

平成 19 年度

布目ダム定期報告書

平成 20 年 3 月

独立行政法人 水資源機構 関西支社

布目ダム定期報告書 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	1-10
1.1.3 治水と利水の歴史	1-15
1.2 ダム建設事業の概要	1-26
1.2.1 ダム事業の経緯	1-26
1.2.2 事業の目的	1-27
1.2.3 施設の概要	1-28
1.3 管理事業の概要	1-33
1.3.1 ダム及び貯水池の管理	1-33
1.3.2 ダム湖の利用実態	1-34
1.3.3 流域の開発状況	1-35
1.3.4 流況	1-42
1.4 ダム管理体制等の概況	1-45
1.4.1 日常の管理	1-45
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	1-67
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 洪水調節の状況	2-3
2.2.1 氾濫防止区域の位置	2-3
2.2.2 洪水調節計画	2-6
2.2.3 洪水調節実績	2-7
2.3 洪水調節の効果	2-34
2.3.1 水位低減効果の評価	2-34
2.4 まとめ	2-39
2.5 文献リスト	2-40

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	3-5
3.2.3	下流基準点における補給量	3-6
3.2.4	水道用水	3-8
3.3	利水補給実績	3-9
3.3.1	利水補給実績概要	3-9
3.3.2	ダム地点における利水補給の状況	3-15
3.3.3	発電実績	3-18
3.4	利水補給効果	3-20
3.4.1	下流基準点における利水補給の効果	3-20
3.4.2	利水補給の効果	3-28
3.4.3	渇水被害軽減効果	3-29
3.4.4	発電効果	3-31
3.4.5	副次効果	3-32
3.5	まとめ	3-33
3.6	文献リスト	3-34
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	4-5
4.4	堆砂実績の整理	4-6
4.5	堆砂対策の整理	4-9
4.5.1	副ダムの設置	4-9
4.5.2	浚渫の実施	4-11
4.5.3	浚渫土砂の有効活用	4-12
4.5.4	下流への土砂供給試験実施状況	4-15
4.6	まとめ	4-21

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	5-2
5.1.3 評価範囲	5-2
5.2 基本事項の整理	5-3
5.2.1 環境基準類型指定状況の整理	5-3
5.2.2 水質調査地点	5-12
5.2.3 水質調査実施状況	5-14
5.3 水質状況の整理	5-18
5.3.1 流入河川及び下流河川の水質経年・経月変化	5-18
5.3.2 貯水池内水質の経年・経月変化	5-41
5.3.3 貯水池内水質の鉛直分布の変化	5-60
5.3.4 植物プランクトンの状況変化	5-75
5.3.5 水質障害発生の状況	5-77
5.3.6 貯水池の特性	5-79
5.3.7 底質の変化	5-79
5.3.8 健康項目の調査結果	5-82
5.4 社会環境からみた汚濁源の整理	5-83
5.4.1 流域の状況	5-83
5.4.2 人口・世帯数	5-85
5.4.3 就業者数	5-86
5.4.4 土地利用	5-88
5.4.5 産業	5-90
5.4.6 水洗化人口の推移	5-98
5.5 水質の評価	5-99
5.5.1 流入・下流水質の比較による評価	5-99
5.5.2 経年的水質変化による評価	5-108
5.5.3 冷水・温水現象に関する評価	5-113
5.5.4 濁水長期化に関する評価	5-116
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 副ダム	5-122
5.6.2 曝気循環設備(浅層曝気)及び深層曝気設備	5-125
5.6.3 選択取水設備	5-145
5.6.4 表層曝気(噴水)設備	5-149
5.7 まとめ	5-150
5.8 文献リスト	5-153

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
6.2 ダム湖及びその周辺環境の把握	6-20
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	6-40
6.3.2 流入河川における変化の検証	6-68
6.3.3 下流河川における変化の検証	6-93
6.3.4 ダム湖周辺における変化の検証	6-119
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	6-145
6.3.6 特定種の生息・生育状況の変化の検証	6-151
6.4 生物の生息・生育状況の変化の評価	6-161
6.4.1 ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価	6-161
6.4.2 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価	6-166
6.4.3 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価	6-168
6.4.4 ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価	6-171
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	6-174
6.5 まとめ	6-175
6.6 参考資料	6-178
【生物確認種リスト】	6-179
ダム湖内確認種リスト	6-180
魚類	6-181
エビ・カニ・貝類	6-181
底生動物	6-182
植物プランクトン	6-185
動物プランクトン	6-188
鳥類	6-191
流入河川確認種リスト	6-192
魚類	6-193
エビ・カニ・貝類	6-193
底生動物	6-194
植物プランクトン	6-197
動物プランクトン	6-199
鳥類	6-200
両生類・爬虫類・哺乳類	6-201
陸上昆虫類	6-202
下流河川確認種リスト	6-207
魚類	6-208

エビ・カニ・貝類	6-208
底生動物	6-209
植物プランクトン	6-212
動物プランクトン	6-214
鳥類	6-215
両生類・爬虫類・哺乳類	6-216
陸上昆虫類	6-217
ダム湖周辺確認種リスト	6-222
植物	6-223
鳥類	6-237
両生類・爬虫類・哺乳類	6-239
陸上昆虫類	6-240

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	7-8
7.2 ダム事業と地域社会情勢の変遷	7-12
7.3 地域とダム管理者の関わり	7-14
7.3.1 地域におけるダムの位置づけに関する整理	7-14
7.3.2 布目ダム水源地域ビジョン	7-16
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	7-38
7.6 その他関連事項の整理	7-41
7.7 まとめ	7-46
7.8 文献リスト	7-47

～参考資料～

- 審議経過一覧表
- ダム等管理フォローアップ委員会からの「定期報告書への意見」
 - 第1回委員会の意見概要
 - 第2回委員会の意見概要
 - 第3回委員会の意見概要
- 意見を受けての報告書修正対応表
- 近畿地方ダム等管理フォローアップ委員会規約、委員名簿
- ダム等管理フォローアップ制度の趣旨及び経過説明

～防災用語の使用について～

防災用語の中には、専門用語で用語自体の理解が難しい等の指摘があったため、国土交通省河川局に事務局を置いて「洪水等に関する防災用語改善検討会」を設置し、検討の結果、提言として「洪水等に関する防災情報体系のあり方について 平成 18 年 6 月 22 日」にとりまとめられた。

本定期報告書では、この提言による防災用語の改善後の用語・表現で整理することを基本としている。

ただし、一部の図表には改善前の用語・表現を使用した既存資料を活用しているため、下記対比表にて確認していただきたい。

【対比表】

改善前	改善後
直轄区間	国管理区間
ただし書き操作	計画規模を超える洪水時の操作
設計洪水位	設計最高水位
サーチャージ水位	洪水時最高水位
常時満水位	平常時最高貯水位
洪水期制限水位	洪水貯留準備水位

「洪水等に関する防災情報体系のあり方について(提言)
平成 18 年 6 月 22 日 洪水等に関する防災用語改善検討会」 より

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

木津川は、布引山地を源とし、上野盆地を通過した後、鈴鹿、布引山地を源とする柘植川、服部川を合流して岩倉峡を右流し、大河原地点で左支川の名張川と合流した後、笠置、加茂を経て八幡付近で淀川に合流する流域面積 1,596km² の一級河川である。

木津川水系の布目川は、その源を貝ヶ平岳（標高 822m）に発し、旧都祁村（現奈良市）のほぼ中央部を北上する。15 km付近で右支川深川を合流し、奈良市東端部に添って北上すること約 6.5 km奈良市東北端部で西に向きを変え約 2.5 km下流興ヶ原地先にて再度北上し、京都府相楽郡笠置町に入り、約 4.0 km流下後木津川本川に合流している。

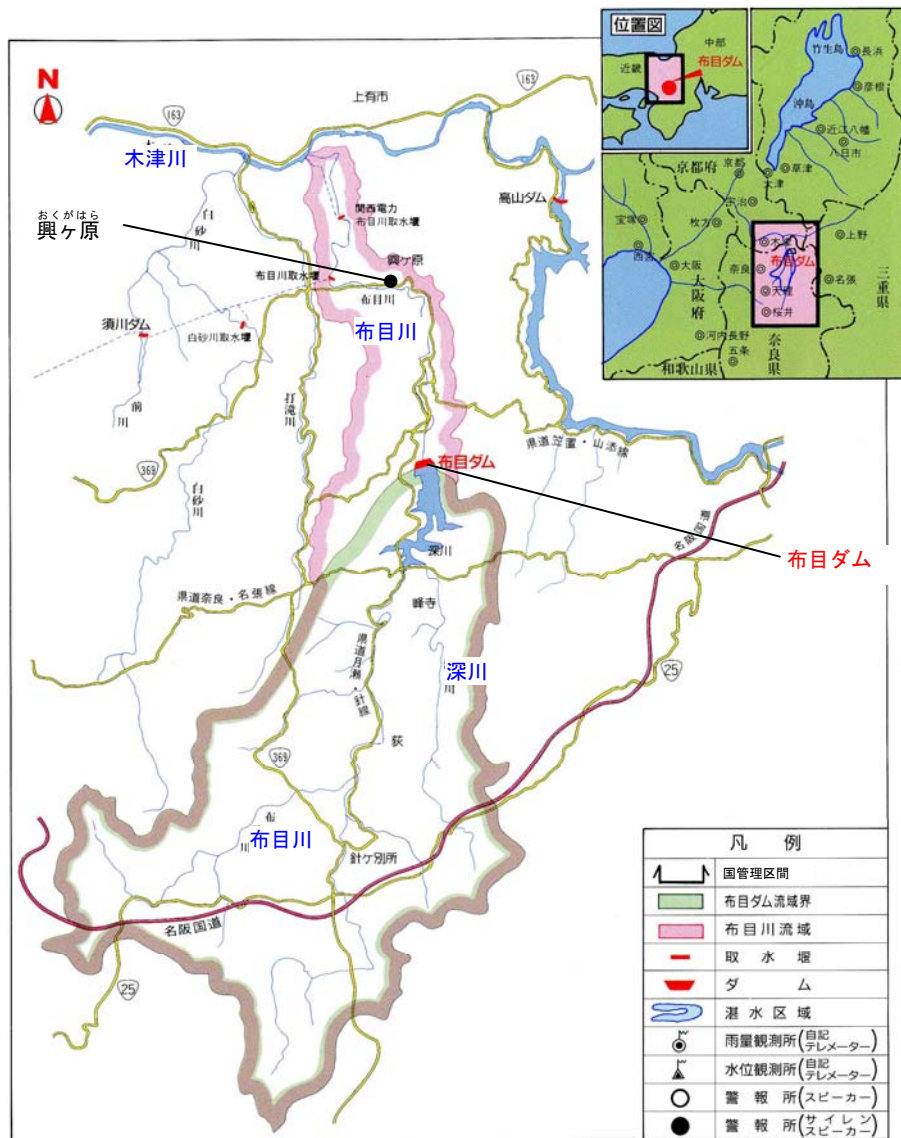
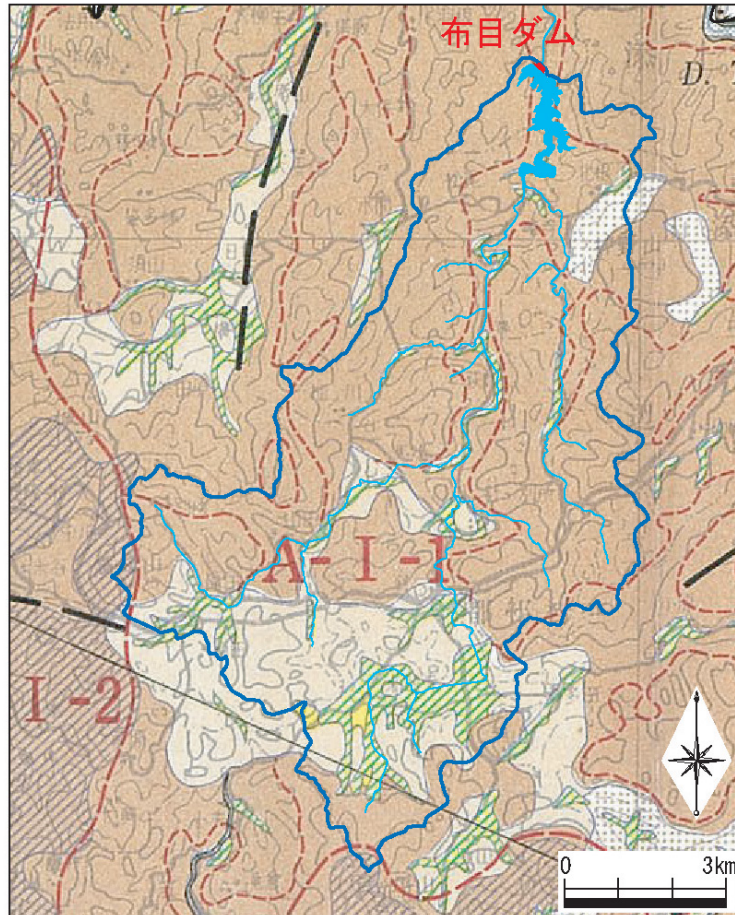


図 1.1.1-1 木津川・布目川流域図

(2) 地形・地質

1) 地形概要

布目川流域は大和高原と呼ばれる標高 300～600m の起伏の少ない陵起準平原であり、北あるいは北東に向かい次第に高度を減ずる。準平原の山頂からの高度差 150～50m 付近から下には、谷沿いに平坦面が随所でみられ、これらに何段かの段差が認められることは、準平原が段階的に隆起したことを示している。



凡例

山 地	台 地	付加記号
大起伏山地	砂礫台地 (上位)	顕著な侵食崖
中起伏山地	砂礫台地 (中位)	緩斜面
小起伏山地	砂礫台地 (下位)	地じり地
山麓地	扇状地性低地	悪地
丘陵地	三角州性低地	構造性急斜面
大起伏丘陵地	自然堤防・砂洲	
小起伏丘陵地		

図 1.1.1-2 布目ダム流域の地形

【出典: 土地分類図(地形分類図) 奈良県(1:200,000) (昭和 48 年、国土庁土地局国土調査課監修、(財)日本地図センター発行)に加筆】

2)地質概要

大和高原とその隣接地域の基盤をなす地質は、古世代二畳紀～中世代ジュラ紀に形成された丹波層群とこれらに貫入した領家複合岩類及び新規領家花崗岩である。このうち、布目ダムの位置する大和高原には西南日本内帯の領家帯に属する花崗岩、花崗閃緑岩が分布する。これらは風化によりマサ化しているところが多く、マサは地表から粘土状マサ(砂質土)、砂状マサ(砂)、岩芯マサ(礫混じり砂)等の風化特性を有している。

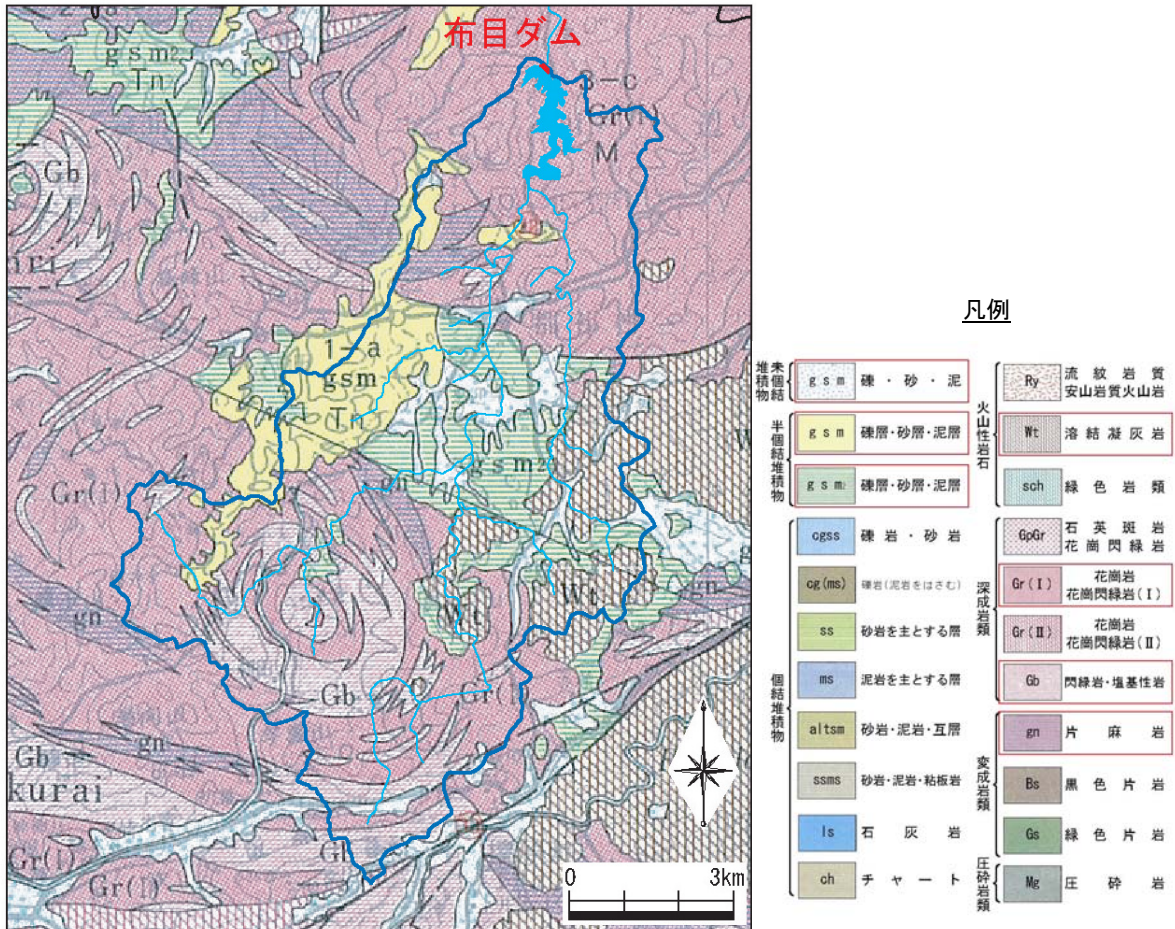


図 1.1.1-3 布目ダム流域の表層地質図

【出典: 土地分類図(表層地質図)奈良県(1:200,000)(昭和48年、国土庁土地局国土調査課監修、(財)日本地図センター発行)に加筆。】

(3) 植生等

奈良県の植生については、「奈良県史 第二巻」(1990年、奈良県)によれば、奈良県では、温暖な気候の低山地に生育するシラカシ、ツブラジイ等の照葉樹林から、標高1,900mを越す大峰山脈周辺に生育するシラビソ、コメツガ等の亜高山帯針葉樹まで、バラエティに富んだ植生分布を見ることができるとされている。その一方で、「大和の植物」(1972年、藤本敬治)によれば、セイタカアワダチソウ、ヒメジョオン等の帰化植物が遅くとも1960年代には、河原・畑地等で繁茂を始めているとされている。

また、文献調査範囲を含む大和地方の植生については、「奈良県 環境資源データブック ～奈良県の動物、植物、地形・地質、文化財等～」(1998年、奈良県)によれば、大和地方の潜在的な自然植生は常緑広葉樹林であると考えられるが、大和地方は人為的な影響度が高く、スギ・ヒノキ植林、コナラ等の優占する落葉広葉樹二次林、アカマツ林等の優占率が高いとされている。なお、シーカシの優占する常緑広葉樹の自然林は、人為的に保護されてきた社叢林以外ではほとんど見ることができないとされている。

さらに、「第3回自然環境保全基礎調査 植生調査報告書」(1987年、環境庁)によれば、布目川と深川の源流域を含めた文献調査範囲のほぼ全域が、ヤブツバキクラス域に属するとされている。

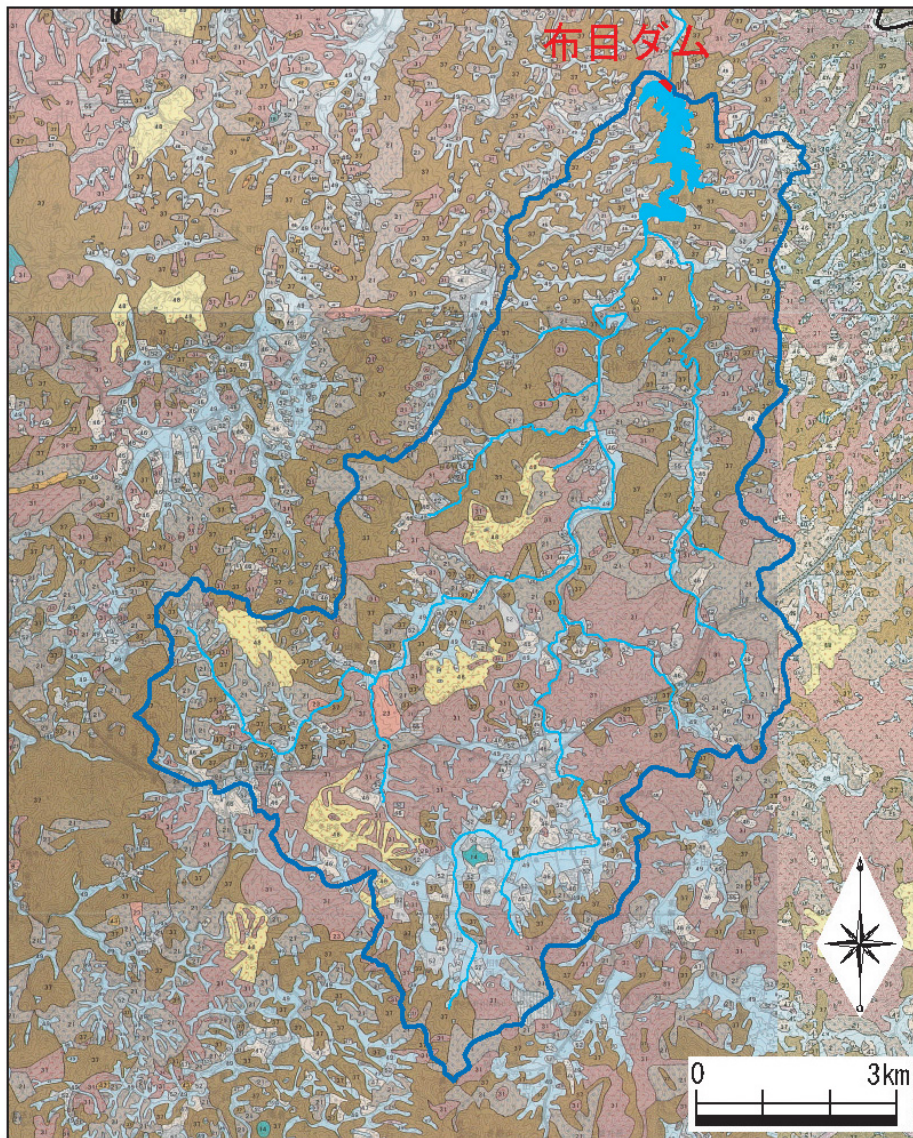
文献から得られた文献調査範囲内の植物相に関する特徴としては、以下に示す事項が挙げられる。

(植物相全般)

- ・ 人手の加わった里山で出現する種(アカマツ、コナラ、ヒサカキ、タカノツメ及びクロモジ等)が多く出現している。
- ・ 潜在自然植生である照葉樹林を構成する種(コバノカナワラビ、ツブラジイ、ユズリハ及びカクレミノ等)が出現している。
- ・ 近畿地方のみに分布をしている種(コウヤマキ、ムロウテンナンショウ等)が出現している。

(特定種)

- ・ 温暖な広葉樹林下に稀に生育する種(キンラン、フウラン)が含まれている。
- ・ 岩場や溪流沿いに生育する種(ヤシャゼンマイ、チャルメルソウ)が含まれている。
- ・ 自然度の高い湿地に生育する種(カザグルマ、カキラン)が含まれている。
- ・ 奈良県内に隔離分布地がある種(ツルマンリョウ、ユキモチソウ)が含まれている。



凡例

V. ブナクラス域代償植生	IX. 植林地、耕作地植生 (各クラス域共通)	X. その他
8 伐跡群落	37 スギ・ヒノキ サワラ植林	52 市街地
	38 常緑広葉樹植林	53 緑の多い住宅地、 公園、墓地等
VII. ヤブツバキクラス域自然植生	41 サクラ植林	54 工場地帯
14 アラカン群落	43 竹林	55 造成地、採石場
16 サカキ-コジイ群集	44 常緑果樹園	56 開放水面
VIII. ヤブツバキクラス域代償植生	45 落葉果樹園	
20 コナラ群落	46 茶畑	
21 クヌギ-コナラ群集	47 畑地雑草群落	
23 伐跡群落	48 人工草地 ゴルフ場	
24 ササ・タケ群落	49 水田雑草群落	
29 路傍雑草群落	50 休耕田雑草群落	
31 モチツヅジ -アカマツ群集		

※ は、流域内に存在する植生

図 1.1.1-4 布目ダム流域植生図

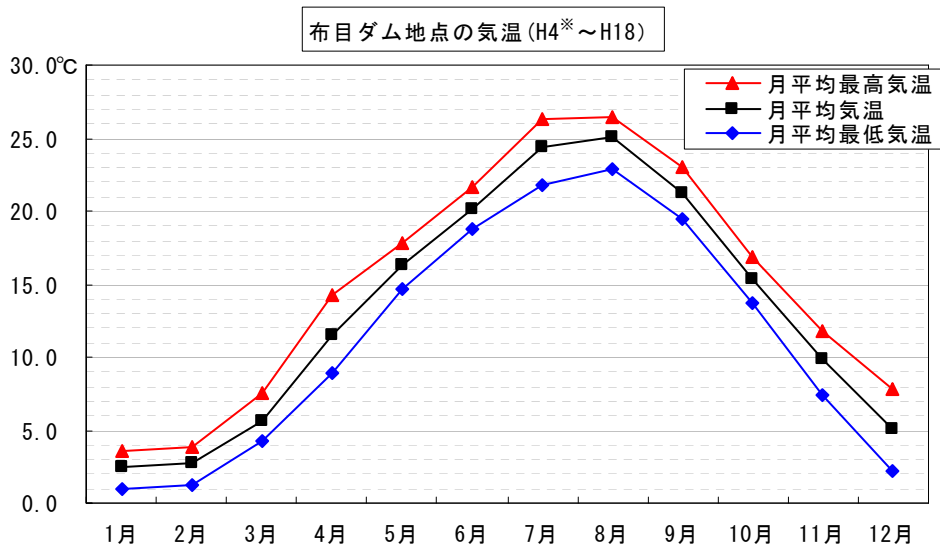
【出典:第3回自然環境保全基礎調査(植生調査)現存植生図(1:50,000)
(「名張」「上野」「奈良」「桜井」、昭和60年、環境庁)に加筆。】

(4) 気象

布目ダム流域は大和高原と呼称される奈良盆地と伊賀盆地に挟まれた高原にあり、近畿中央部の特性である内陸性気候を示し、冬は北西の発達した季節風に支配され寒い、年間を平均すると温暖な気象条件となっている。

降水は主として太平洋側の停滞前線上を通過する低気圧によるもので6月～7月が多く、月平均雨量は約190mm～220mmとなっている。また、夏から秋にかけては台風が前線を刺激して降雨をもたらす複合型が多い。

図 1. 1. 1-5, 6 に布目ダム地点の気温の状況、図 1. 1. 1-7, 8 に管理開始からの布目ダム流域降雨の状況、図 1. 1. 1-9 に流域の等雨量線図を示す。



※1月から3月は、平成5年～平成18年のデータによる。

図 1. 1. 1-5 布目ダムの月平均気温の状況

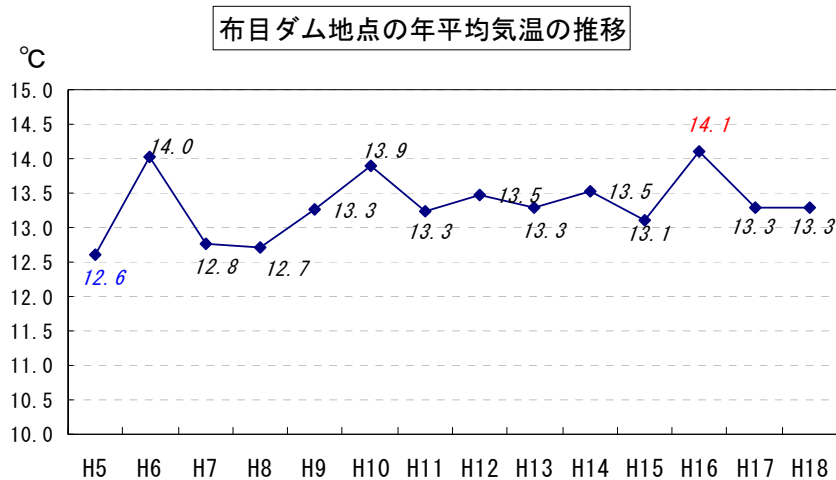


図 1. 1. 1-6 布目ダムの年平均気温の推移

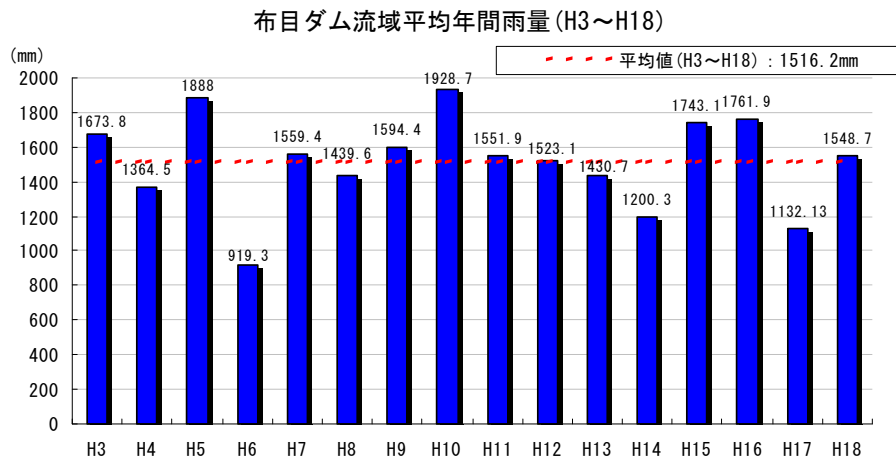


図 1.1.1-7 布目ダム流域の年間降水量(流域平均雨量)の推移

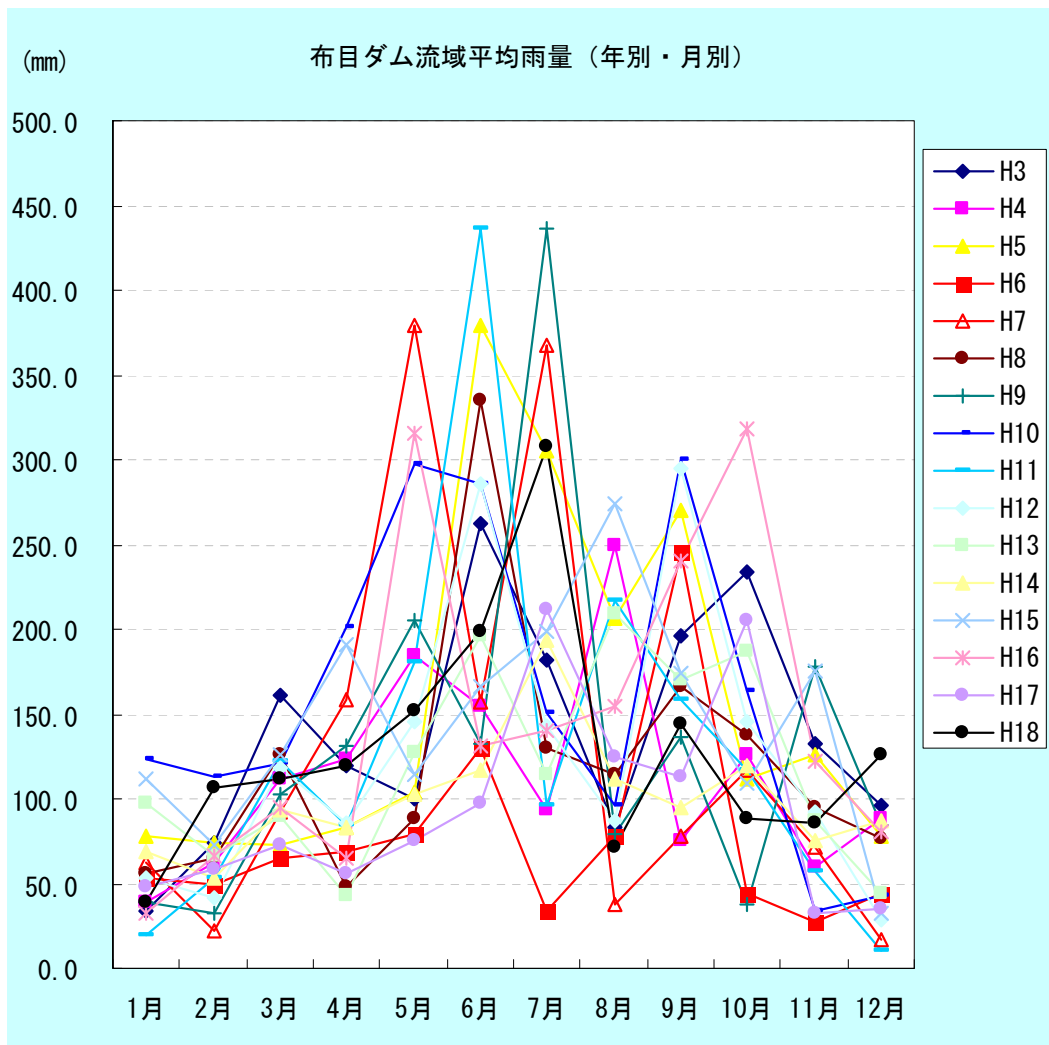
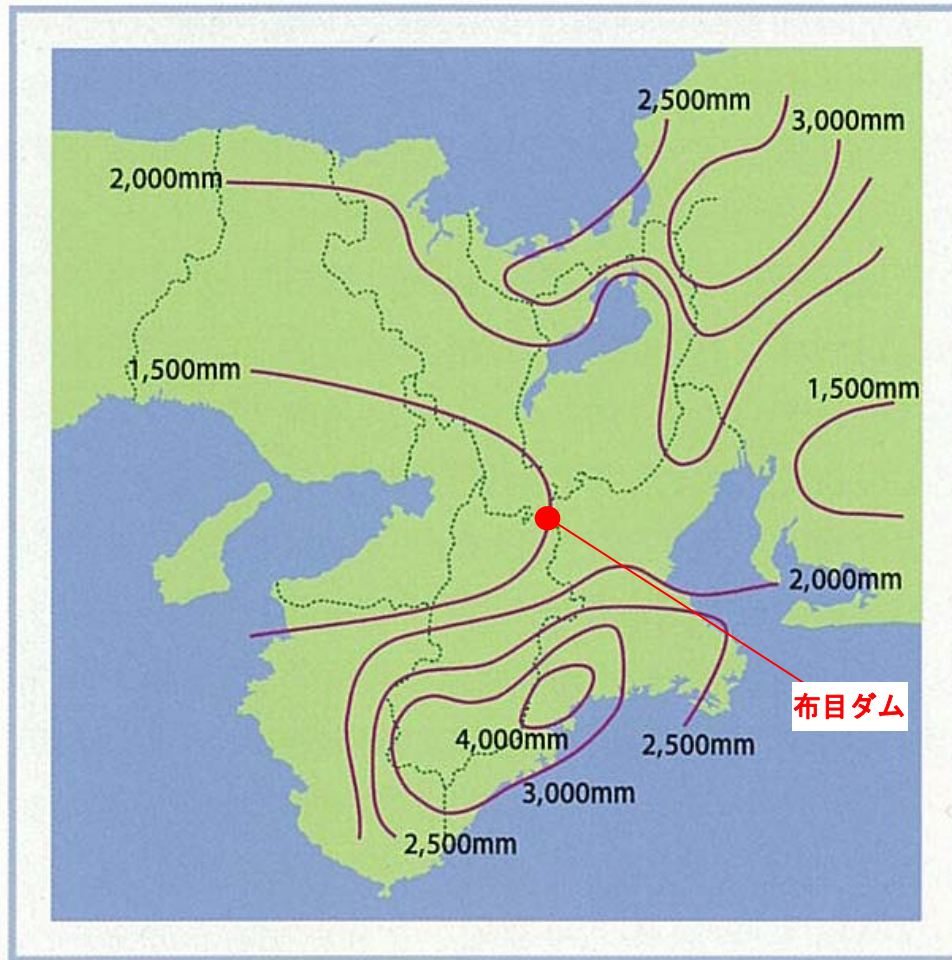


図 1.1.1-8 布目ダム流域の月別降水量(流域平均雨量)の推移

年降水量の分布

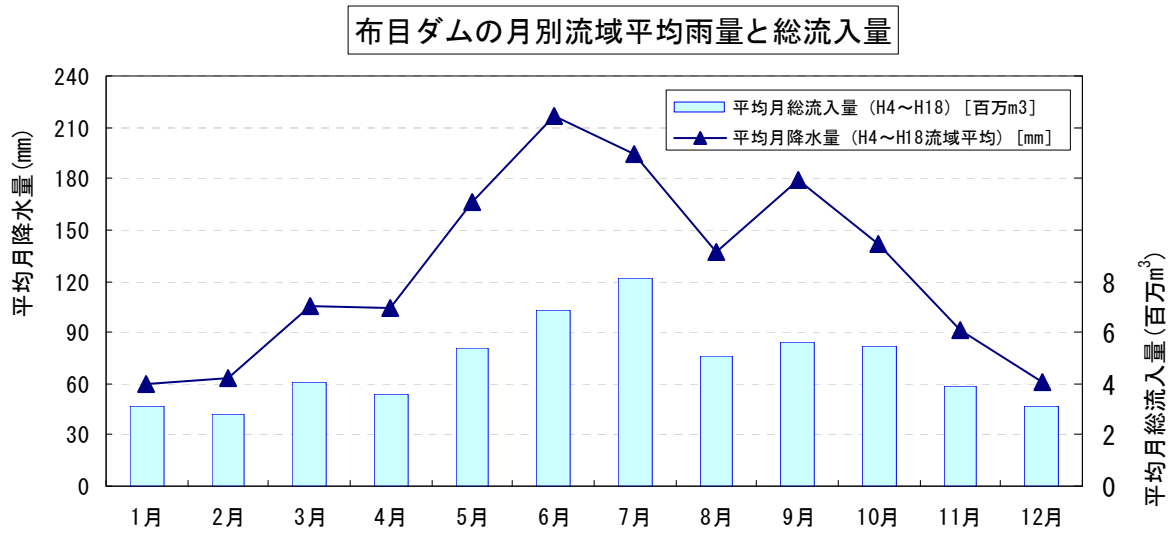


【滋賀の植生と植物】 サブライ出版 小林圭介編著

図 1. 1. 1-9 琵琶湖・淀川流域の年降水量の分布 (S54~62 の平均値)

【出典：琵琶湖&淀川 (近畿整備局 平成 14 年発行)】

布目ダムへの流入量と降水量の月別平均を図 1.1.1-10 に示す。5月から10月に降水量、流入量が多く、最大は降水量が6月、流入量が7月と、特に梅雨期に多くなっている。



※1月～3月は、平成5年以降の平均値である。

図 1.1.1-10 流入量と降水量

1.1.2 社会環境

(1) 流域の概況

布目ダムの流域は奈良県に位置する。図 1.1.2-1 に示すとおり、ダム堤体付近は奈良市(旧奈良市、旧月ヶ瀬村)、山添村、貯水池の多くは山添村である。また、流域には、天理市及び宇陀市(旧室生村)の一部を含んでいる。

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 布目ダム流域市町村の面積及び流域面積

	市町村 面積 (km ²)	布目ダム 流域面積 (km ²)	割合 (%)
旧奈良市	211.60	7.28	3.44
旧月ヶ瀬村	21.35	0.85	3.98
旧都祁村	43.89	36.33	82.79
山添村	66.56	13.27	19.94
天理市	86.37	16.97	19.65
旧室生村	107.99	0.29	0.27
合計	537.76	75.00	—

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」

※ 布目ダム流域面積はプランメータによる測定。

※ 旧奈良市、旧月ヶ瀬村、旧都祁村は、平成 17 年 4 月 1 日に「奈良市」として合併した。現奈良市の面積は 276.84km² である。

※ 旧室生村は、平成 18 年 1 月 1 日に旧大宇陀町、旧菟田野町、旧榛原町と合併し、「宇陀市」となった。現宇陀市の面積は 247.62km² である。

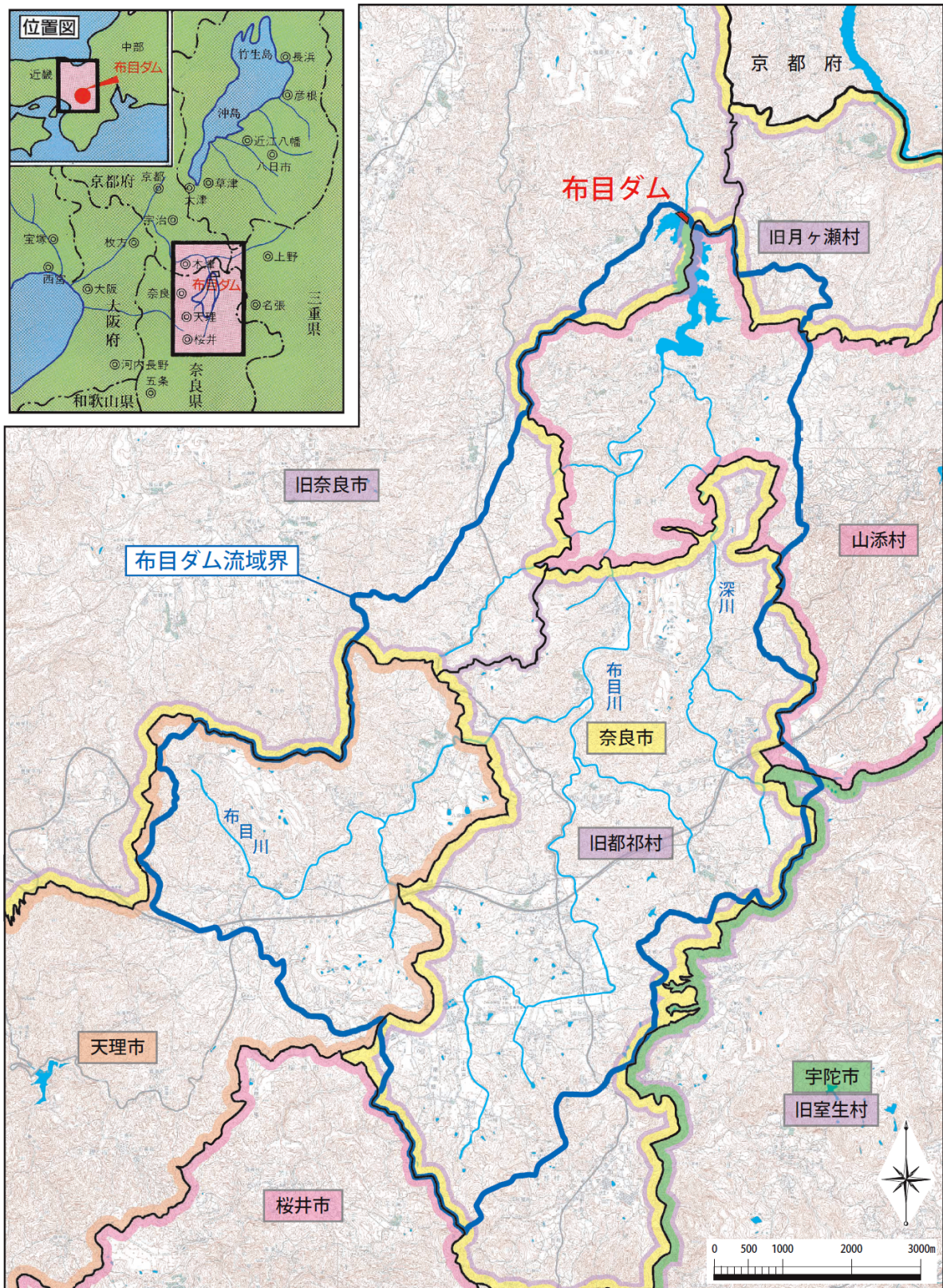


図 1.1.2-1 布目ダム流域市町村位置図

(2) 人口・世帯数

布目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。

流域内では旧都祁村の人口・世帯数が最も多く、流域の約 65%程度を占めている。次いで、天理市、山添村、旧奈良市の順である。流域内人口でみると、S50～S55 の間、H2～H7 の間に増加傾向が認められるものの、他は概ね減少傾向を示している。

なお、旧月ヶ瀬村及び旧室生村においては、流域内に居住者はいない。

表 1.1.2-2 布目ダム流域内人口・世帯数推移 (S50～H17)

人口(人)	昭和 50 年	昭和 55 年	昭和 60 年	平成 2 年	平成 7 年	平成 12 年	平成 17 年
旧奈良市	472	457	464	424	454	414	435
旧都祁村	4,737	5,191	4,981	5,120	5,567	5,493	5,195
山添村	1,019	1,001	938	845	818	720	700
天理市	905	1,998	1,841	1,851	1,787	1,674	1,560
合計	7,133	8,647	8,224	8,240	8,626	8,301	7,890

世帯数(世帯)	昭和 50 年	昭和 55 年	昭和 60 年	平成 2 年	平成 7 年	平成 12 年	平成 17 年
旧奈良市	110	108	111	98	100	100	97
旧都祁村	1,029	1,156	1,147	1,195	1,434	1,450	1,419
山添村	220	219	217	205	200	190	194
天理市	195	410	417	409	419	412	393
合計	1,554	1,893	1,892	1,907	2,153	2,152	2,103

注) 1. 各年の国勢調査結果(小地域集計結果)による。

2. 布目ダム流域内の小地域(町丁・字)は以下のとおりである。なお、H17 には旧都祁村は奈良市に合併しているが、旧地域別で整理した。

- ・旧奈良市：丹生町、北野山町、柚ノ川町
- ・旧都祁村：大字南之庄、大字甲岡、大字来迎寺、大字友田、大字蘭生、大字小山戸、大字相河、大字白石、大字針、大字針ヶ別所、大字小倉、大字上深川、大字下深川、大字荻、大字馬場
- 〔奈良市合併後：都祁南之庄町、都祁甲岡町、来迎寺町、都祁友田町、蘭生町、都祁小山戸町、都祁相河町、都祁白石町、針町、針ヶ別所町、小倉町、上深川町、下深川町、荻町、都祁馬場町〕
- ・山添村：大字室津、大字松尾、大字的野、大字峰寺、大字桐山、大字北野
- ・天理市：福住町、山田町

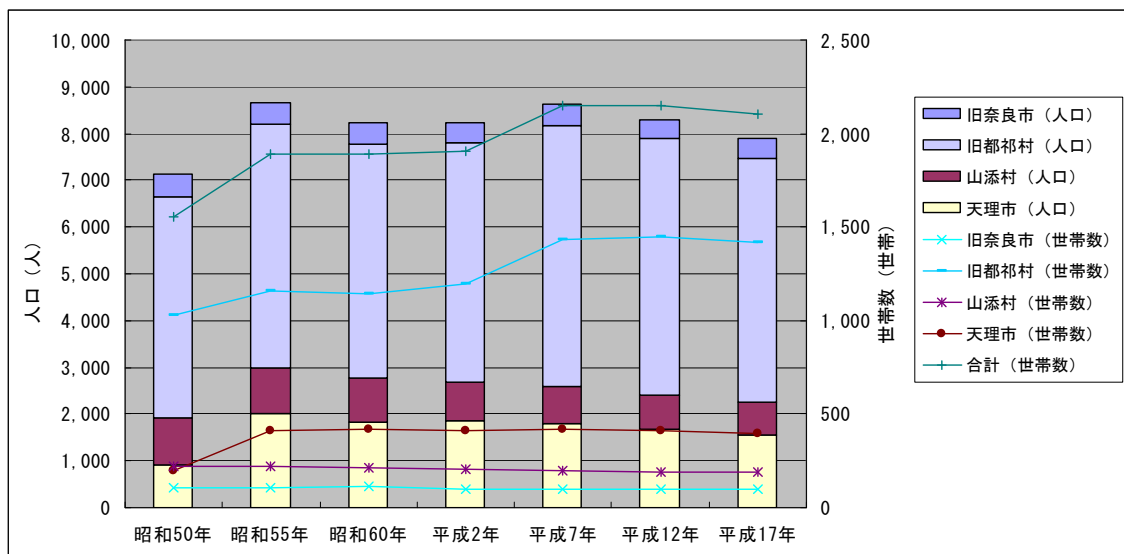


図 1.1.2-2 布目ダム流域内人口・世帯数推移 (S50～H17)

(3) 就業者数

布目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、第 2 次・第 3 次産業に従事する就業者の割合が多いが、山添村は茶業を主体とした農業地域であり、第 1 次産業就業者が多くなっている。

なお、旧月ヶ瀬村及び旧室生村においては、流域内に居住者はいない。

表 1.1.2-3 布目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
旧奈良市	第一次産業	58	50
	第二次産業	94	89
	第三次産業	96	91
	その他(分類不能)	5	3
旧都祁村	第一次産業	348	336
	第二次産業	902	850
	第三次産業	1,392	1,386
	その他(分類不能)	30	10
山添村	第一次産業	89	105
	第二次産業	40	63
	第三次産業	208	210
	その他(分類不能)	14	1
天理市	第一次産業	148	157
	第二次産業	207	161
	第三次産業	451	384
	その他(分類不能)	3	1
合計	第一次産業	643	648
	第二次産業	1,243	1,163
	第三次産業	2,147	2,071
	その他(分類不能)	52	15

- 注) 1. 各年の国勢調査結果(小地域集計結果)による。
 2. 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。
 3. 布目ダム流域内の小地域(町丁・字)は以下のとおりである。なお、H17 には旧都祁村は奈良市に合併しているが、旧地域別で整理した。
- ・旧奈良市：丹生町、北野山町、柚ノ川町
 - ・旧都祁村：大字南之庄、大字甲岡、大字来迎寺、大字友田、大字藺生、大字小山戸、大字相河、大字白石、大字針、大字針ヶ別所、大字小倉、大字上深川、大字下深川、大字荻、大字馬場
 - 〔奈良市合併後：都祁南之庄町、都祁甲岡町、来迎寺町、都祁友田町、藺生町、都祁小山戸町、都祁相河町、都祁白石町、針町、針ヶ別所町、小倉町、上深川町、下深川町、荻町、都祁馬場町〕
 - ・山添村：大字室津、大字松尾、大字的野、大字峰寺、大字桐山、大字北野
 - ・天理市：福住町、山田町

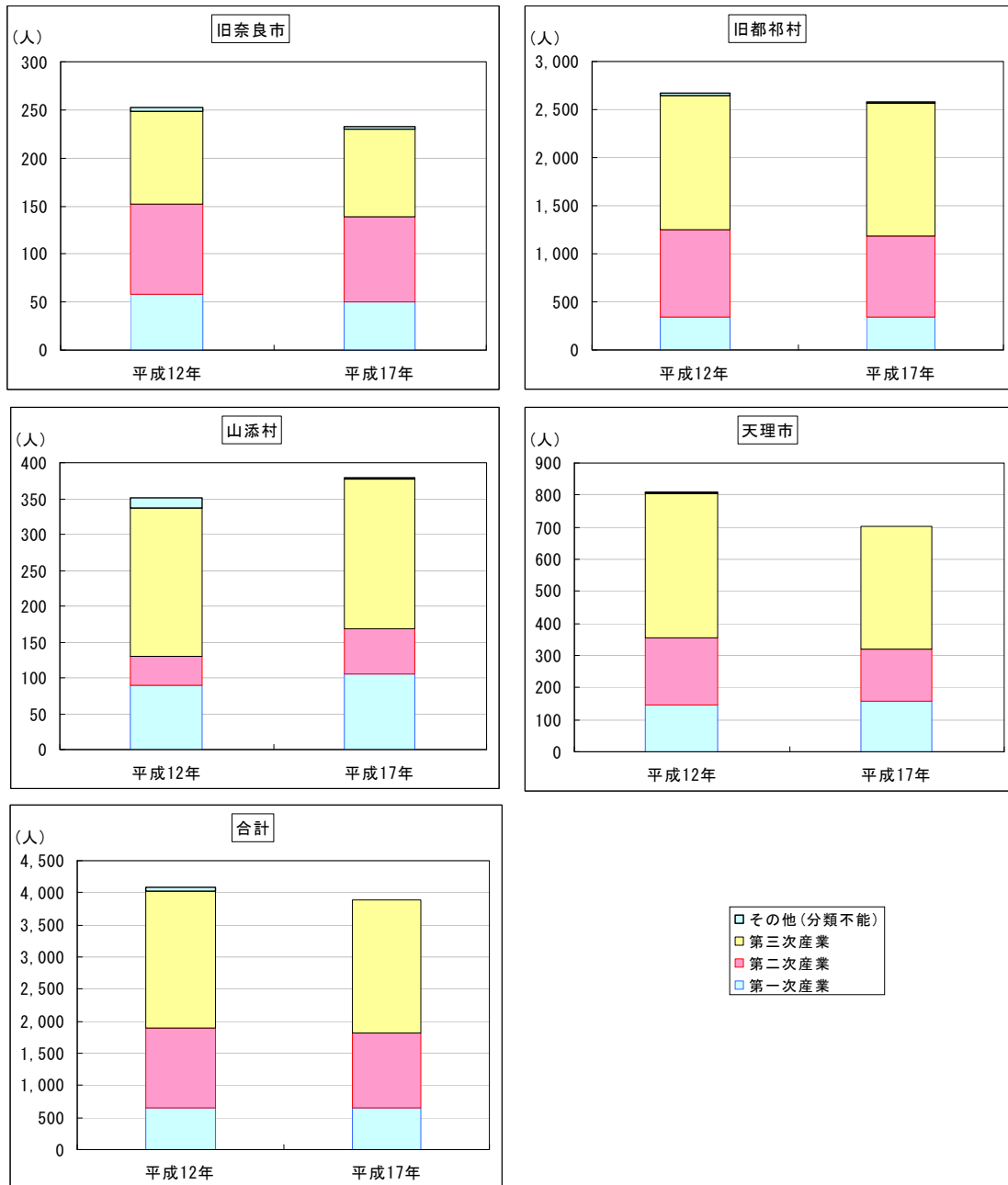


図 1.1.2-3 布目ダム流域内における就業者数推移 (H12~H17)

- 注) 1. 各年の国勢調査結果 (小地域集計結果) による。
 2. 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。
 3. 布目ダム流域内の小地域 (町丁・字) は以下のとおりである。なお、H17 には旧都祁村は奈良市に合併しているが、旧地域別で整理した。
- ・旧奈良市：丹生町、北野山町、杣ノ川町
 - ・旧都祁村：大字南之庄、大字甲岡、大字来迎寺、大字友田、大字蘭生、大字小山戸、大字相河、大字白石、大字針、大字針ヶ別所、大字小倉、大字上深川、大字下深川、大字萩、大字馬場
- 〔奈良市合併後：都祁南之庄町、都祁甲岡町、来迎寺町、都祁友田町、蘭生町、都祁小山戸町、都祁相河町、都祁白石町、針町、針ヶ別所町、小倉町、上深川町、下深川町、萩町、都祁馬場町〕
- ・山添村：大字室津、大字松尾、大字的野、大字峰寺、大字桐山、大字北野
 - ・天理市：福住町、山田町

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

木津川は流域面積 1,596km² でその源を布引山地に発する山地部の急流河川で、台風に起因する降雨が多く、洪水波形は尖形である。木津川流域においては近年しばしば出水に見舞われ、そのため旧上野市及び名張市をはじめ沿岸市町村は大きな被害を受けている。

布目ダム建設以前(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<伊勢湾台風>15 号	296	6,200
S35. 8. 30	台風 16 号	129	770
S36. 10. 28	低気圧前線及び台風 28 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

1) 昭和 28 年 8 月 14～15 日(前線)

前線は昭和 28 年 8 月 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、信楽高原地帯で急に激しく南北に振動したことにより、雷雨を伴った豪雨となった。

降雨量は、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。また、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。

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、豪雨が急射であったため、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。旧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。

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 失 埋 没	冠 水	流 失 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。

【引用:布目ダム工事誌】

表 1.1.3-3 被害状況(淀川流域全体)

人的被害	全壊流出 死者(人)	全壊流出 戸数(戸)	半壊 戸数(戸)	床上浸水 戸数(戸)	床下浸水 戸数(戸)	田		畑		道路		堤防		鉄道		橋		山ぐずれ	
						流出浸没(町)	冠水(町)	流出浸没(町)	冠水(町)	箇所	延長(m)	箇所	延長(m)	箇所	箇所	箇所	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】



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)

9月21日に発生した台風15号は発達し、中心気圧は最低895mb、中心風速最大70m/s、暴風半径350kmを記録した。まさに超A級の台風であった。木津川上流の名張川で右岸堤が破堤、氾濫して、一般被害約30億円を出したのを始めとして、かなりの被害を受けた。

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、旧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。

【引用:布目ダム工事誌, 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 失 埋 没	冠 水	流 失 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内付近の被害状況 (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、28 日午後 6 時には、旧上野市内で 286mm、名張市の国見山で 504mm を記録。災害救助法が発動された旧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、午前中一斉にはん濫注意水位を突破していた各河川も減水しはじめた。

なお、大阪管区气象台では 27 日午後 11 時 45 分淀川に洪水注意報を発令した。

【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 失 埋 没	冠 水	流 失 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

(旧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。

被害はほとんど三重県全域に及んだが、特に伊賀地方の旧上野市、名張市、旧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 失 埋 没	冠 水	流 失 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】

(2) 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、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行に伴い本計画は、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するに至った。

(3) 渇水被害

琵琶湖・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。なお、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なわれた。

表 1.1.3-7 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大渇水を経験した。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、琵琶湖の渚の後退によって、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連続になる等、渇水の影響が目に見える状態で見られたが、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市民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62%まで低下した。

(参照「渇水報告書」)

平成6年8月31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

(4) 木津川流域の利水の歴史

平城京の人口は、和銅 3 年(710)に正式に日本の首都となったころ、既に昭和 46 年の奈良市人口にほぼ匹敵する 20 万人に達したと推定されている。

このころから毎年、水不足に悩まされ、そのため古来より周囲の川からの分水が何度か企画されたがいずれも成功しなかった。

明治 42 年には市内の水不足と伝染病が重なり、湧水利用、ため池利用、佐保川の水源利用等、様々計画を立てられたが、最終的に大正 3 年にその水源を木津川に求める案を決定し、京都府知事へ木津川の引水願を提出し、大正 5 年に木津水源地工事に着手した。この事業により、最終 0.5m³/s(昭和 36 年)の水利権が奈良市に許可された。その後、都市のスプロール現象等による人口増加は年々続き、昭和 39 年、第 3 期拡張第 2 次事業に着手し、前川に須川ダム(有効水量 792,500m³)を建設し、その水源を白砂川、布目川に求めた。この事業により新たに 0.36m³/s の水が開発されたが、自然流下という優位性から木津川の水利権 0.5m³/s の振替として 0.86m³/s の水利権が奈良市に許可されたが、昭和 45 年には早くも水不足という事態が深刻化した。

昭和41年7月30日 毎日新聞の記事を掲載
昭和41年8月23日 毎日新聞の記事を掲載

(昭和 41 年夏期、水不足を報じる新聞記事)

このため、昭和 46 年、木津川に水利権 0.5m³/s の暫定豊水水利権が許可された。これにより、奈良市は 1.36m³/s(日量 117,200m³)の水利権を有したが、早くも昭和 47、48 年ごろから水不足が生じ、昭和 49 年県水から日量 24,000m³(50 年以降、日量 30,000m³の予定)の受水を受けることになった。それでも昭和 50 年度以降の不足分を補うことができず、昭和 60 年には日量 102,000m³が不足することになった。

1.2 ダム建設事業の概要

1.2.1 ダム事業の経緯

昭和54年11月に布目ダム建設事業実施方針の指示が出され、同年12月奈良市に布目ダム建設所を開設し、昭和58年一般補償基準を妥結、昭和60年漁業補償契約の締結を行った。

建設工事は昭和61年5月に本体建設1期工事に着手、仮締切を完成させ転流開始後、昭和62年10月にコンクリート打設を開始し、平成元年12月本体コンクリート打設完了、鞍部処理工盛立完了をした。

事業の経緯を表1.2.1-1に示す。

表 1.2.1-1 布目ダム事業の経緯

年 月	事業内容	備考
昭和37年8月	淀川水系における水資源開発事業基本計画 閣議決定	
昭和51年1月	〃 (布目ダム等追加)	
昭和51年2月	布目ダム調査事務所開設	
昭和54年11月	布目ダム建設事業に関する事業実施方針指示	
昭和54年12月	布目ダム建設所開設	
昭和55年1月	布目ダム建設事業に関する事業実施計画認可	
昭和55年4月	水源地域対策特別措置法のダム指定	
昭和56年3月	水源地域対策特別措置法の水源地域指定及び水源地域整備計画決定	
昭和57年5月	補償基準提示	
昭和58年4月	一般補償基準妥結	
昭和59年12月	仮排水トンネル工事着手	
昭和60年1月	漁業補償契約締結	
昭和61年5月	本体建設工事着手	大成建設(株)JV 森本建設(株)
昭和62年10月	コンクリート打設開始	
平成1年2月	鞍部盛立開始	
平成1年12月	本体コンクリート打設完了 鞍部処理工盛立完了	
平成2年5月	基礎処理工(グラウチング)完了	
平成2年10月	試験湛水開始	
平成3年4月	試験湛水終了	
平成3年10月	竣工式	
平成4年4月	管理業務開始	
平成11年7月	全国行事「森と湖に親しむ旬間」のメイン会場として、布目ダムにて開催	
平成14年3月	水源地域ビジョン策定	

1.2.2 事業の目的

布目ダムの目的は、以下のとおりである。

- 洪水調節

淀川治水の一環として、ダム地点における計画高水流量 $460\text{m}^3/\text{s}$ のうち $310\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、 $150\text{m}^3/\text{s}$ をダムから放流する。

- 流水の正常な機能の維持

布目川の既得用水の補給等、下流河川の環境保全等のための流量を確保する。

- 水道用水(新規利水)

水道用水として、奈良市に最大 $1.1263\text{m}^3/\text{s}$ (奈良市: $1.08\text{m}^3/\text{s}$, 旧都祁村: $0.0463\text{m}^3/\text{s}$)、山添村に最大 $0.0097\text{m}^3/\text{s}$ を供給する。

1.2.3 施設の概要

(1) 施設の概要

布目ダムの施設諸元を表 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 布目ダムの施設諸元

河 川 名		淀川水系 木津川支川 布目川	
位 置		左岸 奈良県奈良市北野山町地先 右岸 奈良県奈良市丹生町地先	
目 的		洪水調節, 流水の正常な機能の維持, 水道用水	
完 成 年 度		平成3年度	
ダム諸元	集水面積	75km ²	
	湛水面積	0.95km ²	
	総貯水量	17 300× 10 ³ m ³	
	有効貯水量	15 400× 10 ³ m ³	
	第1期洪水調節容量	5 400× 10 ³ m ³ (洪水期 6.16～ 8.15)	
	第2期洪水調節容量	6 400× 10 ³ m ³ (洪水期 8.16～10.15)	
	利水容量 (不特定用水)	12 700× 10 ³ m ³ (非洪水期 10.16～6.15)	
	(水道用水)	2 700× 10 ³ m ³	
	10 000× 10 ³ m ³		
	地 質 (ダム本体)	花崗岩	
型 式	重力式コンクリートダム		
高さ,長さ,体積 (わきダム)	72.0m, 322.0m, 331 000m ³		
形 式	中央コア型ロックフィルダム		
高さ,長さ,体積	18.4m, 128.0m, 271 000m ³		
計 画 概 要	洪水調節	対象地区 ダム地点	淀川沿岸 460-310=150m ³ /s
	上 水	給水地区 給水量	奈良市, 旧都祁村, 山添村 最大 1.136m ³ /s
	管理用発電	出力 発生電力量 使用水量	最大:990 KW 年間:5 563 MWH 最大:2.2m ³ /s
放 流 設 備	非常用洪水吐	自由越流堤	敷 高 : EL.287.3m (10 門) 規 模 : 幅 13.0m× 28m 10 門 敷 高 : EL.288.0m (1 門) 規 模 : 幅 13.0m× 21m 1 門 放流能力 : (計画最大)1 180m ³ /s
	常用洪水吐	摺動式高圧 ラジアルゲート	敷 高 : EL.247.7m 規 模 : 幅 3.0m× 高 3.1m 1 門 放流能力 : (計画最大)150m ³ /s
	利水放流	ジェットフロー ゲート	主管ゲート : EL.231.5m (ゲート中心) 規 模 : φ 1 100mm× 1 門 放流能力 : 20m ³ /s(貯水位 EL.279.2m)
			分岐管ゲート : EL.227.4m (ゲート中心) 規 模 : φ 400mm× 1 門 放流能力 : 2m ³ /s(貯水位 EL.279.2m)
選択取水	直線多段式 ローラーゲート	取水範囲 : EL.284.0m~EL. 256.0m 規 模 : 幅 3.0m× 勸高 29.0m 門(4 段) 取水能力 : 20m ³ /s	



図 1. 2. 3-1 布目ダム全景

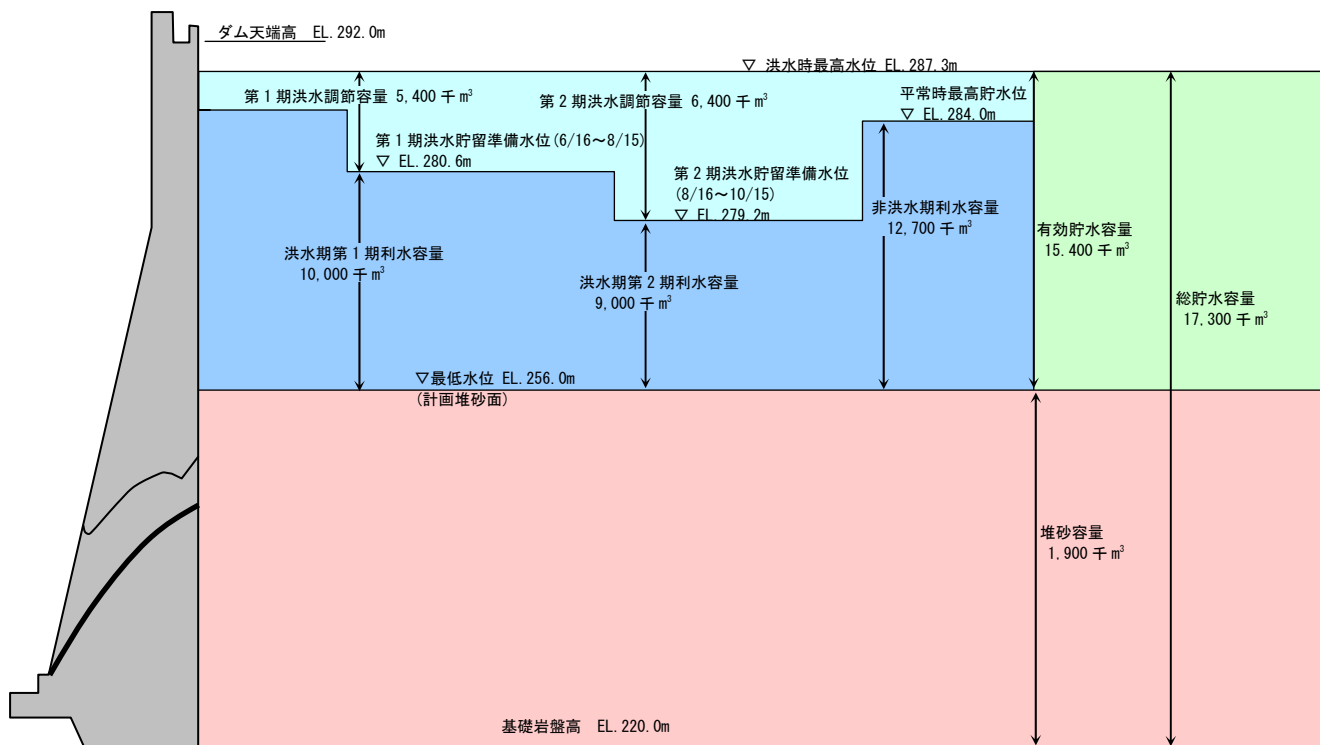


図 1. 2. 3-2 貯水池容量配分図

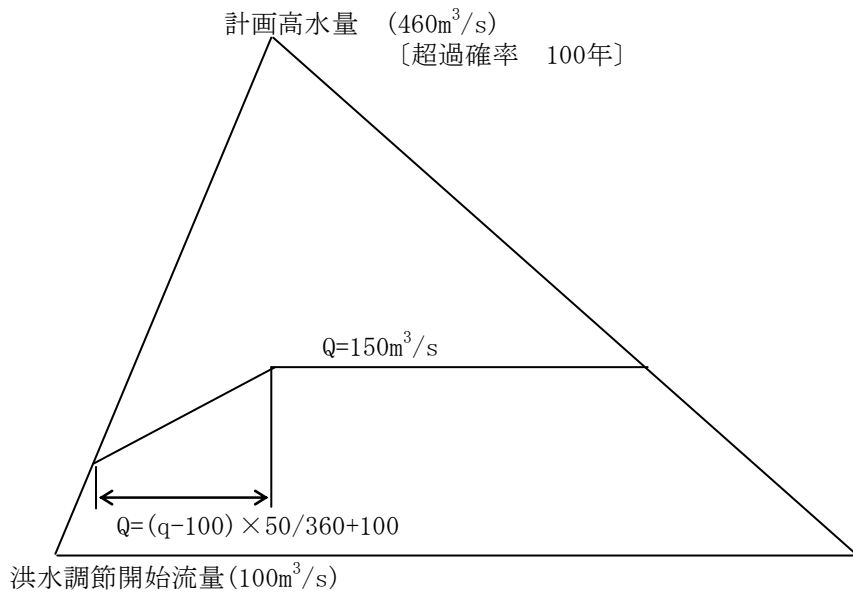


図 1. 2. 3-3 洪水調節計画図

布目ダム貯水位水位－容量曲線

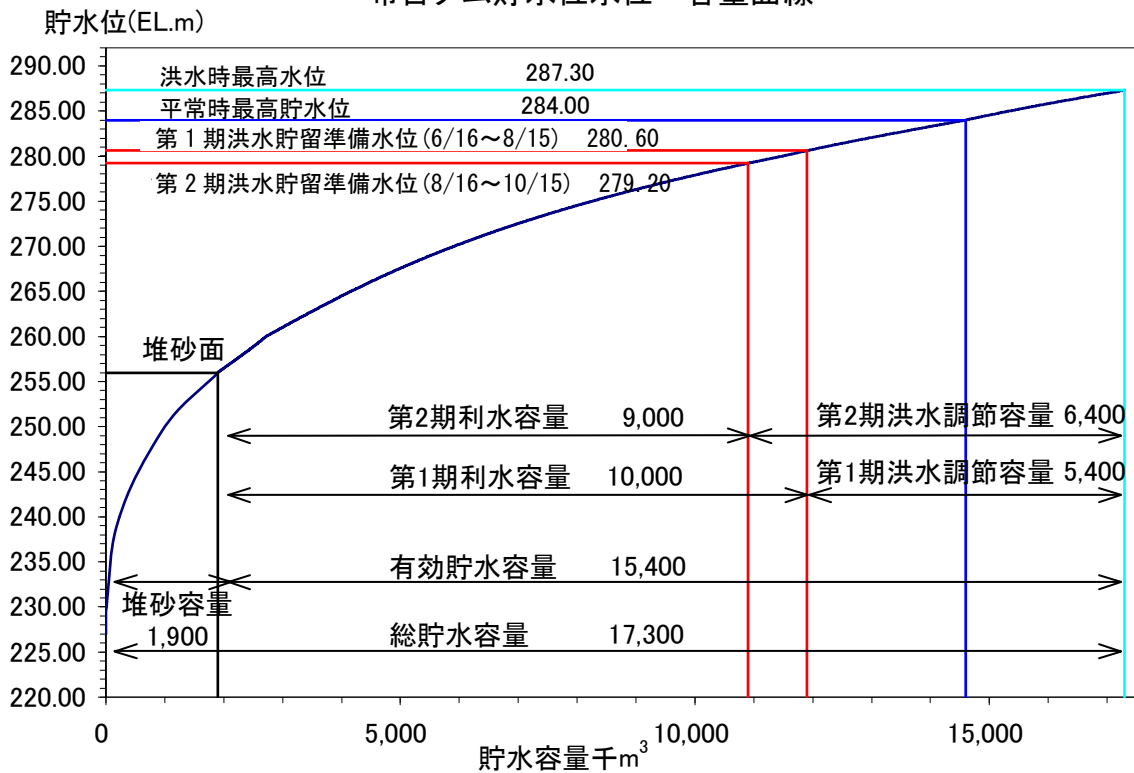


図 1. 2. 3-4 貯水位－容量曲線

■ダム平面図

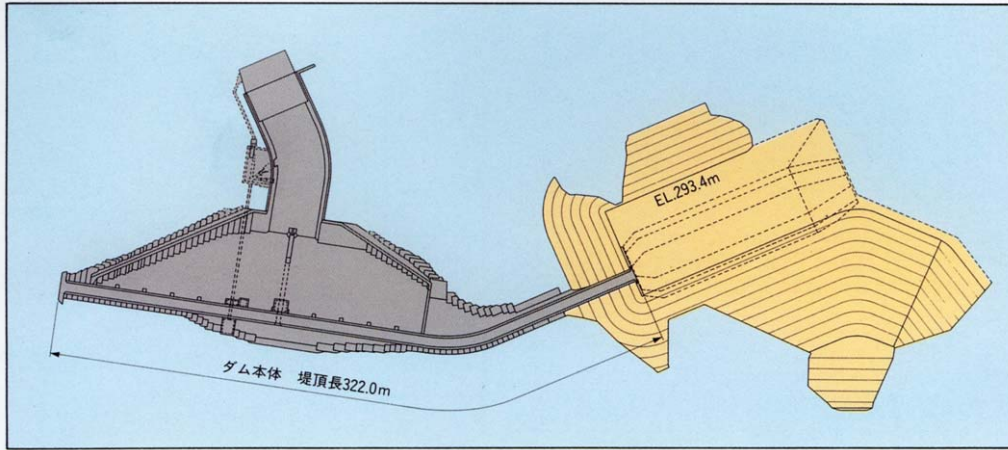
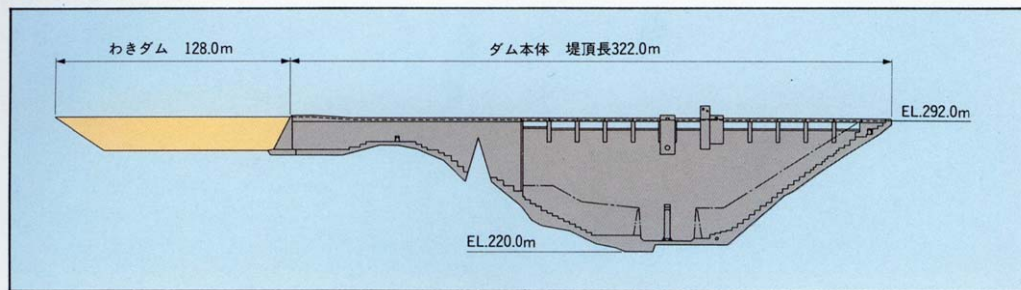
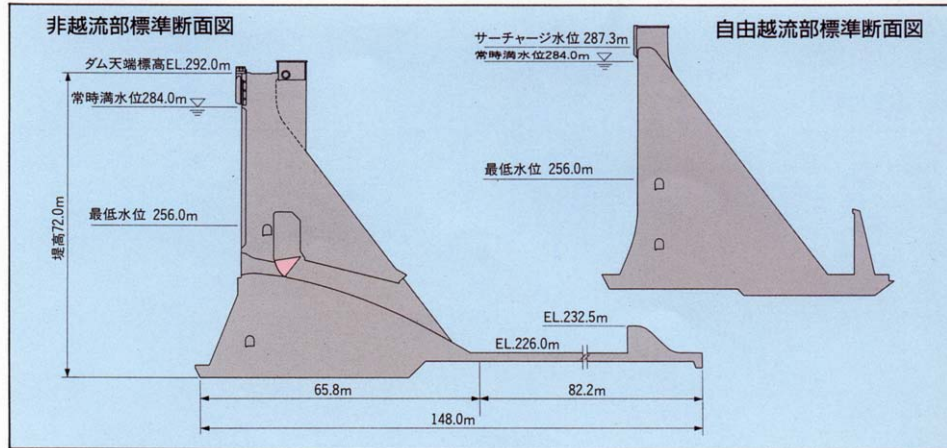


図 1.2.3-5 平面図

■ダム下流面図



■ダム標準断面図



■わきダム標準断面図

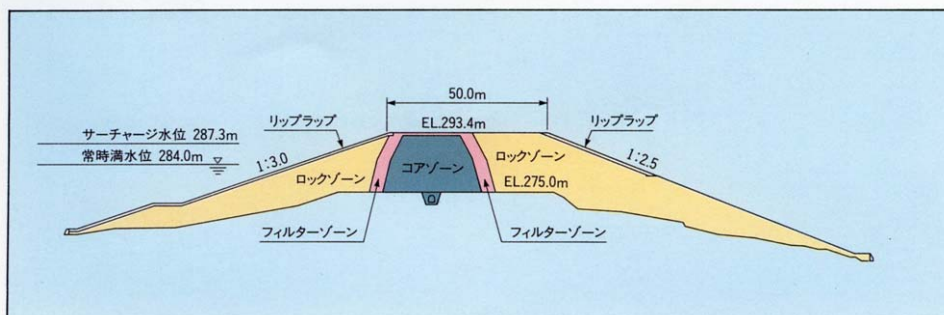


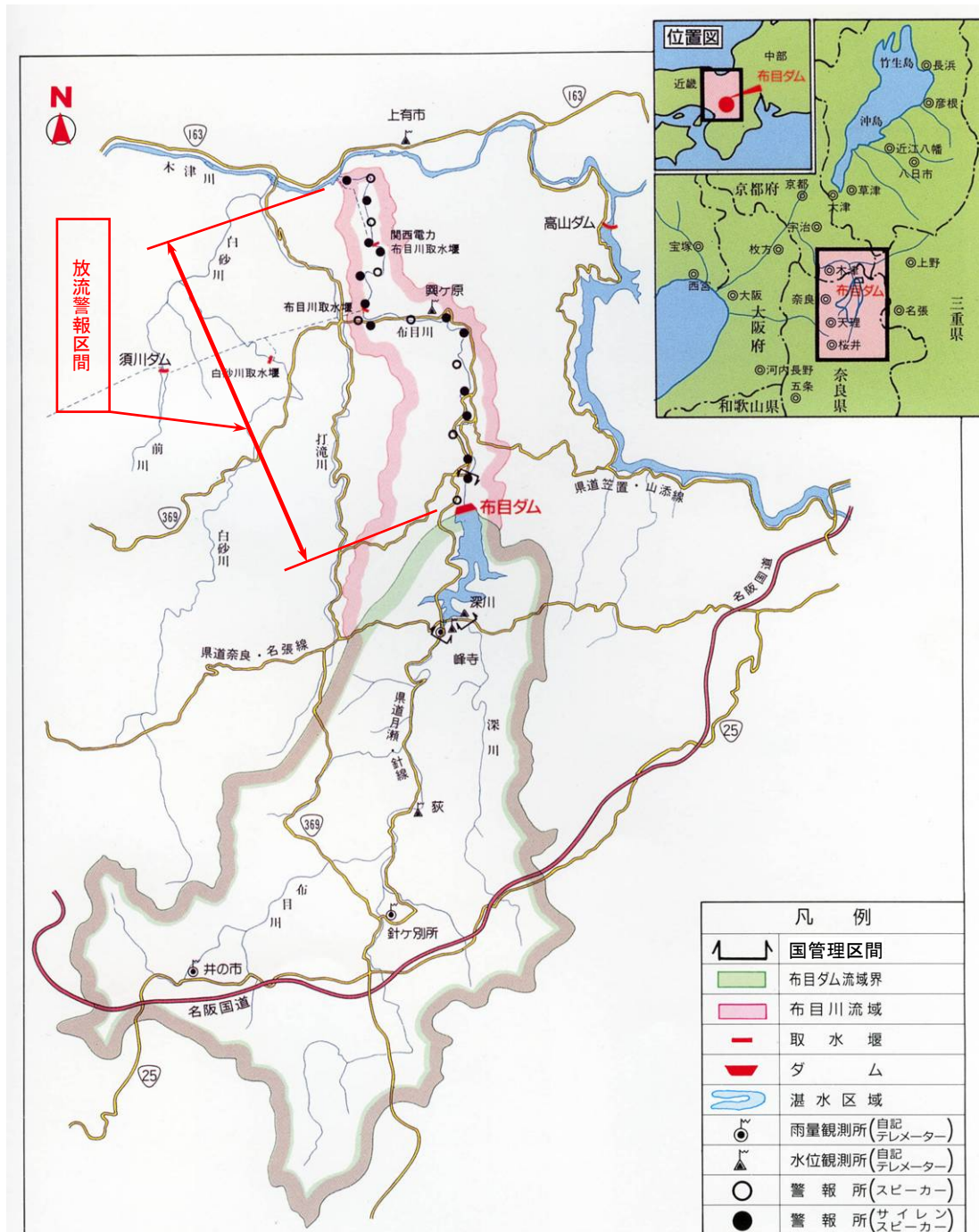
図 1.2.3-6 布目ダム構造図

(2) ダムに関わる施設配置

所在地 : (左岸) 奈良県奈良市北野山町地先
 (右岸) 奈良県奈良市丹生町地先

貯水池湛水面積: 0.95km²

集水面積: 75km²



1.3 管理事業の概要

1.3.1 ダム及び貯水池の管理

布目ダムの直近5カ年の管理業務費を表1.3.1-1、図1.3.1-1に示す。

平成17・18年度についてはダム管理用制御処理設備の更新を行ったため、他年に比べ特別経費が大きくなっている。今後経年とともに施設の老朽化が進み更新等が増えることから、設備の延命化や予防保全対策など効率的な維持管理について検討を行う。

表 1.3.1-1 管理業務費 (H14~18年度) (単位:百万円)

年 度	通常経費	特別経費	合計
H14	628	43	671
H15	635	126	761
H16	605	97	702
H17	623	165	788
H18	612	201	812

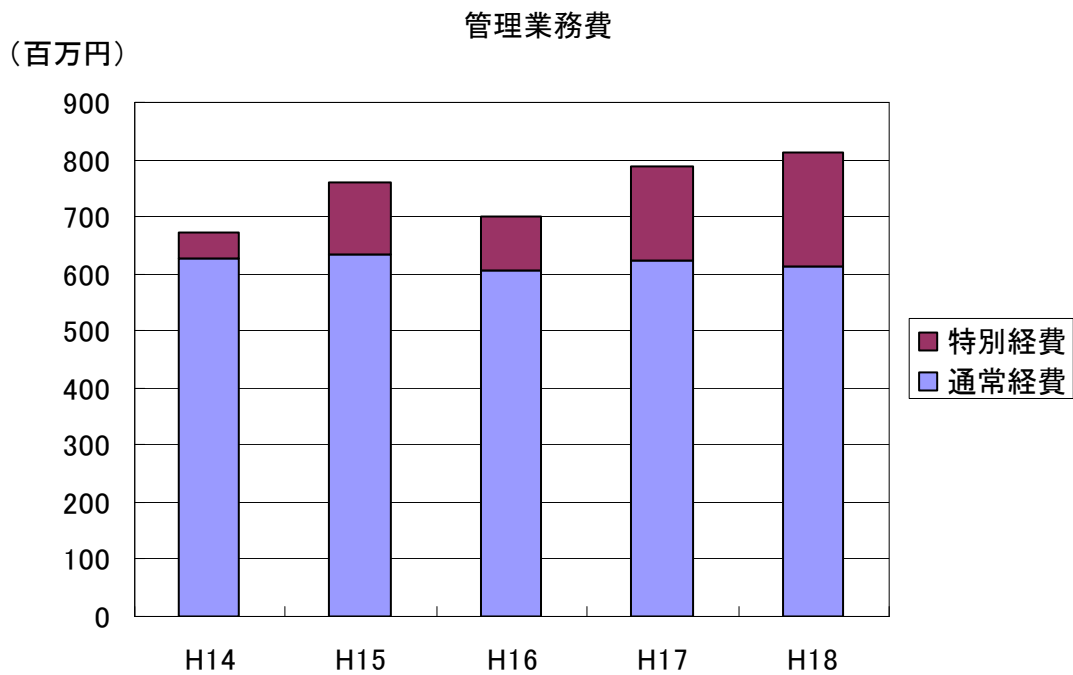


図 1.3.1-1 布目ダムの管理業務費 (H14~18年度)

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取替等に必要とする経費

1.3.2 ダム湖の利用実態

布目ダムでは、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 布目ダム周辺イベント開催状況

イベント名	主催者	イベント内容
布目ダム水源地見学ツアー 「森と湖に親しむ旬間」	水資源機構木津川ダム総合管理所布目ダム管理所	ダムの役割と大切さを知って頂くため、説明ホールで布目ダムの役割ビデオを上映・堤体内見学案内・催し物及び記念品を配布する。
山添むらまつり 「なんでも市」	山添村企画財政課	毎年 11 月に多目的広場を利用し一般や公共機関が寄り添い、ふるさとの味や各種農作物、展示品など多数の手作り品を出展。また、地元や近隣の市町村等多くの方が訪れ山添村の「ふるさと」を知って頂き、地域の活性化を目的に実施されている。
布目ダムマラソン大会	やまぞえ布目ダムマラソン大会実行委員会	山添村の自然に溶け込んだダム湖畔の美しさを知っていただくとともに、山添村の活性化を図ることを目的に毎年実施されている。参加者は村内、県民以外に近畿及び各都道府県から集まり小学生以上を対象として年々増加傾向にある。

〈布目ダム水源地見学ツアー 「森と湖に親しむ旬間」〉



〈山添むらまつり 「なんでも市」〉



〈布目ダムマラソン大会〉



1.3.3 流域の開発状況

(1) 土地利用

流域内における土地利用状況を、図 1.3.3-3、表 1.3.3-1、図 1.3.3-4 に示す。針葉樹林が約 35%、田、混交樹林がそれぞれ約 18%を占めている。

また、布目ダム流域内にあるゴルフ場のダム建設前後の変化を図 1.3.3-1 に示す。建設前後で大きな変化はなく、流域面積の約 10%を占めている。

一方、農林業センサス結果より布目ダム流域内にある茶園面積の変化を図 1.3.3-2 に示す。平成 4 年度の管理開始後は大きく減少している。昭和 55 年から平成 12 年にかけて 1/2 以下に減少し、平成 12 年には約 40ha で流域面積に対し 1%以下となっている。

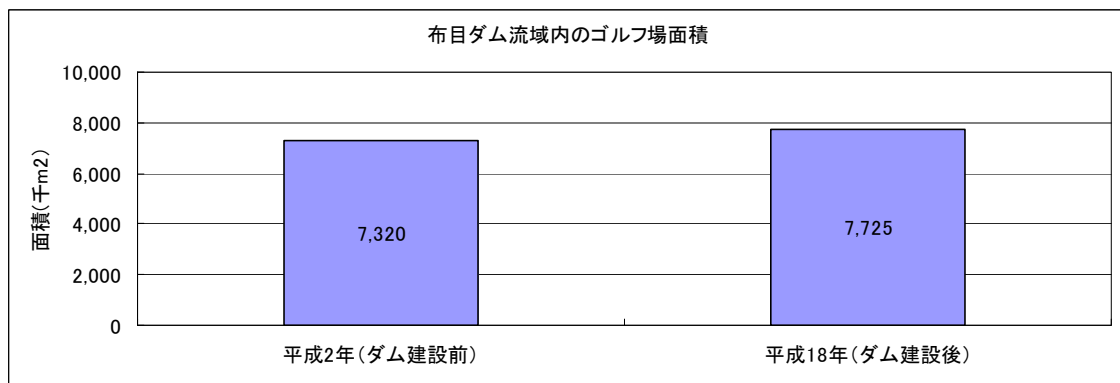


図 1.3.3-1 布目ダム流域内に存在するゴルフ場面積の推移

※詳細は表 1.3.3-2 参照。

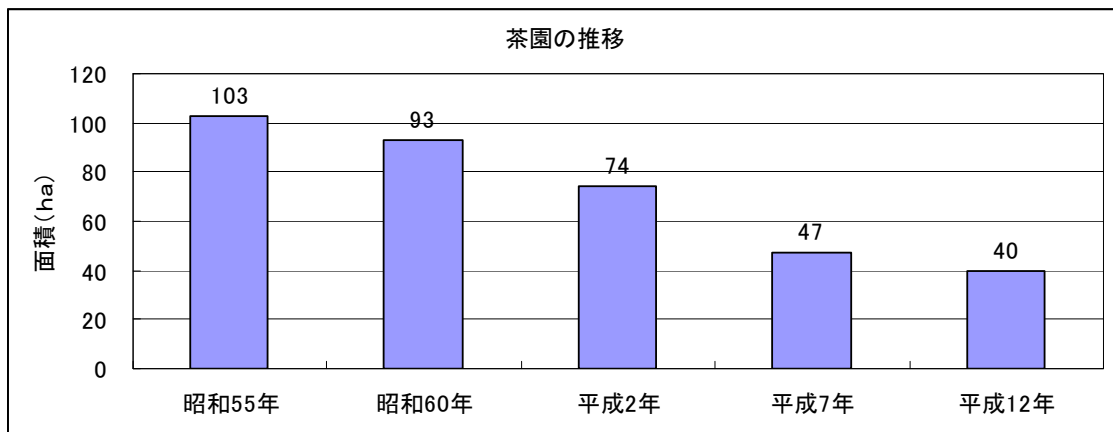
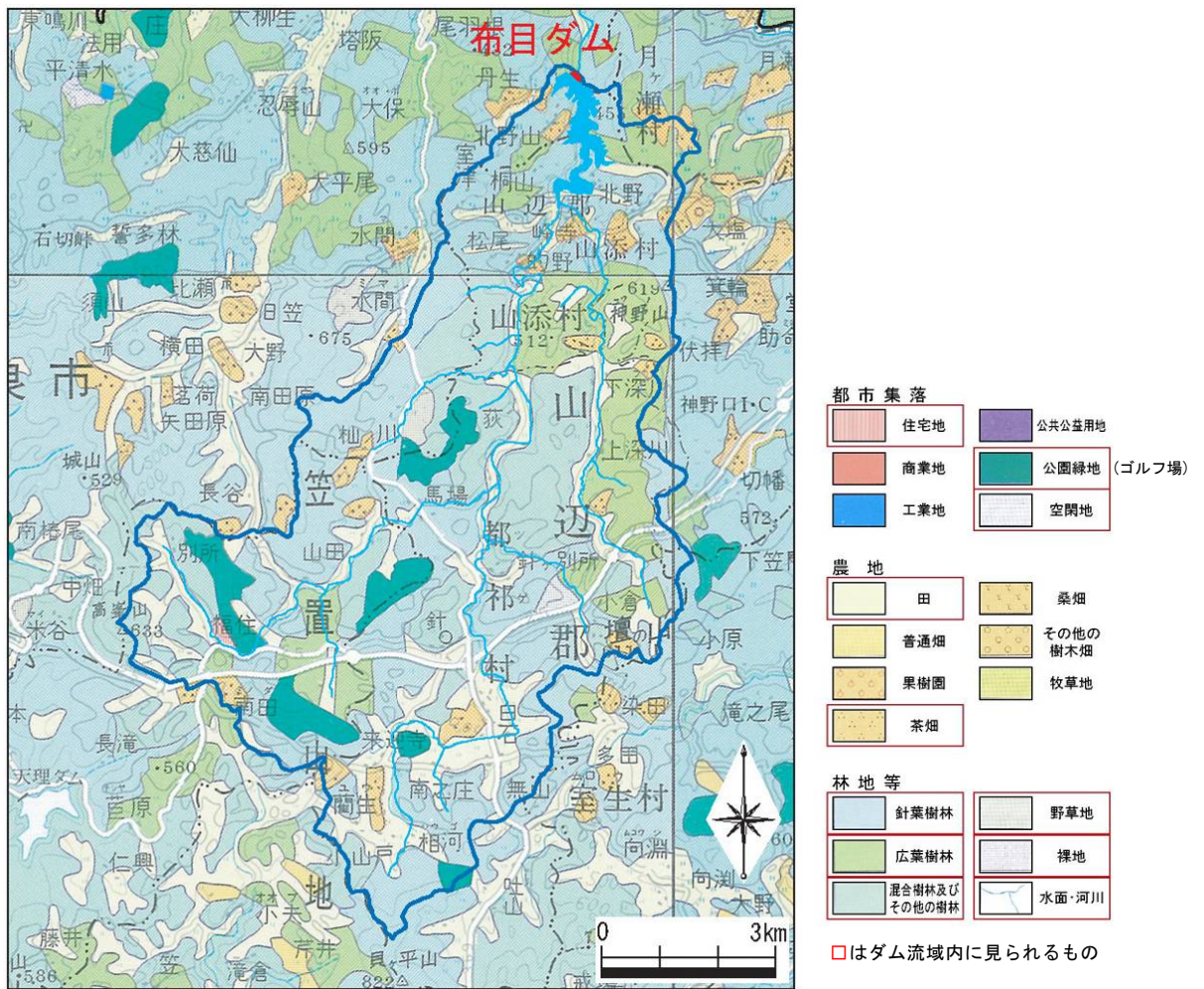


図 1.3.3-2 布目ダム流域内に存在する茶園面積の推移

- ※ 資料：農林水産省統計情報部「農林業センサス」
- ※ 平成 17 年の上記資料では樹園地に含まれており、内訳が不明のため、平成 12 年までを整理した。



※土地利用図(1:200,000)〔「京都及大阪」「伊勢」「和歌山」「名古屋」、昭和58年編集、昭和60年発行、国土地理院〕に加筆。

図 1.3.3-3 布目ダム流域内の土地利用状況

表 1.3.3-1 昭和 58 年布目ダム流域内の土地利用状況

土地利用	面積 (km ²)	割合 (%)
針葉樹林	26.6	35.5
田	13.2	17.6
混交樹林	13.1	17.5
広葉樹林	10.1	13.5
公園緑地(ゴルフ場)	5.7	7.6
空地	3.3	4.4
河川・ダム湖	1.3	1.7
茶畑	1.0	1.3
野草地	0.3	0.4
裸地	0.3	0.4
住宅地	0.1	0.1
合計	75.0	100%

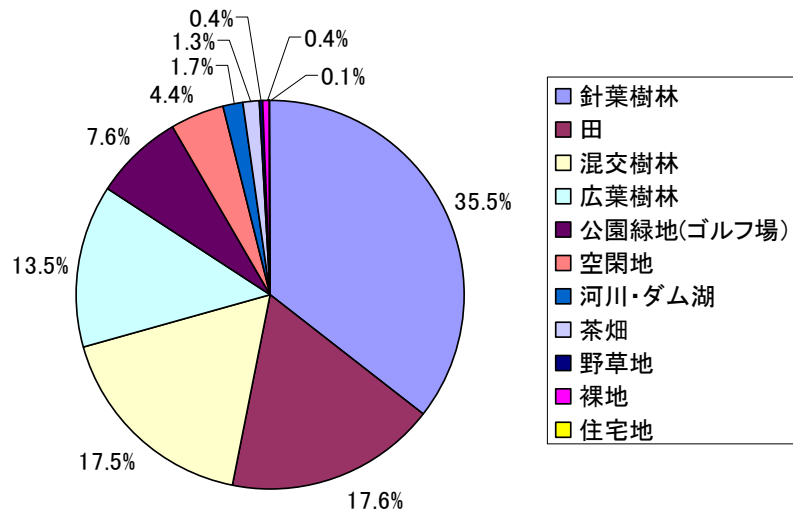


図 1.3.3-4 昭和 58 年布目ダム流域内の土地利用状況

※土地利用図(1:200,000) (「京都及大阪」「伊勢」「和歌山」「名古屋」、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) 観光の状況

布目ダム流域及び周辺の主な観光施設を図1.3.3-5、表1.3.3-2に示す。



図 1.3.3-5 布目ダム流域及び周辺の主な観光施設等位置図

表 1.3.3-2 布目ダム流域及び周辺の主な観光施設等の概要

観光施設等		概要	備考
公園	県立月ヶ瀬神野山自然公園	昭和50年7月1日に奈良県立自然公園として指定されている。月ヶ瀬と神野山はともに大和高原の東北部に位置し、月ヶ瀬は梅の名所として、神野山は大和高原の代表的な山として、また、ツツジの名所として親しまれている。布目ダム流域に位置する神野山は標高618.8m、東北山腹に「鍋倉溪」(溪谷、奈良県天然記念物)、南西山腹に「神野寺」、北山腹に「めえめえ牧場」(羊を放牧)、その他「森林科学館」やキャンプ施設が分布している。	ダム流域外にも広がる。
キャンプ場	青少年野外活動センター	学校・各種の青少年団体の自然体験・野外教育の場として設立。家族単位でのキャンプ生活の場としても開放されている。	ダム流域外
	いこいの村大和高原	宿泊施設、テニスコート、多目的広場、ローラースケート場などがある。	
	はなはなビレッジ	森林浴、釣り、体験農園、ログハウスでのキャンプなどが楽しめる。	
ゴルフ場	奈良白鳳CC	開場日 1976年 6月10日 面積 約 1,089,000㎡	ダム流域外
	万壽CC	開場日 1987年 9月15日 面積 約 1,160,000㎡	ダム流域外
	奈良若草CC	開場日 1990年11月13日 面積 約 1,570,000㎡	
	J&Pカントリークラブ	開場日 1974年10月29日 面積 約 1,650,000㎡	
	大和高原CC	開場日 2001年 9月 1日 面積 約 2,180,000㎡	ダム流域外
	ヤマトCC	開場日 1975年 8月 1日 面積 約 1,450,000㎡	
	ナバラGC一本松コース	開場日 1998年 4月18日 面積 約 405,000㎡	
	春日台CC	開場日 1961年11月 3日 面積 約 1,650,000㎡	
	天理CC	開場日 1968年 4月18日 面積 約 1,155,000㎡	ダム流域外
	八重桜CC	開場日 1976年 4月25日 面積 約 1,000,000㎡	
その他	道の駅 T・R・S(針テラス)	名阪国道と国道369号線が交差する針インターに道の駅としては日本で最初のPFI事業により完成。飲食、温泉、生鮮品・加工品の販売、観光イチゴ園、ショッピング街があり、観光・道路等の各種リアルタイムな情報を提供している。	
	山添村B&G海洋センター	ヨットやカヌーなどの海洋性スポーツ・レクリエーション活動ができる。	

資料: 奈良県農林部森林保全課HP <http://www.pref.nara.jp/shinrin/shizenkoen/outline/tsukigasekonosan.htm>
 山添村HP <http://www.vill.yamazoe.nara.jp/>
 奈良県商工会HP <http://www.shokoren-nara.or.jp/>
 イー・ゴルフ株式会社HP <http://www.e-golf.co.jp/>
 道の駅針テラスHP <http://hari-trs.com>

(3) 水洗化人口の推移

布目ダム流域市町村における水洗化人口の推移を図 1.3.3-6 に示す。
流域内の概況は以下の通りである。

奈良市丹生町:農業集落排水事業整備予定(平成 22 年度採択予定)(資料:奈良市下水道 HP)

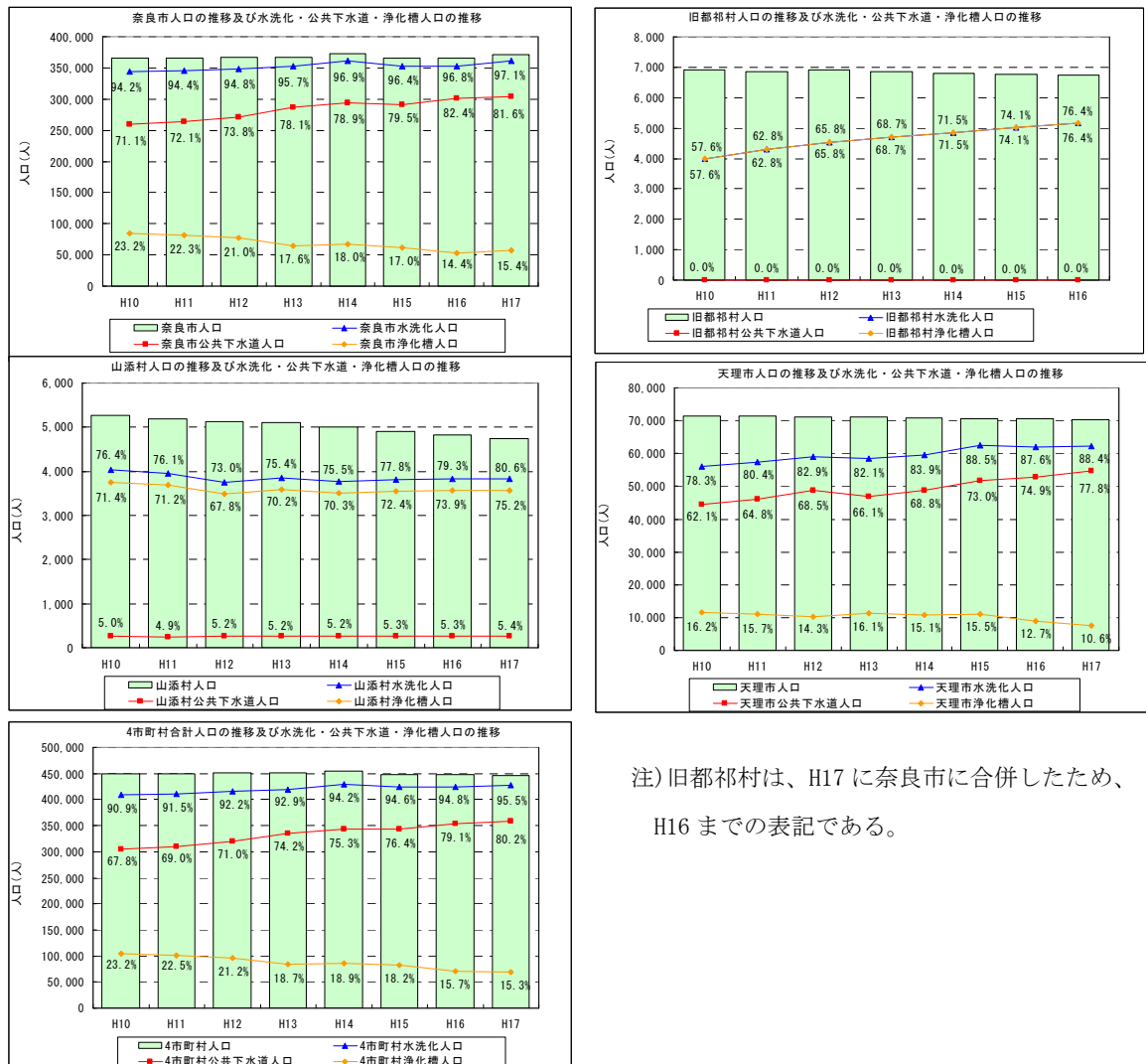
奈良市北野川町:個人浄化槽整備区域(資料:奈良市下水道 HP)

奈良市(旧都祁村):個人浄化槽整備区域

山添村:特定環境保全公共下水道により 5 集落のうち 1 集落が平成 6 年 10 月に供用開始(資料:奈良県土木部下水道課 HP)

天理市福住村:農業集落排水事業整備予定(平成 20 年度供用開始予定)(資料:天理市下水道 HP)

なお、旧月ヶ瀬村及び旧室生村においては、流域内人口はない。



注)旧都祁村は、H17に奈良市に合併したため、H16までの表記である。

資料:一般廃棄物処理実態調査結果(環境省 HP より ; 人口は各年 10 月 1 日の住民基本台帳による)
※各市町村において、布目ダム流域外を含む。

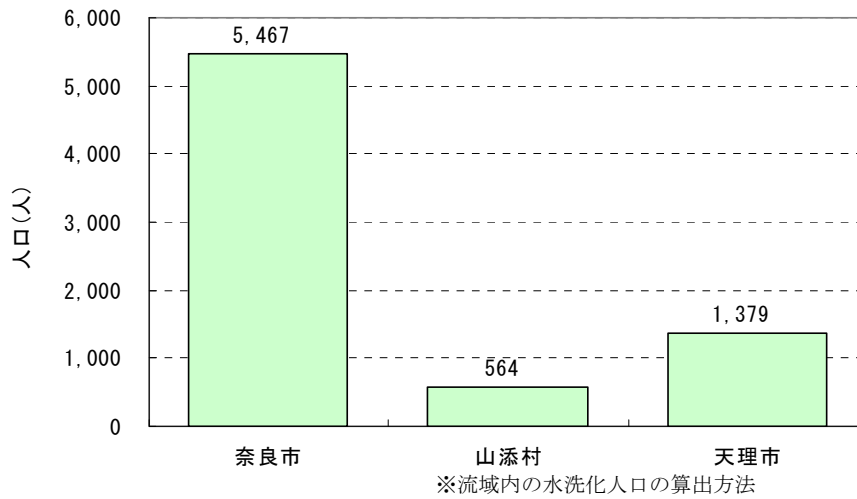
図 1.3.3-6 布目ダム流域市町村における水洗化人口の推移

(参考)

表 1.3.3-3 布目ダム流域内市村別水洗化人口（平成 17 年）

	流域内人口	流域内水洗化人口	各市村の水洗化人口割合
奈良市	5,630	5,467	97.1%
山添村	700	564	80.6%
天理市	1,560	1,379	88.4%

布目ダム流域内の水洗化人口



※流域内の水洗化人口の算出方法

「流域内水洗化人口(人)＝流域内人口(人)×各市村の水洗化人口割合(%)」

図 1.3.3-7 布目ダム流域内市村別水洗化人口（平成 17 年）

1.3.4 流況

(1) 下流基準点における流況

下流基準点「興ヶ原地点」の流況は、表 1.3.4-1、図 1.3.4-1 に示すとおりである。

これまでの平均では、豊水流量が 2.50m³/s、平水流量 1.89m³/s、低水流量 1.56m³/s、
 渇水流量 1.12m³/s となっている。

表 1.3.4-1 興ヶ原地点の流況(単位:m³/s)

流況※	平均(S61~H18)	実績(最大)	実績(最小)
豊水流量	2.50	4.11(平成元年)	1.52(平成6年)
平水流量	1.89	3.22(平成元年)	1.09(昭和62年)
低水流量	1.56	2.68(平成元年)	0.80(昭和62年)
渇水流量	1.12	1.59(平成16年)	0.49(昭和63年)

※流況

豊水流量:一年を通じて95日はこれを下らない流量

平水流量:一年を通じて185日はこれを下らない流量

低水流量:一年を通じて275日はこれを下らない流量

渇水流量:一年を通じて355日はこれを下らない流量

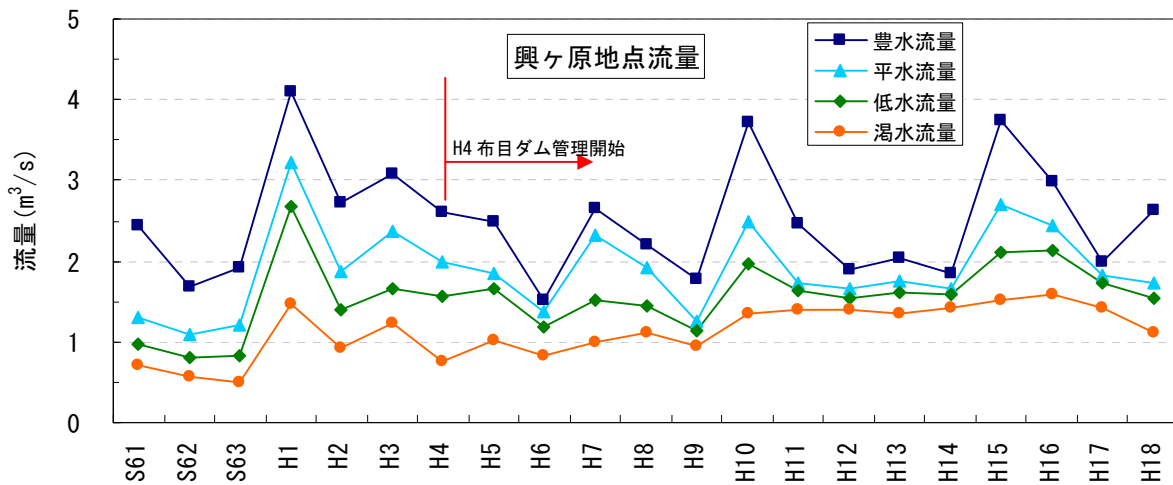


図 1.3.4-1 興ヶ原地点の流況

布目ダム管理開始の前後での比較を行った結果は図 1.3.4-2 に示すとおりである。
 豊水流量では、建設後の平均で $0.17\text{m}^3/\text{s}$ 少なくなっているが、平水流量で $0.07\text{m}^3/\text{s}$ 、
 低水流量で $0.24\text{m}^3/\text{s}$ 、渇水流量で $0.35\text{m}^3/\text{s}$ 多くなっている。
 これは布目ダムにより、出水時の流量を貯留し、低水時、渇水時などにダムから補給した結果である。

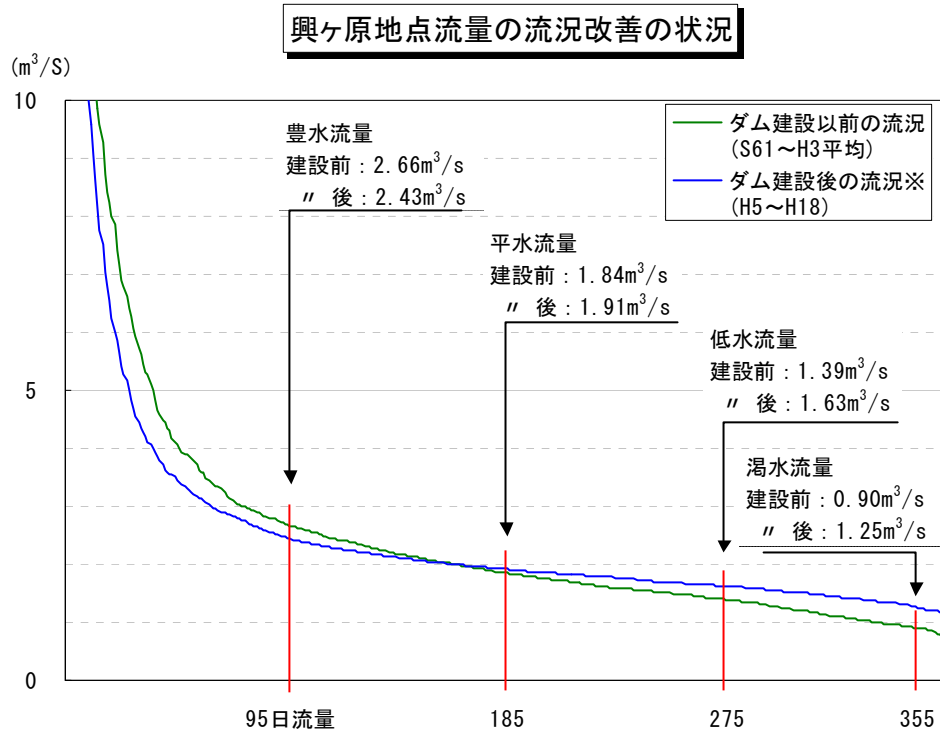


図 1.3.4-2 興ヶ原地点流況の建設前後の比較

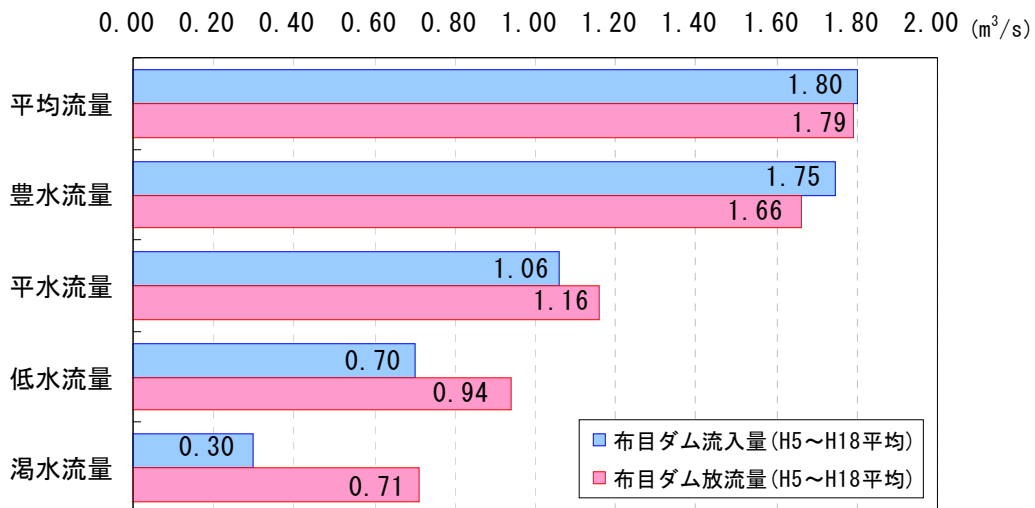
(2) 布目ダムの流入量・放流量

布目ダムの流入量・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、豊水流量は流入量が上回り、平水・低水・渇水流量は概ね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 0.30m³/s に対し、2 倍以上の 0.71m³/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 布目ダムの流入量・放流量の状況

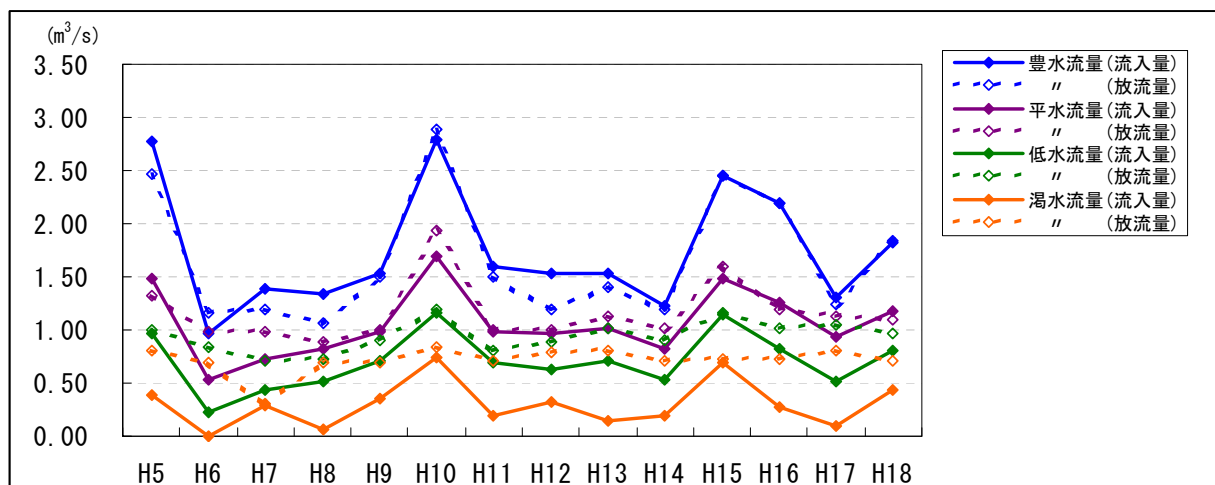
	平均流量	豊水流量	平水流量	低水流量	渇水流量
布目ダム流入量 (H5~H18 平均)	1.80	1.75	1.06	0.70	0.30
布目ダム放流量 (H5~H18 平均)	1.79	1.66	1.16	0.94	0.71

※平成4年は4月よりダム管理を開始しているため集計データから除外した。



※平成4年は4月よりダム管理を開始しているため集計データから除外した。

図 1.3.4-3 布目ダムの流入量・放流量の状況



※平成4年は4月よりダム管理を開始しているため集計データから除外した。

図 1.3.4-4 布目ダムの流入量・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

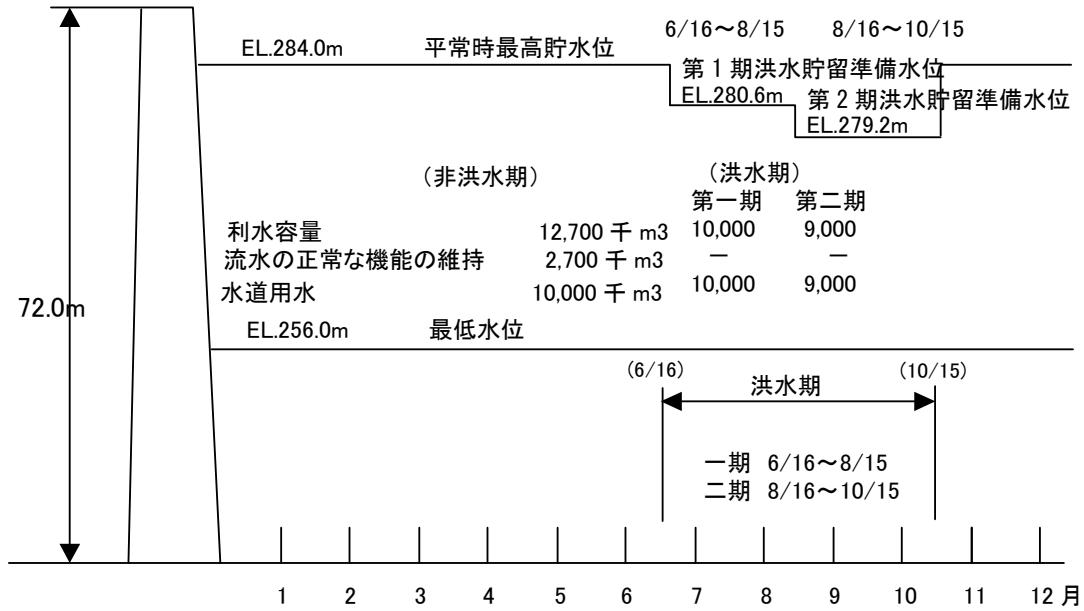


図 1.4.1-1 貯水池容量配分図

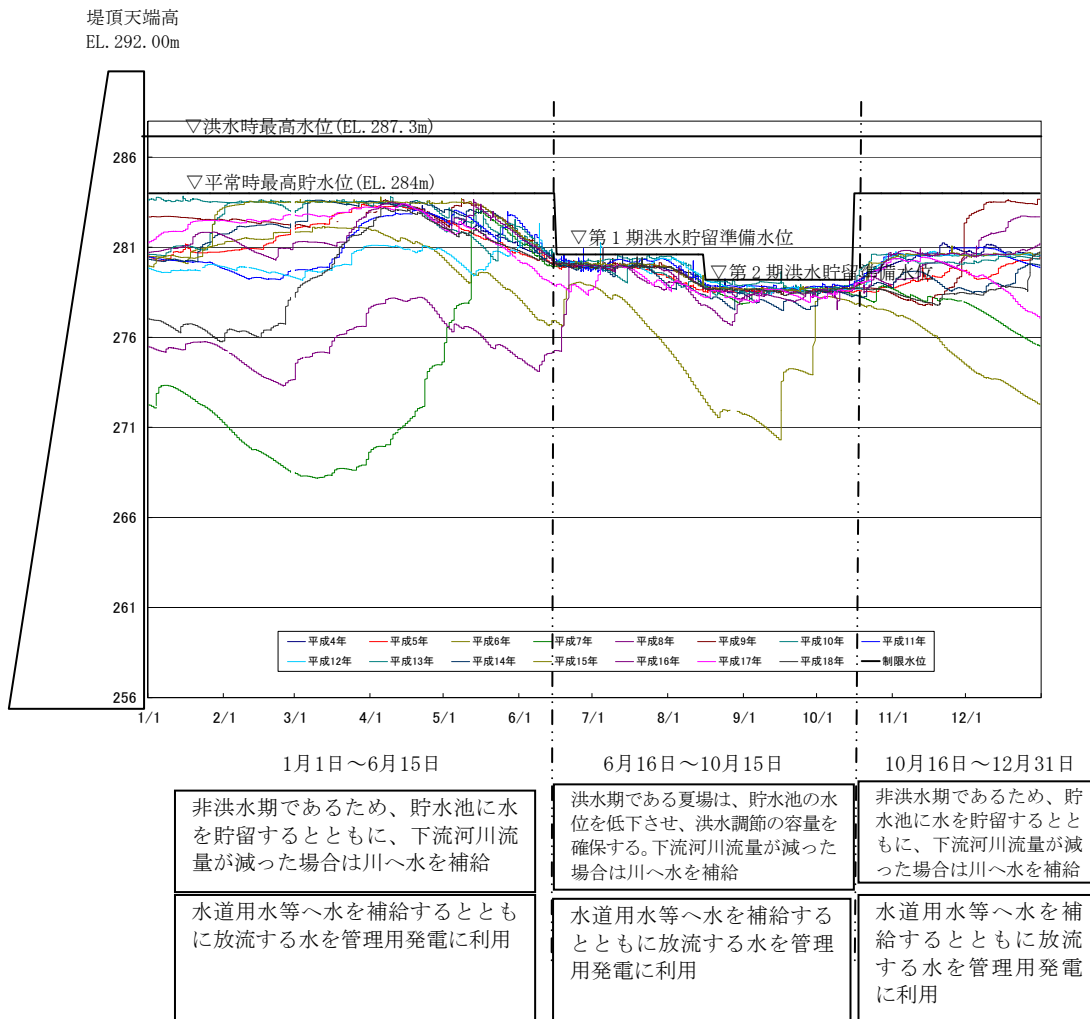


図 1.4.1-2 貯水池運用実績図 (毎正時)

布目川の流水の正常な機能の維持のため、非洪水期(10月16日～6月15日)において2,700千 m^3 の容量を確保し、興ヶ原地点において0.3 m^3/s の水量を確保できるよう、必要な流量をダムから補給する。

また、水道用水の供給のため毎年8月16日～10月15日までの間は9,000千 m^3 、10月16日～翌年8月15日までの間は10,000千 m^3 を利用して、水道用水1.136 m^3/s を確保できるよう、必要な流量をダムから補給する。

なお、低水放流管から放流される水を利用して管理用発電を行う。

(2) 放流量の調節計画

布目ダムでは、流水の正常な機能の維持及び水道用水の供給に対して、貯水池の貯留水を用いて補給する。

1) 流水の正常な機能の維持

非洪水期において、流水の正常な機能を維持するために必要な流量として、興ヶ原地点において0.3 m^3/s の水量を確保することになっているため、興ヶ原地点に水資源機構の水位観測所が設けられている。

(2) 水道用水

水道用水の供給のために必要な流量は表 1.4.1-1 に示すとおりであり、各地点において取水可能な必要量を確保するためダムから補給する。

旧都祁村及び山添村の水道用水はダム地点で計画されているが、ダム上流河川からの直接取水を行なっている。但し、旧都祁村については安定した取水を行なうため、平成18年11月よりダム下流から取水を行なっている。

表 1.4.1-1 供給地点別取水量

区 分	地 点	取 水 量
奈良市	興ヶ原地点	最大0.88 m^3/s
	加茂地点	最大0.20 m^3/s
旧都祁村	ダム地点	最大0.0463 m^3/s
山添村	ダム地点	最大0.0097 m^3/s
	合 計	最大1.136 m^3/s

3) 管理用発電

管理用発電は、流水の正常な機能の維持、水道用水の補給のために選択取水設備から取水し、低水放流管から放流される水を利用した従属式発電である。

(3) 堆砂測量計画

ダムの深淺測量による堆砂測量は、毎年11月～翌年の3月にかけて(非洪水期に)実施している。

深淺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 1.4.1-3 堆砂測量平面図

(4) 水質調査計画

布目ダムの定期水質調査は図 1.4.1-4 に示すように、流入地点 2ヶ所 [布目川地点(押谷橋), 深川地点(古川橋)]、貯水池内 3ヶ所 [基準地点(網場), 補助地点, 副ダム地点]、放流地点 [放水口地点(市道橋)] 1ヶ所の計 6ヶ所で行っている。

調査は「建設省河川砂防技術基準(案)調査編 [1998年版]」及び「ダム貯水池水質調査要領 平成8年1月」に準拠して行っている。

調査方法は「河川水質試験方法(案) [1997年版]」、「底質調査方法とその解説(環境庁水質保全局編:1988年版)」及び「上水試験方法・解説(2001年版)」に準拠して行っている。

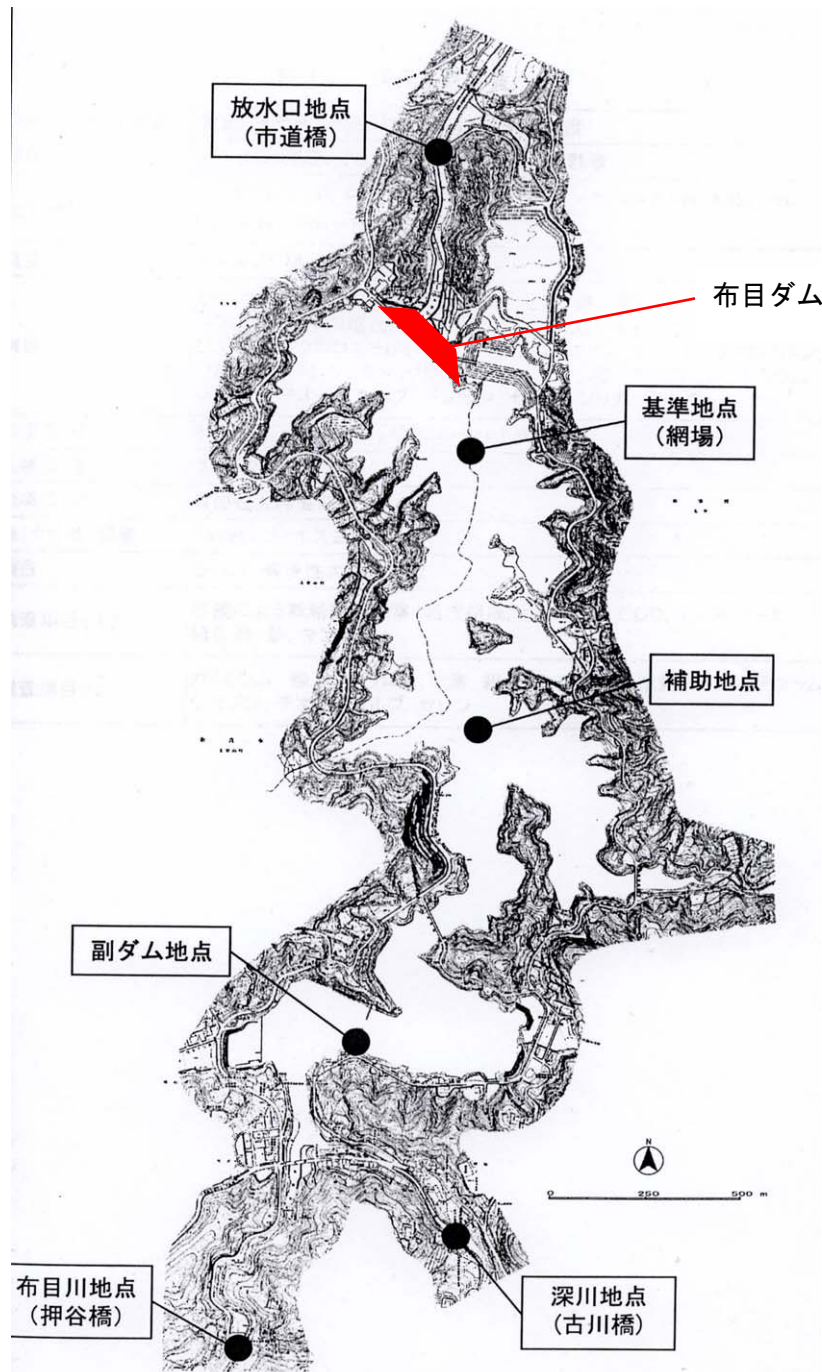


図 1.4.1-4 水質調査地点位置図

(5) 巡視計画

日常のダム本体、貯水池周辺等における巡視は、表 1.4.1-2 に示す要領で実施している。

表 1.4.1-2 巡視調査要領

区 分	項 目
ダ ム	ダムに関する観測項目及び観測頻度は「改訂 ダム構造物管理基準(社団法人日本大ダム会議)」により、ダムの安全管理の段階区分に応じて規定されている。(表 1.4.1-5)
貯水池巡視	水質状況や流木等浮遊物の有無、貯水池周辺法面の崩壊等を確認するため、1回/週の頻度で警報車、もしくは船舶を用いて巡視を行う。巡視結果は、表 1.4.1-6 に記録し整理を行う。
地震時	布目ダムにおいては、いずれかの基準地点(奈良市半田開町、笠置町笠置、山添村大西)において震度 4 以上の地震情報が発表された場合又は、布目ダムの基礎地盤若しくはその付近に設置した地震計が 25gal 以上 80gal 未満の加速度を観測した場合巡視を行う。巡視経路は図 1.4.1-5 に示すとおりである。

表 1.4.1-3 堤体観測項目及び頻度

		コンクリートダム	フィルダム
		重力・中空重力	ゾーン型及び表面しゃ水壁型
		50m 以上 100m 未満	
漏水量	第 3 期	1 回/月	
変形	第 3 期	1 回/3 月	1 回/3 月
揚圧力	第 3 期	1 回/3 月	—
浸潤線	第 3 期	—	—

- ※ 第 1 期 : H2. 10. 16 (試験湛水開始) ~
- 第 2 期 : H3. 4. 7 (試験湛水完了翌日) ~
- 第 3 期 : H8. 4. 1 ~

表 1.4.1-4 貯水池巡視結果報告

布目ダム巡視(陸上)記録簿

巡視箇所		巡視項目	巡視結果	状況・処置内容	巡視箇所		巡視項目	巡視結果	状況・処置内容
No	場所				No	場所			
平成 年 月 日() 出発 : ~ :									
①	大谷土捨場	貯水池			⑩	腰越広場	貯水池		
		不法投棄					不法投棄		
		崩落等					施設の状態(鍵)		
		施設の状態(鍵)					その他		
②	半島 2回/月	貯水池			⑪	田尻川	貯水池		
		不法投棄					不法投棄		
		崩落等					その他		
		施設の状態(鍵)							
③	流木処理場	貯水池			⑫	コスモス公園	貯水池		
		不法投棄					不法投棄		
		崩落等					施設の状態(鍵)		
		施設の状態(鍵)					その他		
④	釜淵橋 付近	貯水池			⑬	雑用水 取水場	施設の状態		
		不法投棄					その他		
		崩落等							
		施設の状態							
⑤	桐山広場	貯水池			⑭	下流河川	河川状況		
		不法投棄					施設の状態(鍵)		
		崩落等					その他		
		施設の状態							
⑥	布目川	河川状況			⑮	マタニ広 場等	施設の状態(鍵)		
		施設の状態					下流広場		
		その他					その他		
⑦	大橋公園	貯水池			⑯	右岸まほ ろば広場	トイレ状況		
		不法投棄					モニュメント下(鍵)		
		施設の状態					上流フレット		
		その他					貯水池		
⑧	深川	河川状況			⑰	ダム天端	広場全体		
		施設の状態					半島付近		
		その他					その他		
⑨	副ダム	貯水池			⑱	左岸広場	貯水池		
		不法投棄					道路・高欄		
		施設の状態(鍵)					導流壁		
		その他					減勢工		

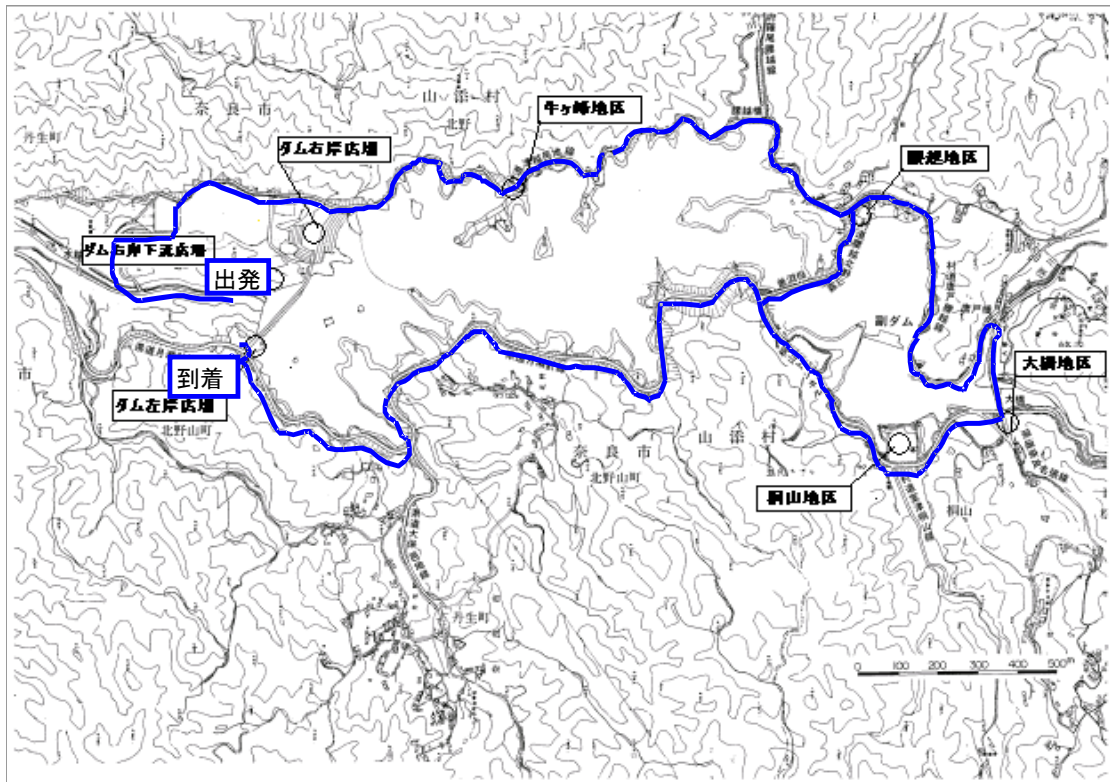


図 1.4.1-5(1) 貯水池周辺巡視経路

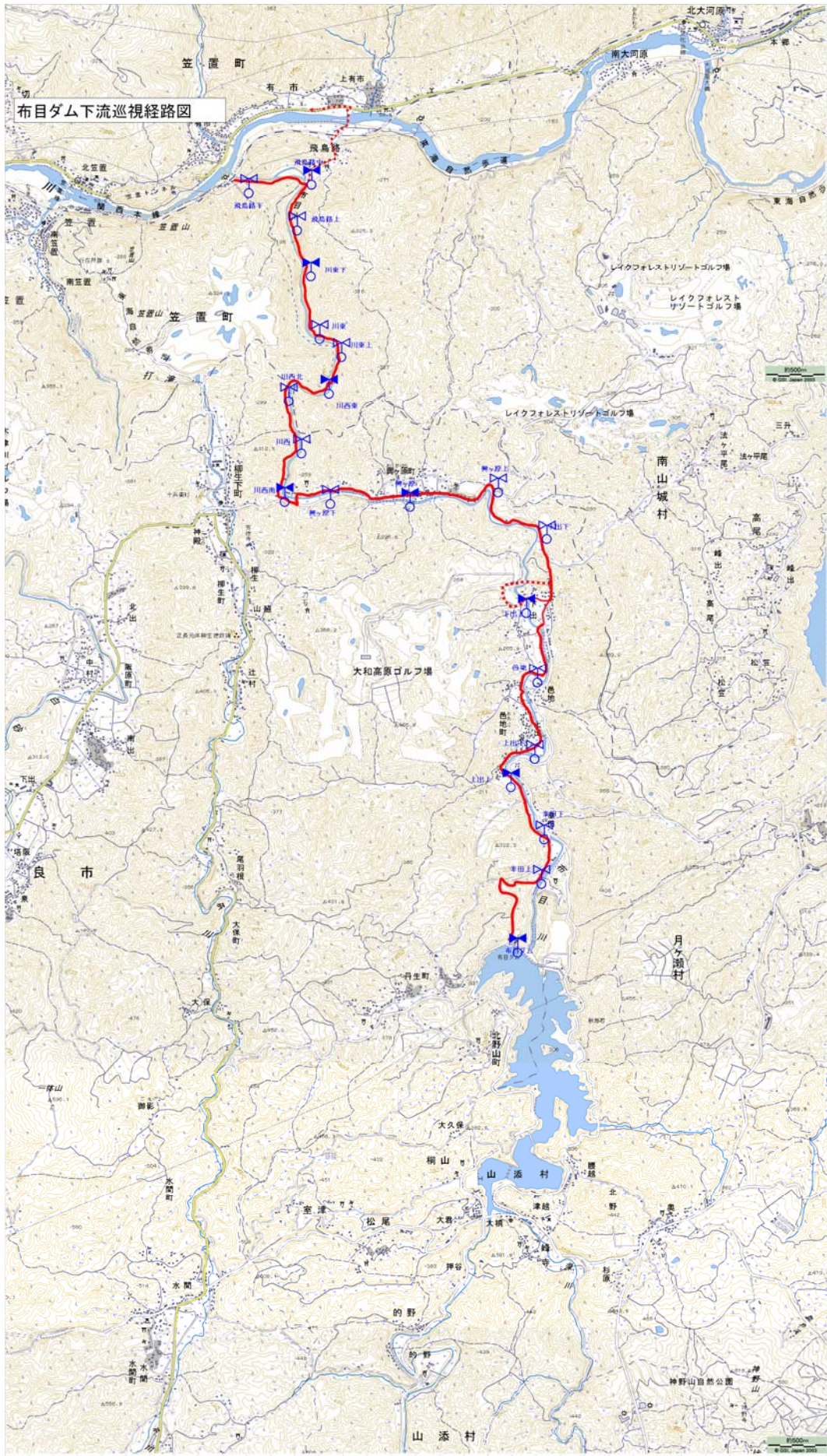


図 1.4.1-5(2) 下流巡視経路

(6) 点検計画

ダム関連施設等の点検及び整備は、布目ダム操作細則第 21 条に定められた表 1.4.1-5 に示す基準に基づいて行っている。

表 1.4.1-5 施設整備点検基準

種 別	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 機械設備管理指針による点検整備 (2) 低水放流設備 機械設備管理指針による点検整備 (3) 洪水警戒体制発令時における上記 各放流設備の点検	管理指針による 管理指針による 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 (2) 洪水警戒体制発令時における上記 予備発電設備の点検	保守要領による 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 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
8 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
9 多重無線設備	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 エレベーター設備	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
12 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
13 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
14 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
15 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

種 別	項 目	周 期
16 係船設備	機械設備管理指針による点検整備	管理指針による
17 船舶	船舶操縦に関する取扱要領による点検整備	取扱要領による
18 自動車	道路運送車輛法による点検	道路運送車輛法による
19 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
20 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
21 気象観測設備	気象観測設備の点検整備	年 1 回
22 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
23 水質保全設備	(1) 深層曝気設備	
	深層曝気の点検	月 1 回
	深層曝気の整備	年 1 回
	(2) 浅層循環設備	
浅層循環の点検	年 1 回	
浅層循環の整備	月 1 回	
24 流木止設備	網場及び通船ゲートの点検整備	年 1 回
25 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

台風等による出水に対する洪水調節は、図 1.4.2-1 に示すように流入量が 100m³/s までは流入量に等しい量を放流し、その後、一定率で放流量を増加させ 150m³/s を最大放流量とした洪水調節を行う。

また、計画規模を超える洪水に対しては、布目ダムの非常用洪水吐は自由越流堤となっていることから、このときの操作や手続については操作細則(第 5 条, 第 6 条)に以下のように定められており、いわゆる「計画規模を超える洪水時の操作要領」についての定めはない。

- 所長は、貯水位が洪水時最高水位を超えたとき以降の操作に移行する場合は、あらかじめ、その状況を総裁（理事長）に報告しなければならない。
- 計画規模を超える洪水により、貯水位が洪水時最高水位を超えた以降は、常用洪水吐きゲートからの放流及び非常用洪水吐きからの自由越流により行うものとし、洪水時最高水位に達した時点のゲート開度を貯水位が洪水時最高水位に等しくなる時まで固定する。

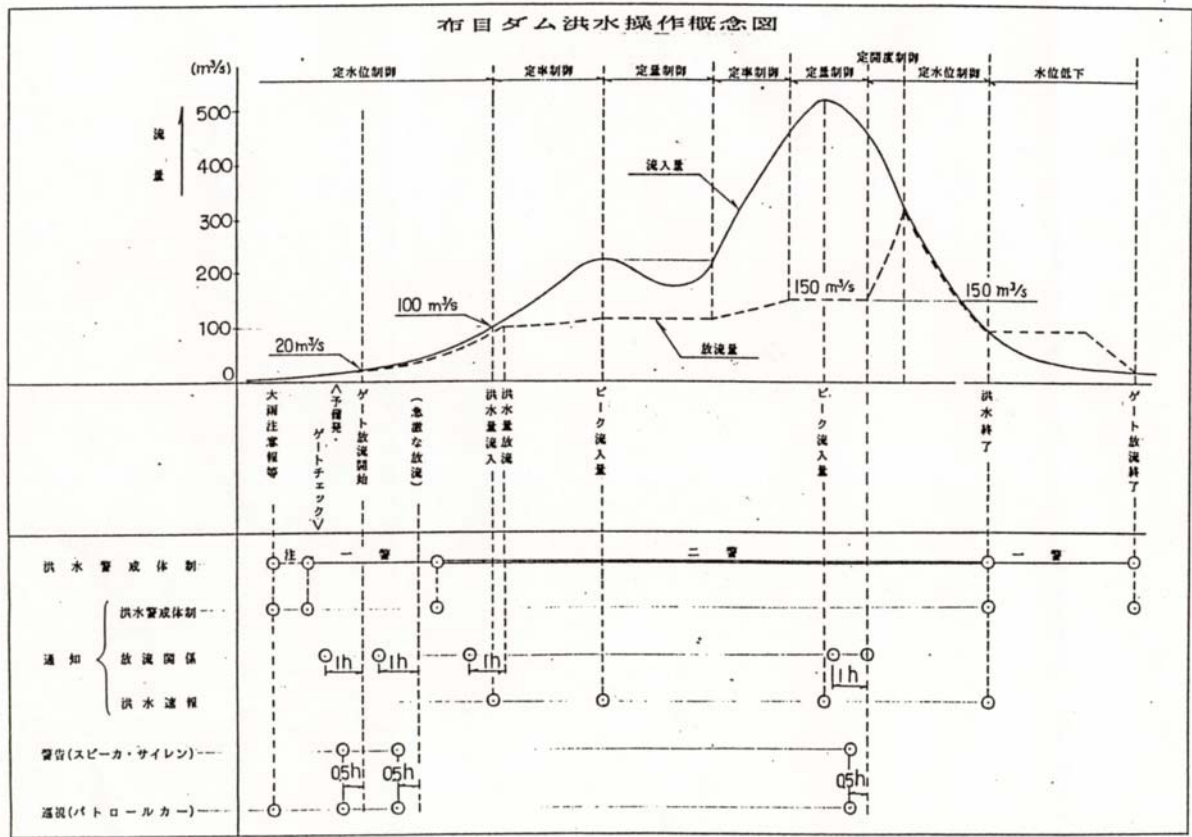


図 1.4.2-1 洪水調節計画と警戒体制概要図

布目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とり管理を行っている。

洪水警戒体制は、洪水の発生が予測される場合として、規則第12条及び細則第3条により、奈良地方気象台から奈良県北東部もしくは北西部に降雨に関する注意報または警報が発せられ、災害の発生が予想されることに伴い施設操作を行う場合、または行うことが予想される場合にとることとしている。

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. 次のいづ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. 次のいづ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. 次のいづ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8条第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. 次のいづ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。 (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。 (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	摘要		
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			
防災本部の構成	本部長	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 → 第一管理係長 (2) 「本部長等が不在」とは、当該職員が本部等に出勤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			
	総務班	班長 総務課長 班員 総務係員	班長 総務課長 班員 総務課員	班長 総務課長 班員 総務課員全員		班長 総務課長 班員 総務課員全員	
	管理班	管理班	班長 管理課長 班員 管理課員	班長 管理課長 班員 管理課員 2名		班長 管理課長 班員 管理課員全員	班長 管理課長 班員 管理課員全員
		電気通信班	班長 電気通信課長 班員 電気通信課員	班長 電気通信課長 班員 電気通信課員 1名		班長 電気通信課長 班員 電気通信課員全員	班長 電気通信課長 班員 電気通信課員全員
		機械班	班長 機械課長 班員 機械課員	班長 機械課長 班員 機械課員		班長 機械課長 班員 機械課員全員	班長 機械課長 班員 機械課員全員
	広報班			班長 副所長 班員 広報班長が指定する者		班長 副所長 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 班員 広報班長が指定する者		班長 総務課長 班員 広報班長が指定する者	
	高山ダム班	班長 高山ダム管理所長 班員 高山ダム管理所員他 2名	班長 高山ダム管理所長 班員 高山ダム管理所員他 5名	班長 高山ダム管理所長 班員 高山ダム管理所他全員		班長 高山ダム管理所長 班員 高山ダム管理所他全員	
	青蓮寺ダム班	班長 青蓮寺ダム管理所長 班員 青蓮寺ダム管理所員他 2名	班長 青蓮寺ダム管理所長 班員 青蓮寺ダム管理所員他 3名	班長 青蓮寺ダム管理所長 班員 青蓮寺ダム管理所他全員		班長 青蓮寺ダム管理所長 班員 青蓮寺ダム管理所他全員	
	室生ダム班	班長 室生ダム管理所長 班員 室生ダム管理所員他 2名	班長 室生ダム管理所長 班員 室生ダム管理所員他 3名	班長 室生ダム管理所長 班員 室生ダム管理所員他全員		班長 室生ダム管理所長 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 班員 布目ダム管理所員他 2名	班長 布目ダム管理所長 班員 布目ダム管理所員他 3名	班長 布目ダム管理所長 班員 布目ダム管理所員他全員		班長 布目ダム管理所長 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 班員 比奈知ダム管理所員他 2名	班長 比奈知ダム管理所長 班員 比奈知ダム管理所員他 3名	班長 比奈知ダム管理所長 班員 比奈知ダム管理所員他全員		班長 比奈知ダム管理所長 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委員は、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

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	
本 部 長		防災業務の指揮・総括	防災業務の指揮・総括	防災業務の指揮・総括	防災業務の指揮・総括	
副 本 部 長		本部長の補佐	本部長の補佐	本部長の補佐	本部長の補佐	
総 務 班	班長		1. 防災態勢要員の	1. 防災態勢要員の	1. 防災態勢要員の	
	総務課長		参集状況確認	参集状況確認	参集状況確認	
	班員		2. 事務所長の点検	2. 事務所長の点検	2. 事務所長の点検	
	総務課員			3. 職員的安全確認	3. 職員的安全確認	
				及び誘導	及び誘導	
				4. 被災者の応急手当等	4. 被災者の応急手当等	
				5. 宿舍及び家族の	5. 宿舍及び家族の	
				安全確認	安全確認	
			6. 炊き出し等	6. 炊き出し等		
				7. 一般からの問い合わせ	等の対応	
管 理 班	管理班					
	班長	1. 防災業務の総合調整	1. 防災業務の総合調整	1. 防災態勢要員の招集	1. 防災態勢要員の招集	
	管理課長	2. 支社又は関係機関等	2. 支社・本社。関係機関	2. 警戒宣言等の情報収集	2. 警戒宣言等の情報収集	
	班員	への報告・連絡	等への報告及び連絡	3. 本部指令等の伝達	3. 本部指令等の伝達	
	管理課員	3. 通信回線の確保	3. 管理設備等の点検	4. その他本部の運営	4. その他本部の運営	
	技術管理役	4. 予備電力の確保	4. 通信回線の確保	5. 支社・本社。関係機関	5. 支社・本社。関係機関	
		5. 機械職の応援態勢確立		等への報告及び連絡	等への報告及び連絡	
	電 気	班長		6. 管理設備等の点検	6. 管理設備等の点検	
	通信班	電気通信課長		7. 通信回線の確保	7. 通信回線の確保	
	班員			8. 気象情報等の収集	8. 気象情報等の収集	
	電気通信課員		及び連絡	及び連絡		
機械班	班長		9. 洪水調節計画の立案	9. 洪水調節計画の立案		
	機械課長					
	班員					
	機械課員					
広 報 班	班長					
	副所長			1. 広報に関する業務	1. 広報に関する業務	
	副班長					
	管理課長					
	班員					
被 災 者 等 対 応 班	班長					
	総務課長				1. 被災者リストの作成	
	班員				2. 医療機関への連絡	
	総務課員					
各ダム班	班長	1. 防災態勢要員の招集	1. 防災態勢要員の招集	1. 防災態勢要員の招集		
	各ダム管理所長	2. 防災態勢要員の	2. 防災態勢要員の	2. 防災態勢要員の		
	班員	参集状況確認	参集状況確認	参集状況確認		
	高山ダム班					
	青蓮寺ダム班	各ダム管理所長	3. 堤体・貯水池等の	3. 職員的安全確認	3. 職員的安全確認	
	室生ダム班	(土木・電気	巡視・点検	及び誘導	及び誘導	
	布目ダム班	・機械)	4. 管理設備等の点検	4. 被災者の応急手当等	4. 被災者の応急手当等	
	比奈知ダム班		5. 通信回線の確保	5. 宿舍及び家族の	5. 宿舍及び家族の	
			6. 関係機関等への	安全確認	安全確認	
			報告及び連絡	6. 災害対策用資機材等の	6. 災害対策用資機材等の	
				点検及び準備	点検及び準備	
				7. 堤体・貯水池周辺道路	7. 堤体・貯水池周辺道路	
				等の巡視・点検	等の巡視・点検	
				8. 管理設備等の点検	8. 管理設備等の点検	
				9. 被災ヶ所の応急点検	9. 被災ヶ所の応急点検	
			10. 関係機関等への	10. 関係機関等への		
			報告及び連絡	報告及び連絡		
			11. 通信回線の確保	11. 通信回線の確保		
			12. 炊き出し等	12. 炊き出し等		
			13. 初瀬取水施設・島谷導水	13. 初瀬取水施設・島谷導水		
			施設の点検(室生ダム)	施設の点検(室生ダム)		
			14. 気象情報等の収集	14. 気象情報等の収集		
			及び連絡	及び連絡		
			15. 洪水調節計画の立案	15. 洪水調節計画の立案		

洪水により、以下の 1)～5)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。
- 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とき。
- 3) 洪水調節を開始するとき。
- 4) 水位が洪水時最高水位を超え、流水が非常用洪水吐きから自然越流すると予想されるとき。
- 5) 水位が洪水時最高水位を超え、流水が非常用洪水吐きから自然越流を開始したとき。

関係機関への通知は、約 1 時間前に FAX 等によりおこなう。

また、一般に周知させるための警告はダム地点から木津川合流地点飛鳥路下警報局までの区間について行うものとし、当該地点における水位が放流により上昇すると予想される約 30 分前にサイレン等による警告を行う。ただし、布目ダム警報局に設置されたサイレンによる警報は、上記 1)～5)に該当する放流を行う 3 分前にも行い、放流を行う直前に完了するものとする。

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 京都府土木建築部河川課 京都府木津土木事務所 笠置町役場
警 察	奈良警察署 木津警察署
消 防	奈良市消防局 相楽中央消防本部
発 電	関西電力株式会社奈良制御所

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)	
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	1. 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. 総管及び利用者との情報連絡 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

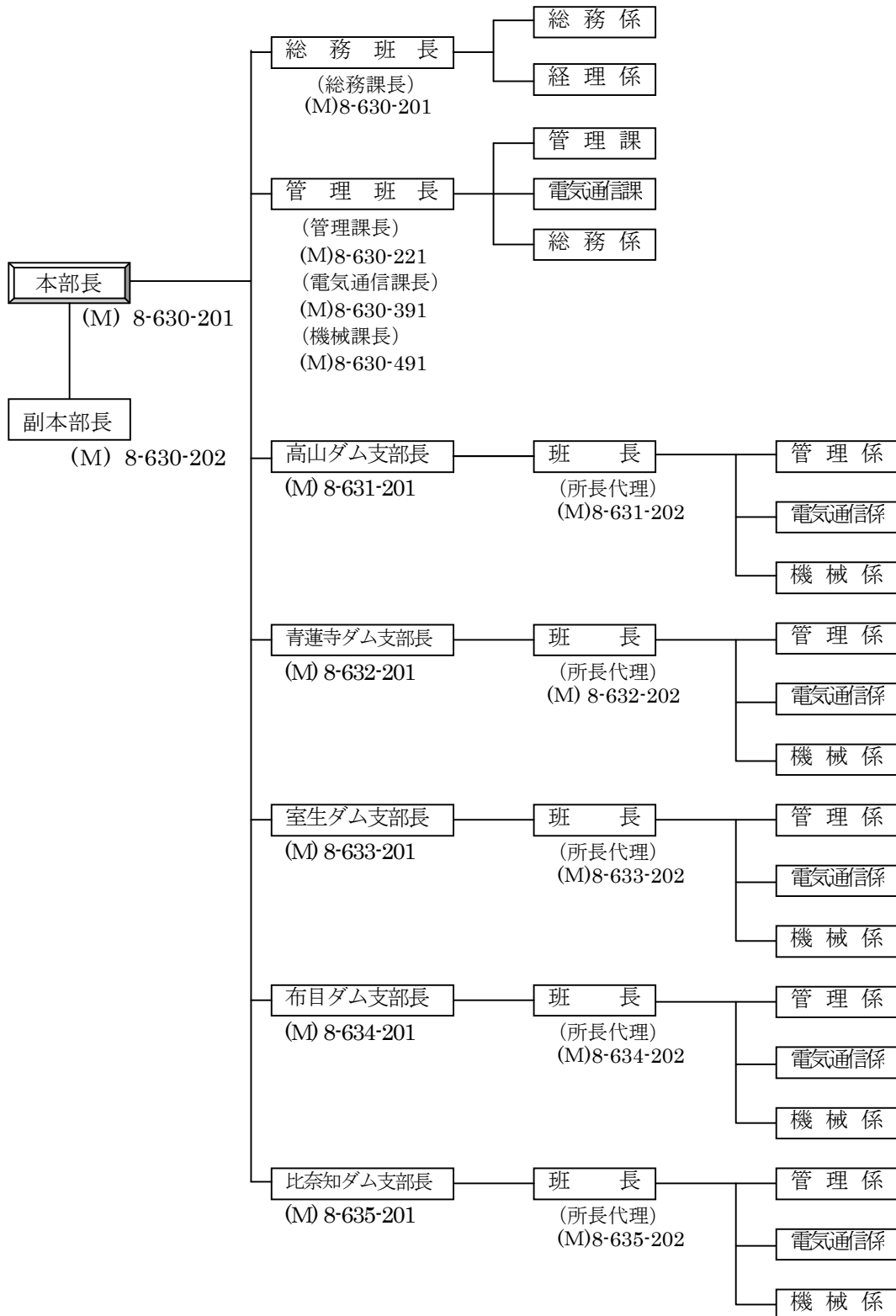


図 1.4.3-1 渇水対策本部・支部組織編成図

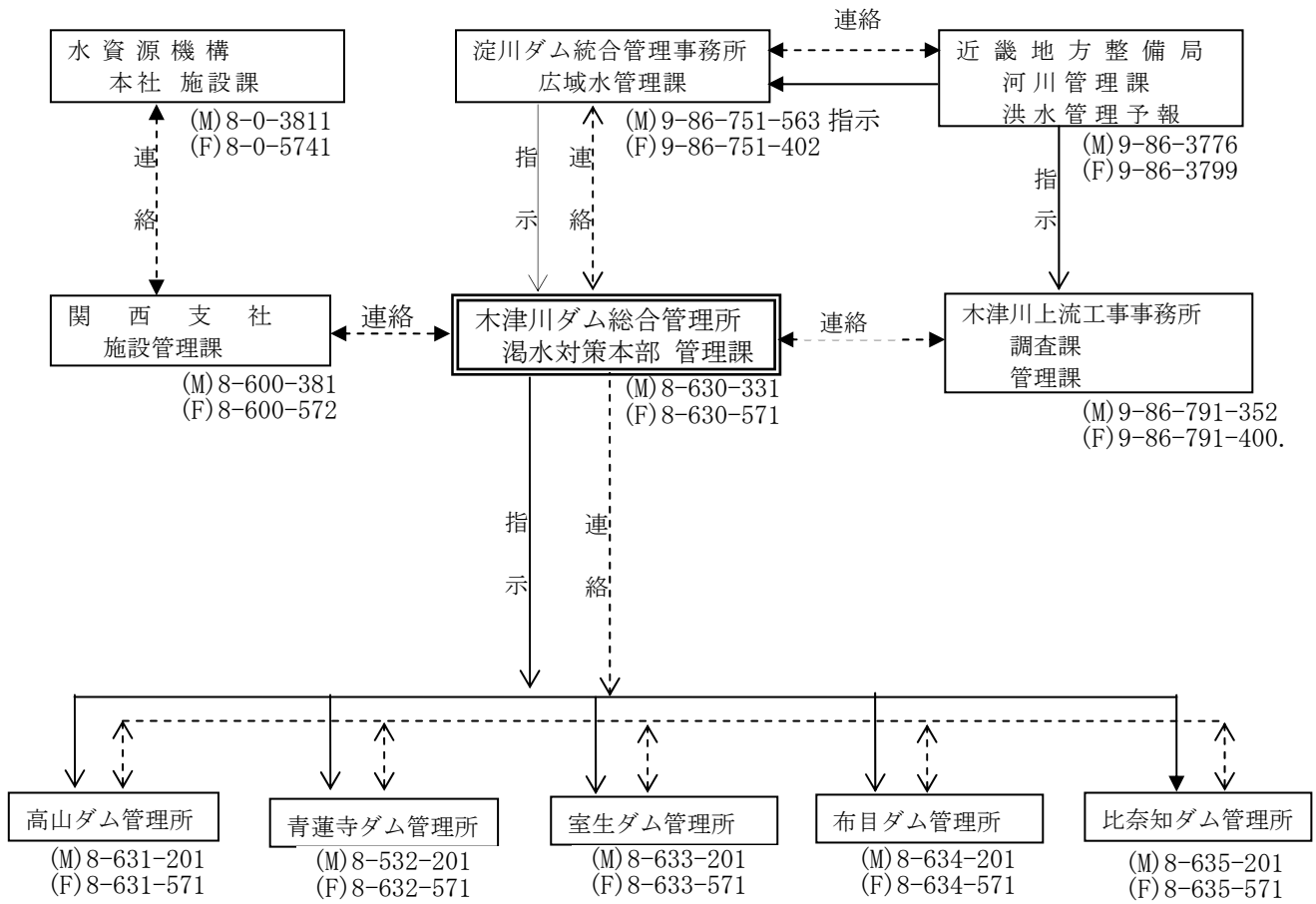


図 1.4.3-2 渇水時のダム放流の指示・連絡

1.5 文献リスト

表 1.5-1 「1. 事業の概要」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	備考
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(表層地質図)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	
1-3	土地利用図(1:200,000) (「京都及大阪」「伊勢」「和歌山」「名古屋」)	国土地理院	昭和58年編集、昭和60年発行	
1-4	第3回自然環境保全基礎調査(植生調査)現存植生図(1:50,000) (「名張」「上野」「奈良」「桜井」)	環境庁	昭和60年	
1-5	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	
1-6	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		
1-7	淀川百年史	近畿地方建設局		

表 1.5-1 「1. 事業の概要」に使用したデータ

NO.	データ名	出典・データ提供者	発行年月日	備考
1-1	流域人口データ	国勢調査		
1-2	流域社会情勢データ	2000年農林業センサス		

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、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) 氾濫防止区域の状況整理

氾濫防止区域の状況についてはこれまでのとりまとめの資料を整理した。

(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、洪水調節実績は洪水調節報告書から整理を行い、一覧表等にまとめた。

(3) 洪水調節の効果

(2)で整理した実績をもとに、流量低減効果、水位低減効果について評価した。

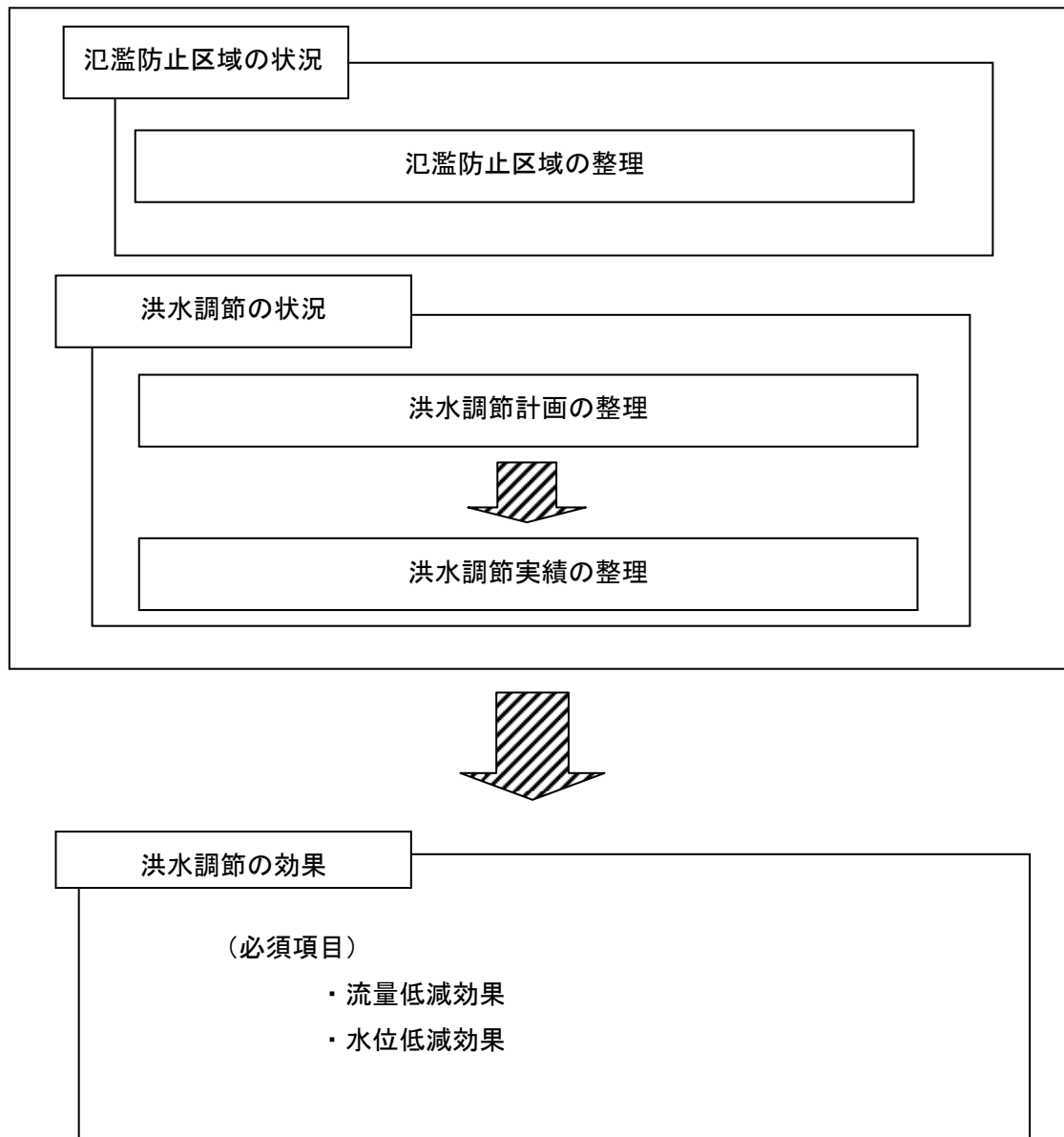


図 2.1.2-1 評価手順

2.1.3 必要資料（参考資料）の収集・整理

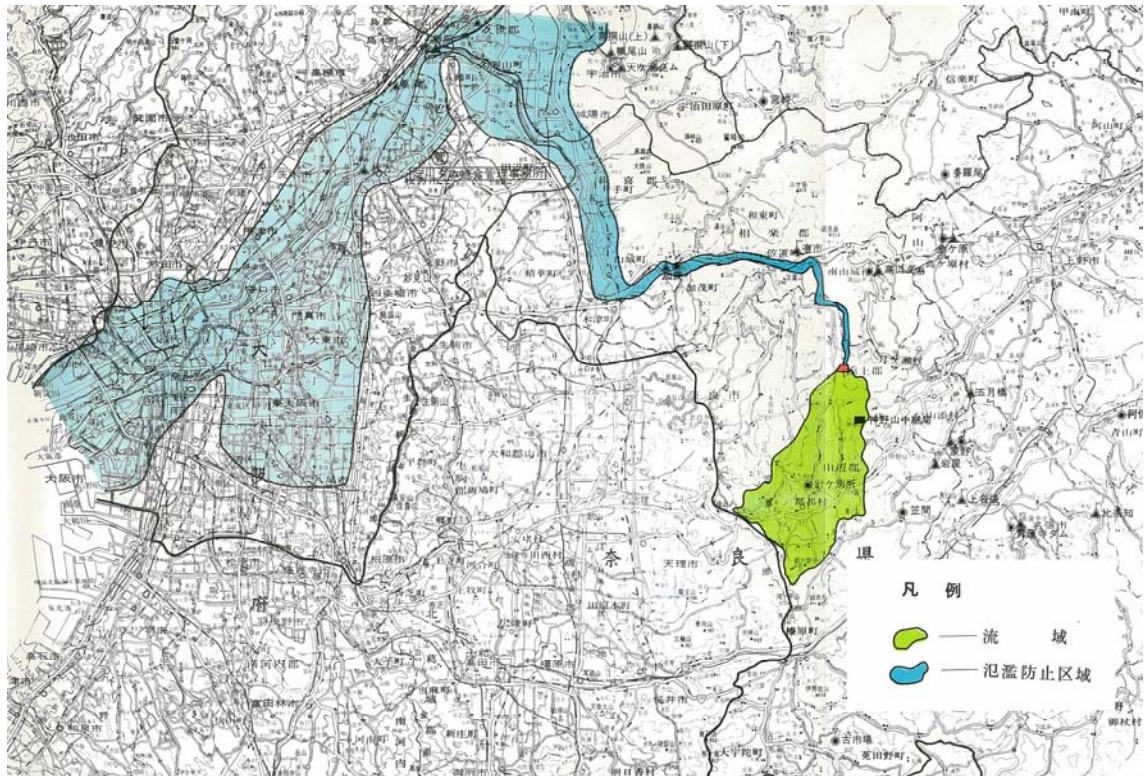
洪水調節の評価に関する資料を収集整理し、「2.6 文献リストの作成」にてとりまとめた。

2.2 洪水調節の状況

2.2.1 氾濫防止区域の位置

(1) 布目ダム洪水調節計画

昭和46年3月に淀川水系工事実施基本計画が改定され、布目ダムもその一環として計画された。布目ダムは、ダムサイト上流域の2日雨量299mmを対象とし、計画高水流量460m³/sを310m³/s調節し、ダム地点で最大150m³/sを放流し下流の布目川、木津川、淀川の高水流量を軽減するものである。なお、氾濫防止区域図を図2.2.1-1に示す。



【出典：淀川布目ダム建設事業計画書 昭和53年8月 水資源開発公団】

図2.2.1-1 氾濫防止区域図

<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 2.2.1-2 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 2.2.1-3 に示す。

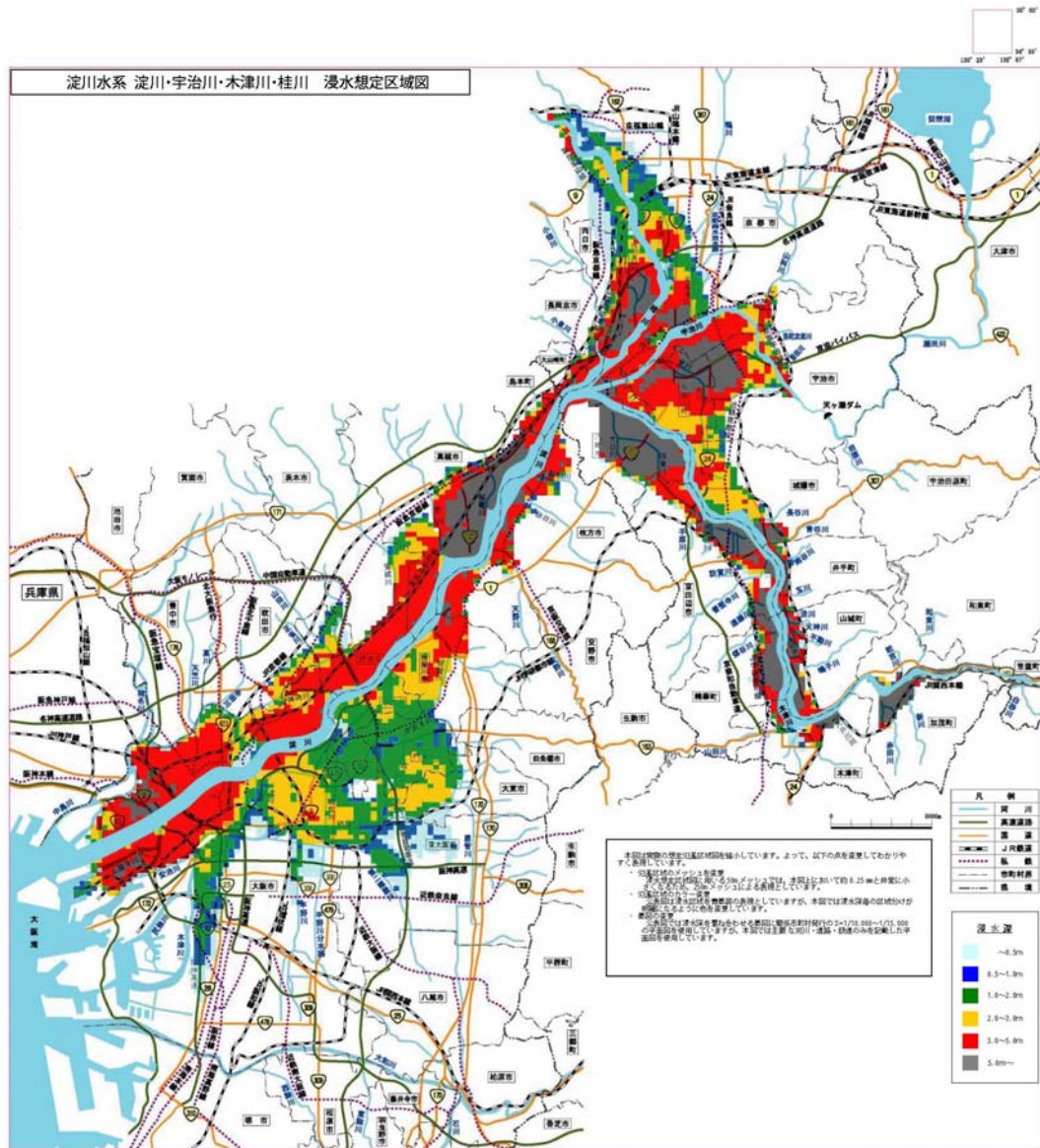


図 2.2.1-2 淀川水系浸水想定区域図

【出典：国土交通省 近畿地方整備局 淀川河川事務所 HP 参照】

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、和束町、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 2.2.1-3 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】

2.2.2 洪水調節計画

(1) ダム地点の洪水調節計画

台風等による出水に対する洪水調節は、図 2.2.2-1 に示すように流入量が $100\text{m}^3/\text{s}$ までは流入量に等しい量を放流し、その後、一定率で放流量を増加させ $150\text{m}^3/\text{s}$ を最大放流量とした洪水調節を行う。

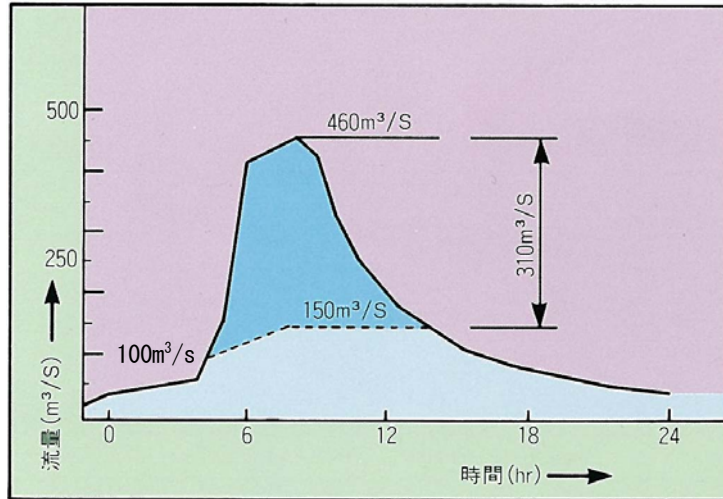


図 2.2.2-1 布目ダム洪水調節図

2.2.3 洪水調節実績

布目ダムでは、平成4年の管理開始以降、現在（平成18年）までに計13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5年7月5日の梅雨前線による出水で174.50m³/sであった。調節量の最大は、平成16年12月5日の低気圧による出水で、120.53m³/sであった。

表 2.2.3-1 布目ダムの洪水調節実績

	洪水調節実施日	要因	総雨量 (mm)	最大流入量 (m ³ /s)	最大放流量 (m ³ /s)	最大流入時放流量 (m ³ /s)	調節量 (m ³ /s)
	計画	-	-	460	150	150	310
1	平成4年8月24日	低気圧	58.1	102.10	68.57	48.17	33.53
2	平成5年7月5日	梅雨前線	121.7	174.50	110.27	110.00	64.23
3	平成7年5月12日	低気圧	148.5	123.51	8.41	8.00	115.10
4	平成11年6月27日	梅雨前線	116.9	133.75	92.48	92.00	42.27
5	平成12年6月9日	梅雨前線	112.1	106.31	62.06	13.21	44.25
6	平成12年7月4日	雷雨	92.3	132.91	54.52	6.22	78.39
7	平成15年8月9日	台風10号	114.8	119.01	79.08	28.52	39.93
8	平成15年8月15日	前線	124.2	127.93	79.84	79.68	48.09
9	平成16年5月13日	前線	81.0	158.28	77.72	19.58	80.56
10	平成16年8月5日	台風11号	67.5	102.65	68.58	20.57	34.07
11	平成16年12月5日	低気圧	60.9	140.66	20.21	20.13	120.53
12	平成18年7月19日	梅雨前線	68.5	144.18	85.29	30.40	58.89
13	平成18年7月21日	梅雨前線	72.4	109.02	76.11	41.65	32.91

また、各洪水時における布目ダムの洪水調節図及び布目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）について図2.2.3-1～13に整理した。

(1) 平成4年8月24日（低気圧）洪水

1) 気象概況

九州の南沖にあった低気圧が北上するに伴い、近畿地方から四国地方にかけて南から暖湿流が入り、局地的かつ短時間に雨が強く降った。

降雨は、8月24日15時から16時に集中し、流域内各地点の時間雨量は、針ヶ別所46mm、井之市47mm、峰寺56mm、布目ダム90mmで、総雨量は針ヶ別所56mm、井之市49mm、峰寺63mm、布目ダム94mmであった。

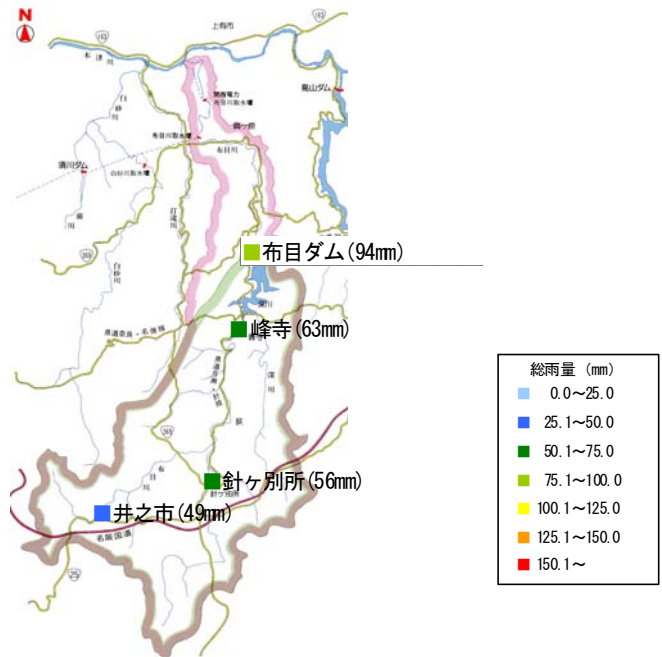


図 2.2.3-1(1) 布目ダム流域雨量

2) 洪水調節図及び洪水時の対応状況

発表日 - 時分	発表機関	気象注意報・警報等	布目ダムの体制
8/24 14:00	奈良地方气象台	大雨・洪水注意報 発令	
8/24 14:55	京都地方气象台	大雨・洪水注意報 発令	
8/24 15:15	奈良地方气象台	大雨・洪水警報 更新	第1警戒態勢 発令
8/24 15:25	京都地方气象台	大雨・洪水警報 更新	
8/24 16:45			第2警戒態勢 更新
8/24 18:10	奈良地方气象台	大雨・洪水警報 解除	
8/24 18:15	京都地方气象台	大雨・洪水警報 解除	
8/24 18:30			第1警戒態勢 更新
8/25 8:30			第1警戒態勢 解除

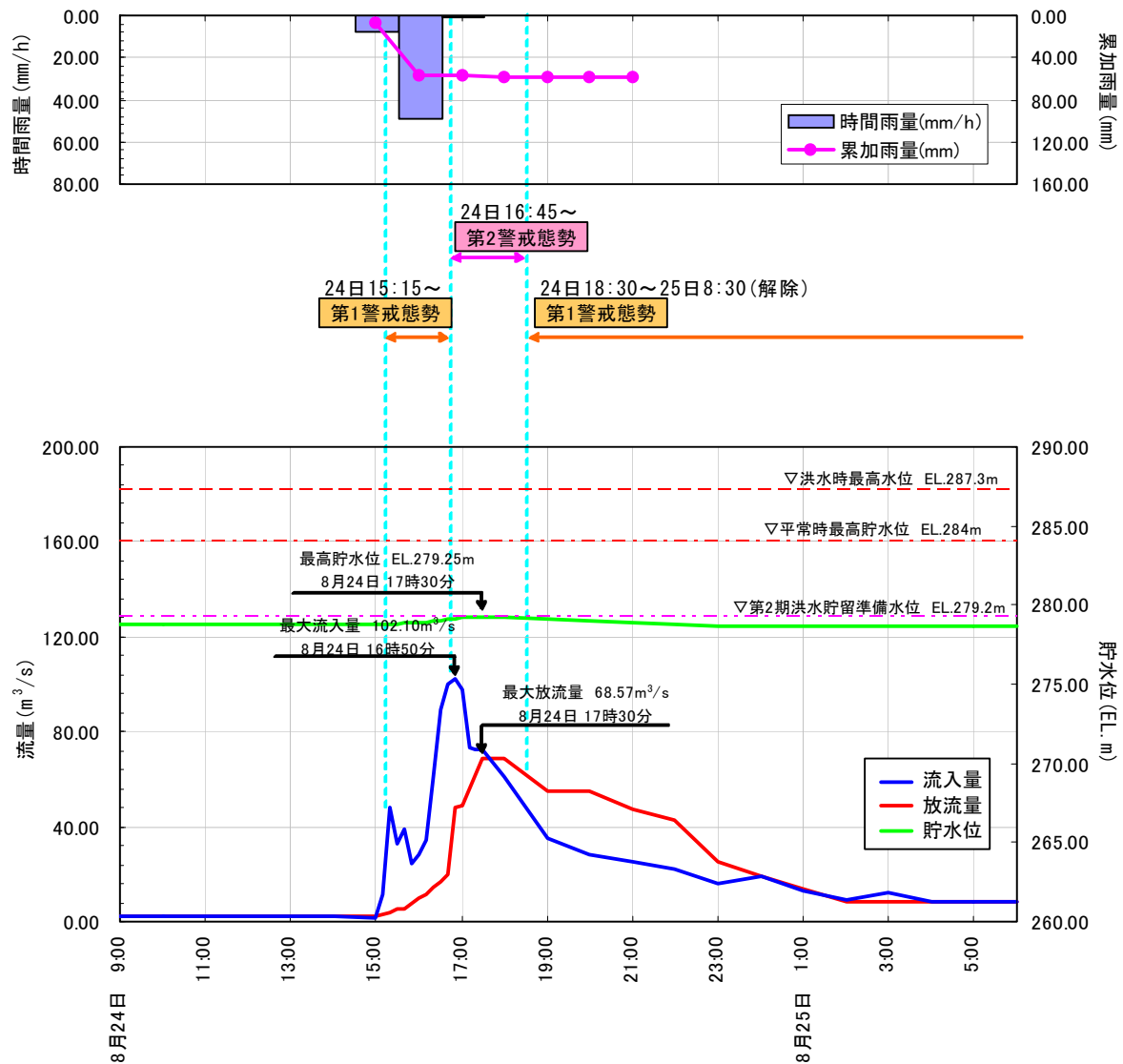


図 2. 2. 3-1 (2) 平成 4 年 8 月 24 日 (低気圧) 洪水の洪水調節図及び洪水時対応状況

(2) 平成5年7月5日（梅雨前線）洪水

1) 気象概況

南にあった梅雨前線が北上、この前線上を低気圧が通過した。近畿地方ではこの低気圧が通過した7月5日未明に降雨が激しくなった。また、この雨は、東海、関東地方にも大雨をもたらした。

雨は7月4日15時頃から降り始め、7月5日7時頃まで降り続いた。流域内各地点の総雨量は、針ヶ別所 126mm、井之市 117mm、峰寺 121mm、布目ダム 113mmであった。

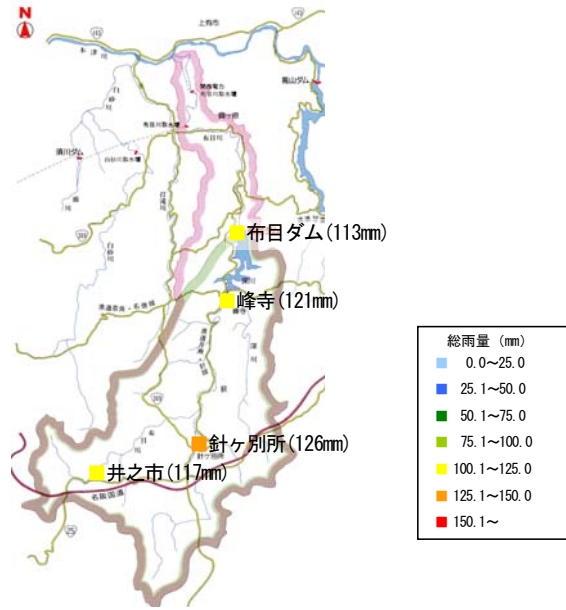


図 2.2.3-2(1) 布目ダム流域雨量

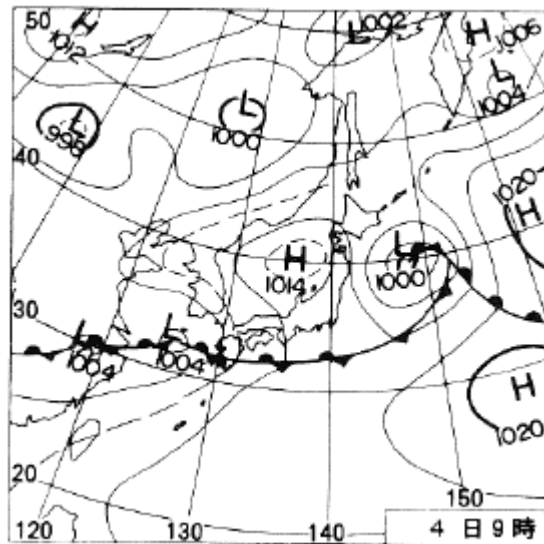


図 2.2.3-2(2) 7月4日の天気図

【出典：気象庁】

2) 洪水調節図及び洪水時の対応状況

発表日 - 時分	発表機関	気象注意報・警報等	布目ダムの体制
7/4 19:30			注意体制 発令
7/4 20:30	奈良地方气象台 (全域)	大雨・雷・洪水注意報 発令	
7/4 21:40	京都地方气象台 (南部)	大雨・洪水注意報 発令	
7/5 23:00			第1警戒態勢 更新
7/5 2:15	京都地方气象台 (南部)	大雨・洪水警報 更新	
7/5 4:30			第2警戒態勢 更新
7/5 4:40	奈良地方气象台 (全域)	大雨・洪水警報 更新	
7/5 6:10	京都地方气象台 (南部)	大雨・洪水注意報 更新	
7/5 6:30	奈良地方气象台 (北部)	洪水警報、大雨・雷注意報 更新	
7/5 8:30	奈良地方气象台 (北部)	洪水警報 更新	第1警戒態勢 更新
7/5 11:30	京都地方气象台 (南部)	大雨・洪水注意報 解除	
7/5 14:00	奈良地方气象台	洪水警報 解除	
7/5 20:00			第1警戒態勢 解除

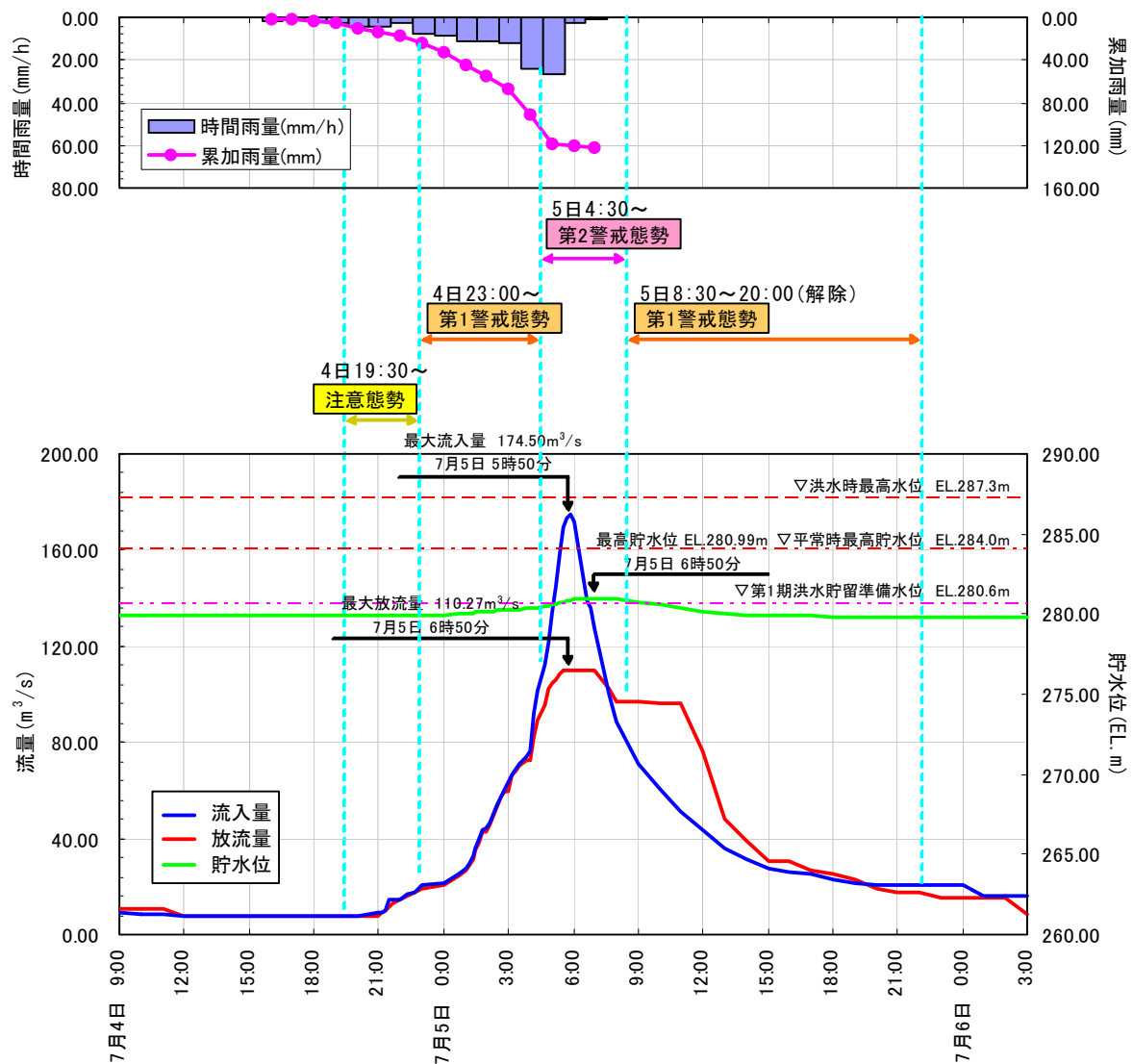


図 2. 2. 3-2(3) 平成 5 年 7 月 5 日 (梅雨前線) 洪水の洪水調節図及び洪水時の対応状況

(3) 平成7年5月12日(低気圧)洪水

1) 気象概況

低気圧が近畿地方をゆっくり通過し、南から温かい湿った空気が流れ込み、5月11日夕方から降り始め5月12日昼頃激しい降雨となり、近畿地方、中部地方等に大雨をもたらした。

雨は5月11日17時頃から降り始め、5月13日3時頃まで続いた。流域内各地点の総降雨量は、針ヶ別所 147mm、井之市 131mm、峰寺 170mm、布目ダム 185mmであった。

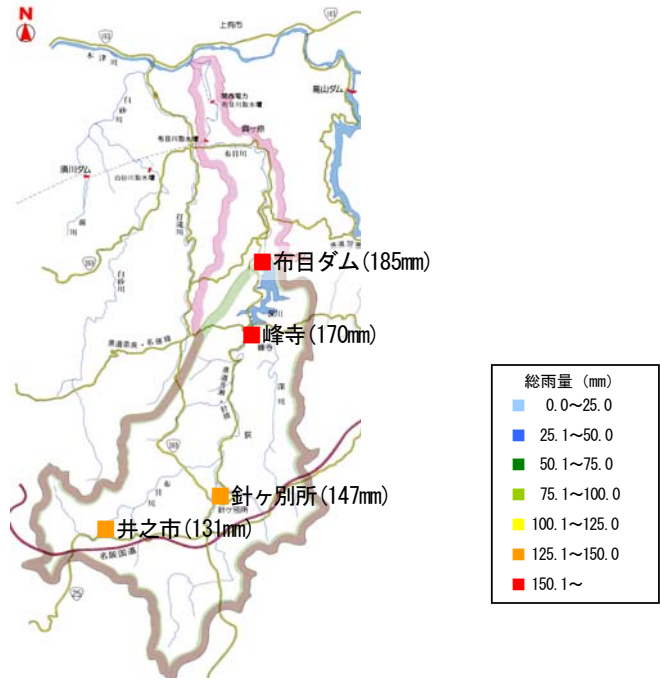


図 2.2.3-3(1) 布目ダム流域雨量

2) 洪水調節の状況

発表日 - 時分	発表機関	気象注意報・警報等	布目ダムの体制
5/11 17:15	京都地方気象台	大雨・雷・洪水注意報 更新	
5/11 17:40	奈良地方気象台	大雨・雷・洪水注意報 更新	
5/11 18:00			注意態勢 発令
5/11 21:10	奈良地方気象台	大雨・雷・強風・洪水注意報 更新	
5/11 23:00	奈良地方気象台 (北部)	大雨・雷・強風・洪水注意報 更新	
5/11 23:00	奈良地方気象台 (南部)	大雨・洪水警報、雷・強風注意報 更新	
5/12 5:45	京都地方気象台	大雨・洪水警報、雷注意報 更新	
5/12 10:15	奈良地方気象台	大雨・洪水警報、雷・強風注意報 更新	
5/12 11:00			第1警戒態勢 更新
5/12 13:00			第2警戒態勢 更新
5/12 15:30	京都地方気象台	大雨・洪水注意報 更新	
5/12 15:50	津地方気象台	大雨・洪水警報、雷・強風波浪注意報 更新	
5/12 16:00			注意態勢 更新
5/12 20:10	奈良地方気象台	濃霧注意報 更新	
5/13 8:00			注意態勢 解除

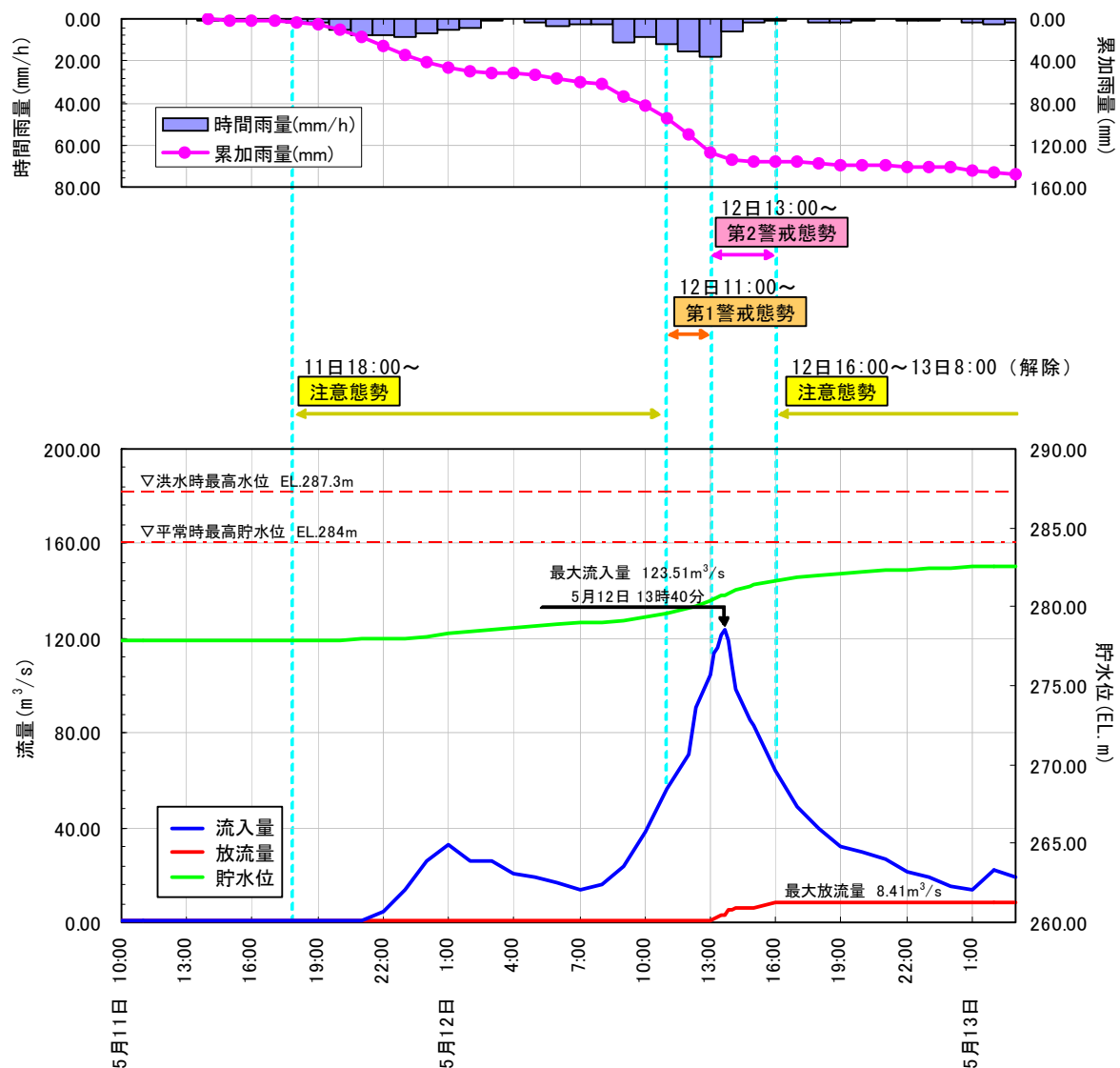


図 2. 2. 3-3(2) 平成 7 年 5 月 12 日 (低気圧) 洪水の洪水調節図及び洪水時の対応状況

(4) 平成 11 年 6 月 27 日 (梅雨前線) 洪水

1) 気象概況

梅雨前線の影響により、6月26日18時頃から降り始めた雨は、6月27日15時頃まで続いた。

流域内各地点の総降雨量は、針ヶ別所 119mm、井之市 128mm、峰寺 102mm、布目ダム 95mm であった。

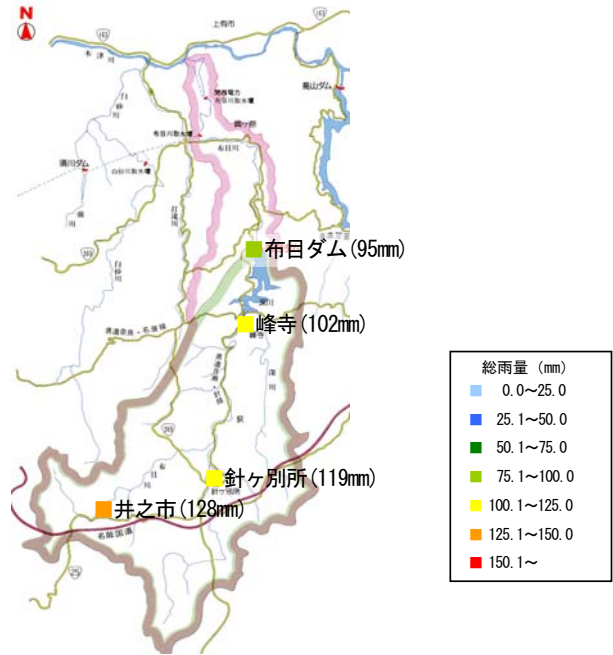


図 2. 2. 3-4(1) 布目ダム流域雨量

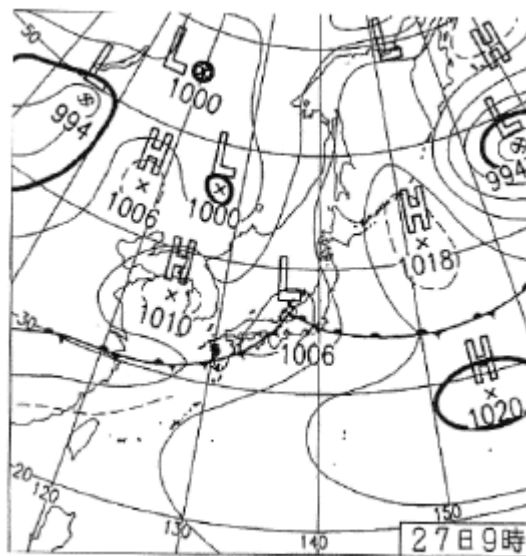


図 2. 2. 3-4(2) 6 月 27 日の天気図

【出典：気象庁】

2) 洪水調節の状況

発表日 - 時分	発表機関	気象注意報・警報等	布目ダムの体制
6/26 22:00			注意態勢 発令
6/27 7:05	京都地方气象台 (南部)	大雨・洪水警報、雷注意報	第1警戒態勢 更新
6/27 7:30			
6/27 10:05	奈良地方气象台 (全域)	大雨・洪水警報、雷注意報	第2警戒態勢 更新
6/27 11:00	京都地方气象台 (南部)	大雨・洪水・雷注意報	
6/27 11:15			第2警戒態勢 更新
6/27 15:30			第1警戒態勢 更新
6/28 8:30			第1警戒態勢 解除

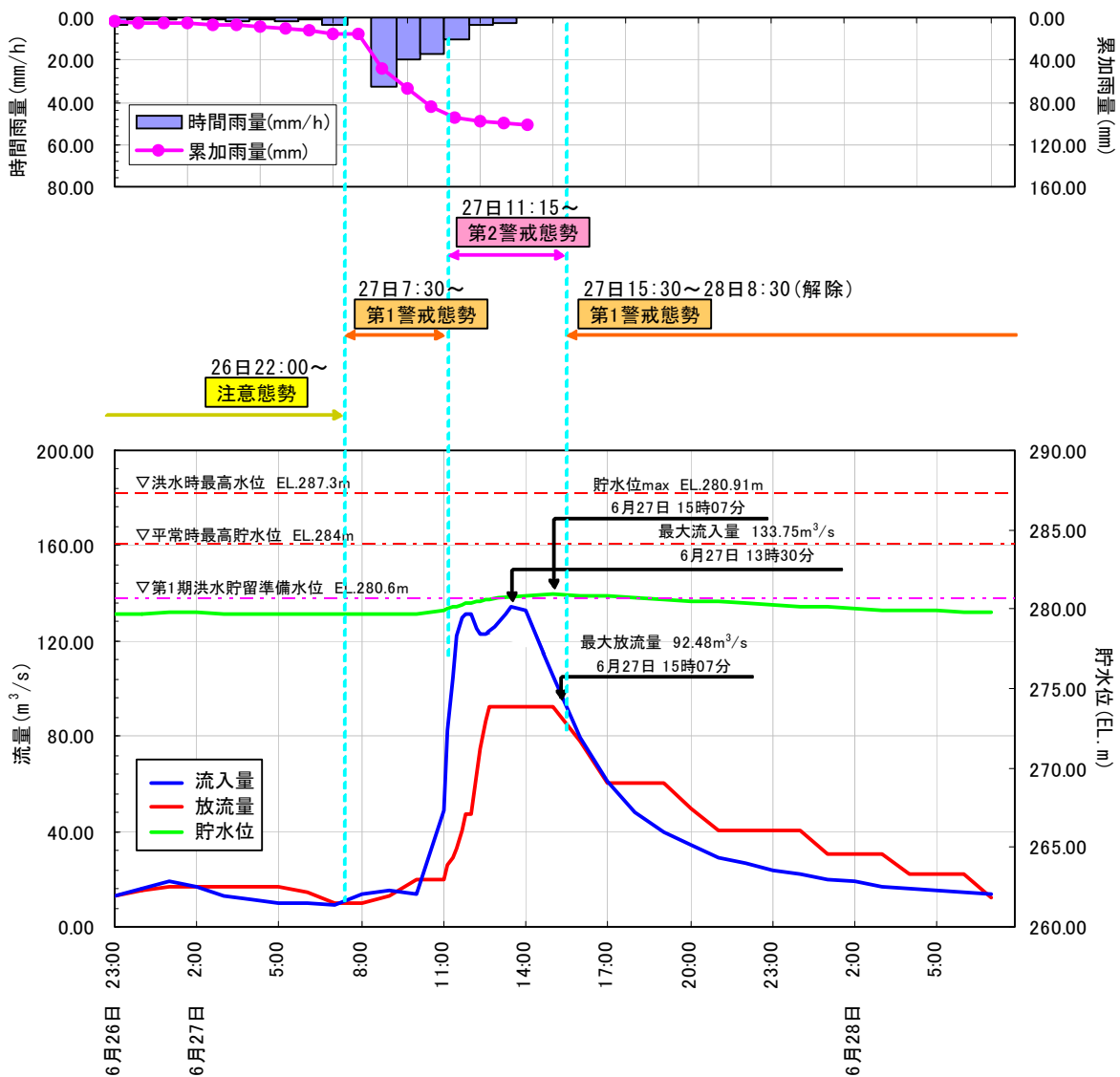


図 2.2.3-4(3) 平成 11 年 6 月 27 日 (梅雨前線) 洪水の洪水調節図及び洪水時の対応状況

(5) 平成 12 年 6 月 9 日（梅雨前線）洪水

1) 気象概況

梅雨前線の影響により 6 月 9 日 1 時頃から降り始めた雨は、6 月 9 日 16 時頃まで続いた。

流域各地点の降雨量は、針ヶ別所 116mm、井之市 116mm、峰寺 102mm、布目ダム 96mm で、流域内平均総雨量は 112.1mm となった。また最多 1 時間雨量は、針ヶ別所及び井之市の 43mm、最多 3 時間雨量は、針ヶ別所の 71mm、日雨量は、針ヶ別所及び井之市の 116mm であった。

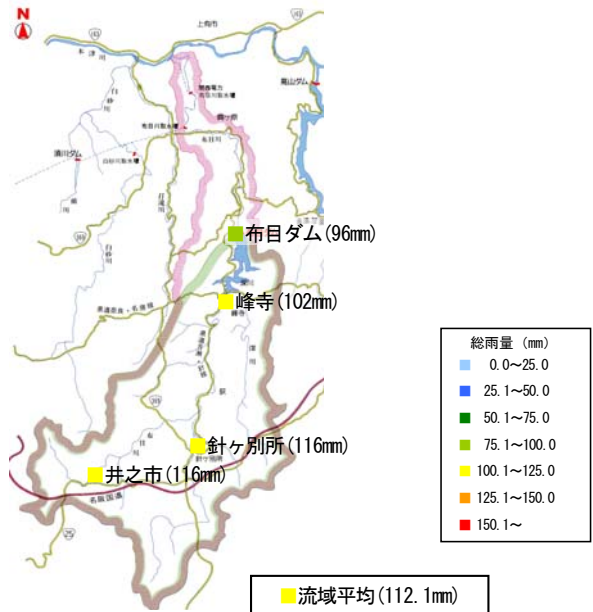


図 2. 2. 3-5(1) 布目ダム流域雨量

2) 洪水調節の状況

発表日 - 時分	発表機関	気象注意報・警報等	布目ダムの体制
6/9 3:40	奈良県気象台 (北部、南部)	大雨・洪水・雷注意報 発令	
6/9 6:20			第1警戒態勢 発令
6/9 11:10	奈良県気象台 (北部、南部)	大雨・洪水・雷注意報 解除	
6/9 21:00			第1警戒態勢 解除

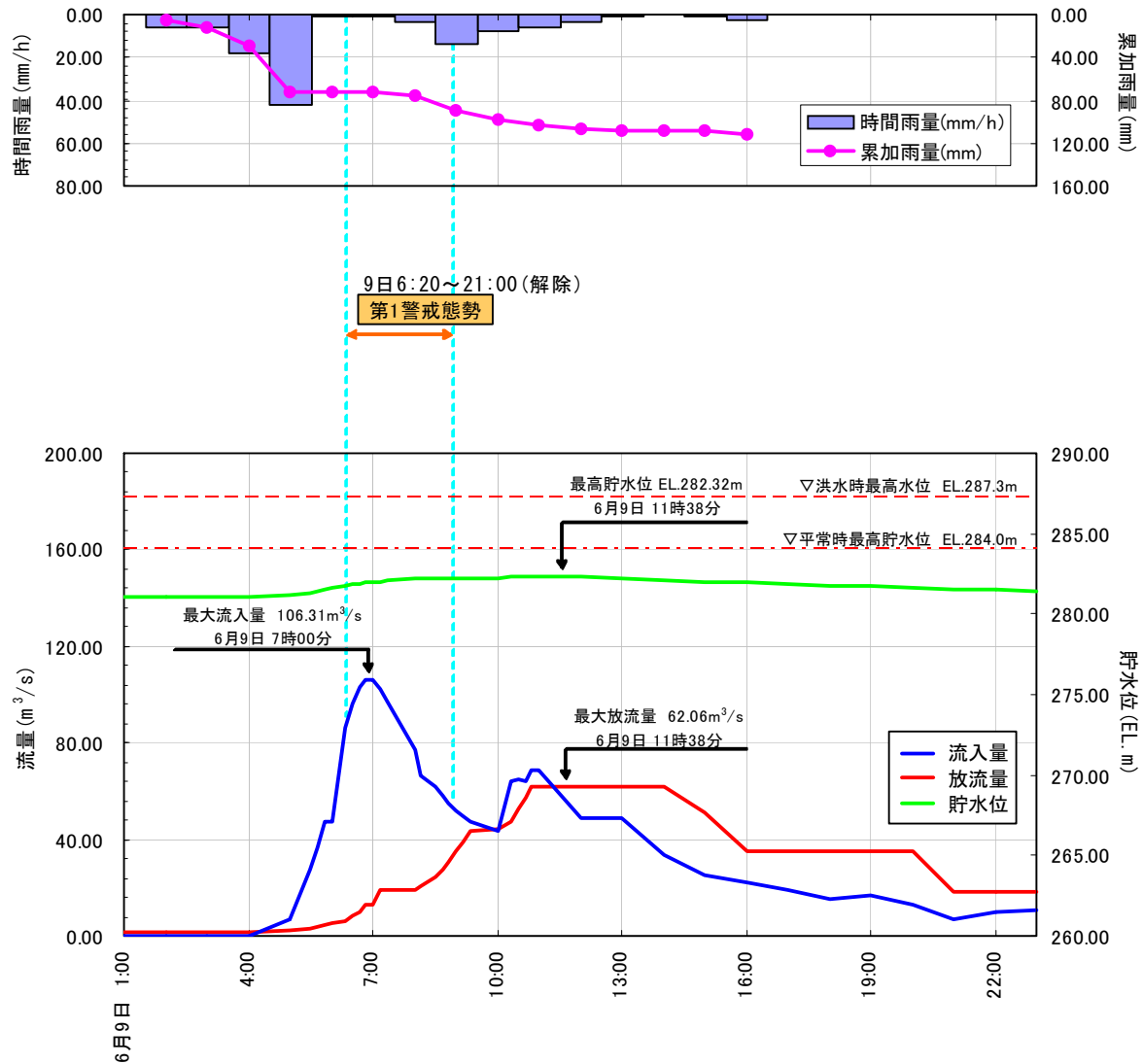


図 2. 2. 3-5(2) 平成 12 年 6 月 9 日 (梅雨前線) 洪水の洪水調節図及び洪水時の対応状況

(6) 平成 12 年 7 月 4 日 (雷雨) 洪水

1) 気象概況

雷雨の影響により 7 月 4 日 17 時頃から降り始めた雨は、7 月 4 日 22 時頃まで降り続いた。

流域各地点の降雨量は、針ヶ別所 108mm、井之市 139mm、峰寺 18mm、布目ダム 12mm で、流域内平均総雨量は 92.3mm となった。また最多 1 時間雨量は、針ヶ別所 81mm、井之市の 91mm、最多 3 時間雨量は、井之市の 137mm、日雨量は、井之市の 139mm であった。

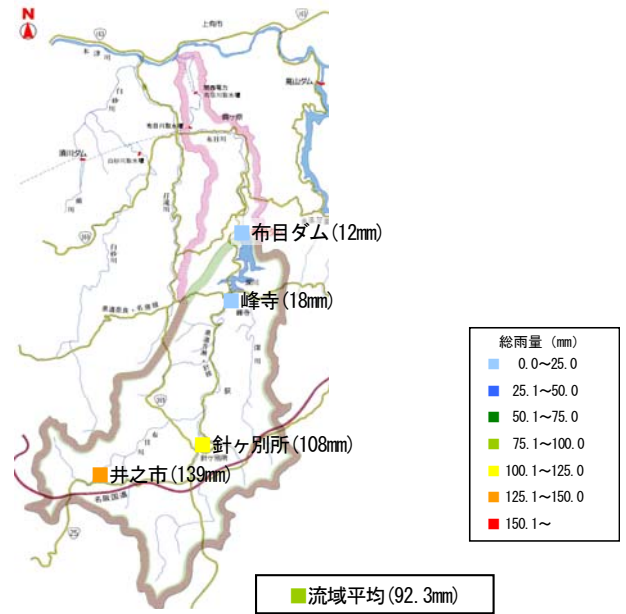


図 2. 2. 3-6(1) 布目ダム流域雨量

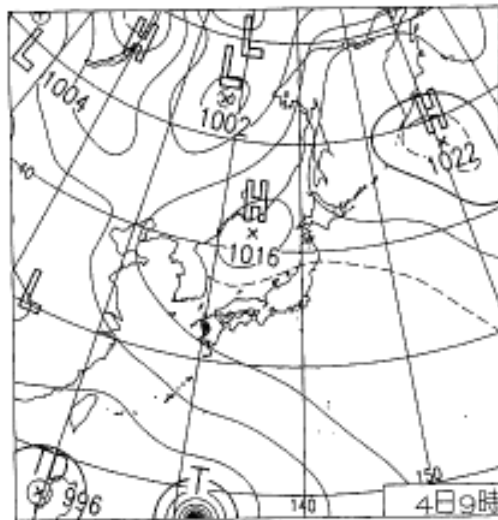


図 2. 2. 3-6(2) 7 月 4 日の天気図

【出典：気象庁】

2) 洪水調節の状況

発表日 - 時分	発表機関	気象注意報・警報等	布目ダムの体制
7/4 16:05	奈良県気象台 (北部)	大雨・洪水・雷注意報 発令	
7/4 17:15			注意態勢 発令
7/4 17:30	奈良県気象台 (北部)	大雨・洪水警報、雷注意報 発令	
7/4 17:40			第1警戒態勢 更新
7/4 18:30			第2警戒態勢 更新
7/4 20:55	奈良県気象台 (北部)	大雨・洪水警報 解除	
7/4 23:10	奈良県気象台 (北部)	大雨・洪水・雷注意報 発令	
7/5 2:15			第1警戒態勢 更新
7/5 8:30			第1警戒態勢 解除

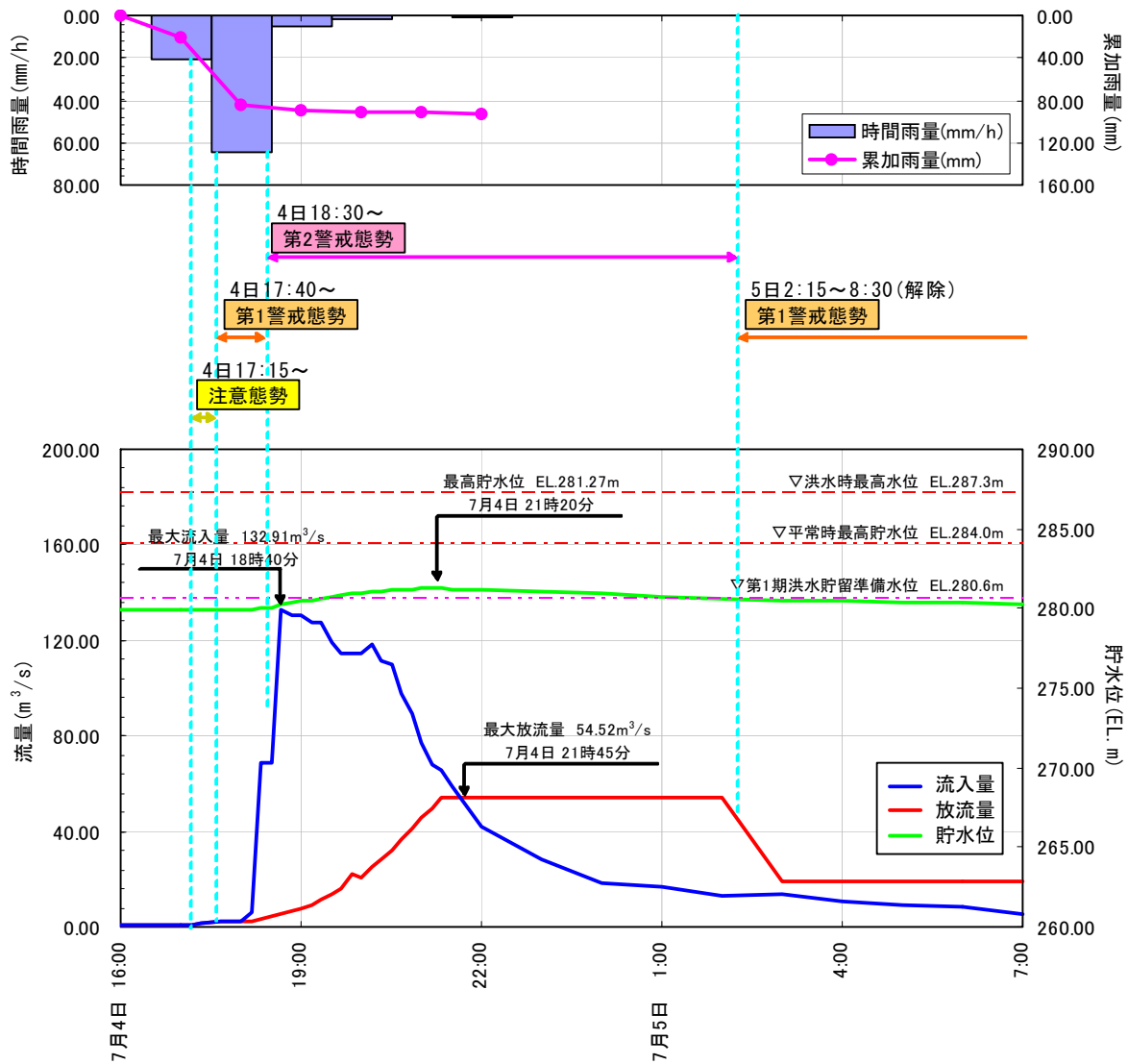


図 2. 2. 3-6 (3) 平成 12 年 7 月 4 日 (雷雨) 洪水の洪水調節図及び洪水時の対応状況

(7) 平成 15 年 8 月 9 日 (台風 10 号) 洪水

1) 気象概況

台風第 10 号の影響により 8 月 7 日 21 時頃から降り始めた雨は、8 月 9 日 17 時頃まで降り続いた。

流域各地点の降雨量は、針ヶ別所 120mm、井之市 122mm、峰寺 101mm、布目ダム 92mm で、流域内平均総雨量は 114.8mm となった。また最多 1 時間雨量は、井之市の 22mm、最多 3 時間雨量は、井之市の 50mm、針ヶ別所の 50mm で、日雨量は、針ヶ別所の 76mm であった。

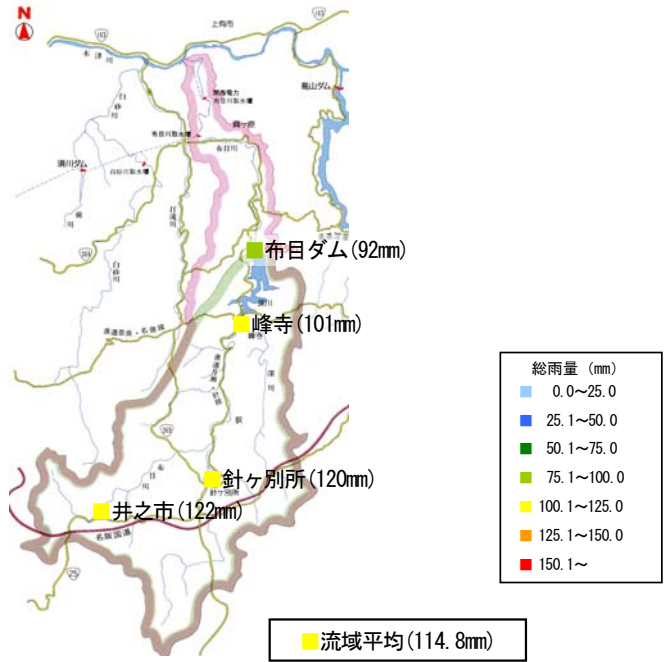


図 2. 2. 3-7(1) 布目ダム流域雨量

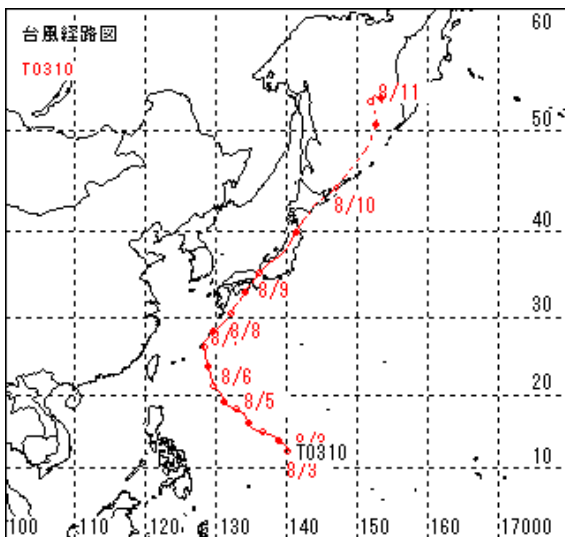


図 2. 2. 3-7(2) 台風 10 号経路図

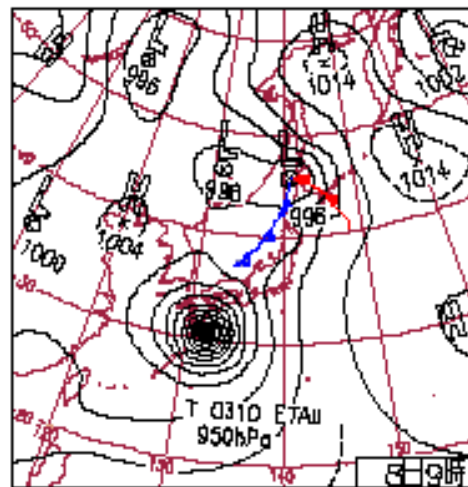


図 2. 2. 3-7(3) 8 月 8 日の天気図

【出典：気象庁】

2) 洪水調節の状況

発表日 - 時分	発表機関	気象注意報・警報等	布目ダムの体制
8/8 11:35	奈良県気象台 (全域)	大雨・洪水・雷注意報 発令	
8/8 14:00			第1警戒態勢 発令
8/9 8:35			第2警戒態勢 更新
8/9 9:00	奈良県気象台 (北西・北東部)	大雨・洪水・雷注意報 解除	
8/9 11:30			第1警戒態勢 更新
8/9 16:30			第1警戒態勢 解除

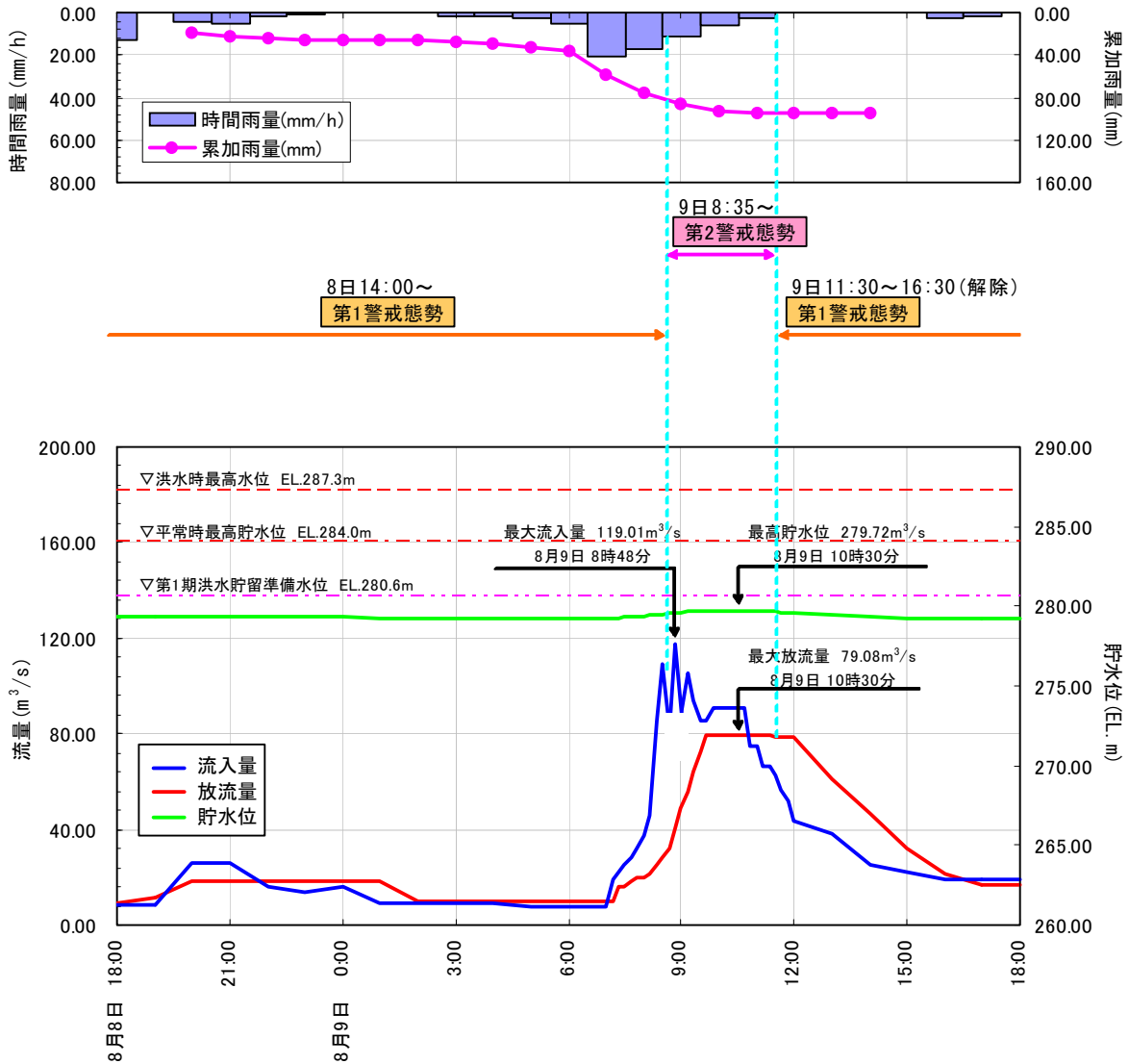


図 2. 2. 3-7(4) 平成 15 年 8 月 9 日 (台風 10 号) 洪水の洪水調節図及び洪水時の対応状況

(8) 平成 15 年 8 月 15 日（前線）洪水

1) 気象概況

前線の影響により 8 月 14 日 1 時頃から降り始めた雨は、8 月 15 日 9 時頃まで降り続いた。

流域各地点の降雨量は、針ヶ別所 122mm、井之市 119mm、峰寺 131mm、布目ダム 133mm で、流域内平均総雨量は 124.2mm となった。また最多 1 時間雨量は、峰寺の 22mm、最多 3 時間雨量は、峰寺の 53mm で、日雨量は、井之市の 78mm であった。

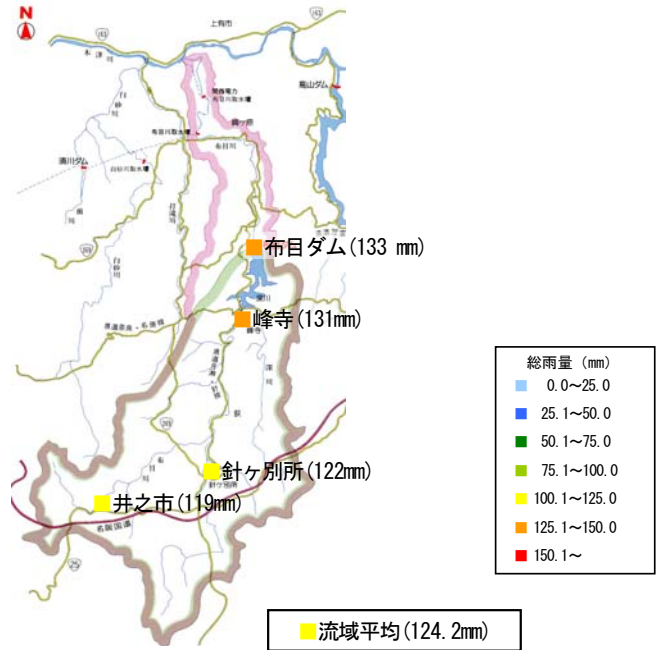
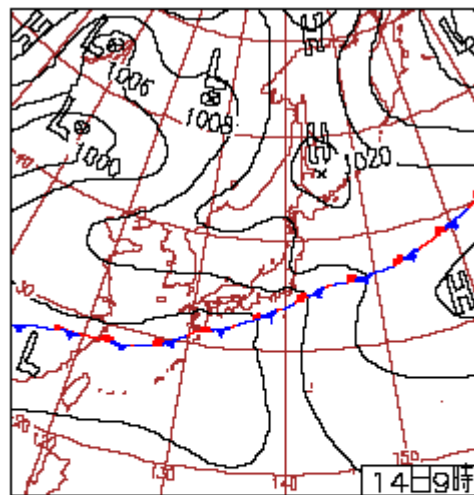


図 2. 2. 3-8(1) 布目ダム流域雨量



14日(木)10月並の冷たい雨
日本の南岸に停滞している前線が活発化し、東北南部～九州で雨。最高気温は平年より10℃前後低く、10月上～中旬並。沖縄・北海道は曇りで、気温は平年並。

図 2. 2. 3-8(2) 8 月 14 日の天気図

【出典：気象庁】

2) 洪水調節の状況

発表日 - 時分	発表機関	気象注意報・警報等	布目ダムの体制
8/14 14:20	奈良県気象台（北西部）	大雨洪水注意報 発令	
8/14 16:30	奈良県気象台（全域）	大雨洪水注意報 発令	
8/14 17:00			注意態勢 発令
8/14 22:50	奈良県気象台（全域）	大雨洪水注意報 解除	
8/15 0:30			第1警戒態勢 更新
8/15 1:05	奈良県気象台（北部）	大雨洪水注意報	
8/15 1:40			第2警戒態勢 更新
8/15 8:30			第1警戒態勢 更新
8/15 13:30	奈良県気象台（北西部）	洪水注意報	
8/15 16:10	奈良県気象台（北西部）	洪水注意報	
8/15 19:00			注意態勢 更新
8/15 21:00			注意態勢 解除

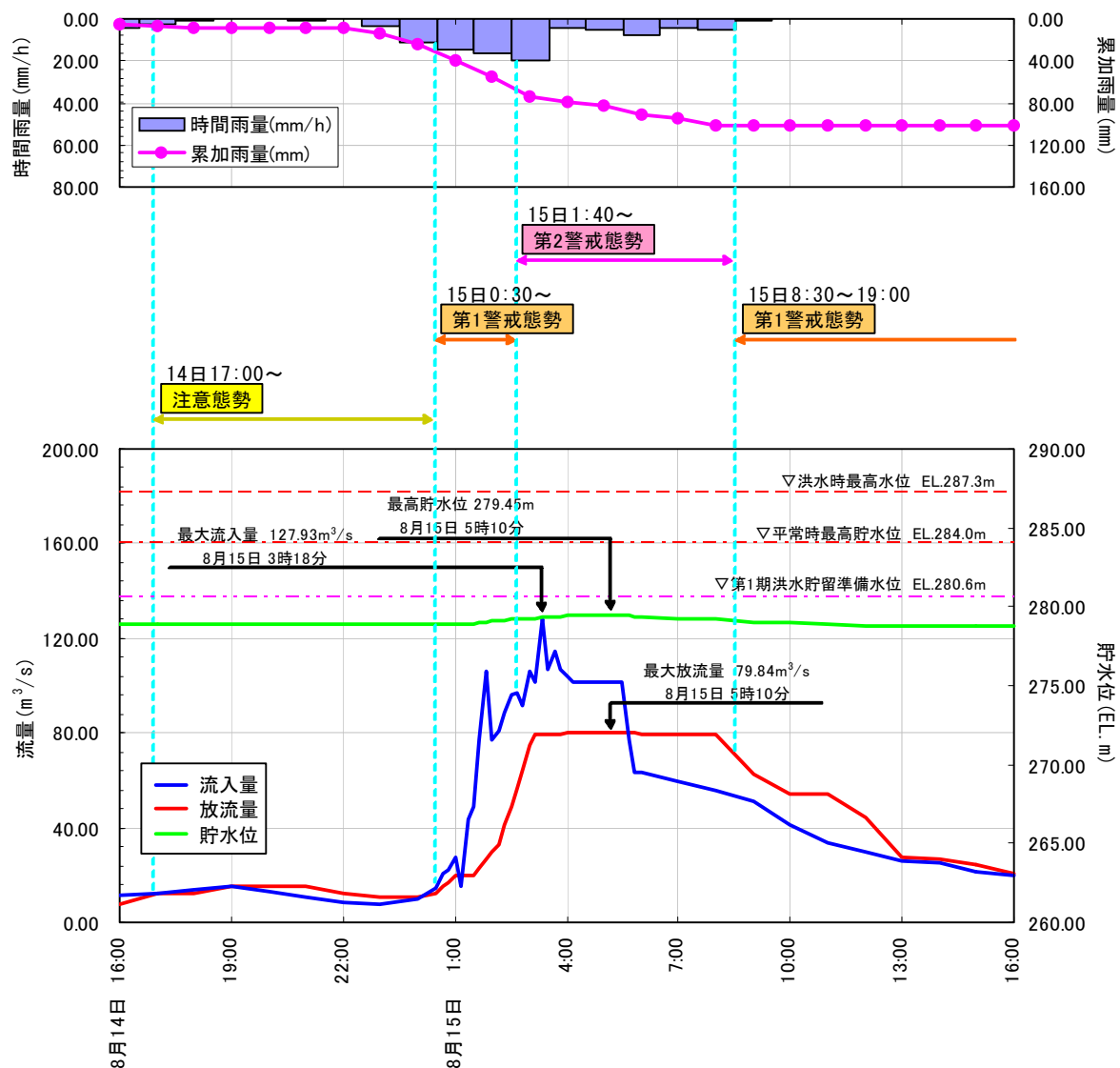


図 2. 2. 3-8(3) 平成 15 年 8 月 15 日（前線）洪水の洪水調節図及び洪水時の対応状況

(9) 平成 16 年 5 月 13 日（前線）洪水

1) 気象概況

前線の影響により 5 月 13 日 12 時頃から降り始めた雨は、5 月 14 日 5 時頃まで降り続いた。

流域各地点の降雨量は、針ヶ別所 77mm、井之市 94mm、峰寺 73mm、布目ダム 74mm で、流域内平均総雨量は 81.0mm となった。また最多 1 時間雨量は、井之市の 47mm、最多 3 時間雨量は、井之市の 75mm で、日雨量は、井之市の 89mm であった。

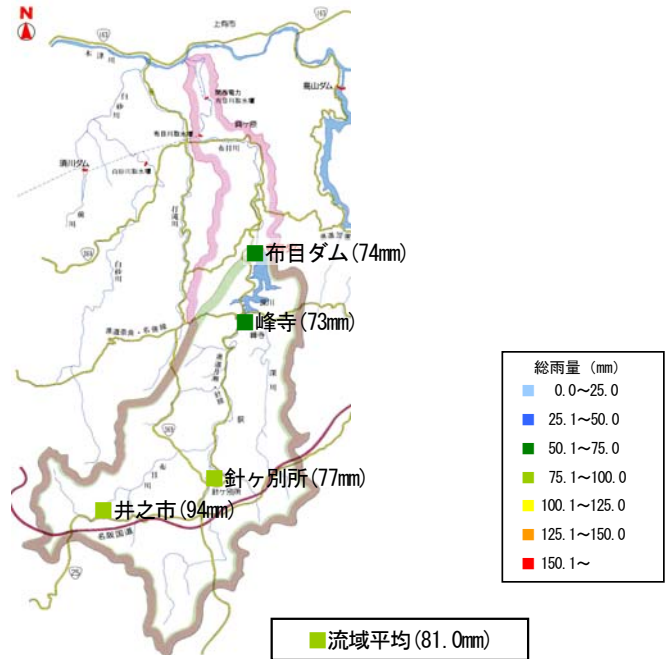
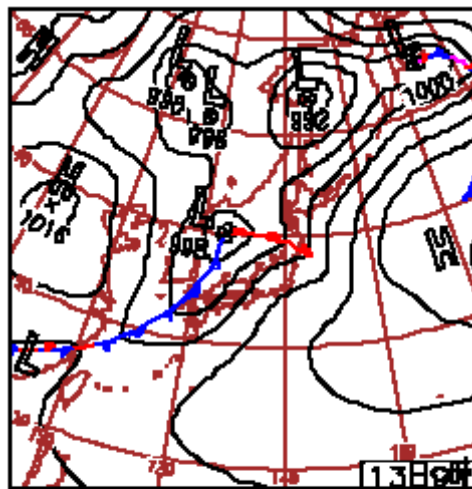


図 2. 2. 3-9(1) 布目ダム流域雨量



13日(木)奄美地方 梅雨入り
 日本海の低気圧からのびる前線が日本列島を通過し全国的に雨。西日本では40mm/h 以上の激しい雨を伴い、日雨量は100mmを超える。奄美地方は曇りや雨で、平年並の梅雨入り。

図 2. 2. 3-9(2) 5 月 13 日の天気図

【出典：気象庁】

2) 洪水調節の状況

発表日 - 時分	発表機関	気象注意報・警報等	布目ダムの体制
5/13 13:28	奈良地方気象台 (北西部)	大雨・洪水・雷注意報 発令	
5/13 13:28	奈良地方気象台 (北東部)	雷注意報 発令	
5/13 16:54	奈良地方気象台 (北西部)	大雨・洪水・雷注意報 継続	
5/13 16:54	奈良地方気象台 (北東部)	大雨・洪水・雷注意報 発令・継続	
5/13 17:30	奈良地方気象台 (北西部)	大雨・洪水警報、雷注意報 発令・継続	
5/13 17:30	奈良地方気象台 (北東部)	大雨・洪水警報、雷注意報 発令・継続	
5/13 18:30			注意態勢 発令
5/13 19:00			第1警戒態勢 更新
5/13 19:40			第2警戒態勢 更新
5/13 21:20	奈良地方気象台 (北西部)	大雨・洪水・雷注意報 発令・継続	
5/13 21:20	奈良地方気象台 (北東部)	大雨・洪水・雷注意報 発令・継続	
5/13 22:00			第1警戒態勢 更新
5/14 2:50	奈良地方気象台 (北西部)	大雨・洪水・雷注意報 解除	
5/14 2:50	奈良地方気象台 (北東部)	大雨・洪水・雷注意報 解除	
5/14 8:45			第1警戒態勢 解除

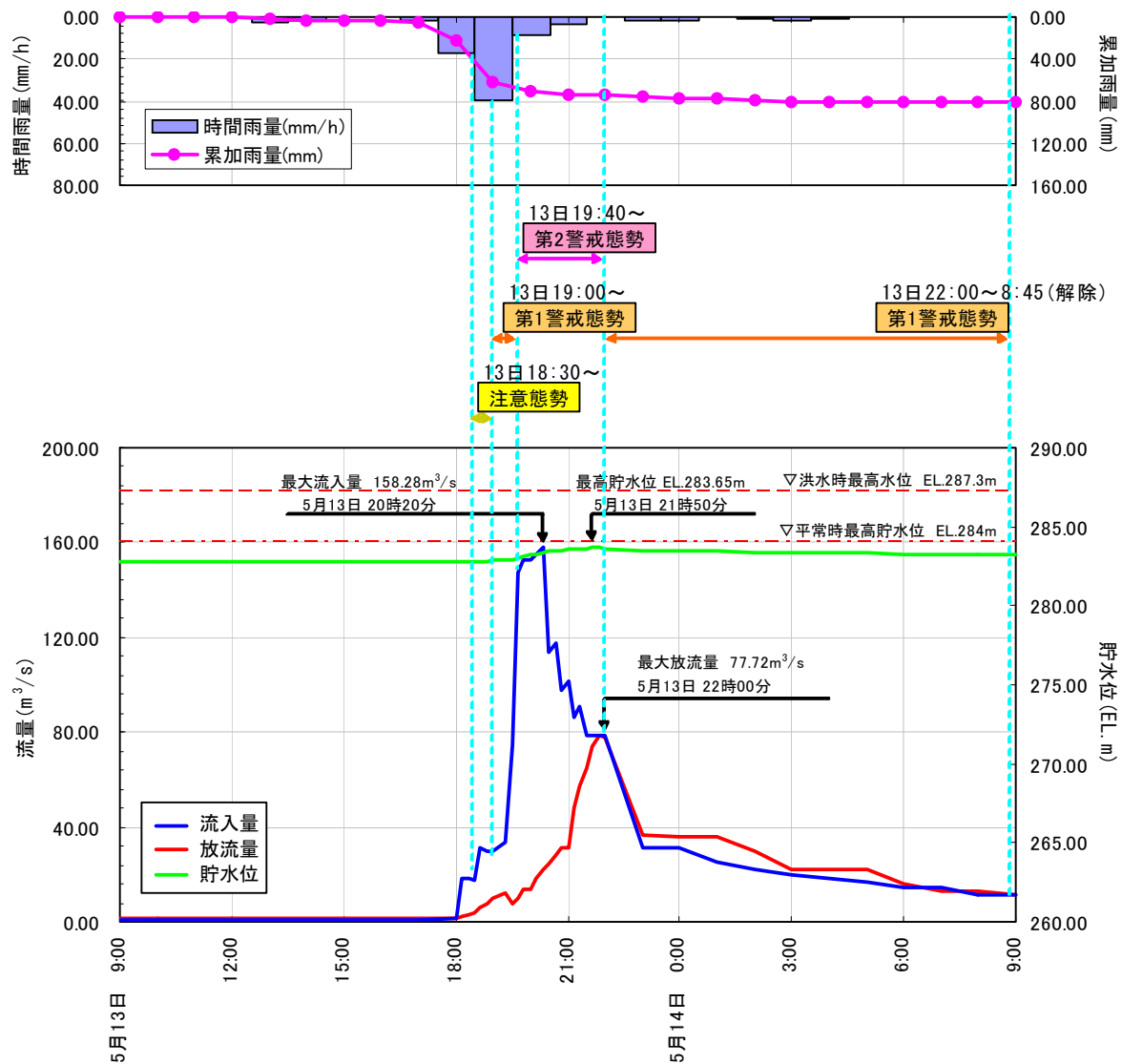


図 2. 2. 3-9(3) 平成 16 年 5 月 13 日 (前線) 洪水の洪水調節図及び洪水時の対応状況

(10) 平成 16 年 8 月 5 日 (台風 11 号) 洪水

1) 気象概況

台風 11 号の影響により 8 月 4 日 19 時頃から降り始めた雨は、8 月 5 日 13 時頃まで降り続いた。

流域各地点の降雨量は、針ヶ別所 78mm、井之市 49mm、峰寺 72mm、布目ダム 76mm で、流域内平均総雨量は 67.5mm となった。また最多 1 時間雨量は、針ヶ別所の 29mm、最多 3 時間雨量は、針ヶ別所・布目ダムの 57mm で、日雨量は、針ヶ別所の 68mm であった。

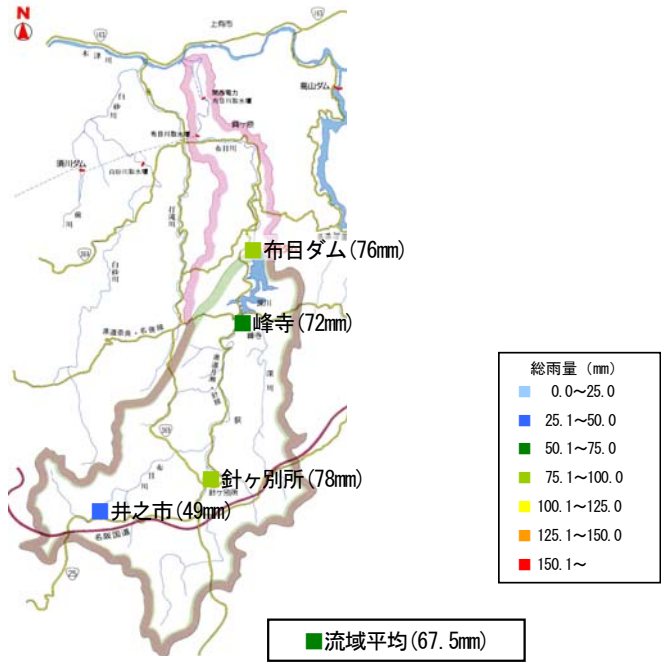


図 2. 2. 3-10(1) 布目ダム流域雨量

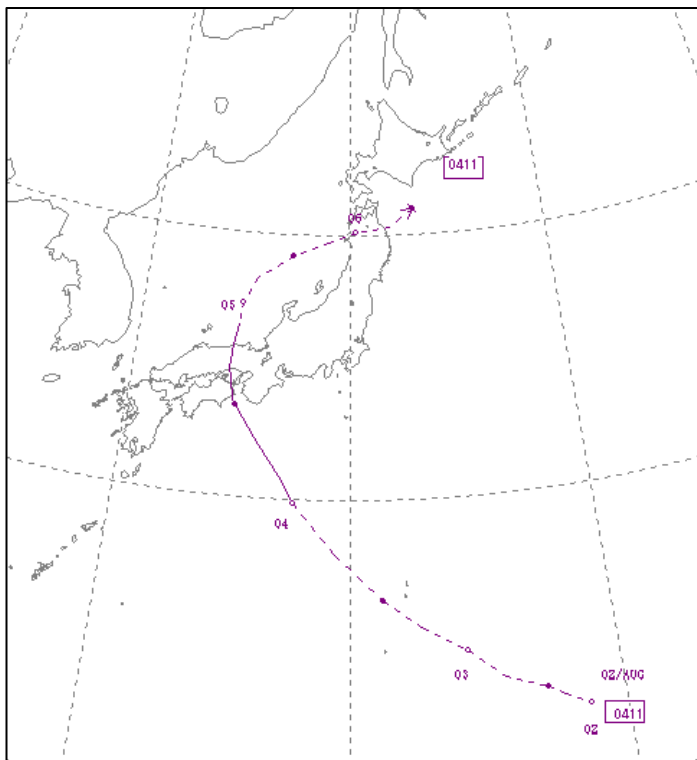
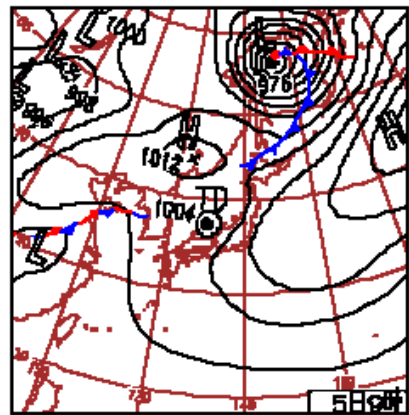


図 2. 2. 3-10(2) 台風 11 号経路図



5日(木)三重県・奈良県で豪雨
台風第11号は、四国・中国地方を縦断し、日本海で熱帯低気圧に。暖湿気が流入した紀伊半島は日雨量400mmを超す豪雨。奈良県上北山村で540mm/日。

図 2. 2. 3-10(3) 8 月 5 日の天気図

【出典：気象庁】

2) 洪水調節の状況

発表日 - 時分	発表機関	気象注意報・警報等	布目ダムの体制
8/4 21:35	奈良地方气象台 (北東部)	大雨・洪水注意報 発令	
8/4 18:00			注意態勢 発令
8/5 2:30			第1警戒態勢 更新
8/5 2:50			第2警戒態勢 更新
8/5 3:00	奈良地方气象台 (北西部)	大雨・洪水注意報 発令	
8/5 3:00	奈良地方气象台 (北東部)	大雨・洪水警報 発令	
8/5 3:00	奈良地方气象台 (北東部)	大雨・洪水注意報 解除	
8/5 7:25	奈良地方气象台 (北西部)	大雨・洪水注意報 発令	
8/5 7:25	奈良地方气象台 (北東部)	大雨・洪水警報 発令	
8/5 10:50			第1警戒態勢 更新
8/5 12:40	奈良地方气象台 (北西部)	大雨・洪水注意報 解除	
8/5 12:40	奈良地方气象台 (北東部)	大雨・洪水注意報 発令	
8/5 13:30			注意態勢 更新
8/5 15:20	奈良地方气象台 (北東部)	洪水注意報 発令	
8/5 17:30			注意態勢 解除
8/5 18:30	奈良地方气象台 (北東部)	洪水注意報 解除	

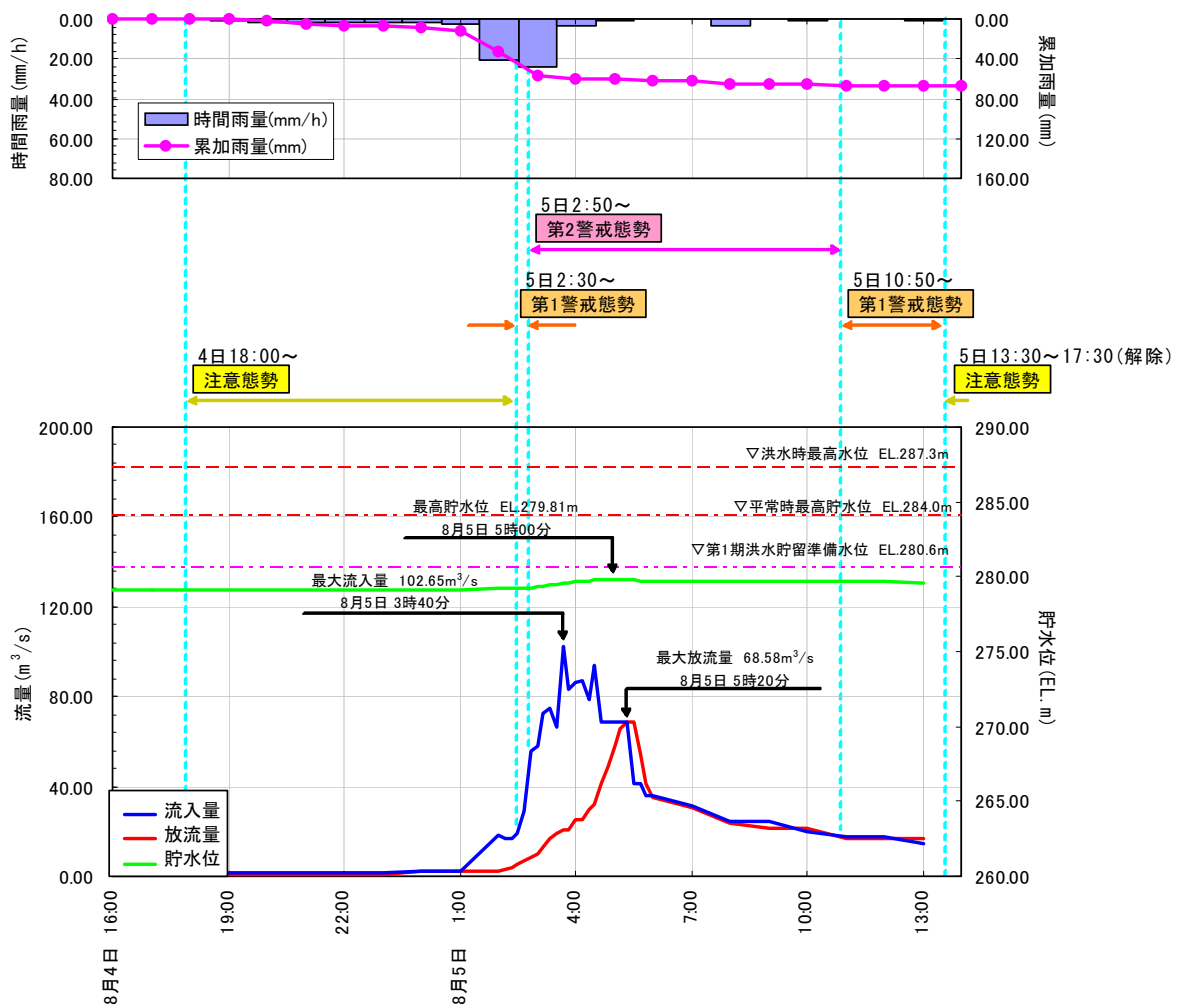


図 2. 2. 3-10(3) 平成 16 年 8 月 5 日 (台風 11 号) 洪水の洪水調節図及び洪水時の対応状況

(11) 平成 16 年 12 月 5 日 (低気圧) 洪水

1) 気象概況

台風 27 号の影響を受け発達した前線により 12 月 4 日 15 時頃から降り始めた雨は、12 月 5 日 8 時頃まで降り続いた。

流域各地点の降雨量は、針ヶ別所 62mm、井之市 61mm、峰寺 59mm、布目ダム 54mm で、流域内平均雨量は 60.9mm となった。また、最多 1 時間雨量は、井之市の 29mm、最多 3 時間雨量は、針ヶ別所の 46mm で、最多 24 時間雨量は、針ヶ別所の 62mm であった。

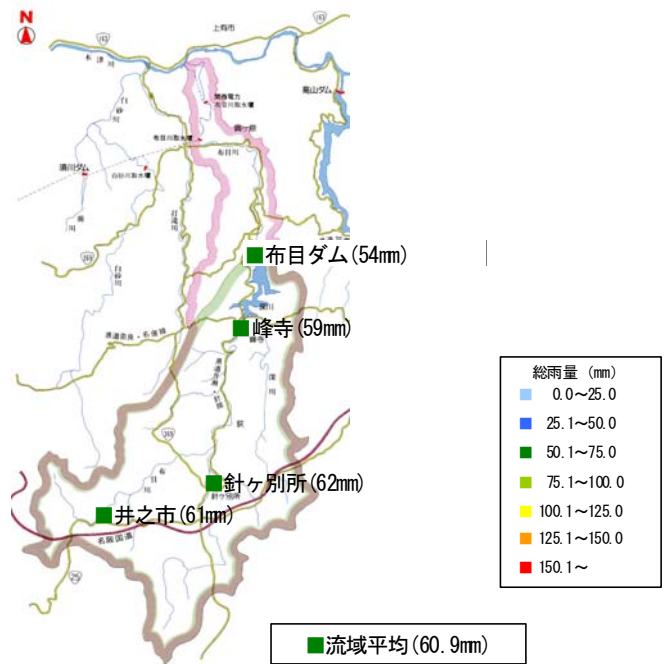
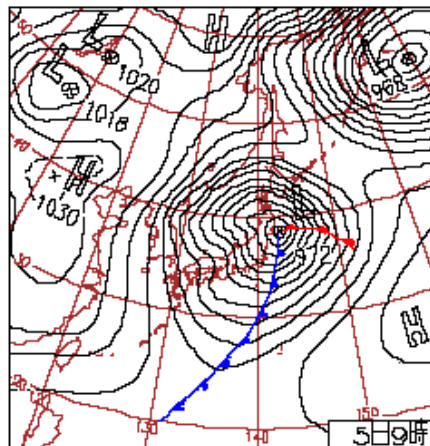


図 2. 2. 3-11(1) 布目ダム流域雨量



5日(日)関東 師走の夏日
 低気圧は15時までに28hPa/24h発達。
 全国的に大荒れ。千葉市で最大瞬間
 風速47.8m/s。関東は晴れて、山越え
 の西風によるフェーン現象が加わり、
 埼玉県熊谷市で26.3℃等、夏日。

図 2. 2. 3-11(2) 12 月 5 日の天気図

【出典：気象庁】

2) 洪水調節の状況

発表日 - 時分	発表機関	気象注意報・警報等	布目ダムの体制
12/4 17:30	奈良地方气象台 (北西部)	大雨・洪水・雷・強風注意報 発令	
12/4 17:30	奈良地方气象台 (北東部)	大雨・洪水・雷・強風注意報 発令	
12/4 19:30			注意態勢 発令
12/5 1:45	奈良地方气象台 (北西部)	大雨・洪水警報、雷・強風注意報 更新	
12/5 1:45	奈良地方气象台 (北東部)	大雨・洪水警報、雷・強風注意報 更新	
12/5 4:00	奈良地方气象台 (北西部)	大雨・洪水・強風注意報 更新	第1警戒態勢 更新
12/5 4:00	奈良地方气象台 (北東部)	大雨・洪水・強風注意報 更新	
12/5 5:50	奈良地方气象台 (北西部)	強風注意報 更新	
12/5 5:50	奈良地方气象台 (北東部)	強風注意報 更新	
12/5 8:45			第1警戒態勢 解除

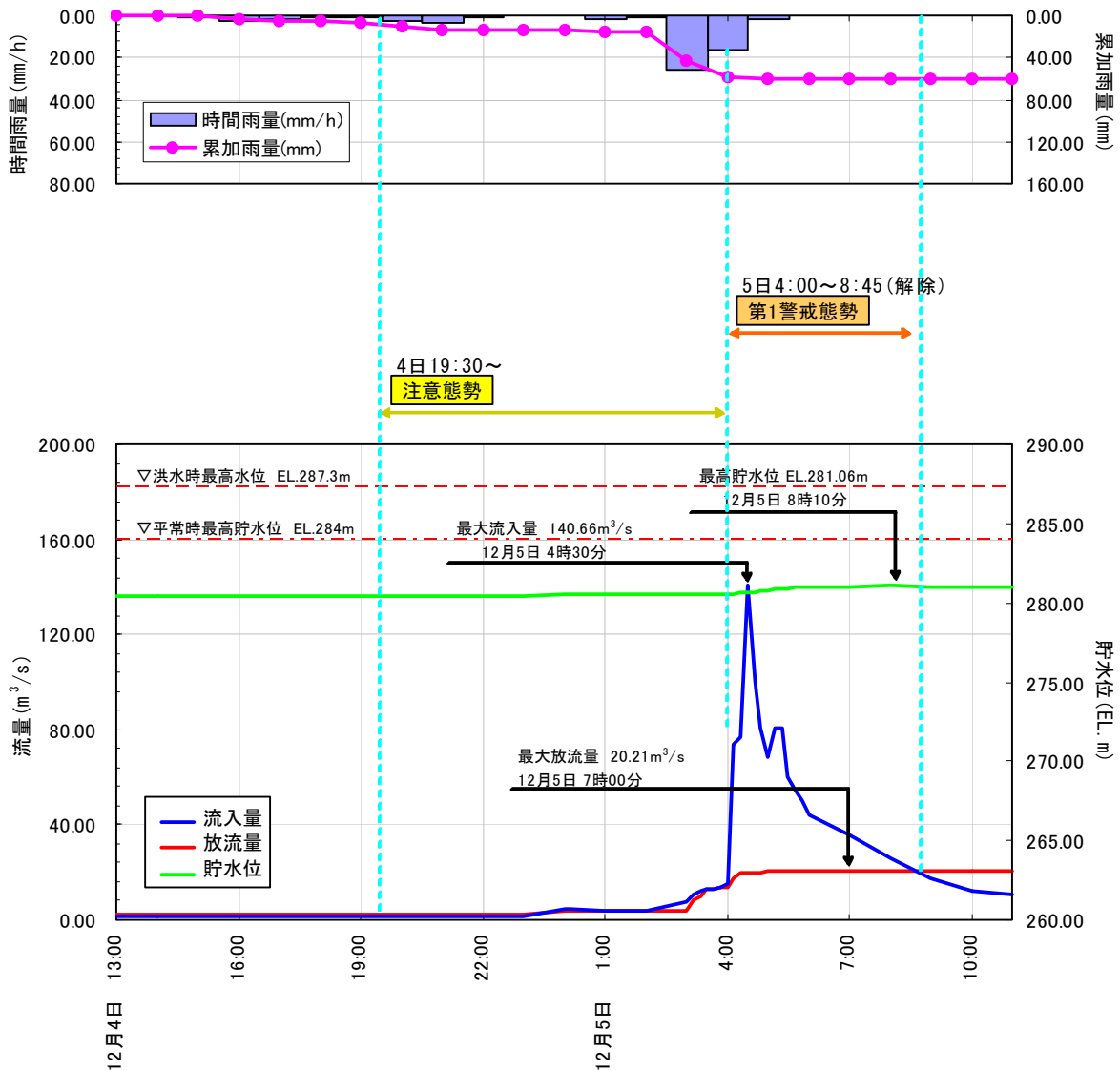


図 2. 2. 3-11 (3) 平成 16 年 12 月 5 日 (低気圧) 洪水の洪水調節図及び洪水時の対応状況

(12) 平成 18 年 7 月 19 日 (梅雨前線) 洪水

1) 気象概況

前線の影響により、7月18日15時頃から降り始めた雨は、7月19日12時頃まで降り続いた。

流域各地点の降雨量は、針ヶ別所 70mm、井之市 69mm、峰寺 63mm、布目ダム 66mm で、流域内平均雨量は 68.5mm となった。また、最多1時間雨量は 25.3mm、最多3時間雨量は 49.1mm、最多24時間雨量は 68.5mm であった。

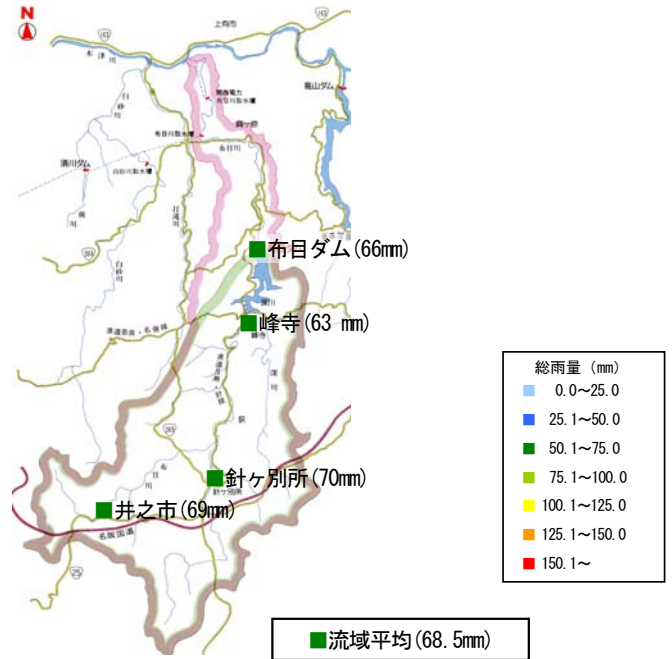
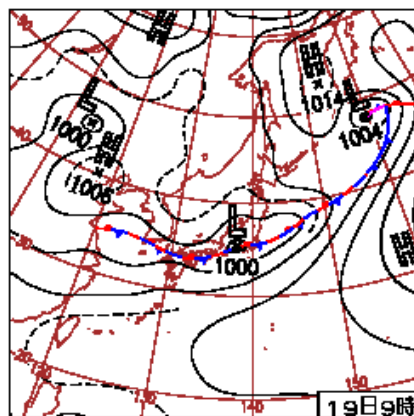


図 2. 2. 3-12(1) 布目ダム流域雨量



19日(水)土砂災害相次ぐ
 活発な梅雨前線の影響で東・西日本大雨が続く。長野県岡谷市で土石流、天竜川の堤防決壊、熊本県、京都府、静岡県、栃木県でもがけ崩れ発生。マリアナ諸島付近で台風第5号発生。

図 2. 2. 3-12(2) 7 月 19 日の天気図

【出典：気象庁】

2) 洪水調節の状況

発表日 - 時分	発表機関	気象注意報・警報等	布目ダムの体制
7/16 14:49	奈良地方気象台 (北西部)	雷注意報 発令	
7/16 14:49	奈良地方気象台 (北東部)	雷注意報 発令	
7/19 3:44	奈良地方気象台 (北西部)	大雨・洪水・雷注意報 更新	
7/19 3:44	奈良地方気象台 (北東部)	大雨・洪水・雷注意報 更新	
7/19 7:00			第1警戒態勢 発令
7/19 8:24	奈良地方気象台 (北西部)	大雨・洪水警報、雷注意報 更新	
7/19 9:15			第2警戒態勢 更新
7/19 10:23	奈良地方気象台 (北西部)	洪水・雷注意報 更新	
7/19 10:23	奈良地方気象台 (北東部)	雷注意報 更新	
7/19 12:00			第1警戒態勢 発令
7/19 13:47	奈良地方気象台 (北西部)	雷注意報 更新	
7/19 17:15			第1警戒態勢 解除
7/19 18:20	奈良地方気象台 (北西部)	雷注意報 解除	
7/19 18:20	奈良地方気象台 (北東部)	雷注意報 解除	

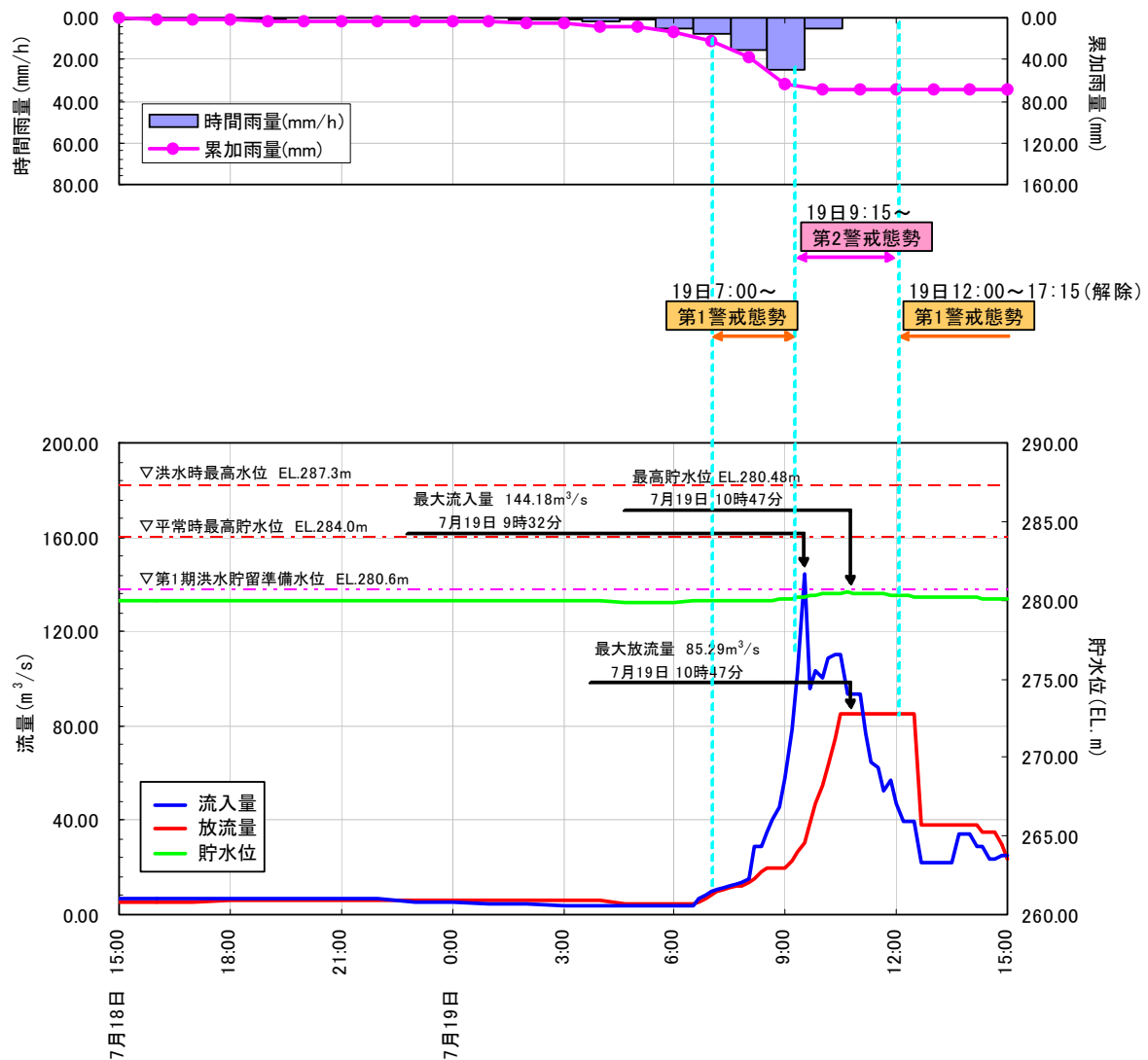


図 2. 2. 3-12(3) 平成 18 年 7 月 19 日 (梅雨前線) 洪水の洪水調節図及び洪水時の対応状況

(13) 平成 18 年 7 月 21 日（梅雨前線）洪水

1) 気象概況

前線の影響により、7月20日7時頃から降り始めた雨は、7月21日4時頃まで降り続いた。

流域各地点の降雨量は、針ヶ別所 70mm、井之市 68mm、峰寺 80mm、布目ダム 84mm で、流域内平均雨量は 72.4mm となった。また、最多1時間雨量は 22.3mm、最多3時間雨量は 39mm、最多24時間雨量は 72.4mm であった。

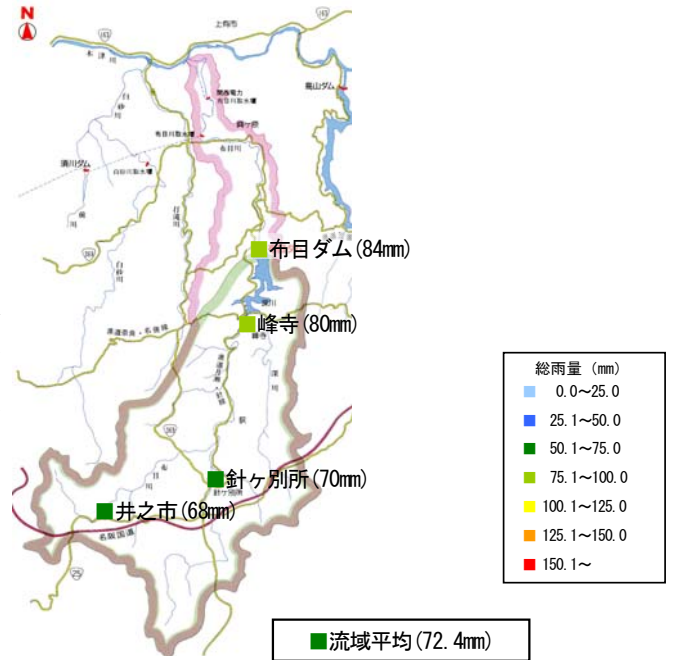
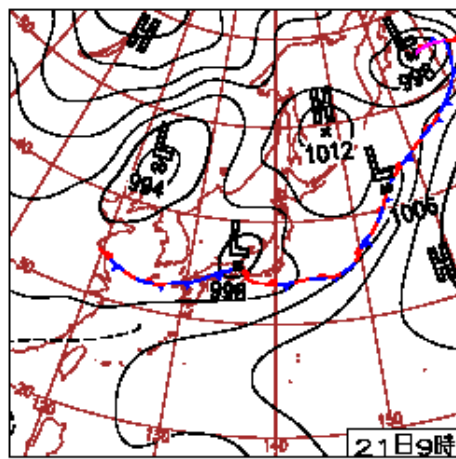


図 2. 2. 3-13(1) 布目ダム流域雨量



21日(金)九州南部で大雨
 近畿北部の低気圧から前線が九州にのびる。北海道の一部と南西諸島で晴れの他は雨や曇り。九州で猛烈な雨、宮崎県えびの市えびの 91.5mm/1h、310.5mm/日。

図 2. 2. 3-13(2) 7月21日の天気図

【出典：気象庁】

2) 洪水調節の状況

発表日 - 時分	発表機関	気象注意報・警報等	布目ダムの体制
7/20 9:00			注意態勢 発令
7/20 23:00			第1警戒態勢 更新
7/21 0:20			第2警戒態勢 更新
7/21 2:40			第1警戒態勢 更新
7/21 4:46	奈良地方気象台 (北西部)	雷注意報 発令	
7/21 4:46	奈良地方気象台 (北東部)	雷注意報 発令	
7/21 19:45			第1警戒態勢 解除

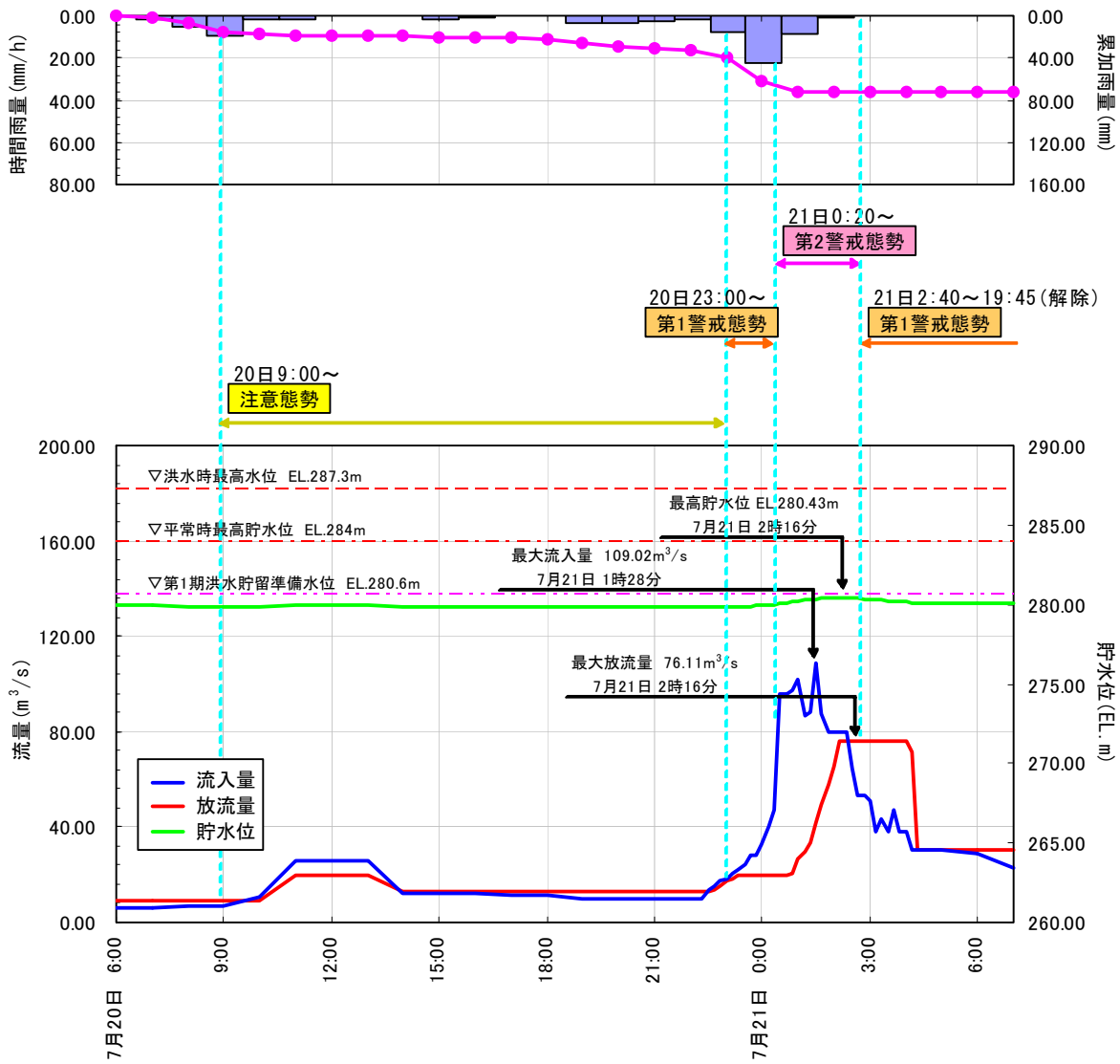


図 2. 2. 3-13(3) 平成 18 年 7 月 21 日 (梅雨前線) 洪水の洪水調節図及び洪水時の対応状況

2.3 洪水調節の効果

2.3.1 水位低減効果の評価

洪水調節の効果を表 2.3.1-1 に示す。また、整理した洪水のうち「平成 11 年 6 月 27 日の梅雨前線による洪水」、「平成 15 年 8 月 9 日の台風 10 号による洪水」、「平成 18 年 7 月 19 日の梅雨前線による洪水」の水位低減効果を図 2.3.1-2、図 2.3.1-4、図 2.3.1-6 に示す。ここで、興ヶ原地点における実際の最高水位をダムあり水位、ダム地点流入量が興ヶ原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。なお、ダム地点（流域面積約 75km²）と興ヶ原地点（流域面積約 85km²）の流域面積にそれほど差がないことから、興ヶ原地点ダムなしの流況に布目ダム流入量を採用した。

表 2.3.1 -1 洪水調節の効果

	洪水調節実施日	要因	総雨量 (mm)	最大流入量 (m ³ /s)	最大放流量 (m ³ /s)	最大流入時放流量 (m ³ /s)	調節量 (m ³ /s)	ダムなし 水位 (m)	ダムあり 水位 (m)	水位低減 効果 (m)
	計画	-	-	460	150	150	310	-	-	-
1	平成 4 年 8 月 24 日	低気圧	58.1	102.10	68.57	48.17	33.53	2.04	1.88	約 0.2
2	平成 5 年 7 月 5 日	梅雨前線	121.7	174.50	110.27	110.00	64.23	2.58	2.36	約 0.2
3	平成 7 年 5 月 12 日	低気圧	148.5	123.51	8.41	8.00	115.10	2.22	0.91	約 1.3
4	平成 11 年 6 月 27 日	梅雨前線	116.9	133.75	92.48	92.00	42.27	2.89	2.34	約 0.6
5	平成 12 年 6 月 9 日	梅雨前線	112.1	106.31	62.06	13.21	44.25	2.40	1.98	約 0.4
6	平成 12 年 7 月 4 日	雷雨	92.3	132.91	54.52	6.22	78.39	2.73	1.77	約 1.0
7	平成 15 年 8 月 9 日	台風 10 号	114.8	119.01	79.08	28.52	39.93	2.82	2.10	約 0.7
8	平成 15 年 8 月 15 日	前線	124.2	127.93	79.84	79.68	48.09	2.94	2.14	約 0.8
9	平成 16 年 5 月 13 日	前線	81.0	158.28	77.72	19.58	80.56	3.32	2.26	約 1.1
10	平成 16 年 8 月 5 日	台風 11 号	67.5	102.65	68.58	20.57	34.07	2.48	2.03	約 0.5
11	平成 16 年 12 月 5 日	低気圧	60.9	140.66	20.21	20.13	120.53	2.97	1.17	約 1.8
12	平成 18 年 7 月 19 日	梅雨前線	68.5	144.18	85.29	30.40	58.89	2.94	2.43	約 0.5
13	平成 18 年 7 月 21 日	梅雨前線	72.4	109.02	76.11	41.65	32.91	2.51	2.30	約 0.2



図 2.3.1-1 布目ダム、興ヶ原地点位置

(1) 平成 11 年 6 月 27 日の梅雨前線による洪水

6 月 26 日 18 時より降り続いていた雨は、27 日早朝より梅雨前線の活動が活発となり、布目ダム上流域では 1 時間当たりの流域平均最大雨量が 32mm を記録（井之市地点 40mm）するなど、流域の総雨量は平均で約 120mm に達した。

この降雨に伴い流入量が増加、11 時過ぎには洪水量（ $100\text{m}^3/\text{s}$ ）に達したため、洪水調節を開始した。

27 日 13 時 30 分に流入量の最大（約 $134\text{m}^3/\text{s}$ ）となり、ダムからの放流量は、約 $92\text{m}^3/\text{s}$ で、約 $42\text{m}^3/\text{s}$ の調節を行った。

ダム下流の興ヶ原地点では、布目ダムの洪水調節により、ダムが無い場合に比べて河川の水位が約 0.6m 低減した。また、興ヶ原地点以外の個所において農作物等への被害の軽減に効果があったものと考えられる。

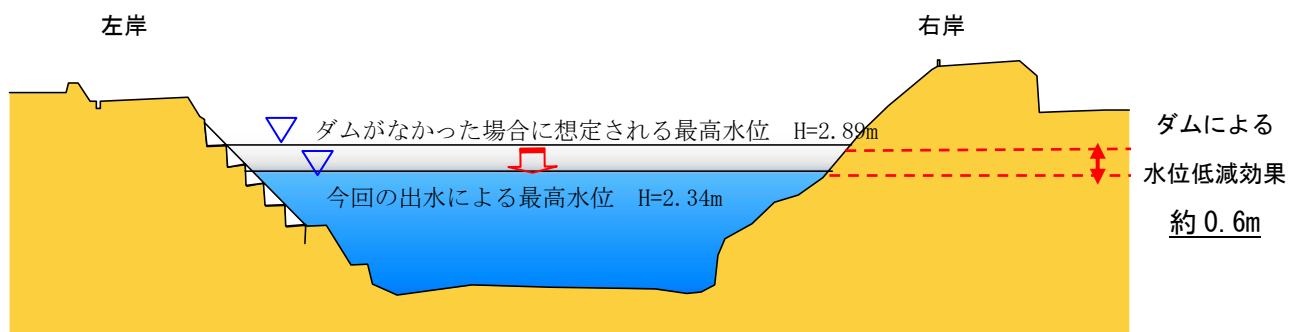


図 2.3.1-2 興ヶ原地点における水位低減効果(平成 11 年 6 月 27 日)



図 2.3.1-3 梅雨前線による洪水時の各地点の状況

(2) 平成 15 年 8 月 9 日の台風第 10 号による洪水

台風 10 号により、布目ダム上流域で 9 日 6 時から 7 時までの 1 時間の流域平均雨量が 21mm を記録 (井之市 22mm、針ヶ別所 21mm) するなど、総雨量は、114.8mm に達した。

この降雨で流入量が増加し、9 日 8 時 30 分には洪水量 (100m³/s) に達したため、洪水調節を開始した。

9 日 8 時 48 分に流入量の最大 (約 119m³/s) となり、ダムからの放流量は、約 79m³/s で、約 40m³/s の調節を行った。

ダム下流の興ヶ原地点では、布目ダムの洪水調節により、ダムが無い場合に比べて河川の水位が約 0.7m 低減した。また、興ヶ原地点以外の個所において農作物等への被害の軽減に効果があったものと考えられる。

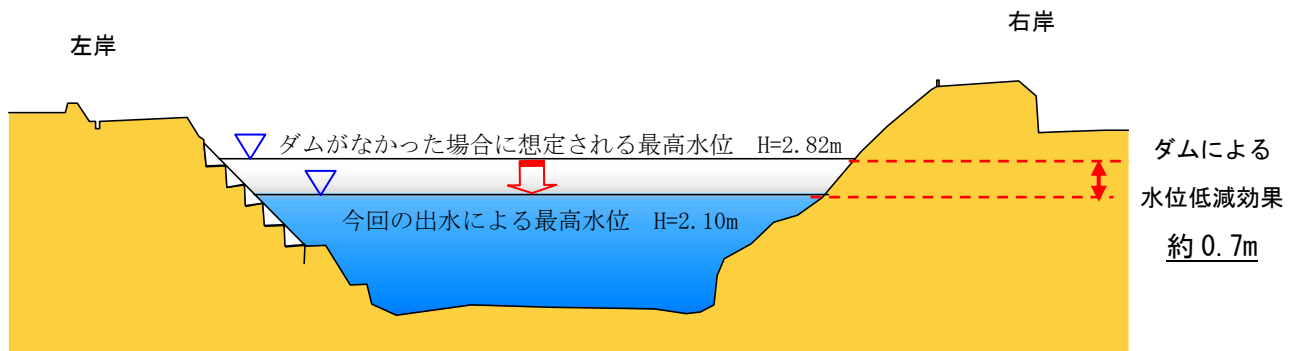


図 2.3.1-4 興ヶ原地点における水位低減効果(平成 15 年 8 月 9 日)



図 2.3.1-5 台風 10 号による洪水時の各地点の状況

(3) 平成 18 年 7 月 19 日の梅雨前線による洪水

7 月 18 日 15 時より降り続いていた雨は、布目ダム上流域で 19 日 8 時から 9 時の 1 時間の流域平均雨量が 25.3mm を記録（井之市 27mm、針ヶ別所 29mm、峰寺 18mm）するなど、19 日 17 時までに総雨量は、68.5mm となった。

この降雨で流入量が増加し、19 日 9 時 20 分には洪水量（100m³/s）に達したため、洪水調節を開始した。

19 日 9 時 32 分に流入量が最大（約 144m³/s）となり、ダムからの放流量は、約 85m³/s で、約 59m³/s の調節を行った。

ダム下流の興ヶ原地点では、布目ダムの洪水調節により、ダムが無い場合に比べて河川の水位が約 0.5m 低減した。また、興ヶ原地点以外の個所において農作物等への被害の軽減に効果があったものと考えられる。

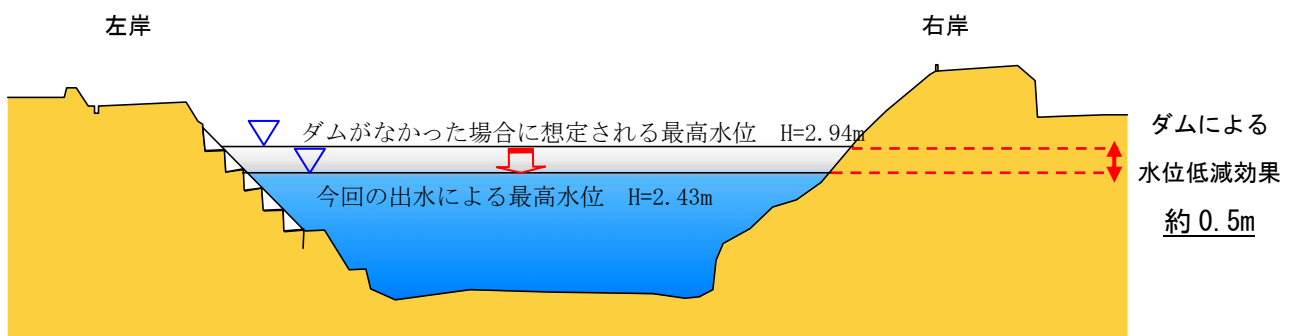


図 2.3.1-6 興ヶ原地点における水位低減効果(平成 18 年 7 月 19 日)



図 2.3.1-7 梅雨前線による洪水時の各地点の状況

2.4 まとめ

布目ダムの洪水調節の評価結果を以下に記す。

- 布目ダムは、管理を開始した平成4年から平成18年までの15年間で13回の洪水調節を実施した。
- 布目川の下流地点（興ヶ原地点）において、布目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。

布目ダムは、計画規模相当の洪水は発生していないが、これまでに発生した洪水に対して洪水調節を行い、布目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、布目川沿岸の危険ヶ所について資料収集を行い、適切な維持・管理により、その効果を発揮していく。

2.5 文献リスト

表 2.5-1 「2. 洪水調節」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	備考
2-1	淀川河川事務所ホームページ http://www.yodogawa.kkr.mlit.go.jp/	淀川河川事務所		
2-2	淀川水系環境管理基本計画(H2.3)			

表 2.5-2 「2. 洪水調節」に使用したデータ

NO.	データ名	データ提供者 または出典	データ発行年月	備考
2-1	気象庁ホームページ（洪水時の気象概況） http://www.jma.go.jp/jma/index.html	気象庁		

3. 利水補給

3.1 評価の進め方

3.1.1 評価方針

多目的ダムの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した。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、目的別に至近 10 ヶ年の整理を行い、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。

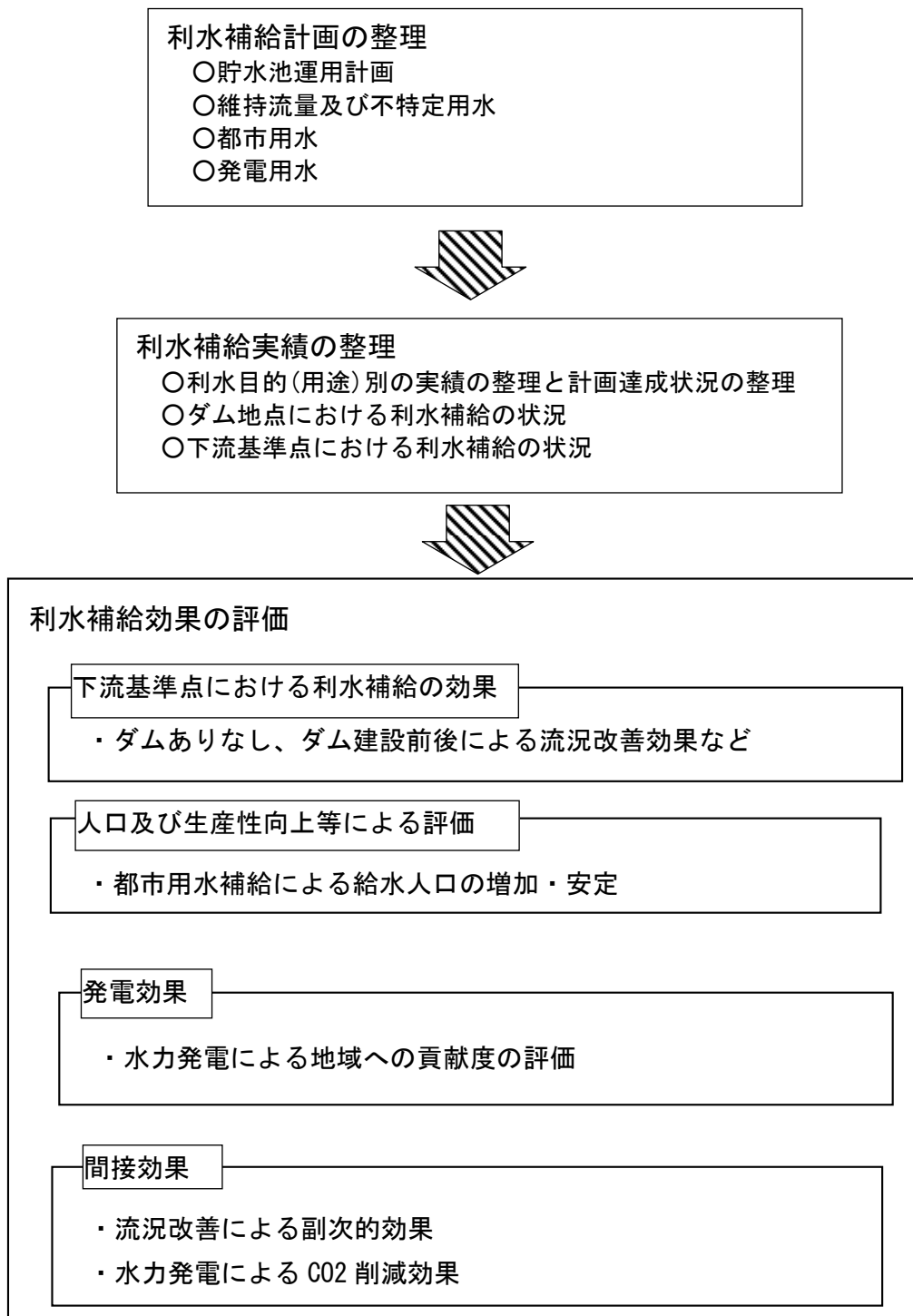


図 3. 1. 2-1 評価手順

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」にてとりまとめた。

3.2 利水補給計画

3.2.1 貯水池運用計画

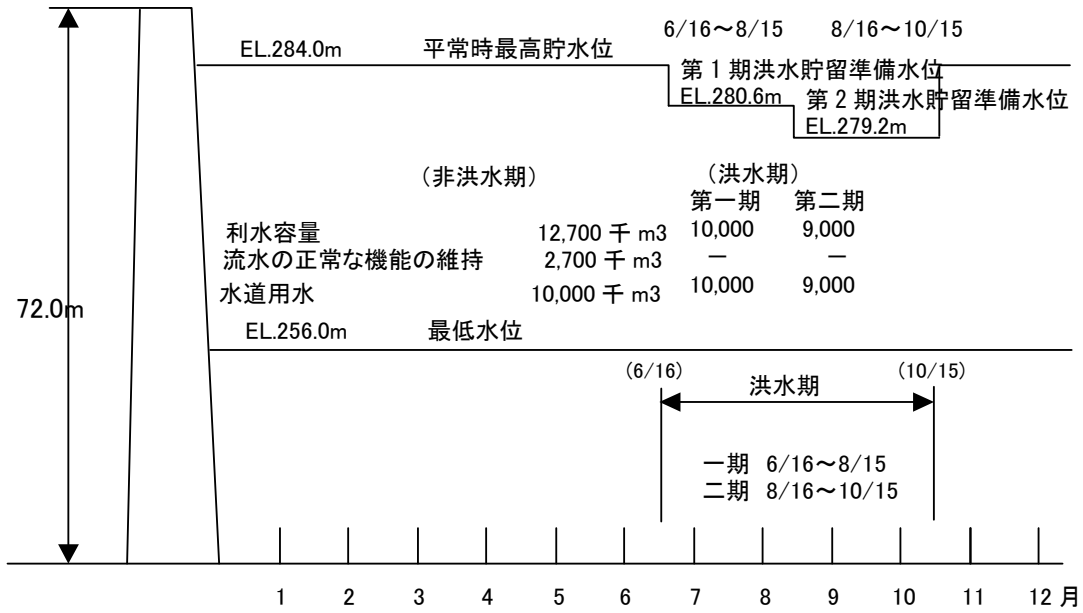


図 3.2.1-1 貯水池容量配分図

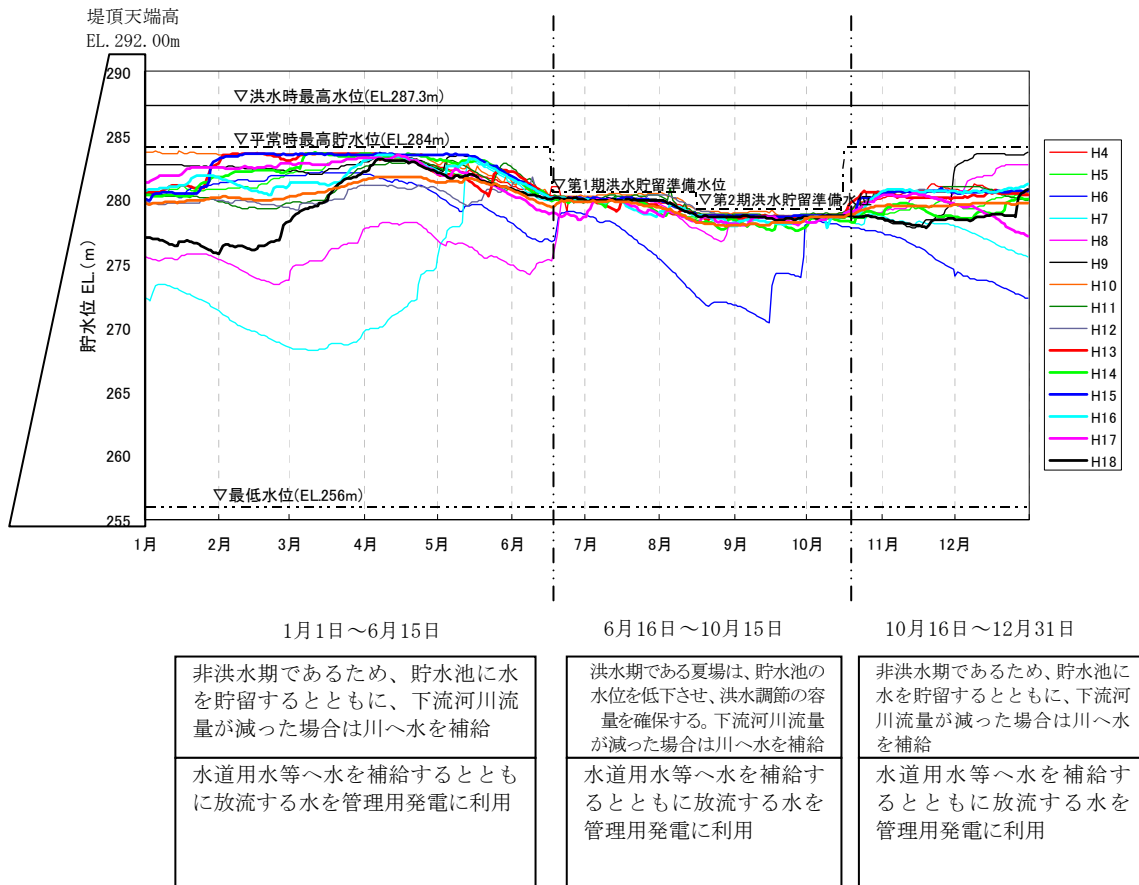


図 3.2.1-2 貯水池運用実績図 (日平均値)

布目川の流水の正常な機能の維持のため、非洪水期(10月16日～6月15日)において、2,700千 m^3 の不特定容量を確保し、興ヶ原地点において0.3 m^3/s の水量を確保できるよう、必要な流量をダムから補給する。

また、水道用水の供給のため毎年8月16日～10月15日までの間は9,000千 m^3 、10月16日～翌年8月15日までの間は10,000千 m^3 を利用して、水道用水1.136 m^3/s を確保できるよう、必要な流量をダムから補給する。

なお、低水放流管から放流される水を利用して管理用発電を行う。

3.2.2 利水補給計画の概要

布目ダムでは、流水の正常な機能の維持及び水道用水の供給に対して、貯水池の貯留水を用いて補給する。

(1) 流水の正常な機能の維持

非洪水期において、流水の正常な機能を維持するために必要な流量として、興ヶ原地点において $0.3\text{m}^3/\text{s}$ の水量を確保する。

(2) 水道用水

水道用水の供給のために必要な流量は表 3.2.2-1 に示すとおりであり、各地点において取水可能な必要量を確保するためダムから補給する。

旧都祁村及び山添村の水道用水はダム地点で計画されているが、ダム上流河川からの直接取水を行なっている。但し、旧都祁村については安定した取水を行なうため、平成 18 年 11 月よりダム下流から取水を行なっている。

表 3.2.2-1 供給地点別確保量

区 分	確保地点	確 保 量
奈良市	興ヶ原地点	最大 $0.88\text{ m}^3/\text{s}$
	加茂地点	最大 $0.20\text{ m}^3/\text{s}$
旧都祁村	ダム地点	最大 $0.0463\text{ m}^3/\text{s}$
山添村	ダム地点	最大 $0.0097\text{ m}^3/\text{s}$
	合 計	最大 $1.136\text{ m}^3/\text{s}$

(3) 管理用発電

管理用発電は、流水の正常な機能の維持、水道用水の補給のために選択取水設備から取水し、低水放流管から放流される水を利用した従属式発電である。

3.2.3 下流基準点における補給量

布目ダムでは、水資源機構の水位観測所が設置されている「興ヶ原地点」を基準点としている。

「興ヶ原地点」において確保すべき量は、奈良市の水道用水の取水に必要な量に、流水の正常な機能の維持のための流量を上乗せしている。

表 3.2.3-1 布目ダム計画補給量

項目	興ヶ原地点 における最大取水量 (奈良市水道)	流水の正常な機能 の維持のための流量	加茂地点における 最大取水量 (奈良市水道)
流量	0.88m ³ /s	0.3m ³ /s	0.2m ³ /s

表 3. 2. 3-2 既得かんがい用水

名称	受益面積(ha)	慣行水利権量(m ³ /s)		取水期間
		最大	常時	
布目ポンプ	5.0	0.011	0.009	4/15~9/30
サエンポンプ	1.0	0.005	0.004	
東ポンプ	5.0	0.042	0.035	
泉河原ポンプ	6.0	0.025	0.020	
北ギリポンプ	1.0	0.005	0.004	
中大井出ポンプ	3.0	0.012	0.010	
七力ポンプ	3.0	0.012	0.010	
幸田ポンプ	0.9	0.004	0.003	
水越井堰	20.0	0.038	0.032	
計		0.154	0.127	

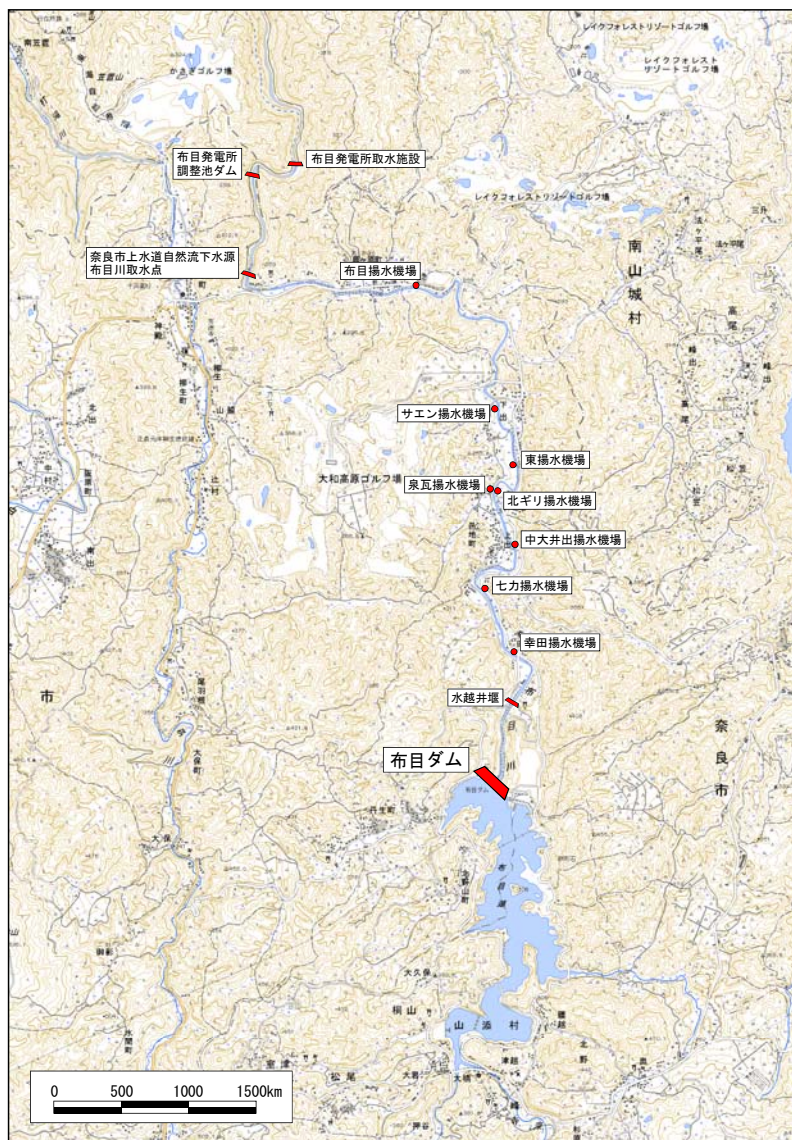


図 3. 2. 3-1 既得かんがい用水取水位置図

3.2.4 水道用水

水道用水の供給のために必要な流量は表 3.2.4-1 に示すとおりであり、各地点において取水可能な必要量を確保するためダムから補給する。

旧都祁村及び山添村の水道用水はダム地点で計画されているが、ダム上流河川からの直接取水を行なっている。但し、旧都祁村については安定した取水を行なうため、平成 18 年 11 月よりダム下流から取水を行なっている。

表 3.2.4-1 供給地点別確保量

区 分	確保地点	確 保 量
奈良市	興ヶ原地点	最大 0.88 m ³ /s
	加茂地点	最大 0.20 m ³ /s
旧都祁村	ダム地点	最大 0.0463 m ³ /s
山添村	ダム地点	最大 0.0097 m ³ /s
	合 計	最大 1.136 m ³ /s

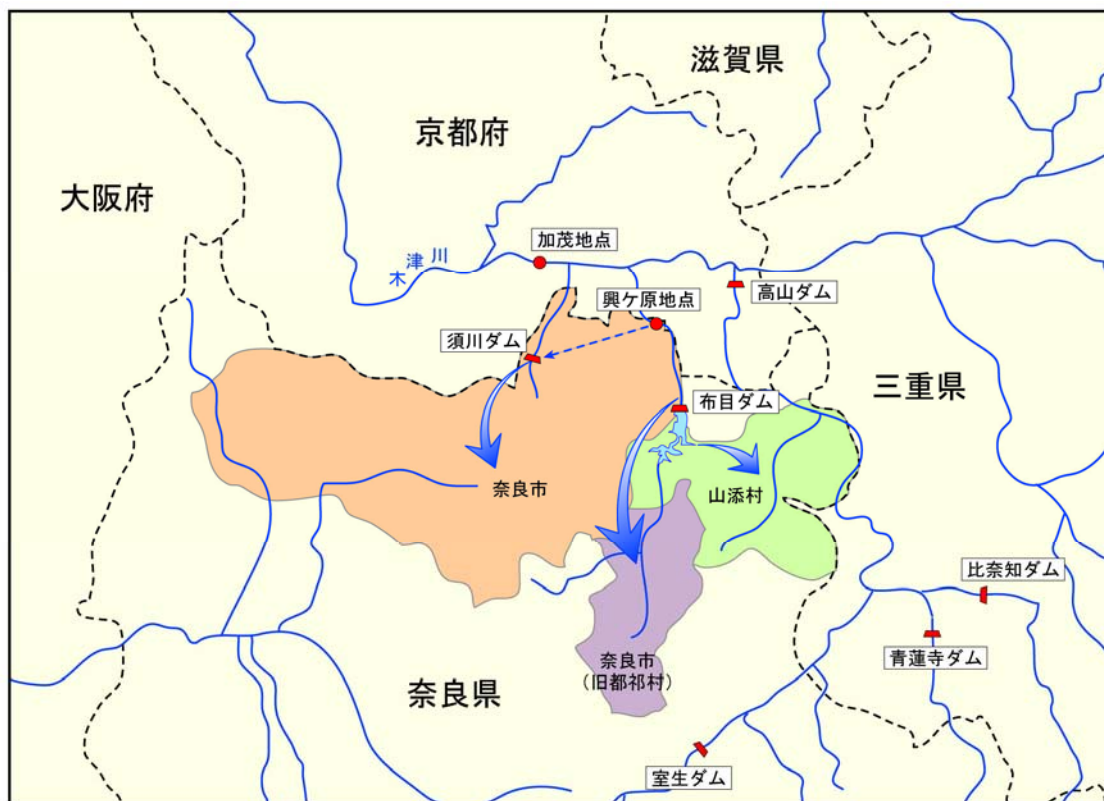


図 3.2.4-1 水道用水給水区域図

3.3 利水補給実績

3.3.1 利水補給実績概要

布目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。
平成 6～7 年にかけて及び平成 8 年には水位低下が顕著であった。

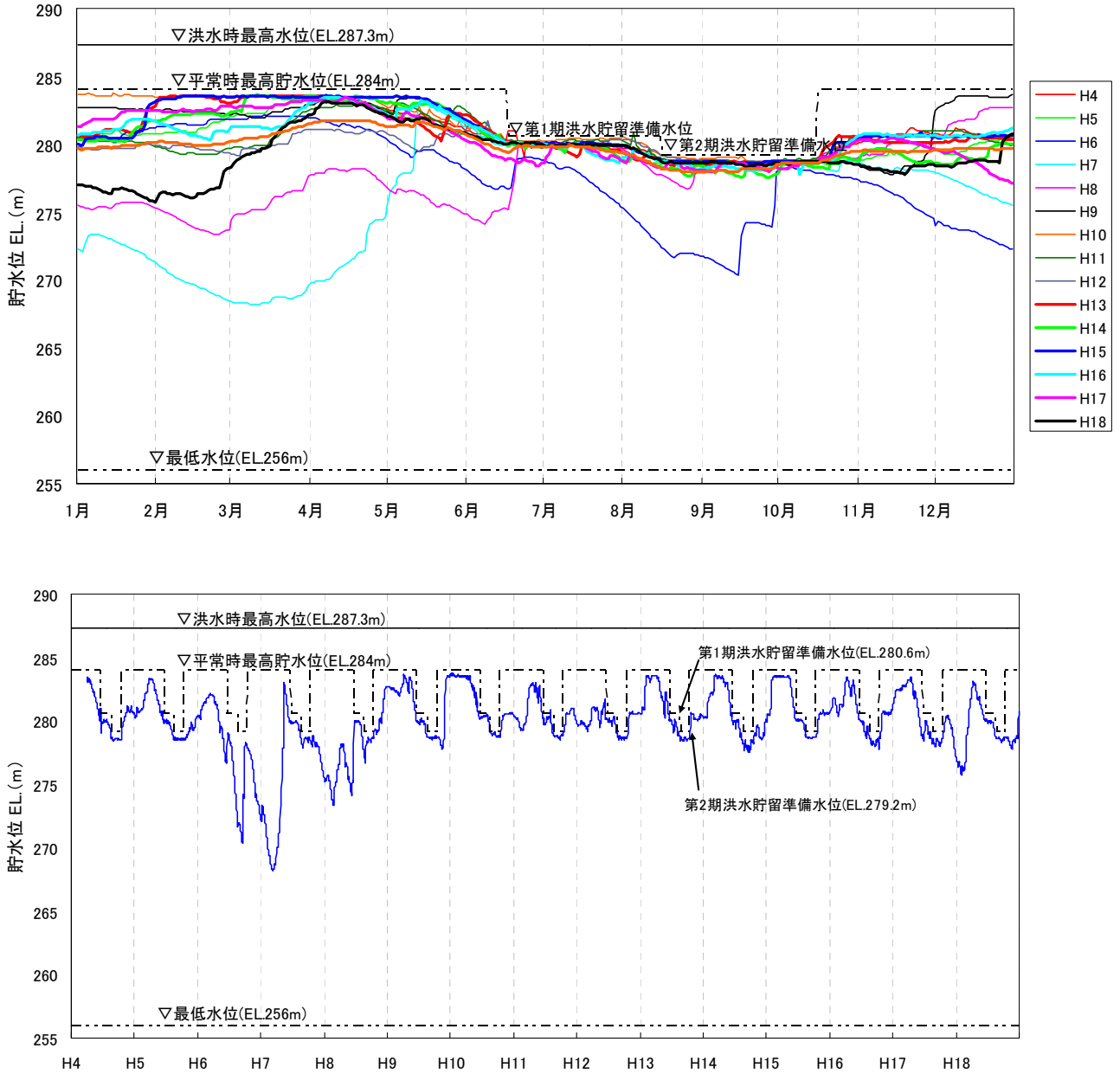


図 3.3.1-1 布目ダム貯水池運用実績（日平均値）

図 3.3.1-2 に布目ダムの降水量・流入放流量とダム下流興ヶ原地点における流量の状況を示す。平成6年は、ダムから安定的に補給されていることが見受けられる。

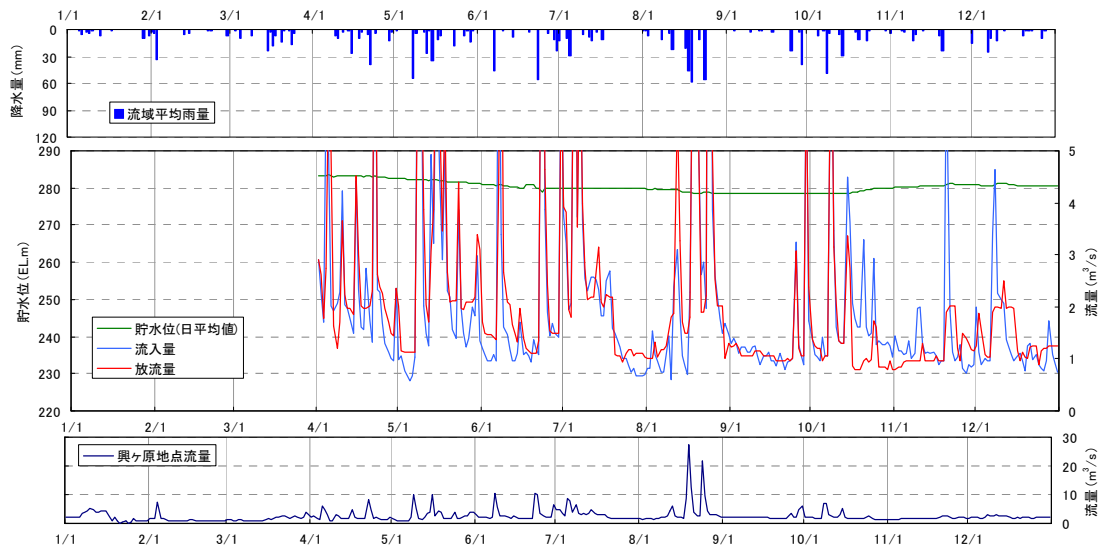


図 3.3.1-2(1) 布目ダムの降水量・流入放流、興ヶ原地点流量の状況(日平均値) (H4)

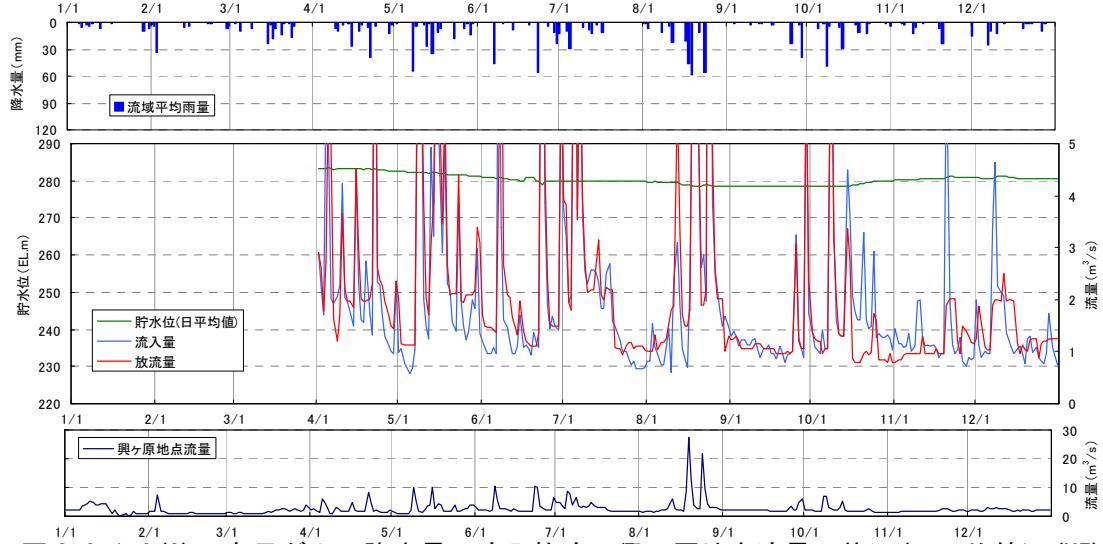


図 3.3.1-2(2) 布目ダムの降水量・流入放流、興ヶ原地点流量の状況(日平均値) (H5)

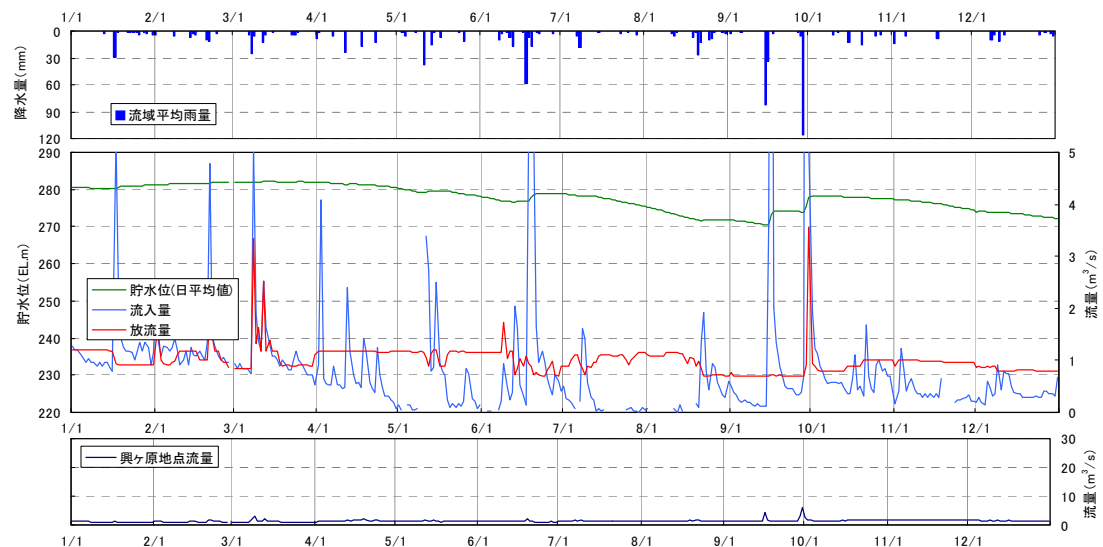


図 3.3.1-2(3) 布目ダムの降水量・流入放流、興ヶ原地点流量の状況(日平均値) (H6)

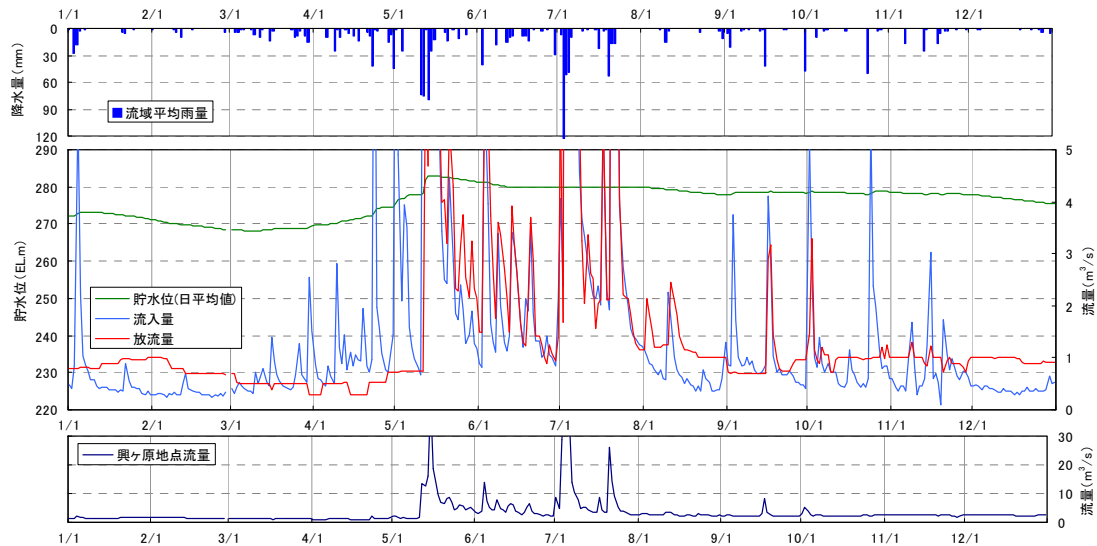


図 3.3.1-2(4) 布目ダムの降水量・流入放流、興ヶ原地点流量の状況(日平均値) (H7)

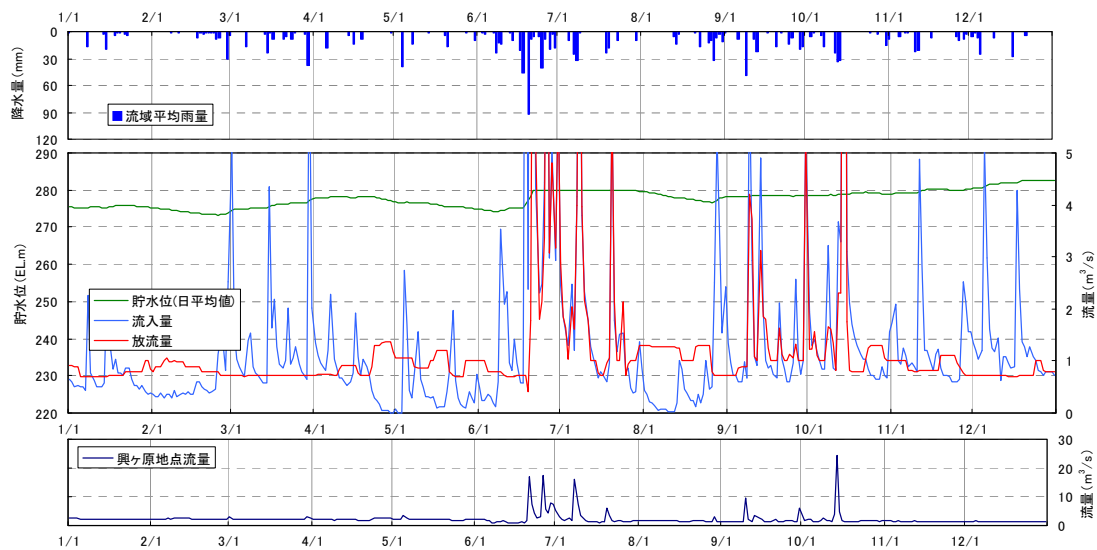


図 3.3.1-2(5) 布目ダムの降水量・流入放流、興ヶ原地点流量の状況(日平均値) (H8)

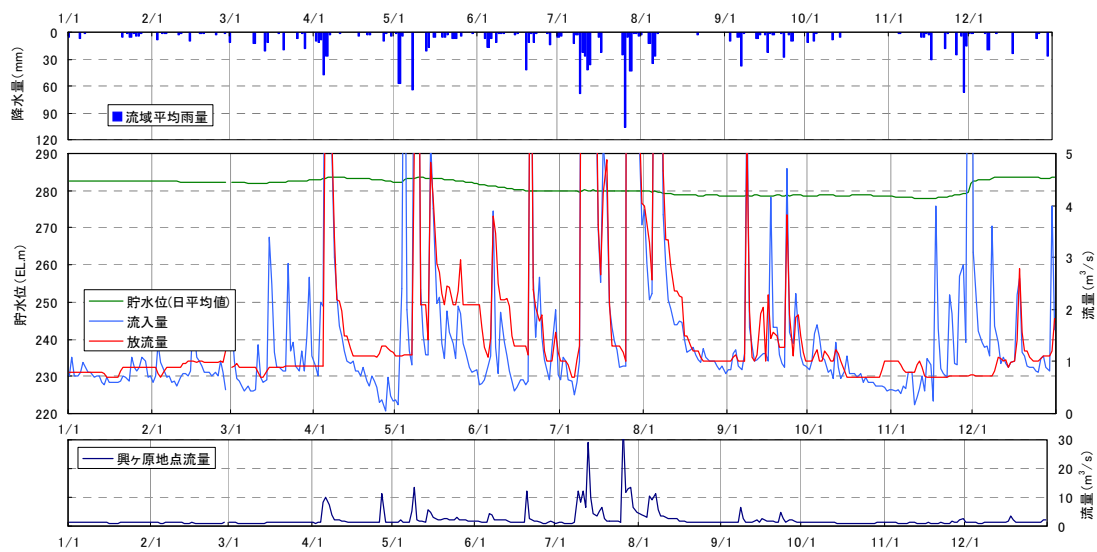


図 3.3.1-2(6) 布目ダムの降水量・流入放流、興ヶ原地点流量の状況(日平均値) (H9)

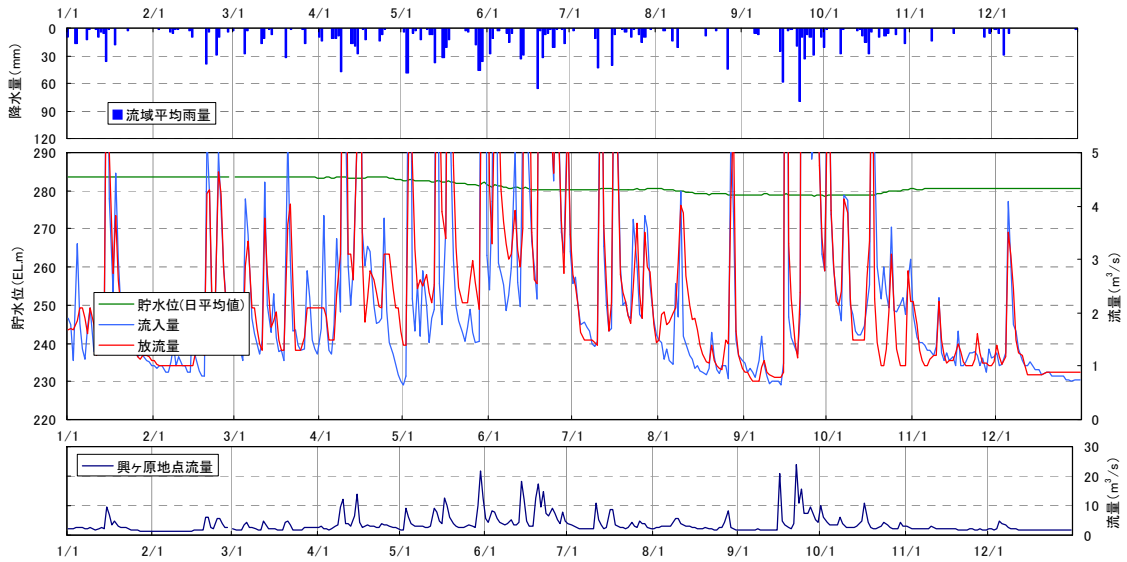


図 3.3.1-2(7) 布目ダムの降水量・流入放流、興ヶ原地点流量の状況(日平均値) (H10)

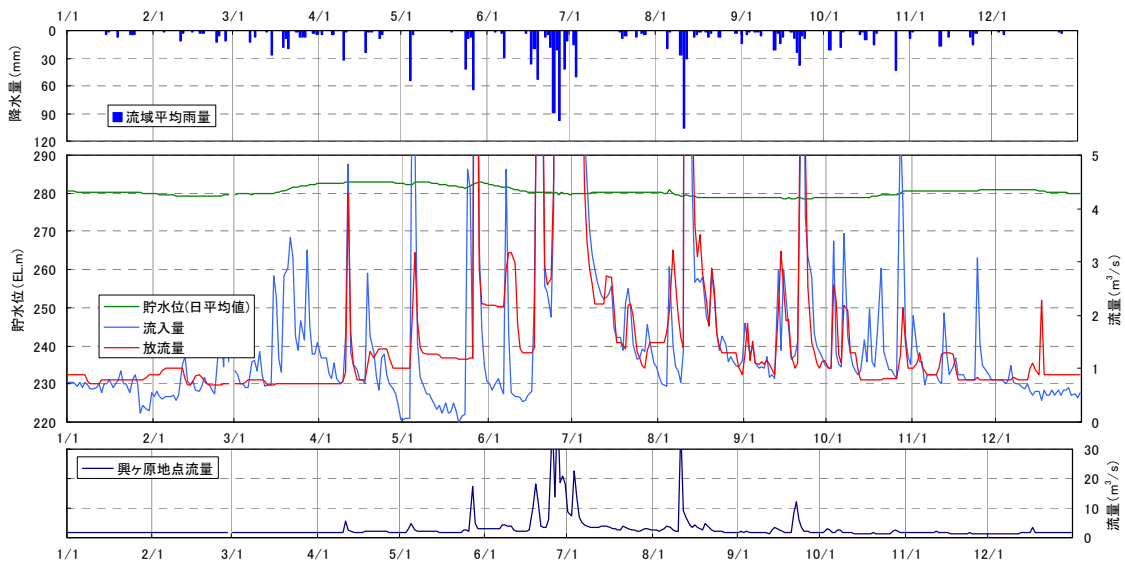


図 3.3.1-2(8) 布目ダムの降水量・流入放流、興ヶ原地点流量の状況(日平均値) (H11)

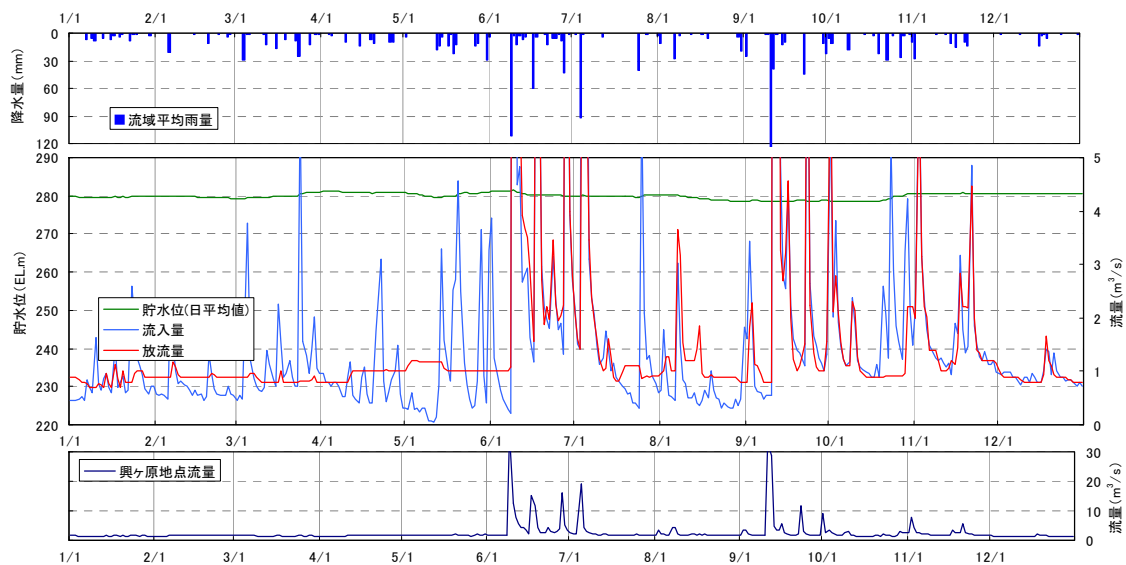


図 3.3.1-2(9) 布目ダムの降水量・流入放流、興ヶ原地点流量の状況(日平均値) (H12)

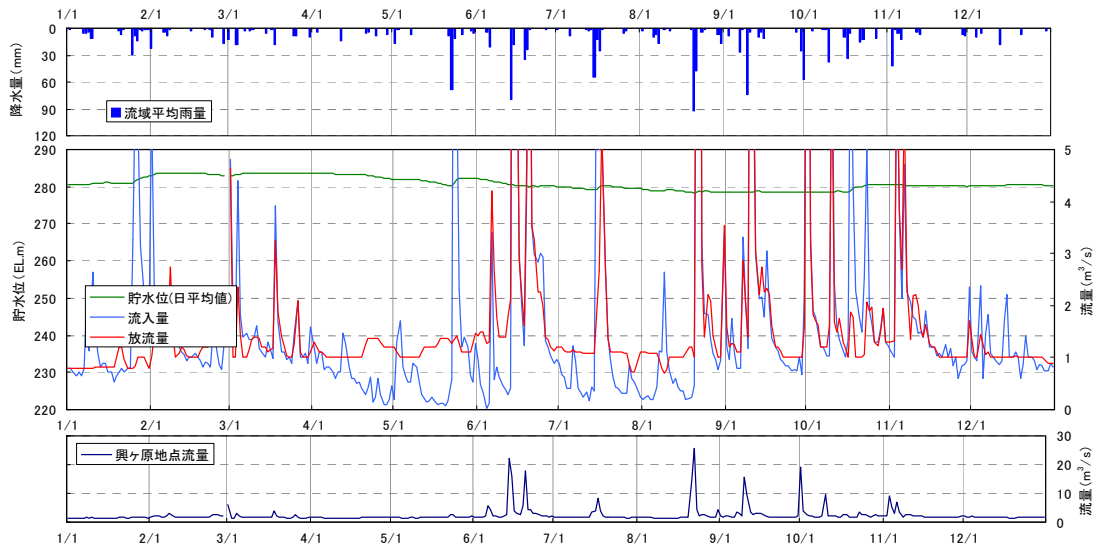


図 3.3.1-2(10) 布目ダムの降水量・流入放流、興ヶ原地点流量の状況(日平均値) (H13)

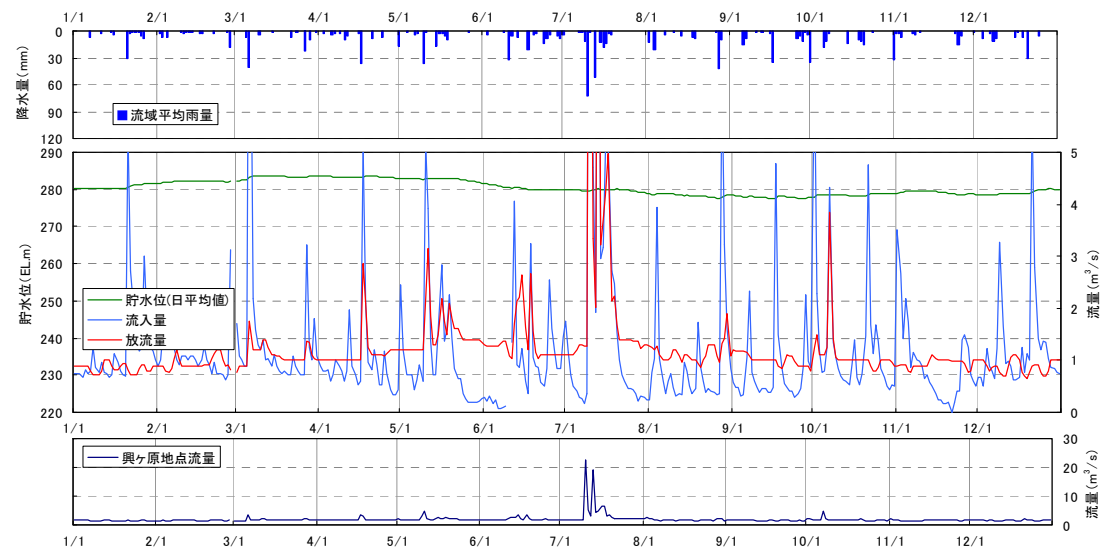


図 3.3.1-2(11) 布目ダムの降水量・流入放流、興ヶ原地点流量の状況(日平均値) (H14)

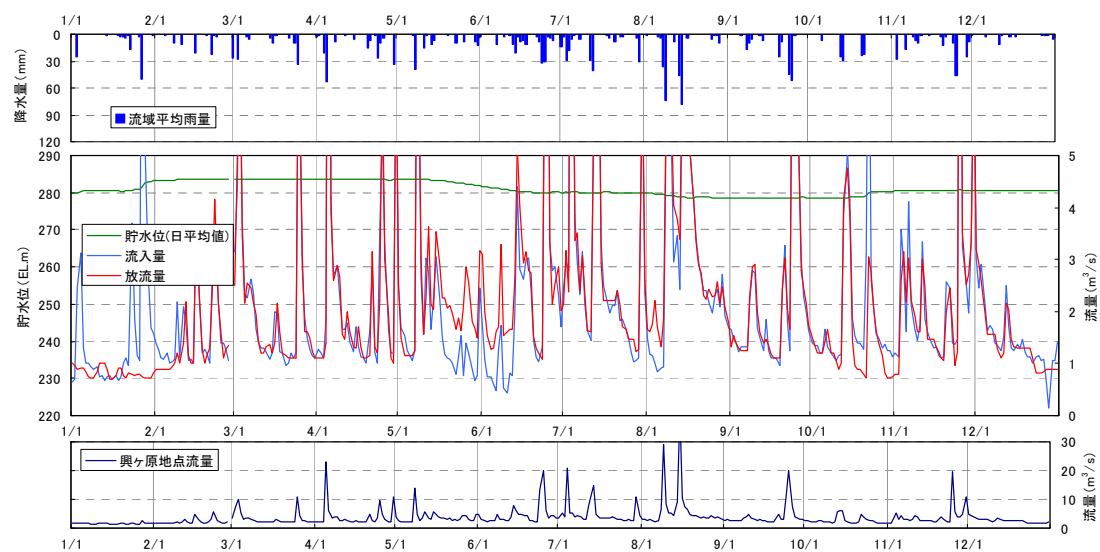


図 3.3.1-2(12) 布目ダムの降水量・流入放流、興ヶ原地点流量の状況(日平均値) (H15)

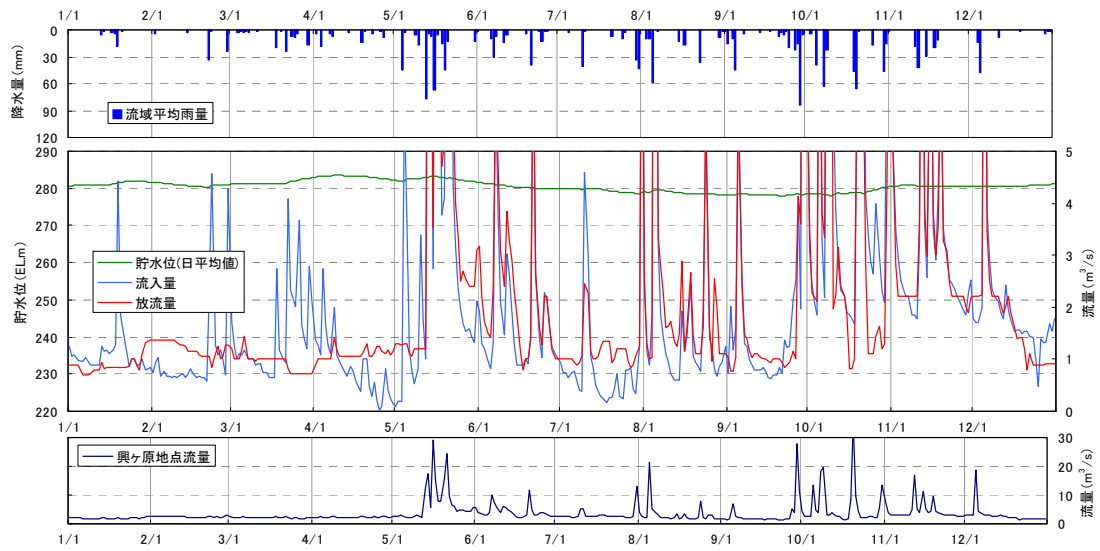


図 3.3.1-2(13) 布目ダムの降水量・流入放流、興ヶ原地点流量の状況(日平均値) (H16)

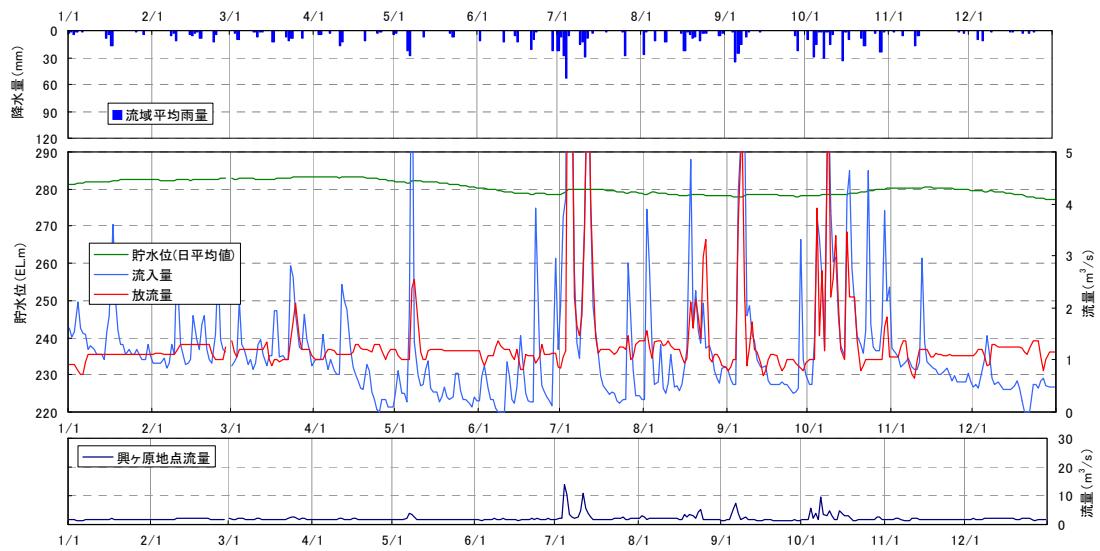


図 3.3.1-2(14) 布目ダムの降水量・流入放流、興ヶ原地点流量の状況(日平均値) (H17)

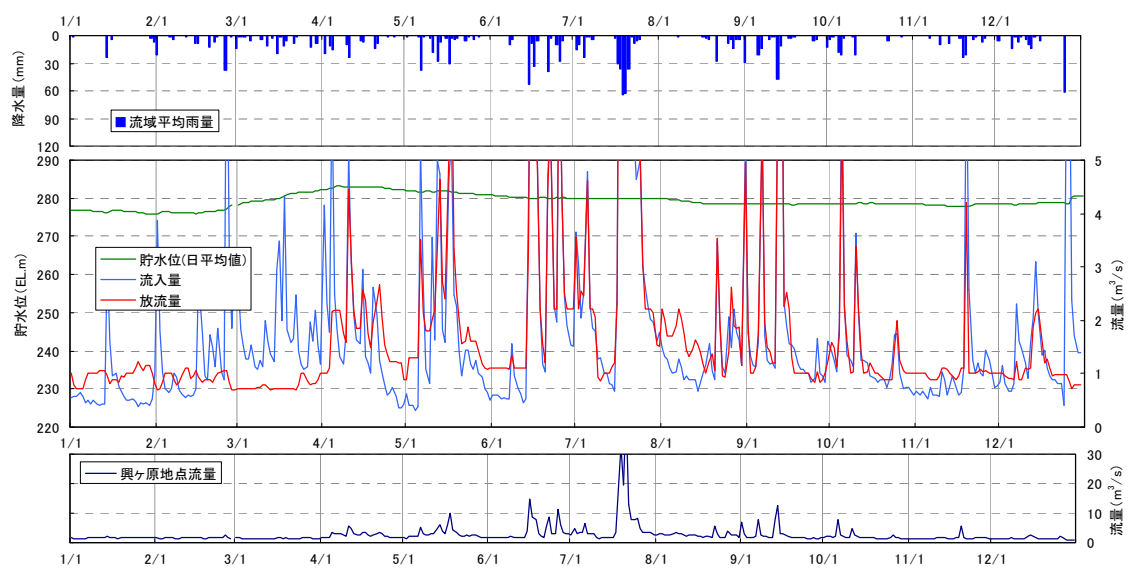


図 3.3.1-2(15) 布目ダムの降水量・流入放流、興ヶ原地点流量の状況(日平均値) (H18)

3.3.2 ダム地点における利水補給の状況

布目ダムにおいて、流水の正常な機能の維持のための放流及び奈良市、旧都祁村、山添村への水道用水の補給を行っており、その量は年間 35～40 百万 m³ 程度である。

平成 4 年 4 月より補給を開始し、最も多かったのは平成 10 年の 41.9 百万 m³ である。渇水傾向であった平成 6～8 年の補給量は 32 百万 m³ 前後と少なかった。

なお、ここで整理した補給量とは、計画補給量を用いて整理したものである。また、補給日数については基本的に 365 日（366 日）であるが、渇水時には補給量を制限している。

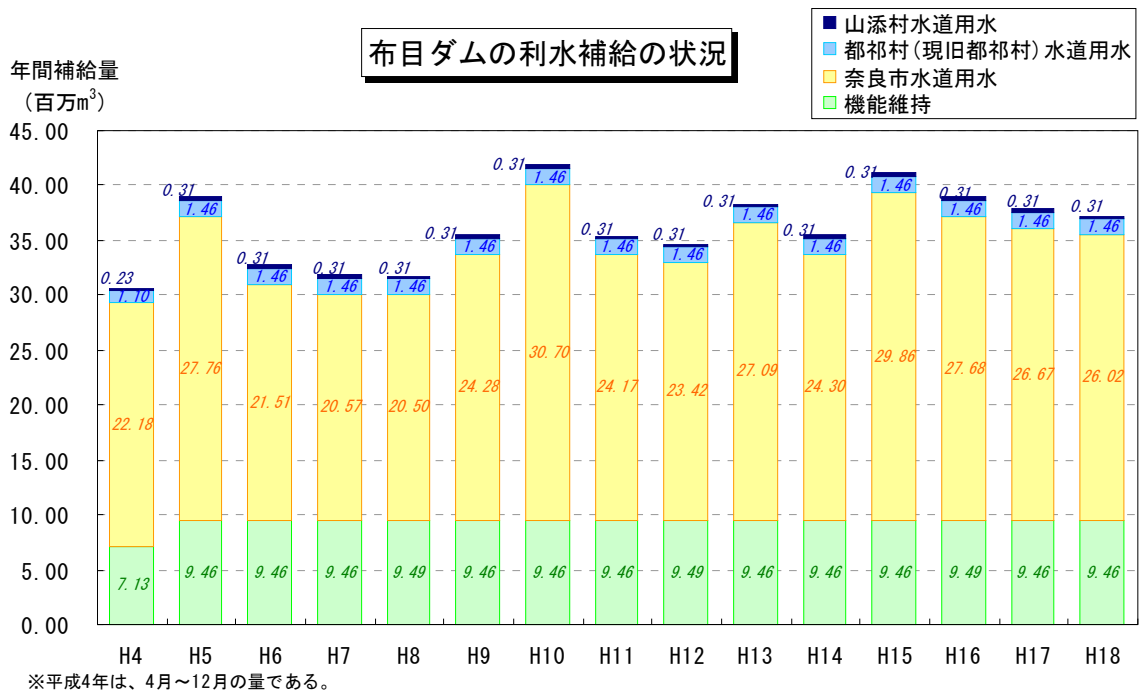
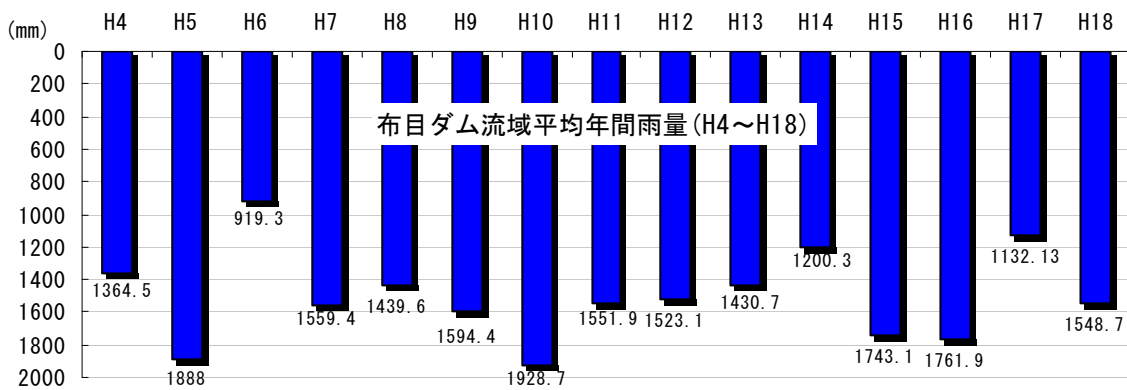


図 3.3.2-1 布目ダムの利水補給実績(経年)

表 3.3.2-1、図 3.3.2-2, 3 に平成 4 年 4 月以降(管理開始以降)の目的別利水補給の状況を整理した。

布目ダムの管理開始以降、毎日安定した補給が実施できている。

表 3.3.2-1 目的別利水補給の状況

	機能維持		奈良市水道用水		旧都祁村(現奈良市)水道用水		山添村水道用水	
	補給量(千 m ³)	補給日数	補給量(千 m ³)	補給日数	補給量(千 m ³)	補給日数	補給量(千 m ³)	補給日数
H4	7,128.0	275日	22,175.4	275日	1,100.1	275日	230.5	275日
H5	9,460.8	365日	27,760.3	365日	1,460.1	365日	305.9	365日
H6	9,460.8	365日	21,508.4	365日	1,460.1	365日	305.9	365日
H7	9,460.8	365日	20,566.7	365日	1,460.1	365日	305.9	365日
H8	9,486.7	366日	20,495.8	366日	1,464.1	366日	306.7	366日
H9	9,460.8	365日	24,279.8	365日	1,460.1	365日	305.9	365日
H10	9,460.8	365日	30,698.8	365日	1,460.1	365日	305.9	365日
H11	9,460.8	365日	24,174.7	365日	1,460.1	365日	305.9	365日
H12	9,486.7	366日	23,419.6	366日	1,464.1	366日	306.7	366日
H13	9,460.8	365日	27,094.2	365日	1,460.1	365日	305.9	365日
H14	9,460.8	365日	24,296.5	365日	1,460.1	365日	305.9	365日
H15	9,460.8	365日	29,857.2	365日	1,460.1	365日	305.9	365日
H16	9,486.7	366日	27,678.2	366日	1,464.1	366日	306.7	366日
H17	9,460.8	365日	26,665.6	365日	1,460.1	365日	305.9	365日
H18	9,460.8	365日	26,020.2	365日	1,460.1	365日	305.9	365日

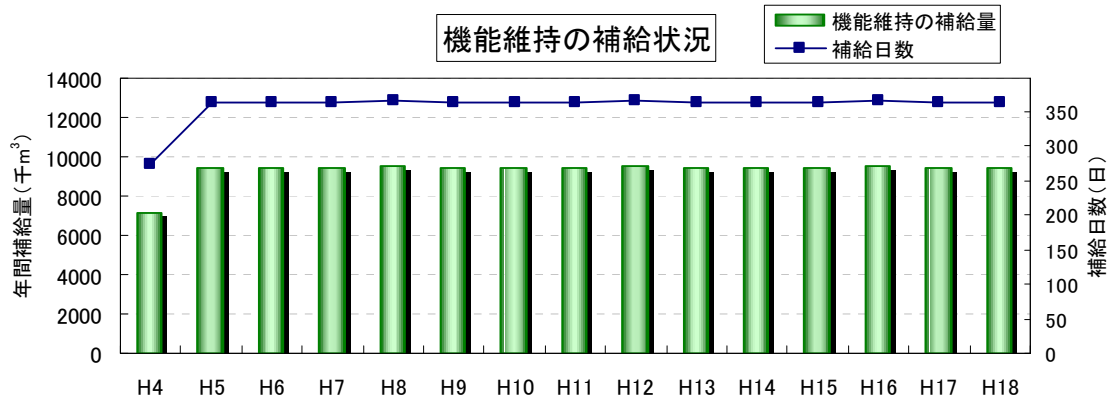


図 3.3.2-2 布目ダムからの流水の正常な機能の維持のための補給状況

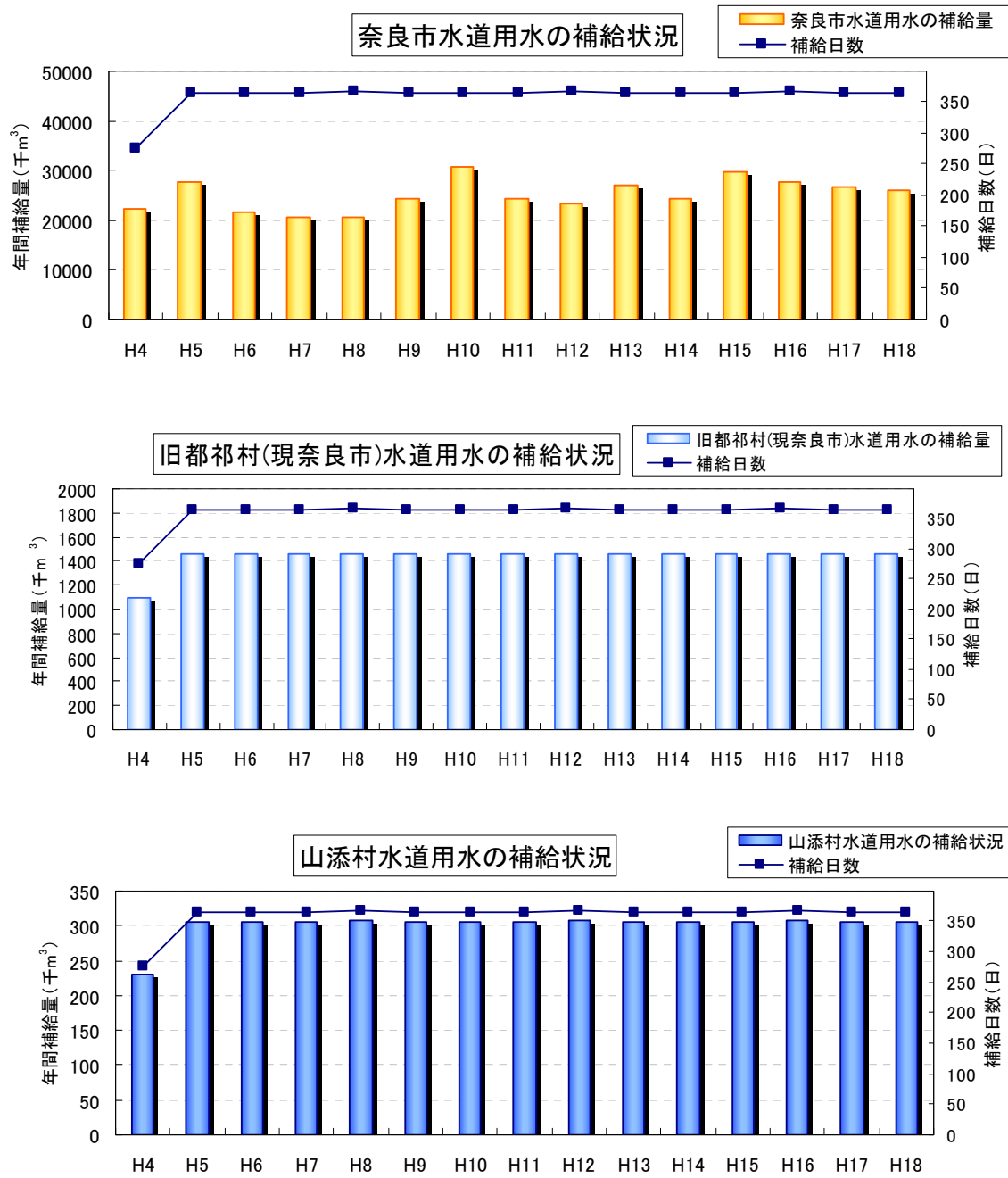


図 3.3.2-3 布目ダムから水道用水の補給状況

3.3.3 発電実績

布目ダムでは、放流水のエネルギーを利用して、表 3.3.3-1 に示した発電設備において、ダム管理用電力の発電を行っている。

表 3.3.3-1 布目ダム管理用発電設備諸元

水車仕様		発電機仕様	
形式	横軸単輪単流渦巻フランシス水車	形式	横軸三相同期発電機
最大出力	990KW	容量	1,100KVA
最大使用水量	2.2m ³ /s	電圧	6,600V
有効落差	56.87m	周波数	60Hz

布目ダム管理開始以降の発生電力量実績は、表 3.3.3-2、図 3.3.3-1 に示すとおりである。平均すると年間約 5,000MWh の発電を行い、このうち約 950MWh をダム管理で利用している。また、余剰分は売電することで、有効活用を行っている。

表 3.3.3-2 発生電力量実績表

	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	平均
発生電力量 (MWh)	5,620	5,455	3,469	3,589	3,507	4,404	6,595	4,522	4,175	4,797	4,156	5,524	4,859	4,704	5,060	4,696
ダム管理用消費電力量 (MWh)	890	926	941	787	981	928	1,021	1,081	976	992	929	877	942	1,009	972	950
余剰電力量 (MWh) (売電電力量)	4,729	4,529	2,527	2,802	2,526	3,476	5,575	3,441	3,199	3,805	3,226	4,646	3,917	3,695	4,087	3,745

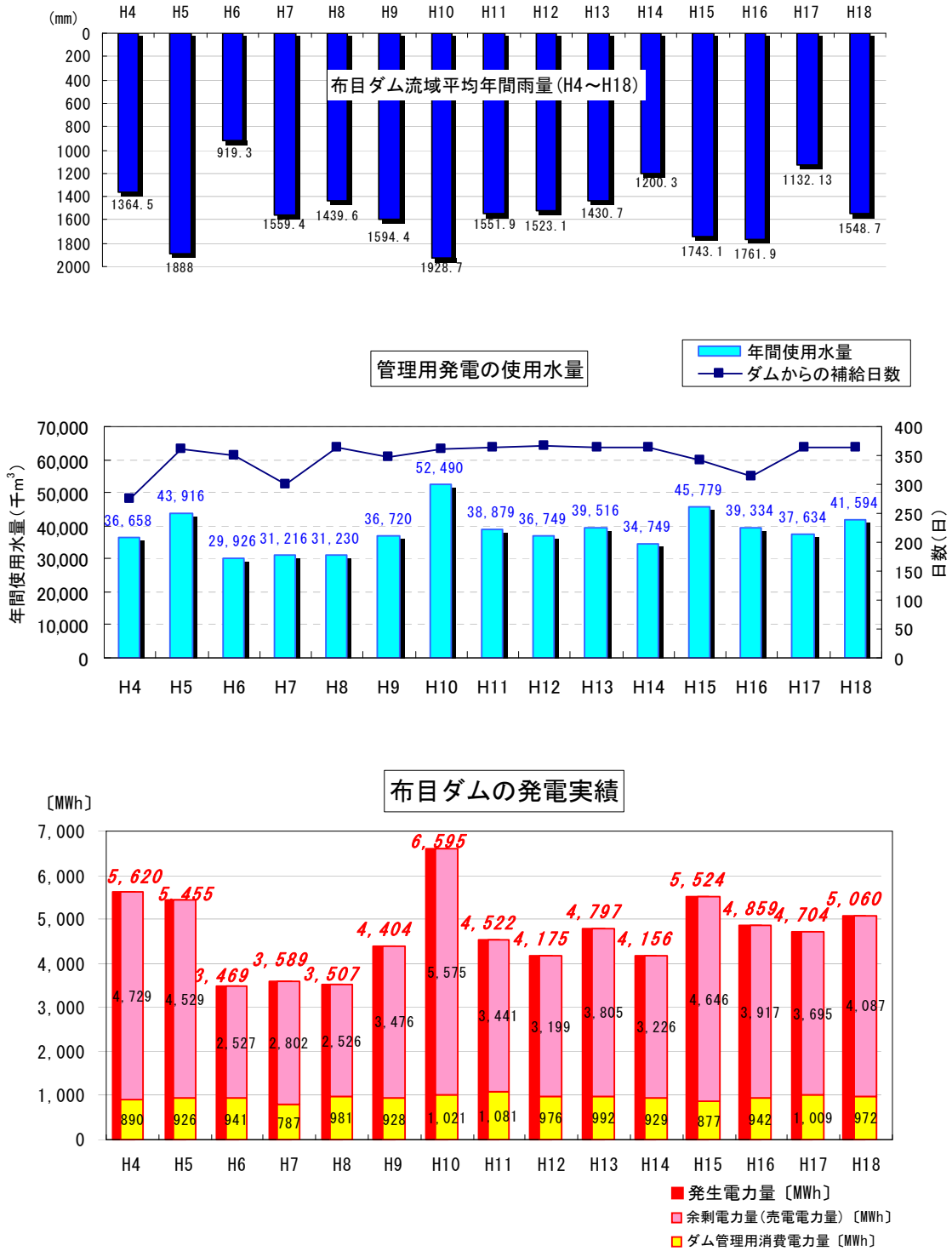


図 3.3.3-1 布目ダムの発電実績

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

(1) ダム建設前後の比較

下流基準点「興ヶ原地点」の流況は、表 3.4.1-1、図 3.4.1-1 に示すとおりである。

これまでの平均では、豊水流量が 2.50m³/s、平水流量 1.89m³/s、低水流量 1.56m³/s、渇水流量 1.12m³/s となっている。

表 3.4.1-1 興ヶ原地点の流況(単位:m³/s)

	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8
豊水流量	2.43	1.69	1.93	4.11	2.73	3.07	2.60	2.50	1.52	2.65	2.21
平水流量	1.30	1.09	1.20	3.22	1.87	2.38	2.00	1.84	1.37	2.33	1.92
低水流量	0.97	0.80	0.83	2.68	1.40	1.67	1.57	1.67	1.18	1.52	1.45
渇水流量	0.72	0.56	0.49	1.46	0.92	1.23	0.77	1.01	0.82	0.99	1.12

	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18
豊水流量	1.78	3.73	2.46	1.90	2.03	1.85	3.75	2.98	1.99	2.64
平水流量	1.25	2.48	1.73	1.66	1.75	1.65	2.71	2.45	1.83	1.72
低水流量	1.14	1.96	1.63	1.55	1.61	1.58	2.10	2.13	1.73	1.53
渇水流量	0.95	1.35	1.39	1.39	1.34	1.41	1.52	1.59	1.43	1.12

※流況

- 豊水流量：一年を通じて95日はこれを下らない流量
- 平水流量：一年を通じて185日はこれを下らない流量
- 低水流量：一年を通じて275日はこれを下らない流量
- 渇水流量：一年を通じて355日はこれを下らない流量

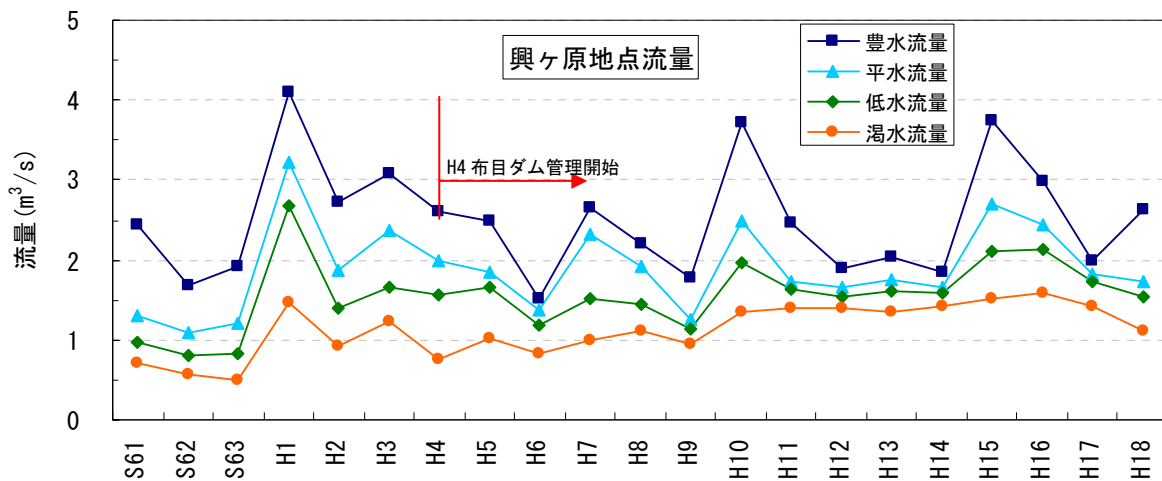


図 3.4.1-1 興ヶ原地点の流況

布目ダム管理開始の前後での比較を行った結果は図 3.4.1-2 に示すとおりである。
 豊水流量では、建設後の平均で $0.23\text{m}^3/\text{s}$ 少なくなっているが、平水流量で $0.07\text{m}^3/\text{s}$ 、
 低水流量で $0.24\text{m}^3/\text{s}$ 、渇水流量で $0.35\text{m}^3/\text{s}$ 多くなっている。
 これは布目ダムにより、出水時の流量を貯留し、低水時、渇水時などにダムから補給
 する効果であると考えられる。

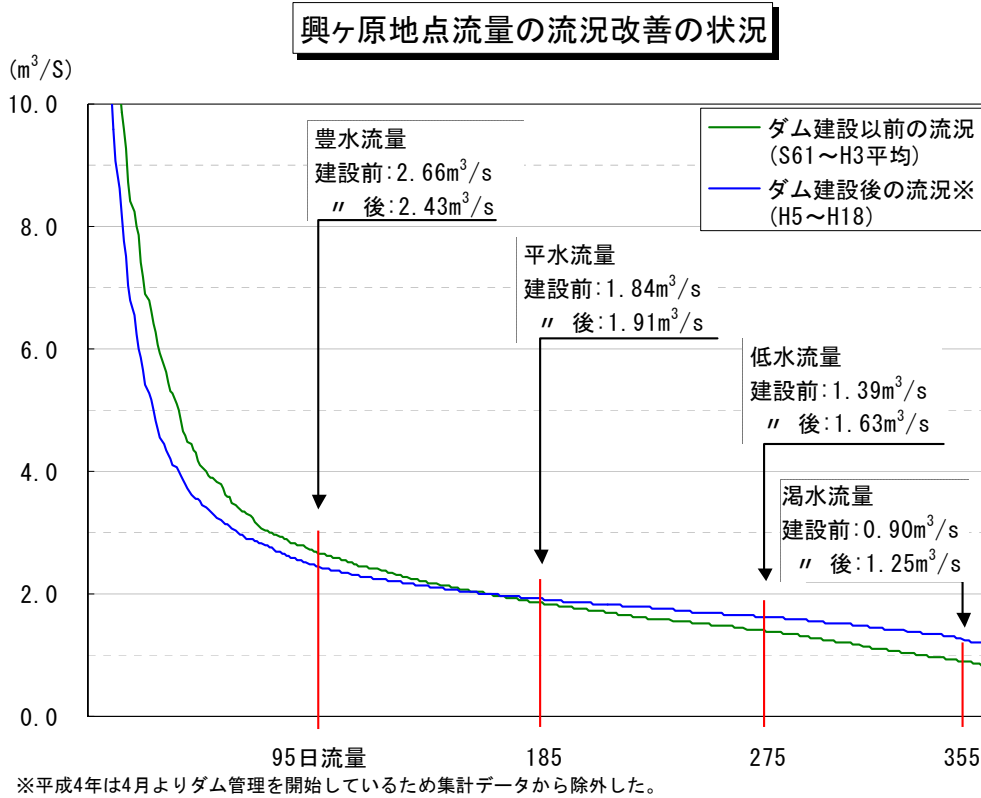


図 3.4.1-2 興ヶ原地点流況の建設前後の比較

(2) ダムありなしの比較

布目ダム管理開始後を対象に、ダムによる補給があった場合(実績)となかった場合(想定)の比較を行った。

豊水流量、平水流量、低水流量、渇水流量の全てにおいて、ダムがなかった場合は、実績の流況を下回る結果となった。

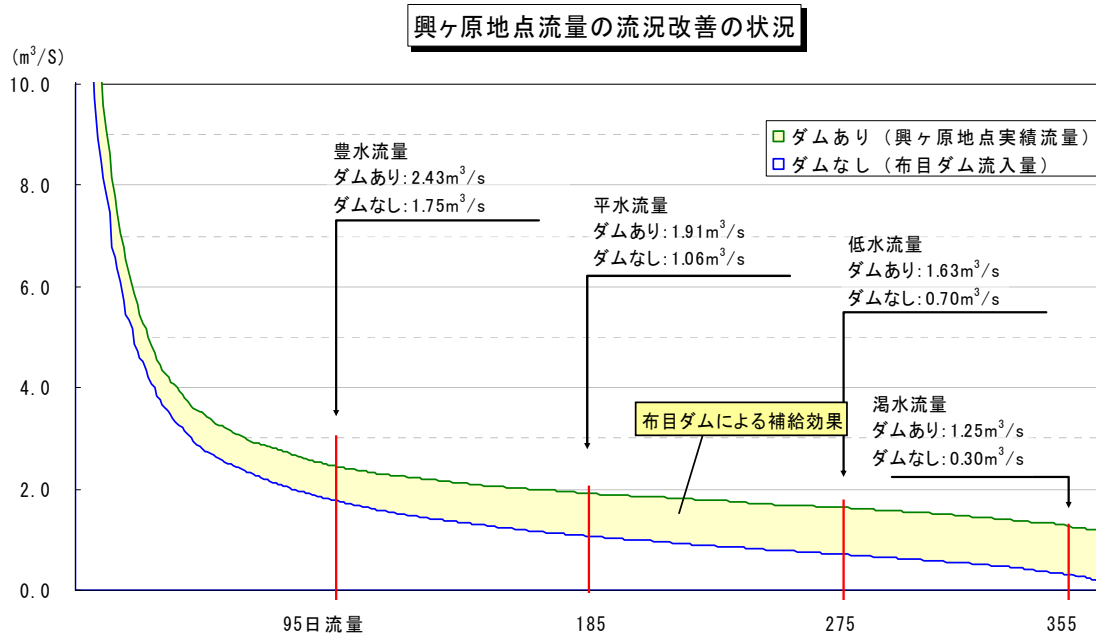


図 3.4.1-3 興ヶ原地点流況のダムありなしの比較

興ヶ原地点におけるダムありなしの流況比較は図 3.4.1-4～6、表 3.4.1-2 に示すとおりである。ダムがなかった場合、興ヶ原地点における確保量:0.3m³/s (流水の正常な機能の維持) を 323 日下回っていたと推計されるが、実績では布目ダムの補給により管理開始以降で下回った日はなかった。なお、ダム地点 (流域面積約 75km²) と興ヶ原地点 (流域面積約 85km²) の流域面積にそれほど差がないことから、興ヶ原地点ダムなしの流況に布目ダム流入量を採用した。

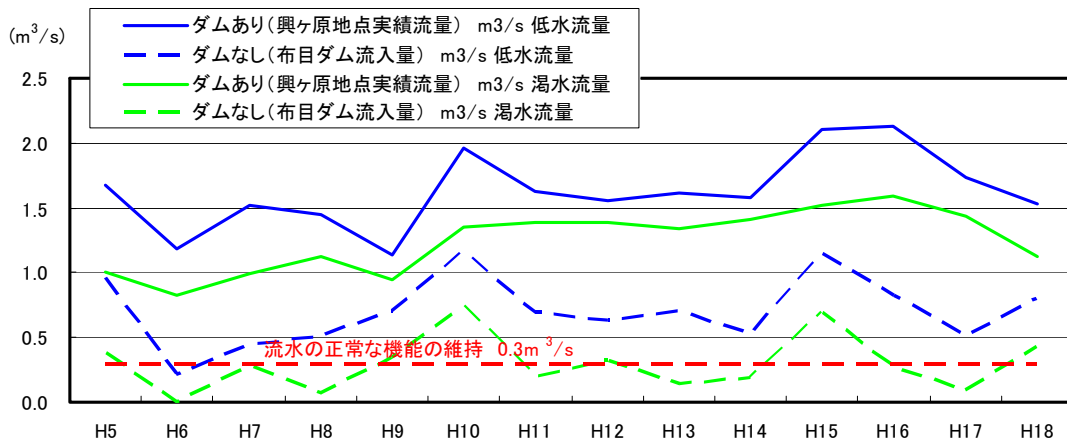
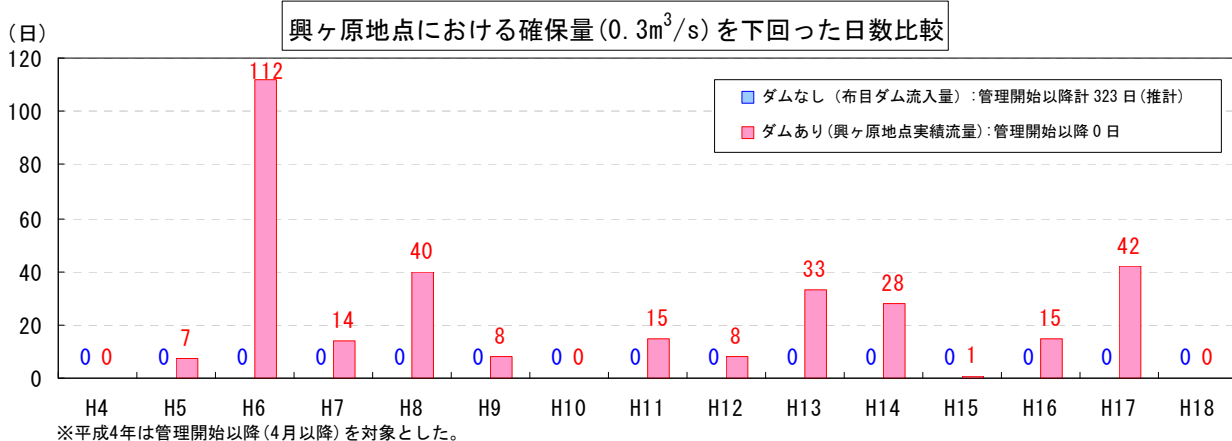


図 3.4.1-4 興ヶ原地点流況のダムありなしの流況比較

表 3.4.1-2 興ヶ原地点流況のダムありなしの流況比較

	ダムあり (興ヶ原地点実績流量) m ³ /s							ダムなし (布目ダム流入量) m ³ /s						
	最大流量	豊水流量	平水流量	低水流量	渇水流量	最低流量	平均流量	最大流量	豊水流量	平水流量	低水流量	渇水流量	最低流量	平均流量
H5	71.63	2.50	1.84	1.67	1.01	0.82	3.16	41.32	2.78	1.48	0.96	0.38	0.08	2.57
H6	6.12	1.52	1.37	1.18	0.82	0.74	1.39	27.12	0.96	0.53	0.22	0.00	0.00	0.86
H7	44.72	2.65	2.33	1.52	0.99	0.91	3.35	38.09	1.39	0.73	0.44	0.29	0.09	1.76
H8	24.23	2.21	1.92	1.45	1.12	0.92	2.19	21.59	1.34	0.83	0.51	0.07	0.00	1.37
H9	34.33	1.78	1.25	1.14	0.95	0.79	2.17	32.0	1.54	0.98	0.71	0.35	0.06	1.82
H10	23.85	3.73	2.48	1.96	1.35	1.33	3.65	22.41	2.79	1.69	1.16	0.74	0.64	2.56
H11	45.04	2.46	1.73	1.63	1.39	1.39	2.94	43.74	1.60	0.98	0.69	0.20	0.00	1.93
H12	36.13	1.90	1.66	1.55	1.39	1.34	2.43	30.37	1.53	0.96	0.63	0.32	0.06	1.67
H13	25.51	2.03	1.75	1.61	1.34	1.28	2.37	22.53	1.54	1.01	0.71	0.14	0.02	1.64
H14	22.40	1.85	1.65	1.58	1.41	1.34	1.93	18.17	1.22	0.82	0.53	0.19	0.01	1.22
H15	40.49	3.75	2.71	2.10	1.52	1.43	3.73	38.53	2.45	1.49	1.15	0.69	0.15	2.40
H16	34.78	2.98	2.45	2.13	1.59	1.41	3.61	23.30	2.20	1.26	0.83	0.27	0.02	2.25
H17	13.83	1.99	1.83	1.73	1.43	1.24	2.10	12.75	1.30	0.93	0.51	0.09	0.00	1.23
H18	44.96	2.64	1.72	1.53	1.12	1.04	2.69	30.87	1.83	1.17	0.80	0.43	0.31	1.87
平均	33.43	2.43	1.91	1.63	1.25	1.14	2.69	28.79	1.75	1.06	0.70	0.30	0.10	1.80



※平成4年は管理開始以降 (4月以降) を対象とした。

図 3.4.1-5 興ヶ原地点の確保量 (0.3m³/s) の不足日数のダムありなしの比較

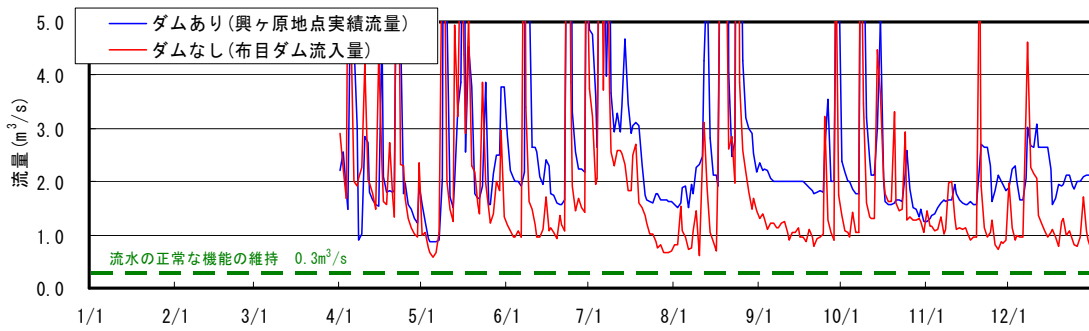


図 3. 4. 1-6(1) 興ヶ原地点流況のダムありなしの流況比較(日平均) (H4)

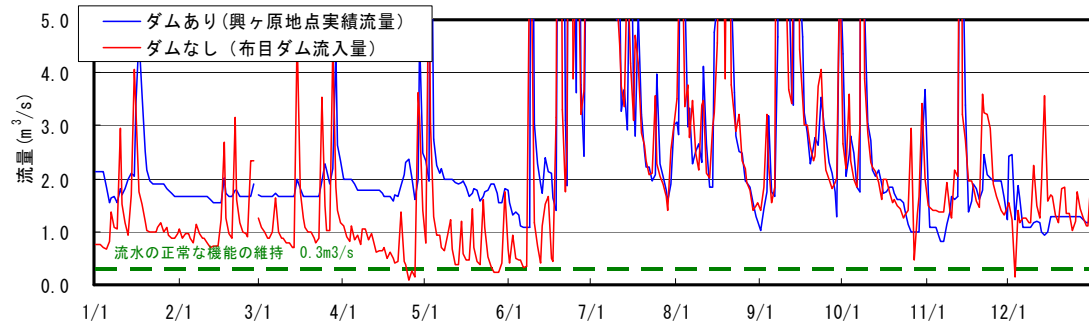


図 3. 4. 1-6(2) 興ヶ原地点流況のダムありなしの流況比較(日平均) (H5)

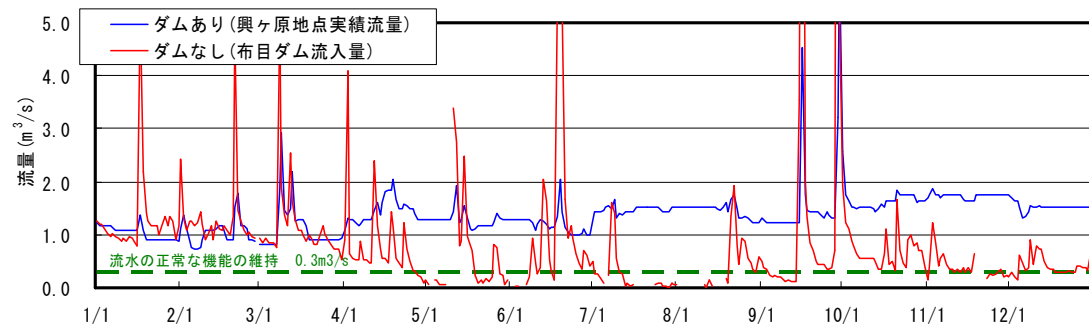


図 3. 4. 1-6(3) 興ヶ原地点流況のダムありなしの流況比較(日平均) (H6)

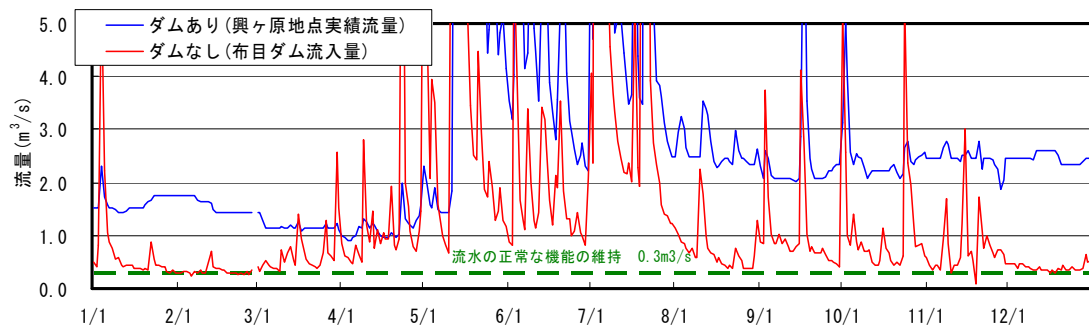


図 3. 4. 1-6(4) 興ヶ原地点流況のダムありなしの流況比較(日平均) (H7)

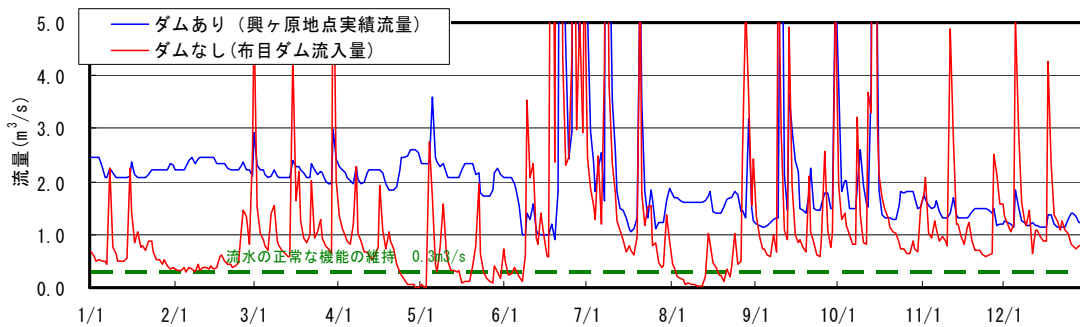


図 3. 4. 1-6 (5) 興ヶ原地点流況のダムありなしの流況比較(日平均) (H8)

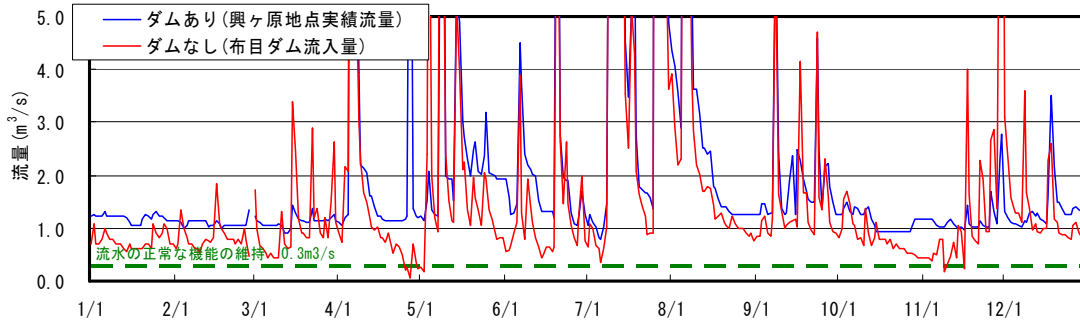


図 3. 4. 1-6 (6) 興ヶ原地点流況のダムありなしの流況比較(日平均) (H9)

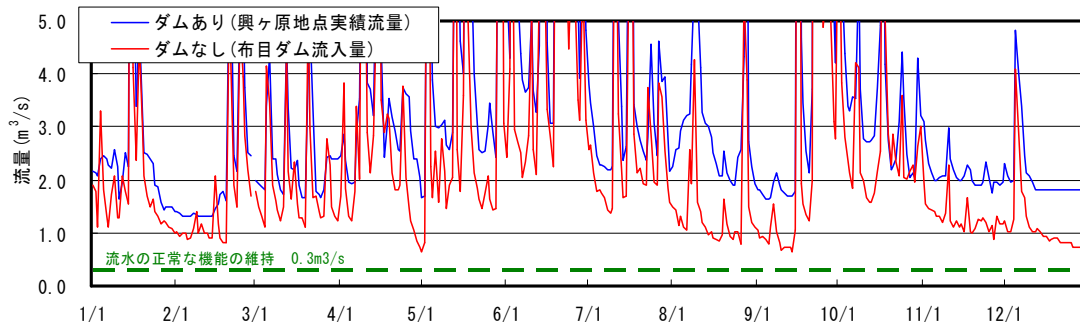


図 3. 4. 1-6 (7) 興ヶ原地点流況のダムありなしの流況比較(日平均) (H10)

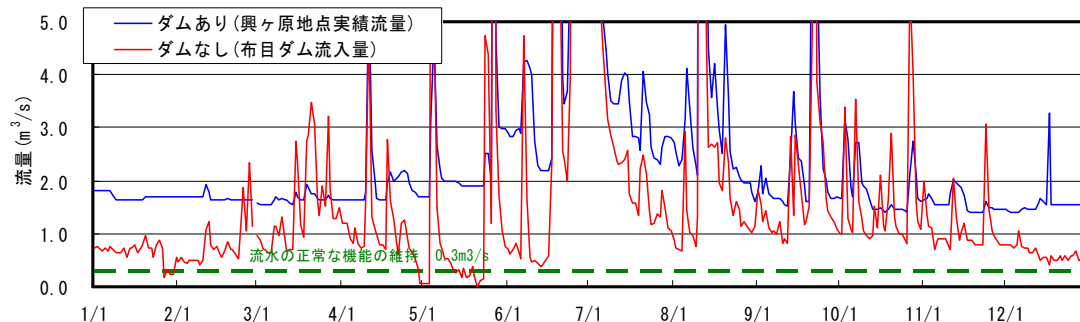


図 3. 4. 1-6 (8) 興ヶ原地点流況のダムありなしの流況比較(日平均) (H11)

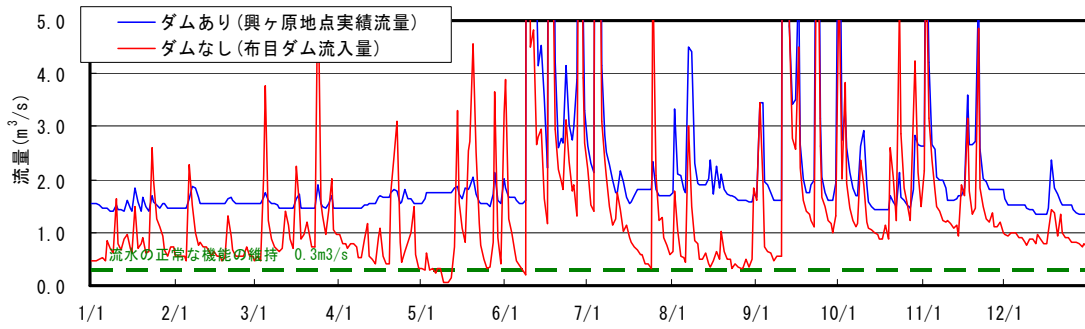


図 3.4.1-6(9) 興ヶ原地点流況のダムありなしの流況比較(日平均)(H12)

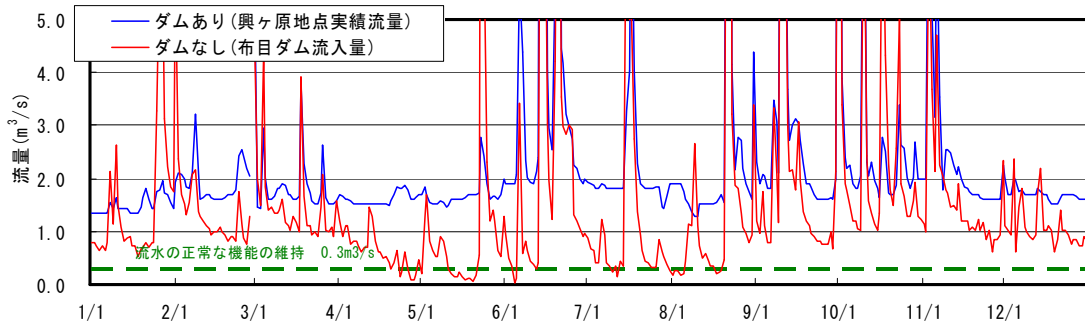


図 3.4.1-6(10) 興ヶ原地点流況のダムありなしの流況比較(日平均)(H13)

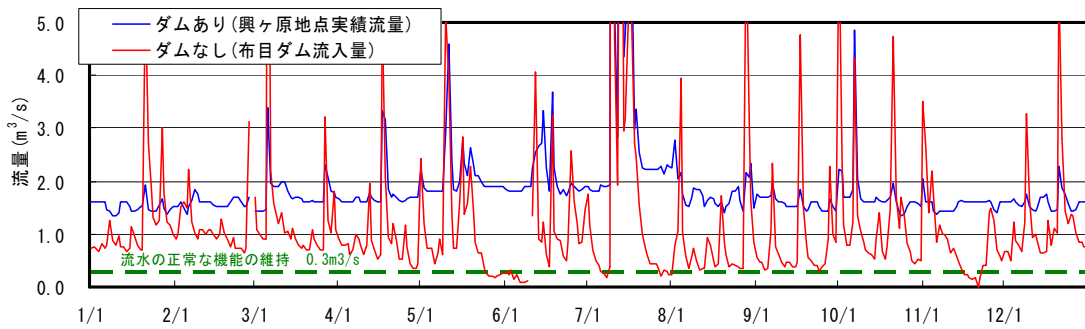


図 3.4.1-6(11) 興ヶ原地点流況のダムありなしの流況比較(日平均)(H14)

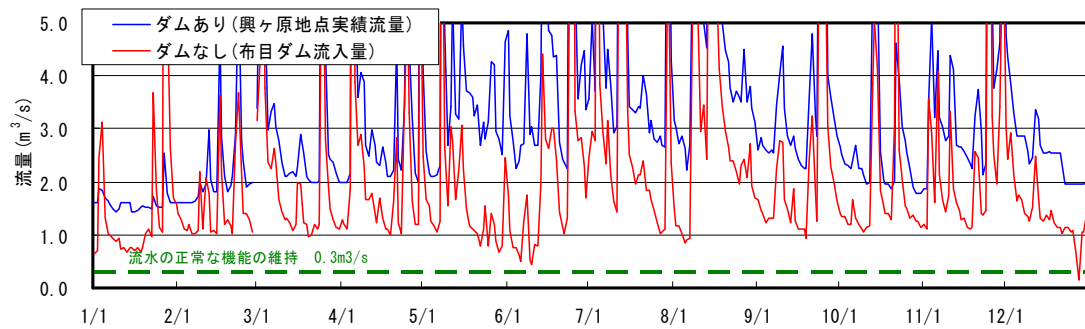


図 3.4.1-6(12) 興ヶ原地点流況のダムありなしの流況比較(日平均)(H15)

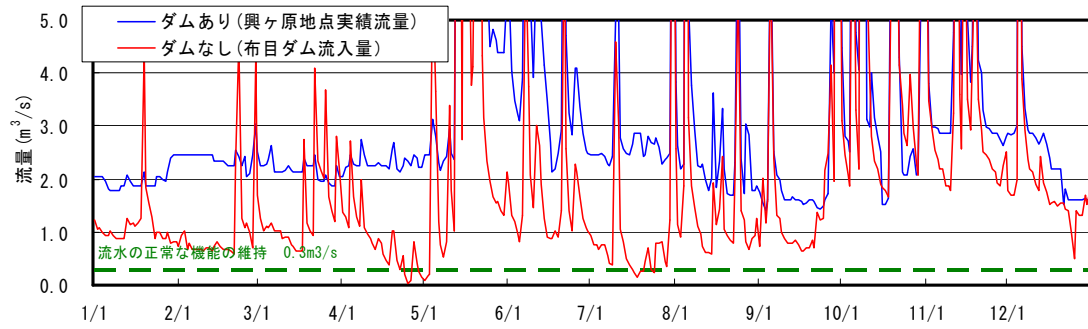


図 3.4.1-6(13) 興ヶ原地点流況のダムありなしの流況比較(日平均)(H16)

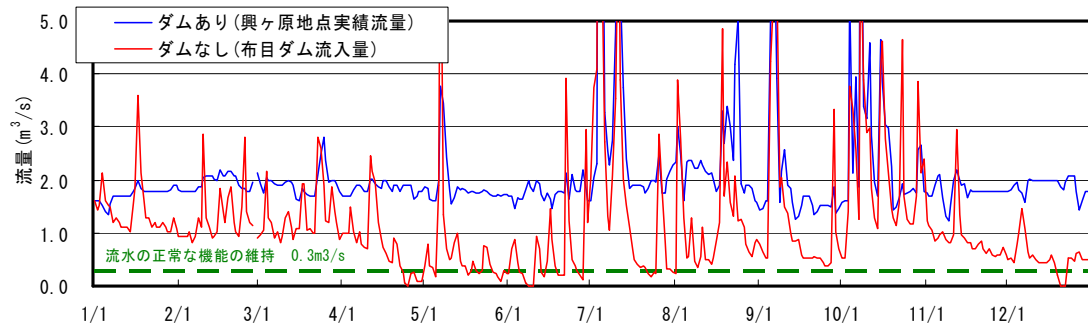


図 3.4.1-6(14) 興ヶ原地点流況のダムありなしの流況比較(日平均)(H17)

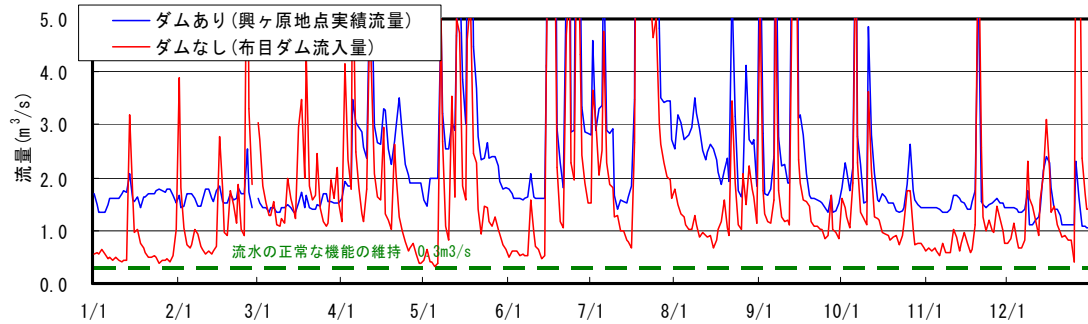


図 3.4.1-6(15) 興ヶ原地点流況のダムありなしの流況比較(日平均)(H18)

3.4.2 利水補給の効果

布目ダムの管理開始以降(平成4年以降)の年間補給量を図3.4.2-1に示す。

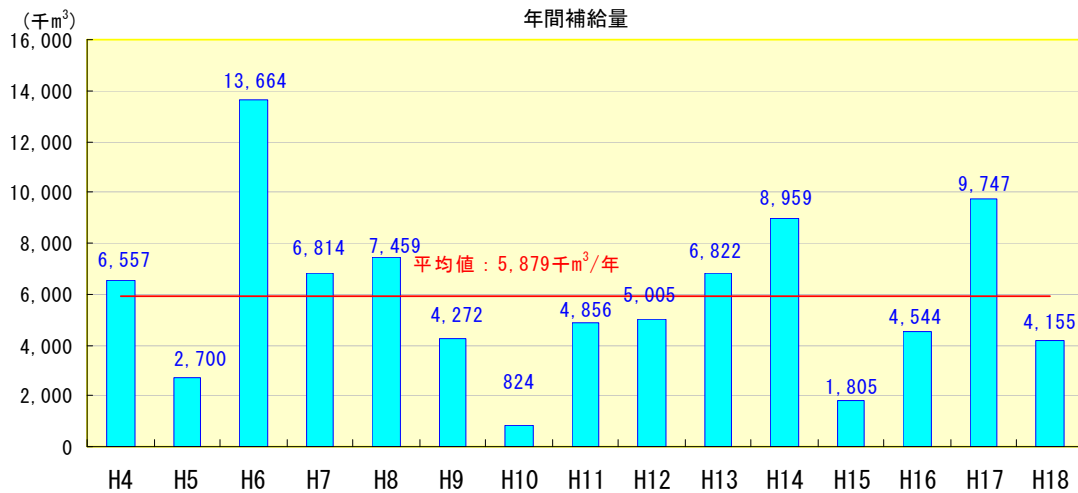
補給量は、布目ダムにおいて、**【流入量】 < 【放流量】**かつ**ダムがなかった場合の興ヶ原地点流量(布目ダム流入量)が $1.18\text{m}^3/\text{s}$ に満たなかった日の【放流量】 - 【流入量】**を総計した量である。すなわち、下流基準点興ヶ原地点における流水の正常な機能の維持及び水道用水の必要補給量を満たすために、布目ダムからプラスして放流した量である。

管理開始以降の年間補給量は、824~13,664千 m^3 /年で、年平均値は5,879千 m^3 /年である。

最大は平成6年の渇水時であり、13,664千 m^3 /年(310日分)の補給を行った。次いで平成17年が多く、9,747千 m^3 /年(239日分)の補給を行った。

また、図3.4.2-2に示すように、ダムがなかった場合、管理開始以降で3,071日必要量を補給できなかったと考えられるが、布目ダムの補給により必要量(奈良市水道局と調整して放流する流量のこと)を下回ることはなかった。

布目ダムでは特に渇水時において、取水に支障を来さないよう放流を行い、都市用水(水道用水)の補給に貢献していると考えられる。



※平成4年は管理を開始した4月以降のデータ

図3.4.2-1 布目ダムの年間補給量

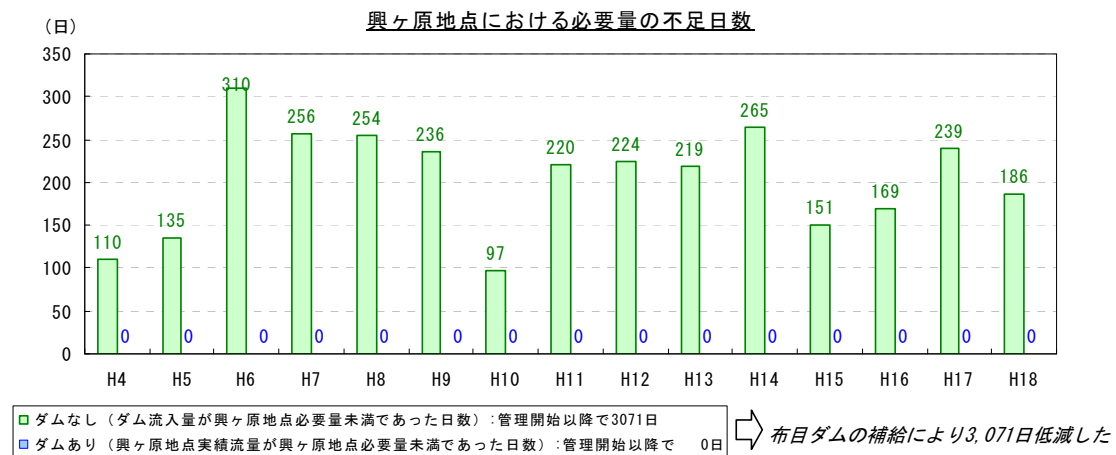


図3.4.2-2 興ヶ原地点必要量の不足日数低減効果

3.4.3 渇水被害軽減効果

平成6年の渇水時(5月～10月)の補給状況を図3.4.3-1に示す。

6月頃に一旦回復した水位が、その後の少雨により水位が低下し、8月12日には布目ダムの貯水率が54.7%(高山ダム、青蓮寺ダムを含めた3ダム貯水率:44%)まで低下した。

8月15日に木津川ダム総合管理所渇水対策本部及び布目ダム渇水対策支部を設置し、同日13:00より10%の取水制限を開始した。その後8月19～22日の降雨により8月22日13:00に一時解除となり、9月26日の台風26号降雨により貯水位が回復し10月4日に取水制限を全面解除(渇水対策本部解散)した。

この間も安定した取水が可能となるよう布目ダムから放流を行い、5月～10月の6ヶ月間(流入量が放流量を上回った日を除く)で、約9,000千 m^3 の補給を行った。

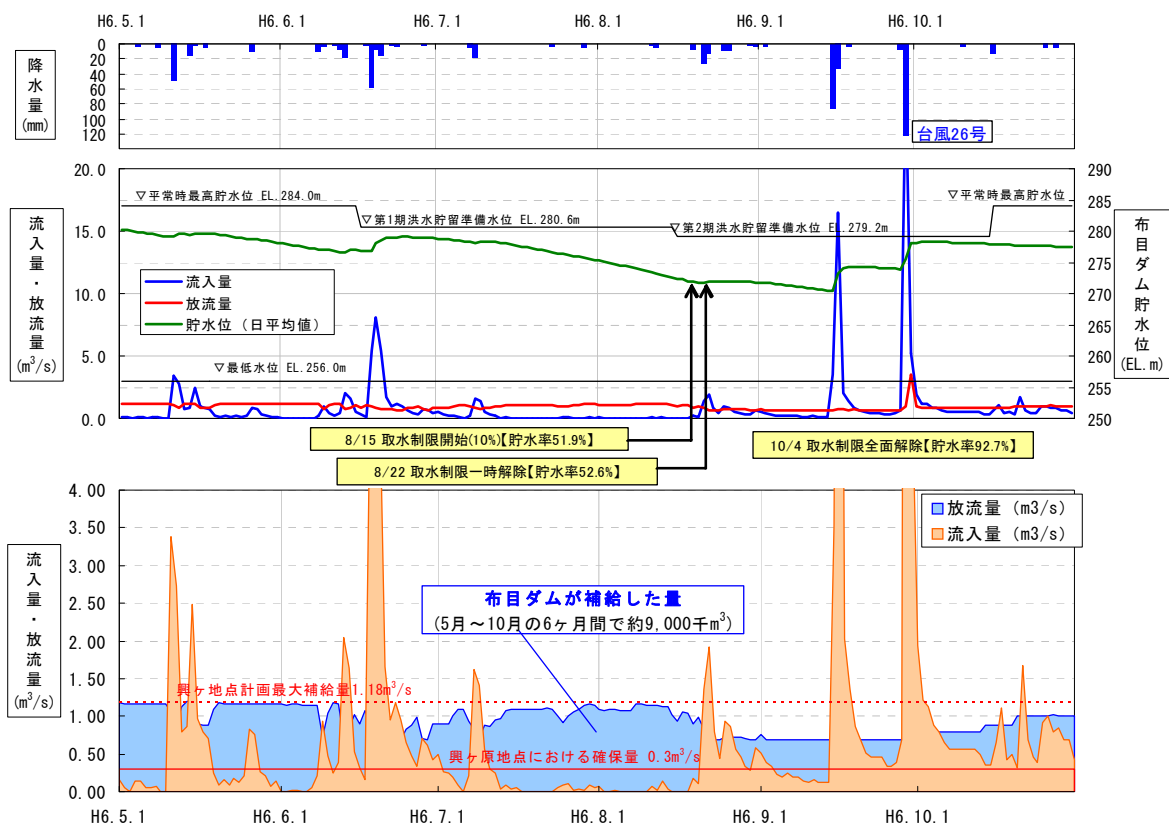


図 3.4.3-1 渇水時の被害軽減効果(平成6年渇水時)

また、興ヶ原地点における必要量（奈良市水道局と調整して放流する流量のこと）への不足日のダムありなしの比較を図3.4.3-2に示す。

渇水であった平成6年の5月～10月までの6ヶ月間では、放流量>流入量かつダムがなかった場合の興ヶ原地点流量が必要量に満たなかった日を集計すると、ダムがなかった場合150日であったと想定される。

また、流水の正常な機能の維持のための量として、興ヶ原地点において0.3m³/sを確保することとしている。興ヶ原地点における確保量(0.3m³/s)に満たなかった日数を布目ダムありなしで比較すると、もし布目ダムがなかった場合、不足日数は89日であったと想定される。

よって、布目ダムがなければ、更なる取水制限や断水など大きな被害が発生していたとも考えられ、奈良市民及び布目川の河川環境に対する渇水被害の軽減に貢献したと考えられる。

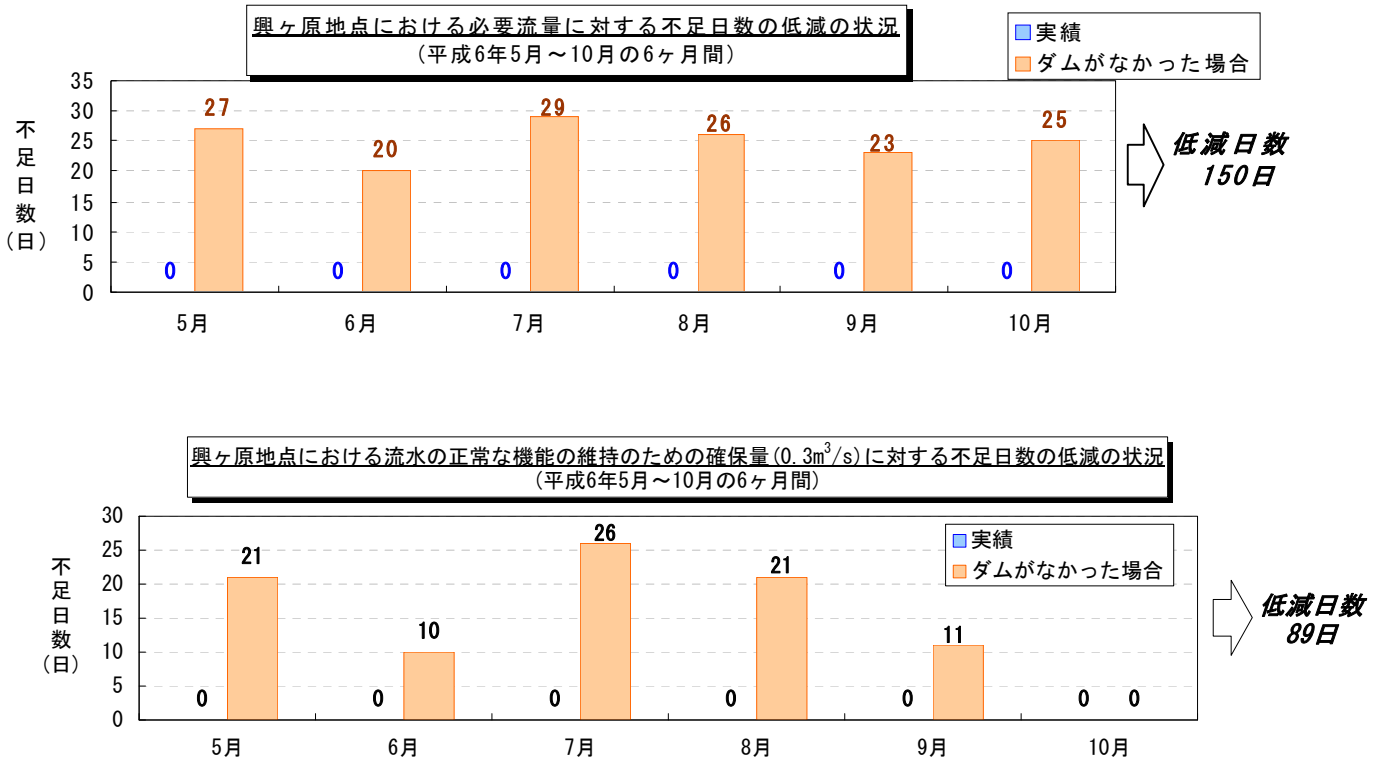


図3.4.3-2 興ヶ原地点における必要量の不足日のダムありなし比較(平成6年渇水時)

3.4.4 発電効果

布目ダムでは、利水放流の一部(最大 2.2m³/s)を利用して、最大 990KW の発電を行っている。なお、発電した電力は管理所及び発電所で利用するほか、余剰となる電力は電力会社に売電している。

管理開始以降(H4～H18)の発電実績を 3.3.3 に整理したが、平均発生電力量は 4,696MWH である。この電力量は約 1,347 世帯が年間消費する電力量^{※1}に相当する値であり、一般家庭の電気料金で換算すると年間約 7.3 千万円^{※2}に相当する。

表 3.4.3-1 電気量料金表(従量電灯 B 単価)

		単位	料金単価
最低料金(最初の 15kWh まで)		1 契約	307.65
電力量料金	15kWh 超過 120kWh まで	第 1 段	1kWh 18.17
	120kWh 超過 300kWh まで	第 2 段	1kWh 13.38
	300kWh 超過	第 3 段	1kWh 24.89

※1 1 ヶ月 1 世帯当たりの平均電力使用量 290.5kWh(2003 年度)

(数値は 9 電力会社平均値 電気事業連合会調べ)

※2 関西電力 HP 電気量料金表参照(表 3.4.3-1 参照)

[参考]

○平均発生電力量による世帯数(年間消費電力量)換算

$$4,696\text{MWh} / \{ (290.5\text{kWh} \times 12) / 1,000 \} \doteq 1,347 \text{ 戸}$$

○1 世帯当たり平均電力使用料金(290.5kWh)

$$\begin{aligned} & \{ \text{基本料金} + \text{電力量料金}(290.5\text{kWh}) \} \times 12 \\ & = \{ 307.65 + (120 - 15) \times 18.17 + (290.5 - 120) \times 13.38 \} \times 12 \\ & = 53,961 \text{ 円/年} \end{aligned}$$

○平均発生電力の一般家庭電気料金換算

$$1,347 \text{ 世帯} \times 53,961 = 72,685,467 \text{ 円}$$

3.4.5 副次効果

布目ダム管理用発電による CO₂ 排出量（年平均：52t）と同等電力量の火力発電による CO₂ 排出量（年平均：3,639t）を比較すると布目ダム管理用発電は火力発電の約 1/70 であり、CO₂ 削減にも貢献している。

表 3.4.4-1 布目ダム管理用発電による CO₂ 排出量

	布目ダム管理用発電		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)	
平成 4 年	5,620	62	4,356
平成 5 年	5,455	60	4,228
平成 6 年	3,469	38	2,688
平成 7 年	3,589	39	2,781
平成 8 年	3,507	39	2,718
平成 9 年	4,404	48	3,413
平成 10 年	6,596	73	5,112
平成 11 年	4,522	50	3,505
平成 12 年	4,175	46	3,235
平成 13 年	4,799	53	3,719
平成 14 年	4,155	46	3,220
平成 15 年	5,523	61	4,280
平成 16 年	4,858	53	3,765
平成 17 年	4,704	52	3,646
平成 18 年	5,059	56	3,921
合計	70,435	776	54,587
年平均	4,696	52	3,639

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

【出典：電力中央研究所発電システムのライフサイクル分析報告(平成7年3月)、平成12年度温室効果ガス削減技術シナリオ策定調査検討会報告書(平成13年3月)】

3.5 まとめ

布目ダムの利水補給等の評価結果を以下に記す。

- 布目ダムは利水補給ならびに流水の正常な機能の維持を目的にダムから補給を行っている。
- 奈良市(旧都祁村含む)、山添村の水道用水として安定的取水を可能としている。
- 全国的に渇水であった平成6年の5月から10月には150日にわたり補給した。
- 管理用発電設備により年平均4,700MWHを発電している。余剰となる電力は電力会社に売電しており。維持管理コストの軽減に貢献している。

<今後の方針>

布目ダムは、奈良市(旧都祁村含む)、山添村の水道用水の水源として、ならびに布目川沿川の安定した水利用に貢献しているが、今後水道用水の供給を適正に行うのみならず、節水活動、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發揮していく。

3.6 文献リスト

表 3.6-1 「3. 利水補給」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	備考
3-1	関西電力株式会社ホームページ	関西電力		
3-2	電気事業連合会ホームページ	電気事業連合会		
3-3	発電システムのライフサイクル分析報告	電力中央研究所	平成7年3月	
3-4	平成12年度温室効果ガス削減技術シナリオ策定調査検討会報告書	電力中央研究所	平成12年度	

4. 堆 砂

4.1 評価の進め方

4.1.1 評価方針

布目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う。また、堆砂対策の必要性及び対策案について提案する。

4.1.2 評価手順

以下の手順で作業を行う。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を整理した。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。

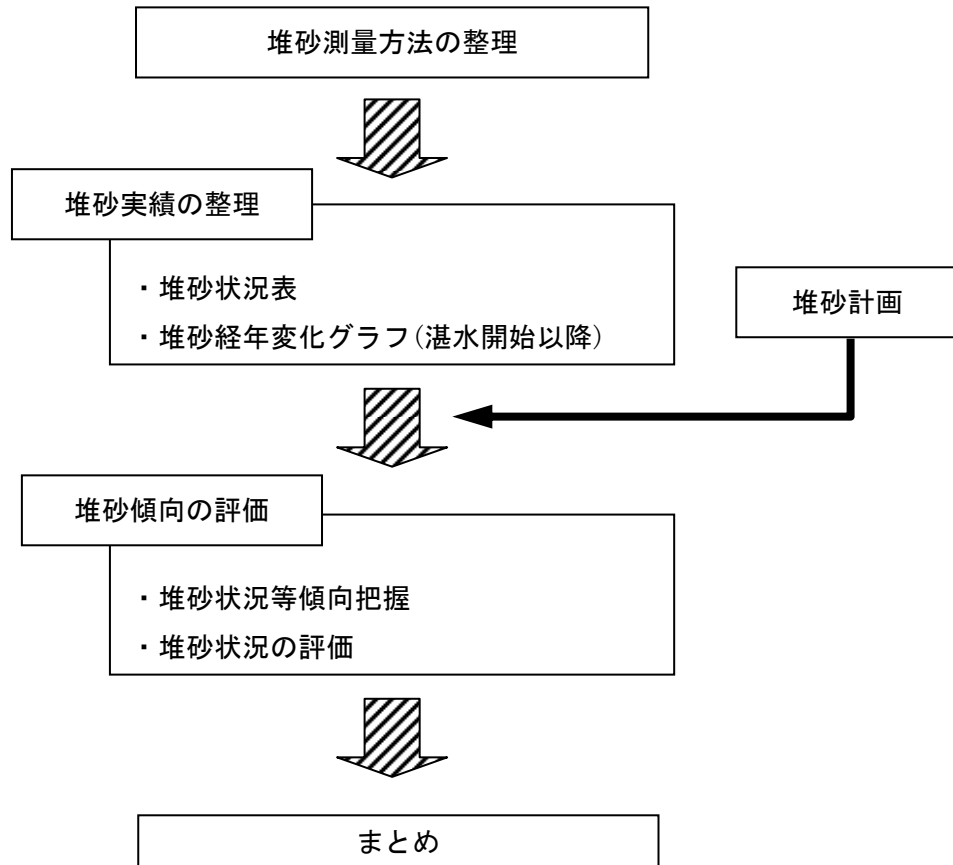


図 4.1.2-1 評価手順

4.1.3 必要資料(参考資料)の収集・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

(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

布目ダムの測量平面図(測線図)は図 4.2-1 に示すとおりである。

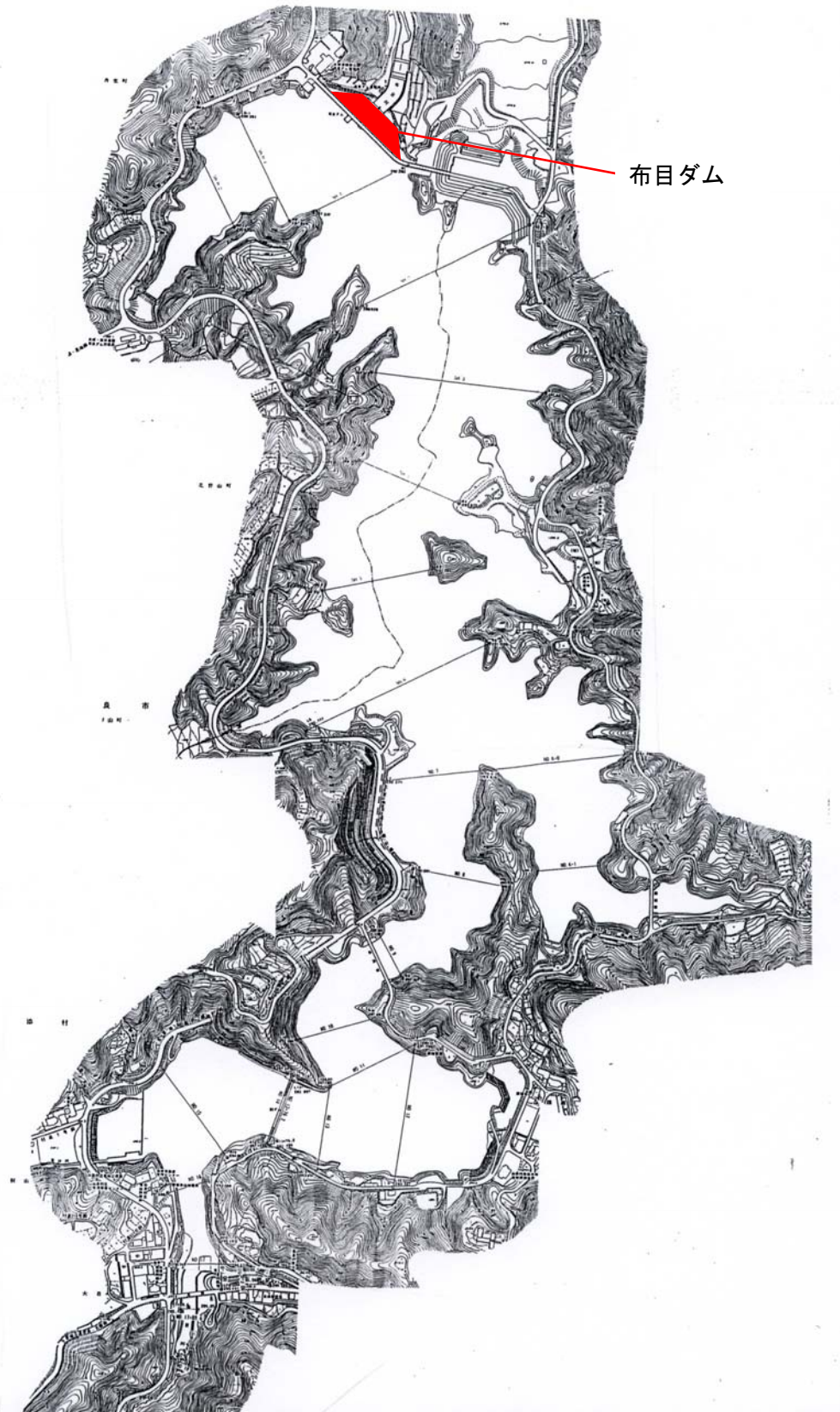


图 4.2-1 堆砂測量平面图

4.3 土砂流入等の状況

平成 18 年までの土砂の流入状況は、前線による豪雨や地震等があったものの、河床変動及び貯水池周辺の法面崩壊等はほとんどなく、ダム湖の堆砂量に大きな影響を及ぼす状況はなかった。

4.4 堆砂実績の整理

平成 18 年の全堆砂量は 251 千 m³ であり、前年の測量結果と比較すると 62 千 m³ 減少した。

現状の内訳を見ると、251 千 m³ のうち有効貯水量内に堆積している量は 172 千 m³、堆砂容量内は 79 千 m³ であり、計画堆砂量の 13.2% である。

ダム建設後からの経年変化を見ると、管理開始直後は計画以上で、平成 6 年以降計画を下回るペースとなっていたが、平成 15 年度から平成 16 年度にかけて急激な増加が見られたがそれ以外では計画程度の堆砂速度となっている。

表 4.4-1 堆砂推移 (単位 : 千 m³)

①流域面積	(km ²)	75
②竣工年月		H3.10
③当初総貯水量	(千 m ³)	17,300
④計画堆砂量	(千 m ³)	1,900
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=⑪/④	⑮=⑩/④
年	経年	有効容量内	死水堆砂量	全堆砂量	計画堆砂量	各年堆砂量	全堆砂率 (%)	計画堆砂率 (%)	堆砂率 (%)
	0	0	0	0	0	0	0.00%	0.00	0.00
H3	1	27	-6	21	19	21	0.12%	1.00%	1.11%
H4	2	79	15	94	38	73	0.54%	2.00%	4.95%
H5	3	90	7	97	57	3	0.56%	3.00%	5.11%
H6	4	46	28	74	76	-23	0.43%	4.00%	3.89%
H7	5	76	19	95	95	21	0.55%	5.00%	5.00%
H8	6	52	29	81	114	-14	0.47%	6.00%	4.26%
H9	7	66	31	97	133	16	0.56%	7.00%	5.11%
H10	8	79	35	114	152	17	0.66%	8.00%	6.00%
H11	9	77	27	104	171	-10	0.60%	9.00%	5.47%
H12	10	116	46	162	190	58	0.94%	10.00%	8.53%
H13	11	123	67	190	209	28	1.10%	11.00%	10.00%
H14	12	134	83	217	228	27	1.25%	12.00%	11.42%
H15	13	56	46	102	247	-115	0.59%	13.00%	5.37%
H16	14	231	101	332	266	230	1.92%	14.00%	17.47%
H17	15	214	99	313	285	-19	1.81%	15.00%	16.47%
H18	16	172	79	251	304	-62	2.07%	16.00%	13.21%

表 4. 4-2 布目ダムの堆砂状況

流域面積	75.0km ²	計画堆砂年(年)	100				
総貯水量当初	17,300千m ³	計画堆砂量	1,900千m ³				
有効貯水容量	15,400千m ³	計画比堆砂量	250m 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 18 年	H19. 2	16	251 千 m ³	172 千 m ³	79 千 m ³	1.5%	13.2%

注) 1. 全堆砂率=現在総堆砂量/総貯水量当初
 2. 堆砂率=現在堆砂量/計画堆砂量

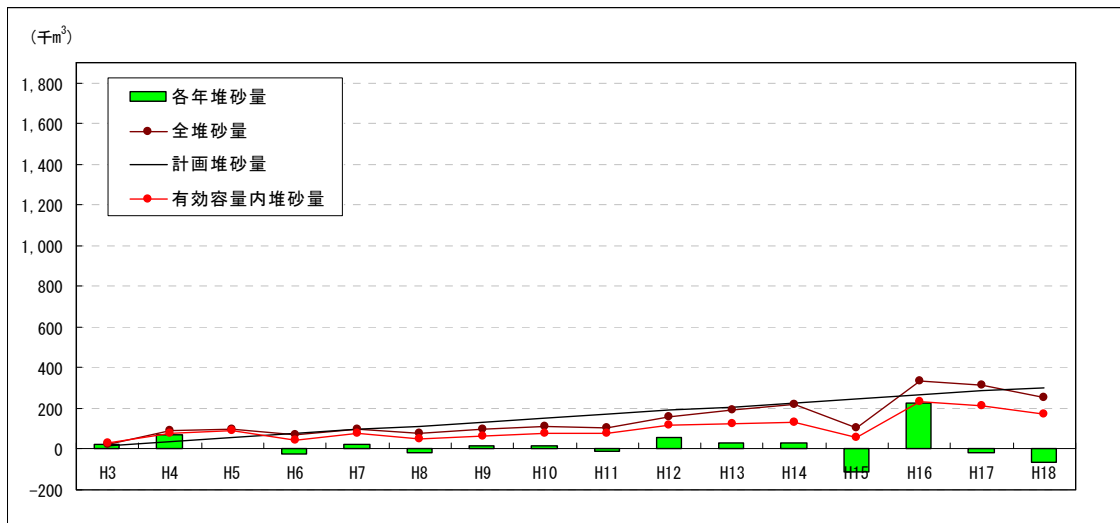


図 4. 4-1 布目ダム堆砂経年変化

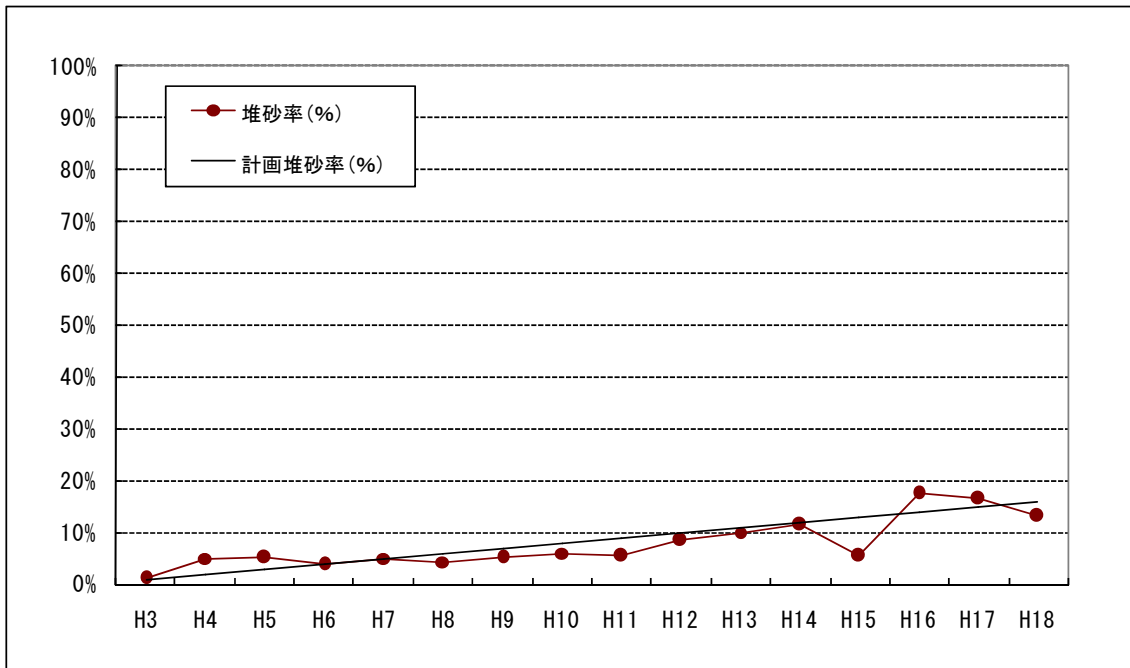


図 4. 4-2 堆砂率推移

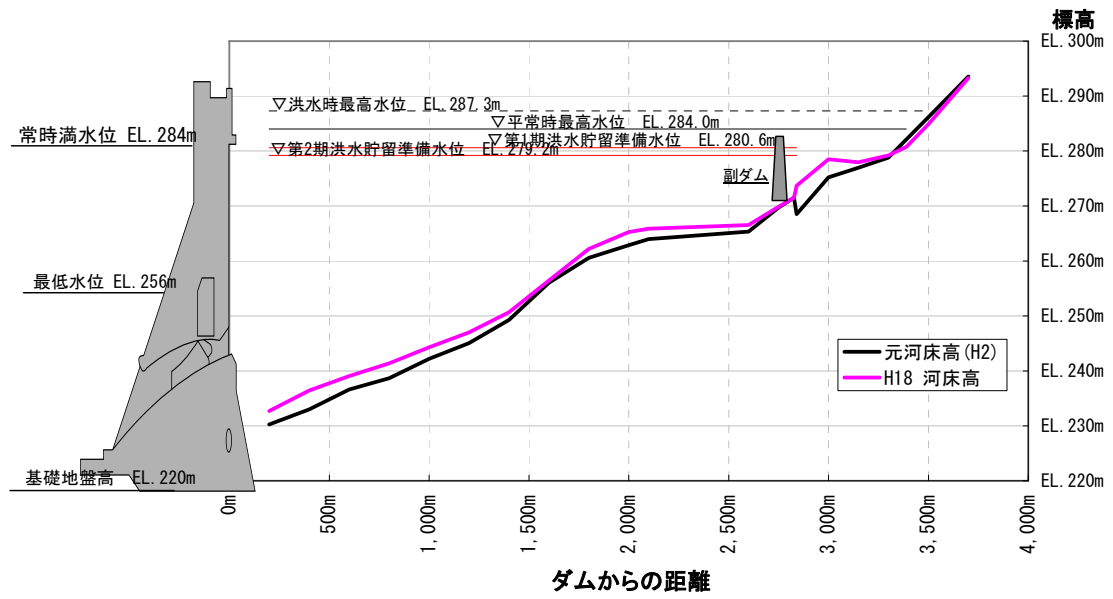


図 4.4-3 貯水池堆砂縦断面図

4.5 堆砂対策の整理

4.5.1 副ダムの設置

布目ダムでは、貯水池上流に副ダムを設置している。

副ダムの設置目的、諸元等については、表 4.5.1-1、図 4.5.1-1 に示すとおりである。

表 4.5.1-1 副ダムの設置目的と諸元

目的	容量保全	本貯水池への流入土砂の軽減を図ることにより、堆砂防止、貯水池の濁質軽減、貯水容量の有効利用を行う。
	水質保全	流入汚濁物の沈澱除去を図る。
	親水性機能の向上	副ダムにより水位の一定な水辺を作ることにより、水とふれあうレクリエーション空間を創る。
諸元	形式	重力式コンクリートダム
	堤高	14.5 m
	堤頂長	133.3 m
	堤体積	13,100 m ³
	堤頂標高	EL. 283.0m(水通し天端)
	袖部天端標高	EL. 286.9m
	水通し幅	60.0m
	貯水池	貯水容量 V=283,000m ³ 湛水面積 A=6.3ha

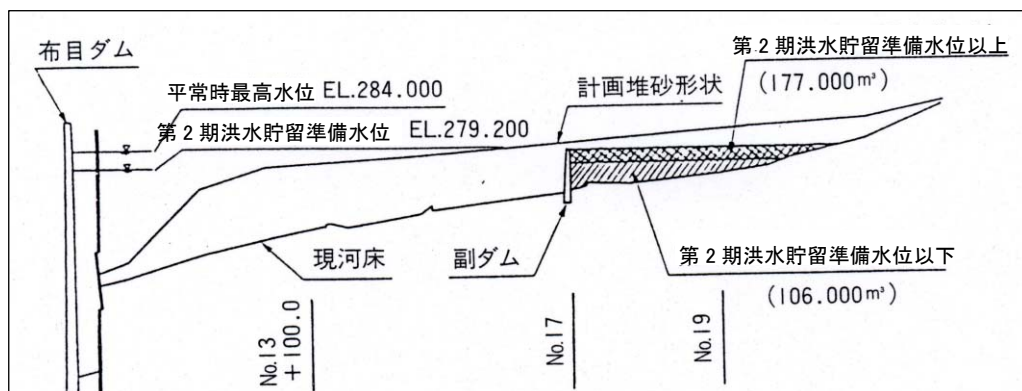
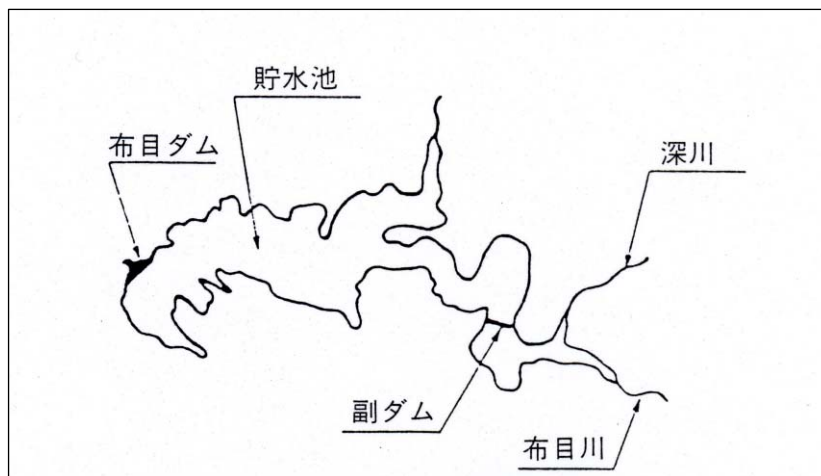


図 4.5.1-1 副ダムの位置図及び縦断面図



図 4.5.1-2 副ダムの設置状況

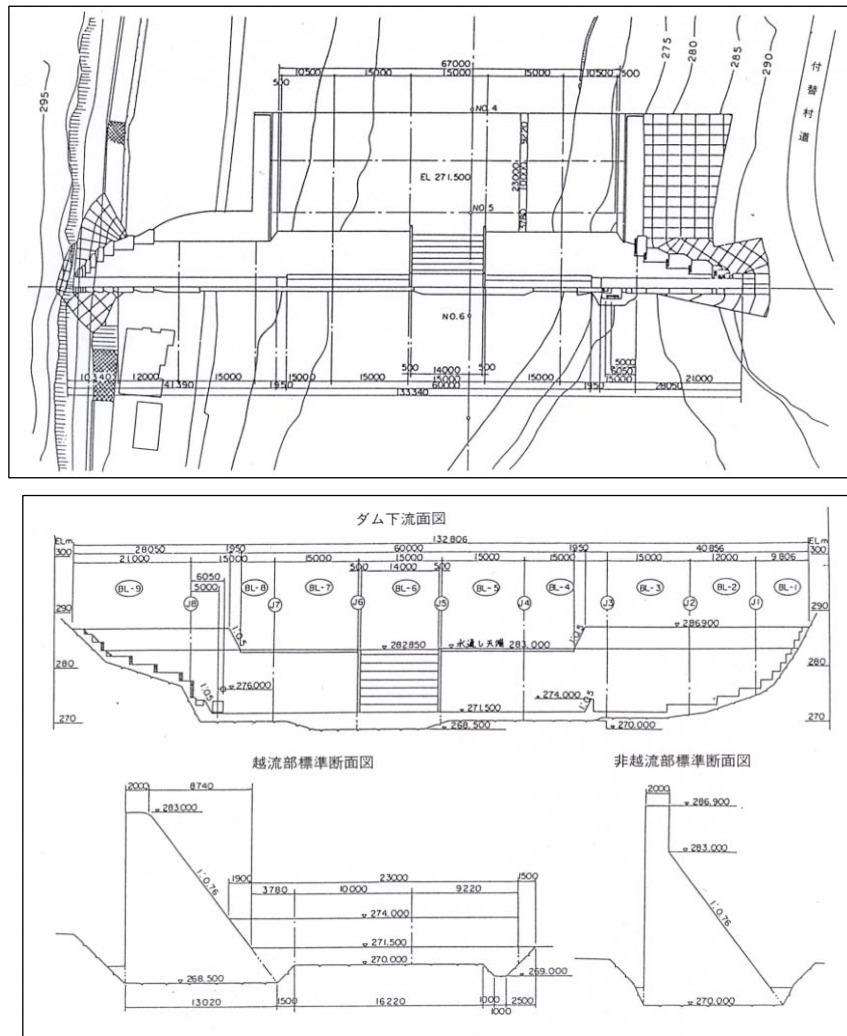


図 4.5.1-3 副ダム構造図

4.5.2 浚渫の実施

副ダム貯水池に堆積した土砂は、バックホウ、クラムシェル及びポンプ浚渫船による浚渫を実施している。(浚渫土砂の有効活用については4.5.3を参照。)

平成18年度までに平成18年時点での総堆砂量251,000m³(堆砂率13.2%)の約40%に相当する101,600m³の土砂を排除しているが、浚渫を行っていないならば352,600m³以上(堆砂率18.6%以上)が堆積していたと考えられる。

表 4.5.2-1 浚渫量実績(単位 m³)

年度	浚渫量
平成4年度	5,780
平成5年度	7,470
平成6年度	4,400
平成7年度	10,000
平成8年度	4,000
平成9年度	2,600
平成10年度	13,800
平成11年度	4,300
平成12年度	14,800
平成13年度	4,300
平成14年度	6,900
平成15年度	5,820
平成16年度	6,780
平成17年度	7,150
平成18年度	3,500
合計	101,600

【浚渫の状況】



図 4.5.2-1 浚渫状況

4.5.3 浚渫土砂の有効活用

布目ダムでは、浚渫した土砂の有効活用を行っており、その量は表 4.5.3-1 のとおり 7,000m³以上である。

用途は、図 4.5.3-1 に示すように、下流の河川環境の改善に向けた取り組み、法面の吹き付け材料としての活用のほか、公園整備や道路拡幅工事などに利用されている。(写真 4.5.3-1, 2)

表 4.5.3-1 浚渫土砂の有効利用状況

年度	浚渫量 (m ³)	搬出先	有効利用方法	利用量 (m ³)
H4	5,780	マタニ土捨場		
H5	7,470	〃		
H6	4,400	〃		
H7	10,000	〃		
H8	4,000	〃		
H9	2,600	〃		
H10	13,800	〃		
H11	4,300	〃	農林水産省開拓事業の耕土	3,600
H12	14,800	〃		
H13	4,300	〃	布目緑化工事	50
			高山ダム法面保護	30
H14	6,900	〃	高山法面保護	200
			青蓮寺浄化槽	80
H15	5,820	〃	高山法面保護	40
			土砂供給	190
H16	6,780	〃	土砂供給	540
H17	7,150	〃	土砂供給	540
H18	3,500	マタニ土捨場 公園整備	布目右岸・緑化維持工事	50
			奈良土木県道拡幅	2,000
			宇陀市公園整備	560
合計	101,600	-	-	7,340

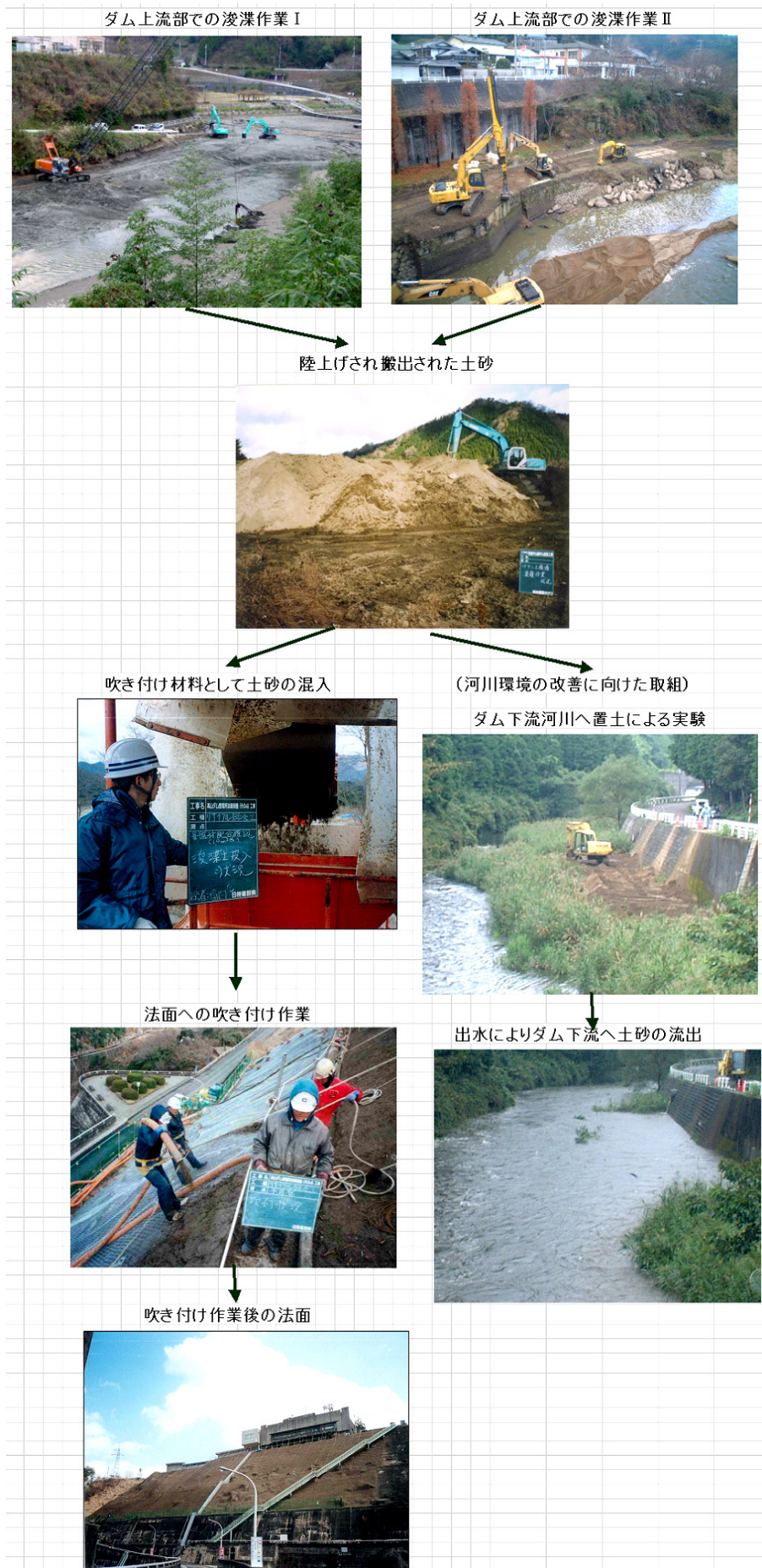


図 4.5.3-1 浚渫土砂の活用(下流の河川環境の改善、法面の吹き付け材料)



写真 4.5.3-1 公園整備事業への活用の状況



写真 4.5.3-2 道路拡幅工事への活用の状況

4.5.4 下流への土砂供給試験実施状況

布目ダムでは、土砂の連続性確保及び浚渫土の有効利用などを目的として、ダム直下への置土実験を行っている。

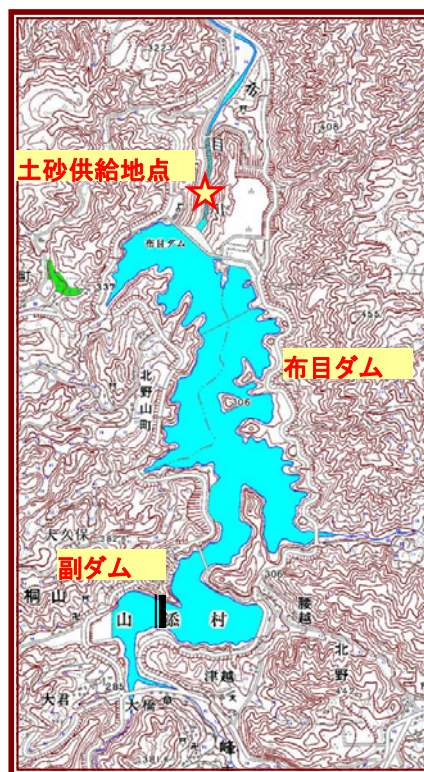
(1) 実施目的

- ダムによる土砂遮断の影響を軽減し、土砂移動の連続性を確保し、河川環境の改善に向けて実施する。
- 使用する土砂は、貯水池上流端の副ダムにおいて毎年実施される浚渫工事によって発生する浚渫土砂とする。
- 下流河川においては土砂流出時に土砂粒子の掃流による古い付着藻類の剥離効果も期待している。

(2) 布目ダム土砂供給試験実施概要

表 4.5.4-1 土砂供給の実施概要

年度	置土時期	流出時期	置土量	供給量	最大放流量
平成 16 年度	2004/9/28	2004/9/29	190m ³	190m ³	48m ³ /s
平成 17 年度	2005/8/9	2005/10/4, 5	540m ³	80m ³	18m ³ /s
平成 18 年度	—	2006/7/19, 21	—	370m ³	85m ³ /s



ダムサイト直下流(約300m)の低水時は冠水しない部分に土砂を投入した。

図 4.5.4-1 土砂供給位置

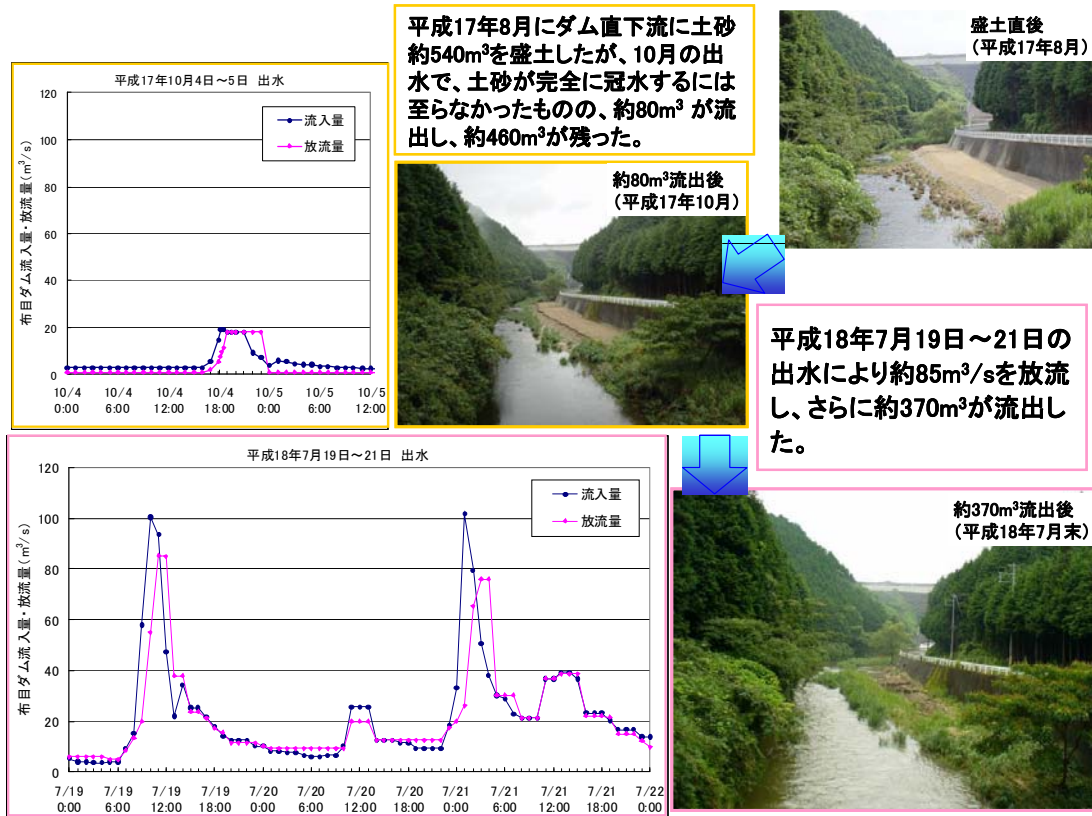


図 4.5.4-2 平成 17 年、18 年の状況

(3) 調査地点

布目ダム土砂供給の調査地点は、図 4.5.4-3 に示すとおりである。



図 4.5.4-3 布目ダム土砂供給調査地点

(4) 布目ダムにおいて使用した土砂

布目ダム下流に置き土砂として使用した土砂の粒径分布は図 4.5.4-4 に示すとおりである。

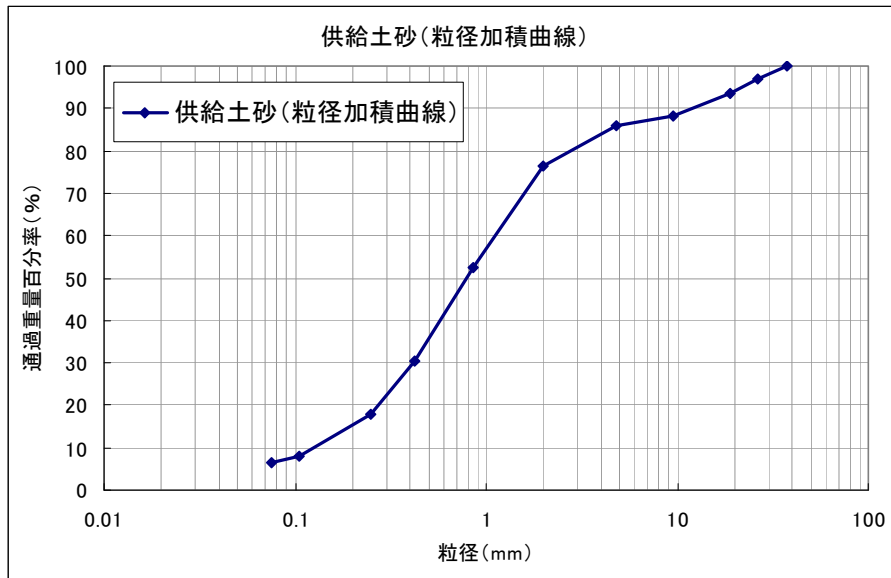


図 4.5.4-4 使用した土砂(平成 17 年 8 月)の粒径

(5) H18 年度土砂供給試験結果の概要

1) 河川概観の変化

土砂供給箇所から約 700m 下流の No. 16 測線付近までは砂の堆積が顕著に確認できた。

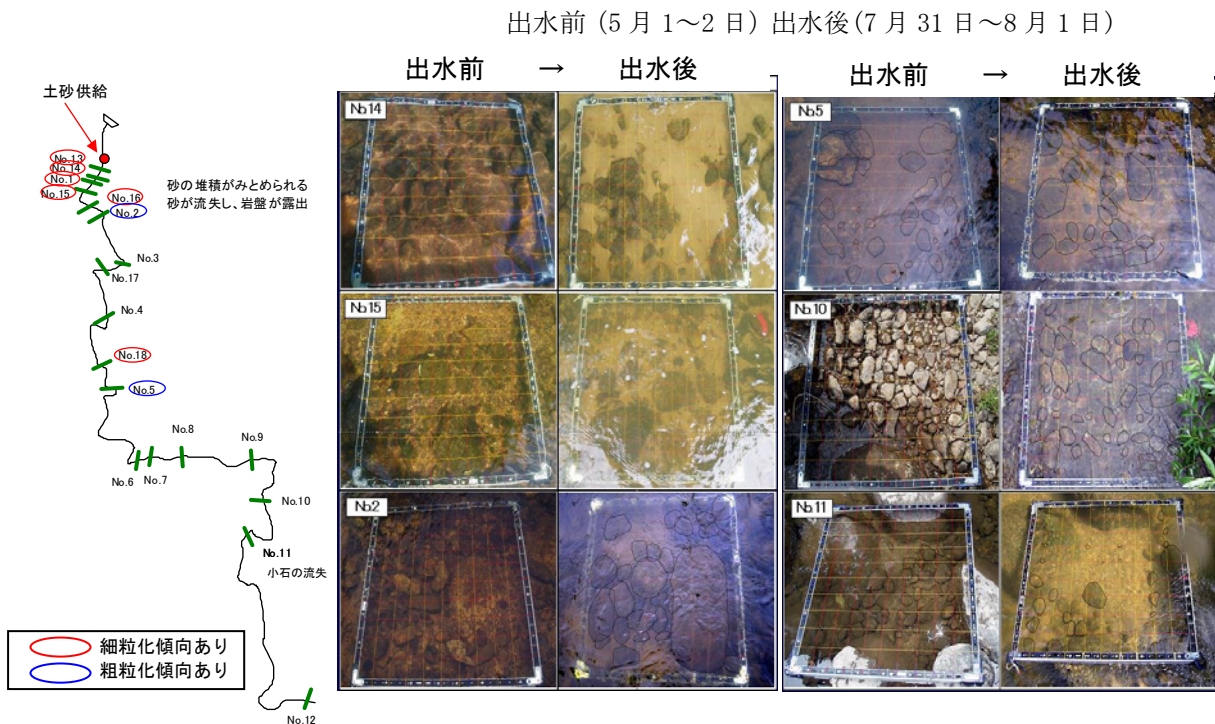


図 4.5.4-5 河川概観の変化の状況

2) 河川材料の変化

目視でも No. 2 測線では岩盤が露出、No. 5 測線では小石の流失が確認でき、変化が生じた。

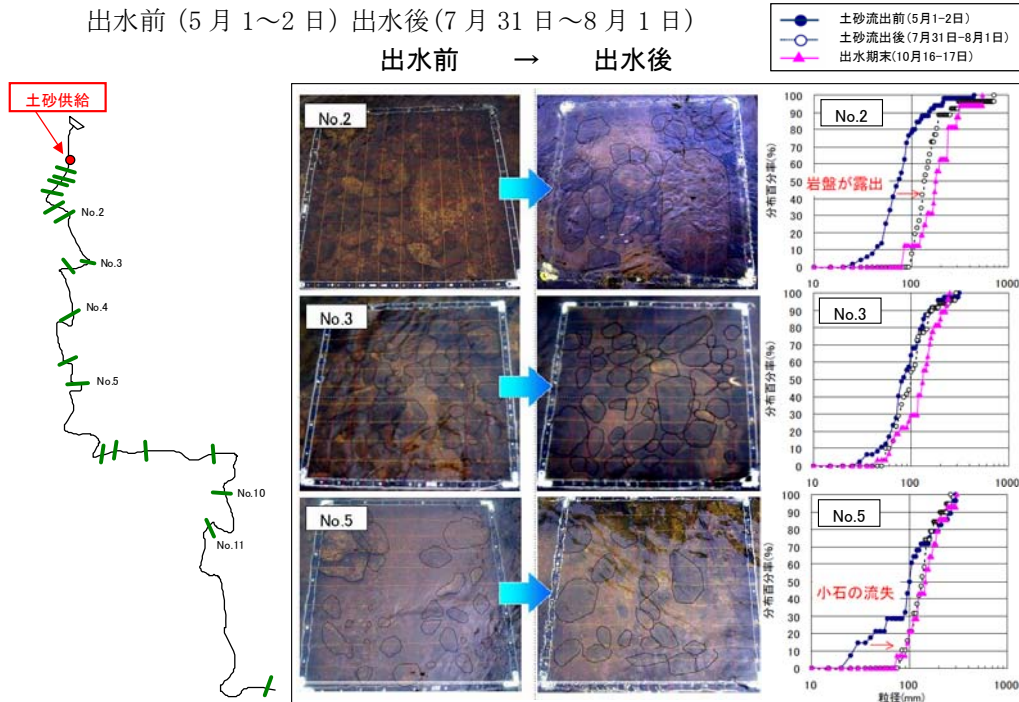


図 4. 5. 4-6 河川(河床)材料の変化の状況

3) 粒度組成の変化

土砂供給地点の直下流(No. 1、No. 14)においては供給土砂による影響が顕著に確認された。

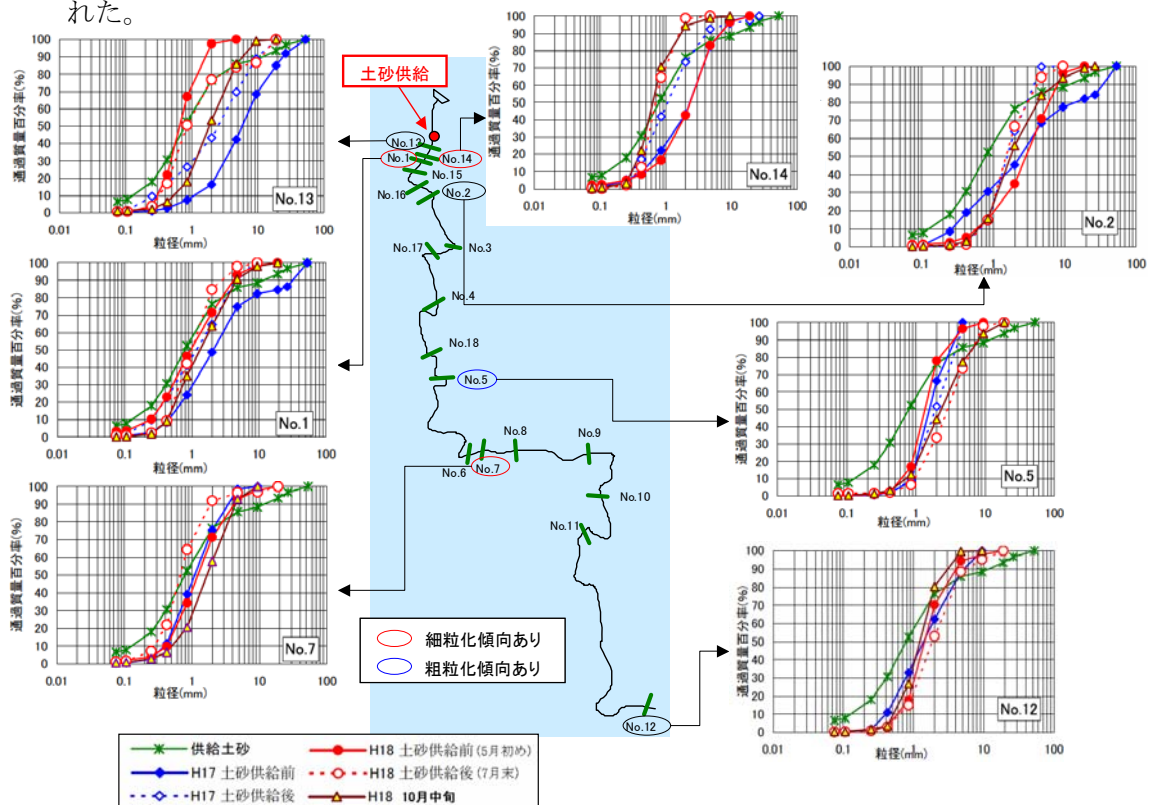


図 4. 5. 4-7 粒度組成の変化の状況

4) 河川断面の変化

測線 No. 13、No. 4、No. 18、No. 7 で土砂の堆積によると思われる地形の変化が認められた。また、測線 No. 18、No. 6 では出水による洗掘と思われる変化が認められた。

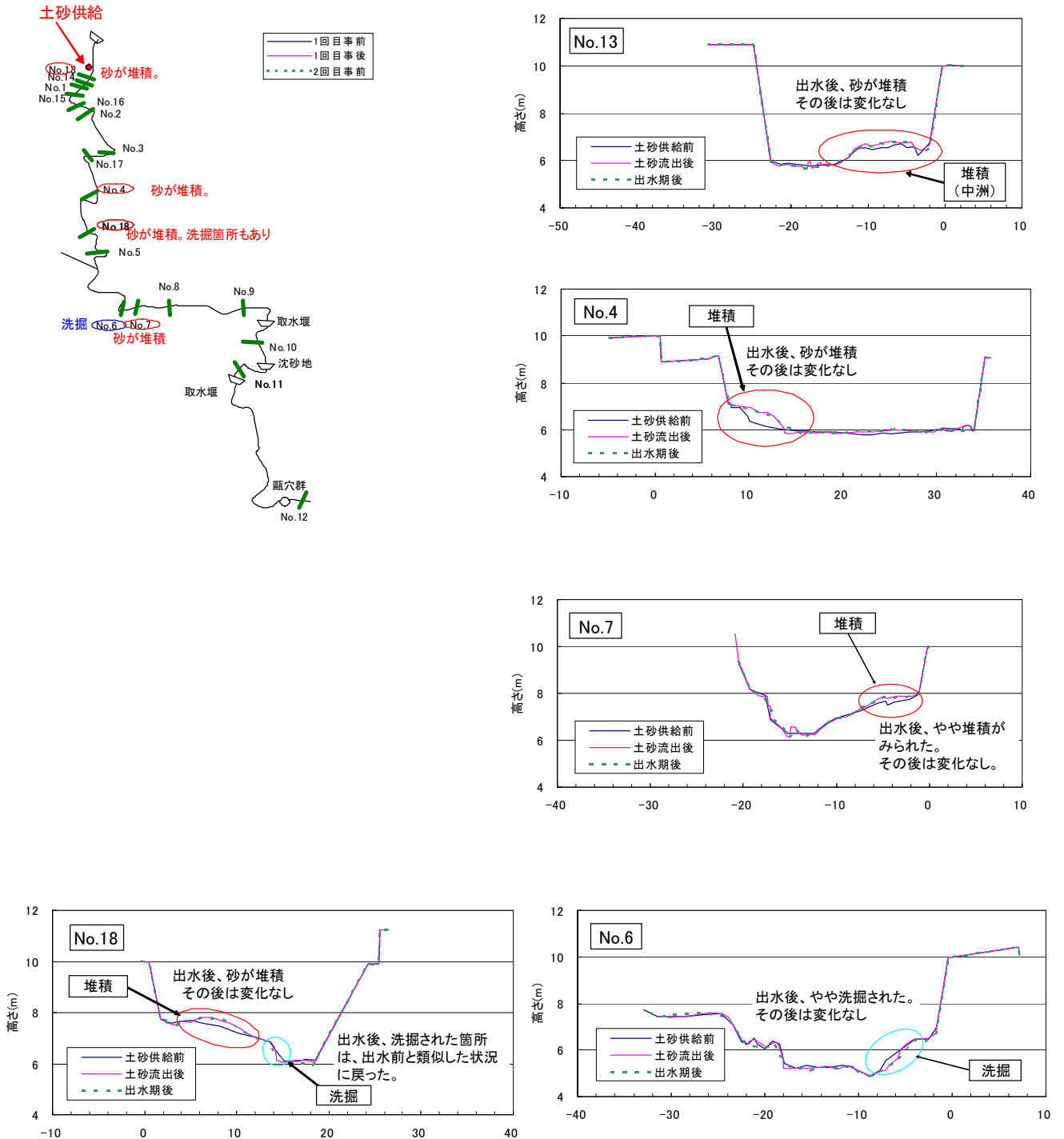


図 4.5.4-8 河川断面の変化の状況

(6) 土砂供給試験のまとめ

- 粒度分布、河床材、概観調査、横断測量の結果、土砂供給地点から下流の測線 No. 16 までの区間が投入した土砂の影響範囲と考えられる。
- それより下流についても、出水による土砂の移動が見られた。
- 土砂は今後の小規模な出水によってさらに流下する可能性がある。

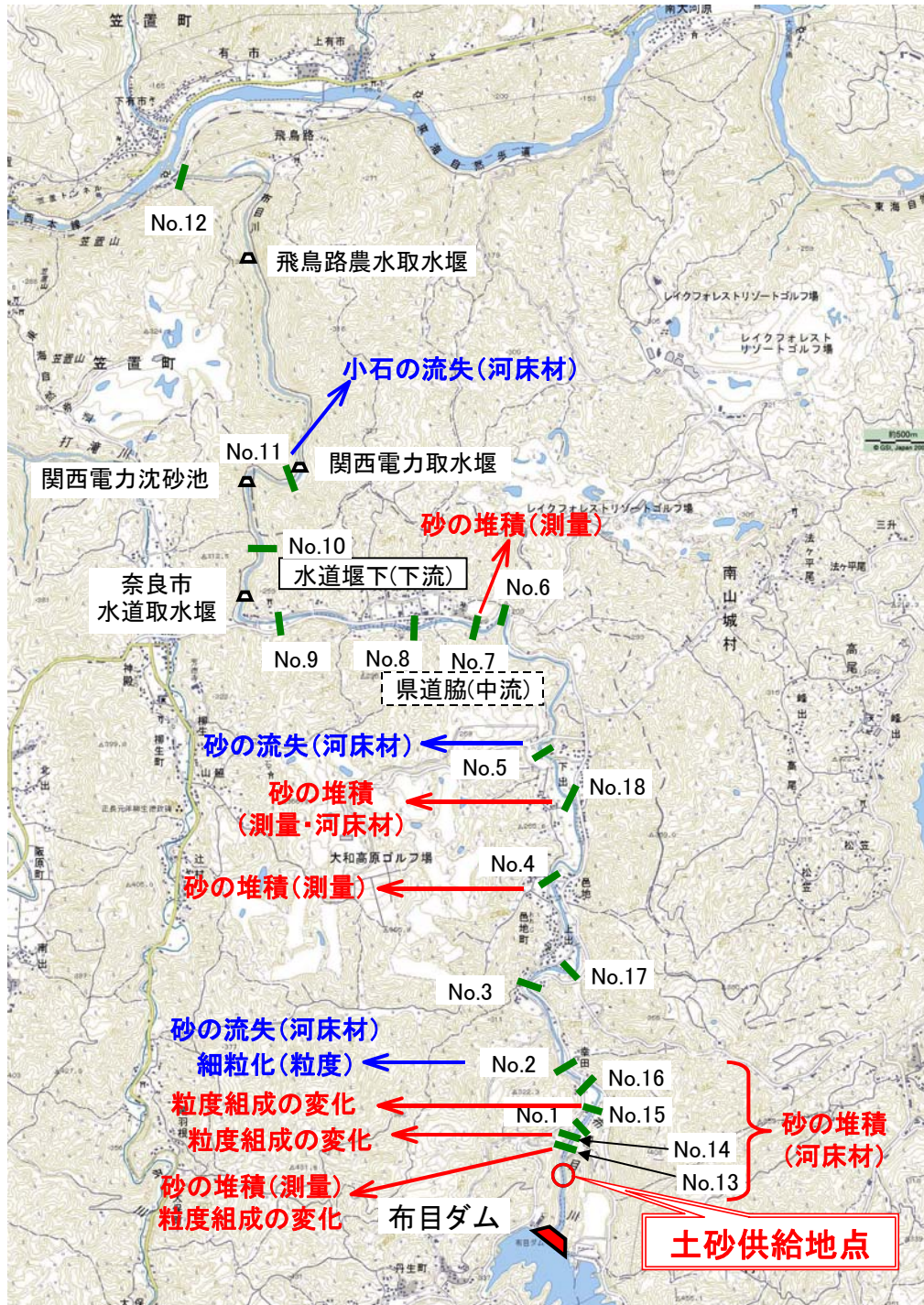


図 4.5.4-9 調査結果の概要 (確認地点)

4.6 まとめ

平成4年～平成18年の16年間の堆砂は251千 m^3 で、これは計画堆砂量の約13.2%に相当し、概ね計画堆砂率で推移している。

また、副ダム湖内において平成18年までに約102千 m^3 の浚渫を行い、堆砂量を約2/3に抑えるとともに、浚渫土砂の有効活用や、土砂の連続性遮断の軽減による河川環境の改善に向けた下流への土砂供給試験も行っている。

<今後の方針>

布目ダムでは、今後堆砂量の推移を引き続き把握していくとともに、浚渫土砂の有効活用や土砂供給試験による下流河川の状況変化の把握に努め、水系一貫の土砂管理や長寿命化を視野に入れた堆砂対策を検討する。

5. 水質

5.1 評価の進め方

5.1.1 評価手順

布目ダムにおける水質に関する評価の検討手順を図5.1.1-1に示す。

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、当該ダムの諸元、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、水質調査地点及び評価期間と水質調査状況を整理した。

3. 水質状況の整理

定期水質調査を基本として、流入・放流地点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

ダム建設により、貯水池が出現し、流れに大きな変化が起これると考えられるため、水質における変化を把握するために、流入水質と下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、富栄養化現象に関する評価と改善の必要性の検討を行った。

6. 水質保全施設の評価

冷水現象、濁水長期化現象、富栄養化現象といったダム貯水池の出現により生じた、もしくは生じることが予測された問題に対して、各種水質保全施設を設置することにより対策を講じている場合がある。ここでは、これらの水質保全施設の設置状況を整理するとともに、これらの効果について評価を行った。

7. まとめ

水質の評価、水質保全施設の評価を整理し、改善の必要性等を整理した。

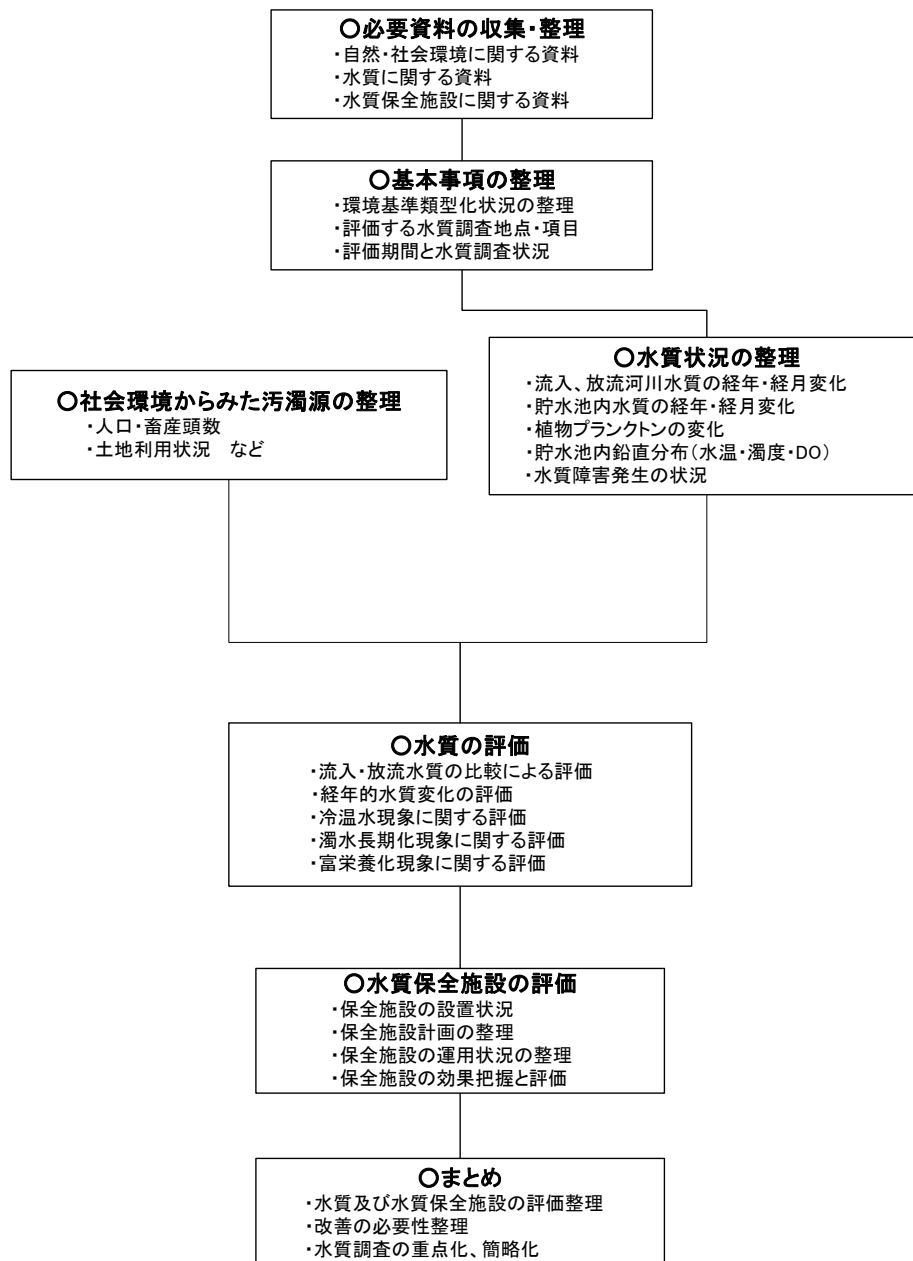


図 5.1.1-1 評価フロー

5.1.2 評価期間

評価期間は、布目ダム試験湛水終了後の平成4年1月～平成18年12月の15ヶ年とする。

ただし、水質評価においては、布目ダム湛水開始前を含め、昭和58年1月～平成18年12月を対象とする。なお、試験湛水は、平成2年10月～平成3年4月であり、平成4年4月1日より管理運用が開始されている。

5.1.3 評価範囲

本報告においては、布目ダムを評価対象とするため、水質調査を実施している布目ダム流入河川地点から布目ダム下流河川地点（鷲千代橋地点）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

布目ダム湖は、平成16年より湖沼A類型及びII類型（全窒素の項目の基準値を除く）に指定されている。

また、布目ダムがある布目川（奈良県の区域に属する水域で布目ダム湖を除く）は、平成5年に河川A類型に指定されている。なお、布目ダム流入支川の深川は環境基準の類型指定がなされていない。

表 5.2.1-1 生活環境の保全に関する環境基準
(昭和46年12月28日 環境庁告示第59号、改正平15環告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 農業利用水点については、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）又は幼稚子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）又は幼稚子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。）

(2) 湖沼(天然湖沼及び貯水量が 1,000 万立方メートル以上であり、かつ、水の滞留時間が4日間以上である人工湖)

ア

類型	利用目的の適応性	基準値				
		水素イオン濃度 (pH)	化学的酸素要求量 (COD)	浮遊物質 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数
AA	水道1級 水産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	1mg/l以下	7.5mg/l以上	50MPN/ 100ml以下
A	水道2、3級 水産2級 水浴 及びB以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/l以下	5mg/l以下	7.5mg/l以上	1,000MPN/ 100ml以下
B	水産3級 工業用水1級 農業用水 及びCの欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	5mg/l以下	15mg/l以下	5mg/l以上	—
C	工業用水2級 環境保全	6.0以上 8.5以下	8mg/l以下	ごみ等の浮遊が認められないこと。	2mg/l以上	—

備考

水産1級、水産2級及び水産3級については、当分の間、浮遊物質量の項目の基準値は適用しない。

(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、3級 : 沈殿ろ過等による通常の浄水操作、又は、前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
- 3 水産1級 : ヒメマス等貧栄養湖型の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栄養湖型の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、フナ等富栄養湖型の水域の水産生物用
- 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、又は、特殊な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

類型	利用目的の適応性	基準値	
		全窒素	全燐
I	自然環境保全 及びII以下の欄に掲げるもの	0.1mg/l以下	0.005mg/l以下
II	水道1, 2, 3級（特殊なものを除く） 水産1種 水浴 及びIII以下の欄に掲げるもの	0.2mg/l以下	0.01mg/l以下
III	水道3級（特殊なもの） 及びIV以下の欄に掲げるもの	0.4mg/l以下	0.03mg/l以下
IV	水産2種 及びVの欄に掲げるもの	0.6mg/l以下	0.05mg/l以下
V	水産3種 工業用水 農業用水 環境保全	1mg/l以下	0.1mg/l以下

備考

- 1 基準値は年間平均値とする。
- 2 水域類型の指定は、湖沼植物プランクトンの著しい増殖を生ずるおそれがある湖沼について行うものとし、全窒素の項目の基準値は、全窒素が湖沼植物プランクトンの増殖の要因となる湖沼について適用する。
- 3 農業用水については、全燐の項目の基準値は適用しない。

(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（「特殊なもの」とは、臭気物質の除去が可能な特殊な浄水操作を行うもの）
- 3 水産1種：サケ科魚類及びアユ等の水産生物用並びに水産2種及び水産3種の水産生物用
水産2種：ワカサギ等の水産生物用及び水産3種の水産生物用
水産3種：コイ、フナ等の水産生物用
- 4 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

ウ

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）又は幼稚子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）又は幼稚子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
トリス-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
 （水底の底質汚染を含む。）及び土壌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。）	1pg-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-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 土壌にあつては、環境基準が達成されている場合であつて、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。	

表 5.2.1-4 布目ダムにおける環境基準

1) 布目ダム湖全域

環境基準 類型区分	類型指定年	項 目				
		pH	COD	SS	DO	大腸菌群数
湖沼A	平成16年	6.5以上 8.5以下	3mg/L以下	5mg/L以下	7.5mg/L以上	1000MPN /100ml以下
		全窒素	全リン			
湖沼II	平成16年	—	0.01mg/L以下			

2) 布目川 (奈良県の区域に属する水域で布目ダム湖を除く)

環境基準 類型区分	類型指定年	項 目				
		pH	BOD	SS	DO	大腸菌群数
河川A	平成5年	6.5以上 8.5以下	2mg/L以下	25mg/L以下	7.5mg/L以上	1000MPN /100ml以下

表 5.2.1-5(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 ウィンクラーア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 ペルオキシ 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 ペルオキシ 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 パーミアンドトラップ GS-MS 法	0ng/l	5ng/l	
ジオスミン	上水試験方法 13.2 パーミアンドトラップ 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 5.2.1-5 (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	
オキシシン銅	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	
マイクロキスティン	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、ジクロロボス、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 5.2.1-5 (3) 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	0.00mg/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	
ヒ素	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。

表 5.2.1-5 (4) 分析方法(追加項目)

単位:mg/l

項目	分析方法	報告下限	定量下限	備考
硝酸及び亜硝酸窒素	計算(N03-N+N02-N)	-	-	
マンガン	JIS K 0102 56.5 ICP 質量分析法	0.00	0.01	
マイクロキスティン	イライザー法	小数点第2位	0.15	
ダイオキシン(水質)	JIS K 0312	-	-	
ダイオキシン(底質)	ダイオキシン類に係る底質調査測定マニュアル	-	-	
乾燥減量(底質)	底質調査方法 4	0.0%	-	

※「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。

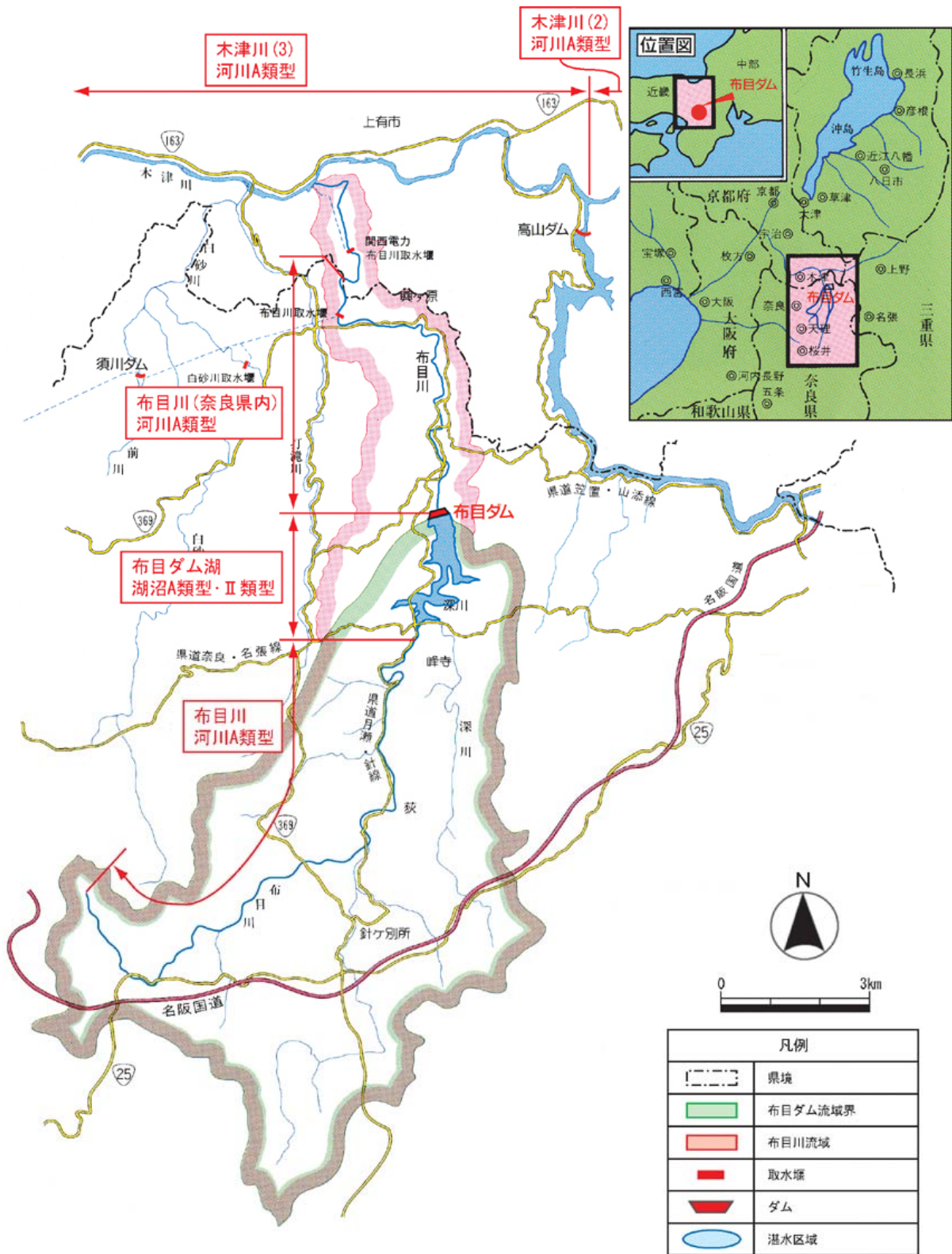


図 5. 2. 1-1 布目ダム湖及び布目川における環境基準の指定状況

5.2.2 水質調査地点

布目ダムにおいては、定期水質調査と水質自動観測装置による水質調査が行われている。

定期水質調査地点は、図 5.2.2-1 に示すとおり、流入河川（布目川流入地点（押谷橋）NO. 300、深川流入地点（古川橋）NO. 301、貯水池内（網場地点 NO. 200、副ダム地点 NO. 201、補助地点 NO. 202）、下流河川（放流口地点 NO. 100）の 6 地点である。

水質自動観測装置による水質調査地点は、図 5.2.2-1 に示すとおり、流入河川（布目川の峰寺地点）、貯水池（ダムサイト地点）及び放流口の 3 地点である。

また、ダム下流河川において、奈良県による公共用水域水質調査地点の鷺千代橋地点があり、布目川（河川A類型）の環境基準点である。

ダム下流の布目川への流入支川はない。

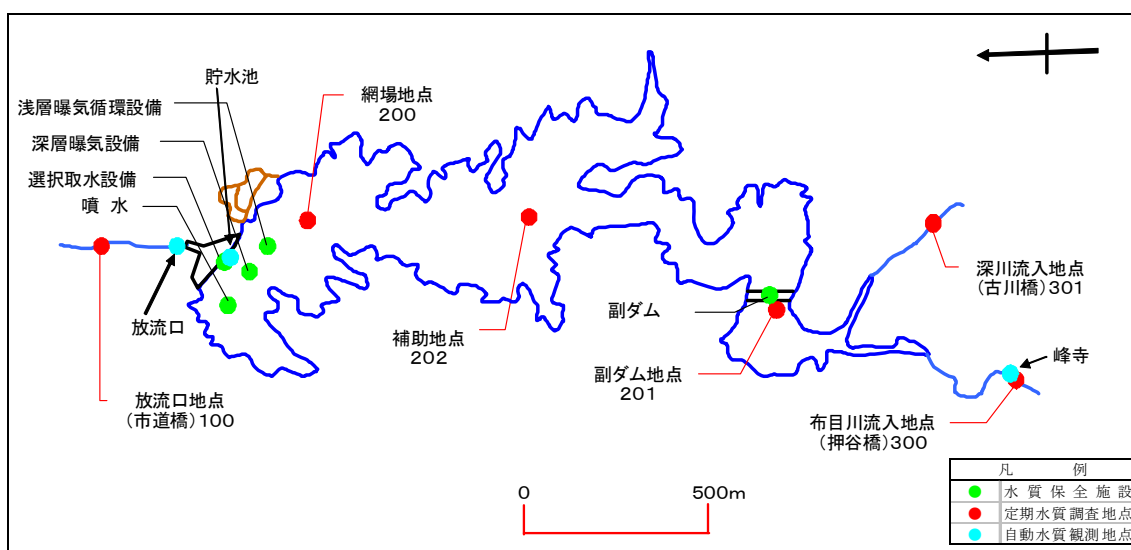


図 5.2.2-1 布目ダム水質調査地点

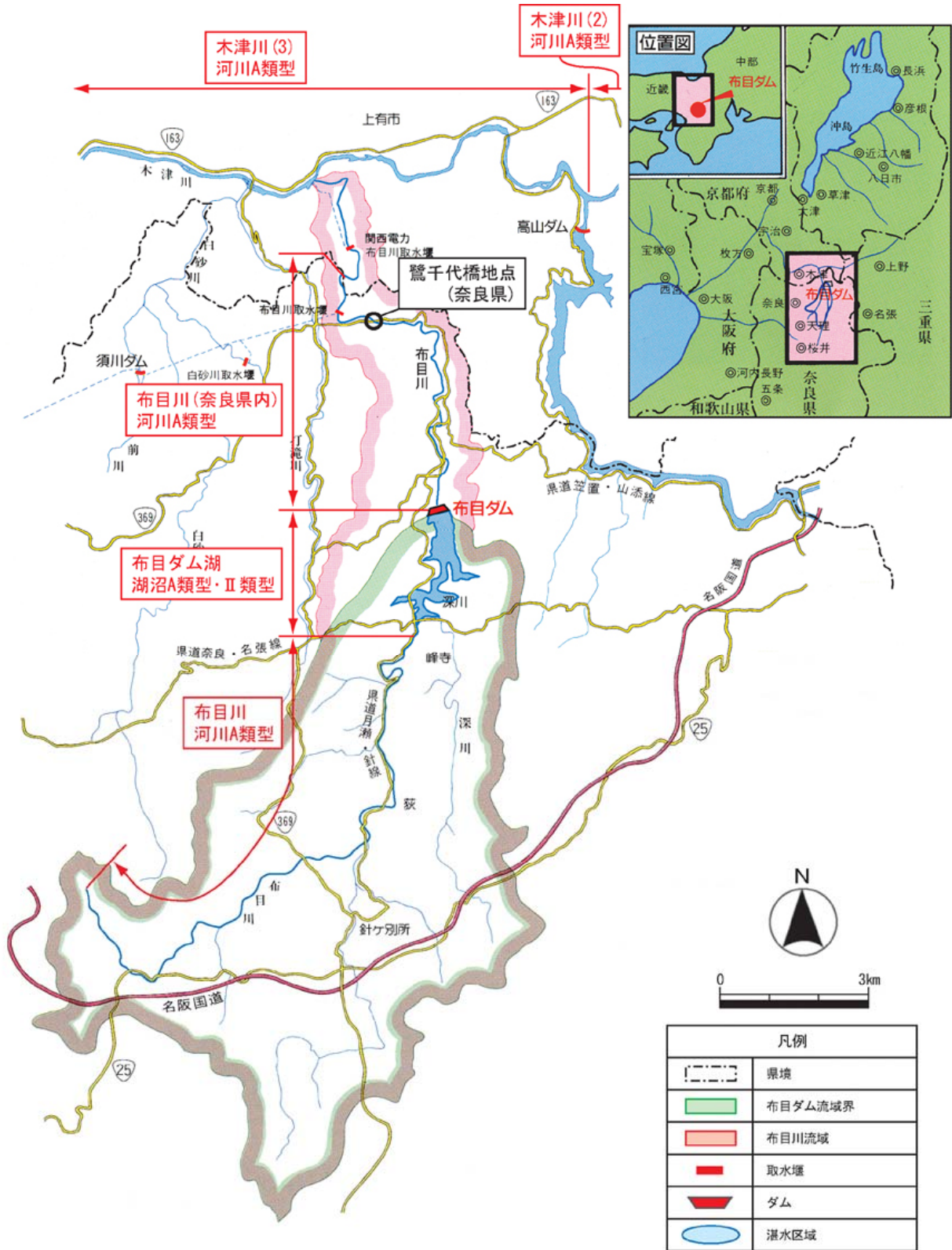


図 5. 2. 2-2 布目ダム下流の公共用水域水質調査地点

5.2.3 水質調査実施状況

布目ダムでは、水質調査に関して、水質自動観測装置による観測と定期調査を実施している。水質自動観測装置による観測状況について表 5.2.3-1 に、定期調査の実施状況について表 5.2.3-2～4 に示す。

表 5.2.3-1 布目ダム水質自動観測装置の観測項目・観測頻度

位置	調査項目	観測（記録）頻度	計測位置	備考
流入河川 (布目川；峰寺)	水温、濁度	1回/分		平成15年～観測開始
貯水池 (ダムサイト)	水温、濁度、電気伝導度、 DO、pH、クロロフィル a	3回/日 (7, 15, 23時)	0.5m毎 (表層～EL. 243.0m)	クロロフィル a は 平成18年3月7日～観測開始
放流口	水温、濁度、電気伝導度、 DO、pH	8回/日 (2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23時)		

表 5.2.3-2 布目ダム定期水質調査実施状況（貯水池基準地点（網場）；NO.200）

地点	項目	年															
		H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	
ダム貯水池 基準地点 （網場） NO.200表層 （水深0.5m）	一般項目	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	生活環境 項目	DO	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		pH	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		BOD	(9)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		COD	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		SS	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	富栄養化 関連項目	大腸菌群数	(9)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		総窒素	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		総リン	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		クロロフィルa	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	形態別栄養塩項目	フェオフィチンa	×	×	×	×	(9)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		植物プランクトン	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		トリハロメタン生成能	×	×	×	×	(3)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
	水道水源 関係項目	2MIB	×	×	×	×	(3)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
ジエオスミン		×	×	×	×	(3)	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
植物プランクトン		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
その他	糞便性大腸菌群数	×	×	×	×	×	×	×	(9)	12	12	12	12	12	12	12	
ダム貯水池 基準地点 （網場） NO.200中層 （1/2水深）	一般項目	×	(9)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	生活環境 項目	DO	×	(9)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		pH	×	(9)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		BOD	×	(9)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		COD	×	(9)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		SS	×	(9)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	富栄養化 関連項目	大腸菌群数	×	(9)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		総窒素	×	(9)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		総リン	×	(9)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		クロロフィルa	×	(9)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	形態別栄養塩項目	フェオフィチンa	×	×	×	×	(9)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		植物プランクトン	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		トリハロメタン生成能	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	水道水源 関係項目	2MIB	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
ジエオスミン		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
植物プランクトン		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
その他	糞便性大腸菌群数	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
ダム貯水池 基準地点 （網場） NO.200底層 （底上1.0m）	一般項目	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	生活環境 項目	DO	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		pH	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		BOD	(9)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		COD	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		SS	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	富栄養化 関連項目	大腸菌群数	(9)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		総窒素	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		総リン	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		クロロフィルa	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	形態別栄養塩項目	フェオフィチンa	×	×	×	×	(9)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		植物プランクトン	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		トリハロメタン生成能	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	水道水源 関係項目	2MIB	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
ジエオスミン		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
植物プランクトン		×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
その他	糞便性大腸菌群数	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	

数値は年間の測定回数を示す。12：毎月1回、4：2,5,8,11月、×：観測なし。()は4月以降の調査である。

布目ダム試験湛水終了後の平成4年1月以降の調査状況を整理した。

H4年1月～H5年3月は、表層、底層の他に、水深5,10,30mで調査を行っているが、1/2水深ではないことから中層として整理を行わない。

ダム貯水池基準地点（網場NO.200）においては、以下の項目についての調査も実施している。

- ・健康項目：平成8年8月より、年2回（2,8月）測定（表層）
- ・底質項目：下表のとおり実施。

底質項目	調査実施状況
強熱減量、COD、総窒素、総リン、硫化物、鉄、マンガン	H4～H13は年4回(2,5,8,11月), H14は年2回(2,8月), H15以降は年1回(8月)。
カドミウム、鉛、6価クロム、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、PCB、チラウム、シマジン、チオベンカルブ、セレン	H8より、年1回(8月)調査を実施している。

※水質調査項目の詳細は下表のとおりである。

一般項目	透明度、水色、臭気、水温※、濁度※、電気伝導度※
形態別 栄養塩項目	アンモニア態窒素、亜硝酸態窒素、硝酸態窒素、オルトリン酸態リン、溶解性総リン、溶解性オルトリン酸態リン
健康項目	カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、PCB、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、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、フッ素、ホウ素

※一般項目の水温、濁度、電気伝導度、並びに生活環境項目のDOは、貯水池内基準地点（網場）において鉛直方向0.1m、0.5m、1m以下は1mピッチで底上1mまで計器測定を実施。

表 5.2.3-3 布目ダム定期水質調査実施状況（副ダム地点；NO.201、補助地点 NO.202）

地点	項目	年															
		H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	
副ダム地点 NO.201	一般項目	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	生活環境 項目	DO	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		pH	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		BOD	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		COD	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		SS	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	大腸菌群数	(9)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	富栄養化 関連項目	総窒素	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		総リン	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		クロロフィルa	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		フェオフィチンa	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	形態別栄養塩項目	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	水道水源 関係項目	トリハロメタン生成能	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		2MIB	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		ジエオキシ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	植物プランクトン	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	その他	糞便性大腸菌群数	×	×	×	×	×	×	×	×	×	1	1	×	×	×	×
補助地点 NO.202	一般項目	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	生活環境 項目	DO	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		pH	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		BOD	(9)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		COD	(9)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		SS	(9)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	大腸菌群数	(9)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	富栄養化 関連項目	総窒素	×	×	×	×	×	×	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		総リン	×	×	×	×	×	×	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		クロロフィルa	×	×	×	×	×	×	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		フェオフィチンa	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	形態別栄養塩項目	×	×	×	×	×	×	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	水道水源 関係項目	トリハロメタン生成能	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		2MIB	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		ジエオキシ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	植物プランクトン	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	その他	糞便性大腸菌群数	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×

数値は年間の測定回数を示す。12：毎月1回、×：観測なし。()は4月以降の調査である。

布目ダム試験湛水終了後の平成4年1月以降の調査状況を整理した。

副ダム地点（NO.201）においては、以下の項目についての調査も実施している。

- ・底質項目：下表のとおり実施。

底質項目	調査実施状況
強熱減量、COD、総窒素、総リン、硫化物、鉄、マンガン	H7年5月より調査を実施。 H7～H13は年4回(2, 5, 8, 11月), H14は年2回
カドミウム、鉛、6価クロム、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、PCB、チラウム、シマジン、チオベンカルブ、セレン	H10より、年1回(8月)調査を実施している。

表 5.2.3-4(1/2) 布目ダム定期水質調査実施状況
(布目川流入地点；NO.300、深川流入地点；NO.301、放流口地点；NO.100)

地点	項目	年															
		H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	
流入河川 (布目川 流入) NO.300	一般項目	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	生活環境 項目	DO	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		pH	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		BOD	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		COD	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		SS	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	富栄養化 関連項目	大腸菌群数	(9)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		総窒素	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		総リン	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		クロロフィルa	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	形態別栄養塩項目	フェオフィチンa	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
		トリハロメタン生成能	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		2MTB	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		ジエオキシ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	水道水源 関係項目	植物プランクトン	12	12	12	12	12	(3)	×	×	×	×	×	×	×	×	
	その他	糞便性大腸菌群数	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
流入河川 (深川 流入) NO.301	一般項目	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	生活環境 項目	DO	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		pH	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		BOD	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		COD	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		SS	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	富栄養化 関連項目	大腸菌群数	(9)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		総窒素	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		総リン	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		クロロフィルa	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	形態別栄養塩項目	フェオフィチンa	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
		トリハロメタン生成能	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		2MTB	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		ジエオキシ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	水道水源 関係項目	植物プランクトン	12	12	12	12	12	(3)	×	×	×	×	×	×	×	×	
	その他	糞便性大腸菌群数	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
下流河川 (放流口) NO.100	一般項目	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	生活環境 項目	DO	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		pH	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		BOD	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		COD	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		SS	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	富栄養化 関連項目	大腸菌群数	(9)	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		総窒素	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		総リン	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		クロロフィルa	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	形態別栄養塩項目	フェオフィチンa	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	
		トリハロメタン生成能	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		2MTB	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
		ジエオキシ	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×
	水道水源 関係項目	植物プランクトン	12	12	12	12	12	(3)	×	×	×	×	×	×	×	×	
	その他	糞便性大腸菌群数	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	×	

数値は年間の測定回数を示す。12：毎月1回、×：観測なし。()は4月以降、もしくは3月までの調査である。
布目ダム試験湛水終了後の平成4年1月以降の調査状況を整理した。

5.3 水質状況の整理

5.3.1 流入河川及び下流河川の水質経年・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）とする。

（対象地点） 流入河川：布目川流入地点（NO. 300）、深川流入地点（NO. 301）

下流河川：放流口地点（NO. 100）

(1) 経年変化

各年における年平均値，75％値，最大値および最小値の15ヶ年（平成4年～18年）の年平均値は表5.3.1-1，各年の年間値は表5.3.1-2に示すとおりである。また、各地点の年平均値等の経年変化は図5.3.1-1～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5.3.1-3に示す。

表 5.3.1-1 流入・下流河川水質の観測期間値（H4～H18）

項目	単位	流入河川								下流河川			
		NO. 300（布目川流入）				NO. 301（深川流入）				NO. 100（放流口）			
		平均	最大	最小	75％値	平均	最大	最小	75％値	平均	最大	最小	75％値
水温	（℃）	13.0	24.4	2.4		12.7	23.2	3.0		15.2	25.7	5.8	
濁度	（度）	4.3	14.2	1.3		2.9	8.0	0.8		3.4	6.8	1.7	
pH	（－）	7.5	8.0	6.9		7.4	7.9	6.8		7.3	7.8	6.9	
BOD	（mg/L）	0.9	1.7	0.3	1.2	0.7	1.6	0.2	0.9	1.0	1.9	0.3	1.3
COD	（mg/L）	3.7	5.7	2.3	4.1	3.5	5.1	2.2	4.0	3.8	5.1	2.8	4.2
SS	（mg/L）	5.1	16.5	1.0		4.2	13.8	0.7		3.7	8.6	1.7	
DO	（mg/L）	10.9	13.5	8.7		10.9	13.4	8.8		10.1	12.4	7.8	
大腸菌群数	（MPN/100mL）	3915	15327	303		3603	22088	145		1307	12241	12	
T-N	（mg/L）	1.507	1.899	1.132		1.505	1.838	1.281		1.444	1.648	1.193	
T-P	（mg/L）	0.060	0.108	0.030		0.048	0.089	0.021		0.037	0.064	0.020	
Chl-a	（μg/L）	3.1	7.1	1.1		2.7	6.0	0.8		8.3	18.4	2.3	

※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果（1回/月）による。

表 5.3.1-2(1/3) 流入・下流河川水質の年間値(H4~H18)

項目	年	流入河川								下流河川			
		NO. 300 (布目川流入)				NO. 301 (深川流入)				NO. 100 (放流口)			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
水温 (℃)	H4	12.3	22.2	2.0		12.3	21.5	2.8		15.3	25.1	6.5	
	H5	11.9	21.5	2.8		12.0	23.6	2.6		13.8	22.0	5.8	
	H6	13.6	25.4	2.6		13.3	23.8	3.5		16.0	26.6	6.4	
	H7	12.6	24.0	3.6		12.3	23.2	4.0		15.6	26.0	6.4	
	H8	12.7	24.4	0.3		12.4	23.8	1.4		14.9	26.9	5.3	
	H9	13.2	24.2	2.2		12.8	23.1	3.0		15.6	25.5	6.2	
	H10	13.7	24.5	2.4		13.6	23.6	3.0		16.2	26.0	6.5	
	H11	13.4	23.8	2.8		12.9	22.2	3.2		16.0	25.6	5.8	
	H12	13.7	25.6	2.5		13.2	23.9	3.3		16.0	27.6	5.4	
	H13	12.8	27.1	0.4		12.4	24.2	1.9		15.0	26.0	5.5	
	H14	12.6	25.2	2.1		12.2	23.6	2.9		15.2	26.1	5.5	
	H15	12.0	21.9	2.9		11.8	20.7	3.1		14.5	24.9	5.5	
	H16	13.2	23.4	2.6		12.9	22.9	3.5		15.4	25.5	5.9	
	H17	14.2	26.7	2.1		13.7	24.0	2.5		14.9	26.4	5.5	
H18	13.4	25.9	4.3		12.9	23.9	4.6		14.3	24.6	5.1		
平均	13.0	24.4	2.4		12.7	23.2	3.0		15.2	25.7	5.8		
濁度 (度)	H4	3.1	9.0	1.6		3.2	6.5	1.0		3.5	8.7	2.0	
	H5	4.0	13.6	0.9		3.3	8.1	0.7		4.2	8.3	1.5	
	H6	2.8	6.4	0.7		3.0	17.6	0.5		3.2	6.2	1.6	
	H7	3.3	11.2	1.1		2.7	9.0	0.5		4.2	12.3	1.6	
	H8	2.0	3.5	0.9		1.8	4.0	0.6		3.2	5.8	2.0	
	H9	7.1	20.7	1.3		3.1	10.7	0.9		3.0	5.1	1.1	
	H10	6.4	16.0	1.9		3.7	9.6	1.0		3.9	6.0	1.9	
	H11	4.3	6.0	2.0		3.7	9.5	0.9		2.8	5.7	1.3	
	H12	12.1	77.3	1.0		3.3	7.5	0.9		3.0	6.9	1.5	
	H13	3.2	7.2	0.9		1.9	4.0	0.8		2.7	6.3	1.4	
	H14	3.3	9.6	1.4		2.4	5.5	0.8		3.2	6.3	1.5	
	H15	4.9	10.0	1.4		3.6	9.6	1.1		4.1	7.5	2.6	
	H16	2.9	11.5	1.2		2.4	4.1	1.1		2.9	4.8	1.6	
	H17	1.6	3.5	1.0		2.5	7.5	0.5		2.8	5.3	1.5	
H18	3.4	7.0	1.5		3.2	6.6	1.2		4.1	7.5	2.1		
平均	4.3	14.2	1.3		2.9	8.0	0.8		3.4	6.8	1.7		
pH	H4	7.4	7.5	7.2		7.4	7.6	7.3		7.3	8.0	7.1	
	H5	7.3	7.9	6.6		7.3	8.0	6.5		7.2	7.8	6.5	
	H6	7.2	7.9	6.7		7.3	7.7	6.7		7.2	7.5	6.5	
	H7	7.3	7.7	7.0		7.4	7.7	7.3		7.3	7.6	7.0	
	H8	7.4	8.3	6.7		7.4	8.3	6.5		7.3	7.8	6.7	
	H9	7.6	8.0	6.5		7.4	8.0	6.5		7.2	7.8	6.8	
	H10	7.2	8.2	6.5		6.9	7.6	6.2		6.9	7.8	6.5	
	H11	7.4	8.0	6.5		7.3	8.1	6.3		7.5	8.1	6.8	
	H12	8.1	8.5	7.3		7.9	8.4	7.0		7.9	8.4	7.4	
	H13	7.6	8.5	6.8		7.6	8.4	6.7		7.6	8.4	6.9	
	H14	7.4	7.8	7.0		7.4	7.9	7.1		7.2	7.7	7.0	
	H15	7.4	7.6	7.1		7.4	7.6	7.1		7.3	7.5	7.0	
	H16	7.4	7.8	6.6		7.4	7.8	6.6		7.2	7.5	6.6	
	H17	7.8	8.3	7.4		7.7	8.0	7.5		7.5	7.7	7.3	
H18	7.6	8.0	7.3		7.6	7.9	7.4		7.4	7.6	7.1		
平均	7.5	8.0	6.9		7.4	7.9	6.8		7.3	7.8	6.9		
BOD (mg/L)	H4	0.9	2.2	0.0	1.3	0.8	2.1	0.0	1.3	1.3	2.0	0.5	1.8
	H5	0.9	2.1	0.0	1.1	0.9	1.6	0.0	1.3	1.1	2.1	0.0	1.5
	H6	0.5	1.4	0.0	0.8	0.3	1.8	0.0	0.0	0.8	2.3	0.0	1.1
	H7	0.8	1.7	0.0	1.1	0.9	2.4	0.0	1.0	1.0	1.9	0.0	1.3
	H8	1.2	2.1	0.5	1.5	0.8	1.3	0.5	1.2	1.2	1.6	0.7	1.5
	H9	1.1	1.8	0.6	1.4	0.7	1.5	0.0	0.9	1.1	2.0	0.5	1.4
	H10	0.9	1.5	0.5	1.3	0.8	1.5	0.5	1.1	1.1	1.8	0.5	1.4
	H11	1.1	1.8	0.5	1.3	0.9	2.6	0.0	1.0	1.1	1.5	0.6	1.3
	H12	1.2	2.4	0.0	1.6	0.8	1.8	0.0	0.9	0.9	2.1	0.0	1.3
	H13	1.0	1.8	0.5	1.2	0.8	1.8	0.5	0.9	1.0	2.3	0.5	1.2
	H14	0.9	1.3	0.5	1.2	0.7	1.1	0.5	0.9	0.9	1.7	0.5	1.0
	H15	0.8	1.3	0.5	0.9	0.6	1.2	0.5	0.7	0.8	1.6	0.5	1.0
	H16	0.7	1.5	0.2	0.9	0.6	1.5	0.1	0.7	0.9	1.8	0.2	1.2
	H17	0.8	1.8	0.3	0.8	0.7	1.4	0.2	0.8	0.8	1.6	0.2	1.0
H18	0.8	1.3	0.5	1.0	0.5	0.9	0.2	0.6	0.9	1.7	0.4	1.2	
平均	0.9	1.7	0.3	1.2	0.7	1.6	0.2	0.9	1.0	1.9	0.3	1.3	

※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果（1回/月）による。

※ 0.0は検出限界値以下であることを示す。

表 5.3.1-2(2/3) 流入・下流河川水質の年間値(H4~H18)

項目	年	流入河川								下流河川			
		NO. 300 (布目川流入)				NO. 301 (深川流入)				NO. 100 (放流口)			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
COD (mg/L)	H4	3.1	4.9	2.2	3.6	3.0	4.4	1.8	3.5	3.7	4.8	2.5	4.3
	H5	3.3	4.2	2.3	4.0	3.3	4.5	2.2	3.9	3.7	5.0	2.9	3.9
	H6	4.0	7.8	2.3	4.2	3.8	6.0	2.3	4.1	4.2	6.4	2.6	4.8
	H7	3.5	5.6	2.2	3.9	3.2	4.5	2.3	3.6	3.8	4.7	2.1	4.2
	H8	3.2	3.8	2.3	3.5	3.1	4.0	2.2	3.4	3.7	5.2	2.7	4.1
	H9	4.0	6.1	2.2	4.7	3.6	5.6	2.5	4.3	4.1	4.9	3.3	4.4
	H10	3.8	6.4	2.0	4.2	3.5	5.3	2.1	4.0	3.8	5.0	3.0	3.9
	H11	3.5	4.7	2.4	3.7	3.5	4.6	2.1	4.1	3.6	5.6	2.8	4.0
	H12	4.6	8.5	2.4	5.7	3.8	6.0	2.3	4.7	3.6	4.8	2.5	3.9
	H13	3.4	4.5	2.3	3.7	3.4	4.5	2.3	3.8	3.9	5.0	3.1	4.2
	H14	3.9	6.4	2.8	3.8	3.6	5.6	2.1	4.0	3.8	4.9	2.6	4.2
	H15	3.7	5.9	2.4	4.0	3.5	5.6	2.4	3.9	3.8	4.9	3.2	4.0
	H16	3.2	5.2	2.1	3.4	3.2	5.0	1.8	3.7	3.4	4.8	2.5	3.8
	H17	3.7	5.4	1.9	4.6	3.8	5.7	2.1	4.7	3.8	4.8	3.0	4.3
H18	4.2	5.6	3.0	4.6	4.0	5.8	2.9	4.2	4.0	5.2	3.5	4.3	
平均	3.7	5.7	2.3	4.1	3.5	5.1	2.2	4.0	3.8	5.1	2.8	4.2	
SS (mg/L)	H4	3.4	8.0	2.0		4.4	9.0	0.0		3.2	9.0	1.0	
	H5	5.9	23.0	0.0		4.8	13.0	0.0		4.3	8.0	1.0	
	H6	3.8	9.0	0.0		5.4	40.0	0.0		3.7	7.0	2.0	
	H7	4.5	22.0	0.0		4.3	20.0	1.0		4.1	11.0	2.0	
	H8	2.1	3.0	1.0		2.2	4.0	1.0		3.3	6.0	2.0	
	H9	10.8	40.0	1.0		5.3	25.0	1.0		7.0	33.0	2.0	
	H10	6.5	16.4	2.0		3.8	8.9	1.5		3.9	5.5	2.7	
	H11	4.9	9.8	1.9		4.4	8.4	1.0		3.2	7.8	1.3	
	H12	13.0	59.7	0.8		4.1	11.8	0.5		3.5	8.9	1.3	
	H13	3.3	8.6	0.2		2.5	5.7	0.5		3.4	6.5	1.5	
	H14	3.2	10.1	0.7		2.9	6.8	0.6		3.0	5.7	1.5	
	H15	5.1	12.1	0.6		3.7	9.9	0.5		3.1	4.8	1.6	
	H16	3.1	6.5	1.5		4.4	9.0	1.2		3.3	4.6	1.8	
	H17	2.9	8.7	1.0		5.9	25.0	0.4		3.5	5.0	2.2	
H18	4.0	11.2	1.7		4.5	10.0	1.4		3.6	5.6	2.2		
平均	5.1	16.5	1.0		4.2	13.8	0.7		3.7	8.6	1.7		
DO (mg/L)	H4	10.6	13.5	8.4		10.7	13.2	9.0		9.7	11.8	7.2	
	H5	10.5	12.0	8.2		10.6	12.2	8.5		9.8	11.4	8.2	
	H6	10.6	13.3	8.6		10.6	13.4	8.8		9.8	12.8	8.1	
	H7	11.0	13.7	9.0		11.0	13.6	9.1		9.9	12.6	5.1	
	H8	11.2	14.0	9.8		11.2	13.5	9.8		10.7	12.9	9.0	
	H9	11.1	13.5	8.5		11.3	13.8	9.0		10.6	12.1	7.6	
	H10	10.5	12.8	8.2		10.6	12.9	8.3		9.8	11.5	7.5	
	H11	10.7	13.4	8.4		10.8	13.2	9.1		9.8	11.9	7.8	
	H12	10.9	13.0	9.3		11.1	13.3	9.0		10.6	12.7	8.6	
	H13	11.2	14.0	8.2		11.2	14.2	8.0		10.8	13.1	8.7	
	H14	11.4	14.1	9.4		11.2	13.5	9.1		10.6	12.9	8.2	
	H15	11.4	13.6	9.0		11.2	13.5	9.0		10.4	12.7	8.3	
	H16	11.3	14.5	8.7		11.2	13.9	9.2		10.1	13.3	7.5	
	H17	10.7	14.0	8.7		10.7	13.7	8.5		9.8	11.8	7.5	
H18	10.6	13.0	8.0		10.7	13.1	8.2		9.8	12.6	7.2		
平均	10.9	13.5	8.7		10.9	13.4	8.8		10.1	12.4	7.8		
大腸菌群数 (MPN/100mL)	H4	720	3300	110		704	1700	79		40	170	5	
	H5	2472	12000	33		514	1600	110		62	240	5	
	H6	1682	9400	47		226	920	33		37	170	7	
	H7	1682	9400	82		1872	16000	14		48	320	2	
	H8	752	2200	79		770	3500	38		58	210	11	
	H9	4436	24000	170		1913	16000	70		59	222	7	
	H10	3148	9200	330		3005	24000	70		128	920	13	
	H11	3397	7000	540		3903	17000	130		74	280	11	
	H12	7150	35000	260		3383	9200	460		366	2400	8	
	H13	2063	7000	140		3587	16000	240		139	540	8	
	H14	1307	5400	240		1576	5400	70		239	1600	8	
	H15	3972	16000	350		3124	24000	130		183	540	13	
	H16	4907	24000	540		6012	33000	170		3563	33000	13	
	H17	9893	33000	330		9203	33000	330		12460	130000	33	
H18	11150	33000	1300		14252	130000	230		2151	13000	33		
平均	3915	15327	303		3603	22088	145		1307	12241	12		

※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果（1回/月）による。
 ※ 0.0は検出限界値以下であることを示す。

表 5.3.1-2(3/3) 流入・下流河川水質の年間値(H4~H18)

項目	年	流入河川								下流河川			
		NO. 300 (布目川流入)				NO. 301 (深川流入)				NO. 100 (放流口)			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
T-N (mg/L)	H4	1.528	1.800	1.170		1.612	1.850	1.310		1.439	1.670	1.190	
	H5	1.504	1.890	1.140		1.560	1.950	1.410		1.522	1.700	1.270	
	H6	1.541	2.100	0.570		1.566	1.920	1.300		1.502	1.740	1.100	
	H7	1.623	2.210	0.890		1.584	1.830	1.400		1.561	1.750	1.270	
	H8	1.520	2.160	1.170		1.440	1.700	1.270		1.469	1.650	1.110	
	H9	1.608	1.926	1.308		1.491	1.683	1.320		1.515	1.778	1.339	
	H10	1.629	1.978	1.442		1.524	1.940	1.300		1.515	1.743	1.370	
	H11	1.693	2.019	1.298		1.555	2.010	1.040		1.495	1.927	0.975	
	H12	1.626	2.121	1.281		1.579	2.013	1.337		1.483	1.648	1.249	
	H13	1.611	2.017	1.309		1.572	1.999	1.341		1.517	1.751	1.333	
	H14	1.528	1.616	1.362		1.555	1.792	1.434		1.491	1.526	1.425	
	H15	1.580	1.798	1.457		1.549	1.734	1.451		1.524	1.679	1.420	
	H16	1.284	1.968	0.935		1.337	1.804	1.066		1.283	1.514	0.782	
	H17	1.149	1.444	0.719		1.348	1.864	1.093		1.150	1.331	0.972	
H18	1.183	1.432	0.926		1.297	1.475	1.146		1.195	1.310	1.093		
平均	1.507	1.899	1.132		1.505	1.838	1.281		1.444	1.648	1.193		
T-P (mg/L)	H4	0.055	0.090	0.036		0.043	0.083	0.013		0.032	0.068	0.018	
	H5	0.057	0.088	0.037		0.040	0.067	0.020		0.040	0.065	0.021	
	H6	0.064	0.143	0.036		0.048	0.090	0.018		0.030	0.039	0.020	
	H7	0.087	0.239	0.028		0.068	0.186	0.037		0.050	0.135	0.029	
	H8	0.049	0.061	0.032		0.044	0.058	0.030		0.037	0.056	0.018	
	H9	0.072	0.157	0.039		0.054	0.098	0.019		0.043	0.083	0.018	
	H10	0.090	0.128	0.053		0.065	0.117	0.037		0.049	0.064	0.038	
	H11	0.077	0.116	0.027		0.055	0.098	0.016		0.043	0.083	0.020	
	H12	0.070	0.137	0.031		0.057	0.099	0.023		0.036	0.056	0.018	
	H13	0.043	0.055	0.029		0.040	0.078	0.023		0.034	0.040	0.024	
	H14	0.043	0.068	0.030		0.037	0.050	0.025		0.032	0.040	0.024	
	H15	0.049	0.095	0.032		0.042	0.083	0.024		0.036	0.064	0.020	
	H16	0.045	0.066	0.024		0.038	0.063	0.015		0.034	0.056	0.019	
	H17	0.045	0.092	0.015		0.045	0.079	0.012		0.025	0.043	0.015	
H18	0.053	0.092	0.000		0.049	0.092	0.000		0.031	0.072	0.000		
平均	0.060	0.108	0.030		0.048	0.089	0.021		0.037	0.064	0.020		
Chl-a (μ g/L)	H4	2.6	5.4	0.8		2.0	3.1	0.6		10.3	32.9	3.3	
	H5	2.3	3.5	1.0		2.1	4.5	0.8		4.6	9.9	1.8	
	H6	3.8	10.3	1.1		3.0	5.3	0.9		7.0	15.2	2.0	
	H7	4.1	11.3	1.7		2.7	6.3	1.2		8.6	17.8	2.3	
	H8	3.7	8.2	1.8		2.8	6.6	0.7		9.1	19.1	2.5	
	H9	4.1	9.3	1.0		2.9	7.8	0.8		15.2	40.6	3.0	
	H10	3.2	7.3	1.6		3.1	8.2	1.1		13.1	21.1	3.8	
	H11	3.3	7.0	1.2		3.6	7.9	1.6		8.3	25.7	3.2	
	H12	4.6	10.2	1.7		4.7	10.5	1.5		11.4	25.0	4.2	
	H13	2.6	7.6	1.0		2.7	7.3	1.1		6.9	10.5	2.6	
	H14	2.2	3.1	0.9		1.9	4.1	0.6		6.0	15.0	0.9	
	H15	1.9	3.2	0.5		1.5	3.0	0.1		4.2	8.1	1.3	
	H16	1.9	4.5	0.6		1.7	3.3	0.4		4.0	6.9	0.8	
	H17	3.3	8.8	1.4		2.9	7.6	0.9		7.4	13.1	2.8	
H18	3.4	6.7	0.0		2.7	4.6	0.0		8.1	14.5	0.0		
平均	3.1	7.1	1.1		2.7	6.0	0.8		8.3	18.4	2.3		

※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

※ 0.0は検出限界値以下であることを示す。

表 5.3.1-3 流入・下流河川の水質状況（経年変化）

水質項目	流入河川・下流河川の水質状況（経年変化）
水温	布目川流入及び深川流入（流入河川）の年平均値は12～14℃程度で、放流口（下流河川）の年平均値は14～16℃程度でほぼ横ばい傾向にあった。 年平均値は、流入河川よりも下流河川のほうが2～3℃程度高い傾向にあった。
濁度	布目川流入（流入河川）において、H12の年平均値が10度を超えているものの、他の年は10度を下回り、概ね5度未満である。また深川流入及び放流口の年平均値は、5度未満で横ばい傾向にあった。
pH	布目川流入及び深川流入（流入河川）、放流口（下流河川）の年平均値は、7～8の間で推移しており、いずれの年も環境基準を満足していた。
BOD	布目川流入（流入河川）の年75%値は0.8～1.6mg/l程度、深川流入（流入河川）の年75%値は0.6～1.3mg/l程度、放流口（下流河川）の年75%値は1.0～1.5mg/l程度である。深川流入は他の地点に比べて、若干低い値で推移している。また、すべての地点において、微減傾向にあった。いずれの年も、環境基準を満足していた。
COD	布目川流入及び深川流入（流入河川）、放流口（下流河川）の年75%値は、いずれの地点も概ね3.5～4.5mg/l程度で横ばい傾向にあった。
SS	布目川流入（流入河川）において、H9、H12の年平均値が10mg/lを超えているものの、他の年は10mg/lを下回り、概ね5mg/l程度である。また深川流入及び放流口の年平均値は、5mg/l程度で横ばい傾向にあった。いずれの年も環境基準値以下であり、濁度と同じ傾向であった。
DO	布目川流入及び深川流入（流入河川）、放流口（下流河川）ともに年平均値は10～12mg/lでほぼ横ばい傾向にあり、いずれの年も環境基準値以上であった。平均値は、流入河川よりも下流河川のほうがやや低い傾向にあった。
大腸菌群数	年平均値は、布目川流入及び深川流入（流入河川）よりも放流口（下流河川）のほうが低い傾向にある。流入河川では多くの年が、放流口ではH16以降が環境基準値を超えていた。いずれの地点とも、値が上昇傾向にある。
全窒素	布目川流入及び深川流入（流入河川）、放流口（下流河川）ともに年平均値はH15までは1.5mg/l程度で横ばい傾向にあり、H16以降は1.2～1.3mg/l程度で推移している。平均値は、流入河川よりも下流河川のほうがやや低い傾向にあった。
全リン	布目川流入及び深川流入（流入河川）、放流口（下流河川）ともに年平均値は0.03～0.07mg/l程度であるが、布目川流入、深川流入、放流口の順に値が低くなる傾向にある。
クロロフィルa	布目川流入及び深川流入（流入河川）では、年平均値は2～5μg/lでほぼ横ばい傾向にあった。放流口（下流河川）における年平均値は、流入河川よりも高く、5～15μg/lと変動しており、一定の傾向は得られていない。

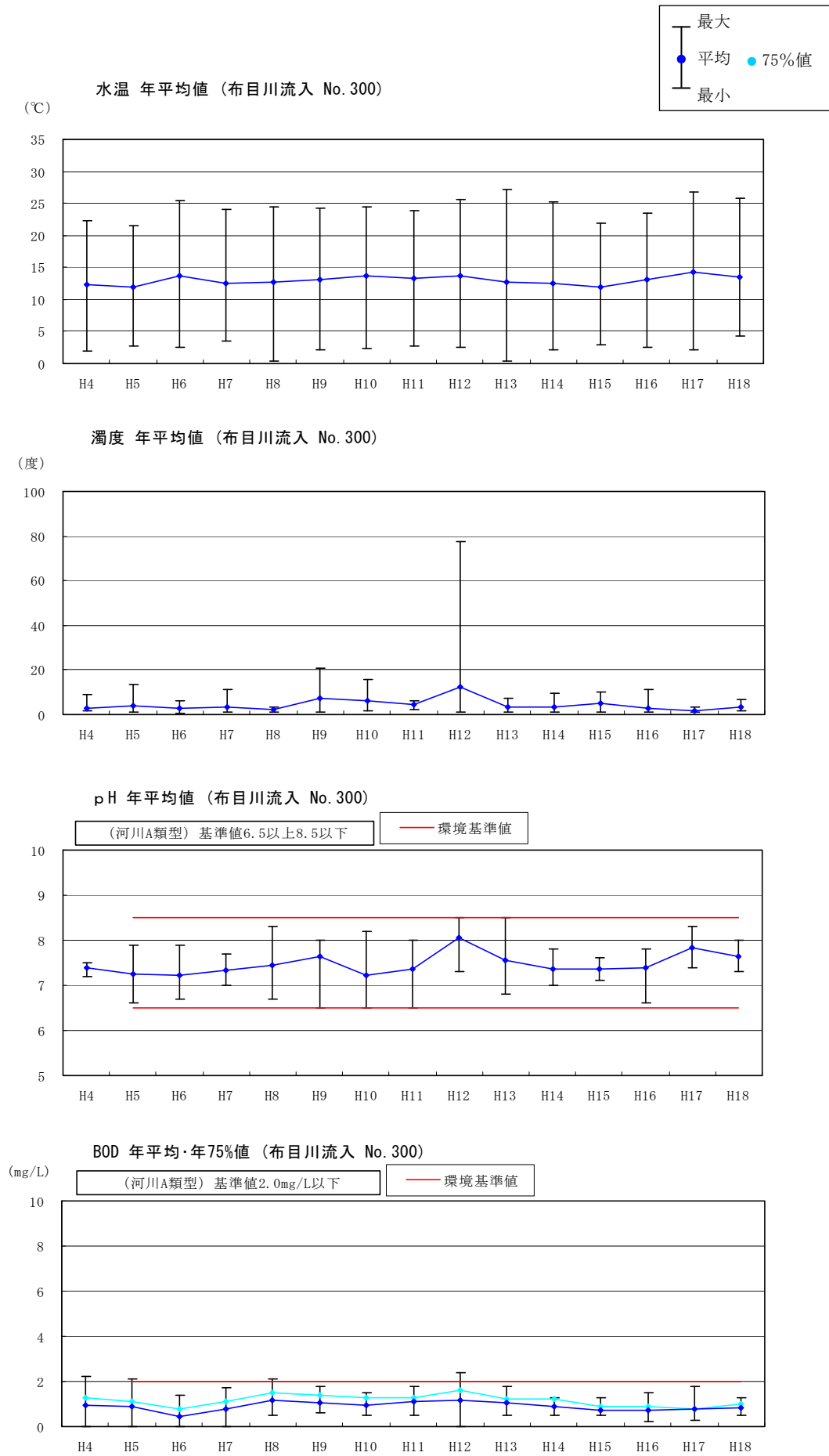


図 5.3.1-1 (1/3) 布目ダム流入河川 (布目川流入 NO. 300) 水質経年変化

※ 布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
 ※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果 (1回/月) による。

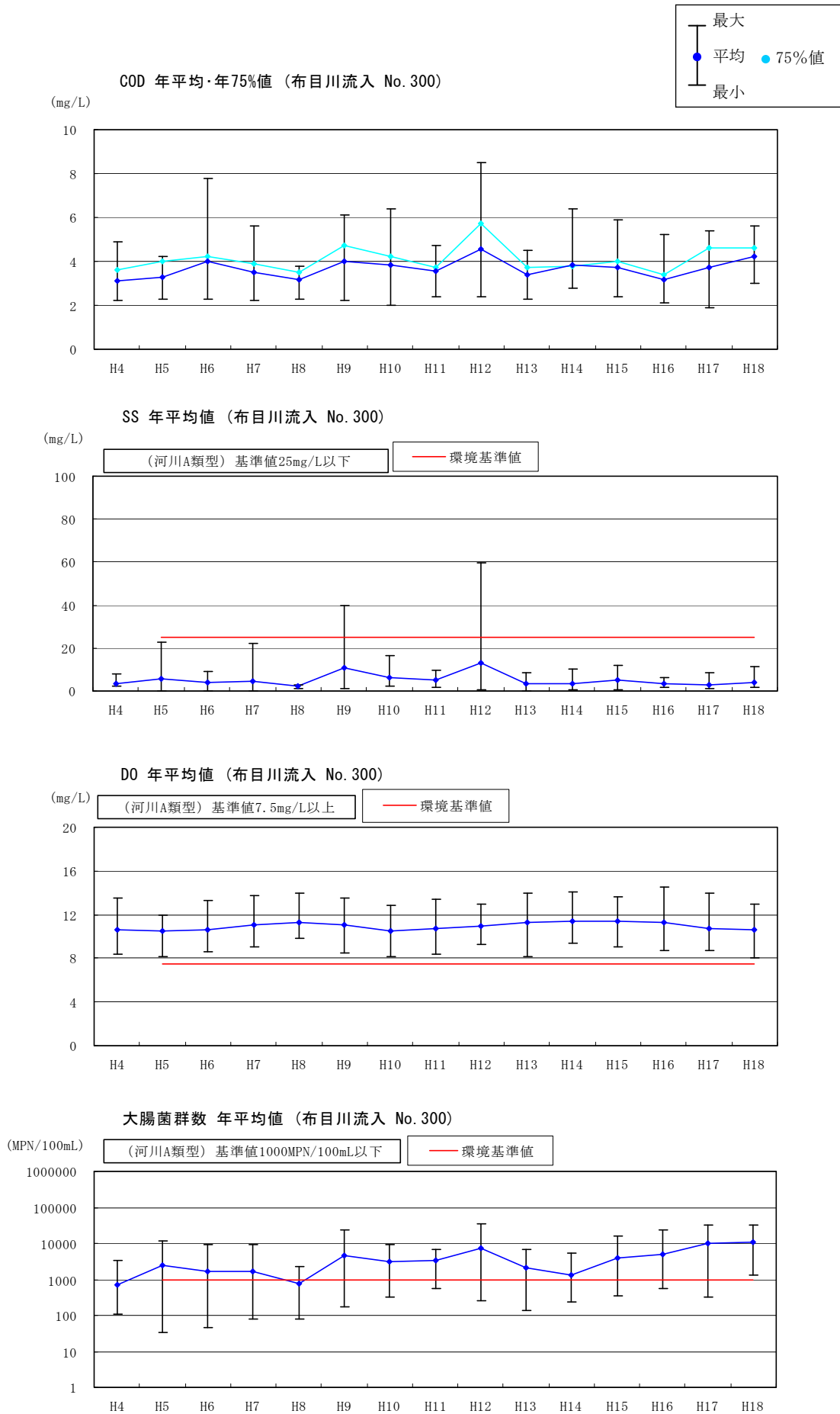


図 5.3.1-1 (2/3) 布目ダム流入河川 (布目川流入 NO. 300) 水質経年変化

※ 布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
 ※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果 (1回/月) による。

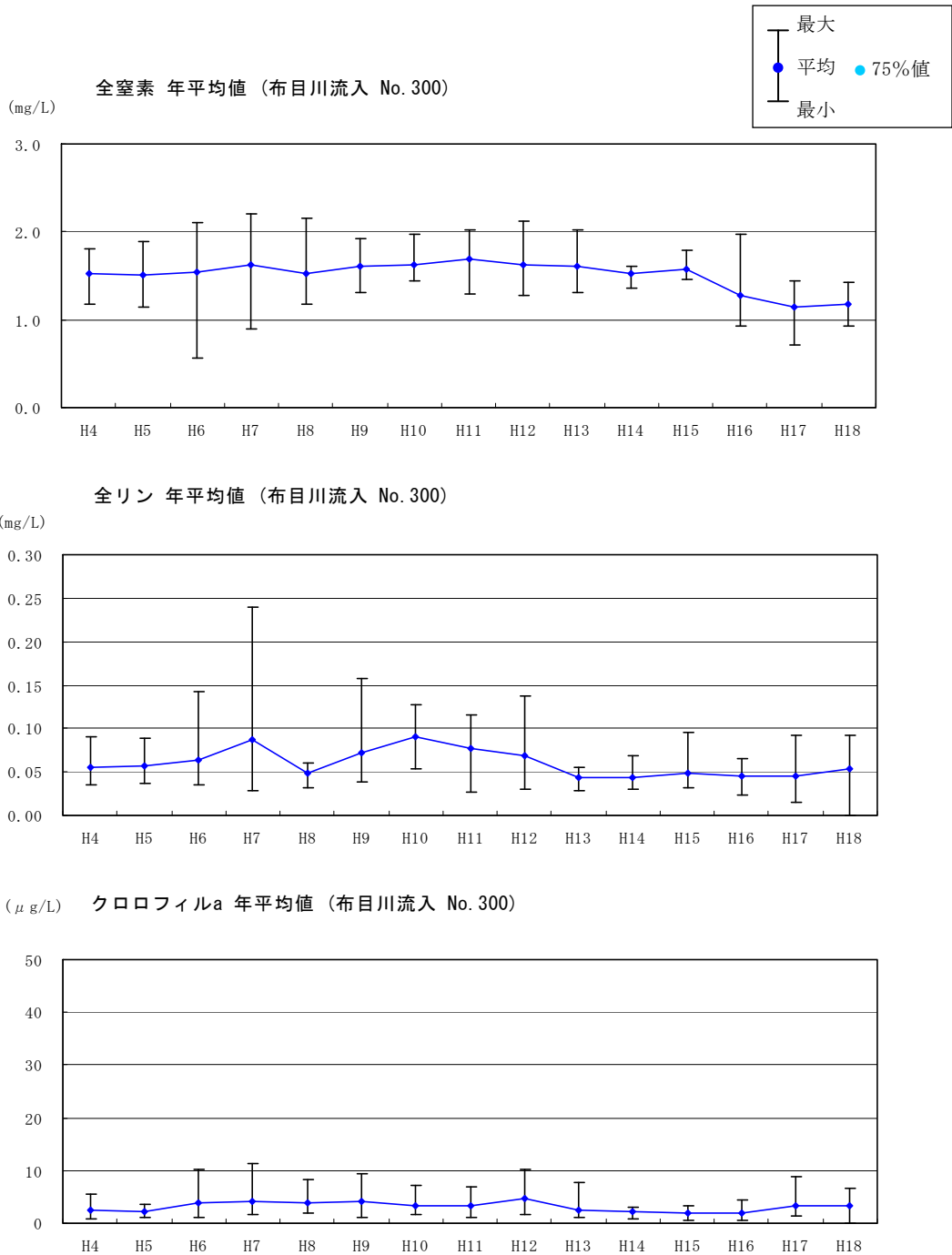


図 5.3.1-1 (3/3) 布目ダム流入河川 (布目川流入 NO. 300) 水質経年変化

※ 布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
 ※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果 (1回/月) による。

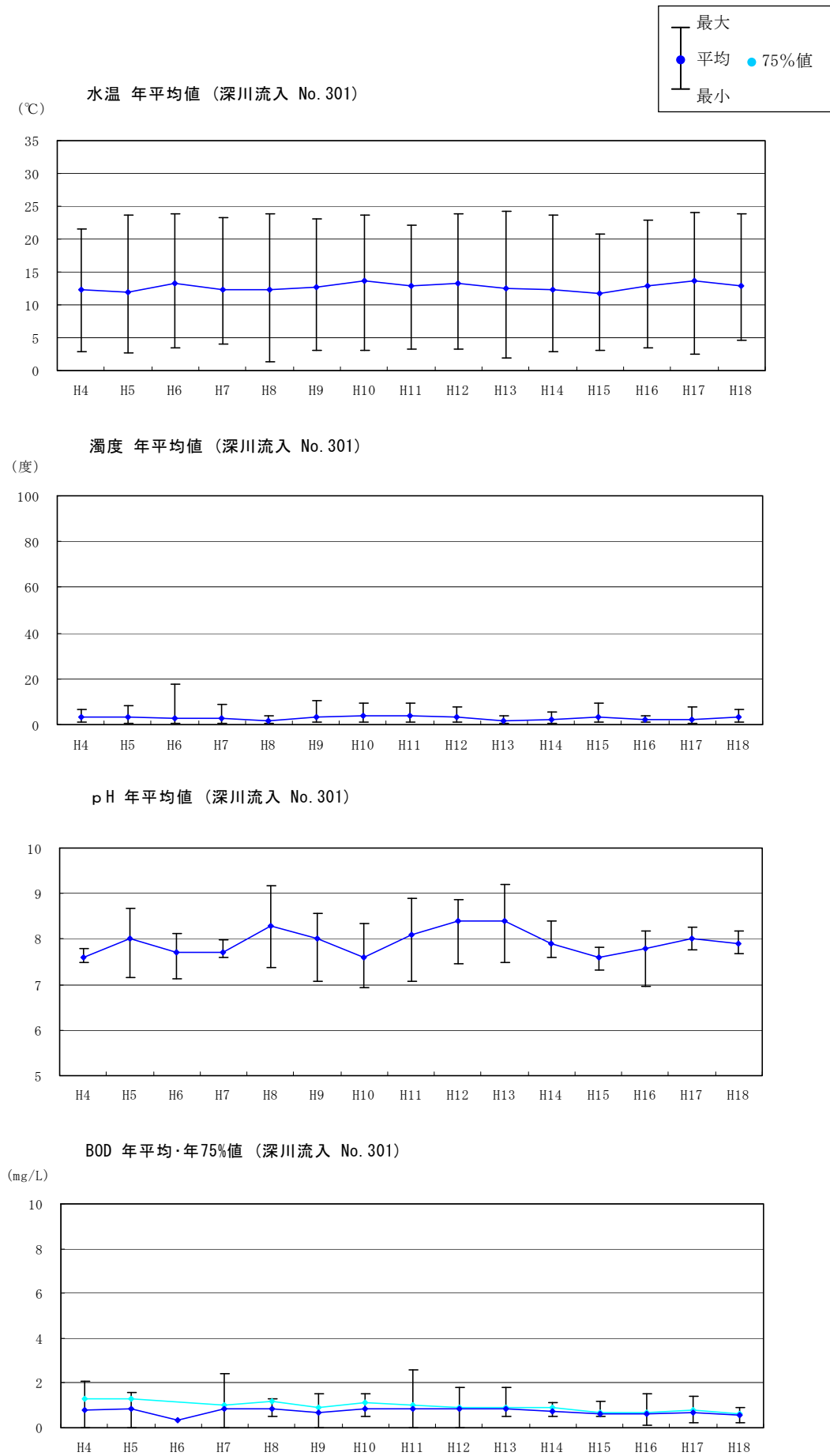


図 5.3.1-2(1/3) 布目ダム流入河川 (深川流入 NO. 301) 水質経年変化

※ 布目ダム流入支川の深川は環境基準の類型指定がなされていない。
 ※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果 (1回/月) による。

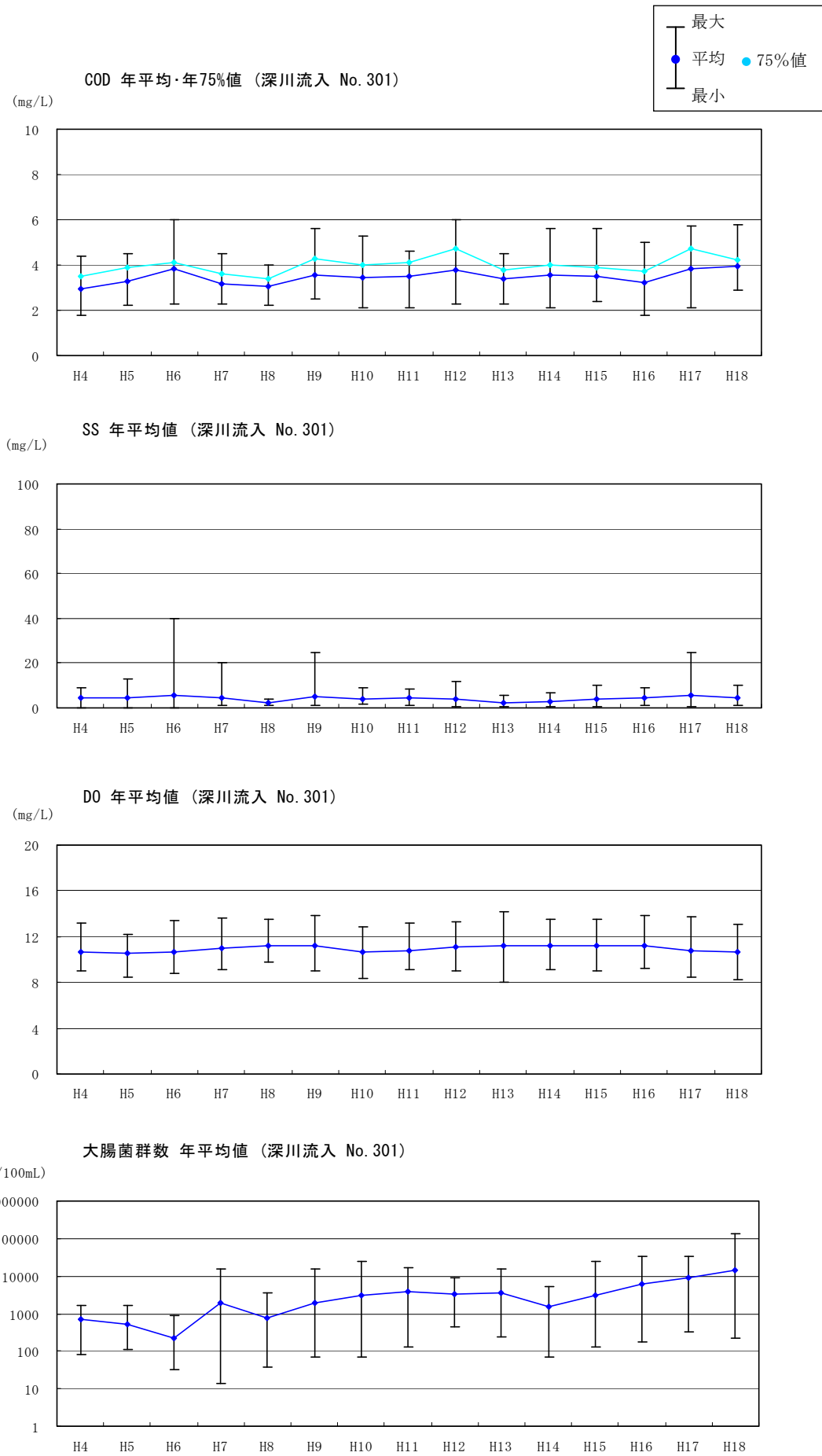


図 5.3.1-2(2/3) 布目ダム流入河川 (深川流入 NO. 301) 水質経年変化

※ 布目ダム流入支川の深川は環境基準の類型指定がなされていない。
 ※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

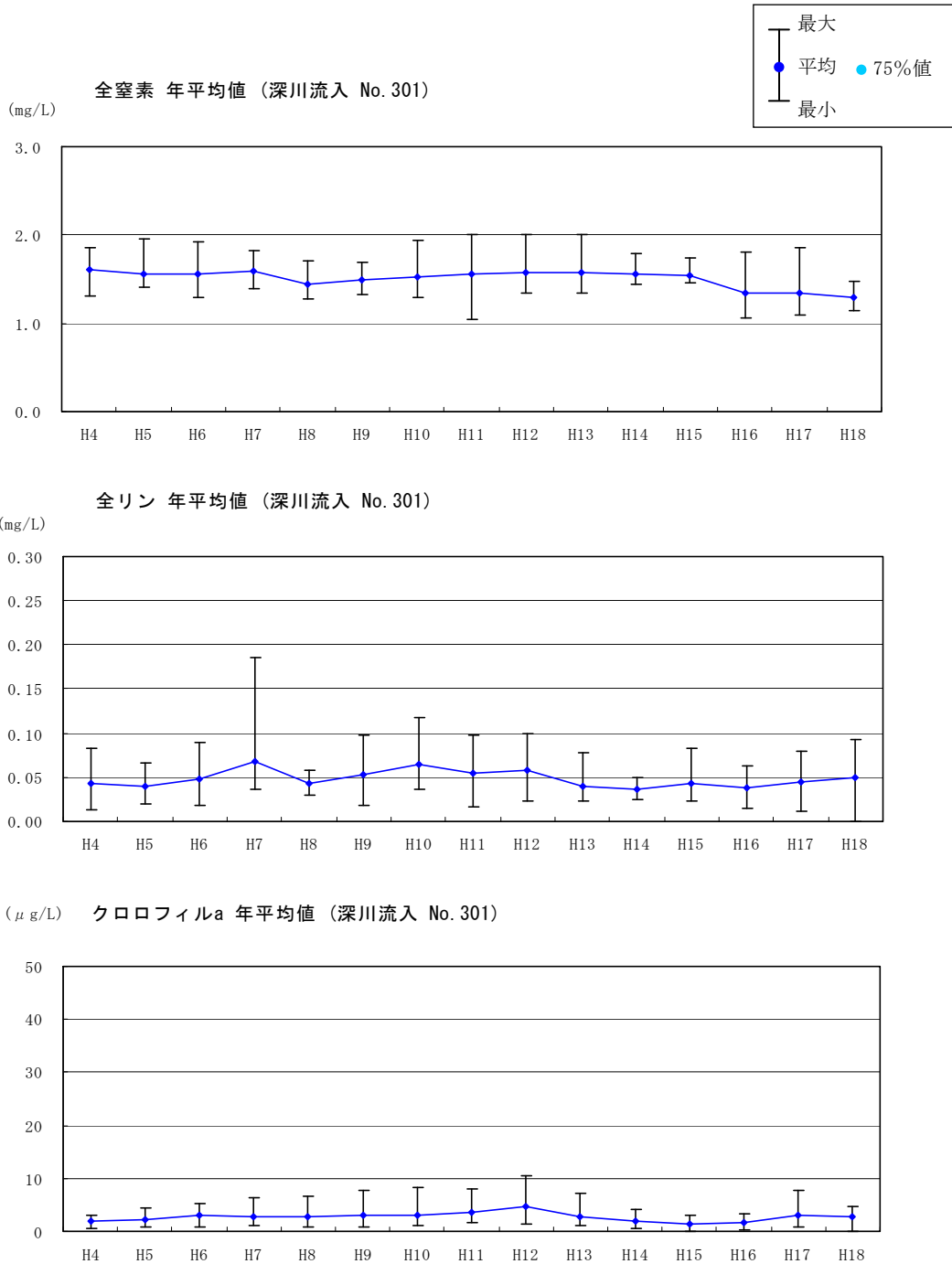


図 5.3.1-2(3/3) 布目ダム流入河川 (深川流入 NO. 301) 水質経年変化

※ 布目ダム流入支川の深川は環境基準の類型指定がなされていない。
 ※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果 (1回/月) による。

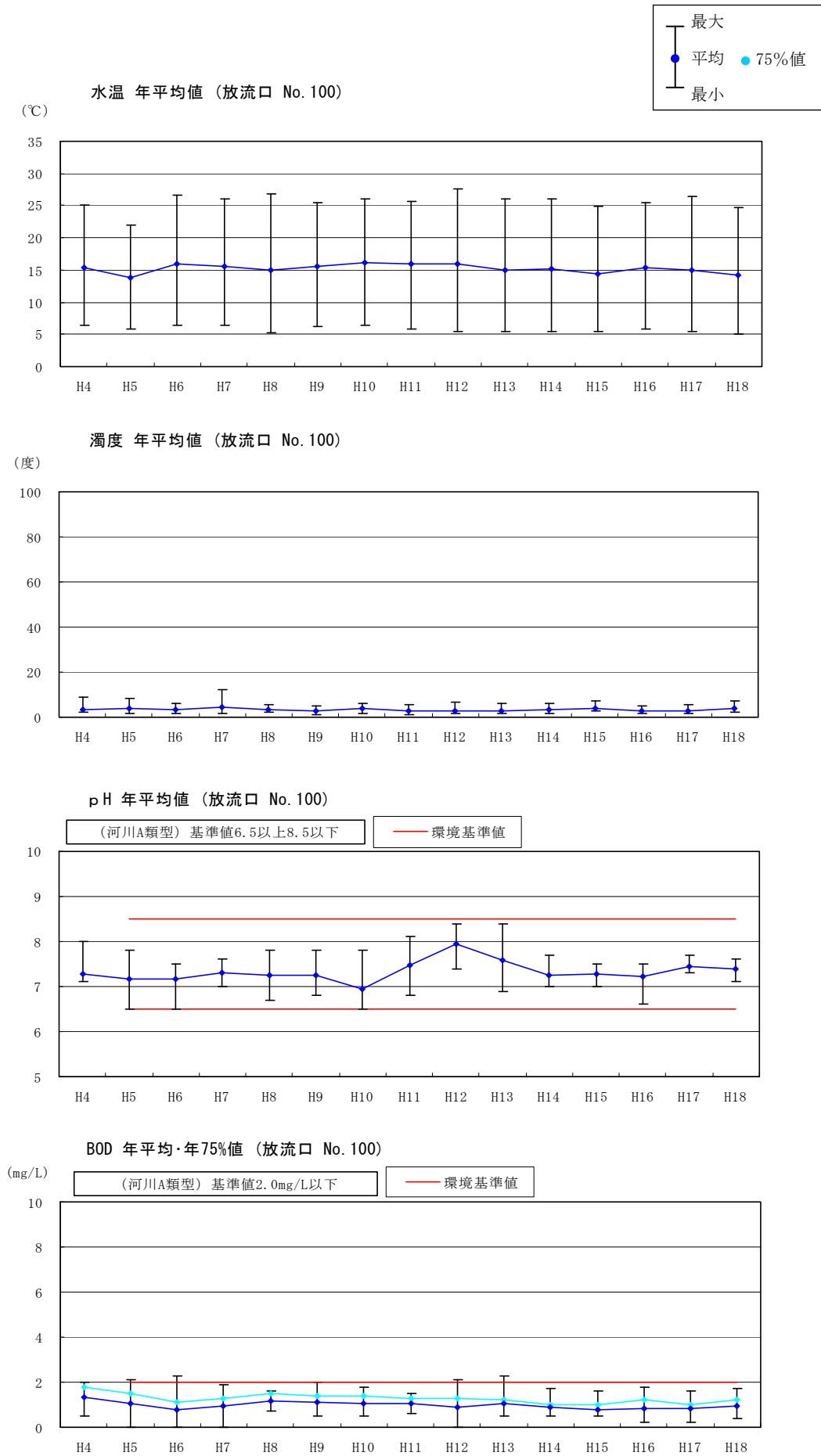


図 5.3.1-3(1/3) 布目ダム下流河川 (放流口 NO.100) 水質経年変化

※ 布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
 ※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

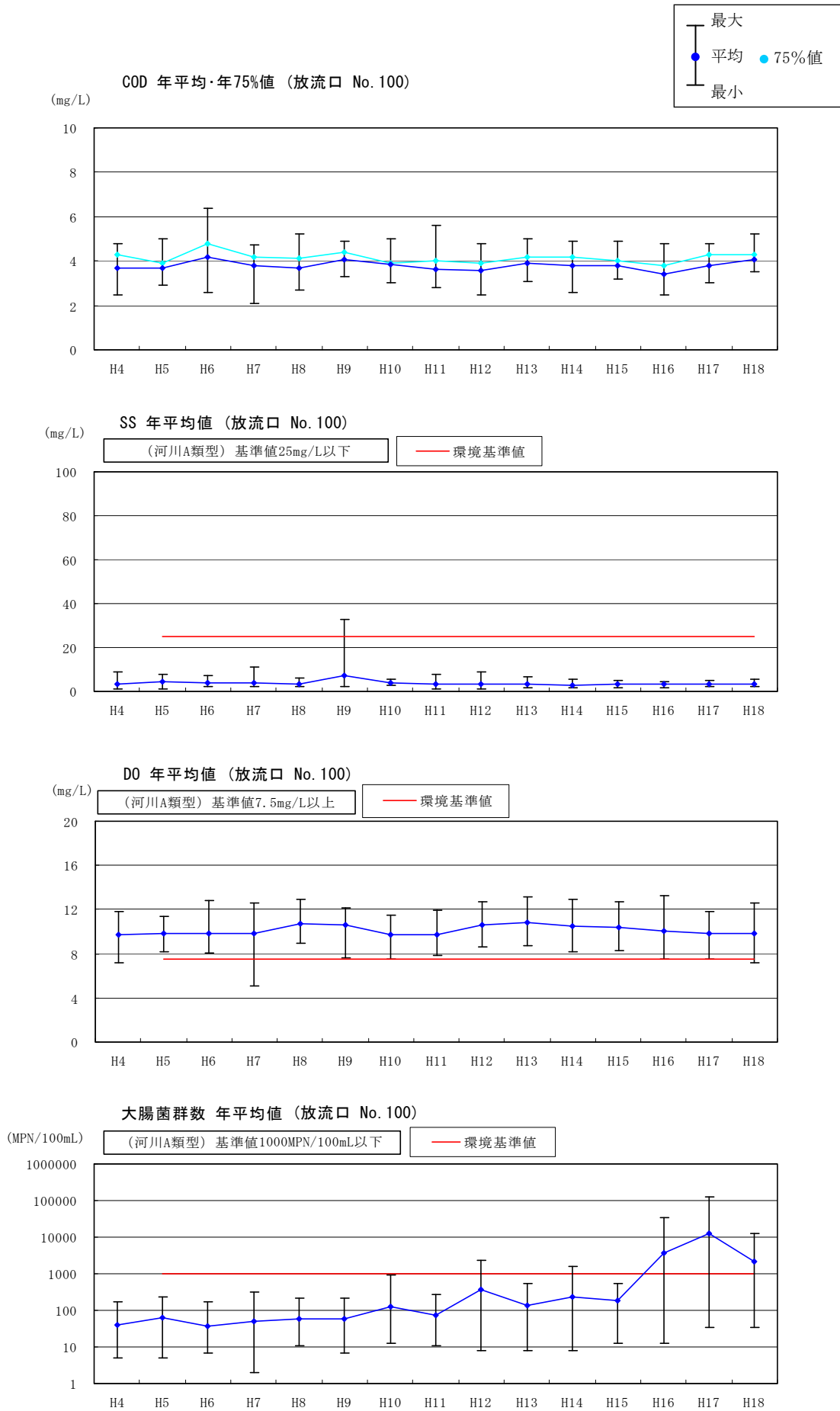


図 5.3.1-3(2/3) 布目ダム下流河川 (放流口 NO. 100) 水質経年変化

※ 布目川においては、平成5年に河川Aタイプの指定がなされている。
 ※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

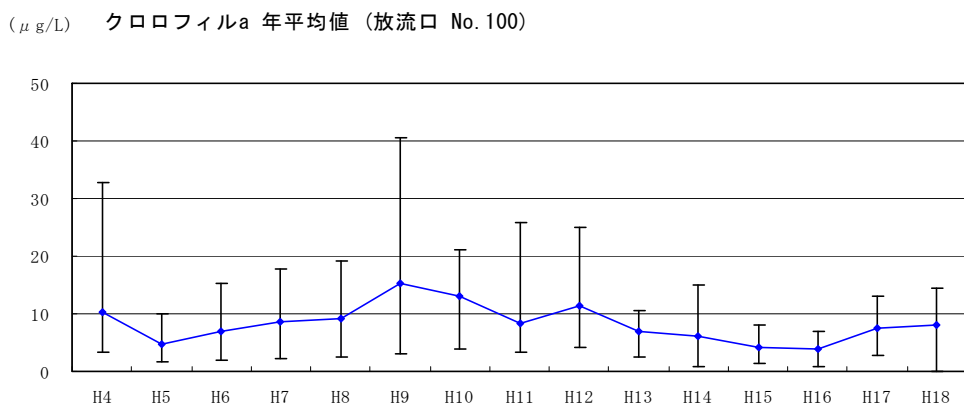
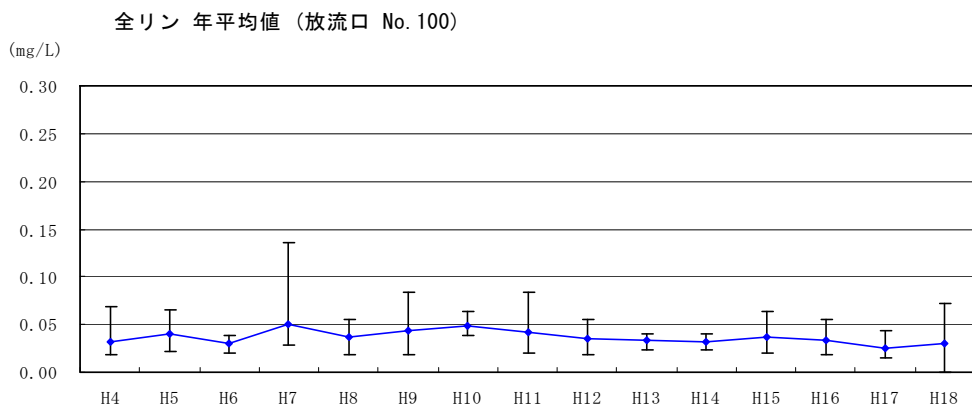
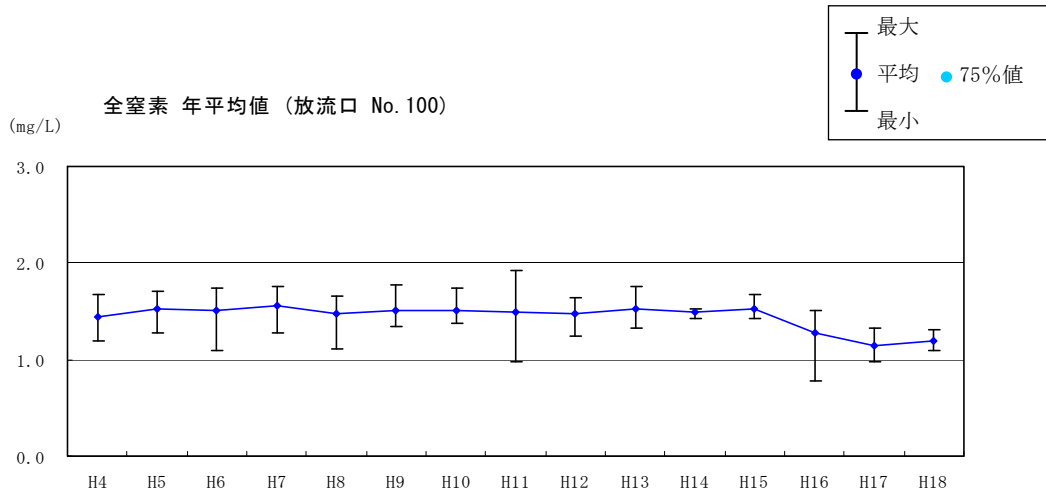


図 5.3.1-3(3/3) 布目ダム下流河川 (放流口 NO.100) 水質経年変化

※ 布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
 ※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果 (1回/月) による。

(2) 経月変化

各地点における15ヶ年(平成4年～18年)の水質経月変化は図5.3.1-4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	流入河川・下流河川の水質状況(経月変化)
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が高い傾向にある。春季～初夏にかけては流入河川よりも下流河川の水温が低くなっている月がある。
濁度	流入河川、下流河川ともに、概ね10度以下であり、人間が見た目で濁りと判断しない※低い値で推移している。流入河川において高い値を示している月は、出水や上流の河川工事による影響と思われる。
pH	流入河川、下流河川ともに、概ね6.5～8.5の環境基準値内で推移している。
BOD	流入河川、下流河川ともに、概ね2mg/l以下の値で推移している。
COD	流入河川、下流河川ともに、概ね2～6mg/l程度の値で推移している。布目川流入において、時折、値が大きくなることもある。
SS	流入河川、下流河川では、概ね10mg/l以下で推移している。流入河川において高い値を示している月は、出水や上流の河川工事による影響と思われる。
DO	季節的な変化として、冬季に高く夏季に低い傾向にある。この傾向は水温の経月変化に連動している。また、秋季～冬季にかけては、流入河川よりも下流河川のほうが低い値で推移している。
大腸菌群数	流入河川では100～10000MPN/100mlのオーダーで推移し、下流河川では10～1000MPN/100mlのオーダーで推移している。なお、いずれの地点も経年的に上昇傾向にある。
全窒素	流入河川、下流河川ともに、概ね1～2mg/l以下の値で推移している。H16以降はそれ以前に比べて若干低下傾向にある。
全リン	流入河川、下流河川ともに、概ね0.1mg/l以下の値で推移している。時折、布目川流入において高い値を示すことがある。
クロロフィルa	流入河川の濃度は概ね10 μ g/l以下で推移しているのに対し、下流河川では、貯水池のクロロフィルの濃度上昇時に高い値を示すことがある。

※濁度について

「下水処理水の修景・親水利用水質検討マニュアル(案)」(建設省、平成2年)では、河川景観上の観点から、濁度の目標値を10度以下としており、人間が見た目で濁りを判断する場合、濁度10度が目安となっていることを示している。

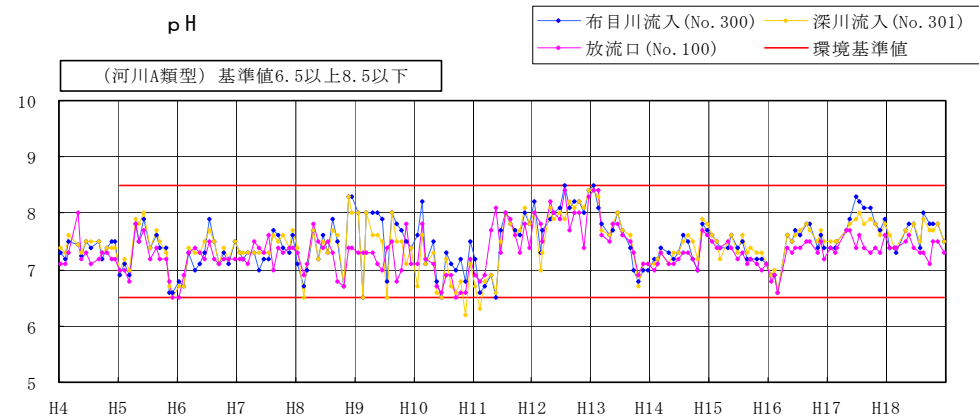
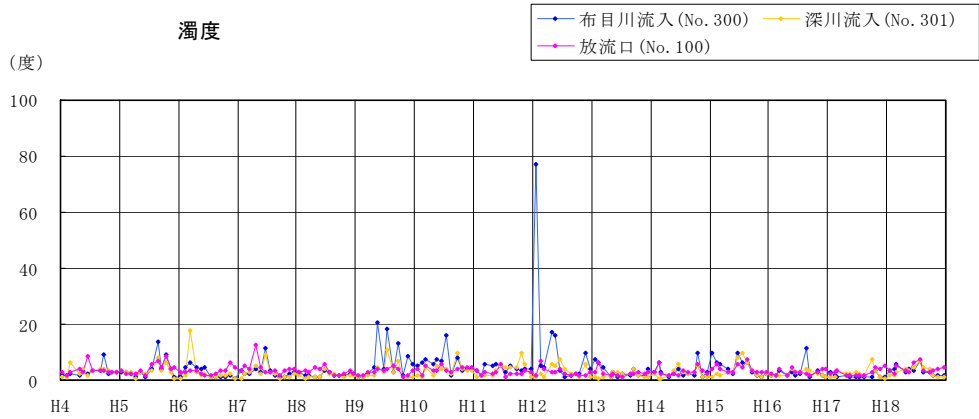
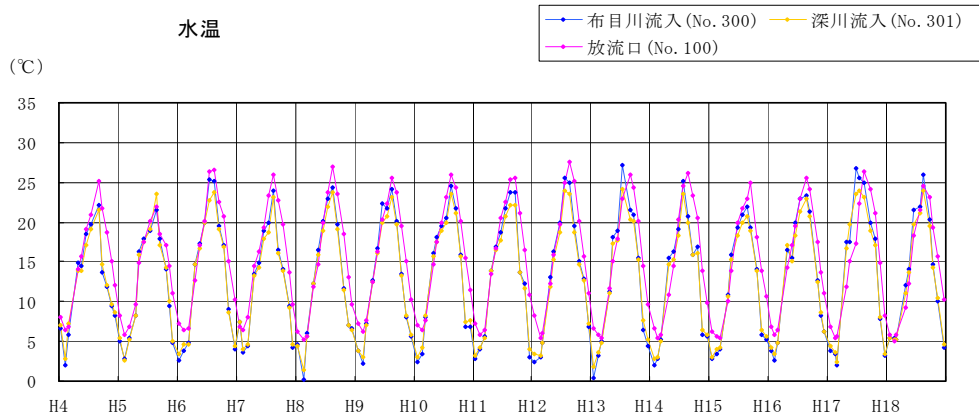
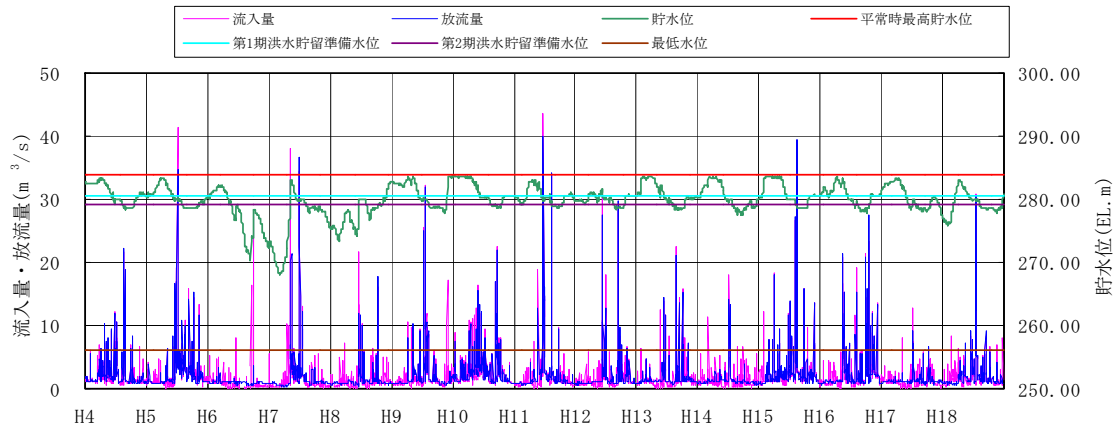


図 5.3.1-4(1/4) 布目ダム流入・下流河川水質経月変化

- ※ 布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
- ※ 布目ダム流入支川の深川は環境基準の類型指定がなされていない。
- ※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果（1回/月）による。

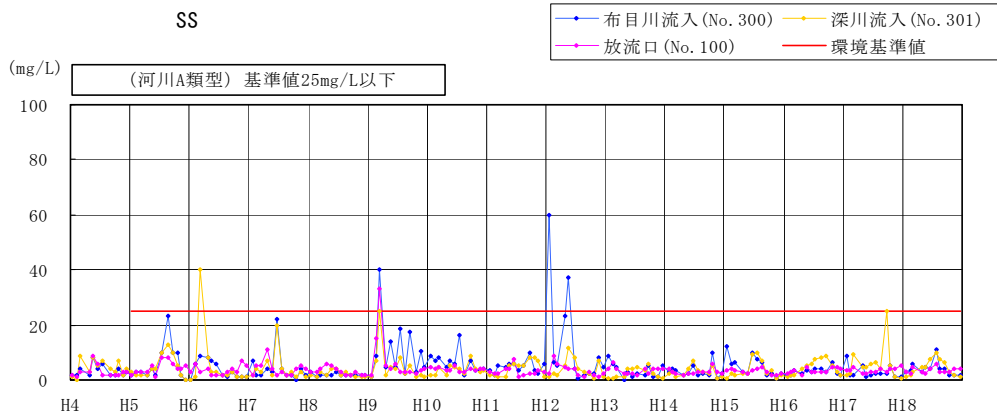
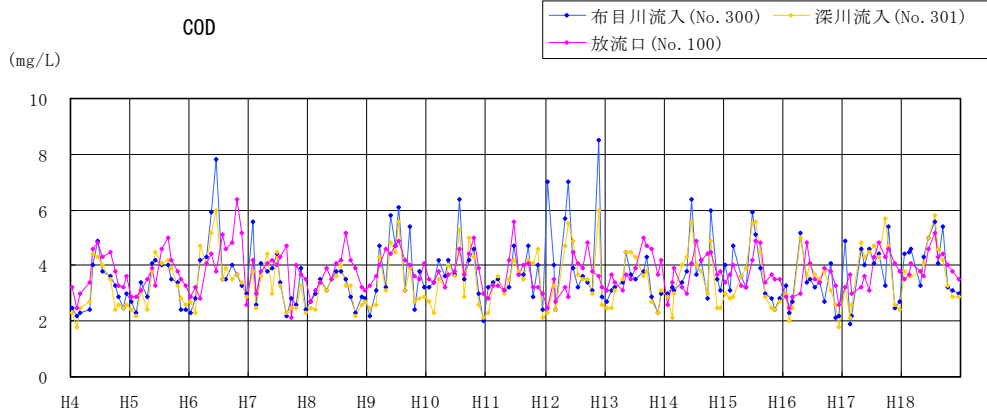
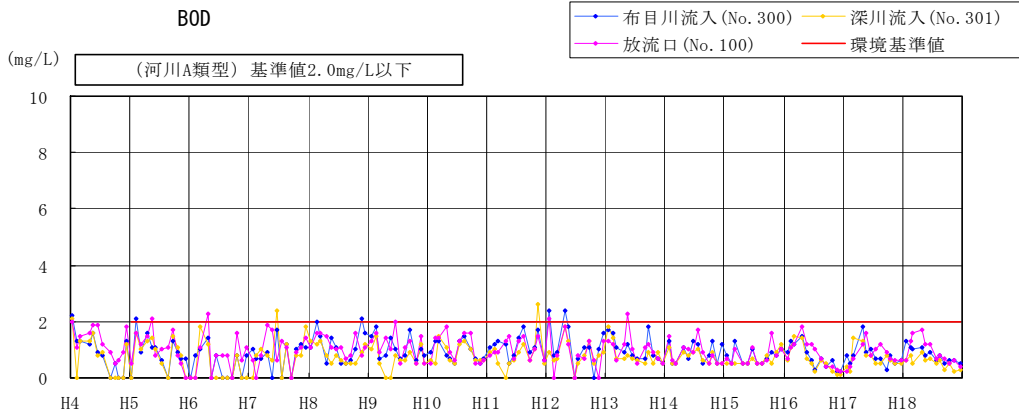
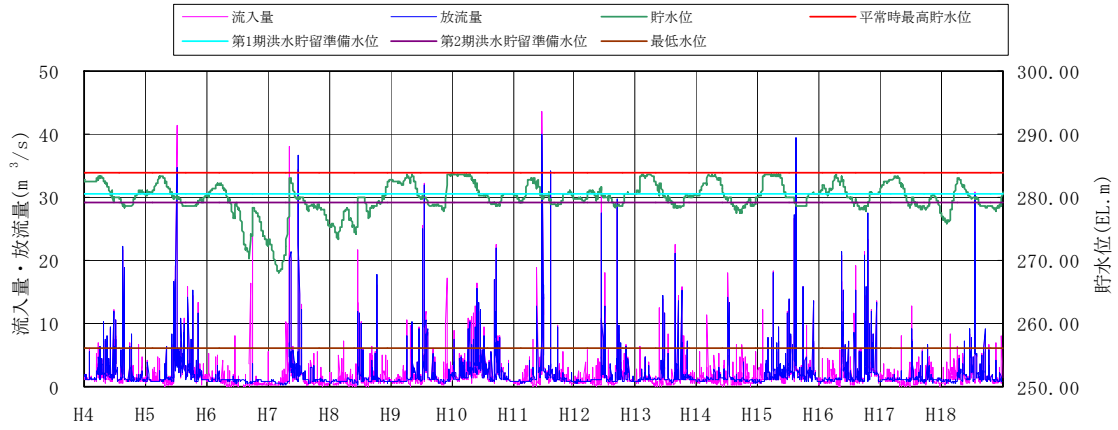


図 5.3.1-4 (2/4) 布目ダム流入・下流河川水質経月変化

- ※ 布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
- ※ 布目ダム流入支川の深川は環境基準の類型指定がなされていない。
- ※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果（1回/月）による。

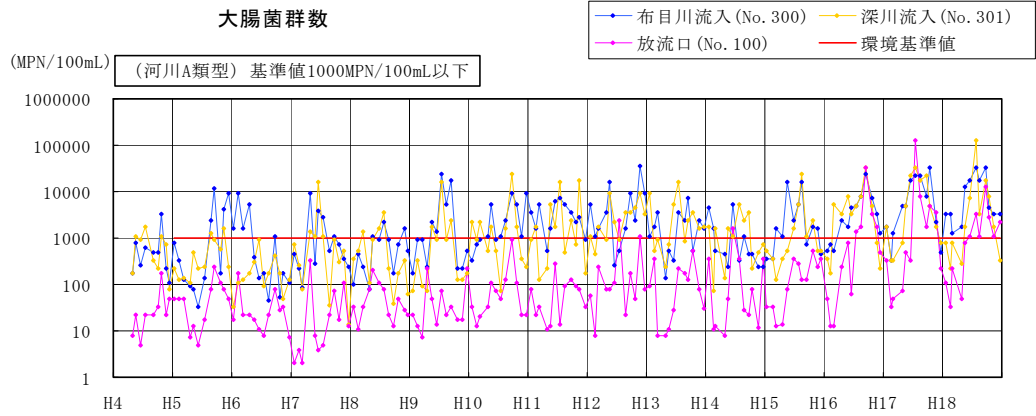
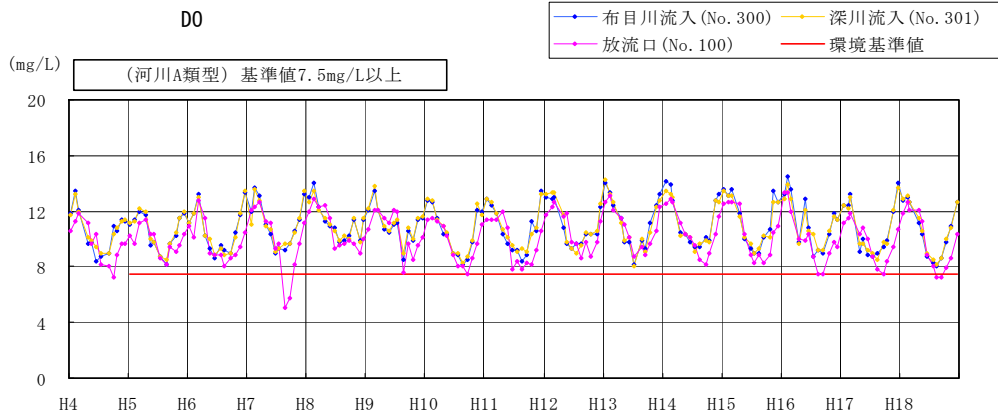
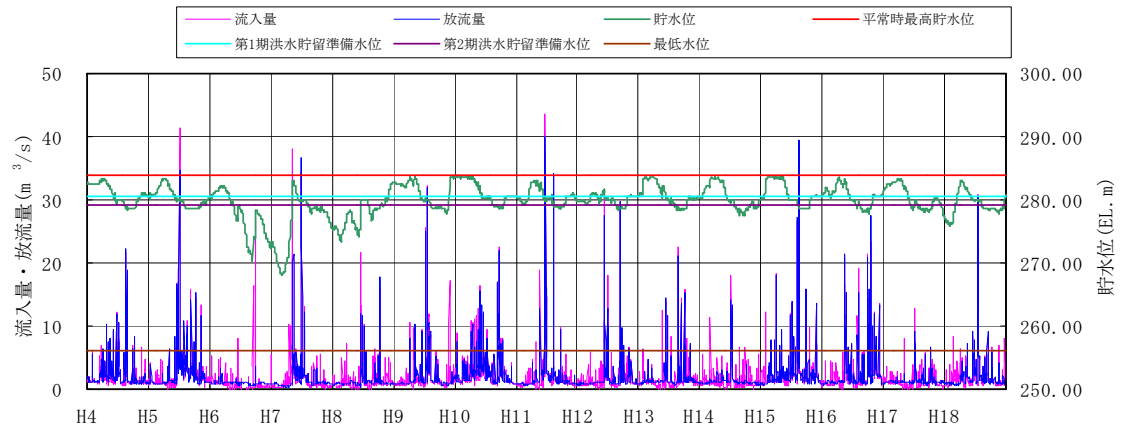


図 5.3.1-4(3/4) 布目ダム流入・下流河川水質経月変化

- ※ 布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
- ※ 布目ダム流入支川の深川は環境基準の類型指定がなされていない。
- ※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果（1回/月）による。

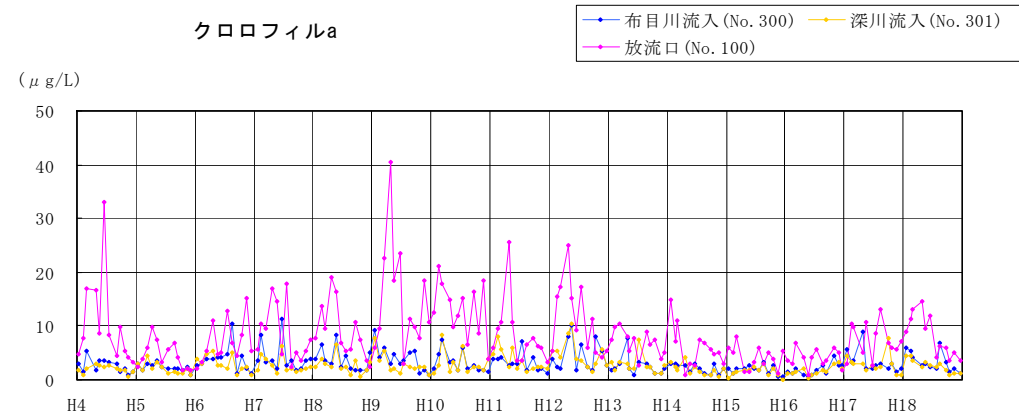
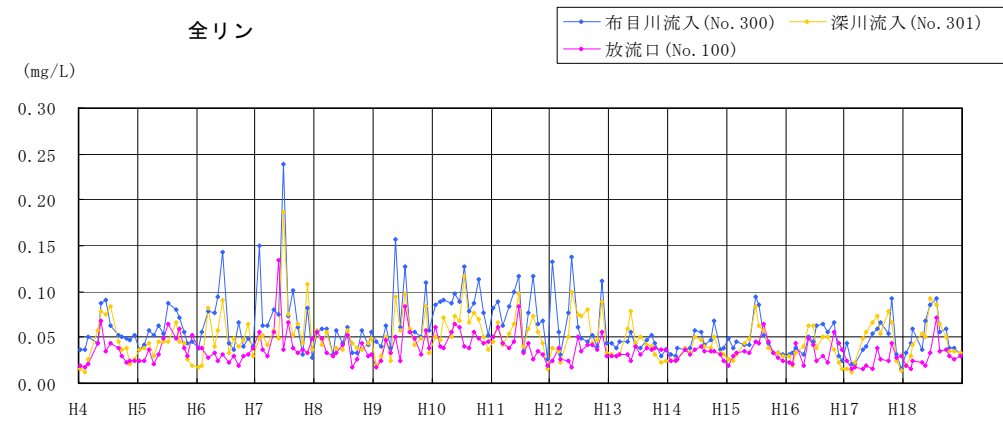
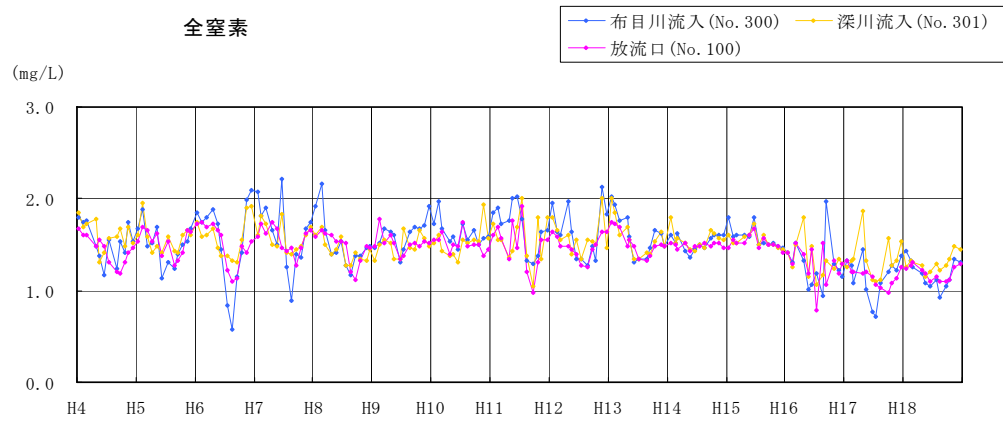
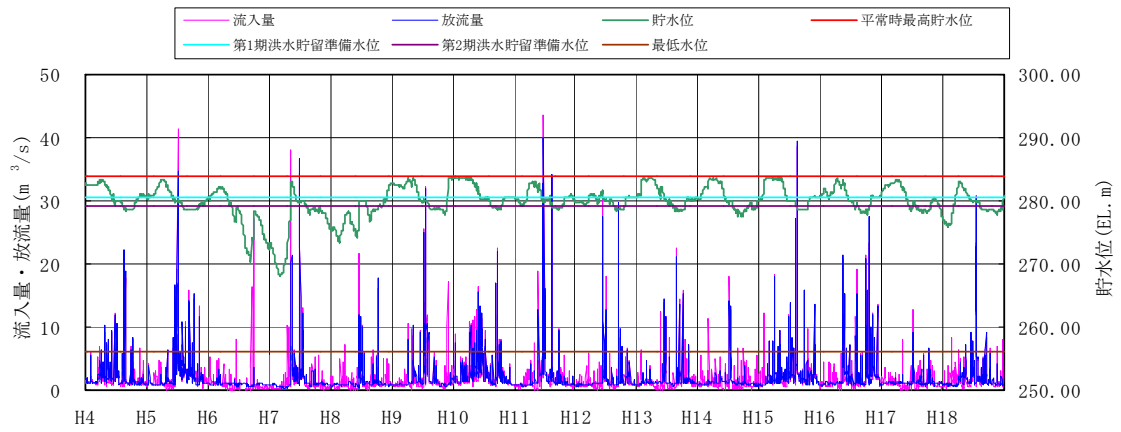


図 5.3.1-4(4/4) 布目ダム流入・下流河川水質経月変化

- ※ 布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
- ※ 布目ダム流入支川の深川は環境基準の類型指定がなされていない。
- ※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果（1回/月）による。

(3) 流入・放流負荷量の推定

ダム湖へ流入する濁質や栄養塩類等の量、ダム湖から放流される濁質や栄養塩類等の量を把握するため、BOD, COD, SS, 総窒素, 総リンの各水質項目における流入負荷量及び放流負荷量の推定を行った。負荷量の算出に使用したデータは、平成4年1月～18年12月の流入河川（布目川流入；NO.300）及び下流河川（放流口；NO.100）における日平均流量及び定期水質調査結果（1回/月）である。なお、定期水質調査時の日平均流入量の最大値は $6.61\text{m}^3/\text{s}$ 、日平均放流量の最大値は $6.12\text{m}^3/\text{s}$ であり、より大きい流量時の負荷量はとらえられていない。

流入地点について、各水質項目におけるL-Q式は図5.3.1-5及び表5.3.1-5に示すとおりであり、L-Q式より推定した年流入負荷量は表5.3.1-6に示すとおりである。

放流地点について、各水質項目におけるL-Q式は図5.3.1-6及び表5.3.1-7に示すとおりであり、L-Q式より推定した年放流負荷量は表5.3.1-8に示すとおりである。

年流入負荷量と年放流負荷量を比較すると（表5.3.1-9）、BODは放流負荷量が流入負荷量の約0.9～1.0倍、CODは放流負荷量が流入負荷量の約1.0～1.1倍、SSは放流負荷量が流入負荷量の約0.4～0.6倍、総窒素は放流負荷量が流入負荷量の約0.9～1.0倍、総リンは放流負荷量が流入負荷量の約0.6～0.8倍であった。

流入負荷量については、流域の大きい布目川のみを負荷量を用いることとした。（流域面積比 布目川流域約 55km^2 ：深川流域約 $12\text{km}^2=8:2$ ）

表 5.3.1-5 各水質項目におけるL-Q式（流入地点）

	L-Q式	相関係数R ²
BOD流入	$L_{\text{BOD流入}} = 0.9032 \times Q^{1.0253}$	0.7417
COD流入	$L_{\text{COD流入}} = 3.5140 \times Q^{1.0873}$	0.8928
SS流入	$L_{\text{SS流入}} = 3.5191 \times Q^{1.5163}$	0.7080
総窒素流入	$L_{\text{T-N流入}} = 1.4895 \times Q^{1.0127}$	0.9366
総リン流入	$L_{\text{T-P流入}} = 0.0545 \times Q^{1.1939}$	0.8277

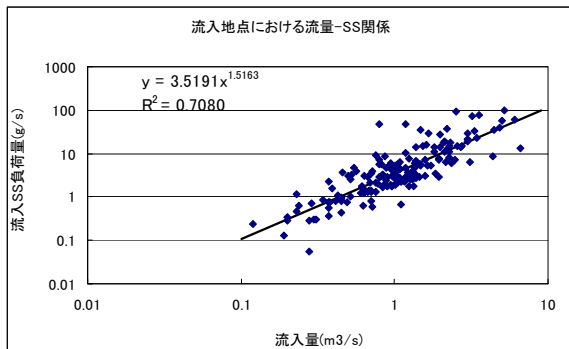
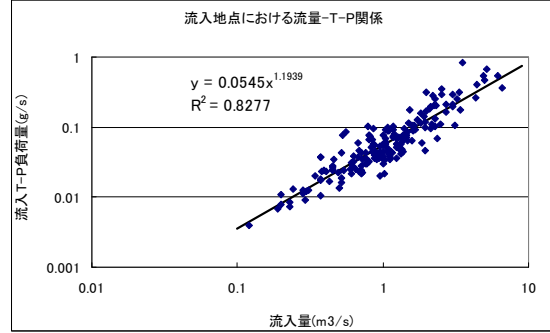
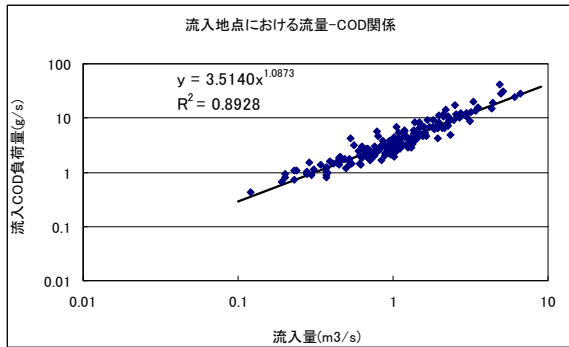
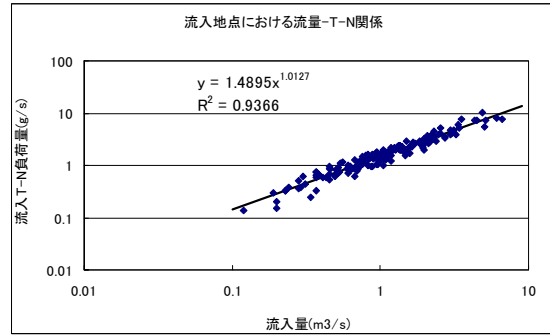
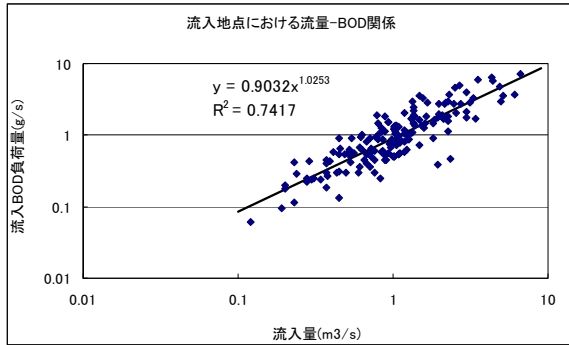


図 5.3.1-5 各水質項目におけるL-Qの関係図（流入地点）

※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果（1回/月）による。

表 5.3.1-6 ダム湖への年流入負荷量の推定値

	BOD 流入負荷量 kg/年	COD 流入負荷量 kg/年	SS 流入負荷量 kg/年	総窒素 流入負荷量 kg/年	総リン 流入負荷量 kg/年	年流入量 10 ⁶ × m ³
平成4年	58,225	241,568	412,501	94,810	4,215	62.85
平成5年	75,870	324,456	708,870	122,806	5,984	80.93
平成6年	24,728	100,567	168,001	40,447	1,712	29.44
平成7年	52,082	223,380	537,821	84,286	4,172	55.54
平成8年	39,915	164,709	283,417	65,082	2,859	43.20
平成9年	53,378	224,656	451,541	86,692	4,041	57.32
平成10年	75,404	318,440	610,618	122,341	5,726	80.81
平成11年	57,076	243,632	563,809	92,450	4,507	60.97
平成12年	49,067	205,746	412,517	79,756	3,683	52.78
平成13年	48,008	199,852	363,014	78,136	3,520	51.78
平成14年	35,286	143,304	217,056	57,714	2,416	38.54
平成15年	70,599	298,379	599,480	114,543	5,389	75.66
平成16年	66,461	282,010	579,948	107,745	5,130	71.11
平成17年	35,476	143,431	202,766	58,070	2,392	38.70
平成18年	54,807	228,716	421,326	89,152	4,043	59.04

表 5.3.1-7 各水質項目におけるL-Q式（放流地点）

	L-Q式	相関係数R ²
BOD放流	$L_{BOD放流} = 0.9439 \times Q^{0.9505}$	0.4521
COD放流	$L_{COD放流} = 3.6247 \times Q^{1.1298}$	0.9014
SS放流	$L_{SS放流} = 3.2157 \times Q^{1.0985}$	0.5527
総窒素放流	$L_{T-N放流} = 1.4361 \times Q^{0.9821}$	0.9125
総リン放流	$L_{T-P放流} = 0.0317 \times Q^{1.3684}$	0.7906

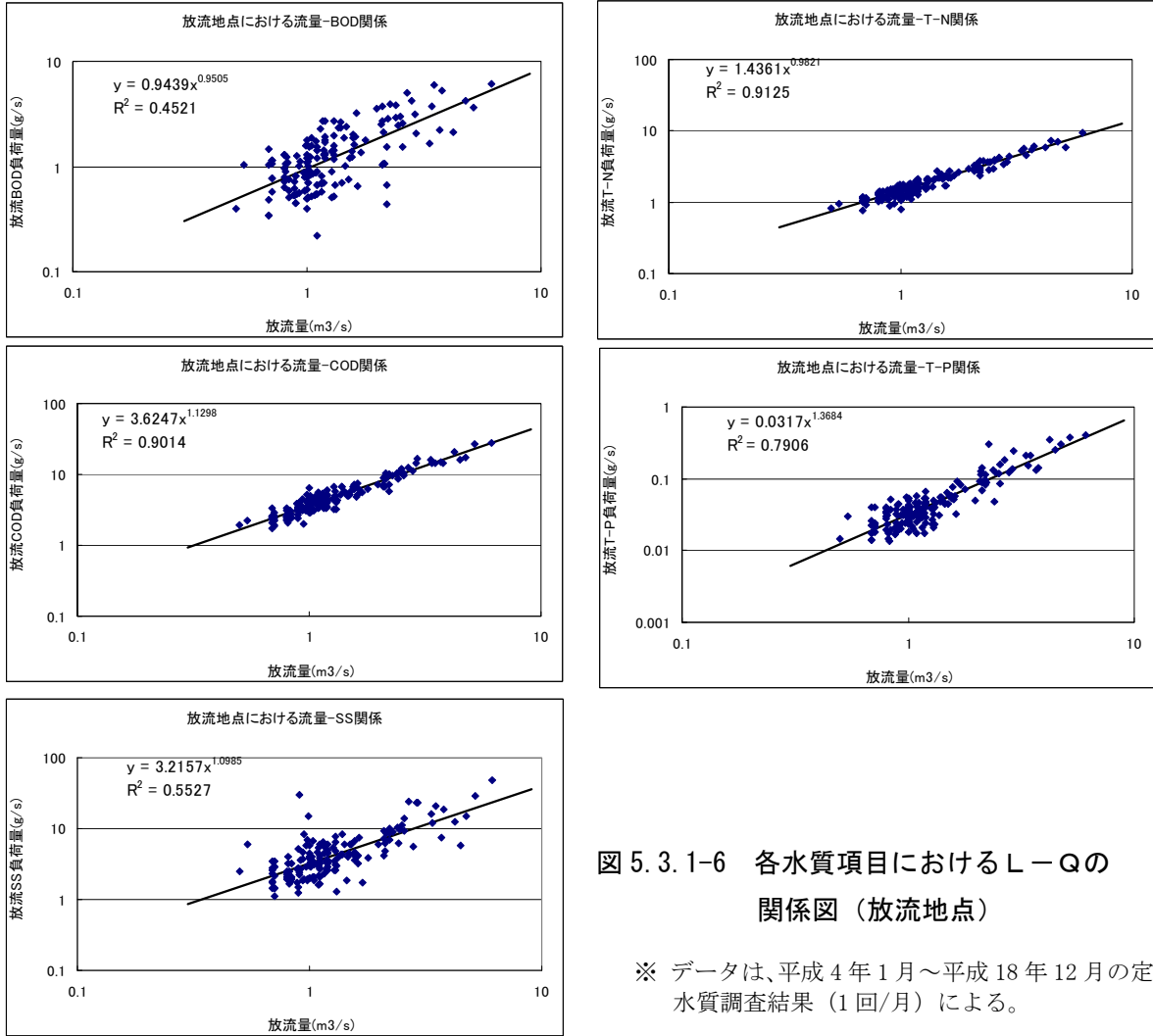


図 5.3.1-6 各水質項目におけるL-Qの関係図（放流地点）

※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果（1回/月）による。

表 5.3.1-8 ダム湖からの年放流負荷量の推定値

	BOD 放流負荷量 kg/年	COD 放流負荷量 kg/年	SS 放流負荷量 kg/年	総窒素 放流負荷量 kg/年	総リン 放流負荷量 kg/年	年放流量 10 ⁶ × m ³
平成4年	58,096	268,289	230,069	91,153	3,121	64.61
平成5年	71,229	357,846	302,075	113,309	4,753	80.96
平成6年	29,800	115,150	102,029	45,381	1,019	31.62
平成7年	48,064	231,869	196,852	75,813	3,010	53.92
平成8年	35,257	148,949	129,669	54,435	1,559	38.24
平成9年	50,740	237,373	202,850	79,698	2,887	56.54
平成10年	73,916	357,875	304,438	116,969	4,405	83.31
平成11年	54,407	267,506	226,339	86,102	3,570	61.36
平成12年	46,034	213,104	182,327	72,129	2,597	51.10
平成13年	47,033	210,794	181,615	73,371	2,388	51.84
平成14年	35,873	147,438	129,102	55,173	1,455	38.66
平成15年	66,765	323,707	275,041	105,583	4,088	75.18
平成16年	62,777	305,140	259,100	99,297	3,872	70.72
平成17年	38,498	158,892	139,094	59,278	1,557	41.56
平成18年	50,908	234,273	200,858	79,764	2,766	56.50

表 5.3.1-9 年流入負荷量と年放流負荷量の比較（放流負荷量/流入負荷量）

	BOD	COD	SS	総窒素	総リン	放流量/流入量
平成4年	1.00	1.11	0.56	0.96	0.74	1.03
平成5年	0.94	1.10	0.43	0.92	0.79	1.00
平成6年	1.21	1.15	0.61	1.12	0.60	1.07
平成7年	0.92	1.04	0.37	0.90	0.72	0.97
平成8年	0.88	0.90	0.46	0.84	0.55	0.88
平成9年	0.95	1.06	0.45	0.92	0.71	0.99
平成10年	0.98	1.12	0.50	0.96	0.77	1.03
平成11年	0.95	1.10	0.40	0.93	0.79	1.01
平成12年	0.94	1.04	0.44	0.90	0.71	0.97
平成13年	0.98	1.05	0.50	0.94	0.68	1.00
平成14年	1.02	1.03	0.59	0.96	0.60	1.00
平成15年	0.95	1.08	0.46	0.92	0.76	0.99
平成16年	0.94	1.08	0.45	0.92	0.75	0.99
平成17年	1.09	1.11	0.69	1.02	0.65	1.07
平成18年	0.93	1.02	0.48	0.89	0.68	0.96

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結果（1回/月）とする。

（対象地点） 貯水池内：貯水池基準地点（網場 NO. 200；表層，中層，底層）

(1) 経年変化

各年における年平均値，75%値，最大値および最小値の15ヶ年（平成4年～18年）の平均値は表 5.3.2-1，各年の年間値は表 5.3.2-2 に示すとおりである。また、各地点の年平均値等の経年変化は図 5.3.2-1～図 5.3.2-3 に示すとおりである。

各水質項目における水質状況を、表 5.3.2-3 に示す。

表 5.3.2-1 貯水池内水質の観測期間平均(H4～H18)

項目	単位	NO. 200（貯水池基準地点（網場））											
		表層（水深0.5m）				中層（1/2水深）				底層（湖底上1.0m）			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
水温	(°C)	16.3	27.2	5.7		13.1	22.2	5.4		10.7	19.0	5.1	
濁度	(度)	3.9	8.5	1.8		3.9	7.6	1.6		10.2	38.8	3.3	
pH	(-)	7.7	9.0	6.9		7.0	7.6	6.4		6.8	7.5	6.2	
BOD	(mg/L)	1.5	3.2	0.4	1.8	0.8	1.5	0.3	1.0	0.9	1.8	0.2	1.2
COD	(mg/L)	4.1	5.8	3.0	4.6	3.7	5.0	2.8	4.0	3.8	5.6	2.6	4.1
SS	(mg/L)	3.7	7.9	1.6		3.6	6.7	1.3		8.8	25.7	2.4	
DO	(mg/L)	10.9	13.9	7.4		8.2	11.9	3.2		6.9	11.5	1.5	
大腸菌群数	(MPN/100mL)	618	4966	7		615	4019	9		573	3324	10	
T-N	(mg/L)	1.450	1.770	1.170		1.494	1.712	1.288		1.607	1.917	1.397	
T-P	(mg/L)	0.038	0.066	0.020		0.039	0.075	0.018		0.048	0.104	0.019	
Chl-a	(μg/L)	13.9	36.6	2.7		5.7	13.7	1.1		6.9	16.5	1.6	

※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果（1回/月）による。

表 5.3.2-2 (1/3) 貯水池内水質の年間値(H4~H18)

項目	年	NO.200 (貯水池基準地点 (網場))											
		表層 (水深0.5m)				中層 (1/2水深)				底層 (湖底上1.0m)			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
水温 (°C)	H4	16.2	27.1	5.9						9.3	17.1	4.7	
	H5	14.7	23.2	6.1		13.3	19.4	7.0		10.7	16.7	5.6	
	H6	16.8	28.8	5.3		10.1	20.0	5.0		8.2	13.2	4.8	
	H7	16.5	29.8	5.9		13.0	20.6	5.3		11.8	18.8	5.2	
	H8	15.8	28.4	5.1		11.6	17.8	4.5		8.7	15.6	4.6	
	H9	16.4	27.9	5.5		12.5	20.8	5.3		9.3	16.5	5.2	
	H10	17.2	28.2	6.3		12.9	22.3	5.8		9.3	16.5	5.4	
	H11	16.7	26.5	6.0		13.6	22.4	5.7		11.7	20.5	5.5	
	H12	16.5	27.9	5.6		13.5	23.0	5.4		10.9	18.2	5.2	
	H13	16.2	26.1	5.5		13.3	24.0	5.4		10.2	22.3	5.2	
	H14	16.6	28.0	5.7		14.0	23.3	5.5		12.6	21.6	5.4	
	H15	16.2	27.0	5.8		13.9	24.6	4.9		12.0	23.6	4.8	
	H16	16.5	27.0	5.8		14.2	24.6	5.2		11.1	19.2	5.1	
H17	16.3	26.7	5.6		14.2	24.5	5.4		12.0	22.8	5.4		
H18	15.4	25.8	5.5		13.7	23.0	4.7		12.9	22.6	4.7		
平均	16.3	27.2	5.7		13.1	22.2	5.4		10.7	19.0	5.1		
濁度 (度)	H4	4.3	12.3	2.4						7.0	19.5	1.3	
	H5	4.5	10.4	1.8		8.0	24.8	1.0		37.8	280.0	2.2	
	H6	4.1	6.1	1.8		3.9	6.5	1.8		10.5	38.1	2.3	
	H7	5.9	23.7	2.1		5.3	7.8	2.7		12.5	27.9	7.7	
	H8	3.1	4.0	2.1		3.6	5.5	2.3		8.6	11.8	5.3	
	H9	4.0	9.6	1.4		3.1	5.5	1.4		7.5	16.0	3.6	
	H10	4.2	6.2	2.5		5.8	12.5	2.2		12.1	42.1	4.1	
	H11	3.3	7.0	1.1		3.2	4.6	1.8		7.8	16.2	3.8	
	H12	3.1	7.0	1.5		2.9	5.5	0.8		6.6	17.0	2.5	
	H13	2.6	4.0	1.5		2.6	4.0	1.0		5.4	15.0	3.0	
	H14	3.2	4.3	1.7		2.8	4.0	1.5		5.6	9.5	3.0	
	H15	4.2	6.9	2.0		4.0	7.0	1.1		8.8	28.0	2.8	
	H16	3.0	5.3	1.2		3.0	5.0	1.2		9.0	19.4	3.5	
H17	2.8	4.1	1.4		2.6	5.0	1.2		6.1	15.0	2.2		
H18	6.4	16.2	2.9		3.9	8.3	2.0		7.5	25.9	1.8		
平均	3.9	8.5	1.8		3.9	7.6	1.6		10.2	38.8	3.3		
pH	H4	7.8	9.6	6.8						6.6	7.1	5.8	
	H5	7.5	9.2	6.5		6.7	7.2	6.4		6.6	7.0	6.4	
	H6	7.5	9.6	6.5		6.8	7.8	6.2		6.7	7.4	6.0	
	H7	7.8	9.3	7.0		6.6	7.5	5.5		6.4	7.4	5.5	
	H8	7.7	8.5	6.7		6.6	7.5	6.0		6.3	7.5	5.5	
	H9	8.0	9.0	7.1		6.9	7.5	6.0		6.4	7.2	5.7	
	H10	7.8	8.9	6.7		6.5	7.7	5.5		6.3	7.5	5.5	
	H11	8.1	9.8	6.8		6.8	7.5	6.0		6.6	7.5	5.6	
	H12	8.4	9.9	7.4		7.6	8.0	7.0		7.5	7.9	7.0	
	H13	7.7	8.4	6.9		7.6	8.3	6.8		7.5	8.3	6.8	
	H14	7.5	8.2	6.8		7.3	7.8	6.8		7.1	7.6	6.5	
	H15	7.5	8.0	6.8		7.2	7.5	6.8		7.1	7.5	6.5	
	H16	7.4	8.3	6.6		7.1	7.4	6.6		7.1	7.5	6.6	
H17	7.7	8.8	7.2		7.3	7.6	7.1		7.2	7.4	6.9		
H18	7.7	8.8	7.2		7.3	7.7	7.0		7.2	7.5	6.9		
平均	7.7	9.0	6.9		7.0	7.6	6.4		6.8	7.5	6.2		
BOD (mg/L)	H4	1.8	3.6	0.9	2.4					0.8	1.5	0.0	0.9
	H5	1.3	2.3	0.0	1.7	0.7	1.3	0.0	1.0	1.0	1.7	0.0	1.4
	H6	0.8	3.0	0.0	1.1	0.5	1.6	0.0	0.6	0.5	1.7	0.0	0.8
	H7	1.5	3.4	0.8	1.4	0.7	1.5	0.0	0.9	0.6	1.1	0.0	0.9
	H8	1.3	1.8	0.5	1.7	1.0	1.6	0.5	1.3	1.3	2.3	0.3	1.8
	H9	1.8	3.0	0.0	2.3	1.1	1.9	0.5	1.5	1.4	2.5	0.5	1.8
	H10	1.6	2.9	0.5	1.9	1.0	1.7	0.5	1.2	1.1	1.7	0.5	1.6
	H11	1.4	3.3	0.7	1.3	0.8	1.6	0.0	0.9	1.0	2.6	0.0	1.1
	H12	1.2	2.3	0.0	1.6	0.7	1.4	0.0	0.9	0.8	1.8	0.0	1.0
	H13	1.3	2.4	0.5	1.4	0.8	1.7	0.5	0.9	0.9	1.5	0.5	1.2
	H14	1.4	3.3	0.5	1.4	0.8	2.3	0.5	0.9	0.9	1.7	0.5	1.1
	H15	1.5	3.8	0.5	1.7	0.7	1.1	0.5	1.0	0.7	1.1	0.5	0.9
	H16	1.6	3.5	0.3	2.1	0.8	1.5	0.0	1.0	1.1	2.0	0.2	1.4
H17	1.5	3.9	0.2	2.2	0.6	0.9	0.3	0.7	1.1	2.9	0.0	1.5	
H18	2.2	5.0	0.5	2.9	0.6	0.9	0.3	0.7	0.7	1.3	0.4	0.7	
平均	1.5	3.2	0.4	1.8	0.8	1.5	0.3	1.0	0.9	1.8	0.2	1.2	

※ データは、平成4年1月~平成18年12月の定期水質調査結果 (1回/月) による。

※ 0.0は検出限界値以下であることを示す。

表 5.3.2-2 (2/3) 貯水池内水質の年間値(H4~H18)

項目	年	NO. 200 (貯水池基準地点 (網場))											
		表層 (水深0.5m)				中層 (1/2水深)				底層 (湖底上1.0m)			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
COD (mg/L)	H4	4.1	5.6	2.6	5.0					3.5	5.0	2.2	4.3
	H5	3.7	5.2	2.8	3.9	3.9	5.4	2.6	4.7	4.0	7.1	2.7	3.9
	H6	4.4	7.0	2.9	4.7	3.7	5.4	2.9	4.5	3.6	5.2	2.9	4.0
	H7	4.0	5.5	3.4	4.0	3.6	4.4	2.9	4.0	4.0	5.5	2.3	4.2
	H8	3.8	5.6	2.6	4.0	3.4	4.6	2.8	3.7	3.4	4.7	2.0	3.7
	H9	4.5	5.5	3.1	5.3	3.8	4.9	3.1	4.0	3.8	5.3	2.1	3.9
	H10	4.3	5.9	3.1	4.5	3.7	5.5	2.8	4.0	4.0	5.8	2.2	4.7
	H11	3.8	5.0	3.1	4.2	3.6	4.9	2.7	3.8	4.0	5.8	3.0	4.5
	H12	3.8	5.3	2.8	4.1	3.6	5.5	2.5	4.0	3.7	5.3	2.5	3.9
	H13	4.1	5.4	3.2	4.5	3.7	5.9	3.0	3.7	3.9	6.2	2.9	3.8
	H14	4.2	6.3	3.3	4.6	3.7	4.4	3.1	4.0	3.9	5.0	3.2	4.0
	H15	4.2	5.2	3.5	4.8	3.8	4.5	3.0	4.0	4.2	6.4	3.1	4.4
	H16	3.9	5.3	2.8	4.4	3.3	4.0	2.5	3.6	3.6	4.9	2.5	4.0
	H17	4.3	7.2	2.2	4.7	3.4	4.8	2.5	4.0	3.8	5.6	2.3	4.4
H18	5.1	7.7	3.6	5.9	3.9	5.5	3.2	4.1	4.2	6.9	3.2	4.5	
平均		4.1	5.8	3.0	4.6	3.7	5.0	2.8	4.0	3.8	5.6	2.6	4.1
SS (mg/L)	H4	3.6	7.0	2.0						6.1	21.0	0.0	
	H5	3.3	7.0	1.0		6.6	15.0	0.0		14.3	57.0	0.0	
	H6	2.9	5.0	1.0		3.3	6.0	1.0		8.2	23.0	2.0	
	H7	5.1	20.0	2.0		3.7	6.0	2.0		14.5	48.0	4.0	
	H8	2.6	5.0	1.0		2.8	4.0	1.0		9.0	16.0	5.0	
	H9	4.1	9.1	1.0		3.9	8.8	1.0		6.9	14.6	2.4	
	H10	4.3	5.9	2.6		4.7	9.3	2.0		12.6	43.0	4.4	
	H11	3.3	7.1	1.5		2.9	5.0	1.6		7.9	16.6	2.1	
	H12	3.3	6.4	1.0		2.8	5.4	0.8		8.6	25.5	1.5	
	H13	3.4	5.5	1.6		3.4	6.1	1.1		6.4	20.0	2.4	
	H14	3.4	5.8	1.5		3.2	5.2	1.5		5.7	10.4	2.2	
	H15	4.0	6.1	2.0		3.5	6.1	2.0		8.3	26.7	3.2	
	H16	3.2	5.8	1.3		3.2	5.9	1.4		9.4	22.7	3.1	
	H17	3.3	7.1	1.5		2.7	4.5	1.1		6.6	15.2	2.4	
H18	5.4	15.8	2.4		3.3	6.3	1.6		7.3	25.6	1.8		
平均		3.7	7.9	1.6		3.6	6.7	1.3		8.8	25.7	2.4	
DO (mg/L)	H4	11.1	15.0	9.4						6.3	10.8	0.0	
	H5	11.1	14.8	6.8		7.0	10.6	1.3		6.3	11.2	0.0	
	H6	10.8	13.1	7.5		8.5	11.5	5.8		7.8	11.0	5.0	
	H7	10.9	14.3	6.8		7.2	12.0	0.5		6.1	11.6	0.0	
	H8	9.8	13.4	2.7		7.6	11.7	2.2		7.6	11.0	2.3	
	H9	11.4	14.1	8.2		8.9	12.6	5.0		7.2	11.2	2.3	
	H10	10.6	12.1	8.0		7.7	11.2	0.9		6.6	11.2	0.0	
	H11	11.1	16.1	8.3		7.7	11.6	1.4		6.7	11.6	1.3	
	H12	11.5	14.4	7.4		8.3	13.1	1.2		7.3	12.4	1.9	
	H13	10.9	12.9	7.9		9.0	11.9	4.8		6.8	11.8	1.1	
	H14	11.0	14.2	7.9		8.4	12.9	1.0		7.1	12.8	1.1	
	H15	11.2	13.0	8.0		9.0	11.9	6.0		7.2	11.9	1.3	
	H16	11.1	14.1	8.1		8.7	11.8	3.8		6.6	11.2	0.6	
	H17	10.3	12.7	6.1		8.6	11.0	5.3		6.6	11.5	1.6	
H18	10.8	13.9	7.3		8.9	12.1	5.3		8.1	11.7	3.8		
平均		10.9	13.9	7.4		8.2	11.9	3.2		6.9	11.5	1.5	
大腸菌群数 (MPN/100mL)	H4	37	130	2						45	130	11	
	H5	28	79	0		48	170	2		92	350	0	
	H6	37	130	0		49	350	2		58	260	2	
	H7	67	540	2		32	170	2		89	350	4	
	H8	43	240	5		77	240	8		139	700	22	
	H9	35	79	2		48	140	2		74	350	1	
	H10	37	79	5		81	240	13		152	920	13	
	H11	65	220	13		61	170	17		127	460	22	
	H12	94	540	7		206	1100	17		213	920	8	
	H13	125	920	9		113	540	13		421	3500	13	
	H14	61	130	11		50	140	8		195	920	8	
	H15	335	2400	11		331	2100	23		356	2200	17	
	H16	1982	13000	2		1451	4900	11		1914	7900	13	
	H17	3248	33000	7		2134	22000	2		2606	23000	5	
H18	3083	23000	23		3926	24000	11		2113	7900	17		
平均		618	4966	7		615	4019	9		573	3324	10	

※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

※ 0.0は検出限界値以下であることを示す。

表 5.3.2-2 (3/3) 貯水池内水質の年間値(H4~H18)

項目	年	NO.200 (貯水池基準地点 (網場))											
		表層 (水深0.5m)				中層 (1/2水深)				底層 (湖底上1.0m)			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
T-N (mg/L)	H4	1.447	1.640	1.270						1.490	1.680	1.210	
	H5	1.522	1.730	1.220		1.483	1.740	1.290		1.575	1.890	1.460	
	H6	1.513	2.190	0.900		1.688	1.790	1.330		1.793	2.000	1.680	
	H7	1.585	2.210	1.260		1.662	1.900	1.310		1.796	1.990	1.530	
	H8	1.484	1.670	1.230		1.535	1.720	1.260		1.723	2.030	1.500	
	H9	1.539	1.723	1.238		1.598	1.987	1.371		1.739	2.127	1.503	
	H10	1.512	1.667	1.392		1.604	1.789	1.413		1.684	1.928	1.567	
	H11	1.503	1.981	0.961		1.585	2.281	1.235		1.692	2.921	1.149	
	H12	1.477	1.662	1.155		1.561	1.707	1.450		1.664	1.883	1.474	
	H13	1.505	1.771	1.305		1.551	1.765	1.386		1.716	1.970	1.519	
	H14	1.506	1.575	1.439		1.514	1.580	1.459		1.579	1.712	1.462	
	H15	1.523	1.626	1.422		1.512	1.602	1.429		1.618	1.794	1.487	
	H16	1.228	1.852	0.785		1.271	1.532	1.056		1.508	1.964	1.205	
	H17	1.149	1.297	0.960		1.152	1.273	0.959		1.253	1.449	1.112	
H18	1.258	1.955	1.019		1.203	1.307	1.088		1.276	1.415	1.103		
平均	1.450	1.770	1.170		1.494	1.712	1.288		1.607	1.917	1.397		
T-P (mg/L)	H4	0.039	0.080	0.018						0.032	0.060	0.011	
	H5	0.035	0.063	0.020		0.044	0.086	0.014		0.054	0.156	0.013	
	H6	0.027	0.035	0.015		0.030	0.067	0.013		0.037	0.086	0.016	
	H7	0.047	0.118	0.023		0.049	0.086	0.015		0.070	0.192	0.013	
	H8	0.030	0.045	0.017		0.029	0.040	0.019		0.035	0.061	0.021	
	H9	0.046	0.065	0.025		0.056	0.169	0.027		0.063	0.186	0.026	
	H10	0.053	0.078	0.037		0.062	0.095	0.034		0.083	0.143	0.036	
	H11	0.041	0.093	0.017		0.047	0.101	0.015		0.049	0.078	0.016	
	H12	0.036	0.054	0.022		0.035	0.057	0.023		0.048	0.109	0.022	
	H13	0.035	0.043	0.030		0.036	0.047	0.026		0.043	0.071	0.024	
	H14	0.032	0.042	0.022		0.032	0.038	0.023		0.043	0.058	0.026	
	H15	0.039	0.061	0.020		0.039	0.068	0.021		0.047	0.080	0.028	
	H16	0.035	0.073	0.017		0.034	0.058	0.016		0.043	0.089	0.016	
	H17	0.028	0.051	0.014		0.023	0.048	0.010		0.037	0.073	0.016	
H18	0.042	0.092	0.000		0.029	0.088	0.000		0.042	0.117	0.000		
平均	0.038	0.066	0.020		0.039	0.075	0.018		0.048	0.104	0.019		
Chl-a (μ g/L)	H4	15.0	49.4	4.7						3.7	9.0	0.8	
	H5	7.8	23.9	2.1		3.0	6.8	1.8		4.7	13.7	1.2	
	H6	8.2	16.3	2.0		4.3	16.0	1.0		3.9	13.7	0.9	
	H7	11.4	25.5	5.0		4.5	9.3	0.8		6.2	10.6	1.7	
	H8	10.1	21.5	2.1		8.7	20.8	0.7		10.9	28.0	1.8	
	H9	22.2	60.0	3.0		10.7	28.1	1.4		11.0	31.2	2.5	
	H10	18.2	44.5	4.3		7.4	20.8	1.4		13.0	33.9	2.0	
	H11	16.2	40.5	3.7		5.2	12.6	1.1		8.3	22.2	2.3	
	H12	16.1	38.4	4.2		7.9	17.9	0.6		10.6	22.5	3.4	
	H13	11.4	24.2	2.3		5.3	10.9	0.9		6.8	14.4	2.9	
	H14	9.7	16.4	2.9		5.7	14.8	1.3		5.3	12.1	1.3	
	H15	10.3	21.2	2.2		4.0	7.0	1.2		3.6	5.2	1.0	
	H16	5.9	10.6	0.2		3.1	8.9	0.8		4.2	10.9	0.0	
	H17	18.4	85.5	1.8		4.8	9.2	1.7		6.1	9.9	1.5	
H18	27.6	71.0	0.0		4.7	8.4	0.0		5.0	10.6	0.0		
平均	13.9	36.6	2.7		5.7	13.7	1.1		6.9	16.5	1.6		

※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

※ 0.0は検出限界値以下であることを示す。

表 5.3.2-3 貯水池内の水質状況（経年変化）

水質項目	貯水池内の水質状況（経年変化）
水温	基準地点表層の年平均値は16～17℃程度、基準地点中層の年平均値は10～14℃程度、基準地点底層の年平均値は9～12℃程度でほぼ横ばい傾向にあった。
濁度	基準地点表層、中層の年平均値は、概ね5度未満である。基準地点底層の年平均値は、他地点よりも高く、5～12度、H5には最大の37.8度を示している。
pH	基準地点表層の年平均値は、H5～H12にかけて7.5～8.5と上昇傾向にあるものの、H13以降は概ね7.5～7.7程度で横ばい傾向にある。中層の年平均値は表層よりも低く、H11までは6.5～6.9、H12以降は7.1～7.6で横ばい傾向にある。底層の年平均値は中層よりも0.1程度低いものの、中層と同様の傾向で推移している。
BOD	基準地点表層の年75%値は1～3mg/lであり、H14以降上昇傾向にある。中層及び底層の年75%値は表層よりも低く、環境基準値の2mg/l以下を満足していた。
COD	基準地点のすべての層で年75%値は4～5mg/lで推移している。表層においては、H16以降上昇傾向にあり、H18には5.9mg/lを示している。H15以降、貯水池の環境基準が設定されたものの、3mg/l以下を満足していない。
SS	基準地点表層、中層の年平均値は、概ね5mg/l程度である。基準地点底層の年平均値は、他地点よりも高く、5～15mg/lを示している。
DO	基準地点表層の年平均値は10～11mg/lでほぼ横ばい傾向にあり、いずれの年も環境基準値を満足していた。基準地点中層の年平均値は7～9mg/lであり、基準地点底層の年平均値は6～8mg/lであった。基準地点中層及び底層の年平均値の変動は、同様に推移している。
大腸菌群数	年平均値は、基準地点のいずれの層においてもH4～H15にかけて微増傾向にあるものの、環境基準値の1,000MPN/100mlを満足している。しかし、H16には急増し、環境基準値を超え、H18まで1,500～3,000MPN/100mlで推移している。
全窒素	基準地点表層の年平均値は、H4～H15の間、1.5mg/l程度、中層は1.5～1.6mg/l程度、底層は1.6～1.8mg/l程度であり、各地点とも横ばい傾向にある。H16には値が低下し、H18には1.2mg/l程度に低下している。
全リン	基準地点のすべての層で、概ね0.05mg/l以下で横ばい傾向にある。3層では底層の値が最も大きい。また、H15以降、貯水池の環境基準が設定されたものの、0.01mg/l以下を満足していない。
クロロフィルa	基準地点において、表層の年平均値は、中層・底層に比べて高く、5～28μg/lを示している。H9をピークにH16までは低下傾向を示しているものの、H17～H18にかけて再び上昇傾向にあり、H18は年平均値として最大の27.6μg/lを示している。中層及び底層は、多くの年で10μg/l以下で推移している。

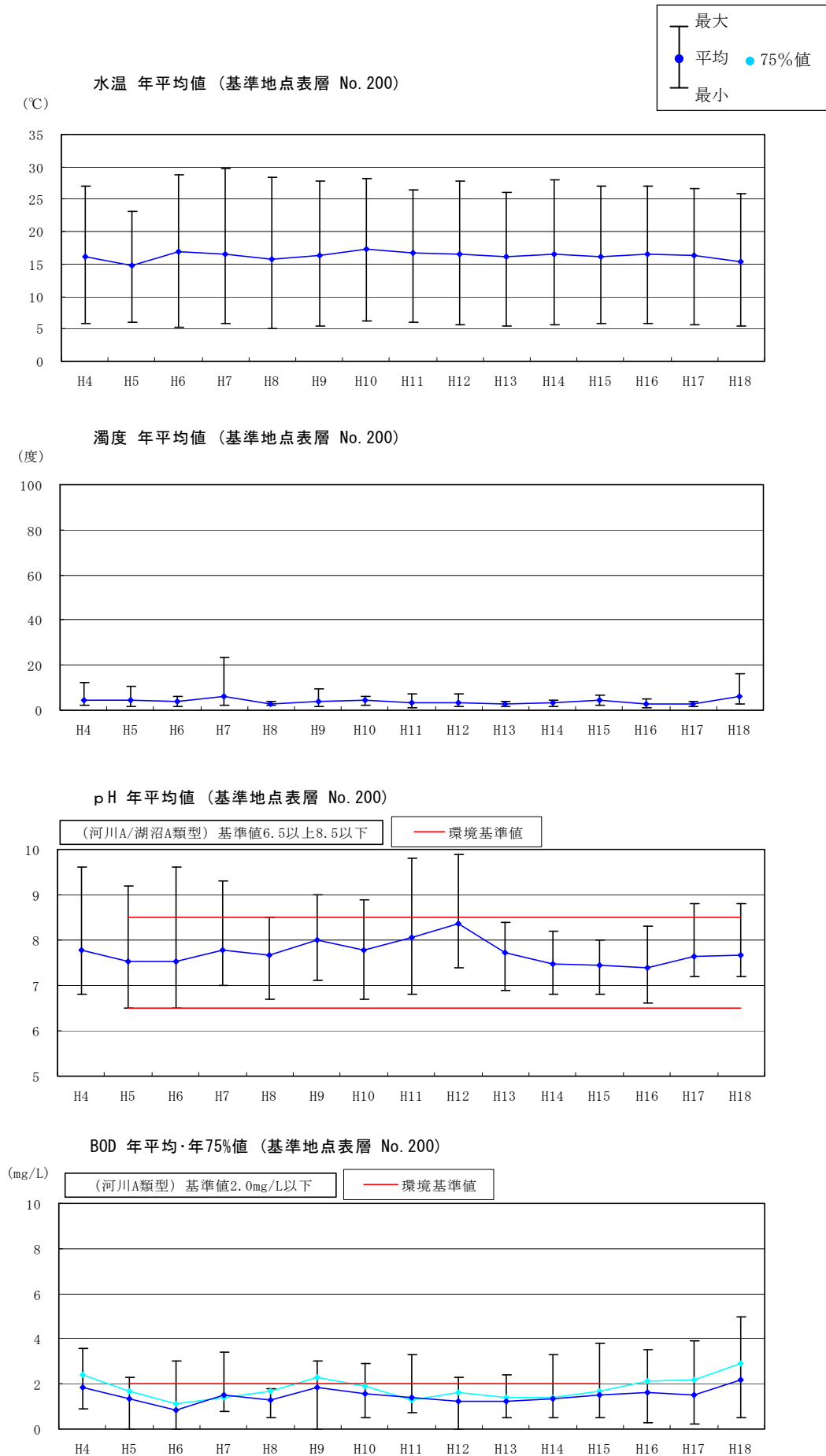


図 5.3.2-1(1/3) 布目ダム貯水池内 (基準地点表層 NO. 200) 水質経年変化

- ※ 布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
- ※ 布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型及びII類型(全窒素の項目の基準値を除く)に指定されている。
- ※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

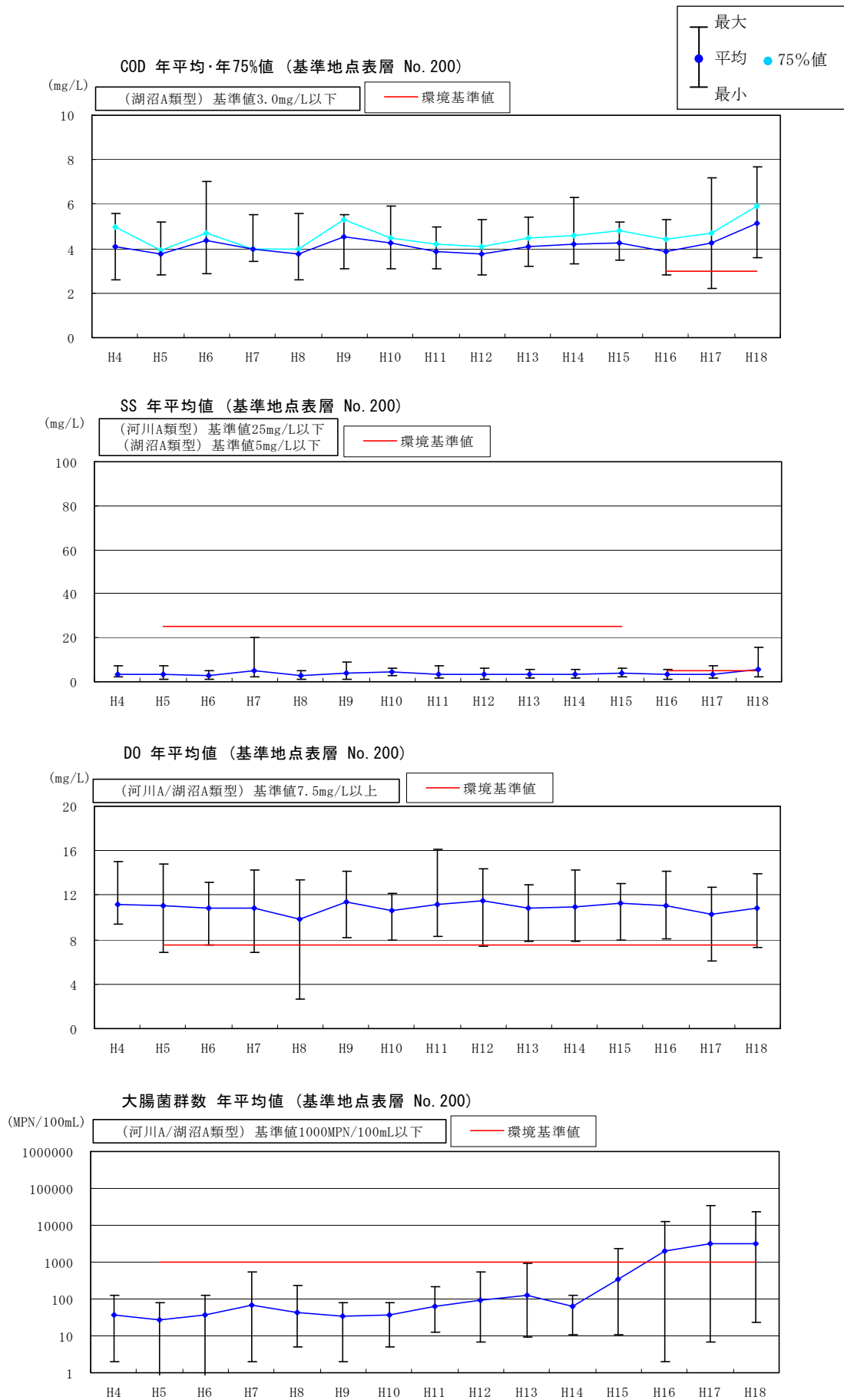


図 5. 3. 2-1 (2/3) 布目ダム貯水池内 (基準地点表層 NO. 200) 水質経年変化

※ 布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
 ※ 布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型及びII類型(全窒素の項目の基準値を除く)に指定されている。
 ※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

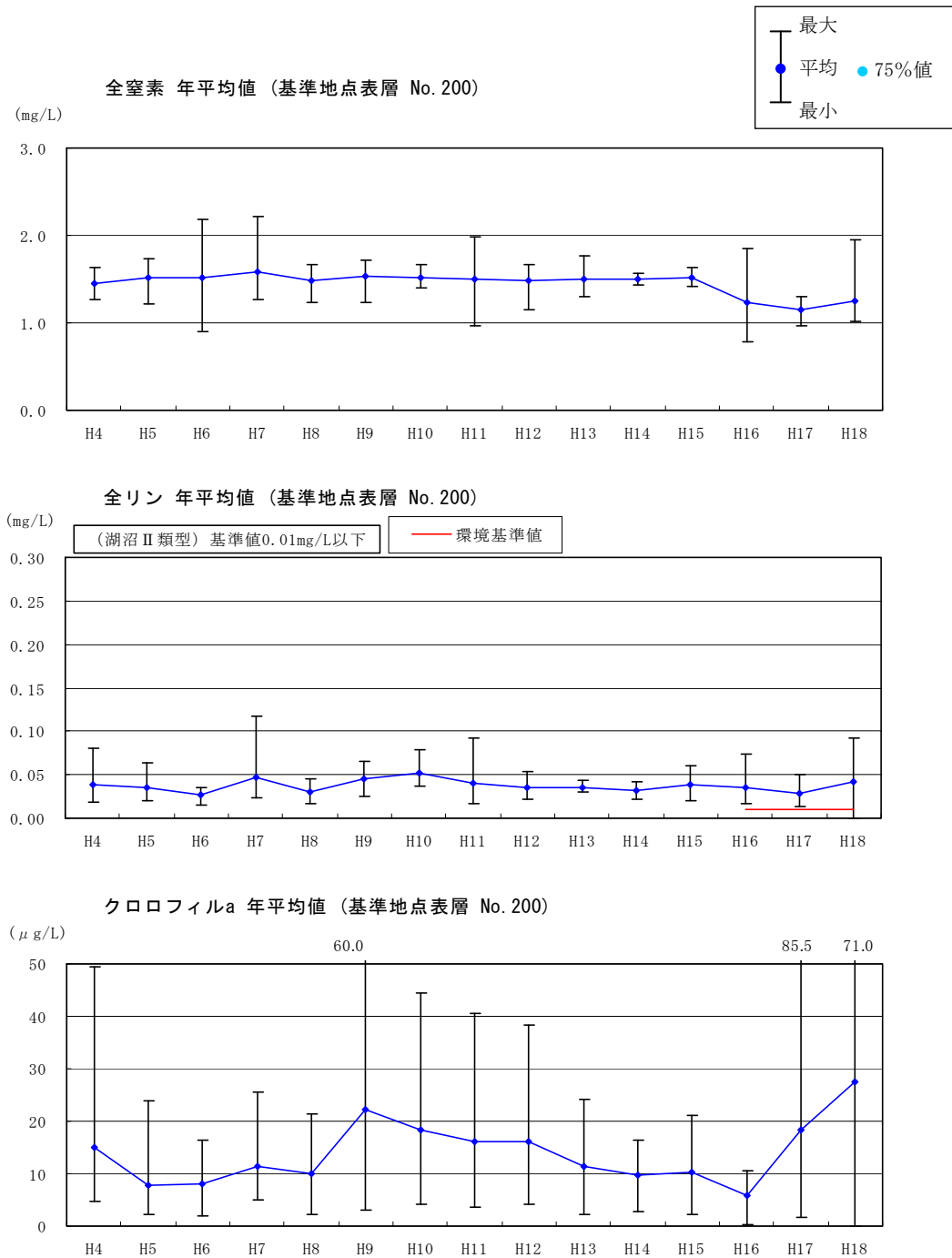


図 5.3.2-1(3/3) 布目ダム貯水池内 (基準地点表層 NO.200) 水質経年変化

- ※ 布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
- ※ 布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型及びII類型(全窒素の項目の基準値を除く)に指定されている。
- ※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

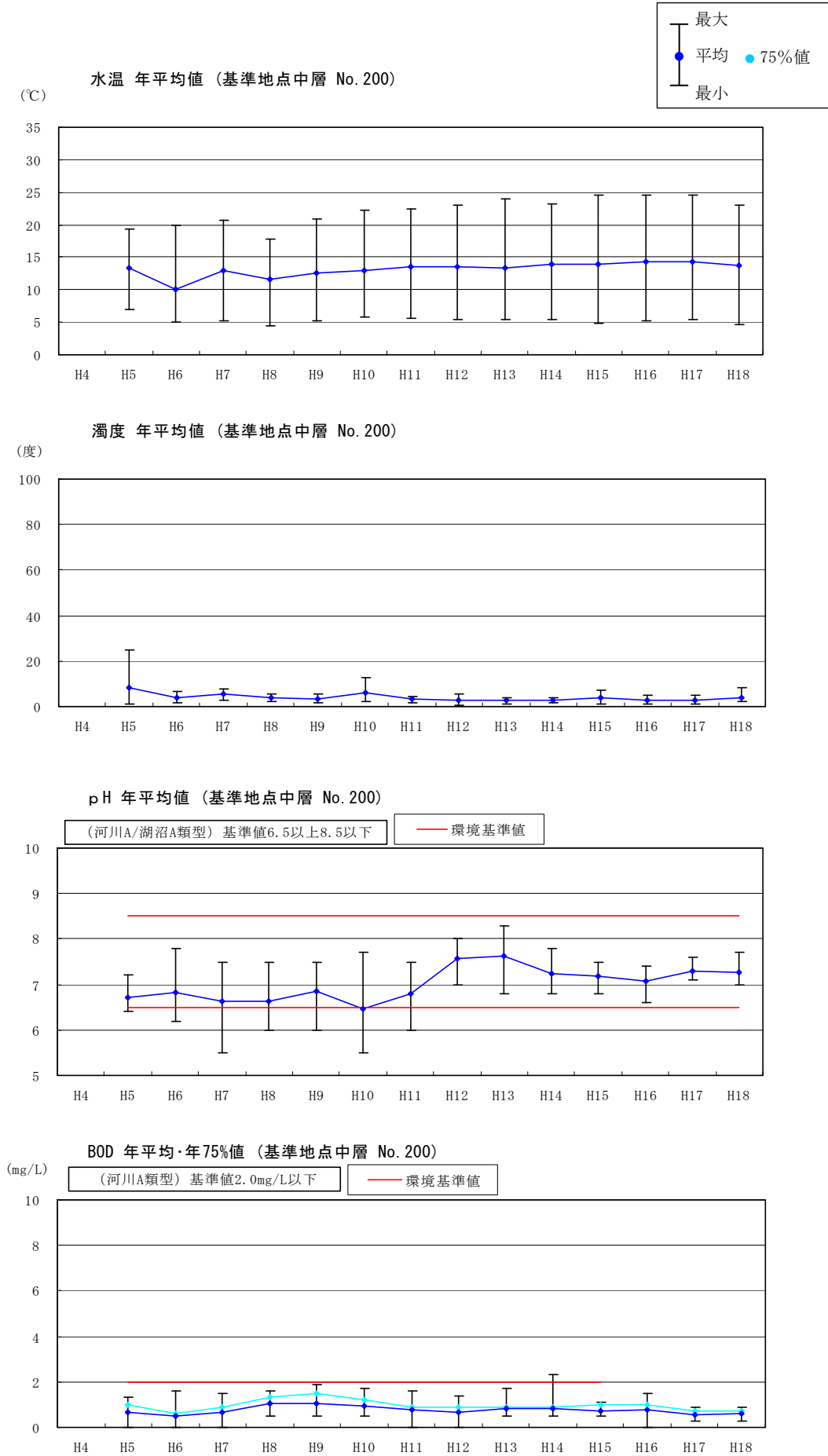


図 5.3.2-2(1/3) 布目ダム貯水池内 (基準地点中層 NO. 200) 水質経年変化

- ※ 布目川においては、平成5年に河川Aタイプの指定がなされている。
- ※ 布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼Aタイプ及びIIタイプ（全窒素の項目の基準値を除く）に指定されている。
- ※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果（1回/月）による。

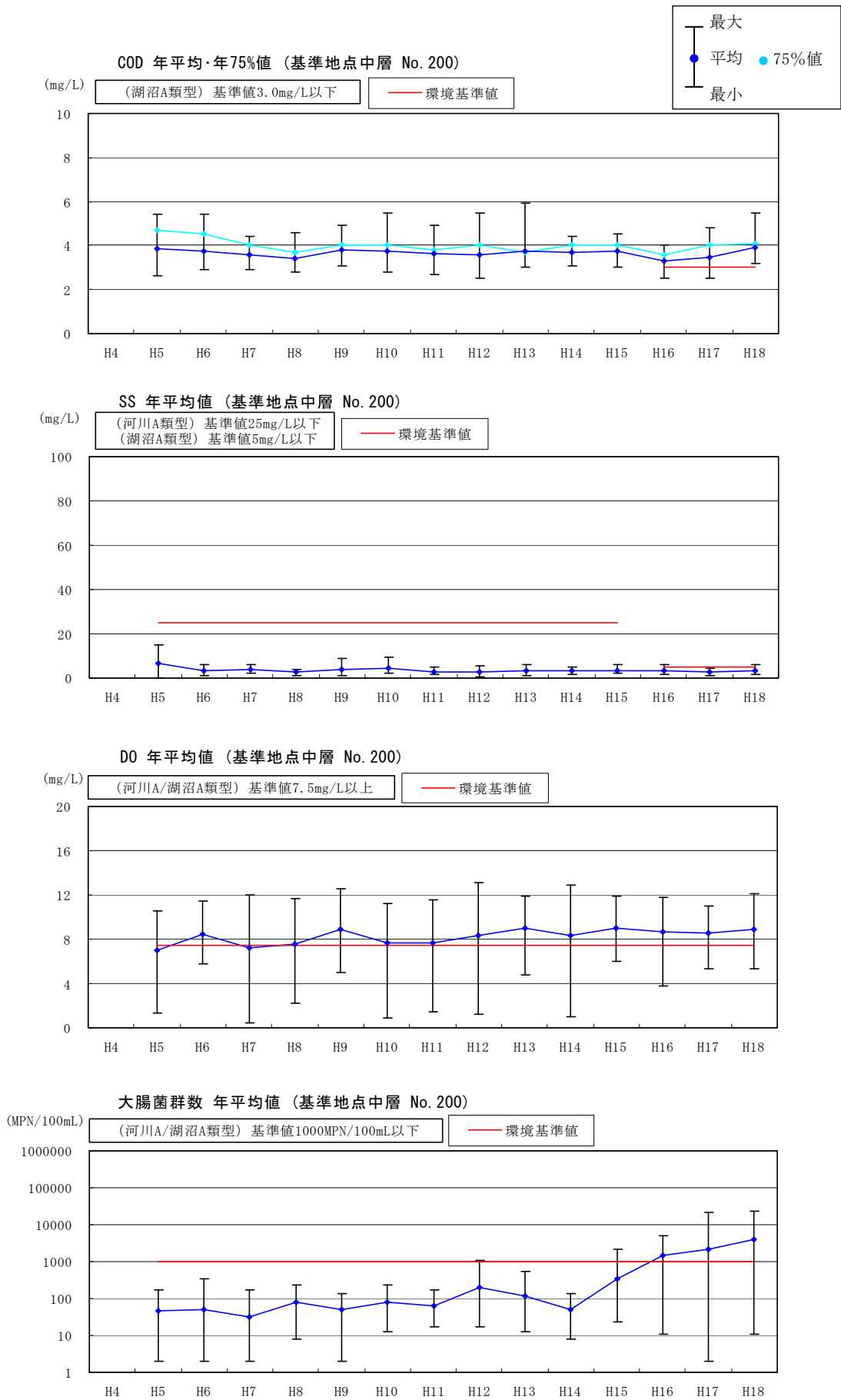


図 5.3.2-2 (2/3) 布目ダム貯水池内 (基準地点中層 NO. 200) 水質経年変化

※ 布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
 ※ 布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型及びII類型（全窒素の項目の基準値を除く）に指定されている。
 ※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果（1回/月）による。

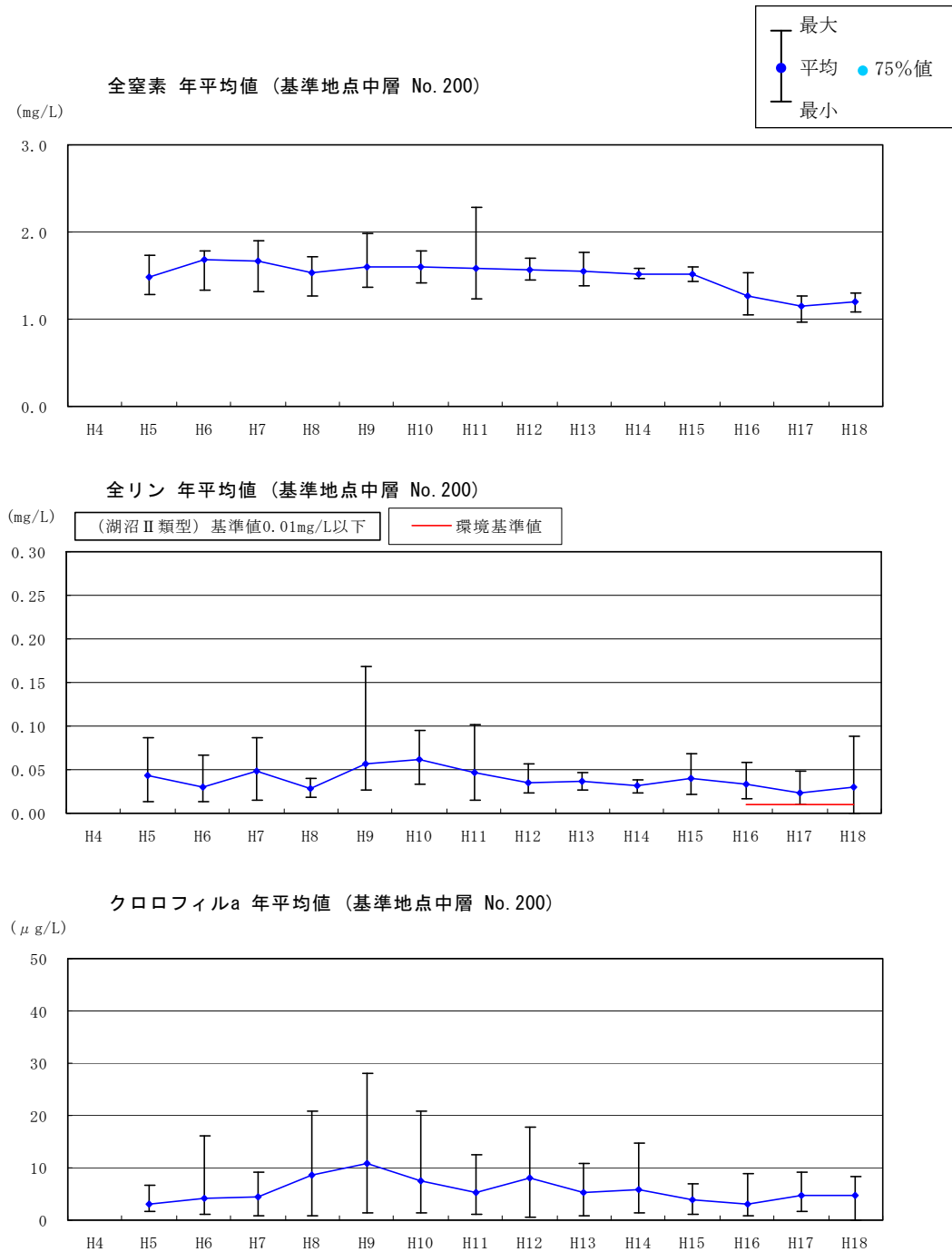


図 5.3.2-2(3/3) 布目ダム貯水池内 (基準地点中層 NO.200) 水質経年変化

- ※ 布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
- ※ 布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型及びII類型（全窒素の項目の基準値を除く）に指定されている。
- ※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果（1回/月）による。

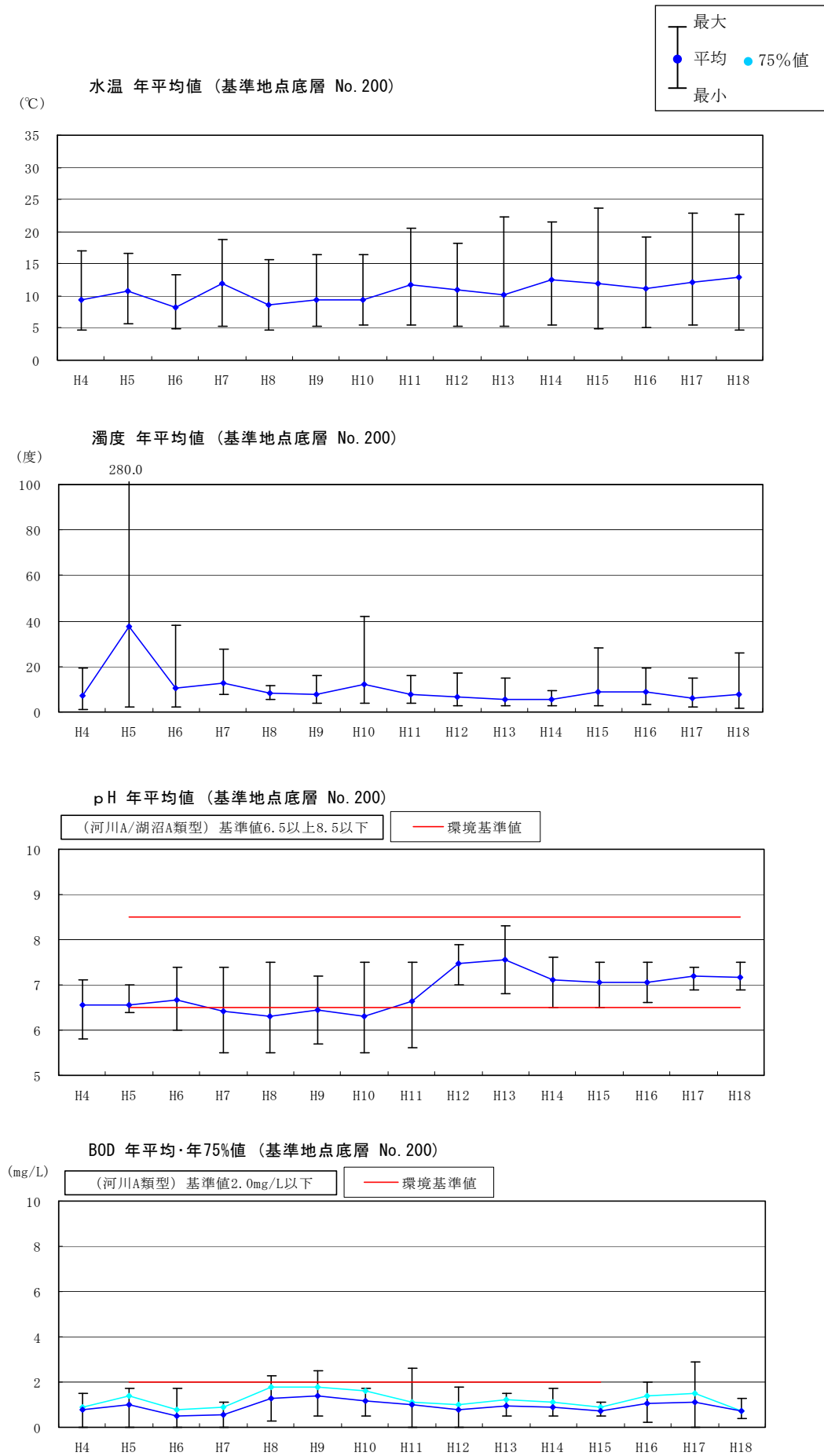


図 5.3.2-3(1/3) 布目ダム貯水池内 (基準地点底層 NO. 200) 水質経年変化

- ※ 布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
- ※ 布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型及びII類型（全窒素の項目の基準値を除く）に指定されている。
- ※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果（1回/月）による。

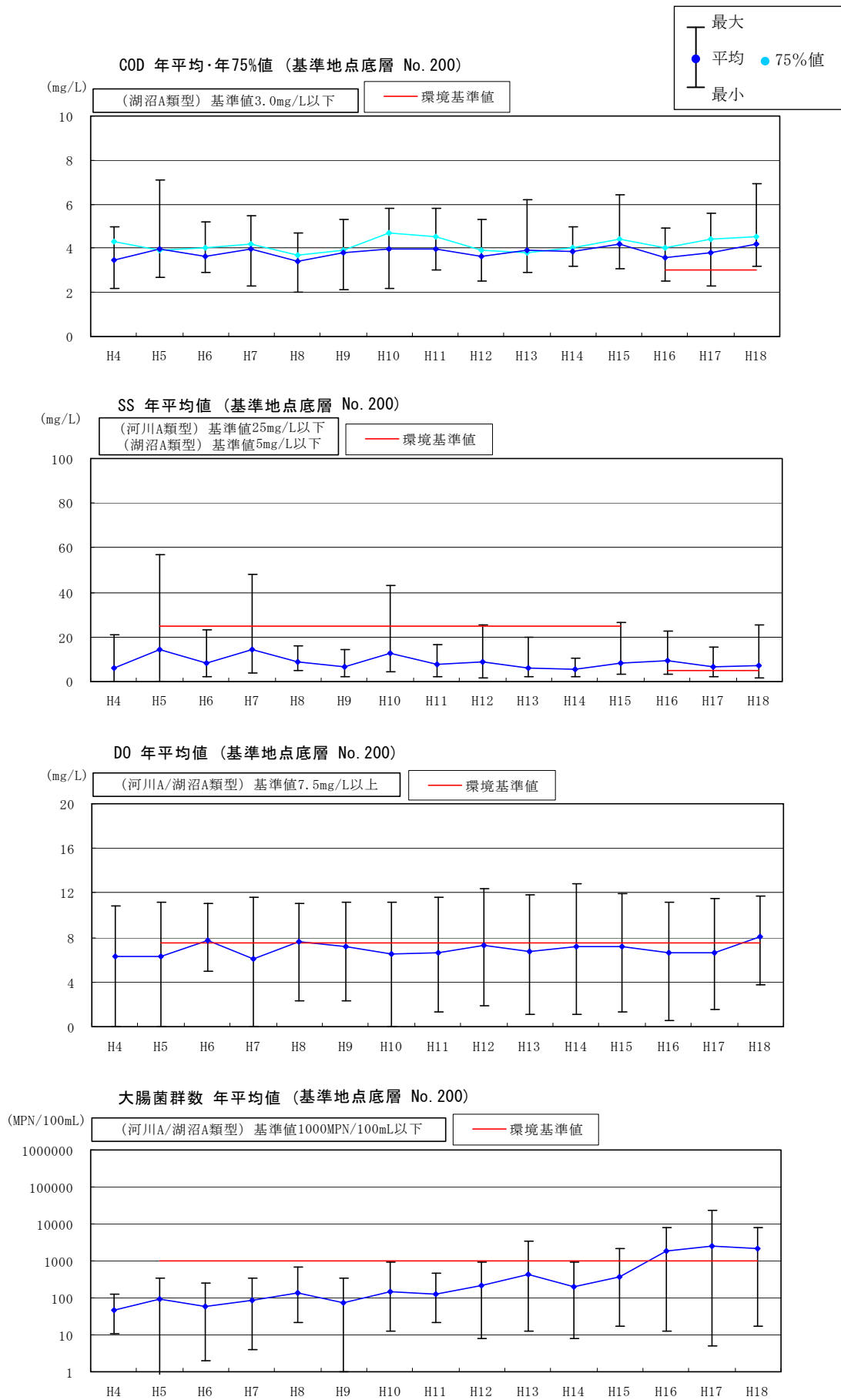


図 5.3.2-3(2/3) 布目ダム貯水池内 (基準地点底層 NO. 200) 水質経年変化

※ 布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
 ※ 布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型及びII類型(全窒素の項目の基準値を除く)に指定されている。
 ※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

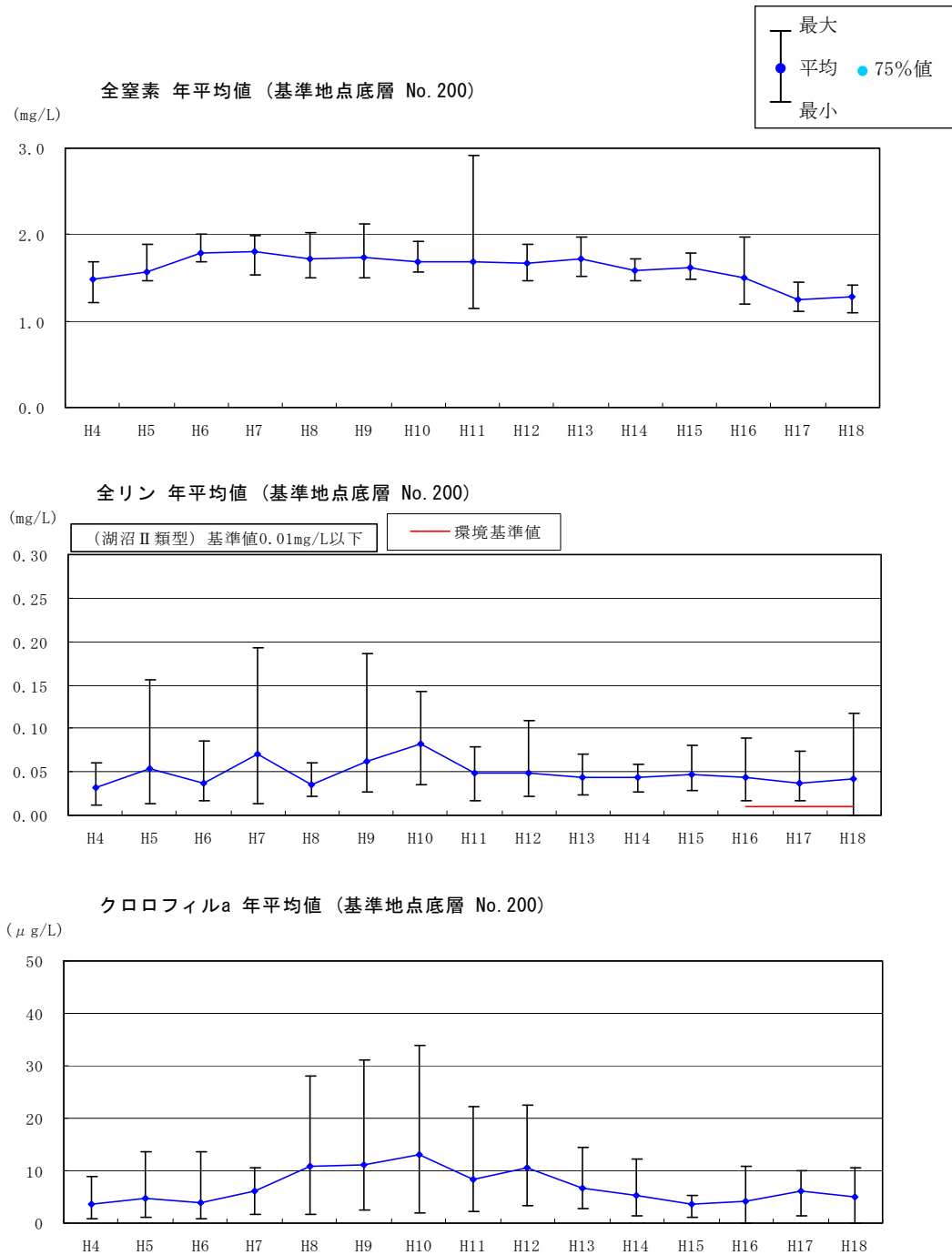


図 5.3.2-3(3/3) 布目ダム貯水池内 (基準地点底層 NO. 200) 水質経年変化

- ※ 布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
- ※ 布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型及びII類型(全窒素の項目の基準値を除く)に指定されている。
- ※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

(2) 経月変化

各層における15ヶ年(平成4年～18年)の水質経月変化は図5.3.2-4に示すとおりである。

各水質項目における水質状況を、表5.3.2-4に示す。

表 5.3.2-4 貯水池内の水質状況(経月変化)

水質項目	貯水池内の水質状況(経月変化)
水温	基準地点では4月頃から表層の水温が上昇し、10月頃まで表層水温が高い状況が続く。 11月～3月頃は表層～中層～底層の水温差が小さくなる。
濁度	基準地点の表層及び中層は、概ね10度以下であり、人間が見た目で濁りと判断しない※低い値で推移している。底層は、時折、特に夏季～秋季にかけて濁度が上昇する傾向にある。
pH	基準地点表層の傾向として、夏季に高く、冬季に低い値を示している。H4～H12の間は、夏季には最大10の値を示している。この期間の中層及び底層は概ね同様の値を示している。傾向は表層と異なり、春季に高く、夏季～秋季に低い値を示している。最も低いときには5.5の値を示している。H13以降は、いずれの層も概ね環境基準値内の6.5～8.5で推移している。
BOD	基準地点表層は概ね4mg/l以下で推移している。中層及び底層は概ね2mg/l以下で推移している。
COD	基準地点のいずれの層も概ね2～7mg/l程度で推移している。3層では表層が高い傾向にある。
SS	基準地点の表層及び中層は概ね10m/l以下であるものの、底層は、時折、特に夏季～秋季にかけて値が上昇する傾向にある。
DO	基準地点では概ね1～3月はいずれの層も同等の値であるが、4月以降は中層及び底層で低下する傾向にあり、秋季～冬季には再び上昇する傾向にある。 これらの傾向は水温の経月変化に連動している。
大腸菌群数	基準地点のいずれの層もH4～H14の間は概ね1000MPN/100ml以下で推移している。H15以降はいずれの層も上昇している傾向にある。 なお、表層の糞便性大腸菌群数においては、H16までの多くは2個/100ml以下であった。H17以降は大腸菌群数の傾向と同様に上昇傾向にある。水浴場水質基準では「適(水質AA～水質A)」に相当する。
全窒素	基準地点のいずれの層も概ね1～2mg/l以下で推移している。H16にいずれの層も値の低下が見られ、H18まで横ばい傾向にある。
全リン	基準地点のいずれの層も概ね0.02～0.08mg/l程度で推移している。底層の値が他の層に比べて若干高いことが多い。
クロロフィルa	基準地点表層のクロロフィルaの濃度は変動が大きく、最大85.5μg/lであった。中層・底層においては、概ね30μg/l以下で、H13以降は概ね10μg/l程度で推移している。

※濁度について

「下水処理水の修景・親水利用水質検討マニュアル(案)」(建設省、平成2年)では、河川景観上の観点から、濁度の目標値を10度以下としており、人間が見た目で濁りを判断する場合、濁度10度が目安となっていることを示している。

※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。

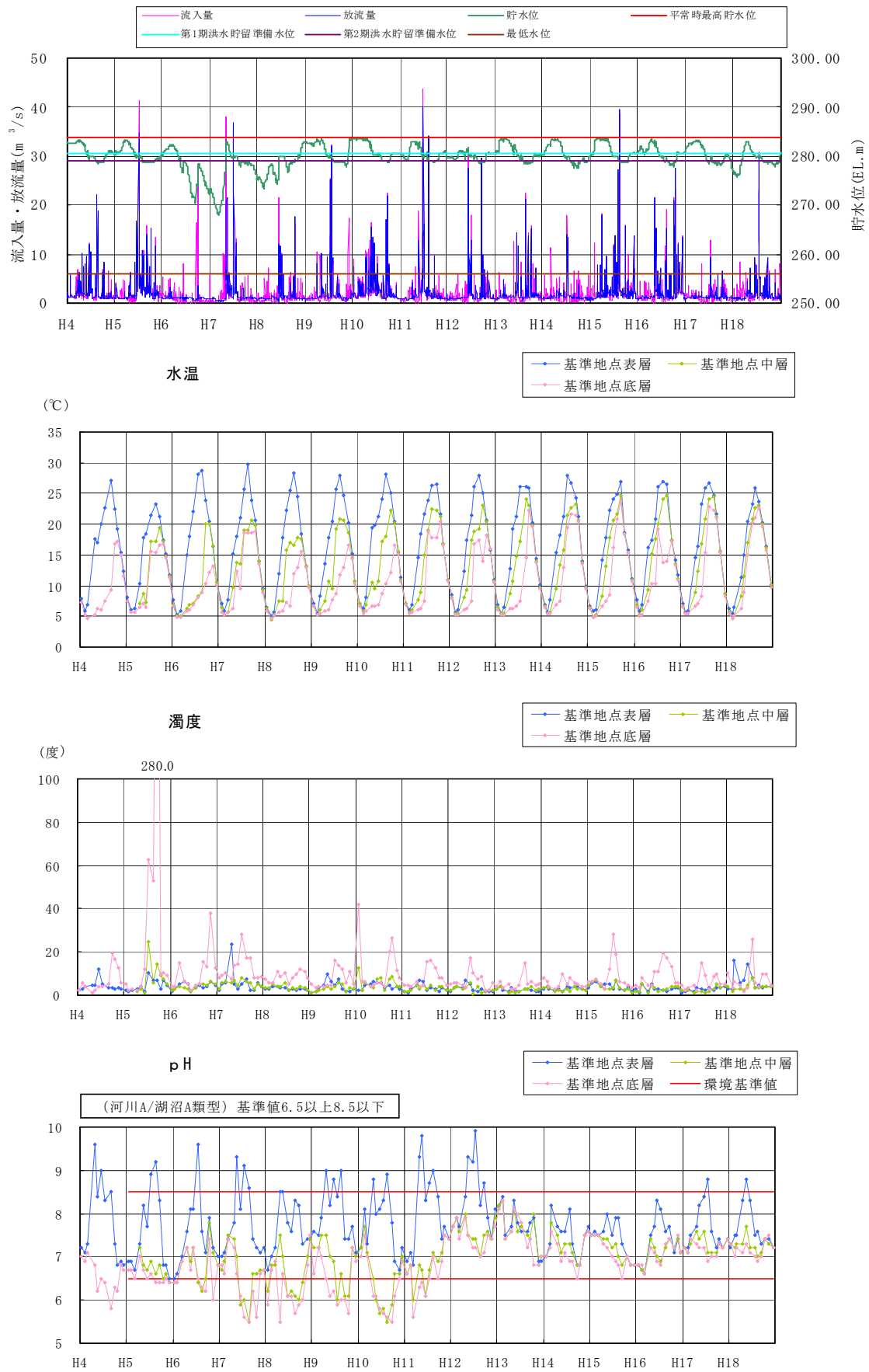


図 5. 3. 2-4(1/4) 布目ダム貯水池内水質経月変化

※ 布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
 ※ 布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型及びII類型（全窒素の項目の基準値を除く）に指定されている。
 ※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果（1回/月）による。

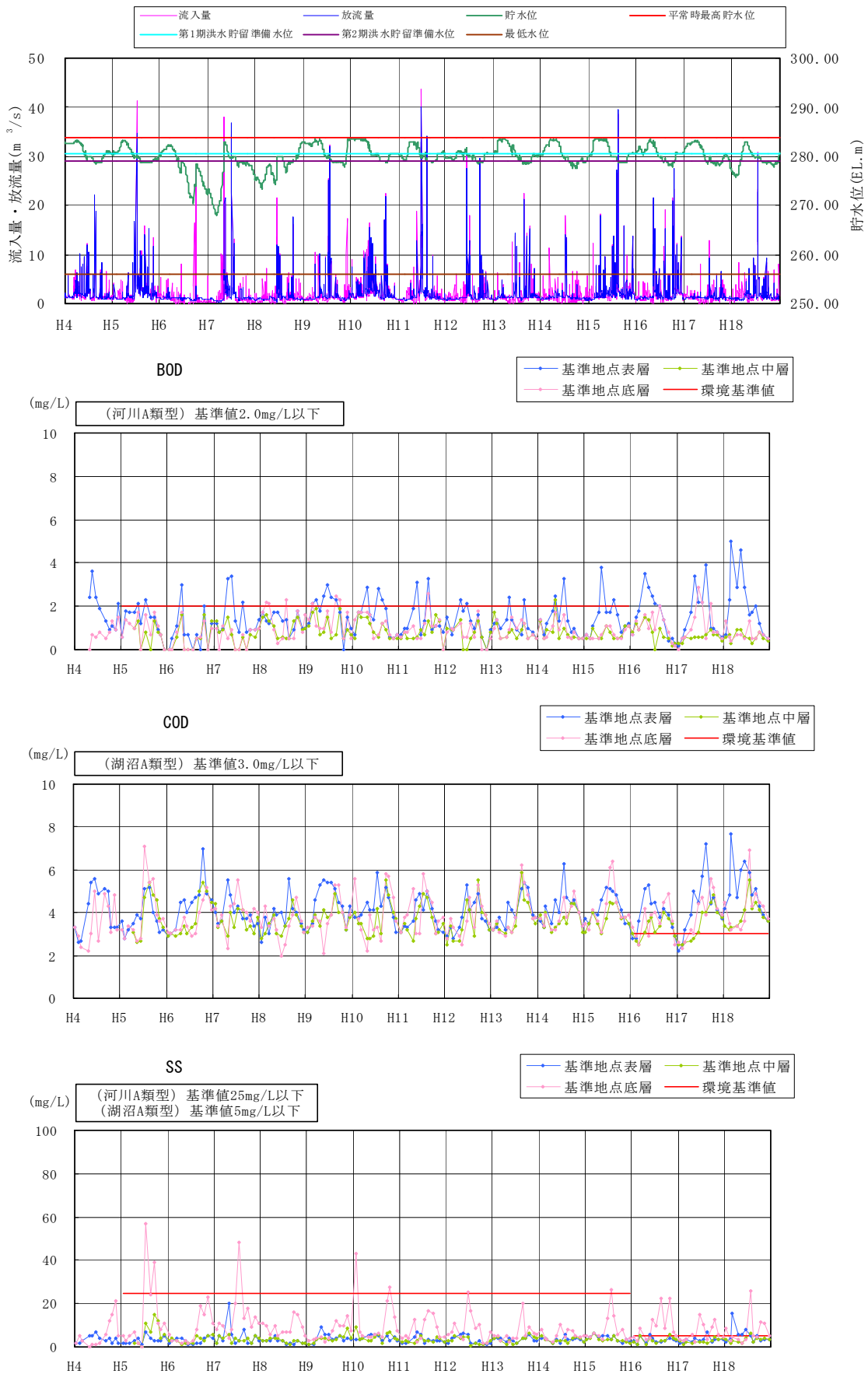


図 5. 3. 2-4 (2/4) 布目ダム貯水池内水質経月変化

- ※ 布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
- ※ 布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型及びII類型（全窒素の項目の基準値を除く）に指定されている。
- ※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果（1回/月）による。

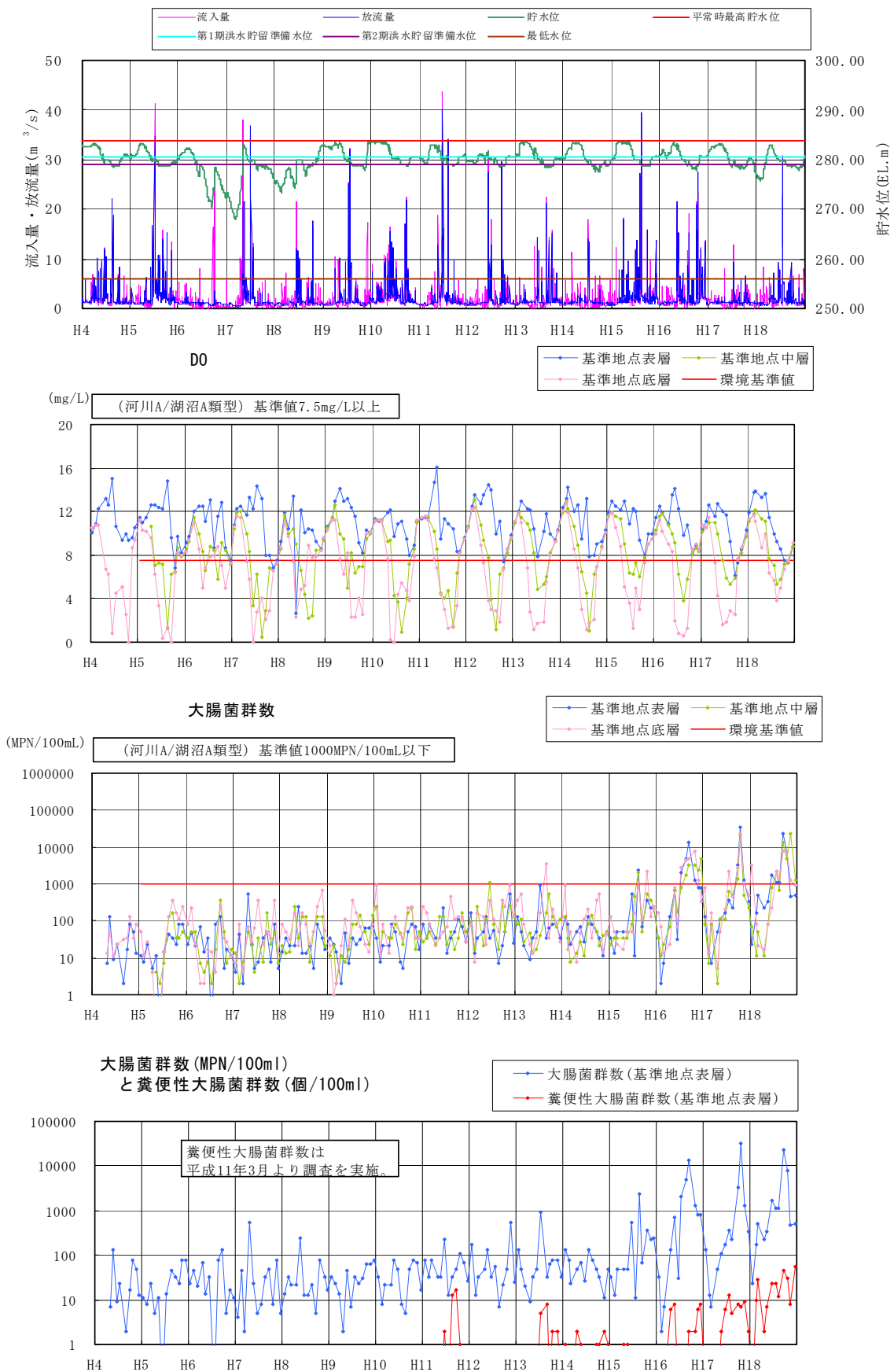


図 5. 3. 2-4 (3/4) 布目ダム貯水池内水質経月変化

※ 布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
 ※ 布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型及びII類型（全窒素の項目の基準値を除く）に指定されている。
 ※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果（1回/月）による。

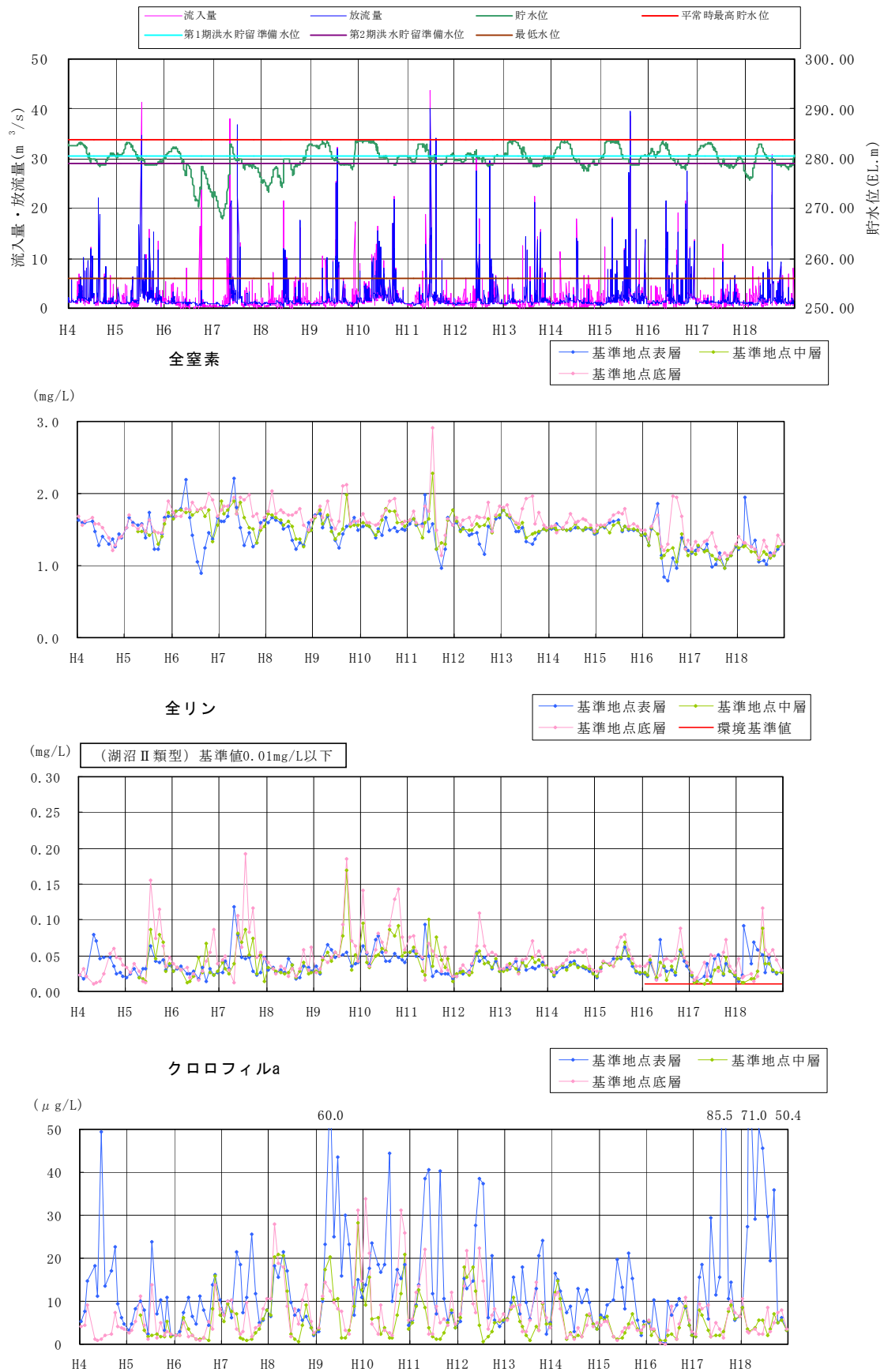


図 5. 3. 2-4 (4/4) 布目ダム貯水池内水質経月変化

※ 布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
 ※ 布目ダム貯水池は、平成16年より、湖沼A類型及びⅡ類型（全窒素の項目の基準値を除く）に指定されている。
 ※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果（1回/月）による。

5.3.3 貯水池内水質の鉛直分布の変化

水温成層の消長とそれに伴う水質変化状況を把握するため、水温、D0 及び濁度の鉛直分布を整理する。対象地点は、貯水池基準地点（網場 NO. 200）とする。

(1) 水温

各年の水温鉛直分布を図 5.3.3-1(1/6)～(2/6)に、水温鉛直分布の時系列変化を図 5.3.3-2 に示す。

いずれの年においても、11～3 月は表層と底層の水温差が小さい。中でも最も水温が低く、表層と底層の水温差が小さくなる月は 2 月である。水温成層の形成は、概ね 4 月以降である。

水温成層は、春季から夏季にかけて流入水の水温が高くなること、ダム湖の表面水が熱射によって温められることなどによって表層水が温まり、鉛直混合が弱くなるために形成されると考えられる。秋季以降、気温の低下等に伴い、湖水の鉛直混合が生じた結果、11 月には成層構造が破壊され、表層から底層において水温差が生じなくなり、循環期へ移行している。

布目ダムにおいては、浅層曝気設備、深層曝気設備を運用しているため、鉛直混合が生じ、二次水温躍層の位置の低下がみられる。しかし、表層付近に形成される一次水温躍層の解消にまでは至っていない。

平成 13 年以降は深層曝気の全層循環運転を試行しており、二次水温躍層は解消され、表層部と底層部の水温差が小さくなっており、循環混合力の強化が図られている。しかし、表層付近に形成される一次水温躍層の解消にまでは至っていない。

(2) D0

各年の D0 鉛直分布を図 5.3.3-1(3/6)～(4/6)に示す。D0 鉛直分布の時系列変化を図 5.3.3-3 に示す。

D0 濃度は、水温と連動しており、水温成層が生じていない 11～3 月は表層から底層まで概ね 10mg/l 以上の同等の値で推移する。水温成層が形成される 4 月以降は表層から中層にかけて D0 が低下する傾向にある。

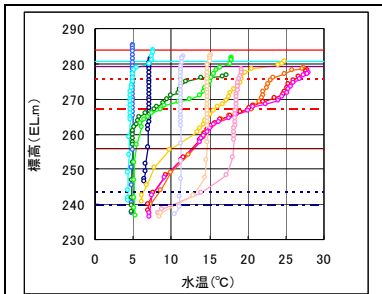
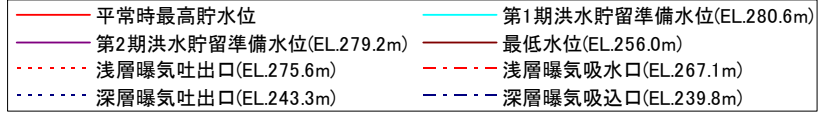
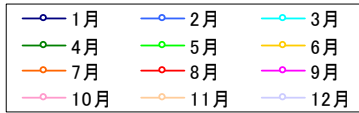
一般的に、水温成層の形成される春季～夏季は鉛直混合が生じず、表層からの D0 供給がなくなる。また、湖内底泥中の有機物等の分解により D0 が消費され、低酸素状態となる。鉛直混合が生じ、水温差がなくなることにより、表層からの D0 が供給される結果、冬季の底層の D0 濃度が高くなっている。

布目ダムにおいては、底層の D0 低下を抑制するために、平成 4 年度より深層曝気設備を運用している。平成 6, 7, 8, 10, 12, 14 年の夏場において中層部の D0 が 0 近くになっている。管理開始前（深層曝気設備なし）の平成 3 年のデータを見ると、夏場は D0 が 0 となる層が中層にまで及んでいる。深層曝気の通常運転では中層の D0 改善は不可能なため中層部の D0 だけが 0 となる。平成 15 年以降は全期間に渡って全層運転をしているため中層の低 D0 層は消失している。なお、平成 9 年は 7 月の流入量が多く、D0 が低下しなかったと考えられる。

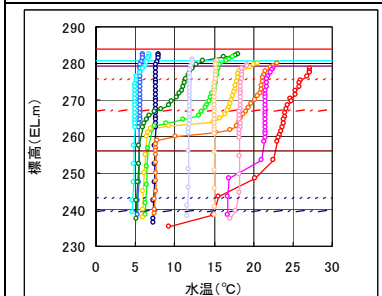
(3) 濁度

各年の濁度鉛直分布は図 5.3.3-1(5/6)～(6/6)に、濁度鉛直分布の時系列変化を図 5.3.3-4 に示す。

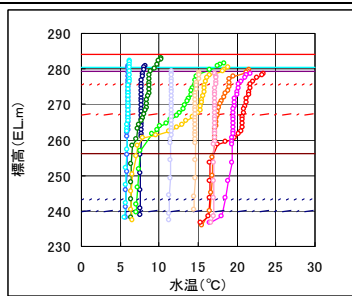
濁度は、平常時には表層～底層の差はみられず 5 度未満の状態にある。洪水時及びその直後には、中層もしくは底層において一時的に 30 度を越える濃度となるものの、布目ダムにおいては長期化する傾向はなく、短期間で濁度は低下している。



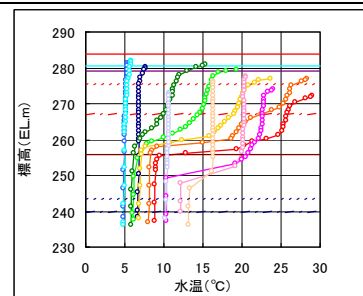
平成3年(管理開始前)



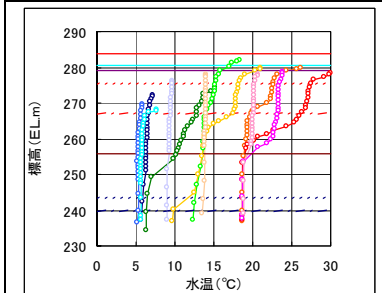
平成4年



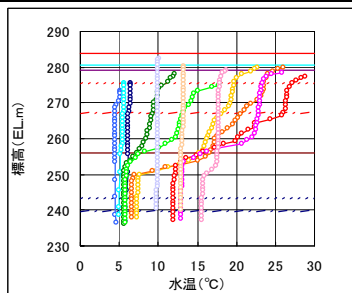
平成5年



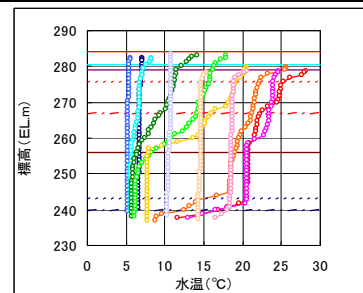
平成6年



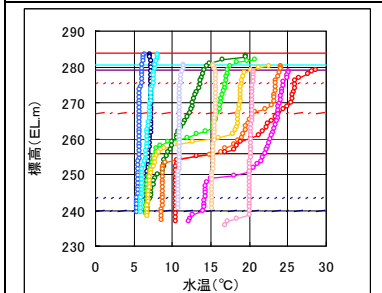
平成7年



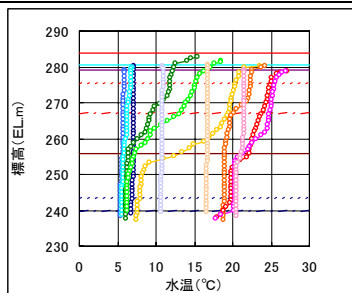
平成8年



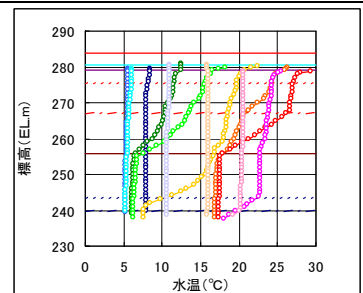
平成9年



平成10年



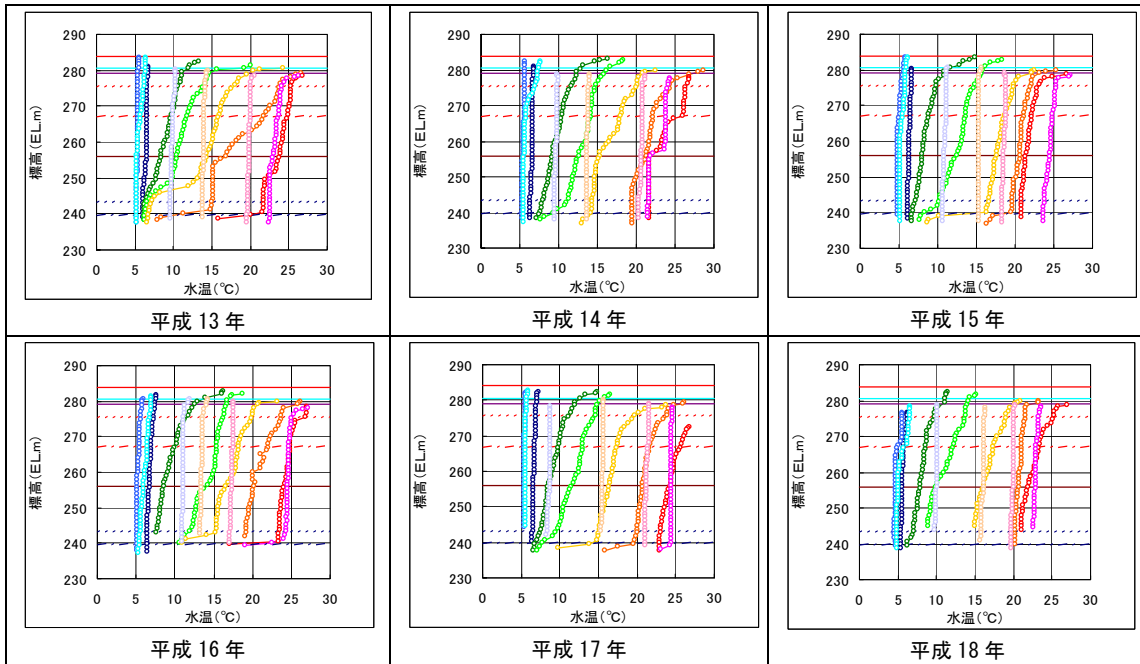
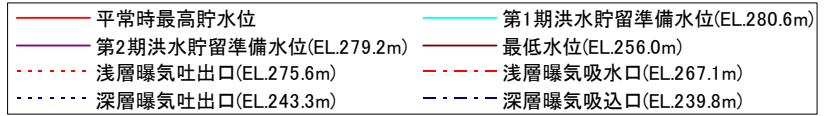
平成11年



平成12年

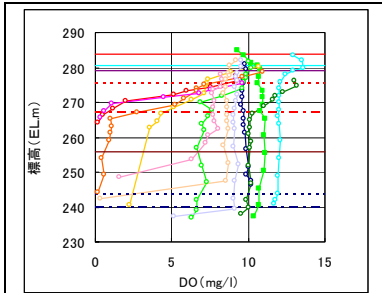
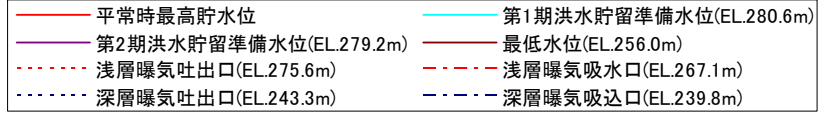
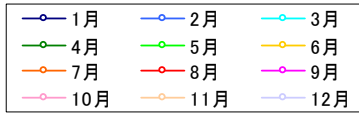
- ※ 定期水質調査結果(月1回)のデータによる。
- ※ 浅層曝気循環設備及び深層曝気設備の吐出口及び吸込口の位置は標準的な標高で示す。
- ※ 水質保全施設は平成3年度に設置しており、平成4年度より運用している。

図 5.3.3-1(1/6) 布目ダム貯水池内 水温鉛直分布(1/2) (標高表示)

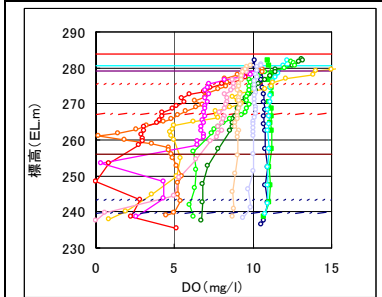


- ※ 定期水質調査結果（月1回）のデータによる。
- ※ 浅層曝気循環設備及び深層曝気設備の吐出口及び吸込口の位置は標準的な標高で示す。
- ※ 水質保全施設は平成3年度に設置しており、平成4年度より運用している。

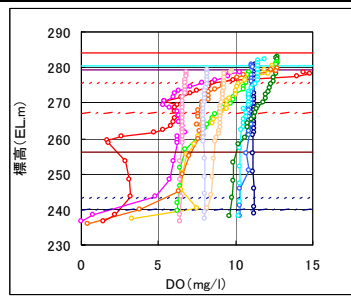
図 5.3.3-1(2/6) 布目ダム貯水池内 水温鉛直分布(2/2) (標高表示)



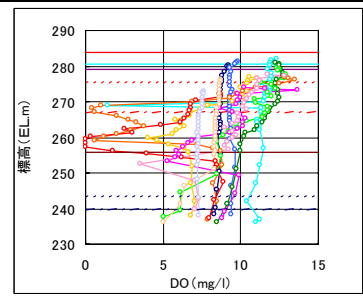
平成3年(管理開始前)



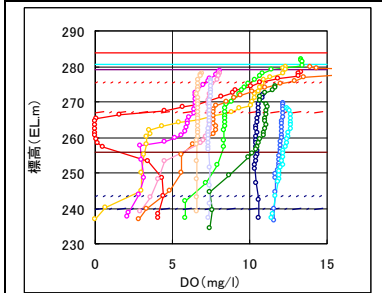
平成4年



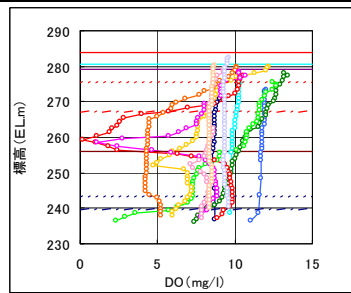
平成5年



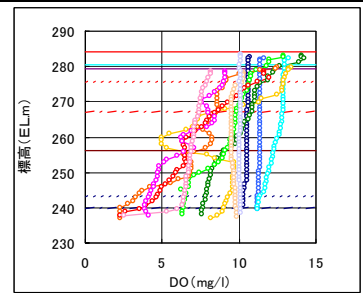
平成6年



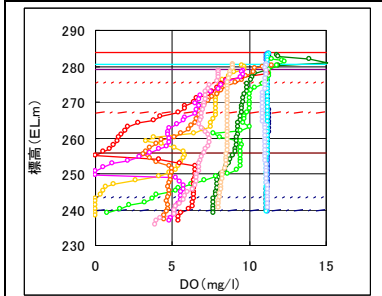
平成7年



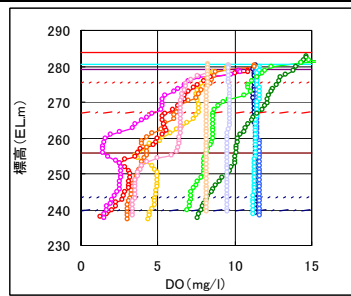
平成8年



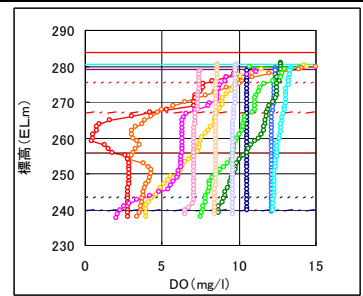
平成9年



平成10年



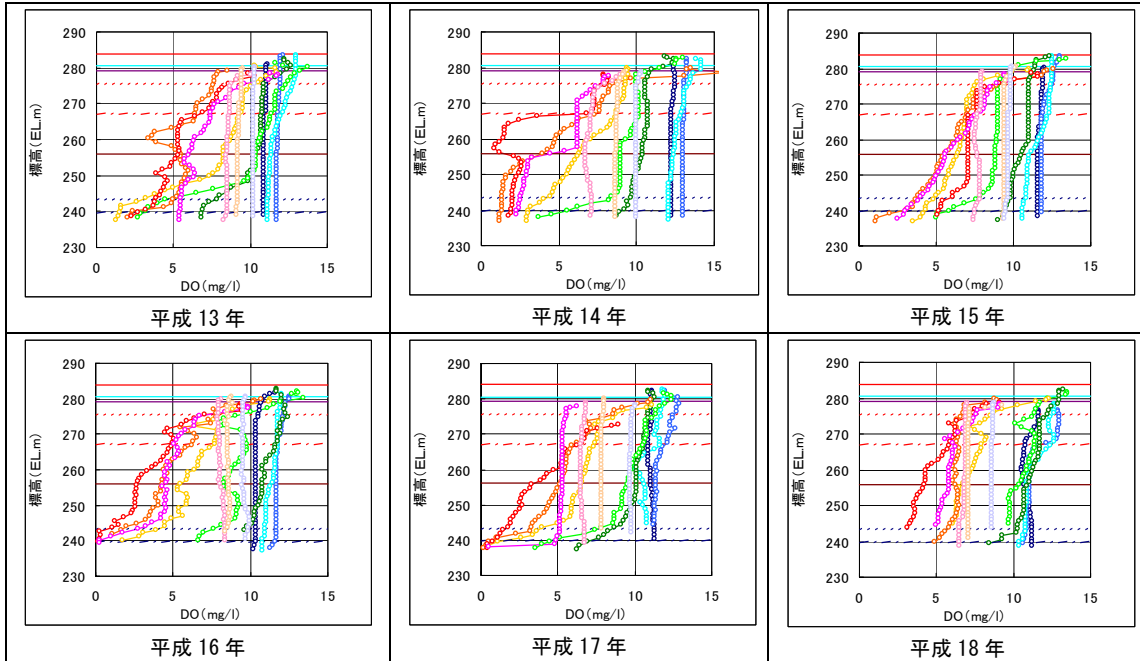
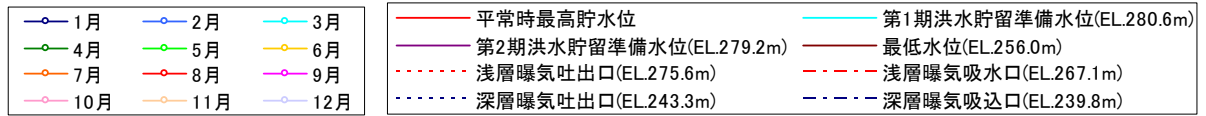
平成11年



平成12年

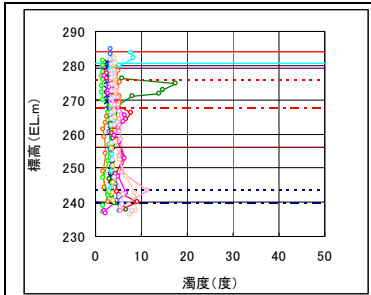
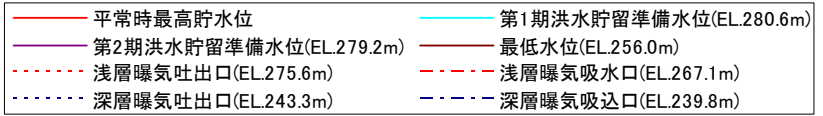
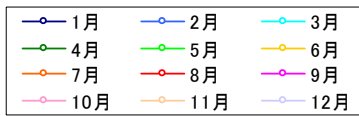
- ※ 定期水質調査結果(月1回)のデータによる。
- ※ 浅層曝気循環設備及び深層曝気設備の吐出口及び吸入口の位置は標準的な標高で示す。
- ※ 水質保全施設は平成3年度に設置しており、平成4年度より運用している。

図 5.3.3-1(3/6) 布目ダム貯水池内 DO 鉛直分布(1/2) (標高表示)

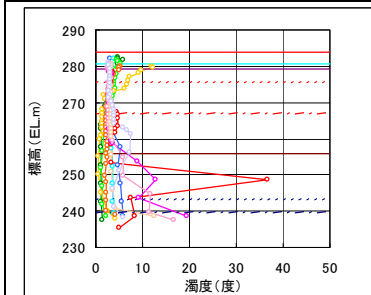


- ※ 定期水質調査結果（月1回）のデータによる。
- ※ 浅層曝気循環設備及び深層曝気設備の吐出口及び吸水口の位置は標準的な標高で示す。
- ※ 水質保全施設は平成3年度に設置しており、平成4年度より運用している。

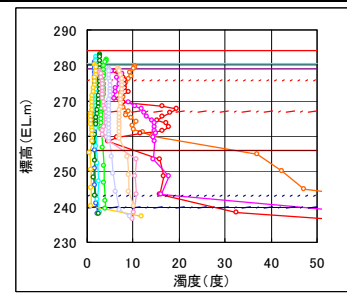
図 5.3.3-1 (4/6) 布目ダム貯水池内 DO 鉛直分布 (2/2) (標高表示)



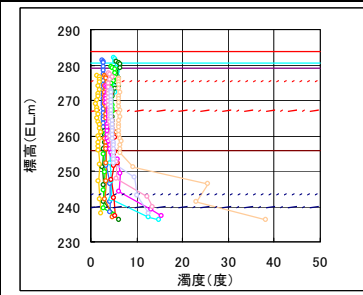
平成3年(管理開始前)



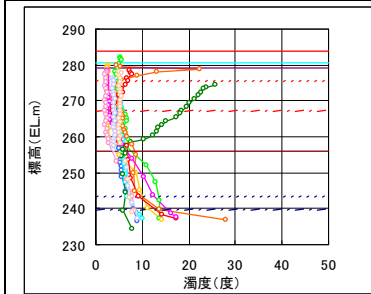
平成4年



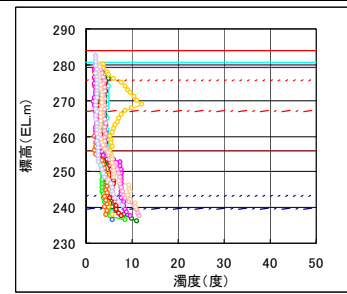
平成5年



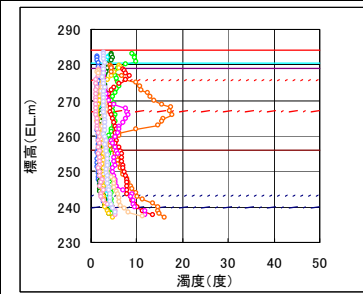
平成6年



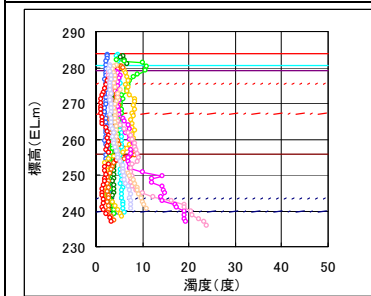
平成7年



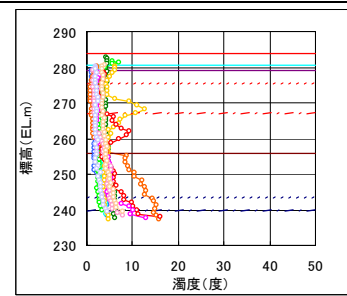
平成8年



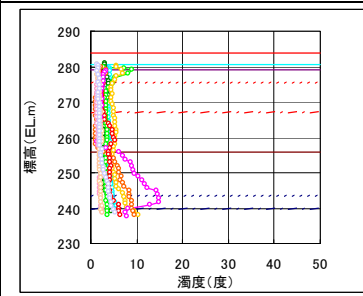
平成9年



平成10年



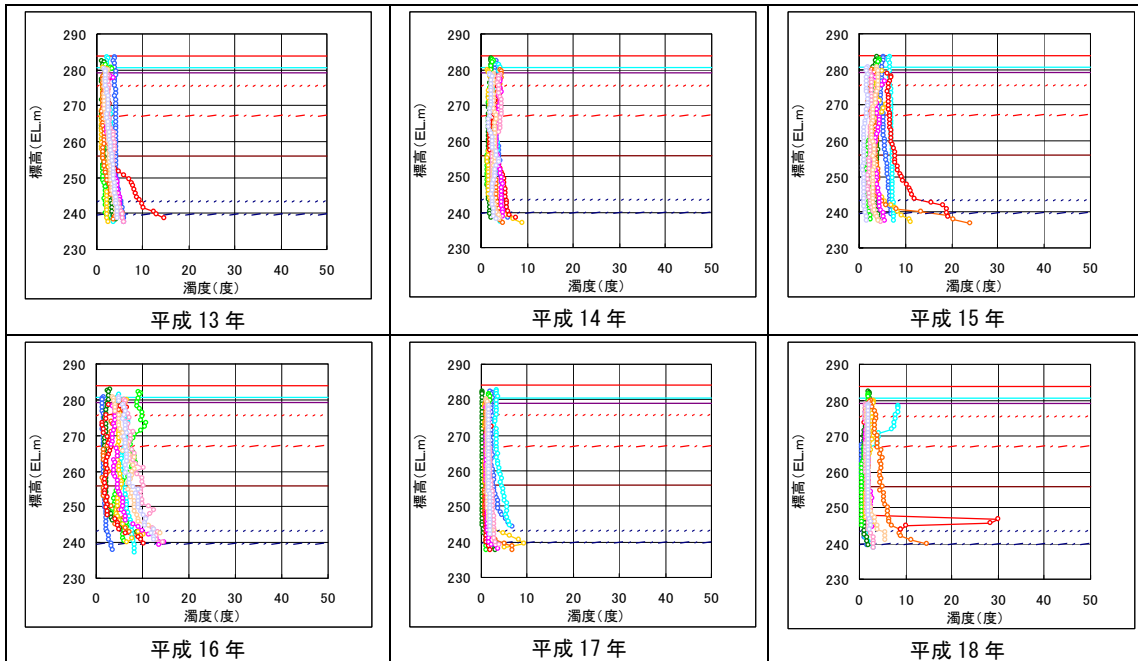
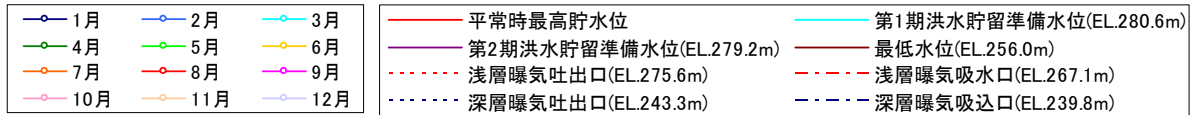
平成11年



平成12年

- ※ 定期水質調査結果(月1回)のデータによる。
- ※ 浅層曝気循環設備及び深層曝気設備の吐出口及び吸入口の位置は標準的な標高で示す。
- ※ 水質保全施設は平成3年度に設置しており、平成4年度より運用している。

図 5. 3. 3-1 (5/6) 布目ダム貯水池内 濁度鉛直分布(1/2) (標高表示)



- ※ 定期水質調査結果（月1回）のデータによる。
- ※ 浅層曝気循環設備及び深層曝気設備の吐出口及び吸込口の位置は標準的な標高で示す。
- ※ 水質保全施設は平成3年度に設置しており、平成4年度より運用している。

図 5.3.3-1(6/6) 布目ダム貯水池内 濁度鉛直分布(2/2) (標高表示)

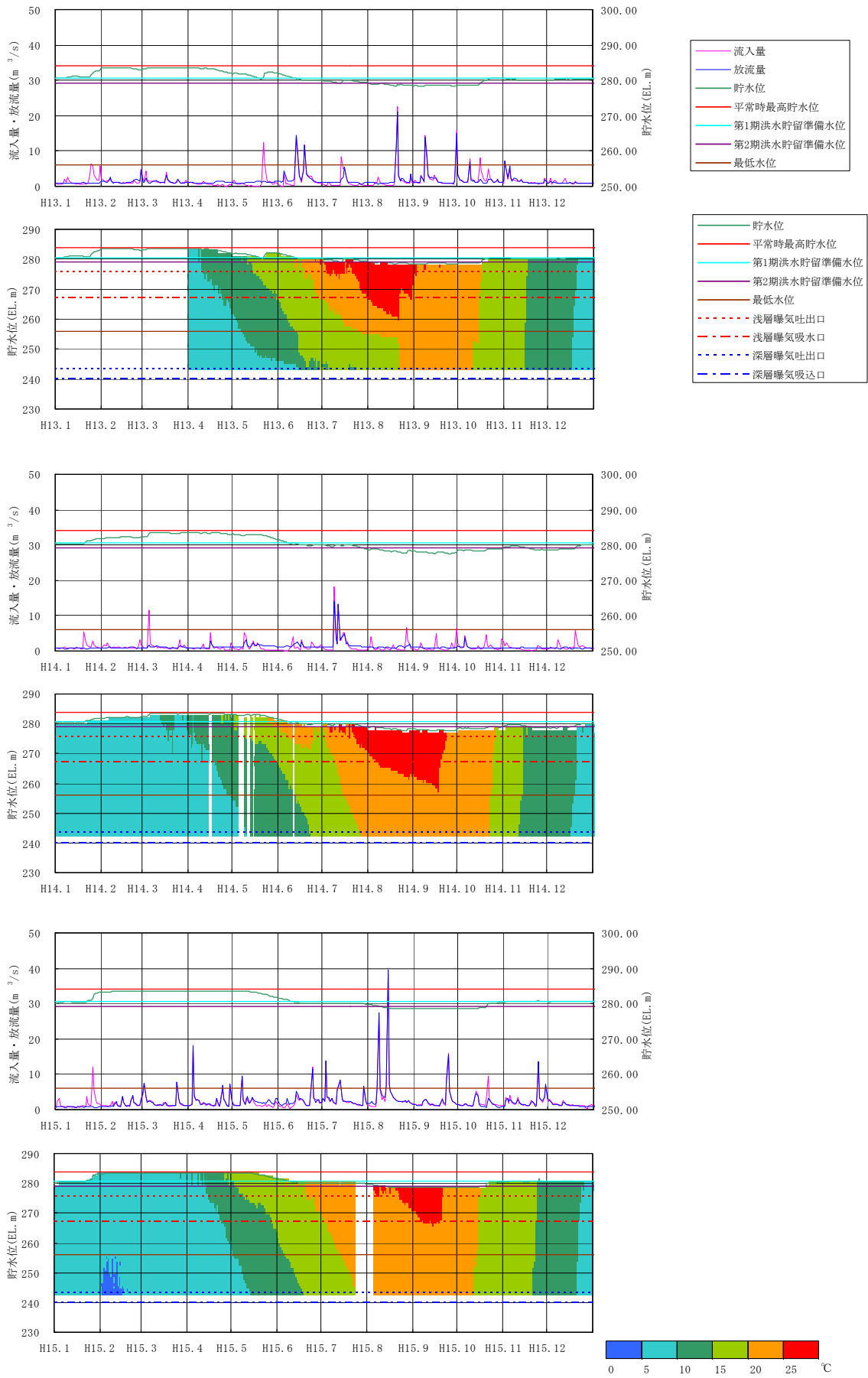


図 5.3.3-2(1/2) 布目ダム貯水池内(ダムサイト地点)水温時系列鉛直分布

※ ダムサイト地点の水質自動観測装置の15時観測値による。

※ 浅層曝気循環設備及び深層曝気設備の吐出口及び吸込口の位置は標準的な標高で示す。

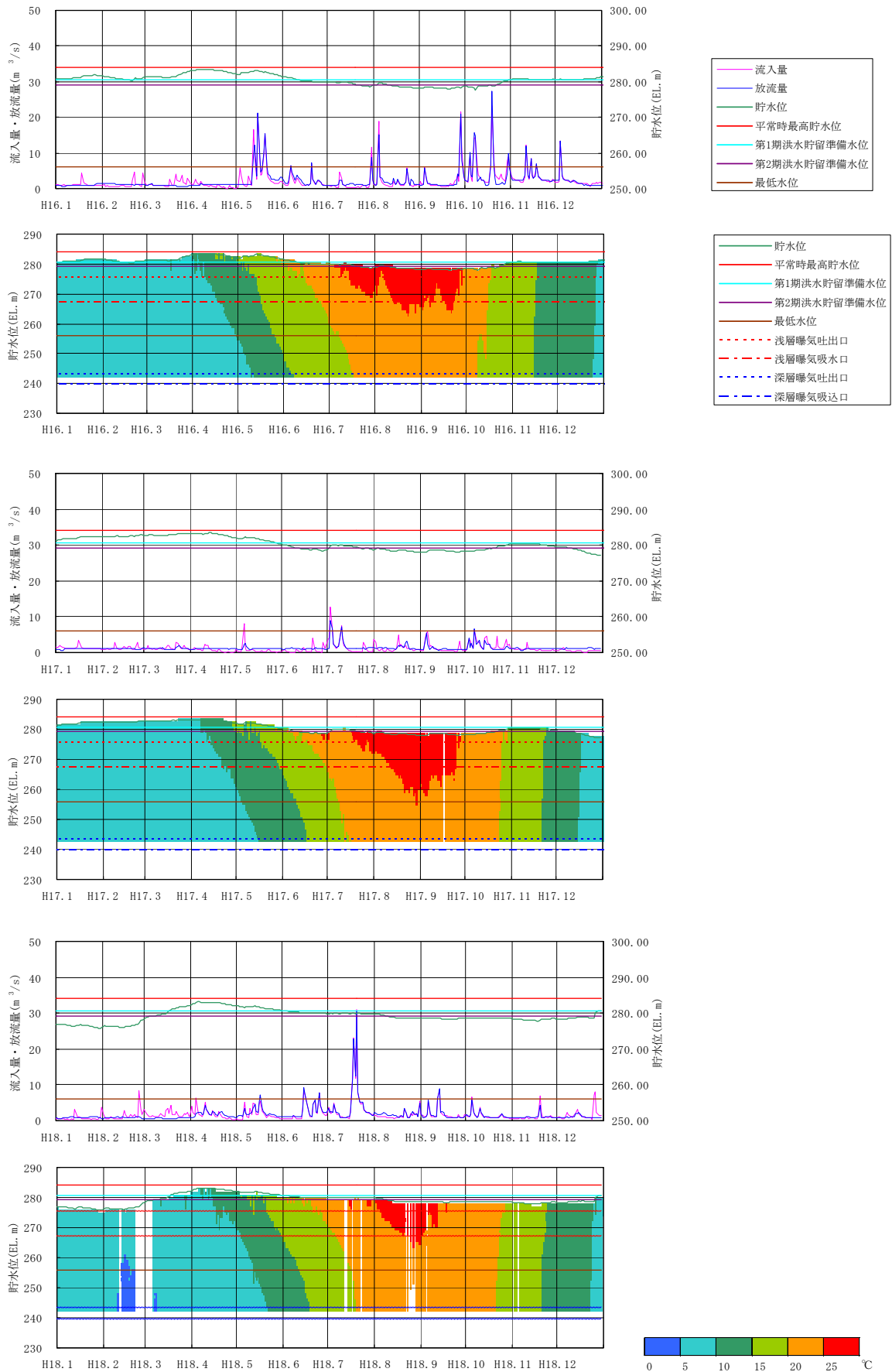


図 5.3.3-2(2/2) 布目ダム貯水池内(ダムサイト地点)水温時系列鉛直分布

※ ダムサイト地点の水質自動観測装置の15時観測値による。
 ※ 浅層曝気循環設備及び深層曝気設備の吐出口及び吸込口の位置は標準的な標高で示す。

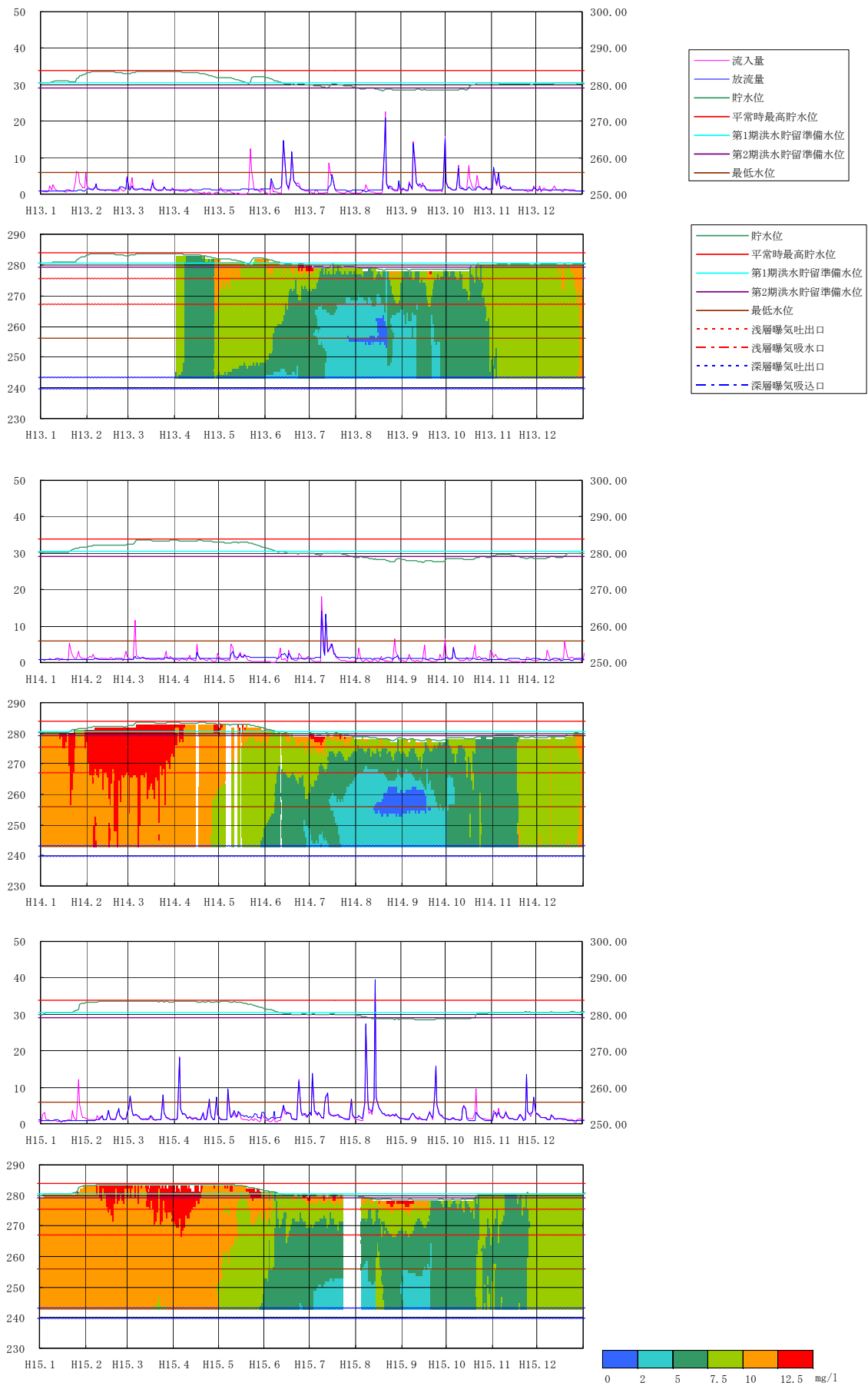


図 5.3.3-3(1/2) 布目ダム貯水池内（ダムサイト地点）D0 時系列鉛直分布

※ ダムサイト地点の水質自動観測装置の15時観測値による。

※ 浅層曝気循環設備及び深層曝気設備の吐出口及び吸込口の位置は標準的な標高で示す。

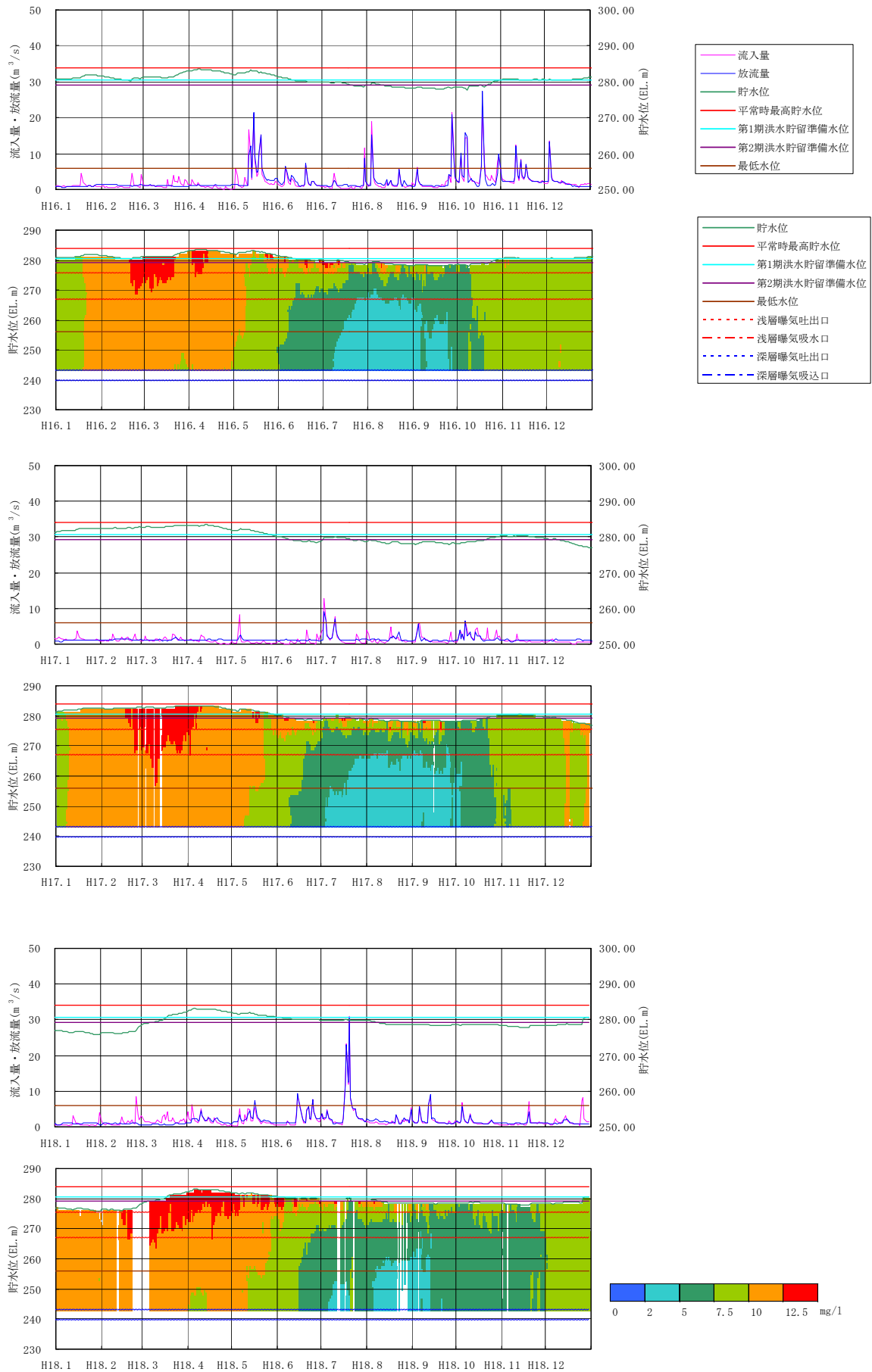


図 5.3.3-3(2/2) 布目ダム貯水池内（ダムサイト地点）DO 時系列鉛直分布

※ ダムサイト地点の水質自動観測装置の15時観測値による。

※ 浅層曝気循環設備及び深層曝気設備の吐出口及び吸込口の位置は標準的な標高で示す。

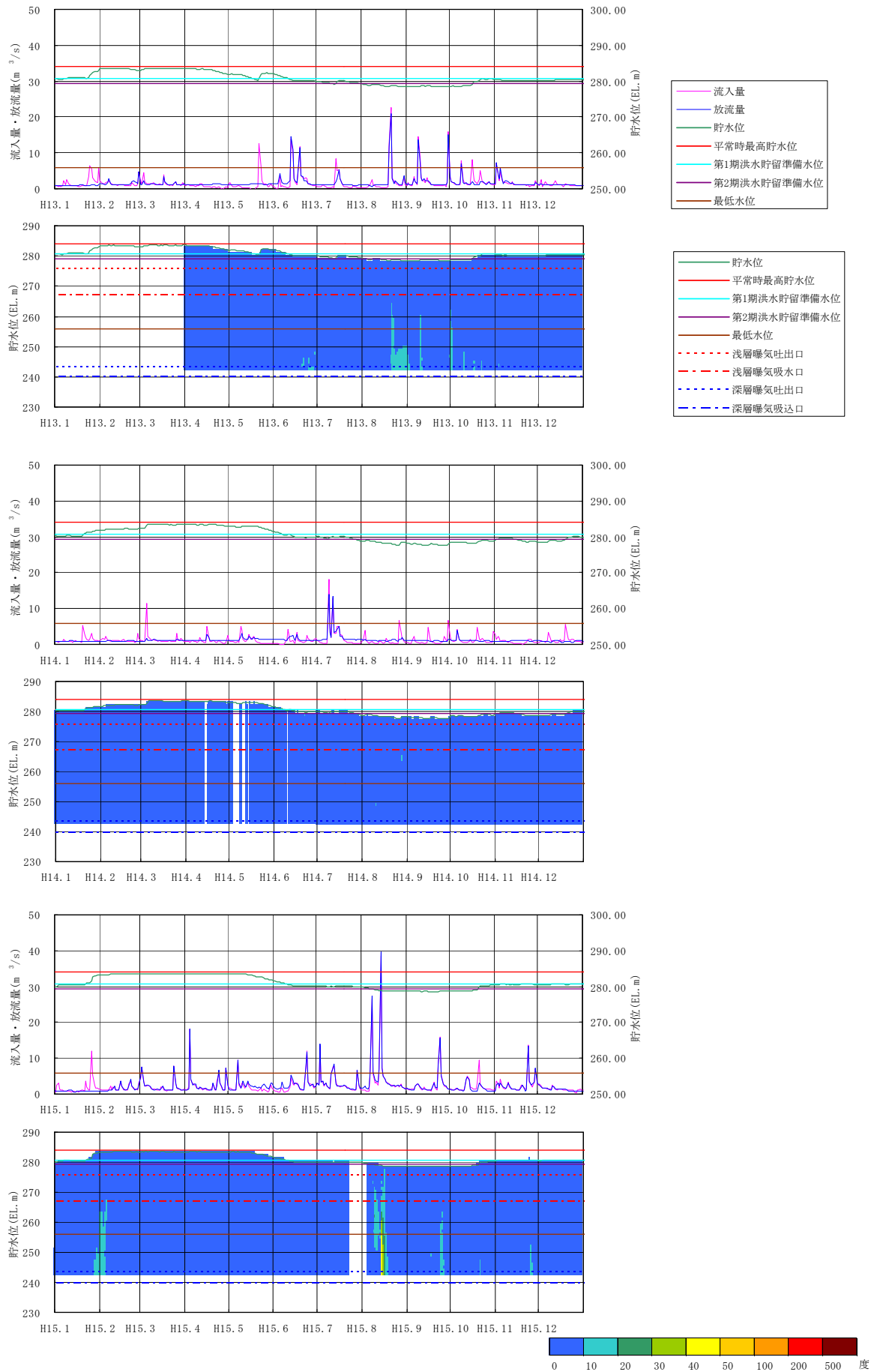


図 5.3.3-4(1/2) 布目ダム貯水池内（ダムサイト地点）濁度時系列鉛直分布

※ ダムサイト地点の水質自動観測装置の15時観測値による。

※ 浅層曝気循環設備及び深層曝気設備の吐出口及び吸込口の位置は標準的な標高で示す。

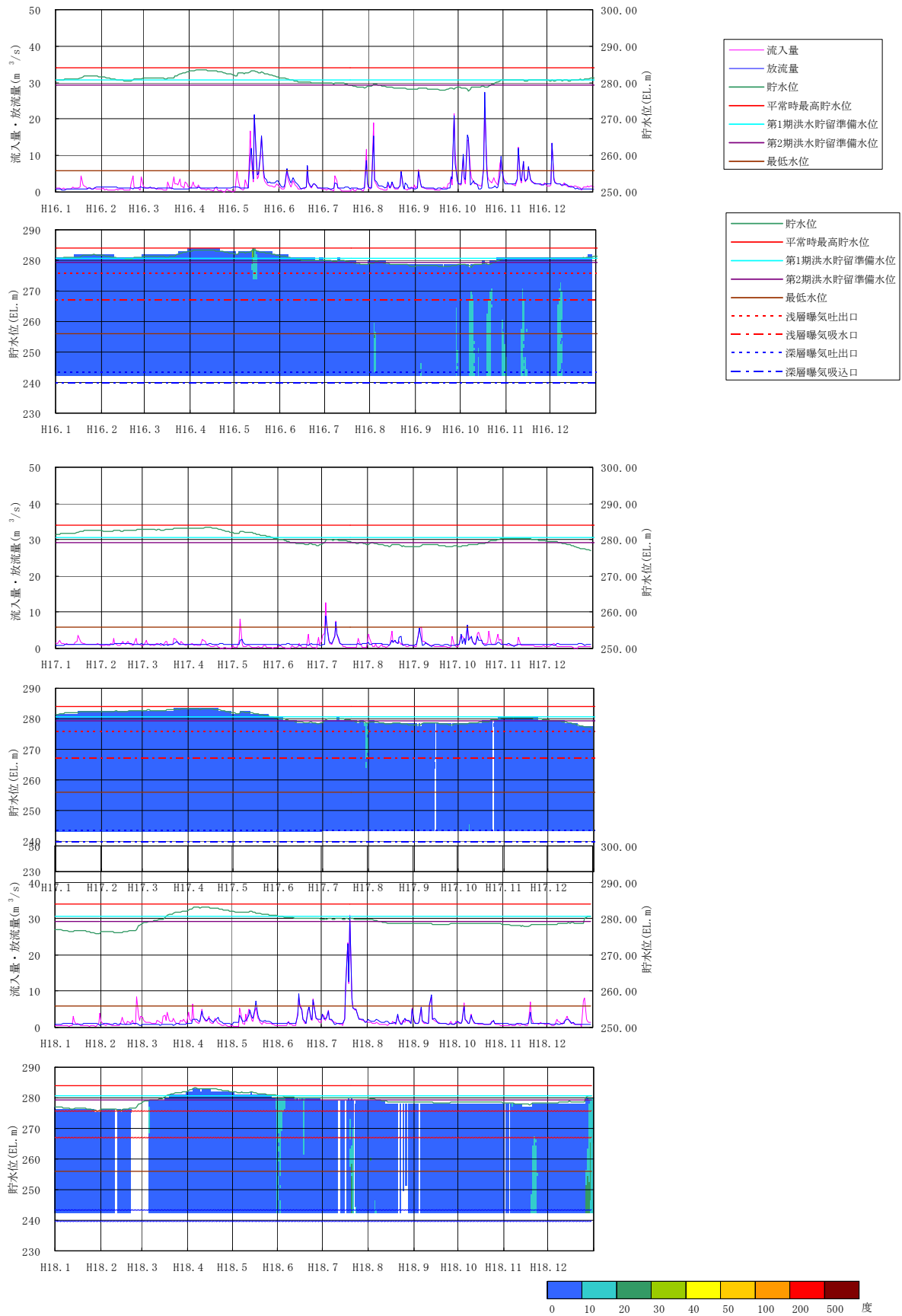


図 5.3.3-4(2/2) 布目ダム貯水池内（ダムサイト地点）濁度時系列鉛直分布

※ ダムサイト地点の水質自動観測装置の15時観測値による。

※ 浅層曝気循環設備及び深層曝気設備の吐出口及び吸込口の位置は標準的な標高で示す。

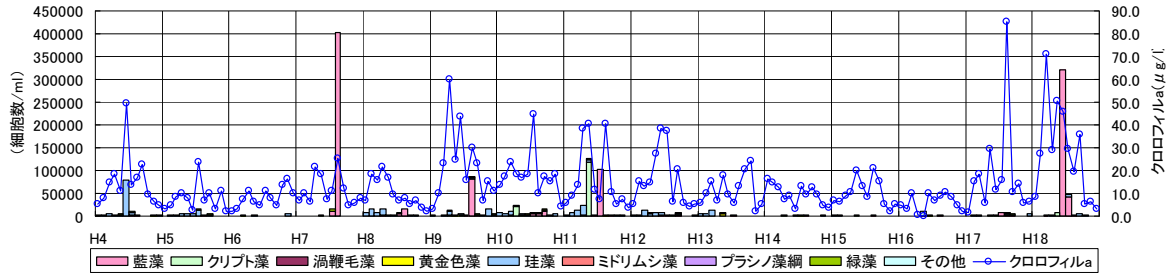
5.3.4 植物プランクトンの状況変化

平成4年～平成18年の貯水池基準地点(NO. 200;水深0.5m)における植物プランクトンの調査結果を図5.3.4-1に示す。

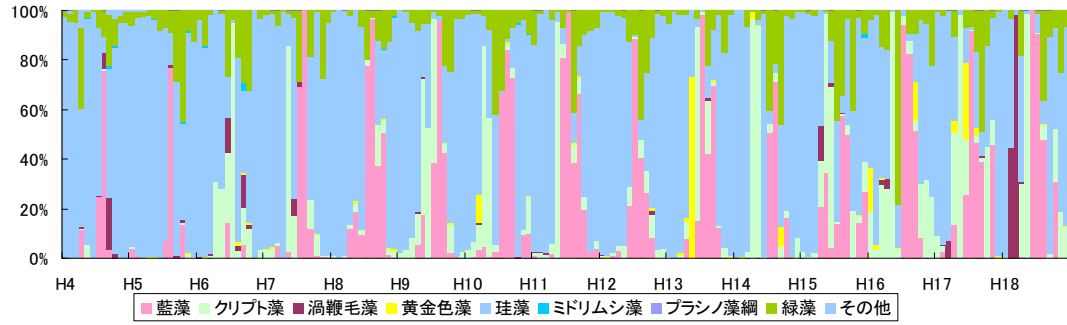
貯水池基準地点における総細胞数は、多くは5000細胞/ml以下であるが、時折高くなることがある。特に平成7年、平成18年には300,000細胞/mlを超え、平成9年、平成11年にも50,000細胞/mlを超えている。特に高くなる月には藍藻類が優占しており、アオコの水質障害が発生していることが多い。季節別では、冬季～春季にかけては珪藻類が優占し、夏季には藍藻類が優占している傾向にある。図5.3.4-2に単独の属で10,000細胞数/ml以上を示した調査時の結果を示す。管理開始当初の珪藻類はCyclotellaが優占することが多かったが、その後Melosiraの方が多くなっている。藍藻類についてはMicrocystisが優占する場合が多い。渦鞭毛藻類については他の綱に比べ値は全体的に小さく、1,000細胞数/ml以上となったのはPeridiniumが平成18年3月に2,600細胞数/mlとなったときのみであった。図5.3.4-3に優占種の推移を示す。珪藻類のMelosiraが優先する場合が多いが、平成16年頃からは様々な種が優占している状況である。

表層クロロフィルaについても時折増加が認められるが、その際の植物プランクトンの優占種との関係は認められない。なお、理由の分析はできていないが、平成17年よりクロロフィルaの値が大きくなっている。

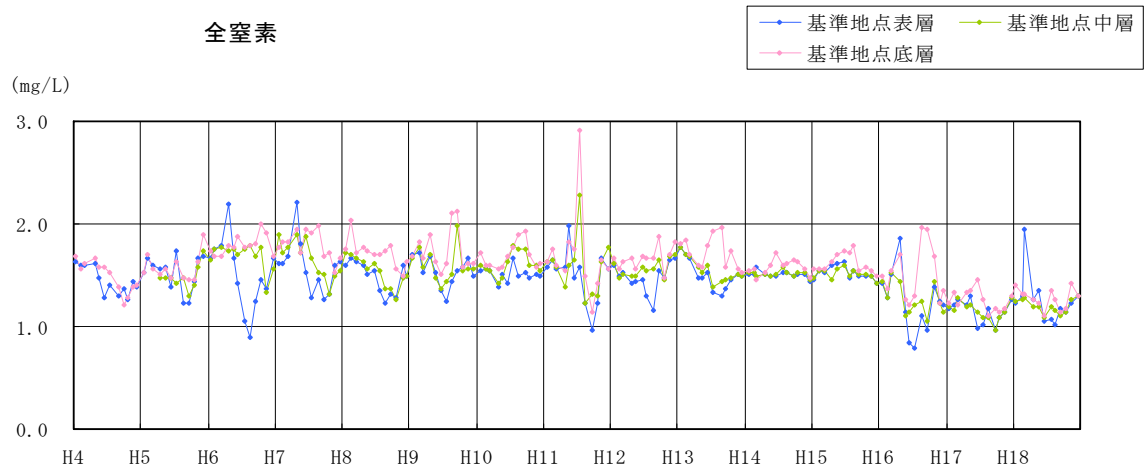
【植物プランクトン・表層クロロフィルa調査結果】



【植物プランクトン種別割合】



全窒素



全リン

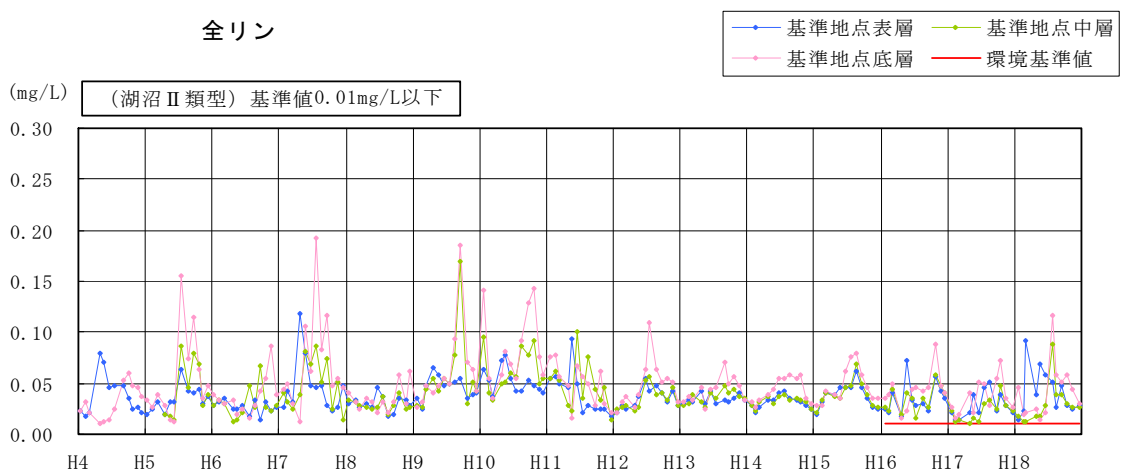
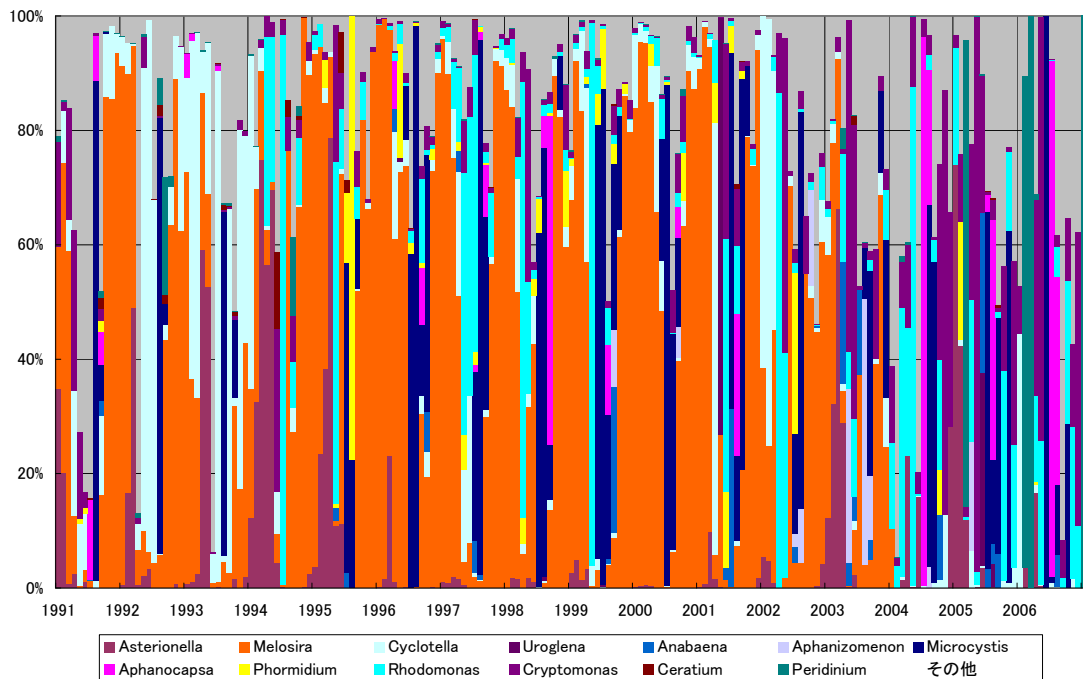
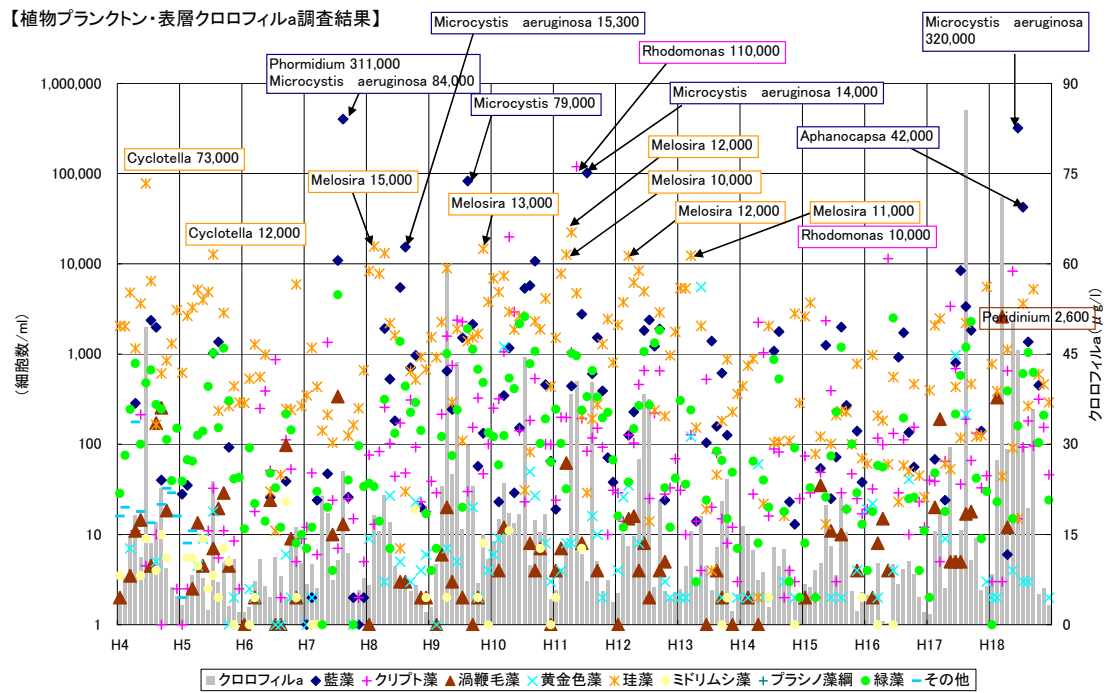


図 5. 3. 4-1 布目ダム貯水池植物プランクトン調査結果

(貯水池基準地点 (NO. 200) における定期水質調査結果 ; H4. 1~H18. 12)



5.3.5 水質障害発生の状況

布目ダム貯水池内で発生する水質障害は、表 5.3.5-1 に示すようにアオコ及び淡水赤潮がある。

アオコは、平成7～12年及び15年に出現しているものの、近年は出現していない。アオコ発生時の優占種は藍藻類の一種である *Microcystis* である。

淡水赤潮は、特に平成15年以降に顕著に出現している。発生時期は3～7月である。発生原因は、渦鞭毛藻類 (*Peridinium*) や黄金色藻の一種である *Uroglena* によるものである。

また、平成13年7～8月にはカビ臭の発生が認められた。

表 5.3.5-1 水質障害の発生状況 (H4～H18)

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
H4年												
H5年												
H6年												
H7年								Microcystis(景観障害-a)				
H8年							Microcystis(景観障害-b,e)					
H9年								Microcystis(景観障害-e)				
H10年							7/3 Microcystis aeruginosa(景観障害-ダム堰堤周辺)	9/10				
H11年					5/6 Peridinium(e)		7/9 Microcystis(e)	8/19 Microcystis(e)	9/2 Microcystis(e)	9/20 Microcystis(e)	10/14 Microcystis(b,e)	
H12年				4/24 アオコ	5/11 赤潮							
H13年							7/5 かび臭	8/15				
H14年												
H15年			3/18-c(Peridinium) 3/28-a	4/24-d	5/2			8/1-b(Microcystis)		10/6		
H16年				4/5 Peridinium	5/6 Uroglena	6/2						
H17年						6/1 Uroglena	7/13					
H18年			3/7 Peridinium(b)	3/29								
凡例	()内の「-a,b,c,d,e」は発生場所を示す。 a: 貯水池全面 b: ダムサイト付近 c: 流入部付近 d: 湖心部 e: 貯水池周辺部の湾入部 ■ 淡水赤潮 ■ アオコ ■ その他 ■ 冷濁水											

※貯水池巡視及び地域からの苦情等により確認された水質障害

平成 15 年 5 月、淡水赤潮が湖面全域に発生



平成 15 年 8 月、アオコが部分発生

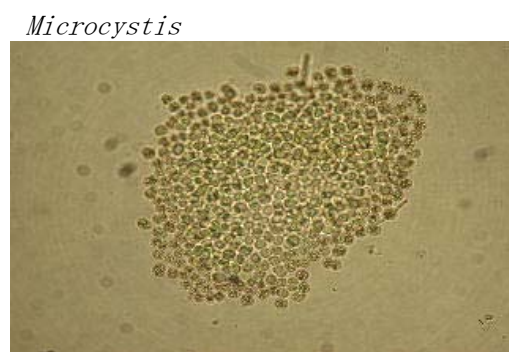


図 5.3.5-1 淡水赤潮・アオコの発生状況（平成 15 年）

5.3.6 貯水池の特性

至近15ヶ年(H4～H18)における年間、7月および7～9月の回転率を表 5.3.6-1 に示す。

布目ダム貯水池の年平均回転率(α)は15ヶ年平均で3.9回/年、7月平均回転率(α_7)は15ヶ年平均で0.7回/月であり、成層型の貯水池に相当する(表 5.3.6-2 参照)。

また、一般的に富栄養化現象などが発生しやすい7～9月の回転率は15ヶ年平均で1.6回であり、滞留時間では58.0日間となる。年別ではH6が最小の0.6回、H5が最大の3.3回となる。最小であるH6の滞留時間は145.0日となる。

表 5.3.6-1 布目ダム回転率

(1)総貯水容量	17,300,000 m ³						
(2)常時満水位容量	14,600,000 m ³						
(3)洪水期第1期制限水位容量	11,900,000 m ³						
(4)洪水期第2期制限水位容量	10,900,000 m ³						
年	年流入量 ×10 ⁶ m ³	7月流入量 ×10 ⁶ m ³	7-9月流入量 ×10 ⁶ m ³	年回転率 回/年	7月回転率 回/月	7-9月回転率 回/3ヶ月	7-9月滞留時間 日
H4	62.85	6.37	18.38	4.3	0.5	1.5	59.6
H5	80.93	17.89	39.13	5.5	1.5	3.3	28.0
H6	29.44	0.73	7.55	2.0	0.1	0.6	145.0
H7	55.54	16.70	21.42	3.8	1.4	1.8	51.1
H8	43.20	4.96	10.97	3.0	0.4	0.9	99.8
H9	57.32	14.66	24.78	3.9	1.2	2.1	44.2
H10	80.81	7.32	20.82	5.5	0.6	1.7	52.6
H11	60.97	8.27	21.24	4.2	0.7	1.8	51.6
H12	52.78	5.95	17.15	3.6	0.5	1.4	63.8
H13	51.78	3.13	14.03	3.5	0.3	1.2	78.0
H14	38.54	6.19	11.09	2.6	0.5	0.9	98.7
H15	75.66	8.42	27.79	5.2	0.7	2.3	39.4
H16	71.11	3.06	14.79	4.9	0.3	1.2	74.0
H17	38.70	5.71	12.44	2.7	0.5	1.0	88.0
H18	59.04	12.77	21.43	4.0	1.1	1.8	51.1
15ヶ年平均	57.25	8.14	18.87	3.9	0.7	1.6	58.0

※洪水期第1期は6/16～8/15、洪水期第2期は8/16～10/15、非洪水期は10/16～6/15である。
 ※年回転率は、常時満水位容量により算出した。

表 5.3.6-2 水文指標による貯水池の分類

定性的性格	α 値 年回転率 回/年	α_7 値 7月回転率 回/月
成層型	10以下	1以下
成層型(成層Ⅱ型) または中間型	10～20 (例外あり)	1～5 (例外あり)
混合型	20以上 (例外あり)	5以上 (例外あり)

(「湖沼工学」、岩佐義朗、平成2年、山海堂)

5.3.7 底質の変化

布目ダムにおいて、貯水池基準地点（NO. 200；網場）で底質調査を行っている。
底質調査結果（8月の調査結果）を図5.3.7-1に示す。

図示する項目は以下の通りである。

- ・富栄養化関連項目：強熱減量、COD、総窒素、総リン
- ・底層が嫌気化した場合に水質に影響を及ぼす原因となる可能性がある項目
：硫化物、鉄、マンガン

強熱減量及びCODは概ね横ばい傾向にある。総窒素及び総リンは概ね同様の傾向を示しており、管理開始後から平成11年にかけて上昇傾向にあるものの、その後の平成17年までは低下傾向にある。平成18年には再び上昇傾向に転じている。

硫化物は変動が大きく一定の傾向が得られていないものの、平成16年以降は上昇傾向を示している。鉄及びマンガンは、管理開始後の平成6年までは濃度が上昇するが、その後は概ね横ばい傾向にある。

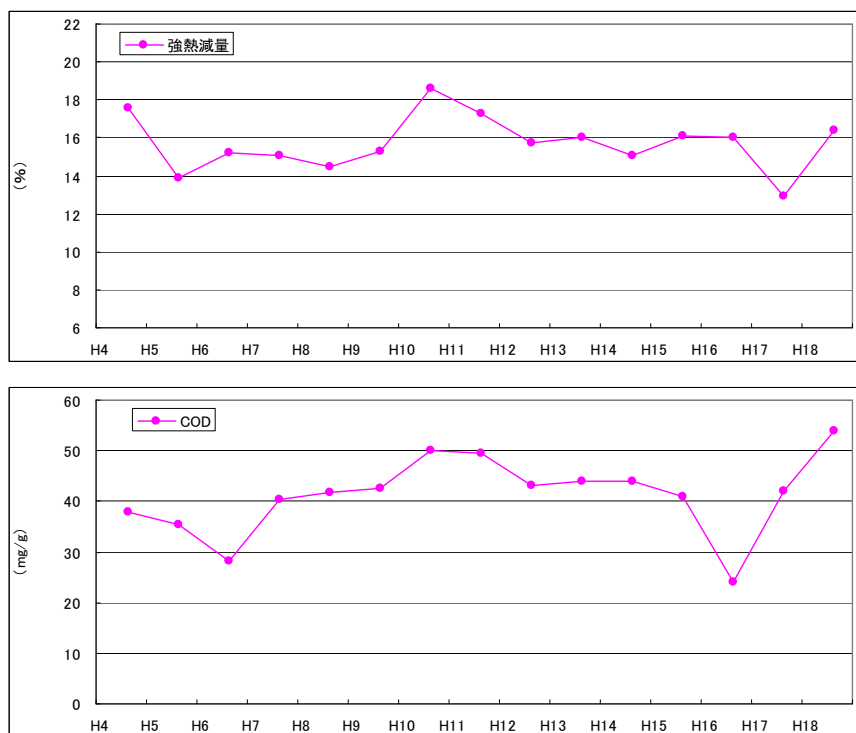


図 5.3.7-1 (1/2) 底質濃度の経年推移（毎年8月の調査結果）

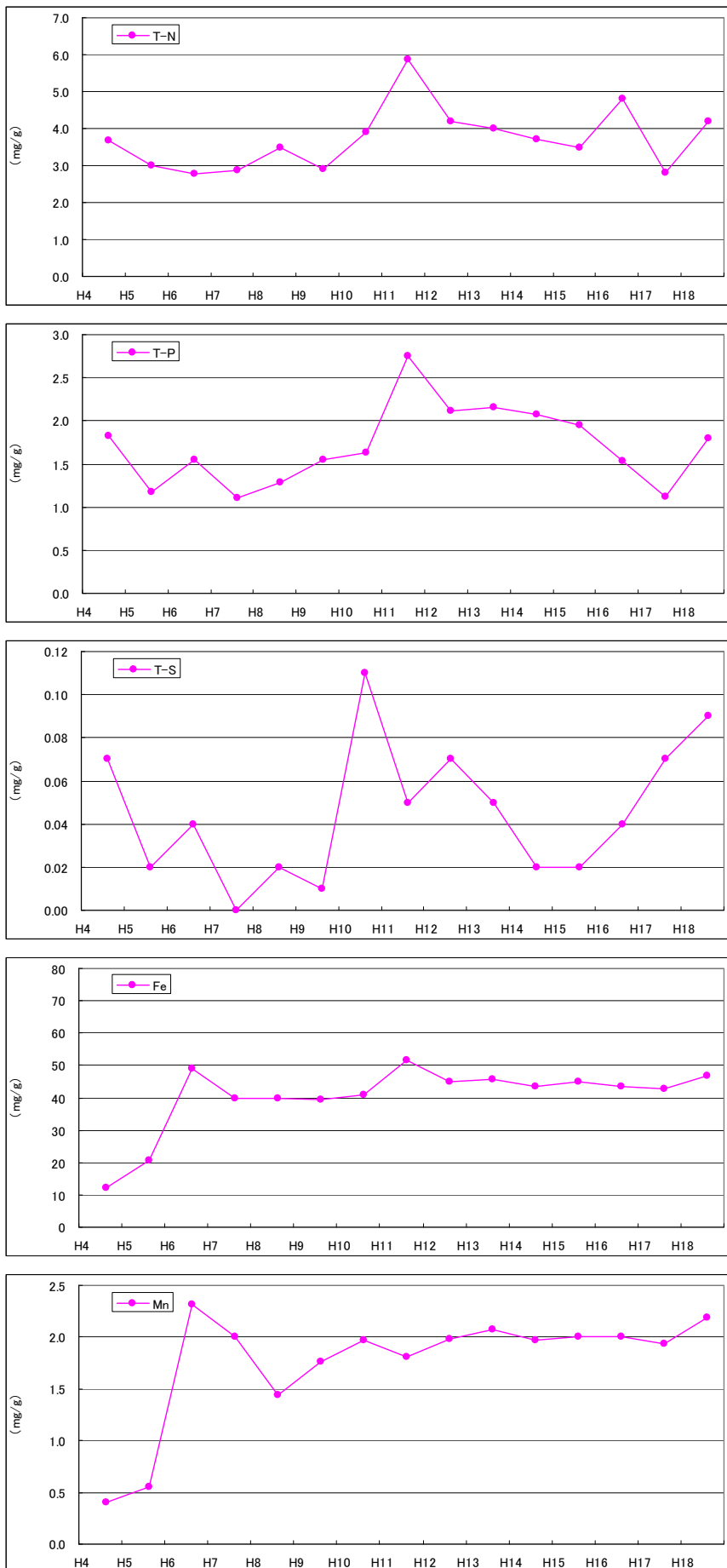


図 5.3.7-1 (2/2) 底質濃度の経年推移 (毎年8月の調査結果)

5.3.8 健康項目の調査結果

貯水池基準地点（NO.200；網場）で測定された健康項目の環境基準値、及び環境基準値の満足状況を表5.3.8-1に示す。

全ての年、全ての項目において、環境基準値を満足している。

表 5.3.8-1 健康項目の調査結果

項目	基準値	H8～H18 貯水池基準地点 (網場)	項目	基準値	H8～H18 貯水池基準地点 (網場)
カドミウム	0.01mg/l以下	○	1,1,1- トリクロロエタン	1mg/l以下	○
全シアン	検出されないこと	○	1,1,2- トリクロロエタン	0.006mg/l以下	○
鉛	0.01mg/l以下	○	トリクロロエチレン	0.03mg/l以下	○
六価クロム	0.05mg/l以下	○	テトラクロロエチレン	0.01mg/l以下	○
ヒ素	0.01mg/l以下	○	1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/l以下	○
総水銀	0.0005mg/l以下	○	チウラム	0.006mg/l以下	○
アルキル水銀	検出されないこと	○	シマジン	0.003mg/l以下	○
PCB	検出されないこと	○	チオベンカルブ	0.02mg/l以下	○
ジクロロメタン	0.02mg/l以下	○	ベンゼン	0.01mg/l以下	○
四塩化炭素	0.002mg/l以下	○	セレン	0.01mg/l以下	○
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/l以下	○	硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	10mg/l以下	○
1,1-ジクロロエチレン	0.02mg/l以下	○	フッ素	0.8mg/l以下	○
シス-1,2- ジクロロエチレン	0.04mg/l以下	○	ホウ素	1mg/l以下	○

※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。

5.4 社会環境から見た汚濁源の整理

5.4.1 流域の状況

布目ダムの流域は奈良県に位置する。図 5.4.1-1 に示すとおり、ダム堤体付近は奈良市（旧奈良市、旧月ヶ瀬村）、山添村、貯水池の多くは山添村である。また、流域には、天理市及び宇陀市（旧室生村）の一部を含んでいる。

流域市町村の面積及び流域面積を表 5.4.1-1 に示す。

表 5.4.1-1 布目ダム流域市町村の面積及び流域面積

	市町村 面積 (km ²)	布目ダム 流域面積 (km ²)	割合 (%)
旧奈良市	211.60	7.28	3.44
旧月ヶ瀬村	21.35	0.85	3.98
旧都祁村	43.89	36.33	82.79
山添村	66.56	13.27	19.94
天理市	86.37	16.97	19.65
旧室生村	107.99	0.29	0.27
合計	537.76	75.00	—

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」

- ※ 布目ダム流域面積はプランメータによる測定。
- ※ 旧奈良市、旧月ヶ瀬村、旧都祁村は、平成 17 年 4 月 1 日に「奈良市」として合併した。現奈良市の面積は 276.84km² である。
- ※ 旧室生村は、平成 18 年 1 月 1 日に旧大字陀町、旧菟田野町、旧榛原町と合併し、「宇陀市」となった。現宇陀市の面積は 247.62km² である。

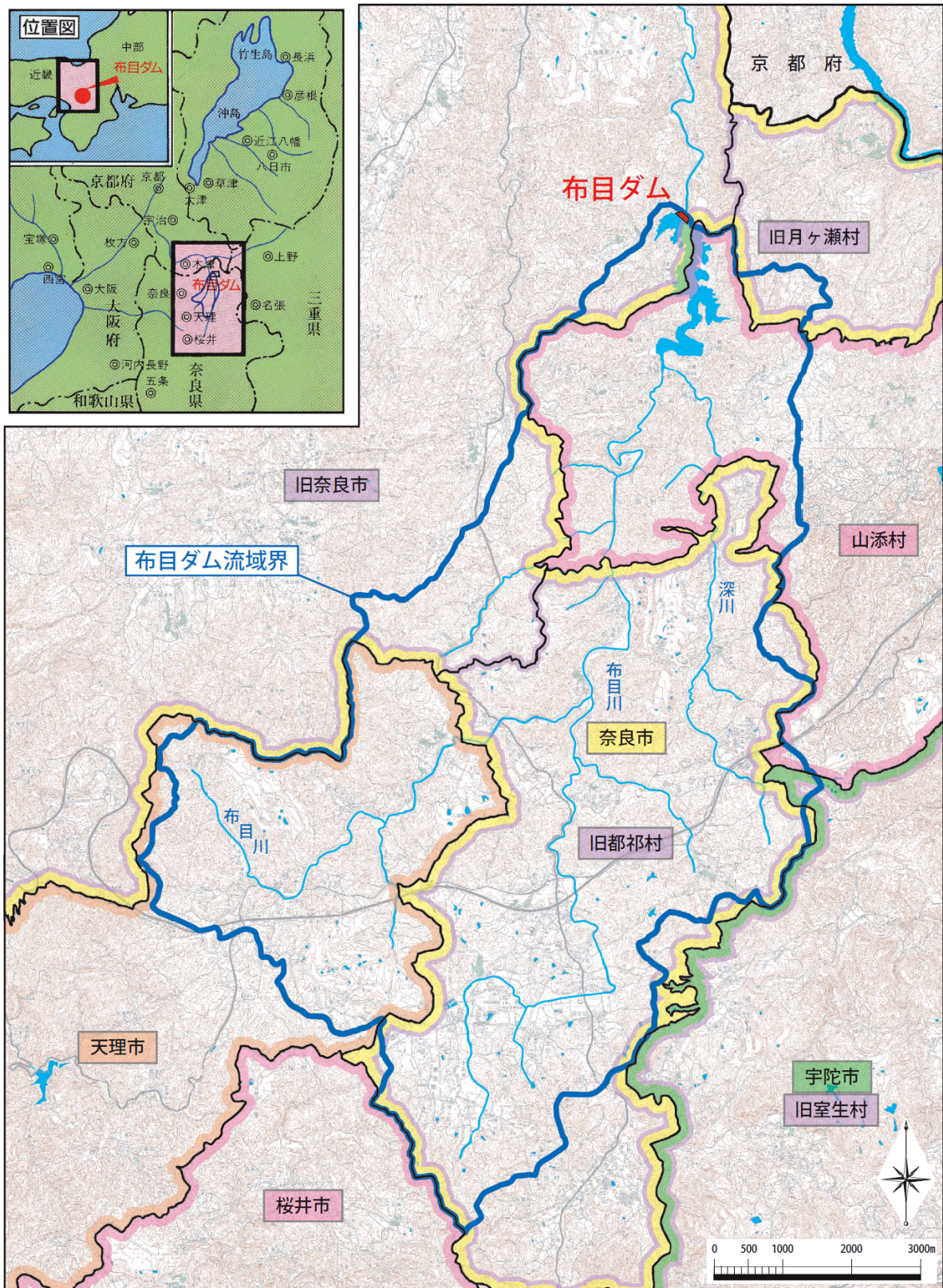


図 5. 4. 1-1 布目ダム流域市町村位置図

5.4.2 人口・世帯数

布目ダム流域内における人口・世帯数推移を、表 5.4.2-1、図 5.4.2-1 に示す。

流域内では旧都祁村の人口・世帯数が最も多く、流域の約 65%程度を占めている。次いで、天理市、山添村、旧奈良市の順である。流域内人口で見ると、S50～S55 の間、H2～H7 の間に増加傾向が認められるものの、他は概ね減少傾向を示している。

なお、旧月ヶ瀬村及び旧室生村においては、流域内に居住者はいない。

表 5.4.2-1 布目ダム流域内人口・世帯数推移 (S50～H17)

人口(人)	昭和 50 年	昭和 55 年	昭和 60 年	平成 2 年	平成 7 年	平成 12 年	平成 17 年
旧奈良市	472	457	464	424	454	414	435
旧都祁村	4,737	5,191	4,981	5,120	5,567	5,493	5,195
山添村	1,019	1,001	938	845	818	720	700
天理市	905	1,998	1,841	1,851	1,787	1,674	1,560
合計	7,133	8,647	8,224	8,240	8,626	8,301	7,890

世帯数(世帯)	昭和 50 年	昭和 55 年	昭和 60 年	平成 2 年	平成 7 年	平成 12 年	平成 17 年
旧奈良市	110	108	111	98	100	100	97
旧都祁村	1,029	1,156	1,147	1,195	1,434	1,450	1,419
山添村	220	219	217	205	200	190	194
天理市	195	410	417	409	419	412	393
合計	1,554	1,893	1,892	1,907	2,153	2,152	2,103

注) 1. 各年の国勢調査結果 (小地域集計結果) による。
 2. 布目ダム流域内の小地域 (町丁・字) は以下のとおりである。なお、H17 には旧都祁村は奈良市に合併しているが、旧地域別で整理した。

- ・旧奈良市：丹生町、北野山町、柚ノ川町
- ・旧都祁村：大字南之庄、大字甲岡、大字来迎寺、大字友田、大字蘭生、大字小山戸、大字相河、大字白石、大字針、大字針ヶ別所、大字小倉、大字上深川、大字下深川、大字荻、大字馬場
- 〔奈良市合併後：都祁南之庄町、都祁甲岡町、来迎寺町、都祁友田町、蘭生町、都祁小山戸町、都祁相河町、都祁白石町、針町、針ヶ別所町、小倉町、上深川町、下深川町、荻町、都祁馬場町〕
- ・山添村：大字室津、大字松尾、大字的野、大字峰寺、大字桐山、大字北野
- ・天理市：福住町、山田町

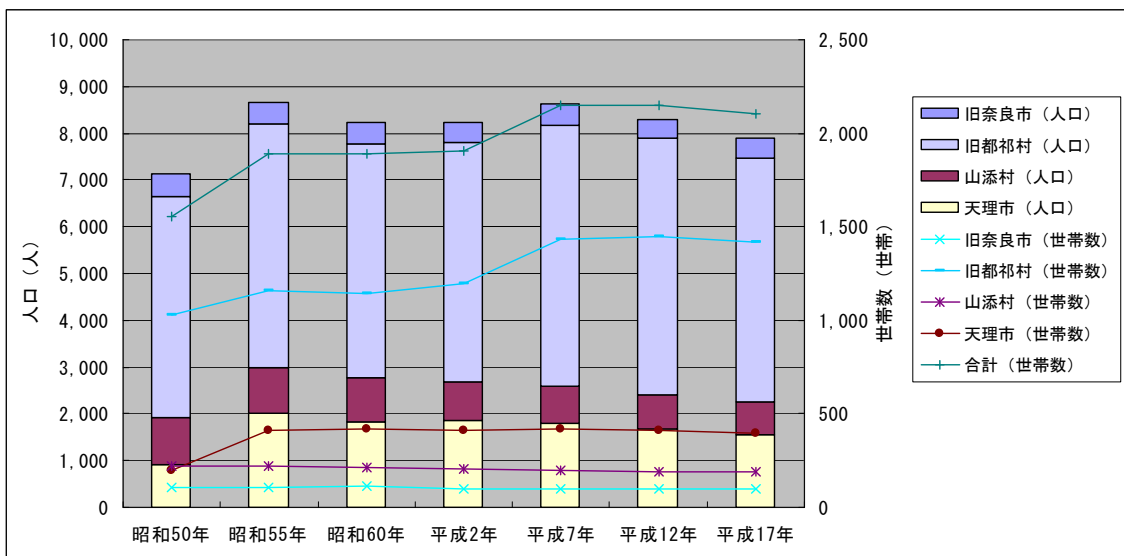


図 5.4.2-1 布目ダム流域内人口・世帯数推移 (S50～H17)

5.4.3 就業者数

布目ダム流域内における就業者数推移を、表 5.4.3-1、図 5.4.3-1 に示す。全体としては、第 2 次・第 3 次産業に従事する就業者の割合が多いが、山添村は茶業を主体とした農業地域であり、第 1 次産業就業者が多くなっている。

なお、旧月ヶ瀬村及び旧室生村においては、流域内に居住者はいない。

表 5.4.3-1 布目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
旧奈良市	第一次産業	58	50
	第二次産業	94	89
	第三次産業	96	91
	その他(分類不能)	5	3
旧都祁村	第一次産業	348	336
	第二次産業	902	850
	第三次産業	1,392	1,386
	その他(分類不能)	30	10
山添村	第一次産業	89	105
	第二次産業	40	63
	第三次産業	208	210
	その他(分類不能)	14	1
天理市	第一次産業	148	157
	第二次産業	207	161
	第三次産業	451	384
	その他(分類不能)	3	1
合計	第一次産業	643	648
	第二次産業	1,243	1,163
	第三次産業	2,147	2,071
	その他(分類不能)	52	15

- 注) 1.各年の国勢調査結果(小地域集計結果)による。
 2.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。
 3.布目ダム流域内の小地域(町丁・字)は以下のとおりである。なお、H17には旧都祁村は奈良市に合併しているが、旧地域別で整理した。
- ・旧奈良市：丹生町、北野山町、柚ノ川町
 - ・旧都祁村：大字南之庄、大字甲岡、大字来迎寺、大字友田、大字蘭生、大字小山戸、大字相河、大字白石、大字針、大字針ヶ別所、大字小倉、大字上深川、大字下深川、大字萩、大字馬場
- 〔奈良市合併後：都祁南之庄町、都祁甲岡町、来迎寺町、都祁友田町、蘭生町、都祁小山戸町、都祁相河町、都祁白石町、針町、針ヶ別所町、小倉町、上深川町、下深川町、萩町、都祁馬場町〕
- ・山添村：大字室津、大字松尾、大字的野、大字峰寺、大字桐山、大字北野
 - ・天理市：福住町、山田町

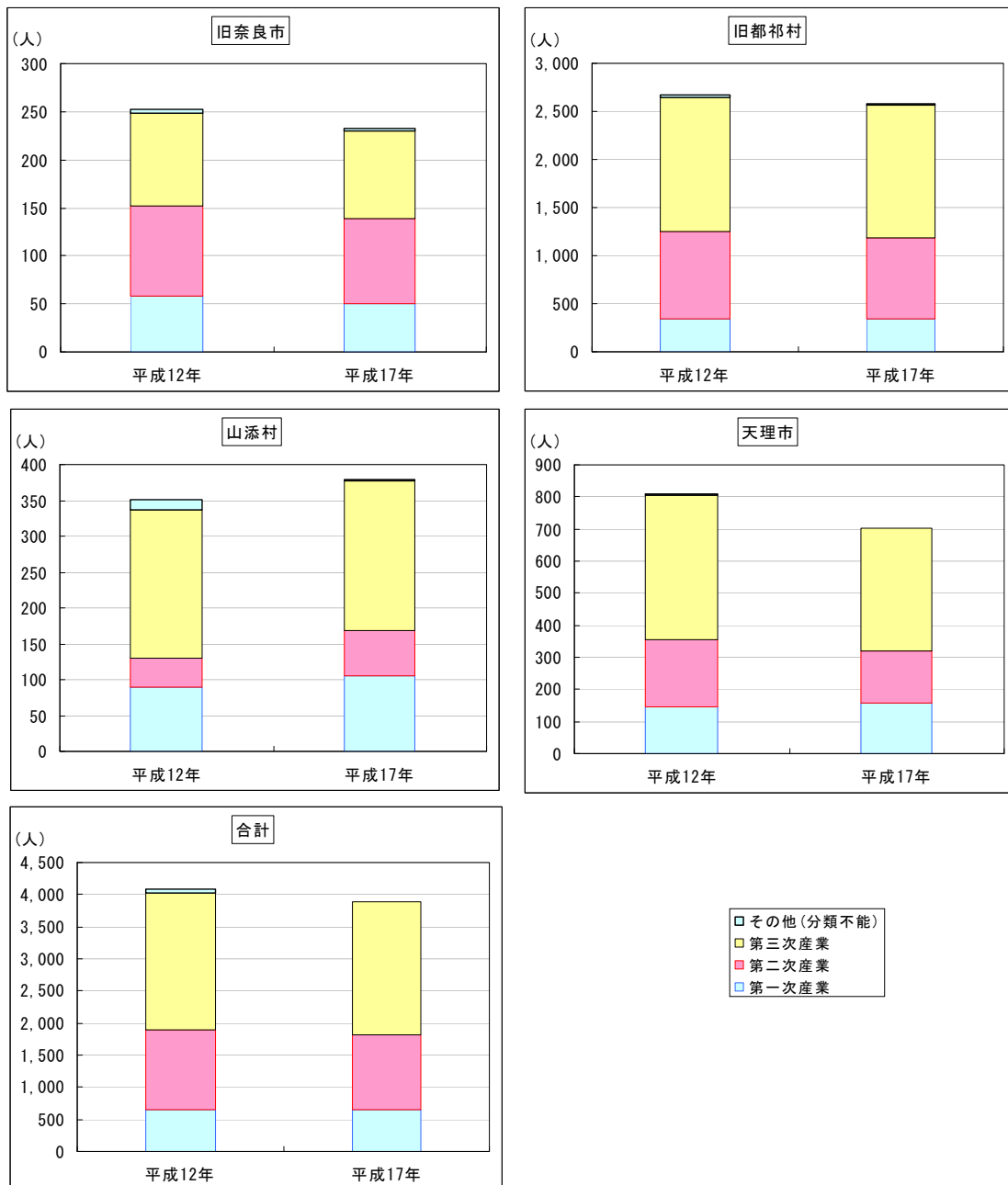


図 5.4.3-1 布目ダム流域内における就業者数推移 (H12~H17)

- 注) 1.各年の国勢調査結果 (小地域集計結果) による。
 2.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。
 3.布目ダム流域内の小地域 (町丁・字) は以下のとおりである。なお、H17 には旧都祁村は奈良市に合併しているが、旧地域別で整理した。
- ・旧奈良市：丹生町、北野山町、柚ノ川町
 - ・旧都祁村：大字南之庄、大字甲岡、大字来迎寺、大字友田、大字蘭生、大字小山戸、大字相河、大字白石、大字針、大字針ヶ別所、大字小倉、大字上深川、大字下深川、大字荻、大字馬場
- 〔奈良市合併後：都祁南之庄町、都祁甲岡町、来迎寺町、都祁友田町、蘭生町、都祁小山戸町、都祁相河町、都祁白石町、針町、針ヶ別所町、小倉町、上深川町、下深川町、荻町、都祁馬場町〕
- ・山添村：大字室津、大字松尾、大字的野、大字峰寺、大字桐山、大字北野
 - ・天理市：福住町、山田町

5.4.4 土地利用

布目ダム流域市町村(流域外を含む)の土地利用状況を表5.4.4-1、図5.4.4-1に示す。

また、流域内における土地利用状況を、図5.4.4-2、表5.4.4-2に示す。

布目ダム周辺一帯は、400m前後の山が連なる大和高原地帯である。この地域ではなかなか山の斜面を利用して、お茶の栽培が盛んに行われている。

流域には、林野や田、茶畑が広がっている。また、複数のゴルフ場も営業しており、面積としては、田に次ぐ広さである。

表5.4.4-1 布目ダム流域市町村(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)	自然公園					
									ゴルフ場 (ha)	最終処分場 (ha)	都市公園 (ha)	その他 (ha)	国定公園 (ha)	県立公園 (ha)
奈良市	奈良市	21160	2956	1450	109	192	9699	6754	730.1	0	197.1	5826.8	1980	48
	月ヶ瀬村	2135	52	61	18	249	1126	629	116.4	0	0	512.6	0	181
	都祁村	4398	161	413	37	46	2571	1170	199.7	0	0	970.3	98	2
天理市	天理市	8637	710	1222	64	122	3380	3139	153.5	0	36.3	2949.2	1046	0
山添村	山添村	6647	95	243	57	211	4134	1907	76.7	0	0	1830.3	0	127
宇陀市	室生村	10799	90	202	40	31	8702	1734	137.3	8.4	0	1588.3	2489	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、木津川ダム総合管理所」より引用。

※元出典は以下のとおりである。

- ・宅地：平成16年度市町村税制の概要(評価総地積)
- ・田・畑・樹園地・林野：2000年世界農林業センサス
- ・ゴルフ場：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
- ・都市公園等：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)
- ・自然公園：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)
- ・最終処分場：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

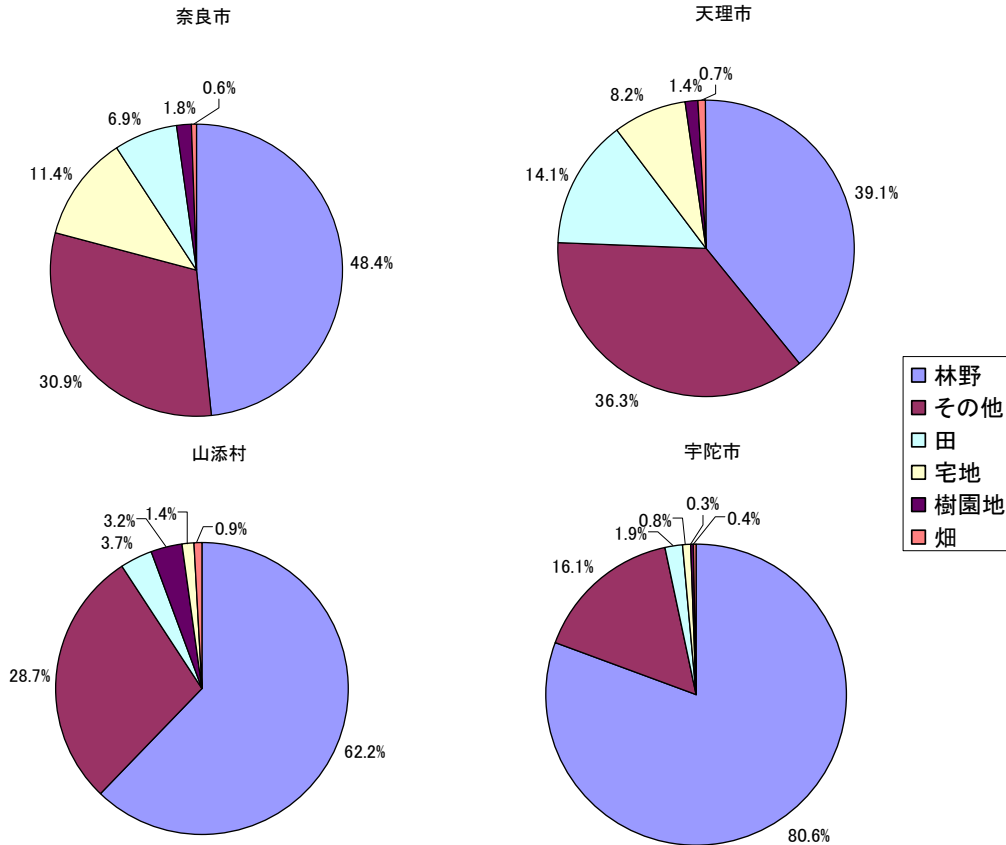
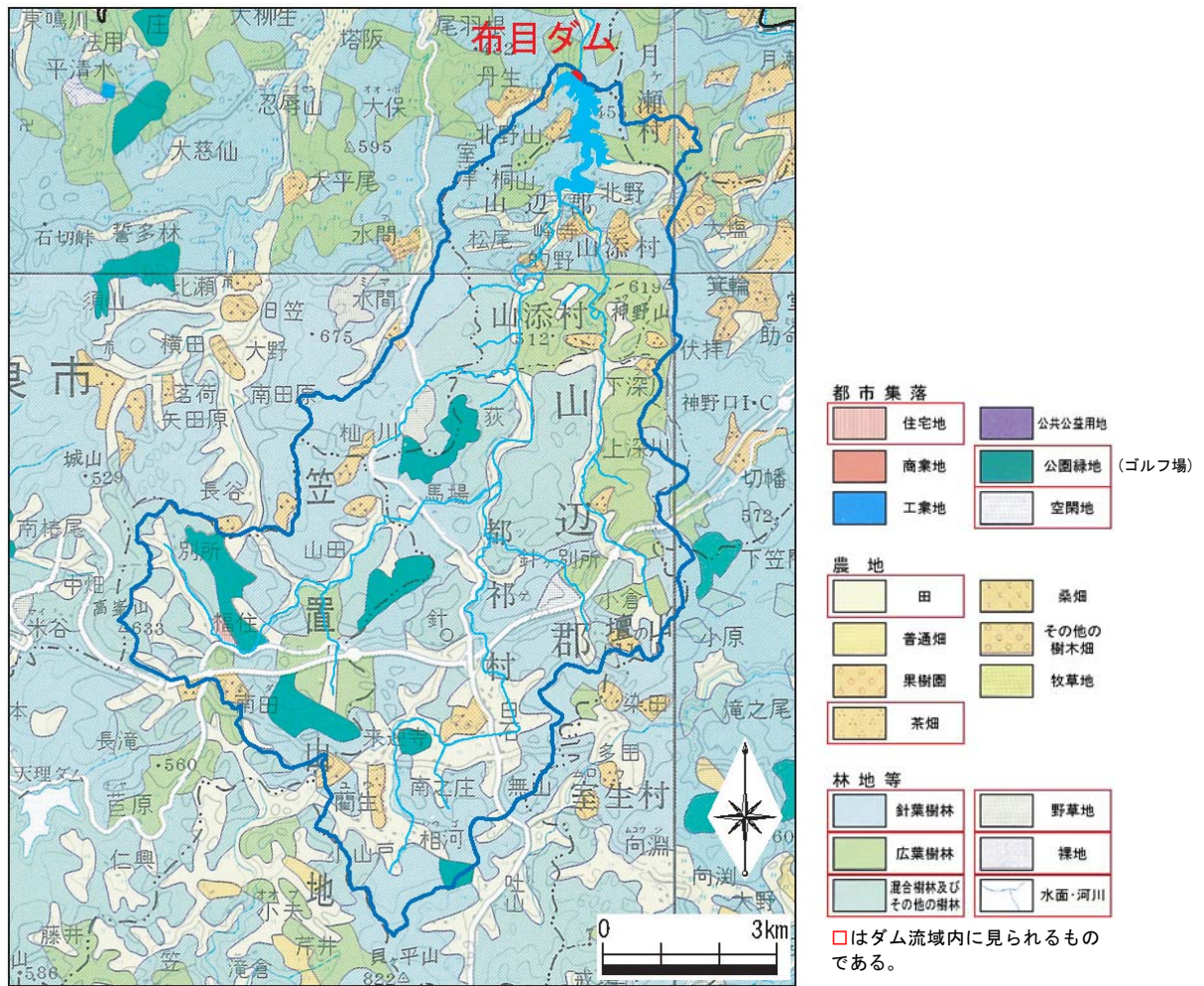


図5.4.4-1 布目ダム流域市町村(流域外を含む)の土地利用状況



※土地利用図(1:200,000) (「京都及大阪」「伊勢」「和歌山」「名古屋」、昭和 58 年編集、昭和 60 年発行、国土地理院) に加筆。

図 5.4.4-2 昭和 58 年布目ダム流域内の土地利用状況

表 5.4.4-2 昭和 58 年布目ダム流域内の土地利用状況

土地利用	面積(km ²)	割合(%)
針葉樹林	26.6	35.5
田	13.2	17.6
混交樹林	13.1	17.5
広葉樹林	10.1	13.5
公園緑地(ゴルフ場)	5.7	7.6
空閑地	3.3	4.4
河川・ダム湖	1.3	1.7
茶畑	1.0	1.3
野草地	0.3	0.4
裸地	0.3	0.4
住宅地	0.1	0.1
合計	75.0	100%

※土地利用図(1:200,000) (「京都及大阪」「伊勢」「和歌山」「名古屋」、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

布目ダム流域内における経営耕地面積の推移を表 5.4.5-1、図 5.4.5-1 に示す。

旧奈良市及び山添村には該当数値がなかった。旧都祁村及び天理市において、昭和55年には200ha以上であった経営耕地が、年々減少し、平成17年には合計で247haに減少している。旧都祁村、天理市ともに、いずれの年も、田が最も広く、樹園地（茶園）が次いでいる。

表 5.4.5-1 布目ダム流域内における経営耕地面積の推移（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
旧奈良市	田	—	—	—	—	—	—
	畑	—	—	—	—	—	—
	樹園地 (茶園)	—	—	—	—	—	—
	牧草地	—	—	—	—	—	—
	合計	—	—	—	—	—	—
旧都祁村	田	149	151	141	134	121	131
	畑	18	16	15	12	11	11
	樹園地 (茶園)	64 (64)	70 (70)	58 (57)	37 (37)	30 (30)	20
	牧草地	0	—	0	—	—	—
	合計	231	237	214	183	162	162
山添村	田	—	—	—	—	—	—
	畑	—	—	—	—	—	—
	樹園地 (茶園)	—	—	—	—	—	—
	牧草地	—	—	—	—	—	—
	合計	—	—	—	—	—	—
天理市	田	153	138	128	115	91	72
	畑	15	13	12	10	6	5
	樹園地 (茶園)	40 (39)	23 (23)	17 (17)	10 (10)	10 (10)	8
	牧草地	—	—	—	—	—	—
	合計	208	174	157	135	107	85
合計	田	302	289	269	249	212	203
	畑	33	29	27	22	17	16
	樹園地 (茶園)	104 (103)	93 (93)	75 (74)	47 (47)	40 (40)	28
	牧草地	0	0	0	0	0	0
	合計	439	411	371	318	269	247

※ 各年の農林業センサス結果による。

※ 「0」…単位未満、「—」…皆無（該当数値なし）

※ H17の樹園地の内訳は不明。

※ 布目ダム流域内の小地域（町丁・字）は以下のとおりである。なお、H17には旧都祁村は奈良市に合併しているが、旧地域別で整理した。

・旧奈良市：丹生町、北野山町、柚ノ川町

・旧都祁村：大字南之庄、大字甲岡、大字来迎寺、大字友田、大字藺生、大字小山戸、大字相河、大字白石、大字針、大字針ヶ別所、大字小倉、大字上深川、大字下深川、大字荻、大字馬場

〔奈良市合併後：都祁南之庄町、都祁甲岡町、来迎寺町、都祁友田町、藺生町、都祁小山戸町、都祁相河町、都祁白石町、針町、針ヶ別所町、小倉町、上深川町、下深川町、荻町、都祁馬場町〕

・山添村：大字室津、大字松尾、大字的野、大字峰寺、大字桐山、大字北野

・天理市：福住町、山田町

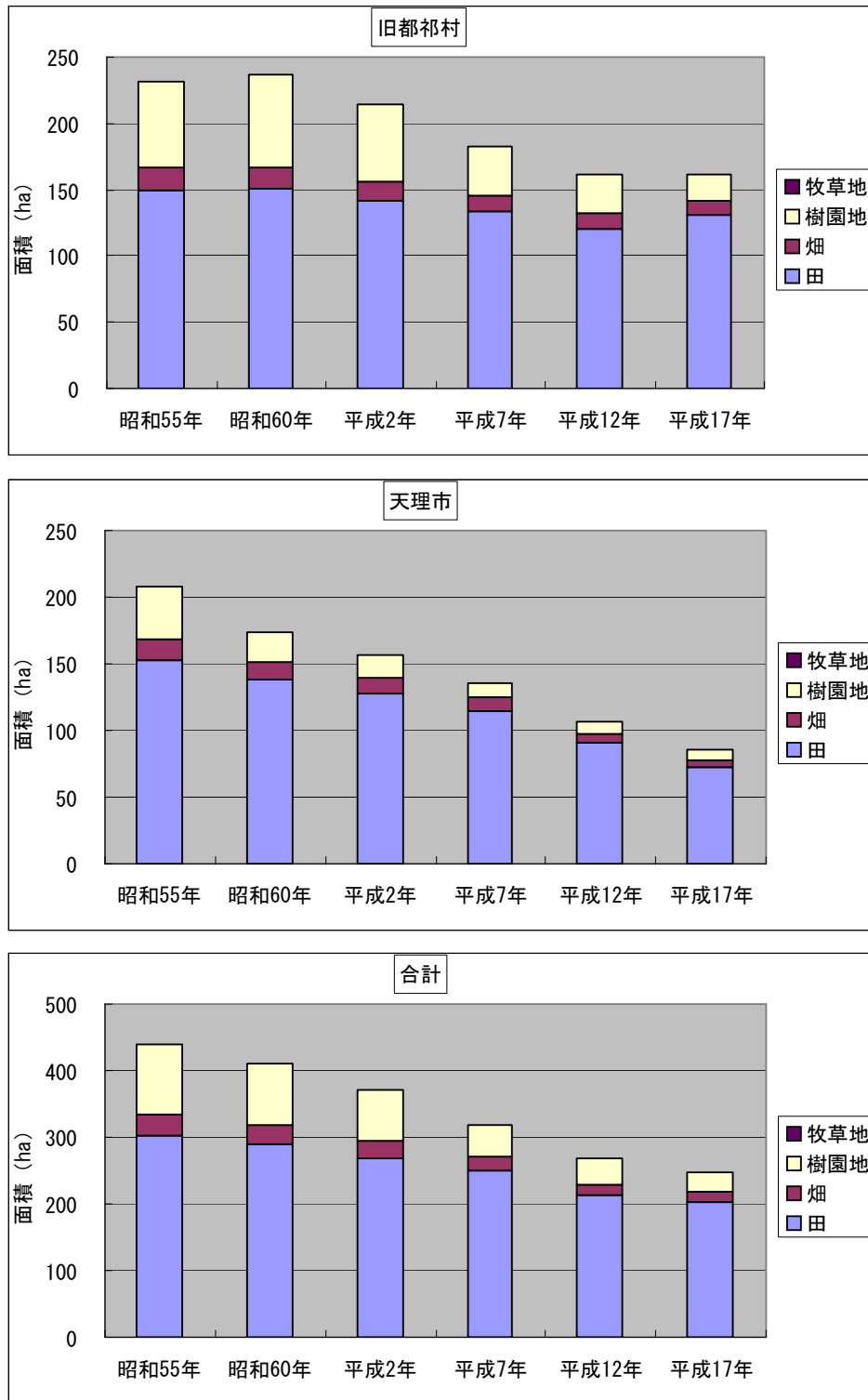


図 5.4.5-1 布目ダム流域内における経営耕地面積の推移 (S55~H17)

※ 各年の農林業センサス結果による。

※ 布目ダム流域内の小地域 (町丁・字) は以下のとおりである。なお、H17 には旧都祁村は奈良市に合併しているが、旧地域別で整理した。

- ・旧奈良市：丹生町、北野山町、柚ノ川町
- ・旧都祁村：大字南之庄、大字甲岡、大字来迎寺、大字友田、大字藺生、大字小山戸、大字相河、大字白石、大字針、大字針ヶ別所、大字小倉、大字上深川、大字下深川、大字萩、大字馬場
- 〔奈良市合併後：都祁南之庄町、都祁甲岡町、来迎寺町、都祁友田町、藺生町、都祁小山戸町、都祁相河町、都祁白石町、針町、針ヶ別所町、小倉町、上深川町、下深川町、萩町、都祁馬場町〕
- ・山添村：大字室津、大字松尾、大字的野、大字峰寺、大字桐山、大字北野
- ・天理市：福住町、山田町

(2) 畜産

布目ダム流域内における、牛、豚及び鶏の家畜飼養頭羽数（ブロイラーは出荷羽数）の推移を表 5.4.5-2 に示す。

旧奈良市及び山添村には該当数値がなかった。旧都祁村及び天理市において、昭和55年には牛、豚、鶏、ブロイラーともに飼養されていたが、年々減少し、平成12年には旧都祁村及び天理市で鶏の飼養が、平成17年には旧都祁村で鶏の飼養が行われているのみである。

表 5.4.5-2 布目ダム流域内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7年	平成12年	平成17年
旧奈良市	乳用牛	—	—	—	—	—
	肉用牛	—	—	—	—	—
	豚	—	—	—	—	—
	鶏	—	—	—	—	—
	ブロイラー	—	—	—	—	—
旧都祁村	乳用牛	30	43	—	—	—
	肉用牛	—	—	—	—	—
	豚	—	—	—	—	—
	鶏	11500	12700	15000	x	x
	ブロイラー	8000	—	—	—	—
山添村	乳用牛	—	—	—	—	—
	肉用牛	—	—	—	—	—
	豚	—	—	—	—	—
	鶏	—	—	—	—	—
	ブロイラー	—	—	—	—	—
天理市	乳用牛	—	—	—	—	—
	肉用牛	1	121	—	—	—
	豚	550	350	—	—	—
	鶏	43000	14000	x	x	—
	ブロイラー	174100	187000	38000	—	—
合計	乳用牛	30	43	0	0	0
	肉用牛	1	121	0	0	0
	豚	550	350	0	0	0
	鶏	54500	26700	x	x	x
	ブロイラー	182100	187000	38000	0	0

※ 各年の農林業センサス結果による。

※ 「0」 …単位未満、「x」 …統計法第14条（秘密の保護）により公表のできないもの

※ H2 は地区別（町丁・字）の内訳が不明であり、流域内の状況を把握できないために除外した。

※ 布目ダム流域内の小地域（町丁・字）は以下のとおりである。なお、H17には旧都祁村は奈良市に合併しているが、旧地域別で整理した。

- ・旧奈良市：丹生町、北野山町、柚ノ川町
- ・旧都祁村：大字南之庄、大字甲岡、大字来迎寺、大字友田、大字蘭生、大字小山戸、大字相河、大字白石、大字針、大字針ヶ別所、大字小倉、大字上深川、大字下深川、大字荻、大字馬場
- 〔奈良市合併後：都祁南之庄町、都祁甲岡町、来迎寺町、都祁友田町、蘭生町、都祁小山戸町、都祁相河町、都祁白石町、針町、針ヶ別所町、小倉町、上深川町、下深川町、荻町、都祁馬場町〕
- ・山添村：大字室津、大字松尾、大字的野、大字峰寺、大字桐山、大字北野
- ・天理市：福住町、山田町

(3) 工業

布目ダム流域市町村（流域外を含む）における工業の状況を表5.4.5-3に示す。

事業所数は、旧奈良市においてはH2の378社をピークに減少し、H16には213社となっている。旧奈良市以外は、近年は概ね横ばい傾向にあり、H16では合計270社であった。従業者数は、天理市以外では事業所数と同様の傾向を示す。天理市ではH7以降奈良市を上回るものの、H7をピークに減少している。H16には全市町村で合計14,518人であった。製造品出荷額は従業者数と同様の傾向を示し、H16には全市町村で合計3786億円であった。旧奈良市では金属製品製造業、プラスチック製品製造業が、天理市ではプラスチック製品製造業、電気機械器具製造業が卓越している。

いずれも流域内に限定しての資料は得られなかった。

表5.4.5-3(1/3) 布目ダム流域市町村（流域外を含む）の事業所数、従業者数および製造品出荷額

市区町村名	産業分類	昭和55年			昭和60年		
		事業所数計	従業者数(人)	製造品出荷額等(万円)	事業所数計	従業者数(人)	製造品出荷額等(万円)
旧奈良市		288	5,842	13,289,098	377	8,548	21,024,461
	食料品製造業	65	656	744,006	56	645	761,320
	飲料・たばこ・飼料製造業	-	-	-	12	153	378,953
	繊維工業（衣服、その他の繊維製品を除く）	22	539	982,243	28	647	1,530,294
	衣服・その他の繊維製品製造業	52	720	828,826	56	880	1,226,200
	木材・木製品製造業（家具を除く）	20	619	4,423,710	24	289	1,004,139
	家具・装備品製造業	10	66	56,151	12	76	122,968
	パルプ・紙・紙加工品製造業	7	53	25,915	13	114	135,945
	印刷・同関連業	21	608	493,871	33	777	642,847
	化学工業	3	205	579,768	3	213	731,655
	プラスチック製品製造業（別掲を除く）	-	-	-	17	787	1,187,492
	ゴム製品製造業	-	-	-	1	x	x
	なめし革・同製品・毛皮製造業	3	23	18,649	2	x	x
	窯業・土石製品製造業	13	356	602,725	22	414	691,932
	鉄鋼業	1	x	x	1	x	x
	非鉄金属製造業	6	80	258,397	6	126	310,683
	金属製品製造業	12	223	372,060	26	411	366,249
	一般機械器具製造業	7	330	493,426	15	872	3,118,197
	電気機械器具製造業	6	174	188,872	13	312	225,386
	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	40	x	x	35	1,559	7,979,912
天理市		154	4,667	9,185,081	173	6,226	13,113,134
	食料品製造業	18	170	563,940	17	121	154,777
	飲料・たばこ・飼料製造業	-	-	-	7	88	236,846
	繊維工業（衣服、その他の繊維製品を除く）	16	183	187,305	15	188	176,212
	衣服・その他の繊維製品製造業	11	267	236,247	13	221	202,195
	木材・木製品製造業（家具を除く）	26	321	745,227	30	312	674,151
	家具・装備品製造業	3	41	34,603	-	-	-
	パルプ・紙・紙加工品製造業	3	92	410,108	4	108	593,581
	印刷・同関連業	9	296	293,814	9	323	483,309
	化学工業	-	-	-	2	x	x
	プラスチック製品製造業（別掲を除く）	1	x	x	18	425	1,008,441
	ゴム製品製造業	1	x	x	2	x	x
	なめし革・同製品・毛皮製造業	-	-	-	1	x	x
	窯業・土石製品製造業	5	158	156,463	6	176	226,992
	鉄鋼業	5	70	335,727	5	97	518,770
	非鉄金属製造業	1	x	x	1	x	x
	金属製品製造業	15	260	212,386	12	190	303,794
	一般機械器具製造業	16	804	1,176,764	15	770	1,530,427
	電気機械器具製造業	2	x	x	3	2,925	5,866,823
	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	22	438	956,797	11	136	151,452
添上郡 旧月ヶ瀬村		11	160	198,659	19	192	227,126
山辺郡 旧都祁村		38	462	493,469	39	532	1,782,460
山辺郡 山添村		22	387	436,566	25	325	450,931
宇陀郡 旧室生村		15	144	127,536	10	106	256,013

「-」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

表5.4.5-3(2/3) 布目ダム流域市町村（流域外を含む）の
事業所数，従業者数および製造品出荷額

市区町村名	産業分類	平成2年			平成7年		
		事業所数 計	従業者数 (人)	製造品出荷額等 (万円)	事業所数 計	従業者数 (人)	製造品出荷額等 (万円)
旧奈良市		378	8,910	26,223,184	325	7,804	25,725,058
	食料品製造業	55	652	791,428	48	570	585,294
	飲料・たばこ・飼料製造業	13	172	430,955	10	135	253,800
	繊維工業（衣服，その他の繊維製品を除く）	21	501	1,415,116	6	95	132,982
	衣服・その他の繊維製品製造業	54	880	1,166,095	50	882	1,263,493
	木材・木製品製造業（家具を除く）	24	430	380,322	20	526	295,358
	家具・装備品製造業	15	85	104,386	14	76	84,448
	パルプ・紙・紙加工品製造業	15	149	350,423	10	131	289,784
	印刷・同関連業	34	919	882,913	27	917	1,015,819
	化学工業	1	x	x	2	x	x
	プラスチック製品製造業（別掲を除く）	20	800	1,259,094	20	909	3,040,194
	ゴム製品製造業	-	-	-	-	-	-
	なめし革・同製品・毛皮製造業	2	x	x	2	x	x
	窯業・土石製品製造業	16	360	647,170	16	349	750,560
	鉄鋼業	2	x	x	2	x	x
	非鉄金属製造業	4	110	259,314	6	114	563,839
	金属製品製造業	34	591	1,983,181	30	700	3,028,337
	一般機械器具製造業	20	996	2,004,380	17	585	1,862,027
	電気機械器具製造業	9	196	137,603	11	403	2,913,241
	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	5	143	294,293	4	109	262,816
	精密機械器具製造業	1	x	x	4	37	54,944
	その他の製造業	33	1,591	12,742,891	26	945	8,428,285
天理市		172	7,605	23,466,242	159	9,106	27,293,095
	食料品製造業	14	111	219,556	12	97	95,310
	飲料・たばこ・飼料製造業	7	72	211,828	6	61	180,886
	繊維工業（衣服，その他の繊維製品を除く）	7	110	95,913	3	44	38,567
	衣服・その他の繊維製品製造業	14	265	220,200	12	127	113,449
	木材・木製品製造業（家具を除く）	32	349	968,512	28	310	818,345
	家具・装備品製造業	6	49	64,983	7	74	106,083
	パルプ・紙・紙加工品製造業	3	101	716,873	4	140	877,145
	印刷・同関連業	9	330	591,382	8	337	513,269
	化学工業	1	x	x	1	x	x
	プラスチック製品製造業（別掲を除く）	16	452	1,168,986	16	601	1,244,087
	ゴム製品製造業	3	54	105,915	3	31	53,353
	なめし革・同製品・毛皮製造業	1	x	x	1	x	x
	窯業・土石製品製造業	7	193	402,497	6	174	250,919
	鉄鋼業	4	71	326,618	4	97	246,676
	非鉄金属製造業	1	x	x	1	x	x
	金属製品製造業	12	215	456,513	15	303	1,133,912
	一般機械器具製造業	16	747	1,964,753	15	817	2,180,400
	電気機械器具製造業	5	4,259	15,531,302	4	5,669	19,027,000
	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	80	166,958
	精密機械器具製造業	1	x	x	1	x	x
	その他の製造業	11	154	229,615	9	122	226,800
添上郡 旧月ヶ瀬村		20	213	313,378	21	200	268,660
山辺郡 旧都祁村		58	815	2,041,789	83	1,339	4,401,418
山辺郡 山添村		30	312	411,302	33	384	753,058
宇陀郡 旧室生村		12	130	127,420	10	112	122,996

「-」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

表5.4.5-3(3/3) 布目ダム流域市町村（流域外を含む）の
事業所数，従業者数および製造品出荷額

市区町村名	産業分類	平成12年			平成16年		
		事業所数 計	従業者数 (人)	製造品出荷額等 (万円)	事業所数 計	従業者数 (人)	製造品出荷額等 (万円)
旧奈良市		288	6,234	16,940,668	213	5,089	13,168,428
	食料品製造業	38	468	418,032	30	373	281,450
	飲料・たばこ・飼料製造業	9	115	266,735	8	114	200,418
	繊維工業（衣服，その他の繊維製品を除く）	7	109	151,874	8	136	220,394
	衣服・その他の繊維製品製造業	35	546	500,567	20	208	156,245
	木材・木製品製造業（家具を除く）	20	211	213,731	13	237	239,735
	家具・装備品製造業	12	66	80,822	8	44	43,463
	パルプ・紙・紙加工品製造業	6	85	249,463	3	25	16,741
	印刷・同関連業	32	833	1,006,154	24	622	665,136
	化学工業	1	x	x	3	204	628,025
	プラスチック製品製造業（別掲を除く）	23	762	1,875,762	15	548	1,005,625
	ゴム製品製造業	2	x	x	-	-	-
	なめし革・同製品・毛皮製造業	2	x	x	1	8	X
	窯業・土石製品製造業	14	289	548,169	17	278	447,409
	鉄鋼業	1	x	x	1	53	X
	非鉄金属製造業	4	98	151,437	3	35	872,060
	金属製品製造業	22	533	2,874,091	17	511	3,651,881
	一般機械器具製造業	10	352	365,466	8	329	426,912
	電気機械器具製造業	12	446	2,509,019	4	77	89,454
	情報通信機械器具製造業	-	-	-	1	6	X
	電子部品・デバイス製造業	-	-	-	4	263	500,690
	輸送用機械器具製造業	3	16	10,033	2	10	X
	精密機械器具製造業	5	54	549,059	3	26	36,719
	その他の製造業	30	970	4,456,356	20	982	3,616,139
天理市		156	8,018	26,853,880	152	7,547	19,828,327
	食料品製造業	16	152	202,143	21	733	731,803
	飲料・たばこ・飼料製造業	5	66	277,746	5	62	337,200
	繊維工業（衣服，その他の繊維製品を除く）	4	52	52,764	3	58	55,972
	衣服・その他の繊維製品製造業	11	85	47,026	13	174	237,166
	木材・木製品製造業（家具を除く）	23	217	449,306	18	234	569,000
	家具・装備品製造業	4	58	88,534	3	55	86,747
	パルプ・紙・紙加工品製造業	3	161	868,014	3	26	14,432
	印刷・同関連業	6	235	455,434	6	301	437,875
	化学工業	-	-	-	-	-	-
	プラスチック製品製造業（別掲を除く）	15	491	1,149,952	19	605	2,025,077
	ゴム製品製造業	3	25	62,170	2	22	X
	なめし革・同製品・毛皮製造業	1	x	x	-	-	-
	窯業・土石製品製造業	6	155	253,716	6	158	415,739
	鉄鋼業	1	x	x	1	6	X
	非鉄金属製造業	1	x	x	1	6	X
	金属製品製造業	18	246	290,258	22	319	552,953
	一般機械器具製造業	16	466	821,945	14	404	745,798
	電気機械器具製造業	8	5,388	21,454,977	4	414	1,896,330
	電子部品・デバイス製造業	-	-	-	2	3,871	X
	輸送用機械器具製造業	5	80	147,609	4	68	89,110
	精密機械器具製造業	-	-	-	-	-	-
	その他の製造業	10	120	201,994	5	31	30,254
添上郡 旧月ヶ瀬村		20	180	182,800	16	156	161,724
山辺郡 旧都祁村		80	1,201	3,812,891	69	1,220	3,667,475
山辺郡 山添村		32	407	959,123	25	381	825,888
宇陀郡 旧室生村		10	106	146,896	8	125	213,567

「-」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

(4) 観光

布目ダム流域及び周辺の主な観光施設を図 5.4.5-1、表 5.4.5-5 に示す。

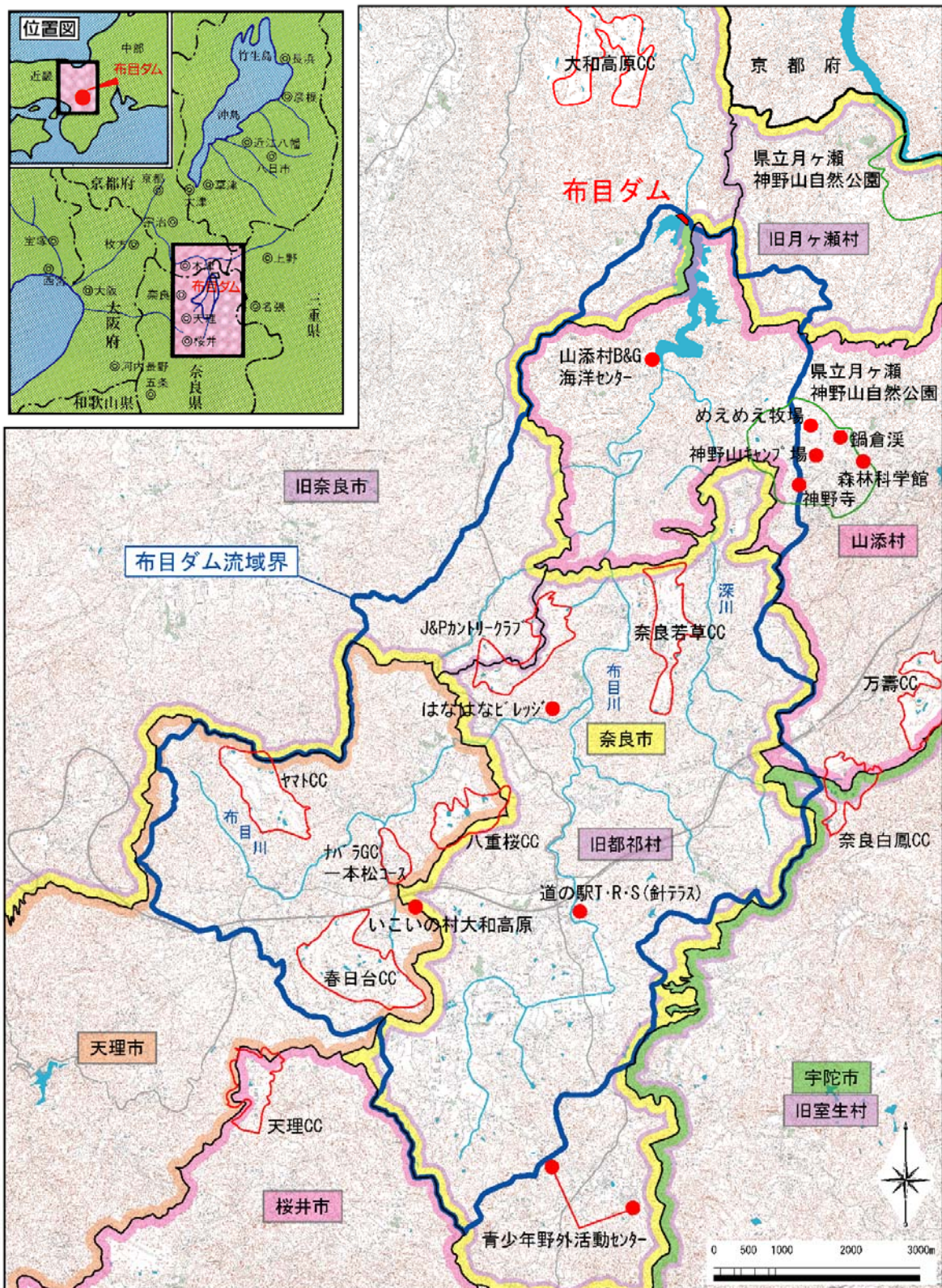


図 5.4.5-1 布目ダム流域及び周辺の主な観光施設等位置図

表 5.4.5-4 布目ダム流域及び周辺の主な観光施設等の概要

観光施設等		概要	備考
公園	県立月ヶ瀬神野山自然公園	昭和50年7月1日に奈良県立自然公園として指定されている。月ヶ瀬と神野山はともに大和高原の東北部に位置し、月ヶ瀬は梅の名所として、神野山は大和高原の代表的な山として、また、ツツジの名所として親しまれている。布目ダム流域に位置する神野山は標高618.8m、東北山腹に「鍋倉溪」(溪谷、奈良県天然記念物)、南西山腹に「神野寺」、北山腹に「めえめえ牧場」(羊を放牧)、その他「森林科学館」やキャンプ施設が分布している。	ダム流域外にも広がる。
キャンプ場	青少年野外活動センター	学校・各種の青少年団体の自然体験・野外教育の場として設立。家族単位でのキャンプ生活の場としても開放されている。	ダム流域外
	いこいの村大和高原	宿泊施設、テニスコート、多目的広場、ローラースケート場などがある。	
	はなはなビレッジ	森林浴、釣り、体験農園、ログハウスでのキャンプなどが楽しめる。	
ゴルフ場	奈良白鳳CC	開場日 1976年 6月10日 面積 約 1,089,000㎡	ダム流域外
	万壽CC	開場日 1987年 9月15日 面積 約 1,160,000㎡	ダム流域外
	奈良若草CC	開場日 1990年11月13日 面積 約 1,570,000㎡	
	J&Pカントリークラブ	開場日 1974年10月29日 面積 約 1,650,000㎡	
	大和高原CC	開場日 2001年 9月 1日 面積 約 2,180,000㎡	ダム流域外
	ヤマトCC	開場日 1975年 8月 1日 面積 約 1,450,000㎡	
	ナバラGC一本松コース	開場日 1998年 4月18日 面積 約 405,000㎡	
	春日台CC	開場日 1961年11月 3日 面積 約 1,650,000㎡	
	天理CC	開場日 1968年 4月18日 面積 約 1,155,000㎡	ダム流域外
	八重桜CC	開場日 1976年 4月25日 面積 約 1,000,000㎡	
その他	道の駅 T・R・S(針テラス)	名阪国道と国道369号線が交差する針インターに道の駅としては日本で最初のPFI事業により完成。飲食、温泉、生鮮品・加工品の販売、観光イチゴ園、ショッピング街があり、観光・道路等の種々リアルタイムな情報を提供している。	
	山添村B&G海洋センター	ヨットやカヌーなどの海洋性スポーツ・レクリエーション活動ができる。	

資料: 奈良県農林部森林保全課HP <http://www.pref.nara.jp/shinrin/shizenkoen/outline/tsukigasekonosan.htm>
 山添村HP <http://www.vill.yamazoe.nara.jp/>
 奈良県商工会HP <http://www.shokoren-nara.or.jp/>
 イー・ゴルフ株式会社HP <http://www.e-golf.co.jp/>
 道の駅針テラスHP <http://hari-trs.com>

5.4.6 水洗化人口の推移

布目ダム流域市町村における水洗化人口の推移を図5.4.6-1に示す。

流域内の概況は以下の通りである。

奈良市丹生町：農業集落排水事業整備予定（平成22年度採択予定）（資料：奈良市下水道HP）

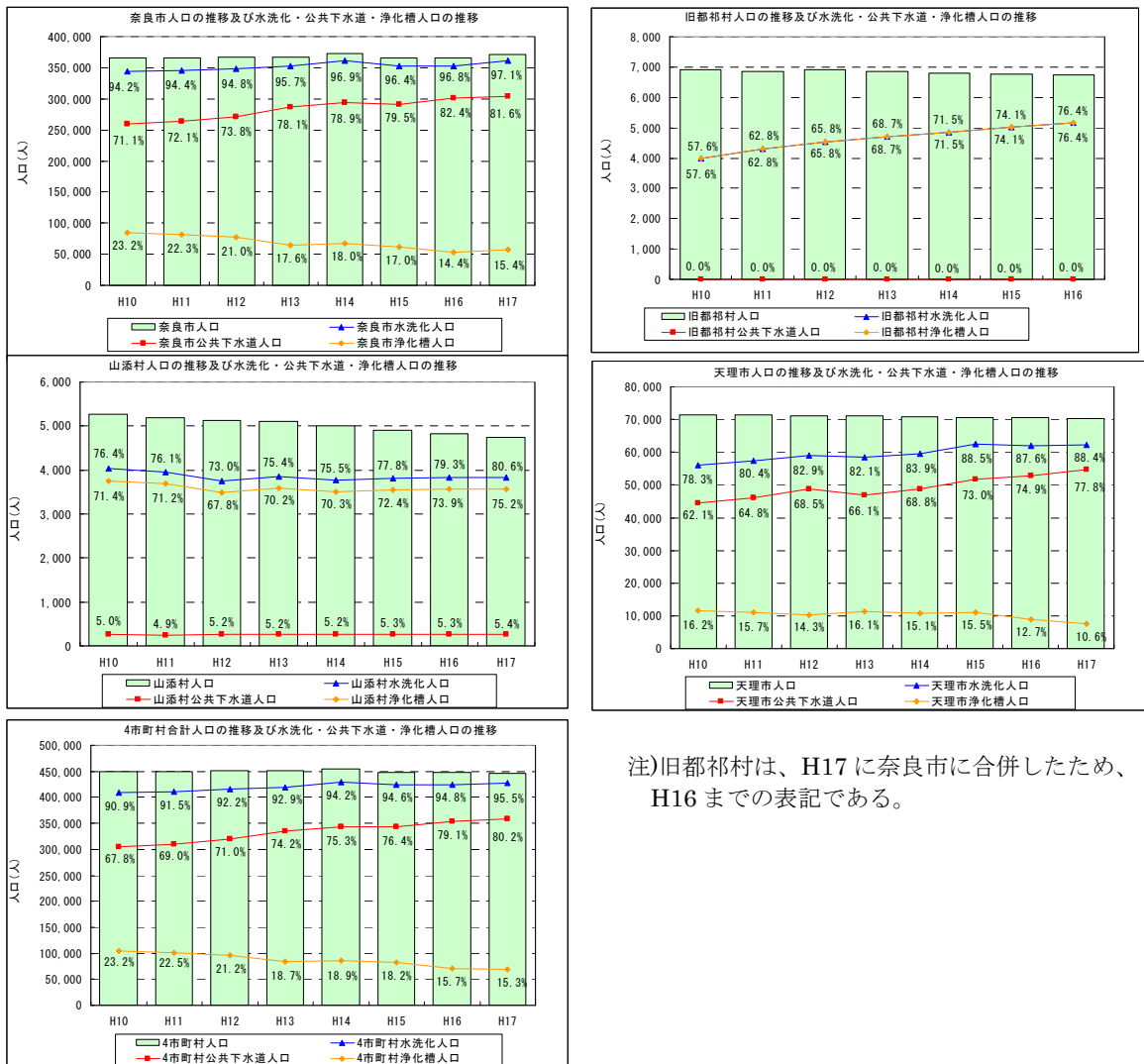
奈良市北野川町：個人浄化槽整備区域（資料：奈良市下水道HP）

奈良市（旧都祁村）：個人浄化槽整備区域

山添村：特定環境保全公共下水道により5集落のうち1集落が平成6年10月に供用開始（資料：奈良県土木部下水道課HP）

天理市福住村：農業集落排水事業整備予定（平成20年度供用開始予定）（資料：天理市下水道HP）

なお、旧月ヶ瀬村及び旧室生村においては、流域内に居住者はいない。



注)旧都祁村は、H17に奈良市に合併したため、H16までの表記である。

資料：一般廃棄物処理実態調査結果（環境省HPより；人口は各年10月1日の住民基本台帳による）
 ※ 各市町村において、布目ダム流域外を含む。

図5.4.6-1 布目ダム流域市町村における水洗化人口の推移

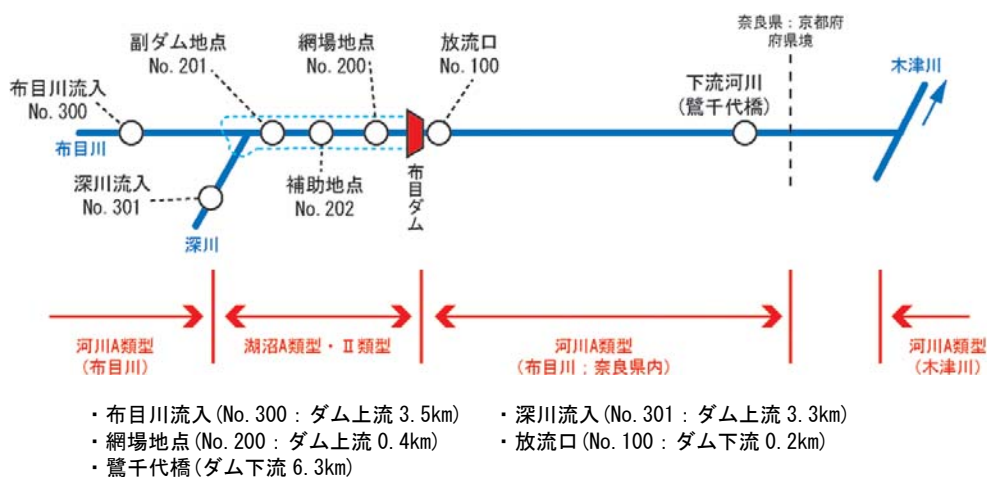
5.5 水質の評価

5.5.1 流入・下流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および富栄養化に係る総窒素、総リン等について、流入河川（布目川流入地点 NO. 300、深川流入地点 NO. 301）、貯水池内（基準地点（網場地点）NO. 200）、下流河川（放流口地点 NO. 100）、ダム下流の公共用水域水質調査地点である鷺千代橋地点、計 5 地点の水質を比較し、布目ダム貯水池の出現による影響を把握する。

なお、流入河川（布目川流入地点 NO. 300、深川流入地点 NO. 301）、貯水池内（基準地点（網場地点）NO. 200）、下流河川（放流口地点 NO. 100）は布目ダム定期水質観測結果（1 回/月）による。また、ダム下流の公共用水域水質調査地点である鷺千代橋地点は奈良県公共用水域水質調査結果による。そのため、それぞれの調査実施日は異なっている。

調査地点は前述の図 5.2.2-1～図 5.2.2-2、下図のとおりである。



(1) 環境基準値との照合

流入河川、貯水池および下流河川の水質調査結果と環境基準(河川A類型/湖沼A・II類型)との照合結果は、表 5.5.1-1 および図 5.5.1-1 に示すとおりである。

なお、布目ダム流入支川の深川は環境基準の類型指定がなされていないが、河川A類型に指定されている布目川に流入することから、河川A類型を適用して整理を行った。また、布目ダム湖は、平成16年より、湖沼A類型及びII類型(全窒素の項目の基準値を除く)に指定されている。

整理期間は管理開始後の平成4年1月～平成18年12月の15ヶ年の定期水質調査結果及び公共用水域水質調査結果(1回/月)を対象とした。

流入河川及び下流河川においては、大腸菌群数を除く水質項目ではいずれの年及び地点ともに環境基準値を満足している。

貯水池基準地点については、平成15年までの河川A類型基準においては、BODの1ヶ年を除く水質項目で環境基準値を満足している。平成16年以降の湖沼A・II類型基準においては、pH、DO及び一部のSSで環境基準値を満足している。COD、大腸菌群数及び全リンにおいては3ヶ年中環境基準値を満足する年はなかった。

なお、貯水池基準地点における大腸菌群数に関しては、表層の糞便性大腸菌群数の調査結果(図 5.5.1-2)より、自然由来のものが主であることが推察される。表層の糞便性大腸菌群数においては、平成16年までの多くは2個/100ml以下であった。平成17年以降は大腸菌群数の傾向と同様に上昇傾向にある。水浴場水質基準では「適(水質AA～水質A)」に相当する。

流入河川

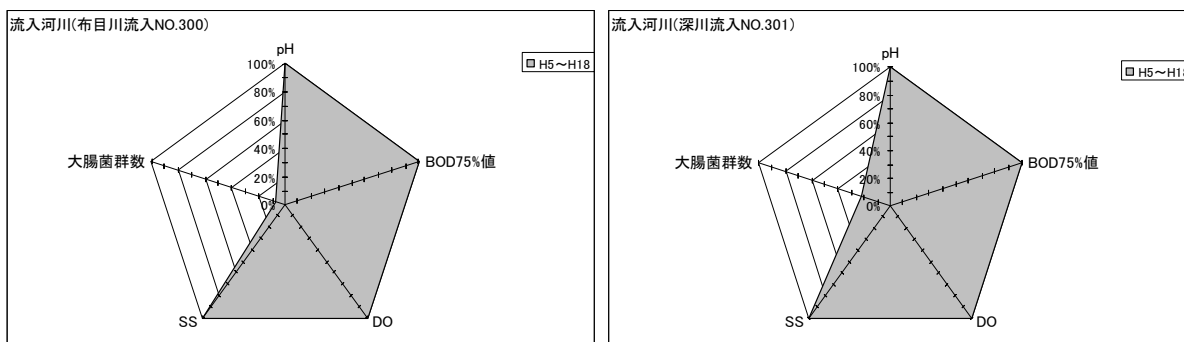
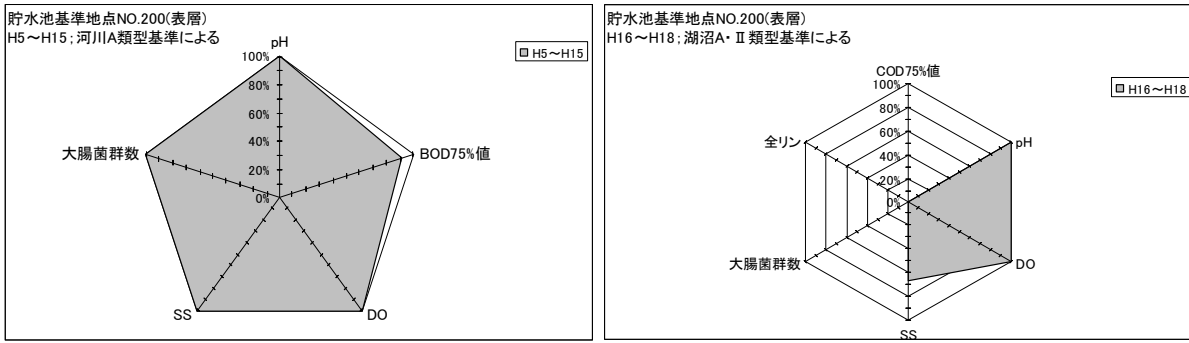


図 5.5.1-1 (1/2) 環境基準値の満足度

- ※ 布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
- ※ 貯水池においては、平成15年までは河川A類型、平成16年以降は湖沼A類型及びII類型(全窒素の項目の基準値を除く)に指定されている。
- ※ 布目ダム流入支川の深川は環境基準の類型指定がなされていないが、河川A類型を適用した。
- ※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果及び公共用水域水質調査結果(1回/月)による。それぞれの調査実施日は異なっている。

貯水池基準地点



下流河川

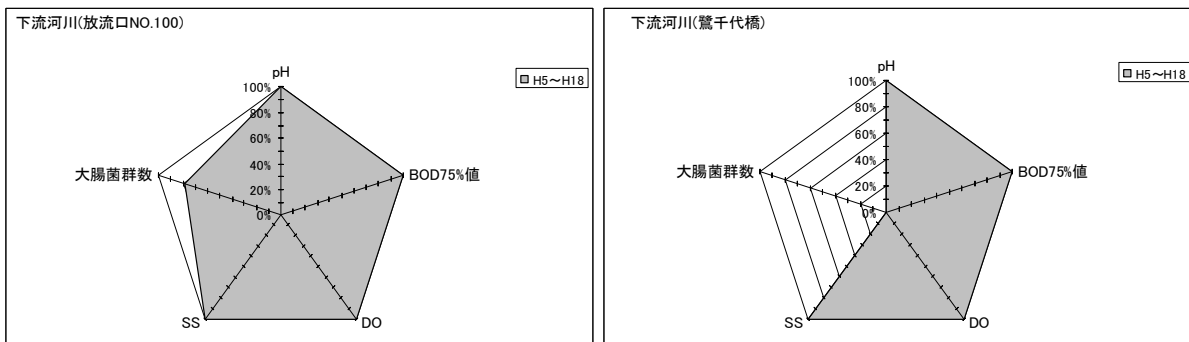


図 5.5.1-1 (2/2) 環境基準値の満足度

※ 布目川においては、平成 5 年に河川 A 類型の指定がなされている。
 ※ 貯水池においては、平成 15 年までは河川 A 類型、平成 16 年以降は湖沼 A 類型及び II 類型（全窒素の項目の基準値を除く）に指定されている。
 ※ 布目ダム流入支川の深川は環境基準の類型指定がなされていないが、河川 A 類型を適用した。
 ※ データは、平成 4 年 1 月～平成 18 年 12 月の定期水質調査結果及び公共用水域水質調査結果（1 回/月）による。それぞれの調査実施日は異なっている。

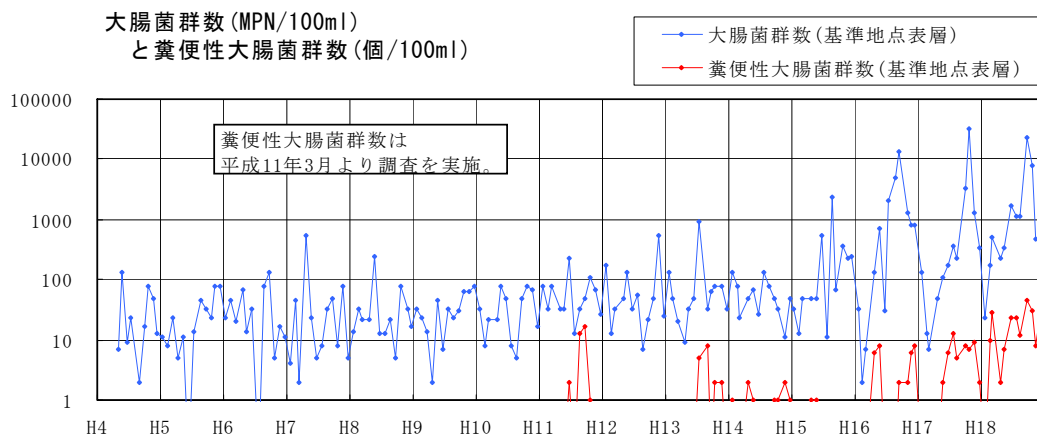


図 5.5.1-2 大腸菌群数と糞便性大腸菌群数の調査結果

※ 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 A A 及び水質 A が「適」と区分され、水質 A A 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 流入・下流河川の水質調査結果

項目	環境基準 (河川A/湖沼A・II)	地点	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18
pH	(河川A/湖沼A) 6.5以上 8.5以下	流入河川															
		布目川流入	7.4	7.3	7.2	7.3	7.4	7.6	7.2	7.4	8.1	7.6	7.4	7.4	7.4	7.8	7.6
		深川流入	7.4	7.3	7.3	7.4	7.4	7.4	6.9	7.3	7.9	7.6	7.4	7.4	7.4	7.7	7.6
		貯水池基準地点(表層)	7.8	7.5	7.5	7.8	7.7	8.0	7.8	8.1	8.4	7.7	7.5	7.5	7.4	7.7	7.7
		放流口	7.3	7.2	7.2	7.3	7.3	7.2	6.9	7.5	7.9	7.6	7.2	7.3	7.2	7.5	7.4
BOD75%値	(河川A) 2mg/L以下 (湖沼A) なし	流入河川															
		布目川流入	1.3	1.1	0.8	1.1	1.5	1.4	1.3	1.3	1.6	1.2	1.2	0.9	0.9	0.8	1.0
		深川流入	1.3	1.3	0.0	1.0	1.2	0.9	1.1	1.0	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7	0.8	0.6
		貯水池基準地点(表層)	2.4	1.7	1.1	1.4	1.7	2.3	1.9	1.3	1.6	1.4	1.4	1.7	2.1	2.2	2.9
		放流口	1.8	1.5	1.1	1.3	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2	1.0	1.0	1.2	1.0	1.2
COD75%値	(湖沼A) 3mg/L以下	流入河川															
		布目川流入	5.0	3.9	4.7	4.0	4.0	5.3	4.5	4.2	4.1	4.5	4.6	4.8	4.4	4.7	5.9
		深川流入	5.0	3.9	4.7	4.0	4.0	5.3	4.5	4.2	4.1	4.5	4.6	4.8	4.4	4.7	5.9
		貯水池基準地点(表層)	5.0	3.9	4.7	4.0	4.0	5.3	4.5	4.2	4.1	4.5	4.6	4.8	4.4	4.7	5.9
		放流口	5.0	3.9	4.7	4.0	4.0	5.3	4.5	4.2	4.1	4.5	4.6	4.8	4.4	4.7	5.9
DO	(河川A/湖沼A) 7.5mg/L以上	流入河川															
		布目川流入	10.6	10.5	10.6	11.0	11.2	11.1	10.5	10.7	10.9	11.2	11.4	11.4	11.3	10.7	10.6
		深川流入	10.7	10.6	10.6	11.0	11.2	11.3	10.6	10.8	11.1	11.2	11.2	11.2	11.2	10.7	10.7
		貯水池基準地点(表層)	11.1	11.1	10.8	10.9	9.8	11.4	10.6	11.1	11.5	10.9	11.0	11.2			
		放流口	9.7	9.8	9.8	9.9	10.7	10.6	9.8	9.8	10.6	10.8	10.6	10.4	10.1	9.8	9.8
SS	(河川A) 25mg/L以下 (湖沼A) 5mg/L以下	流入河川															
		布目川流入	3.4	5.9	3.8	4.5	2.1	10.8	6.5	4.9	13.0	3.3	3.2	5.1	3.1	2.9	4.0
		深川流入	4.4	4.8	5.4	4.3	2.2	5.3	3.8	4.4	4.1	2.5	2.9	3.7	4.4	5.9	4.5
		貯水池基準地点(表層)	3.6	3.3	2.9	5.1	2.6	4.1	4.3	3.3	3.3	3.4	3.4	4.0			
		放流口	3.2	4.3	3.7	4.1	3.3	7.0	3.9	3.2	3.5	3.4	3.0	3.1	3.3	3.5	3.6
大腸菌群数	(河川A/湖沼A) 1000MPN/100mL以下	流入河川															
		布目川流入	720	2,472	1,682	1,682	752	4,436	3,148	3,397	7,150	2,063	1,307	3,972	4,907	9,893	11,150
		深川流入	704	514	226	1,872	770	1,913	3,005	3,903	3,383	3,587	1,576	3,124	6,012	9,203	14,252
		貯水池基準地点(表層)	37	28	37	67	43	35	37	65	94	125	61	335			
		放流口	40	62	37	48	58	59	128	74	366	139	239	183	1,982	3,248	3083
全リン	(湖沼II) 0.01mg/L以下	流入河川															
		布目川流入	(1,048)	(1,930)	31,073	8,508	19,450	13,367	18,323	(2,800)	(9,277)	11,891	22,191	24,500	28,666	13,325	-
		深川流入	(1,048)	(1,930)	31,073	8,508	19,450	13,367	18,323	(2,800)	(9,277)	11,891	22,191	24,500	28,666	13,325	-
		貯水池基準地点(表層)	0.039	0.035	0.027	0.047	0.030	0.046	0.053	0.041	0.036	0.035	0.032	0.039	0.035	0.028	0.042
		放流口	0.039	0.035	0.027	0.047	0.030	0.046	0.053	0.041	0.036	0.035	0.032	0.039	0.035	0.028	0.042

1) BOD, COD以外は年平均値。BOD, CODは75%値で示している。
 2) 布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。また貯水池においては、平成15年までは河川A類型、平成16年以降は湖沼A・II類型が指定されている。
 3) 布目ダム流入支川の深川は環境基準の類型指定がなされていないが、河川A類型を適用した。
 4) データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果及び公共用水域水質調査結果(1回/月)による。それぞれの調査実施日は異なっている。
 5) ただし、鷺千代橋地点においては、平成4年は3,6,9,12月のみ、平成5年は3～12月のみであり、また大腸菌群数においては平成11年4月～平成12年3月は欠測である。

環境基準値が満足されていない結果を示す。
 環境基準値の適用がない項目・期間を示す。
 H18の鷺千代橋地点データは公表されていない。(H19.3現在)

(2) 水質の縦断方向の比較

流入河川（布目川流入地点 NO. 300、深川流入地点 NO. 301）、貯水池内（基準地点（網場地点）NO. 200（表層））、下流河川（放流口地点 NO. 100、鷺千代橋地点）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。整理対象データは、管理開始後の平成 4 年 1 月～平成 18 年 12 月の 15 ヶ年の、平常時に行った定期水質調査結果及び公共用水域水質調査結果（1 回/月）によるものである。整理対象期間における各水質調査項目の平均値および最大・最小値は表 5.5.1-2、図 5.5.1-3 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。

i) 水温

平均値は、流入河川（布目川流入、深川流入）で 12.7～13.0℃、基準地点（表層）で 16.3℃である。下流河川（放流口）は 15.2℃であり、基準地点（表層）よりも低いものの、流入河川よりは高い。

なお、下流の鷺千代橋では 14.9℃であり、放流口と同程度の水温である。

基準地点（表層）で最も高くなっていることは、湖内での滞留により水が温まっている影響と考えられる。

ii) 水の濁り（濁度、SS）

流入河川（布目川流入）で、濁度の平均値は 4.3 度、SS の平均値は 5.1mg/1 である。深川流入では濁度の平均値は 2.9 度、SS の平均値は 4.2mg/1 であり、布目川流入よりも低い値である。

基準地点（表層）における濁度の平均値は 3.9 度、SS の平均値は 3.7mg/1 と、布目川流入と概ね同程度である。

下流河川（放流口）では濁度の平均値は 3.4 度、SS の平均値は 3.7mg/1 と、布目川流入や基準地点（表層）と概ね同程度である。さらに下流の鷺千代橋では SS の平均値 4.9mg/1 と若干高い値を示している。

基準地点（表層）で最も低く、下流河川（放流口）も流入河川より低くなっており、流入河川の濁質が湖内で沈降している影響と考えられる。

iii) 富栄養化

BOD75%値は、流入河川（布目川流入、深川流入）で 0.9～1.2mg/1、基準地点（表層）で 1.8mg/1、下流河川（放流口）で 1.3mg/1、さらに下流の鷺千代橋で 0.8mg/1 であり、基準地点（表層）で最も高い値を示している。

COD75%値は、流入河川（布目川流入、深川流入）で 4.0～4.1mg/1、基準地点（表層）で 4.6mg/1、下流河川（放流口）で 4.2mg/1、さらに下流の鷺千代橋で 3.9mg/1 であり、BOD75%値同様、基準地点（表層）で最も高い値を示している。

基準地点（表層）の値が流入河川よりも若干高くなっている要因は、ダム湖でのプランクトンの増殖に伴う有機物の生産（内部生産）による可能性がある。

また、クロロフィル a の平均値も BOD や COD と同様に、基準地点（表層）で高くなる傾向にある。

T-N の平均値はいずれの地点も概ね同程度であり、T-P の平均値は上流から下流に

かけて低下している傾向にある。

栄養塩負荷については水の濁りと同様、基準地点（表層）や下流河川（放流口）で流入河川より低くなっており、流入河川の濁質が湖内で沈降している影響と考えられる。

iv) 溶存酸素

溶存酸素の平均値は、流入河川（布目川流入、深川流入）で 10.9mg/l、基準地点（表層）で 10.9mg/l、下流河川（放流口）で 10.1mg/l、さらに下流の鷺千代橋で 10.0mg/l と概ね同程度であり、ダム貯水池による影響はないと考えられる。

v) 大腸菌群数

大腸菌群数の平均値は、流入河川（布目川流入、深川流入）で 3603~3915MPN/100ml、基準地点（表層）で 618MPN/100ml、下流河川（放流口）で 1307MPN/100ml、さらに下流の鷺千代橋で 14739MPN/100ml である。

基準地点（表層）で最も低い値を示すものの、放流口～鷺千代橋間で大腸菌群の顕著な流入が生じている結果が得られ、ダム貯水池による影響ではないと考えられる。

表 5.5.1-2 流入河川、貯水池および下流河川の水質調査結果 (H4-H18)

項目	単位	流入河川								貯水池基準地点			
		布目川流入 (NO. 300)				深川流入 (NO. 301)				NO. 200 (表層; 水深0.5m)			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
水温	(°C)	13.0	24.4	2.4		12.7	23.2	3.0		16.3	27.2	5.7	
濁度	(度)	4.3	14.2	1.3		2.9	8.0	0.8		3.9	8.5	1.8	
pH	(mg/L)	7.5	8.0	6.9		7.4	7.9	6.8		7.7	9.0	6.9	
BOD	(mg/L)	0.9	1.7	0.3	1.2	0.7	1.6	0.2	0.9	1.5	3.2	0.4	1.8
COD	(mg/L)	3.7	5.7	2.3	4.1	3.5	5.1	2.2	4.0	4.1	5.8	3.0	4.6
SS	(mg/L)	5.1	16.5	1.0		4.2	13.8	0.7		3.7	7.9	1.6	
DO	(mg/L)	10.9	13.5	8.7		10.9	13.4	8.8		10.9	13.9	7.4	
大腸菌群数	(MPN/100mL)	3915	15327	303		3603	22088	145		618	4966	7	
T-N	(mg/L)	1.51	1.90	1.13		1.50	1.84	1.28		1.45	1.77	1.17	
T-P	(mg/L)	0.060	0.108	0.030		0.048	0.089	0.021		0.038	0.066	0.020	
Chl-a	(μg/L)	3.1	7.1	1.1		2.7	6.0	0.8		13.9	36.6	2.7	

項目	単位	下流河川							
		放流口 (NO. 100)				鷺千代橋			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
水温	(°C)	15.2	25.7	5.8		14.9	24.9	5.1	
濁度	(度)	3.4	6.8	1.7					
pH	(mg/L)	7.3	7.8	6.9		7.6	7.9	7.2	
BOD	(mg/L)	1.0	1.9	0.3	1.3	0.6	1.5	0.1	0.8
COD	(mg/L)	3.8	5.1	2.8	4.2	3.5	4.7	2.6	3.9
SS	(mg/L)	3.7	8.6	1.7		4.9	14.5	1.1	
DO	(mg/L)	10.1	12.4	7.8		10.0	12.6	8.0	
大腸菌群数	(MPN/100mL)	1307	12241	12		14739	64536	661	
T-N	(mg/L)	1.44	1.65	1.19		1.49	1.73	1.11	
T-P	(mg/L)	0.037	0.064	0.020		0.024	0.049	0.011	
Chl-a	(μg/L)	8.3	18.4	2.3					

※ データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果及び公共用水域水質調査結果（1回/月）による。それぞれの調査実施日は異なっている。

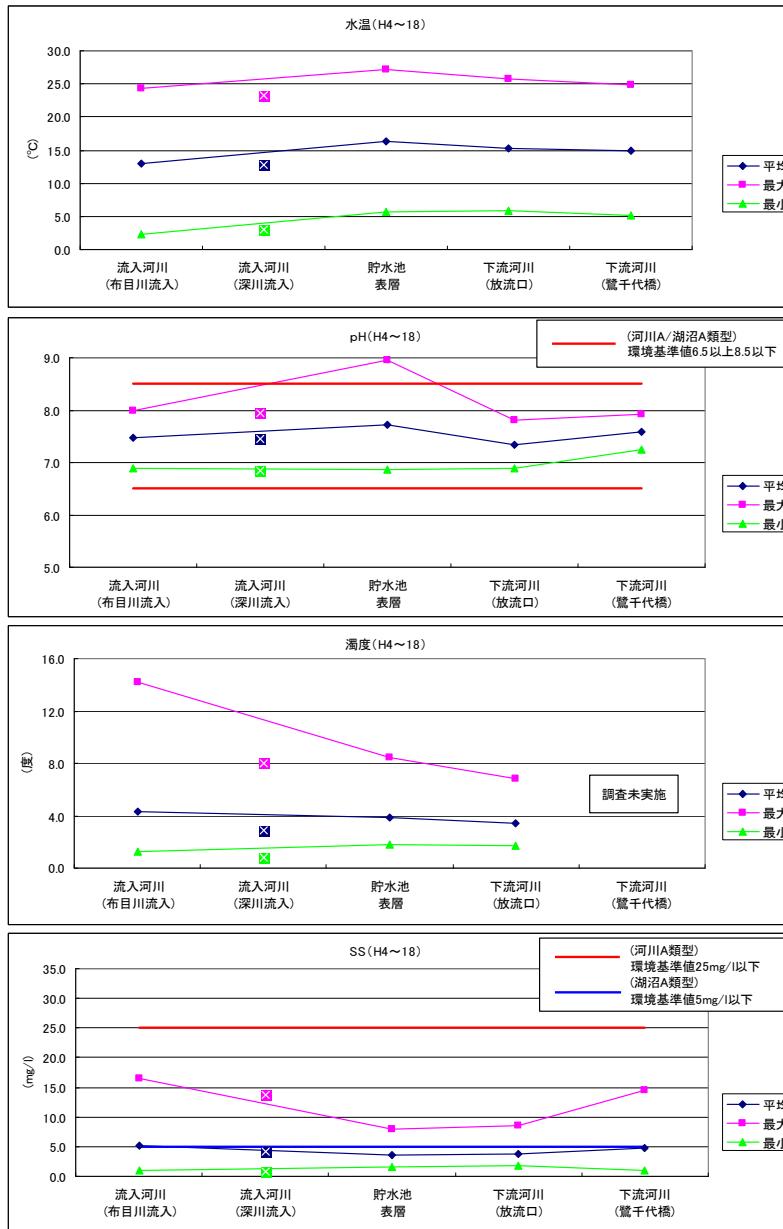
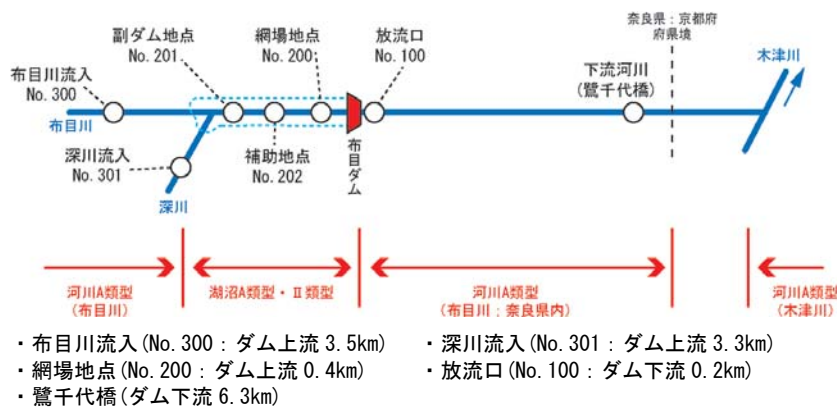


図 5. 5. 1-3 (1/3) 流入河川、貯水池および下流河川の水質調査結果 (H4-H18)

※ 布目川においては、平成 5 年に河川 A 類型の指定がなされている。
 ※ 貯水池においては、平成 15 年までは河川 A 類型、平成 16 年以降は湖沼 A 類型及び II 類型（全窒素の項目の基準値を除く）に指定されている。
 ※ 布目ダム流入支川の深川は環境基準の類型指定がなされていないが、河川 A 類型を適用した。
 ※ データは、平成 4 年 1 月～平成 18 年 12 月の定期水質調査結果及び公共用水域水質調査結果（1 回/月）による。それぞれの調査実施日は異なっている。



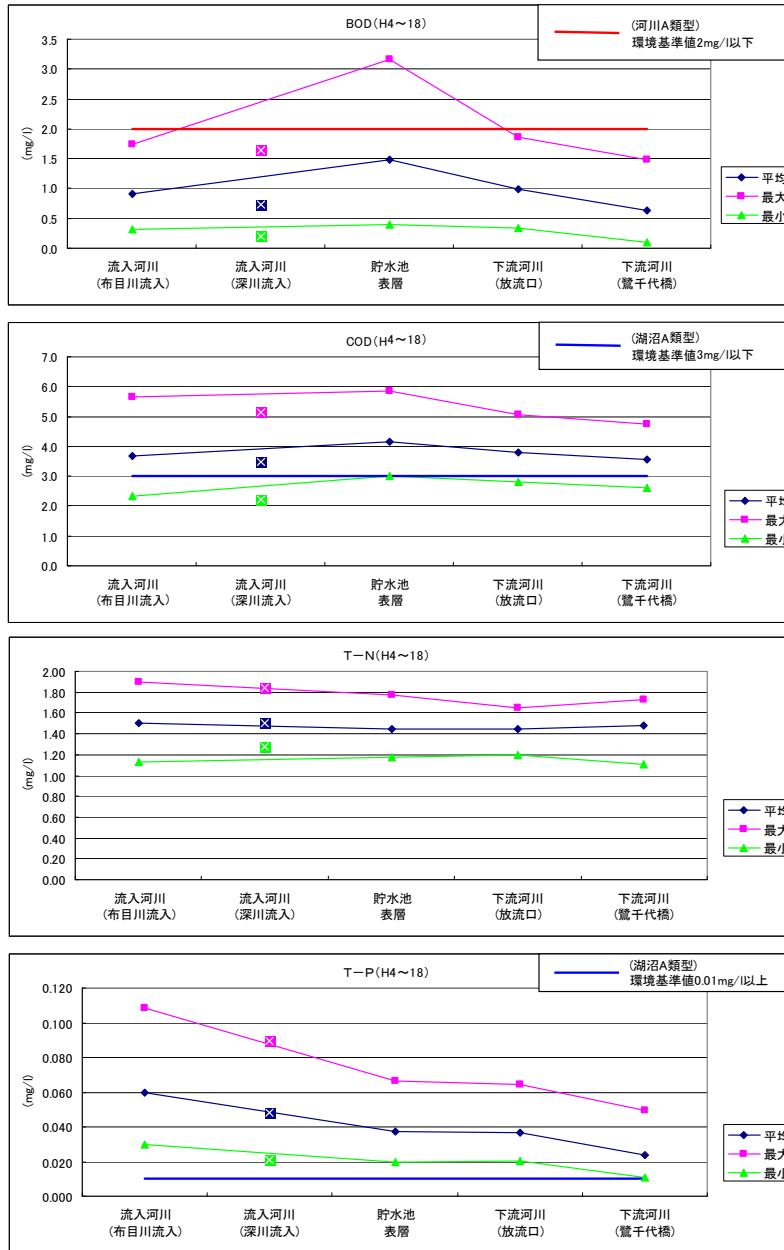
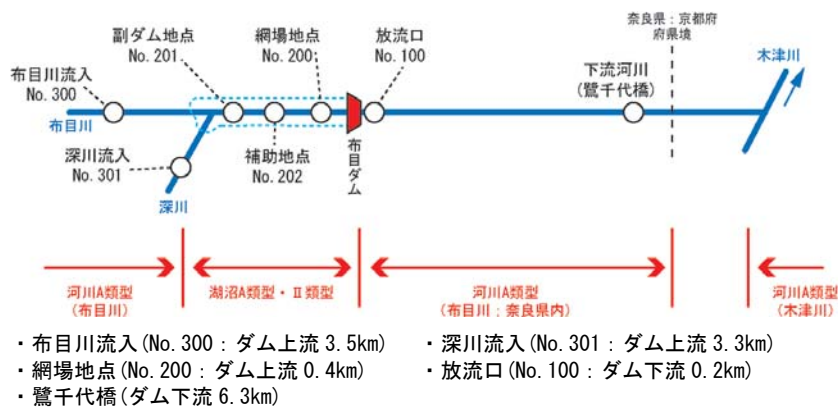


図 5. 5. 1-3 (2/3) 流入河川、貯水池および下流河川の水質調査結果 (H4-H18)

※布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
 ※貯水池においては、平成15年までは河川A類型、平成16年以降は湖沼A類型及びⅡ類型(全窒素の項目の基準値を除く)に指定されている。
 ※布目ダム流入支川の深川は環境基準の類型指定がなされていないが、河川A類型を適用した。
 ※データは、平成4年1月~平成18年12月の定期水質調査結果及び公共用水域水質調査結果(1回/月)による。それぞれの調査実施日は異なっている。



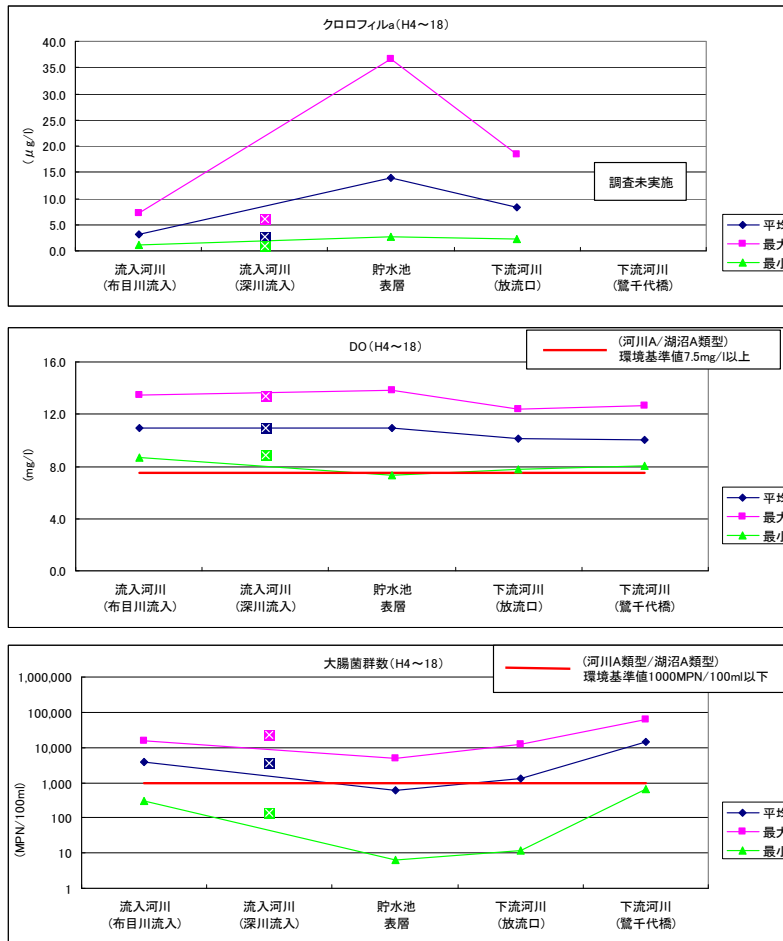
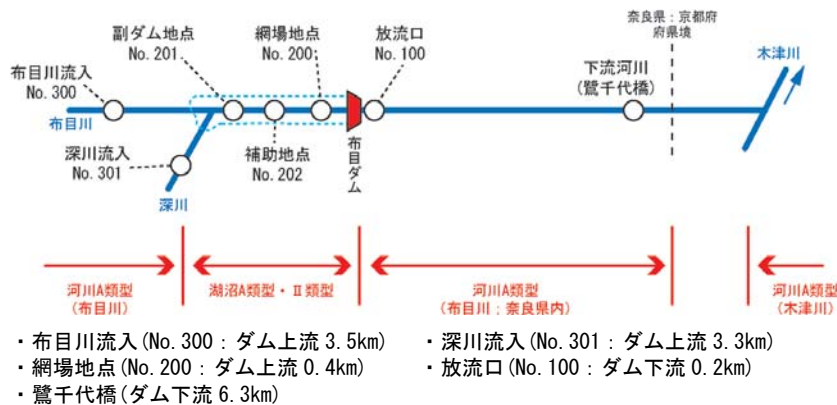


図 5. 5. 1-3 (3/3) 流入河川、貯水池および下流河川の水質調査結果 (H4-H18)

※布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
 ※貯水池においては、平成15年までは河川A類型、平成16年以降は湖沼A類型及びII類型（全窒素の項目の基準値を除く）に指定されている。
 ※布目ダム流入支川の深川は環境基準の類型指定がなされていないが、河川A類型を適用した。
 ※データは、平成4年1月～平成18年12月の定期水質調査結果及び公共用水域水質調査結果（1回/月）による。それぞれの調査実施日は異なっている。



5.5.2 経年的水質変化による評価

布目ダム湛水前と湛水後の水温・SS・BODの調査結果を比較し、ダム貯水池の出現による影響を把握する。湛水前は現在の水質調査地点と概ね同じとなったS58～H1の7ヶ年のデータを、湛水後はH4～H18の15ヶ年のデータを対象とした。なお、対象としたデータは、平常時に行った定期水質観測結果及び公共用水域水質調査結果（1回/月）によるものである。

i) 水温

ダム湛水前後における水温の経年変化を表5.5.2-1、図5.5.2-1に示す。

流入河川・下流河川ともに、ダム湛水前より湛水後の年平均水温が高くなっている。

流入河川の年平均水温は湛水前よりも湛水後が0.4～0.5℃高く、下流河川（放流口）の年平均水温は湛水前よりも湛水後が2.2℃高い。鷺千代橋の年平均水温は湛水前よりも湛水後が1.2℃高い。

布目ダム貯水池表層の湛水後の平均水温は、前項5.5.1（表5.5.1-2）で示したとおり、流入河川よりも3.3～3.6℃高く、下流河川（放流口）の湛水後の平均水温は流入河川よりも2.2～2.5℃高い。流入河川においても湛水前よりも湛水後の水温が高くなっているものの、基準地点や下流における湛水前後の差は流入河川を上回るものである。

以上より、湖内での滞留により水が温まっている影響が下流河川に及んでいる可能性があると考えられる。

ii) SS

ダム湛水前後におけるSS値の経年変化を表5.5.2-1、図5.5.2-2に示す。

流入河川・下流河川のいずれも、ダム湛水前より湛水後の年平均SS値が低くなっている。

流入河川の年平均SSは湛水前よりも湛水後が1.3～1.7mg/l低く、下流河川（放流口）の年平均SSは湛水前よりも湛水後が6.4mg/l低い。鷺千代橋の年平均SSは湛水前よりも湛水後が4.1mg/l低い。

流入河川においても湛水前よりも湛水後のSS値が低くなっているものの、基準地点や下流における湛水前後の差は流入河川を上回るものである。

従って、SSの原因物質の多くは、湛水後には貯水池内で濁質が沈降しているものと推察される。

なお、湛水前のデータにおいて、一部の高い値の結果は工事による影響と判断し、データから除外して整理している。

iii) BOD

ダム湛水前後におけるBOD75%値の経年変化を表5.5.2-1、図5.5.2-3に示す。

流入河川、下流河川（鷺千代橋）においては、ダム湛水前より湛水後の値が低くなっている。下流河川（放流口）では、ダム湛水前後で差はない。

流入河川の値は湛水前よりも湛水後が0.1～0.2mg/l低く、下流河川（鷺千代橋）の値

は湛水前よりも湛水後が 0.4mg/l 低い。

下流河川（鷺千代橋）の値が湛水後に低下していることは、放流口の値が湛水前後で差がないことから、ダム貯水池の影響ではなく、ダム下流域の残流域の影響と推察される。

布目ダム貯水池表層の湛水後の BOD75%値は、前項 5.5.1 で示したとおり、流入河川や下流河川よりも高くなっており、その要因はダム湖でのプランクトンの増殖に伴う有機物の生産（内部生産）による可能性が考えられる。

表 5.5.2-1 流入河川、貯水池および下流河川の水質調査結果(湛水前後の比較)

	水温(°C)		SS(mg/l)		BOD75%値(mg/l)	
	湛水前平均	湛水後平均	湛水前平均	湛水後平均	湛水前平均	湛水後平均
流入河川 (布目川)	12.6	13.0	6.4	5.1	1.4	1.2
流入河川 (深川)	12.2	12.7	5.9	4.2	1.0	0.9
貯水池表層 (基準地点)	—	16.3	—	3.7	—	1.8
下流河川 (放流口)	13.0	15.2	10.1	3.7	1.3	1.3
下流河川 (鷺千代橋)	13.7	14.9	9.0	4.9	1.2	0.8

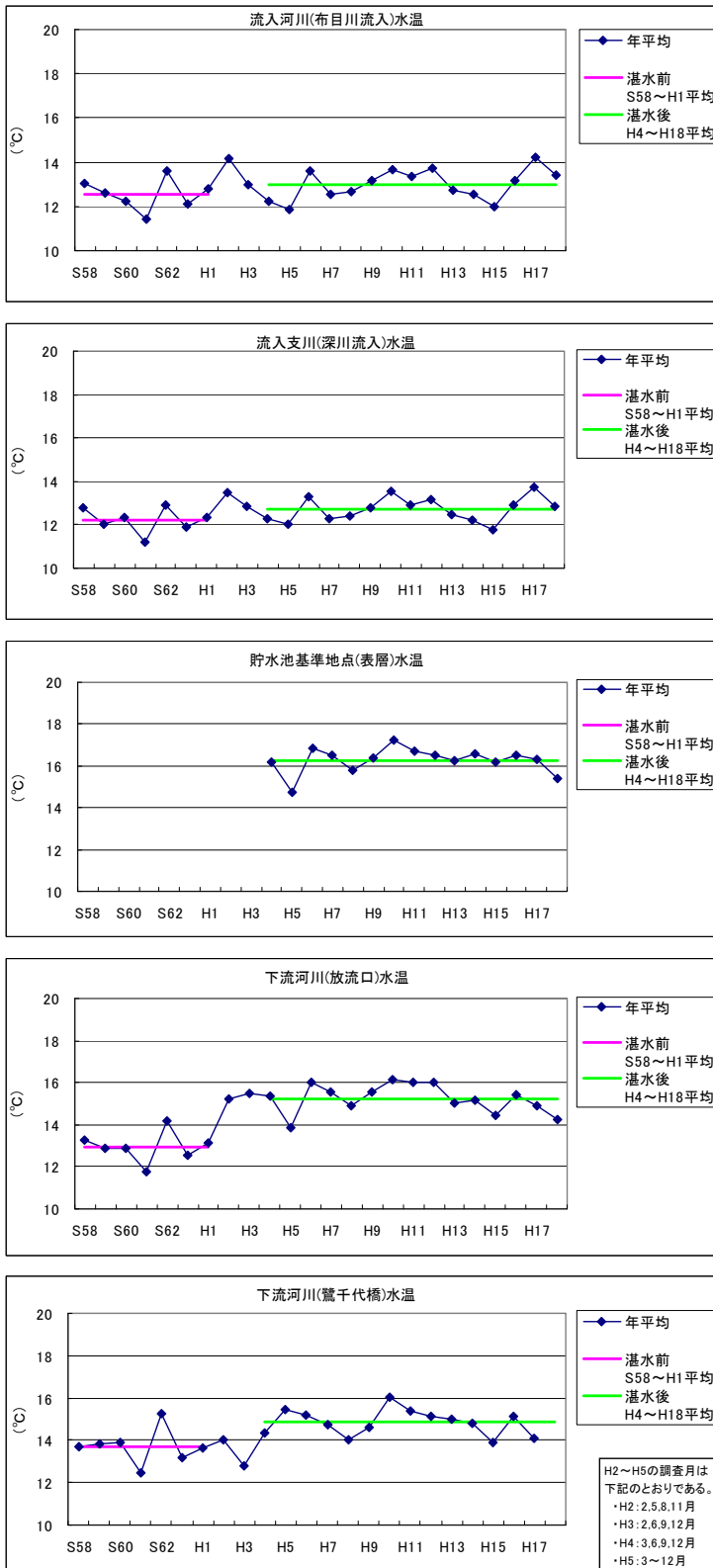
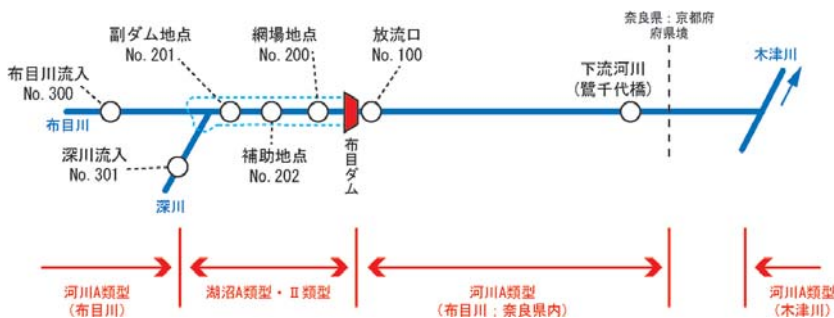


図 5.5.2-1 布目ダム湛水前後における水温の経年変化

※ 平成2年10月～平成3年4月は試験湛水中である。
 ※ 布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
 ※ 貯水池においては、平成15年までは河川A類型、平成16年以降は湖沼A類型及びII類型（全窒素の項目の基準値を除く）に指定されている。
 ※ 布目ダム流入支川の深川は環境基準の類型指定がなされていないが、河川A類型を適用した。
 ※ データは、昭和58年1月～平成18年12月の定期水質調査結果及び公共用水域水質調査結果（1回/月）による。それぞれの調査実施日は異なっている。
 ※ 湛水前の下流地点のデータは、各地点の近傍データとして、放流口地点をダムサイト下流地点、鷺千代橋地点を取水堰前を使用している。



- ・ 布目川流入 (No. 300 : ダム上流 3.5km)
- ・ 深川流入 (No. 301 : ダム上流 3.3km)
- ・ 網場地点 (No. 200 : ダム上流 0.4km)
- ・ 放流口 (No. 100 : ダム下流 0.2km)
- ・ 鷺千代橋 (ダム下流 6.3km)

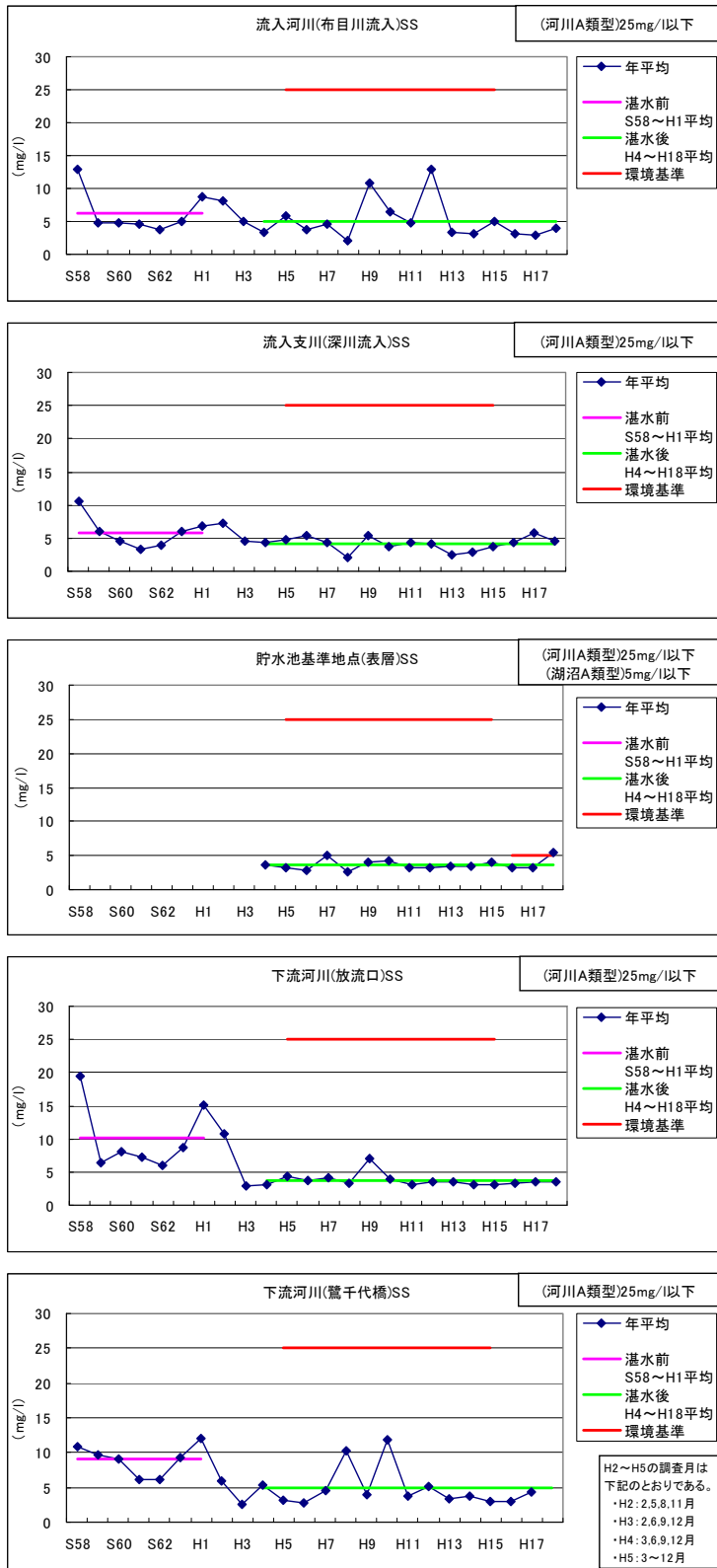


図 5.5.2-2 布目ダム湛水前後における SS 値の経年変化

※ 平成 2 年 10 月～平成 3 年 4 月は試験湛水中である。

※ 布目川においては、平成 5 年に河川 A 類型の指定がなされている。

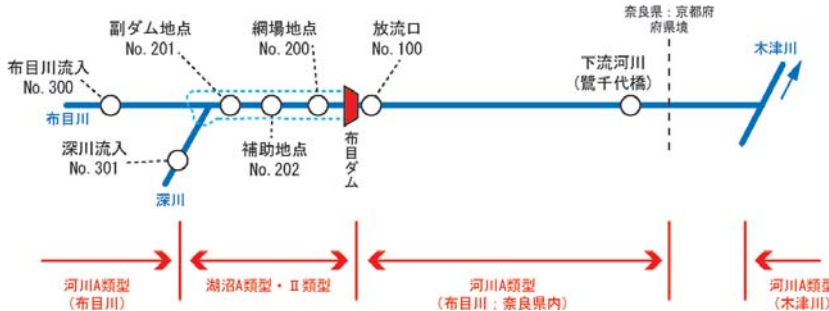
※ 貯水池においては、平成 15 年までは河川 A 類型、平成 16 年以降は湖沼 A 類型及びⅡ類型（全窒素の項目の基準値を除く）に指定されている。

※ 布目ダム流入支川の深川は環境基準の類型指定がなされていないが、河川 A 類型を適用した。

※ データは、昭和 58 年 1 月～平成 18 年 12 月の定期水質調査結果及び公共用水域水質調査結果（1 回/月）による。それぞれの調査実施日は異なっている。

※ 湛水前の下流地点のデータは、各地点の近傍データとして、放流口地点をダムサイト下流地点、鷺千代橋地点を取水堰前を使用している。

※ 湛水前のデータにおいて、高い値の結果があったが、工事による影響と判断し、データから除外して整理した。



- ・ 布目川流入 (No. 300 : ダム上流 3.5km)
- ・ 深川流入 (No. 301 : ダム上流 3.3km)
- ・ 網場地点 (No. 200 : ダム上流 0.4km)
- ・ 放流口 (No. 100 : ダム下流 0.2km)
- ・ 鷺千代橋 (ダム下流 6.3km)

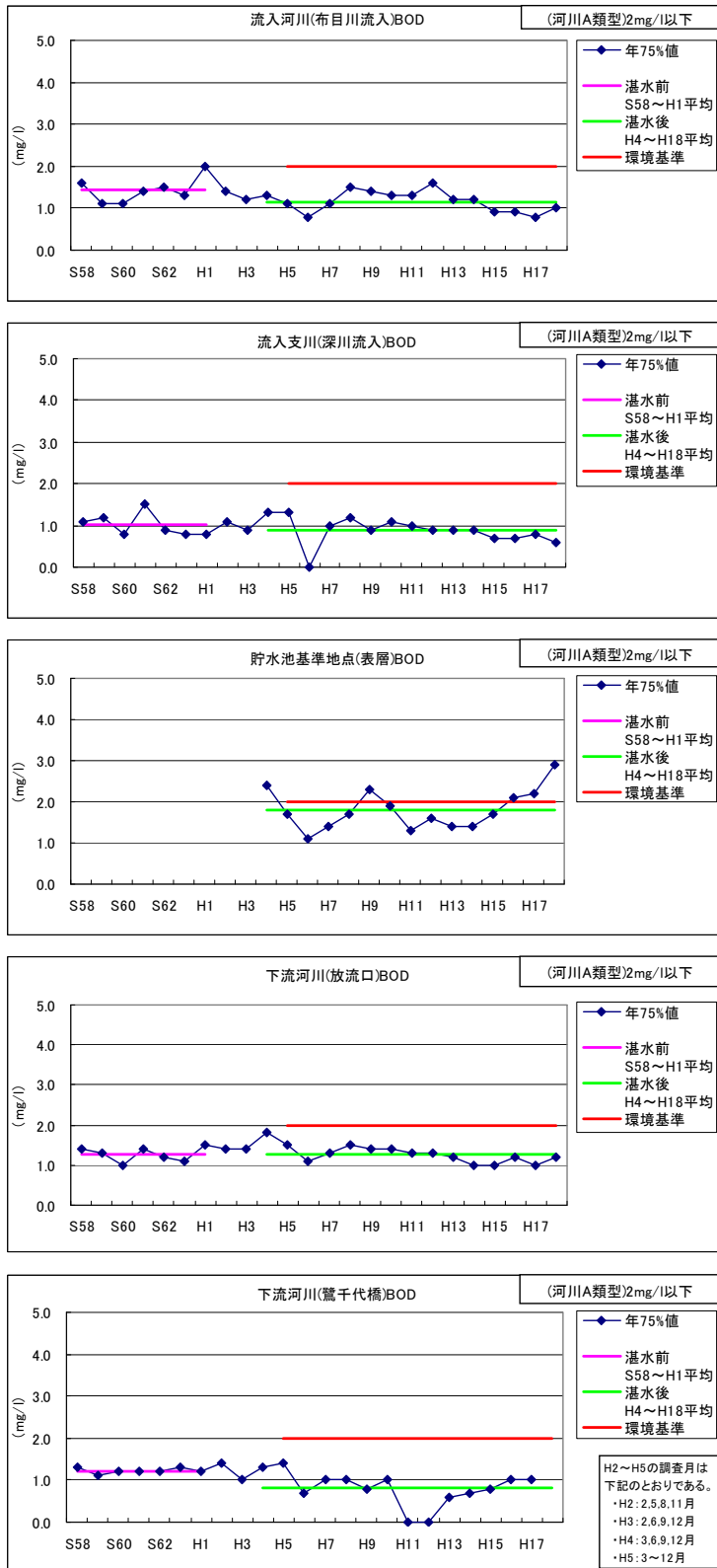


図 5.5.2-3 布目ダム湛水前後における BOD75%値の経年変化

- ※ 平成2年10月～平成3年4月は試験湛水中である。
- ※ 布目川においては、平成5年に河川A類型の指定がなされている。
- ※ 貯水池においては、平成15年までは河川A類型、平成16年以降は湖沼A類型及びII類型（全窒素の項目の基準値を除く）に指定されている。
- ※ 布目ダム流入支川の深川は環境基準の類型指定がなされていないが、河川A類型を適用した。
- ※ データは、昭和58年1月～平成18年12月の定期水質調査結果及び公共用水域水質調査結果（1回/月）による。それぞれの調査実施日は異なっている。
- ※ 湛水前の下流地点のデータは、各地点の近傍データとして、放流口地点をダムサイト下流地点、鷺千代橋地点を取水堰前を使用している。



5.5.3 冷水・温水現象に関する評価

ダム貯水池は河川と比較して水深が深く、滞留時間が長いため、春季～夏季にかけて水面に近いほど水温が高くなる現象が見られる。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ため、その度合いを把握する。

水温の変化による影響としては、冷水放流と温水放流が挙げられる。これらの現象は、流入水温に対して放流水温がどの程度変化しているのかを指標に判断される。

一般的に、冷水放流は、洪水期に向けた貯水位低下時に表層の温かい層から順次放流されてしまい、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、湖内での滞留により温まった水が放流されるために発生すると考えられる。温水放流の発生する冬季は貯水池内において表層～底層の水温がほぼ一定である循環期を迎えているため、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。

布目ダムの流入水温（布目川流入）と下流水温（放流口）の、湛水前後の変化、流程における変化の状況を把握するため、定期水質調査結果（1回/月）により、流入水温と下流水温の比較を図5.5.3-1に、水温の経月変化を図5.5.3-2にそれぞれ示す。

流入水温と下流水温を比較する（図5.5.3-1）と、湛水前には流入＝放流であったのに対し、湛水後には流入＜放流の傾向が強くなっている。

経月変化（図5.5.3-2）においても、湛水前には流入＝放流であるものの、湛水後には秋季～冬季にかけては流入＜放流の傾向にある一方、春季～夏季にかけては流入＝放流もしくは流入＞放流の傾向にある。

流入水温と放流水温の差について、湛水前の状況を表5.5.3-1に、湛水後の状況を表5.5.3-2に示す。湛水前はいずれの結果も±2℃未満であるものの、湛水後には下流河川の水温が2℃以上高くなる温水放流の発生頻度が高い。一方、平成13年以降、冷水放流の頻度及び程度が若干増加しているが、これは成層期の水質障害発生時に下流への放流軽減を目的として中層取水に切り替えた場合に発生している場合もある。

以上より、温水放流は、湖内での滞留により水が温まっている影響が下流河川に及んでいる可能性を示していると考えられる。また、冷水放流については、春季に発生する場合がある他、選択取水設備による取水深の切り替え時にも発生している。

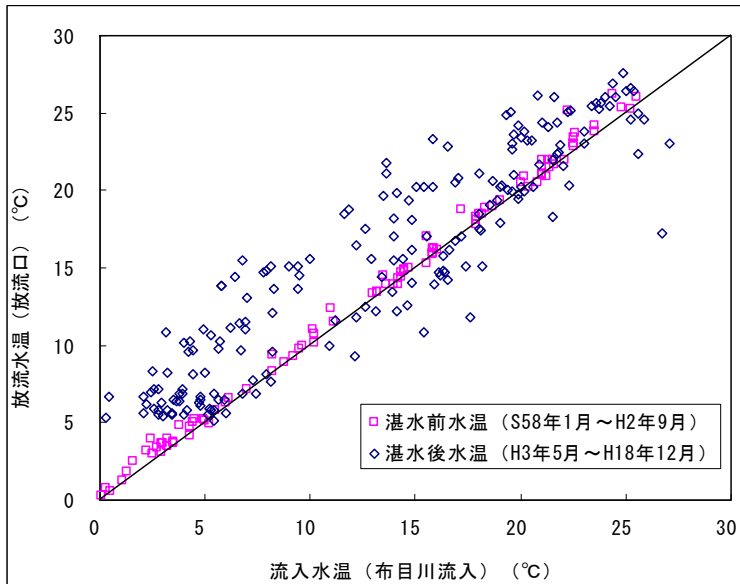


図 5.5.3-1

流入水温と放流水温の関係

- ※ データは該当期間中の 1 回/月の調査結果による。
- ※ 湛水前の下流地点のデータは、放流口地点の近傍データとしてダムサイト下流地点を使用している。

表 5.5.3-1 ダム湛水前の流入・下流河川の水温差月数 (S58~H1)

		S58	S59	S60	S61	S62	S63	H1	合計		
下流河川 (放流口) - 流入河川 (布目川流入)	データ数	12	12	12	12	12	12	12	84	—	
	流入 > 下流	4°C以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
		2°C以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
	±2°C未満		12	12	12	12	12	12	12	84	100%
	流入 < 下流	2°C以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0%
		4°C以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

※試験湛水中 (H2.10~H3.4) を含む H2~H3 は除いている。

※湛水前の下流地点のデータは、放流口地点の近傍データとしてダムサイト下流地点を使用している。

表 5.5.3-2 ダム湛水後の流入・下流河川の水温差月数 (H4~H18)

		H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	合計		
下流河川 (放流口) - 流入河川 (布目川流入)	データ数	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	180	—	
	流入 > 下流	4°C以上	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0	4	2%
		2°C以上	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	2	2	9	5%
	±2°C未満		7	7	5	4	6	5	5	8	5	3	4	5	4	1	6	75	42%
	流入 < 下流	2°C以上	2	3	3	4	3	2	3	0	3	2	2	2	4	4	1	38	21%
		4°C以上	3	2	3	4	3	4	4	4	4	5	5	4	3	3	3	54	30%

※試験湛水中 (H2.10~H3.4) を含む H2~H3 は除いている。

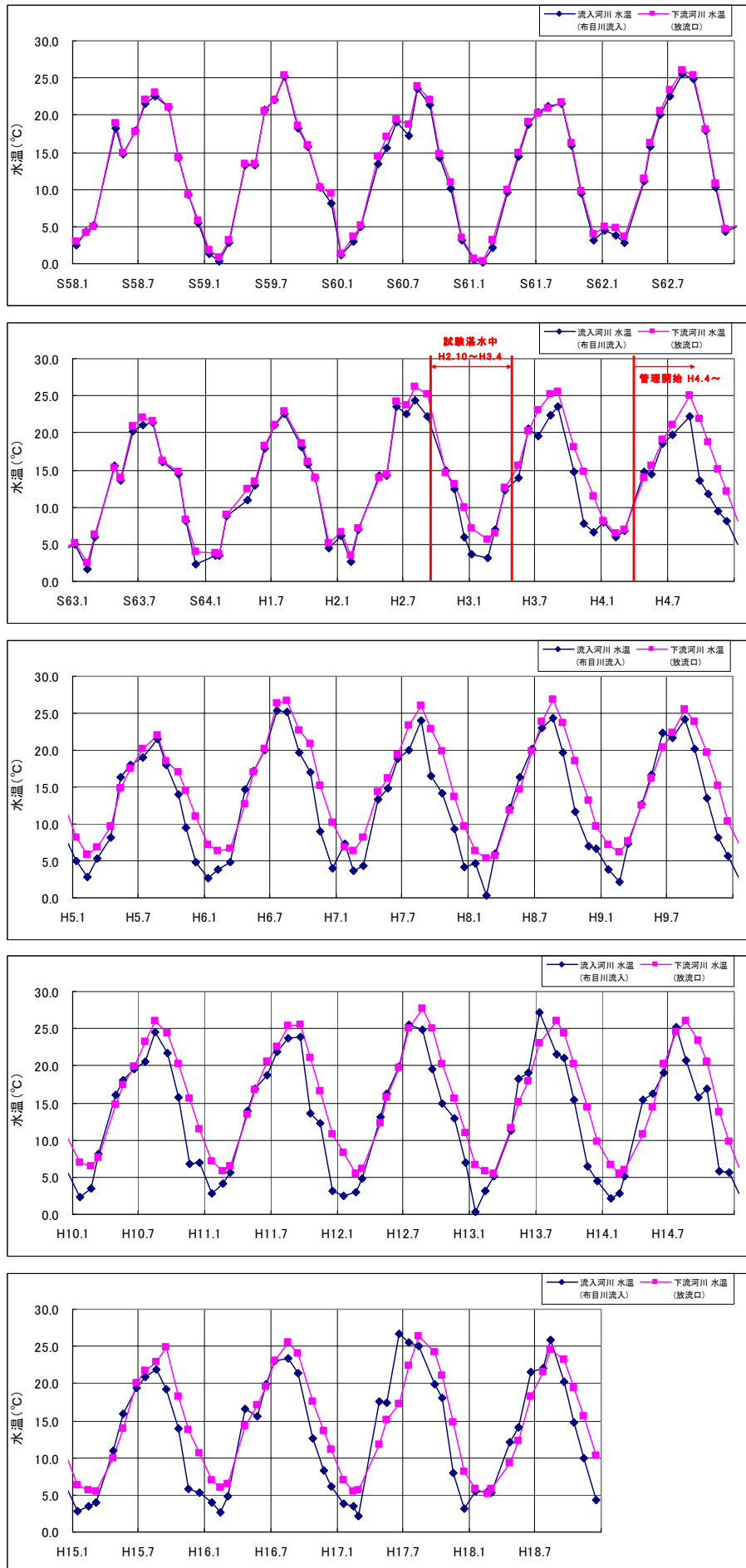


図 5.5.3-2 流入・下流河川の水温の経月変化 (S58~H18)

※ データは、昭和 58 年 1 月～平成 18 年 12 月の定期水質調査結果 (1 回/月) による。
 ※ 湛水前の下流地点のデータは、放流口地点の近傍データとしてダムサイト下流地点を使用している。

5.5.4 濁水長期化に関する評価

ダム貯水池の存在により、洪水時に河川から流入してくる微細な土砂が、長期間にわたって貯水池内で沈むことなく浮遊する現象が見られることがある。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ため、その度合いを把握する。

水の濁りによる影響としては、濁水長期化現象が挙げられる。これは出水時の流入濁度（SS）に対して、ダム放流濁度（SS）がどの程度変化しているか、どの程度の期間にわたって連続するかを指標に判断される。

一般的に、濁水長期化現象は、出水時の濁水が貯水池内に流入・混合し、ダム貯水池の濁度が高濃度化することによって生じる。

布目ダムの流入河川（布目川流入）と下流河川（放流口）^{※1}のSS及び濁度の、湛水前後の変化、流程における変化の状況を把握するため、定期水質調査結果（1回/月）により、流入SSと下流SSの比較を図5.5.4-1に、流入濁度と下流濁度の比較を図5.5.4-2に、SSの経月変化を図5.5.4-3に、濁度の経月変化を図5.5.4-4にそれぞれ示す。

流入河川と下流河川のSS・濁度を比較する（図5.5.4-1、図5.5.4-2）と、湛水前には流入＝放流もしくは流入＜放流が主であったのに対し、湛水後には流入＞放流の傾向が強くなっている。

SSの経月変化（図5.5.4-3）においても、湛水前には流入＝放流、湛水後には流入＞放流の傾向がみられる。また平常時には流入濁度、放流濁度ともに概ね25mg/l以下であり、河川A類型の環境基準値を満足している。また、多くは5mg/l以下であり、水遊びを前提とした水辺空間の指標値（「水景技術標準（案）解説、日本水景協会、平成5年」による）を満足している。

濁度の経月変化（図5.5.4-4）においてもSSと同様の傾向を示しており、湛水前には流入＝放流、湛水後には流入＞放流の傾向がみられる。また平常時には流入SS、放流SSともに概ね10度以下であり、河川景観上の観点から人間が見た目で濁りと判断しない^{※2}低い値で推移している。

以上より、SS、濁度の原因物質の多くは、湛水後には貯水池内で濁質が沈降しているものと推察される。

※1 湛水前の下流地点のデータは、放流口地点の近傍データとしてダムサイト下流地点を使用している。

※2 「下水処理水の修景・親水利用水質検討マニュアル（案）」（建設省、平成2年）では、河川景観上の観点から、濁度の目標値を10度以下としており、人間が見た目で濁りを判断する場合、濁度10度が目安となっていることを示している。

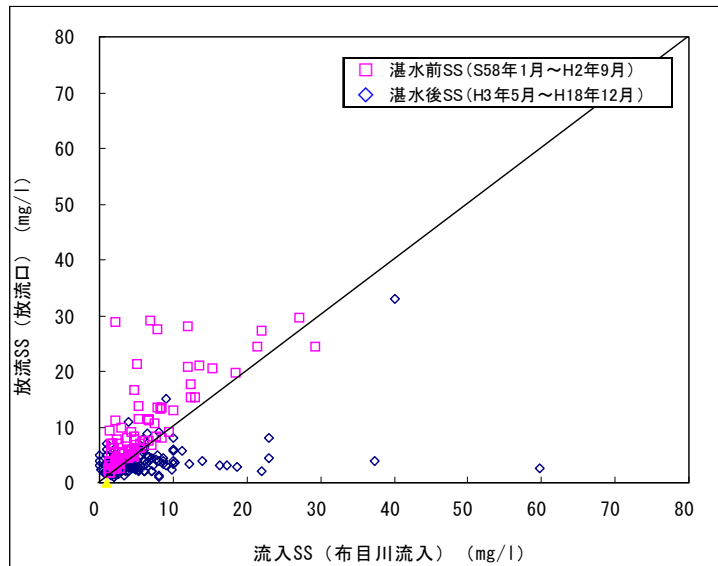


図 5.5.4-1 流入・下流河川のSS比較 (S58~H18)

- ※ データは該当期間中の1回/月の調査結果による。
- ※ 湛水前の下流地点のデータは、放流口地点の近傍データとしてダムサイト下流地点を使用している。
- ※ 試験湛水中のH2年10月~H3年4月は除外している。
- ※ 試験湛水前のデータについては、工事等の影響と考えられる値は除外して整理した。

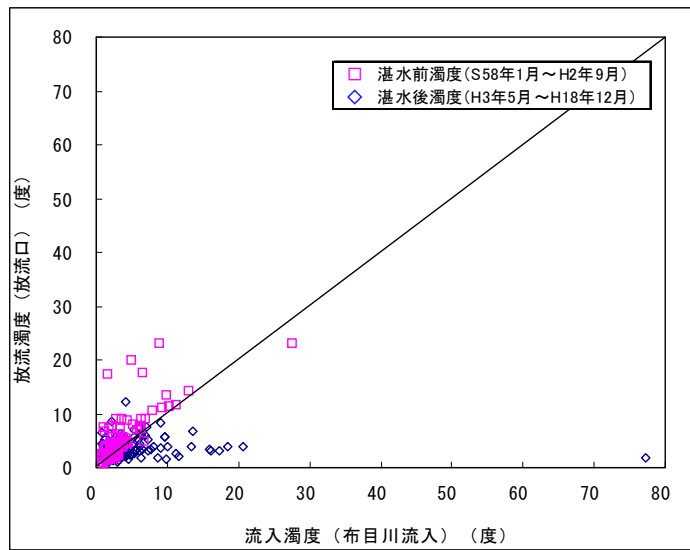


図 5.5.4-2 流入・下流河川の濁度比較 (S58~H18)

- ※ データは該当期間中の1回/月の調査結果による。
- ※ 湛水前の下流地点のデータは、放流口地点の近傍データとしてダムサイト下流地点を使用している。
- ※ 試験湛水中のH2年10月~H3年4月は除外している。
- ※ 試験湛水前のデータについては、工事等の影響と考えられる値は除外して整理した。

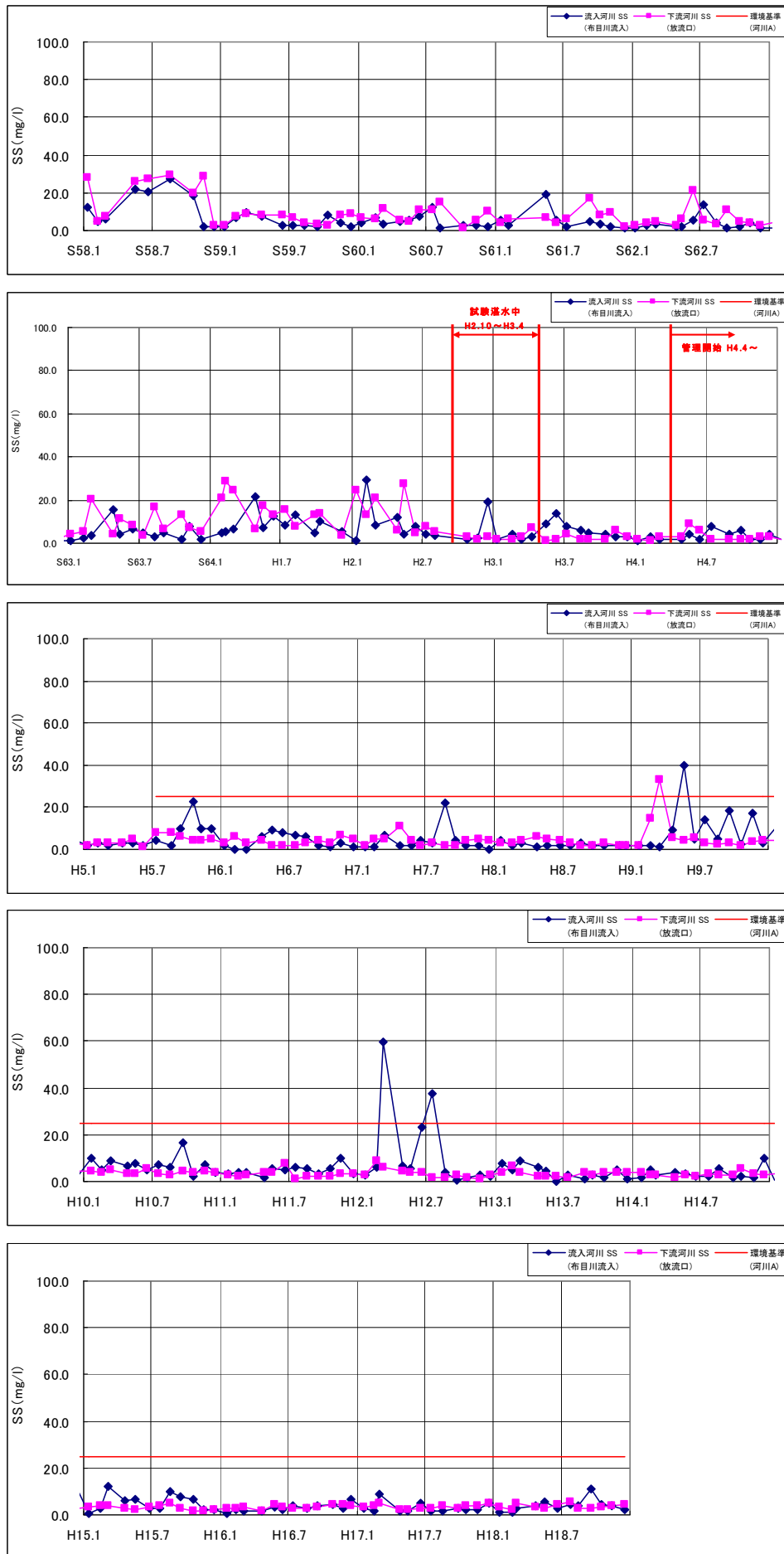


図 5. 5. 4-3 流入・下流河川の SS の経月変化 (S58~H18)

※ データは、昭和 58 年 1 月～平成 18 年 12 月の定期水質調査結果 (1 回/月) による。
 ※ 湛水前の下流地点のデータは、放流口地点の近傍データとしてダムサイト下流地点を使用している。
 ※ 試験湛水前のデータについては、工事等の影響と考えられる値は除外して整理した。

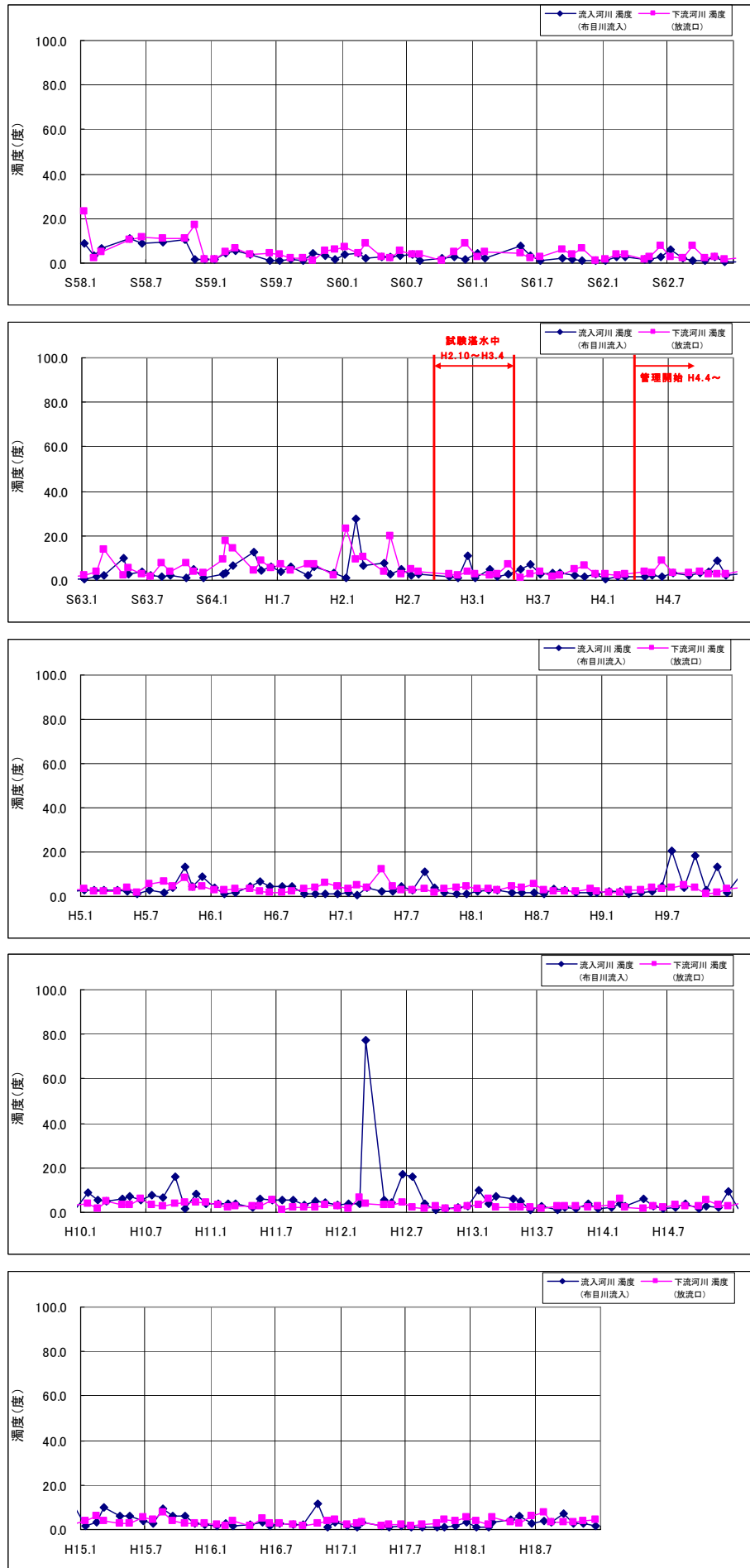


図 5.5.4-4 流入・下流河川の濁度の経月変化 (S58~H18)

※ データは、昭和 58 年 1 月～平成 18 年 12 月の定期水質調査結果 (1 回/月) による。
 ※ 湛水前の下流地点のデータは、放流口地点の近傍データとしてダムサイト下流地点を使用している。
 ※ 試験湛水前のデータについては、工事等の影響と考えられる値は除外して整理した。

5.5.5 富栄養化現象に関する評価

貯水池基準地点(網場 NO. 200)表層における T-P およびクロロフィル a の定期水質調査結果 (H4~H18) を表 5.5.5-1 及び図 5.5.5-1 に示す。表 5.5.5-1 には、OECD の富栄養化指標を併記している。

定期水質調査結果 (H4~H18) によれば、布目ダム貯水池基準地点の T-P 年平均値は 0.038mg/l (H4~H18 平均)、クロロフィル a の年平均値および年最大値がそれぞれ 13.9 μg/l、36.6 μg/l (同) であり、OECD の基準を参考にすると、布目ダム貯水池は富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 (貯水池基準地点: NO. 200)

指標	階級	布目ダム表層	貧栄養	中栄養	富栄養	備考
T-P (mg/L)		0.038	<0.010	0.010~0.035	0.035~0.100	布目ダム表層の値は、H4~H18の15ヶ年平均である。
年平均クロロフィル濃度 (μg/L)		13.9	<2.5	2.5~8	8~25	
最大クロロフィル濃度 (μg/L)		36.6	<8.0	8~25	25~75	

(「湖沼工学」、岩佐義朗、平成2年、山海堂)

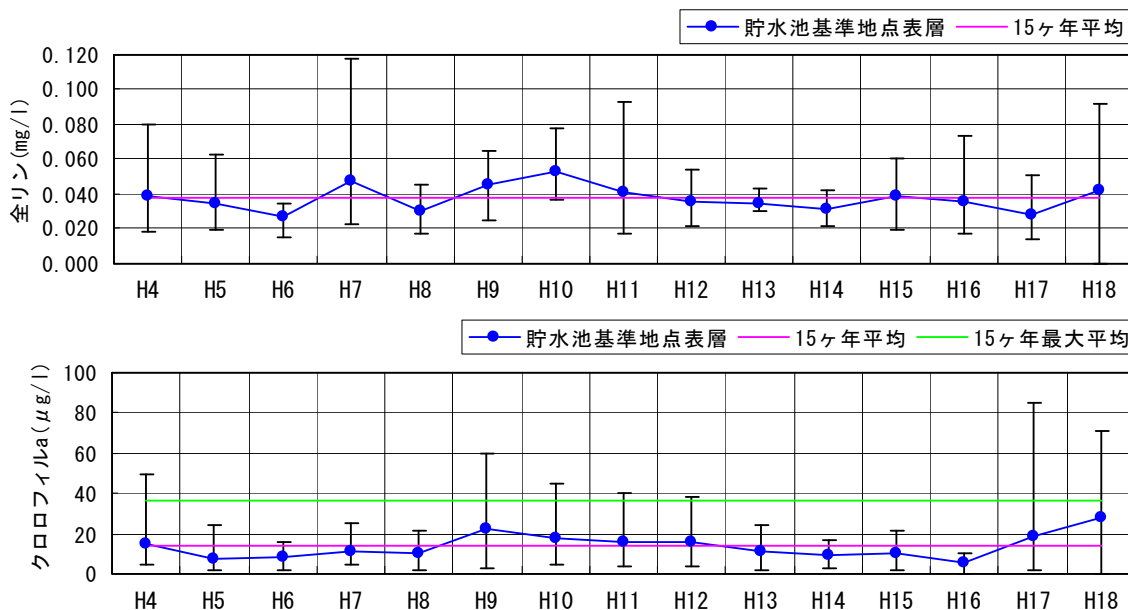


図 5.5.5-1 貯水池基準地点 (NO. 200) 表層の T-P とクロロフィル a

布目ダムにおける代表的な水質障害はアオコ及び淡水赤潮の発生である。その際、しばしば景観障害やカビ臭の発生が生じていることも確認されている。

アオコは、平成 7~12 年及び 15 年に出現しているものの、近年は出現していない。アオコ発生時の優占種は藍藻類の一種である *Microcystis* である。

淡水赤潮は、特に平成 15 年以降に顕著に出現している。発生時期は 3~7 月である。発生原因は渦鞭毛藻類 (*Peridinium*) や黄金色藻の一種である *Uroglena* によるものである。

アオコは富栄養湖で、淡水赤潮は貧栄養~中栄養に区分される湖沼やダム貯水池で発生しやすいとされている。

5.6 水質保全施設の評価

布目ダムでは、水質保全を目的として、副ダム、浅層曝気循環設備、深層曝気設備、選択取水設備、表層曝気（噴水）設備を設置している。図 5.6-1 に各設備の概念図を、図 5.6-2 に各設備の位置図を示す。

各水質保全設備について、設置状況、運用状況を整理し、効果・課題について検討した。

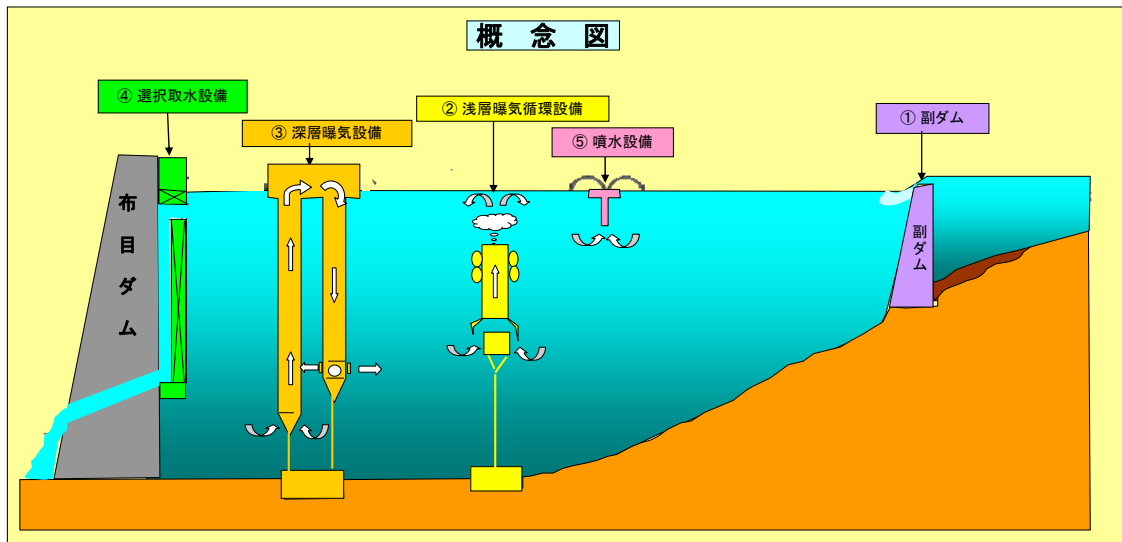


図 5.6-1 布目ダム水質保全施設の概要

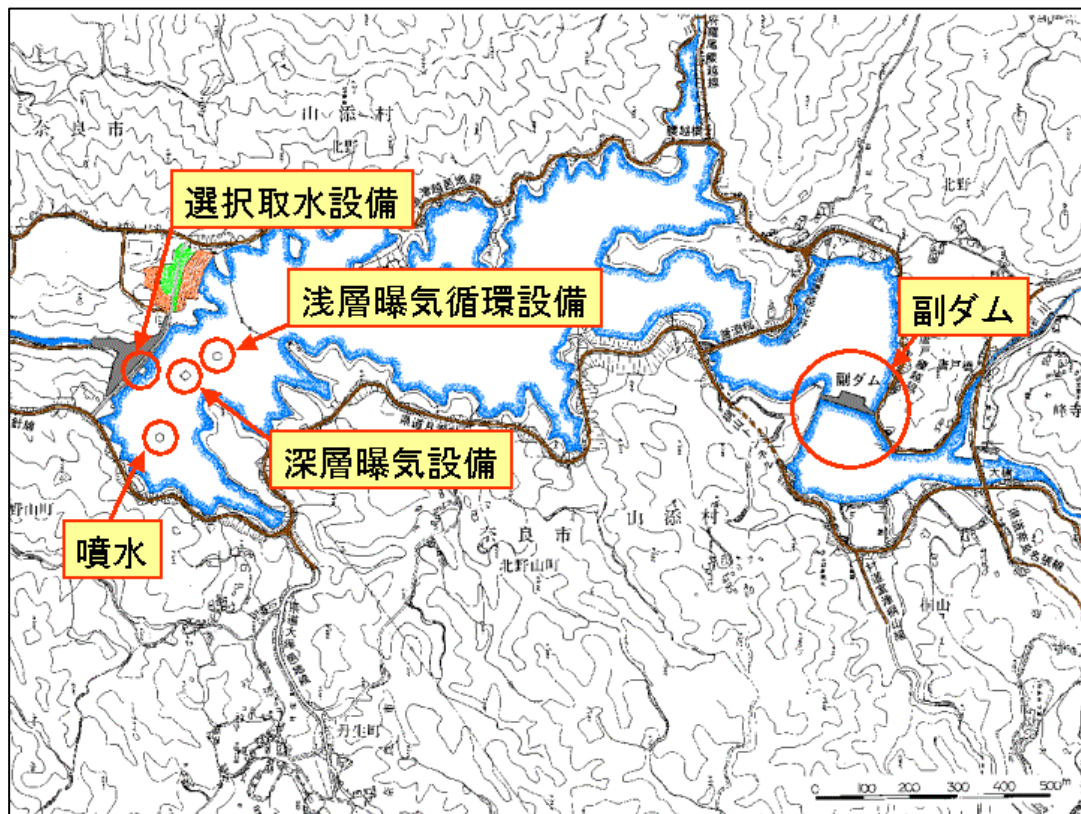


図 5.6-2 布目ダム水質保全施設の設置位置図

5.6.1 副ダム

粒子性の栄養塩を副ダム内で沈降させて、本ダム貯水池への栄養塩負荷を軽減することを目的に、副ダムを設置した。概要を表 5.6.1-1 に示す。

また合わせて、以下の目的も有している。

容量保全：ダム貯水池への流入土砂の軽減をはかることにより、堆砂防止、貯水池への濁質軽減を行う。

親水機能：水位が一定な水辺を作ることにより水とふれあうレクリエーション空間を創る。

表 5.6.1-1 副ダムの概要

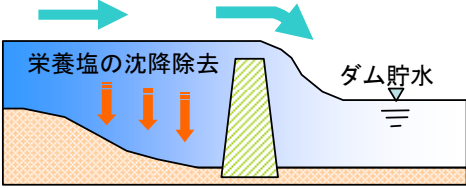

施設区分	副ダム
形式	重力式コンクリートダム 1基 ・堤高 14.5 m ・堤体積 約13,000m ³ ・堤頂長 133.3 m ・水通し天端標高 EL.283.0m ・袖部天端標高 EL.286.9m ・貯水容量 283,000m ³ ・平均水深 14.5m
設置目的	粒子性の栄養塩を副ダム内で沈降させて、本ダム貯水池への栄養塩負荷を軽減する 
設置時期	1990年度
施設構造等	

図 5.6.1-1 に流入 T-P 濃度と副ダム越流 T-P 濃度の比較、図 5.6.1-2 に流量区分毎の T-P 濃度平均値の比較を示す。出水時などの流入リン濃度が高い時には、流入 T-P 濃度に比べ、副ダム越流の T-P 濃度が低くなっており、副ダムによる粒子態リンの沈降削減効果が見られている。

なお、副ダムに沈降した栄養塩は、堆砂対策として実施している堆積土の浚渫により、系外へ排出している。浚渫量実績は表 5.6.1-2 のとおりであり、平成 4 年度～18 年度に計 101,600m³の土砂を、クラムシェル、バックホウ、ポンプ船を用いて排除している。

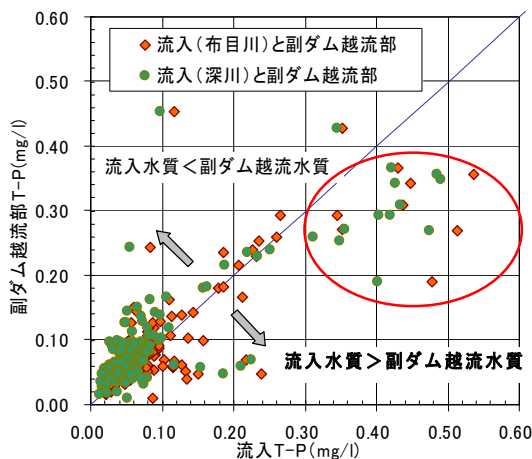


図 5.6.1-1 流入 T-P と副ダム越流 T-P の比較

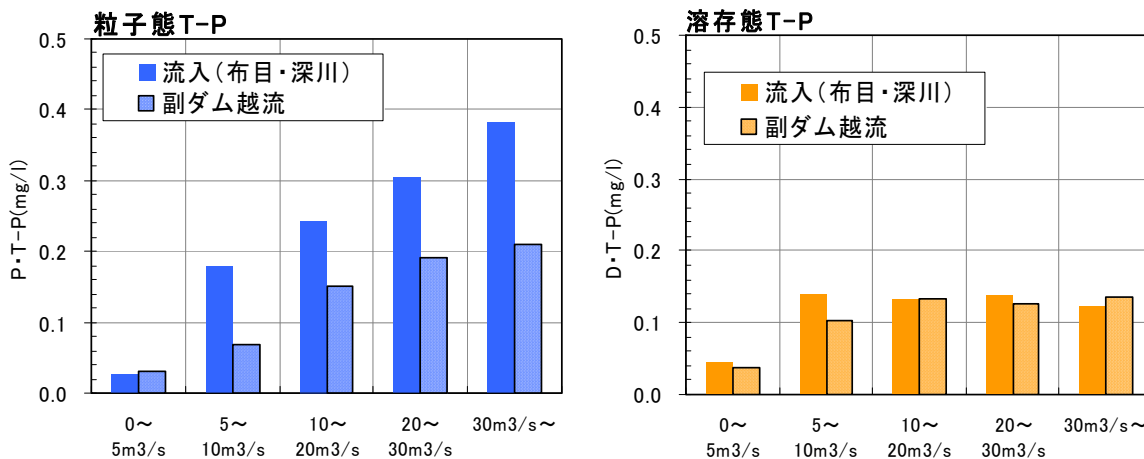


図 5.6.1-2 流量区分毎の T-P 濃度平均値の比較

※粒子態 T-P = T-P - 溶存態 T-P

※H4 年～H17 年定期採水調査結果（月 1 回）及び H6 年出水時採水調査結果より

表 5.6.1-2 浚渫量実績 (単位 m³)

年度	浚渫量
平成4年度	5,780
平成5年度	7,470
平成6年度	4,400
平成7年度	10,000
平成8年度	4,000
平成9年度	2,600
平成10年度	13,800
平成11年度	4,300
平成12年度	14,800
平成13年度	4,300
平成14年度	6,900
平成15年度	5,820
平成16年度	6,780
平成17年度	7,150
平成18年度	3,500
合計	101,600

5.6.2 浅層曝気循環設備及び 深層曝気設備

(1) 浅層曝気循環設備及び深層曝気設備の概要

浅層曝気循環設備（表 5.6.2-1 参照）は藻類発生抑制対策を目的に、深層曝気設備（表 5.6.2-2 参照）は貯水池底層部の嫌気化による栄養塩の溶出および硫化水素発生抑制対策を目的に設置した。各設備の概要を表 5.6.2-1～5.6.2-2 に示す。

また、浅層曝気循環設備及び深層曝気設備稼働時の貯水池内（網場地点 No. 200）の水温・DO 鉛直分布を図 5.6.2-2、5.6.2-4 に、貯水池（補助地点）の水温・DO 時系列鉛直分布を図 5.6.2-3、5.6.2-5 に示す。図 5.6.2-2～5 の鉛直分布図は定期水質調査結果、図 5.6.2-6～5.6.2-7 は水質自動観測装置の観測結果である。網場地点 No. 200 およびダムサイト地点の位置は 5.2.2 を参照。

(2) 深層曝気設備の運用方法

表 5.6.2-3 に深層曝気設備の運用方法を示す。

設置当初は春先の珪藻類増殖による水質影響回避のため、浅層循環装置の補強として 3 月頃～6 月頃の間は浅層循環運用を行い、6 月頃から循環期に移行するまで深層部の DO 低下に対応するため深層曝気運用を行っていた。

平成 13～14 年は上記の運用を基本として、平成 13 年は 7 月中旬～8 月中旬、平成 14 年は 3 月頃～8 月上旬まで全層循環運用を行った。

平成 15 年以降は利水者と調整した結果、藻類抑制対策を優先し、3 月頃～循環期に移行するまで全層循環運用を行っている。

(3) 浅層曝気循環設備に関する評価

浅層曝気循環設備の運用により、図 5.6.2-2(1/2)の平成 12 年の 8 月、9 月の水温鉛直分布等に見られるように表層から中層にかけて循環混合が生じ、二次水温躍層の位置の低下が生じているものの、表層付近に形成される一次躍層の解消には至っていない。「曝気循環施設及び選択取水設備の運用マニュアル（案）」（平成 17 年 10 月版国土交通省河川局河川環境課）によると、水質障害の抑制条件として水温勾配 $0.5^{\circ}\text{C}/\text{m}$ が参考値として記載されているが、布目ダムの場合 4 月から 9 月にかけての表層においてはこの値を超えている。よって、藻類発生抑制対策に必要な混合力には至っていないと考えられる。

なお、基準地点と補助地点の鉛直分布を比較するとほぼ同余の傾向が見られることから、平面的に湖心まで浅層曝気循環設備の影響が届いているものと考えられる。

(4) 深層曝気設備に関する評価

深層曝気設備の運用により、全層循環運転試行前の平成 6、8、9、11、12 年においては図 5.6.2-4 の DO 鉛直分布に見られるように深層部においては DO の改善効果が見られる。

全層循環運転を試行している平成 13 年以降は概ね全層で混合されており、二次水温躍層は解消され、表層部と底層部の水温差が小さくなっており、循環混合力の強化が図られている。しかし、表層付近に形成される一次水温躍層の解消にまでは至っていない。

なお、底層の嫌気化に伴う水質障害の報告はない。

中層部の D0 については、図 5.6.2-4 の D0 鉛直分布に見られるように平成 6、7、8、10、12、14 年の夏場において 0 近くになっている。管理開始前（曝気装置なし）の平成 3 年のデータを見ると、夏場は D0 が 0 となる層が中層にまで及んでいる。深層曝気の通常運転では中層の D0 改善は不可能なため中層部の D0 だけが 0 となる。平成 15 年以降は全期間に渡って全層運転をしているため中層の低 D0 層は消失している。なお、平成 9 年は 7 月の流入量が多く、D0 が低下しなかったと考えられる。

また、8 月の D0 の鉛直分布の比較を図 5.6.2-1(3/4)に示す。平成 9 年、平成 11 年、平成 13 年を除くと管理開始前、通常運転期間（平成 4 年から平成 14 年）、全層運転期間（平成 15 年から平成 18 年）の順に中層の D0 の値が高く、中層の改善効果がみとれる。平成 11 年は図 5.6.2-4(1/2)に示すとおり、8 月より 9 月の方が中層の D0 の値が小さく夏場の特徴が 9 月の方により現れており、平成 13 年は 8 月より 7 月の方が中層の D0 の値が小さく夏場の特徴が 7 月の方により現れているため、平成 9 年は上述の理由によるものと考えられる。

このように、深層部においては D0 の改善効果が見られる一方、二次水温躍層付近に D0 の低い層が残存する場合が見られる。また、全層循環運転時には二次水温躍層が解消されるため、二次水温躍層付近の D0 の改善効果が見られる。

なお、基準地点と補助地点の鉛直分布を比較するとほぼ同様の傾向が見られることから、平面的に湖心まで浅層曝気循環設備の影響が届いているものと考えられる。

深層曝気設備は、シミュレーションにより D0 が 2mg/l 以下になると予想された EL. 262m 以深の容量を対象に D0 を 5mg/l まで改善することを目的として計画され、導入されている。しかし、通常運用の際に EL. 262m より中層において D0 の低い層が発生している場合があることから改善効果が十分でないと考えられる。

なお、設計段階における酸素消費速度と実際との比較を図 5.6.2-8、表 5.6.2-4 に示す。深層曝気設備の通常運転を実施していない平常時を対象に深層曝気設備の吐出口より下層となる底上 1m の位置において月 1 回の定期水質調査結果より酸素消費速度を概算したところ、平均的には $-0.087\text{mg}/1/\text{日}$ ($-0.04\text{mg}/1/\text{日} \sim -0.11\text{mg}/1/\text{日}$) と設計値の $-0.06\text{mg}/1$ よりやや大きい。

表 5.6.2-1 浅層曝気循環設備の概要

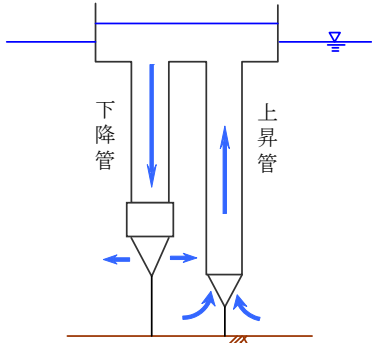
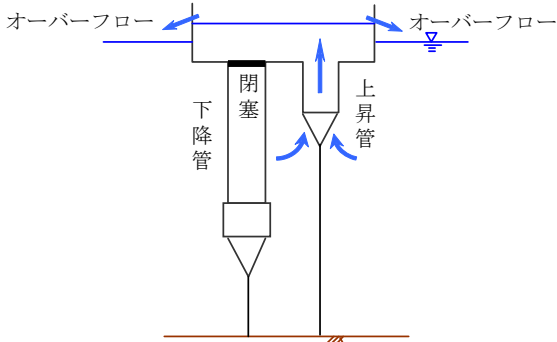
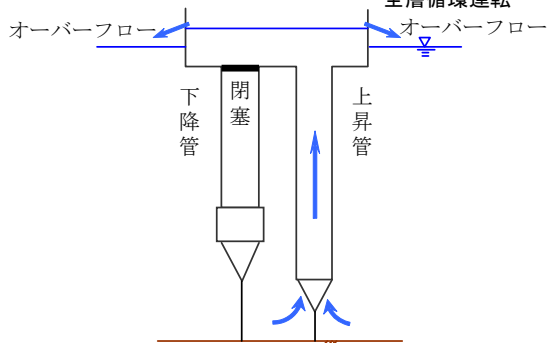
施設区分	浅層曝気循環設備
形式	間欠式浅層曝気循環装置 1基 ・揚水管 $\phi 500\text{mm} \times 10\text{m} \times 4\text{本}$ ・吸水口水深 EL.267.10m ・吐出口標高 EL.275.60m ・コンプレッサー $22\text{kW} \times 1\text{基}$ ・吐出空気量 $3.7\text{Nm}^3/\text{min}$
設置目的	藻類発生抑制対策
設置時期	1991年度
施設構造等	

表 5.6.2-2 深層曝気設備の概要

施設区分	深層曝気設備
形式	<p>浮上槽式深層曝気装置 1基</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上昇管 $\phi 1500\text{mm} \times 41.7\text{m}$ (可動式) ・下降管 $\phi 2000\text{mm} \times 38.4\text{m}$ (可動式) ・浮上槽 ステンレス鋼材 ・浮棧橋 フロート 1式 ・コンプレッサー $22\text{kW} \times 1$基 ・吸込口水深 EL.239.80m ・吐出口水深 EL.243.30m ・吐出空気量 $3.7\text{Nm}^3/\text{min}$
設置目的	貯水池底層部の嫌気化による栄養塩の溶出および硫化水素発生抑制対策
設置時期	1991年度
施設構造等	



表 5.6.2-3 深層曝気設備の運用方法

ダム名	布目ダム
深層曝気設備 の運用方法	<p style="text-align: center;">通常運転 (深層曝気運転)</p>  <p style="text-align: center;">浅層循環運転</p>  <p style="text-align: center;">全層循環運転</p> 
	<p>深層曝気設備は、上昇管下部より圧送した空気を噴出することにより、上昇管内部の湖水が空気の上昇に連行されるとともに、空気が溶存していく。浮上槽にて開放された湖水は水位差により下降管を通じて深層部に戻り、高DO濃度水を吐出することにより深層部のDOを改善するものである。運用においては、ウィンチにて吸込部、吐出部の水深を変動できるようになっており、状況に応じて変化させている。</p> <p>また、下降管を閉塞することで上昇管からの上昇水をオーバーフローさせることが可能であり、上昇管の吸込口の高さを定めることにより浅層曝気運転及び全層曝気運転が可能となっており、状況に応じて運転方法を決定している。</p>

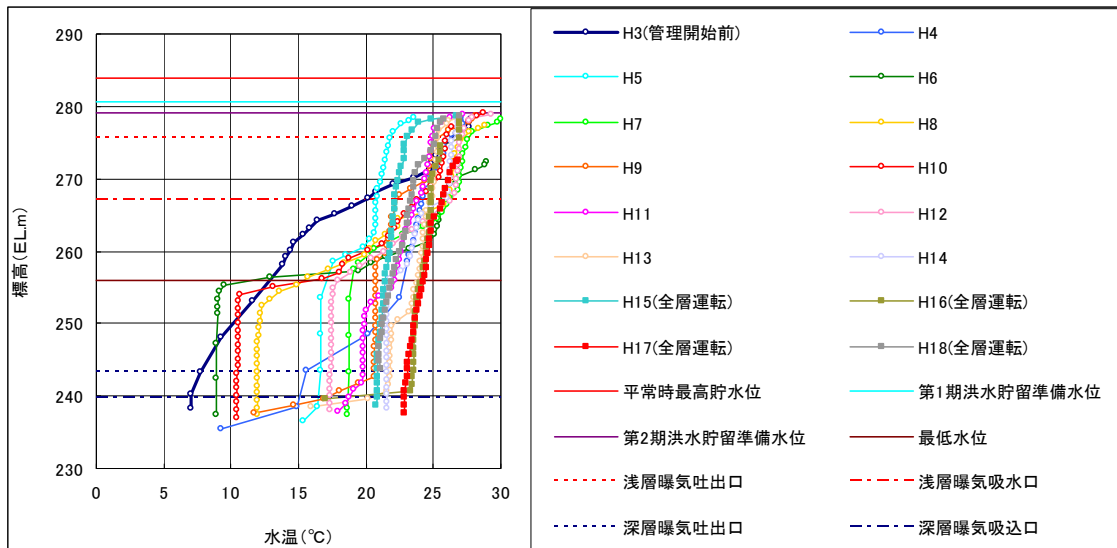


図 5.6.2-1(1/4) 布目ダム貯水池内(網場地点) 水温鉛直分布 (8月) (標高表示)

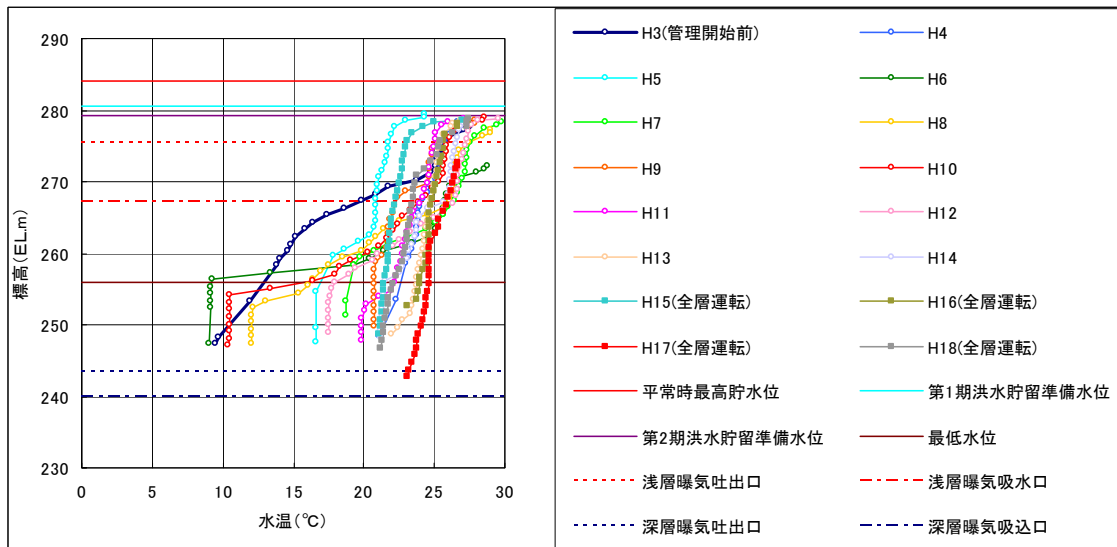


図 5.6.2-1(2/4) 布目ダム貯水池(補助地点) 水温鉛直分布 (8月) (標高表示)

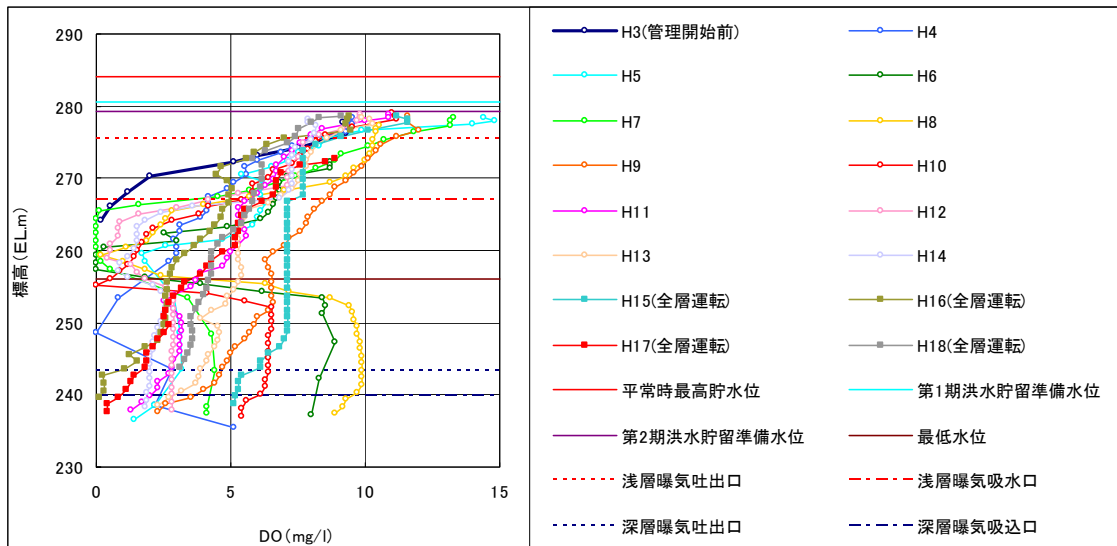


図 5.6.2-1 (3/4) 布目ダム貯水池内(網場地点) DO 鉛直分布 (8月) (標高表示)

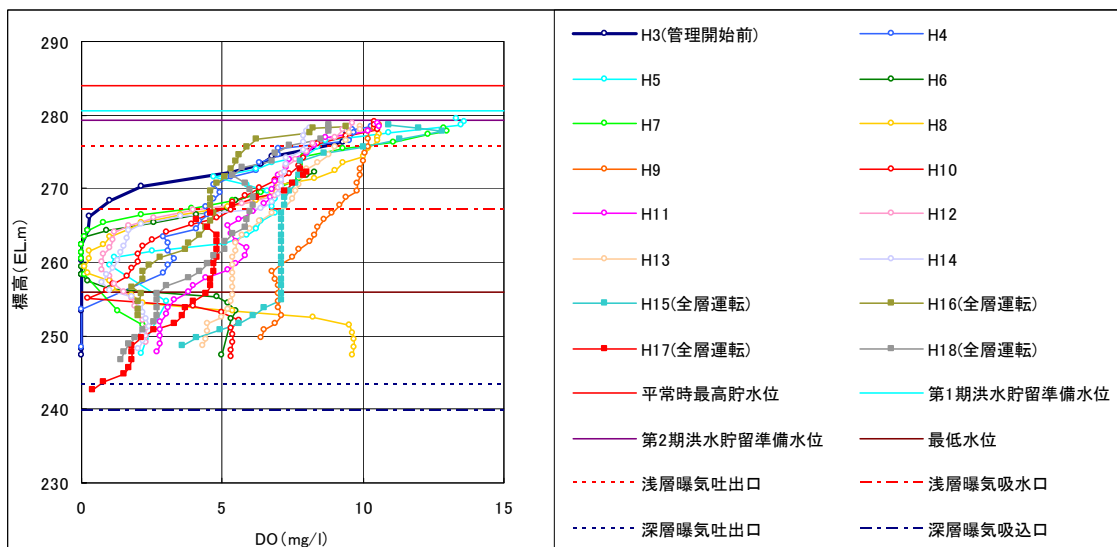
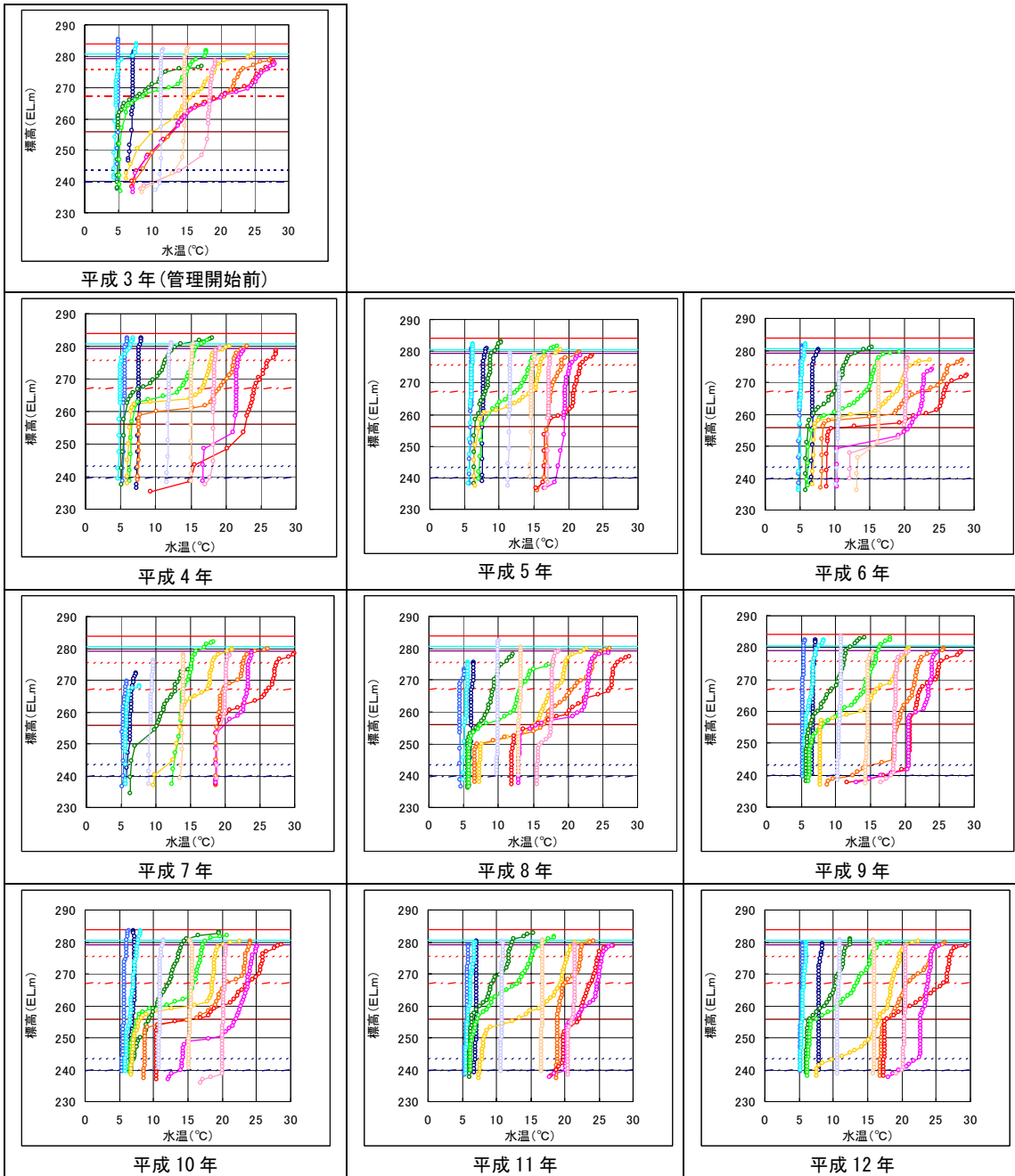
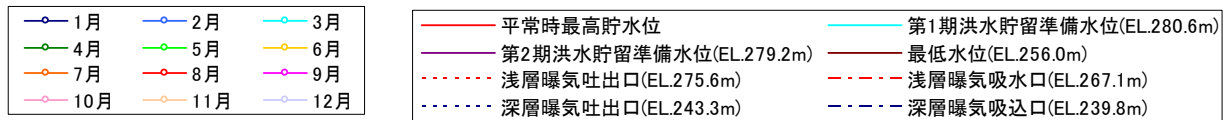
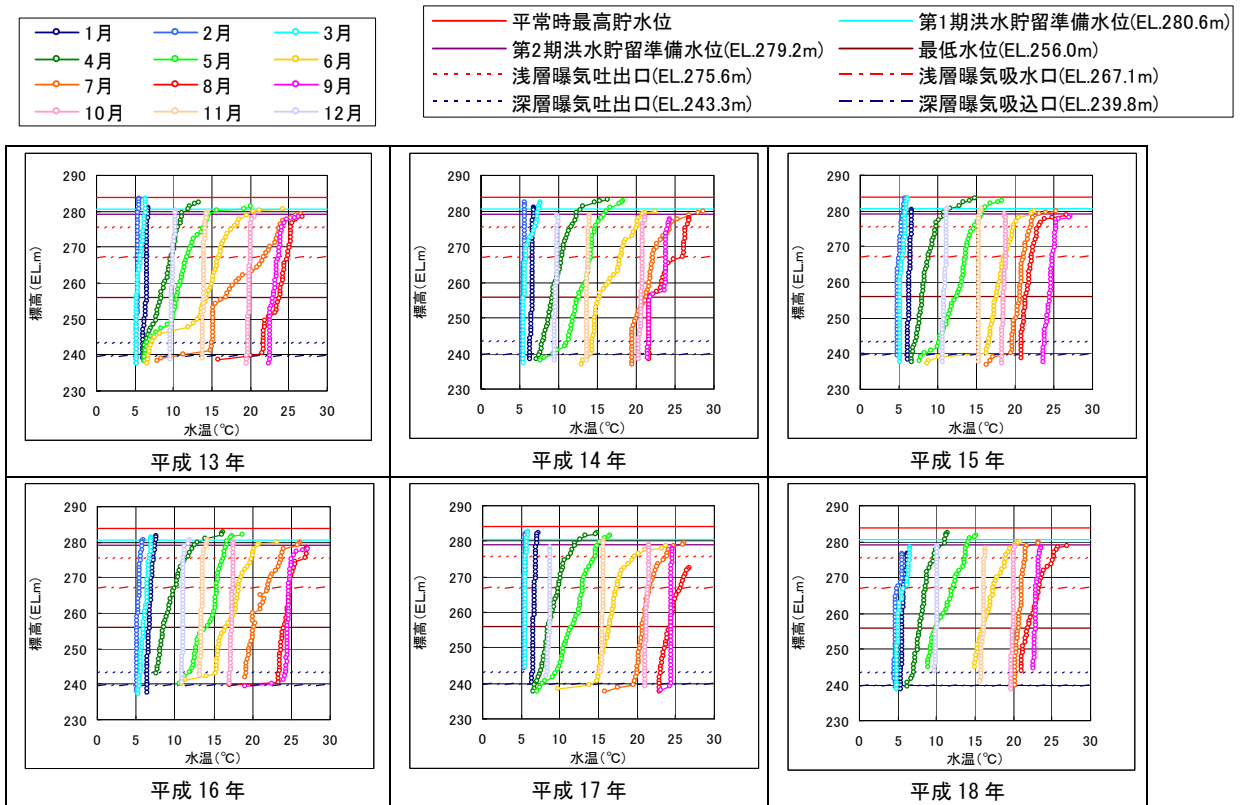


図 5.6.2-1 (4/4) 布目ダム貯水池(補助地点) DO 鉛直分布 (8月) (標高表示)



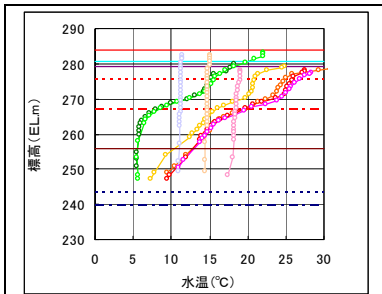
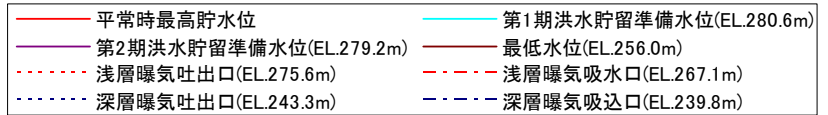
- ※ 定期水質調査結果（月1回）のデータによる。
- ※ 浅層曝気循環設備及び深層曝気設備の吐出口及び吸水口の位置は標準的な標高で示す。
- ※ 水質保全施設は平成3年度に設置しており、平成4年度より運用している。

図 5. 6. 2-2 (1/2) 布目ダム貯水池内(網場地点)水温鉛直分布(1/2)標高表示 (図 5.3.3-1 再掲)

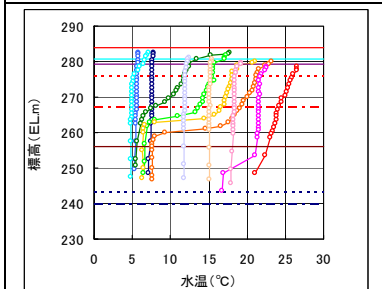


- ※ 定期水質調査結果（月1回）のデータによる。
- ※ 浅層曝気循環設備及び深層曝気設備の吐出口及び吸込口の位置は標準的な標高で示す。
- ※ 水質保全施設は平成3年度に設置しており、平成4年度より運用している。

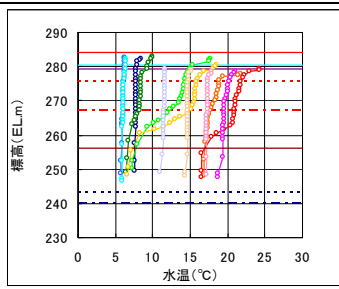
図 5. 6. 2-2 (2/2) 布目ダム貯水池内(網場地点)水温鉛直分布(2/2) (標高表示) (図 5.3.3-1 再掲)



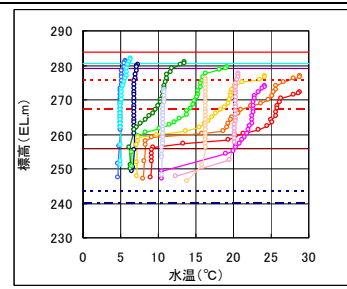
平成3年(管理開始前)



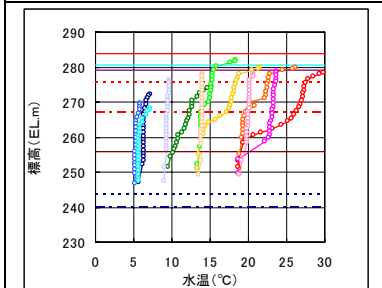
平成4年



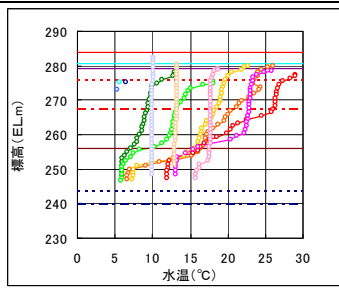
平成5年



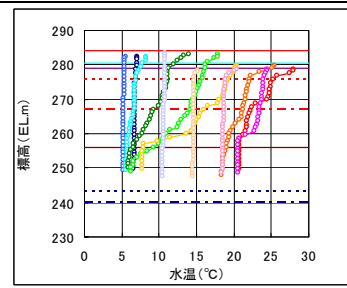
平成6年



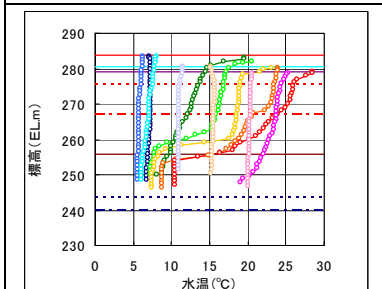
平成7年



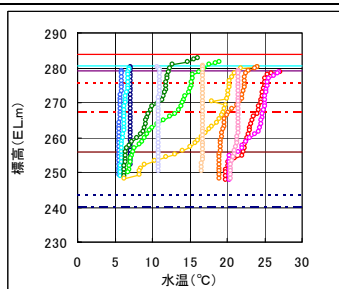
平成8年



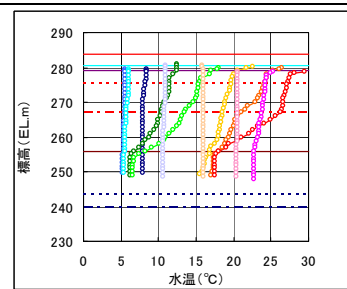
平成9年



平成10年



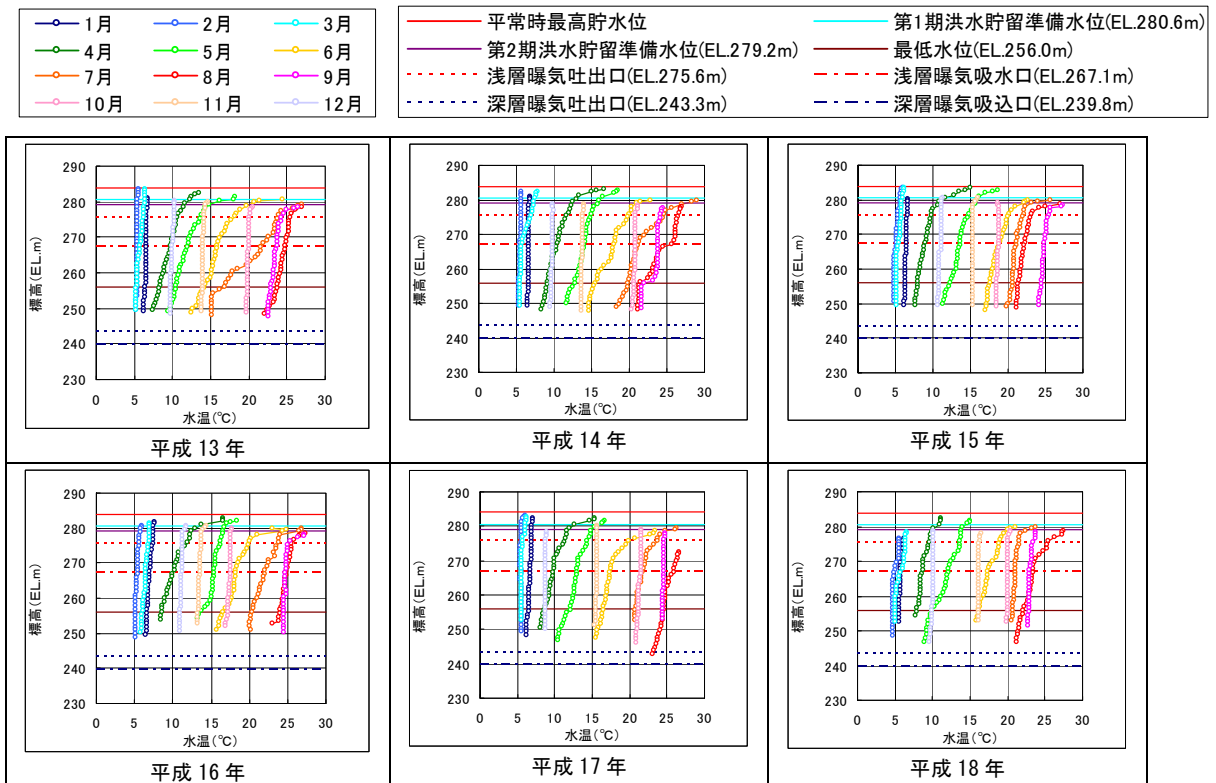
平成11年



平成12年

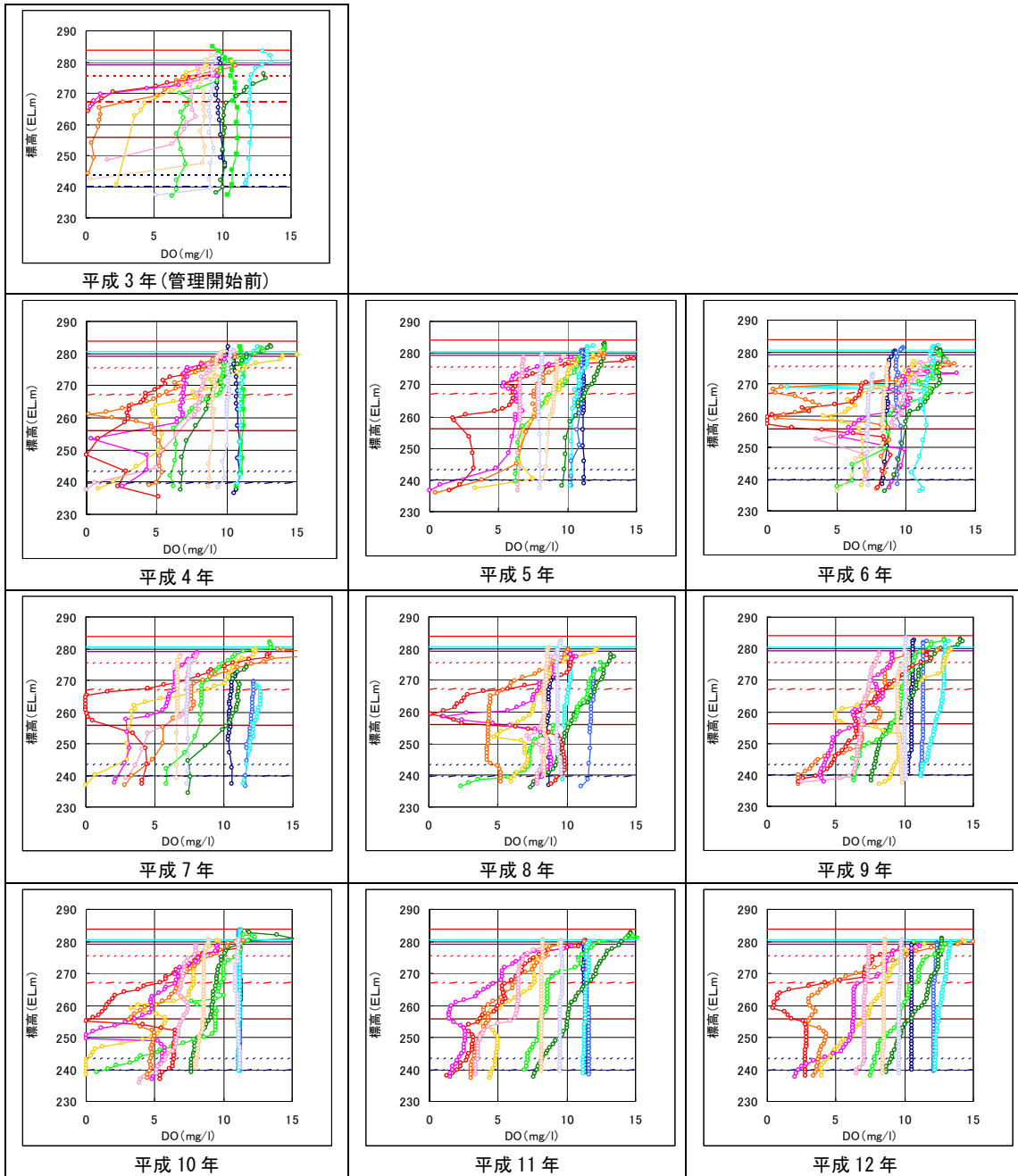
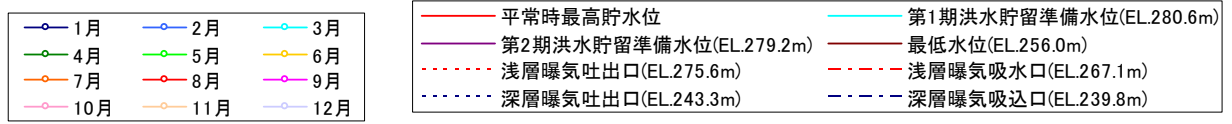
- ※ 定期水質調査結果(月1回)のデータによる。
- ※ 浅層曝気循環設備及び深層曝気設備の吐出口及び吸込口の位置は標準的な標高で示す。
- ※ 水質保全施設は平成3年度に設置しており、平成4年度より運用している。

図 5.6.2-3 (1/2) 布目ダム貯水池(補助地点) 水温鉛直分布(1/2) (標高表示)



- ※ 定期水質調査結果（月1回）のデータによる。
- ※ 浅層曝気循環設備及び深層曝気設備の吐出口及び吸入口の位置は標準的な標高で示す。
- ※ 水質保全施設は平成3年度に設置しており、平成4年度より運用している。

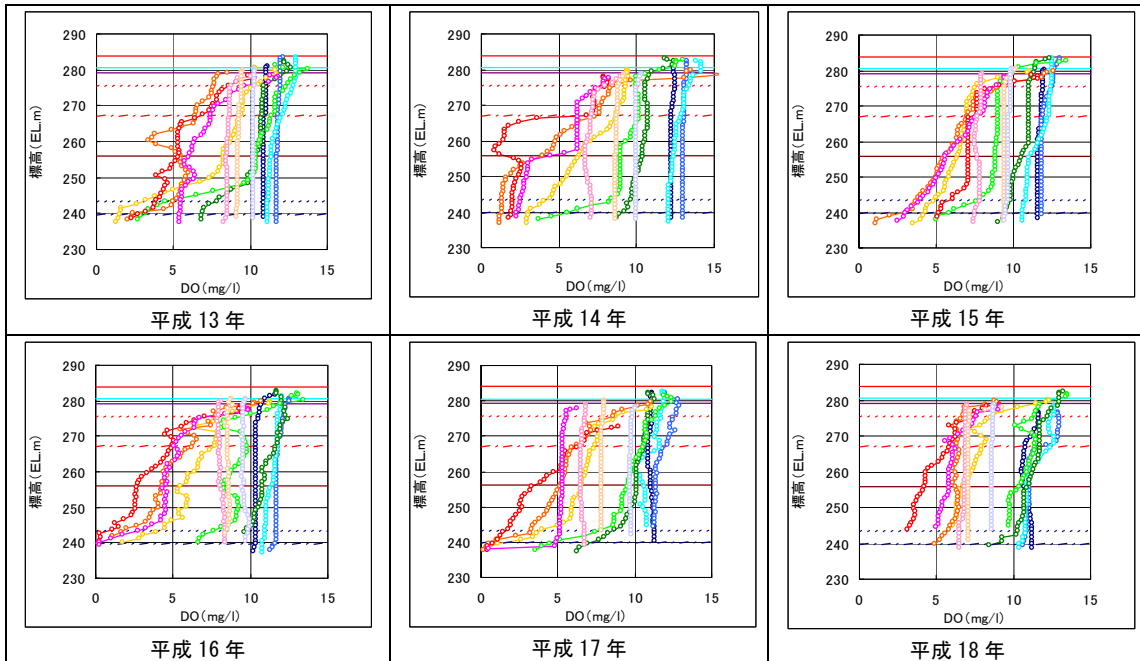
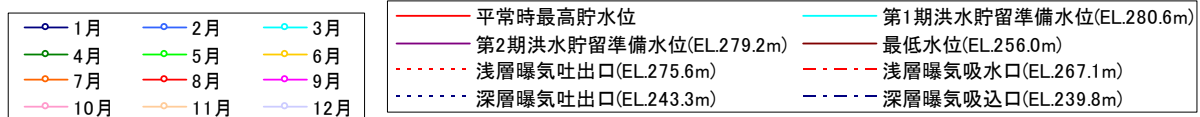
図 5. 6. 2-3 (2/2) 布目ダム貯水池(補助地点) 水温鉛直分布 (2/2) (標高表示)



深層曝気設備の運用により、H6, 8, 11, 12 年は深層部において、DO の改善効果が見られるが、中層部では夏場に0 近くになっている。

- ※ 定期水質調査結果 (月 1 回) のデータによる。
- ※ 浅層曝気循環設備及び深層曝気設備の吐出口及び吸入口の位置は標準的な標高で示す。
- ※ 水質保全施設は平成 3 年度に設置しており、平成 4 年度より運用している。

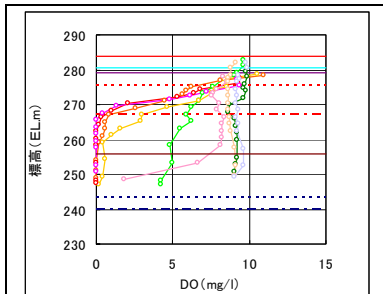
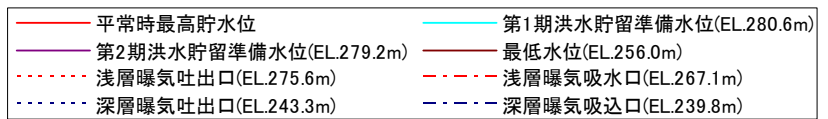
図 5. 6. 2-4 (1/2) 布目ダム貯水池内(網場地点)DO 鉛直分布 (1/2) (標高表示) (図 5. 3. 3-1 再掲)



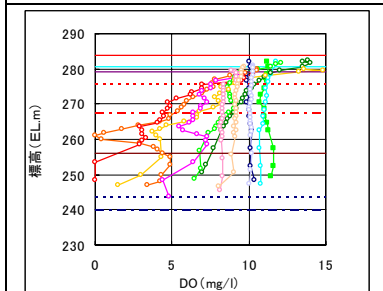
平成13年度から全層循環運転を試行している。
 平成15年度以降は全期間に渡って全層運転を行なった結果、中層の低DO層は消失している。なお、低層の嫌気化に伴う水質障害の報告はない。

- ※ 定期水質調査結果（月1回）のデータによる。
- ※ 浅層曝気循環設備及び深層曝気設備の吐出口及び吸込口の位置は標準的な標高で示す。
- ※ 水質保全施設は平成3年度に設置しており、平成4年度より運用している。

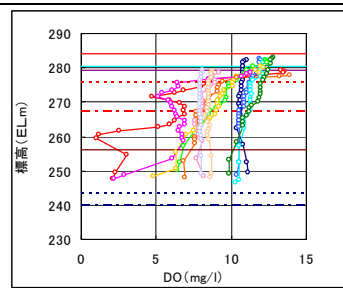
図 5. 6. 2-4 (2/2) 布目ダム貯水池内(網場地点)DO鉛直分布(2/2) (標高表示) (図 5. 3. 3-1 再掲)



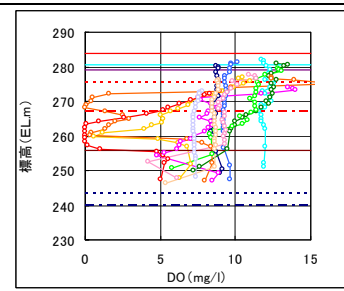
平成3年(管理開始前)



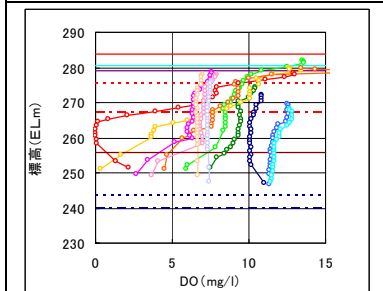
平成4年



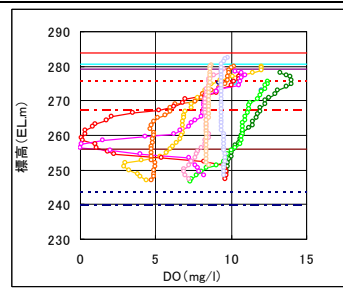
平成5年



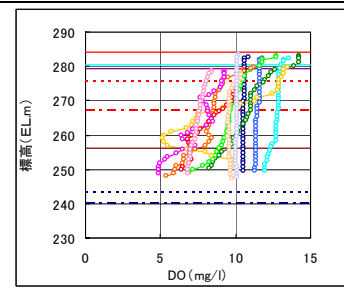
平成6年



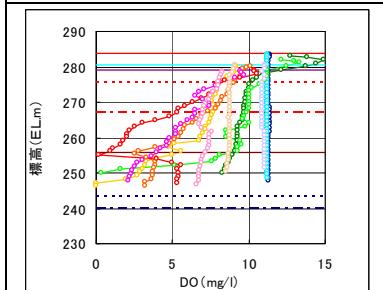
平成7年



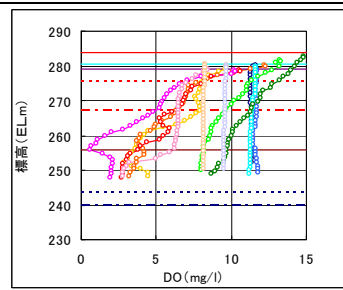
平成8年



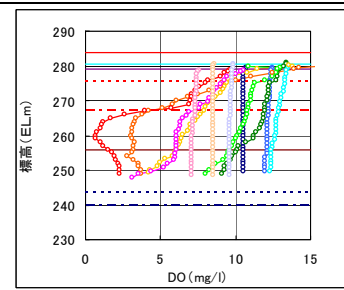
平成9年



平成10年



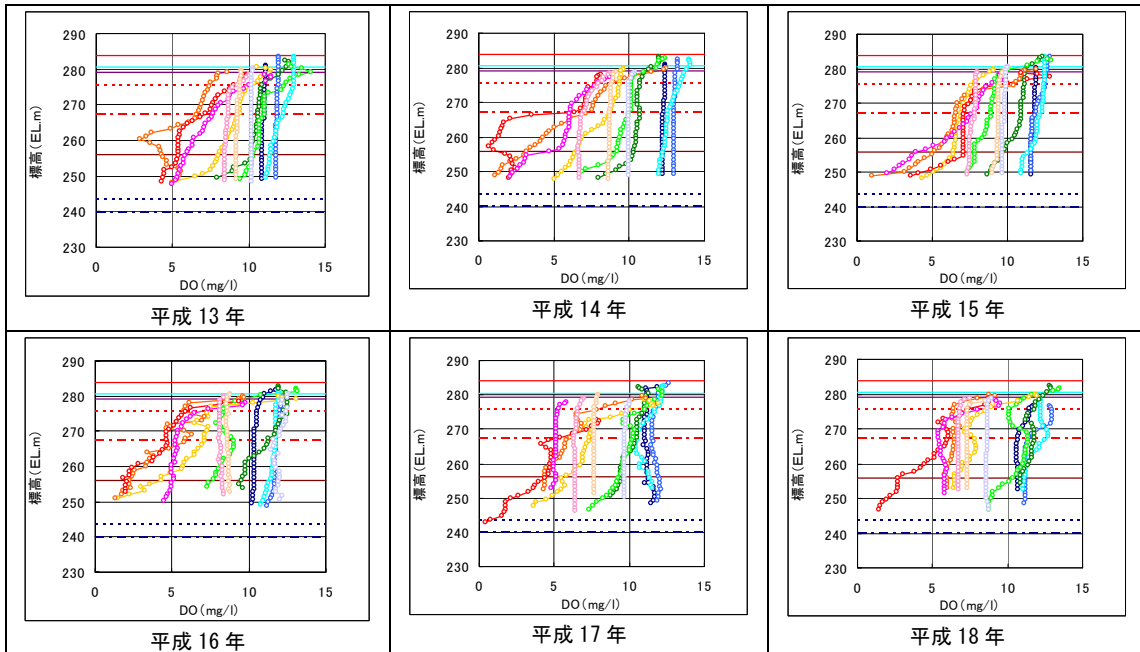
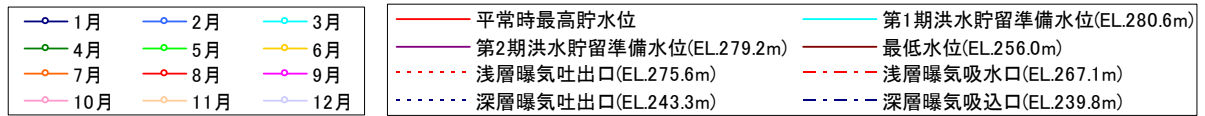
平成11年



平成12年

- ※ 定期水質調査結果(月1回)のデータによる。
- ※ 浅層曝気循環設備及び深層曝気設備の吐出口及び吸込口の位置は標準的な標高で示す。
- ※ 水質保全施設は平成3年度に設置しており、平成4年度より運用している。

図 5.6.2-5(1/2) 布目ダム貯水池(補助地点) DO 鉛直分布(1/2) (標高表示)



- ※ 定期水質調査結果（月1回）のデータによる。
- ※ 浅層曝気循環設備及び深層曝気設備の吐出口及び吸水口の位置は標準的な標高で示す。
- ※ 水質保全施設は平成3年度に設置しており、平成4年度より運用している。

図 5.6.2-5(2/2) 布目ダム貯水池(補助地点) DO 鉛直分布(2/2) (標高表示)

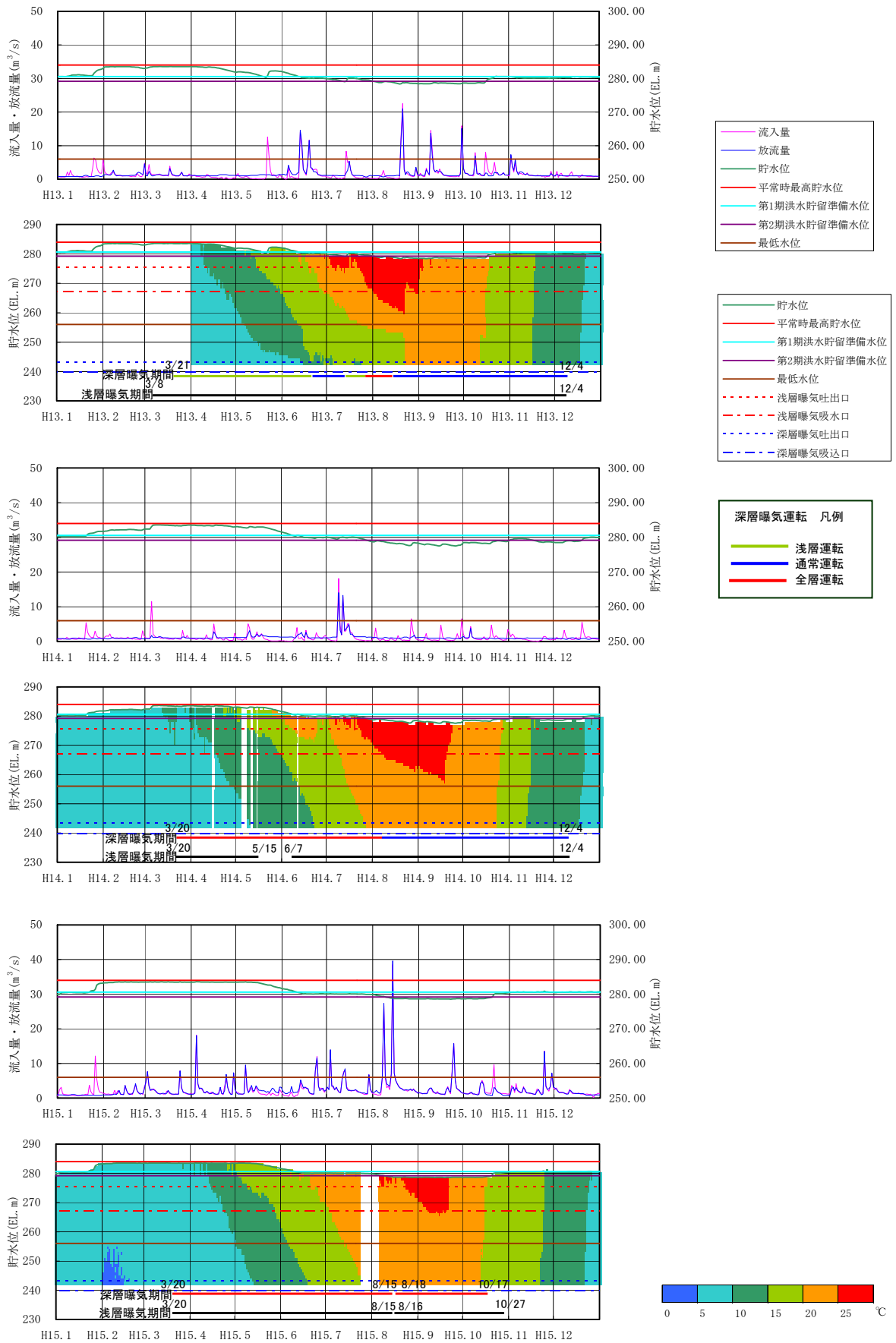


図 5.6.2-6(1/2) 布目ダム貯水池内（ダムサイト地点）水温時系列鉛直分布（図 5.3.3-2 再掲）

- ※ ダムサイト地点の水質自動観測装置の15時観測値による。
- ※ 浅層曝気循環設備及び深層曝気設備の吐出口及び吸込口の位置は標準的な標高で示す。

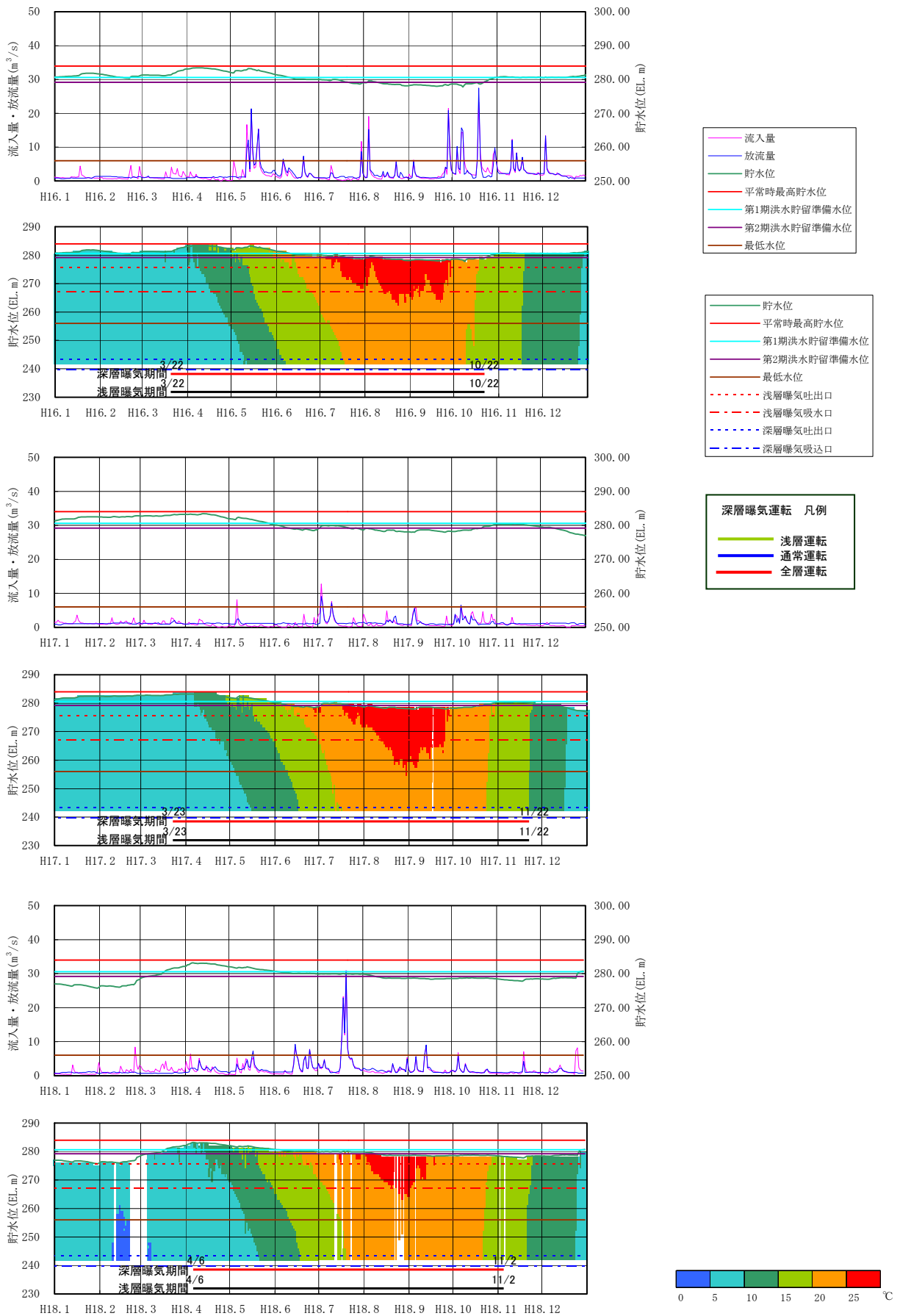


図 5.6.2-6(2/2) 布目ダム貯水池内(ダムサイト地点)水温時系列鉛直分布(図 5.3.3-2再掲)

※ ダムサイト地点の水質自動観測装置の15時観測値による。

※ 浅層曝気循環設備及び深層曝気設備の吐出口及び吸込口の位置は標準的な標高で示す。

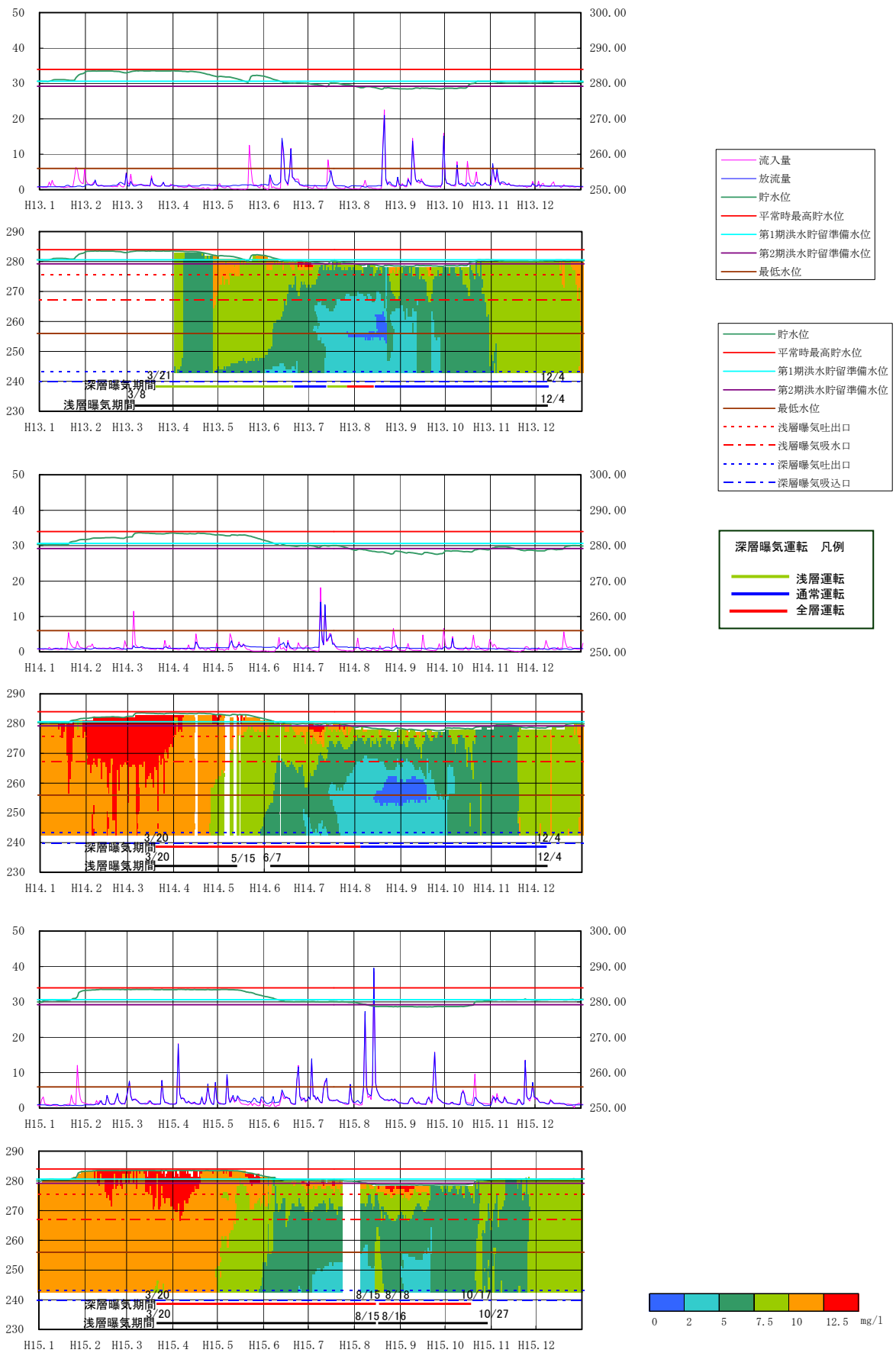


図 5.6.2-7(1/2) 布目ダム貯水池内（ダムサイト地点）DO 時系列鉛直分布（図 5.3.3-3 再掲）

※ ダムサイト地点の水質自動観測装置の15時観測値による。
 ※ 浅層曝気循環設備及び深層曝気設備の吐出口及び吸込口の位置は標準的な標高で示す。

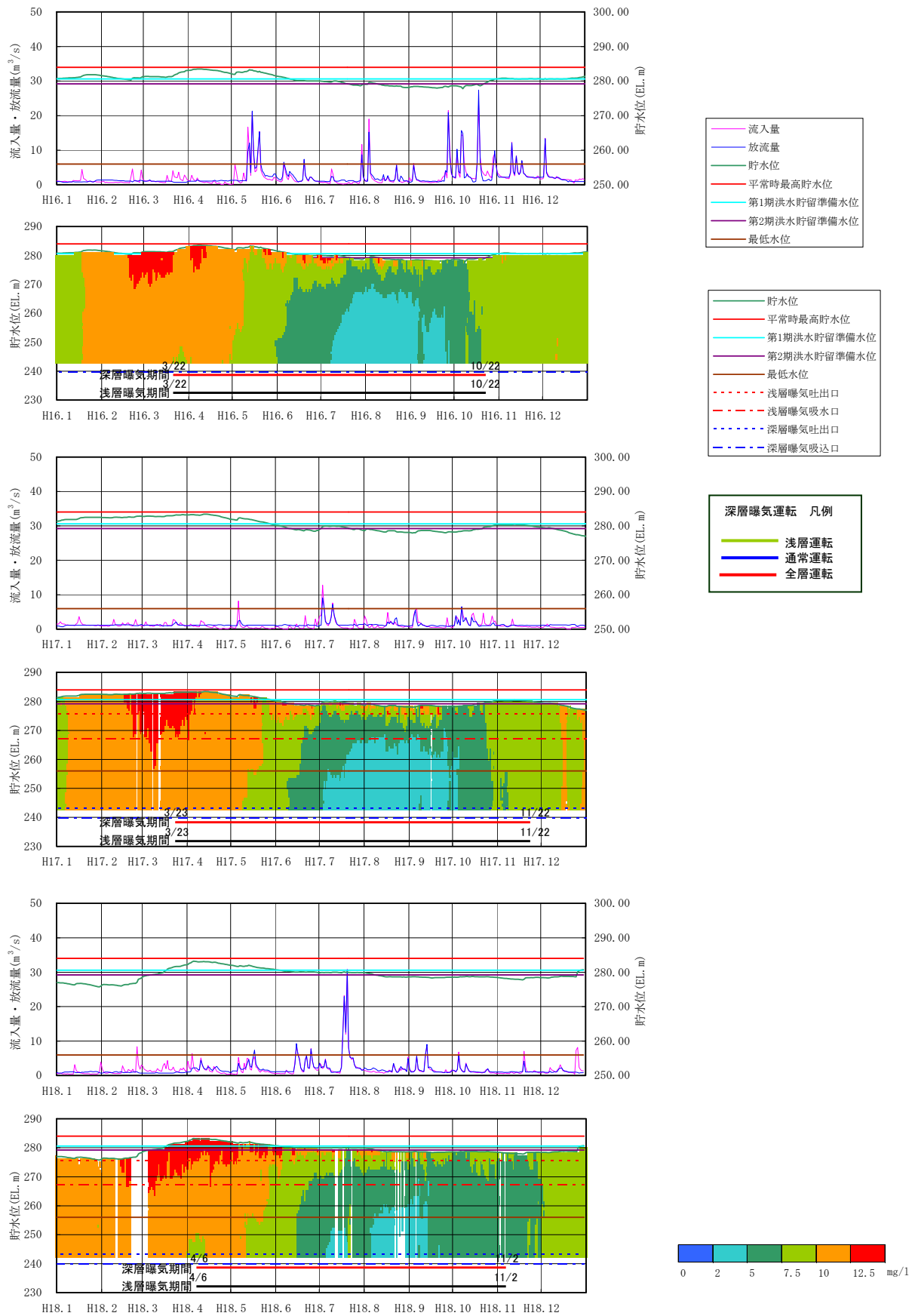


図 5.6.2-7(2/2) 布目ダム貯水池内(ダムサイト地点) DO 時系列鉛直分布 (図 5.3.3-3 再掲)

- ※ ダムサイト地点の水質自動観測装置の15時観測値による。
- ※ 浅層曝気循環設備及び深層曝気設備の吐出口及び吸込口の位置は標準的な標高で示す。

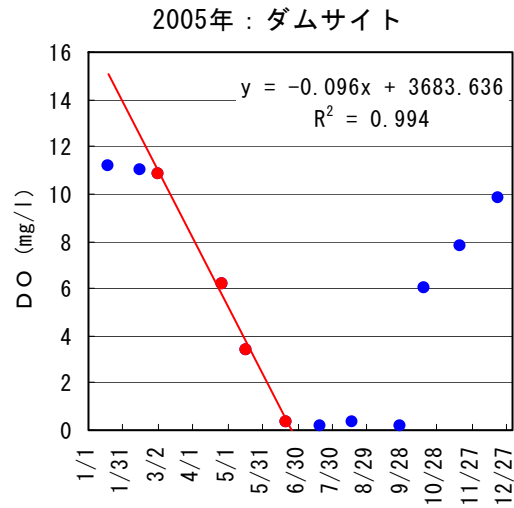


図 5.6.2-8 定期水質調査結果による底上 1m 水深地点の酸素消費速度の概算例 (H17)

表5.6.2-4 ダムサイト底上1mにおける酸素消費速度の概算結果

年次	対象期間	平均酸素消費速度 (mg/l/日)	データ数	相関係数
1991年	3/12~6/25	-0.108	7	0.986
1992年	3/3~6/16	-0.088	4	0.952
1993年	4/15~7/14	-0.102	4	0.995
1994年	3/11~5/17	-0.087	3	0.975
2001年	3/8~6/12	-0.109	4	0.981
2002年	2/19~7/24	-0.082	6	0.978
2003年	2/14~7/22	-0.068	6	0.986
2004年	3/3~7/13	-0.084	5	0.959
2005年	3/2~6/21	-0.096	4	0.997
2006年	3/2~8/15	-0.044	6	0.936
平均		-0.087		

5.6.3 選択取水設備

冷濁水対策及び富栄養化対策を目的に、選択取水設備を設置した。概要を表 5.6.3-1 に、概念図を図 5.6.3-1 に、運用実績を表 5.6.3-2～3 に示す。

布目ダムでは、通常は水深 0～5m の範囲で取水を行っているが、冷濁水や富栄養化の状況により、取水深を深くした運用を実施し、対策を図っている。

表 5.6.3-1 選択取水設備の概要

施設区分	選択取水設備
形式	直線多段式ローラーゲート 1門 ・純径間×全高 3.0m×29.0m ・段数 4段 ・取水蓋 有 ・取水範囲 EL.256.0m～EL.284.0m ・選択取水量 6m ³ /s(取水深2m) 20m ³ /s(取水深5m)
設置目的	冷濁水対策、富栄養化対策
設置時期	1990年度
施設構造等	

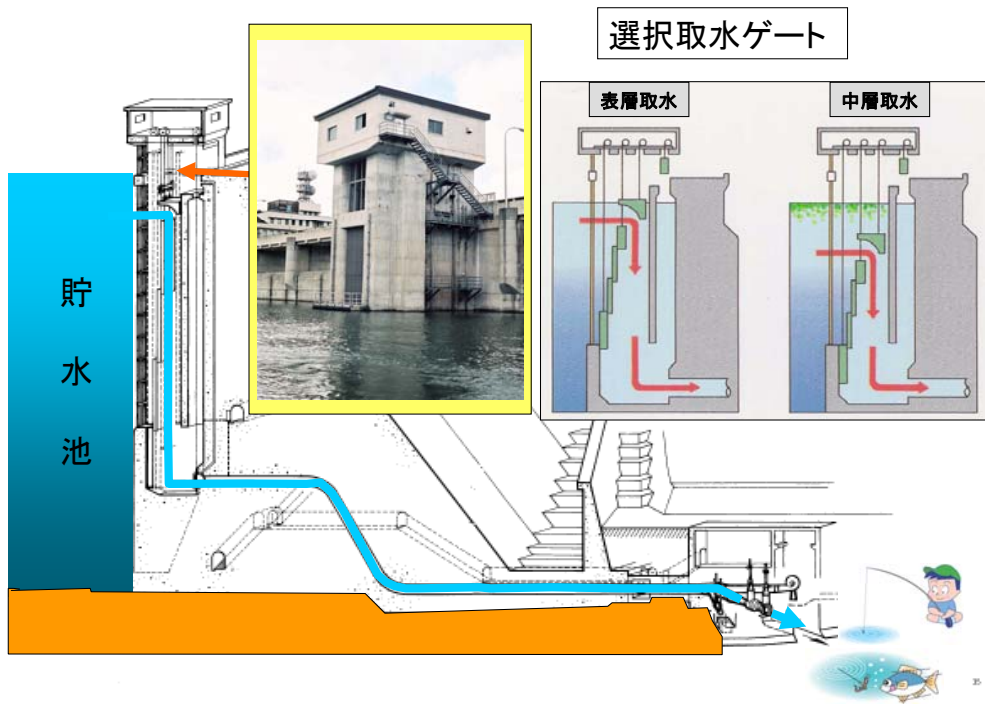


図 5.6.3-1 選択取水設備の概念図

表 5.6.3-2 選択取水設備の運用実績(1)

		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4年度	中層取水				4/17~22				8/26~31				
	表層取水				4/22				8/26	8/31			
平成5年度	中層取水		2/9~10		4/14~28					9/28		11/29	
	表層取水		2/9	2/10	4/14	4/28				9/28			11/29
平成6年度	中層取水									9/16	10/14		
	表層取水									9/16	10/14		
平成7年度	中層取水					5/14~17		7/22~23	8/4		10/5		
	表層取水				5/14	5/17		7/22	7/23~8/4		10/5		
平成8年度	中層取水								7/29	9/10			
	表層取水							7/29		9/10			
平成9年度	中層取水				4/7~11			7/1~7/9		9/25~26			12/17~19
	表層取水				4/7	4/11		7/1	7/9	9/25	9/26		12/17
平成10年度	中層取水										10/27~29		
	表層取水										10/27	10/29~	
平成11年度	中層取水												
	表層取水												
平成12年度	中層取水												
	表層取水												
平成13年度	中層取水							7/5	7/25	8/22~23			
	表層取水						7/5		7/25~8/22	8/23			
平成14年度	中層取水												
	表層取水												
平成15年度	中層取水			3/26		6/19		7/10		10/6			
	表層取水			3/26			6/19~7/10				10/6		
平成16年度	中層取水									9/22~10/1	10/5		
	表層取水									9/22	10/1~4	10/5	
平成17年度	中層取水						6/8~7/4	7/4					
	表層取水					6/8		7/4					10/24
平成18年度	中層取水			3/22	3/29	4/19							11/30
	表層取水			3/29		4/19							11/30

表 5.6.3-3 選択取水設備の運用実績(2)

日付	貯水位	取水水位	時刻	取水条件	取水深(m)	理由	
H4.4.17	283.13	270.13	14:00	M	8.0 ~ 13.0		
H4.4.22	283.06	278.06	12:28	S	0.0 ~ 5.0		
H4.8.26	278.48	269.98	12:00	M	3.5 ~ 8.5		
H4.8.31	278.51	273.51	13:00	S	0.0 ~ 5.0		
H5.2.9	280.91	272.71	10:00	M	3.4 ~ 8.2		
H5.2.9	280.92	252.92	16:00	M	23.5 ~ 28.0		
H5.2.10	280.92	275.92	11:51	S	0.0 ~ 5.0		
H5.4.14	283.24	268.24	13:00	M	10.0 ~ 15.0		
H5.4.23	282.91	272.91	17:35	M	5.0 ~ 10.0		
H5.4.28	282.30	277.30	10:00	S	0.0 ~ 5.0		
H5.9.28	278.53	268.53	10:00	M	5.0 ~ 10.0		
H5.11.4	278.88	258.88	11:49	M	15.0 ~ 20.0		
H5.11.29	279.69	274.69	10:31	S	0.0 ~ 5.0		
H6.9.16	273.32	260.32	18:30	M	8.0 ~ 13.0		
H6.9.19	274.25	264.25	15:40	M	5.0 ~ 10.0		
H6.9.30	277.85	259.85	9:40	M	13.0 ~ 18.0		
H6.10.6	278.25	257.25	17:00	M	16.0 ~ 21.0		
H6.10.14	277.99	272.99	19:00	S	0.0 ~ 5.0		
H7.5.14	282.93	261.93	11:00	M	16.0 ~ 21.0		
H7.5.17	282.88	277.88	15:00	S	0.0 ~ 5.0		
H7.7.22	279.91	264.91	14:00	M	10.0 ~ 15.0		
H7.7.23	279.88	274.88	10:00	S	0.0 ~ 5.0		
H7.8.4	279.67	268.67	17:00	M	8.0 ~ 11.0		
H7.8.11	279.41	263.91	9:38	M	12.5 ~ 15.5		
H7.10.5	278.65	273.65	16:00	S	0.0 ~ 5.0		
H8.7.29	279.77	269.77	14:00	M	5.0 ~ 10.0		
H8.9.10	278.49	273.49	15:00	S	0.0 ~ 5.0		
H9.4.7	283.63	265.63	14:00	M	13.0 ~ 18.0		
H9.4.11	283.46	278.46	18:00	S	0.0 ~ 5.0		
H9.7.1	279.87	267.87	11:00	M	7.0 ~ 12.0		
H9.7.4	279.83	262.83	17:00	M	12.0 ~ 17.0		
H9.7.8	279.71	260.71	10:00	M	14.0 ~ 19.0		
H9.7.9	280.00	275.00	14:40	S	0.0 ~ 5.0		
H9.9.25	278.73	271.73	10:00	M	2.0 ~ 7.0		
H9.9.26	278.79	273.79	11:00	S	0.0 ~ 5.0		
H9.12.17	283.52	272.52	13:43	M	6.0 ~ 11.0		
H9.12.17	283.52	253.52	15:00	M	25.0 ~ 30.0		
H9.12.19	283.54	278.52	15:37	S	0.0 ~ 5.0		
H10.10.27	280.00	271.94	17:00	M	3.1 ~ 8.1		
H10.10.29	280.33	275.31	21:00	S	0.0 ~ 5.0		
※H11年は表層取水のみ							
※H12年は表層取水のみ							
H13.7.5	279.73	271.73	18:00	M	3.0 ~ 8.0	濁水処理のため	
H13.7.6	279.68	269.68	8:00	M	5.0 ~ 10.0	#	
H13.7.7	279.72	266.72	16:00	M	8.0 ~ 13.0	#	
H13.7.17	280.10	268.10	23:00	M	7.0 ~ 12.0	#	
H13.7.25	279.73	274.73	12:00	S	0.0 ~ 5.0	#	
H13.8.22	278.65	256.65	12:57	M	2.0 ~ 22.0	#	
H13.8.23	278.68	273.68	8:40	S	0.0 ~ 5.0	#	
※H14年は表層取水のみ							
H15.3.14	283.51	278.51	18:00	S	0.0 ~ 5.0	工事終了に伴い通常運転	
H15.3.26	283.46	268.46	15:00	M	10.0 ~ 15.0	淡水赤潮発生に伴い中層取水	
H15.4.10	283.49	263.49	17:00	M	15.0 ~ 20.0	原因種回避のため取水深変更	
H15.6.19	280.08	275.08	12:00	S	0.0 ~ 5.0	状況改善に伴い通常運転	
H15.7.10	280.01	265.01	16:30	M	10.0 ~ 15.0	シネドラ確認(水道局)	
H15.8.15	278.70	258.70	20:25	M	15.0 ~ 20.0	洪水に伴う濁水処理のため(浅層呑み口ねらい)	
H15.8.16	278.71	263.71	9:37	M	10.0 ~ 15.0	状況改善に伴い前回位置に戻す	
H15.9.4	278.68	254.68	9:50	M	19.0 ~ 24.0	臭気物質が放流水にて確認されたため底層に変更	
H15.10.6	278.70	273.70	10:40	S	0.0 ~ 5.0	状況改善に伴い表層取水に変更	
H16.9.22	278.06	263.06	16:20	M	10.0 ~ 15.0	貯水池においてカビ臭がしたため	
H16.10.1	278.61	273.61	13:55	S	0.0 ~ 5.0	濁水処理のため	
H16.10.4	278.68	263.68	9:10	M	10.0 ~ 15.0	濁度の値が水深に関係なく一定となったものの、カビ臭が生じたため	
H16.10.5	278.71	273.71	9:40	S	0.0 ~ 5.0	出水により濁水が予想されるため	
H17.6.8	269.60	259.60	11:25	M	5.0 ~ 10.0	淡水赤潮発生に伴い中層取水に変更	
H17.6.10	279.28	264.28	17:00	M	10.0 ~ 15.0	#	
H17.7.4	279.85	274.85	12:00	S	0.0 ~ 5.0	出水により水道取水が行われなかったため	
H17.7.5	264.95	249.95	17:30	M	10.0 ~ 15.0	流入が落ちつき放流量が5m3/s未満になったため	
H17.7.13	269.93	259.93	15:00	M	5.0 ~ 10.0	カビ臭が発生したため(水道局より連絡有り)	
H17.10.24	-	-	9:00	全層	-	-	選択取水設備の整備工事のため(～2006/03/22)
H18.3.22	281.31	266.30	14:44	M	10.0 ~ 15.0	赤潮及びカビ臭の発生に伴い中層取水に変更	
H18.3.29	281.91	276.91	17:45	S	0.0 ~ 5.0	赤潮及びカビ臭が収束したため	
H18.4.19	282.85	262.85		M	15.0 ~ 20.0	採水結果よりシネドラが検出されたため(水道局より連絡あり)	
H18.6.12	280.22	270.22	18:08	M	5.0 ~ 10.0	表層付近のシネドラは検出されなくなったが、流入水との水温差をなくすため	
H18.11.30	278.46	273.46	18:00	S	0.0 ~ 5.0	水温、濁度等の鉛直分布が一定となったため	

貯水池水質状況に応じた選択取水設備の運用の結果について、近年の事例を図5.6.3-2～5.6.3-3に示す。いずれも貯水池の状況に応じ、効果的な運用を行った結果、下流河川や利水者への影響を緩和できた。

事例1：平成15年3月18日にペリディニウムによる淡水赤潮が確認され、同月26日には貯水池全域に拡大したため、表層取水から中層取水へと取水深を変更して対応した。さらに、平成15年4月10日には下流河川への放流軽減を図るため、更に取水深を変更した。

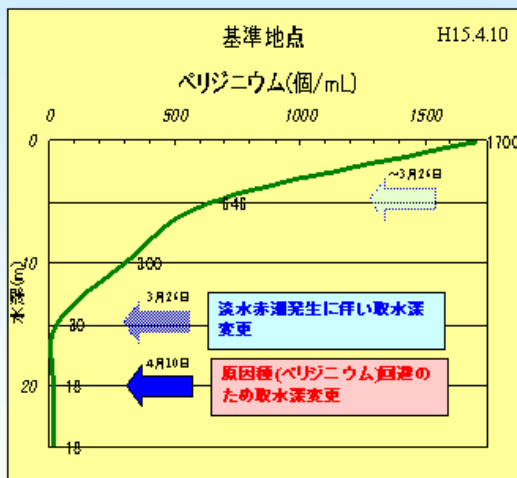
事例2：平成18年4月19日にシネドラ (*Synedra*) *が検出されたことから、6月12日の間、取水条件を中層取水に切り替えて運用した。シネドラの細胞数の少ない層から取水することにより、利水への影響を与えなかった。

*シネドラ (*Synedra*) は、水道のろ過装置をつまらせて問題になることがある珪藻である。

経過・結果

〔植物プランクトン(ペリジニウム)発生時における鉛直分布について〕

○植物プランクトン発生時における鉛直分布を示す。



効果

平成15年3月18日に、ペリジニウムを原因種とする淡水赤潮が発生した。同月26日は、貯水池全体に広がりを見せたため、表層取水(0～5m)から中層(10m～15m)へと取水深を変更した。さらに、平成15年4月10日には、原因種回避のため、取水深の変更を行った。このことにより、下流河川への水質障害を大幅に軽減出来たと言える。

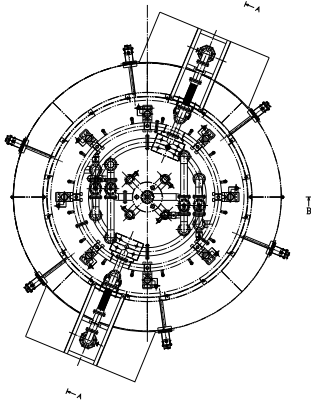
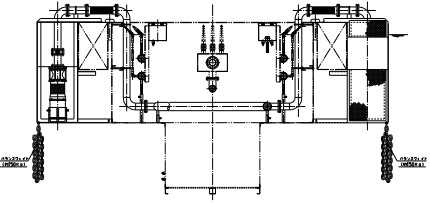

※奈良市水道局採水分析データより

図5.6.3-2 平成15年3月～6月の淡水赤潮発生時の対応(事例1)

5.6.4 表層曝気（噴水）設備

景観対策及び表層の藻類増殖対策を目的に、表層曝気（噴水）設備を設置した。概要を表 5.6.4-1 に示す。通年、9時～18時にかけて運転を行っている。

表 5.6.4-1 表層曝気（噴水）設備の概要

施設区分	表層曝気(噴水)設備
形式	表層曝気(噴水)装置 1基 ・フロート 内部:発砲スチロール 外装:SUS304 ・揚水ポンプ 0.70～1.25m ³ /min、全揚提76.0～56.0m ・電動機 18.5kw 2基 ・吐出力 直上噴水(最大高さ30m,45m) 放射噴水(最大直径15m,50m)
設置目的	景観対策
設置時期	1991年度
施設構造等	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>フロート噴水装置平面詳細図 全体平面図</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>フロート噴水装置断面詳細図 A-A断面</p>  </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>

5.7 まとめ

布目ダムにおける水質調査結果に基づき、布目ダムの水質の評価を行った。本検討で得られた結果を以下に整理する。

表 5.7 -1 水質評価一覧(1/3)

項目	検討結果等	評価	今後の対応
環境基準項目およびその他水質項目年間値	<p>○流入河川（布目川）の H4～H18 の平均は、水温：13.0℃、pH：7.5、BOD75%値：1.2mg/l、SS：5.1mg/l、DO：10.9mg/l、大腸菌群数：3,915MPN/100ml、T-N：1.51mg/l、T-P：0.060mg/l、クロロフィル a：3.1 μg/l であった（P5-18：5.3.1）。</p> <p>○流入河川（深川）の H4～H18 の平均は、水温：12.7℃、pH：7.4、BOD75%値：0.9mg/l、SS：4.2mg/l、DO：10.9mg/l、大腸菌群数：3,603MPN/100ml、T-N：1.51mg/l、T-P：0.048mg/l、クロロフィル a：2.7 μg/l であった（P5-18：5.3.1）。</p> <p>○貯水池基準地点表層の H4～H18 の平均は、水温：16.3℃、pH：7.7、BOD75%値：1.8mg/l、COD75%値：4.6mg/l、SS：3.7 mg/l、DO：10.9mg/l、大腸菌群数：618PN/100ml、T-N：1.45mg/l、T-P：0.038mg/l、クロロフィル a：13.9 μg/l であった（P5-41：5.3.2）。</p> <p>○下流河川（放流口）の H4～H18 の平均は、水温：15.2℃、pH：7.3、BOD75%値：1.3mg/l、SS：3.7 mg/l、DO：10.1mg/l、大腸菌群数：1,307MPN/100ml、T-N：1.44mg/l、T-P：0.037mg/l、クロロフィル a：8.3 μg/l であった（P5-18：5.3.1）。</p> <p>○流入河川・下流河川・貯水池表層いずれも大腸菌群数が上昇傾向にある（P5-24, 27, 30, 47：5.3.1, 5.3.2）。</p>	<p>○流入河川（布目川、深川）・下流河川（放流口）の環境基準項目は、大腸菌群数を除き、環境基準値を満足している（P5-100：5.5.1）。</p> <p>○貯水池基準地点については、H15 までの河川 A 類型基準においては、BOD の 1 ヶ年を除く水質項目で環境基準値を満足している。H16 以降の湖沼 A・II 類型基準においては、pH、DO 及び一部の SS で環境基準値を満足している。COD、大腸菌群数及び全リンにおいては 3 ヶ年中環境基準値を満足する年はなかった。流入河川を由来とする大腸菌群数が、環境基準を満足していないが、水浴場水質判定基準の糞便性大腸菌群数では、「適」と判断されるため、ただちに人体に影響を与えるレベルではない。また、近年増加している理由については不明である（P5-99, 5.5.1）。</p> <p>○流入河川から貯水池内、下流河川にかけて、縦断的な水質変化が見られる。貯水池が最も高い値を示す項目は、水温、pH、BOD、COD、クロロフィル a である（P5-103：5.5.1）。</p> <p>○貯水池基準地点における健康項目は、すべての年、すべての項目において、環境基準値を満足している（P5-82：5.3.8）。</p>	<p>○これまでと同様の水質調査を継続する。</p>
水温	<p>○流入河川（布目川、深川）・下流河川（放流口）・下流河川（鷺千代橋）においては、ダム湛水前より湛水後の年平均水温が高くなっている（P5-108：5.5.2）。</p> <p>○流入河川の年平均水温は湛水前よりも湛水後が 0.4～0.5℃高く、下流河川（放流口）の年平均水温は湛水前よりも湛水後が 2.2℃高い。鷺千代橋の年平均水温は湛水前よりも湛水後が 1.2℃高い（P5-108：5.5.2）。</p> <p>○貯水池表層の湛水後の平均水温は、流入河川よりも 3℃以上高く、下流河川（放流口）の湛水後の平均水温は流入河川よりも 2℃以上高い。流入河川においても湛水前よりも湛水後の水温が高くなっているものの、基準地点や下流における湛水前後の差は流入河川を上回る（P5-108：5.5.2）。</p> <p>○秋季～冬季にかけては流入<放流の傾向にある一方、春季～夏季にかけては流入=放流もしくは流入>放流の傾向にある。湛水後には下流河川の水温が 2℃以上高くなる温水放流の発生頻度が高い（P5-113：5.5.3）。</p> <p>○春季～夏季にかけては流入=放流もしくは流入>放流の傾向にある（P5-113：5.5.3）。</p>	<p>○温水放流については、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（P5-103, 109, 114：5.5.1～5.5.3）。</p> <p>○冷水放流については、春季に発生する場合がある他、選択取水設備による取水深の切り替え時にも発生している（P5-113：5.5.3）。</p>	<p>○これまでと同様の水質調査を継続する。</p> <p>○浅層循環設備と深層曝気設備のより効果的な運用方針を検討する。</p>

表 5.7-1 水質評価一覧(2/3)

項目	検討結果等	評価	今後の対応
水の濁り	<p>○出水や上流の河川工事による影響を除くと、流入河川、貯水池基準地点表層及び中層、下流河川の濁度は、概ね10度以下である (P5-33, 56 : 5.3.1, 5.3.2)。</p> <p>○流入河川・下流河川のいずれも、ダム湛水前より湛水後の年平均SS値が低くなっている (P5-108 : 5.5.2)。</p> <p>○流入河川 (布目川、深川) の湛水前後の平均SSの差は1.3~1.7mg/lであり、下流河川 (鷺千代橋) 地点の平均SSの差は4.1mg/lである (P5-108 : 5.5.2)。</p> <p>○貯水池表層の湛水後の平均SSは、流入河川 (布目川、深川) よりも0.5~1.4mg/l低く、下流河川 (放流口) の湛水後の平均SSは流入河川 (鷺千代橋) よりも1.2mg/l低い (P5-108 : 5.5.2)。</p> <p>○年流入負荷量 (布目川) と年放流負荷量を比較すると、放流負荷量が流入負荷量の約0.4~0.6倍と推定された (P5-37 : 5.3.1)。</p>	<p>○平常時には流入・放流ともに概ね10度以下であり、河川景観上の観点から、濁度を10度以下としている目標値を満足する (「下水処理水の修景・親水利用水質検討マニュアル (案)、建設省、平成2年」による) (P5-116:5.5.4)。</p> <p>○平常時には流入・放流ともに概ね25mg/l以下であり、河川A類型の環境基準値を満足している。また、多くは5mg/l以下であり、水遊びを前提とした水辺空間の指標値 (「水景技術標準 (案) 解説、日本水景協会、平成5年」による) を満足している (P5-116:5.5.4)。</p> <p>○経年変化では、流入河川よりも下流河川のSS値が小さく、貯水池内で濁質が沈降しているものと推察される (P5-116:5.5.4)。</p>	<p>○これまでと同様の水質調査を継続する。</p>
BOD	<p>○流入河川、下流河川とも概ね2mg/l以下で推移しており、ダム湛水前より湛水後の値が低くなっている (P5-34, 108 : 5.3.1, 5.5.2)。</p> <p>○流入河川の値は湛水前よりも湛水後が0.1~0.2mg/l低く、下流河川 (鷺千代橋) の値は湛水前よりも湛水後が0.4mg/l低い (P5-108 : 5.5.2)。</p> <p>○BOD75%値は、流入河川 (布目川流入、深川流入) で0.9~1.2mg/l、基準地点 (表層) で1.8mg/l、下流河川 (放流口) で1.3mg/l、さらに下流の鷺千代橋で0.8mg/lであり、基準地点 (表層) で最も高い値を示している (P5-103 : 5.5.1)。</p> <p>○年流入負荷量 (布目川) と年放流負荷量を比較すると、放流負荷量が流入負荷量の約0.9~1.0倍と推定された (P5-37 : 5.3.1)。</p>	<p>○布目ダム貯水池表層の湛水後のBOD75%値は、流入河川や下流河川よりも高くなっており、その要因はダム湖でのプランクトンの増殖に伴う有機物の生産 (内部生産) による可能性がある (P5-109:5.5.2)。</p> <p>○下流河川 (鷺千代橋) の値が湛水後に低下していることは、放流口の値が湛水前後で差がないことから、ダム貯水池の影響ではなく、ダム下流域の残流域の影響と推察される (P5-109:5.5.2)。</p>	<p>○これまでと同様の水質調査を継続する。</p>

表 5.7-1 水質評価一覧(3/3)

項目	検討結果等	評価	今後の対応
<p>富栄養化現象・藻類異常発生状況</p>	<p>○流入河川・下流河川における T-N は平成 16 年以降微減傾向にある (P5-36 : 5.3.1)。 ○貯水池基準地点の T-P 年平均値は 0.038mg/l (H4~H18 平均)、クロロフィル a の年平均値および年最大値がそれぞれ 13.9 μg/l、36.6 μg/l (同) である (P5-41 : 5.3.2)。 ○貯水池基準地点の表層の年最大クロロフィル a の濃度は 10.6~85.5mg/l で、春季から夏季に増加が認められる (P5-44 : 5.3.2)。 ○布目ダムにおける代表的な水質障害はアオコ及び淡水赤潮の発生である。その際、しばしば景観障害やカビ臭の発生が生じていることも確認されている (P5-77, 120 : 5.3.5, 5.5.5)。 ○アオコは、平成 7~12 年及び 15 年に出現しているものの、近年は出現していない。アオコ発生時の優占種は藍藻類の一種である Microcystis である (P5-74, 120 : 5.3.4, 5.5.5)。 ○淡水赤潮は、特に平成 15 年以降に顕著に出現している。発生時期は 3~7 月である。発生原因は、渦鞭毛藻類 (Peridinium) や黄金色藻の一種である Uroglena によるものである (P5-77, 120 : 5.3.5, 5.5.5)。 ○貯水池基準地点における総細胞数は、多くは 5000 細胞/ml 以下であるが、時折高くなることもある。特に平成 7, 18 年には 300,000 細胞/ml を超えている。特に高くなる月には藍藻類が優占しており、アオコの水質障害が発生していることが多い。季節別では、冬季~春季にかけては珪藻類が優占し、夏季には藍藻類が優占している傾向にある (P5-74 : 5.3.4)。 ○表層クロロフィル a についても時折増加が認められるが、その際の植物プランクトンの優占種との関係は認められない (P5-74 : 5.3.4)。 ○年流入負荷量 (布目川) と年放流負荷量を比較すると、総窒素は放流負荷量が流入負荷量の約 0.9~1.0 倍、総リンは放流負荷量が流入負荷量の約 0.6~0.7 倍と推定された (P5-38 : 5.3.1)。 ○貯水池底質の T-P は表層及び中層と同様に概ね 0.02~0.08mg/l で推移しているが、時折、他の層に比べ高くなることもある。COD 及び T-P は概ね横ばい傾向に、T-N は微減傾向にある (P5-59 : 5.3.2)。</p>	<p>○貯水池の栄養塩レベルは、OECD の基準を参考にすると、布目ダム貯水池は富栄養階級の湖沼に区分される (P5-120:5.5.5)。 ○選択取水設備の運用により、取水深を移動させることにより、下流河川の水質障害を回避している (P5-143:5.6.3)。 ○副ダムにより、出水時などの流入リン濃度が高い時には、流入リン濃度に比べ副ダム越流の濃度が低くなっており、副ダムによる粒子態リンの沈降削減効果が見られている (P5-122:5.6.1)。 ○浅層循環設備の運用により、表層から中層にかけての循環混合が生じ二次水温躍層の低下が生じているものの、表層付近に形成される一次躍層の解消には至っていない (P5-125:5.6.2)。 ○深層曝気設備の運用により、底層の DO の改善がみられる (P5-125:5.6.2)。</p>	<p>○今後も継続的に水質・プランクトン調査を行うとともに、日常の管理において状況を監視していく。 ○浅層循環設備と深層曝気設備のより効果的な運用方針を検討する。</p>
<p>DO</p>	<p>○流入河川 (布目川流入、深川流入) で 10.9mg/l、基準地点 (表層) で 10.9mg/l、下流河川 (放流口) で 10.1mg/l、さらに下流の鷺千代橋で 10.0mg/l と概ね同程度である (P5-103 : 5.5.1)。 ○貯水池基準地点では水温成層が生じていない 11~3 月は表層から底層まで概ね 10mg/l 以上の同等の値で推移する。水温成層が形成される 4 月以降は底層から中層にかけて DO が低下する傾向にある (P5-60 : 5.3.3)。 ○貯水池底質の硫化物は変動が大きく一定の傾向が得られていないものの、平成 16 年以降は上昇傾向を示している。鉄及びマンガンは、平成 6 年までは上昇するが、その後は概ね横ばい傾向にある (P5-80 : 5.3.7)。 ○深層曝気設備運用開始前の平成 3 年には長期間 DO の低い層が見られるが、運用開始後は、通常運転している平成 12 年度までは平成 6, 8, 9, 12 年度は底層において 2mg/l 以上であり、その他の年度では夏期に 2mg/l 以下となる時期があった (P5-125:5.6.2)。</p>	<p>○貯水池底層部から水温躍層以下の中層部にかけて、8~10 月に嫌気化が生じている可能性がある (P5-125:5.6.2)。 ○通常運転時には、深層部においては DO の改善効果が見られる一方、改善効果の届きにくい二次水温躍層付近に DO の低い層が残存する場合がある (P5-125:5.6.2)。 ○全層循環運転時には二次水温躍層が解消されるため、二次水温躍層付近の DO の改善効果が見られる一方、底層の DO 改善効果が十分でないと考えられる。 (P5-125:5.6.2)。</p>	<p>○貯水池内の水質自動観測装置データの蓄積に努める。 ○浅層循環設備と深層曝気設備のより効果的な運用方針を検討する。</p>

5.8 文献リスト

表 5.8 -1 「5. 水質」に使用した資料リスト

区分	No.	報告書名	調査実施年度	調査対象	備考
水質調査	5-1	河川水質調査報告書	昭和 58 年度～ 平成 2 年度	河川水質調査	
	5-2	公共用水域水質調査結果 (奈良県)、 国立環境研究所「環境数値デ ータベース」	平成 5 年度～ 平成 17 年度	下流河川水質調査	
流域環境・ 流量等	5-3	総務省「国勢調査」 農林水産省「農林業センサス」 経済産業省「工業統計調査」	平成 4 年～ 平成 18 年	人口・産業等	
	5-4	奈良県統計年鑑	平成 4 年～ 平成 18 年	人口・産業等	
その他	5-5	湖沼工学 岩佐義朗 編著 山海堂	平成 2 年発行	成層特性、 富栄養化段階評価	

※ 専門用語等については下記の文献、ホームページ等を参照のこと。

- ◆ 文部省 学術用語集 土木工学編 発行：土木学会
- ◆ ダム技術用語事典・付用語集 編集：国際大ダム会議 発行：日本大ダム会議
- ◆ 国土交通省 HP(河川に関する用語)
<http://www.mlit.go.jp/river/jiten/yougo/index.html>
- ◆ ダム貯水池の水環境Q&Aなぜなぜおもしろ読本 監修 盛下勇
編著：(財)ダム水源地環境整備センター

6. 生 物

6.1 評価の進め方

6.1.1 評価方針

ダム等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、布目ダムの河川水辺の国勢調査の結果を活用し、生物に関する評価としてダム湖及びその周辺の環境特性の把握を行い、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。

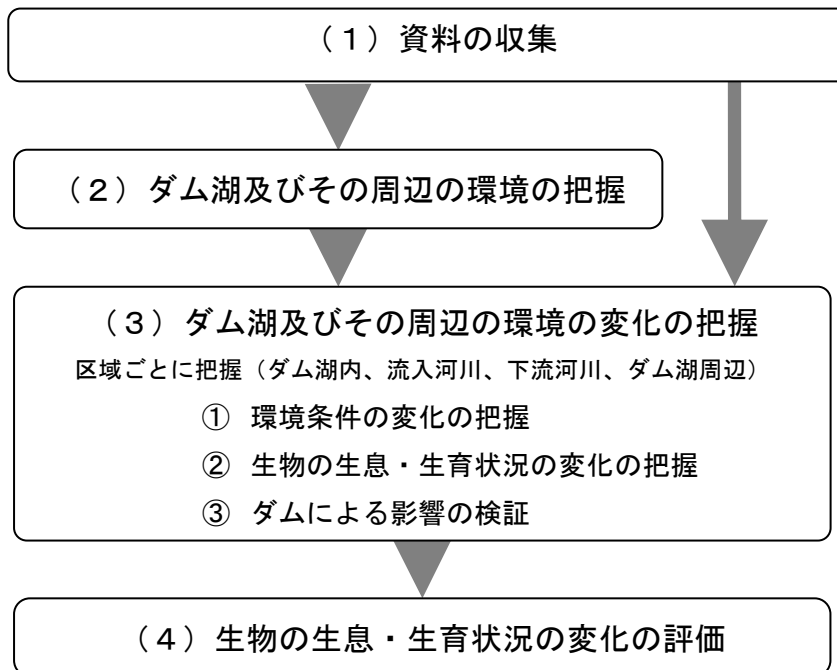


図 6.1.2-1 生物の評価の手順

6.1.3 資料の収集

(1) 資料の収集

検証及び評価に際しては、平成4年度から平成18年度までの河川水辺の調査報告書を使用した。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	国 勢 調 査	木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 報告書	平成6年3月
資料-2		木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 (布目ダム)(植物調査、陸上昆虫類等調査)	平成7年3月
資料-3		木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 (布目ダム)(底生動物調査)報告書	平成8年3月
資料-4		木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 (布目ダム)(魚介類調査)報告書	平成9年2月
資料-5		木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務(鳥類調査) 報告書 布目ダム	平成10年3月
資料-6		木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 (両生類・爬虫類・哺乳類・陸上昆虫類等調査)[布目ダム] 報告書	平成11年3月
資料-7		平成11年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 報告書(植物調査) 布目ダム	平成12年1月
資料-8		木津川ダム群 平成11年度 河川水辺の国勢調査 動植物プランクトン調査(提出用成果)	平成12年3月
資料-9		平成12年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 (底生動物調査)(布目ダム) 報告書	平成13年3月
資料-10		平成13年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 (魚介類調査)(布目ダム) 報告書	平成14年3月
資料-11		平成14年度 河川水辺の国勢調査 (鳥類調査) 報告書 布目ダム	平成15年3月
資料-12		平成15年度 河川水辺の国勢調査(布目ダム) (陸上昆虫類等調査)報告書(平成16年3月)	平成16年3月
資料-13		平成15年度 河川水辺の国勢調査(布目ダム) (両生類・爬虫類・哺乳類調査)報告書(平成16年3月)	平成16年3月
資料-14		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-15		平成16年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査(その1) 報告書(陸上植物)	平成17年3月
資料-16		平成17年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査(その1) (布目ダム)(底生動物) 報告書	平成18年2月
資料-17		平成18年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査(その1) (鳥類調査)報告書	平成19年3月
資料-18	自然 環 境 検 討 業 務	平成11年度 木津川ダム群自然環境検討業務 (植物、動植物プランクトン) 報告書	平成12年3月
資料-19		平成12年度 木津川ダム群自然環境検討業務 (底生動物) 報告書	平成13年3月
資料-20		平成13年度 木津川ダム群自然環境検討業務 (魚介類調査) 報告書	平成14年3月
資料-21		平成14年度 木津川ダム群自然環境検討 (鳥類) 報告書	平成15年3月
資料-22		平成16年度 木津川ダム群自然環境検討 (植物、動植物プランクトン) 報告書	平成17年3月
資料-23	他	貯水池魚介類調査(その1) 報告書	平成5年2月
資料-24		河川水辺の国勢調査資料整理業務 (魚介類調査、底生動物調査、動植物プランクトン調査、 鳥類調査、両生類・爬虫類・哺乳類調査)	平成7年3月
資料-25		平成18年度 木津川ダム湖水質調査(その2)業務 報告書	平成19年3月

(2) 調査実施状況の整理

布目ダムで実施した生物調査の実施状況を表 6.1.3-2 に示す。

布目ダムでは、陸域に係る調査として陸上植物、哺乳類、鳥類、爬虫類、両生類、陸上昆虫類等調査を、水域に係る調査として魚類、底生動物、動植物プランクトン調査を実施している。

調査項目ごとの調査内容（調査年度、調査範囲、調査地点、調査時期、調査方法）を表 6.1.3-3(1)～(8)に、調査位置を図 6.1.3-1(1)～(8)に示す。

表 6.1.3-2 年度別調査実施状況の整理

年度	調査番号	調査件名	対象生物						
			魚介類	底生動物	動植物プランクトン	鳥類	両生類・爬虫類・哺乳類	陸上昆虫類等	植物
平成4年度	1	貯水池魚介類調査（その1）報告書	●						
平成5年度	2	木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 報告書	●	●	●	●	●		
	3	河川水辺の国勢調査資料整理業務 （魚介類調査、底生動物調査、動植物プランクトン調査、 鳥類調査、両生類・爬虫類・哺乳類調査）	○	○	○	○	○		
平成6年度	4	木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 （布目ダム）（植物調査、陸上昆虫类等調査）						●	●
平成7年度	5	木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 （布目ダム）（底生動物調査）報告書		●					
平成8年度	6	木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 （布目ダム）（魚介類調査）報告書	●						
平成9年度	7	木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務（鳥類調査） 報告書 布目ダム				●			
平成10年度	8	木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 （両生類・爬虫類・哺乳類・陸上昆虫类等調査） 〔布目ダム〕 報告書					●	●	
平成11年度	9	木津川ダム群 平成11年度 河川水辺の国勢調査 動植物プランクトン調査（提出用成果）			●				
	10	平成11年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 報告書（植物調査） 布目ダム							●
	11	平成11年度 木津川ダム群自然環境検討業務 （植物、動植物プランクトン） 報告書			○				○
平成12年度	12	平成12年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 （底生動物調査）（布目ダム） 報告書		●					
	13	平成12年度 木津川ダム群自然環境検討業務 （底生動物） 報告書		○					
平成13年度	14	平成13年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査業務 （魚介類調査）（布目ダム） 報告書	●						
	15	平成13年度 木津川ダム群自然環境検討業務 （魚介類調査） 報告書	○						
平成14年度	16	平成14年度 河川水辺の国勢調査 （鳥類調査） 報告書 布目ダム				●			
	17	平成14年度 木津川ダム群自然環境検討 （鳥類） 報告書				○			
平成15年度	18	平成15年度 河川水辺の国勢調査（布目ダム） （両生類・爬虫類・哺乳類調査）報告書（平成16年3月）					●		
	19	平成15年度 河川水辺の国勢調査（布目ダム） （陸上昆虫类等調査）報告書（平成16年3月）						●	
平成16年度	20	平成16年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査（その1） 報告書（陸上植物）							●
	21	木津川ダム群河川水辺の国勢調査（その3） 報告書			●				
	22	平成16年度 木津川ダム群自然環境検討 （植物、動植物プランクトン） 報告書			○				○
平成17年度	23	平成17年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査（その1） （布目ダム）（底生動物） 報告書		●					
平成18年度	24	平成18年度 木津川ダム群河川水辺の国勢調査（その1） （鳥類調査） 報告書				●			
	25	木津川ダム湖水質調査（その2） 報告書			●				

●…現地調査実施業務
○…データ整理・検討業務

表 6.1.3-3 (1) -1 調査項目別調査内容一覧 (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4年度	1	ダム湖内	St.1~5	平成4年 8月・10月	捕獲調査(刺網、投網、手網、延縄、カニカゴ、セルビン)
		流入河川	St.6	平成4年8月	
平成5年度	2	ダム湖内	St.1~3	平成5年9月	捕獲調査(刺網、投網、手網、延縄、魚カゴ、カニカゴ、セルビン、どう)
平成8年度	6	下流河川	St.1	平成8年 7月・10月	捕獲調査(刺網、投網、タモ網、延縄、魚カゴ、カニカゴ、セルビン、どう)
		ダム湖内	St.2~4		
		流入河川	St.5		
平成13年度	14	下流河川	St.1	平成13年 8月・10月	捕獲調査(刺網、投網、タモ網、潜水、延縄、カニカゴ、セルビン、どう、定置網)
		ダム湖内	St.2~4、6		
		流入河川	St.5		

表 6.1.3-3 (1) -1 魚類調査の調査努力量 (平成8年度調査)

調査方法	下流河川(St.1)		湖内(St.2)		湖内(St.3)		湖内:河川流入点(St.4)		流入河川(St.5)	
	夏	秋	夏	秋	夏	秋	夏	秋	夏	秋
	7/22, 23	10/16, 17	7/22, 23	10/17, 18	7/22, 23	10/16, 17	7/26, 27	10/17, 18	7/26, 27	10/17, 18
投網(12mm・18mm)	各10投	各10投	各10投	各10投	各10投	各10投	各10投	各10投	各10投	各10投
タモ網	60分	60分	60分	60分	60分	60分	60分	60分	60分	60分
セルビン・カニカゴ・どう	各5個	各5個	各5個	各5個	各5個	各5個	各5個	各5個	各5個	各5個
魚カゴ(大・小)	各5個	各5個	各5個	各5個	各5個	各5個	各5個	各5個	各5個	各5個
延縄	—	—	50本	50本	50本	50本	50本	50本	—	—
刺網(一枚網・三枚網)	—	—	各5枚	各5枚	各5枚	各5枚	—	—	—	—
まき網	—	—	—	1力所	—	—	—	—	—	—
地曳網	—	—	—	—	—	3回	—	—	—	—
定置網	—	—	—	—	—	—	—	1力所	—	—

表 6.1.3-3 (1) -2 魚類調査の調査努力量 (平成13年度調査)

調査方法	下流河川(St.1)		湖内(St.2)		湖内(St.3)		湖内:河川流入点(St.4)		流入河川(St.5)		湖内:最深部(St.6)	
	夏	秋	夏	秋	夏	秋	夏	秋	夏	秋	夏	秋
	8/3, 4	10/12, 13	8/2, 3	10/11, 12	8/2, 3	10/11, 12	8/2, 3	10/11, 12	8/3, 4	10/12, 13	8/2, 3	10/11, 12
投網(12mm・18mm)	各10投	各10投	各10投	各10投	各10投	各10投	各10投	各10投	各10投	各10投	各10投	各10投
タモ網	30分×2人	30分×2人	30分×2人	30分×2人	30分×2人	30分×2人	30分×2人	30分×2人	30分×2人	30分×2人	30分×2人	30分×2人
セルビン・カニカゴ・どう	各5個	各5個	各5個	各5個	各5個	各5個	各5個	各5個	各5個	各5個	各5個	各5個
延縄	30本	30本	50本	50本	50本	50本	50本	50本	30本	30本	50本	50本
刺網(一枚網・三枚網)	—	—	各5枚	各5枚	各5枚	各5枚	—	—	—	—	各2枚	各2枚
潜水観察	30分×1人	30分×1人	30分×1人	30分×1人	30分×1人	30分×1人	30分×1人	30分×1人	30分×1人	30分×1人	30分×1人	30分×1人

表 6.1.3-3 (2) -1 調査項目別調査内容一覧 (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5年度	2	ダム湖内	St.1~2	平成5年8月 平成6年 2月、3月	定点採集(エクマンバージ型採泥器 15cm×15cm×2回) 定量採集(コドラート 50cm×50cm)
		流入河川	St.3		
平成7年度	5	下流河川	St.1	平成7年 7月、8月、12月 平成8年2月	定点採集(エクマンバージ型採泥器 15cm×15cm×5~6回) 定量採集(15cm×15cm×4~8回、25cm×25cm×3~8回) 定性採集
		ダム湖内	St.2~4		
		流入河川	St.5		
平成12年度	12	下流河川	St.1	平成12年 7月、11月 平成13年1月	定点採集(エクマンバージ型採泥器 15cm×15cm×6回) 定量採集(金属製コドラート(25cm×25cm)及び 目合0.5mmのハンドネットで採集) 定性採集(0.5mm目程度のハンドネット、熊手等で採集)
		ダム湖内	St.2~4		
		流入河川	St.5		
平成17年度	23	下流河川	St.1	平成17年 7月、10月 平成18年1月	定点採集(エクマンバージ型採泥器 15cm×15cm×5~6回) 定量採集(コドラート付きサーバーネット 25cm×25cm×8回) 定性採集(ハンドネット等)
		ダム湖内	St.2~4		
		流入河川	St.5		

表 6.1.3-3 (2) -2 底生動物調査の調査努力量 (平成7年度調査)

調査方法	下流河川 (St.1)						ダム湖内(最深部) (St.2)						ダム湖内(湖底) (St.3)						ダム湖内(副ダム) (St.4)						流入河川 (St.5)					
	夏		冬		冬		夏		冬		冬		夏		冬		冬		夏		冬		冬		夏		冬		冬	
	7/21	12/18	2/19	8/22	12/19	2/20	8/22	7/21	12/19	12/18	2/20	7/21	12/18	2/19	7/21	12/18	2/19	7/21	12/18	2/19	7/21	12/18	2/19	7/21	12/18	2/19	7/21	12/18	2/19	
コドラード付きサーバーネット (25cm x 25cm)	8回	-	4回	-	8回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8回	-	3回	-	8回	-	
エクマンバース型採泥器 (15cm x 15cm)	-	-	-	-	-	-	5回	-	6回	-	5回	-	5回	-	6回	-	5回	-	8回	-	6回	-	4回	-	-	-	-	-	-	
湖底が砂の場所 (25cm x 25cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
湖底が泥の場所 (25cm x 25cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
湖底が礫の場所 (25cm x 25cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水中に落ち葉がたまっている場所 (25cm x 25cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
湖岸の植物などが水に漬かっている場所 (25cm x 25cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16回	-	16回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
植物残葉の中 (25cm x 25cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
流速が速くて底が砂の場所 (25cm x 25cm)	-	16回	-	6回	-	8回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16回	-	-	-	-	-	-	16回	-	-	-	-	6回	
流速が速くて底が石の場所 (25cm x 25cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3回	-	-	
大きな石の下 (25cm x 25cm)	-	-	8回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
湖岸の植物などが水に漬かっている場所 (25cm x 25cm)	-	16回	-	-	-	16回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16回	-	16回	-	-	-	-	16回	-	16回	-	16回	-	
岩盤・コンクリートブロック (25cm x 25cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
流速が堰端に速くて底が石の場所 (25cm x 25cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16回	-	-	-	-	-	
落ち葉がたまっている場所 (25cm x 25cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16回	-	4回	-	-	-	-	
平瀬 (25cm x 25cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6回	
水生生物の群落内 (25cm x 25cm)	-	-	-	16回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

表 6.1.3-3 (2) -3 底生動物調査の調査努力量 (平成12年度調査)

調査方法	下流河川 (St.1)						ダム湖内(最深部) (St.2)						ダム湖内(湖底) (St.3)						ダム湖内(副ダム) (St.4)						流入河川 (St.5)					
	夏		冬		早春		夏		冬		早春		夏		冬		早春		夏		冬		早春		夏		冬		早春	
	7/20	11/15	1/16	7/19	11/14	1/15	7/19	11/14	1/15	7/19	11/14	1/15	7/20	11/15	1/15	7/20	11/15	1/15	7/20	11/15	1/15	7/20	11/15	1/16	7/20	11/15	1/16			
	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性
コドラード付きサーバーネット (25cm x 25cm)	8回	-	8回	-	8回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8回	-	8回	-	8回	-	
エクマンバース型採泥器 (15cm x 15cm)	-	-	-	-	-	-	6回	-	6回	-	6回	-	6回	-	6回	-	6回	-	8回	-	8回	-	8回	-	-	-	-	-	-	
湖底が砂の場所 (25cm x 25cm)	-	-	-	-	-	-	8回	-	8回	-	16回	-	8回	-	8回	-	16回	-	8回	-	-	-	8回	-	-	-	-	-	-	
湖底が泥の場所 (25cm x 25cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8回	-	8回	-	-	-	-	-	-	-	-	
湖底が砂礫の場所 (25cm x 25cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16回	-		
水中に落ち葉がたまっている場所 (25cm x 25cm)	-	-	-	-	-	-	16回	-	16回	-	16回	-	-	-	16回	-	-	-	16回	-	32回 (2カ所)	-	-	-	-	-	-	8回	-	
湖岸の植物などが水に漬かっている場所 (25cm x 25cm)	-	-	-	-	-	-	8回	-	8回	-	-	-	-	-	-	-	-	8回	-	8回	-	8回	-	-	-	-	-	-	-	
湖岸にゴミ等がたまっている場所 (25cm x 25cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8回	-	8回	-	8回	-	-	-	-	-	-	-	
沢の流入部 (25cm x 25cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16回	-	32回 (2カ所)	-	16回	-	16回	-	16回	-	16回	-	16回	-	-	-	-	-	
流速が速くて底が石の場所 (25cm x 25cm)	-	8回	-	8回	-	8回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8回	-	-	-	-	-	
流速が速くて底が砂の場所 (25cm x 25cm)	-	8回	-	8回	-	8回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8回	-	
岩盤・コンクリートブロック (床間) (25cm x 25cm)	-	-	8回	-	8回	-	8回	-	8回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24回	-	24回	-	24回	-	
水生生物の群落内 (50cm x 50cm)	-	8回	-	8回	-	8回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8回	-	8回	-	8回	-	
平瀬(砂礫) (25cm x 25cm)	-	4回	-	4回	-	4回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

表 6.1.3-3 (2) -4 底生動物調査の調査努力量 (平成17年度調査)

調査方法	下流河川 (St.1)						ダム湖内(最深部) (St.2)						ダム湖内(湖底) (St.3)						ダム湖内(副ダム) (St.4)						流入河川 (St.5)					
	早春		夏		冬		早春		夏		冬		早春		夏		冬		早春		夏		冬		早春		夏		冬	
	7/7	10/20	1/11	7/7	10/20	1/11	7/7	10/20	1/11	7/7	10/20	1/11	7/7	10/20	1/11	7/7	10/20	1/11	7/7	10/20	1/11	7/7	10/21	1/12	7/8	10/21	1/12			
	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性	定量	定性
コドラード付きサーバーネット (25cm x 25cm)	8回	-	8回	-	8回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8回	-	8回	-	8回	-	
エクマンバース型採泥器 (15cm x 15cm)	-	-	-	-	-	-	5回	-	6回	-	6回	-	6回	-	6回	-	6回	-	6回	-	6回	-	6回	-	-	-	-	-	-	
湖底が礫の場所 (25cm x 25cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
湖底が砂の場所 (25cm x 25cm)	-	-	-	-	-	-	6回	-	12回	-	8回	-	8回	-	16回	-	12回	-	8回	-	8回	-	8回	-	-	-	-	-	-	
湖底が泥の場所 (25cm x 25cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水中に落ち葉がたまっている場所 (25cm x 25cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8回	-	8回	-	8回	-	-	-	-	-	-	
流速が速くて底が石の場所 (25cm x 25cm)	-	4回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4回	-	12回	-	8回	-	
流速が速くて底が砂の場所 (25cm x 25cm)	-	-	-	20回 (2カ所)	-	18回 (2カ所)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4回	-	20回 (2カ所)	-	8回	-	
落ち葉などがたまっている場所 (25cm x 25cm)	-	12回 (2カ所)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4回	-	-	-	-	-	
岩盤・コンクリートブロック (25cm x 25cm)	-	4回	-	12回	-	8回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
水生生物の群落内 (25cm x 25cm)	-	24回 (2カ所)	-	24回 (2カ所)	-	24回 (2カ所)	-	24回 (2カ所)	-	12回	-	12回	-	16回	-	12回	-	12回	-	12回	-	12回	-	24回 (2カ所)	-	20回 (2カ所)	-	24回 (2カ所)	-	
湖岸の植物などが水に漬かっている場所 (25cm x 25cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12回	-	12回	-	12回	-	-	-	-	-	-	
流速が速くて底が石の場所 (25cm x 25cm)	-	-	-	8回	-	8回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12回	-	8回	-	8回	-	
沢の流入部 (25cm x 25cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8回	-	8回	-	12回	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
支川流入部 (25cm x 25cm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8回	-	12回	-	12回	-	-	-	-	-	-	
石積み (

表 6.1.3-3 (3) 調査項目別調査内容一覧 (動植物プランクトン)

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成5年度	2	ダム湖内	No.1~3	平成5年 8月、11月 平成6年 2月、5月	植物プランクトン 採水法(バンドーン型採水器、バケツ) 動物プランクトン 採水法(バンドーン型採水器、バケツ) ネット法(プランクトンネット)
		流入河川	No.4		
平成11年度	9	下流河川	No.1	平成11年 5月、8月、11月 平成12年1月	植物プランクトン 採水法(バンドーン型採水器) 動物プランクトン 採水法(バンドーン型採水器) ネット法(プランクトンネット)
		ダム湖内	No.2~3		
		流入河川	No.5		
平成16年度	21	下流河川	No.1	平成16年 5月、8月、11月 平成17年2月	植物プランクトン 採水法(バンドーン型採水器) 動物プランクトン 採水法(バンドーン型採水器) ネット法(プランクトンネット)
		ダム湖内	No.2~3		
		流入河川	No.5		
平成18年度	25	下流河川	淀布下1	平成18年 4月~12月 平成19年 1月~3月	植物プランクトン 採水法(バンドーン型採水器) 動物プランクトン 採水法(バンドーン型採水器) ネット法(プランクトンネット)
		ダム湖内	淀布湖1		

表 6.1.3-3 (4) 調査項目別調査内容一覧 (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6年度	4	ダム湖周辺	植生分布調査:調査範囲全域 植物相調査:調査範囲全域 群落組成調査:No.1~No.23	平成6年 5月、7月、10月	植生分布調査:現地踏査 植物相調査:現地踏査 群落組成調査:コドラート法
平成11年度	10	ダム湖周辺	植生分布調査:調査範囲全域 植物相調査:調査範囲全域 群落組成調査:No.1~No.27	平成11年 5月、8月、10月	植生分布調査:現地踏査 植物相調査:現地踏査 群落組成調査:コドラート法
平成16年度	20	ダム湖周辺	植生分布調査: 1~3、4-1~2、5-1~2、6~7 植物相調査: 1~3、4-1~2、5-1~2、6~7 群落組成調査: No.1~31	平成16年 5月、8月、10月	植生分布調査:現地踏査 植物相調査:現地踏査 群落組成調査:コドラート法

表 6.1.3-3 (5) 調査項目別調査内容一覧 (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5年	2	ダム湖周辺	ルート:R-1~3 定点:No.1~3	平成5年 6月、8月、10月 平成6年1月	ラインセンサス法 定位記録法 移動中の任意確認
平成9年	7	ダム湖周辺	ルート:R-1~3 定点:No.1~3	平成9年 4月、5月、6月、 10月 平成10年1月	ラインセンサス法 定位記録法 夜間調査 移動中の任意確認
平成14年	16	下流河川	ルート:5-1	平成14年 5月、6月、10月 平成15年1月	ラインセンサス法 定位記録法 夜間調査 移動中の任意確認
		ダム湖内	定点:P-1~3		
		ダム湖周辺	ルート:1~3、4-1~2、6		
		流入河川	ルート:5-2		
平成18年	24	下流河川	淀布下1	平成18年 6月、10月 平成19年1 月、5月	ラインセンサス+スポットセンサス法 スポットセンサス法 定位記録法 夜間調査 移動中の任意確認
		ダム湖内	淀布湖1		
		ダム湖周辺	淀布周1~5		
		流入河川	淀布入1		

表 6.1.3-3 (6) 調査項目別調査内容一覧 (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5年度	2	ダム湖周辺	調査区域全域	平成5年 6月、8月、 10月、11月 平成6年2月	目撃法・フィールドサイン法
平成10年度	8	ダム湖周辺	調査区域全域	平成10年 5月、7月、10月	目撃法・フィールドサイン法
平成15年度	18	下流河川	No.6	平成15年 5月、7月、10月	目撃法・フィールドサイン法
		ダム湖周辺	No.1~5、8		
		流入河川	No.7		

表 6.1.3-3 (7) 調査項目別調査内容一覧 (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5年度	2	ダム湖周辺	踏査:調査区域全域 トラップ:St.1~5	平成5年 6月、8月、10月 平成6年2月	目撃法・フィールドサイン法 トラップ法(パンチュウ)
平成10年度	8	ダム湖周辺	踏査:調査区域全域 トラップ:St.1~5	平成10年 5月、7月、10月 平成11年1月	目撃法・フィールドサイン法 トラップ法(パンチュウ、ヴィクター)
平成15年度	18	下流河川	No.6	平成15年 5月、7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(パンチュウ、カメトラップ) 自動撮影
		ダム湖周辺	No.1~5、8		
		流入河川	No.7		

表 6.1.3-3 (8) 調査項目別調査内容一覧 (陸上昆虫類)

年度	調査番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成6年度	4	ダム湖周辺	踏査:調査区域全域 ライトトラップ:No.1~No.3 ピットフォールトラップ: No.1~No.4	平成6年 5月、6月、 7月、9月	任意採集法 (見つけ採り法、スウィーピング法、ビーティング法) ライトトラップ法(カーテン法) ピットフォールトラップ法 ホタル調査
平成10年度	8	ダム湖周辺	踏査:調査区域全域 ライトトラップ:No.1~No.3 ピットフォールトラップ: No.1~No.4	平成10年 5月、6月、 7月、10月	任意採集法 (見つけ採り法、スウィーピング法、ビーティング法) ライトトラップ法(カーテン法) ピットフォールトラップ法 ホタル調査
平成15年度	19	下流河川	No.5-1	平成15年 5月、6月、 7月、10月	任意採集法 (見つけ採り法、スウィーピング法、ビーティング法) ライトトラップ法(カーテン法) ピットフォールトラップ法 ホタル調査
		ダム湖周辺	No.1~3、4-1~2、6		
		流入河川	No.5-2		

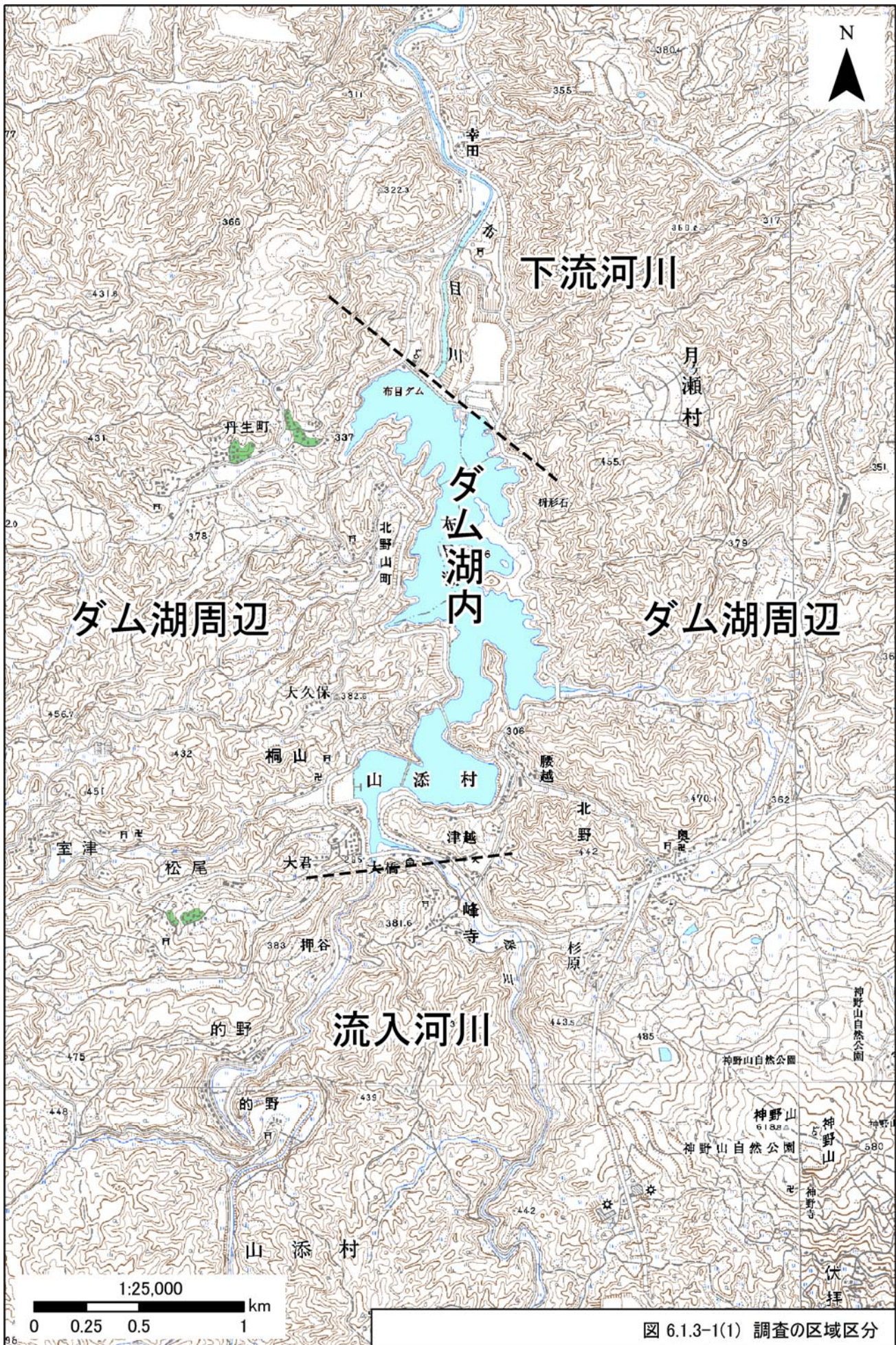


図 6.1.3-1(1) 調査の区域区分

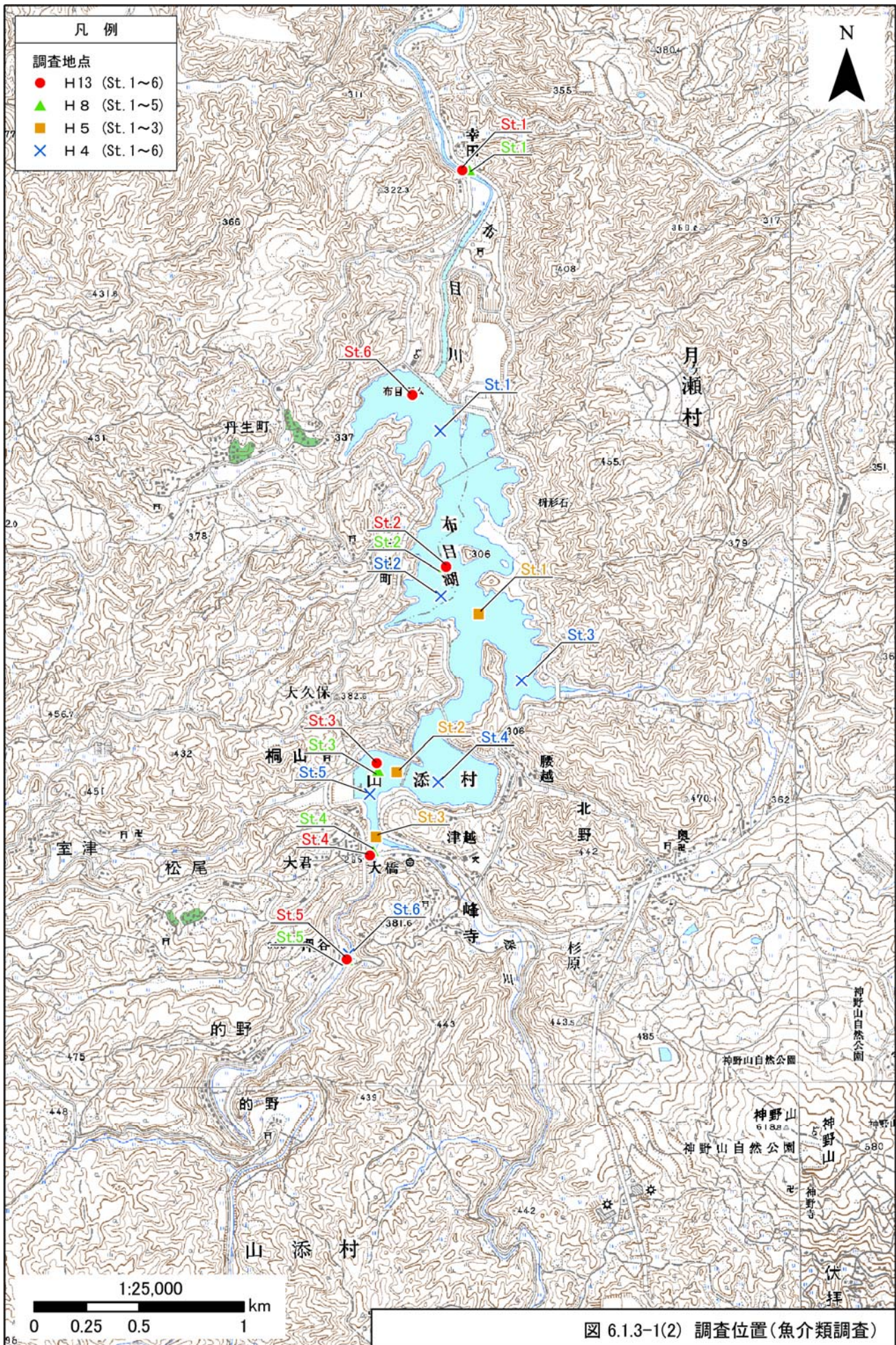
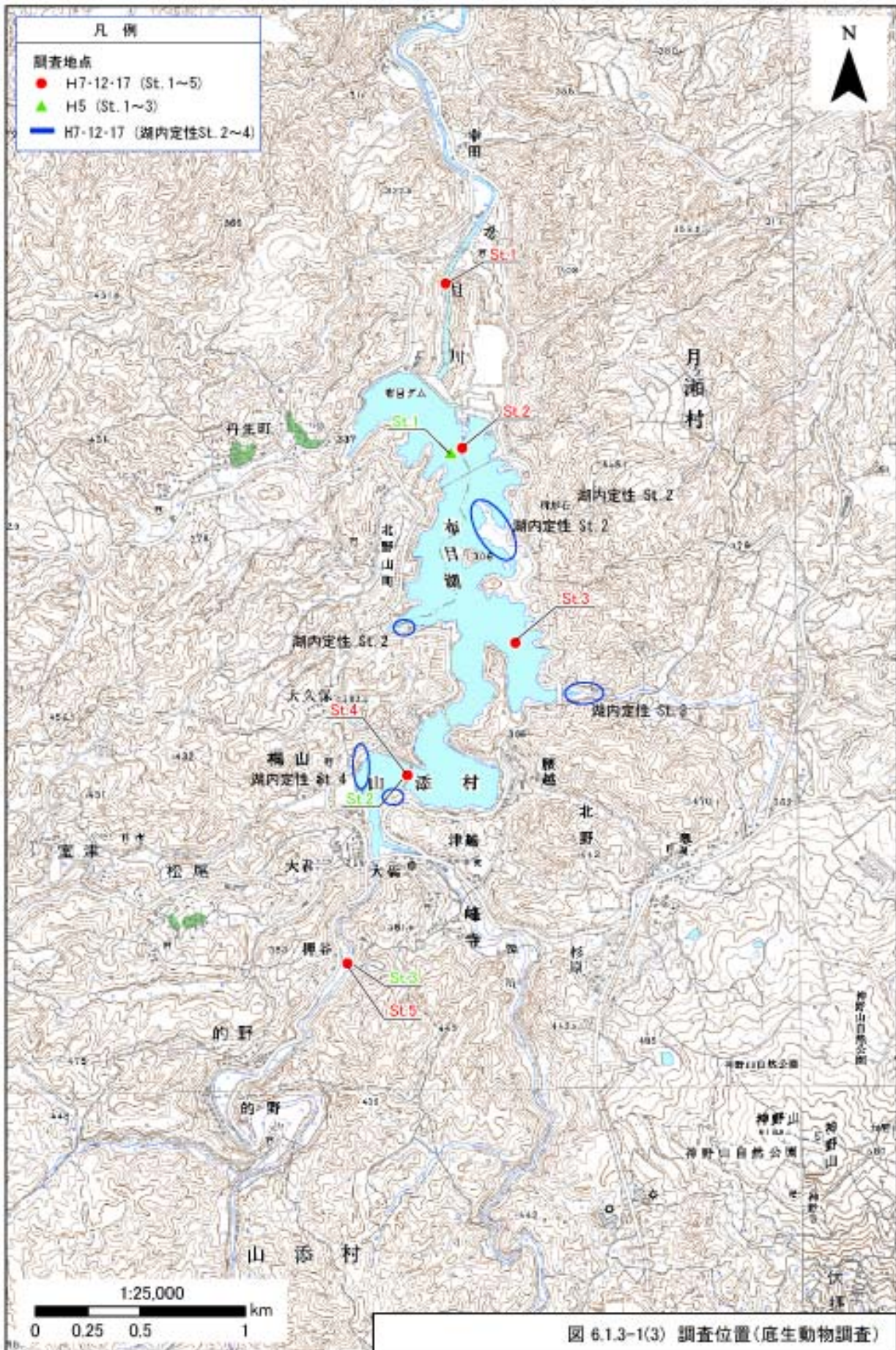


図 6.1.3-1(2) 調査位置(魚介類調査)



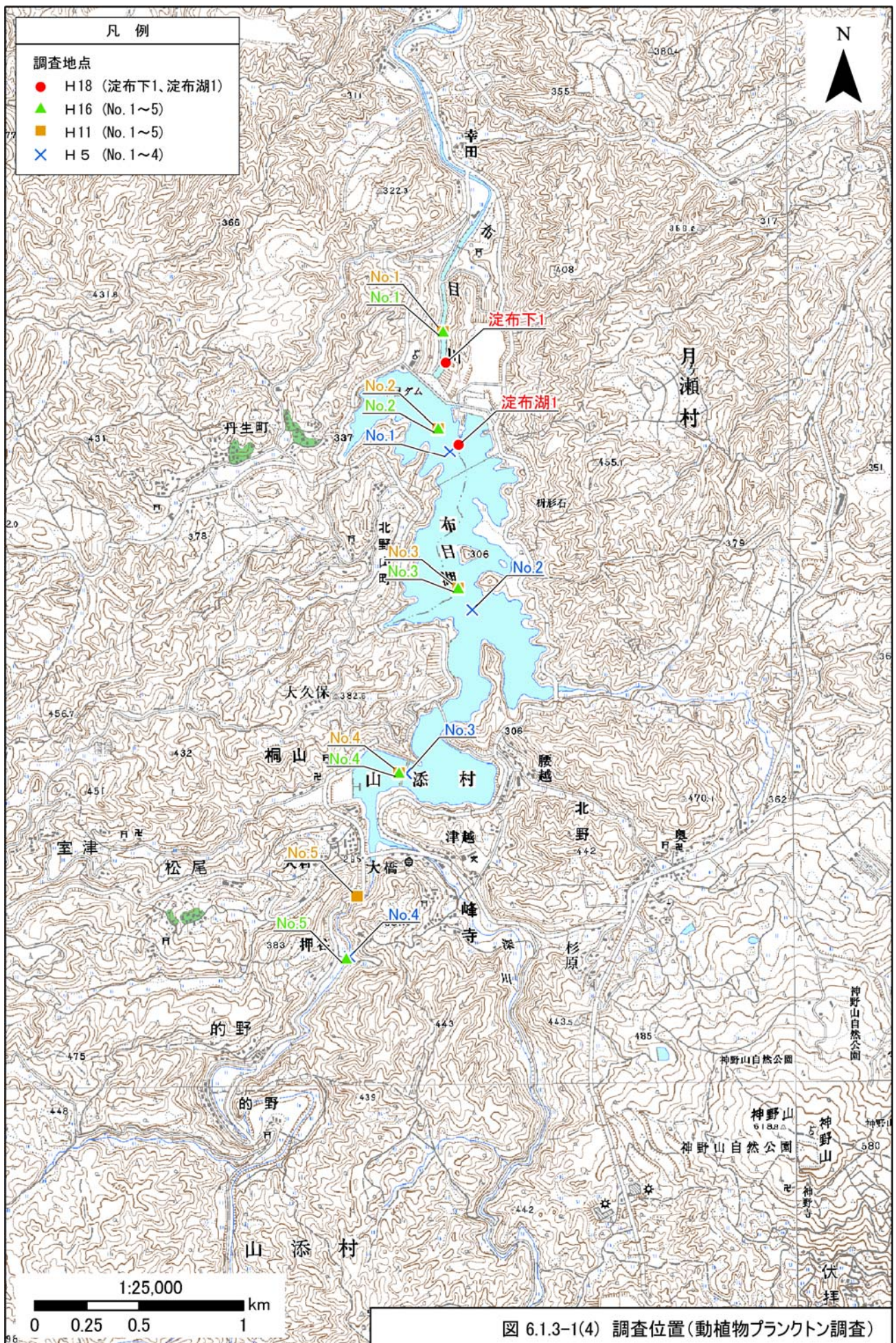
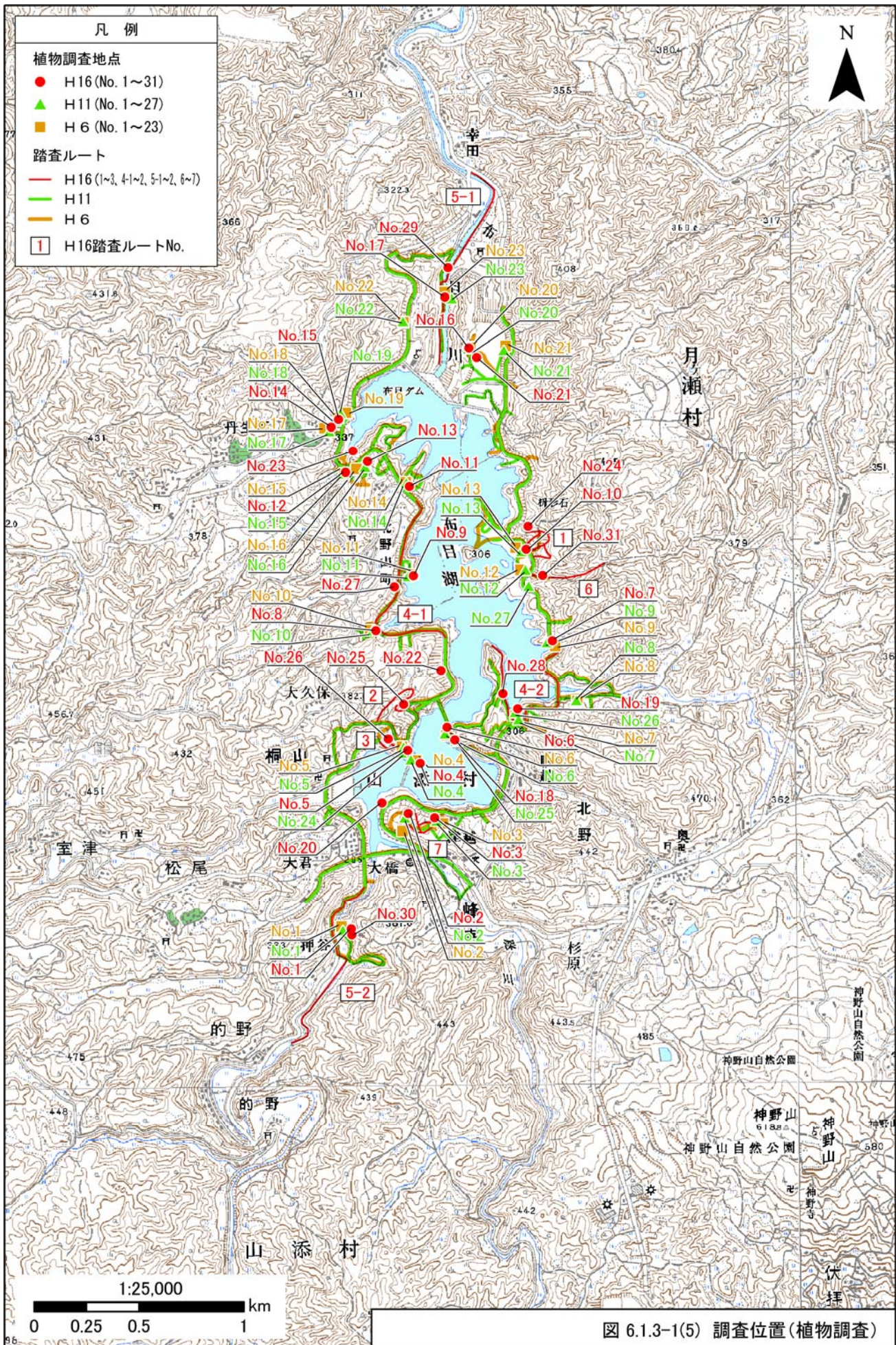
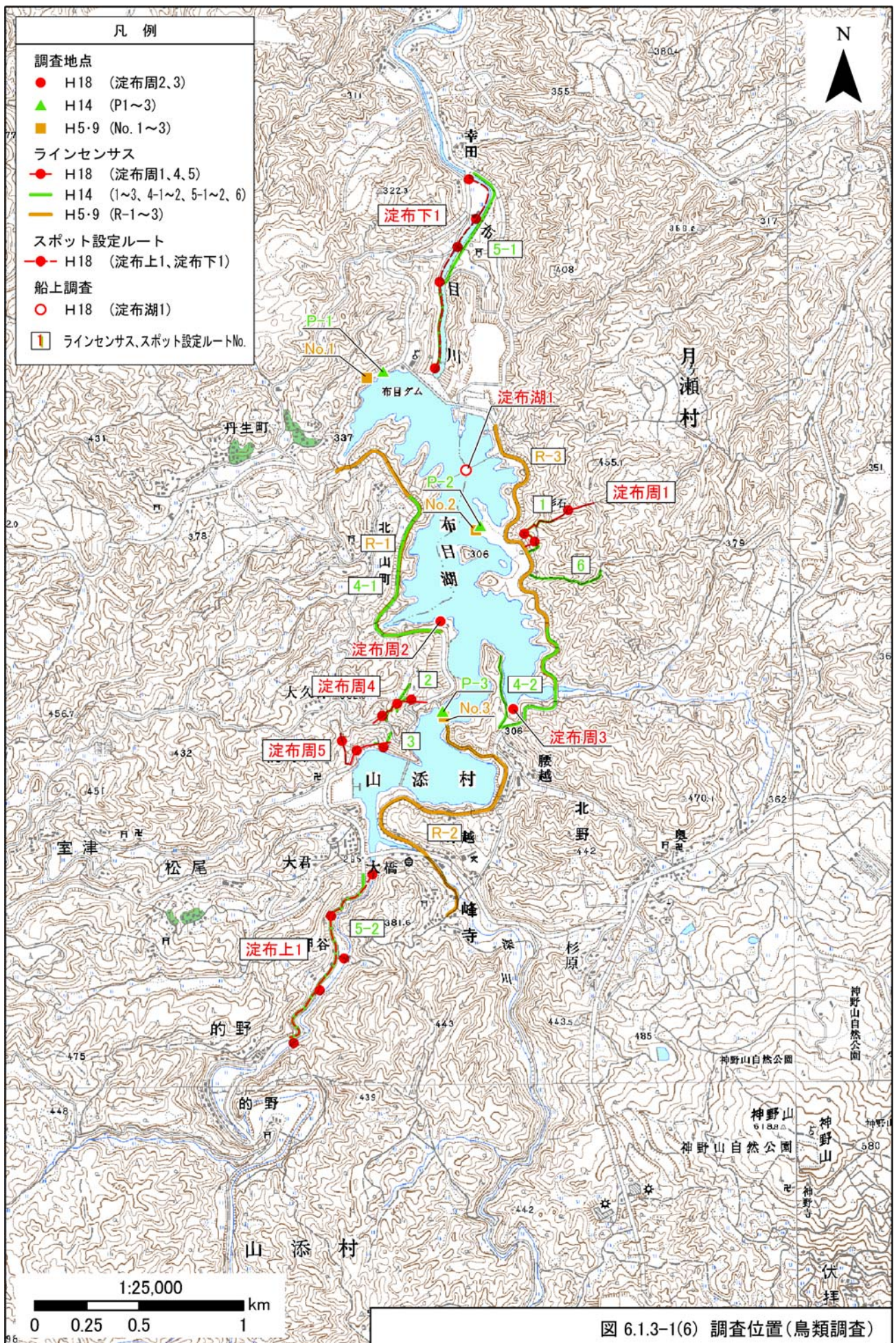


図 6.1.3-1(4) 調査位置(動植物プランクトン調査)





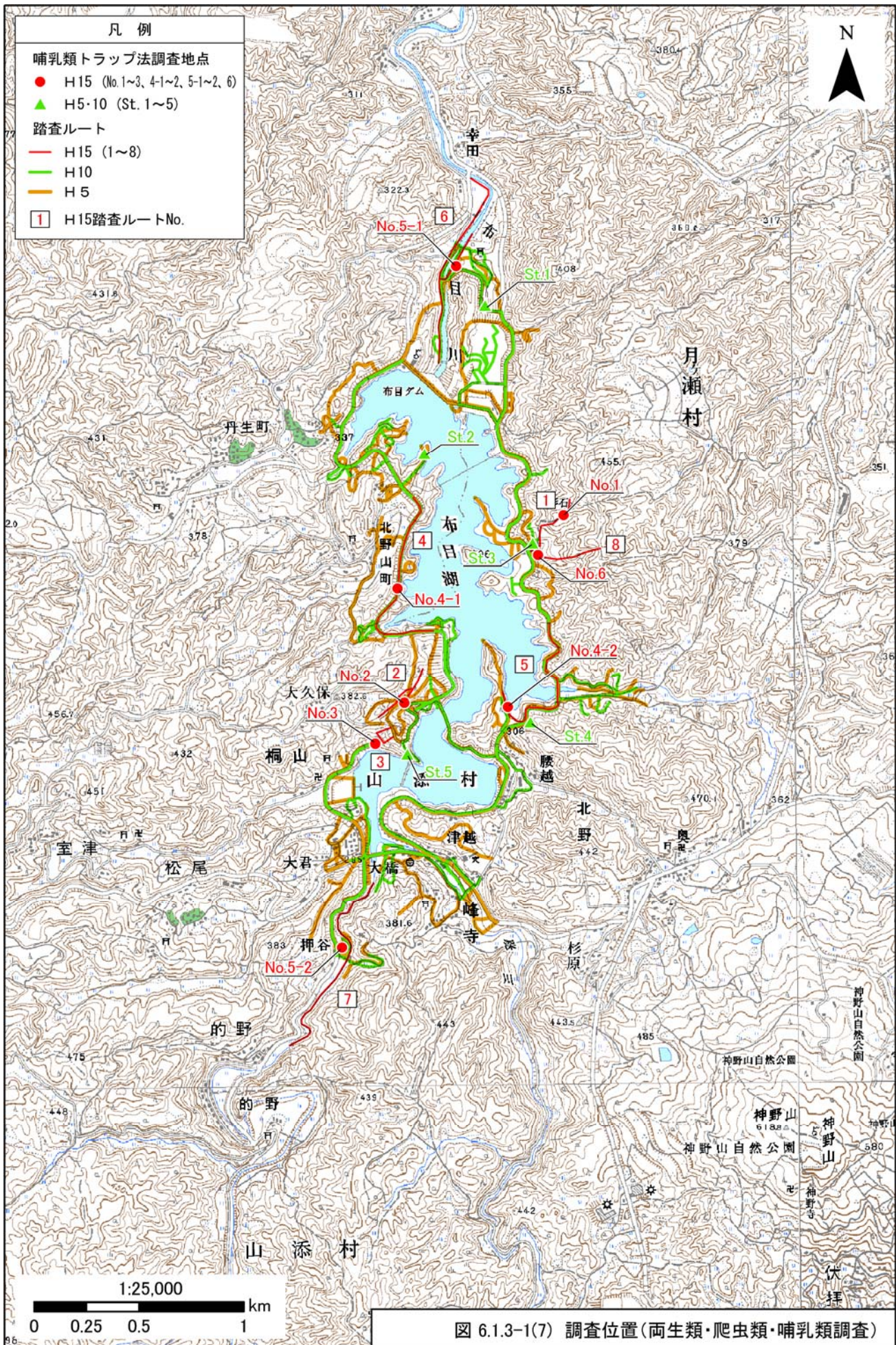
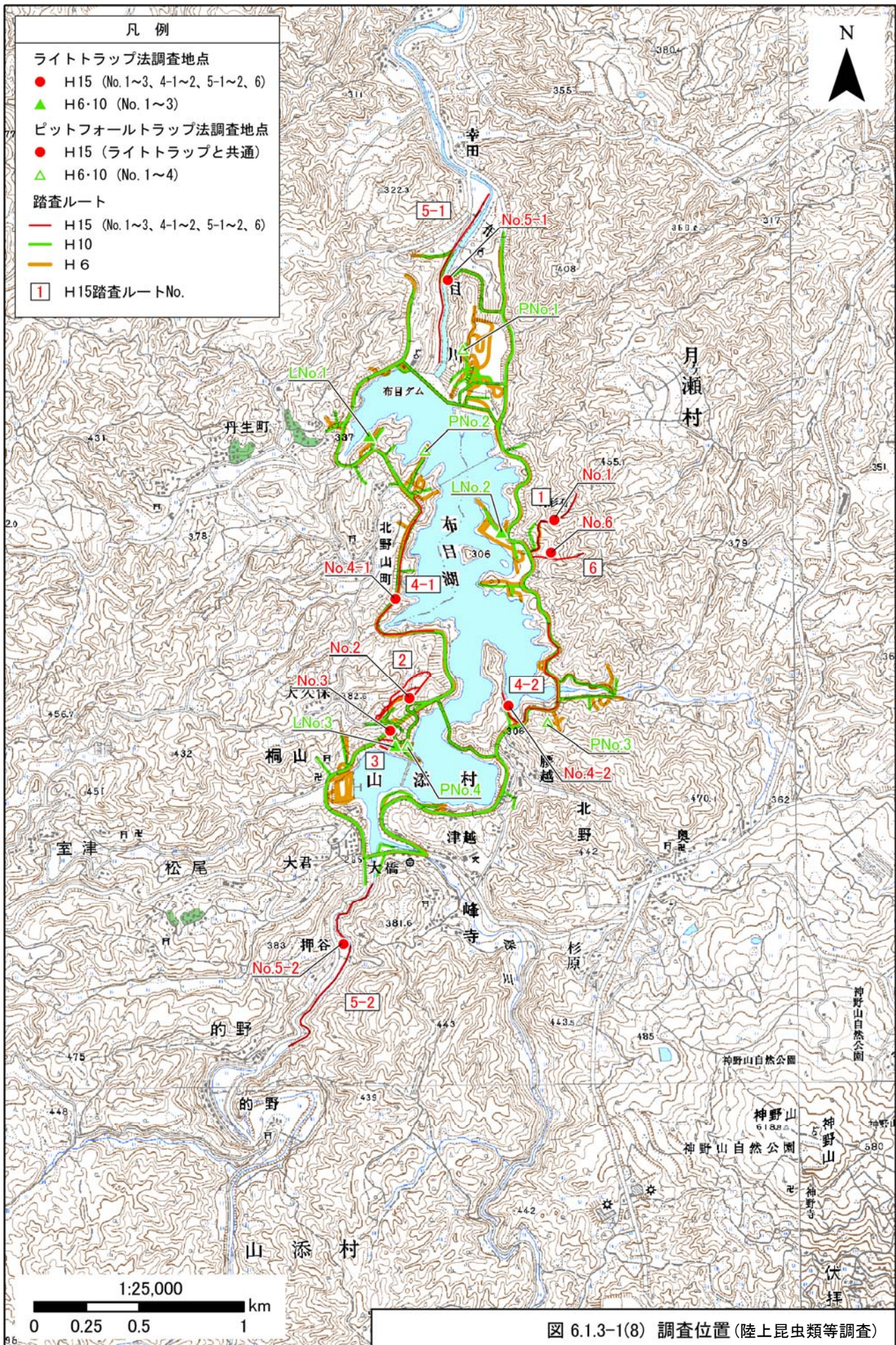


図 6.1.3-1(7) 調査位置(両生類・爬虫類・哺乳類調査)



(3) 調査地点・定線等の設定方法の変更

平成 13 年度の調査から植物・動物と生育・生息環境（場）との関係を目的に含めることとして、関係する陸域の調査項目について、調査地点・定線等の設定方法を変更している。

調査対象環境は、植物群落に係わるものと、植物群落以外の調査対象環境を設定した。

表 6.1.3-4 調査対象環境の設定方法

調査対象環境		調査項目		植物調査 (植物相調査) H16	鳥類調査 H14、H18	両生類・爬虫類・哺乳類 調査 H15	陸上昆虫等 調査 H15
		環境の 形態					
植物群落	第 1 位群落	面	○	○	○	○	○
	第 2 位群落	面	○	○	○	○	○
	第 3 位群落	面	○	○	○	○	○
群落以外	開放水面	面	—	○	—	—	—
	林縁部	線	○	○	○	○	○
	河畔	線	○	○	○	○	○
	沢筋	線	○	○	○	○	○

凡例 ○：調査環境 —：対象外

(植物群落について)

ダム湖及びその周辺を代表する環境として、既往の現存植生図から読み取った調査対象範囲内の植物群落別面積のうち、面積の大きい群落等区分（開放水面を除く）の上位 1～3 位を抽出し、調査対象環境として設定した。

(群落以外について)

開放水面：鳥類調査においては、開放水面（ダム湖）も調査対象環境として設定。

林縁部：道路沿いや木本植物群落の境界等の林縁環境。

河畔：流入河川沿い、流出河川沿いの環境。

沢筋：原則としてダム湖に流入する沢沿いの環境。

表 6.1.3-5 調査対象区域の環境の概要

調査対象環境		概要
植物群落	第1位群落	ダム湖中部に位置する。尾根上へ斜面に立地し、直径15～30cm、高さ15mのヒノキ主体のスギ・ヒノキ植林。林内は明るく、土壌の腐植層はうすい。低木ではアオキ・ムラサキシキブ・クロモジが生育し、草本ではジャノヒゲ・ベニシダ類が生育する。なお、下草の繁茂状況から、刈り取り後2～3年であると考えられる。動物では、鳥類ではクイイタダキなど、両生類・爬虫類ではニホンマンムシなど、哺乳類ではムササビなど、陸上昆虫類ではヒグラシなどの生息が期待される。
	第2位群落	ダム湖中南部に位置する。斜面に立地し、直径10～20cm、高さ10mのコナラ・クスギから成るコナラ群落。林内は低木類やササ類が密生する。低木ではアラカシ・ソヨゴ・モチツツシ・ヒサカキ・クロモジ等が生育する。草本ではササ類が多く、サルトリイバラやツルリンドウ等も生育する。動物では、鳥類ではキツツキ類・カケスなど、両生類・爬虫類ではジムグリなど、哺乳類ではキツネ・タヌキなど、陸上昆虫類ではコクワガタ・イワウキオサムシ・ヤママトタマムシなどの生息が期待される。
	第3位群落	ダム湖中南部に位置する。斜面に立地し、直径10cm、高さ10mのモウソウチク主体の明るい竹林。低木ではアラカシ・ヤブツバキ・ヒサカキ・ムラサキシキブ等が生育し、草本ではベニシダ類・フユイチゴ・スゲ類が生育する。動物では、鳥類ではスズメなど、両生類・爬虫類ではシマヘビなど、哺乳類ではニホンリスなど、陸上昆虫類ではベニカミキリなどの生息が期待される。
特徴的な群落	特になし	—
群落以外	開放水面	ダム湖貯水全域
	林縁部	第一位群落であるスギ・ヒノキ植林、コナラ群落、モウソウチク・マダケ林、クズ群落など多様な群落の境界を通る道路沿いである。前回調査で昆虫類の特定種が比較的多く確認されたエリアを含む。林縁部には、アカメガシワ・コナラ・ヌルデ等の林縁植生が成立する。また、ヨモギ・イネ科草本・セイタカアワダチソウ等が生育する。乾性草本群落もみられる。動物では、鳥類ではホオジロ等など、両生類・爬虫類ではニホンカナヘビ・ニホンアマガエルなど、哺乳類ではイタチ属・コウモリ類など、陸上昆虫類ではムカシヤンマ・アオツツムシ・ヒメカマキリモドキなどの生息が期待される。
	河 畔	第一位群落であるスギ・ヒノキ植林、コナラ群落、モウソウチク・マダケ林、クズ群落など多様な群落の境界を通る道路沿いである。前回調査で昆虫類の特定種が比較的多く確認されたエリアを含む。林縁部には、アラカシ・ヤブツバキ・ヒサカキが生育し、ススキ草場もみられる。動物では、鳥類ではホオジロ等など、両生類・爬虫類ではニホンカナヘビ・ニホンアマガエルなど、哺乳類ではイタチ属・コウモリ類など、陸上昆虫類ではムカシヤンマ・アオツツムシ・ヒメカマキリモドキなどの生息が期待される。
特殊な環境	流出河川	川幅6～8m、ソルヨシ群落が発達していることが特徴である。河原には一部岩盤がみられる。岩盤上にはヤナギ類が生育する。また、ササ類やクズが繁茂している部分もある。アカメガシワやネムノキが所々に生育する。動物では、鳥類ではカワガラ・ス・ヤマセミ・カワセミなど、両生類・爬虫類ではカジカガエルなど、哺乳類ではカヤネズミなど、陸上昆虫類ではクロソジヘビトトンボ・ゲンジボタルなどの生息が期待される。
	流入河川	川幅4～10m、河原は場所によっては岩盤がみられ、その他は径0.3～2mの礫がみられる。砂礫堆もあり、ここではヤナギ類・ツルヨシ・ススキ・セイタカアワダチソウが生育する。また、岩盤上にはヤナギ類・スゲ類が生育する。動物では、鳥類ではカワガラ・ス・ヤマセミ・カワセミ・カワセミなど、両生類・爬虫類ではカジカガエルなど、哺乳類ではカヤネズミなど、陸上昆虫類ではクロソジヘビトトンボ・ゲンジボタルなどの生息が期待される。
特殊な環境	沢筋	沢筋は場所によっては岩盤がみられ、その他は径0.3～2mの礫がみられる。砂礫堆もあり、ここではヤナギ類・ツルヨシ・ススキ・セイタカアワダチソウが生育する。また、岩盤上にはヤナギ類・スゲ類が生育する。動物では、鳥類ではカワガラ・ス・ヤマセミ・カワセミ・カワセミなど、両生類・爬虫類ではカジカガエルなど、哺乳類ではカヤネズミなど、陸上昆虫類ではクロソジヘビトトンボ・ゲンジボタルなどの生息が期待される。

6.2 ダム湖及びその周辺環境の把握

(1) 概況

1) 流域の概況

木津川は、布引山地を源とし、上野盆地を通過した後、鈴鹿、布引山地を源とする柘植川、服部川を合流して岩倉峡を右流し、大河原地点で左支川の名張川と合流した後、笠置、加茂を経て八幡付近で淀川に合流する流域面積 1,596km² の一級河川である。

図 6.2-1 に布目川流域図を示す。木津川水系の布目川は、その源を貝ヶ平岳（標高 822m）に発し、旧都祁村（現奈良市）のほぼ中央部を北上する。15 km 付近で右支川深川を合流し、奈良市東端部に添って北上すること約 6.5 km 奈良市東北端部で西に向きを変え約 2.5 km 下流興ヶ原地先にて再度北上し、京都府相楽郡笠置町に入り、約 4.0 km 流下後木津川本川に合流している。

流域内には、ほとんど平地はないが丘陵地が多く茶畑を中心とした農業が営まれている。また流域の林相は、人工・天然両林を含めた広葉樹林帯と針葉樹林帯とに分けられる。

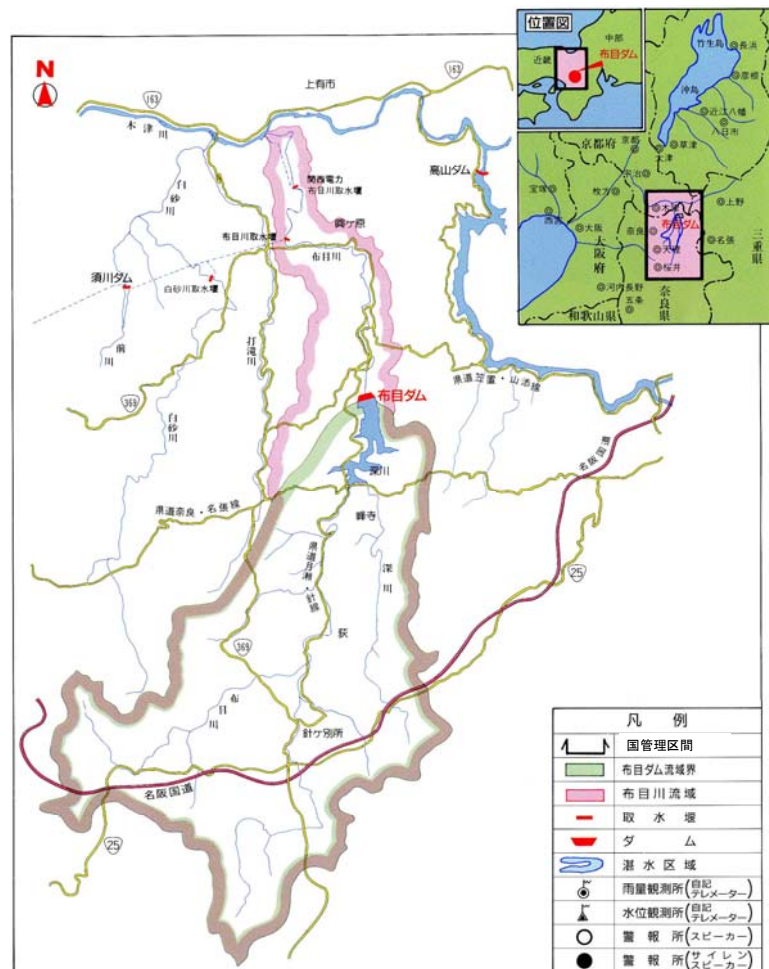


図 6.2-1 木津川・布目川流域図

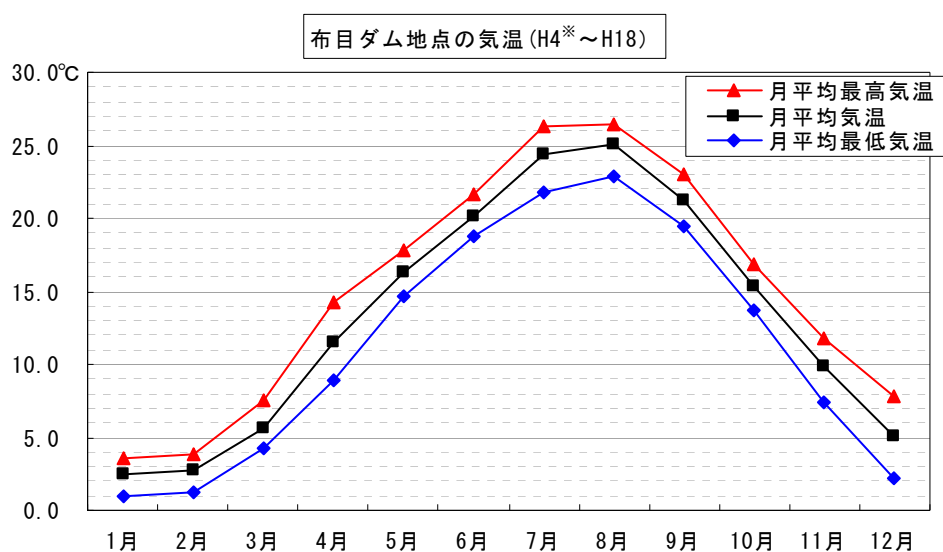
【出典：木津川ダム流域平面図（平成 18 年 3 月）】

(2) 自然環境条件

1) 気象

図 6.2-2, 3 に布目ダム地点の気温の状況を示す。布目ダム流域は大和高原と呼称される奈良盆地と伊賀盆地に挟まれた高原にあり、近畿中央部の特性である内陸性気候を示し、冬は北西の発達した季節風に支配され寒い、年間を平均すると温暖な気象条件となっている。

図 6.2-4, 5 に布目ダム流域降雨の状況、図 6.2-6 に琵琶湖・淀川流域の等雨量線図を示す。降水は主として太平洋側の停滞前線を通る低気圧によるもので6月～7月が多く、月平均雨量は約 190mm～220mm となっている。また、夏から秋にかけては台風が前線を刺激して降雨をもたらす複合型が多い。



※1月から3月は、平成5年～平成18年のデータによる。

図 6.2-2 布目ダムの月平均気温の状況

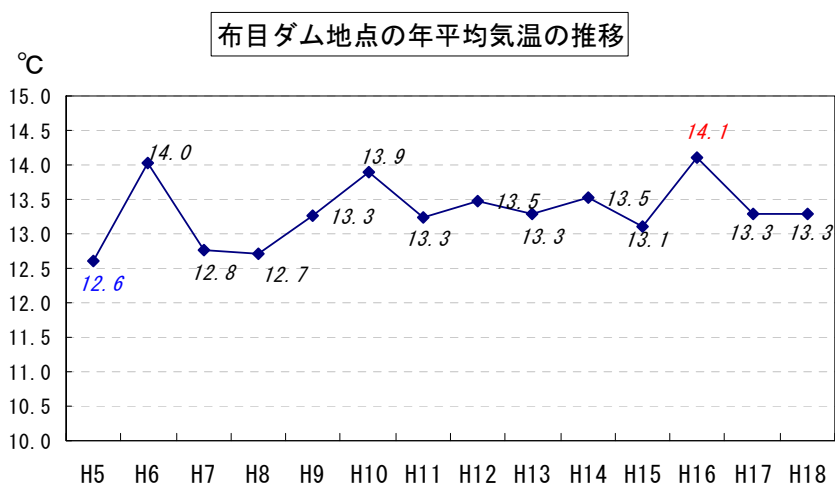


図 6.2-3 布目ダムの年平均気温の推移

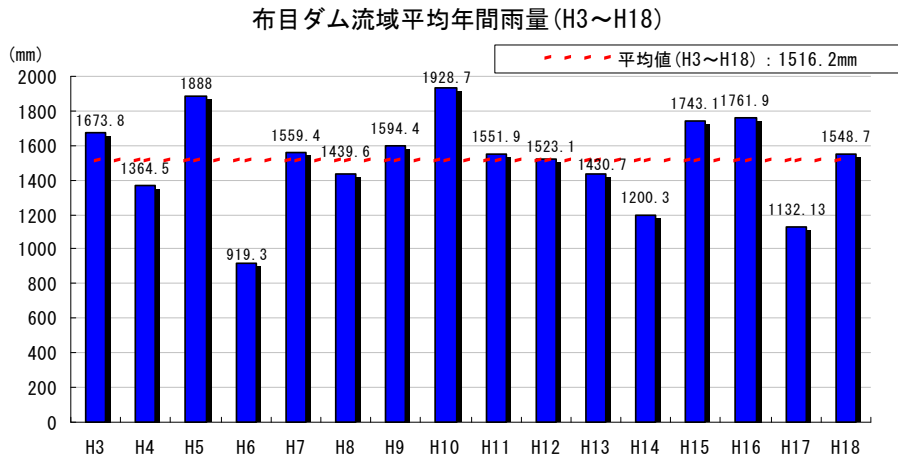


図 6.2-4 布目ダム流域の年間降水量(流域平均雨量)の推移

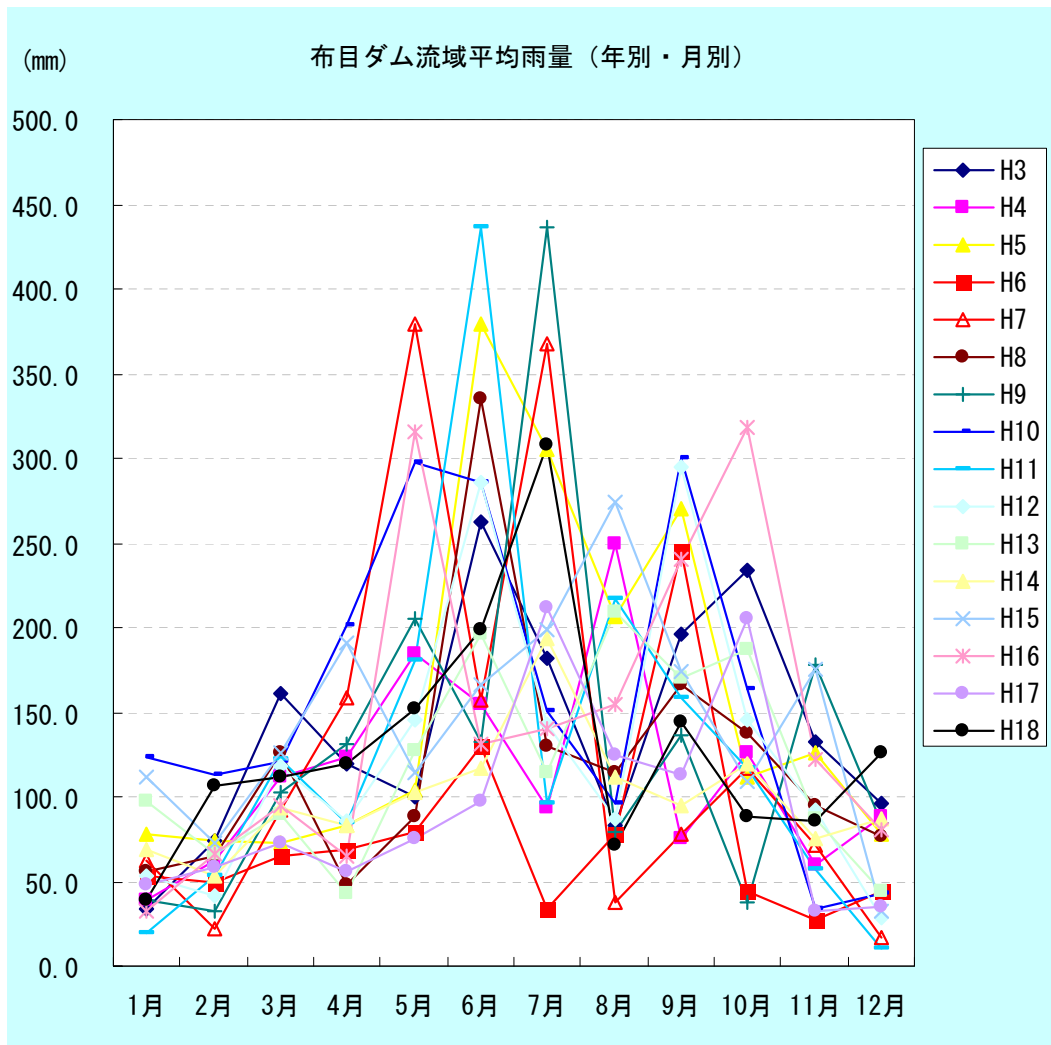
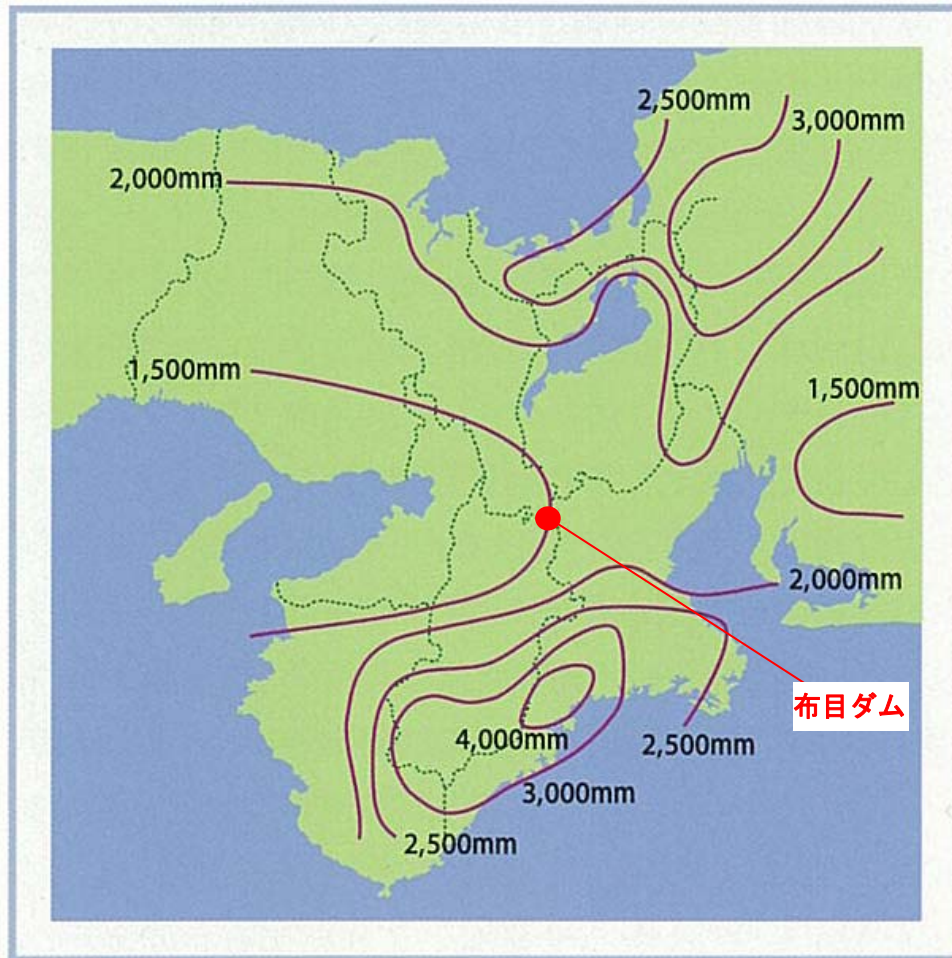


図 6.2-5 布目ダム流域の月別降水量(流域平均雨量)の推移

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 6.2-6 琵琶湖・淀川流域の年降水量の分布

【出典：琵琶湖&淀川（近畿整備局 平成14年発行）】

2) 自然公園等の指定状況

布目ダム周辺には、「奈良県立月ヶ瀬神野山自然公園」が分布する。表 6.2-1 に奈良県立月ヶ瀬神野山自然公園の概要を、図 6.2-7 に位置図を示す。

月ヶ瀬と神野山はともに大和高原の東北部に位置し、月ヶ瀬は梅の名所として、神野山は大和高原の代表的な山として、また、ツツジの名所として多くの人々に親しまれている。

この公園は、これら二つの名所と周辺地域の自然景観を保護し、利用施設を整備するために、昭和 50 年、奈良県立自然公園としては最後に指定された公園である。

月ヶ瀬は数百年の歴史と梅樹一万本を擁し、五月川の溪谷景観に調和して梅溪とも呼ばれ、観賞樹林の名所吉野の桜とならび全国的な存在である。昭和 39 年に高山ダムが完成し、多くの梅の老樹が水没 (3,950 本) して、様相が一変したが、地元月ヶ瀬梅溪保勝会等の努力で補植がすすめられ、現在一万本の梅樹に達している。

神野山は標高 618.8m、ゆるやかなスロープを描いた円錐形の大和高原における秀麗な山で、ツツジの名所として知られているほか、付近には天然記念物にも指定され、延長 500m にわたって大小の黒い岩石がるいているいと重なり合い、火山の溶岩の流れを思わせる鍋倉溪、大塚の森、神野寺等興味地点も多く、地形・地質上野外教育の場として格好の場所である。5 月上旬には全山ツツジで色づき、九十九夜には近隣の老若男女がそろって登山する「神野山参り」の習慣が伝わっている。

この神野山において、昭和 60 年から 6 年かけて奈良県置県 100 年を記念し、県・村等により林内に遊歩道を設け、丸太を組み合わせるつくるログハウスや木工館・森林科学館等が整備された。これは「奈良県 100 年の森」と呼ばれ、県民の憩いと森林学習体験の場として果たす役割は大きなものとなっている。また、交通の便の良さから大阪方面からのハイキングやレクリエーションのための利用も今後増加するものと思われる。

表 6.2-1 奈良県立月ヶ瀬神野山自然公園の概要

関係自治体	奈良市及び山添村						
沿革	昭和 50 年 7 月 1 日 県立月ヶ瀬神野山自然公園指定						
地種別 面積	特別 保護 地区	特別地域				普通 地域	公園 区域
		第 1 種	第 2 種	第 3 種	合 計		
奈良市	-	-	209 ha	101 ha	310 ha	23 ha	333 ha
山添村	-	11 ha	69 ha	94 ha	174 ha	-	174 ha
合計	-	11 ha	278 ha	195 ha	484 ha	23 ha	507 ha

【出典：奈良県農林部森林保全課 自然公園 HP】

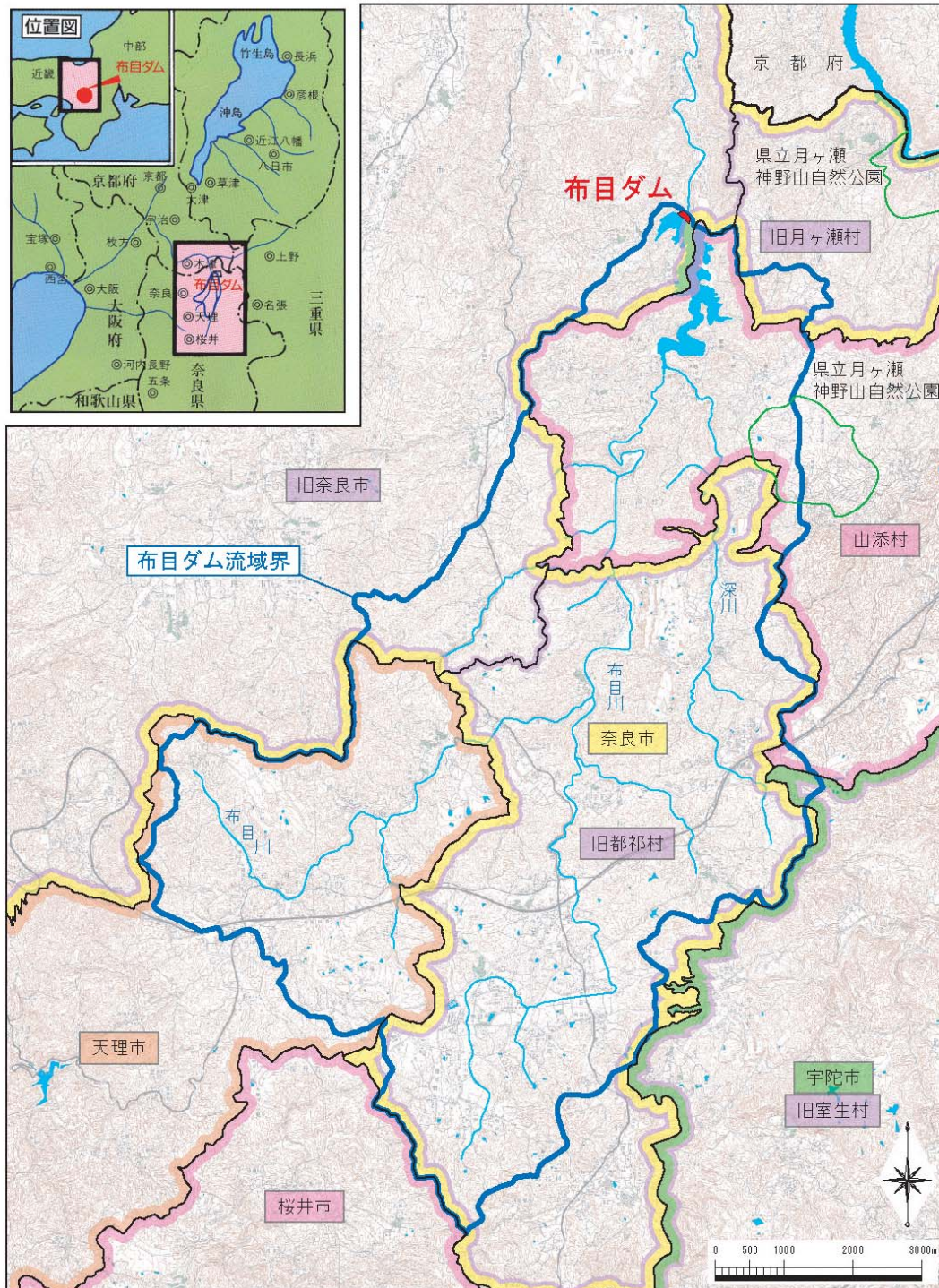


図 6.2-7 奈良県立月ヶ瀬神野山自然公園位置図

【出典：奈良県自然公園管区内図】

3) 動植物

布目ダムで実施された河川水辺の国勢調査の結果を集計・整理し、ダム湖及びその周辺の動植物に関する環境特性の把握を行った。

調査期間が長期に渡っており、その間、種名・学名の変更が数多くされているため、本報告書では、一旦、全調査結果を同じ基準で電子データ化し、再集計することにした。基準には、公開されている最新の目録である『河川水辺の国勢調査のための生物種目録リスト（平成17年度版）』を原則的に使用した。

このため、過去報告書に記載された確認種数・確認個体数と異なるケースがあることに留意する必要がある。

a) 植物

i) 植物相

平成16年度に実施した現地調査の結果、122科548種の植物（シダ植物以上の高等植物）が確認された。

植物相の環境別の確認状況をみると、植物群落に係る調査対象環境では、スギ・ヒノキ群落で238種、コナラ群落で143種、モウソウチク・マダケ林で167種、林縁部で342種、沢筋で214種、河畔405種、その他の区域（重要種の確認位置周辺）で160種が確認された。

ii) 植生分布

図6.2-8に布目ダム周辺の植生図を示す。調査範囲はコナラ群落、スギ・ヒノキ植林等の代償植生が大部分を占める人為的影響を強く受けた地域であるが、流出河畔・流入河畔の河道内やダム湖岸の一部には、タチヤナギ群落やツルヨシ群落の自然植生がパッチ状に分布していた。一方、代償植生については、スギ・ヒノキ植林が山地斜面で最も広く分布し、アカマツ群落は主に尾根上に分布していた。さらに、山地斜面には、コナラ群落、モウソウチク・マダケ林、果樹園及び茶畑等がパッチ状に分布していた。平常時最高貯水位以下のダム湖岸には、まとまった群落を形成している植物は少なく、タチヤナギやオオオナモミの優占する群落が小規模な群落を形成していた。

調査範囲内の集落周辺や道路脇、法面等には、荒地雑草であるクズ、ススキ、セイタカアワダチソウ及びメヒシバの4種がそれぞれ優占する草本群落が分布していた。

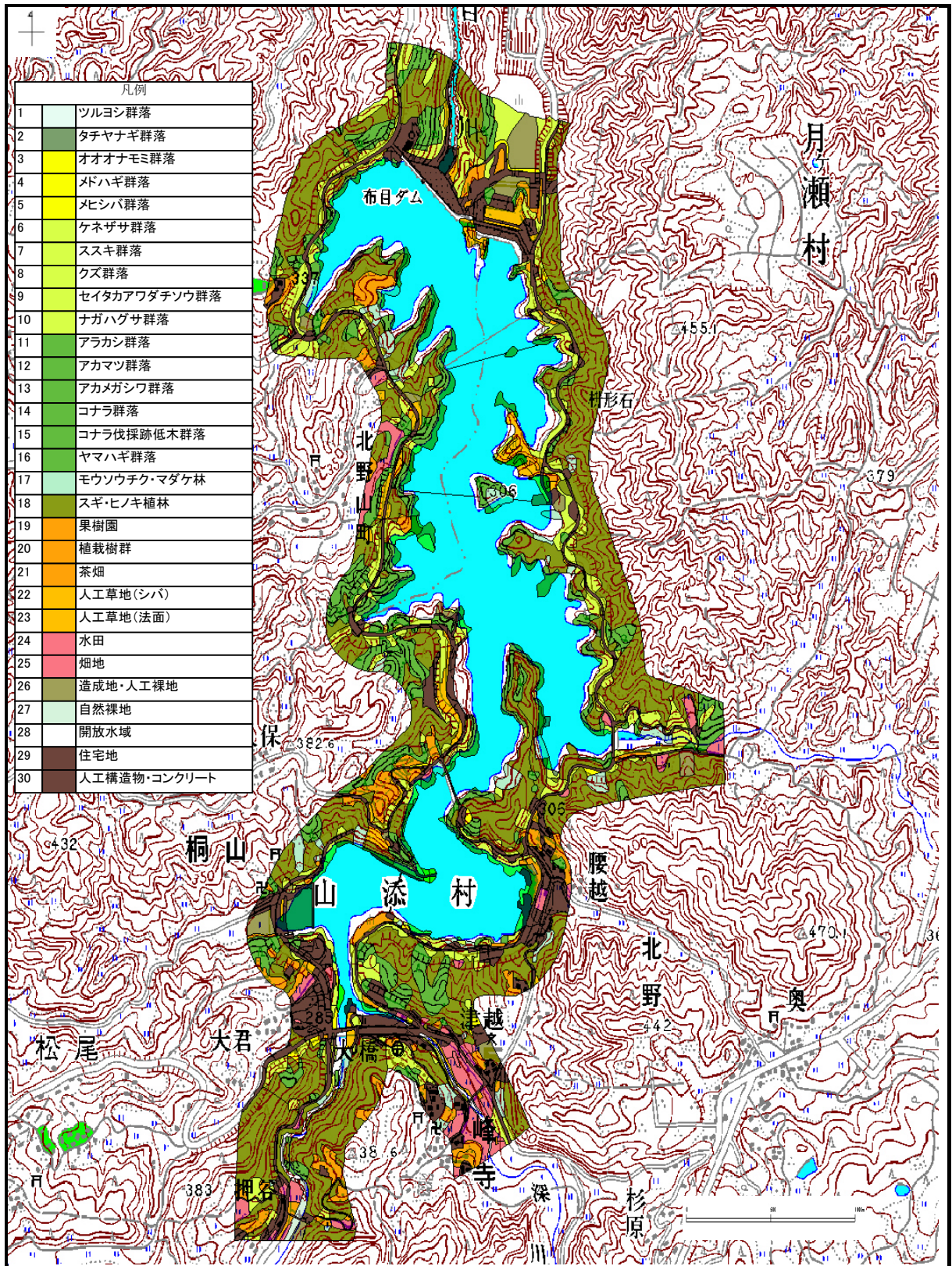


図 6.2-8 布目ダム周辺現存植生図

b) 魚介類

平成13年度に実施した現地調査の結果を表6.2-2,3に示す。4目8科24種の魚類、3目7科9種のエビ・カニ・貝類が確認された。

魚類の分類別の確認状況をみると、コイ目が2科14種、ナマズ目が2科2種、サケ目が2科2種、スズキ目が2科6種であった。最も種類数が多かったのはコイ目であった。調査区間別の確認個体数(夏季および秋季調査の合計確認個体数)についてみると、ダム湖内ではブルーギル、オイカワ、ワカサギ、ギンブナ、モツゴ、流入河川ではカワムツ、カワヨシノボリ、下流河川ではカワムツ、ヌマチチブ、ギギの確認個体数がそれぞれ多かった。

エビ・カニ・貝類の分類群別の確認状況をみると、ニナ目2科3種、マルスダレガイ目1科1種、エビ目4科5種であった。最も多く確認されているものがスジエビ、次いでテナガエビが多くみられた。調査区間別の主な確認種についてみるとダム湖ではスジエビ、テナガエビ、サワガニ、アメリカザリガニ、流入河川ではチリメンカワニナ、マシジミ、下流河川ではテナガエビ、チリメンカワニナ等であった。

また、特定種として、ムギツク、ギギ、カワヨシノボリの3種が確認されている。

表 6.2-2 現地調査確認状況(平成13年度・魚類調査)

No.	網名	目名	科名	種名
1	硬骨魚綱	コイ目	コイ科	コイ
2				ゲンゴロウブナ
3				ギンブナ
4				オオキンブナ
5				Carassius属の一種
6				ハス
7				オイカワ
8				カワムツ
9				モツゴ
10				ムギツク
11				タモロコ
12				カマツカ
13				Hemibarbus属の一種
14				ドジョウ科
15		ナマズ目	ギギ科	シマドジョウ
16				ナマズ科
17		サケ目	キュウリウオ科	ワカサギ
18			サケ科	ニジマス
19		スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル
20				オオクチバス(ブラックバス)
21			ハゼ科	ドンコ
22				トウヨシノボリ
23				カワヨシノボリ
24				ヌマチチブ
計	1網	4目	8科	24種

表 6.2-3 現地調査確認状況(平成13年度・エビ・カニ・貝類調査)

No.	網名	目名	科名	種名
1	マキガイ綱(腹足綱)	ニナ目(中腹足目)	タニシ科	ヒメタニシ
2			カワニナ科	カワニナ
3				チリメンカワニナ
4	ニマイガイ綱(二枚貝綱)	ハマグリ目(マルスダレガイ目)	シジミ科	マシジミ
5	甲殻綱	エビ目(十脚目)	テナガエビ科	テナガエビ
6				スジエビ
7			アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ
8			イワガニ科	モクズガニ
9			サワガニ科	サワガニ
計	3網	3目	7科	9種

c) 底生動物

平成 17 年度に実施した現地調査の結果を表 6.2-4 に示す。7 綱 21 目 71 科 136 種の底生動物が確認された。

底生動物の分類群別の確認状況をみると、昆虫類ではカゲロウ目が最も多く 9 科 28 種、次いでトビケラ目が 13 科 22 種、ハエ目が 6 科 20 種、トンボ目が 8 科 18 種、その他 13 科 20 種であった。また昆虫類以外では 22 科 28 種であった。

底生動物の調査区間別の確認状況をみると、ダム湖内ではイトミミズ科が多く、次いで、ユスリカ科、またテナガエビ科のスジエビ、アメンボ科のアメンボ等も確認されている。流入河川では、シマトビケラ科のウルマーシマトビケラ、マダラカゲロウ科のオオマダラカゲロウ、コカゲロウ科のフタバコカゲロウ等が多く確認された。下流河川ではオオシマトビケラ等シマトビケラ科が多く、次いで、エラブタマダラカゲロウやアカマダラカゲロウ等マダラカゲロウ科が多かった。

表 6.2-4 現地調査確認状況(平成17年度・底生動物) (1/3)

No.	綱名	目名	科名	種名	学名
1	ウズムシ綱(渦虫綱)	ウズムシ目(三岐腸目)	-	ウズムシ目(三岐腸目)の一種	Tricladida sp.
2	マキガイ綱(腹足綱)	ニナ目(中腹足目)	タニシ科	ヒメタニシ	Sinotaia quadrata histrica
3			カワニナ科	Semisulcospira属の一種	Semisulcospira sp.
4		モノアラガイ目(基眼目)	モノアラガイ科	ヒメモノアラガイ	Austropelea ollula
5				ハブタエモノアラガイ	Pseudosuccinea columella
6			サカマキガイ科	サカマキガイ	Physa acuta
7			ヒラマキガイ科(+インドヒラマキガイ科)	ヒラマキミズマイマイ	Gyraulus chinensis spirillus
8				ヒラマキガイモドキ	Polypylis hemisphaerula
9		マイマイ目(柄眼目)	オカモノアラガイ科	ナガオカモノアラガイ	Oxyloma hirasei
10	ニマイガイ綱(二枚貝綱)	イシガイ目	イシガイ科	ドブガイ(タガイ、ヌマガイ)	Anodonta woodiana
11		ハマグリ目(マルスダレガイ目)	シジミ科	Corbicula属の一種	Corbicula sp.
12	ミズ綱(貧毛綱)	オヨギミズ目	オヨギミズ科	オヨギミズ科の一種	Lumbriculidae sp.
13		ナガミズ目	フトミズ科	フトミズ科の一種	Megascolecidae sp.
14			ミズミズ科	エラオイミズミズ	Branchiodrilus hortensis
15				Nais属の一種	Nais sp.
16				Ophidonais属の一種	Ophidonais sp.
17				ミズミズ科の一種	Naididae sp.
18			イトミズ科	モトムユリミズ	Limnodrilus claparedianus
				ユリミズ	Limnodrilus hoffmeisteri
				Limnodrilus属の一種	Limnodrilus sp.
				イトミズ科の一種	Tubificidae sp.
		-	-	ミズ綱(貧毛綱)の一種	Oligochaeta sp.
19	ヒル綱	ウオビル目(吻蛭目)	グロシフォニ科	ヌマビル	Helobdella stagnalis
20		咽蛭目	イシビル科	イシビル科の一種	Erbobdellidae sp.
21	甲殻綱	ワラジムシ目(等脚目)	ミズムシ科	ミズムシ	Asellus hilgendorfi hilgendorfi
22		ヨコエビ目(端脚目)	マズヨコエビ科	Crangonyx属の一種	Crangonyx sp.
23			ヨコエビ科	ニッポンヨコエビ	Gammarus nipponensis
24			ハマトビムシ科	Platorchestia属の一種	Platorchestia sp.
25		エビ目(十脚目)	テナガエビ科	テナガエビ	Macrobrachium nipponense
26				スジエビ	Palaemon paucidens
27			アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ	Procambarus clarkii
28			サワガニ科	サワガニ	Geothelphusa dehaani
29	昆虫綱	カゲロウ目(蜉蝣目)	ヒメフタオカゲロウ科	Ameletus属の一種	Ameletus sp.
30			コカゲロウ科	フタバコカゲロウ	Baetiella japonica
31				サホコカゲロウ	Baetis sahoensis
32				シロハラコカゲロウ	Baetis thermicus
33				Gコカゲロウ	Baetis sp.G
34				Hコカゲロウ	Baetis sp.H
35				Baetis属の一種	Baetis sp.
36				Cloeon属の一種	Cloeon sp.
37			ヒラタカゲロウ科	シロタニガワカゲロウ	Ecdyonurus yoshidae
38				ウエノヒラタカゲロウ	Epeorus curvatus
39				ナミヒラタカゲロウ	Epeorus ikanonis
40				Epeorus属の一種	Epeorus sp.
41				キハダヒラタカゲロウ	Heptagenia kihada
42				ムナグロキハダヒラタカゲロウ	Heptagenia pectoralis
43			チラカゲロウ科	チラカゲロウ	Isonychia japonica
44			トビイロカゲロウ科	ヒメトビイロカゲロウ	Choroterpes altioculus
45				Paraleptophlebia属の一種	Paraleptophlebia sp.
46				トビイロカゲロウ科の一種	Leptophlebiidae sp.
47			モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ	Ephemera japonica
48				トウヨウモンカゲロウ	Ephemera orientalis
49				モンカゲロウ	Ephemera strigata
50			カワカゲロウ科	キイロカワカゲロウ	Potamanthus formosus
51			マダラカゲロウ科	Cincticostella属の一種	Cincticostella sp.
				オオマダラカゲロウ	Drunella basalis
				Drunella属の一種	Drunella sp.
				シリナガマダラカゲロウ	Ephaceraella longicaudata
				ホソバマダラカゲロウ	Ephemerella atagosana

表 6.2-4 現地調査確認状況(平成17年度・底生動物)(2/3)

No.	綱名	目名	科名	種名	学名	
52	昆虫綱	カゲロウ目(蜉蝣目)	マダラカゲロウ科	イマニシマダラカゲロウ	<i>Ephemerella imanishii</i>	
53				クシゲマダラカゲロウ	<i>Ephemerella setigera</i>	
				Ephemerella属の一種	<i>Ephemerella</i> sp.	
54				エラブタマダラカゲロウ	<i>Torleya japonica</i>	
55				アカマダラカゲロウ	<i>Uracanthella punctisetae</i>	
56			ヒメシロカゲロウ科	Caenis属の一種	<i>Caenis</i> sp.	
57			イトトンボ科	Cercion属の一種	<i>Cercion</i> sp.	
58				Ischnura属の一種	<i>Ischnura</i> sp.	
59			モノサシトンボ科	モノサシトンボ	<i>Copera annulata</i>	
60			カワトンボ科	Calopteryx属の一種	<i>Calopteryx</i> sp.	
61				カワトンボ	<i>Mnais pruinosa</i>	
62			ヤンマ科	Anax属の一種	<i>Anax</i> sp.	
63				コシボソヤンマ	<i>Boyeria maclachlani</i>	
64			サナエトンボ科	ヤマサナエ	<i>Asiagomphus melaenops</i>	
65				ホンサナエ	<i>Gomphus postocularis</i>	
66				オナガサナエ	<i>Onychogomphus viridicosta</i>	
67				コオニヤンマ	<i>Sieboldius albardae</i>	
				サナエトンボ科の一種	<i>Gomphidae</i> sp.	
68			オニヤンマ科	オニヤンマ	<i>Anotogaster sieboldii</i>	
69			エゾトンボ科	オオヤマトンボ	<i>Epopthalmia elegans</i>	
70			エゾトンボ科	コヤマトンボ	<i>Macromia amphigena amphigena</i>	
71			トンボ科	コフキトンボ	<i>Deielia phaon</i>	
72				シオカトンボ	<i>Orthetrum albistylum speciosum</i>	
73				コシアキトンボ	<i>Pseudothemis zonata</i>	
74				マユタテアカネ	<i>Sympetrum eroticum</i>	
75			カワゲラ目(セキ翅目)	オナシカワゲラ科	Amphinemura属の一種	<i>Amphinemura</i> sp.
76					Nemoura属の一種	<i>Nemoura</i> sp.
77				カワゲラ科	Neoperla属の一種	<i>Neoperla</i> sp.
78				アミメカワゲラ科	Stavsolus属の一種	<i>Stavsolus</i> sp.
					アミメカワゲラ科の一種	<i>Perlodidae</i> sp.
79			カメムシ目(半翅目)	アメンボ科	アメンボ	<i>Aquarius paludum paludum</i>
80					ヒメアメンボ	<i>Gerris latiabdominis</i>
					アメンボ亜科の一種	<i>Gerrinae</i> sp.
81				カタビロアメンボ科	カタビロアメンボ科の一種	<i>Veliidae</i> sp.
82				ミズムシ科	Micronecta属の一種	<i>Micronecta</i> sp.
83			タイコウチ科	ミズカマキリ	<i>Ranatra chinensis</i>	
84			トビケラ目(毛翅目)	ムネカクトビケラ科	Ecnomus属の一種	<i>Ecnomus</i> sp.
85				クダトビケラ科	クダトビケラ科の一種	<i>Psychomyiidae</i> sp.
86				ヤマトビケラ科	Glossosoma属の一種	<i>Glossosoma</i> sp.
87				ヒメトビケラ科	Hydroptila属の一種	<i>Hydroptila</i> sp.
					ヒメトビケラ科の一種	<i>Hydroptilidae</i> sp.
88				ナガレトビケラ科	ヒロアタマナガレトビケラ	<i>Rhyacophila brevicephala</i>
89					ムナグロナガレトビケラ	<i>Rhyacophila nigrocephala</i>
90					ヤマナカナガレトビケラ	<i>Rhyacophila yamanakensis</i>
					Rhyacophila属の一種	<i>Rhyacophila</i> sp.
91				コエグリトビケラ科	Apatania属の一種	<i>Apatania</i> sp.
92				ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ	<i>Goera japonica</i>
					Goera属の一種	<i>Goera</i> sp.
93				カクツツトビケラ科	Lepidostoma属の一種	<i>Lepidostoma</i> sp.
94				ヒゲナガトビケラ科	Mystacides属の一種	<i>Mystacides</i> sp.
95					Setodes属の一種	<i>Setodes</i> sp.
96					Trichosetodes属の一種	<i>Trichosetodes</i> sp.
					ヒゲナガトビケラ科の一種	<i>Leptoceridae</i> sp.
97			エグリトビケラ科	Nothopsyche属の一種	<i>Nothopsyche</i> sp.	
98			トビケラ科	ムラサキトビケラ	<i>Eubasilissa regina</i>	
99			ケトビケラ科	Gumaga属の一種	<i>Gumaga</i> sp.	
100			シマトビケラ科	Cheumatopsyche属の一種	<i>Cheumatopsyche</i> sp.	
101				ギフシマトビケラ	<i>Hydropsyche giftana</i>	
102					ウルマーシマトビケラ	<i>Hydropsyche orientalis</i>

表 6.2-4 現地調査確認状況(平成17年度・底生動物) (3/3)

No.	綱名	目名	科名	種名	学名	
103	昆虫綱	トビケラ目(毛翅目)	シマトビケラ科	ナカハラシマトビケラ	Hydropsyche setensis	
				Hydropsyche属の一種	Hydropsyche sp.	
104					オオシマトビケラ	Macrostemum radiatum
105					エチゴシマトビケラ	Potamyia echigoensis
					シマトビケラ科の一種	Hydropsychidae sp.
			-	トビケラ目(毛翅目)の一種	Trichoptera sp.	
106			チョウ目(鱗翅目)	ツトガ科	キオビズメイガ	Potamomusa midas
107		ハエ目(双翅目)	ガガンボ科		Antocha属の一種	Antocha sp.
108					Tipula属の一種	Tipula sp.
					ヒメガガンボ亜科の一種	Limoniinae sp.
109				ユスリカ科	Chironomus属の一種	Chironomus sp.
110					Cladotanytarsus属の一種	Cladotanytarsus sp.
111					Cryptochironomus属の一種	Cryptochironomus sp.
112					Einfeldia属の一種	Einfeldia sp.
113					Glyptotendipes属の一種	Glyptotendipes sp.
114					Lipiniella属の一種	Lipiniella sp.
115					Microtendipes属の一種	Microtendipes sp.
116					Paratendipes属の一種	Paratendipes sp.
117					Polypedilum属の一種	Polypedilum sp.
118					Stictochironomus属の一種	Stictochironomus sp.
119			Tanytarsus属の一種		Tanytarsus sp.	
120			ユスリカ亜科の一種		Chironominae sp.	
121			ヤマユスリカ亜科の一種		Diamesinae sp.	
122			エリユスリカ亜科の一種		Orthocladiinae sp.	
			モンユスリカ亜科の一種		Tanypodinae sp.	
			ユスリカ科の一種	Chironomidae sp.		
123			カ科	ハマダラカ亜科の一種	Anophelinae sp.	
124		ホソカ科	Dixa属の一種	Dixa sp.		
125		ブエ科	Simulium属の一種	Simulium sp.		
126		アシナガバエ科	アシナガバエ科の一種	Dolichopodidae sp.		
		-	ハエ目(双翅目)の一種	Diptera sp.		
127	コウチュウ目(鞘翅目)	コガシラミズムシ科	コガシラミズムシ	Peltodytes intermedius		
128		ガムシ科	スジヒラタガムシ	Helochaeres striatus		
			ガムシ科の一種	Hydrophilidae sp.		
129		ヒメドロムシ科	ミヤモトアシナガミドロムシ	Stenelmis miyamotoi		
130			イブシアシナガドロムシ	Stenelmis nipponica		
131			ツヤドロムシ	Zaitzevia nitida		
			ヒメドロムシ亜科の一種	Elminae sp.		
132		ヒラタドロムシ科	Ectopria属の一種	Ectopria sp.		
133			Mataeopsephus属の一種	Mataeopsephus sp.		
134			Psephenoides属の一種	Psephenoides sp.		
135	ホタル科	ゲンジボタル	Luciola cruciata			
136		ヘイケボタル	Luciola lateralis			
計	7綱	21目	71科	136種		

d) 動植物プランクトン

i) 植物プランクトン

平成 18 年度に実施した現地調査の結果を表 6.2-5 に示す。6 綱 23 科 54 種の植物プランクトンが確認された。

植物プランクトンの主要綱別分布を見ると、最も種類数が多かったのは緑藻綱であり、次いで珪藻綱が多かった。植物プランクトンは湖内最深部でのみ調査が行われ、季節別に見ると、春季にはクリプト藻綱が多く、夏季には藍藻綱、秋季および冬季は珪藻綱が多く見られた。

表 6.2-5 現地調査確認状況(平成 18 年度・植物プランクトン)

No.	綱名	科名	学名	
1	藍藻綱	クロオコックス科	<i>Aphanocapsa elachista</i>	
2			<i>Chroococcus dispersus</i>	
3			<i>Merismopedia elegans</i>	
4			<i>Microcystis aeruginosa</i>	
5		ネンジュモ科	<i>Anabaena affinis</i>	
6			<i>Anabaena spiroides</i>	
7			ユレモ科	
8	クリプト藻綱	クリプトモナス科	<i>Cryptomonas ovata</i>	
9		<i>Rhodomonas sp.</i>		
10	渦鞭毛藻綱	セラティウム科	<i>Ceratium hirundinellum</i>	
11		ペリディニウム科	<i>Peridinium bipes</i>	
12			<i>Peridinium elpatiewskyi</i>	
		<i>Peridinium sp.</i>		
13	黄金色藻綱	シヌラ科	<i>Mallomonas fastigata</i>	
14			<i>Mallomonas tonsurata</i>	
15	珪藻綱	タラシオシラ科	<i>Cyclotella asterocostata</i>	
16			<i>Cyclotella glomerata</i>	
17			<i>Cyclotella meneghiniana</i>	
18			<i>Cyclotella stelligera</i>	
19			<i>Skeletonema subsalsum</i>	
20		メロシラ科	<i>Aulacoseira distans</i>	
21			<i>Aulacoseira granulata</i>	
22			<i>Aulacoseira granulata var. angustissima f. spiralis</i>	
23			<i>Melosira varians</i>	
24		リゾソレニア科	<i>Urosolenia longiseta</i>	
25		ビドルフィア科	<i>Acanthoceros zachariasi</i>	
26		ディアトマ科	<i>Asterionella formosa</i>	
27			<i>Fragilaria crotonensis</i>	
28			<i>Synedra acus</i>	
29			<i>Synedra ulna</i>	
30			ナビクラ科	<i>Cymbella turgidula</i>
31		アクナンテス科	<i>Cocconeis placentula</i>	
32		ニツチア科	<i>Nitzschia acicularis</i>	
33			<i>Nitzschia holsatica</i>	
			<i>Nitzschia sp.</i>	
34		緑藻綱	オオヒゲマワリ科	<i>Eudorina elegans</i>
35				<i>Pandorina morum</i>
36				<i>Volvox aureus</i>
37			バルヌラ科	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>
38			オオキスティス科	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>
39				<i>Closteriopsis longissima</i>
40	<i>Oocystis parva</i>			
41	ディクティオスフェアリウム科			<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>
42	セネデスムス科		<i>Actinastrum hantzschii</i>	
43			<i>Coelastrum cambricum</i>	
44			<i>Coelastrum sphaericum</i>	
45			<i>Crucigenia lauterbornii</i>	
46			<i>Scenedesmus ecornis</i>	
47			<i>Scenedesmus quadricauda</i>	
48	アミミドロ科		<i>Pediastrum duplex</i>	
49			<i>Pediastrum tetras</i>	
50	ヒビミドロ科		<i>Klebsormidium subtile</i>	
51			<i>Ulotrichaceae sp.</i>	
52	ツヅミモ科		<i>Closterium aciculare var. subprunum</i>	
53			<i>Closterium gracile</i>	
54			<i>Staurastrum dorsidentiferum var. ornatum</i>	
計	6綱		23科	54種

ii) 動物プランクトン

平成 18 年度に実施した現地調査の結果を表 6. 2-6 に示す。5 綱 17 科 26 種の動物プランクトンが確認された。

動物プランクトンの主要綱別分布を見ると、最も種類数が多かったのは単生殖巣綱であり、次いで甲殻綱が多く見られた。季節別に見ると、春季、夏季および秋季は単生殖巣綱が多く、冬季は多膜綱が多く見られた。

表 6. 2-6 現地調査確認状況 (平成 18 年度・動物プランクトン)

No.	綱名	科名	学名	
1	葉状根足虫綱	ディフルギア科	<i>Diffugia corona</i>	
2	多膜綱	フデツツカラムシ科	<i>Tintinnidium fluviatile</i>	
3		スナカラムシ科	<i>Codonella cratea</i>	
4	単生殖巣綱	ツボワムシ科	<i>Kellicottia longispina</i>	
5			<i>Keratella cochlearis f.micracantha</i>	
6			<i>Keratella valga valga</i>	
7		ネズミワムシ科		<i>Diurella porcellus</i>
8				<i>Diurella stylata</i>
9				<i>Trichocerca capucina</i>
10		ヒゲワムシ科		<i>Ploesoma truncatum</i>
11				<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>
12				<i>Synchaeta stylata</i>
13				<i>Asplanchna priodonta</i>
14			ミジンコワムシ科	<i>Hexarthra mira</i>
15			ヒラタワムシ科	<i>Filinia longiseta longiseta</i>
16			テマリワムシ科	<i>Conochiloides sp.</i>
17				<i>Conochilus unicornis</i>
18		ヒルガタワムシ綱	ミズヒルガタワムシ科	<i>Philodina roseola</i>
19		甲殻綱	シダ科	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>
20			ミジンコ科	<i>Daphnia galeata</i>
21	<i>Daphnia hyalina</i>			
22	ゾウミジンコ科		<i>Bosmina longirostris</i>	
23			<i>Bosminopsis deitersi</i>	
24	マルミジンコ科		<i>Alona guttata</i>	
25	ヒゲナガケンミジンコ科		<i>Eodiaptomus japonicus</i>	
	—		<i>Calanoida sp.</i>	
26	キクロプス科		<i>Cyclops strenuus</i>	
	—		<i>Copepoda sp.</i>	
	—	<i>Cyclopoida sp.</i>		
計	5綱	17科	26種	

e) 鳥類

平成18年度に実施した現地調査の結果を表6.2-7に示す。14目31科66種の鳥類が確認された。

鳥類の環境別の確認状況をみると、植物群落に係る調査対象環境では、コナラ林が25種、スギ・ヒノキ植林が24種、竹林が31種であった。またエコトーンが29種、湖面が23種、流入河川が27種、下流河川が34種であった。

各調査対象環境別の主な確認種をみると、コナラ林ではヒヨドリ、エナガが多く、ホオジロ、ウグイス、メジロ、コゲラ等が確認されている。また、スギ・ヒノキ植林ではヒヨドリ、メジロのほか、ヤマガラも多く確認されている。竹林、エコトーンでもヒヨドリ、メジロが多く確認されている。

ダム湖における水鳥の確認状況をみると、オシドリ、カワウの確認数が多く、アオサギ、カイツブリ、トビ等も確認されている。

表 6.2-7 現地調査確認状況(平成18年度・鳥類)

No.	目名	科名	種名	No.	目名	科名	種名	
1	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	35	スズメ目	ヒヨドリ科	ヒヨドリ	
2	ペリカン目	ウ科	カワウ	36		モズ科	モズ	
3	コウノトリ目	サギ科	ゴイサギ	37		カワガラス科	カワガラス	
4			アオサギ	38		ミンサザイ科	ミンサザイ	
5	カモ目	カモ科	オシドリ	39		ツグミ科	ルリビタキ	
6			マガモ	40			ジョウビタキ	
7			カルガモ	41			ノビタキ	
8			コガモ	42			イノヒヨドリ	
9	タカ目	タカ科	ミサゴ	43			シロハラ	
10			ハチクマ	44			ツグミ	
11			トビ	45			ウグイス科	ヤブサメ
12			ハイタカ	46			ウグイス	
13			ノスリ	47		メボソムシクイ		
14			クマタカ	48		センダイムシクイ		
15	キジ目	キジ科	コジュケイ	49		ヒタキ科	オオルリ	
16			キジ	50		エナガ科	エナガ	
17	チドリ目	チドリ科	イカルチドリ	51		シジュウカラ科	ヒガラ	
18		カモメ科	ユリカモメ	52			ヤマガラ	
19	ハト目	ハト科	キジハト	53			シジュウカラ	
20	カッコウ目	カッコウ科	ホトギス	54		メジロ科	メジロ	
21	フクロウ目	フクロウ科	フクロウ	55		ホオジロ科	ホオジロ	
22	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ	56			カシラダカ	
23	ブッポウソウ目	カワセミ科	ヤマセミ	57			アオジ	
24			カワセミ	58			アトリ科	アトリ
25	キツツキ目	キツツキ科	アオゲラ	59		カワラヒワ		
26			コゲラ	60		ベニマシコ		
27	スズメ目	ヒバリ科	ヒバリ	61	ウソ			
28		ツバメ科	ツバメ	62	イカル			
29			コシアカツバメ	63	ハタオリドリ科	スズメ		
30		セキレイ科	キセキレイ	64	カラス科	カケス		
31			ハクセキレイ	65	ハシボソガラス			
32			セグロセキレイ	66	ハシブトガラス			
33			ピンズイ	計	14目	31科	66種	
34			タヒバリ					

f) 両生類・爬虫類・哺乳類

i) 両生類

平成 15 年度に実施した現地調査の結果を表 6.2-8 に示す。2 目 5 科 8 種の両生類が確認された。

両生類の環境別の確認状況をみると、植物群落に係る調査対象環境では、スギ・ヒノキ植林で、ニホンヒキガエル、トノサマガエル、ウシガエルの 3 種、コナラ群落でイモリ、アマガエル、トノサマガエル、シュレーゲルアオガエルの 4 種、モウソウチク・マダケ林でアマガエル、ニホンアカガエル、ウシガエル、シュレーゲルアオガエルの 4 種が確認された。また林縁の 2 箇所ではイモリ、シュレーゲルアオガエル等 5 種、沢筋でニホンヒキガエル 1 種、流入河川ではトノサマガエル、アマガエル等 5 種、下流河川ではアマガエル、トノサマガエル等 5 種が確認された。

表 6.2-8 現地調査確認状況(平成 15 年度・両生類)

No.	綱名	目名	科名	種名
1	両生綱	カエル目	イモリ科	イモリ
2			ヒキガエル科	ニホンヒキガエル
3			アマガエル科	アマガエル
4			アカガエル科	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			ウシガエル	
8			アオガエル科	シュレーゲルアオガエル
計	1綱	2目	5科	8種

ii) 爬虫類

平成 15 年度に実施した現地調査の結果を表 6.2-9 に示す。2 目 4 科 10 種の爬虫類が確認された。

爬虫類の環境別の確認状況をみると、植物群落に係る調査対象環境では、スギ・ヒノキ植林でカナヘビ、シマヘビの 2 種、コナラ群落でヤモリ、カナヘビの 2 種、モウソウチク・マダケ林でカナヘビ 1 種が確認された。また林縁の 2 箇所ではカナヘビ、イシガメ等 5 種、沢筋でアオダイショウ 1 種、流入河川でシマヘビ、ヒバカリ等 4 種、下流河川でイシガメ、ヤマカガシ等 5 種が確認された。

表 6.2-9 現地調査確認状況(平成 15 年度・爬虫類)

No.	綱名	目名	科名	種名
1	爬虫綱	カメ目	イシガメ科	クサガメ
2				ミシシッピアカミミガメ
3				イシガメ
4		トカゲ目	ヤモリ科	ヤモリ
5			カナヘビ科	カナヘビ
6			ヘビ科	シマヘビ
7				ジムグリ
8				アオダイショウ
9				ヒバカリ
10			ヤマカガシ	
計	1綱	2目	4科	10種

iii) 哺乳類

平成 15 年度に実施した現地調査の結果を表 6.2-10 に示す。6 目 7 科 11 種の哺乳類が確認された。

哺乳類の環境別の確認状況をみると、植物群落に係る調査対象環境では、スギ・ヒノキ植林でイノシシ、テン、Mogera 属の一種等 8 種、コナラ群落ではコウモリ目の一種、タヌキ、ヒメネズミ等 7 種、モウソウチク・マダケ林ではヒミズ、ノウサギ等 5 種が確認された。また林縁の 2 箇所ではテン、Mustela 属の一種等 9 種、沢筋ではノウサギ、イノシシ等 6 種、流入河川ではアカネズミ、テン等 8 種、下流河川では Mogera 属の一種、テン等 7 種が確認された。

表 6.2-10 現地調査確認状況(平成 15 年度・哺乳類)

No.	綱名	目名	科名	種名
1	哺乳綱	モグラ目(食虫目)	モグラ科	ヒミズ
2				Mogera属の一種
3		コウモリ目(翼手目)	—	コウモリ目(翼手目)の一種
4		ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ
5		ネズミ目(齧歯目)	ネズミ科	アカネズミ
6				ヒメネズミ
7		ネコ目(食肉目)	イヌ科	タヌキ
8				キツネ
9			イタチ科	テン
10			Mustela属の一種	
11		ウシ目(偶蹄目)	イノシシ科	イノシシ
	—		ウシ目(偶蹄目)の一種	
計	1綱	6目	7科	11種

g) 陸上昆虫類等

平成15年度に実施した現地調査の結果を表6.2-11に示す。18目205科1010種（クモ目18科97種を含む）の陸上昆虫類が確認された。

陸上昆虫類の環境別の確認状況をみると、植物群落に係る調査対象環境では、スギ・ヒノキ植林では、78科163種、コナラ群落では107科352種、モウソウチク・マダケ林では88科218種、林縁の2箇所では、それぞれ95科291種及び85科221種、沢筋では58科100種が確認された。また流入河川では105科270種、下流河川では97科244種が確認された。

各調査対象環境別にみると、スギ・ヒノキ植林では他の群落に比べ生育する植物が比較的単調であるため、確認種は相対的に少なくなっているが、カマドウマ科ハヤシウマやハエ目のケバエ科、ムシヒキアブ科のように日当たりの良い場所を好む種が確認された。これは調査対象のスギ・ヒノキ植林に隣接して日当たりの良い草地があったためと考えられる。コナラ群落は他の群落に比べ、セミ類やガ類が多く出現し、種類数も最も多かった。モウソウチク・マダケ林では、ヘリカメムシ科、メダカナガカメムシ科のカメムシ類、コムスジやキチョウ等のチョウ類の種数が多かった。またタケ類に固有な種としてタケウンカが確認された。林縁部では、ガ類、チョウ類、コウチュウ類のオサムシ科、カミキリムシ科の昆虫が多く確認された。沢筋は、スギ・ヒノキ植林の北側に位置する沢筋で、急斜面で倒木があり、全体に暗いため、貧弱な昆虫相であった。

流入河川、下流河川はともにカゲロウ目、トンボ目、トビケラ目等の幼虫期を水中で過ごす分類群の昆虫類が多かった。流入河川では河畔にヤナギ類が繁茂していることからヤナギ類に固有なヤナギチビタマムシ、カワヤナギツヤカスミカメ、オオヤナギサザナミヒメハマキが確認された。

表 6.2-11 現地調査確認状況：各調査環境の目別確認種数(平成15年度・陸上昆虫類等)

目名	1	2	3	4-1	4-2	5-1	5-2	6
	面積1位 スギ・ヒノキ 植林	面積2位 コナラ群落	面積3位 モウソウチク・マダケ林	林縁部 林縁-1	林縁部 林縁-2	河畔 流出河川	河畔 流入河川	特殊環境 沢筋
クモ目	28	23	27	26	23	32	22	14
トビムシ目(粘管目)							2	
カゲロウ目(蜻蛉目)		1				3	3	
トンボ目(蜻蛉目)	2	4	6	3	2	5	7	
ゴキブリ目(網翅目)			1					
カマキリ目(鱈螂目)		1	1	1				
ハサミムシ目(革翅目)		1			1			
バッタ目(直翅目)	7	9	6	7	5	12	4	4
チナフシ目(竹節虫目)	1	1	1	1	1	1	1	1
チャタテムシ目(嚙虫目)	3	3	2	4	1	4	1	2
カメムシ目(半翅目)	19	25	34	30	24	37	38	6
アミメカゲロウ目(脈翅目)		2	1	1	3			1
シリアゲムシ目(長翅目)		1		2		1	1	
トビケラ目(毛翅目)	2	1	1	3	3	9	7	
チョウ目(鱗翅目)	30	166	65	115	50	35	65	26
ハエ目(双翅目)	16	14	11	13	9	16	19	11
コウチュウ目(鞘翅目)	42	82	50	65	84	78	86	27
ハチ目(膜翅目)	13	18	12	20	15	11	14	8

6.3 生物の生息・生育状況の変化の検証

ダムによる生物への影響について検証するため、調査結果を比較し、生物の生息・生育状況の変化を把握した。比較に際しては、経年変化とともに調査地域をダム湖内、流入河川、下流河川及びダム湖周辺の4つの区域に区分し、区域ごとの特徴の把握に努めた。

調査地域の区分を図6.3-1に、各区域における調査対象生物を表6.3-1に示す。

表 6.3-1 各区域における評価対象生物

区 域	対象生物
ダム湖内	魚介類、底生動物、動植物プランクトン、鳥類
流入河川	魚介類、底生動物、動植物プランクトン、鳥類、哺乳類、爬虫類、両生類、陸上昆虫類等
下流河川	魚介類、底生動物、動植物プランクトン、鳥類、哺乳類、爬虫類、両生類、陸上昆虫類等
ダム湖周辺	植物、鳥類、哺乳類、爬虫類、両生類、陸上昆虫類等



図 6.3-1 調査地域の区分

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 に、確認種リストを 6.6 参考資料に示す。

魚類の確認種数は平成 5 年が 8 科 19 種、平成 8 年度が 8 科 21 種、平成 13 年度が 8 科 23 種であった。エビ・カニ類の確認種数は平成 5 年が 2 科 2 種、平成 8 年度が 3 科 4 種、平成 13 年度は 4 科 5 種であった。貝類は平成 5 年度が 1 科 1 種、平成 8 年度が 3 科 4 種、平成 13 年度が 2 科 3 種であった。最新の調査（平成 13 年度）で新たに確認されたのはオオキンブナ、ハス、ワカサギの 3 種であった。ワカサギは布目川漁業協同組合により、平成 12 年に卵放流が初めて行われており、確認された個体の多くが放流された個体と考えられるが、本種は各地の湖沼でも放流され定着し再生産を行っている事例もあることから、一部放流後繁殖した個体が混生している可能性も考えられる。一方、最新の調査（平成 13 年度）で確認されなかった種はシマドジョウ、アユ、メダカ、ニゴイの 4 種であった。アユは平成 8 年以降各区分で放流が行われていない。

底生動物調査は、平成 5 年度に一度実施されているものの、調査手法の違いが大きいため、平成 7 年度に実施された調査を便宜的に 1 巡目として比較する。底生動物の確認種数は、平成 7 年度が 20 科 39 種、平成 12 年度が 44 科 71 種、平成 17 年度が 57 科 91 種であった。平成 7 年度と比較して、平成 12 年度、17 年度は種数、科数とも増加している。

植物プランクトンの確認種数は平成 5 年度が 28 科 57 種、平成 11 年度が 33 科 96 種、平成 16 年度が 26 科 64 種、平成 18 年度が 23 科 54 種、動物プランクトンの確認種数は平成 5 年度が 26 科 57 種、平成 11 年度が 35 科 66 種、平成 16 年度が 31 科 62 種、平成 18 年度が 17 科 26 種であった。植物プランクトンで最も種類数が多かったのは珪藻綱および緑藻綱であった。動物プランクトンで種類数が多かったのは単生殖巣綱で、次いで甲殻綱が多かった。

鳥類は平成 9 年度以前は「ダム湖内」、「流入河川」、「下流河川」、「ダム湖周辺」などの区域の区別が無かったため、平成 9 年度までは全て「ダム湖周辺」のデータとして扱い、平成 14 年度および平成 18 年度は区域ごとに区分した。鳥類の平成 14 年度の確認種数は 23 科 31 種、平成 18 年度は 15 科 23 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

生物		国勢調査 1 巡目 (H5～H7 年度)	国勢調査 2 巡目 (H8～H12 年度)	国勢調査 3 巡目 (H13～H17 年度)	国勢調査 4 巡目 (H18 年度～)
魚介類	魚類	8 科 19 種	8 科 21 種	8 科 23 種	—
	エビ・カニ類	2 科 2 種	3 科 4 種	4 科 5 種	—
	貝類	1 科 1 種	3 科 4 種	2 科 3 種	—
底生動物		20 科 39 種	44 科 71 種	57 科 91 種	—
動植物プランクトン	植物	28 科 57 種	33 科 96 種	26 科 64 種	23 科 54 種
	動物	26 科 57 種	35 科 66 種	31 科 62 種	17 科 26 種
鳥類		—	—	23 科 31 種	15 科 23 種

※H18 年度動植物プランクトンは「平成 18 年度 木津川ダム湖水質調査（その 2）報告書」より

2) 生物の生息・生育状況の変化の把握

a) 魚介類

i) 優占種の状況

ダム湖内で確認された魚類の確認状況を表 6.3.1-2 及び図 6.3.1-1 に示す。なお、優占種の変化の把握に当たっては、図 6.1.3-1(2)に示すとおり平成5年度の調査地点については他年度と異なるため、ここでは調査地点および調査時期が共通する平成8年度と平成13年度の調査結果による比較を行った。

ダム湖内の魚類相をみると、出現種は大きく変わらず、オイカワが優占している状況は変わらないものの、多くの魚種において確認個体数が減少していた。

平成8年度と平成13年度の調査量を図 6.3.1-2、調査日の流況と貯水位を図 6.3.1-3 に示す。いずれの年度も調査日数は同じ（1季節当たり3地点とも2日間ずつ）であり、調査日の貯水位や流入量も大きく変わらない。

表 6.3.1-2 ダム湖で確認された種の確認状況（魚類）

No.	目名	科名	種名	ダム湖内	
				H8	H13
1	コイ目	コイ科	コイ	21	2
2			ゲンゴロウブナ	6	5
3			ギンブナ	146	83
4			オオキンブナ		1
			Carassius属の一種		1
5			ハス		12
6			オイカワ	635	173
7			カワムツ	39	40
8			モツゴ	399	126
9			ムギツク	7	2
10			タモロコ	357	41
11			カマツカ	125	23
12				Hemibarbus属の一種	
13		ドジョウ科	ドジョウ	22	13
14			シマドジョウ	1	
15	ナマズ目	ギギ科	ギギ	24	8
16		ナマズ科	ナマズ	20	3
17	サケ目	キュウリウオ科	ワカサギ		89
18		アユ科	アユ	26	
19		サケ科	ニジマス	8	5
20	スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	166	109
21			オオクチバス(ブラックバス)	94	6
22		ハゼ科	ドンコ	17	1
23			トウヨシノボリ	265	14
24			カワヨシノボリ	18	18
25			ヌマチチブ	70	11
計			4目	9科	25種

注：優占種は平成8年度と平成13年度の共通する3地点（St.2,3,4）、2季（夏季、秋季）での比較を行った。

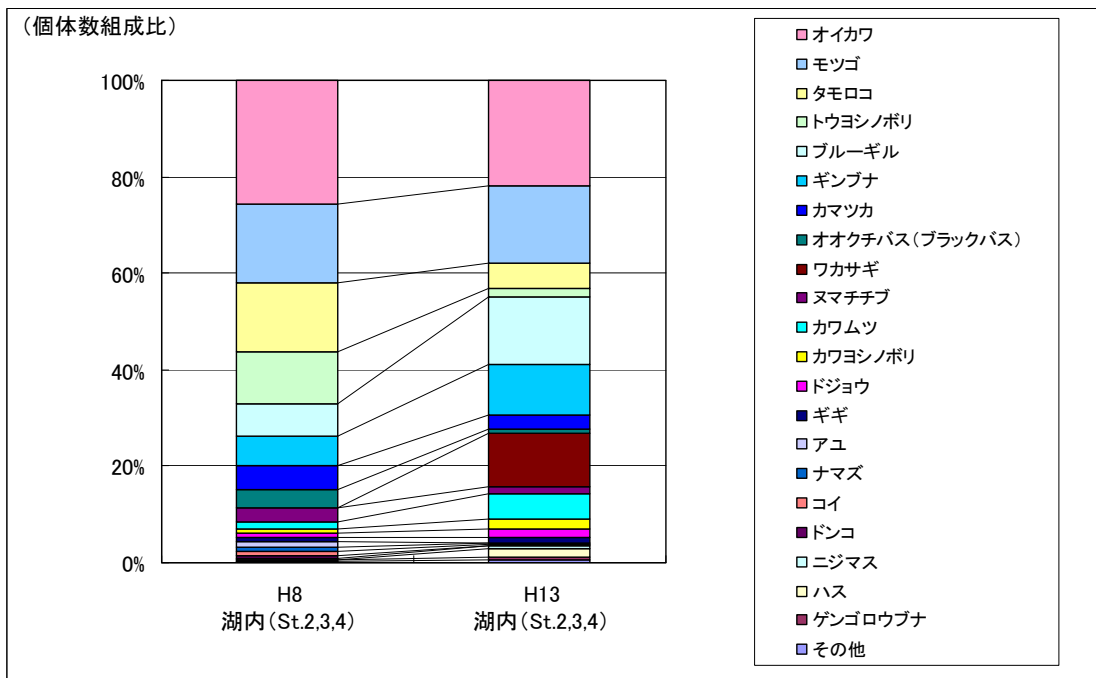
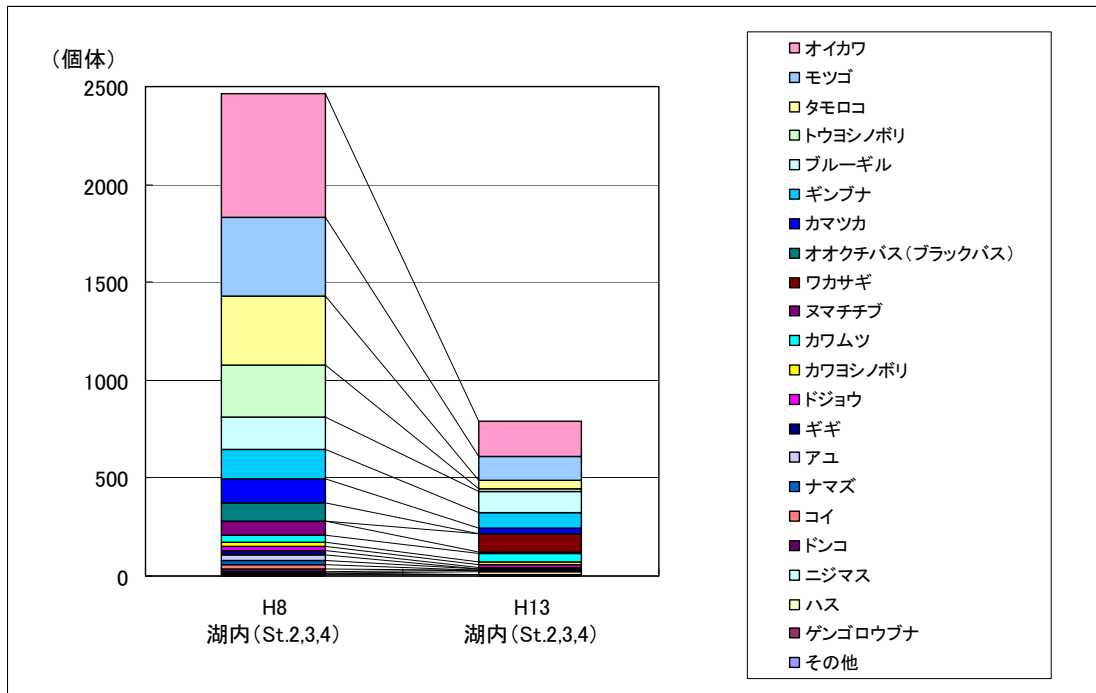


図 6.3.1-1 ダム湖で確認された種の確認状況 (魚類)

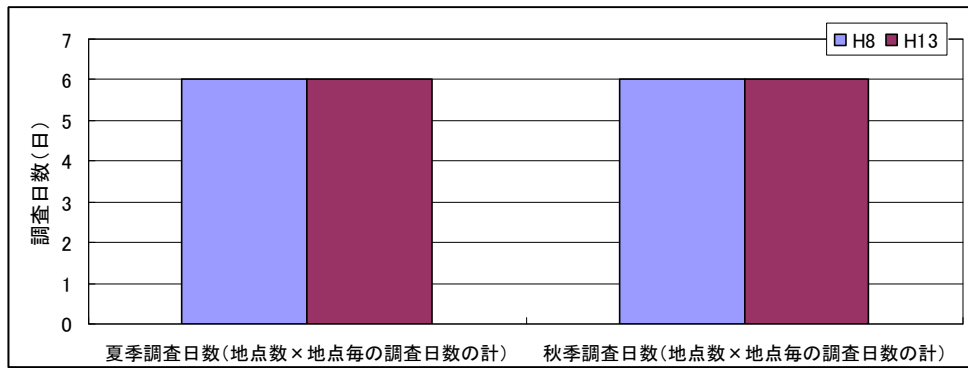


図 6.3.1-2 ダム湖内3地点の調査日数(魚類)

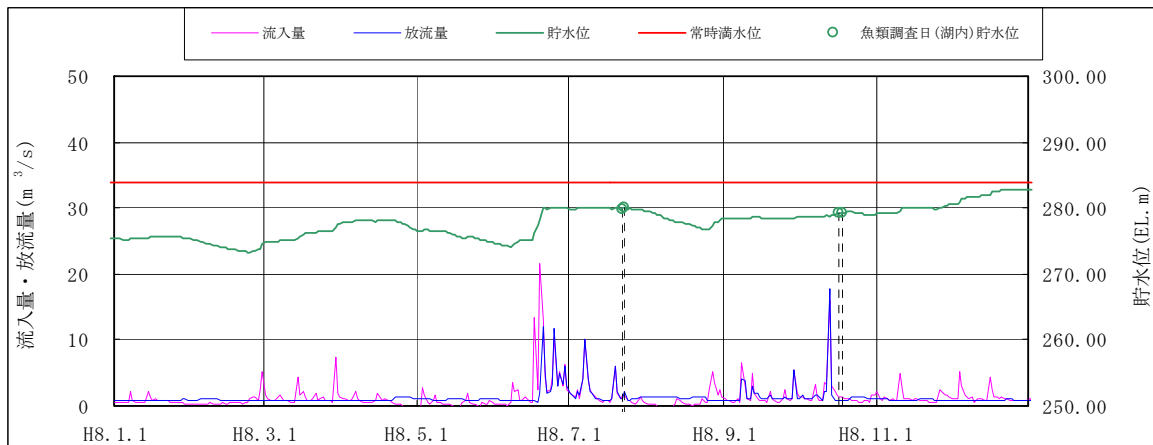
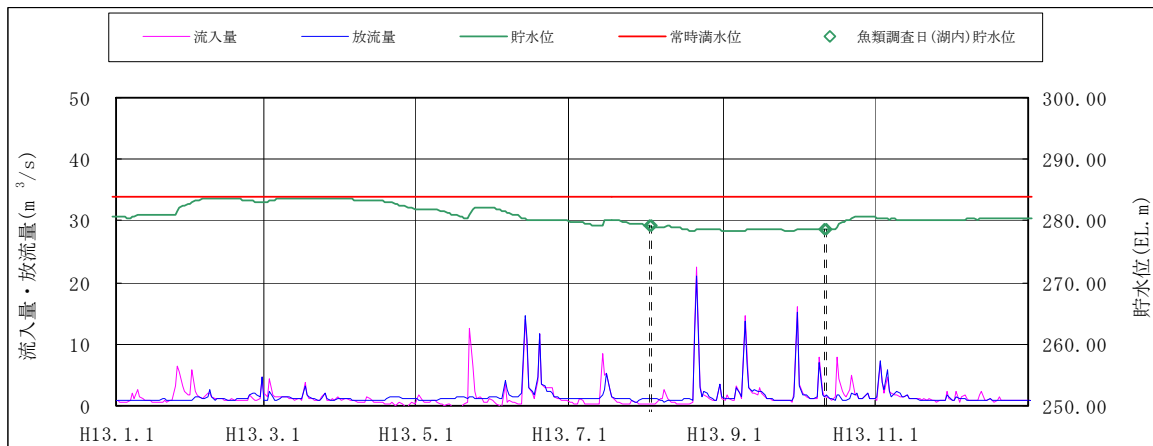


図 6.3.1-3 ダム湖内3地点の調査日の流況(魚類)(上:平成8年、下:平成13年)

ii) ダム湖を主な生息環境とする魚類の状況

ダム湖を主な生息環境とする魚類の確認状況を表 6.3.1-3 及び図 6.3.1-4 に示す。なお、ダム湖を主な生息環境とする魚類の変化の把握に当たっては、調査地点および調査時期が共通する平成 8 年度と平成 13 年度の調査結果による比較を行った。また、ここでは表 6.3.1-4 を参考に「湖内で一生を過ごす種」及び「湖内が主な生息域であるが河川にも出現する種」についてダム湖を主な生息環境とする魚類として取り上げた。

これらのうち、ダム湖内でのみ確認されている種類は、コイ、ゲンゴロウブナ、オオキンブナ、モツゴ、Hemibarbus 属、ナマズの 6 種であった。

確認個体ではモツゴが最も多いほか、ギンブナも多数確認されているが、いずれの種も確認個体数が減少しており、特にタモロコ、トウヨシノボリの確認個体数の減少が著しい。その他の種についても確認個体数の変動はあるものの、概ね継続して確認されている。

表 6.3.1-3 ダム湖を主な生息環境とする魚類の確認状況

No.	目名	科名	種名	ダム湖内	
				H8	H13
1	コイ目	コイ科	コイ	21	2
2			ゲンゴロウブナ	6	5
3			ギンブナ	146	83
4			オオキンブナ		1
5			モツゴ	399	126
6			タモロコ	357	41
7			Hemibarbus属の一種		1
8	ナマズ目	ナマズ科	ナマズ	20	3
9	スズキ目	ハゼ科	トウヨシノボリ	265	14
計	3目	3科	9種	7種	9種

注 1：表 6.3.1-4 を参考に「湖内で一生を過ごす種」及び「湖内が主な生息域であるが河川にも出現する種」についてダム湖を主な生息環境とする魚類として取り上げた。

注 2：平成 8 年度と平成 13 年度の共通する 3 地点 (St. 2, 3, 4)、2 季 (夏季、秋季) での比較を行った。

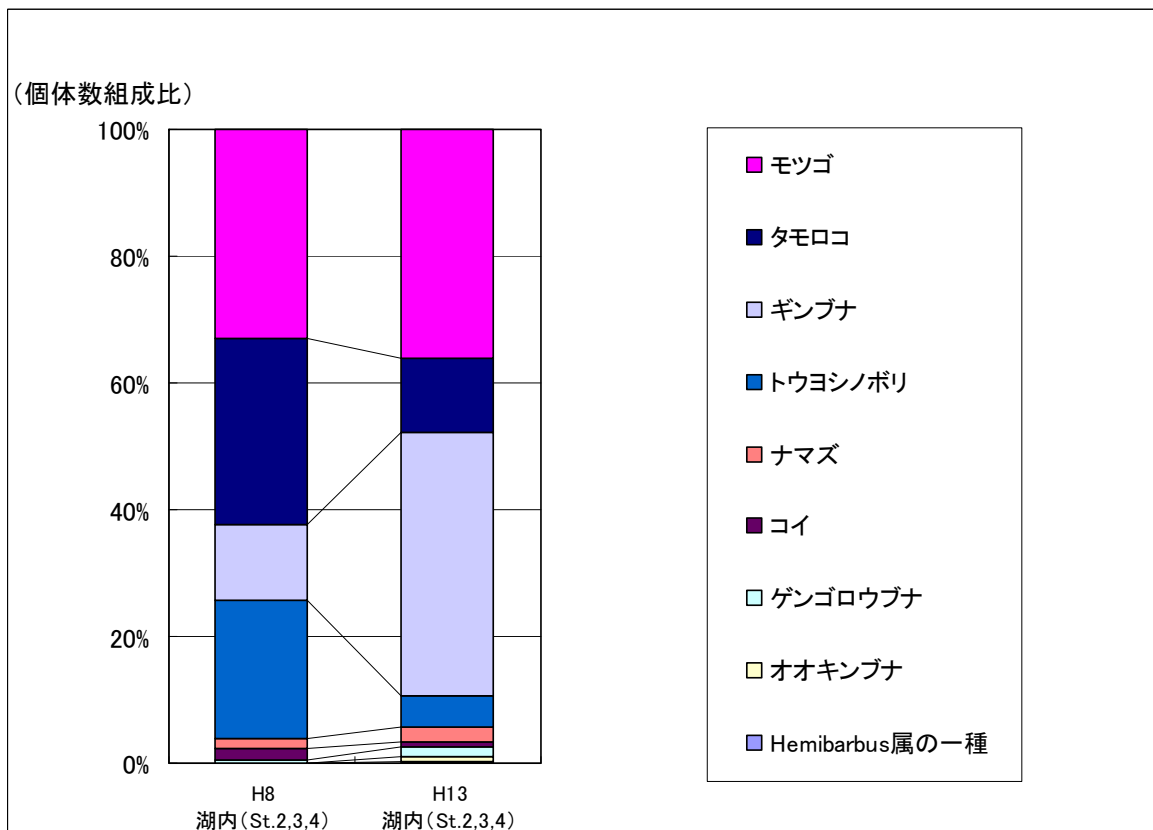
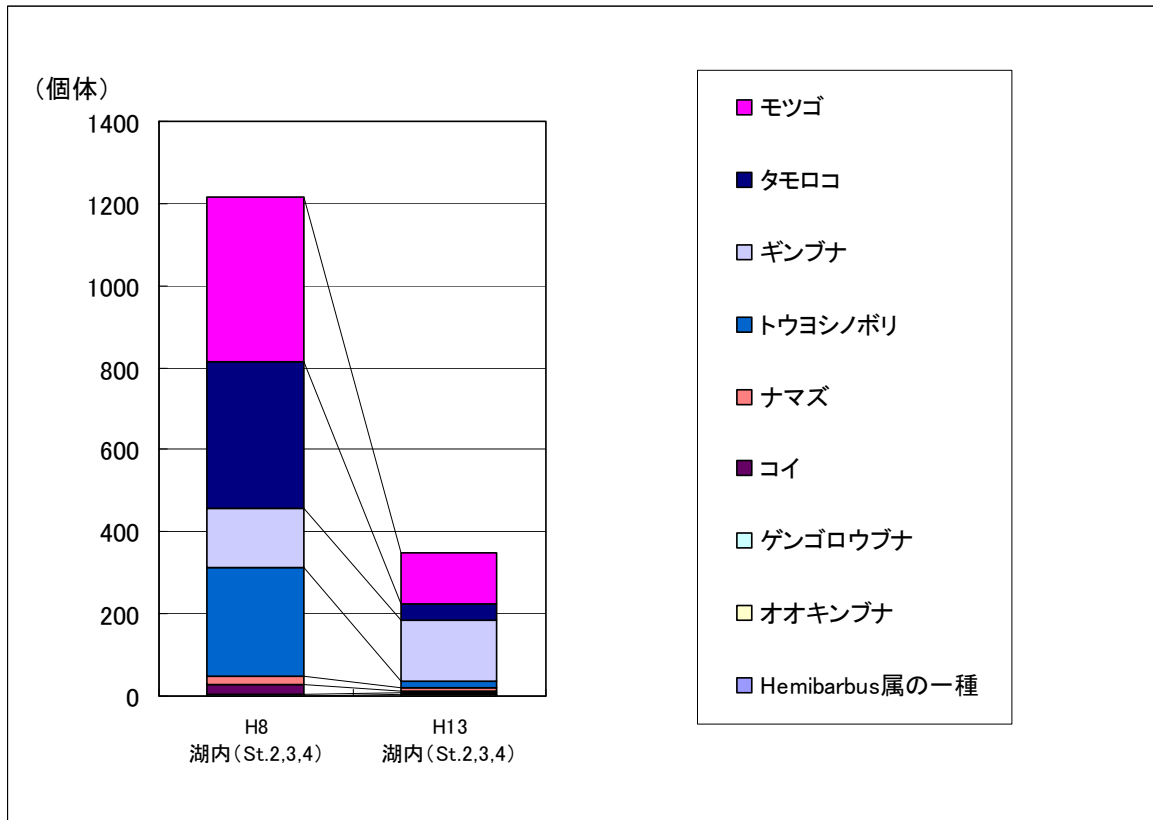
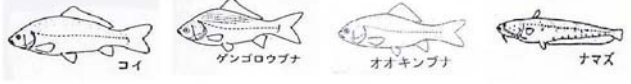
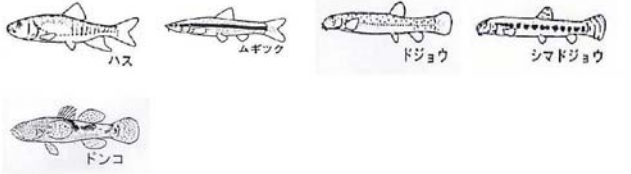



図 6.3.1-4 ダム湖を主な生息環境とする魚類の確認状況

表 6.3.1-4 現地調査により確認された魚類のグルーピング

分 類	グルーピングした魚類
ダム湖周辺に広範に 生息する魚類	 <p>オイカワ カワムツB型 カマツカ ギギ</p>
湖内で一生を過ごす魚類	 <p>コイ ゲンゴロブナ オオキンブナ ナマズ</p>
湖内が主な生息域であり 河川にも出現する魚類	 <p>ギンブナ モツゴ タモロコ ニゴイ類 トウヨシノボリ</p>
河川が主な生息域であり 湖内にも出現する魚類	 <p>ハス ムグヅク ドジョウ シマドジョウ ドンコ</p>
河川で一生を過ごす魚類	 <p>カワヨシノボリ</p>
移入種	 <p>ブルーギル ブラックバス アマチチビ</p>
布目ダム周辺に偶然に 確認された魚類 (放流により維持されている 魚類を含む)	 <p>ワカサギ ニジマス</p>

出典：「平成 13 年度河川水辺の国勢調査（魚介類）報告書」

iii) 回遊性魚類の状況

ダム湖内で確認された回遊性魚類の確認種の経年変化を表 6.3.1-4 に示す。なお、回遊性魚類の状況の変化の把握に当たっては、調査地点および調査時期が共通する平成 8 年度と平成 13 年度の調査結果による比較を行った。

回遊性の魚類では、ワカサギ、アユ、トウヨシノボリ、ヌマチチブが確認されている。

平成 13 年度に確認されたワカサギは、布目川漁業協同組合により平成 12 年に卵放流が初めて行われており、確認された個体の多くが放流された個体と考えられるが、本種は各地の湖沼でも放流され定着し再生産を行っている事例もあることから、一部放流後繁殖した個体が混生している可能性も考えられる。一方、アユは平成 8 年以降各区分で放流が行われていないことから確認されなかった可能性が高い。

表 6.3.1-4 ダム湖内で確認された回遊性魚類の確認状況

No.	目名	科名	種名	ダム湖内	
				H8	H13
1	サケ目	キュウリウオ科	ワカサギ		89
2		アユ科	アユ	26	
3	スズキ目	ハゼ科	トウヨシノボリ	265	14
4			ヌマチチブ	70	11
計	2目	3科	4種	3種	3種

注1：平成 8 年度と平成 13 年度の共通する 3 地点 (St. 2, 3, 4)、2 季 (夏季、秋季) での比較を行った。

iv) 外来種の状況

ダム湖内で確認された外来種の確認状況を表 6.3.1-5, 6 及び図 6.3.1-5 に示す。なお、外来種の状況の変化の把握に当たっては、調査地点および調査時期が共通する平成 8 年度と平成 13 年度の調査結果による比較を行った。

魚類ではニジマス、ブルーギル、オオクチバス (ブラックバス) の 3 種が確認されている。

表 6.3.1-5 ダム湖内で確認された外来種の確認状況 (魚類)

目名	科名	種名	H8	H13	選定基準
サケ目	サケ科	ニジマス	8	5	II
スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	166	109	I、II
		オオクチバス(ブラックバス)	94	6	I、II
2目	2科	3種	3	3	-
			268	120	

注1: 数値は確認個体数である。

注2: 合計上段は確認種数、下段は個体数である。

注3: 外来種の選定基準

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

II 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編, 2003)

注4: 平成8年度と平成13年度の共通する3地点 (St. 2, 3, 4)、2季 (夏季、秋季) での比較を行った。

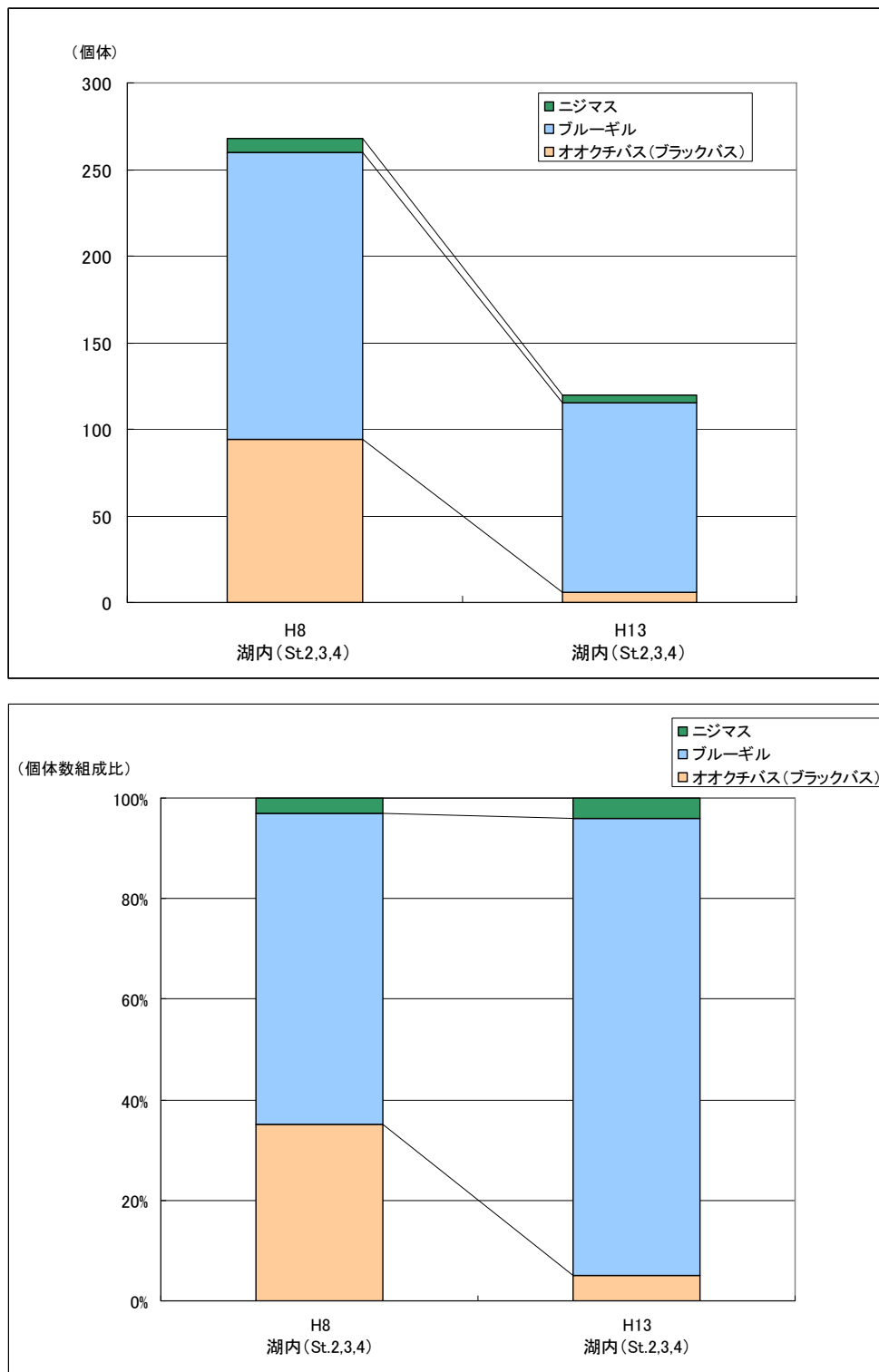


図 6.3.1-5 ダム湖内で確認された外来種の確認状況 (魚類)

また、ダム湖内で確認された外来種のエビ・カニ・貝類は、サカマキガイ、アメリカザリガニの2種であった。なお、ダム湖内で確認された外来種のエビ・カニ・貝類の変化の把握に当たっては、調査地点および調査時期が共通する平成8年度と平成13年度の調査結果による比較を行った。

表 6.3.1-6 ダム湖内で確認された外来種の確認状況（エビ・カニ・貝類）

目名	科名	種名	H8	H13	選定基準
モノアラガイ目(基眼目)	サカマキガイ科	サカマキガイ	3		Ⅱ
エビ目(十脚目)	アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ	1	4	Ⅱ
2目	2科	2種	2	1	—
			4	4	

注1: 数値は確認個体数である。

注2: 合計上段は確認種数、下段は個体数である。

注3: 外来種の選定基準

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

Ⅱ 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編,2003)

注4: 平成8年度と平成13年度の共通する3地点(St.2,3,4)、2季(夏季、秋季)での比較を行った。

b) 底生動物

i) 優占種の変化

定量採集による底生動物の優占種の変化を表 6.3.1-7、ダム湖内で確認された底生動物(定量採集及び定性採集)の目別種類数の変化を図 6.3.1-6 に示す。なお、優占種の変化の把握に当たっては、調査地点および調査時期が共通する平成 8 年度と平成 13 年度の調査結果による比較を行った。

優占種は各年度とも概ねユリミズが多数を占め、種まで同定できなかったものを含めたイトミミズ科全体では約 80~90%以上と非常に高い割合を占めている。

このようにイトミミズ科の底生動物が優占する要因として、生息環境が水深が深いため水の循環があまりなく、泥が堆積して単調な環境にあることが考えられる。

ただし、ダム湖基準点においては、種数の変動は見られないが、湾入部及び副ダムにおいては種数の増加が見られた。

表 6.3.1-7 ダム湖内における優占種の変化

地 点	H7			H12			H17		
	種 名	%	指標	種 名	%	指標	種 名	%	指標
St.2 湖内 基準点	ユリミズ	99.8	強	イトミミズ科の一種	46.4	—	イトミミズ科の一種	66.7	—
	イトミミズ	0.2	強	モトムラユリミズ	37.1	—	ユリミズ	25.2	—
				ユリミズ	15.5	強	ユスリカ亜科の一種	5.0	—
				Einfeldia属の一種	1.0	—	モンユスリカ亜科の一種	3.2	—
St.3 湖内 湾入部	ユリミズ	99.3	強	モトムラユリミズ	55.6	—	Limnodrilus属の一種	41.2	—
	ニンギョウトビケラ	0.7	os	ナミズミミズ	27.8	—	ユリミズ	26.6	強
				イシビル科の一種	5.6	—	イトミミズ科の一種	18.5	—
				イトミミズ科の一種	5.6	—	モトムラユリミズ	8.1	—
St.4 湖内 副ダム	ユリミズ	74.9	強	イトミミズ科の一種	54.1	—	Limnodrilus属の一種	31.9	—
	ホンセスジユスリカ	12.6	—	モトムラユリミズ	17.6	—	ユリミズ	19.0	強
	Polypedilum sp.PI	6.2	強	ユリミズ	14.9	強	イトミミズ科の一種	12.9	—
	イトミミズ	6.2	—	Chaoborus属の一種	4.1	—	Chironomus属の一種	12.1	—
			スジエビ	4.1	—	Corbicula属の一種	6.0	—	

注1:指標は「生物モニタリングの考え方」森下郁子、1986によるが、これにないものは「水生生物相調査解析結果報告書」(社)日本の水をきれいにする会、1980により、その欄に網掛けを行った。
(貧:貧腐水性、β中:β中腐水性、α中:α中腐水性、強:強腐水性)

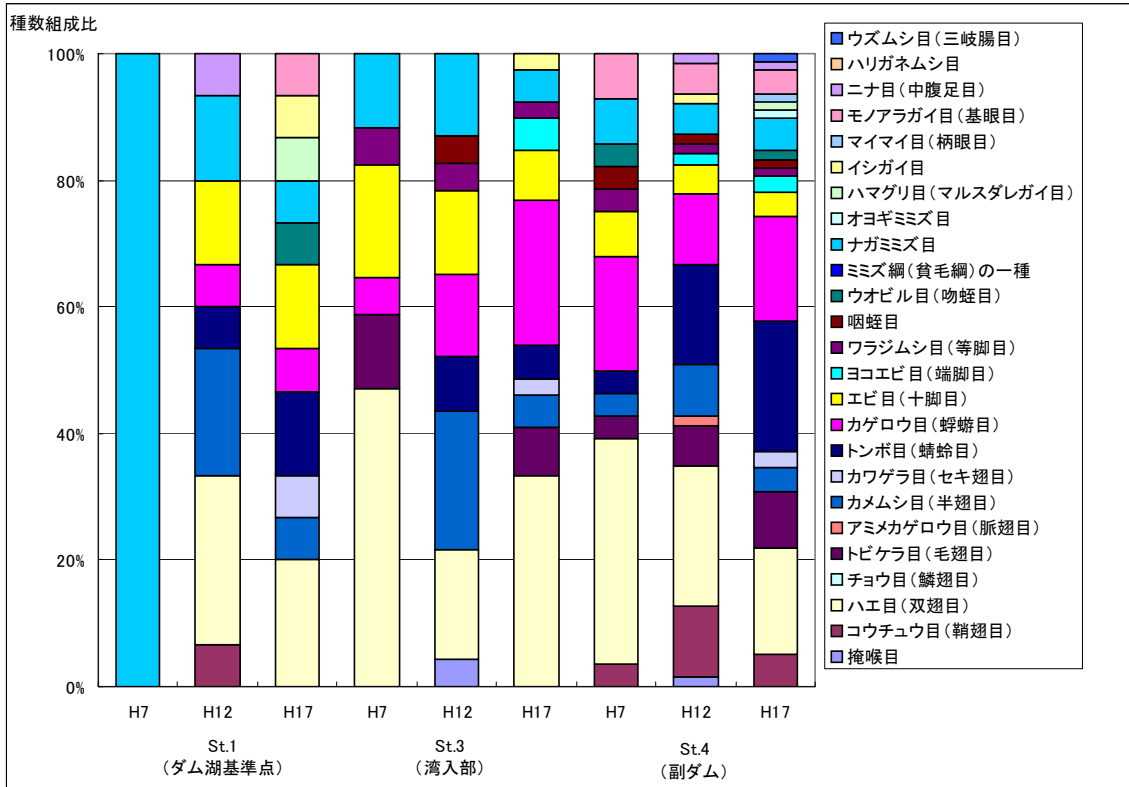
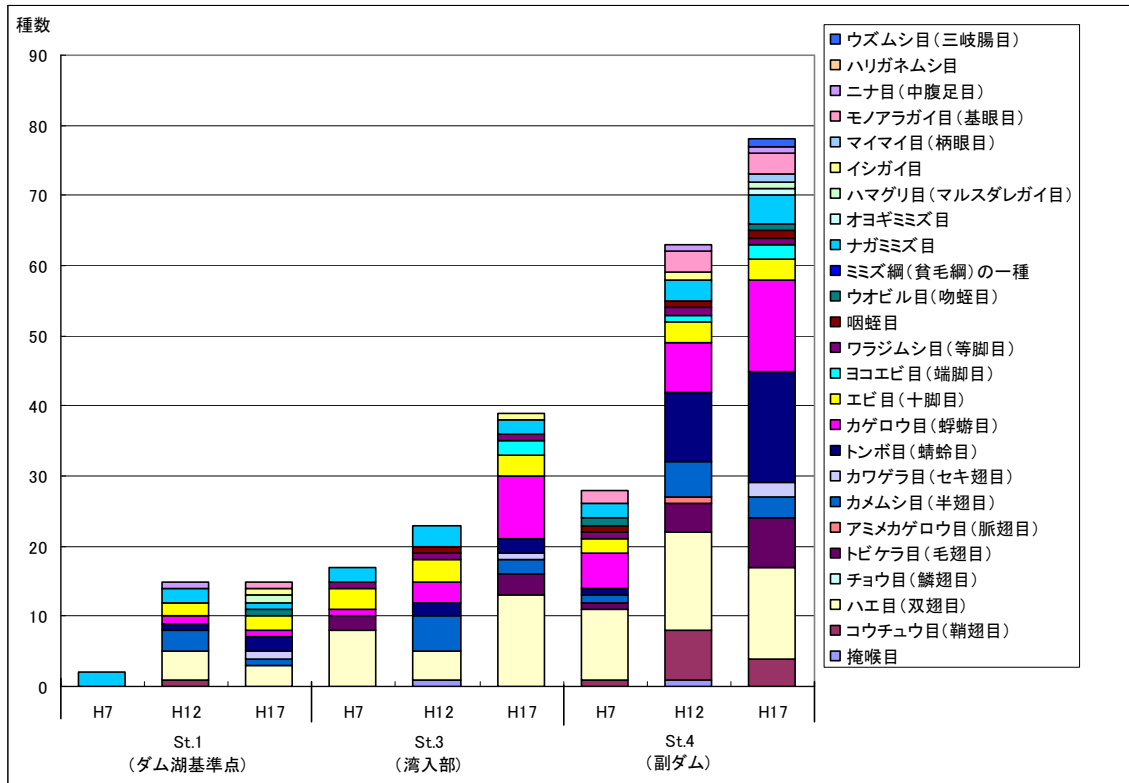


図 6.3.1-6 ダム湖で確認された底生動物の目別種類数の変化

ii) ダム湖岸の底生動物の状況

ダム湖岸の定性採集で確認された種の目別確認個体数の変化を表 6. 3. 1-8 及び図 6. 3. 1-7 に示す。

ダム湖岸は最も水位変動の影響を受ける場所であり、底生動物が定着しにくい環境であるが、落ち葉や流木が堆積する箇所や沢の流れ込みなどの環境もあり、エビ類、カゲロウ類、ハエ類なども確認された。

表 6. 3. 1-8 ダム湖岸の定性調査で確認された底生動物の確認状況（確認個体数）

	H7			H12			H17		
	夏季 (7月)	冬季 (12月)	早春季 (2月)	夏季 (7月)	冬季 (11月)	春季 (1月)	早春季 (7月)	夏季 (10月)	冬季 (1月)
ウズムシ目(三岐腸目)							4		
ニナ目(中腹足目)				2			1		
モノアラガイ目(基眼目)	3			3	1		2	1	1
マイマイ目(柄眼目)							1		
イシガイ目					1	1			3
ハマグリ目(マルスダレガイ目)									2
オヨギミズ目									1
ナガミズ目			40	7	1	2	5	2	1
ミズ網						2			
ウオビル目(吻蛭目)	2						5	3	1
咽蛭目	1			1	1		5	1	
ワラジムシ目(等脚目)	23	7	56	1	3	5	5	4	4
ヨコエビ目(端脚目)				1	1	5	6	9	3
エビ目(十脚目)	59	27		14	28		16	12	8
カゲロウ目(蜻蛉目)	12	6	20	17	15	59	22	30	52
トンボ目(蜻蛉目)	2			16	23		25	49	6
カワゲラ目(セキ翅目)							6		1
カメムシ目(半翅目)	1			16	5	1	13	10	1
アミメカゲロウ目(脈翅目)					2				
トビケラ目(毛翅目)	1	3		3	7	12	8	5	8
ハエ目(双翅目)	22	107	232	79	24	39	49	32	54
コウチュウ目(鞘翅目)	1		4	3	6	1	7		1

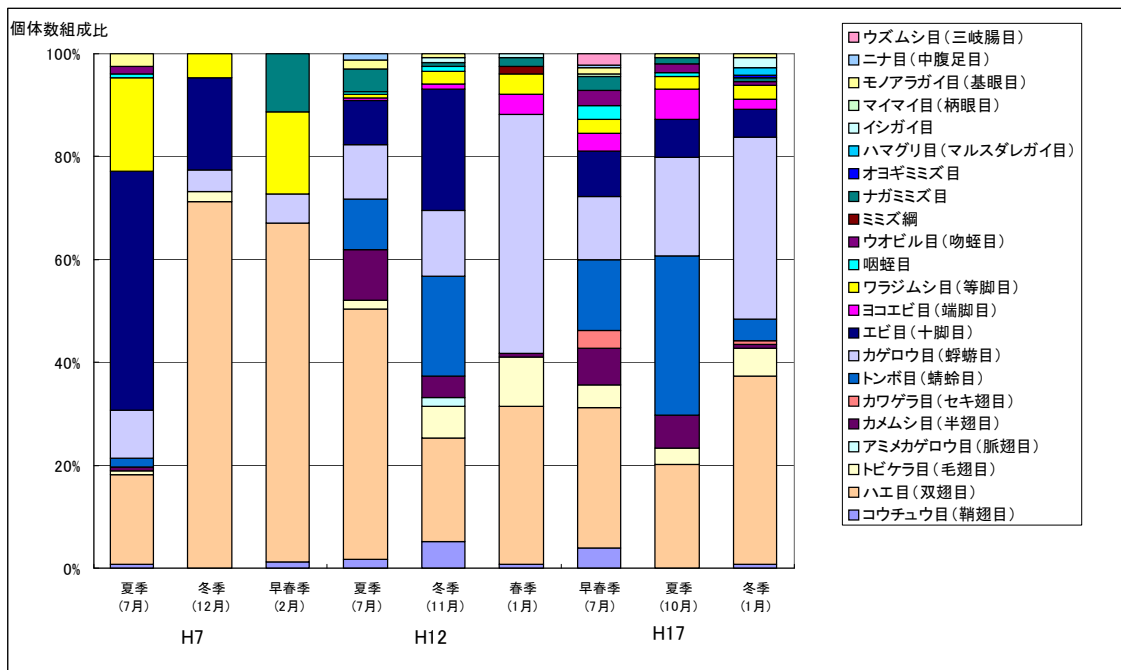
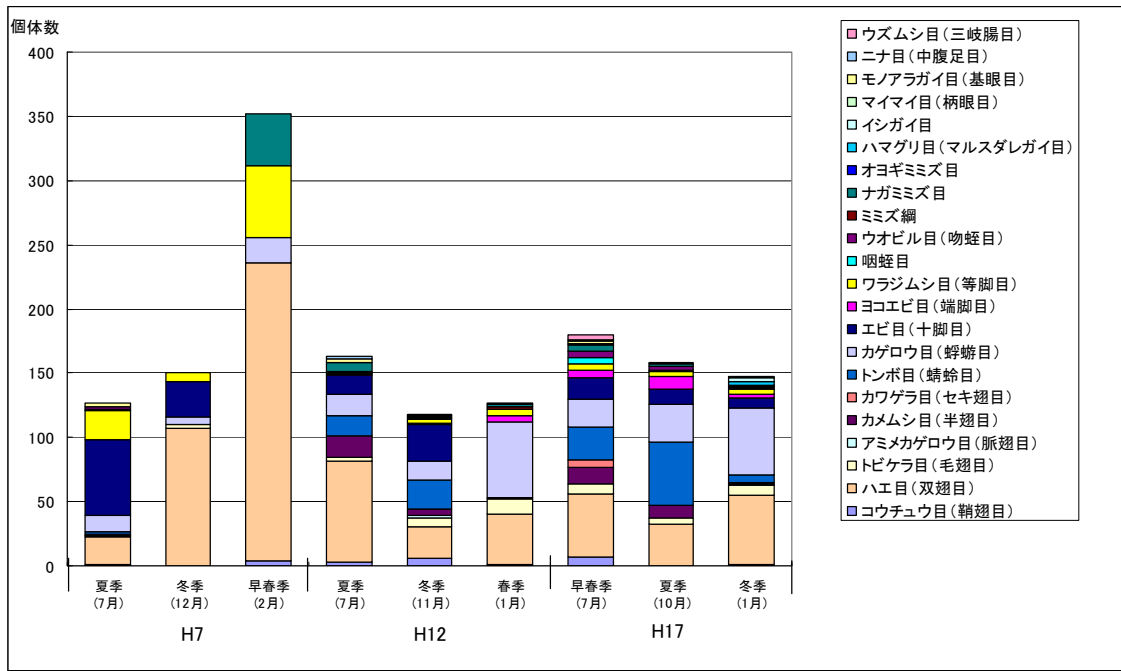


図 6.3.1-7 ダム湖岸の定性調査で確認された底生動物の確認状況

iii) 外来種の状況

ダム湖内で確認された底生動物の外来種の確認状況を表 6.3.1-9 に示す。

平成5年度には外来種は確認されなかったが、平成7年度はサカマキガイ、平成12年度はサカマキガイ、アメリカザリガニ、オオマリコケムシの3種、平成17年度には、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種が確認されている。

表 6.3.1-9 ダム湖内で確認された外来種の確認状況（底生動物）

目名	科名	種名	学名	H5	H7	H12	H17	選定基準
モノアラガイ目 (基眼目)	モノアラガイ科	ハブタエモノアラガイ	<i>Pseudosuccinea columella</i>				1	II
	サカマキガイ科	サカマキガイ	<i>Physa acuta</i>		1	1	1	II
エビ目(十脚目)	アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ	<i>Procambarus clarkii</i>			1	4	II
掩喉目	オオマリコケムシ科	オオマリコケムシ	<i>Pectinatella magnifica</i>			*		II
3目	4科	4種		0	1	3	3	—
				0	1	2	6	

注1: 数値は現地調査で確認した種(定量採集・定性採集を含む)の個体数(実数)をすべて集計したものである。

但し、*印は群体性の種の出現を示す。

注2: 合計上段は確認種数、下段は個体数である。

注3: 外来種の選定基準

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

II 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編,2003)

c) 動植物プランクトン

i) 優占種の変化

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. 1-10 に示す。なお、優占種の変化の把握に当たっては、調査時期が共通する 5 月、8 月、11 月、2 月の調査結果による比較を行った。

植物プランクトンの確認状況をみると、平成 11 年度及び平成 16 年度については、春季には、クリプト藻綱、夏季には藍藻綱が上位を占め、秋季及び冬季には珪藻綱が上位を占めていた。

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. 1-11 に示す。なお、優占種の変化の把握に当たっては、調査時期が共通する 5 月、8 月、11 月、2 月の調査結果による比較を行った。

ダム湖内最深部及び補助地点では、春季及び夏季には、平成 11 年度、平成 16 年度ともに輪虫類の *Polyarthra trigla vulgaris* や *Keratella cochlearis f. tecta*、冬季には、同じく輪虫類の *Synchaeta stylata* が上位を占めていた。一方、秋季には、平成 11 年度では湖内最深部の地点で原生動物が上位を占めていたが、平成 16 年度、平成 18 年度では上位種は原生動物から輪虫類に変わっていた。

副ダムでは平成 16 年度は平成 11 年度に比べて全体に確認個体数が少なく、上位種も異なっていた。

表 6. 3. 1-10 ダム湖内で確認された優占種の確認状況 (植物プランクトン)

地点	季節	H5				H11				H16				H18							
		種名	綱名	細胞数/ml	%	種名	綱名	細胞数/ml	%	種名	綱名	細胞数/ml	%	種名	綱名	細胞数/ml	%				
No.2 湖内最深部網場	春季					Rhodomonas sp.	クリプト藻綱	119,092	95.0	Rhodomonas sp.	クリプト藻綱	9,984	87.4	Cryptomonas ovata	クリプト藻綱	6,234	73.7				
						Cyclotella meneghiniana	珪藻綱	4,180	3.3	Cryptomonas ovata	クリプト藻綱	1,372	12.0	Rhodomonas sp.	クリプト藻綱	2,112	25.0				
						Aulacoseira distans	珪藻綱	456	0.4	Asterionella formosa	珪藻綱	32	0.3	Aulacoseira granulata	珪藻綱	33	0.4				
	夏季					Microcystis sp.	藍藻綱	69	24.0	Microcystis aeruginosa	藍藻綱	399	25.3	Microcystis aeruginosa	藍藻綱	1,170	56.9	Aphanocapsa elachista	藍藻綱	900	31.6
						Aphanocapsa sp.	藍藻綱	190	12.1	Aphanocapsa sp.	藍藻綱	450	21.9	Volvox aureus	緑藻綱	600	21.1				
						Eirethella hornheimensis	緑藻綱	152	9.7	Sphaerocystis Schroeteri	緑藻綱	130	6.3	Microcystis aeruginosa	藍藻綱	300	10.5				
	秋季					Cyclotella sp.	珪藻綱	180	54.8	Aulacoseira distans	珪藻綱	1,657	60.7	Aulacoseira distans	珪藻綱	430	54.0	Aulacoseira granulata	珪藻綱	318	38.3
						Aulacoseira granulata	珪藻綱	681	24.9	Aulacoseira granulata	珪藻綱	255	32.0	Eudorina elegans	緑藻綱	192	23.1				
						Actinastrum hantzschii	緑藻綱	61	2.2	Cryptomonas ovata	クリプト藻綱	47	5.9	Aulacoseira distans	珪藻綱	132	15.9				
	冬季					Aulacoseira distans	珪藻綱	1,727	80.5	Aulacoseira distans	珪藻綱	1,819	80.3	Aulacoseira distans	珪藻綱	800	58.6				
						Cyclotella meneghiniana	珪藻綱	259	12.1	Asterionella formosa	珪藻綱	136	6.0	Rhodomonas sp.	クリプト藻綱	129	9.4				
						Aulacoseira italica	珪藻綱	57	2.7	Aulacoseira granulata	珪藻綱	119	5.3	Peridinium elatiewskii	渦鞭毛藻綱	110	8.1				
No.3 湖内中央部補助地点	春季					Rhodomonas sp.	クリプト藻綱	10,336	68.1	Cryptomonas ovata	クリプト藻綱	526	54.7								
						Cyclotella meneghiniana	珪藻綱	1,763	11.6	Rhodomonas sp.	クリプト藻綱	365	37.9								
						Carteria globulosa	緑藻綱	614	4.0	Eudorina elegans	緑藻綱	32	3.3								
	夏季					Microcystis sp.	藍藻綱	913	43.9	Microcystis aeruginosa	藍藻綱	2,022	24.3	Microcystis aeruginosa	藍藻綱	6,432	73.1				
						Microcystis wesenbergii	藍藻綱	1,824	22.0	Cryptomonas ovata	クリプト藻綱	722	8.2								
						Aphanocapsa sp.	藍藻綱	1,824	22.0	Aphanocapsa sp.	藍藻綱	600	6.8								
	秋季					Cyclotella sp.	珪藻綱	907	78.3	Aulacoseira distans	珪藻綱	2,058	64.5	Aulacoseira distans	珪藻綱	188	40.0				
						Aulacoseira granulata	珪藻綱	549	17.2	Aulacoseira granulata	珪藻綱	145	30.9								
						Coelastrum cambricum	珪藻綱	137	4.3	Cryptomonas ovata	クリプト藻綱	30	6.4								
	冬季					Aulacoseira distans	珪藻綱	1,751	73.8	Aulacoseira distans	珪藻綱	595	80.8								
						Cyclotella meneghiniana	珪藻綱	307	12.9	Asterionella formosa	珪藻綱	43	5.8								
						Skeletonema subsalsum	珪藻綱	117	4.9	Aulacoseira granulata	珪藻綱	26	3.5								
No.4 湖内上流部副ダム	春季					Rhodomonas sp.	クリプト藻綱	53,276	89.2	Aulacoseira varians	珪藻綱	20	64.5								
						Carteria globulosa	緑藻綱	2,693	4.5	Aulacoseira italica	珪藻綱	6	19.4								
						Cryptomonas ovata	クリプト藻綱	2,301	3.8	Cyclotella meneghiniana	珪藻綱	3	9.7								
	夏季					Microcystis sp.	藍藻綱	293	83.7	Phormidium tenue	藍藻綱	57	30.0	Aulacoseira distans	珪藻綱	21	24.1				
						Aulacoseira distans	珪藻綱	57	30.0	Aulacoseira granulata var. angustissima	珪藻綱	18	20.7								
						Eudorina elegans	緑藻綱	30	16.0	Skeletonema subsalsum	珪藻綱	18	20.7								
	秋季					Pandorina morum	緑藻綱	173	43.0	Phormidium tenue	藍藻綱	1,178	94.0	Aulacoseira granulata	珪藻綱	48	55.8				
						Dietyosphaerium pulchellum	緑藻綱	23	1.8	Aulacoseira distans	珪藻綱	19	22.1								
						Coelastrum microporum	珪藻綱	18	1.5	Nitzschia acicularis	珪藻綱	7	8.1								
	冬季					Aulacoseira italica	珪藻綱	42	34.4	Asterionella formosa	珪藻綱	99	23.0								
						Aulacoseira distans	珪藻綱	29	23.4	Gomphonema parvulum	珪藻綱	99	23.0								
						Synedra acus	珪藻綱	12	10.2	Synedra ulna	珪藻綱	79	18.4								

注：H18 は、毎月採水されているため、春季：5 月、夏季：8 月、秋季：11 月、冬季：2 月とした。

表 6.3.1-11 ダム湖内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	H5				H11				H16				H18			
		種名	綱名	細胞数/m ³	%	種名	綱名	細胞数/m ³	%	種名	綱名	細胞数/m ³	%	種名	綱名	細胞数/m ³	%
No.2 湖内最深部網場	春季	<i>Tintinnidium cylindrata</i>	原生動物類	97,912	43.0	<i>Keratella cochlearis f.tecta</i>	輪虫類	56,408	29.2	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫類	55,231	63.9	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫類	175	76.1
		<i>Vorticella</i> sp.	原生動物類	56,926	25.0	Copepoda sp.	甲殻綱	27,178	14.1	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫類	12,385	14.3	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫類	35	15.2
						<i>Copechilus unicornis</i>	輪虫類	23,075	11.9	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	7,308	8.5	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	16	4.3
	夏季	<i>Chironomaster ovalis</i>	輪虫類	25,203	31.0	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫類	77,075	24.5	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫類	12,911	27.9	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫類	15	66.7
		<i>Kellicottia longispina</i>	輪虫類	19,512	24.0	<i>Hexarthra mira</i>	輪虫類	73,695	23.4	<i>Epistylis</i> sp.	原生動物類	12,703	27.6	Copepoda sp.	甲殻綱	3	11.1
						<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫類	35,833	11.4	Copepoda sp.	甲殻綱	10,865	23.6	<i>Eodiaptomus japonicus</i>	甲殻綱	3	11.1
	秋季	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	884	17.0	<i>Tintinnopsis cratera</i>	原生動物類	2,112	44.1	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫類	5,923	23.3	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫類	8	50.0
		<i>Daphnia longispina</i>	甲殻綱	624	12.0	<i>Diurella stylata</i>	輪虫類	493	10.3	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫類	5,000	19.6	<i>Codonella crataea</i>	多環綱	3	16.7
						<i>Copechilus unicornis</i>	輪虫類	282	5.9	<i>Asplanchna priodonta</i>	輪虫類	2,615	10.3	<i>Kellicottia longispina</i>	輪虫類	3	16.7
	冬季	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	6,040	40.0	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫類	608	24.5	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫類	1,885	57.0	<i>Tintinnidium fluviatile</i>	原生動物類	33	92.9
		<i>Synchaeta</i> sp.	輪虫類	4,530	30.0	<i>Keratella cochlearis f.cochlearis</i>	輪虫類	398	16.0	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	885	26.8	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫類	3	7.1
						<i>Tintinnidium fluviatile</i>	原生動物類	374	15.1	<i>Brachionus calyciflorus</i>	輪虫類	154	4.7				
No.3 湖内中央部補助地点	春季				<i>Keratella cochlearis f.tecta</i>	輪虫類	13,810	36.2	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫類	28,231	45.4					
					<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	7,074	18.5	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	10,816	17.4					
					Copepoda sp.	甲殻綱	3,789	9.9	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫類	9,194	14.8					
	夏季				Copepoda sp.	甲殻綱	49,124	22.6	Copepoda sp.	甲殻綱	11,388	31.6					
					<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫類	42,984	19.8	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫類	11,265	31.3					
					<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫類	29,474	13.6	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	甲殻綱	5,510	15.3					
	秋季				<i>Keratella cochlearis f.tecta</i>	輪虫類	439	19.2	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫類	26,526	50.8					
					<i>Eodiaptomus japonicus</i>	甲殻綱	263	11.5	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫類	5,684	10.9					
					<i>Tintinnopsis cratera</i>	原生動物類	175	7.7	<i>Asplanchna priodonta</i>	輪虫類	4,000	7.7					
	冬季				<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫類	2,597	42.0	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫類	1,224	30.8					
					<i>Keratella cochlearis</i>	輪虫類	772	12.5	<i>Kellicottia longispina</i>	輪虫類	1,102	27.7					
					<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	362	9.1	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	796	20.0					
No.4 湖内上流部副ダム	春季				<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫類	76,190	39.5	<i>Arcella vulgaris</i>	輪虫類	5,460	36.1					
					<i>Keratella cochlearis f.tecta</i>	輪虫類	20,571	10.7	Copepoda sp.	甲殻綱	4,200	27.8					
					<i>Keratella cochlearis f.cochlearis</i>	輪虫類	18,286	9.5	<i>Philodina roseola</i>	輪虫類	2,100	13.9					
	夏季				<i>Cyclopoidea</i> sp.	甲殻綱	10,250	42.7	<i>Keratella cochlearis f.tecta</i>	輪虫類	21,771	40.7					
					Copepoda sp.	甲殻綱	7,500	31.3	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	8,914	16.7					
					<i>Rotaria</i> sp.	輪虫類	750	3.1	Copepoda sp.	甲殻綱	6,686	12.5					
	秋季				<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	10,234	64.2	<i>Rotaria rotatoria</i>	輪虫類	1,500	21.7					
					<i>Arcella vulgaris</i>	原生動物類	1,190	7.5	<i>Keratella cochlearis f.micracantha</i>	輪虫類	1,200	17.4					
					<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫類	595	3.7	Copepoda sp.	甲殻綱	900	13.0					
	冬季				<i>Keratella cochlearis f.tecta</i>	輪虫類	88	27.8	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫類	2,914	85.0					
					<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫類	70	22.2	<i>Brachionus calyciflorus</i>	輪虫類	343	10.0					
					<i>Brachionus calyciflorus</i>	輪虫類	35	11.1	<i>Diurella stylata</i>	輪虫類	86	2.5					

注：H18の単位はmL当たり

d) 鳥類

i) ダム湖水面を利用する種の確認状況

ダム湖水面を利用している鳥類の確認状況を表 6.3.1-12 及び図 6.3.1-8 に示す。

水鳥としては、カイツブリ、カワウ、アオサギ、オシドリ、マガモ、カルガモなどが確認されており、カイツブリ、カワウ、アオサギ、オシドリ、マガモ、ヤマセミ、カワセミが継続的に確認されている。一方で、ダイサギ、コサギは平成5年に確認された以降は確認されておらず、ヒドリガモについては平成9年に確認されただけである。なお、表中の数値は全調査日の累積確認数を示している。

各年度の調査日数を図 6.3.1-9 に示す。年度ごとに調査日数は異なり、確認個体数の少ない平成14年度の調査日数は最も少ないものの、冬季の調査日数はほぼ同じであり、変動の大きいオシドリの確認数との関係は明かではない。

表 6.3.1-12 ダム湖水面を利用している鳥類の確認状況

No.	目名	科名	種名	H5	H9	H14	H18
1	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	117	71	35	39
2	ペリカン目	ウ科	カワウ	97	469	207	160
3	コウノトリ目	サギ科	ゴイサギ	28	5		4
4			ササゴイ	1		1	
5			ダイサギ	1			
6			コサギ	8			
7			アオサギ	128	116	23	38
8	カモ目	カモ科	オシドリ	518	121	19	126
9			マガモ	117	20	2	8
10			カルガモ		6	71	56
11			コガモ	5			6
12			ヒドリガモ		4		
13	チドリ目	カモメ科	ユリカモメ				2
14			オオセグロカモメ			4	
15	ブッポウソウ目	カワセミ科	ヤマセミ	35	8	15	22
16			カワセミ	25	14	10	22
計	6目	6科	16種	12種	10種	10種	11種

注：数値は確認件数である。

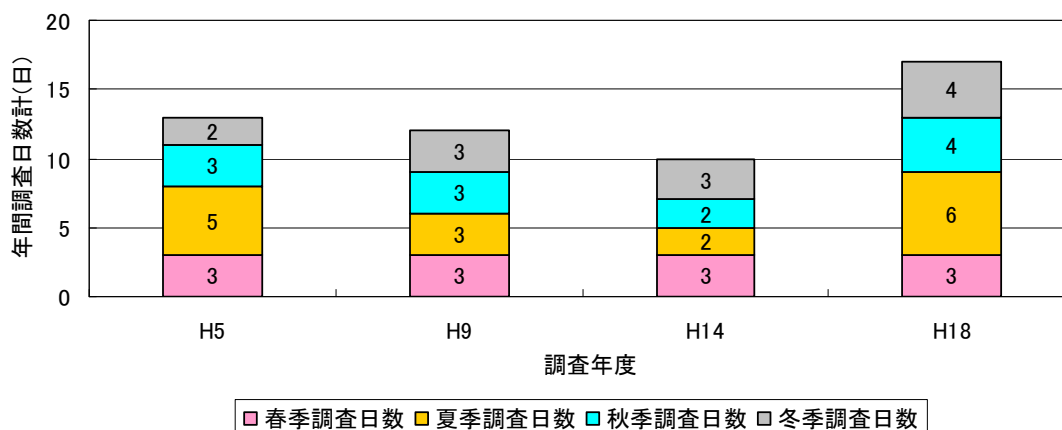


図 6.3.1-9 ダム湖水面を利用している鳥類の季節別調査日数

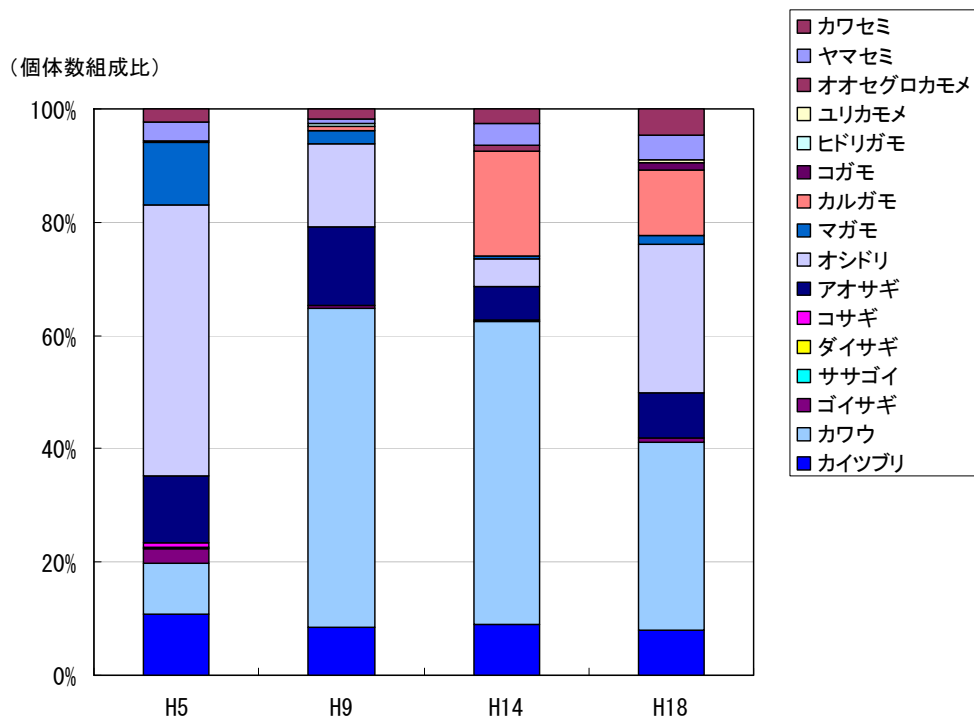
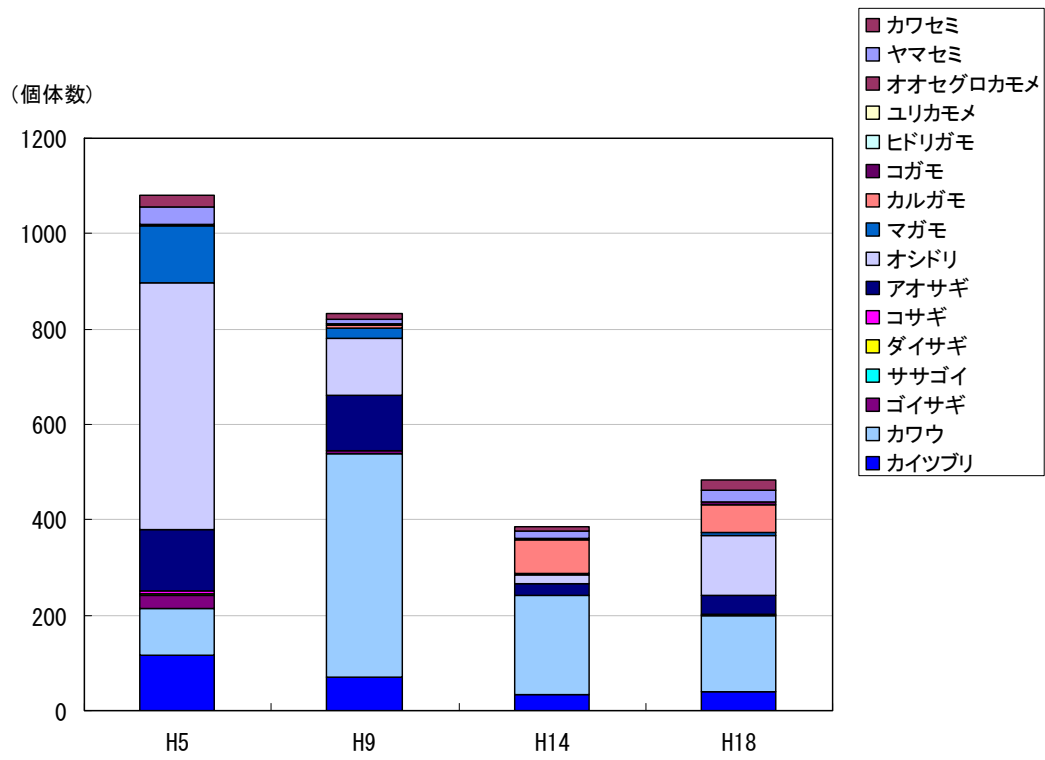


図 6.3.1-8 ダム湖水面を利用している鳥類の確認状況

ii) 外来種の状況

ダム湖内では、鳥類の外来種は確認されていない。

(2) ダムによる影響の検証

ダムの存在・供用に伴って、布目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、布目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6.3.1-10のとおり整理し、生物の生息・生育状況の変化の検証を行った。

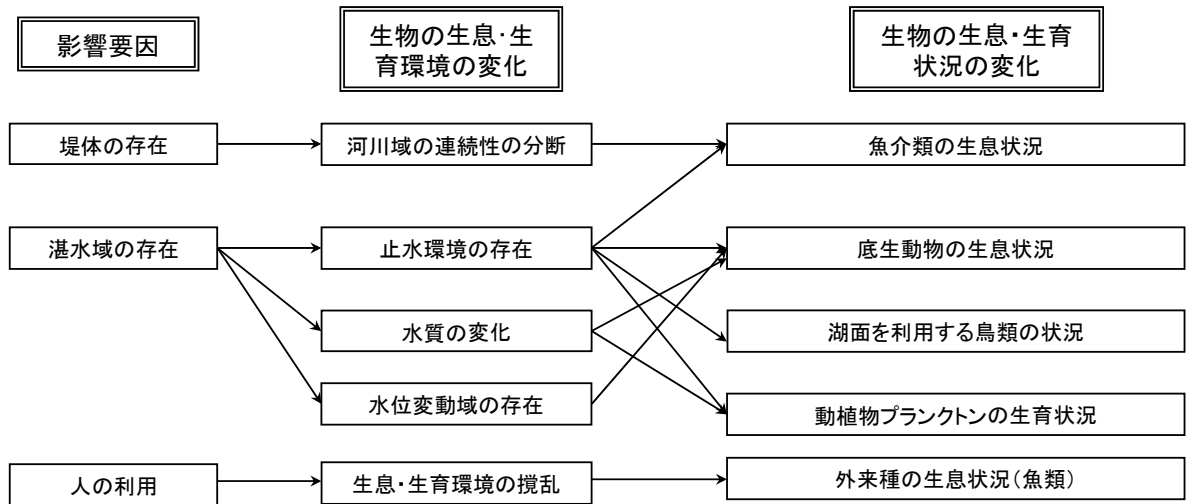


図 6.3.1-10 生物の生息・生育状況の変化と影響要因

1) ダム湖の生息・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 6.3.1-13 に示す。

表 6.3.1-13(1) ダム湖の生息・生育状況の変化の整理結果(魚介類)

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	魚介類の確認種数は大きな変化はなかった。最新の調査で新たに確認されたのはオオキンブナ、ハス、ワカサギの3種であった。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種はニゴイ、シマドジョウ、アユ、メダカの4種であった。
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖内の魚類相をみると、出現種は大きく変わらず、オイカワが優占している状況は変わらないが、優占種のオイカワを始め多くの魚種において確認個体数が減少していた。
	ダム湖を主な生息環境とする魚類の状況	ダム湖内でのみ確認されている種類は、コイ、ゲンゴロウブナ、オオキンブナ、モツゴ、Hemibarbus 属、ナマズの6種であった。 確認個体ではモツゴが最も多いほか、ギンブナも多数確認されているが、いずれの種も確認個体数が減少しており、特にタモロコ、トウヨシノボリの確認個体数の減少が著しい。その他の種についても確認個体数の変動はあるものの継続して確認されている。
	回遊性魚類の状況	回遊性の魚類では、ワカサギ、アユ、トウヨシノボリ、ヌマチチブが確認されている。 平成13年度に確認されたワカサギは布目川漁業協同組合により、平成12年に卵放流が初めて行われており、確認された個体の多くが放流された個体と考えられるが、本種は各地の湖沼でも放流され定着し再生産を行っている事例もあることから、一部放流後繁殖した個体が混生している可能性も考えられる。一方、アユは平成8年以降各区分で放流が行われていないことから確認されなかった可能性が高い。
	外来種の状況	ニジマス、ブルーギル、オオクチバスが継続的に確認されている。

表 6.3.1-13(2) ダム湖の生息・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	平成7年度が39種、平成12年度が71種、平成17年度が91種で、平成7年度以降、種類が増加している。特に平成7年度から平成12年度にかけての増加が顕著だが、これは、平成12年度に定性採集の箇所数を増やしたために種類が増加したと考えられる。
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖内ではいずれの地点においても優占種にイトミミズとユリミミズが経年的に確認されている。ダム湖内定点での確認種は止水域に多くみられるイトミミズ類が優先種であった。これらの種のほとんどが強腐水性の種であった。
	ダム湖岸の底生動物の状況	落ち葉や流木が堆積する箇所や沢の流れ込みなどの環境もあり、エビ類、カゲロウ類、ハエ類なども確認された。
	外来種の状況	平成17年度の調査において、ハブタエモノアラガイ、サカマキガイ及びアメリカザリガニが確認された。

表 6.3.1-13(3) ダム湖の生息・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類は平成5年度が57種、平成11年度が96種、平成16年度が64種、平成18年度が54種、動物プランクトンの確認種類は平成5年度が57種、平成11年度が66種、平成16年度が62種、平成18年度が26種であった。植物プランクトンで最も種類が多かったのは珪藻綱、緑藻綱であった。動物プランクトンで種類が多かったのは輪虫綱で、ついで甲殻綱が多く見られた。
生息状況の変化	優占種の経年変化	<p>植物プランクトンの確認状況をみると、平成11年度及び平成16年度については、春季には、クリプト藻綱、夏季には藍藻綱が上位を占め、秋季及び冬季には珪藻綱が上位を占めていた。</p> <p>ダム湖内最深部及び補助地点では、春季及び夏季には、平成11年度、平成16年度ともに輪虫類の <i>Polyarthra trigla vulgaris</i> や <i>Keratella cochlearis f. tecta</i>、冬季には、同じく輪虫類の <i>Synchaeta stylata</i> が上位を占めていた。一方、秋季には、平成11年度では湖内最深部の地点で原生動物が上位を占めていたが、平成16年度、平成18年度では上位種は原生動物から輪虫類に変わっていた。</p> <p>副ダムでは平成16年度は平成11年度に比べて全体に確認個体数が少なく、上位種も異なっていた。</p>

表 6.3.1-13(4) ダム湖の生息・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	平成14年度に31種、平成18年度に23種を確認した。水辺を利用する種では、カイツブリ、サギ類、カモ類、セキレイ類が継続して確認されている。
生息状況の変化	ダム湖を利用する種の確認状況	水鳥としては、カイツブリ、カワウ、アオサギ、オンドリ、マガモ、カルガモなどが確認されており、カイツブリ、カワウ、アオサギ、オンドリ、マガモ、ヤマセミ、カワセミが継続的に確認されている。一方で、ダイサギ、コサギは平成5年に確認された以降は確認されておらず、ヒドリガモについては平成9年に確認されただけである。
	外来種の状況	ダム湖では、鳥類の外来種は確認されなかった。

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 6.3.1-14 に示す。

表 6.3.1-14(1) ダム湖内のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（魚介類）

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	優占種の経年変化	止水環境の存在
	ダム湖内を主な生息環境とする魚類の状況	止水環境の存在
	回遊性魚介類	止水環境の存在 河川域の連続性の分断
	外来種の状況	止水環境の存在 生息・生育環境の攪乱

表 6.3.1-14 (2) ダム湖内のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（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	止水環境の存在 水質の変化
生息状況の変化	優占種の経年変化	止水環境の存在 水質の変化
	ダム湖岸の底生生物の状況	止水環境の存在 水位変動域の存在
	外来種の状況	止水環境の存在

表 6.3.1-14 (3) ダム湖内のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果
(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	優占種の経年変化	止水環境の存在 水質の変化

表 6.3.1-14 (4) ダム湖内のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（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	ダム湖水面を利用する種の確認状況	止水環境の存在
	外来種の状況	止水環境の存在

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 6.3.1-15 に示す。

底生動物は特にダムの存在・供用以外の考えうる因子は見当たらなかった。

表 6.3.1-15(1) ダム湖内のダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果(魚介類)

検討項目		ダムの存在・供用以外の考えうる因子
生物相の変化	種類数	放流(漁業、遊漁)
生息状況の変化	優占種の経年変化	放流(漁業、遊漁)
	ダム湖内を主な生息環境とする魚類の状況	放流(漁業、遊漁)
	回遊性魚介類の状況	放流(漁業、遊漁)
	外来種の状況	放流(漁業、遊漁)

表 6.3.1-15 (2) ダム湖内のダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果
(動植物プランクトン)

検討項目		ダムの存在・供用以外の考えうる因子
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	優占種の経年変化	ダム湖への流入水質

表 6.3.1-15 (3) ダム湖内のダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果(鳥類)

検討項目		ダムの存在・供用以外の考えうる因子
生物相の変化	種類数	—
生息状況の変化	ダム湖水面を利用する種の確認状況	繁殖地の環境
	外来種の状況	繁殖地の環境

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. 1-16 に示す、

表 6. 3. 1-16 (1) ダム湖内の生物の変化に対する影響の検証結果 (魚介類)

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	魚介類の確認種数は大きな変化はなかった。最新の調査で新たに確認されたのはオオキンブナ、ハス、ワカサギの3種であった。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種はニゴイ、シマドジョウ、アユ、メダカの4種であった。	止水環境の存在	放流(漁業、遊漁)	コイ等をはじめ、放流された個体が定着していると考えられる。また、特定外来生物であるブルーギル、ブラックバスも確認されている。	● △
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖内の魚類相をみると、出現種は変わらず、オイカワが優占している状況は変わらないが、優占種のオイカワをはじめ多くの魚種において確認個体数が減少していた。	止水環境の存在	放流(漁業、遊漁)	放流されたと考えられるブルーギルなど魚食性種により在来種の確認個体数が減少した可能性がある。	● △
	ダム湖内を主な生息環境とする魚類の状況	ダム湖内でのみ確認されている種類は、コイ、ゲンゴロウブナ、オオキンブナ、モツゴ、Hemibarbus 属、ナマズの6種であった。 確認個体ではモツゴが最も多いほか、ギンブナも多数確認されているが、いずれの種も確認個体数が減少しており、特にタモロコ、トウヨシノボリの確認個体数の減少が著しい。 その他の種についても、確認個体数の変動はあるが平成5年度以降概ね継続して確認されている。	止水環境の存在	放流(漁業、遊漁)	コイ等をはじめ、放流された個体が定着していると考えられる。	● △
	回遊性魚介類の状況	回遊性の魚類では、ワカサギ、アユ、トウヨシノボリ、ヌマチチブが確認されている。 平成13年度に確認されたワカサギは布目川漁業協同組合により、平成12年に卵放流が初めて行われており、確認された個体の多くが放流された個体と考えられるが、本種は各地の湖沼でも放流され定着し再生産を行っている事例もあることから、一部放流後繁殖した個体が混生している可能性も考えられる。一方、アユは平成8年以降各區間で放流が行われていないことから確認されなかった可能性が高い。	止水環境の存在 河川域の連続性の分断	放流(漁業、遊漁)	ワカサギは一部放流後繁殖した個体が混生している可能性も考えられる。トウヨシノボリ及びヌマチチブは陸封化して再生産している可能性がある。	● △
	外来種の状況	ニジマス、ブルーギル、オオクチバスが継続的に確認されている。	止水環境の存在 生息・生育環境の攪乱	放流(漁業、遊漁)	放流されたブルーギルについては、比較的、ダム湖の止水環境に適応していると考えられる。	△

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●: 布目ダムの影響が見られるもの

×: 変化がほとんどみられないもの

△: 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.1-16 (2) 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	平成7年度が39種、平成12年度が71種、平成17年度が91種で、平成7年度以降、種類が増加している。特に平成7年度から平成12年度にかけての増加が顕著だが、これは、平成12年度に定性採集の箇所数を増やしたために種類が増加したと考えられる。	止水環境の存在 水質の変化	-	種類数の増加は、環境の変化によるものではなく、定性調査箇所数の増加によるものと考えられる。	△
	優占種の経年変化	ダム湖内ではいずれの地点においても優占種にイトミミズとユリミミズが経年的に確認されている。ダム湖内定点での確認種数は止水域に多くみられるイトミミズ類が優占であった。これらの種のほとんどが強腐水性の種であった。	止水環境の存在 水質の変化	-	強腐水性であるイトミミズが優先して確認されている。 これは一般に湛水後のダムの湖深部で見られる変化であると考えられる。	●
生息状況の変化	ダム湖岸の底生動物の状況	落ち葉や流木が堆積する箇所や沢の流れ込みなどの環境もあり、エビ類、カゲロウ類、ハエ類なども確認された。	止水環境の存在 水位変動域の存在	-	水位変動域にあたり、底生動物の生息には厳しい条件にあるが、構成種は多様で、環境の多様化が進んでいると考えられる。	●
	外来種の状況	平成17年度の調査において、ハブタエモノアラガイ、サカマキガイ及びアメリカザリガニが確認された。	止水環境の存在	-	ダム湖深部では見られないが、河川流入部付近の水深の浅い箇所では生息に適していると考えられる。	△

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●: 布目ダムの影響が見られるもの

×: 変化がほとんどみられないもの

△: 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.1-16 (3) 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	<p>植物プランクトンの確認種類は平成 5 年度が 57 種、平成 11 年度が 96 種、平成 16 年度が 64 種、平成 18 年度が 54 種、動物プランクトンの確認種類は平成 5 年度が 57 種、平成 11 年度が 66 種、平成 16 年度が 62 種、平成 18 年度が 26 種であった。植物プランクトンで最も種類が多かったのは珪藻綱、緑藻綱であった。</p> <p>動物プランクトンで種類が多かったのは輪虫綱で、ついで甲殻綱が多く見られた。</p>	止水環境の存在 水質の変化	ダム湖への流入水質	<p>種類の増加は同定技術の進歩によるものも大きく、環境の変化による影響は確認できなかった。</p>	△
	優占種の経年変化	<p>植物プランクトンの確認状況をみると、平成 11 年度及び平成 16 年度については、春季には、クリプト藻綱、夏季には藍藻綱が上位を占め、秋季及び冬季には珪藻綱が上位を占めていた。</p> <p>動物プランクトンはダム湖内最深部及び補助地点では、春季及び夏季には、平成 11 年度、平成 16 年度ともに輪虫類の <i>Polyarthra trigla vulgaris</i> や <i>Keratella cochlearis f. tecta</i>、冬季には、同じく輪虫類の <i>Synchaeta stylata</i> が上位を占めていた。一方、秋季には、平成 11 年度では湖内最深部の地点で原生動物が上位を占めていたが、平成 16 年度、平成 18 年度では上位種は原生動物から輪虫類に変わっていた。</p> <p>副ダムでは平成 16 年度は平成 11 年度に比べて全体に確認个体数が少なく、上位種も異なっていた。</p>	止水環境の存在 水質の変化	ダム湖への流入水質	<p>止水環境に適応した種が優占していると考えられる。</p> <p>アオコ、淡水赤潮の発生がみられるが、流入河川の水質やダム湖の存在等、複合的な要因があるものと考えられる。</p>	●

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

● : 布目ダムの影響が見られるもの

× : 変化がほとんどみられないもの

△ : 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.1-16 (4) 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	平成14年度に31種、平成18年度に23種を確認した。水辺を利用する種では、カイツブリ、サギ類、カモ類、セキレイ類が継続して確認されている。	止水環境の存在	—	安定した水面と湖岸環境が形成されているものと考えられる。 ●
生息状況の変化	ダム湖水面を利用する種の確認	水鳥としては、カイツブリ、カワウ、アオサギ、オシドリ、マガモ、カルガモなどが確認されており、カイツブリ、カワウ、アオサギ、オシドリ、マガモ、ヤマセミ、カワセミが継続的に確認されている。一方で、ダイサギ、コサギは平成5年に確認された以降は確認されておらず、ヒドリガモについては平成9年に確認されたただけである。	止水環境の存在	繁殖地の環境	比較的水深が浅い箇所を利用するコサギなどのサギ類が確認されなくなっており、水際部がこれらの種にとって利用しづらい環境に変化していることも考えられる。 ●
	の外来種	流入河川では、鳥類の外来種は確認されなかった。	止水環境の存在	繁殖地の環境	— —

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

● : 布目ダムの影響が見られるもの

× : 変化がほとんどみられないもの

△ : 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

6.3.2 流入河川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

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 に、確認種リストを 6.6 参考資料に示す。

植物は、平成 13 年度までの調査においては、調査マニュアル上調査範囲はダム湖周辺の 300～500m の範囲とされており、ダム湖周辺と河畔（流入河川・下流河川）を区別していない。また、平成 13 年度以降は、ダム湖周辺のスポット的な部分での調査となっており、比較は困難であるが、ダム湖周辺（水辺以外）と河畔とで大きく環境が変わるものではないと考え、すべてダム湖周辺として整理している。

魚介類の確認種数は、平成 8 年度が 7 科 11 種、平成 13 年度が 4 科 7 種であった。エビ・カニ類の確認種数は、平成 8 年度は 2 科 2 種、平成 13 年度は 1 科 1 種であった。貝類の確認種数は、平成 8 年度、平成 13 年度ともに 2 科 3 種であった。最新の調査（平成 13 年度）で新たに確認された魚類は、ムギツク 1 種であった。一方、過去の調査で確認されており、最新の調査（平成 13 年度）で確認されなかった魚類はギンブナ、タモロコ、ドジョウ、アユ、ニジマス、ブルーギル、ドンコの 7 種であった。アユについては平成 8 年以降放流が行われていない。その他の種についてはダム湖内で確認されていることから流入河川部付近には生息しているものと考えられる。

底生動物の確認種数は、ダム湖内と同様、平成 7 年度からの調査結果をみると、平成 7 年度に 21 科 38 種、平成 12 年度に 37 科 66 種、平成 17 年度に 47 科 79 種であった。平成 7 年度と比較して、平成 12 年度、平成 17 年度は科数、種数とも増加している。

植物プランクトンの確認種数は、平成 5 年度が 17 科 33 種、平成 11 年度が 17 科 42 種、平成 16 年度が 11 科 19 種であった。動物プランクトンの確認種数は平成 5 年度が 13 科 18 種、平成 11 年度が 14 科 19 種、平成 16 年度が 17 科 22 種であった。植物プランクトンで最も種類数が多かったのは珪藻綱および緑藻綱であった。動物プランクトンで種類数が多かったのは輪虫綱であった。

鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類は、2 巡目以前は「流入河川」、「下流河川」、「ダム湖周辺」などの区域の区別が無かったため、2 巡目までは全て「ダム湖周辺」のデータとして扱い、3 巡目以降は区域ごとに区分した。鳥類の確認種数は平成 14 年度が 17 科 24 種、平成 18 年度は 20 科 27 種であった。両生類の平成 15 年度の確認種数は 5 科 5 種、爬虫類は 2 科 4 種、哺乳類は 6 科 8 種であった。また陸上昆虫類の平成 15 年度の確認種数は 109 科 281 種であった。

表 6.3.2-1 流入河川において確認された生物の種類数

生物		国勢調査1巡目 (H5～H7年度)	国勢調査2巡目 (H8～H12年度)	国勢調査3巡目 (H13～H17年度)	国勢調査4巡目 (H18年度～)
魚介類	魚類	—	7科11種	4科7種	—
	エビ・カニ類	—	2科2種	1科1種	—
	貝類	—	2科3種	2科3種	—
底生動物		21科38種	37科66種	47科79種	—
動植物プランクトン	植物	17科33種	17科42種	11科19種	—
	動物	13科18種	14科19種	17科22種	—
鳥類		—	—	17科24種	20科27種
両生類		—	—	5科5種	—
爬虫類		—	—	2科4種	—
哺乳類		—	—	6科8種	—
陸上昆虫類		—	—	109科281種	—

2) 生物の生息・生育状況の変化の把握

a) 魚介類

i) 優占種の変化

流入河川で確認された種の確認状況を表 6.3.2-2 及び図 6.3.2-1 に示す。なお、優占種の変化の把握に当たっては、調査地点および調査時期が共通する平成 8 年度と平成 13 年度の調査結果による比較を行った。

流入河川の魚類相をみると、カワムツが安定して優占しているが、全体としては種数、確認個体数とも減少している。特に比較的単調な流れを好むオイカワと、底生魚のカワヨシノボリの確認個体数が大きく減少していた。平成 13 年度に新たにムギツクが確認されたが、ドジョウ、アユ、ニジマス、ブルーギル、ドンコの 5 種が確認されなかった。

平成 8 年度と平成 13 年度の調査量を図 6.3.2-2、調査日の流況と貯水位を図 6.3.2-3 に示す。いずれの年度も、調査日数は同じであり、調査日の流入量は平成 13 年夏季の方が平成 8 年夏季と比較するとやや小さい。

表 6.3.2-2 流入河川で確認された種の確認状況（魚類）

No.	目名	科名	種名	流入河川	
				H8	H13
1	コイ目	コイ科	オイカワ	31	8
2			カワムツ	63	71
3			ムギツク		1
4			カマツカ	25	4
5		ドジョウ科	ドジョウ	1	
6			シマドジョウ	4	2
7	ナマズ目	ギギ科	ギギ	14	8
8	サケ目	アユ科	アユ	5	
9		サケ科	ニジマス	1	
10	スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	1	
11		ハゼ科	ドンコ	1	
12			カワヨシノボリ	108	47
計	4目	7科	12種	11種	7種

注：平成 8 年度と平成 13 年度の共通する地点（St. 5）、2 季（夏季、秋季）での比較を行った。

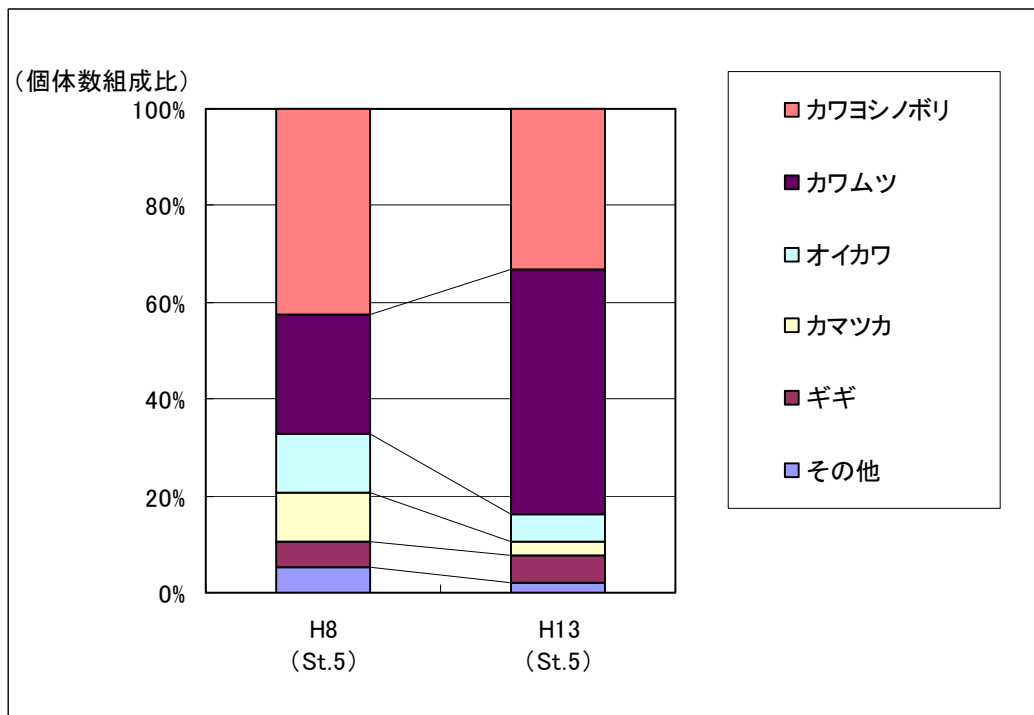
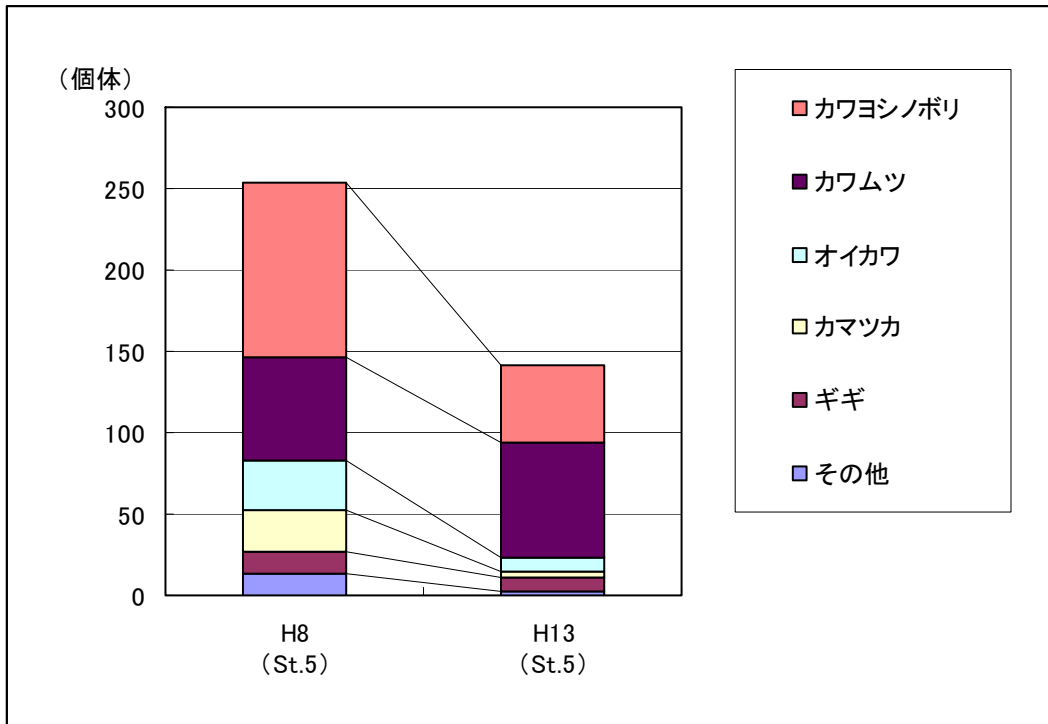


図 6.3.2-1 流入河川で確認された種の確認状況（魚類）

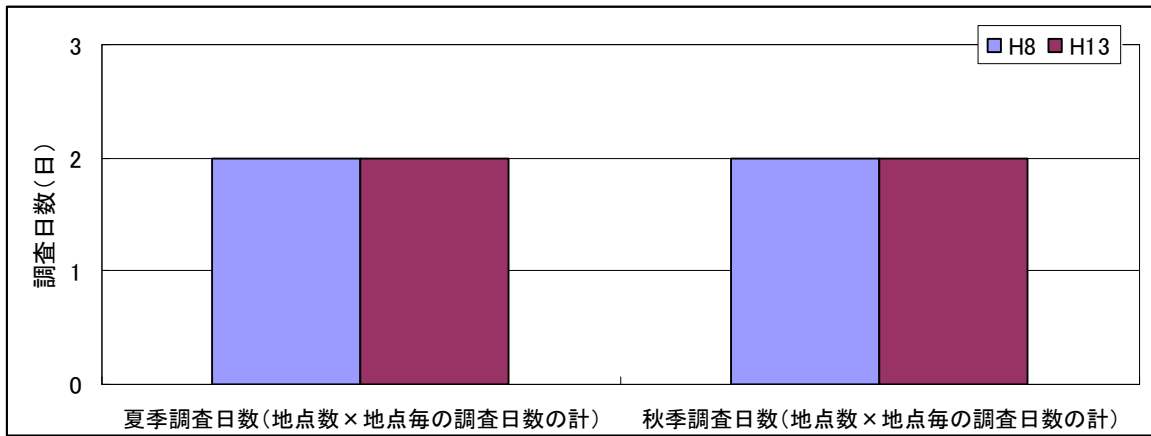


図 6.3.2-2 流入河川地点の調査日数 (魚類)

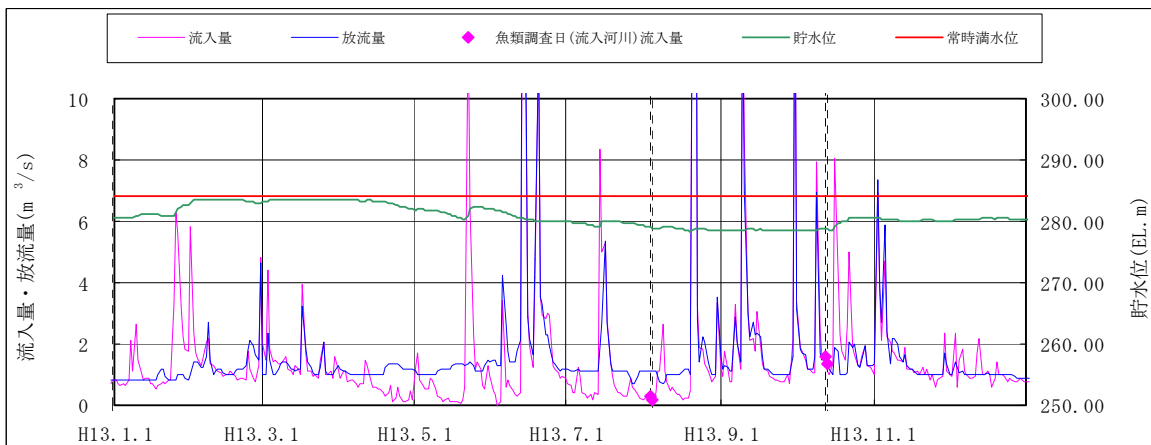
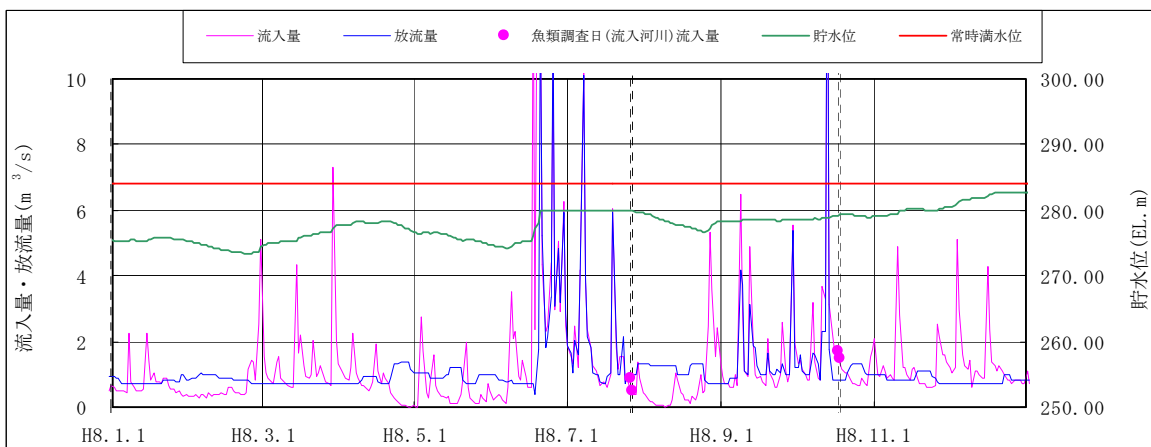


図 6.3.2-3 流入河川地点の調査日の流況 (魚類) (上:平成8年、下:平成13年)

ii) 回遊性魚類の状況

流入河川で確認された回遊性魚類の確認種の経年変化を表 6.3.2-3 に示す。なお、回遊性魚類の状況の変化の把握に当たっては、調査地点および調査時期が共通する平成 8 年度と平成 13 年度の調査結果による比較を行った。

回遊性の魚類では、平成 8 年度にアユが確認されている。アユについては平成 8 年以降放流が行われていないため、平成 13 年度に確認されなかった可能性が高いと考えられる。

表 6.3.2-3 流入河川で確認された回遊性魚類の確認状況

No.	目名	科名	種名	流入河川	
				H8	H13
1	サケ目	アユ科	アユ	5	
計	1目	1科	1種	1種	0種

注：平成 8 年度と平成 13 年度の共通する地点 (St. 5)、2 季 (夏季、秋季) での比較を行った。

iii) 外来種の状況

流入河川で確認された魚類の外来種の確認状況を表 6.3.2-4 に示す。なお、外来種の状況の変化の把握に当たっては、調査地点および調査時期が共通する平成 8 年度と平成 13 年度の調査結果による比較を行った。

流入河川で確認された魚類の外来種は、ニジマス、ブルーギルの 2 種である。ニジマス、ブルーギルとも平成 8 年度に 1 個体ずつ確認されている。

流入河川ではエビ・カニ・貝類の外来種は確認されていない。

表 6.3.2-4 流入河川における外来種の確認状況 (魚類)

目名	科名	種名	H8	H13	選定基準
サケ目	サケ科	ニジマス	1		II
スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	1		I、II
2目	2科	2種	2	0	-
			2	0	

注1: 数値は確認個体数である。

注2: 合計上段は確認種数、下段は個体数である。

注3: 外来種の選定基準

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

II 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編,2003)

注4: 平成8年度と平成13年度の共通する地点 (St5)、2季(夏季、秋季)での比較を行った。

b) 底生動物

i) 優占種の変化

流入河川で確認された底生動物の定量採集による優占種の確認状況を表 6.3.2-5 に、流入河川で確認された底生動物（定量採集及び定性採集）の目別種類数の変化を図 6.3.2-4 に示す。

優占種はウルマーシマトビケラが平成7年度は63%、平成12年度が30.1%、平成17年度が27%と何れの年度も高い割合を占めている。その他、オオマダラカゲロウ、Cheumatopsyche 属の一種、フタバコカゲロウなどが共通して上位を占めている。

表 6.3.2-5 流入河川における優占種の変化

	H7					H12					H17				
	全個体数	種名	個体数	%	指標	全個体数	種名	個体数	%	指標	全個体数	種名	個体数	%	指標
St.5 流入河川 布目川	508	ウルマーシマトビケラ	320	63.0	貧	2,715	フタバコカゲロウ	851	31.3	貧	1,979	ウルマーシマトビケラ	535	27.0	貧
		オオマダラカゲロウ	105	20.7	β中		ウルマーシマトビケラ	817	30.1	貧		Cheumatopsyche属の一種	167	8.5	—
		Cheumatopsyche属の一種	13	2.6	—		Cheumatopsyche属の一種	273	10.1	—		フタバコカゲロウ	161	8.2	貧
		ヘビトンボ	11	2.2	os		オオマダラカゲロウ	183	6.8	β中		オオマダラカゲロウ	141	7.1	β中
		Antocha属の一種	9	1.8	—		オオクマダラカゲロウ	119	4.4	貧		アカマダラカゲロウ	137	6.9	β中

注1: 個体数は3季の定量採集の結果を合計した値で、単位は個体数/m²である。

注2: 指標は「生物モニタリングの考え方」森下郁子、1986によるが、これにないものは「水生生物相調査解析結果報告書」

(社)日本の水をきれいにする会、1980により、その欄に網掛けを行った。

(貧: 貧腐水性、β中: β中腐水性、α中: α中腐水性、強: 強腐水性)

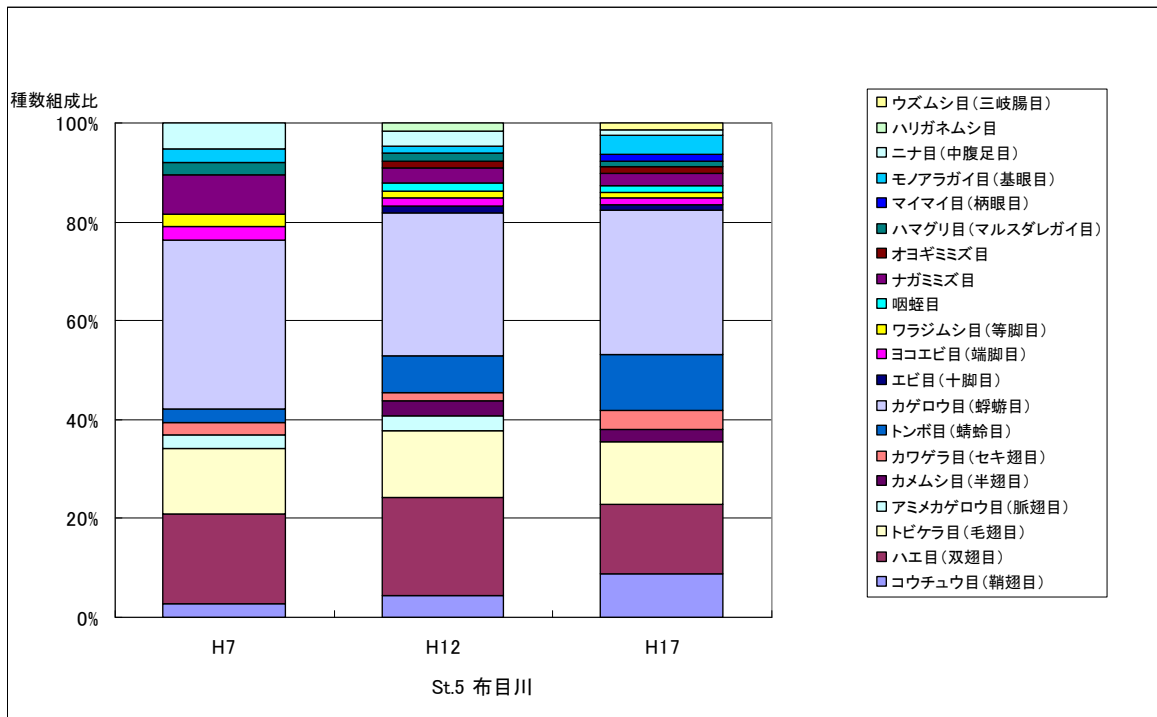
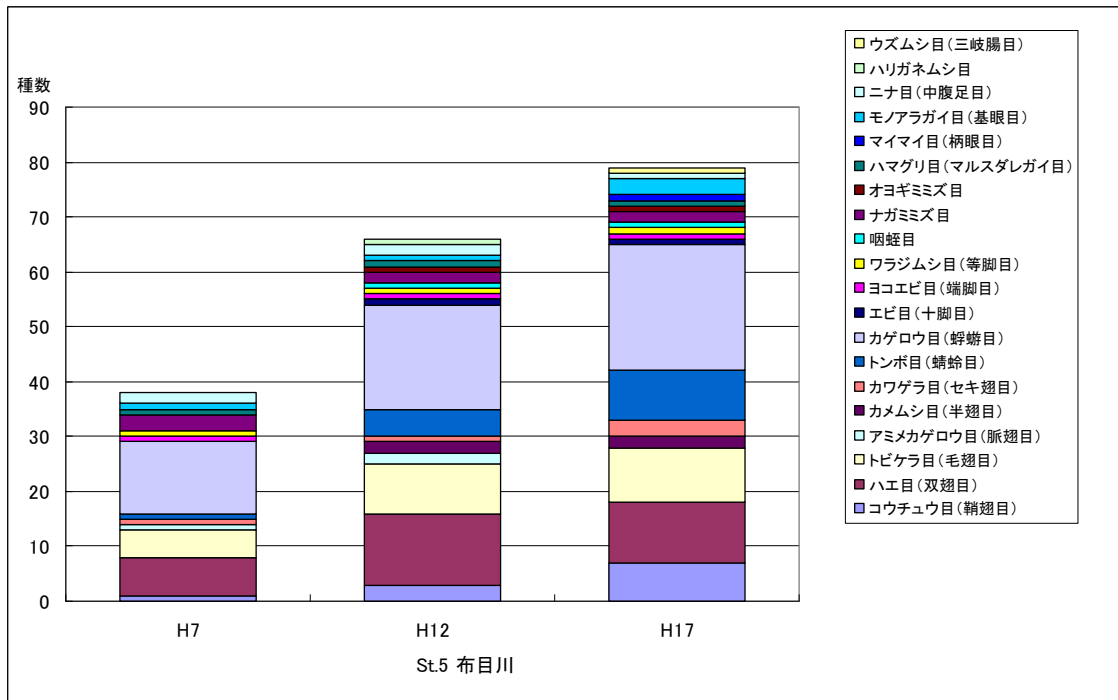


図 6.3.2-4 流入河川で確認された底生動物の目別種類数の変化

ii) 外来種の状況

流入河川で確認された底生動物の外来種の確認状況を表 6.3.2-6 に示す。

流入河川では平成 17 年度の調査においてヨーロッパ原産のサカマキガイが 6 個体確認されている。

表 6.3.2-6 外来種の状況

目名	科名	種名	学名	H5	H7	H12	H17	選定基準
モノアラガイ目(基眼目)	サカマキガイ科	サカマキガイ	Physa acuta				6	II
1目	1科	1種		0	0	0	1	-
				0	0	0	6	

注1: 数値は現地調査で確認した種(定量採集・定性採集を含む)の個体数(実数)をすべて集計したものである。

注2: 合計上段は確認種数、下段は個体数である。

注3: 外来種の選定基準

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

II 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編,2003)

b) 動植物プランクトン

i) 優占種の変化

流入河川で確認された動植物プランクトンの確認状況を表 6.3.2-7 及び表 6.3.2-8 に示す。

植物プランクトンの確認状況をみると、平成 11 年度では夏季に緑藻綱、秋季にクリプト藻綱が優占していたのが、平成 16 年度では年間を通じて珪藻綱が優占していた。

動物プランクトンの確認状況をみると、平成 11 年度では年間を通じて Arcella vulgaris などの原生動物類が優占していたが、平成 16 年度では Ploesoma truncatum などの輪虫類が年間を通じて優占していた。

表 6.3.2-7 流入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	H5				H11				H16			
	種名	綱名	細胞数/ml	%	種名	綱名	細胞数/ml	%	種名	綱名	細胞数/ml	%
春季	Cymbella minuta	珪藻綱	0	19.0	Synedra acus	珪藻綱	32	20.2	Aulacoseira distans	珪藻綱	2	25.0
					Pediastrum tetras	緑藻綱	24	15.4	Fragilaria crotonensis	珪藻綱	2	25.0
					Melosira varians	珪藻綱	21	13.5	Cyclotella meneghiniana	珪藻綱	1	12.5
夏季	Aulacoseira granulata var. angustissima	珪藻綱	0	20.0	Kirchneriella contorta	緑藻綱	12	14.5	Melosira varians	珪藻綱	12	48.0
					Aulacoseira distans	珪藻綱	9	10.9	Nitzschia acicularis	珪藻綱	5	20.0
					Nitzschia palea	珪藻綱	9	10.9	Synedra ulna	珪藻綱	3	12.0
秋季	Scenedesmus sp.	緑藻綱	0	12.0	Cryptomonas ovata	クリプト藻綱	8	22.9	Aulacoseira distans	珪藻綱	30	43.5
					Skeletonema subsalsum	珪藻綱	4	11.4	Aulacoseira granulata	珪藻綱	16	23.2
					Asterionella formosa	珪藻綱	2	5.7	Aulacoseira granulata var. angustissima f. spiralis	珪藻綱	11	15.9
冬季	Cymbella minuta	珪藻綱	0	33.0	Gomphonema tetrastigmatum	珪藻綱	55	28.3	Gomphonema parvulum	珪藻綱	200	34.1
					Aulacoseira italica	珪藻綱	44	22.8	Navicula radiosa	珪藻綱	180	30.7
					Synedra acus	珪藻綱	15	7.9	Synura uvella	黄色色藻綱	64	10.9

表 6.3.2-8 流入河川で確認された優占種の確認状況（動物プランクトン）

季節	H11				H16			
	種名	綱名	細胞数/?	%	種名	綱名	細胞数/?	%
春季	Arcella vulgaris	原生動物類	1,400	36.8	Conochilus unicornis	輪虫類	1,950	29.4
	Centropyxis aculeata	原生動物類	1,400	36.8	Arcella vulgaris	原生動物類	1,560	23.5
	Rotaria sp.	輪虫類	400	10.5	Colurella sp.	輪虫類	1,170	17.6
夏季	Arcella vulgaris	原生動物類	400	50.0	Ploesoma truncatum	輪虫類	2,800	50.0
	Keratella valga valga	輪虫類	133	16.7	Arcella vulgaris	原生動物類	2,000	35.7
	Centropyxis aculeata	原生動物類	133	16.7	Tintinnidium sp.	原生動物類	400	7.1
秋季	Tintinnidium fluviatile	原生動物類	200	40.0	Keratella cochlearis f. micracantha	輪虫類	2,400	44.4
	Diffugia corona	原生動物類	100	20.0	Arcella vulgaris	原生動物類	900	16.7
	Bosmina longirostris	甲殻綱	100	20.0	Centropyxis aculeata	原生動物類	300	5.6
冬季	Arcella vulgaris	原生動物類	100	28.6	Synchaeta stylata	輪虫類	4,500	45.5
	Synchaeta stylata	輪虫類	100	28.6	Brachionus calyciflorus	輪虫類	3,300	33.3
	Rotaria sp.	輪虫類	50	14.3	Diurella stylata	輪虫類	1,200	12.1

c) 鳥類

i) 鳥類確認状況の変化

流入河川で確認された鳥類の確認状況を表 6.3.2-9 に示す。

流入河川における鳥類調査は平成 14 年度より開始されているため、それ以後の調査結果による比較を行った。

確認種の状況をみると、平成 14 年度は 24 種、平成 18 年度は 27 種の鳥類が確認された。水辺を利用する種としてカワウ、アオサギ、ヤマセミ、キセキレイ、セグロセキレイ、カワガラス、ミソサザイなどが確認された。いずれの種も確認数は少ない。なお、表中の数値は全調査日の累積確認数を示している。

表 6.3.2-9 流入河川で確認された種の確認状況（鳥類）

No.	目名	科名	種名	H14	H18
1	ペリカン目	ウ科	カワウ	3	6
2	コウノトリ目	サギ科	アオサギ	2	1
3	ハト目	ハト科	キジバト	2	2
4	ブッポウソウ目	カワセミ科	ヤマセミ		3
5			カワセミ		1
6	キツツキ目	キツツキ科	コゲラ	4	5
7	スズメ目	ツバメ科	ツバメ	7	3
8			コシアカツバメ	5	1
9		セキレイ科	キセキレイ	3	8
10			セグロセキレイ	1	
11		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	23	42
12		モズ科	モズ	2	4
13		カワガラス科	カワガラス		1
14		ミソサザイ科	ミソサザイ		1
15		ツグミ科	ツグミ	1	
16		ウグイス科	ウグイス	7	14
17		ヒタキ科	オオルリ		2
18		エナガ科	エナガ	6	22
19		シジュウカラ科	ヒガラ	2	3
20			ヤマガラ	9	5
21	シジュウカラ		17	7	
22	メジロ科	メジロ	8	16	
23	ホオジロ科	ホオジロ	17	13	
24		カシラダカ		3	
25		アオジ	10		
26	アトリ科	カワラヒワ	3		
27		イカル		3	
28	ハタオリドリ科	スズメ	11	5	
29	カラス科	カケス	2	11	
30		ハシボソガラス	5	5	
31		ハシブトガラス	2	4	
計	6目	21科	31種	24種	27種

注：数値は確認件数である。

ii) 外来種の状況

流入河川では、鳥類の外来種は確認されなかった。

d) 両生・爬虫・哺乳類

i) 確認種の状況

ア) 両生類

流入河川で確認された両生類の確認状況を表 6.3.2-10 に示す。

流入河川における両生類調査は平成 15 年度より開始されているため、それ以前の調査結果との比較は行わない。

確認種の状況を見ると、イモリ、ニホンヒキガエル、アマガエル、トノサマガエル及びシュレーゲルアオガエルの 5 種が確認された。

これらの種は、いずれもダム湖周辺で確認されている種であった。

表 6.3.2-10 流入河川で確認された種の確認状況（両生類）

No.	目名	科名	種名	H15
1	サンショウウオ目	イモリ科	イモリ	3
2	カエル目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル	1
3		アマガエル科	アマガエル	214
4		アカガエル科	トノサマガエル	293
5		アオガエル科	シュレーゲルアオガエル	2
計	2目	5科	5種	5種

イ) 爬虫類

流入河川で確認された爬虫類の確認状況を表 6.3.2-11 に示す。

流入河川における爬虫類調査は平成 15 年度より開始されているため、それ以前の調査結果との比較は行わない。

確認種の状況を見ると、カナヘビ、シマヘビ、ジムグリ及びヒバカリの 4 種が確認された。

これらの種は、いずれもダム湖周辺で確認されている種であった。

表 6.3.2-11 流入河川で確認された種の確認状況（爬虫類）

No.	目名	科名	種名	H15
1	トカゲ目	カナヘビ科	カナヘビ	1
2		ヘビ科	シマヘビ	2
3			ジムグリ	1
4			ヒバカリ	2
計	1目	2科	4種	4種

ウ) 哺乳類

流入河川で確認された哺乳類の確認状況を表 6.3.2-12 に示す。

流入河川における哺乳類調査は平成 15 年度より開始されているため、それ以前の調査結果との比較は行わない。

確認種の状況を見ると、Mogera 属の一種、コウモリ目の一種、アカネズミ、ヒメネズミ、タヌキ、テン、Mustela 属の一種及びイノシシの 8 種が確認された。

これらの種は、いずれもダム湖周辺で確認されている種であった。

表 6.3.2-12 流入河川で確認された種の確認状況（哺乳類）

No.	目名	科名	種名	H15
1	モグラ目(食虫目)	モグラ科	Mogera属の一種	2
2	コウモリ目(翼手目)	—	コウモリ目(翼手目)の一種	2
3	ネズミ目(齧歯目)	ネズミ科	アカネズミ	2
4			ヒメネズミ	1
5	ネコ目(食肉目)	イヌ科	タヌキ	2
6		イタチ科	テン	2
7			Mustela属の一種	4
8	ウシ目(偶蹄目)	イノシシ科	イノシシ	1
計	5目	6科	8種	8種

ii) 外来種の状況

ア) 両生類

流入河川では、両生類の外来種は確認されなかった。

イ) 爬虫類

流入河川では、爬虫類の外来種は確認されなかった。

ウ) 哺乳類

流入河川では、哺乳類の外来種は確認されなかった。

e) 陸上昆虫類

i) 確認種の状況

流入河川で確認された陸上昆虫類の目別種類数を表 6.3.2-13 に示す。

流入河川における昆虫類調査は平成 15 年度より開始されているため、それ以前の調査結果との比較は行わない。

目別種類数で最も多かったのはコウチュウ目の 87 種で、次いでチョウ目の 66 種、カメムシ目の 40 種の順であった。また、水生昆虫類のトビケラ類やカゲロウ類、ガムシ類やゲンゴロウ類なども確認された。

表 6.3.2-13 流入河川で確認された陸上昆虫類の目別種類数

目名	H15	
	科数	種数
クモ目	9	22
トビムシ目(粘管目)	2	2
カゲロウ目(蜉蝣目)	3	3
トンボ目(蜻蛉目)	5	11
バッタ目(直翅目)	4	6
ナナフシ目(竹節虫目)	1	1
チャタテムシ目(嚙虫目)	1	1
カメムシ目(半翅目)	17	40
シリアゲムシ目(長翅目)	1	1
トビケラ目(毛翅目)	5	7
チョウ目(鱗翅目)	14	66
ハエ目(双翅目)	14	19
コウチュウ目(鞘翅目)	27	87
ハチ目(膜翅目)	6	15

ii) 外来種の状況

流入河川で確認された陸上昆虫類の外来種の確認状況を表 6.3.2-14 に示す。

流入河川では、モンシロチョウ、シバツトガ、ラミーカミキリ、ブタクサハムシの 4 種の外来種が確認された。

表 6.3.2-14 流入河川で確認された外来種の確認状況 (陸上昆虫類)

目名	科名	種名	H15	選定基準
チョウ目(鱗翅目)	シロチョウ科	モンシロチョウ	3	Ⅱ
	ツトガ科	シバツトガ	2	Ⅱ
コウチュウ目(鞘翅目)	カミキリムシ科	ラミーカミキリ	2	Ⅱ
	ハムシ科	ブタクサハムシ	4	Ⅱ
2目	4科	4種	4	—
			11	

注1: 数値は確認個体数である。

注2: 合計上段は確認種数、下段は個体数である。

注3: 外来種の選定基準

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

Ⅱ 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編,2003)

(2) ダムによる影響の検証

ダムの存在・供用に伴って、布目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、布目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 6.3.2-5 のとおり整理し、生物の生息・生育状況の変化の検証を行った。

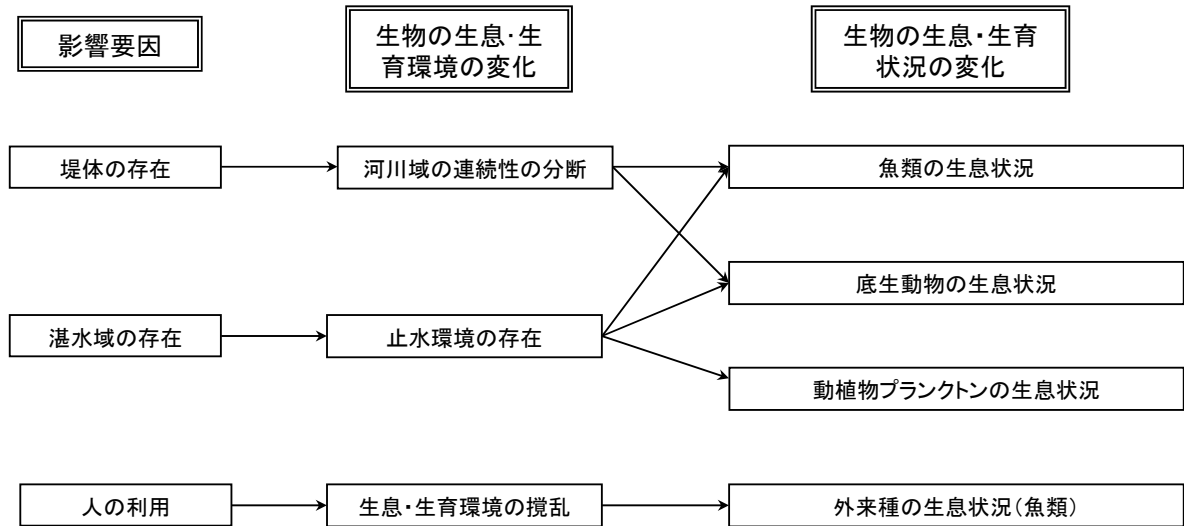


図 6.3.2-5 生物の生息・生育状況の変化と影響要因

1) 流入河川の生息・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 6.3.2-15 に示す。

表 6.3.2-15(1) 流入河川の生息・生育状況の変化の整理結果（魚介類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	確認種数は、平成 8 年度が 7 科 11 種、平成 13 年度が 4 科 7 種であった。最新の調査（平成 13 年度）で新たに確認された魚類は、ムギツク 1 種であった。一方、過去の調査で確認されており、最新の調査（平成 13 年度）で確認されなかった魚類はギンブナ、タモロコ、ドジョウ、アユ、ニジマス、ブルーギル、ドンコの 7 種であった。
生息状況の変化	優占種の経年変化	カワムツが安定して優占している一方、全体として確認個体数が減少し、特に比較的単調な流れを好むオイカワや、底生魚であるカワヨシノボリの減少が著しい。
	回遊性魚類の状況	回遊性の魚類では、平成 8 年度にアユが確認されている。アユについては平成 8 年以降放流が行われていないため、平成 13 年度に確認されなかった可能性が高いと考えられる。
	外来種の状況	ニジマス、ブルーギルが平成 8 年度に確認された。

表 6.3.2-15(2) 流入河川の生息・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	平成 7 年度に 38 種、平成 12 年度に 66 種、平成 17 年度に 79 種が確認されており、種類数と同様に科数も平成 7 年度と比較して増加している。
生息状況の変化	優占種の経年変化	優占種はウルマーシマトビケラが平成 7 年度は 63%、平成 12 年度が 30.1%、平成 17 年度が 27%と何れの年度も高い割合を占めている。その他、オオマダラカゲロウ、Cheumatopsyche 属の一種、フタバコカゲロウなどが共通して上位を占めている。
	外来種の状況	平成 17 年度にヨーロッパ原産のサカマキガイが 6 個体確認された。

表 6.3.2-15(3) ダム湖の生息・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類は平成 5 年度が 33 種、平成 11 年度が 42 種、平成 16 年度が 19 種、動物プランクトンの確認種類は平成 5 年度が 18 種、平成 11 年度が 19 種、平成 16 年度が 22 種であった。植物プランクトンで最も種類が多かったのは珪藻綱であった。動物プランクトンで種類が多かったのは輪虫綱であった。
生息状況の変化	優占種の経年変化	植物プランクトンの確認状況をみると、平成 11 年度では夏季に緑藻綱、秋季にクリプト藻綱が優占していたのが、平成 16 年度では年間を通じて珪藻綱が優占していた。 動物プランクトンの確認状況をみると、平成 11 年度では年間を通じて Arcell vulgaris などの原生動物類が優占していたが、平成 16 年度では Ploesoma truncatum などの輪虫類が年間を通じて優占していた。

表 6.3.2-15(4) 流入河川の生息・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	平成 14 年度では、17 科 24 種、平成 18 年度では 20 科 27 種が確認された。
生息状況の変化	確認種の状況	水辺を利用する種としてカワウ、アオサギ、ヤマセミ、キセキレイ、セグロセキレイ、カワガラス、ミソサザイなどが確認された。いずれの種も確認数は少ない。
	外来種の状況	流入河川では、鳥類の外来種は確認されなかった。

表 6.3.2-15(5) 流入河川の生息・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	平成 15 年度の調査では、5 科 5 種が確認された。
生息状況の変化	確認種の状況	イモリ、ニホンヒキガエル、アマガエル、トノサマガエル及びシュレーゲルアオガエルの 5 種が確認された。
	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。

表 6.3.2-15(6) 流入河川の生息・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	平成 15 年度の調査では、2 科 4 種が確認された。
生息状況の変化	確認種の状況	カナヘビ、シマヘビ、ジムグリ及びヒバカリの 4 種が確認された。
	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。

表 6.3.2-15(7) 流入河川の生息・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	平成 15 年度の調査では、6 科 8 種が確認された。
生息状況の変化	確認種の状況	確認種の状況をみると、アカネズミ、ヒメネズミ、タヌキ、テン、イタチ属の一種及びイノシシなどが確認された。
	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。

表 6.3.2-15(8) 流入河川の生息・生育状況の変化の整理結果（陸上昆虫類）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成 15 年度の調査では、109 科 281 種が確認された。
生息状況の変化	確認種の状況	目別種類数で最も多かったのはコウチュウ目の 87 種で、次いでチョウ目の 66 種、カメムシ目の 40 種の順であった。また、水生昆虫類のトビケラ類やカゲロウ類、ガムシ類やゲンゴロウ類なども確認された。
	外来種の状況	流入河川では、平成 15 年度の調査において、モンシロチョウ、シバツトガ、ラミーカミキリ、ブタクサハムシの 4 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 6.3.2-16 に示す。

表 6.3.2-16(1) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（魚介類）

	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	優占種の経年変化	止水環境の存在
	回遊性魚類の状況	止水環境の存在 河川域の連続性の分断
	外来種の状況	止水環境の存在 生息・生育環境の攪乱

表 6.3.2-16(2) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（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	止水環境の存在
生息状況の変化	優占種の経年変化	止水環境の存在
	外来種の状況	止水環境の存在

表 6.3.2-16(3) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果

（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
生息状況の変化	確認種数の状況	止水環境の存在

表 6.3.2-16(4) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（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	確認種数の状況	止水環境の存在
	外来種の状況	止水環境の存在

表 6.3.2-16(5) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（両生類）

	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	確認種数の状況	止水環境の存在
	外来種の状況	止水環境の存在

表 6.3.2-16(6) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（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
生息状況の変化	確認種数の状況	止水環境の存在
	外来種の状況	止水環境の存在

表 6.3.2-16(7) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（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
生息状況の変化	確認種数の状況	止水環境の存在
	外来種の状況	止水環境の存在

表 6.3.2-16(8) 流入河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（陸上昆虫類）

	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
生息状況の変化	確認種数の状況	止水環境の存在
	外来種の状況	止水環境の存在

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 6.3.2-17 に示す。

動植物プランクトン、植物、鳥類、爬虫類、両生類、哺乳類、陸上昆虫は特にダムの存在・供用以外の考えうる因子は見当たらなかった。

表 6.3.2-17(1) 流入河川のダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果（魚介類）

検討項目		ダムの存在・供用以外の考えうる因子
生物相の変化	種類数	放流（漁業、遊漁）
生息状況の変化	優占種の経年変化	放流（漁業、遊漁）
	回遊性魚介類の状況	放流（漁業、遊漁）
	外来種の状況	放流（漁業、遊漁）

表 6.3.2-17(2) 流入河川のダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果（底生動物）

検討項目		ダムの存在・供用以外の考えうる因子
生物相の変化	種類数	—
生息状況の変化	優占種の経年変化	—
	外来種の状況	放流（漁業、遊漁）

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. 2-18 に示す

表 6. 3. 2-18(1) 流入河川の生物の変化に対する影響の検証結果（魚介類）

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	確認種数は、平成8年度が7科11種、平成13年度が4科7種であった。最新の調査（平成13年度）で新たに確認された魚類は、ムギツク1種であった。一方、過去の調査で確認されており、最新の調査（平成13年度）で確認されなかった魚類はギンブナ、タモロコ、ドジョウ、アユ、ニジマス、ブルーギル、ドンコの7種であった。	止水環境の存在	放流（漁業、遊漁）	ギンブナ、タモロコなど淵やワンドなど止水性の魚類が減少しており、河川環境の単調化が懸念される。 アユについては放流個体であると考えられる。 ドジョウ、ニジマス、ブルーギルについての詳細は不明である。	△
	優占種の経年変化	カワムツが安定して優占している一方、全体として確認個体数が減少し、特に比較的単調な流れを好むオイカワや、底生魚であるカワヨシノボリの減少が著しい。	止水環境の存在	放流（漁業、遊漁）	比較的流水を好むオイカワの減少、底生魚であるカワヨシノボリの減少増加がみられたことから、理由は定かでないが、河川環境の単調化が懸念される。	△
	回遊性魚類の状況	回遊性の魚類では、平成8年度にアユが確認されている。アユについては平成8年以降放流が行われていないため、平成13年度に確認されなかった可能性が高いと考えられる。	止水環境の存在 河川域の連続性の分断	放流（漁業、遊漁）	確認されたアユは流入河川で放流されている個体であると考えられる。	△
外来種の状況	流入河川では、ニジマス、ブルーギルの2種の外来種が確認された。	止水環境の存在 生息・生育環境の攪乱	放流（漁業、遊漁）	確認された2種は放流された個体であると考えられるが、平成13年度調査で確認されなかったため、定着している可能性は低い。	△	

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.2-18(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	平成7年度に38種、平成12年度に66種、平成17年度に79種が確認されており、種類数と同様に科数も平成7年度と比較して増加している。	止水環境の存在	—	種類数の増加は調査精度の向上による可能性があるが詳細は明らかではないと考えられる。	△
	優占種の経年変化	優占種はウルマーシマトビケラが平成7年度は63%、平成12年度が30.1%、平成17年度が27%と何れの年度も高い割合を占めている。その他、オオマダラカゲロウ、Cheumatopsyche属の一種、フタバコカゲロウなどが共通して上位を占めている。	止水環境の存在	—	傾向に大きな変化はないと考えられる。	×
生息状況の変化	外来種の状況	平成17年度にヨーロッパ原産のサカマキガイが6個体確認された。	止水環境の存在 生息・生育環境の存在	放流（漁業、遊漁）	魚類の放流時に混入したものと考えられる。	△

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.2-18(3) 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	
生物相の変化	種類数	植物プランクトンの確認種類は平成5年度が33種、平成11年度が42種、平成16年度が19種、動物プランクトンの確認種類は平成5年度が18種、平成11年度が19種、平成16年度が22種であった。植物プランクトンで最も種類が多かったのは珪藻綱であった。動物プランクトンで種類が多かったのは輪虫綱であった。	止水環境の存在	—	種類数は植物プランクトンが減少、動物プランクトンがほぼ横ばいの状況である。植物プランクトンの減少の原因は定かではないが、アオコの発生要因となる藍藻類が減少しているなど水質環境が悪化している状況ではないものと考えられる。	×
	優占種の経年変化	植物プランクトンの確認状況を見ると、平成11年度では夏季に緑藻綱、秋季にクリプト藻綱が優占していたのが、平成16年度では年間を通じて珪藻綱が優占していた。 動物プランクトンの確認状況を見ると、平成11年度では年間を通じて Arcell vulgaris などの原生動物類が優占していたが、平成16年度では Ploesoma truncatum などの輪虫類が年間を通じて優占していた。	止水環境の存在	—	植物プランクトンでは珪藻綱が優占し、動物プランクトンでは輪虫類が優占する傾向がみられており、水質環境が悪化している状況ではないと考えられる。	×

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.2-18(4) 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	平成14年度では、17科24種、平成18年度では20科27種が確認された。	止水環境の存在	—	傾向に大きな変化はないものと考えられる。 ×
	確認種数の状況	水辺を利用する種としてカワウ、アオサギ、ヤマセミ、キセキレイ、セグロセキレイ、カワガラス、ミソサザイなどが確認された。いずれの種も確認個体数は少ない。	止水環境の存在	—	傾向に大きな変化はないものと考えられる。 ×
生息状況の変化	外来種の状況	流入河川では、鳥類の外来種は確認されなかった。	止水環境の存在	—	— ×

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.2-18(5) 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	平成15年度の調査では、5科5種が確認された。	止水環境の存在	—	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化はないものと考えられる。 ×
	確認種の状況	イモリ、ニホンヒキガエル、アマガエル、トノサマガエル及びシュレーゲルアオガエルの5種が確認された。	止水環境の存在	—	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化はないものと考えられる。 ×
生息状況の変化	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。	止水環境の存在	—	— ×

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.2-18(6) 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	平成 15 年度の調査では、2 科 4 種が確認された。	止水環境の存在	—	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。	×
	確認種の状況	カナヘビ、シマヘビ、ジムグリ及びヒバカリの 4 種が確認された。	止水環境の存在	—	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。	×
生息状況の変化	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。	止水環境の存在	—	—	×

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.2-18(7) 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	平成 15 年度の調査では、6 科 8 種が確認された。	止水環境の存在	—	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。	×
	確認種の状況	確認種の状況を見ると、アカネズミ、ヒメネズミ、タヌキ、テン、イタチ属の一種及びイノシシなどが確認された。	止水環境の存在	—	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。	×
生息状況の変化	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。	止水環境の存在	—	—	×

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.2-18(8) 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）

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	平成 15 年度の調査では、109 科 281 種が確認された。	止水環境の存在	—	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。	×
	確認種の状況	目別種類数で最も多かったのはコウチュウ目の 87 種で、次いでチョウ目の 66 種、カメムシ目の 40 種の順であった。また、水生昆虫類のトビケラ類やカゲロウ類、ガムシ類やゲンゴロウ類なども確認された。	止水環境の存在	—	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、ダム湖周辺のデータと比較しても種構成に大きな変化は無いと考えられる。	×
生息状況の変化	外来種の状況	流入河川では、平成 15 年度の調査において、モンシロチョウ、シバツトガ、ブタクサハムシ、ラミーカミキリの 4 種が確認された。	止水環境の存在	—	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) 検証結果の記号は以下の内容を示す

● : 布目ダムの影響が見られるもの

× : 変化がほとんどみられないもの

△ : 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

6.3.3 下流河川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

下流河川において確認された生物の種類数を表 6.3.3-1 に、確認種リストを 6.6 参考資料に示す。

植物は、平成 13 年度までの調査においては、調査マニュアル上調査範囲はダム湖周辺の 300～500m の範囲とされており、ダム湖周辺と河畔（流入河川・下流河川）を区別していない。また、平成 13 年度以降は、ダム湖周辺のスポット的な部分での調査となっており、比較は困難であるが、ダム湖周辺（水辺以外）と河畔とで大きく環境が変わるものではないと考え、すべてダム湖周辺として整理している。

魚介類の確認種数は、平成 8 年度が 5 科 12 種、平成 13 年度が 3 科 8 種であった。エビ・カニ類の確認種数は、平成 8 年度、平成 13 年度ともに 2 科 3 種であった。貝類の確認種数は、平成 8 年度が 2 科 3 種、平成 13 年度が 2 科 2 種であった。最新の調査（平成 13 年度）で新たに確認された魚類はみられなかった。過去の調査で確認されており、最新の調査（平成 13 年度）で確認されなかった魚類は、ドジョウ、シマドジョウ、アユ、ドンコの 4 種であった。アユについては平成 8 年以降放流が行われていない。

底生動物の確認種数は平成 7 年度が 30 科 58 種、平成 12 年度が 38 科 65 種、平成 17 年度が 44 科 77 種であった。平成 7 年度と比較して、平成 12 年度、平成 17 年度は種数、科数とも増加している。

植物プランクトンは平成 11 年度が 21 科 59 種、平成 16 年度は 12 科 18 種であった。動物プランクトンは平成 11 年度が 20 科 31 種、平成 16 年度が 13 科 20 種であった。植物プランクトンで最も種類数が多かったのは珪藻綱、次いで緑藻綱であった。動物プランクトンで種類数が多かったのは単生殖巣綱で、次いで甲殻綱が多かった。

鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類は、2 巡目以前は「流入河川」、「下流河川」、「ダム湖周辺」などの区域の区別が無かったため、2 巡目までは全て「ダム湖周辺」のデータとして扱い、3 巡目以降は区域ごとに区分した。鳥類の確認種数は、平成 14 年度が 20 科 25 種、平成 18 年度は 23 科 34 種であった。両生類の平成 15 年度の確認種数は 4 科 5 種、爬虫類は 2 科 5 種、哺乳類は 6 科 7 種であった。また、陸上昆虫類の平成 15 年度の確認種数は 102 科 252 種であった。

表 6.3.3-1 下流河川において確認された生物の種類数

生物		国勢調査1巡目 (H5～H7年度)	国勢調査2巡目 (H8～H12年度)	国勢調査3巡目 (H13～H17年度)	国勢調査4巡目 (H18年度～)
魚介類	魚類	—	5科12種	3科8種	—
	エビ・カニ類	—	2科3種	2科3種	—
	貝類	—	2科3種	2科2種	—
底生動物		30科58種	38科65種	44科77種	—
動植物プランクトン	植物	—	21科59種	12科18種	—
	動物	—	20科31種	13科20種	—
鳥類		—	—	20科25種	23科34種
両生類		—	—	4科5種	—
爬虫類		—	—	2科5種	—
哺乳類		—	—	6科7種	—
陸上昆虫類		—	—	102科252種	—

2) 生物の生息・生育状況の変化の把握

a) 魚介類

i) 優占種の変化

下流河川で確認された魚類の確認状況を表 6.3.3-2 及び図 6.3.3-1 に示す。

下流河川における魚介類調査は平成 8 年度より開始されているため、それ以後の調査結果による比較を行った。

下流河川の魚類相をみると、確認種数が平成 8 年度の 12 種から平成 13 年度の 8 種へと減少し、ドジョウ、シマドジョウ、アユ及びドンコの 4 種が確認されなかった。ただ、優占種は大きな変化はなく、カワムツ、ヌマチチブの確認個体数が多かった。

平成 8 年度と平成 13 年度の調査量を図 6.3.3-2、調査日の流況と貯水位を図 6.3.3-3 に示す。いずれの年度も、調査日数は同じであり、調査日の下流への放流量は平成 13 年秋季がやや大きい。

表 6.3.3-2 下流河川で確認された種の確認状況（魚類）

No.	目名	科名	種名	下流河川	
				H8	H13
1	コイ目	コイ科	オイカワ	56	19
2			カワムツ	146	178
3			ムギツク	23	4
4			カマツカ	8	2
5		ドジョウ科	ドジョウ	3	
6			シマドジョウ	5	
7	ナマズ目	ギギ科	ギギ	4	27
8	サケ目	アユ科	アユ	9	
9	スズキ目	ハゼ科	ドンコ	10	
10			トウヨシノボリ	3	2
11			カワヨシノボリ	49	6
12			ヌマチチブ	58	42
計	4目	5科	12種	12種	8種

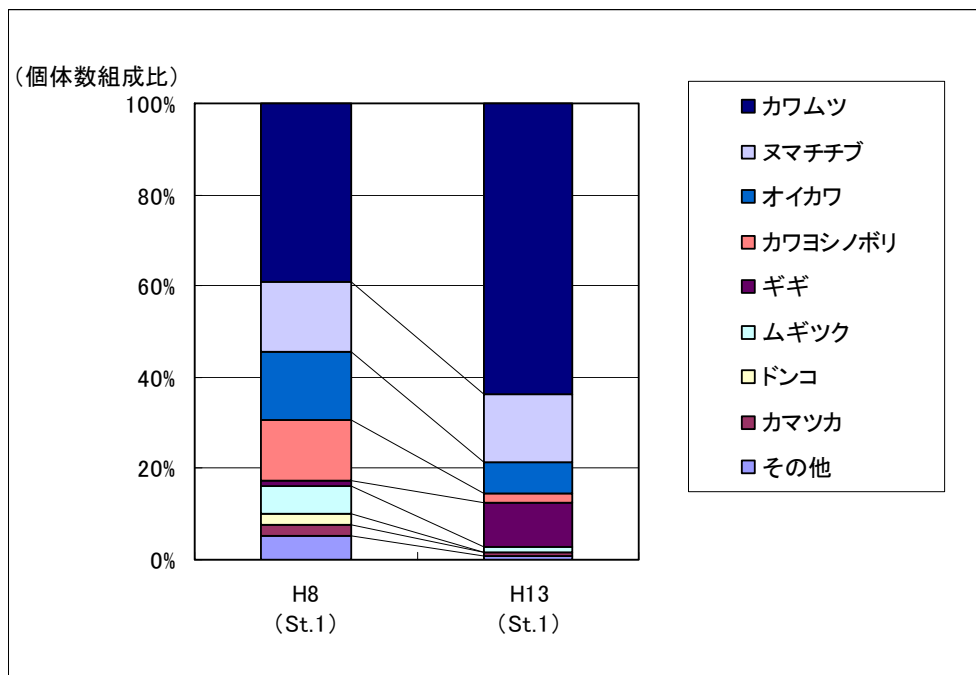
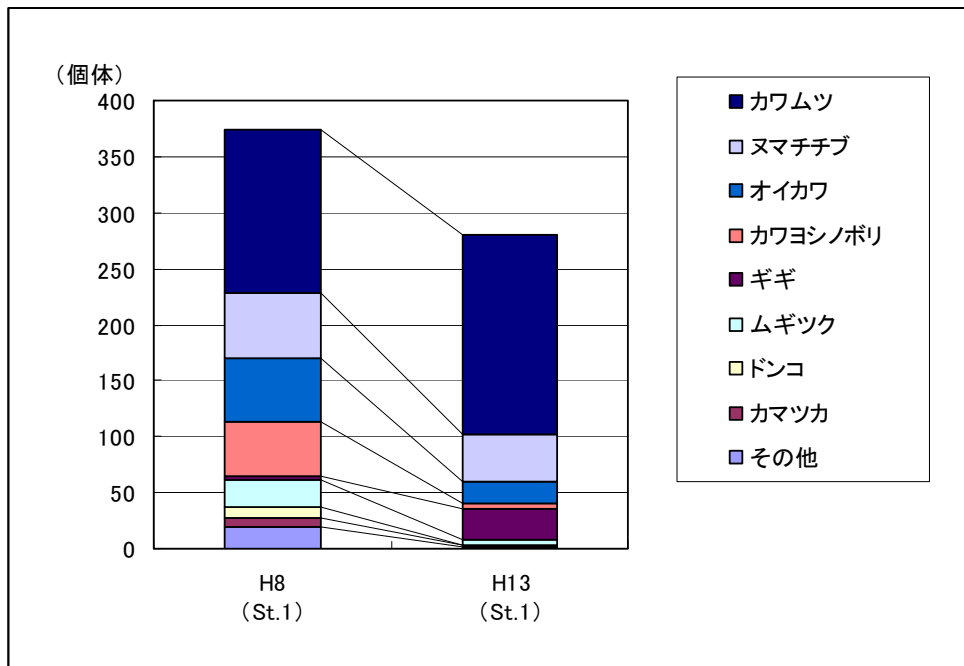


図 6.3.3-1 下流河川で確認された種の確認状況（魚類）

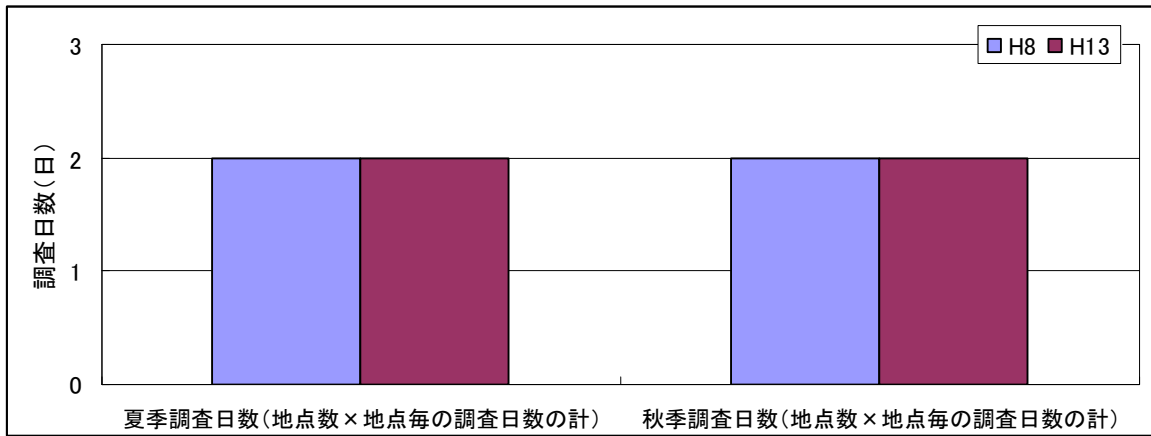


図 6.3.3-2 下流河川地点の調査日数（魚類）

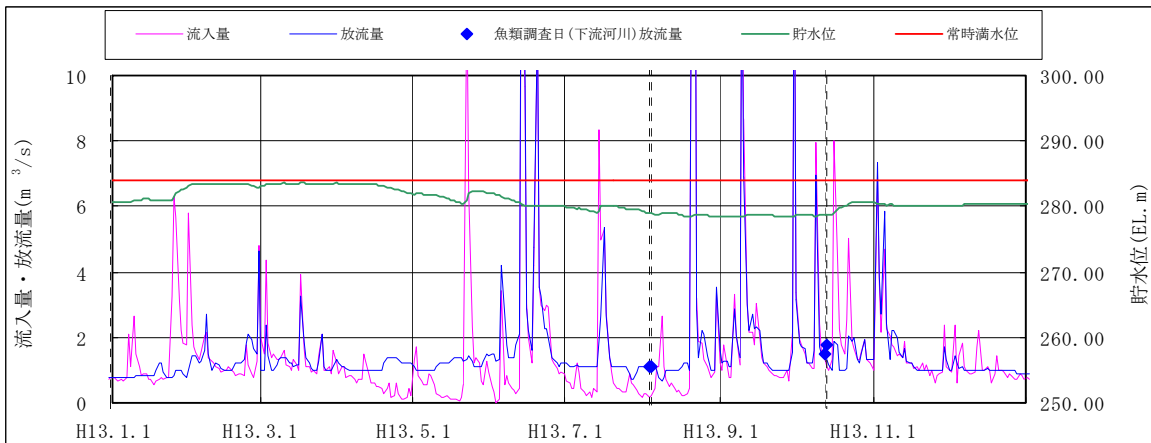
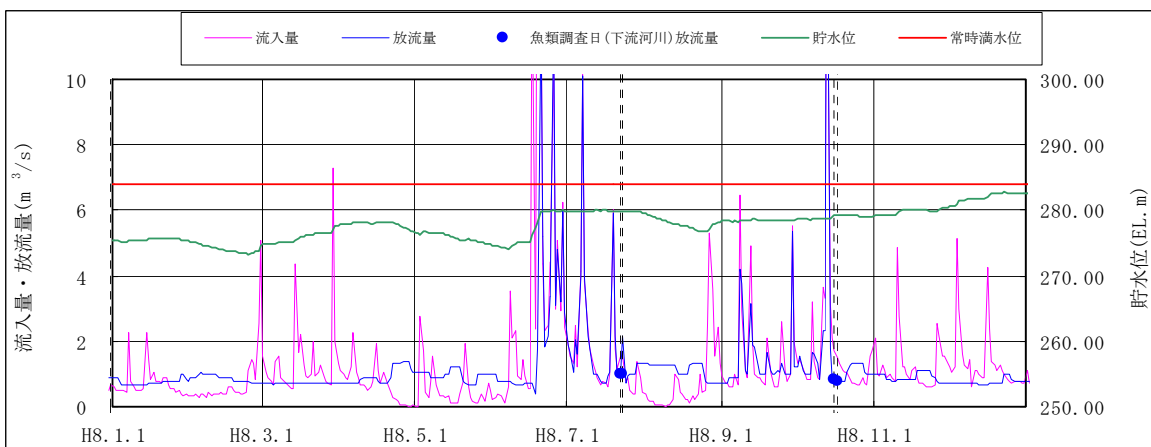


図 6.3.3-3 下流河川地点の調査日の流況（魚類）

ii) 底生魚の状況

下流河川で確認された底生魚の確認個体数の経年変化を表 6.3.3-3 及び図 6.3.3-4 に示す。

下流河川における魚介類調査は平成 8 年度より開始されているため、それ以後の調査結果による比較を行った。

下流河川の底生魚をみると、ドジョウ、シマドジョウ、ドンコが確認されておらず、ギギを除いて確認個体数も減少している。ギギは平成 8 年度の確認個体は 4 個体であったが、平成 13 年度では大幅に増加し、27 個体が確認された。

表 6.3.3-3 下流河川で確認された種の確認状況（底生魚）

No.	目名	科名	種名	下流河川	
				H8	H13
1	コイ目	コイ科	カマツカ	8	2
2		ドジョウ科	ドジョウ	3	
3			シマドジョウ	5	
4	ナマズ目	ギギ科	ギギ	4	27
5	スズキ目	ハゼ科	ドンコ	10	
6			トウヨシノボリ	3	2
7			カワヨシノボリ	49	6
8			ヌマチチブ	58	42
計	3目	4科	8種	8種	5種

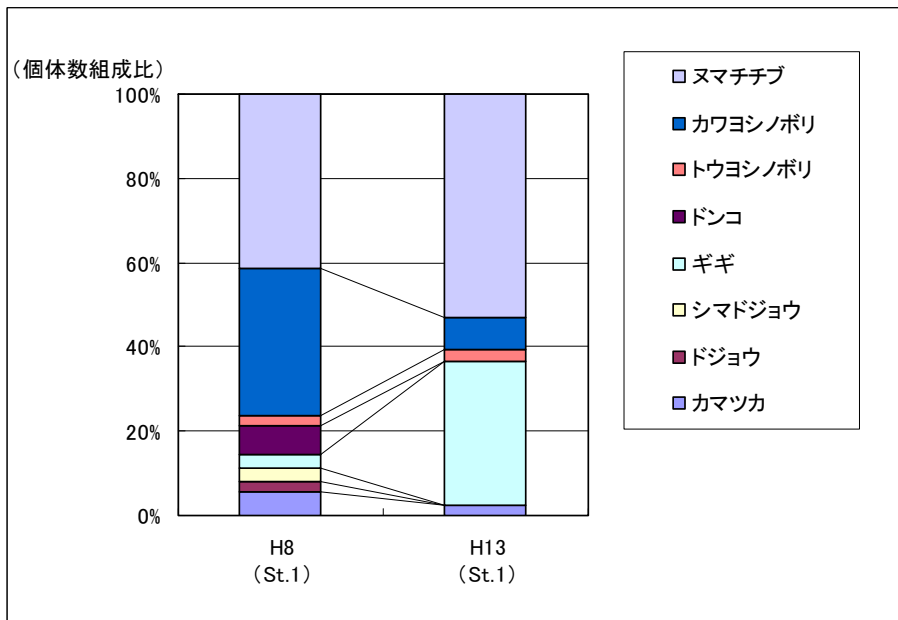
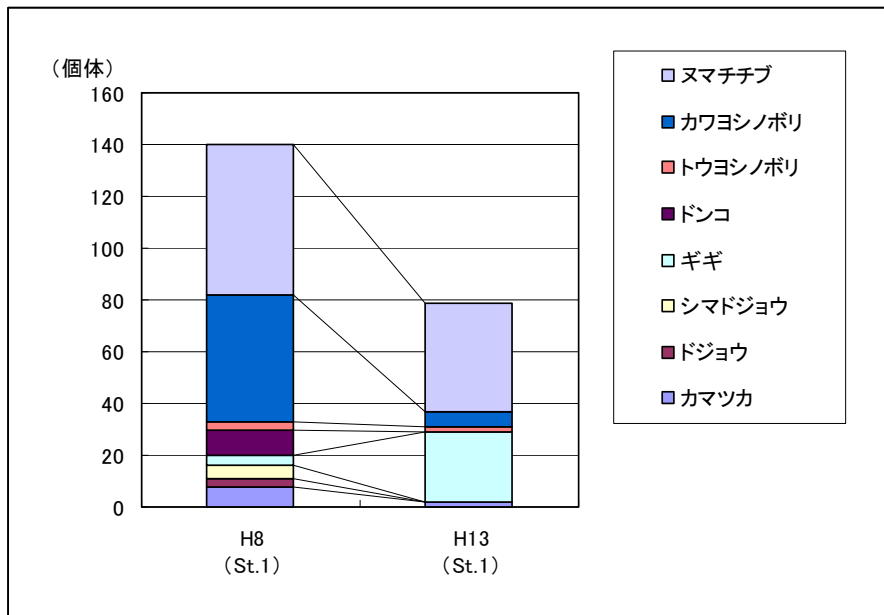


図 6.3.3-4 下流河川で確認された種の確認状況（底生魚）

iii) 外来種の状況

下流河川では魚介類の外来種は確認されなかった。

b) 底生動物

i) 優占種の変化

下流河川で確認された底生動物の定量採集による優占種の確認状況を表 6.3.3-4 に、下流河川で確認された底生動物（定量採集及び定性採集）の目別種類数の変化を図 6.3.2-5 に示す。

下流河川における優占種は平成7年度がコガタシマトビケラ、平成12年度がナカハラシマトビケラ、平成17年度がオオシマトビケラと何れもシマトビケラ科の種が最も多く、さらにアカマダラカゲロウが各年度ともに上位に含まれている。

表 6.3.3-4 下流河川における優占種の変化

	H7					H12					H17				
	全個体数	種名	個体数	%	指標	全個体数	種名	個体数	%	指標	全個体数	種名	個体数	%	指標
St.1 下流河川 管理橋 付近	305	コガタシマトビケラ	50	16.4	β中	12,063	ナカハラシマトビケラ	3,661	30.4	貧	4,685	オオシマトビケラ	1,620	34.6	β中
		アカマダラカゲロウ	43	14.0	β中		アカマダラカゲロウ	2,099	17.4	β中		エラブタマダラカゲロウ	799	17.0	β中
		オオシマトビケラ	33	10.7	β中		Hコカゲロウ	1,857	15.4	—		Cheumatopsyche属の一種	262	5.6	—
		Cheumatopsyche属の一種	23	7.4	—		オオシマトビケラ	1,279	10.6	貧		アカマダラカゲロウ	244	5.2	β中
		ギフシマトビケラ	20	6.6	β中		フタバコカゲロウ	901	7.5	—		Ephemerella属の一種	231	4.9	—

注1: 個体数は3季の定量採集の結果を合計した値で、単位は個体数/m2である。

注2: 指標は「生物モニタリングの考え方」森下郁子、1986によるが、これにないものは「水生生物相調査解析結果報告書」

(社)日本の水をきれいにする会、1980により、その欄に網掛けを行った。

(貧: 貧腐水性、β中: β中腐水性、α中: α中腐水性、強: 強腐水性)

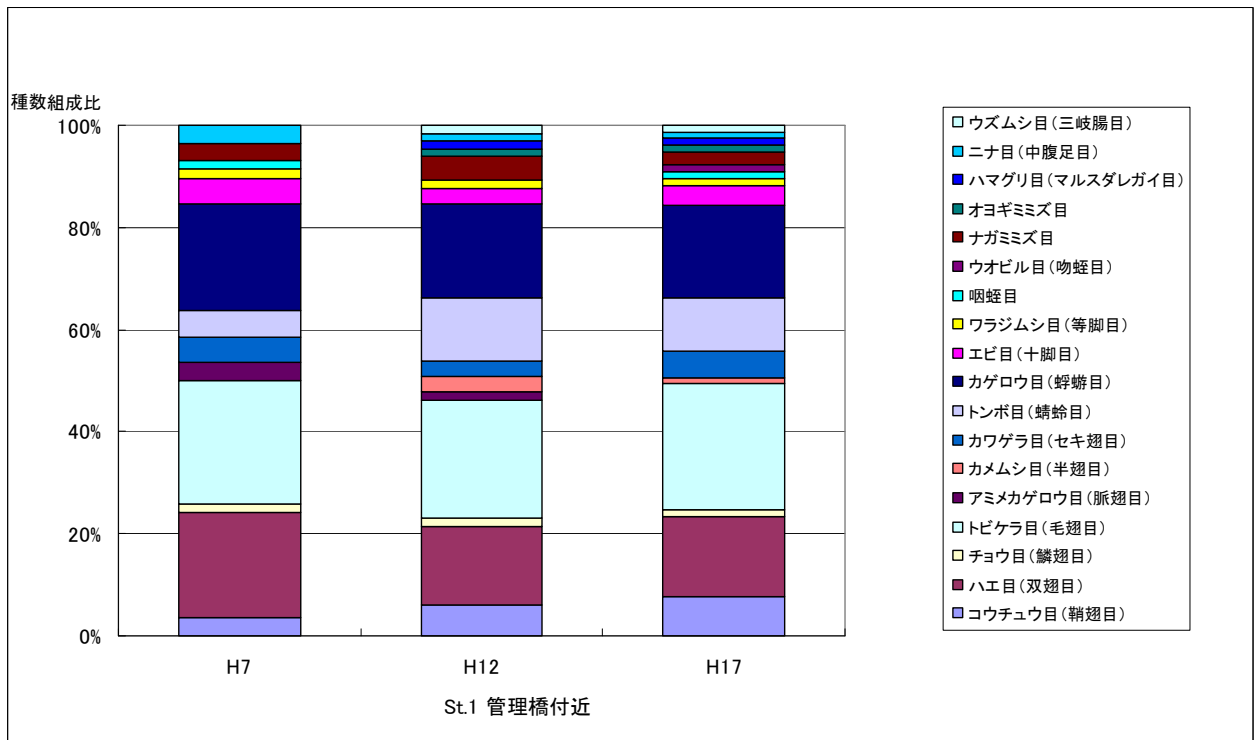
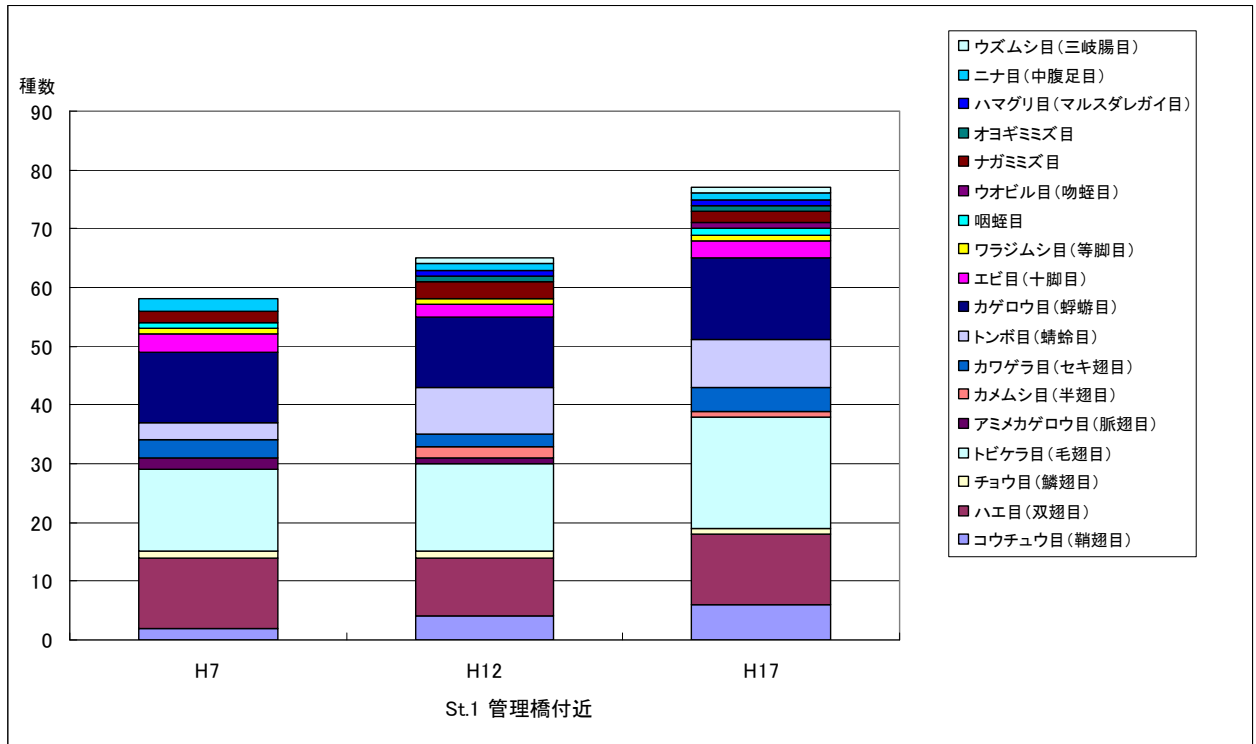


図 6.3.3-5 下流河川で確認された底生動物の目別種類数の変化

ii) 外来種の状況

下流河川では底生動物の外来種は確認されていない。

c) 動植物プランクトン

i) 優占種の変化

下流河川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. 3-5 及び表 6. 3. 3-6 に示す。

植物プランクトンで最も種類が多かったのは珪藻綱の 28 種、次いで緑藻綱の 23 種であった。優占種は、平成 11 年度では春季にクリプト藻綱、夏季に藍藻綱、秋季及び冬季が珪藻綱であったのが、平成 16 年度では夏季の優占種が藍藻綱から珪藻綱に変化した。

動物プランクトンで最も種類が多かったのは輪虫類の 20 種であった。優占種は、平成 11 年度では春季及び秋季に原生動物類、夏季及び冬季に輪虫類であったが、平成 16 年度では秋季の優占種が原生動物類から輪虫類に変化した。

表 6. 3. 3-5 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	H11				H16			
		種名	綱名	細胞数/ml	%	種名	綱名	細胞数/ml	%
No.1 下流 河川 放水口	春季	Rhodomonas sp.	クリプト藻綱	6,604	61.6	Cryptomonas ovata	クリプト藻綱	29	39.2
		Chroococcus sp.	藍藻綱	1,733	16.2	Melosira varians	珪藻綱	24	32.4
		Merismopedia tenuissima	藍藻綱	908	8.5	Cyclotella meneghiniana	珪藻綱	15	20.3
	夏季	Microcystis aeruginosa	藍藻綱	806	37.8	Aulacoseira granulata	珪藻綱	38	33.6
		Aphanocapsa sp.	藍藻綱	304	14.3	Eudorina elegans	緑藻綱	30	26.5
		Gloeocystis ampla	緑藻綱	213	10.0	Aulacoseira distans	珪藻綱	19	16.8
	秋季	Aulacoseira distans	珪藻綱	784	58.8	Aulacoseira granulata	珪藻綱	63	39.9
		Aulacoseira granulata	珪藻綱	323	24.2	Melosira varians	珪藻綱	40	25.3
		Microcystis aeruginosa	藍藻綱	95	7.1	Aulacoseira distans	珪藻綱	22	13.9
	冬季	Aulacoseira distans	珪藻綱	1,374	89.3	Aulacoseira distans	珪藻綱	1,970	84.0
		Cyclotella meneghiniana	珪藻綱	46	3.0	Aulacoseira granulata	珪藻綱	90	3.8
		Aulacoseira italica	珪藻綱	22	1.4	Sphaerocystis schroeteri	緑藻綱	82	3.5

表 6. 3. 3-6 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）

	季節	H11				H16			
		種名	綱名	細胞数/?	%	種名	綱名	細胞数/?	%
No.1 下流 河川 放水口	春季	Epistylis sp.	原生動物類	166,000	54.8	Tintinnopsis cratera	原生動物類	184,300	75.9
		Keratella cochlearis f.tecta	輪虫類	49,000	16.2	Synchaeta stylata	輪虫類	26,980	11.1
		Bosmina longirostris	甲殻綱	24,000	7.9	Bosmina longirostris	甲殻綱	14,440	5.9
	夏季	Pompholyx complanata	輪虫類	933	31.8	Brachionus calyciflorus	輪虫類	3,200	30.8
		Trichocerca capucina	輪虫類	533	18.2	Diurella stylata	輪虫類	2,400	23.1
		Brachionus angularis angularis	輪虫類	400	13.6	Keratella cochlearis f.tecta	輪虫類	2,400	23.1
	秋季	Tintinnidium fluviatile	原生動物類	200	14.3	Polyarthra trigla vulgaris	輪虫類	5,400	21.4
		Tintinnopsis cratera	原生動物類	200	14.3	Diurella porcellus	輪虫類	5,400	21.4
						Synchaeta stylata	輪虫類	4,800	19.0
	冬季	Kellicottia longispina	輪虫類	4,800	46.6	Bosmina longirostris	輪虫類	1,800	26.1
		Synchaeta stylata	輪虫類	1,800	17.5	Polyarthra trigla vulgaris	輪虫類	1,800	26.1
		Bosmina longirostris	甲殻綱	1,100	10.7	Synchaeta stylata	輪虫類	900	13.0

d) 鳥類

i) 確認種の状況

下流河川で確認された鳥類の確認状況を表 6.3.3-7 に示す。

下流河川における鳥類調査は平成 14 年度より開始されているため、それ以後の調査結果による比較を行った。

確認種の状況をみると、ヒヨドリ、ウグイス、エナガ、ホオジロなど草地から樹林にかけて生息する種の確認個体数が多く確認された。また、水辺を利用する鳥類として、カイツブリ、カワウ、アオサギ、カルガモ、コガモ、ヤマセミ、カワセミ、キセキレイ、セグロセキレイ、カワガラス、ミソサザイなどが確認された。なお、表中の数値は全調査日の累積確認数を示している。

表 6.3.3-7 下流河川で確認された種の確認状況（鳥類）

No.	目名	科名	種名	H14	H18
1	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	1	
2	ペリカン目	ウ科	カワウ	20	5
3	コウノトリ目	サギ科	アオサギ	3	6
4	カモ目	カモ科	カルガモ	6	31
5			コガモ		6
6	タカ目	タカ科	トビ	1	
7	キジ目	キジ科	コジュケイ	1	5
8	ハト目	ハト科	キジバト	2	3
9	カッコウ目	カッコウ科	ホトギス		2
10	ブッポウソウ目	カワセミ科	ヤマセミ		1
11			カワセミ		4
12	キツツキ目	キツツキ科	アオゲラ		2
13			コゲラ	3	2
14	スズメ目	ツバメ科	ツバメ		13
15			コシアカツバメ		6
16		セキレイ科	キセキレイ	5	16
17			セグロセキレイ	4	5
18		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	38	38
19		モズ科	モズ	4	1
20		カワガラス科	カワガラス		3
21		ミソサザイ科	ミソサザイ		2
22		ツグミ科	ジョウビタキ		1
23			シロハラ	3	2
24		ウグイス科	ウグイス	17	29
25		ヒタキ科	エゾビタキ	1	
26		エナガ科	エナガ	27	30
27	シジュウカラ科	ヤマガラ	3	2	
28		シジュウカラ	11	14	
29	メジロ科	メジロ	2	24	
30	ホオジロ科	ホオジロ	32	28	
31		アオジ	7	7	
32	アトリ科	カワラヒワ		6	
33		イカル		2	
34	ハタオリドリ科	スズメ	27	9	
35	カラス科	カケス	11	6	
36		ハシボソガラス	2	2	
37		ハシブトガラス	1	6	
計	11 目	26 科	36 種	25 種	34 種

注：数値は確認件数である。

ii) 外来種の状況

下流河川で確認された鳥類の外来種の確認状況を表 6.3.3-8 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。

表 6.3.3-8 下流河川で確認された外来種の確認状況（鳥類）

目名	科名	種名	H14	H18	選定基準
キジ目	キジ科	コジュケイ	1	5	Ⅱ
1目	1科	1種	1	1	—
			1	5	

注1: 数値は確認件数である。

注2: 合計上段は確認種数、下段は確認件数である。

注3: 外来種の選定基準

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

Ⅱ 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編,2003)

e) 両生類・爬虫類・哺乳類

i) 確認種の状況

ア) 両生類

下流河川で確認された両生類の確認状況を表 6. 3. 3-9 に示す。

下流河川における両生類調査は平成 15 年度より開始されているため、それ以前の調査結果との比較は行わない。

確認種の状況を見ると、イモリ、アマガエル、ヤマアカガエル、トノサマガエル、シュレーゲルアオガエルの 5 種が確認された。このうちアマガエル、トノサマガエル、シュレーゲルアオガエルの確認個体数が多くなっている。

なお、これらの種は、いずれも過年度の調査においてダム湖周辺でも確認された種であった。

表 6. 3. 3-9 下流河川で確認された種の確認状況（両生類）

No.	目名	科名	種名	H15
1	サンショウウオ目	イモリ科	イモリ	3
2	カエル目	アマガエル科	アマガエル	113
3		アカガエル科	ヤマアカガエル	2
4			トノサマガエル	86
5		アオガエル科	シュレーゲルアオガエル	101
計	2目	4科	5種	5種

イ) 爬虫類

下流河川で確認された爬虫類の確認状況を表 6. 3. 3-10 に示す。

下流河川における爬虫類調査は平成 15 年度より開始されているため、それ以前の調査結果との比較は行わない。

確認種の状況を見ると、クサガメ、ミシシippアカミミガメ、イシガメ、シマヘビ及びヤマカガシの 5 種が確認された。

なお、これらの種は、いずれも過年度の調査においてダム湖周辺でも確認された種であった。

表 6. 3. 3-10 下流河川で確認された種の確認状況（爬虫類）

No.	目名	科名	種名	H15
1	カメ目	イシガメ科	クサガメ	1
2			ミシシippアカミミガメ	1
3			イシガメ	1
4	トカゲ目	ヘビ科	シマヘビ	1
5			ヤマカガシ	2
計	2目	2科	5種	5種

ウ) 哺乳類

下流河川で確認された哺乳類の確認状況を表 6. 3. 3-11 に示す。

下流河川における哺乳類調査は平成 15 年度より開始されているため、それ以前の調査結

果との比較は行わない。

確認種の状況を見ると、Mogera 属の一種、コウモリ目の一種、アカネズミ、タヌキ、テン、Mustela 属の一種及びイノシシの7種が確認された。

なお、これらの種は、いずれも過年度の調査においてダム湖周辺でも確認された種であった。

表 6.3.3-11 下流河川で確認された種の確認状況（哺乳類）

No.	目名	科名	種名	H15
1	モグラ目(食虫目)	モグラ科	Mogera属の一種	12
2	コウモリ目(翼手目)	—	コウモリ目(翼手目)の一種	1
3	ネズミ目(齧歯目)	ネズミ科	アカネズミ	1
4	ネコ目(食肉目)	イヌ科	タヌキ	3
5		イタチ科	テン	7
6			Mustela属の一種	3
7	ウシ目(偶蹄目)	イノシシ科	イノシシ	1
計	5目	6科	7種	7種

ii) 外来種の状況

ア) 両生類

下流河川では、両生類の外来種は確認されていない。

イ) 爬虫類

下流河川で確認された爬虫類の外来種の確認状況を表 6.3.3-12 に示す。

下流河川において、北米原産で要注意外来生物になっているミシシippアカミミガメ 1 個体が確認された。

表 6.3.3-12 下流河川で確認された外来種の確認状況（爬虫類）

目名	科名	種名	H15	選定基準
カメ目	イシガメ科	ミシシippアカミミガメ	1	II
1目	1科	1種	1	—
			1	

注1: 数値は確認数である。

注2: 合計上段は確認種数、下段は確認数である。

注3: 外来種の選定基準

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

II 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編,2003)

ウ) 哺乳類

下流河川では、哺乳類の外来種は確認されていない。

f) 陸上昆虫類

i) 確認種の状況

下流河川で確認された陸上昆虫類の目別種類数を表 6.3.3-13 に示す。

下流河川における陸上昆虫類調査は平成 15 年度より開始されているため、それ以前の調査結果との比較は行わない。

目別種類数で最も多かったのはコウチュウ目の 77 種で、次いでカメムシ目の 40 種、チョウ目の 35 種、クモ目の 32 種の順であった。水生昆虫類のトビケラ類やカゲロウ類、ガムシ類なども確認された。また、ヘイケボタルも確認された。

表 6.3.3-13 下流河川で確認された陸上昆虫類の目別種類数

目名	H15	
	科数	種数
クモ目	10	32
カゲロウ目(蜉蝣目)	4	4
トンボ目(蜻蛉目)	5	8
バッタ目(直翅目)	5	13
ナナフシ目(竹節虫目)	1	1
チャタテムシ目(嚙虫目)	2	4
カメムシ目(半翅目)	17	40
シリアゲムシ目(長翅目)	1	1
トビケラ目(毛翅目)	5	9
チョウ目(鱗翅目)	13	35
ハエ目(双翅目)	12	16
コウチュウ目(鞘翅目)	24	77
ハチ目(膜翅目)	4	12

ii) 外来種の状況

下流河川で確認された陸上昆虫類の外来種の確認状況を表 6.3.3-14 に示す。

下流河川で確認された外来種は、カンタン、モンシロチョウ、シバツトガなど 5 科 5 種であった。

表 6.3.3-14 下流河川で確認された外来種の確認状況(陸上昆虫類)

目名	科名	種名	H15	選定基準
バッタ目(直翅目)	コオロギ科	カンタン	3	Ⅱ
チョウ目(鱗翅目)	シロチョウ科	モンシロチョウ	1	Ⅱ
	ツトガ科	シバツトガ	4	Ⅱ
コウチュウ目(鞘翅目)	カミキリムシ科	ラミーカミキリ	1	Ⅱ
	ゾウムシ科	イネミズゾウムシ	1	Ⅱ
3目	5科	5種	5	—
			10	

注1:数値は確認個体数である。

注2:合計上段は確認種数、下段は個体数である。

注3:外来種の選定基準

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

Ⅱ 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編,2003)

(2) ダムによる影響の検証

ダムの存在・供用に伴い、布目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、布目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 6.3.3-6 のとおり整理し、生物の生息・生育状況の変化の検証を行った。

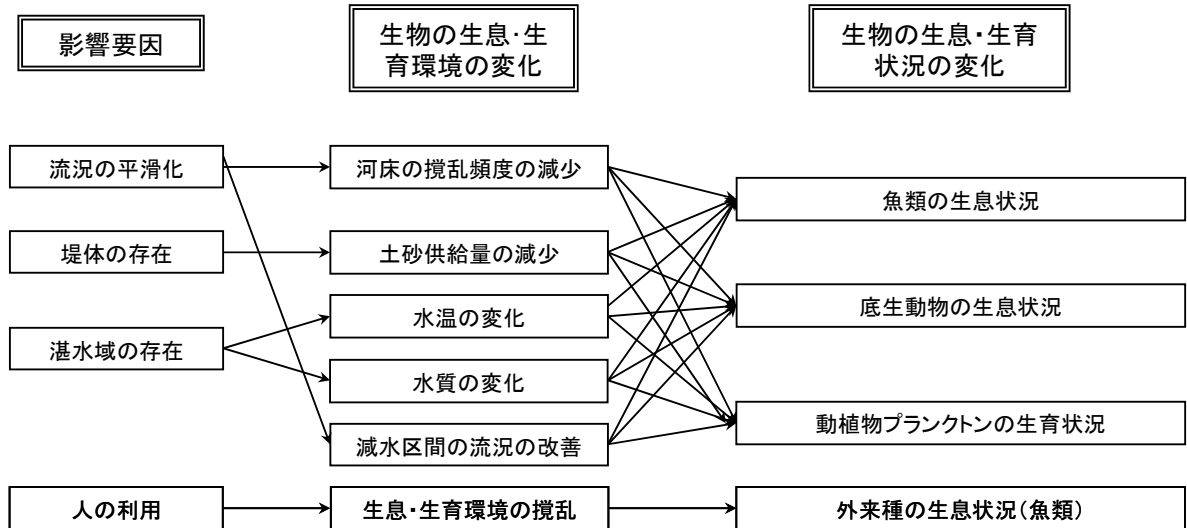


図 6.3.3-6 生物の生息・生育状況の変化と影響要因

1) 下流河川の生息・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. 3-15 に示す。

表 6. 3. 3-15(1) 下流河川の生息・生育状況の変化の整理結果(魚介類)

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	魚介類の確認種数は、平成 8 年度が 5 科 12 種、平成 13 年度が 3 科 8 種であった。エビ・カニ類の確認種数は、平成 8 年度、平成 13 年度ともに 2 科 3 種であった。貝類の確認種数は、平成 8 年度が 2 科 3 種、平成 13 年度が 2 科 2 種であった。最新の調査(平成 13 年度)で新たに確認された魚類はみられなかった。過去の調査で確認されており、最新の調査(平成 13 年度)で確認されなかった魚類は、ドジョウ、シマドジョウ、アユ、ドンコの 4 種であった。
生息状況の変化	優占種の経年変化	下流河川の魚類相をみると、確認種数が平成 8 年度の 12 種から平成 13 年度の 8 種へと減少し、ドジョウ、シマドジョウ、アユ及びドンコの 4 種が確認されなかった。ただ、優占種は大きな変化はなく、カワムツ、ヌマチチブの確認個体数が多かった。
	底生魚の状況	下流河川の底生魚をみると、ドジョウ、シマドジョウ、ドンコが確認されておらず、ギギを除いて確認個体数も減少している。ギギは平成 8 年度の確認個体は 4 個体であったが、平成 13 年度では大幅に増加し、27 個体が確認された。
	外来種の状況	下流河川では魚介類の外来種は確認されなかった。

表 6. 3. 3-15(2) 下流河川の生息・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	平成 7 年度が 30 科 58 種、平成 12 年度が 38 科 65 種、平成 17 年度が 44 科 77 種であった。平成 7 年度と比較して、平成 12 年度、17 年度は種数、科数とも増加している。
生息状況の変化	優占種の経年変化	下流河川における優占種は平成 7 年度がコガタシマトビケラ、平成 12 年度がナカハラシマトビケラ、平成 17 年度がオオシマトビケラと何れもシマトビケラ科の種が最も多く、さらにアカマダラカゲロウが各年度ともに上位に含まれている。
	外来種の状況	下流河川では底生動物の外来種は確認されなかった。

表 6.3.3-15(3) 下流河川の生息・生育状況の変化の整理結果(動物プランクトン)

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	植物プランクトンは平成 11 年度が 21 科 59 種、平成 16 年度は 12 科 18 種であった。動物プランクトンは平成 11 年度が 20 科 31 種、平成 16 年度が 13 科 20 種であった。植物プランクトンで最も種類数が多かったのは珪藻綱、次いで緑藻綱であった。動物プランクトンで種類数が多かったのは単生殖巣綱で、次いで甲殻綱が多かった。
生息状況の変化	優占種の経年変化	植物プランクトンで最も種類が多かったのは珪藻綱の 28 種、次いで緑藻綱の 23 種であった。優占種は、平成 11 年度では春季にクリプト藻綱、夏季に藍藻綱、秋季及び冬季に珪藻綱であったのが、平成 16 年度では夏季の優占種が藍藻綱から珪藻綱に変化した。 動物プランクトンで最も種類が多かったのは輪虫類の 20 種であった。優占種は、平成 11 年度では春季及び秋季に原生動物類、夏季及び冬季に輪虫類であったが、平成 16 年度では秋季の優占種が原生動物類から輪虫類に変化した。

表 6.3.3-15(4) 下流河川の生息・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	平成 14 年度が 20 科 25 種、平成 18 年度は 23 科 34 種であった。
生息状況の変化	確認種数の状況	確認種の状況をみると、ヒヨドリ、ウグイス、エナガ、ホオジロなど草地から樹林にかけて生息する種の確認個体数が多く確認された。また、水辺を利用する鳥類として、カイツブリ、カワウ、アオサギ、カルガモ、コガモ、ヤマセミ、カワセミ、キセキレイ、セグロセキレイ、カワガラス、ミソサザイなどが確認された。
	外来種の状況	下流河川では、コジュケイが確認された。

表 6.3.3-15(5) 下流河川の生息・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	平成 15 年度の調査では、4 科 5 種が確認された。
生息状況の変化	確認種数の状況	確認種の状況をみると、イモリ、アマガエル、ヤマアカガエル、トノサマガエル、シュレーゲルアオガエルの 5 種が確認された。このうちアマガエル、トノサマガエル、シュレーゲルアオガエルの確認個体数が多くなっている。 なお、これらの種は、いずれも、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。
	外来種の状況	下流河川では、両生類の外来種は確認されなかった。

表 6.3.3-15(6) 下流河川の生息・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	平成 15 年度の調査では、2 科 5 種が確認された。
生息状況の変化	確認種数の状況	クサガメ、ミシシippアカミミガメ、イシガメ、シマヘビ及びヤマカガシの 5 種が確認された。 これらの種は、いずれも、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。
	外来種の状況	下流河川では、ミシシippアカミミガメが確認された。

表 6.3.3-15(7) 下流河川の生息・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	平成 15 年度の調査では、6 科 7 種が確認された。
生息状況の変化	確認種数の状況	Mogera 属の一種、コウモリ目の一種、アカネズミ、タヌキ、テン、イタチ属の一種及びイノシシの 7 種が確認された。 これらの種は、いずれも、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。
	外来種の状況	下流河川では、哺乳類の外来種は確認されなかった。

表 6.3.3-15(8) 下流河川の生息・生育状況の変化の整理結果(陸上昆虫類)

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	平成 15 年度の調査では、102 科 252 種が確認された。
生息状況の変化	確認種数の状況	目別種類数で最も多かったのはコウチュウ目の 77 種で、次いでカメムシ目の 40 種、チョウ目の 35 種、クモ目の 32 種の順であった。水生昆虫類のトビケラ類やカゲロウ類、ガムシ類なども確認された。また、ヘイケボタルも確認された。
	外来種の状況	下流河川では、カンタン、モンシロチョウ、シバツトガ、ラミーカミキリ、イネミズゾウムシなど 5 種の外来種が確認された。

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. 3-16 に示す,

表 6. 3. 3-16(1) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（魚介類）

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 水温の変化 水質の変化 減水区間の流況改善
生息状況の変化	優占種の経年変化	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水温の変化 水質の変化 減水区間の流況改善
	底生魚の状況	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水温の変化 水質の変化 減水区間の流況改善
	外来種の状況	生息・生育環境の攪乱

表 6. 3. 3. 16(2) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（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 水温の変化 水質の変化 減水区間の流況改善
生息状況の変化	優占種の経年変化	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水温の変化 水質の変化 減水区間の流況改善
	外来種の状況	生息・生育環境の攪乱

表 6. 3. 3-16(3) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（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	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水温の変化 水質の変化 減水区間の流況改善
生息状況の変化	優占種の経年変化	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水温の変化 水質の変化 減水区間の流況改善

表 6. 3. 3-16(4) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（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
生息状況の変化	優占種の経年変化	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少
	外来種の状況	生息・生育環境の攪乱

表 6.3.3-16(5) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（両生類）

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
生息状況の変化	優占種の経年変化	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少
	外来種の状況	生息・生育環境の攪乱

表 6.3.3-16(6) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（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
生息状況の変化	優占種の経年変化	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少
	外来種の状況	生息・生育環境の攪乱

表 6.3.3-16(7) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（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
生息状況の変化	優占種の経年変化	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少
	外来種の状況	生息・生育環境の攪乱

表 6.3.3-16(8) 下流河川のダムの存在・供用による生物への影響の整理結果（陸上昆虫類）

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
生息状況の変化	優占種の経年変化	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少
	外来種の状況	生息・生育環境の攪乱

3) ダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果

下流河川のダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果を表 6.3.3-17 に示す。

底生動物、動植物プランクトン、鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類は特にダムの存在・供用以外の考えうる因子は見当たらなかった。

表 6.3.3-17 下流河川のダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果（魚介類）

検討項目		ダムの存在・供用以外の考えうる因子
生物相の変化	種類数	放流（漁業、遊漁）
生息状況の変化	優占種の経年変化	放流（漁業、遊漁）
	底生魚の状況	放流（漁業、遊漁）
	外来種の状況	放流（漁業、遊漁）

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. 3-18 に示す。

表 6. 3. 3-18(1) 下流河川の生物の変化に対する影響の検証結果（魚介類）

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	魚介類の確認種数は、平成8年度が5科12種、平成13年度が3科8種であった。エビ・カニ類の確認種数は、平成8年度、平成13年度ともに2科3種であった。貝類の確認種数は、平成8年度が2科3種、平成13年度が2科2種であった。最新の調査（平成13年度）で新たに確認された魚類はみられなかった。過去の調査で確認されており、最新の調査（平成13年度）で確認されなかった魚類は、ドジョウ、シマドジョウ、アユ、ドンコの4種であった。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水温の変化 水質の変化 減水区間の流況改善	放流（漁業、遊漁）	アユは放流個体であると考えられる。ドジョウ、シマドジョウ、ドンコについての詳細は不明である。	△
生息状況の変化 優占種の経年変化	下流河川の魚類相をみると、確認種数が平成8年度の12種から平成13年度の8種へと減少し、ドジョウ、シマドジョウ、アユ及びドンコの4種が確認されなかった。ただ、優占種は大きな変化はなく、カワムツ、ヌマチチブの確認個体数が多かった。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水温の変化 水質の変化 減水区間の流況改善	放流（漁業、遊漁）	穏やかな流況を好むカワムツや、底生魚のヌマチチブが確認された。確認種の変化原因は不明である。	△
生息状況の変化 底生魚の状況	下流河川の底生魚をみると、ドジョウ、シマドジョウ、ドンコが確認されておらず、ギギを除いて確認個体数も減少している。ギギは平成8年度の確認個体は4個体であったが、平成13年度では大幅に増加し、27個体が確認された。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水温の変化 水質の変化 減水区間の流況改善	放流（漁業、遊漁）	確認種の変化原因は不明である。	△
生息状況の変化 外来種の状況	下流河川では魚介類の外来種は確認されなかった。	生息・生育環境の攪乱	放流（漁業、遊漁）	—	×

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.3-18(2) 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	平成7年度が30科58種、平成12年度が38科65種、平成17年度が44科77種であった。平成7年度と比較して、平成12年度、平成17年度は種数、科数とも増加している。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水温の変化 水質の変化 減水区間の流況改善	-	種類数の増加は調査精度の向上による可能性があるが詳細は明らかではないと考えられる。	△
	確認種の状況	下流河川における優占種は平成7年度がコガタシマトビケラ、平成12年度がナカハラシマトビケラ、平成17年度がオオシマトビケラと何れもシマトビケラ科の種が最も多く、さらにアカマダラカゲロウが各年度ともに上位に含まれている。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水温の変化 水質の変化 減水区間の流況改善	-	シマトビケラ科のなかで、水質がやや汚れた環境を好む種が優占的に確認されていることから、ダム湖の止水の影響を受けている可能性があると考えられる。	●
生息状況の変化	外来種の状況	下流河川では底生動物の外来種は確認されなかった。	生息・生育環境の攪乱	-	-	×

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.3-18(3) 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	
生物相の変化	種類数	植物プランクトンは平成11年度が21科59種、平成16年度は12科18種であった。動物プランクトンは平成11年度が20科31種、平成16年度が13科20種であった。植物プランクトンで最も種類数が多かったのは珪藻綱、動物プランクトンで種類数が多かったのは輪虫類であった。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水温の変化 水質の変化 減水区間の流況改善	-	ダム湖とほぼ同じ種が優占していることから、ダム湖の影響を受けているものと考えられる。	●
	確認種の状況	植物プランクトンの優占種は、平成11年度では春季にクリプト藻綱、夏季に藍藻綱、秋季及び冬季が珪藻綱であったのが、平成16年度では夏季の優占種が藍藻綱から珪藻綱に変化した。 動物プランクトンの優占種は、平成11年度では春季及び秋季に原生動物類、夏季及び冬季に輪虫類であったが、平成16年度では秋季の優占種が原生動物類から輪虫類に変化した。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少 水温の変化 水質の変化 減水区間の流況改善	-	ダム湖とほぼ同じ種が優占していることから、ダム湖の影響を受けているものと考えられる。	●

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.3-18(4) 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	平成 14 年度が 20 科 25 種、平成 18 年度は 23 科 34 種であった。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、一般に見られる種であり、環境に大きな変化はないものと考えられる。	×
	確認種の状況	確認種の状況をみると、ヒヨドリ、ウグイス、エナガ、ホオジロなど草地から樹林にかけて生息する種の確認個体数が多く確認された。また、水辺を利用する鳥類として、カイツブリ、カワウ、アオサギ、カルガモ、コガモ、ヤマセミ、カワセミ、キセキレイ、セグロセキレイ、カワガラス、ミソサザイなどが確認された。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、一般に見られる種であり、環境に大きな変化はないものと考えられる。	×
生息状況の変化	外来種の状況	下流河川では、コジュケイが確認された。	生息・生育環境の攪乱	-	コジュケイは日本に移入された年代が古い種であり、古くから下流河川周辺に定着しているものと考えられる。	×

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.3-18(5) 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	平成 15 年度の調査では、4 科 5 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	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、一般に見られる種であり、環境に大きな変化はないものと考えられる。	×
	確認種の状況	確認種の状況をみると、イモリ、アマガエル、ヤマアカガエル、トノサマガエル、シュレーゲルアオガエルの 5 種が確認された。このうちアマガエル、トノサマガエル、シュレーゲルアオガエルの確認個体数が多くなっている。 なお、これらの種は、いずれも、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、一般に見られる種であり、環境に大きな変化はないものと考えられる。	×
生息状況の変化	外来種の状況	下流河川では、両生類の外来種は確認されなかった。	生息・生育環境の攪乱	-	-	×

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.3-18(6) 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	平成 15 年度の調査では、2 科 5 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	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、一般に見られる種であり、環境に大きな変化はないものと考えられる。	×
	確認種の状況	クサガメ、ミシシippアカミミガメ、イシガメ、シマヘビ及びヤマカガシの 5 種が確認された。 これらの種は、いずれも、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、一般に見られる種であり、環境に大きな変化はないものと考えられる。	×
生息状況の変化	外来種の状況	下流河川では、ミシシippアカミミガメが確認された。	生息・生育環境の攪乱	-	-	×

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

● : 布目ダムの影響が見られるもの

× : 変化がほとんどみられないもの

△ : 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.3-18(7) 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	平成 15 年度の調査では、6 科 7 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	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、一般に見られる種であり、環境に大きな変化はないものと考えられる。	×
	確認種の状況	Mogera 属の一種、コウモリ目の一種、アカネズミ、タヌキ、テン、イタチ属の一種及びイノシシの 7 種が確認された。 これらの種は、いずれも、過年度の調査においてダム湖周辺で確認されていた種であった。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、一般に見られる種であり、環境に大きな変化はないものと考えられる。	×
生息状況の変化	外来種の状況	下流河川では、哺乳類の外来種は確認されなかった。	生息・生育環境の攪乱	-	-	×

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

● : 布目ダムの影響が見られるもの

× : 変化がほとんどみられないもの

△ : 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.3-18(8) 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）

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	平成 15 年度の調査では、102 科 252 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	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、一般に見られる種であり、環境に大きな変化はないものと考えられる。	×
	確認種の状況	目別種類数で最も多かったのはコウチュウ目の 77 種で、次いでカメムシ目の 40 種、チョウ目の 35 種、クモ目の 32 種の順であった。水生昆虫類のトビケラ類やカゲロウ類、ガムシ類なども確認された。また、ヘイケボタルも確認された。	河床の攪乱頻度の減少 土砂供給量の減少	-	最新調査結果のみであるため、経年比較はできないが、一般に見られる種であり、環境に大きな変化はないものと考えられる。	×
	外来種の状況	下流河川では、カンタン、モンシロチョウ、シバツトガ、ラミーカミキリ、イネミズヅウムシなど 5 種の外来種が確認された。	生息・生育環境の攪乱	-	ラミーカミキリは最近分布域を広げており普通にみられるようになった。その他の種も普通にみられる種で特にダム湖の存在と関係はないものと考えられる。	×

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

6.3.4 ダム湖周辺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 6.6 参考資料に示す。

植物の確認種数は平成 6 年度が 116 科 533 種、平成 11 年度が 124 科 615 種、平成 16 年度が 122 科 548 種、全体で 133 科 787 種であった。最新の調査（平成 16 年度）で新たに確認された種は、タチクラマゴケ、オオベニシダ、オオニシキソウ、アオギリ、カンスゲ等 54 科 88 種であった。一方、過去の調査で確認されており、最新の調査（平成 16 年度）で確認されなかった種は、平成 6 年度と比較すると 59 科 141 種、平成 11 年度と比較すると 60 科 186 種、平成 6 年度、平成 11 年度と比較すると 78 科 249 種であった。

鳥類の確認種数は平成 5 年度が 27 科 56 種、平成 9 年度が 31 科 64 種、平成 14 年度は 23 科 36 種、平成 18 年度は 29 科 63 種であった。最新の調査（平成 18 年度）でハチクマ、ノスリ、クマタカ、ヨタカ、ウソの 5 種が新たに確認された。これら 5 種は他の調査区域でも確認されていない種である。一方、確認されなかった種はササゴイ、コチドリ、シマセンニュウ等 12 科 17 種であった。このうち、平成 5 年度と比較すると 6 科 8 種、平成 9 年度と比較すると 9 科 10 種、平成 14 年度と比較すると 2 科 2 種が最新の調査（平成 18 年度）では確認されていない。

両生類の確認種数は平成 5 年度、平成 10 年度ともに 5 科 8 種、平成 15 年度が 5 科 7 種であった。最新の調査（平成 15 年度）で新たに確認された種はニホンアカガエル 1 種であった。一方、確認されなかった種はヤマアカガエル、ツチガエルの 2 種であった。

爬虫類の確認種数は、平成 5 年度が 5 科 12 種、平成 10 年度が 4 科 11 種、平成 15 年度は 4 科 6 種であった。最新の調査（平成 15 年度）で新たに確認された種はヤモリ 1 種であった。一方、確認されなかった種はクサガメ、ミシシippアカミミガメ、トカゲ、タカチホヘビ、ジムグリ、シロマダラ、ヤマカガシ、マムシの 8 種であった。

哺乳類の確認種数は、平成 5 年度が 6 科 12 種、平成 10 年度が 8 科 10 種で、平成 15 年度は 7 科 11 種であった。最新の調査（平成 15 年度）で新たに確認された種はヒミズ 1 種であった。一方、確認されなかった種はジネズミ、ニホンリス、ムササビ、ハタネズミ、カヤネズミの 5 種であった。

陸上昆虫類の確認種数は、平成 6 年度が 174 科 875 種、平成 10 年度が 226 科 974 種、平成 15 年度は 181 科 857 種であった。最新の調査（平成 15 年度）において 126 科 391 種の陸上昆虫類等を新規確認した。

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	国勢調査1巡目 (H5～H7年度)	国勢調査2巡目 (H8～H12年度)	国勢調査3巡目 (H13～H17年度)	国勢調査4巡目 (H18年度～)
植物	116科533種	124科615種	122科548種	—
鳥類	27科56種	31科64種	23科36種	29科63種
両生類	5科8種	5科8種	5科7種	—
爬虫類	5科12種	4科11種	4科6種	—
哺乳類	6科12種	8科10種	7科11種	—
陸上昆虫類	174科875種	226科974種	181科857種	—

2) 生物の生息・生育状況の変化の把握

a) 植物

i) 植生分布の変化

植生分布調査の結果を表 6.3.4-2、図 6.3.4-1 に示す。平成 16 年度の調査において、面積の比率が前回調査及び前々回調査と比較して大きく（概ね 0.5%以上、つまり面積にして約 1.3ha 以上）変化しているものについて、以下にとりまとめた。

○アカメガシワ群落（1994 年から 1.5%減少、1999 年から 1.4%減少）

湖岸の造成時に、伐採された斜面に多く生育していた先駆性木本群落であるが、コナラ群落などに遷移しつつある。

○コナラ伐採跡群落（1994 年から 0.7%増加）

1999 年に追加された凡例で、主に副ダム下流側左岸の別荘地開発に伴うものである。

○ススキ群落（1994 年から 0.8%減少）

ダムサイト下流側右岸に大きな群落が見られるが、ここはダム湖内に堆積した土砂を捨てる土捨て場であり、改変頻度の高い地域である。今回調査時は人工裸地が大部分を占めていた。また、ススキ群落は湖岸沿い道路周辺の造成地や法面等にも生育しているが、後述のクズ群落に覆われてしまった所も多い。

○クズ群落（1994 年から 2.6%増加、1999 年から 1.2%増加）

道路脇や法面、ダム湖岸周辺などで多く繁茂しており、他の雑草群落やコンクリート法面の表面を覆って、面積を拡大させている状況である。

○アキメヒシバ群落（1994 年から 0.9%減少）

1999 年に削除された凡例で、メヒシバ群落に代替された。

○スギ・ヒノキ植林（1994 年から 2.0%増加、1999 年から 1.8%増加）

今回の調査では、「スギ・ヒノキ若齢林」が加齢により境界条件が曖昧になったため、すべてスギ・ヒノキ植林に統一した。このため大きな増加となったが、それ以外にも、拡大造林や生長による林冠部の拡大なども考えられる。

○モウソウチク・マダケ林（1994 年から 0.5%増加、1999 年から 0.6%増加）

成長力が早く、ダム湖岸近くや、山地斜面下部などで面積を拡大させている。交代された群落は、アカメガシワ群落、コナラ群落、ケネザサ群落など、様々な群落である。

○茶畑（1994 年から 1.1%減少）

1999 年までに放棄された茶畑が多かったと考えられる。今回調査時にはケネザサ群落やクズ群落になっている。

○人工草地（法面）（1994 年から 2.6%減少）

1994 年はダム造成 2 年後であり、湖岸の道路周辺にはシナダレスズメガヤやメドハギなどが播種施工された法面が多く見られたと推定される。遅くとも 1999 年までに多くが他の雑草群落に置き換わったものと推察される。

○人工構造物・コンクリート（1994 年から 1.1%減少、1999 年から 0.7%減少）

主に道路脇の法面がクズ群落に覆われたことによって減少していると考えられる。

表 6.3.4-2 植生分布調査結果

植生区分	群落名	1994年		1999年		2004年		既往調査との比率差			
		面積 (ha)	比率 (%)	面積 (ha)	比率 (%)	面積 (ha)	比率 (%)	1994年度との差 (%)	1999年度との差 (%)		
I 自然植生	木本群落	タチヤナギ群落	0.03	0.01	0.02	0.01	0.10	0.04	0.03	0.03	
		小計	0.03	0.01	0.02	0.01	0.10	0.04	0.03	0.03	
	草本群落	ツルヨシ群落	0.03	0.01	0.29	0.11	0.21	0.08	0.07	-0.03	
		小計	0.03	0.01	0.29	0.11	0.21	0.08	0.07	-0.03	
	自然植生小計	0.06	0.02	0.31	0.12	0.31	0.12	0.10	0.00		
II 代償植生	木本群落	アラカシ群落	0.31	0.12	0.33	0.13	1.26	0.49	0.37	0.36	
		コナラ群落	21.70	8.45	19.57	7.62	22.14	8.63	0.18	1.01	
		アカマツ群落	0.36	0.14	0.69	0.27	0.45	0.17	0.03	-0.10	
		アカメガシワ群落	5.19	2.02	4.76	1.85	1.28	0.50	-1.52	-1.35	
		コナラ伐採跡低木群落	-	-	1.76	0.69	1.76	0.69	0.69	0.00	
		ヤマハギ群落	-	-	-	-	0.34	0.13	0.13	0.13	
		イタチハギ群落	-	-	0.73	0.28	-	-	-	-0.28	
		小計	27.56	10.73	27.84	10.84	27.23	10.61	-0.12	-0.23	
	草本群落	ヨシ群落	-	-	0.01	0.00	-	-	-	0.00	
		ケネザサ群落	0.71	0.28	1.49	0.58	1.06	0.41	0.13	-0.17	
		ススキ群落	4.25	1.66	2.93	1.14	2.25	0.88	-0.78	-0.26	
		セイタカアワダチソウ群落	0.20	0.08	0.53	0.21	0.58	0.22	0.14	0.01	
		クワモドキ群落	0.34	0.13	-	-	-	-	-0.13	-	
		クズ群落	12.01	4.68	15.55	6.06	18.71	7.29	2.61	1.23	
		ベニバナボロギク群落	0.78	0.31	-	-	-	-	-0.31	-	
		アキメヒシバ群落	2.22	0.86	-	-	-	-	-0.86	-	
		メヒシバ群落	-	-	0.77	0.30	0.31	0.12	0.12	-0.18	
		メドハギ群落	-	-	1.36	0.53	0.41	0.16	0.16	-0.37	
		ナガハグサ群落	-	-	0.70	0.27	0.35	0.14	0.14	-0.13	
		オオオナモミ群落	0.12	0.05	0.10	0.04	0.06	0.02	-0.03	-0.02	
		小計	20.63	8.05	23.44	9.13	23.73	9.24	1.19	0.11	
		代償植生小計	48.19	18.78	51.28	19.97	50.96	19.85	1.07	-0.12	
		III 植林	スギ・ヒノキ植林	62.22	24.24	62.67	24.42	67.37	26.25	2.01	1.83
			スギ・ヒノキ若齢林	2.01	0.78	3.68	1.43	-	-	-0.78	-1.43
			モウソウチク・マダケ林	3.41	1.33	3.33	1.30	4.75	1.85	0.52	0.55
			植林小計	67.64	26.35	69.68	27.15	72.12	28.10	1.75	0.95
		IV その他	植栽樹群	1.97	0.77	2.41	0.94	2.55	0.99	0.22	0.05
果樹園	0.18		0.07	0.48	0.19	0.57	0.22	0.15	0.03		
茶畑	9.91		3.86	6.37	2.48	7.00	2.73	-1.13	0.25		
人工草地 (シバ)	1.19		0.46	2.49	0.97	2.11	0.82	0.36	-0.15		
人工草地 (法面)	9.10		3.55	2.36	0.92	2.45	0.95	-2.60	0.03		
水田	4.77		1.86	3.95	1.54	4.00	1.56	-0.30	0.02		
畑地	2.28		0.89	1.70	0.66	1.94	0.76	-0.13	0.10		
住宅地	6.98		2.72	6.02	2.35	6.16	2.40	-0.32	0.05		
人工構造物・コンクリート	19.59		7.63	24.12	9.40	22.33	8.70	1.07	-0.70		
造成地・人工裸地	5.79		2.26	5.41	2.11	4.62	1.80	-0.46	-0.31		
自然裸地	0.31		0.12	0.02	0.01	0.33	0.13	0.01	0.12		
開放水面	78.70		30.66	80.06	31.19	79.21	30.86	0.20	-0.33		
その他小計	140.77		54.85	135.39	52.76	133.27	51.92	-2.92	-0.84		
総計	256.66		100.00	256.66	100.00	256.66	100.00	0.00	0.00		

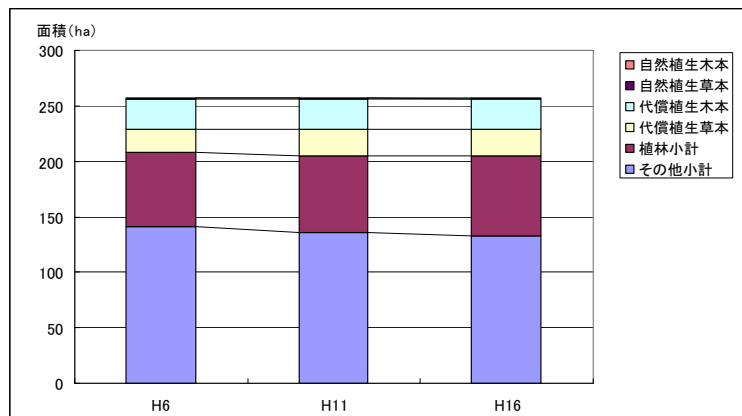


図 6.3.4-1 植生分布調査結果

ii) 外来種の状況

ダム湖周辺で確認された植物の外来種の確認状況を表 6.3.4-3、図 6.3.4-2 に示す。

ダム湖周辺では、植物の外来種はアレチウリ、オオカワヂシャ、オオキンケイギクなど 30 科 97 種の外来種が確認されている。外来種率は 10~12%程度で推移している。

表 6.3.4-3 ダム湖周辺で確認された外来種の確認状況 (植物)

科名	種名	H6	H11	H16	選定基準	科名	種名	H6	H11	H16	選定基準
タデ科	ヒメスイバ	○	○		II	キク科	シロバナセンダングサ		○		II
	アレチギシギシ		○		II		アレチノギク		○		II
	ナガバギシギシ			○	II		オオアレチノギク	○	○	○	II
	エゾノギシギシ	○	○	○	II		キンケイギク			○	II
ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ		○	○	II		オオキンケイギク		○		I、II
	オランダミミナグサ	○	○	○	II		コスモス	○	○		II
ナデシコ科	ムシトリナデシコ		○		II		キバナコスモス	○	○		II
	マンテマ		○		II		ベニバナポロギク	○	○	○	II
	コハコバ	○	○	○	II		アメリカカタカサブドウ			○	II
アカザ科	アカザ	○	○		II		ダンドポロギク		○	○	II
	ケアリタソウ	○	○	○	II		ヒメムカシヨモギ	○	○	○	II
ヒユ科	アオヒユ		○		II		ハルシオン	○	○	○	II
アブラナ科	オランダガラシ	○	○		II		ハキダメギク		○		II
ペンケイソウ科	メキシコマンネングサ			○	II		チチコグサモドキ	○	○	○	II
	ツルマンネングサ	○			II	ウスベニチチコグサ		○		II	
バラ科	セイヨウヤブイチゴ		○		II	ウラジロチチコグサ		○		II	
マメ科	イタチハギ	○	○	○	II	ノボロギク			○	II	
	エニシダ	○	○		II	セイタカアワダチソウ	○	○	○	II	
	アレチヌスビトハギ	○	○	○	II	オニノゲシ	○	○	○	II	
	コメツブウマゴヤシ	○			II	ヒメジョオン	○	○	○	II	
	ハリエンジュ	○	○	○	II	セイヨウタンポポ	○	○	○	II	
	コメツブツメクサ	○	○	○	II	オオオナモミ	○	○	○	II	
	ムラサキツメクサ	○	○	○	II	トチカガミ科	オオカナダモ		○		II
	シロツメクサ	○	○	○	II	ユリ科	タカサゴユリ		○	○	II
カタバミ科	ムラサキカタバミ		○		II	アヤメ科	ニワゼキショウ	○	○	○	II
	オッタチカタバミ		○	○	II	ヒメヒオウギズイセン		○		II	
トウダイグサ科	オオニシキソウ		○	○	II	イネ科	コヌカグサ	○	○	○	II
	コニシキソウ	○	○	○	II		メリケンカルカヤ	○	○	○	II
ニガキ科	シンジュ	○			II		ハルガヤ	○	○	○	II
ウリ科	アレチウリ		○	○	I、II		コバンソウ		○	○	II
アカバナ科	メマツヨイグサ	○	○	○	II		ヒメコバンソウ	○	○	○	II
モクセイ科	トウネズミモチ	○			II		パンパスグラス		○	○	II
キョウチクトウ科	ツルニチニチソウ			○	II		カモガヤ	○	○	○	II
アカネ科	オオフタバムグラ			○	II		シナダレスズメガヤ	○	○	○	II
ヒルガオ科	アメリカネナシカズラ		○		II		コスズメガヤ		○		II
ムラサキ科	ヒレハリソウ		○		II		オニウシノケグサ	○	○	○	II
ナス科	アメリカイヌホオズキ			○	II		ネズミムギ		○		II
	テリミノイヌホオズキ	○		○	II		ドクムギ	○			II
ゴマノハグサ科	マツバウンラン		○		II		オオクサキビ	○	○	○	II
	アメリカアゼナ	○	○	○	II		シマズメノヒユ		○	○	II
	オオカワヂシャ		○	○	I、II	モウソウチク	○	○	○	II	
	タチイヌノフグリ	○	○	○	II	ナガハグサ	○	○	○	II	
オオバコ科	オオイヌノフグリ	○	○	○	II	オオスズメノカタビラ		○		II	
	ヘラオオバコ			○	II	ナギナタガヤ	○	○		II	
キキョウ科	キキョウソウ	○	○	○	II	ウキクサ科	ヒメウキクサ		○		II
キク科	セイヨウノコギリソウ	○	○	○	II	カヤツリグサ科	メリケンカヤツリ		○		II
	オオブタクサ	○	○	○	II	確認種数		53	76	61	-
	ヒロハホウキギク			○	II	外来種率(外来種数/全種数)		9.9%	12.4%	11.3%	
	ホウキギク	○	○	○	II	注:外来種の選定基準					
	アメリカセンダングサ	○	○	○	II	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					
コセンダングサ			○	II	II 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編,2003)						

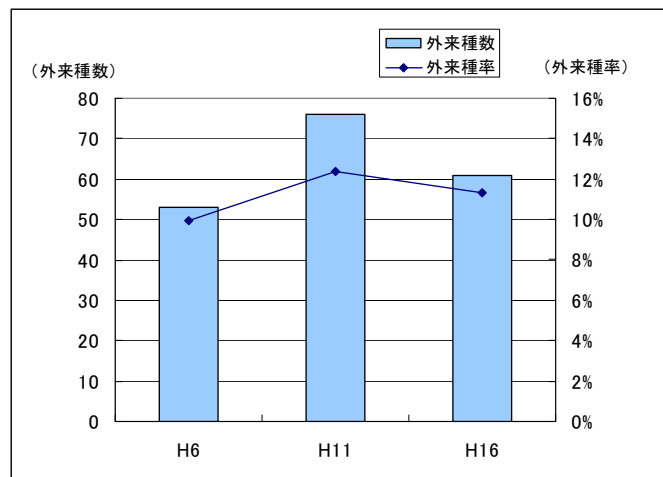


図 6.3.4-2 外来種数、外来種率の経年変化 (植物)

b) 鳥類

i) 鳥類確認状況の経年変化

ダム湖周辺で確認された鳥類の確認状況を表 6.3.4-4、図 6.3.4-3 に示す。

確認種の状況をみると、平成 14 年度の確認種数が 36 種と極端に少なかったが、その他の年度の種類数は 56~64 種で推移している。確認数は一部増加している種もあるが、全体的に減少している。なお、表中の数値は全調査日の累積確認数を示している。

各年度の調査日数を図 6.3.4-4 に示す。年度ごとに調査日数は異なり、確認数の少ない平成 14 年度の調査日数は最も少ないものの、確認数との関係は明確ではない。

表 6.3.4-4 ダム湖周辺で確認された種の確認状況（鳥類）

No.	目名	科名	種名	H5	H9	H14	H18	No.	目名	科名	種名	H5	H9	H14	H18
1	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	117	71	9	16	41	スズメ目	セキレイ科	ピンズイ		4		1
2	ペリカン目	ウ科	カワウ	97	469	94	39	42			タヒバリ	5			1
3	コウノトリ目	サギ科	ゴイサギ	28	5		4	43		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	460	561	120	158
4			ササゴイ	1				44		モズ科	モズ	47	27	11	14
5			ダイサギ	1				45		カワガラス科	カワガラス	2	8		
6			コサギ	8				46		ミンサザイ科	ミンサザイ		1		5
7			アオサギ	128	116	7	18	47		イワヒバリ科	カヤクグリ		3		
8	カモ目	カモ科	オシドリ	518	121		9	48		ツグミ科	ルリビタキ	1	2		2
9			マガモ	117	20		6	49			ジョウビタキ	43	7	1	3
10			カルガモ		6	34	10	50			ノビタキ		2	1	1
11			コガモ	5				51			イソヒヨドリ	1	2	1	1
12			ヒドリガモ		4			52			シロハラ	5	10	2	8
13	タカ目	タカ科	ミサゴ	1	3			53			ツグミ	109	177		2
14			ハチクマ				1	54		ウグイス科	ヤブサメ	6	2		11
15			トビ	27	66	6	12	55			ウグイス	176	193	27	66
16			ハイタカ	1	1		1	56			シマセンニュウ		1		
17			ノスリ				1	57			オオヨシキリ		2		
18			クマタカ				1	58			メボソムシクイ		1		2
19	キジ目	キジ科	コジュケイ	4	11	9	14	59			センダイムシクイ				1
20			キジ	6	3	5	2	60		ヒタキ科	オオルリ		2		3
21	チドリ目	チドリ科	コチドリ		1	1		61			エソビタキ			1	
22			イカルチドリ	4		1	1	62		エナガ科	エナガ	45	67	38	72
23		シギ科	イソシギ	1				63		シジュウカラ科	ヒガラ	2	4	2	7
24	ハト目	ハト科	キジバト	79	82	33	31	64			ヤマガラ	10	51	11	45
25	カッコウ目	カッコウ科	ホトトギス	1	11		10	65			シジュウカラ	77	102	31	56
26	フクロウ目	フクロウ科	フクロウ	1	1		3	66		メジロ科	メジロ	64	70	34	108
27	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ				1	67		ホオジロ科	ホオジロ	304	292	60	54
28	アマツバメ目	アマツバメ科	アマツバメ		2			68			カンラダカ		15		6
29	ブッポウソウ目	カワセミ科	ヤマセミ	35	8		9	69			アオジ	7	25	16	17
30			カワセミ	25	14		11	70		アトリ科	アトリ	6			23
31	キツツキ目	キツツキ科	アオゲラ	1	10		5	71			カララヒワ	65	52	40	44
32			アカゲラ		1			72			ベニヒワ	5			
33			コゲラ	14	29	14	30	73			ベニマシコ	2	15		7
34	スズメ目	ヒバリ科	ヒバリ		10		3	74			ウソ				6
35		ツバメ科	ツバメ	101	62	66	24	75			イカル	30	18	8	13
36			コシアカツバメ		2		3	76			シメ		1		
37			イワツバメ	6	6			77		ハタオリドリ科	スズメ	58	99	20	37
38		セキレイ科	キセキレイ	13	28	5	28	78		カラス科	カケス	26	71	15	30
39			ハクセキレイ	5	1	2	3	79			ハンボソガラス	84	66	19	9
40			セグロセキレイ	54	51	8	7	80			ハンソトガラス	99	203	11	23
計	15目	33科	80種	56種	64種	36種	63種								

注：数値は確認件数である。

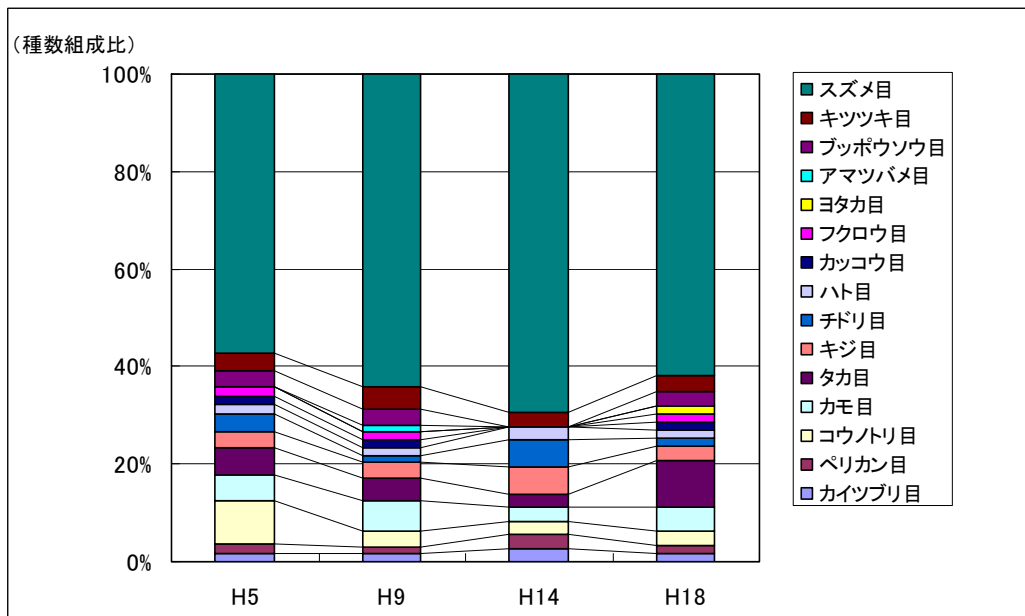
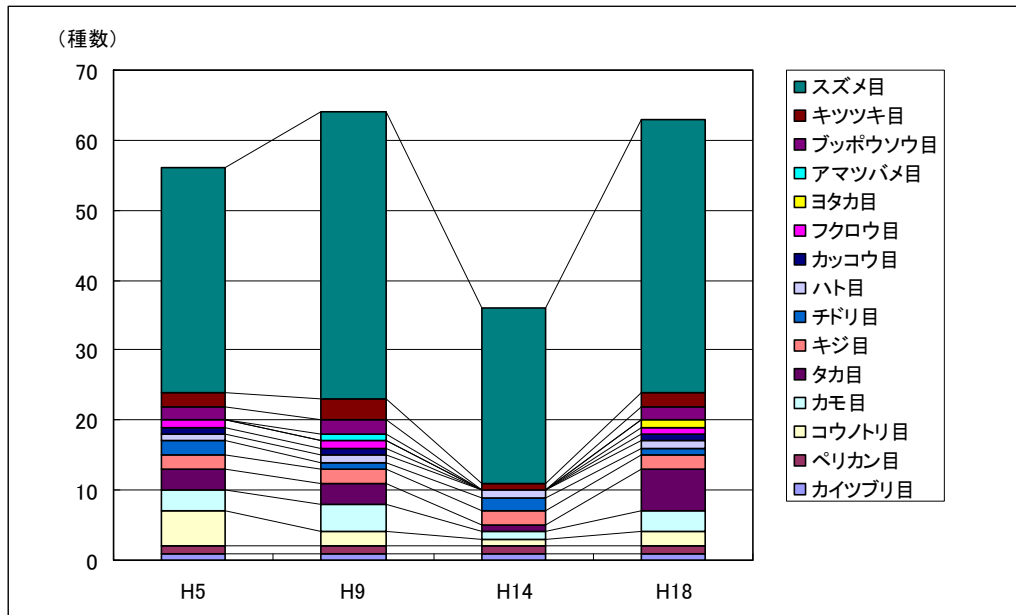


図 6.3.4-3 ダム湖周辺で確認された種の確認状況（鳥類）

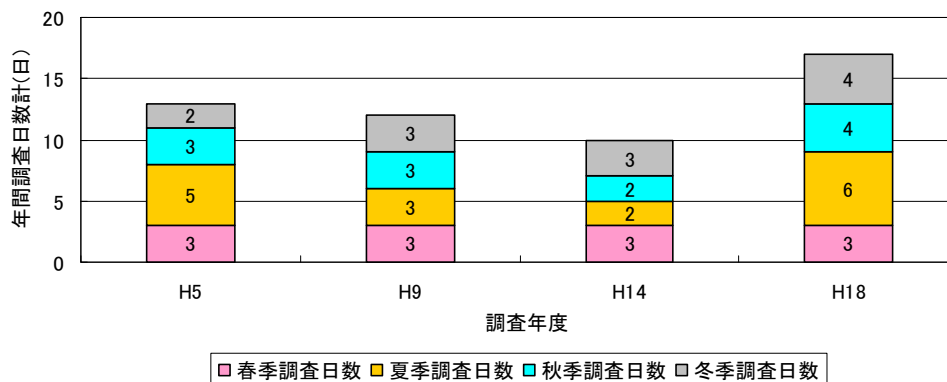


図 6.3.4-4 ダム湖周辺で確認された種の目別確認状況（鳥類）

ii) 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 6.3.4-5 に示す。

ダム湖周辺では、鳥類の外来種はコジュケイのみが各年度に確認されている。

表 6.3.4-5 ダム湖周辺で確認された外来種の確認状況（鳥類）

目名	科名	種名	H5	H9	H14	H18	選定基準
キジ目	キジ科	コジュケイ	4	11	9	14	Ⅱ
1目	1科	1種	1	1	1	1	—
			4	11	9	14	

注1: 数値は確認件数である。

注2: 合計上段は確認種数、下段は確認件数である。

注3: 外来種の選定基準

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

Ⅱ 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編,2003)

c) 両生類・爬虫類・哺乳類

i) 確認種の状況

ア) 両生類

ダム湖周辺で確認された両生類の確認状況を表 6.3.4-6 に示す。

確認種の状況をみると、確認種数に大きな変化はなく、7～8 種程度であった。ただし、確認個体数は概ね減少しており、アマガエル、ヤマアカガエル、トノサマガエルなどの減少が著しい。

表 6.3.4-6 ダム湖周辺で確認された種の確認状況（両生類）

No.	目名	科名	種名	H5	H10	H15	
1	サンショウウオ目	イモリ科	イモリ	13	43	12	
2	カエル目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル	11	106	3	
3			アマガエル科	アマガエル	36	1543	191
4			アカガエル科	ニホンアカガエル			1
5				ヤマアカガエル	12	1318	
6				トノサマガエル	167	745	132
7				ウシガエル	9	41	6
8				ツチガエル	2	15	
9		アオガエル科	シュレーゲルアオガエル	12	374	159	
計	2目	5科	9種	8種	8種	7種	

イ) 爬虫類

ダム湖周辺で確認された爬虫類の確認状況を表 6.3.4-7 に示す。

確認種の状況をみると、確認種数は徐々に減ってきており、平成 15 年度ではそれ以前の約半数の 6 種となった。そのうち、継続して確認されている種はイシガメ、カナヘビ、シマヘビ、アオダイショウ、ヒバカリの 5 種であった。なお、平成 15 年度に新たにヤモリが確認された。

表 6.3.4-7 ダム湖周辺で確認された種の確認状況（爬虫類）

No.	目名	科名	種名	H5	H10	H15
1	カメ目	イシガメ科	クサガメ		10	
2			ミシシッピアカミミガメ	1	2	
3			イシガメ	7	6	1
4	トカゲ目	ヤモリ科	ヤモリ			1
5		トカゲ科	トカゲ	40		
6		カナヘビ科	カナヘビ	66	29	9
7		ヘビ科	タカチホヘビ	1		
8			シマヘビ	17	5	2
9			ジムグリ	2	2	
10			アオダイショウ	8	5	2
11			シロマダラ	3	1	
12			ヒバカリ	2	3	1
13			ヤマカガシ	18	7	
14		クサリヘビ科	マムシ	2	2	
計	2目	6科	14種	12種	11種	6種

ウ)哺乳類

ダム湖周辺で確認された哺乳類の確認状況を表 6.3.4-8 に示す。

確認種の状況を見ると、確認種数に大きな変化はなく、10~12種程度で推移している。主な確認種はノウサギ、アカネズミ、タヌキ、キツネ、テンなどで平成5年度以降、継続的に確認されている。また、平成10年度まで確認されていたムササビ、カヤネズミが平成15年度では確認されなかった。

表 6.3.4-8 ダム湖周辺で確認された種の確認状況（哺乳類）

No.	目名	科名	種名	H5	H10	H15
1	モグラ目(食虫目)	トガリネズミ科	ジネズミ		2	
2		モグラ科	ヒミズ			2
3			Mogera属の一種	25		18
			モグラ科の一種		79	
4	コウモリ目(翼手目)	—	コウモリ目(翼手目)の一種			2
5	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ	13	1	7
6	ネズミ目(齧歯目)	リス科	ニホンリス	6		
7			ムササビ	18	18	
8		ネズミ科	ハタネズミ	1		
9			アカネズミ	3	4	5
10			ヒメネズミ	2		2
11			カヤネズミ	1	4	
12	ネコ目(食肉目)	イヌ科	タヌキ	23	11	18
13			キツネ	30	8	9
14		イタチ科	テン	11	39	11
15			Mustela属の一種	92		8
			イタチ科の一種		25	
16	ウシ目(偶蹄目)	イノシシ科	イノシシ		20	7
		—	ウシ目(偶蹄目)の一種			1
計	6目	9科	16種	12種	10種	11種

ii) 外来種の状況

ア)両生類

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 6.3.4-9 に示す。

ダム湖周辺では、両生類の外来種はウシガエルのみが各年度に確認されている。

表 6.3.4-9 ダム湖周辺で確認された外来種の確認状況（両生類）

目名	科名	種名	H5	H10	H15	選定基準
カエル目	アカガエル科	ウシガエル	9	41	6	I、II
1目	1科	1種	1	1	1	—
			9	41	6	

注1:数値は確認数である。

注2:合計上段は確認種数、下段は確認数である。

注3:外来種の選定基準

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

II 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編,2003)

イ)爬虫類

ダム湖周辺で確認された爬虫類の外来種の確認状況を表 6.3.4-10 に示す。

ダム湖周辺では、爬虫類の外来種はミシシippアカミミガメのみが平成 5 年度及び平成 10 年度に確認されている。

表 6.3.4-10 ダム湖周辺で確認された外来種の確認状況（爬虫類）

目名	科名	種名	H5	H10	H15	選定基準
カメ目	イシガメ科	ミシシippアカミミガメ	1	2		II
1目	1科	1種	1	1	0	-
			1	2	0	

注1:数値は確認数である。

注2:合計上段は確認種数、下段は確認数である。

注3:外来種の選定基準

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

II 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編,2003)

ウ)哺乳類

ダム湖周辺では、哺乳類の外来種は確認されなかった。

d) 陸上昆虫類

i) 確認種の状況

ダム湖周辺で確認された陸上昆虫類の目別種数を表 6. 3. 4-11 及び図 6. 3. 4-5 に示す。

ダム湖周辺では 288 科 1801 種の陸上昆虫類が確認されている。

ダム湖周辺にみられる環境のうち、スギ・ヒノキ植林が最も広く、次いでコナラ林が多かった。調査対象範囲の半分近くが樹林で覆われていた。その他、アカマツ林やダム湖岸付近にみられる低茎草地、外周道路沿いの法面に生育するクズ群落、農耕地などが昆虫類の生息環境としてあげられる。

確認された昆虫類の多くはダム湖周辺の樹林地、草地、農耕地などにおける確認であった。

調査年度ごとで確認種、種構成に多少の変動はみられるが、大きな変化の傾向は確認されなかった。

表 6. 3. 4-11 ダム湖周辺で確認された陸上昆虫類の目別種数経年変化

目名	H6		H10		H15		全体	
	科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数
クモ目	22	83	18	51	16	78	25	138
トビムシ目(粘管目)	2	2	3	3	—	—	3	3
イシノミ目	1	1	1	1	—	—	1	1
カゲロウ目(蜻蛉目)	1	1	5	6	1	1	5	7
トンボ目(蜻蛉目)	7	17	7	16	4	14	10	25
ゴキブリ目(網翅目)	1	1	1	1	1	1	1	1
カマキリ目(螳螂目)	1	2	1	2	1	1	1	2
ハサミムシ目(革翅目)	1	1	—	—	1	1	2	2
カワゲラ目(セキ翅目)	—	—	2	2	—	—	2	2
バッタ目(直翅目)	8	35	6	26	7	28	8	53
ナナフシ目(竹節虫目)	1	1	1	1	1	2	1	2
チャタテムシ目(啮虫目)	—	—	1	1	6	10	7	11
カメムシ目(半翅目)	29	83	31	117	26	86	40	190
アミメカゲロウ目(脈翅目)	3	4	6	7	4	5	6	12
シリアゲムシ目(長翅目)	1	1	1	1	1	2	1	2
トビケラ目(毛翅目)	2	2	14	31	3	5	15	32
チョウ目(鱗翅目)	30	321	36	354	31	301	42	625
ハエ目(双翅目)	7	24	29	31	20	46	35	85
コウチュウ目(鞘翅目)	46	244	48	279	46	233	65	524
ハチ目(膜翅目)	11	52	15	44	12	43	18	84
合計	174	875	226	974	181	857	288	1801

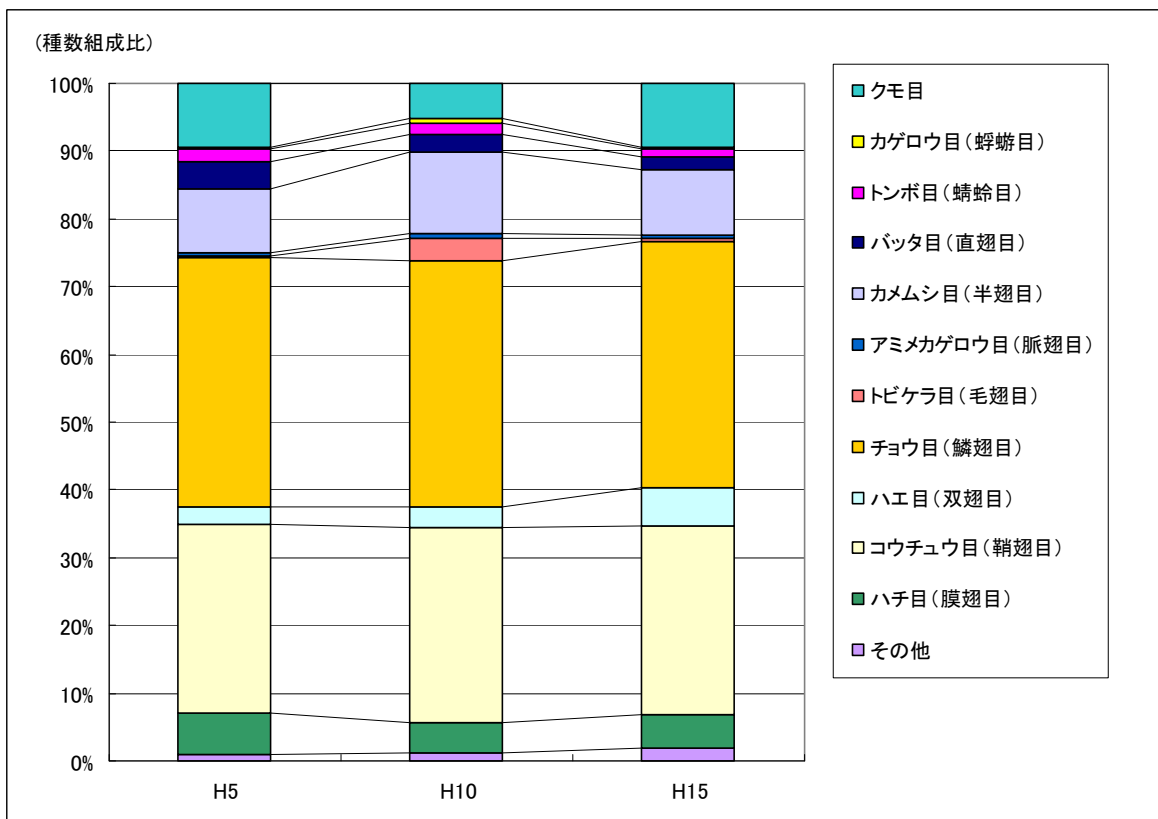
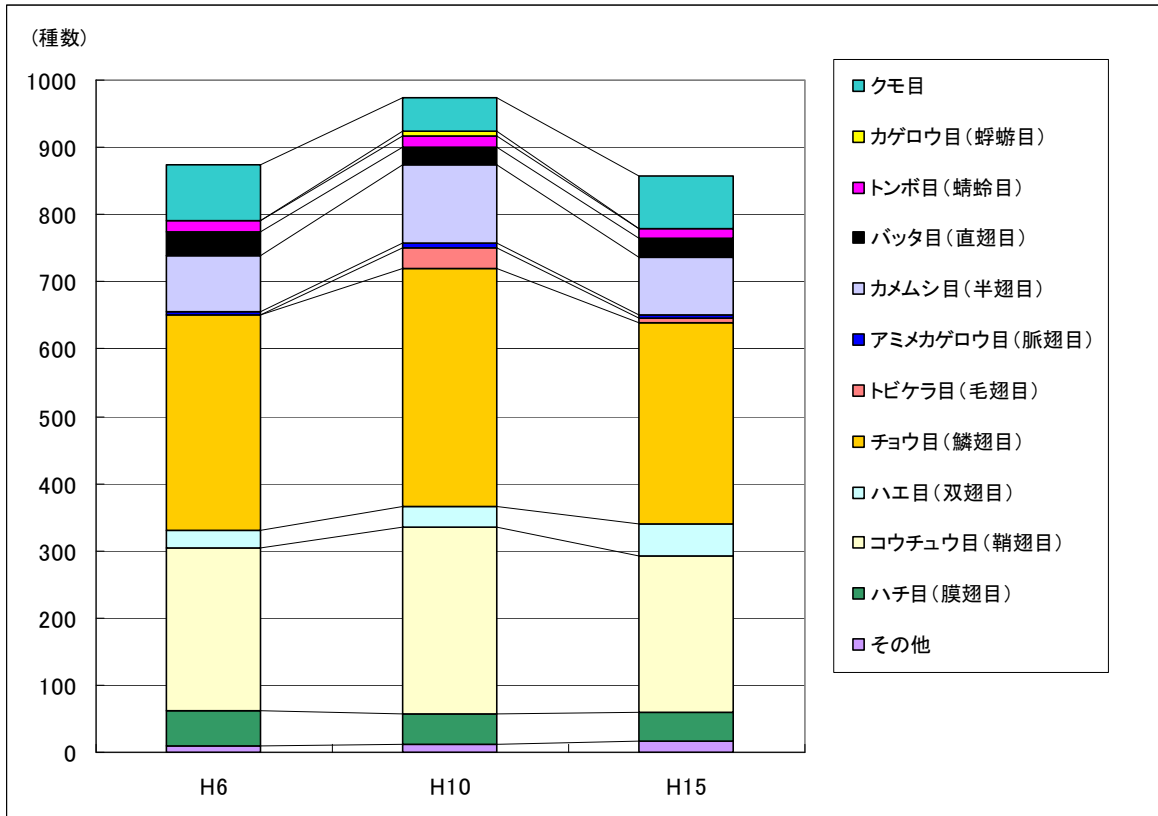


図 6.3.4-5 ダム湖周辺で確認された陸上昆虫類の目別種数経年変化

ii) 外来種の状況

ダム湖周辺で確認された陸上昆虫類の外来種の確認状況を表 6. 3. 4-12、図 6. 3. 4-6 に示す。

ダム湖周辺では、カンタン、アズキマメゾウムシ、セイヨウミツバチなど 10 科 10 種の陸上昆虫類の外来種が確認されている。

外来種の確認状況をみると、種類数では平成 10 年度の 9 種から平成 15 年度には 5 種に減少した。ただし、カンタン、モンシロチョウ、ラミーカミキリの 3 種は継続して確認されており、ダム周辺において定着しているものと考えられる。

表 6. 3. 4-12 ダム湖周辺で確認された外来種の確認状況（陸上昆虫類）

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15	選定基準
1	バッタ目(直翅目)	コオロギ科	カンタン	2	6	5	II
2	チョウ目(鱗翅目)	シロチョウ科	モンシロチョウ	2	4	1	II
3		ツトガ科	シバツトガ		8		II
4	コウチュウ目(鞘翅目)	コガネムシ科	シロテンハナムグリ	1	5		II
5		ホソヒラタムシ科	ヒメフタゲホソヒラタムシ		2		II
6		ゴミムシダマシ科	ガイマイゴミムシダマシ	1	5		II
7		カミキリムシ科	ラミーカミキリ	3	1	3	II
8		ハムシ科	アズキマメゾウムシ		1		II
9		ゾウムシ科	イネミズゾウムシ		1	1	II
10	ハチ目(膜翅目)	ミツバチ科	セイヨウミツバチ	100+		1	II
合計	4目	10科	10種	6	9	5	-
				109	33	11	
外来種率(外来種種数/全種類数)				0.7%	0.9%	0.6%	

注1: 数値は確認個体数である。但し、「100+」は100として集計した。

注2: 合計上段は確認種数、下段は個体数である。

注3: 外来種の選定基準

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

II 「外来種ハンドブック」(日本生態学会編,2003)

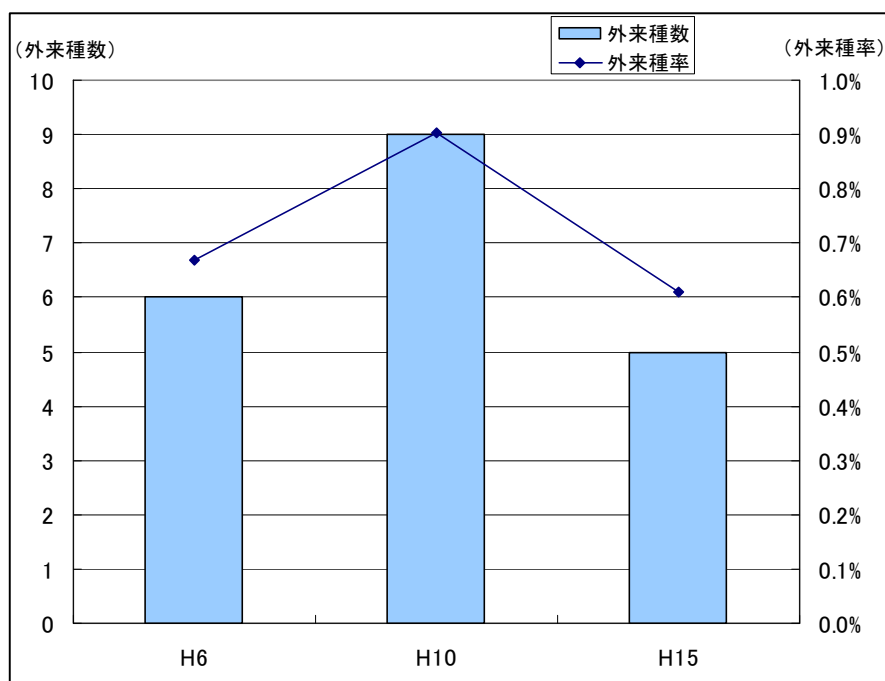


図 6. 3. 4-6 外来種数、外来種率の変化（陸上昆虫類）

(2) ダムによる影響の検証

ダムの存在・供用に伴って、布目ダム周辺に生じる環境条件の変化により、布目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、布目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 6.3.4-7 のように整理し、生物の生息・生育状況の変化の検証を行った。

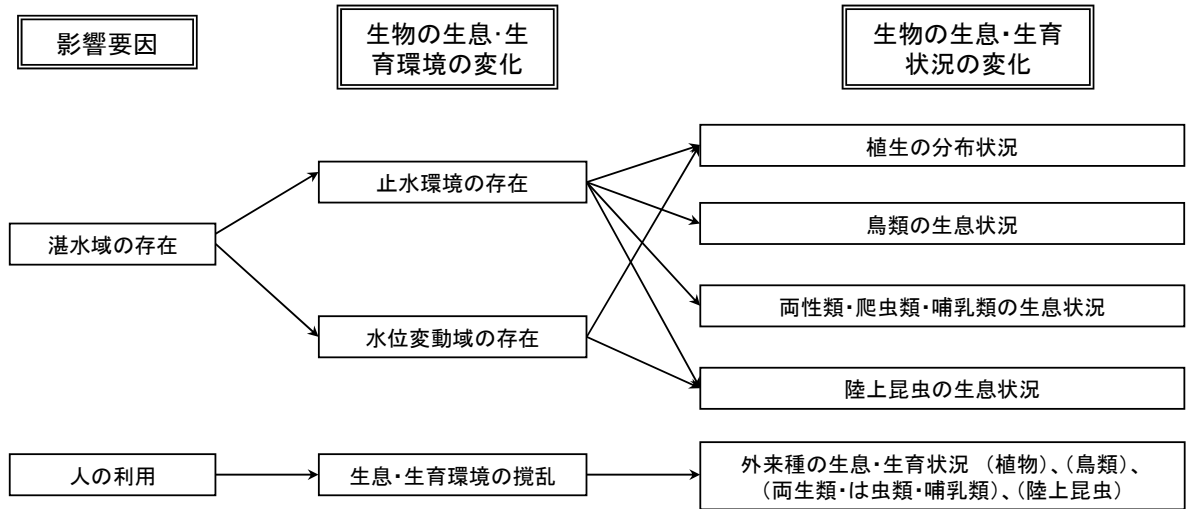


図 6.3.4-7 生物の生息・生育状況の変化と影響要因

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 6.3.4-13 に示す。

表 6.3.4-13(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	植物の確認種数は平成 6 年度が 116 科 533 種、平成 11 年度が 124 科 615 種、平成 16 年が 122 科 548 種、全体で 133 科 787 種であった。最新の調査 (平成 16 年度) で新たに確認された種は、タチクラマゴケ、オオベニシダ、オオニシキソウ、アオギリ、カンスゲ等 54 科 88 種であった。一方、過去の調査で確認されており、最新の調査 (平成 16 年度) で確認されなかった種は、平成 6 年度と比較すると 59 科 141 種、平成 11 年度と比較すると 60 科 186 種、平成 6 年度、平成 11 年度と比較すると 78 科 249 種であった。
生息状況の変化	植生分布の変化	植生区分では人工草地や農耕地などを含むその他の面積比が最も大きく、以下、植林、代償植生、自然植生の順となっており、各区分の面積比の割合は経年的に大きな変化はない。また、植生面積が増加している群落は、コナラ伐採後群落、クズ群落、スギ・ヒノキ植林、モウソウチク・マダケ林であった。面積が減少している群落はアカメガシワ群落、ススキ群落、アキメヒシバ群落、茶畑、人工草地、人工構造物などであった。また、消滅した群落はイタチハギ群落、ヨシ群落、クワモドキ群落、ベニバナボロギク群落などであったが、いずれも面積が小さい。
	外来種の状況	ダム湖周辺では、植物の外来種はアレチウリ、オオカワヂシャ、オオキンケイギクなど 30 科 97 種の外来種が確認されている。外来種率は 10~12% 程度で推移している。

表 6.3.4-13(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	確認種数は平成 5 年度が 27 科 56 種、平成 9 年度が 31 科 64 種、平成 14 年度は 23 科 36 種、平成 18 年度は 29 科 63 種であった。最新の調査 (平成 18 年度) でハチクマ、ノスリ、クマタカ、ヨタカ、ウソの 5 種が新たに確認された。これら 5 種は他の調査区域でも確認されていない種である。一方、確認されなかった種はササゴイ、コチドリ、シマセンニュウ等 12 科 17 種であった。このうち、平成 5 年度と比較すると 6 科 8 種、平成 9 年度と比較すると 9 科 10 種、平成 14 年度と比較すると 2 科 2 種が最新の調査 (平成 18 年度) では確認されていない。
生息状況の変化	確認種の状況	確認種の状況をみると、平成 14 年度の確認種数が 36 種と極端に少なかったが、その他の年度の種類数は 56~64 種で推移している。確認数は一部増加している種もあるが、全体的に減少している。
	外来種の状況	ダム湖周辺では、平成 5 年度から 18 年度調査にかけて、継続的にコジュケイが確認されている。継続的に確認されている。

表 6.3.4-13(3) 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	確認種数は平成5年度、平成10年度ともに5科8種、平成15年度が5科7種であった。最新の調査（平成15年度）で新たに確認された種はニホンアカガエル1種であった。一方、確認されなかった種はヤマアカガエル、ツチガエルの2種であった。
生息状況の変化	確認種の状況	確認種の状況をみると、確認種数に大きな変化はなく、7～8種程度であった。ただし、確認個体数は概ね減少しており、アマガエル、ヤマアカガエル、トノサマガエルなどの減少が著しい。
	外来種の状況	平成5年度、10年度調査において、ウシガエルが確認された。

表 6.3.4-13(4) 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	確認種数は、平成5年度が5科12種、平成10年度が4科11種、平成15年度は4科6種であった。最新の調査（平成15年度）で新たに確認された種はヤモリ1種であった。一方、確認されなかった種はクサガメ、ミシシippアカミミガメ、トカゲ、タカチホヘビ、ジムグリ、シロマダラ、ヤマカガシ、マムシの8種であった。
生息状況の変化	確認種の状況	確認種数は徐々に減ってきており、平成15年度ではそれ以前の約半数の6種となった。そのうち、継続して確認されている種はイシガメ、カナヘビ、シマヘビ、アオダイショウ、ヒバカリの5種であった。なお、平成15年度に新たにヤモリが確認された。
	外来種の状況	ダム湖周辺では、ミシシippアカミミガメが確認された。

表 6.3.4-13(5) 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	確認種数は、平成5年度が6科12種、平成10年度が8科10種で、平成15年度は7科11種であった。最新の調査（平成15年度）で新たに確認された種はヒミズ1種であった。一方、確認されなかった種はジネズミ、ニホンリス、ムササビ、ハタネズミ、カヤネズミの5種であった。
生息状況の変化	確認種数の状況	確認種数に大きな変化はなく、10～12種程度で推移している。主な確認種はノウサギ、アカネズミ、タヌキ、キツネ、テンなどで平成5年度以降、継続的に確認されている。また、平成10年度まで確認されていたムササビ、カヤネズミが平成15年度では確認されなかった。
	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。

表 6.3.4-13(6) 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）

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	確認種数は、平成6年度が174科875種、平成10年度が226科974種、平成15年度は181科857種であった。最新の調査（平成15年度）において126科391種の陸上昆虫類等を新規確認した。
生息状況の変化	確認種の状況	調査年度ごとで確認種類、種構成に多少変動は見られたが、大きな変化の傾向は確認されなかった。確認された昆虫類の多くはダム湖周辺の樹林地、草地、流入河川等における確認であった。
	外来種の状況	ダム湖周辺では、カンタン、アズキマメゾウムシ、セイヨウミツバチなど10科10種の陸上昆虫類の外来種が確認されている。 確認状況をみると、種類数では平成10年度の10種から平成15年度には5種に減少した。ただし、カンタン、モンシロチョウ、ラミーカミキリの3種は継続して確認されており、ダム周辺において定着しているものと考えられる。

2) ダムの存在・供用による影響の整理結果

ダムの存在・供用による影響の整理結果を表 6.3.4-14 に示す。

表 6.3.4-14(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（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 水位変動域の存在
生息状況の変化	植生分布の変化	水位変動域の存在
	外来種の状況	生息・生育環境の攪乱

表 6.3.4-14(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（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	確認種の状況	止水環境の存在
	外来種の状況	生息・生育環境の攪乱

表 6.3.4-14(3) 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）

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	確認種の状況	止水環境の存在
	外来種の状況	生息・生育環境の攪乱

表 6.3.4-14(4) 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（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	水位変動域の存在
生息状況の変化	確認種の状況	水位変動域の存在
	外来種の状況	生息・生育環境の攪乱

表 6.3.4-14(5) 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（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
生息状況の変化	確認種の状況	止水環境の存在
	外来種の状況	生息・生育環境の攪乱

表 6.3.4-14(6) 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（陸上昆虫類）

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 水位変動域の存在
生息状況の変化	確認種の状況	止水環境の存在 水位変動域の存在
	外来種の状況	生息・生育環境の攪乱

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・供用の考えうる因子の整理結果を表 6.3.4-15 に示す。

鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類は特にダムの存在・供用以外の考えうる因子は見当たらなかった。

表 6.3.4-15 ダム湖周辺のダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果（植物）

検討項目		ダムの存在・供用以外の考えうる因子
生物相の変化	種類数	調査時の植物の生育状況の差 外来種の侵入
生息状況の変化	植生分布の変化	住宅地の造成 農耕地の減少
	外来種の状況	植生の遷移 外来種の侵入

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 6.3.4-16 に示す。

表 6.3.4-16(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	植物の確認種数は平成 6 年度が 116 科 533 種、平成 11 年度が 124 科 615 種、平成 16 年が 122 科 548 種、全体で 133 科 787 種であった。最新の調査(平成 16 年度)で新たに確認された種は、タチクラマゴケ、オオベニシダ、オオニシキソウ、アオギリ、カンスゲ等 54 科 88 種であった。一方、過去の調査で確認されており、最新の調査(平成 16 年度)で確認されなかった種は、平成 6 年度と比較すると 59 科 141 種、平成 11 年度と比較すると 60 科 186 種、平成 6 年度、平成 11 年度と比較すると 78 科 249 種であった。	止水環境の存在 水位変動域の存在	調査時の植物の生育状況の差 外来種の侵入	開花結実などの同定の鍵となる部位の発生状況の差、外来種の侵入などにより種数、種構成の多少の変動があり、自然の遷移、人為による土地改変で群落に違いを生じたと考えられる。	●
	生息状況の変化	確認種の状況	植生区分では人工草地や農耕地などを含むその他の面積比が最も大きく、以下、植林、代償植生、自然植生の順となっており、各区分の面積比の割合は経年的に大きな変化はない。また、植生面積が増加している群落は、コナラ伐採後群落、クズ群落、スギ・ヒノキ植林、モウソウチク・マダケ林であった。面積が減少している群落はアカメガシワ群落、ススキ群落、アキメヒシバ群落、茶畑、人工草地、人工構造物などであった。また、消滅した群落はイタチハギ群落、ヨシ群落、クワモドキ群落、ベニバナボロギク群落などであったが、いずれも面積が小さい。	水位変動域の存在	住宅地の造成 農耕地の減少	自然の遷移、人為による土地改変で群落に違いを生じたと考えられる。
外来種の状況		ダム湖周辺では、植物の外来種はアレチウリ、オオカワヂシャ、オオキンケイギクなど 30 科 97 種の外来種が確認されている。外来種率は 10~12%程度で推移している。	生息・生育環境の攪乱	植生の遷移 外来種の侵入	詳細は不明であるが、今後も監視を続ける必要がある。	△

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●: 布目ダムの影響が見られるもの

×: 変化がほとんどみられないもの

△: 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.4-16(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	確認種数は平成5年度が27科56種、平成9年度が31科64種、平成14年度は23科36種、平成18年度は29科63種であった。最新の調査(平成18年度)でハチクマ、ノスリ、クマタカ、ヨタカ、ウソの5種が新たに確認された。これら5種は他の調査区域でも確認されていない種である。一方、確認されなかった種はササゴイ、コチドリ、シマセンニュウ等12科17種であった。このうち、平成5年度と比較すると6科8種、平成9年度と比較すると9科10種、平成14年度と比較すると2科2種が最新の調査(平成18年度)では確認されていない。	止水環境の存在	—	新規確認種は渡来個体を偶然に確認できたものや、これまで生息していたが生息個体数が少ないため確認できなかった種であると考えられる。確認されなかった種も、過去の調査においても確認例が少なく、生息数が少ないため確認できなかったと考えられる。なお、平成14年度の種数の大幅な減少について詳細は不明である。	△
	確認種の状況	確認種の状況を見ると、平成14年度の確認種数が36種と極端に少なかったが、その他の年度の種類数は56~64種で推移している。	止水環境の存在	—	ダム湖周辺の山地部の環境が変化し、利用環境等に变化が生じた可能性等が考えられる。	△
生息状況の変化	外来種の状況	ダム湖周辺では、平成5年度から14年度調査にかけて、継続的にコジュケイが確認されている。	生息・生育環境の攪乱	—	コジュケイは、継続的に確認されていることや、確認個体数が多いことから、本種は、当該地域において生息しているものと考えられる。日本に移入された年代も古い種であることから、古くからダム湖周辺で定着していると考えられる。	△

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

● : 布目ダムの影響が見られるもの

× : 変化がほとんどみられないもの

△ : 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.4-16(3) 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	確認種数は平成5年度、平成10年度ともに5科8種、平成15年度が5科7種であった。最新の調査(平成15年度)で新たに確認された種はニホンアカガエル1種であった。一方、確認されなかった種はヤマアカガエル、ツチガエルの2種であった。	止水環境の存在	-	確認されなかった種は、生息数が少ないため確認できなかったと考えられる。確認種数、種構成に多少の変動はあるものの大きな変化の傾向は見られなかった。	×
	確認種の状況	確認種の状況を見ると、確認種数に大きな変化はなく、7~8種程度であった。ただし、確認個体数は概ね減少しており、アマガエル、ヤマアカガエル、トノサマガエルなどの減少が著しい。	止水環境の存在	-	確認種数、種構成に多少の変動はあるものの大きな変化の傾向は見られなかった。	×
生息状況の変化	外来種の状況	平成5年度、10年度調査において、ウシガエルが確認された。	生息・生育環境の攪乱	-	確認個体数は少ないものの、当該地域周辺で再生産しているものと考えられる。古くからダム湖周辺に定着していると考えられる。ダム湖は本種にとって良好な生息場所になっていると考えられる。	×

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

● : 布目ダムの影響が見られるもの

× : 変化がほとんどみられないもの

△ : 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.4-16(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	確認種数は、平成5年度が5科12種、平成10年度が4科11種、平成15年度は4科6種であった。最新の調査（平成15年度）で新たに確認された種はヤモリ1種であった。一方、確認されなかった種はクサガメ、ミシシippアカミミガメ、トカゲ、タカチホヘビ、ジムグリ、シロマダラ、ヤマカガシ、マムシの8種であった。	水位変動域の存在	-	大きな変化はない。確認できなかった種は、調査地点の変更や、生息数が少ないため、確認できなかったと考えられる。	×
	確認種の状況	確認種数は徐々に減ってきており、平成15年度ではそれ以前の約半数の6種となった。そのうち、継続して確認されている種はイシガメ、カナヘビ、シマヘビ、アオダイショウ、ヒバカリの5種であった。なお、平成15年度に新たにヤモリが確認された。	水位変動域の存在	-	確認種数、種構成に多少の変動は見られたが、大きな変化の傾向は確認されなかった。	×
生息状況の変化	外来種の状況	平成5、10年度調査において、ミシシippアカミミガメが確認された。	生息・生育環境の攪乱	-	過去の調査からダム湖周辺で広く確認されていることから、古くからダム湖周辺に定着していると考えられる。ダム湖は本種にとって良好な生息場所になっていると考えられる。	×

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.4-16(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	確認種数は、平成5年度が6科12種、平成10年度が8科10種で、平成15年度は7科11種であった。最新の調査（平成15年度）で新たに確認された種はヒミズ1種であった。一方、確認されなかった種はジネズミ、ニホンリス、ムササビ、ハタネズミ、カヤネズミの5種であった。	止水環境の存在	-	新規確認種及び確認されなかった種は確認個体数も少なく、生息数が少ないため、継続して確認されにくいと考えられる。ダム湖周辺で継続して生息していると思われ、確認種数や種構成に多少の変動は見られたが、大きな変化の傾向は確認されなかった。	×
	確認種の状況	確認種数に大きな変化はなく、10～12種程度で推移している。主な確認種はノウサギ、アカネズミ、タヌキ、キツネ、テンなどで平成5年度以降、継続的に確認されている。また、平成10年度まで確認されていたムササビ、カヤネズミが平成15年度では確認されなかった。	止水環境の存在	-	確認種類の構成に多少の変動は見られたが、大きな変化の傾向は確認されなかった。	×
	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。	生息・生育環境の攪乱	-	-	×

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

表 6.3.4-16(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）

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	種類数 確認種数は、平成6年度が174科875種、平成10年度が226科974種、平成15年度は181科857種であった。最新の調査（平成15年度）において126科391種の陸上昆虫類等を新規確認した。	止水環境の存在 水位変動域の存在	-	調査年度ごとに確認種類、種構成に多少変動は見られたが、大きな変化の傾向は確認されなかった。	×
	確認種の状況	調査年度ごとに確認種類、種構成に多少変動は見られたが、大きな変化の傾向は確認されなかった。 確認された昆虫類の多くはダム湖周辺の樹林地、草地、流入河川等における確認であった。	止水環境の存在 水位変動域の存在	-	調査年度ごとに確認種数、種構成に多少変動は見られたが、大きな変化の傾向は確認されなかった。	×
	外来種の状況	ダム湖周辺では、カンタン、アズキマメゾウムシ、セイヨウミツバチなど10科10種の陸上昆虫類の外来種が確認されている。 確認状況をみると、種類数では平成10年度の10種から平成15年度には5種に減少した。ただし、カンタン、モンシロチョウ、ラミーカミキリの3種は継続して確認されており、ダム周辺において定着しているものと考えられる。	生息・生育環境の攪乱	-	ラミーカミキリを除いては古くからの外来種であり、大きな変化は生じていないと考えられる。	×

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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

ダムの存在により、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。

そのためここでは、布目ダム周辺において引き起こされる生物の生息・生育状況の変化を図6.3.5-1のように想定し、布目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の手順を行った。

- (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・爬虫類・哺乳類の生息状況の変化
- (2) ダムによる影響の検証

布目ダムの生物の生息・生育状況の変化について、連続性の観点から検討し、ダムによる影響を検証した。

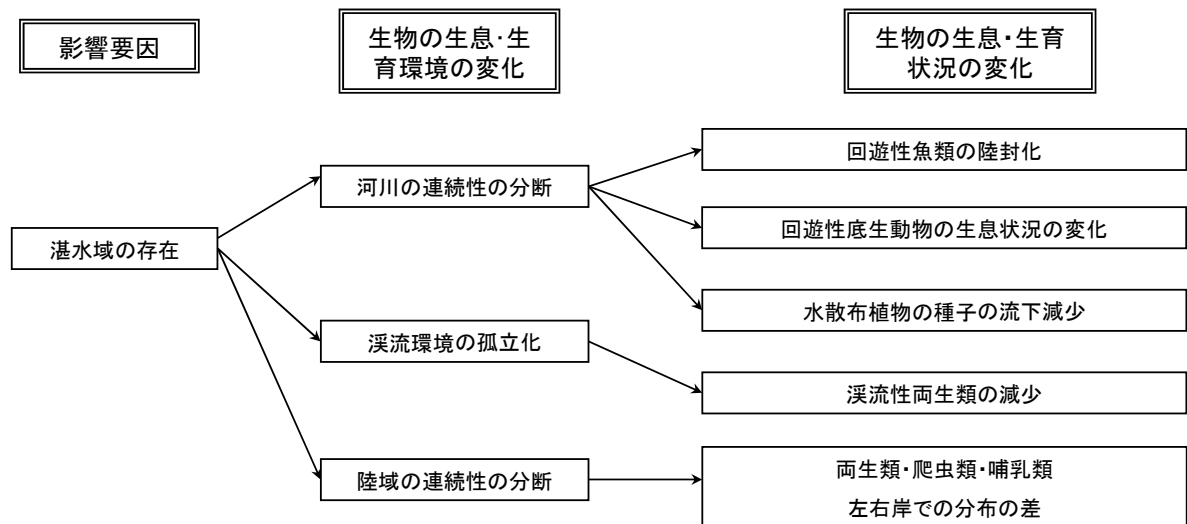


図 6.3.5-1 連続性の観点から想定される環境への影響要因と生物に与える影響

(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、ワカサギ、アユ、トウヨシノボリ、ヌマチチブが確認されている。また、流入河川における回遊性魚類をみると、ダム湖と共通して確認されているのはアユのみであった。しかしながら、アユは放流された個体が確認されたものであると考えられる。また、ワカサギについても放流された個体である。その他のトウヨシノボリ、ヌマチチブは陸封化することが知られている。布目ダムには魚道が設置されておらず、また、複数回の現地調査で確認されていることから、ダムにより陸封化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）

No.	目名	科名	種名	ダム湖内	
				H8	H13
1	サケ目	キュウリウオ科	ワカサギ		89
2		アユ科	アユ	26	
3	スズキ目	ハゼ科	トウヨシノボリ	265	14
4			ヌマチチブ	70	11
計	2目	3科	4種	3種	3種

表 6.3.5-1(2) 回遊性魚類の確認状況（流入河川）

No.	目名	科名	種名	流入河川	
				H8	H13
1	サケ目	アユ科	アユ	5	
計	1目	1科	1種	1種	0種

2) 両生類・爬虫類・哺乳類の生息状況の変化

a) 両生類の卵及び幼生の確認状況

ダム湖周辺において両生類の卵及び幼生は確認されなかった。

なお、イモリ、ニホンヒキガエル、アマガエル、トノサマガエル、ウシガエル、シュレーゲルアオガエルについては卵及び幼生は確認されなかったが、ダム湖周辺で継続的に生息しており、布目ダムも供用開始から十数年が経過していることから、ダム湖及びその周辺で再生産が行われ続けているものと考えられる。

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、哺乳類の確認件数を比較した結果、タヌキ、キツネ、テンなどの移動能力の高い種の多くは左右岸とも確認されており、左右岸での生息状況に明確な差異は認められなかった。

表 6.3.5-2 ダム湖左右岸における哺乳類の確認状況

種名	左岸				右岸			
	H5	H10	H15	計	H5	H10	H15	計
ジネズミ						●		●
ヒミズ			●	●			●	●
Mogera属の一種	●		●	●	●		●	●
モグラ科の一種		●		●		●		●
コウモリ目(翼手目)の一種			●	●			●	●
ノウサギ	●	●	●	●	●		●	●
ニホンリス	●			●	●			●
ムササビ	●			●	●	●		●
ハタネズミ					●			●
アカネズミ	●	●	●	●	●	●	●	●
ヒメネズミ			●	●	●			●
カヤネズミ	●	●		●		●		●
タヌキ	●	●	●	●	●	●	●	●
キツネ	●	●	●	●	●	●	●	●
テン	●	●	●	●	●	●	●	●
Mustela属の一種	●		●	●	●		●	●
イタチ科の一種		●		●		●		●
イノシシ		●	●	●		●	●	●
ウシ目(偶蹄目)の一種							●	●
16種	10種	9種	11種	14種	11種	9種	10種	16種

(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、ワカサギ、アユ、トウヨシノボリ、ヌマチチブが確認されている。また、流入河川における回遊性魚類をみると、ダム湖と共通して確認されているのはアユのみであった。しかしながら、アユは放流された個体が確認されたものであると考えられる。また、ワカサギについても放流された個体である。その他のトウヨシノボリ、ヌマチチブは陸封化することが知られている。布目ダムには魚道が設置されておらず、また、複数回の現地調査で確認されていることから、ダムにより陸封化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・爬虫類・哺乳類)

検討項目		生物の変化の状況
生息状況 の変化	両生類の卵及び幼生の確認状況	ダム湖周辺において両生類の卵及び幼生は確認されなかった。 なお、イモリ、ニホンヒキガエル、アマガエル、トノサマガエル、ウシガエル、シュレーゲルアオガエルについては卵及び幼生は確認されなかったが、ダム湖周辺で継続的に生息しており、布目ダムも供用開始から十数年が経過していることから、ダム湖及びその周辺で再生産が行われ続けているものと考えられる。
	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、哺乳類の確認種数を比較した結果、ニホンザル、タヌキ、テン、イノシシ、ホンドリカなど、移動能力の高い種の多くは左右岸とも確認されており、ダム湖の左右岸での生息状況に、明確な差異は認められなかった。

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・爬虫類・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	両生類の卵及び幼生の確認状況	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・爬虫類・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
生物相の変化 遊性魚類の確認状況	ダム湖内においてワカサギ、アユ、トウヨシノボリ及びヌマチチブが、流入河川においてアユが確認された。	河川の連続性の分断	トウヨシノボリ及びヌマチチブは、ダムによって陸封化され、再生産している可能性があると考えられる。

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

● : 布目ダムの影響が見られるもの

× : 変化がほとんどみられないもの

△ : 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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・爬虫類・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	検証結果
生息状況の変化	両生類の卵及び幼生の確認状況	溪流環境の孤立化	ダム湖周辺では、卵及び幼生は確認されなかったが、ダム湖周辺で継続的に生息しており、布目ダムも供用開始から十数年が経過していることから、ダム湖及びその周辺で再生産が行われ続けているものと考えられる。
	哺乳類の左右岸分布状況	陸域の連続性の分断	ダム湖の左右岸において、哺乳類の確認種数を比較した結果、ニホンザル、タヌキなど移動能力の高い種の多くは左右岸とも確認されており、ダム湖の左右岸での生息状況に、明確な差異は認められなかった。

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

● : 布目ダムの影響が見られるもの

× : 変化がほとんどみられないもの

△ : 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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

1) 魚介類

平成4年度、平成5年度、平成8年度、平成13年度調査における魚介類の特定種の確認状況を表6.3.6-1に示す。

現地調査で確認された特定種は、魚類では、コイ、ゲンゴロウブナ、ハス、ムギツク、ギギ、アユ、メダカ、カワヨシノボリの5目5科8種、貝類ではマルタニシ、マシジミの2目2科2種であった。

コイは平成4年度調査において24個体、平成5年度調査において30個体、平成8年度調査において4個体、平成13年度調査において3個体確認されている。ゲンゴロウブナは平成4年度調査において247個体、平成5年度調査において7個体、平成8年度調査において6個体、平成13年度調査において5個体確認されている。ハスは平成13年度調査で16個体確認されている。ムギツクは平成4年度調査においてダム湖内で29個体、平成5年度調査においてダム湖内で3個体、平成8年度調査においてダム湖内で7個体、下流河川で23個体合計30個体、平成13年度調査においてダム湖内で2個体、流入河川で1個体、下流河川で4個体合計7個体が確認されている。ギギは平成4年度調査においてダム湖内で54個体、平成5年度調査においてダム湖内で100個体、平成8年度調査においてダム湖内で24個体、流入河川で14個体、下流河川で4個体合計42個体、平成13年度においてダム湖内及び流入河川で各8個体、下流河川で27個体合計43個体が確認されている。アユは平成4年度調査において7個体、平成5年度調査において5個体、平成8年度調査において40個体が確認されている。メダカは平成4年度調査においてダム湖内で1個体のみ確認されている。またカワヨシノボリは平成4年度調査において流入河川で26個体、平成5年度調査においてダム湖内で14個体、平成8年度調査においてダム湖内で18個体、流入河川で108個体、下流河川で49個体合計175個体、平成13年度調査において、ダム湖内で18個体、流入河川で47個体、下流河川で6個体合計71個体確認されている。

貝類のマルタニシは平成8年度調査において、ダム湖内で3個体のみ確認されている。また、マシジミは平成8年度調査で9個体、平成13年度調査で7個体確認されている。

表 6.3.6-1(1) 魚類特定種確認状況

No.	目名	科名	種名	確認状況(年度)				選定基準
				H4	H5	H8	H13	
1	コイ目	コイ科	コイ	24	30	4	3	Ⅲ:LP
2			ゲンゴロウブナ	247	7	6	5	Ⅲ:EN
3			ハス				16	Ⅲ:VU
4			ムギツク	29	3	30	7	Ⅳ:希少
5	ナマズ目	ギギ科	ギギ	54	100	42	43	Ⅳ:希少
6	サケ目	アユ科	アユ	7	5	40		Ⅳ:絶滅寸前種
7	ダツ目	メダカ科	メダカ	1				Ⅳ:希少
8	スズキ目	ハゼ科	カワヨシノボリ	26	14	175	71	Ⅳ:希少
合計	5目	5科	8種	388	159	297	145	—

注1:数値は個体数である。

注2:合計上段は確認種数、下段は個体数である。

注3:特定種の選定基準

- I 「文化財保護法」(法律第214号1950年)による特別天然記念物、国指定天然記念物、ならびに、都道府県および市町村指定の天然記念物
- II 「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」(法律第75号1992年)による国内希少野生動植物種
- III 「改訂・レッドリスト 汽水・淡水魚類」(環境省 2007年)における絶滅危惧種等
EN;絶滅危惧B類
VU;絶滅危惧II類
LP;地域個体群
- IV 「奈良県レッドリスト」(奈良県 2006年)における絶滅危惧種等
希少;希少種
絶滅寸前種

表 6.3.6-1(2) エビ・カニ・貝類特定種確認状況

No.	目名	科名	種名	確認状況(年度)				選定基準
				H4	H5	H8	H13	
1	ニナ目(中腹足目)	タニシ科	マルタニシ			3		Ⅲ:NT
2	ハマグリ目(マルスダレガイ目)	シジミ科	マシジミ			9	7	Ⅲ:NT
合計	2目	2科	2種	0	0	2	1	—
				0	0	12	7	

注1:数値は個体数である。

注2:合計上段は確認種数、下段は個体数である。

注3:特定種の選定基準

- I 「文化財保護法」(法律第214号1950年)による特別天然記念物、国指定天然記念物、ならびに、都道府県および市町村指定の天然記念物
- II 「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」(法律第75号1992年)による国内希少野生動植物種
- III 「改訂・レッドリスト 貝類」(環境省 2007年)における絶滅危惧種等
NT;準絶滅危惧

2) 底生動物

平成5年度、平成7年度、平成12年度、平成17年度調査における底生動物の特定種の確認状況を表6.3.6-2に示す。

確認された特定種は貝類ではモノアラガイ、ナガオモノアラガイの2種でいずれも環境庁レッドデータブック(2005)において準絶滅危惧(NT)に指定されている。また昆虫類ではウエノヒラタカゲロウ、ミズカマキリ、ムラサキトビケラなど7目15科18種であった。

平成5年度において特定種は確認されていない。また、平成7年度、平成12年度、平成17年度ともに確認されている特定種はコヤマトンボであった。

調査区域別にみると、ダム湖内ではナガオカモノアラガイ、フタスジモンカゲロウ、ハグロトンボ、ホンサナエ、オニヤンマ、オオヤマトンボ、コヤマトンボ、コフキトンボ、ミズカマキリ、マツモムシ、ムラサキトビケラの11種、流入河川では、モノアラガイ、ナガオモノアラガイ、ウエノヒラタカゲロウ、フタスジモンカゲロウ、モンカゲロウ、ハグロトンボ、ホンサナエ、アオサナエ、オニヤンマ、コヤマトンボ、オオコオイムシ、ゲンジボタルの12種、下流河川では、モンカゲロウ、ハグロトンボ、コシボソヤンマ、ホンサナエ、アオサナエ、コヤマトンボ、ゲンジボタルの7種が確認されている。

表6.3.6-2 底生動物特定種確認状況

No.	綱名	目名	科名	種名	学名	確認状況(年度)				選定基準	
						H5	H7	H12	H17		
1	マキガイ綱 (腹足綱)	モノアラガイ目 (基眼目)	モノアラガイ科	モノアラガイ	<i>Radix auricularia japonica</i>		3			III:NT	
2		マイマイ目(柄眼目)	オカモノアラガイ科	ナガオカモノアラガイ	<i>Oxyloma hirasei</i>				3	III:NT	
3	昆虫綱	カゲロウ目(蜉蝣目)	ヒラタカゲロウ科	ウエノヒラタカゲロウ	<i>Epeorus curvatulus</i>				5	VII	
4		カゲロウ目(蜉蝣目)	モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ	<i>Ephemera japonica</i>				3	VII	
5				モンカゲロウ	<i>Ephemera strigata</i>		2	17		VII	
6		トンボ目(蜻蛉目)	カワトンボ科	ハグロトンボ	<i>Calopteryx atrata</i>		8	4		VII	
7			ヤンマ科	コシボソヤンマ	<i>Boyeria maclachlani</i>			1	2	VII	
8			サナエトンボ科	ホンサナエ	<i>Gomphus postocularis</i>				5	VII	
9				アオサナエ	<i>Nihonogomphus viridis</i>			6		VII	
10			オニヤンマ科	オニヤンマ	<i>Anotogaster sieboldii</i>			3	6	VII	
11			エゾトンボ科	オオヤマトンボ	<i>Epopthalmia elegans</i>				2	VII	
12				コヤマトンボ	<i>Macromia amphigena amphigena</i>		28	22	33	VII	
13			トンボ科	コフキトンボ	<i>Deielia phaon</i>				6	VII	
14			カメムシ目(半翅目)	コオイムシ科	オオコオイムシ	<i>Appasus major</i>			1		VII
15				タイコウチ科	ミズカマキリ	<i>Ranatra chinensis</i>		1	2	1	VII
16		マツモムシ科		マツモムシ	<i>Notonecta triguttata</i>			3		VII	
17		トビケラ目(毛翅目)	トビケラ科	ムラサキトビケラ	<i>Eubasilissa regina</i>				1	VII	
18		コウチュウ目(鞘翅目)	ホタル科	ゲンジボタル	<i>Luciola cruciata</i>				4	VII	
合計		2綱	7目	15科	18種		0	4	9	13	—
							0	40	44	88	

注1:合計上段は確認種数、下段は個体数である。

注2:特定種の選定基準

I 「文化財保護法」(法律第214号1950年)による特別天然記念物、国指定天然記念物、ならびに、都道府県および市町村指定の天然記念物

II 「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」(法律第75号1992年)による国内希少野生動植物種

III 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック—6 陸・淡水産貝類」(環境省 2005年)における絶滅危惧種等

NT; 準絶滅危惧(NT)

IV 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック—7 クモ形類・甲殻類等」(環境省 2006年1月)における絶滅危惧種等

V 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック—5 昆虫類」(環境省 2006年8月)における絶滅危惧種等

VI 「改訂・レッドリスト その他無脊椎動物」(環境省 2006年12月)における絶滅危惧種等

VII 「奈良県 環境資源データブック」(奈良県 1998年)においてリストアップされている種

3) 植物

平成6年度、平成11年度、平成16年度調査における植物の特定種の確認状況を表6.3.6-3に示す。

確認された特定種は、ミヤコアオイ、コバノカモメヅル、ウチワドコロなど10科16種であった。

確認された特定種は、平成6年度は10種、平成11年度は11種、平成16年度は12種であった。

表 6.3.6-3 植物特定種確認状況

No.	科名	種名	確認状況(年度)			選定基準
			H6	H11	H16	
1	ウマノスズクサ科	ミヤコアオイ	○	○	○	V:①b,②,④a
2	ユキノシタ科	チャルメルソウ	○	○	○	V:②,⑤k
3	イチヤクソウ科	ギンリョウソウ	○	○	○	V:②,④c
4	ツツジ科	コバノミツバツツジ	○	○	○	V:②,⑥,⑦
5	ガガイモ科	コバノカモメヅル	○			IV:C
6	ゴマノハグサ科	オオヒキヨモギ		○		III:VU
7	イワタバコ科	イワタバコ		○	○	V:②,⑤b,⑥,⑦
8	ユリ科	ショウジョウバカマ	○	○	○	V:①c,⑤k,⑥,⑦
9		ササユリ	○	○	○	V:②,⑥,⑦
10		コオニユリ		○	○	V:⑤j,⑥,⑦
11	ヤマノイモ科	ウチワドコロ	○			IV:B
12	ラン科	キンラン		○		III:VU
13		サイハイラン			○	V:②,⑥,⑦
14		シュンラン	○	○	○	V:⑥,⑦
15		コクラ			○	V:②,⑦
16		オオバノトンボソウ	○	○	○	V:②
合計	10科	16種	10種	11種	12種	—

注:特定種の選定基準

- I 「文化財保護法」(法律第214号1950年)による特別天然記念物、国指定天然記念物、ならびに、都道府県および市町村指定の天然記念物
- II 「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」(法律第75号1992年)による国内希少野生動植物種
- III 「改訂・レッドリスト 植物(維管束植物)」(環境庁 2007年)
VU:絶滅危惧II類(VU)
- IV 「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年)
B:絶滅危惧種B
C:絶滅危惧種C
- V 「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—大和青垣国定公園」(環境庁 1983年)
 - 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稀少種(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
 - c腐生植物(林床に堆積した未分解の粗腐植上に限って生育する。)
 - 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含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、ごく限られた草本植物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池塘、流水縁(池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(専門家による採取の対象となる商品の価値の極めて高い植物)

4) 鳥類

平成5年度、平成9年度、平成14年度、平成18年度調査における鳥類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、オシドリ、ミサゴ、ハイタカ、クマタカ、フクロウ、ヨタカなど9目16科23種であった。

平成5年度において確認された特定種はオシドリ、ハイタカ、ヤマセミなど14種、平成9年においてはオシドリ、ミサゴ、ヤマセミなど15種、平成14年度においてはイカルチドリ、アオジなど4種、平成18年度においてはゴイサギ、ハイタカ、クマタカ、ヤマセミなど19種であった。

調査区域別にみると、ダム湖内においてはオシドリ、ミサゴ、ヤマセミ、アオジ、イカルの5種、流入河川においてはヤマセミ、カワガラス、アオジ、イカルの4種、下流河川においてはヤマセミ、カワガラス、アオジの3種、ダム湖周辺においては23種の特定種が確認されている。

表 6.3.6-4 鳥類特定種確認状況

No.	目名	科名	種名	確認状況(年度)				選定基準
				H5	H9	H14	H18	
1	コウノトリ目	サギ科	ゴイサギ	28	5		3	V:注目
2			ササゴイ	1				V:不足
3	カモ目	カモ科	オシドリ	518	121		126	IV:DD、V:注目
4	タカ目	タカ科	ミサゴ	1	3		4	III:NT、IV:NT、V:危惧
5			ハチクマ				1	III:NT、IV:NT、V:危惧
6			ハイタカ	1	1		1	III:NT、IV:NT、V:希少
7			ノスリ				1	V:希少
8			クマタカ				1	II、III:EN、IV:EN、V:危惧
9			チドリ目	チドリ科	イカルチドリ	4		1
10		シギ科	イソシギ	1				V:希少
11	フクロウ目	フクロウ科	フクロウ	1	1		1	V:希少
12	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ				1	IV:VU、V:危惧
13	ブッポウソウ目	カワセミ科	ヤマセミ	35	8		17	V:希少
14	キツツキ目	キツツキ科	アカゲラ		1			V:希少
15	スズメ目	セキレイ科	ビソイ		4		1	V:希少
16		カワガラス科	カワガラス	2	8		4	V:希少
17		イワヒバリ科	カヤクグリ		3			V:危惧
18		ツグミ科	ルリビタキ	1	2		2	V:希少
19			イソヒヨドリ	1	2	1	1	V:希少
20		ウグイス科	メボソムシクイ		1		2	V:希少
21			センダイムシクイ				1	V:希少
22		ホオジロ科	アオジ	7	25	41	24	V:危惧
23	アトリ科	イカル	30	18	9	13	V:郷土	
合計	9目	16科	23種	14	15	4	19	—
				631	203	52	205	

注1: 数値は確認件数である。

注2: 合計上段は確認種数、下段は確認件数である。

注3: 特定種の選定基準

- I 「文化財保護法」(法律第214号1950年)による特別天然記念物、国指定天然記念物、ならびに、都道府県および市町村指定の天然記念物
- II 「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」(法律第75号1992年)による国内希少野生動植物種
- III 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック—2 鳥類」(環境省 2002年)における絶滅危惧種等
EN;絶滅危I B類(EN)
NT;準絶滅危惧(NT)
- IV 「改訂・レッドリスト 鳥類」(環境省 2006年12月)における絶滅危惧種等
EN;絶滅危I B類(EN)
VU;絶滅危惧II類(VU)
NT;準絶滅危惧(NT)
DD;情報不足(DD)
- V 「奈良県レッドリスト」(奈良県 2006年)における絶滅危惧種等
危惧;絶滅危惧種
希少;希少種
不足;情報不足種
注目;注目種
郷土;郷土種

5) 両生類・爬虫類・哺乳類

i) 両生類

平成5年度、平成10年度、平成15年度調査における両生類の特定種の確認状況を表6.3.6-5に示す。

確認された両生類はイモリ、ニホンヒキガエル、ニホンアカガエルの2目3科3種であった。このうち、イモリ、ニホンヒキガエルにおいては各年度ともに確認されており、ニホンアカガエルは平成15年度のみ確認されている。

調査区域別にみると、ニホンアカガエルはダム湖周辺で、ニホンヒキガエルは流入河川とダム湖周辺で、イモリは流入河川、下流河川、ダム湖周辺ともに確認されている。

表 6.3.6-5 両生類特定種確認状況

No.	目名	科名	種名	確認状況(年度)			選定基準
				H5	H10	H15	
1	サンショウウオ目	イモリ科	イモリ	13	43	18	IV:NT
2	カエル目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル	11	106	4	V:危惧
3		アカガエル科	ニホンアカガエル			1	V:危惧
合計	2目	3科	3種	2	2	3	—
				24	149	23	

注1: 数値は確認数である。

注2: 合計上段は確認種数、下段は確認数である。

注3: 特定種の選定基準

- I 「文化財保護法」(法律第214号1950年)による特別天然記念物、国指定天然記念物、ならびに、都道府県および市町村指定の天然記念物
- II 「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」(法律第75号1992年)による国内希少野生動植物種
- III 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック—爬虫類・両生類」(環境省 2000年)における絶滅危惧種等
- IV 「改訂・レッドリスト 両生類・爬虫類」(環境省 2006年12月)における絶滅危惧種等
NT; 準絶滅危惧 (NT)
- V 「奈良県 レッドリスト」(奈良県 2006年)における絶滅危惧種等
危惧; 絶滅危惧種

ii) 爬虫類

平成5年度、平成10年度、平成15年度調査における爬虫類の特定種の確認状況を表6.3.6-6に示す。

確認された爬虫類はイシガメ、タカチホヘビ、ヤマカガシなど2目4科9種であった。

このうち、タカチホヘビは平成5年度のみ、ヤマモリは平成15年度のみ確認されている。

調査区域別にみると、流入河川においては、ジムグリ、ヒバカリの2種、下流河川においてはイシガメ、ヤマカガシの2種、ダム湖周辺においては9種すべての特定種が確認されている。

表 6.3.6-6 爬虫類特定種確認状況

No.	目名	科名	種名	確認状況(年度)			選定基準
				H5	H10	H15	
1	カメ目	イシガメ科	イシガメ	7	6	2	IV:DD、V:危惧
2	トカゲ目	ヤモリ科	ヤモリ			1	V:注目
3		ヘビ科	タカチホヘビ	1			V:不足
4			ジムグリ	2	2	1	V:不足
5			アオダイショウ	8	5	2	V:希少
6			シロマダラ	3	1		V:不足
7			ヒバカリ	2	3	3	V:不足
8			ヤマカガシ	18	7	2	V:希少
9		クサリヘビ科	マムシ	2	2		V:希少
合計	2目	4科	9種	8	7	6	—
				43	26	11	

注1:数値は確認数である。

注2:合計上段は確認種数、下段は確認数である。

注3:特定種の選定基準

- I 「文化財保護法」(法律第214号1950年)による特別天然記念物、国指定天然記念物、ならびに、都道府県および市町村指定の天然記念物
- II 「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」(法律第75号1992年)による国内希少野生動植物種
- III 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック—爬虫類・両生類」(環境省 2000年)における絶滅危惧種等
- IV 「改訂・レッドリスト 両生類・爬虫類」(環境省 2006年12月)における絶滅危惧種等
DD:情報不足(DD)
- V 「奈良県 レッドリスト」(奈良県 2006年)における絶滅危惧種等
危惧;絶滅危惧種
希少;希少種
注目;注目種
不足;情報不足種

iii) 哺乳類

平成5年度、平成10年度、平成15年度調査における哺乳類の特定種の確認状況を表6.3.6-7に示す。

確認された哺乳類はカヤネズミ1種であった。

カヤネズミは平成5年度と平成10年度においてダム湖周辺で確認されている。

表 6.3.6-7 哺乳類特定種確認状況

No.	目名	科名	種名	確認状況(年度)			選定基準
				H5	H10	H15	
I	ネズミ目(齧歯目)	ネズミ科	カヤネズミ	1	4		IV:希少
合計	1目	1科	1種	1	4	0	—
				1	4	0	

注1:数値は確認数である。

注2:合計上段は確認種数、下段は確認数である。

注:特定種の選定基準

- I 「文化財保護法」(法律第214号1950年)による特別天然記念物、国指定天然記念物、ならびに、都道府県および市町村指定の天然記念物
- II 「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」(法律第75号1992年)による国内希少野生動植物種
- III 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック—哺乳類」(環境省 2002年)における絶滅危惧種等
- IV 「奈良県 レッドリスト」(奈良県 2006年)における絶滅危惧種等
希少:希少種

6) 陸上昆虫類

平成 6 年度、平成 10 年度、平成 15 年度調査における陸上昆虫類の特定種の確認状況を表 6.3.6-8 に示す。

確認された陸上昆虫類はキノボリトタテグモ、ササキリモドキ、クロシジミなど 11 目 47 科 72 種であった。

このうち、キノボリトタテグモは環境省レッドデータブック（2006）及び環境省レッドリスト（2006）において準絶滅危惧（NT）、カワトンボは環境省レッドリスト（2007）において絶滅のおそれのある地域個体群（LP）、オグマサナエは環境省レッドリスト（2007）において絶滅危惧Ⅱ類（VU）、クロシジミは環境省レッドリスト（2007）において、絶滅危惧Ⅰ類（CR+EN）に指定されている。

表 6.3.6-8 陸上昆虫類特定種確認状況

No.	目名	科名	種名	確認状況(年度)			選定基準
				H6	H10	H15	
1	クモ目	トタテグモ科	キノボリトタテグモ	○			Ⅲ:NT、V:NT
2	カゲロウ目(蜉蝣目)	ヒラタカゲロウ科	オビカゲロウ			○	Ⅵ
3		モンカゲロウ科	モンカゲロウ		○		Ⅵ
4	トンボ目(蜻蛉目)	アオイトトンボ科	ホンミアオイトトンボ	○		○	Ⅵ
5			オオアオイトトンボ		○	○	Ⅵ
6			オツネトンボ	○			Ⅵ
7		イトトンボ科	キイトトンボ	○	○		Ⅵ
8		カワトンボ科	ハグロンボ	○		○	Ⅵ
9			カワトンボ			○	Ⅳ:LP
10		ヤンマ科	サラサヤンマ			○	Ⅵ
11		サナエトンボ科	オグマサナエ	○	○		Ⅳ:VU
12		ムカシヤンマ科	ムカシヤンマ		○		Ⅵ
13		オニヤンマ科	オニヤンマ	○	○		Ⅵ
14		エゾトンボ科	コヤマトンボ	○			Ⅵ
15	バッタ目(直翅目)	コロギス科	コロギス	○	○		Ⅵ
16		キリギリス科	キリギリス	○			Ⅵ
17			ウマオイ		○	○	Ⅵ
18			ヤマクダマキモドキ			○	Ⅵ
19			クツワムシ			○	Ⅵ
20			ホソクビツユムシ			○	Ⅵ
21			シブイロカヤキモドキ			○	Ⅵ
22			ササキリモドキ	○	○		Ⅵ
23		コオロギ科	ヒメスズ			○	Ⅵ
24		バッタ科	ヒナバッタ	○		○	Ⅵ
25			ショウリョウバッタモドキ			○	Ⅵ
26			クルマバッタ	○			Ⅵ
27			トノサマバッタ	○	○		Ⅵ
28		ヒシバッタ科	トゲヒシバッタ			○	Ⅵ
29			ノセヒシバッタ			○	Ⅵ
30		ノミバッタ科	ノミバッタ			○	Ⅵ
31	ナナフシ目(竹節虫目)	ナナフシ科	トゲナナフシ	○		○	Ⅵ
32	カメムシ目(半翅目)	マルウンカ科	マルウンカ	○		○	Ⅵ
33		セミ科	ツクツクボウシ			○	Ⅵ
34			ヒグラシ	○	○	○	Ⅵ
35		アワフキムシ科	マダラアワフキ		○	○	Ⅵ
36		トゲアワフキムシ科	ムネアカアワフキ	○	○		Ⅵ
37		ヨコバイ科	ミミズク	○	○	○	Ⅵ
38		ホソヘリカメムシ科	ヒメクモヘリカメムシ			○	Ⅵ
39		ヘリカメムシ科	ヒメトゲヘリカメムシ	○			Ⅵ
40		カメムシ科	ウンカメムシ		○		Ⅵ
41			ツノアオカメムシ		○		Ⅵ
42		イトアメンボ科	ヒメイトアメンボ			○	Ⅵ
43		タイコウチ科	タイコウチ	○		○	Ⅵ
44			ミスカマキリ	○	○		Ⅵ
45	アミメカゲロウ目(脈翅)	ヒロバカゲロウ科	スカシヒロバカゲロウ			○	Ⅵ
46		ツノトンボ科	ツノトンボ	○	○		Ⅵ
47	チョウ目(鱗翅目)	シジミチョウ科	クロシジミ	○			Ⅳ:CR+EN、Ⅵ
48		アゲハチョウ科	ミヤマカラスアゲハ	○		○	Ⅵ
49		シヤクガ科	ヒョウモンエダシヤク		○	○	Ⅵ
50		スズメガ科	ベニスズメ	○			Ⅵ
51		ヒトリガ科	ムジホソバ	○		○	Ⅵ
52		ヤガ科	シロスジマコヤガ	○	○		Ⅵ
53			ゴマケンモン		○	○	Ⅵ
54			トビイロトラガ	○			Ⅵ
55	ハエ目(双翅目)	ハナアブ科	アリスアブ	○			Ⅵ
56	コウチュウ目(鞘翅目)	オサムシ科	イワキオサムシ	○		○	Ⅵ
57			マイマイカブリ	○	○		Ⅵ
58		デオキノコムシ科	エグリデオキノコムシ	○		○	Ⅵ
59			ヤマトデオキノコムシ			○	Ⅵ
60		シデムシ科	クロシデムシ	○	○	○	Ⅵ
61		クワガタムシ科	スジクワガタ	○	○		Ⅵ
62			ノコギリクワガタ	○	○		Ⅵ
63		ホタル科	ゲンジボタル	○		○	Ⅵ
64		テントウムシ科	カメノコテントウ			○	Ⅵ
65			マクガタテントウ	○			Ⅵ
66	ハチ目(膜翅目)	スズメバチ科	ムモンホソアシナガバチ	○		○	Ⅵ
67			オオスズメバチ	○			Ⅵ
68			キイロスズメバチ	○	○	○	Ⅵ
69		ベッコウバチ科	オオモンクロベッコウ	○	○	○	Ⅵ
70		コシブトハナバチ科	ニッポンヒゲナガハナバチ	○			Ⅵ
71			クマバチ		○		Ⅵ
72		ミツバチ科	ニホンミツバチ	○	○		Ⅵ
合計	11目	47科	72種	44	29	42	—

注:特定種の選定基準

- I 「文化財保護法」(法律第214号1950年)による特別天然記念物、国指定天然記念物、ならびに、都道府県および市町村指定の天然記念物
- II 「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」(法律第75号1992年)による国内希少野生動植物種
- III 「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生生物—レッドデータブック7—クモ形類・甲殻類等」(環境省 2006年1月)における絶滅危惧種等

(2) ダムによる影響の検証

布目ダムで確認された特定種でダムによる影響が確認された種はなかった。

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 6.4.1-1 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（魚介類）(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	魚介類の確認種数は大きな変化はなかった。最新の調査で新たに確認されたのはオオキンブナ、ハス、ワカサギの3種であった。過去の調査で確認されており、最新の調査で確認されなかった種はニゴイ、シマドジョウ、アユ、メダカの4種であった。	コイ等をはじめ、放流された個体が定着していると考えられる。また、特定外来生物であるブルーギル、ブラックバスも確認されている。	● △	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。	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	ダム湖内の魚類相をみると、出現種はおおきく変わらず、オイカワが優占している状況は変わらないが、優占種のオイカワをはじめ多くの魚種において確認個体数が減少していた。	放流されたと考えられるブルーギルなど魚食性種により在来種の確認個体数が減少した可能性がある。	● △	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。	他の生物への影響並びに、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ことが必要。 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) 検証結果の記号は以下の内容を示す

● : 布目ダムの影響が見られるもの

× : 変化がほとんどみられないもの

△ : 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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（魚介類）(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	<p>ダム湖内でのみ確認されている種類は、コイ、ゲンゴロウブナ、オオキンブナ、モツゴ、Hemibarbus 属、ナマズの6種であった。</p> <p>確認個体ではモツゴが最も多いほか、キンブナも多数確認されているが、いずれの種も確認個体数が減少しており、特にタモロコ、トウヨシノボリの確認個体数の減少が著しい。</p> <p>その他の種についても、確認個体数の変動はあるが平成5年度以降概ね継続して確認されている。</p>	<p>コイ等をはじめ、放流された個体が定着していると考えられる。</p>	● △	種の多様性の保全	<p>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。</p>	<p>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。</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>
	<p>回遊性の魚類では、ワカサギ、アユ、トウヨシノボリ、ヌマチチブが確認されている。</p> <p>平成13年度に確認されたワカサギは布目川漁業協同組合により、平成12年に卵放流が初めて行われており、確認された個体の多くが放流された個体と考えられるが、本種は各地の湖沼でも放流され定着し再生産を行っている事例もあることから、一部放流後繁殖した個体が混生している可能性も考えられる。一方、アユは平成8年以降各区分で放流が行われていないことから確認されなかった可能性が高い。</p>	<p>ワカサギは一部放流後繁殖した個体が混生している可能性も考えられる。トウヨシノボリ及びヌマチチブは陸封化して再生産している可能性がある。</p>	● △	生態系ネットワークの保全	<p>ダムによる移動阻害も懸念されるが、回遊性魚類の陸封状況については不明である。</p>	<p>今後も河川水辺の国勢調査で再生産の状況などを確認していく。</p>
	<p>ニジマス、ブルーギル、オオクチバスが継続的に確認されている。</p>	<p>放流されたブルーギルについては、比較的、ダム湖の止水環境に適応していると考えられる。</p>	●	種の多様性の保全	<p>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。平成8年度には一度減少傾向を示しているが、今後の動向に留意していく必要がある。</p>	<p>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。</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) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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（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 平成7年度が39種、平成12年度が71種、平成17年度が91種で、平成7年度以降、種類が増加している。特に平成7年度から平成12年度にかけての増加が顕著だが、これは、平成12年度に定性採集の箇所数を増やしたために種類が増加したと考えられる。	種類数の増加は、環境の変化によるものではなく、定性調査箇所数の増加によるものと考えられる。 △	—	—	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。
生息状況の変化	優占種の経年変化 ダム湖内ではいずれの地点においても優占種にイトミミズとユリミミズが経年的に確認されている。ダム湖内定点での確認種数は他地点と比較して極端に少なく、確認種は止水域に多くみられるイトミミズ類であった。これらの種のほとんどが強腐水性の種であった。	強腐水性であるイトミミズが優先して確認されている。 これは一般に湛水後のダムの湖深部で見られる変化であると考えられる。 ●	生息環境の保全	ダム湖岸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。
	ダム湖岸の生物の状況 落ち葉や流木が堆積する箇所や沢の流れ込みなどの環境もあり、エビ類、カゲロウ類、ハエ類なども確認された。	水位変動域にあたり、底生動物の生息には厳しい条件にあるが、構成種は多様で、環境の多様化が進んでいると考えられる。 ●	生息環境の保全	ダム湖岸は水位変動が大きく、底生動物にとって生息しにくい環境である。	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 平成17年度の調査において、ハブタエモノアラガイ、サカマキガイ及びアメリカザリガニが確認された。	ダム湖深部では見られないが、河川流入部付近の水深の浅い箇所では生息に適していると考えられる。 ●	生息環境の保全	現在のところ確認個体数は少ないものの、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) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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（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	<p>種類数</p> <p>植物プランクトンの確認種類は平成 5 年度が 57 種、平成 11 年度が 96 種、平成 16 年度が 64 種、平成 18 年度が 54 種、動物プランクトンの確認種類は平成 5 年度が 57 種、平成 11 年度が 66 種、平成 16 年度が 62 種、平成 18 年度が 26 種であった。植物プランクトンで最も種類が多かったのは珪藻綱、緑藻綱であった。</p> <p>動物プランクトンで種類が多かったのは輪虫綱で、ついで甲殻綱が多く見られた。</p>	<p>種類数の増加は同定技術の進歩によるものも大きく、環境の変化による影響は確認できなかった。</p> <p style="text-align: center;">△</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。
生息状況の変化	<p>優占種の経年変化</p> <p>植物プランクトンの確認状況をみると、平成 11 年度及び平成 16 年度については、春季には、クリプト藻綱、夏季には藍藻綱が上位を占め、秋季及び冬季には珪藻綱が上位を占めていた。</p> <p>動物プランクトンはダム湖内最深部及び補助地点では、春季及び夏季には、平成 11 年度、平成 16 年度ともに輪虫類の <i>Polyarthra trigla vulgaris</i> や <i>Keratella cochlearis f. tecta</i>、冬季には、同じく輪虫類の <i>Synchaeta stylata</i> が上位を占めていた。一方、秋季には、平成 11 年度では湖内最深部の地点で原生動物が上位を占めていたが、平成 16 年度、平成 18 年度では上位種は原生動物から輪虫類に変わっていた。</p> <p>副ダムでは平成 16 年度は平成 11 年度に比べて全体に確認個体数が少なく、上位種も異なっていた。</p>	<p>止水環境に適応した種が優占していると考えられる。</p> <p>アオコ、淡水赤潮の発生がみられるが、流入河川の水質やダム湖の存在等、複合的な要因があるものと考えられる。</p> <p style="text-align: center;">●</p>	生息環境の保全	水質対策として浅層及び深層曝気が行われており、優占種の経年変化に影響を与えた可能性が考えられる。	水質保全施設との関連について、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) 検証結果の記号は以下の内容を示す

● : 布目ダムの影響が見られるもの

× : 変化がほとんどみられないもの

△ : 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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（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	平成 14 年度に 31 種、平成 18 年度に 23 種を確認した。水辺を利用する種では、カイツブリ、サギ類、カモ類、セキレイ類が継続して確認されている。	安定した水面と湖岸環境が形成されているものと考えられる。	●	種の多様性の保全 飛来数などに大きな変化はない。	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。
生息状況の変化	ダム湖水面を利用する種の確認状況	水鳥としては、カイツブリ、カワウ、アオサギ、オシドリ、マガモ、カルガモなどが確認されており、カイツブリ、カワウ、アオサギ、オシドリ、マガモ、ヤマセミ、カワセミが継続的に確認されている。一方で、ダイサギ、コサギは平成 5 年に確認された以降は確認されておらず、ヒドリガモについては平成 9 年に確認されただけである。	比較的水深が浅い箇所を利用するコサギなどのサギ類が確認されなくなっており、水際部がこれらの種にとって利用しづらい環境に変化していることも考えられる。	●	種の多様性の保全 確認種数等は比較的安定しているが、水辺性の一部の種については、確認個体数の減少が見られる。	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	流入河川では、鳥類の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) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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。なお、動植物プランクトン、鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類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 6.4.2-1(1) 流入河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（魚介類）

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 確認種数は、平成 8 年度が 7 科 11 種、平成 13 年度が 4 科 7 種であった。最新の調査（平成 13 年度）で新たに確認された魚類は、ムギツク 1 種であった。一方、過去の調査で確認されており、最新の調査（平成 13 年度）で確認されなかった魚類はギンブナ、タモロコ、ドジョウ、アユ、ニジマス、ブルーギル、ドンコの 7 種であった。	ギンブナ、タモロコなど淵やワンドなど止水性の魚類が減少しており、河川環境の単調化が懸念される。 アユについては放流個体であると考えられる。 ドジョウ、ニジマス、ブルーギルについての詳細は不明である。	△	種の多様性の保全	もともと生息していなかった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。
生息状況の変化	優占種の経年変化 カワムツが安定して優占している一方、全体として確認個体数が減少し、特に比較的単調な流れを好むオイカワや、底生魚であるカワヨシノボリの減少が著しい。	比較的流水を好むオイカワの減少、底生魚であるカワヨシノボリの減少増加がみられたことから、理由は定かでないが、河川環境の単調化が懸念される。	△	種の多様性の保全	全体的な確認個体数の減少原因は定かではないので継続して調査を行う必要がある。	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。
	回遊性魚類の状況 回遊性の魚類では、平成 8 年度にアユが確認されている。アユについては平成 8 年以降放流が行われていないため、平成 13 年度に確認されなかった可能性が高いと考えられる。	確認されたアユは流入河川で放流されている個体であると考えられる。	△	生態系ネットワークの保全	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。	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 流入河川では、ニジマス、ブルーギルの 2 種の外来種が確認された。	確認された 2 種は放流された個体であると考えられるが、平成 13 年度調査で確認されなかったため、定着している可能性は低い。	△	—	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。平成 13 年度には確認されなかったが、今後の動向に留意していく必要がある。	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で監視していく。

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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	平成7年度に38種、平成12年度に66種、平成17年度に79種が確認されており、種類数と同様に科数も平成7年度と比較して増加している。	種類数の増加は調査精度の向上による可能性があるが詳細は明らかではないと考えられる。	△	種の多様性の保全	—	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。
	優占種の経年変化	優占種はウルマーシマトビケラが平成7年度は63%、平成12年度が30.1%、平成17年度が27%と何れの年度も高い割合を占めている。その他、オオマダラカゲロウ、Cheumatopsyche 属の一種、フタバコカゲロウなどが共通して上位を占めている。	傾向に大きな変化はないと考えられる。	×	—	—	—
	外来種の状況	平成17年度にヨーロッパ原産のサカマキガイが6個体確認された。	魚類の放流時に混入したものと考えられる。	△	種の多様性の保全	現在のところ確認個体数は少ないものの、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。	外来種が確認されたため、今後も河川水辺の国勢調査で監視していく。

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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。なお、鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類及び陸上昆虫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 6.4.3-1(1) 下流河川の生物の生息・生育状況の変化の評価（魚介類）(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	魚介類の確認種数は、平成 8 年度が 5 科 12 種、平成 13 年度が 3 科 8 種であった。エビ・カニ類の確認種数は、平成 8 年度、平成 13 年度ともに 2 科 3 種であった。貝類の確認種数は、平成 8 年度が 2 科 3 種、平成 13 年度が 2 科 2 種であった。最新の調査（平成 13 年度）で新たに確認された魚類はみられなかった。過去の調査で確認されており、最新の調査（平成 13 年度）で確認されなかった魚類は、ドジョウ、シマドジョウ、アユ、ドンコの 4 種であった。	アユは放流個体であると考えられる。ドジョウ、シマドジョウ、ドンコについての詳細は不明である。	△	種の多様性の保全	底生魚の生息状況の変化の原因は定かでないので、継続した調査を実施する。	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。
	優占種の経年変化	下流河川の魚類相をみると、確認種数が平成 8 年度の 12 種から平成 13 年度の 8 種へと減少し、ドジョウ、シマドジョウ、アユ及びドンコの 4 種が確認されなかった。ただ、優占種は大きな変化はなく、カワムツ、ヌマチチブの確認個体数が多かった。	穏やかな流況を好むカワムツや、底生魚のヌマチチブが確認された。確認種の変化原因は不明である。		△	種の多様性の保全	優占種に大きな変化はないが、確認数の減少の変化原因は不明なため、継続した調査を実施する。

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

● : 布目ダムの影響が見られるもの

× : 変化がほとんどみられないもの

△ : 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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（魚介類）(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	底生魚の状況 下流河川の底生魚をみると、ドジョウ、シマドジョウ、ドンコが確認されており、ギギを除いて確認個体数も減少している。ギギは平成8年度の確認個体は4個体であったが、平成13年度では大幅に増加し、27個体が確認された。	確認種の変化原因は不明である。	△	種の多様性の保全	底生魚の優占種の変化原因は不明なため、継続した調査を実施する。	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。
	外来種の状況 下流河川では魚介類の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) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●: 布目ダムの影響が見られるもの

×: 変化がほとんどみられないもの

△: 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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（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 平成7年度が30科58種、平成12年度が38科65種、平成17年度が44科77種であった。平成7年度と比較して、平成12年度、17年度は種数、科数とも増加している。	種類数の増加は調査精度の向上による可能性があるが詳細は明らかで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。
生息状況の変化	優占種の経年変化 下流河川における優占種は平成7年度がコガタシマトビケラ、平成12年度がナカハラシマトビケラ、平成17年度がオオシマトビケラと何れもシマトビケラ科の種が最も多く、さらにアカマダラカゲロウが各年度ともに上位に含まれている。	シマトビケラ科のなかで、水質がやや汚れた環境を好む種が優占的に確認されていることから、ダム湖の止水の影響を受けている可能性があると考えられる。	●	種の多様性の保全	河川に棲む水生昆虫は増水などの攪乱を受けることで、種の多様性を維持している。	今後も河川水辺の国勢調査等で監視を行なうとともに、ダム下流の河川環境の状況把握に努める。
	外来種の状況 下流河川では底生動物の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) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●: 布目ダムの影響が見られるもの

×: 変化がほとんどみられないもの

△: 布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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（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	植物プランクトンは平成11年度が21科59種、平成16年度は12科18種であった。動物プランクトンは平成11年度が20科31種、平成16年度が13科20種であった。植物プランクトンで最も種類数が多かったのは珪藻綱、動物プランクトンで種類数が多かったのは輪虫類であった。	ダム湖とほぼ同じ種が優占していることから、ダム湖の影響を受けているものと考えられる。	●	種の多様性の保全 確認種数の増減の原因は調査数量や同定精度の向上及び環境の変化など多くの要因があると考えられるが、富栄養化の進行等、環境の変化と関連がある可能性があるため、今後の推移の監視結果により考察していく必要がある。	今後も河川水辺の国勢調査等で監視を行なうとともに、ダム下流の河川環境の状況把握に努める。
	生息状況の変化	植物プランクトンの優占種は、平成11年度では春季にクリプト藻綱、夏季に藍藻綱、秋季及び冬季が珪藻綱であったのが、平成16年度では夏季の優占種が藍藻綱から珪藻綱に変化した。 動物プランクトンの優占種は、平成11年度では春季及び秋季に原生動物類、夏季及び冬季に輪虫類であったが、平成16年度では秋季の優占種が原生動物類から輪虫類に変化した。	ダム湖とほぼ同じ種が優占していることから、ダム湖の影響を受けているものと考えられる。	●	種の多様性の保全 優占種の確認状況から、下流河川はダム湖の水質の影響を受けていると考えられる。また下流の底生動物の現存量の多寡、ひいてはそれらを餌とするは魚類等の現存量に寄与しているものと考えられる。	今後も河川水辺の国勢調査等で監視を行なうとともに、ダム下流の河川環境の状況把握に努める。

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

6.4.4 ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価

ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価結果を表 6.4.4-1 に示す。

両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫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）（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	植物の確認種数は平成 6 年度が 116 科 533 種、平成 11 年度が 124 科 615 種、平成 16 年度が 122 科 548 種、全体で 133 科 787 種であった。最新の調査（平成 16 年度）で新たに確認された種は、タチクラマゴケ、オオベニシダ、オオニシキソウ、アオギリ、カンスゲ等 54 科 88 種であった。一方、過去の調査で確認されており、最新の調査（平成 16 年度）で確認されなかった種は、平成 6 年度と比較すると 59 科 141 種、平成 11 年度と比較すると 60 科 186 種、平成 6 年度、平成 11 年度と比較すると 78 科 249 種であった。	開花結実などの同定の鍵となる部位の発生状況の差、外来種の侵入などにより種数、種構成の多少の変動があり、自然の遷移、人為による土地改変で群落に違いを生じたと考えられる。	●	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。	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	植生分布の変化	植生区分では人工草地や農耕地などを含むその他の面積比が最も大きく、以下、植林、代償植生、自然植生の順となっており、各区分の面積比の割合は経年的に大きな変化はない。また、植生面積が増加している群落は、コナラ伐採後群落、クズ群落、スギ・ヒノキ植林、モウソウチク・マダケ林であった。面積が減少している群落はアカメガシワ群落、ススキ群落、アキメヒシバ群落、茶畑、人工草地、人工構造物などであった。また、消滅した群落はイタチハギ群落、ヨシ群落、クワモドキ群落、ベニバナボロギク群落などであったが、いずれも面積が小さい。	自然の遷移、人為による土地改変で群落に違いを生じたと考えられる。	△	生態系ネットワークの保全種の多様性の保全	自然の遷移、人為による土地改変で群落に違いを生じたと考えられる。

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）(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	ダム湖周辺では、植物の外来種はアレチウリ、オオカワヂシャ、オオキンケイギクなど 30 科 97 種の外来種が確認されている。外来種率は 10～12%程度で推移している。	詳細は不明であるが、今後も監視を続ける必要がある。	△	種の多様性の保全	造成により改変を受けた場所、水位変動が激しく植生が安定しないダム湖岸などは、外来種が繁茂しやすいと考えられる。	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) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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 確認種数は平成 5 年度が 27 科 56 種、平成 9 年度が 31 科 64 種、平成 14 年度は 23 科 36 種、平成 18 年度は 29 科 63 種であった。最新の調査（平成 18 年度）でハチクマ、ノスリ、クマタカ、ヨタカ、ウソの 5 種が新たに確認された。これら 5 種は他の調査区域でも確認されていない種である。一方、確認されなかった種はササゴイ、コチドリ、シマセンニュウ等 12 科 17 種であった。このうち、平成 5 年度と比較すると 6 科 8 種、平成 9 年度と比較すると 9 科 10 種、平成 14 年度と比較すると 2 科 2 種が最新の調査（平成 18 年度）では確認されていない。	新規確認種は渡来個体が偶然に確認できたものや、これまで生息していたが生息個体数が少ないため確認できなかった種であると考えられる。確認されなかった種も、過去の調査においても確認例が少なく、生息数が少ないため確認できなかったと考えられる。なお、平成 14 年度の種数の大幅な減少について詳細は不明である。	△	種の多様性の保全	ダム湖周辺の生息環境が変化している可能性等が示唆される。	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	確認種の状況 確認種の状況をみると、平成 14 年度の確認種数が 36 種と極端に少なかったが、その他の年度の種類数は 56～64 種で推移している。	ダム湖周辺の山地部の環境が変化し、利用環境等に変化が生じた可能性等が考えられる。	△	種の多様性の保全	ダム湖周辺の生息環境が変化している可能性等が示唆される。	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。
	外来種の状況 ダム湖周辺では、平成 5 年度から 14 年度調査にかけて、継続的にコジュケイが確認されている。	コジュケイは、継続的に確認されていることや、確認個体数が多いことから、本種は、当該地域において生息しているものと考えられる。日本に移入された年代も古い種であることから、古くからダム湖周辺で定着し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。

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

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、両生類の卵及び幼生の確認状況及び哺乳類の貯水池左右岸の分布状況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 6.4.5-1 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	
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	ダム湖内においてワカサギ、アユ、トウヨシノボリ及びヌマチチブが、流入河川においてアユが確認された。	トウヨシノボリ及びヌマチチブは、ダムによって陸封化され、再生産している可能性があると考えられる。	生態系ネットワークの保全	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。トウヨシノボリ及びヌマチチブなど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的に確認していき、必要に応じて対策を検討するものとする。
			●			

注) 検証結果の記号は以下の内容を示す

●：布目ダムの影響が見られるもの

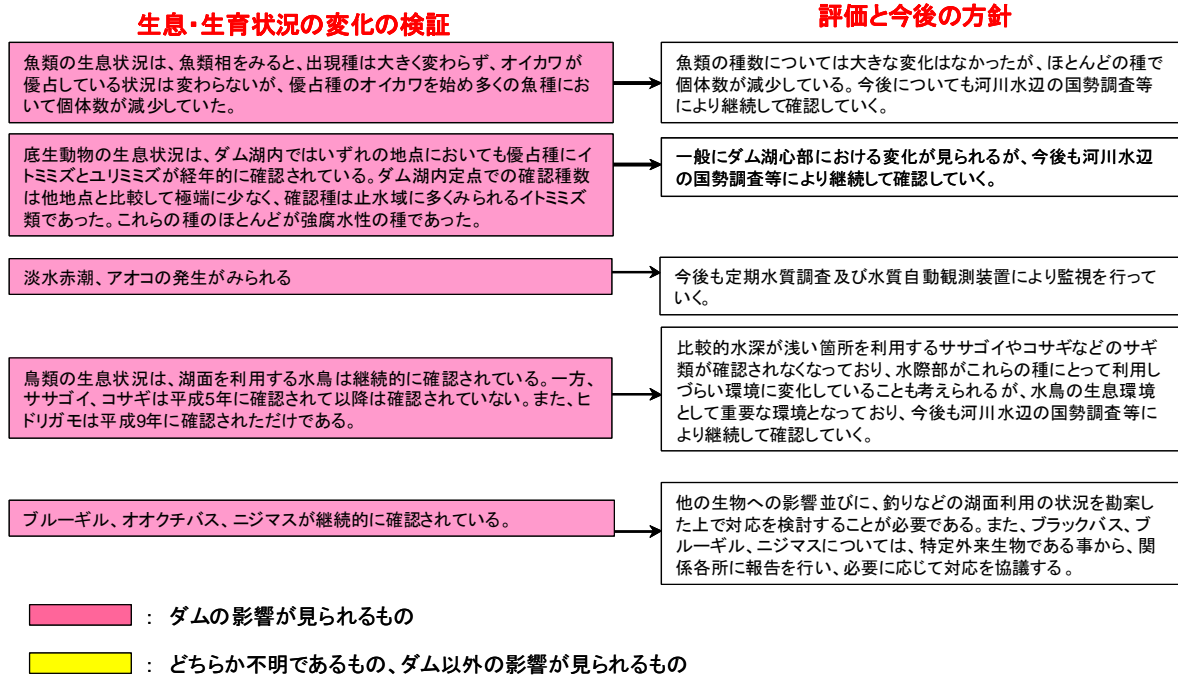
×：変化がほとんどみられないもの

△：布目ダムの影響が明らかでないもの、もしくは布目ダム以外の影響が見られるもの

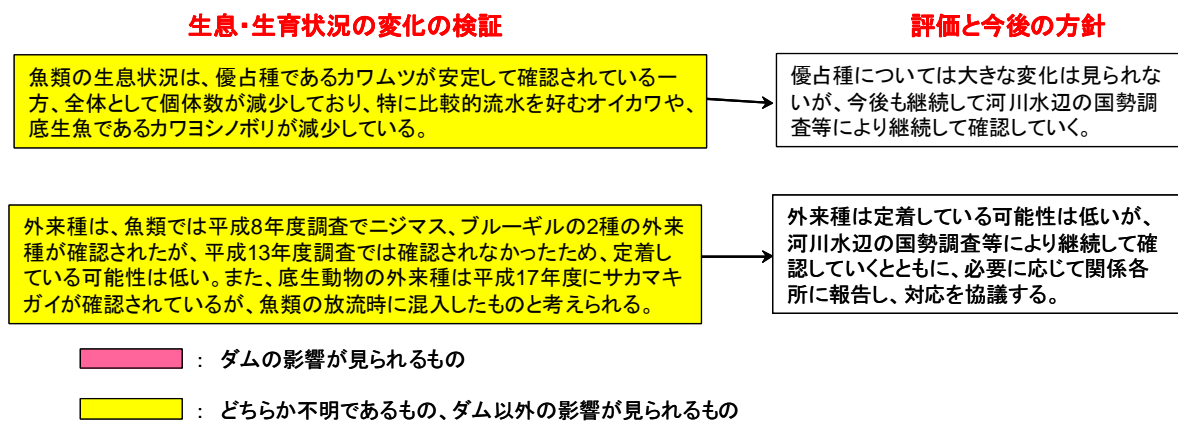
6.5 まとめ

ダム湖内、流入河川、下流河川、ダム湖周辺と環境区分ごと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



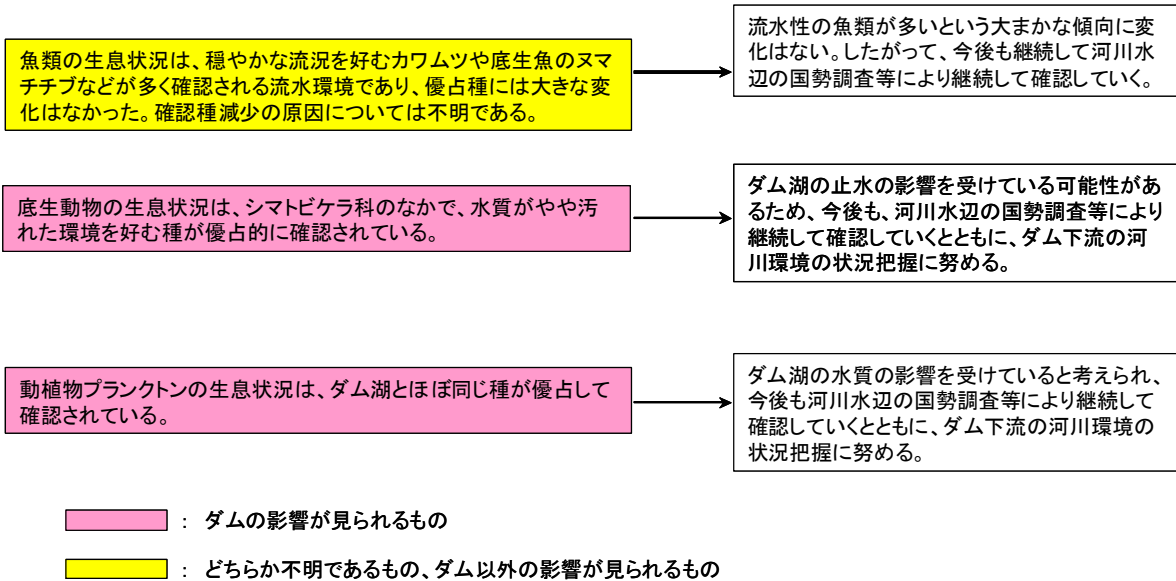
(2) 流入河川



(3) 下流河川

生息・生育状況の変化の検証

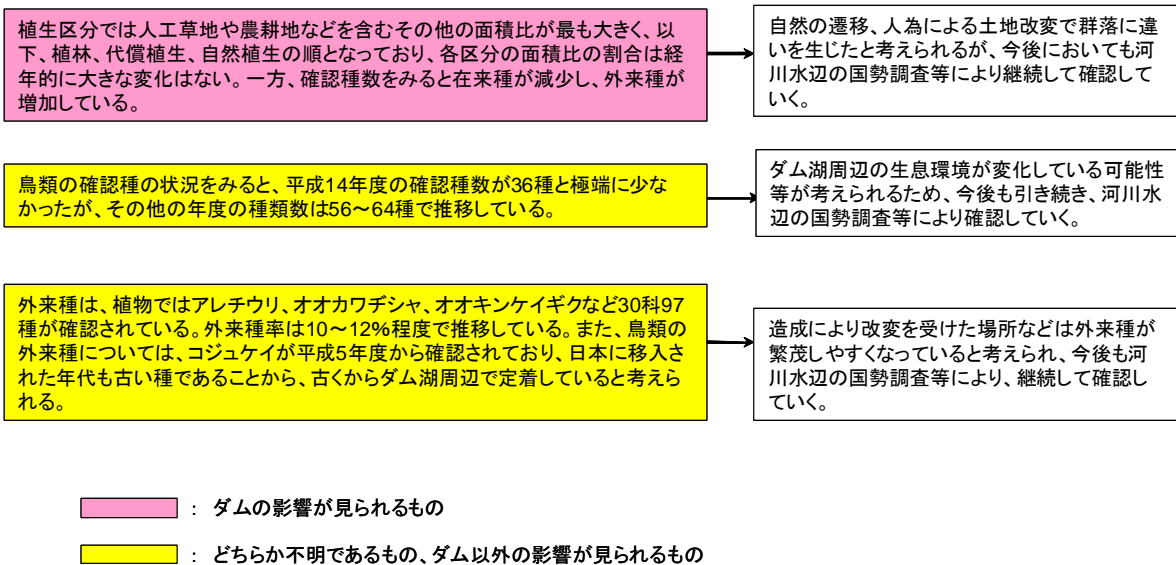
評価と今後の方針



(4) ダム湖周辺

生息・生育状況の変化の検証

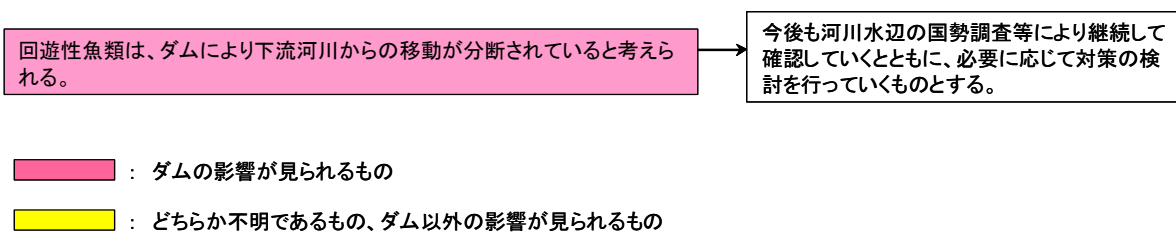
評価と今後の方針



(5) 連続性の観点から見た生物生息・生育の状況

生息・生育状況の変化の検証

評価と今後の方針



生物のまとめを以下に示す。

- ・植生区分では人工草地や農耕地などを含むその他の面積比が最も大きく、以下、植林、代償植生、自然植生の順となっており、各区分の面積比の割合は経年的に大きな変化はない。一方、確認種数をみると在来種が減少し、外来種が増加している。
- ・布目ダム湖周辺は、スギ・ヒノキ植林やコナラ群落等が分布し、動物の生息場として利用されている。
- ・ダム湖内は、オイカワ、ニゴイ、ギンブナなどの生息が確認されたほか、マガモ、カイツブリ、オシドリ等の水鳥が確認されているなど動物の生息場として機能している。
- ・ただし、魚類、鳥類に関して直近の調査では全体的に確認個体数が減少する傾向がみられる。
- ・ダム湖、流入及び下流河川において、ニジマス、ブラックバス、ブルーギルといった外来種が確認されている。その他の外来種として鳥類ではコジュケイ、両生類ではウシガエルが確認されている。

<今後の方針>

布目ダム周辺における動植物の生息・生育状況については、一部で湖岸植生の変化、外来種の確認等がみられるが、全般的に顕著な変化は認められない。しかし、魚類、鳥類に関して全体的に確認個体数が減少している傾向がみられ、その要因が定かでないこと、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

(1) 種数の集計上の留意点

種数の集計に際しては、以下の点に留意する。

- (ア) 種、亜種、変種、品種までの同定がされていないものについても同一の分類群に属する種がリストアップされていない場合は計数する。計数方法は以下の通りである。

例 “フナ属” の計数方法

- ・ 他にフナ属に属する種（ギンブナなど）がリストアップされている場合には、“フナ属”を計上しない。
- ・ 他にフナ属に属する種（ギンブナなど）がリストアップされていない場合は、“フナ属”を1種として計上する。

なお、この集計方法は〇〇科、〇〇目等の上位分類群についても同様である。

(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.	目名	科名	種名	H4	H5	H8	H13
1	コイ目	コイ科	コイ	○	○	○	○
2			ゲンゴロウブナ	○	○	○	○
3			ギンブナ	○	○	○	○
4			オオキンブナ				○
			Carassius属の一種				○
5			ハス				○
6			オイカワ	○	○	○	○
7			カワムツ	○	○	○	○
8			モツゴ	○	○	○	○
9			ムギツク	○	○	○	○
10			タモロコ	○	○	○	○
11			カマツカ	○	○	○	○
12			ニゴイ	○			
	Hemibarbus属の一種				○		
13		ドジョウ科	ドジョウ	○	○	○	○
14			シマドジョウ			○	
15	ナマズ目	ギギ科	ギギ	○	○	○	○
16		ナマズ科	ナマズ	○	○	○	○
17	サケ目	キュウリウオ科	ワカサギ				○
18		アユ科	アユ	○	○	○	
19		サケ科	ニジマス		○	○	○
20	ダツ目	メダカ科	メダカ	○			
21	スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	○	○	○	○
22			オオクチバス(ブラックバス)	○	○	○	○
23		ハゼ科	ドンコ	○	○	○	○
24			トウヨシノボリ		○	○	○
25			カワヨシノボリ		○	○	○
			Rhinogobius属の一種	○			
26			ヌマチチブ			○	○
計	5目	10科	26種	19	19	21	23

ダム湖内確認種リスト（エビ・カニ・貝類）

No.	目名	科名	種名	H4	H5	H8	H13
1	ニナ目(中腹足目)	タニシ科	マルタニシ			○	
2			ヒメタニシ				○
3		カワニナ科	カワニナ		○	○	○
4			チリメンカワニナ			○	○
5	モノアラガイ目(基眼目)	サカマキガイ科	サカマキガイ			○	
6	エビ目(十脚目)	テナガエビ科	テナガエビ	○		○	○
7			スジエビ	○	○	○	○
8		アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ			○	○
9		イワガニ科	モクズガニ				○
10		サワガニ科	サワガニ	○	○	○	○
計	3目	7科	10種	3	3	8	8

ダム湖内確認種リスト(底生動物 : 1/3)

No.	目名	科名	種名	H5	H7	H12	H17	
1	ウズムシ目(三岐腸目)	-	ウズムシ目(三岐腸目)の一種				○	
2	ニナ目(中腹足目)	タニシ科	オオタニシ			○		
3			ヒメタニシ				○	
4		カワニナ科	チリメンカワニナ			○		
5	モノアラガイ目(基眼目)	カワコザラガイ科	カワコザラガイ			○		
6		モノアラガイ科	ハブタエモノアラガイ				○	
7		サカマキガイ科	サカマキガイ		○	○	○	
8		ヒラマキガイ科(+インドヒラマキガイ科)	ヒラマキミズマイマイ		○	○	○	
9			ヒラマキガイモドキ				○	
10	マイマイ目(柄眼目)	オカモノアラガイ科	ナガオカモノアラガイ				○	
11	イシガイ目	イシガイ科	ドブガイ(タガイ、ヌマガイ)			○	○	
12	ハマグリ目(マルスダレガイ目)	シジミ科	Corbicula属の一種				○	
13	オヨギミズ目	オヨギミズ科	オヨギミズ科の一種				○	
14	ナガミズ目	フトミズ科	フトミズ科の一種				○	
15		ミズミズ科	エラオイミズミズ				○	
16			ナミズミズ			○		
			ミズミズ科の一種					○
17		イトミズ科	モトムラユリミズ			○	○	
18			ユリミズ		○	○	○	
			Limnodrilus属の一種					○
19			イトミズ		○			○
				イトミズ科の一種			○	○
		-	-	ミズ綱(貧毛綱)の一種	○		○	
20	ウオビル目(吻蛭目)	グロシフォン科	ヌマビル		○		○	
21	咽蛭目	イシビル科	ナミイシビル			○		
22			マネビル		○			
			イシビル科の一種				○	○
23	ワラジムシ目(等脚目)	ミズムシ科	ミズムシ		○	○	○	
24	ヨコエビ目(端脚目)	マミズヨコエビ科	Crangonyx属の一種				○	
25		ヨコエビ科	ニッポンヨコエビ			○	○	
26		ハマトビムシ科	Platorchestia属の一種				○	
27	エビ目(十脚目)	テナガエビ科	テナガエビ		○	○	○	
28			スジエビ		○	○	○	
29		アメリカザリガニ科	アメリカザリガニ			○	○	
30		サワガニ科	サワガニ		○	○	○	
31	カゲロウ目(蜻蛉目)	ヒメフタオカゲロウ科	マエグロヒメフタオカゲロウ		○	○		
			Ameletus属の一種				○	
32		コカゲロウ科	Baetiella属の一種				○	
33			シロハラコカゲロウ			○	○	
34			Gコカゲロウ					○
35			Hコカゲロウ					○
36			フタバカゲロウ		○	○		
			Cloeon属の一種					○
37		ヒラタカゲロウ科	クロタニガワカゲロウ		○			
38			シロタニガワカゲロウ				○	
39			ナヒラタカゲロウ				○	
40		トビイロカゲロウ科	Paraleptophlebia属の一種			○	○	
41		モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ				○	
42			トウヨウモンカゲロウ			○	○	
43		カワカゲロウ科	キイロカワカゲロウ			○	○	
44		マダラカゲロウ科	クロマダラカゲロウ		○			
45			オオクママダラカゲロウ		○	○		
			Cincticostella属の一種					○
46			オオマダラカゲロウ				○	○
47	シリナガマダラカゲロウ			○			○	
48	ホソバマダラカゲロウ						○	
49	ヒメシロカゲロウ科	Caenis属の一種			○	○		
50	トンボ目(蜻蛉目)	イトトンボ科	Cercion属の一種			○	○	
51			Ischnura属の一種				○	

ダム湖内確認種リスト(底生動物 : 2/3)

No.	目名	科名	種名	H5	H7	H12	H17		
52	トンボ目(蜻蛉目)	モノサシトンボ科	モノサシトンボ			○	○		
53		カワトンボ科	ハグロトンボ			○			
			Calopteryx属の一種					○	
54			カワトンボ				○		
55		ヤンマ科	Anax属の一種				○		
56		サナエトンボ科	ヤマサナエ			○	○		
57			Davidius属の一種			○			
58			ホンサナエ					○	
59			コオニヤンマ				○	○	
60		オニヤンマ科	オニヤンマ			○	○		
61		エゾトンボ科	オオヤマトンボ				○		
62			コヤマトンボ			○	○		
63		トンボ科	コフキトンボ				○		
64			シオカラトンボ				○		
65			コシアキトンボ				○	○	
66	マユタテアカネ					○	○		
67	カワゲラ目(セキ翅目)	オナシカワゲラ科	Amphinemura属の一種				○		
68			Nemoura属の一種				○		
69		カワゲラ科	Neoperla属の一種				○		
70	カメムシ目(半翅目)	アメンボ科	アメンボ			○	○		
71			ヒメアメンボ				○	○	
			アメンボ亜科の一種					○	
72			ミズムシ科	Micronecta属の一種				○	
73		Sigara属の一種					○		
		ミズムシ科の一種					○		
74		コオイムシ科		Appasus属の一種				○	
75		タイコウチ科	ミズカマキリ			○	○		
76	マツモムシ科	マツモムシ				○			
77	アミメカゲロウ目(脈翅目)	ヘビトンボ科	ヘビトンボ			○			
78	トビケラ目(毛翅目)	ムネカクトビケラ科	Ecnomus属の一種				○		
79		コエグリトビケラ科	Apatania属の一種				○		
80		ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ			○	○		
81		カクツツトビケラ科	Lepidostoma属の一種				○		
82		ヒゲナガトビケラ科	Mystacides属の一種				○		
83		トビケラ科	ムラサキトビケラ				○		
84		シマトビケラ科	Cheumatopsyche属の一種				○	○	
85			ウルマーシマトビケラ				○	○	
86			ナカハラシマトビケラ			○	○		
			Hydropsyche属の一種					○	
87		Parapsyche sp.PB			○				
88	ハエ目(双翅目)	ガガンボ科	Antocha属の一種			○			
89			Dicranota属の一種				○		
90			Tipula sp.TA			○	○		
91			Tipula sp.TC			○	○		
			Tipula属の一種					○	
			ヒメガガンボ亜科の一種					○	
92		ケヨソイカ科	Chaoborus属の一種				○		
93		ユスリカ科	Brillia属の一種				○		
94			Calopsectra sp.CA				○		
95			フチグロユスリカ				○	○	
96			ホンセスジユスリカ				○		
			Chironomus属の一種					○	○
97			Cladotanytarsus属の一種						○
98			Clinotanypus属の一種					○	
99	Cricotopus sp.CA					○			
100	Cricotopus sp.CG				○				
101	Cryptochironomus sp.CD				○				
	Cryptochironomus属の一種						○		
102		Einfeldia sp.EA				○			

ダム湖内確認種リスト(底生動物 : 3/3)

No.	目名	科名	種名	H5	H7	H12	H17		
103	ハエ目(双翅目)	ユスリカ科	Einfeldia sp.EC		○				
			Einfeldia属の一種				○	○	
104			Glyptotendipes属の一種				○	○	
105			Heterotrissocladius sp.HD			○			
106			Lipiniella属の一種					○	
107			Orthocladius sp.CA			○			
			Orthocladius属の一種					○	
108			Paratendipes属の一種					○	
109			Pentaneura sp.MA			○			
110			Polypedilum sp.PC			○			
111			Polypedilum sp.PI			○			
			Polypedilum属の一種					○	○
112			Procladius属の一種					○	
113			Rheopelopia属の一種					○	
114			Stictochironomus sp.SA			○			
			Stictochironomus属の一種					○	○
115			Tanytarsus属の一種					○	○
			ユスリカ亜科の一種						○
116			ヤマユスリカ亜科の一種						○
	ユ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					○	○		
117	カ科	ハマダラカ亜科の一種					○		
118	ホソカ科	Dixa属の一種					○		
119	アシナガバエ科	アシナガバエ科の一種					○		
	-	ハエ目(双翅目)の一種					○		
120	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	マメゲンゴロウ			○			
121			ツブゲンゴロウ			○			
122			ヒメゲンゴロウ			○			
123		コガシラミズムシ科	コガシラミズムシ		○		○		
124		ガムシ科	タマガムシ			○			
125			スジヒラタガムシ				○		
126		ガムシ科	シジミガムシ			○			
127			ヒメガムシ			○			
			ガムシ科の一種		○		○		
128		ヒメドロムシ科	ミヤモトアシナガミゾドロムシ				○		
129	ヒラタドロムシ科	Ectopria属の一種			○	○			
130	掩喉目	オオマリコケムシ科	オオマリコケムシ			○			
計	22目	66科	130種	1	39	71	91		

ダム湖内確認種リスト(植物プランクトン : 1/3)

No.	綱名	科名	学名	H5	H11	H16	H18	
1	藍藻綱	クロオコックス科	<i>Aphanocapsa elachista</i>				○	
			<i>Aphanocapsa sp.</i>	○	○	○		
2			<i>Aphanothece sp.</i>	○				
3			<i>Chroococcus dispersus</i>				○	
4			<i>Merismopedia elegans</i>				○	
5			<i>Merismopedia tenuissima</i>			○		
6			<i>Microcystis aeruginosa</i>			○	○	
7			<i>Microcystis wesenbergii</i>			○	○	
8			<i>Chroococcus sp.</i>			○		
9			<i>Microcystis sp.</i>	○				
10			ネンジュモ科	<i>Anabaena affinis</i>	○			
11				<i>Anabaena flos-aquae</i>			○	
12				<i>Anabaena spiroides</i>	○			○
				<i>Anabaena sp.</i>	○	○		
13	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>				○			
14	ユレモ科	<i>Phormidium tenue</i>		○	○			
		<i>Phormidium sp.</i>		○		○		
15	クリプト藻綱	クリプトモナス科	<i>Cryptomonas ovata</i>		○	○	○	
			<i>Cryptomonas sp.</i>	○	○			
16			<i>Rhodomonas sp.</i>	○	○	○	○	
17	渦鞭毛藻綱	ギムノディニウム科	<i>Gymnodinium helveticum</i>			○		
18		グレンディニウム科	<i>Glenodinium sp.</i>		○			
19		セラティウム科	<i>Ceratium hirundinellum</i>	○	○	○		
20		ペリディニウム科	<i>Peridinium bipes</i>				○	
21			<i>Peridinium bipes f.occultatum</i>		○	○		
22			<i>Peridinium elpatiewskyi</i>				○	
			<i>Peridinium sp.</i>	○	○		○	
23	黄金色藻綱	ディノブリオン科	<i>Dinobryon divergens</i>	○	○			
			<i>Dinobryon sp.</i>	○	○			
24		シヌラ科	<i>Mallomonas akrokomos</i>		○			
25			<i>Mallomonas fastigata</i>		○	○	○	
26			<i>Mallomonas tonsulata</i>		○			
27			<i>Mallomonas tonsurata</i>			○	○	
			<i>Mallomonas sp.</i>	○				
28			<i>Synura uvella</i>		○	○		
29	珪藻綱	タラシオシラ科	<i>Cyclotella asterocostata</i>		○	○	○	
30			<i>Cyclotella glomerata</i>			○	○	
31			<i>Cyclotella meneghiniana</i>		○	○	○	
32			<i>Cyclotella radiosa</i>	○	○			
33			<i>Cyclotella stelligera</i>	○		○	○	
			<i>Cyclotella sp.</i>	○	○			
34			<i>Skeletonema subsalsum</i>		○	○	○	
35			<i>Stephanodiscus carconensis</i>			○		
		<i>Stephanodiscus sp.</i>	○					
36		メロシラ科	<i>Aulacoseira distans</i>	○	○	○	○	
37			<i>Aulacoseira granulata</i>		○	○	○	
38			<i>Aulacoseira granulata var.angustissima</i>	○	○	○		
39			<i>Aulacoseira granulata var.angustissima f.spiralis</i>		○	○	○	
40			<i>Aulacoseira italica</i>	○	○	○		
41			<i>Melosira varians</i>	○	○	○	○	
		<i>Melosira sp.</i>	○					
42	リゾソレニア科	<i>Urosolenia longiseta</i>			○	○		
43		<i>Rhizosolenia setigera</i>		○				
44	ビドルフィア科	<i>Acanthoceros zachariasi</i>		○	○	○		

ダム湖内確認種リスト(植物プランクトン : 2/3)

No.	綱名	科名	学名	H5	H11	H16	H18		
45	珪藻綱	ディアトマ科	<i>Asterionella formosa</i>	○	○	○	○		
46			<i>Diatoma vulgare</i>		○				
47			<i>Fragilaria crotonensis</i>			○	○	○	
48			<i>Fragilaria tenera</i>			○			
49			<i>Meridion circulare var.constrictum</i>		○				
50			<i>Synedra acus</i>		○	○	○	○	
51			<i>Synedra rumpens</i>		○	○			
52			<i>Synedra ulna</i>		○	○	○	○	
53			<i>Synedra ulna var.oxyrhynchus</i>			○			
54			ユーノチア科	<i>Eunotia sp.</i>	○				
55			ナビクラ科	<i>Cymbella minuta</i>	○	○	○		
56				<i>Cymbella turgidula</i>			○	○	○
				<i>Cymbella sp.</i>		○			
57	<i>Gomphonema angustatum</i>			○					
58	<i>Gomphonema clevei</i>				○				
59	<i>Gomphonema parvulum</i>					○			
60	<i>Gomphonema quadripunctatum</i>			○	○				
	<i>Gomphonema sp.</i>			○					
61	<i>Navicula cryptocephala</i>				○				
62	<i>Navicula exigua</i>			○					
63	<i>Navicula radiosa</i>					○			
64	<i>Navicula rhynchocephala</i>			○					
65	<i>Navicula viridula</i>				○				
	<i>Navicula sp.</i>		○	○					
66	<i>Pinnularia sp.</i>			○					
67	アクナンテス科	<i>Achnanthes sp.</i>	○						
68		<i>Cocconeis placentula</i>			○				
69	ニッツシア科	<i>Nitzschia acicularis</i>	○	○	○				
70		<i>Nitzschia agnita</i>		○					
71		<i>Nitzschia clausii</i>			○				
72		<i>Nitzschia dissipata</i>			○				
73		<i>Nitzschia filiformis</i>			○				
74		<i>Nitzschia holsatica</i>	○	○	○	○			
75		<i>Nitzschia linearis</i>		○					
76		<i>Nitzschia palea</i>			○	○			
		<i>Nitzschia sp.</i>		○	○		○		
77	スリレラ科	<i>Surirella sp.</i>	○						
78	ミドリムシ藻綱	ミドリムシ科	<i>Euglena sp.</i>	○	○	○			
79			<i>Lepocinlis sp.</i>		○				
80			<i>Trachelomonas sp.</i>	○	○	○			
81	緑藻綱	クラミドモナス科	<i>Carteria globulosa</i>	○	○	○			
82			<i>Carteria peterhofiensis</i>		○				
			<i>Carteria sp.</i>		○	○			
83		<i>Chlamydomonas sp.</i>		○	○	○			
84		オオヒゲマワリ科	<i>Eudorina elegans</i>	○	○	○	○		
85			<i>Pandorina morum</i>	○		○	○		
86			<i>Volvox aureus</i>			○	○		
87		ヨツメモ科	<i>Tetraspora lacustris</i>		○				
			<i>Tetraspora sp.</i>		○				
88		パルメロプシス科	<i>Chlamydocapsa gigas</i>		○				
89			<i>Gloeocystis sp.</i>	○					
90		キャラクキウム科	<i>Ankyra ancora</i>		○				
91		クロロコックム科	<i>Schroederia setigera</i>		○				
	<i>Schroederia sp.</i>			○					
92	パルメラ科	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	○	○	○	○			

ダム湖内確認種リスト(植物プランクトン : 3/3)

No.	綱名	科名	学名	H5	H11	H16	H18	
93	緑藻綱	オオキステイス科	Ankistrodesmus falcatus	○	○	○	○	
94			Closteriopsis longissima		○	○	○	
95			Kirchneriella contorta			○	○	
			Kirchneriella sp.		○			
96			Lagerheimia subsalsa			○		
97			Monoraphidium griffithii			○		
98			Oocystis borgei			○		
99			Oocystis parva					○
			Oocystis sp.		○			
100			ゴレンキニア科	Golenkinia radiata			○	
101			ミクラクティニウム科	Micractinium bornheimiense			○	
102				Micractinium pusillum		○	○	○
103			ディクティオスファエリウム科	Dictyosphaerium pulchellum		○	○	○
104			セネデスムス科	Actinastrum hantzschii		○	○	○
105	Coelastrum cambricum				○	○	○	
106	Coelastrum microporum					○		
107	Coelastrum sphaericum					○	○	
	Coelastrum sp.			○				
108	Crucigenia curcifera			○	○	○		
109	Crucigenia lauterbornii				○		○	
	Crucigenia sp.			○	○			
110	Scenedesmus acuminatus				○			
111	Scenedesmus arcuatus				○			
112	Scenedesmus denticulatus				○			
113	Scenedesmus ecornis				○	○	○	
114	Scenedesmus quadricauda			○	○	○	○	
	Scenedesmus sp.			○				
115	Tetrastrum heterocanthum			○				
116	アミミドロ科	Pediastrum biwae			○			
117		Pediastrum duplex		○	○		○	
118		Pediastrum tetras			○		○	
119	コッコミクサ科	Elakatothrix gelatinosa			○			
120	ヒビミドロ科	Klebsormidium subtile				○		
121		Koliella elongata			○			
122		Ulotrichaceae sp.					○	
123	ホシミドロ科	Mougeotia sp.			○			
124		Spirogyra sp.			○			
125	ツツミモ科	Closterium aciculare			○			
126		Closterium aciculare var.subpronum				○	○	
127		Closterium acutum var.variabile			○			
128		Closterium gracile		○	○	○	○	
		Closterium sp.		○				
129		Cosmarium sp.		○	○			
130		Euastrum sp.			○			
131		Staurastrum dorsidentiferum var.ornatum			○	○	○	
132		Staurastrum mucronatum			○			
	Staurastrum sp.		○					
計	7綱	38科	132種	57	96	64	50	

ダム湖内確認種リスト(動物プランクトン : 1/3)

No.	綱名	科名	学名	H5	H11	H16	H18
1	葉状根足虫綱	アルケラ科	<i>Arcella vulgaris</i>	○	○	○	
2		ディフュギア科	<i>Diffugia corona</i>	○	○	○	○
3			<i>Diffugia limnetica</i>	○		○	
			<i>Diffugia sp.</i>	○			
4	セントロピキシス科	<i>Centropyxis aculeata</i>	○	○	○		
			<i>Centropyxis sp.</i>		○		
5	糸状根足虫綱	キフォデア科	<i>Cyphoderia sp.</i>		○		
6		エウグリファ科	<i>Euglypha brachiata</i>			○	
			<i>Euglypha sp.</i>		○	○	
8	真正太陽虫綱	—	<i>Acanthocystis pectinata</i>			○	
9		—	<i>Raphidiophrys sp.</i>		○		
10	キネトフラグミン フォーラ綱	ホロフリア科	<i>Dinidium balbiani</i>			○	
11			<i>Dinidium nasutum</i>		○	○	
12		トラケリウス科	<i>Dileptus anser</i>			○	
			<i>Dileptus sp.</i>			○	
13			<i>Paradileptus robustus</i>				○
			<i>Paradileptus sp.</i>			○	
14	スパチディウム科	<i>Enchelydium sp.</i>		○			
15	少膜綱	パラメキウム科	<i>Leucophrydium putrinum</i>		○		
16			<i>Paramecium caudatum</i>			○	
			<i>Paramecium sp.</i>			○	
17		エピステイリス科	<i>Epistylis sp.</i>	○	○	○	
18		ボルティケラ科	<i>Carchesium polypinum</i>		○	○	
			<i>Carchesium sp.</i>			○	○
19			<i>Vorticella campanula</i>				○
			<i>Vorticella sp.</i>	○	○		
20		ウルケオラリア科	<i>Trichodina sp.</i>		○		
21		多膜綱	ストロンビディウム科	<i>Strombidinopsis gyrans</i>		○	
22	<i>Strombidium viride</i>				○	○	
23	<i>Strombidium sulcatum</i>			○			
24	ブデヅツカラムシ科		<i>Tintinnidium cylindrata</i>	○			
25			<i>Tintinnidium fluviatile</i>		○	○	○
			<i>Tintinnidium sp.</i>			○	
26	スナカラムシ科		<i>Codonella cratea</i>		○	○	○
27			<i>Tintinnopsis cratera</i>	○			
			<i>Tintinnopsis sp.</i>	○			
			—	<i>CILIOPHORA sp.</i>	○	○	
28	単生殖巣綱	ツボワムシ科	<i>Anuraeopsis fissa</i>	○	○		
29			<i>Brachionus angularis angularis</i>	○	○	○	
30			<i>Brachionus angularis bidens</i>	○			
31			<i>Brachionus calyciflorus</i>	○	○	○	
32			<i>Brachionus falcatus</i>		○		
33			<i>Brachionus forficula</i>		○		
34			<i>Kellicottia longispina</i>	○	○	○	○
35			<i>Keratella cochlearis f.cochlearis</i>	○	○		
36			<i>Keratella cochlearis f.macracantha</i>	○		○	
37			<i>Keratella cochlearis f.micracantha</i>	○	○	○	○
38			<i>Keratella cochlearis f.tecta</i>	○	○	○	
39			<i>Keratella quadrata quadrata</i>	○	○	○	
40			<i>Keratella valga valga</i>	○	○	○	
41			<i>Notholca labis</i>	○			
			<i>Notholca sp.</i>			○	
42		<i>Schizocerca diversicornis</i>		○			
43	ハオリワムシ科	<i>Colurella sp.</i>			○		
44		<i>Euchlanis dilatata</i>	○	○	○		

ダム湖内確認種リスト(動物プランクトン : 2/3)

No.	綱名	科名	学名	H5	H11	H16	H18		
45	単生殖巣綱	ハオリワムシ科	Lepadella benjamini	○					
46			Lepadella oblonga	○					
47			Lepadella quadricarinata				○		
			Lepadella sp.				○		
48			Macrochaetus collinsi	○					
49			Mytilina ventralis	○					
50			Trichotria tetractis	○	○				
51			ツキガタワムシ科		Lecane luna		○	○	
					Lecane sp.	○	○		
52					Monostyla lunaris	○	○	○	
53	Monostyla stenroosi	○							
	Monostyla sp.					○			
54	セナカワムシ科		Cephalodella sp.	○					
55			Notommata sp.			○			
56	ネズミワムシ科		Diurella porcellus		○	○	○		
57			Diurella stylata	○	○	○	○		
58			Trichocerca birostris	○					
59			Trichocerca capucina	○	○	○	○		
60			Trichocerca cylindrica			○	○		
61			Trichocerca elongata				○		
62			Trichocerca rattus				○		
			Trichocerca sp.	○	○				
63	ハラアシワムシ科		Chromogaster ovalis	○	○				
64	ヒゲワムシ科		Ploesoma hudsoni		○				
65			Ploesoma truncatum	○	○	○	○		
66			Polyarthra trigla vulgaris	○	○	○	○		
67			Synchaeta stylata	○	○	○	○		
			Synchaeta sp.	○					
68	フクロワムシ科		Asplanchna priodonta	○	○	○	○		
			Asplanchna sp.			○	○		
69	ミジンコワムシ科		Hexarthra mira		○	○	○		
70	ヒラタワムシ科		Filinia longiseta longiseta	○	○	○	○		
71			Pompholyx complanata	○	○	○			
72			Pompholyx sulcata			○	○		
73			Testudinella patina	○			○		
74			Tetramastix opoliensis				○		
75			ハナビワムシ科		Collotheca ornata var.cornuta	○	○	○	
76	テマリワムシ科		Conochiloides coenobass		○				
			Conochiloides sp.				○	○	
77			Conochilus unicornis	○	○	○	○		
78			Conochilus hippocrepis				○		
79	ヒルガタワムシ綱	ミズヒルガタワムシ科	Philodina roseola	○		○	○		
80			Rotaria rotatoria			○	○		
			Rotaria sp.			○			
81			Philodinidae sp.	○					
82	ドロヒルガタワムシ科		Habrotricha sp.		○				
83	甲殻綱	シダ科	Diaphanosoma brachyurum	○	○	○	○		
84		ミジンコ科		Ceriodaphnia quadrangula	○				
85				Daphnia galeata	○	○	○	○	
86				Daphnia hyalina			○	○	○
87				Daphnia longispina	○				
88				Daphnia pulex			○		
				Daphnia sp.			○		
89		ゾウミジンコ科		Bosmina fatalis			○		
90				Bosmina longirostris	○	○	○	○	

ダム湖内確認種リスト(動物プランクトン : 3/3)

No.	綱名	科名	学名	H5	H11	H16	H18	
	甲殻綱	ゾウミジンコ科	Bosmina sp.		○			
91			Bosminopsis deitersi		○	○	○	
92		マルミジンコ科	Alona guttata				○	
93			Chydorus sphaericus			○		
94		ノロ科	Leptodora kindtii	○		○		
95		ヒゲナガケンミジンコ科	Eodiaptomus japonicus	○	○	○	○	
96		—	Calanoida sp.		○	○	○	
97		キクロプス科	Cyclops strenuus	○		○	○	
98			Cyclops vicinus	○	○			
99			Mesocyclops leuckarti	○				
100			Thermocyclops hyalinus	○	○			
101			Thermocyclops taihokuensis	○				
			—	Cyclopoida sp.		○	○	○
			—	Copepoda sp.		○	○	○
計	9綱	36科	101種	57	66	62	26	

ダム湖内確認種リスト(鳥類)

No.	目名	科名	種名	H14	H18
1	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	○	○
2	ペリカン目	ウ科	カワウ	○	○
3	コウノトリ目	サギ科	アオサギ	○	○
4	カモ目	カモ科	オシドリ		○
5			マガモ	○	○
6			カルガモ	○	○
7	タカ目	タカ科	ミサゴ		○
8			トビ	○	○
9	キジ目	キジ科	コジュケイ	○	
10	チドリ目	チドリ科	コチドリ	○	
11		カモメ科	ユリカモメ		○
12			オオセグロカモメ	○	
13	ハト目	ハト科	キジハト	○	○
14	ブッポウソウ目	カワセミ科	ヤマセミ		○
15			カワセミ		○
16	キツツキ目	キツツキ科	コゲラ	○	○
17	スズメ目	ツバメ科	ツバメ	○	○
18		セキレイ科	キセキレイ		○
19			ハクセキレイ		○
20			セグロセキレイ	○	○
21		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	○	○
22		モズ科	モズ	○	
23		ツグミ科	シロハラ	○	
24			ツグミ	○	
25		ウグイス科	ウグイス	○	
26		エナガ科	エナガ	○	
27		シジュウカラ科	ヤマガラ	○	
28			シジュウカラ	○	
29		メジロ科	メジロ	○	○
30		ホオジロ科	ホオジロ	○	
31			カシラダカ	○	
32			アオジ	○	
33		アトリ科	カワラヒワ	○	○
34			イカル	○	
35		ハタオリドリ科	スズメ	○	
36		カラス科	カケス	○	○
37	ハシボソガラス		○	○	
38	ハシブトガラス		○	○	
計	11目	24科	38種	31	23

流入河川確認種リスト

流入河川確認種リスト(魚類)

No.	目名	科名	種名	H4	H8	H13
1	コイ目	コイ科	ギンブナ	○		
2			オイカワ	○	○	○
3			カワムツ	○	○	○
4			ムギツク			○
5			タモロコ	○		
6			カマツカ	○	○	○
7		ドジョウ科	ドジョウ		○	
8			シマドジョウ	○	○	○
9	ナマズ目	ギギ科	ギギ		○	○
10	サケ目	アユ科	アユ	○	○	
11	スズキ目	サケ科	ニジマス		○	
12		サンフィッシュ科	ブルーギル		○	
13		ハゼ科	ドンコ		○	
14			カワヨシノボリ	○	○	○
計	4目	7科	14種	8	11	7

流入河川確認種リスト(エビ・カニ・貝類)

No.	目名	科名	種名	H4	H8	H13
1	ニナ目(中腹足目)	カワニナ科	カワニナ		○	○
2			チリメンカワニナ		○	○
3	ハマグリ目(マルスダレガイ目)	シジミ科	マシジミ		○	○
4	エビ目(十脚目)	テナガエビ科	スジエビ		○	
5		サワガニ科	サワガニ		○	○
計	3目	4科	5種	0	5	4

流入河川確認種リスト(底生動物 : 1/3)

No.	目名	科名	種名	H5	H7	H12	H17
1	ウズムシ目(三岐腸目)	ヒラタウズムシ科	ヒラタウズムシ科の一種	○			
		-	ウズムシ目(三岐腸目)の一種				○
2	ハリガネムシ目	ハリガネムシ科	ハリガネムシ科の一種			○	
3	ニナ目(中腹足目)	カワニナ科	カワニナ	○	○	○	
4			チリメンカワニナ		○	○	
			Semisulcospira属の一種				○
5	モノアラガイ目(基眼目)	モノアラガイ科	ヒメモノアラガイ			○	○
6			モノアラガイ		○		
7		サカマキガイ科	サカマキガイ				○
8		ヒラマキガイ科(ナインドロノマキガイ科)	ヒラマキミズマイマイ				○
9	マイマイ目(柄眼目)	オカモノアラガイ科	ナガオカモノアラガイ				○
10	ハマグリ目(マルスダレガイ目)	シジミ科	マシジミ		○	○	
			Corbicula属の一種				○
11	オヨギミズ目	オヨギミズ科	Lumbriculus属の一種			○	
			オヨギミズ科の一種				○
12	ナガミズ目	ヒモミズ科	ヒモミズ科の一種		○		
13		ミズミズ科	Nais属の一種		○		○
14			クロオビミズミズ			○	
			ミズミズ科の一種				○
15		イトミズ科	モトムラユリミズ			○	
16			ユリミズ		○		
			イトミズ科の一種			○	○
		-	ミズ綱(貧毛綱)の一種			○	○
17	咽蛭目	イシビル科	ナミイシビル			○	
			イシビル科の一種			○	○
18	ワラジムシ目(等脚目)	ミズムシ科	ミズムシ	○	○	○	○
19	ヨコエビ目(端脚目)	ヨコエビ科	ニッポンヨコエビ		○	○	○
20	エビ目(十脚目)	サワガニ科	サワガニ			○	○
21	カゲロウ目(蜉蝣目)	ヒメフタオカゲロウ科	マエグロヒメフタオカゲロウ			○	
22		コカゲロウ科	ミジカオフトバコカゲロウ			○	
23			フタバコカゲロウ	○	○	○	○
24			サホコカゲロウ			○	○
25			シロハラコカゲロウ		○	○	○
26			トツカワコカゲロウ		○		
27			ヤマトコカゲロウ		○		
28			Gコカゲロウ				○
29			Hコカゲロウ			○	○
			Baetis属の一種	○			○
30		ヒラタカゲロウ科	シロタニガワカゲロウ	○	○	○	○
31			ウエノヒラタカゲロウ				○
32			ナミヒラタカゲロウ	○		○	○
33			エルモンヒラタカゲロウ			○	
34			ユミモンヒラタカゲロウ	○		○	
			Epeorus属の一種				○
35			キハダヒラタカゲロウ				○
36			ムナグロキハダヒラタカゲロウ				○
37		チラカゲロウ科	チラカゲロウ				○
38		トビイロカゲロウ科	ヒメトビイロカゲロウ		○		○
39			Paraleptophebia属の一種			○	
			トビイロカゲロウ科の一種				○
40		モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ				○
41			トウヨウモンカゲロウ				○
42			モンカゲロウ			○	
43		カワカゲロウ科	キイロカワカゲロウ			○	○
44		マダラカゲロウ科	クロマダラカゲロウ	○	○		
45			オオクママダラカゲロウ	○	○	○	
			Cincticostella属の一種				○
46			オオマダラカゲロウ	○	○	○	○
			Drunella属の一種				○

流入河川確認種リスト(底生動物 : 2/3)

No.	目名	科名	種名	H5	H7	H12	H17	
47	トンボ目(蜻蛉目)	マダラカゲロウ科	シリナガマダラカゲロウ			○	○	
48			キタマダラカゲロウ	○				
49			ホソバマダラカゲロウ	○	○			
50			イマニシマダラカゲロウ				○	
51			クシゲマダラカゲロウ			○	○	
			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			ヒメシロカゲロウ科	Caenis属の一種		○		○
55			カワトンボ科	ハグトンボ			○	
		Calopteryx属の一種					○	
56		ヤンマ科	Anax属の一種				○	
57		サナエトンボ科	ヤマサナエ			○	○	
58			ダビドサナエ			○		
59			ホンサナエ				○	
60			アオサナエ			○		
61			オナガサナエ				○	
62			コオニヤンマ				○	
			サナエトンボ科の一種				○	
63		オニヤンマ科	オニヤンマ				○	
64		エソトンボ科	コヤマトンボ		○	○	○	
65	トンボ科	マユタテアカネ				○		
66	カワゲラ目(セキ翅目)	オナシカワゲラ科	Amphinemura属の一種				○	
67		カワゲラ科	Neoperla属の一種			○	○	
68		アミメカワゲラ科	Stavsolus属の一種				○	
	アミメカワゲラ科の一種			○		○		
69	カメムシ目(半翅目)	アメンボ科	ヒメアメンボ			○	○	
70		カタビロアメンボ科	カタビロアメンボ科の一種				○	
71		コオイムシ科	オオコオイムシ			○		
72	アミメカゲロウ目(脈翅目)	ヘビトンボ科	クロスジヘビトンボ			○	○	
73			ヘビトンボ	○	○	○		
74	トビケラ目(毛翅目)	クダトビケラ科	Psychomyia属の一種			○		
			クダトビケラ科の一種				○	
75		ヤマトビケラ科	Glossosoma属の一種	○		○	○	
76		ヒメトビケラ科	Hydroptila属の一種			○	○	
77		ナガレトビケラ科	カワムラナガレトビケラ			○	○	
78			ムナグロナガレトビケラ			○		
79			ヤマナカナガレトビケラ				○	
80		コエグリトビケラ科	Apatania属の一種				○	
81		ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ		○	○	○	
82		カクツツトビケラ科	Lepidostoma属の一種				○	
83		シマトビケラ科	コガタシマトビケラ	○	○			
			Cheumatopsyche属の一種		○	○	○	
84			オオヤマシマトビケラ		○			
85			ウルマーシマトビケラ	○	○	○	○	
86			ナカハラシマトビケラ			○		
			Hydropsyche属の一種	○			○	
87			オオシマトビケラ		○			
88		エチゴシマトビケラ				○		
	-	トビケラ目(毛翅目)の一種				○		
89	ハエ目(双翅目)	ガガンボ科	Antocha属の一種	○	○	○	○	
90			Tipula sp.TA		○	○		
91			Tipula sp.TC		○			
			Tipula属の一種				○	
			ヒメガガンボ亜科の一種				○	
92		アミカ科	スカシアマカ			○		
93		ユスリカ科	Brillia属の一種			○		
94			フチグロユスリカ			○		
95			Cricotopus sp.CB		○			

流入河川確認種リスト(底生動物 : 3/3)

No.	目名	科名	種名	H5	H7	H12	H17	
96	ハエ目(双翅目)	ユスリカ科	Cricotopus sp.CG		○			
			Cricotopus属の一種				○	
97			Cryptochironomus属の一種					○
98			Eukiefferiella属の一種				○	
99			Microtendipes属の一種					○
100			Orthocladius sp.CA			○		
			Orthocladius属の一種				○	
101			Pagastia属の一種				○	
102			Paratendipes属の一種					○
103			Polypedilum属の一種				○	○
104			Potthastia属の一種				○	
105			Rheocricotopus sp.RB				○	
106			Rheopelopia属の一種				○	
107			Tanytarsus属の一種				○	○
			ユスリカ亜科の一種	○				○
108			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					○
109	ブユ科	Simulium属の一種				○		
	-	ハエ目(双翅目)の一種			○			
110	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	チビゲンゴロウ			○		
111		ヒメドロムシ科	ミヤモトアシナガミドロムシ				○	
112			イブシアシナガドロムシ			○	○	
113			アシナガミドロムシ			○		
114			ツヤドロムシ					○
			ヒメドロムシ亜科の一種					○
			ヒメドロムシ科の一種					○
115			ヒラタドロムシ科	Ectopria属の一種			○	
116		Mataeopsephus属の一種					○	
117		Psephenoides属の一種					○	
118	ホタル科	ゲンジボタル				○		
119		ヘイケボタル				○		
計	20目	54科	119種	21	38	66	79	

流入河川確認種リスト(植物プランクトン : 1/2)

No.	綱名	科名	学名	H5	H11	H16
1	藍藻綱	クロオコックス科	Aphanocapsa sp.	○		
2			Microcystis sp.	○		
3		ネンジュモ科	Anabaena sp.	○		
4		ユレモ科	Oscillatoria sp.	○		
5				Phormidium tenue		
6	紅藻綱	オオジュイネラ科	Audouinella chalybea		○	
7	クリプト藻綱	クリプトモナス科	Cryptomonas ovata		○	○
8			Cryptomonas sp.		○	
8			Rhodomonas sp.			○
9	渦鞭毛藻綱	グレンディニウム科	Glenodinium sp.		○	
10	黄金色藻綱	ディノブリオン科	Dinobryon cylindricum		○	
11			Dinobryon divergens		○	
12			Dinobryon sertularia		○	
13			Dinobryon sp.	○		
13		シヌラ科	Synura uvella			○
14	珪藻綱	タランシラ科	Cyclotella asterocostata		○	
15			Cyclotella meneghiniana		○	○
16			Cyclotella stelligera	○		
17			Cyclotella sp.	○	○	
18			Skeletonema subsalsum		○	
18			Stephanodiscus sp.	○		
19		メロシラ科	Aulacoseira distans	○	○	○
20			Aulacoseira granulata		○	○
21			Aulacoseira granulata var.angustissima	○		
22			Aulacoseira granulata var.angustissima f.spiralis			○
23			Aulacoseira italica	○	○	
24			Melosira varians		○	○
24			Melosira sp.	○		
25			ピドルフィア科	Acanthoceros zachariasi	○	
26		ダイアトマ科	Asterionella formosa	○	○	○
27			Diatoma vulgare		○	
28			Fragilaria crotonensis			○
29			Synedra acus	○	○	○
30			Synedra rumpens	○		
31			Synedra ulna		○	○
32			Synedra ulna var.oxyrhynchus		○	
33		ナビクラ科	Cymbella minuta	○	○	
34			Cymbella sinuata	○		
35			Cymbella turgidula			○
36	Cymbella sp.		○	○		
37	Gomphonema angustatum		○			
37	Gomphonema parvulum				○	
38	Gomphonema quadripunctatum		○	○		
38	Gomphonema sp.		○			
39	Navicula cryptocephala			○		
40	Navicula exigua		○			
41	Navicula pupula			○		
42	Navicula radiosa		○	○	○	
43	Navicula rhynchocephala		○			
44	Navicula viridula			○		
44	Navicula sp.		○			
45	Pinnularia sp.		○			
46	Rhoicosphenia abbreviata		○			
47	Stauroneis sp.		○			
48	アクナンテス科	Achnanthes lanceolata	○	○		
48		Achnanthes sp.	○			
49	ニッチア科	Cocconeis placentula	○	○	○	
50		Bacillaria paradoxa	○			
51		Nitzschia acicularis	○		○	

流入河川確認種リスト(植物プランクトン : 2/2)

No.	綱名	科名	学名	H5	H11	H16
52	珪藻綱	ニッチア科	<i>Nitzschia dissipata</i>		○	
53			<i>Nitzschia holsatica</i>		○	
54			<i>Nitzschia linearis</i>		○	
55			<i>Nitzschia palea</i>		○	
			<i>Nitzschia sp.</i>	○	○	
56		スリレラ科	<i>Surirella sp.</i>	○		
57	ミドリムシ藻綱	ミドリムシ科	<i>Euglena sp.</i>		○	
58			<i>Trachelomonas sp.</i>	○		○
59	緑藻綱	クラミドモナス科	<i>Chlamydomonas sp.</i>	○	○	
60		オオヒゲマワリ科	<i>Eudorina elegans</i>		○	
61		オオキステイス科	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	○		
62			<i>Closteriopsis longissima</i>		○	○
63			<i>Kirchneriella contorta</i>			○
64		ディクティオスフェアリウム科	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	○		
			<i>Dictyosphaerium sp.</i>	○		
65		セネデスムス科	<i>Coelastrum sp.</i>	○		
66			<i>Scenedesmus quadricauda</i>		○	
			<i>Scenedesmus sp.</i>	○		
67	アミドロ科	<i>Pediastrum tetras</i>		○		
68	カエトフォラ科	<i>Stigeoclonium sp.</i>		○		
計	8綱	24科	68種	33	42	19

流入河川確認種リスト(動物プランクトン)

No.	綱名	科名	学名	H5	H11	H16	
1	葉状根足虫綱	アルケラ科	Arcella discoides	○			
2			Arcella vulgaris	○	○	○	
3		ディフルギア科	Difflugia corona		○		
4			Difflugia globulosa			○	
5			Difflugia limnetica			○	
			Difflugia sp.		○		
6		セントロピキシス科	Centropyxis aculeata	○	○	○	
7	キネトフラグミノフォーラ綱	ホロフリア科	Didinium nasutum			○	
8	少膜綱	パラメキウム科	Paramecium caudatum			○	
9		エビステイリス科	Epistylis sp.	○	○		
10		ボルティケラ科	Vorticella sp.	○			
11	多膜綱	ストロンビディウム科	Strombidium viride		○	○	
12		フデヅツカラムシ科	Tintinnidium fluviatile		○	○	
			Tintinnidium sp.			○	
13		スナカラムシ科	Codonella cratea			○	
	—	—	CILIOPHORA sp.	○			
14	単生殖巣綱	ツボワムシ科	Anuraeopsis fissa		○		
15			Brachionus angularis angularis		○		
16			Brachionus calyciflorus	○	○		
17			Keratella cochlearis f.cochlearis	○	○		
18			Keratella cochlearis f.micracantha			○	
19			Keratella cochlearis f.tecta			○	
20			Keratella valga valga		○		
21			Notholca labis	○			
22			ハオリワムシ科	Colurella sp.	○	○	○
23				Lepadella oblonga	○		
24		ツキガタワムシ科	Lecane luna			○	
25			Monostyla lunaris	○			
26			Monostyla quadridentata	○			
27		セナカワムシ科	Cephalodella sp.	○			
28		ネズミワムシ科	Diurella stylata		○	○	
29			Trichocerca cylindrica			○	
			Trichocerca sp.	○			
30		ヒゲワムシ科	Ploesoma truncatum			○	
31			Polyarthra trigla vulgaris	○	○	○	
32			Synchaeta stylata		○	○	
33	Asplanchna priodonta		○				
34	ヒラタワムシ科	Filinia longiseta longiseta	○				
35	テマリワムシ科	Conochilus unicornis			○		
36	ヒルガタワムシ綱	ミズヒルガタワムシ科	Philodina roseola			○	
37			Rotaria sp.		○		
			Philodinidae sp.	○			
38	—	—	NEMATODA sp.		○		
39	甲殻綱	ゾウミジンコ科	Bosmina longirostris		○		
40		—	Cyclopoida sp.			○	
		—	Copepoda sp.		○		
計	8綱	22科	40種	18	19	22	

流入河川確認種リスト(鳥類)

No.	目名	科名	種名	H14	H18
1	ペリカン目	ウ科	カワウ	○	○
2	コウノトリ目	サギ科	アオサギ	○	○
3	ハト目	ハト科	キジバト	○	○
4	ブッポウソウ目	カワセミ科	ヤマセミ		○
5			カワセミ		○
6	キツツキ目	キツツキ科	コゲラ	○	○
7	スズメ目	ツバメ科	ツバメ	○	○
8			コシアカツバメ	○	○
9		セキレイ科	キセキレイ	○	○
10			セグロセキレイ	○	
11		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	○	○
12		モズ科	モズ	○	○
13		カワガラス科	カワガラス		○
14		ミンサザイ科	ミンサザイ		○
15		ツグミ科	ツグミ	○	
16		ウグイス科	ウグイス	○	○
17		ヒタキ科	オオルリ		○
18		エナガ科	エナガ	○	○
19		シジュウカラ科	ヒガラ	○	○
20			ヤマガラ	○	○
21	シジュウカラ		○	○	
22	メジロ科	メジロ	○	○	
23	ホオジロ科	ホオジロ	○	○	
24		カシラダカ		○	
25		アオジ	○		
26	アトリ科	カワラヒワ	○		
27		イカル		○	
28	ハタオリドリ科	スズメ	○	○	
29	カラス科	カケス	○	○	
30		ハシボソガラス	○	○	
31		ハシブトガラス	○	○	
計	6目	21科	31種	24	27

流入河川確認種リスト(両生類)

No.	目名	科名	種名	H15
1	サンショウウオ目	イモリ科	イモリ	○
2	カエル目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル	○
3		アマガエル科	アマガエル	○
4		アカガエル科	トノサマガエル	○
5		アオガエル科	シュレーゲルアオガエル	○
計	2目	5科	5種	5

流入河川確認種リスト(爬虫類)

No.	目名	科名	種名	H15
1	トカゲ目	カナヘビ科	カナヘビ	○
2		ヘビ科	シマヘビ	○
3			ジムグリ	○
4			ヒバカリ	○
計	1目	2科	4種	4

流入河川確認種リスト(哺乳類)

No.	目名	科名	種名	H15
1	モグラ目(食虫目)	モグラ科	Mogera属の一種	○
2	コウモリ目(翼手目)	—	コウモリ目(翼手目)の一種	○
3	ネズミ目(齧歯目)	ネズミ科	アカネズミ	○
4			ヒメネズミ	○
5	ネコ目(食肉目)	イヌ科	タヌキ	○
6		イタチ科	テン	○
7			Mustela属の一種	○
8	ウシ目(偶蹄目)	イノシシ科	イノシシ	○
計	5目	6科	8種	8

流入河川確認種リスト(陸上昆虫類 : 1/5)

No.	目名	科名	種名	H15
1	クモ目	コガネグモ科	コガネグモ	○
2			チュウガタコガネグモ	○
3			ヤマトカナエグモ	○
4		ハタケグモ科	ハタケグモ	○
5		サラグモ科	ヌカグモ	○
6			アトグロアカムネグモ	○
7		コモリグモ科	ナミコモリグモ	○
			Pirata属の一種	○
8		アシナガグモ科	オオシロカネグモ	○
9			キララシロカネグモ	○
10			アシナガグモ	○
11		ヒメグモ科	コンビラヒメグモ	○
12			オナガグモ	○
13		フクログモ科	アシナガコマチグモ	○
14		ハエトリグモ科	ネコハエトリ	○
15			マミジロハエトリ	○
16			キレワハエトリ	○
17			ヤサアリグモ	○
18			デーニツハエトリ	○
19		カニグモ科	コハナグモ	○
20			ハナグモ	○
21			ワカバグモ	○
22		セマルトラフカニグモ	○	
23	トビムシ目(粘管目)	アヤトビムシ科	アヤトビムシ科の一種	○
24		マルトビムシ科	マルトビムシ科の一種	○
25	カゲロウ目(蜻蛉目)	チラカゲロウ科	チラカゲロウ	○
26		モンカゲロウ科	トウヨウモンカゲロウ	○
27		カワカゲロウ科	キイロカワカゲロウ	○
28	トンボ目(蜻蛉目)	アオイトトンボ科	ホソミオツネントンボ	○
29			オオアオイトトンボ	○
30		イトトンボ科	ホソミイトンボ	○
31		カワトンボ科	ハグロトンボ	○
32			カワトンボ	○
33		サナエトンボ科	ヤマサナエ	○
34		トンボ科	シオカラトンボ	○
35			シオヤトンボ	○
36			マユタテアカネ	○
37			アキアカネ	○
38			ノシメトンボ	○
39	バッタ目(直翅目)	コロギス科	ハネナシコロギス	○
40		キリギリス科	セスジツユムシ	○
41		バッタ科	コバネイナゴ	○
42		ヒシバッタ科	トゲヒシバッタ	○
43			ノセヒシバッタ	○
44			ハラヒシバッタ	○
45	ナナフシ目(竹節虫目)	ナナフシ科	エダナナフシ	○
46	チャタテムシ目(嚙虫目)	チャタテ科	クロミヤクチャタテ	○
			チャタテ科の一種	○
47	カメムシ目(半翅目)	ウンカ科	タマガワナガウンカ	○
48		アオバハゴロモ科	アオバハゴロモ	○
49		マルウンカ科	キボシマルウンカ	○
50		セミ科	ヒグラシ	○
51		コガシラアワフキムシ科	コガシラアワフキ	○
52		ヨコバイ科	カシヒメヨコバイ	○
53			キウイヒメヨコバイ	○
54			カスリヨコバイ	○
55			アカカスリヨコバイ	○
56			ツマグロオオヨコバイ	○
57			オオヨコバイ	○
58			ホシヒメヨコバイ	○
59			ヨツテンヨコバイ	○
60			タマガワヨシヨコバイ	○

流入河川確認種リスト(陸上昆虫類 : 2/5)

No.	目名	科名	種名	H15	
	カメムシ目(半翅目)	カスミカメムシ科	Deraeocoris属の一種	○	
65			ズアカシダカスミカメ	○	
66			オオマダラカスミカメ	○	
67			ヒメヨモギカスミカメ	○	
68			ヘリカメムシ科	ホソハリカメムシ	○
69				ヘリカメムシ	○
70		ホシハラビロヘリカメムシ		○	
71		ヒメヘリカメムシ科	アカヒメヘリカメムシ	○	
72		ナガカメムシ科	コバナネナガカメムシ	○	
73			ホソコバナネナガカメムシ	○	
74			ヒゲナガカメムシ	○	
75			オオメナガカメムシ	○	
76		メダカナガカメムシ科	メダカナガカメムシ	○	
77		カメムシ科	シロヘリカメムシ	○	
78			トゲカメムシ	○	
79			ムラサキシラホシカメムシ	○	
80			オオトゲシラホシカメムシ	○	
81			ツマジロカメムシ	○	
82			オオクロカメムシ	○	
83			マルカメムシ科	マルカメムシ	○
84		アメンボ科	ヒメアメンボ	○	
85		イトアメンボ科	ヒメイトアメンボ	○	
86		メミズムシ科	メミズムシ	○	
87		シリアゲムシ目(長翅目)	シリアゲムシ科	ヤマトシリアゲ	○
88		トビケラ目(毛翅目)	クダトビケラ科	Psychomyia acutipennis	○
89			ヤマトビケラ科	アルタイヤマトビケラ	○
90	ニンギョウトビケラ科		ニンギョウトビケラ	○	
91	ヒゲナガトビケラ科		アオヒゲナガトビケラ	○	
92			ヒメセトトビケラ	○	
93	シマトビケラ科		コガタシマトビケラ	○	
94			オオシマトビケラ	○	
95	チョウ目(鱗翅目)	スガ科	オオボシオオスガ	○	
96		ハマキガ科	チャノコカクモンハマキ	○	
97			ミダレカクモンハマキ	○	
98			オオアトキハマキ	○	
99			アトボシハマキ	○	
100			コシロアシヒメハマキ	○	
101			コホソスジハマキ	○	
102			フタモンコハマキ	○	
103			アカマツハナムシガ	○	
104			オオヤナギサザナミヒメハマキ	○	
105			マダラガ科	キスジホソマダラ	○
106		ホタルガ		○	
107		セセリチョウ科	ダイミョウセセリ	○	
108			ヒメキマダラセセリ	○	
109			コチャバナセセリ	○	
110		シジミチョウ科	ツバメシジミ	○	
111			ベニシジミ	○	
112			ヤマトシジミ	○	
113		タテハチョウ科	ツマグロヒョウモン	○	
114			コムシジ	○	
115		アゲハチョウ科	カラスアゲハ	○	
116			ナミアゲハ	○	
117		シロチョウ科	キチョウ	○	
118	スジグロシロチョウ		○		
119	モンシロチョウ		○		
120	ジャノメチョウ科	クロヒカゲ	○		
121		サトキマダラヒカゲ	○		
122		ヒメウラナミジャノメ	○		
123	ツトガ科	ウスクロスジツトガ	○		

流入河川確認種リスト(陸上昆虫類 : 3/5)

No.	目名	科名	種名	H15	
124	チョウ目(鱗翅目)	ツトガ科	ウスギンツトガ	○	
125			シロエクリツトガ	○	
126			ホシオビホソノメイガ	○	
127			シロアシクロノメイガ	○	
128			シバツトガ	○	
129			セスジノメイガ	○	
130			メイガ科	キモントガリメイガ	○
131				ウスベニトガリメイガ	○
132				ウスオビクロマダラメイガ	○
133		シャクガ科	クロクモエダシャク	○	
134			オオハガタナミシャク	○	
135			キアミメナミシャク	○	
136			ウラベニエダシャク	○	
137			ウスキヒメシャク	○	
138			ウスモンキヒメシャク	○	
139			オオウスモンキヒメシャク	○	
140	モントビヒメシャク		○		
141	キナミシロヒメシャク		○		
142	ヒトリガ科		キシタホソバ	○	
143		ムジホソバ	○		
144		ツマキホソバ	○		
145		ニセキマエホソバ	○		
146		クロテンハイイロコケガ	○		
147		ヨツボシホソバ	○		
148		オオベニヘリコケガ	○		
149		スカシコケガ	○		
150	ヤガ科	シマフコヤガ	○		
151		ベニモンアオリンガ	○		
152		ウスキミスジアツバ	○		
153		オオシラナミアツバ	○		
154		ヒメネジロコヤガ	○		
155		フタオビコヤガ	○		
156		ニセミスジアツバ	○		
157		デンモンシマコヤガ	○		
158		ネグロアツバ	○		
159		スジキリヨトウ	○		
160		ハイイロキシタヤガ	○		
161	ハエ目(双翅目)	ガガンボ科	クロクリウジガガンボ	○	
162			ヤチガガンボ	○	
163		コシボソガガンボ科	オビコシボソガガンボ	○	
164		アシナガバエ科	Condylostylus japonicus	○	
165		ハナアブ科	マダラコシボソハナアブ	○	
166			キアシマメヒラタアブ	○	
167			ヒラマメヒラタアブ	○	
168			キタヒメヒラタアブ	○	
169		ハモグリバエ科	ヨモギハモグリバエ	○	
170		キモグリバエ科	セアカモモトキモグリバエ	○	
171		ミギワバエ科	Hyadina pulchella	○	
172			ハマダラミギワバエ	○	
173		シマバエ科	シモフリシマバエ	○	
174	ヤチバエ科	ヒゲナガヤチバエ	○		
175	ミバエ科	ノゲシケブカミバエ	○		
176	ハナバエ科	タネバエ	○		
177	クロバエ科	ミドリバエ	○		
178	イエバエ科	カトリバエ	○		
179	ヤドリバエ科	マルボンヒラタヤドリバエ	○		
180	コウチュウ目(鞘翅目)	オサムシ科	キイロチビゴモクムシ	○	
181			タンゴヒラタゴミムシ	○	
182			コマルガタゴミムシ	○	
183			キベリゴモクムシ	○	

流入河川確認種リスト(陸上昆虫類 : 4/5)

No.	目名	科名	種名	H15
184	コウチュウ目(鞘翅目)	オサムシ科	フタモンクビナガゴミムシ	○
185			ヨツボシミズギワゴミムシ	○
186			アトモンシミズギワゴミムシ	○
187			クロヒゲアオゴミムシ	○
188			イクビモリヒラタゴミムシ	○
189			オオヒラタゴミムシ	○
190			ミドリマメゴモクムシ	○
191			クリイロコミズギワゴミムシ	○
192			ハンミョウ科	ニワハンミョウ
193		ゲンゴロウ科	チビゲンゴロウ	○
194			ケシゲンゴロウ	○
195		ガムシ科	ゴマフガムシ	○
196			ウスモンケシガムシ	○
197			キイロヒラタガムシ	○
198			シジミガムシ	○
199		ハネカクシ科	クロズトガリハネカクシ	○
200			スノアカヒメホソハネカクシ	○
201			クビボソハネカクシ	○
202		コガネムシ科	コイチャコガネ	○
203	ヒメサクラコガネ		○	
204	ウスイロマグソコガネ		○	
205	セマダラコガネ		○	
206	マメコガネ		○	
207	マルトゲムシ科	シラフチビマルトゲムシ	○	
208	ヒメドロムシ科	アシナガミゾドロムシ	○	
209	ヒラタドロムシ科	マスダチビヒラタドロムシ	○	
210	タマムシ科	ブドウナガタマムシ	○	
211		シロテンナガタマムシ	○	
212		コウチビタマムシ	○	
213		ナミガタチビタマムシ	○	
214		ヤナギチビタマムシ	○	
215	コメツキムシ科	ヒメサビキコリ	○	
216		ヨツボシミズギワコメツキ	○	
217		キアシシミズギワコメツキ	○	
218		クチプトコメツキ	○	
219	コメツキダマシ科	コヒメミゾコメツキダマシ	○	
220	ジョウカイボン科	ジョウカイボン	○	
221		マルムネジョウカイ	○	
222	ホタル科	ゲンジボタル	○	
223		ヘイケボタル	○	
224	テントウムシ科	ヒメアカホシテントウ	○	
225		ナミテントウ	○	
226		ヒメカメノコテントウ	○	
227		コクロヒメテントウ	○	
228	キスイムシ科	マルガタキスイ	○	
229	コメツキモドキ科	ケナガマルキスイ	○	
230	ヒメマキムシ科	ムナボソヒメマキムシ	○	
231		ヒメマキムシ	○	
232	クチキムシ科	ホソアカクチキムシ	○	
233		カタモンヒメクチキムシ	○	
234	アリモドキ科	ムナグロホソアリモドキ	○	
235	ナガクチキムシ科	キイロホソナガクチキ	○	
236	ゴミムシダマシ科	エグリゴミムシダマシ	○	
		Uloma属の一種	○	
237	カミキリムシ科	アカハナカミキリ	○	
238		ヨツボシカミキリ	○	
239		アトモンマルケシカミキリ	○	
240		ラミーカミキリ	○	
241		ヒトオビアラゲカミキリ	○	
242	ハムシ科	ツブバハムシ	○	

流入河川確認種リスト(陸上昆虫類 : 5/5)

No.	目名	科名	種名	H15		
243	コウチュウ目(鞘翅目)	ハムシ科	クロウリハムシ	○		
244			アオバネサルハムシ	○		
245			ヒサゴトビハムシ	○		
246			クワハムシ	○		
247			フジハムシ	○		
248			ヒゲナガルリマルノミハムシ	○		
249			トホシクビボソハムシ	○		
250			オオバコトビハムシ	○		
251			ルリマルノミハムシ	○		
252			ドウガネツヤハムシ	○		
253			ブタクサハムシ	○		
254			ヒメキバネサルハムシ	○		
255			チャバネツヤハムシ	○		
256			ムナキルリハムシ	○		
257			ホソクチゾウムシ科	ヒレルホソクチゾウムシ	○	
258			オトシブミ科	ヒメクロオトシブミ	○	
259				エゴツルクビオトシブミ	○	
260				カシルリオトシブミ	○	
261			ゾウムシ科	クワヒメゾウムシ	○	
262				シロコブゾウムシ	○	
263				チャバネキイゾウムシ	○	
264				タデサルゾウムシ	○	
265				カシワクチブトゾウムシ	○	
266				アカアシクチブトサルゾウムシ	○	
267			ハチ目(膜翅目)	ミフシハバチ科	アカスジチュウレンジ	○
268				ハバチ科	オスグロハバチ	○
269	コマユバチ科	Cremonops pappi		○		
270	アリ科	アシナガアリ		○		
271		オオハリアリ		○		
272		クロオオアリ		○		
273		ムネアカオオアリ		○		
274		キイロシリアゲアリ		○		
275		クロヤマアリ		○		
276		トビイロケアリ		○		
277		アメイロアリ		○		
278		アミメアリ		○		
279		スズメバチ科		コアシナガバチ	○	
280	キイロスズメバチ			○		
281	ミツバチ科	トラマルハナバチ	○			
計	14目	109科	281種	281		

下流河川確認種リスト

下流河川確認種リスト(魚類)

No.	目名	科名	種名	H8	H13
1	コイ目	コイ科	オイカワ	○	○
2			カワムツ	○	○
3			ムギツク	○	○
4			カマツカ	○	○
5		ドジョウ科	ドジョウ	○	
6			シマドジョウ	○	
7	ナマズ目	ギギ科	ギギ	○	○
8	サケ目	アユ科	アユ	○	
9	スズキ目	ハゼ科	ドンコ	○	
10			トウヨシノボリ	○	○
11			カワヨシノボリ	○	○
12			ヌマチチブ	○	○
計	4目	5科	12種	12	8

下流河川確認種リスト(エビ・カニ・貝類)

No.	目名	科名	種名	H8	H13
1	ニナ目(中腹足目)	カワニナ科	カワニナ	○	
2			チリメンカワニナ	○	○
3	ハマグリ目(マルスダレガイ目)	シジミ科	マシジミ	○	○
4	エビ目(十脚目)	テナガエビ科	テナガエビ	○	○
5			スジエビ	○	○
6		サワガニ科	サワガニ	○	○
計	3目	4科	6種	6	5

下流河川確認種リスト(底生動物 : 1/3)

No.	目名	科名	種名	H7	H12	H17
1	ウズムシ目(三岐腸目)	サンカクアタマウズムシ科	ナミウズムシ		○	
		-	ウズムシ目(三岐腸目)の一種			○
2	ニナ目(中腹足目)	カワニナ科	カワニナ	○		
3			チリメンカワニナ	○	○	
			Semisulcospira属の一種			○
4	ハマグリ目(マルスダレガイ目)	シジミ科	マシジミ		○	
			Corbicula属の一種			○
5	オヨギミズ目	オヨギミズ科	Lumbriculus属の一種		○	
			オヨギミズ科の一種			○
6	ナガミズ目	フトミズ科	Pheretima属の一種		○	
7		ミズミズ科	Nais属の一種	○		
8			クロオビミズミズ		○	
			Ophidonais属の一種			○
9		イトミズ科	ユリミズ	○	○	○
			イトミズ科の一種			○
		-	ミズミズ綱(貧毛綱)の一種			○
10	ウオビル目(吻蛭目)	グロシフォン科	スマビル			○
11	咽蛭目	イシビル科	ナミイシビル	○		
			イシビル科の一種			○
12	ワラジムシ目(等脚目)	ミズムシ科	ミズムシ	○	○	○
13	エビ目(十脚目)	テナガエビ科	テナガエビ	○	○	○
14			スジエビ	○	○	○
15		サワガニ科	サワガニ	○		○
16	カゲロウ目(蜉蝣目)	コカゲロウ科	フタバコカゲロウ	○	○	○
17			サホコカゲロウ	○		
18			シロハラコカゲロウ		○	
19			トツカワコカゲロウ	○		
20			Gコカゲロウ			○
21			Hコカゲロウ		○	○
			Baetis属の一種			○
22		ヒラタカゲロウ科	キブネタニガワカゲロウ	○		
23			シロタニガワカゲロウ	○		
24		チラカゲロウ科	チラカゲロウ	○	○	○
25		トビイロカゲロウ科	ヒメトビイロカゲロウ		○	○
			トビイロカゲロウ科の一種			○
26		モンカゲロウ科	トウヨウモンカゲロウ	○	○	○
27			モンカゲロウ		○	○
28		カワカゲロウ科	キイロカワカゲロウ	○	○	○
29		マダラカゲロウ科	オオクママダラカゲロウ		○	
			Cincticostella属の一種			○
30			オオマダラカゲロウ	○		
31			シリナガマダラカゲロウ	○	○	○
32			クシゲマダラカゲロウ			○
			Ephemerella属の一種			○
33			エラブタマダラカゲロウ	○	○	○
34			アカマダラカゲロウ	○	○	○
35		ヒメシロカゲロウ科	Caenis属の一種			○
36	トンボ目(蜻蛉目)	モノサントンボ科	モノサントンボ			○
37		カフトンボ科	ハグロトンボ	○	○	
			Calopteryx属の一種			○
38		ヤンマ科	コシボソヤンマ		○	○
39		サナエトンボ科	ヤマサナエ		○	○
40			ホンサナエ			○
41			アオサナエ		○	
42			オナガサナエ		○	○
43			コオニヤンマ	○	○	○
			サナエトンボ科の一種			○
44		エゾトンボ科	コヤマトンボ	○	○	○
45		トンボ科	マユタテアカネ		○	

下流河川確認種リスト(底生動物 : 2/3)

No.	目名	科名	種名	H7	H12	H17
46	カワゲラ目(セキ翅目)	ミドリカワゲラ科	ミドリカワゲラ科の一種	○		
47		オナシカワゲラ科	Amphinemura属の一種			○
48			Nemoura属の一種		○	○
49		カワゲラ科	Neoperla属の一種	○	○	○
50		アミメカワゲラ科	Stavsolus属の一種			○
			アミメカワゲラ科の一種	○		○
51	カメムシ目(半翅目)	アメンボ科	アメンボ		○	
52			ヒメアメンボ		○	○
			アメンボ亜科の一種			○
53	アミメカゲロウ目(脈翅目)	ヘビトンボ科	クロスジヘビトンボ	○		
54			ヘビトンボ	○	○	
55	トビケラ目(毛翅目)	クダトビケラ科	クダトビケラ科の一種			○
56		ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	○		
57			チャバネヒゲナガカワトビケラ	○		
58		ヤマトビケラ科	Agapetus属の一種		○	
59			Glossosoma属の一種			○
60		ヒメトビケラ科	Hydroptila属の一種		○	○
61			ヒメトビケラ科の一種			○
62		ナガレトビケラ科	ヒロアタマナガレトビケラ		○	○
63			ムナクロナガレトビケラ	○	○	○
64			トランスクイラナガレトビケラ	○		
65			ヤマナカナガレトビケラ	○	○	○
66			Rhyacophila属の一種			○
67		コエグリトビケラ科	Apatania属の一種			○
68		ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ	○		○
69			Goera sp.GA		○	
70			Goera属の一種			○
71		カクツツトビケラ科	オオカクツツトビケラ	○		
72		ヒゲナガトビケラ科	Mystacides属の一種		○	○
73			Setodes属の一種			○
74			Trichosetodes属の一種			○
75			ヒゲナガトビケラ科の一種			○
76		エグリトビケラ科	トビモンエグリトビケラ		○	
77			Nothopsyche属の一種			○
78		ケトビケラ科	グマゴトビケラ		○	
79			Gumaga属の一種			○
80		シマトビケラ科	ユガタシマトビケラ	○		
81			Cheumatopsyche属の一種	○	○	○
82	オオヤマシマトビケラ		○			
83	ギフシマトビケラ		○	○	○	
84	ウルマーシマトビケラ		○	○	○	
85	ナカハラシマトビケラ		○	○	○	
86	Hydropsyche属の一種				○	
87	オオシマトビケラ		○	○	○	
88	エチゴシマトビケラ		○	○	○	
89	シマトビケラ科の一種				○	
	-	-	トビケラ目(毛翅目)の一種			○
82	チョウ目(鱗翅目)	ツトガ科	キオビミズメイガ	○	○	○
83	ハエ目(双翅目)	ガガンボ科	Antocha属の一種	○	○	○
84			Hexatoma sp.EB	○		
85			Hexatoma属の一種		○	
86			Tipula sp.TC	○		
87			Tipula属の一種			○
88		ユスリカ科	Calopsectra sp.CA	○		
89			Chironomus属の一種			○
90			Cricotopus sp.CB	○		
91			Cricotopus属の一種		○	
92			Diamesa sp.GB-1	○		
93	Diamesa属の一種		○			

下流河川確認種リスト(底生動物 : 3/3)

No.	目名	科名	種名	H7	H12	H17
91	ハエ目(双翅目)	ユスリカ科	Microtendipes属の一種			○
92			Orthocladius sp.CA	○		
93			Orthocladius sp.CB	○		
			Orthocladius属の一種		○	
94			Paratendipes属の一種			○
95			Pentaneura sp.MA	○		
96			Polypedilum sp.PI	○		
			Polypedilum属の一種		○	○
97			Rheopelopia属の一種		○	
98			Rheotanytarsus sp.RE	○		
99			Stictochironomus sp.SA	○		
			Stictochironomus属の一種		○	○
100			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	○	○	○
101				ブユ科	Simulium属の一種	
102	コウチュウ目(鞘翅目)	ガムシ科	マメガムシ		○	
103		ヒメドロムシ科	イブシアシナガドロムシ			○
104			ツヤドロムシ			○
			ヒメドロムシ亜科の一種	○		○
			ヒメドロムシ科の一種		○	
105		ヒラタドロムシ科	ヒラタドロムシ	○	○	
			Mataeopsephus属の一種			○
106			マスタチビヒラタドロムシ		○	
			Psephenoides属の一種			○
107			ホタル科	ゲンジボタル		
108		ヘイケボタル				○
計	18目	52科	108種	58	65	77

下流河川確認種リスト(植物プランクトン: 1/2)

No.	綱名	科名	学名	H11	H16	H18	
1	藍藻綱	クロオコックス科	<i>Aphanocapsa elachista</i>			○	
2			<i>Aphanocapsa sp.</i>	○			
3			<i>Chroococcus sp.</i>	○			
4			<i>Merismopedia elegans</i>			○	
5			<i>Merismopedia tenuissima</i>	○			
6			<i>Microcystis aeruginosa</i>	○		○	
7			ネンジュモ科	<i>Anabaena affinis</i>			○
8			ユレモ科	<i>Oscillatoria limosa</i>	○		
	<i>Phormidium tenue</i>	○					
	<i>Phormidium sp.</i>				○		
9	クリプト藻綱	クリプトモナス科	<i>Cryptomonas ovata</i>	○	○	○	
10			<i>Cryptomonas sp.</i>	○			
			<i>Rhodomonas sp.</i>	○	○	○	
11	渦鞭毛藻綱	ギムノディニウム科	<i>Gymnodinium helveticum</i>		○		
12		ケラティウム科	<i>Ceratium hirundinellum</i>	○		○	
13		ペリディニウム科	<i>Peridinium elpatiewskyi</i>			○	
14	黄金色藻綱	シムラ科	<i>Mallomonas fastigata</i>	○	○	○	
15			<i>Mallomonas tonsulata</i>	○			
16	珪藻綱	タラシオシラ科	<i>Cyclotella asterocostata</i>	○		○	
17			<i>Cyclotella glomerata</i>			○	
18			<i>Cyclotella meneghiniana</i>	○	○	○	
			<i>Cyclotella sp.</i>	○			
19			<i>Skeletonema subsalsum</i>	○		○	
20			メロシラ科	<i>Aulacoseira distans</i>	○	○	○
21		<i>Aulacoseira granulata</i>		○	○	○	
22		<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>			○		
23		<i>Aulacoseira italica</i>		○	○		
24		<i>Melosira varians</i>		○	○	○	
25		アナウルス科	<i>Hydrosera triquetra</i>		○		
26		リゾソレニア科	<i>Urosolenia longiseta</i>			○	
27		ビドルフィア科	<i>Acanthoceros zachariasii</i>			○	
28		ディアトマ科	<i>Asterionella formosa</i>		○	○	
29			<i>Diatoma vulgare</i>	○			
30			<i>Fragilaria crotonensis</i>			○	
			<i>Fragilaria sp.</i>	○			
31			<i>Synedra acus</i>	○		○	
32			<i>Synedra rumpens</i>	○			
33			<i>Synedra ulna</i>	○	○	○	
34			ナビクラ科	<i>Cymbella minuta</i>	○	○	
35				<i>Cymbella tumida</i>	○		
36				<i>Gomphonema clevei</i>	○		
37		<i>Gomphonema quadripunctatum</i>		○			
38		<i>Navicula cryptocephala</i>		○			
39		<i>Navicula radiosa</i>		○			
		<i>Navicula sp.</i>		○			
40		<i>Pinnularia sp.</i>		○			
41		<i>Rhoicosphenia abbreviata</i>		○			
42		アクナンテス科		<i>Cocconeis placentula</i>		○	○
43		ニツチア科	<i>Nitzschia acicularis</i>		○	○	
44			<i>Nitzschia holsatica</i>	○		○	
45			<i>Nitzschia linearis</i>	○			
46			<i>Nitzschia palea</i>	○			
	<i>Nitzschia sp.</i>	○		○			
47	ミドリムシ藻綱	ミドリムシ科	<i>Euglena sp.</i>	○			
48			<i>Lepocinclis sp.</i>	○			
49			<i>Phacus sp.</i>	○			

下流河川確認種リスト(植物プランクトン : 2/2)

No.	綱名	科名	学名	H11	H16	H18	
50	緑藻綱	クラミドモナス科	<i>Carteria globulosa</i>	○			
51			<i>Carteria peterhofiensis</i>	○			
52		オオヒゲマワリ科	<i>Eudorina elegans</i>		○		
53		パルメロプシス科	<i>Chlamydocapsa ampla</i>	○			
54		クロロコックム科	<i>Schroederia setigera</i>	○			
55		パルメラ科	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	○	○		
56		オオキステイス科	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	○		○	
57		ミクラクティニウム科	<i>Closteriopsis longissima</i>	○			
58			<i>Micractinium bornheimiensis</i>	○			
59			<i>Micractinium pusillum</i>	○			
60		セネデスムス科	<i>Actinastrum hantzschii</i>	○		○	
61			<i>Coelastrum cambricum</i>	○		○	
62			<i>Coelastrum sphaericum</i>			○	
63			<i>Crucigenia curcifera</i>	○			
64			<i>Crucigenia lauterbornii</i>			○	
65			<i>Scenedesmus acuminatus</i>	○			
66			<i>Scenedesmus ecornis</i>	○		○	
67			<i>Scenedesmus quadricauda</i>	○		○	
68			アミミドロ科	<i>Pediastrum biwae</i>	○		
69				<i>Pediastrum duplex</i>			○
70		<i>Pediastrum tetras</i>		○		○	
71		コッコミクサ科	<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	○			
72		ヒビミドロ科	<i>Klebsormidium subtile</i>			○	
73		ツツミモ科	<i>Closterium aciculare</i>	○			
74			<i>Closterium acutum var. variable</i>	○			
75			<i>Closterium gracile</i>			○	
			<i>Closterium sp.</i>	○			
76	<i>Staurastrum dorsidentiferum var. ornatum</i>		○				
77	<i>Staurastrum mucronatum</i>	○					
計	7綱	30科	77種	59	18	37	

下流河川確認種リスト(動物プランクトン)

No.	綱名	科名	学名	H11	H16	H18	
1	葉状根足虫綱	アルケラ科	Arcella vulgaris	○	○		
2		ディフルギア科	Diffugia corona	○	○	○	
			Diffugia sp.	○			
3		セントロピキシス科	Centropyxis aculeata	○			
4	キネトフラグミノ フォーラ綱	ホロフリア科	Didinium nasutum	○			
5	少膜綱	エピステイリス科	Epistylis sp.	○			
6		ボルティケラ科	Carchesium polypinum	○			
7	多膜綱	ストロンビディウム科	Strombidium viride	○	○		
8		フデツツカラムシ科	Tintinnidium fluviatile	○	○	○	
			Tintinnidium sp.		○		
9		スナカラムシ科	Codonella cratea	○	○	○	
	—	—	CILIOPHORA sp.	○			
10	単生殖巣綱	ツボワムシ科	Brachionus angularis angularis	○			
11			Brachionus calyciflorus		○		
12			Kellicottia longispina	○	○	○	
13			Keratella cochlearis f.cochlearis	○			
14			Keratella cochlearis f.macracantha		○		
15			Keratella cochlearis f.micracantha	○		○	
16			Keratella cochlearis f.tecta	○	○		
17			Keratella quadrata quadrata	○			
18			Keratella valga valga	○	○	○	
19			Notholca sp.			○	
20			Platylas patulus	○			
21			ネズミワムシ科	Diurella porcellus	○	○	
22				Diurella stylata	○	○	
23		Trichocerca capucina		○			
24		ヒゲワムシ科	Polyarthra trigla vulgaris	○	○	○	
25			Synchaeta stylata	○	○	○	
26		フクロワムシ科	Asplanchna priodonta			○	
			Asplanchna sp.	○			
27		ヒラタワムシ科	Filinia longiseta longiseta			○	
28			Pompholyx complanata	○			
29	ハナビワムシ科	Collotheca ornata var.cornuta	○				
30	テマリワムシ科	Conochilus unicornis	○	○	○		
31	甲殻綱	ミジンコ科	Daphnia galeata	○	○	○	
			Daphnia sp.	○			
32		ゾウミジンコ科	Bosmina longirostris	○	○	○	
33			Bosminopsis deitersi			○	
34		ヒゲナガケンミジンコ科	Eodiaptomus japonicus			○	
35		—	Calanoida sp.	○	○	○	
36		キクロプス科	Cyclops strenuus			○	
37	—	Cyclopoida sp.	○	○	○		
	—	Copepoda sp.	○	○	○		
計	6綱	20科	37種	31	20	18	

下流河川確認種リスト(鳥類)

No.	目名	科名	種名	H14	H18	
1	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	○		
2	ペリカン目	ウ科	カワウ	○	○	
3	コウノトリ目	サギ科	アオサギ	○	○	
4	カモ目	カモ科	カルガモ	○	○	
5			コガモ		○	
6	タカ目	タカ科	トビ	○		
7	キジ目	キジ科	コジュケイ	○	○	
8	ハト目	ハト科	キジバト	○	○	
9	カッコウ目	カッコウ科	ホトトギス		○	
10	ブッポウソウ目	カワセミ科	ヤマセミ		○	
11			カワセミ		○	
12	キツツキ目	キツツキ科	アオゲラ		○	
13			コゲラ	○	○	
14	スズメ目	ツバメ科	ツバメ		○	
15			コシアカツバメ		○	
16		セキレイ科	キセキレイ	○	○	
17			セグロセキレイ	○	○	
18		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	○	○	
19		モズ科	モズ	○	○	
20		カワガラス科	カワガラス		○	
21		ミンサザイ科	ミンサザイ		○	
22		ツグミ科	ジョウビタキ		○	
23			シロハラ	○	○	
24		ウグイス科	ウグイス	○	○	
25		ヒタキ科	エゾビタキ	○		
26		エナガ科	エナガ	○	○	
27		シジュウカラ科	ヤマガラ	○	○	
28			シジュウカラ	○	○	
29		メジロ科	メジロ	○	○	
30		ホオジロ科	ホオジロ	○	○	
31			アオジ	○	○	
32		アトリ科	カワラヒワ		○	
33			イカル		○	
34		ハタオリドリ科	スズメ	○	○	
35		カラス科	カケス	○	○	
36			ハシボソガラス	○	○	
37			ハシブトガラス	○	○	
計		11目	26科	37種	25	34

下流河川確認種リスト(両生類)

No.	目名	科名	種名	H15
1	サンショウウオ目	イモリ科	イモリ	○
2	カエル目	アマガエル科	アマガエル	○
3		アカガエル科	ヤマアカガエル	○
4			トノサマガエル	○
5		アオガエル科	シュレーゲルアオガエル	○
計	2目	4科	5種	5

下流河川確認種リスト(爬虫類)

No.	目名	科名	種名	H15
1	カメ目	イシガメ科	クサガメ	○
2			ミシシippアカミミガメ	○
3			イシガメ	○
4	トカゲ目	へび科	シマへび	○
5			ヤマカガシ	○
計	2目	2科	5種	5

下流河川確認種リスト(哺乳類)

No.	目名	科名	種名	H15
1	モグラ目(食虫目)	モグラ科	Mogera属の一種	○
2	コウモリ目(翼手目)	—	コウモリ目(翼手目)の一種	○
3	ネズミ目(齧歯目)	ネズミ科	アカネズミ	○
4	ネコ目(食肉目)	イヌ科	タヌキ	○
5		イタチ科	テン	○
6			Mustela属の一種	○
7	ウシ目(偶蹄目)	イノシシ科	イノシシ	○
計	5目	6科	7種	7

下流河川確認種リスト(陸上昆虫類 : 1/5)

No.	目名	科名	種名	H15
1	クモ目	タナグモ科	コクサグモ	○
2			カミガタヤチグモ	○
3		コガネグモ科	ナカムラオニグモ	○
4			ヌサオニグモ	○
5			ナガコガネグモ	○
6			ヤマトカナエグモ	○
7			ゴミグモ	○
8			ヨツデゴミグモ	○
9			シロオビトリノフンダマシ	○
10			ワキグロサツマノミダマシ	○
11			コゲチャオニグモ	○
12			ヤマシロオニグモ	○
13		サラグモ科	セスジアカムネグモ	○
14		コモリグモ科	ハタチコモリグモ	○
15			ヒノマルコモリグモ	○
16			ハリゲコモリグモ	○
17			アライトコモリグモ	○
18		アシナガグモ科	キララシロカネグモ	○
19			トガリアシナガグモ	○
20			ヤサガタアシナガグモ	○
21			アシナガグモ	○
22		フクログモ科	ムナアカフクログモ	○
23		シボグモ科	シボグモ	○
24		エビグモ科	アサヒエビグモ	○
25		ハエトリグモ科	マミジロハエトリ	○
26			ヤハズハエトリ	○
27			オスクロハエトリ	○
28			チャイロアサヒハエトリ	○
29			アオオビハエトリ	○
			ハエトリグモ科の一種	○
30		カニグモ科	コハナグモ	○
31			ハナグモ	○
32		セマルトラフカニグモ	○	
33	カゲロウ目(蜉蝣目)	ヒラタカゲロウ科	オビカゲロウ	○
34		チラカゲロウ科	チラカゲロウ	○
35		モンカゲロウ科	トウヨウモンカゲロウ	○
36		カワカゲロウ科	キイロカワカゲロウ	○
37	トンボ目(蜻蛉目)	アオイトトンボ科	ホソミオツネイトンボ	○
38			オオアオイトンボ	○
39		イトトンボ科	ホソミイトンボ	○
40		モノサシトンボ科	モノサシトンボ	○
41		カワトンボ科	ハグロトンボ	○
42		トンボ科	シオヤトンボ	○
43			マユタテアカネ	○
44			ノシメトンボ	○
45	バッタ目(直翅目)	コロギス科	ハネナシコロギス	○
46		キリギリス科	ウスイロササキリ	○
47			オナガササキリ	○
48			セスジツユムシ	○
49			ツユムシ	○
50			クサキリ	○
51			ササキリモドキ	○
52		コオロギ科	マダラスズ	○
53			ヒゲシロスズ	○
54			カンタン	○
55			クサヒバリ	○
56		バッタ科	コバネイナゴ	○
57		ヒシバッタ科	ハラヒシバッタ	○
58	ナナフシ目(竹節虫目)	ナナフシ科	エダナナフシ	○
59	チャタテムシ目(嚙虫目)	ホソチャタテ科	ハグルマチャタテ	○
60			ホソチャタテ	○
61		チャタテ科	カバイロチャタテ	○

下流河川確認種リスト(陸上昆虫類 : 2/5)

No.	目名	科名	種名	H15
64	カメムシ目(半翅目)	ウンカ科	セジロウンカモドキ	○
65			タマガワナガウンカ	○
66		マルウンカ科	マルウンカ	○
67		ハゴロモ科	ベッコウハゴロモ	○
68		ゼミ科	ツクツクボウシ	○
69			ヒグラシ	○
70		アワフキムシ科	モンキアワフキ	○
71			ホシアワフキ	○
72		コガシラアワフキムシ科	コガシラアワフキ	○
73		ヨコバイ科	カンキツヒメヨコバイ	○
74			ツマグロオオヨコバイ	○
75			オオヨコバイ	○
76			ツマグロヨコバイ	○
77		サシガメ科	シマサシガメ	○
78		カスミカメムシ科	ナカグロカスミカメ	○
79			マダラカスミカメ	○
80			アカスジカスミカメ	○
81			イネホソドリカスミカメ	○
82		ホソヘリカメムシ科	クモヘリカメムシ	○
83			ホソヘリカメムシ	○
84		ヘリカメムシ科	ホソハリカメムシ	○
85			ハリカメムシ	○
86			ホシハラビロヘリカメムシ	○
87			オオツマキヘリカメムシ	○
88		ナガカメムシ科	コバネナガカメムシ	○
89			ヒメオオメナガカメムシ	○
90			ヒラタヒョウタンナガカメムシ	○
91			ヒゲナガカメムシ	○
92			クロアシホソナガカメムシ	○
93			オオメナガカメムシ	○
94			コバネヒョウタンナガカメムシ	○
95		メダカナガカメムシ科	メダカナガカメムシ	○
96	ツチカメムシ科	ヒメツチカメムシ	○	
97	カメムシ科	シロヘリカメムシ	○	
98		トゲシラホシカメムシ	○	
99		ムラサキシラホシカメムシ	○	
100		ツマジロカメムシ	○	
101	マルカメムシ科	マルカメムシ	○	
102	アメンボ科	ヒメアメンボ	○	
103	シリアゲムシ目(長翅目)	シリアゲムシ科	ヤマトシリアゲ	○
104	トビケラ目(毛翅目)	ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	○
105		ナガレトビケラ科	ヒロアタマナガレトビケラ	○
106			ムナグロナガレトビケラ	○
			Rhyacophila属の一種	○
107		ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ	○
108		ヒゲナガトビケラ科	アオヒゲナガトビケラ	○
109			ヒメセトトビケラ	○
110		シマトビケラ科	コガタシマトビケラ	○
111			ナカハラシマトビケラ	○
112			オオシマトビケラ	○
113		チョウ目(鱗翅目)	ツツミノガ科	リンゴピストルミノガ
114	セセリチョウ科		オオチャバネセセリ	○
115	シジミチョウ科		ツバメシジミ	○
116			ベニシジミ	○
117	シロチョウ科		モンキチョウ	○
118			キチョウ	○
119			スジグロシロチョウ	○
120			モンシロチョウ	○
121	ジャノメチョウ科		ヒメジャノメ	○
122	ツトガ科		チビスカシノメイガ	○
123			サツマキノメイガ	○
124		キバラノメイガ	○	

下流河川確認種リスト(陸上昆虫類 : 3/5)

No.	目名	科名	種名	H15
125	チョウ目(鱗翅目)	ツトガ科	シバツトガ	○
126			キオビミズメイガ	○
127		メイガ科	ウスベニトガリメイガ	○
128			ウスオビクロマダラメイガ	○
129			マエジロホソマダラメイガ	○
130			マエモンシマメイガ	○
131			カギバガ科	ウコンカギバ
132		シャクガ科	ヒトスジマダラエダシャク	○
			Abraxas属の一種	○
133			クロクモエダシャク	○
134			マエキトビエダシャク	○
135			ツマキリウスキエダシャク	○
136			ピロードナミシャク	○
137		シャチホコガ科	ホソバシャチホコ	○
138		ヒトリガ科	クロテンシロコケガ	○
139			スカシコケガ	○
140		ドクガ科	スギドクガ	○
141		ヤガ科	ハイイロリンガ	○
142			ウスキミスジアツバ	○
143			フタオビコヤガ	○
144	ヒゲブクロアツバ		○	
145	マダラエグリバ		○	
146	オオアカマエアツバ		○	
147	マエキヤガ		○	
148	ハエ目(双翅目)		ガガンボ科	Nephrotoma geminata
149		クロキリウジガガンボ		○
150		ケバエ科	クロトゲナシケバエ	○
151		アシナガバエ科	Condylostylus japonicus	○
152		ハナアブ科	キアシマメヒラタアブ	○
153			キタヒメヒラタアブ	○
154		ミギワバエ科	ハマダラミギワバエ	○
155		シマバエ科	ヤブクロシマバエ	○
156		フトモモホソバエ科	クロフトモモホソバエ	○
157		ヒロクチバエ科	ダイズコンリュウバエ	○
158			ミスジヒメヒロクチバエ	○
159		ヤチバエ科	ヒゲナガヤチバエ	○
160		ツヤホソバエ科	ヒトテンツヤホソバエ	○
161		イエバエ科	カトリバエ	○
162			モモグロオオイエバエ	○
163	タンカクヤドリバエ科	Morinia nigerrima	○	
164	コウチュウ目(鞘翅目)	オサムシ科	キイロチビゴモクムシ	○
165			コアオマルガタゴミムシ	○
166			キベリゴモクムシ	○
167			フタモンクビナガゴミムシ	○
168			ヒメキベリアオゴミムシ	○
169			アトボシアオゴミムシ	○
170			ウスアカクロゴモクムシ	○
171			オオクロナガオサムシ	○
172			オオヒラタゴミムシ	○
173			オオクロツヤヒラタゴミムシ	○
174			ヒメツヤゴモクムシ	○
175			ムラサキオオゴミムシ	○
176			ガムシ科	ゴマフガムシ
177		ウスモンケンガムシ		○
178		キベリヒラタガムシ		○
179		シジミガムシ		○
180		シデムシ科	ヨツボシモンシデムシ	○
181		ハネカクシ科	アカイクビハネカクシ	○
182			アカバホソハネカクシ	○

下流河川確認種リスト(陸上昆虫類 : 4/5)

No.	目名	科名	種名	H15	
	コウチュウ目(鞘翅目)	ハネカクシ科	Platydracus属の一種	○	
183		コガネムシ科	サクラコガネ	○	
184			セマダラコガネ	○	
185			コクロコガネ	○	
186			アカビロウドコガネ	○	
187			コガネムシ	○	
188			クロマルエンマコガネ	○	
189			コアオハナムグリ	○	
190			ヒラタドロムシ科	チビヒゲナガハナミ	○
191			タマムシ科	クズノチビタマムシ	○
192			コメツキムシ科	サビキコリ	○
193		クロツヤクシコメツキ		○	
194		オオハナコメツキ		○	
195		クチプトコメツキ		○	
196		ジョウカイボン科	マルムネジョウカイ	○	
197			キベリコバネジョウカイ	○	
198		ホタル科	ヘイケボタル	○	
199		ジョウカイモドキ科	キアシオビジョウカイモドキ	○	
200		テントウムシ科	ナミテントウ	○	
201			ヒメカメノコテントウ	○	
202			コクロヒメテントウ	○	
203		テントウムシダマシ科	ヨツボシテントウダマシ	○	
204		クチキムシ科	クチキムシ	○	
205			クリイロクチキムシ	○	
206	アリモドキ科	ヨツボシホソアリモドキ	○		
207	ハムシダマシ科	ナガハムシダマシ	○		
208	ハナノミ科	ハセガワヒメハナノミ	○		
209		クロヒメハナノミ	○		
210	カミキリモドキ科	キイロカミキリモドキ	○		
211	チビキカワムシ科	コチビキカワムシ	○		
212	ゴミムシダマシ科	コスナゴミムシダマシ	○		
213		スナゴミムシダマシ	○		
214		ヒメスナゴミムシダマシ	○		
215	カミキリムシ科	ヨツボシカミキリ	○		
216		ラミーカミキリ	○		
217		ノコギリカミキリ	○		
218	ハムシ科	サメハダツブノミハムシ	○		
219		アオバナサルハムシ	○		
220		ヨモギハムシ	○		
221		バラルリツツハムシ	○		
222		クロボシツツハムシ	○		
223		クワハムシ	○		
224		イタドリハムシ	○		
225		スゲクビボソハムシ	○		
226		ホタルハムシ	○		
227		ルリマルノミハムシ	○		
228		ドウガネツヤハムシ	○		
229		ヒメキバナサルハムシ	○		
230		ヨツボシハムシ	○		
231		ダイコンハムシ	○		
232		キイロナガツツハムシ	○		
233		ルリウスバハムシ	○		
234	オトシブミ科	ブドウハマキチョッキリ	○		
235		カシルリオトシブミ	○		
236		カシルリチョッキリ	○		
237	ゾウムシ科	マダラアシゾウムシ	○		
238		コフキゾウムシ	○		
239		イネミズゾウムシ	○		
240		ヒラズネヒゲボソゾウムシ	○		

下流河川確認種リスト(陸上昆虫類 : 5/5)

No.	目名	科名	種名	H15	
	コウチュウ目(鞘翅目)	ゾウムシ科	Phyllobius属の一種	○	
241	ハチ目(膜翅目)	アリ科	クロオオアリ	○	
242			ウメマツオオアリ	○	
243			クロヤマアリ	○	
244			シベリアカタアリ	○	
245			トビイロケアリ	○	
246			ムネボソアリ	○	
247			ヒメアリ	○	
248			アメイロアリ	○	
249			アミメアリ	○	
250			スズメバチ科	コアシナガバチ	○
251			バッコウバチ科	オオモンクロベッコウ	○
252			ミツバチ科	トラマルハナバチ	○
計	13目	102科	252種	252	

ダム湖周辺確認種リスト

ダム湖周辺確認種リスト(植物 : 1/14)

No.	科名	種名	H6	H11	H16
1	ヒカゲノカズラ科	ヒカゲノカズラ		○	○
2		トウゲシバ	○	○	○
3	イワヒバ科	タチク라마ゴケ			○
4		ク라마ゴケ	○	○	
5	トクサ科	スギナ	○	○	○
6		トクサ		○	
7	ハナヤスリ科	オオハナワラビ		○	
8		フユノハナワラビ		○	○
9	ゼンマイ科	ゼンマイ	○	○	○
10	キジノオンダ科	オオキジノオ	○	○	○
11		キジノオンダ	○	○	○
12	ウラジロ科	コシダ		○	○
13		ウラジロ	○	○	○
14	フサンダ科	カニクサ			○
15	コケシノブ科	コウヤコケシノブ			○
16	コバノイシカグマ科	イヌシダ	○	○	○
17		コバノイシカグマ	○		
18		フモトシダ	○	○	○
19		ワラビ	○	○	○
20	ホングウシダ科	ホラシノブ			○
21	ミスワラビ科	クジャクシダ	○	○	○
22		イワガネゼンマイ	○	○	○
23		イワガネソウ		○	○
24	イノモトソウ科	オオバノイノモトソウ	○	○	○
25		イノモトソウ		○	○
26	チャセンシダ科	トラノオシダ	○	○	○
27	シシガシラ科	シシガシラ	○	○	○
28	オンダ科	オオカナワラビ		○	
29		ホソバカナワラビ	○	○	○
30		ナンゴクナライシダ		○	
31		ハカタシダ	○	○	○
32		オニカナワラビ			○
33		コバノカナワラビ			○
34		リョウメンシダ	○	○	○
35		キヨスミヒメワラビ			○
36		ヤブソテツ	○	○	○
37		ヤマヤブソテツ	○	○	○
38		イワヘゴ	○	○	○
39		ミサキカグマ		○	
40		ベニシダ	○	○	○
41		トウゴクシダ			○
42		オオベニシダ			○
43		クマワラビ	○	○	○
44		オクマワラビ	○	○	○
45		ヒメイタチシダ		○	
46		ヤマイタチシダ	○	○	○
47		ナライシダ		○	
48		カタイノデ		○	○
49		イノデ	○	○	○
50		サイゴクイノデ	○	○	○
51		ジュウモンジシダ		○	○
52		ヒメカナワラビ		○	○
		オンダ科の一種		○	
53	ヒメシダ科	ゲジゲジシダ	○	○	○
54		ミヅシダ	○	○	○
55		ホシダ			○
56		ハシゴシダ		○	○
57		コハシゴシダ	○		

ダム湖周辺確認種リスト(植物 : 2/14)

No.	科名	種名	H6	H11	H16
58	ヒメシダ科	ハリガネワラビ	○	○	○
59		ヤワラシダ	○	○	○
60		ヒメシダ		○	○
61		ヒメワラビ	○	○	○
62		ミドリヒメワラビ	○	○	
63	メシダ科	カラクサイヌワラビ	○	○	○
64		サトメシダ	○		○
65		ホソバインヌワラビ	○	○	○
66		ヌリワラビ	○	○	○
67		イヌワラビ	○	○	○
68		タニヌワラビ			○
69		ヤマインヌワラビ	○	○	○
70		ヒロハインヌワラビ	○	○	
71		ヘビノネゴザ	○		
72		シケチシダ	○	○	○
73		シケシダ	○	○	○
74		オオヒメワラビ		○	
75		ミヤマシケシダ		○	
76		キヨタキシダ	○	○	
77		ノコギリシダ		○	
78		イヌガンソク	○	○	
79		クサソテツ			○
80		コウヤワラビ	○	○	○
81	ウラボシ科	マメヅタ	○	○	○
82		ノキシノブ	○	○	○
83	イチョウ科	イチョウ			○
84	マツ科	モミ			○
85		アカマツ	○	○	○
86		ツガ			○
87	スギ科	スギ	○	○	○
88	ヒノキ科	ヒノキ	○	○	○
89		サワラ	○	○	
90	マキ科	イヌマキ			○
91	イヌガヤ科	イヌガヤ	○	○	○
92	イチイ科	カヤ		○	○
93	クルミ科	ノグルミ	○		
94	ヤナギ科	ヤマナラシ	○	○	
95		バッコヤナギ	○	○	
96		アカメヤナギ		○	○
97		ジャヤナギ		○	
98		カワヤナギ		○	○
99		ネコヤナギ	○	○	○
100		イヌコリヤナギ		○	
101		タチヤナギ	○	○	○
102	カバノキ科	ケヤマハンノキ			○
103		ハンノキ	○		
104		オオバヤシャブシ	○	○	
105		アカシデ	○	○	○
106		イヌシデ	○		
107		ツノハシバミ	○	○	
108	ブナ科	クリ	○	○	○
109		ツブラジイ		○	○
110		スダジイ	○		
111		アカガシ			○
112		クヌギ	○	○	○
113		アラカシ	○	○	○
114		シラカシ	○	○	○
115		ウラジロガシ	○	○	○
116			コナラ	○	○

ダム湖周辺確認種リスト(植物 : 3/14)

No.	科名	種名	H6	H11	H16
117	ブナ科	ツクバネガシ	○		○
118		アベマキ	○	○	○
119	ニレ科	ムクノキ	○	○	○
120		エノキ	○	○	○
121		アキニレ	○		
122		ケヤキ	○	○	○
123	クワ科	ヒメコウゾ	○	○	○
124		クワクサ	○	○	○
125		イタビカズラ	○	○	○
126		カナムグラ	○	○	○
127		トウグワ		○	
128		ヤマグワ		○	○
129	イラクサ科	ヤブマオ	○	○	○
130		カラムシ	○	○	○
131		メヤブマオ	○	○	○
132		コアカソ	○	○	○
133		アカソ	○	○	○
134		ウワバミソウ			○
135		カテンソウ	○	○	○
136		サンショウソウ	○	○	
137		ミズ	○	○	○
138		アオミズ	○	○	○
139	タデ科	ミズヒキ	○	○	○
140		ヤナギタデ		○	○
141		オオイスタデ	○	○	○
142		イヌタデ	○	○	○
143		タニソバ		○	
144		ヤノネグサ		○	
145		イシミカワ		○	
146		ハナタデ	○	○	○
147		ボントクタデ		○	○
148		アキノウナギツカミ		○	
149		ミゾソバ	○	○	○
150		イタドリ	○	○	○
151		スイバ	○	○	○
152		ヒメスイバ	○	○	
153		アレチギシギシ		○	
154		ナガバギシギシ			○
155		ギシギシ		○	○
156	エゾノギシギシ	○	○	○	
157	ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ		○	○
158	ザクロソウ科	ザクロソウ		○	
159	スベリヒユ科	スベリヒユ	○	○	○
160	ナデシコ科	ミノツツリ	○	○	
161		オランダミナグサ	○	○	○
162		ミミナグサ	○	○	○
163		ナンバンハコベ	○		
164		カワラナデシコ		○	
165		フシグロセンノウ		○	
166		ツメクサ	○	○	
167		ムシトリナデシコ		○	
168		フシグロ	○	○	
169		マンテマ		○	
170		ミノフスマ	○	○	
171		ウシハコベ	○	○	○
172		コハコベ	○	○	○
173		ミドリハコベ	○	○	○
174		ミヤマハコベ	○		
175	アカザ科	シロザ	○	○	○

ダム湖周辺確認種リスト(植物 : 4/14)

No.	科名	種名	H6	H11	H16
176	アカザ科	アカザ	○	○	
177		ケアリタソウ	○	○	○
178	ヒユ科	ヒカゲイノコズチ	○	○	○
179		ヒナタイノコズチ	○	○	○
180		イヌビユ		○	
181		アオビユ		○	
182	モクレン科	ホオノキ	○	○	○
183	マツブサ科	サネカズラ	○	○	○
184	シキミ科	シキミ	○	○	○
185	クスノキ科	カゴノキ			○
186		クスノキ	○		
187		ヤブニッケイ	○	○	○
188		ヤマコウバシ	○	○	○
189		ダンコウバイ	○	○	○
190		クロモジ	○	○	○
191		シロダモ	○	○	○
192		シロモジ	○	○	○
193	キンボウゲ科	ヒメウス		○	
194		ボタンヅル	○	○	○
195		ハンショウヅル			○
196		センニンソウ	○	○	○
197		ウマノアシガタ	○	○	○
198		タガラシ	○	○	
199		キツネノボタン	○	○	○
200		アキカラマツ	○	○	○
201	メギ科	ヒイラギナンテン			○
202		ナンテン	○	○	○
203	アケビ科	アケビ	○	○	○
204		ミツバアケビ	○	○	○
205		ムベ			○
206	ツツラフジ科	アオツツラフジ	○	○	○
207		ツツラフジ		○	○
208	ドクダミ科	ドクダミ	○	○	○
209	センリョウ科	フタリシズカ	○	○	○
210		センリョウ	○		
211	ウマノスズクサ科	ウマノスズクサ		○	○
212		ミヤコアオイ	○	○	○
213	マタタビ科	サルナシ	○	○	○
214		マタタビ	○	○	○
215	ツバキ科	ヤブツバキ	○	○	○
216		サカキ	○	○	○
217		ヒサカキ	○	○	○
218		チャノキ	○	○	○
219	オトギリソウ科	トモエソウ		○	
220		オトギリソウ	○	○	○
221		コケオトギリ	○	○	
222	ケシ科	クサノオウ	○	○	○
223		キケマン			○
224		ムラサキケマン	○	○	○
225		タケニグサ	○	○	○
226	アブラナ科	アブラナ	○		
227		ナズナ		○	
228		タネツケバナ	○	○	○
229		オオバタネツケバナ	○	○	○
230		ワサビ	○		
231		オランダガラシ	○	○	
232		イヌガラシ	○	○	○
233	ベンケイソウ科	コモチマンネングサ	○	○	○
234		メキシコマンネングサ			○

ダム湖周辺確認種リスト(植物 : 5/14)

No.	科名	種名	H6	H11	H16	
235	ベンケイソウ科	ツルマンネングサ	○			
236	ユキノシタ科	チダケサシ	○	○		
237		クサアジサイ	○	○	○	
238		ヤマネコノメソウ	○	○	○	
239		ウツギ	○	○	○	
240		コアジサイ	○	○	○	
241		コガクウツギ	○	○	○	
242		ガクアジサイ			○	
243		ヤマアジサイ	○	○	○	
244		ノリウツギ	○	○		
245		ガクウツギ		○	○	
246		チャルメルソウ	○	○	○	
247		ユキノシタ		○	○	
248		イワガラミ	○	○	○	
249		バラ科	キンミズヒキ	○	○	○
250			ザイフリボク	○	○	
251			ヘビイチゴ	○	○	○
252	ヤブヘビイチゴ				○	
253	ビワ		○			
254	ダイコンソウ		○	○	○	
255	カナメモチ			○	○	
256	ヒメヘビイチゴ			○		
257	ミツバツチグリ			○		
258	オヘビイチゴ		○		○	
259	カマツカ		○	○	○	
260	ケカマツカ				○	
261	イヌザクラ		○	○		
262	ウワミズザクラ		○	○	○	
263	ヤマザクラ		○	○	○	
264	ウメ		○		○	
265	リンボク			○		
266	カスミザクラ		○	○	○	
267	ソメイヨシノ		○		○	
268	ノイバラ		○	○	○	
269	ミヤコイバラ		○	○		
270	フユイチゴ		○	○	○	
271	クマイチゴ		○	○	○	
272	セイヨウヤブイチゴ			○		
273	ミヤマフユイチゴ		○	○	○	
274	クサイチゴ		○	○	○	
275	ニガイチゴ		○	○	○	
276	ナガバモミジイチゴ		○	○	○	
277	ナワシロイチゴ		○	○	○	
278	コバノフユイチゴ		○			
279	エビガライチゴ		○	○		
280	アズキナシ			○		
281	ウラジロノキ		○	○	○	
282	コゴメウツギ		○	○	○	
283	マメ科	クサネム	○			
284		ネムノキ	○	○	○	
285		イタチハギ	○	○	○	
286		ヤブマメ	○	○	○	
287		ホドイモ	○	○	○	
288		ゲンゲ	○			
289		ジャケツイバラ	○			
290		エニシダ	○	○		
291		アレチヌスビトハギ	○	○	○	
292		ヌスビトハギ	○	○	○	
293		ヤブハギ	○	○		

ダム湖周辺確認種リスト(植物 : 6/14)

No.	科名	種名	H6	H11	H16
294	マメ科	ノササゲ	○	○	○
295		ノアズキ	○		
296		ツルマメ	○	○	
297		コマツナギ	○	○	○
298		ヤハズソウ	○	○	○
299		ヤマハギ	○		○
300		キハギ			○
301		メドハギ	○	○	○
302		マルバハギ	○	○	○
303		ネコハギ	○	○	○
304		ビッチュウヤマハギ	○	○	
305		ミヤコグサ		○	○
306		ハネミイヌエンジュ	○	○	
307		コメツブウマゴヤシ	○		
308		ナツフジ	○	○	
309		クズ		○	○
310		ハリエンジュ	○	○	○
311	コメツブツメクサ	○	○	○	
312	ムラサキツメクサ	○	○	○	
313	シロツメクサ	○	○	○	
314	ヤハズエンドウ	○	○	○	
315	スズメノエンドウ	○	○	○	
316	ヤブツルアズキ	○	○	○	
317	フジ	○	○	○	
		マメ科の一種		○	
318	カタバミ科	カタバミ	○	○	○
319		タチカタバミ	○		
320		ムラサキカタバミ		○	
321		オウタチカタバミ		○	○
322	フクロソウ科	ゲンノショウコ	○	○	○
323	トウダイグサ科	エノキグサ	○	○	○
324		オオニシキソウ			○
325		ニシキソウ			○
326		コニシキソウ	○	○	○
327		アカメガシワ	○	○	○
328		ヤマアイ			○
329		ヒメカンソウ		○	
330		シラキ	○	○	○
331		ユズリハ科	ユズリハ		○
332	ミカン科	マツカゼソウ	○		
333		サンショウ		○	○
334		イヌザンショウ	○	○	○
335	ニガキ科	シンジュ	○		
336		ニガキ	○	○	
337	センダン科	センダン	○	○	○
338	ヒメハギ科	ヒメハギ	○		
339	ウルシ科	ツタウルシ	○	○	○
340		ヌルデ	○	○	○
341		ハゼノキ	○		○
342		ヤマハゼ	○	○	○
343		ヤマウルシ	○	○	○
344	カエデ科	ウリカエデ	○	○	○
345		イロハモミジ	○	○	○
346		ヤマモミジ			○
347	トチノキ科	トチノキ	○		
348	アワブキ科	アワブキ	○	○	○
349		ミヤマハハソ			○
350	ツリフネソウ科	ツリフネソウ	○	○	○
351	モチノキ科	イヌツゲ	○	○	○

ダム湖周辺確認種リスト(植物 : 7/14)

No.	科名	種名	H6	H11	H16
352	モチノキ科	モチノキ	○	○	○
353		タラヨウ			○
354		アオハダ	○	○	○
355		ソヨゴ	○	○	○
356		ウメモドキ	○	○	
357	ニシキギ科	ツルウメモドキ	○	○	○
358		コマユミ	○	○	○
359		ツルマサキ		○	
360		ツリバナ	○	○	○
361		マユミ		○	○
362	ミツバウツギ科	ゴンズイ	○	○	○
363		ミツバウツギ			○
364	クロウメモドキ科	クマヤナギ	○	○	○
365		ケンボナシ	○		
366		ケケンボナシ		○	
367		ネコノチチ			○
368	ブドウ科	ノブドウ	○	○	○
369		キレバノブドウ	○	○	○
370		ヤブガラシ		○	○
371		ツタ	○	○	○
372		ヤマブドウ	○		
373		エビヅル	○	○	○
374		サンカクヅル	○	○	
375		アマヅル	○	○	
376		シナノキ科	カラスノゴマ	○	○
377	アオギリ科	アオギリ			○
378	グミ科	ツルグミ		○	
379		ナワシログミ	○	○	○
380		アキグミ			○
381	スミレ科	タチツボスミレ	○	○	○
382		コタチツボスミレ			○
383		マルバースミレ			○
384		スミレ	○		○
385		フモトスミレ			○
386		ツボスミレ	○	○	○
387		アギスミレ		○	
388		シハイスミレ	○	○	
389	キブシ科	キブシ	○	○	○
390	ウリ科	アマチャヅル	○	○	○
391		スズメウリ		○	○
392		アレチウリ		○	○
393		カラスウリ		○	○
394		ミソハギ科	サルスベリ		○
395	ミソハギ		○		
396	キカシグサ				○
397	アカバナ科	ミズタマソウ		○	
398		アカバナ	○		
399		チョウジタデ	○	○	
400		メマツヨイグサ	○	○	○
401	アリトウグサ科	アリトウグサ		○	
402	ミズキ科	アオキ	○	○	○
403		ミズキ	○	○	○
404		クマノミズキ		○	
405		ハナイカダ	○	○	○
406		ウコギ科	コシアブラ	○	○
407	ウコギ				○
408	ヤマウコギ			○	○
409	ウド		○	○	○
410	タラノキ		○	○	○

ダム湖周辺確認種リスト(植物 : 8/14)

No.	科名	種名	H6	H11	H16
411	ウコギ科	メダラ		○	
412		タカノツメ	○	○	○
413		ヤツデ		○	○
414		キツタ	○	○	○
415		ハリギリ	○	○	
416	セリ科	ノダケ	○	○	
417		シシウド	○		○
418		ツボクサ			○
419		ミツバ		○	○
420		ノチドメ	○	○	○
421		オオチドメ	○	○	
422		チドメグサ	○	○	○
423		セリ	○	○	○
424		ヤブニンジン	○	○	○
425		ウマミツバ		○	○
426		ヤブジラミ	○	○	○
427	リョウブ科	リョウブ	○	○	○
428	イチヤクソウ科	ギンリョウソウ	○		○
429		イチヤクソウ	○	○	○
430	ツツジ科	ネジキ	○	○	○
431		アセビ	○	○	○
432		ホンシャクナゲ			○
433		モチツツジ	○	○	○
434		ヤマツツジ	○	○	○
435		コバノミツバツツジ	○	○	○
436		シャシャンボ	○	○	○
437		ウスノキ	○		○
438		ナツハゼ	○	○	○
439		スノキ	○	○	○
440	ヤブコウジ科	マンリョウ	○	○	○
441		カラタチバナ		○	
442		ヤブコウジ	○	○	○
443	サクラソウ科	オカトラノオ	○	○	○
444		ヌマトラノオ		○	
445		コナスビ	○	○	○
446	カキノキ科	カキノキ	○	○	○
447	エゴノキ科	エゴノキ	○	○	○
448	ハイノキ科	サワフタギ		○	○
449		タンナサワフタギ	○	○	
450	モクセイ科	アオダモ			○
451		マルバアオダモ	○	○	○
452		ネズミモチ	○	○	○
453		トウネズミモチ	○		
454		イボタノキ	○	○	○
455	ヒイラギ	○	○	○	
456	リンドウ科	ツルリンドウ	○	○	○
457	キョウチクトウ科	テイカカズラ	○	○	○
458		ツルニチニチソウ			○
459	ガガイモ科	コバノカモメヅル	○		
460		ガガイモ	○	○	○
461		オオカモメヅル			○
462	アカネ科	オオフタバムグラ			○
463		キクムグラ	○		
464		ヤマムグラ		○	
465		ヤエムグラ	○	○	○
466		ヨツバムグラ			○
467		カララマツバ		○	
468		ハシカグサ		○	
469		ツルアリドオン	○	○	○

ダム湖周辺確認種リスト(植物 : 9/14)

No.	科名	種名	H6	H11	H16
470	アカネ科	ヘクソカズラ	○	○	○
471		アカネ	○	○	○
472	ヒルガオ科	ヒルガオ			○
473		ネナシカズラ		○	
474		アメリカネナシカズラ		○	
475	ムラサキ科	ハナイバナ		○	
476		ヒレハリソウ		○	
477		キュウリグサ	○		
478	クマツヅラ科	ムラサキシキブ	○	○	○
479		ヤブムラサキ	○	○	○
480		クサギ	○	○	○
481	シン科	キラソウ	○	○	○
482		クルマバナ	○	○	○
483		トウバナ	○	○	○
484		イヌトウバナ			○
485		カキドオシ	○	○	○
486		メハジキ	○	○	○
487		ヒメジソ	○	○	
488		イヌコウジュ		○	
489		レモンエゴマ	○		
490		チリメンジソ(アオチリメン)		○	
491		ウツボグサ		○	
492		ヤマハッカ	○		○
493		アキノタムラソウ	○	○	○
494		タツナミソウ			○
495			ニガクサ		
496	ナス科	アメリカイヌホオズキ			○
497		ヒヨドリジョウゴ	○	○	○
498		イヌホオズキ		○	○
499		テリミノイヌホオズキ	○		○
500		ハダカホオズキ			○
501	ゴマノハグサ科	マツバウンラン		○	
502		アメリカアゼナ	○	○	○
503		アゼナ		○	○
504		サギゴケ	○	○	○
505		トキワハゼ	○	○	○
506		クチナシグサ		○	
507		コシオガマ	○		
508		オオカワヂシャ		○	
509		タチイヌノフグリ	○	○	○
510		オオイヌノフグリ	○	○	○
511		オオヒキヨモギ		○	
512	ノウゼンカズラ科	キリ	○	○	○
513	キツネノマゴ科	キツネノマゴ	○	○	○
514	イワタバコ科	イワタバコ		○	○
515	ハエドクソウ科	ハエドクソウ	○	○	○
516	オオバコ科	オオバコ	○	○	○
517		ヘラオオバコ			○
518	スイカズラ科	ツクバネウツギ	○	○	○
		Abelia属の一種		○	
519		ヤマウグイスカグラ	○	○	
520		ウグイスカグラ	○	○	
521		スイカズラ	○	○	○
522		ニワトコ	○	○	○
523		ガマズミ	○	○	○
524		コバノガマズミ	○	○	○
525		オオカメノキ		○	
526		ヤブデマリ	○	○	
527		ミヤマガマズミ	○	○	○
528	オミナエシ科	オミナエシ	○		

ダム湖周辺確認種リスト(植物 : 10/14)

No.	科名	種名	H6	H11	H16
529	オミナエシ科	オトコエシ	○	○	○
530	キキョウ科	ツリガネニンジン	○	○	○
531		ホタルブクロ	○		
532		ツルニンジン	○	○	○
533		ミヅカクシ		○	○
534		タニギキョウ			○
535		キキョウソウ		○	
536		キク科	セイヨウノコギリソウ	○	○
537	ノブキ		○	○	
538	キッコウハグマ				○
539	オオブタクサ		○	○	○
540	カララヨモギ		○	○	
541	ヨモギ		○	○	○
542	オトコヨモギ				○
543	イナカギク		○	○	○
544	シロヨメナ				○
545	ノコンギク		○	○	○
546	ゴマナ		○		
547	シラヤマギク		○	○	
548	ヒロハホウキギク				○
549	ホウキギク		○	○	○
550	アメリカセンダングサ		○	○	○
551	コセンダングサ				○
552	シロバナセンダングサ			○	
553	ヤブタバコ		○		
554	ガンクビソウ			○	
555	トキンソウ		○	○	
556	ノアザミ		○	○	○
557	ヨシノアザミ		○	○	○
558	アレチノギク			○	
559	オオアレチノギク		○	○	○
560	キンケイギク				○
561	オオキンケイギク			○	
562	コスモス		○	○	
563	キバナコスモス		○		
564	ベニバナボロギク		○	○	○
565	リュウノウギク		○	○	
566	アメリカタカサブロウ				○
567	タカサブロウ		○	○	○
568	ダンドボロギク			○	○
569	ヒメムカシヨモギ		○	○	○
570	ハルジオン		○	○	○
571	ヒヨドリバナ		○	○	○
572	ハキダメギク			○	
573	ハハコグサ	○	○	○	
574	チチコグサ		○		
575	チチコグサモドキ	○	○	○	
576	ウスベニチチコグサ		○		
577	ウラジロチチコグサ		○		
578	キツネアザミ		○	○	
579	オオヂシバリ	○	○	○	
580	ニガナ	○	○	○	
581	ハナニガナ		○		
582	イワニガナ	○	○	○	
583	ヨメナ	○	○	○	
584	アキノノゲシ	○	○	○	
585	ホソバアキノノゲシ			○	
586	ヤマニガナ			○	
587	ムラサキニガナ	○	○		

ダム湖周辺確認種リスト(植物 : 11/14)

No.	科名	種名	H6	H11	H16	
588	キク科	コオニタビラコ		○		
589		ヤブタビラコ		○		
590		ナガバノコウヤボウキ	○			
591		カシワバハグマ			○	
592		コウヤボウキ	○	○	○	
593		フキ	○	○	○	
594		コウゾリナ	○	○	○	
595		サワギク			○	
596		ノボロギク			○	
597		コメナモミ	○	○		
598		メナモミ			○	
599		セイタカアワダチソウ	○	○	○	
600		アキノキリンソウ	○	○	○	
601		オニノゲシ	○	○	○	
602		ノゲシ	○	○	○	
603		ヒメジョオン	○	○	○	
604		キクバヤマボクチ	○			
605		カンサイタンポポ	○	○	○	
606		セイヨウタンポポ	○	○	○	
607		オオオナモミ	○	○	○	
608		ヤクシソウ	○	○	○	
609		オニタビラコ	○	○	○	
			キク科の一種		○	
610		トチカガミ科	オオカナダモ		○	
611		ユリ科	ノギラン	○	○	
612			ノビル		○	○
613			シライトソウ		○	○
614			チゴユリ	○	○	○
615			ショウジョウバカマ	○	○	○
616	ヤブカンゾウ		○	○	○	
617	ノカンゾウ		○			
618	コバギボウシ			○	○	
619	ウバユリ		○	○	○	
620	タカサゴユリ				○	
621	ササユリ		○	○	○	
622	コオニユリ			○	○	
623	ヒメヤブラン			○		
624	ヤブラン		○	○	○	
625	ジャノヒゲ		○	○	○	
626	ナガバジャノヒゲ		○	○	○	
627	ナルコユリ		○		○	
628	ミヤマナルコユリ		○	○		
629	アマドコロ		○			
630	キチジョウソウ				○	
631	サルマメ			○		
632	サルトリイバラ		○	○	○	
633	タチシオデ		○	○		
634	シオデ		○	○	○	
635	ヤマジノホトギス		○	○	○	
636	ヒガンバナ科		ヒガンバナ		○	○
637	ヤマノイモ科	ニガカシュウ			○	
638		タチドコロ	○		○	
639		ヤマノイモ	○	○	○	
640		ウチワドコロ	○			
641		カエデドコロ	○	○	○	
642		ヒメドコロ			○	
643		オニドコロ	○	○	○	
644		アヤメ科	シャガ	○	○	○
645	ニワゼキショウ		○	○	○	

ダム湖周辺確認種リスト(植物 : 12/14)

No.	科名	種名	H6	H11	H16
646	アヤメ科	ヒメオウギズイセン		○	
647	イグサ科	イ	○	○	○
648		コウガイゼキショウ			○
649		クサイ		○	○
650		スズメノヤリ	○	○	○
651		ヤマスズメノヒエ	○	○	
652		ヌカボシソウ	○		
653		ツユクサ科	ツユクサ	○	○
654	イボクサ			○	○
655	ヤブミョウガ				○
656	イネ科	アオカモジグサ	○	○	
657		カモジグサ	○	○	○
658		コスカグサ	○	○	○
659		ヤマヌカボ		○	
660		ヌカボ		○	
661		スズメノテッポウ	○	○	○
662		セトガヤ	○		
663		メリケンカルカヤ	○	○	○
664		ハルガヤ	○	○	○
665		コブナグサ	○	○	○
666		トダシバ	○	○	○
667		ミノゴメ	○	○	
668		コバシソウ		○	○
669		ヒメコバシソウ	○	○	○
670		スズメノチャヒキ		○	
671		キツネガヤ		○	○
672		ノガリヤス	○		○
673		パンパスグラス			○
674		ギョウギシバ	○		○
675		カモガヤ	○	○	○
676		メヒシバ	○	○	○
677		アキメシバ	○	○	○
678		アブラススキ	○	○	○
679		イヌビエ	○	○	○
680		ケイヌビエ			○
681		タイヌビエ		○	
682		オヒシバ	○	○	○
683		シナダレスズメガヤ	○	○	○
684		カゼクサ	○	○	○
685		ニワホコリ		○	
686		コスズメガヤ		○	
687		ナルコビエ	○		
688		オニウシノケグサ	○	○	○
689		トボシガラ	○	○	○
690	オオウシノケグサ	○			
691	ドジョウツナギ	○	○	○	
692	チガヤ	○	○	○	
693	チゴザサ	○	○	○	
694	アシカキ		○	○	
695	ネズミムギ		○		
696	ドクムギ	○			
697	ササクサ	○		○	
698	ササガヤ	○	○	○	
699	ヒメアシボソ		○		
700	アシボソ	○	○	○	
701	ススキ	○	○	○	
702	ネズミガヤ	○	○		
703	ケチヂミザサ		○	○	
704	コチヂミザサ	○	○	○	

ダム湖周辺確認種リスト(植物 : 13/14)

No.	科名	種名	H6	H11	H16	
705	イネ科	ヌカキビ	○	○	○	
706		オオクサキビ	○	○	○	
707		シマズメノヒエ		○	○	
708		ズメノヒエ	○		○	
709		チカラシバ	○	○	○	
710		クサヨシ	○	○		
711		ヨシ	○	○	○	
712		ツルヨシ	○	○	○	
713		マダケ	○	○	○	
714		モウソウチク	○	○	○	
715		ネザサ	○	○	○	
716		ケネザサ	○	○	○	
717		メダケ			○	
718		ミヅイチゴツナギ	○	○	○	
719		ズメノカタビラ	○	○	○	
720		ナガハグサ	○	○	○	
721		イチゴツナギ		○	○	
722		オオズメノカタビラ		○		
723		ヒエガエリ	○	○		
724		ヤダケ		○		
725		ハイヌメリ		○		
726		ミヤコザサ		○		
727		クマガサ	○		○	
728		スズタケ	○	○	○	
729		アキノエノコログサ	○	○	○	
730		コツブキンエノコロ	○	○	○	
731		キンエノコロ	○	○	○	
732		エノコログサ	○		○	
733		ムラサキエノコロ	○	○	○	
734		オオエノコロ		○		
735		ネズミノオ	○	○	○	
736		カニツリグサ	○	○	○	
737		ナギナタガヤ	○	○		
738		シバ	○	○	○	
			イネ科の一種		○	
739		ヤシ科	シュロ	○	○	○
740			トウジュロ		○	
741		サトイモ科	ショウブ	○	○	
742		セキショウ	○	○	○	
743		マムシグサ			○	
744		ムロウテンナンショウ	○			
745		カラスビシャク		○		
		サトイモ科の一種		○		
746	ウキクサ科	アオウキクサ		○		
747		ヒメウキクサ		○		
748		ウキクサ	○	○		
749	ガマ科	ヒメガマ		○		
750		ガマ			○	
751	カヤツリグサ科	ハタガヤ		○		
752		イトハナビテンツキ	○			
753		アオスゲ	○	○		
754		ミヤマシラスゲ	○	○		
755		ヒメカンスゲ	○	○		
756		ナルコスゲ		○		
757		シラスゲ			○	
758		マスクサ			○	
759		ジュズスゲ		○		
760		ヒゴクサ	○	○		
761		ヒカゲスゲ	○	○		

ダム湖周辺確認種リスト(植物 : 14/14)

No.	科名	種名	H6	H11	H16
762	カヤツリグサ科	ナキリスゲ	○	○	○
763		ゴウソ			○
764		カンスゲ			○
765		ミヤマカンスゲ	○	○	
766		コジュズスゲ		○	
767		クサスゲ	○	○	
768		タガネソウ	○	○	
769		チャガヤツリ	○	○	
770		ヒメクグ	○	○	○
771		クグガヤツリ		○	
772		タマガヤツリ	○		○
773		メリケンガヤツリ		○	
774		アゼガヤツリ		○	
775		コゴメガヤツリ		○	○
776		カヤツリグサ	○	○	○
777		アオガヤツリ		○	
778		ウシクグ	○	○	
779		カワラスガナ	○	○	
780		ヒメガヤツリ	○		
781		テンツキ		○	
782		ヒンジガヤツリ		○	
783		ホタルイ		○	
784		アブラガヤ		○	
785		ショウガ科	ミョウガ	○	○
786	ラン科	キンラン		○	
787		サイハイラン			○
788		シュンラン	○	○	○
789		コ克蘭			○
790		オオバトンボソウ	○	○	○
791		ネジバナ		○	○
計	133科	791種	533	630	550

ダム湖周辺確認種リスト(鳥類 : 1/2)

No.	目名	科名	種名	H5	H9	H14	H18
1	カイツブリ目	カイツブリ科	カイツブリ	○	○	○	○
2	ペリカン目	ウ科	カワウ	○	○	○	○
3	コウノトリ目	サギ科	ゴイサギ	○	○		○
4			ササゴイ	○			
5			ダイサギ	○			
6			コサギ	○			
7			アオサギ	○	○	○	○
8	カモ目	カモ科	オシドリ	○	○		○
9			マガモ	○	○		○
10			カルガモ		○	○	○
11			コガモ	○			
12			ヒドリガモ		○		
13	タカ目	タカ科	ミサゴ	○	○		○
14			ハチクマ				○
15			トビ	○	○	○	○
16			ハイタカ	○	○		○
17			ノスリ				○
18			クマタカ				○
19	キジ目	キジ科	コジュケイ	○	○	○	○
20			キジ	○	○	○	○
21	チドリ目	チドリ科	コチドリ		○	○	
22			イカルチドリ	○		○	○
23		シギ科	イソシギ	○			
24	ハト目	ハト科	キジバト	○	○	○	○
25	カッコウ目	カッコウ科	ホトギス	○	○		○
26	フクロウ目	フクロウ科	フクロウ	○	○		○
27	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ				○
28	アマツバメ目	アマツバメ科	アマツバメ		○		
29	ブッポウソウ目	カワセミ科	ヤマセミ	○	○		○
30			カワセミ	○	○		○
31	キツツキ目	キツツキ科	アオゲラ	○	○		○
32			アカゲラ		○		
33			コゲラ	○	○	○	○
34	スズメ目	ヒバリ科	ヒバリ		○		○
35		ツバメ科	ツバメ	○	○	○	○
36			コシアカツバメ		○		○
37			イワツバメ	○	○		
38		セキレイ科	キセキレイ	○	○	○	○
39			ハクセキレイ	○	○	○	○
40			セグロセキレイ	○	○	○	○
41			ピンズイ		○		○
42			タヒバリ	○			○
43		ヒヨドリ科	ヒヨドリ	○	○	○	○
44		モズ科	モズ	○	○	○	○
45		カワガラス科	カワガラス	○	○		
46		ミンサザイ科	ミンサザイ		○		○
47		イワヒバリ科	カヤクグリ		○		
48		ツグミ科	ルリビタキ	○	○		○
49			ジョウビタキ	○	○	○	○
50			ノビタキ		○	○	○
51			イソヒヨドリ	○	○	○	○
52			シロハラ	○	○	○	○
53			ツグミ	○	○		○
54		ウグイス科	ヤブサメ	○	○		○
55			ウグイス	○	○	○	○
56			シマセンニュウ		○		
57			オオヨシキリ		○		
58			メボソムシクイ		○		○
59			センダイムシクイ				○
60		ヒタキ科	オオルリ		○		○

ダム湖周辺確認種リスト(鳥類 : 2/2)

No.	目名	科名	種名	H5	H9	H14	H18	
61	スズメ目	ヒタキ科	エゾヒタキ			○		
62		エナガ科	エナガ	○	○	○	○	
63		シジュウカラ科	ヒガラ	○	○	○	○	
64			ヤマガラ	○	○	○	○	
65			シジュウカラ	○	○	○	○	
66		メジロ科	メジロ	○	○	○	○	
67		ホオジロ科	ホオジロ	○	○	○	○	
68			カシラダカ		○		○	
69			アオジ	○	○	○	○	
70		アトリ科	アトリ	○			○	
71			カララヒワ	○	○	○	○	
72			ベニヒワ	○				
73			ベニマシコ	○	○		○	
74			ウソ				○	
75			イカル	○	○	○	○	
76			シメ			○		
77		ハタオリドリ科	スズメ	○	○	○	○	
78		カラス科	カケス	○	○	○	○	
79			ハシボソガラス	○	○	○	○	
80			ハシブトガラス	○	○	○	○	
計		15目	33科	80種	56	64	36	63

ダム湖周辺確認種リスト(両生類)

No.	目名	科名	種名	H5	H10	H15
1	サンショウウオ目	イモリ科	イモリ	○	○	○
2	カエル目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル	○	○	○
3		アマガエル科	アマガエル	○	○	○
4		アカガエル科	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			ウシガエル	○	○	○
8			ツチガエル	○	○	
9		アオガエル科	シュレーゲルアオガエル	○	○	○
計	2目	5科	9種	8	8	7

ダム湖周辺確認種リスト(爬虫類)

No.	目名	科名	種名	H5	H10	H15
1	カメ目	イシガメ科	クサガメ		○	
2			ミシシippアカミガメ	○	○	
3			イシガメ	○	○	○
4	トカゲ目	ヤモリ科	ヤモリ			○
5		トカゲ科	トカゲ	○		
6		カナヘビ科	カナヘビ	○	○	○
7		ヘビ科	タカチホヘビ	○		
8			シマヘビ	○	○	○
9			ジムグリ	○	○	
10			アオダイショウ	○	○	○
11			シロマダラ	○	○	
12			ヒバカリ	○	○	○
13			ヤマカガシ	○	○	
14	クサリヘビ科	マムシ	○	○		
計	2目	6科	14種	12	11	6

ダム湖周辺確認種リスト(哺乳類)

No.	目名	科名	種名	H5	H10	H15
1	モグラ目(食虫目)	トガリネズミ科	ジネズミ		○	
2		モグラ科	ヒミズ			○
3			Mogera属の一種	○		○
4	コウモリ目(翼手目)	—	コウモリ目(翼手目)の一種			○
5	ウサギ目	ウサギ科	ノウサギ	○	○	○
6	ネズミ目(齧歯目)	リス科	ニホンリス	○		
7			ムササビ	○	○	
8		ネズミ科	ハタネズミ	○		
9			アカネズミ	○	○	○
10			ヒメネズミ	○		○
11			カヤネズミ	○	○	
12	ネコ目(食肉目)	イヌ科	タヌキ	○	○	○
13			キツネ	○	○	○
14		イタチ科	テン	○	○	○
15			Mustela属の一種	○		○
16	ウシ目(偶蹄目)	イノシシ科	イノシシ		○	○
		—	ウシ目(偶蹄目)の一種			○
計	6目	9科	16種	12	10	11

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 1/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15	
1	クモ目	ジグモ科	ジグモ			○	
2		トタテグモ科	キノボリトタテグモ	○			
			トタテグモ科の一種		○		
3		ハグモ科	Lathys属の一種	○			
4		ウズグモ科	オウギグモ			○	
5			マネキグモ	○		○	
6		マシラグモ科	ヨコフマシラグモ	○			
			Leptoneta属の一種	○	○		
7		タナグモ科	クサグモ	○		○	
8			コクサグモ	○		○	
9			ホラズミヤチグモ	○			
10			ウスイロヤチグモ		○	○	
11			クロヤチグモ	○	○	○	
12			カミガタヤチグモ	○	○	○	
			Coelotes属の一種	○	○	○	
			Cybaeus属の一種	○	○		
13			コガネグモ科	キザハシオニグモ	○	○	○
14				ヌサオニグモ	○		
15		アオオニグモ				○	
16		オニグモ		○			
17		カラオニグモ			○	○	
18		コガネグモ		○			
19		チュウガタコガネグモ				○	
20		ナガコガネグモ		○		○	
21		コガタコガネグモ		○	○		
22		ギンメッキゴミグモ				○	
23		ギンナガゴミグモ				○	
24		キジロゴミグモ				○	
25		ゴミグモ		○	○	○	
26		ヨツデゴミグモ				○	
27		シロオビトリノフンダマシ				○	
28		アカイトリノフンダマシ				○	
29		シロスジシヨウジョウグモ		○		○	
30		コガネグモダマシ		○	○		
31		ドヨウオニグモ		○			
32		ワキグロサツマノミダマシ		○		○	
33		ヤマシロオニグモ		○		○	
34		カラフトオニグモ				○	
35		ハタケグモ科	ハタケグモ	○	○		
36		サラグモ科	コサラグモ			○	
37			タテヤマテナガグモ	○			
38			デーニッツサラグモ	○			
39			コデーニッツサラグモ		○		
40			ニセアカムネグモ			○	
41			Linyphia属の一種		○		
42			ツノケシグモ	○			
43			Meioneta属の一種		○		
44			ムネグロサラグモ			○	
45			ナラヌカグモ		○		
46			シロブチサラグモ	○		○	
47			アリマネグモ	○	○		
48			ユノハマサラグモ			○	
		サラグモ科の一種	○	○			
49	コモリグモ科	ハタチコモリグモ	○				
50		ヒノマルコモリグモ			○		
51		ウツキコモリグモ	○	○			
52		ヤマハリゲコモリグモ		○			
53		ハリゲコモリグモ	○	○	○		

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 2/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15	
	クモ目	コモリグモ科	Pardosa属の一種	○	○	○	
54			クラークコモリグモ	○	○		
55			チビコモリグモ		○	○	
			Pirata属の一種		○		
56			アライトコモリグモ				○
			コモリグモ科の一種	○			
57			センショウグモ科	オオセンショウグモ			○
58			コツブグモ科	ナンブコツブグモ	○	○	○
59			ホラヒメグモ科	チビホラヒメグモ	○		
60			ササグモ科	クリチャササグモ	○	○	
61	コウライササグモ				○		
62	ササグモ	○		○			
63	キンダグモ科	スジプトハシリグモ	○				
64		イオウイロハシリグモ	○				
65	アシナガグモ科	オオクマヒメドヨウグモ			○		
66		オオシロカネグモ	○	○	○		
67		コシロカネグモ	○	○	○		
68		キララシロカネグモ	○		○		
		Leucauge属の一種		○	○		
69		キンヨウグモ		○	○		
70		ジョロウグモ	○	○	○		
71		トガリアシナガグモ	○				
72		ヤサガタアシナガグモ			○		
73		アシナガグモ	○	○	○		
74		ウロコアシナガグモ	○				
75		エゾアシナガグモ			○		
76		ヒメグモ科	ツリガネヒメグモ		○		
77			カグヤヒメグモ		○		
78	コンビラヒメグモ		○		○		
79	オオヒメグモ		○				
80	アシプトヒメグモ				○		
81	イワフキアシプトヒメグモ				○		
82	トビジロイソウロウグモ				○		
83	オナガグモ				○		
84	ホシミドリヒメグモ		○		○		
85	ヨロイヒメグモ		○	○			
86	ボカシミジングモ				○		
87	カニミジングモ				○		
88	コアカクロミジングモ				○		
	Dipoena属の一種		○				
89	カレハヒメグモ				○		
90	ムラクモヒシガタグモ				○		
91	ヤマトカプトヒメグモ		○				
92	ハンゲツオスナキグモ		○				
93	スネグロオチバヒメグモ		○	○			
94	バラギヒメグモ				○		
95	ヒロハヒメグモ		○				
96	ムナボシヒメグモ				○		
97	ハイイロヒメグモ			○			
98	イツツグモ科	イツツグモ		○			
99	フクログモ科	カムラタンボグモ	○				
100		ヤマトコマチグモ	○				
101		ヤハズフクログモ	○				
102		ヒメフクログモ	○				
103		ムナアカフクログモ	○				
104		ヤギヌマフクログモ			○		
105		イタチグモ	○	○			
106		コムラウラシマグモ	○	○			
107		ネコグモ	○		○		

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 3/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15	
108	クモ目	シボグモ科	シボグモ	○	○		
109		ワシグモ科	Drassodes属の一種	○	○		
110			エビチャヨリメケムリグモ	○	○		
111			メキリグモ		○		
112			モリスキリグモ	○			
113			クロチャケムリグモ	○	○	○	
114			マエトビケムリグモ	○			
			ワシグモ科の一種		○	○	
115			アシダカグモ科	コアシダカグモ	○		
116		エビグモ科	キンイロエビグモ	○			
117			アサヒエビグモ		○	○	
118			シヤコグモ	○	○	○	
119		ハエトリグモ科	ネコハエトリ	○		○	
120			マミジロハエトリ	○	○	○	
121			キレワハエトリ			○	
122			ヤハズハエトリ	○	○		
123			アリグモ	○	○		
124			チャイロアサヒハエトリ	○			
125			デーニツハエトリ	○		○	
126			アオオビハエトリ		○	○	
			ハエトリグモ科の一種	○	○		
127			カニグモ科	コハナグモ	○	○	○
128				アシナガカニグモ			○
129				ハナグモ	○	○	○
130				ニッポンオチバカニグモ	○		
131				ワカバグモ	○	○	○
132		ガザミグモ				○	
133		フノジグモ		○	○	○	
134		アズチグモ				○	
135		トラフカニグモ		○			
136		セマルトラフカニグモ				○	
137		ヤミイロカニグモ		○	○	○	
138		オオヤミイロカニグモ			○		
		Xysticus属の一種		○			
139		トビムシ目(粘管目)	イボトビムシ科	イボトビムシ科の一種		○	
140			アヤトビムシ科	アヤトビムシ科の一種	○	○	
141			マルトビムシ科	マルトビムシ科の一種	○	○	
142		イシノミ目	イシノミ科	Pedetontus属の一種		○	
			イシノミ科の一種	○			
143	カゲロウ目(蜻蛉目)	コカゲロウ科	フタバコカゲロウ		○		
144		ヒラタカゲロウ科	Epeorus属の一種		○		
			ヒラタカゲロウ科の一種		○		
145		モンカゲロウ科	トウヨウモンカゲロウ	○	○		
146			モンカゲロウ		○		
147		カワカゲロウ科	キイロカワカゲロウ		○		
148		マダラカゲロウ科	Cincticostella属の一種		○		
149	アカマダラカゲロウ					○	
150	トンボ目(蜻蛉目)	アオイトトンボ科	ホソミオツネイトンボ	○		○	
151			オオアオイトンボ		○	○	
152			オツネイトンボ	○			
153		イトトンボ科	ホソミイトンボ			○	
154			キイトンボ	○	○		
155			アジアイトンボ		○		
156		モノサシトンボ科	モノサシトンボ		○		
157		カワトンボ科	ハグロトンボ	○		○	
158			カワトンボ			○	
159		ヤンマ科	サラサヤンマ			○	
160		サナエトンボ科	コオニヤンマ		○		
161			オグマサナエ	○	○		
162		ムカシヤンマ科	ムカシヤンマ		○		
163		オニヤンマ科	オニヤンマ	○	○		

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 4/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15	
164	トンボ目(蜻蛉目)	エプトンボ科	コヤマトンボ	○			
165		トンボ科	シオカラトンボ	○	○	○	
166			シオヤトンボ	○	○		
167			オオシオカラトンボ	○		○	
168			ウスバキトンボ	○	○	○	
169			コシアキトンボ	○	○	○	
170			ナツアカネ	○	○	○	
171			マユタテアカネ	○	○	○	
172			アキアカネ	○	○	○	
173			ノシメトンボ	○	○	○	
174			マイコアカネ	○			
175		ゴキブリ目(網翅目)	チャバネゴキブリ科	モリチャバネゴキブリ	○	○	○
176		カマキリ目(蜻蛉目)	カマキリ科	コカマキリ	○	○	○
177				オオカマキリ	○	○	
178	ハサミムシ目(革翅目)	マルムネハサミムシ科	ヒゲジロハサミムシ			○	
179		オオハサミムシ科	オオハサミムシ	○			
180	カワゲラ目(セキ翅目)	オナシカワゲラ科	Nemoura属の一種		○		
181		カワゲラ科	Gibosia属の一種		○		
			カワゲラ科の一種		○		
182	バッタ目(直翅目)	コロギス科	ハネナシコロギス		○	○	
183			コロギス	○	○		
184		カマドウマ科	マダラカマドウマ	○			
185			ハヤシウマ			○	
			カマドウマ科の一種	○	○	○	
186		キリギリス科	ウスイロササキリ	○			
187			オナガササキリ	○	○		
188			ホシササキリ	○			
189			ササキリ		○		
190			セスジツユムシ	○	○	○	
191			ヒメギス	○			
192			クビキリギリス	○	○		
193			キリギリス	○			
194			ウマオイ		○	○	
195			ヤマクダマキモドキ			○	
196			クツワムシ			○	
197			ツユムシ	○	○		
198			アシグロツユムシ	○	○	○	
199			ホソクビツユムシ			○	
200			シブイロカヤキリモドキ			○	
201			ササキリモドキ	○	○	○	
202		ケラ科	ケラ	○			
203		コオロギ科	Anaxipha属の一種		○		
204			マダラスズ	○	○		
205			シバズ	○	○		
206			ハラオカメコオロギ	○		○	
207			モリオカメコオロギ		○	○	
			Loxoblemmus属の一種		○	○	
208			カンタン	○	○	○	
209			クサヒバリ			○	
210			ヒメスズ			○	
211			ヤチスズ		○		
212			クマスズムシ		○	○	
213			エンマコオロギ	○	○	○	
214	キアシヒバリモドキ				○		
215	ツツレサセコオロギ		○	○			
216	バッタ科	シヨウリョウバッタ	○				
217		シヨウリョウバッタモドキ			○		
218		マダラバッタ	○				
219		ヒナバッタ	○		○		
220		ヒロバネヒナバッタ	○				
221		クルマバッタ	○				
222		トノサマバッタ	○	○			

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 5/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15
226	バッタ目(直翅目)	バッタ科	Parapodisma属の一種	○		
227			ツチイナゴ	○	○	○
228			ツマグロイナゴモドキ	○	○	○
229		オンブバッタ科	オンブバッタ	○		○
230		ヒシバッタ科	ノセヒシバッタ			○
231			ハネナガヒシバッタ	○	○	
232			ハラヒシバッタ	○	○	○
233			モリヒシバッタ	○		
234		ノミバッタ科	ノミバッタ			○
235		ナナフシ目(竹節虫目)	ナナフシ科	トゲナナフシ	○	
236	エダナナフシ				○	○
237	チャタテムシ目(嚙虫目)	ケブカチャタテ科	ウスベニチャタテ			○
238		ケチャタテ科	Caecilius japonus			○
239			Caecilius kamakurensis			○
240			キモンケチャタテ			○
241			Caecilius scriptus			○
242		ホソチャタテ科	ホソチャタテ			○
243		ホシチャタテ科	ホシチャタテ			○
244		マドチャタテ科	クワイロチャタテ			○
245		ニセケチャタテ科	ニセケチャタテ科の一種		○	
246		チャタテ科	カバイロチャタテ			○
247			スジチャタテ			○
			チャタテ科の一種		○	
248		カメムシ目(半翅目)	コガシラウンカ科	ナワコガシラウンカ	○	
249	ヒシウンカ科		キガシラヒシウンカ	○	○	
250			ヨスジヒシウンカ		○	○
251	ウンカ科		タケウンカ			○
252			ハコネホソウンカ			○
253			コブウンカ			○
254	ハネナガウンカ科		アヤヘリハネナガウンカ		○	
255	テングスケバ科		テングスケバ		○	
256			ツマグロスケバ			○
257	アオバハゴロモ科		アオバハゴロモ	○	○	○
258	マルウンカ科		マルウンカ	○		○
259			キボシマルウンカ	○		
260	ハゴロモ科		ベッコウハゴロモ	○		○
261			アミガサハゴロモ			○
262	グンバイウンカ科		グンバイウンカ科の一種	○		
263	セミ科		アブラゼミ	○		○
264			ツクツクボウシ			○
265			ニイニイゼミ	○	○	○
266			ヒグラシ	○	○	○
267	ツノゼミ科		トビイロツノゼミ	○	○	
268	アワフキムシ科		シロオビアワフキ	○	○	○
269			モンキアワフキ	○	○	
270			ハマベアワフキ	○	○	
271			マエキアワフキ			○
272			ヒメモンキアワフキ		○	
273			ホシアワフキ		○	○
274			オオアワフキ		○	
275			マダラアワフキ		○	○
276			マルアワフキ		○	
277			コミヤマアワフキ		○	
			アワフキムシ科の一種	○		
278	コガシラアワフキムシ科		コガシラアワフキ	○	○	○
279	トゲアワフキムシ科		ムネアカアワフキ	○	○	
280	ヨコバイ科	カシヒメヨコバイ			○	
281		キウイヒメヨコバイ			○	
282		モジヨコバイ	○			
283		フタテンヒメヨコバイ			○	
284		アカカスリヨコバイ			○	
285		タケナガヨコバイ			○	

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 6/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15	
286	カメムシ目(半翅目)	ヨコバイ科	アオズキンヨコバイ		○		
287			ツマグロオオヨコバイ	○	○	○	
288			オオヨコバイ	○	○		
289			プチミyakヨコバイ		○		
290			ウスプチミyakヨコバイ		○		
291			フタスジトガリヨコバイ			○	
292			ヒシモンヨコバイ			○	
293			ヒトツメヒメヨコバイ			○	
294			マエジロオオヨコバイ	○		○	
295			ミドリヒロヨコバイ			○	
296			ミミズク	○	○	○	
297			コミミズク	○	○		
298			ホシヒメヨコバイ			○	
299			オビヒメヨコバイ			○	
300			ツマグロヨコバイ		○		
301			ホソサジヨコバイ			○	
302			クワキヨコバイ			○	
303			クロヒラタヨコバイ	○	○		
304			ヒトツメヨコバイ			○	
305			オサヨコバイ			○	
306			クズヒメヨコバイ			○	
307			セグロアオズキンヨコバイ	○			
308			ホシヨコバイ			○	
309			ヤマトヨコバイ			○	
310			キジラミ科	イタドリマダラキジラミ			○
311				ベニキジラミ			○
312			アブラムシ科	Capitophorus属の一種		○	
				アブラムシ科の一種		○	
313			サシガメ科	アカサシガメ		○	
314				クビグロアカサシガメ	○		
315				アカシマサシガメ	○		
316				オオトビサシガメ	○		
317				クロバアカサシガメ		○	
318				クロサシガメ		○	
319				クロモンサシガメ	○		○
320				クビアカサシガメ			○
321				シマサシガメ			○
322				ヒメトビサシガメ		○	
323				ヤニサシガメ	○		
324	ゲンバユスデ科	ヤナギゲンバユスデ			○		
325		トサカゲンバユスデ		○	○		
326	ヒラタカメムシ科	ノコギリヒラタカメムシ			○		
327	ハナカメムシ科	ヤサハナカメムシ	○	○	○		
328		コヒメハナカメムシ		○			
329		ユミアシハナカメムシ		○			
330	カスミカメムシ科	ウスモンカスミカメ		○			
331		ナカグロカスミカメ		○			
332		プチヒゲクロカスミカメ		○			
333		フタモンアカカスミカメ		○	○		
334		コアカカスミカメ		○			
335		クロバカスミカメ		○			
336		ツマグロハギカスミカメ		○			
337		ヨツボシカスミカメ		○			
338		スジウスバホソカスミカメ			○		
339		クビワシダカスミカメ			○		
340		ヒメセダカカスミカメ		○			
341		ホシチビカスミカメ			○		
342		アカホシカスミカメ		○			
343		マダラカスミカメ		○	○		

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 7/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15	
344	カメムシ目(半翅目)	カスミカメムシ科	ケブカアカツヤカスミカメ		○		
345			ムモンウスバツヤカスミカメ		○		
			Deraeocoris属の一種		○		
346			オオクロトピカスミカメ		○	○	
347			メノガタカスミカメ		○		
348			グミドリカスミカメ			○	
349			ベニドリカスミカメ			○	
350			ニセフタモンアカカスミカメ			○	
351			ズアカシダカスミカメ			○	
352			Phytocoris属の一種		○		
353			マツヒョウタンカスミカメ		○		
354			ヒョウタンカスミカメ		○		
355			クロヒョウタンカスミカメ			○	
			Pilophorus属の一種		○		
356			アカスジカスミカメ			○	
357			ゲンバイカスミカメ			○	
358			ウスモンミドリカスミカメ			○	
359			ケブカカスミカメ			○	
360			イネホソミドリカスミカメ			○	
361			カスミカメムシ科の一種		○		
362			マキバサシガメ科	アカマキバサシガメ	○		
363				ベニモンマキバサシガメ	○		
364				ハネナガマキバサシガメ	○	○	
365				キバネアシブトマキバサシガメ	○		
366			オオホシカメムシ科	ヒメホシカメムシ	○	○	
367				オオホシカメムシ	○	○	
368			ホシカメムシ科	フタモンホシカメムシ	○	○	
369				クロホシカメムシ		○	○
370			ホソヘリカメムシ科	ホソクモヘリカメムシ		○	
371				クモヘリカメムシ	○	○	
372				ヒメクモヘリカメムシ			○
373				ホソヘリカメムシ	○	○	○
374			ヘリカメムシ科	オオクモヘリカメムシ	○	○	
375				ホソハリカメムシ	○	○	○
376				ヒメトゲヘリカメムシ	○		
377				ハラビロヘリカメムシ	○		
378	ホシハラビロヘリカメムシ	○		○	○		
379	オオツマキヘリカメムシ	○		○	○		
380	ツマキヘリカメムシ	○		○	○		
381	ヒメヘリカメムシ科	スカシヒメヘリカメムシ	○	○			
382		アカヒメヘリカメムシ	○				
383		ケブカヒメヘリカメムシ	○	○	○		
384		ブチヒゲヒメヘリカメムシ	○	○	○		
385	イトカメムシ科	イトカメムシ		○			
386	ナガカメムシ科	ヒョウタンナガカメムシ	○				
387		コバナナガカメムシ			○		
388		サビヒョウタンナガカメムシ		○			
389		ホソコバナナガカメムシ	○		○		
390		オオモンシロナガカメムシ	○	○	○		
391		チャイロナガカメムシ		○			
392		ホソメダカナガカメムシ			○		
393		ヒメナガカメムシ	○	○			
394		ヒゲナガカメムシ	○	○	○		
395		モンシロナガカメムシ	○	○			
396		キベリヒョウタンナガカメムシ	○				
397		クロアシホソナガカメムシ		○	○		
398		オオメナガカメムシ	○	○	○		
399		コバナヒョウタンナガカメムシ	○	○	○		
		ナガカメムシ科の一種	○				
400		メダカナガカメムシ科	メダカナガカメムシ	○	○	○	

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 8/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15	
401	カメムシ目(半翅目)	ツノカメムシ科	セアカツノカメムシ	○			
402			アオモンツノカメムシ	○	○		
403			ベニモンツノカメムシ	○			
			Elasmostethus属の一種		○		
404			モンキツノカメムシ	○			
405		ツチカメムシ科	チビツヤツチカメムシ	○			
406			ヒメツチカメムシ		○		
407			ツチカメムシ	○	○		
408			マルツチカメムシ	○			
409		ノコギリカメムシ科	ノコギリカメムシ			○	
410		カメムシ科	ウズラカメムシ	○	○	○	
411			シロヘリカメムシ		○	○	
412			ウシカメムシ		○		
413			トゲカメムシ	○	○		
414			ブチヒゲカメムシ	○	○		
415			ハナダカカメムシ			○	
416			トゲシラホシカメムシ	○	○		
417			ムラサキシラホシカメムシ		○	○	
418			マルシラホシカメムシ	○		○	
419			シラホシカメムシ	○	○		
420			ツヤアオカメムシ	○			
421			エビイロカメムシ	○	○	○	
422			クサギカメムシ	○	○		
423			ヨツボシカメムシ	○	○		
424			ツマジロカメムシ	○	○	○	
425			ミナミアオカメムシ		○		
426			ツノアオカメムシ		○		
427			チャバネアオカメムシ	○	○		
428			ヒメクロカメムシ		○		
429			マルカメムシ科	マルカメムシ	○	○	○
430			キンカメムシ科	チャイロカメムシ		○	○
431			クヌギカメムシ科	ナシカメムシ		○	
432				ヘラクヌギカメムシ		○	
		Urostylis属の一種			○		
433		アメンボ科	アメンボ	○			
434			ヒメアメンボ			○	
435		イトアメンボ科	ヒメイトアメンボ			○	
436		タイロウチ科	タイロウチ	○		○	
437			ミズカマキリ	○	○		
438		アミメカゲロウ目(脈翅目)	ヘビトンボ科	クロスジヘビトンボ		○	
439	ヒロバカゲロウ科		スカシヒロバカゲロウ			○	
440			キマダラヒロバカゲロウ			○	
			ヒロバカゲロウ科の一種		○	○	
441	クサカゲロウ科		ヨツボシクサカゲロウ		○		
442			スズキクサカゲロウ			○	
443			ヨツボシアカマダラクサカゲロウ		○		
			クサカゲロウ科の一種	○	○		
444	ヒメカゲロウ科		チャバネヒメカゲロウ			○	
			ヒメカゲロウ科の一種		○		
445	ツトトンボ科		ツトトンボ	○	○		
446		オオツトトンボ	○				
447	ウスバカゲロウ科	ウスバカゲロウ	○	○	○		
448		クロウスバカゲロウ		○			
449		コウスバカゲロウ	○	○			
450	シリアゲムシ目(長翅目)	シリアゲムシ科	ヤマトシリアゲ	○	○	○	
451			マルバネシリアゲ			○	
			シリアゲムシ科の一種		○	○	
452	トビケラ目(毛翅目)	ムネカクトビケラ科	ムネカクトビケラ		○		
453		クダトビケラ科	Psychomyia acutipennis		○		
454			ヒガシヤマクダトビケラ		○		
455		ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ		○	○	

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 9/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15		
456	トビケラ目(毛翅目)	ヤマトビケラ科	コヤマトビケラ		○			
457			アルタイヤマトビケラ		○			
458		ヒメビケラ科	Hydroptila属の一種		○			
459		ナガレトビケラ科	ムナグロナガレトビケラ		○			
460			ヤマナカナガレトビケラ		○			
			Rhyacophila属の一種		○			
461		カクスイトビケラ科	カクスイトビケラ科の一種		○			
462		ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ		○	○		
463		カクツツトビケラ科	ナラカクツツトビケラ		○			
464		ヒゲナガトビケラ科	Adicella属の一種		○			
465			トゲモチヒゲナガトビケラ		○			
466			ナガツヒゲナガトビケラ		○			
467			カモヒゲナガトビケラ		○			
468			Leptocerus属の一種		○			
469			アオヒゲナガトビケラ		○			
470			ゴマダラヒゲナガトビケラ		○			
471			トウヨウクサツミトビケラ		○			
			Oecetis属の一種		○			
472			エグリトビケラ科	ニッポンウスバキトビケラ		○		
473			ホソバトビケラ科	ホソバトビケラ		○		
474		トビケラ科	ツマグロトビケラ	○				
475		ケトビケラ科	Gumaga属の一種		○			
476		シマトビケラ科	コガタシマトビケラ		○	○		
477			ナミコガタシマトビケラ		○			
			Cheumatopsyche属の一種		○			
478			オオヤマシマトビケラ		○			
479			ギフシマトビケラ		○			
480			ウルマーシマトビケラ		○			
481			ナカハラシマトビケラ		○	○		
482			オオシマトビケラ		○	○		
483			エチゴシマトビケラ		○			
484			チョウ目(鱗翅目)	マガリガ科	マガリガ科の一種	○		
485				ホソガ科	チャノハマキホソガ		○	
486				ミノガ科	チャミノガ		○	
487				ヒロズコガ科	アトモンヒロズコガ			○
488		シイタケオオヒロズコガ					○	
489		モトキメンコガ					○	
		ヒロズコガ科の一種					○	
490		ネマルハキバガ科		Neoblastobasis属の一種		○		
491		ツツミノガ科		リンゴピストルミノガ			○	
492		キバガ科		シロモンクロキバガ		○		
493				Bryotropha属の一種		○		
494				Dentrophila属の一種		○		
495				コフサキバガ		○		
496				ムモンフサキバガ		○		
				Dichomeris属の一種		○		
497				Faristenia属の一種		○		
498	イモキバガ				○			
499	Teleiodes属の一種				○			
500	ナラクロオビキバガ					○		
501	クロオビハイキバガ				○			
502	ヒゲナガキバガ科	カクバネヒゲナガキバガ			○	○		
503		ゴマフシロキバガ			○	○		
504	マルハキバガ科	ネズミエグリヒラタマルハキバガ			○			
505		コクサギヒラタマルハキバガ				○		
506		クロカギヒラタマルハキバガ				○		
507		ヨモギヒラタマルハキバガ				○		
		Agonopterix属の一種			○	○		
508		ミツボシキバガ				○		

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 10/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15
509	チョウ目(鱗翅目)	マルハキバガ科	クロボシキバガ		○	
510			ホソオビキマルハキバガ		○	
511			カタキマルハキバガ	○		
512			シロスジベニマルハキバガ		○	○
513			カレハチビマルハキバガ		○	
514		メムシガ科	ヒノキハモグリガ		○	
515		スガ科	コナガ		○	
516			マルギンバナスガ		○	○
			Thecobathra属の一種		○	
517			Yponomeuta属の一種		○	
518			キイロクチブサガ			○
519		ネムスガ科	ネムスガ		○	
520		スカシバガ科	ヒメアトスカシバ			○
521			Sesia属の一種	○		
522			ヒメコスカシバ	○		
			スカシバガ科の一種	○		
523		ボクトウガ科	ゴマフボクトウ	○	○	
524		ハマキガ科	ブライヤハマキ			○
525			セウスイロハマキ			○
526			チャモンシロハマキ			○
527			チャノコカクモンハマキ			○
528			マエモンマダラカギバヒメハマキ		○	
			Ancylis属の一種		○	
529			アトキハマキ		○	
530			ミダレカクモンハマキ			○
531			オオアトキハマキ		○	○
532			マツアトキハマキ		○	○
			Archips属の一種		○	
533			Argyrotaenia属の一種	○	○	
534			Bactra属の一種		○	
535			アシプトヒメハマキ		○	○
			Cryptophlebia属の一種	○		
536			Cydia属の一種		○	
537			トビモンコハマキ			○
538			ニセトビモンコハマキ			○
539			ヨモギネムシガ	○	○	○
540			ヒロオビヒメハマキ			○
541			ヒノキカワモグリガ	○	○	
542			ハナウドモグリガ			○
543			ニセコシワヒメハマキ			○
544			グミオオウスツマヒメハマキ		○	○
545			シロモンヒメハマキ	○		
546			チャハマキ	○	○	○
547			コシロアシヒメハマキ	○	○	○
548			ホソパチビヒメハマキ		○	
549			スイカズラホソバヒメハマキ		○	
			Lobesia属の一種	○	○	
550			ニセマメサヤヒメハマキ		○	○
551			コホソスジハマキ			○
552		ウストビモンハマキ			○	
553	フタモンコハマキ		○			
554	クリオビキヒメハマキ			○		
	Olethreutes属の一種		○	○		
555	ウストビハマキ		○			
556	ウスアミトビハマキ			○		
557	ツマベニヒメハマキ	○	○			
558	ヒロバクロヒメハマキ		○			
559	オオギンスジアカハマキ	○				
560	マツズアカシムシ		○			

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 11/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15	
561	チョウ目(鱗翅目)	ハマキガ科	クロネハイイロヒメハマキ		○		
562			シロヒメシクイ		○		
563			リングハイイロヒメハマキ		○		
564			クシヒゲムラサキハマキ				○
565			Zeiraphera属の一種			○	
			ハマキガ科の一種	○	○		
566			セミヤドリガ科	セミヤドリガ			○
567			イラガ科	ムラサキイラガ		○	
568				テングイラガ	○		○
569				イラガ	○	○	
570				アオイラガ	○		
571				クロシタアオイラガ	○	○	
572				タイワンイラガ		○	
573				アカイラガ	○		○
574			マダラガ科	シロシタホタルガ	○		○
575				ホタルガ			○
576			セセリチョウ科	ダイモウセセリ	○	○	○
577				ホソバセセリ	○	○	
578				ヒメキマダラセセリ	○	○	○
579		イチモンジセセリ			○	○	
580		オオチャバネセセリ				○	
581		キマダラセセリ			○	○	
582		コチャバネセセリ		○			
583		テングチョウ科	テングチョウ		○		
584		シジミチョウ科	ルリシジミ	○	○	○	
585			ウラギンシジミ	○	○	○	
586			ツバメシジミ	○	○	○	
587			ベニシジミ	○	○	○	
588			ムラサキシジミ	○	○	○	
589			クロシジミ	○			
590			ヤマトシジミ	○	○	○	
591			トラフシジミ	○		○	
592		タテハチョウ科	サカハチチョウ	○			
593			ミドリヒョウモン	○		○	
594			ツマグロヒョウモン		○	○	
595			ヒメアカタテハ	○			
596			メスグロヒョウモン	○			
597			ルリタテハ本土亜種	○		○	
598			アサマイチモンジ	○	○		
599			クモガタヒョウモン		○		
600			コムシジ	○	○	○	
601			キタテハ	○	○		
602			アカタテハ	○		○	
603		アゲハチョウ科	アオスジアゲハ	○	○		
604			カラスアゲハ		○	○	
605			ミヤマカラスアゲハ	○		○	
606			キアゲハ	○		○	
607			オナガアゲハ		○		
608			クロアゲハ	○	○	○	
609			ナミアゲハ	○	○	○	
610		シロチョウ科	モンキチョウ	○	○		
611			キチョウ	○	○	○	
612			スジグロシロチョウ	○	○	○	
613			モンシロチョウ	○	○	○	
614		ジャノメチョウ科	クロヒカゲ	○	○	○	
615			ヒカゲチョウ	○		○	
616			ジャノメチョウ	○	○	○	
617			コジャノメ	○		○	
618			ヒメジャノメ			○	

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 12/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15	
619	チョウ目(鱗翅目)	ジャノメチョウ科	サトキマダラヒカゲ	○	○	○	
620			ヒメウラナミジャノメ	○	○	○	
621		トリバガ科	Stenoptilia属の一種		○		
			トリバガ科の一種	○			
622		ツトガ科	クロウスムラサキノメイガ	○	○		
			Agrotera属の一種		○		
623			ホソバントグロキノメイガ				○
624			ソトグロキノメイガ				○
625			キボシノメイガ	○			
626			シロヒトモンノメイガ	○	○		
627			ヒメトガリノメイガ		○		
628			ツトガ			○	○
629			シロモンノメイガ	○	○	○	
630			タイワンウスキノメイガ			○	
631			モンウスグロノメイガ			○	
			Bradina属の一種	○			
632			シロツトガ	○	○		
633			Chilo属の一種			○	
634			Chrysoteuchia属の一種			○	
635			キベリハネボソノメイガ	○	○	○	
636			カギバノメイガ	○	○	○	
637			コブノメイガ	○	○		
638			モモノゴマダラノメイガ			○	
639			シロスジツトガ			○	
			Crambus属の一種	○			
640			トガリキノメイガ			○	
641			ワタヘリクロノメイガ			○	
642			キアヤヒメノメイガ			○	
643			シロアヤヒメノメイガ	○	○		
644			エグリノメイガ				○
645			ヒメマダラミズメイガ	○	○		
646			スジボソヤマメイガ			○	
647			アヤナミノメイガ	○	○		
648			ナノメイガ	○			
649			チビスカシノメイガ				○
650			クワノメイガ	○	○		
651			ヨツボシノメイガ			○	○
652			クロヘリキノメイガ	○	○	○	
653			クロズノメイガ	○	○	○	
654			ワタノメイガ	○			
655			クロオビクロノメイガ			○	
656			モンキクロノメイガ	○	○		
657			マエキノメイガ	○	○		
			Herpetogramma属の一種	○	○		
658			ミツテンノメイガ	○			○
659			マメノメイガ	○	○		
660			シロテンキノメイガ	○	○	○	
661			サツマキノメイガ			○	○
662			ホシオビホソノメイガ	○	○	○	
663			ワモンノメイガ			○	
664			アトモンミズメイガ			○	
665			マエウスキノメイガ				○
666			ヒメクロミスジノメイガ				○
667			キンバラノメイガ	○	○	○	
668			クロミスジノメイガ			○	
669			アワノメイガ			○	
670			フキノメイガ	○	○		
671			フタマタノメイガ	○			
672			ヨスジノメイガ	○	○		

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 13/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15		
673	チョウ目(鱗翅目)	ツトガ科	マタスジノメイガ		○			
674			ヘリジロキンノメイガ	○				
675			マエベニノメイガ	○	○			
676			ヒメシロノメイガ		○			
677			マエアカスカシノメイガ	○	○			
678			ヒロバウスグロノメイガ	○	○			
679			シバツトガ		○			
680			ゼニガサミズメイガ			○		
681			クビシロノメイガ		○	○		
682			ユガタシロモンノメイガ		○			
683			クロスジキンノメイガ		○			
684			ホソミスジノメイガ	○				
685			シロハラノメイガ	○				
686			コヨツメノメイガ			○		
687			ウコンノメイガ			○		
688			ツマグロシロノメイガ		○			
689			キムジノメイガ	○	○	○		
690			クロオビノメイガ	○				
691			ホソバヤマメイガ			○		
692			セスジノメイガ		○	○		
693			シロオビノメイガ	○	○			
694			シロスジエグリノメイガ		○			
695			モンシロクロノメイガ	○		○		
696			タイワンモンキノメイガ		○			
697			クロスジノメイガ	○	○	○		
698			クロモンキノメイガ		○			
699			オオモンシロリノメイガ			○		
700			モンシロリノメイガ	○	○	○		
701			メイガ科		フタグロマダラメイガ		○	
702					マルバスジマダラメイガ			○
703					ツマグロシマメイガ	○	○	
704					Assara属の一種		○	
705					ウスアカムラサキマダラメイガ	○	○	○
706	マエグロツツリガ	○						
707	マツノシンマダラメイガ				○			
708	キモントガリメイガ	○				○		
709	キベリトガリメイガ				○			
710	ウスベニトガリメイガ	○			○	○		
711	クロフタモンマダラメイガ				○	○		
712	ウスオビクロマダラメイガ					○		
713	アカシマメイガ	○			○			
714	ウスモンマルバシマメイガ	○			○	○		
715	モモイロシマメイガ				○			
716	トビイロシマメイガ	○			○	○		
717	ナカムラサキフトメイガ	○						
718	ミカドマダラメイガ				○	○		
719	ツマグロフトメイガ	○						
720	サンカクマダラメイガ					○		
721	アカマダラメイガ	○			○			
722	フタスジシマメイガ	○						
723	ツマキシマメイガ				○	○		
724	ツマアカシマメイガ	○						
725	キンボシシマメイガ	○			○			
726	Phycitodes属の一種				○			
727	オオフトメイガ	○						
728	トビイロフタスジシマメイガ	○				○		
729	マエモンシマメイガ					○		
730	ナカアフトメイガ	○						
731	ナカジロフトメイガ	○			○	○		

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 14/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15
732	チョウ目(鱗翅目)	メイガ科	コフタグロマダラメイガ		○	
			メイガ科の一種	○	○	
733		マドガ科	チビマダラマドガ	○		
734			ヒメマダラマドガ	○		○
735			アカジママドガ	○	○	
736			アミマドガ	○	○	○
737		カギバガ科	マエキカギバ	○	○	
738			ウスイロカギバ	○		○
739			スカシカギバ	○		
740			モンウスギヌカギバ			○
741	ウスギヌカギバ		○	○	○	
742	ヤマトカギバ		○			
743	アシベニカギバ		○			
744	ウコンカギバ				○	
745	トガリバガ科	オオアヤトガリバ			○	
746		オオバトガリバ	○			
747		ホソトガリバ		○		
748		モントガリバ	○	○		
749	アゲハモドキガ科	キンモンガ		○		
750	フタオガ科	クロホソフタオ	○	○	○	
751	シャクガ科	Abraxas属の一種	○	○		
752		チズモンアオシャク			○	
753		ナカウスエダシャク	○	○	○	
754		ゴマダラシロエダシャク	○	○		
755		クロクモエダシャク	○	○	○	
756		ヒョウモンエダシャク		○	○	
757		ヨモギエダシャク		○		
758		マンサクシロナミシャク		○		
		Asthena属の一種	○			
759		オオヨスジアカエダシャク	○	○		
760		コスジシロエダシャク		○		
761		ヤマトエダシャク		○		
762		アトボシエダシャク			○	
763		ホソバハラアカアオシャク	○		○	
764		コウスアオシャク	○	○	○	
765		ソトシロオビナミシャク	○			
766		マダラアオナミシャク			○	
767		クロスジアオナミシャク		○	○	
		Chloroclystis属の一種		○		
768		ギンスジアオシャク	○		○	
769		クロモンアオシャク		○	○	
770		ヨツモンマエジロアオシャク	○		○	
771		コヨツメアオシャク	○		○	
772		ウコンエダシャク			○	
773		ツマキエダシャク	○	○		
774		キオビゴマダラエダシャク			○	
775		ウスアオシャク	○			
776		ナミスジコアオシャク			○	
777		アオスジナミシャク	○			
778		オオハガタナミシャク	○	○	○	
779	フトフタオビエダシャク			○		
780	ツマキリエダシャク	○		○		
781	サラサエダシャク		○			
782	アトスジグロナミシャク		○			
783	アミメオオエダシャク	○				
784	ヘリスジナミシャク	○				
785	ウスオビヒメエダシャク		○			
786	ハコベナミシャク	○	○			
787	フタデンツマジロナミシャク			○		

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 15/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15	
788	チョウ目(鱗翅目)	シヤクガ科	セアカカバナミシヤク			○	
			Eupithecia属の一種		○		
789			キアミメナミシヤク	○			
790			ハガタナミシヤク	○			
791			セスジナミシヤク	○	○	○	
792			ハガタツバメアオシヤク				○
			Gelasma属の一種			○	
793			カギシロスジアオシヤク	○	○	○	
794			フタテンオエダシヤク	○	○	○	
795			ウスオエダシヤク	○	○		
796			ナミガタエダシヤク			○	○
797			フトスジオエダシヤク			○	
798			ウラベニエダシヤク	○	○		
799			サザナミオビエダシヤク	○	○		
800			ウスバミスジエダシヤク	○	○	○	
801			ヨスジキヒメシヤク			○	○
802			オオウスモンキヒメシヤク	○			○
803			ホソスジキヒメシヤク	○			
804			サクライキヒメシヤク			○	
805			チャウンモンエダシヤク	○			○
806			フタホシシロエダシヤク	○			
807			クロズウスキエダシヤク				○
808			ウスフタスジシロエダシヤク	○			
809			バラシロエダシヤク	○	○		
810			トビカギバエダシヤク	○			
811			ウスクモエダシヤク	○			
812			オオシロエダシヤク			○	
813			フタモンクロナミシヤク	○			○
814			ウチムラサキヒメエダシヤク	○			
815			マエキトビエダシヤク	○			○
816			テンモンチビエダシヤク	○			
817			エグリゾマエダシヤク	○			
818			ウスキツバメエダシヤク			○	○
819			ユガタツバメエダシヤク			○	○
820			オオアヤシヤク			○	○
821			ウスアオエダシヤク	○	○		
822			ツマキリウスキエダシヤク	○			○
823			クロフヒメエダシヤク			○	
824			シダエダシヤク	○			
825			リンゴツノエダシヤク			○	
826			ナカキエダシヤク	○			
827			コナフキエダシヤク				○
828			マエキオエダシヤク				○
829	モンオビオエダシヤク	○					
830	クロフオオシロエダシヤク	○	○				
831	オレクギエダシヤク				○		
832	フタナミトビヒメシヤク	○			○		
833	ホシミスジエダシヤク				○		
834	フタスジオエダシヤク				○		
835	フタマエホシエダシヤク	○			○		
836	クロテンシロヒメシヤク				○		
837	ウスキクロテンヒメシヤク	○	○				
838	ハイロヒメシヤク			○			
839	チビシロヒメシヤク			○			
840	モントビヒメシヤク				○		
841	マエキヒメシヤク			○	○		
842	ウスサカハチヒメシヤク				○		
843	キナミシロヒメシヤク	○					
			Scopula属の一種		○		

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 16/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15	
844	チョウ目(鱗翅目)	シヤクガ科	ピロードナミシヤク	○		○	
845			クロハグルマエダシヤク		○	○	
846			ハグルマエダシヤク	○		○	
847			スジハグルマエダシヤク	○			
848			ミヤマツバメエダシヤク	○	○		
849			フトベニスジヒメシヤク			○	
850			コベニスジヒメシヤク		○	○	
			Timandra属の一種	○			
851			ホソバナミシヤク	○	○	○	
852			フタトビスジナミシヤク			○	
853			ツマクロナミシヤク			○	
854			フトジマナミシヤク	○			
855			モンシロツマキリエダシヤク	○			
856			ミスジツマキリエダシヤク	○		○	
857			トガリエダシヤク			○	
			シヤクガ科の一種	○	○		
858			オビガ科	オビガ	○		○
859			カレハガ科	マツカレハ	○		
860				タケカレハ	○	○	○
861			ヤママユガ科	オオミズアオ		○	
862	オナガミズアオ	○					
863	ヤママユ	○					
864	スズメガ科	ブドウスズメ		○			
865		クルマスズメ		○	○		
866		ベニスズメ	○				
867		サザナミスズメ	○				
868		モモスズメ			○		
869		ミスジピロードスズメ	○				
870		コスズメ	○	○			
871	シヤチホコガ科	コトビモンシヤチホコ		○	○		
872		ホソバシヤチホコ	○	○	○		
873		クワゴモドキシヤチホコ		○			
874		ツマジロシヤチホコ			○		
875		クロスジシヤチホコ	○				
876		ウスキシヤチホコ	○				
877		ヒメシヤチホコ	○	○			
878		ナカキシヤチホコ			○		
879		スズキシヤチホコ			○		
880		オオエグリシヤチホコ			○		
881		ウスイロギンモンシヤチホコ	○	○	○		
882		Syntypistis属の一種	○				
883		キシヤチホコ			○		
	シヤチホコガ科の一種	○					
884	ヒトリガ科	ハガタバニコケガ	○	○			
885		スジベニコケガ		○	○		
886		マエグロホソバ	○				
887		アカスジシロコケガ	○	○	○		
888		キシタホソバ	○	○	○		
889		ヒメキホソバ	○				
890		ムジホソバ	○		○		
891		ツマキホソバ		○			
		Eilema属の一種	○				
892		クロフシロヒトリ	○				
893		クロテンハイイロコケガ	○	○	○		
894		キマエクロホソバ	○	○	○		
895		キベリネズミホソバ		○	○		
896		ヨツボシホソバ	○		○		
897		ウスクロスジチビコケガ			○		
898	オオベニヘリコケガ	○					

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 17/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15	
899	チョウ目(鱗翅目)	ヒトリガ科	ハガタキコケガ		○		
900			ウスバフタホシコケガ		○		
901			スカシコケガ				○
902			フタホシキコケガ			○	
903			チャオビチビコケガ			○	
904			ベニシタヒトリ			○	
905			スジモンヒトリ		○	○	
906			オビヒトリ			○	○
907			キハラゴマダラヒトリ		○	○	
908			アカハラゴマダラヒトリ		○	○	
			ヒトリガ科の一種		○	○	
909		ドクガ科	マメドクガ			○	
910			ゴマフリドクガ	○	○		
911			ブドウドクガ		○		
912			カシワマイマイ	○	○		
913			ヒメシロモンドクガ	○	○		
914		ヤガ科	シラナミクロアツバ	○	○		
915			Aletia属の一種	○	○		
916			カラスヨトウ	○	○		
917			オオシマカラスヨトウ		○	○	
918			シロテンツマキリアツバ			○	
919			サビイロコヤガ	○	○	○	
920			クロテンカバアツバ			○	
921			コウスベリケンモン		○		
922			ウスベリケンモン			○	
923			カバマダラヨトウ	○	○		
924			アカスジキョトウ	○	○		
925			ナミグルマアツバ			○	
926			Apamea属の一種		○		
927			ウスグロホソコヤガ			○	
928			Archanara属の一種		○		
929			シロテンウスグロヨトウ	○	○		
930			テンウスイロヨトウ	○	○		
931			ヒメウスグロヨトウ			○	
932			シロモンオビヨトウ	○	○		
933			ヒメサビスジヨトウ	○	○		
934			ツマトビコヤガ		○		
935			クロハナコヤガ			○	
936			モクメヨトウ	○	○		
937			ハジマヨトウ	○	○		
938			シロスジアツバ			○	
939			コウンモンクチバ	○	○	○	
940			ホシムラサキアツバ		○		
941			ウスヅマアツバ	○	○	○	
942			アイモンアツバ			○	
943			ヤマガタアツバ	○	○	○	
944			シラクモアツバ	○		○	
				Bomolocha属の一種		○	○
945			ウスアオモンコヤガ	○	○		
946			シロスジツマキリヨトウ		○		
947			ヒメツマキリヨトウ	○			
948			キスジツマキリヨトウ		○		
949			ムラサキツマキリヨトウ	○	○		
950			マダラツマキリヨトウ	○	○		
951			ウスエグリバ	○			
952			ハイイロコヤガ		○		
953			キシタバ	○	○	○	
954		イチジクキンウワバ		○			
955		カクモンキシタバ	○	○	○		

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 18/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15		
956	チョウ目(鱗翅目)	ヤガ科	キンイロキリガ	○				
957			カバヒロシマコヤガ	○	○			
958			シロスジシマコヤガ	○	○			
959			シマフコヤガ	○				
960			ツマベニシマコヤガ				○	
961			エゾギクキンウワバ	○	○			
962			オオバコヤガ	○	○	○		
963			コウスチャヤガ	○		○		
964			アカフヤガ	○		○		
965			ウスイロアカフヤガ	○	○			
					Diarsia属の一種		○	
966			ウスヅマクチバ	○			○	
967			ウスクロモクメトウ	○				
968			クロモクメトウ			○		
969			アカマエアオリング	○	○			
970			ベニモンアオリング	○			○	
971			シロズアツバ	○				
972			オオシラホシアツバ			○		
973			ケンモンキリガ	○				
974			モンムラサキクチバ	○	○	○		
975			オオトモエ	○				
976			アカテンクチバ	○				
977			ギンスジキンウワバ				○	
978			シマヨトウ				○	
979			カザリツマキリアツバ	○			○	
980			アカガネヨトウ	○				
981			ハイイロリング	○				
982			フタスジエグリアツバ				○	
983			ハナマガリアツバ			○		
984			ヒメハナマガリアツバ	○				
985			フタテンヒメヨトウ	○	○	○		
986			シラクモコヤガ			○		
987			ナカジロアツバ				○	
988			アトヘリヒトホシアツバ				○	
989			ウスキミスジアツバ	○	○	○		
990			クロスジアツバ	○			○	
991			トビスジアツバ	○	○	○		
					Herminia属の一種		○	
992			クロクモヤガ	○	○			
993			オオシラナミアツバ	○	○	○		
994			ソトウスグロアツバ	○	○	○		
995	ヒロオビウスグロアツバ	○						
			Hydrillodes属の一種	○	○			
996	クロキンタアツバ			○	○			
997	トビモンアツバ			○				
998	タイワンキシタアツバ	○	○	○				
999	モンキコヤガ	○	○					
1000	ウスキコヤガ			○				
1001	アミヒメヨトウ			○				
1002	マエキリング	○	○					
1003	ムクゲコノハ			○				
1004	トビフタスジアツバ	○	○					
1005	Lithacodia属の一種			○				
1006	アミケンモン			○				
1007	モモイロツマキリコヤガ			○				
1008	チビアツバ				○			
1009	クビグロクチバ	○						
1010	ヒメクビグロクチバ	○			○			
1011	ギンモンシロウワバ				○			

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 19/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15		
1012	チョウ目(鱗翅目)	ヤガ科	ヒメオビコヤガ		○			
1013			ソトムラサキコヤガ		○			
1014			ヒメネジロコヤガ	○	○	○		
1015			シャクドウクチバ			○	○	
1016			シロスジトモエ	○	○	○		
1017			スジモンアツバ	○	○			
1018			ウスオビチビアツバ				○	
1019			ニセウンモンクチバ				○	
1020			ウンモンクチバ			○	○	
1021			オオウンモンクチバ	○	○			
					Mocis属の一種	○		
1022					ゴマケンモン		○	○
1023					フサキバアツバ	○		
1024					ナガフタオビキヨトウ			○
1025					マダラキヨトウ	○		○
1026					ミヤマフタオビキヨトウ	○		
1027					スジグロキヨトウ		○	
1028					クロシタキヨトウ		○	○
1029					フタテンキヨトウ	○		
1030					マメチャイロキヨトウ	○		
1031					フタオビキヨトウ	○		
1032					フタオビコヤガ	○	○	
1033					ネジロキノカワガ	○		
1034					ヒゲブトクロアツバ	○	○	○
1035					マエモンコブガ		○	○
1036					クロスジシロコブガ		○	
1037					ミスジコブガ			○
1038					マエジロヤガ	○		○
1039					ウスモモイロアツバ		○	○
1040					ヒメエグリバ	○		
1041					ノコメセダカヨトウ		○	○
1042					ブナキリガ		○	
1043					モンシロクルマコヤガ	○		
1044			アトキスジクルマコヤガ	○		○		
1045			リンゴツマキリアツバ	○	○			
1046			ミツボンツマキリアツバ	○				
1047			ニセミスジアツバ			○		
1048			ホソナミアツバ			○		
1049			シロテムラサキアツバ			○		
1050			ミスジアツバ			○		
1051			キボシアツバ		○	○		
1052			チャバネキボシアツバ		○			
1053			ウスグロセシジモンアツバ		○	○		
1054			カンワアツバ			○		
1055			ニセタマナヤガ			○		
1056			テンモンシマコヤガ	○				
1057			ウスベニコヤガ	○	○			
1058			シロモンフサヤガ		○			
1059			ヨモギコヤガ	○	○	○		
1060			Platysenta属の一種		○			
1061			マダラエグリバ	○	○	○		
1062			シロマダラコヤガ	○		○		
1063			シロフコヤガ	○	○	○		
1064			フタスジヨトウ	○	○			
1065			アオスジアオリンガ	○				
1066			マエテンアツバ	○				
1067			モトグロコブガ		○			
1068			クロスジコブガ		○			
1069			マエシロモンアツバ	○	○			

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 20/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15		
1070	チョウ目(鱗翅目)	ヤガ科	フタテンアツバ	○				
1071			テンクロアツバ	○				
1072			サッポロチャイロヨトウ				○	
1073			トビイロトラガ		○			
1074			シロシタヨトウ		○			
1075			キヅマアツバ		○	○		
1076			ハスオビヒメアツバ				○	
1077			イネヨトウ		○		○	
1078			オオアカマエアツバ		○			
1079			ニセアカマエアツバ			○	○	
					Simplicia属の一種	○		
1080					ネグロアツバ			○
1081					ヒメクロアツバ			○
1082					ウスイロカバズジャガ		○	
1083					オオカバズジャガ		○	○
1084					ハグルマトモエ	○	○	
1085					オスグロトモエ	○	○	
1086					スジキリヨトウ	○	○	○
1087					ハスモンヨトウ		○	
1088					ウスアオキノコヨトウ	○		
1089					シロスジキノコヨトウ		○	
1090					ウスシロフコヤガ	○	○	○
1091					クロシラフクチバ			○
1092					シロスジアオヨトウ		○	
1093					オオシロテンアオヨトウ			○
1094					キバラケンモン			○
1095					ナカジロキシタヨトウ			○
1096					ナシケンモン			○
1097					シロモンヤガ	○		
1098					キシタミドリヤガ	○	○	○
1099					クロフトビイロヤガ	○		
1100					ハイイロキシタヤガ		○	
1101					マエキヤガ	○	○	○
1102			ホンドコブヒゲアツバ			○		
1103			ウスグロアツバ			○		
1104			ツマオビアツバ			○		
1105			キイロアツバ		○	○		
1106			コウスグロアツバ			○		
1107			ヒメコブヒゲアツバ	○		○		
1108			ツマテンコブヒゲアツバ			○		
			Zanclognatha属の一種	○	○			
			ヤガ科の一種	○	○	○		
1109	ハエ目(双翅目)	ガガンボ科	Chionea属の一種		○			
1110			ミカドガガンボ	○				
1111			ベッコウガガンボ	○	○			
1112			ミスジガガンボ				○	
1113			マダラクロヒメガガンボ				○	
1114			キゴシガガンボ				○	
1115			エゾホソガガンボ			○		
1116			キリウジガガンボ				○	
1117			マダラガガンボ		○			
1118			クロキリウジガガンボ		○			
1119			ヤチガガンボ				○	
					Tipula属の一種	○		○
					ガガンボ科の一種	○	○	○
1120				チョウバエ科	チョウバエ科の一種		○	
1121				ヌカカ科	ヌカカ科の一種		○	
1122		ユスリカ科	ユスリカ科の一種		○			
1123		カ科	ヒトスジシマカ			○		

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 21/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15
1124	ハエ目(双翅目)	カ科	キンバラナガハシカ			○
1125		ケバエ科	チビアシボソケバエ			○
1126			ヒメセグロケバエ			○
1127			キノコバエ科	キノコバエ科の一種		○
1128		クロバネキノコバエ科	クロバネキノコバエ科の一種		○	
1129		シギアブ科	キイロシギアブ			○
			シギアブ科の一種		○	
1130		ミズアブ科	ネグロミズアブ		○	○
1131			ハラキンミズアブ		○	○
			ミズアブ科の一種		○	○
1132		アブ科	アカウシアブ		○	○
1133			ヤマトアブ		○	
1134			ギシロフアブ		○	
1135			ウシアブ			○
			Tabanus属の一種		○	
			アブ科の一種			○
1136		ムシヒキアブ科	アオメアブ		○	○
1137			ハラボソムシヒキ			○
1138			チャイロオオイシアブ		○	○
1139			マガリケムシヒキ		○	○
1140			シオヤアブ		○	○
1141			サキグロムシヒキ		○	○
			ムシヒキアブ科の一種		○	○
1142		ツリアブ科	ニトベハラボソツリアブ			○
1143			スズキハラボソツリアブ			○
1144		アシナガバエ科	Condylostylus japonicus			○
			アシナガバエ科の一種			○
1145		オドリバエ科	オドリバエ科の一種		○	
1146		アタマアブ科	アタマアブ科の一種		○	
1147		ハナアブ科	ナガヒラタアブ			○
1148			マダラコシボソハナアブ			○
1149			ヤマトヒゲナガハナアブ		○	
1150			ホソヒラタアブ			○
1151			ハナアブ		○	○
1152			ナミホシヒラタアブ		○	
1153			アリスアブ		○	
1154			キアシマヒラタアブ			○
1155			オオハナアブ		○	
1156			ナガヒメヒラタアブ		○	
1157			ホソヒメヒラタアブ			○
1158			ヒメヒラタアブ		○	
1159			キタヒメヒラタアブ			○
			Sphaerophoria属の一種			○
1160			スズキナガハナアブ			○
1161			シロスジベッコウハナアブ		○	
1162			キベリヒラタアブ			○
1163			ルリイロナガハナアブ		○	
1164	ノミバエ科		ノミバエ科の一種		○	
1165	ハモグリバエ科	ヨモギハモグリバエ			○	
		ハモグリバエ科の一種			○	
1166	キモグリバエ科	イネキモグリバエ			○	
		キモグリバエ科の一種			○	
1167	ショウジョウバエ科	ダンダラショウジョウバエ			○	
1168		ヒョウモンショウジョウバエ			○	
		ショウジョウバエ科の一種			○	
1169	トゲハネバエ科	トゲハネバエ科の一種		○		
1170	シマバエ科	シモフリシマバエ			○	
1171		ヒラヤマシマバエ			○	
1172		ヤブクロシマバエ			○	

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 22/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15
	ハエ目(双翅目)	シマバエ科	シマバエ科の一種		○	
1173		クロツヤバエ科	クロツヤバエ科の一種		○	
1174		フトモモソバエ科	クロフトモモソバエ			○
1175		ヒロクチバエ科	ムネアカマダラバエ			○
1176			ミスジヒメヒロクチバエ			○
1177		デガシラバエ科	デガシラバエ科の一種		○	
1178		ヤチバエ科	ヒゲナガヤチバエ		○	○
1179		ミバエ科	ヒラヤマアミメケブカミバエ			○
1180			タンポポハマダラミバエ			○
1181			イヌビワハマダラミバエ			○
			ミバエ科の一種		○	○
1182		ハナバエ科	タネバエ			○
			ハナバエ科の一種		○	
1183		クロバエ科	ツماغロキンバエ		○	
			クロバエ科の一種		○	
1184		ヒメイエバエ科	ヒメイエバエ科の一種		○	
1185		イエバエ科	ヤマトホソハナレメイエバエ			○
1186			ミクキアシホソハナレメイエバエ			○
1187			ヨスジホソイエバエ			○
1188			シリモチハナレメイエバエ			○
1189		ニクバエ科	エゾニクバエ			○
1190			フィールドニクバエ			○
1191		ヤドリバエ科	マルボシヒラタヤドリバエ	○	○	
1192	ヨコジマオオハリバエ				○	
1193	セスジハリバエ		○			
	ヤドリバエ科の一種			○		
1194	コウチュウ目(鞘翅目)	オサムシ科	キイロチビゴモクムシ		○	○
1195			トゲアトキリゴムシ		○	
1196			タンゴヒラタゴムシ		○	
1197			オグラヒラタゴムシ			○
1198			アシミゾヒメヒラタゴムシ		○	
1199			ニセマルガタゴムシ		○	○
1200			コマルガタゴムシ			○
			Amara亜属の一種		○	
			Amara属の一種			○
1201			ホシボシゴムシ		○	○
1202			オオホシボシゴムシ		○	
1203			ゴムシ		○	○
1204			キベリゴモクムシ		○	○
1205			スジミズアトキリゴムシ			○
1206			オオルリミズギワゴムシ		○	
1207			オオアオミズギワゴムシ		○	
1208			ヨツボシミズギワゴムシ		○	
1209			アトモンミズギワゴムシ		○	○
1210			キガシラアオアトキリゴムシ			○
1211			アオアトキリゴムシ		○	
1212			オオオサムシ			○
1213			イワワキオサムシ		○	○
1214			ヤコンオサムシ		○	
1215			コキベリアオゴムシ		○	○
1216			ヒメキベリアオゴムシ			○
1217			オオアトボシアオゴムシ		○	○
1218			アトボシアオゴムシ		○	○
1219			アオゴムシ			○
1220			アトワアオゴムシ		○	
1221			クロモリヒラタゴムシ			○
1222	オオアオモリヒラタゴムシ		○			
1223	コハラアカモリヒラタゴムシ			○		
1224	コキノゴムシ			○		

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 23/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15	
1225	コウチュウ目(鞘翅目)	オサムシ科	マイマイカブリ	○	○	○	
1226			ルリヒラタゴミムシ	○	○	○	
1227			カワチゴミムシ	○			
1228			コヨツボシアトキリゴミムシ		○		
1229			セアカヒラタゴミムシ	○	○		
1230			ホソアトキリゴミムシ		○	○	
1231			ペーツヒラタゴミムシ	○			
1232			クビボソゴミムシ		○		
1233			スジアオゴミムシ	○	○		
1234			ヒメケゴモクムシ	○			
1235			アカアシマルガタゴモクムシ	○			
1236			コゴモクムシ	○	○		
				Harpalus属の一種	○	○	
1237				ヤマトツクリゴミムシ		○	
1238				トックリゴミムシ		○	
1239				キクビアオアトキリゴミムシ		○	
1240				フタバシチビゴミムシ			○
1241				フタバシアトキリゴミムシ	○	○	
1242				ジュウジアトキリゴミムシ	○		
1243				ヤホシゴミムシ	○	○	
1244				オオクロナガオサムシ	○	○	○
1245				オオゴミムシ		○	
1246				メダカアトキリゴミムシ	○	○	
1247				クビナガゴモクムシ	○	○	
1248				ヒトツメアトキリゴミムシ		○	
1249				カドツブゴミムシ		○	
1250				ダイミョウツブゴミムシ			○
1251				フタバシスジバネゴミムシ	○		
1252				オオヒラタゴミムシ	○		○
1253				ホソヒラタゴミムシ			○
1254				コガシラナガゴミムシ	○	○	
1255				キンナガゴミムシ	○		
1256				アシミズナガゴミムシ			○
				Pterostichus属の一種	○		
1257				ナガヒョウタンゴミムシ			○
1258				ミドリマメゴモクムシ			○
1259				マメゴモクムシ			○
1260				ムネアカマメゴモクムシ		○	
1261				ニッポンツヤヒラタゴミムシ			○
1262				マルガタツヤヒラタゴミムシ			○
1263				クロツヤヒラタゴミムシ	○	○	○
1264				ヒメツヤヒラタゴミムシ			○
1265				コクロツヤヒラタゴミムシ	○	○	
1266				オオクロツヤヒラタゴミムシ	○	○	○
1267				ナガクロツヤヒラタゴミムシ	○		
				Synuchus属の一種	○		
1268				ヒラタコミズギワゴミムシ		○	
1269		クイロコミズギワゴミムシ			○		
1270		ヨツモンコミズギワゴミムシ		○			
1271		ヒメツヤゴモクムシ	○		○		
1272		クビアカツヤゴモクムシ			○		
		Trichotichnus属の一種	○				
1273		ムラサキオオゴミムシ	○				
1274		ハンミョウ	○	○	○		
1275		ニワハンミョウ		○			
1276		ゲンゴロウ科	コシマゲンゴロウ	○	○		
1277			チビゲンゴロウ		○		
1278			ケンゲンゴロウ	○	○		
1279			ツブゲンゴロウ		○		

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 24/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15	
1280	コウチュウ目(鞘翅目)	ゲンゴロウ科	ヒメゲンゴロウ	○	○	○	
1281		コガシラミズムシ科	コガシラミズムシ		○		
1282		ガムシ科	ヤマトゴマフガムシ	○	○		
1283			ゴマフガムシ		○	○	
1284			ウスモンケシガムシ			○	
1285			キベリヒラタガムシ			○	
1286			キイロヒラタガムシ		○		
1287			シジミガムシ			○	
1288			ヒメガムシ		○		
1289			エンマムシ科	ヤマトエンマムシ		○	
1290			タマキノコムシ科	ホソムネコチビシデムシ			○
1291		アカバマルタマキノコムシ				○	
1292		アリヅカムシ科	ハケスネアリヅカムシ	○			
1293			オトゲアリヅカムシ		○		
			アリヅカムシ科の一種	○			
1294		デオキノコムシ科	アカバデオキノコムシ			○	
1295			エグリデオキノコムシ	○		○	
			ヤマトデオキノコムシ			○	
1296		コケムシ科	Euconnus属の一種	○			
			コケムシ科の一種	○	○		
1297		シデムシ科	オオヒラタシデムシ		○		
1298			オオモモプトシデムシ	○	○		
1299			モモプトシデムシ		○		
1300			クロシデムシ	○	○	○	
1301			ヨツボシモンシデムシ	○	○	○	
1302			ハネカクシ科	ムネビロハネカクシ	○	○	
1303		ムネボソヨツメハネカクシ		○			
1304		キバネセミゾハネカクシ				○	
1305		アカアシオオメハネカクシ				○	
1306		キアシナガハネカクシ				○	
		Lathrobium属の一種		○			
1307		クロズトガリハネカクシ				○	
1308		ツノフトツハネカクシ		○			
1309		アオバアリガタハネカクシ			○	○	
1310		ヘリアカバコガシラハネカクシ				○	
1311		アカバクビプトハネカクシ			○		
1312		クロガネハネカクシ		○		○	
		Platydracus属の一種		○			
1313		ハスモンヒメキノコハネカクシ				○	
1314		ヤマトマルクビハネカクシ		○	○		
1315		クロツヤアリノスハネカクシ				○	
		ヒゲプトハネカクシ亜科の一種		○			
1316		ムネトゲアリヅカムシ亜科の一種		○			
1317	セズジ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	○					
1318	マルハナノミ科	Cyphon属の一種		○			
1319		トビイロマルハナミ		○			
1320	センチコガネ科	センチコガネ	○	○	○		
1321	クワガタムシ科	クワガタ	○	○	○		
1322		ミヤマクワガタ	○				
1323		スジクワガタ	○	○			
1324		ノコギリクワガタ	○	○			
1325		コガネムシ科	コイチャコガネ	○	○	○	
1326		カブトムシ	○				
1327		ドウガネブイブイ	○	○			
1328		サクラコガネ	○				
1329		ツヤコガネ	○	○			
1330		ヒメコガネ	○	○	○		
1331		ツヤマグソコガネ		○			

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 25/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15	
1332	コウチュウ目(鞘翅目)	コガネムシ科	ウスイロマグソコガネ			○	
1333			セマダラコガネ	○	○	○	
1334			アオハナムグリ		○		
1335			クロハナムグリ			○	
1336			ナガチャコガネ	○	○	○	
1337			クロコガネ	○	○		
1338			オオクロコガネ	○			
1339			コクロコガネ	○		○	
1340			アカビロウドコガネ	○	○	○	
1341			ビロウドコガネ		○	○	
1342			カミヤビロウドコガネ	○			
1343			ヒメビロウドコガネ	○			
1344			マルガタビロウドコガネ	○			
			Maladera属の一種	○			
1345			コフキコガネ	○	○		
1346			オオスジコガネ		○		
1347			ヒメスジコガネ	○	○		
1348			コガネムシ	○		○	
1349			スジコガネ	○	○	○	
1350			ヒラタハナムグリ	○	○	○	
1351			コプマルエンマコガネ	○		○	
1352			カドマルエンマコガネ			○	
1353			コアオハナムグリ	○	○		
1354			マメダルマコガネ	○	○	○	
1355			ウスチャコガネ	○	○		
1356			アオウスチャコガネ	○			
1357			キスジコガネ	○			
1358			マメコガネ	○	○	○	
1359			シロテンハナムグリ	○	○		
1360			カナブン	○	○		
1361			Sericania属の一種	○			
1362			マルトゲムシ科	ドウガネツヤマルトゲムシ		○	
1363				シラフチビマルトゲムシ		○	○
1364	ヒメドロムシ科	アワツヤドロムシ		○			
1365	ヒラタドロムシ科	チビヒゲナガハナノミ		○			
1366		チビマルヒゲナガハナノミ	○				
1367		ヒラタドロムシ		○			
1368		マスタチビヒラタドロムシ			○		
1369	ナガハナノミ科	エダヒゲナガハナノミ		○			
1370	タマムシ科	オオウグイスナガタマムシ	○				
1371		クロナガタマムシ	○				
1372		ヒメアサギナガタマムシ	○				
1373		ミドリツヤナガタマムシ	○				
		Agrius属の一種	○	○			
1374		ウバタマムシ		○			
1375		ツシマムツボシタマムシ	○				
1376		ヤマトタマムシ	○	○			
1377		シロオビナカボソタマムシ	○		○		
1378		クズノチビタマムシ			○		
1379		コウゾチビタマムシ			○		
1380		ドウイロチビタマムシ		○			
1381		ウスチビタマムシ		○			
1382		ソーンダーズチビタマムシ		○			
1383		アカガネチビタマムシ		○			
1384		ダンダラチビタマムシ			○		
1385	コメツキムシ科	ヘリアカシモフリコメツキ	○				
1386		サビキコリ	○	○	○		
1387		ムナビロサビキコリ	○		○		
1388		ヒメサビキコリ	○	○			

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 26/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15		
1389	コウチュウ目(鞘翅目)	コメツキムシ科	ケブカクロコメツキ	○	○			
1390			ドウガネヒラタコメツキ	○				
1391			キバネホソコメツキ	○				
1392			オオナガコメツキ	○				
1393			クロツヤハダコメツキ	○	○	○		
1394			クロツヤクシコメツキ	○		○		
1395			クシコメツキ	○	○	○		
1396			クロクシコメツキ		○			
					Melanotus属の一種		○	
1397					アカヒゲヒラタコメツキ		○	○
1398					ヒゲナガコメツキ		○	○
1399					ヒゲコメツキ	○	○	○
1400					ニホンチビマメコメツキ			○
1401					オオツヤハダコメツキ		○	
1402					オオクシヒゲコメツキ	○		
1403				ヒゲプトコメツキ科	ミカドヒゲプトコメツキ			○
1404				ジョウカイボン科	フチヘリジョウカイ		○	
1405					セスジジョウカイ	○		
1406					ジョウカイボン	○	○	○
1407					セボシジョウカイ	○	○	○
1408					クロヒゲナガジョウカイ		○	
1409					キアシツマキジョウカイ		○	
1410					クロツマキジョウカイ			○
1411					クビボンジョウカイ	○		○
1412					クロヒメクビボンジョウカイ	○	○	
1413					マルムネジョウカイ	○		○
1414			クイロジョウカイ		○			
1415			キンイロジョウカイ	○				
1416			ニセキベリコバネジョウカイ		○			
1417			キベリコバネジョウカイ			○		
1418		ホタル科	カタモンミナミボタル			○		
1419			オバボタル	○	○	○		
1420			ゲンジボタル	○		○		
1421			ヘイケボタル		○	○		
1422			クロマドボタル	○				
1423		ベニボタル科	ミスジヒシベニボタル			○		
1424			コクロハナボタル		○			
1425			クシヒゲベニボタル			○		
1426			クロハナボタル		○			
1427		ホタルモドキ科	ホタルモドキ科の一種		○			
1428		シバンムシ科	オオホコリタケシバンムシ			○		
1429			トサカシバンムシ		○			
1430		ナガシクイムシ科	セマダラナガシクイ		○			
1431		カッコウムシ科	クロダンダラカッコウムシ	○				
1432			キムネツツカッコウムシ		○			
1433		ジョウカイモドキ科	ヒロオビジョウカイモドキ	○	○			
1434			キアシオビジョウカイモドキ			○		
1435			ツマキアオジョウカイモドキ	○				
1436		ムクゲキスイムシ科	ハスモンムクゲキスイ	○	○			
1437		キスイモドキ科	キスイモドキ	○				
		テントウムシ科	カメノコテントウ			○		
1438			ムーアシロホシテントウ			○		
1439			ヒメアカホシテントウ	○	○			
1440			ナナホシテントウ	○	○	○		
1441			マクガタテントウ	○				
1442			オオニジュウヤホシテントウ	○		○		
1443			ナミテントウ	○	○			
1444			クリサキテントウ		○			
1445			フタホシテントウ	○	○	○		
1446			キイロテントウ	○	○	○		

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 27/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15	
1447	コウチュウ目(鞘翅目)	テントウムシ科	アトホシヒメテントウ		○		
1448			ウスキホシテントウ	○			
1449			ヨツボシテントウ	○	○		
1450			ヒメカメノコテントウ	○	○	○	
1451			カワムラヒメテントウ			○	
1452			トビイロヒメテントウ			○	
1453			コクロヒメテントウ	○	○	○	
1454			シロホシテントウ	○			
1455			キスイムシ科	ウスバキスイ		○	○
1456			ミジンムシダマシ科	クロミジンムシダマシ	○	○	○
1457			テントウムシダマシ科	ヨツボシテントウダマシ	○	○	○
1458				ルリテントウダマシ	○		
1459			オオキノコムシ科	カタモンオオキノコ			○
1460				クロチビオオキノコ			○
1461	オオキスイムシ科	ヨツボシオオキスイ	○				
1462	コメツキモドキ科	ルイスコメツキモドキ	○		○		
1463		ケナガマルキスイ			○		
1464	ヒメマキムシ科	ウスチャケシマキムシ			○		
1465		ヤマトケシマキムシ			○		
1466		ムナボソヒメマキムシ			○		
1467	ケシキスイ科	Aethina属の一種	○				
1468		クロハナケシキスイ		○	○		
1469		ナミモンコケシキスイ		○			
1470		クロマルケシキスイ			○		
1471		ニセアカマダラケシキスイ	○	○			
1472		ヨツボシケシキスイ	○	○	○		
1473		キベリチビケシキスイ			○		
1474		キマダラケシキスイ			○		
1475		クロキマダラケシキスイ		○			
1476		マルキマダラケシキスイ		○			
1477	ヒメハナムシ科	ベニモンアシナガヒメハナムシ			○		
1478	ホソヒラタムシ科	ミツモンセマルヒラタムシ	○	○	○		
1479		ミツカドコナヒラタムシ		○			
1480		ヒメフタトゲホソヒラタムシ		○			
1481	ニセクビボソムシ科	アシマガリニセクビボソムシ			○		
1482		オビモンニセクビボソムシ			○		
1483	クチキムシ科	アオバクチキムシ			○		
1484		ホソオオクチキムシ		○			
1485		オオクチキムシ	○	○	○		
1486		クチキムシ	○	○	○		
1487		ウスイロクチキムシ		○			
1488		クリイロクチキムシ	○	○	○		
1489		キイロクチキムシ			○		
1490		クロツヤバネクチキムシ		○	○		
1491		フナガタクチキムシ			○		
1492	アリモドキ科	ケオビアリモドキ			○		
1493		Anthicomorphus属の一種	○				
1494		アカホソアリモドキ	○		○		
1495		タナカホソアリモドキ		○			
1496		セマルツヤアリモドキ		○			
1497		アカクビボソムシ		○			
1498		ミツヒダアリモドキ		○			
1499		ヨツボシホソアリモドキ		○			
1500	クビナガムシ科	クビナガムシ	○				
1501	ホソカタムシ科	ホソマダラホソカタムシ	○				
1502	ハムシダマシ科	アオハムシダマシ	○				
1503		ハムシダマシ	○				
1504		ヒゲブトゴミムシダマシ	○	○	○		
1505		ナガハムシダマシ	○	○	○		

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 28/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15		
1506	コウチュウ目(鞘翅目)	ナガクチキムシ科	アヤモンヒメナガクチキ		○			
1507			ピロウドホソナガクチキ	○				
1508			クロホソナガクチキ		○	○		
1509			キイロホソナガクチキ			○		
1510		ツチハンミョウ科	ヒメツチハンミョウ	○				
1511	ハナノミ科		キモトヒメハナノミ			○		
1512			クロヒメハナノミ			○		
1513			セアカヒメハナノミ			○		
			Mordellistena亜属の一種	○				
1514	コキノコムシ科		ヒゲブトコキノコムシ	○	○			
1515			コマダラコキノコムシ		○			
1516	カミキリモドキ科		モモブトカミキリモドキ	○				
1517			キイロカミキリモドキ	○	○			
1518			カトウカミキリモドキ			○		
1519			キバネカミキリモドキ		○			
1520			アオカミキリモドキ		○			
1521	アカハネムシ科		アカハネムシ			○		
1522	ハナノミダマシ科		コフナガタハナノミ			○		
1523	ゴミムシダマシ科		ムラサキツヤニジゴミムシダマシ		○			
1524			ガイマイゴミムシダマシ	○	○			
1525			ニセクロホシテントウゴミムシダマシ			○		
1526			モンキゴミムシダマシ		○			
1527			クビカクシゴミムシダマシ		○			
1528			オオクビカクシゴミムシダマシ		○			
1529			ルリゴミムシダマシ		○			
1530			ズビロキマワリモドキ			○		
1531			スジコガシラゴミムシダマシ		○			
1532			オオメキノコゴミムシダマシ		○			
1533			ツノボソキノコゴミムシダマシ			○		
1534			キマワリ	○	○	○		
1535			コムアシゴミムシダマシ	○				
1536			ルリツヤヒメキマワリモドキ	○				
1537			ヒメマルムネゴミムシダマシ			○		
1538			ニジゴミムシダマシ		○	○		
1539			ヤマトエグリゴミムシダマシ	○				
1540			ヨツコブゴミムシダマシ	○	○			
1541			エグリゴミムシダマシ	○	○	○		
					Uloma属の一種		○	
1542			カミキリムシ科		ゴマダラカミキリ	○	○	
1543	サビカミキリ	○						
1544	キクスイモドキカミキリ					○		
1545	コブスジサビカミキリ					○		
1546	シロスジカミキリ	○						
1547	エグリトラカミキリ					○		
1548	ハスオビヒゲナガカミキリ					○		
1549	シラケトラカミキリ	○						
1550	アカハナカミキリ	○			○			
1551	ホソカミキリ				○			
1552	ヨツキボシカミキリ					○		
1553	ガロアケシカミキリ	○			○	○		
1554	アトモンマルケシカミキリ				○			
1555	シロオビゴマフカミキリ				○			
1556	キバネニセハムシハナカミキリ	○						
1557	クロハナカミキリ	○						
1558	ヨツスジハナカミキリ					○		
1559	オオヨツスジハナカミキリ	○						
1560	カタシロゴマフカミキリ	○						
1561	ヒシカミキリ					○		
1562			ヘリグロリンゴカミキリ	○				

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 29/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15		
1563	コウチュウ目(鞘翅目)	カミキリムシ科	ヒメリンゴカミキリ	○				
1564			リンゴカミキリ			○		
1565			ヘリグロホソハナカミキリ			○		
1566			ラミーカミキリ	○	○	○		
1567			キクスイカミキリ			○		
1568			ノコギリカミキリ	○	○			
1569			ワモンサビカミキリ	○				
1570			トガリシロオビサビカミキリ		○	○		
1571			アトモンサビカミキリ	○	○	○		
1572			ヒメナガサビカミキリ			○		
1573			ベニカミキリ	○				
1574			クロカミキリ	○	○			
1575			アメイロカミキリ		○			
1576			ハムシ科		アカガネサルハムシ			○
1577					タマツツハムシ		○	
1578					キクビアオハムシ	○		
1579					カミナリハムシ		○	
1580					スジカミナリハムシ	○		
1581	ニホンカミナリハムシ				○			
	Altica属の一種	○			○			
1582	ツブノミハムシ	○				○		
1583	サメハダツブノミハムシ				○	○		
	Aphthona属の一種	○						
1584	ウスイロマルノミハムシ				○			
1585	ムナグロツツハムシ	○				○		
1586	ウリハムシ	○			○	○		
1587	クロウリハムシ	○			○	○		
1588	アオバネサルハムシ	○			○	○		
1589	アズキマメゾウムシ				○			
1590	キイロカメノコハムシ	○						
1591	カメノコハムシ					○		
1592	ヒメカメノコハムシ					○		
1593	セモンジンガサハムシ				○			
	Cassida属の一種	○						
1594	ヒメドウガネトビハムシ				○			
1595	ヒサゴトビハムシ				○			
	Chaetocnema属の一種				○			
1596	ヨモギハムシ	○			○			
1597	サクラサルハムシ				○			
1598	Coenobius属の一種				○			
1599	ミドリトビハムシ				○	○		
1600	バラルリツツハムシ	○			○	○		
1601	チビルリツツハムシ	○						
1602	キアシルリツツハムシ	○						
1603	タテスジキツツハムシ					○		
1604	クロボシツツハムシ	○						
1605	マダラアラゲサルハムシ				○	○		
1606	キバラヒメハムシ	○			○	○		
1607	クワハムシ	○				○		
1608	イチゴハムシ					○		
1609	ジュンサイハムシ				○			
1610	イタドリハムシ	○			○			
1611	ヤツボシハムシ				○			
1612	キバネマルノミハムシ	○						
1613	クロオビカサハラハムシ	○		○				
1614	ホオノキセダカトビハムシ			○				
1615	トゲアシクビボソハムシ		○					
1616	アカクビボソハムシ	○	○					
1617	ヤマイモハムシ	○						

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 30/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15	
1618	コウチュウ目(鞘翅目)	ハムシ科	セアカクビボソハムシ		○		
1619			ルイスクビナガハムシ			○	
1620			ユリクビナガハムシ	○			
1621			アカクビナガハムシ			○	
1622			サンゲトビハムシ			○	
1623			オオバコトビハムシ			○	
1624			ヨモギトビハムシ		○	○	
1625			キアシノミハムシ			○	
1626			フタスジヒメハムシ		○		
1627			ホタルハムシ	○	○	○	
1628			キイロクワハムシ		○		
1629			アオガネヒメサルハムシ			○	
1630			ルリマルノミハムシ			○	
1631			コマルノミハムシ	○			
1632			ドウガネツヤハムシ	○	○	○	
1633			イネクビボソハムシ			○	
1634			ヒメキバネサルハムシ	○	○	○	
1635			ヨツボシハムシ	○		○	
1636			ダイコンハムシ	○			
1637			チャバネツヤハムシ			○	
1638			ヤナギルリハムシ		○		
1639			フタホシオオノミハムシ			○	
1640			ニレハムシ			○	
1641			アカタデハムシ			○	
1642			キイロナガツツハムシ	○	○	○	
1643			ツマキタマノミハムシ			○	
1644			ヒロアシタマノミハムシ			○	
1645			ルリウスバハムシ		○	○	
1646			イチモンジカメノコハムシ			○	
1647			ヒゲナガゾウムシ科	ウスモンツツヒゲナガゾウムシ		○	
1648				セマルヒゲナガゾウムシ	○		
1649				クロフヒゲナガゾウムシ			○
1650				ナガフトヒゲナガゾウムシ		○	
1651			オトシブミ科	チャイロチョッキリ		○	
1652				ウスモンオトシブミ			○
1653				ヒメクロオトシブミ	○	○	○
1654				ブドウハマキチョッキリ	○		○
1655				クロゲシツブチョッキリ			○
				Auletobius属の一種	○		
1656				ファウストハマキチョッキリ	○		
1657				エゴツルクビオトシブミ	○		
1658				ルリオトシブミ	○		
1659				カシルリオトシブミ	○	○	○
1660				コルリチョッキリ			○
1661				ヒメケブカチョッキリ			○
1662				クチプトチョッキリ	○		
1663				ハイイロチョッキリ		○	
1664				カシルリチョッキリ	○		
1665				ゴマダラオトシブミ	○	○	
1666		ヒメコブオトシブミ		○	○		
1667	ゾウムシ科	トゲアシゾウムシ	○	○	○		
1668		イチゴハナゾウムシ	○	○			
1669		ホソヒメカタゾウムシ		○			
1670		カギアシゾウムシ		○			
1671		エゾヒメゾウムシ		○			
1672		アラメカレキクチカクシゾウムシ		○			
1673		ツヤチビヒメゾウムシ			○		
1674		カナムグラサルゾウムシ			○		
1675		ヒレアミメキクイゾウムシ			○		

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 31/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15	
1676	コウチュウ目(鞘翅目)	ゾウムシ科	ハスジクチカクシゾウムシ	○			
1677			クリシギゾウムシ	○	○		
			Curculio属の一種	○			
1678			クリイロクチプトゾウムシ			○	
1679			ウスヒョウタンゾウムシ		○	○	
1680			アカイネゾウムシ				○
1681			イネゾウムシ			○	
1682			マダラアシゾウムシ			○	
1683			クロホシタマクモゾウムシ				○
1684			シロコブゾウムシ		○	○	○
1685			コフキゾウムシ		○	○	○
1686			チャバネキクイゾウムシ				○
1687			クロトゲサルゾウムシ			○	
1688			マツアナアキゾウムシ		○		
1689			Hypera属の一種		○		
1690			イネミズゾウムシ			○	○
1691			ハスジカツオゾウムシ		○		
1692			オオクチプトゾウムシ			○	
1693			マダラメカクシゾウムシ			○	
1694			アラムネクチカクシゾウムシ			○	
1695			ツツジトゲムネサルゾウムシ				○
1696			ホホジロアシナガゾウムシ				○
1697			キスジアシナガゾウムシ			○	○
1698			オジロアシナガゾウムシ		○	○	
1699			トゲハラヒラセクモゾウムシ				○
1700			カシワクチプトゾウムシ		○	○	○
1701			クロホシクチプトゾウムシ			○	
1702			ヒラズネヒゲボソゾウムシ				○
1703			コブヒゲボソゾウムシ			○	
			Phyllobius属の一種		○	○	
1704			トドキボソゾウムシ		○		
1705			マツアラハダクチカクシゾウムシ			○	
1706			アラハダクチカクシゾウムシ		○		
1707	Rhamphus属の一種			○			
1708	エノキミゾウムシ			○			
1709	カンワノミゾウムシ		○				
	Rhynchaenus属の一種		○				
1710	キイチゴトゲサルゾウムシ		○				
1711	ニセマツバシラホシゾウムシ			○			
1712	ヒサゴクチカクシゾウムシ				○		
1713	オオミズゾウムシ			○			
1714	イコマケシツチゾウムシ		○				
	ゾウムシ科の一種		○				
1715	オサゾウムシ科	スギキクイサビゾウムシ		○			
		Dryophthorus属の一種	○				
1716		オオゾウムシ		○			
1717	キクイムシ科	キクイムシ科の一種	○				
1718	ハチ目(膜翅目)	ミフシハバチ科	ルリチュウレンジ		○		
1719		ハバチ科	セグロカブラハバチ			○	
1720			ニホンカブラハバチ			○	
1721			クロムネハバチ	○		○	
1722			ヒゲナガハバチ	○			
1723			ツマジロクロハバチ			○	
1724			ハチガタハバチ	○			
			ハバチ科の一種	○	○		
1725			コマユバチ科	マツムラベッコウコマユバチ			○
1726			ムネアカトゲコマユバチ			○	
			コマユバチ科の一種		○		
1727		ヒメバチ科	イヨヒメバチ		○		

ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 32/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15
1728	ハチ目(膜翅目)	ヒメバチ科	Eugalta albimarginalis			○
1729			Ichneumon属の一種	○		
			ヒメバチ科の一種	○	○	
1730		ハエヤドリクロバチ科	ハエヤドリクロバチ科の一種		○	
1731		アシプトコバチ科	アシプトコバチ科の一種		○	
1732		シリアゲコバチ科	シリアゲコバチ			○
1733		アリガタバチ科	アリガタバチ科の一種		○	
1734		アリ科	アシナガアリ	○	○	○
1735			ヤマトアシナガアリ	○		
1736			オオハリアリ	○	○	○
1737			クロオオアリ	○	○	○
1738			ミカドオオアリ	○	○	○
1739			ムネアカオオアリ	○	○	○
1740			ヨツボシオオアリ		○	
1741			ウメマツオオアリ	○		○
1742			ハリプトシリアゲアリ		○	
1743			キイロシリアゲアリ	○	○	○
1744	メクラハリアリ		○			
1745	ハヤシクロヤマアリ		○	○		
1746	クロヤマアリ		○	○	○	
1747	シベリアカタアリ		○	○	○	
1748	ニセハリアリ		○			
1749	ルリアリ				○	
1750	ハヤシケアリ			○		
1751	トビイロケアリ		○	○	○	
1752	ヒゲナガケアリ			○		
1753	クサアリモドキ		○	○	○	
	Lasius亜属の一種		○			
1754	ムネボソアリ				○	
1755	ハリナガムネボソアリ				○	
	Leptothorax属の一種		○			
1756	ヒメアリ		○	○	○	
1757	カドフシアリ		○	○	○	
1758	ヨツノアリ		○	○		
1759	アメロアリ		○	○	○	
1760	アズマオオズアリ		○	○	○	
1761	トゲアリ		○	○	○	
1762	アミアリ		○	○	○	
1763	イトウハリアリ			○		
1764	ワタセハリアリ		○			
1765	メクラナガアリ	○				
1766	ウロコアリ		○	○		
	Strumigenys属の一種	○				
1767	トビイロシワアリ	○	○	○		
1768	ウメマツアリ	○				
	ハリアリ亜科の一種	○				
	アリ科の一種			○		
1769	ドロバチ科	オオフタオビドロバチ本土亜種			○	
1770		ミカドトックリバチ	○	○		
1771		サムライトックリバチ	○			
1772		カバオビドロバチ		○		
1773		ミカドドロバチ	○			
1774		スズバチ	○		○	
1775		チビドロバチ		○		
1776	スズメバチ科	ムモンホソアシナガバチ	○		○	
1777		フタモンアシナガバチ	○	○		
1778		キボシアシナガバチ		○		
1779		コアシナガバチ			○	
1780		コガタスズメバチ	○	○	○	

ダム湖周辺確認リスト(陸上昆虫類 : 33/33)

No.	目名	科名	種名	H6	H10	H15	
1781	ハチ目(膜翅目)	スズメバチ科	モンズズメバチ	○	○		
1782			オオスズメバチ	○			
1783			キイロスズメバチ	○	○	○	
1784			クロスズメバチ	○			
1785		ベッコウバチ科		オオモンクロベッコウ	○	○	○
1786				オオシロフベッコウ			○
1787		ツチバチ科		ヒメハラナガツチバチ	○	○	
1788				キンケハラナガツチバチ			○
				Campsomeris属の一種	○		○
1789				アカスジツチバチ	○		
1790				キオビツチバチ	○	○	
1791		アナバチ科		ヤマジガバチ	○		
				Ammophila属の一種		○	
1792				コクロアナバチ			○
1793				オオハヤバチ	○		
				アナバチ科の一種	○	○	
1794		コシブトハナバチ科		Ceratina属の一種		○	
1795				ニッポンヒゲナガハナバチ	○		
1796				クマバチ		○	
				コシブトハナバチ科の一種	○	○	
1797	ミツバチ科		ニホンミツバチ	○	○		
1798			セイヨウミツバチ	○		○	
1799			トラマルハナバチ	○		○	
			Bombus属の一種	○		○	
			ミツバチ科の一種	○			
1800	コハナバチ科		アカガネコハナバチ			○	
1801	ハキリバチ科		ヒメツツハキリバチ	○			
計	20目	288科	1801種	948	1054	880	

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

布目ダムの水源地域は、平成16年まで奈良市、山添村、都祁村(ともに奈良県)の1市2村であった。しかし、平成17年4月1日の市町村合併により、奈良市に都祁村と月ヶ瀬村を加えた1市2村が合併し「奈良市」となった。これに伴い、現在の水源地域は「奈良市」「山添村」の1市1村となっている。

ここでは、対象市町村を旧水源地域である「旧奈良市」「山添村」「旧都祁村」とともに、流域市町村である天理市及び宇陀市(旧室生村)の一部を含み、整理する。ただし、合併後の「奈良市」のデータは、「旧都祁村」「旧月ヶ瀬村」を含むものとする。

(1) 流域の状況

布目ダムの流域は奈良県に位置する。図7.1.1-1に示すとおり、ダム堤体付近は奈良市(旧奈良市、旧月ヶ瀬村)、山添村、貯水池の多くは山添村である。また、流域には、天理市及び宇陀市(旧室生村)の一部を含んでいる。

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 布目ダム流域市町村の面積及び流域面積

	市町村 面積 (km ²)	布目ダム 流域面積 (km ²)	割合 (%)
旧奈良市	211.60	7.28	3.44
旧月ヶ瀬村	21.35	0.85	3.98
旧都祁村	43.89	36.33	82.79
山添村	66.56	13.27	19.94
天理市	86.37	16.97	19.65
旧室生村	107.99	0.29	0.27
合計	537.76	75.00	—

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」

※ 布目ダム流域面積はプランメータによる測定。

※ 旧奈良市、旧月ヶ瀬村、旧都祁村は、平成17年4月1日に「奈良市」として合併した。現奈良市の面積は276.84km²である。

※ 旧室生村は、平成18年1月1日に旧大字陀町、旧菟田野町、旧榛原町と合併し、「宇陀市」となった。現宇陀市の面積は247.62km²である。

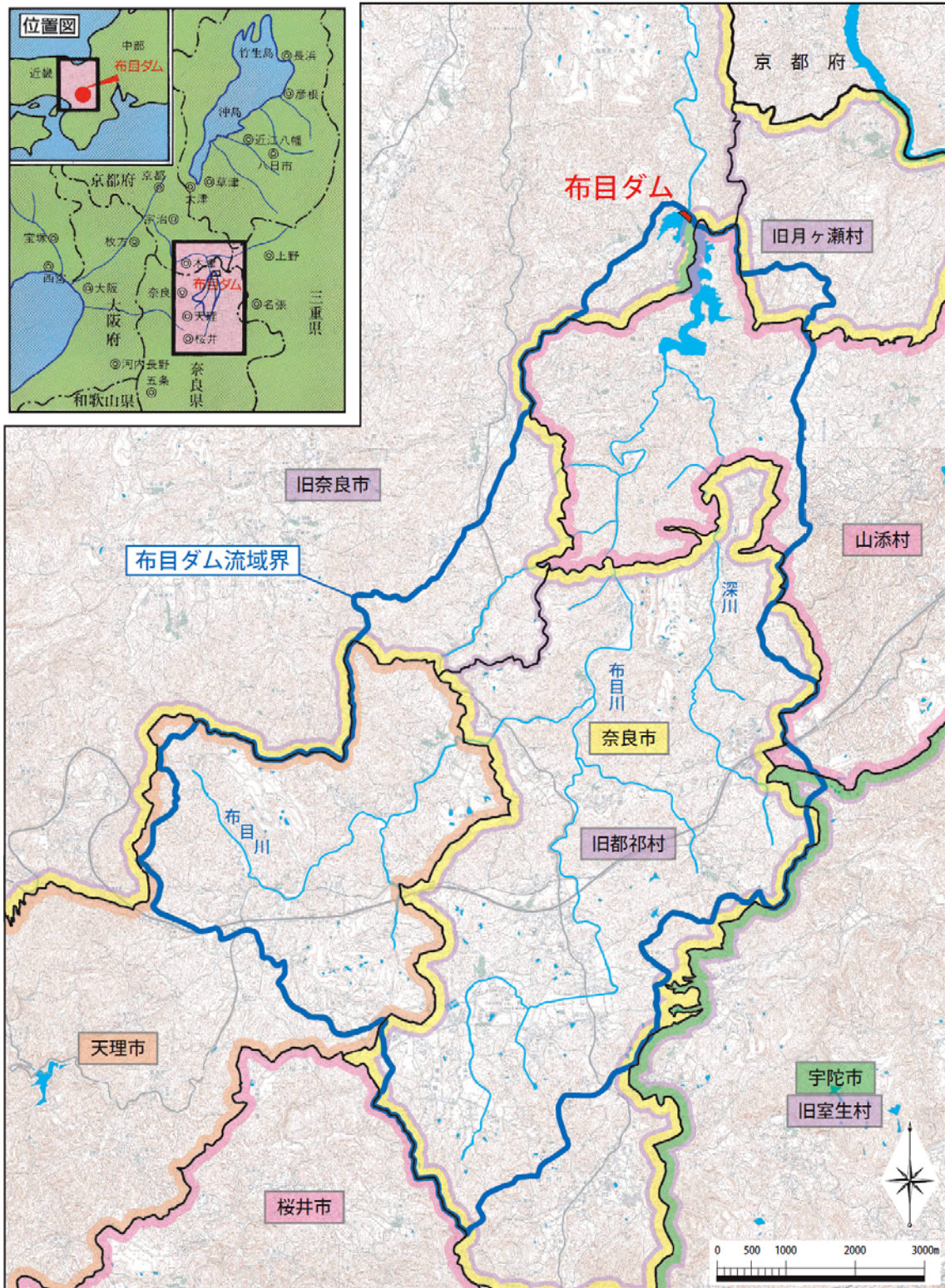


图 7.1.1-1 布目ダム流域市町村位置図

(2) 人口・世帯数の推移

布目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。

流域内では旧都祁村の人口・世帯数が最も多く、流域の約65%程度を占めている。次いで、天理市、山添村、旧奈良市の順である。流域内人口で見ると、S50～S55の間、H2～H7の間に増加傾向が認められるものの、他は概ね減少傾向を示している。

なお、旧月ヶ瀬村及び旧室生村においては、流域内に居住者はいない。

表 7.1.1-2 布目ダム流域内人口・世帯数推移 (S50～H17)

人口(人)	昭和50年	昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年
旧奈良市	472	457	464	424	454	414	435
旧都祁村	4,737	5,191	4,981	5,120	5,567	5,493	5,195
山添村	1,019	1,001	938	845	818	720	700
天理市	905	1,998	1,841	1,851	1,787	1,674	1,560
合計	7,133	8,647	8,224	8,240	8,626	8,301	7,890

世帯数(世帯)	昭和50年	昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年
旧奈良市	110	108	111	98	100	100	97
旧都祁村	1,029	1,156	1,147	1,195	1,434	1,450	1,419
山添村	220	219	217	205	200	190	194
天理市	195	410	417	409	419	412	393
合計	1,554	1,893	1,892	1,907	2,153	2,152	2,103

※ 各年の国勢調査結果(小地域集計結果)による。

※ 布目ダム流域内の小地域(町丁・字)は以下のとおりである。なお、H17には旧都祁村は奈良市に合併しているが、旧地域別で整理した。

- ・旧奈良市：丹生町、北野山町、柚ノ川町
- ・旧都祁村：大字南之庄、大字甲岡、大字来迎寺、大字友田、大字蘭生、大字小山戸、大字相河、大字白石、大字針、大字針ヶ別所、大字小倉、大字上深川、大字下深川、大字萩、大字馬場
- 〔奈良市合併後：都祁南之庄町、都祁甲岡町、来迎寺町、都祁友田町、蘭生町、都祁小山戸町、都祁相河町、都祁白石町、針町、針ヶ別所町、小倉町、上深川町、下深川町、萩町、都祁馬場町〕
- ・山添村：大字室津、大字松尾、大字的野、大字峰寺、大字桐山、大字北野
- ・天理市：福住町、山田町

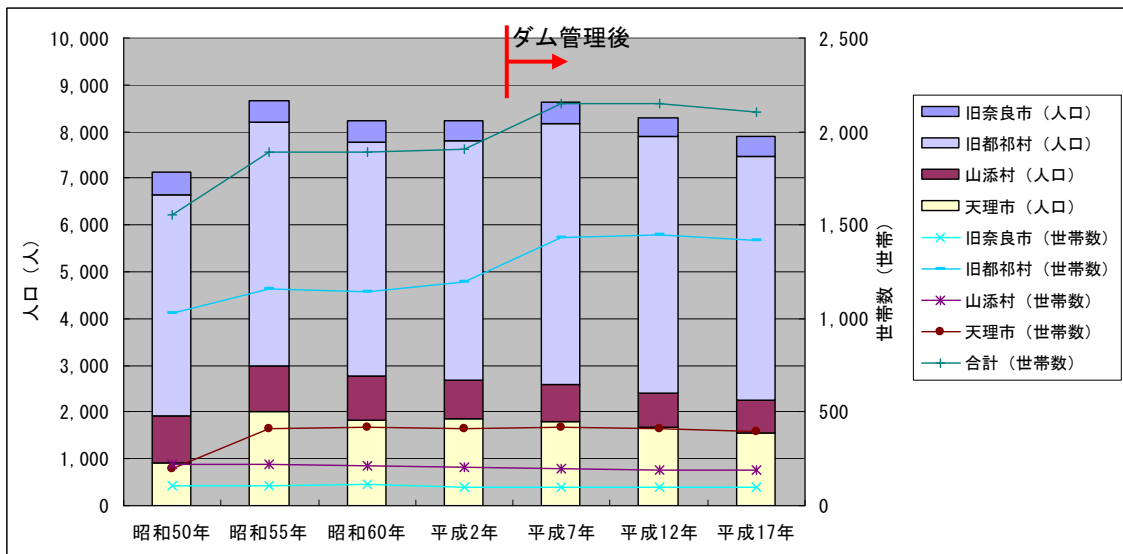


図 7.1.1-2 布目ダム流域内人口・世帯数推移 (S50～H17)

(3) 就業者数

布目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、第 2 次・第 3 次産業に従事する就業者の割合が多いが、山添村は茶業を主体とした農業地域であり、第 1 次産業就業者が多くなっている。

なお、旧月ヶ瀬村及び旧室生村においては、流域内に居住者はいない。

表 7.1.1-3 布目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
旧奈良市	第一次産業	58	50
	第二次産業	94	89
	第三次産業	96	91
	その他(分類不能)	5	3
旧都祁村	第一次産業	348	336
	第二次産業	902	850
	第三次産業	1,392	1,386
	その他(分類不能)	30	10
山添村	第一次産業	89	105
	第二次産業	40	63
	第三次産業	208	210
	その他(分類不能)	14	1
天理市	第一次産業	148	157
	第二次産業	207	161
	第三次産業	451	384
	その他(分類不能)	3	1
合計	第一次産業	643	648
	第二次産業	1,243	1,163
	第三次産業	2,147	2,071
	その他(分類不能)	52	15

- 注) 1. 各年の国勢調査結果(小地域集計結果)による。
 2. 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。
 3. 布目ダム流域内の小地域(町丁・字)は以下のとおりである。なお、H17 には旧都祁村は奈良市に合併しているが、旧地域別で整理した。
- ・旧奈良市：丹生町、北野山町、柚ノ川町
 - ・旧都祁村：大字南之庄、大字甲岡、大字来迎寺、大字友田、大字蘭生、大字小山戸、大字相河、大字白石、大字針、大字針ヶ別所、大字小倉、大字上深川、大字下深川、大字荻、大字馬場
 - 〔奈良市合併後：都祁南之庄町、都祁甲岡町、来迎寺町、都祁友田町、蘭生町、都祁小山戸町、都祁相河町、都祁白石町、針町、針ヶ別所町、小倉町、上深川町、下深川町、荻町、都祁馬場町〕
 - ・山添村：大字室津、大字松尾、大字的野、大字峰寺、大字桐山、大字北野
 - ・天理市：福住町、山田町

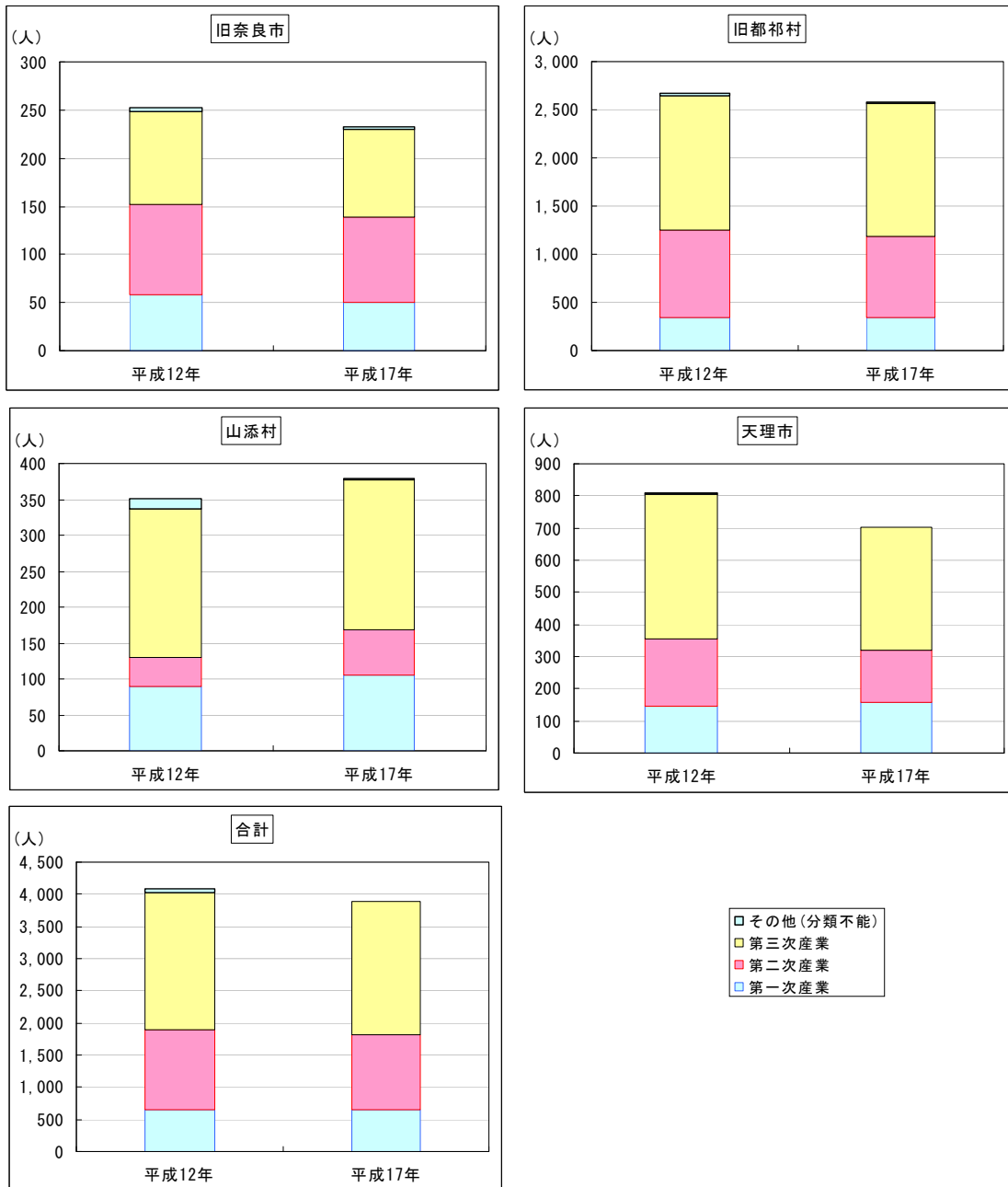


図 7.1.1-3 布目ダム流域内における就業者数推移 (H12~H17)

- 注) 1. 各年の国勢調査結果 (小地域集計結果) による。
 2. 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。
 3. 布目ダム流域内の小地域 (町丁・字) は以下のとおりである。なお、H17 には旧都祁村は奈良市に合併しているが、旧地域別で整理した。
- ・旧奈良市：丹生町、北野山町、柚ノ川町
 - ・旧都祁村：大字南之庄、大字甲岡、大字来迎寺、大字友田、大字蘭生、大字小山戸、大字相河、大字白石、大字針、大字針ヶ別所、大字小倉、大字上深川、大字下深川、大字萩、大字馬場
 - 〔奈良市合併後：都祁南之庄町、都祁甲岡町、来迎寺町、都祁友田町、蘭生町、都祁小山戸町、都祁相河町、都祁白石町、針町、針ヶ別所町、小倉町、上深川町、下深川町、萩町、都祁馬場町〕
 - ・山添村：大字室津、大字松尾、大字的野、大字峰寺、大字桐山、大字北野
 - ・天理市：福住町、山田町

(4) 土地利用と産業

布目ダム流域市町村(流域外を含む)の土地利用状況を表7.1.1-4、図7.1.1-4に示す。
また、流域内における土地利用状況を、図7.1.1-5、表7.1.1-5に示す。

布目ダム周辺一帯は、400m前後の山が連なる大和高原地帯である。この地域ではなだらかな山の斜面を利用して、お茶の栽培が盛んに行われている。

流域には、林野や田、茶畑が広がっている。また、複数のゴルフ場も営業しており、面積としては、田に次ぐ広さである。

表 7.1.1-4 布目ダム流域市町村(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)	自然公園					
									ゴルフ場 (ha)	最終処分場 (ha)	都市公園 (ha)	その他 (ha)	国定公園 (ha)	県立公園 (ha)
奈良市	奈良市	21160	2956	1450	109	192	9699	6754	730.1	0	197.1	5826.8	1980	48
	月ヶ瀬村	2135	52	61	18	249	1126	629	116.4	0	0	512.6	0	181
	都祁村	4398	161	413	37	46	2571	1170	199.7	0	0	970.3	98	2
天理市	天理市	8637	710	1222	64	122	3380	3139	153.5	0	36.3	2949.2	1046	0
山添村	山添村	6647	95	243	57	211	4134	1907	76.7	0	0	1830.3	0	127
宇陀市	室生村	10799	90	202	40	31	8702	1734	137.3	8.4	0	1588.3	2489	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、木津川ダム総合管理所」より引用。
※元出典は以下のとおりである。

- ・宅地：平成16年度市町村税制の概要(評価総地積)
- ・田・畑・樹園地・林野：2000年世界農林業センサス
- ・ゴルフ場：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
- ・都市公園等：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)
- ・自然公園：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)
- ・最終処分場：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

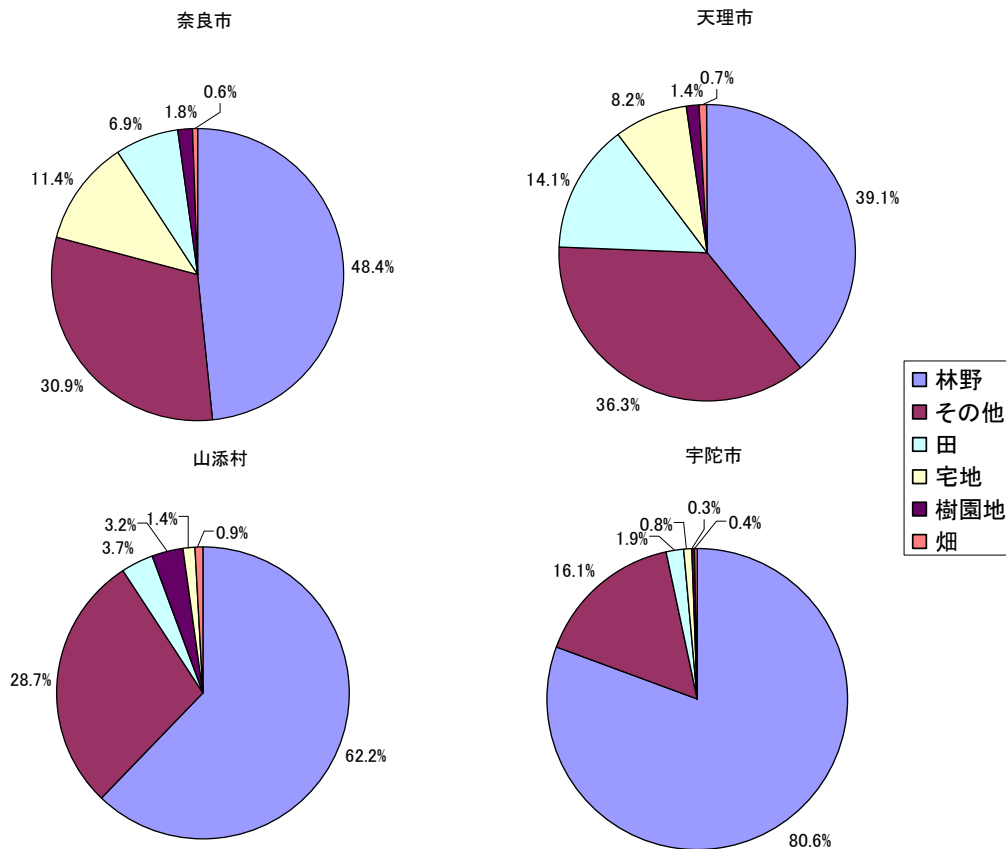
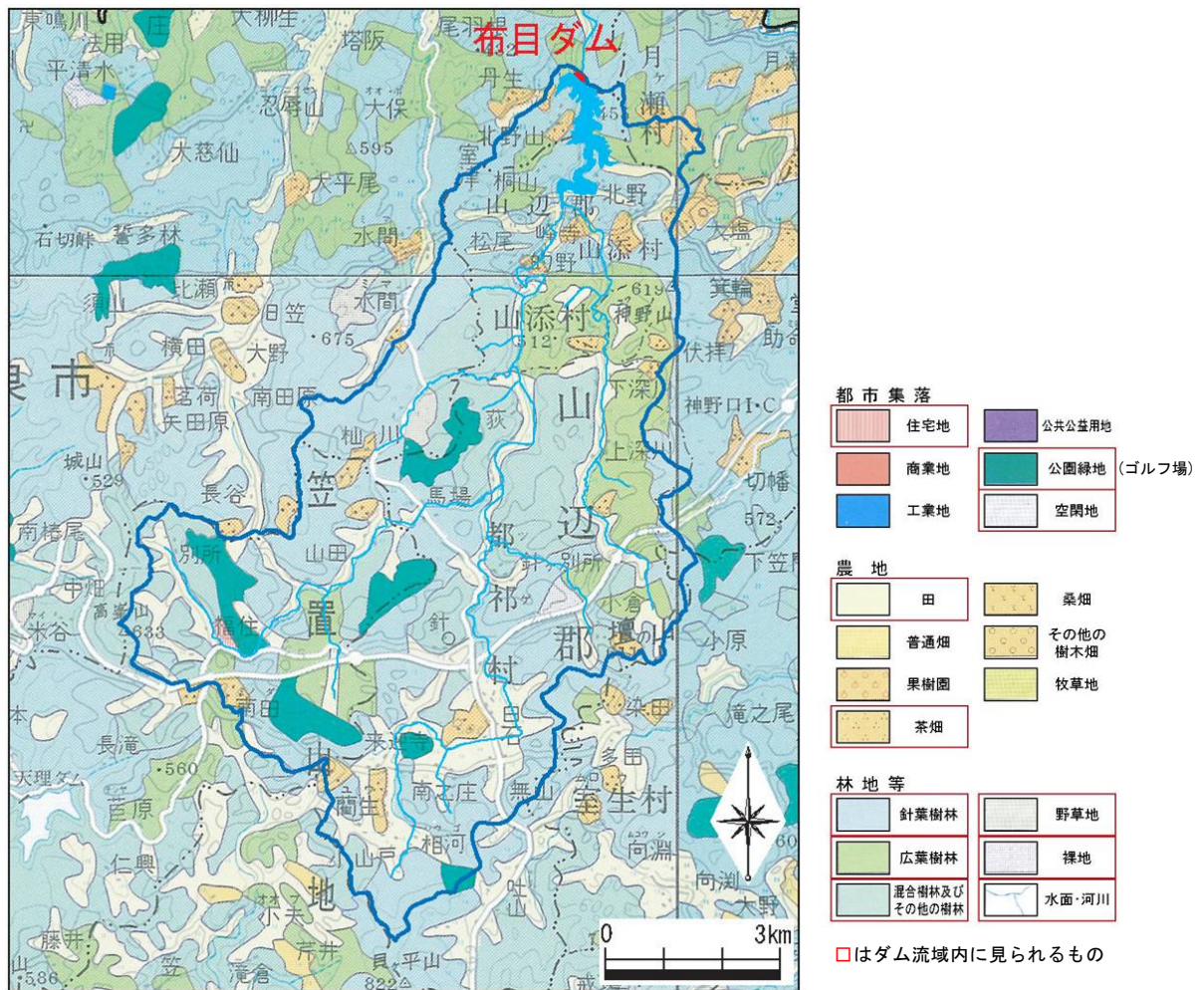


図 7.1.1-4 布目ダム流域市町村(流域外を含む)の土地利用状況



※土地利用図(1:200,000) (「京都及大阪」「伊勢」「和歌山」「名古屋」、昭和 58 年編集、昭和 60 年発行、国土地理院)に加筆。

図 7.1.1-5 昭和 58 年布目ダム流域の土地利用状況

表 7.1.1-5 昭和 58 年布目ダム流域内の土地利用状況

土地利用	面積(km ²)	割合(%)
針葉樹林	26.6	35.5
田	13.2	17.6
混交樹林	13.1	17.5
広葉樹林	10.1	13.5
公園緑地(ゴルフ場)	5.7	7.6
空地	3.3	4.4
河川・ダム湖	1.3	1.7
茶畑	1.0	1.3
野草地	0.3	0.4
裸地	0.3	0.4
住宅地	0.1	0.1
合計	75.0	100%

※土地利用図(1:200,000) (「京都及大阪」「伊勢」「和歌山」「名古屋」、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

布目ダムの南側約10kmには、広域幹線である名阪国道及び国道25号が東西方向に通っており、大阪都市圏及び名古屋都市圏からはそれぞれ約1時間半で到達することができる。また布目ダム堤体の下流約7kmには木津川に沿って、大阪市と三重県津市を結ぶ国道163号が東西方向に位置しており、京都市笠置町と山添村を結ぶ県道笠置・山添線が交差する。

ダム貯水池の左岸には県道月ヶ瀬・針線、右岸は村道津越・牛ヶ峰線が位置しており、周遊することができる。ダム湖最上流部には、県道奈良・名張線が東西に通っており、東側で名阪国道及び国道25号と交差する。



図7.1.2-1 周辺都市からの交通網

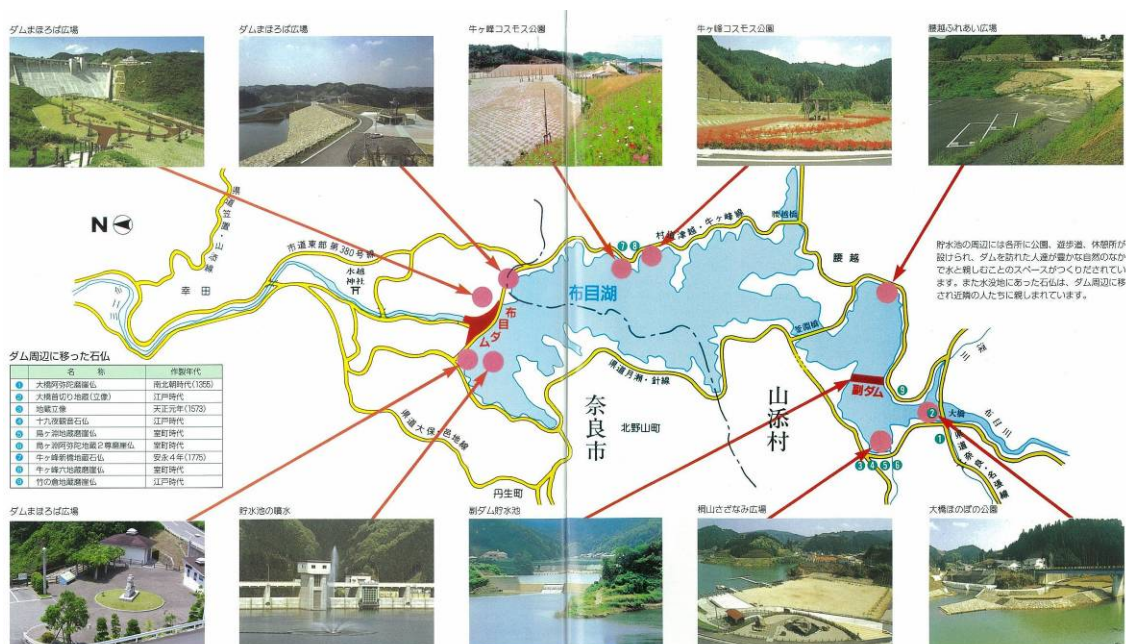
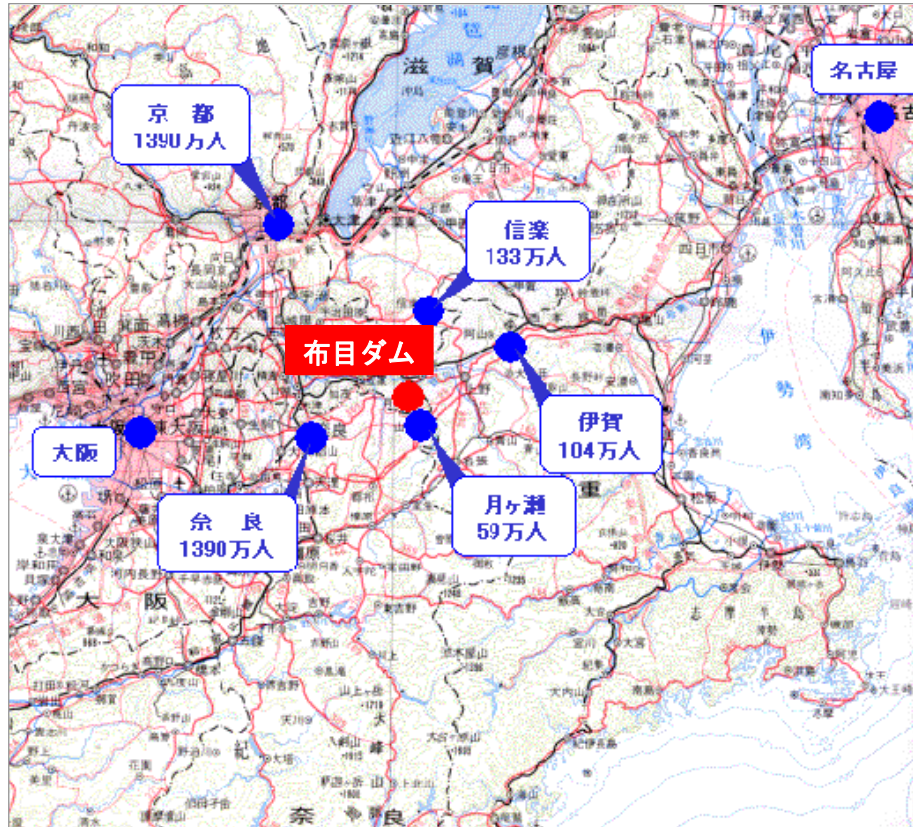


図7.1.2-2 布目ダム周辺の交通網

(2) ダム周辺の観光施設等

布目ダム周辺は奈良県立月ヶ瀬・神野山自然公園に指定された地域であり、湖水と緑豊かな四季折々の自然景観の変化が楽しめる地域である。

また、周辺には、いずみ路や伊賀上野、信楽の里、柳生の里などの観光地が多く、大阪、京都、奈良及び名古屋などを結ぶ広域交通網も整備されていることから、多くの人々がダム湖を訪れている。



※ 数字は入込客数 (H14 年度全国観光動向より)

図 7.1.2-3 ダム周辺の観光入込み数

布目ダム周辺の観光施設等を図 7.1.2-4 に示す。

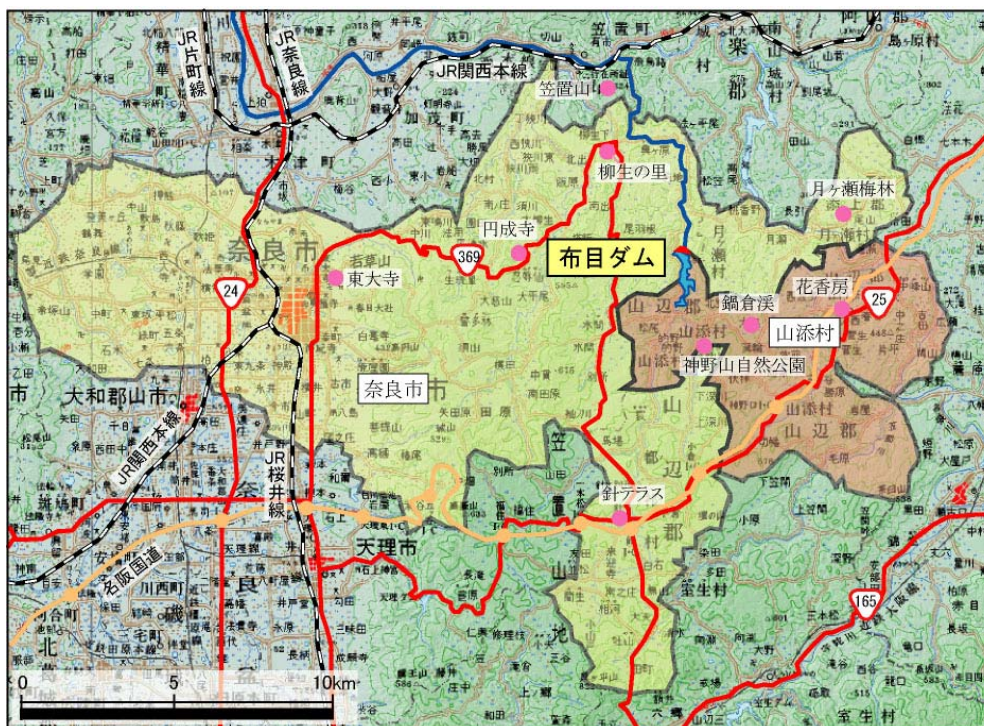


図 7.1.2-4 布目ダム周辺の観光施設

表 7.1.2-1 布目ダム周辺の観光施設

名称	概要	所在地
柳生の里 柳生藩家老屋敷	柳生一万石の領主として有名な柳生の里。また剣豪”柳生一族”のふるさと。家老屋敷や芳徳寺、十兵衛杉、陣屋跡など柳生一族ゆかりの史跡が豊富です。	奈良県 奈良市 柳生町
円成寺の名勝庭園	庭園の美しい円成寺。平安時代の草創といわれる名利。庭園は平安時代の数少ない遺構。柳生街道随一の名利で、見事な楼門、浄土式庭園などの寺宝が残っています。	奈良県 奈良市 忍辱山
大和茶	大和高原の中央部に位置する布目ダム周辺は、古くから大和茶の栽培が盛んで、新緑の季節には美しい茶畑の風景が見られます。	-
花香房	花香房は、「花と香りとふれあい」をテーマにした施設です。産直センターでは、四季折々の花苗をはじめとして、ハーブや山添村の自然食品とそれらの加工品を販売しています。	奈良県 山添村
県立 月ヶ瀬 神野山自然公園 月ヶ瀬梅林	昭和 50 年に指定された奈良県立自然公園。月ヶ瀬梅林と神野山のツツジ等を中心にした公園。	奈良県 奈良市 月ヶ瀬
鍋倉溪	県立自然公園神野山の山腹にあり、大小の黒々とした岩が、幅 10m、長さ 650m にわたりまるで溶岩が流れ出したような景観を造り出している。この渓谷は、奈良県の天然記念物に指定されており、また伏流水は鍋倉溪湧水として、大和の名水に選ばれている。	奈良県 山添村
笠置山と 磨崖菩薩像	京都府立笠置山自然公園は笠置山上に 1,300 年の歴史のある笠置寺と後醍醐天皇の行在所跡があり、戦前より観光地として名高い場所。笠置寺境内にはかつて一大修験行場として栄え、今日では行場めぐりとして名をとどめる周回コースがある。	京都府 笠置町
道の駅・針テラス	名阪国道と国道 369 号線が交差する針インターに日本で最初の PFI 事業による道の駅 針テラスが完成。針テラスは、建物全体を南イタリア風のデザインとし、500 台収容可能な駐車場、飲食味街道、温泉、都祁の郷で産まれた生鮮品・加工品の販売、西日本最大級の観光イチョゴ園など、日本一の規模を誇る道の駅。	奈良県 奈良市 針町

(参考:山添村 HP、笠置町商工会 HP、道の駅針テラス HP)



柳生の里(柳生町)



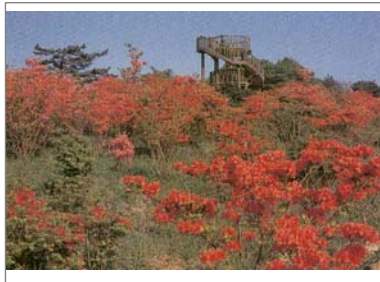
円成寺の名勝庭園(奈良市)



大和茶



花香房(山添村)



神野山自然公園(山添村)



鍋倉溪(山添村)



月ヶ瀬梅林(奈良市)



柳生藩家老屋敷(柳生町)



笠置山と磨崖菩薩像(笠置町)



針テラス(奈良市)

図 7.1.2-5 ダム周辺の観光資源

7.2 ダム事業と地域社会情勢の変遷

布目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	布目ダム事業と インフラ整備事業	地域社会の変化(新規産業活動、住民活動、交流活動)		
		奈良市	山添村	都祁村
M22				
M31		奈良市誕生		
S9		室戸台風が襲来、各地で大被害		
S30				都祁村誕生
S31			山添村誕生	
S34		阪奈道路が開通	伊勢湾台風により大きな被害を受ける	新庁舎落成 伊勢湾台風襲来
S36		第2室戸台風が襲来	役場庁舎完成	第2室戸台風襲来
S37	淀川水系が水資源開発水系に指定			
S38			山添分校校舎完成	
S40		台風24号が襲来		
S40		名阪国道開通	名阪国道開通	名阪国道開通
S41				
S43				
S44		市の人口20万人を突破		
S46	淀川水系工事実施基本計画改訂		山辺広域市町村圏指定	
S47			山辺広域圏事業による	
S48			ゴミ収集回収	
S49			山辺広域消防組合山添署業務開始	
S50		市の人口25万人を突破		
S51	水資源開発基本計画の決定			
S54	事業実施方針の指示		自然休養村管理センター完成	
S54	布目ダム建設所開設			
S55	事業実施計画の認可			
S56		市の人口30万人を突破		
S57		台風10号襲来	山添村ふるさとセンター	台風10号襲来
S58	付替道路着手 (月ヶ瀬～針線その2)		総合スポーツセンター完成	
S58	柳生地区補償基準妥結			
S58	山添地区補償基準妥結			
S59		水道局庁舎完成		
S60			基幹集落センター完成	
S61	ダム本体工事に着手			
S62	コンクリート打設開始		山添中学校開校	
S63			し尿処理センター稼働	
H1	本体コンクリート打設完了			
H2	試験湛水開始			
H3	試験湛水終了		第1回やまぞえ布目ダムマラソン大会開催	
H3	布目ダム竣功式			
H4	布目ダム管理業務開始			第1回「つけ祭」開催
H5			歴史・民俗資料館開館	
H7		阪神・淡路大震災発生		
H8			「茶の里映山紅」	
H9		第二阪奈道路開通		
H10		台風7号直撃		
H13				
H14			やまぞえ小学校開校	
H15		東部地域等水道整備事業が竣工		
H16		奈良市・月ヶ瀬村・都祁村合併協定調印式		
H17		奈良市・月ヶ瀬村・都祁村合併(合併記念式典開催)		

(出典:奈良市HP、都祁村勢要覧P11、山添村勢要覧P28)

布目ダムによる水没地域は、奈良県奈良市及び山辺郡山添村の1市1村にまたがり、水没地の約6割は山添村地域である。

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、一般補償として買収面積約137ha、移転戸数48戸、30世帯があり、公共補償は、付替道路、公共建物6戸、水泳プール1ヶ所、その他消防施設、また特殊補償として、漁業権2件、鉱業権1件があった。

表 7.2-2 布目ダムによる直接的な影響

一般補償	土地		13,766a
		田	2,263a
		畑	1,409a
		山林	9,590a
		宅地	409a
		基地その他	95a
	立竹木		1 式
建物工作物	住家		7,200m ²
	非住家		1 式
	工作物等		1 式
公共補償	付替道路(県道2路線、市町道11路線)		
	公共建物		6 戸
	水泳プール		1 ヶ所
	その他消防施設		
特殊補償	漁業権		2 件
	鉱業権		1 件

表 7.2-3 公共補償内容

管理者	施設名称	摘要
山添村長	山添村生活改善センター 東山駐在所 山辺広域消防水槽 水泳プール	代替宅地造成地内 山添村立東山中学内 (25m×6 コース)
腰越組頭	腰越集会所	
桐山組長	桐山公民館分館	
山添村消防団長	山辺広域消防車	山添村峰寺地区 山添村桐山地区 山添村北野地区
奈良東山農業協同組合長	奈良東山農業協同組合	
奈良東山郵便局長	奈良東山郵便局	

表 7.2-4 水没者の状況(奈良県山辺郡山添村地内)

地区名		牛ヶ峰	腰越	津越	峰寺	大君	和田	合計
内 訳	戸数	7	5 (3)	3 (1)	17 (11)	7 (3)	9 (6)	48 (24)
	世帯数	6	4	1	7	4	8	30

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

布目ダムは布目川・木津川・淀川の「洪水調節」、奈良市及び山添村を潤す「新規利水」、および「流水の正常な機能の維持」の3つの目的をもつ多目的ダムである。

一方、近年においてはこのような従来の目的に加え、ダムを活かした水源地域の自立的・持続的な活性化を図り流域内の連携と交流によるバランスのとれた流域圏の発展を図ることが求められている。

このため、地域ごとにダム水源地の自治体等と共同し、ダムを活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、布目ダムでは地元住民や関係機関等が共同して「布目ダム水源地域ビジョン」を検討、平成14年3月に策定した。

「布目ダム水源地域ビジョン」は、

“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、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置いて検討、策定したものである。

なお、対象範囲は布目ダムとの係わりが強い下記の区域とした。

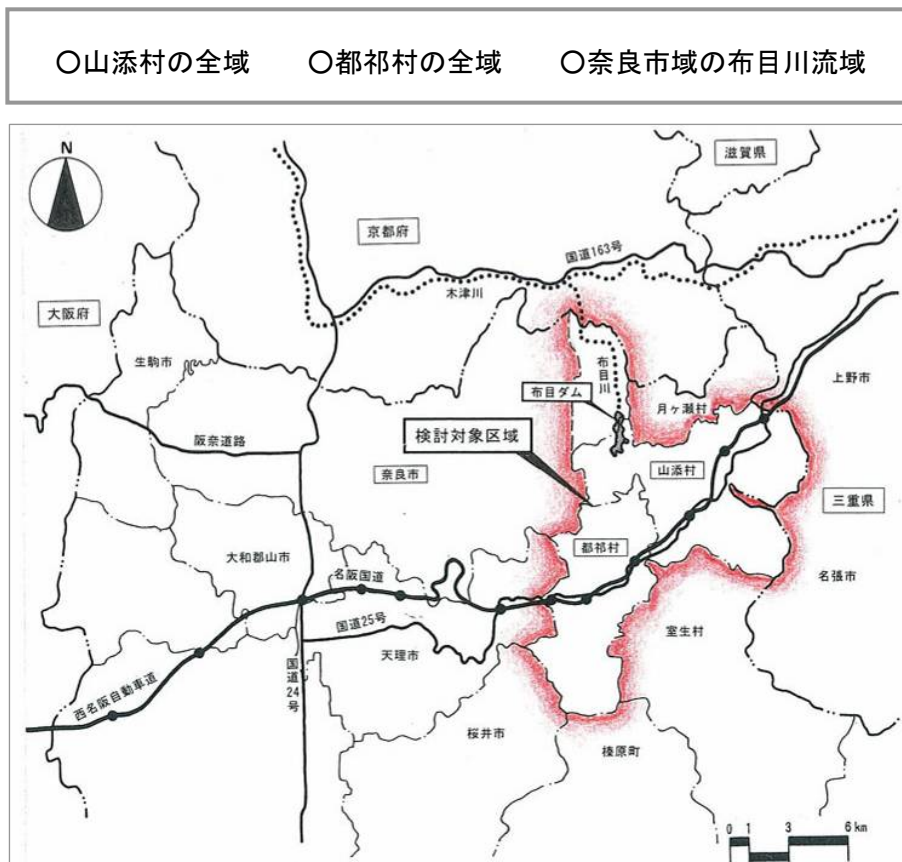


図 7.3.1-1 布目ダム水源地域ビジョンの対象範囲

布目ダム水源地域ビジョンでは、地域活性化に向けた基本的な考え方や基本方針から布目ダム水源地域全体の目標像の実現に向けて布目ダムが担うべき役割を検討・整理し、以下の4点に集約した。

これらより、布目ダム・ダム湖を活用した地域活性化方策である水源地域ビジョンのキャッチフレーズと内容を策定した。

■活性化に向けた地域全体の目標像

多彩なネットワークで結ばれる魅力豊かな地域資源を拠点に、
地域住民が生き活きと活動する水源地域の形成

- ・魅力度の高い様々な地域資源が立地する水源地域
- ・多彩な地域ネットワークが形成される水源地域
- ・水を軸に地域住民の積極的な活動が行われる水源地域

■布目ダムの位置づけや狙うべき役割

1. 湖面を活用した地域のレクリエーション空間

布目ダムが有する湖面利用に適した水面や、質の高い既存施設等を積極的に活用し、地域における湖面利用が図れる快適なレクリエーション空間としての役割を担うことが求められる。

2. 水資源に関する学習の場

地域の水がめとしての役割をもつ布目ダムは、水資源に関する学習の場に適しており、ダム堤体や貯水池周辺のダム管理施設等を活用することで水資源に関する学習拠点としての高いポテンシャルを有している。

3. 地域活動の場

現在の布目ダム周辺では、様々なイベントや地元住民による活動等が行われている。今後はそれらの活動や取り組みを継続し、さらに活性化させる地域活動の場としての役割を担うことが求められる。

4. 清らかな水質を有する水源地

広い範囲に上水道用水を供給する布目ダムにおいては、将来にわたってその機能を保持するために、また、上記の機能を高めるために、清らかな水質の保全や改善を行う場としての役割を担うことが求められる。



図 7.3.1-2 布目ダム水源地域ビジョンのキャッチフレーズと内容

7.3.2 布目ダム水源地域ビジョン

(1) 布目ダム水源地域ビジョンの概要

布目ダムでは、平成14年3月に「布目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。

布目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「布目ダム水源地域ビジョン策定会議」によって行った。なお、同組織は規約等を設けない緩やかな組織である。

- ・学識経験者
- ・水源地域及び下流自治体…………… 奈良市、山添村、都祁村
- ・ダム管理者等…………… 水資源開発公団（水資源機構）
- ・関係行政機関…………… 国土交通省、奈良県
- ・周辺住民…………… 布目ダム周辺地域開発協会

また、具体の検討作業は、下部組織である「布目ダム水源地域ビジョン策定連絡会」において行った。各々の構成メンバーは以下のとおりである。

表 7.3.2-1 布目ダム水源地域ビジョンの策定組織メンバー

構成機関	策定会議	策定連絡会
学識経験者	大学教授	大学教授
周辺住民		
布目ダム周辺地域開発協会	理事長	理事長
水源地域及び下流自治体		
山添村	村長	企画財政課長
都祁村	村長	企画課長
奈良市	企画部長	企画部企画課長
ダム管理者		
水資源開発公団 （水資源機構）	関西支社長 木津川ダム総合管理所長	関西支社管理部審議役 木津川ダム総合管理所管理課長 布目ダム管理所長
関係行政機関		
国土交通省 近畿地方整備局	河川部河川管理課長 木津川上流工事事務所長 淀川ダム統合管理事務所長	
奈良県	企画部開発調整課 水資源対策室長	企画部開発調整課 水資源対策室主幹

(平成14年3月時点)

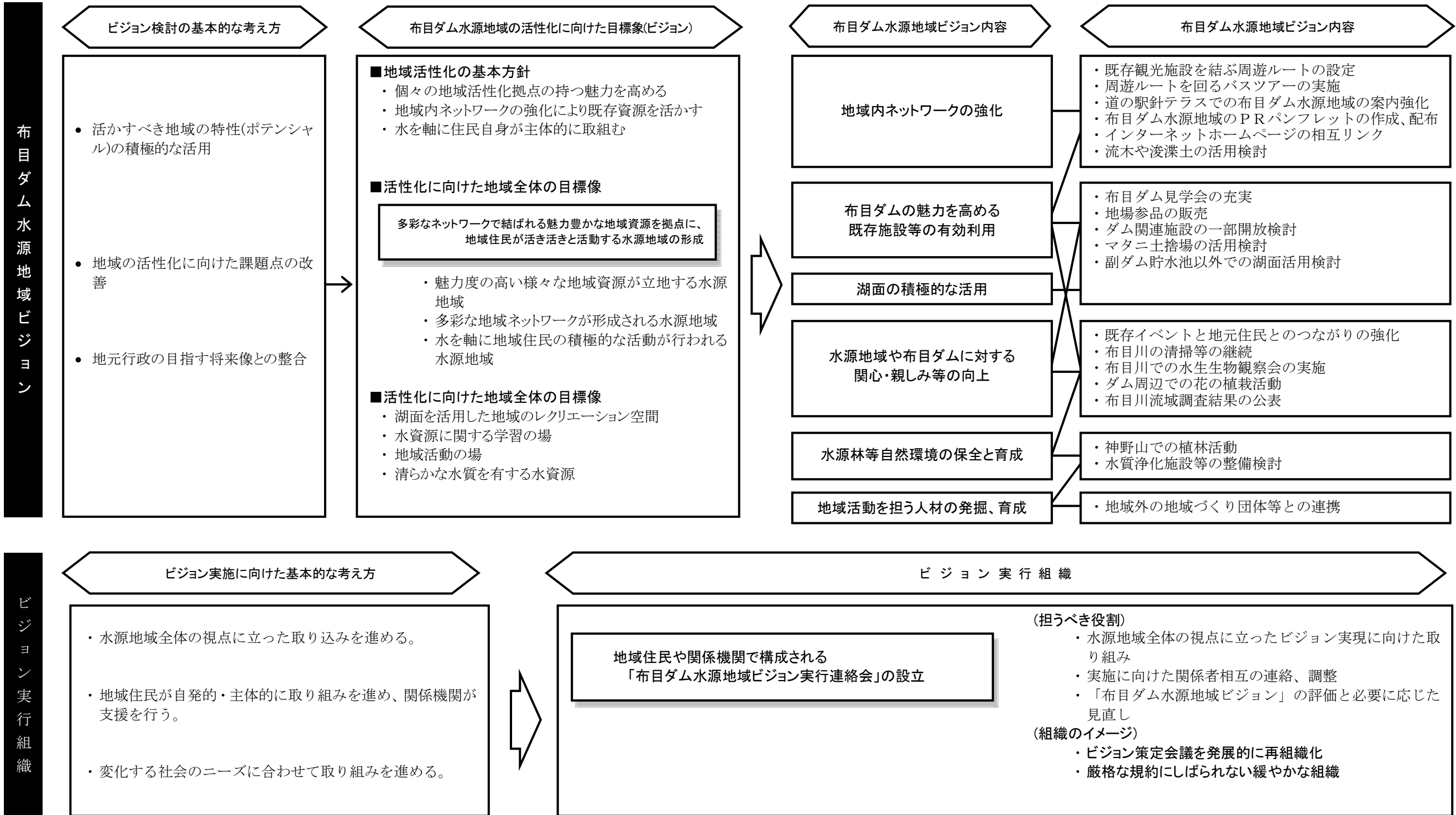
布目ダム水源地域ビジョンの検討・策定は、平成13年10月17日に第1回連絡会を開催し、水源地域ビジョンの構成案の検討及び地元自治体の意向確認を行なった。その後、2回の連絡会(12月26日,平成14年1月31日)を経て、平成14年3月5日の策定会議において各々の審議・検討項目に沿って検討を進め、「布目ダム水源地域ビジョン」の策定を行った。また、平成14年7月には「布目ダム水源地域ビジョン実行連絡会」を発足し、これまでダム湖周辺の清掃活動、植栽活動及び水中生物観察会を実施するなど、関係機関の支援のもと、地域住民が自発的・主体的に取り組みを進めている。

表 7.3.2-2 「布目ダム水源地域ビジョン実行連絡会」メンバー

構成機関	担当	備考
布目ダム周辺地域開発協会	理事長他	
山添村	地域振興課	
奈良市	企画部企画政策課 都祁行政センター業務課	
奈良県	企画部資源調整課水資源計画係	オブザーバー
国土交通省近畿地方整備局	木津川上流河川事務所調査課 淀川ダム統合管理事務所広域水管理課	オブザーバー
独立行政法人水資源機構	関西支社総務部利水者サービス課 木津川ダム総合管理所 布目ダム管理所	

《布目ダム水源地域ビジョン》

布目ダム水源地域ビジョンのまとめ



(2) 策定した活性化施策の内容と実施状況

布目ダムおよび周辺では、ダム管理者をはじめ、地元住民、地元自治体等の様々な団体が主体となり、布目ダム水源地域ビジョンの活性化施策を実施している。

表 7.3.2-2 活性化施策内容と実施状況

活性化施策名	施策の内容	実施状況		
		実施状況	事業主体	実施内容
ダム周遊ルートを回るバスツアー	公募により山添村観光地及びダム周辺を観光するツアーを実施	H14.5.26	山添村	特に奈良市民を対象に500名規模バス7台において山添村内の観光地をめぐり特産品の販売も行う
インターネットホームページの相互リンク	ダム水源地域に関連する自治体やダム事業者のホームページを相互にリンクさせる	H16より継続	各自治体(奈良市、山添村)水資源機構	周辺観光図の中にリンクサイトを作成する
流木や浚渫土の活用検討	布目ダムで発生する流木や浚渫土を地元自治体で農業や園芸その他産業に活用するための検討を行う	H15	水資源機構	流木のたい肥化や炭化による配布について検討
		H16	水資源機構	刈草・剪定木を炭化し、山添村祭にて配布
		H16より継続	水資源機構	浚渫土砂の分析公表及び下流河川への還元実験実施
ダム見学会の充実	奈良市小学生だけでなく山添村、都祁村の小学生も対象とした見学会の開催を検討する	約30回/年	水資源機構	小学校からの見学申込みには随時対応する
		H16より継続	水資源機構	森と湖の旬間には随時一般の方の案内も行う
ダム関連施設の一部開放	流木処理のための焼却設備が、法律で使用できなくなったため、安全性の確保を前提に、条件付きでのダム関連施設の開放に関する検討を行う	H16より継続	水資源機構	流木処理場を桜広場・駐車場・安全施設(柵等)として整備し、開放している 釣り等の目的で、連日多くの方に利用していただいている
地場特産品の販売	ダム広場において地元で採れる特産品の販売を行う	土日継続活動	山添村	ダム周辺の農家で採れる野菜や花などを販売 都市住民との交流活動として継続する
既存イベントと地元住民とのつながり強化	地元住民とのつながりが薄いツアーオブジャパンなどのイベントで地元住民も参加しやすいような企画内容を追加する	H16より継続	奈良市、山添村(水機構協力)	5月サイクルフェスタ・ツアーオブジャパン協賛 9月布目ダム釣り大会実施 12月布目ダムマラソン大会実施
布目川の清掃等の継続	「布目川を美しくする会」を中心に行われている布目川の清掃活動等を継続して開催し、環境美化と地元住民の意識の啓発を図る	6,8,11月 H14より継続活動	奈良市、布目ダム周辺地域開発協会(水機構協力)	8月「布目川を美しくする会」による河川清掃活動実施 6,11月 布目ダムクリーンキャンペーン清掃活動
布目川での水生生物観察会の実施	「布目川を美しくする会」を中心に企画されている布目川での水生生物観察会を実施し、地元住民の意識の啓発を図る。また、将来的には上下流交流のイベントとことも検討する	H14より継続活動	奈良市	7月「布目川を美しくする会」による水中生物観察会の実施 12月「布目川を美しくする会」による水に関する書き初め大会の実施
ダム周辺での花の植栽活動	山添村の施設(山添村香房)を活用し、地元住民の協力によってダム周辺の園地や道路沿いなどに花の植栽を行う	H16より継続	山添村	「花の会」による植栽活動の実施
布目川流域調査結果の公表	「布目・白砂川水質協議会」での布目川の流域調査結果を公表し、地元住民の意識の啓発や、水質対策などを進める上での基礎資料としての活用を図る	H15より継続	奈良市	・布目・白砂川の水質データを公表 ・流域内の河川パトロール実施(年4回) ・流域ゴルフ場への農薬・肥料の適正使用要請活動

※着色項目は、ダム管理者(独立行政法人水資源機構布目ダム管理所)が主体となっている活動

(3) イベントにおけるダム管理者の役割

奈良市の小学校教科書（社会科）に水道に関する項目があり、布目ダムも載っていることから、毎年奈良市内の小学校から施設の見学に訪れている。ダム管理者として、小学生にもわかりやすい施設説明や、ダム内部を体験してもらうなどの活動を行っている。

また、記念写真をカレンダーにしたり、スナップ写真をCDに収録したり、ダムへの来訪記念として渡している。

見学者数は、平成4年度から7年度頃までダム完成直後のため多く、平成8年度以降も毎年約2～3千人が訪れている。また、毎年20校以上の小学生が訪れ、多くの小学生に社会勉強の場として利用されている。



図 7.3.2-2 小学4年生の社会科教科書

表 7.3.2-3 施設見学者数(平成4～18年度)

年度	小学校		その他		合計	
	校数	人数	団体数	人数	団体数	人数
H4	22	2,319	59	1,512	81	3,831
H5	21	2,230	68	1,220	89	3,450
H6	24	2,407	58	1,047	82	3,454
H7	26	2,768	17	566	43	3,334
H8	25	2,463	7	203	32	2,666
H9	25	2,649	4	165	29	2,814
H10	25	2,307	24	704	49	3,011
H11	28	2,388	17	392	45	2,780
H12	28	2,463	18	397	46	2,860
H13	25	2,276	12	280	37	2,556
H14	22	1,832	6	166	28	1,998
H15	20	1,768	9	155	29	1,923
H16	27	2,285	11	383	38	2,668
H17	22	1,950	13	312	35	2,262
H18	22	1,926	12	427	34	2,353

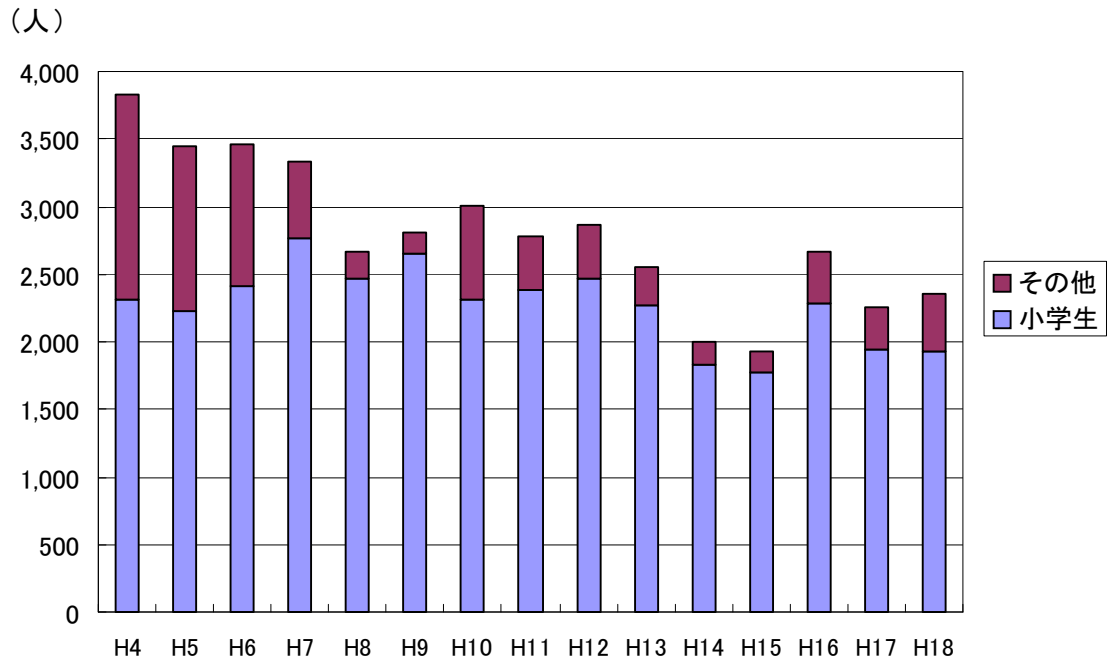


図 7.3.2-3 施設見学者数(平成4~18年度)

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

布目ダムが建設された大和高原北部地域は、神野山や月ヶ瀬梅林に代表されるように、高原地形の眺望、梅林、水と緑のオープンスペース等、自然的景観に依存した観光レクリエーション圏域を形成している。交通網は、幹線道路網が周辺にあり、奈良や大阪、京都などの都市から、道路時間距離では40分～90分の位置にあり、立地条件的には大都市圏の日帰りレクリエーション圏内にあるといえることができるものの、入れ込み客数はそれほど多くはない。

布目ダムの周辺環境整備は、周辺観光レクリエーション地域と関連させた整備計画は、位置関係、距離等から考えて難しく、ダム周辺を周遊するパターンを基本として、ドライブ、サイクリング等による立ち寄りにも対応できる要素を取り入れた。

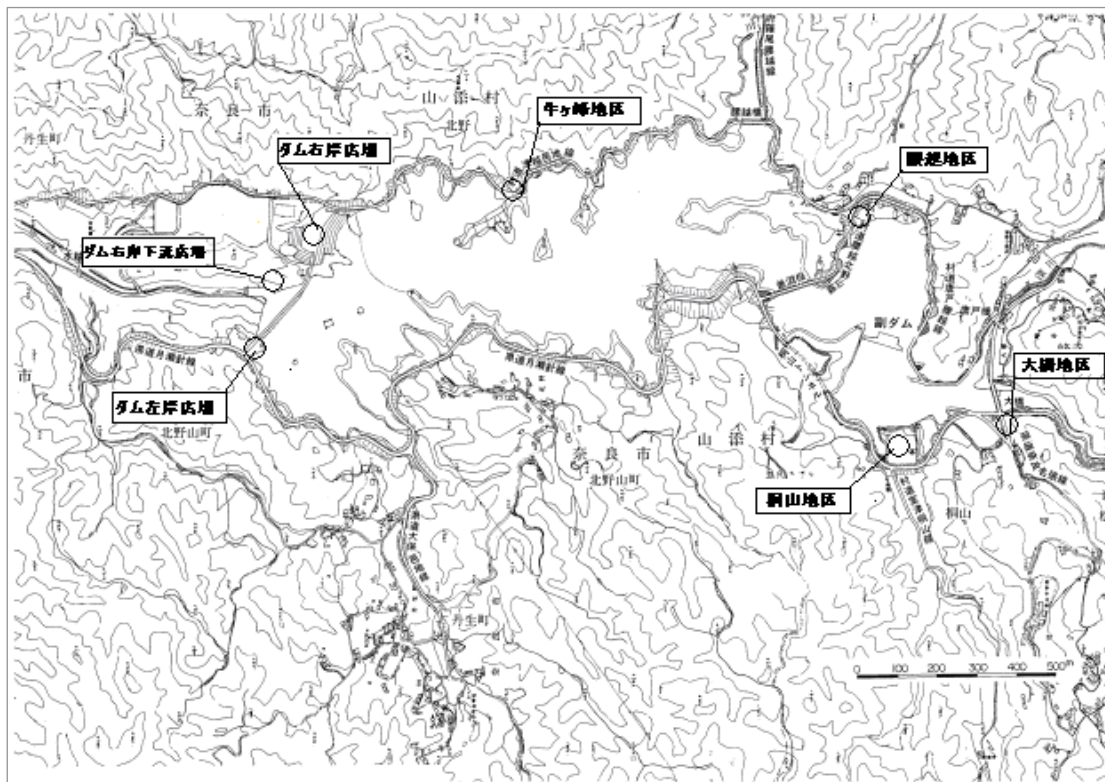


図 7.4.1-1 ダム周辺環境整備 位置図

表 7.4.1-1 ダム周辺環境整備内容

場所	面積	利用方法	環境整備の内容	管理主体
ダム左岸広場 (まほろば広場)	1,200m ²	ダムを訪れた人々への案内及び休憩 眺望スペース	ブロック舗装、駐車場、パーゴラ、ベンチ、テ ーブル、水呑、くず入れ、灰皿、記念碑、トイレ、 照明灯、植栽、案内施設	機構
ダム右岸広場 (まほろば広場)	10,000m ²	ダムを訪れた人々への案内及び休憩 眺望スペース	ブロック舗装、駐車場、パーゴラ、ベンチ、テ ーブル、水呑、くず入れ、灰皿、記念碑、トイレ、 照明灯、植栽、案内施設	機構
ダム右岸下流広 場 (まほろば広場)	1,500m ²	ダムを訪れた人々のダムサイト展望、 休憩眺望スペース	カラー舗装、駐車場、パーゴラ、東屋、ベンチ、 テーブル、水呑、くず入れ、灰皿、植栽、案内 施設	機構
牛ヶ峰地区 (コスモス公園)	16,000m ²	貯水池展望のできる休憩、散策スペ ース	カラー舗装、駐車場、パーゴラ、東屋、ベンチ、 テーブル、水呑、くず入れ、灰皿、植栽、トイレ	山添村
腰越地区 (ふれあい広場)	4,100m ²	地元住民の憩いの場	ゲートボール場、駐車場、パーゴラ、シェル ター、ベンチ、テーブル、水呑、くず入れ、灰 皿、植栽	山添村
大橋地区 (ほのぼの公園)	4,300m ²	上流端河川合流地点にある交通の要 所、川辺におりての休憩、親水スペース	親水護岸、駐車場、ベンチ、植栽	山添村
桐山地区 (さざなみ広場)	7,400m ²	副ダムによって形成された湖面に沿っ た親水スペース、地元山添村等によ り構成される第三セクターがキャンプ等 の収益事業を実施、上盤の農村広場との 複合利用	親水護岸、駐車場、パーゴラ、ベンチ、テー ブル、水呑、くず入れ、灰皿、植栽、トイレ	山添村 第三セク ター



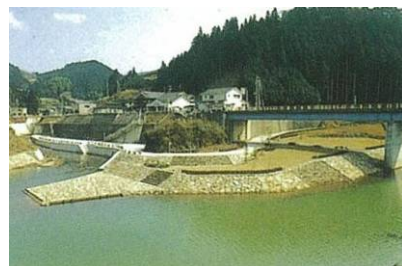
ダムまほろば広場



牛ヶ峰コスモス公園



腰越ふれあい広場



大橋ほのぼの公園



桐山さざなみ広場

写真 7.4.1-1 ダム周辺環境整備の状況

(2) 副ダム周辺環境整備

副ダムは貯砂ダムにゲートを設置し水位を一定に保ち、ダム湖の親水性の向上、ダム湖の水質保全、湖辺の景観保全、湖面利用等による水源地域の活性化等を図ることを目的として建設したものである。

なお、副ダム上流には建設発生土置場の広場があり、貯水池内環境整備の一環として親水性護岸工事で基盤整備工事を施工したほか、貯水池末端の大橋地区の広場についても環境整備の一環として親水護岸及び駐車場等を施工し、湖辺の景観保全、湖面の利活用に供することとした。



副ダム 緒元	
形 式	重力式コンクリート
堤 高	14.5m
堤 頂 長	133.3m
堤 体 積	13,100m ³

目 的

- 容量保全 : ダム貯水池への流入土砂の軽減をはかることにより堆砂防止、貯水池への濁質軽減を行う。
- 水質保全 : 流入汚濁物の沈殿除去による水質浄化を図る。
- 親水機能 : 水位が一定な水辺を作ることにより水とふれあうレクリエーション空間を創る。

写真 7.4.1-2 布目ダム上流部に設置されている副ダム



写真 7.4.1-3 副ダムでの湖面利用状況

(3) 磨崖仏移設工事

布目ダムの湛水により水没する地域には石仏、供養塔、遺跡等の各種文化財が数多く存在しており、その保存が強く望まれていた。

布目ダムの実施にあたっては、そうした要望に対し可能な限り移転保全に努めることとし、補償の一環として山添村等を通じてその移設工事を実施した。中でも桐山地区の河床付近にあった特に大型の「烏ヶ淵阿弥陀地蔵二尊仏」、「烏ヶ淵地蔵磨崖仏」については、同地区の付替県道湖側に広場を造成し移設したものである。移設工事は平成2年3月から平成2年6月末の約4ヶ月間で実施した。

表 7.4.1-2 ダム周辺に移った石仏

名称	作製時代
大橋阿弥陀磨崖仏	南北朝時代(1355)
大橋首切り地蔵(立像)	江戸時代
地蔵立像	天正元年(1573)
十九夜観音石仏	江戸時代
烏ヶ淵地蔵磨崖仏	室町時代
烏ヶ淵阿弥陀地蔵2尊磨崖仏	室町時代
牛ヶ峰新橋地蔵石仏	安永4年(1775)
牛ヶ峰六地蔵磨崖仏	室町時代
竹の倉地蔵磨崖仏	江戸時代



図 7.4.1-2 布目ダム周辺磨崖仏・石仏位置図

7.4.2 ダム周辺施設の利用状況

布目ダムは釣り利用が多く、「布目湖釣り大会」も行われている。

ここでは、釣りの年間利用者数を表7.4.2-1に整理した。

ダム管理開始後の平成4年度から釣りの利用者は増加し、平成8年度に「ほんなら釣り大会」を開催した年度には、14,700人も利用があった。その後、利用者は減少したが、平成14年度にわかさぎ漁業が追加されたことに伴い、また増加を始め、平成18年度には15,000人の利用があった。

表 7.4.2-1 各年度における釣り人数

年度	延べ人数(人)	備考
平成4年度	2,900	
平成5年度	6,200	
平成6年度	5,400	
平成7年度	7,100	
平成8年度	14,600	本年より、ほんなら釣り大会開催
平成9年度	13,000	
平成10年度	12,300	
平成11年度	11,100	
平成12年度	11,900	
平成13年度	9,500	
平成14年度	9,800	わかさぎ漁業の追加
平成15年度	8,200	
平成16年度	13,000	
平成17年度	15,200	
平成18年度	15,000	

※人数の算出方法： 年券(10人/枚)、日券(1人/券)

(データ提供：布目川漁業組合)



写真 7.4.2-1 釣り利用者への情報提供
(左：遊魚者への告知、右：魚つり禁止区域)

7.4.3 ダム及び周辺のイベント等の開催状況

布目ダム周辺では、ダムやダム湖、湖周道路等を活用して様々なイベントが開催されている。以下にその開催概要を整理した。

(1) 平成14年度の概況

貯水池にはコイやフナが育成し、釣り客が多数訪れた。また、ダムは小学校等の社会見学の場として数多く利用され、ダム広場にも多数の観光客が訪れた。

貯水池周辺では、ツアーオブ JAPAN、布目湖釣り大会、マラソン大会等のイベントが開催された。

その他、各地域が主体となって、以下のイベント等を実施した。

(山添村)：

- ・5月26日に自然歴史探訪ハイキングを実施した。参加者は大阪、神戸などからもあり、参加者数は約430名程度であった。
- ・いも掘り大会の実施。

(都祁村)：

- ・8月1～10日の間で布目川の清掃を実施。
- ・9月14日に水生植物の観察会を実施。29名の小学生が参加。

(布目ダム)：

- ・7月27日に布目ダムの一般公開を実施。山添村の多数の方が参加。

(ツアー・オブ・ジャパンの風景)



(布目ダムマラソンの風景)



(2) 平成 15 年度の概況

貯水池にはコイやフナが育成し、釣り客が多数訪れた。また、ダムは小学校等の社会見学の場として数多く利用され、ダム広場にも多数の観光客が訪れた。

貯水池周辺では、布目湖釣り大会、マラソン大会等のイベントが開催された(表 7.4.3-1)。

表 7.4.3-1 布目ダム周辺で実施されたイベント

開催期間	行事等名	開催場所	主催者	他機関の参加状況	参加人数	行事内容等
6月22日 11月15日 13時30分 5 15時00分	布目ダム周辺クリーンキャンペーン	布目ダム周辺	布目ダム周辺地域開発協会	布目ダム地域開発協会、山添村地域住民 計78名	85名	年2回ダム湖周辺の住民や、山添村の人々により地域の環境保全、維持の増進として水辺、周辺道路、公園等のゴミ拾いや除草を行い、アウトドアーを楽しむ人々への配慮や、自然豊かな里を守ることを目的に実施している。
8月2日 14時~17時 8月3日 9時~16時	大和川・淀川流域連携水環境交流会2003 布目ダム説明ホール ダム周辺石仏群	奈良県文化会館 布目ダム桐山さざなみ広場	大和川・淀川流域連携水環境実行委員会 摂南大学工学部 都市環境システム (澤井教授)	奈良市山添村役場 奈良県大阪府 琵琶湖・淀川水質保全機構 大阪市 NPO法人 京都府庁 他 計133名	170名	水辺の保全と活用を通じて、流域内あるいは流域間の連携を深め活性化を図ることとして、近畿では平成11年より毎年、淀川流域内で場所を変えながら、シンポジウム、湖面利用したEボートを上下流の人々や関係機関に働きかけ開催し、水環境への意識や改善、連携を目的に行われている。今年度、布目ダムが開催場所となった。
9月14日 6時00分 5 14時30分	布目湖釣り大会	布目湖周辺	布目釣り大会実行委員会、日本釣り振興、布目川漁業協同組合、W・F・W Japan	布目川漁業組合 一般住民他 計600名	約600名	釣り許可区域における湖面及び湖面広場を利用した、魚の手づかみ、湖面での釣り大会、バザーなどを開催し、子供から大人を対象として釣り大会を通じ地域の活性化とダム湖の自然を利用した交流の開催。
11月15日 13時30分 5 17時10分	布目ダム周辺クリーンキャンペーン	布目ダム周辺	布目ダム周辺地域開発協会	布目ダム地域開発協会 山添村地域住民 計79名	約81名	年2回ダム湖周辺の住民や、山添村の人々により地域の環境保全、維持の増進として水辺、周辺道路、公園等のゴミ拾いや除草を行い、アウトドアーを楽しむ人々への配慮や、自然豊かな里を守ることを目的に実施している。
11月22日 13時30分 5 17時40分	全国いわくらサミット	ふるさとセンター「ふれあいホール」	いわくらサミット実行委員会(申込み)山添村企画財政課	山添村地域住民 その他各府県民		オープニングセレモニー(布目太鼓、藤子哲子シンセサイザー演奏) フォーラム(基調講演「いわくらと神々の考古学」、パネルディスカッション「山添村の巨石遺蹟」)
12月14日 8時30分 5 15時00分	布目ダムマラソン大会	布目ダム天端道路及び布目湖畔道路	やまぞえ布目ダムマラソン大会実行委員会	なし		平成3年ダム完成に伴い、山添村の自然に溶け込んだダム湖畔の美しさを知っていたくとも、山添村の活性化を図ることで毎年実施されているマラソン大会。参加者は村内、県民以外に広く近畿及び各都道府県から集まり小学生以上を対象として年々増加傾向を示している。また、ランナー同士の交流や村民とのふれ合いを目的として開催されている。



(大和川・淀川流域連携水環境交流会 2003・E ボート) (8月2～3日)



(釣り利用の状況) (8月)

(3) 平成16年度の概況

貯水池にはコイやフナが育成し、釣り客が多数訪れた。また、ダムは小学校等の社会見学の場として数多く利用され、ダム広場にも多数の観光客が訪れた。

貯水池周辺では、布目湖釣り大会、マラソン大会等のイベントが開催された(表7.4.3-2)。

表 7.4.3-2 布目ダム周辺で実施されたイベント

開催期間	行事等名	開催場所	主催者	参加人数	行事内容等
5月23日 8時00分 ～ 12時30分	第13回布目湖畔サイクルフェスタ2004	奈良市・山添村 布目湖	(財)日本サイクリング協会	190名	布目ダム湖周辺をツアーオブジャパンコース・大和高原コースクロスカントリーコース・ファミリーコース・とコース別にサイクリングし、自然に親しみ、心身を健康にする目的で実施された。
5月24日 9時00分 ～ 13時30分	ツアーオブジャパン	奈良市・山添村 布目湖	自転車月間推進協議会	96名	海外チーム8チーム・国内チーム8チーム1チーム選手6名で競技する。アジア最高峰の自転車レース。
6月20日 13時30分 ～ 16時30分	布目ダム周辺クリーンキャンペーン	山添村 布目ダム湖周辺	布目ダム周辺地域開発協会	山添村など 約100名	年2回ダム湖周辺の住民や、山添村の人々により地域の環境保全、維持の増進として水辺、周辺道路、公園等のゴミ拾いや除草を行い、アウトドアを楽しむ人々への配慮や、自然豊かな里を守ることを目的に実施している。
7月25～31日 10時00分 ～ 12時00分	「森と湖に親しむ旬間」水源見学ツアー	奈良市 布目ダム	水資源機構 木津川ダム総合管理所	321名	ダムの役割と大切さを知って頂くため・説明ホールで布目ダムの役割ビデオ上映・堤体内見学案内・催し物及び記念品配布(金魚すくい・クイズ・記念植樹)
8月14日 19時30分 ～ 21時30分	東山夏まつり	山添村 多目的広場(桐山)	東山夏まつり実行委員会		盆踊り・打ち上げ花火大会
9月12日 6時00分 ～ 14時00分	第25回ほんなら釣り祭布目湖釣り大会	山添村 布目ダム湖周辺	布目湖釣り大会実行委員会	400名	釣り許可区域における湖面及び湖面広場を利用した、魚の手づかみ、湖面での釣り大会、バザーなどを開催し、子供から大人を対象として釣り大会を通じ地域の活性化とダム湖の自然を利用した交流の開催。
11月13日 9時00分 ～ 15時00分	山添むらまつり2004「なんでも市」	山添村 山添村ふるさとセンター	山添村祭り実行委員会	山添村など 約5000名	ふるさとの味や、各種農産物、展示品など多数手作りを中心として出展され近隣の市町村等多くの方が訪れ山添村の「ふるさと」を知って頂き、地域の活性を目的とする。 布目ダムとしてダムの紹介をビデオ、展示物で案内、リサイクル品、パンフレット、洪水調節資料配付する。
11月21日 13時30分 ～ 16時30分	布目ダム周辺クリーンキャンペーン	山添村 布目ダム湖周辺	布目ダム周辺地域開発協会	山添村など 約100名	年2回ダム湖周辺の住民や、山添村の人々により地域の環境保全、維持の増進として水辺、周辺道路、公園等のゴミ拾いや除草を行い、アウトドアを楽しむ人々への配慮や、自然豊かな里を守ることを目的に実施している。
12月12日 9時00分 ～ 14時00分	第14回やまぞえ布目ダムマラソン大会	奈良市・山添村 布目ダム周辺	やまぞえ布目ダムマラソン大会実行委員会	山添村など約 830名	平成3年ダム完成に伴い、山添村の自然に溶け込んだダム湖畔の美しさを知っていただくとともに、山添村の活性化を図ることで毎年実施されているマラソン大会。参加者は村内、県民以外に広く近畿及び各都道府県から集まり小学生以上を対象として年々増加傾向を示している。また、ランナー同士の交流や村民とのふれ合いを目的として開催されている。



(第13回布目湖畔サイクルフェスタ 2004)



(ツアーオブジャパン)



(森と湖に親しむ旬間)



大橋公園でニジマスゲット



家族でのんびり



休憩中(大橋布目川)



審査会場(フナの大きさと計測)



所長挨拶



部門別で優勝した皆さん

(布目湖釣り大会)



(山添むらまつり 2004「なんでも市」)



(クリーンキャンペーン)(11月21日)



(第14回やまぞえ布目ダムマラソン大会)

(4) 平成17年度の概況

貯水池にはコイやフナが育成し、釣り客が多数訪れた。また、ダムは小学校等の社会見学の場として数多く利用され、ダム広場にも多数の観光客が訪れた。

貯水池周辺では、布目湖釣り大会、マラソン大会等のイベントが開催された(表7.4.3-3)。

表 7.4.3-3 布目ダム周辺で実施されたイベント

開催期間	行事等名	開催場所	主催者	参加人数	行事内容
5月15日 8時30分 ～ 12時00分	布目湖畔サイクルフェスタ	布目ダム周辺	(財)日本サイクリング協会	約190名	家族が友達が連れ添い、一人でも多くの方が、環境にやさしく心身の健康に役立つ自転車にのり、大和高原の豊かな自然と、風物を体験してもらうことを目的に実施されている。
5月16日 9時00分 ～ 13時30分	第9回ツアー・オブジャパーン	布目ダム周辺	自転車月間推進協議会、朝日新聞社、日刊スポーツ新聞社、テレビ朝日	選手96名	
6月26日 13時30分 ～ 16時30分	布目ダム周辺クリーンキャンペーン	布目ダム周辺	布目ダム周辺地域開発協会	110名	年2回ダム湖周辺の住民や、山添村の人々により地域の環境保全、維持の増進として水辺、周辺道路、公園等のゴミ拾いや除草を行い、アウトドアを楽しむ人々への配慮や、自然豊かな里を守ることを目的に実施している。
7月30日 10時00分 ～ 12時00分	布目ダム水源の見学ツアー「森と湖に親しむ旬間」	布目ダム管理所	水資源機構木津川ダム総合管理所布目ダム管理所	81名	上下流の交流を繋ぎ、ダムの役割と重要性の認識と身近なダムとして親しんでもらうため、多くの人々の参加による分かりやすいダムの役割や施設案内と催しを目的に見学会を行った。
9月3日 19時30分 ～ 21時00分	明王院供養	北野山町公民館	奈良市北野山町自治会	約51名	明王院の供養に参列し、地元自治会との交流を深める。
9月4日 6時00分 ～ 14時30分	布目湖釣り大会	布目湖周辺	布目釣り大会実行委員会、日本釣り振興、布目川漁業協同組合、W・F・W japan	約400名	釣り許可区域における湖面及び湖面広場を利用した、魚の手づかみ、湖面での釣り大会、バザーなどを開催し、子供から大人を対象として釣り大会を通じ地域の活性化とダム湖の自然を利用した交流の開催。
11月3日 7時00分 ～ 16時30分	山添むらまつり2005「なんでも市」	ふるさとセンター	山添村企画財政課	約5000名	毎年山添村では、11月に「なんでも市」として多目的広場を利用し一般や公共機関が寄り添いふるさとの味や、各種農作物、展示品など多数手作りを中心として出展されている。また、地元や近隣の市町村等多くの人が訪れ山添村の「ふるさと」を知ってもらい、地域の活性化を目的に実施されている。布目ダムの役割、リサイクル品、催しを行い、布目ダムの紹介を行った。
11月19日 13時30分 ～ 16時10分	布目ダム周辺クリーンキャンペーン	布目ダム周辺	布目ダム周辺地域開発協会	約81名	年2回ダム湖周辺の住民や、山添村の人々により地域の環境保全、維持の増進として水辺、周辺道路、公園等のゴミ拾いや除草を行い、アウトドアを楽しむ人々への配慮や、自然豊かな里を守ることを目的に実施している。
12月11日 8時30分 ～ 15時00分	布目ダムマラソン大会	布目ダム天端道路及び布目湖畔道路	やまぞえ布目ダムマラソン大会実行委員会	約229名 選手850名	平成3年ダム完成に伴い、山添村の自然に溶け込んだダム湖畔の美しさを知っていただくとともに、山添村の活性化を図ることで毎年実施されているマラソン大会。参加者は村内、県民以外に広く近畿及び各都道府県から集まり小学生以上を対象として年々増加傾向を示している。また、ランナー同士の交流や村民とのふれ合いを目的として開催されている。



(ツアーオブジャパン)



(森と湖に親しむ旬間)



(布目湖釣り大会)



(布目ダムマラソン大会)

(5) 平成18年度の概況

貯水池にはコイやフナが育成し、釣り客が多数訪れた。また、ダムは小学校等の社会見学の場として数多く利用され、ダム広場にも多数の観光客が訪れた。

貯水池周辺では、布目湖釣り大会、マラソン大会等のイベントが開催された(表7.4.3-4)。

表 7.4.3-4 布目ダム周辺のイベント等の開催状況

開催期間	行事等名	開催場所	主催者	人数	概要
	社会見学 (布目ダム施設見学)	布目ダム	水資源機構木津川ダム総合管理所布目ダム管理所	1934	社会見学として布目ダムの施設見学
5月14日 8時30分 ～ 12時00分	布目湖畔サイクルフェスタ	布目ダム周辺	(財)日本サイクリング協会	約190名	家族が友達連れ添い、一人でも多くの方が、環境にやさしく心身の健康に役立つ自転車にのり、大和高原の豊かな自然と、風物を体験していただくことを目的に実施されている。
5月15日 9時00分 ～ 13時30分	第10回ツアー・オブジャパーン	布目ダム周辺	自転車月間推進協議会、朝日新聞社、日刊スポーツ新聞社、テレビ朝日	選手96名	
6月24日 13時30分 ～ 16時30分	布目ダム周辺クリーンキャンペーン	布目ダム周辺	布目ダム周辺地域開発協会	110名	年2回ダム湖周辺の住民や、山添村の人々により地域の環境保全、維持の増進として水辺、周辺道路、公園等のゴミ拾いや除草を行い、アウトドアを楽しむ人々への配慮や、自然豊かな里を守ることを目的に実施している。
7月29日 10時00分 ～ 15時30分	布目ダム水源地見学ツアー「森と湖に親しむ旬間」	布目ダム管理所	水資源機構木津川ダム総合管理所布目ダム管理所	81名	平成15年10月より新たに発足した独立行政法人水資源機構木津川ダム総合管理所は、独立行政法人として第1回目の新たな試みと捕らえ、また「森湖」の原点に帰り更なる上下流の交流を繋ぎ、ダムの役割と重要性の認識と身近なダムとして親しんでいただくため、多くの人々の参加による分かりやすいダムの役割や施設案内と催しを目的に見学会を行った。
9月3日 19時30分 ～ 21時00分	明王院供養	北野山町公民館	奈良市北野山町自治会	約51名	明王院の供養に参列し、地元自治会との交流を深める。
9月3日 6時00分 ～ 14時30分	布目湖釣り大会	布目湖周辺	布目釣り大会実行委員会、日本釣り振興、布目川漁業協同組合、W・F・W Japan	約400名	釣り許可区域における湖面及び湖面広場を利用した、魚の手づかみ、湖面での釣り大会、バザーなどを開催し、子供から大人を対象として釣り大会を通じ地域の活性化とダム湖の自然を利用した交流の開催。
11月3日 7時00分 ～ 16時30分	山添むらまつり2005「なんでも市」	ふるさとセンター	山添村企画財政課	約5000名	毎年山添村では、11月に「なんでも市」として多目的広場を利用し一般や公共機関が寄り添いふるさとの味や、各種農作物、展示品など多数手作りを中心として出展されている。また、地元や近隣の市町村等多くの人が訪れ山添村の「ふるさと」を知ってもらい、地域の活性を目的に実施されている。布目ダムの役割、リサイクル品、催しを行い、布目ダムの紹介を行った。
11月19日 13時30分 ～ 16時10分	布目ダム周辺クリーンキャンペーン	布目ダム周辺	布目ダム周辺地域開発協会	約81名	年2回ダム湖周辺の住民や、山添村の人々により地域の環境保全、維持の増進として水辺、周辺道路、公園等のゴミ拾いや除草を行い、アウトドアを楽しむ人々への配慮や、自然豊かな里を守ることを目的に実施している。
12月10日 8時30分 ～ 15時00分	布目ダムマラソン大会	布目ダム天端道路及び布目湖畔道路	やまぞえ布目ダムマラソン大会実行委員会	約229名 選手850名	平成3年ダム完成に伴い、山添村の自然に溶け込んだダム湖畔の美しさを知っていただくとともに、山添村の活性化を図ることで毎年実施されているマラソン大会。参加者は村内、県民以外に広く近畿及び各都道府県から集まり小学生以上を対象として年々増加傾向を示している。また、ランナー同士の交流や村民とのふれ合いを目的として開催されている。



第10回ツアー・オブジャパン



布目ダム周辺クリーンキャンペーン



布目湖釣大会



やまぞえまつり



布目ダム水源地見学ツアー

■施設見学(小学生への施設案内の様子)



説明ホールでの説明模様



スナップ写真をCDに収録して記念に渡している

(出典；布目ダム管理所、布目ダムの概要ppt)

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

ダム湖利用実態調査とは、ダム湖周辺整備計画等の検討の際の基礎データとして資することを目的に、河川水辺の国勢調査の一環として平成3年度から3年毎に実施されているダム湖及び周辺地域における利用状況に係る調査である。なお、布目ダムでは平成4年度の管理開始以降、平成6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。

調査結果によると、調査開始時の平成6年度の年間利用者数の推計値は約9万人であり、平成18年度は約11万人となっている。平成9年度からの傾向では、ほぼ安定した利用者数がある。

年間利用者数の推移(千人)

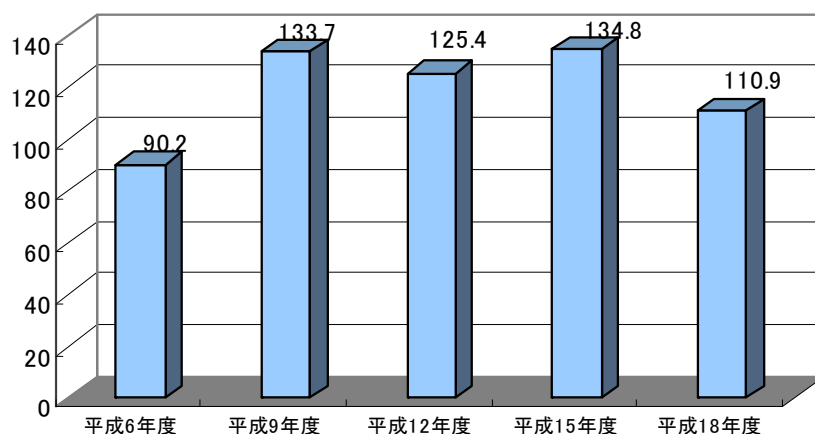
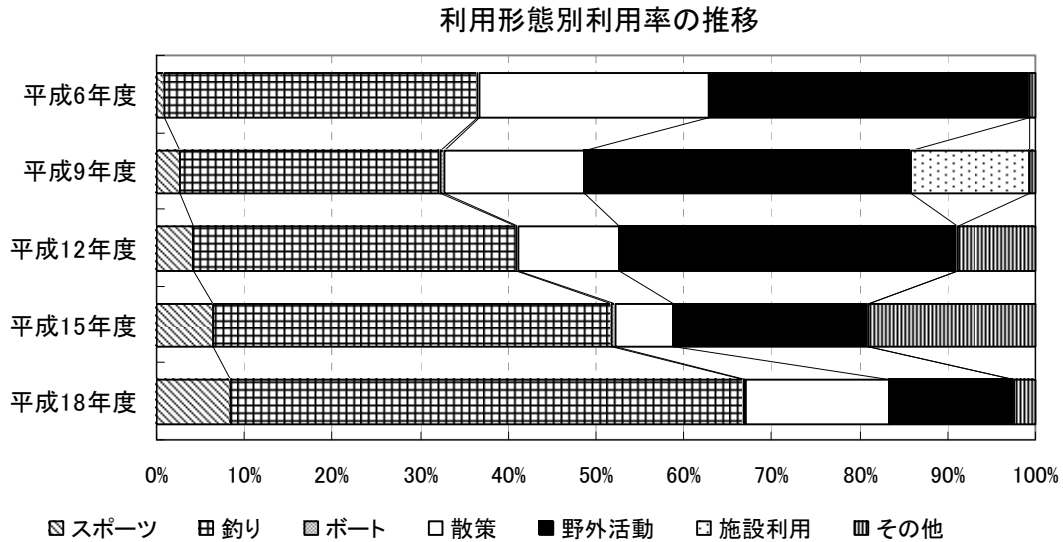


図 7.5-1 1年間のダム湖利用状況(推計値)

(出典: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〉、平成15年11月、国土交通省河川局河川環境課、および平成18年度 河川水辺の国勢調査結果〔速報値〕)

主な利用形態は「釣り」「散策」「野外活動」である。平成6年から平成18年までの傾向を見ると、「釣り」利用の割合が22.6%、「スポーツ」が7.6%の伸びを示している。一方で、「散策」「野外活動」の利用者数は年毎に増減がしており、平成18年度は平成6年度より「散策」が9.8%、「野外活動」が22.5%の減少となっている。



ダム湖及び周辺の利用状況

年度	総数	利用形態区分							利用場所別		
		スポーツ	釣り	ボート	散策	野外活動	施設利用	その他	湖面	湖畔	ダム
平成6年度	90.2	0.7 0.8%	32.3 35.8%	0.2 0.2%	23.5 26.1%	33 36.6%	0 0.0%	0.5 0.6%	31.3 34.7%	39.1 43.3%	19.8 22.0%
平成9年度	133.7	3.4 2.5%	39.9 29.8%	0.3 0.2%	21.3 15.9%	49.8 37.2%	17.9 13.4%	1 0.7%	39.3 29.4%	37 27.7%	57.3 42.9%
平成12年度	125.4	5.3 4.2%	46 36.7%	0.4 0.3%	14.2 11.3%	48.3 38.5%	0 0.0%	11.2 8.9%	49 39.1%	39.8 31.7%	36.6 29.2%
平成15年度	134.8	8.7 6.5%	61 45.3%	0.6 0.4%	9 6.7%	29.9 22.2%	0 0.0%	25.5 18.9%	63.3 47.0%	31.7 23.5%	39.9 29.6%
平成18年度	110.9	9.3 8.4%	64.8 58.4%	0.4 0.3%	18.1 16.3%	15.6 14.1%	0.2 0.1%	2.6 2.4%	64.6 58.3%	28.8 26.0%	17.5 15.8%

(単位:千人)

図 7.5-2 1年間のダム湖の利用形態・場所別 利用者数(推定値)

(出典: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〉、平成15年11月、国土交通省河川局河川環境課、および平成18年度 河川水辺の国勢調査結果〔速報値〕※1)

(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布目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9年度	41 (40.6%)	38 (37.6%)	4 (4.0%)	8 (7.9%)	3 (3.0%)	94 (93.1%)
平成12年度	56 (43.1%)	42 (32.3%)	10 (7.7%)	7 (5.4%)	5 (3.8%)	120 (92.3%)
平成15年度	37 (35.9%)	52 (50.5%)	13 (12.6%)	1 (1.0%)	0 (0.0%)	103 (100%)
平成18年度	63 (57.8%)	30 (27.5%)	10 (9.2%)	5 (4.6%)	1 (0.9%)	109 (100%)

(出典:各年度 ダム湖利用実態調査結果)

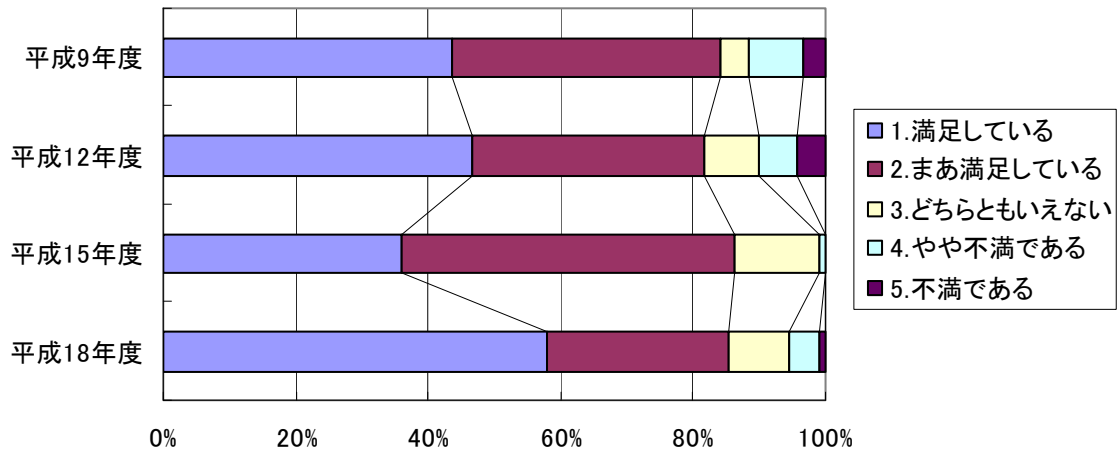


図 7.5-3 アンケート調査結果

7.6 その他関連事項の整理

(1) 文化財等

布目ダム水源地域周辺には、国指定をうけている名勝月ヶ瀬梅林(旧月ヶ瀬村)をはじめ、国指定(重文)天神社本殿(山添村)や、県指定の石打城址(旧月ヶ瀬村)等、多くの文化財がある。

表 7.6-1 布目ダム流域内文化財一覧

市町村名	区分	指定種別	名 称
山添村	国	建造物	天神社本殿
		彫刻	銅造菩薩半跏像(伝如意輪観音像)
	県	彫刻	能面
		無形民俗文化財	東山の神事芸能
		名勝・天然記念物	神野山
		天然記念物	神野寺境内の二次林
奈良市	国	建造物	丹生神社本殿
	県	彫刻	能面
		有形民俗文化財	丹生神社題目立詞章残闕(「巖島」)
旧都祁村	国	建造物	都祁水分神社本殿
		建造物	来迎寺宝塔
		彫刻	木造善導大師坐像
		彫刻	木造菩薩立像(伝聖観音像)
		無形民俗文化財	題目立
		史跡	小治田安萬呂墓
	県	彫刻	木造阿弥陀如来坐像
		絵画	絹本著色法華曼荼羅図
		工芸品	金銅装神輿
		考古資料	古鏡
		史跡	三陵墓古墳群

(出典:平成17年度 木津川ダム流域情報調査報告書)

(2) 社会見学（布目ダム施設見学）

布目ダムでは、社会見学の一環として布目ダムの施設見学を開催しており平成18年度は1,926人が参加した。以下に、見学会を行った際に使用した資料および参加者へのアンケート様式・回答結果を整理した。

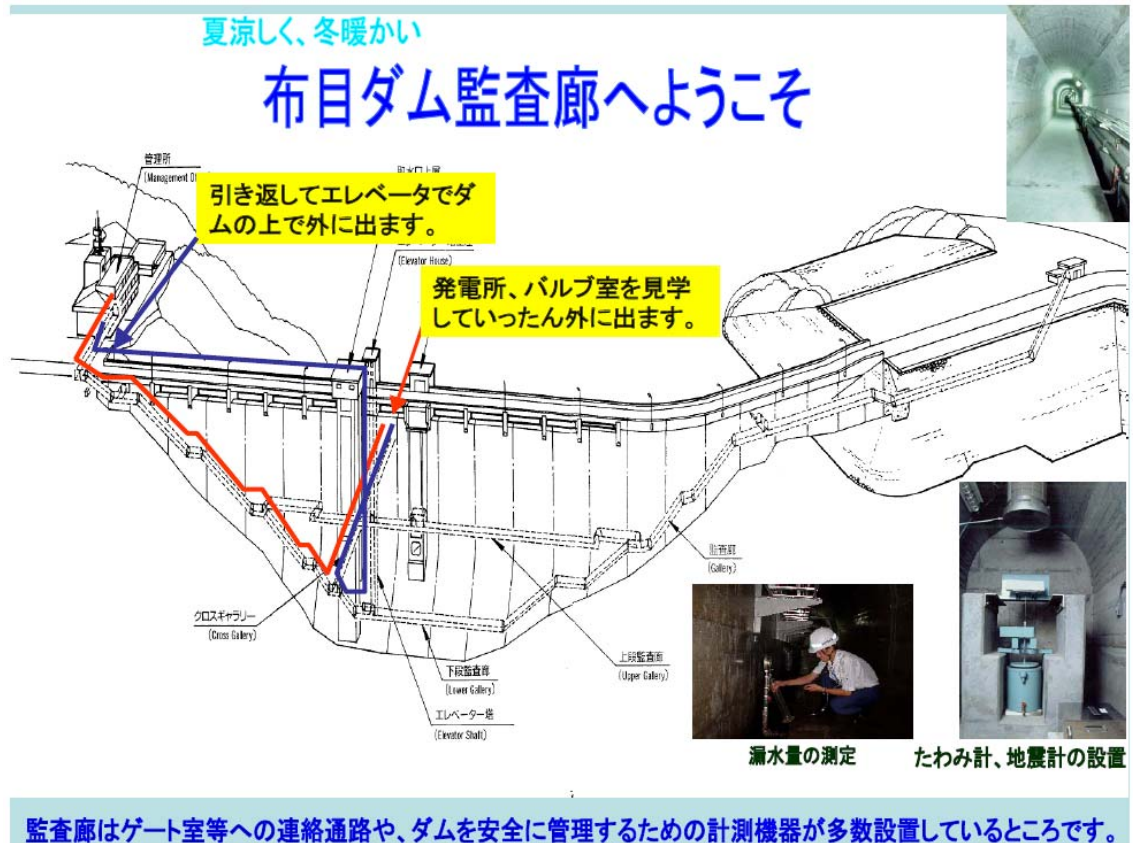


図 7.6.1 社会見学時に使用した資料

☆布目ダム「しせつ見学」 参加アンケート

このたびは「しせつ見学」に来ていただきありがとうございました。

せつめいはいよう さんこう しつもん
 説明内容や、見学されたことについて参考としたいため次の質問に

きょうりょく
 ご協力をお願いします。

かこ きにゅう
 (あてはまるものを○で囲むか記入して下さい。)

1. 学校名 小学校
2. 小学 1・2・3・4・5・6 年生 (男・女)
3. どちらから (..... 都・道・府・県 市・町・村)
4. 施設見学について

けんがくじかん
 (1) 見学時間について
 [1.ながい 2.ふつう(適当) 3.みじかい]

やくわり
 (2) ダムの役割について
 内容が (りかいできた だいたいりかいした りかいできない)
 りかいできないひとにききます。どんなことがわかりにくいですか ?

.....

しつもん か
 (3) ダムについて質問があれば書いてください。

.....

5. ダムを見学してどう思いましたか

.....

アンケートにご協力いただきありがとうございました。

図 7.6.2 アンケート調査票 (小学生向け)

小学校布目ダム施設見学会

(山添村立北野小学校児童)

見学月日	アンケート回収人数	男性	女性	性別不明
平成18年 10月3日	見学者7人 アンケート回収6人	3年生 3人	3年生 3人	0人

★山添村立北野小学校 布目ダム「施設見学」参加アンケート

施設見学時間について

長い 0人 普通 3人 短い 3人 無回答0人

ダムの役割について

理解できた 4人 だいたい理解できた 2人 理解できない 0人 無回答 0人

ダムについて、質問があれば書いてください。

- ・ダムはどんな理由で作られたのですか？
- ・布目ダムの出口はなんこありますか？
- ・600おく円のお金、なんでそんなにかかったのか。

布目ダムを見学してどう思いましたか。

- ・とってもよく分かったので学習発表会もせいこうできる。
- ・布目ダムはすごかった。
- ・ダムのことをいろいろしっておもしろかった。
- ・二度も行ってつかれたけどとてもたのしかった。
- ・だいぶつさんが5こもかさなっているんだなと思いました。72メートルある。

図 7.6.3 アンケート結果 (山添村立北野小学校児童) (参考)

布目ダム施設見学会 山添村立北野小学校

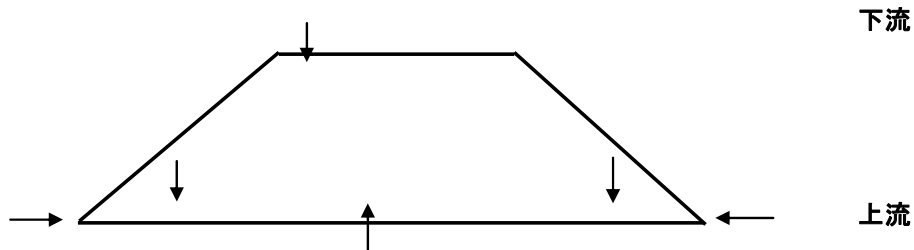
ダムについて、質問があれば書いてください。

・ダムはどんな理由で作られたのですか？

奈良市の水道用水を供給するため、又、布目川の洪水調節のために造られました。

・布目ダムの出口はなんこありますか？

布目ダムの中への出入り口は全部で6ヶ所あります。



・600おく円のお金、なんでそんなにかかったのか。

ダムを造る場所、水を貯める範囲の土地の買収費、道路を造る費用、公園/管理所を造る費用、ダムのゲート・バルブを造る費用、サイレン・スピーカを造る費用、働いている人達の給料など全部を含んだお金です。

図 7.6.4 アンケートの質問に対する回答（山添村立北野小学校児童）（参考）

7.7 まとめ

- 布目ダム周辺には、いずみ路、伊賀上野、信楽の里や柳生の里などの観光資源が分布している。
- ダム周辺において、「布目湖釣り大会」、「ツアー・オブジャパン」等のイベントが開催されるなど、地域活性化に向けた取り組みも盛んである。
- 布目ダム周辺への訪問者数は、平成12年度は約12.5万人、平成15年度は約13.5万人、平成18年度は約11.1万人とほぼ安定している。

<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

表 7.8-1 7. 水源地域動態に使用した資料リスト

該当箇所		文献・資料名	発行者	発行年月日
7.1 水源地域の概況				
7.1.1 水源地域の概要	(1) 水源地域の人口の推移	国勢調査		
	(2) 土地利用と産業	山添村 HP(地勢・概要)	山添村	-
		水源地域センサス	国土交通省河川局 河川環境課 流水管理室	第1~5回
7.1.2 ダムの立地特性	(2) ダム周辺の観光施設等	平成14年度全国観光動向		
		山添村 HP	山添村	-
		笠置町商工会 HP	笠置町商工会	-
		道の駅針テラス HP	針テラス	-
7.2 ダム事業と地域社会情勢の変遷				
		奈良市 HP	奈良市	-
		都祁村勢要覧	都祁村	平成5年
		山添村村勢要覧	山添村	平成8年
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		布目ダム水源地域ビジョン	布目ダム水源地域 ビジョン策定会議	平成14年3月
7.3.2 地域とダム管理者の関わり	(1) 布目ダム水源地域ビジョン	布目ダム水源地域ビジョン	布目ダム水源地域 ビジョン策定会議	平成14年3月
7.5 河川水辺の国勢調査結果				
		平成15年度 河川水辺の国勢調査結果 (ダム湖版)	国土交通省河川局 河川環境課	平成15年11月
		平成15年度 ダム湖利用実態 調査報告書	株式会社 アクアテルス	平成16年3月