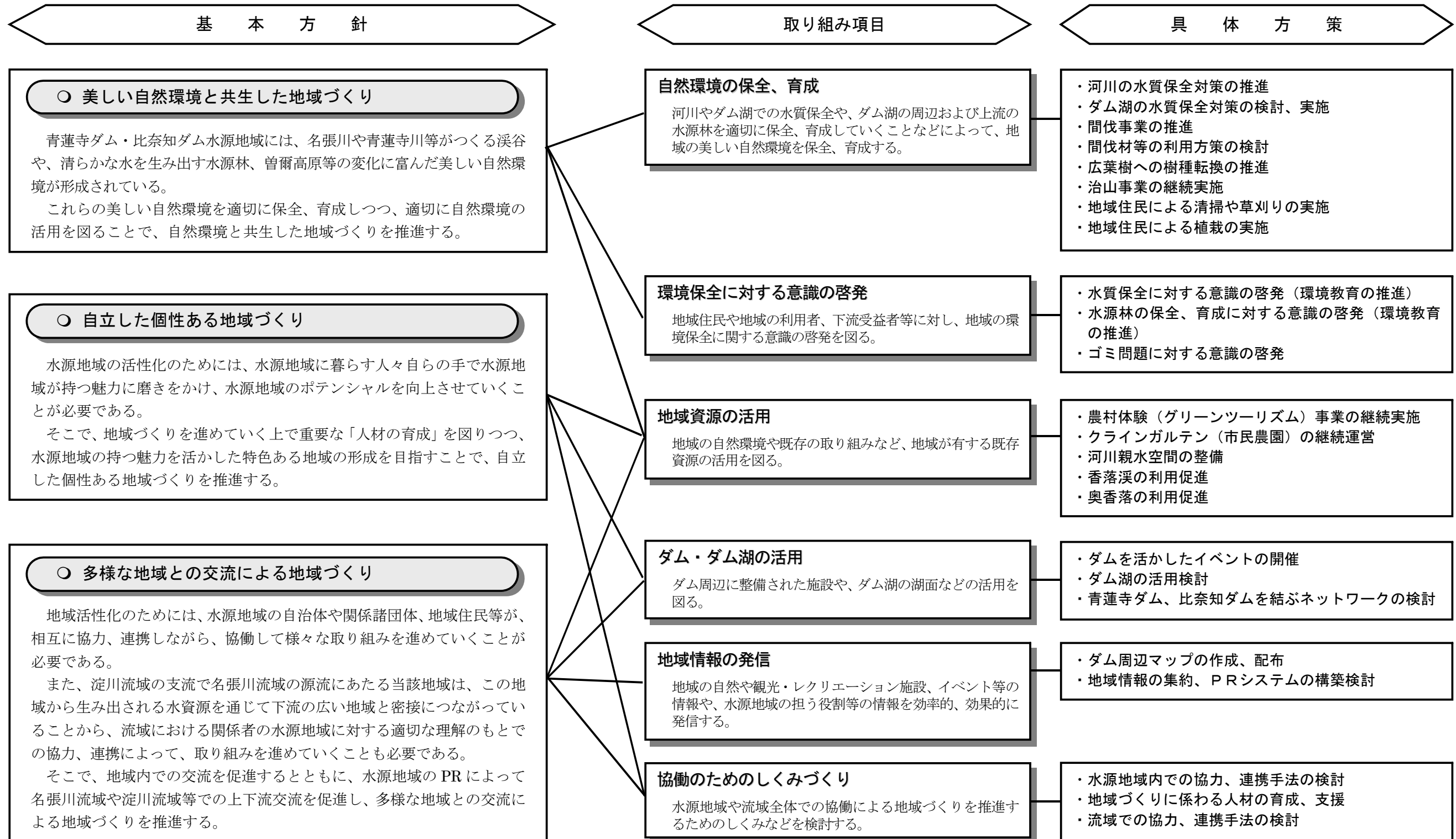
として、青蓮寺ダム・比奈知ダム水源地域の活性化に向けた基本方針を定め、基本方針の実現のための具体的な方策を、ソフト対策に重点をおいて検討、策定したものである。

また、青蓮寺ダム・比奈知ダム水源地域ビジョンでは、「地域を越えてつなげよう 木津川をうるおす水いづる郷」をキャッチフレーズに、3つの基本方針と6項目の取り組み項目、合計24項目の具体方策が策定されている。

次頁にビジョン内容を示す。

〈キャッチフレーズ〉

地域を越えてつなげよう 木津川をうるおす水いづる郷



7.3.2 地域とダム管理者の関わり

(1) 青蓮寺ダム・比奈知ダム水源地域ビジョン

比奈知ダムでは、平成16年3月に「青蓮寺ダム・比奈知ダム水源地域ビジョン」を策定し、水源地域の市町村と一体となった活性化の取り組み方針がまとめられた。

「青蓮寺ダム・比奈知ダム水源地域ビジョン」の検討・策定は、以下に示す関係諸機関によって構成される「青蓮寺ダム・比奈知ダム水源地域ビジョン策定会議」によって行われた。なお、同組織は規約等を設けない緩やかな組織として検討、策定にあたった。

- ・学識経験者
- ・水源地域自治体
- ・水源地域住民代表
- ・関係団体
- ・ダム管理者

また、同会議には、以下に示すオブザーバーが参加し、検討・策定に際しての助言・協力を行った。

<オブザーバー>

- ・国土交通省
- ・三重県
- ・奈良県

「青蓮寺ダム・比奈知ダム水源地域ビジョン策定会議」では、ビジョンの承認、策定を行う「策定会議」と、策定会議に提示するビジョン(案)を検討する「連絡会」によって構成され、事務局は独立行政法人水資源機構木津川ダム総合管理所が担った。

(出典：青蓮寺ダム・比奈知ダム水源地域ビジョン、平成16年3月)

<青蓮寺ダム・比奈知ダム水源地域ビジョン策定会議>

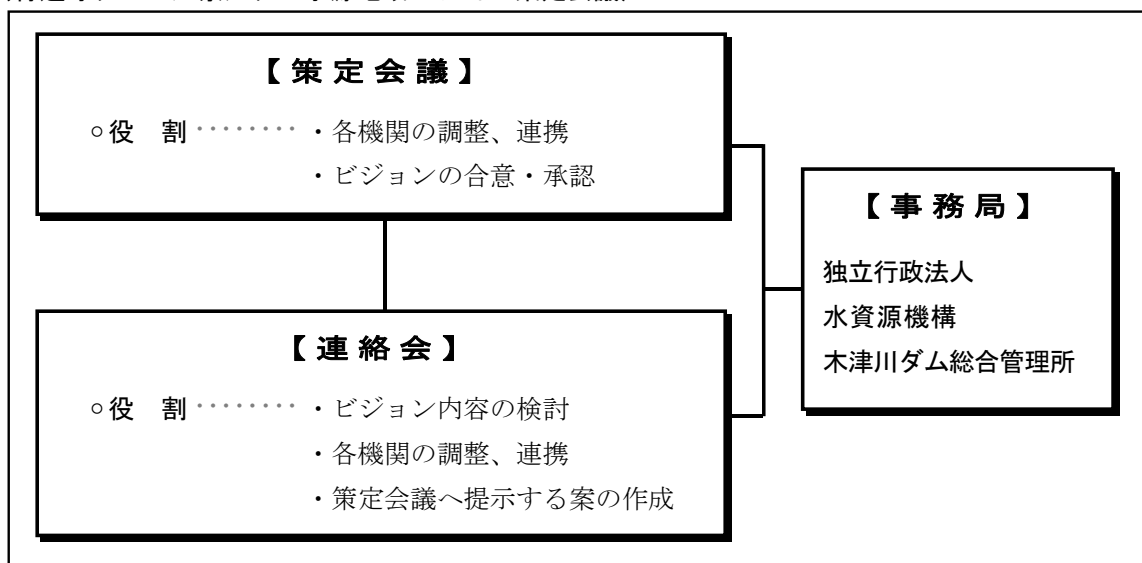


表 7.3.2-1 青蓮寺ダム・比奈知ダム水源地域ビジョン策定会議のメンバー一覧

(出典：青蓮寺ダム・比奈知ダム水源地域ビジョン、平成 16 年 3 月)

(平成 16 年 2 月 25 日時点)

構成機関		策定会議	連絡会
学識経験者		大学助教授	大学助教授
水源地域自治体			
	名張市	市長	企画財政政策室長
	曾爾村	村長	村づくり推進課長
	御杖村	村長	地域振興課長
	美杉村	村長	総務課長
水源地域住民代表			
	名張市住民	—	名張市区長会会長
	曾爾村住民	—	曾爾村総代会長
	御杖村住民	—	御杖村区長会代表
	美杉村住民	—	
関係団体等			
	伊賀森林組合	—	組合長
	名張川漁業協同組合	—	組合長
	青蓮寺香落漁業協同組合	—	組合長
	長瀬太郎生川漁業協同組合	—	組合長
	名張商工会議所	—	会頭
	曾爾村商工会	—	会長
	曾爾村森林組合	—	組合長
	曾爾村漁業協同組合	—	組合長
	御杖村森林組合	—	理事長
	御杖村商工会	—	会長
	御杖村漁業組合	—	組合長
	美杉村太郎生住民センター	—	所長
	川の会・名張	—	事務局
	わさびの会	—	会長
ダム管理者			
	水資源機構 関西支社	支社長	利用者サービス課長
	水資源機構 木津川ダム総合管理所	所長	管理課長 青蓮寺ダム管理所長 比奈知ダム管理所長

関係行政機関（オブザーバー）

国土交通省			
	近畿地方整備局 河川部河川管理課	河川管理課長	河川管理課課長補佐
	木津川上流河川事務所	所長	課長
	淀川ダム統合管理事務所	所長	課長
三重県			
	地域振興部	部長	主幹
奈良県			
	企画部資源調整課	課長	主査

「青蓮寺ダム・比奈知ダム水源地域ビジョン策定会議」は、図 7.3.2-1 に示すように、連絡会3回（平成15年9月29日、12月5日、平成16年1月28日）、策定会議1回（平成16年2月25日）を開催した。この間に、水源地域住民を対象にしたアンケート調査や、連絡会メンバーへのアンケート調査、水源地域自治体への聞き取り調査などを実施し、その結果を踏まえて議論を重ね、「青蓮寺ダム・比奈知ダム水源地域ビジョン」を策定した。

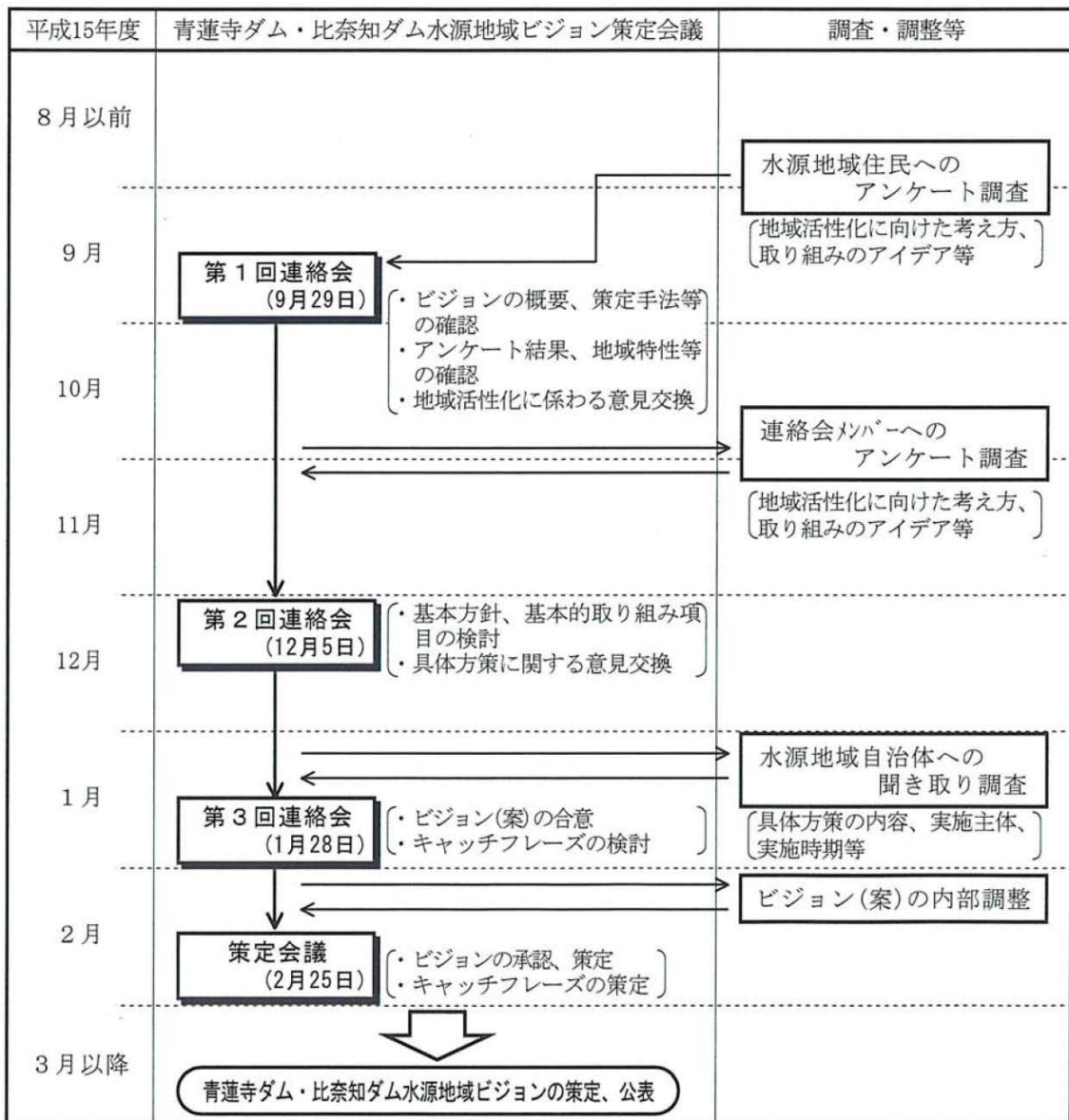


図 7.3.2-1 青蓮寺ダム・比奈知ダム水源地域ビジョンの策定経緯

(出典：青蓮寺ダム・比奈知ダム水源地域ビジョン、平成16年3月)

(2) 実行連絡会の実施

青蓮寺ダム・比奈知ダム水源地域ビジョン実現に向けて、実行連絡会を毎年開催している。実行連絡会では、各団体の前年度の取り組み等の報告、及び、当該年度のイベント等の実施予定、その他意見の交換等が行われている。



図 7.3.2-2 実行連絡会の開催風景

(出典：平成 19 年度 木津川ダム群年次報告書作成業務 報告書)

表 7.3.2-2 水源地域ビジョン推進状況

(出典：水源地域ビジョン推進検討業務報告書 平成 19 年 3 月及びダム管理者聞き取りによる更新補完)

H16	H17	H18	H19
<ul style="list-style-type: none"> ・農業集落排水や合併浄化槽の整備推進 ・森林組合と自治体がタイアップした間伐補助事業の促進 ・地域住民による、ダム湖周辺及び流入河川の草刈り、清掃、NPOによるプランターの植え替え ・環境を守る会の設立と啓発看板設置、研修会の実施 ・上下流交流を図る、クライנגルテン、グリーンツーリズムの継続実施 ・NPOを主体として、小学生との連携による比奈知ダム湖の浮島製作設置 	<ul style="list-style-type: none"> ・各自治体農業集落排水、公共下水道ほか下水処理事業に努める。また、浮島による水質浄化対策の検討、実施の継続 ・森林組合と自治体がタイアップした間伐事業の推進と、間伐材による道路防音壁とうへの利用推進の他流木の一般配布 ・河川清掃、草刈り、市一斉のクリーンハイキング、環境レンジャーによる不法投棄の監視パトロール並びに年 1 回の不法投棄物の撤去、NPOによるダム湖周辺でのプランターの植え替えと清掃 ・「環境を守る会の設立」と会による啓発看板の設置、環境保全研修会、不法投棄・産廃研修会を継続実施 ・浮島製作、鮎環境学習会の小学生参加による学校との連携 ・ダムで使用される木材（看板、柵）に間伐材を使用する ・上下流域の人的交流としてのクライングルテン、グリーンツーリズム、収穫祭などの継続実施 ・ハイキングコースの利用促進と上流域マップ作成及び、温泉の運営 ・駅伝、マラソン、カヌー教室、ダム見学会の継続実施と流木アートの開催 	<ul style="list-style-type: none"> ・浮島による水質浄化の検討・実施の継続；浮島の補修と米つくり実験 ・青蓮寺ダム・長瀬クリーンハイキング（ボランティアによる道路付近の散乱ゴミ回収）H18.6.4実施 ・ダム湖辺への不法投棄防止看板、青蓮寺ダム湖市道部に不法投棄防止柵の設置H18.7 ・比奈知ダムライトアップ、ダム施設見学会の実施H18.8.6 ・水源地域情報発信のための掲示板をダム管理所に設置 ・青蓮寺、比奈知ダム地域の情報発信掲示板の活用推進を図る。 	<ul style="list-style-type: none"> ・浮島よる、空心菜の栽培 H19.7.7 ・ほたる撮影会の開催 ・「がさがさ調査隊」による環境学習と水路清掃 H19.7.7 ・ダム湖辺への不法投棄防止看板の設置 ・2007ひなち湖紅葉マラソン大会 H19.11.18実施予定 ・比奈知ダムライトアップ（7/20～8/31）、ダム施設見学会（8月5日実施） ・地域広報誌（公民館ひなち）をつうじてのダム情報の発信 ・関係自治体等のパンフレットをダム管理所に設置し情報の発信

(3) 管理者の地域に向けた活動等

比奈知ダム管理所では、水源地域や下流地域、利用者など一般の方に向けてダム見学会、堤体ライトアップ、環境学習会など地域に向けた活動を実施している。

表 7.3.2-4 地域に向けた活動【ダム施設見学会】

開催期間	行事等名	開催場所	参加者	行事内容
平成 18 年 8 月 6 日	比奈知ダム施設見学会	比奈知ダム		ダム堤体内の見学、金魚すくい、パックテスト（水質の調査体験）、ボートでの貯水池めぐり・森林学習会などを実施。
平成 19 年 8 月 5 日	比奈知ダム施設見学会	比奈知ダム		ダム堤体内の見学、地域特産品フェア、流し素麺などの催しを実施。
平成 20 年 8 月 3 日	比奈知ダム施設見学会	比奈知ダム		ダム堤体内の見学、地域特産品フェア、鮎塩焼き実演販売、金魚すくいなどの各種ゲーム、水質調査体験、炭の無料配布などを実施

※ ダムの堤体ライトアップ同時開催。7 月 20 日～8 月 31 日迄 19 時から 22 時



図 7.3.2-3(1) ダム施設見学会



図 7.3.2-3(2) ダムの堤体ライトアップ

□ 新聞記事等

平成18年8月3日
毎日新聞の記事を掲載

表 7.3.2-5 地域に向けた活動【環境学習会】

開催期間	行事等名	開催場所	参加者	行事内容
平成 17 年 6 月 2 日	環境学習会	比奈知ダム 下流親水公園 せせらぎ水路	名張川漁協 他	ダムの説明及びアユの一生と名張川について 稚アユの放流(約 300 匹)



図 7.3.2-4 環境学習会（左：稚アユ放流、右：アユの一生について学習会）

表 7.3.2-6 地域に向けた活動【比奈知ダム管理 10 周年】

開催期間	行事等名	開催場所	参加者	行事内容
平成 20 年 6 月 24 日 8 月 27 日	比奈知ダム管理 10 周年記念行事	御杖村 比奈知ダム	御杖村 比奈知小	6 月には比奈知ダム 10 周年を記念して御杖村菅野に標柱建立し、8 月に比奈知ダム展望広場にて比奈知小の児童と名張市の木モミジの植樹と作文の入ったタイムカプセルを収めた。

□ 新聞記事等

平成20年6月25日 中日新聞の記事を掲載

平成20年8月28日
毎日新聞の記事を掲載

ダム施設見学会、環境学習会、比奈知ダム管理 10 周年においては、ダムやダム周辺施設等をいろいろな角度からみて頂くことで、地域資源の再発や子供たちの社会や理科の学習授業の一環として効果が現れている。

7.4 ダム周辺の状況

7.4.1 ダム周辺環境整備事業の状況

(1) ダム周辺環境整備

「淀川水系河川空間管理計画」を踏まえて、「湖水にふれあうレクリエーション広場」の造成を目標とし、ダム湖畔で憩える場やレクリエーションの場等の整備を図るものとした。

比奈知ダムは、名張市からわずか5km程度の位置にあり、周辺には夏見廃寺跡や美旗古墳群などの歴史・文化遺産もあり、また、室生赤目青山国定公園といった自然資源も豊かな都市域に隣接した地域である。

比奈知ダム周辺の状況と整備方針を表7.4.1-1に示す。

表 7.4.1-1 比奈知ダム周辺の状況と整備方針

(出典：「平成15年度 比奈知ダム事後評価検討業務報告書」、7章 水源地域動態)

立地条件	名張市は大阪通勤圏の東端にあり、住宅都市として近年人口の増加が著しく、生活都市として将来性に期待される。
自然環境	内陸性気候で生活し易い。付近は山で囲まれており、山相は杉、桧が多い2次林（造林）である。名張川が流れ、緑も多く自然環境に恵まれている。
歴史・文化	美旗古墳群や伊賀流忍者の里である。また、伊勢街道が通り主要道として人の往来が多い。藤堂藩の城下町であり、歴史的遺産が多い。
観光	観光資源としては、室生地域のダムや室生寺、赤目四十八滝、青山高原、香落溪、青蓮寺ダム、また名張市近郊では弥勒寺、藤堂屋敷等が多く存在している。
交通施設	近鉄大阪線や国道165号が名張市内を通り、近くには名阪国道や国道368号も通り交通は便利である。
比奈知ダムの観光	比奈知ダムは名張市から近い中規模な都市型ダムである。観光名所の一環として人々に巡回して貰えるようダム周辺を整備し、地域振興に役立てようとするものである。

周辺整備地区の位置を図7.4.1-1に、施設概要を表7.4.1-2に示す。

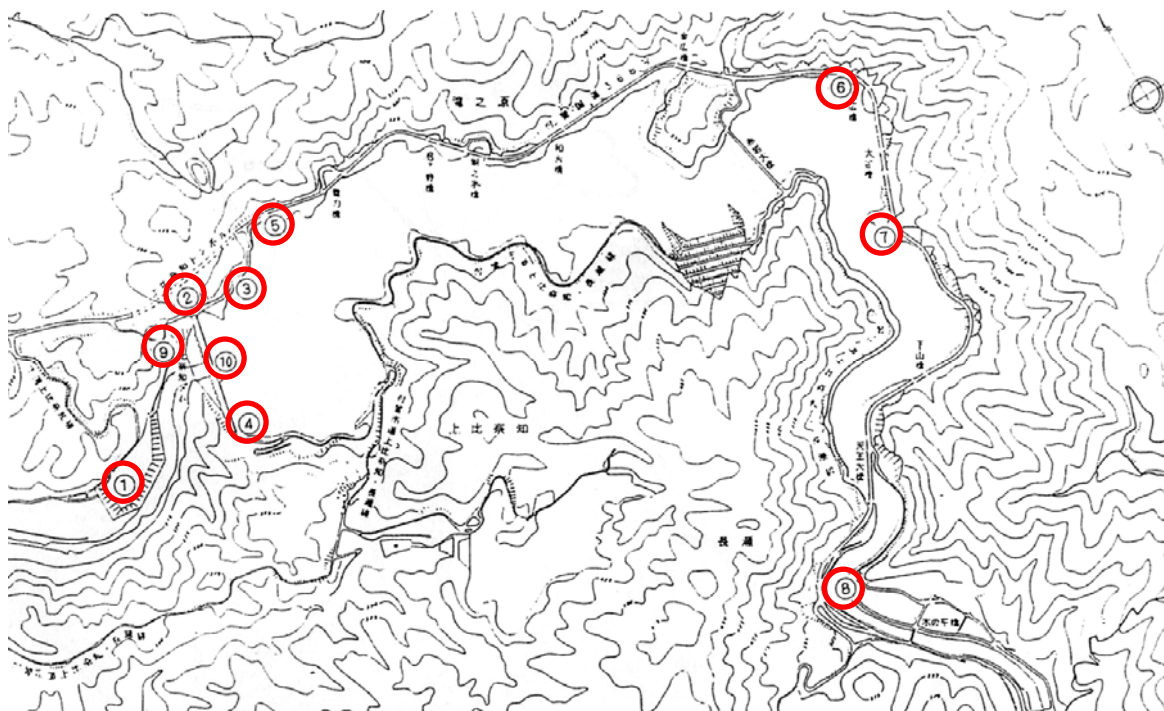


図 7.4.1-1 ダム周辺環境整備 位置図

(出典：「平成 15 年度 比奈知ダム事後評価検討業務報告書」、7 章 水源地域動態)

表 7.4.1-2 施設概要

(出典：「平成 15 年度 比奈知ダム事後評価検討業務報告書」、7 章 水源地域動態)

地区名	施設概要	管理者
①下流親水公園	四阿2基、パーゴラ1基、トイレ1棟、園路、ベンチ6基、駐車場、水飲み場1基、照明施設、擬木橋3基、植栽1式 (せせらぎ水路L=250m)	名張市
⑤登力展望公園	四阿1基、ベンチ7基、展望台、駐車場、ボードウォークL=250m、植栽1式	名張市
⑥やなひろ文化財公園	四阿1基、縁台3基、ベンチ6基、駐車場、磨崖物1体、植栽1式	名張市
⑧長瀬河川親水公園	親水護岸L=120m、駐車場、植栽1式	名張市
②ダム展望広場	上流：展示スペース、パーゴラ1基、ベンチ9基、時計塔1基、駐車場、水飲み場1基、植栽1式 下流：トイレ1棟、四阿1基、ベンチ6基、駐車場、ボードウォークL=40m、植栽1式	機構
③右岸上流遊歩道	遊歩道L=200m、ボードウォークL=75m、四阿1基、ベンチ5基、駐車場、植栽1式	機構
④ダム左岸広場	湖命碑1基、水飲み場1基、ベンチ4基、駐車場、湖名碑	機構
⑦大谷地区	四阿1基、パーゴラ1基、擬木ベンチ11基、遊歩道、駐車場、擬木フェンス、植栽1式	機構
⑨右岸下流広場	照明施設、ライトアップ照明1基、植栽1式	機構
⑩ダム天端	歩道、バルコニー	機構

主要地点の整備状況は表 7.4.1-3 のとおりである。

表 7.4.1-3 主要地点の整備状況

(出典：「平成 15 年度 比奈知ダム事後評価検討業務報告書」、7 章 水源地域動態)

下流親水公園	土捨場跡地を整備して中央に人工水路を造り、ダムの水を流し下流の農業用水として利用される。ダムを望める場所でせせらぎ水路を中心とし、四阿や園路を配置し自然と親しみ水辺における憩いの場となる公園とした。
ダム展望広場	ダム堤体への玄関口として整備し、ダム全容が見渡せる。上流には展示パネル施設を設置し機構事業の説明、ダムの役割等の広報を行うとともに、駐車場や四阿等を整備した。
登力展望公園	展望台からは比奈知ダム及び周辺を一望でき、貯水池への開放感を与える。公園からはダムへ続く遊歩道を配置した。
やなひろ文化財公園	周辺を一望できる見晴らしのよい場所に、川原にあった線刻不動明王を公園のシンボルとして移設した。



下流親水公園



ダム展望広場



登力展望公園



やなひろ文化財公園

写真 7.4.1-1 主要地点の整備状況

(参考：「平成 15 年度 比奈知ダム事後評価検討業務報告書」、7 章 水源地域動態)

写真提供：比奈知ダム管理所)

(2) その他の整備状況

比奈知ダム建設と併せて施工された付替道路（国道 368 号）により、ダム上流の集落（長瀬地区）から名張市街地へは、ダム建設前は約 40 分程度だったが、現在約 20 分程度に短縮され、アクセスの利便性は向上している。

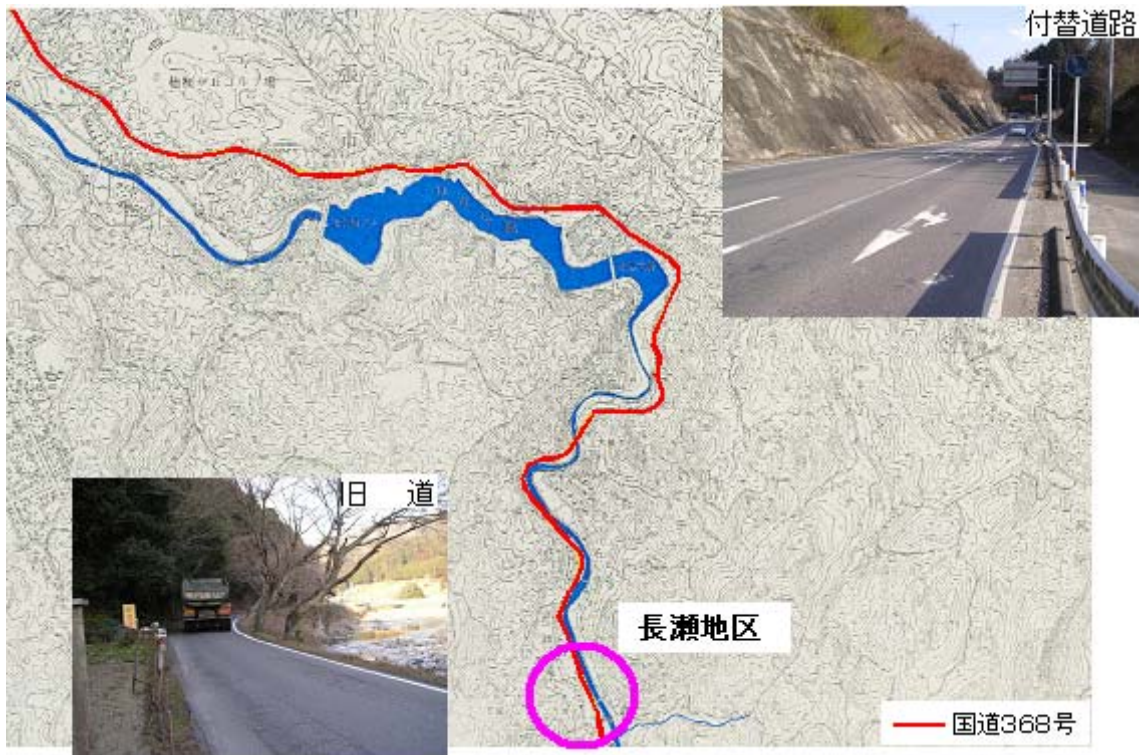


図 7.4.1-2 比奈知ダム周辺の変化（付替道路）

（出典：「平成 15 年度 比奈知ダム事後評価検討業務報告書」、7 章 水源地域動態）

7.4.2 ダム周辺施設の利用状況

比奈知ダム周辺の公園利用者数の推移は以下のとおりであった。

公園利用者数は、H13 が約 16,000 人で最多となっており、8 ヶ年の平均利用者数は約 12,900 人である。

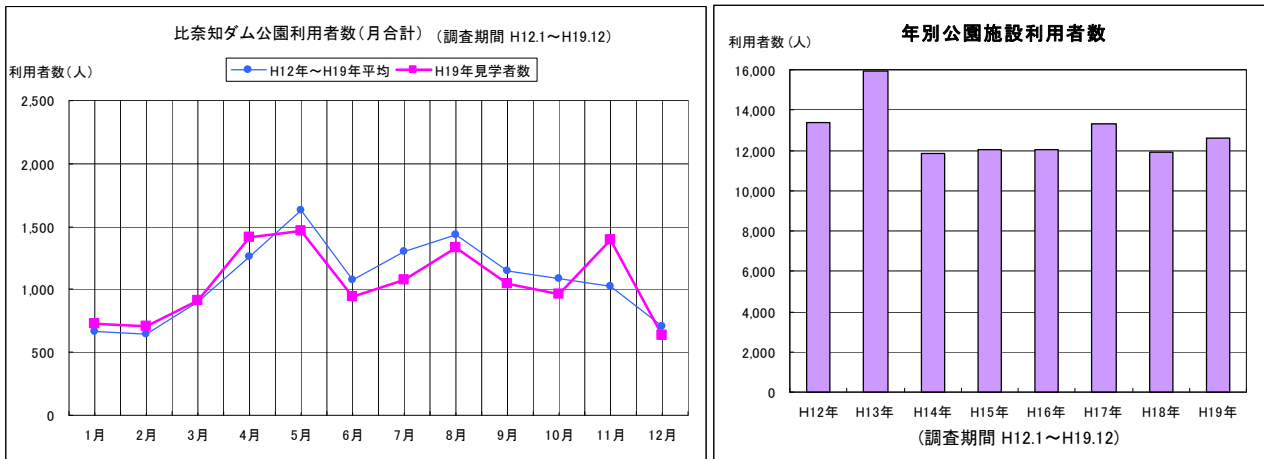


図 7.4.2-1 比奈知ダム周辺の公園利用者数 (調査期間 : H12.1~H19.12)

(データ出典 : 比奈知ダム管理所)

7.4.3 ダム及び周辺のイベント等の開催状況

比奈知ダム周辺において地域住民やNPO等市民団体と協力して名張ひなち湖紅葉マラソン大会、名張川クリーンアップ大作戦、浮島の設置、地域（水みち）マップの作製などを行った。

表 7.4.3-1 比奈知ダム周辺のイベント等の開催状況【名張ひなち湖紅葉マラソン大会】

開催期間	行事等名	開催場所	参加者	行事内容
平成 16 年 5 月 30 日	2004 名張ひなち湖 紅葉マラソン大会	名張市 比奈知ダム湖	名張市民他 300 名参加	毎年恒例のマラソン大会で、ひなち湖周辺道路に、2.0km・3.0km・5.0km・10.0km のマラソンの他、ジョギング 2km、ウォーキング 5km のコースが設けられている。小学生から 60 歳以上の高齢者まで幅広い年齢層の市民が参加。
平成 17 年 11 月 20 日	2005 名張ひなち湖 紅葉マラソン大会	名張市 比奈知ダム湖	名張市民他 345 名参加	
平成 18 年 11 月 19 日	2006 名張ひなち湖 紅葉マラソン大会	名張市 比奈知ダム湖	名張市民他 432 名参加	
平成 19 年 11 月 18 日	2007 名張ひなち湖 紅葉マラソン大会	名張市 比奈知ダム湖	名張市民他 431 名参加	
平成 20 年 11 月 16 日	2008 名張ひなち湖 紅葉マラソン大会	名張市 比奈知ダム湖	名張市民他 400 名参加	



図 7.4.3-1(1) マラソン大会開催



図 7.4.3-1(2) マラソン大会開催

□ 新聞記事等



図 7.3.2-7 2008 ひなち湖紅葉マラソン大会出走者募集

(出典:RUNNET (マラソン専門公式 HP) ホームページ: <http://runnet.jp/home.php>)

表 7.4.3-2 比奈知ダム周辺のイベント等の開催状況【名張川クリーンアップ大作戦】

開催期間	行事等名	開催場所	主催	参加者	行事内容
平成16年 5月30日	名張クリーン大作戦	名張市 名張川河川敷	名張クリーン大作戦実行委員会	名張市民他 300名参加	流域住民一人ひとりのゴミに対する意識と川を綺麗にする意識を高めることを目的として、広く一般住民のボランティアと一緒に河川敷の美化活動を行った。
平成17年 6月5日	名張クリーン大作戦	名張市 名張川河川敷	名張クリーン大作戦実行委員会	名張市民他 660名参加	
平成18年 6月4日	名張クリーン大作戦	名張市 名張川河川敷	名張クリーン大作戦実行委員会	名張市民他 1,100名参加	
平成19年 6月3日	名張クリーン大作戦	名張市 名張川河川敷	名張クリーン大作戦実行委員会	名張市民他 1,600名参加	
平成20年 6月1日	名張クリーン大作戦	名張市 名張川河川敷	名張クリーン大作戦実行委員会	名張市民他 6,034名参加	



図 7.4.3-2 名張クリーンハイキング

□ 新聞記事等

平成18年6月5日 読売新聞の記事を掲載

表 7.4.3-3 比奈知ダム周辺のイベント等の開催状況【地域（水みち）マップの作製】

開催期間	行事等名	開催場所	参加者	行事内容
	地域マップの作製			比奈知ダム一周コース
	水みちマップ作製		NPO 地域と 自然	名張川市内にある科せを現地調査して1枚のマップに整理

□ 新聞記事等

平成19年1月13日 情報誌YOU 1月前半号の記事を掲載



図 7.4.3-3 なばり水みちマップ

平成19年2月7日 朝日新聞の記事を掲載

表 7.4.3-4 比奈知ダム周辺のイベント等の開催状況【浮島の設置】

開催期間	行事等名	開催場所	参加者	行事内容
平成 16 年 7 月 14 日	浮島の設置	比奈知ダム湖	長瀬小学校生徒 NPO 地域と自然	水質浄化と地元産業振興を目的に開催。ネコヤナギ、稲など 7 種類の植物を浮島に植え、ダム湖に設置。
平成 19 年 7 月 3 日	「浮島」による水質浄化	比奈知ダム湖	NPO 地域と自然	空心菜を利用した浮島をダム湖に設置。

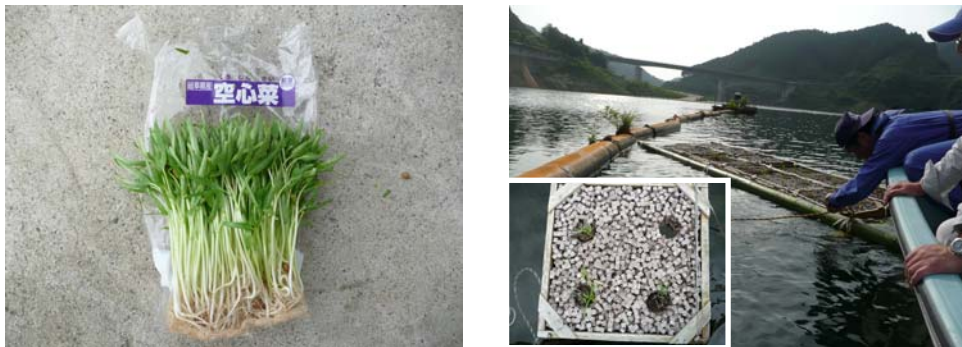


図 7.4.3-4 浮島の設置

表 7.4.3-4 比奈知ダム周辺のイベント等の開催状況【ホタル鑑賞】

開催期間	行事等名	開催場所	参加者	行事内容
平成 19 年 7 月 7 日	ホタル鑑賞会と親水公園の生き物調査	比奈知ダム 下流親水公園内	がさがさ調査隊	下流親水公園内にて、身近な自然へのふれあいを地域の方々に体験してもらう。
平成 20 年 6 月 19 日 6 月 21 日	ホタル鑑賞会と親水公園の生き物調査	比奈知ダム 下流親水公園内	がさがさ調査隊	



図 7.4.3-5 ホタル鑑賞会と親水公園の生き物調査

□ 新聞記事等

平成20年6月14日
情報誌YOU
6月号
の記事を掲載

表 7.4.3-5 比奈知ダム周辺のイベント等の開催状況【流木アート】

開催期間	行事等名	開催場所	参加者	行事内容
平成17年 8月21日	流木アートを 作る会 の開催	比奈知ダム 管理所	わさびの 会 NPO 地域と 自然	大雨や台風の後 にダムに流れ 着くスギやヒ ノキなどの流 木を利用して 物作りに挑 戦してもらっ た。

□ 新聞記事等



図 7.4.3-6 流木アート製作一例

平成17年8月22日
朝日新聞の記事を掲載

比奈知ダム周辺のイベント等の開催状況として紹介している各種イベントについては、地域住民や市民団体と連携することで地域活性化に寄与している。特に、ひなち湖紅葉マラソン大会や名張クリーン大作戦は、地域住民の協力と各関係機関との連携があつて多くの参加者があり、メディア等にも紹介され、観光地としてのダムという地位も得ている。

7.5 河川水辺の国勢調査(ダム湖利用実態調査)結果

(1) ダム湖利用実態調査

比奈知ダムでは、平成12年度より「河川水辺の国勢調査(ダム湖利用実態調査)」を実施している。

平成18年度の年間利用者数は約4万9千人*であり、平成12年以降横ばいとなっている。最も多い利用方法は「散策」であった。

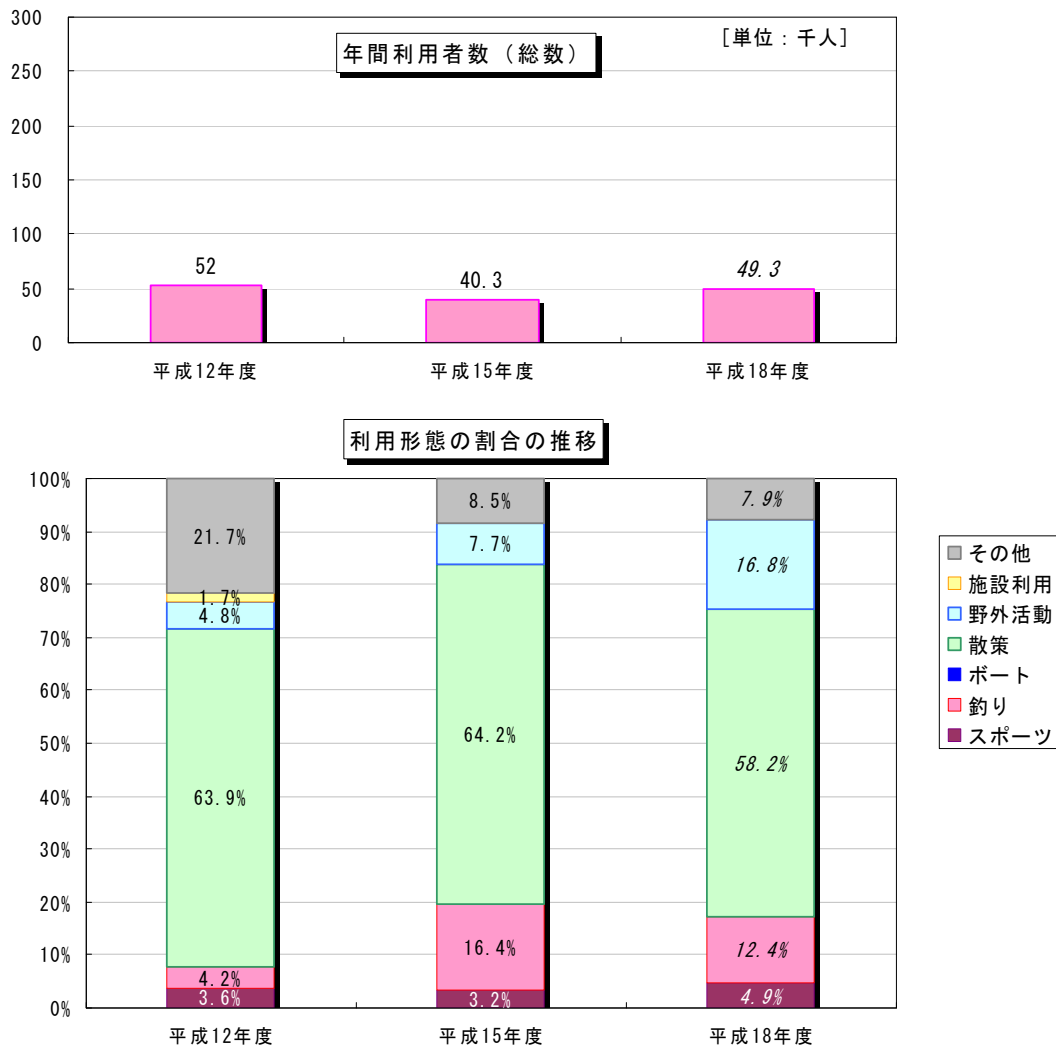


図 7.5-1 1年間のダム湖利用状況

(河川水辺の国勢調査(ダム湖利用実態調査)結果)

(2) 利用者の満足度

「ダム湖利用実態調査」では来訪者に対してアンケートを行い、ダム湖を利用した感想について5段階による回答を求めている。

1. 満足している 2. まあ満足している 3. どちらともいえない 4. やや不満である 5. 不満である

以下に、上記アンケート結果による比奈知ダムの利用者の満足度を整理する。

表 7.5-1 アンケート調査結果

	1.満足	2.まあ満足	3.どちらともいえない	4.やや不満	5.不満	有効回答数
平成15年度	46 (46.0%)	36 (36.0%)	16 (16.0%)	1 (1.0%)	0 (0.0%)	99 (99.0%)
平成18年度	50 (43.9%)	45 (39.5%)	13 (11.4%)	5 (4.4%)	1 (0.9%)	114 (100.0%)

(出典：各年度ダム湖利用実態調査結果、比奈知ダム管理所)

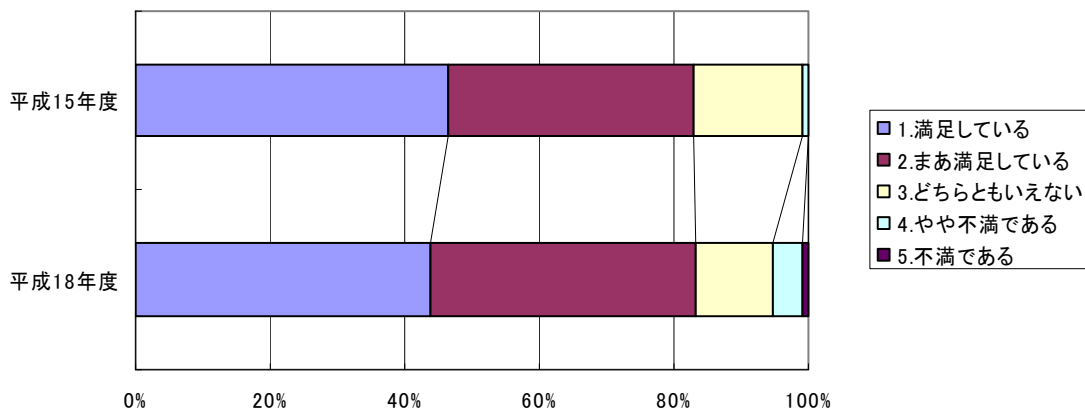


図 7.5-2 アンケート調査結果

7.6 その他関連事項の整理

(1) 文化財等

比奈知ダム水源地域周辺には、国指定を受けている重要文化財建造物の国津神社十三重塔（旧美杉村）や県指定建造物の安能寺鐘楼門（御杖村）などの文化財がある。

表 7.6-1 比奈知ダム流域内文化財一覧

(出典:平成 17 年度 木津川ダム流域情報調査報告書)

市町村名	区分	指定種別	名 称
名張市	県	天然記念物	長瀬のヒダリマキガヤ
津市 (旧美杉村)	国	建造物	国津神社十三重塔
	県	彫刻	日神石仏群附種子碑ほか
		天然記念物	国津神社のケヤキ
御杖村	県	建造物	安能寺鐘楼門

(2) 流木の有効活用

(独)水資源機構の関西支社管内のダム（高山ダム、青蓮寺ダム、室生ダム、布目ダム、比奈知ダム、日吉ダム、一庫ダム）においては、ダム湖に流入する流木の有効活用を図る取り組みを始めており、比奈知ダムでは流木の堆肥化や炭焼きを試行的に実施し、イベント時などに来場者に配布している。



流木を破碎後、堆肥化

試行的に堆肥を配布

流木を破碎後、堆肥として再利用（比奈知ダム）

図 7.6-1 比奈知ダムにおける堆肥化作業の状況

7.7 まとめ

○比奈知ダム周辺において、河川の美化意識を高める「名張クリーン大作戦」や、毎年開催される「名張ひなち湖紅葉マラソン大会」、等のイベントが開催され、市民団体やNPOの参画もあり、地域活性化に向けた取り組みも盛んであり、身近な生き物を通じた体験を実施した「ホタル鑑賞会」や「ダム施設見学会」など水資源機構主催として定期的で開催されている。

○青蓮寺ダムと統一して、「青蓮寺ダム、比奈知ダムを活かした水源地域の自立的、持続的な活性化のための行動計画」とした水源地域ビジョンを策定しており、住民と管理者が一体となって継続的な活動を行っている。

【今後の方針】

○ダム管理者として、ダム周辺施設を活かした活動、イベント等への参加等に積極的に取り組むとともに、水源地域ビジョンにおいて策定された方策を今後も引き続き、関係自治体・地元・NPOなどと共に推進していく。

7.8 文献リスト

比奈知ダムの水源地域動態に係わる事後評価のため、以下の資料を収集整理した。

表 7.8-1 「7.水源地域動態」に使用した資料リスト

No.	文 献 ・ 資 料 名	発 行 者	発 行 年 月	備 考
7-1	比奈知ダムパンフレット	比奈知ダム管理所		
7-2	青蓮寺ダム・比奈知ダム水源地域ビジョン	青蓮寺ダム・比奈知ダム水源地域ビジョン策定会議	平成 16 年 3 月	
7-3	比奈知ダム管理所ホームページ http://www.water.go.jp/kansai/kizugawa/index_n.htm			インターネットホームページ
7-4	平成 15 年度河川水辺の国勢調査結果〔ダム湖版〕(ダム湖利用実態調査編)	国土交通省河川局 河川環境課	平成 16 年 10 月	
7-5	平成 18 年度 比奈知ダム河川水辺の国勢調査結果〔ダム湖版〕(ダム湖利用実態調査編)	木津川ダム 総合管理所	平成 18 年度	
7-6	平成の大合併 日本全図	(株)ゼンリン	平成 18 年 3 月	
7-7	比奈知ダム工事誌	比奈知ダム建設所	平成 11 年 3 月	
7-8	名張市ホームページ http://www.city.nabari.mie.jp/	名張市		インターネットホームページ
7-9	津市観光協会ホームページ http://tsukanko.jp/	津市観光協会		インターネットホームページ
7-10	御杖村役場ホームページ http://www.vill.mitsue.nara.jp/index2.html	御杖村役場		インターネットホームページ
7-11	平成 15 年度 比奈知ダム事後評価検討業務報告書	財団法人 水資源協会	平成 16 年 3 月	
7-12	平成 18 年度 木津川ダム群年次報告書作成業務 報告書	木津川ダム 総合管理所	平成 18 年 9 月	
7-13	平成 19 年度 木津川ダム群年次報告書作成業務 報告書	木津川ダム 総合管理所	平成 19 年 10 月	
7-14	平成 17 年度 木津川ダム流域情報調査報告書	木津川ダム 総合管理所	平成 18 年 3 月	
7-15	美杉村 50 周年記念誌	美杉村	平成 16 年 12 月	
7-16	御杖村沿革 (行政史)			奈良県立 図書館所蔵資料