

平成 21 年度

一庫ダム定期報告書(案)

平成 22 年 3 月

独立行政法人 水資源機構
関 西 支 社

目 次

1. 事業の概要	1-1
1.1. 流域の概要	1-1
1.2. ダム建設事業の概要	1-31
1.3. 管理事業の概要	1-38
1.4. ダム管理体制等の概況	1-58
1.5. 文献リストの作成	1-80
2. 洪水調節	2-1
2.1. 評価の進め方	2-1
2.2. 想定氾濫区域の状況	2-3
2.3. 洪水調節の状況	2-6
2.4. 洪水調節の効果	2-27
2.5. まとめ(案)	2-31
2.6. 文献リストの作成	2-32
3. 利水補給	3-1
3.1. 評価の進め方	3-1
3.2. 利水補給計画	3-3
3.3. 利水補給実績	3-8
3.4. 利水補給効果	3-39
3.5. まとめ(案)	3-54
3.6. 文献リストの作成	3-55
4. 堆 砂	4-1
4.1. 評価の進め方	4-1
4.2. 堆砂測量方法の整理	4-3
4.3. 土砂流入等の状況	4-3
4.4. 堆砂実績の整理	4-4
4.5. まとめ(案)	4-6
4.6. 文献・資料リストの作成	4-6

5. 水 質	5-1
5.1. 評価の進め方	5-1
5.2. 基本事項の整理	5-3
5.3. 水質状況の整理	5-13
5.4. 社会環境から見た汚濁源の整理	5-103
5.5. 水質の整理	5-121
5.6. 水質保全施設	5-158
5.7. 浅層曝気装置の効果	5-176
5.8. まとめ(案)	5-193
5.9. 文献リスト	5-194
6. 生 物	6-1
6.1. 評価の進め方	6-1
6.2. ダム湖及びその周辺の環境の把握	6-15
6.3. 生物の生息・生育状況の変化の検証	6-46
6.4. 生物の生息・生育状況の変化の評価	6-162
6.5. ダム下流河川環境復元へ向けての取組み	6-175
6.6. まとめ(案)	6-186
6.7. 参考資料	6-188
7. 水源地域動態	7-1
7.1. 水源地域の概況	7-1
7.2. ダム事業と地域社会情勢の変遷	7-9
7.3. ダムと地域の関わりに関する評価	7-10
7.4. ダム周辺の状況	7-18
7.5. 河川水辺の国勢調査(ダム湖利用実態調査)結果	7-24
7.6. その他関連事項の整理	7-32
7.7. まとめ(案)	7-35
7.8. 文献・資料リスト	7-36

1.1. 流域の概要

1.1.1. 自然環境

(1)流域の概要

一庫ダムは兵庫県川西市の淀川水系猪名川支川一庫大路次川にあり、昭和43年利水および治水を目的とした多目的ダムとして竣工した。流域面積は約115.1km²に達し、総貯水容量は約33,300,000m³、計画最大放流量は150m³/sである。

ダム湖周辺の地形は、北摂山地に囲まれた低山地であり、侵食に伴い形成されたV字谷の特徴を持った一庫大路次川と田尻川の主要2河川が流入している。

北部は薪炭林として落葉広葉樹林が残されている一方、南部を中心に周辺の宅地化が進み人口は増加しつつある。平成10年にはダム湖に近接して県立一庫公園が開園し、休日ともなると近隣のみならず他府県からも多くの人々が散策や釣りなどレクリエーションを目的として訪れ、市民の憩いの場となっている。

一庫ダムでは環境保全に対する取り組みも積極的に行われており、ダム湖内の外来魚を駆除して堆肥化しリンゴ栽培に利用する試みや、里山再生の取り組みの一環としてクヌギを植樹する作業などを外部の組織や団体と協働で取り組んでいる。

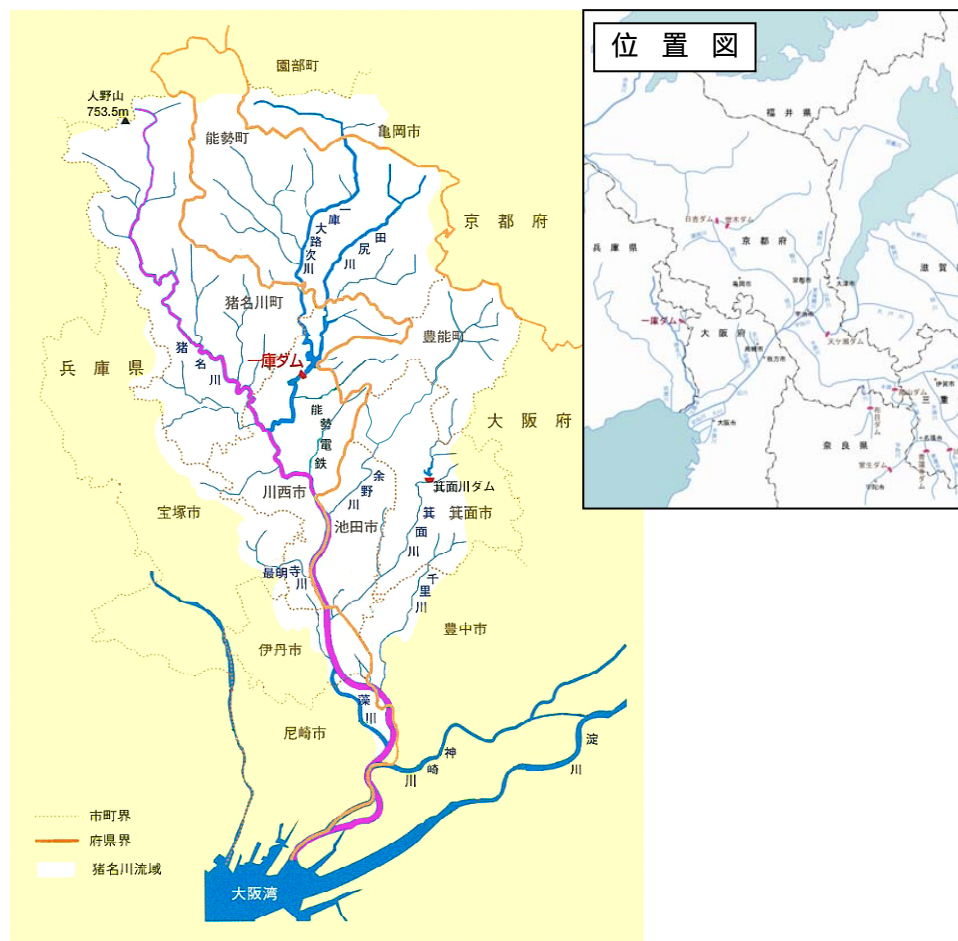


図 1.1.1-1 猪名川流域図

(出典:国交省猪名川河川事務所)

(2) 地形・地質

1) 地形概要

猪名川は、丹波山地の大野山(753.5m)に源を発して北摂山地を南流し、槻並川、野尻川、一庫・大路次川、塩川、余野川などの支川を合流し、川西市小戸付近で北摂平野に入る。山地部では、狭長な谷底平野が連続し、多田盆地に流入してからも川幅 40m 程度の狭い区間が続くが、小戸より下流では急に広くなり、川幅は 300m にも達する。低水路は河川敷内を乱流している。北摂平野に入ってから、右支川最明寺川、駄六川、左支川箕面川と合流し、伊丹市において右に藻川を分派する。豊中市利倉で千里川を合わせ、藻川と合流した後、神崎川に合流する。

流域の土地利用状況は、上流部は山地・丘陵地の水源地帯であり、銀橋周辺の狭窄部を過ぎたあたりは、かつては畑作地帯であったが、近年は宅地化が進んでいる。さらに、下流部の沖積平野は川のすぐ傍まで市街地が広がっている。

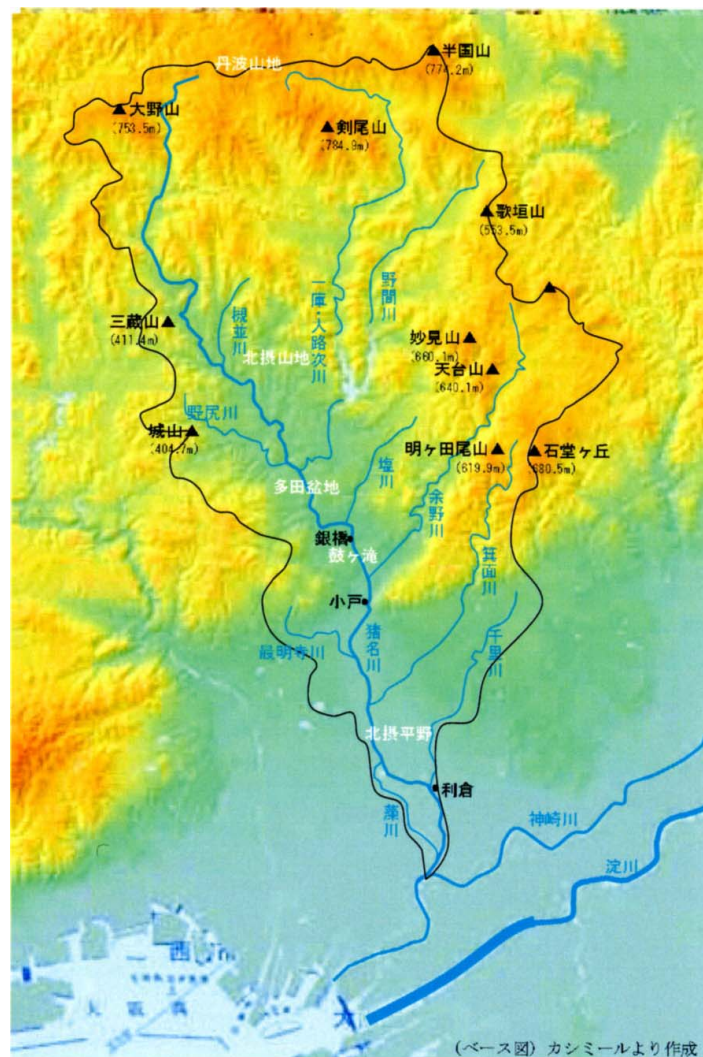


図 1.1.1-2 一庫ダム流域の地形

(出典:猪川自然環境委員会資料国交省猪名川河川事務所 HP)

2)地質概要

流域の地質は、古生層(丹波層群)・酸性火砕岩(有馬層群)・花崗岩類・大阪層群・段丘層(段丘礫層)・沖積層の6つからなっている。西部の流域界を縁どって、酸性火砕岩が分布し、北～東部の流域界を縁どって花崗岩類が分布している。古生層は中央部に拡がり、猪名川の流路沿いと千里山丘陵には大阪層群が分布している。また、段丘層は北摂平野における伊丹段丘・池田豊中段丘を構成しており、猪名川低地や多田盆地および窪地には沖積層が分布している。

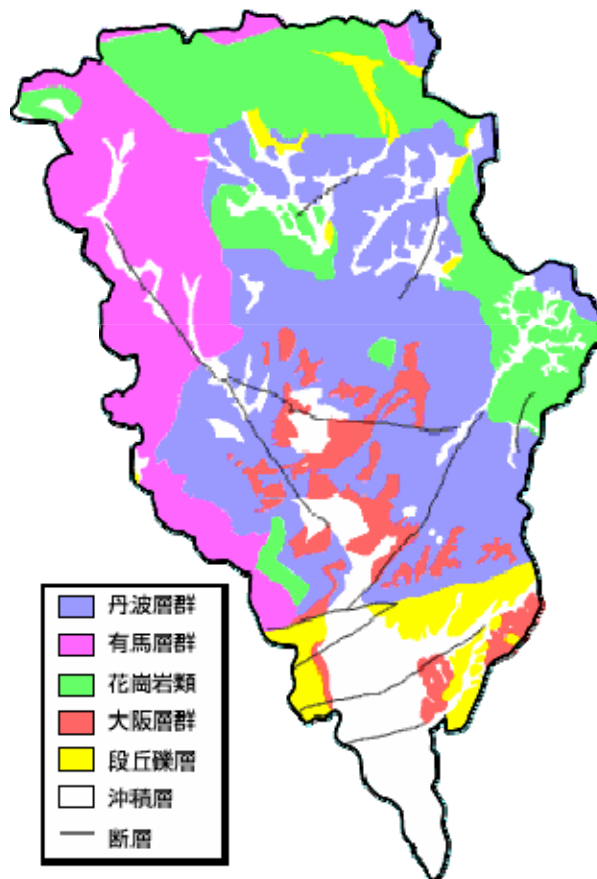


図 1.1.1-3 一庫ダム流域の表層地質図

(出典:国交省猪名川河川事務所 HP)

(3) 植生等

周辺の大半を占める落葉広葉樹林では、クヌギ群落は斜面下部を中心に、コナラ群落は斜面上部から中部を中心に分布している。また、尾根や斜面上部にはアカマツ群落が分布している。また、妙見山などの山頂部には小面積であるが、ブナ群落が分布し、ブナ、ホオノキ、シラキなどが生育している。常緑樹林は少なく、社寺林や急傾斜地等に小面積の分布に留まっている。

社寺林等には木津上・八坂神社のシラカシ群落をはじめ、常緑カシ類を優先種とする樹林が多くみられる。

平成 13 年度に実施した現地調査の結果、134 科 767 種の植物が確認された。また、帰化植物は 26 科 92 種であり、帰化植物率は約 12%であった。

確認された植物は、暖帯から暖温帯の人里付近の山地に普遍的にみられる植物が多く、暖温帯に特徴的な種としてカゴノキ、ナナミノキなどがあげられる。

河畔では、急流河川に特徴的な種類としてツルヨシ、ネコヤナギ、ビロードスゲなどがあげられる。また、確認された植物のうち、帰化植物の割合が高かった。

林縁部では、立地が不安定な車道沿いなどに生育する、アカメガシワ、ネムノキ、ヌルデなどの先駆性の木本があげられる。

ダム湖に特徴的にみられる種類として、比較的頻繁に冠水する水際に生育するオオオナモミ、マルバルコウ、アレチヌスビトハギなどの帰化植物や一年生草本、ダム湖岸の常時満水位前後に生育する先駆性の強いクロバナエンジュがあげられる。

その他、岩壁地にみられる特徴的な種類として、シノブ、イブキシモツケ、ミツバベンケイソウなどがあげられる。

また、一庫ダムにおいての代表種として、広範囲に点在して確認されているエドヒガンがあげられる。エドヒガンは兵庫県のレッドデータブックにも掲載されている。

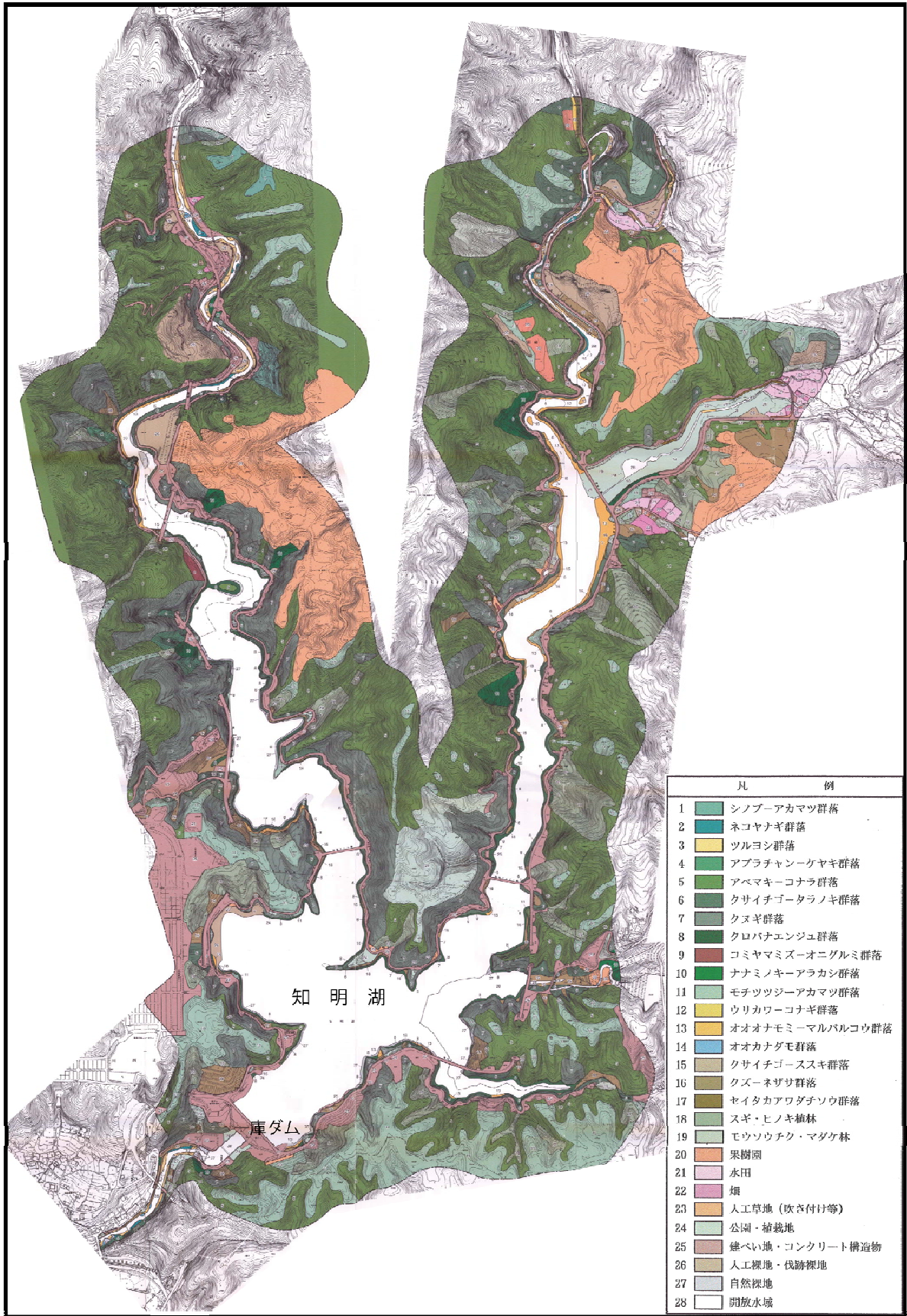


図 1.1.1-4 一庫ダム周辺現存植生図(平成 13 年度)

(4) 気候

猪名川流域の気候は、瀬戸内型気候区に属し、全体的に温暖である。平地部は海岸気候を示しているが、北部の山間地帯では内陸的な特性を示し、夏は比較的涼しい。冬期には年に数回の積雪があり、寒気が強くなる。

流域の年間降水量は、平均で約 1,400mm と少雨域を形成している。月別降水量は、梅雨期の 6・7月および 9月に多く、11月～2月までの降水量は少ない。しかし、紀伊半島に上陸して北東進する台風、または梅雨末期に南西方向から湿潤な気流が入ってくる際に、しばしば紀伊山地の多雨域にも匹敵する大雨が降ることがある。

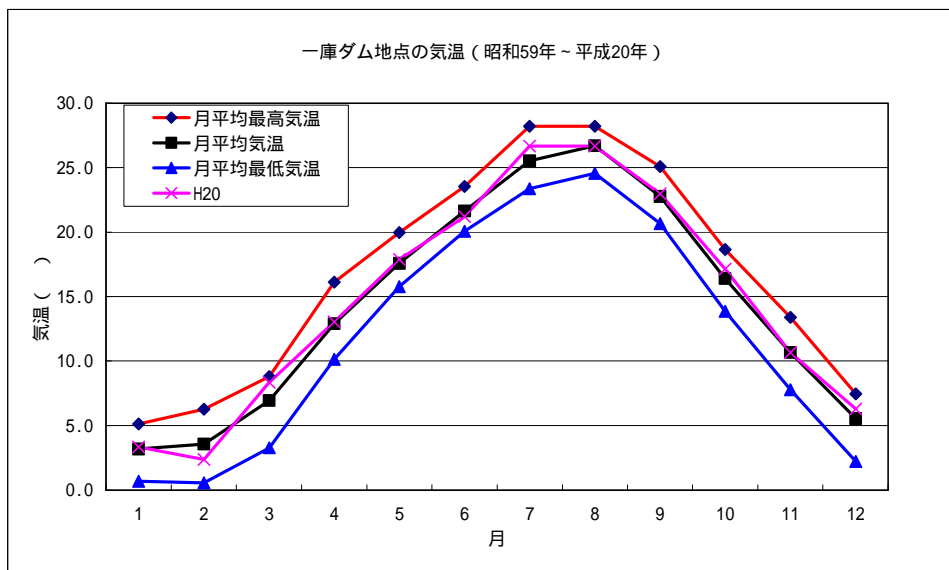


図 1.1.1-5 一庫ダムの月平均気温の状況

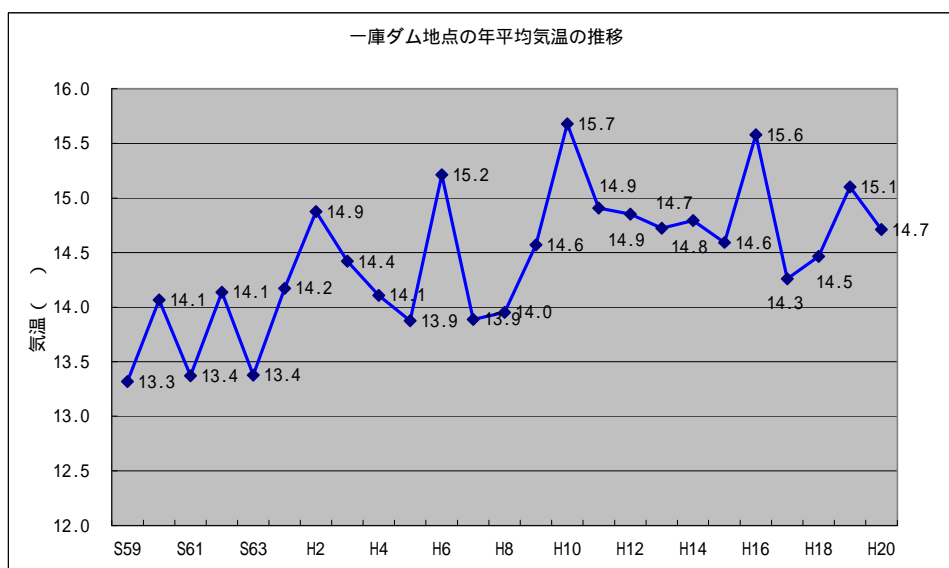


図 1.1.1-6 一庫ダムの年平均気温の推移

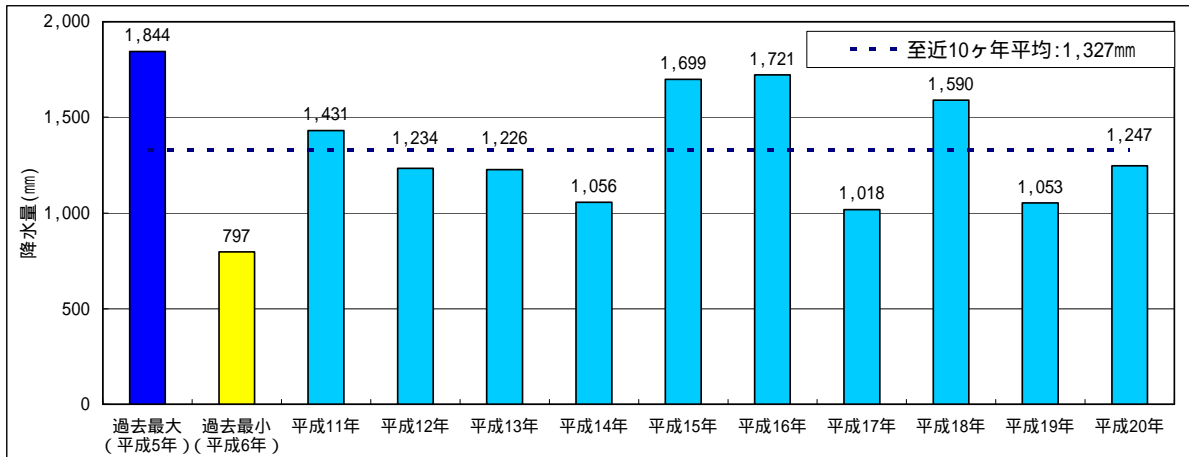


図 1.1.1-7 一庫ダム流域の年間降水量(流域平均雨量)の推移

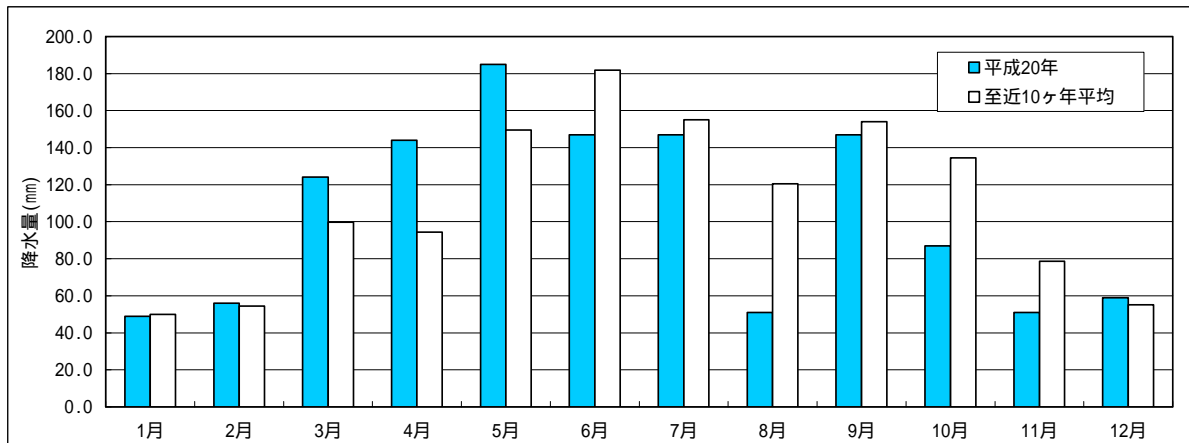


図 1.1.1-8 一庫ダム流域の月別降水量(流域平均雨量)の推移

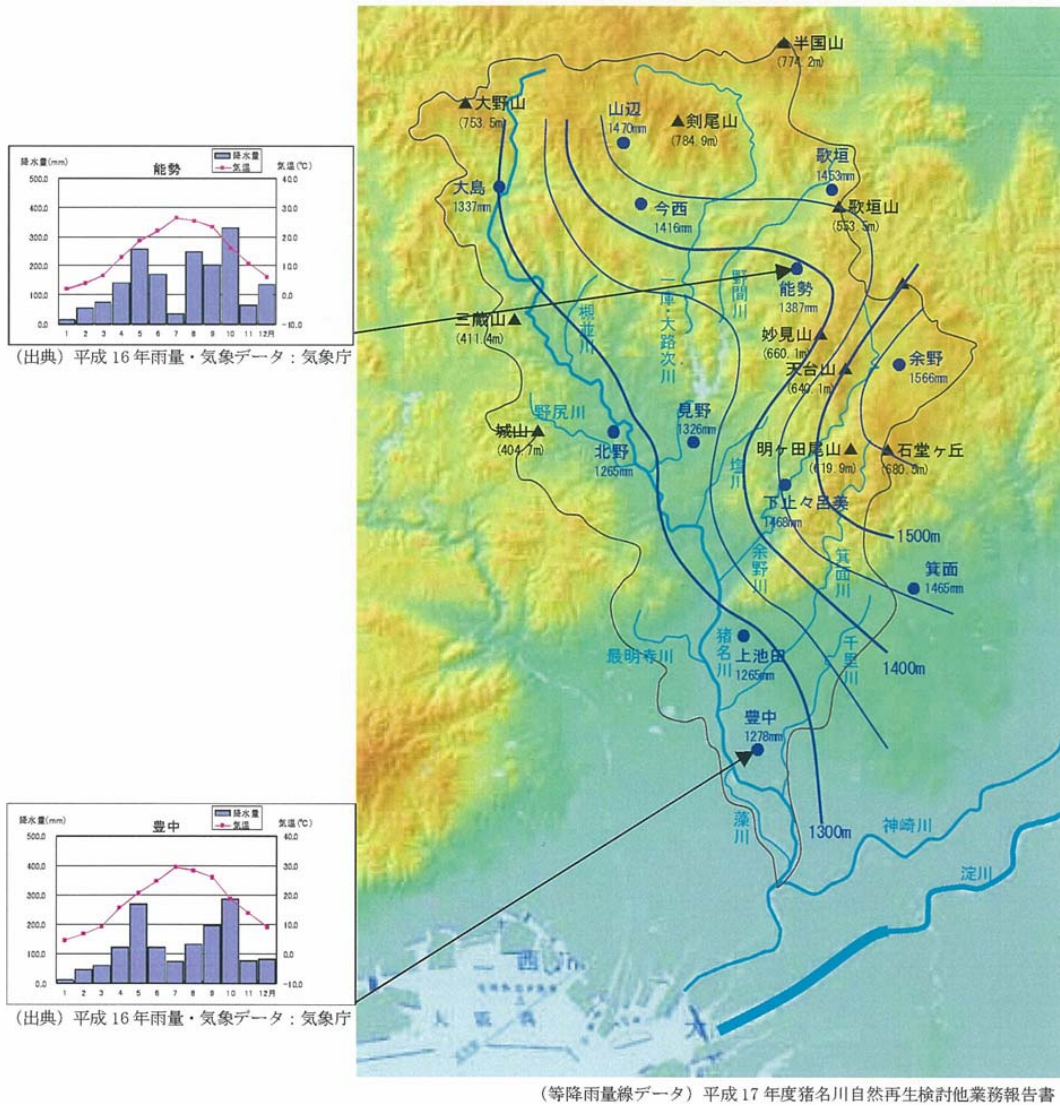


図 1.1.1-9 年間降雨量の平均値分布(1984 年～2003 年の 20 年平均)

(出典:猪名川河川事務所ホームページ)

一庫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。

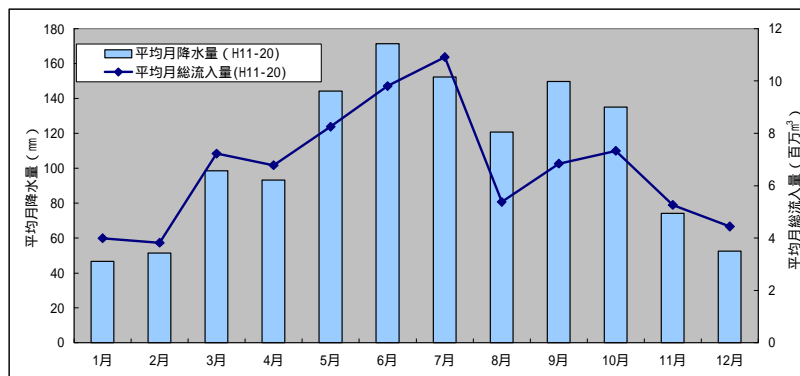


図 1.1.1-10 流入量と降水量

1.1.2. 社会環境

(1) 流域の概要

一庫ダムの流域は大阪府、京都府、兵庫県の2府1県にまたがって位置する。図1.1.2-1に示すとおり、ダム堤体付近及び貯水池の多くは川西市(兵庫県)である。また、流域には、川西市(兵庫県)、猪名川町(兵庫県)、亀岡市(京都府)、豊能町(大阪府)、能勢町(大阪府)、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 一庫ダム流域市町村の面積及び流域面積

	市町村 面積 (km ²)	一庫ダム 流域面積 (km ²)	割合 (%)
川西市(兵庫県)	53.44	3.81	7.13
猪名川町(兵庫県)	90.41	10.44	11.55
亀岡市(京都府)	224.90	15.33	6.82
豊能町(大阪府)	34.37	1.62	4.71
能勢町(大阪府)	98.68	83.90	85.02
合計	501.80	115.10	-

資料：国土交通省国土地理院「平成19年全国都道府県市区町村別面積調」
一庫ダム流域面積はプランメータによる測定。

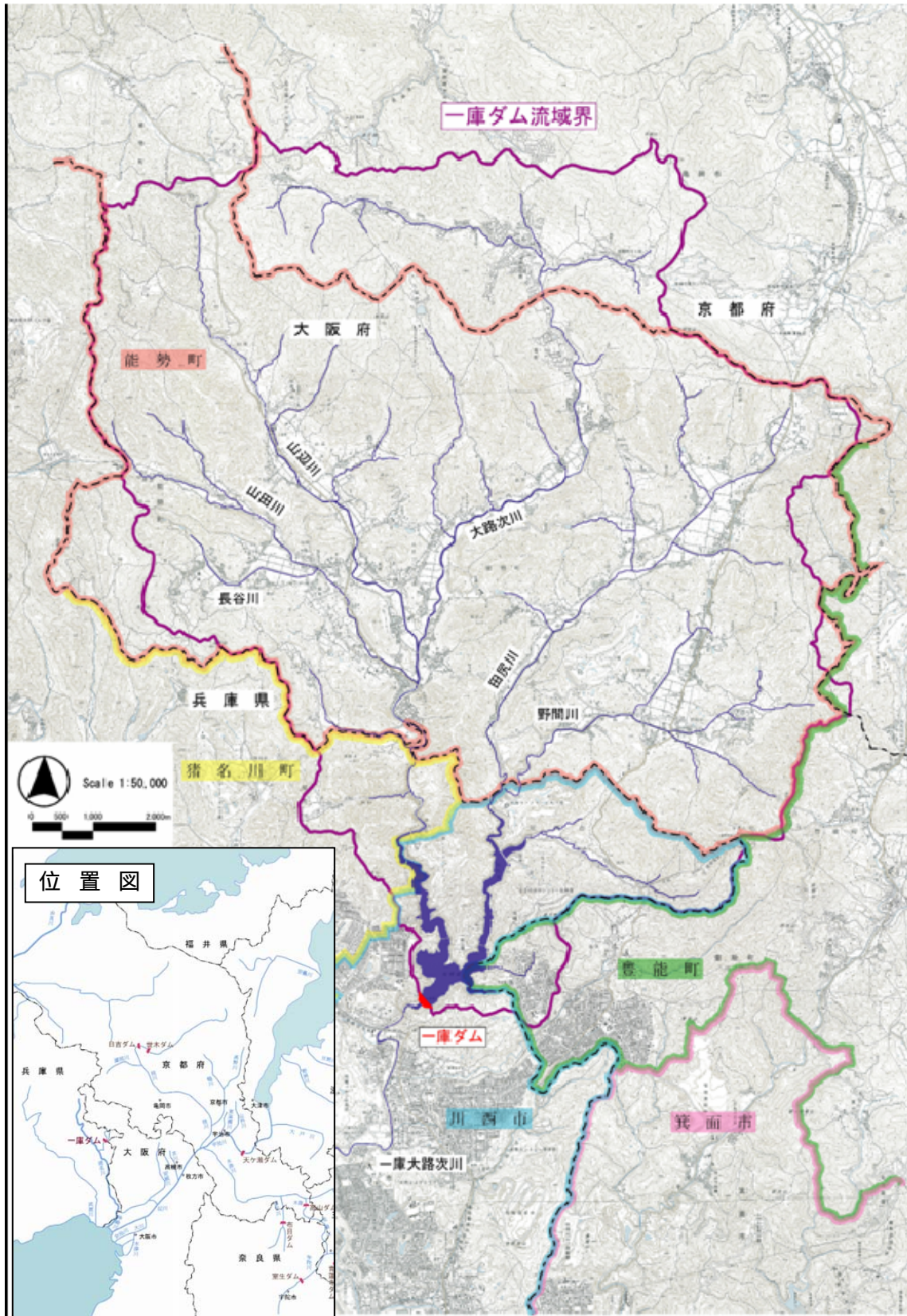


図 1.1.2-1 一庫ダム流域市町村位置図

(2)人口・世帯数

一庫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。

流域内では大阪府能勢町の人口・世帯数が最も多く、流域の約 65%程度を占めている。次いで、大阪府豊能町、京都府亀岡市畑野町、兵庫県猪名川町、兵庫県川西市の順である。流域内人口でみると、S55～H12の間に増加傾向が認められるものの、その後は減少傾向を示している。

表 1.1.2-2 一庫ダム流域内人口・世帯数推移(S55～H17)

(単位:人)

	昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年
兵庫県川西市	-	-	-	179	157	144
兵庫県猪名川町	246	207	201	199	185	175
京都府亀岡市畑野町	576	796	1,523	1,736	1,697	1,522
大阪府豊能町	565	568	3,554	5,088	5,299	5,045
大阪府能勢町	6,993	7,256	10,496	13,532	13,851	12,611
合計	8,380	8,827	15,774	20,734	21,189	19,497

(単位:世帯)

	昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年
兵庫県川西市	-	-	-	64	56	54
兵庫県猪名川町	77	47	45	45	48	45
京都府亀岡市畑野町	155	215	422	477	507	513
大阪府豊能町	150	166	934	1,361	1,490	1,523
大阪府能勢町	1,645	1,764	2,571	3,558	3,927	3,764
合計	2,027	2,192	3,972	5,505	6,028	5,899

各年の国勢調査結果(小地域集計結果)による。
 笹部・一庫については、平成7年以前の調査と平成12年以降の調査では調査区分けが異なることから、データの整合性をとるため平成2年以前は省略した。
 昭和55年と昭和60年との国崎の人口・世帯数の変化は、昭和55年に一庫ダム建設に伴い「一庫ダム建設労務者宿舎」があったことによると推測される。
 新光風台は昭和59年から約5年をかけて開発された新興住宅地のため、昭和55年、昭和60年のデータはない。

一庫ダム流域内の小地域(町丁・字)は以下のとおりである。

- ・兵庫県川西市: 笹部、一庫、国崎、横路、黒川
- ・兵庫県猪名川町: 民田、内馬場
- ・京都府亀岡市畑野町: 千々畑、広野、土々畑
- ・大阪府豊能町: 吉川、新光風台
- ・大阪府能勢町: 下田、上杉、平野、稲地、神山、長谷、垂水、森上、片山、大里、栗栖、今西、山田、山辺、平通、柏原、下田尻、宿野、野間出野、野間稲地、野間西山、野間中、野間大原、地黄、上田尻、吉野、倉垣、山内

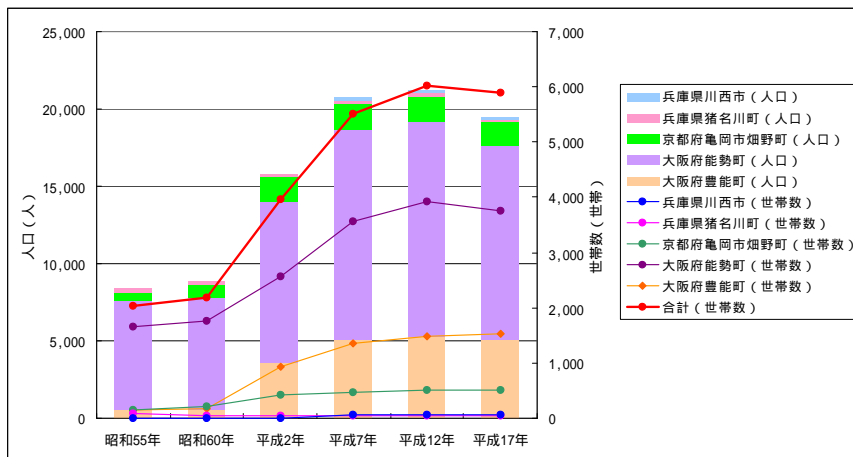


図 1.1.2-2 一庫ダム流域内人口・世帯数推移(S55～H17)

(3) 就業者数

一庫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。各県ともに第 1 次産業就業者数は減少傾向、第 3 次産業就業者数は増加傾向にある。平成 17 年の第 3 次産業就業者数は兵庫県、京都府で約 3 割、大阪府で約 7 割を占めている。

なお、兵庫県の昭和 55 年から昭和 60 年にかけての第二次産業就業者数の大幅な減少は、一庫ダムの建設が完了したためと推測される。

表 1.1.2-3 一庫ダム流域内における就業者数推移(S55～H17)

(単位：人)

		昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年
兵庫県	第一次産業	149	117	92	92	96	86
	第二次産業	463	280	299	294	333	337
	第三次産業	388	514	587	743	1,005	1,058
	その他	2	0	4	3	18	29
京都府	第一次産業	53	53	35	33	29	22
	第二次産業	102	116	274	298	300	268
	第三次産業	123	183	315	388	415	438
	その他	0	0	8	10	4	12
大阪府	第一次産業	721	674	529	598	484	662
	第二次産業	886	992	1,743	2,333	2,249	1,828
	第三次産業	2,026	2,070	3,640	5,014	5,571	5,678
	その他	12	31	248	330	375	357
合計	第一次産業	923	844	656	723	609	770
	第二次産業	1,451	1,388	2,316	2,925	2,882	2,433
	第三次産業	2,537	2,767	4,542	6,145	6,991	7,174
	その他	14	31	260	343	397	398

各年の国勢調査結果(小地域集計結果)による。

「その他」には秘匿および分類不能な産業の値が含まれている。

兵庫県川西市については、笹部・一庫の調査区分けが年毎に異なることから、笹部・一庫を除く国崎・横字・黒川の合算値とした。

新光風台は昭和 59 年から約 5 年をかけて開発された新興住宅地のため、昭和 55 年、昭和 60 年のデータはない。

一庫ダム流域内の小地域(町丁・字)は以下のとおりである。

- ・兵庫県川西市：笹部、一庫、国崎、横路、黒川
- ・兵庫県猪名川町：民田、内馬場
- ・京都府亀岡市畑野町：千々畑、広野、土々畑
- ・大阪府豊能町：吉川、新光風台
- ・大阪府能勢町：下田、上杉、平野、稲地、神山、長谷、垂水、森上、片山、大里、栗栖、今西、山田、山辺、平通、柏原、下田尻、宿野、野間出野、野間稲地、野間西山、野間中、野間大原、地黄、上田尻、吉野、倉垣、山内

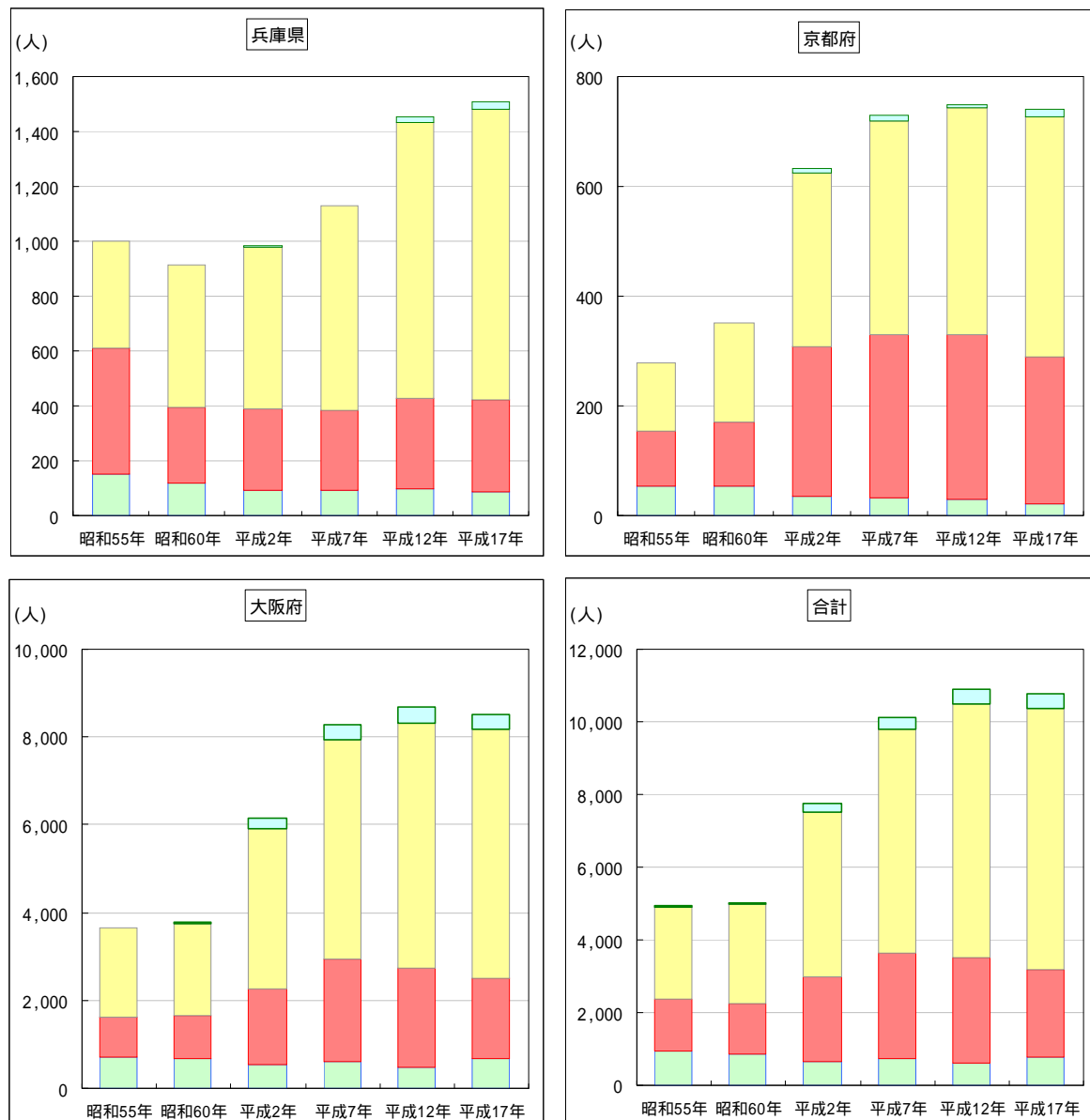


図 1.1.2-3 一庫ダム流域内における就業者数推移 (S55～H17)

各年の国勢調査結果(小地域集計結果)による。

H7 以前については小地域(町丁・字)での集計結果は公表されていない。

兵庫県川西市については、笹部・一庫の調査区分けが年毎に異なることから、笹部・一庫を除く国崎・横字・黒川の合算値とした。

新光風台は昭和 59 年から約 5 年をかけて開発された新興住宅地のため、昭和 55 年、昭和 60 年のデータはない。

一庫ダム流域内の小地域(町丁・字)は以下のとおりである。

- ・兵庫県川西市：笹部、一庫、国崎、横路、黒川
- ・兵庫県猪名川町：民田、内馬場
- ・京都府亀岡市畑野町：千々畑、広野、土々畑
- ・大阪府豊能町：吉川、新光風台
- ・大阪府能勢町：下田、上杉、平野、稲地、神山、長谷、垂水、森上、片山、大里、栗栖、今西、山田、山辺、平通、柏原、下田尻、宿野、野間出野、野間稲地、野間西山、野間中、野間大原、地黄、上田尻、吉野、倉垣、山内

1.1.3. 治水と利水の歴史

猪名川流域における、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)猪名川流域の主要な洪水被害の状況

猪名川及び神崎川は、流域面積約 591km²の中河川であるが、山地部の河川は峡谷を呈する急流河川であるため、降雨の到達時間は比較的早く、また尖鋭な出水をもたらし、降雨の都度大きな被害が生じている。

猪名川及び神崎川流域における降雨の形態は、梅雨に京阪神地方を襲う前線性豪雨によるものと、晩夏から初秋にかけて我が国に襲来する台風の影響に起因するものがある。

さらに、前線活動による局地的な集中豪雨のために、大洪水をもたらすことがしばしばある。代表的な降雨として、昭和 28 年 9 月・昭和 35 年 8 月・昭和 42 年 7 月の降雨がある。ことに昭和 28 年 9 月の洪水は、その規模において、現計画高水流量に及ぶ流出規模であったとされる。

一庫ダム建設以前(昭和 13 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 猪名川流域の既往主要出水

生起年月日	気象原因	小戸地点最大流量 (m ³ /s)
昭和 13 年 7 月	梅雨前線	1870
昭和 28 年 9 月	台風 13 号	1645
昭和 34 年 9 月	台風 15 号	934
昭和 35 年 8 月	台風 16 号	1360
昭和 36 年 6 月	梅雨前線	809
昭和 42 年 7 月	台風 7 号	1363
昭和 43 年 8 月	台風 10 号	1091
昭和 47 年 7 月	梅雨前線	1190
昭和 47 年 9 月	台風 20 号	1317

(出典:「一庫ダム工事誌」、「猪名川五十年史」)

2) 昭和 34 年 9 月洪水

昭和 34 年 9 月 21 日、サイパン島北方 180km の海上に発生した台風 15 号は、北西に進むにつれ急速に発達し、25 日 6 時には、中心気圧 910mb、中心風速 70m/s、暴風半径西側で 300km、東側で 400km という超大型台風で、25 日の午後、北緯 25 度付近で北北西に転じ、さらに 26 日北から北北東に転進し、紀伊半島に向かって接近した。中心気圧はやや衰えたが、中心風速 60m/s、暴風半径はほとんど変化はなく台風は、26 日 18 時 15 分、和歌山県潮岬の西方約 10km 付近に上陸し、このとき潮岬の最低気圧は 929.5mb、最大風速 32m/s、瞬間風速 42m/s を記録した。

台風は上陸後急に速度を速めて、紀伊半島を北北東に縦断し、21 時、鈴鹿山地南部に達し、時速 70～75km の速い速度で 27 日 0 時に、富山県を経て日本海に出た。

台風は、昭和 28 年 13 号同様、典型的な北上型の雨台風であったが、前線の活動が少なく、上流の山地部で 150～190mm、下流部で 70mm の降雨であった。

時間雨量は、台風が本土に影響し始めた 26 日の 15 時(北緯 32 度)頃から、21 時(北緯 35 度亀山付近)頃の 6 時間に、10～20mm/h 山地部 30～50mm/h を記録した。

小戸地点の水位は、26 日 23 時ピーク 2.85m を記録しその後減水したが、ピーク流量は小戸地点で 888m³/s を記録した。

3) 昭和 35 年 8 月洪水

台風 16 号は、マリアナ群島の東方海上で発生し、次第に発達しながら西北西に進み、26 日朝になって北北西に進み、28 日夜半に足摺岬南方 300km の海上に達し、北北東に転向し、29 日 14 時頃、高知市付近に上陸した。中心気圧 970mb、中心最大風速 38m/s、暴風半径 200km の中型の台風で、次第に速度を増し、その後四国を横断、岡山(17 時頃)を経て北上し、日本海へ(19 時 30 分頃)去った。

降雨は台風が日本海に入ってから強くなり、16 時頃より降り始め、淡路島から、六甲～猪名川上流～琵琶湖西部～九頭竜川上流に至る線上に多雨域が集中し、見野 452mm、歌垣で 392mm を記録し台風 13 号に次ぐ流出量をもたらしたが、降雨が夜半までと夜半以後の 2 つに分かれ 2 山出水になったため、雨量に比しピーク流量は小さかった。

降雨分布は 18 時頃より 15～30mm/h で、第 1 の降雨ピークは、29 日 23 時 60mm/h にも及び、第 2 の降雨ピークも 30 日 6～7 時頃でさらに 60mm/h と、局地的な豪雨をしばしばもたらした。

このため、小戸での水位は 30 日の 1 時にピーク 3.45m に達し、5 時には 2.45m に減水したが、再び上昇し、第 2 のピークは 9 時の 3.40m を記録した。この記録は昭和 28 年の台風 13 号に次ぐ値で、小戸地点での実測流量は 1260m³/s を観測し、推定ピーク流量は約 1400m³/s にも及んだ。

上流部の未改修低地域をはじめ、川西市、池田市、伊丹市にて氾濫浸水し伊丹市の桑津橋下流で、旧堤の決壊氾濫を生じ、その被害総額は 130 億円にも及んだ。



昭和35年 8月30日 朝日新聞

(出典: 国交省猪名川河川事務所 HP)

4)昭和 36 年 6 月洪水

梅雨前線の活動により、24 日の正午頃より、四国南部から中心は 25 日近畿に移り、近畿南部から中部に大雨を降らせた。さらに 26 日夜半から 27 日にかけて西日本の南方沖合に発生した熱帯性低気圧は台風 6 号となり、四国沖に接近したため、梅雨前線はいつそう活発となり、10～20mm/h の降雨が長時間降り続き、かなりの出水をもたらした。

小戸地点の水位は、26 日の 8 時にピーク 2.30m となり、その後減水し、再び 27 日の 13 時にピーク 2.65m を記録。推定流量は約 800m³/s であった。

5)昭和 42 年 7 月洪水

マリアナ群島付近に発生した台風 7 号は、7 日 980mb まで発達しながら沖縄に接近したが、次第に衰弱して熱帯低気圧となって、長崎県五島列島あたりから、九州北部、瀬戸内、関東南部と、東西にのびる梅雨前線を刺激しながら東進した。

このため、9 日 9 時頃より降り始めた雨は、14 時頃より 22 時頃まで間断なく降り続き、20～25mm/h の集中豪雨をもたらした。

小戸地点での水位も 18 時頃より上昇を始め、20 時には警戒水位 2.50m を突破し 22 時 30 分、3.35m のピークを記録した。ピーク時の流量は 1340m³/s を観測した。

降雨は、上流の山地部に比し、下流部に多くの降雨をもたらしたため本川における被害は免れたが、上流部の未改修低地域(多田地区)の氾濫を始め、支川千里川、最明寺川、箕面川が氾濫・溢水・決壊し、流域の被害総額は 27 億円にも及んだ。

神崎川流域でも多大な被害をもたらし、安威川は堤防法面の崩壊、橋梁の流失のほか、茨木市落合で破堤した。

S42.7



(出典:国交省猪名川河川事務所 HP)

6)昭和 43 年 8 月洪水

沖ノ鳥島にあった台風 10 号は、迷走を続けながら北西に進み、8 月 24 日、沖縄南東 100km 付近に達し、それより進路を北に変えて、本邦付近の秋雨前線を刺激しつつゆっくり北上し、29 日昼前、瀬戸内に接近するに従い降雨も強くなり、29 日 15 時に、30mm/h を記録した。

小戸地点での水位は、29 日 18 時にピーク 3.00m を記録し、流量は 955m³/s を観測した。



S43.8



(出典:国交省猪名川河川事務所 HP)

(2)猪名川流域の治水の歴史

昭和 13 年神戸地区の大豪雨による出水は、猪名川においても猛威をふるい、各所に破堤、溢水による氾濫があり甚大な被害が生じた。

この出水に鑑み、当時の内務省土木局においては、抜本的な治水対策として、上流虫生地点(天狗岩)に高さ 45m の洪水調節ダムを築造し、ダム地点の流量 $1450\text{m}^3/\text{s}$ を $1000\text{m}^3/\text{s}$ に調節し、下流においては猪名川を締め切って専ら藻川を拡張して洪水の疎通を図ることを意図して、昭和 15 年この工事に着手したが、戦争による資材不足のため中止のやむなきに至った。

終戦後、昭和 24 年に至り全国的に改修計画の検討がなされた際、従来のダム計画による治水対策は当時の社会情勢では再び推進することは不可能であると判断された。

そのため、この計画を下流の河道改修のみによる計画に改訂されたのである。

このときの猪名川の計画高水流量は、久安寺川合流点において $1850\text{m}^3/\text{s}$ とし、これを藻川および猪名川の 2 川で流下さすことにし、現在に至るまでこの計画によって改修工事が進められてきている。

その間昭和 28 年 9 月 13 号台風による出水は、近畿各河川に甚大な被害をもたらし、猪名川も各所に大被害を受けた。

これを契機として、計画高水流量の再検討がなされたが、計画高水流量の改訂までには至らなかった。しかし、この当時から流量の統計解析が試みられ、猪名川の計画高水流量 $1850\text{m}^3/\text{s}$ は安全度の低いものであることが指摘された。

また一方、社会情勢も漸く安定期に入り、産業・経済の発展に伴って水不足が叫ばれるようになるに従い、水資源の積極的開発の機運が高まってきた。

猪名川においても、下流の阪神工業地帯のめざましい発展と地域開発に伴い、猪名川が占める治水の重要度の増大と水不足の問題に対処するため、治水利水の両面からダム計画の検討を行うこととなり、昭和 35 年度より再び虫生地点を中心としたダム調査が実施されることになった。

その後、虫生と一庫地点を治水利水の両面から総合的に種々比較検討した結果、猪名川上流ダム計画地点を一庫地点とすることに決定した。

(3) 渇水被害の状況

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、20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おり、市民生活や経済社会活動に影響を受けている。

表 1.1.3-2 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跡が出現したり、湖岸と沖合いの洲が陸続きになる等、渇水の影響が目に見える状態で現れたが、琵琶湖開発事業の効果が発揮され、直接日常生活に支障をきたすような事態は生じなかった。
平成7年	8月26日～ 9月18日	上水最大30%、 農水最大35%(24日間)	8月以降の降雨が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に放流したことにより、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、実際に節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。
平成20年	9月10日～ 10月2日	上水最大30%、 農水最大30%(23日間)	7月～8月はまとまった降雨のない状態が続いたが、取水制限等の渇水対策を実施したのは、桂川の日吉ダムだけだった。なお、日吉ダムの利水貯水率は一時20%まで低下した。

【出典「渇水報告書」】

1)過去の渇水状況

猪名川水系での取水制限の一覧をに表 1.1.3-1、図 1.1.3-1近年の渇水年の貯水位をに示す。

表 1.1.3-3 猪名川水系取水制限一覧

	猪名川				被害状況
	取水制限			最低貯水率	
	期 間	上水制限率	農水制限率		
昭和59年				一庫 15.1%(S60.2.9)	
昭和61年	S61.12.10 ~ S62	10% H61.12.10 ~	-	一庫 13.6%(S61.12.15)	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				一庫 49.3%(H2.9.12)	
平成6年	H6.8.8 ~ H7.5.12	10%(第1次)H6.8.8 ~ 20%(第2次)H6.8.26 ~ 30%(第3次)H6.9.8 ~	10%(第1次)H6.8.8 ~ 25%(第2次)H6.8.26 ~ 40%(第3次)H6.9.8 ~		猪名川町では、井戸水を配水している北部地域で町全体で9月1日から給水制限。川西市、伊丹市では小中学校のプール使用中止。豊能町でも公営プール使用中止。
平成7年	H6.8.8 ~ H7.5.12	30%(第3次)H6.9.8 ~	40%(第3次)H6.9.8 ~		
平成12年	H12.8.14 ~ H12	10%(第1次) H12.8.14 ~ 20%(第2次) H12.9.4 ~	10%(第1次) H12.8.14 ~ 20%(第2次) H12.9.4 ~	一庫 32.0%(H12.9.8)	渇水期間中各ダムからの貯留水を河川に放流したことにより、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13年	H13.8.17 ~ H13	10%(第1次) H13.8.17 ~	10%(第1次) H13.8.17 ~	一庫 55.0%(H13.8.21)	
平成14年	H14.8.12 ~ H15.2.28	10%(第1次) H14.8.12 ~ 20%(第2次) H14.9.2 ~ 30%(第3次) H14.11.29 ~ 40%(第4次) H14.12.18 ~ 30%(第5次) H14.12.29 ~ 20%(第6次) H15.2.10 ~	10%(第1次) H14.8.12 ~ 20%(第2次) H14.9.2 ~ 30%(第3次) H14.11.29 ~ 40%(第4次) H14.12.18 ~ 30%(第5次) H14.12.29 ~ 20%(第6次) H15.2.10 ~	一庫 15.7%(H14.12.21)	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16年	H16.8.3 ~ H16.9.1	10%(第1次) H16.8.3 ~	10%(第1次) H16.8.3 ~	一庫 55.8%(H16.8.17)	

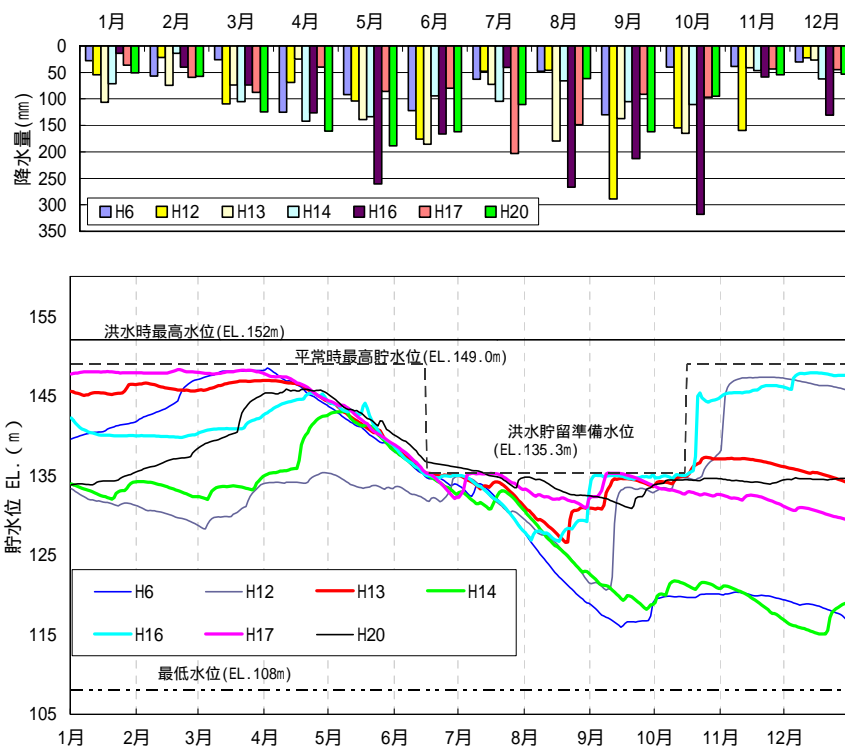


図 1.1.3-1 一庫ダム近年の渇水状況

2)平成 14 年の渇水状況

一庫ダムの平成 14 年の貯水量は、図 1.1.3-2に示すように、6 月から続く少雨傾向のため貯水位は減少し、8 月 12 日より取水制限を開始するに至った。

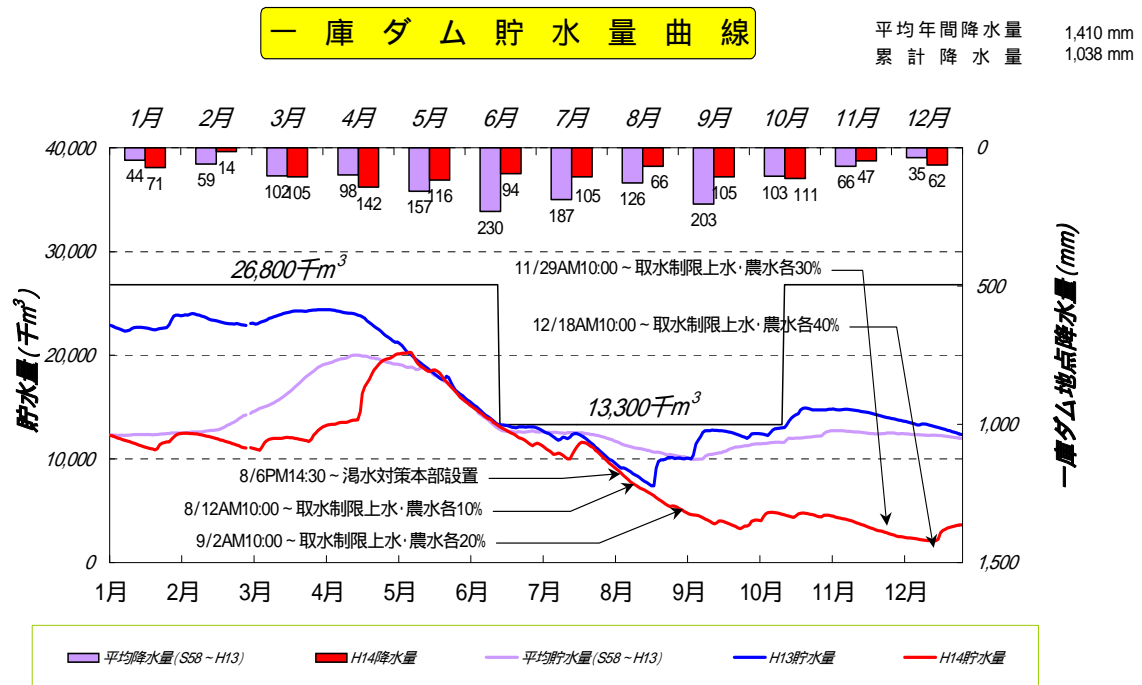


図 1.1.3-2 一庫ダムの貯水量変動履歴

この渇水による取水制限は、平成 14 年内には解除されなかった。また、40%の取水制限を実施した川西市等では、給水制限による減圧などで丘陵地の水の出が悪くなるなど、市民生活に影響が生じた。

渇水対策の実施状況は表 1.1.3-4に示すとおりであり、8 月 6 日に一庫ダム渇水対策本部及び関西支社渇水対策本部を設置し、対応を行った。

新聞記事の渇水報道を図 1.1.3-3に、貯水池の渇水状況を図 1.1.3-4に示す。

表 1.1.3-4 渇水対策実施状況

実施日	渇水対策実施内容	備考
平成 14 年 8 月 6 日	渇水調整幹事会 一庫ダム渇水対策本部及び関西支社渇水対策本部の設置	
平成 14 年 8 月 9 日	渇水対策協議会 渇水対策委員会	
平成 14 年 8 月 12 日	取水制限開始(第一次)	上水・農水 各 10% 取水制限
平成 14 年 8 月 27 日	渇水調整協議会(第二回幹事会)	
平成 14 年 8 月 30 日	渇水調整会議 渇水調整委員会(第二回委員会)	
平成 14 年 9 月 2 日	第二次取水制限開始	上水・農水 各 20% 取水制限
平成 14 年 9 月 18 日	渇水調整幹事会(第三回幹事会)	
平成 14 年 11 月 18 日	渇水調整会議 渇水調幹事会(第四回幹事会)	
平成 14 年 11 月 28 日	渇水調整会議 渇水調整委員会(第三回委員会)	
平成 14 年 11 月 29 日	第三次取水制限開始	上水・農水 各 30% 取水制限
平成 14 年 12 月 12 日	渇水調整会議 渇水調幹事会(第五回幹事会)	
平成 14 年 12 月 16 日	渇水調整会議 渇水調整委員会(第四回委員会)	
平成 14 年 12 月 18 日	第四次取水制限開始	上水・農水 各 40% 取水制限
平成 14 年 12 月 27 日	渇水調整会議 渇水調整委員会(第五回委員会)	
平成 14 年 12 月 29 日	取水制限緩和	上水・農水 各 30% 取水制限

産経新聞 2002年8月10日

猪名川 12日から取水制限
一庫ダム

兵庫県の一庫ダムで貯水率が61.8%とかなり少なくなってきたことから、近畿地方整備局と関係自治体などでつくる「猪名川濁水調整委員会」は9日、今月11日から上水道と農業用水を10%取水制限することを決めた。

一庫ダムのある猪名川流域では、四月は半年の水準が1.5倍の降水量があったものの、以降は少なからず六月には半年の半分以下だったほか、今月もまだほとんどまとまった雨は降っていない。

一庫ダムから上水道を取っている自治体には、大阪府豊中・池田両市と豊能町、兵庫県川西・伊丹

2002年11月27日(水) 毎日新聞

●猪名川の一庫ダムで取水制限へ 兵庫県と大阪府の9市町などをつくる「猪名川濁水調整協議会」は28日の委員会で、大阪府池田市など府北部を中心に約60万人の飲料水を支える猪名川上流の一庫ダム(兵庫県川西市)で、30%の取水制限(上水道)を今月末にも行うことを決める見通しになった。実施されれば8月の10%、9月の20%に続き、上水道の30%制限は94年9月以来。同ダムの貯水率が26日午前9時現在で23.1%まで下がったため。

2002年12月17日(火) 読売新聞

一庫ダム40%取水制限
あすから上水道、農業用水

少雨のため、大阪、兵庫、濁水調整協議会は同日、上水道、農業用水の取水制限を10%引き上げ、過去最大の40%とすることを決めた。18日から実施する。19日まで下がり、届辺の自治体などをつくる猪名川

一庫ダムは、今月15日までは50%の取水制限を維持する。制限を強化し始めた。取水率は一九九四年の大洪水以来、二十日までにほぼ全取に及び、高台などでは水道の水が出にくくなっている。

これに対し、水道水の8割を一庫ダムに頼る川西市は、この日、配水管の水圧を通常の半分に減圧する作業を始めた。減圧給水は一九九四年の大洪水以来、二十日までにほぼ全取に及び、高台などでは水道の水が出にくくなっている。

2002年12月17日(火) 神戸新聞

一庫ダム取水制限強化
川西市、減圧し給水へ

一庫ダム(川西市)の取水制限が40%に強化されるのを受け、同ダムに取水量の8割を依存している同市の濁水対策本部は16日、水位が回復するまでの間、市内全域を対象に、水圧を下げて給水することを決めた。

(社会面参照)

減圧は、取水制限が30%に緩和されるまで続けられる。また、同本部は同日、市内約七万世帯に、減圧に伴う注意と節水を呼び掛ける文書を配った。

一庫ダム(川西市)の取水制限が40%に強化されるのを受け、同ダムに取水量の8割を依存している同市の濁水対策本部は16日、水位が回復するまでの間、市内全域を対象に、水圧を下げて給水することを決めた。

また、同本部は同日、市内約七万世帯に、減圧に伴う注意と節水を呼び掛ける文書を配った。

図 1.1.3-3(1) 濁水に関する新聞報道

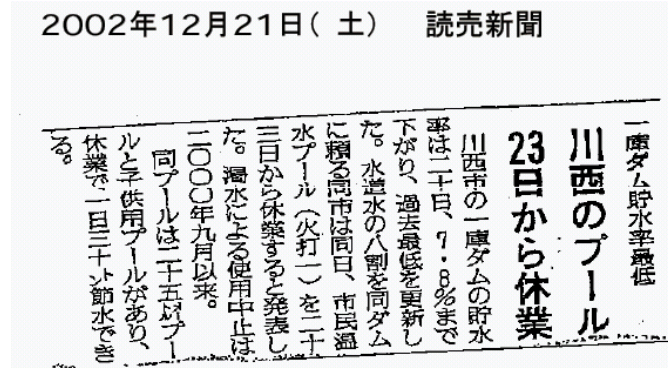
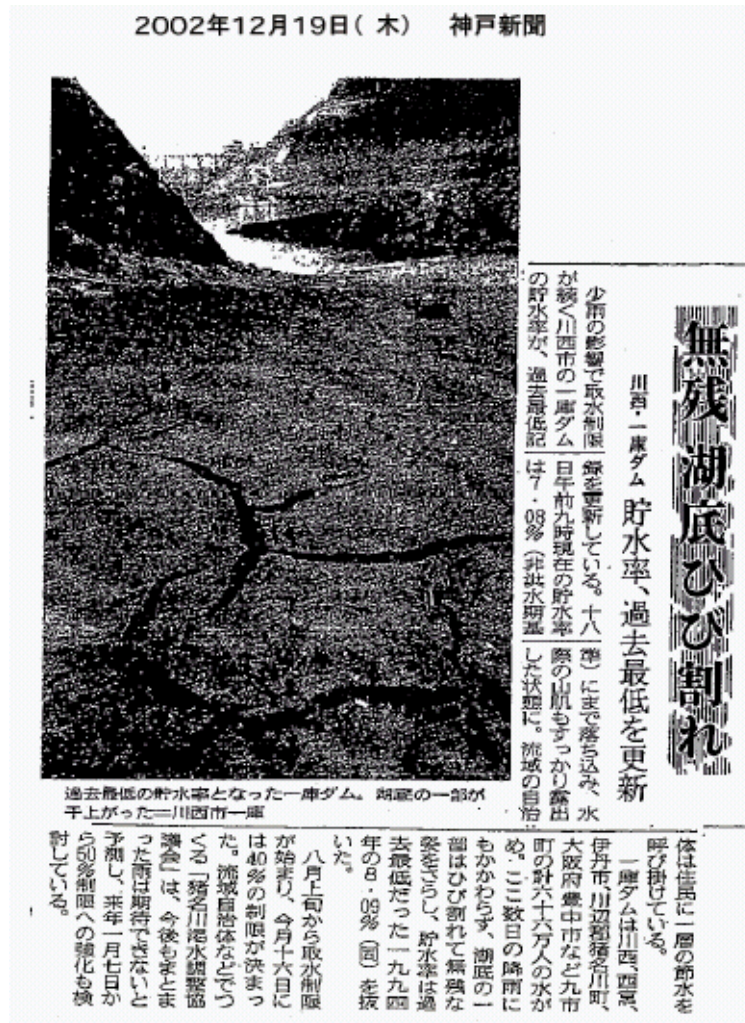


図 1.1.3-3(2) 渇水に関する新聞報道

H14.11.27撮影
貯水率 9時 11.5%

写真 ダム貯水池



写真 田尻川



写真 一庫大路次川

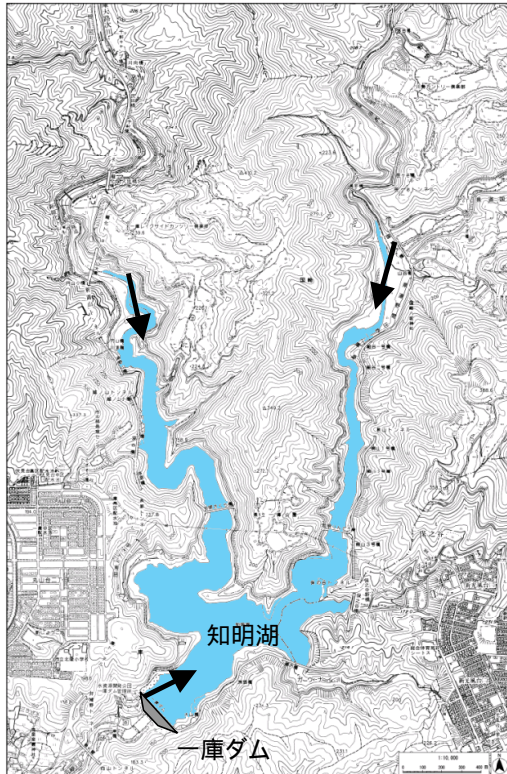


図 1.1.3-4(1) 一庫ダムの湧水状況(その1)

H14.11.27撮影
貯水率 9時 11.5%

写真 ダム貯水池



写真 田尻川



写真 一庫大路次川

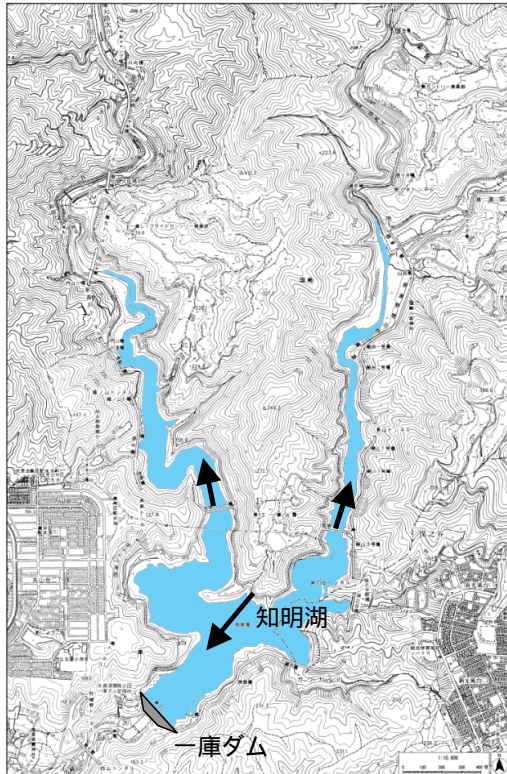


図 1.1.3-4(2) 一庫ダムの湧水状況(その2)

(4) 治水の歴史

昭和 40 年代における猪名川下流域阪神工業地帯のめざましい発展と中上流域における宅地開発に伴い、水資源の積極的開発の機運が高まり、都市用水の一庫ダムへの参加が決定され、ダムによる開発水量の検討が行われた。

その結果、ダムによる都市用水の開発水量は虫生地点において、 $2.5\text{m}^3/\text{s}$ が限度であるとの結論を得て水量配分の調整を行った。

流域内各都市からの受水の希望が出されたが、需要水量の合計値が、ダム開発水量を上回っていたので、一庫ダムでなければ依存の難しい都市にしばって数次の調整を行い、最終的には、大阪府 $0.462\text{m}^3/\text{s}$ 、兵庫県 $2.038\text{m}^3/\text{s}$ で地元府県等の合意が整ったものである。

1.2. ダム建設事業の概要

1.2.1. ダム事業の経緯

一庫ダム事業は、昭和43年8月より関西支社内に一庫ダム調査所を発足し開始した。

昭和43年10月に一庫ダム建設事業方針の指示が出され、昭和44年6月に一庫ダム建設所を開設し、昭和51年12月にダム本体工事が着手された。

昭和57年3月に試験湛水が開始され、同年4月に竣工した。

事業の経緯を、表1.2.1-1に示す。

表 1.2.1-1 一庫ダム事業の経緯

年 月	事業内容	備考
昭和43年6月	淀川水系水資源開発基本計画の変更	一庫ダム追加
昭和43年8月	調査所発足	関西支社内
昭和43年10月	実施方針指示	
昭和43年12月	実施計画認可	
昭和44年6月	建設所開設	
昭和45年7月	一庫ダム建設事業に関する協定調印	川西市地区
昭和48年7月	用地立入調査協定調印	川西市地区
昭和49年7月	水源地域対策特別措置法に基づくダムに指定	
昭和50年8月	「一庫ダム建設に伴う損失補償基準」妥結・調印	川西市地区
昭和51年12月	ダム本体工事着手	佐藤工業・大林組JV
昭和52年2月	公共補償協定調印	川西市地区
昭和52年5月	本体掘削開始	
昭和53年4月	実施方針(変更)指示	
昭和53年7月	実施計画(変更)認可	
昭和54年3月	ダム本体コンクリート打設開始	
昭和54年10月	定礎式	
昭和56年10月	ダム本体コンクリート打設完了	
昭和56年11月	一次湛水開始	
昭和57年3月	試験湛水開始	
昭和57年4月	竣工式	
昭和58年4月	一庫ダム管理所発足・管理開始	
昭和58年5月	試験湛水完了	
昭和59年3月	一庫ダム建設事業完了	
昭和59年11月	ダム完成検査	
平成2年6月	ダム湖活用促進事業のダムに指定	
平成12年4月	施設管理方針の変更	

1.2.2. 事業の目的

(1) 計画概要

猪名川の下流地域には尼崎、伊丹、豊中の各市、中流地域には川西、宝塚、池田、箕面の各市があり、この地域は近年、経済の成長によって関西の中心地として急激な発展を遂げ、関連地域人口は約 160 万人とふくれあがり、水不足が深刻な問題となった。また、猪名川は過去にたびたび大洪水があり、そのたびに沿岸の人たちは大きな被害をこうむってきた。昭和 13 年の神戸を中心とした大洪水や、昭和 28 年の台風 13 号による近畿一帯の大洪水の恐怖は今でも沿岸の人たちの脳裏にやきついている。

このため洪水調節機能をもったダムをつくり、猪名川の河道改修と一体となって洪水の被害を軽減し、併せて渇水時には農業用水、上水道用水としてダムから水を補給するとともに、新たに 50～60 万人分の都市用水を生み出す多目的ダムの建設計画が誕生した。

一庫ダムは 1968 年の「淀川水系水資源開発基本計画」の改訂において水資源開発公団の正式な事業に加えられた。そして昭和 43 年 8 月 1 日に調査所を開設してから昭和 59 年 3 月まで、16 年間の歳月と 638 億円の巨費を投じて一庫ダムは完成した。

昭和 58 年にダムは完成し以後流域の治水・利水に貢献しているが、一時期一庫大路次川の異臭問題があり、流水の減少による藻の繁殖によって起こっていることが判明し、これを解消するために河川の泥や藻等を清掃する「フラッシュ放流」が実施され、以後異臭問題は起こっていない。一庫ダムでは環境保全に対する取り組みも積極的に行われている。都心に近いことからダム及び周辺への来訪者が多い。

(2) 事業の目的

1) 洪水調節

一庫ダムによりダム地点で、流入時の $1,320\text{m}^3/\text{s}$ のうち $670\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行って、下流の高水流量を低減させる計画である。

平成 12 年度からは、洪水時の流量が $150\text{m}^3/\text{s}$ を超えると、 $790\text{m}^3/\text{s}$ のうち $640\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行う。放流量は $150\text{m}^3/\text{s}$ で残りは貯留する。

2) 水道水の供給

猪名川沿岸諸都市に対して、 $2.5\text{m}^3/\text{sec}$ の水道水の供給を行う。

新規利水容量として、非洪水期において $14,800\text{千m}^3$ (洪水期: $9,700\text{千m}^3$) を利用して、虫生地点における上水道用として計 $1.570\text{m}^3/\text{s}$ を確保できるようダムから補給する。

3) 既得取水の確保・河川環境の保全

猪名川沿岸の既成農地のかんがい用水および既設上水道水の必要水量を確保する。

猪名川の既得取水の補給等、流水の正常な機能の維持と増進を図るため、非洪水期(10/16～6/15)において不特定容量を利用し、虫生地点において最大 $2.724\text{m}^3/\text{s}$ の水量を確保できるようダムから補給する。

(3)施設の概要

一庫ダムの前景を図 1.2.2-1に、施設諸元を表 1.2.2-1に、貯水池容量配分図を図 1.2.2-2に、洪水調節図を図 1.2.2-3に、貯水位-容量曲線図を図 1.2.2-4に、構造図を図 1.2.2-5にそれぞれ示す。

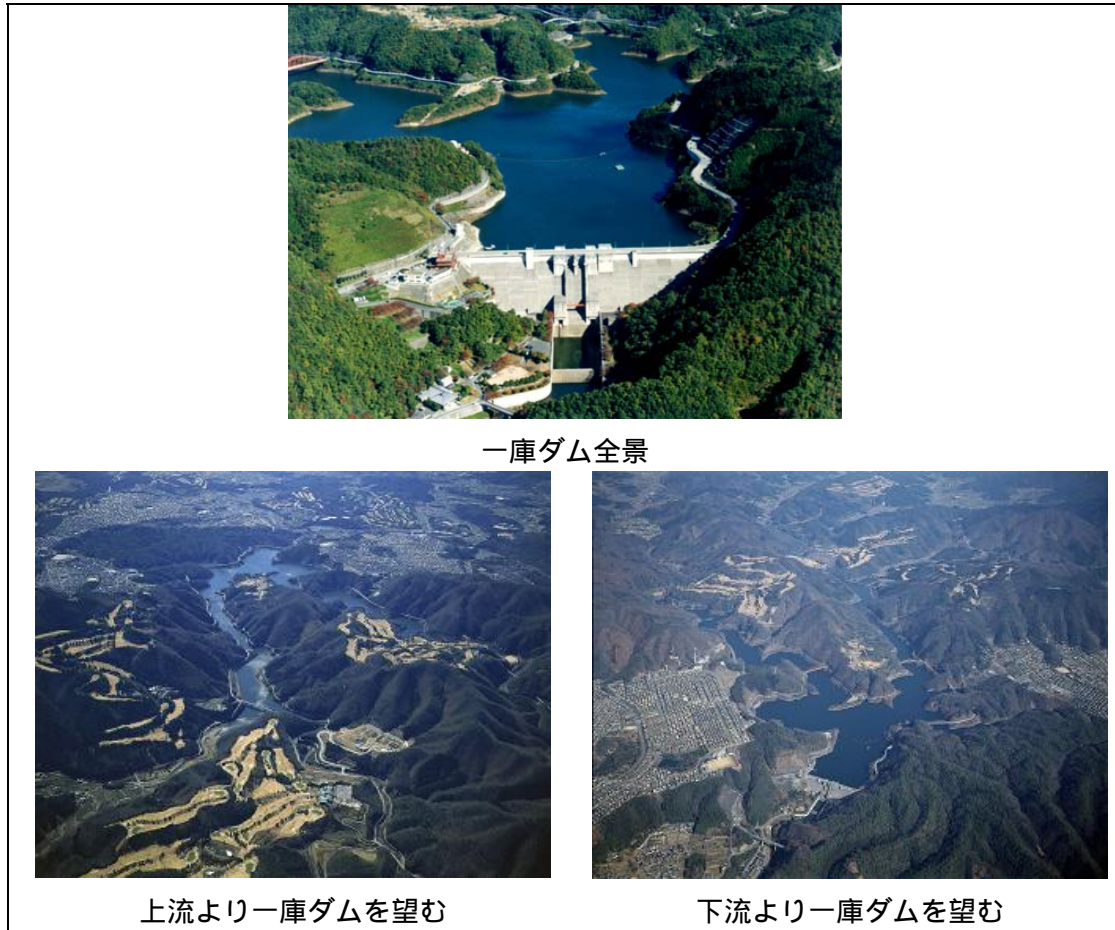


図 1.2.2-1 一庫ダム全景

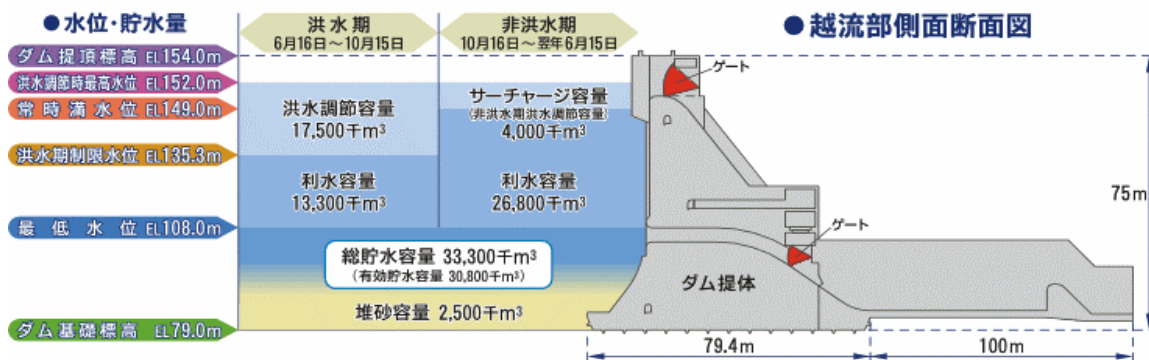


図 1.2.2-2 貯水池容量配分図

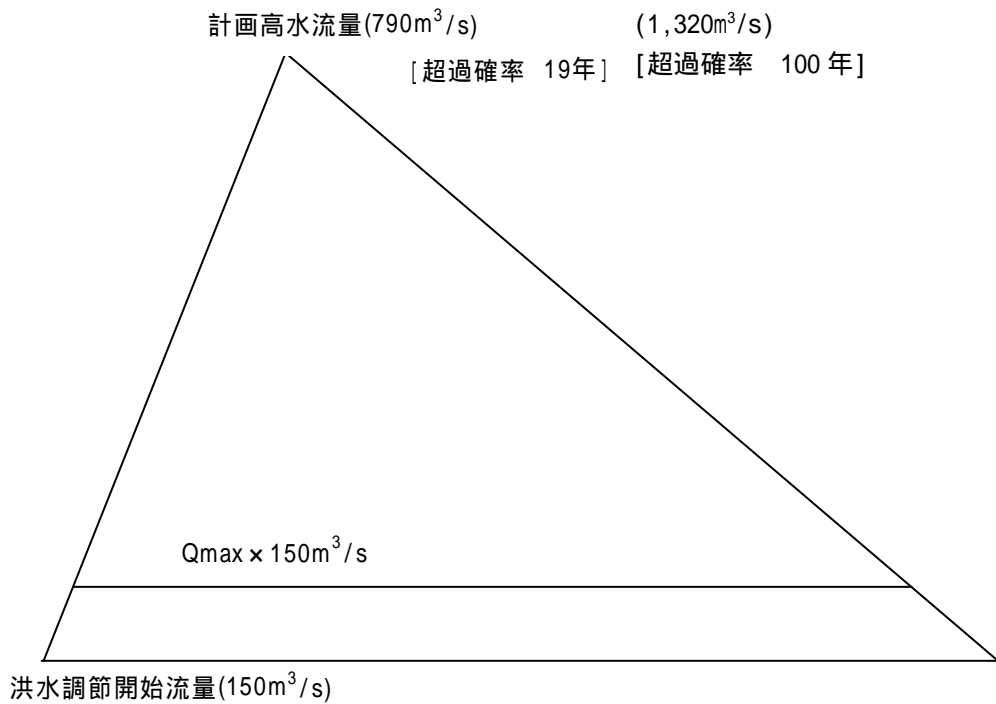


図 1.2.2-3 洪水調節計画図

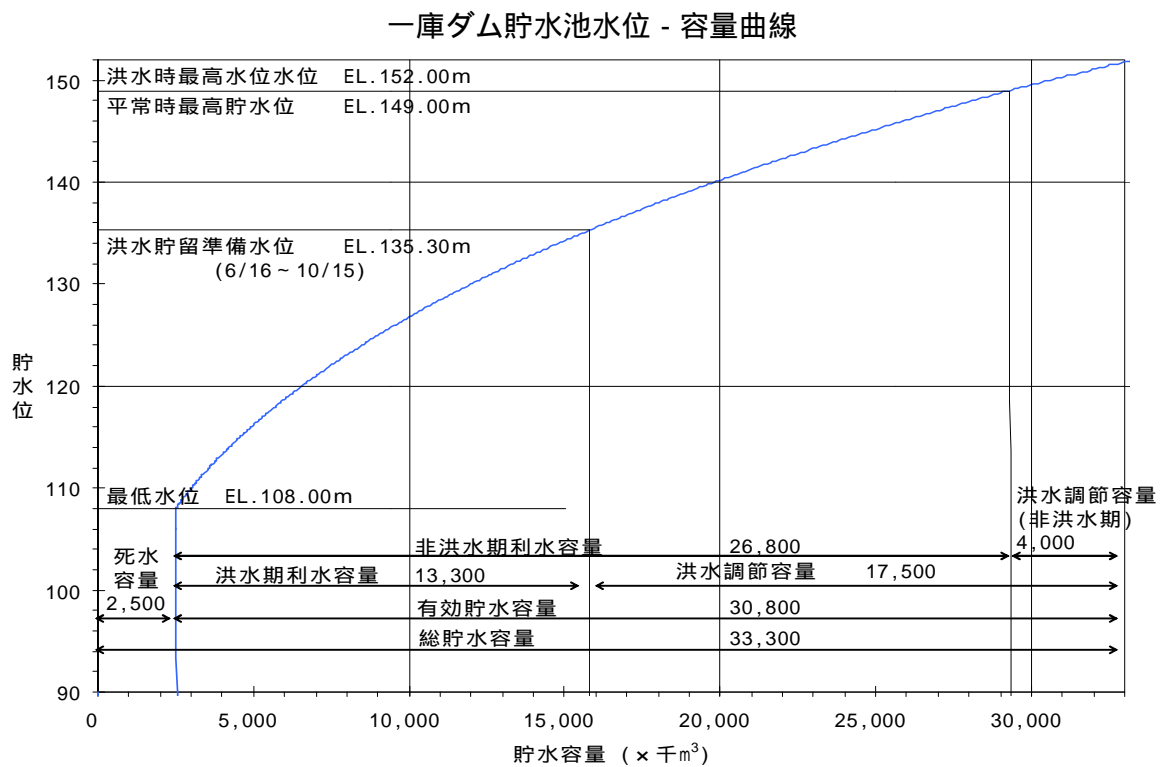


図 1.2.2-4 貯水位 - 容量曲線図

表 1.2.2-1 一庫ダムの施設諸元

水系	河川名	淀川水系 猪名川支川 一庫大路次川	
位 置		左岸 兵庫県川西市一庫字大山 右岸 兵庫県川西市一庫字唐松	
目的		洪水調節、流水の正常な機能維持、上水道用水	
完成年		昭和57年度	
ダム諸元	集水面積	115.1 (km ²)	
	湛水面積	1.4 (km ²)	
	総貯水量	33 300 (千m ³)	
	有効貯水量	30 800 (千m ³)	
	洪水調節容量	17 500 (千m ³) (洪水期6.16～10.15)	
	利水容量	13 300 (千m ³) (非洪水期10.16～6.15)	
	(上水道用水)	12 000 (千m ³)	
	(不特定用水)	14 800 (千m ³)	
地質		粘板岩、砂岩	
形式		重力式コンクリートダム	
高さ、長さ、体積		75.0(m)、285(m)、441(千m ³)	
計画概要	洪水調節	対象地区 ダム地点	尼崎市及び豊中市 790 - 640=150(m ³ /s)
	上水	給水地区 給水量	兵庫県、池田市、川西市、豊能町 最大：2.5 (m ³ /s)
	管理用発電	出力	最大：1 900 (kW)
		発生電力量 使用水量	年間：5 906 (MWH) 最大：4.2 (m ³ /s)
放流設備	非常用洪水吐	堤頂越流 ラジアルゲート	ゲート敷高：EL.143.2m 規 模：幅 8.5m × 高さ 9.3m 2門 放流能力：(計画最大) 927.0 (m ³ /s)
	常用洪水吐	高圧ラジアル ゲート	ゲート敷高：EL.97.186m 規 模：幅 4.4m × 高さ 4.4m 2門 放流能力：(計画最大) 878.0 (m ³ /s)
	利水放流	ジェットフロー ゲート	規 模：1 250m 1門 放流能力：9.0 (m ³ /s) (最低水位 EL.108.0m)
		コーンスリーブ バルブ	規 模：950m 1門 放流能力：4.0 (m ³ /s) (最低水位 EL.108.0m)
選択取水	鋼製多段式 シリンダーゲート	規 模：1.8m～3.0m 7段 1門 放流能力：9.0 (m ³ /s)	

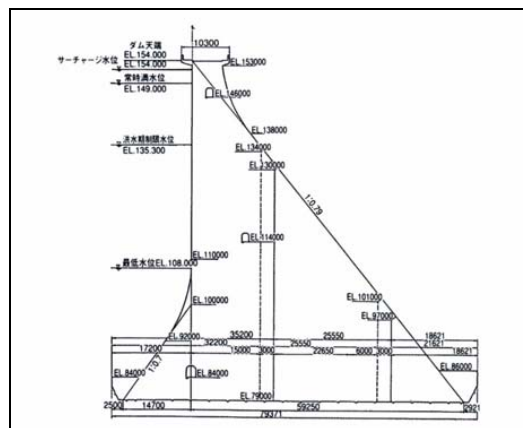
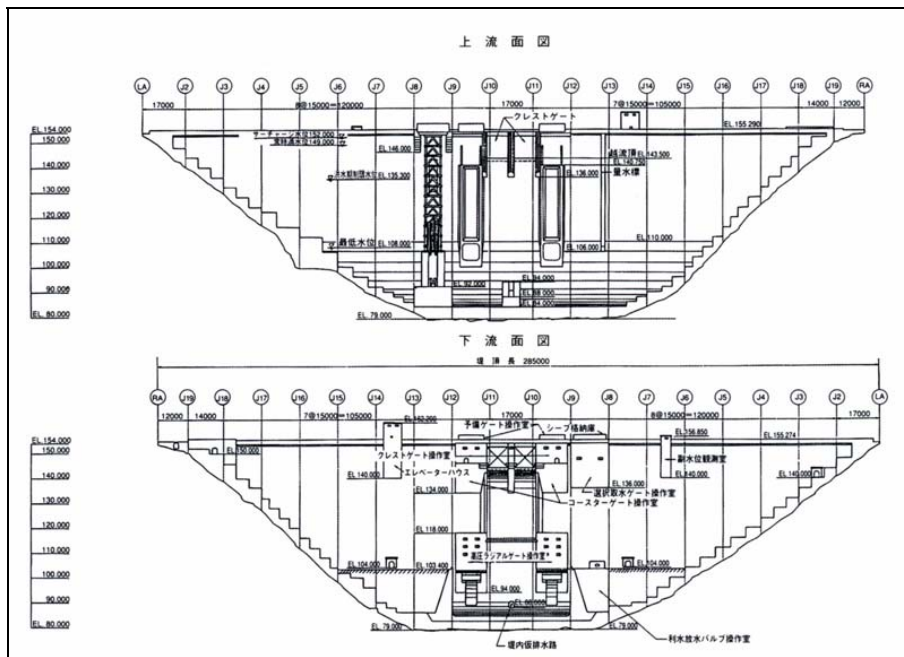
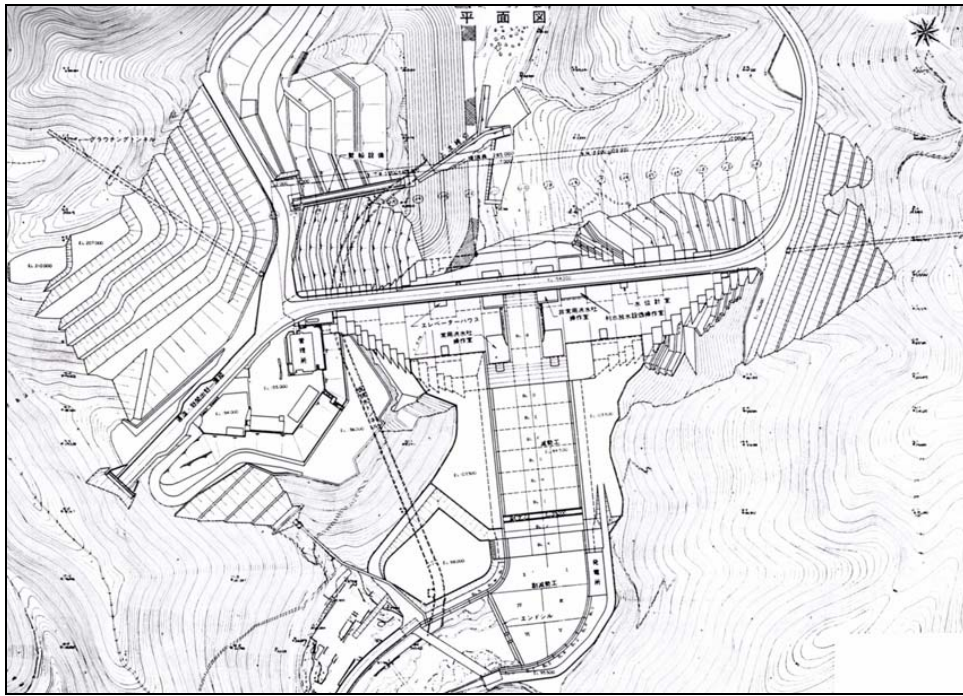


図 1.2.2-5 一庫ダム構造図

(4)ダムに関わる施設配置

所在地：(左岸)兵庫県川西市一庫字大山

(右岸)兵庫県川西市一庫字唐松

貯水池湛水面積：1.4km²

集水面積：115.1km²

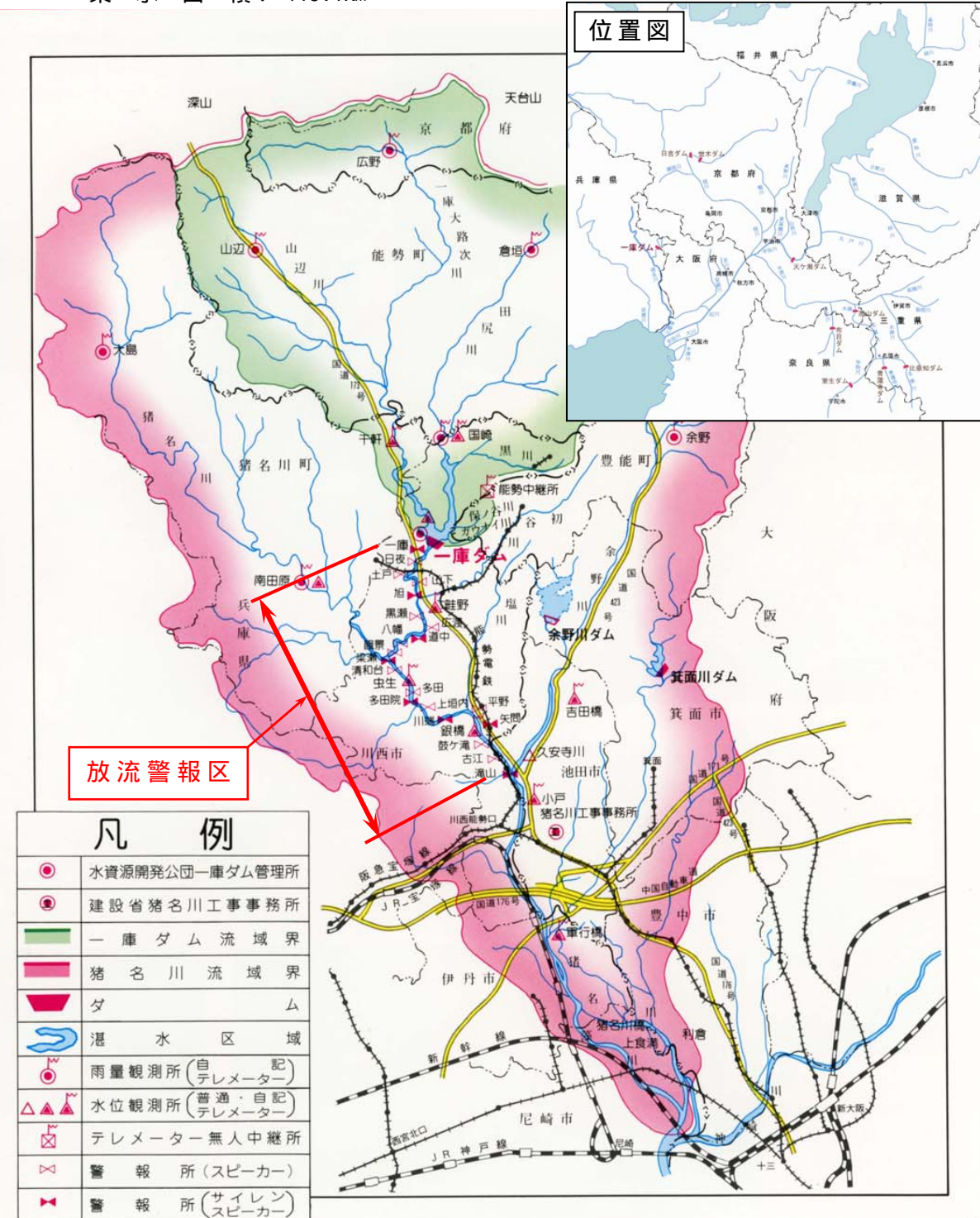


図 1.2.2-6 管理施設配置図

1.3. 管理事業の概要

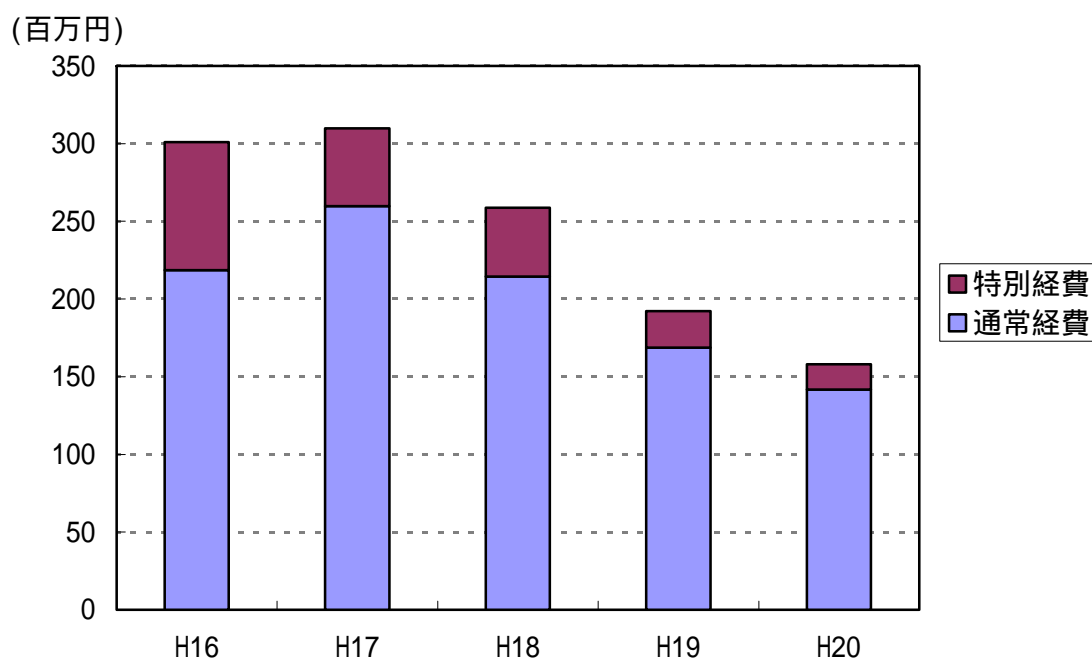
1.3.1. ダム及び貯水池の管理

一庫ダムにおいて直近5カ年の管理業務費を示す。

表 1.3.1-1 管理業務費(H16～20年度)

(単位:百万円)

年度	通常経費	特別経費	合計
H16	218.62	82.26	300.88
H17	259.86	50	309.86
H18	214.47	44.37	258.84
H19	168.76	23.48	192.24
H20	141.78	16.17	157.95



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:設備の大きな変更や修理等に必要とする経費。

図 1.3.1-1 一庫ダムの管理業務費(H16～20年度)

1.3.2. ダム湖の利用実態

平成 20 年には、表 1.3.2-1にある通り様々なイベントが行われた。「一庫大路次川でアユの放流体験」は、一庫ダムが平成 14 年から行っている下流河川環境復元の取り組みの1つであり、地元の子供達が体験することにより、河川環境等について認識することを目的としている。

また、「何でもクラフト大作戦!」、「クヌギを植えて里山を造ろう大作戦!」等、ダム周辺環境に関係したイベントを行った。

その他市民団体、地元高等学校および地元住民の方により、ダム周辺の清掃ボランティア活動が実施された。

表 1.3.2-1 一庫ダム周辺で実施された主なイベントの開催状況

開催日	活動名	イベント内容	参加人数	主催者 (【】は管理所の役割)
平成 20 年 4 月 25 日 ~ 5 月 31 日	一庫ダムに泳ぐ 鯉のぼり	市民から寄付されたこいのぼりを一庫ダムに泳がせようと企画したもの。	-	【主催】
4 月 27 日	2008 マス釣り & 猪名川浄化運動大会	ダム直下でのマス釣り大会及び河川清掃。	100	猪名川漁業 協同組合【協賛】
5 月 24 日	一庫大路次川で アユの放流体験	河川環境復元への取り組みの効果を調査し、身近な河川環境の大切さを知ってもらうことを目的に、鮎の稚魚を放流。またダムの施設見学も実施した。	26	猪名川漁業 協同組合【共催】
6 月 21 日	何でもクラフト 大作戦!	竹の侵食を減らすことを目的に、貯水池周辺の山に増えすぎた竹を切って竹細工作り。	26	協力:豊能町コピス クラブ【主催】
8 月 3 日	美しい猪名川 流木ペインティング	知明湖に流入した流木にペインティングをおこない芸術作品として再利用し、廃棄物の有効利用とゴミの減量への意識を高めることを目的に行った。	73	一庫ダム水源地域 ビジョン協議会
8 月 23 日 ~ 24 日	夏でもひ～んやり! 「一庫ダム内部見学 &説明会」	私鉄鉄道会社、能勢鉄道とタイアップして実施したダム内部見学会。	219	能勢電鉄(株) 【共催】
11 月 1 日	一庫ダム周遊道路 クリーンアップ	川西一庫ダム周遊マラソン大会に向け、コース周辺のボランティア清掃活動を実施。	120	猪名川クリーン作 戦実行委員会(41 団体、一庫ダム管理 所含む) 【共催】
11 月 3 日	クヌギを植えて里山 を造ろう大作戦!	「一庫の里山について」を説明し、クヌギの苗を植樹。	20	【主催】
11 月 3 日	黒川里山まつり	環境省の「里地里山保全再生モデル地区」に指定されている川西市黒川地区で行われている里山まつりに出展。一庫ダムの取り組み(外来魚対策、フラッシュ放流、水質浄化対策等)をパネルで紹介。	2,000	黒川里山まつり 実行委員会 【協賛】
11 月 23 日	川西一庫ダム周遊 マラソン大会	ダム完成を記念して始まったマラソン大会。	2,665	川西一庫ダム 周遊マラソン 大会実行委員会 【後援】
平成 21 年 2 月 6 日 ~ 8 日	フィッシングショー OSAKA2009	釣り用品及びこれに関連する商品を転じ・紹介するイベントに猪名川漁業協同組合と共同出展。	49,189	大阪釣具 協同組合 【その他】

何でもクラフト大作戦！



美しい猪名川 流木ペインティング



図 1.3.2-1 一庫ダム周辺で実施されたイベントの様子

1.3.3. 流域の開発状況

(1) 土地利用

猪名川流域内の土地利用の推移を図 1.3.3-1、一庫ダム流域内市町(流域外を含む)の土地利用状況を表 1.3.3-1、図 1.3.3-2に示す。

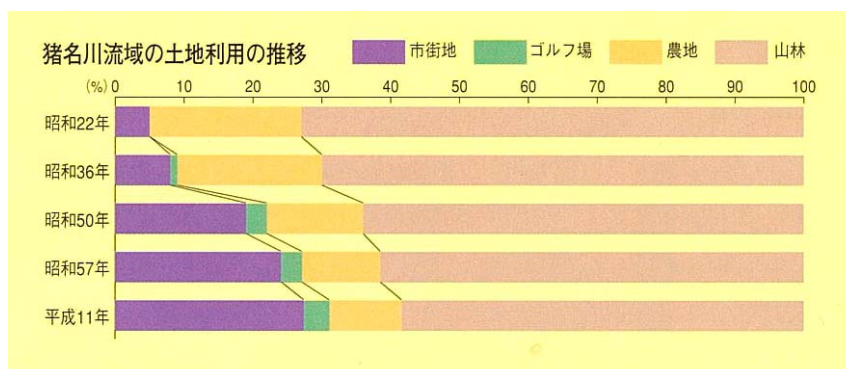


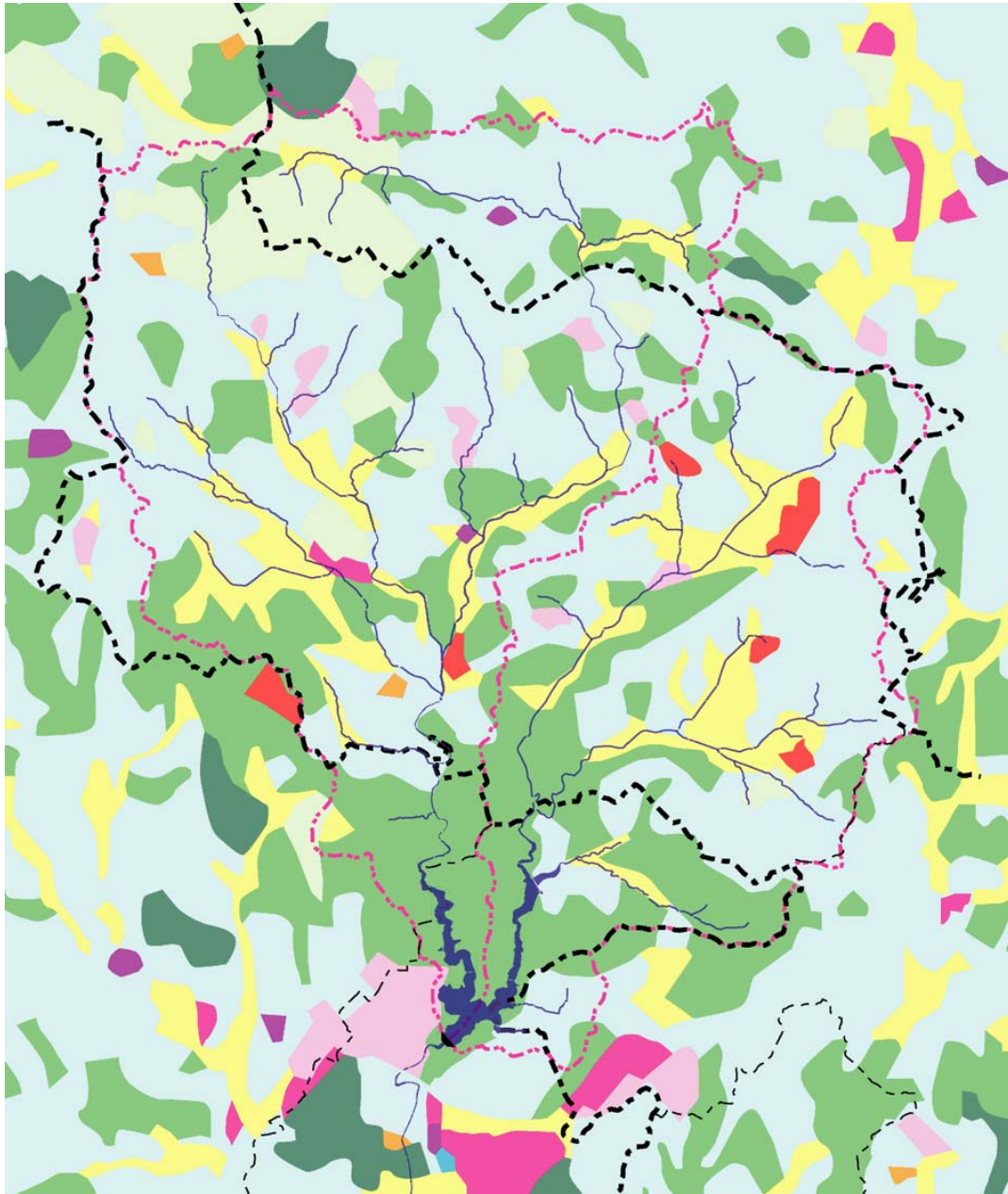
図 1.3.3-1 猪名川流域内の土地利用の推移

(出典:パンフレット「Hitokura Dam s Wish 知明湖」)

表 1.3.3-1 一庫ダム流域内の土地利用状況

土地利用	面積(km ²)	割合(%)
住宅地	0.25	0.22
公園公益用地	0.15	0.13
公園緑地	-	-
空閑地	-	-
田	1.46	1.27
茶畑	13.90	12.08
針葉樹林	1.22	1.06
広葉樹林	53.67	46.63
混交樹林	31.99	27.79
野草地	8.23	7.15
裸地	0.22	0.19
河川・ダム湖	4.00	3.47
合計	115.10	-

土地利用図(1:200,000) (「京都及大阪」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。



凡例

- | | |
|--------|--------------|
| 住宅地 | 田 |
| 公共公益用地 | 果樹園 |
| 公園緑地 | 牧草地 |
| 工業地 | 針葉樹林 |
| 空閑地・裸地 | 広葉樹林 |
| | 混交樹林及びその他の林地 |

図 1.3.3-2 一庫ダム流域内の土地利用状況

(2) 農業

一庫ダム流域内における経営耕地面積の推移を表 1.3.3-2、図 1.3.3-3に示す。

いずれの市町も経営耕地面積は減少傾向にあり、特に田の面積の減少が著しい。兵庫県川西、猪名川町ではいずれの年も田が最も広く、ついで樹園地、畑の順になっている。大阪府豊能町では昭和 55 年～平成 12 年まで面積の広い順に田、樹園地、畑となっていたが、平成 17 年に樹園地と畑が逆転し、田、畑、樹園地の順になっている。

表 1.3.3-2 一庫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
兵庫県川西市	田	216	188	172	147	129	118
	畑	11	13	14	14	12	11
	樹園地	55	51	48	46	46	46
	牧草地	-	-	-	-	-	-
	合計	282	-	234	207	187	175
兵庫県猪名川町	田	502	476	458	441	426	410
	畑	8	12	10	10	9	9
	樹園地	19	19	21	21	21	21
	牧草地	-	-	-	-	-	-
	合計	529	507	489	472	456	440
京都府亀岡市	田	3,150	3,080	3,010	2,970	2,900	2,770
	畑	138	99	81	75	69	73
	樹園地	44	43	44	40	40	38
	牧草地	2	2	2	2	2	-
	合計	3,334	3,224	3,137	3,087	3,011	2,881
大阪府豊能町	田	283	278	272	266	260	257
	畑	33	35	32	31	30	47
	樹園地	43	42	43	37	35	17
	牧草地	-	-	-	-	-	-
	合計	359	355	347	334	325	321
大阪府能勢町	田	920	917	907	897	876	853
	畑	41	41	48	46	47	59
	樹園地	301	280	254	229	200	193
	牧草地	5	5	5	5	-	4
	合計	1,267	1,243	1,214	1,177	1,123	1,109
合計	田	5,071	4,939	4,819	4,721	4,591	4,408
	畑	231	200	185	176	167	199
	樹園地	462	435	410	373	342	315
	牧草地	7	7	7	7	2	4
	合計	5,771	5,329	5,421	5,277	5,102	4,926

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)

笹部・一庫については、平成 7 年以前の調査と平成 12 年以降の調査では調査区分けが異なることから、データの整合性をとるため、平成 7 年以前のデータについては省略した。

新光風台は昭和 59 年から約 5 年をかけて開発された新興住宅地のため、昭和 55 年、昭和 60 年のデータはない。

一庫ダム流域内の小地域(町丁・字)は以下のとおりである。

- ・兵庫県川西市：笹部、一庫、国崎、横路、黒川
- ・兵庫県猪名川町：民田、内馬場
- ・京都府亀岡市畑野町：千々畑、広野、土々畑
- ・大阪府豊能町：吉川、新光風台
- ・大阪府能勢町：下田、上杉、平野、稲地、神山、長谷、垂水、森上、片山、大里、栗栖、今西、山田、山辺、平通、柏原、下田尻、宿野、野間出野、野間稲地、野間西山、野間中、野間大原、地黄、上田尻、吉野、倉垣、山内

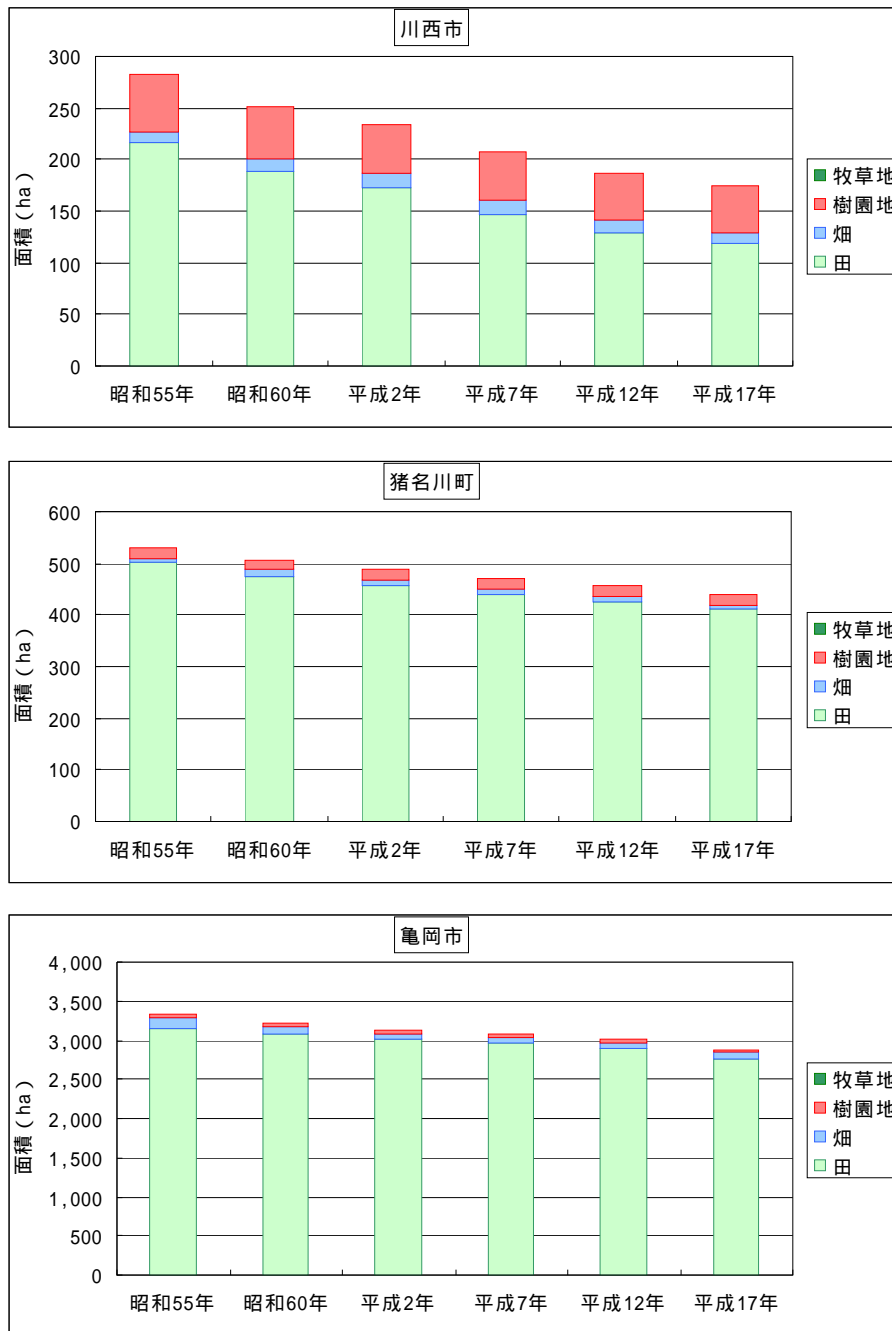


図 1.3.3-3(1/2) 一庫ダム流域内における経営耕地面積の推移(S55～H17)

各年の農林業センサス結果による。

笹部・一庫については、平成7年以前の調査と平成12年以降の調査では調査区分けが異なることから、データの整合性をとるため、平成7年以前のデータについては省略した。

新光風台は昭和59年から約5年をかけて開発された新興住宅地のため、昭和55年、昭和60年のデータはない。

一庫ダム流域内の小地域(町丁・字)は以下のとおりである。

- ・兵庫県川西市：笹部、一庫、国崎、横路、黒川
- ・兵庫県猪名川町：民田、内馬場
- ・京都府亀岡市畑野町：千々畑、広野、土々畑
- ・大阪府豊能町：吉川、新光風台
- ・大阪府能勢町：下田、上杉、平野、稲地、神山、長谷、垂水、森上、片山、大里、栗栖、今西、山田、山辺、平通、柏原、下田尻、宿野、野間出野、野間稲地、野間西山、野間中、野間大原、地黄、上田尻、吉野、倉垣、山内

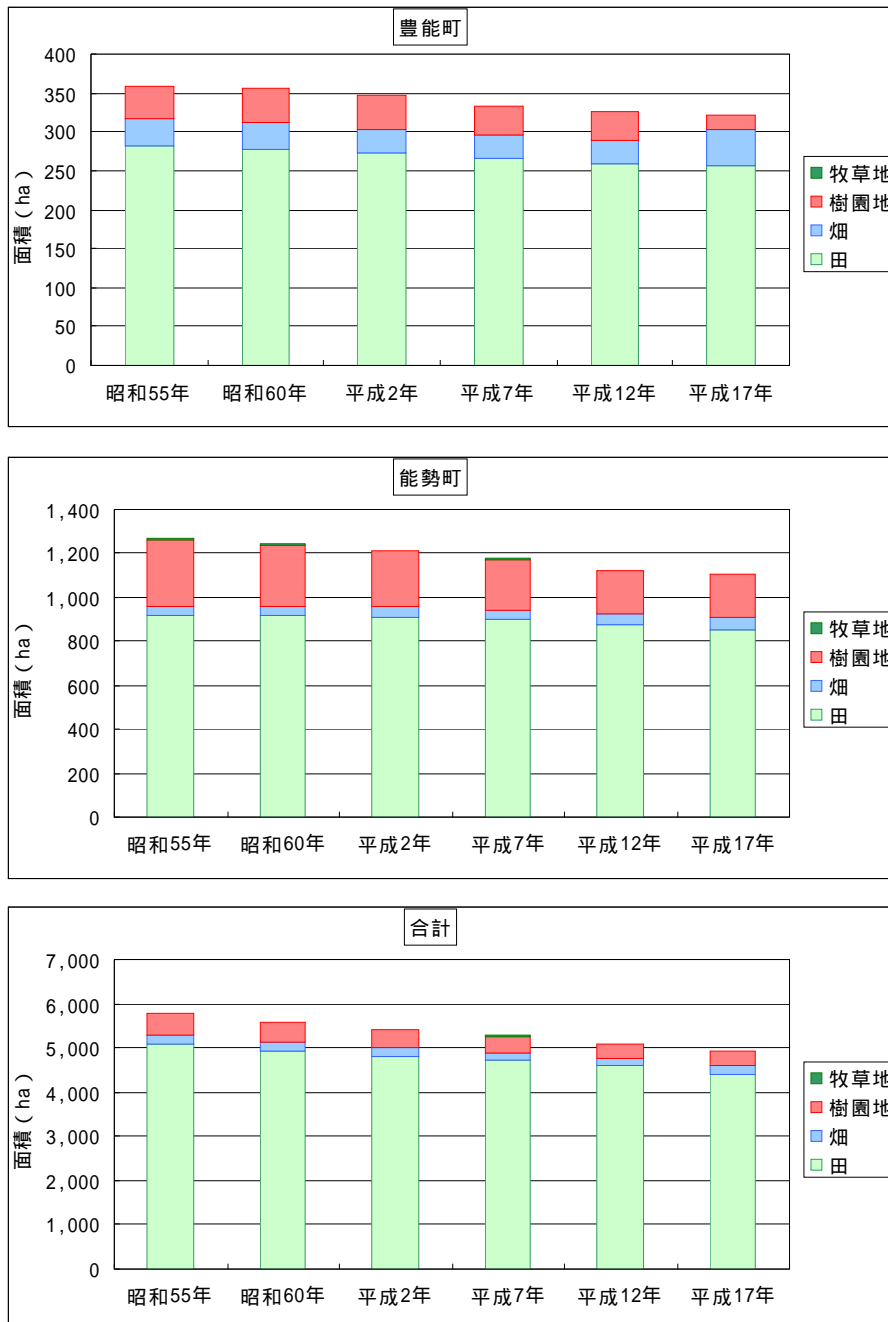


図 1.3.3-3(2/2) 一庫ダム流域内における経営耕地面積の推移(S55～H17)

各年の農林業センサス結果による。

笹部・一庫については、平成7年以前の調査と平成12年以降の調査では調査区分けが異なることから、データの整合性をとるため、平成7年以前のデータについては省略した。

新光風台は昭和59年から約5年をかけて開発された新興住宅地のため、昭和55年、昭和60年のデータはない。

一庫ダム流域内の小地域(町丁・字)は以下のとおりである。

- ・兵庫県川西市：笹部、一庫、国崎、横路、黒川
- ・兵庫県猪名川町：民田、内馬場
- ・京都府亀岡市畑野町：千々畑、広野、土々畑
- ・大阪府豊能町：吉川、新光風台
- ・大阪府能勢町：下田、上杉、平野、稲地、神山、長谷、垂水、森上、片山、大里、栗栖、今西、山田、山辺、平通、柏原、下田尻、宿野、野間出野、野間稲地、野間西山、野間中、野間大原、地黄、上田尻、吉野、倉垣、山内

(3)畜産

一庫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1.3.3-3に示す。

川西市においてはほとんどが公表されていないが、一庫ダム流域内では昭和55年から平成17年にかけて牛、豚、鶏、ブロイラーともに年々減少傾向を示している。

しかし、亀岡市では家畜飼養頭羽数が年々減少傾向しているが、平成17年においても牛、豚、鶏、ブロイラーともに飼養されている。

表 1.3.3-3 一庫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2年	平成7年	平成12年	平成17年
兵庫県川西市	乳用牛	x	x	x	x	x	x
	肉用牛	x	x	x	x	x	x
	豚	x	x	x	x	-	-
	鶏	30	96	53	x	-	-
	ブロイラー	-	-	-	-	-	-
兵庫県猪名川町	乳用牛	91	100	x	-	-	-
	肉用牛	53	80	98	48	25	10
	豚	x	x	-	x	-	-
	鶏	30	x	-	-	-	-
	ブロイラー	-	-	-	-	-	-
京都府亀岡市	乳用牛	1,443	1,390	1,182	1,034	912	660
	肉用牛	2,384	2,300	2,059	1,926	1,826	1,230
	豚	10,887	6,140	6,350	3,939	1,695	1,950
	鶏	60,000	67,000	149,000	152,900	313,000	300
	ブロイラー	90,000	34,500	29,700	11,600	6,000	3
大阪府豊能町	乳用牛	44	51	x	x	-	-
	肉用牛	x	x	x	-	-	-
	豚	-	-	-	-	-	-
	鶏	267	211	x	x	x	-
	ブロイラー	-	-	-	-	-	x
大阪府能勢町	乳用牛	657	456	275	181	x	x
	肉用牛	255	580	558	572	705	390
	豚	491	341	11	-	-	-
	鶏	942	533	211	128	145	150
	ブロイラー	-	-	-	-	-	-
合計	乳用牛	2,235	1,997	1,457	1,215	912	660
	肉用牛	2,692	2,960	2,715	2,546	2,556	1,630
	豚	11,378	6,481	6,361	3,939	1,695	1,950
	鶏	61,269	67,840	149,264	153,028	313,145	450
	ブロイラー	90,000	34,500	29,700	11,600	6,000	3

各都道府県の農林水産漁業統計年報による。

「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。

笹部・一庫については、平成7年以前の調査と平成12年以降の調査では調査区分けが異なることから、データの整合性をとるため、平成7年以前のデータについては省略した。

新光風台は昭和59年から約5年をかけて開発された新興住宅地のため、昭和55年、昭和60年のデータはない。

一庫ダム流域内の小地域(町丁・字)は以下のとおりである。

- ・兵庫県川西市：笹部、一庫、国崎、横路、黒川
- ・兵庫県猪名川町：民田、内馬場

- ・京都府亀岡市畑野町：千々畑、広野、土々畑

- ・大阪府豊能町：吉川、新光風台

- ・大阪府能勢町：下田、上杉、平野、稲地、神山、長谷、垂水、森上、片山、大里、栗栖、今西、山田、山辺、平通、柏原、下田尻、宿野、野間出野、野間稲地、野間西山、野間中、野間大原、地黄、上田尻、吉野、倉垣、山内

(4)工業

一庫ダム流域市町村(流域外を含む)における工業の状況を表 1.3.3-4 に示す。

事業所数は、川西市においては S60 年の 236 社をピークに減少し、H16 年には 126 社となっている。川西市以外は、概ね横ばい傾向にあり、H16 年の全市町村の事業者数は合計 388 社であった。従業者数は、猪名川市以外では事業所数と同様の傾向を示す。H16 年には従業員数の全市町村合計は 10,714 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 年には全市町村で合計 225 億円であった。川西市では非鉄金属製造業、金属製品製造業が、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 1.3.3-4(1/3) 一庫ダム流域市町村(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)
川西市		228	4,155	7,616,252	236	4,177	11,297,931
	食料品製造業	12	164	148,413	11	197	352,473
	飲料・たばこ・飼料製造業	0	-	-	-	-	-
	繊維工業(衣服、その他の繊維製品を除く)	7	218	207,318	4	38	26,182
	衣服・その他の繊維製品製造業	6	82	40,575	8	107	53,786
	木材・木製品製造業(家具を除く)	6	32	22,959	1	x	x
	家具・装備品製造業	9	75	32,486	8	61	74,837
	パルプ・紙・紙加工品製造業	5	77	149,538	4	74	195,229
	印刷・同関連業	5	29	16,204	8	40	34,819
	化学工業	3	140	719,022	3	143	1,160,147
	プラスチック製品製造業(別掲を除く)	0	-	-	8	178	357,831
	ゴム製品製造業	0	-	-	-	-	-
	なめし革・同製品・毛皮製造業	64	525	1,000,502	49	409	824,731
	窯業・土石製品製造業	2	x	x	2	x	x
	鉄鋼業	4	95	697,969	5	127	1,118,682
	非鉄金属製造業	5	139	1,298,461	6	98	2,338,820
	金属製品製造業	25	372	599,086	45	574	1,172,870
	一般機械器具製造業	39	1,387	1,352,300	42	1,396	2,091,526
	電気機械器具製造業	14	277	289,226	20	393	596,185
	情報通信機械器具製造業	0	-	-	-	-	-
	電子部品・デバイス製造業	0	-	-	-	-	-
	輸送用機械器具製造業	8	205	525,440	8	244	812,619
	精密機械器具製造業	3	151	312,214	1	x	x
	その他の製造業	11	x	x	3	41	36,518
猪名川町		16	218	415,935	17	527	840,067
亀岡市		217	4,166	5,290,016	236	5,538	10,989,655
	食料品製造業	17	156	100,593	16	156	101,908
	飲料・たばこ・飼料製造業	-	-	-	4	37	33,894
	繊維工業(衣服、その他の繊維製品を除く)	45	905	642,966	32	532	647,402
	衣服・その他の繊維製品製造業	28	325	268,810	26	334	270,825
	木材・木製品製造業(家具を除く)	31	451	997,388	26	399	1,069,776
	家具・装備品製造業	3	44	48,484	8	79	73,021
	パルプ・紙・紙加工品製造業	3	23	13,007	4	44	51,061
	印刷・同関連業	4	52	19,912	5	61	42,586
	化学工業	1	x	x	4	88	298,168
	プラスチック製品製造業(別掲を除く)	-	-	-	12	221	435,012
	ゴム製品製造業	-	-	-	-	-	-
	なめし革・同製品・毛皮製造業	3	67	46,363	1	x	x
	窯業・土石製品製造業	19	349	558,669	16	300	695,164
	鉄鋼業	-	-	-	1	x	x
	非鉄金属製造業	3	206	526,081	2	x	x
	金属製品製造業	15	297	342,928	24	626	1,258,893
	一般機械器具製造業	11	266	619,519	18	534	1,775,933
	電気機械器具製造業	18	599	571,204	23	1,421	2,570,014
	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	203	318,267	6	375	1,012,291
	精密機械器具製造業	2	x	x	2	x	x
	その他の製造業	9	163	170,941	6	71	35,230
豊野町		14	203	174,403	20	305	359,827
能勢町		37	445	402,619	45	548	665,929
合計		512	9,187	13,899,225	554	11,095	24,153,409

「-」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。

秘匿とした箇所も合計には含まれているため、単純加算した合計値と表中の合計値は一致しない場合がある

これ以上細かい単位での整理は不可。経済産業省に確認したところ、町村について産業分類で集計する、もしくは大字等のより狭い範囲で集計すると、秘匿数値ばかりとなってしまいうためにこのレベルでの集計にしているとのこと。

表 1.3.3-4(2/3) 一庫ダム流域市町村(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)
川西市		187	3,534	8,767,551	181	3,147	5,856,724
	食料品製造業	8	185	365,912	7	245	483,420
	飲料・たばこ・飼料製造業	-	-	-	-	-	-
	繊維工業(衣服、その他の繊維製品を除く)	1	x	x	-	-	-
	衣服・その他の繊維製品製造業	9	101	47,263	7	82	31,135
	木材・木製品製造業(家具を除く)	-	-	-	-	-	-
	家具・装備品製造業	6	38	23,374	4	24	9,080
	パルプ・紙・紙加工品製造業	4	93	203,924	3	69	187,698
	印刷・同関連業	7	39	29,099	5	29	21,468
	化学工業	4	128	878,028	5	162	1,034,242
	プラスチック製品製造業(別掲を除く)	5	123	315,636	4	61	61,948
	ゴム製品製造業	-	-	-	-	-	-
	なめし革・同製品・毛皮製造業	33	203	457,431	23	206	417,795
	窯業・土石製品製造業	1	x	x	5	35	176,770
	鉄鋼業	3	113	790,311	2	x	x
	非鉄金属製造業	4	99	1,615,997	2	x	x
	金属製品製造業	36	560	1,100,591	42	550	1,115,867
	一般機械器具製造業	38	1,031	1,329,637	41	921	1,157,336
	電気機械器具製造業	17	532	1,093,174	19	451	517,332
	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	7	289	517,174	7	270	582,660
	精密機械器具製造業	-	-	-	1	x	x
	その他の製造業	4	x	x	4	42	59,973
猪名川町		17	552	952,139	19	648	995,866
亀岡市		242	5,910	11,692,075	247	5,987	14,488,050
	食料品製造業	20	416	280,117	20	563	558,054
	飲料・たばこ・飼料製造業	3	27	29,306	3	27	45,289
	繊維工業(衣服、その他の繊維製品を除く)	29	309	305,614	23	203	215,953
	衣服・その他の繊維製品製造業	28	432	547,074	26	348	550,243
	木材・木製品製造業(家具を除く)	22	359	1,189,989	17	356	1,035,598
	家具・装備品製造業	4	30	13,138	10	82	81,900
	パルプ・紙・紙加工品製造業	4	49	95,713	6	103	491,025
	印刷・同関連業	12	111	119,520	11	157	152,687
	化学工業	4	106	345,813	5	107	498,784
	プラスチック製品製造業(別掲を除く)	13	272	561,506	15	281	427,126
	ゴム製品製造業	-	-	-	-	-	-
	なめし革・同製品・毛皮製造業	1	x	x	-	-	-
	窯業・土石製品製造業	14	241	810,898	18	259	772,456
	鉄鋼業	2	x	x	1	x	x
	非鉄金属製造業	2	x	x	2	x	x
	金属製品製造業	20	592	1,278,443	26	619	1,619,778
	一般機械器具製造業	18	607	2,235,427	14	473	2,787,431
	電気機械器具製造業	31	1,615	2,427,787	35	1,761	3,900,791
	情報通信機械器具製造業	-	-	-	-	-	-
	電子部品・デバイス製造業	-	-	-	-	-	-
	輸送用機械器具製造業	4	292	813,306	3	191	685,525
	精密機械器具製造業	3	189	247,166	5	178	214,914
	その他の製造業	8	108	76,444	7	137	197,537
豊野町		19	237	288,528	15	209	233,657
能勢町		51	597	694,320	53	789	1,048,363
合計		516	10,830	22,394,613	515	10,780	22,622,660

「-」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。

秘匿とした箇所も合計には含まれているため、単純加算した合計値と表中の合計値は一致しない場合がある
これ以上細かい単位での整理は不可。経済産業省に確認したところ、町村について産業分類で集計する、もしくは大字等のより狭い範囲で集計すると、秘匿数値ばかりとなってしまうためにこのレベルでの集計にしているとのこと。

表 1.3.3-4(3/3) 一庫ダム流域市町村(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)
川西市		187	3,581	8,822,514	126	2,430	6,651,017
	食料品製造業	8	185	365,912	5	245	561,401
	飲料・たばこ・飼料製造業	-	-	-	-	-	-
	繊維工業(衣服、その他の繊維製品を除く)	1	x	x	-	-	-
	衣服・その他の繊維製品製造業	9	101	47,263	4	71	17,986
	木材・木製品製造業(家具を除く)	-	-	-	-	-	-
	家具・装備品製造業	6	38	23,374	3	18	9,815
	パルプ・紙・紙加工品製造業	4	93	203,924	3	60	150,562
	印刷・同関連業	7	39	29,099	3	13	11,490
	化学工業	4	128	878,028	3	148	937,506
	プラスチック製品製造業(別掲を除く)	5	123	315,636	3	45	28,442
	ゴム製品製造業	-	-	-	-	-	-
	なめし革・同製品・毛皮製造業	33	203	457,431	10	101	254,020
	窯業・土石製品製造業	1	x	x	4	50	210,238
	鉄鋼業	3	113	790,311	2	39	x
	非鉄金属製造業	4	99	1,615,997	3	60	2,014,926
	金属製品製造業	36	560	1,100,591	30	420	800,797
	一般機械器具製造業	38	1,031	1,329,637	31	737	789,964
	電気機械器具製造業	17	532	1,093,174	11	188	395,658
	情報通信機械器具製造業	-	-	-	1	76	x
	電子部品・デバイス製造業	-	-	-	1	5	x
	輸送用機械器具製造業	7	289	517,174	5	122	263,937
	精密機械器具製造業	-	-	-	1	12	x
	その他の製造業	4	x	x	3	20	35,484
猪名川町		17	552	952,139	18	795	902,332
亀岡市		242	5,910	11,692,075	188	5,938	13,742,506
	食料品製造業	20	416	280,117	26	560	677,226
	飲料・たばこ・飼料製造業	3	27	29,306	3	40	51,770
	繊維工業(衣服、その他の繊維製品を除く)	29	309	305,614	10	120	102,469
	衣服・その他の繊維製品製造業	28	432	547,074	14	121	56,551
	木材・木製品製造業(家具を除く)	22	359	1,189,989	13	315	958,368
	家具・装備品製造業	4	30	13,138	8	81	78,338
	パルプ・紙・紙加工品製造業	4	49	95,713	5	152	537,446
	印刷・同関連業	12	111	119,520	7	410	603,322
	化学工業	4	106	345,813	5	151	556,153
	プラスチック製品製造業(別掲を除く)	13	272	561,506	9	244	468,029
	ゴム製品製造業	-	-	-	-	-	-
	なめし革・同製品・毛皮製造業	1	x	x	-	-	-
	窯業・土石製品製造業	14	241	810,898	13	213	493,196
	鉄鋼業	2	x	x	1	19	x
	非鉄金属製造業	2	x	x	2	116	x
	金属製品製造業	20	592	1,278,443	17	562	1,422,876
	一般機械器具製造業	18	607	2,235,427	19	566	2,339,746
	電気機械器具製造業	31	1,615	2,427,787	12	766	1,740,672
	情報通信機械器具製造業	-	-	-	4	488	1,383,210
	電子部品・デバイス製造業	-	-	-	8	549	1,119,634
	輸送用機械器具製造業	4	292	813,306	4	158	493,525
	精密機械器具製造業	3	189	247,166	3	186	244,107
	その他の製造業	8	108	76,444	5	121	138,579
豊野町		19	237	288,528	15	243	242,017
能勢町		51	597	694,320	41	768	987,847
合計		516	10,877	22,449,576	388	10,174	22,525,719

「-」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。

秘匿とした箇所も合計には含まれているため、単純加算した合計値と表中の合計値は一致しない場合がある
これ以上細かい単位での整理は不可。経済産業省に確認したところ、町村について産業分類で集計する、もしくは大字等のより狭い範囲で集計すると、秘匿数値ばかりとなってしまうためにこのレベルでの集計にしているとのこと。

(5) 観光

一庫ダム流域及び周辺の主な観光施設を図 1.3.3-4、表 1.3.3-5に示す。

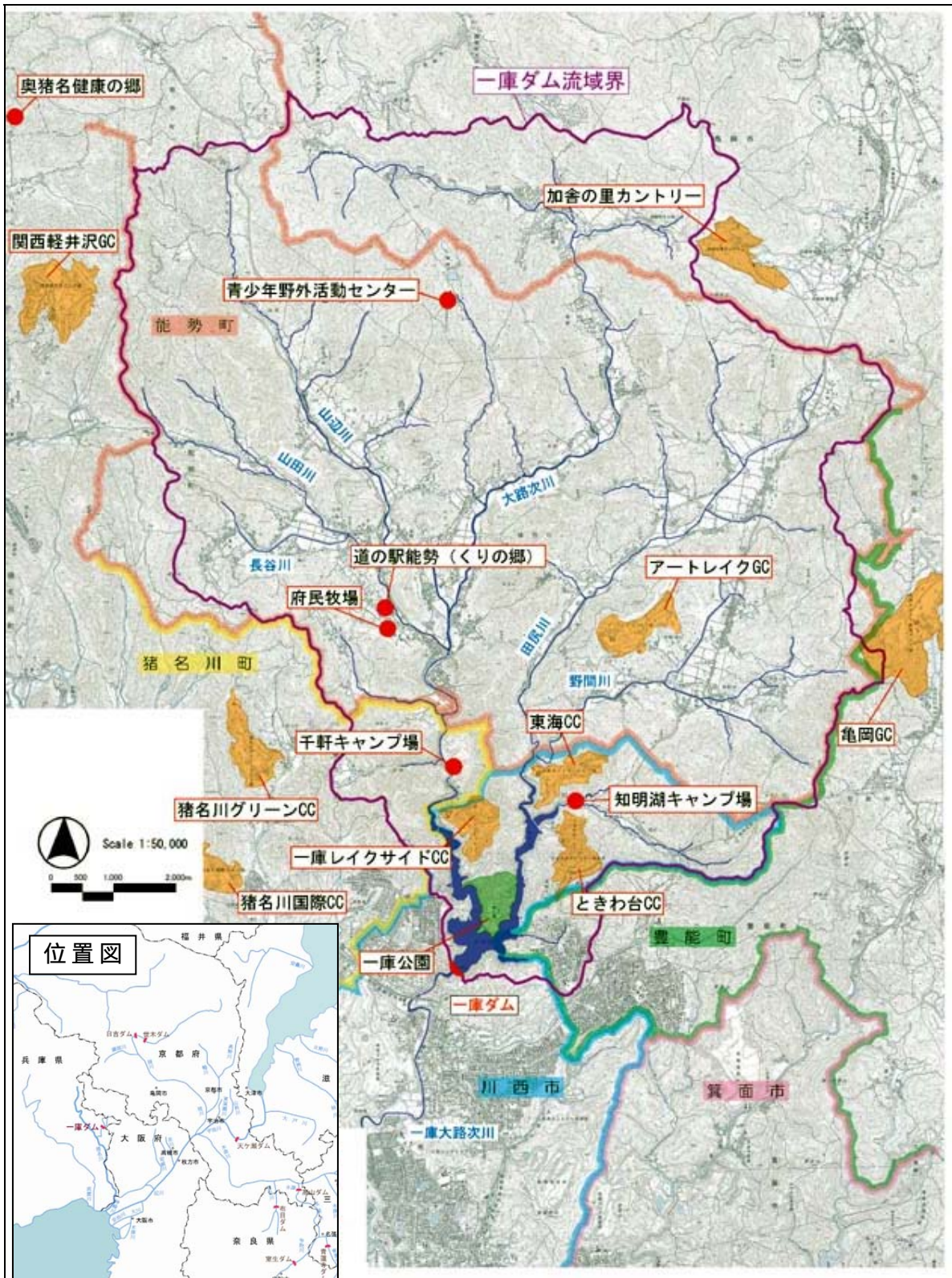


図 1.3.3-4 一庫ダム流域及び周辺の主な観光施設等位置図

表 1.3.3-5 一庫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	県立一庫公園	一庫ダムの湖水面に突き出た半島「知明山」にあり、川西市の要請により、昭和57年度に県立一庫公園として都市計画に定められ、平成10年7月29日に開園した。 園内は「水辺のゾーン」、「丘のゾーン」、「山のゾーン」の三つに分かれており、散策やバードウォッチング、植物観察などが楽しめる。 「山のゾーン」の入り口には、一庫地域の自然や一庫炭、園内に残る銀採掘の歴史などの情報を提供するネイチャーセンターがある。	
キャンプ場	知明湖キャンプ場	一庫ダムによって生まれた「知明湖」の湖畔にある市営キャンプ場。集いの広場、ファイヤー広場、炊飯場、水遊び場などの施設がある。	
	千軒キャンプ場	国道173号線沿いにあるキャンプ場。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。	
ゴルフ場	一庫レイクサイドCC	開場日 1983年 6月 8日 面積 740,000m ²	
	ときわ台CC	開場日 1977年 7月21日 面積 98,000m ²	
	東海CC	開場日 1987年 4月29日 面積 1,220,000m ²	
	アートレイクゴルフGC	開場日 1991年 9月 8日 面積 1,350,000m ²	
	猪名川国際CC	開場日 1970年 9月10日 面積 8,910,000m ²	ダム流域外
	猪名川グリーンCC	開場日 1977年 1月30日 面積 1,400,000m ²	ダム流域外
	亀岡GC	開場日 1998年 5月 9日 面積 1,100,000m ²	ダム流域外にも広がる
	加舎の里カントリー	開場日 1977年 7月 1日 面積 66,000m ²	ダム流域外
その他	おおさか府民牧場	能勢の丘陵地帯に位置する体験・ふれあい型の観光牧場。園内にはウサギ・羊などが放し飼いにされており、動物達と気軽にふれあうことができる。 通年で乳搾りや牧草やり、ポニー乗馬などを体験することができるとともに、「羊の毛刈り見学」や「昆虫教室」なども季節限定で開催されている。 また、園内にはバーベキューができる施設や、バター・チーズ・ハム作り体験ができる「ファーマーズハウス」などがある。	
	大阪府立総合青少年野外活動センター	大阪府の北端、能勢町・北摂高原に位置するキャンプ場。 アウトドアとキャンプを通じた教育施設として、関西屈指の野外活動環境を提供している。広大な自然フィールド、大きく分類してキャンプや自炊などの宿泊施設と、カヌーや天体観測場など各種プログラムで利用する施設がある。 また、動植物にも恵まれ、サギソウやモリアオガエルなどの珍しい動植物や野鳥の生息地でもある。	
	道の駅能勢（くりの郷）	平成13年4月にオープン。地元特産品を展示・販売している「能勢町観光物産センター」はかつて道路沿いに農産物の無人販売がよく並んでいたが、効率化や様々な商品が揃って欲しいといった消費者サービスのために、駅ができる1年前に整備された。 道路交通情報案内板も設置されており、周辺の状況発信基地となっている。	
	兵庫県立奥猪名健康の郷	猪名川町の北部に位置する野外活動施設。ロッジ棟、野外炊事室、体育館、テニスコート、親水広場、冒険の森、イベント広場、多目的広場などがある。	ダム流域外

資料：猪名川町HP <http://www.town.inagawa.hyogo.jp/>
 川西市HP <http://www.city.kawanishi.hyogo.jp/index.html>
 県立一庫公園 <http://www.hyogo-park.or.jp/hitokura/>
 あいあい45号 <http://www.kkr.mlit.go.jp/road/aiai/winter41/station2.html>
 [PAR72PLAZA] 全国ゴルフ場予約&レイアウト付きコースガイド <http://www.par72.co.jp/>
 兵庫県立奥猪名健康の郷HP <http://pb-k.jp/okuina/>
 大阪府民牧場HP <http://www.osaka-midori.jp/bokujyou/index2.html>
 大阪府立総合青少年野外活動センターHP <http://www.o-forest.org/outdoor/>

(6)水酸化人口の推移

一庫ダム流域市町村における水酸化人口の推移を図 1.3.3-5に示す。

流域内の概況は以下の通りである。

水酸化人口及び公共下水道人口については、5 市町村で増加傾向にあり、浄化槽人口については、減少傾向にある。また、兵庫県能勢町では他の市町村と異なり、公共下水道人口より、浄化槽人口が高い割合を占めている。



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、一庫ダム流域外を含む。

図 1.3.3-5 一庫ダム流域市町村における水酸化人口の推移

1.3.4. 流況

(1) 下流基準点における流況

下流基準点「虫生地点」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 6.57m³/s、平水流量 3.60m³/s、低水流量 2.48m³/s、濁水流量 2.03m³/s となっている。

表 1.3.4-1 虫生地点の流況

	流量：m ³ /s			
	豊水	平水	低水	濁水
S58	5.37	3.18	1.96	-
S59	4.20	2.11	1.93	1.22
S60	9.41	3.24	2.05	1.75
S61	6.47	2.30	1.97	1.40
S62	4.26	2.63	1.70	1.29
S63	5.95	3.15	2.19	1.95
H1	10.46	5.74	2.64	2.09
H2	8.48	5.29	2.90	2.09
H3	10.23	5.11	2.88	2.28
H4	6.88	3.51	2.52	2.22
H5	10.57	4.52	2.94	2.37
H6	4.02	2.77	1.87	1.51
H7	4.00	2.72	2.03	1.71
H8	5.42	3.44	2.56	2.24
H9	7.47	4.11	2.65	2.37
H10	10.32	4.34	3.03	2.59
H11	4.39	3.13	2.69	2.62
H12	3.45	2.72	2.55	2.40
H13	5.30	3.68	2.70	2.48
H14	3.94	2.64	2.14	0.89
H15	9.00	5.09	3.07	1.07
H16	7.14	3.77	2.87	2.59
H17	4.33	3.46	2.65	2.29
H18	7.56	3.94	2.69	2.27
H19	6.02	3.21	2.58	2.51
H20	6.08	3.67	2.78	2.51
平均	6.57	3.60	2.48	2.03

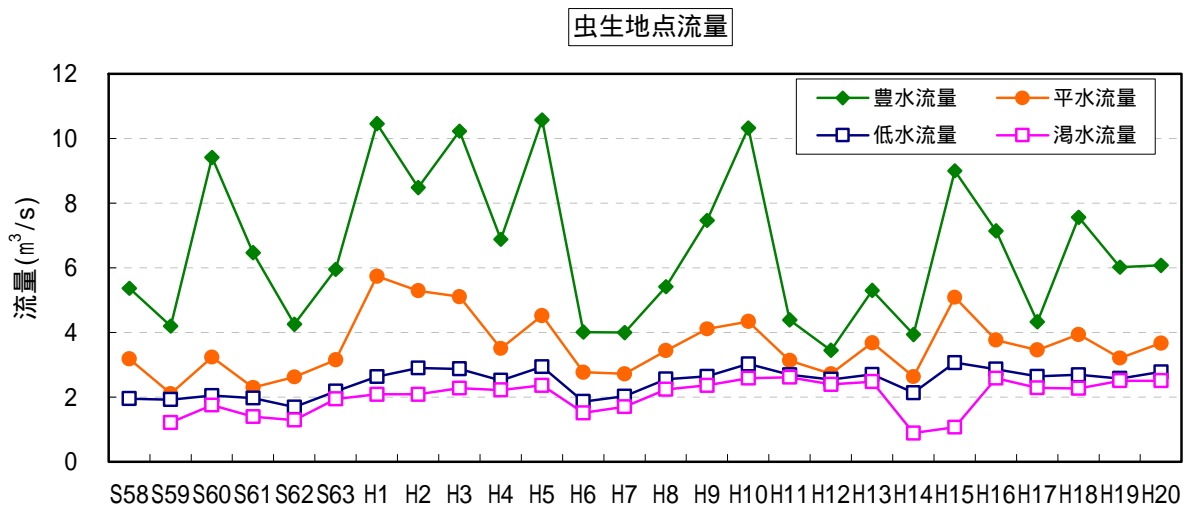


図 1.3.4-1 ダム地点の流況

一庫ダム管理開始の前後で比較を行った結果は、図 1.3.4-2～図 1.3.4-4に示すとおりである。建設後の平均では、湧水流量で $0.02\text{m}^3/\text{s}$ 少なくなっているが、豊水流量 $0.24\text{m}^3/\text{s}$ 、平水流量で $0.12\text{m}^3/\text{s}$ 、低水流量で $0.11\text{m}^3/\text{s}$ 多くなっている。豊水、平水、低水時はダムにより流況が良くなっている。

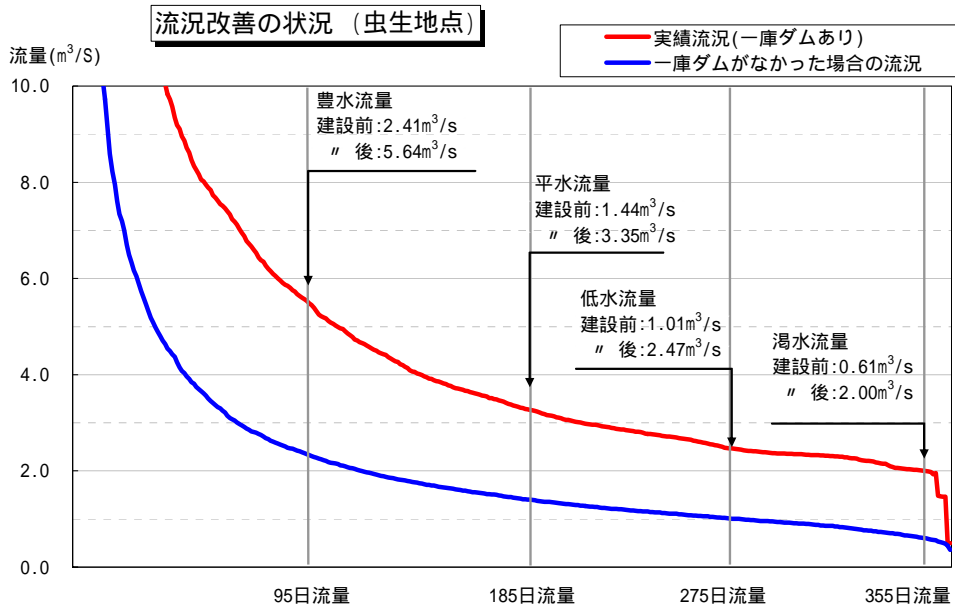


図 1.3.4-2 ダム地点流況の建設前後の比較

湧水が生じた平成 6 年を見ると、ダムの補給によって虫生地点の流量が確保され、ダムからの補給効果がわかる。

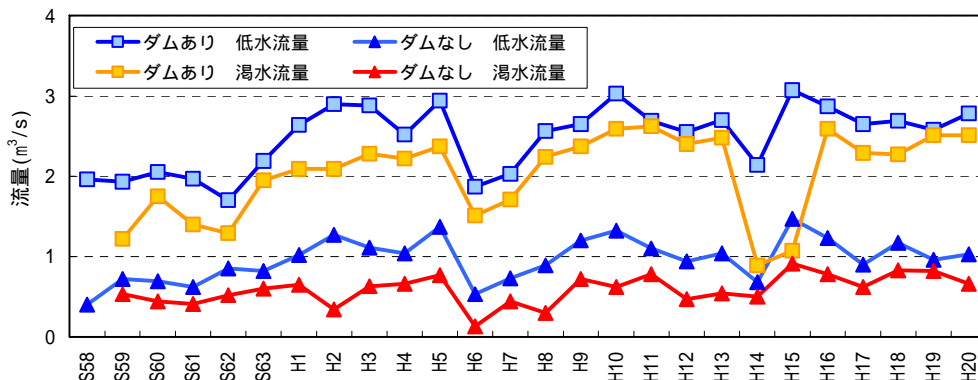


図 1.3.4-3 虫生地点流況のダムありなしの比較

図 1.3.4-4 虫生地点流況のダムありなしの比較

	ダムあり(実績)流量 m ³ /s				ダムなし(想定)流量 m ³ /s			
	豊水流量	平水流量	低水流量	渇水流量	豊水流量	平水流量	低水流量	渇水流量
S58	5.37	3.18	1.96	-	2.21	1.10	0.40	-
S59	4.20	2.11	1.93	1.22	2.20	1.08	0.72	0.53
S60	9.41	3.24	2.05	1.75	3.32	1.19	0.69	0.44
S61	6.47	2.30	1.97	1.40	2.61	0.98	0.62	0.41
S62	4.26	2.63	1.70	1.29	1.78	1.12	0.85	0.52
S63	5.95	3.15	2.19	1.95	2.60	1.34	0.82	0.60
H1	10.46	5.74	2.64	2.09	3.80	1.85	1.02	0.65
H2	8.48	5.29	2.90	2.09	3.14	1.82	1.27	0.34
H3	10.23	5.11	2.88	2.28	3.67	1.94	1.11	0.63
H4	6.88	3.51	2.52	2.22	2.59	1.42	1.04	0.66
H5	10.57	4.52	2.94	2.37	3.52	1.98	1.37	0.77
H6	4.02	2.77	1.87	1.51	1.56	0.84	0.53	0.13
H7	4.00	2.72	2.03	1.71	1.70	0.95	0.73	0.44
H8	5.42	3.44	2.56	2.24	2.48	1.47	0.89	0.30
H9	7.47	4.11	2.65	2.37	2.72	1.67	1.20	0.72
H10	10.32	4.34	3.03	2.59	3.90	2.14	1.32	0.62
H11	4.39	3.13	2.69	2.62	1.93	1.34	1.10	0.78
H12	3.45	2.72	2.55	2.40	1.89	1.30	0.94	0.47
H13	5.30	3.68	2.70	2.48	2.11	1.35	1.04	0.54
H14	3.94	2.64	2.14	0.89	1.48	0.95	0.68	0.50
H15	9.00	5.09	3.07	1.07	3.99	2.14	1.47	0.91
H16	7.14	3.77	2.87	2.59	3.03	1.82	1.23	0.78
H17	4.33	3.46	2.65	2.29	1.82	1.22	0.90	0.62
H18	7.56	3.94	2.69	2.27	3.46	1.85	1.17	0.83
H19	6.02	3.21	2.58	2.51	1.81	1.17	0.96	0.82
H20	6.08	3.67	2.78	2.51	2.28	1.41	1.03	0.66
平均	6.57	3.60	2.48	2.03	2.60	1.44	0.97	0.59

(2)一庫ダムの流入量放流量

一庫ダムの流入量の状況は、表 1.3.4-2、図 1.3.4-5に示すとおりである。

流入量と放流量の流況を比較すると、渇水流量は流入量が上回り、豊水・平水・低水流量は概ね放流量が上回っている。

表 1.3.4-2 一庫ダムの流入量・放流量の状況

	単位:m ³ /s				
	豊水流量	平水流量	低水流量	渇水流量	平均流量
一庫ダム流入量	2.60	1.44	0.97	0.59	2.62
一庫ダム放流量	2.70	1.52	1.03	0.54	2.59

昭和 58 年は 4 月からのデータである。

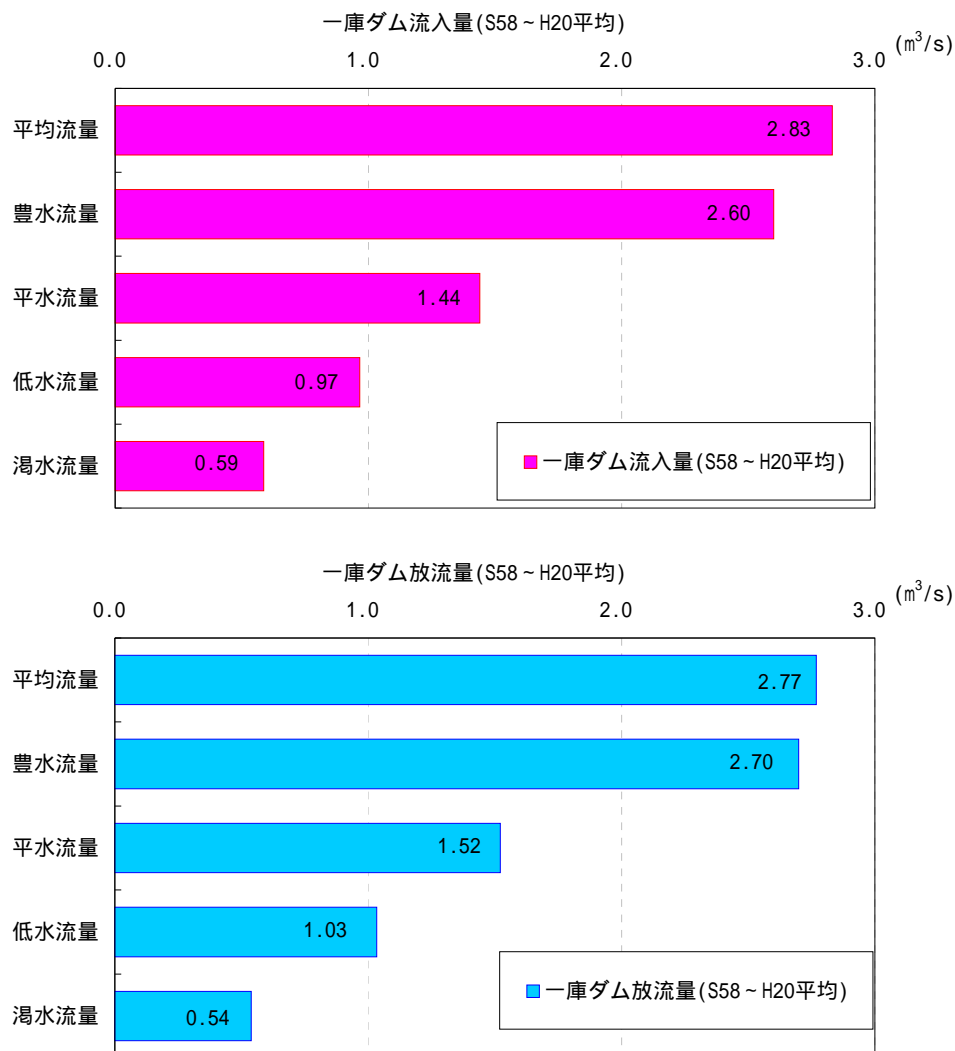


図 1.3.4-5 一庫ダムの流入量・放流量の状況

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

流水の正常な維持は、利水容量 26,800 千 m³ のうち 12,000 千 m³ を利用し、洪水期は、13,300 千 m³ のうち 3,600 千 m³ を利用する。

水道用水は、利水容量 26,800 千 m³ のうち 14,800 千 m³ を利用し、洪水期は、13,300 千 m³ のうち 9,700 千 m³ を利用する。

また、管理用発電は、利水容量を使用するが、かん漑等を放流する際に、管理用発電を通して放流する。

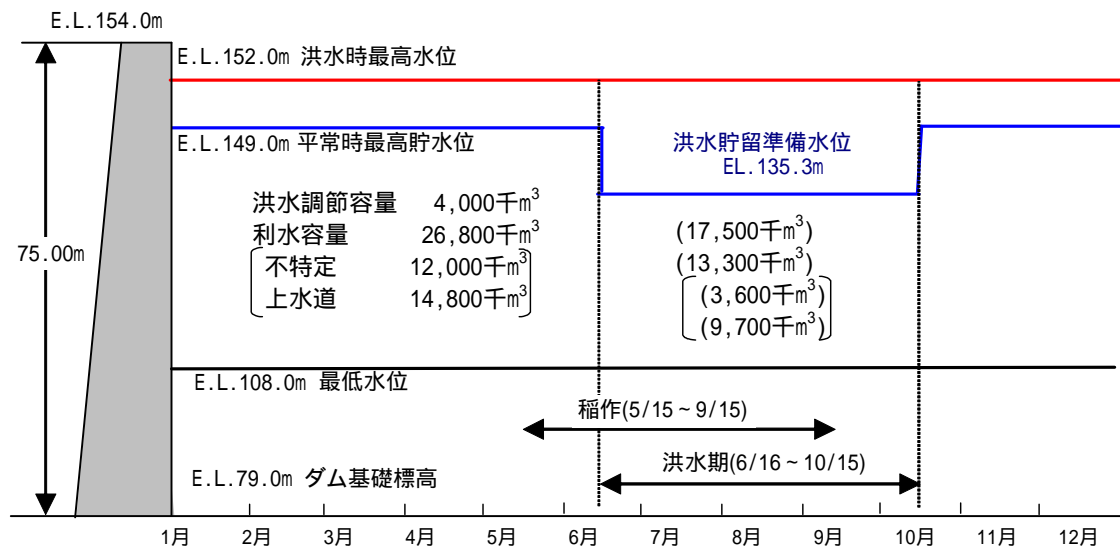


図 1.4.1-1 貯水池容量配分図

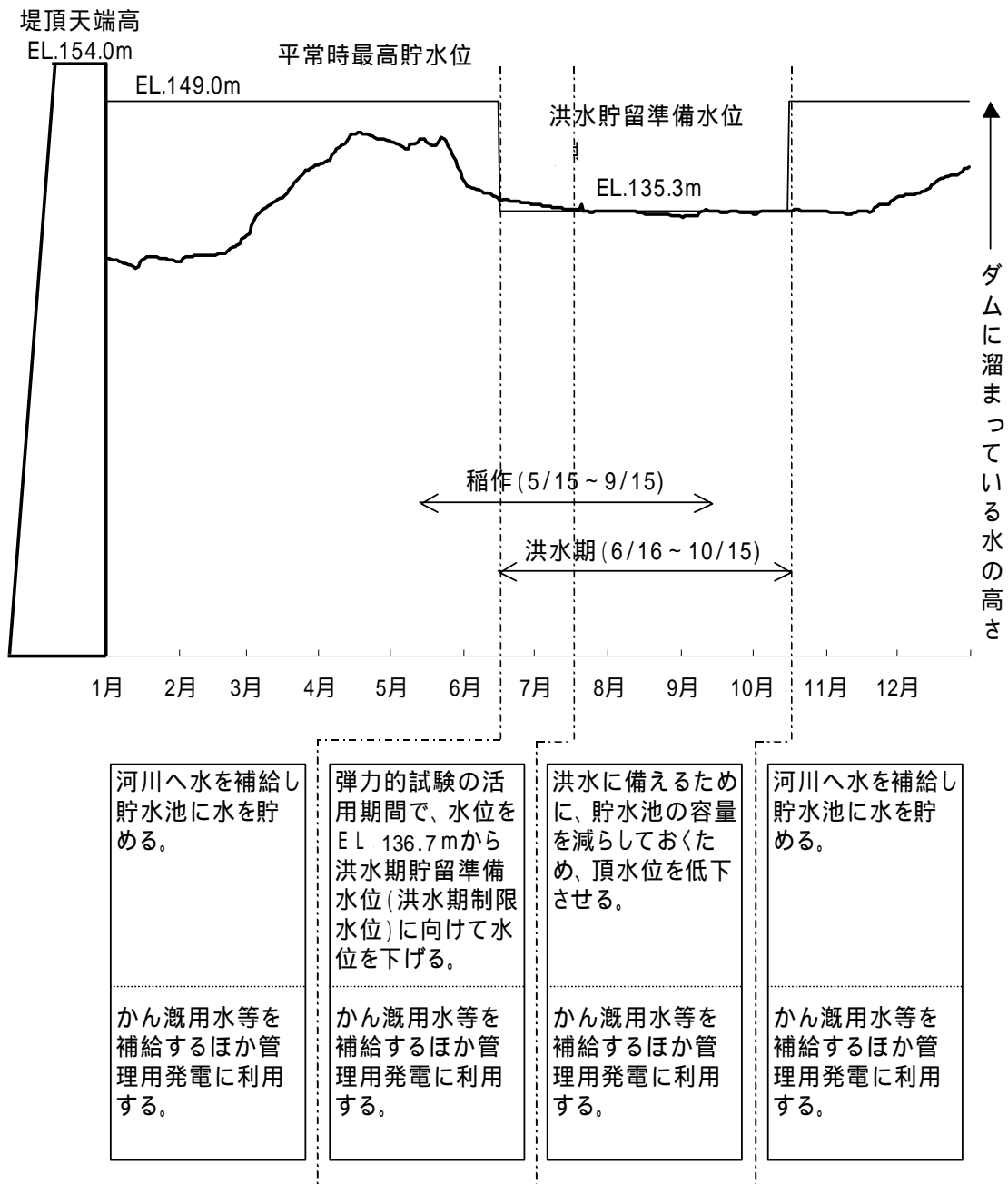


図 1.4.1-2 貯水池運用計画図

(2)放流量の調節計画

1. 流水の正常な機能の維持のための放流

虫生及び軍行橋地点において表 1.4.1-1に掲げる水量を確保できるようダムから放流する。

表 1.4.1-1 維持流量の確保量

(単位 m^3/s)

期間	虫生地点	軍行橋地点
6月1日から6月20日まで	1.430	1.430
6月21日から7月15日まで	2.724	3.103
7月16日から8月15日まで	2.277	1.141
8月16日から9月30日まで	1.549	1.858
10月1日から翌年5月31日まで	1.100	1.100

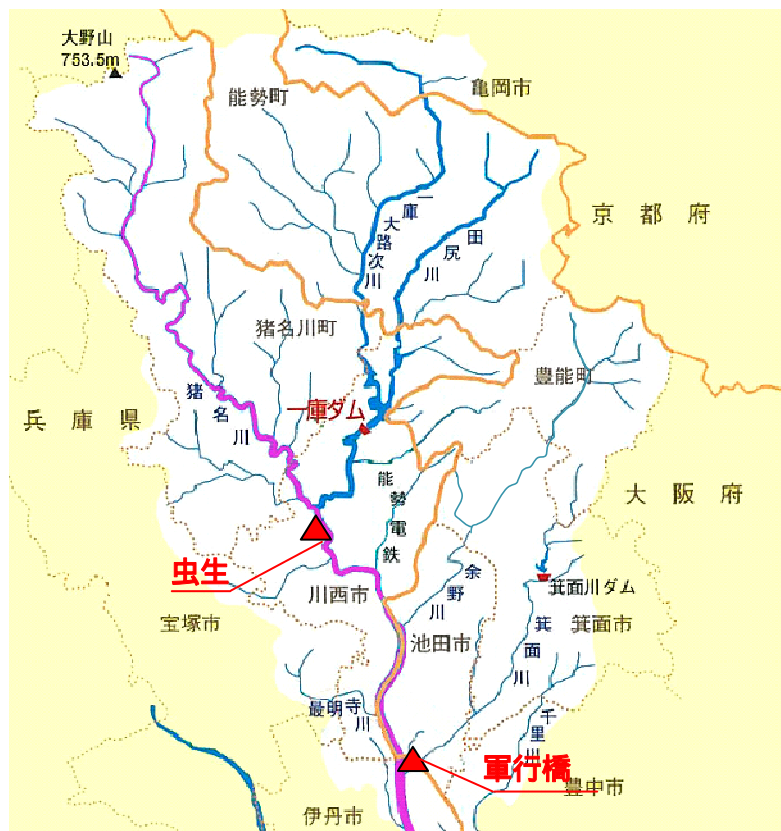


図 1.4.1-3 下流基準点の位置図

2. 不特定かん漑のための放流

虫生地点下流において表 1.4.1-2に掲げる水量を確保できるよう必要な水量の流水をダムから放流する。

表 1.4.1-2 供給先別必要水量

(単位 m^3/s)

供給先	必要水量
兵庫県水道用水	1.922
池田市水道用水	0.365
川西市水道用水	0.116
豊能町水道用水	0.097
合計	2.500

3. 弾力的管理試験

洪水期(6月15日～10月16日)に入る前に、貯水位を常時満水位(平常時最高貯水位)EL.149.0mから制限水位(洪水貯留準備水位)EL.135.3mまで水位移行させているところを6月15日時点でEL.136.7m(制限水位(洪水貯留準備水位)+1.4m)程度に貯水位を保ち、7月15日までに貯水位をEL.135.3mにする。

4. 発電による放流

上記1、2の放流に支障のない範囲で $1.2\text{m}^3/\text{s} \sim 4.2\text{m}^3/\text{s}$ を管理用発電を行う。

(3) 堆砂測量計画

堆砂測量は、毎年12月～翌年3月にかけて(非洪水期に)、貯水池深浅測量および河川横断測量により実施している。ただし、貯水池深浅測量は、平成15年よりマルチビーム音響測深機を使用することにより、従来の線状データから密度の高い面的データ(X,Y,Z)を取得する方法をとっている。

測量箇所は図1.4.1-5の通りである。

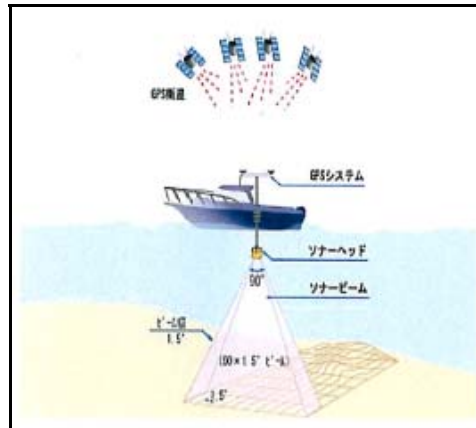


図 1.4.1-4 測深イメージ図

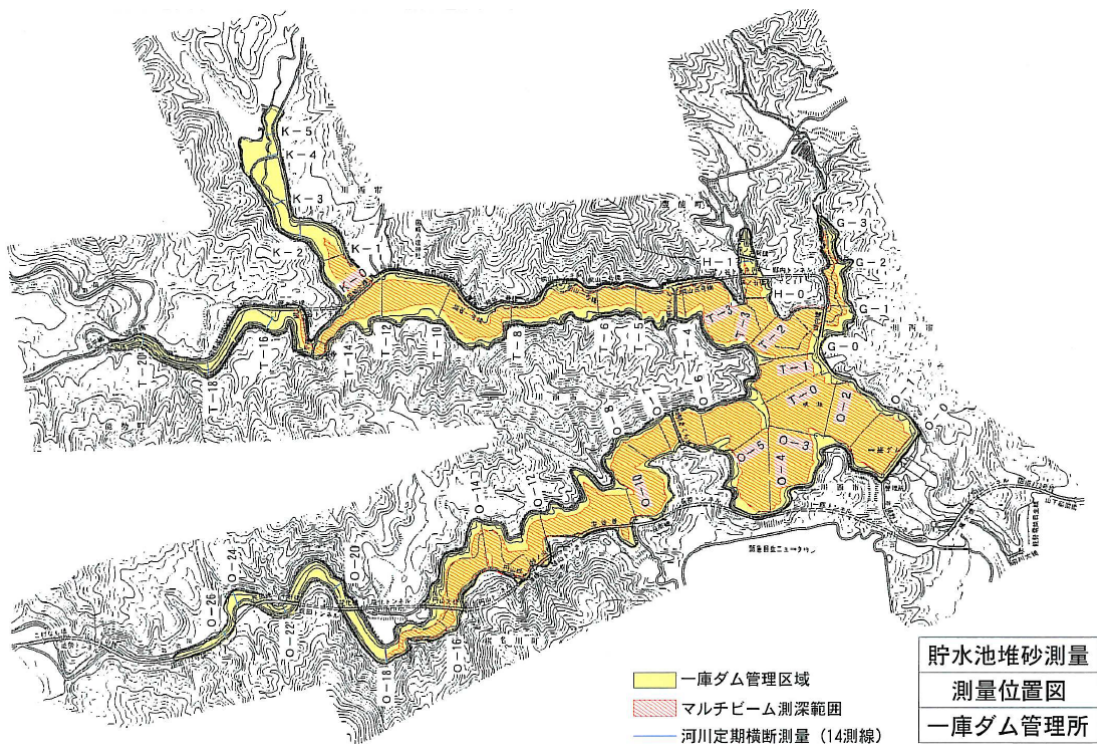


図 1.4.1-5 堆砂測量位置図

(4)水質調査計画

一庫ダムでは、図 1.4.1-6に示すとおり流入地点 2 箇所、貯水池内 3 箇所、放流地点 1 箇所の計 6 箇所での定期水質調査を行っている。調査内容(調査項目、調査頻度、調査地点数)は、表 1.4.1-3に示すとおりである。

表 1.4.1-3 調査内容

調査区分	調査項目	調査頻度	調査地点数
定期調査 (ダム貯水池及び流入河川)	計器計測(水温等) 採水分析(生活環境項目等)	毎月 1 回	貯水池基準点(1 点) 貯水池補助地点(2 点) 放水口(1 点) 流入河川(2 点)
	採水分析(健康項目)	年 2 回	貯水池基準点(1 点)
	底質分析	年 1 回	貯水池基準点(1 点)

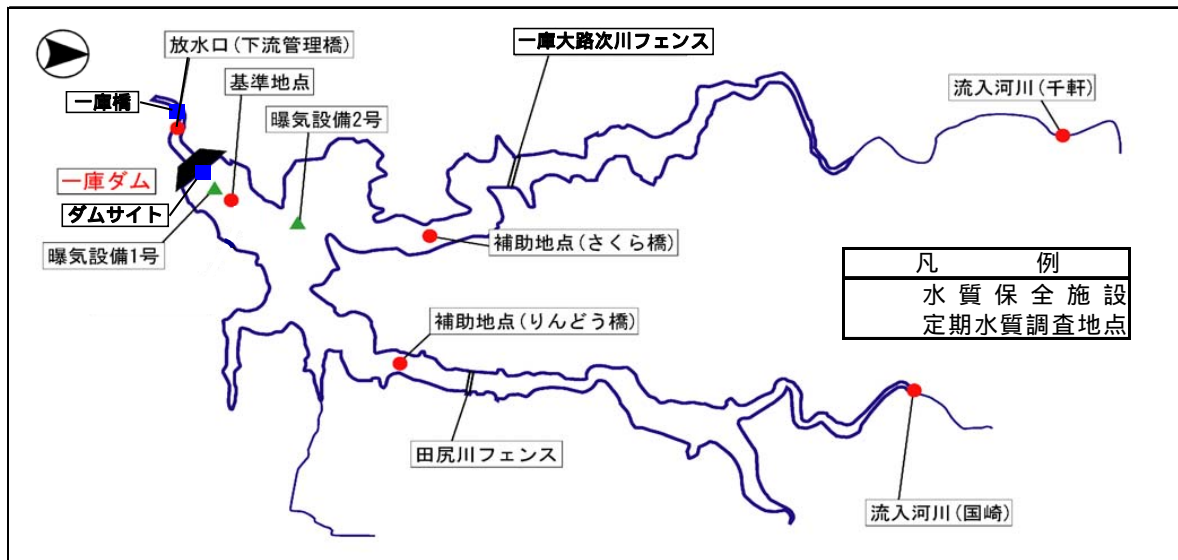


図 1.4.1-6 水質調査地点位置図

一庫ダムでは、定期検査だけではなくその他の水質調査も行った。その項目と目的を以下に示す。(調査名称：目的)

- (1) 黒川地区水質調査：流域内の黒川地区不法投棄の影響を監視すること
- (2) 排水調査：降雨時に3つのゴルフ場から流入する排水が貯水池の富栄養化に及ぼす影響について把握すること
- (3) 永泰橋調査：野間川との合流前の田尻川の水質を把握すること
- (4) 硫酸イオン調査：猪名川上流広域ゴミ処理施設建設事業に伴う流出濁水の監視
- (5) 油分析：廃油缶の不法投棄による水質及び原因物質の把握
- (6) 曝気設備効果範囲の調査：設備稼働における効果の範囲を把握すること
- (7) 重金属調査：ダム貯水池及び放水口における現状の把握
- (8) かび臭調査：ダム貯水池内のかび臭物質の把握
- (9) 嫌気化調査：底層の嫌気化に伴う水質の把握
- (10) 底質調査：底層の嫌気化に伴う底質の把握
- (11) 糞便性大腸菌調査：ダム貯水池における人及び動物の汚染の伴う水質の把握

上記の調査内容を表 1.4.1-4に示す。

表 1.4.1-4 調査内容

調査区分	調査項目	調査頻度	調査地点数
黒川地区水質調査	採水分析(健康項目)	年4回(降雨後)	黒川(1点)
排水調査	採水分析 (総リン・総窒素・有機リン)	年4回(降雨後)	流入地点(2点) 貯水池周辺(3点)
永泰橋調査	採水分析	毎月1回	永泰橋(1点)
硫酸イオン分析 (追加調査)	採水分析	毎月1回	貯水池基準点(1点) 貯水池補助地点(2点) 放水口(1点) 流入河川(2点) 永泰橋(1点)
油分析 (追加調査)	採水分析 (同定、n-ヘキサン)	年1回	原油(1検体) 放水口(1点)
曝気設備効果範囲調査 (追加調査)	計器計測(水温等)	年7回	貯水池内(3~5点)
重金属調査 (追加調査)	採水分析(健康項目)	年1回	貯水池基準点(1点) 貯水池補助地点(2点) 放水口(1点)
かび臭調査 (追加調査)	採水分析 (2-MIB、ジオスミン)	年1回	貯水池基準点(1点) 貯水池補助地点(2点)
嫌気化調査 (追加調査)	採水分析 (DO、NO ₂ 、NO ₃ 、NH ₄ 、T-S)	年2回	貯水池基準点(1点) 貯水池内(2点)
底質調査(追加調査)	低質分析	年1回	貯水池基準点(1点)
糞便性大腸菌調査 (追加調査)	採水分析	年3回	貯水池基準点(1点)

(5) 巡視計画

日常に行う巡視は以下の通りである。

・貯水池巡視

1) 巡視車による巡視

巡視車による貯水池巡視は、2回/週の頻度で行っている。巡視項目は表1.4.1-6の通りである。また、デジタルカメラにより定点(図1.4.1-7)および必要に応じて写真を撮影し、表により整理をする。また、異常が確認された場合は担当者および担当機関に報告し、対応を依頼する。

2) 船舶(巡視船)による巡視

巡視船による貯水池巡視は、車での巡視では確認できない箇所や貯水池の詳細な異常の有無を確認するため1回/週の頻度で行っている。異常が確認された場合は、巡視車での貯水池巡視と同様に処理を行う。また、必要に応じデジタルカメラで写真を撮影し表により整理を行う。

なお、不法投棄物に関しては、投棄場所により表1.4.1-5に示す各関係機関に連絡をして対応している。

表 1.4.1-5 不法投棄物連絡先

関係機関名	投棄場所	部署	電話番号
川西市	市道	道路管理課	072-740-1182
猪名川町	町道		
一庫ダムレイクリゾートセンター	市道周辺		072-759-7271
塵芥処理受注業者	EL.154m以下の湛水池		

表 1.4.1-6 貯水池巡視報告書

巡視者 :	天候 : (晴れ 曇り 雨)								
日時 :	平成	年	月	日 ()	時	分	~	時	分
貯水位 :	EL.		m (朝9時の定時値)	貯水率		% (朝9時の定時値)			
チェック項目	異常の有無	異常が有る場合の状況			対策等	連絡			
1 アオコ・赤潮の発生状況	有・無								
2 流入河川の状況	有・無								
3 濁水濁水の発生状況	有・無								
4 不法投棄物はないか	有・無								
5 その他特記事項	有・無								

凡例

- : 赤潮
- : 濁水
- Level1 : アオコ(散在状態)
- Level2 : アオコ(面的に筋状の状態)
- Level3 : アオコ(集積状態[ドロドロ])

貯水池巡視写真帳

ダムサイト選択取水設備付近



りんどう橋下流側貯水池



りんどう橋上流側貯水池



国崎大橋より下流側貯水池



田尻川分画フェンス上流



さくら橋下流側貯水池



さくら橋上流側貯水池



一庫大路次川分画フェンス上下流



旧トンネル付近流入端部



出合地区護岸付近の貯水池



図 1.4.1-7 定点写真

(6)点検計画

施設の点検は、一庫ダム操作細則第 22 条に基づき、表 1.4.1-7及び表 1.4.1-8に掲げる事項について行っている。

表 1.4.1-7 施設整備点検基準

区 分	項 目	周 期
ダ ム	(1) 漏水量、変形及び揚圧力の計測並びに地震の観測 (2) ひずみ又は応力及び内部温度の計測 (3) ひび割れ等の点検	ダム構造物管理基準による 月 1 回 月 1 回
貯水池周辺	貯水池周辺の状況の巡視	月 1 回
地震時	ダム、貯水池等の点検	ダム構造物管理基準による

表 1.4.1-8(1) 施設整備点検基準

区 分	項 目	周 期
1 堤体観測設備	(1) 堤体内等の各種計測器具類の点検 (2) 堤体内等の各種計測器具類の整備	月 1 回 年 1 回
2 放流設備	(1) 常用洪水吐設備 機械設備管理指針による点検整備 (2) 非常用洪水吐設備 機械設備管理指針による点検整備 (3) 低水管理用設備 機械設備管理指針による点検整備 (4) 洪水警戒体制発令時における上記の各放流設備の点検	管理指針による 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	保守要項による
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予備発電設備の点検	保守要項による 洪水警戒体制発令時
5 受配電設備	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	保守要項による
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	保守要項による
7 放流警報設備	独立行政法人水資源機構電気通信施設保守要領による点検整備	保守要項による

表 1.4.1-8(2) 施設整備点検基準

区 分	項 目	周 期
8 テレメータ設備	独立行政法人水資源機構電気通信施設保守要領による点検整備	保守要項による
9 多重無線通信設備	独立行政法人水資源機構電気通信施設保守要領による点検整備	保守要項による
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	保守要項による
11 ファックス	独立行政法人水資源機構電気通信施設保守要領による点検整備	保守要項による
12 移動無線通信設備	独立行政法人水資源機構電気通信施設保守要領による点検整備	保守要項による
13 監視用テレビ設備	独立行政法人水資源機構電気通信施設保守要領による点検整備	保守要項による
14 エレベータ設備	クレーン等安全規則に準ずる点検整備	安全規則に準ずる
15 証明設備	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	保守要項による
16 係船設備	機械整備管理指針による点検整備	管理指針による
17 船舶	船舶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整備	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	保守要項による
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	保守要項による
23 水質観測設備	水質観測設備の点検整備	年 1 回
24 水質保全設備	水質保全設備の点検整備	年 1 回
25 流木止設備	網場及び通船ゲートの点検整備	年 1 回
26 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

一庫ダムの台風や前線の影響で出水時に対する洪水調節は、現在の河川整備状況を踏まえ、頻繁に発生して被害が生じる中小洪水を目標において、20年に1回程度の確率で発生する流量 $790\text{m}^3/\text{s}$ のうち $640\text{m}^3/\text{s}$ をダム貯水池に貯留し $150\text{m}^3/\text{s}$ を下流に放流する一定量放流方式で行う。洪水調節前は、流入量が $150\text{m}^3/\text{s}$ までは流入量と等しい量を放流し、その後、最大放流量 $150\text{m}^3/\text{s}$ にいたる。

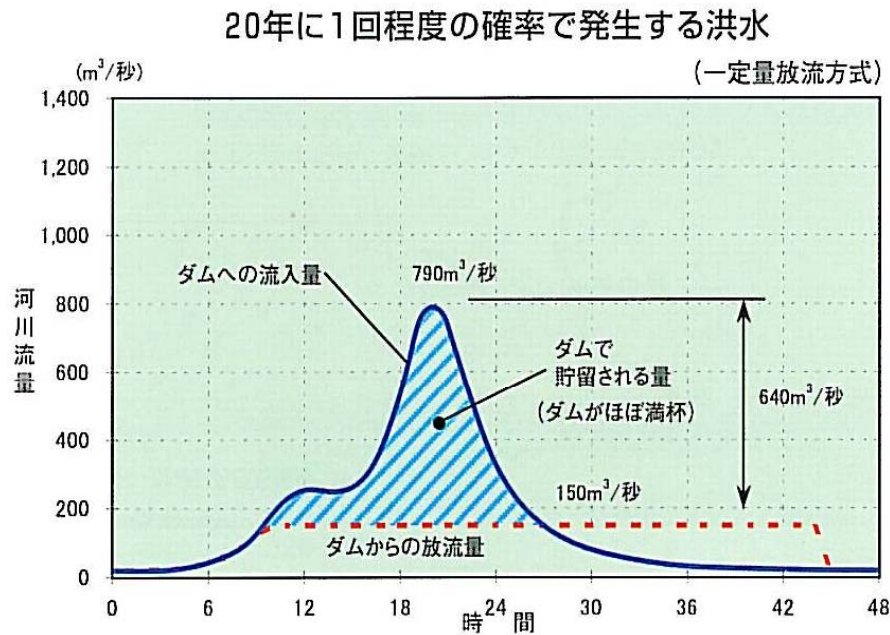


図 1.4.2-1 洪水調節図

また、防災業務計画細則に基づき、防災態勢の発令、防災本部の設置を行う。表 1.4.2-1、表 1.4.2-2、表 1.4.2-3に防災態勢発令基準、防災本部の構成・業務内容を示す。また、洪水調節に至るまでの時系列での操作、放流設備、通知の流れを図 1.4.2-1、図 1.4.2-2、図 1.4.2-3に示す。

表 1.4.2-1 風水害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																								
例示	<p>下記に示すいずれかの場合に該当し、本部長が必要と認めた場合に適用する。</p> <p>1. 台風、前線の降雨による大雨、洪水の注意報又は警報が次の予報区に発せられ、注意を要する場合。 (1)大阪府北大阪 (2)兵庫県南部阪神 (3)京都府南部京都・亀岡</p> <p>2. 台風または、前線が接近し、当地方に影響があると予想され、注意を要する場合。</p> <p>3. 貯水位が別表-1 に定める水位に該当し、流域内における累計雨量が当該雨量を超えると予想され、かつ常用洪水吐ゲートからの放流が必要と予想されるとき。 別表-1</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">洪水期</th> <th colspan="2">非洪水期</th> </tr> <tr> <th>水位 (EL.)</th> <th>流域累計雨量</th> <th>水位 (EL.)</th> <th>流域累計雨量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>135.30 ~</td> <td>降雨</td> <td>149.00 ~</td> <td>降雨</td> </tr> <tr> <td>135.00 ~</td> <td>10</td> <td>148.80 ~</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>134.90 ~</td> <td>20</td> <td>148.70 ~</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>134.80 ~</td> <td>30</td> <td>148.60 ~</td> <td>30</td> </tr> </tbody> </table> <p>4. 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。 5. その他所長が必要と認めた場合。</p>	洪水期		非洪水期		水位 (EL.)	流域累計雨量	水位 (EL.)	流域累計雨量	135.30 ~	降雨	149.00 ~	降雨	135.00 ~	10	148.80 ~	10	134.90 ~	20	148.70 ~	20	134.80 ~	30	148.60 ~	30	<p>下記に示すいずれかの場合に該当し、本部長が必要と認めた場合に適用する。</p> <p>1. 台風、前線の降雨による大雨、洪水の注意報又は警報が次の予報区に発せられ、警戒を要する場合。 (1)大阪府北大阪 (2)兵庫県南部阪神 (3)京都府南部京都・亀岡</p> <p>2. 台風の通過が予想され、警戒を要する場合。</p> <p>3. 貯水位が別表-1 に定める水位に該当し、流域内における累計雨量が当該雨量に達し、かつ常用洪水吐ゲートからの放流が必要とされるとき。 4. 常用洪水吐ゲートからの放流が必要とされる場合、又は予想される場合。</p> <p>5. ダムへの流入量が 150m³/s 以上に達すると予想される場合。</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。 7. その他所長が必要と認めた場合。</p>	<p>下記に示すいずれかの場合に該当し、本部長が必要と認めた場合に適用する。</p> <p>1. 台風、前線の降雨による大雨、洪水の注意報又は警報が次の予報区に発せられ、災害の発生が予想される場合。 (1)大阪府北大阪 (2)兵庫県南部阪神 (3)京都府南部京都・亀岡</p> <p>2. 台風の通過が確実な場合。</p> <p>3. ダムからの放流量が 150m³/s になり、洪水調節を行う場合、又は行うことが予想される場合。</p> <p>4. 洪水調節後の水位低下操作中において、ダム貯水位が洪水期にあつては制限水位(EL.135.3m)、非洪水期にあつては、(EL.149.0m)を超えている場合</p> <p>5. 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>6. その他所長が必要と認めた場合。</p>	<p>下記に示すいずれかの場合に該当し、本部長が必要と認めた場合に適用する。</p> <p>1. 台風、前線の降雨による大雨、洪水の注意報又は警報が次の予報区に発せられ、重大な災害の発生が予想される場合。 (1)大阪府北大阪 (2)兵庫県南部阪神 (3)京都府南部京都・亀岡</p> <p>2. 台風の通過が確実で重大な被害の発生が予想される場合。</p> <p>3. 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場合、又は行うことが予測される場合。</p> <p>4. 大雨、台風等によりダム本体貯水池、下流域に重大な被害の発生が予想されるとき</p> <p>5. 関係機関との協議・指示又は情報により非常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>
洪水期		非洪水期																										
水位 (EL.)	流域累計雨量	水位 (EL.)	流域累計雨量																									
135.30 ~	降雨	149.00 ~	降雨																									
135.00 ~	10	148.80 ~	10																									
134.90 ~	20	148.70 ~	20																									
134.80 ~	30	148.60 ~	30																									
発令者	所長	所長	所長	所長																								

表 1.4.2-2 防災本部構成一覧

	注意態勢	第一警戒態勢	第二警戒態勢	非常態勢	備考
本部長	所長	所長	所長	所長	<p>【共通】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 自宅待機 注意態勢においては、自宅等において防災業務を行うことができる。ただし、注意態勢要員に対し、情報の伝達を適切に行う。 2. 各班長は原則として以下の通りとする。 所長代理(事務)(総務班長)、所長代理(技術)(管理班長)、所長代理(事務)(広報班長)、所長代理(技術)(広報副班長)、所長代理(事務)(被災者等対応班長) 3. 各班の協力 各部の態勢時に人員が必要なときは各班は相互に協力する。 4. 班長が指定する者 各班長が指定する者は別表3の構成の中から指名する。 <p>【その他の対策】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 注意態勢及び第一警戒態勢においては、各事務所の防災態勢状況に応じ、防災態勢を執る。 2. 本部長不在時の代行者は以下の通りとする。 所長 所長代理(技術) 所長代理(事務)
副本部長	所長代理	所長代理	所長代理	所長代理	
総務班	副本部長が指定する者	総務班長が指定する者	総務班長が指定する者	総務班長が指定する者	
管理班	副本部長が指定する者	管理班長が指定する者	管理班長が指定する者	管理班長が指定する者	
広報班			広報班長が指定する者	広報班長が指定する者	
被災者等対応班			被災者等対応班長が指定する者	被災者等対応班長が指定する者	

表 1.4.2-3 防災本部業務内容一覧

	構成	注意態勢	第一警戒態勢	第二警戒態勢	非常態勢
総務班	(班長) 所長代理(事務) 総務担当	・庁舎の点検 ・防災態勢等の通知 ・一般からの問い合わせ等の対応	・庁舎の点検 ・防災態勢等の通知 ・一般からの問い合わせ等の対応	・庁舎の点検 ・職員の安否確認及び誘導 ・職員の応急手当等 ・宿舍及び家族の安否確認 ・防災態勢等の通知 ・一般からの問い合わせ等の対応	・庁舎の点検 ・職員の安否確認及び誘導 ・職員の応急手当等 ・宿舍及び家族の安否確認 ・防災態勢等の通知 ・一般からの問い合わせ等の対応
管理班	(班長) 所長代理(技術) 技術担当	・情報収集 ・放流操作 ・支社又は関係機関等への報告・連絡 ・通信回線の確保 ・予備電力の確保	・情報収集 ・放流操作 ・支社又は関係機関等への報告・連絡 ・巡視 ・通信回線の確保 ・予備電力の確保	・情報収集 ・放流操作 ・支社又は関係機関等への報告 ・連絡 ・巡視 ・通信回線の確保 ・予備電力の確保	・情報収集 ・放流操作 ・支社又は関係機関等への報告・連絡 ・巡視 ・通信回線の確保 ・予備電力の確保
広報班	(班長) 所長代理(事務) (副班長)所長代理(技術) 総務担当 技術担当			・広報に関する業務	・広報に関する業務
被災者等対応班	(班長)所長代理(事務) 総務担当			・被災者リストの作成 ・医療機関への連絡	・被災者リストの作成 ・医療機関への連絡

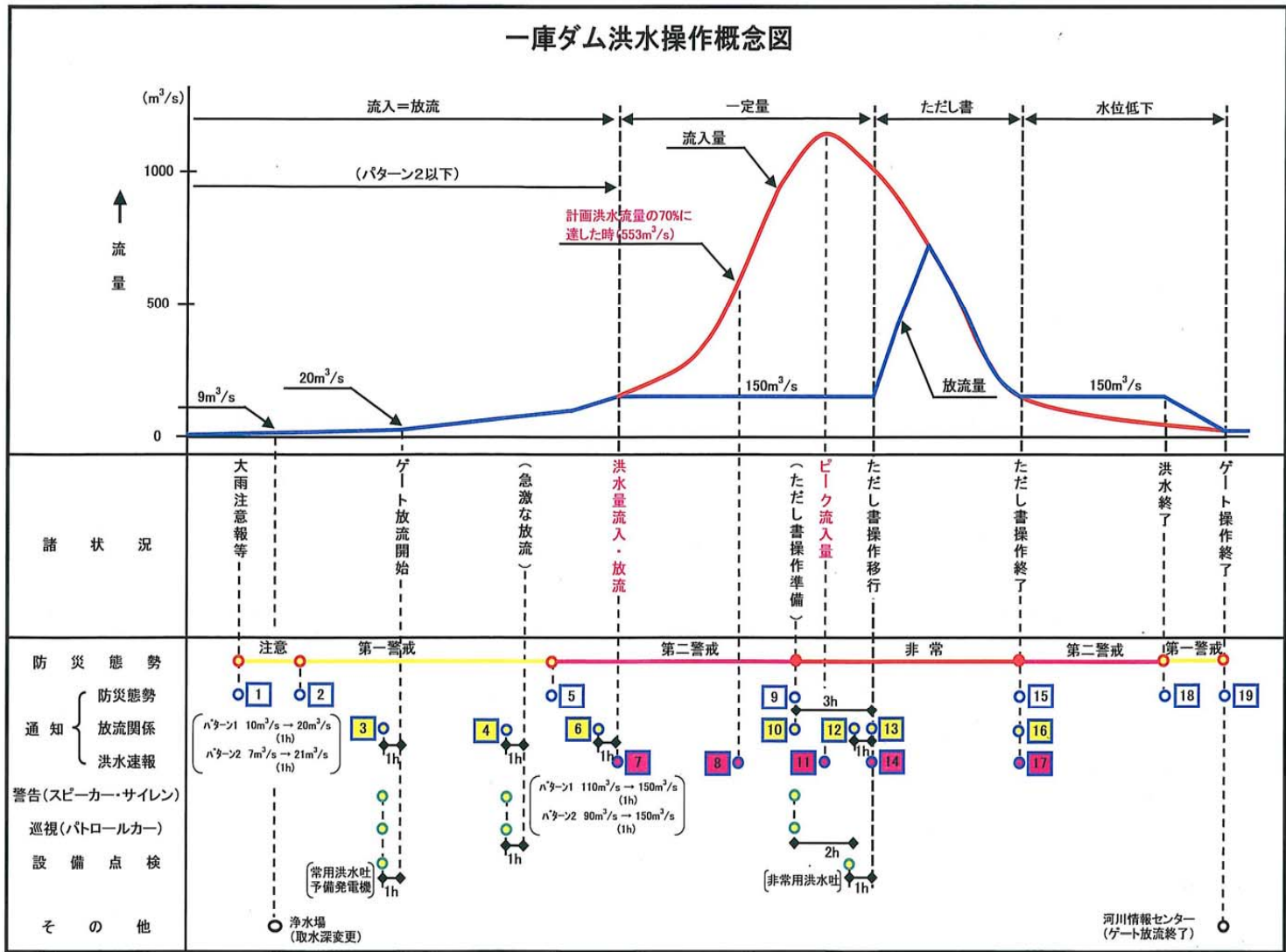


図 1.4.2-2 洪水操作概念図

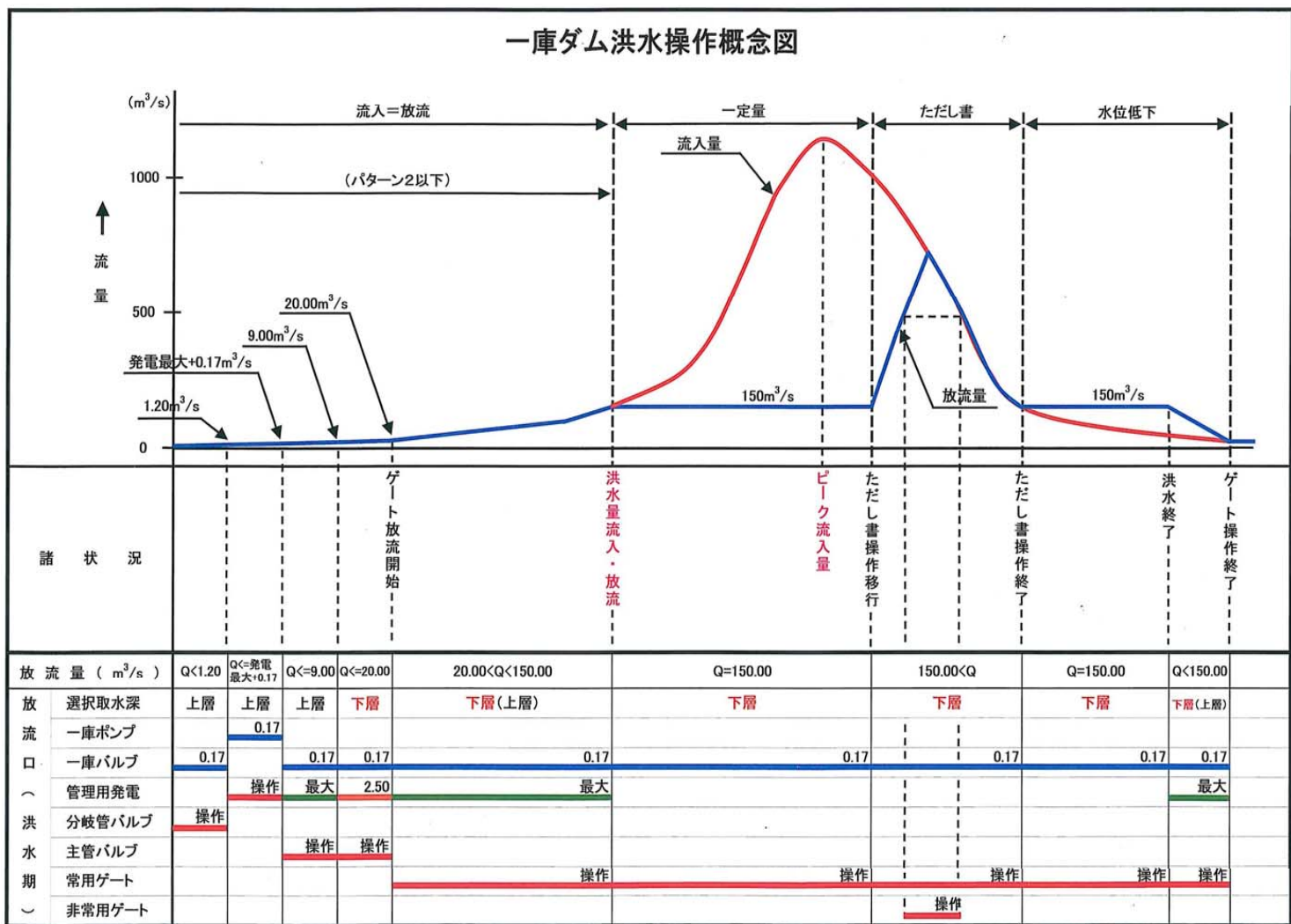


図 1.4.2-3 洪水操作概念図(放流設備関係)

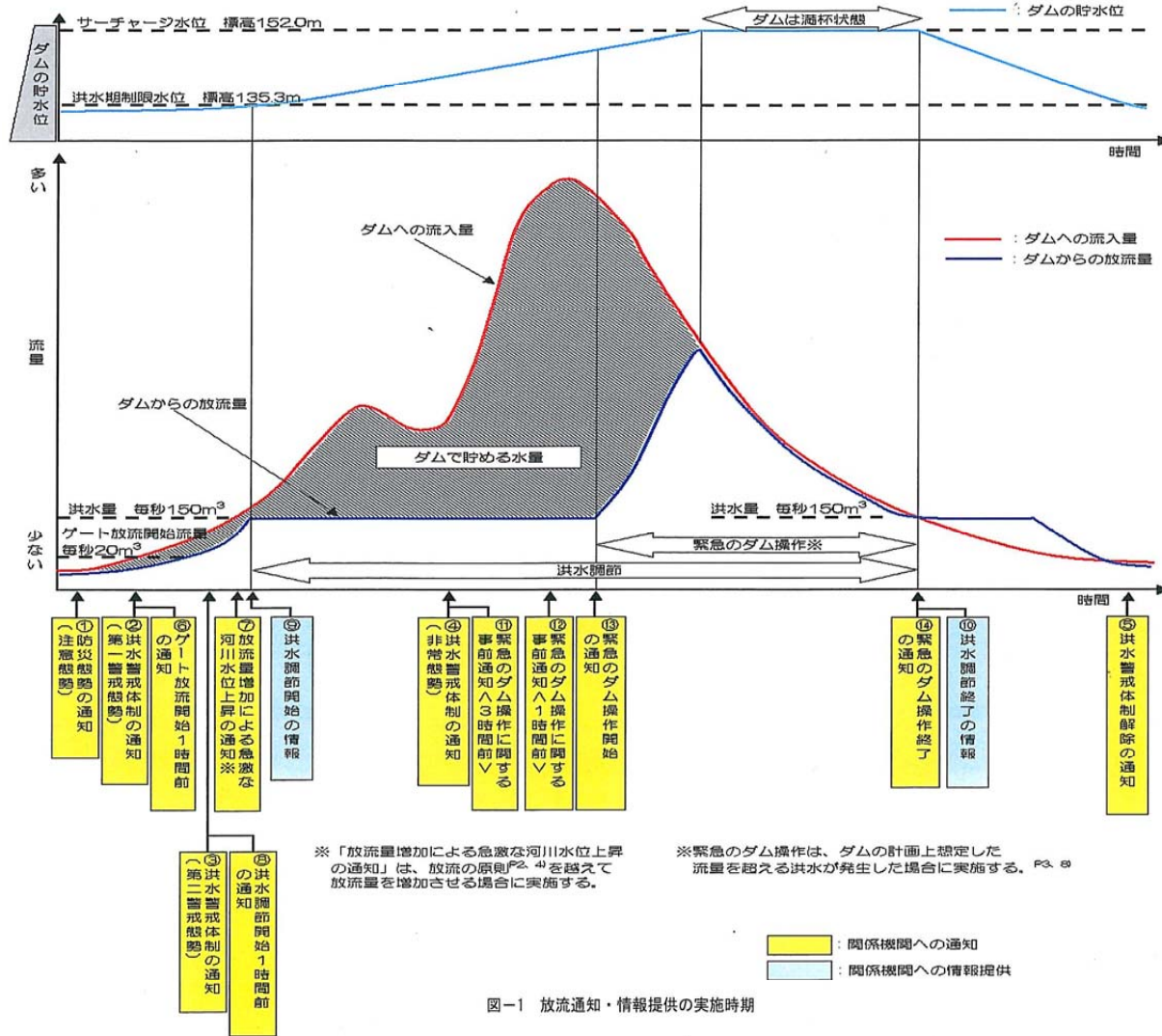


図-1 放流通知・情報提供の実施時期

図 1.4.2-4 放流通知・情報提供の実施時期図

出水時は、一庫ダムから関係機関に防災態勢等に関する通知を行う。以下に通知を行う関係機関を示す。

表 1.4.2-4 洪水警戒態勢の通知を行う関係機関

区 分	態勢に関する通知	
	洪水警戒態勢	洪水警戒態勢解除
独立行政法人水資源機構	関西支社	
国土交通省	猪名川河川事務所	
地方公共団体	兵庫県阪神北県民局県土整備部宝塚土木事務所 兵庫県阪神南県民局県土整備部尼崎土木事務所 川西市役所 大阪府池田土木事務所 池田市役所	
警察	川西警察署 池田警察署	
消防	川西市消防署 池田市消防署	

表 1.4.2-5 放流に関する通知を行う関係機関

区 分		放流に関する通知			
		常用洪水吐 ゲート放流	河川水位 上昇	洪水調節 開始	ただし書 き操作
独立行政法人 水資源機構	関西支社				
国土交通省	猪名川河川事務所				
地方公共団体	兵庫県県土整備部 土木局河川整備課				
	兵庫県阪神北県民局県土整備部 宝塚土木事務所				
	兵庫県阪神南県民局県土整備部 尼崎土木事務所				
	川西市役所				
	伊丹市				
	尼崎市				
	大阪府土木部河川課				
	大阪府池田土木事務所				
	池田市役所				
	豊中市役所				
	猪名川町				
警察	川西警察署				
	池田警察署				
消防	川西消防本部(川西市消防団)				
	池田消防本部(池田市消防団)				
漁業組合	猪名川漁業協同組合				
	多田漁業協同組合				

1.4.3. 渇水時の管理

渇水時には、「独立行政法人水資源機構一庫ダム管理所渇水対策要領」及び「独立行政法人水資源機構一庫ダム管理所渇水対策本部細則」に基づいて、渇水対策本部が設置され、水利用の調整が行われる。表 1.4.3-1に渇水対策本部の組織及び所掌業務について示す。

表 1.4.3-1 渇水対策本部組織及び所掌業務

組 織	編 成	所 掌 業 務
本 部 長	管理所長	1. 総括指揮、監督及び重要事項の決定
副本部長	技術担当 所長代理	1. 本部長の補佐及びマスコミ等の対応
総 務 班	(班長) 事務担当 所長代理	1. マスコミ等の報道及び新聞の資料収集整理と配付 2. 記者クラブへの窓口業務
管 理 班	(班長) 技術担当 所長代理	1. マスコミ等の電話問い合わせに対する対応 2. 情報の検討及び各班の調整等 3. 気象及び水象状況の把握 4. 流況予測及び水質予測 5. 水質状況の把握 6. 被害実態把握 7. 関西支社、本社、国土交通省及び関係府県との情報連絡 8. 通信網の確保、テレメータ、情報関連機器の保守 9. その他、渇水対策のために必要な業務

また、渇水調整を円滑に行うため、「猪名川渇水調節実施要領」により、猪名川渇水調整協議会が設置される。この協議会は渇水調整委員会及び渇水調整幹事会の会議により情報交換を行うと共に、必要な事項を協議決定する。表 1.4.3-2に協議会の組織を示す。

表 1.4.3-2(1) 猪名川渇水調整協議会組織

機関名及び団体名	渇水調整委員会	渇水調整幹事会
近畿地方整備局 猪名川河川事務所	事務所長	副所長(技) 調査課長 管理課長 占用調整課長
大阪府 企画調整部企画質	副理事(水資源担当)	広域調整課長補佐
兵庫県 県民政策部政策室	ビジョン担当課長	主幹(技術担当)
大阪府池田土木事務所	事務所長	維持管理課長

表 1.4.3-2(2) 猪名川湧水調整協議会組織

機関名及び団体名	湧水調整委員会	湧水調整幹事会
兵庫県宝塚土木事務所	事務所長	管理第二課長
独立行政法人水資源機構関西支社	事業部長	施設管理課長
	一庫ダム管理所長	管理課長
(灌漑用水)		
一庫水利組合	組合長	組合長
東畦野水利組合	組合長	組合長
西畦野水利組合	組合長	組合長
東多田水利組合	組合長	組合長
小戸水利組合	組合長	組合長
川西市 市民生活部産業振興室 産業・労政課 (加茂用水及び久代用水)	市民生活部長	産業・労政課長
高木井堰水利組合	組合長	組合長
池田井堰水利組合	組合長	組合長
猪名川土地改良区連合	理事長	理事長
大倉池水利組合	組合長	組合長
三平井水利組合	組合長	組合長
大井組水利組合	組合長	組合長
利椎富水利組合	組合長	組合長
上食満水利組合	組合長	組合長
中食満水利組合	組合長	組合長
(水道用水)		
兵庫県企業庁	管理局水道課長	主幹
兵庫県企業庁 猪名川広域水道事務所	所長	浄水課長
川西市水道局	水道事業管理者	工務課長
池田市水道部	水道事業管理者	次長
能勢町	町長	建設水道部上下水道課長
豊中市水道局	水道事業管理者	浄水課長
伊丹市水道局	水道事業管理者	浄水課長
猪名川町	水道事業管理者	上下水道部工務課長
宝塚市水道局	水道事業管理者	浄水課長
西宮市水道局	水道事業管理者	経営管理課長
尼崎市水道局	水道事業管理者	経営管理課長

1.5. 文献リストの作成

表 1.5-1 「1.事業の概要」で使用した文献・資料リスト

No.	文献・資料名	発行者	発行年月	備考
1	一庫ダム工事誌	一庫ダム建設所	昭和 58 年	
2	一庫ダムホームページ	一庫ダム管理所		
3	平成 19 年一庫ダム管理年報	一庫ダム管理所	平成 20 年 3 月	
4	一庫ダム図面集			
5	一庫ダムパンフレット		平成 15 年以前の もの	
6	巡視報告	一庫ダム管理所		
7	一庫ダム操作細則	一庫ダム管理所	平成 15 年 11 月	
8	一庫ダムパンフレット		平成 12 年 7 月	
9	一庫ダム防災業務細則	一庫ダム管理所		
10	一庫ダム管理所渇水対策要領			
11	一庫ダム管理所渇水対策本部 細則			
12	猪名川河川事務所ホームペー ジ	猪名川河川事務 所		

表 1.5-2 一庫ダム管理の概要に使用したデータ

No.	データ名	データ提供者 または出典者	データ発行年月	備考
1	一庫ダムダム諸量(平成 9 年 1 月 1 日～平成 18 年 12 月 31 日)	一庫ダム管理所		
2	一庫ダム気温データ	一庫ダム管理所		

2.1. 評価の進め方

2.1.1. 評価方針

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

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 2.1.2-1 に示すとおりである。

(1) 想定氾濫区域の状況整理

想定氾濫区域の状況についてはこれまでのとりまとめ資料の整理とする。治水経済調査・事業再評価、河川整備基本計画、ハザードマップ等関連すると思われる資料は極力収集し、可能ならばダム計画時点の状況と最新の状況の比較を行う。

なお、使用可能な資料が複数ある場合には、整合性について十分に確認を行う。

(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する。

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

洪水調節実績は洪水実績表等から整理を行い、一覧表等にまとめる。

(3) 洪水調節の効果

(2)で整理した実績の中から 3～5 洪水について、流量低減効果、水位低減効果の評価を行うとともに、水防活動の基準水位(たとえば警戒水位)の超過頻度の低減に伴う労力の軽減効果について評価する。

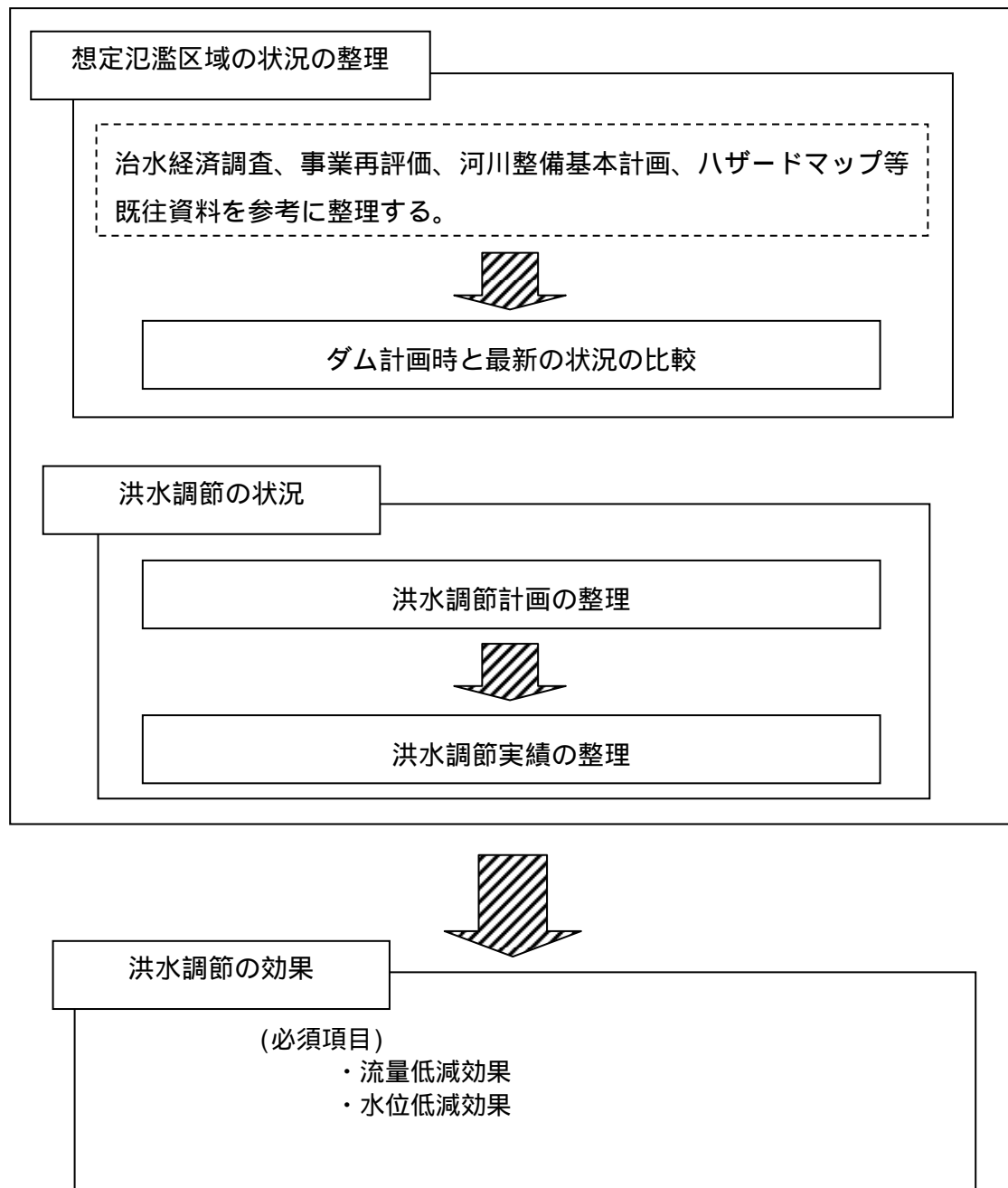


図 2.1.2-1 評価の手順

2.1.3. 必要資料(参考資料)の収集・整理

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

2.2. 想定氾濫区域の状況

2.2.1. 想定氾濫区域の位置及び面積

(1) 猪名川流域

猪名川流域における水防法の規定に基づき定められた浸水想定区域図を図 2.2.1-1 に示す。

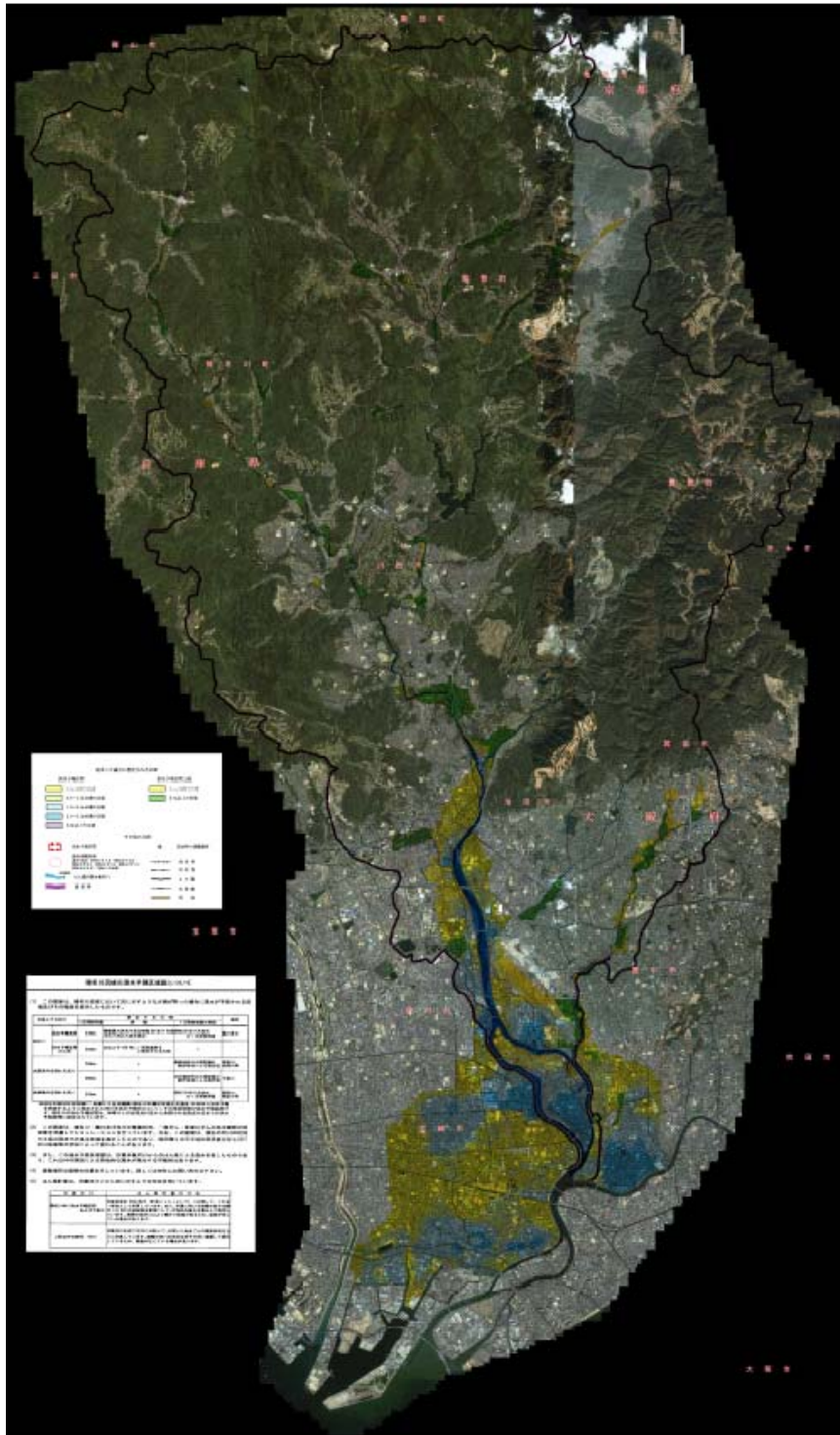


図 2.2.1-1 猪名川流域浸水想定区域図

(出典：国土交通省猪名川河川事務所)

2.2.2. 想定氾濫区域の状況(の変化)

(1)土地利用の変遷

淀川水系沿川では昭和40年以降市街化が進み、特に下流域においては、広く市街地が形成されている。

平成8年の流出率は72%である。

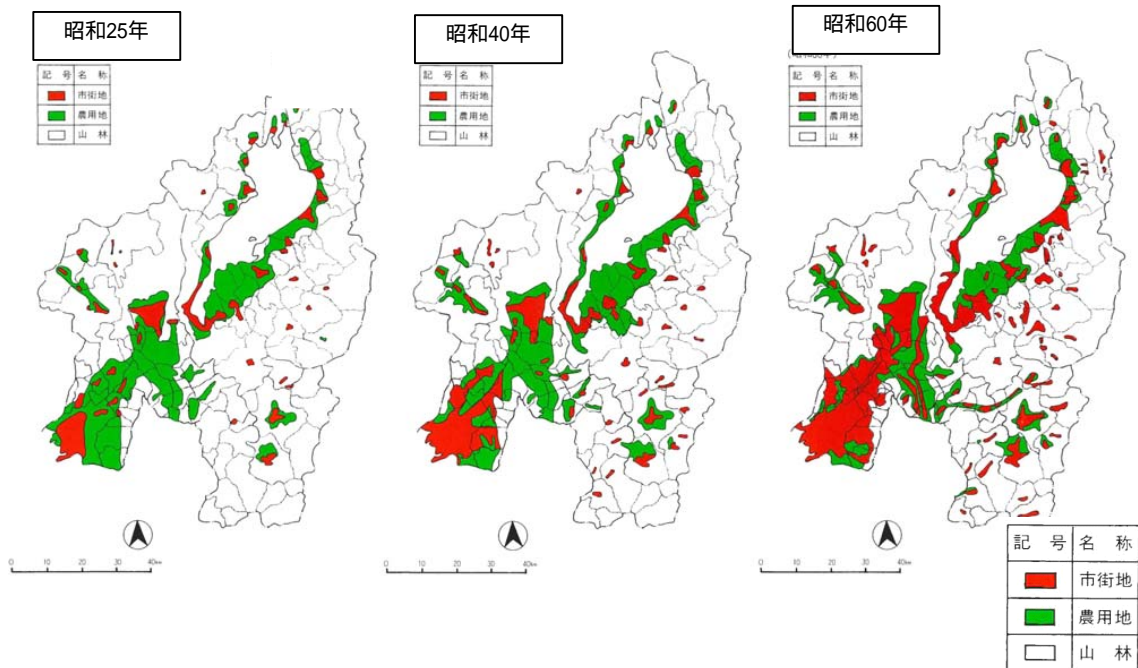


図 2.2.2-1 淀川水系沿川の土地利用の変遷

(出典：淀川水系環境管理基本計画(H2.3))

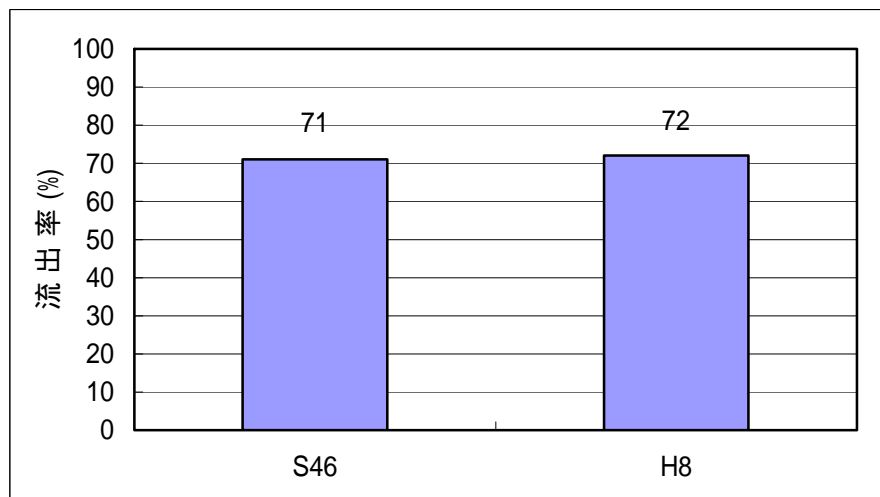


図 2.2.2-2 淀川水系の流出率の変化

(出典：淀川水系流域委員会 HP 参照)

(2) 淀川水系を取り巻く社会環境

淀川水系の想定氾濫区域内人口は約660万人であり、そのうち淀川流域は約346万人(52.4%)、神崎川・猪名川流域は約106万人(16%)である。

また、想定氾濫区域内の資産額は約100兆円であり、そのうち淀川流域では約634千億円(63.4%)、神崎川・猪名川流域は145千億円(約14%)である。

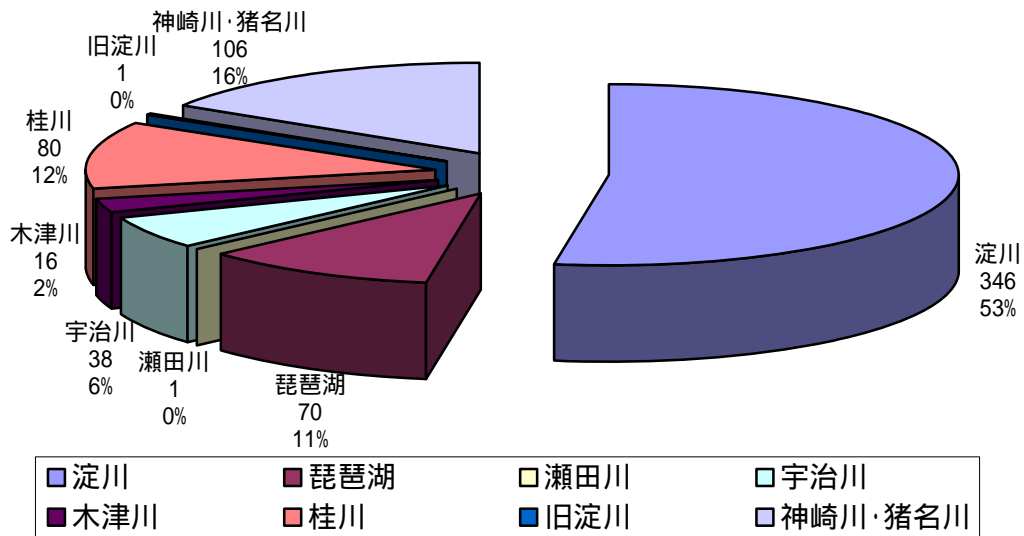


図 2.2.2-3 淀川水系の想定氾濫区域内の人口(平成2年度基準)

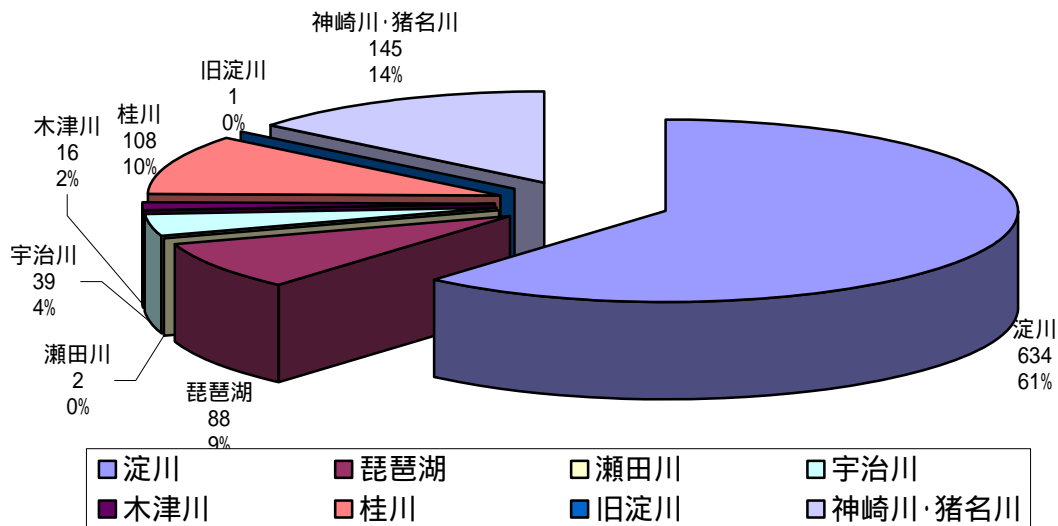


図 2.2.2-4 淀川水系の想定氾濫区域内の資産(平成2年度基準)

(出典：第2回淀川流域委員会資料(資料2-1-2))

2.3. 洪水調節の状況

2.3.1. 洪水調節計画

(1) 猪名川の治水計画

猪名川水系の治水計画は、一庫ダムによりダム地点で、流入時の $1,320\text{m}^3/\text{s}$ のうち $670\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行って、下流の高水流量を低減させる計画である。

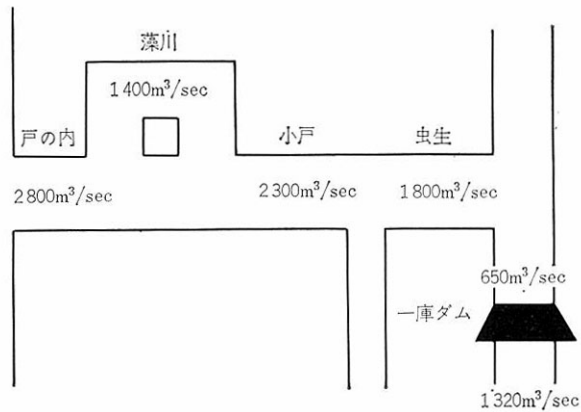


図 2.3.1-1 猪名川の治水計画図

(出典：一庫ダム工事誌)

(2) ダム地点の洪水調節計画

一庫ダムは、100年に1回程度の確率で起こる洪水へ対応するダムであるが、猪名川の整備状況から被害が頻発する20年に1回程度の確率で起こる中小洪水への洪水調節を実施している。

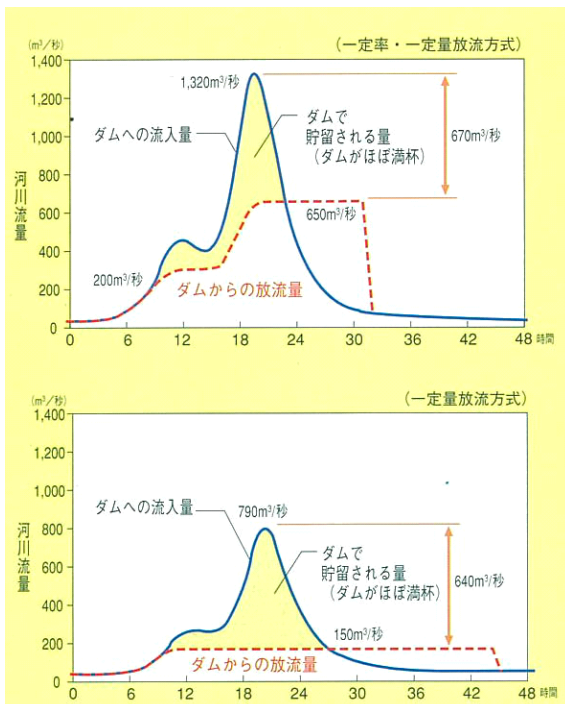


図 2.3.1-2 一庫ダム洪水調節図

(出典：パンフレット「Hitokura Dam s Wish 知明湖」)

【管理開始時の洪水調節計画】

100年に1回程度の頻度で起こる洪水 $1,320\text{m}^3/\text{s}$ のうち $670\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行う。洪水時の流入量が $200\text{m}^3/\text{s}$ を超えると開始する。放流量は $200\text{m}^3/\text{s} \sim 650\text{m}^3/\text{s}$ 、残りは貯留する。

【現在の洪水調節計画】

20年に1回程度の頻度で起こる洪水 $790\text{m}^3/\text{s}$ のうち $640\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行う。洪水時の流量が $150\text{m}^3/\text{s}$ を超えると開始する。放流量は $150\text{m}^3/\text{s}$ 、残りは貯留する。

2.3.2. 洪水調節実績

一庫ダムでは、昭和 58 年の管理開始以降、現在(平成 20 年)までに計 10 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、昭和 58 年 9 月の台風 10 号による出水で 411m³/s であった。調節量の最大は、平成 16 年 10 月 20 日の台風 23 号による低気圧の出水で約 261.6m³/s であった。

表 2.3.2-1 一庫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)	暫定操作 (回/年)
1 S58/9/26 ~ 9/29	台風10号	283	411	287.6	285	123.3	1/100
2 S61/7/20 ~ 7/21	前線	126	251	212.1	197	39.3	1/100
3 H1/9/2 ~ 9/4	前線	191	286	234.1	232	51.8	1/100
4 H2/9/19 ~ 9/20	台風19号	103	244.4	197.5	155.9	46.9	1/100
5 H9/8/5 ~ 8/8	前線	166	238	208.7	164.2	29.3	1/100
6 H10/9/21 ~ 9/24	台風7号	146	258.4	23.5	23	234.9	1/100
7 H11/6/29 ~ 6/30	梅雨前線	163	294.8	179.3	23.5	115.5	1/100
8 H16/8/30 ~ 8/31	台風16号	83	191.3	20.1	7.7	171.2	1/20
9 H16/10/20 ~ 10/21	台風23号	199	410.9	149.3	148.1	261.6	1/20
10 H18/7/17 ~ 7/19	梅雨前線	162	166.4	149.6	149.5	16.8	1/20

一庫ダムで実施した洪水調節時における、気象予報の情報から洪水調節に至るまでの対応状況(体制)について整理した。

(1)昭和 58 年 9 月 26 日～9 月 29 日(台風 10 号)洪水

1) 気象概況

昭和 58 年 9 月 19 日、トラック島付近の海上に発生した台風 10 号はその後、26 日から 27 日にかけて、東シナ海北部で、向きを大きく北から東よりに変え、次第に弱まりながら東進し、28 日 10 時 20 分ころ長崎市付近に上陸した(中心気圧 975mb、最大風速 30m/s)。

台風は九州上陸後さらに弱まりながら、速度を速めて東にすすみ、九州中部を横断して 28 日 15 時には高知県宿毛市付近で温帯低気圧(中心気圧 985mb)となった。その後、この低気圧はさらにスピードを上げて本州の南海上を東進し、29 日 9 時には関東地方の東約 450km の海上に進んだ。

台風の北上に伴って、日本の南海上に停滞していた前線が 25 日から活発となり、九州から関東地方の太平洋側を中心に強い雨が降り始め、特に 26 日から 27 日にかけて、九州と四国を中心に大雨となり、28 日は台風(及び台風から変わった低気圧)の通過により四国から関東までの広い地域で大雨となった。

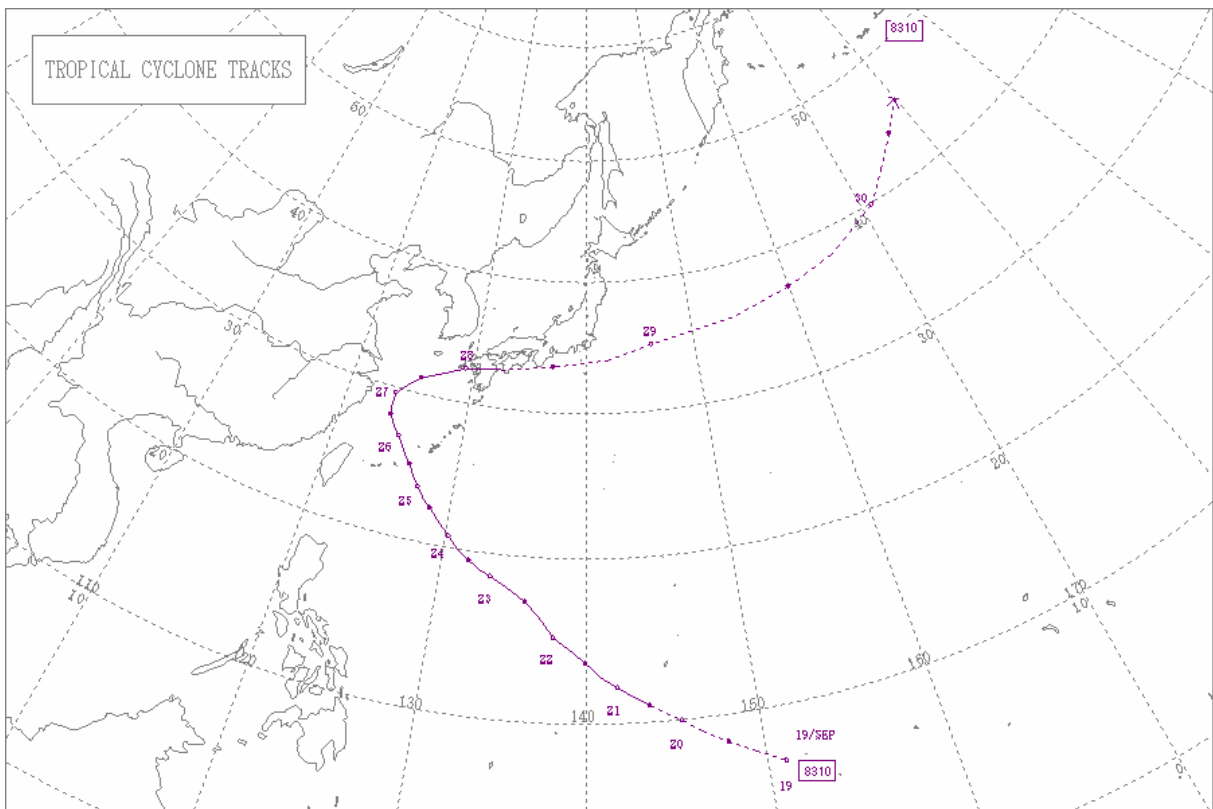


図 2.3.2-1 昭和 58 年 9 月 台風 10 号の経路図

(出典：気象庁)

(3)平成元年 9月 2日～9月 4日(前線)洪水

1)気象概況

8月31日から9月16日にかけて前線が日本付近に停滞し、各地で大雨となった。

8月31日から9月1日には、東シナ海から日本列島に近づいた前線上に低気圧が発生し日本海を北東進した。この間、低気圧から南西に伸びる前線の活動が活発になり、九州など西日本各地で大雨となった。3日から4日にかけて、前線が東進したため3日に梅ヶ島(静岡県静岡市)で日降水量317mm、上九一色(山梨県上九一色村)で日降水量310mm、熊取(大阪府熊取町)で日降水量195mmを観測するなど、東日本、北日本、近畿地方で大雨となった。このため大阪、兵庫で多数の浸水被害があった。5日から6日には前線は東北地方南部まで北上し、樽見(岐阜県根尾村)で日降水量が305mmとなるなど、東北地方太平洋側と北陸、中部、近畿、四国地方で大雨となった。

8日から16日にかけて前線は日本海側沿いに停滞した。12日から15日にかけては前線の活動が活発となり、12日には上五島(長崎県上五島町)で日降水量418mm、13日には本山(高知県本山町)で日降水量345mmとなるなど、西日本から中部地方で大雨となった。

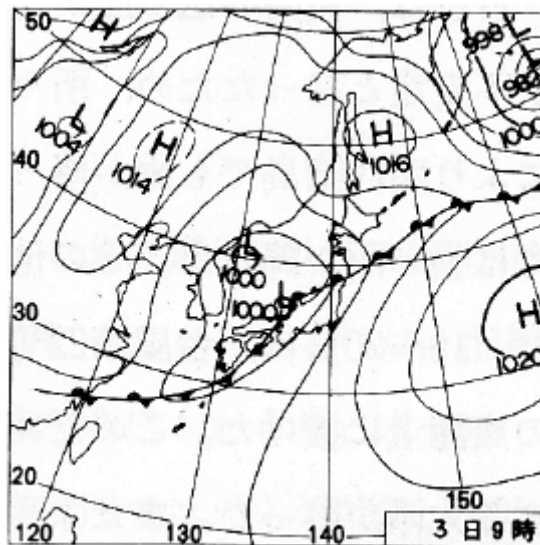


図 2.3.2-4 平成元年 9月 3日の天気図

(出典：気象庁)

(4)平成 2 年 9 月 19 日～20 日(台風 19 号)洪水

1) 気象概況

台風第 19 号は、9 月 13 日にグアム島の南東海上で発生して発達しながら北西に進み、16 日には沖縄の南東で猛烈な強さになった。その後北東に進み、19 日 20 時過ぎに強い勢力で和歌山県白浜町付近に上陸した。台風は北陸、東北を経て、20 日 12 時前に岩手県宮古市付近から三陸沖に進み、温帯低気圧に変わった。

一方、11～15 日に前線が本州上をゆっくり南下したため、一部で雷や竜巻を伴った大雨となり浸水等の被害があった。台風が沖縄近海に達した 17 日頃から九州、四国、紀伊半島などで強い雨が降りだし、台風が通過する 20 日まで全国各地で大雨となった。

期間降水量は、四国、紀伊半島の山沿いの一部では 900～1,100mm に達した。豊岡（兵庫県豊岡市）で 515.5mm、三島（愛媛県伊予三島市）で 569mm のほか、四国、中国、近畿、東海地方の広い範囲で平野部でも 200～400mm になった。また東北地方でも北部を中心に期間降水量が 200～300mm となった。台風が強い勢力で通ったため、室戸岬（高知県室戸市）で最大風速 43.3m/s（最大瞬間風速 61.2m/s）を観測したほか、南西諸島や九州から東海にかけて最大風速が 20～30m/s となったところがあった。20 日には、静岡県石廊崎で 8.07m の有義波高を観測した。

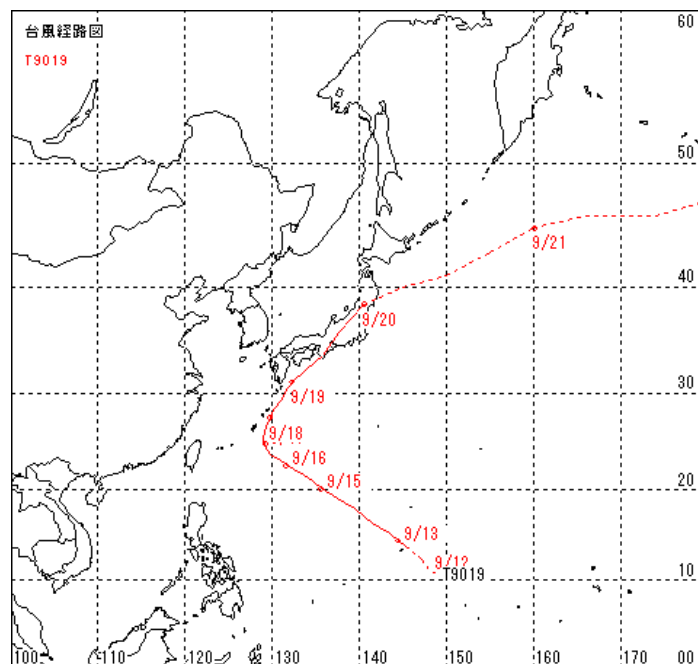


図 2.3.2-6 平成 2 年 9 月 台風 19 号の経路図

(出典：気象庁)

(5)平成9年8月5日(前線)洪水

1)気象概況

3日から13日の間、前線が北海道から九州にかけて北上・南下を繰り返した。また、台風第11号が6日から7日にかけて沖縄地方を通過し、8日に九州の西海上を北上して、9日に日本海中部で温帯低気圧に変わった。この低気圧は、10日にかけて北海道を通った。この期間、前線活動が活発になったことや台風、低気圧の影響で全国各地で大雨となった。

期間降水量は、平戸(長崎県平戸市)で708mmとなったほか、九州北部や四国で400~600mmを観測した。さらに北海道南部でも千軒(北海道福島町)で511mmを観測するなど大雨となった。

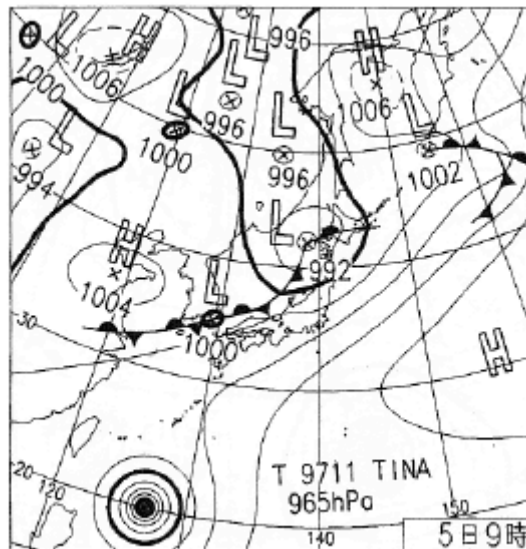


図 2.3.2-8 平成9年8月5日の天気図

(出典：気象庁)

(6)平成 10 年 9 月 22 日(台風 7 号)洪水

1) 気象概況

台風第 8 号は、9 月 20 日に日本の南海上で発生して北上し、21 日 16 時前に和歌山県田辺市付近に上陸した。その後紀伊半島を北上し、21 日 21 時に滋賀県北部付近で弱い熱帯低気圧となった。

台風第 7 号は、17 日にルソン島西海上で発生し、南西諸島の東海上を発達しながら北東に進み、22 日 13 時過ぎ強い勢力で和歌山県御坊市付近に上陸した。その後、近畿地方を北上して富山湾から日本海沿岸を進み、22 日 22 時前に山形県鶴岡市付近に再上陸し、東北地方北部を通り、23 日 09 時に北海道の東海上で温帯低気圧に変わった。

2 つの台風により、四国東部、紀伊半島、東海地方を中心に大雨となり、期間降水量は西川（和歌山県古座川町）で 557mm となったほか、300～500mm となったところがあった。また、台風第 7 号の中心が通った各地で暴風となり、和歌山で最大風速 32.4m/s（最大瞬間風速 50.0m/s）、津で 29.8m/s（同 48.0m/s）、上野（三重県上野市）で 25.9m/s（同 56.4m/s）を記録した。22 日には、静岡県石廊崎で 7.37m の有義波高を観測した。

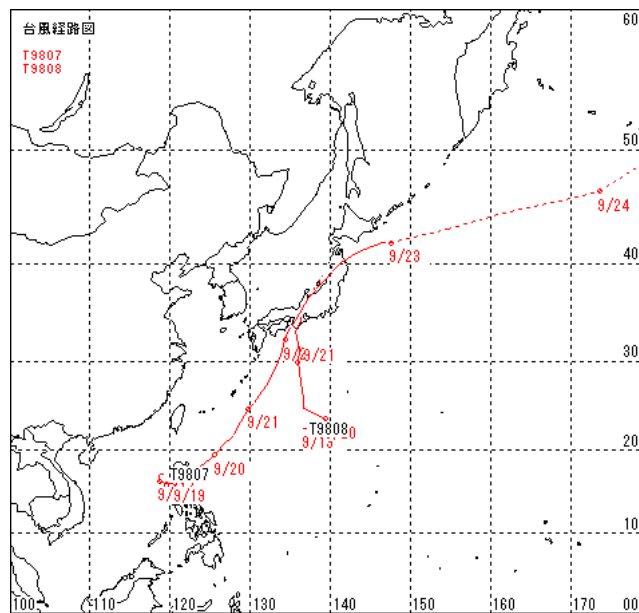


図 2.3.2-10 平成 10 年 9 月 台風 7 号・8 号経路図

(出典：気象庁)

(7)平成 11 年 6 月 29 日(梅雨前線)洪水

1) 気象概況

6 月 23 日から 7 月 3 日にかけて、梅雨前線の活動が活発となり、西日本から北日本にかけて、断続的に大雨となった。特に 28 日から 29 日にかけて、中部地方、中国地方、九州地方北部などでは 1 時間に 100mm 近い激しい雨が降った。期間降水量は、九州地方から中部地方の山沿いで 600mm を超えたほか、平野部でも呉(広島県呉市)で 446.5mm を観測するなど 400~500mm となったところがあった。このため、各地で土砂災害や浸水被害が発生し、広島県では土石流、がけ崩れなどにより 31 名が死亡したほか、JR 博多駅近くでは地下街に濁流が流れ込み 1 名が死亡した。

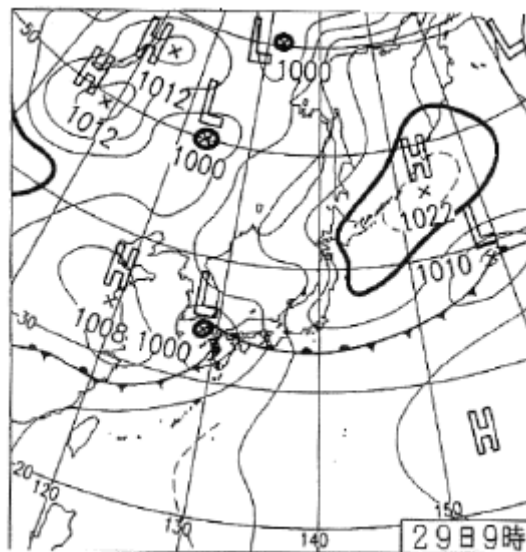


図 2.3.2-12 平成 11 年 6 月 29 日の天気図

(出典：気象庁)

(9)平成 16 年 10 月 20 日(台風 23 号)洪水

1) 気象概況

台風 23 号は、平成 16 年 10 月 20 日 13 時頃、四国の土佐清水市に上陸し、北北東に進みながら、18 時頃近畿地方に上陸した。

猪名川水系一庫大路次川の一庫ダムにおいては、台風と前線により、19 日 3 時から雨が降り始め、台風本体の接近に伴い、20 日 13 時頃から時間 10mm 以上の雨が 6 時間降り続いた。累計雨量は 208mm に達し、時間雨量最大は 23mm(20 日 17 時と 18 時)であった。

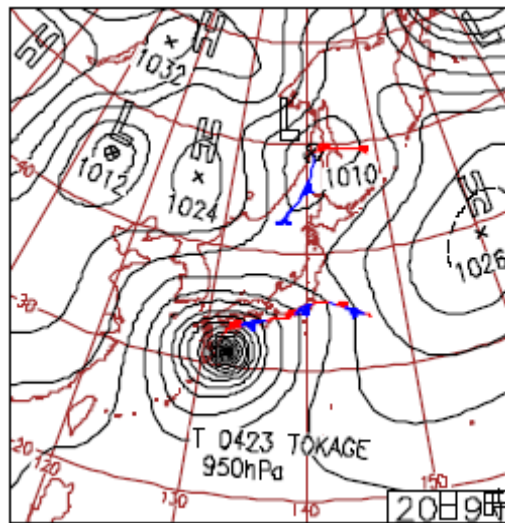


図 2.3.2-17 平成 16 年 10 月 20 日の天気図

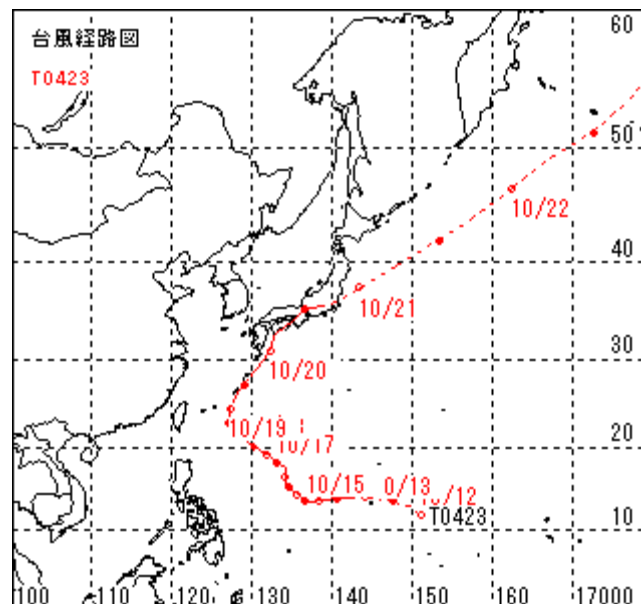


図 2.3.2-18 平成 16 年 10 月 台風 23 号の経路図

(出典：気象庁)

(10)平成 18 年 7 月 19 日(梅雨前線)洪水

1) 気象概況

梅雨前線の影響により平成 18 年 7 月 17 日 7 時より一庫ダム流域に降り始めた雨は、17 日から 19 日にかけて一時的に 15mm/h 前後の非常に強い雨を伴いながら、継続的に降り続き、3 日間の総降雨量は約 190mm を記録した。

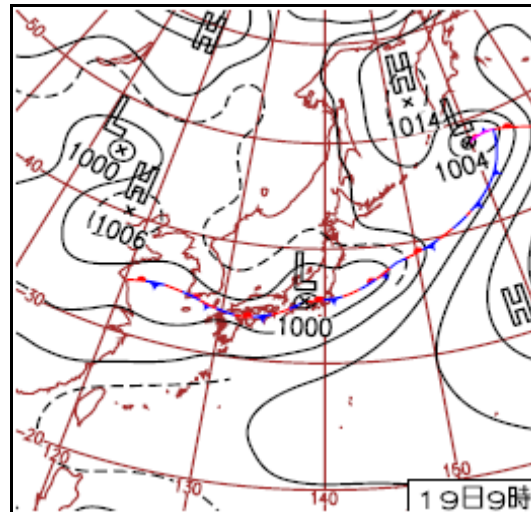


図 2.3.2-20(1) 7 月 19 日の天気図

(出典：気象庁)

2) 洪水調節の状況

降雨に伴い流入量は 19 日未明まで概ね $50\text{m}^3/\text{s}$ 前後で推移していたが、19 日 5 時に $16.7\text{mm}/\text{h}$ の非常に強い降雨により流入量が増加し始め、19 日 6 時 3 分には、 $150\text{m}^3/\text{s}$ の洪水量に達し、6 時 50 分には、最大流入量約 $166\text{m}^3/\text{s}$ を記録した。

洪水調節は 1 回行い、降雨観測時から洪水貯留準備水位(洪水期制限水位)付近に貯水位を維持していた。最大流入量(7 月 19 日 6 時 50 分 $166.42\text{m}^3/\text{s}$)観測後は、その後の降雨状況も考慮した上で下流被害低減のため減水操作(放流量： $150\text{m}^3/\text{s}$ $100\text{m}^3/\text{s}$ $70\text{m}^3/\text{s}$)を行い下流域の洪水被害の低減を図った。これにより、7 月 19 日 16 時 20 分までに、約 $1,450$ 千 m^3 をダムに貯留した結果、貯水位は 1.8m 上昇した。

2.4. 洪水調節の効果

2.4.1. 水位低減効果の検証

洪水調節の効果を表 2.4.1-1 に示す。また、整理した洪水のうち「平成 15 年 10 月 20 日の台風 23 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 2.4.1-2、図 2.4.1-3 に示す。ここで、小戸地点および多田院地点における実際の最高水位をダムあり水位、ダム地点流入量が小戸地点および多田院地点を流下した場合の換算水位をダムなし水位とし、両者の差を水位低減効果とした。

表 2.4.1-1 洪水調節の効果

	洪水調節実施日	要因	総雨量	最大流入量	最大放流量	最大流入時放流量	最大流入時調節量
			(mm)	(m^3/s)	(m^3/s)	(m^3/s)	(m^3/s)
1	S58/9/26 ~ 9/29	台風10号	283	411	287.6	285	123.3
2	S61/7/20 ~ 7/21	前線	126	251	212.1	197	39.3
3	H1/9/2 ~ 9/4	前線	191	286	234.1	232	51.8
4	H2/9/19 ~ 9/20	台風19号	103	244.4	197.5	155.9	46.9
5	H9/8/5 ~ 8/8	前線	166	238	208.7	164.2	29.3
6	H10/9/21 ~ 9/24	台風7号	146	258.4	23.5	23	234.9
7	H11/6/29 ~ 6/30	梅雨前線	163	294.8	179.3	23.5	115.5
8	H16/8/30 ~ 8/31	台風16号	83	191.3	20.1	7.7	171.2
9	H16/10/20 ~ 10/21	台風23号	199	410.9	149	148.1	261.6
10	H18/7/17 ~ 7/19	梅雨前線	162	166.4	149.6	149.5	16.8

総雨量は流域平均総雨量

(出典: 洪水調節報告書)



図 2.4.1-1 小戸地点、多田院地点の位置図

(1)平成 16 年 10 月 20 日(台風 23 号)洪水

下流基準点(小戸地点)における水位低減効果は、約 47cm となった。また、多田院地点で約 79cm の水位低減の効果を得られた。

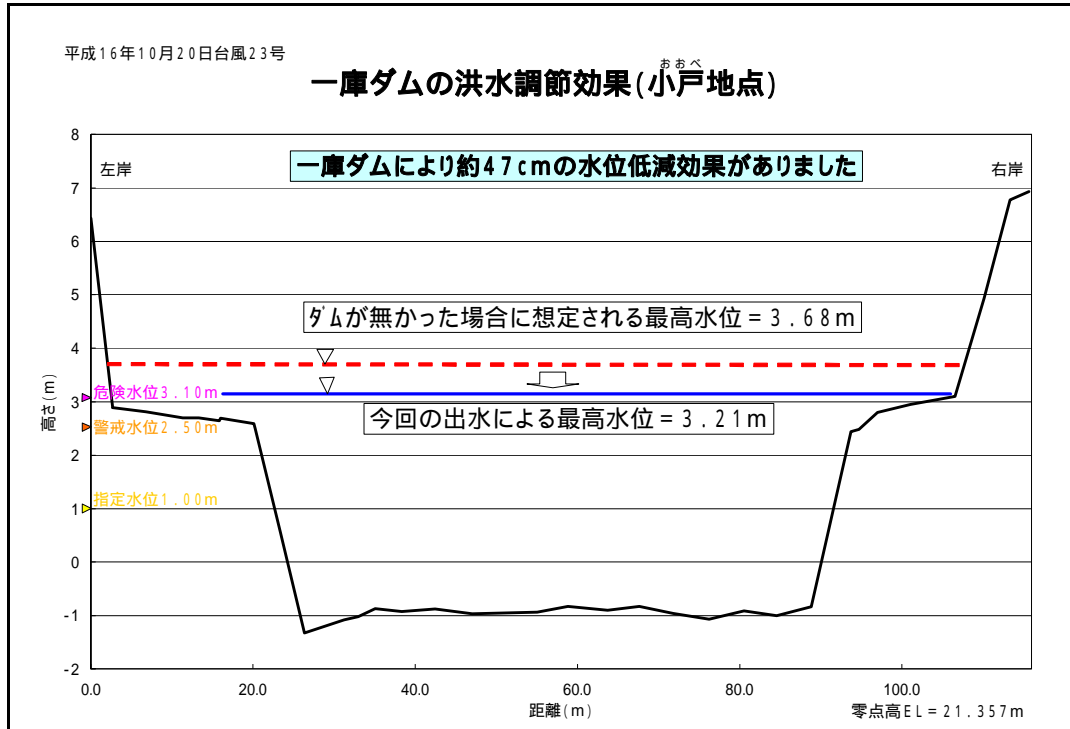


図 2.4.1-2(1) 洪水調節効果図(小戸地点)

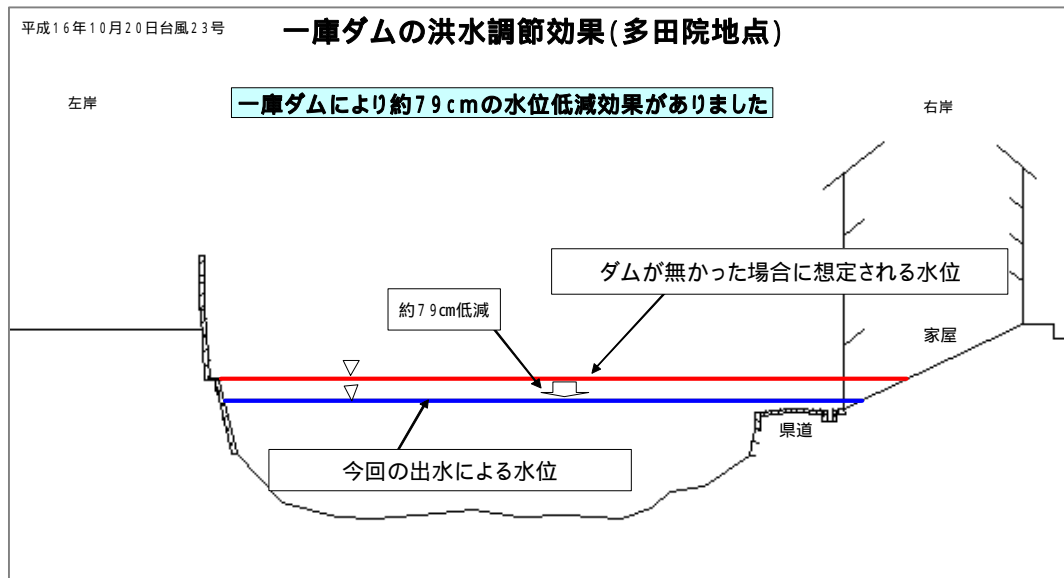


図 2.4.1-2(2) 洪水調節効果図(多田院地点)

(2)平成 18 年 7 月 19 日(梅雨前線)洪水

下流基準点(小戸地点)における水位低減効果は、約 16cm となった。また、多田院地点で約 27cm の水位低減の効果を得られた。しかし、多田院地点の水位は、7 月 19 日 5 時 10 分にはん濫注意水位(警戒水位)(5.2m)を超過し、その後も水位は上昇し続け、6 時 50 分には避難判断水位(特別警戒水位)(6.00m)を超過したが、ダム放流量の減水操作により 8 時 40 分には避難判断水位(特別警戒水位)以下に低下した。

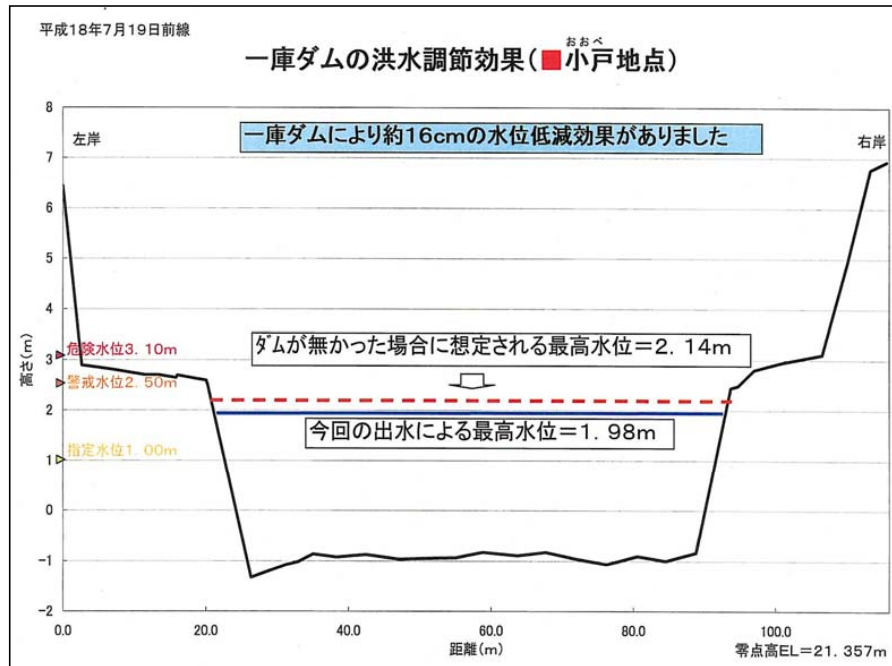


図 2.4.1-3(1) 洪水調節効果図(小戸地点)

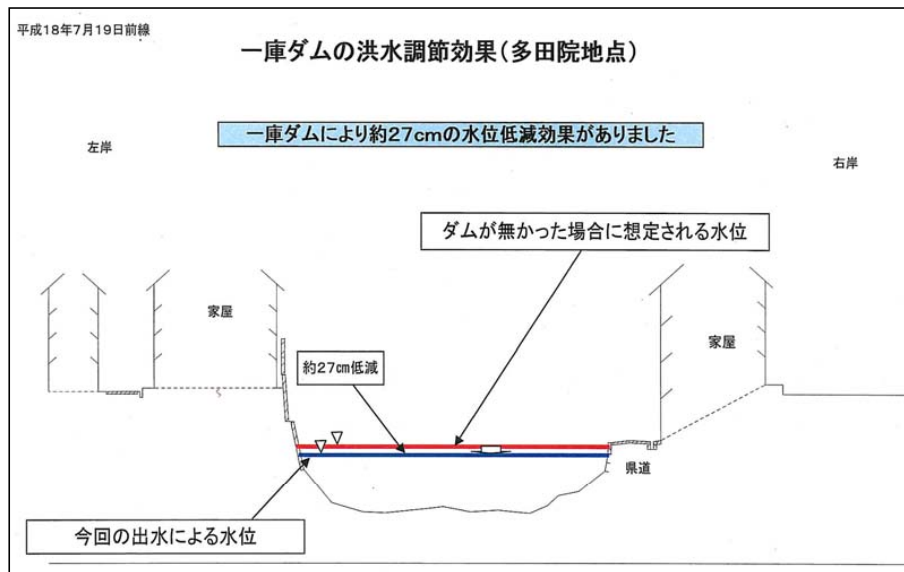


図 2.4.1-3(2) 洪水調節効果図(多田院地点)

2.4.2. 水位低減効果の評価

平成 16 年 10 月 20 日の台風第 23 号における一庫ダムの効果

台風 23 号は平成 16 年 10 月 20 日 13 時頃、四国土佐清水市に上陸し、北北東に進みながら、18 時ごろ近畿地方に上陸した。

猪名川水系一庫大路次川の一庫ダム(川西市一庫字唐松)においては、台風と前線により、19 日 3 時から一庫ダム流域で雨が降り始め、台風本体の接近に伴い、20 日 13 時頃から時間 10mm 以上の雨が 6 時間降り続いた。累計雨量は 208mm に達し、時間雨量最大 23mm(20 日 17 時と 18 時)であった。

一庫ダムでは、洪水量(毎秒 150m³)を超える量をダムに貯留する操作を実施し、流入量が最大となった時に毎秒約 260m³の洪水調節を行った。

一方、猪名川本川の流量が増大したこともあり、16 時 30 分に県道川西篠山線の多田院付近が冠水し、18 時過ぎの避難勧告等により、約 120 名が避難(20 時 20 分解除)した。

そのため一庫ダムでは、その後の降雨が無いことが予想された時点から、放流量を毎秒 150m³から毎秒 11m³まで減少させる操作を行い、ダムの能力を最大限に活用し、少しでも下流の被害を軽減させるように努めた。

一庫ダムの洪水調節により、小戸地点で約 50cm、多田院地点で約 80cm の水位低減効果があったと推移される。また、浸水時間の短縮にも効果を発揮している。

なお、21 日 10 時までにはダムに貯留した量は約 8,900 千 m³で、ダムの貯水位は 9.6m 上昇した。

2.5. まとめ(案)

一庫ダムの洪水調節の評価結果を以下に記す。

一庫ダムは、管理を開始した昭和 58 年から平成 20 年までの 26 年間で 10 回の洪水調節を実施した。

猪名川の下流地点(小戸地点)において、一庫ダムの洪水調節の検証を行った結果、水位低減効果が認められた。

平成 12 年洪水調節計画の変更により、浸水家屋が大幅に減少し、一庫ダムが下流の被害軽減に貢献していると考えられる。

ダムの能力を最大限に活用し、放流量を減少させる操作を行い、少しでも下流の被害を軽減させるように努めた。

< 今後の方針 >

一庫ダムは、計画規模相当の洪水は発生していないが、中小規模の洪水に対して洪水調節効果を発揮し、猪名川沿川の治水に貢献している。

今後も引き続き洪水調節機能を十分発揮できるよう、水文・気象情報の収集や、下流関係機関と連携して適切な維持管理に努めたい。

2.6. 文献リストの作成

表 2.6-1 「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	猪名川河川事務所ホームページ http://www.inagawa.kkr.mlit.go.jp/	猪名川河川事務所		
2-2	淀川水系環境管理基本計画(H2.3)			
2-3	一庫ダム工事誌	一庫ダム建設所		
2-4	パンフレット「Hitokura Dam's Wish 知明湖」	一庫ダム管理所		
2-5	一庫ダム管理事業について	一庫ダム管理所	平成19年4月11日	

表 2.6-2 「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	淀川水系流域委員会ホームページ http://www.yodoriver.org/			
2-2	第2回淀川水系流域委員会資料 (資料 2-1-2)			
2-3	一庫ダムフォローアップ年次報告書 (H15～H19)	一庫ダム管理所		
2-4	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		
2-5	一庫ダム管理年報	一庫ダム管理所		

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う。特にかんがい用水、水道用水については、取水方法(ダムからの直接取水か下流からの取水かなど)、補給対象が明確になるよう図等を用いて整理する。主に工事誌やダムのパンフレットからの整理とする。

(2) 利水補給実績の整理

ダムからの補給実績の整理を行う。水使用状況年表等より、目的別に至近 10 ヶ年の整理を行うこととし、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するものとする。なお、計画補給量に対する達成状況等についても整理する。

(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する。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う。

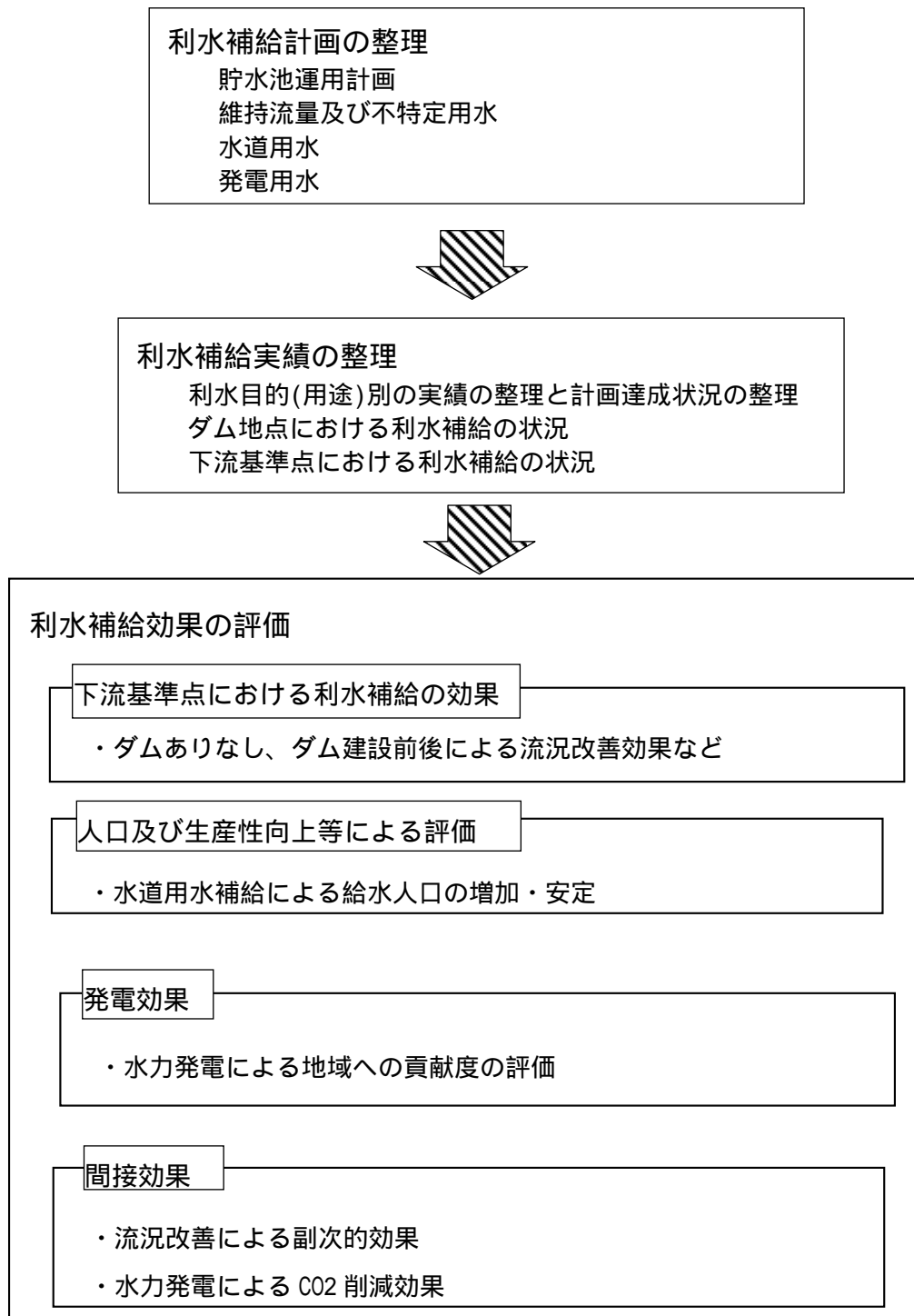


図 3.1.2-1 評価の手順

3.1.3. 必要資料(参考資料)の収集・整理

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

3.2. 利水補給計画

3.2.1. 貯水池運用計画

一庫ダムの貯水位管理は平常時最高水位が EL.149.0m であり、洪水期間における洪水貯留準備水位は EL.135.3m である。

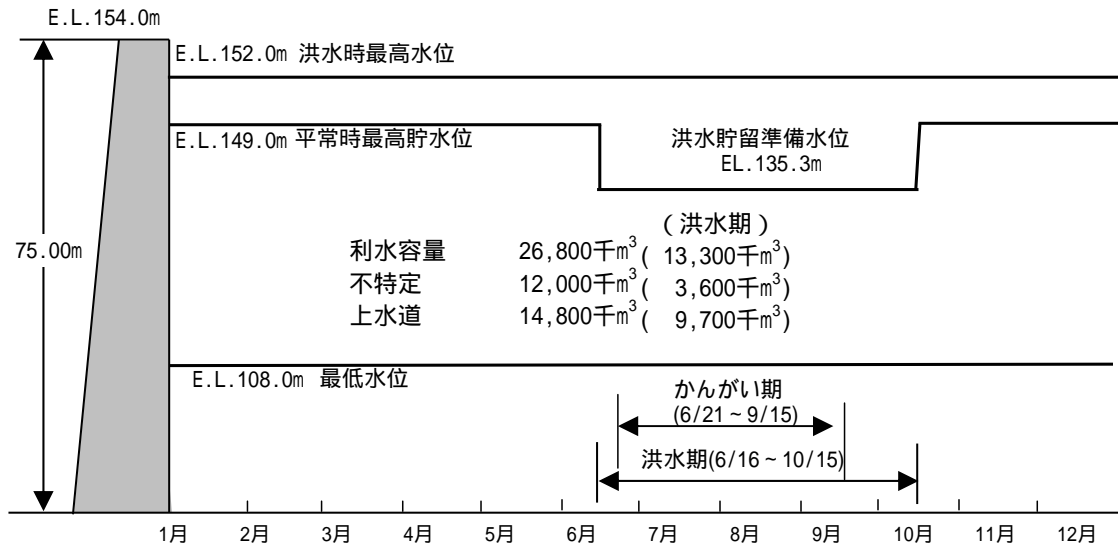


図 3.2.1-1 貯水池容量配分図

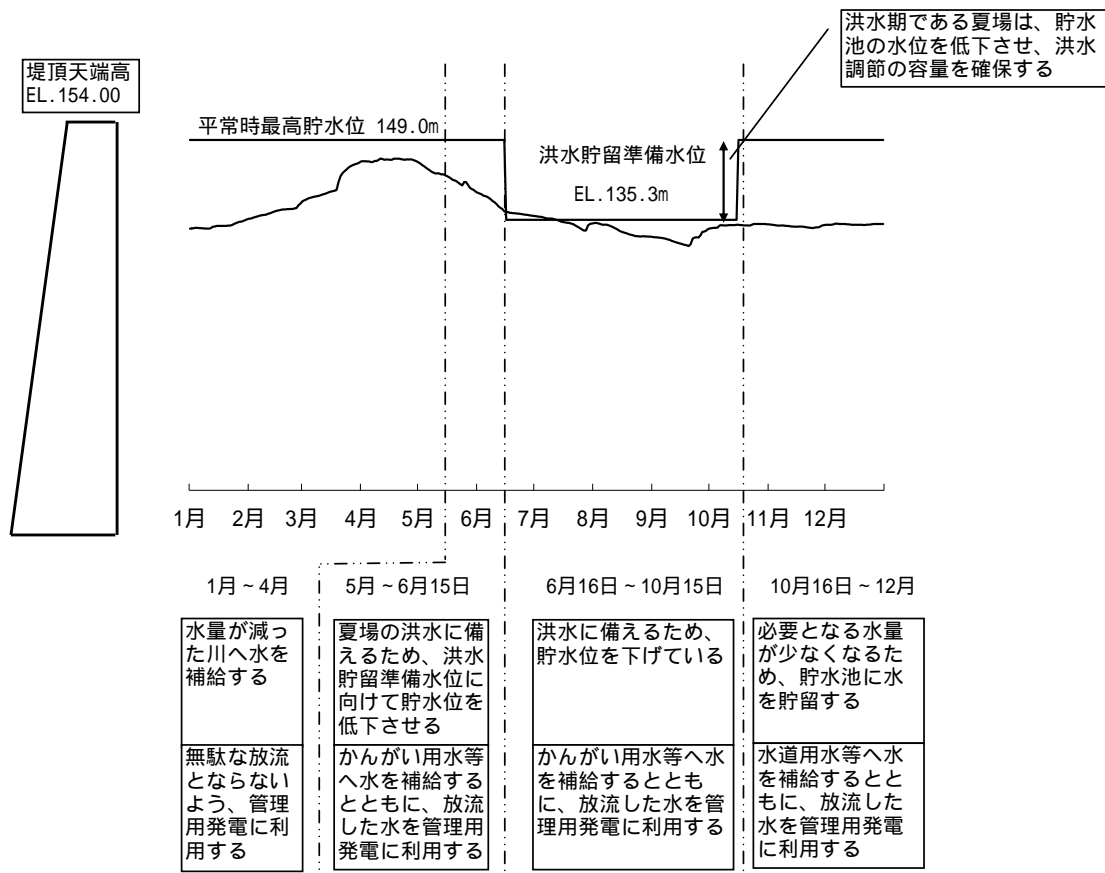


図 3.2.1-2 貯水池運用計画

猪名川の既得用水の補給等、流水の正常な機能の維持と増進を図るため、非洪水期（10月16日～6月15日）において12,000千 m^3 （洪水期：3,600千 m^3 ）の不特定容量を利用し、虫生地点及び軍行橋地点においてそれぞれ最大2.724 m^3/s 及び最大3.103 m^3/s の水量を確保できるようダムから補給する。

また、新規利水容量として、非洪水期において14,800千 m^3 （洪水期：9,700千 m^3 ）を利用して、虫生地点における水道用水として計1.570 m^3/s を確保できるようダムから補給する。

なお、利用に支障を与えない範囲内で、利水容量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

一庫ダムでは、不特定用水（既得用水の安定化と流水の正常な機能の維持）及び水道用水に対して、貯水池の貯留水を用いて補給する。

(1) 河川環境の保全等

流水の正常な機能の維持のために確保すべき流量は、虫生地点と軍行橋地点において表3.2.2-1示すとおりであり、各地点において必要量を確保できるようダムから補給する。なお、この値は不特定かんがい用水と従来から猪名川より取水している水道用水から成り立っている。

表 3.2.2-1 確保すべき流量

（単位： m^3/s ）

期間	虫生地点	軍行橋地点
6月1日～6月20日まで	1.430	1.430
6月21日～7月15日まで	2.724	3.103
7月16日～8月15日まで	2.277	1.141
8月16日～9月30日まで	1.549	1.858
10月1日～翌年5月31日まで	1.100	1.100

(2)水道用水

水道用水の供給のために必要な流量は、表 3.2.2-2に示すとおりである。新規利水容量、非洪水期 14,800 千 m^3 (洪水期:9,700 千 m^3)を利用して、上水道用として計 1.570 m^3/s を確保できるようダムから補給する。

表 3.2.2-2 供給先別必要水量

(単位: m^3/s)

供給先	必要水量
兵庫県水道用水	0.992
池田市水道用水	0.365
川西市水道用水	0.116
豊能町水道用水	0.097
合計	1.570

(3)管理用発電用水

上記(1)、(2)の補給に支障を与えない範囲内で、貯水池の貯水を管理用発電に使用する。

3.2.3. 下流基準点における補給量

一庫ダムでは、利水基準点は虫生・軍行橋の2地点であり、確保水量についてと軍行橋上流部に対するもの、および下流部に対するものについて決定されている。

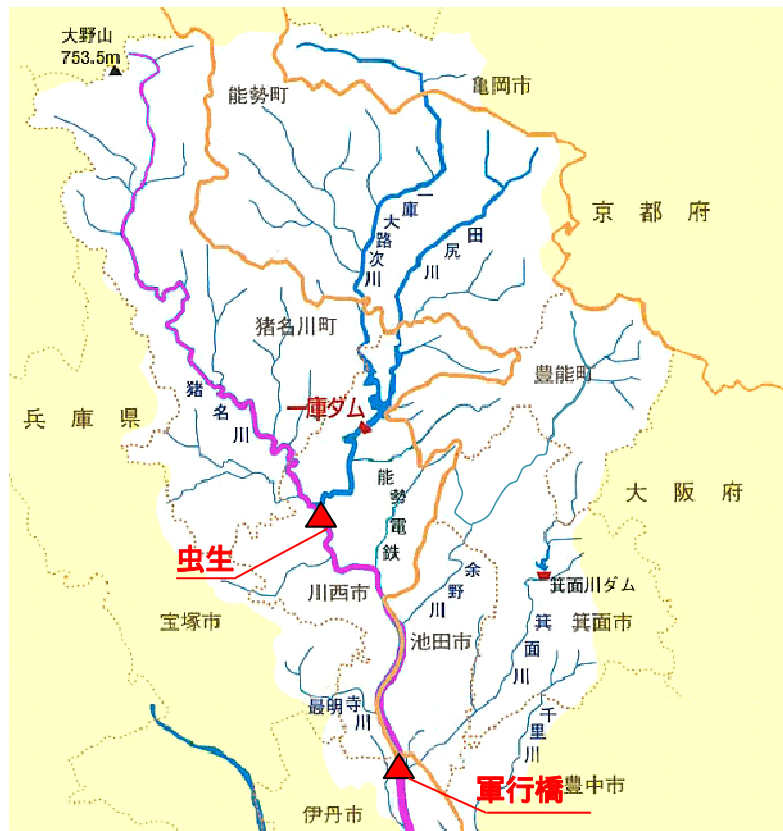


図 3.2.3-1 下流基準点の位置図

非かんがい期の確保水量については、水道用水量および河道維持、生物、景観等の流水の正常な機能維持の点から、軍行橋上下流部とも 1.1m³/s としている。

表 3.2.3-1 一庫ダム下流基準地点（虫生地点）における確保量

虫生地点		(単位：m ³ /s)	
期間	機能維持	新規利水	合計
～5/31	1.100	1.570	2.670
6/1～6/20	1.430	1.570	3.000
6/21～7/15	2.724	1.570	4.294
7/16～8/15	2.277	1.570	3.847
8/16～9/30	1.549	1.570	3.119
10/1～5/31	1.100	1.570	2.670

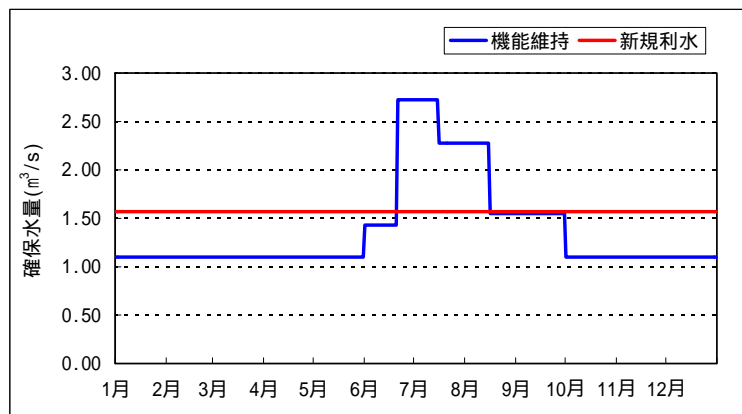


図 3.2.3-2 一庫ダム下流基準地点（虫生地点）における確保量

猪名川の農業用水利用状況を表 3.2.3-2に示す。

表 3.2.3-2 猪名川の農業用水利用状況

用水名	取水量(既往慣行)		地検調査による所要量	届け出による水量
	最大 (m ³ /sec)	常時 (m ³ /sec)		
多田大井	0.370	0.270	0.224	0.835
小戸井	0.660	0.450	0.666	0.594
加茂井	0.570	0.440	0.572	(0.214)
池田井	0.326	0.326	0.370	0.330
北台井	0.360	0.270	0.176	0.257
高木井	0.370	0.260	0.079	0.046
三々井井	2.036	1.383	0.987	(0.681)
大井井	0.566	0.026	0.457	0.457
利倉井	1.910	1.310	0.492	0.492
大倉・内井ポンプ	0.254	0.024	0.319	0.319
椎堂ポンプ	0.053	0.053	0.112	0.112
富田ポンプ	0.068	0.068	0.097	0.063
三平井	0.204	0.136	0.165	0.165
上食満ポンプ	0.050	0.050	0.117	0.117
中食満ポンプ	0.052	0.052	0.126	0.126
計	7.849	5.118	4.959	3.913

(出典：一庫ダム工事誌)

3.2.4. 水道用水

水道用水の供給のために必要な流量は図 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。



図 3.2.4-1 水道用水補給範囲

(出典:パンフレット「Hitokura Dam s Wish 知明湖」)

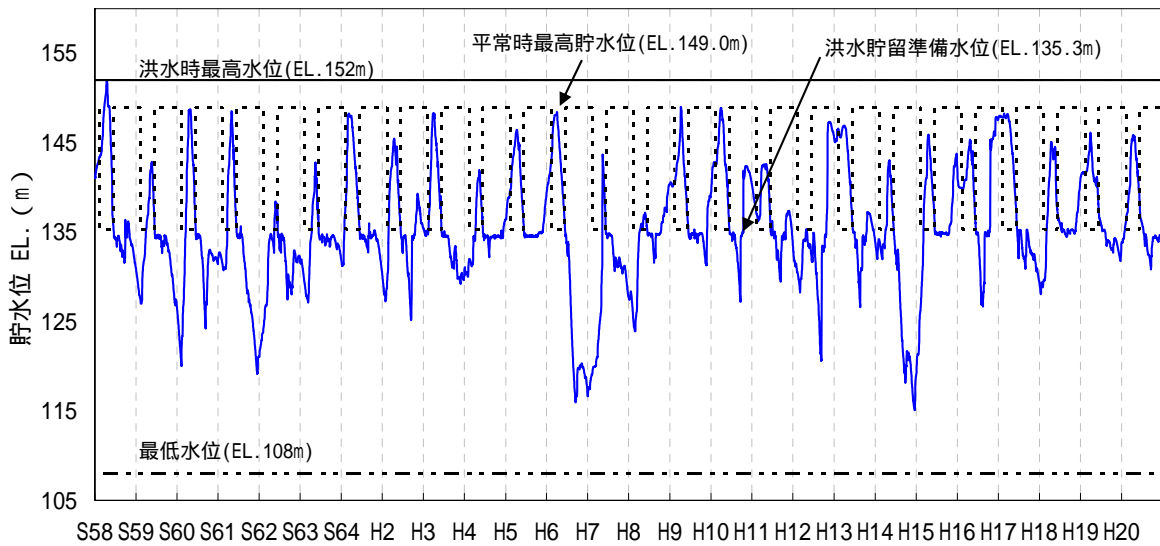
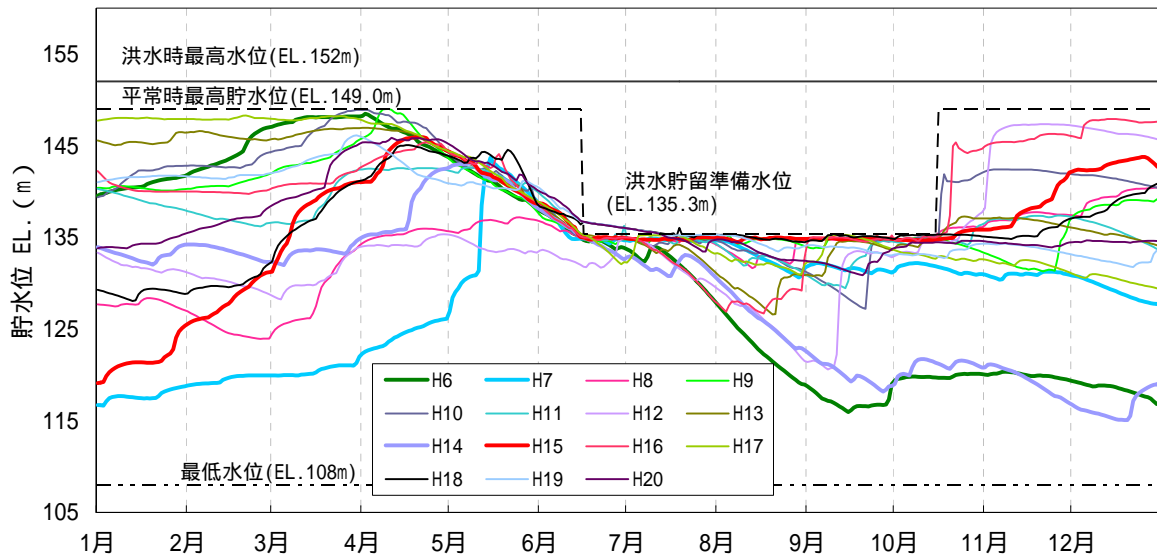
3.3. 利水補給実績

3.3.1. 利水補給実績概要

一庫ダムの平成6～20年の貯水池運用実績を図3.3.1-1に示す。

平成6～7年、平成14～15年は水位低下が顕著であった。

一庫ダム貯水位運用の状況



(出典：管理年報)

図 3.3.1-1 一庫ダム貯水池運用実績

図 3.3.1-2に、一庫ダムの降水量・流入放流量の状況を示す。

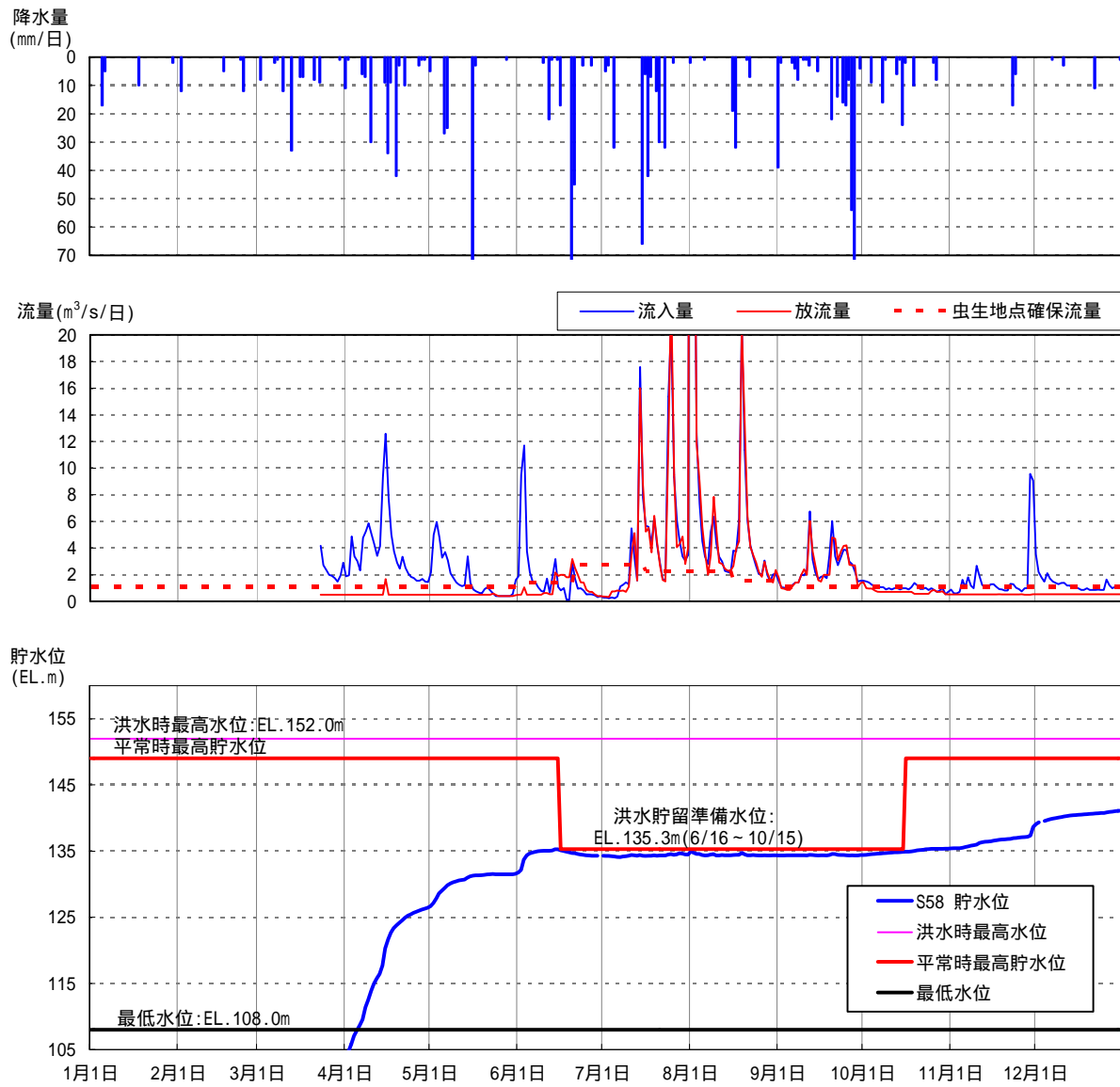


図 3.3.1-2(1) 一庫ダムの降水量・流入放流の状況(昭和 58 年)

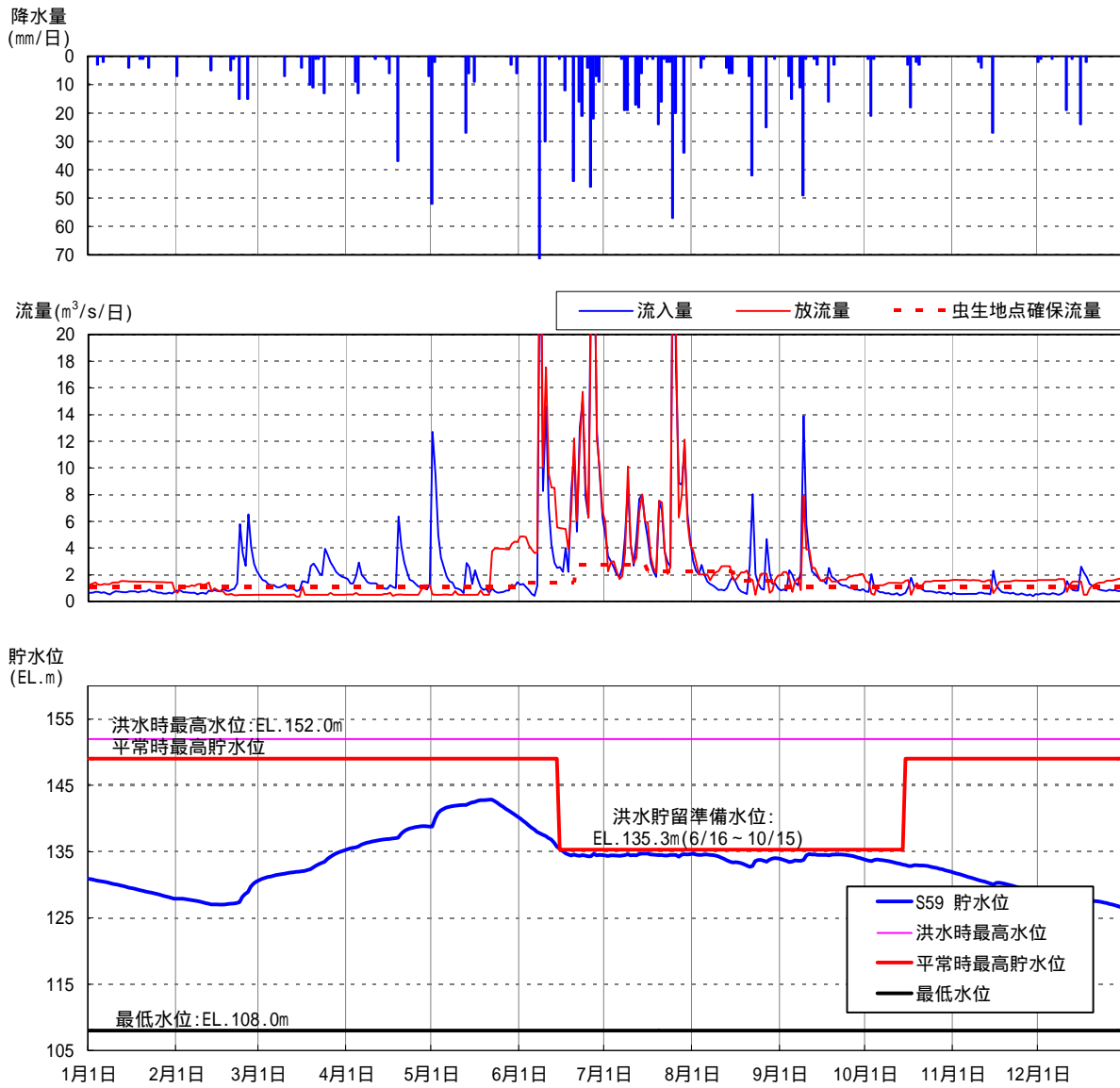


図 3.3.1-2(2) 一庫ダムの降水量・流入放流の状況(昭和 59 年)

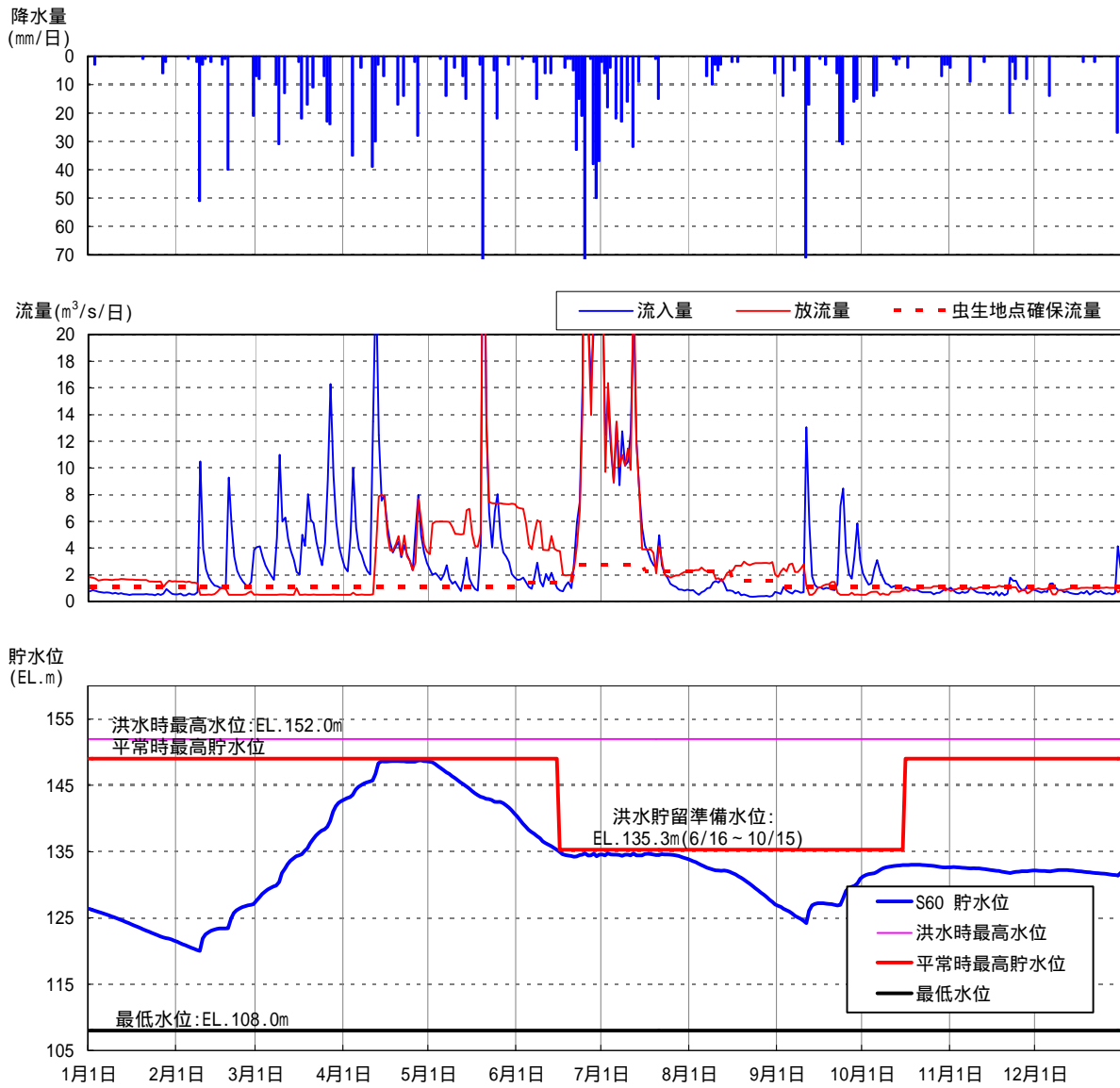


図 3.3.1-2(3) 一庫ダムの降水量・流入放流の状況(昭和 60 年)

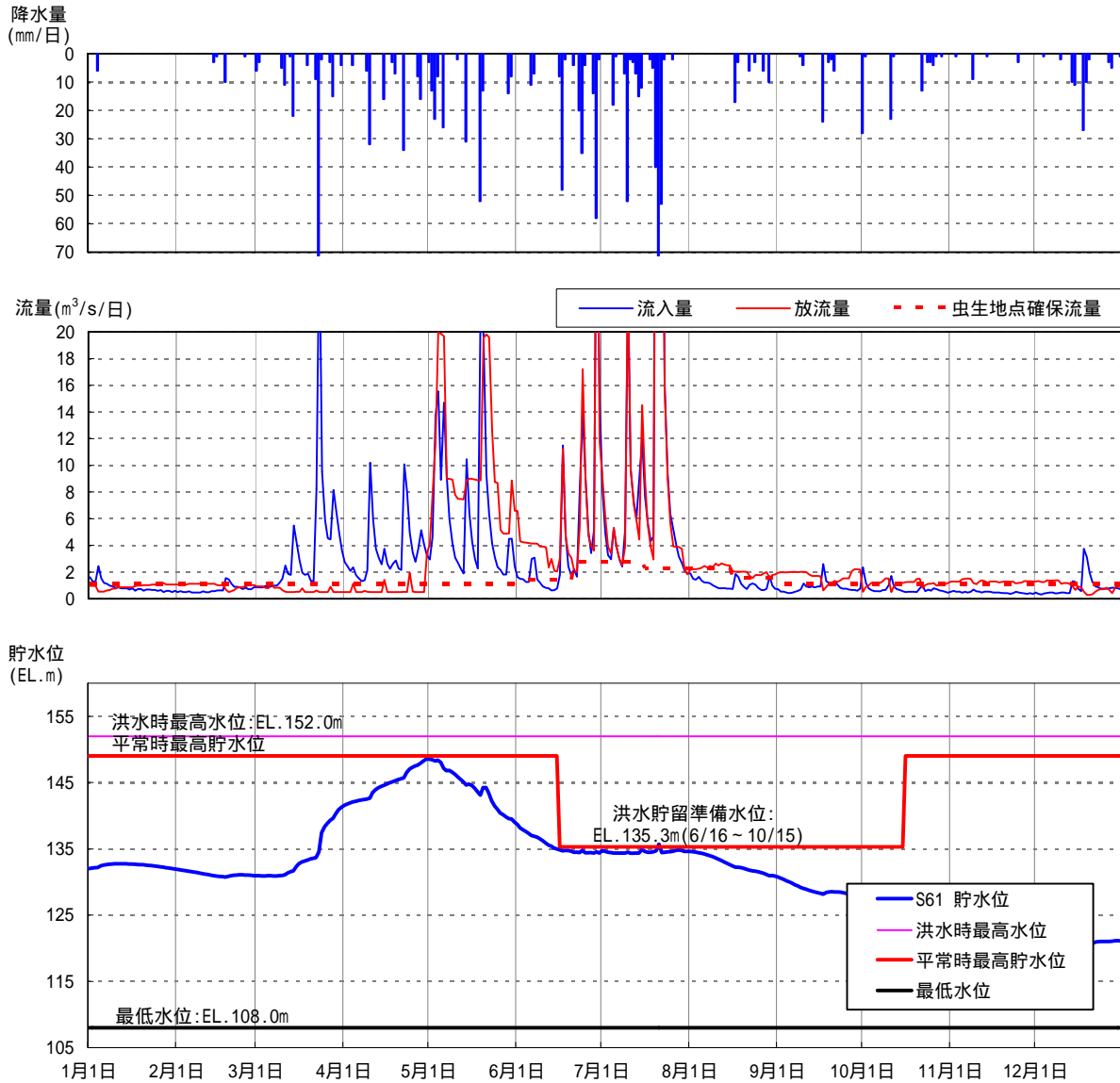


図 3.3.1-2(4) 一庫ダムの降水量・流入放流の状況(昭和 61 年)

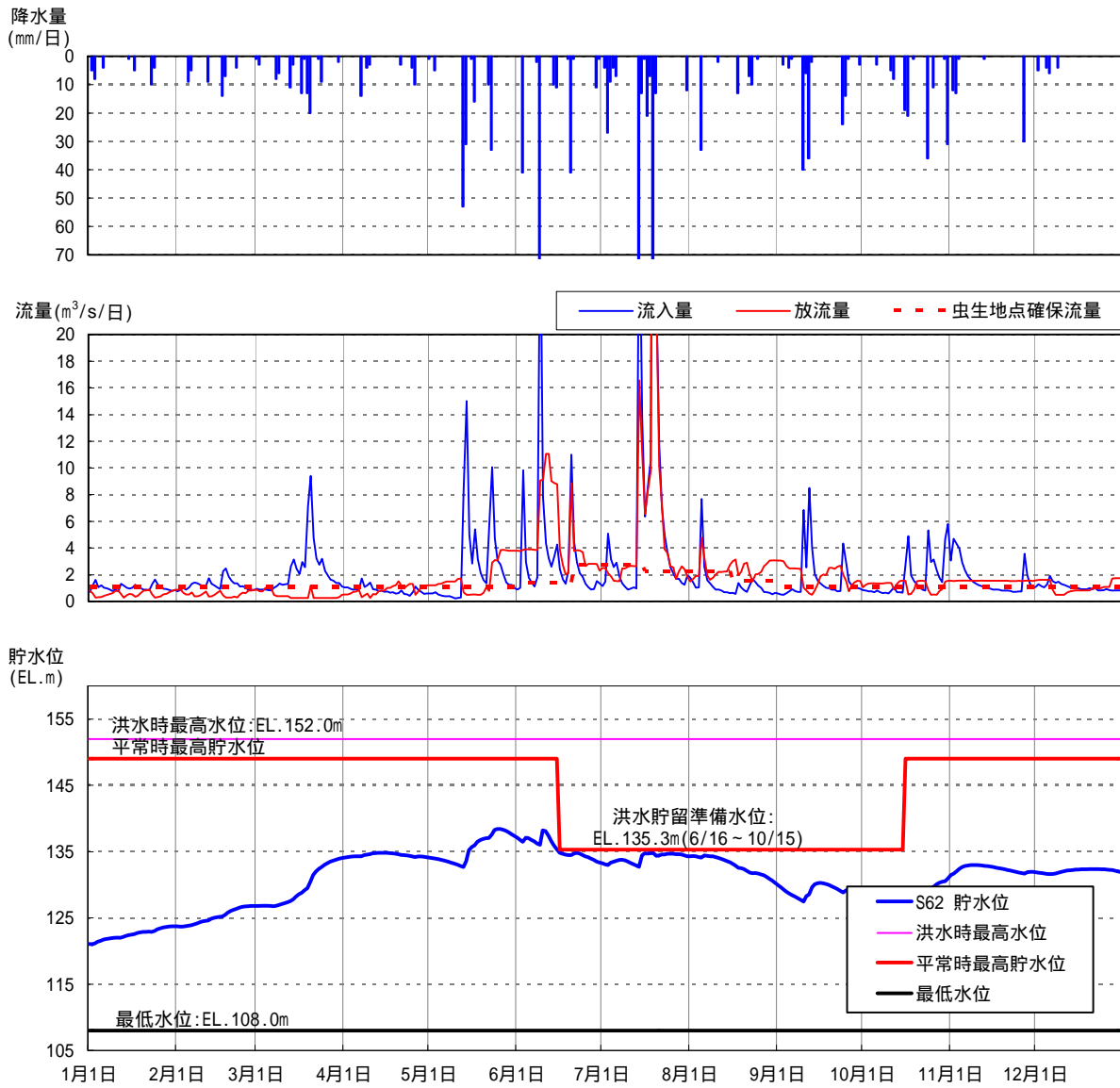


図 3.3.1-2(5) 一庫ダムの降水量・流入放流の状況(昭和 62 年)

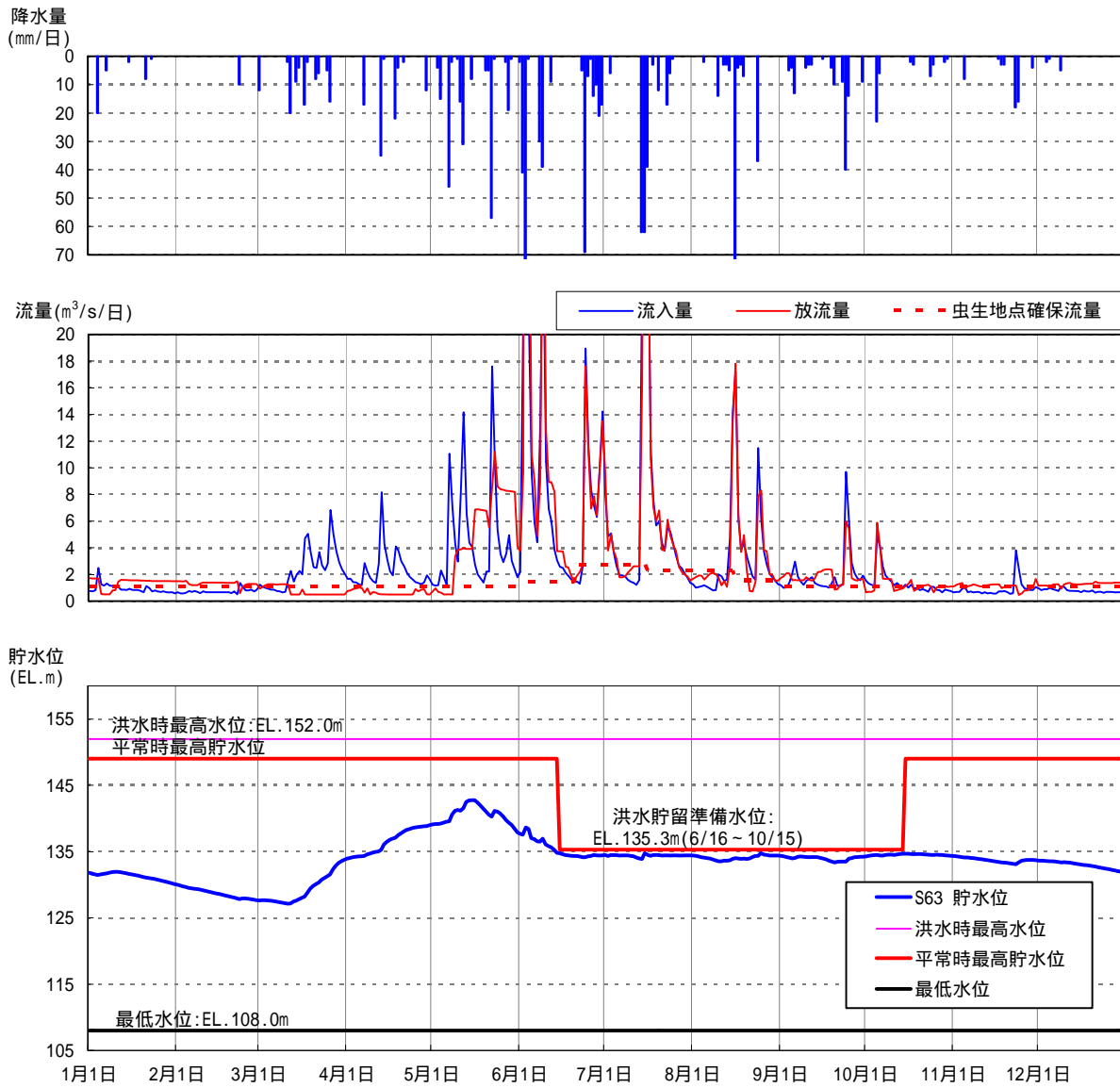


図 3.3.1-2(6) 一庫ダムの降水量・流入放流の状況(昭和 63 年)

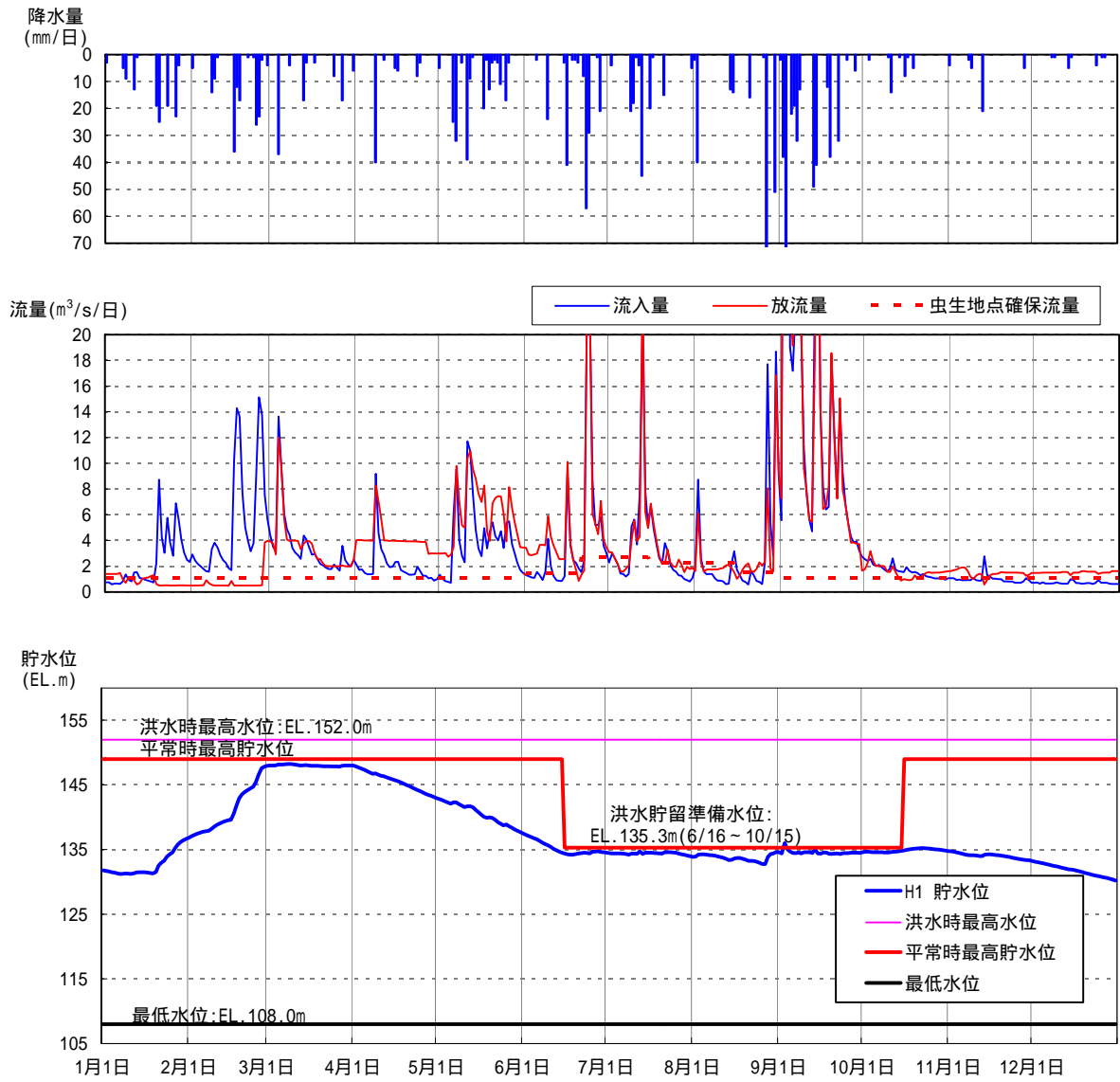


図 3.3.1-2(7) 一庫ダムの降水量・流入放流の状況(平成元年)

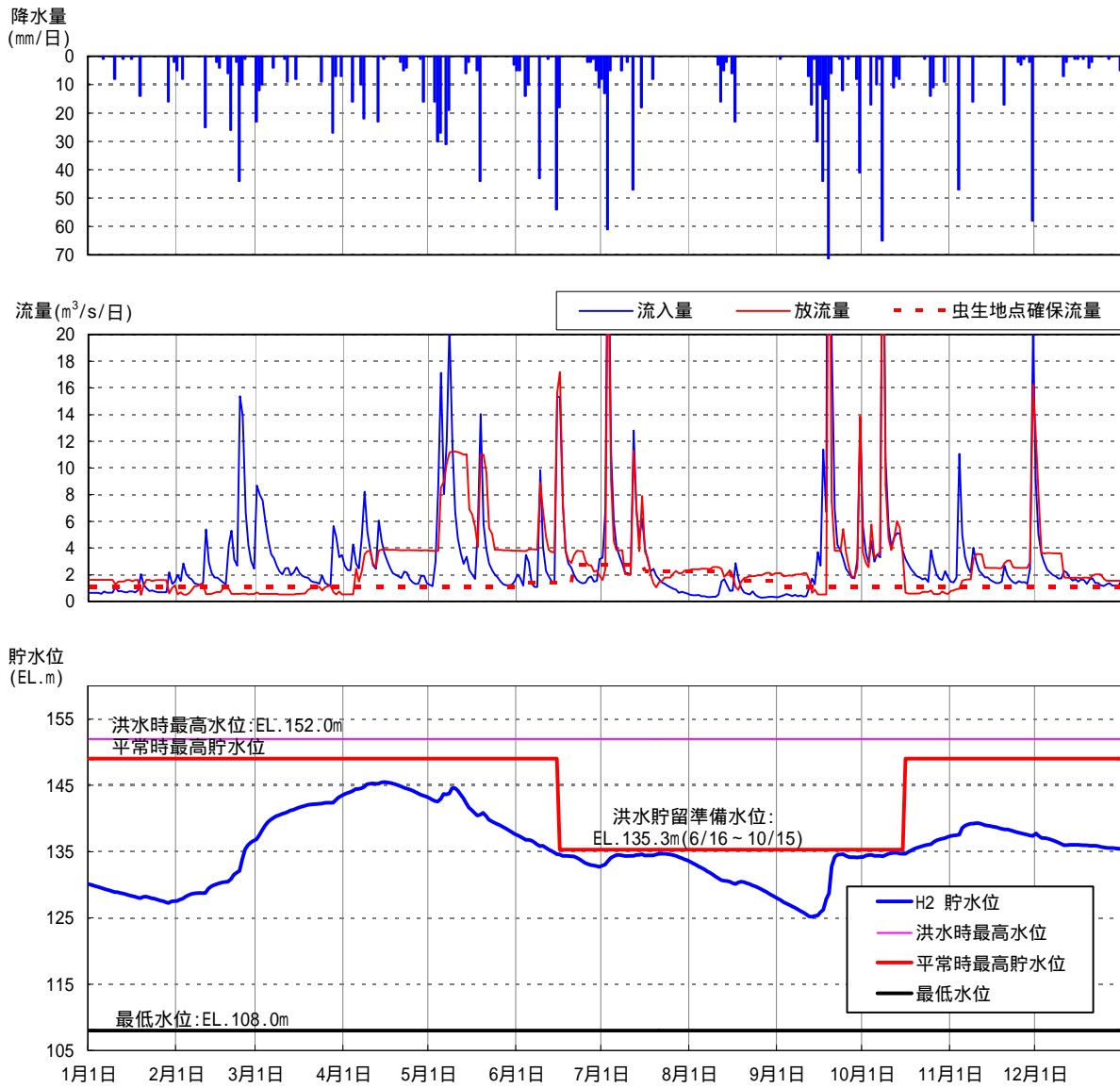


図 3.3.1-2(8) 一庫ダムの降水量・流入放流の状況(平成 2 年)

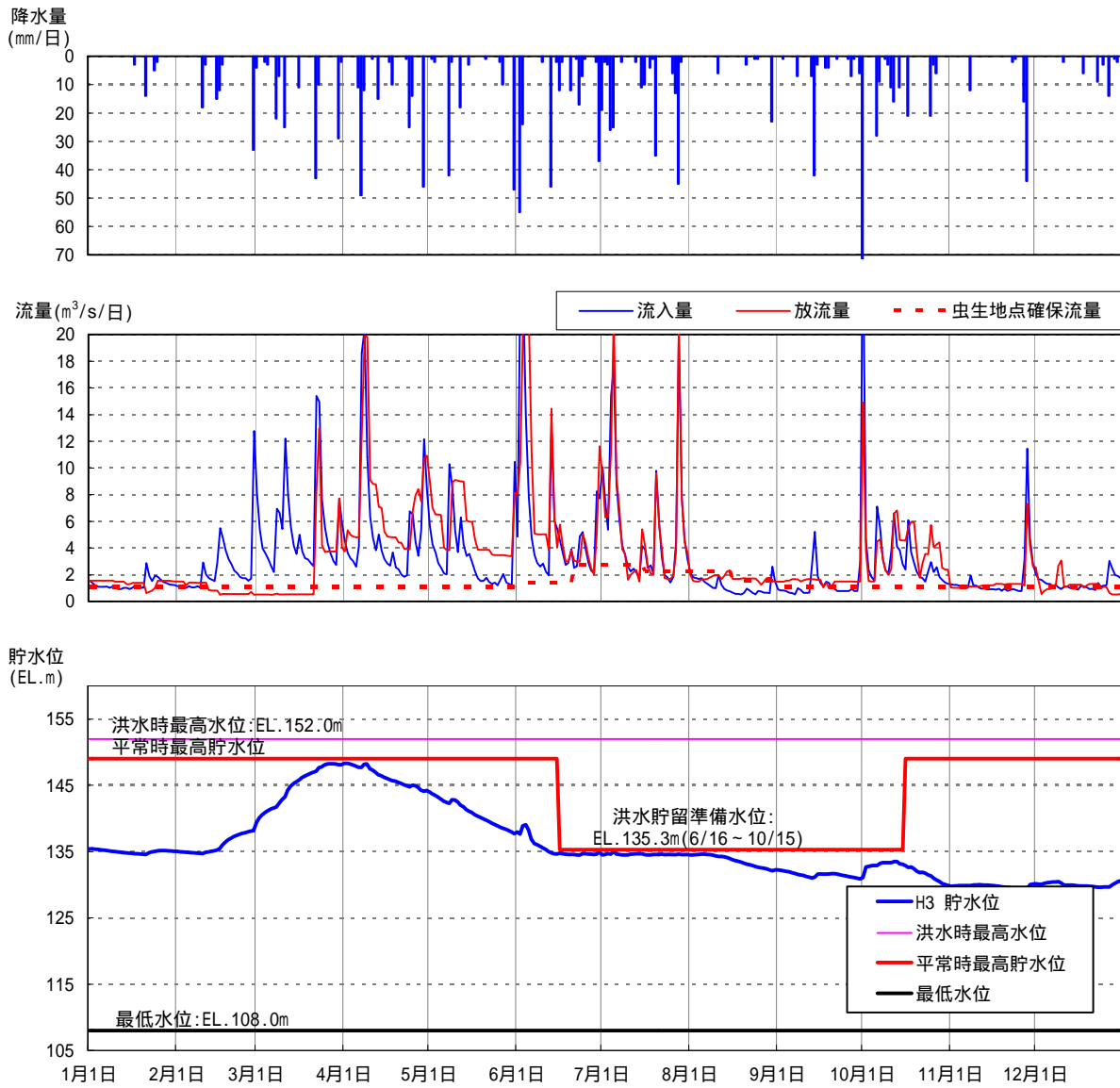


図 3.3.1-2(9) 一庫ダムの降水量・流入放流の状況(平成 3 年)

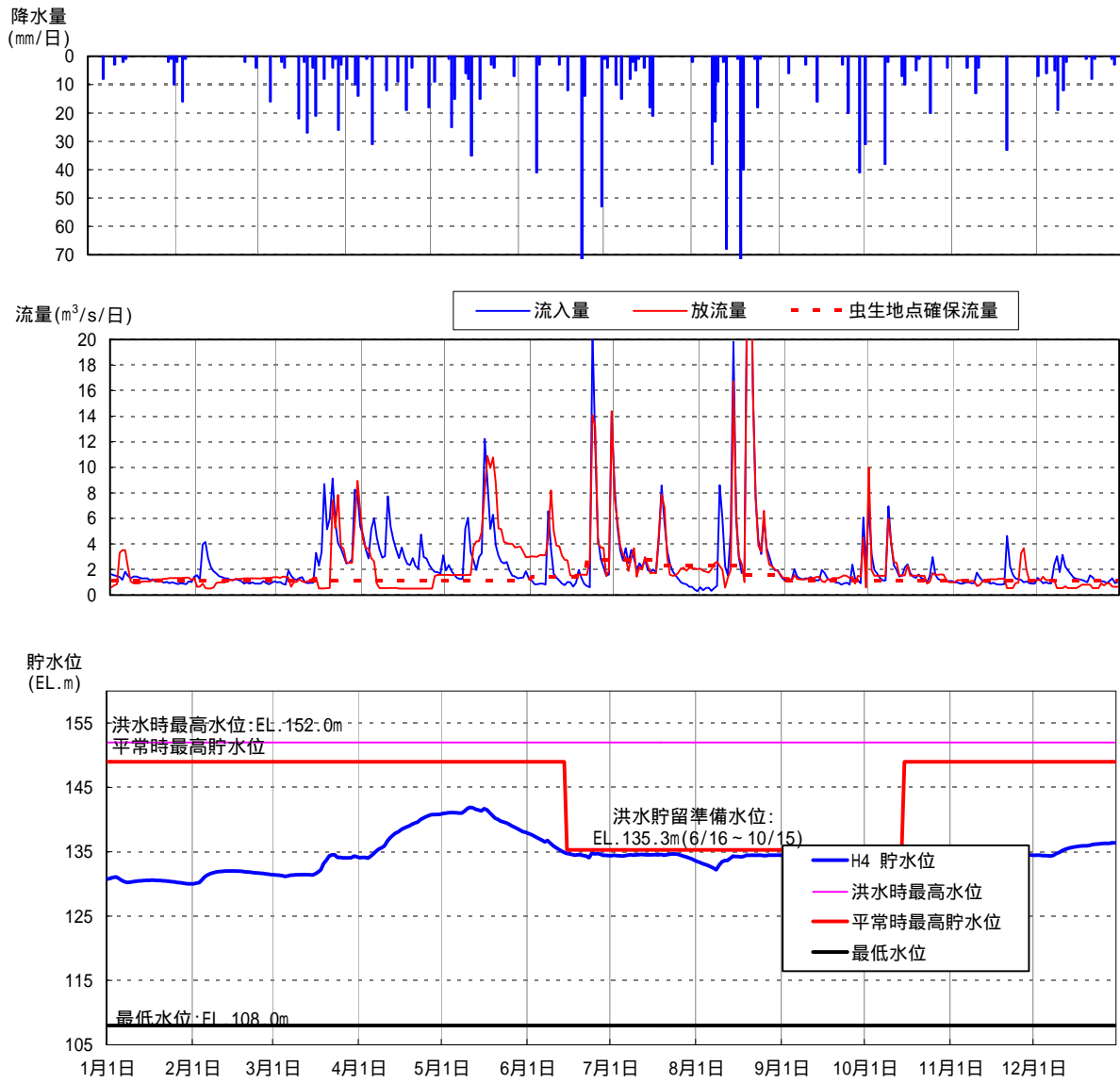


図 3.3.1-2(10) 一庫ダムの降水量・流入放流の状況(平成 4 年)

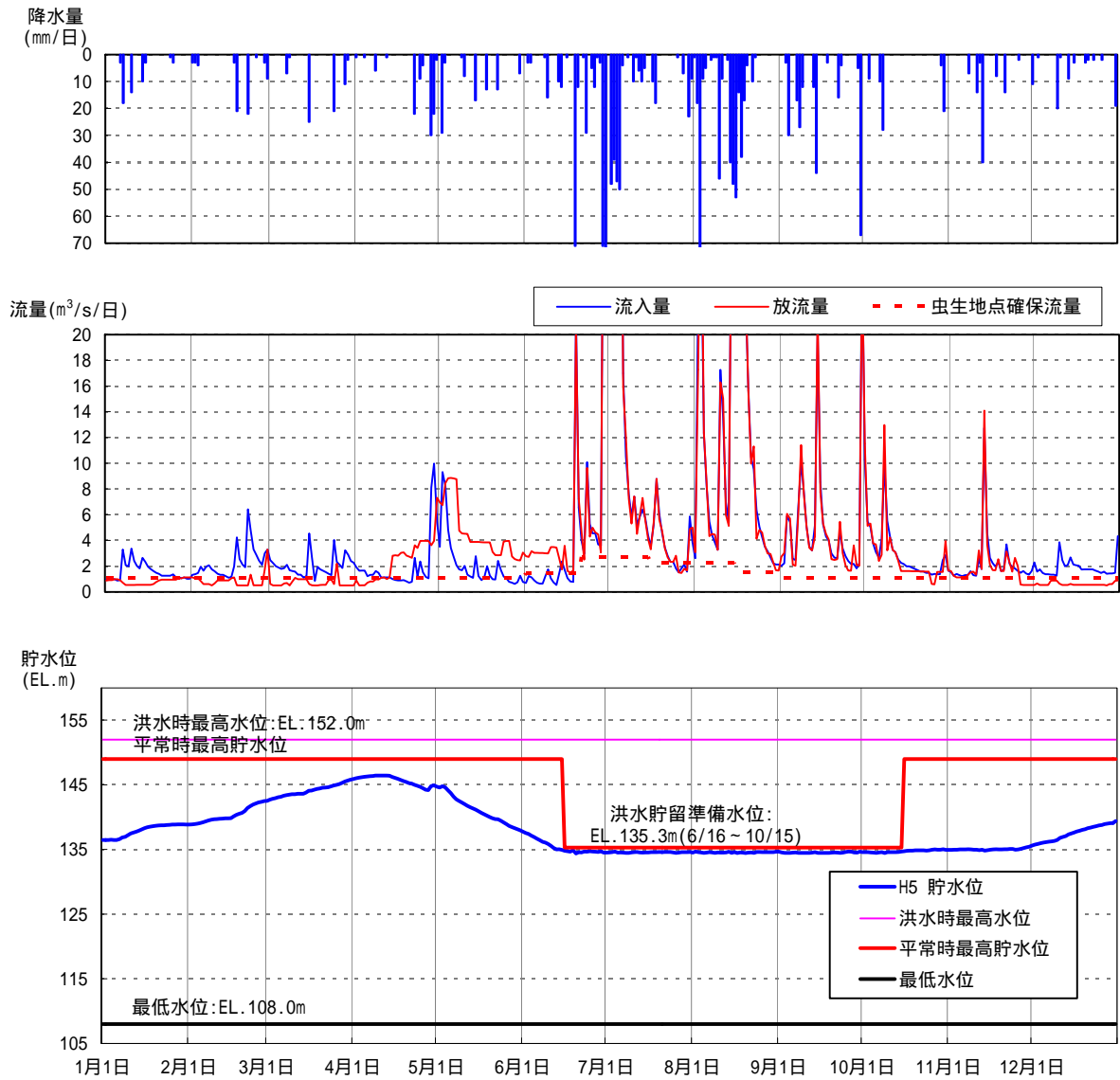


図 3.3.1-2(11) 一庫ダムの降水量・流入放流の状況(平成 5 年)

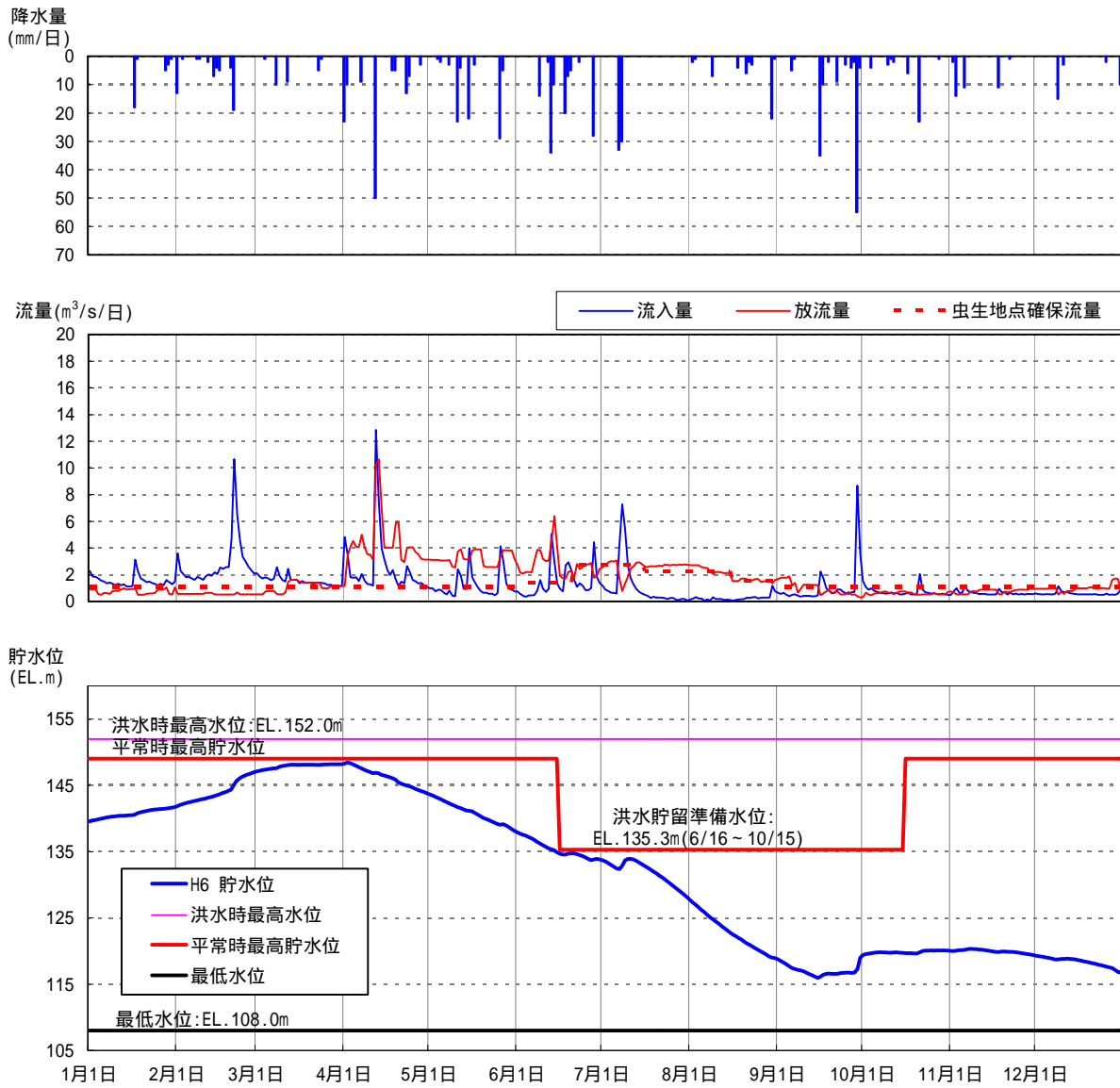


図 3.3.1-2(12) 一庫ダムの降水量・流入放流の状況(平成 6 年)

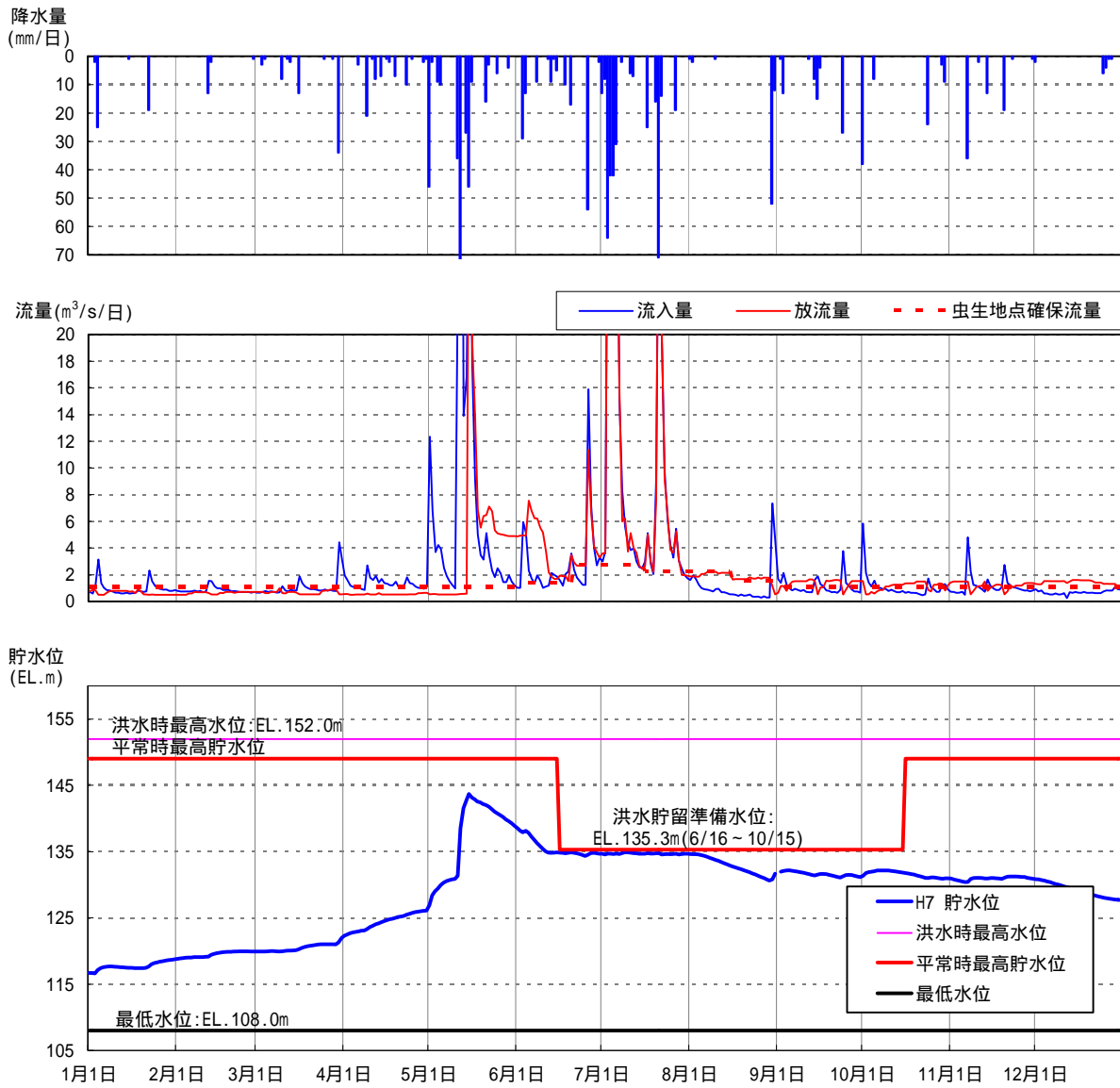


図 3.3.1-2(13) 一庫ダムの降水量・流入放流の状況(平成7年)

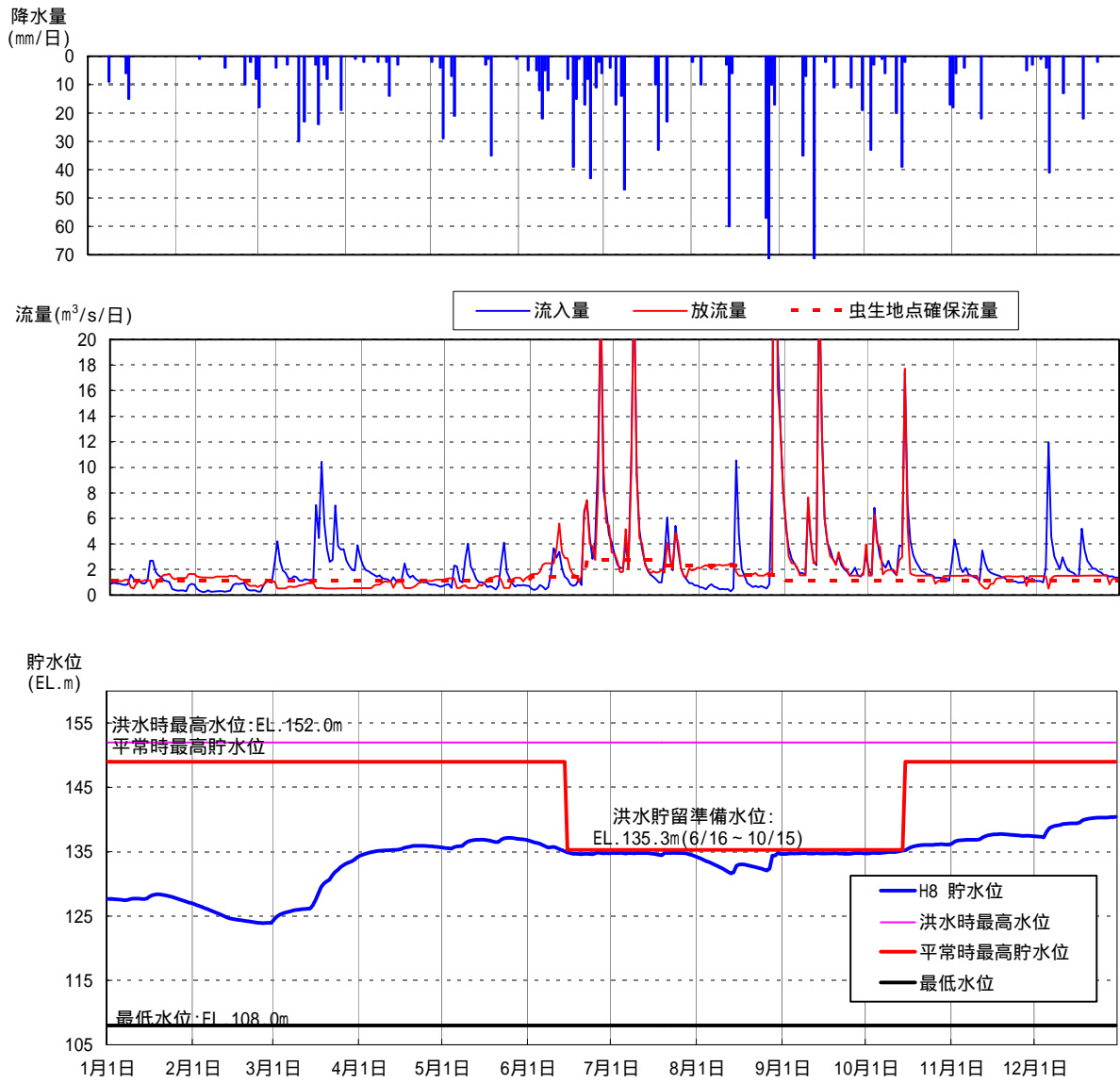


図 3.3.1-2(14) 一庫ダムの降水量・流入放流の状況(平成 8 年)

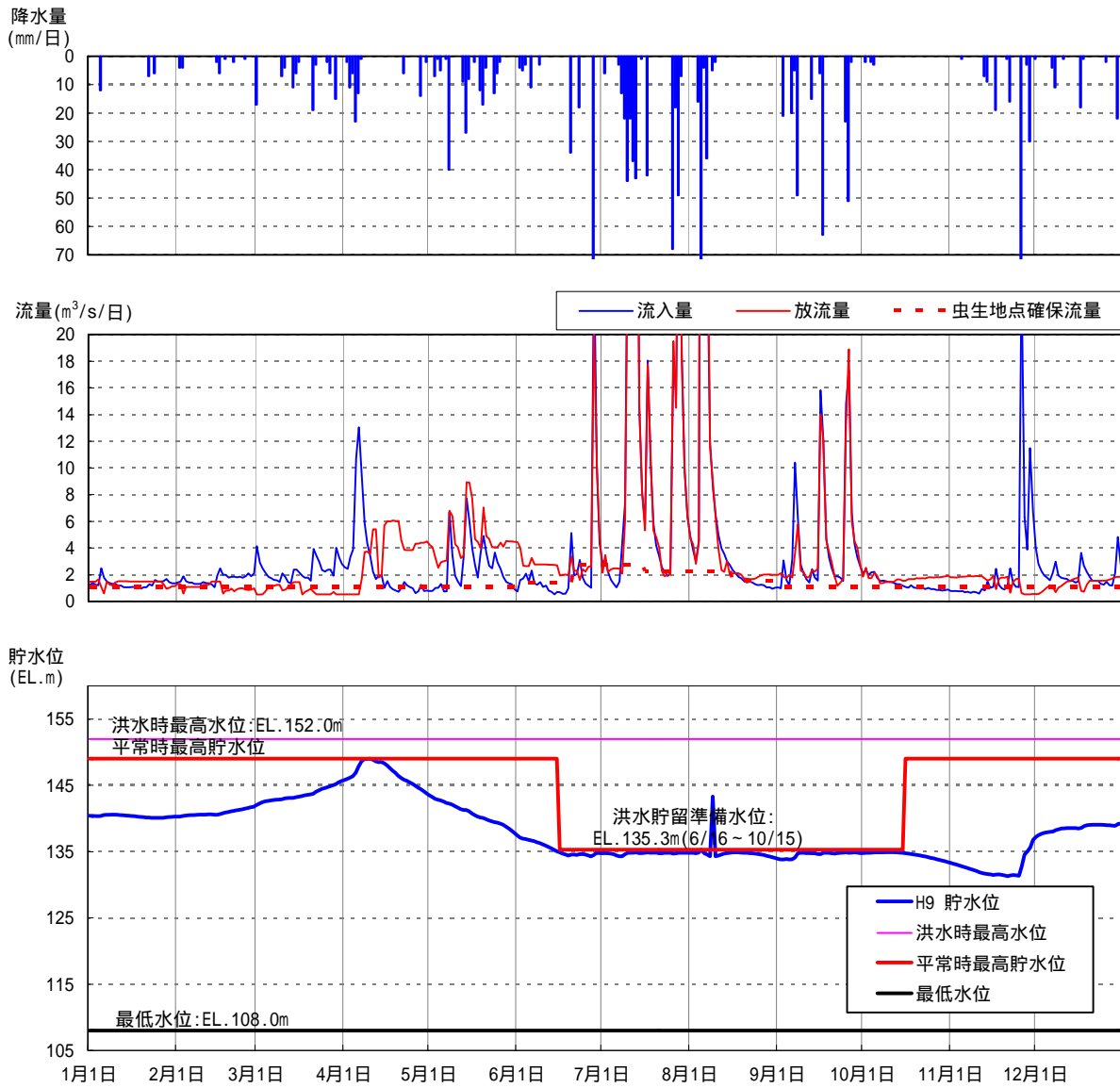


図 3.3.1-2(15) 一庫ダムの降水量・流入放流の状況(平成 9 年)

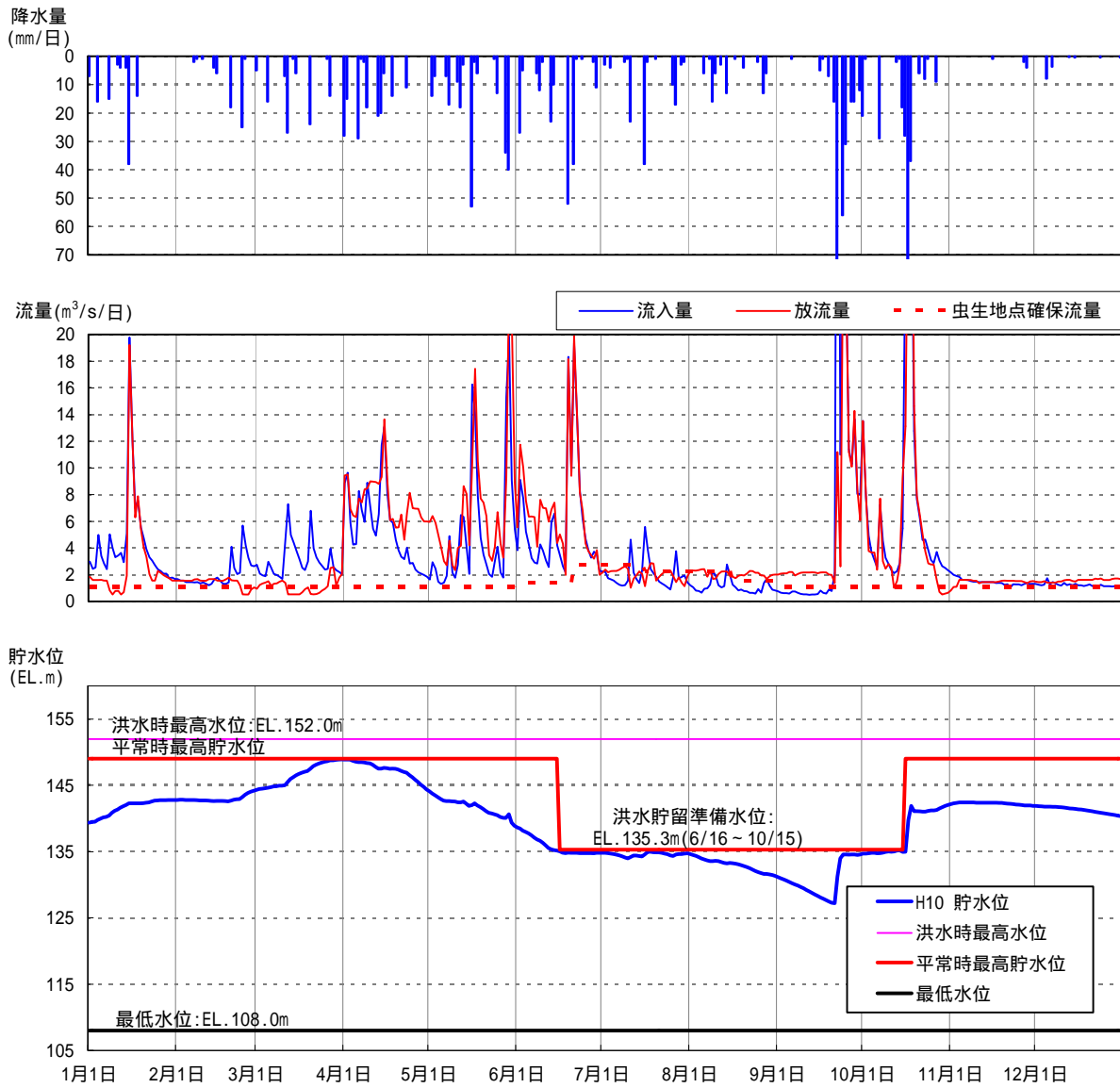


図 3.3.1-2(16) 一庫ダムの降水量・流入放流の状況(平成 10 年)

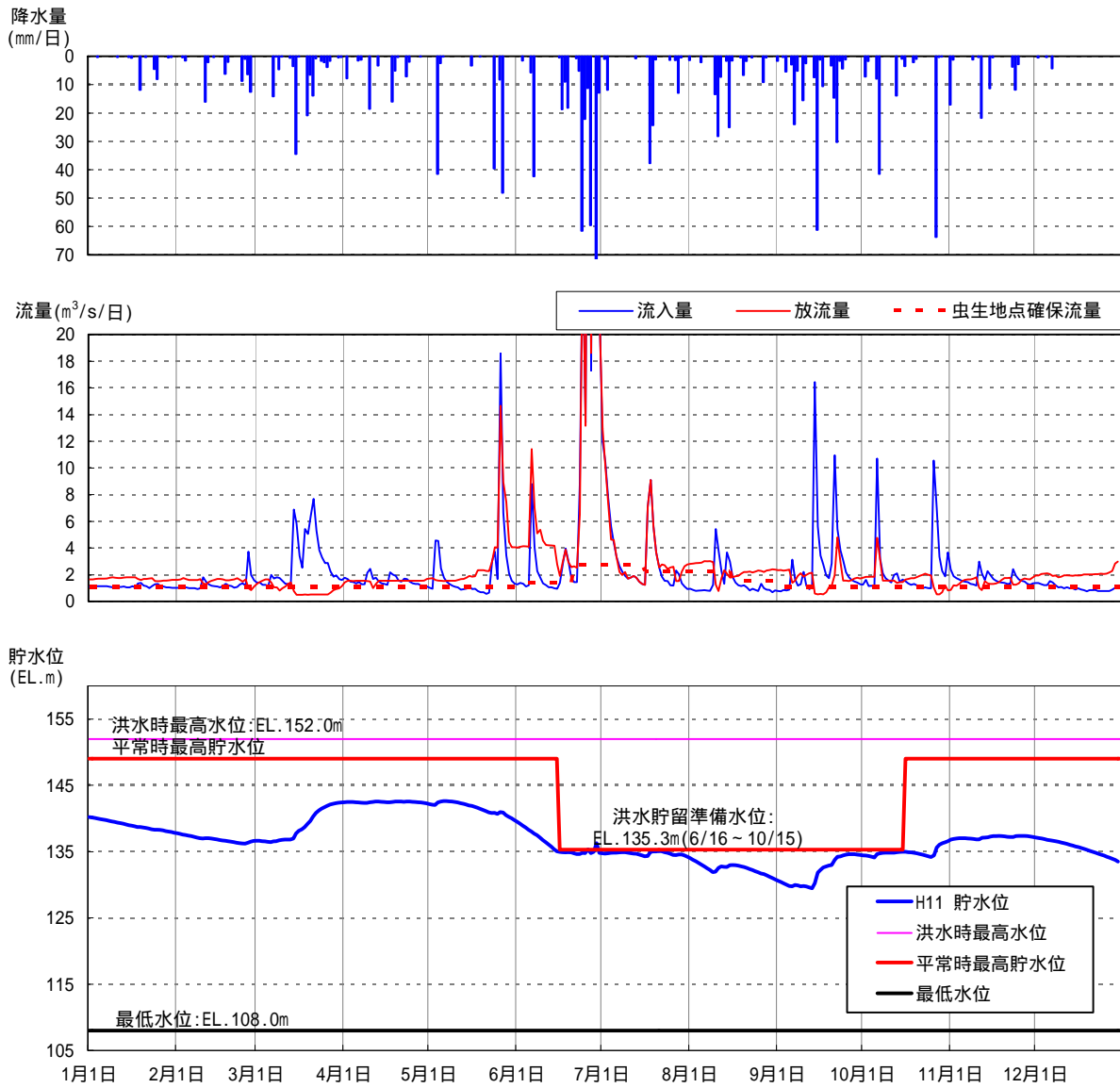


図 3.3.1-2(17) 一庫ダムの降水量・流入放流の状況(平成 11 年)

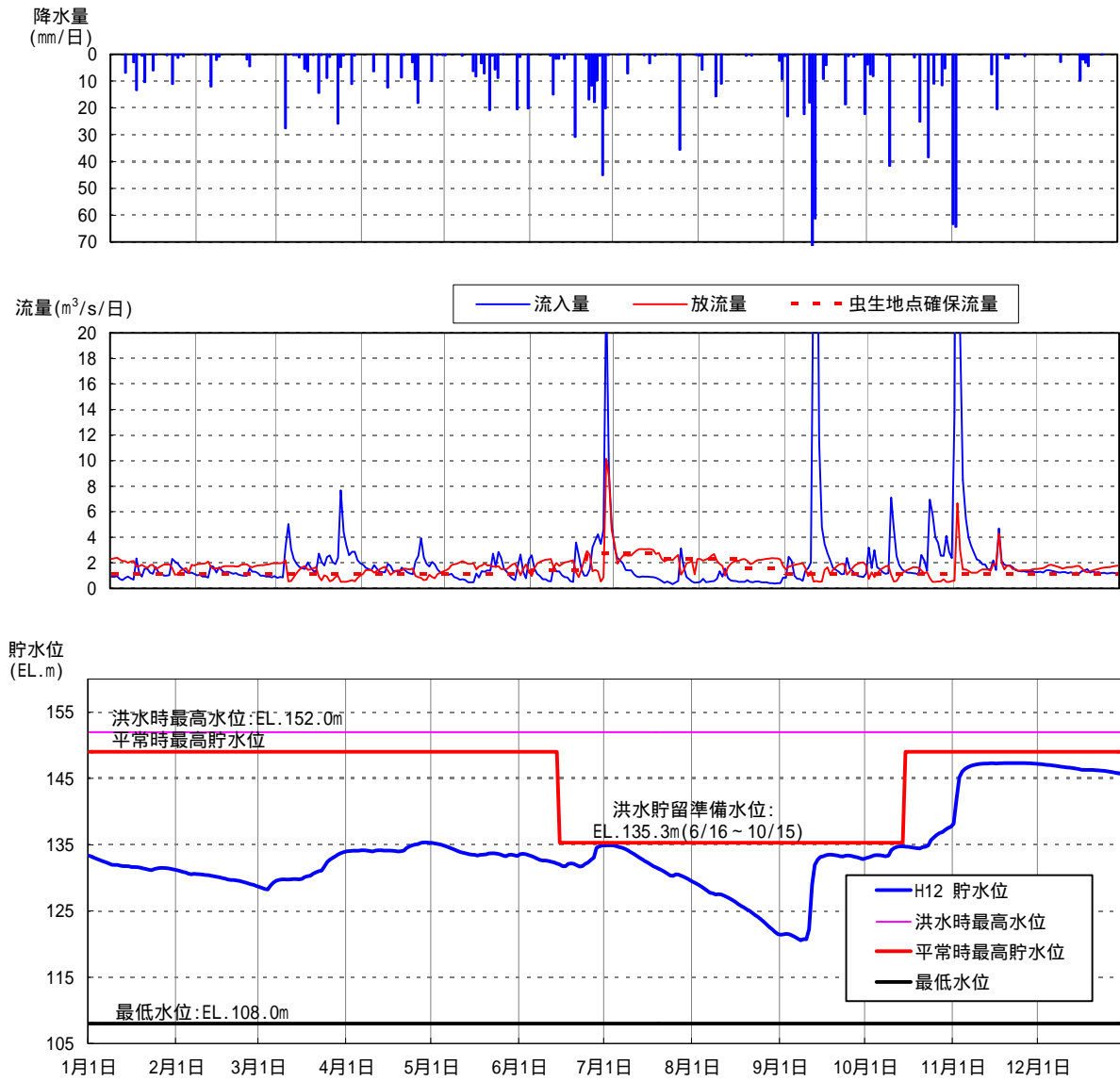


図 3.3.1-2(18) 一庫ダムの降水量・流入放流の状況(平成 12 年)

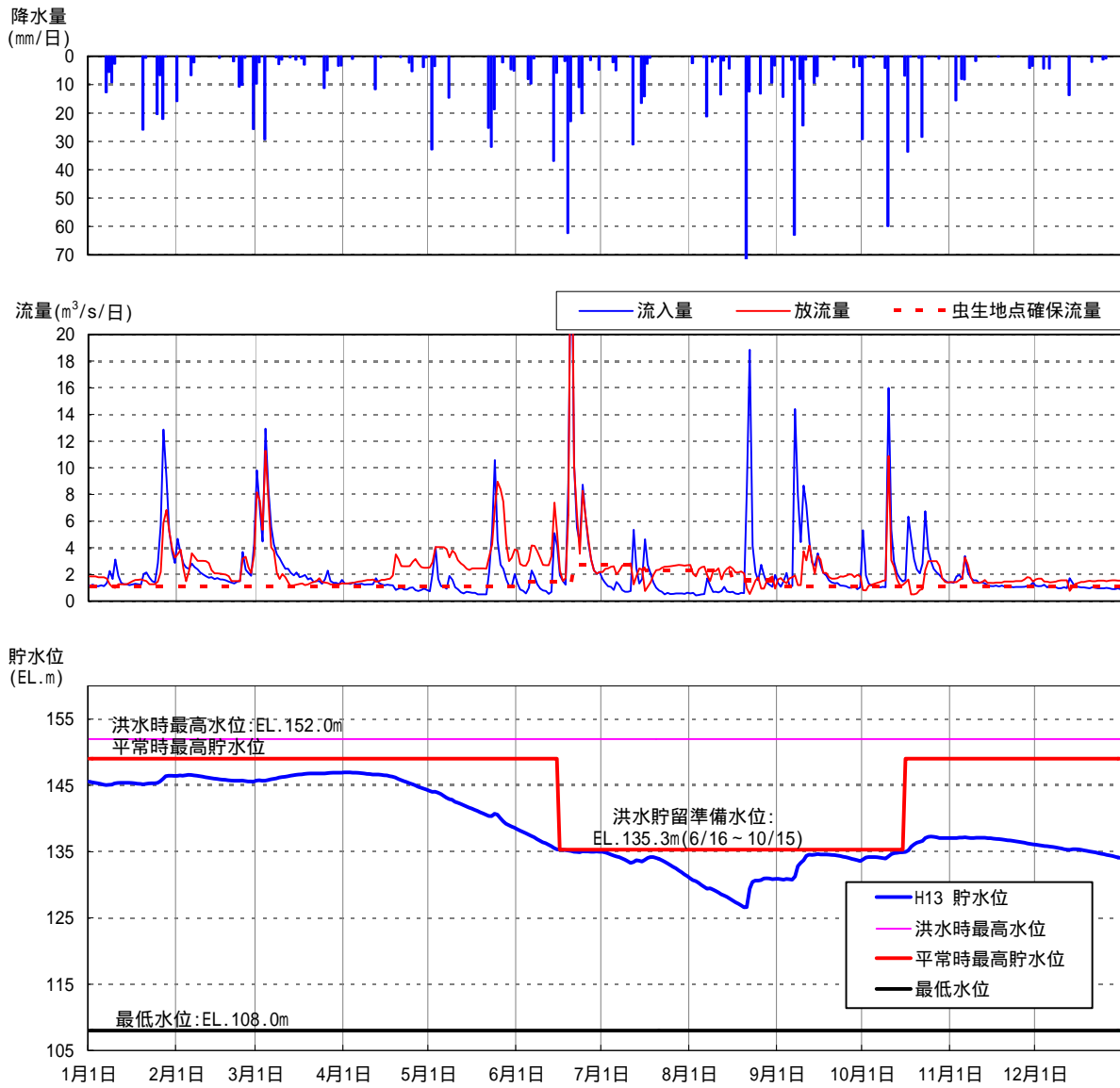


図 3.3.1-2(19) 一庫ダムの降水量・流入放流の状況(平成 13 年)

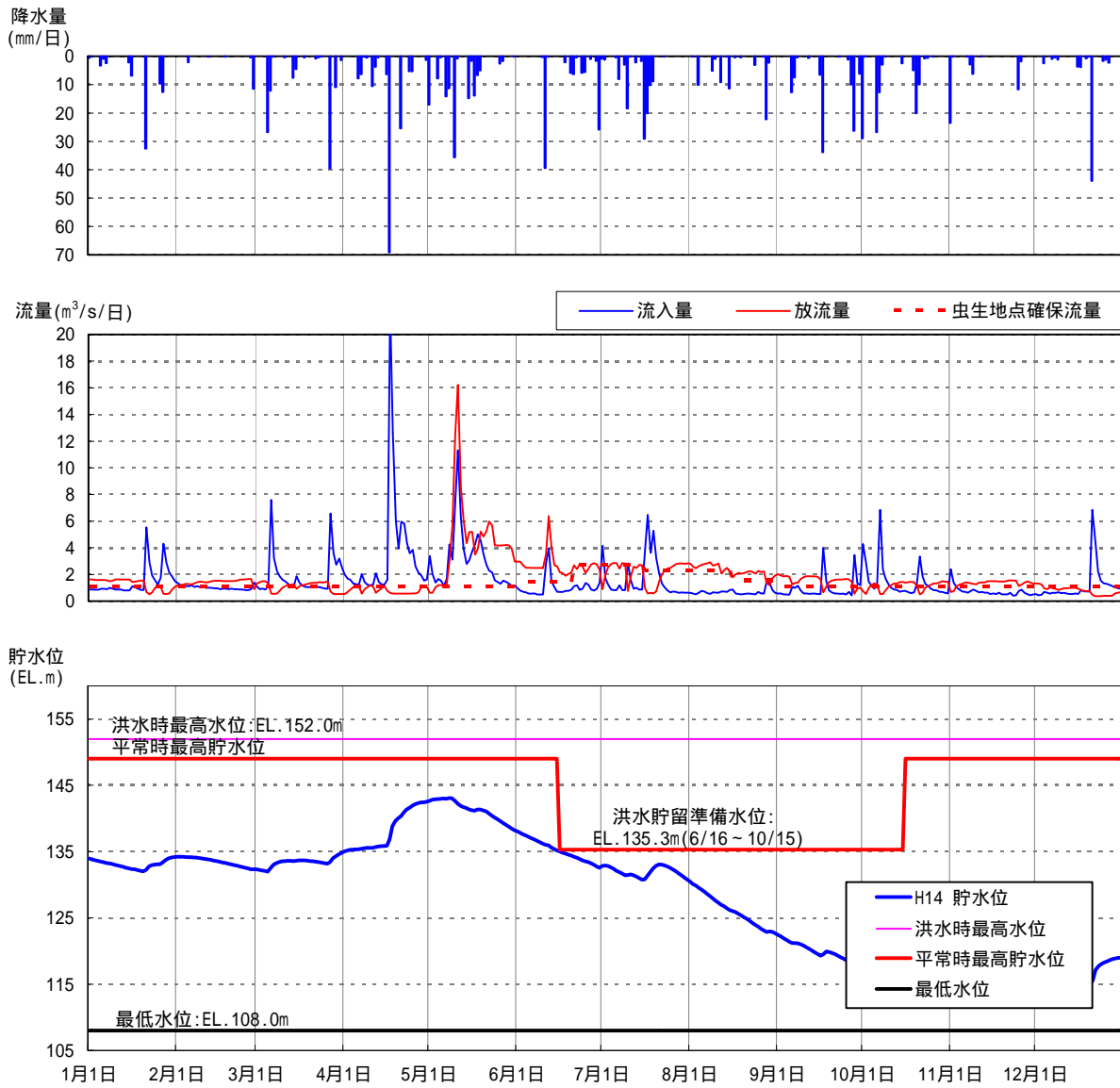


図 3.3.1-2(20) 一庫ダムの降水量・流入放流の状況(平成 14 年)

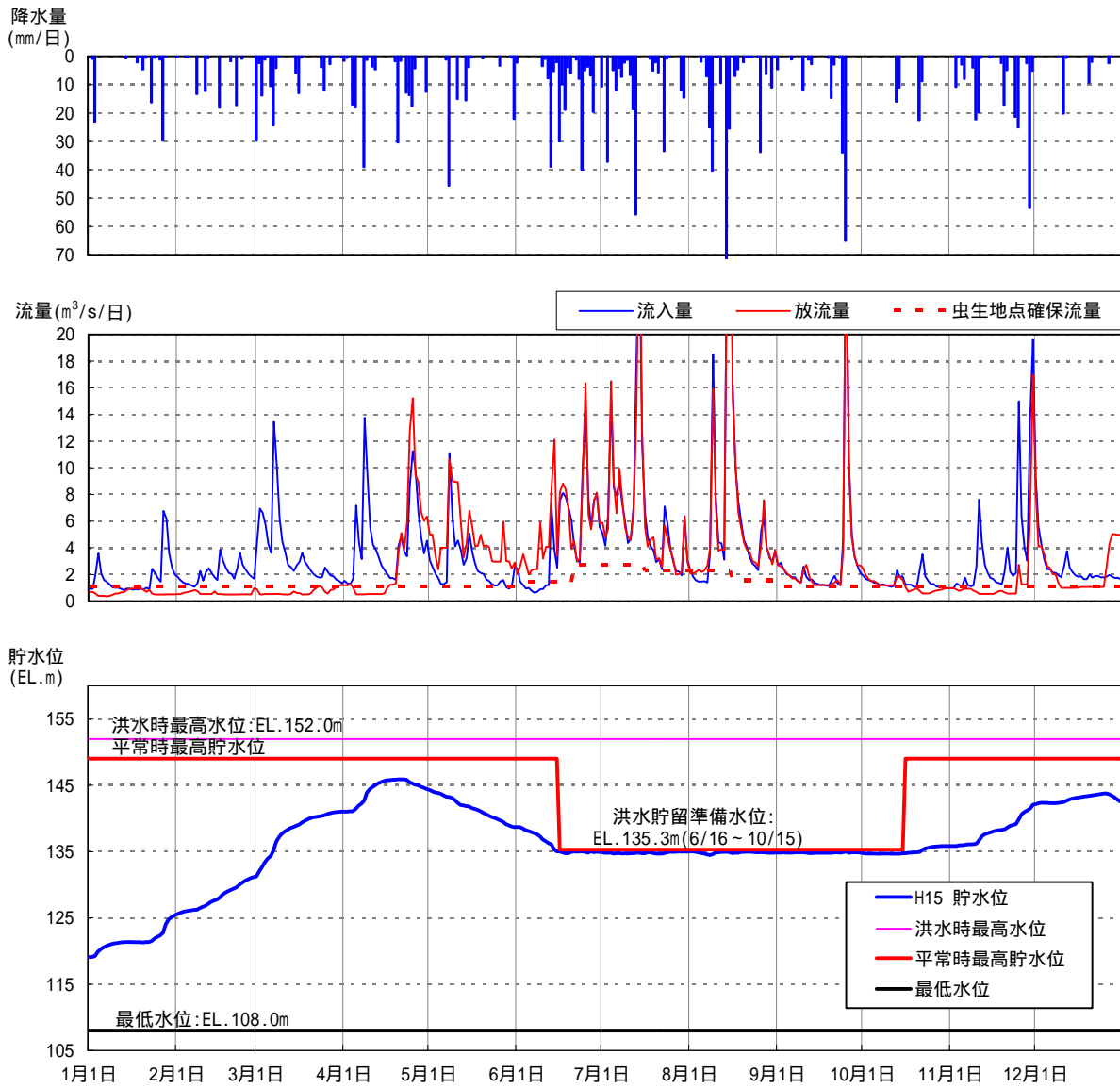


図 3.3.1-2(21) 一庫ダムの降水量・流入放流の状況(平成 15 年)

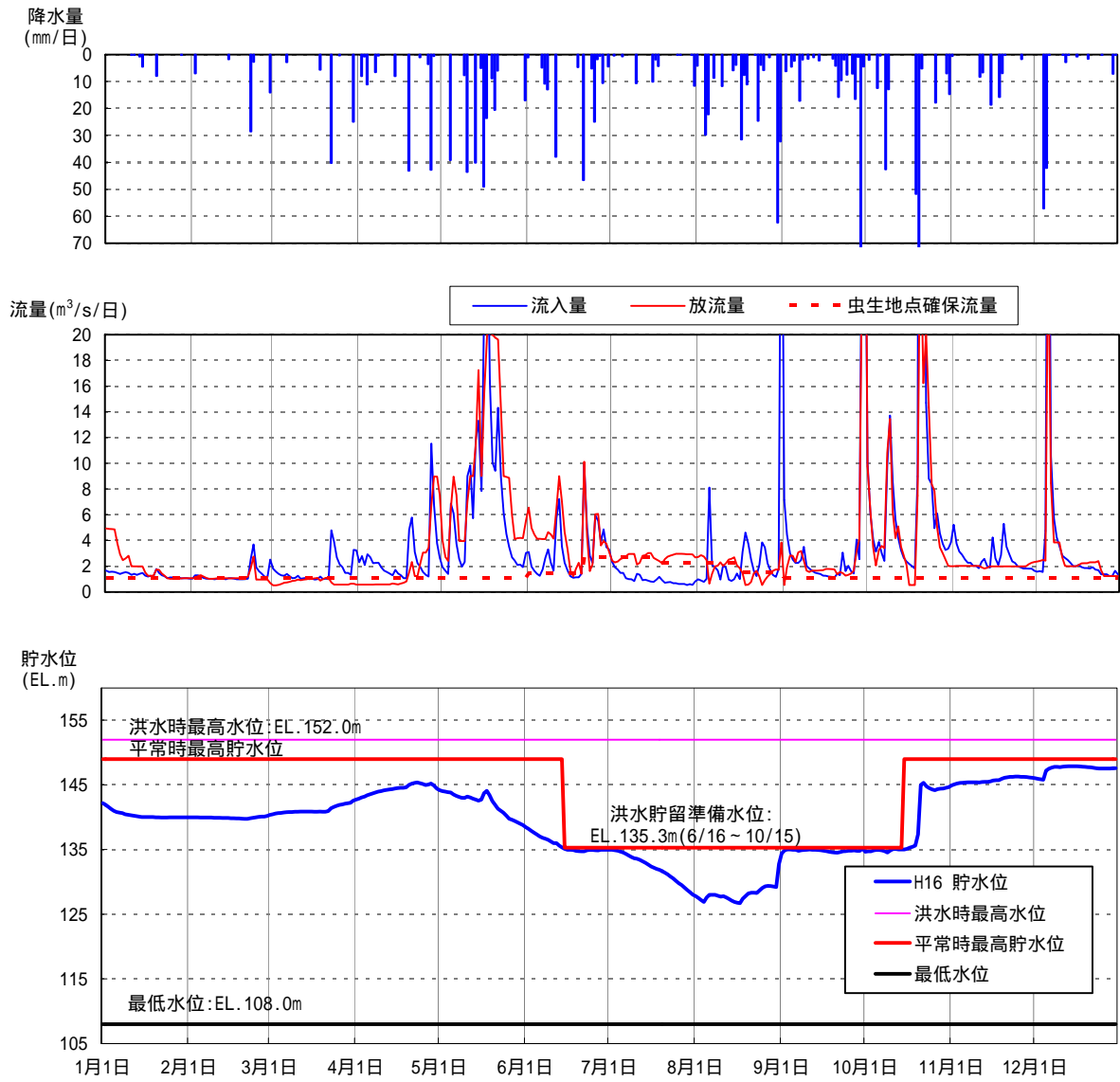


図 3.3.1-2(22) 一庫ダムの降水量・流入放流の状況(平成 16 年)

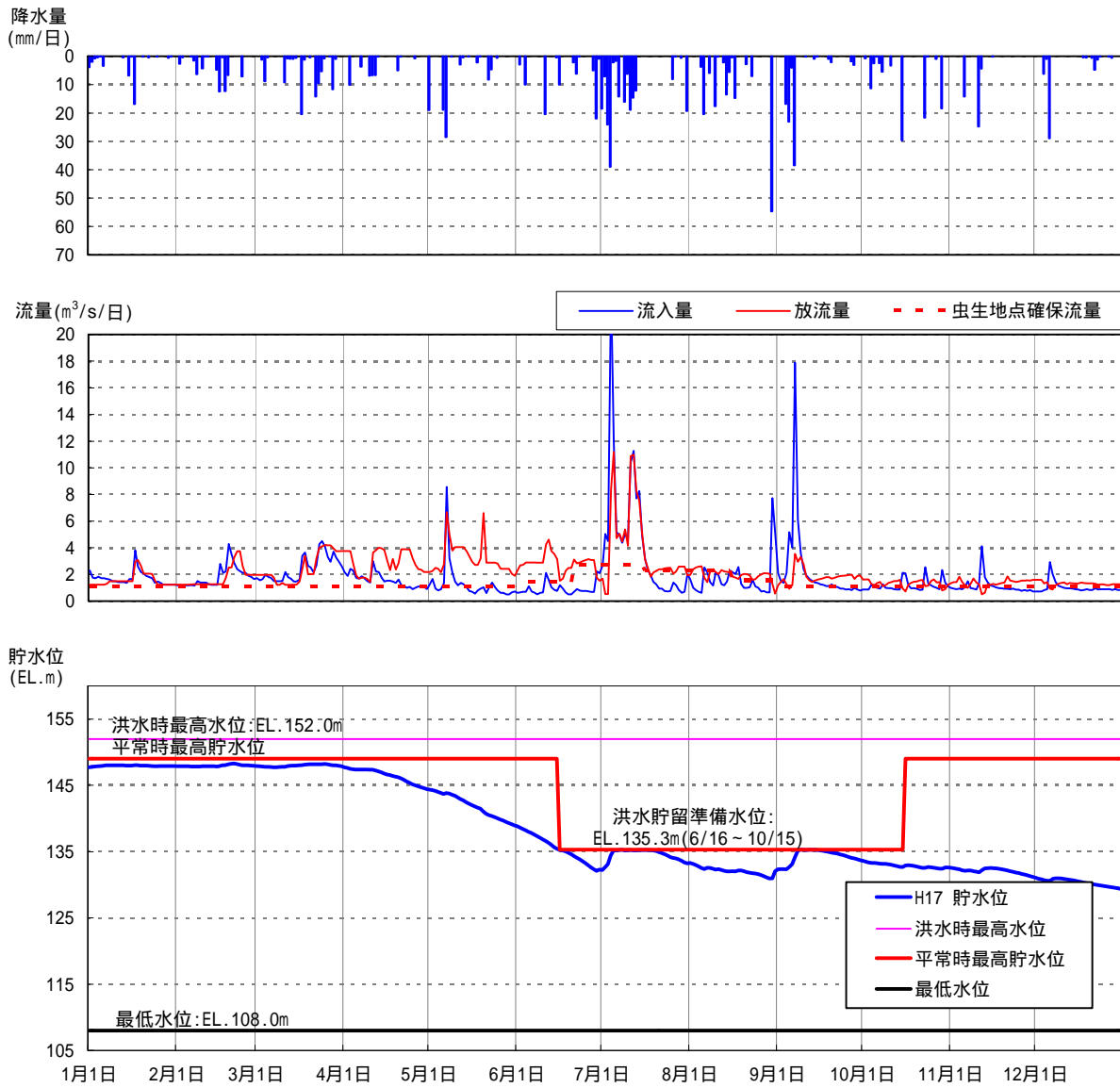


図 3.3.1-2(23) 一庫ダムの降水量・流入放流の状況(平成 17 年)

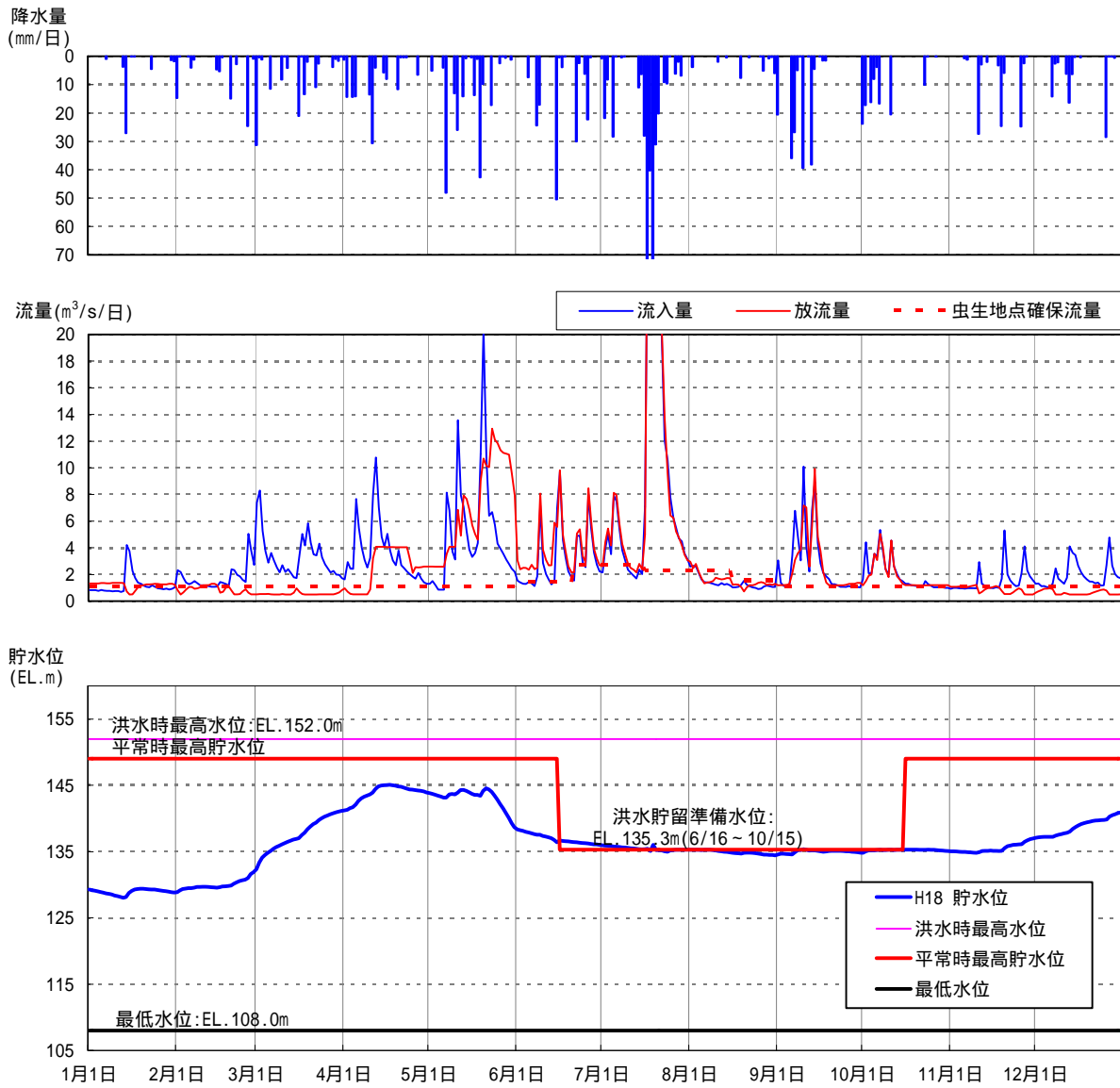


図 3.3.1-2(24) 一庫ダムの降水量・流入放流の状況(平成 18 年)

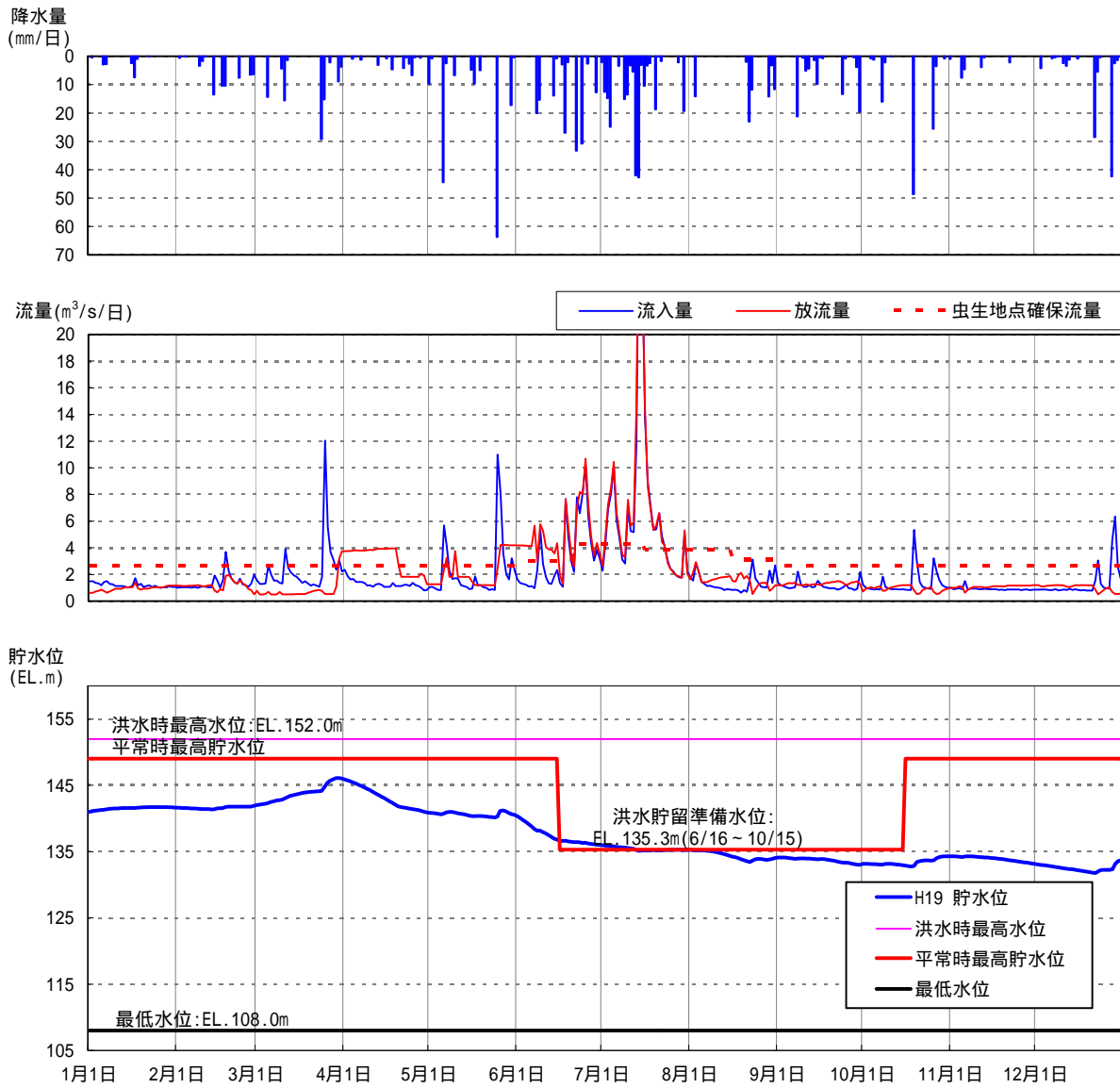


図 3.3.1-2(25) 一庫ダムの降水量・流入放流の状況(平成 19 年)

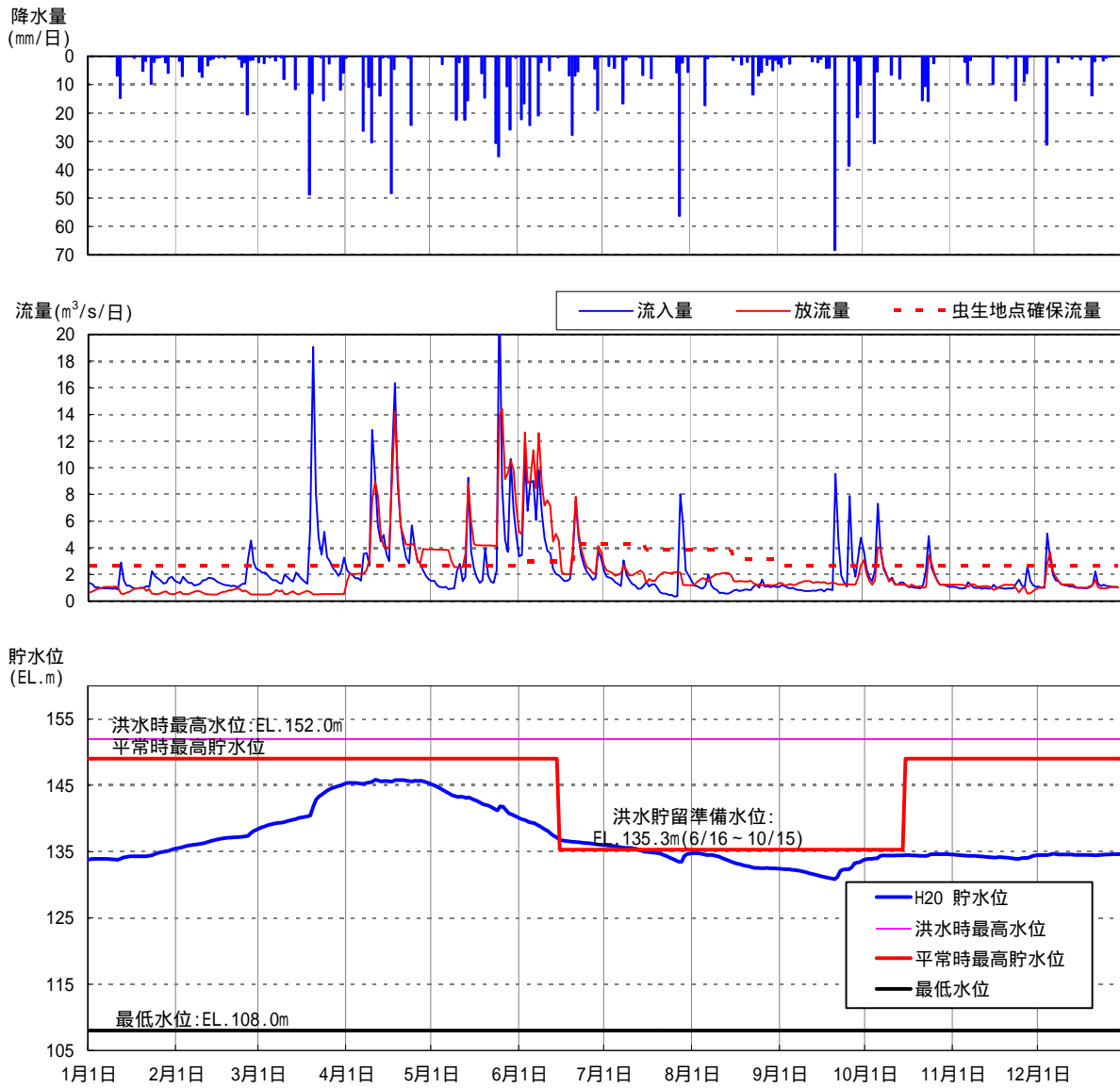


図 3.3.1-2(26) 一庫ダムの降水量・流入放流の状況(平成 20 年)

3.3.2. ダム地点における利水補給の状況

一庫ダムにおける、河川環境の保全等のための補給(機能維持)及び水道用水の補給量は年間20,000～45,000千m³程度である。

昭和58年より補給を開始し、最も多かったのは平成12年の47,350千m³である。湯水傾向であった平成6～8年の補給量は30,000千m³前後と少なかった。

表3.3.2-1、図3.3.2-1に管理開始以降の目的別利水補給の状況を整理した。

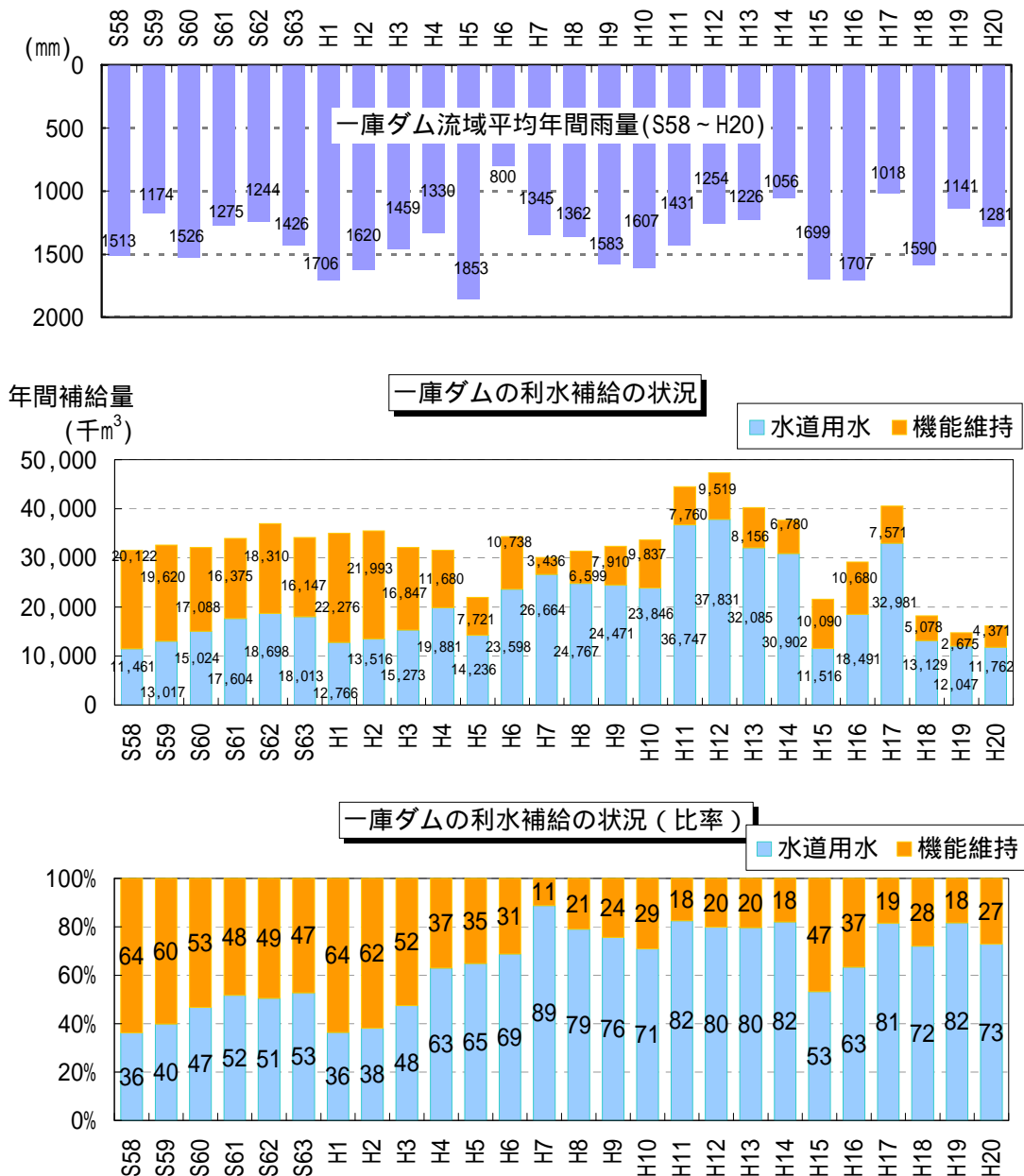


図3.3.2-1 一庫ダムの利水補給実績

表 3.3.2-1 目的別利水補給の状況

	機能維持		水道用水	
	補給量(千 m^3)	補給日数	補給量(千 m^3)	補給日数
S58	20,122	241日	11,461	199日
S59	19,620	346日	13,017	219日
S60	17,088	340日	15,024	220日
S61	16,375	336日	17,604	242日
S62	18,310	280日	18,698	291日
S63	16,147	330日	18,013	236日
H1	22,276	351日	12,766	162日
H2	21,993	326日	13,516	180日
H3	16,847	318日	15,273	184日
H4	11,680	267日	19,881	234日
H5	7,721	226日	14,236	219日
H6	10,738	225日	23,598	316日
H7	3,436	112日	26,664	311日
H8	6,599	366日	24,767	259日
H9	7,910	229日	24,471	246日
H10	9,837	247日	23,846	214日
H11	7,760	236日	36,747	307日
H12	9,519	246日	37,831	329日
H13	8,156	217日	32,085	300日
H14	6,780	215日	30,902	313日
H15	10,090	265日	11,516	178日
H16	10,680	206日	18,491	172日
H17	7,571	185日	32,981	313日
H18	5,078	132日	13,129	137日
H19	2,675	86日	12,047	150日
H20	4,371	151日	11,762	135日

【出典：一庫ダム管理年報】

3.3.3. 発電実績

一庫ダムでは、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 一庫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	1,900KW	容量	2,200KVA
最大使用水量	4.2m ³ /s	電圧	6,600V
有効落差	59.00m	周波数	60Hz

(出典:一庫ダム工事誌)

一庫ダム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の発電を行う。

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

	年間発生電力量 (MWh)	年間余剰電力量 (MWh) (売電電力量)
S58	4,035	3,605
S59	3,897	3,225
S60	4,703	4,246
S61	3,969	3,577
S62	3,491	3,071
S63	3,975	3,529
H1	7,304	6,614
H2	6,716	6,067
H3	6,208	5,561
H4	3,977	3,545
H5	6,020	5,521
H6	3,986	3,615
H7	3,099	2,659
H8	3,493	2,926
H9	5,789	5,161
H10	6,388	5,732
H11	4,620	3,932
H12	4,022	3,220
H13	6,409	5,412
H14	3,804	3,131
H15	5,292	4,820
H16	6,004	5,423
H17	6,280	5,596
H18	5,056	4,472
H19	4,317	3,742
H20	4,990	4,337
平均	4,917	4,336

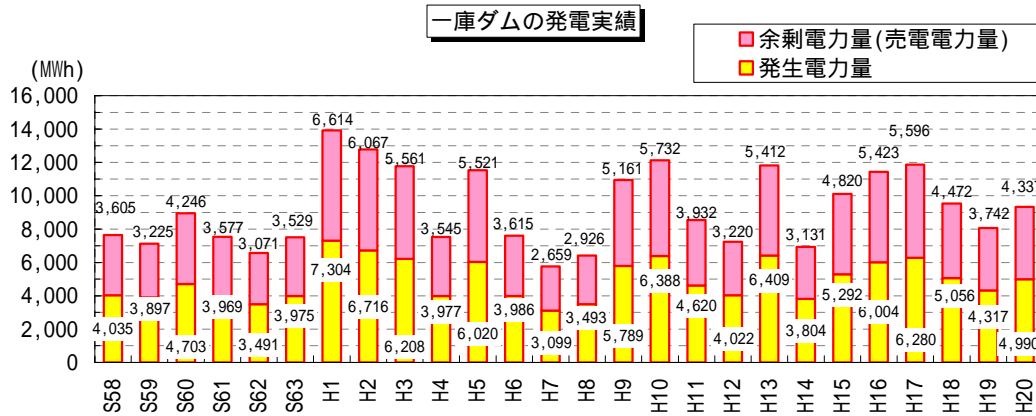
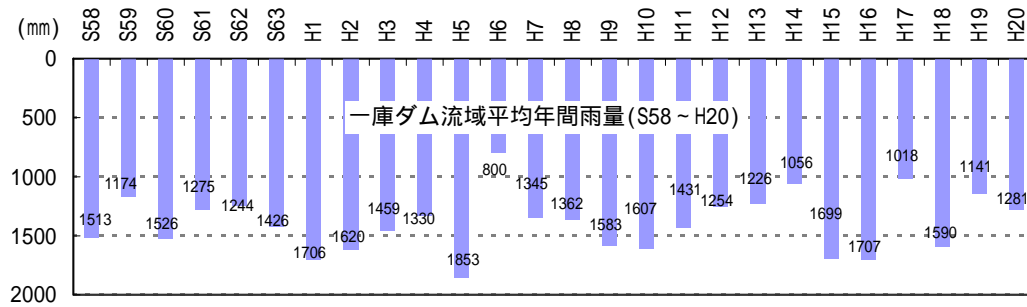


図 3.3.3-1 一庫ダムの発電実績

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、虫生地点の流況は、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 $6.57\text{m}^3/\text{s}$ 、平水流量 $3.60\text{m}^3/\text{s}$ 、低水流量 $2.48\text{m}^3/\text{s}$ 、渇水流量 $2.03\text{m}^3/\text{s}$ となっている。

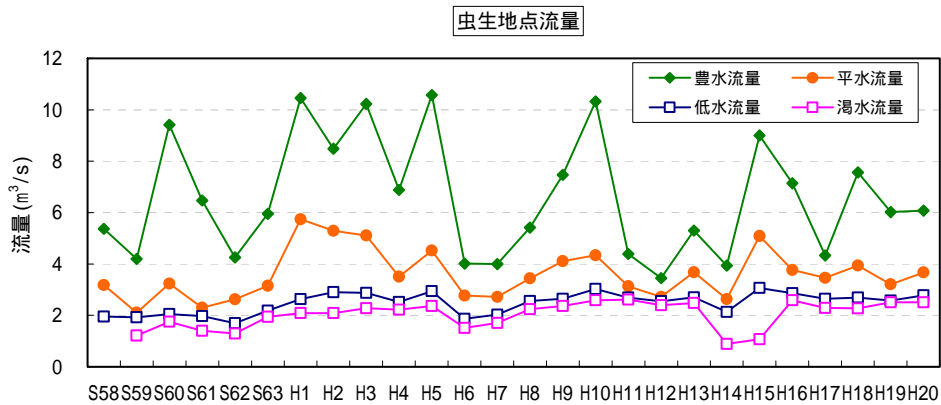


図 3.4.1-1 虫生地点の流況

(2)ダムありなしの比較

一庫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。

建設後の平均では、豊水流量 $3.23\text{m}^3/\text{s}$ 、平水流量で $1.91\text{m}^3/\text{s}$ 、低水流量で $1.46\text{m}^3/\text{s}$ 、渇水流量で $1.39\text{m}^3/\text{s}$ 多くなっている。ダムにより流況が良くなっている。

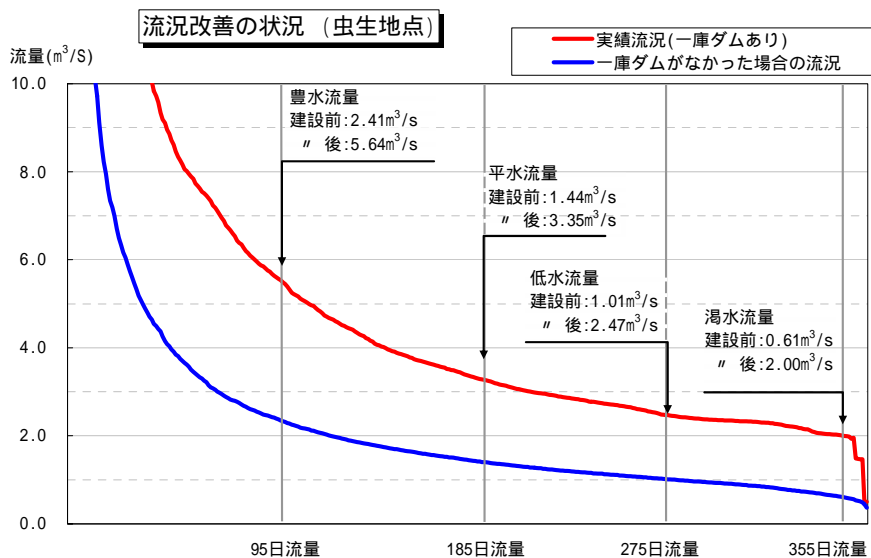


図 3.4.1-2 虫生地点流況のダムありなしの比較

虫生地点におけるダムありなしの流況比較は、図 3.4.1-3～5、表 3.4.1-1に示すとおりである。

図より、ダムにより流況が改善していることがわかる。

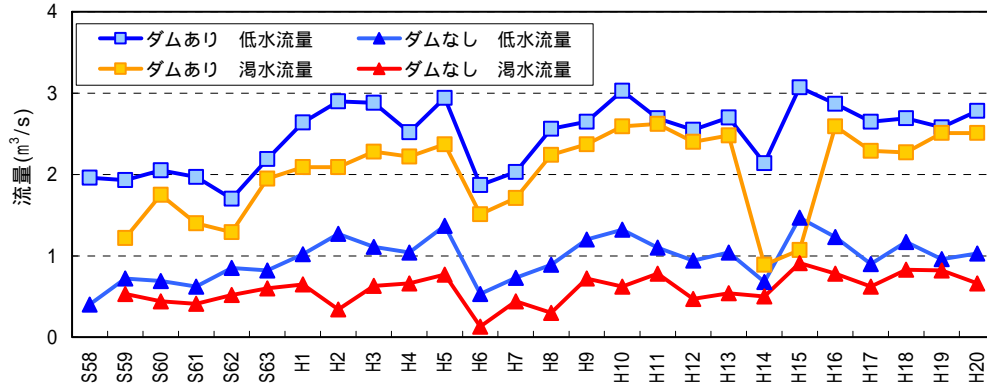


図 3.4.1-3 虫生地点流況のダムありなしの流況比較

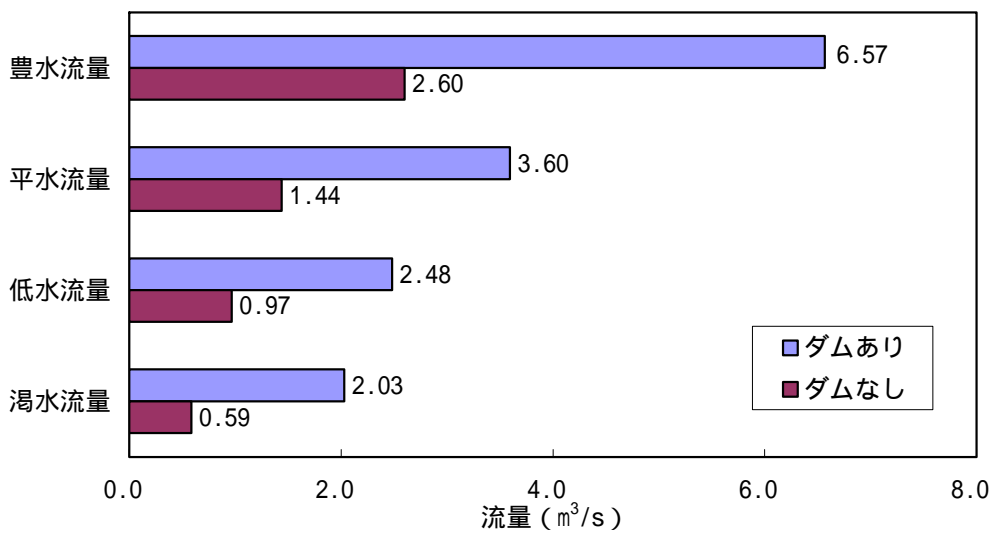


図 3.4.1-4 虫生地点流況のダムありなしの流況比較

表 3.4.1-1 虫生地点流況のダムありなしの流況比較

	ダムあり(実績)流量 m ³ /s							ダムなし(想定)流量 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
S58	369.83	5.37	3.18	1.96	-	0.77	9.16	105.18	2.21	1.10	0.40	-	0.12	3.02
S59	89.73	4.20	2.11	1.93	1.22	1.08	4.87	33.53	2.20	1.08	0.72	0.53	0.39	2.35
S60	192.72	9.41	3.24	2.05	1.75	1.57	8.57	65.66	3.32	1.19	0.69	0.44	0.35	3.29
S61	208.26	6.47	2.30	1.97	1.40	1.23	7.80	87.57	2.61	0.98	0.62	0.41	0.31	3.04
S62	167.17	4.26	2.63	1.70	1.29	1.23	5.26	61.42	1.78	1.12	0.85	0.52	0.23	2.21
S63	239.52	5.95	3.15	2.19	1.95	1.47	7.80	89.38	2.60	1.34	0.82	0.60	0.51	3.07
H1	270.80	10.46	5.74	2.64	2.09	1.89	10.69	111.38	3.80	1.85	1.02	0.65	0.58	3.97
H2	132.23	8.48	5.29	2.90	2.09	1.93	8.60	71.29	3.14	1.82	1.27	0.34	0.27	3.21
H3	66.36	10.23	5.11	2.88	2.28	2.18	8.70	27.81	3.67	1.94	1.11	0.63	0.51	3.22
H4	108.98	6.88	3.51	2.52	2.22	1.81	6.87	33.74	2.59	1.42	1.04	0.66	0.31	2.49
H5	188.80	10.57	4.52	2.94	2.37	2.25	12.14	67.86	3.52	1.98	1.37	0.77	0.53	4.42
H6	40.42	4.02	2.77	1.87	1.51	1.39	3.81	12.85	1.56	0.84	0.53	0.13	0.05	1.27
H7	117.79	4.00	2.72	2.03	1.71	1.61	6.48	69.31	1.70	0.95	0.73	0.44	0.24	2.63
H8	141.04	5.42	3.44	2.56	2.24	2.10	6.08	68.94	2.48	1.47	0.89	0.30	0.24	2.54
H9	152.05	7.47	4.11	2.65	2.37	2.22	8.35	89.49	2.72	1.67	1.20	0.72	0.54	3.57
H10	164.21	10.32	4.34	3.03	2.59	2.39	9.64	98.78	3.90	2.14	1.32	0.62	0.49	3.95
H11	193.55	4.39	3.13	2.69	2.62	0.45	6.12	93.10	1.93	1.34	1.10	0.78	0.57	2.78
H12	80.27	3.45	2.72	2.55	2.40	1.15	3.93	65.35	1.89	1.30	0.94	0.47	0.32	2.13
H13	65.47	5.30	3.68	2.70	2.48	2.34	5.01	30.17	2.11	1.35	1.04	0.54	0.43	2.20
H14	32.63	3.94	2.64	2.14	0.89	0.66	3.59	21.98	1.48	0.95	0.68	0.50	0.41	1.54
H15	85.41	9.00	5.09	3.07	1.07	0.85	7.81	40.46	3.99	2.14	1.47	0.91	0.62	3.63
H16	174.03	7.14	3.77	2.87	2.59	2.51	7.47	106.14	3.03	1.82	1.23	0.78	0.54	3.59
H17	34.18	4.33	3.46	2.65	2.29	2.23	4.35	23.45	1.82	1.22	0.90	0.62	0.50	1.79
H18	151.55	7.56	3.94	2.69	2.27	2.18	7.21	86.02	3.46	1.85	1.17	0.83	0.69	3.34
H19	71.01	6.02	3.21	2.58	2.51	2.44	5.15	32.82	1.81	1.17	0.96	0.82	0.63	2.07
H20	40.43	6.08	3.67	2.78	2.51	2.43	5.41	23.70	2.28	1.41	1.03	0.66	0.35	2.29
平均	137.63	6.57	3.60	2.48	2.03	1.71	6.96	62.21	2.60	1.44	0.97	0.59	0.41	2.83

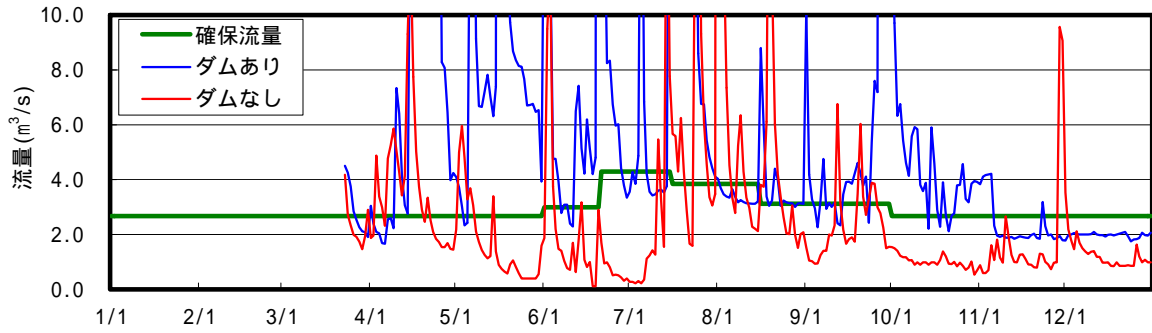


図 3.4.1-5(1) 虫生地点流況のダムありなしの流況比較(S58)

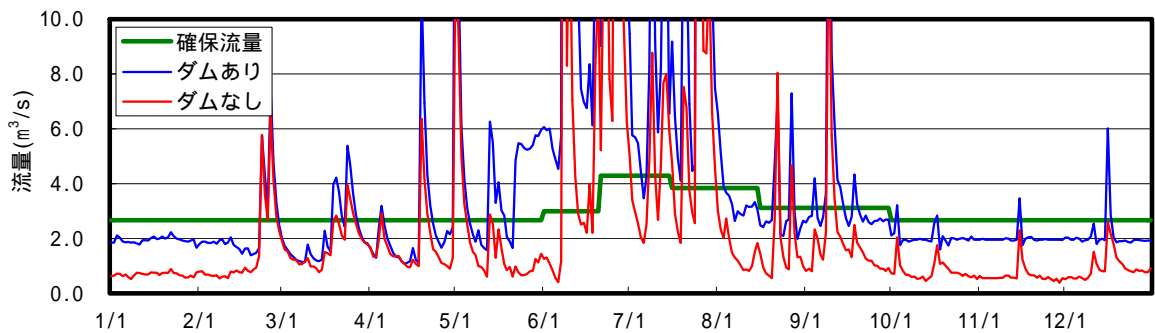


図 3.4.1-5(2) 虫生地点流況のダムありなしの流況比較(S59)

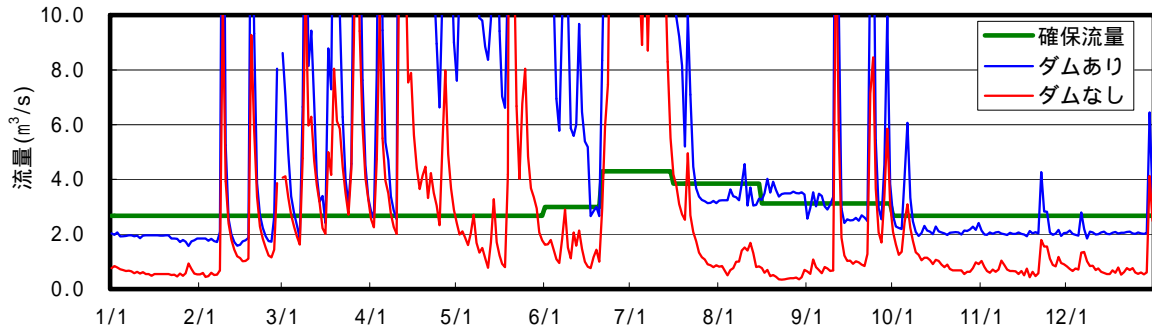


図 3.4.1-5(3) 虫生地点流況のダムありなしの流況比較(S60)

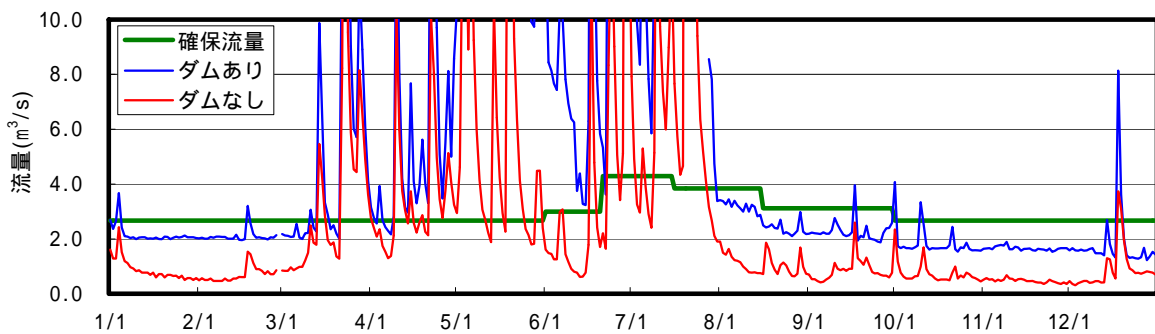


図 3.4.1-5(4) 虫生地点流況のダムありなしの流況比較(S61)

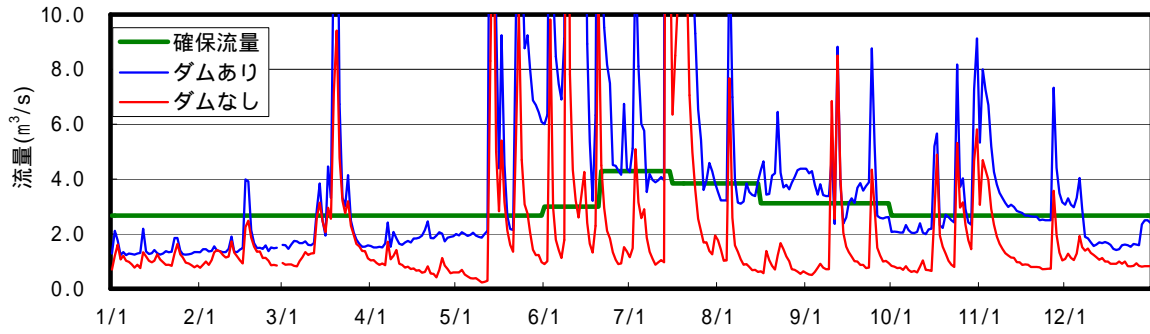


図 3.4.1-5(5) 虫生地点流況のダムありなしの流況比較(S62)

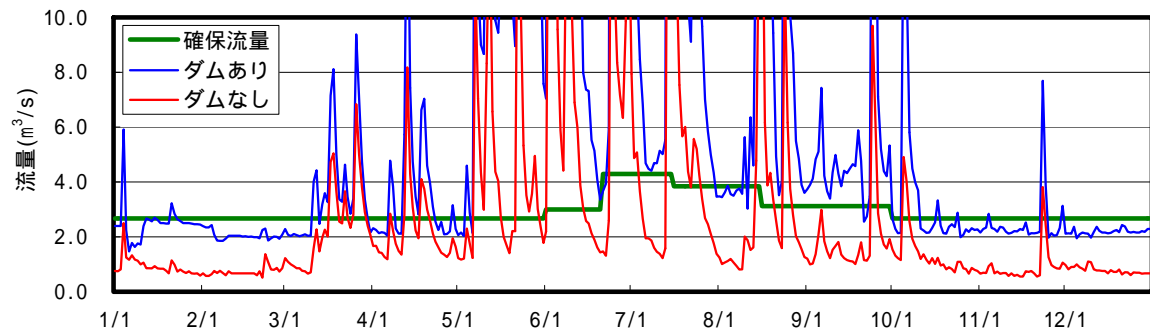


図 3.4.1-5(6) 虫生地点流況のダムありなしの流況比較(S63)

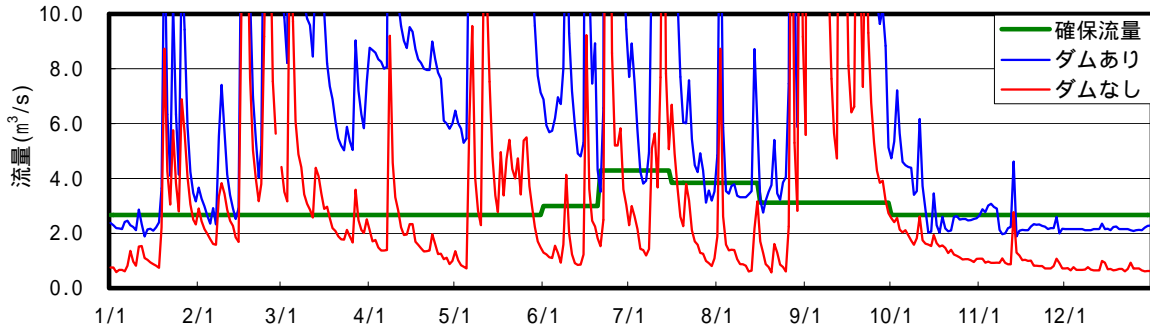


図 3.4.1-5(7) 虫生地点流況のダムありなしの流況比較(H1)

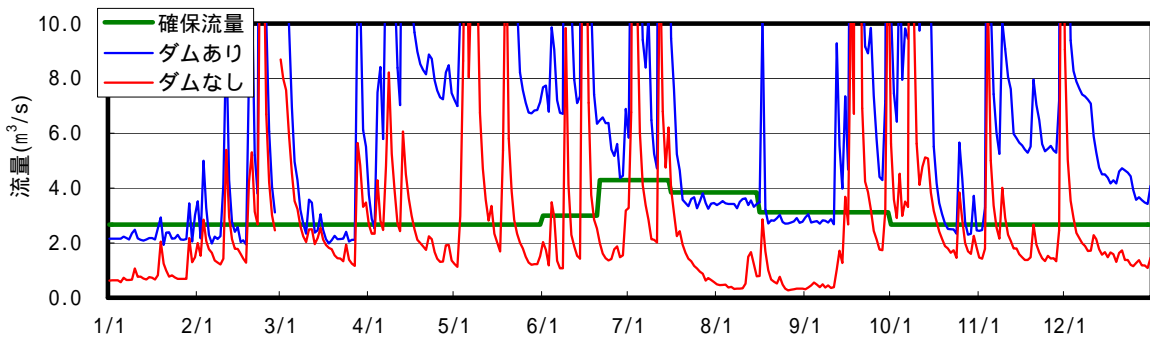


図 3.4.1-5(8) 虫生地点流況のダムありなしの流況比較(H2)

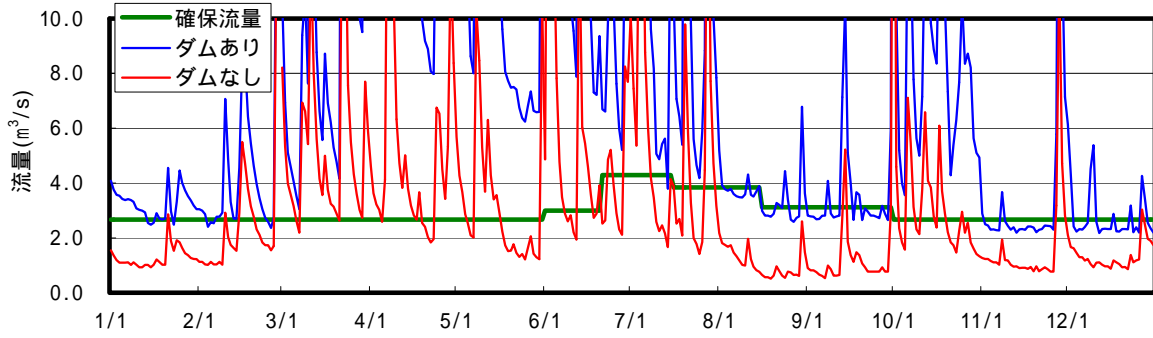


図 3.4.1-5(9) 虫生地点流況のダムありなしの流況比較(H3)

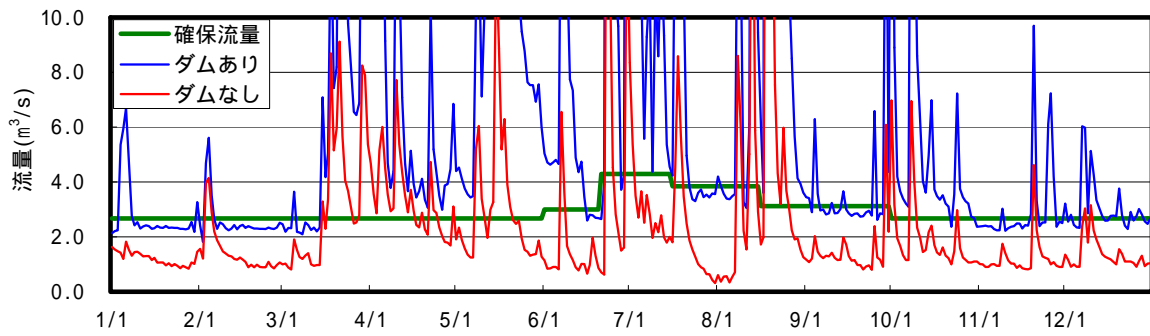


図 3.4.1-5(10) 虫生地点流況のダムありなしの流況比較(H4)

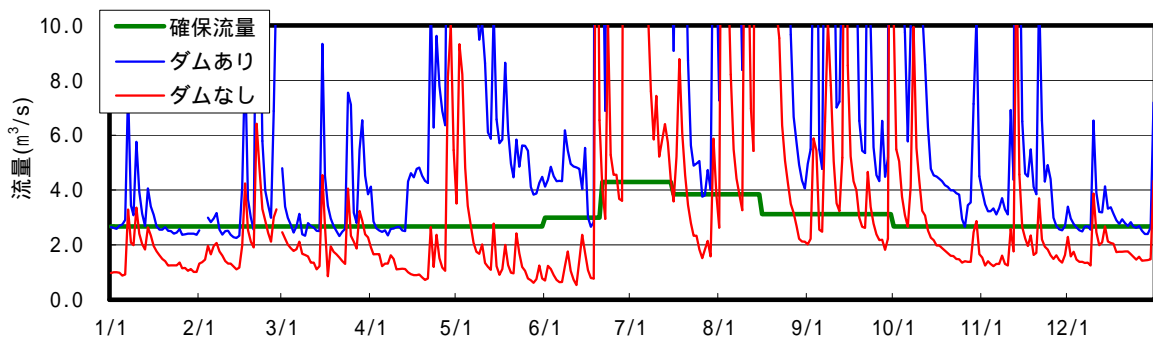


図 3.4.1-5(11) 虫生地点流況のダムありなしの流況比較(H5)

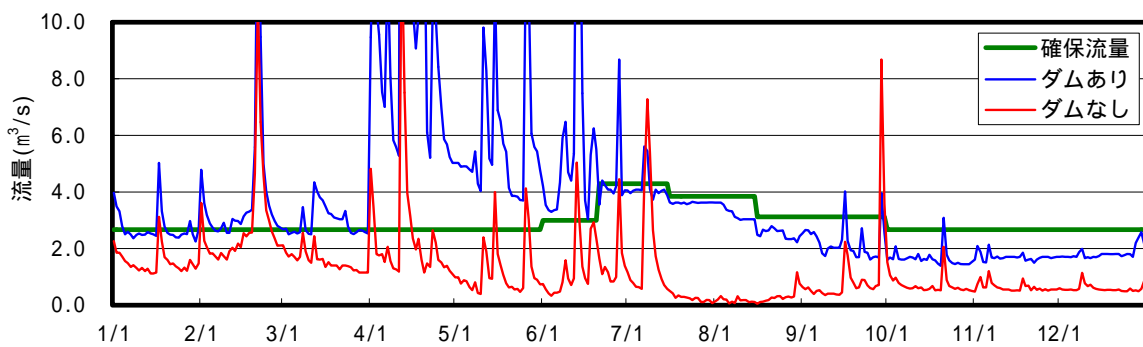


図 3.4.1-5(12) 虫生地点流況のダムありなしの流況比較(H6)

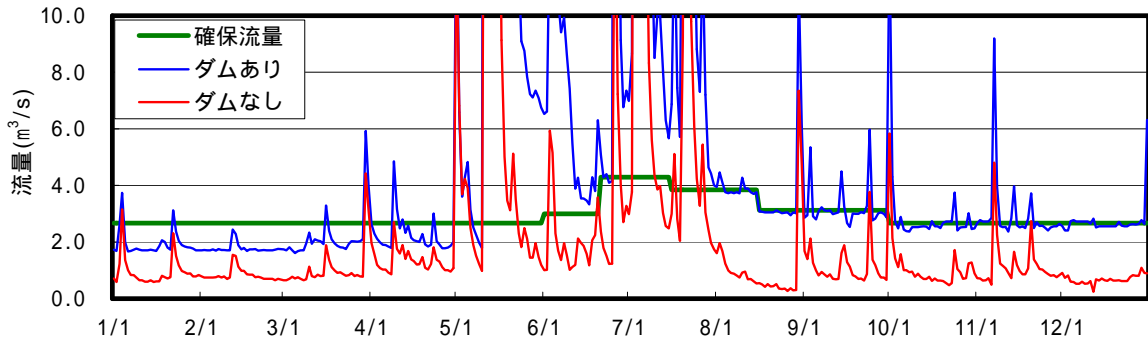


図 3.4.1-5(13) 虫生地点流況のダムありなしの流況比較(H7)

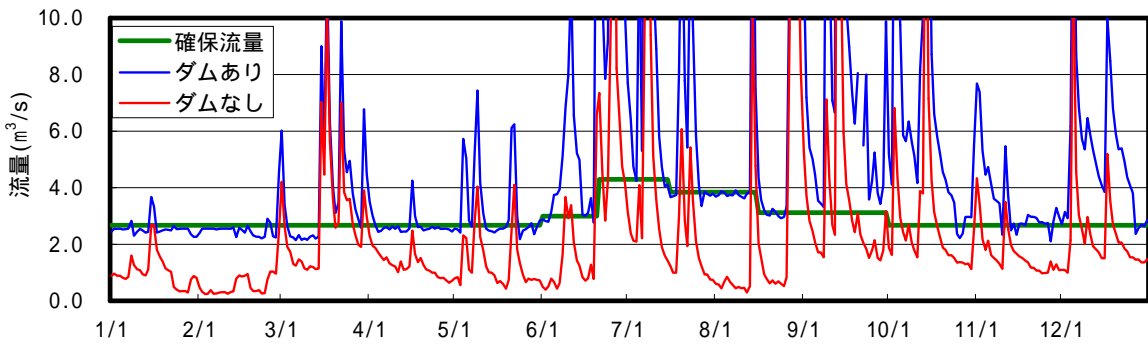


図 3.4.1-5(14) 虫生地点流況のダムありなしの流況比較(H8)

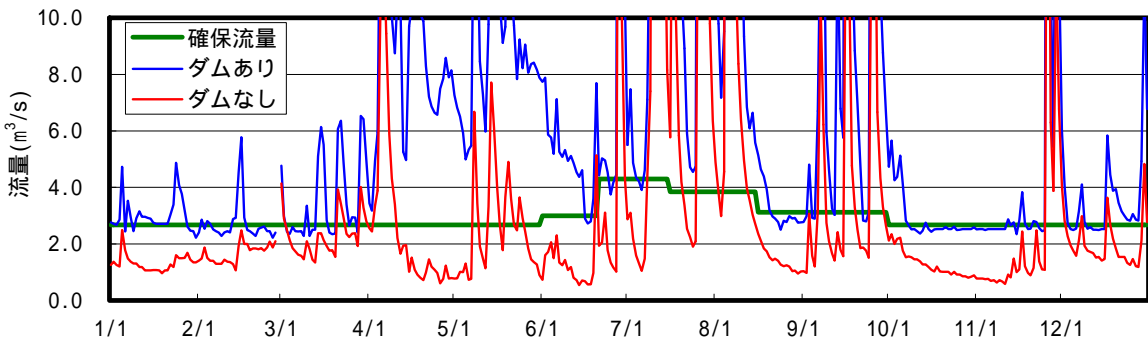


図 3.4.1-5(15) 虫生地点流況のダムありなしの流況比較(H9)

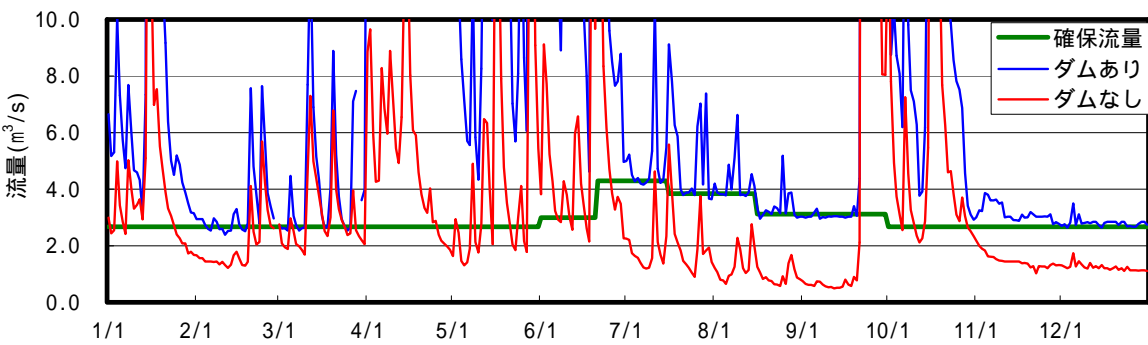


図 3.4.1-5(16) 虫生地点流況のダムありなしの流況比較(H10)

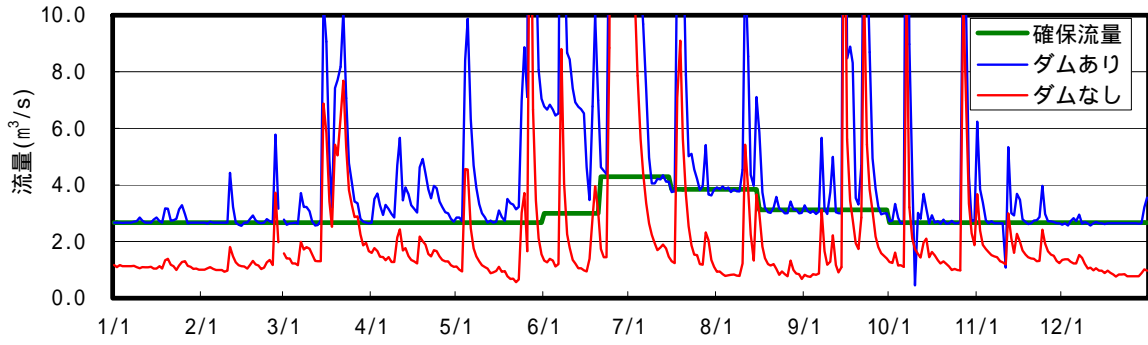


図 3.4.1-5(17) 虫生地点流況のダムありなしの流況比較(H11)

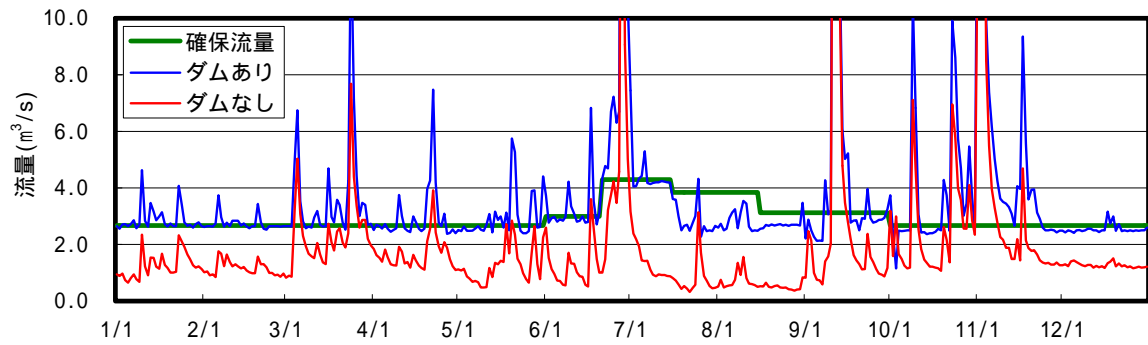


図 3.4.1-5(18) 虫生地点流況のダムありなしの流況比較(H12)

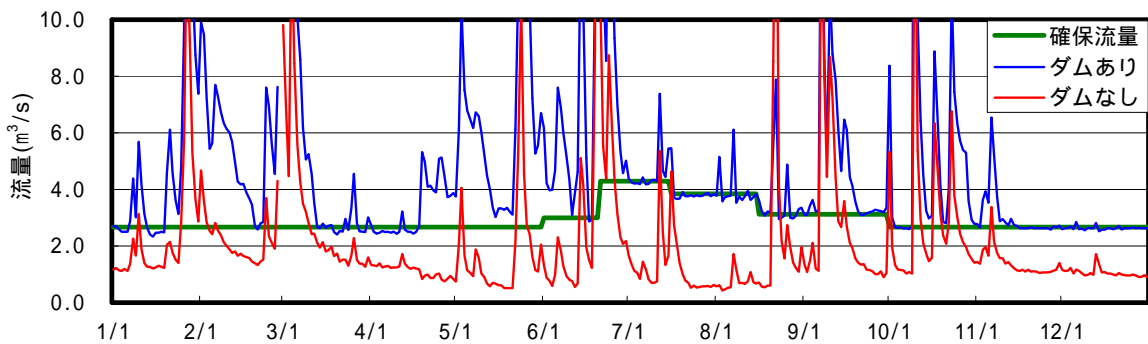


図 3.4.1-5(19) 虫生地点流況のダムありなしの流況比較(H13)

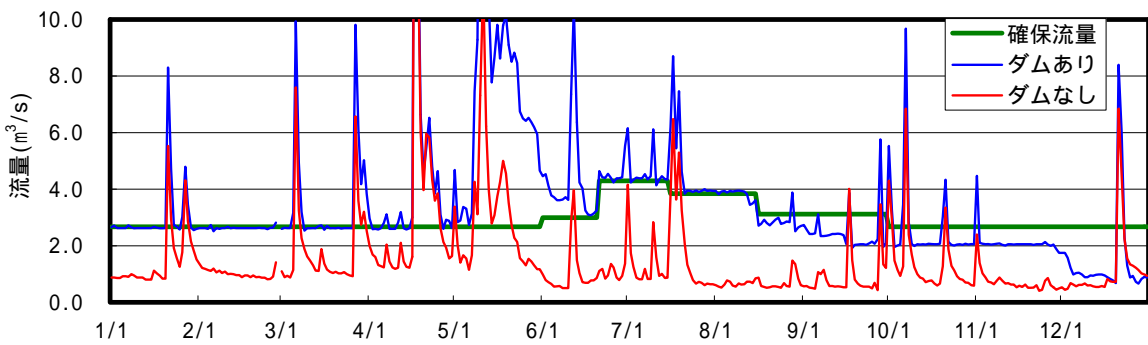


図 3.4.1-5(20) 虫生地点流況のダムありなしの流況比較(H14)

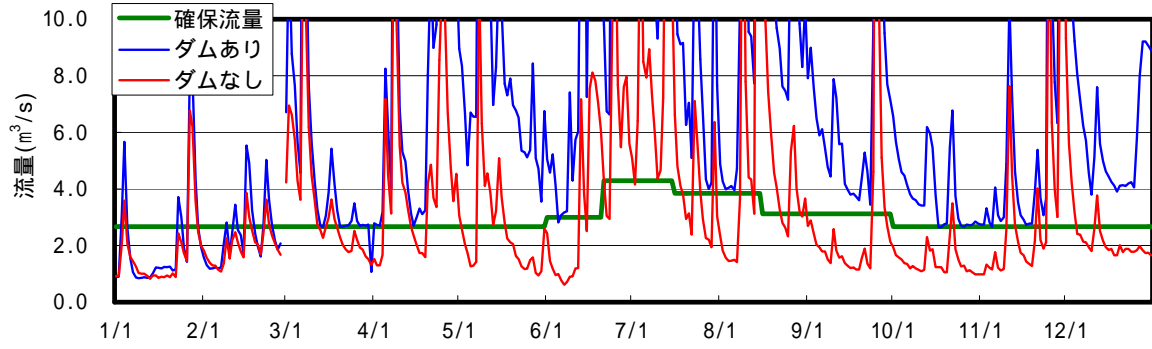


図 3.4.1-5(21) 虫生地点流況のダムありなしの流況比較 (H15)

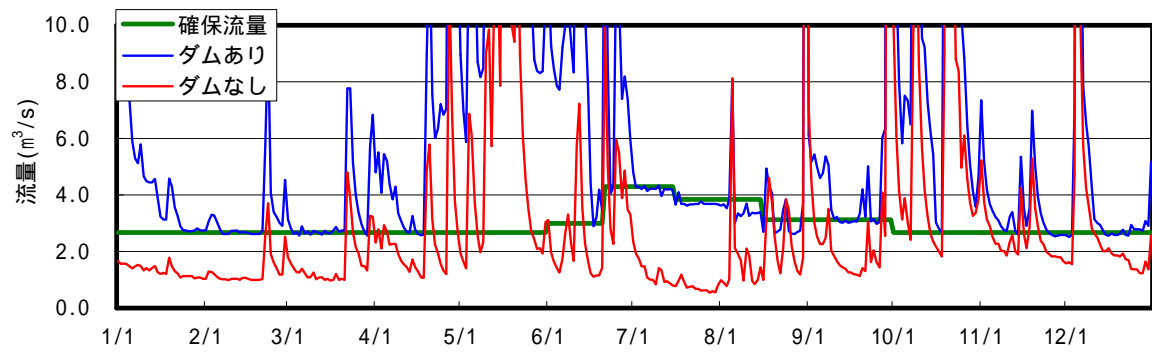


図 3.4.1-5(22) 虫生地点流況のダムありなしの流況比較 (H16)

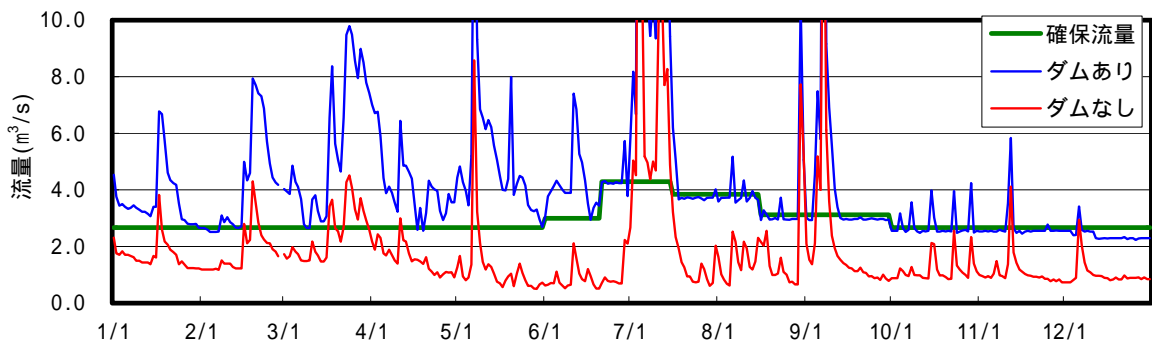


図 3.4.1-5(23) 虫生地点流況のダムありなしの流況比較 (H17)

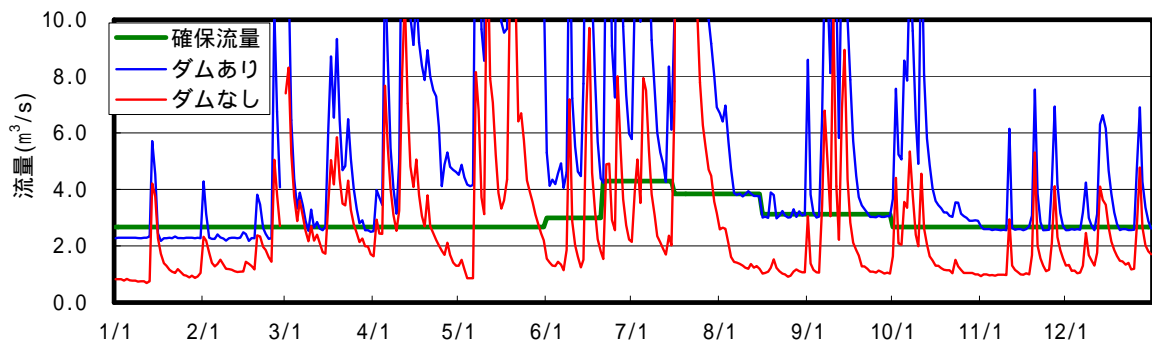


図 3.4.1-5(24) 虫生地点流況のダムありなしの流況比較 (H18)

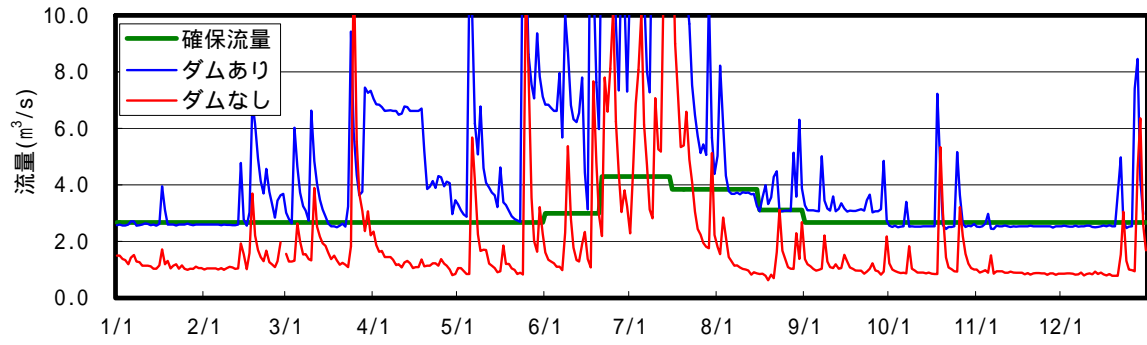


図 3.4.1-5(25) 虫生地点流況のダムありなしの流況比較(H19)

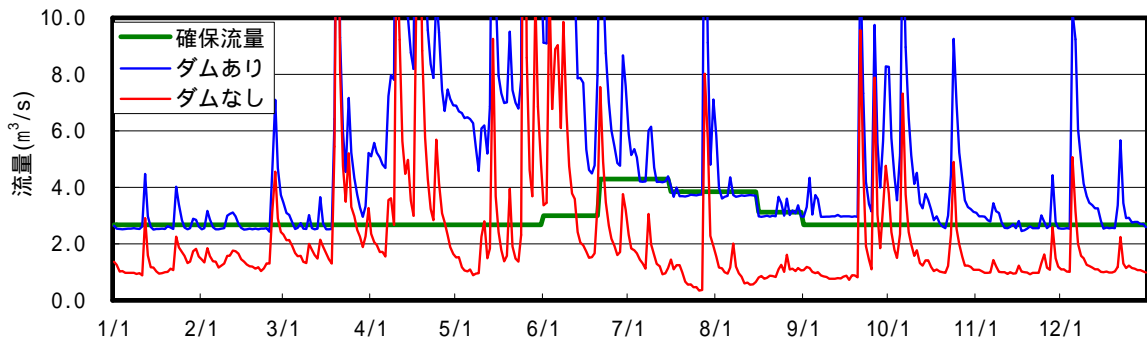


図 3.4.1-5(26) 一庫ダム地点流況のダムありなしの流況比較(H20)

3.4.2. 利水補給の効果

一庫ダムの昭和 58 年から平成 20 年までの虫生地点での確保量に対して、流量が下回った日数を図 3.4.2-1 に示す。

ダムありの流量は虫生地点での実績流量で、ダムなしは一庫ダム流入量を想定流量として算出した。

結果として、一庫ダムは、渇水年であった平成 14 年と平成 15 年に確保量を下回る状況であったが、概ね流況改善、補給に寄与しているといえる。

一庫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、機能維持および上水道用の補給に貢献していると考えられる。

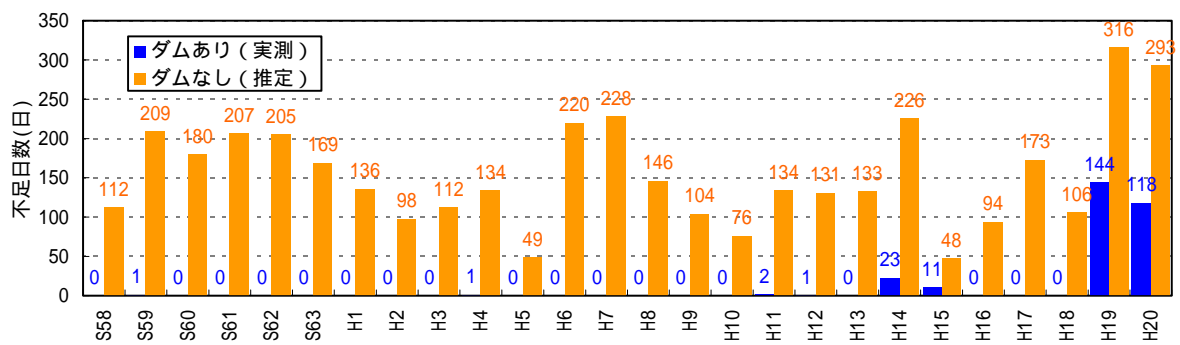


図 3.4.2-1 虫生地点での確保量への補給状況

3.4.3. 渇水被害軽減効果

平成6年の渇水時は、翌年5月まで続く大渇水となり、渇水対策期間の8月8日から翌年5月12日までの119日にもおよんだ。6月中旬には、満水に近かったダム貯水位は、9月8日には17.9%まで落ち、過去最低を記録した。この間、一庫ダムからの補給水が虫生地点全流量の約7割を占めたこともあった。

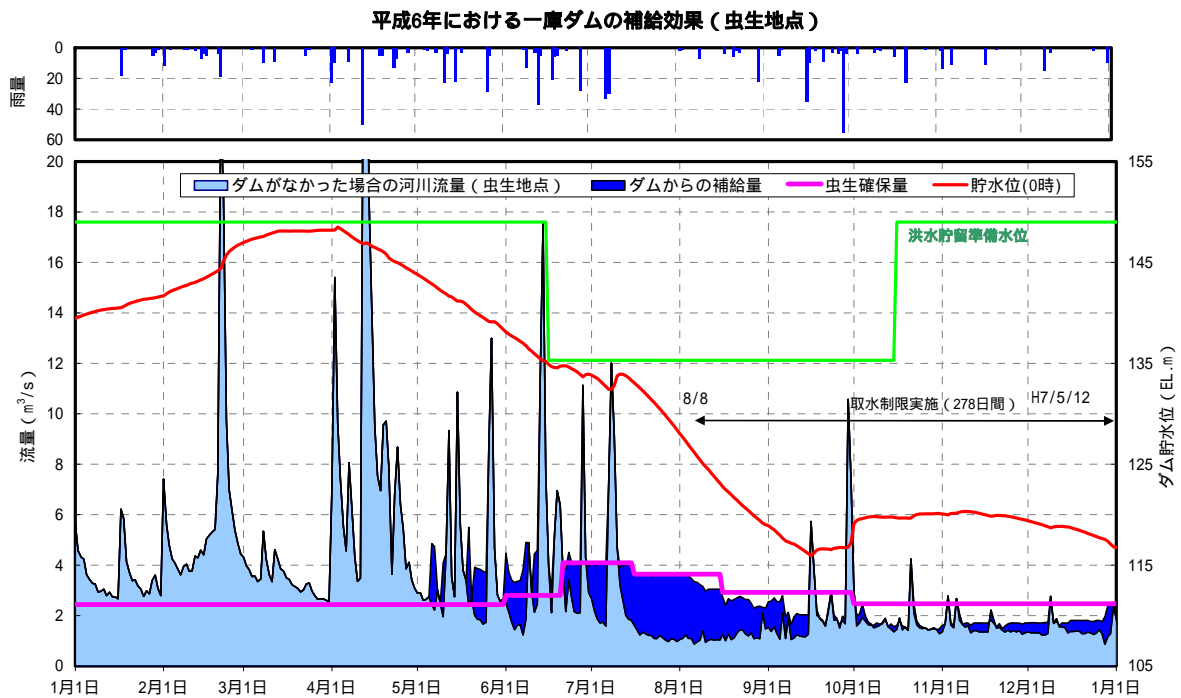


図 3.4.3-1 平成6年渇水時の流量状況（虫生地点）

また、一庫ダムの平成14年の貯水量は、図3.4.3-2に示すように、6月から続く少雨傾向のため貯水位は減少し、8月12日より取水制限を開始するに至った。

一庫ダムがなければ、更に大きな被害が発生していたことも考えられ、地域の渇水被害の軽減に貢献したと考えられる。

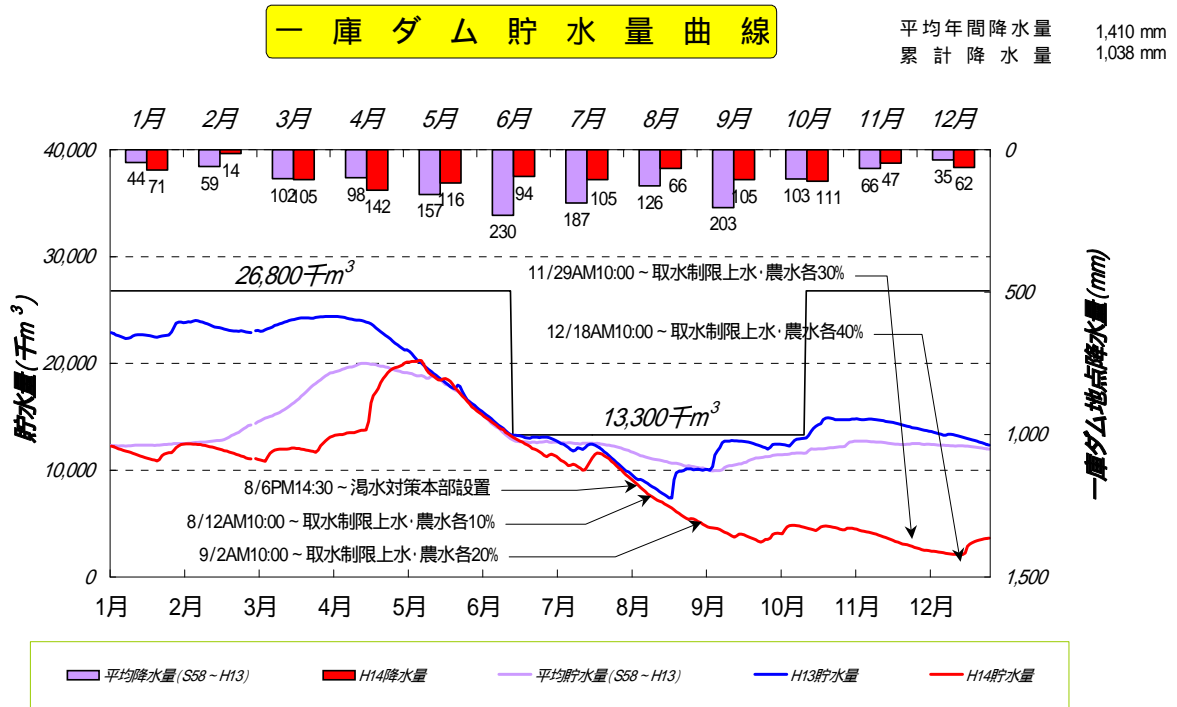


図 3.4.3-2 平成 14 年渇水時の流量状況 (虫生地点)

3.4.4. 発電効果

発電実績を 3.3.3 に整理したが、平均発生電力量は 4,917MWh である。この電力量は約 1,410 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 9.7 千万円²に相当する。

表 3.4.4-1 電気量料金表(従量電灯 B 単価)

			単位	料金単価
基本料金			1kVA	378.00
電力量料金	最初から 120kWh まで	第 1 段	1kWh	16.76
	120kWh 超過 300kWh まで	第 2 段	1kWh	19.83
	300kWh 超過	第 3 段	1kWh	20.70

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

$$4,917\text{MWh} / \{ (290.5\text{kWh} \times 12) / 1,000 \} = 1,410 \text{ 戸}$$

1 世帯当たり平均電力使用料金(290.5kWh)

$$\{ \text{基本料金} + \text{電力量料金}(290.5\text{kWh}) \} \times 12$$

$$= \{ 378.00 + 120 \times 16.76 + (290.5 - 120) \times 19.83 \} \times 12$$

$$= 69,243 \text{ 円 / 年}$$

平均発生電力の一般家庭電気料金換算

$$1,410 \text{ 世帯} \times 69,243 = 97,285,824 \text{ 円}$$

3.4.5. 副次効果

一庫ダムでは、利水放流の一部(最大 4.2m³/s)を利用して、最大 1,900KW の発電を行っている。なお、発電した電力は管理所で利用するほか、余剰となる電力は一般電気事業者に売電している。

一庫ダム管理用発電による CO₂ 排出量(年平均:54t)と同等電力量の火力発電による CO₂ 排出量(年平均:3,811t)を比較すると、室生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 3.4.5-1 一庫ダム管理用発電による CO₂ 排出量

	一庫ダム管理用発電		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)	
昭和58年	4035	44	3,127
昭和59年	3897	43	3,020
昭和60年	4703	52	3,645
昭和61年	3969	44	3,076
昭和62年	3491	38	2,706
昭和63年	3975	44	3,081
平成元年	7304	80	5,661
平成2年	6716	74	5,205
平成3年	6208	68	4,811
平成4年	3977	44	3,082
平成5年	6020	66	4,666
平成6年	3,986	44	3,089
平成7年	3,099	34	2,402
平成8年	3,493	38	2,707
平成9年	5,789	64	4,486
平成10年	6,388	70	4,951
平成11年	4,620	51	3,581
平成12年	4,022	44	3,117
平成13年	6,409	70	4,967
平成14年	3,804	42	2,948
平成15年	5,292	58	4,101
平成16年	6,004	66	4,653
平成17年	6,280	69	4,867
平成18年	5,056	56	3,918
平成19年	4,317	47	3,346
平成20年	4,990	55	3,867
合計	127,844	1,406	99,079
年平均	4,917	54	3,811

発電方法	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(案)

一庫ダムの利水補給等の評価結果を以下に記す。

一庫ダムは利水補給ならびに下流河川の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。

池田市、川西市、豊能町、兵庫県の水道用水として安定的供給を可能としている。

全国的に渇水であった平成6年は、一庫ダムからの補給水が虫生地点全流量の約7割を占めたこともあり、地域の渇水被害の軽減に貢献したと考えられる。

一庫ダムからの補給により、猪名川沿川での人口増加に伴う水需要に対し安定した水供給を行っている。

発生電力量は、約1,410世帯の消費電力量に相当し、地域のエネルギー供給に貢献するとともに、クリーンエネルギーとしてCO₂削減にも貢献している。

< 今後の方針 >

一庫ダムは、池田市、川西市、豊能町、兵庫県(尼崎市、西宮市、伊丹市、宝塚市、川西市、猪名川町)の水道用水の水源、ならびに下流河川の流水の正常な機能維持に貢献しており、今後も適切な維持・管理により、その効果を発揮していく。

3.6. 文献リストの作成

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	一庫ダムパンフレット	一庫ダム管理所		
3-2	関西電力株式会社ホームページ	関西電力		
3-3	電気事業連合会ホームページ	電気事業連合会		
3-4	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	
3-5	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	
3-6	一庫ダム工事誌	一庫ダム建設所	平成4年3月	

表 3.6-2 「3.利水補給」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
3-1	管理年報,その他管理データ	一庫ダム管理所		
3-2	一庫ダム年次報告書	一庫ダム管理所		

4.1. 評価の進め方

4.1.1. 評価方針

一庫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 4.1.2-1 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する。

(2) 堆砂実績の整理

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

(3) 堆砂傾向の評価

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

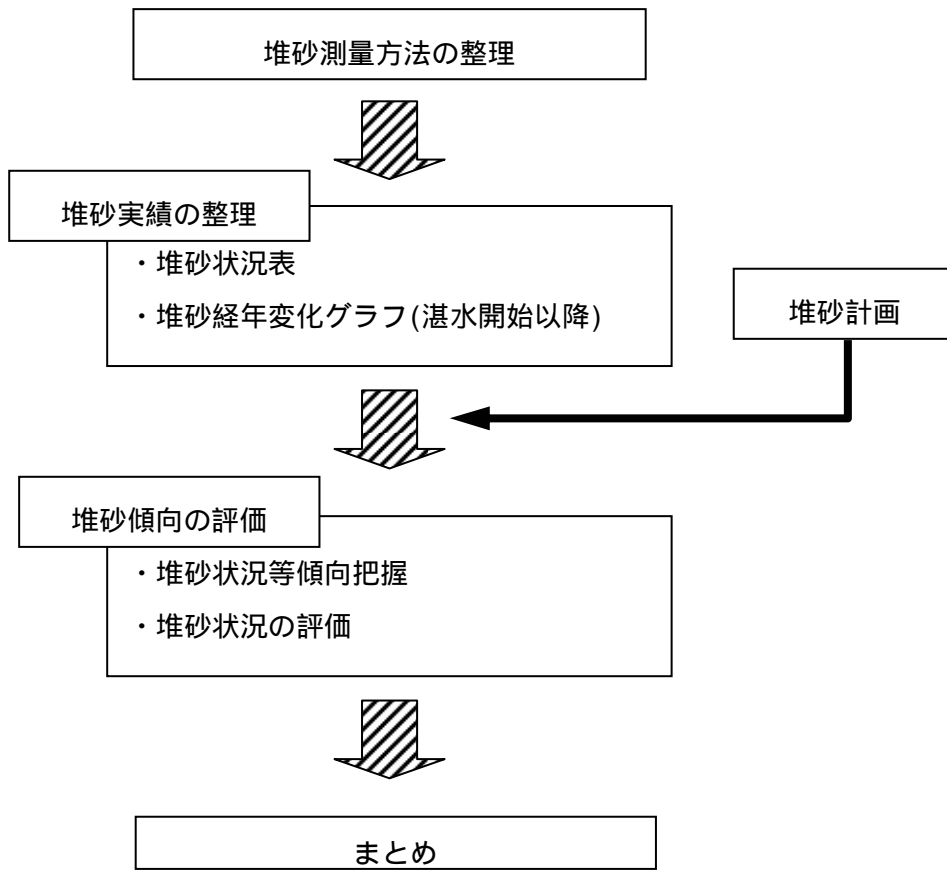


表 4.1.2-1 評価手順

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) 貯水池深浅測量(音響測深機による深浅測量)

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

陸地部については、トータルステーションを使用し、間接水準で観測をおこなっている。

(3) 測線

一庫ダムの測量平面図(測線図)は図4.2-1に示すとおりである。

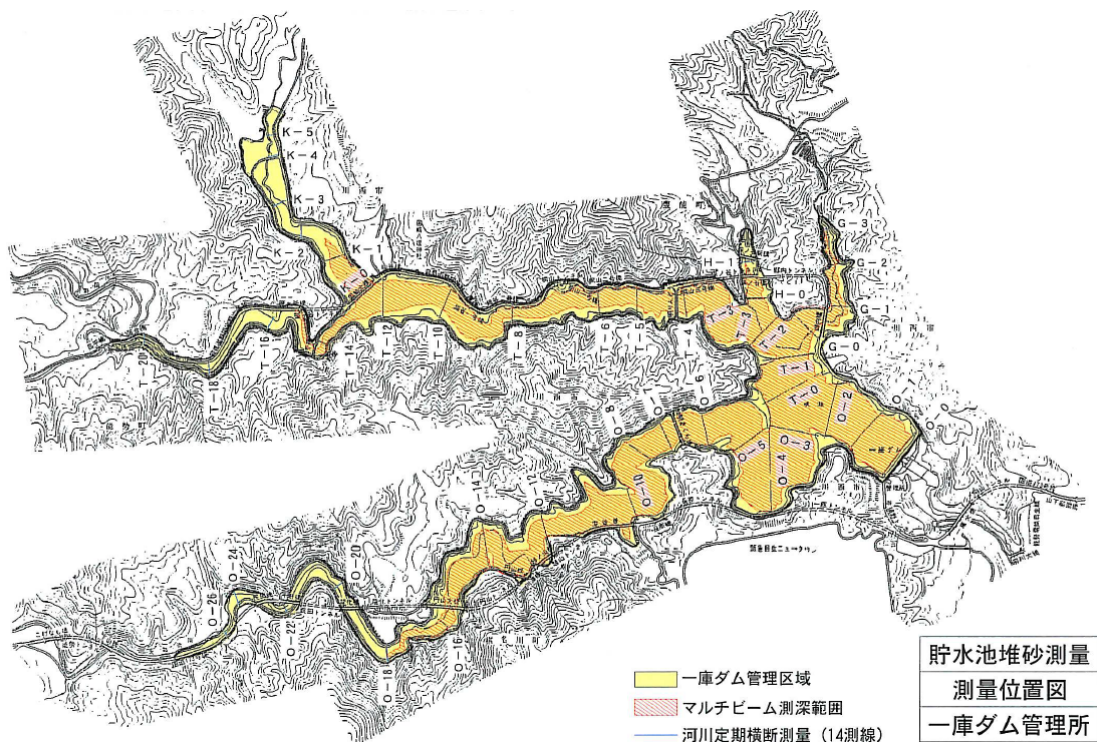


図4.2-1 一庫ダム堆砂測量平面図(測線図)

4.3. 土砂流入等の状況

平成20年までの土砂等の流入状況は、大規模な法面崩壊等は発生せず、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 19 年の全堆砂量は 808 千 m³ であり、計画堆砂量の 32.3% である。前年の測量結果と比較すると 2 千 m³ 減少している。現状の内訳は、全堆砂量 808 千 m³ のうち、有効貯水容量内に 499 千 m³、死水容量内は、309 千 m³ 堆砂している。

次に経年変化からの堆砂状況は、ダム建設直後の昭和 62 年までに、堆砂量は急激に増加したが、昭和 63 年に堆砂量が一度減少し、その後ゆるやかに増加傾向を示した。平成 5 年から平成 7 年にかけては、堆砂量が計画堆砂量におさまる傾向を示したが、平成 10 年までの 3 年間で堆砂は、急激に増加した。その後平成 10 年をピークに減少、平成 14 年から再び堆砂量が増加しており、平成 19 年でも計画堆砂量を上回って増加している。

表 4.4-1 堆砂状況表

流域面積 (km ²)	コード:1 (算) 115.1 (実) 115.1
竣工年月	S58.4
当初総貯水量 (千m ³)	33,300
計画堆砂量 (千m ³)	2,500
計画堆砂年 (年)	100

年 TSH	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
S58	1	36	0	36	25	36	0.11%	1.00%	1.44%
S59	2	29	64	93	50	57	0.28%	2.00%	3.72%
S60	3	-2	131	129	75	36	0.39%	3.00%	5.16%
S61	4	158	46	204	100	75	0.61%	4.00%	8.16%
S62	5	217	96	313	125	109	0.94%	5.00%	12.52%
S63	6	165	43	208	150	-105	0.62%	6.00%	8.32%
H1	7	179	58	237	175	29	0.71%	7.00%	9.48%
H2	8	184	65	249	200	12	0.75%	8.00%	9.96%
H3	9	194	64	258	225	9	0.77%	9.00%	10.32%
H4	10	186	79	265	250	7	0.80%	10.00%	10.60%
H5	11	191	78	269	275	4	0.81%	11.00%	10.76%
H6	12	231	39	270	300	1	0.81%	12.00%	10.80%
H7	13	218	60	278	325	8	0.83%	13.00%	11.12%
H8	14	163	258	421	350	143	1.26%	14.00%	16.84%
H9	15	251	427	678	375	257	2.04%	15.00%	27.12%
H10	16	448	549	997	400	319	2.99%	16.00%	39.88%
H11	17	301	461	762	425	-235	2.29%	17.00%	30.48%
H12	18	348	306	654	450	-108	1.96%	18.00%	26.16%
H13	19	346	315	661	475	7	1.98%	19.00%	26.44%
H14	20	295	310	605	500	-56	1.82%	20.00%	24.20%
H15	21	383	288	671	525	66	2.02%	21.00%	26.84%
H16	22	463	289	752	550	81	2.26%	22.00%	30.08%
H17	23	464	315	779	575	27	2.34%	23.00%	31.16%
H18	24	517	293	810	600	31	2.43%	24.00%	32.40%
H19	25	499	309	808	625	29	2.43%	25.00%	32.32%
H20									出水がなかったため、未測量

(千 m^3)

流域面積		115.1	計画堆砂年(年)	100			
総貯水量当初		33,300	計画堆砂量	2,500			
有効貯水容量		30,800	計画比堆砂量	217			
年	調査年月	経過年数	現在総堆砂量	有効容量内堆砂量	死水容量内堆砂量	全堆砂率	堆砂率
平成19年	H20.2	25	808	499	309	2.4%	32.3%

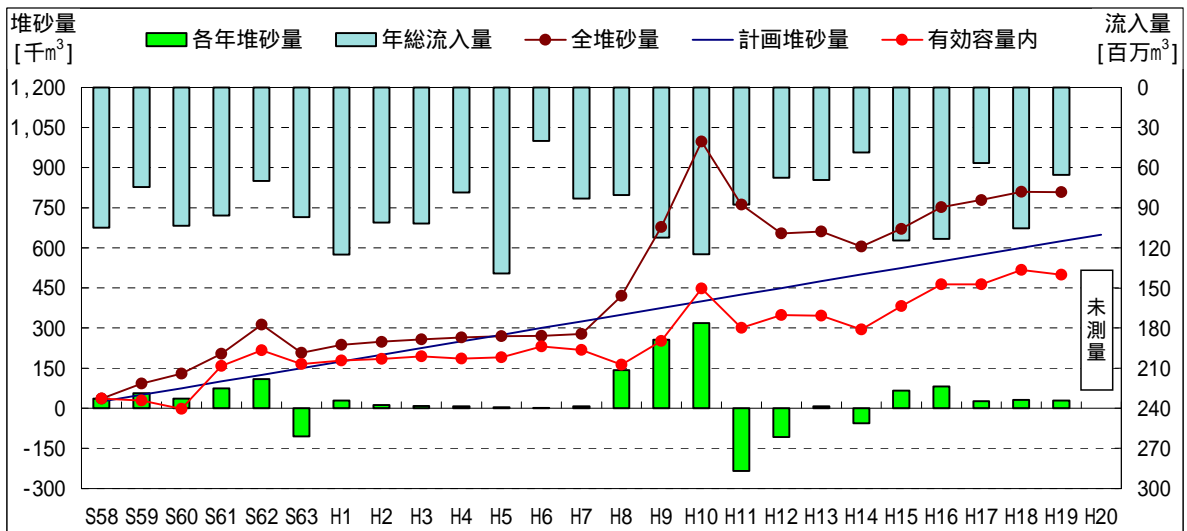


図 4.4-1 一庫ダム堆砂経年変化

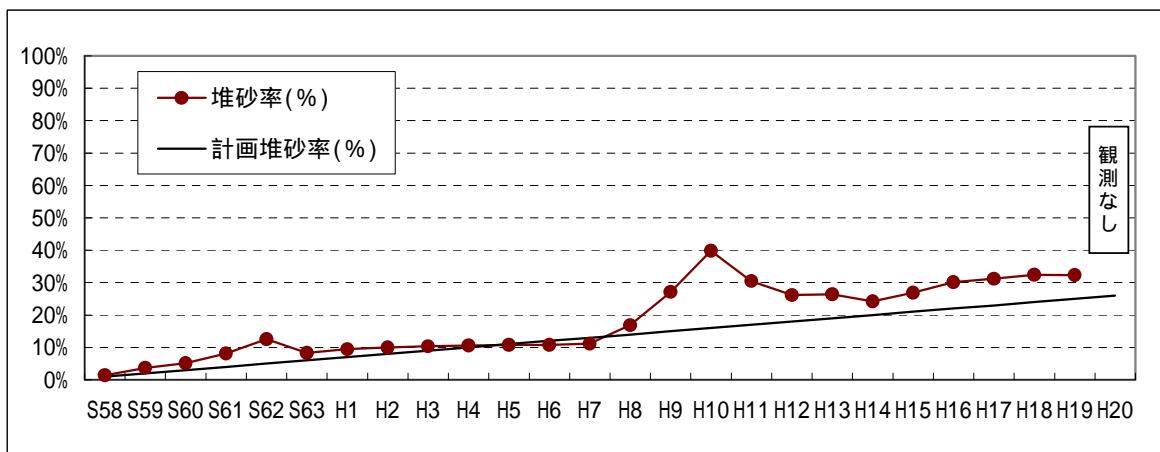


図 4.4-2 堆砂率推移

4.5. まとめ(案)

昭和 58 年から平成 19 年の経緯を見ると、25 年間の堆砂量は約 808 千 m^3 である。

100 年間の計画堆砂容量の 25 年相当分に対しての現況の堆砂量は、1.28 倍に相当する。

< 今後の方針 >

一庫ダムでは、進行状況が計画より早いため、今後堆砂量の推移を引き続き把握していく。

4.6. 文献・資料リスト

表 4.7-1 堆砂状況に使用したデータ

No.	データ名	データ提供者 または出典者	データ発行年月	備考
1	一庫ダム管理年報 (昭和 58 年～平成 18 年)	一庫ダム管理所		
2	平成 19 年度貯水池堆砂測量業 務調査報告書	一庫ダム管理所	平成 20 年 3 月	
3	一庫ダム管理所からの 実施報告	一庫ダム管理所		

5.1. 評価の進め方

5.1.1. 評価手順

一庫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

評価に必要となる基礎資料として、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する。

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する。

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する。また、水質障害の発生状況についても整理する。

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する。

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る。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う。

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う。

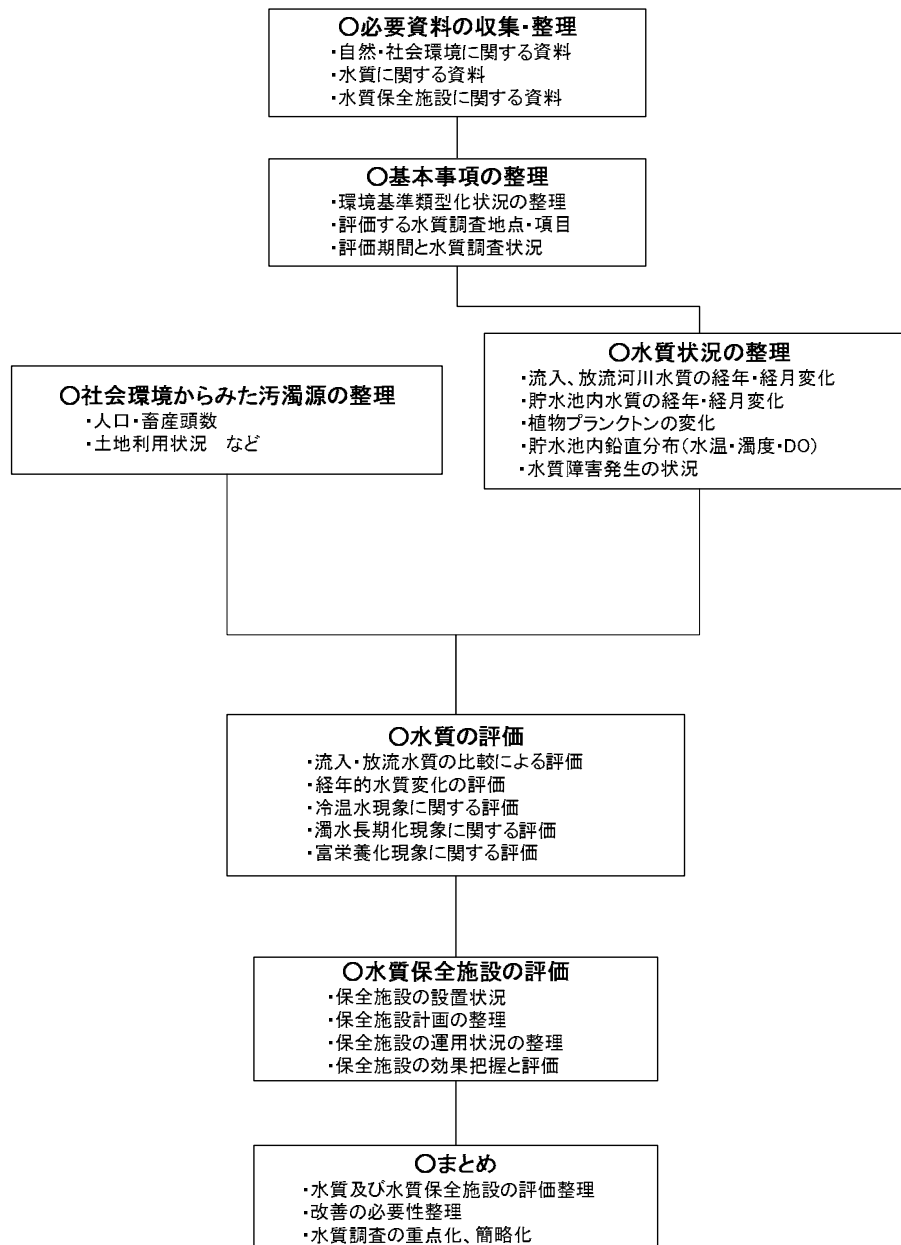


図 5.1.1-1 評価フロー

5.1.2. 評価期間

評価期間は、一庫ダム試験湛水終了後の昭和 58 年 4 月～平成 20 年 12 月の 26 ヶ年とする。

ただし、水質評価においては、一庫ダム湛水開始前を含め、昭和 54 年 1 月～平成 20 年 12 月を対象とする。なお、試験湛水は昭和 56 年 11 月～昭和 58 年 5 月であり、一庫ダムの管理運用は、平成 58 年 4 月 1 日より開始されている。

5.1.3. 評価範囲

本報告においては、一庫ダムを評価対象とするため、水質調査を実施している一庫ダム流入河川地点から一庫ダム下流河川地点(放水口地点)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

一庫ダム湖は、ダム湖としての環境基準値は特に指定されていないが、一庫ダム下流で合流する猪名川が昭和45年に河川B類型に指定されており、これに準ずるものとする。

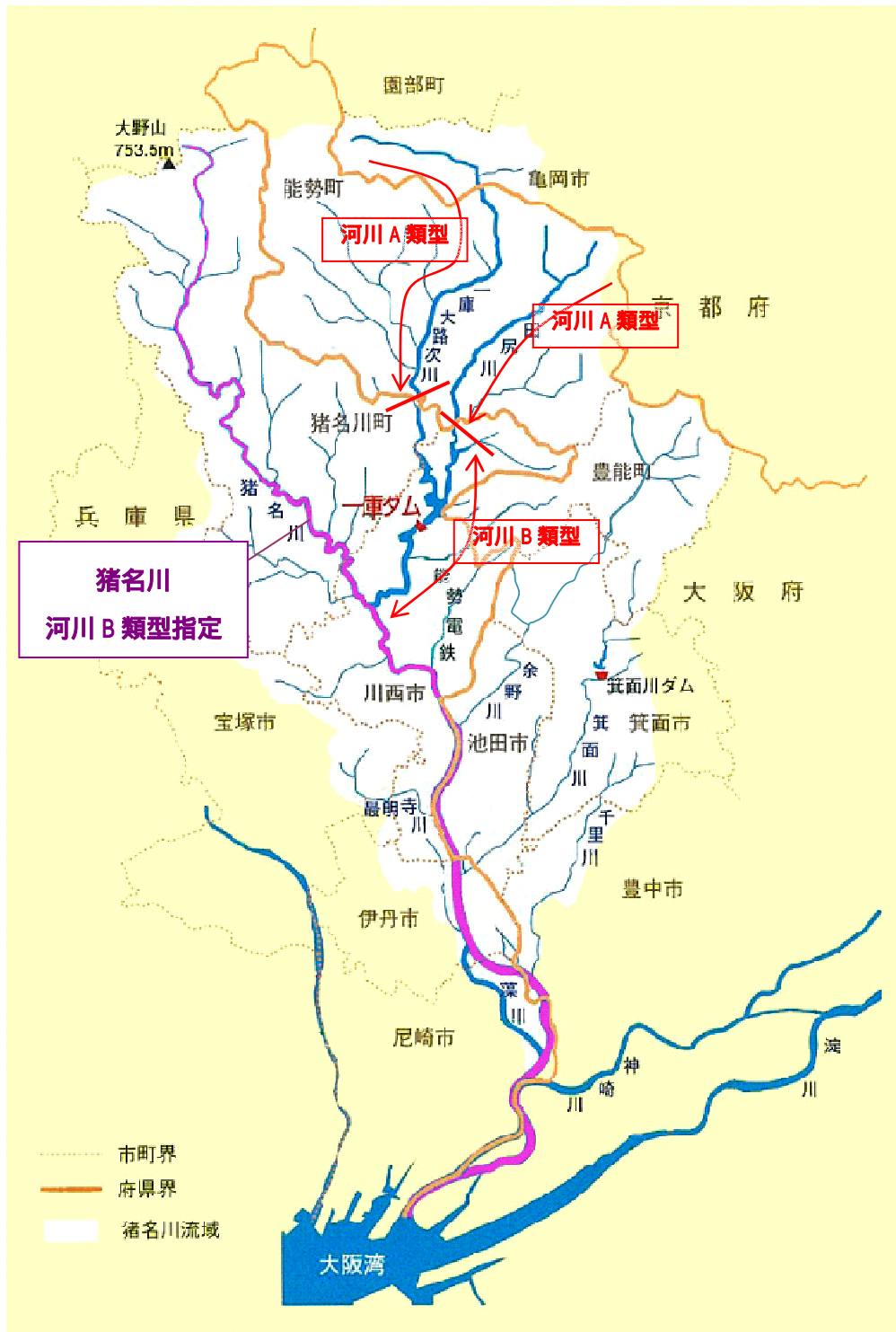


図 5.2.1-1 一庫ダム周辺における環境基準の指定状況

表 5.2.1-1 生活環境の保全に関する環境基準(河川:湖沼を除く)
(昭和 46 年 12 月 28 日 環境庁告示第 59 号、改正平 15 環告 123)

ア

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

備考

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

(注)

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

イ

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

(備考) 1 基準値は、年間平均値とする。(湖沼、海域もこれに準ずる。)

表 5.2.1-2 水質環境基準(健康項目)

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

項目	基準値
カドミウム	0.01mg/L 以下
全シアン	検出されないこと
鉛	0.01mg/L 以下
六価クロム	0.05mg/L 以下
ヒ素	0.01mg/L 以下
総水銀	0.0005mg/L 以下
アルキル水銀	検出されないこと
PCB	検出されないこと
ジクロロメタン	0.02mg/L 以下
四塩化炭素	0.002mg/L 以下
1,2 - ジクロロエタン	0.004mg/L 以下
1,1 - ジクロロエチレン	0.02mg/L 以下
ジス - 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	

5.2.2. 水質調査地点

一庫ダムにおいては、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(一庫大路次川流入地点(千軒)NO.300、田尻川流入地点(国崎)NO.301、貯水池内(基準地点 NO.200、補助地点(さくら橋)NO.201、補助地点(りんどう橋)NO.202)、下流河川(放水口地点 NO.100)の6 地点である。

水質自動観測装置設置地点は、図 5.2.2-1 に示すとおり、貯水池内(ダムサイト)、下流地点(一庫橋)の2 地点である。

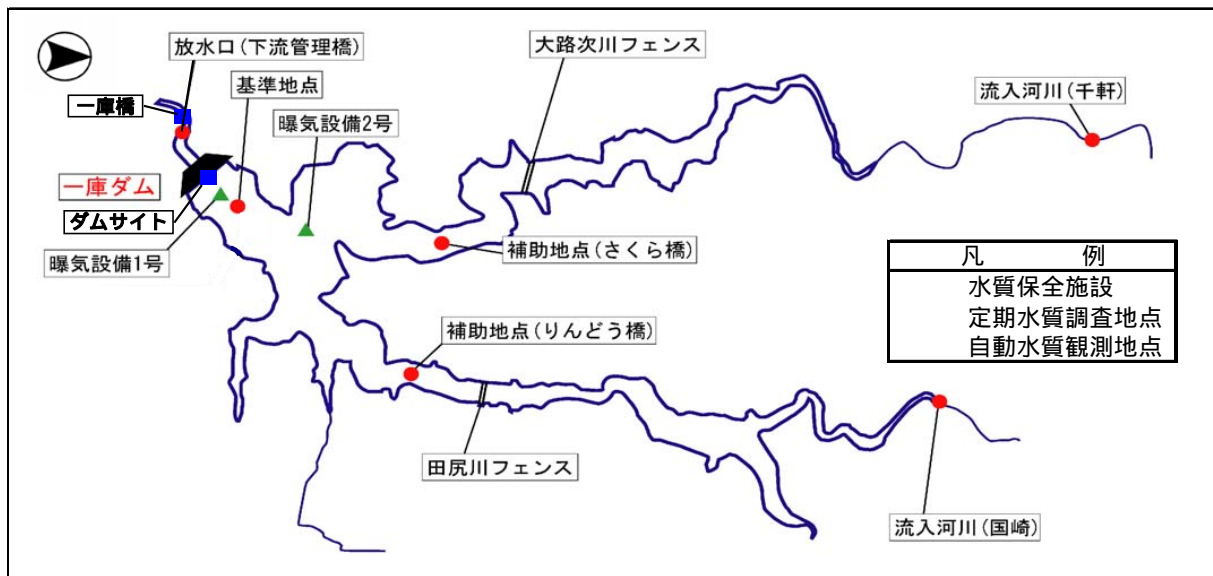


図 5.2.2-1 一庫ダム水質調査地点

5.2.3. 水質調査実施状況

一庫ダムでは、水質調査に関して、定期調査及び対策調査を実施している。

定期調査の実施状況について表 5.2.3-1～表 5.2.3-4 に、対策調査については表 5.2.3-5 に示す。

表 5.2.3-1 水質調査結果実施状況の概要

調査区分	年																										
	S58	S59	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	
定期水質調査 (ダム貯水池及び流入河川)																											
黒川地区水質調査(追加調査)																											
野間川濁水調査(追加調査)																											
排水調査																											
フェンス追跡調査																											
永泰橋調査																											
硫酸イオン分析(追加調査)																											
油分析(追加調査)																											
曝気設備効果範囲調査(追加調査)																											
重金属調査(追加調査)																											
カビ臭調査(追加調査)																											
嫌気化調査(追加調査)																											
底質調査(追加調査)																											
糞便性大腸菌調査(追加調査)																											
緊急水質調査(追加調査)																											
植物プランクトン調査(追加調査)																											

表 5.2.3-2 一庫ダム定期水質調査実施状況(貯水池基準地点;NO.200)

地点	項目	年																										
		S58	S59	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	
ダム貯水池 基準地点 NO.200表層 (水深0.5m)	生活環境 項目	DO	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
		pH	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12
		BOD	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12
		COD	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12
		SS	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	12
		大腸菌群数	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	6	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12
	富栄養化 関連項目	総窒素	9	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
		総リン	9	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
		チロフィタ	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	9	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
	形態別栄 養塩項目	硝酸態窒素	9	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
		亜硝酸態窒素	9	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
		アンモニア態窒素	9	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
		溶解性総リン	6	4	4	10	6	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
	水道水源 関係項目	オルトリン酸態リン	9	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
		溶解性オルトリン酸態リン	6	4	4	10	6	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
		トリロリン生成能	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	
		2MB	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	
	その他	シエタシ	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	
		植物プランクトン	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
	ダム貯水池 基準地点 NO.200中層 (1/2水深)	生活環境 項目	DO	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12
pH			12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
BOD			12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
COD			12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12
SS			12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	12
大腸菌群数			12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	8	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12
富栄養化 関連項目		総窒素	9	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
		総リン	9	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
		チロフィタ	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	9	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
形態別栄 養塩項目		硝酸態窒素	9	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
		亜硝酸態窒素	9	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
		アンモニア態窒素	9	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
		溶解性総リン	6	4	4	10	6	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
水道水源 関係項目		オルトリン酸態リン	9	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
		溶解性オルトリン酸態リン	6	4	4	10	6	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
		トリロリン生成能	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
		2MB	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
その他		シエタシ	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
		植物プランクトン	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
ダム貯水池 基準地点 NO.200底層 (底上1.0m)		生活環境 項目	DO	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12
	pH		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
	BOD		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
	COD		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12
	SS		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	12	12	12
	大腸菌群数		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	8	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12
	富栄養化 関連項目	総窒素	9	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
		総リン	9	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
		チロフィタ	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	9	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
	形態別栄 養塩項目	硝酸態窒素	9	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
		亜硝酸態窒素	9	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
		アンモニア態窒素	9	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
		溶解性総リン	6	4	4	10	6	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
	水道水源 関係項目	オルトリン酸態リン	9	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
		溶解性オルトリン酸態リン	6	4	4	10	6	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	12	12	12	
		トリロリン生成能	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
		2MB	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	その他	シエタシ	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
		植物プランクトン	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	その他	糞便性大腸菌群数	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	9	7

数値は年間の測定回数を示す。12: 毎月1回、x: 観測なし。

ダム貯水池基準地点 (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16年より、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	昭和58年～平成3年は、年2回(2,8月)測定(底層)。 平成4年は、年3回(2,8,11月)測定(底層)。 平成5年は、年4回(2,5,8,9月)測定(底層)。 平成6年～平成16年は、年1回(8月)測定(底層)。 平成17年は、年3回(8,11,12月)測定(底層)。 平成18年は、年2回(8,9月)測定(底層)。 平成19年は、年1回(8月)測定(底層)。 平成20年は、年1回(8月)測定(底層)。
鉄、マンガン、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	平成16年は、年1回(8月)測定(底層)。 平成17年は、年3回(8,11,12月)測定(底層)。 平成18年は、年2回(8,9月)測定(底層)。 平成19年は、年1回(8月)測定(底層)。 平成20年は、年1回(8月)測定(底層)。

表 5.2.3-3 一庫ダム定期水質調査実施状況
(補助地点さくら橋;NO.201、補助地点りんどう橋;NO.202)

地点	項目	年																											
		S58	S59	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20		
補助地点 さくら橋 NO.201	生活環境 項目	DO	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	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	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	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	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	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	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		総窒素	7	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		総リン	7	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		加リンka	7	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		フオィfva	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1	x	9
	形態別栄養 塩項目	硝酸態窒素	7	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		亜硝酸態窒素	7	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		アンモニア態窒素	8	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		溶解性総リン	3	x	x	9	3	9	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		オルトリン酸態リン	7	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	水道水源 関係項目	溶解性オルトリン酸態リン	3	x	x	9	3	9	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		トリハロゲン生成能	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
		2MIB	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
		ジェネミン	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
		植物プランクトン	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
その他	糞便性大腸菌群数	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	9	7	
補助地点 りんどう橋 NO.202	生活環境 項目	DO	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	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	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	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	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	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	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		総窒素	7	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		総リン	7	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		加リンka	7	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		フオィfva	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1	x
	形態別栄養 塩項目	硝酸態窒素	7	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		亜硝酸態窒素	7	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		アンモニア態窒素	8	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		溶解性総リン	3	x	x	9	3	9	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		オルトリン酸態リン	6	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	水道水源 関係項目	溶解性オルトリン酸態リン	3	x	x	9	3	9	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
		トリハロゲン生成能	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		2MIB	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		ジェネミン	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
		植物プランクトン	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
その他	糞便性大腸菌群数	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	9	7

数値は年間の測定回数を示す。12: 毎月1回、x: 観測なし。

表 5.2.3-4 一庫ダム定期水質調査実施状況

(一庫大路次川流入地点;NO.300、田尻川流入地点;NO.301、放水口地点;NO.100)

地点	項目	年																											
		S58	S59	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20		
流入河川 (一庫大路次川) NO.300	生活環境 項目	DO	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	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	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	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	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	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	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		総窒素	8	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		総リン	8	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		クロロフィルa	8	7	6	6	5	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		フコフィチン	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1	x	
	形態別栄養 塩項目	硝酸態窒素	8	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		亜硝酸態窒素	8	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		アンモニア態窒素	8	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		溶解性総リン	6	4	4	10	6	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		オルトリン酸態リン	8	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	水道水源 関係項目	溶解性オルトリン酸態リン	6	4	4	10	6	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		トリハロゲン生成能	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
		2MIB	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
		ジェオキシン	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
		植物プランクトン	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
その他	糞便性大腸菌群数	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	2	12	7		
流入河川 (田尻川) NO.301	生活環境 項目	DO	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	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	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	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	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	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	富栄養化 関連項目	大腸菌群数	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		総窒素	8	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		総リン	8	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		クロロフィルa	8	7	6	6	6	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		フコフィチン	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1	x	
	形態別栄養 塩項目	硝酸態窒素	8	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		亜硝酸態窒素	8	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		アンモニア態窒素	8	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		溶解性総リン	6	4	4	10	6	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		オルトリン酸態リン	8	7	6	11	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	水道水源 関係項目	溶解性オルトリン酸態リン	6	4	4	10	6	10	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		トリハロゲン生成能	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
		2MIB	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
		ジェオキシン	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
		植物プランクトン	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
その他	糞便性大腸菌群数	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	9	7		
下流河川 (放水口) NO.100	生活環境 項目	DO	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	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	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	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	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	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	富栄養化 関連項目	大腸菌群数	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		総窒素	8	7	6	6	6	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		総リン	8	7	6	6	6	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		クロロフィルa	8	7	6	6	6	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		フコフィチン	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1	x	
	形態別栄養 塩項目	硝酸態窒素	7	7	6	6	6	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		亜硝酸態窒素	8	7	6	6	6	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		アンモニア態窒素	8	7	6	6	6	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		溶解性総リン	5	1	x	x	x	9	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		オルトリン酸態リン	8	7	6	6	6	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
	水道水源 関係項目	溶解性オルトリン酸態リン	5	1	x	x	x	9	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	
		トリハロゲン生成能	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
		2MIB	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
		ジェオキシン	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
		植物プランクトン	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
その他	糞便性大腸菌群数	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	9	7		

数値は年間の測定回数を示す。12：毎月1回、x：観測なし。

表 5.2.3-5(1) 対策調査実施状況(H16 年度調査)

調査区分	調査項目	調査頻度	調査地点数
黒川地区水質調査	採水分析 (健康項目)	年2回(降雨後) (平成16年6月、11月)	黒川(1点)
排水調査	採水分析 (総リン・総窒素・有機リン)	年2回(降雨後) (平成16年6月、11月)	流入地点(2点) 貯水池周辺(3点)
フェンス追跡調査	計器計測 (水温等) 採水分析 (生活環境項目等)	毎月1回(但し、6～9月は月2回) (平成16年4月～平成17年3月)	大路次川フェンス(2点) 田尻川フェンス(2点) 流入地点(2点)
永泰橋調査	採水分析	毎月1回 (平成16年4月～平成17年3月)	永泰橋(1点)
かび臭調査 (追加調査)	採水分析	年3回 (平成16年7月) (採水のみ)	基準点(1点) 補助地点(2点) 放水口(1点)
		(平成16年9月)2回	基準点(1点) 補助地点(3点)

表 5.2.3-5(2) 対策調査実施状況(H17 年度調査)

調査区分	調査項目	調査頻度	調査地点数
黒川地区水質調査 (追加調査)	採水分析 (健康項目)	年1回 (平成17年3月)	黒川(1点)
野間川濁水調査 (追加調査)	引取分析 (生活環境項目等、健康項目)	年1回 (平成17年6月)	貯水池周辺(2点)
フェンス追跡調査	計器計測 (水温等) 採水分析 (生活環境項目等)	毎月1回(但し、6～9月は月2回) (平成17年5月～平成18年3月)	大路次川フェンス(2点) 田尻川フェンス(2点) 流入地点(2点)
永泰橋調査	採水分析	毎月1回 (平成17年5月～平成18年3月)	永泰橋(1点)
かび臭調査 (追加調査)	採水分析	年1回 (平成17年9月)	基準点(1点) 取水地点(1点) 放水口(1点)

表 5.2.3-5(3) 対策調査実施状況(H18 年度調査)

調査区分	調査項目	調査頻度	調査地点数
黒川地区水質調査	採水分析 (健康項目)	年4回(降雨後) (平成18年6月、11月、平成19年2月、3月)	黒川(1点)
排水調査	採水分析 (総リン・総窒素・有機リン)	年4回(降雨後) (平成18年6月、11月、平成19年2月、3月)	流入地点(2点) 貯水池周辺(3点)
永泰橋調査	採水分析	毎月1回 (平成18年4月～平成19年3月)	永泰橋(1点)
硫酸イオン分析 (追加調査)	採水分析	毎月1回 (平成18年4月～平成19年3月)	貯水池基準地点(1点) 貯水池補助地点(2点) 放水口(1点) 流入河川(2点) 永泰橋(1点)
油分析 (追加調査)	採水分析 (同定、n-A+β)	年1回 (平成18年5月)	原油(1検体) 放水口(1点)
曝気設備効果範囲調査 (追加調査)	計器計測 (水温等)	年7回 (平成18年6月2回、7月、8月、9月、10月2回)	貯水池内(3～5点)
重金属調査 (追加調査)	採水分析 (健康項目)	年1回 (平成18年6月)	貯水池基準地点(1点) 貯水池補助地点(2点) 放水口(1点)

表 5.2.3-5(4) 対策調査実施状況(H19 年度調査)

調査区分	調査項目	調査頻度	調査地点数
永泰橋調査	採水分析	毎月1回 (平成19年4月～平成20年3月)	永泰橋(1点)
緊急水質調査 (追加調査)	採水分析 (同定、n-A+β、生活項目等)	年1回 (平成19年11月)	放水口付近(2検体)

表 5.2.3-5(5) 対策調査実施状況(H20 年度調査)

調査区分	調査項目	調査頻度	調査地点数
定期調査 (ダム貯水池及び流入河川)	計器計測 (水温等) 採水分析 (生活環境項目等)	毎月1回 (平成20年4月～平成21年3月)	貯水池基準地点(1点) 貯水池補助地点(4点) 放水口(1点) 流入河川(2点)
	採水分析 (健康項目)	年2回 (平成20年8月、平成21年2月)	貯水池基準地点(1点)
	底質分析	年1回 (平成20年8月)	貯水池基準地点(1点)
永泰橋調査	採水分析	毎月1回 (平成20年4月～平成21年3月)	永泰橋(1点)
土壌分析調査 (臨時調査)	土壌分析	年1回 (平成20年7月)	国崎地区(3検体)
臭気調査 (臨時調査)	採水分析	年2回 (平成20年7月)	選択取水塔(1点) 放水口(1点)
ダイオキシン類調査 (臨時調査)	ダイオキシン類分析 (水質・底質)	年1回 (平成20年11月)	基準点・縄手橋(2検体)

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:一庫大路次川流入地点(NO.300)、田尻川流入地点(NO.301)

下流河川:放水口地点(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26ヶ年(昭和58年~平成20年)の平均値は表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(S58~H20)

項目	単位	流入河川								下流河川			
		NO.300(一庫大路次川流入)				NO.301(田尻川流入)				NO.100(放水口)			
		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	()	15.9	26.9	4.9		16.2	27.3	5.2		15.9	25.7	6.6	
濁度	(度)	3.0	9.1	0.8		5.8	35.8	0.9		4.8	10.6	2.1	
pH	(-)	7.9	8.6	7.3		7.9	8.6	7.4		7.8	8.8	7.1	
BOD	(mg/L)	1.1	2.5	0.5	1.2	1.1	2.4	0.4	1.2	1.5	2.8	0.6	1.9
COD	(mg/L)	2.2	4.0	1.1	2.6	2.6	5.2	1.3	3.1	3.0	4.7	1.8	3.6
SS	(mg/L)	4.8	16.0	1.0		5.7	23.0	0.9		4.6	10.2	1.8	
DO	(mg/L)	10.6	13.7	8.3		10.4	13.3	8.1		10.1	12.6	7.7	
大腸菌群数	(MPN/100mL)	10231	47704	472		11228	48985	299		7640	66061	19	
T-N	(mg/L)	0.570	0.965	0.317		0.655	1.280	0.319		0.619	0.918	0.386	
T-P	(mg/L)	0.046	0.094	0.022		0.071	0.154	0.030		0.036	0.065	0.016	
Chl-a	(μg/L)	2.7	7.5	0.7		2.7	8.9	0.8		9.6	25.9	2.1	

データは、昭和58年1月~平成20年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.1-2 (1/4) 流入・下流河川水質の年間値(S58～H20)

項目	年	流入河川								下流河川			
		NO.300(一庫大路次川流入)				NO.301(田尻川流入)				NO.100(放水口)			
		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 ()	S58	15.3	26.3	2.6		15.2	26.7	2.3		16.6	27.1	7.6	
	S59	16.0	29.0	3.7		16.6	29.4	4.4		16.8	28.7	5.0	
	S60	15.7	30.2	2.6		16.0	30.3	3.3		15.4	28.1	5.6	
	S61	14.4	26.2	4.8		14.7	26.2	5.0		15.3	26.7	4.9	
	S62	16.1	27.8	5.6		17.4	29.2	6.5		16.2	27.0	7.1	
	S63	15.3	23.7	5.6		16.2	25.0	6.1		15.6	25.0	6.7	
	H1	15.7	26.8	6.4		15.9	27.5	6.9		16.0	27.0	7.0	
	H2	17.0	28.2	6.6		16.6	26.3	6.6		16.0	27.5	6.3	
	H3	16.6	26.6	6.4		16.6	26.5	6.0		16.8	25.8	7.2	
	H4	16.1	27.7	6.5		16.7	29.3	6.6		16.6	24.8	7.3	
	H5	16.1	24.3	7.3		16.0	24.4	7.8		15.7	23.9	7.8	
	H6	17.7	29.7	5.4		17.6	29.4	5.0		13.8	21.4	7.0	
	H7	16.2	29.1	5.1		16.4	28.8	4.9		16.6	29.5	5.5	
	H8	16.5	27.0	6.1		17.1	28.1	6.5		16.4	27.1	5.9	
	H9	16.4	27.1	4.9		16.9	27.1	5.0		16.4	28.1	7.2	
	H10	17.2	26.3	6.2		17.8	26.6	7.0		16.8	24.1	7.2	
	H11	16.6	25.8	4.2		16.9	26.3	4.2		15.7	23.6	6.7	
	H12	17.2	27.8	6.2		17.9	29.3	6.7		15.6	21.8	7.4	
	H13	16.9	31.1	5.5		17.2	30.6	5.9		14.8	23.6	7.0	
	H14	16.1	27.0	4.7		16.1	27.2	5.3		16.2	31.5	6.8	
	H15	15.3	27.8	3.5		15.3	29.5	3.5		15.3	24.5	3.8	
H16	14.2	24.5	2.9		14.5	25.0	2.6		15.6	24.4	5.6		
H17	15.6	28.1	1.6		15.7	28.9	1.9		16.0	23.5	7.7		
H18	14.2	23.0	4.2		14.7	23.4	4.9		15.2	24.6	5.8		
H19	14.7	24.8	4.6		15.0	24.1	4.9		16.1	25.1	8.8		
H20	13.6	24.5	4.1		14.0	25.1	4.3		15.5	24.2	6.8		
平均	15.9	26.9	4.9		16.2	27.3	5.2		15.9	25.7	6.6		
濁度 (度)	S58	3.7	10.8	0.7		3.7	8.0	1.0		4.7	11.6	1.7	
	S59	2.7	6.3	0.5		6.7	51.6	0.7		3.9	8.3	1.4	
	S60	2.8	5.3	1.4		2.9	5.8	1.1		5.4	14.0	2.7	
	S61	3.1	6.8	0.9		8.2	50.0	1.0		6.2	9.0	3.0	
	S62	6.0	29.0	1.3		3.4	9.8	1.1		7.3	33.0	2.1	
	S63	2.5	6.8	0.7		2.7	7.9	0.7		4.7	9.9	1.2	
	H1	3.3	8.0	0.8		3.6	9.1	1.2		3.9	7.0	1.5	
	H2	2.7	4.7	1.2		3.2	7.5	1.4		4.6	7.2	2.7	
	H3	4.6	23.2	0.9		3.5	7.0	1.3		5.4	13.5	2.9	
	H4	6.8	32.5	1.1		7.2	28.0	1.1		4.6	8.0	1.0	
	H5	2.6	6.0	1.0		4.4	10.0	1.6		3.9	7.0	2.1	
	H6	4.8	23.0	0.7		3.9	12.0	0.6		5.5	8.5	2.2	
	H7	1.8	4.4	0.5		35.5	391.0	1.0		6.5	11.0	2.9	
	H8	2.2	4.5	0.7		10.0	66.0	0.9		6.0	8.2	4.3	
	H9	1.7	3.2	0.5		19.4	150.0	0.9		6.6	15.5	2.8	
	H10	2.3	3.6	1.3		3.4	10.0	1.1		5.1	12.5	2.0	
	H11	1.5	2.6	0.5		1.5	4.7	0.5		3.6	10.5	1.8	
	H12	2.6	4.7	0.8		2.5	5.7	1.0		6.5	12.0	3.6	
	H13	2.6	7.0	0.9		2.6	6.7	1.0		4.5	10.9	1.8	
	H14	-	-	-		-	-	-		-	-	-	
	H15	2.7	5.2	0.7		3.2	8.5	0.7		4.1	9.8	1.5	
H16	2.9	7.5	0.8		3.1	9.0	0.8		5.0	11.0	1.8		
H17	1.0	1.6	0.4		1.3	2.4	0.3		3.0	4.2	2.0		
H18	3.1	7.6	0.4		4.3	16.4	1.0		2.8	5.4	1.2		
H19	2.3	4.9	0.5		2.5	6.1	0.5		2.2	5.8	0.8		
H20	2.6	7.8	0.2		3.2	10.7	0.5		3.7	10.0	0.8		
平均	3.0	9.1	0.8		5.8	35.8	0.9		4.8	10.6	2.1		
pH	S58	7.4	7.8	7.0		7.6	8.4	7.1		7.6	9.2	6.9	
	S59	7.6	8.2	7.2		7.6	8.2	6.8		7.8	9.4	7.0	
	S60	7.8	8.8	6.9		8.0	9.2	7.0		7.7	9.8	6.7	
	S61	7.7	9.4	7.1		7.8	9.4	7.2		7.5	9.0	6.9	
	S62	7.5	7.9	7.1		7.7	8.2	7.1		8.0	9.4	6.8	
	S63	7.7	8.4	7.2		7.7	8.2	7.2		7.6	9.0	6.8	
	H1	7.5	8.8	7.1		7.5	8.4	7.1		7.6	8.8	6.9	
	H2	7.6	8.3	7.1		7.6	8.2	7.2		7.8	9.6	6.8	
	H3	7.6	8.4	6.9		7.6	8.8	7.0		7.9	9.3	6.9	
	H4	7.5	8.2	7.2		7.7	8.5	7.4		7.9	9.2	7.2	
	H5	7.8	8.4	7.5		7.9	8.2	7.5		7.8	8.8	7.2	
	H6	8.2	9.4	7.6		8.2	8.6	7.7		7.9	9.2	7.1	
	H7	8.2	8.6	7.2		8.1	8.6	7.4		8.2	9.7	7.0	
	H8	8.4	9.8	7.8		8.4	9.1	7.9		8.2	9.4	7.3	
	H9	8.3	8.8	7.9		8.1	8.5	7.7		8.0	9.0	7.2	
	H10	8.1	8.9	7.5		8.0	8.5	7.7		7.5	7.7	7.4	
	H11	8.1	8.8	7.5		8.2	9.0	7.5		7.6	7.9	7.0	
	H12	8.3	9.1	7.5		8.3	9.1	7.7		7.6	7.7	7.5	
	H13	8.0	8.4	7.7		8.0	8.8	7.7		7.7	8.3	7.4	
	H14	8.1	8.6	7.2		8.0	8.6	7.2		7.9	8.5	7.4	
	H15	7.8	8.3	7.3		7.7	8.2	7.2		7.7	7.9	7.3	
H16	7.8	8.2	7.6		7.9	8.1	7.8		7.6	7.8	7.3		
H17	7.9	8.6	7.5		8.1	8.6	7.7		7.6	8.8	7.2		
H18	7.9	8.8	7.4		8.0	8.5	7.5		7.7	8.4	7.3		
H19	8.0	8.2	7.4		8.1	8.3	7.8		7.7	8.0	7.2		
H20	7.8	8.1	7.5		8.0	8.2	7.7		7.7	7.9	7.3		
平均	7.9	8.6	7.3		7.9	8.6	7.4		7.8	8.8	7.1		

データは、昭和58年1月～平成20年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.1-2(2/4) 流入・下流河川水質の年間値(S58~H20)

項目	年	流入河川								下流河川			
		NO.300(一庫大路次川流入)				NO.301(田尻川流入)				NO.100(放水口)			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
BOD (mg/L)	S58	0.7	1.3	0.5	0.9	1.1	2.4	0.5	1.1	1.8	3.2	0.5	2.4
	S59	1.4	3.5	0.5	1.7	1.4	2.8	0.5	1.6	1.9	3.5	0.5	2.4
	S60	1.1	1.9	0.5	1.4	1.5	2.2	0.7	1.8	2.0	3.9	1.1	2.2
	S61	1.6	3.3	0.5	1.6	1.7	4.2	0.5	1.7	2.1	3.6	0.8	2.6
	S62	1.6	2.7	1.0	1.8	1.8	3.0	1.2	2.2	2.3	4.1	1.3	2.5
	S63	1.1	1.5	0.6	1.4	1.2	1.8	0.6	1.4	2.0	3.2	1.0	2.4
	H1	1.1	2.3	0.5	1.3	1.0	2.2	0.4	1.2	1.6	2.8	0.6	2.2
	H2	1.7	7.1	0.6	1.4	1.3	2.4	0.5	1.4	2.0	4.4	0.5	3.0
	H3	1.3	2.1	0.8	1.5	1.5	3.9	0.6	1.6	2.1	3.9	0.9	3.1
	H4	1.5	5.9	0.3	1.7	1.4	4.5	0.6	1.5	2.0	3.8	1.1	2.6
	H5	1.3	5.0	0.5	1.3	1.1	5.0	0.5	0.8	1.3	2.4	0.5	1.5
	H6	1.1	2.0	0.4	1.4	0.9	3.0	0.1	1.2	1.8	3.4	0.7	2.3
	H7	0.6	1.0	0.2	0.8	0.6	1.4	0.0	0.8	1.7	3.6	0.6	2.1
	H8	0.6	1.7	0.0	0.6	0.7	1.3	0.0	1.0	1.0	2.3	0.0	1.3
	H9	0.6	1.1	0.2	0.8	0.7	1.1	0.0	1.0	1.4	3.3	0.2	2.0
	H10	0.7	2.0	0.2	0.8	0.5	1.3	0.2	0.5	0.8	1.5	0.4	1.0
	H11	0.8	1.5	0.2	1.0	0.8	1.1	0.2	1.1	0.8	1.6	0.1	1.0
	H12	0.8	1.3	0.5	1.0	0.7	1.3	0.2	1.1	0.9	1.0	0.8	0.9
	H13	1.0	1.8	0.5	1.1	0.9	1.3	0.4	1.1	1.2	1.6	0.2	1.6
	H14	1.3	2.1	0.9	1.4	1.2	2.1	0.6	1.4	1.8	4.1	1.2	1.8
	H15	1.4	2.1	0.6	1.5	1.3	2.4	0.6	1.4	1.6	2.1	0.7	1.9
H16	0.8	1.9	0.3	0.8	0.9	1.8	0.4	1.1	1.2	2.1	0.6	1.5	
H17	0.8	1.1	0.4	1.0	0.7	1.3	0.1	1.0	1.1	1.6	0.7	1.3	
H18	1.1	3.9	0.3	1.2	0.9	3.5	0.2	1.1	1.0	2.5	0.3	1.0	
H19	0.8	1.6	0.4	0.9	0.7	1.3	0.5	0.7	0.8	1.7	0.5	0.8	
H20	0.9	2.5	0.4	1.4	1.1	3.4	0.4	1.3	1.2	2.5	0.7	1.2	
平均	1.1	2.5	0.5	1.2	1.1	2.4	0.4	1.2	1.5	2.8	0.6	1.9	
COD (mg/L)	S58	1.8	3.9	1.0	2.1	2.3	5.6	1.2	2.3	3.0	4.7	1.7	3.8
	S59	1.8	2.7	1.2	1.8	2.3	5.3	1.3	2.4	2.5	5.3	1.6	2.6
	S60	1.5	2.2	1.2	2.1	1.9	2.7	1.3	1.9	2.5	3.9	1.9	2.8
	S61	1.8	3.0	0.9	2.4	2.1	3.6	0.7	3.0	2.2	3.6	1.0	2.8
	S62	1.7	2.8	1.1	2.0	2.0	3.3	1.1	2.3	2.7	4.8	1.4	2.8
	S63	1.4	3.2	0.6	1.6	1.9	4.5	0.8	2.3	2.2	3.4	1.2	2.6
	H1	2.2	3.9	0.9	2.6	2.8	5.4	1.3	2.8	3.0	4.6	1.1	3.8
	H2	2.7	4.9	1.6	2.7	3.1	5.2	2.1	3.7	3.8	5.6	2.0	4.7
	H3	2.7	3.9	1.8	2.9	3.6	10.2	2.0	3.7	3.7	5.7	1.9	4.4
	H4	2.3	7.5	0.8	2.5	2.7	7.8	0.7	2.8	2.9	4.5	1.4	3.6
	H5	1.9	3.0	0.9	2.3	2.4	5.0	1.2	2.3	2.6	4.3	1.4	3.1
	H6	3.1	5.9	1.6	3.2	3.5	9.1	1.9	3.5	3.5	5.9	1.8	4.2
	H7	2.3	4.3	1.2	2.6	3.2	7.5	1.2	3.9	4.0	7.2	2.4	5.0
	H8	2.5	5.0	1.0	2.6	3.1	6.7	1.3	3.4	3.5	5.2	1.9	4.3
	H9	2.3	3.7	1.3	2.7	2.8	4.7	1.5	3.2	3.4	5.5	2.0	4.5
	H10	2.1	3.2	1.6	2.2	2.3	3.2	1.5	2.7	2.8	4.5	1.8	3.2
	H11	2.2	4.0	1.3	2.6	2.4	4.0	1.6	2.7	2.8	4.0	1.8	3.1
	H12	2.7	3.5	1.3	3.1	2.9	4.5	1.6	3.7	3.2	4.2	2.5	3.2
	H13	2.5	4.5	1.1	3.3	2.7	4.7	1.1	3.2	3.3	4.5	2.3	3.6
	H14	2.8	3.8	0.8	3.5	2.8	4.2	0.8	3.8	3.5	5.6	1.3	4.1
	H15	2.5	3.4	0.8	2.9	2.8	4.1	0.8	3.2	2.8	3.7	1.1	3.4
H16	2.2	3.8	1.1	2.5	2.4	4.1	1.1	2.8	3.2	4.0	2.2	3.3	
H17	2.3	3.9	1.0	3.2	2.4	4.3	1.2	3.5	3.2	4.3	1.5	4.1	
H18	2.7	4.1	1.0	3.5	3.0	4.9	1.3	4.2	2.7	3.8	2.0	2.7	
H19	2.3	3.7	1.1	2.7	2.7	4.8	1.5	3.3	2.9	3.5	2.1	3.4	
H20	2.3	4.9	1.3	2.8	2.8	4.8	1.5	3.6	3.4	4.8	2.3	4.1	
平均	2.2	4.0	1.1	2.6	2.6	5.2	1.3	3.1	3.0	4.7	1.8	3.6	
SS (mg/L)	S58	7.4	32.0	3.0		7.6	33.0	0.0		6.4	18.0	2.0	
	S59	5.2	12.0	2.0		8.5	51.0	1.0		4.8	10.0	2.0	
	S60	4.2	9.0	1.0		4.9	10.0	1.0		5.9	13.0	2.0	
	S61	5.5	13.0	1.0		11.2	38.0	1.0		5.8	10.0	1.0	
	S62	7.2	20.0	2.0		5.0	12.0	2.0		7.8	35.0	2.0	
	S63	3.9	12.0	0.7		3.7	11.0	0.8		5.6	11.0	1.8	
	H1	5.2	14.0	1.0		6.7	15.0	1.9		5.1	8.0	2.0	
	H2	5.1	12.0	2.0		5.6	16.0	2.0		6.3	11.0	2.0	
	H3	7.1	34.0	1.0		6.4	13.0	1.0		6.3	15.0	4.0	
	H4	13.8	77.0	1.0		12.3	68.0	1.0		5.1	8.0	2.0	
	H5	4.9	12.0	1.0		6.4	16.0	2.0		4.3	6.0	2.0	
	H6	8.0	42.0	0.0		5.5	19.0	0.0		5.8	10.0	2.0	
	H7	2.5	6.0	0.2		3.1	8.0	0.2		5.4	8.0	4.0	
	H8	3.4	9.5	0.7		11.1	65.0	1.5		4.8	6.9	2.3	
	H9	2.6	6.9	0.9		17.3	130.6	1.0		4.7	13.4	2.7	
	H10	3.1	6.0	0.9		3.9	13.5	0.5		3.8	8.0	1.1	
	H11	2.5	6.2	0.5		1.7	2.5	1.0		2.9	8.0	1.5	
	H12	4.1	9.0	0.5		3.6	8.6	0.5		3.6	5.9	2.6	
	H13	4.1	9.9	0.6		2.2	4.7	0.8		4.0	11.6	1.6	
	H14	2.6	7.2	0.7		2.3	5.6	0.4		3.4	5.5	1.8	
	H15	2.1	5.6	0.6		2.2	6.2	0.5		2.1	5.6	0.5	
H16	4.0	9.0	1.0		3.4	8.0	0.9		3.9	10.0	0.5		
H17	2.1	5.6	0.6		2.2	4.8	0.4		3.3	6.0	2.0		
H18	6.3	25.6	0.6		5.3	17.2	0.5		2.7	4.9	0.6		
H19	3.7	10.0	0.8		2.8	8.0	1.0		2.2	6.6	1.0		
H20	3.2	9.5	0.9		3.9	14.1	0.4		3.1	8.8	0.8		
平均	4.8	16.0	1.0		5.7	23.0	0.9		4.6	10.2	1.8		

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 (3/4) 流入・下流河川水質の年間値(S58～H20)

項目	年	流入河川								下流河川			
		NO.300 (一庫大路次川流入)				NO.301 (田尻川流入)				NO.100 (放水口)			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
DO (mg/L)	S58	10.3	14.1	8.0		10.4	14.0	8.2		10.1	12.2	7.9	
	S59	10.6	14.0	8.6		10.3	13.6	8.1		10.0	13.1	8.0	
	S60	10.9	13.9	7.9		11.1	15.1	8.1		10.7	13.4	8.5	
	S61	11.3	15.6	8.5		10.9	15.0	8.3		11.1	13.8	8.2	
	S62	11.2	14.0	8.2		10.7	12.8	9.1		10.7	13.1	9.0	
	S63	10.9	14.1	8.6		10.7	14.0	8.3		10.7	13.1	8.1	
	H1	10.8	13.6	8.4		10.5	13.1	8.0		10.3	12.6	8.7	
	H2	10.6	13.0	8.7		10.4	12.8	8.5		10.5	13.4	6.9	
	H3	10.8	13.4	9.0		10.4	12.7	8.7		10.7	12.9	8.2	
	H4	10.2	13.1	8.0		9.9	12.4	7.6		10.4	12.6	8.5	
	H5	10.3	13.5	8.5		10.0	12.8	6.9		10.4	12.6	8.6	
	H6	10.1	12.7	7.7		10.1	12.5	8.1		10.8	12.6	8.7	
	H7	10.7	14.0	8.4		10.3	13.1	8.4		10.1	12.5	8.1	
	H8	10.6	13.3	8.2		10.2	12.9	8.0		10.1	12.7	7.4	
	H9	10.6	13.6	8.0		10.3	13.0	7.7		10.3	12.4	8.3	
	H10	10.2	13.5	7.9		9.9	12.8	7.9		9.1	12.0	6.5	
	H11	10.3	13.1	8.5		10.4	13.8	8.3		9.3	12.3	6.4	
	H12	10.7	14.0	8.6		10.0	13.1	8.0		9.0	11.5	6.7	
	H13	10.5	13.8	8.0		10.1	12.6	7.7		9.7	12.5	7.2	
	H14	10.6	14.8	7.3		10.4	13.5	7.3		9.7	12.4	7.3	
	H15	10.4	12.4	9.2		10.5	12.4	9.2		10.2	12.0	8.5	
H16	10.4	13.1	8.3		10.1	12.3	8.1		9.3	12.6	6.9		
H17	10.4	13.9	7.7		10.4	13.7	7.5		8.9	11.5	6.9		
H18	10.7	13.9	8.8		10.5	13.5	8.6		10.0	12.3	6.8		
H19	10.7	14.1	8.1		10.4	13.9	8.1		9.9	12.8	7.0		
H20	10.8	13.3	8.4		10.7	13.9	8.7		9.9	12.9	7.1		
平均	10.6	13.7	8.3		10.4	13.3	8.1		10.1	12.6	7.7		
大腸菌群数 (MPN/100mL)	S58	10416	79000	170		18146	79000	230		263	1300	20	
	S59	10752	79000	170		8880	35000	60		172	790	20	
	S60	2615	9200	130		1513	7900	200		324	2200	20	
	S61	3444	9000	230		3244	9000	330		397	2700	20	
	S62	3583	7900	270		3657	9000	78		740	7000	20	
	S63	3517	7000	68		2599	7900	45		663	4000	20	
	H1	17676	160000	110		3932	17000	490		2290	7000	20	
	H2	3275	7000	1700		2666	5400	790		840	4900	20	
	H3	15328	79000	330		6748	22000	490		1466	13000	20	
	H4	17319	79000	130		18373	79000	490		5500	46000	20	
	H5	12758	54000	1300		13610	49000	230		1193	4900	20	
	H6	5508	11000	1700		11932	54000	490		4236	24000	20	
	H7	9181	24000	490		15297	79000	240		3791	24000	20	
	H8	26358	130000	700		25427	130000	330		3118	14000	8	
	H9	10816	35000	490		16617	70000	1300		2849	22000	23	
	H10	10908	33000	1700		18594	70000	330		6437	49000	17	
	H11	24300	130000	700		36504	240000	460		27436	240000	9	
	H12	17868	79000	330		24723	79000	490		29460	110000	49	
	H13	10980	49000	230		11808	35000	79		15372	170000	17	
	H14	3438	9200	20		1414	9200	4		492	3500	0	
	H15	1416	7000	20		852	4300	170		528	4000	20	
H16	18337	49000	21		13662	49000	20		2586	11000	0		
H17	4016	17000	140		4730	17000	78		85989	930000	33		
H18	12487	49000	11		17520	79000	8		463	1400	1		
H19	6937	24000	940		8579	33000	170		1286	13000	33		
H20	2783	24000	170		893	4900	170		743	7900	11		
平均	10231	47704	472		11228	48985	299		7640	66061	19		
T-N (mg/L)	S58	0.583	1.060	0.210		0.791	1.430	0.270		0.620	0.820	0.400	
	S59	0.616	1.210	0.300		0.911	2.340	0.280		0.560	0.820	0.350	
	S60	0.517	1.160	0.230		0.673	1.640	0.290		0.677	0.890	0.540	
	S61	0.431	0.840	0.240		0.622	2.090	0.240		0.528	0.670	0.410	
	S62	0.550	0.970	0.250		0.886	2.470	0.480		0.705	1.170	0.540	
	S63	0.409	0.610	0.150		0.571	1.010	0.190		0.534	0.810	0.340	
	H1	0.393	0.570	0.190		0.573	1.350	0.270		0.477	0.600	0.290	
	H2	0.468	0.710	0.280		0.695	1.340	0.360		0.630	0.830	0.450	
	H3	0.545	1.060	0.340		0.704	1.220	0.360		0.668	0.950	0.390	
	H4	0.449	0.940	0.240		0.557	1.190	0.270		0.593	0.950	0.370	
	H5	0.378	0.900	0.230		0.518	1.050	0.284		0.501	0.710	0.330	
	H6	0.568	1.220	0.300		0.662	1.980	0.250		0.759	2.030	0.260	
	H7	0.697	0.890	0.490		0.723	1.280	0.340		0.821	1.210	0.560	
	H8	0.655	1.511	0.201		0.609	1.149	0.196		0.588	0.852	0.255	
	H9	0.362	0.662	0.232		0.349	0.610	0.207		0.396	0.686	0.224	
	H10	0.391	0.639	0.213		0.402	0.830	0.206		0.552	0.942	0.250	
	H11	0.670	1.235	0.275		0.421	0.661	0.240		0.575	0.897	0.335	
	H12	0.644	0.873	0.432		0.488	0.777	0.302		0.576	0.718	0.415	
	H13	0.650	1.157	0.271		0.610	0.928	0.216		0.639	0.923	0.366	
	H14	0.604	0.988	0.307		0.536	0.846	0.248		0.582	0.956	0.314	
	H15	0.641	1.222	0.370		0.667	0.893	0.370		0.571	0.970	0.310	
H16	0.638	0.802	0.454		0.773	1.041	0.488		0.733	0.910	0.523		
H17	0.685	0.941	0.497		0.750	1.152	0.491		0.687	0.912	0.454		
H18	0.812	1.091	0.568		0.957	1.698	0.585		0.777	0.974	0.472		
H19	0.778	0.970	0.600		0.748	1.220	0.490		0.645	0.790	0.520		
H20	0.692	0.861	0.376		0.843	1.090	0.376		0.699	0.890	0.366		
平均	0.570	0.965	0.317		0.655	1.280	0.319		0.619	0.918	0.386		

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(4/4) 流入・下流河川水質の年間値(S58～H20)

項目	年	流入河川								下流河川			
		NO.300(一庫大路次川流入)				NO.301(田尻川流入)				NO.100(放水口)			
		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-P (mg/L)	S58	0.060	0.216	0.010		0.086	0.184	0.040		0.046	0.090	0.010	
	S59	0.043	0.070	0.029		0.086	0.165	0.033		0.026	0.068	0.009	
	S60	0.057	0.198	0.023		0.075	0.177	0.034		0.031	0.079	0.016	
	S61	0.031	0.051	0.013		0.065	0.140	0.028		0.028	0.041	0.016	
	S62	0.030	0.053	0.013		0.055	0.091	0.031		0.050	0.123	0.020	
	S63	0.029	0.061	0.011		0.070	0.139	0.031		0.035	0.065	0.015	
	H1	0.031	0.047	0.019		0.072	0.133	0.047		0.034	0.054	0.022	
	H2	0.040	0.130	0.020		0.068	0.111	0.038		0.032	0.048	0.010	
	H3	0.037	0.063	0.023		0.071	0.177	0.029		0.039	0.062	0.022	
	H4	0.059	0.219	0.027		0.087	0.218	0.041		0.033	0.062	0.017	
	H5	0.038	0.063	0.023		0.072	0.125	0.049		0.032	0.060	0.014	
	H6	0.055	0.110	0.026		0.072	0.200	0.017		0.024	0.038	0.014	
	H7	0.042	0.056	0.018		0.097	0.298	0.014		0.039	0.075	0.020	
	H8	0.048	0.100	0.027		0.063	0.113	0.028		0.031	0.049	0.016	
	H9	0.047	0.073	0.029		0.069	0.116	0.034		0.035	0.064	0.016	
	H10	0.047	0.075	0.029		0.070	0.132	0.034		0.046	0.070	0.024	
	H11	0.053	0.073	0.037		0.047	0.068	0.029		0.032	0.057	0.020	
	H12	0.059	0.089	0.032		0.056	0.104	0.022		0.036	0.063	0.024	
	H13	0.054	0.084	0.030		0.054	0.090	0.025		0.031	0.053	0.014	
	H14	0.061	0.088	0.031		0.065	0.130	0.023		0.038	0.061	0.018	
	H15	0.048	0.075	0.031		0.062	0.104	0.031		0.036	0.052	0.026	
H16	0.043	0.074	0.015		0.093	0.304	0.027		0.050	0.077	0.020		
H17	0.046	0.102	0.021		0.064	0.162	0.032		0.038	0.087	0.012		
H18	0.049	0.097	0.006		0.078	0.167	0.017		0.035	0.068	0.003		
H19	0.049	0.097	0.017		0.074	0.197	0.028		0.036	0.052	0.012		
H20	0.042	0.085	0.016		0.083	0.162	0.021		0.038	0.061	0.018		
平均		0.046	0.094	0.022		0.071	0.154	0.030		0.036	0.065	0.016	
Chl-a (μg/L)	S58	1.9	4.2	0.2		2.5	6.6	0.3		14.5	71.4	1.1	
	S59	1.9	3.4	0.5		2.3	4.6	0.5		7.8	17.2	1.4	
	S60	1.2	3.0	0.5		1.7	3.0	1.0		5.9	9.0	2.2	
	S61	2.5	4.4	0.8		2.8	8.1	1.0		6.8	12.2	1.0	
	S62	1.9	4.1	0.6		2.0	6.6	0.5		9.9	22.2	2.1	
	S63	2.1	4.7	0.6		1.9	3.5	0.7		10.8	24.2	2.4	
	H1	3.1	8.3	0.7		2.4	4.4	0.8		13.2	23.5	3.5	
	H2	2.5	4.8	1.1		1.7	3.0	0.9		16.6	43.6	1.8	
	H3	2.2	4.3	0.8		8.0	70.6	0.8		16.4	39.7	3.7	
	H4	1.9	5.5	0.6		2.5	5.9	0.5		12.4	22.9	4.7	
	H5	2.0	4.0	0.8		2.4	5.8	1.0		10.5	20.9	2.3	
	H6	4.0	16.1	0.7		2.5	5.6	0.6		14.3	29.0	4.4	
	H7	2.9	7.4	1.2		4.0	17.2	0.8		15.7	37.8	4.9	
	H8	5.3	18.9	0.9		4.8	19.0	0.8		12.4	28.1	1.7	
	H9	3.5	10.3	0.9		2.7	5.7	1.1		13.7	74.0	1.8	
	H10	2.6	7.2	1.0		2.6	3.8	1.6		6.4	27.8	1.1	
	H11	2.8	6.2	0.6		2.3	5.5	0.8		4.7	17.8	1.3	
	H12	5.9	20.5	0.5		3.1	5.7	1.0		3.9	8.0	0.8	
	H13	3.3	5.7	1.1		2.1	3.6	1.1		12.3	25.0	2.6	
	H14	4.1	13.5	1.5		3.9	18.5	1.1		11.2	25.0	1.8	
	H15	2.6	5.6	1.4		2.9	5.3	1.6		5.1	13.5	2.5	
H16	1.8	4.3	0.5		1.6	4.2	0.0		5.0	17.1	1.2		
H17	0.9	1.9	0.1		1.0	2.1	0.0		6.4	22.1	1.0		
H18	4.0	17.3	0.8		2.7	5.0	0.6		4.8	12.3	0.8		
H19	2.1	6.3	0.5		2.0	5.4	0.5		3.8	10.2	0.5		
H20	1.6	3.7	0.5		1.4	2.9	0.4		5.6	18.5	1.0		
平均		2.7	7.5	0.7		2.7	8.9	0.8		9.6	25.9	2.1	

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	一庫大路次川流入及び田尻川流入(流入河川)の年平均値は 14～18 程度で、放水口(下流河川)の年平均値においても 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、下流河川ともに 16 程度でほぼ同程度の傾向にあった。
濁度	田尻川流入(流入河川)において、H7～9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。また一庫大路次川流入及び放水口の年平均値は、5 度未満で横ばい傾向にあった。
pH	一庫大路次川流入及び田尻川流入(流入河川)、放水口(下流河川)の年平均値は、7.3～8.8 の間で推移しており、いずれの年も概ね環境基準を満足していた。
BOD	一庫大路次川流入(流入河川)の年 75%値は 0.6～1.8mg/L 程度、田尻川流入(流入河川)の年 75%値は 0.5～2.2mg/L 程度、放水口(下流河川)の年 75%値は 0.8～3.1mg/L 程度である。放水口は他の地点に比べて、若干高い値で推移している。また、すべての地点において、横ばい傾向にあった。いずれの年も、環境基準を満足していた。
COD	一庫大路次川流入及び田尻川流入(流入河川)、放水口(下流河川)の年平均 75%値は、いずれの地点も概ね 2.6～3.6mg/L 程度で横ばい傾向にあった。
SS	一庫大路次川流入及び田尻川流入(流入河川)において、年平均値が 10mg/L を超えている年があるものの、ほとんどの年は 10mg/L を下回り、概ね 5mg/L 程度である。また放水口(下流河川)については概ね 5mg/L 程度である。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	一庫大路次川流入及び田尻川流入(流入河川)、放水口(下流河川)ともに年平均値は 10.1～10.6mg/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、一庫大路次川流入及び田尻川流入(流入河川)よりも放水口(下流河川)のほうが高い傾向にある。流入河川、下流河川ともに多くの年が環境基準値を超えていた。
全窒素	一庫大路次川流入及び田尻川流入(流入河川)、放水口(下流河川)ともに年平均値は 0.6mg/L 程度であり、いずれの地点ともやや上昇傾向にある。
全リン	一庫大路次川流入及び田尻川流入(流入河川)、放水口(下流河川)ともに年平均値は 0.03～0.07mg/L 程度であるが、田尻川流入、一庫大路次川流入、放水口の順に値が低くなる傾向にある。
クロロフィル a	一庫大路次川流入及び田尻川流入(流入河川)では、年平均値は 1～8 μg/L でほぼ横ばい傾向にあった。放水口(下流河川)における年平均値は、流入河川よりも高く、4～16 μg/L と変動しており、一定の傾向は得られていない。

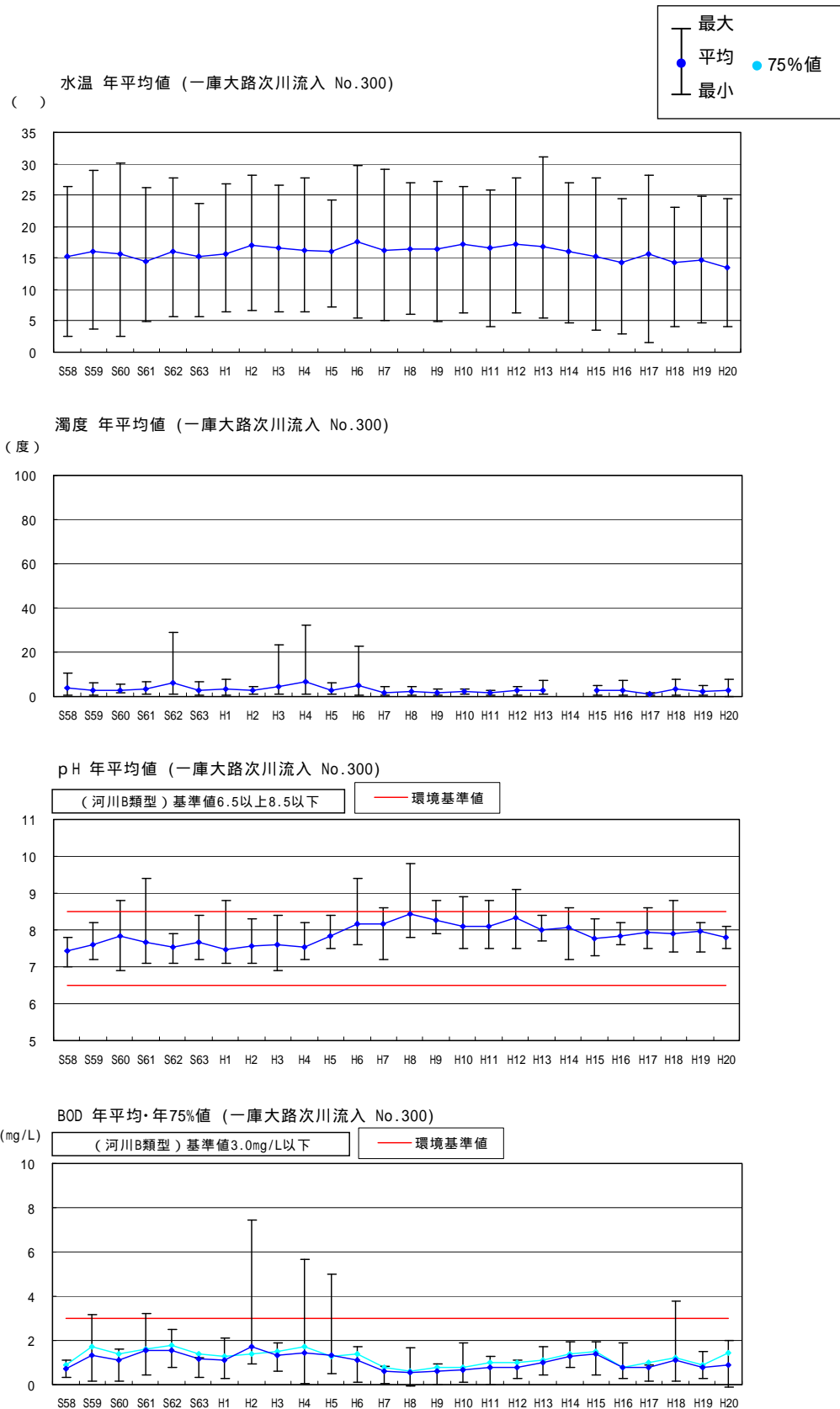


図 5.3.1-1 (1/3) 一庫ダム流入河川(一庫大路次川流入 NO.300)水質経年変化

一庫ダム流入河川は環境基準の類型指定がなされていない。
一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和 45 年に河川 B 類型の指定がなされている。
データは、昭和 58 年 1 月～平成 20 年 12 月の定期水質調査結果(1 回/月)による。

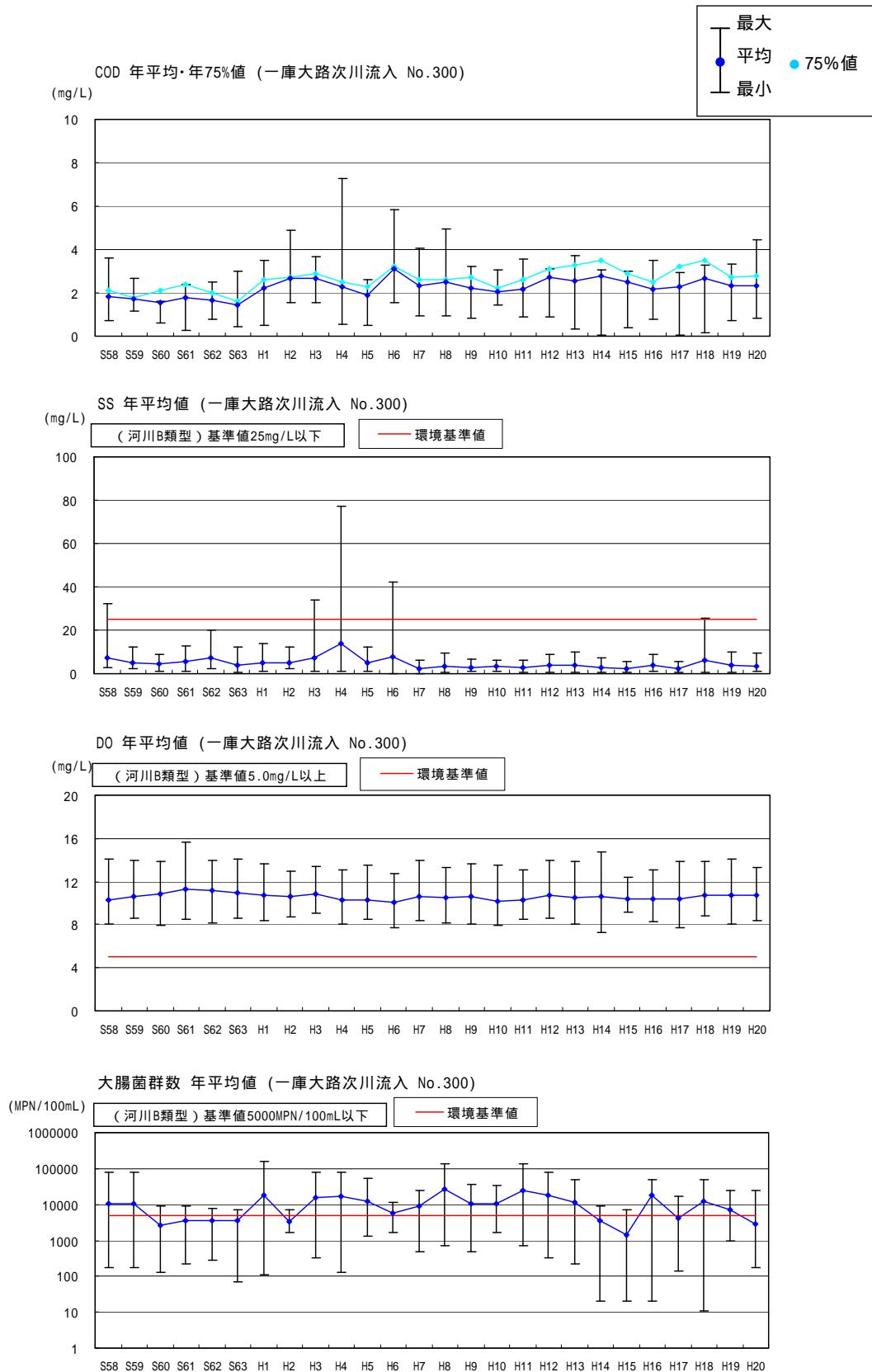


図 5.3.1-1(2/3) 一庫ダム流入河川(一庫大路次川流入 NO.300)水質経年変化

一庫ダム流入河川は環境基準の類型指定がなされていない。

一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和 45 年に河川 B 類型の指定がなされている。

データは、昭和 58 年 1 月～平成 20 年 12 月の定期水質調査結果(1 回/月)による。

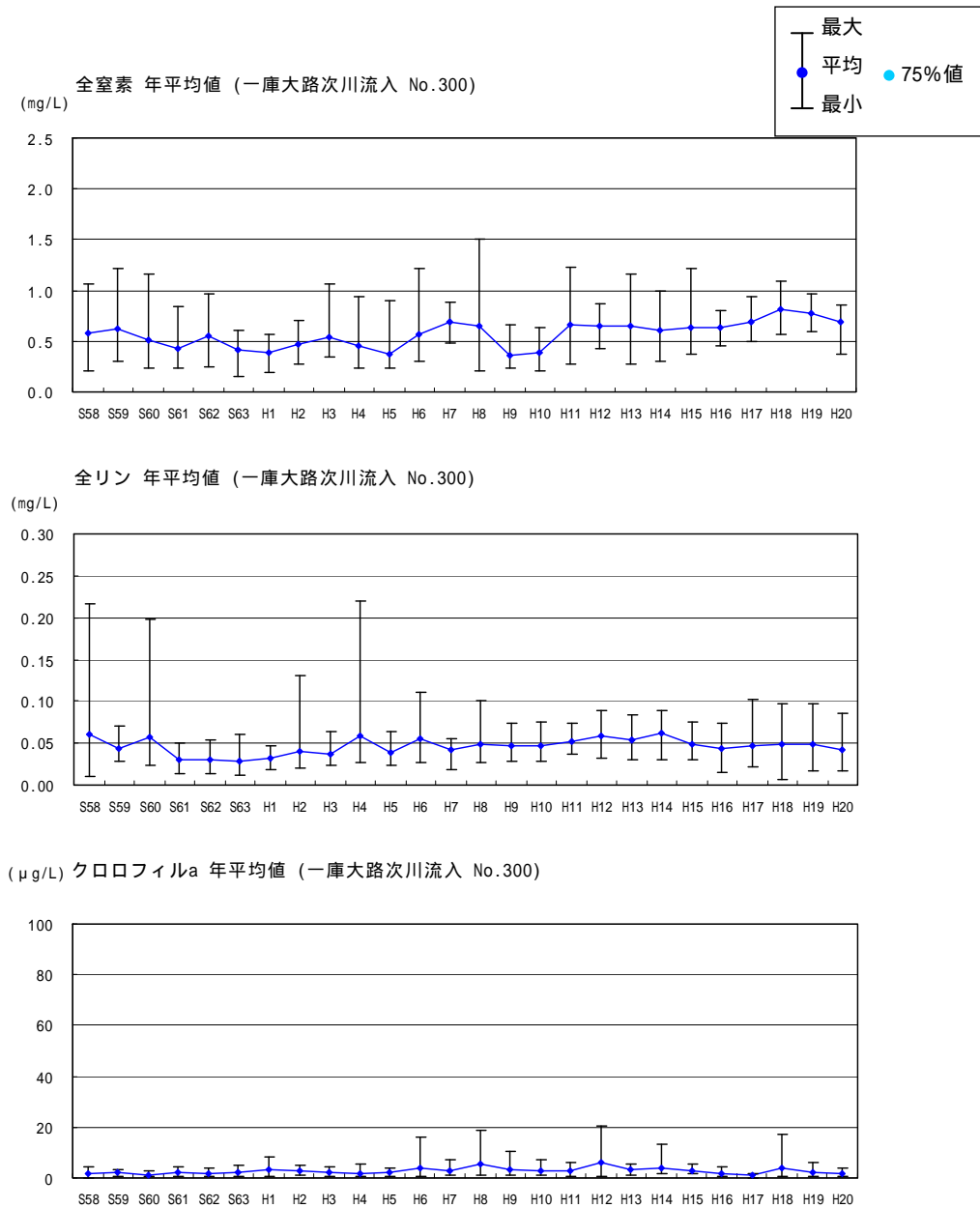


図 5.3.1-1(3/3) 一庫ダム流入河川(一庫大路次川流入 NO.300)水質経年変化

一庫ダム流入河川は環境基準の類型指定がなされていない。

一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和 45 年に河川 B 類型の指定がなされている。

データは、昭和 58 年 1 月～平成 20 年 12 月の定期水質調査結果(1 回/月)による。

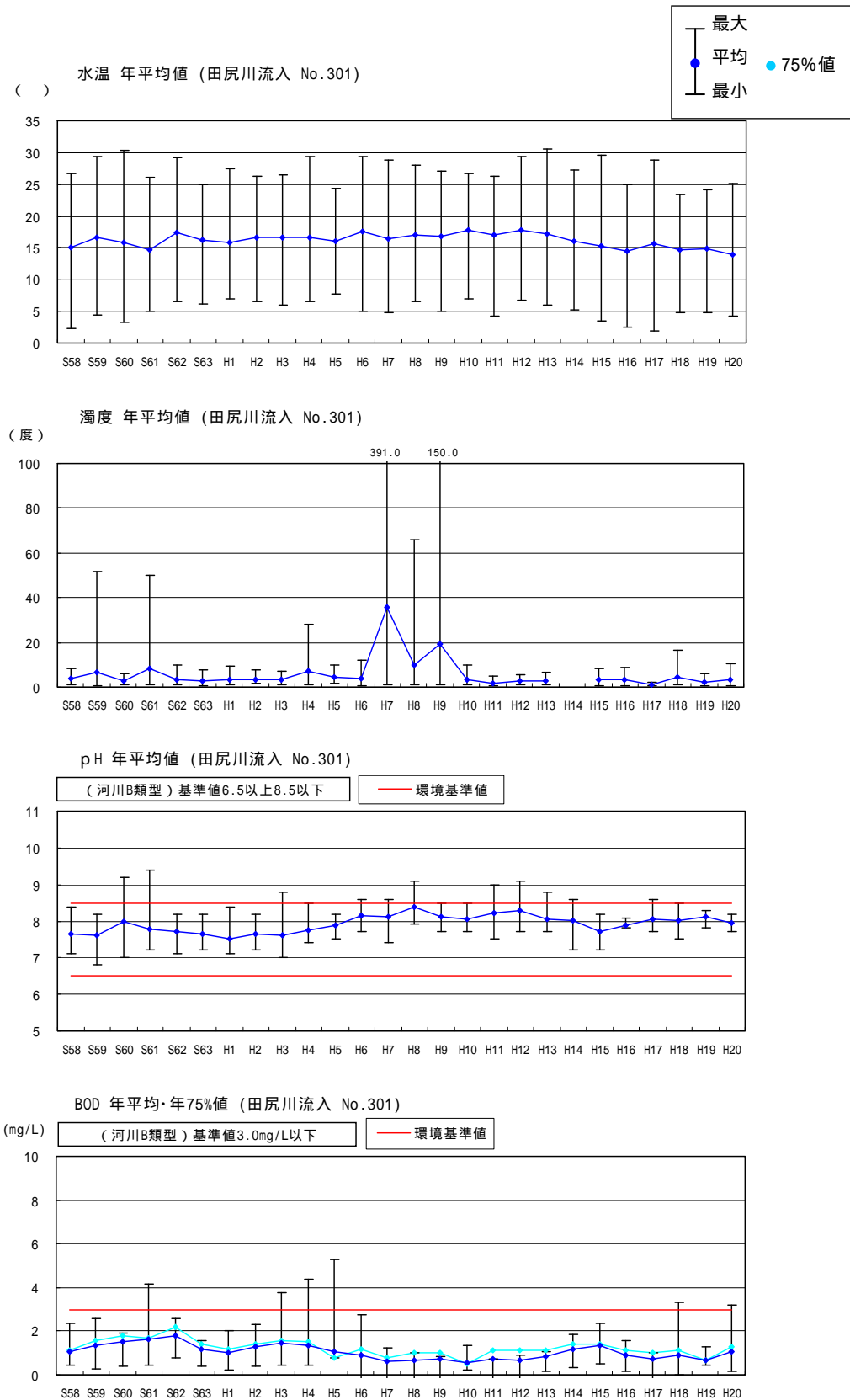


図 5.3.1-2(1/3) 一庫ダム流入河川(田尻川流入 NO.301)水質経年変化

一庫ダム流入河川は環境基準の類型指定がなされていない。

一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和 45 年に河川 B 類型の指定がなされている。

データは、昭和 58 年 1 月～平成 20 年 12 月の定期水質調査結果(1 回/月)による。

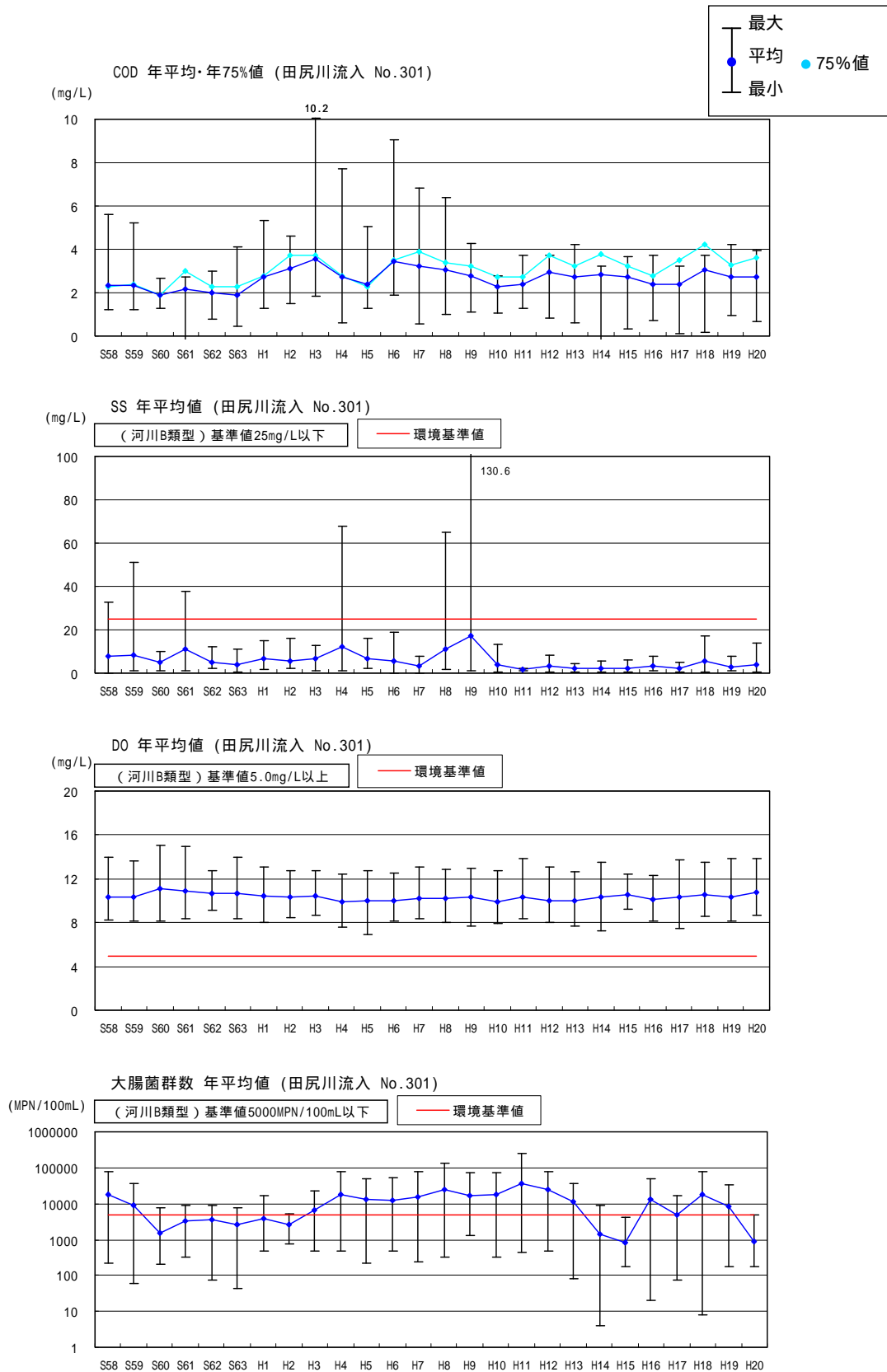


図 5.3.1-2(2/3) 一庫ダム流入河川(田尻川流入 NO.301)水質経年変化

一庫ダム流入河川は環境基準の類型指定がなされていない。
一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和 45 年に河川 B 類型の指定がなされている。
データは、昭和 58 年 1 月～平成 20 年 12 月の定期水質調査結果(1 回/月)による。

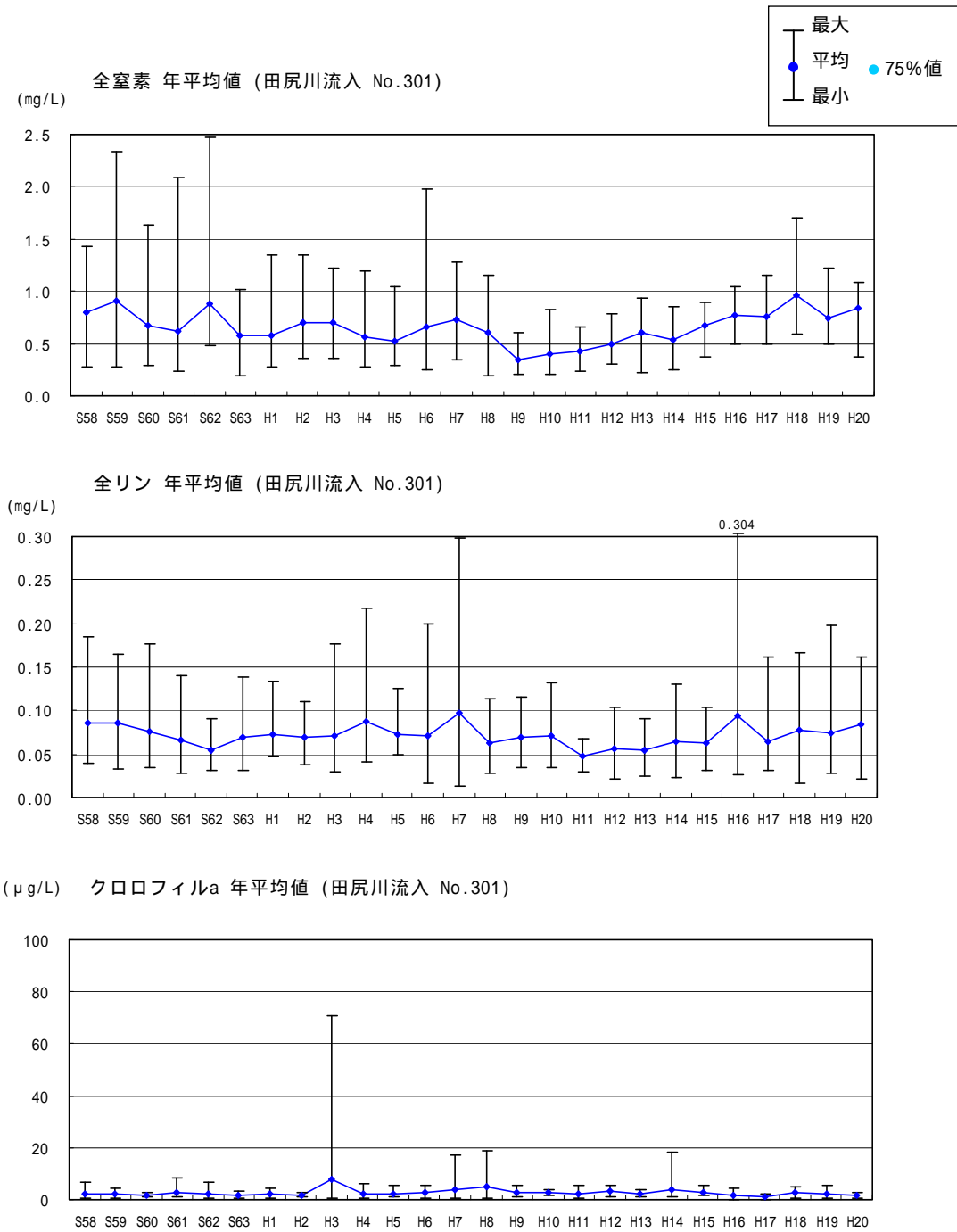


図 5.3.1-2(3/3) 一庫ダム流入河川(田尻川流入 NO.301)水質経年変化

一庫ダム流入河川は環境基準の類型指定がなされていない。
一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和 45 年に河川 B 類型の指定がなされている。
データは、昭和 58 年 1 月～平成 20 年 12 月の定期水質調査結果(1 回/月)による。

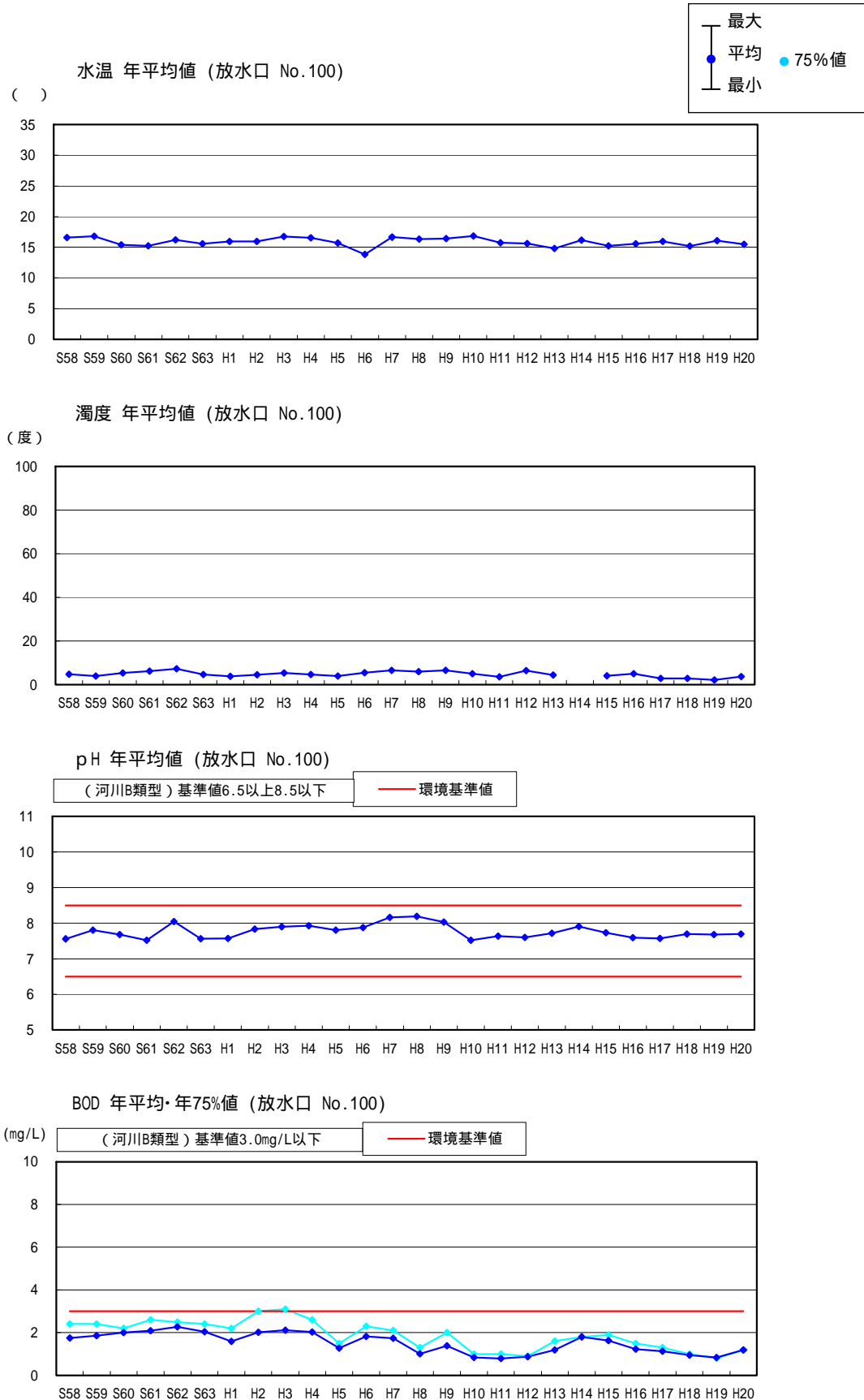


図 5.3.1-3(1/3) 一庫ダム下流河川(放水口 N0.100)水質経年変化

一庫ダム流入河川は環境基準の類型指定がなされていない。
一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和 45 年に河川 B 類型の指定がなされている。
データは、昭和 58 年 1 月～平成 20 年 12 月の定期水質調査結果(1 回/月)による。

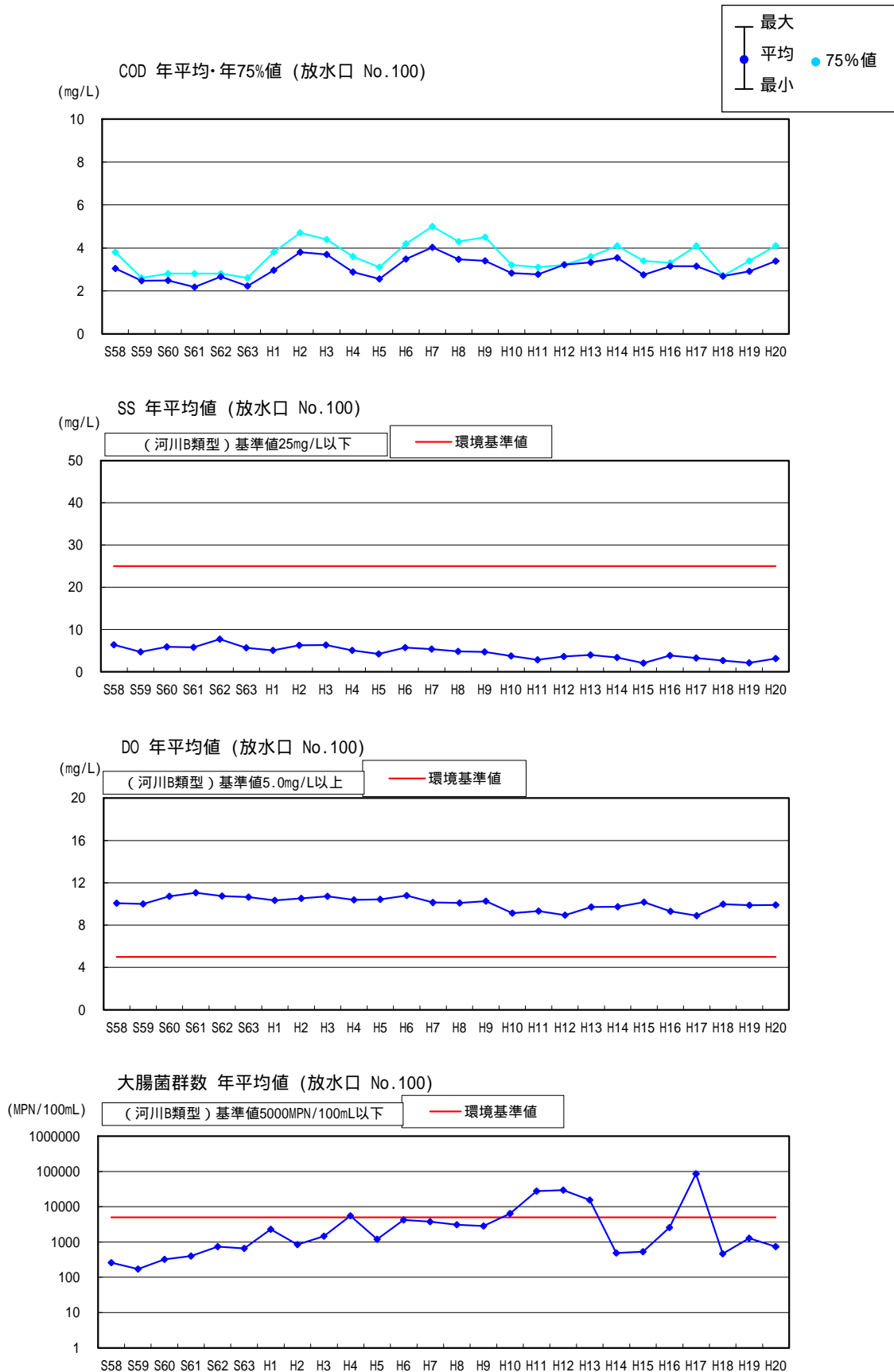


図 5.3.1-3(2/3) 一庫ダム下流河川(放水口 NO.100)水質経年変化

一庫ダム流入河川は環境基準の類型指定がなされていない。
一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和45年に河川B類型の指定がなされている。
データは、昭和58年1月～平成20年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

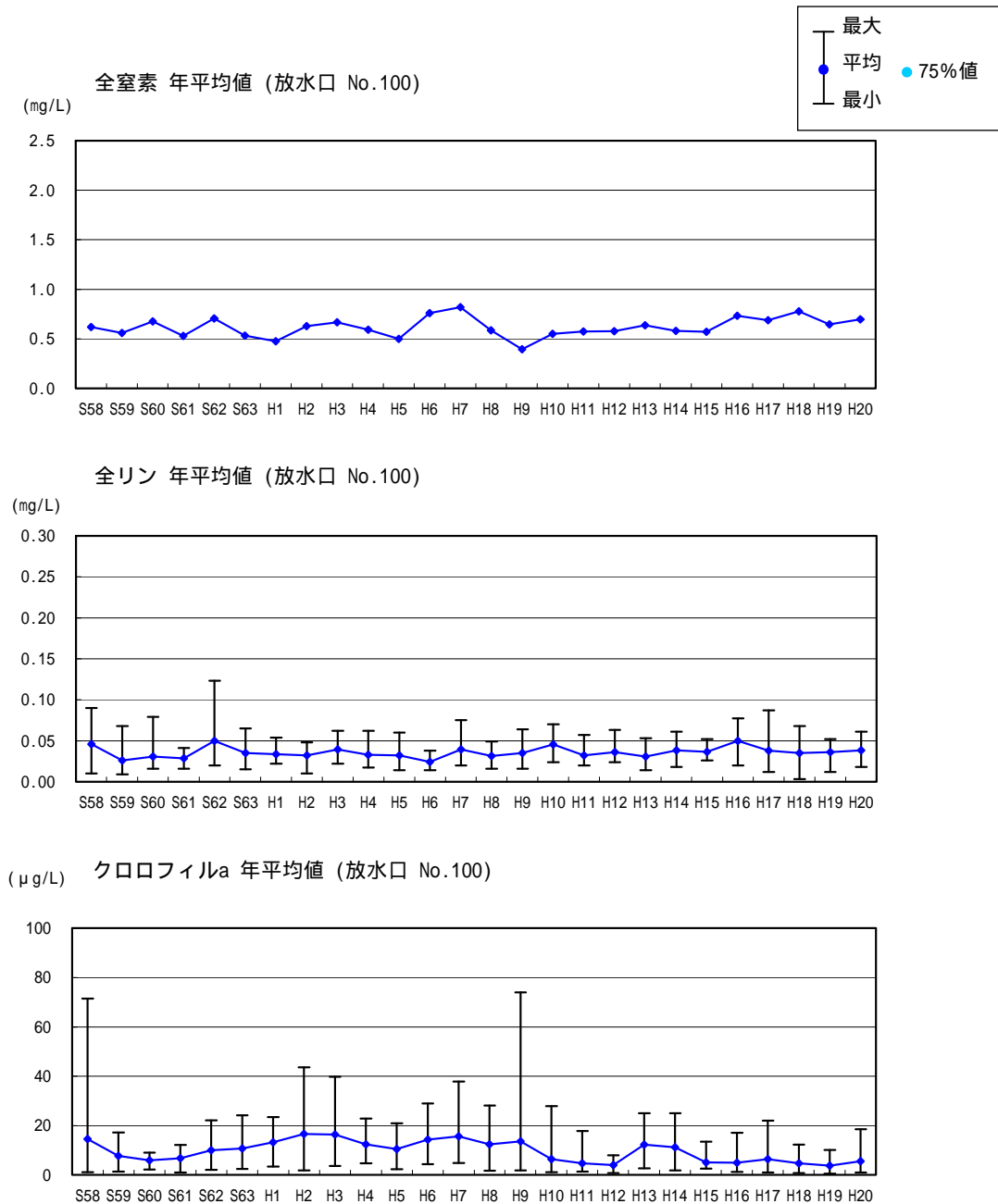


図 5.3.1-3(3/3) 一庫ダム下流河川(放水口 NO.100)水質経年変化

一庫ダム流入河川は環境基準の類型指定がなされていない。
一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和 45 年に河川 B 類型の指定がなされている。
データは、昭和 58 年 1 月～平成 20 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 26 ヶ年(昭和 58 年～平成 20 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る傾向がみられる。
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、出水及び貯水位の変動等による影響と思われる。
pH	流入河川、下流河川ともに、やや高い値を示しているが、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3mg/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2～4mg/L程度の値で推移している。
SS	流入河川、下流河川ともに、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、出水及び貯水位の変動等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10～100000MPN/100mLのオーダーで推移し、下流河川では1～100000MPN/100mLのオーダーで推移している。なお、いずれの地点も夏季に高く、冬季に低い傾向がみられる。
全窒素	流入河川、下流河川ともに、概ね1.0mg/L以下の値で推移している。
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、田尻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 µg/L以下で推移しているのに対し、下流河川では、10 µg/L以上の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。

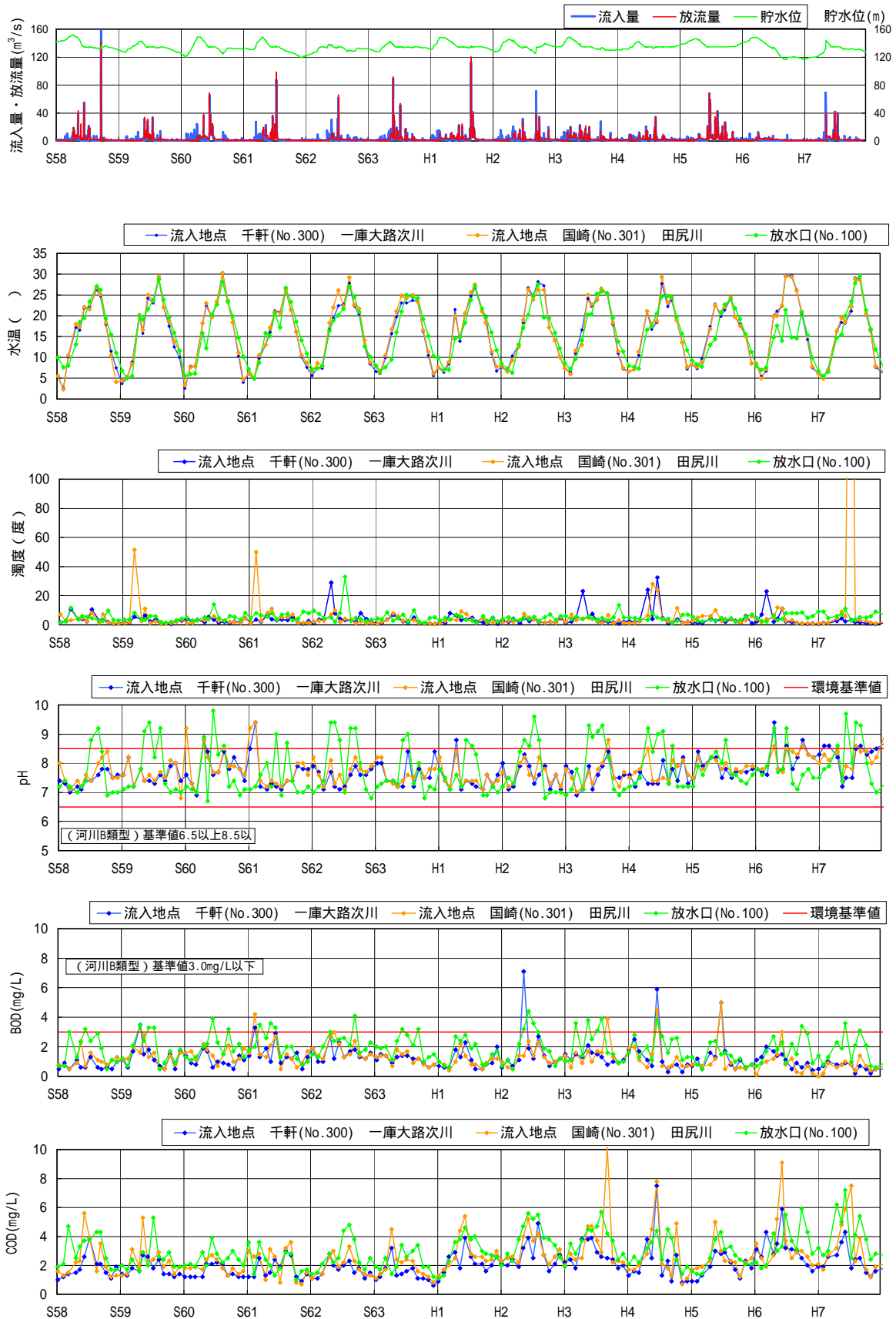


図 5.3.1-4(1) 一庫ダム流入・下流河川)水質経月变化

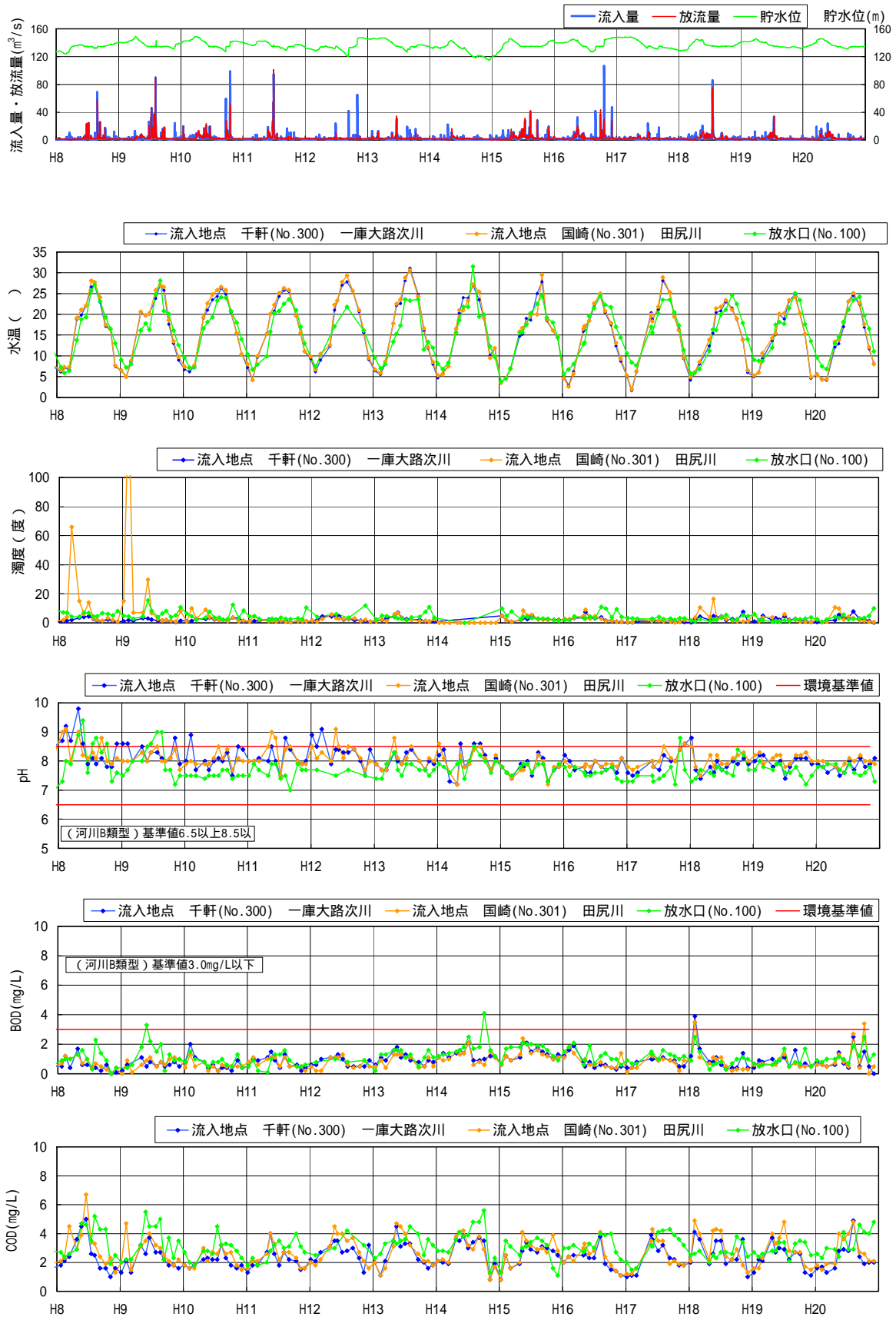


図 5.3.1-4 (2) 一庫ダム流入・下流河川)水質経月変化

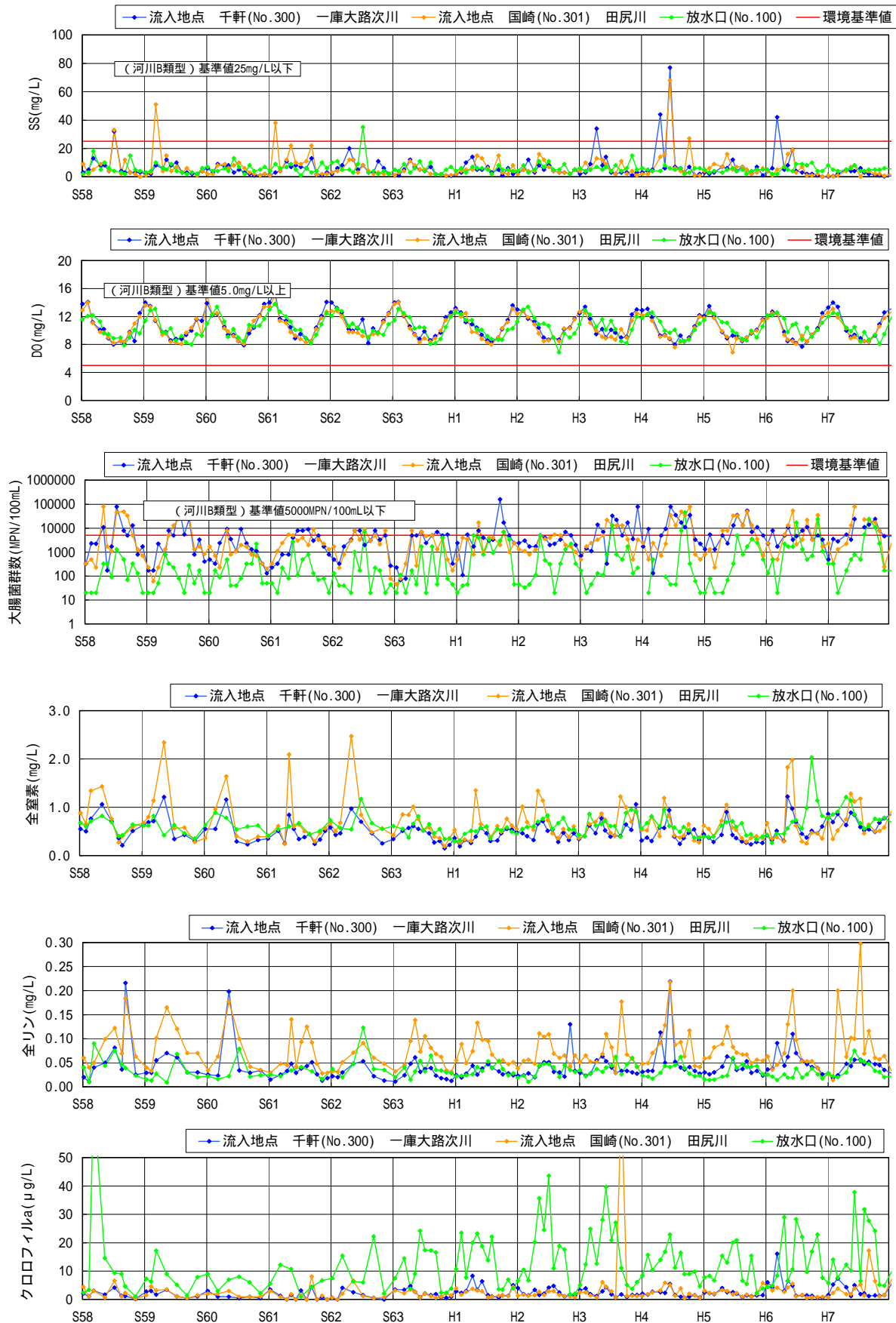


図 5.3.1-4(3) 一庫ダム流入・下流河川)水質経月変化

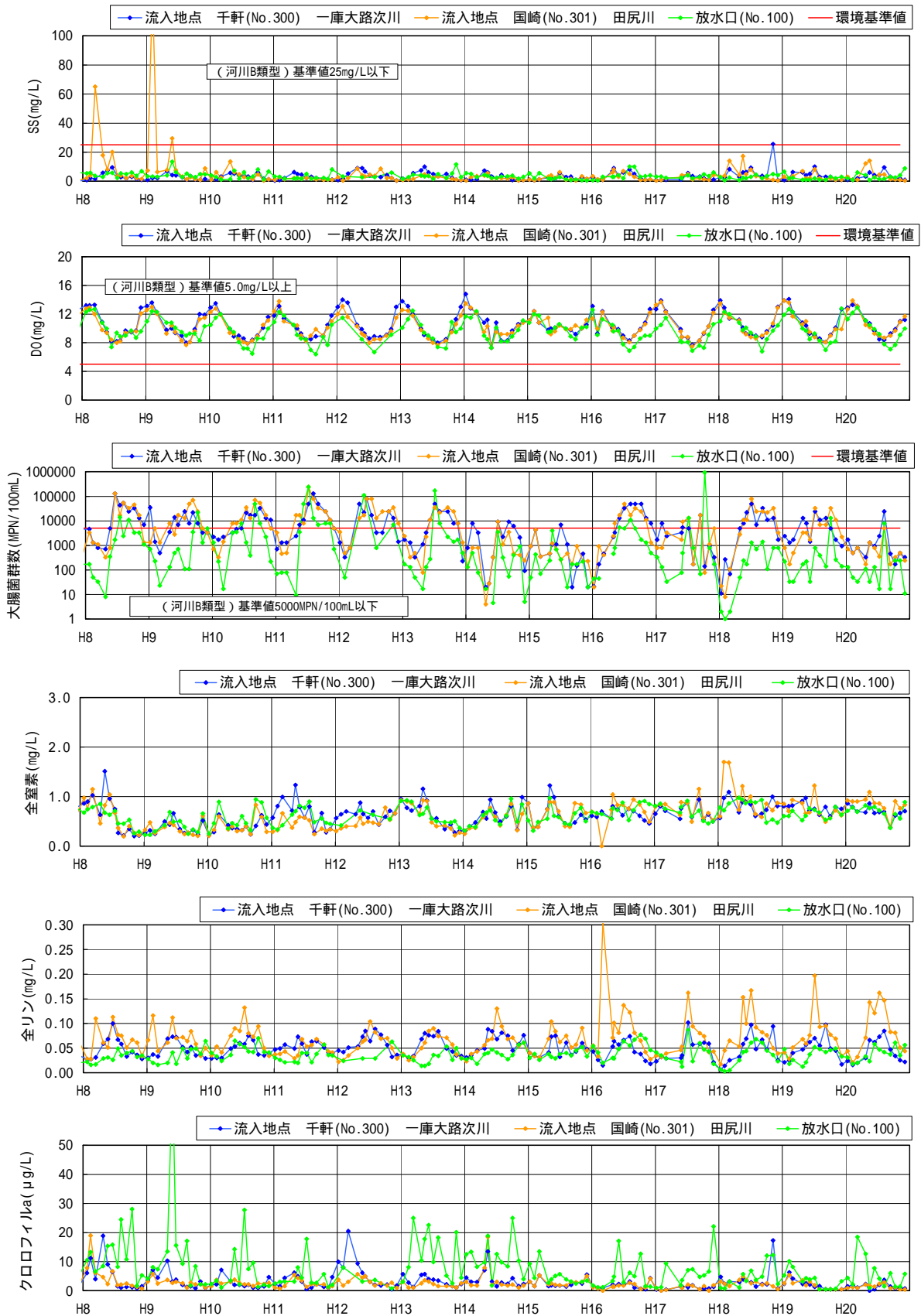


図 5.3.1-4(4) 一庫ダム流入・下流河川)水質経月変化

一庫ダム流入河川は環境基準の類型指定がなされていない。

一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和 45 年に河川 B 類型の指定がなされている。

データは、昭和 58 年 1 月～平成 20 年 12 月の定期水質調査結果(1 回/月)による。

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(NO.200;表層, 中層, 底層)

補助地点(NO.201;さくら橋, NO.202;りんどう橋)

(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26ヶ年(昭和58年~平成20年)の平均値は表5.3.2-1、各年の年間値は表5.3.2-2~表5.3.2-3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5.3.2-5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 5.3.2-1 貯水池内水質の観測期間平均(S58~H20)

項目	単位	NO.200 (貯水池基準地点)											
		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	()	17.4	28.3	6.7		11.2	18.6	6.2		8.4	12.5	6.0	
濁度	(度)	4.3	10.3	1.6		3.8	10.1	1.1		13.8	43.1	1.9	
pH	(-)	8.3	9.8	7.0		7.1	7.7	6.7		7.0	7.4	6.6	
BOD	(mg/L)	1.8	4.2	0.5	2.1	0.9	2.0	0.4	1.0	1.1	2.3	0.5	1.4
COD	(mg/L)	3.6	7.0	2.0	4.2	2.3	3.4	1.6	2.6	2.6	3.9	1.7	2.9
SS	(mg/L)	4.4	11.0	1.6		3.7	8.1	1.3		12.8	39.4	1.8	
DO	(mg/L)	11.0	14.6	7.6		7.9	11.2	3.3		6.0	10.3	1.0	
大腸菌群数	(MPN/100mL)	1507	13603	12		910	5331	11		1392	8132	15	
T-N	(mg/L)	0.594	1.048	0.327		0.648	0.905	0.366		0.751	1.081	0.478	
T-P	(mg/L)	0.035	0.075	0.015		0.031	0.062	0.012		0.044	0.097	0.017	
Chl-a	(µg/L)	14.8	53.3	2.6		3.6	9.6	0.9		3.9	11.1	0.7	
項目	単位	NO.201 (補助地点(さくら橋))				NO.202 (補助地点(りんどう橋))							
		表層(水深0.5m)				表層(水深0.5m)							
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値				
水温	()	17.5	28.6	6.7		17.5	28.4	6.7					
濁度	(度)	4.1	9.6	1.6		5.0	11.5	1.8					
pH	(-)	8.2	9.7	7.1		8.2	9.8	7.1					
BOD	(mg/L)	1.7	3.5	0.5	2.1	1.9	4.0	0.5	2.4				
COD	(mg/L)	3.3	5.7	1.8	3.9	3.7	6.4	1.9	4.6				
SS	(mg/L)	4.3	9.6	1.5		5.1	11.9	1.8					
DO	(mg/L)	10.7	14.1	7.6		11.0	14.8	7.6					
大腸菌群数	(MPN/100mL)	2093	16447	10		1362	8975	9					
T-N	(mg/L)	0.561	0.929	0.314		0.605	1.057	0.316					
T-P	(mg/L)	0.034	0.067	0.016		0.043	0.094	0.017					
Chl-a	(µg/L)	13.3	42.1	2.9		17.0	50.8	3.4					

データは、昭和58年1月~平成20年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

表 5.3.2-2(1/4) 貯水池内水質の年間値(S58～H20)

項目	年	NO.200 (貯水池基準地点)											
		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 ()	S58	17.3	27.7	7.3		13.1	20.1	6.9		8.7	12.5	6.7	
	S59	16.8	28.5	4.8		12.9	21.0	4.5		6.7	12.0	1.9	
	S60	16.6	28.1	5.6		12.3	20.2	5.0		8.7	13.3	5.5	
	S61	16.3	27.9	5.4		12.2	19.7	5.0		8.4	15.1	5.0	
	S62	16.5	27.7	7.0		11.4	19.1	5.6		7.3	10.1	5.4	
	S63	16.4	26.8	6.1		13.2	21.1	5.6		7.7	11.5	5.6	
	H1	16.7	27.8	6.8		12.3	20.5	6.5		8.1	10.6	6.6	
	H2	17.5	29.1	6.7		10.8	18.4	5.8		7.3	9.1	5.7	
	H3	17.1	26.4	6.6		12.4	20.3	6.3		7.0	8.6	6.0	
	H4	17.1	27.3	6.6		12.3	21.5	6.2		8.5	13.6	6.1	
	H5	16.6	24.7	7.9		12.4	20.5	7.2		9.5	16.8	6.8	
	H6	17.1	27.7	7.1		7.6	10.1	6.4		7.2	8.5	6.3	
	H7	16.7	29.1	5.2		12.3	18.0	5.1		9.0	16.1	4.7	
	H8	17.0	29.0	5.4		10.1	19.4	5.3		8.0	14.6	5.1	
	H9	17.9	28.4	7.0		12.6	20.0	6.4		10.1	17.5	6.1	
	H10	19.4	29.7	7.4		11.5	20.5	7.1		9.0	12.8	6.9	
	H11	18.7	28.7	7.6		12.2	17.4	7.0		11.1	16.1	6.8	
	H12	18.2	28.5	6.4		8.8	16.3	5.9		7.4	9.1	5.7	
	H13	17.9	30.8	7.4		8.7	15.2	6.9		7.9	9.4	6.8	
	H14	18.0	31.2	7.3		8.1	10.8	6.6		7.6	8.8	6.5	
	H15	18.3	30.2	5.5		11.1	20.1	5.5		7.4	13.4	5.4	
H16	18.6	28.5	7.6		11.9	20.3	7.0		9.5	14.2	6.9		
H17	18.5	28.5	8.5		8.3	10.6	7.6		8.1	10.2	7.3		
H18	16.7	26.3	5.8		10.7	18.8	5.2		9.5	16.9	5.1		
H19	18.2	27.0	8.6		13.1	24.0	8.0		10.3	13.8	7.9		
H20	17.1	30.9	7.5		9.6	19.5	6.5		7.2	9.1	6.2		
平均		17.4	28.3	6.7		11.2	18.6	6.2		8.4	12.5	6.0	
濁度 (度)	S58	4.8	12.0	1.4		3.9	12.8	1.5		14.5	81.6	3.2	
	S59	3.7	8.2	1.1		3.8	6.8	1.4		6.1	9.8	2.1	
	S60	7.7	20.0	1.9		5.4	12.0	1.7		18.3	46.0	3.0	
	S61	5.2	8.0	2.4		5.2	8.8	1.3		15.5	34.0	2.9	
	S62	6.9	19.0	2.3		6.0	20.0	2.0		17.6	85.0	2.1	
	S63	3.8	7.2	1.0		4.0	7.1	1.5		17.4	46.1	1.7	
	H1	4.8	8.0	2.3		4.0	13.4	1.1		17.9	48.1	1.5	
	H2	4.4	9.1	2.1		4.5	18.8	1.0		9.5	28.0	1.7	
	H3	4.0	6.5	1.8		4.3	8.9	1.1		14.9	40.6	1.4	
	H4	2.6	5.6	1.2		2.5	7.0	0.6		22.5	66.9	1.0	
	H5	5.6	8.8	1.8		4.4	9.5	0.2		29.8	92.2	4.9	
	H6	4.8	11.4	1.2		3.7	12.4	1.2		9.5	44.7	0.4	
	H7	3.9	8.1	1.6		4.5	13.0	1.0		35.1	111.8	2.2	
	H8	4.8	8.5	3.2		4.4	15.0	1.3		14.7	50.0	1.5	
	H9	5.5	23.9	1.8		4.3	11.8	0.9		17.0	52.0	1.9	
	H10	3.3	9.7	1.2		3.0	8.6	1.2		11.0	35.1	1.9	
	H11	3.3	9.7	1.4		4.2	12.9	1.1		18.3	41.6	2.2	
	H12	4.2	11.5	1.7		4.3	12.7	0.9		8.8	16.8	1.0	
	H13	3.0	4.7	1.6		2.7	4.9	0.6		9.2	28.4	2.1	
	H14	5.1	15.9	2.0		3.3	8.1	0.8		7.0	24.5	0.7	
	H15	4.1	8.1	1.8		3.5	11.0	1.4		4.1	10.2	1.6	
H16	3.5	6.8	1.3		3.5	6.9	0.9		11.3	47.4	1.7		
H17	3.1	6.7	1.2		2.0	3.5	0.7		8.2	31.7	1.8		
H18	2.7	5.3	1.0		2.4	5.8	0.7		8.2	23.1	1.6		
H19	3.1	14.1	0.7		1.6	3.1	0.5		5.8	12.0	0.9		
H20	4.8	10.9	1.3		2.8	7.5	1.2		5.4	14.1	1.9		
平均		4.3	10.3	1.6		3.8	10.1	1.1		13.8	43.1	1.9	
pH	S58	8.0	10.0	6.8		6.8	7.0	6.4		6.8	7.1	6.4	
	S59	8.3	10.4	6.8		6.9	7.4	6.5		6.8	7.1	6.4	
	S60	8.4	9.8	6.9		7.1	8.9	6.5		6.7	7.0	6.2	
	S61	8.0	9.4	6.7		7.0	7.3	6.7		6.8	7.3	6.3	
	S62	8.3	9.8	6.8		6.9	7.1	6.5		6.8	7.1	6.4	
	S63	8.2	9.9	6.9		7.0	7.7	6.5		6.9	7.2	6.4	
	H1	8.2	9.8	6.8		6.9	7.2	6.6		6.7	7.1	6.4	
	H2	8.2	10.1	6.9		6.9	7.2	6.7		6.7	7.2	6.4	
	H3	8.1	9.9	7.0		6.9	7.1	6.6		6.8	7.0	6.4	
	H4	8.2	9.4	6.9		6.8	7.2	6.3		6.7	7.2	6.1	
	H5	8.2	9.8	6.9		6.9	7.4	6.8		6.9	7.6	6.6	
	H6	8.0	9.6	6.9		6.9	7.4	6.3		6.8	7.4	6.3	
	H7	8.4	9.8	6.9		7.1	7.8	6.3		7.1	7.6	6.5	
	H8	8.7	10.1	7.2		7.3	7.7	6.9		7.2	7.5	6.8	
	H9	8.5	10.2	7.3		7.4	7.7	7.2		7.3	7.6	7.0	
	H10	8.5	10.2	7.3		7.3	7.5	7.0		7.1	7.5	6.8	
	H11	8.5	9.9	7.2		7.4	7.7	7.1		7.2	7.7	6.9	
	H12	8.4	9.7	7.0		7.4	8.0	6.9		7.2	7.6	6.8	
	H13	8.7	9.8	7.0		7.1	7.9	6.8		6.9	7.2	6.7	
	H14	8.3	9.9	7.2		7.5	8.1	7.0		7.4	8.0	6.8	
	H15	8.2	9.5	7.2		7.5	8.0	7.1		7.4	8.1	6.9	
H16	8.1	9.8	7.2		7.4	8.2	6.9		7.2	7.6	6.8		
H17	8.6	10.2	7.1		7.0	7.2	6.5		6.9	7.2	6.5		
H18	7.9	9.3	7.0		7.4	8.5	7.0		7.1	7.6	6.9		
H19	8.0	9.6	7.4		7.4	7.7	7.1		7.3	7.7	6.7		
H20	8.5	10.0	7.6		7.5	8.2	6.8		7.3	7.8	6.8		
平均		8.3	9.8	7.0		7.1	7.7	6.7		7.0	7.4	6.6	

表 5.3.2-2(2/4) 貯水池内水質の年間値 (S58 ~ H20)

項目	年	NO.200 (貯水池基準地点)											
		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
BOD (mg/L)	S58	1.8	4.5	0.5	2.4	0.9	1.5	0.5	1.2	1.1	2.4	0.5	1.7
	S59	1.8	4.8	0.5	2.3	1.2	2.4	0.5	1.2	1.3	2.2	0.5	1.6
	S60	3.5	15.2	0.7	3.3	1.0	2.0	0.7	1.0	1.6	2.9	0.7	2.0
	S61	2.4	4.4	0.9	2.6	1.6	3.2	0.9	1.5	1.5	2.7	1.0	1.8
	S62	2.7	4.6	1.5	3.2	1.6	2.3	0.8	1.8	1.7	3.2	1.0	1.8
	S63	2.1	4.4	0.9	2.4	1.3	1.9	0.9	1.3	1.7	3.4	0.9	1.8
	H1	1.5	3.7	0.5	2.2	1.0	3.1	0.5	0.9	1.3	3.3	0.7	1.5
	H2	2.0	4.5	0.5	2.4	1.2	2.1	0.5	1.6	1.8	6.8	0.5	1.6
	H3	2.1	4.0	0.6	3.0	1.0	1.7	0.5	1.3	1.1	2.5	0.5	1.5
	H4	1.7	2.9	0.4	2.1	1.0	1.9	0.1	1.3	1.2	2.3	0.5	1.7
	H5	1.5	3.2	0.5	1.7	1.2	5.0	0.5	1.0	1.0	1.4	0.6	1.1
	H6	1.9	4.8	0.4	2.3	0.9	1.4	0.3	1.0	1.0	1.4	0.4	1.3
	H7	1.4	3.0	0.2	2.1	0.8	1.2	0.6	1.0	0.9	1.3	0.5	1.2
	H8	1.0	2.1	0.2	1.5	0.3	1.0	0.0	0.4	0.6	1.1	0.0	0.7
	H9	1.7	5.4	0.3	2.2	0.5	1.1	0.0	0.5	0.7	1.2	0.0	1.0
	H10	1.6	4.9	0.3	1.2	0.4	1.0	0.1	0.6	0.7	1.8	0.1	0.6
	H11	1.6	5.1	0.4	1.9	0.5	0.9	0.3	0.6	0.7	1.1	0.3	0.9
	H12	1.5	3.7	0.3	1.7	0.6	1.9	0.1	0.8	0.8	1.5	0.4	0.9
	H13	1.4	2.5	0.2	1.9	0.7	1.3	0.3	0.8	1.0	1.7	0.5	1.2
	H14	2.2	4.7	0.7	2.6	1.4	2.9	0.5	1.5	1.6	2.7	0.9	1.8
	H15	1.6	2.2	0.9	1.8	1.2	1.8	0.8	1.5	1.1	1.8	0.7	1.3
H16	1.6	2.9	0.4	1.8	0.8	2.6	0.3	0.6	0.9	2.1	0.5	1.2	
H17	1.2	2.3	0.3	1.7	0.7	1.7	0.3	1.0	1.0	1.5	0.6	1.3	
H18	1.2	1.7	0.5	1.5	0.6	1.9	0.2	0.7	1.0	2.2	0.3	1.6	
H19	1.6	4.5	0.3	1.6	0.7	1.6	0.2	0.8	0.8	1.9	0.2	1.0	
H20	1.7	2.7	0.8	1.8	0.9	1.7	0.4	1.2	1.1	2.1	0.6	1.4	
平均	1.8	4.2	0.5	2.1	0.9	2.0	0.4	1.0	1.1	2.3	0.5	1.4	
COD (mg/L)	S58	3.2	5.0	2.0	4.2	2.4	3.2	1.6	2.8	3.1	6.2	1.7	3.9
	S59	2.8	5.0	1.9	2.8	2.3	3.4	1.4	2.3	2.2	3.2	1.4	2.3
	S60	3.5	8.7	2.1	3.2	2.1	2.4	1.7	2.3	2.4	3.6	1.7	2.8
	S61	2.9	5.4	1.5	3.1	2.0	3.2	1.2	2.1	2.2	3.1	1.7	2.6
	S62	2.6	4.7	1.5	3.2	1.6	2.3	1.0	2.0	1.7	2.2	1.0	1.9
	S63	2.4	4.1	1.2	2.8	1.9	2.6	1.3	2.1	2.2	5.2	0.8	2.3
	H1	3.1	5.0	0.9	3.8	2.4	3.2	1.4	2.6	2.6	4.4	1.6	3.1
	H2	3.9	5.3	1.9	4.5	3.0	4.2	1.8	3.8	2.8	3.8	1.9	3.0
	H3	3.9	5.6	2.2	4.7	2.9	3.7	2.0	3.3	3.2	5.1	1.7	4.0
	H4	2.8	4.0	1.7	3.3	2.0	2.7	1.5	2.1	2.4	4.1	1.3	2.7
	H5	2.6	4.7	1.4	3.1	1.9	2.6	1.4	2.0	2.7	4.3	1.6	2.9
	H6	3.8	6.3	1.5	4.3	2.2	3.0	1.3	2.5	2.3	3.5	1.4	2.5
	H7	3.7	6.6	2.4	3.9	2.8	4.6	1.7	2.8	2.8	3.8	1.9	3.1
	H8	3.7	5.7	2.5	4.6	2.2	3.5	1.7	2.2	2.5	3.5	1.7	2.6
	H9	4.0	8.2	2.2	4.5	2.5	3.6	1.4	2.7	3.0	4.3	1.6	3.7
	H10	3.6	5.4	2.1	4.0	2.1	3.1	1.3	2.4	2.4	3.9	1.4	2.8
	H11	4.4	14.0	1.9	5.0	2.2	2.8	1.7	2.4	2.8	3.6	1.8	3.4
	H12	4.6	8.8	2.4	5.3	2.7	6.0	1.8	2.6	2.7	4.0	2.0	2.9
	H13	4.2	7.1	2.4	4.7	2.4	3.1	1.7	2.5	2.8	3.8	1.8	3.1
	H14	4.4	7.1	2.3	5.3	2.7	3.4	1.9	3.1	2.8	4.2	1.9	3.1
	H15	3.6	6.5	1.5	4.4	2.8	4.2	1.8	3.0	2.7	3.8	2.0	3.3
H16	3.7	5.7	2.2	4.4	2.5	3.5	1.8	2.9	2.5	4.2	1.7	2.6	
H17	4.0	8.3	1.9	5.9	2.1	2.6	1.8	2.2	2.4	2.9	1.9	2.8	
H18	3.5	5.8	2.4	3.4	2.3	3.0	1.7	2.6	2.8	3.7	1.9	2.9	
H19	4.6	17.8	2.3	4.0	2.4	3.5	1.5	2.7	2.7	3.2	1.6	3.0	
H20	5.1	10.9	2.4	6.6	2.9	4.7	1.8	2.7	2.7	3.7	2.0	2.9	
平均	3.6	7.0	2.0	4.2	2.3	3.4	1.6	2.6	2.6	3.9	1.7	2.9	
SS (mg/L)	S58	5.0	13.0	1.0		4.8	17.0	2.0		16.8	82.0	4.0	
	S59	3.8	10.0	2.0		4.6	8.0	3.0		8.2	13.0	3.0	
	S60	6.4	12.0	3.0		5.2	8.0	2.0		20.2	52.0	3.0	
	S61	5.3	8.0	2.0		5.6	10.0	2.0		17.6	37.0	4.0	
	S62	5.9	15.0	2.0		6.2	17.0	2.0		19.2	94.0	3.0	
	S63	4.6	8.0	1.6		6.8	15.0	3.0		17.8	38.0	1.7	
	H1	5.2	7.0	2.0		5.0	10.0	2.0		16.3	47.0	1.0	
	H2	5.4	9.0	2.0		5.8	13.0	3.0		8.6	19.0	2.0	
	H3	4.8	7.0	3.0		4.8	7.0	1.0		13.4	43.0	2.0	
	H4	3.8	7.0	2.0		3.7	6.0	1.0		24.6	63.0	2.0	
	H5	3.7	6.0	2.0		4.3	8.0	1.0		20.1	74.0	2.0	
	H6	4.9	9.0	2.0		3.3	11.0	0.8		10.1	39.0	2.0	
	H7	4.4	8.0	2.0		4.3	8.0	1.9		20.0	52.0	2.0	
	H8	4.5	9.0	2.4		3.3	9.4	0.9		12.5	44.4	1.0	
	H9	4.6	21.0	2.0		2.8	4.8	0.8		15.7	46.5	0.8	
	H10	3.1	7.7	0.6		2.1	5.4	0.7		9.7	29.4	1.6	
	H11	4.3	22.0	1.2		2.6	6.2	0.9		18.2	40.4	1.9	
	H12	4.9	13.0	1.0		3.2	8.0	1.1		7.5	18.5	2.0	
	H13	4.0	13.6	1.4		2.2	4.3	0.5		8.0	26.9	1.3	
	H14	3.8	10.1	1.6		2.6	5.5	0.2		6.1	28.6	0.5	
	H15	2.2	3.6	0.4		1.4	3.4	0.5		1.8	3.5	0.8	
H16	3.3	5.0	0.6		2.9	6.1	1.0		10.4	50.3	0.8		
H17	3.9	12.8	1.0		2.3	4.0	0.5		9.5	31.8	1.5		
H18	3.4	9.1	0.7		2.2	5.1	0.6		9.3	26.6	1.2		
H19	4.2	24.0	1.0		1.5	4.0	1.0		6.7	13.4	1.0		
H20	5.4	17.0	0.3		2.3	7.4	1.0		5.2	10.0	1.6		
平均	4.4	11.0	1.6		3.7	8.1	1.3		12.8	39.4	1.8		

表 5.3.2-2 (3/4) 貯水池内水質の年間値 (S58 ~ H20)

項目	年	NO.200 (貯水池基準地点)											
		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
DO (mg/L)	S58	9.9	13.5	7.3		6.9	9.5	2.7		4.8	10.2	0.2	
	S59	10.8	15.8	5.5		6.9	12.3	0.6		6.6	11.2	0.1	
	S60	11.0	14.8	7.0		7.4	10.9	1.4		4.8	9.5	0.4	
	S61	10.5	13.7	6.0		8.3	11.9	5.3		5.6	10.5	0.3	
	S62	11.2	14.8	7.0		7.6	12.2	2.4		7.8	11.3	0.6	
	S63	10.4	14.8	4.7		7.5	11.9	2.0		5.1	10.9	0.3	
	H1	11.4	15.1	7.5		8.3	11.8	4.3		4.6	10.1	0.1	
	H2	11.6	15.1	7.6		8.1	12.3	2.0		4.3	10.4	0.2	
	H3	11.2	14.2	7.8		7.9	11.7	2.7		4.0	11.0	0.3	
	H4	11.4	15.2	8.4		9.1	11.8	5.5		6.6	12.0	0.1	
	H5	11.1	13.3	8.8		8.5	11.1	5.5		5.3	10.7	0.1	
	H6	10.5	14.5	8.1		7.5	10.7	0.4		6.2	10.9	0.1	
	H7	10.4	12.8	6.2		8.2	12.3	1.9		5.7	11.4	0.3	
	H8	11.8	14.6	8.6		8.4	12.3	3.4		8.3	11.3	3.3	
	H9	11.3	17.8	6.8		8.2	10.8	4.8		6.5	11.4	0.9	
	H10	10.9	14.0	7.7		7.2	10.6	1.9		6.2	10.6	0.3	
	H11	11.2	18.1	7.4		7.3	9.9	2.7		5.8	9.8	0.4	
	H12	10.7	12.8	7.7		8.4	11.5	4.6		6.5	10.7	0.4	
	H13	11.3	13.6	8.5		8.0	10.1	5.3		5.8	10.6	0.4	
	H14	12.3	15.9	9.6		7.5	11.5	4.0		6.0	11.3	2.0	
	H15	11.1	14.9	9.1		8.8	11.5	4.6		7.4	11.4	3.0	
H16	10.6	16.3	7.6		7.3	11.8	1.3		6.7	0.0	1.7		
H17	10.4	12.6	8.5		7.0	9.9	4.2		6.7	10.0	3.5		
H18	10.5	11.9	9.0		8.2	10.9	3.3		5.4	10.4	0.2		
H19	10.3	14.3	6.2		7.2	10.1	2.5		5.5	10.3	1.7		
H20	11.5	14.4	9.6		8.7	11.0	6.5		7.8	11.1	5.9		
平均	11.0	14.6	7.6		7.9	11.2	3.3		6.0	10.3	1.0		
大腸菌群数 (MPN/100mL)	S58												
	S59	25	50	20		70	330	20		40	170	20	
	S60	720	5400	20		403	2400	20		419	2800	20	
	S61	89	400	20		569	3500	20		908	5400	20	
	S62	451	4900	20		687	3000	20		500	2400	20	
	S63	834	9200	20		828	6000	20		225	680	20	
	H1	832	7000	20		1814	9200	20		1193	7000	20	
	H2	401	2400	20		572	4000	20		1281	5400	20	
	H3	822	7900	20		1119	3300	20		840	3300	20	
	H4	2002	7900	45		1678	9000	20		1135	3300	61	
	H5	1231	7900	20		1127	3500	20		1032	3500	20	
	H6	845	5400	20		391	2200	20		532	1700	20	
	H7	428	1300	20		2414	22000	20		5647	35000	20	
	H8	456	2500	0		1645	11000	0		1871	7900	0	
	H9	365	2400	0		412	1700	4		1447	3500	13	
	H10	1053	4900	0		710	3500	5		2157	13000	22	
	H11	1387	7900	8		2977	17000	2		5845	35000	8	
	H12	22183	240000	0		1582	7900	17		2830	24000	17	
	H13	428	2400	0		552	2400	2		865	3500	2	
	H14	1200	9200	0		384	2300	2		207	1400	2	
	H15	172	460	0		154	920	0		112	450	13	
H16	910	7000	0		785	4900	0		1188	4900	0		
H17	124	490	1		452	1700	1		3783	35000	1		
H18	351	1700	0		435	3300	1		436	2400	1		
H19	343	1300	22		922	7900	7		220	1100	23		
H20	32	79	0		72	330	0		90	490	0		
平均	1507	13603	12		910	5331	11		1392	8132	15		
T-N (mg/L)	S58	0.626	0.840	0.330		0.769	1.070	0.640		0.743	0.860	0.660	
	S59	0.516	0.840	0.340		0.639	0.870	0.360		0.751	1.000	0.500	
	S60	0.548	0.910	0.320		0.623	0.920	0.280		0.810	1.150	0.580	
	S61	0.488	0.690	0.310		0.455	0.640	0.230		0.602	0.830	0.280	
	S62	0.670	0.870	0.310		0.737	1.130	0.200		0.769	1.070	0.540	
	S63	0.438	0.610	0.320		0.419	0.580	0.270		0.683	1.440	0.350	
	H1	0.469	0.830	0.280		0.507	0.810	0.230		0.553	0.930	0.290	
	H2	0.570	0.880	0.280		0.638	0.830	0.390		0.683	1.130	0.470	
	H3	0.663	0.960	0.400		0.572	0.780	0.430		0.709	1.170	0.410	
	H4	0.540	0.710	0.290		0.551	0.880	0.300		0.561	0.790	0.380	
	H5	0.431	0.880	0.270		0.438	0.710	0.243		0.514	0.710	0.360	
	H6	0.714	1.850	0.310		0.591	0.890	0.370		0.617	1.030	0.290	
	H7	0.712	1.010	0.360		0.858	1.130	0.690		1.003	1.320	0.840	
	H8	0.613	0.885	0.263		0.699	1.014	0.176		0.748	0.992	0.276	
	H9	0.457	0.793	0.243		0.505	0.732	0.233		0.568	0.818	0.028	
	H10	0.453	0.839	0.268		0.538	0.771	0.349		0.656	1.021	0.357	
	H11	0.605	1.854	0.269		0.575	0.796	0.251		0.750	0.978	0.392	
	H12	0.748	1.918	0.349		0.610	1.039	0.332		0.723	1.483	0.430	
	H13	0.622	1.099	0.326		0.837	1.088	0.314		0.983	1.193	0.723	
	H14	0.582	1.057	0.378		0.703	1.043	0.333		0.796	1.150	0.482	
	H15	0.550	0.921	0.332		0.667	0.932	0.380		0.687	0.969	0.425	
H16	0.625	0.907	0.275		0.814	0.915	0.661		0.883	1.194	0.666		
H17	0.644	1.149	0.401		0.860	1.097	0.635		0.888	1.172	0.745		
H18	0.719	0.980	0.408		0.744	0.999	0.275		0.943	1.228	0.454		
H19	0.844	2.140	0.532		0.661	0.750	0.540		0.827	1.200	0.620		
H20	0.598	0.819	0.330		0.828	1.124	0.394		1.086	1.272	0.890		
平均	0.594	1.048	0.327		0.648	0.905	0.366		0.751	1.081	0.478		

表 5.3.2-2(4/4) 貯水池内水質の年間値(S58～H20)

項目	年	NO.200 (貯水池基準地点)											
		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-P (mg/L)	S58	0.035	0.060	0.019		0.040	0.102	0.010		0.116	0.478	0.020	
	S59	0.025	0.052	0.012		0.027	0.058	0.010		0.030	0.070	0.016	
	S60	0.036	0.055	0.013		0.032	0.065	0.016		0.045	0.081	0.021	
	S61	0.030	0.057	0.017		0.030	0.077	0.013		0.048	0.072	0.023	
	S62	0.040	0.076	0.016		0.033	0.054	0.019		0.037	0.064	0.009	
	S63	0.031	0.053	0.014		0.034	0.062	0.016		0.047	0.081	0.021	
	H1	0.033	0.051	0.019		0.030	0.053	0.009		0.044	0.077	0.023	
	H2	0.031	0.053	0.016		0.027	0.064	0.007		0.031	0.060	0.014	
	H3	0.035	0.054	0.018		0.030	0.057	0.013		0.039	0.100	0.018	
	H4	0.030	0.062	0.013		0.025	0.056	0.011		0.057	0.120	0.017	
	H5	0.030	0.055	0.013		0.032	0.080	0.007		0.052	0.157	0.014	
	H6	0.023	0.046	0.011		0.017	0.031	0.008		0.026	0.050	0.011	
	H7	0.034	0.064	0.015		0.044	0.073	0.009		0.049	0.091	0.014	
	H8	0.031	0.051	0.013		0.023	0.051	0.011		0.035	0.087	0.011	
	H9	0.031	0.053	0.011		0.033	0.072	0.006		0.054	0.106	0.015	
	H10	0.039	0.073	0.018		0.043	0.065	0.026		0.043	0.071	0.031	
	H11	0.042	0.154	0.019		0.031	0.059	0.017		0.051	0.083	0.022	
	H12	0.041	0.114	0.015		0.025	0.064	0.009		0.033	0.054	0.015	
	H13	0.033	0.102	0.013		0.026	0.038	0.012		0.036	0.066	0.023	
	H14	0.027	0.049	0.016		0.024	0.049	0.011		0.038	0.063	0.019	
	H15	0.039	0.061	0.023		0.037	0.078	0.020		0.038	0.063	0.025	
H16	0.040	0.075	0.019		0.040	0.067	0.016		0.049	0.107	0.012		
H17	0.028	0.057	0.014		0.023	0.040	0.007		0.031	0.080	0.009		
H18	0.033	0.066	0.005		0.030	0.073	0.005		0.041	0.100	0.005		
H19	0.059	0.227	0.013		0.032	0.059	0.015		0.041	0.081	0.020		
H20	0.047	0.121	0.016		0.032	0.060	0.014		0.041	0.053	0.023		
平均		0.035	0.075	0.015		0.031	0.062	0.012		0.044	0.097	0.017	
Chl-a (μg/L)	S58	12.2	28.8	0.9		2.7	6.1	0.7		2.3	3.7	0.5	
	S59	10.8	19.1	5.4		5.7	13.0	1.7		4.5	13.9	0.5	
	S60	10.5	16.0	2.0		3.0	7.0	1.0		2.7	6.0	1.0	
	S61	12.4	21.8	2.7		5.4	11.5	0.7		3.8	7.0	0.6	
	S62	17.1	32.4	2.3		8.4	17.8	0.8		6.5	17.7	1.6	
	S63	13.2	21.6	2.1		4.9	15.0	0.8		3.8	9.5	0.6	
	H1	15.8	44.8	3.9		5.3	9.4	1.6		3.6	8.9	1.1	
	H2	15.4	43.8	1.5		5.8	16.0	1.1		2.6	7.0	0.5	
	H3	16.0	52.8	3.2		4.3	11.1	1.5		2.7	8.1	0.5	
	H4	12.5	24.2	3.8		4.9	13.0	0.9		5.8	15.9	0.8	
	H5	14.2	35.9	3.0		3.6	6.9	0.8		6.7	13.5	1.0	
	H6	12.6	24.5	3.3		4.4	8.5	2.0		3.6	10.4	0.7	
	H7	14.0	34.0	3.9		3.4	10.6	0.7		5.3	9.8	0.5	
	H8	13.8	40.0	4.7		3.1	10.4	0.7		6.9	21.5	0.5	
	H9	17.6	129.4	2.3		2.8	8.6	0.6		4.6	9.0	1.0	
	H10	17.4	73.6	1.2		1.4	4.1	0.5		2.3	4.9	0.6	
	H11	21.1	144.3	1.7		1.6	2.9	0.8		3.1	4.7	0.8	
	H12	16.8	70.5	1.2		4.4	20.9	0.5		4.3	21.5	0.7	
	H13	18.9	89.4	3.1		2.8	5.9	1.3		4.5	12.5	1.4	
	H14	21.5	98.1	5.3		5.2	16.5	1.4		7.0	21.5	0.6	
	H15	7.7	14.6	3.0		3.6	12.8	1.5		3.3	11.8	1.0	
H16	10.8	31.9	1.0		1.2	3.9	0.3		2.0	5.1	0.5		
H17	12.9	62.0	0.9		1.0	3.7	0.0		3.7	25.0	0.0		
H18	14.5	63.5	0.8		1.0	4.0	0.2		1.4	4.0	0.0		
H19	21.7	119.0	1.8		1.4	3.9	0.5		2.9	10.0	0.5		
H20	14.1	49.5	3.0		2.6	6.6	0.2		2.5	5.2	0.5		
平均		14.8	53.3	2.6		3.6	9.6	0.9		3.9	11.1	0.7	

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(1/4) 貯水池内水質の年間値(S58～H20)

項目	年	NO.201(補助地点(さくら橋))				NO.202(補助地点(りんどう橋))			
		表層(水深0.5m)				表層(水深0.5m)			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
水温 ()	S58	17.8	29.0	7.7		17.5	28.0	7.5	
	S59	16.6	28.0	4.6		16.5	27.6	4.9	
	S60	16.6	29.0	5.7		16.4	28.0	5.8	
	S61	16.3	27.8	5.1		16.4	27.8	5.2	
	S62	16.3	27.6	7.1		16.3	27.4	6.9	
	S63	16.5	26.8	6.1		16.4	26.5	6.1	
	H1	16.8	27.7	6.9		16.9	28.5	7.1	
	H2	17.6	28.9	6.6		17.5	29.0	6.8	
	H3	17.1	26.5	6.4		17.1	26.2	6.4	
	H4	17.2	28.6	6.6		17.2	27.9	6.7	
	H5	16.5	24.1	8.0		16.5	24.9	7.9	
	H6	17.2	28.3	7.0		16.8	28.2	7.1	
	H7	16.7	29.7	5.0		16.7	29.8	5.1	
	H8	17.1	29.0	5.7		17.3	29.2	5.8	
	H9	17.9	29.0	6.9		17.6	28.9	6.9	
	H10	19.2	29.9	7.4		19.2	30.0	7.4	
	H11	18.6	29.1	8.1		18.5	29.2	7.8	
	H12	18.3	28.2	6.5		18.2	28.5	6.5	
	H13	17.9	30.4	7.3		17.8	30.5	7.2	
	H14	18.4	32.0	7.4		18.4	31.0	7.3	
H15	18.1	29.9	4.5		18.2	29.9	4.5		
H16	18.6	29.4	7.6		18.6	29.4	7.7		
H17	18.8	29.4	8.4		18.6	29.0	8.4		
H18	17.4	27.3	5.9		17.6	27.5	5.9		
H19	18.1	26.3	8.5		18.0	25.7	8.5		
H20	17.6	31.2	7.0		17.7	30.5	7.0		
平均		17.5	28.6	6.7		17.5	28.4	6.7	
濁度 (度)	S58	4.4	11.8	1.6		5.0	11.7	1.8	
	S59	3.8	7.4	1.3		4.2	7.8	1.4	
	S60	6.2	15.0	1.9		6.9	13.0	2.3	
	S61	5.1	7.2	2.7		6.3	9.5	3.6	
	S62	6.0	12.0	2.6		6.0	14.0	2.5	
	S63	3.8	8.2	1.0		4.6	8.5	0.8	
	H1	4.5	9.1	1.3		6.3	11.6	2.2	
	H2	5.1	9.2	2.8		6.7	19.2	1.9	
	H3	3.9	6.5	1.9		4.5	9.2	2.0	
	H4	2.7	4.7	1.3		3.3	7.7	1.5	
	H5	5.2	12.4	2.0		7.0	22.9	2.8	
	H6	5.4	12.6	1.1		7.0	14.9	1.1	
	H7	3.8	11.8	1.5		4.2	8.0	2.4	
	H8	4.3	9.9	2.3		5.4	7.8	3.0	
	H9	5.7	21.5	2.3		6.7	23.4	2.8	
	H10	3.2	10.0	1.5		3.7	10.7	1.5	
	H11	3.1	7.6	1.6		2.9	4.7	1.7	
	H12	4.8	12.4	1.7		4.9	13.7	1.6	
	H13	2.9	5.1	0.8		3.1	5.4	1.3	
	H14	4.6	13.0	1.9		7.7	28.4	1.2	
H15	3.7	10.6	1.0		4.9	13.2	1.1		
H16	3.5	5.4	1.5		3.5	5.6	1.5		
H17	2.5	5.1	1.3		2.7	4.2	1.2		
H18	3.2	8.7	1.1		3.9	9.3	1.1		
H19	2.3	4.5	1.0		2.4	6.2	0.8		
H20	4.1	8.0	1.0		5.1	9.6	1.0		
平均		4.1	9.6	1.6		5.0	11.5	1.8	
pH	S58	8.0	10.0	6.8		8.0	9.9	6.8	
	S59	8.2	10.4	7.0		8.2	10.2	7.0	
	S60	8.2	9.8	6.9		8.2	9.8	6.8	
	S61	7.9	9.6	6.8		7.9	9.5	6.7	
	S62	8.1	9.8	7.0		8.2	9.9	7.0	
	S63	8.1	9.6	6.9		8.1	9.7	6.9	
	H1	8.0	9.8	6.7		8.2	10.2	6.9	
	H2	8.0	9.9	6.9		8.1	10.0	7.0	
	H3	8.0	9.6	7.0		8.1	9.7	7.0	
	H4	8.0	9.3	6.7		8.1	9.5	6.7	
	H5	8.1	9.5	6.9		8.0	9.6	6.9	
	H6	8.0	9.5	7.0		7.9	9.5	7.2	
	H7	8.3	9.4	6.9		8.3	9.8	6.9	
	H8	8.5	9.9	7.2		8.5	10.0	7.2	
	H9	8.4	10.2	7.3		8.4	9.9	7.3	
	H10	8.4	10.2	7.4		8.4	10.1	7.4	
	H11	8.6	10.0	7.3		8.6	9.6	7.3	
	H12	8.4	9.7	7.0		8.4	9.9	7.1	
	H13	8.6	9.8	7.2		8.7	9.8	7.2	
	H14	8.3	9.9	7.5		8.4	10.3	7.5	
H15	8.2	9.8	7.2		8.3	9.7	7.4		
H16	8.1	9.4	7.3		8.3	9.4	7.3		
H17	8.6	10.2	7.1		8.6	10.2	7.1		
H18	8.0	9.3	7.1		8.2	9.6	7.2		
H19	7.9	8.5	7.5		7.8	8.4	7.5		
H20	8.4	10.1	7.5		8.6	10.0	7.6		
平均		8.2	9.7	7.1		8.2	9.8	7.1	

表 5.3.2-3(2/4) 貯水池内水質の年間値 (S58 ~ H20)

項目	年	NO.201(補助地点(さくら橋))				NO.202(補助地点(りんどう橋))			
		表層(水深0.5m)				表層(水深0.5m)			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
BOD (mg/L)	S58	1.7	4.3	0.5	1.9	1.9	5.4	0.5	3.4
	S59	2.0	4.5	0.6	3.3	2.2	4.2	0.5	3.4
	S60	2.3	3.7	0.7	2.8	2.6	4.7	0.6	3.7
	S61	2.1	3.9	1.0	2.5	2.6	5.2	0.9	3.0
	S62	2.6	4.8	1.1	2.9	2.5	4.0	0.9	2.8
	S63	1.6	2.4	0.8	2.0	1.9	3.3	0.8	2.5
	H1	1.7	5.2	0.5	2.1	2.3	10.0	0.5	2.6
	H2	1.8	3.8	0.5	2.3	2.3	4.6	0.6	3.6
	H3	2.0	3.7	0.8	2.3	2.1	4.1	0.6	2.4
	H4	1.7	2.6	1.1	1.9	2.2	4.2	0.6	2.9
	H5	1.3	3.2	0.1	1.3	1.5	3.2	0.5	1.7
	H6	1.7	3.1	0.4	2.5	1.9	3.3	0.4	2.7
	H7	1.5	3.3	0.2	2.2	2.1	6.3	0.5	2.5
	H8	1.0	2.4	0.4	1.2	1.3	3.1	0.4	1.3
	H9	1.7	4.4	0.2	1.8	1.9	4.0	0.0	2.8
	H10	1.1	2.2	0.2	1.8	1.2	2.6	0.3	1.3
	H11	1.5	3.8	0.4	2.1	1.5	3.0	0.4	2.0
	H12	1.7	4.0	0.2	2.1	1.6	3.1	0.2	2.1
	H13	1.5	3.1	0.3	1.5	1.8	3.8	0.4	2.3
	H14	2.4	4.7	0.8	3.1	2.4	5.9	0.9	3.0
	H15	1.5	2.3	1.0	1.8	1.6	2.3	0.6	1.9
	H16	1.7	3.7	0.4	2.0	1.7	3.3	0.5	1.9
H17	1.2	2.4	0.4	1.9	1.3	2.2	0.4	2.0	
H18	1.2	2.7	0.4	1.3	1.3	2.3	0.6	1.3	
H19	1.6	5.6	0.3	1.6	1.4	2.6	0.4	1.6	
H20	1.3	2.1	0.7	1.7	1.7	2.8	1.1	1.9	
平均	1.7	3.5	0.5	2.1	1.9	4.0	0.5	2.4	
COD (mg/L)	S58	2.9	5.4	1.7	3.3	3.3	5.3	1.9	4.7
	S59	2.8	5.6	1.7	2.7	3.1	6.0	1.9	3.2
	S60	2.6	3.6	1.8	3.1	3.0	4.2	1.8	3.2
	S61	2.3	3.1	1.2	2.5	2.8	4.0	1.1	3.4
	S62	2.4	4.0	1.4	3.2	2.7	5.2	1.5	3.0
	S63	2.1	3.6	1.2	2.5	2.3	4.0	1.4	2.7
	H1	2.9	4.7	0.9	3.4	3.6	7.7	1.1	4.3
	H2	3.4	5.1	1.7	3.8	4.3	7.0	1.8	5.5
	H3	3.3	5.4	2.0	3.8	4.0	6.6	2.2	5.0
	H4	2.4	3.6	1.6	2.9	2.8	5.1	1.6	3.1
	H5	2.4	4.6	1.2	2.6	2.7	5.3	1.3	3.1
	H6	3.7	5.6	1.7	4.6	4.2	6.2	1.9	5.6
	H7	3.3	5.9	2.0	3.3	4.3	8.0	2.4	5.6
	H8	3.4	5.9	2.1	4.1	4.1	7.8	2.1	4.6
	H9	3.7	6.6	1.8	4.5	4.0	6.7	1.7	5.3
	H10	3.2	4.4	1.8	3.9	3.5	4.9	2.0	4.1
	H11	3.8	6.6	1.7	4.7	3.9	6.6	1.9	5.0
	H12	4.8	9.3	2.4	6.2	4.5	8.4	1.8	6.6
	H13	3.8	5.6	2.6	4.5	4.4	7.1	2.6	5.2
	H14	4.5	9.0	1.9	4.2	5.1	9.4	2.8	5.8
	H15	3.5	4.8	1.5	4.0	4.0	6.2	1.5	4.8
	H16	3.7	6.3	1.8	3.9	3.7	5.2	2.1	4.3
H17	3.9	7.6	1.6	5.7	4.1	7.6	1.5	7.2	
H18	3.3	5.8	2.3	3.1	3.7	6.7	2.4	4.3	
H19	3.3	5.7	2.3	3.5	3.4	4.8	2.1	4.3	
H20	4.7	10.1	2.3	6.7	4.9	9.1	2.5	6.7	
平均	3.3	5.7	1.8	3.9	3.7	6.4	1.9	4.6	
SS (mg/L)	S58	4.6	11.0	2.0		5.3	10.0	2.0	
	S59	3.9	8.0	2.0		4.5	9.0	2.0	
	S60	5.8	13.0	3.0		5.9	11.0	2.0	
	S61	5.4	8.0	3.0		6.2	9.0	3.0	
	S62	5.5	10.0	2.0		5.7	12.0	2.0	
	S63	4.3	8.0	1.6		4.9	8.0	1.8	
	H1	5.2	8.0	2.0		6.8	12.0	3.0	
	H2	5.8	11.0	2.0		7.2	18.0	2.0	
	H3	4.7	8.0	2.0		5.3	8.0	3.0	
	H4	4.1	7.0	2.0		5.0	15.0	2.0	
	H5	3.8	9.0	2.0		4.7	17.0	2.0	
	H6	6.0	11.0	2.0		7.8	17.0	2.0	
	H7	4.1	9.0	1.0		5.3	11.0	2.0	
	H8	3.8	8.9	1.1		5.4	10.8	3.2	
	H9	4.7	19.4	1.6		5.7	21.0	2.1	
	H10	3.2	8.1	1.1		3.6	8.0	1.0	
	H11	3.3	7.6	1.1		3.7	6.7	1.2	
	H12	5.7	16.0	1.1		5.7	15.4	1.1	
	H13	3.4	6.2	1.3		4.5	7.2	1.1	
	H14	4.7	11.0	2.7		6.6	26.8	2.1	
	H15	1.8	3.2	0.2		2.8	6.7	0.2	
	H16	3.5	7.0	0.6		3.6	8.0	0.7	
H17	3.4	12.4	0.4		3.9	11.0	1.0		
H18	3.9	9.4	0.8		4.4	10.3	1.3		
H19	2.2	4.7	1.0		2.5	7.0	1.0		
H20	4.6	14.4	0.5		5.8	12.6	1.2		
平均	4.3	9.6	1.5		5.1	11.9	1.8		

表 5.3.2-3(3/4) 貯水池内水質の年間値 (S58 ~ H20)

項目	年	NO.201(補助地点(さくら橋))				NO.202(補助地点(りんどう橋))			
		表層(水深0.5m)				表層(水深0.5m)			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
DO (mg/L)	S58	10.1	13.9	7.4		10.3	13.9	7.3	
	S59	10.6	14.2	6.2		10.8	14.8	6.1	
	S60	10.4	14.5	7.2		10.7	15.2	7.3	
	S61	10.1	13.7	5.8		10.2	14.4	5.2	
	S62	10.7	14.2	7.0		10.6	13.4	6.8	
	S63	10.1	13.0	5.1		10.4	12.8	5.0	
	H1	10.9	13.9	7.8		11.7	17.9	7.3	
	H2	11.0	14.1	7.8		11.4	14.7	7.5	
	H3	10.9	13.1	7.8		11.6	15.7	7.7	
	H4	11.0	13.5	7.5		12.0	18.3	7.6	
	H5	10.9	13.3	8.4		10.8	14.2	8.5	
	H6	10.5	14.2	7.4		10.7	14.7	7.6	
	H7	10.5	13.2	6.8		10.6	12.6	6.7	
	H8	11.3	14.4	8.7		11.8	17.0	8.7	
	H9	11.4	17.2	7.0		11.7	15.8	7.0	
	H10	10.5	14.2	7.6		10.6	15.0	7.5	
	H11	11.0	17.8	7.6		11.1	16.0	7.7	
	H12	11.1	15.3	7.5		10.8	17.0	7.5	
	H13	11.2	14.4	8.5		11.8	14.0	8.5	
	H14	12.7	15.4	9.8		12.5	15.3	9.9	
H15	10.6	12.2	7.9		11.1	13.4	8.6		
H16	10.4	14.9	7.5		10.5	14.4	7.6		
H17	10.4	13.3	8.4		10.4	12.6	8.4		
H18	10.4	12.1	8.5		11.0	12.9	9.0		
H19	9.5	12.9	6.1		9.2	13.6	5.9		
H20	11.4	14.6	9.3		11.7	15.6	9.8		
平均	10.7	14.1	7.6		11.0	14.8	7.6		
大腸菌群数 (MPN/100mL)	S58	38	230	20		133	700	20	
	S59	35	170	20		55	210	20	
	S60	4786	54000	20		308	2200	20	
	S61	558	2400	20		334	1100	20	
	S62	950	7900	20		646	4900	20	
	S63	51	140	11		179	1300	11	
	H1	411	1700	20		1828	13000	20	
	H2	523	2200	20		406	2300	2	
	H3	656	4900	20		683	3300	2	
	H4	3806	24000	20		2568	24000	2	
	H5	1174	7900	20		1977	13000	2	
	H6	1410	6400	17		2775	24000	2	
	H7	2336	7900	20		1118	3500	20	
	H8	1101	5400	0		2118	4900	0	
	H9	1157	9400	0		1079	7000	0	
	H10	1352	7900	0		5344	33000	7	
	H11	883	4900	0		3680	24000	13	
	H12	9516	79000	2		5077	33000	0	
	H13	19110	170000	0		853	7900	0	
	H14	397	2300	0		318	1300	0	
H15	196	430	0		337	920	22		
H16	1182	7900	0		920	4900	0		
H17	896	4900	1		635	4900	1		
H18	476	2400	1		595	4900	2		
H19	1368	13000	13		1410	13000	17		
H20	52	240	0		32	130	0		
平均	2093	16447	10		1362	8975	9		
T-N (mg/L)	S58	0.593	0.710	0.390		0.646	0.970	0.370	
	S59	0.563	0.890	0.360		0.600	0.910	0.370	
	S60	0.505	0.740	0.300		0.660	1.180	0.360	
	S61	0.462	0.680	0.220		0.571	1.080	0.240	
	S62	0.669	0.940	0.320		0.621	0.810	0.310	
	S63	0.395	0.540	0.210		0.449	0.690	0.220	
	H1	0.423	0.670	0.230		0.529	1.620	0.210	
	H2	0.526	0.930	0.370		0.637	0.960	0.420	
	H3	0.589	0.870	0.370		0.569	0.800	0.350	
	H4	0.474	0.650	0.300		0.599	1.230	0.310	
	H5	0.418	0.740	0.280		0.452	1.080	0.260	
	H6	0.773	2.070	0.300		0.749	1.960	0.230	
	H7	0.720	0.970	0.360		0.816	1.160	0.470	
	H8	0.601	0.832	0.329		0.647	0.965	0.246	
	H9	0.418	0.735	0.207		0.456	0.868	0.230	
	H10	0.462	0.805	0.258		0.493	0.808	0.227	
	H11	0.532	0.798	0.302		0.526	0.748	0.296	
	H12	0.751	1.805	0.310		0.690	1.299	0.310	
	H13	0.566	0.925	0.290		0.594	0.916	0.290	
	H14	0.517	1.095	0.296		0.551	1.196	0.313	
H15	0.540	1.021	0.321		0.579	0.940	0.397		
H16	0.615	0.856	0.306		0.629	0.954	0.285		
H17	0.602	0.859	0.345		0.642	1.360	0.269		
H18	0.611	0.970	0.351		0.690	0.965	0.400		
H19	0.693	1.250	0.520		0.713	1.150	0.508		
H20	0.568	0.804	0.326		0.615	0.852	0.336		
平均	0.561	0.929	0.314		0.605	1.057	0.316		

表 5.3.2-3(4/4) 貯水池内水質の年間値 (S58 ~ H20)

項目	年	NO.201(補助地点(さくら橋))				NO.202(補助地点(りんどう橋))			
		表層(水深0.5m)				表層(水深0.5m)			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
T-P (mg/L)	S58	0.034	0.048	0.010		0.048	0.101	0.010	
	S59	0.030	0.070	0.014		0.035	0.090	0.014	
	S60	0.035	0.064	0.020		0.051	0.077	0.021	
	S61	0.033	0.063	0.017		0.039	0.094	0.019	
	S62	0.036	0.062	0.022		0.039	0.063	0.010	
	S63	0.029	0.034	0.020		0.036	0.054	0.021	
	H1	0.031	0.057	0.019		0.054	0.151	0.019	
	H2	0.031	0.050	0.016		0.050	0.089	0.021	
	H3	0.030	0.046	0.019		0.044	0.068	0.023	
	H4	0.028	0.044	0.016		0.040	0.082	0.017	
	H5	0.031	0.070	0.013		0.037	0.104	0.011	
	H6	0.030	0.057	0.012		0.044	0.100	0.014	
	H7	0.034	0.079	0.012		0.052	0.155	0.014	
	H8	0.029	0.042	0.014		0.042	0.071	0.018	
	H9	0.033	0.057	0.017		0.047	0.095	0.014	
	H10	0.037	0.062	0.023		0.044	0.076	0.027	
	H11	0.040	0.100	0.021		0.043	0.114	0.019	
	H12	0.046	0.134	0.019		0.047	0.083	0.019	
	H13	0.031	0.055	0.015		0.039	0.080	0.016	
	H14	0.033	0.057	0.018		0.041	0.109	0.016	
	H15	0.034	0.058	0.011		0.048	0.068	0.027	
	H16	0.047	0.106	0.028		0.047	0.096	0.013	
H17	0.028	0.057	0.012		0.032	0.063	0.016		
H18	0.032	0.087	0.004		0.037	0.111	0.006		
H19	0.042	0.085	0.013		0.042	0.142	0.012		
H20	0.043	0.102	0.016		0.051	0.102	0.019		
平均	0.034	0.067	0.016		0.043	0.094	0.017		
Chl-a (μg/L)	S58	8.6	20.1	1.3		8.4	17.5	1.0	
	S59	12.6	28.5	6.4		14.4	27.7	8.2	
	S60	9.0	15.0	2.0		9.3	14.0	2.0	
	S61	11.7	19.9	6.6		20.1	67.7	6.3	
	S62	17.3	40.4	2.1		17.3	33.6	2.7	
	S63	10.6	19.4	1.7		15.5	31.0	2.0	
	H1	15.0	55.5	3.8		27.9	109.0	2.5	
	H2	14.8	33.1	2.5		25.5	66.0	2.6	
	H3	13.9	38.1	4.1		23.6	69.6	4.1	
	H4	12.3	24.4	4.9		18.2	49.6	4.0	
	H5	11.4	28.8	3.0		12.8	31.4	3.4	
	H6	14.1	28.3	3.2		18.9	57.6	3.5	
	H7	17.6	59.5	3.8		28.0	125.0	4.7	
	H8	12.6	31.4	3.4		18.1	41.3	6.1	
	H9	20.1	133.3	3.6		23.9	117.1	3.5	
	H10	12.7	25.5	1.4		11.8	24.0	1.7	
	H11	14.4	42.2	2.3		14.9	40.9	2.0	
	H12	21.0	83.5	1.3		17.5	58.3	1.8	
	H13	13.7	33.6	2.8		21.1	45.8	3.5	
	H14	19.7	75.4	6.9		24.8	102.4	9.0	
	H15	6.4	11.7	2.2		9.4	23.0	4.1	
	H16	11.8	54.1	0.9		10.8	25.6	1.1	
H17	11.3	49.1	0.9		13.8	48.5	1.2		
H18	10.4	31.1	0.7		14.7	40.0	1.7		
H19	11.1	69.2	1.2		7.5	28.0	1.4		
H20	11.7	43.9	1.1		13.7	26.2	3.0		
平均	13.3	42.1	2.9		17.0	50.8	3.4		

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(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 5.3.2-4 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16～19 程度、基準地点中層の年平均値は7～13 程度、基準地点底層の年平均値は7～11 程度でほぼ横ばい傾向にあった。また、さくら橋及びりんどう橋の年平均値は16～19 程度で横ばい傾向にあった。
濁度	基準地点表層及び中層、さくら橋、りんどう橋の年平均値は、5度未満である。基準地点底層の年平均値は、地点よりも高く、5～35度、H7には最大の111.8度を示している。
pH	基準地点表層及びさくら橋、りんどう橋の年平均値は、概ね8.0程度、中層及び底層の年平均値は概ね7.0程度でいずれの地点においても横ばい傾向にある。底層の年平均値は中層よりも0.1低く、中層と同様の傾向で推移している。
BOD	基準地点表層及びさくら橋の年平均75%値は2.1mg/Lであり、中層の年平均75%値は1.0mg/L、底層の平均75%値は1.4mg/L、りんどう橋の平均75%値は2.4mg/Lである。いずれの地点でも環境基準値の3mg/L以下を満足している。
COD	基準地点のすべての層で年75%値は概ね2～4mg/Lを推移している。基準地点表層及びさくら橋、りんどう橋の年平均75%値は、中層及び底層よりも高い傾向がみられる。
SS	基準地点表層及び中層、さくら橋、りんどう橋の年平均値は、概ね5mg/L以下である。基準地点底層の年平均値は、他地点よりも高く、12.8mg/Lである。
DO	基準地点表層及びさくら橋、りんどう橋の年平均値は10mg/L程度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6.9～9.1mg/L程度であり、基準地点底層の年平均値は4.8～7.8mg/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、基準地点及び補助地点のいずれの層、地点においてもH11～13以降からH20にかけて減少傾向にあり、環境基準値の5,000MPN/100mLを概ね満足している。
全窒素	基準地点表層及び中層、さくら橋、りんどう橋の年平均値は、概ね0.4～0.8mg/L程度、底層は0.6～1.0mg/L程度であり、各地点とも横ばい傾向にある。
全リン	基準地点及び補助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。底層については表層、中層、補助地点に比べて若干高い値を示している。
クロロフィル a	基準地点表層及びさくら橋、りんどう橋の年平均値は、6～28µg/L程度を示している。基準地点中層及び底層は、10µg/L以下で推移している。表層は中層・底層に比べて高い。

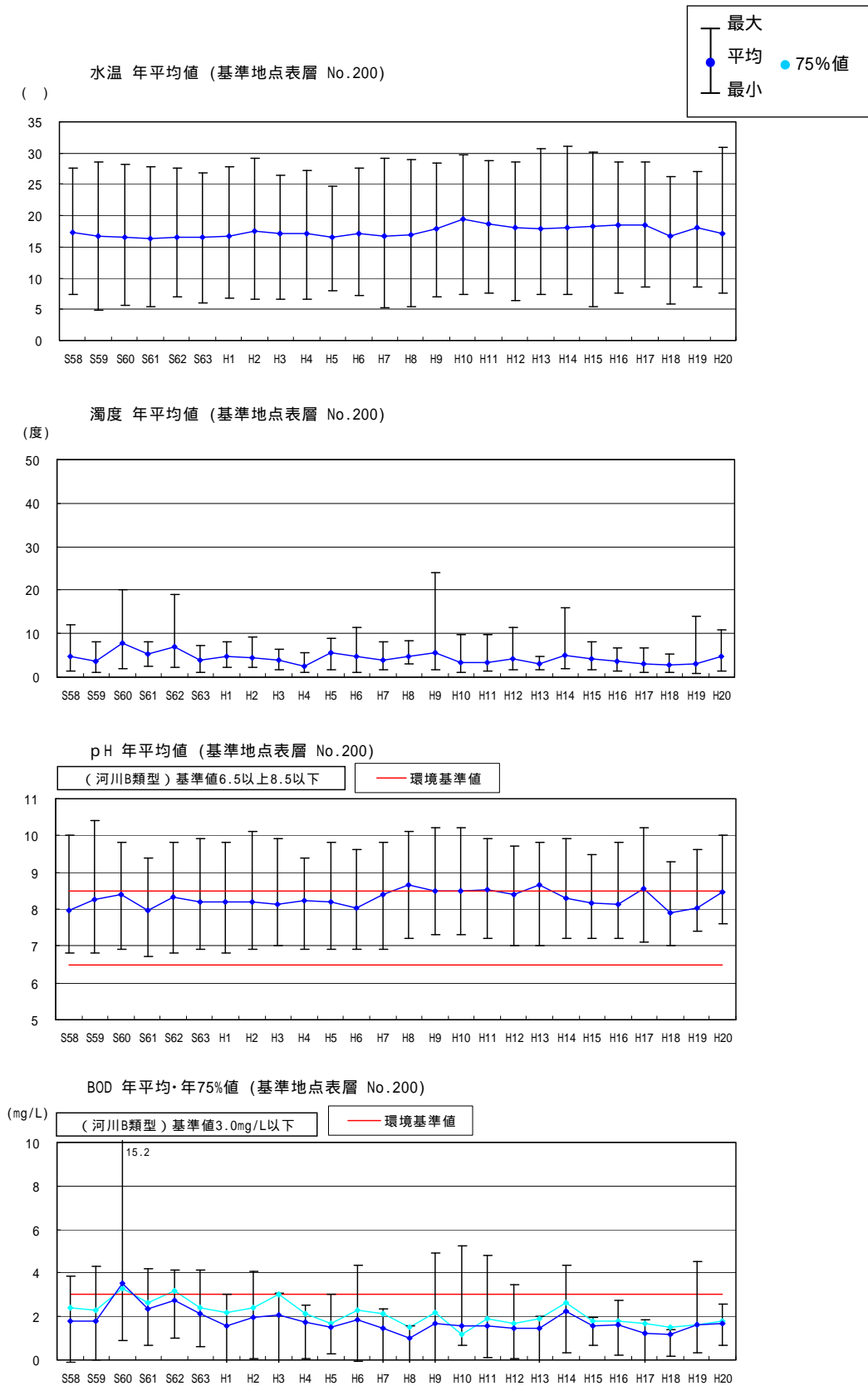


図 5.3.2-1(1/3) 一庫ダム貯水池内(基準地点表層 NO.200)水質経年変化

一庫ダム貯水池は環境基準の類型指定がなされていない。
一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和45年に河川B類型の指定がなされている。
データは、昭和58年1月～平成20年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

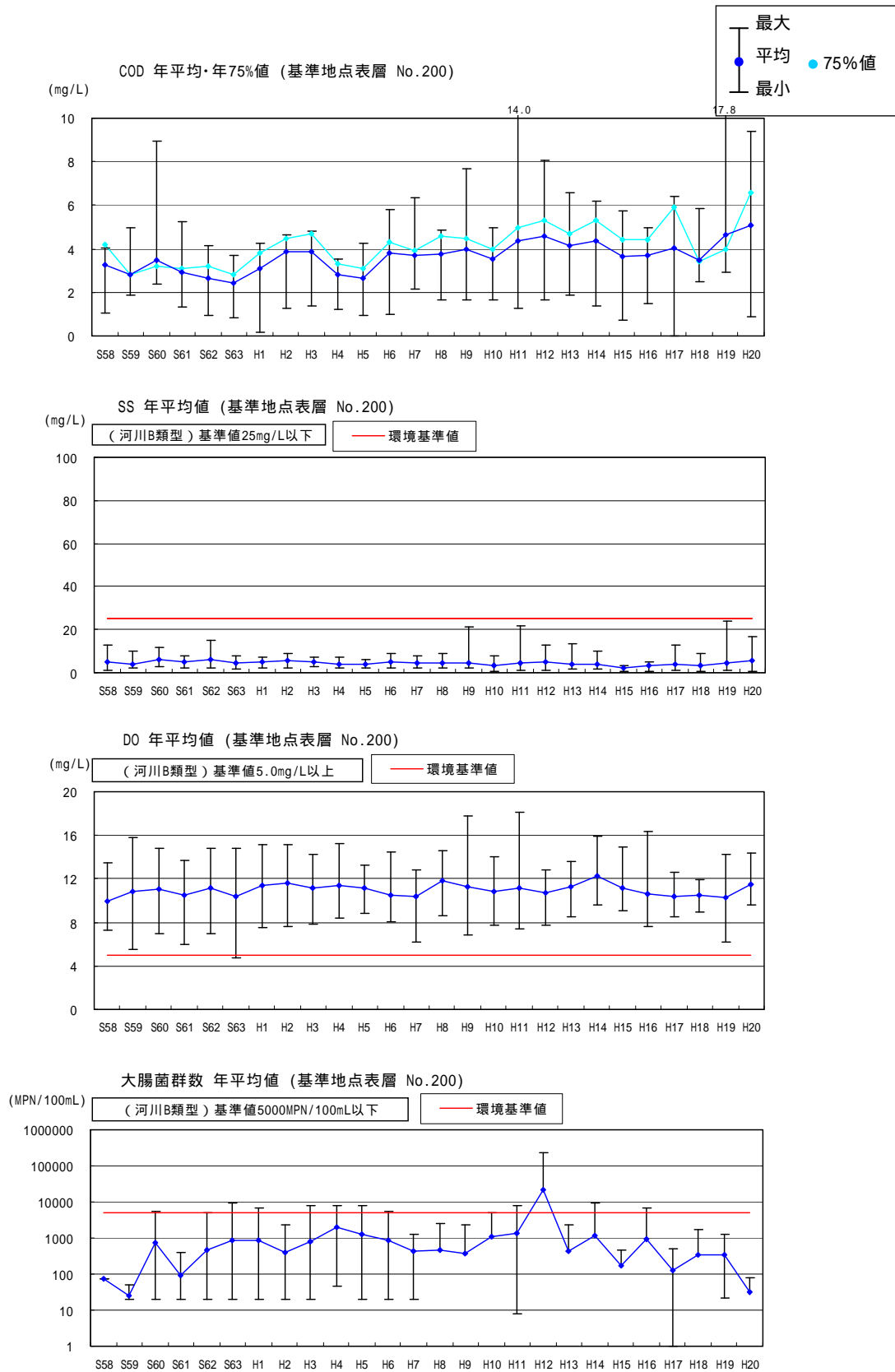


図 5.3.2-1(2/3) 一庫ダム貯水池内(基準地点表層 NO.200)水質経年変化

一庫ダム貯水池は環境基準の類型指定がなされていない。
一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和45年に河川B類型の指定がなされている。
データは、昭和58年1月～平成20年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

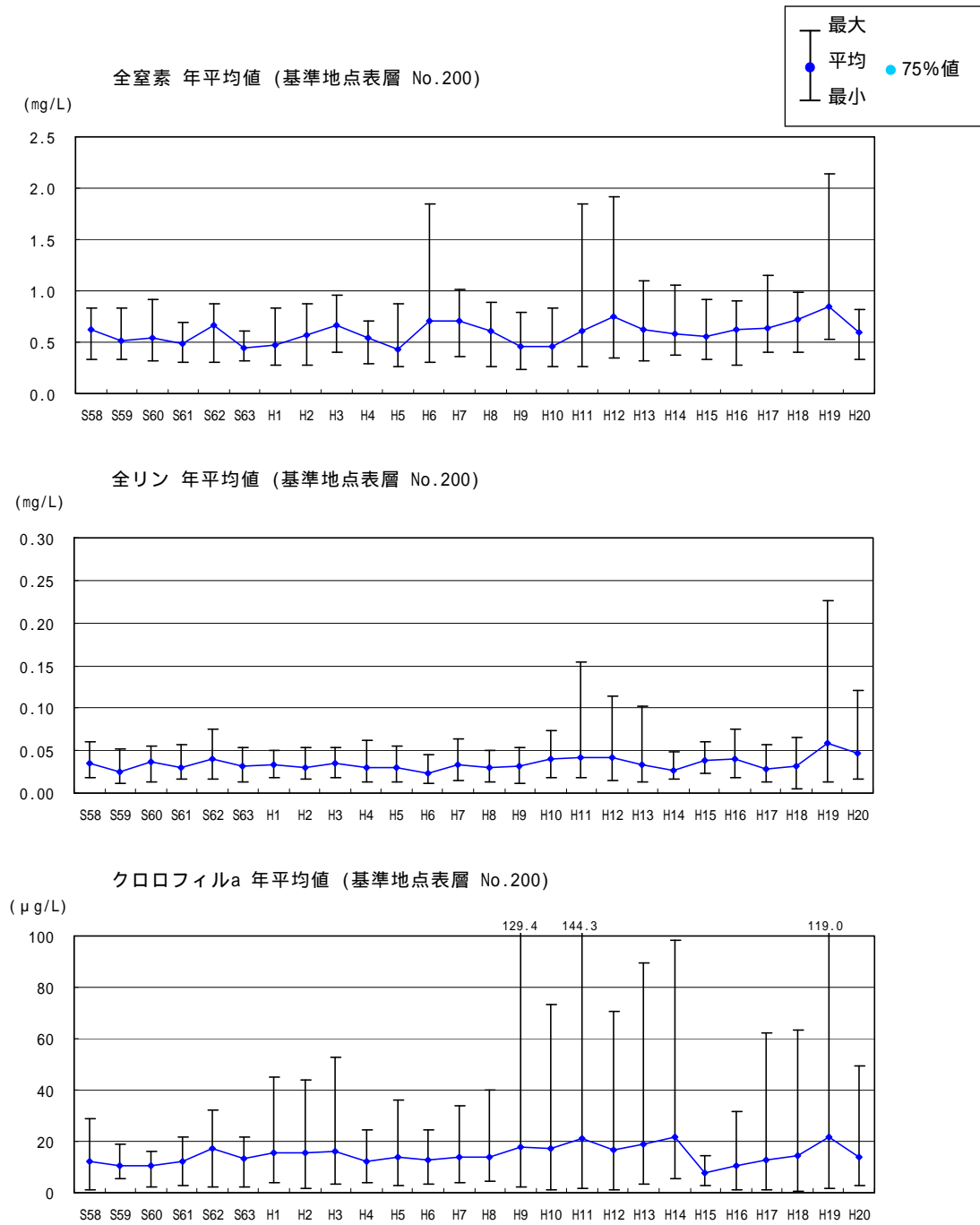


図 5.3.2-1(3/3) 一庫ダム貯水池内(基準地点表層 NO.200)水質経年変化

一庫ダム貯水池は環境基準の類型指定がなされていない。
一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和45年に河川B類型の指定がなされている。
データは、昭和58年1月～平成20年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

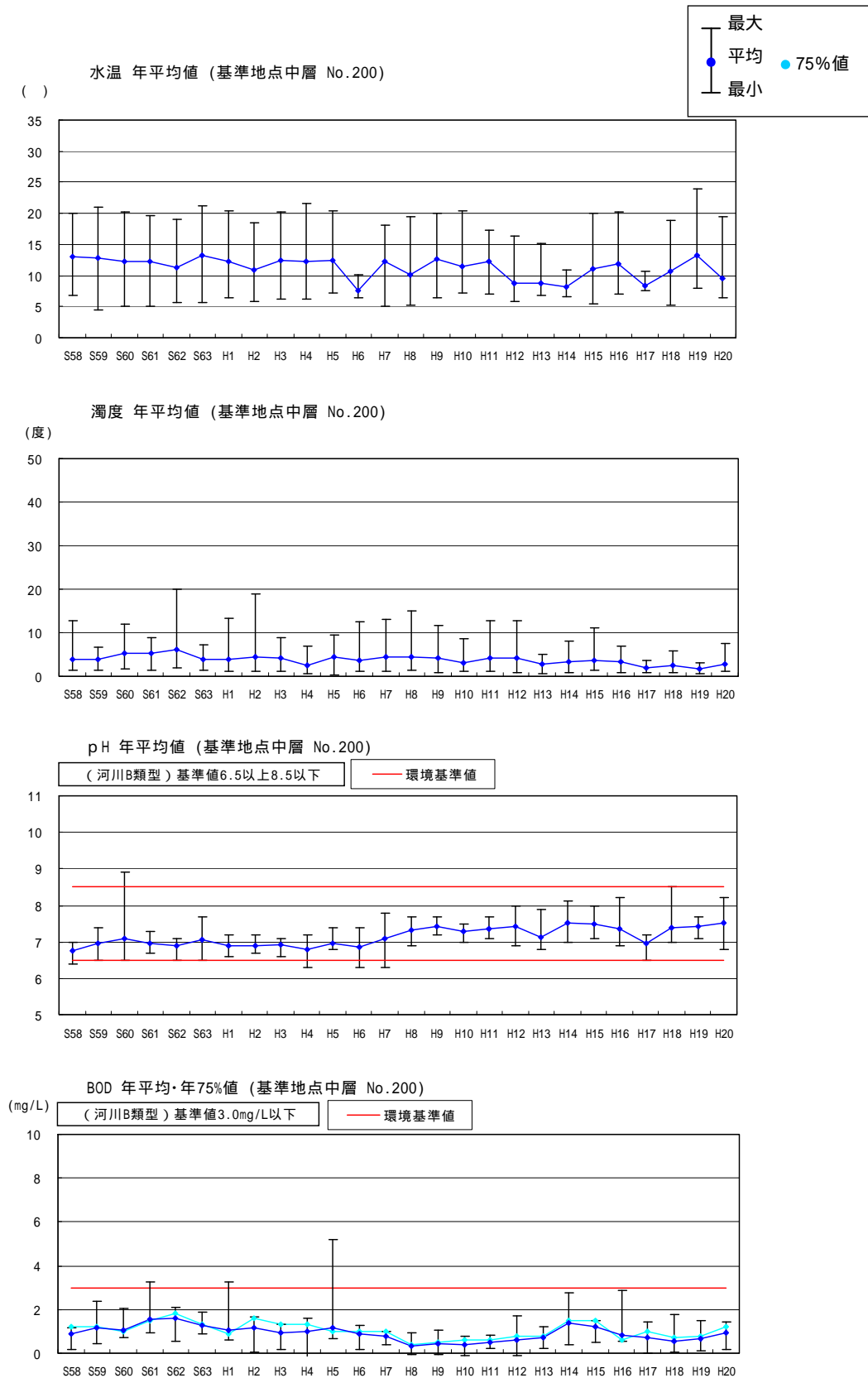


図 5.3.2-2(1/3) 一庫ダム貯水池内(基準地点中層 NO.200)水質経年変化

一庫ダム貯水池は環境基準の類型指定がなされていない。
一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和45年に河川B類型の指定がなされている。
データは、昭和58年1月～平成20年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

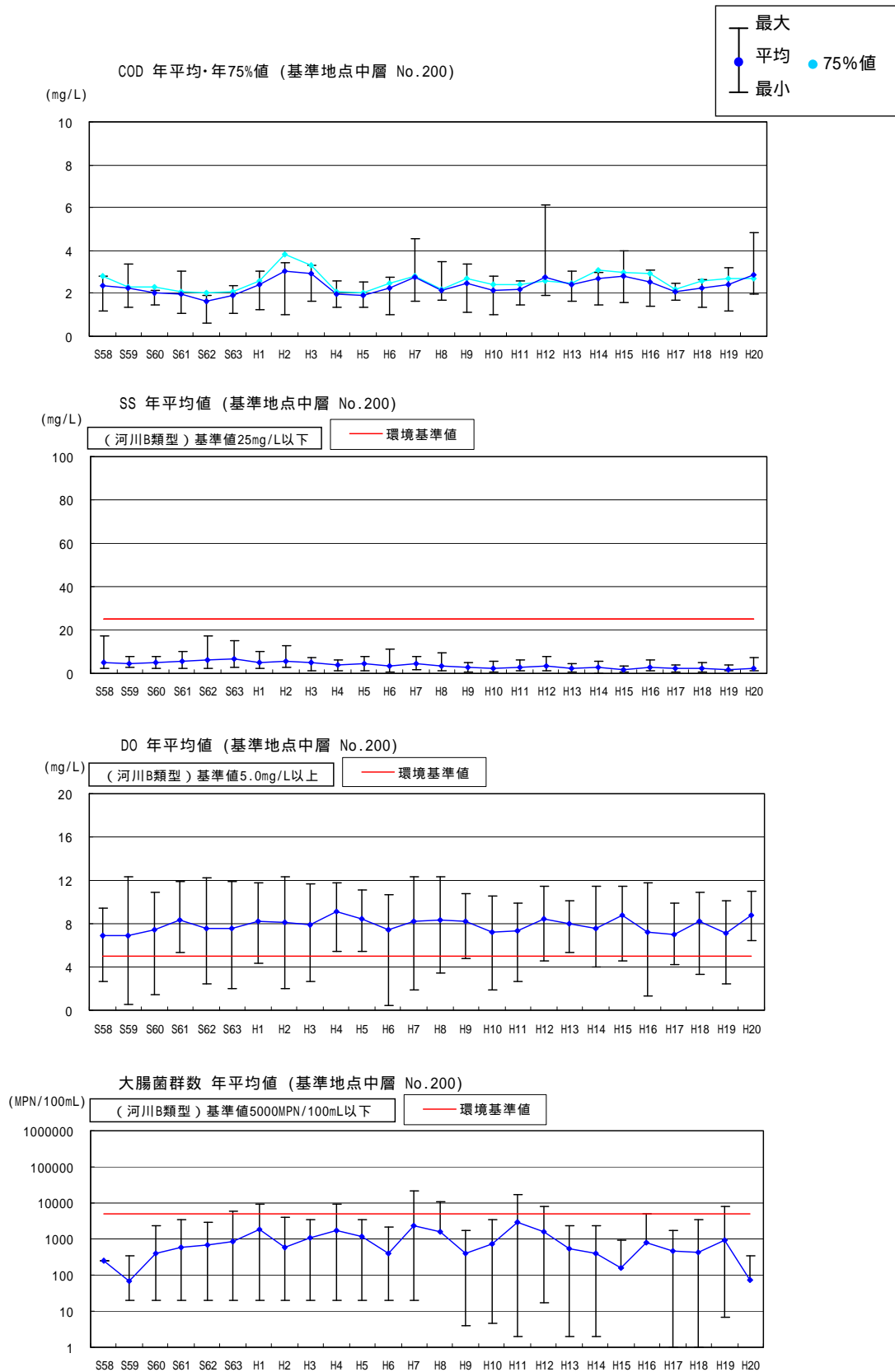


図 5.3.2-2(2/3) 一庫ダム貯水池内(基準地点中層 NO.200)水質経年変化

一庫ダム貯水池は環境基準の類型指定がなされていない。
一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和45年に河川B類型の指定がなされている。
データは、昭和58年1月～平成20年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

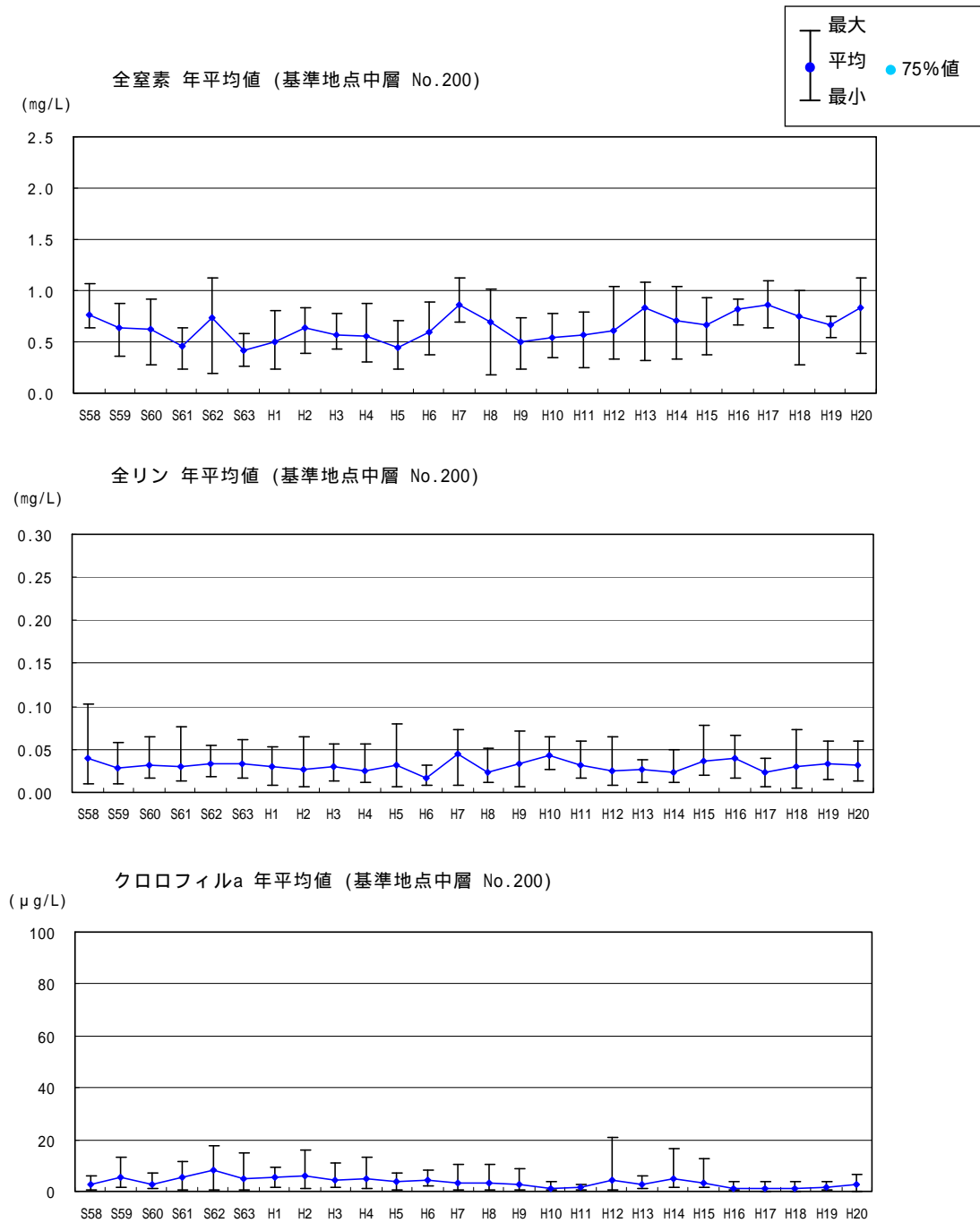


図 5.3.2-2(3/3) 一庫ダム貯水池内(基準地点中層 NO.200)水質経年変化

一庫ダム貯水池は環境基準の類型指定がなされていない。
一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和 45 年に河川 B 類型の指定がなされている。
データは、昭和 58 年 1 月～平成 20 年 12 月の定期水質調査結果(1 回/月)による。

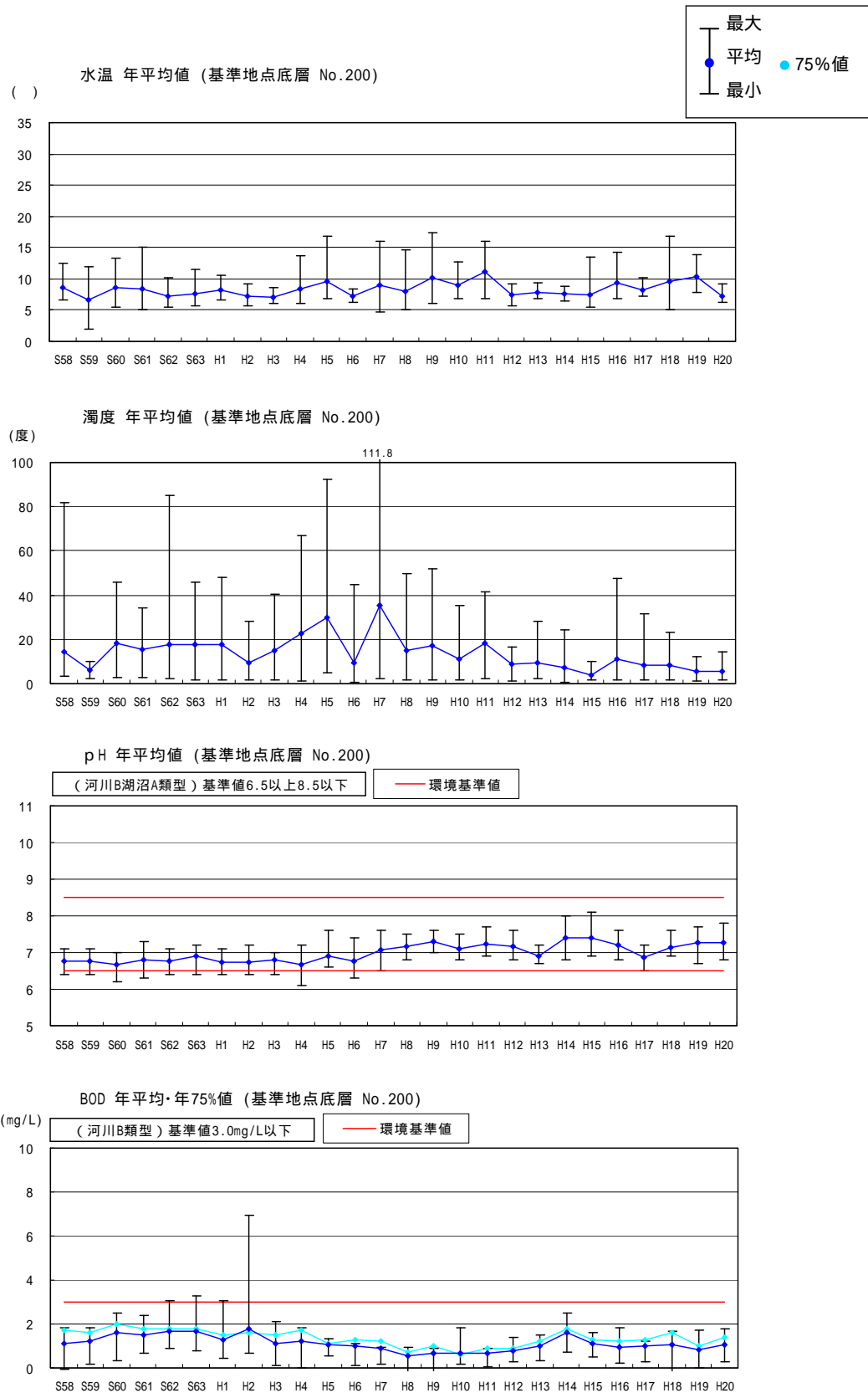


図 5.3.2-3(1/3) 一庫ダム貯水池内(基準地点底層 NO.200)水質経年変化

一庫ダム貯水池は環境基準の類型指定がなされていない。
 一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和45年に河川B類型の指定がなされている。
 データは、昭和58年1月～平成20年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

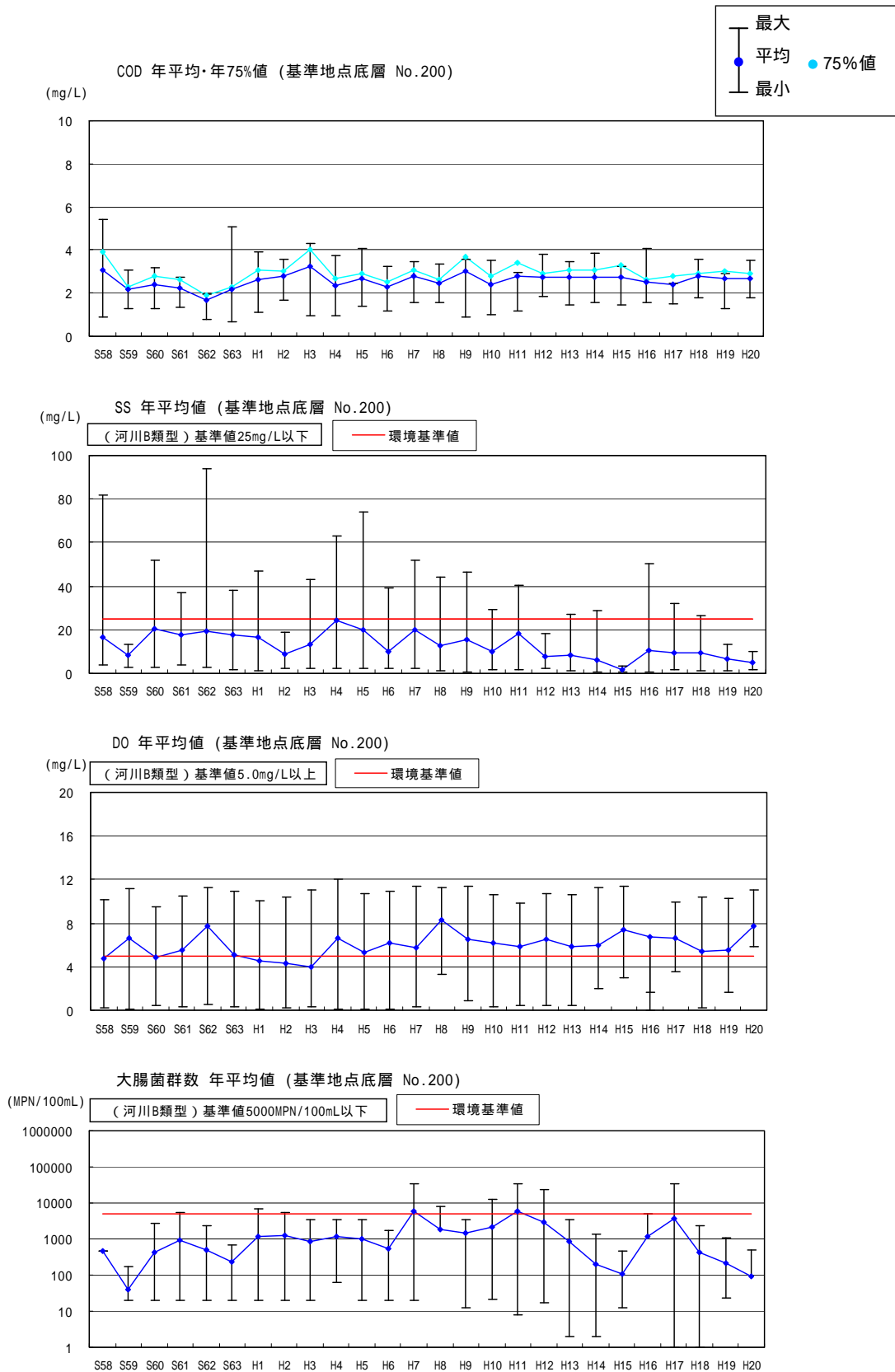


図 5.3.2-3(2/3) 一庫ダム貯水池内(基準地点底層 NO.200)水質経年変化

一庫ダム貯水池は環境基準の類型指定がなされていない。
一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和45年に河川B類型の指定がなされている。
データは、昭和58年1月～平成20年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

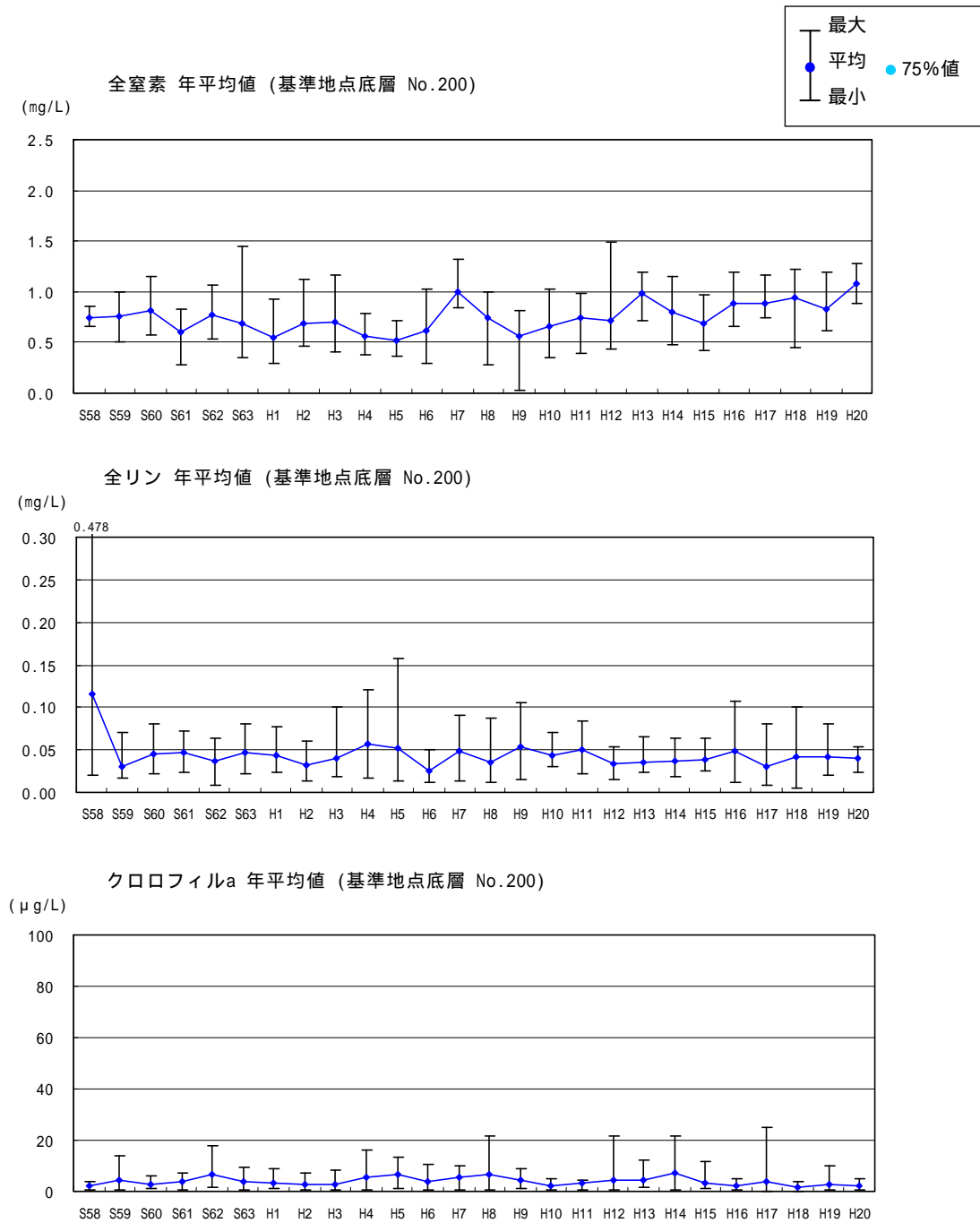


図 5.3.2-3(3/3) 一庫ダム貯水池内(基準地点底層 NO.200)水質経年変化

一庫ダム貯水池は環境基準の類型指定がなされていない。
一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和 45 年に河川 B 類型の指定がなされている。
データは、昭和 58 年 1 月～平成 20 年 12 月の定期水質調査結果(1 回/月)による。

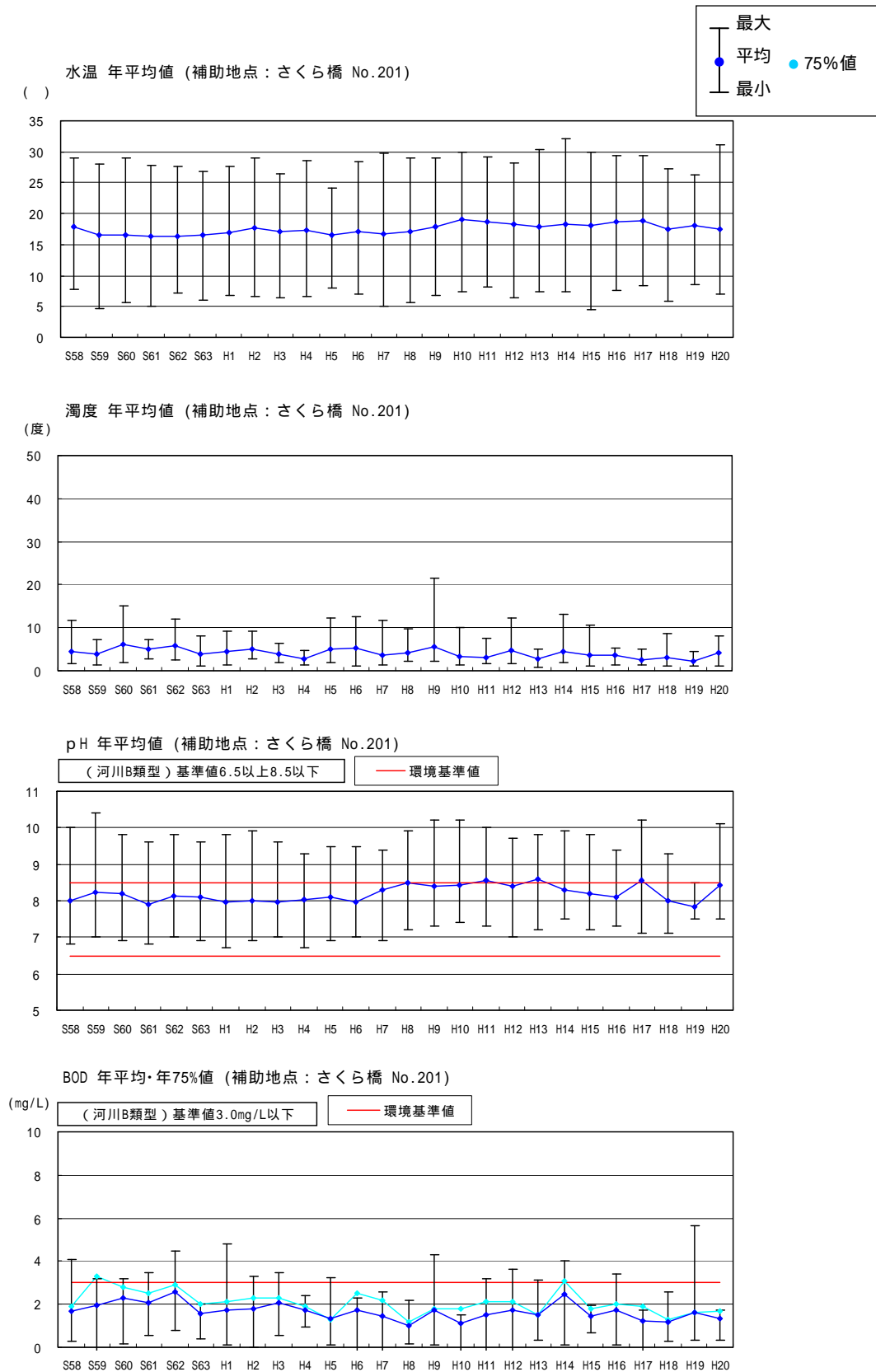


図 5.3.2-4(1/3) 一庫ダム貯水池内(補助地点さくら橋 NO.201)水質経年変化

一庫ダム貯水池は環境基準の類型指定がなされていない。
一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和45年に河川B類型の指定がなされている。
データは、昭和58年1月～平成20年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

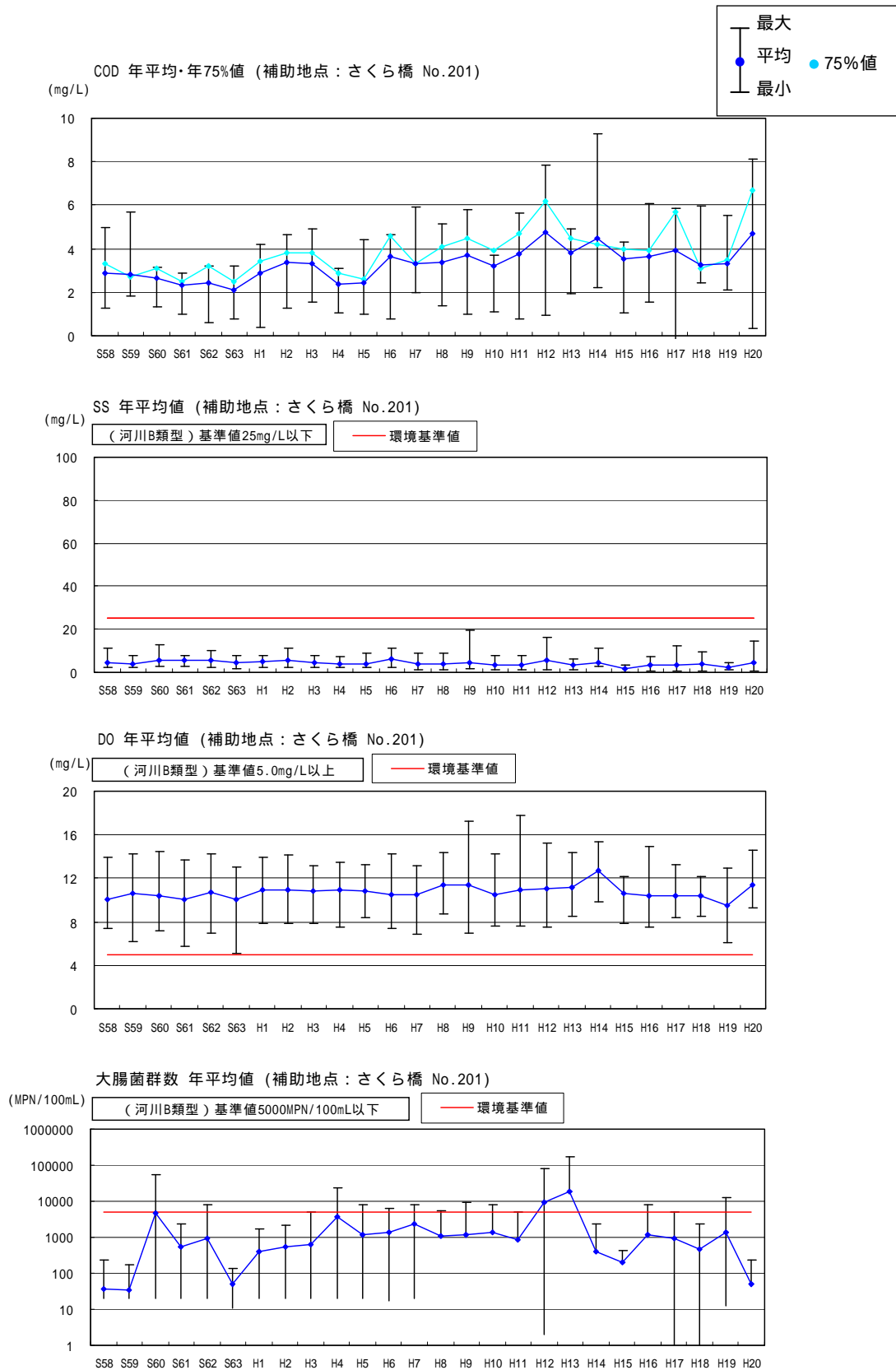


図 5.3.2-4(2/3) 一庫ダム貯水池内(補助地点さくら橋 NO.201)水質経年変化

一庫ダム貯水池は環境基準の類型指定がなされていない。
 一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和45年に河川B類型の指定がなされている。
 データは、昭和58年1月～平成20年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

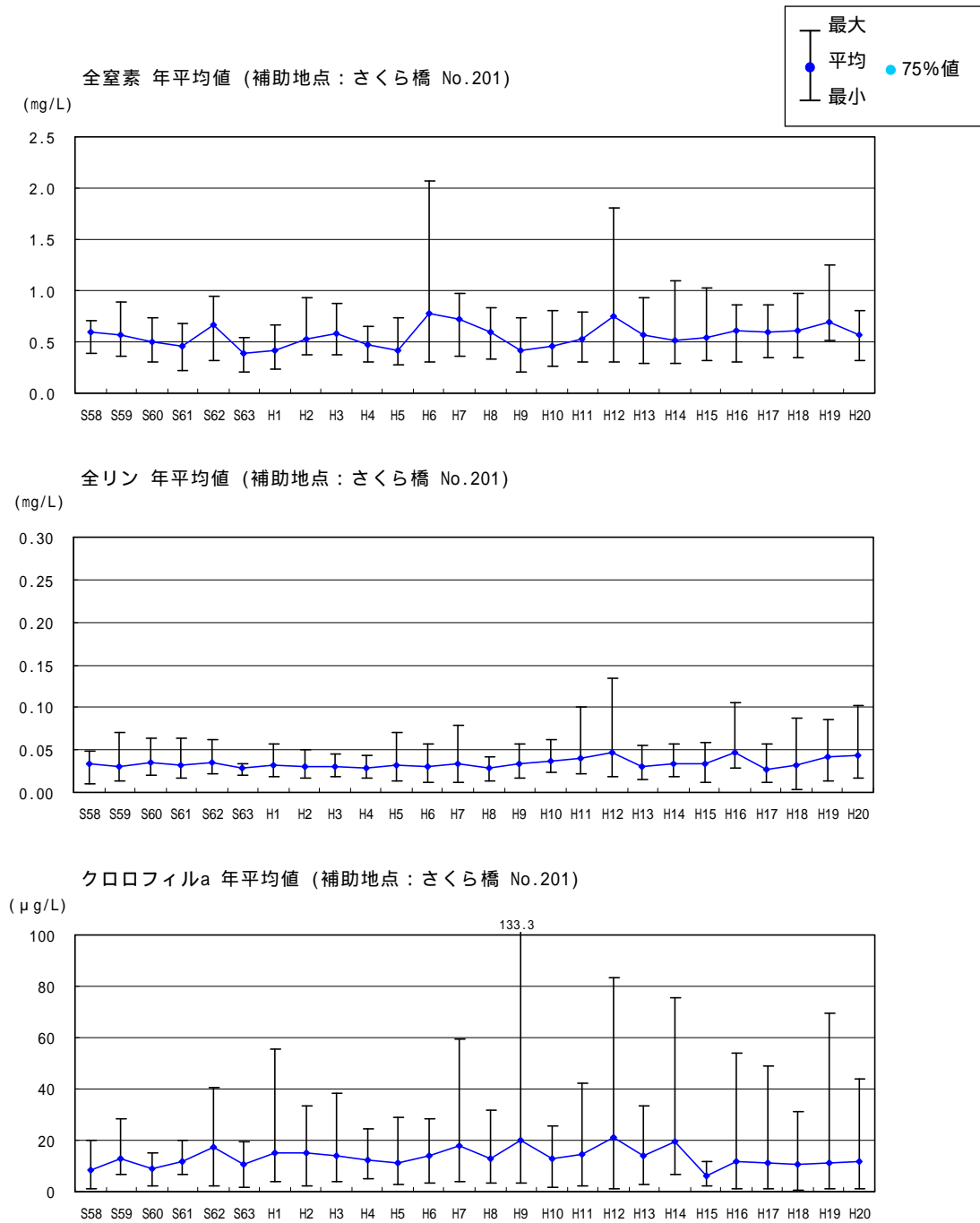


図 5.3.2-4(3/3) 一庫ダム貯水池内(補助地点さくら橋 NO.201)水質経年変化

一庫ダム貯水池は環境基準の類型指定がなされていない。
一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和 45 年に河川 B 類型の指定がなされている。
データは、昭和 58 年 1 月～平成 20 年 12 月の定期水質調査結果(1 回/月)による。

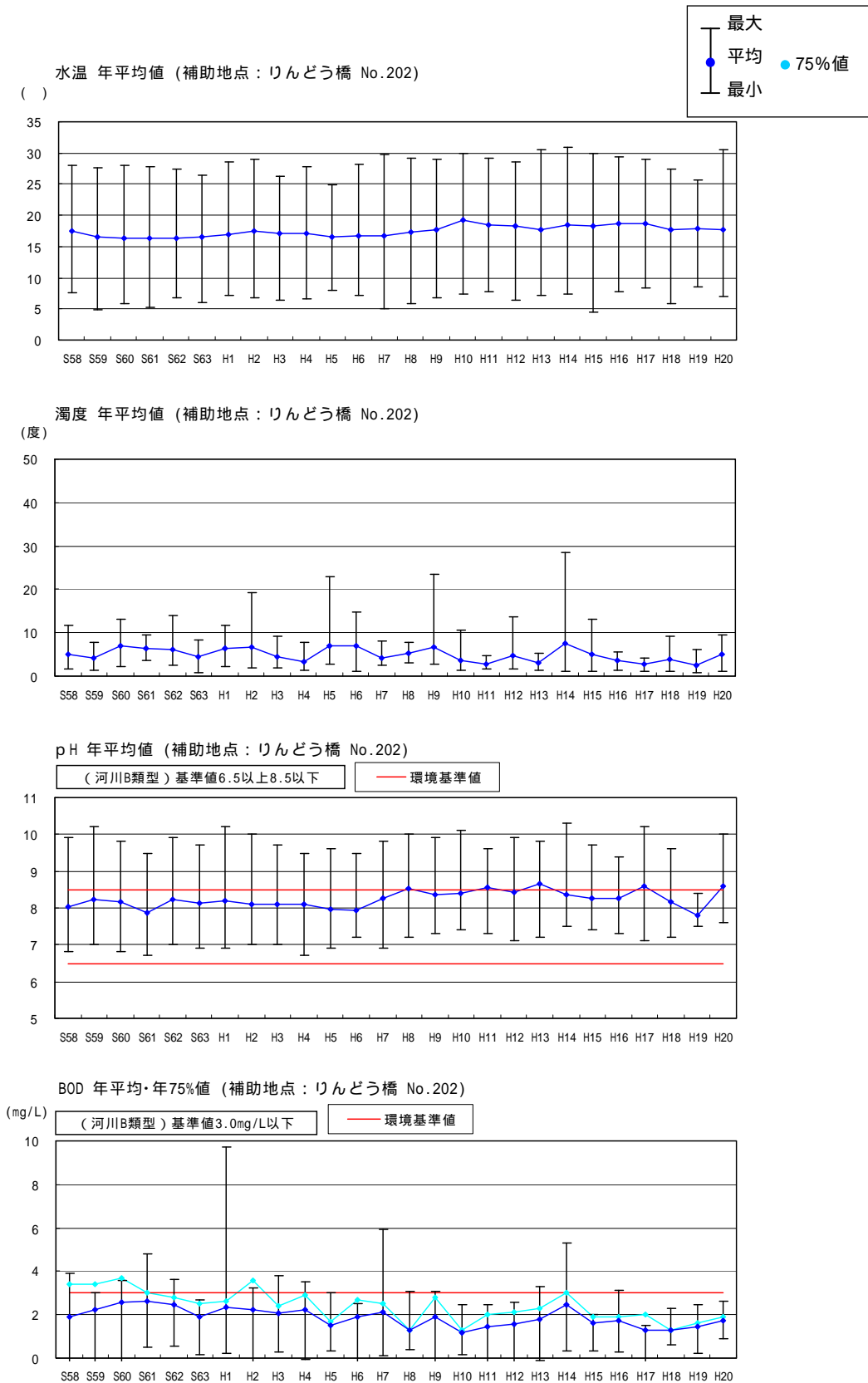


図 5.3.2-5(1/3) 一庫ダム貯水池内(補助地点りんどう橋 NO.202)水質経年変化

一庫ダム貯水池は環境基準の類型指定がなされていない。
一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和45年に河川B類型の指定がなされている。
データは、昭和58年1月～平成20年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

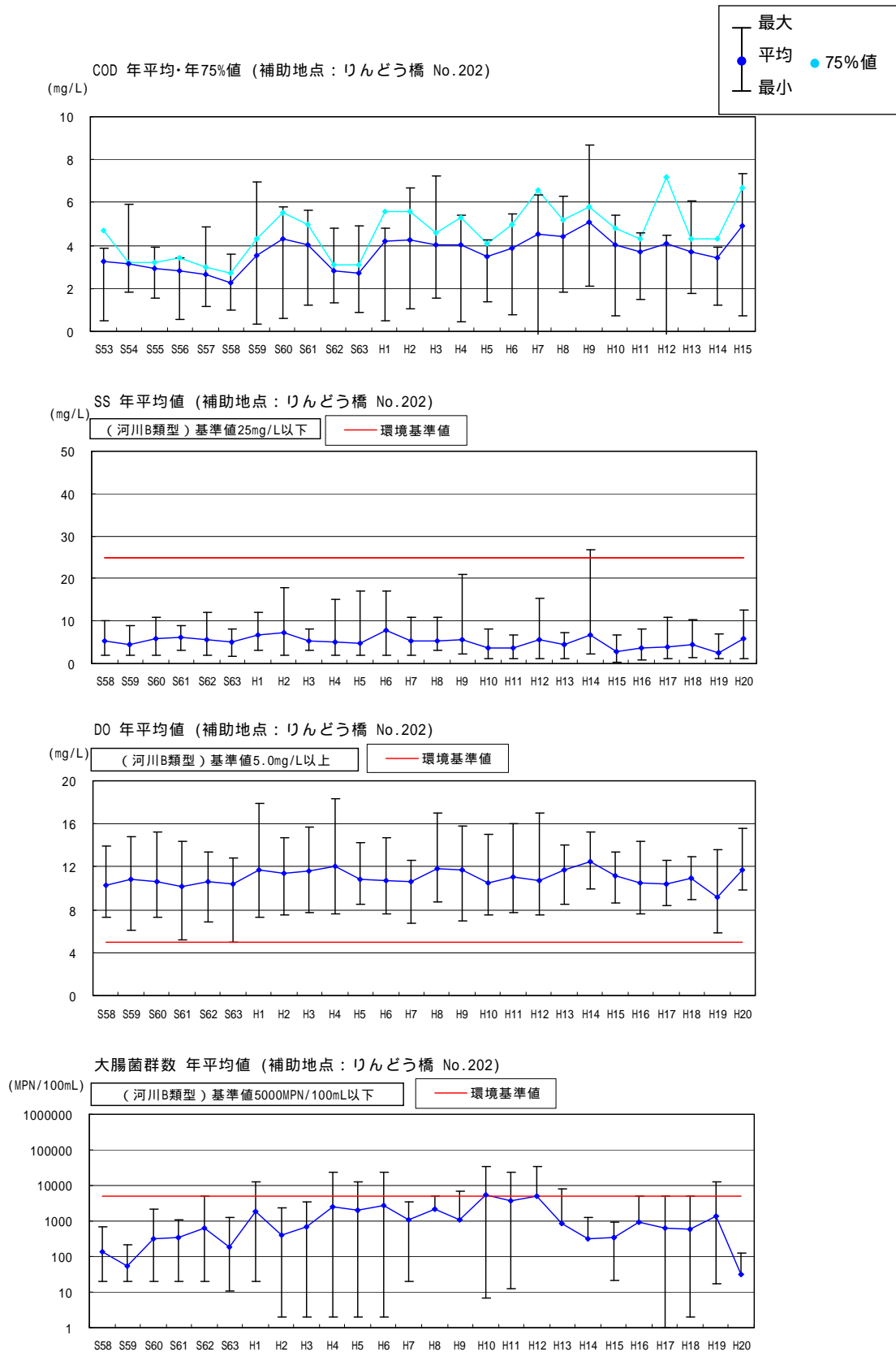


図 5.3.2-5(2/3) 一庫ダム貯水池内(補助地点りんどう橋 NO.202)水質経年変化

一庫ダム貯水池は環境基準の類型指定がなされていない。
一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和45年に河川B類型の指定がなされている。
データは、昭和58年1月～平成20年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

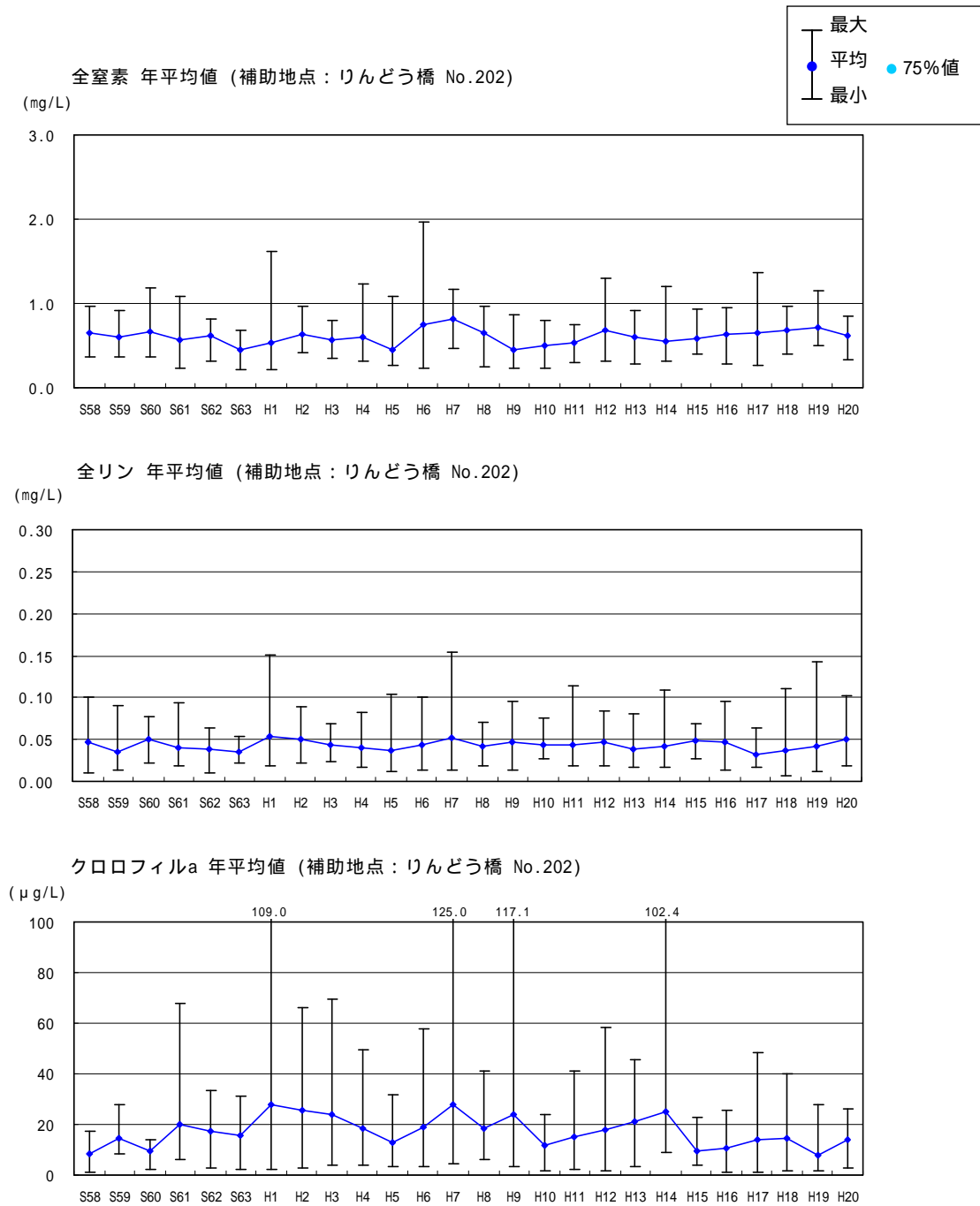


図 5.3.2-5(3/3) 一庫ダム貯水池内(補助地点りんどう橋 NO.202)水質経年変化

一庫ダム貯水池は環境基準の類型指定がなされていない。
一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和 45 年に河川 B 類型の指定がなされている。
データは、昭和 58 年 1 月～平成 20 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 26 ヶ年(昭和 58 年～平成 20 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 5.3.2-5 に示す。

表 5.3.2-5 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。また、さくら橋、りんどう橋においては貯水池表層の水温と同様に推移している。
濁度	基準地点の表層及び中層、さくら橋、りんどう橋は、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	基準地点表層及びさくら橋、りんどう橋の傾向として、夏季に高く、冬季に低い値を示している。夏季には最大10.4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6.5の値を示している。
BOD	基準地点表層及びさくら橋、りんどう橋は概ね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	基準地点中層及び底層については、概ね2～4mg/L程度で推移している。表層及びさくら橋、りんどう橋は、中層、低層に比べて高い傾向にある。
SS	基準地点の表層及び中層、さくら橋、りんどう橋は概ね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	基準地点及び補助地点で、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	基準地点及び補助地点のいずれの層、地点も概ね5000MPN/100mL以下で推移している。
全窒素	基準地点及び補助地点のいずれの層、地点も概ね1～2mg/L以下で推移している。
全リン	基準地点及び補助地点のいずれの層、地点も概ね0.02～0.10mg/L程度で推移している。表層、さくら橋、りんどう橋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	基準地点表層の及びさくら橋、りんどう橋のクロロフィルaの濃度は最大で144.3µg/l(貯水池表層)、中層・底層においては、10µg/L以下で推移している。

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。

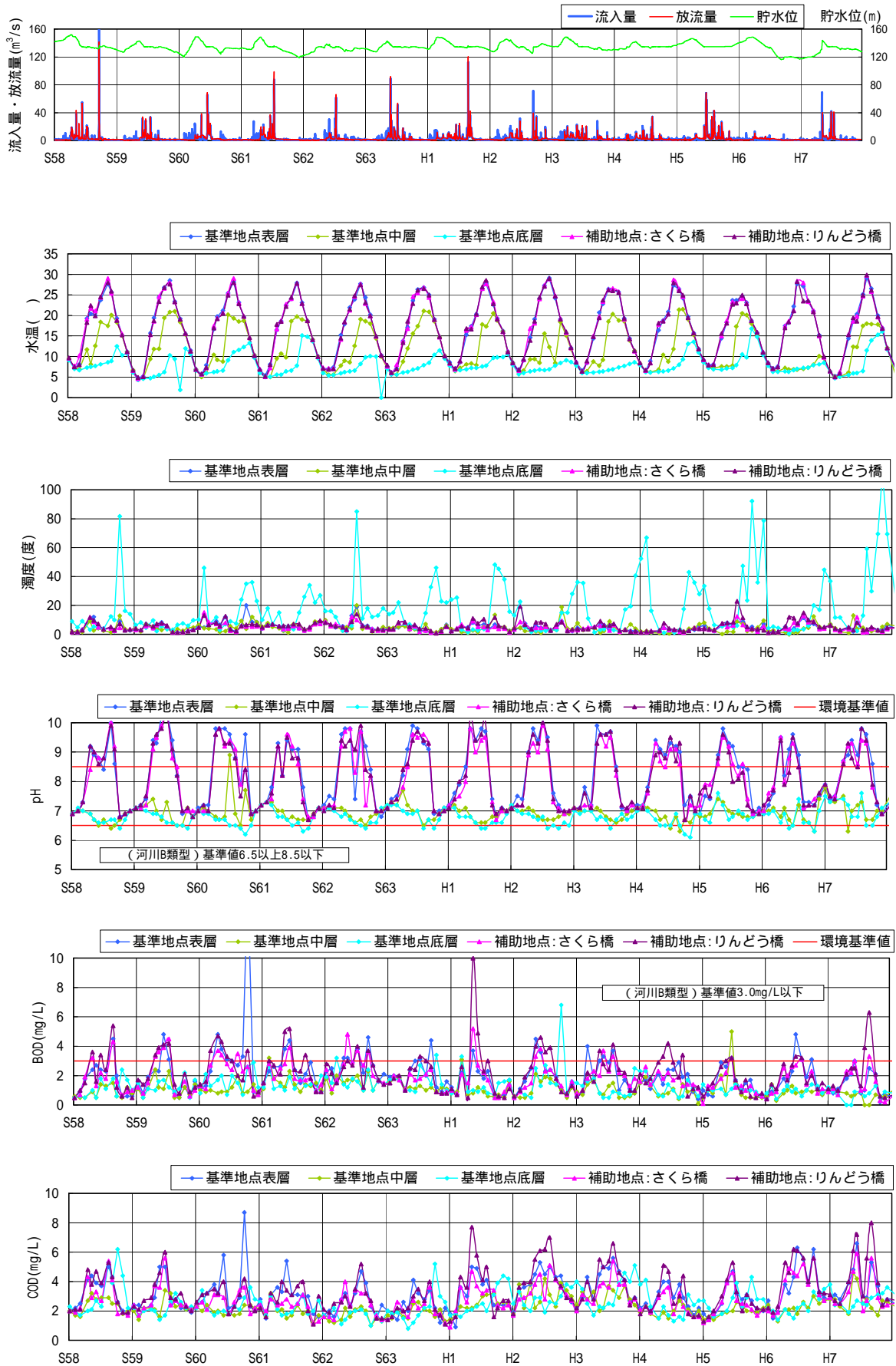


図 5.3.2-6(1) 一庫ダム貯水池内水質経月変化

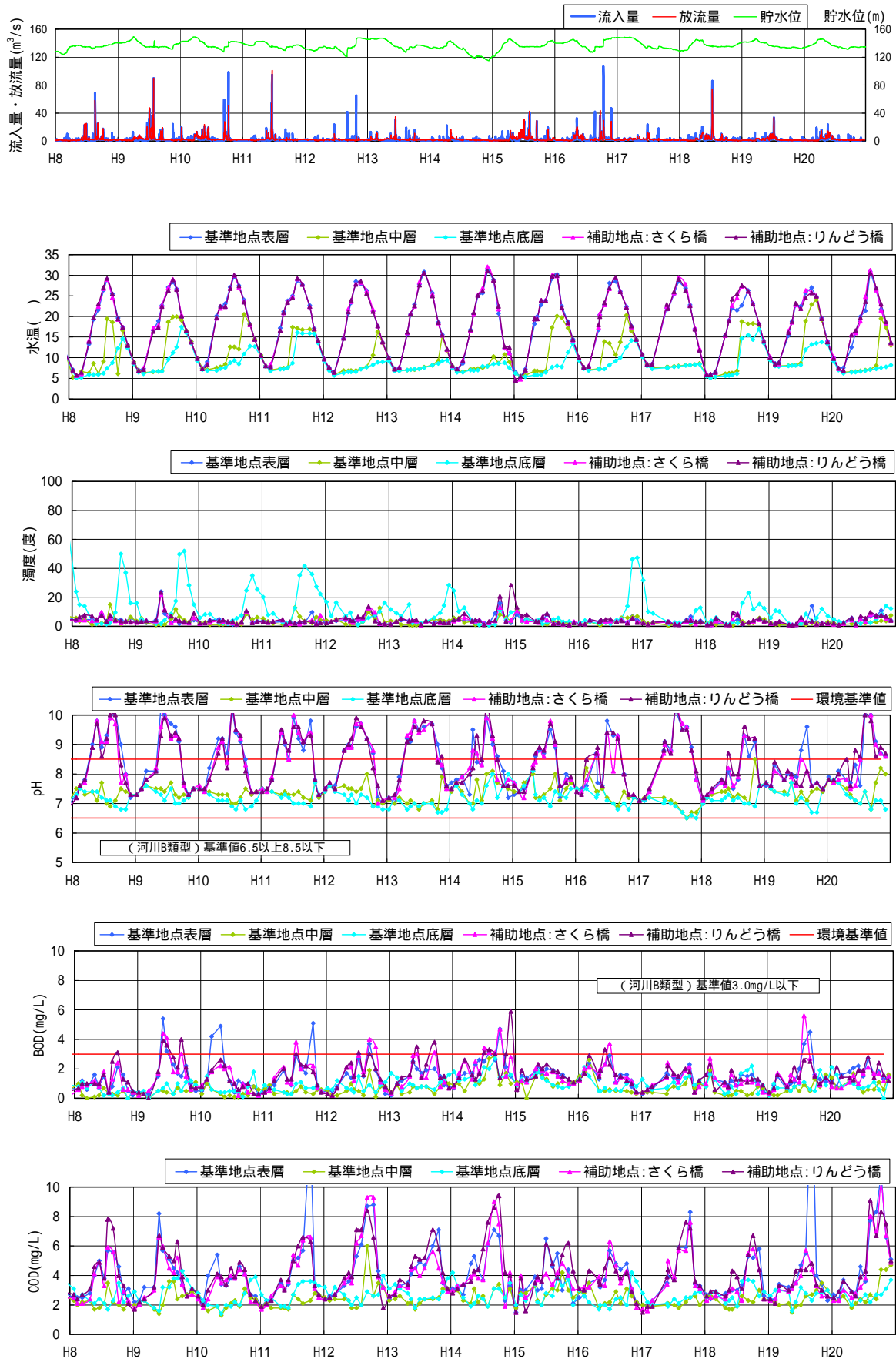


図 5.3.2-6(2) 一庫ダム貯水池内水質経月変化

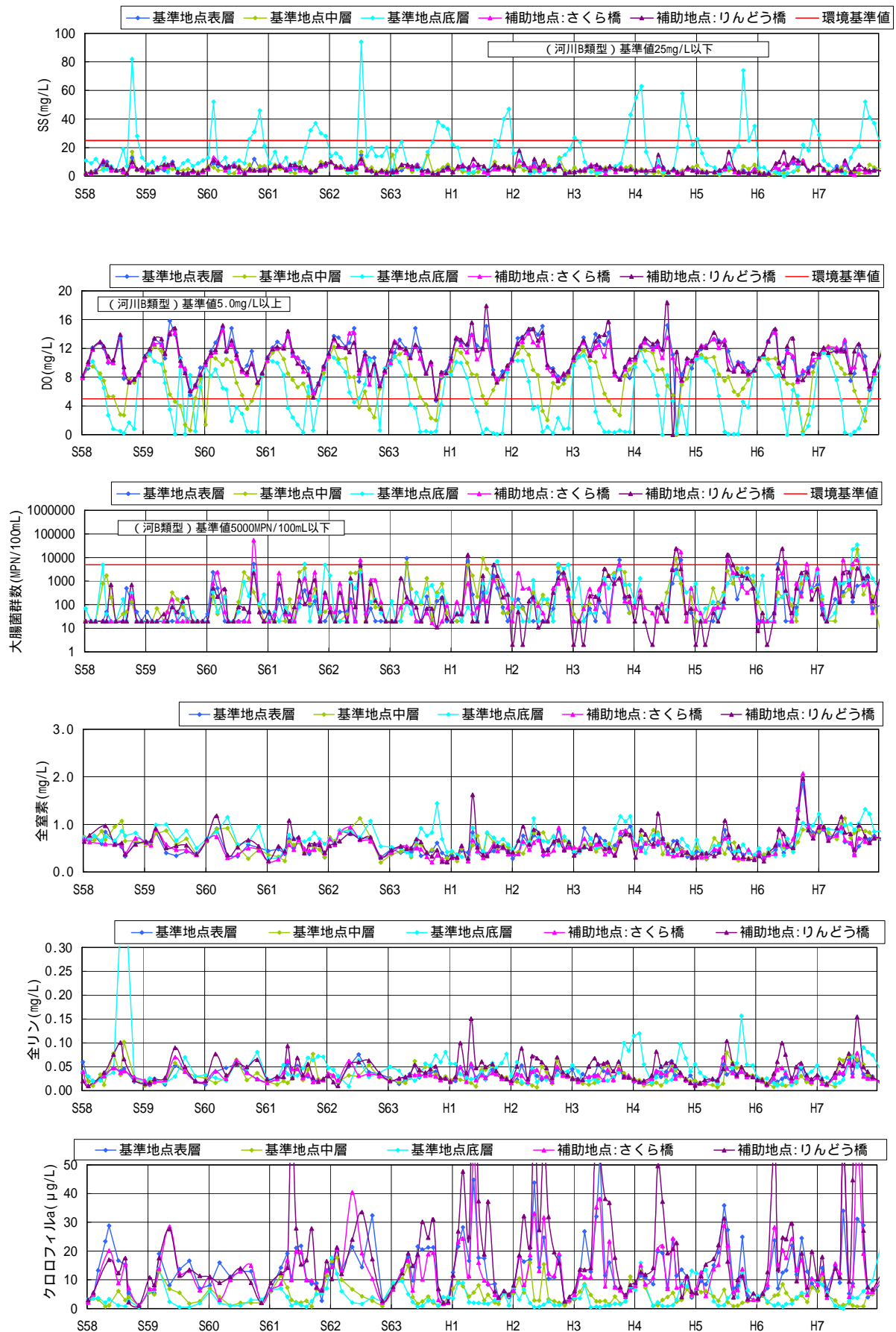


図 5.3.2-6(3) 一庫ダム貯水池内水質経月変化

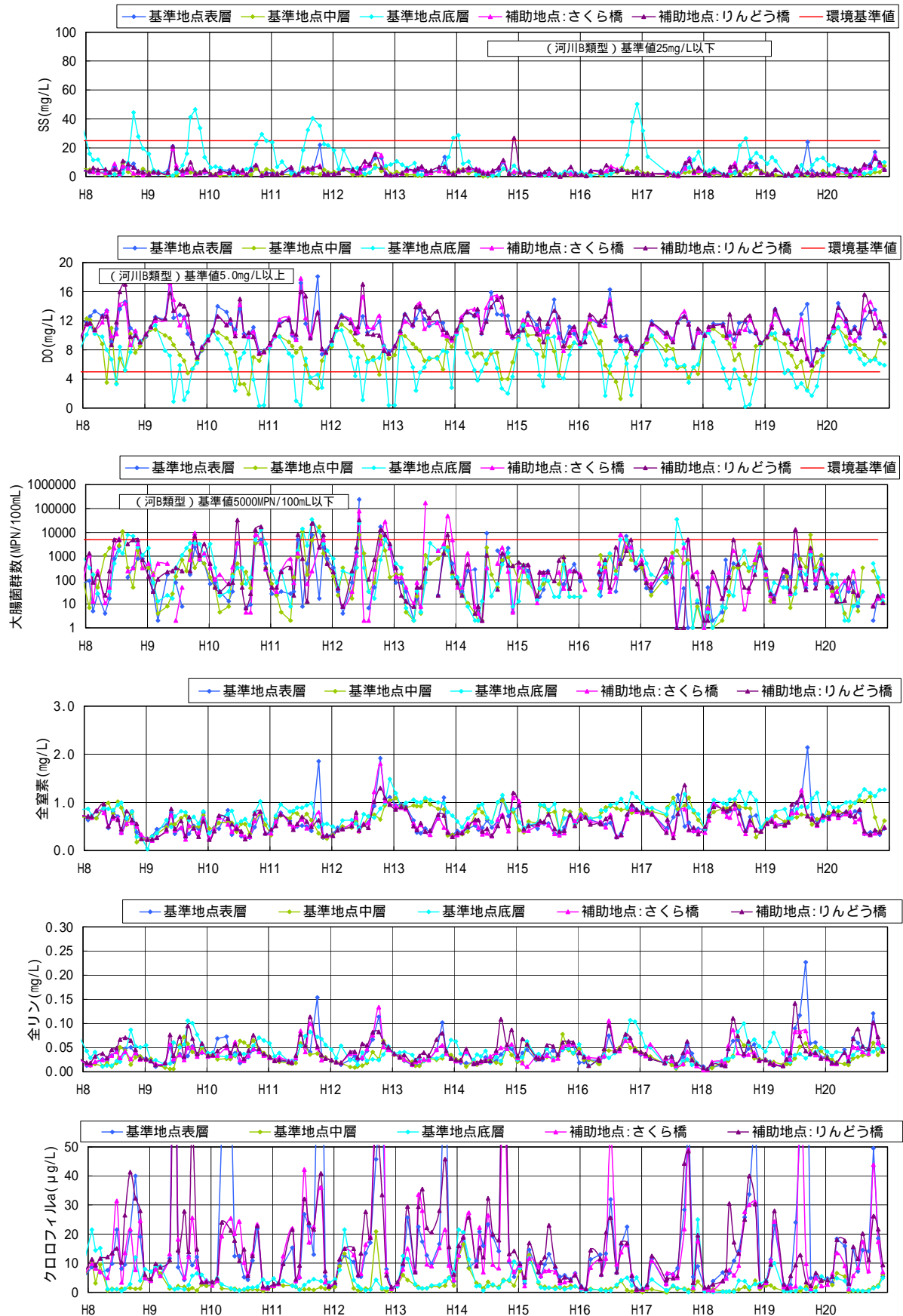


図 5.3.2-6(4) 一庫ダム貯水池内水質経月変化

一庫ダム流入河川は環境基準の類型指定がなされていない。
一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和 45 年に河川 B 類型の指定がなされている。
データは、昭和 58 年 1 月～平成 20 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(N0.200)とする。

(1)水温

各年の水温鉛直分布を図 5.3.3-1 に示す。

いずれの年においても、12～3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、1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。

また、一庫ダムにおいては、S59～H15 までは旧式深層曝気設備(吸込口 EL.94.5m、吐出口 EL.98.2m)を運用しており、H16 年以降は浅層曝気設備(水深 20.0m)、新式深層曝気設備(吸込口 EL.92.0m、吐出口 EL.99.0m)を運用している。

(2)D0

各年の D0 鉛直分布を図 5.3.3-2 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1～3月 は表層から底層まで概ね 10mg/L 前後の値で推移する。水温成層が形成される 4 月以降は表層(EL.130m) から中層(EL.120m)にかけて D0 が低下する傾向にある。

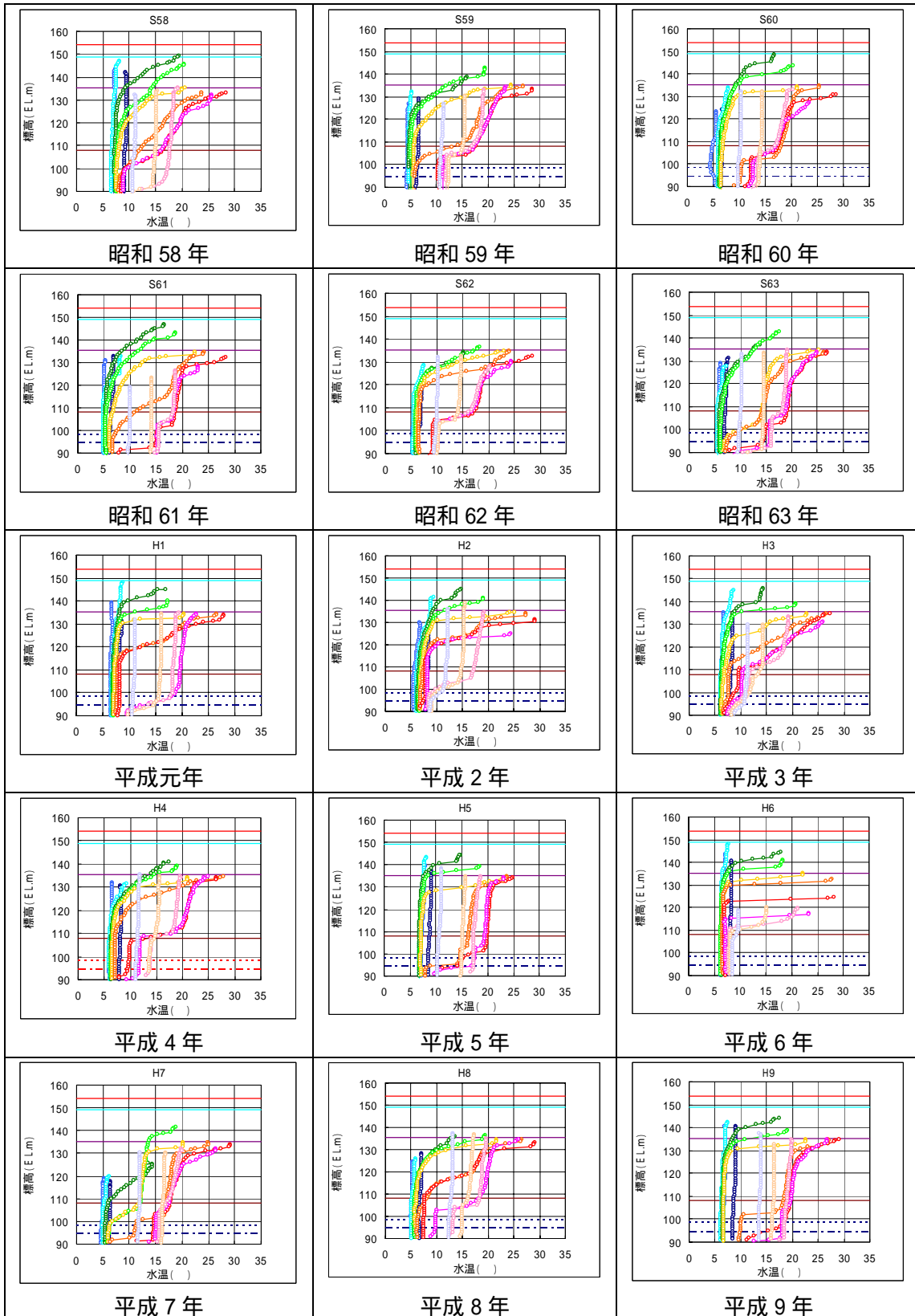
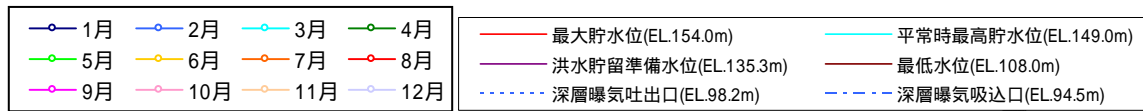
一庫ダムにおいては、S59～H15 までは旧式深層曝気設備(吸込口 EL.94.5m、吐出口 EL.98.2m)を運用しており、H16 年以降は浅層曝気設備(水深 20.0m)、新式深層曝気設備(吸込口 EL.92.0m、吐出口 EL.99.0m)を運用している。

深層曝気設備の設置に伴い底層の D0 は改善されたが、吸込口から底泥直上にかけて、D0 の低下が生じている。浅層曝気設備設置後も夏季に表層(EL.130m)から中層(EL.120m)にかけて D0 が低下する傾向が見られ、適正規模の設備の導入が必要となっている。

(3)濁度

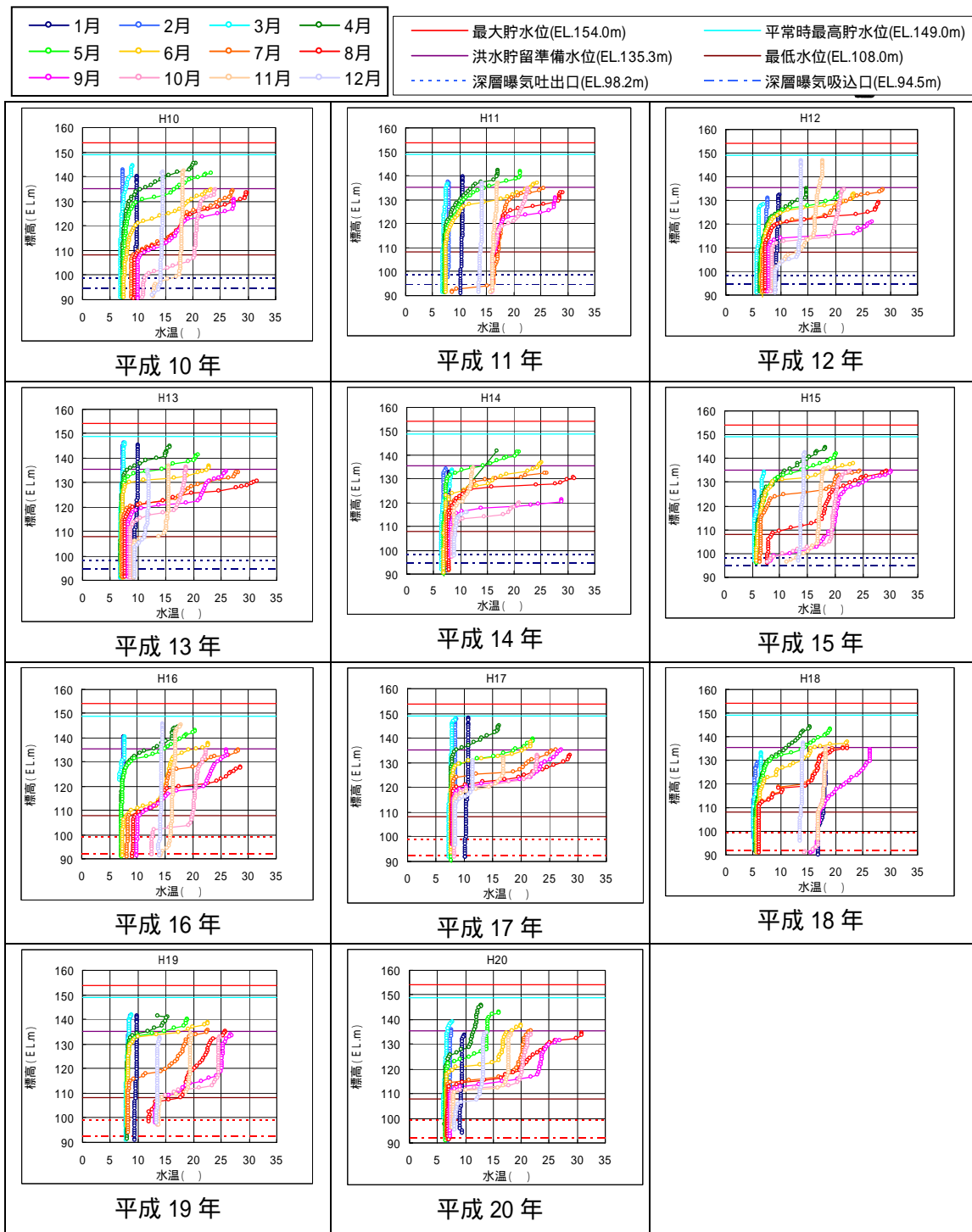
各年の濁度鉛直分布は図 5.3.3-3 に示す。

濁度は、平常時には表層～底層の差はみられず概ね 10 度未満の状態にある。洪水時には、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、一庫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。



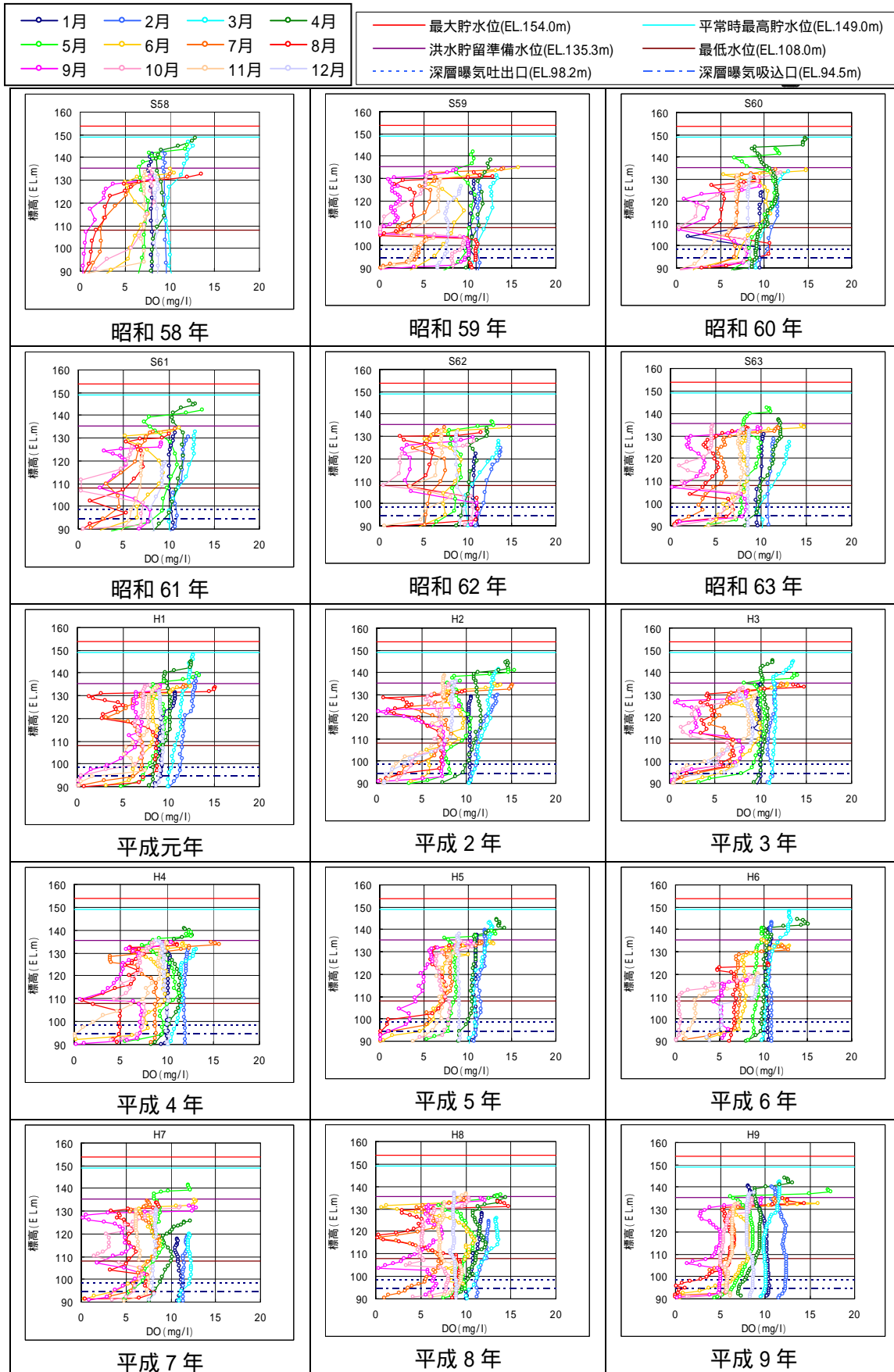
定期水質調査結果(月1回)のデータによる。

図 5.3.3-1 (1/2) 一庫ダム貯水池内 水温鉛直分布



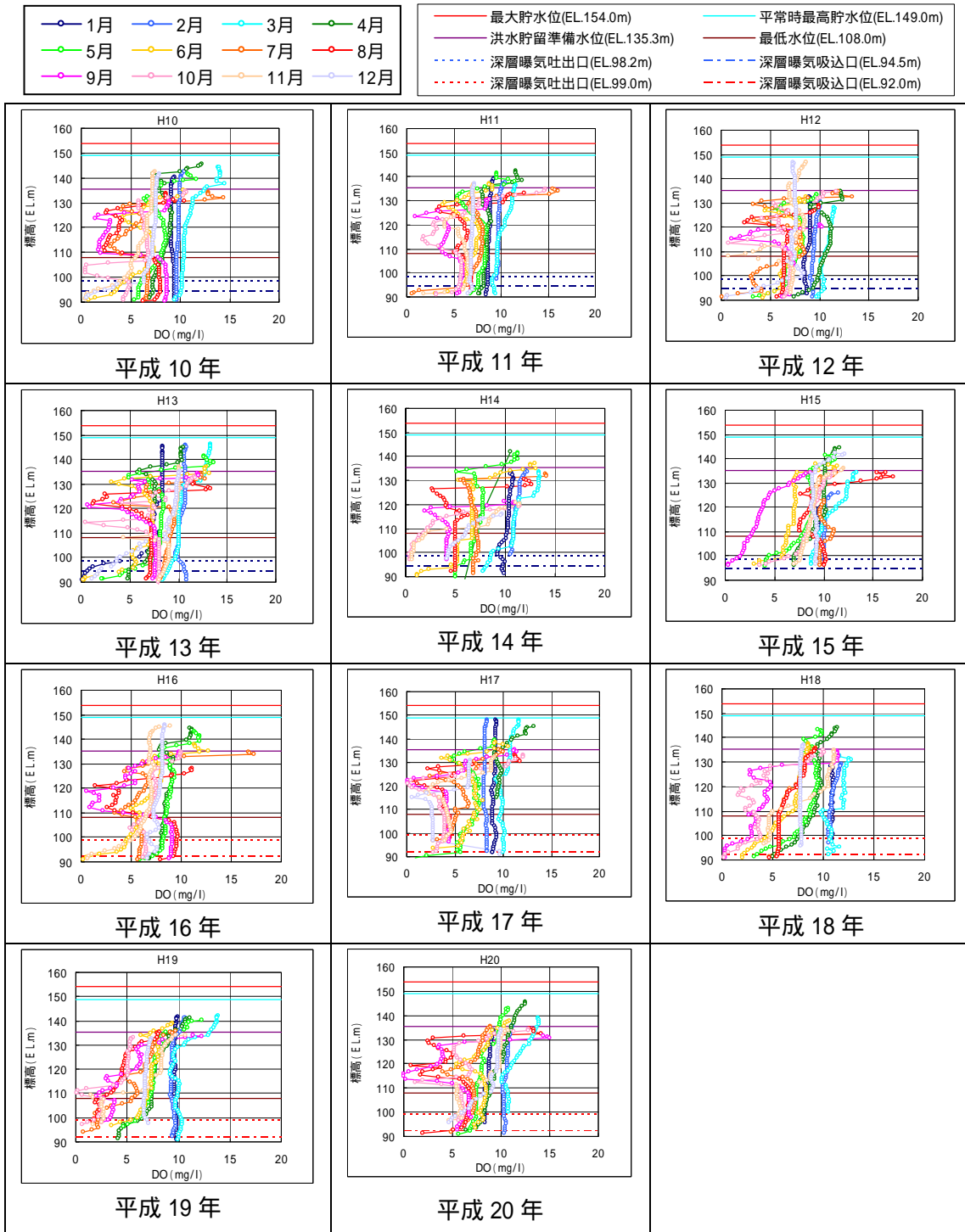
定期水質調査結果(月1回)のデータによる。

図 5.3.3-1(2/2) 一庫ダム貯水池内 水温鉛直分



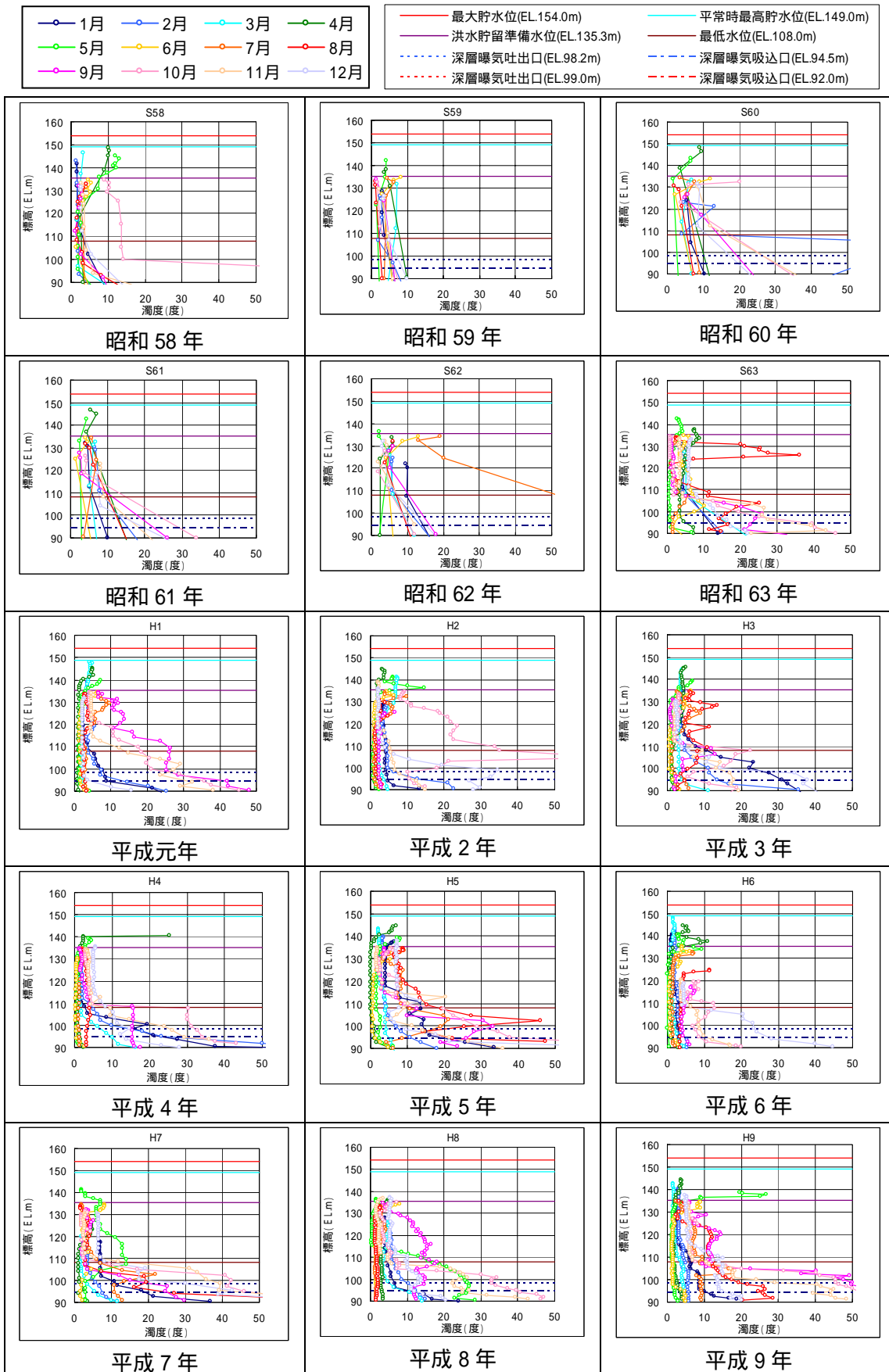
定期水質調査結果(月 1 回)のデータによる。

図 5.3.3-2 (1/2) 一庫ダム貯水池内 DO 鉛直分布



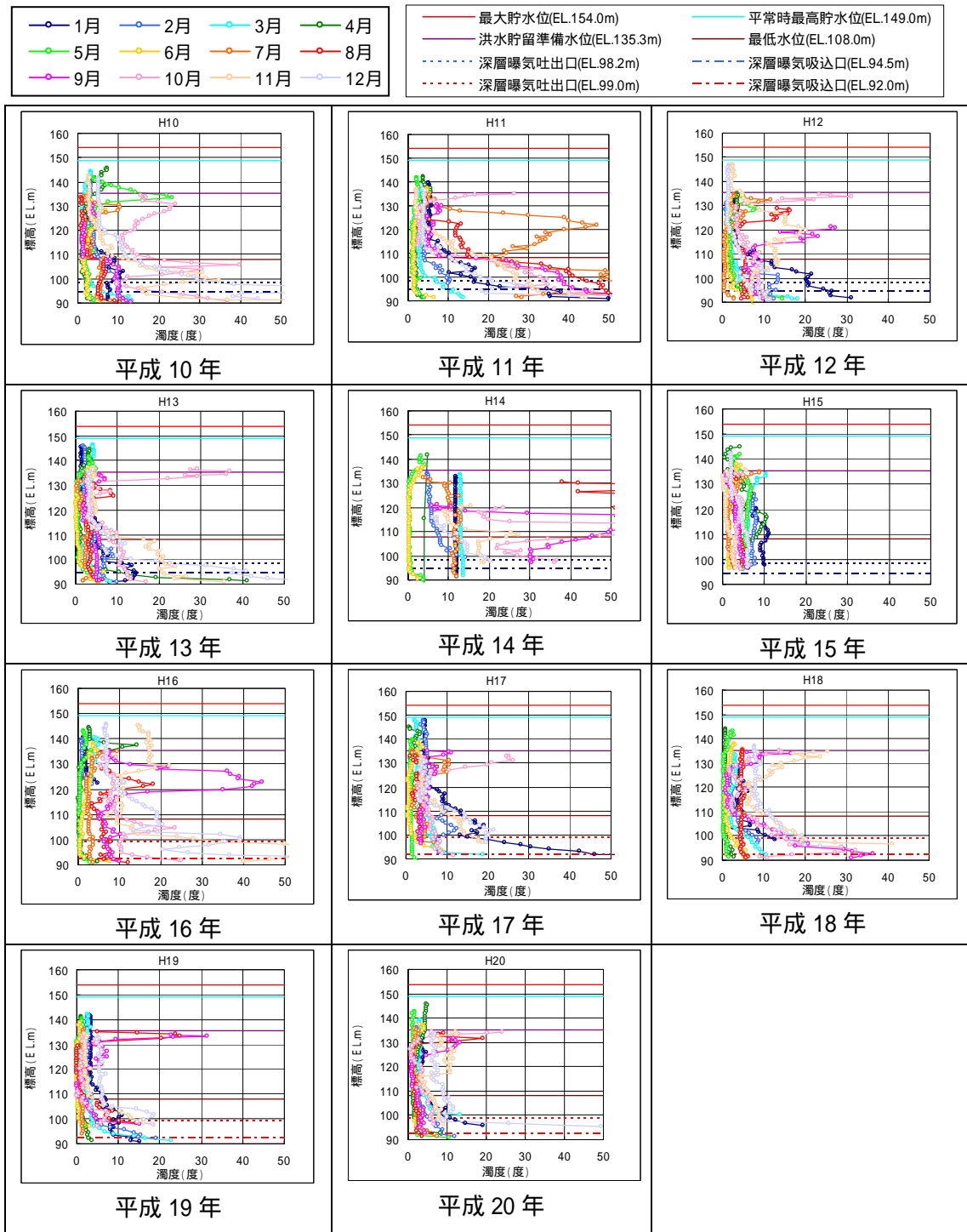
定期水質調査結果(月1回)のデータによる。

図 5.3.3-2(2/2) 一庫ダム貯水池内 DO 鉛直分布



定期水質調査結果(月 1 回)のデータによる。

図 5.3.3-3(1/2) 一庫ダム貯水池内 濁度鉛直分布



定期水質調査結果(月1回)のデータによる。

図 5.3.3-3(2/2) 一庫ダム貯水池内 濁度鉛直分布

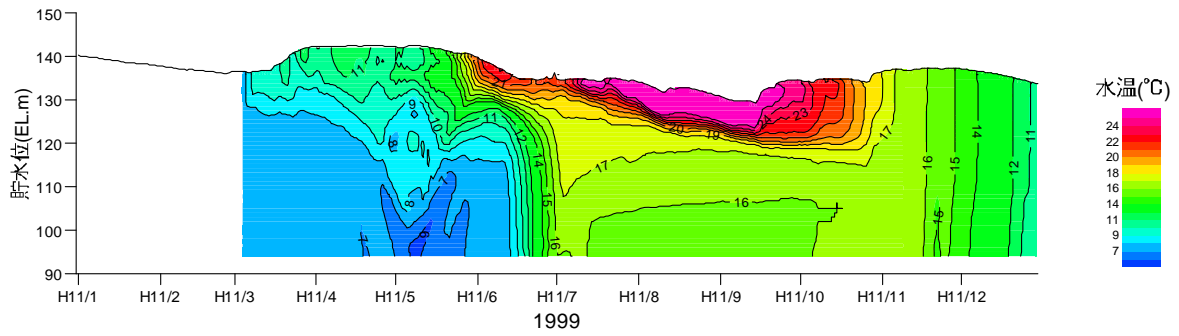


図 5.3.3-4(1) 水温時系列コンター図(貯水池)平成 11 年

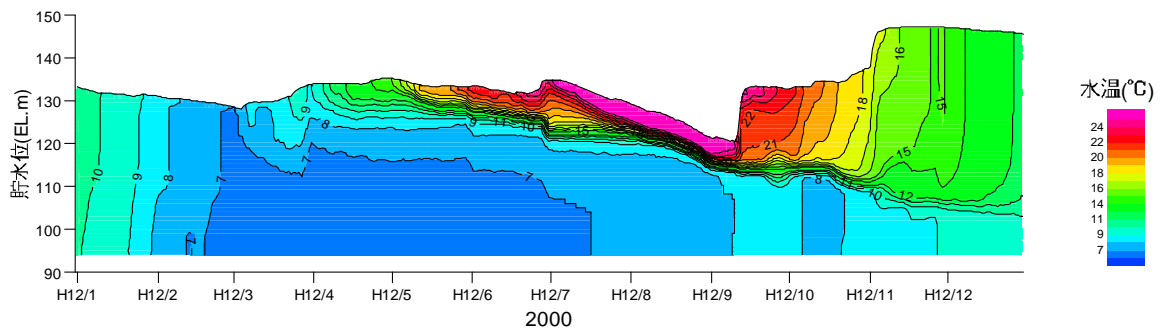


図 5.3.3-4(2) 水温時系列コンター図(貯水池)平成 12 年

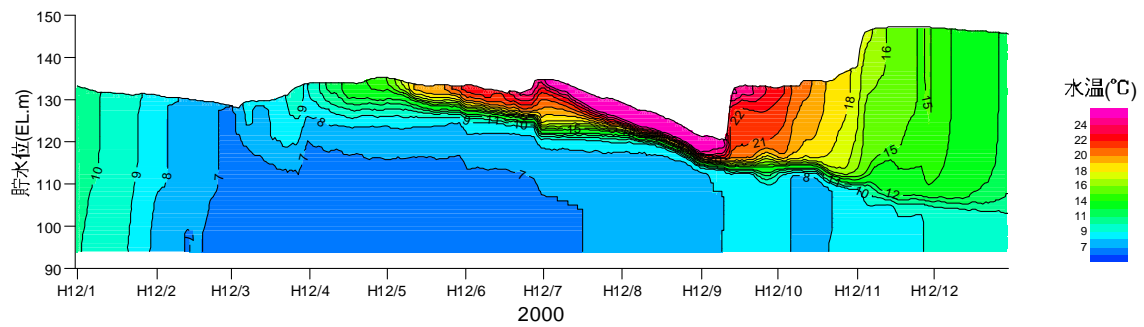


図 5.3.3-4(3) 水温時系列コンター図(貯水池)平成 13 年

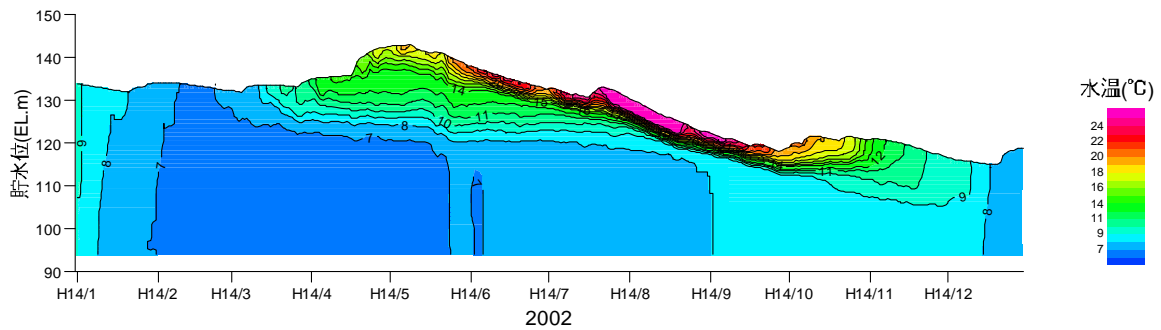


図 5.3.3-4(4) 水温時系列コンター図(貯水池)平成 14 年

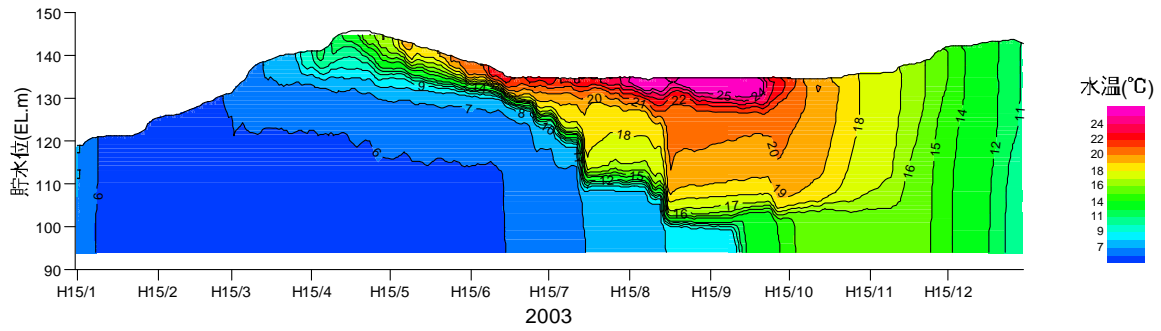


図 5.3.3-4(5) 水温時系列コンター図(貯水池)平成 15 年

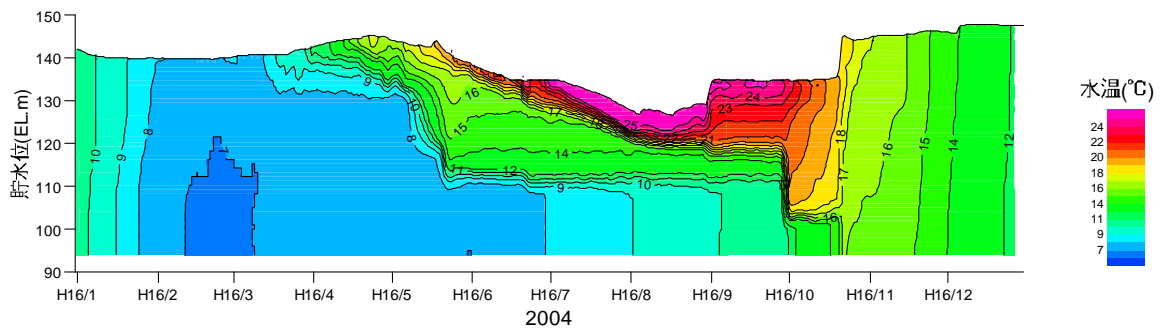


図 5.3.3-4(6) 水温時系列コンター図(貯水池)平成 16 年

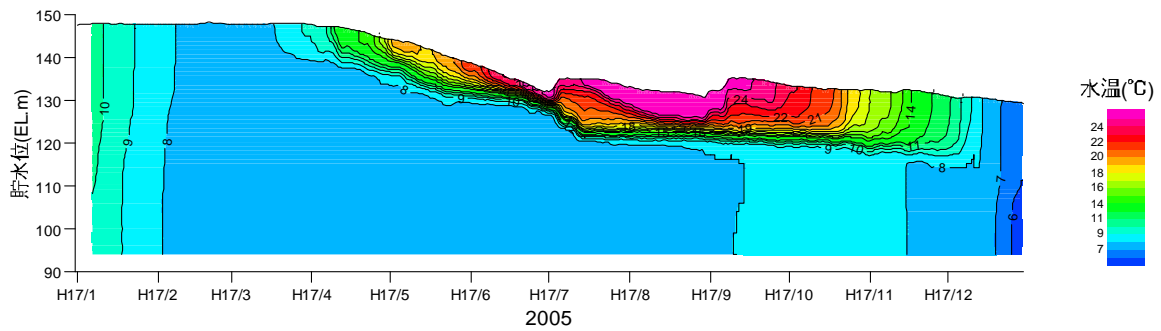


図 5.3.3-4(7) 水温時系列コンター図(貯水池)平成 17 年

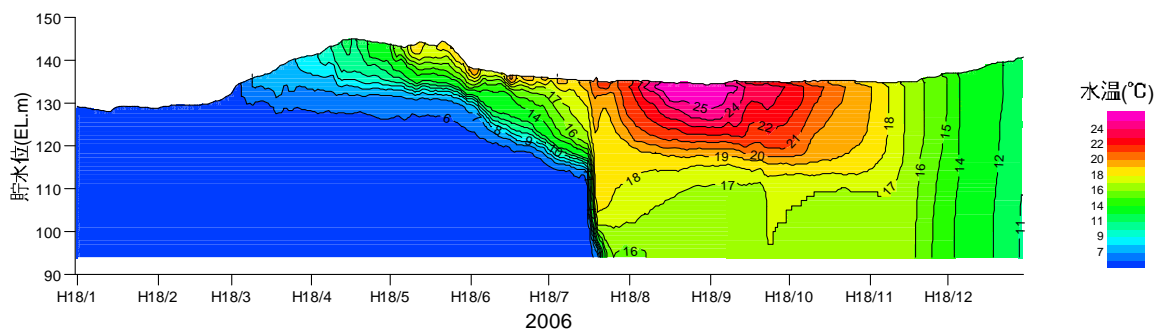


図 5.3.3-4(8) 水温時系列コンター図(貯水池)平成 18 年

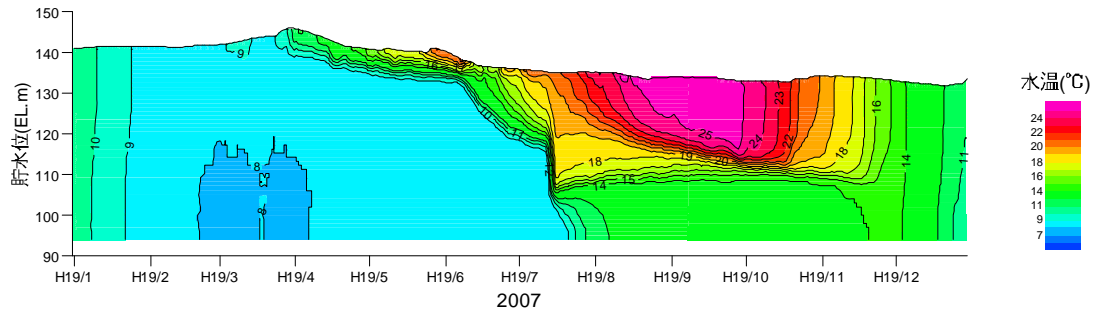


図 5.3.3-4(9) 水温時系列コンター図(貯水池)平成 19 年

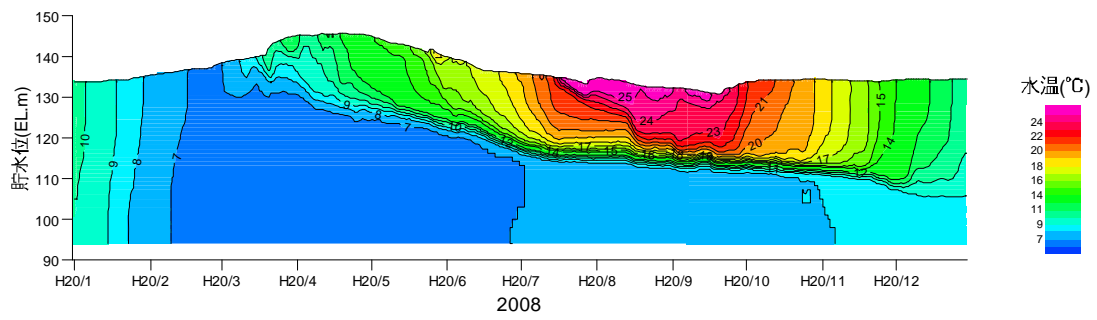


図 5.3.3-4(10) 水温時系列コンター図(貯水池)平成 20 年

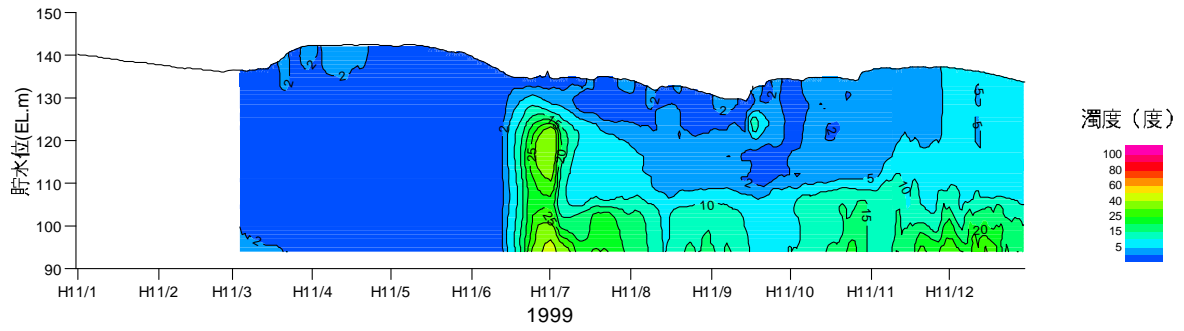


図 5.3.3-5(1) 濁度時系列コンター図(貯水池) 平成 11 年

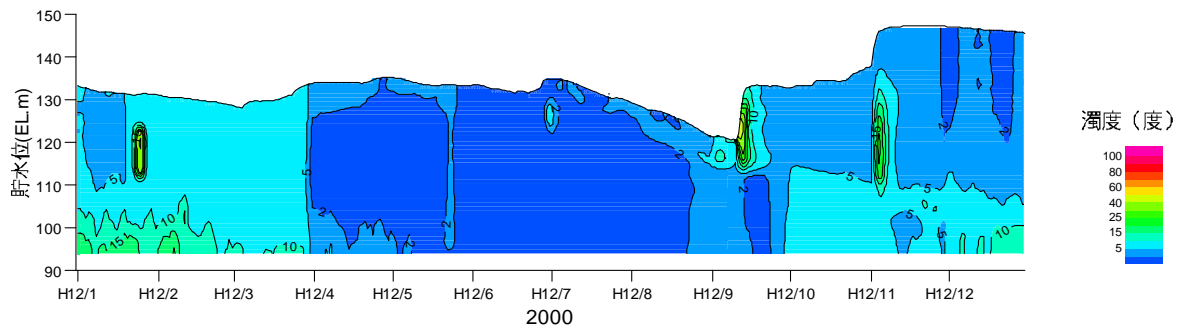


図 5.3.3-5(2) 濁度時系列コンター図(貯水池) 平成 12 年

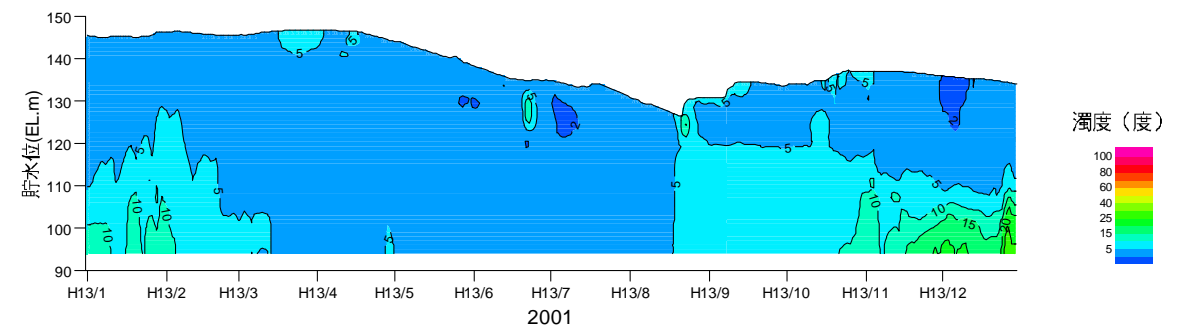


図 5.3.3-5(3) 濁度時系列コンター図(貯水池) 平成 13 年

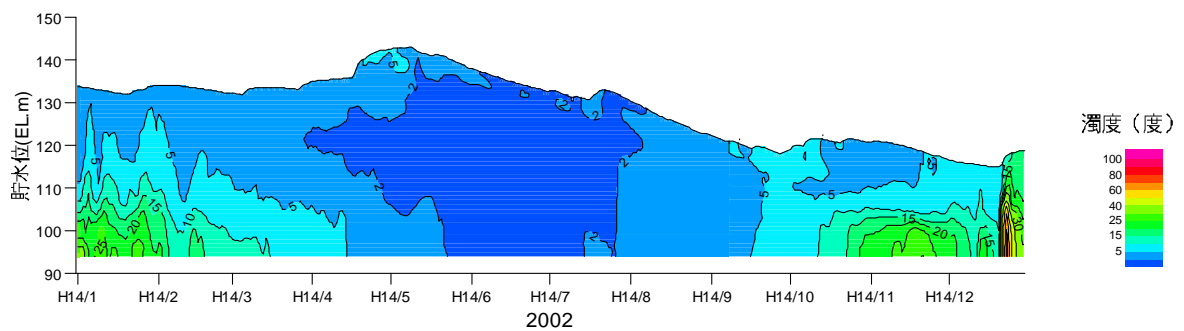


図 5.3.3-5(4) 濁度時系列コンター図(貯水池) 平成 14 年

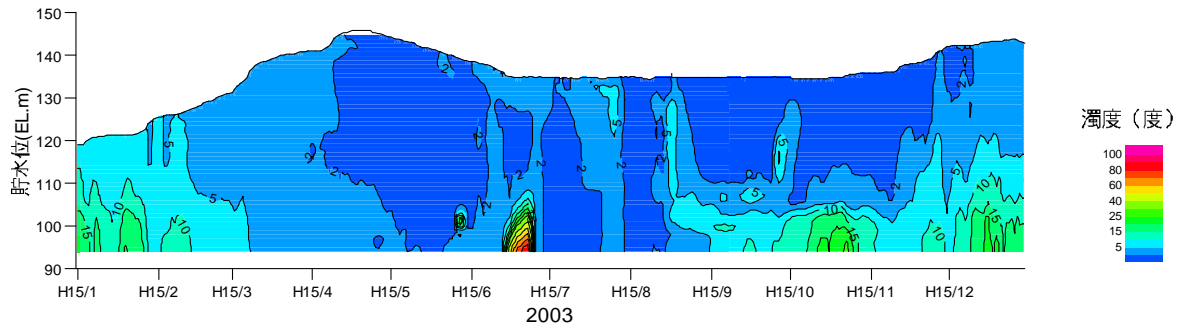


図 5.3.3-5(5) 濁度時系列コンター図(貯水池) 平成 15 年

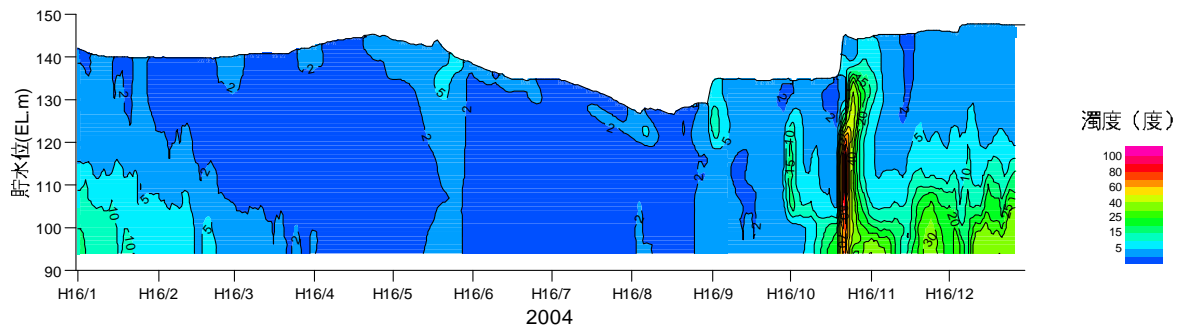


図 5.3.3-5(6) 濁度時系列コンター図(貯水池) 平成 16 年

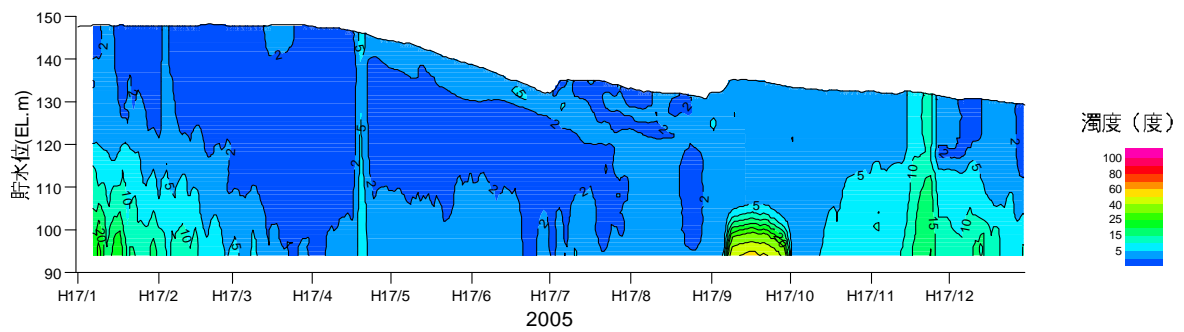


図 5.3.3-5(7) 濁度時系列コンター図(貯水池) 平成 17 年

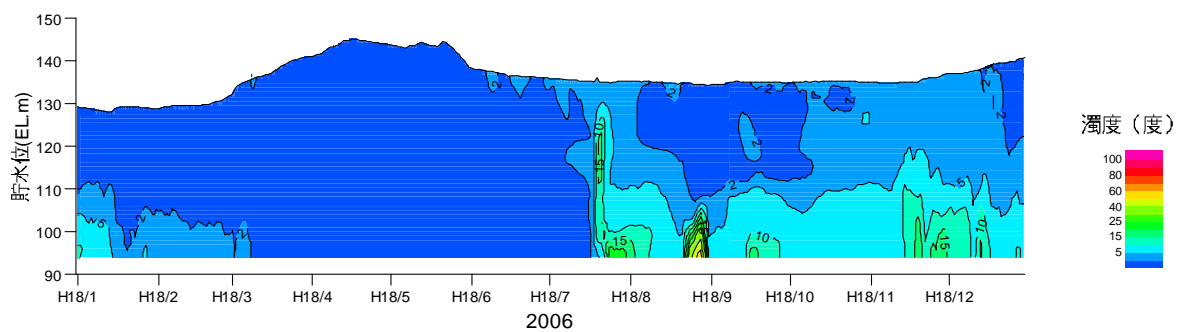


図 5.3.3-5(8) 濁度時系列コンター図(貯水池) 平成 18 年

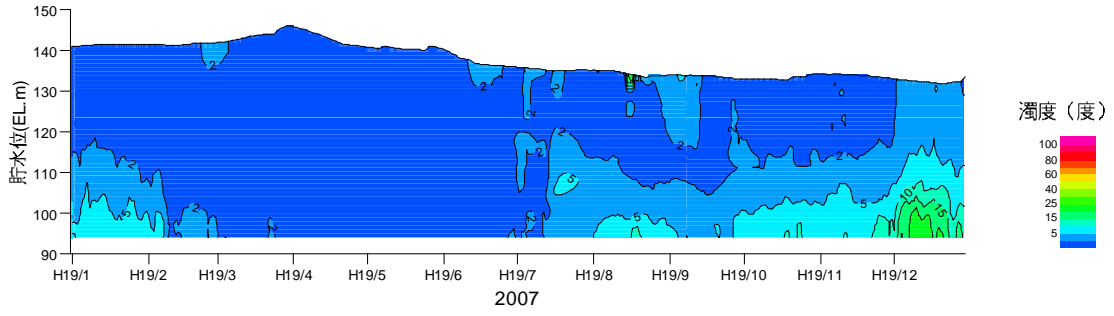


図 5.3.3-5(9) 濁度時系列コンター図(貯水池) 平成 19 年

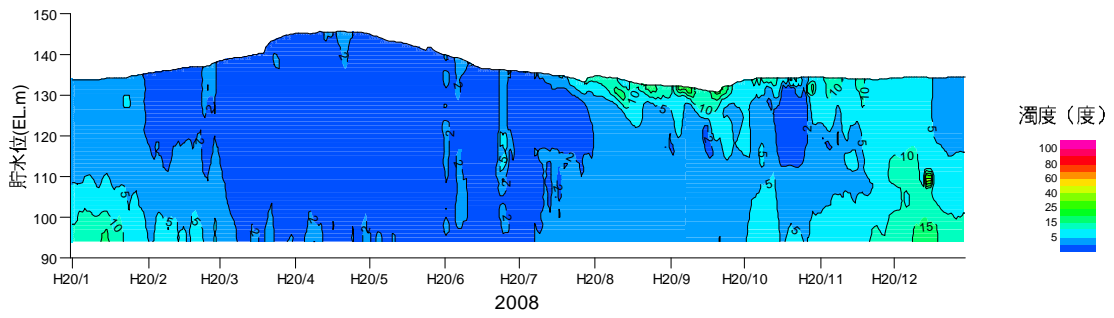


図 5.3.3-5(10) 濁度時系列コンター図(貯水池) 平成 20 年

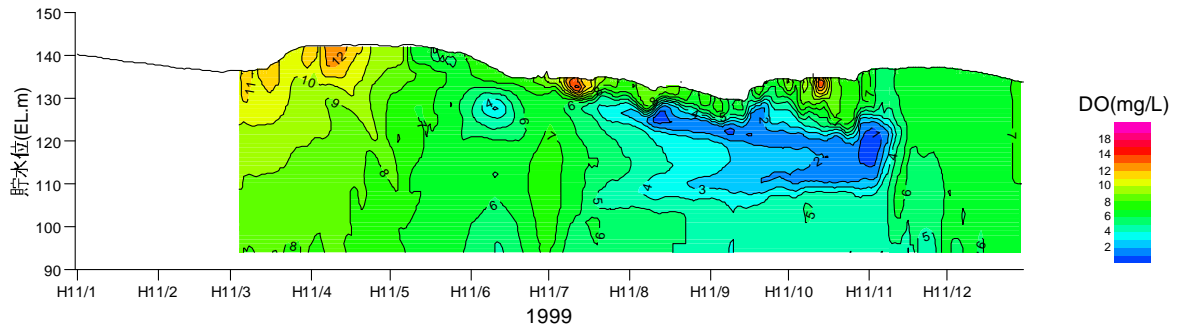


図 5.3.3-6(1) DO 時系列コンター図(貯水池) 平成 11 年

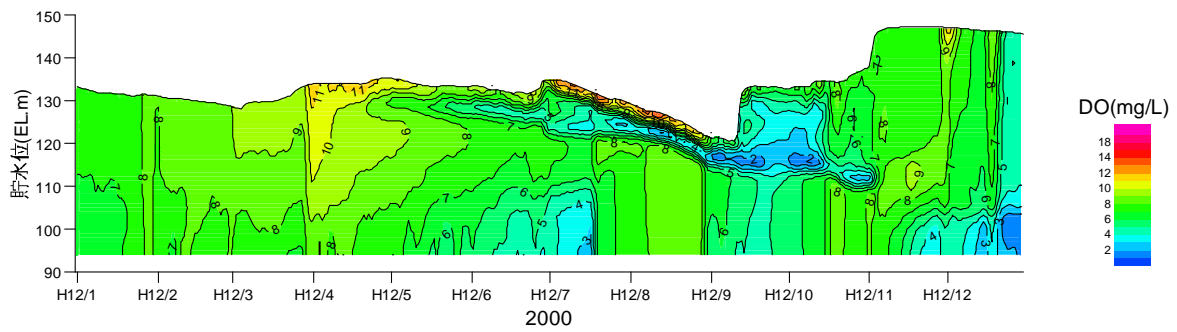


図 5.3.3-6(2) DO 時系列コンター図(貯水池) 平成 12 年

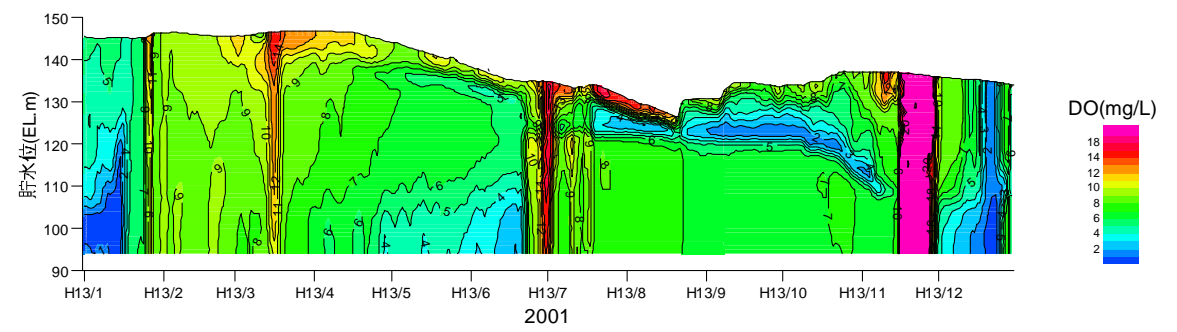


図 5.3.3-6(3) DO 時系列コンター図(貯水池) 平成 13 年

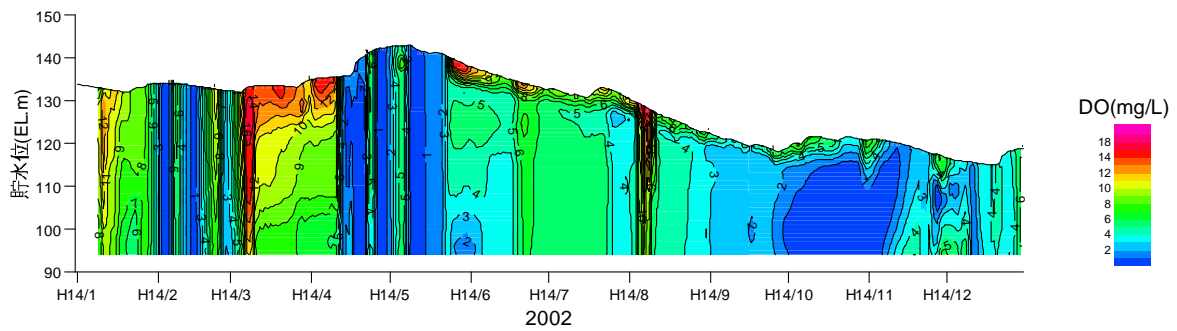


図 5.3.3-6(4) DO 時系列コンター図(貯水池) 平成 14 年

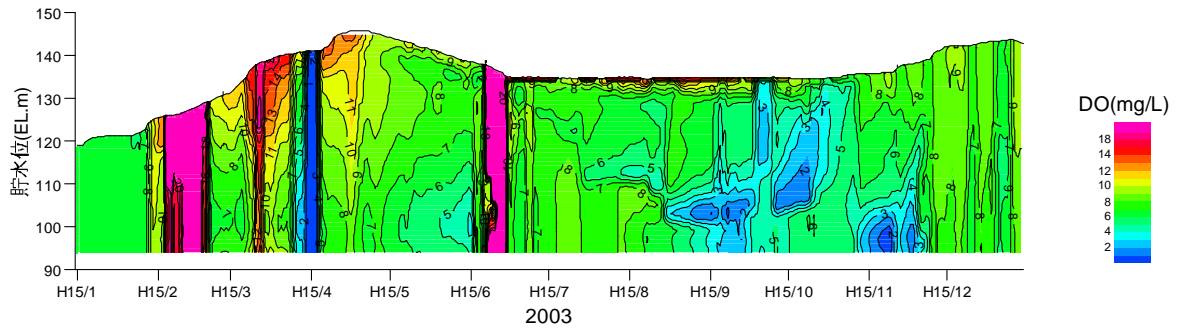


図 5.3.3-6(5) DO 時系列コンター図(貯水池) 平成 15 年

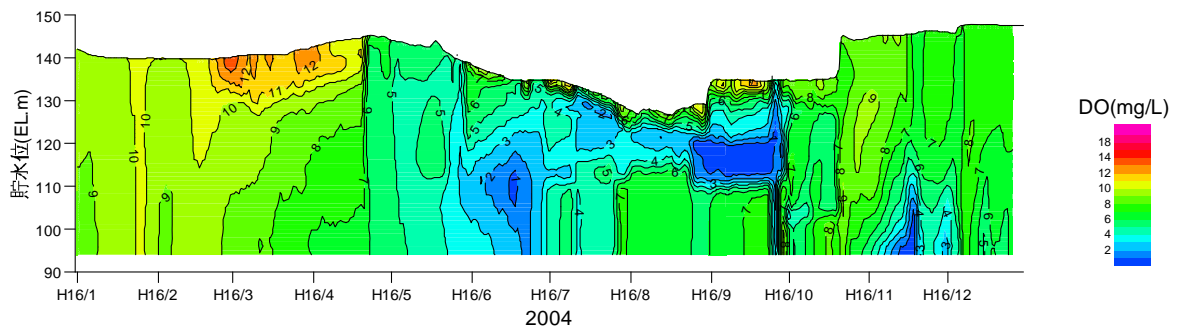


図 5.3.3-6(6) DO 時系列コンター図(貯水池) 平成 16 年

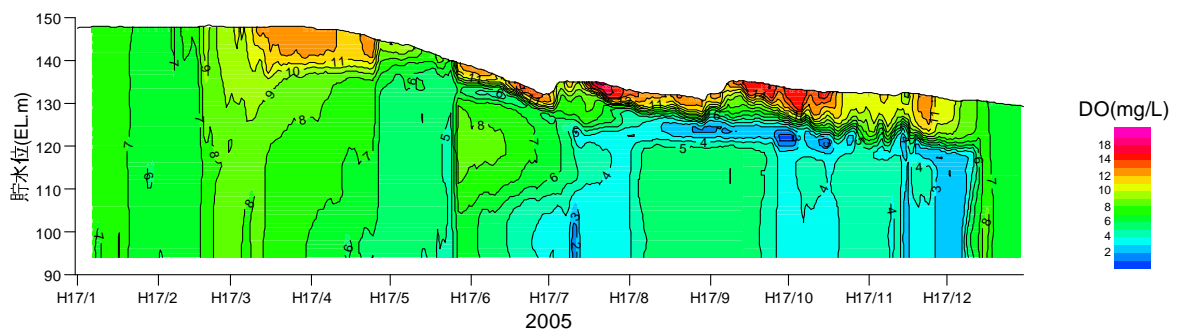


図 5.3.3-6(7) DO 時系列コンター図(貯水池) 平成 17 年

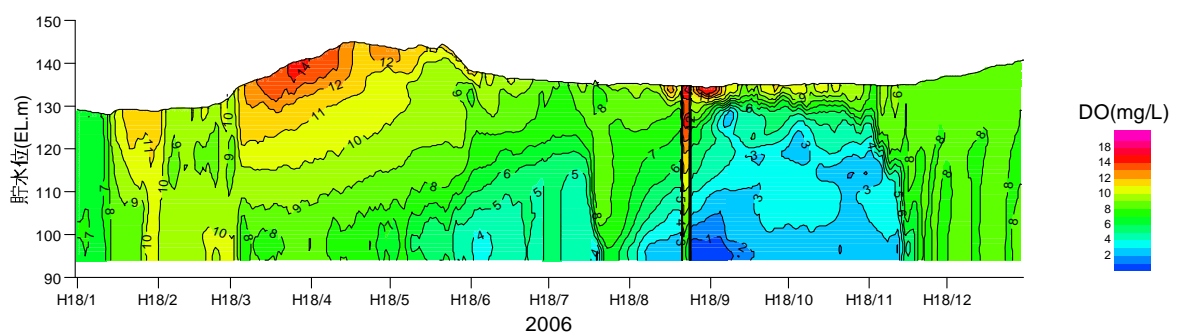


図 5.3.3-6(8) DO 時系列コンター図(貯水池) 平成 18 年

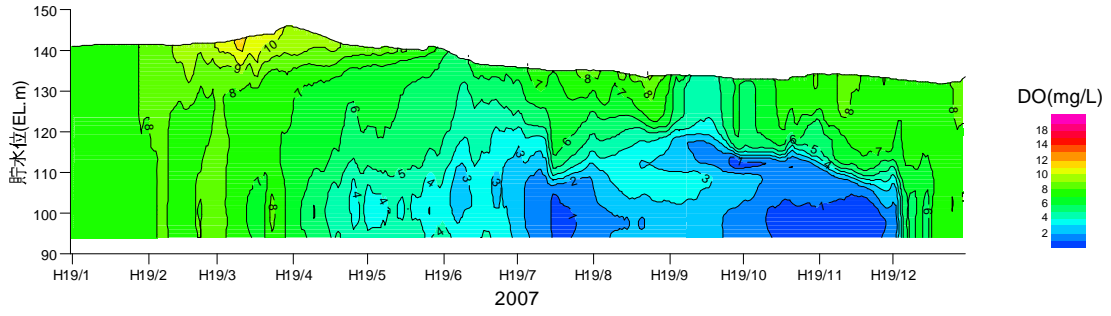


図 5.3.3-6(9) DO 時系列コンター図(貯水池) 平成 19 年

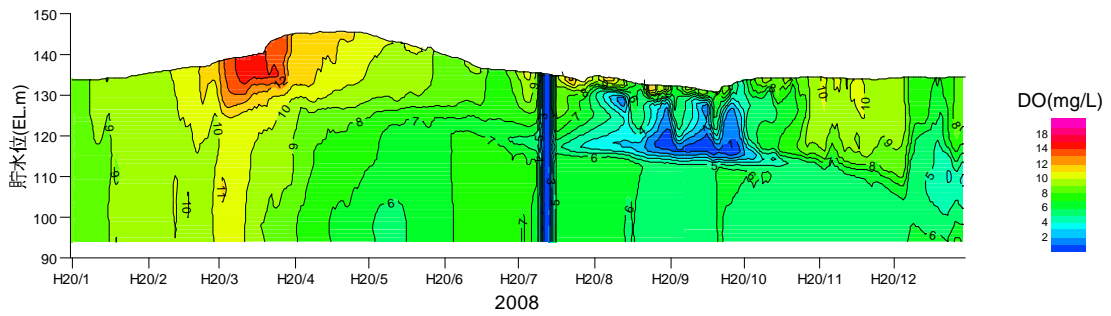


図 5.3.3-6(10) DO 時系列コンター図(貯水池) 平成 20 年

5.3.4. 植物プランクトンの状況変化

昭和 58 年～平成 20 年の貯水池基準地点(N0.200;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 50,000 細胞/mL 以下であるが、時折高くなることがある。特に平成 16 年、17 年には 150,000 細胞/mL を超え、平成 18 年にも 100,000 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とクリプト藻類が優占し、夏季には藍藻類が優占している傾向にある。

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。

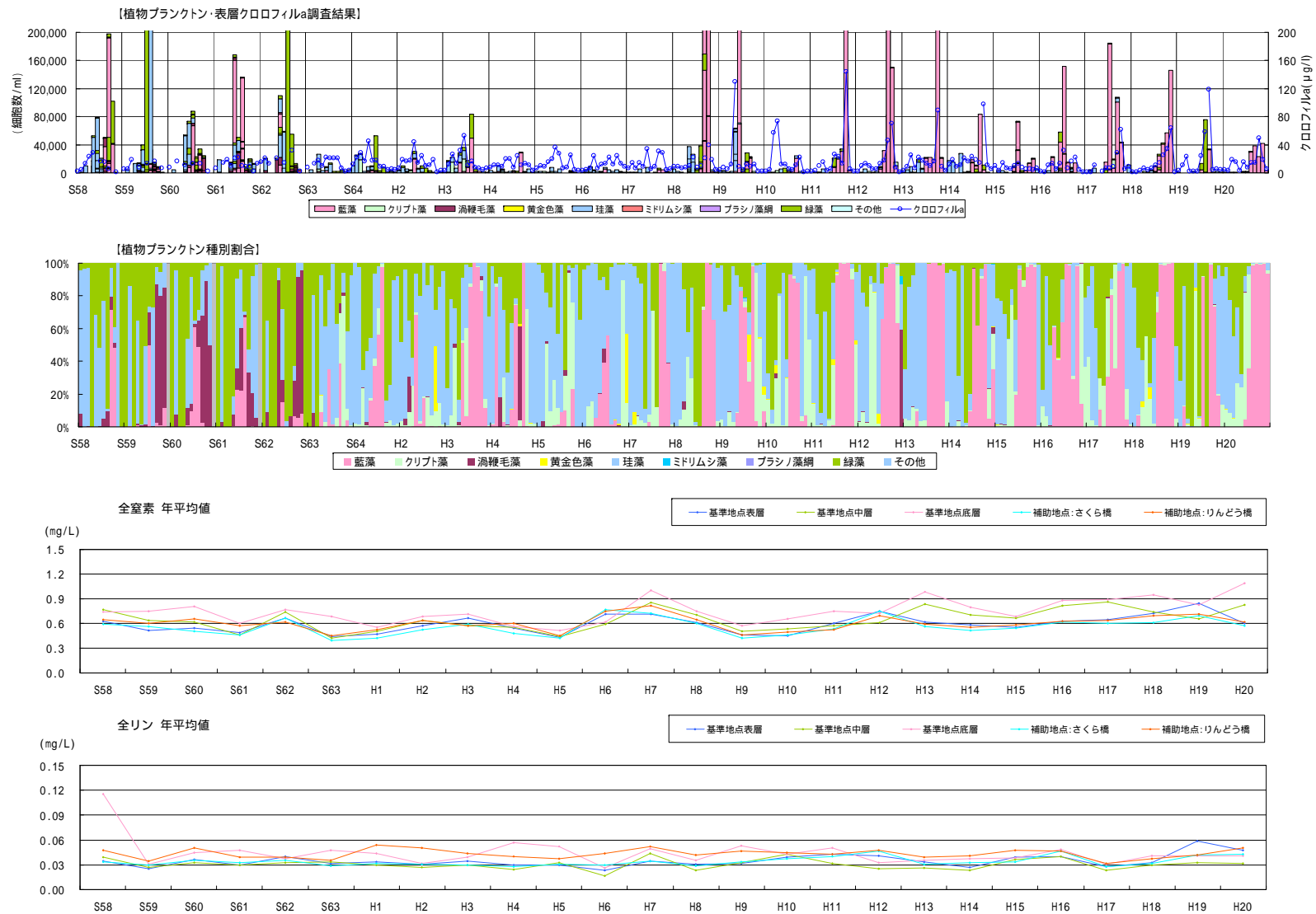


図 5.3.4-1 一庫ダム貯水池植物プランクトン調査結果(貯水池基準地点(N0.200)における定期水質調査結果 ; H58 ~ H20)

表 5.3.4-1(1) 植物プランクトン(貯水池基準地点(No.200)の優占種

優占種	1位			2位			3位			全細胞数
	綱名	学名	細胞数/mL	綱名	学名	細胞数/mL	綱名	学名	細胞数/mL	
S58.1.14	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	1181	珪藻類	<i>Melosira granulata</i>	17	鞭毛藻類	<i>monas group</i>	16	198
S58.2.15	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	146	珪藻類	<i>Melosira italica</i>	146	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	117	1554
S58.3.15	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	8825	珪藻類	<i>Melosira granulata</i>	703	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	261	9922
S58.5.6	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	8750	鞭毛藻類	<i>Pandorina morum</i>	64	珪藻類	<i>Fragilaria construens</i>	8750	8881
S58.5.16	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	3720	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	3390	鞭毛藻類	<i>Pandorina morum</i>	912	9527
S58.5.20	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	15264	鞭毛藻類	<i>Rhodomonas. sp</i>	1720	珪藻類	<i>Fragilaria crotonensis</i>	398	17847
S58.5.27	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	43632	珪藻類	<i>Fragilaria crotonensis</i>	5972	緑藻類	<i>Scenedesmus spp.</i>	1116	53292
S58.6.1	鞭毛藻類	<i>Eudorina elegans</i>	6980	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	5184	鞭毛藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	3888	23978
S58.6.6	珪藻類	<i>Fragilaria crotonensis</i>	21546	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	5136	緑藻類	<i>Tetraspora lacustris</i>	2394	32268
S58.6.16	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	1810	珪藻類	<i>Fragilaria crotonensis</i>	1760	鞭毛藻類	<i>Pandorina morum</i>	960	6965
S58.6.27	珪藻類	<i>Cyclotella glomerata</i>	77316	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	530	緑藻類	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	295	78853
S58.6.30	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	10848	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	2320	珪藻類	<i>Synedra rumpens var. familiaris</i>	1696	18016
S58.7.6	珪藻類	<i>Cyclotella glomerata</i>	15200	緑藻類	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	2590	緑藻類	<i>Scenedesmus spp.</i>	970	20826
S58.7.15	珪藻類	<i>Cyclotella glomerata</i>	4680	緑藻類	<i>Kirchneriella sp.</i>	2420	緑藻類	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	1700	13137
S58.7.26	緑藻類	<i>Micractinium pusillum</i>	4410	鞭毛藻類	<i>Eudorina monas 3</i>	3610	珪藻類	<i>Cyclotella comta</i>	3312	17441
S58.8.5	緑藻類	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	213	鞭毛藻類	<i>Pandorina morum</i>	160	鞭毛藻類	<i>Eudorina elegans</i>	160	1415
S58.8.17	緑藻類	<i>Eudorina elegans</i>	2340	鞭毛藻類	<i>Eudorina monas group</i>	195	緑藻類	<i>Coelastrum sphaericum</i>	190	3747
S58.8.26	藍藻類	<i>Aphanocapsa spp.</i>	18600	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	13500	鞭毛藻類	<i>Peridinium elpalleuski</i>	10330	50179
S58.8.26	緑藻類	<i>Eudorina elegans</i>	2100	藍藻類	<i>Phormidium sp.</i>	1425	鞭毛藻類	<i>Peridinium elpalleuski</i>	1165	9770
S58.9.6	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	5000	珪藻類	<i>Fragilaria crotonensis</i>	773	緑藻類	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	640	8080
S58.9.16	藍藻類	<i>Aphanothece sp.</i>	191500	緑藻類	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	3360	緑藻類	<i>Eudorina elegans</i>	960	197470
S58.9.26	緑藻類	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	32500	藍藻類	<i>Merismopedia sp.</i>	13120	鞭毛藻類	<i>Eudorina monas group</i>	2400	50745
S58.10.6	緑藻類	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	58500	藍藻類	<i>Merismopedia spp.</i>	40880	鞭毛藻類	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	720	102037
S58.10.17	藍藻類	<i>Merismopedia spp.</i>	160	緑藻類	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	75	鞭毛藻類	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	73	424
S58.11.6	藍藻類	<i>Cyclotella glomerata</i>	1200	緑藻類	<i>Eudorina elegans</i>	160	緑藻類	<i>monas group</i>	103	1635
S59.2.16	珪藻類	<i>Melosira distance</i>	16990	珪藻類	<i>Astrionella formosa</i>	1320	珪藻類	<i>Cyclotella comta</i>	1285	4735
S59.4.19	珪藻類	<i>Astrionella formosa</i>	12162	鞭毛藻類	<i>monas group</i>	240	藍藻類	<i>Chroococcus sp.</i>	158	13272
S59.5.1	鞭毛藻類	<i>Uroglena sp.</i>	8124	藍藻類	<i>Asterionella formosa4</i>	4056	緑藻類	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	894	14604
S59.5.17	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	6775	鞭毛藻類	<i>Eudorina elegans</i>	2048	鞭毛藻類	<i>Pandorina morum</i>	672	10651
S59.5.25	鞭毛藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	1740	鞭毛藻類	<i>Cryptomonas sp.</i>	540	緑藻類	<i>Tetraspora lacustris</i>	370	3679
S59.6.5	緑藻類	<i>Scenedesmus spp.</i>	3590	藍藻類	<i>Chroococcus dispersus</i>	2409	珪藻類	<i>Cyclotella spp.</i>	1320	40096
S59.6.12	緑藻類	<i>Scenedesmus spp.</i>	3590	藍藻類	<i>Chroococcus dispersus</i>	2409	珪藻類	<i>Synedra rumpens</i>	1726	12312
S59.6.25	珪藻類	<i>Synedra rumpens</i>	7857	緑藻類	<i>Scenedesmus spp.</i>	772	鞭毛藻類	<i>Carteria sp.</i>	623	10778
S59.7.5	藍藻類	<i>Anabaena sp.</i>	6520	緑藻類	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	2064	珪藻類	<i>Cyclotella stelligera</i>	2040	243470
S59.7.16	緑藻類	<i>Tetraspora lacustris</i>	3080	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	1000	鞭毛藻類	<i>Carteria sp.</i>	343	4950
S59.7.25	緑藻類	<i>Coelastrum cambricum</i>	7680	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	3500	鞭毛藻類	<i>Carteria sp.</i>	688	12433
S59.8.6	藍藻類	<i>Aphanocapsa sp.</i>	28000	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	1050	珪藻類	<i>Synedra rumpens</i>	1035	33381
S59.8.17	藍藻類	<i>Chroococcus sp.</i>	2478	珪藻類	<i>Cyclotella glomerata</i>	1246	珪藻類	<i>Achnanthes sp.1</i>	602	7101
S59.8.17	藍藻類	<i>Chroococcus sp.</i>	1980	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	858	鞭毛藻類	<i>Eudorina elegans</i>	317	4522
S59.8.27	珪藻類	<i>Cyclotella glomerata</i>	5712000	藍藻類	<i>Chroococcus sp.</i>	8712	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	2723	5727000
S59.9.5	藍藻類	<i>Chroococcus sp.</i>	6675	鞭毛藻類	<i>Eudorina elegans</i>	3040	藍藻類	<i>Aphanocapsa sp.</i>	2500	15504
S59.9.14	鞭毛藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	4740	藍藻類	<i>Aphanocapsa sp.</i>	2750	鞭毛藻類	<i>Eudorina elegans</i>	576	10319
S59.9.25	鞭毛藻類	<i>Eudorina elegans</i>	2688	緑藻類	<i>Actinastrum hantzschii var.</i>	1236	鞭毛藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	759	5402
S59.10.5	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa, Phormidium mucicola</i>	2625	鞭毛藻類	<i>Carteria spp.</i>	1133	鞭毛藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	540	8416
S59.10.15	鞭毛藻類	<i>Carteria spp.</i>	511	鞭毛藻類	<i>Eudorina elegans</i>	507	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	337	2188
S59.10.25	鞭毛藻類	<i>Eudorina elegans</i>	504	鞭毛藻類	<i>Carteria spp.</i>	218	鞭毛藻類	<i>Cryptomonas spp.</i>	139	1122
S59.11.14	鞭毛藻類	<i>Carteria sp.</i>	398	鞭毛藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	203	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	125	1168
S60.2.15	珪藻類	<i>Astrionella formosa</i>	2290	珪藻類	<i>Melosira distance</i>	825	珪藻類	<i>Melosira italica</i>	450	3985
S60.5.5	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	19740	珪藻類	<i>Synedra rumpens</i>	11880	珪藻類	<i>Synedra rumpens var. familiaris</i>	11110	53345
S60.5.17	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	10365	鞭毛藻類	<i>Cryptomonas sp.</i>	1450	鞭毛藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	985	13496
S60.5.21	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	2090	鞭毛藻類	<i>Cryptomonas sp.</i>	1150	鞭毛藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	775	4719
S60.5.27	鞭毛藻類	<i>Pandorina morum</i>	5280	鞭毛藻類	<i>Cryptomonas sp.</i>	4023	藍藻類	<i>Phormidium tenue</i>	1850	15945
S60.6.6	藍藻類	<i>Phormidium tenue</i>	16267	緑藻類	<i>Scenedesmus spp.</i>	5910	珪藻類	<i>Synedra rumpens var. familiaris</i>	2463	34794
S60.6.18	珪藻類	<i>Synedra rumpens</i>	44835	珪藻類	<i>Synedra rumpens var. familiaris</i>	9380	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	4480	73432
S60.7.12	藍藻類	<i>Chroococcus sp.</i>	66110	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	5000	珪藻類	<i>Nitzschia acicularis</i>	2431	81869
S60.7.17	藍藻類	<i>Chroococcus sp.</i>	41800	藍藻類	<i>Aphanocapsa sp.</i>	15600	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	9100	88032
S60.7.25	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	12333	緑藻類	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	813	緑藻類	<i>Coelastrum sphaericum</i>	387	14928
S60.8.5	藍藻類	<i>Aphanocapsa sp.</i>	8750	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	5750	緑藻類	<i>Coelastrum cambricum</i>	2640	23530
S60.8.19	藍藻類	<i>Aphanocapsa sp.</i>	4000	鞭毛藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	1380	緑藻類	<i>Coelastrum cambricum</i>	972	9463
S60.8.19	藍藻類	<i>Aphanocapsa sp.</i>	13869	緑藻類	<i>Actinastrum hantzschii</i>	1764	緑藻類	<i>Coelastrum cambricum</i>	1536	20781

表 5.3.4-1(2) 植物プランクトン(貯水池基準地点(No.200)の優占種

優占種	1位			2位			3位			全細胞数
	綱名	学名	細胞数/mL	綱名	学名	細胞数/mL	綱名	学名	細胞数/mL	
S60.8.30	緑藻類	<i>Kirchneriella sp.</i>	3666	藍藻類	<i>Chroococcus sp.</i>	1853	緑藻類	<i>Coelastrum cambricum</i>	1482	10994
S60.9.9	藍藻類	<i>Aphanocapsa sp.</i>	23650	緑藻類	<i>Kirchneriella sp.</i>	4509	鞭毛藻類	<i>Carteria sp.</i>	1078	34259
S60.9.18	鞭毛藻類	<i>Carteria sp.</i>	2418	緑藻類	<i>Coelastrum sphaericum</i>	840	藍藻類	<i>Cyclotella stelligera</i>	666	5283
S60.9.25	鞭毛藻類	<i>Carteria sp.</i>	2856	藍藻類	<i>Aphanocapsa sp.</i>	350	鞭毛藻類	<i>Eudorina elegans</i>	252	4944
S60.10.4	藍藻類	<i>Merismopedia sp.</i>	10800	鞭毛藻類	<i>Carteria sp.</i>	7935	珪藻類	<i>Melosira distance</i>	1263	24000
S60.10.16	鞭毛藻類	<i>Carteria sp.</i>	18972	珪藻類	<i>Melosira distance</i>	2486	鞭毛藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	1269	24399
S60.10.25	鞭毛藻類	<i>Carteria sp.</i>	2584	鞭毛藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	276	珪藻類	<i>Melosira distance</i>	168	3256
S60.11.19	珪藻類	<i>Melosira distance</i>	60	鞭毛藻類	<i>Eudorina elegans</i>	36	鞭毛藻類	<i>Monas group</i>	21	180
S61.2.17	珪藻類	<i>Melosira distance</i>	12653	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	2480	珪藻類	<i>Cyclotella comta</i>	2030	18787
S61.5.6	鞭毛藻類	<i>Eudorina elegans</i>	173	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	139	珪藻類	<i>Synedra rumpens</i>	121	898
S61.5.19	珪藻類	<i>Synedra amphicephala</i>	3600	鞭毛藻類	<i>Cryptomonas sp.</i>	1950	珪藻類	<i>Cyclotella spp.</i>	1500	11704
S61.5.19	鞭毛藻類	<i>Cryptomonas sp.</i>	3069	珪藻類	<i>Synedra amphicephala</i>	2520	鞭毛藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	1422	12279
S61.5.26	鞭毛藻類	<i>Pandorina morum</i>	4800	鞭毛藻類	<i>Cryptomonas sp.</i>	3029	鞭毛藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	1456	15044
S61.6.5	珪藻類	<i>Synedra amphicephala</i>	22900	藍藻類	<i>Phormidium tenue</i>	7950	鞭毛藻類	<i>Cryptomonas sp.</i>	4175	43370
S61.6.16	珪藻類	<i>Nitzschia acicularis</i>	4050	藍藻類	<i>Phormidium tenue</i>	2370	鞭毛藻類	<i>monas group</i>	2268	16522
S61.6.25	藍藻類	<i>Phormidium tenue</i>	155775	藍藻類	<i>Oscillatoria sp.</i>	3400	鞭毛藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	1782	167743
S61.7.4	鞭毛藻類	<i>monas group</i>	19370	藍藻類	<i>Chroococcus sp.</i>	3100	藍藻類	<i>Oscillatoria sp.</i>	2325	31303
S61.7.16	藍藻類	<i>Chroococcus sp.</i>	12800	珪藻類	<i>Achnanthes sp.</i>	6820	珪藻類	<i>Nitzschia spp.</i>	5815	50234
S61.8.12	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	20160	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	19296	藍藻類	<i>Oscillatoria sp.</i>	2400	45133
S61.8.18	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	81150	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	51350	藍藻類	<i>Aphanocapsa spp.</i>	1750	136547
S61.8.18	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	19536	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	13464	鞭毛藻類	<i>Eudorina elegans</i>	864	35476
S61.8.25	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	10780	藍藻類	<i>Aphanocapsa sp.</i>	2700	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	1606	18937
S61.9.5	鞭毛藻類	<i>monas group</i>	2780	珪藻類	<i>Cyclotella stelligera</i>	1208	緑藻類	<i>Kirchneriella contorta</i>	659	6069
S61.9.17	鞭毛藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	1476	鞭毛藻類	<i>Eudorina elegans</i>	1080	緑藻類	<i>Coelastrum cambricum</i>	1026	8305
S61.9.26	鞭毛藻類	<i>monas group</i>	3072	緑藻類	<i>Coelastrum cambricum</i>	1422	鞭毛藻類	<i>Carteria sp.</i>	808	6692
S61.10.6	緑藻類	<i>Coelastrum cambricum</i>	6768	珪藻類	<i>Melosira distance</i>	1386	鞭毛藻類	<i>Eudorina elegans</i>	864	11124
S61.10.17	珪藻類	<i>Melosira distance</i>	11638	緑藻類	<i>Coelastrum cambricum</i>	3124	藍藻類	<i>Chroococcus sp.</i>	990	20283
S61.10.27	珪藻類	<i>Melosira distance</i>	10846	鞭毛藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	5036	緑藻類	<i>Coelastrum cambricum</i>	1408	19977
S61.11.5	珪藻類	<i>Melosira distance</i>	9504	鞭毛藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	936	藍藻類	<i>Chroococcus sp.</i>	576	12899
S61.11.17	珪藻類	<i>Melosira distance</i>	4860	緑藻類	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	240	珪藻類	<i>Cyclotella spp.</i>	175	5803
S62.2.16	珪藻類	<i>Melosira distance</i>	14336	珪藻類	<i>Synedra acus var.</i>	1450	鞭毛藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	1311	20750
S62.5.19	鞭毛藻類	<i>monas group</i>	18120	珪藻類	<i>Synedra acus var.</i>	824	鞭毛藻類	<i>Cryptomonas sp.</i>	576	20660
S62.6.11	藍藻類	<i>Phormidium tenue</i>	25760	珪藻類	<i>Synedra rumpens</i>	24700	緑藻類	<i>Scenedesmus spp.</i>	6240	64808
S62.6.17	藍藻類	<i>Phormidium tenue</i>	83448	珪藻類	<i>Synedra rumpens</i>	19000	緑藻類	<i>Scenedesmus spp.</i>	1735	109708
S62.6.25	珪藻類	<i>Synedra rumpens</i>	32200	藍藻類	<i>Phormidium tenue</i>	11307	鞭毛藻類	<i>monas group</i>	8980	55515
S62.7.6	珪藻類	<i>Synedra rumpens</i>	54340	鞭毛藻類	<i>Carteria sp.</i>	1756	鞭毛藻類	<i>monas group</i>	1265	58831
S62.7.16	珪藻類	<i>Synedra rumpens</i>	6615	鞭毛藻類	<i>Carteria sp.</i>	200	鞭毛藻類	<i>Cryptomonas sp.</i>	65	6996
S62.8.3	鞭毛藻類	<i>Eudorina elegans</i>	2560	緑藻類	<i>Coelastrum cambricum</i>	1080	緑藻類	<i>Coelastrum sphaericum</i>	1060	6632
S62.8.12	緑藻類	<i>Coelastrum cambricum</i>	15120	緑藻類	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	3680	藍藻類	<i>Chroococcus sp.</i>	2050	24691
S62.8.19	緑藻類	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	320400	鞭毛藻類	<i>Carteria sp.</i>	1005	緑藻類	<i>Quadrigula chodatii</i>	960	324087
S62.8.19	緑藻類	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	212400	緑藻類	<i>Coelastrum cambricum</i>	1032	緑藻類	<i>Coelastrum sphaericum</i>	408	215901
S62.9.2	緑藻類	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	48888	藍藻類	<i>Aphanocapsa sp.</i>	3300	藍藻類	<i>Chroococcus sp.</i>	720	55138
S62.9.9	緑藻類	<i>Kirchneriella contorta</i>	413	緑藻類	<i>Coelastrum cambricum</i>	384	鞭毛藻類	<i>Carteria sp.</i>	323	2642
S62.9.16	鞭毛藻類	<i>Carteria sp.</i>	6548	緑藻類	<i>Kirchneriella contorta</i>	1053	藍藻類	<i>Chroococcus sp.</i>	825	10128
S62.9.22	鞭毛藻類	<i>Carteria sp.</i>	5770	鞭毛藻類	<i>monas group</i>	2260	藍藻類	<i>Chroococcus sp.</i>	1000	10012
S62.10.6	鞭毛藻類	<i>Carteria sp.</i>	5990	藍藻類	<i>Chroococcus sp.</i>	475	鞭毛藻類	<i>monas group</i>	470	9170
S62.10.14	藍藻類	<i>Aphanizomenon sp.</i>	5415	鞭毛藻類	<i>Carteria sp.</i>	4009	鞭毛藻類	<i>monas group</i>	1100	13294
S62.10.20	鞭毛藻類	<i>Carteria sp.</i>	1190	鞭毛藻類	<i>monas group</i>	710	緑藻類	<i>Coelastrum sphaericum</i>	267	2848
S62.11.16	鞭毛藻類	<i>monas group</i>	3472	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	350	鞭毛藻類	<i>Cryptomonas sp.</i>	256	4356
S63.2.12	珪藻類	<i>Melosira distance</i>	3350	珪藻類	<i>Cyclotella comta</i>	735	鞭毛藻類	<i>monas group</i>	500	4795
S63.4.19	珪藻類	<i>Fragilaria sp.</i>	16200	珪藻類	<i>Cyclotella comta</i>	3195	クラフト藻類	<i>Cryptomonas sp.</i>	2775	26724
S63.5.16	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	2918	クラフト藻類	<i>Cryptomonas spp.</i>	148	緑藻類	<i>Chlamydomonas sp.</i>	103	3360
S63.6.15	珪藻類	<i>Synedra rumpens</i>	2163	珪藻類	<i>Nitzschia holstiana</i>	1786	藍藻類	<i>Oscillatoria sp.</i>	1044	8532
S63.7.13	珪藻類	<i>Synedra rumpens</i>	11970	緑藻類	<i>Coelastrum sphaericum</i>	646	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	352	13856
S63.8.17	緑藻類	<i>Carteria sp.</i>	1976	緑藻類	<i>Carteria peterhofiensis</i>	35	緑藻類	<i>Schroederia setigera</i>	22	2103
S63.9.16	緑藻類	<i>Carteria sp.</i>	1302	緑藻類	<i>Carteria peterhofiensis</i>	525	緑藻類	<i>Eudorina elegans</i>	102	2166
S63.10.17	クラフト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	1597	緑藻類	<i>Eudorina elegans</i>	1126	クラフト藻類	<i>Cryptomonas sp.</i>	483	3911
S63.11.16	珪藻類	<i>Melosira distance</i>	858	クラフト藻類	<i>Cryptomonas sp.</i>	189	珪藻類	<i>Melosira granulata</i>	186	1577
S63.12.15	珪藻類	<i>Melosira distance</i>	4205	珪藻類	<i>Melosira granulata var. angustissima</i>	178	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	115	4759
H1.1.13	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	8626	珪藻類	<i>Melosira granulata ver. Angustissima</i>	154	珪藻類	<i>Melosira granulata</i>	125	9440
H1.2.13	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	22608	珪藻類	<i>Melosira granulata ver. Angustissima</i>	469	珪藻類	<i>Cyclotella spp.</i>	298	24735

表 5.3.4-1(3) 植物プランクトン(貯水池基準地点(No.200)の優占種

優占種	1位			2位			3位			全細胞数
	綱名	学名	細胞数/mL	綱名	学名	細胞数/mL	綱名	学名	細胞数/mL	
H1.3.13	褐色鞭毛藻	<i>Rhodomonas sp.</i>	17860	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	5980	珪藻類	<i>Cyclotella spp.</i>	1140	27300
H1.4.19	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	1310	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	330	珪藻類	<i>Cyclotella spp.</i>	267	2682
H1.5.17	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	1548	珪藻類	<i>Synedra rumpens</i>	1534	珪藻類	<i>Nitzschia holsatica</i>	1380	8446
H1.6.15	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	3548	藍藻類	<i>Dactylococcopsis fascicularis</i>	2933	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	435	9605
H1.7.19	緑藻類	<i>Scenedesmus sp.</i>	48696	藍藻類	<i>Microcystis sp.</i>	1072	珪藻類	<i>Cynedra acus</i>	710	53137
H1.8.11	緑藻類	<i>Carteria sp.</i>	1191	緑藻類	<i>Schroederia setigera</i>	1024	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	715	3713
H1.9.21	緑藻類	<i>Scenedesmus sp.</i>	5760	緑藻類	<i>Coelastrum canbricum</i>	880	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	148	7379
H1.10.13	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	603	緑藻類	<i>Coelastrum sphaericum</i>	320	緑藻類	<i>Pediastrum duplex</i>	240	1362
H1.11.15	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	2016	珪藻類	<i>Melosira granulate ver. Angustissima</i>	426	珪藻類	<i>Melosira italica</i>	145	2757
H1.12.14	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	924	珪藻類	<i>Melosira italica</i>	201	珪藻類	<i>Melosira granulate ver. Angustissima</i>	172	1423
H2.1.11	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	1775	緑藻類	<i>Hormidium sp.</i>	1274	珪藻類	<i>Melosira italica</i>	512	4514
H2.2.14	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	4400	緑藻類	<i>Hormidium sp.</i>	2190	珪藻類	<i>Melosira italica</i>	1600	10199
H2.3.14	渦鞭毛藻	<i>Peridinium sp.</i>	1695	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	1575	珪藻類	<i>Cyclotella spp.</i>	516	5382
H2.4.20	クリプト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	2760	珪藻類	<i>Cyclotella spp.</i>	1676	緑藻類	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i>	65	4883
H2.5.16	藍藻類	<i>Phormidium tenue</i>	19899	珪藻類	<i>Nitzschia holsatica</i>	5306	緑藻類	<i>Pandorina morum</i>	1822	30298
H2.6.14	珪藻類	<i>Synedra rumpens</i>	2592	珪藻類	<i>Cyclotella spp.</i>	2048	珪藻類	<i>Cynedra acus</i>	844	6164
H2.7.12	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	5386	藍藻類	<i>Coelastrum canbricum</i>	2614	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	990	9368
H2.8.9	緑藻類	<i>Coelastrum canbricum</i>	5306	緑藻類	<i>Carteria sp.</i>	347	緑藻類	<i>Coelastrum sphaericum</i>	343	6681
H2.9.12	緑藻類	<i>Coelastrum sphaericum</i>	1233	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	1032	緑藻類	<i>Carteria sp.</i>	261	3148
H2.10.12	緑藻類	<i>Carteria sp.</i>	1205	緑藻類	<i>Eudorina elegans</i>	211	黄色鞭毛藻類	<i>Mallomonas akrokomos</i>	96	1631
H2.11.14	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	293	クリプト藻類	<i>Cryptomonas sp.</i>	73	珪藻類	<i>Cyclotella sp.</i>	25	458
H2.12.12	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	360	珪藻類	<i>Melosira italica</i>	173	珪藻類	<i>Melosira granulate var. angustissima</i>	29	634
H3.1.11	珪藻類	<i>Melosira italica</i>	327	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	320	珪藻類	<i>Cyclotella spp.</i>	26	739
H3.2.13	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	8100	珪藻類	<i>Melosira italica</i>	4134	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	1548	17080
H3.3.13	クリプト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	13560	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	3015	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	2265	22473
H3.4.19	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	4841	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	307	珪藻類	<i>Melosira italica</i>	208	6881
H3.5.23	藍藻類	<i>Phormidium tenue</i>	13920	珪藻類	<i>Cyclotella spp.</i>	6780	珪藻類	<i>Nitzschia spp.</i>	2040	28040
H3.6.13	クリプト藻類	<i>Cryptomonas sp.</i>	10934	珪藻類	<i>Cyclotella spp.</i>	10251	クリプト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	6392	36705
H3.7.15	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	6550	緑藻類	<i>Coelastrum canbricum</i>	4720	藍藻類	<i>Aphanocapsa sp.</i>	1050	17333
H3.8.9	藍藻類	<i>Microcystis sp.</i>	31752	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	17514	緑藻類	<i>Coelastrum canbricum</i>	15826	83664
H3.9.12	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	2366	緑藻類	<i>Coelastrum canbricum</i>	1478	緑藻類	<i>Coelastrum sphaericum</i>	475	5126
H3.10.14	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	1755	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	132	クリプト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	114	2386
H3.11.14	珪藻類	<i>Melosira granulate var. a.fo.</i>	525	珪藻類	<i>Melosira italica</i>	158	緑藻類	<i>Carteria globulosa</i>	120	1932
H3.12.12	珪藻類	<i>Melosira granulate var. a.fo.</i>	889	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	141	珪藻類	<i>Melosira granulate var. angustissima</i>	43	1096
H4.1.13	珪藻類	<i>Melosira granulate var. a.fo.</i>	2580	珪藻類	<i>Melosira italica</i>	76	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	46	2801
H4.2.14	珪藻類	<i>Melosira granulate var. a.fo.</i>	1225	珪藻類	<i>Melosira granulate</i>	70	緑藻類	<i>Cryptomonas sp.</i>	40	1388
H4.3.12	珪藻類	<i>Melosira granulate var. a.fo.</i>	3900	珪藻類	<i>Asterionella gracillima</i>	3520	渦鞭毛	<i>Peridinium sp.</i>	1885	9350
H4.4.28	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	2588	クリプト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	1748	緑藻類	<i>Chlamydomonas sp.</i>	360	5229
H4.5.25	珪藻類	<i>Nitzschia acicularis</i>	775	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	775	珪藻類	<i>Cyclotella spp.</i>	45	1376
H4.6.23	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	1452	珪藻類	<i>Nitzschia acicularis</i>	216	藍藻類	<i>Anabaena sp.</i>	180	2232
H4.7.23	藍藻類	<i>Aphanizomenon sp.</i>	1490	緑藻類	<i>Eudorina elegans</i>	720	藍藻類	<i>Aphanocapsa sp.</i>	275	2835
H4.8.18	緑藻類	<i>Carteria globulosa</i>	1054	緑藻類	<i>Eudorina elegans</i>	710	緑藻類	<i>Carteria peterhofiensis</i>	65	1970
H4.8.25	緑藻類	<i>Carteria globulosa</i>	1484	緑藻類	<i>Eudorina elegans</i>	768	緑藻類	<i>Carteria peterhofiensis</i>	198	2718
H4.9.16	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	28470	緑藻類	<i>Carteria globulosa</i>	429	緑藻類	<i>Eudorina elegans</i>	243	29665
H4.10.15	クリプト藻類	<i>Cryptomonas sp.</i>	1179	緑藻類	<i>Volvox aureus</i>	541	珪藻類	<i>Melosira granulate v. angustissima fo. spiralis</i>	423	2381
H4.11.16	珪藻類	<i>Melosira granulate</i>	4850	珪藻類	<i>Melosira granulate v. angustissima fo. spiralis</i>	535	クリプト藻類	<i>Cryptomonas sp.</i>	73	5682
H4.12.15	珪藻類	<i>Melosira granulate v. angustissima fo. spiralis</i>	393	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	168	珪藻類	<i>Melosira granulate</i>	138	713
H5.1.12	珪藻類	<i>Melosira granulate v. angustissima fo. spiralis</i>	1743	珪藻類	<i>Melosira granulate var. angustissima</i>	75	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	68	1955
H5.2.10	珪藻類	<i>Melosira granulate v. angustissima fo. spiralis</i>	1690	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	158	クリプト藻類	<i>Peridinium sp.1</i>	66	1987
H5.3.10	クリプト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	1648	珪藻類	<i>Melosira granulate v. angustissima fo. spiralis</i>	460	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	212	2660
H5.4.26	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	752	クリプト藻類	<i>Cryptomonas sp.</i>	72	クリプト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	43	907
H5.5.25	珪藻類	<i>Nitzschia acicularis</i>	3726	クリプト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	2169	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	1770	7782
H5.6.28	珪藻類	<i>Nitzschia acicularis</i>	1572	クリプト藻類	<i>Cryptomonas sp.</i>	372	緑藻類	<i>Scenedesmus spp.</i>	96	2252
H5.7.20	珪藻類	<i>Cyclotella maneghiniana</i>	3753	珪藻類	<i>Cyclotella stelligena</i>	939	藍藻類	<i>Anabaena sp.</i>	360	5898
H5.8.23	緑藻類	<i>Volvox aureus</i>	300	緑藻類	<i>Eudorina elegans</i>	30	クリプト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	30	384
H5.9.17	クリプト藻類	<i>Cryptomonas sp.</i>	140	クリプト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	118	珪藻類	<i>Melosira granulate</i>	8	271
H5.10.15	緑藻類	<i>Eudorina elegans</i>	1344	クリプト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	924	藍藻類	<i>Oscillatoria sp.</i>	480	3583
H5.11.16	珪藻類	<i>Melosira granulate v. angustissima fo. spiralis</i>	840	珪藻類	<i>Melosira granulate</i>	648	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	50	1600
H5.12.21	珪藻類	<i>Melosira granulate</i>	177	珪藻類	<i>Melosira granulate v. angustissima fo. spiralis</i>	125	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	60	486
H6.1.18	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	540	珪藻類	<i>Melosira granulate v. angustissima fo. spiralis</i>	210	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	4	761
H6.2.15	珪藻類	<i>Melosira granulate var. angustissima</i>	2543	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	1183	クリプト藻類	<i>Cryptomonas sp.</i>	332	4818

表 5.3.4-1(4) 植物プランクトン(貯水池基準地点(No.200)の優占種

優占種	1位			2位			3位			全細胞数
	綱名	学名	細胞数/mL	綱名	学名	細胞数/mL	綱名	学名	細胞数/mL	
H6.3.15	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	3014	珪藻類	<i>Melosira granulata</i> v. <i>angustissima</i> fo. <i>spiralis</i>	2543	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	2146	9232
H6.4.26	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	1540	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	1425	珪藻類	<i>Cyclotella maneghiniana</i>	405	3984
H6.5.17	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	743	藍藻類	<i>Aphanizomenon</i> sp.	206	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	204	1771
H6.6.14	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	480	藍藻類	<i>Anabaena affinis</i>	223	珪藻類	<i>Cyclotella stelligera</i>	196	2399
H6.7.5	藍藻類	<i>Anabaena spiroidea</i>	2580	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	1650	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	1430	7614
H6.8.9	珪藻類	<i>Nitzschia acicularis</i>	3985	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	30	藍藻類	<i>Phormidium tenue</i>	20	4074
H6.9.6	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	672	珪藻類	<i>Nitzschia acicularis</i>	636	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	324	2352
H6.10.6	珪藻類	<i>Melosira granulata</i>	3645	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	612	緑藻類	<i>Carteria globulosa</i>	216	4646
H6.11.8	緑藻類	<i>Carteria globulosa</i>	1301	クロフト藻類	<i>Cryptomonas</i> sp.	562	クロフト藻類	<i>Rhodomonas</i> sp.	350	2514
H6.12.6	黄色緑毛藻類	<i>Synura uvella</i>	429	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	228	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	188	1260
H7.1.10	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	620	珪藻類	<i>Melosira granulata</i> v. <i>angustissima</i> fo. <i>spiralis</i>	312	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	53	1015
H7.2.7	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	672	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	92	黄色緑毛藻類	<i>Synura uvella</i>	72	964
H7.3.7	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	960	クロフト藻類	<i>Rhodomonas</i> sp.	60	珪藻類	<i>Melosira granulata</i> v. <i>angustissima</i> fo. <i>spiralis</i>	48	1112
H7.4.26	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	4762	クロフト藻類	<i>Cryptomonas</i> sp.	215	珪藻類	<i>Cyclotella maneghiniana</i>	36	5033
H7.5.23	珪藻類	<i>Cyclotella maneghiniana</i>	164	クロフト藻類	<i>Cryptomonas</i> sp.	37	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	21	252
H7.6.13	珪藻類	<i>Cyclotella maneghiniana</i>	3658	珪藻類	<i>Nitzschia acicularis</i>	2400	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	1010	8083
H7.7.18	緑藻類	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	68	クロフト藻類	<i>Cryptomonas</i> sp.	60	緑藻類	<i>Eudorina elegans</i>	32	190
H7.8.9	緑藻類	<i>Carteria peterhofiensis</i>	438	緑藻類	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	168	緑藻類	<i>Eudorina elegans</i>	91	718
H7.9.5	藍藻類	<i>Microcystis wesenbergii</i>	3300	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	1200	緑藻類	<i>Carteria peterhofiensis</i>	952	6870
H7.10.12	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	4500	クロフト藻類	<i>Cryptomonas</i> sp.	150	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	120	4852
H7.11.7	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	900	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	864	珪藻類	<i>Melosira granulata</i> v. <i>angustissima</i> fo. <i>spiralis</i>	312	2368
H8.1.23	珪藻類	<i>Melosira granulata</i> v. <i>angustissima</i> fo. <i>spiralis</i>	5312	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	48	クロフト藻類	<i>Rhodomonas</i> sp.	24	5404
H8.2.13	珪藻類	<i>Melosira granulata</i> v. <i>angustissima</i> fo. <i>spiralis</i>	2484	クロフト藻類	<i>Cryptomonas</i> sp.	114	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	89	2720
H8.3.12	珪藻類	<i>Melosira granulata</i> v. <i>angustissima</i> fo. <i>spiralis</i>	356	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	230	クロフト藻類	<i>Cryptomonas</i> sp.	73	718
H8.4.25	クロフト藻類	<i>Rhodomonas</i> sp.	129	クロフト藻類	<i>Cryptomonas</i> sp.	111	珪藻類	<i>Cyclotella maneghiniana</i>	74	408
H8.5.2	クロフト藻類	<i>Rhodomonas</i> sp.	5144	珪藻類	<i>Cyclotella maneghiniana</i>	1404	クロフト藻類	<i>Cryptomonas</i> sp.	1186	24949
H8.5.9	珪藻類	<i>Cyclotella maneghiniana</i>	282	クロフト藻類	<i>Rhodomonas</i> sp.	195	クロフト藻類	<i>Cryptomonas</i> sp.	63	576
H8.5.16	クロフト藻類	<i>Rhodomonas</i> sp.	22435	珪藻類	<i>Cyclotella maneghiniana</i>	152	緑藻類	<i>Ankistrodesmus falcatus</i>	137	22951
H8.5.21	クロフト藻類	<i>Rhodomonas</i> sp.	2173	珪藻類	<i>Cyclotella maneghiniana</i>	1015	珪藻類	<i>Synedra rumpens</i>	964	5631
H8.5.31	藍藻類	<i>Phormidium tenue</i>	18762	珪藻類	<i>Synedra rumpens</i>	17134	珪藻類	<i>Nitzschia acicularis</i>	655	37824
H8.6.6	珪藻類	<i>Synedra rumpens</i>	16120	藍藻類	<i>Phormidium tenue</i>	10108	珪藻類	<i>Cyclotella maneghiniana</i>	133	26799
H8.6.12	珪藻類	<i>Synedra rumpens</i>	327	クロフト藻類	<i>Cryptomonas</i> sp.	89	クロフト藻類	<i>Rhodomonas</i> sp.	34	492
H8.6.18	珪藻類	<i>Synedra rumpens</i>	13859	珪藻類	<i>Cyclotella maneghiniana</i>	1144	緑藻類	<i>Coelastrum sphaericum</i>	239	15880
H8.7.17	緑藻類	<i>Eudorina elegans</i>	5741	緑藻類	<i>Coelastrum cambricum</i>	497	緑藻類	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	129	6728
H8.7.31	藍藻類	<i>Microcystis wesenbergii</i>	3040	緑藻類	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	1848	緑藻類	<i>Coelastrum cambricum</i>	219	5479
H8.8.6	緑藻類	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	12063	藍藻類	<i>Microcystis wesenbergii</i>	2736	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	2432	21522
H8.8.19	緑藻類	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	21842	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	10146	藍藻類	<i>Anabaena spiroides</i>	3922	38106
H8.9.3	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	123025	緑藻類	<i>Volvox aureus</i>	19950	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	14683	169375
H8.9.6	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	21964	藍藻類	<i>Raphidiopsis mediterranea</i>	13057	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	5062	46695
H8.9.13	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	185151	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	55039	藍藻類	<i>Raphidiopsis mediterranea</i>	1512	244043
H8.9.25	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	369474	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	64957	藍藻類	<i>Phormidium tenue</i>	399	434976
H8.10.4	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	12745	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	2676	藍藻類	<i>Raphidiopsis mediterranea</i>	412	16343
H8.10.8	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	124029	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	10192	クロフト藻類	<i>Rhodomonas</i> sp.	27	1334257
H8.10.18	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	71925	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	7225	クロフト藻類	<i>Rhodomonas</i> sp.	466	81042
H8.10.25	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	1636089	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	27530	藍藻類	<i>Microcystis wesenbergii</i>	5070	1669907
H8.11.5	珪藻類	<i>Melosira granulata</i> v. <i>angustissima</i> fo. <i>spiralis</i>	526	珪藻類	<i>Cyclotella maneghiniana</i>	274	珪藻類	<i>Melosira granulata</i>	194	4313
H8.12.3	珪藻類	<i>Melosira granulata</i> v. <i>angustissima</i> fo. <i>spiralis</i>	473	珪藻類	<i>Melosira granulata</i>	83	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	51	669
H9.1.7	珪藻類	<i>Melosira granulata</i> v. <i>angustissima</i> fo. <i>spiralis</i>	604	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	231	珪藻類	<i>Melosira granulata</i>	26	939
H9.1.14	珪藻類	<i>Melosira granulata</i> v. <i>angustissima</i> fo. <i>spiralis</i>	2009	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	532	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	98	2900
H9.1.16	珪藻類	<i>Melosira granulata</i> v. <i>angustissima</i> fo. <i>spiralis</i>	283	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	240	クロフト藻類	<i>Rhodomonas</i> sp.	30	611
H9.1.23	珪藻類	<i>Melosira granulata</i> v. <i>angustissima</i> fo. <i>spiralis</i>	575	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	258	クロフト藻類	<i>Rhodomonas</i> sp.	233	1313
H9.1.30	珪藻類	<i>Melosira granulata</i> v. <i>angustissima</i> fo. <i>spiralis</i>	1279	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	466	クロフト藻類	<i>Rhodomonas</i> sp.	146	2074
H9.2.4	珪藻類	<i>Melosira granulata</i> v. <i>angustissima</i> fo. <i>spiralis</i>	1701	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	807	珪藻類	<i>Stephanodiscus subsalsus</i>	102	2710
H9.2.13	珪藻類	<i>Melosira granulata</i> v. <i>angustissima</i> fo. <i>spiralis</i>	2088	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	788	珪藻類	<i>Stephanodiscus subsalsus</i>	380	3436
H9.2.19	珪藻類	<i>Melosira granulata</i> v. <i>angustissima</i> fo. <i>spiralis</i>	1740	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	486	珪藻類	<i>Stephanodiscus subsalsus</i>	165	2440
H9.2.27	珪藻類	<i>Melosira granulata</i> v. <i>angustissima</i> fo. <i>spiralis</i>	1246	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	401	珪藻類	<i>Stephanodiscus subsalsus</i>	189	2057
H9.3.4	珪藻類	<i>Melosira granulata</i> v. <i>angustissima</i> fo. <i>spiralis</i>	909	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	316	クロフト藻類	<i>Rhodomonas</i> sp.	175	1625
H9.4.28	珪藻類	<i>Cyclotella maneghiniana</i>	784	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	410	珪藻類	<i>Fragilaria crotonensis</i>	314	1807
H9.5.16	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	17769	珪藻類	<i>Fragilaria crotonensis</i>	2105	藍藻類	<i>Phormidium tenue</i>	1801	24077

表 5.3.4-1(5) 植物プランクトン(貯水池基準地点(No.200)の優占種

優占種	1位			2位			3位			全細胞数
	綱名	学名	細胞数/mL	綱名	学名	細胞数/mL	綱名	学名	細胞数/mL	
H9.5.23	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	3778	藍藻類	<i>Phormidium tenue</i>	16918	珪藻類	<i>Fragilaria crotonensis</i>	2417	59297
H9.5.28	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	34740	藍藻類	<i>Phormidium tenue</i>	25656	珪藻類	<i>Fragilaria crotonensis</i>	904	63349
H9.6.6	藍藻類	<i>Phormidium tenue</i>	69213	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	1854	藍藻類	<i>Anabaena sp.</i>	228	71432
H9.6.18	藍藻類	<i>Phormidium tenue</i>	268189	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	4104	藍藻類	<i>Anabaena spiroides</i>	251	272958
H9.7.25	緑藻類	<i>Coelastrum cambricum</i>	1430	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	1249	緑藻類	<i>Eudorina elegans</i>	778	5841
H9.8.6	緑藻類	<i>Coelastrum cambricum</i>	1885	緑藻類	<i>Coelastrum microporum</i>	766	緑藻類	<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>	623	5057
H9.8.20	藍藻類	<i>Microcystis sp.</i>	8123	藍藻類	<i>Microcystis wesenbergii</i>	6870	緑藻類	<i>Coelastrum cambricum</i>	3928	28299
H9.9.10	藍藻類	<i>Microcystis sp.</i>	18088	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	1946	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	1272	22886
H9.10.8	クリプト藻類	<i>Cryptomonas ovata</i>	812	クリプト藻類	<i>Cryptomonas rostratifomis</i>	547	クリプト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	297	2556
H9.11.5	クリプト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	173	珪藻類	<i>Melosira granulata v. angustissima fo. spiralis</i>	96	緑藻類	<i>Eudorina elegans</i>	73	488
H9.12.3	珪藻類	<i>Melosira granulata</i>	95	珪藻類	<i>Melosira granulata v. angustissima fo. spiralis</i>	55	珪藻類	<i>Cyclotella maneghiniana</i>	51	368
H10.1.7	クリプト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	105	珪藻類	<i>Melosira granulata v. angustissima fo. spiralis</i>	49	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	24	288
H10.2.5	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	228	珪藻類	<i>Cyclotella glomerata</i>	143	珪藻類	<i>Melosira granulata v. angustissima fo. spiralis</i>	124	730
H10.3.5	緑藻類	<i>Pandorina morum</i>	24612	クリプト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	751	クリプト藻類	<i>Cryptomonas sp.</i>	158	1398
H10.4.27	クリプト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	2584	クリプト藻類	<i>Cryptomonas ovata</i>	438	クリプト藻類	<i>Cryptomonas sp.</i>	112	3197
H10.5.20	珪藻類	<i>Cyclotella maneghiniana</i>	4803	緑藻類	<i>Ankistrodesmus falcatius</i>	281	珪藻類	<i>Synedra rumpens</i>	182	5616
H10.6.17	緑藻類	<i>Volvox aureus</i>	4096	緑藻類	<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>	597	緑藻類	<i>Eudorina elegans</i>	274	6139
H10.7.15	緑藻類	<i>Coelastrum cambricum</i>	1289	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	1210	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	927	4191
H10.8.7	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	1230	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	607	緑藻類	<i>Eudorina elegans</i>	253	2731
H10.9.3	藍藻類	<i>Microcystis viridis</i>	16750	珪藻類	<i>Fragilaria crotonensis</i>	2569	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	1520	23924
H10.10.2	珪藻類	<i>Melosira granulata</i>	2045	緑藻類	<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>	188	緑藻類	<i>Eudorina elegans</i>	80	2485
H10.11.5	クリプト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	920	クリプト藻類	<i>Cryptomonas ovata</i>	165	緑藻類	<i>Eudorina elegans</i>	107	1417
H10.12.3	クリプト藻類	<i>Cryptomonas ovata</i>	48	珪藻類	<i>Melosira granulata</i>	16	珪藻類	<i>Melosira granulata var. angustissima</i>	13	120
H11.1.7	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	93	珪藻類	<i>Melosira granulata v. angustissima fo. spiralis</i>	78	珪藻類	<i>Skeletonema subsalsa</i>	45	356
H11.2.4	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	166	珪藻類	<i>Melosira granulata v. angustissima fo. spiralis</i>	101	珪藻類	<i>Skeletonema subsalsa</i>	29	394
H11.2.10	珪藻類	<i>Melosira granulata v. angustissima fo. spiralis</i>	360	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	229	クリプト藻類	<i>Cryptomonas ovata</i>	45	735
H11.2.17	珪藻類	<i>Melosira granulata v. angustissima fo. spiralis</i>	189	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	84	珪藻類	<i>Skeletonema subsalsa</i>	50	389
H11.2.24	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	352	珪藻類	<i>Melosira granulata v. angustissima fo. spiralis</i>	282	クリプト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	32	772
H11.3.4	珪藻類	<i>Melosira granulata v. angustissima fo. spiralis</i>	491	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	285	クリプト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	78	1126
H11.3.18	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	265	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	204	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	177	1253
H11.4.28	珪藻類	<i>Cyclotella maneghiniana</i>	5132	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	584	緑藻類	<i>Scenedesmus ecornis</i>	49	5953
H11.5.18	クリプト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	116	緑藻類	<i>Scenedesmus ecornis</i>	23	珪藻類	<i>Cyclotella maneghiniana</i>	20	211
H11.6.10	珪藻類	<i>Cyclotella maneghiniana</i>	194	緑藻類	<i>Scenedesmus ecornis</i>	128	クリプト藻類	<i>Cryptomonas sp.</i>	87	599
H11.7.8	緑藻類	<i>Eudorina elegans</i>	7151	藍藻類	<i>Anabaena spiroides</i>	5363	緑藻類	<i>Coelastrum cambricum</i>	4889	21286
H11.8.5	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	17078	緑藻類	<i>Eudorina elegans</i>	2014	藍藻類	<i>Microcystis wesenbergii</i>	1953	21988
H11.9.2	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	27208	藍藻類	<i>Microcystis wesenbergii</i>	3496	緑藻類	<i>Volvox aurea</i>	3040	34138
H11.10.15	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	194940	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	117819	藍藻類	<i>Microcystis wesenbergii</i>	6270	319099
H11.11.9	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	2354	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	505	藍藻類	<i>Microcystis wesenbergii</i>	33	3848
H11.12.2	クリプト藻類	<i>Cryptomonas sp.</i>	53	珪藻類	<i>Melosira granulata</i>	27	クリプト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	25	163
H12.1.6	珪藻類	<i>Melosira granulata v. angustissima fo. spiralis</i>	184	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	57	珪藻類	<i>Cyclotella maneghiniana</i>	16	289
H12.2.3	珪藻類	<i>Melosira granulata v. angustissima fo. spiralis</i>	550	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	463	珪藻類	<i>Skeletonema subsalsa</i>	316	1581
H12.3.3	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	2201	珪藻類	<i>Melosira granulata v. angustissima fo. spiralis</i>	1922	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	508	5134
H12.4.26	クリプト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	2002	珪藻類	<i>Cyclotella maneghiniana</i>	91	クリプト藻類	<i>Cryptomonas sp.</i>	14	2133
H12.5.23	クリプト藻類	<i>Cryptomonas ovata</i>	493	クリプト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	157	クリプト藻類	<i>Cryptomonas sp.</i>	94	799
H12.6.8	珪藻類	<i>Cyclotella maneghiniana</i>	1551	緑藻類	<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>	142	緑藻類	<i>Coelastrum microporum</i>	122	2056
H12.7.6	藍藻類	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	3506	珪藻類	<i>Fragilaria crotonensis</i>	1682	緑藻類	<i>Eudorina elegans</i>	1642	9128
H12.8.3	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	28690	藍藻類	<i>Microcystis viridis</i>	2356	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	855	32172
H12.9.6	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	78660	藍藻類	<i>Raphidiopsis sp.</i>	1026	藍藻類	<i>Anabaena sp.</i>	846	82291
H12.9.19	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	401280	藍藻類	<i>Microcystis viridis</i>	122208	珪藻類	<i>Nitzschia palea</i>	238	523832
H12.9.26	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	694980	藍藻類	<i>Microcystis viridis</i>	82940	藍藻類	<i>Microcystis wesenbergii</i>	35750	818524
H12.10.12	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	85690	藍藻類	<i>Microcystis viridis</i>	63080	緑藻類	<i>Eudorina elegans</i>	548	150622
H12.11.8	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	5700	クリプト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	5222	藍藻類	<i>Microcystis viridis</i>	3591	15223
H12.12.7	クリプト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	259	珪藻類	<i>Cyclotella maneghiniana</i>	62	クリプト藻類	<i>Cryptomonas ovata</i>	44	508
H13.1.11	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	743	珪藻類	<i>Melosira granulata v. angustissima fo. spiralis</i>	164	クリプト藻類	<i>Cryptomonas ovata</i>	96	1436
H13.2.13	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	2765	珪藻類	<i>Skeletonema subsalsa</i>	358	珪藻類	<i>Melosira granulata v. angustissima fo. spiralis</i>	266	4034
H13.3.12	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	3523	珪藻類	<i>Cyclotella maneghiniana</i>	2731	クリプト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	878	9219
H13.4.27	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	1305	藍藻類	<i>Phormidium tenue</i>	141	珪藻類	<i>Flagilaria crotonensis</i>	44	1588
H13.5.16	珪藻類	<i>Flagilaria crotonensis</i>	15048	緑藻類	<i>Staurastrum dorsidentiferum v. ornatum</i>	1872	緑藻類	<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	692	18177

表 5.3.4-1(6) 植物プランクトン(貯水池基準地点(No.200)の優占種

優占種	1位			2位			3位			全細胞数
	綱名	学名	細胞数/mL	綱名	学名	細胞数/mL	綱名	学名	細胞数/mL	
H13.6.8	珪藻類	<i>Flagilaria crotonensis</i>	5130	緑藻類	<i>Staurastrum dorsidentiferum v. ornatum</i>	558	クロフト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	178	6045
H13.7.5	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	19800	藍藻類	<i>Anabaena spiroides</i>	495	緑藻類	<i>Elakatothrix gelatinosa</i>	474	21539
H13.8.2	藍藻類	<i>Anabaena affinis</i>	16680	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	4000	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	800	21808
H13.9.18	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	15624	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	2604	藍藻類	<i>Merismopedia tenuissima</i>	45	18308
H13.10.5	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	3000	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	180	藍藻類	<i>Microcystis wesenbergii</i>	150	3339
H13.10.22	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	1140800	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	24000	藍藻類	<i>Microcystis wesenbergii</i>	4000	1168878
H13.11.14	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	21240	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	144	藍藻類	<i>Microcystis wesenbergii</i>	36	21472
H13.12.12	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	372	珪藻類	<i>Melosira granulata v. angustissima fo. spiralis</i>	63	クロフト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	60	536
H14.1.10	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	6984	珪藻類	<i>Melosira granulata v. angustissima fo. spiralis</i>	5684	珪藻類	<i>Skeletonema subsalsa</i>	4128	17231
H14.2.7	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	8608	珪藻類	<i>Melosira granulata v. angustissima fo. spiralis</i>	6280	珪藻類	<i>Skeletonema subsalsa</i>	216	15688
H14.3.12	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	160	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	125	珪藻類	<i>Flagilaria crotonensis</i>	61	512
H14.4.25	珪藻類	<i>Flagilaria crotonensis</i>	26670	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	1118	クロフト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	32	27882
H14.5.14	緑藻類	<i>Staurastrum dorsidentiferum v. ornatum</i>	635	緑藻類	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	45	珪藻類	<i>Flagilaria crotonensis</i>	20	750
H14.6.6	緑藻類	<i>Staurastrum dorsidentiferum v. ornatum</i>	668	藍藻類	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	500	珪藻類	<i>Flagilaria crotonensis</i>	398	1842
H14.7.4	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	14325	緑藻類	<i>Pediastrum biwae</i>	432	緑藻類	<i>Coelastrum sphaericum</i>	360	15453
H14.7.18	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	18000	緑藻類	<i>Pediastrum simplex</i>	302	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	240	18672
H14.8.1	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	9000	緑藻類	<i>Coelastrum cambricum</i>	936	緑藻類	<i>Eudorina elegans</i>	432	10909
H14.8.15	緑藻類	<i>Coelastrum cambricum</i>	4152	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	720	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	192	5322
H14.9.5	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	82880	緑藻類	<i>Carteria globulosa</i>	174	緑藻類	<i>Pediastrum simplex</i>	101	83489
H14.9.19	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	240	緑藻類	<i>Carteria globulosa</i>	179	藍藻類	<i>Aphanocapsa sp.</i>	120	841
H14.10.3	藍藻類	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	4752	緑藻類	<i>Carteria globulosa</i>	4622	緑藻類	<i>Carteria peterhofiensis</i>	1116	10700
H14.11.7	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	425	緑藻類	<i>Carteria globulosa</i>	151	緑藻類	<i>Carteria peterhofiensis</i>	115	947
H14.12.5	藍藻類	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	160	珪藻類	<i>Flagilaria crotonensis</i>	100	クロフト藻類	<i>Cryptomonas ovata</i>	92	496
H15.1.9	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	227	珪藻類	<i>Melosira granulata v. angustissima fo. spiralis</i>	55	緑藻類	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	15	318
H15.2.6	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	2727	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	137	クロフト藻類	<i>Cryptomonas ovata</i>	54	3048
H15.3.6	珪藻類	<i>Asterionella formosa</i>	1728	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	1626	珪藻類	<i>Synedra acus</i>	387	3835
H15.4.28	クロフト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	938	クロフト藻類	<i>Cryptomonas ovata</i>	239	珪藻類	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	14	1194
H15.5.13	クロフト藻類	<i>Cryptomonas ovata</i>	255	クロフト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	144	緑藻類	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	48	536
H15.6.5	珪藻類	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	711	緑藻類	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	288	緑藻類	<i>Scenedesmus ecornis</i>	234	2258
H15.6.25	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	5625	藍藻類	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	1500	緑藻類	<i>Scenedesmus ecornis</i>	1110	9470
H15.7.1	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	12105	緑藻類	<i>Coelastrum cambricum</i>	855	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	432	14134
H15.7.9	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	21450	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	10725	藍藻類	<i>Anabaena spiroides</i>	198	32467
H15.7.17	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	44800	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	28000	緑藻類	<i>Eudorina elegans</i>	706	73592
H15.8.7	緑藻類	<i>Volvox aureus</i>	2700	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	750	藍藻類	<i>Microcystis wesenbergii</i>	45	3603
H15.8.20	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	492	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	258	緑藻類	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>	95	948
H15.9.4	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	2889	緑藻類	<i>Volvox aureus</i>	1287	クロフト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	72	2964
H15.9.18	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	3614	藍藻類	<i>Phormidium mucicola</i>	60	緑藻類	<i>Eudorina elegans</i>	54	3804
H15.10.2	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	13752	緑藻類	<i>Eudorina elegans</i>	86	クロフト藻類	<i>Cryptomonas ovata</i>	25	13921
H15.10.15	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	13590	珪藻類	<i>Melosira granulata</i>	75	クロフト藻類	<i>Cryptomonas ovata</i>	14	13692
H15.11.6	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	20196	クロフト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	269	珪藻類	<i>Melosira granulata</i>	216	20709
H15.12.4	珪藻類	<i>Melosira granulata</i>	4312	珪藻類	<i>Melosira granulata v. angustissima fo. spiralis</i>	123	珪藻類	<i>Melosira distans</i>	45	4539
H16.1.8	クロフト藻類	<i>Rhodomonas sp.</i>	31	珪藻類	<i>Melosira granulata</i>	17	珪藻類	<i>Melosira granulata var. angustissima</i>	11	627
H16.2.5	珪藻類	<i>Skeletonema subsulsum</i>	473	珪藻類	<i>Cyclotella glomerata</i>	83	珪藻類	<i>Cyclotella asterocostata</i>	71	877
H16.3.4	珪藻類	<i>Cyclotella asterocostata</i>	1766	珪藻類	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	307	珪藻類	<i>Cyclotella glomerata</i>	262	2808
H16.4.30	藍藻類	<i>Chroococcaceae Aphanocapsa elachista</i>	22500	珪藻類	<i>Thalassiosiraceae Cyclotella meneghiniana</i>	187	珪藻類	<i>Thalassiosiraceae Cyclotella stelligera</i>	67	22851
H16.5.7	珪藻類	<i>Thalassiosiraceae Cyclotella meneghiniana</i>	785	緑藻類	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	206	珪藻類	<i>Nitzschaceae Nitzschia acicularis</i>	59	1102
H16.6.3	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis aeruginosa</i>	5000	渦鞭毛藻類	<i>Peridiniaceae Peridinium aciculiferum</i>	76	緑藻類	<i>Desmidiaceae Staurastrum dorsidentiferum var. ornatum</i>	68	5180
H16.6.17	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis aeruginosa</i>	2640	緑藻類	<i>Volvocaceae Volvox aureus</i>	2640	珪藻類	<i>Diatomaceae Fragilaria crotonensis</i>	1100	6669
H16.6.24	藍藻類	<i>Oscillatoriaceae Pseudanabaena mucicola</i>	36000	緑藻類	<i>Volvocaceae Volvox aureus</i>	13200	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis aeruginosa</i>	7800	57961
H16.7.1	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis aeruginosa</i>	25760	緑藻類	<i>Volvocaceae Eudorina elegans</i>	1109	藍藻類	<i>Oscillatoriaceae Pseudanabaena mucicola</i>	672	27653
H16.7.15	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis aeruginosa</i>	151200	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis wesenbergii</i>	450	藍藻類	<i>Oscillatoriaceae Pseudanabaena mucicola</i>	288	151974
H16.8.6	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis aeruginosa</i>	15000	緑藻類	<i>Volvocaceae Eudorina elegans</i>	210	クロフト藻類	<i>Cryptomonadaceae Cryptomonas ovata</i>	168	15583
H16.8.20	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis aeruginosa</i>	145560	緑藻類	<i>Volvocaceae Eudorina elegans</i>	92	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira granulata</i>	54	14790
H16.9.2	珪藻類	<i>Nitzschaceae Nitzschia acicularis</i>	3456	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis aeruginosa</i>	1080	藍藻類	<i>Nostocaceae Anabaena affinis</i>	526	5586
H16.9.16	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis aeruginosa</i>	6000	藍藻類	<i>Oscillatoriaceae Phormidium mucicola</i>	576	緑藻類	<i>Volvocaceae Eudorina elegans</i>	259	7535
H16.10.7	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis aeruginosa</i>	14070	藍藻類	<i>Oscillatoriaceae Phormidium mucicola</i>	224	クロフト藻類	<i>Cryptomonadaceae Cryptomonas ovata</i>	88	14626
H16.11.4	クロフト藻類	<i>Cryptomonadaceae Cryptomonas ovata</i>	100	緑藻類	<i>Volvocaceae Eudorina elegans</i>	61	クロフト藻類	<i>Cryptomonadales Rhodomonas sp.</i>	34	222
H16.12.2	クロフト藻類	<i>Cryptomonadaceae Cryptomonas ovata</i>	8	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira granulata</i>	7	クロフト藻類	<i>Cryptomonadales Rhodomonas sp.</i>	6	36
H17.1.6	クロフト藻類	<i>Cryptomonadaceae Cryptomonas ovata</i>	47	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira distans</i>	41	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira granulata var. angustissima f. spiralis</i>	7	108
H17.2.3	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira distans</i>	2310	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	1050	クロフト藻類	<i>Cryptomonadaceae Cryptomonas ovata</i>	162	3861

表 5.3.4-1(7) 植物プランクトン(貯水池基準地点(No.200)の優占種

優占種	1位			2位			3位			全細胞数
	綱名	学名	細胞数/mL	綱名	学名	細胞数/mL	綱名	学名	細胞数/mL	
H17.3.3	珪藻類	<i>Thalassiosiraceae Skeletonema subsalsum</i>	3514	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira distans</i>	2592	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira granulata var. angustissima f. spiralis</i>	230	6804
H17.4.25	クロフト藻類	<i>Cryptomonadales Rhodomonas sp.</i>	140	珪藻類	<i>Thalassiosiraceae Cyclotella meneghiniana</i>	60	クロフト藻類	<i>Cryptomonadaceae Cryptomonas ovata</i>	30	266
H17.5.2	クロフト藻類	<i>Cryptomonadales Rhodomonas sp.</i>	108	クロフト藻類	<i>Cryptomonadaceae Cryptomonas ovata</i>	18	緑藻類	<i>Hydrodictyaceae Pediastrum duplex</i>	10	144
H17.5.12	クロフト藻類	<i>Cryptomonadaceae Cryptomonas ovata</i>	118	緑藻類	<i>Scenedesmeaceae Scenedesmus quadricauda</i>	60	クロフト藻類	<i>Cryptomonadales Rhodomonas sp.</i>	18	293
H17.6.2	緑藻類	<i>Volvocaceae Volvox aureus</i>	4426	クロフト藻類	<i>Cryptomonadaceae Cryptomonas ovata</i>	210	クロフト藻類	<i>Cryptomonadales Rhodomonas sp.</i>	67	4924
H17.6.17	珪藻類	<i>Diatomaceae Fragilaria crotonensis</i>	4388	珪藻類	<i>Thalassiosiraceae Cyclotella meneghiniana</i>	969	緑藻類	<i>Volvocaceae Eudorina elegans</i>	326	6276
H17.6.29	珪藻類	<i>Diatomaceae Fragilaria crotonensis</i>	14920	緑藻類	<i>Oocystaceae Oocystopsis longissima</i>	176	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira granulata</i>	170	15494
H17.7.7	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis aeruginosa</i>	4892	珪藻類	<i>Diatomaceae Fragilaria crotonensis</i>	380	クロフト藻類	<i>Cryptomonadales Rhodomonas sp.</i>	182	5648
H17.7.14	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis aeruginosa</i>	77616	緑藻類	<i>Palmellaceae Sphaerocystis schroeteri</i>	108	珪藻類	<i>Diatomaceae Fragilaria crotonensis</i>	45	77783
H17.7.21	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis aeruginosa</i>	183988	緑藻類	<i>Volvocaceae Eudorina elegans</i>	216	渦鞭毛	<i>Ceratiaceae Ceratium hirundinellum</i>	8	184230
H17.8.2	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis aeruginosa</i>	17388	緑藻類	<i>Oocystaceae Oocystis parva</i>	541	緑藻類	<i>Volvocaceae Eudorina elegans</i>	20	17977
H17.8.17	クロフト藻類	<i>Cryptomonadaceae Cryptomonas ovata</i>	10314	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis wesenbergii</i>	6119	クロフト藻類	<i>Cryptomonadales Rhodomonas sp.</i>	1869	19689
H17.9.15	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis wesenbergii</i>	93348	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis aeruginosa</i>	5000	珪藻類	<i>Nitzschaceae Nitzschia acicularis</i>	4392	107307
H17.9.29	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis wesenbergii</i>	14040	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis aeruginosa</i>	10080	藍藻類	<i>Oscillatoriaceae Pseudanabaena mucicola</i>	3222	28421
H17.10.7	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis wesenbergii</i>	42900	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis aeruginosa</i>	200	藍藻類	<i>Nostocaceae Anabaena spiroides</i>	140	43620
H17.11.4	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira granulata</i>	105	珪藻類	<i>Nitzschaceae Nitzschia acicularis</i>	71	クロフト藻類	<i>Cryptomonadaceae Cryptomonas ovata</i>	40	321
H17.12.1	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira granulata</i>	8250	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira granulata var. angustissima f. spiralis</i>	1536	珪藻類	<i>Diatomaceae Fragilaria crotonensis</i>	446	10541
H18.1.5	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira granulata var. angustissima f. spiralis</i>	850	珪藻類	<i>Diatomaceae Fragilaria crotonensis</i>	60	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira distans</i>	26	957
H18.2.2	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira granulata var. angustissima f. spiralis</i>	260	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira distans</i>	110	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira granulata</i>	60	543
H18.3.2	クロフト藻類	<i>Cryptomonadales Rhodomonas sp.</i>	125	珪藻類	<i>Diatomaceae Asterionella formosa</i>	62	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira distans</i>	50	445
H18.4.28	クロフト藻類	<i>Cryptomonadaceae Cryptomonas ovata</i>	1749	クロフト藻類	<i>Cryptomonadales Rhodomonas sp.</i>	84	珪藻類	<i>Diatomaceae Fragilaria capucina</i>	10	1845
H18.5.17	クロフト藻類	<i>Cryptomonadales Rhodomonas sp.</i>	411	異色藻類	<i>Synuraceae Mallomonas fastigata</i>	216	クロフト藻類	<i>Cryptomonadaceae Cryptomonas ovata</i>	183	1068
H18.6.6	珪藻類	<i>Thalassiosiraceae Cyclotella meneghiniana</i>	3492	緑藻類	<i>Scenedesmeaceae Coelastrum sphaericum</i>	570	クロフト藻類	<i>Cryptomonadaceae Cryptomonas ovata</i>	96	4248
H18.7.4	藍藻類	<i>Chroococcaceae Aphanocapsa elachista</i>	8352	緑藻類	<i>Scenedesmeaceae Coelastrum sphaericum</i>	480	珪藻類	<i>Thalassiosiraceae Cyclotella meneghiniana</i>	292	9359
H18.7.28	緑藻類	<i>Volvocaceae Eudorina elegans</i>	1344	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis wesenbergii</i>	850	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira granulata</i>	138	2702
H18.8.1	藍藻類	<i>Chroococcaceae Aphanocapsa elachista</i>	18864	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis aeruginosa</i>	3367	緑藻類	<i>Volvocaceae Volvox aureus</i>	2400	26701
H18.8.9	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis aeruginosa</i>	3050	緑藻類	<i>Volvocaceae Eudorina elegans</i>	1560	緑藻類	<i>Volvocaceae Volvox aureus</i>	1500	7327
H18.9.7	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis aeruginosa</i>	20800	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis wesenbergii</i>	19300	緑藻類	<i>Coelastraceae Coelastrum cambricum</i>	1230	42850
H18.10.3	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis wesenbergii</i>	39600	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis aeruginosa</i>	10800	藍藻類	<i>Chroococcaceae Chroococcus dispersus</i>	4668	57165
H18.11.17	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis wesenbergii</i>	142800	藍藻類	<i>Oscillatoriaceae Pseudanabaena mucicola</i>	3504	藍藻類	<i>Chroococcaceae Chroococcus dispersus</i>	240	146660
H18.12.5	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira granulata var. angustissima f. spiralis</i>	72	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira granulata</i>	30	珪藻類	<i>Thalassiosiraceae Cyclotella meneghiniana</i>	8	130
H19.1.11	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira granulata var. angustissima f. spiralis</i>	850	珪藻類	<i>Diatomaceae Fragilaria crotonensis</i>	60	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira distans</i>	26	957
H19.2.8	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira granulata var. angustissima f. spiralis</i>	260	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira distans</i>	110	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira granulata</i>	60	543
H19.3.1	珪藻類	<i>Diatomaceae Asterionella formosa</i>	62	クロフト藻類	<i>Cryptomonadales Rhodomonas sp.</i>	125	緑藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira distans</i>	50	445
H19.4.26	緑藻類	<i>Chlorococcaceae Schroederia judayi</i>	132	クロフト藻類	<i>Cryptomonadales Rhodomonas sp.</i>	81	クロフト藻類	<i>Cryptomonadaceae Cryptomonas ovata</i>	63	309
H19.5.16	緑藻類	<i>Coccomyxaceae Elakatothrix gelatinosa</i>	1422	緑藻類	<i>Palmellaceae Sphaerocystis schroeteri</i>	675	クロフト藻類	<i>Cryptomonadaceae Cryptomonas ovata</i>	230	2695
H19.6.6	緑藻類	<i>Volvocaceae Eudorina elegans</i>	48	クロフト藻類	<i>Cryptomonadaceae Cryptomonas ovata</i>	48	緑藻類	<i>Hydrodictyaceae Pediastrum simplex</i>	24	176
H19.7.5	藍藻類	<i>Nostocaceae Aphanizomenon flos-aquae</i>	4560	緑藻類	<i>Volvocaceae Volvox aureus</i>	8400	緑藻類	<i>Scenedesmeaceae Coelastrum sphaericum</i>	384	13480
H19.8.2	緑藻類	<i>Volvocaceae Volvox aureus</i>	74000	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis wesenbergii</i>	800	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis aeruginosa</i>	400	75422
H19.9.6	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis wesenbergii</i>	25671	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis aeruginosa</i>	6400	緑藻類	<i>Volvocaceae Volvox aureus</i>	1200	34192
H19.10.3	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis wesenbergii</i>	700	緑藻類	<i>Palmellaceae Sphaerocystis schroeteri</i>	315	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira granulata</i>	100	1241
H19.11.1	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira granulata</i>	1595	藍藻類	<i>Chroococcaceae Microcystis wesenbergii</i>	473	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira granulata var. angustissima f. spiralis</i>	158	2505
H19.12.6	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira granulata</i>	318	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira italica</i>	88	珪藻類	<i>Melosiraceae Aulacoseira distans</i>	74	1241
H20.1.10	珪藻類	<i>Bacillariophyceae Melosiraceae Aulacoseira italica</i>	568	珪藻類	<i>Bacillariophyceae Melosiraceae Aulacoseira granulata</i>	278	珪藻類	<i>Bacillariophyceae Melosiraceae Aulacoseira distans</i>	150	1268
H20.2.8	珪藻類	<i>Bacillariophyceae Melosiraceae Aulacoseira granulata</i>	452	珪藻類	<i>Bacillariophyceae Melosiraceae Aulacoseira distans</i>	270	珪藻類	<i>Bacillariophyceae Melosiraceae Aulacoseira italica</i>	150	1316
H20.3.6	珪藻類	<i>Bacillariophyceae Melosiraceae Aulacoseira distans</i>	296	珪藻類	<i>Bacillariophyceae Thalassiosiraceae Cyclotella asteroconstata</i>	142	珪藻類	<i>Bacillariophyceae Melosiraceae Aulacoseira granulata</i>	68	714
H20.4.22	珪藻類	<i>Bacillariophyceae Melosiraceae Aulacoseira distans</i>	214	クロフト藻類	<i>Cryptophyceae Cryptomonadales Rhodomonas sp.</i>	156	珪藻類	<i>Bacillariophyceae Diatomaceae Asterionella formosa</i>	40	560
H20.5.15	クロフト藻類	<i>Cryptophyceae Cryptomonadales Rhodomonas sp.</i>	81	クロフト藻類	<i>Cryptophyceae Cryptomonadaceae Cryptomonas ovata</i>	46	緑藻類	<i>Chlorophyceae Coelastraceae Coelastrum cambricum</i>	10	199
H20.6.12	クロフト藻類	<i>Cryptophyceae Cryptomonadales Rhodomonas sp.</i>	1433	緑藻類	<i>Chlorophyceae Coelastraceae Coelastrum cambricum</i>	90	珪藻類	<i>Bacillariophyceae Thalassiosiraceae Cyclotella meneghiniana</i>	66	2115
H20.7.10	クロフト藻類	<i>Cryptophyceae Cryptomonadales Rhodomonas sp.</i>	911	藍藻類	<i>Cyanophyceae Nostocaceae Anabaena spiroides</i>	180	藍藻類	<i>Cyanophyceae Chroococcaceae Microcystis wesenbergii</i>	150	2251
H20.8.7	藍藻類	<i>Cyanophyceae Chroococcaceae Microcystis wesenbergii</i>	15200	藍藻類	<i>Cyanophyceae Chroococcaceae Microcystis aeruginosa</i>	13600	藍藻類	<i>Cyanophyceae Oscillatoriaceae Pseudanabaena mucicola</i>	870	30268
H20.9.11	藍藻類	<i>Cyanophyceae Chroococcaceae Microcystis aeruginosa</i>	29250	藍藻類	<i>Cyanophyceae Chroococcaceae Microcystis wesenbergii</i>	8450	藍藻類	<i>Cyanophyceae Oscillatoriaceae Pseudanabaena mucicola</i>	585	38936
H20.10.9	藍藻類	<i>Cyanophyceae Chroococcaceae Microcystis aeruginosa</i>	15000	藍藻類	<i>Cyanophyceae Chroococcaceae Microcystis wesenbergii</i>	7500	藍藻類	<i>Cyanophyceae Oscillatoriaceae Pseudanabaena mucicola</i>	750	23613
H20.11.6	藍藻類	<i>Cyanophyceae Chroococcaceae Microcystis aeruginosa</i>	24000	藍藻類	<i>Cyanophyceae Chroococcaceae Microcystis wesenbergii</i>	16000	藍藻類	<i>Cyanophyceae Oscillatoriaceae Pseudanabaena mucicola</i>	1600	41762
H20.12.4	藍藻類	<i>Cyanophyceae Chroococcaceae Microcystis aeruginosa</i>	2385	藍藻類	<i>Cyanophyceae Chroococcaceae Microcystis wesenbergii</i>	600	藍藻類	<i>Cyanophyceae Oscillatoriaceae Pseudanabaena mucicola</i>	60	3258

5.3.5. ダム流入負荷量・放流負荷量

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、昭和58年1月～平成20年12月の流入河川(一庫大路次川流入;NO.300、田尻川流入;NO.301)及び下流河川(放水口;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22.54m³/s、日平均放流量の最大値は14.46m³/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。

(1)ダムへの流入負荷量

流入河川の一庫大路次川流入と田尻川流入からの一庫ダムへの流入負荷量の算定結果を表5.3.5-1に示す。

表 5.3.5-1 流入河川からダムへの流入負荷量

全流入量	流入河川										流入河川残流域(水質は2地点の平均)								
	流入量	BOD負荷量	COD負荷量	SS負荷量	T-N負荷量	T-P負荷量	流入量	BOD負荷量	COD負荷量	SS負荷量	T-N負荷量	T-P負荷量	流入量	BOD負荷量	COD負荷量	SS負荷量	T-N負荷量	T-P負荷量	
m ³ /s	m ³ /s	(kg/年)	(kg/年)	(kg/年)	(kg/年)	(kg/年)	m ³ /s	(kg/年)	(kg/年)	(kg/年)	(kg/年)	(kg/年)	m ³ /s	(kg/年)	(kg/年)	(kg/年)	(kg/年)	(kg/年)	
S58	3.33	1.95	44637	112876	456636	35864	3679	0.95	72022	168051	990301	42913	5522	0.43	20951	49834	270960	13492	1634
S59	2.35	1.38	58895	76345	225401	26861	1895	0.67	59538	112697	1084445	49757	3508	0.30	19714	33490	266813	14041	990
S60	3.29	1.93	65817	93156	253142	31390	3473	0.94	65146	79952	296120	48564	5241	0.42	21721	28005	93719	14267	1549
S61	3.04	1.78	87096	99271	308113	24213	1732	0.87	115029	96596	1040739	57241	3834	0.38	35182	32836	266056	15424	1045
S62	2.21	1.30	64837	69273	293473	22522	1217	0.63	59378	65865	239510	40299	1816	0.28	20437	22258	85483	13486	538
S63	3.07	1.80	64968	81092	224306	23280	1655	0.88	49926	124815	305102	28014	3853	0.39	18228	36714	92586	8793	1042
H1	3.97	2.33	80120	162687	383476	28807	2281	1.13	78699	193169	536581	48292	4758	0.51	26306	60870	161631	13925	1311
H2	3.21	1.88	102363	158243	301690	27791	2398	0.92	69416	150401	462772	38757	3210	0.41	26654	50831	136232	11685	978
H3	3.22	1.89	78004	159487	422317	32494	2196	0.92	113333	296410	377777	36453	5144	0.41	33813	83686	130363	11459	1388
H4	2.49	1.46	67622	104123	633951	20709	2720	0.71	101126	175286	1528132	26742	4899	0.32	29955	50497	410422	8229	1391
H5	4.42	2.59	107520	155155	401498	30861	3130	1.26	199010	199010	636832	41792	4975	0.56	56167	61354	185990	12697	1452
H6	1.27	0.74	26189	73487	187625	13329	1284	0.36	34294	104024	217194	22634	2286	0.16	10513	31241	88952	6508	651
H7	2.63	1.55	30863	113704	119389	33949	2026	0.75	33252	178197	190012	30402	7078	0.34	10789	52178	55450	10489	1802
H8	2.54	1.49	26300	118940	159764	30850	2261	0.73	29847	153827	1492354	26380	2594	0.32	9532	47317	350795	9293	826
H9	3.57	2.09	41393	148474	172119	23910	3079	1.02	35379	151167	4200609	19620	3731	0.46	12411	49936	857153	8987	1169
H10	3.95	2.32	49955	151083	226015	28593	3424	1.13	46321	114022	481029	29574	4703	0.50	15788	41924	132074	9716	1424
H11	2.78	1.63	39861	111867	130726	34439	2700	0.79	27576	100275	62672	16571	1705	0.36	10501	34583	28236	7452	675
H12	2.13	1.25	31662	106858	163585	25481	2319	0.61	25077	86806	165895	14988	2006	0.27	9050	31028	54874	6123	701
H13	2.20	1.29	41641	103256	166564	26390	2180	0.63	25741	93065	93065	18375	1782	0.28	10285	32035	38928	6979	636
H14	1.54	0.91	36178	79000	73308	17258	1749	0.44	29294	58469	77958	11777	1810	0.20	10470	21667	25399	4510	595
H15	3.83	2.13	91639	167632	143046	43009	3207	1.04	84437	139999	202629	29185	3399	0.46	27502	49189	60841	11293	1109
H16	3.99	2.10	53226	145817	265575	42475	2883	1.03	58371	132956	259427	33758	9859	0.46	18836	45881	86875	12167	2516
H17	1.79	1.05	25300	74696	68070	22692	1530	0.51	20993	69439	77513	18603	2616	0.23	7445	23646	24729	6627	751
H18	3.34	1.96	66986	165403	386974	50183	2999	0.96	105483	147678	518374	51174	5033	0.43	30859	51002	157944	16897	1451
H19	2.07	1.22	30671	88818	142173	29837	1869	0.59	24293	89695	149492	22798	3681	0.26	8767	29710	48878	8342	1026
H20	2.97	1.68	48574	129792	171629	36909	2235	0.82	88192	124507	365796	29279	4200	0.37	24992	41269	100399	10324	1182
26年合計	74.50	43.69	1462317	3044496	6480535	763951	62123	21.30	1645614	3402314	16052174	849037	103249	9.51	526867	1091603	4291782	271055	29831
26年平均	2.87	1.68	56243	117096	249251	29383	2389	0.82	63293	130858	617391	32344	3971	0.37	20264	41985	165069	10425	1147

一庫ダムへの昭和58年から平成20年までの26年間の平均流入負荷量の内訳を表5.3.5-2に示す。

表 5.3.5-2 26年間の平均流入負荷量の内訳(S58～H20)

	BOD 負荷量		COD 負荷量		SS 負荷量		T-N 負荷量		T-P 負荷量	
	Ton/年	%	Ton/年	%	Ton/年	%	Ton/年	%	Ton/年	%
一庫大路次川流入	56.24	40.2	117.1	40.4	249.25	29.2	29.38	40.7	2.39	31.8
田尻川流入	63.29	45.3	130.86	45.1	617.39	59.8	32.34	44.8	3.97	52.9
残流域	20.26	14.5	41.98	14.5	165.07	16.0	10.43	14.4	1.15	15.3
合計	139.8		289.9		1031.7		72.15		7.51	

(2) ダムからの放流に伴う流出負荷量

一庫ダムからの放流による流出負荷量の算定結果を表 5. 3. 5-3 に示す。

表 5. 3. 5-3 ダムからの放水口からの下流への負荷量

	放流量	放水口				
	m ³ /s	BOD負荷量	COD負荷量	SS負荷量	T-N負荷量	T-P負荷量
S58	3.59	362346	532196	2038198	92851	10191
S59	2.44	270025	408895	771500	63263	5246
S60	3.17	389950	389950	1299834	88989	7899
S61	3.24	367696	367696	1021378	68432	4188
S62	2.02	261064	305636	2228597	74499	7832
S63	3.07	310576	329986	1067603	78614	6309
H1	4.01	353663	581018	1010465	75785	6821
H2	3.08	427646	544276	1069114	80670	4665
H3	3.33	409662	598737	1575625	99790	6513
H4	2.35	282700	334776	595158	70675	4612
H5	4.33	327907	587499	819767	97006	8198
H6	1.72	184108	319482	541495	109923	2058
H7	2.47	279930	559860	622066	94088	5832
H8	2.24	162567	367542	487701	60220	3463
H9	3.60	374645	624408	1521285	77881	7266
H10	3.90	184261	552784	982727	115716	8599
H11	2.88	145300	363250	726500	81459	5176
H12	1.72	54296	228045	320348	38985	3421
H13	2.45	123403	347070	894670	71188	4088
H14	1.76	227975	311380	305820	53157	3392
H15	3.11	206183	363275	549821	95237	5105
H16	3.37	223463	425644	1064111	96834	8194
H17	2.23	112668	302796	422506	64221	6126
H18	3.02	237928	361651	466340	92697	6472
H19	2.17	116583	240024	452617	54177	3566
H20	2.83	223669	429444	787314	79626	5458
26年 合計	74.08	6620215	10777323	23642560	2075982	150688
26年 平均	2.85	254624	414512	909329	79845	5796

(3) ダムの負荷量収支

ダムへの流入負荷量と流出負荷量の算定結果より、収支計算結果を表 5.3.5-4、図 5.3.5-1 に示す。

表 5.3.5-4 ダム流入流出負荷量の負荷収支

全流入量	流入3地点合計					放流量	放水口					流入-放流	流入-放流					
	BOD負荷量	COD負荷量	SS負荷量	T-N負荷量	T-P負荷量		BOD負荷量	COD負荷量	SS負荷量	T-N負荷量	T-P負荷量		BOD負荷量	COD負荷量	SS負荷量	T-N負荷量	T-P負荷量	
m³/s	(kg/年)	(kg/年)	(kg/年)	(kg/年)	(kg/年)	m³/s	(kg/年)	(kg/年)	(kg/年)	(kg/年)	m³/s	(kg/年)	(kg/年)	(kg/年)	(kg/年)	(kg/年)		
S58	3.33	137610	330762	1717898	922691	10835	3.59	362346	532196	2038198	92851	10191	-0.26	-224,736	-201,434	-320,301	-582	644
S59	2.35	138147	222333	1576660	90659	6393	2.44	270025	408895	771500	63263	5246	-0.09	-131,878	-186,362	805,159	27,396	1,147
S60	3.29	152684	201114	642981	94221	10264	3.17	389950	389950	1299834	88989	7899	0.11	-237,266	-188,836	-656,853	5,232	2,365
S61	3.04	237307	230703	1614907	96878	6611	3.24	367696	367696	1021378	69432	4188	-0.20	-130,389	-136,993	593,530	28,446	2,424
S62	2.21	145151	157396	618446	85288	3574	2.02	261064	305636	222857	74499	7832	0.20	-115,913	-148,240	-1,610,151	10,789	-4,281
S63	3.07	133122	242620	821994	60087	6552	3.07	310576	329896	1067603	78614	6309	-0.00	-177,454	-87,366	-445,610	-19,527	244
H1	3.97	185124	416725	1081687	91024	8350	4.01	353663	581018	1010465	75785	6821	-0.04	-168,538	-164,292	71,222	15,239	1,530
H2	3.21	198433	359474	900653	78233	6587	3.08	427646	544276	1069114	80670	4665	0.13	-229,213	-184,802	-168,461	-2,436	1,922
H3	3.22	225151	539482	930477	79405	8728	3.33	409662	598737	1575625	99790	6513	-0.11	-184,512	-59,255	-645,148	-20,385	2,215
H4	2.49	198704	329906	2572575	55681	9010	2.35	282700	334776	595158	70675	4612	0.13	-83,996	-4,870	1,977,367	-14,994	4,397
H5	4.42	362697	415520	1224320	85350	9558	4.33	327907	587499	819767	97006	8198	0.06	34,791	-171,960	404,554	-11,656	1,360
H6	1.27	10399	208752	473711	42471	4221	1.72	184108	319483	541495	109823	2058	-0.45	-113,112	-110,730	-87,724	-67,452	2,163
H7	2.63	74904	344018	364852	74839	10906	2.47	279930	559860	622066	94088	5832	0.17	-205,026	-215,841	-257,215	-19,248	5,074
H8	2.54	65679	320084	2002913	66483	5681	2.24	162567	367542	487701	60220	3463	0.30	-96,888	-47,458	1,515,212	6,262	2,218
H9	3.57	89183	349579	5329781	50516	7879	3.60	374645	624408	1521285	77881	7266	-0.03	-285,462	-274,829	3,808,496	-27,365	713
H10	3.95	112064	307023	839119	67844	9551	3.90	184261	552784	982727	115716	8599	0.06	-72,197	-245,755	-143,609	-47,872	952
H11	2.78	7937	246725	221634	58461	5080	2.86	145300	363250	726500	81459	5176	-0.10	-67,363	-116,524	-504,866	-23,938	-97
H12	2.13	65189	224892	384355	46393	5025	1.72	64266	228045	324048	38985	3421	0.42	11,492	-3,353	84,006	7,608	1,695
H13	2.20	7667	228356	298557	51744	4598	2.45	123403	347070	894670	71188	4088	-0.25	-45,735	-118,714	-596,112	-19,444	510
H14	1.54	75883	169156	176665	33546	4154	1.76	227975	311380	305820	53157	3392	-0.22	-152,092	-152,224	-129,155	-19,611	762
H15	3.63	197577	349871	406519	83397	7715	3.11	206183	363275	549821	95237	5105	0.51	-8,606	-13,458	-143,302	-11,840	2,609
H16	3.59	130433	324354	611878	88400	15258	3.37	223463	425644	1064111	96834	8194	0.22	-93,030	-101,290	-452,233	-8,434	7,064
H17	1.79	53738	167781	710312	47922	4897	2.23	112668	302796	422506	64221	6126	-0.44	-58,930	-136,015	-232,185	-16,299	-1,229
H18	3.34	203329	364083	1063293	118254	9483	3.02	237928	361651	466340	92697	6472	0.33	-34,600	2,432	596,953	25,557	3,011
H19	2.07	63730	208223	340543	60977	6578	2.17	116583	240024	452617	54177	3566	-0.10	-52,853	-81,801	-112,073	6,800	3,010
H20	2.87	161757	289527	637763	75402	7619	2.83	223669	429444	787314	79626	5458	0.04	-61,911	-139,917	-149,551	-4,224	2,162
26年合計	75	3634799	7538414	26824491	1875944	195203	74	6620215	10777323	23642560	2075982	150688	0.42	#####	-3,238,909	3,181,931	-200,038	44,515
26年平均	2.87	139799.96	289939.00	1031711.19	72151.68	7507.80	2.85	254623.64	414512.41	#####	79845.45	5795.68	0.02	-114,824	-124,573	122,382	-7,694	1,712

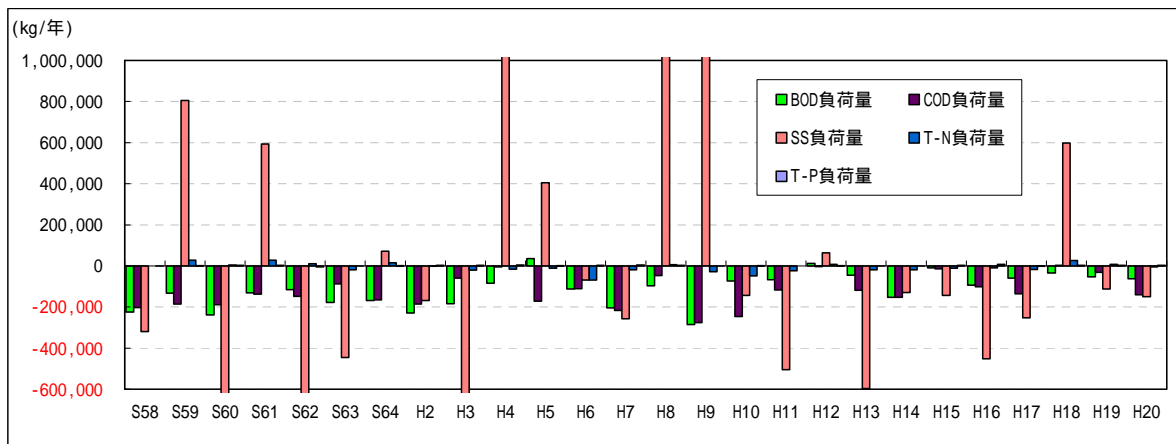


図 5.3.5-1 負荷量収支グラフ

(4) 水質障害発生状況

ダムに関する水質障害には、冷水現象・濁水長期化現象・富栄養化現象・その他(色水、異臭味など)がある。これらの発生日数・頻度などの発生状況を整理する。

(5) 流入水と放流水の比較

流入河川(一庫大路次川)とダム放流水、流入河川(田尻川)とダム放流水の比較を図5.3.5-2、図5.3.5-3に示す。

水温は、一庫大路次川、田尻川ともに放流水と大きな変化が見られない。

SSは、一庫大路次川、田尻川の流入水質にバラツキがあるが、放流水は概ね10mg/Lである。

BOD、CODは、2つの流入水質が低濃度5mg/L以下では、放流水の水質が高くなっている。

T-Nは、BOD、CODと同様に流入水質に比べて放流水質がやや高くなり、T-PはSSと同様に貯水池内での沈降等により放流水の濃度が小さくなっている。

流入河川水質のSSが平成10年頃までバラツキが大きかったが、平成10年以降はバラツキが小さくなっている。BODはSSと反対に平成17年以降の流入河川水質はバラツキが大きくなってきている。一方、放流水質は横ばい状況であり、流入水質に比べて、放流水質の濃度がやや高い状況である。

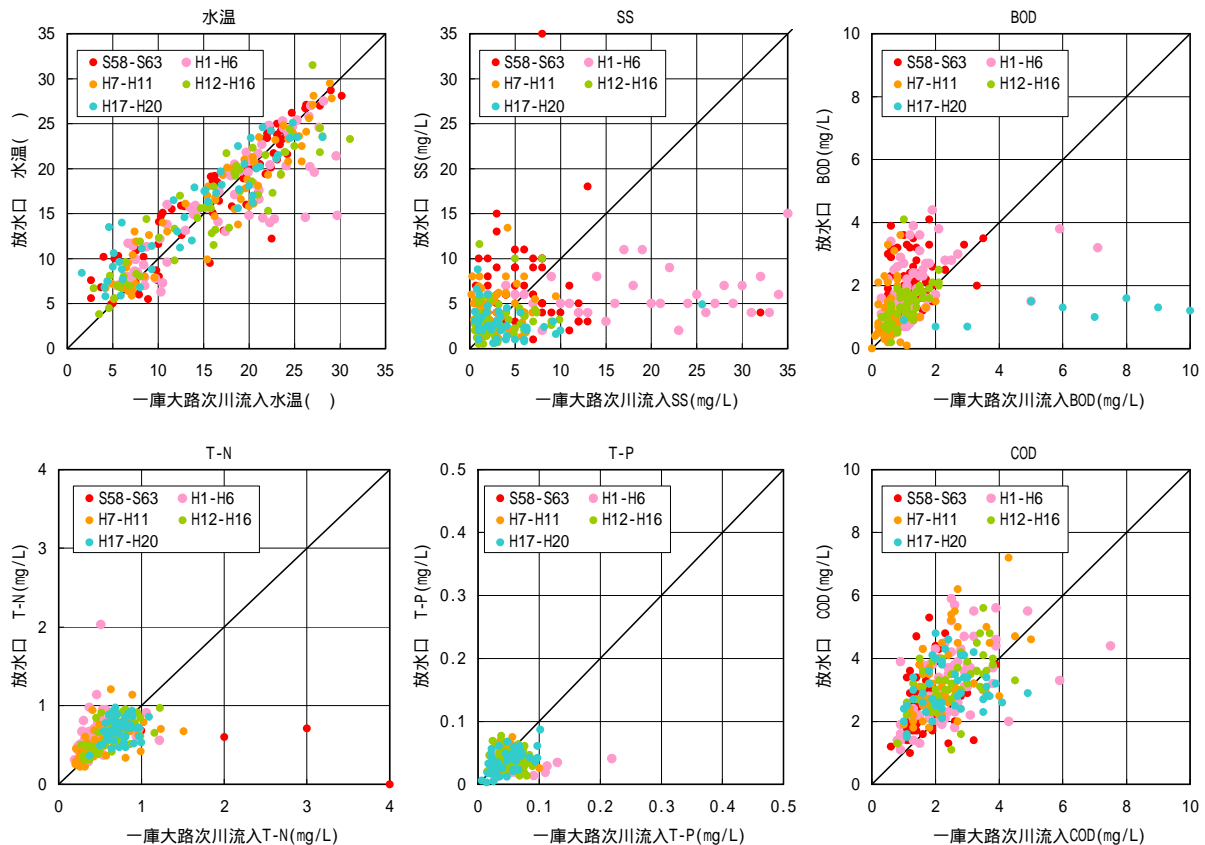


図 5.3.5-2 流入河川(一庫大路次川)とダム放流水(放水口)の水質比較

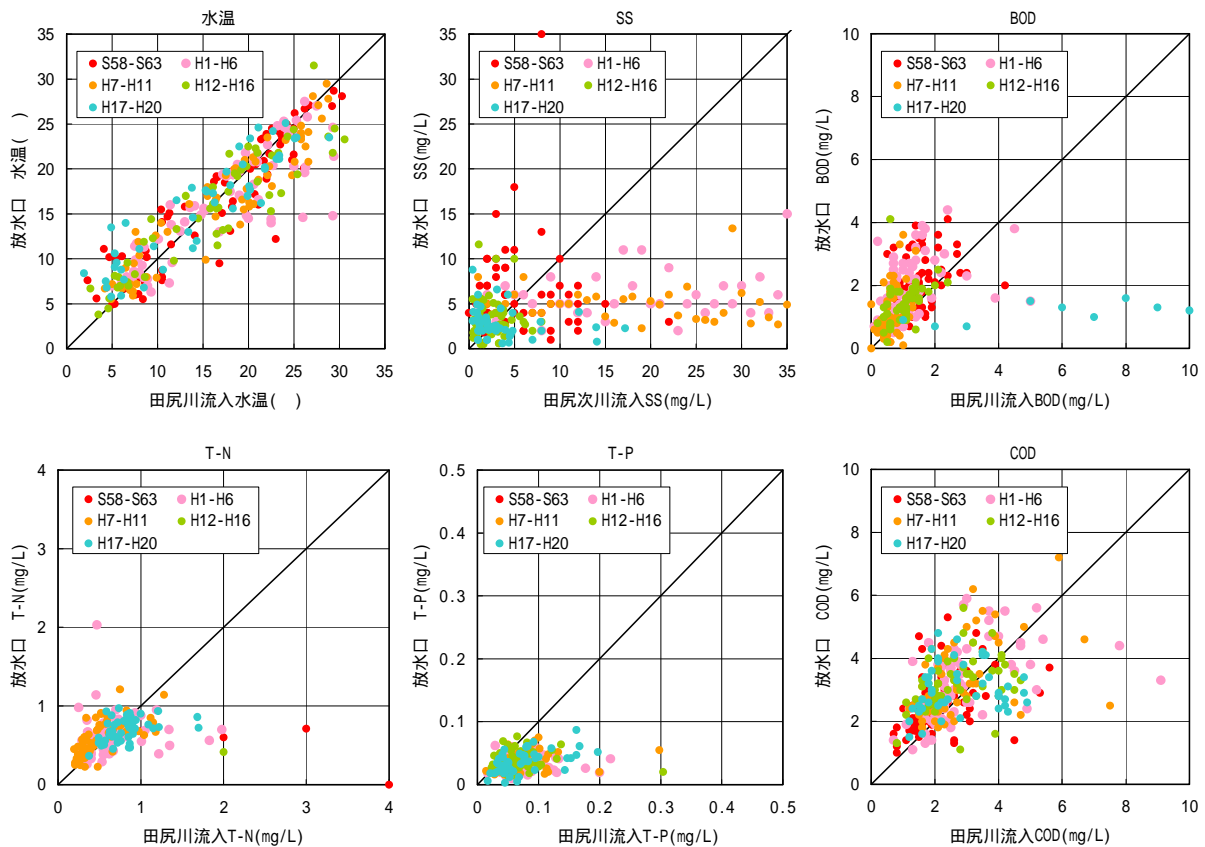


図 5.3.5-3 流入河川(田尻川)とダム放流水(放水口)の水質比較

(6)水質障害発生の状況






一庫ダム貯水池内で発生する水質障害は、表 5.3.5-5 に示すようにアオコ、淡水赤潮、水の華、冷濁水がある。

アオコは、平成 7～20 年にわたり毎年出現しており、淡水赤潮、水の華、冷濁水については近年出現していない。アオコ発生時の優占種は主に藍藻類の一種である *Microcystis* である。

淡水赤潮は、平成 2～17 年に出現している。発生時期は 12～5 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 5.3.5-5 水質障害の発生状況 (S59 ~ H20)

一庫ダム 貯水池水質障害発生状況												
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1984年						シネドラ(e)		コンジツトからの放流により冷水放流 ミクロキスティス(e)				
1985年		コンジツトからの放流により冷水放流				同左			フォルミウム(e)			
1986年			コンジツトからの冷水放流(期間は不明)により漁協から苦情			シネドラ(e)	シネドラ(e)					
1987年										カルテリア(b)		
1988年												
1989年									ミクロキスティス(e)			
1990年		ハリディウム(a)		シネドラ(浄水場で濾過障害発生)		フォルミウム(浄水場で異臭味発生)						
1991年						シネドラ(浄水場で濾過障害発生)						
1992年											ハリディウム(c)	
1993年	ハリディウム(c)											
1994年	シネドラ(浄水場で濾過障害発生)											
1995年								ミクロキスティス(e)				
1996年		ハリディウム(c)						ミクロキスティス(a)				
1997年	ハリディウム(c)					フォルミウム(水道水でカビ臭発生-a)		フォルミウム対策で深層水放流。7.1の解禁時期と重なり漁協から苦情				
1998年						冷水		Microcystis aeruginosa(b,c)				
1999年	2/4 ハリディウム(c)							8/13 ミクロキスティス(a)				
2000年						6/26					11/19	
2001年						7/1		7/5-8/1 ジェオスミン(カビ臭)			11/14	12/28
2002年	(c)			4/11		6/18		9/13				
2003年							ミクロキスティス(b,c,e)					
2004年	(c) 2/2 2/23					6/22 (b,c,e)ミクロキスティス	8/9				11/1	
2005年				4/18(c)ハリディウム	5/12		7/12(c) ミクロキスティス		8/31 (b,c)		11/15	
2006年								8/9(d,e)ミクロキスティス	~		12/5	
2007年								8/28 (c,d,e) 9/1 (a)		11/8(c,d,e)		
2008年								8/8(b,e)ミクロキスティス		11/2		
								8/14 ~ (b,d,e)		11/21		
							7/11(b,e) アナヘナ	8/18(b,d,e) ~	ミクロキスティス		12/15	
								8/18カビ臭				
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  水の華  冷濁水  その他											

貯水池巡査及び地域からの苦情等により確認された水質障害

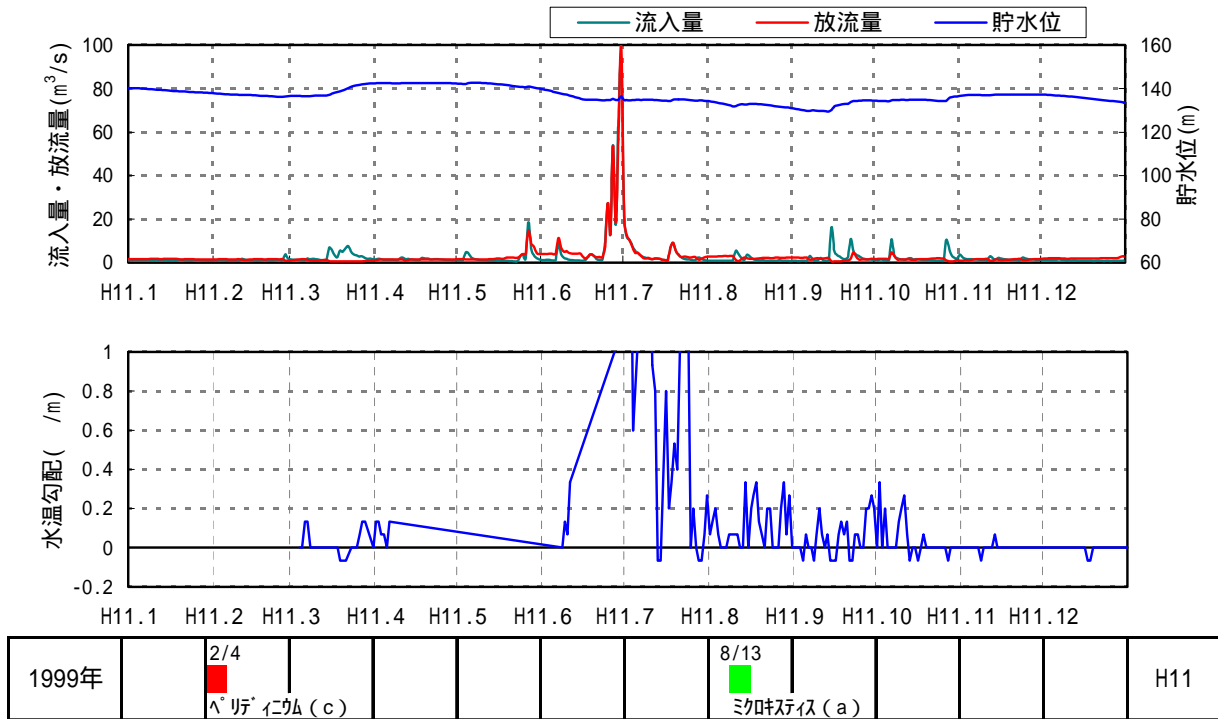


図 5.3.5-4(1) 植物プランクトンと水温の関係(平成 11 年)

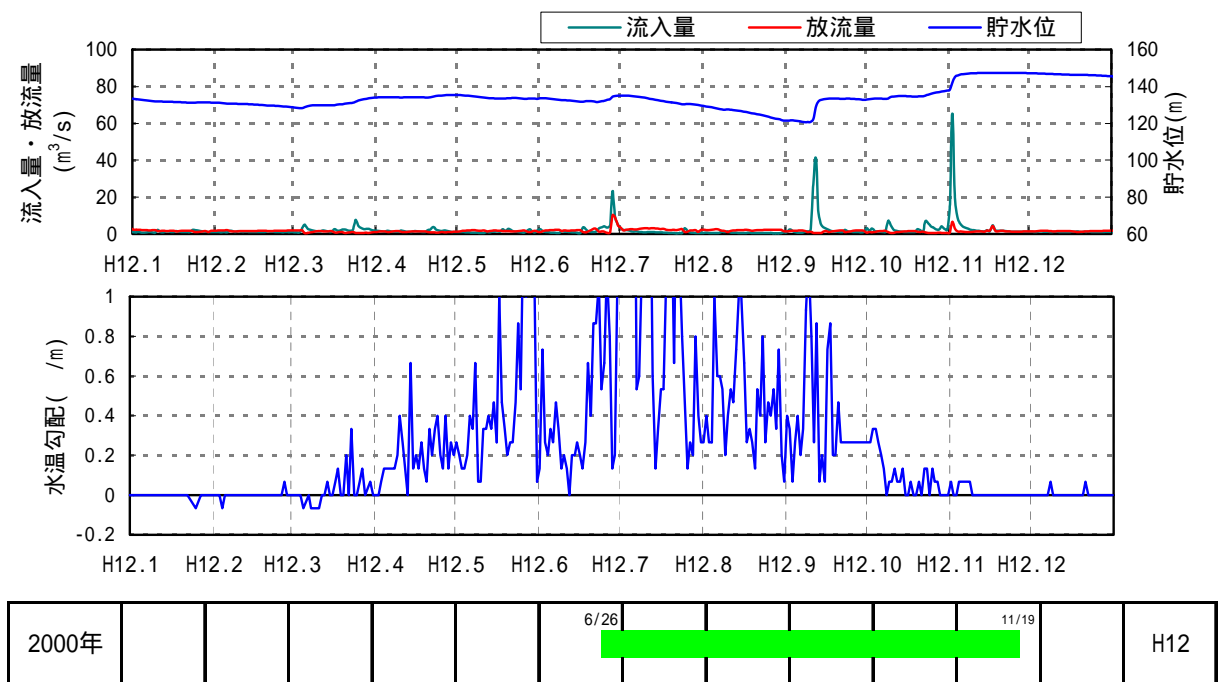


図 5.3.5-4(2) 植物プランクトンと水温の関係(平成 12 年)

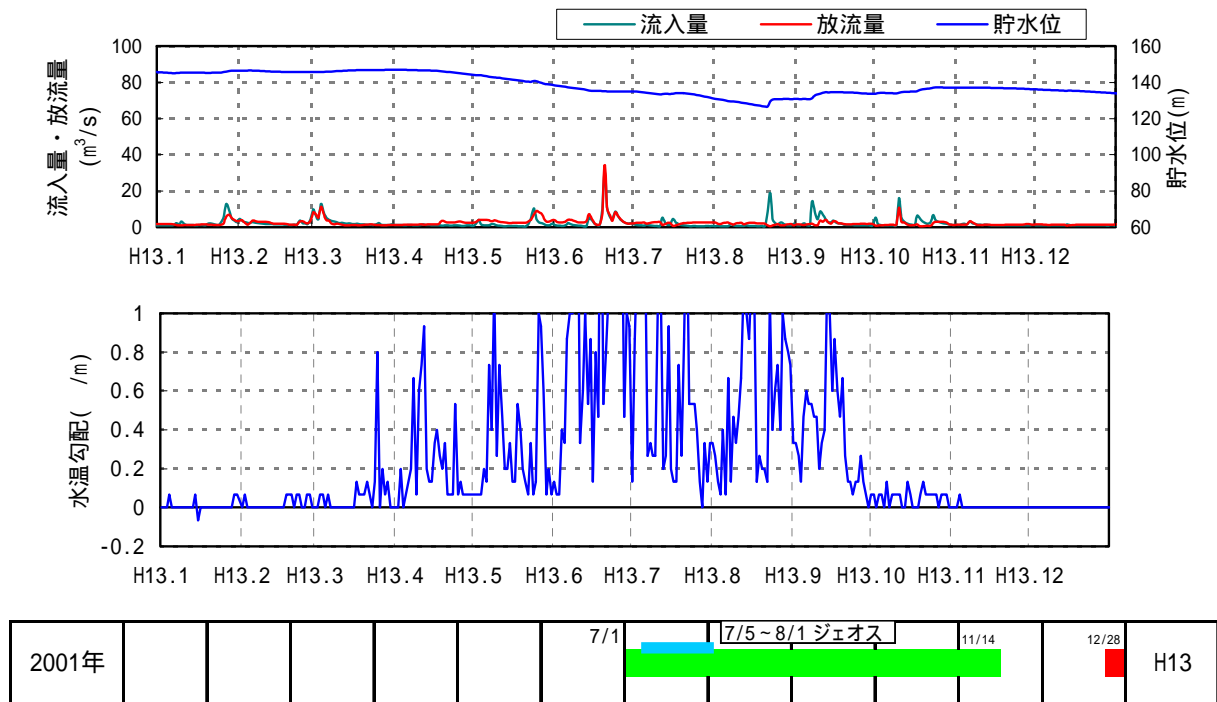


図 5.3.5-4(3) 植物プランクトンと水温の関係(平成 13 年)

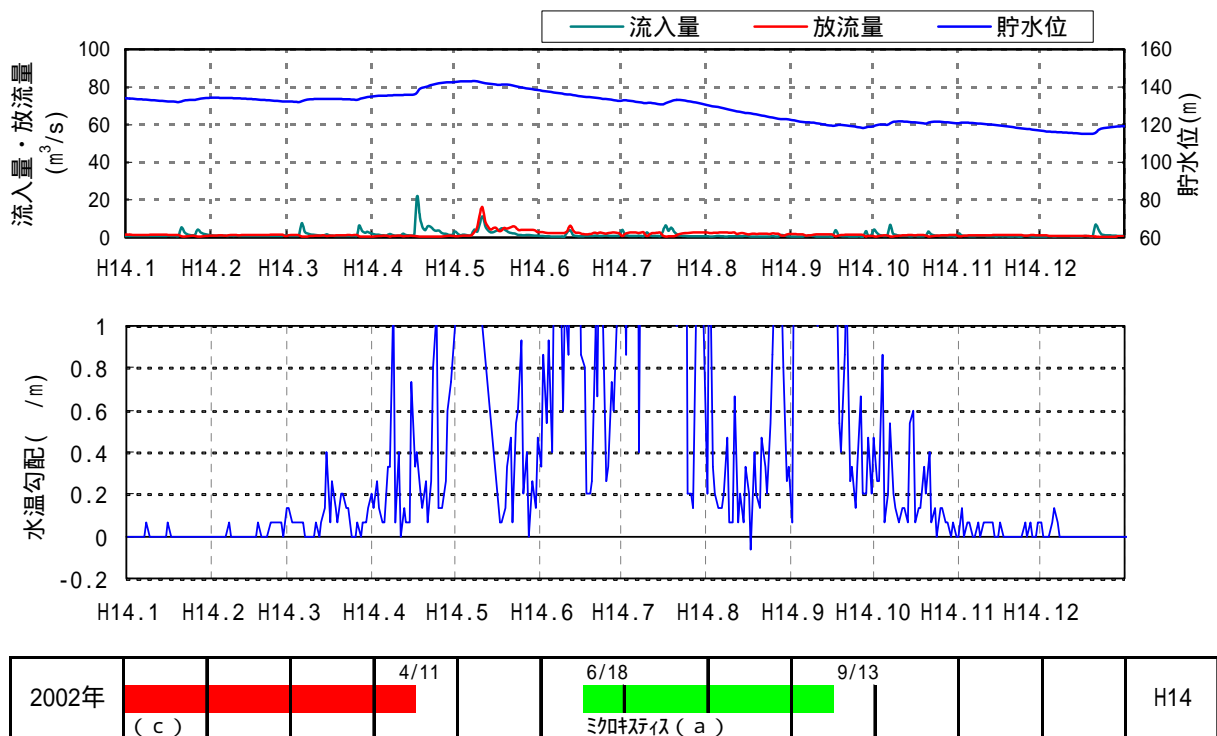


図 5.3.5-4(4) 植物プランクトンと水温の関係(平成 14 年)

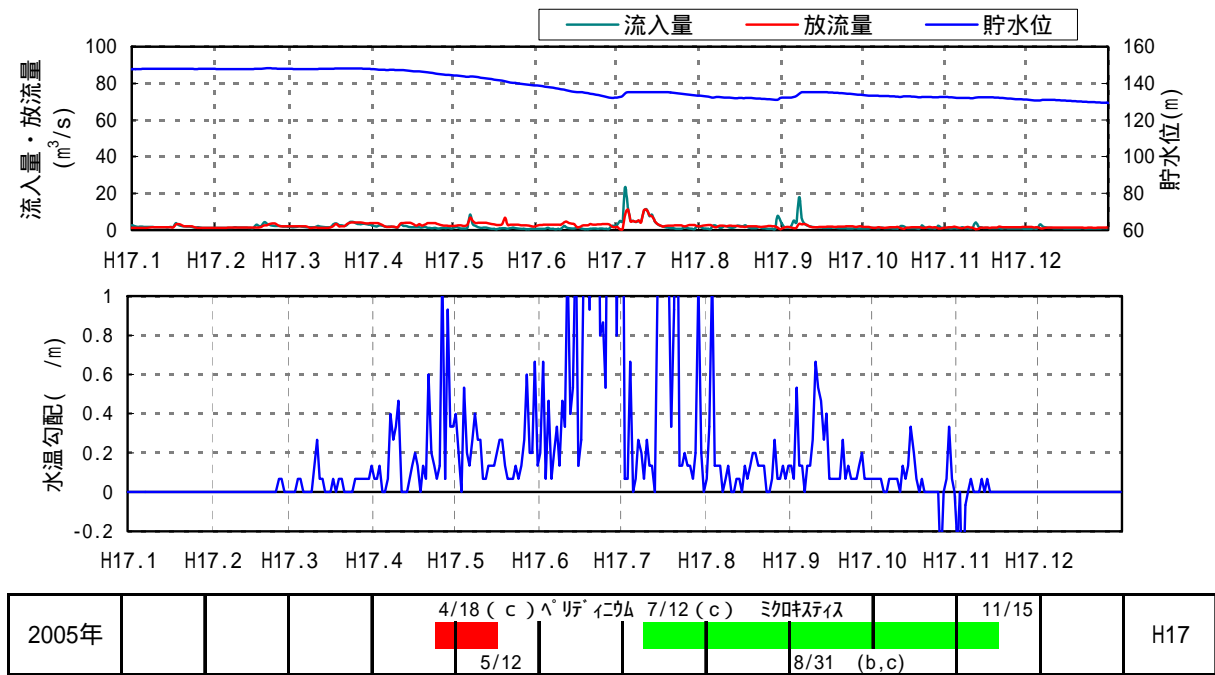


図 5.3.5-4(7) 植物プランクトンと水温の関係(平成 17 年)

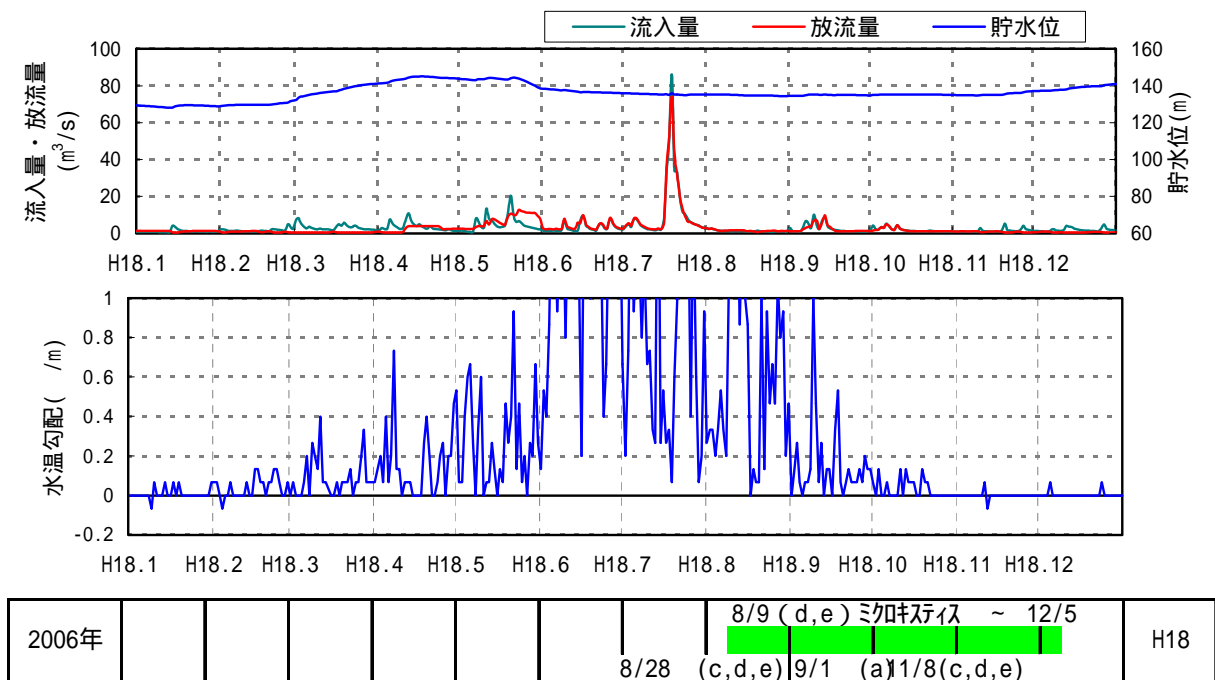


図 5.3.5-4(8) 植物プランクトンと水温の関係(平成 18 年)

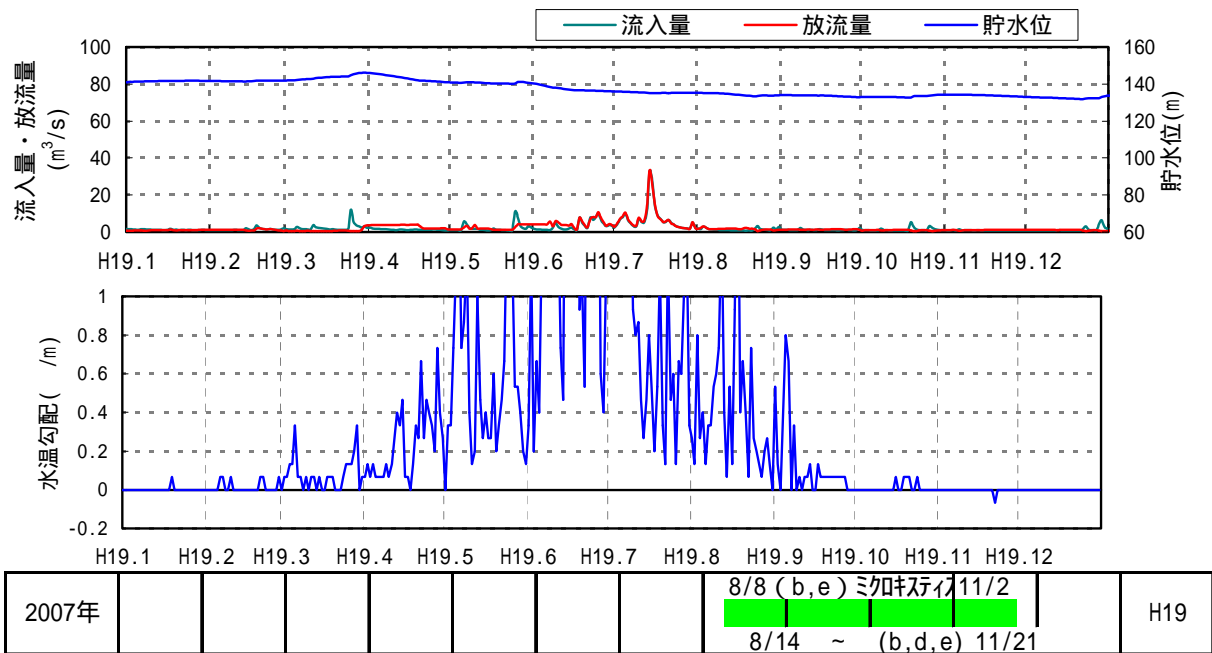


図 5.3.5-4(9) 植物プランクトンと水温の関係(平成 19 年)

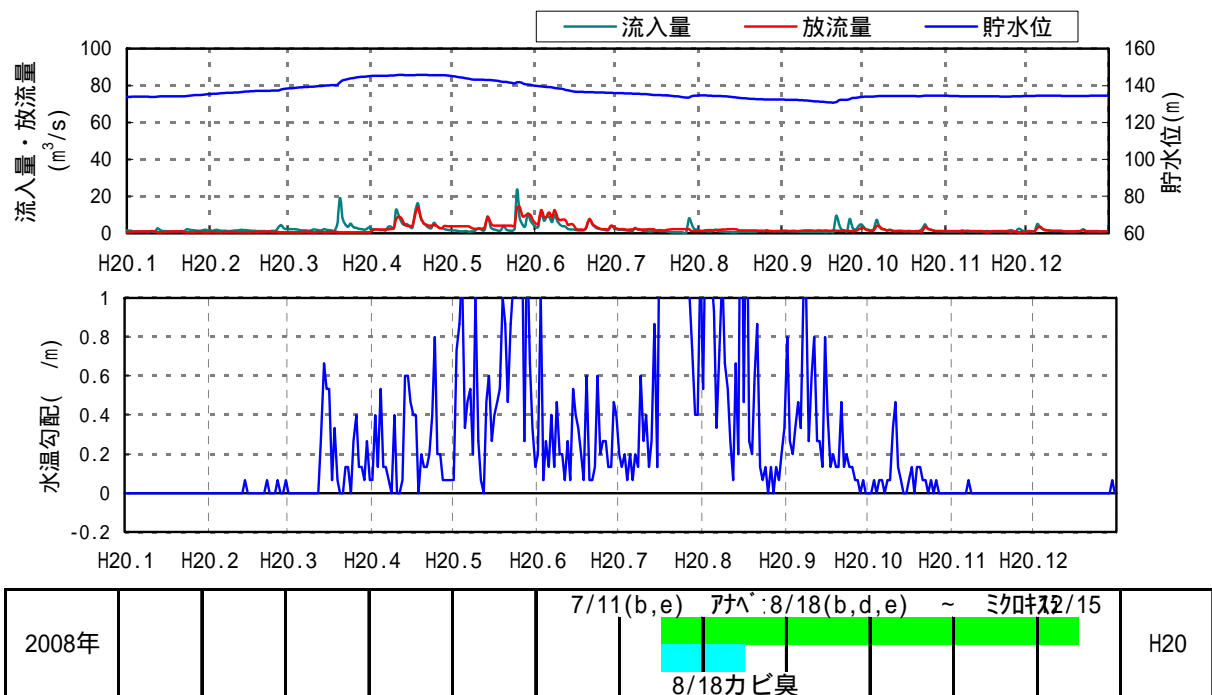


図 5.3.5-4(10) 植物プランクトンと水温の関係(平成 20 年)

【水温勾配】

$$K = (T1 - T2) / (D2 - D1)$$

K : 水温勾配 (/m)

$T1$: 表層(水深 0.5m)の水温 ()

$T2$: 水深 2m の水温 ()

$D1$: 表層の水温の測定水深 (m)

$D2$: $T2$ の測定水深(m)

データは、自動観測装置の自動観測値による。

5.3.6. 貯水池の特性

一庫ダム試験湛水終了後から 26 ヶ年 (S58 ~ H20) における年間、洪水期、非洪水期、7 月および 7 ~ 9 月の回転率を表 5.3.6-1 に示す。

一庫ダム貯水池の年平均回転率()は 26 ヶ年平均で 3.1 回/年、7 月平均回転率(7)は 26 ヶ年平均で 0.9 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 26 ヶ年平均で 1.9 回であり、滞留時間では 65.1 日間となる。

年別回転率では H6 が最小の 1.4 回/年、H5 が最大の 4.8 回/年となる。回転率が最小である H6 の滞留時間は 232.2 日となる。

表 5.3.6-1 一庫ダムの回転率

(1) 総貯水容量		33,300,000 m ³									
(2) 常時満水位容量		29,300,000 m ³									
(3) 洪水期限水位容量		15,800,000 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	洪水期流入量 × 10 ⁶ m ³	非洪水期流入量 × 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	洪水期回転率 回/月	非洪水期回転率 回/月	7-9月滞留時間 日
S58	104.99	15.05	43.28	57.79	115.10	3.6	1.0	2.7	3.7	3.9	33.6
S59	74.39	16.75	26.86	41.50	83.00	2.5	1.1	1.7	2.6	2.8	54.1
S60	103.60	19.12	27.37	49.77	99.13	3.5	1.2	1.7	3.1	3.4	53.1
S61	95.82	31.85	36.95	48.59	96.78	3.3	2.0	2.3	3.1	3.3	39.3
S62	69.83	19.07	26.97	31.14	62.02	2.4	1.2	1.7	2.0	2.1	53.9
S63	97.04	18.30	32.64	42.94	85.87	3.3	1.2	2.1	2.7	2.9	44.5
H1	125.15	9.54	60.89	72.06	143.53	4.3	0.6	3.9	4.6	4.9	23.9
H2	101.19	11.32	27.59	40.49	80.65	3.5	0.7	1.7	2.6	2.8	52.7
H3	101.67	14.75	20.78	32.84	65.40	3.5	0.9	1.3	2.1	2.2	70.0
H4	78.62	7.23	25.92	35.12	70.23	2.7	0.5	1.6	2.2	2.4	56.1
H5	139.25	29.60	77.68	98.65	196.49	4.8	1.9	4.9	6.2	6.7	18.7
H6	39.99	2.90	6.26	9.43	18.78	1.4	0.2	0.4	0.6	0.6	232.2
H7	83.09	28.68	34.43	40.69	81.04	2.8	1.8	2.2	2.6	2.8	42.2
H8	80.32	9.58	32.87	45.70	91.40	2.7	0.6	2.1	2.9	3.1	44.2
H9	112.52	29.89	61.90	69.33	138.08	3.8	1.9	3.9	4.4	4.7	23.5
H10	124.66	5.40	24.67	39.71	79.10	4.3	0.3	1.6	2.5	2.7	58.9
H11	87.70	10.83	21.91	50.35	100.28	3.0	0.7	1.4	3.2	3.4	66.3
H12	67.49	2.96	15.26	24.17	48.33	2.3	0.2	1.0	1.5	1.6	95.3
H13	69.27	3.53	16.11	28.04	55.85	2.4	0.2	1.0	1.8	1.9	90.2
H14	48.70	4.57	8.77	12.47	24.84	1.7	0.3	0.6	0.8	0.8	165.7
H15	114.34	17.88	43.96	55.03	109.61	3.9	1.1	2.8	3.5	3.7	33.1
H16	113.45	2.68	23.02	34.77	69.54	3.9	0.2	1.5	2.2	2.4	63.1
H17	56.50	11.71	22.29	24.89	49.58	1.9	0.7	1.4	1.6	1.7	65.2
H18	105.44	32.13	42.96	51.90	103.38	3.6	2.0	2.7	3.3	3.5	33.8
H19	65.37	18.45	25.06	32.71	65.15	2.2	1.2	1.6	2.1	2.2	58.0
H20	72.53	4.40	12.05	18.85	37.70	2.5	0.3	0.8	1.2	1.3	120.7
平均	89.73	14.55	30.71	41.88	83.50	3.1	0.9	1.9	2.7	2.8	65.1

洪水期は6/16 ~ 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	値 年回転率 回/年	7値 7月回転率 回/月
成層型	10以下	1以下
成層型(成層型) 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

昭和 58 年から平成 20 年までの、貯水池基準地点(N0.200)の底質調査結果(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

強熱減量は緩やかな上昇傾向にある。COD は変動が大きい、強熱源量と同様に上昇傾向であり、有機物が堆積している状況である。

総窒素及び総リンは概ね同様の傾向を示しており、平成 13 年頃までは概ね横ばいで推移し、平成 15 年頃からは増減を繰り返しているが、徐々に上昇する傾向である。

硫化物は昭和 59 年から昭和 60 年にかけて、平成 6 年から平成 7 年にかけてそれぞれ上昇したものの、それ以外は概ね 0.01~0.15mg/g の間で推移している。

鉄およびマンガンは昭和 59 年から昭和 60 年にかけて上昇し、その後は概ね横ばい傾向を示している。

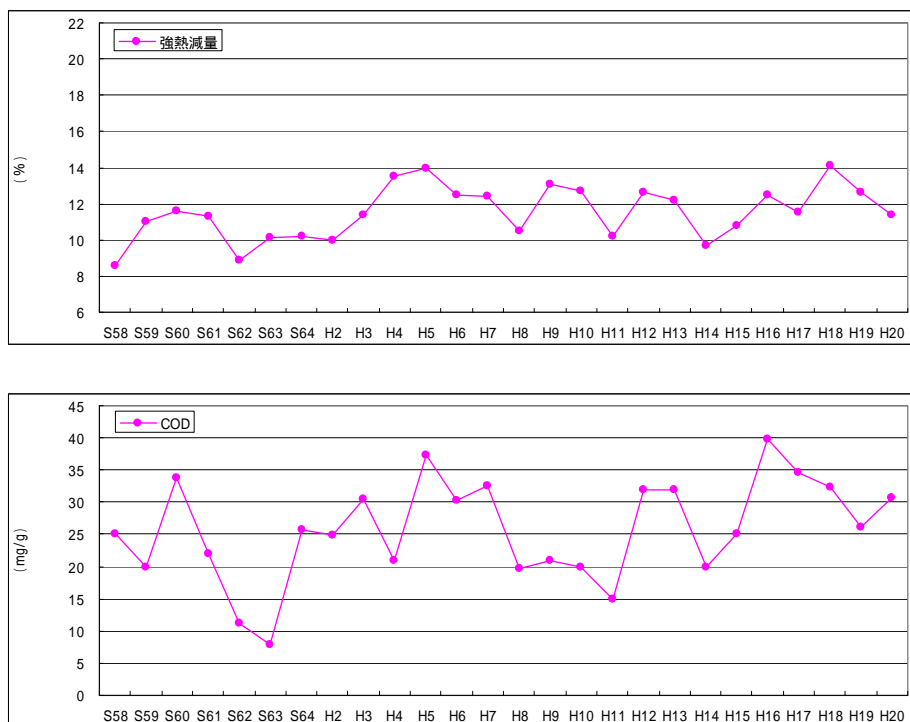


図 5.3.7-1(1/2) 底質濃度の経年推移(毎年 8 月の調査結果)

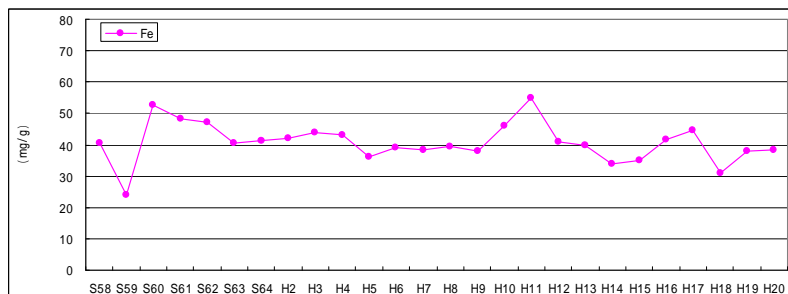
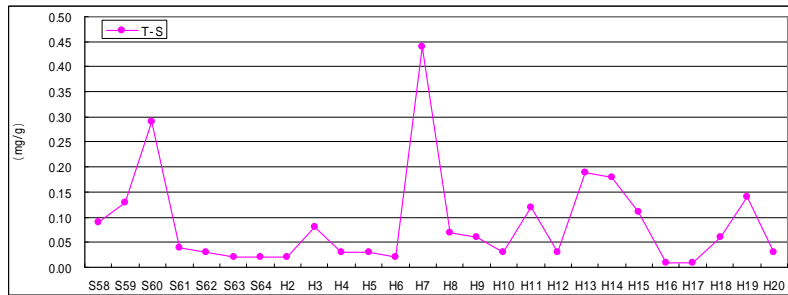
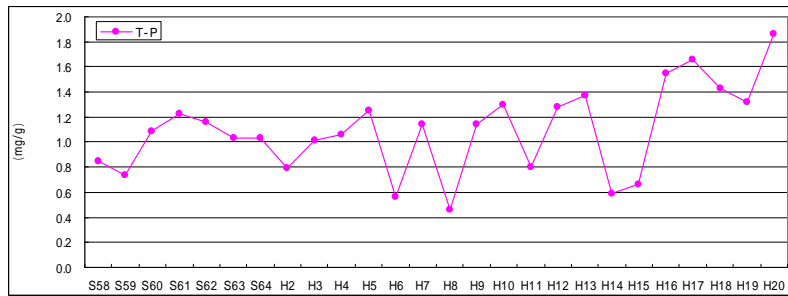
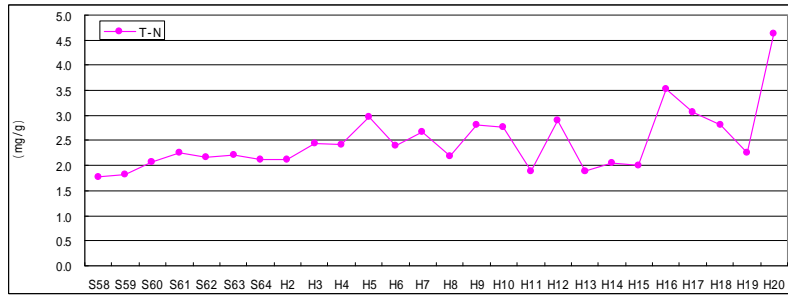


図 5.3.7-1(2/2) 底質濃度の経年推移(毎年8月の調査結果)

5.3.8. 健康項目の調査結果

貯水池基準地点(NO.200)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～H20 貯水池基準地点	項目	基準値	H8～H20 貯水池基準地点
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。
貯水池基準地点における健康項目調査は平成8年から実施している。

5.4. 社会環境から見た汚濁源の整理

5.4.1. 流域の状況

一庫ダムの流域は大阪府、京都府、兵庫県の2府1県にまたがって位置する。図5.4.1-1に示すとおり、ダム堤体付近及び貯水池の多くは川西市(兵庫県)である。また、流域には、川西市(兵庫県)、猪名川町(兵庫県)、亀岡市(京都府)豊能町(大阪府)、能勢町(大阪府)、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 一庫ダム流域市町村の面積及び流域面積

	市町村 面積 (km ²)	一庫ダム 流域面積 (km ²)	割合 (%)
川西市(兵庫県)	53.44	3.81	7.13
猪名川町(兵庫県)	90.41	10.44	11.55
亀岡市(京都府)	224.90	15.33	6.82
豊能町(大阪府)	34.37	1.62	4.71
能勢町(大阪府)	98.68	83.90	85.02
合計	501.80	115.10	-

一庫ダム流域面積はプラニメータによる測定。

資料: 国土交通省国土地理院「平成19年全国都道府県市区町村別面積調」

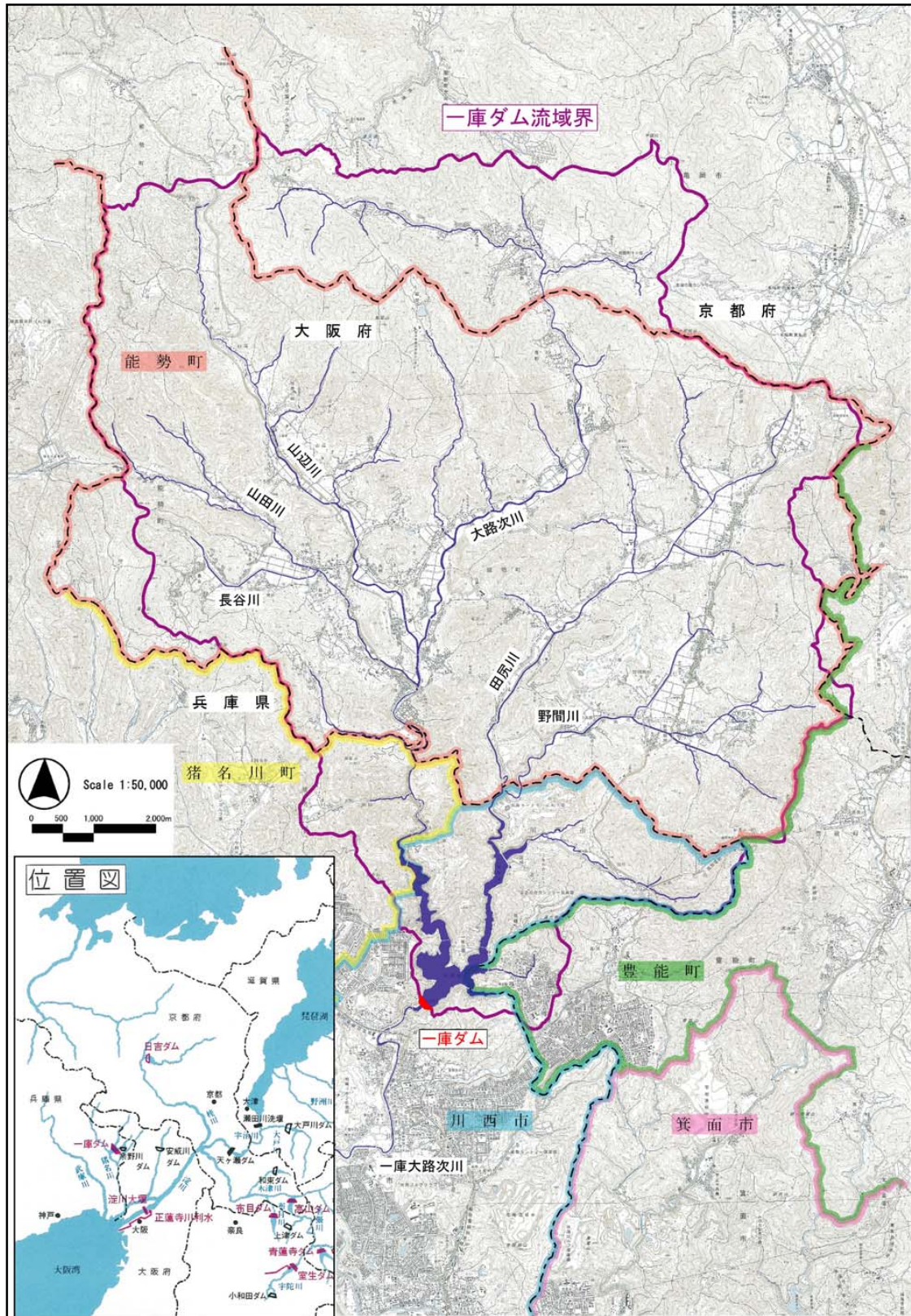


図 5.4.1-1 一庫ダム流域市町村位置図

5.4.2. 人口・世帯数

一庫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。

流域内では大阪府能勢町の人口・世帯数が最も多く、流域の約 65%程度を占めている。次いで、大阪府豊能町、京都府亀岡市畑野町、兵庫県猪名川町、兵庫県川西市の順である。流域内人口でみると、S55～H12の間に増加傾向が認められるものの、その後は減少傾向を示している。

表 5.4.2-1 一庫ダム流域内人口・世帯数推移(S55～H17)

(単位:人)

	昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年
兵庫県川西市	-	-	-	179	157	144
兵庫県猪名川町	246	207	201	199	185	175
京都府亀岡市畑野町	576	796	1,523	1,736	1,697	1,522
大阪府豊能町	565	568	3,554	5,088	5,299	5,045
大阪府能勢町	6,993	1,645	10,496	13,532	13,851	12,611
合計	8,380	3,216	15,774	20,734	21,189	19,497

(単位:世帯)

	昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年
兵庫県川西市	-	-	-	64	56	54
兵庫県猪名川町	77	47	45	45	48	45
京都府亀岡市畑野町	155	215	422	477	507	513
大阪府豊能町	150	166	934	1,361	1,490	1,523
大阪府能勢町	1,645	1,764	2,571	3,558	3,927	3,764
合計	2,027	2,192	3,972	5,505	6,028	5,899

各年の国勢調査結果(小地域集計結果)による。

笹部・一庫については、平成7年以前の調査と平成12年以降の調査では調査区分けが異なることから、データの整合性をとるため平成2年以前は省略した。

昭和55年と昭和60年との国崎の人口・世帯数の変化は、昭和55年に一庫ダム建設に伴い”一庫ダム建設労務者宿舎”があったことによると推測される。

新光風台は昭和59年から約5年をかけて開発された新興住宅地のため、昭和55年、昭和60年のデータはない。

一庫ダム流域内の小地域(町丁・字)は以下のとおりである。

- ・兵庫県川西市:笹部、一庫、国崎、横路、黒川
- ・兵庫県猪名川町:民田、内馬場
- ・京都府亀岡市畑野町:千々畑、広野、土々畑
- ・大阪府豊能町:吉川、新光風台
- ・大阪府能勢町:下田、上杉、平野、稲地、神山、長谷、垂水、森上、片山、大里、栗栖、今西、山田、山辺、平通、柏原、下田尻、宿野、野間出野、野間稲地、野間西山、野間中、野間大原、地黄、上田尻、吉野、倉垣、山内

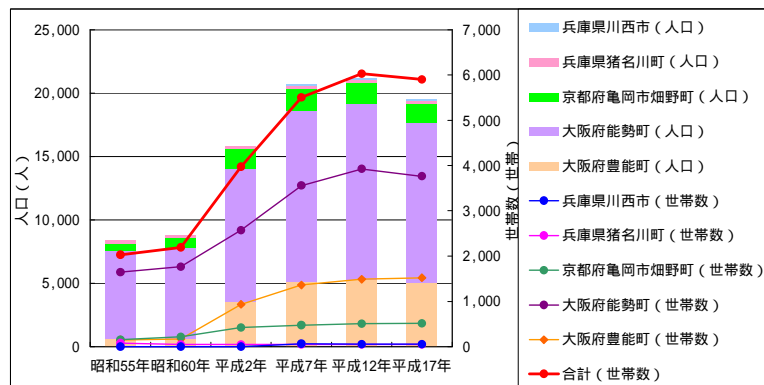


図 5.4.2-1 一庫ダム流域内人口・世帯数推移(S55～H17)

5.4.3. 就業者数

一庫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。各県ともに第 1 次産業就業者数は減少傾向、第 3 次産業就業者数は増加傾向にある。平成 17 年の第 3 次産業就業者数は兵庫県、京都府で約 3 割、大阪府で約 7 割を占めている。

なお、兵庫県の昭和 55 年から昭和 60 年にかけての第二次産業就業者数の大幅な減少は、一庫ダムの建設が完了したためと推測される。

表 5.4.3-1 一庫ダム流域内における就業者数推移(S55～H17)

(単位：人)

		昭和55年	昭和60年	平成2年	平成7年	平成12年	平成17年
兵庫県	第一次産業	149	117	92	92	96	86
	第二次産業	463	280	299	294	333	337
	第三次産業	388	514	587	743	1,005	1,058
	その他	2	0	4	3	18	29
京都府	第一次産業	53	53	35	33	29	22
	第二次産業	102	116	274	298	300	268
	第三次産業	123	183	315	388	415	438
	その他	0	0	8	10	4	12
大阪府	第一次産業	721	674	529	598	484	662
	第二次産業	886	992	1,743	2,333	2,249	1,828
	第三次産業	2,026	2,070	3,640	5,014	5,571	5,678
	その他	12	31	248	330	375	357
合計	第一次産業	923	844	656	723	609	770
	第二次産業	1,451	1,388	2,316	2,925	2,882	2,433
	第三次産業	2,537	2,767	4,542	6,145	6,991	7,174
	その他	14	31	260	343	397	398

各年の国勢調査結果(小地域集計結果)による。

「その他」には秘匿および分類不能な産業の値が含まれている。

兵庫県川西市については、笹部・一庫の調査区分けが年毎に異なることから、笹部・一庫を除く国崎・横字・黒川の合算値とした。

新光風台は昭和59年から約5年をかけて開発された新興住宅地のため、昭和55年、昭和60年のデータはない。

一庫ダム流域内の小地域(町丁・字)は以下のとおりである。

- ・兵庫県川西市: 笹部、一庫、国崎、横路、黒川
- ・兵庫県猪名川町: 民田、内馬場
- ・京都府亀岡市畑野町: 千々畑、広野、土々畑
- ・大阪府豊能町: 吉川、新光風台
- ・大阪府能勢町: 下田、上杉、平野、稲地、神山、長谷、垂水、森上、片山、大里、栗栖、今西、山田、山辺、平通、柏原、下田尻、宿野、野間出野、野間稲地、野間西山、野間中、野間大原、地黄、上田尻、吉野、倉垣、山内

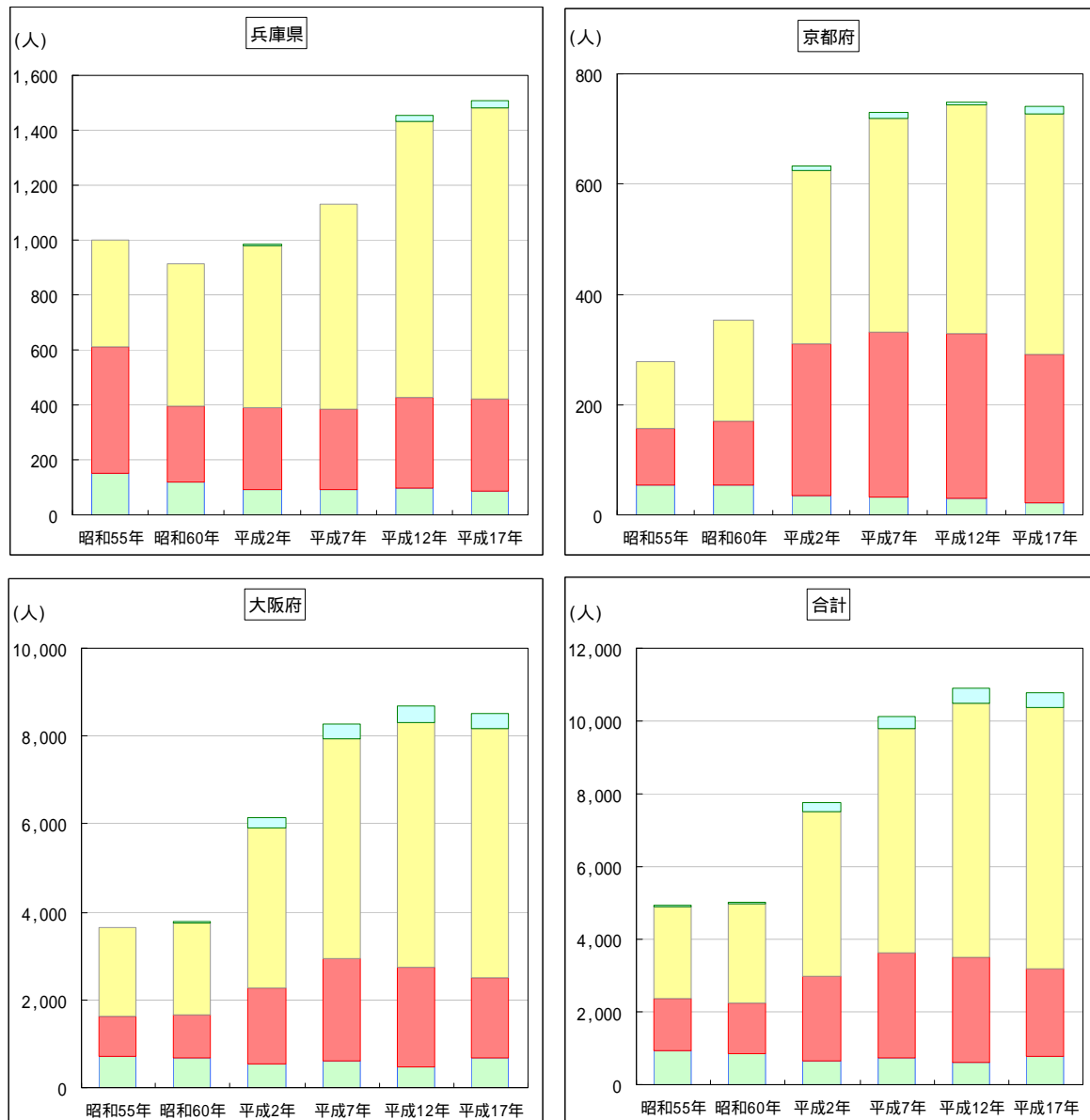


図 5.4.3-1 一庫ダム流域内における就業者数推移 (S55 ~ H17)

各年の国勢調査結果(小地域集計結果)による。
H7 以前については小地域(町丁・字)での集計結果は公表されていない。
兵庫県川西市については、笹部・一庫の調査区分けが年毎に異なることから、笹部・一庫を除く国崎・横字・黒川の合算値とした。
新光風台は昭和59年から約5年をかけて開発された新興住宅地のため、昭和55年、昭和60年のデータはない。

一庫ダム流域内の小地域(町丁・字)は以下のとおりである。

- ・兵庫県川西市: 笹部、一庫、国崎、横路、黒川
- ・兵庫県猪名川町: 民田、内馬場
- ・京都府亀岡市畑野町: 千々畑、広野、土々畑
- ・大阪府豊能町: 吉川、新光風台
- ・大阪府能勢町: 下田、上杉、平野、稲地、神山、長谷、垂水、森上、片山、大里、栗栖、今西、山田、山辺、平通、柏原、下田尻、宿野、野間出野、野間稲地、野間西山、野間中、野間大原、地黄、上田尻、吉野、倉垣、山内

5.4.4. 土地利用

一庫ダム流域内の土地利用状況を表 5.4.4-1、図 5.4.4-1 に示す。

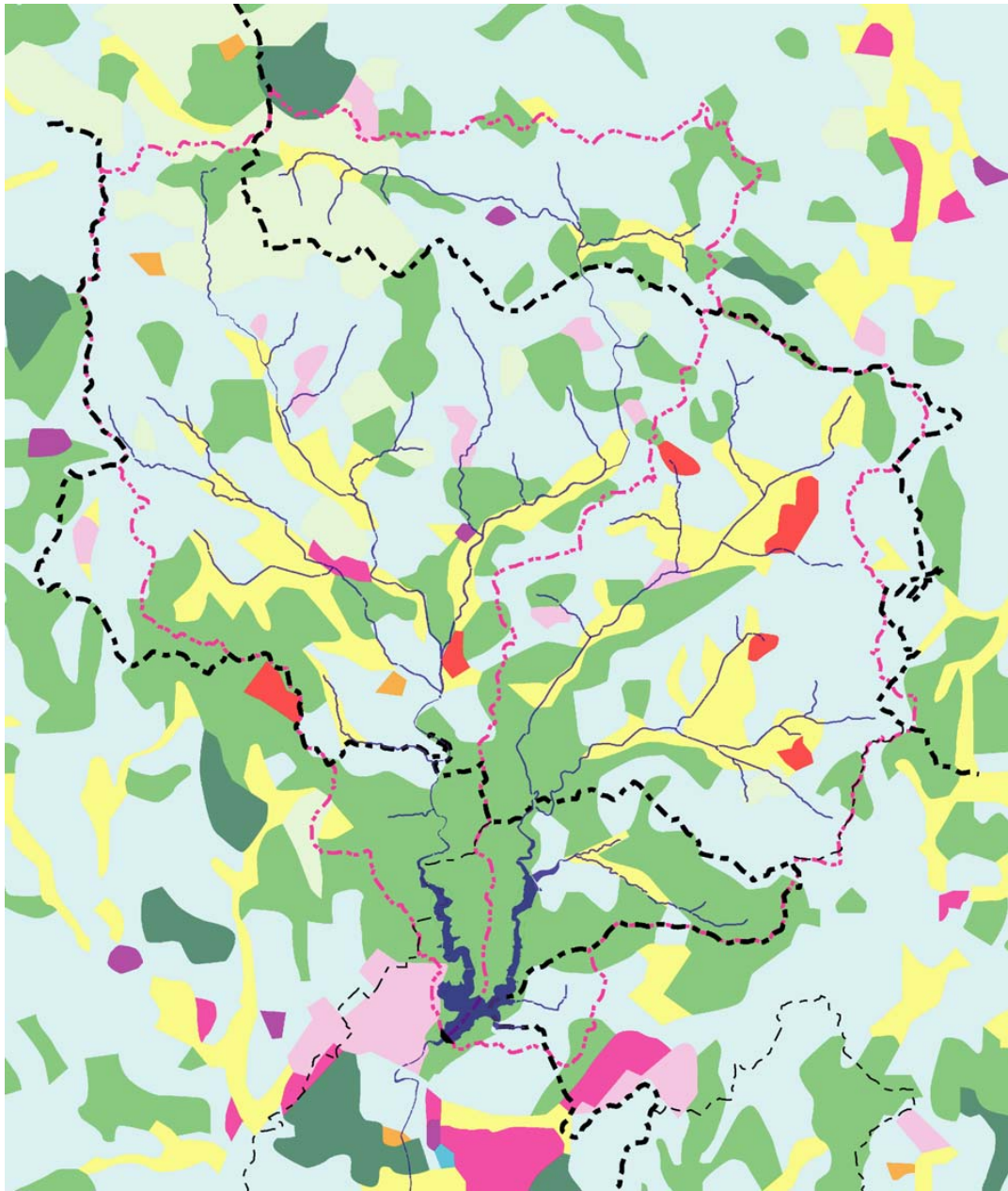
一庫ダム流域には広葉樹林や混交樹林が広がり、流域内の約 7 割を占めている。流域内下流では広葉樹林がほとんどの割合を占めており、流域内上流では針葉樹林の割合が最も多く、上流域の河川沿いには田が広がっている。

なお、現在は複数のゴルフ場も営業している。

表 5.4.4-1 一庫ダム流域内の土地利用状況

土地利用	面積(km ²)	割合(%)
住宅地	0.25	0.22
公園公益用地	0.15	0.13
公園緑地	-	-
空閑地	-	-
田	1.46	1.27
茶畑	13.90	12.08
針葉樹林	1.22	1.06
広葉樹林	53.67	46.63
混交樹林	31.99	27.79
野草地	8.23	7.15
裸地	0.22	0.19
河川・ダム湖	4.00	3.47
合計	115.10	-

土地利用図(1:200,000)(「京都及大阪」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。



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

凡例

- | | |
|--------|--------------|
| 住宅地 | 田 |
| 公共公益用地 | 果樹園 |
| 公園緑地 | 牧草地 |
| 工業地 | 針葉樹林 |
| 空閑地・裸地 | 広葉樹林 |
| | 混交樹林及びその他の林地 |

図 5.4.4-1 一庫ダム流域内の土地利用状況

5.4.5. 産業

(1) 農業

一庫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。

いずれの市町も経営耕地面積は減少傾向にあり、特に田の面積の減少が著しい。兵庫県川西、猪名川町ではいずれの年も田が最も広く、ついで樹園地、畑の順になっている。大阪府豊能町では昭和55年～平成12年まで面積の広い順に田、樹園地、畑となっていたが、平成17年に樹園地と畑が逆転し、田、畑、樹園地の順になっている。

表5.4.5-1 一庫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
兵庫県川西市	田	216	188	172	147	129	118
	畑	11	13	14	14	12	11
	樹園地	55	51	48	46	46	46
	牧草地	-	-	-	-	-	-
	合計	282	-	234	207	187	175
兵庫県猪名川町	田	502	476	458	441	426	410
	畑	8	12	10	10	9	9
	樹園地	19	19	21	21	21	21
	牧草地	-	-	-	-	-	-
	合計	529	507	489	472	456	440
京都府亀岡市	田	3,150	3,080	3,010	2,970	2,900	2,770
	畑	138	99	81	75	69	73
	樹園地	44	43	44	40	40	38
	牧草地	2	2	2	2	2	-
	合計	3,334	3,224	3,137	3,087	3,011	2,881
大阪府豊能町	田	283	278	272	266	260	257
	畑	33	35	32	31	30	47
	樹園地	43	42	43	37	35	17
	牧草地	-	-	-	-	-	-
	合計	359	355	347	334	325	321
大阪府能勢町	田	920	917	907	897	876	853
	畑	41	41	48	46	47	59
	樹園地	301	280	254	229	200	193
	牧草地	5	5	5	5	-	4
	合計	1,267	1,243	1,214	1,177	1,123	1,109
合計	田	5,071	4,939	4,819	4,721	4,591	4,408
	畑	231	200	185	176	167	199
	樹園地	462	435	410	373	342	315
	牧草地	7	7	7	7	2	4
	合計	5,771	5,329	5,421	5,277	5,102	4,926

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)

笹部・一庫については、平成7年以前の調査と平成12年以降の調査では調査区分けが異なることから、データの整合性をとるため、平成7年以前のデータについては省略した。

新光風台は昭和59年から約5年をかけて開発された新興住宅地のため、昭和55年、昭和60年のデータはない。

一庫ダム流域内の小地域(町丁・字)は以下のとおりである。

- ・兵庫県川西市: 笹部、一庫、国崎、横路、黒川
- ・兵庫県猪名川町: 民田、内馬場
- ・京都府亀岡市畑野町: 千々畑、広野、土々畑
- ・大阪府豊能町: 吉川、新光風台
- ・大阪府能勢町: 下田、上杉、平野、稲地、神山、長谷、垂水、森上、片山、大里、栗栖、今西、山田、山辺、平通、柏原、下田尻、宿野、野間出野、野間稲地、野間西山、野間中、野間大原、地黄、上田尻、吉野、倉垣、山内

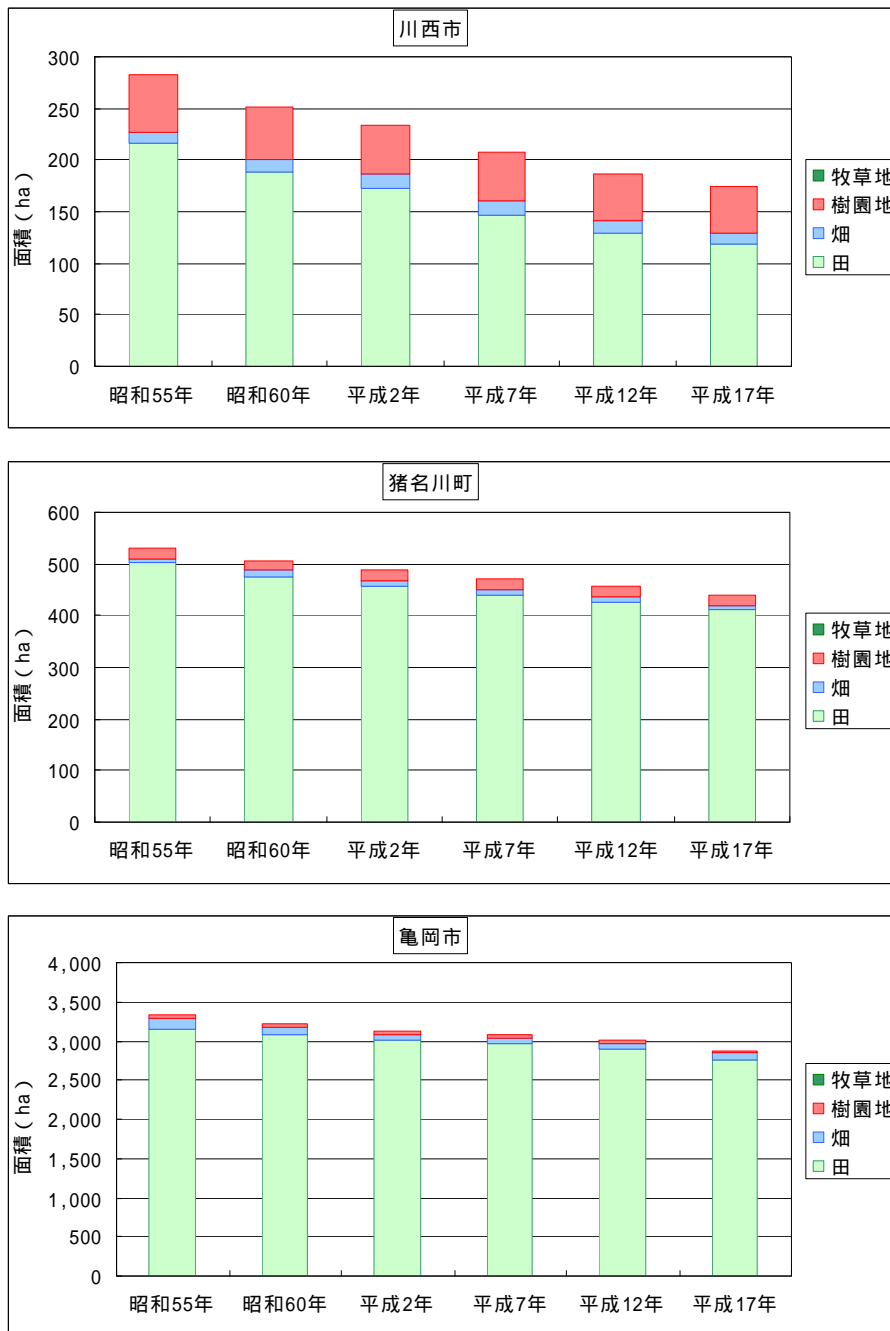


図 5.4.5-1(1/2) 一庫ダム流域内における経営耕地面積の推移(S55～H17)

各年の農林業センサス結果による。
 笹部・一庫については、平成7年以前の調査と平成12年以降の調査では調査区分けが異なることから、データの整合性をとるため、平成7年以前のデータについては省略した。
 新光風台は昭和59年から約5年をかけて開発された新興住宅地のため、昭和55年、昭和60年のデータはない。

一庫ダム流域内の小地域(町丁・字)は以下のとおりである。

- ・兵庫県川西市: 笹部、一庫、国崎、横路、黒川
- ・兵庫県猪名川町: 民田、内馬場
- ・京都府亀岡市畑野町: 千々畑、広野、土々畑
- ・大阪府豊能町: 吉川、新光風台
- ・大阪府能勢町: 下田、上杉、平野、稲地、神山、長谷、垂水、森上、片山、大里、栗栖、今西、山田、山辺、平通、柏原、下田尻、宿野、野間出野、野間稲地、野間西山、野間中、野間大原、地黄、上田尻、吉野、倉垣、山内

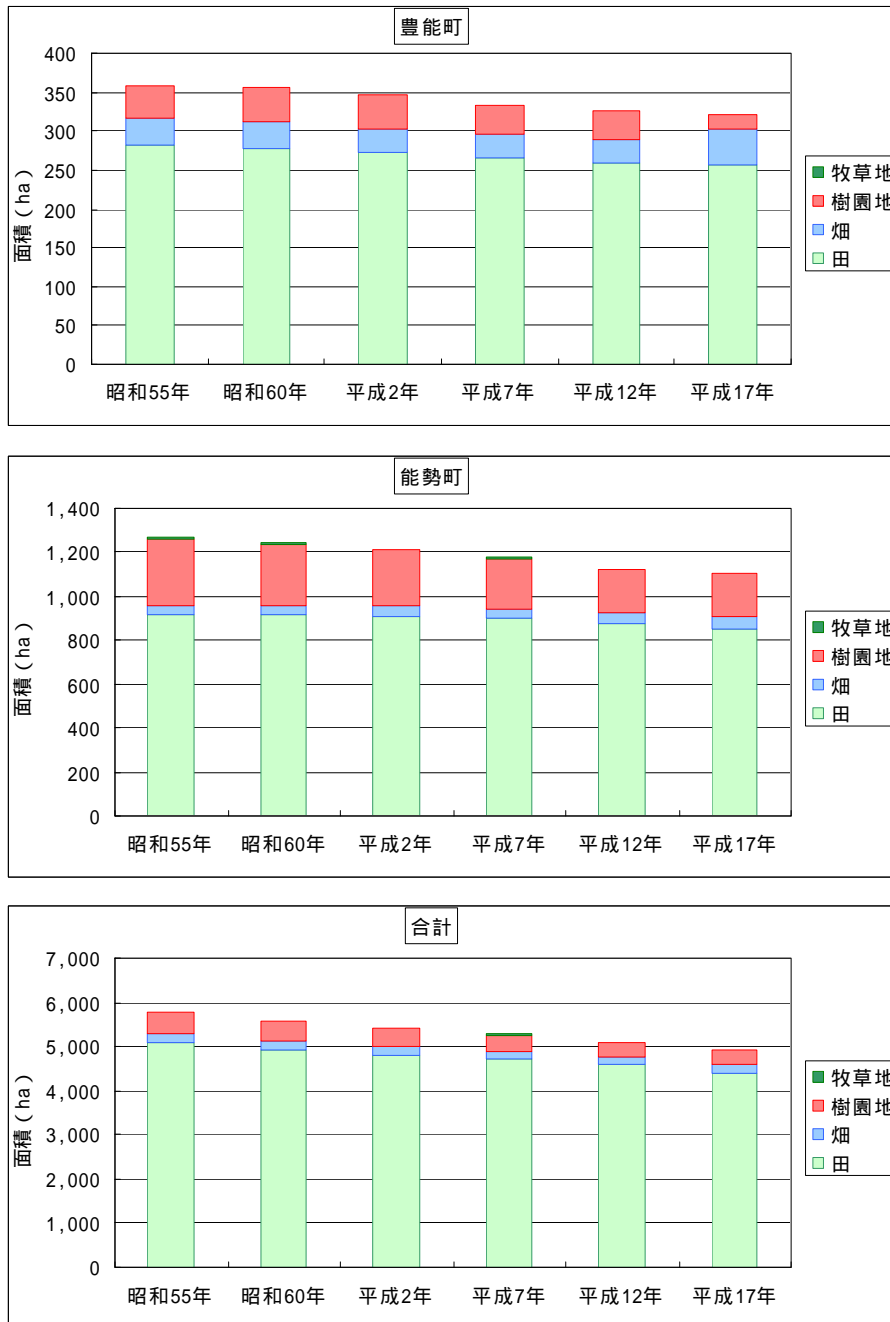


図 5.4.5-1(2/2) 一庫ダム流域内における経営耕地面積の推移(S55～H17)

各年の農林業センサス結果による。
 笹部・一庫については、平成7年以前の調査と平成12年以降の調査では調査区分けが異なることから、データの整合性をとるため、平成7年以前のデータについては省略した。
 新光風台は昭和59年から約5年をかけて開発された新興住宅地のため、昭和55年、昭和60年のデータはない。

一庫ダム流域内の小地域(町丁・字)は以下のとおりである。

- ・兵庫県川西市: 笹部、一庫、国崎、横路、黒川
- ・兵庫県猪名川町: 民田、内馬場
- ・京都府亀岡市畑野町: 千々畑、広野、土々畑
- ・大阪府豊能町: 吉川、新光風台
- ・大阪府能勢町: 下田、上杉、平野、稲地、神山、長谷、垂水、森上、片山、大里、栗栖、今西、山田、山辺、平通、柏原、下田尻、宿野、野間出野、野間稲地、野間西山、野間中、野間大原、地黄、上田尻、吉野、倉垣、山内

(2)畜産

一庫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。

川西市においてはほとんどが公表されていないが、一庫ダム流域内では昭和55年から平成17年にかけて牛、豚、鶏、ブロイラーともに年々減少傾向を示している。

しかし、亀岡市では家畜飼養頭羽数が年々減少傾向しているが、平成17年においても牛、豚、鶏、ブロイラーともに飼養されている。

表5.4.5-2 一庫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2年	平成7年	平成12年	平成17年
兵庫県川西市	乳用牛	x	x	x	x	x	x
	肉用牛	x	x	x	x	x	x
	豚	x	x	x	x	-	-
	鶏	30	96	53	x	-	-
	ブロイラー	-	-	-	-	-	-
兵庫県猪名川町	乳用牛	91	100	x	-	-	-
	肉用牛	53	80	98	48	25	10
	豚	x	x	-	x	-	-
	鶏	30	x	-	-	-	-
	ブロイラー	-	-	-	-	-	-
京都府亀岡市	乳用牛	1,443	1,390	1,182	1,034	912	660
	肉用牛	2,384	2,300	2,059	1,926	1,826	1,230
	豚	10,887	6,140	6,350	3,939	1,695	1,950
	鶏	60,000	67,000	149,000	152,900	313,000	300
	ブロイラー	90,000	34,500	29,700	11,600	6,000	3
大阪府豊能町	乳用牛	44	51	x	x	-	-
	肉用牛	x	x	x	-	-	-
	豚	-	-	-	-	-	-
	鶏	267	211	x	x	x	-
	ブロイラー	-	-	-	-	-	x
大阪府能勢町	乳用牛	657	456	275	181	x	x
	肉用牛	255	580	558	572	705	390
	豚	491	341	11	-	-	-
	鶏	942	533	211	128	145	150
	ブロイラー	-	-	-	-	-	-
合計	乳用牛	2,235	1,997	1,457	1,215	912	660
	肉用牛	2,692	2,960	2,715	2,546	2,556	1,630
	豚	11,378	6,481	6,361	3,939	1,695	1,950
	鶏	61,269	67,840	149,264	153,028	313,145	450
	ブロイラー	90,000	34,500	29,700	11,600	6,000	3

各都道府県の農林水産漁業統計年報による。

「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。
笹部・一庫については、平成7年以前の調査と平成12年以降の調査では調査区分けが異なることから、データの整合性をとるため、平成7年以前のデータについては省略した。
新光風台は昭和59年から約5年をかけて開発された新興住宅地のため、昭和55年、昭和60年のデータはない。

一庫ダム流域内の小地域(町丁・字)は以下のとおりである。

- ・兵庫県川西市:笹部、一庫、国崎、横路、黒川
- ・兵庫県猪名川町:民田、内馬場
- ・京都府亀岡市畑野町:千々畑、広野、土々畑
- ・大阪府豊能町:吉川、新光風台
- ・大阪府能勢町:下田、上杉、平野、稲地、神山、長谷、垂水、森上、片山、大里、栗栖、今西、山田、山辺、平通、柏原、下田尻、宿野、野間出野、野間稲地、野間西山、野間中、野間大原、地黄、上田尻、吉野、倉垣、山内

(3)工業

一庫ダム流域市町村(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、川西市においては S60 年の 236 社をピークに減少し、H16 年には 126 社となっている。川西市以外は、概ね横ばい傾向にあり、H16 年の全市町村の事業者数は合計 388 社であった。従業者数は、猪名川市以外では事業所数と同様の傾向を示す。H16 年には従業員数の全市町村合計は 10,714 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 年には全市町村で合計 225 億円であった。川西市では非鉄金属製造業、金属製品製造業が、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) 一庫ダム流域市町村(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)
川西市		228	4,155	7,616,252	236	4,177	11,297,931
	食料品製造業	12	164	148,413	11	197	352,473
	飲料・たばこ・飼料製造業	0	-	-	-	-	-
	繊維工業(衣服、その他の繊維製品を除く)	7	218	207,318	4	38	26,182
	衣服・その他の繊維製品製造業	6	82	40,575	8	107	53,786
	木材・木製品製造業(家具を除く)	6	32	22,959	1	x	x
	家具・装備品製造業	9	75	32,486	8	61	74,837
	パルプ・紙・紙加工品製造業	5	77	149,538	4	74	195,229
	印刷・同関連業	5	29	16,204	8	40	34,819
	化学工業	3	140	719,022	3	143	1,160,147
	プラスチック製品製造業(別掲を除く)	0	-	-	8	178	357,831
	ゴム製品製造業	0	-	-	-	-	-
	なめし革・同製品・毛皮製造業	64	525	1,000,502	49	409	824,731
	窯業・土石製品製造業	2	x	x	2	x	x
	鉄鋼業	4	95	697,969	5	127	1,118,682
	非鉄金属製造業	5	139	1,298,461	6	98	2,338,820
	金属製品製造業	25	372	599,086	45	574	1,172,870
	一般機械器具製造業	39	1,387	1,352,300	42	1,396	2,091,526
	電気機械器具製造業	14	277	289,226	20	393	596,185
	情報通信機械器具製造業	0	-	-	-	-	-
	電子部品・デバイス製造業	0	-	-	-	-	-
	輸送用機械器具製造業	8	205	525,440	8	244	812,619
	精密機械器具製造業	3	151	312,214	1	x	x
	その他の製造業	11	x	x	3	41	36,518
猪名川町		16	218	415,935	17	527	840,067
亀岡市		217	4,166	5,290,016	236	5,538	10,989,655
	食料品製造業	17	156	100,593	16	156	101,908
	飲料・たばこ・飼料製造業	-	-	-	4	37	33,894
	繊維工業(衣服、その他の繊維製品を除く)	45	905	642,966	32	532	647,402
	衣服・その他の繊維製品製造業	28	325	268,810	26	334	270,825
	木材・木製品製造業(家具を除く)	31	451	997,388	26	399	1,069,776
	家具・装備品製造業	3	44	48,484	8	79	73,021
	パルプ・紙・紙加工品製造業	3	23	13,007	4	44	51,061
	印刷・同関連業	4	52	19,912	5	61	42,586
	化学工業	1	x	x	4	88	298,168
	プラスチック製品製造業(別掲を除く)	-	-	-	12	221	435,012
	ゴム製品製造業	-	-	-	-	-	-
	なめし革・同製品・毛皮製造業	3	67	46,363	1	x	x
	窯業・土石製品製造業	19	349	558,669	16	300	695,164
	鉄鋼業	-	-	-	1	x	x
	非鉄金属製造業	3	206	526,081	2	x	x
	金属製品製造業	15	297	342,928	24	626	1,258,893
	一般機械器具製造業	11	266	619,519	18	534	1,775,933
	電気機械器具製造業	18	599	571,204	23	1,421	2,570,014
	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	203	318,267	6	375	1,012,291
	精密機械器具製造業	2	x	x	2	x	x
	その他の製造業	9	163	170,941	6	71	35,230
豊野町		14	203	174,403	20	305	359,827
能勢町		37	445	402,619	45	548	665,929
合計		512	9,187	13,899,225	554	11,095	24,153,409

「-」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。
秘匿とした箇所も合計には含まれているため、単純加算した合計値と表中の合計値は一致しない場合がある
これ以上細かい単位での整理は不可。経済産業省に確認したところ、町村について産業分類で集計する、もしくは大字等のより狭い範囲で集計すると、秘匿数値ばかりとなってしまつたためにこのレベルでの集計にしているとのこと。

表 5.4.5-3(2/3) 一庫ダム流域市町村(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)
川西市		187	3,534	8,767,551	181	3,147	5,856,724
	食料品製造業	8	185	365,912	7	245	483,420
	飲料・たばこ・飼料製造業	-	-	-	-	-	-
	繊維工業(衣服、その他の繊維製品を除く)	1	x	x	-	-	-
	衣服・その他の繊維製品製造業	9	101	47,263	7	82	31,135
	木材・木製品製造業(家具を除く)	-	-	-	-	-	-
	家具・装備品製造業	6	38	23,374	4	24	9,080
	パルプ・紙・紙加工品製造業	4	93	203,924	3	69	187,698
	印刷・同関連業	7	39	29,099	5	29	21,468
	化学工業	4	128	878,028	5	162	1,034,242
	プラスチック製品製造業(別掲を除く)	5	123	315,636	4	61	61,948
	ゴム製品製造業	-	-	-	-	-	-
	なめし革・同製品・毛皮製造業	33	203	457,431	23	206	417,795
	窯業・土石製品製造業	1	x	x	5	35	176,770
	鉄鋼業	3	113	790,311	2	x	x
	非鉄金属製造業	4	99	1,615,997	2	x	x
	金属製品製造業	36	560	1,100,591	42	550	1,115,867
	一般機械器具製造業	38	1,031	1,329,637	41	921	1,157,336
	電気機械器具製造業	17	532	1,093,174	19	451	517,332
	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	7	289	517,174	7	270	582,660
	精密機械器具製造業	-	-	-	1	x	x
	その他の製造業	4	x	x	4	42	59,973
猪名川町		17	552	952,139	19	648	995,866
亀岡市		242	5,910	11,692,075	247	5,987	14,488,050
	食料品製造業	20	416	280,117	20	563	558,054
	飲料・たばこ・飼料製造業	3	27	29,306	3	27	45,289
	繊維工業(衣服、その他の繊維製品を除く)	29	309	305,614	23	203	215,953
	衣服・その他の繊維製品製造業	28	432	547,074	26	348	550,243
	木材・木製品製造業(家具を除く)	22	359	1,189,989	17	356	1,035,598
	家具・装備品製造業	4	30	13,138	10	82	81,900
	パルプ・紙・紙加工品製造業	4	49	95,713	6	103	491,025
	印刷・同関連業	12	111	119,520	11	157	152,687
	化学工業	4	106	345,813	5	107	498,784
	プラスチック製品製造業(別掲を除く)	13	272	561,506	15	281	427,126
	ゴム製品製造業	-	-	-	-	-	-
	なめし革・同製品・毛皮製造業	1	x	x	-	-	-
	窯業・土石製品製造業	14	241	810,898	18	259	772,456
	鉄鋼業	2	x	x	1	x	x
	非鉄金属製造業	2	x	x	2	x	x
	金属製品製造業	20	592	1,278,443	26	619	1,619,778
	一般機械器具製造業	18	607	2,235,427	14	473	2,787,431
	電気機械器具製造業	31	1,615	2,427,787	35	1,761	3,900,791
	情報通信機械器具製造業	-	-	-	-	-	-
	電子部品・デバイス製造業	-	-	-	-	-	-
	輸送用機械器具製造業	4	292	813,306	3	191	685,525
	精密機械器具製造業	3	189	247,166	5	178	214,914
	その他の製造業	8	108	76,444	7	137	197,537
豊野町		19	237	288,528	15	209	233,657
能勢町		51	597	694,320	53	789	1,048,363
合計		516	10,830	22,394,613	515	10,780	22,622,660

「-」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。
秘匿とした箇所も合計には含まれているため、単純加算した合計値と表中の合計値は一致しない場合がある
これ以上細かい単位での整理は不可。経済産業省に確認したところ、町村について産業分類で集計する、もしくは大字等のより狭い範囲で集計すると、秘匿数値ばかりとなってしまったためにこのレベルでの集計にしているとのこと。

表 5.4.5-3(3/3) 一庫ダム流域市町村(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)
川西市		187	3,581	8,822,514	126	2,430	6,651,017
	食料品製造業	8	185	365,912	5	245	561,401
	飲料・たばこ・飼料製造業	-	-	-	-	-	-
	繊維工業(衣服、その他の繊維製品を除く)	1	x	x	-	-	-
	衣服・その他の繊維製品製造業	9	101	47,263	4	71	17,986
	木材・木製品製造業(家具を除く)	-	-	-	-	-	-
	家具・装備品製造業	6	38	23,374	3	18	9,815
	パルプ・紙・紙加工品製造業	4	93	203,924	3	60	150,562
	印刷・同関連業	7	39	29,099	3	13	11,490
	化学工業	4	128	878,028	3	148	937,506
	プラスチック製品製造業(別掲を除く)	5	123	315,636	3	45	28,442
	ゴム製品製造業	-	-	-	-	-	-
	なめし革・同製品・毛皮製造業	33	203	457,431	10	101	254,020
	窯業・土石製品製造業	1	x	x	4	50	210,238
	鉄鋼業	3	113	790,311	2	39	X
	非鉄金属製造業	4	99	1,615,997	3	60	2,014,926
	金属製品製造業	36	560	1,100,591	30	420	800,797
	一般機械器具製造業	38	1,031	1,329,637	31	737	789,964
	電気機械器具製造業	17	532	1,093,174	11	188	395,658
	情報通信機械器具製造業	-	-	-	1	76	X
	電子部品・デバイス製造業	-	-	-	1	5	X
	輸送用機械器具製造業	7	289	517,174	5	122	263,937
	精密機械器具製造業	-	-	-	1	12	X
	その他の製造業	4	x	x	3	20	35,484
猪名川町		17	552	952,139	18	795	902,332
亀岡市		242	5,910	11,692,075	188	5,938	13,742,506
	食料品製造業	20	416	280,117	26	560	677,226
	飲料・たばこ・飼料製造業	3	27	29,306	3	40	51,770
	繊維工業(衣服、その他の繊維製品を除く)	29	309	305,614	10	120	102,469
	衣服・その他の繊維製品製造業	28	432	547,074	14	121	56,551
	木材・木製品製造業(家具を除く)	22	359	1,189,989	13	315	958,368
	家具・装備品製造業	4	30	13,138	8	81	78,338
	パルプ・紙・紙加工品製造業	4	49	95,713	5	152	537,446
	印刷・同関連業	12	111	119,520	7	410	603,322
	化学工業	4	106	345,813	5	151	556,153
	プラスチック製品製造業(別掲を除く)	13	272	561,506	9	244	468,029
	ゴム製品製造業	-	-	-	-	-	-
	なめし革・同製品・毛皮製造業	1	x	x	-	-	-
	窯業・土石製品製造業	14	241	810,898	13	213	493,196
	鉄鋼業	2	x	x	1	19	X
	非鉄金属製造業	2	x	x	2	116	X
	金属製品製造業	20	592	1,278,443	17	562	1,422,876
	一般機械器具製造業	18	607	2,235,427	19	566	2,339,746
	電気機械器具製造業	31	1,615	2,427,787	12	766	1,740,672
	情報通信機械器具製造業	-	-	-	4	488	1,383,210
	電子部品・デバイス製造業	-	-	-	8	549	1,119,634
	輸送用機械器具製造業	4	292	813,306	4	158	493,525
	精密機械器具製造業	3	189	247,166	3	186	244,107
	その他の製造業	8	108	76,444	5	121	138,579
豊野町		19	237	288,528	15	243	242,017
能勢町		51	597	694,320	41	768	987,847
合計		516	10,877	22,449,576	388	10,174	22,525,719

「-」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。
秘匿とした箇所も合計には含まれているため、単純加算した合計値と表中の合計値は一致しない場合がある
これ以上細かい単位での整理は不可。経済産業省に確認したところ、町村について産業分類で集計する、もしくは大字等のより狭い範囲で集計すると、秘匿数値ばかりとなってしまうためにこのレベルでの集計にしているとのこと。
H17年は未公表なため、H16年のデータを掲載した。

(4) 観光

一庫ダム流域及び周辺の主な観光施設を図 5.4.5-2、表 5.4.5-4 に示す。

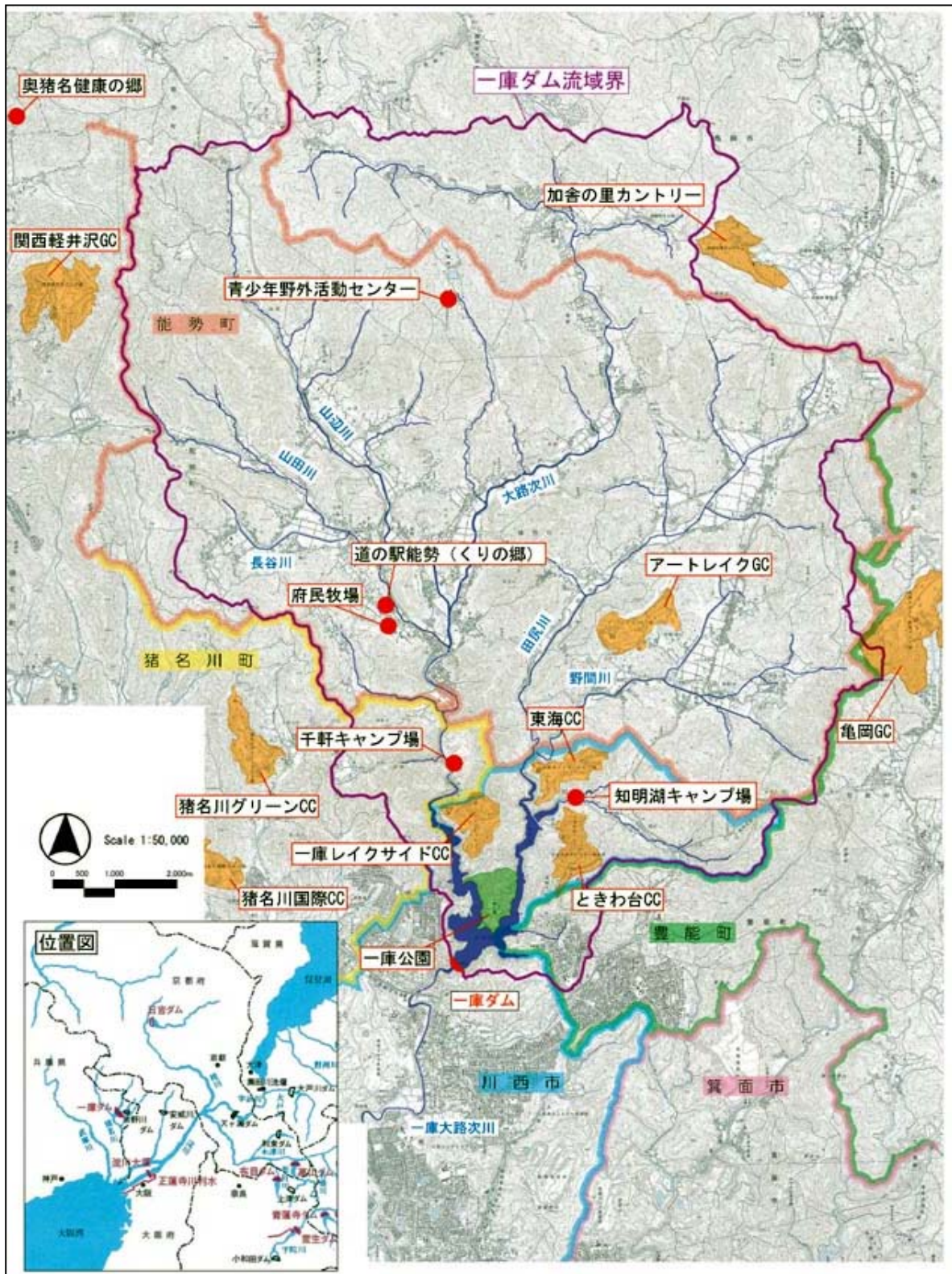


図 5.4.5-2 一庫ダム流域及び周辺の主な観光施設等位置図

表 5.4.5-4 一庫ダム流域及び周辺の主な観光施設等の概要

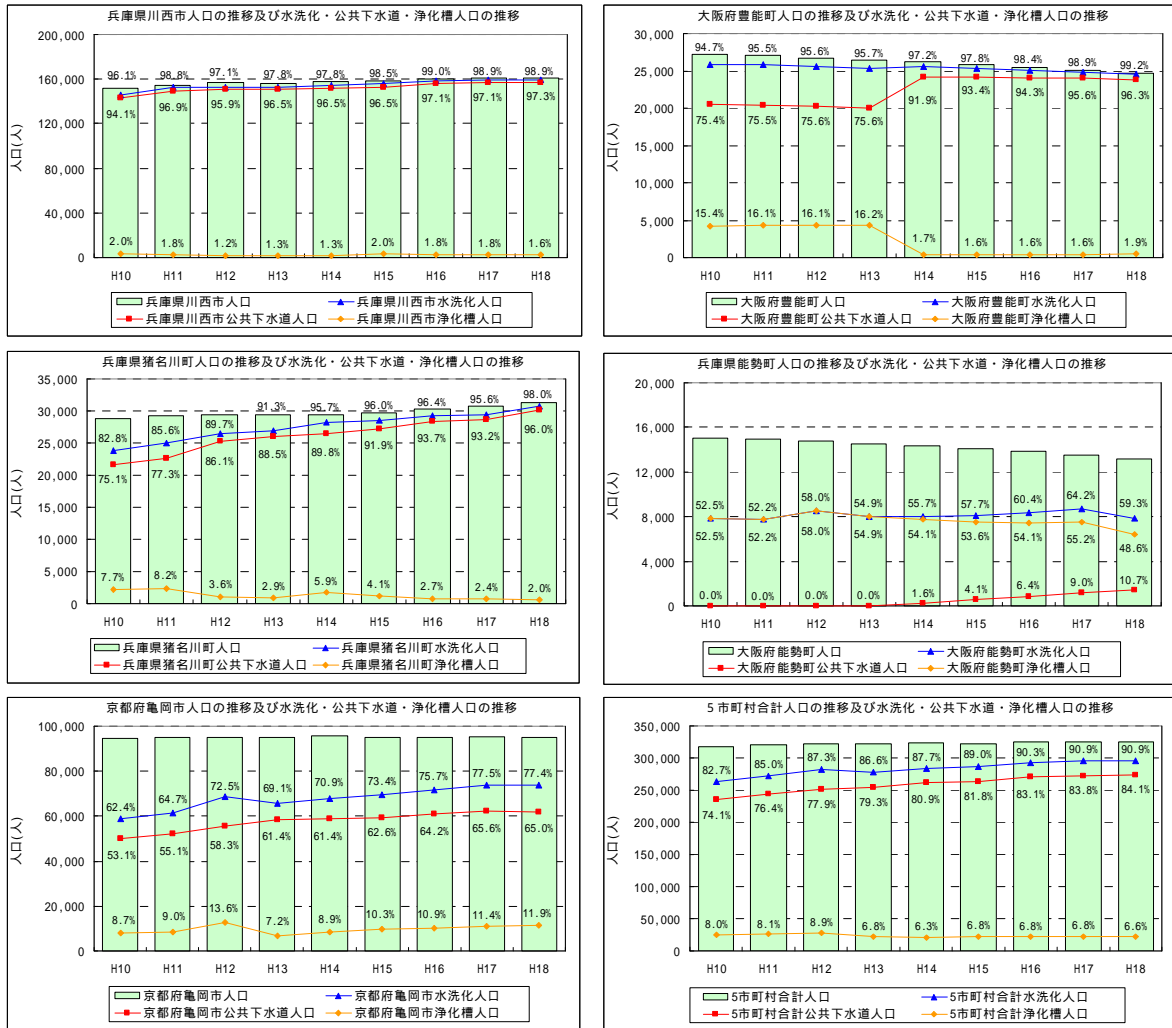
観光施設等		概要	備考
公園	県立一庫公園	一庫ダムの湖水面に突き出た半島「知明山」にあり、川西市の要請により、昭和57年度に県立一庫公園として都市計画に定められ、平成10年7月29日に開園した。 園内は「水辺のゾーン」、「丘のゾーン」、「山のゾーン」の三つに分かれており、散策やバードウォッチング、植物観察などが楽しめる。 「山のゾーン」の入り口には、一庫地域の自然や一庫炭、園内に残る銀採掘の歴史などの情報を提供するネイチャーセンターがある。	
キャンプ場	知明湖キャンプ場	一庫ダムによって生まれた「知明湖」の湖畔にある市営キャンプ場。集いの広場、ファイヤー広場、炊飯場、水遊び場などの施設がある。	
	千軒キャンプ場	国道173号線沿いにあるキャンプ場。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。	
ゴルフ場	一庫レイクサイドCC	開場日 1983年 6月 8日 面積 740,000m ²	
	ときわ台CC	開場日 1977年 7月21日 面積 98,000m ²	
	東海CC	開場日 1987年 4月29日 面積 1,220,000m ²	
	アートレイクゴルフGC	開場日 1991年 9月 8日 面積 1,350,000m ²	
	猪名川国際CC	開場日 1970年 9月10日 面積 8,910,000m ²	ダム流域外
	猪名川グリーンCC	開場日 1977年 1月30日 面積 1,400,000m ²	ダム流域外
	亀岡GC	開場日 1998年 5月 9日 面積 1,100,000m ²	ダム流域外にも広がる
	加舎の里カントリー	開場日 1977年 7月 1日 面積 66,000m ²	ダム流域外
その他	おおさか府民牧場	能勢の丘陵地帯に位置する体験・ふれあい型の観光牧場。園内にはウサギ・羊などが放し飼いにされており、動物達と気軽にふれあうことができる。 通年で乳搾りや牧草やり、ポニー乗馬などを体験することができるとともに、「羊の毛刈り見学」や「昆虫教室」なども季節限定で開催されている。 また、園内にはバーベキューができる施設や、バター・チーズ・ハム作り体験ができる「ファーマーズハウス」などがある。	
	大阪府立総合青少年野外活動センター	大阪府の北端、能勢町・北摂高原に位置するキャンプ場。 アウトドアとキャンプを通じた教育施設として、関西屈指の野外活動環境を提供している。広大な自然フィールド、大きく分類してキャンプや自炊などの宿泊施設と、カヌーや天体観測場など各種プログラムで利用する施設がある。 また、動植物にも恵まれ、サギソウやモリアオガエルなどの珍しい動植物や野鳥の生息地でもある。	
	道の駅能勢（くりの郷）	平成13年4月にオープン。地元特産品を展示・販売している「能勢町観光物産センター」はかつて道路沿いに農産物の無人販売がよく並んでいたが、効率化や様々な商品が揃って欲しいといった消費者サービスのために、駅ができる1年前に整備された。 道路交通情報案内板も設置されており、周辺の状況発信基地となっている。	
	兵庫県立奥猪名健康の郷	猪名川町の北部に位置する野外活動施設。ロッジ棟、野外炊事室、体育館、テニスコート、親水広場、冒険の森、イベント広場、多目的広場などがある。	ダム流域外

資料：猪名川町HP <http://www.town.inagawa.hyogo.jp/>
川西市HP <http://www.city.kawanishi.hyogo.jp/index.html>
県立一庫公園 <http://www.hyogo-park.or.jp/hitokura/>
あいあい145号 <http://www.kkr.mlit.go.jp/road/aiai/winter41/station2.html>
[PAR72PLAZA] 全国ゴルフ場予約&レイアウト付きコースガイド <http://www.par72.co.jp/>
兵庫県立奥猪名健康の郷HP <http://pb-k.jp/okuina/>
大阪府民牧場HP <http://www.osaka-midori.jp/bokujyou/index2.html>
大阪府立総合青少年野外活動センターHP <http://www.o-forest.org/outdoor/>

5.4.6. 水洗化人口の推移

一庫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。

水洗化人口及び公共下水道人口については、5 市町村で増加傾向にあり、浄化槽人口については、減少傾向にある。また、兵庫県能勢町では他の市町村と異なり、公共下水道人口より、浄化槽人口が高い割合を占めている。



各市町村において、一庫ダム流域外を含む。

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)

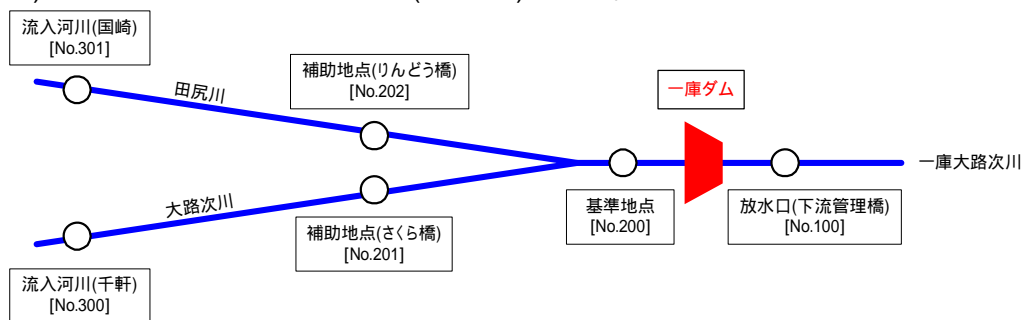
図 5.4.6-1 一庫ダム流域市町村における水洗化人口の推移

5.5. 水質の整理

5.5.1. 流入・下流水質の比較

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(一庫大路次川流入地点 No.300、田尻川流入地点 No.301)、貯水池内(基準地点 No.200)、補助地点(さくら橋地点 No.201、りんどう橋地点 No.202)、下流河川(放水口地点 No.100)計 6 地点の水質を比較し、一庫ダム貯水池の水質を把握する。

なお、流入河川(一庫大路次川流入地点 No.300、田尻川流入地点 No.301)、貯水池内(基準地点 No.200)、補助地点(さくら橋地点 No.201、りんどう橋地点 No.202)、下流河川(放水口地点 No.100)は一庫ダム定期水質観測結果(1 回/月)による。



(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 B 類型)との照合結果は、表 5.5.1-1 及び図 5.5.1-1 に示すとおりである。

なお、一庫ダム及び流入河川、下流河川は環境基準の類型指定がなされていないため、ダム下流で河川 B 類型に指定されている猪名川に合流することから、河川 B 類型を適用して整理を行った。

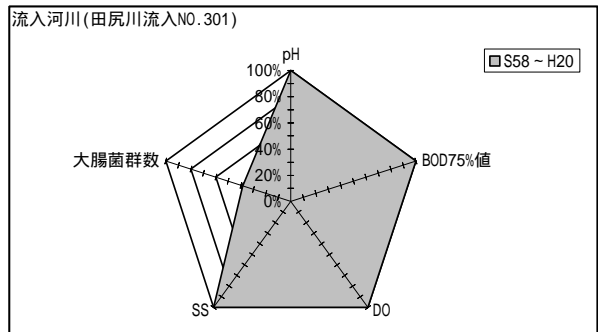
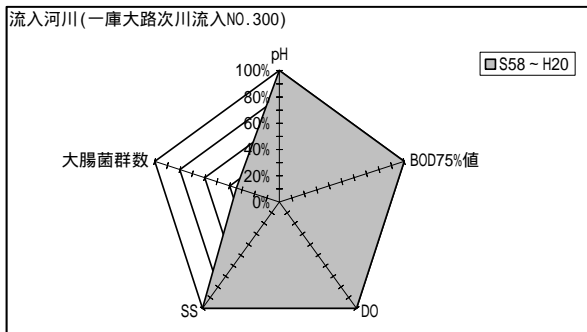
整理期間は昭和 58 年 1 月～平成 20 年 12 月の 26 ヶ年の定期水質調査結果を対象とし、貯水池内についても同様に定期水質調査結果を対象とした。

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概ね環境基準値を満足している。

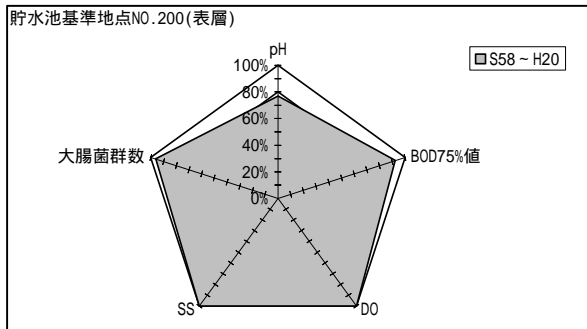
貯水池基準地点(表層)及び補助地点(さくら橋、りんどう橋)については、pH、BOD75%値、大腸菌群数を除く水質項目ではいずれの年及び地点ともに環境基準値を満足している。pH が高くなる原因として植物プランクトンが光合成により活発に増殖することによるものと考えられる。

なお、貯水池基準地点表層及び補助地点(さくら橋、りんどう橋)における大腸菌群数に関しては、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。糞便性大腸菌群数においては、H17 までの多くは 10 個/100mL 以下であり、H18 以降は大腸菌群数の傾向と同様に上昇傾向にある。しかし、近年においては 10 個/100mL 以下である。水浴場水質基準では「適(水質 AA～水質 A)」に相当する。

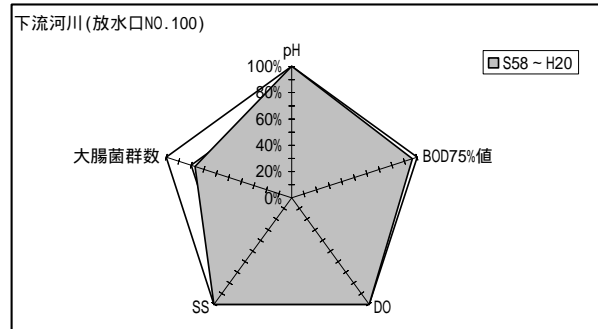
流入河川



貯水池基準点(表層)



下流河川



補助地点

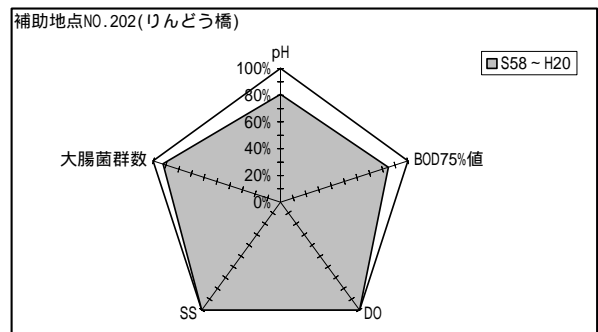
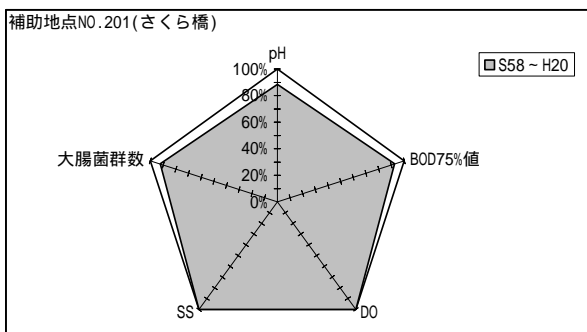


図 5.5.1-1 環境基準値の満足度

一庫ダム及び流入河川、下流河川においては、環境基準の類型指定がなされていない。
一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和45年に河川B類型に指定がなされているため、これに準じて評価を行った。
データは、昭和58年1月～平成20年12月の定期水質調査結果(1回/月)による

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B類型)	地点	S58	S59	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20		
pH	6.5以上 8.5以下	流入河川	一庫大路次川流入	7.4	7.6	7.8	7.7	7.5	7.7	7.5	7.6	7.6	7.5	7.8	8.2	8.2	8.4	8.3	8.1	8.1	8.3	8.0	8.1	7.8	7.8	7.9	7.9	8.0	7.8	
			田尻川流入	7.6	7.6	8.0	7.8	7.7	7.7	7.5	7.6	7.6	7.7	7.9	8.2	8.1	8.4	8.1	8.0	8.2	8.3	8.0	8.0	7.7	7.9	8.1	8.0	8.1	8.0	
		貯水池基準地点(表層)		8.0	8.3	8.4	8.0	8.3	8.2	8.2	8.2	8.1	8.2	8.2	8.0	8.4	8.7	8.5	8.5	8.5	8.4	8.7	8.3	8.2	8.1	8.6	7.9	8.0	8.5	
				8.0	8.2	8.2	7.9	8.1	8.1	8.0	8.0	8.0	8.0	8.1	8.0	8.1	8.0	8.3	8.5	8.4	8.4	8.6	8.4	8.6	8.3	8.2	8.1	8.6	8.0	7.9
		補助地点	さくら橋	8.0	8.2	8.2	7.9	8.2	8.1	8.2	8.1	8.1	8.1	8.1	8.0	7.9	8.3	8.5	8.4	8.4	8.6	8.4	8.7	8.4	8.3	8.3	8.6	8.2	7.8	8.6
			りんどう橋	8.0	8.2	8.2	7.9	8.2	8.1	8.2	8.1	8.1	8.1	8.1	8.0	7.9	8.3	8.5	8.4	8.4	8.6	8.4	8.7	8.4	8.3	8.3	8.6	8.2	7.8	8.6
下流河川	放流口	7.6	7.8	7.7	7.5	8.0	7.6	7.6	7.8	7.9	7.9	7.8	7.9	8.2	8.2	8.0	7.5	7.6	7.6	7.7	7.9	7.7	7.6	7.6	7.7	7.7	7.7	7.7		
BOD75%値	3mg/L以下	流入河川	一庫大路次川流入	0.9	1.7	1.4	1.6	1.8	1.4	1.3	1.4	1.5	1.7	1.3	1.4	0.8	0.6	0.8	0.8	1.0	1.0	1.1	1.4	1.5	0.8	1.0	1.2	0.9	1.4	
			田尻川流入	1.1	1.6	1.8	1.7	2.2	1.4	1.2	1.4	1.6	1.5	0.8	1.2	0.8	1.0	1.0	0.5	1.1	1.1	1.1	1.1	1.4	1.4	1.1	1.0	1.1	0.7	1.3
		貯水池基準地点(表層)		2.4	2.3	3.3	2.6	3.2	2.4	2.2	2.4	3.0	2.1	1.7	2.3	2.1	1.5	2.2	1.2	1.9	1.7	1.9	2.6	1.8	1.8	1.7	1.5	1.6	1.8	
				1.9	3.3	2.8	2.5	2.9	2.0	2.1	2.3	2.3	1.9	1.3	2.5	2.2	1.2	1.8	1.8	2.1	2.1	1.5	3.1	1.8	2.0	1.9	1.3	1.6	1.7	
		補助地点	さくら橋	1.9	3.3	2.8	2.5	2.9	2.0	2.1	2.3	2.3	1.9	1.3	2.5	2.2	1.2	1.8	1.8	2.1	2.1	1.5	3.1	1.8	2.0	1.9	1.3	1.6	1.7	
			りんどう橋	3.4	3.4	3.7	3.0	2.8	2.5	2.6	3.6	2.4	2.9	1.7	2.7	2.5	1.3	2.8	1.3	2.0	2.1	2.3	3.0	1.9	1.9	2.0	1.3	1.6	1.9	
下流河川	放流口	2.4	2.4	2.2	2.6	2.5	2.4	2.2	3.0	3.1	2.6	1.5	2.3	2.1	1.3	2.0	1.0	1.0	0.9	1.6	1.8	1.9	1.5	1.3	1.0	0.8	1.2			
DO	5.0mg/L以上	流入河川	一庫大路次川流入	10.3	10.6	10.9	11.3	11.2	10.9	10.8	10.6	10.8	10.2	10.3	10.1	10.7	10.6	10.6	10.2	10.3	10.7	10.5	10.6	10.4	10.4	10.4	10.7	10.7	10.8	
			田尻川流入	10.4	10.3	11.1	10.9	10.7	10.7	10.5	10.4	10.4	9.9	10.0	10.1	10.3	10.2	10.3	9.9	10.4	10.0	10.1	10.4	10.5	10.1	10.4	10.5	10.4	10.7	
		貯水池基準地点(表層)		9.9	10.8	11.0	10.5	11.2	10.4	11.4	11.6	11.2	11.4	11.1	10.5	10.4	11.8	11.3	10.9	11.2	10.7	11.3	12.3	11.1	10.6	10.4	10.5	10.3	11.5	
				10.1	10.6	10.4	10.1	10.7	10.1	10.9	11.0	10.9	11.0	10.9	10.5	10.5	11.3	11.4	10.5	11.0	11.1	11.2	12.7	10.6	10.4	10.4	10.4	9.5	11.4	
		補助地点	さくら橋	10.1	10.6	10.4	10.1	10.7	10.1	10.9	11.0	10.9	11.0	10.9	10.5	10.5	11.3	11.4	10.5	11.0	11.1	11.2	12.7	10.6	10.4	10.4	10.4	9.5	11.4	
			りんどう橋	10.3	10.8	10.7	10.2	10.6	10.4	11.7	11.4	11.6	12.0	10.8	10.7	10.6	11.8	11.7	10.6	11.1	10.8	11.8	12.5	11.1	10.5	10.4	11.0	9.2	11.7	
下流河川	放流口	10.1	10.0	10.7	11.1	10.7	10.7	10.3	10.5	10.7	10.4	10.4	10.8	10.1	10.1	10.3	9.1	9.3	9.0	9.7	9.7	10.2	9.3	8.9	10.0	9.9	9.9			
SS	25mg/L以下	流入河川	一庫大路次川流入	7.4	5.2	4.2	5.5	7.2	3.9	5.2	5.1	7.1	13.8	4.9	8.0	2.5	3.4	2.6	3.1	2.5	4.1	4.1	2.6	2.1	4.0	2.1	6.3	3.7	3.2	
			田尻川流入	7.6	8.5	4.9	11.2	5.0	3.7	6.7	5.6	6.4	12.3	6.4	5.5	3.1	11.1	17.3	3.9	1.7	3.6	2.2	2.3	2.2	3.4	2.2	5.3	2.8	3.9	
		貯水池基準地点(表層)		5.0	3.8	6.4	5.3	5.9	4.6	5.2	5.4	4.8	3.8	3.7	4.9	4.4	4.5	4.6	3.1	4.3	4.9	4.0	3.8	2.2	3.3	3.9	3.4	4.2	5.4	
				4.6	3.9	5.8	5.4	5.5	4.3	5.2	5.8	4.7	4.1	3.8	6.0	4.1	3.8	4.7	3.2	3.3	5.7	3.4	4.7	1.8	3.5	3.4	3.9	4.4	2.5	5.8
		補助地点	さくら橋	4.6	3.9	5.8	5.4	5.5	4.3	5.2	5.8	4.7	4.1	3.8	6.0	4.1	3.8	4.7	3.2	3.3	5.7	3.4	4.7	1.8	3.5	3.4	3.9	4.4	2.5	5.8
			りんどう橋	5.3	4.5	5.9	6.2	5.7	4.9	6.8	7.2	5.3	5.0	4.7	7.8	5.3	5.4	5.7	3.6	3.7	5.7	4.5	6.6	2.8	3.6	3.9	4.4	2.5	5.8	
下流河川	放流口	6.4	4.8	5.9	5.8	7.8	5.6	5.1	6.3	6.3	5.1	4.3	5.8	5.4	4.8	4.7	3.8	2.9	3.6	4.0	3.4	2.1	3.9	3.3	2.7	2.2	3.1			
大腸菌群数	5000MPN/100mL 以下	流入河川	一庫大路次川流入	10,416	10,752	2,615	3,444	3,583	3,517	17,676	3,275	15,328	17,319	12,758	5,508	9,181	26,358	10,816	10,908	24,300	17,868	10,980	3,438	1,416	18,337	4,016	12,487	6,937	2,783	
			田尻川流入	18,146	8,880	1,513	3,244	3,657	2,599	3,932	2,666	6,748	18,373	13,610	11,932	15,297	25,427	16,617	18,594	36,504	24,723	11,808	1,414	852	13,662	4,730	17,520	8,579	893	
		貯水池基準地点(表層)		0	25	720	89	451	834	832	401	822	2,002	1,231	845	428	456	365	1,053	1,387	22,183	428	1,200	172	910	124	351	343	32	
				38	35	4,786	558	950	51	411	523	656	3,806	1,174	1,410	2,336	1,101	1,157	1,352	883	9,516	19,110	397	196	1,182	896	476	1,368	52	
		補助地点	さくら橋	38	35	4,786	558	950	51	411	523	656	3,806	1,174	1,410	2,336	1,101	1,157	1,352	883	9,516	19,110	397	196	1,182	896	476	1,368	52	
			りんどう橋	133	55	308	334	646	179	1,828	406	683	2,568	1,977	2,775	1,118	2,118	2,118	1,079	5,344	3,680	5,077	853	318	337	920	635	595	1,410	32
下流河川	放流口	263	172	324	397	740	663	2,290	840	1,466	5,500	1,193	4,236	3,791	3,118	2,849	6,437	27,436	29,460	15,372	492	528	2,586	85,989	463	1,286	743			

- 1) BOD, COD以外は年平均値。BOD, CODは75%値で示している。
- 2) 一庫ダムは環境基準の類型指定がなされていないが、下流合流河川の猪名川が河川B類型にされており、これに準じた。
- 3) データは、平成9年1月～平成19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。

	環境基準値が満足されていない結果を示す。
	データなし。(H20.12現在)

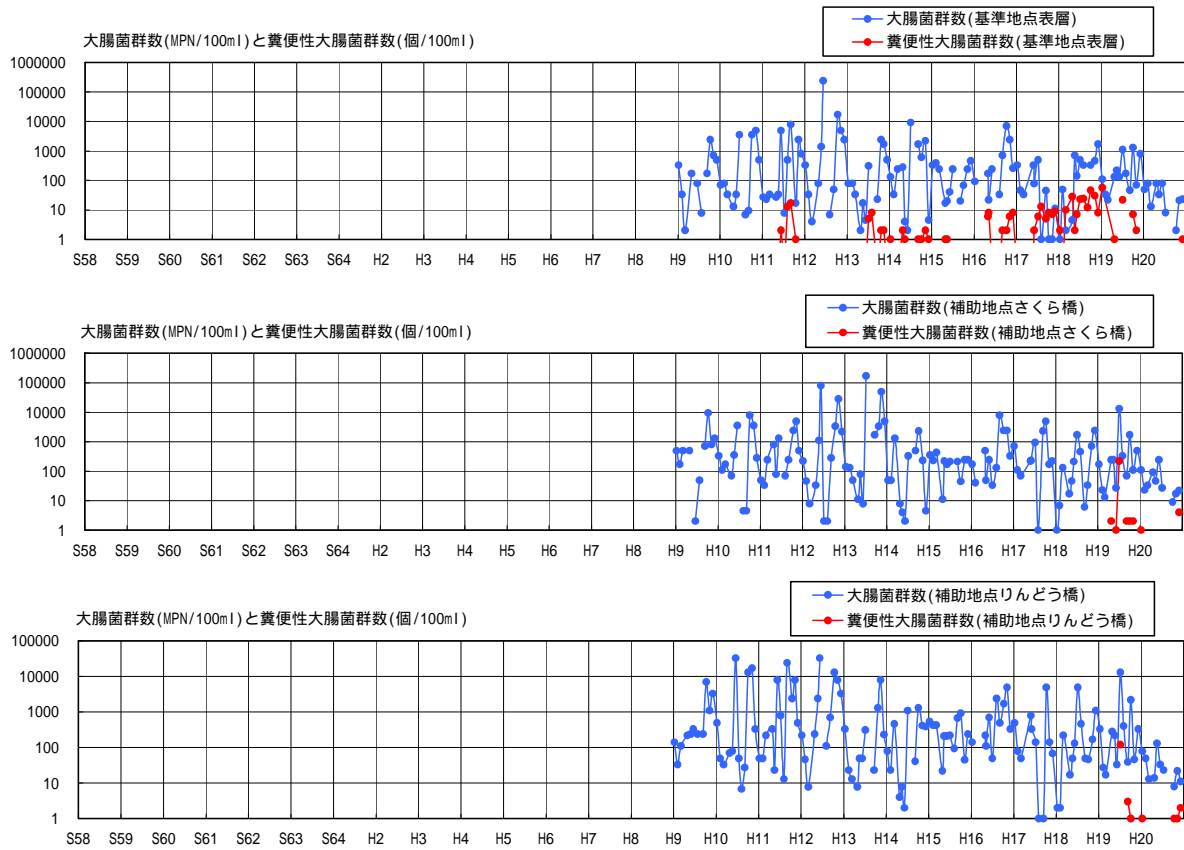


図 5.5.1-2 大腸菌群数と糞便性大腸菌群数の調査結果

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 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。

(2)水質の縦断方向の比較

流入河川(一庫大路次川流入地点 NO.300、田尻川流入地点 NO.301)、貯水池内(基準地点 NO.200(表層))、補助地点(さくら橋地点 NO.201、りんどう橋地点 NO.202)、下流河川(放水口地点 NO.100)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、管理開始後の昭和 58 年 1 月～平成 20 年 12 月の 26 ヶ年の、平常時に行った定期水質調査結果(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。

(2-1)水温

平均値は、流入河川(一庫大路次川流入、田尻川流入)で 15.9～16.2 、基準地点(表層)で 17.4 、補助地点(さくら橋、りんどう橋)で 17.5 である。下流河川(放水口)は 15.9 であり、基準地点(表層)よりも低いものの、流入河川と同程度である。

基準地点(表層)及び補助地点(さくら橋、りんどう橋)で水温が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。

(2-2)水の濁り(濁度、SS)

流入河川においては一庫大路次川流入で、濁度の平均値は 3.0 度、SS の平均値は 4.8mg/L である。田尻川流入では濁度の平均値は 5.8 度、SS の平均値は 5.7mg/L であり、一庫大路次川流入よりも高い値である。

基準地点(表層)における濁度の平均値は 4.3 度、補助地点(さくら橋、りんどう橋)は 4.1～5.0 度、SS の平均値は基準地点(表層)で 4.4mg/L、補助地点(さくら橋、りんどう橋)で 4.3～5.1mg/L と、流入河川(大路路川流入、田尻川流入)と概ね同程度である。

下流河川(放水口)では濁度の平均値は 4.8 度、SS の平均値は 4.6mg/L と、流入河川(一庫大路次川流入、田尻川流入)や基準地点(表層)、補助地点(さくら橋、りんどう橋)と概ね同程度である。

(2-3) 富栄養化

BOD75%値は、流入河川(一庫大路次川、田尻川)で1.2mg/L、基準地点(表層)で2.1mg/L、補助地点(さくら橋、りんどう橋)で2.1~2.4mg/L、下流河川(放水口)で1.9mg/Lであり、貯水池内において高い値を示している。

COD75%値は、流入河川(一庫大路次川、田尻川)で2.6~3.1mg/L、基準地点(表層)で4.2mg/L、補助地点(さくら橋、りんどう橋)で3.9~4.6mg/L、下流河川(放水口)で3.6mg/Lであり、BOD75%値同様、貯水池内において高い値を示している。

基準地点(表層)及び補助地点(さくら橋、りんどう橋)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)及び補助地点(さくら橋、りんどう橋)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。

(2-4) 溶存酸素

溶存酸素の平均値は、流入河川(一庫大路次川、田尻川)で10.4~10.6mg/L、基準地点(表層)で11.0mg/L、補助地点(さくら橋、りんどう橋)で10.7~11.0mg/L、下流河川(放水口)で10.1mg/Lと概ね同程度である。

(2-5) 大腸菌群数

大腸菌群数の平均値は、流入河川(一庫大路次川、田尻川)で10,231~11,227MPN/100mL、基準地点(表層)で1,507MPN/100mL、補助地点(さくら橋、りんどう橋)で1,361~2,092MPN/100mL、下流河川(放水口)で7,639MPN/100mLである。

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(S58-H20)

項目	単位	流入河川							
		一庫大路次川流入(No.300)				田尻川流入(No.301)			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
水温	()	15.9	26.9	4.9		16.2	27.3	5.2	
濁度	(度)	3.0	9.1	0.8		5.8	35.8	0.9	
pH	(mg/L)	7.9	8.6	7.3		7.9	8.6	7.4	
BOD	(mg/L)	1.1	2.5	0.5	1.2	1.1	2.4	0.4	1.2
COD	(mg/L)	2.2	4.0	1.1	2.6	2.6	5.2	1.3	3.1
SS	(mg/L)	4.8	16.0	1.0		5.7	23.0	0.9	
DO	(mg/L)	10.6	13.7	8.3		10.4	13.3	8.1	
大腸菌群数	(MPN/100mL)	10231.4	47703.8	471.9		11227.6	48984.6	298.9	
T-N	(mg/L)	0.570	0.965	0.317		0.655	1.280	0.319	
T-P	(mg/L)	0.046	0.094	0.022		0.071	0.154	0.030	
Chl-a	(μg/L)	2.7	7.5	0.7		2.7	8.9	0.8	

項目	単位	補助地点(さくら橋)				補助地点(りんどう橋)			
		No.201(表層;水深0.5m)				No.202(表層;水深0.5m)			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
水温	()	17.5	28.6	6.7		17.5	28.4	6.7	
濁度	(度)	4.1	9.6	1.6		5.0	11.5	1.8	
pH	(mg/L)	8.2	9.7	7.1		8.2	9.8	7.1	
BOD	(mg/L)	1.7	3.5	0.5	2.1	1.9	4.0	0.5	2.4
COD	(mg/L)	3.3	5.7	1.8	3.9	3.7	6.4	1.9	4.6
SS	(mg/L)	4.3	9.6	1.5		5.1	11.9	1.8	
DO	(mg/L)	10.7	14.1	7.6		11.0	14.8	7.6	
大腸菌群数	(MPN/100mL)	2092.9	16446.5	10.2		1361.9	8975.4	8.6	
T-N	(mg/L)	0.561	0.929	0.314		0.605	1.057	0.316	
T-P	(mg/L)	0.034	0.067	0.016		0.043	0.094	0.017	
Chl-a	(μg/L)	13.3	42.1	2.9		17.0	50.8	3.4	

項目	単位	貯水池基準地点				下流河川			
		No.200(表層;水深0.5m)				放水口(No.100)			
		平均	最大	最小	75%値	平均	最大	最小	75%値
水温	()	17.4	28.3	6.7		15.9	25.7	6.6	
濁度	(度)	4.3	10.3	1.6		4.8	10.6	2.1	
pH	(mg/L)	8.3	9.8	7.0		7.8	8.8	7.1	
BOD	(mg/L)	1.8	4.2	0.5	2.1	1.5	2.8	0.6	1.9
COD	(mg/L)	3.6	7.0	2.0	4.2	3.0	4.7	1.8	3.6
SS	(mg/L)	4.4	11.0	1.6		4.6	10.2	1.8	
DO	(mg/L)	11.0	14.6	7.6		10.1	12.6	7.7	
大腸菌群数	(MPN/100mL)	1507.4	13603.2	11.8		7639.7	66061.2	18.5	
T-N	(mg/L)	0.594	1.048	0.327		0.619	0.918	0.386	
T-P	(mg/L)	0.035	0.075	0.015		0.036	0.065	0.016	
Chl-a	(μg/L)	14.8	53.3	2.6		9.6	25.9	2.1	

データは、昭和58年1月～平成20年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

貯水池内の定期水質調査結果についても同様に、昭和58年1月～平成20年12月の調査結果(1回/月)による。

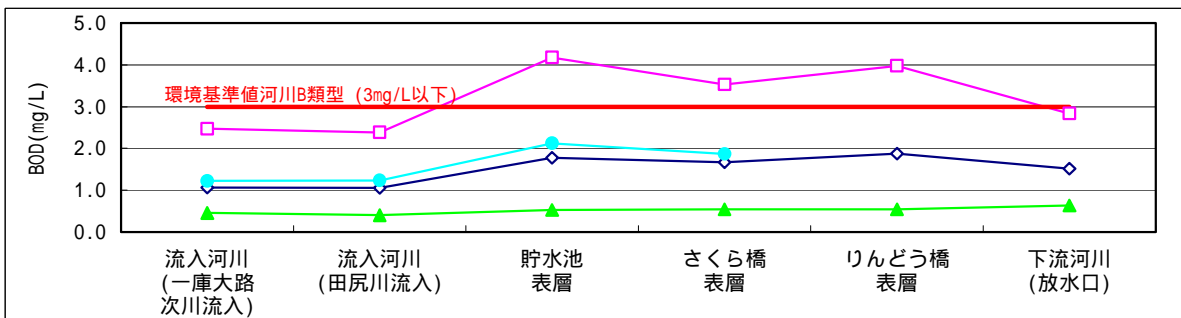
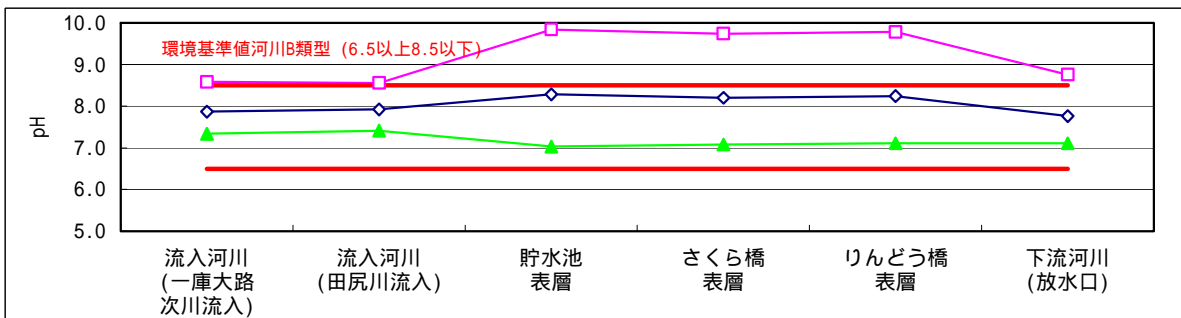
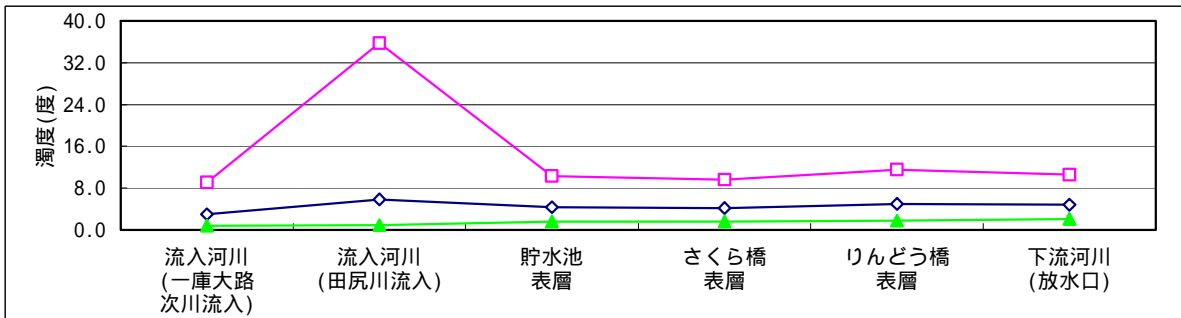
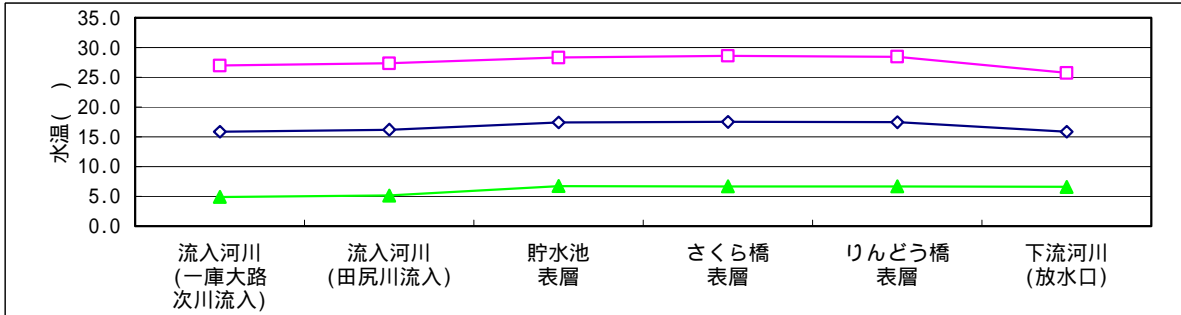
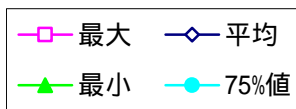
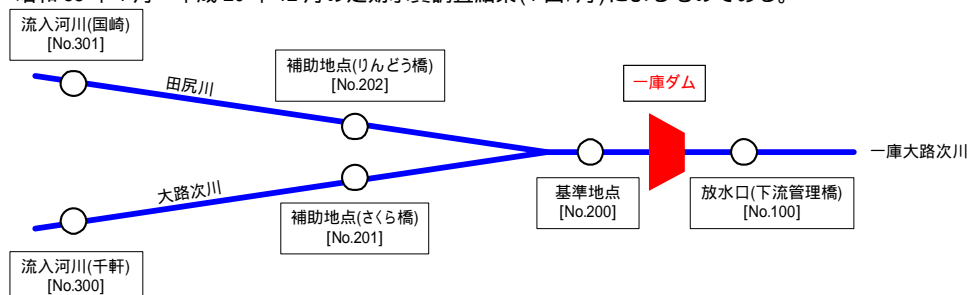


図 5.5.1-3(1) 流入河川、貯水池および下流河川の水質調査結果

一庫ダム及び流入河川、下流河川においては、環境基準の類型指定がなされていない。
 一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和 45 年に河川 B 類型に指定がなされているため、これに準じて評価を行った。
 データは、昭和 58 年 1 月～平成 20 年 12 月の定期水質調査結果(1 回/月)による。なお、ダム貯水池内においても同様に、昭和 58 年 1 月～平成 20 年 12 月の定期水質調査結果(1 回/月)によるものである。



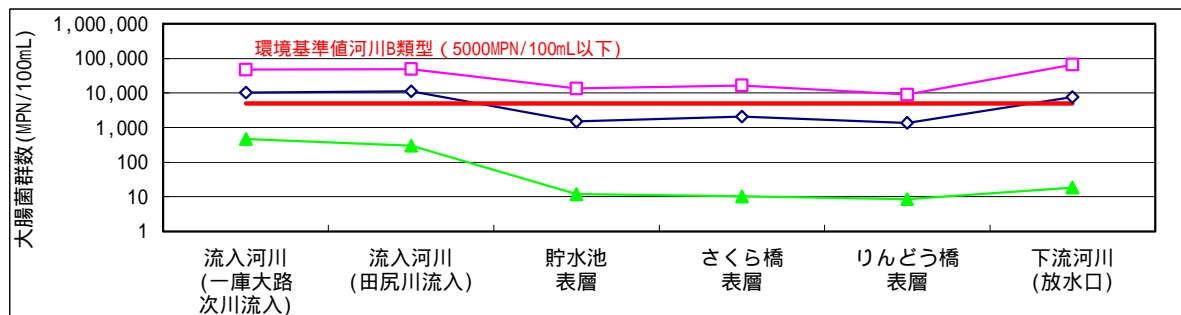
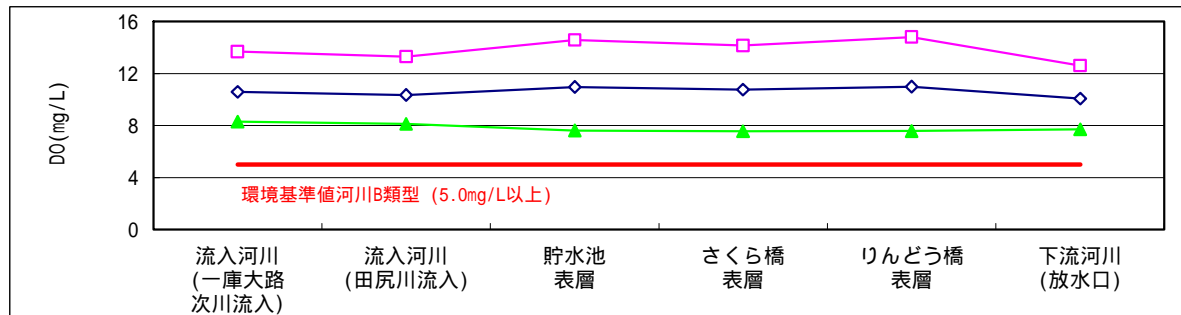
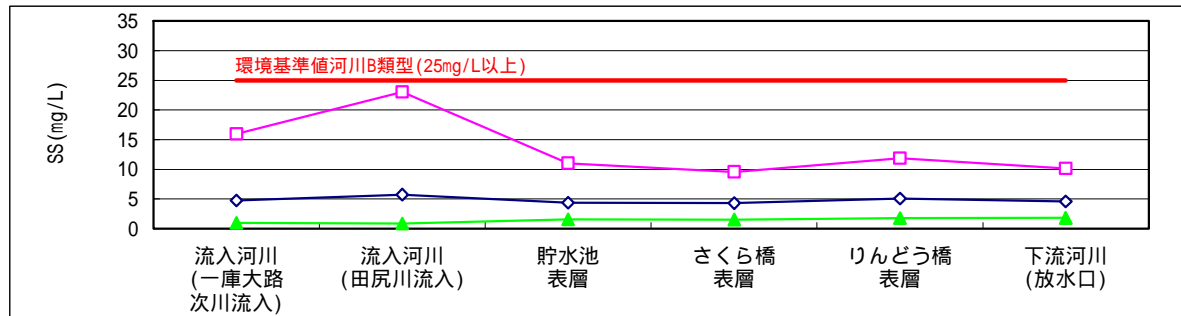
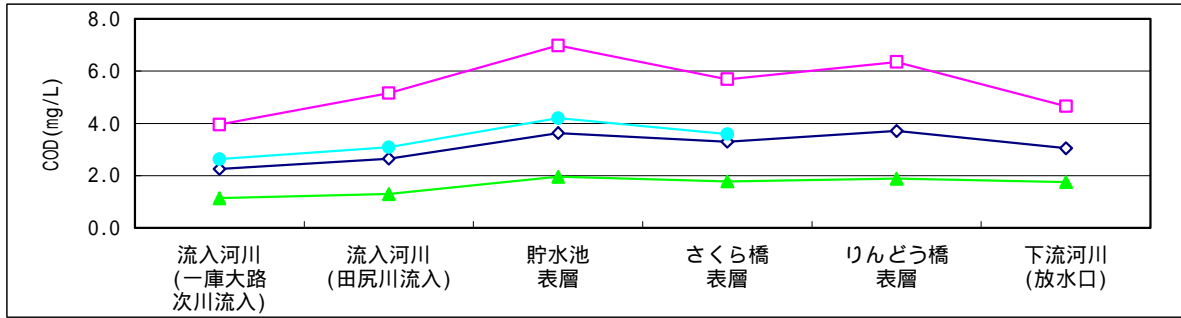
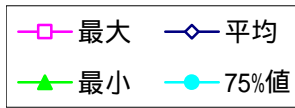
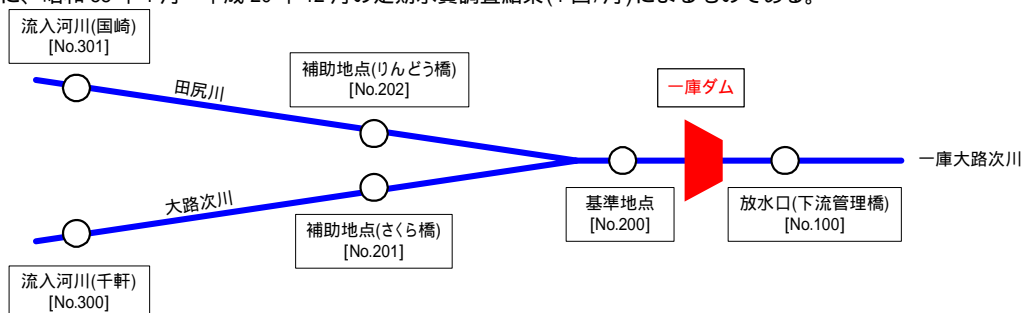


図 5.5.1-3(2) 流入河川、貯水池および下流河川の水質調査結果

一庫ダム及び流入河川、下流河川においては、環境基準の類型指定がなされていない。
一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和 45 年に河川 B 類型に指定がなされているため、これに準じて評価を行った。
データは、昭和 58 年 1 月～平成 20 年 12 月の定期水質調査結果(1 回/月)による。なお、ダム貯水池内においても同様に、昭和 58 年 1 月～平成 20 年 12 月の定期水質調査結果(1 回/月)によるものである。



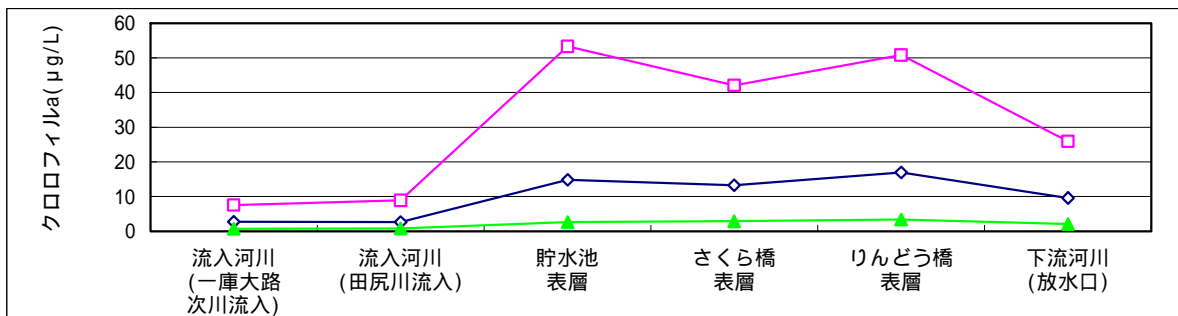
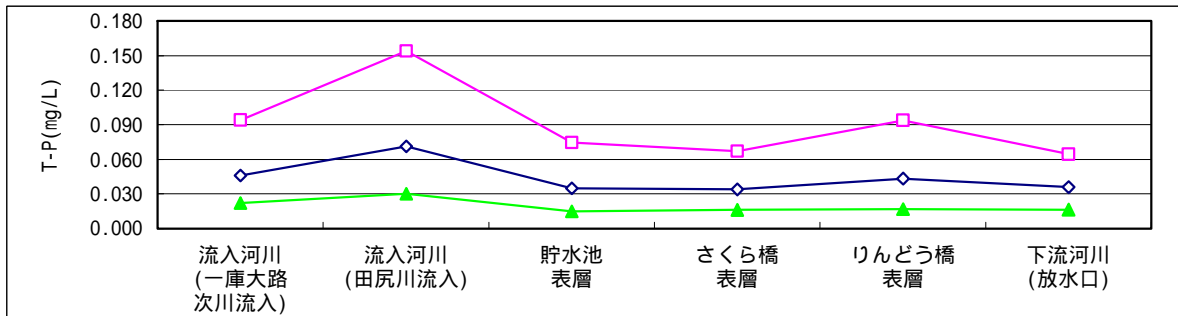
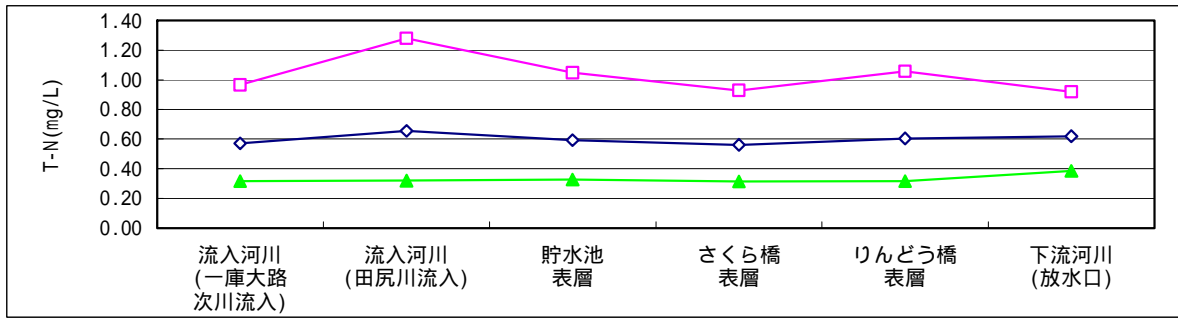
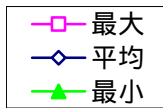
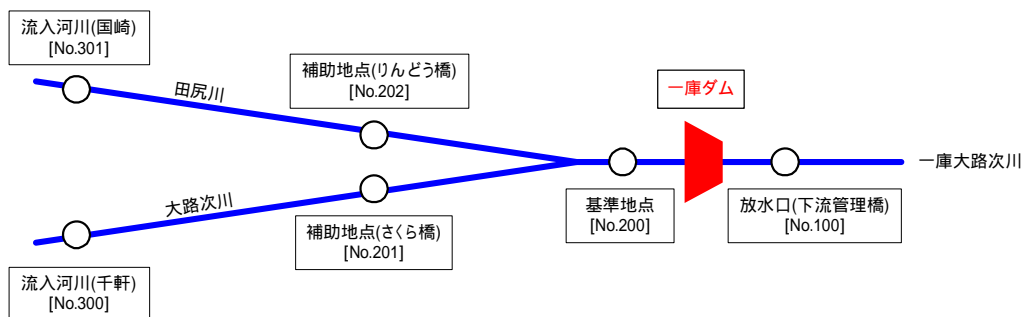


図 5.5.1-3(3) 流入河川、貯水池および下流河川の水質調査結果

一庫ダム及び流入河川、下流河川においては、環境基準の類型指定がなされていない。
一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和 45 年に河川 B 類型に指定がなされているため、これに準じて評価を行った。
データは、昭和 58 年 1 月～平成 20 年 12 月の定期水質調査結果(1 回/月)による。なお、ダム貯水池内においても同様に、昭和 58 年 1 月～平成 20 年 12 月の定期水質調査結果(1 回/月)によるものである。



5.5.2. 経年的水質変化

一庫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同じである S54～S55 の 1 ヶ年のデータを、湛水後は S58～H20 の 26 ヶ年のデータを対象とした。ただし、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、放水口地点をダムサイト下流地点として使用している。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(1回/月)によるものである。

(1)水温

ダム湛水前後における水温の経年変化を図 5.5.2-1 図示した。

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 1.3～1.7 高く、下流河川(放水口)の年平均水温は湛水前よりも湛水後が 1.2 高い。

一庫ダム貯水池表層及び補助地点の湛水後の平均水温は、前項 5.5.1 で示したとおり、流入河川よりも 1.3～1.5 高く、下流河川(放水口)の湛水後の平均水温は流入河川よりも 0.3 高い。流入河川においても湛水前よりも若干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においてもあまり見られず、流入河川の水温と同程度である。

(2)SS

ダム湛水前後における SS 値の経年変化を図 5.1.1-1 に図示した。

流入河川において、ダム湛水前より湛水後の年平均 SS 値が高くなっているが、下流河川では、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 0.7～1.4mg/L 高く、下流河川(放水口)の年平均 SS は湛水前よりも湛水後が 1.3mg/L 低い。

流入河川においても湛水前よりも湛水後の SS 値が高くなっているものの、基準地点や補助地点、下流地点における湛水前後の差はほとんど見られず、流入河川よりも下流地点の SS 値が低い。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。

(3)BOD

ダム湛水前後における BOD75%値の経年変化を図 5.5.2-3 に図示した。

流入河川、下流河川においては、ダム湛水前より湛水後の値が低くなっているが、ダム湛水前後でほとんど差は見られない。

流入河川の値は湛水前よりも湛水後が 0.3～0.6mg/L 低く、下流河川の値は湛水前よりも湛水後が 0.4mg/L 低い。

一庫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)による可能性がある。

(4)T-N

ダム湛水前後における T-N の経年変化を図 5.5.2-4 に図示した。

流入河川は、ダム湛水前の一庫大路次川 0.6mg/L 前後、田尻川 1.15mg/L であり、湛水後は同様に 0.6mg/L、0.7mg/L と横ばいないし値が低くなっている。一庫大路次川はダム湛水前後でほとんど差は見られないが、田尻川は約 1/2 に低下している。

下流河川は湛水前 0.70mg/L が湛水後 0.62mg/L と 0.08mg/L 低くなっている。

一庫ダム貯水池表層の湛水後の T-N が 0.65mg/L で、流入河川よりやや低くなっており、その要因はダム湖での沈降による可能性がある。

(5)T-P

ダム湛水前後における T-P の経年変化を図 5.5.2-5 に図示した。

流入河川は、ダム湛水前の一庫大路次川 0.03mg/L 前後、田尻川 0.075mg/L であり、湛水後は同様に 0.05mg/L、0.071mg/L と一庫大路次川は湛水後に値が高くなり、田尻川は横ばいである。

下流河川は湛水前 0.040mg/L が湛水後 0.036mg/L と横ばい傾向である。

一庫ダム貯水池表層の湛水後の T-P が 0.035mg/L で、流入河川よりやや低くなっており、その要因はダム湖での沈降による可能性がある。

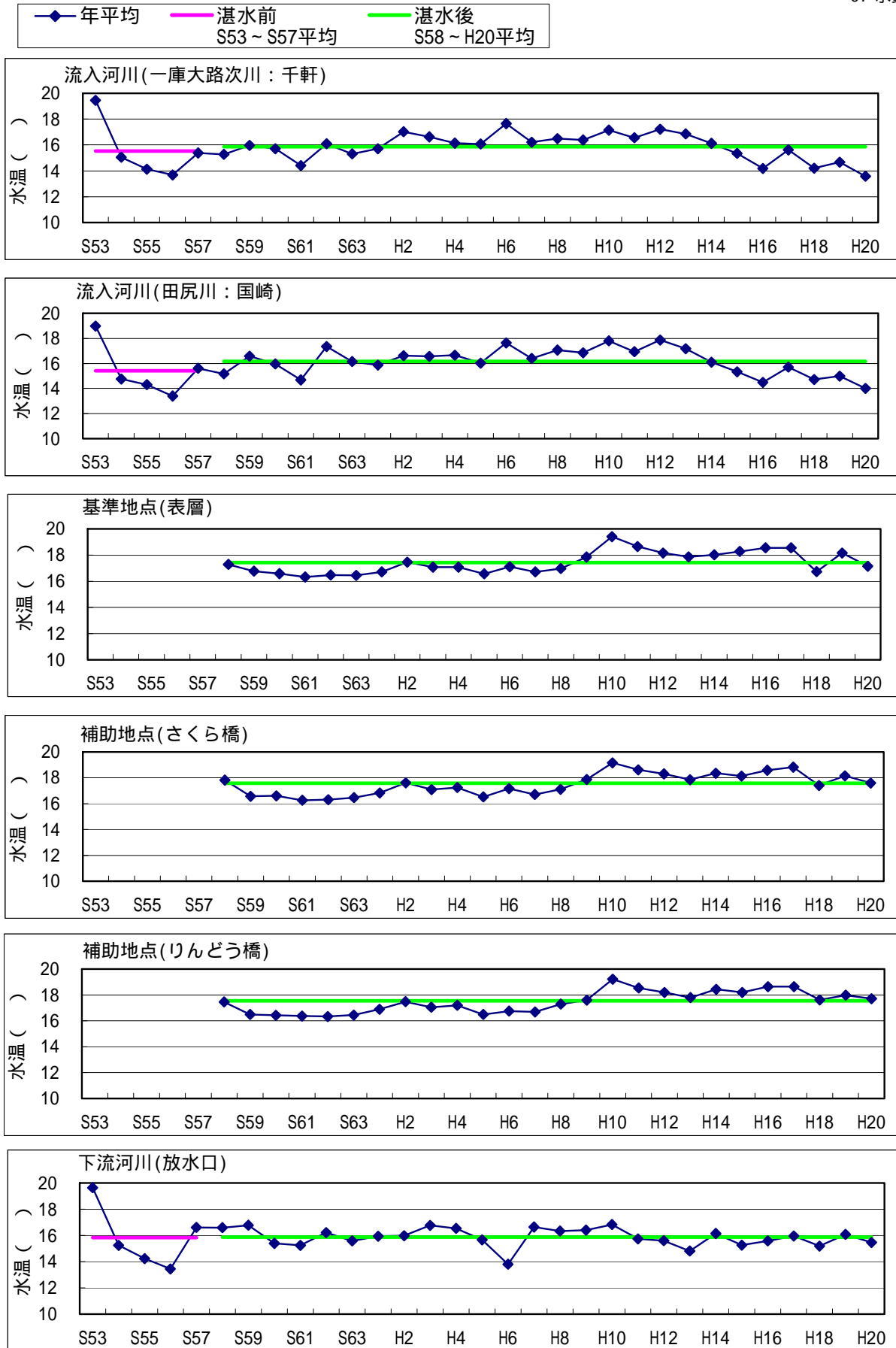


図 5.5.2-1 一庫ダム湛水前後における水温の経年変化

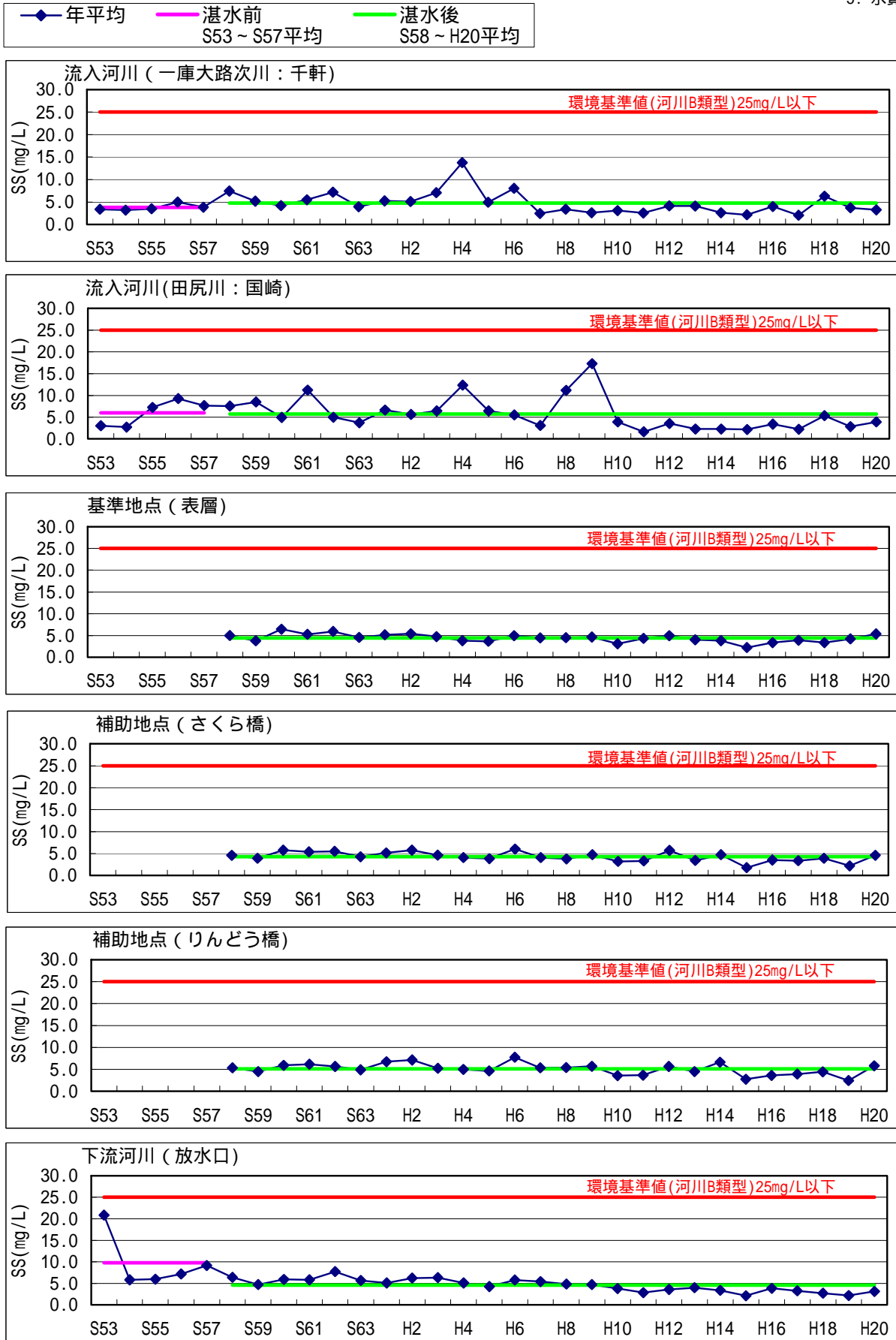


図 5.5.2-2 一庫ダム湛水前後における SS の経年変化

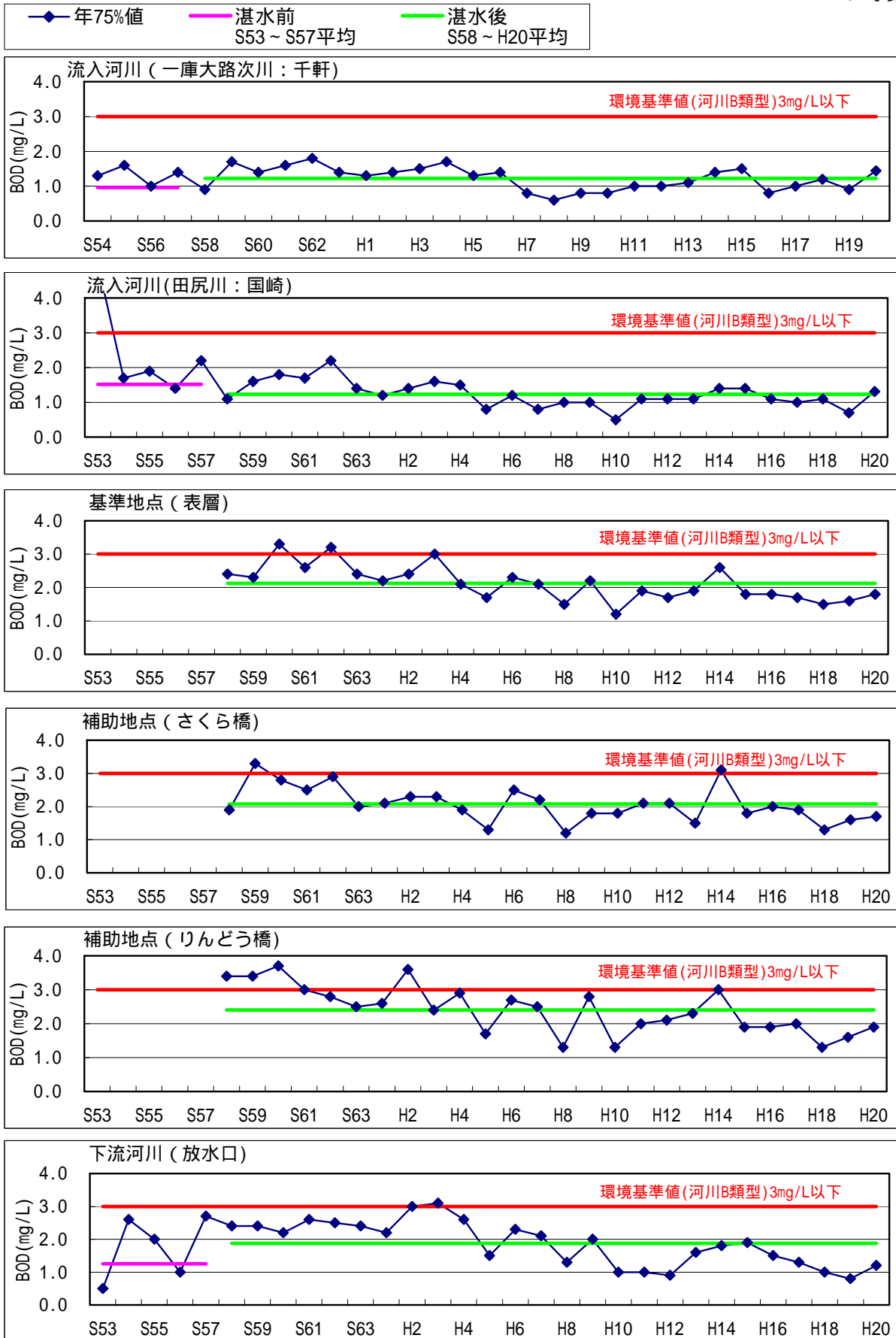


図 5.5.2-3 一庫ダム湛水前後における BOD75%値の経年変化

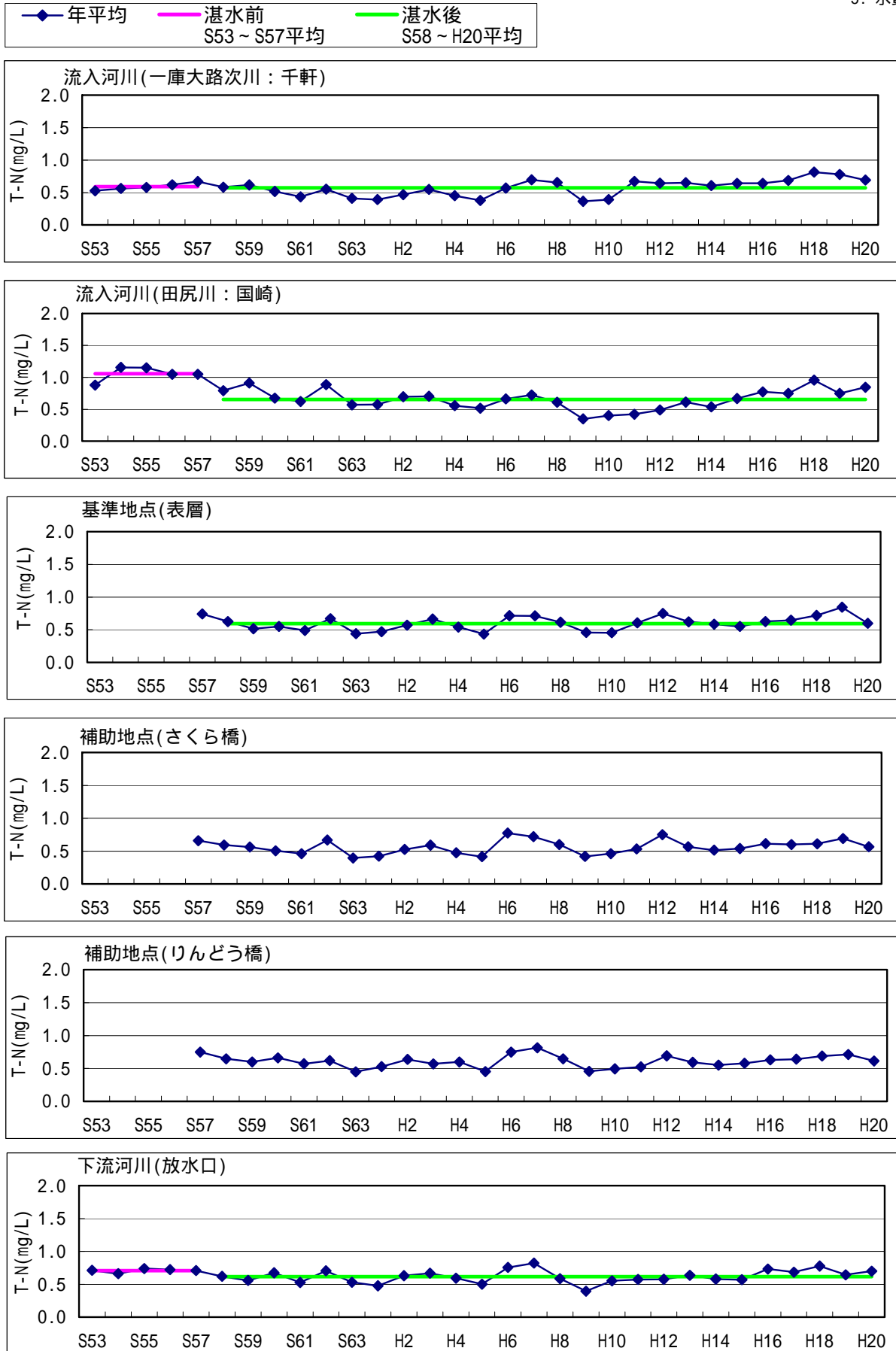


図 5.5.2-4 一庫ダム湛水前後における T-N の経年変化

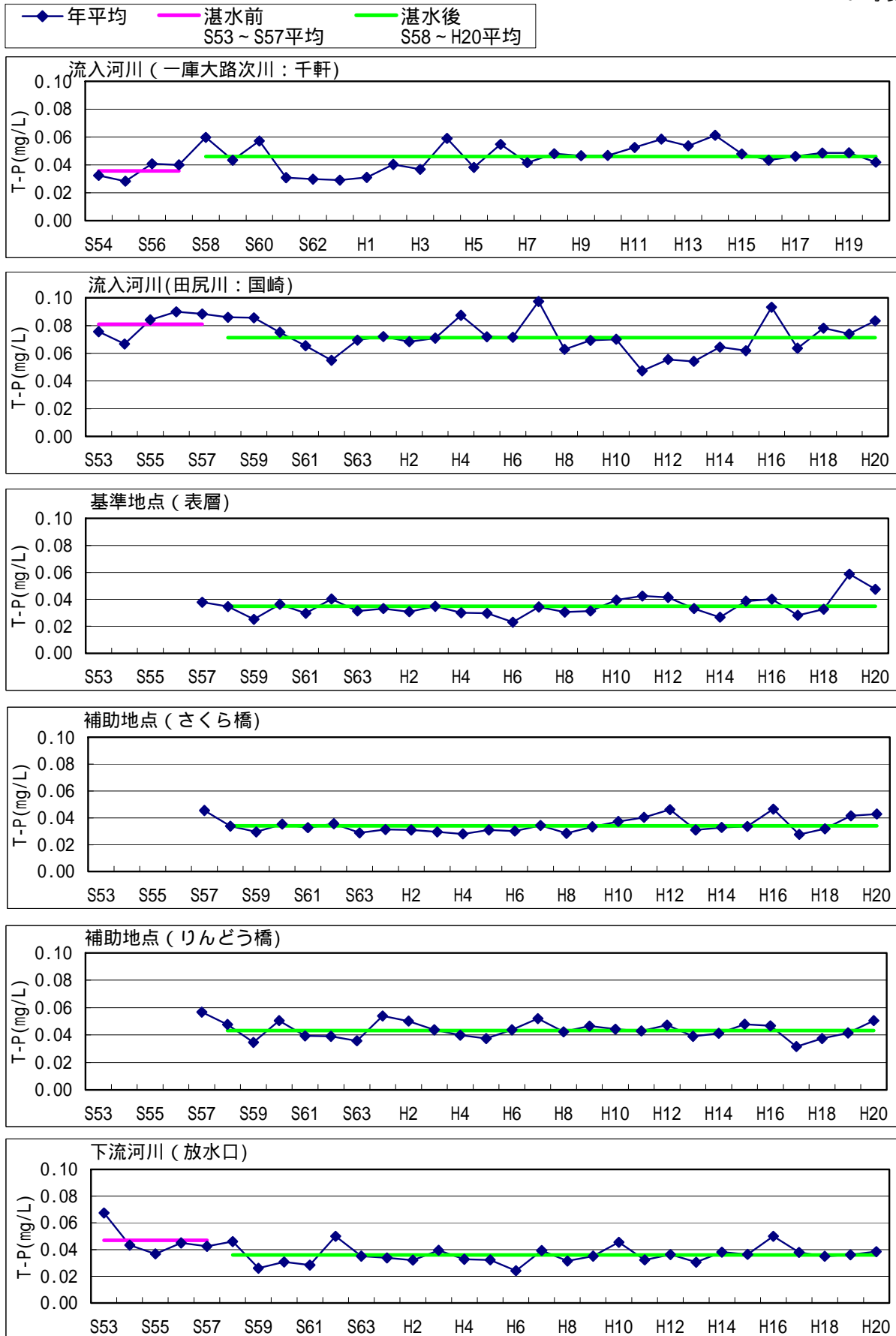


図 5.5.2-5 一庫ダム湛水前後における T-P 値の経年変化

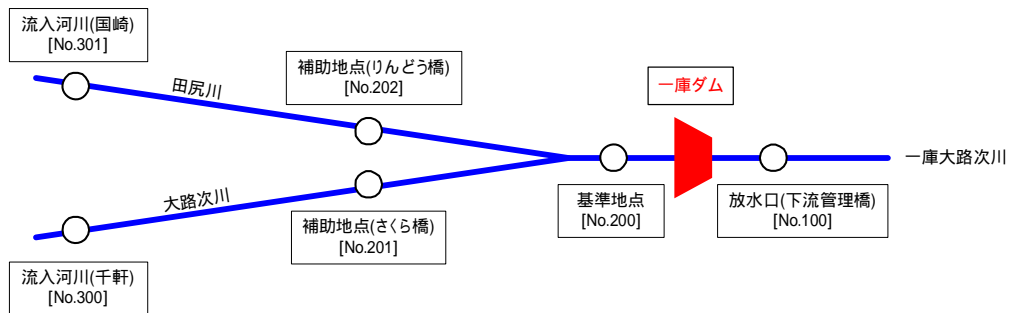
昭和 56 年 11 月～昭和 58 年 5 月は試験湛水中である。

一庫ダム及び流入河川、下流河川においては、環境基準の類型指定がなされていない。

一庫ダム下流で合流する猪名川においては、昭和 45 年に河川 B 類型に指定がなされているため、これに基づいて評価を行った。

データは、昭和 58 年 1 月～平成 20 年 12 月の定期水質調査結果(1 回/月)による。なお、ダム貯水池内においても同様に、昭和 58 年 1 月～平成 20 年 12 月の定期水質調査結果(1 回/月)によるものである。

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、放水口地点をダムサイト下流地点として使用している。



5.5.3. 冷水・温水現象

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、ドローダウン期(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うことにより、また選択取水の底部への切り替えにより発生する。

温水放流は、湖内での滞留により暖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等での対策は困難である。

一庫ダムの流入水温(一庫大路次川流入、田尻川流入)と下流水温(放水口)の、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にそれぞれ整理した。

流入水温と下流水温を比較する(図5.5.3-1)と、概ね流入=放流であり、経月変化(図5.5.3-2)においても同様に、概ね流入=放流であるものの、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(一庫大路次川流入水温、田尻川流入水温)と放流水温の差について、表5.5.3-1、図5.5.3-3に示した。各流入地点の結果はほぼ±2 未満であり、温水放流及び冷水放流の発生頻度は同程度である。なお、平成9年より、選択取水設備を運用開始しているが、運用後においても同様に温水放流及び冷水放流の発生頻度は同程度である。

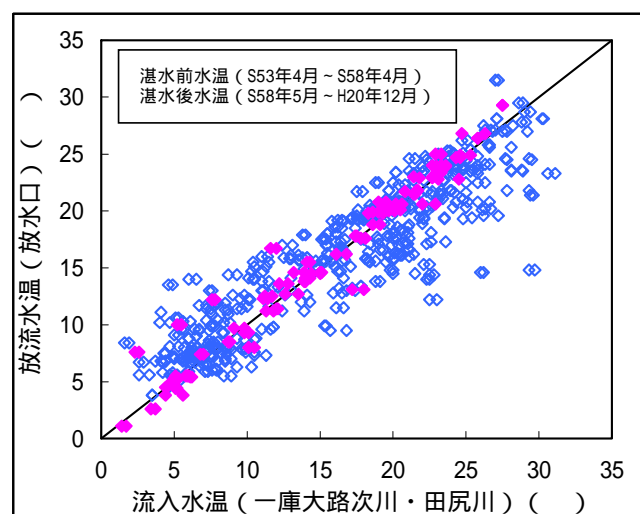


図5.5.3-1 流入水温と放流水温の関係

データは該当期間中の1回/月の調査結果による。

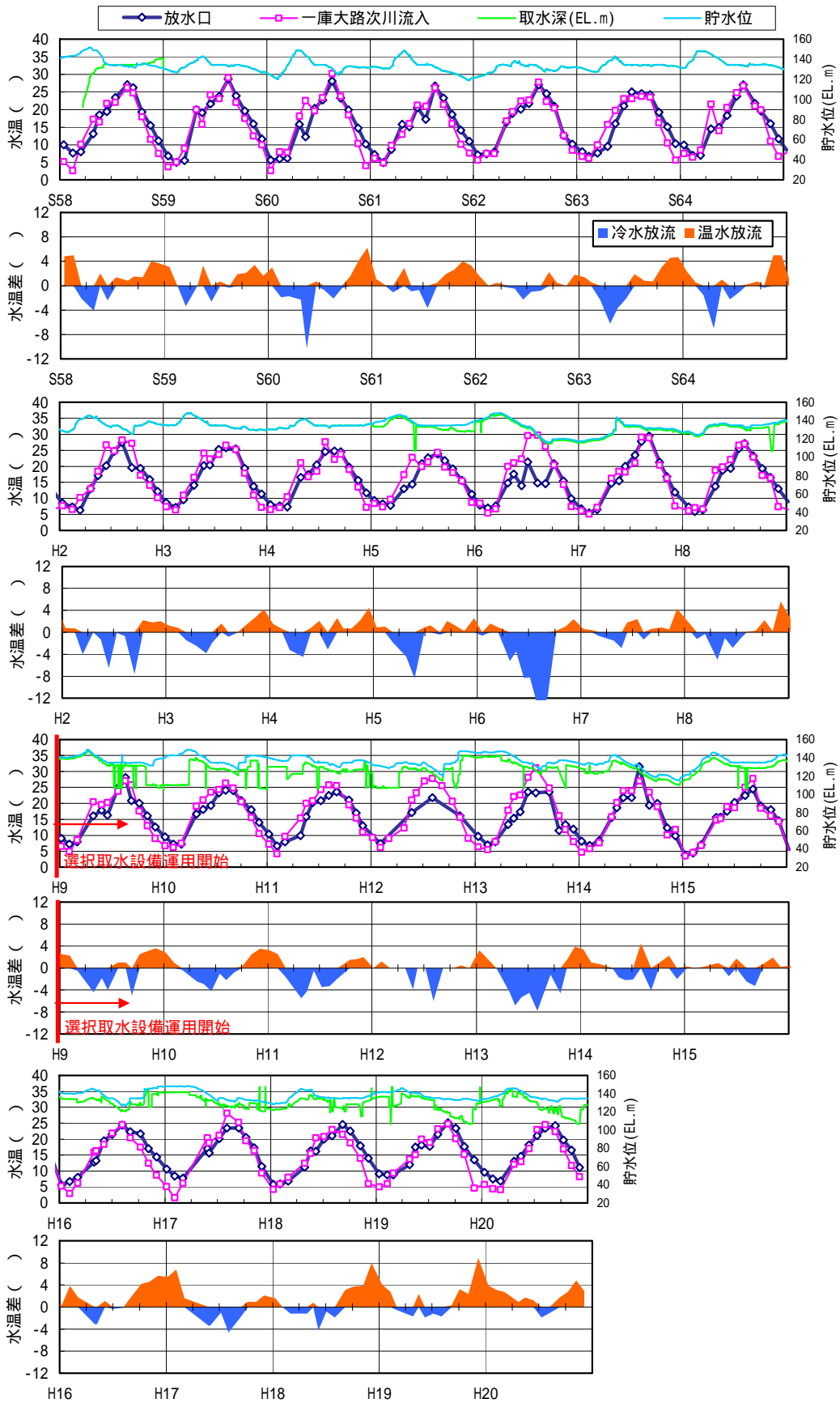


図 5.5.3-2(1) 流入河川(一庫大路次川流入)・下流河川の水温の経月変化(S58 ~ H20)
データは該当期間中の1回/月の調査結果による。

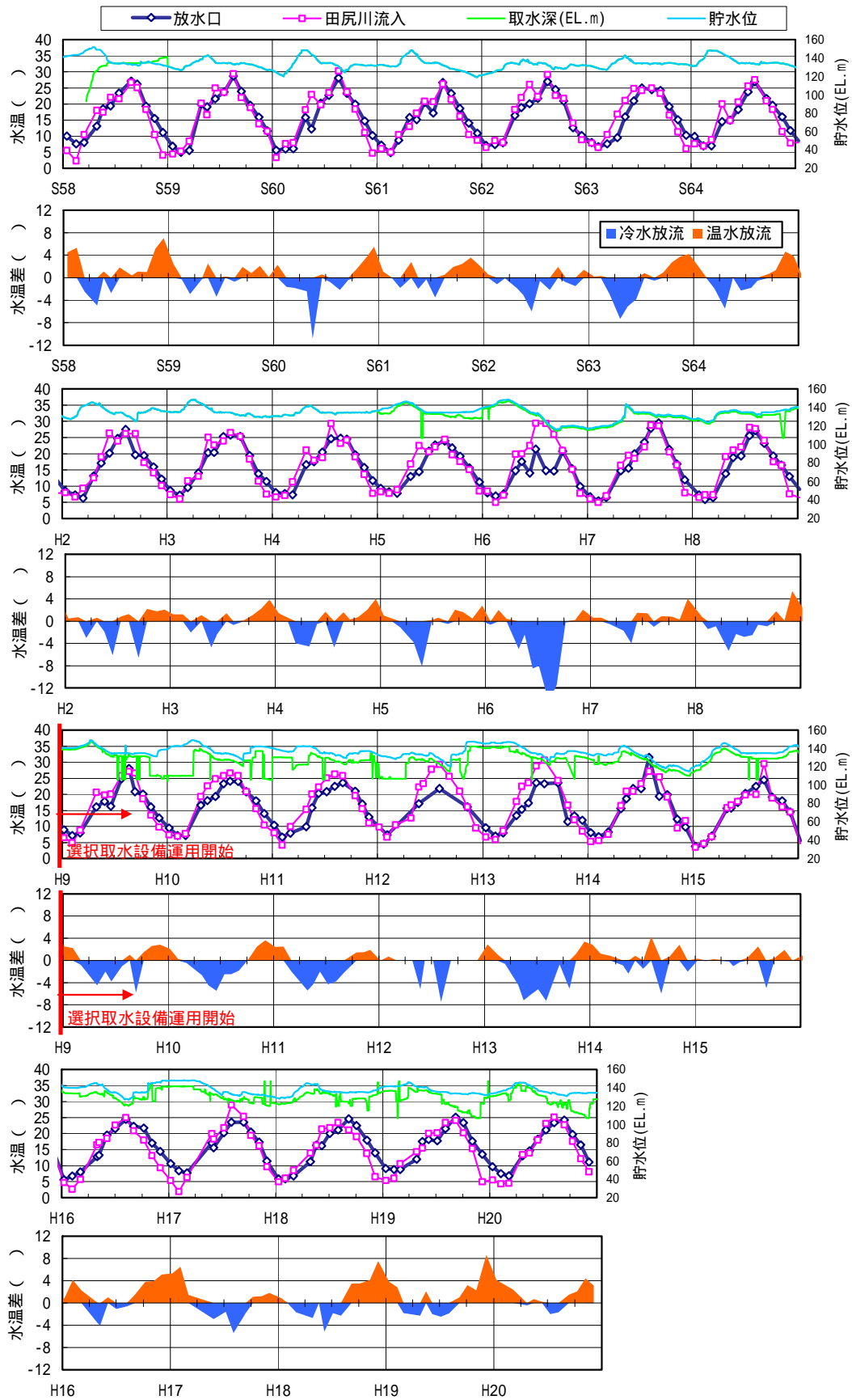


図 5.5.3-2 (2) 流入河川(田尻川流入)・下流河川の水温の経月変化(S58 ~ H20)
データは該当期間中の1回/月の調査結果による。

表 5.5.3-1 流入・下流河川の水溫差月数(S58～H20)

	下流河川(放水口) - 流入河川(一庫大路次川流入)						下流河川(放水口) - 流入河川(田尻川流入)					
	データ数	流入 > 下流		±2 未満	流入 < 下流		データ数	流入 > 下流		±2 未満	流入 < 下流	
		4 以上	2 以上		2 以上	4 以上		4 以上	2 以上		4 以上	
S53	9	0	0	9	0	0	9	0	0	9	0	0
S54	12	0	0	12	0	0	12	0	0	11	1	0
S55	12	0	0	12	0	0	12	0	0	12	0	0
S56	12	0	0	12	0	0	12	0	0	12	0	0
S57	12	0	0	9	1	2	12	0	1	9	0	2
S58	12	1	2	4	2	3	12	1	2	5	0	4
S59	12	0	2	6	4	0	12	0	2	7	3	0
S60	12	1	2	6	1	2	12	1	2	6	1	2
S61	12	0	1	7	3	1	12	0	2	6	4	0
S62	12	0	1	10	1	0	12	1	2	9	0	0
S63	12	1	3	5	1	2	12	2	2	5	2	1
H1	12	1	1	7	1	2	12	1	1	7	2	1
H2	12	3	0	7	2	0	12	2	1	7	2	0
H3	12	0	2	8	1	1	12	1	2	7	2	0
H4	12	1	2	5	3	1	12	3	0	7	1	1
H5	12	2	0	8	2	0	12	1	1	8	2	0
H6	12	5	1	5	1	0	12	5	1	4	2	0
H7	12	0	1	9	1	1	12	1	0	10	0	1
H8	12	1	1	8	1	1	12	1	3	7	0	1
H9	12	3	0	4	5	0	12	2	2	4	4	0
H10	12	1	3	5	3	0	12	2	4	3	3	0
H11	12	2	2	5	3	0	12	3	4	3	2	0
H12	12	9	1	2	0	0	12	10	0	2	0	0
H13	12	6	0	4	2	0	12	6	0	4	2	0
H14	12	1	3	5	2	1	12	1	2	6	2	1
H15	12	0	2	10	0	0	12	1	0	10	1	0
H16	12	0	2	6	1	3	12	1	1	5	3	2
H17	11	1	2	5	1	2	11	1	2	6	0	2
H18	12	1	0	7	3	1	12	1	2	5	2	2
H19	12	0	0	6	4	2	12	0	3	3	5	1
H20	12	0	0	6	5	1	12	0	1	5	4	2
合計	368	40	34	214	54	26	368	48	43	204	50	23
	-	11%	9%	58%	15%	7%	-	13%	12%	55%	14%	6%

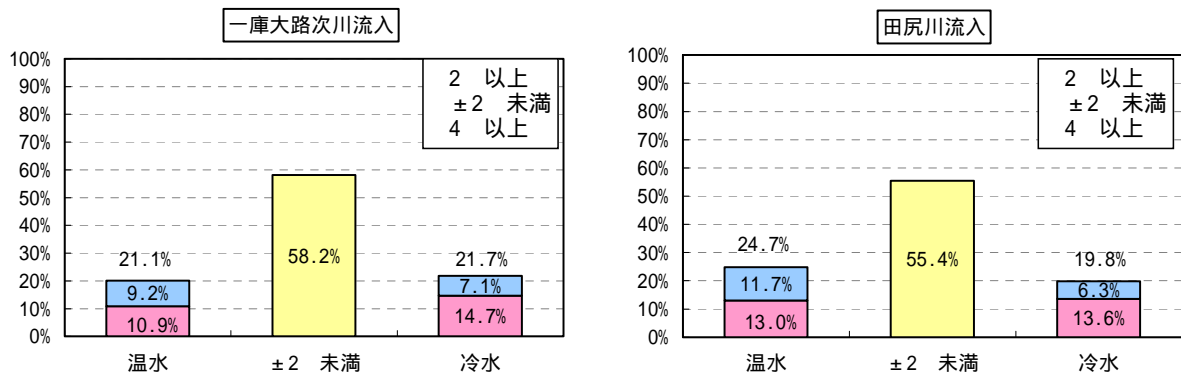


図 5.5.3-3 流入河川・下流河川の水溫差別日数の割合(S58～H20)

5.5.4. 濁水長期化

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。

一庫ダムの流入河川(一庫大路次川流入・田尻川流入)と下流河川(放水口)のSS及び濁度の経月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と濁度の経月変化を図5.5.4-3にそれぞれ整理した。

流入河川と下流河川のSS・濁度を比較すると、概ね流入＝放流の傾向がみられる。

SSの経月変化においても、ほぼ流入＝放流の傾向がみられる。また平常時には流入・放流ともに概ね25mg/L以下であり、河川B類型の環境基準値を満足している。また、多くは5mg/L程度であり、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。

濁度の経月変化においてもSSと同様の傾向を示しており、概ね流入＝放流の傾向がみられる。また平常時には流入・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。

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。

「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。

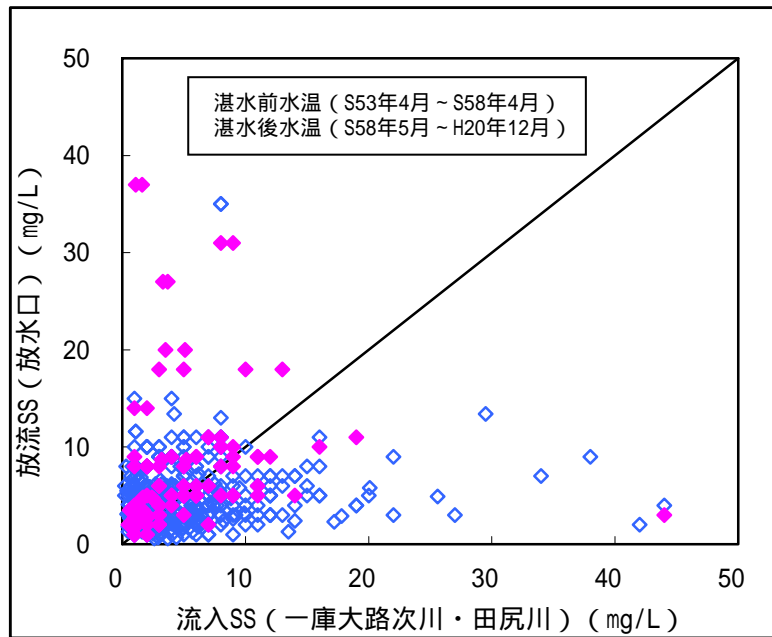


図 5.5.4-1 流入・下流河川のSS比較(S58～H20)

データは該当期間中の1回/月の調査結果による。

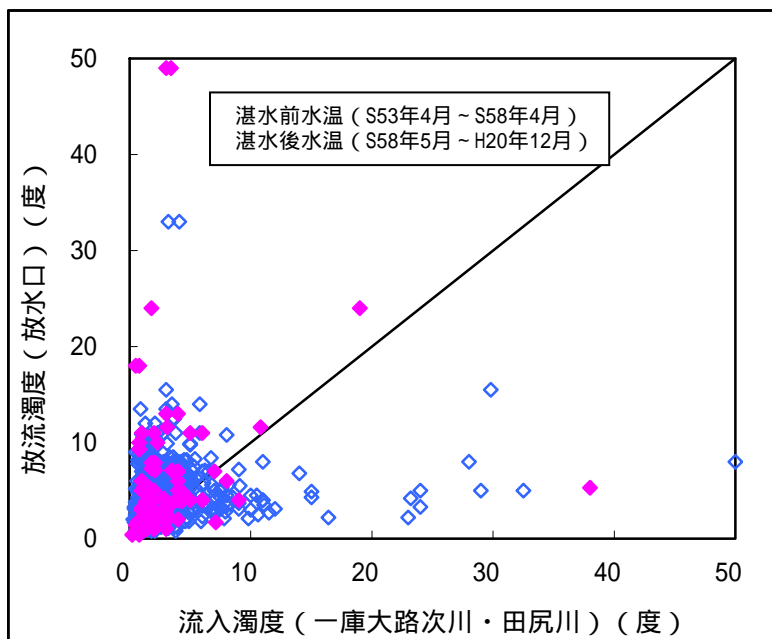


図 5.5.4-2 流入・下流河川の濁度比較(S58～H20)

データは該当期間中の1回/月の調査結果による。

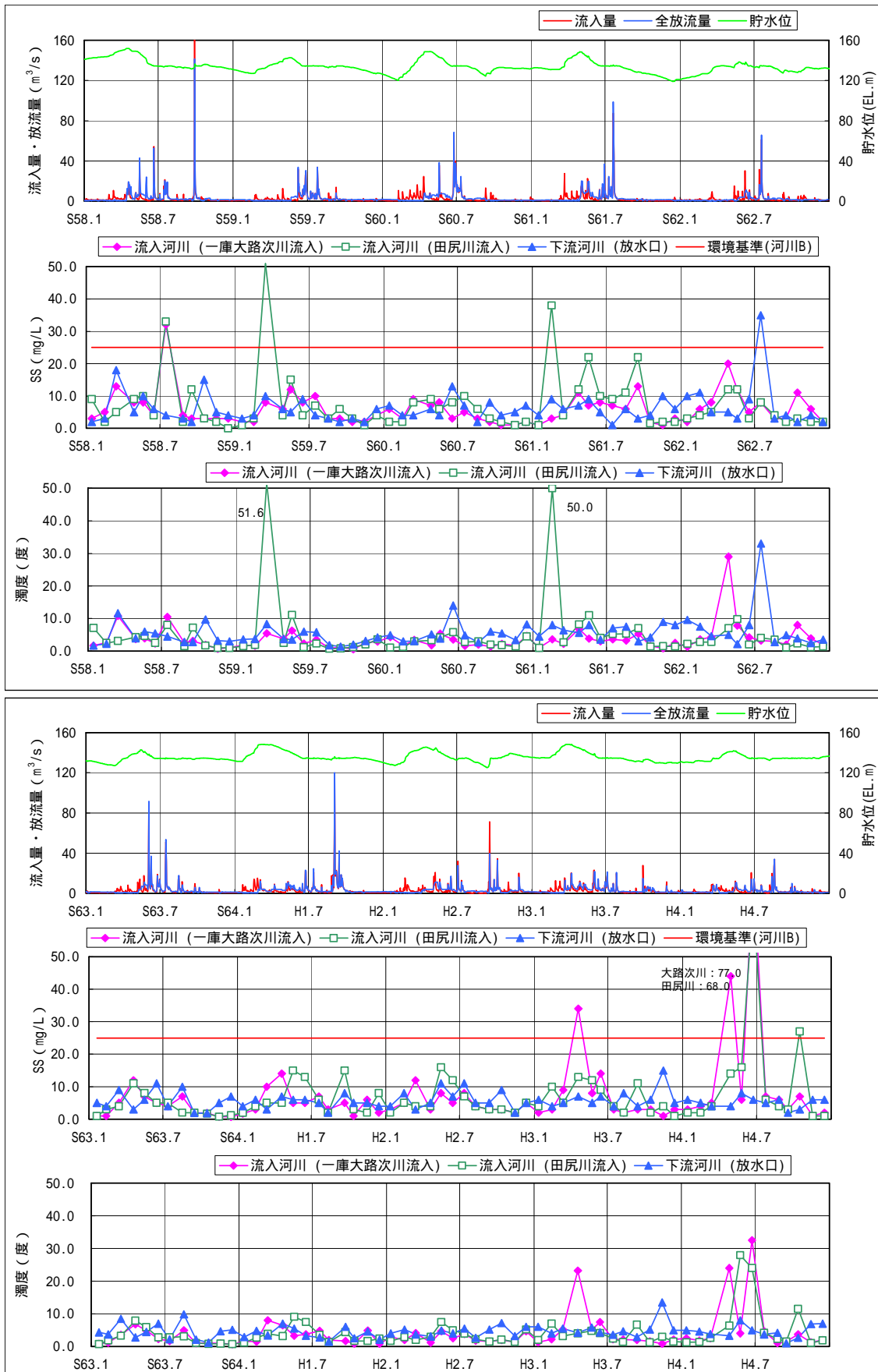


図 5.5.4-3(1) 流入・下流河川の SS と濁度の経月変化

データは、昭和58年1月～平成20年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

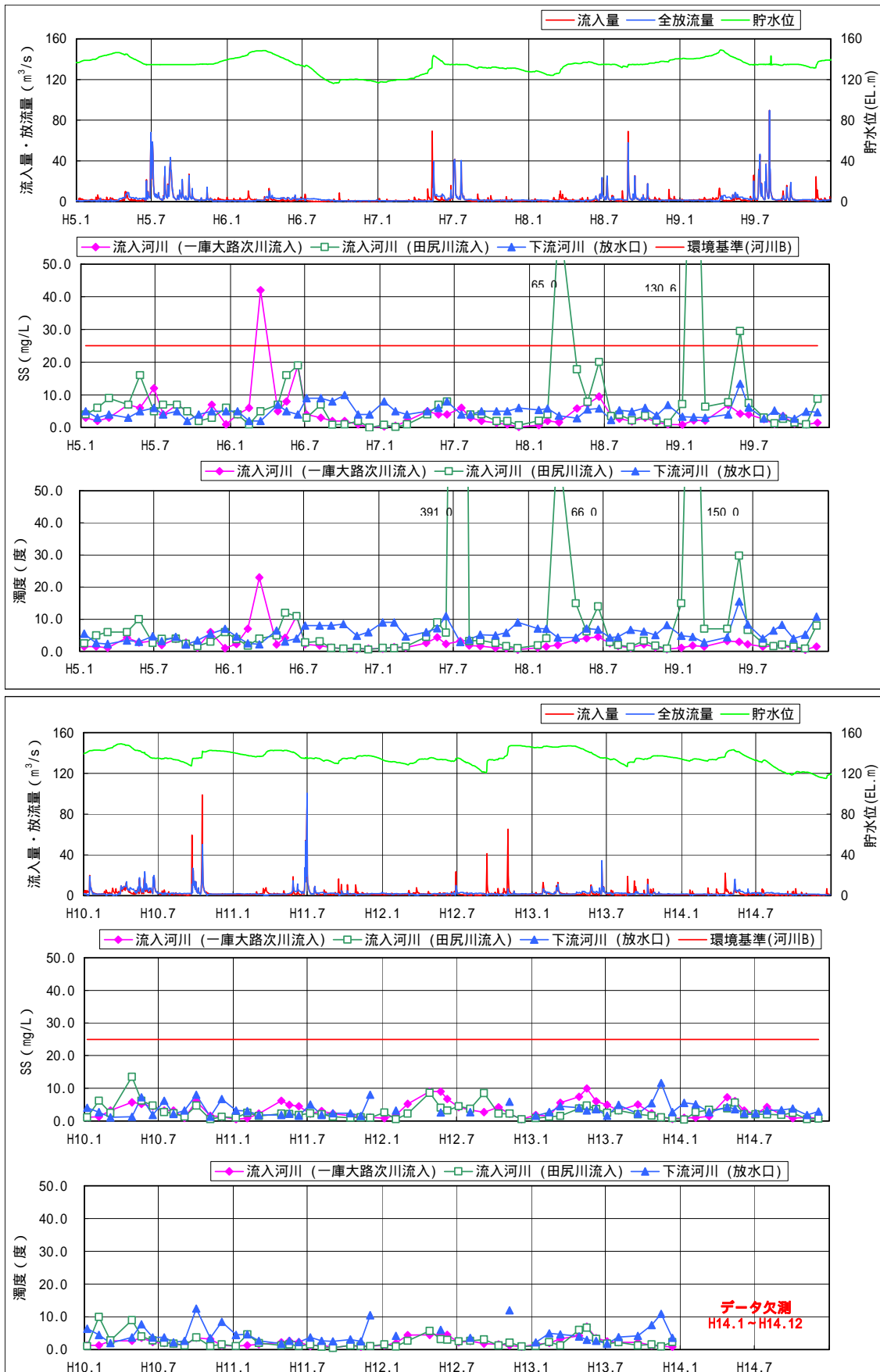


図 5.5.4-3 (2) 流入・下流河川の SS と濁度の経月変化

データは、昭和58年1月～平成20年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

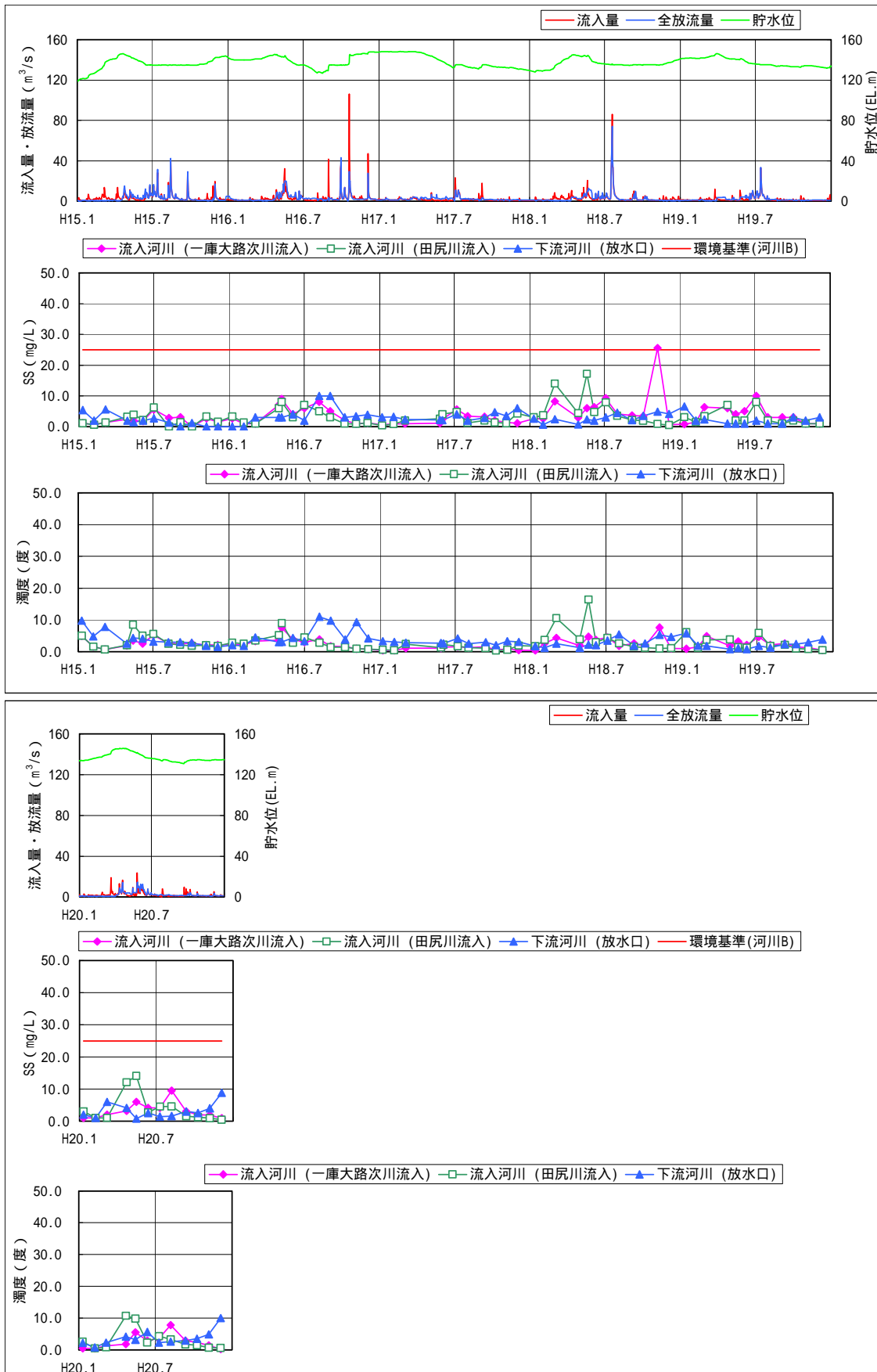


図 5.5.4-3 (3) 流入・下流河川の SS と濁度の経月変化

データは、昭和58年1月～平成20年12月の定期水質調査結果(1回/月)による。

5.5.5. 富栄養化現象に対する評価

流入河川(一庫大路次川、田尻川)、貯水池基準地点(網場表層)、貯水池内補助地点(さくら橋表層、りんどう橋表層)、下流河川(放水口)における全窒素および全リンの構成形態をとりまとめた結果を表5.5.5-1、表5.5.5-2に示す。

無機態窒素の割合を見ると、流入河川の一庫大路次川0.692、田尻川0.681、貯水池内の網場表層は0.454で、下流河川(放水口)0.584であった。無機態窒素の大部分は硝酸態窒素が占めている。貯水池内表層は無機態窒素の割合が小さく、有機態窒素が多くなっている。窒素については、流入河川の大部分が硝酸態窒素であるが、近年2つの流入河川の窒素濃度は上昇傾向にある。なお、網場底層は貧酸素化の影響により、NH₄-Nが非常に高くなっている。

次に、無機態リンの割合を見ると、流入河川の一庫大路次川0.683、田尻川0.750、貯水池内の網場表層は0.358で、下流河川(放水口)0.459であった。T-P、オルトリン酸態リンともに横ばい傾向にある。無機態リンの割合は、貯水以内表層が小さく、次いで放水口、流入河川が約7割と高くなっている。

貯水池内表層の無機態窒素、リンの割合が小さい原因としては、植物プランクトンの増殖に利用されているためと考えられる。

表5.5.5-1 窒素の構成形態別平均値とりまとめ(S58~H20)

地点	無機態窒素(mg/L)			有機態窒素(mg/L)	無機態窒素/総窒素		
	アンモニウム態窒素	亜硝酸態窒素	硝酸態窒素				
流入河川	一庫大路次川	0.028	0.010	0.356	0.176	0.692	
	田尻川	0.028	0.008	0.409	0.209	0.681	
貯水池内	さくら橋	0.022	0.007	0.227	0.304	0.459	
	りんどう橋	0.022	0.008	0.239	0.336	0.444	
	網場	表層	0.025	0.008	0.237	0.324	0.454
		中層	0.021	0.007	0.441	0.179	0.724
		底層	0.079	0.008	0.445	0.219	0.708
放流	放水口	0.032	0.009	0.320	0.257	0.584	

表中数値は各年の平均値を算定し、それを昭和58年~平成20年で平均した値である。
全窒素-無機態窒素により算定

表5.5.5-2 リンの構成形態別平均値とりまとめ(S58~H20)

地点	無機態リン(mg/L) ¹		有機態リン(mg/L) ²	無機態リン/総リン	
	オルトリン酸態リン				
流入河川	一庫大路次川	0.031	0.015	0.683	
	田尻川	0.053	0.018	0.750	
貯水池内	さくら橋	0.012	0.022	0.364	
	りんどう橋	0.016	0.027	0.375	
	網場	表層	0.012	0.022	0.358
		中層	0.019	0.012	0.610
		底層	0.021	0.024	0.464
放流	放水口	0.016	0.019	0.459	

表中数値は各年の平均値を算定し、それを昭和58年~平成20年で平均した値である。

1 重合リン酸とオルトリン酸態リンに分けられるが、代表値としてオルトリン酸態リンを標記

2 全リン-無機態リンにより算定

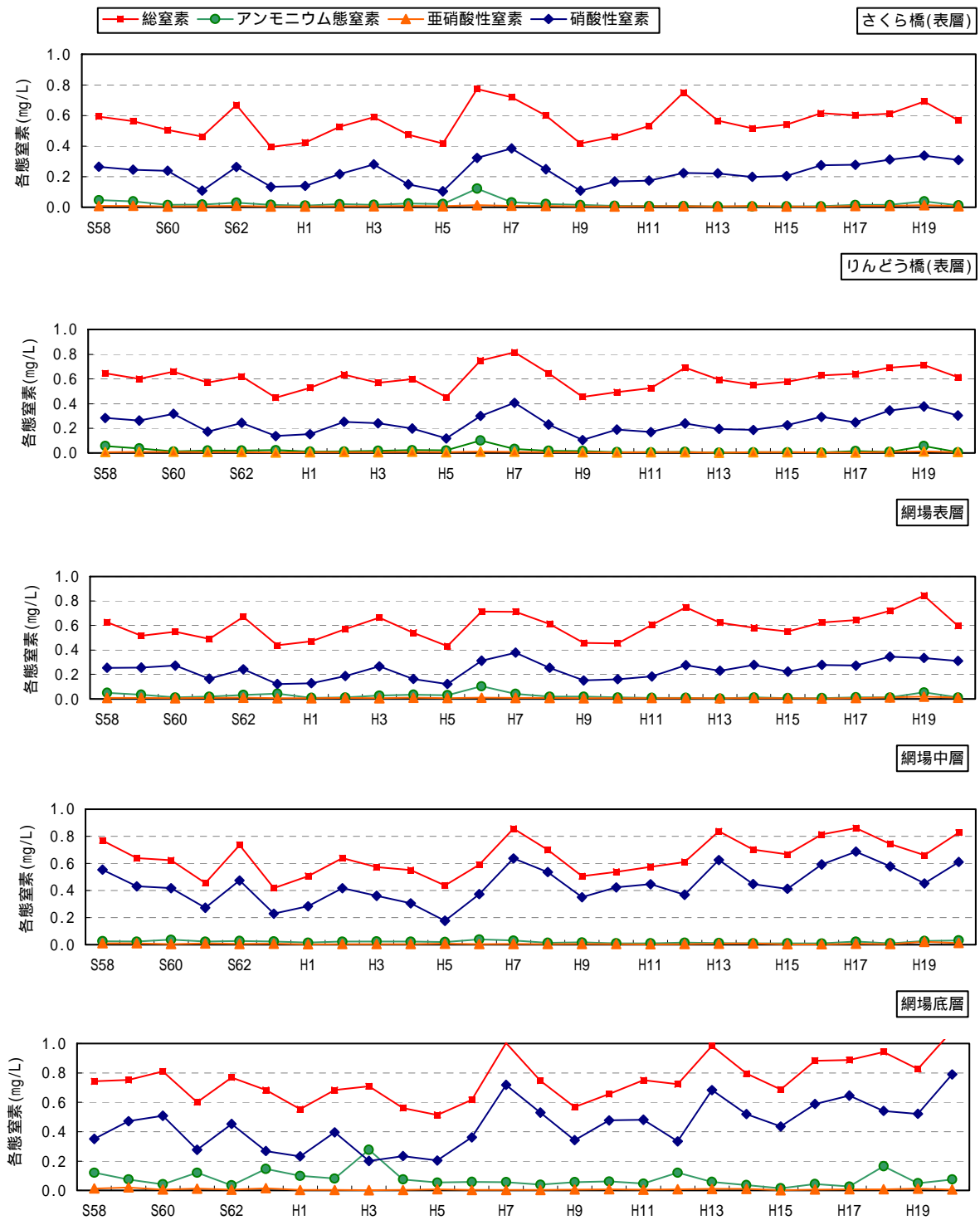


図 5.5.5-1(1) 窒素の構成形態別経年変化

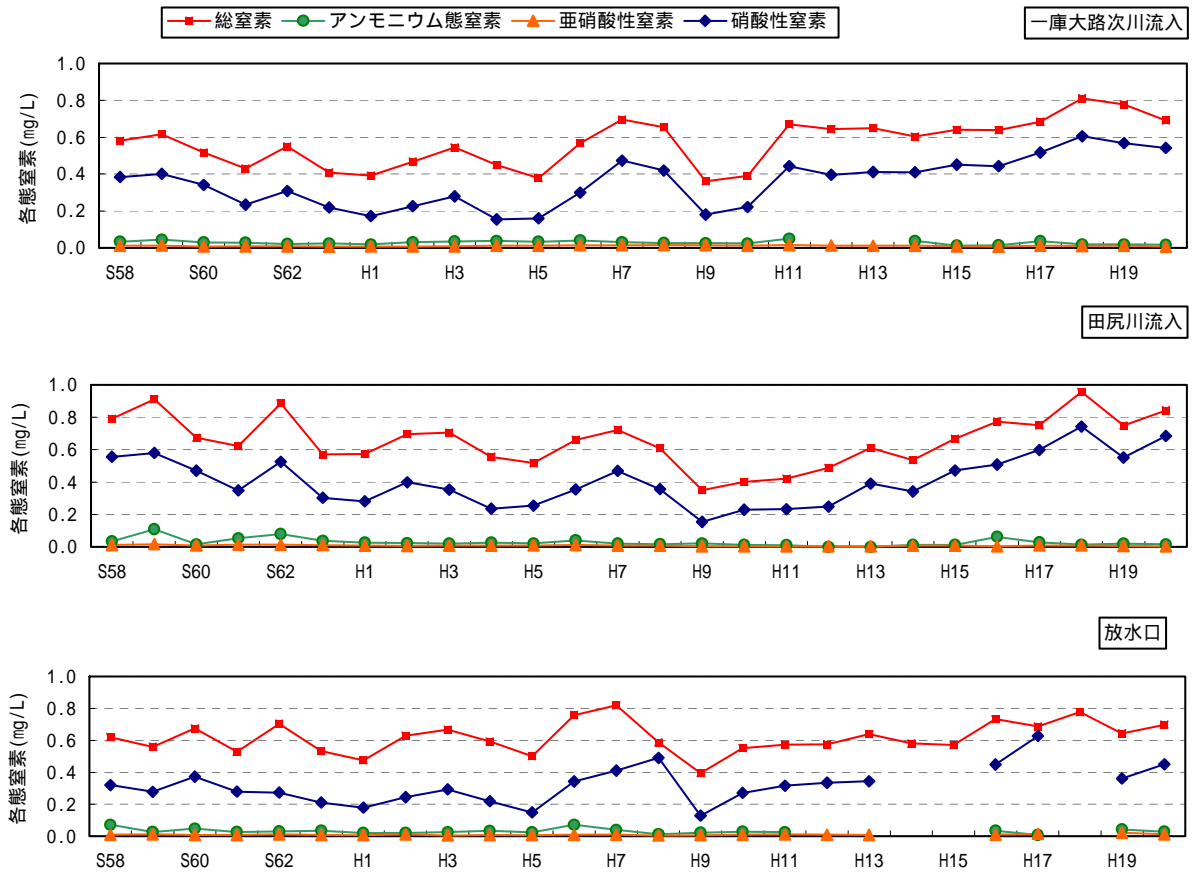


図 5.5.5-1(2) 窒素の構成形態別経年変化

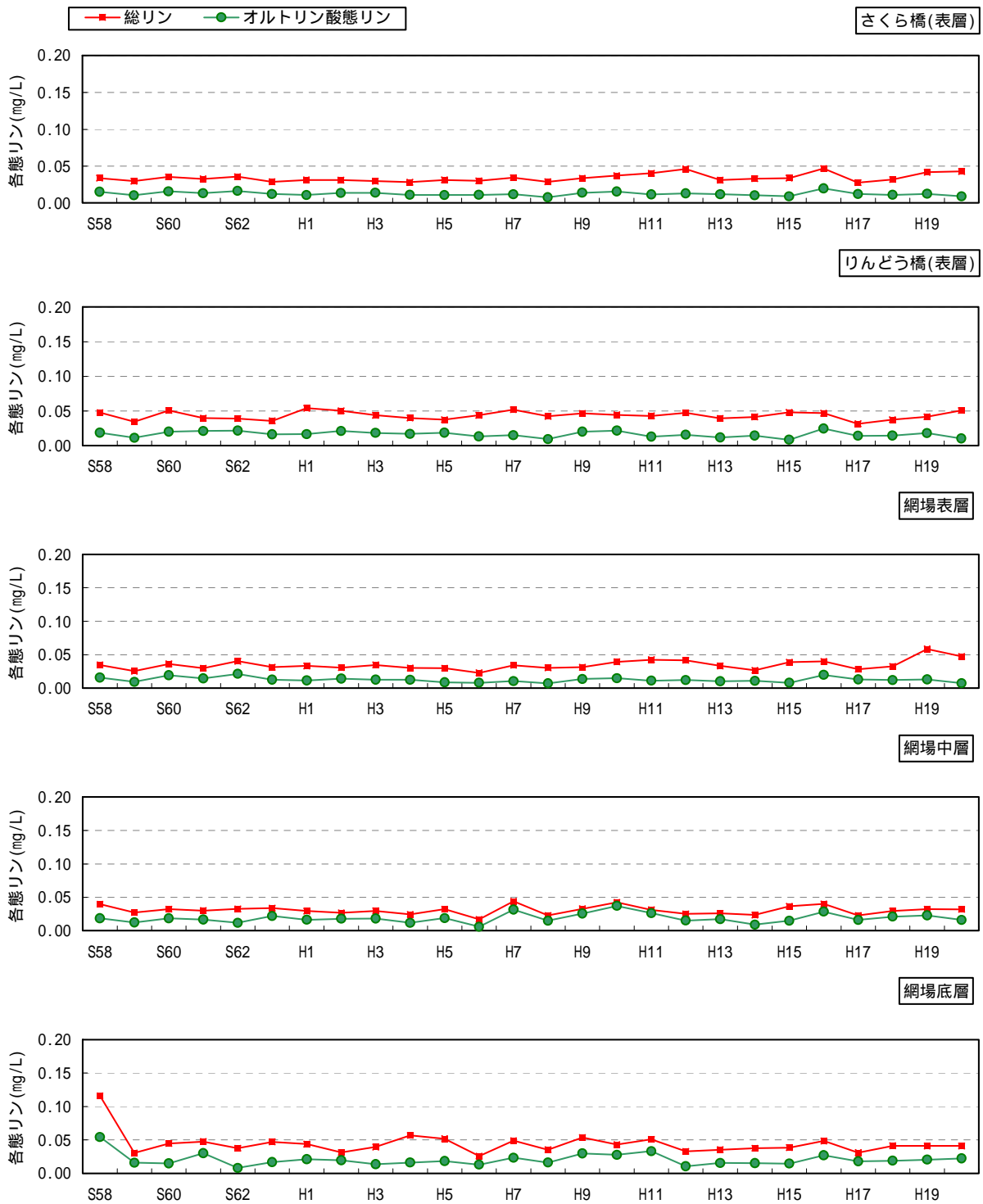
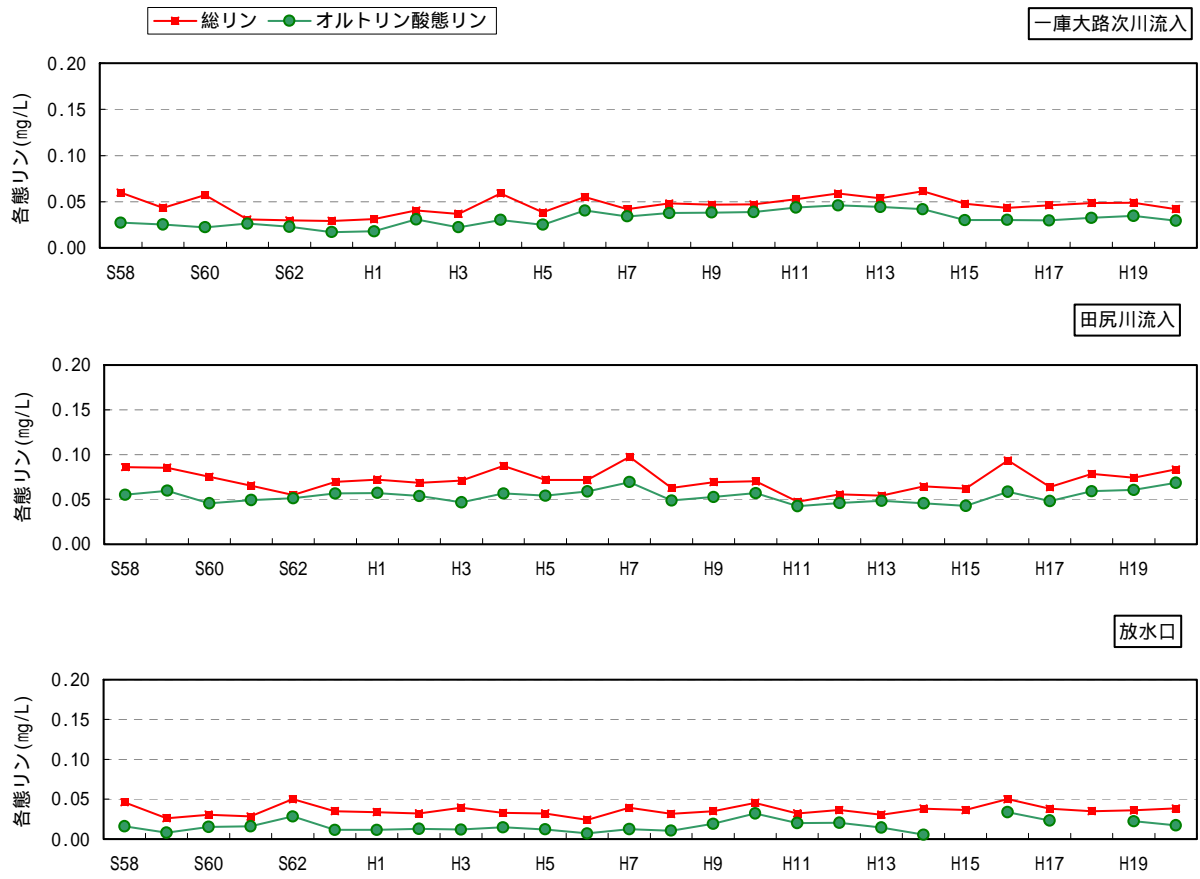


図 5.5.5-2(1) リンの構成形態別経年変化



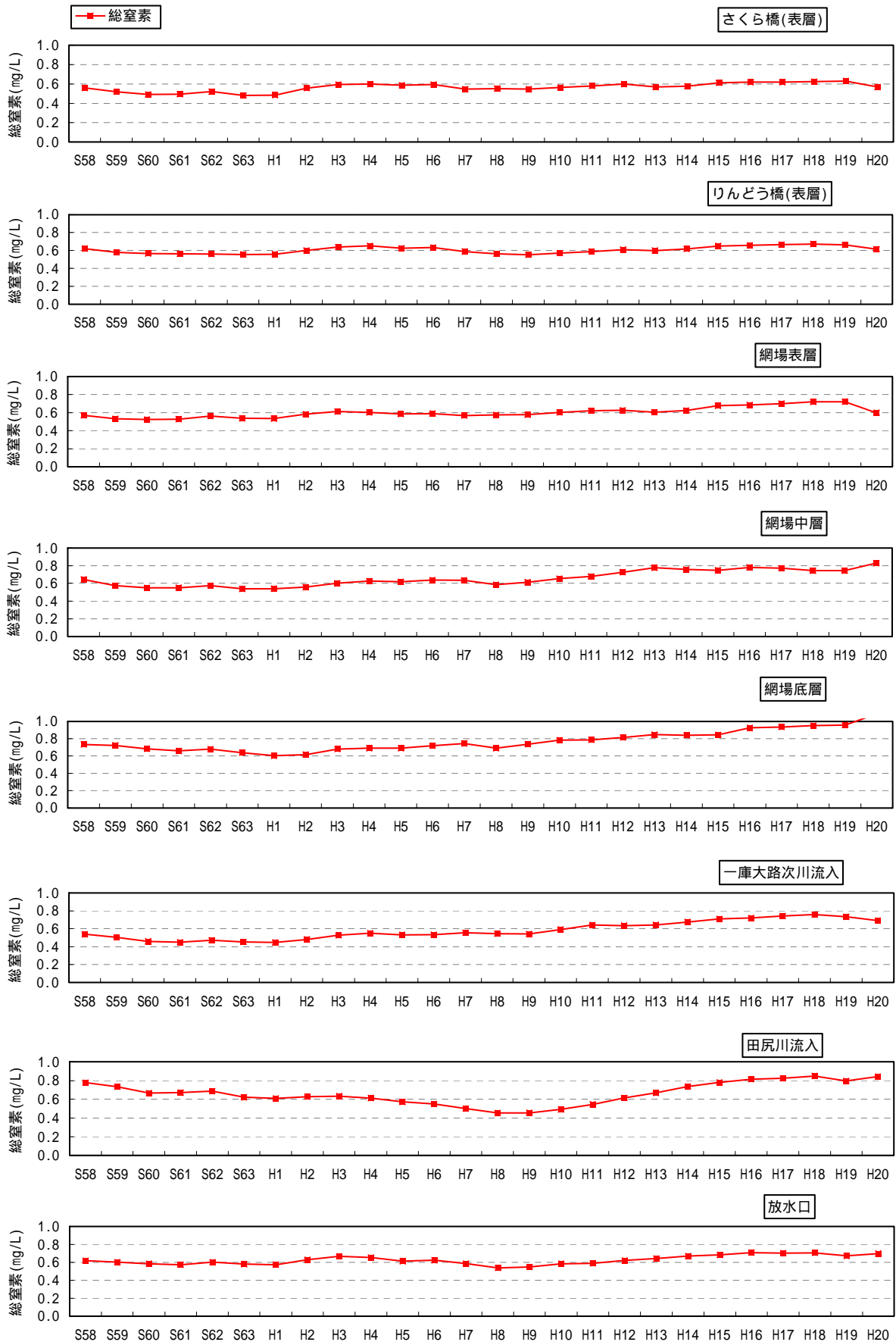


図 5.5.5-3 5ヶ年移動平均(総窒素)

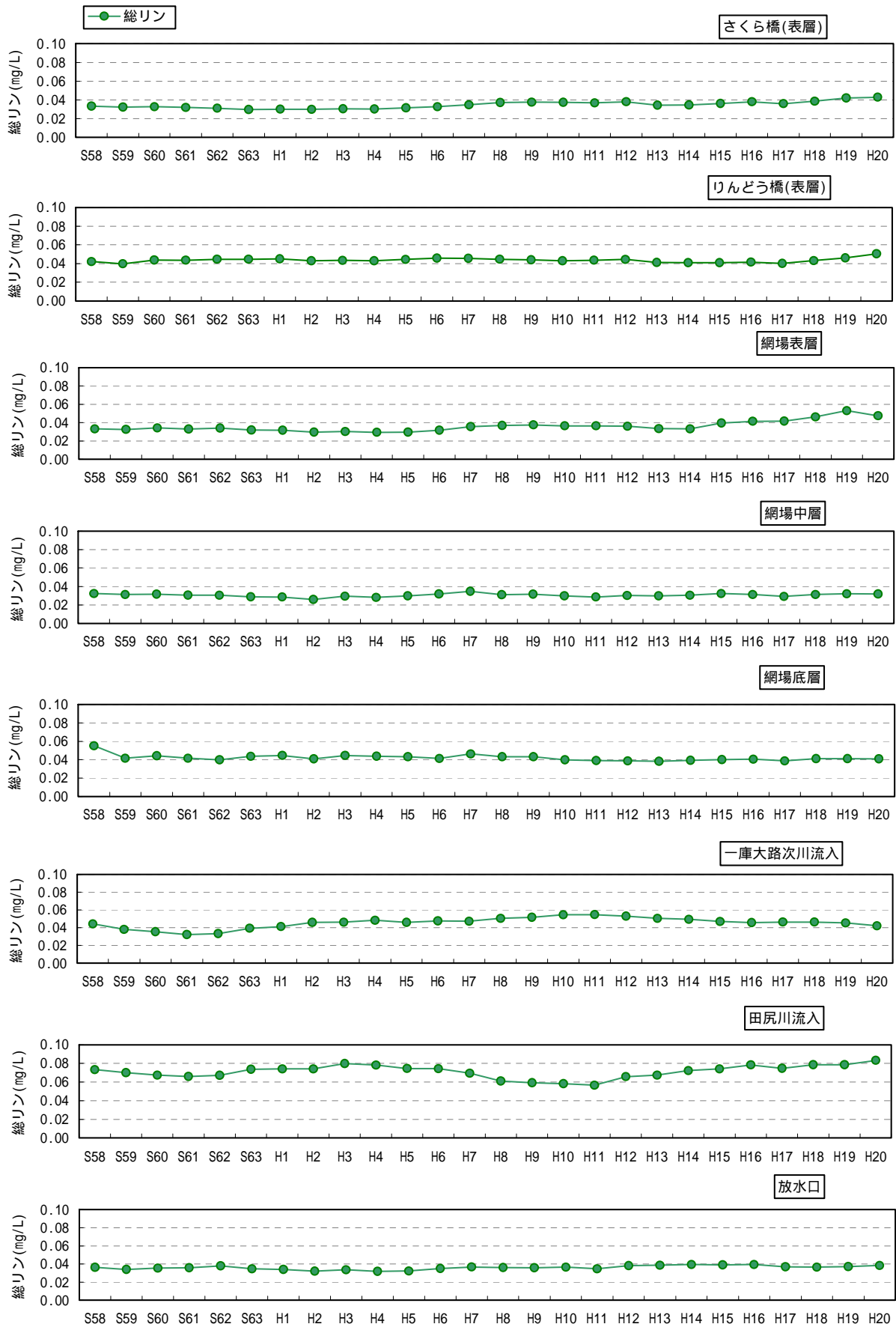


図 5.5.5-4 5ヶ年移動平均(総リン)

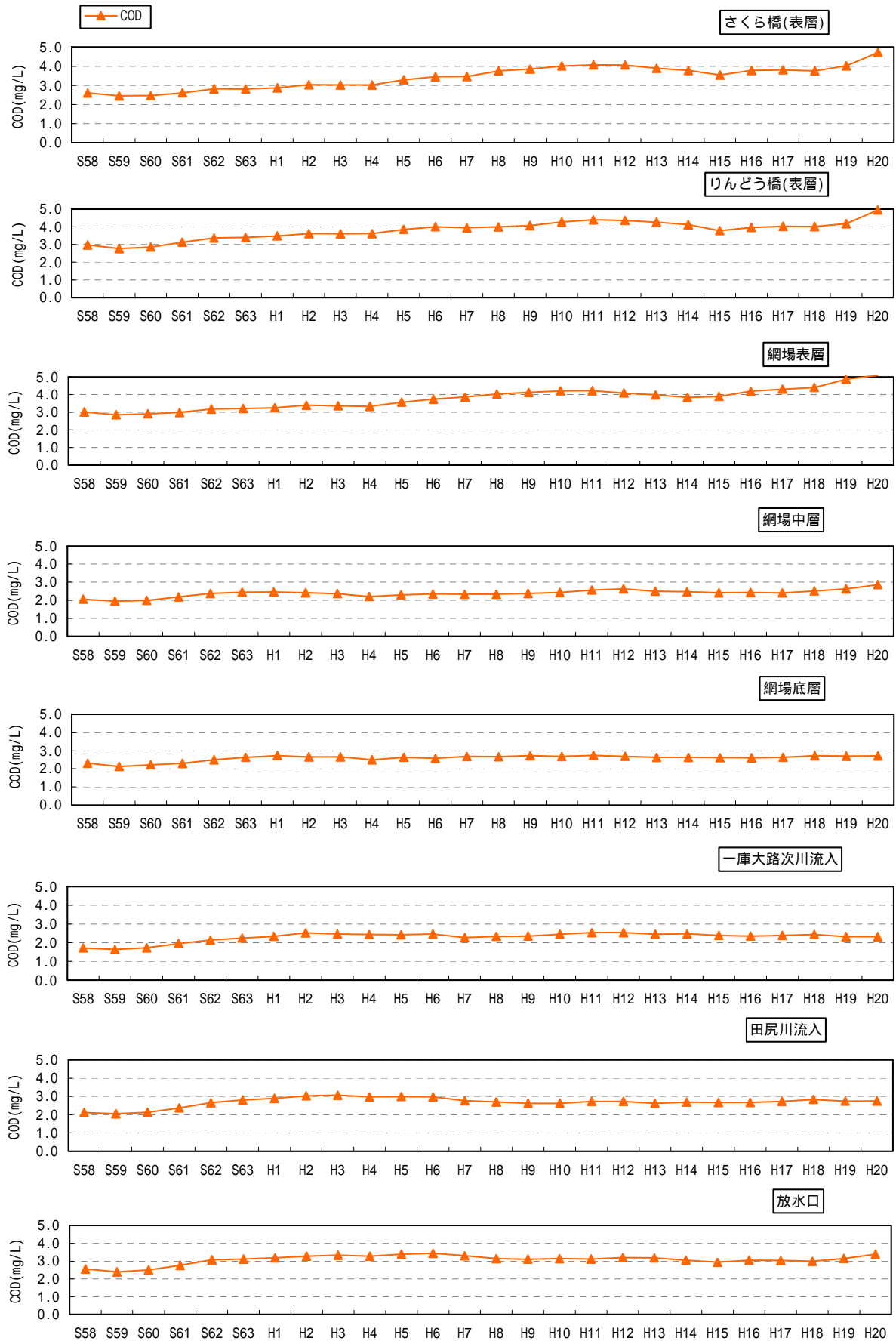


図 5.5.5-5 5ヶ年移動平均(COD)

貯水池基準地点(網場表層)の T-P 及びクロロフィル a の定期水質調査結果(S58～H20)を表 5.5.5-3 に示す。表 5.5.5-3 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(S58～H20)より、一庫ダム貯水池基準地点の T-P 年平均値は 0.035mg/L(S58～H20 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 14.8μg/L、144.3μg/L であり、OECD の基準を参考にすると、一庫ダム貯水池は富栄養階級の湖沼に区分される。

また、定期水質調査結果(S58～H20)の T-P 値を、Vollenweider モデルに重ねた結果を図 5.5.5-6 に示す。Vollenweider モデルによると、「富栄養化現象発生の可能性が高い」に区分される。

表 5.5.5-3 富栄養化の限界及び階級(貯水池基準地点;NO.200)

指 標	階 級	一庫ダム 表 層	貧栄養	中栄養	富栄養	備 考
T-P (mg/L)		0.035	<0.010	0.010～0.035	0.035～0.100	一庫ダム表層の 値は、S58～H20 の26ヶ年平均で ある。
年平均クロロフィル濃度 (μg/L)		14.8	<2.5	2.5～8	8～25	
最大クロロフィル濃度 (μg/L)		144.3	<8.0	8～25	25～75	

(「湖沼工学」、岩佐義朗、平成2年、山海堂)

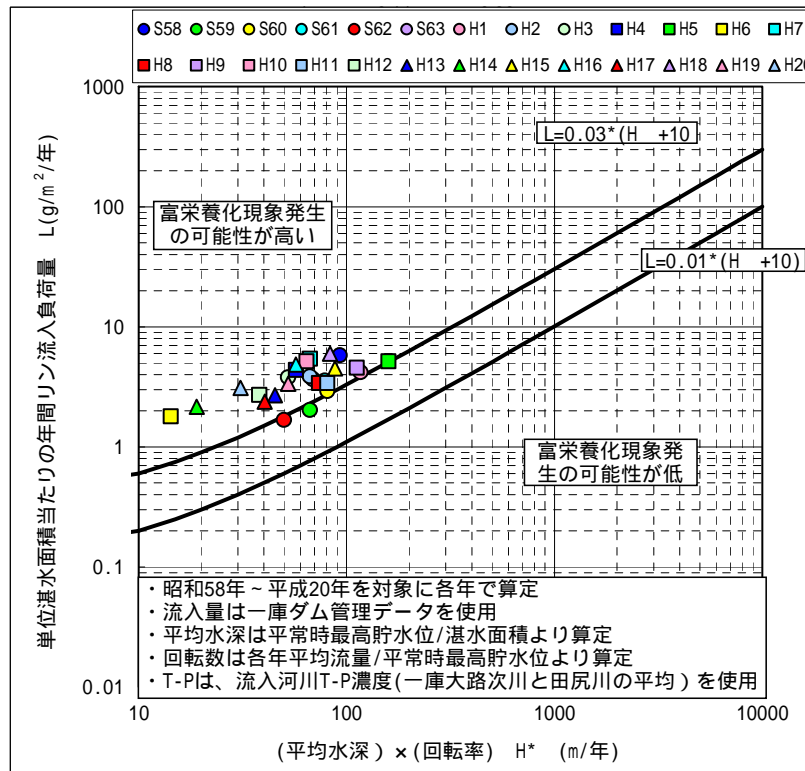


図 5.5.5-6 一庫ダム Vollenweider モデル適用結果(S58～H20)

参考: ボーレンワイダー(Vollenweider)のモデル定義

自然湖沼やダム貯水池における富栄養化現象発生の可能性を予測するモデルである。

横軸に平均水深と年回転率の積を、縦軸に年間リン流入負荷量を取り、 $L=0.01(10+H \cdot)$ より下方に図示される範囲は富栄養化現象の可能性が極めて低く、 $L=0.03(10+H \cdot)$ より上方に図示される範囲は発生の可能性が高いとされている。また、この2直線の間は富栄養化現象の可能性は低いとされている。

評価	L
富栄養の状態	$L > 0.03(10+H \cdot)$
中栄養の状態	$0.03(10+H \cdot) < L < 0.01(10+H \cdot)$
貧栄養の状態	$L < 0.01(10+H \cdot)$

$$L = P(V_p + H \cdot)$$

ここで、L: 単位面積当たりの総リン負荷 ($g/m^2/年$)

p: 貯水池の年間平均総リン濃度 (mg/L)

V_p : リンの見かけの沈降速度 ($m/年$)

H: 平均水深 (m)、 \cdot : 年回転率 ($回/年$)

一庫ダムの富栄養化現象の出現状況を見ると植物プランクトンの増殖によるアオコ及び淡水赤潮である。その際、景観障害や平成13年には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。淡水赤潮の、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

一庫ダムでは、水質保全を目的として、選択取水設備、深層曝気設備、浅層曝気設備及び分画フェンス等の施設が設置されている。図 5.6-1 に一庫ダム水質保全施設の設置位置図を示す。

選択取水設備は、細かな操作を行うことで、冷水放流や濁水及びアオコを下流へ放流しないようにすることができると考えられる。分画フェンスと選択取水設備を併用することで、栄養塩を湖内に留めることなく放流することが考えられる。また、浅層曝気設備を使用することで、貯水池の表層の水温を降下させ、植物プランクトンの活性を低下させることが可能であると考えられるが、分画フェンスと併用した場合は、栄養塩の流動抑制ができなくなるため、運用に当たっては注意が必要である。

各水質保全設備についての効果を把握するため、設備の概要、設置状況、運用状況を整理した。

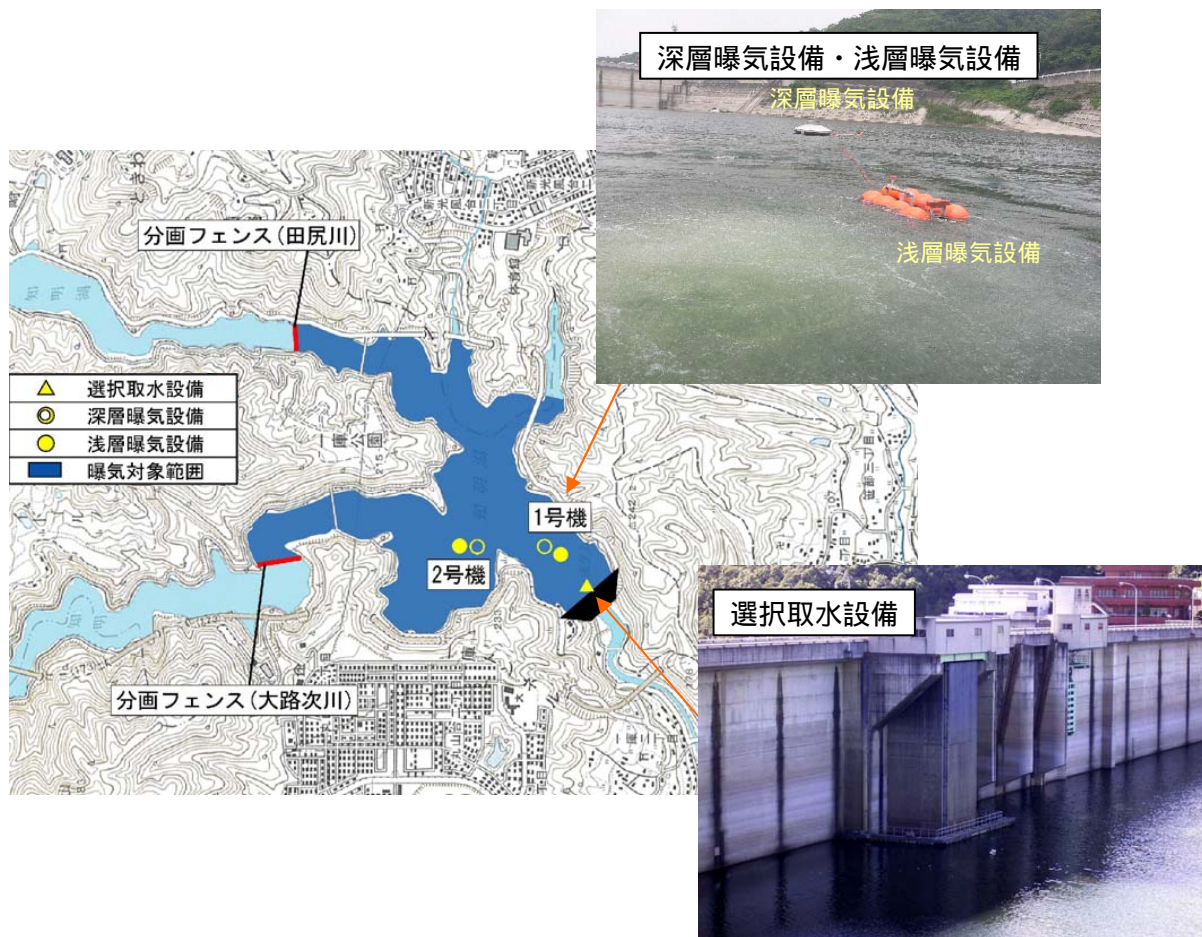


図 5.6-1 一庫ダム水質保全施設の設置位置図

5.6.1. 水質保全設備の導入状況

一庫ダムにおける水質保全設備の導入状況及び水質障害の発生履歴を表 2-3 に示す。

一庫ダム貯水池では、試験湛水開始直後から現在までほぼ毎年、アオコや淡水赤潮、異臭味等何らかの水質障害が発生している。

一庫ダム管理所では、管理開始初年度（1983 年）には貯水池底層部の嫌気化対策として深層曝気装置（浮上槽式）を、2001～2002 年にかけて富栄養化対策として分画フェンス（本川（2002 年）・支川（2001 年）に各 1 基）設置した。深層曝気装置の設置に伴い、管理初年度に生じた貯水池底層部の嫌気化による水質障害（硫化水素臭）はそれ以降発生していないが、アオコなどその他の水質障害は依然として継続して発生している。

表 5.6.1-1 一庫ダム：水質保全設備の導入状況と水質障害の発生履歴

		1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
		S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	
水質保全設備	選択取水設備																												
	深層曝気（浮上槽式）																												
	深層曝気（沈水式）																												
	浅層曝気																												
	分画フェンス																												
水質障害	アオコ																												
	淡水赤潮																												
	異臭味障害																												
	る過障害																												

- 1) 2001年は支川（田尻川）のみ設置；2002年に本川（一庫大路次川）に設置
- 2) コンプレッサーを深層曝気装置と分離
- 3) 硫化水素臭発生
- 4) カビ臭発生

そのため、一庫ダム管理所では、深層曝気装置（浮上槽式）の老朽化に伴う施設更新時に行った施設の見直し（沈水式への型式変更）に伴い生じた余剰空気を用いた新たな富栄養化対策として浅層曝気装置を 2 基導入することとした。

5.6.2. 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 5.6.2-1 に、概念図を図 5.6.2-2 に、運用実績を表 5.6.2-2～表 5.6.2-3 に示す。

一庫ダムでは、通常は表層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。選択取水設備は、平成 9 年に発生したフォルミディウム(藍藻類の一種であるカビ臭を発生させる植物プランクトン)によるカビ臭障害を契機として、運用が開始された。

選択取水設備の運用効果として、過年度成果の報告より以下に示す。

表 5.6.2-1 選択取水設備の概要

施設区分	選択取水設備
形式	<p>鋼製多段式シリンダーゲート 1 門</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 段数: 7 段 1.8～3.0m ・ 取水蓋: 有 ・ 取水範囲: EL.149.0m～EL.108.0m ・ 選択取水量: 9m³/s(EL.108.0m) ・ 最大取水量: 20m³/s(底部)
設置目的	冷水対策及び富栄養化対策
設置時期	1981 年度
施設構造等	
運用等	<p>1997 年に発生したフォルミディウムによるカビ臭障害を契機として、運用が開始された。</p> <p>運用方法は、貯水池が成層期に移行する春先から選択取水設備の取水深度を深くすることにより、水温躍層の低下を図り、中層部の水温の上昇を促進させ、中層部から取水した場合でも、表層取水と同程度の放流水温を維持しながら、表層部に集積している植物プランクトンの影響を回避するものである。</p>

一庫ダムでは、低水管理時は表層取水を行っており、取水位置は選択取水設備により出水時の種々の状況により変更している。

選択取水設備運用前の流入河川(大路次川流入、田尻川流入)、下流河川(放水口)の平均水温は16.0～16.3、選択取水設備運用後の平均水温は15.7～16.0であり、概ね「流入水温＝放流水温」である。

貯水池内の水温鉛直分布と取水水深、放水口(表層)の水温、ならびにクロロフィル a の分布を図5.6.2-2、図5.6.2-3に示す。

カビ臭は、藍藻類のある種のもの及び放線菌が生産する2-メチルイソボルネオール(2-MIB)、ジェオスミンが原因となって発生し、目標値は共に10～20ng/Lである。一庫ダムでは平成16、17、18年度にカビ臭の調査を行っており、平成18年度時点で平成19年3月31日までの暫定的な目標値20ng/Lを上回っていない現状である。

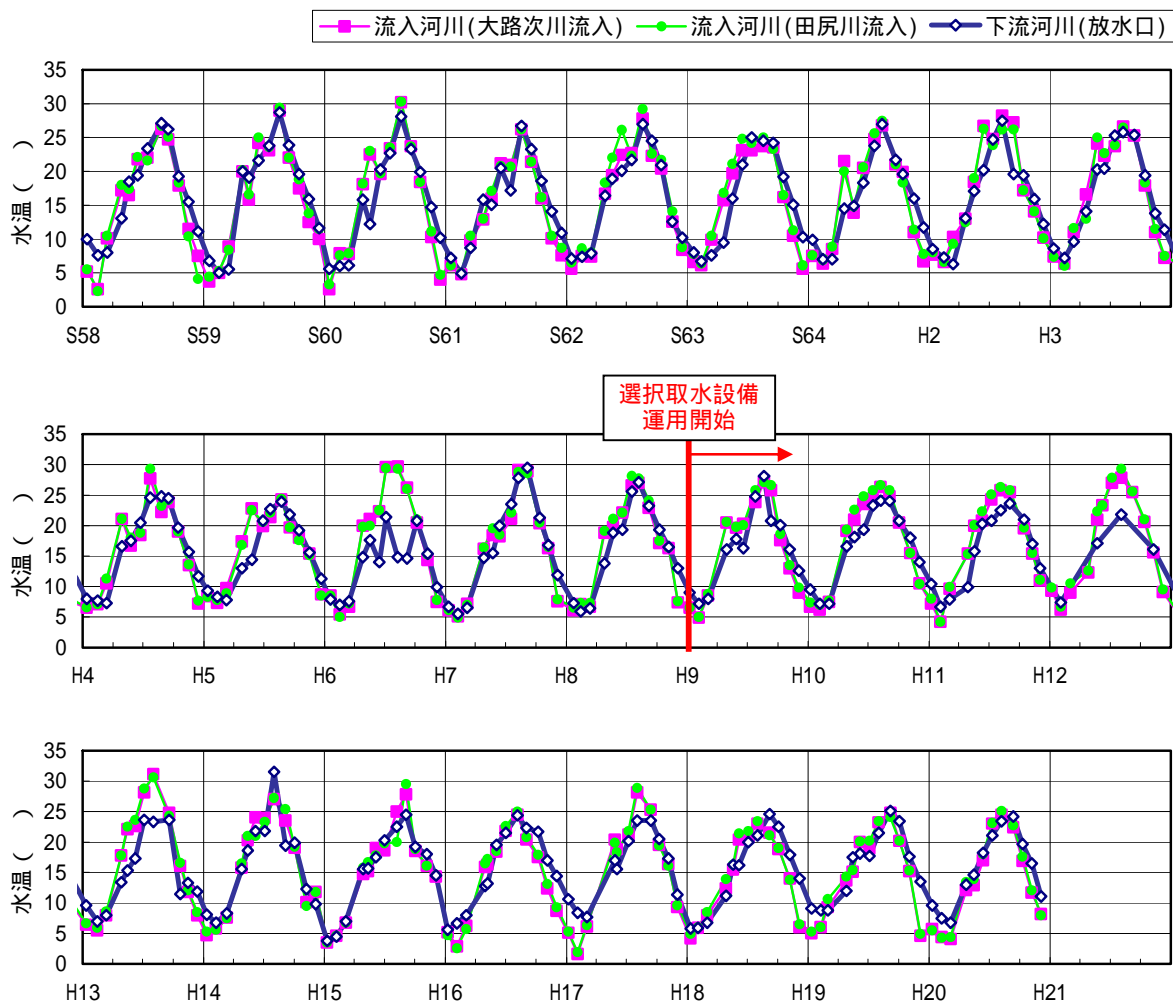


図5.6.2-1 選択取水設備運用前後における流入・下流河川の水温の経月変化

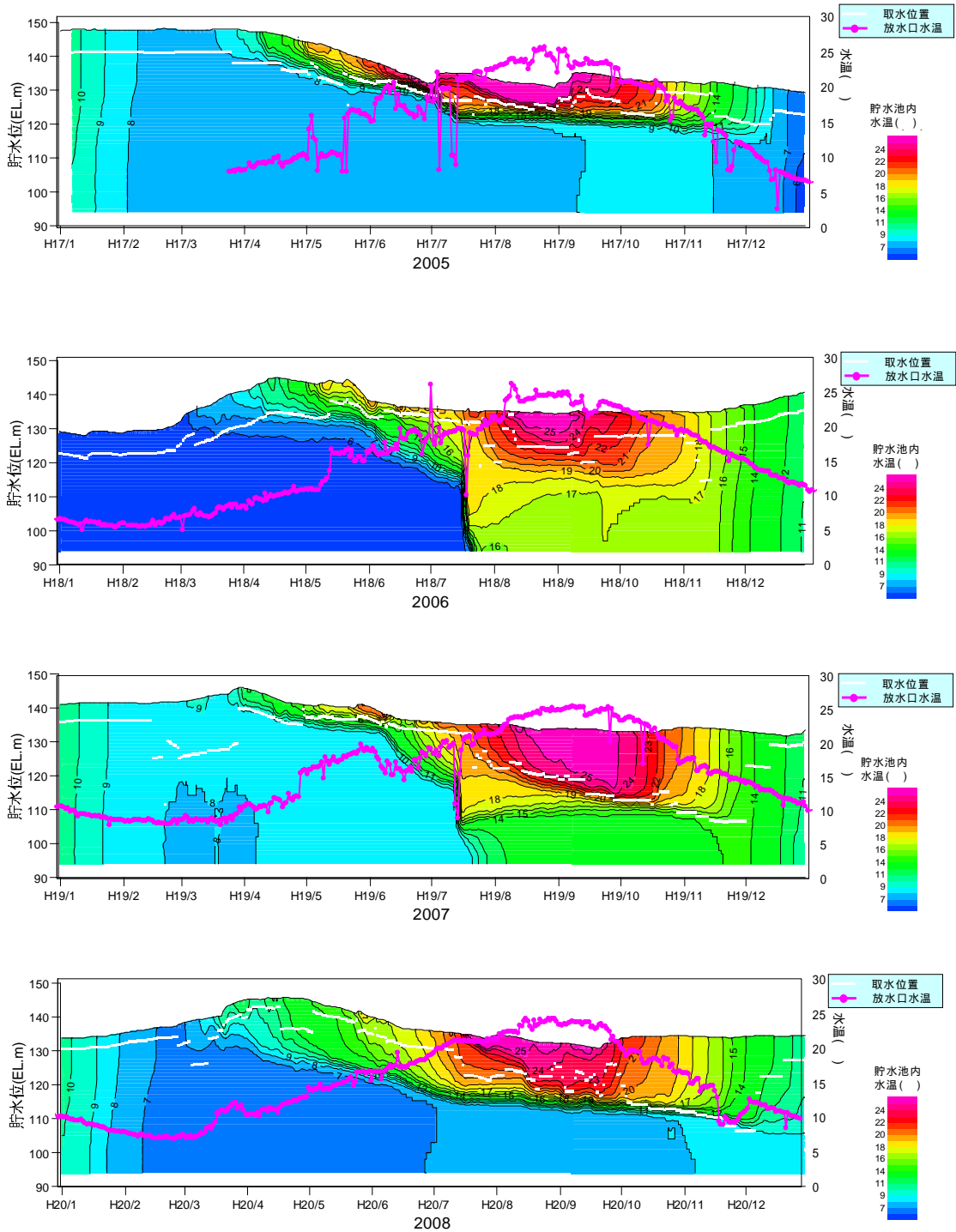


図 5.6.2-2 貯水池内水温鉛直分布・放水口(表層)の水温の変化

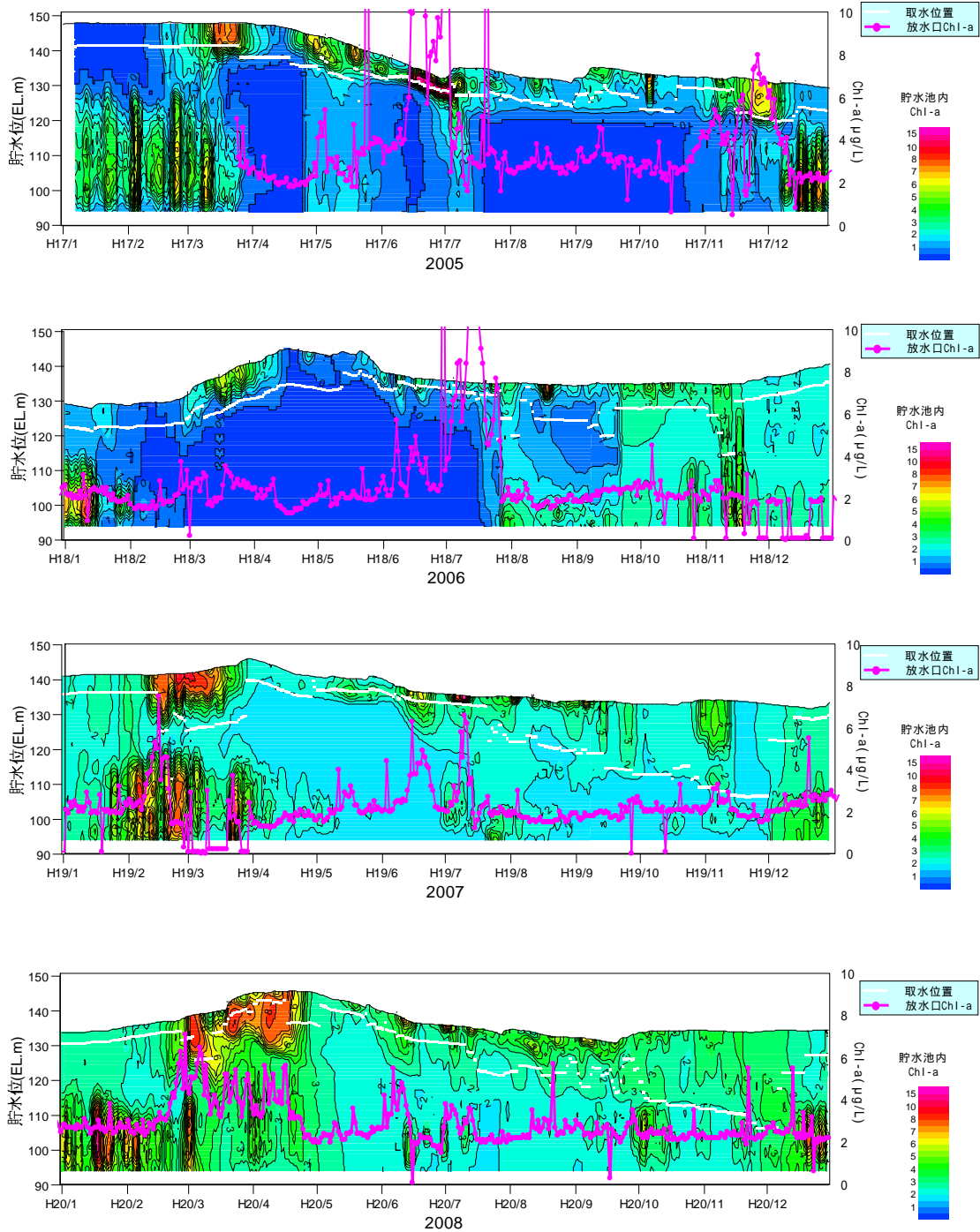


図 5.6.2-3 貯水池内クロロフィル a 鉛直分布・放水口(表層)のクロロフィルの変化

表 5.6.2-2 選択取水設備運用前後における流入・下流河川の平均水温

	流入河川		下流河川
	一庫大路次川流入	田尻川流入	放水口
選択取水設備運用前水温	16.1	16.3	16.0
選択取水設備運用後水温	15.7	16.0	15.8

表 5.6.2-3 カビ臭調査結果(H16～H18)

採水日 平成17年9月30日 貯水位 133.70 m (14:00)							
地点名 基準地点 観測時間 10:50 ~ 11:15							
水深 39.4 m 気温 23.8 天候 晴れ 水色 12							
採水深度 (m)	外観	臭気	水温	2-メチルイソボルネオール (ng/L)	ジエタジ (ng/L)	クロロフィルa (μg/L)	備考
0.5	中緑色	微かび臭	23.9	<5	6.8	55.1	
2.0	中緑色	微かび臭	23.5	<5	6.8	50.7	
4.0	中緑色	微かび臭	23.4	<5	5.4	40.7	
6.0	淡緑色	微かび臭	23.1	<5	<5		
8.0	淡緑色	微かび臭	22.3	<5	<5		
10.0	淡緑色	無臭	20.6	<5	<5		
12.0	淡緑色	無臭	16.5	<5	<5		
15.0	淡緑色	無臭	8.7	<5	<5		

採水日 平成17年9月30日 貯水位 133.70 m (14:00)							
地点名 取水地点 観測時間 10:10 ~ 10:40							
水深 34.0 m 気温 23.8 天候 晴れ 水色 12							
採水深度 (m)	外観	臭気	水温	2-メチルイソボルネオール (ng/L)	ジエタジ (ng/L)	クロロフィルa (μg/L)	備考
0.5	中緑色	微かび臭	24.1	<5	6.8	315.3	
2.0	中緑色	微かび臭	23.5	<5	5.6	61.0	
4.0	中緑色	微かび臭	23.3	<5	6.3	34.0	
6.0	淡緑色	微かび臭	23.2	<5	6.4		
8.0	淡緑色	微かび臭	22.2	<5	5.4		
10.0	淡緑色	無臭	20.8	<5	5.0		
12.0	淡緑色	無臭	16.8	<5	5.2		
15.0	淡緑色	無臭	9.7	<5	5.4		

採水日 平成17年9月30日							
地点名 放水口 観測時間 11:50							
水深 0.25 m 気温 26.3 天候 晴れ 水色 14							
採水深度 (m)	外観	臭気	水温	2-メチルイソボルネオール (ng/L)	ジエタジ (ng/L)	クロロフィルa (μg/L)	備考
0.1	淡黄緑色	微かび臭	22.9	<5	6.2	12.4	

項目	2-メチルイソボルネオール (ng/L)			ジエタジ (ng/L)		
	基準点	さくら橋	りんどう橋	基準点	さくら橋	りんどう橋
採水深度 (m)						
0.5	<5	<5	<5	12	9	7
1.0	<5	<5	<5	11	8	6
2.0	<5	<5	<5	8	<5	<5
3.0	<5	<5	<5	7	<5	<5
4.0	<5	<5	<5	<5	<5	<5
5.0	<5	<5	<5	<5	<5	<5
6.0	<5	<5	<5	<5	<5	<5
7.0	<5	<5	<5	<5	<5	<5
8.0	<5	<5	<5	<5	<5	<5
9.0	<5	<5	<5	<5	<5	<5

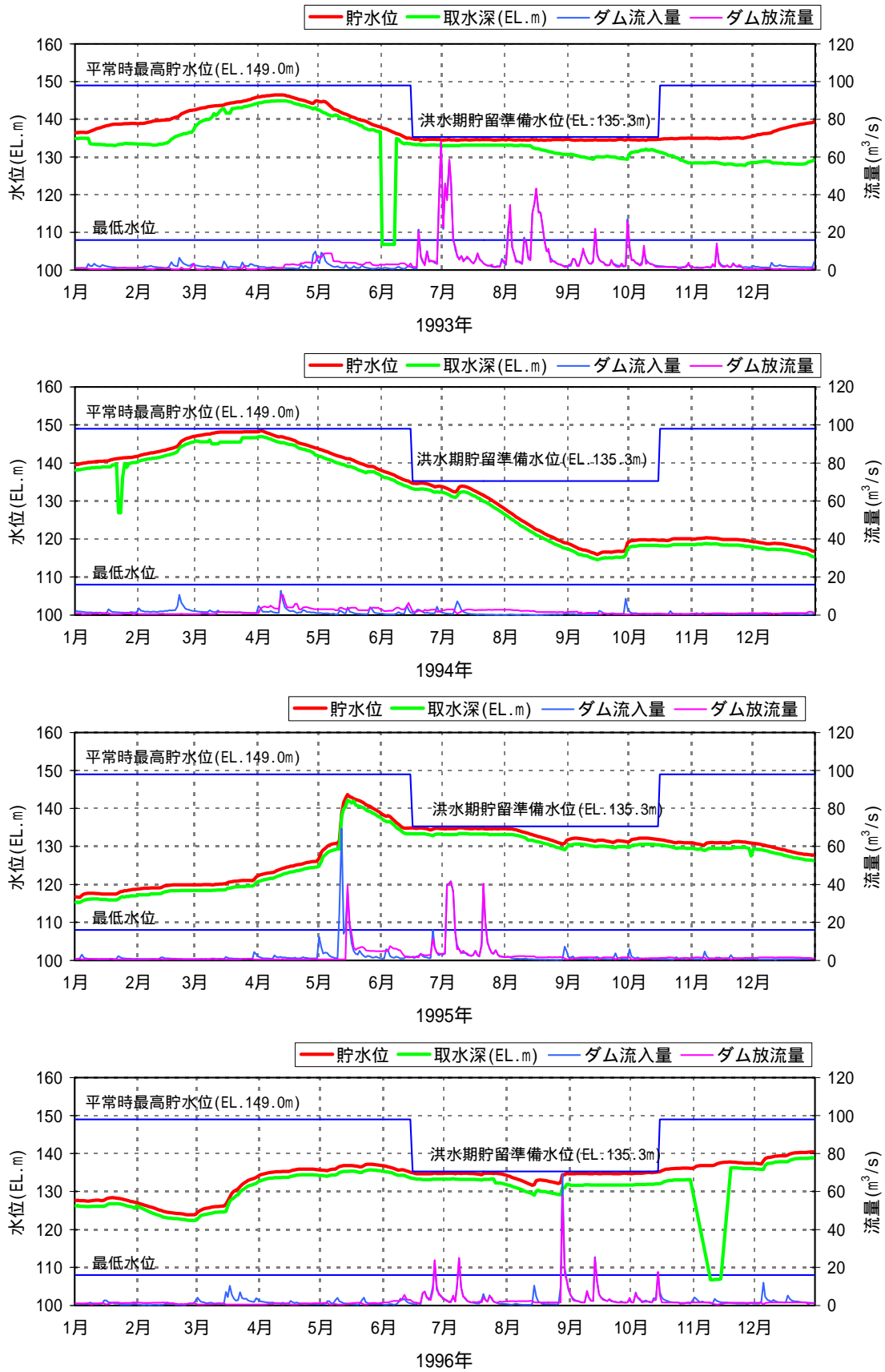


図 5.6.2-4(1) 選択取水設備の取水水深の運用実績図

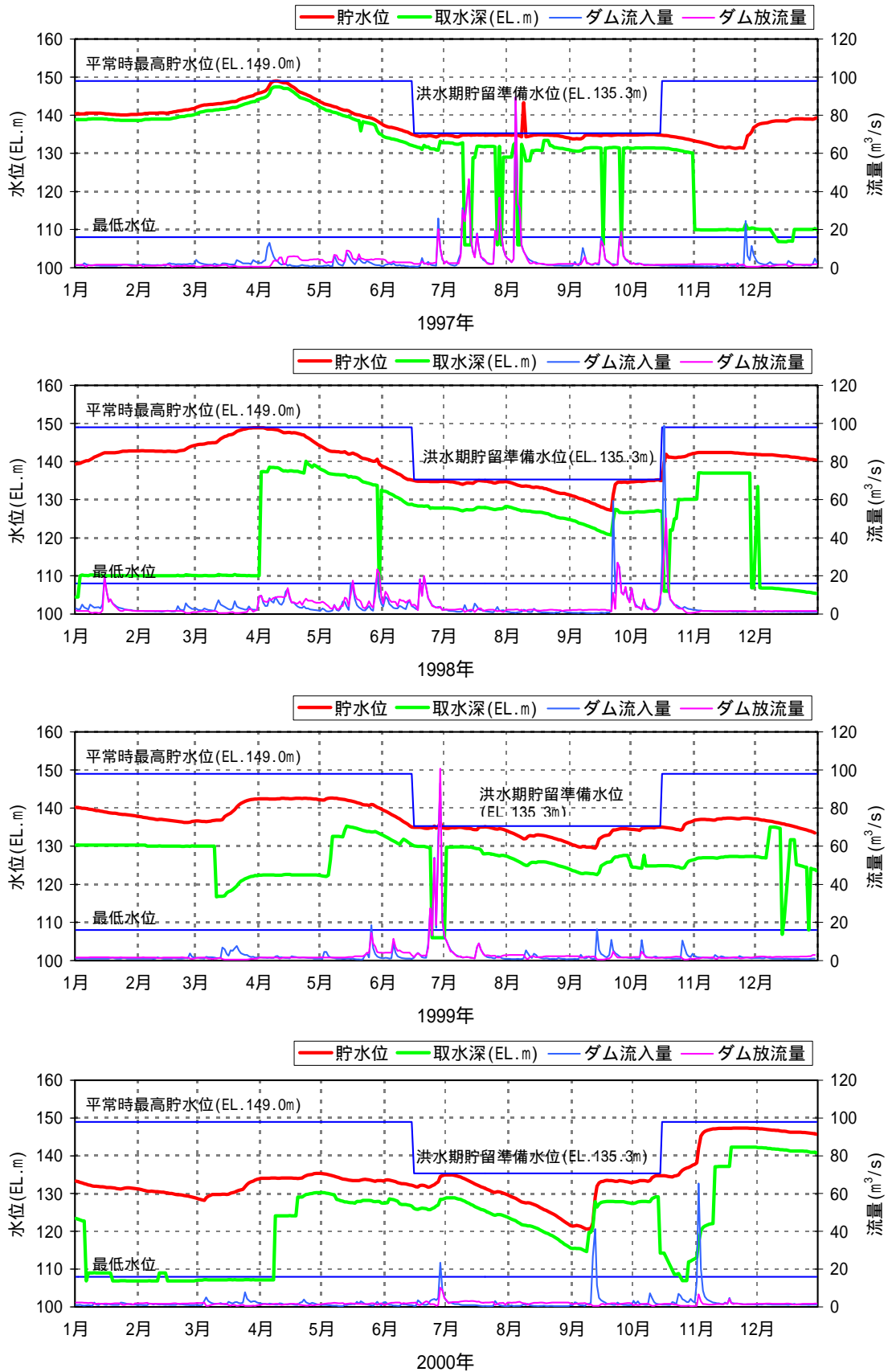


図 5.6.2-4(2) 選択取水設備の取水水深運用実績図

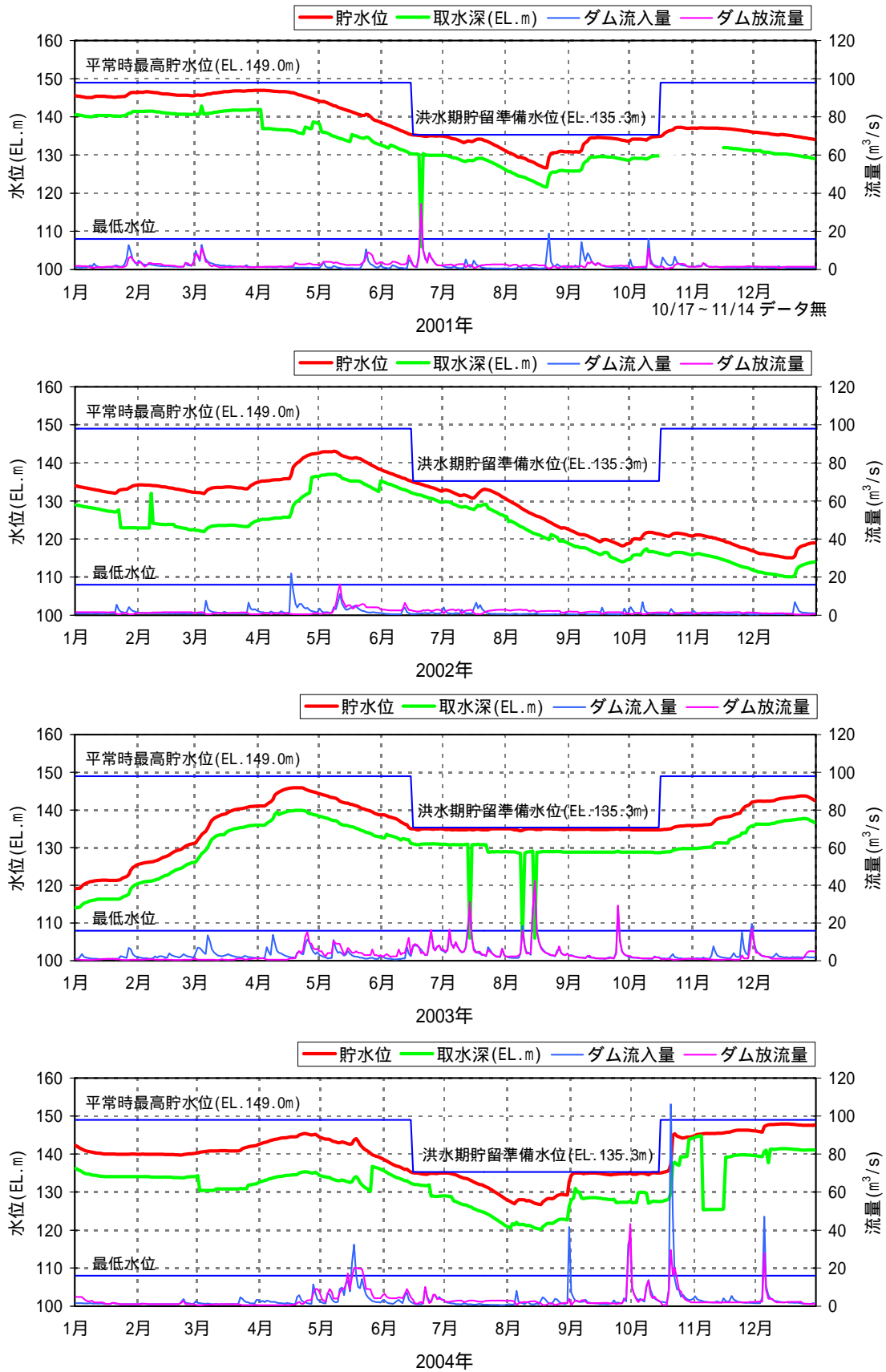


図 5.6.2-4(3) 選択取水設備の取水水深運用実績図

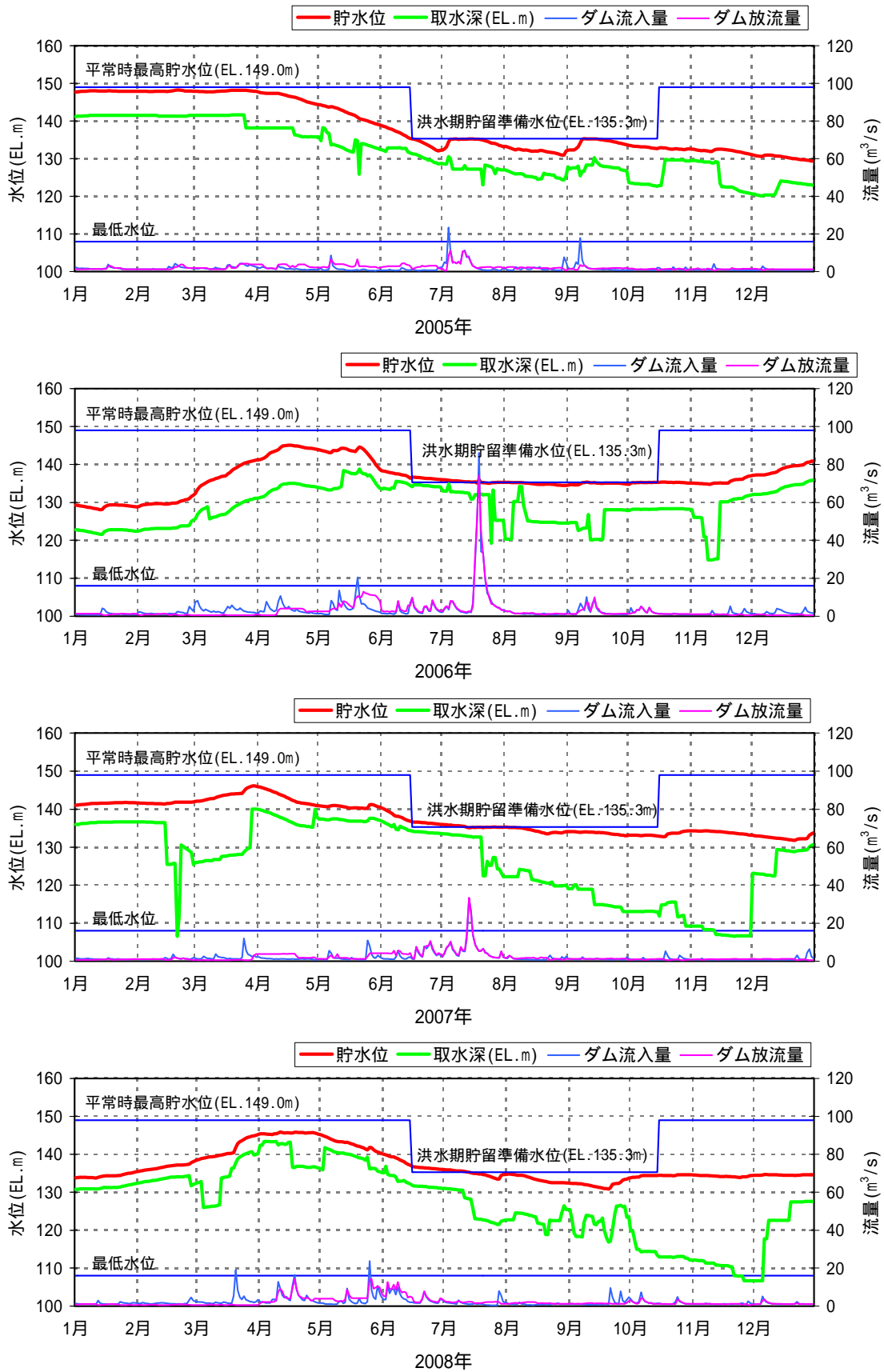


図 5.6.2-4(4) 選択取水設備の取水水深運用実績図

表 5.6.3-2 浅層曝気設備の概要

施設区分	浅層曝気設備
形式	<p>浅層曝気装置 2基</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 散気直径:600mm ・ 全長:20,000mm ・ コンプレッサー:37kw×2基(交互運転) ・ 吐出最大空気量:4.4Nm³/min×2基
設置目的	冷水対策及び富栄養化対策
設置時期	2006年度
施設構造等	
運用等	<p>深層曝気本体を架台とし、外側にコンプレッサー室で分派したエアホースを固定させ、ダムサイト基準点付近における浅層曝気装置として稼働している。水位追従による水深20mからの曝気を行っている。</p>

表 5.6.3-3 一庫ダム：水質保全設備の諸元：深層曝気装置（浮上槽式）

型式	浮上槽式
吐出口	EL. 98.25m
設置位置	ダムサイトから約0.3km
空気量	6.0m ³ /min
コンプレッサー	37kW×2基

表 5.6.3-4 一庫ダム：水質保全設備の諸元：深層曝気装置（沈水式）

型式	沈水式
吐出口	1号：EL. 99.5m 2号：EL. 103.0m
設置位置	1号：ダムサイトから約0.2km 2号：ダムサイトから約0.5km地点
空気量	6.0m ³ /min（浅層曝気装置と兼用）
コンプレッサー	37kW×2基（浅層曝気装置と兼用）

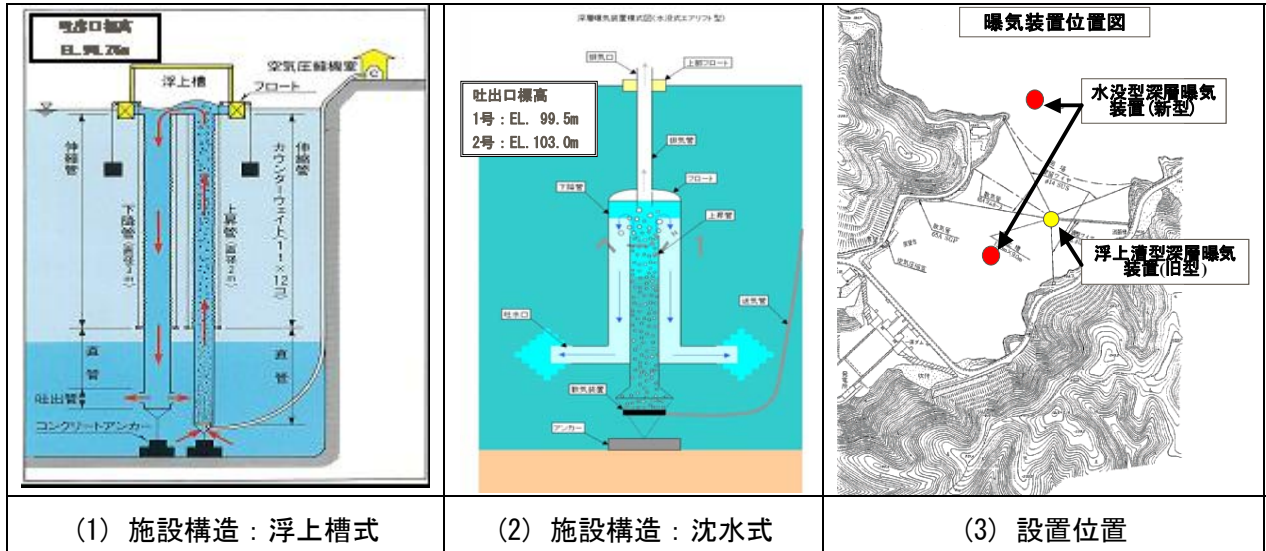


図 5.6.3-1 深層曝気装置の構造・設置位置

表 5.6.3-5 一庫ダム：水質保全設備の諸元：浅層曝気装置

型式	散気式
曝気水深	水深 20m
空気量	6.0m ³ /min（深層曝気装置と兼用）
コンプレッサー	37kW×2基（深層曝気装置と兼用）

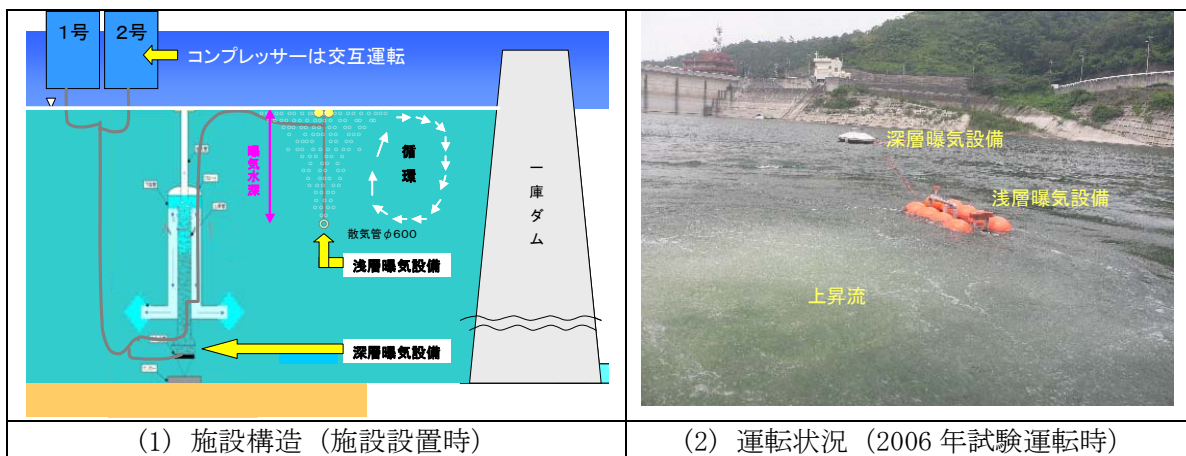


図 5.6.3-2 浅層曝気装置の構造と運転状況

(1)水質保全設備設置時の効果調査結果

(1-1)深層曝気設備

一庫ダムでは、ダム管理開始から深層曝気設備を運用しており、昭和 58 年～平成 15 年は浮上槽式深層曝気設備(ジャバラ式)を、平成 16 年以降は水没式深層曝気設備 1 号・2 号(エアリフト式)を稼働している。深層曝気装置の稼働状況を表 5.6.3-6 に示す。

酸素改善速度は、曝気施設稼働開始後 9 日間は 3.8mg/L 程度を横ばい状態で、12 日目までに 5.8mg/L 上昇し、稼働開始からの 23 日間で 2.4mg/L 上昇している(エアリフト式による酸素改善速度 0.10mg/L/日)。

平成 17 年調査結果より、酸素改善範囲は稼働開始後 5 日程度で、上流 1km 以上まで底層における 2mg/L 以下の底酸素層は消滅しており、酸素改善範囲は同等の能力を保有している結果が得られていると報告されている。

表 5.6.3-6 一庫ダム曝気循環装置運用実績一覧：深層曝気装置

年	浮上槽式			水没式1号機			水没式2号機		
	開始日	終了日	空気量 m ³ /min	開始日	終了日	空気量 m ³ /min	開始日	終了日	空気量 m ³ /min
H16	6/18 11/16	10/27 12/7	5.8 5.8	-	-	-	-	-	-
H17	-	-	-	7/5	12/13	1.6	7/5	12/13	1.6
H18	9/6 10/20	9/19 11/17	4.5 5.8	6/29	7/3	0.4	7/18	7/23	1.6
				7/4	7/10	0.3	8/9	8/21	1.5
				7/11	7/17	0.5	8/22	8/27	0.5
				7/18	7/23	1.6	8/28	8/31	1.1
				7/24	8/8	0.5	9/1	9/5	1.6
				8/9	8/21	1.5	9/20	10/19	1.6
				8/22	8/27	0.5			
				8/28	8/31	1.1			
				9/1	9/5	1.6			
H19	-	-	-	7/11	12/4	1.6	7/11	12/4	1.6
H20	-	-	-	5/14	8/7	1.6	5/14	8/7	1.6
				8/15	9/21	1.6	8/15	9/21	1.6
				9/29	10/9	1.6	9/29	10/9	1.6
				10/14	11/20	1.6	10/14	11/20	1.6
				11/25	12/9	1.6	11/25	12/9	1.6

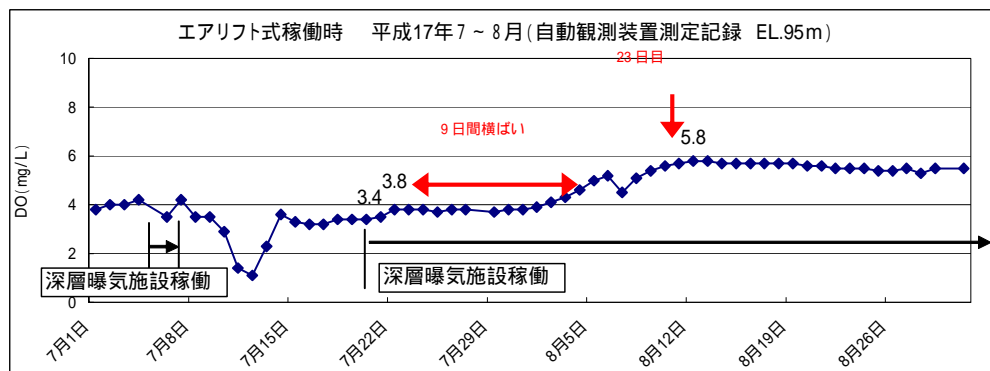
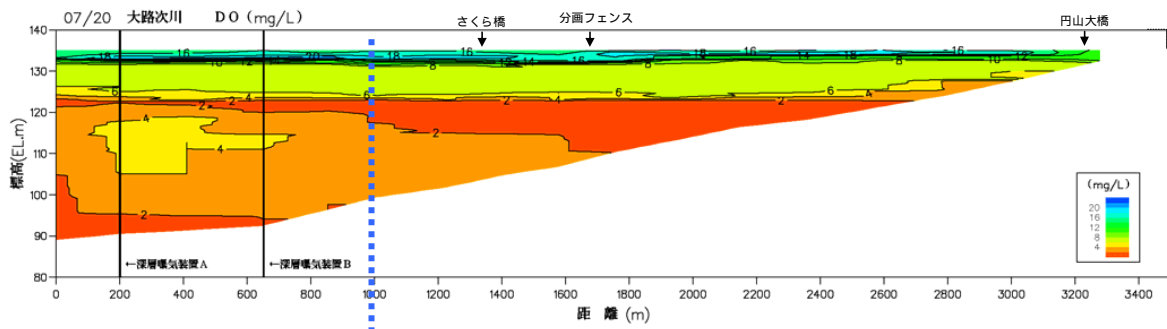
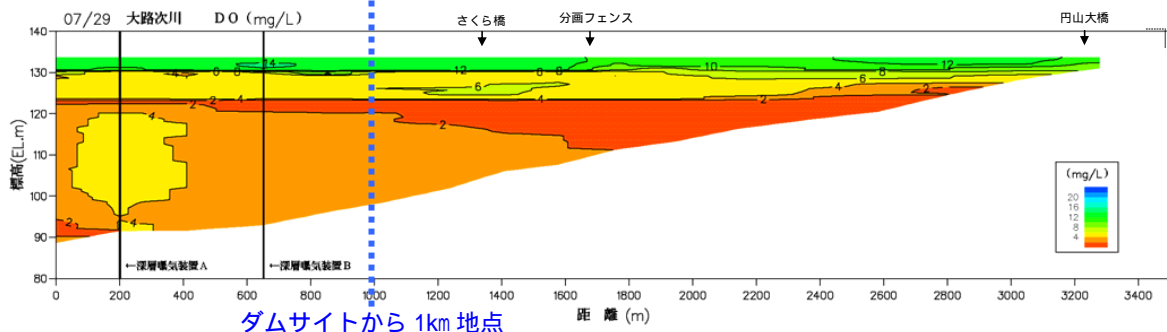
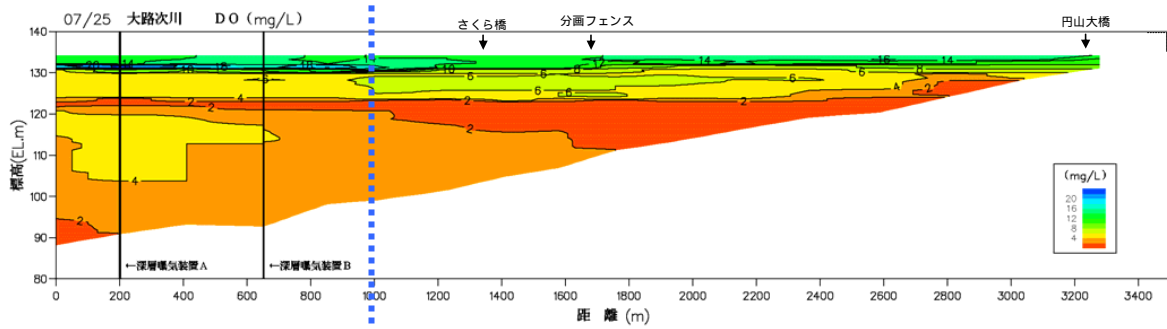
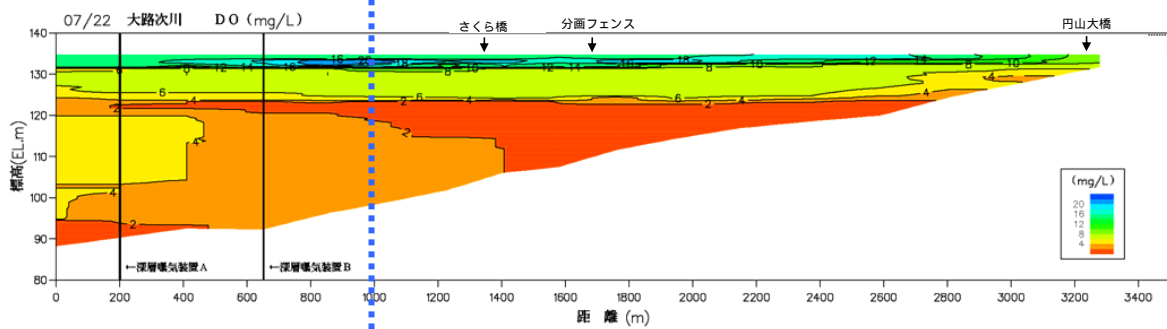


図 5.6.3-3 一庫ダム貯水池内酸素改善速度変化図(H17 年調査結果)

稼働前(一庫大路次川)



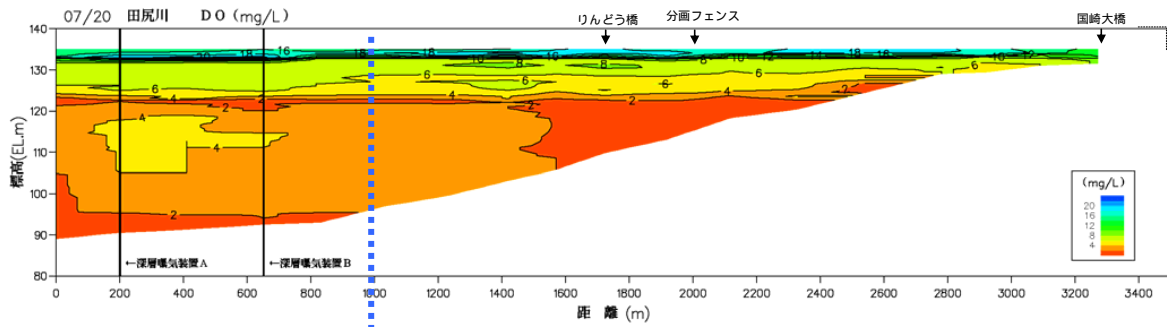
稼働中(一庫大路次川)



ダムサイトから1km地点

図 5.6.3-4(1) 一庫ダム貯水池内酸素改善範囲 DO 鉛直縦断分布図(H17年調査結果)

稼働前(田尻川)



稼働中(田尻川)

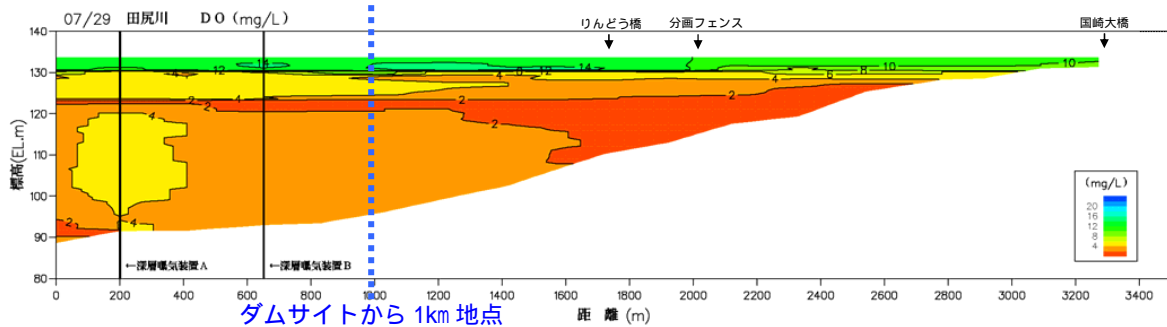
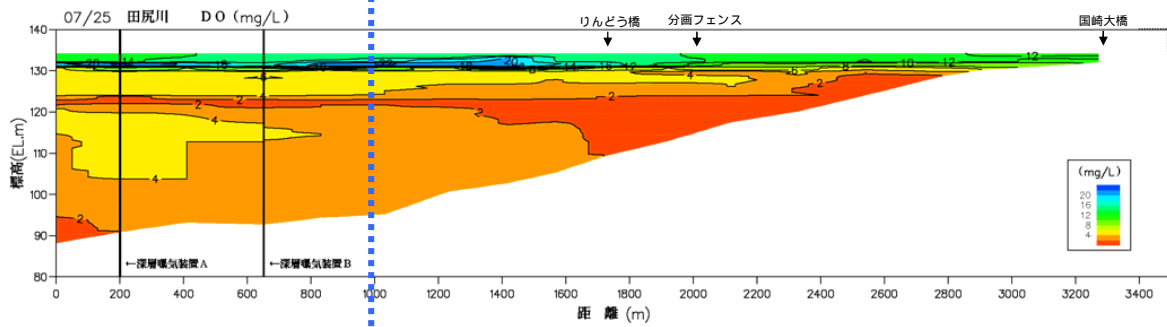
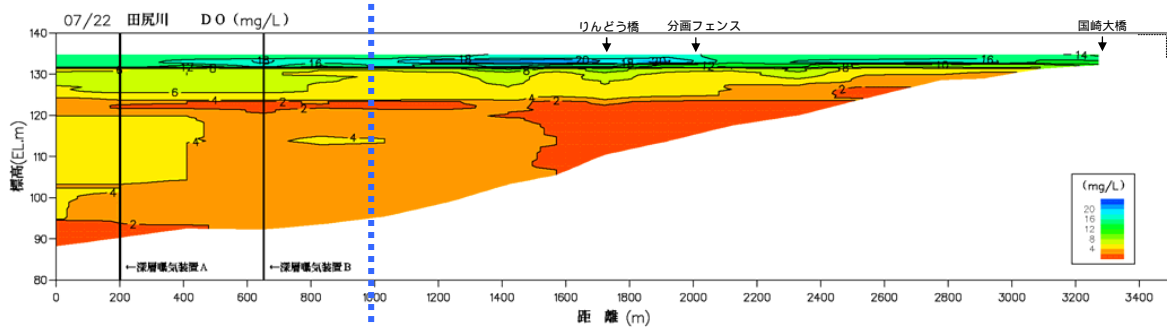


図 5.6.3-4 (2) 一庫ダム貯水池内酸素改善範囲 DO 鉛直縦断分布図(H17年調査結果)

(1-2) 浅層曝気設備

浅層曝気設備は、平成 18 年より現在の深層曝気設備 1 号・2 号を架台とし、運用されている。

浅層曝気設備運用による貯水池表層の水温及び pH の変化について、図 5.6.3-5(平成 18 年水質自動観測装置データ)に示す。水温躍層が形成される 6 月から躍層が消滅する 11 月にかけての貯水池表層の変化は、水温躍層が強固になる夏期において、連続した浅層曝気設備運用により表層水温の上昇を抑えることで、pH の上昇も抑えられていることが確認できる。したがってこのことから、植物プランクトンの増殖が抑制されていると考えられると報告されている。

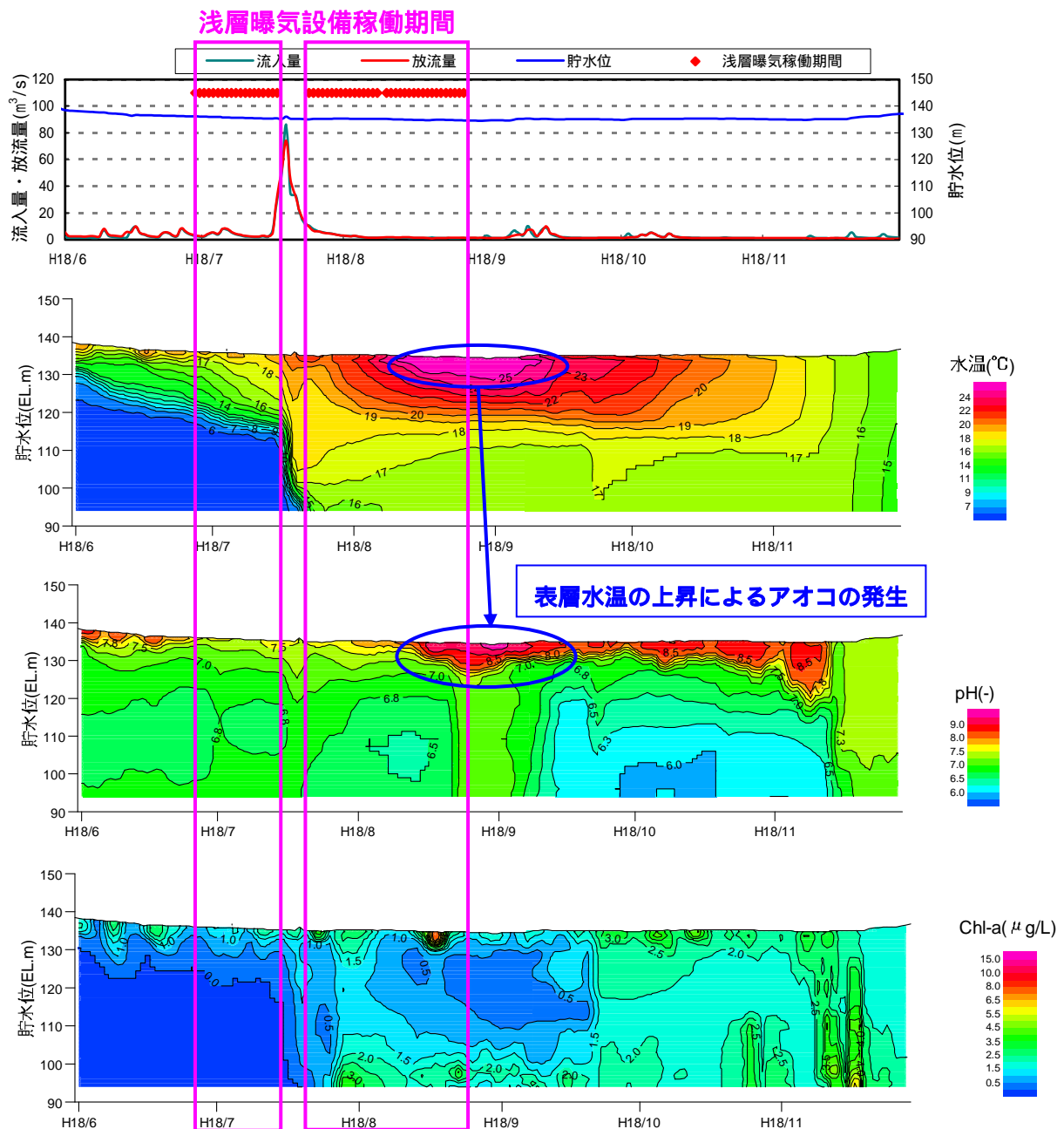


図 5.6.3-5 一庫ダム貯水池内水温・pH・chl-a 鉛直縦断分布図(平成 18 年)

5.7. 浅層曝気装置の効果

2008年に浅層曝気装置が連続運転されていた期間(4~7月:表2-8参照)を対象に、定期水質調査結果等を用いて評価の結果は以下の通りである。

表 5.6.3-1 一庫ダム曝気循環装置運用実績一覧:浅層曝気装置

年	浅層曝気1号機			浅層曝気2号機		
	開始日	終了日	空気量	開始日	終了日	空気量
			m ³ /min			m ³ /min
H16	-	-	-	-	-	-
H17	-	-	-	-	-	-
H18	6/29	7/3	4.0	8/10	8/21	1.0
	7/4	7/10	4.5	8/22	8/27	1.5
	7/11	7/17	4.0			
	7/24	8/8	4.0			
	8/10	8/21	1.0			
	8/22	8/27	1.5			
H19	9/15	10/21	3.0	6/8	7/10	3.0
				7/11	8/3	2.0
				8/4	9/14	4.0
				9/15	10/21	3.0
H20	4/1	4/9	3.0	4/1	4/9	3.0
	4/11	7/15	3.0	4/11	7/15	3.0
	8/14	8/19	3.0	8/14	8/19	3.0
	9/1	9/4	3.0	9/1	9/4	3.0
	9/17	9/18	3.0	9/17	9/18	3.0

【出展:平成20年度一庫ダム曝気設備効率的運用検討業務(特定現場業務)】

5.7.1. 自動観測装置による曝気流動の影響検討

(1)ダムサイト地点における表層水温の変化

一庫ダム堤体に設置された自動観測装置の観測記録のうち、表層水温(水深0.5m)の時系列図を図5.7.1-1に、4~7月の表層水温の月別平均値を表5.7.1-1に示す。

表4-4より、2008年4月の表層水温の平均値は12であり、浅層曝気装置が運用されていない他の年と比較して大きな違いは見られない。2008年5月の表層水温の平均値は15.9であり、浅層曝気装置が稼働していない年と比較して3程度低下している。2008年6月及び7月の表層水温の平均値はそれぞれ17.9、20.6と、浅層曝気装置導入前と比較すると大幅に低下しているものの、浅層曝気装置導入後(改良前)の年と比較すると大きな違いは見られない。

一般に表層水温が20を上回るとMicrocystisの増殖が活発になると言われている。一庫ダムでは、浅層曝気装置を導入する前は、例年5月下旬頃には表層水温が20を上回っていたが、浅層曝気装置を運用した2007年、2008年共に6月末と1ヶ月程遅くなっている。

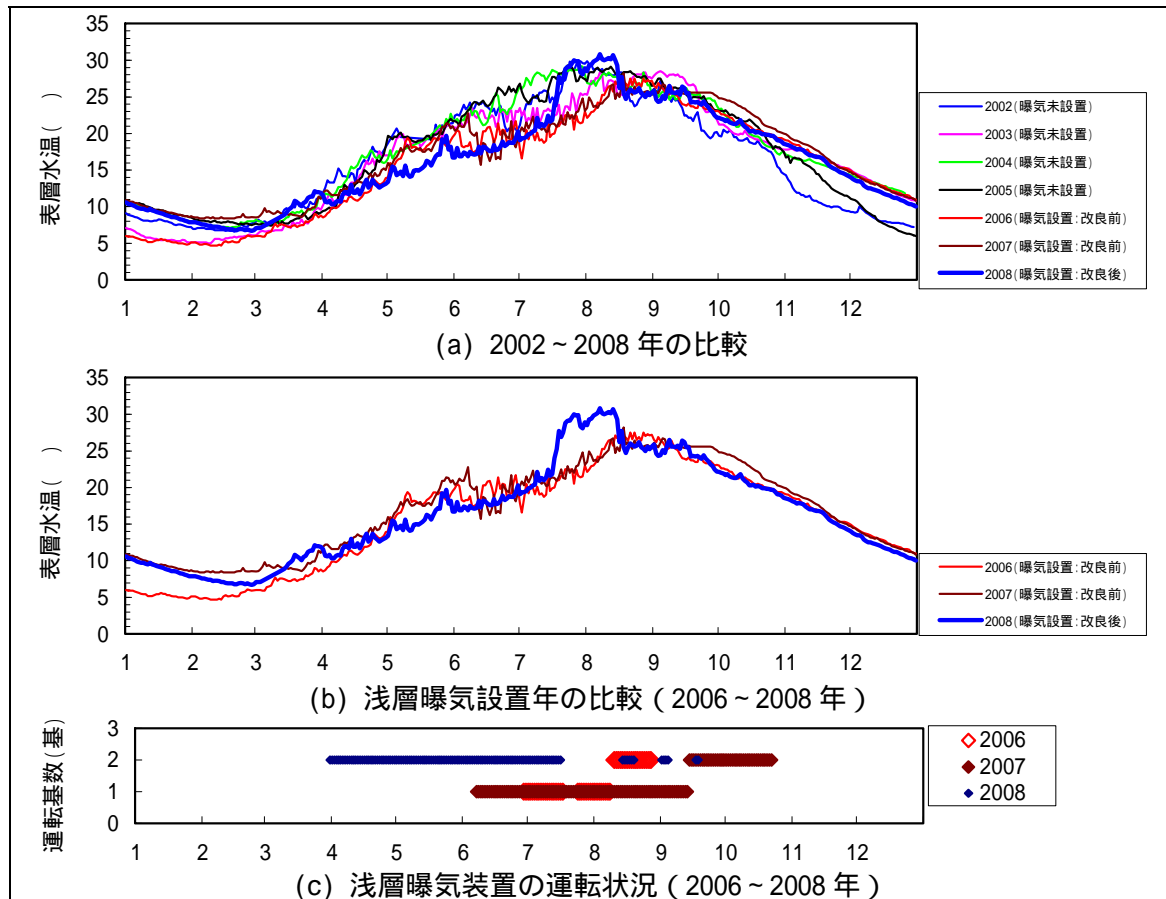


図 5.7.1-1 表層水温の変化（自動観測装置）

表 5.7.1-1 表層水温の月平均値（自動観測装置）(単位：)

	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年
4月	15.0	13.3	14.7	13.2	11.2	13.1	12.0
5月	20.6	19.3	19.6	19.8	17.9	18.3	15.9
6月	22.8	22.2	23.0	24.3	19.4	19.2	17.9
7月	26.1	23.2	28.0	26.6	20.5	21.6	24.3 (20.6)*
浅層曝気装置（改良前）稼働月 浅層曝気装置（改良後）稼働月 *：()の数値は、浅層曝気装置の運転期間のみの値							

(2)ダムサイト地点における水温勾配の変化

ダムサイト地点における水温勾配の時系列図を図 5.7.1-2 に示す。水温勾配は、次式を用いて算出した。

$$T = (T_1 - T_2) / (D_2 - D_1)$$

ここに、 T ：水温勾配（ /m）、 T_1 ：表層水温（ ）、 D_1 ： T_1 の測定水深(m)、 T_2 ：ある水深の水温（ ）、 D_2 ： T_2 の測定水深(m)である（ここでは D_1 は水深 0.5m、 D_2 は水深 10.0m とし、 T_1 及び T_2 は当該水深の自動観測装置の測定結果を用いた）。

ダムサイト地点における水温勾配は、浅層曝気装置が導入されていない2005年以前は、受熱期には2.0 /m近い値を示していた。

浅層曝気装置を導入した2006年以降水温勾配は大きく減少しているものの、アオコの発生抑制が期待できると言われている0.2 /mを依然として上回っている。

浅層曝気装置の改良を行った2008年も、水温勾配は大きく減少しており、浅層曝気装置を連続運転していた4月~7月中旬にかけて水温勾配は0.2 /mを下回っている。

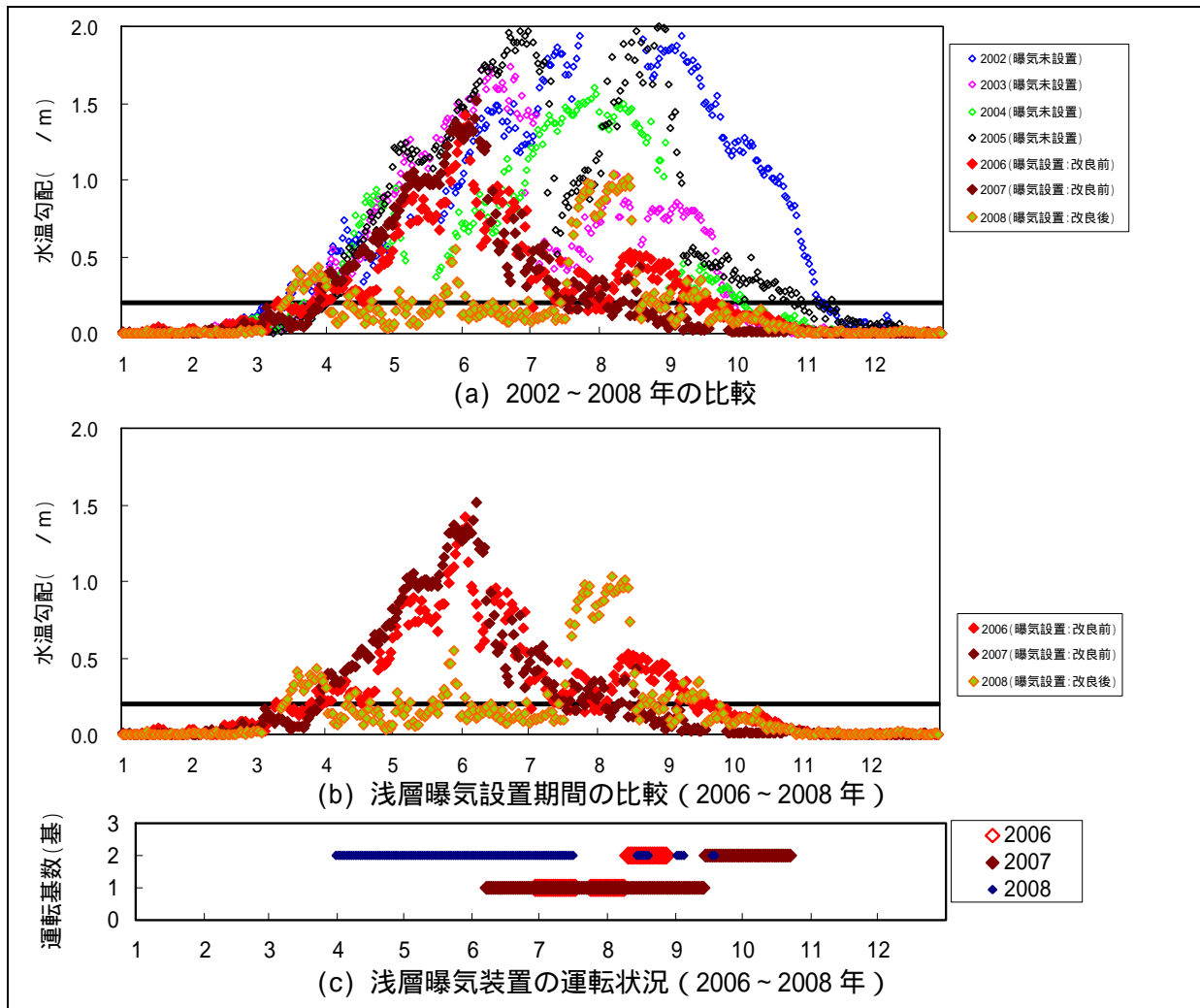


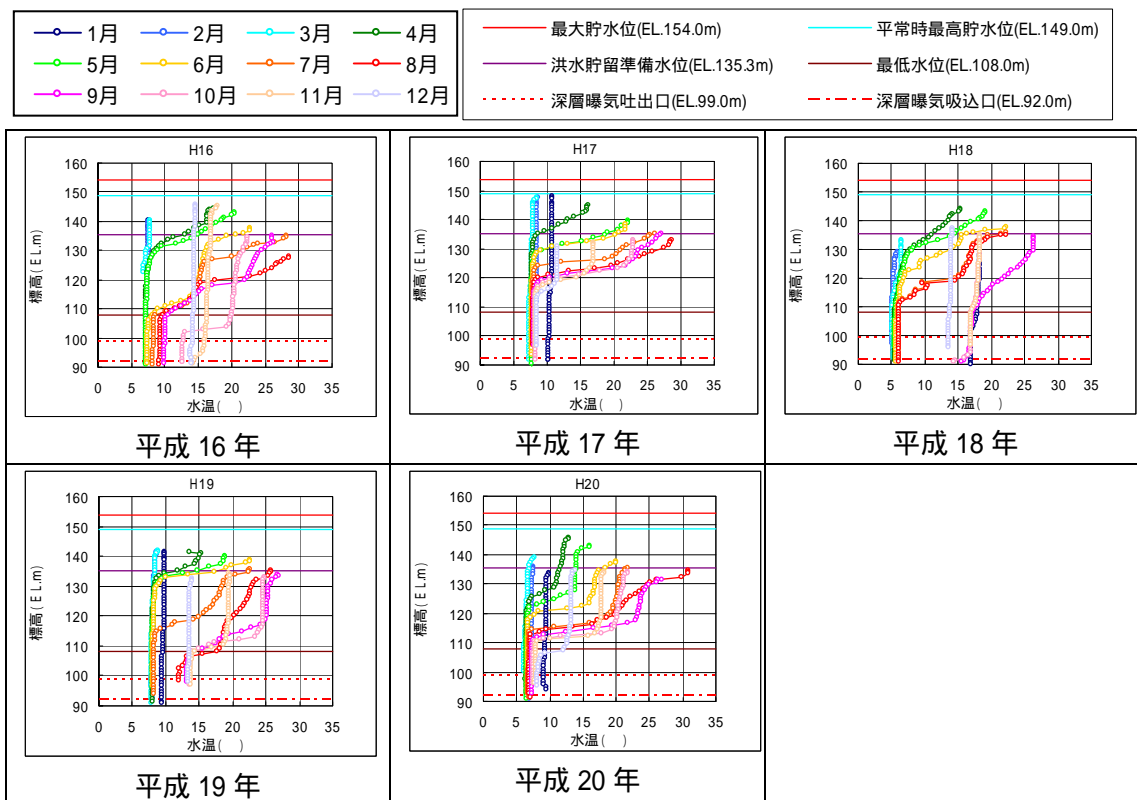
図 5.7.1-2 水温勾配の変化 (自動観測装置)

(3) 浅層曝気の運転効果検証

浅層曝気装置の改良を行い2基同時運転が可能となった2008年の水質調査結果から、以下のことが確認された。

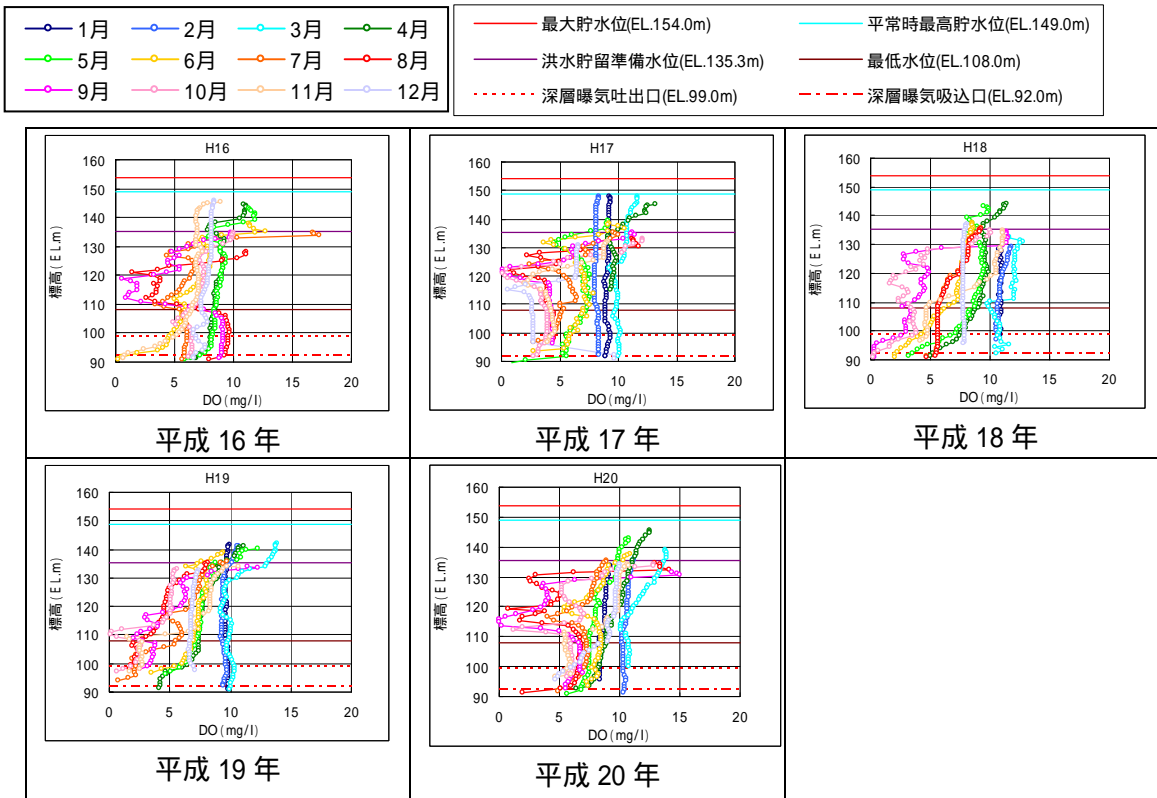
- ・ 貯水池の表層水温は、浅層曝気装置から離れるに従い高くなっており、特にフェンスより上流の調査地点は高くなっている。

- ・ 浅層曝気装置の運転期間中でも貯水池表層部には 2 次躍層が形成されており、その形成状況は曝気装置から離れた地点ほど明瞭な 2 次躍層が形成されている。
- ・ フェンス上流の調査地点における表層水温は、浅層曝気の運転前後を比較して大きな差は見られないが、フェンス下流の調査地点の表層水温は、浅層曝気装置の停止後大幅に上昇し、運転停止 1 週間後にはフェンス上流の調査地点と大きな差は見られなくなった。
- ・ 貯水池の表層水温が、アオコの増殖が活発になるといわれている 20 を超えるのは、6 月下旬と、同時期に浅層曝気装置を稼働させていない 2006 年以前と比較すると 1 ヶ月程度遅くなっているが、浅層曝気装置を運転していた 2007 年（浅層曝気の改良前）と比較すると大きな差は見られない。
- ・ 水温勾配は、2007 年以前と比較して大幅に低下しているものの、アオコの発生を抑制できるとされている 0.2 /m を依然として上回っていることに加えて、曝気装置から離れるに従い水温勾配は大きくなっている。



定期水質調査結果(月 1 回)のデータによる。

図 5.7.1-3 一庫ダム貯水池内 水温鉛直分布(標高表示)



定期水質調査結果(月1回)のデータによる。

図 5.7.1-4 一庫ダム貯水池内 DO 鉛直分布(標高表示)

貯水池規模に見合った適切な空気量を持った浅層曝気装置が稼働していれば、貯水池内の水温分布は、深度方向（貯水池表層から浅層曝気装置の設置水深の範囲で）に加え、上下流方向も均一となるはずである。しかしながら、2008年の調査結果からは、浅層曝気装置の稼働期間中に、貯水池表層部に2次躍層の形成、上下流方向における水温差が生じていることが確認されており、現在設置されている浅層曝気装置の空気量では十分ではないことを示している。

浅層曝気装置を導入し効果が見られたダム貯水池における浅層曝気設備と貯水池規模の関係を図 5.7.1-5 に示す。この図からも、現在一庫ダムにおいて設置されている浅層曝気装置の空気量が貯水池規模に対して不足していることが判る。

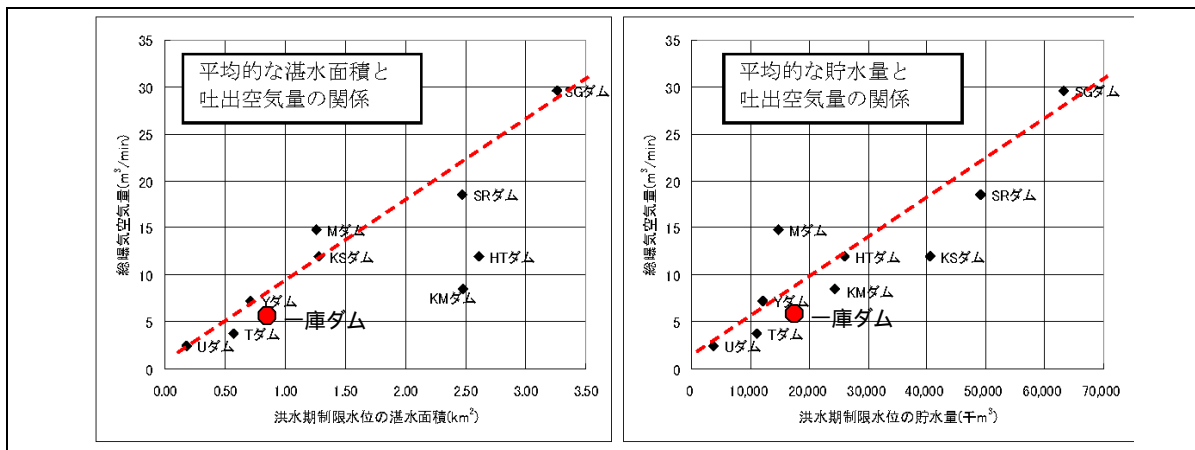


図 5.7.1-5 曝気循環施設を導入し効果が見られる主なダム貯水池の規模と吐出空気量の関係¹
¹ 曝気循環施設及び選択取水設備の運用マニュアル(案)(平成17年10月 国土交通省河川局河川環境課)

5.7.2. 植物プランクトンの発生状況の経年変化

整理対象期間(2001~2008年)中の貯水池基準地点(200番地点)、さくら橋(201番地点)、りんどう橋(202番地点)地点表層における植物プランクトンの調査結果の時系列図を図3-9及び図5.7.2-1に示す。

アオコの原因藻類である *Microcystis* 細胞数は、年によって大きく変動しているものの、浅層曝気装置の導入前後を比較して一庫ダム貯水池において発生している *Microcystis* の細胞数に大きな変化は見られない。

浅層曝気装置を改良した2008年においても例年同様アオコが発生しており、このことは現在の浅層曝気装置ではアオコの発生抑制という目的を達成するには施設的に不十分であることを示唆している。

¹ 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 国土交通省河川局河川環境課)

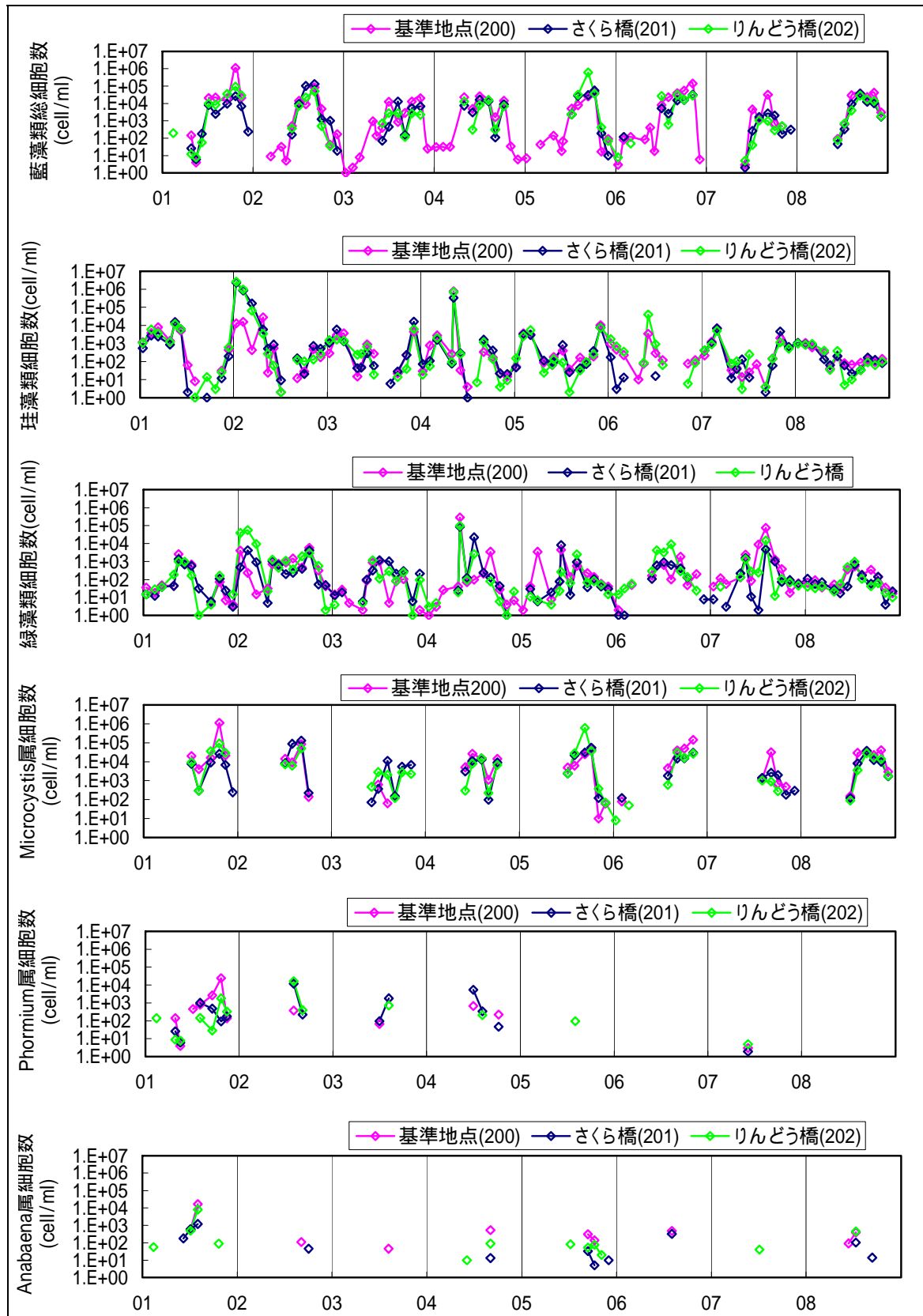


図 5.7.2-1(1) 植物プランクトン発生量の経年変化

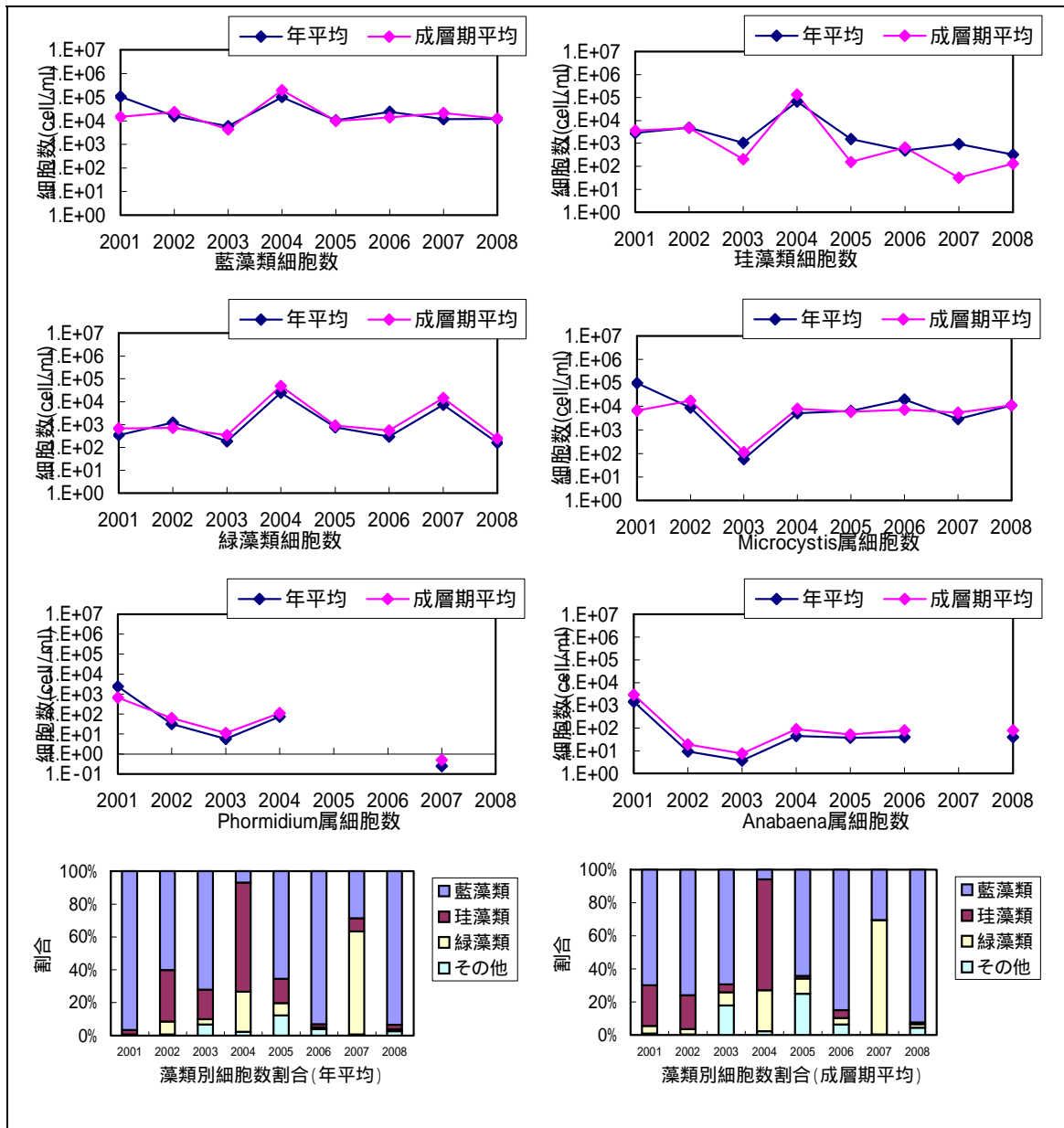


図 5.7.2-1(2) 植物プランクトン発生量の経年変化 (基準地点: 200番地点)

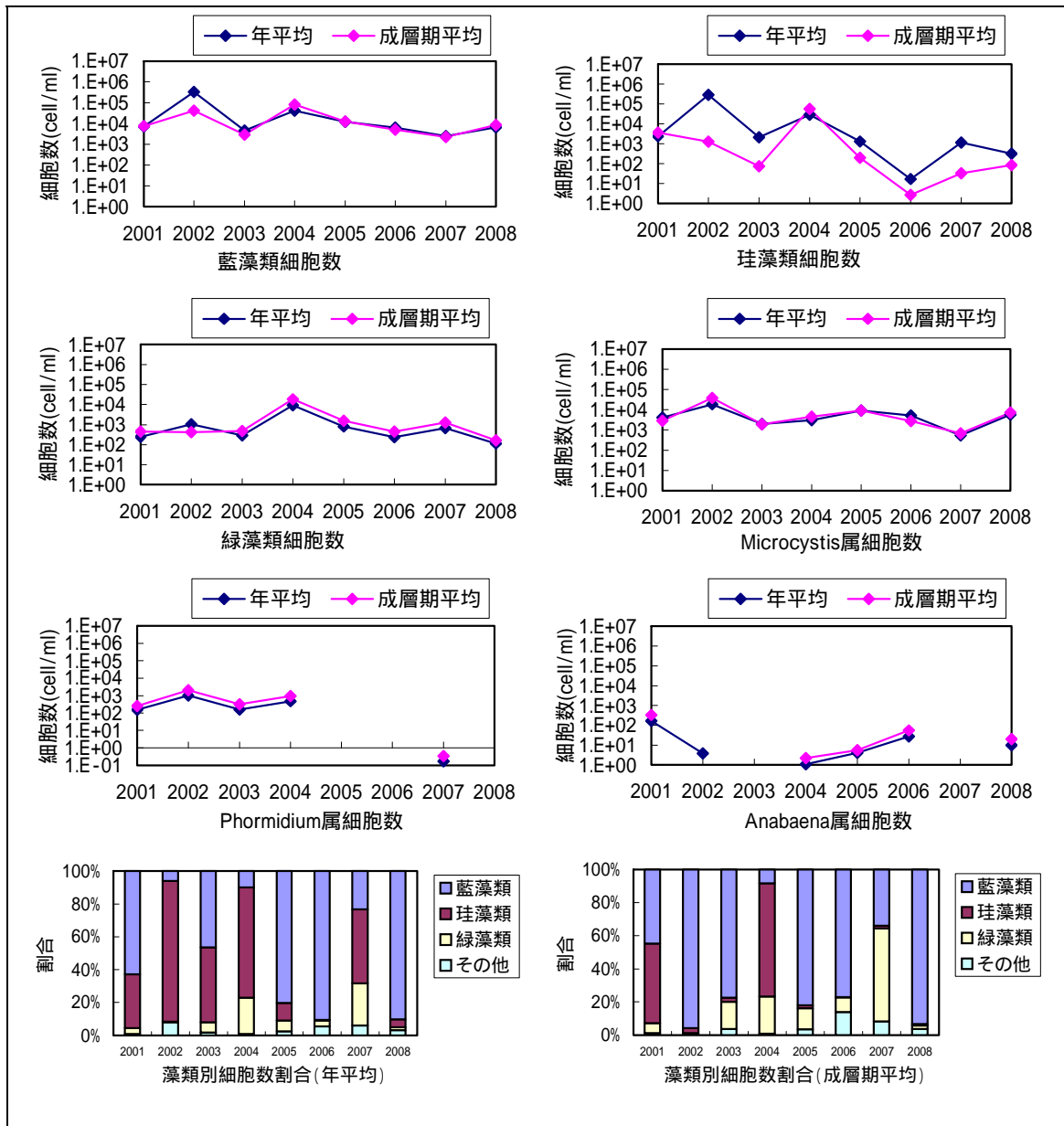


図 5.7.2-1 (3) 植物プランクトン発生量の経年変化 (さくら橋地点 : 201 番地点)

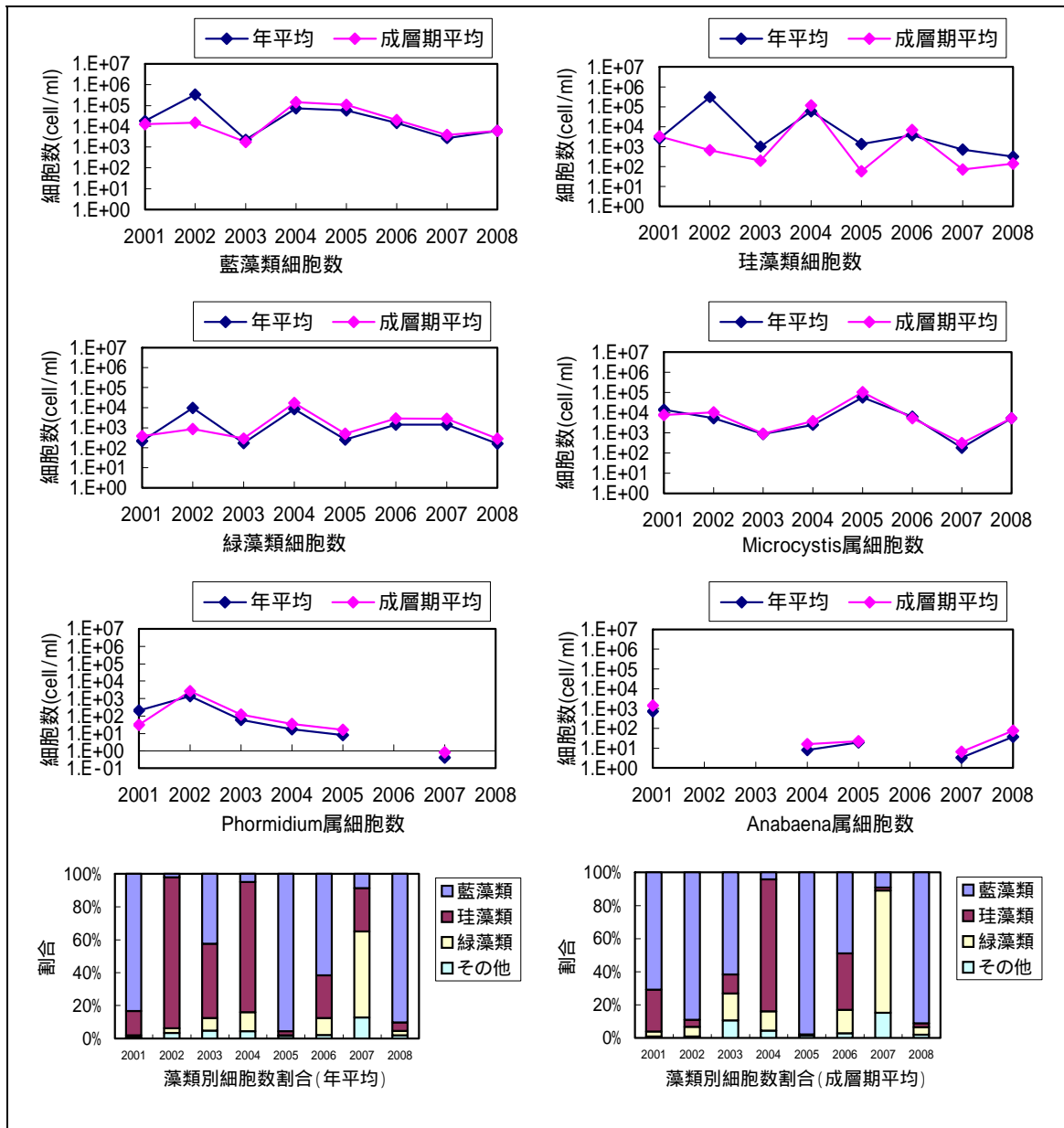


図 5.7.2-1 (4) 植物プランクトン発生量の経年変化 (りんどう橋地点：202 番地点)

5.7.3. 分画フェンス

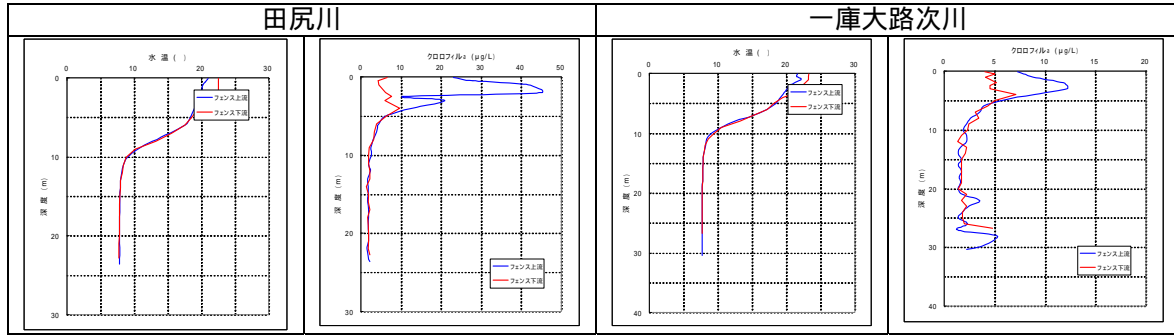
一庫ダムでは、藻類発生抑制対策として分画フェンスを設置している。分画フェンスは河川からダム貯水池へ栄養塩類が流れ込み、拡散するのを防止するため、栄養塩類を貯水池の上流部分で沈降させるためのフェンスである。

分画フェンスの設置により、クロロフィル a についてフェンス上流側で高い濃度を示している場合、濃度が上昇するほど下流側との濃度差は大きい傾向を示す調査結果が得られたことから、分画フェンスの効果が見られたと報告されている。

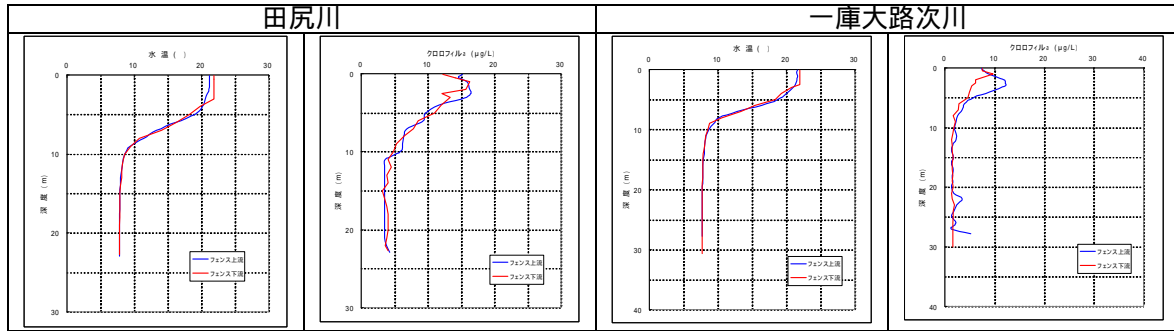
表 5.7.3-1 分画フェンスの概要

施設区分	分画フェンス		
形式	設置箇所	田尻川	一庫大路地川
		分画フェンス 1 基	分画フェンス 1 基
	長さ	140.0 m (通船ゲート含む)	177.0 m (通船ゲート含む)
	通船ゲート	1 門	1 門
設置目的	藻類発生抑制対策		
設置時期	田尻川 2001 年度	一庫大路地川 2002 年度	
施設構造等	<div style="text-align: center;"> <p>田尻川</p>  </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>一庫大路地川</p>  </div>		

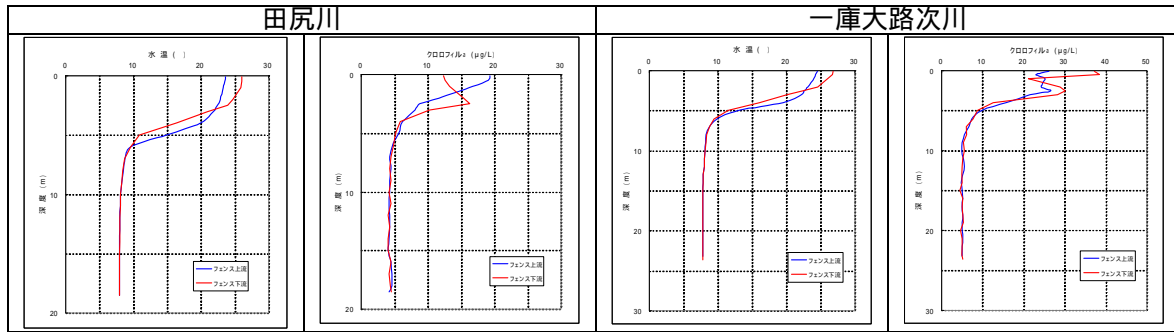
5月27日



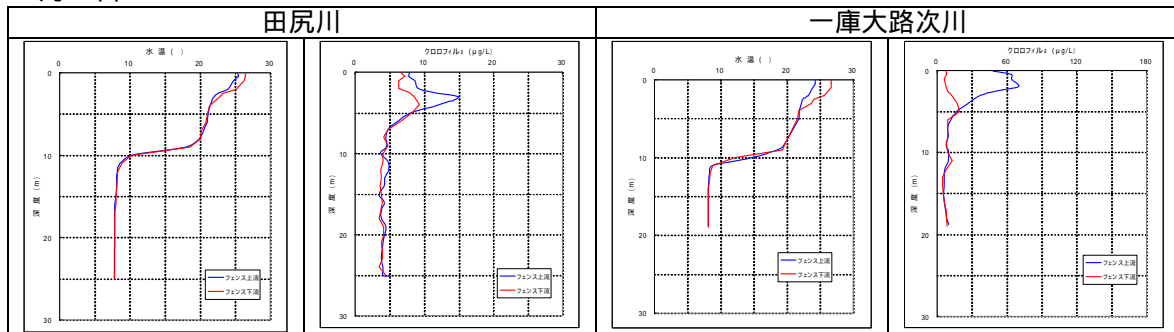
6月2日



6月17日



7月7日



7月21日

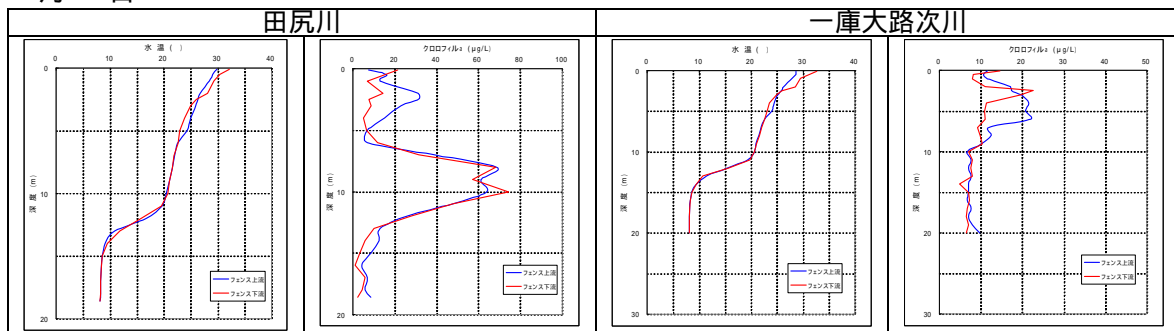
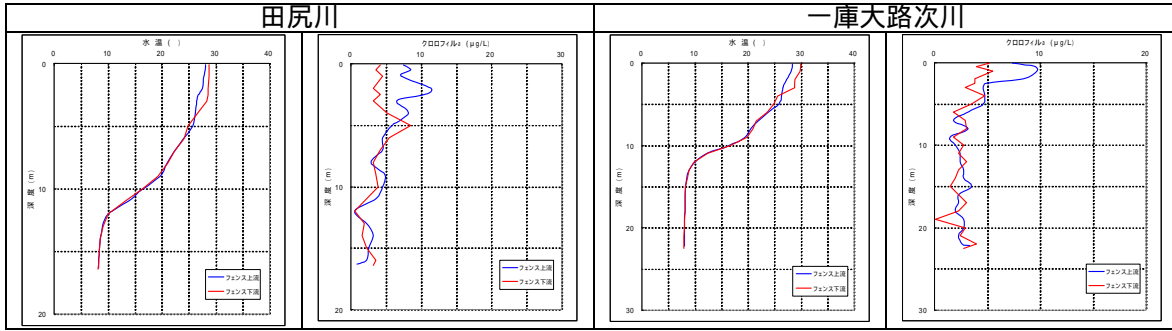
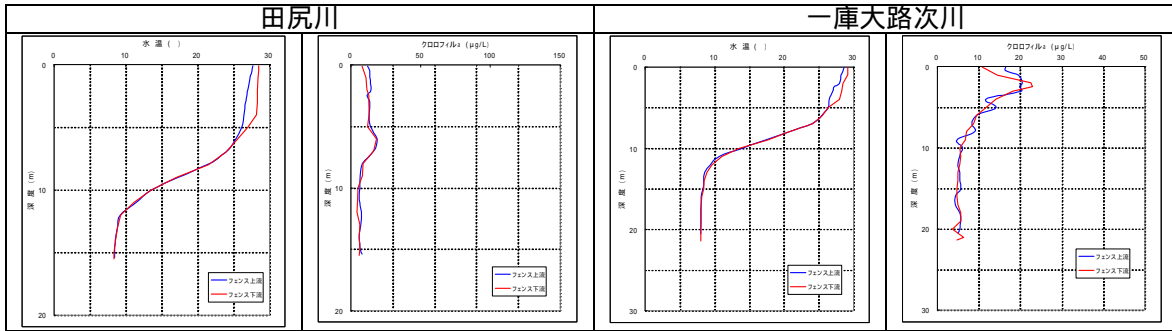


図 5.7.3-1(1/3) 分画フェンス上・下流の鉛直分布(H17年調査結果)

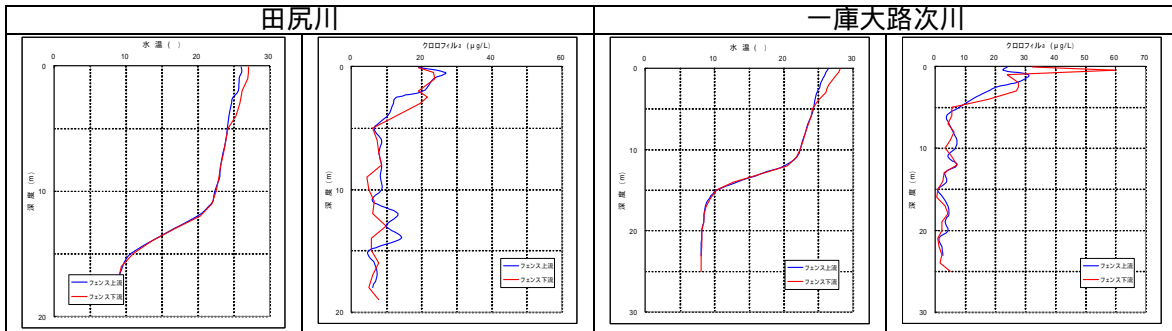
8月2日



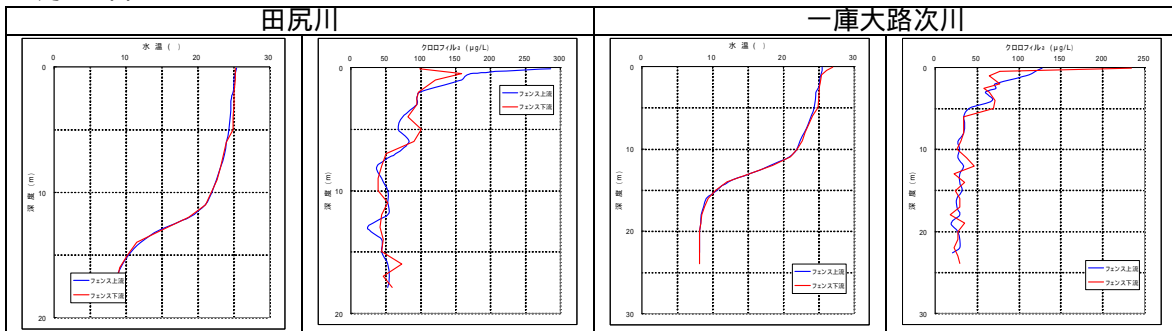
8月18日



9月12日



9月22日



10月7日

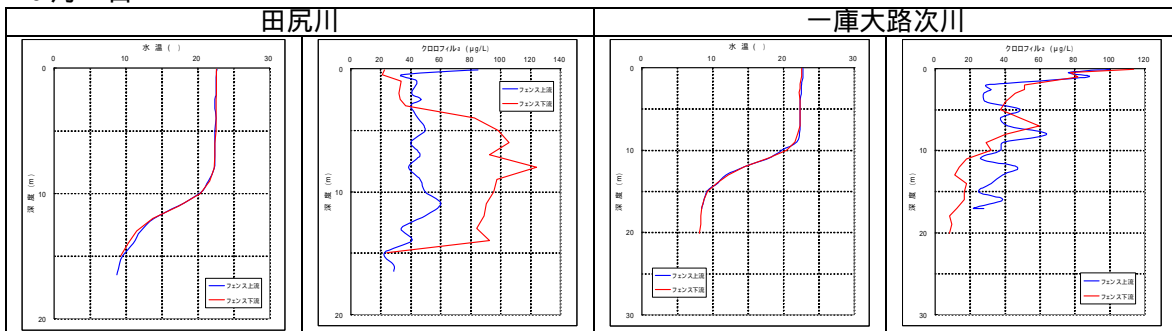
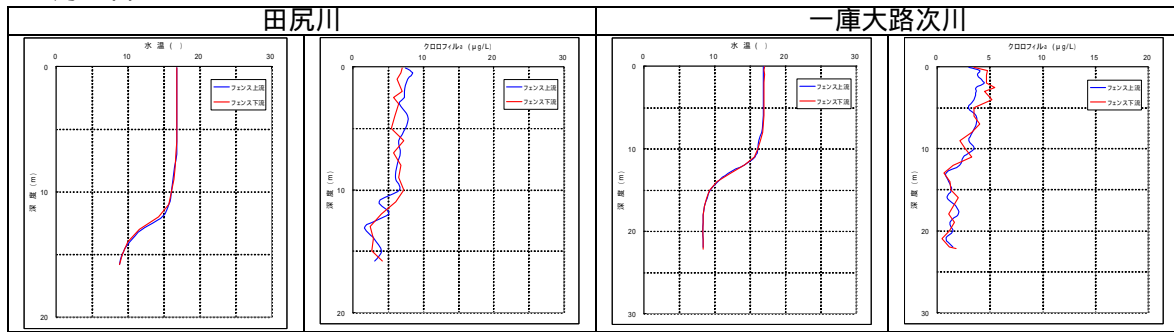
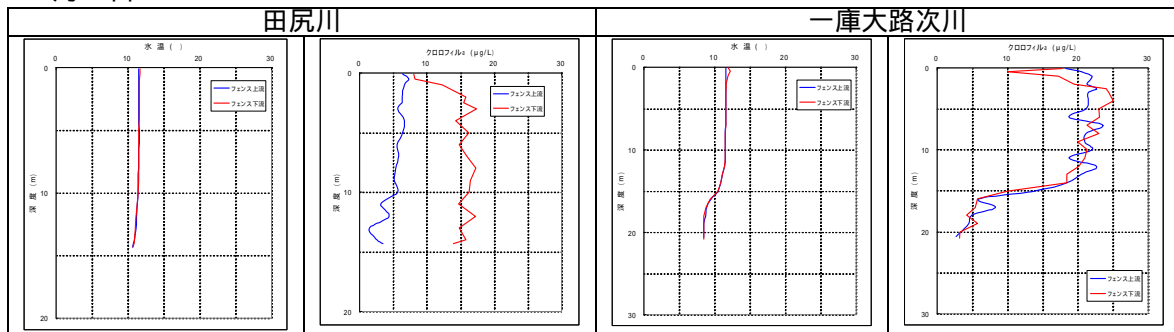


図 5.7.3-1(2/3) 分画フェンス上・下流の鉛直分布(H17年調査結果)

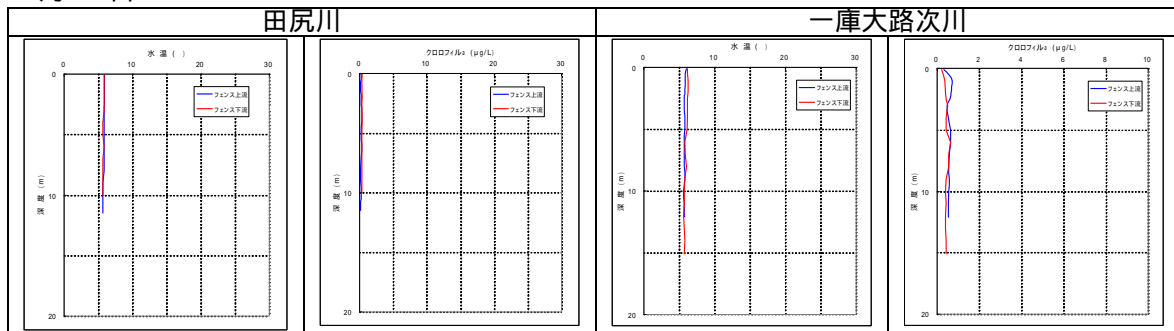
11月4日



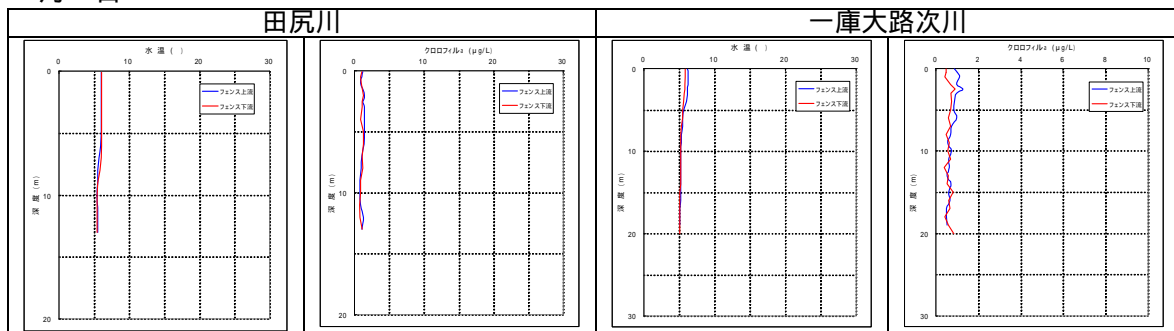
12月1日



1月10日



2月2日



3月2日

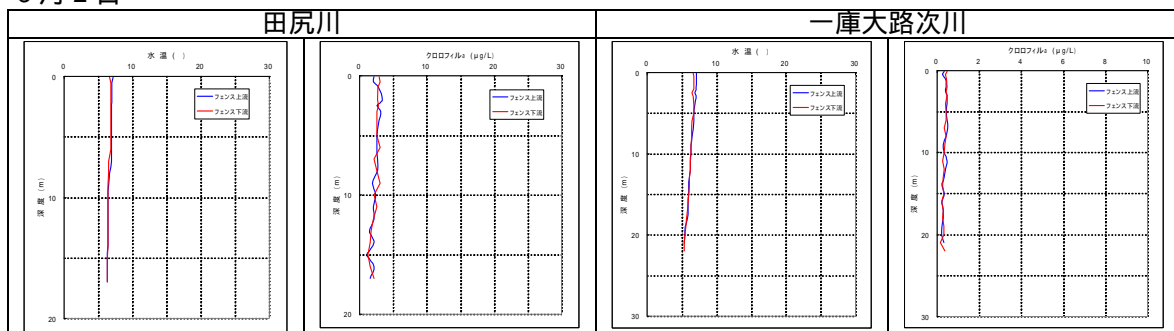


図 5.7.3-1(3/3) 分画フェンス上・下流の鉛直分布(H17年調査結果)

表 5.7.3-2(1) 植物プランクトン細胞数 (定期調査結果: 2008年)

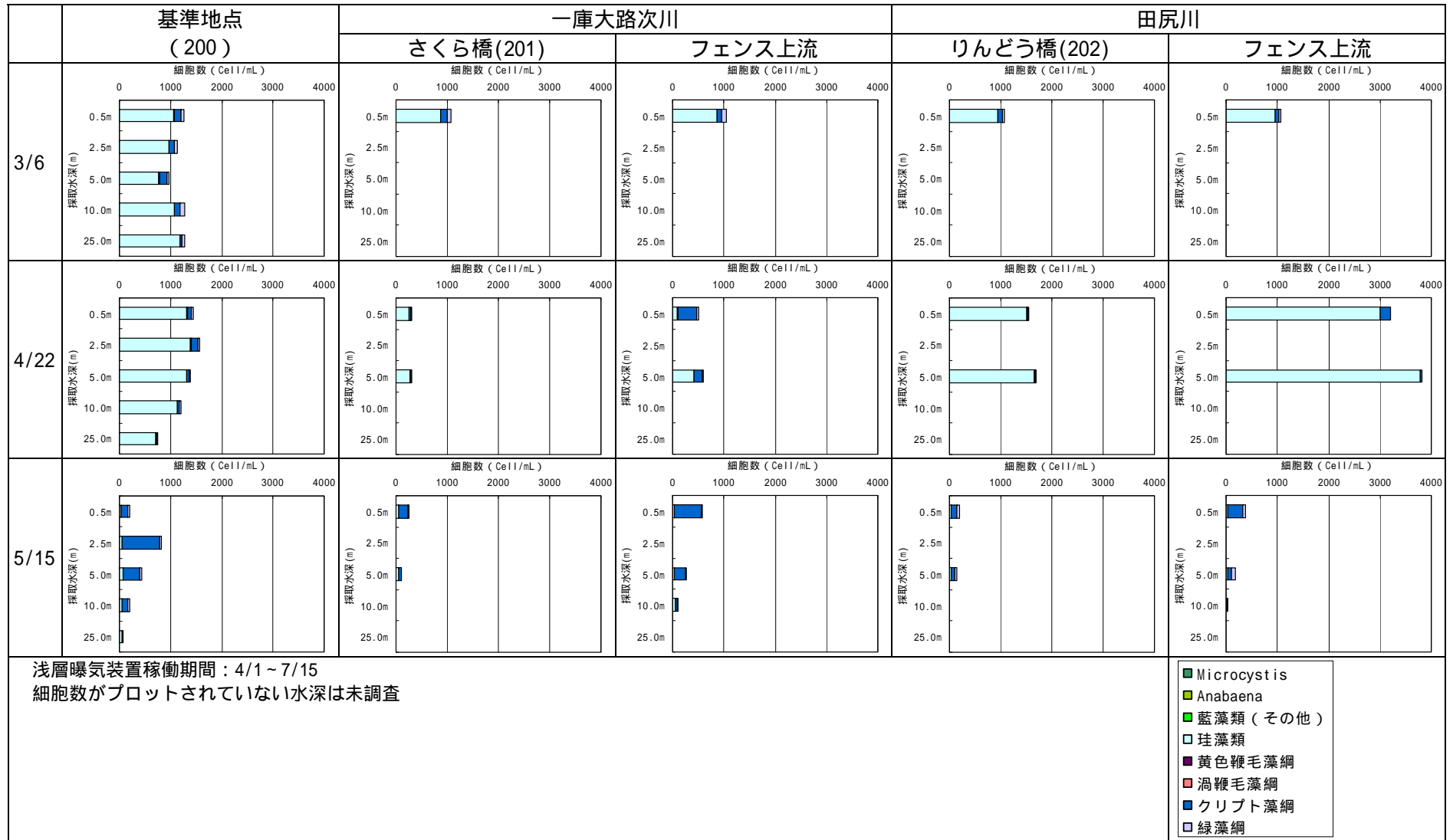
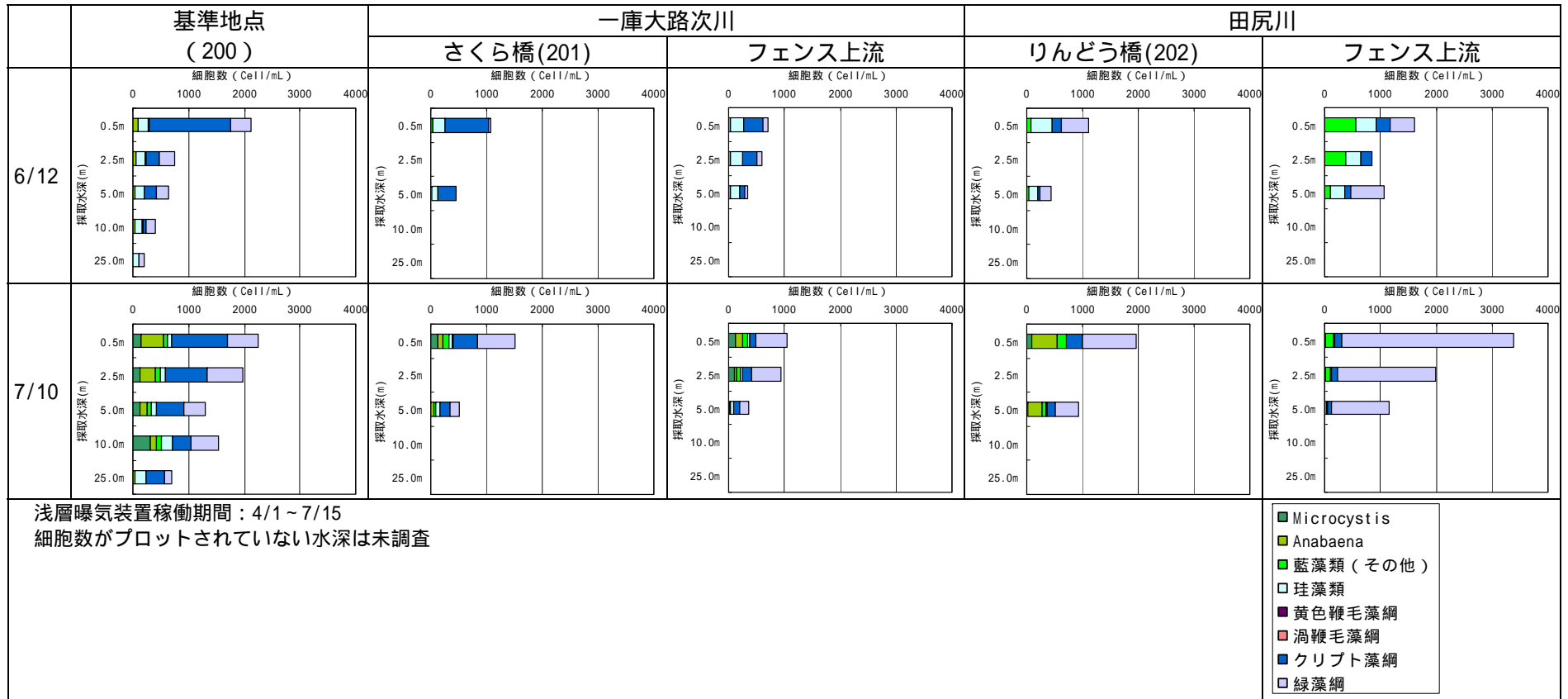


表 4-3(2) 植物プランクトン細胞数 (定期調査結果: 2008年)



5.7.4. その他

一庫ダムでは、貯水池内において水質浄化(アオコ処理)実験や浮島による水質浄化実験を実施している。

水質浄化(アオコ処理)を図る実験としては、夏期にアオコの発生が確認されるためアオコの処理作業が行われており、水質浄化及び生物の生息環境を作る目的として炭素繊維を設置している。

浮島による水質浄化を図る実験では、アオコの発生原因の一つに栄養塩(窒素・リン)を多く含むことが挙げられることから、浮島を貯水池内に浮かべ水草に栄養塩などを吸収させ、水質浄化を図っている。また、浮島は水鳥や魚の産卵場などにも利用される。



図 5.7.4-1 一庫ダム水質浄化実験状況

5.8. まとめ(案)

一庫ダムの水質の評価結果を以下に記す。

管理開始当初からほぼ毎年アオコや淡水赤潮、異臭味等の水質障害が発生している。管理当初(S57,58)に生じた底層部の嫌気化による硫化水素臭の発生は、深層曝気装置の設置に伴い以降発生していない。

流入河川のCOD、T-Nは増加傾向であり、貯水池内のCOD、T-Nも上昇傾向である。流入河川、貯水池内のT-Pは横ばい傾向である。

流入河川及び下流河川において、大腸菌群数を除き、概ね環境基準値を満足している。貯水池基準地点及び補助地点においては、大腸菌群数、pH、BODを除き、概ね環境基準値を満足している。

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より、自然由来のものが主であることが推察される。

選択取水設備の運用は、水温躍層の低下を図り、中層部の水温の上昇を促進させ、表層取水と同程度の放流水温を維持しながら、表層部に集積している植物プランクトンの流出抑制を図っている。

浅層曝気設備により、表層水温の上昇を抑制しているが、アオコの発生が継続しており、アオコの発生抑制を達成するには施設的に不十分な状況であり、増設が必要と考えている。

< 今後の方針 >

今後も定期的に水質・植物プランクトン調査を行うとともに、選択取水設備及び深層・浅層曝気設備については、より効果的な運用についてモニタリング調査を行う。

5.9. 文献リスト

表 5.7-1 「5.水質」に使用した資料リスト

区分		報告書名	調査実施年度	調査対象	備考
水質調査	5-1	一庫ダム貯水池水質予備調査報告書、一庫ダム総合管理所	昭和 53 年度～56 年度	河川・貯水池水質調査	
	5-2	一庫ダム貯水池水質調査業務報告書、一庫ダム総合管理所	昭和 57 年度～平成 19 年度	河川・貯水池水質調査	
	5-3	一庫ダム貯水池生物調査報告書 一庫ダム総合管理所	昭和 57 年度～平成 19 年度	植物プランクトン調査	
	5-4	一庫ダム深層曝気施設効果確認調査検討業務報告書 一庫ダム管理所	平成 17 年度	河川・貯水池水質調査	
	5-5	一庫ダム曝気施設効果検討業務報告書 一庫ダム管理所	平成 18 年度	河川・貯水池水質調査	
	5-6	ダム等フォローアップ年次報告書作成業務報告書 一庫ダム管理所	平成 15～17・19 年度	河川・貯水池水質調査	
	5-7	一庫ダム管理資料整理等業務報告書 一庫ダム管理所	平成 18 年度	河川・貯水池水質調査	
	5-8	水質年報 (独立行政法人水資源機構)	平成 15 年～平成 19 年	河川・貯水池水質調査	
流域環境・流量等	5-9	総務省「国勢調査」(小地域収集結果)	昭和 55 年～平成 17 年	人口・産業別就業者数	
	5-10	兵庫県・京都府・大阪府「農林水産漁業統計年報」	昭和 55 年～平成 17 年	家畜飼養頭羽数	
	5-11	経済産業省「工業統計調査」	昭和 55 年～平成 16 年	事業者数・従業者数・製品出荷額	
	5-12	環境省「一般廃棄物処理実態調査結果」	平成 10 年～平成 18 年	水洗化人口	
	5-13	一庫ダム管理年報	昭和 57 年度～20 年度	貯水位、流入・放流量	
その他	5-14	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

6.1. 評価の進め方

6.1.1. 評価の方針

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

ここでは、一庫ダムの「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. 評価の手順

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。

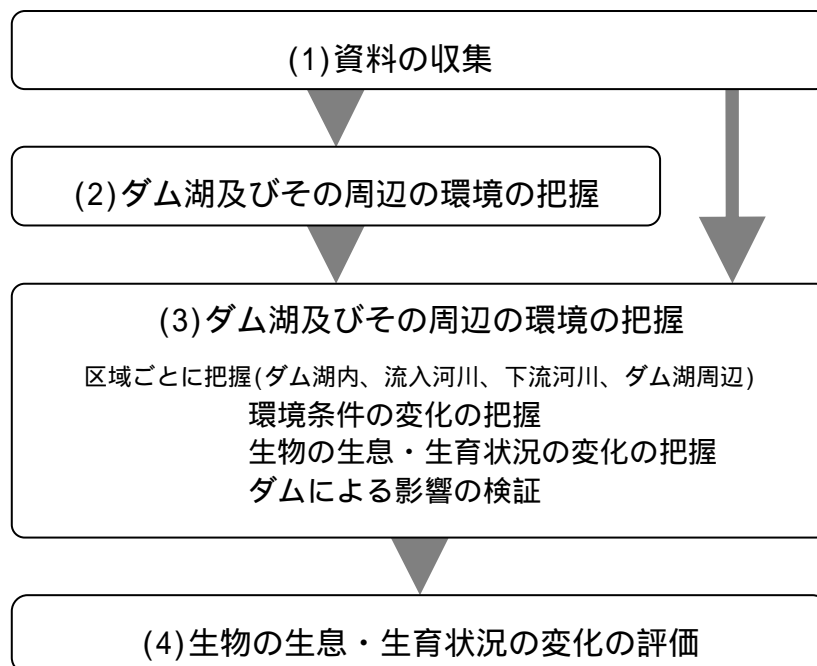


図 6.1.2-1 生物の評価の手順

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5年度から平成20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	平成5年度一庫ダム河川水辺の国勢調査業務 (鳥類・両生類・爬虫類・哺乳類・底生動物・動植物プランクトン)	平成6年3月
資料-2		平成6年度一庫ダム河川水辺の国勢調査業務 (植物・鳥類・両生類・爬虫類・哺乳類・陸上昆虫類)	平成6年7月
資料-3		平成7年度一庫ダム河川水辺の国勢調査業務(魚類調査)	平成7年11月
資料-4		平成8年度一庫ダム河川水辺の国勢調査業務(植物調査)	平成9年3月
資料-5		平成9年度一庫ダム河川水辺の国勢調査業務(鳥類調査)	平成10年3月
資料-6		平成10年度一庫ダム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)	平成11年3月
資料-7		平成11年度一庫ダム自然環境検討業務(底生動物、動植物プランクトン)	平成12年3月
資料-8		平成12年度一庫ダム自然環境検討業務(魚介類)	平成13年3月
資料-9		平成13年度一庫ダム自然環境検討業務(植物調査)	平成14年3月
資料-10		平成13年度一庫ダム河川水辺の国勢調査業務(植物調査)	平成14年3月
資料-11		平成13年度一庫ダム河川水辺の国勢調査業務(陸上植物調査)	平成14年3月
資料-12		平成14年度一庫ダム河川水辺の国勢調査業務(鳥類調査)	平成15年3月
資料-13		平成15年度一庫ダム河川水辺の国勢調査業務 (水辺の国勢調査 両生類・爬虫類・哺乳類・陸上昆虫類等調査)	平成16年3月
資料-14		平成15年度一庫ダム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)	平成16年3月
資料-15		平成16年度一庫ダム河川水辺の国勢調査業務 (底生動物・動植物プランクトン)	平成17年3月
資料-16		平成17年度一庫ダム河川水辺の国勢調査業務(魚介類調査)	平成18年3月
資料-17		平成18年度一庫ダム河川水辺の国勢調査(鳥類)業務	平成19年3月
資料-18		平成19年度河川水辺の国勢調査業務(魚類調査)	平成19年12月
資料-19		平成20年度河川水辺の国勢調査業務(底生動物)	平成20年12月
資料-20	自然環境 検討業務	平成14年度一庫ダム自然環境検討業務(エドヒガン植栽試験)	平成15年3月
資料-21		平成15年度一庫ダム自然環境検討業務(エドヒガン栽培試験)	平成16年3月
資料-22		平成15年度一庫ダム自然環境検討業務(クズ生育制御実験)	平成16年3月
資料-23		平成16年度一庫ダム自然環境検討業務 (クズ生育制御実験, 河川水辺の国勢調査 底生動物・動植物プランクトン)	平成17年3月
資料-24		平成16年度猪名川河川生物生息環境に関する検討業務	平成17年3月
資料-25		平成17年度猪名川河川生物生息環境に関する検討業務	平成18年3月
資料-26		平成18年度猪名川河川生物生息環境に関する検討業務	平成19年3月
資料-27		平成19年度猪名川河川生物生息環境に関する検討業務	平成20年3月
資料-28		平成16年度貯水池生物調査	平成17年3月
資料-29		平成17年度貯水池生物調査	平成18年3月
資料-30		平成18年度貯水池生物調査報告書	平成19年3月
資料-31		平成19年度一庫ダム貯水池生物調査	平成20年3月

(2) 調査実施状況の整理

一庫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。

一庫ダムでは、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。

調査内容を表 6.1.3-3 に、調査位置を図 6.2.1-2 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
平成5年度	1	平成5年度一庫ダム河川水辺の国勢調査業務(鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類、底生動物、動植物プランクトン)						
平成6年度	2	平成6年度一庫ダム河川水辺の国勢調査業務(植物、鳥類、両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類)						
平成7年度	3	平成7年度一庫ダム河川水辺の国勢調査業務(魚類調査)						
平成8年度	4	平成8年度一庫ダム河川水辺の国勢調査業務(植物調査)						
平成9年度	5	平成9年度一庫ダム河川水辺の国勢調査業務(鳥類調査)						
平成10年度	6	平成10年度一庫ダム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)						
平成11年度	7	平成11年度一庫ダム自然環境検討業務(底生動物、動植物プランクトン)						
平成12年度	8	平成12年度一庫ダム自然環境検討業務(魚介類)						
平成13年度	9	平成13年度一庫ダム自然環境検討業務(植物調査)						
	10	平成13年度一庫ダム自然環境検討業務(陸上植物調査)						
平成14年度	11	平成14年度一庫ダム河川水辺の国勢調査業務(鳥類調査)						
	12	平成14年度一庫ダム自然環境検討業務(エドヒガン植栽試験)						
平成15年度	13	平成15年度一庫ダム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)						
	14	平成15年度一庫ダム河川水辺の国勢調査業務(水辺の国勢調査、両生類、爬虫類、哺乳類、陸上昆虫類等調査)						
	15	平成15年度一庫ダム自然環境検討業務(クズ生育制御実験)						
	16	平成15年度一庫ダム自然環境検討業務(エドヒガン栽培試験)						
平成16年度	17	平成16年度一庫ダム河川水辺の国勢調査業務(底生動物、動植物プランクトン)						
	18	平成16年度一庫ダム自然環境検討業務(クズ生育制御実験、河川水辺の国勢調査、底生動物、動植物プランクトン)						
	19	平成16年度猪名川河川生物生息環境に関する検討業務						
	20	平成16年度貯水池生物調査			植			
平成17年度	21	平成17年度一庫ダム河川水辺の国勢調査業務(魚介類調査)						
	22	平成17年度猪名川河川生物生息環境に関する検討業務						
	23	平成17年度貯水池生物調査						
平成18年度	24	平成18年度一庫ダム河川水辺の国勢調査(鳥類)業務						
	25	平成18年度猪名川河川生物生息環境に関する検討業務						
	26	平成18年度貯水池生物調査報告書						
平成19年度	27	平成19年度河川水辺の国勢調査業務(魚類調査)						
	28	平成19年度猪名川河川生物生息環境に関する検討業務						
	29	平成19年度一庫ダム貯水池生物調査			植			
平成20年度	30	平成20年度河川水辺の国勢調査業務(底生動物)						

...現地調査実施業務
...データ整理・検討業務

表 6.1.3-3 (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7年度	3	流入河川	St.6、7	平成5年9月	捕獲調査(投網、定置網、三枚網、モンドリ、セルピン)
		ダム湖内	St.1~5		
		流入河川	St.8		
平成12年度	8	流入河川	St.6、7	平成5年9月	捕獲調査(投網、刺網、手網、三枚網、モンドリ、セルピン、電気ショッカー)
		ダム湖内	St.1~5		
		流入河川	St.8		
平成17年度	21	下流河川	St.6、7	平成8年 7月・10月	捕獲調査(投網、定置網、刺網、三枚網、モンドリ、セルピン、電気ショッカー)
		ダム湖内	St.1~5		
		流入河川	St.8		
平成19年度	27	下流河川	淀-下1	平成13年 8月・10月	捕獲調査(投網、タモ網、一枚網、三枚網、モンドリ、セルピン)
		ダム湖内	淀-湖2,4,5,6		
		流入河川	淀-入2		

表 6.1.3-3 (2) 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	1	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11年度	7	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16年度	17	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20年度	30	下流河川	淀-下1	平成20年 4月、8月	定点採集(エクマンバージ型採泥器 15cm×15cm×3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	淀-湖1,2,4,6		
		流入河川	淀-入1,2		

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	資料番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成6年度	1	下流河川	No.8	5月、8月、 1月、2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)
		ダム湖内	No.1~5		
		流入河川	No.7~8		
平成11年度	7	下流河川	No.8	5月、8月、 11月、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.1~5		
		流入河川	No.7~8		
平成16年度	17	下流河川	No.8	5月、8月、 11月、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.1~5		
		流入河川	No.7~8		

表 6.1.3-3 (4)調査項目別調査内容一覧(植物)

年度	資料番号	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	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：53地点	7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8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：59地点	6月、7月 9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13年度	10	下流河川	植物相調査：No.9	6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
		ダム湖周辺	植生分布調査：調査範囲全域 植物相調査：No.1~7 群落組成調査：59地点		
		流入河川	植物相調査：No.8		

表 6.1.3-3 (5)調査項目別調査内容一覧(鳥類)

年度	資料番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成5年	1	ダム湖周辺	3地区, 6.9km 4地区, 4地点	4月、5月、6月、8月、10月、1月	ラインセンサス法 定点センサス法 移動中の任意確認
平成9年	5	ダム湖周辺	4地区, 8.1km 4地区, 4地点	5月、6月、10月、2月	ラインセンサス法 定点センサス法 移動中の任意確認
平成14年	12	下流河川	st.15	5月、6月、10月、2月	ラインセンサス法 定点センサス法 夜間調査 移動中の任意確認
		ダム湖内	st.5+st.7		
		ダム湖周辺	st.9~st.12		
		流入河川	st.13, st.14		
平成18年	17	下流河川	st.15	5月、6月、10月	ラインセンサス+スポットセンサス法 船上センサス法 定点センサス法 夜間調査 移動中の任意確認
		ダム湖内	st.5+st.7		
		ダム湖周辺	st.9~st.12		
		流入河川	st.13, st.14		

表 6.1.3-3 (6)調査項目別調査内容一覧(両生類・爬虫類・哺乳類)

年度	資料番号	調査範囲	調査地点	調査時期	調査方法
平成5年度	1	ダム湖周辺	踏査：調査区域全域	5年、6月、8月、11月、1月	目撃法・フィールドサイン法 トラップ法
平成10年度	6	ダム湖周辺	踏査：調査区域全域	5月、7月、10月、1月	目撃法・フィールドサイン法 トラップ法・カメトラップ
平成15年度	14	下流河川	No.6-1	5月、7月、10月、11月、1月	目撃法・フィールドサイン法 トラップ法・カメトラップ 自動撮影
		ダム湖周辺	No.1~5、7		
		流入河川	No.6-2		

表 6.1.3-3 (7)調査項目別調査内容一覧(陸上昆虫類)

年度	資料番号	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	5月、8月、10月	任意採集法 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
平成10年度	6	ダム湖周辺	調査区域全域	5月、7月、10月	任意採集法 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
平成15年度	13	下流河川	No.6-1	5月、7月、10月	任意採集法 ライトトラップ法(ボックス法) ピットフォールトラップ法
		ダム湖周辺	No.1~5、7		
		流入河川	No.6-2		

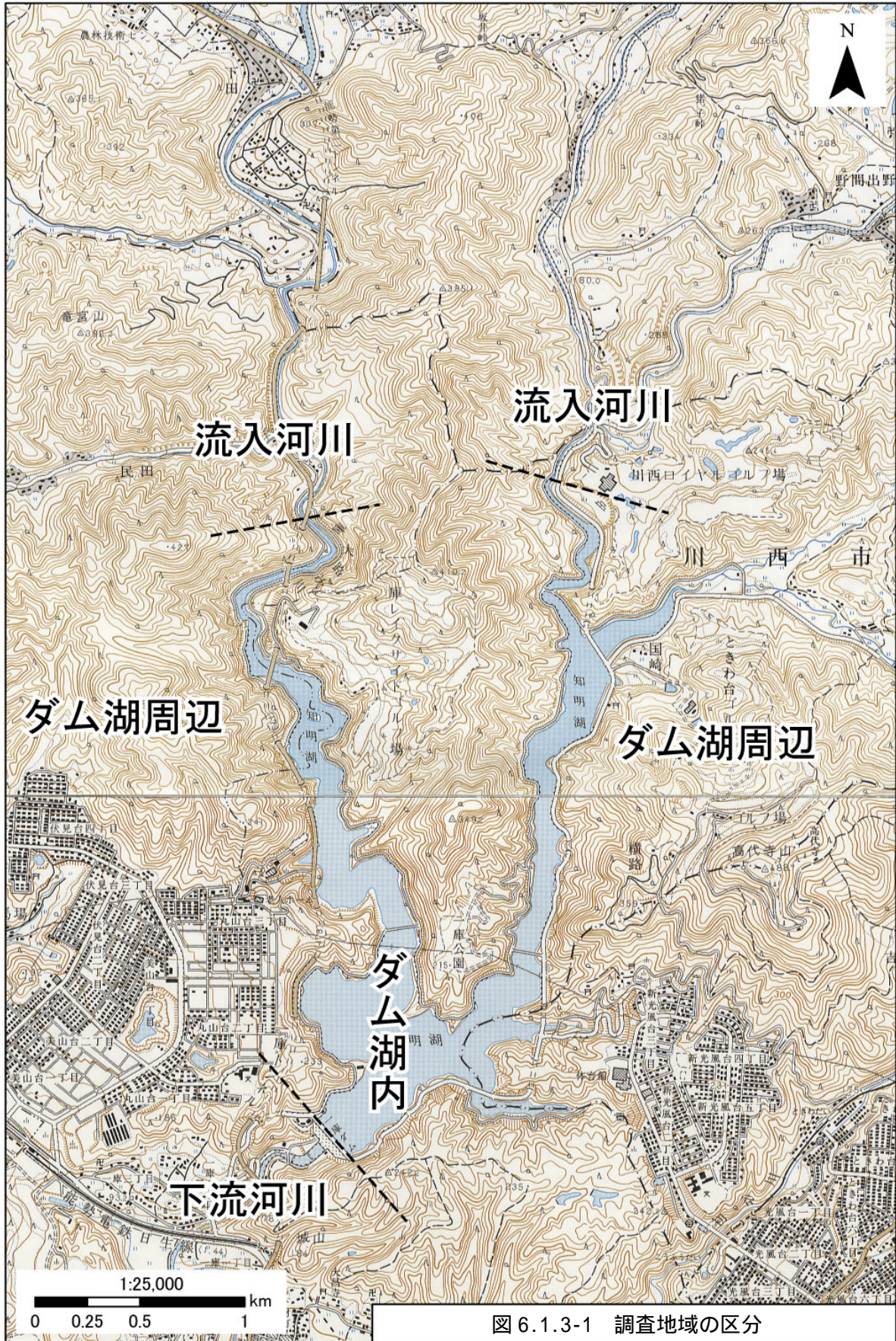
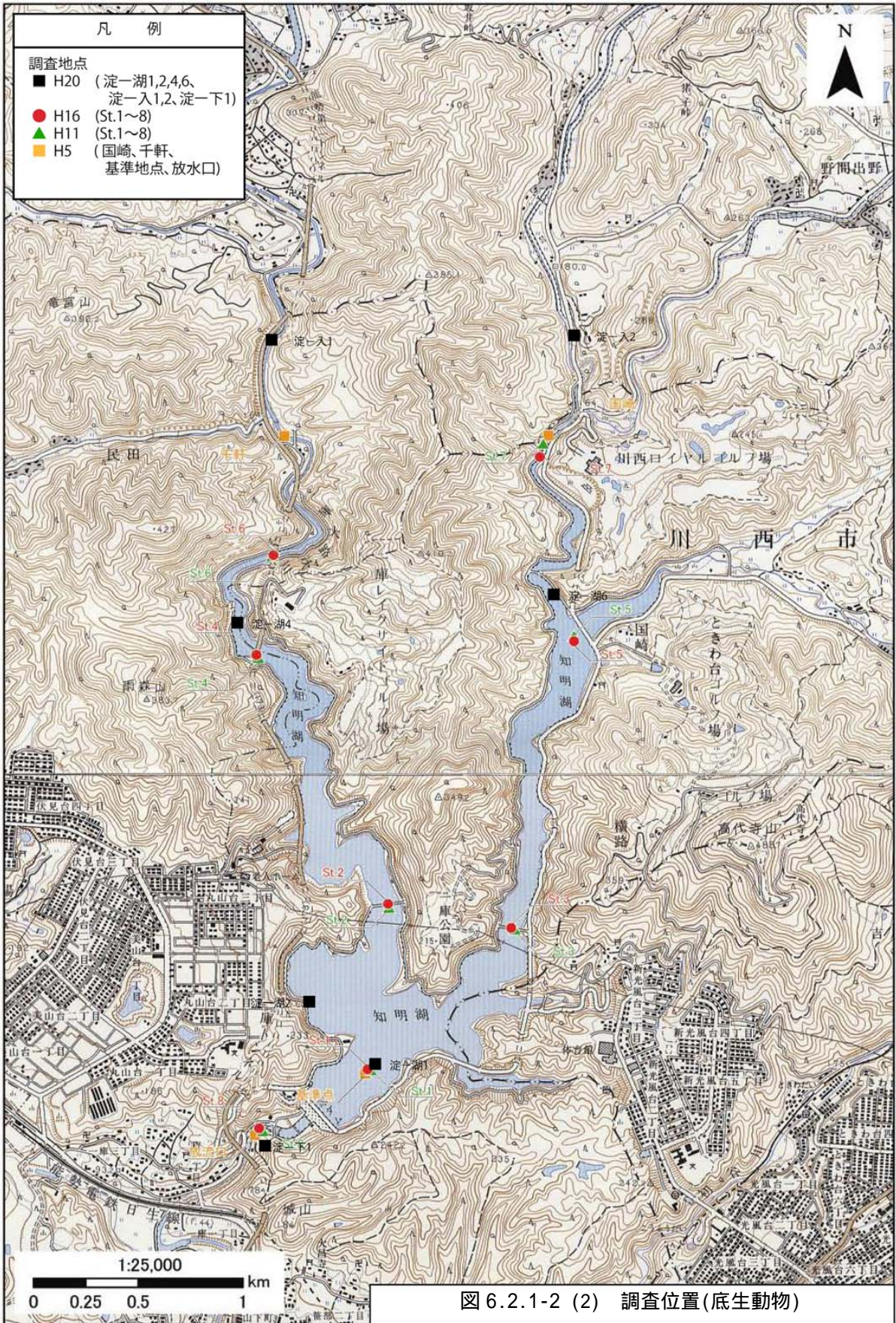
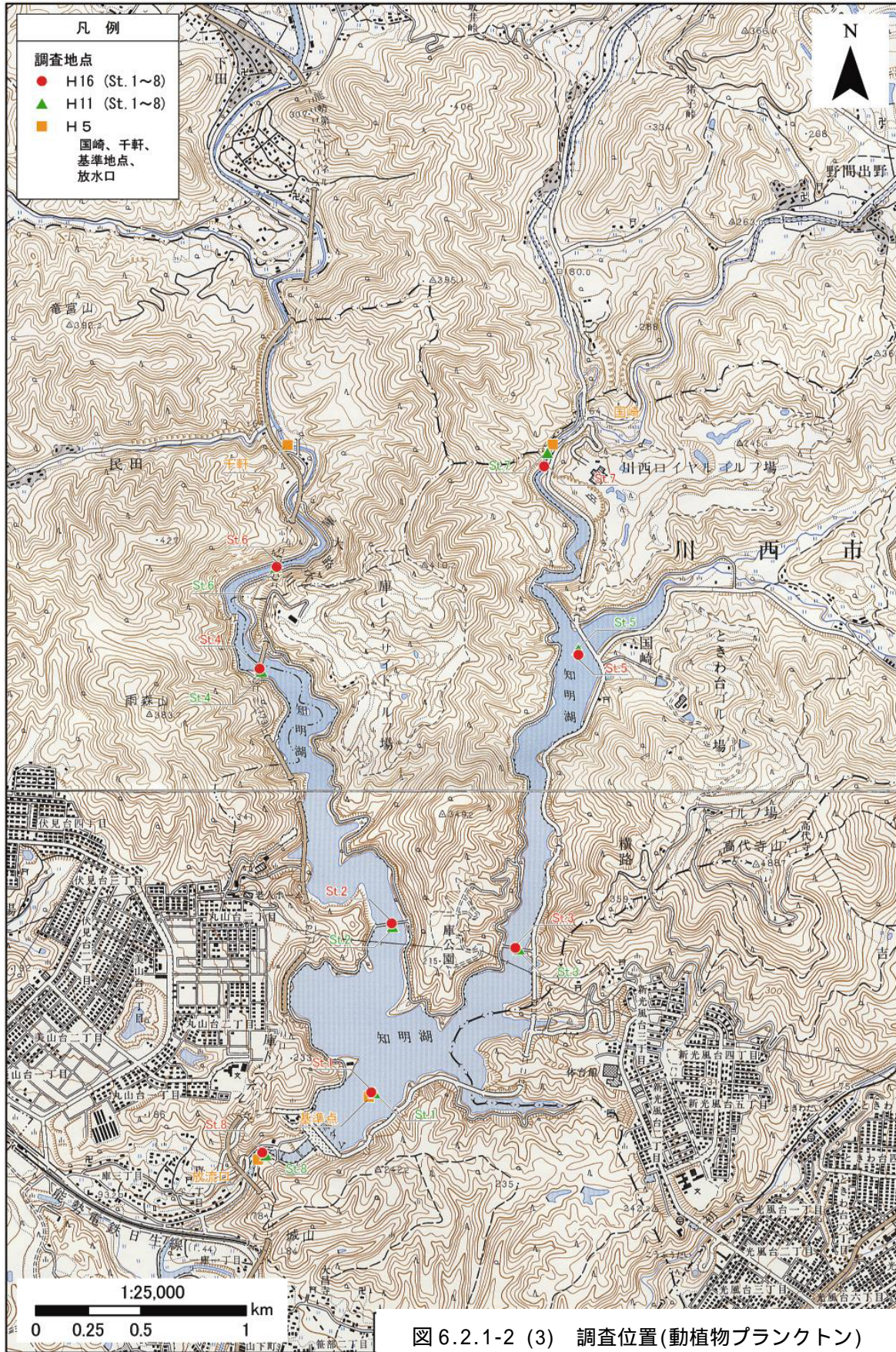


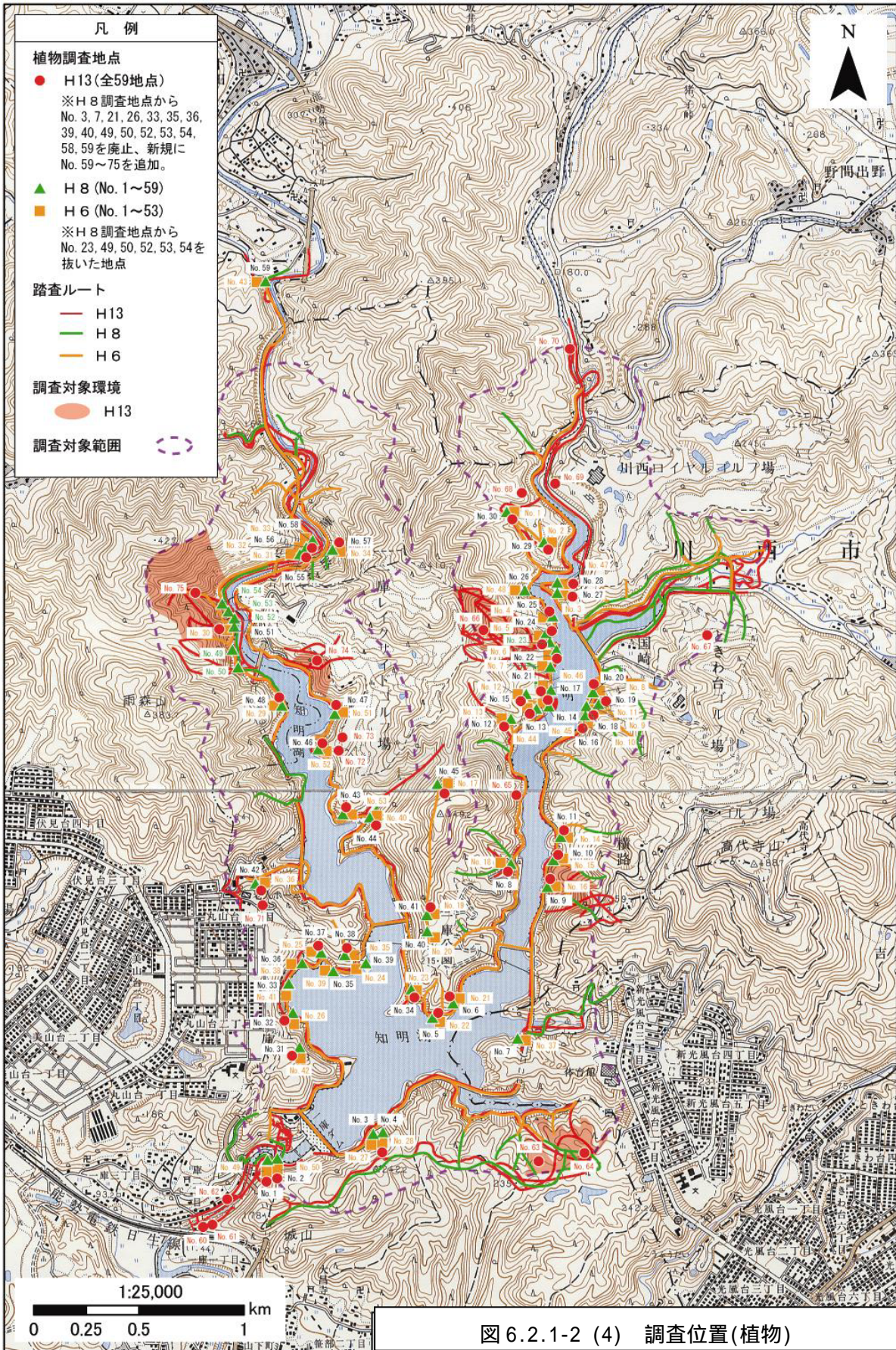
図 6.1.3-1 調査地域の区分

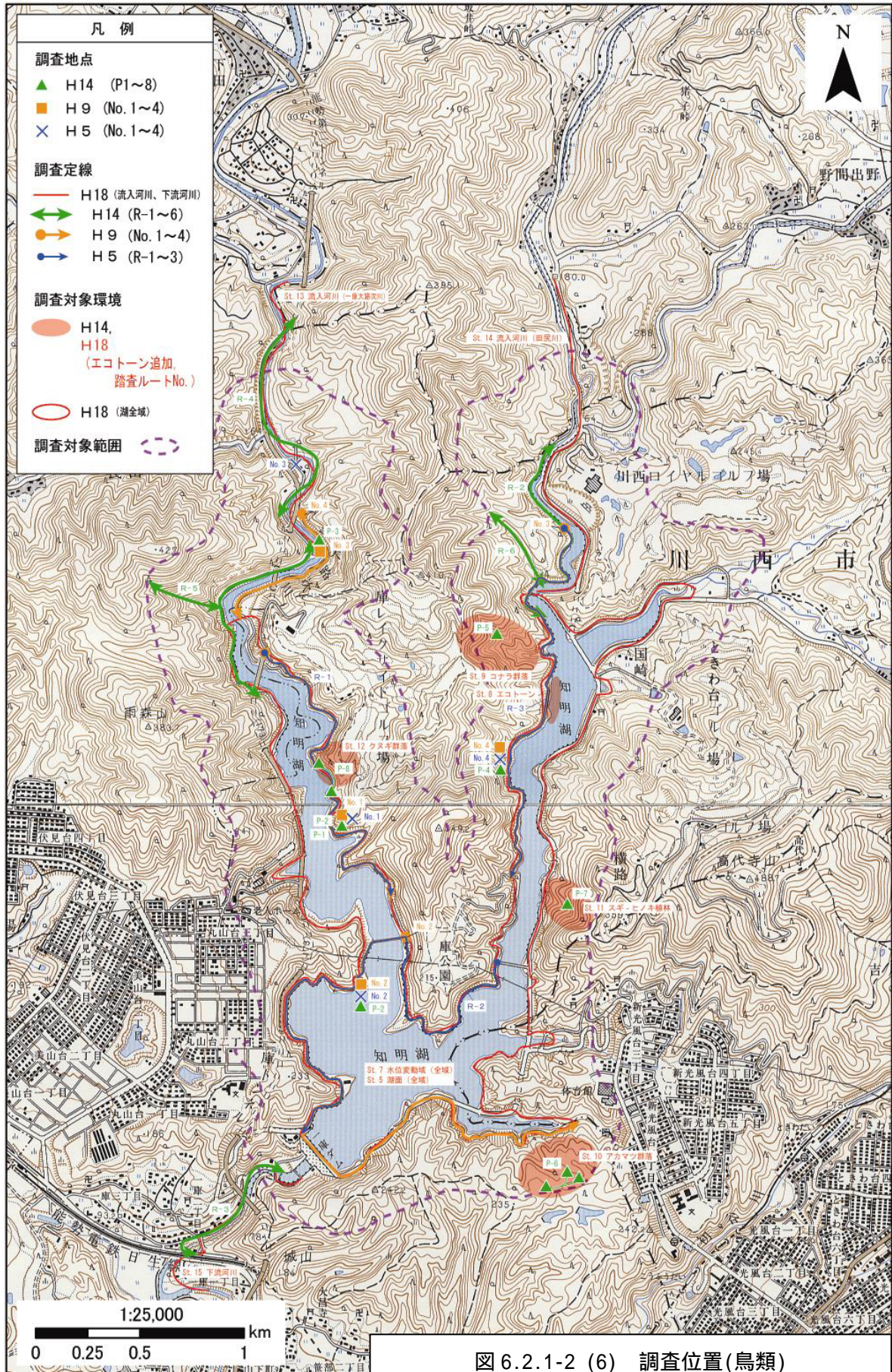


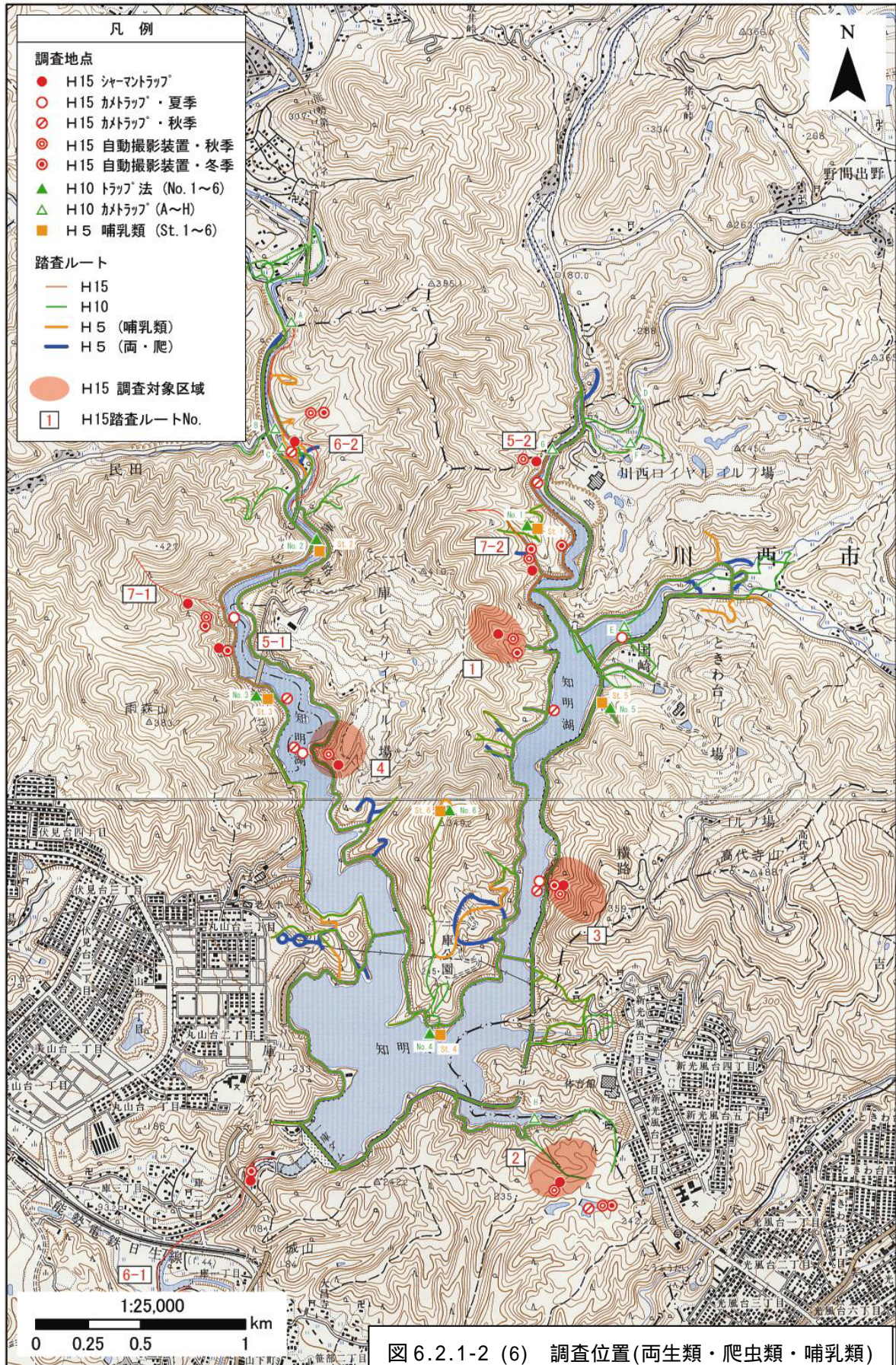
図 6.2.1-2 (1) 調査位置(魚類)

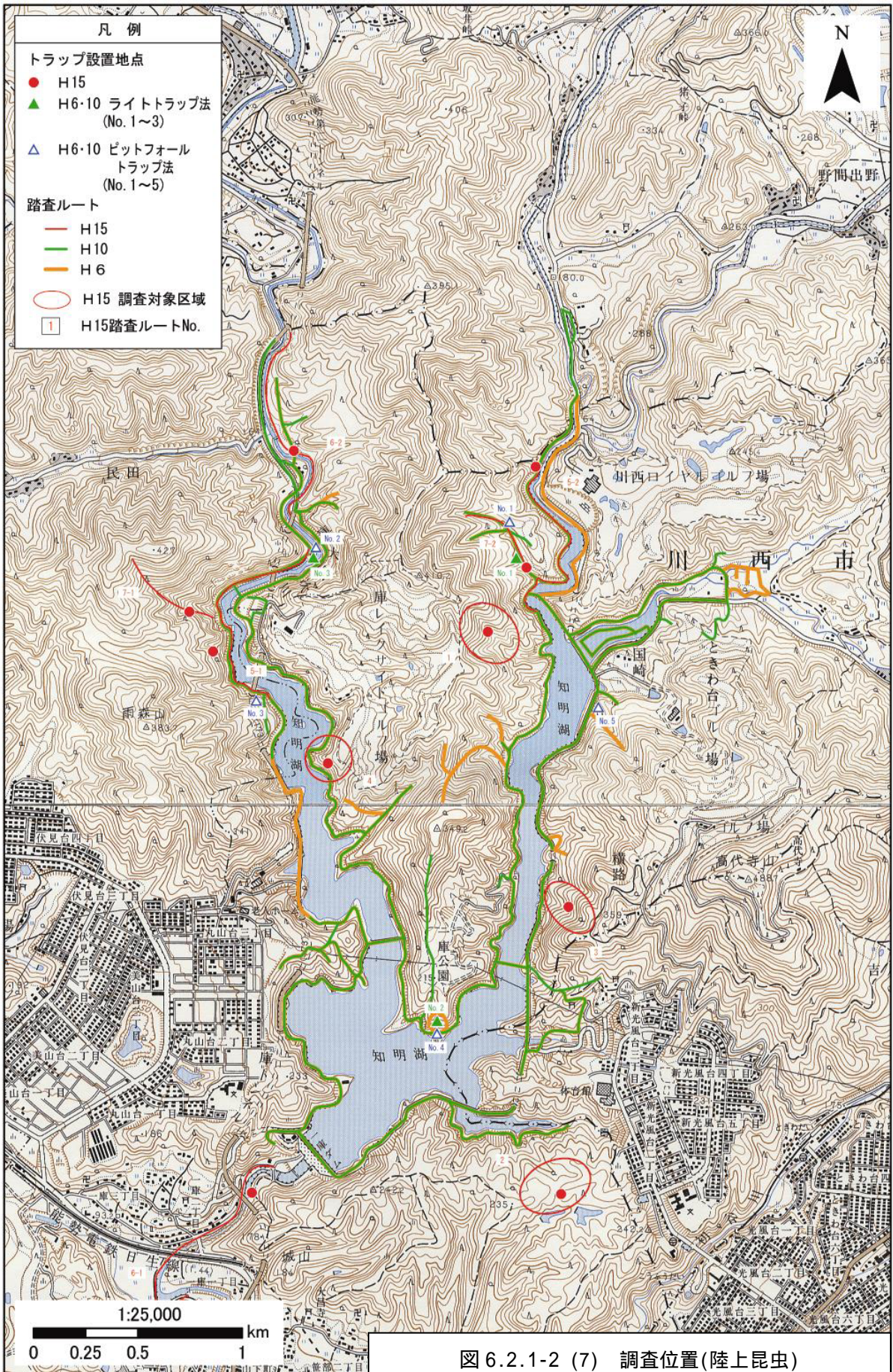












6.2. ダム湖及びその周辺の環境の把握

6.2.1. 周辺環境の整理

(1) 概況

(1-1) 流域の概況

一庫ダムは兵庫県川西市の淀川水系猪名川支川一庫大路次川にあり、昭和 43 年利水および治水を目的とした多目的ダムとして竣工した。流域面積は約 115.1km² に達し、総貯水容量は約 33,300,000m³、計画最大放流量は 150m³/s である。

ダム湖周辺の地形は、北摂山地に囲まれた低山地であり、侵食に伴い形成された V 字谷の特徴を持った一庫大路次川と田尻川の主要 2 河川が流入している。

北部は薪炭林として落葉広葉樹林が残されている一方、南部を中心に周辺の宅地化が進み人口は増加しつつある。平成 10 年にはダム湖に近接して県立一庫公園が開園し、休日ともなると近隣のみならず他府県からも多くの人々が散策や釣りなどレクリエーションを目的として訪れ、市民の憩いの場となっている。

一庫ダムでは環境保全に対する取り組みも積極的に行われており、ダム湖内の外来魚を駆除して堆肥化しリンゴ栽培に利用する試みや、里山再生の取り組みの一環としてクヌギを植樹する作業などを外部の組織や団体と協働で取り組んでいる。



図 6.2.1-1 猪名川流域図 (出典:国交省猪名川河川事務所 HP)

(1-2)一庫ダムの概況

一庫ダムの目的は、以下のとおりである。

洪水調節

一庫大路次川の増水した水を洪水が過ぎるまで貯留し、猪名川の洪水を軽減します。

既得取水の確保・河川環境の保全

猪名川の水を利用してきた水田及び水道用水 に渇水の時も従来通り取水できるようにします。また、河川に生息する動植物の保全に必要な流れを維持します。

水道用水

約 60 万人の水道用水を下流で取水できるようにします。

表 6.2.1-1 一庫ダム諸元

河川名		淀川水系 猪名川支川 一庫大路次川
位置		左岸 兵庫県川西市一庫字大山 右岸 兵庫県川西市一庫字唐松
目的		洪水調節,流水の正常な機能の維持,上水道用水
完成年度		昭和 57 年度
ダム諸元	集水面積	115.1km ²
	湛水面積	1.4km ²
	総貯水量	33 300 × 103m ³
	有効貯水量	30 800 × 103m ³
	第 1 期洪水調節容量	5 400 × 103m ³ (洪水期 6.16 ~ 10.15)
	利水容量 (不特定用水)	26 800 × 103m ³ (非洪水期 10.16 ~ 6.15)
	(上水道用水)	12 000 × 103m ³
	(上水道用水)	14 800 × 103m ³
	地質	粘板岩、砂岩
	(ダム本体) 形式	重力式コンクリートダム
高さ,長さ,体積	75.0m,285.0m,410 000m ³	



図 6.2.1-2 一庫ダム

(2) 自然環境条件

(2-1) 気温

猪名川流域の気候は、瀬戸内型気候区に属し、全体的に温暖である。平地部は海岸気候を示しているが、北部の山間地帯では内陸的な特性を示し、夏は比較的涼しい。冬期には年に数回の積雪があり、寒気が強くなる。

流域の年間降水量は、平均で約1,400mmと少雨域を形成している。月別降水量は、梅雨期の6・7月および9月に多く、11月～2月までの降水量は少ない。しかし、紀伊半島に上陸して北東進する台風、または梅雨末期に南西方向から湿潤な気流が入ってくる際に、しばしば紀伊山地の多雨域にも匹敵する大雨が降ることがある。

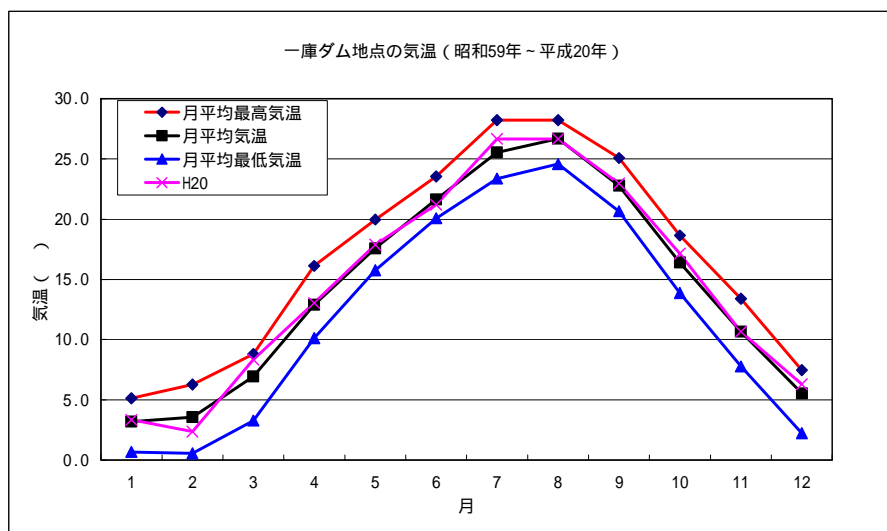


図 6.2.1-3 一庫ダムの月平均気温の状況

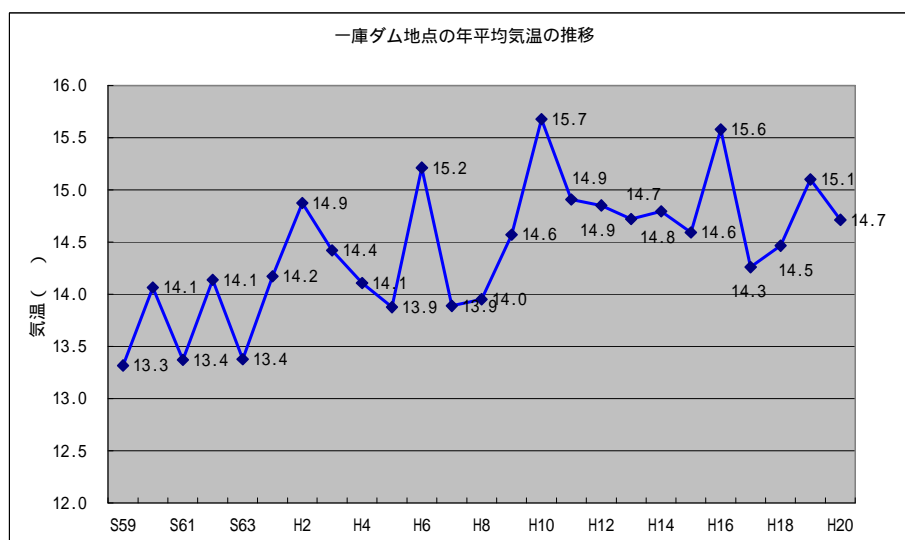


図 6.2.1-4 一庫ダムの年平均気温の推移

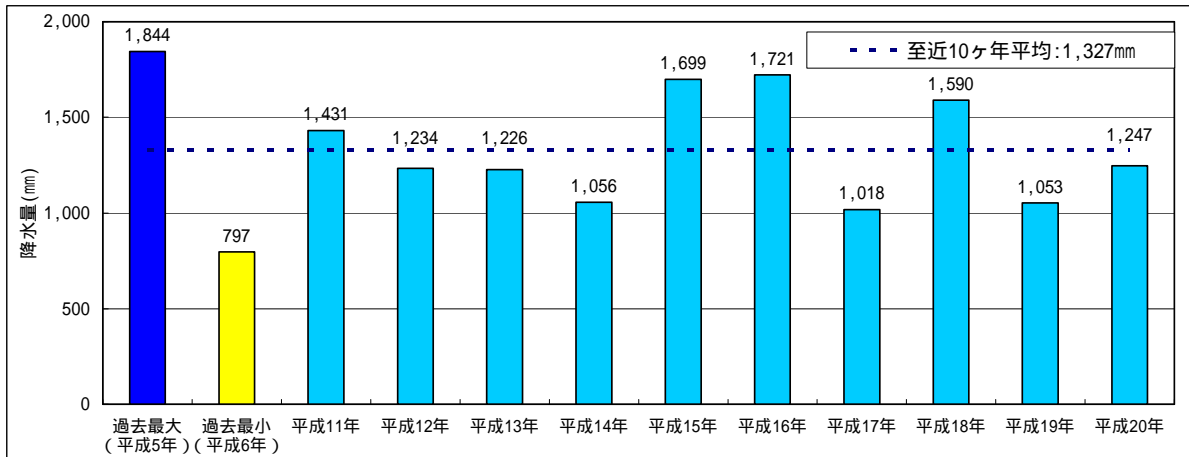


図 6.2.1-5 一庫ダム地点の年間降水量(流域平均雨量)の推移

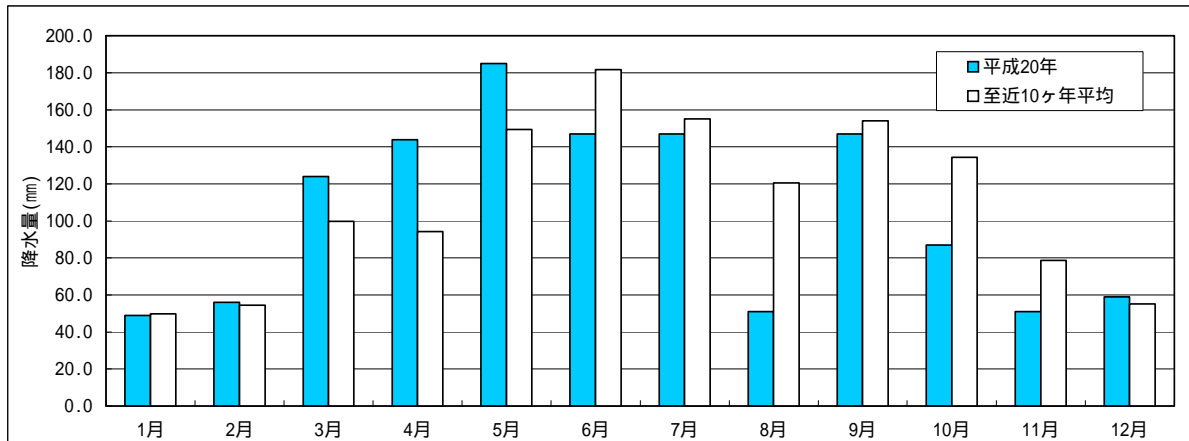


図 6.2.1-6 一庫ダム地点の月別降水量(流域平均雨量)の推移

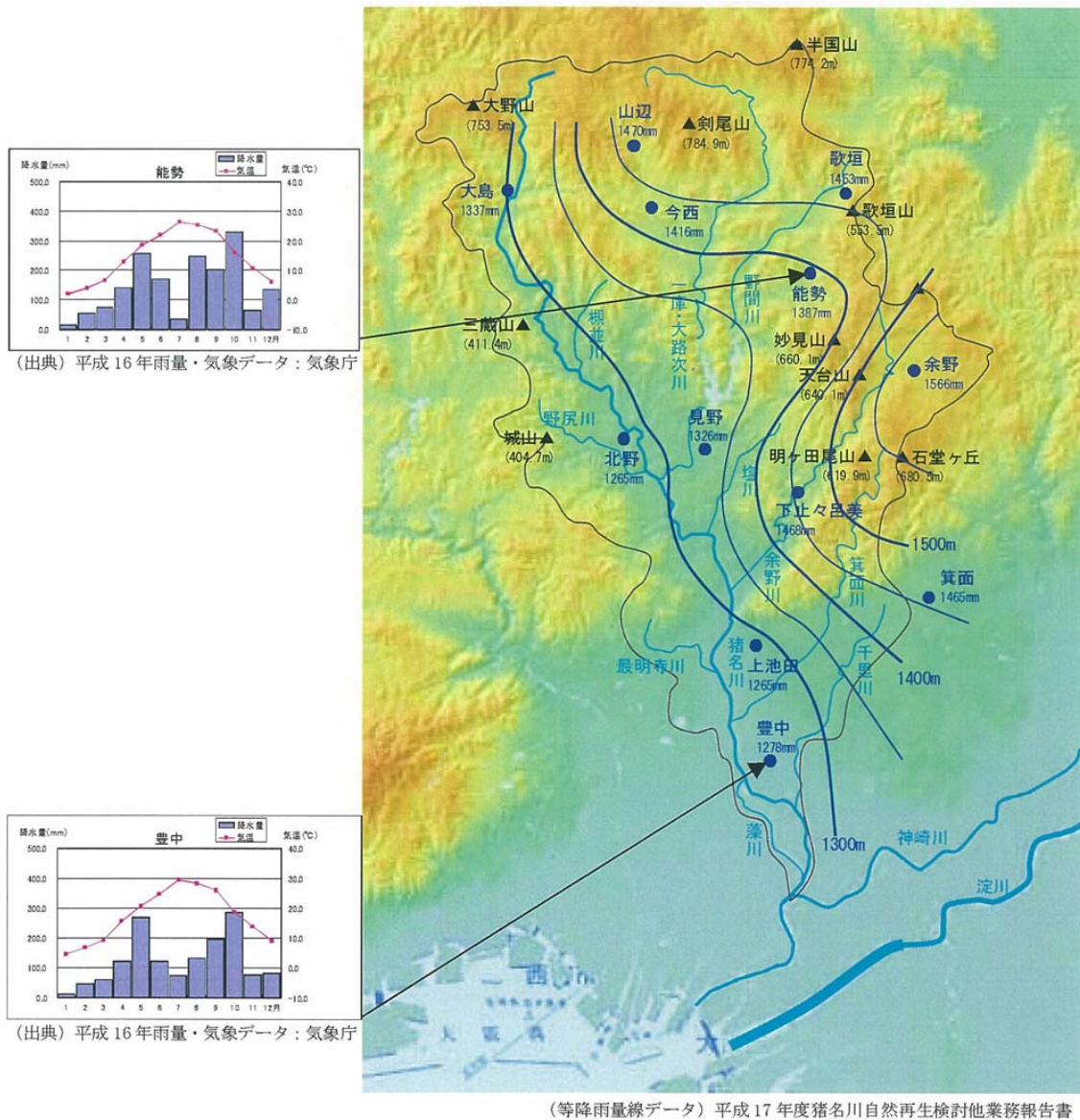


図 6.2.1-7 年間降雨量の平均値分布(1984 年～2003 年の 20 年平均)

(出典:猪名川河川事務所ホームページ)

(2-2)自然公園等の指定状況

猪名川渓谷県立自然公園は、川西市、猪名川町、篠山市の三市町にまたがって指定されており、川西市の北部、兵庫県と大阪府との県境に位置している。猪名川の浸食によってできた渓谷美と、一庫ダムにより生じた知明湖の景観が特色となっています。

一庫ダム一帯は近畿圏の近郊緑地保全区域や猪名川渓谷県立自然公園に指定され、かけがえない自然環境が残されています。そのため、川西市は緑の保全と利用の両面をはっきりとすすめていくため、県立都市公園の整備を県に要請しました。これを受けて県は昭和57年度に県立一庫公園として都市計画に定めると共に、知明山について事業を進めてきました。一庫公園は、ダムの建設により生まれた知明湖(ダム湖百選)と、その湖水面に半島のように突き出し知明山(標高349m)とその山麓に広がる森林に囲まれた面積48.2haの都市型自然公園であり、かつて一庫炭の産地として知られた森である。

表 6.2.1-2 猪名川渓谷県立自然公園の概要

関係自治体	川西市、猪名川町、篠山市			
沿革	昭和58年4月27日 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
合計	-	762ha	8,590ha	9,352ha

(出典:兵庫の自然ふれあいマップ)



図 6.2.1-8 猪名川渓谷県立自然公園位置図

(出典:兵庫の自然ふれあいマップ)

(3)動植物

1)魚介類

平成 19 年度に実施した現地調査の結果、夏季(6 月)、秋季(10 月)2 回の現地調査により、全体で 29 種の魚類を確認した。

今回の現地調査で捕獲された魚類の総個体数は、2,071 個体であった。最も多く捕獲されたのは、オイカワの 817 個体で全体の 39.4%を占めていた。次いでコウライモロコ 300 個体(14.5%)、カワムツ 276 個体(13.3%)の順であり、以上の 3 種で総個体数の 7 割近くを占めていた。

表 6.2.1-3 現地調査確認状況(平成 19 年度・魚類調査)

No.	目名	科名	種名	下流河川		ダム湖内						流入河川				総計			
				淀一 下1		淀一 湖2		淀一 湖4		淀一 湖5		淀一 湖6		淀一 入1			淀一 入2		
				6月	10月	6月	10月	6月	10月	6月	10月	6月	10月	6月	10月		6月	10月	
1	ウナギ目	ウナギ科	ウナギ												1			1	
2	コイ目	コイ科	コイ												1			1	
3			ゲンゴロウブナ			9		6		3		4						22	
4			ギンブナ				1		3	8	9							21	
5			ハス			1		2			1			2				6	
6			オイカワ	6	107		12		62	30	15		304	81	159	10	31	817	
7			カワムツ		2									113	49	31	81	276	
8			ヌマムツ		2													2	
9			モツゴ											1				1	
10			ムギツク					3						4	6	2		15	
11			ホンモロコ			1	1			29	3	12						46	
12			カマツカ											5	5	5	4	19	
13			ニゴイ			4		3	2	5	5	13						32	
14			スゴモロコ												55			55	
15			コウライモロコ			4		67		24		200	3		2			300	
16		ドジョウ科	ドジョウ											1				1	
17			シマドジョウ											1	1			2	
18	ナマズ目	ギギ科	ギギ	1	1		1	17				3	4		3		1	31	
19		ナマズ科	ナマズ	1				1						1				3	
20	サケ目	アユ科	アユ	6	31	1		1	1	3			7	19	4	2	1	76	
21		サケ科	ニジマス			2												2	
22	ダツ目	メダカ科	メダカ												3			3	
23	スズキ目	サンフィッシュ科	ブルーギル	1	3	3	3	15		6	7	2						40	
24			オオクチバス (ブラックバス)		1	7	3	4	6			1	2					24	
25		ハゼ科	ドンコ										1	2				3	
26			ウキゴリ			4		1		5	1							11	
27			トウヨシノボリ(橙色型)	4	25	2				3		2	2	4	5	22		69	
28			トウヨシノボリ(縞鱗型)	20	64			10				3	2	3	4	2		108	
29			カワヨシノボリ										5	24	14	15		58	
-			Rhinogobius sp.	13									13					26	
個体数合計				52	236	38	21	120	84	116	41	235	396	237	265	73	157	2,071	
				288		59		204		157		631		502		230			
種類数合計				7	9	11	6	11	6	10	7	7	10	13	14	8	8		29
				10		14		14		11		15		18		9			

2)底生動物

平成 20 年度に実施した現地調査の結果、2 回(春季、夏季)を通じて確認された底生動物は 7 綱 19 目 56 科 145 種である。現地調査で確認された底生動物は表 6.2.1-4(1)～(3)のとおりである。

表 6.2.1-4 現地調査確認状況(平成 20 年度・底生動物) (1/3)

No.	綱名	目名	科名	種名	現地調査				
					第一回 (春季)	第二回 (夏季)			
1	渦虫	順列	サンカクアタマズムシ	ナミウズムシ					
2	-	-	-	紐形動物門					
3	腹足	盤足	カワニナ	カワニナ					
4				チリメンカワニナ					
5		基眼	モノアラガイ	コシダカヒメモノアラガイ					
6				モノアラガイ					
7				サカマキガイ					
8		二枚貝	マルスタレガイ	シジミ	Corbicula属				
9		ミミズ	オヨギミミズ	オヨギミミズ	オヨギミミズ科				
10	イトミミズ		ヒメミミズ	ヒメミミズ科					
11	イトミミズ			エラミミズ					
12				Dero属					
13				Limnodrilus属					
14				Nais属					
15				Ophidonais属					
16				Pristina属					
17				Slavina属					
18				Tubifex属					
19				Uncinails属					
20		ヒル		吻蛭	グロシフォニ	グロシフォニ科			
21	無吻蛭		イシビル	ナミイシビル					
22	軟甲	ヨコエビ	ハマトビムシ	ハマトビムシ科					
23		ワラジムシ	ミズムシ	ミズムシ					
24		エビ		ヌマエビ	ミナミヌマエビ				
25				テナガエビ	テナガエビ				
26				スジエビ					
27				アメリカザリガニ	アメリカザリガニ				
28			サワガニ	サワガニ					
29	昆虫	カゲロウ	コカゲロウ	ミジカオフタバコカゲロウ					
30				ヨシノコカゲロウ					
31				フタバコカゲロウ					
32				フタモンコカゲロウ					
33				シロハラコカゲロウ					
34				Cloeon属					
35				Labioabaetis atrebatinus					
36				トビロコカゲロウ					
37				Hコカゲロウ					
38				ヒラタカゲロウ		シロタニガワカゲロウ			
39						Ecdyonurus属			
40						ウエノヒラタカゲロウ			
41						エルモンヒラタカゲロウ			
42			Epeorus sp.						
43			チラカゲロウ						
44			フタオカゲロウ	オオフタオカゲロウ					
45			トビロコカゲロウ		ヒメトビロコカゲロウ				
46					ナミトビロコカゲロウ				
47			モンカゲロウ		トウヨウモンカゲロウ				
48					モンカゲロウ				
49			カワカゲロウ		キイロカワカゲロウ				
50					マダラカゲロウ		オオマダラカゲロウ		
51							エラブタマダラカゲロウ		
52			アカマダラカゲロウ						
53			ヒメシロカゲロウ	Caenis属					

表 6.2.1-4 現地調査確認状況(平成 20 年度・底生動物) (2/3)

No.	綱名	目名	科名	種名	現地調査		
					第一回 (春季)	第二回 (夏季)	
52	昆虫	トンボ	イトトンボ	Ischnura属			
53			カワトンボ	ハグロトンボ			
54				アサヒナカワトンボ			
55			ヤンマ	コシボソヤンマ			
56			サナエトンボ	ヤマサナエ			
57				キイロサナエ			
58				オナガサナエ			
59				コオニヤンマ			
60				オジロサナエ			
61				タベサナエ			
62				オニヤンマ	オニヤンマ		
63			エゾトンボ	コヤマトンボ			
64			カワゲラ	オナシカワゲラ	Nemoura属		
65		カワゲラ		Neoperla属			
66		カメムシ	アメンボ	オオアメンボ			
67		トビケラ	シマトビケラ	コガタシマトビケラ			
68				ナミコガタシマトビケラ			
				Cheumatopsyche属			
69				ウルマーシマトビケラ			
70				オオシマトビケラ			
71				エチゴシマトビケラ			
72				クダトビケラ	Psychomyia属		
73				ヒゲナガカワトビケラ	ヒゲナガカワトビケラ		
74				ヤマトビケラ	Agapetus属		
75					Glossosoma属		
76			ナガレトビケラ	ヒロアタマナガレトビケラ			
77				ムナグロナガレトビケラ			
78				ヤマナカナガレトビケラ			
79			コエグリトビケラ	Apatania属			
80			アシエダトビケラ	Anisocentropus属			
81			ニンギョウトビケラ	ニンギョウトビケラ			
82			カクツツトビケラ	Lepidostoma属			
83			ヒゲナガトビケラ	Ceraclea属			
84	Mystacides属						
85	Oecetis属						
86	Setodes属						
87	エグリトビケラ	トビイロトビケラ					
88		ホタルトビケラ					
89	ケトビケラ	Gumaga属					
90	チョウ	ツトガ	キオビミズメイガ				
91	ハエ	ガガンボ	Antocha属				
92			Dicranomyia属				
93			Ormosia属				
94			Tipula属				
			ガガンボ科				
95		ヌカカ	ヌカカ科				
96		ユスリカ	Ablabesmyia属				
97			Brillia属				
98			Cardiocladius属				
99			Chaetocladius属				
100			Chironomus属				
101			Cladotanytarsus属				
102			Clinotanytarsus属				
103		Conchapelopia属					

表の は、種数として計数しない種を示す。

表 6.2.1-4 現地調査確認状況(平成 20 年度・底生動物) (3/3)

No.	綱名	目名	科名	種名	現地調査				
					第一回 (春季)	第二回 (夏季)			
104	昆虫	ハエ	ユスリカ	Cricotopus属					
105				Cryptochironomus属					
106				Dicrotendipes属					
107				Einfeldia属					
108				Eukiefferiella属					
109				Gymnometriocnemus属					
110				Hydrobaenus属					
111				Macropelopia属					
112				Microchironomus属					
113				Micropsectra属					
114				Microtendipes属					
115				Nanocladius属					
116				Orthocladius属					
117				Parametriocnemus属					
118				Paratendipes属					
119				Polypedilum属					
120				カモヤマユスリカ					
121				Procladius属					
122				Psectrotanypus属					
123				Pseudorthocladius属					
124				Psilometriocnemus属					
125				Rheocricotopus属					
126				Rheopelopia属					
127				Rheotanytarsus属					
128				Stenochironomus属					
129				Stictochironomus属					
130				Tanytarsus属					
131				Thienemanniella属					
132				Trissopelopia属					
133				Tvetenia属					
134				Zavrelimyia属					
						ユスリカ科			
135					ブユ		キアツメトゲブユ Simulium属		
136					ミズアブ		アメリカミズアブ		
137		アシナガバエ		アシナガバエ科					
138	コウチュウ	ヒメドロムシ		イブシアシナガドロムシ					
139				ツヤドロムシ					
140				ヒメツヤドロムシ					
				ヒメドロムシ科					
141			ヒラタドロムシ		Eubrianax属				
142				ヒラタドロムシ					
143				マスダチビヒラタドロムシ					
144			ホタル		ゲンジボタル				
145					ヘイケボタル				
ダム湖内					・・・採取	45	40		
ダム湖の流入河川					・・・採取	156	147		
ダム湖の下流河川					・・・採取	49	51		
種数として計数しない種									
合計						250	238		

3) 動植物プランクトン

a) 植物プランクトン

平成 16 年度に実施した現地調査の結果、確認された植物プランクトン(表層)は表 6.2.1-5 のとおりである。春季および夏季の現地調査より確認された植物プランクトンは 6 綱 73 種である。最も種類数が多いのは珪藻綱であり、ついで緑藻綱が多くみられる。

表 6.2.1-5 (1) 現地調査確認状況 地点別・季別 (平成 16 年度・植物プランクトン)

No	綱名	科名	学名	下流河川				ダム湖内				
				放水口				基準点				
				春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	
1	藍藻綱	クロオコックス科	<i>Microcystis aeruginosa</i>		2,520							15,000
2		ネンジュモ科	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>									
3			<i>Anabaena spiroides</i>		36							
4		コレモ科	<i>Phormidium tenue</i>									
5			<i>Pseudanabaena mucicola</i>									
6		クロオコックス科	<i>Aphanocapsa elachista</i>					2				
7	珪藻綱	メロシラ科	<i>Melosira varians</i>	25	30		203					
8			<i>Aulacoseira granulata</i>		12	2	184	38			15	
9			<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	4				263				
10			<i>Aulacoseira granulata var. angustissima f. spiralis</i>					263				
11			<i>Aulacoseira distans</i>		24	5	384	578			5	
12		タラシオンラ科	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	573	2	5			900		2	
13			<i>Cyclotella stelligera</i>	6		2		9	7			
14			<i>Cyclotella glomerata</i>									
15			<i>Cyclotella asterocostata</i>									
16			<i>Skeletonema subsalsum</i>						4			
17			<i>Stephanodiscus carconensis</i>									
18		ディアトマ科	<i>Diatoma vulgare</i>									
19			<i>Fragilaria crotonensis</i>	8	5		3	23	13			
20			<i>Asterionella formosa</i>	24					14			
21			<i>Asterionella gracillima</i>					5				
22			<i>Synedra ulna</i>									
23			<i>Synedra acus</i>		2				7			
24		アクナンテス科	<i>Cocconeis placentula</i>									
25		ナビクラ科	<i>Navicula mutica</i>									
26			<i>Navicula cinctaeformis</i>									
27			<i>Navicula cryptocephala</i>									
28			<i>Navicula radiosa</i>	1	3							
29			<i>Cymbella turgidula</i>	1								
30		<i>Gomphonema helveticum</i>										
31	ニッチア科	<i>Nitzschia holsatica</i>										
32		<i>Nitzschia amphibia</i>		2				81				
33		<i>Nitzschia palea</i>						4				
34	スリレラ科	<i>Surirella angusta</i>										
35	ナビクラ科	<i>Cymbella affinis</i>										
36	黄金色藻綱	ディノブリオン科	<i>Dinobryon bavarium</i>									
37			<i>Dinobryon cylindricum</i>									
38			<i>Dinobryon sp.</i>						9			
39		シヌラ科	<i>Mallomonas fastigata</i>					1				
40		<i>Synura uvella</i>										
41	渦鞭毛藻綱	ペリディニウム科	<i>Peridinium bipes f. occultatum</i>									
42		ギムノディニウム科	<i>Gymnodinium helveticum</i>									
43		セラティウム科	<i>Ceratium hirundinellum</i>		2						1	
44	クリプト藻綱	クリプトモナス科	<i>Cryptomonas ovata</i>	1		58	14	41	117	168	100	
45			<i>Rhodomonas sp.</i>			31			54		34	
46	緑藻綱	オオヒゲマワリ科	<i>Eudorina elegans</i>		54					210	61	
47		バルメラ科	<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>							115		
48		ゴレンキニア科	<i>Golenkinia radiata</i>					3				
49		オオキスティス科	<i>Oocystis parva</i>						4			
50			<i>Closteriopsis longissima var. tropica</i>					28				
51			<i>Ankistrodesmus gracilis</i>									
52		クロロコックム科	<i>Schroederia setigera</i>									
53		アミミド科	<i>Pediastrum simplex</i>								90	
54		セネデスムス科	<i>Coelastrum sphaericum</i>						16			
55			<i>Scenedesmus acumia</i>								3	
56			<i>Scenedesmus quadricauda</i>	32			3	3	206			
57			<i>Scenedesmus acuminatus</i>									
58		ツヅミモ科	<i>Closterium gracile</i>									
59			<i>Closterium acutum var. variabile</i>								1	
60			<i>Staurastrum dorsidentiferum var. ornatum</i>					1	1			
61		アミミド科	<i>Pediastrum tetras</i>									
合計	6	27	61	10	12	6	7	14	14	5	9	
	綱	科	種	675	2,692	103	793	1,260	1,433	15,583	222	

表 6.2.1-5 (2)現地調査確認状況 地点別・季別 (平成 16 年度・植物プランクトン)

(細胞数/mL)

No	綱名	科名	学名	ダム湖内									
				さくら橋				りんどう橋					
				春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬		
1	藍藻綱	クロオコックス科	<i>Microcystis aeruginosa</i>			12,540							
2		ネンジュモ科	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>			132						14,575	
3			<i>Anabaena spiroides</i>										
4		ユレモ科	<i>Phormidium tenue</i>										
5			<i>Pseudanabaena mucicola</i>			343							211
6		クロオコックス科	<i>Aphanocapsa elachista</i>										
7	珪藻綱	メロシラ科	<i>Melosira varians</i>				4						
8			<i>Aulacoseira granulata</i>	8	14		8	72					
9			<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	30				28					
10			<i>Aulacoseira granulata var. angustissima f. spiralis</i>										
11			<i>Aulacoseira distans</i>	353			8	1,080					
12		ダラシオンラ科	<i>Cyclotella meneghiniana</i>		326				676	2	2		
13			<i>Cyclotella stelligera</i>		28			77	3	1			
14			<i>Cyclotella glomerata</i>	5									
15			<i>Cyclotella asterocostata</i>				1						
16			<i>Skeletonema subsalsum</i>	2									
17			<i>Stephanodiscus carconensis</i>					2					
18		ディアトマ科	<i>Diatoma vulgare</i>										
19			<i>Fragilaria crotonensis</i>		6						4	2	
20			<i>Asterionella formosa</i>				1						
21			<i>Asterionella gracillima</i>	6									
22			<i>Synedra ulna</i>										
23			<i>Synedra acus</i>		7				2				
24		アクナンテス科	<i>Cocconeis placentula</i>										
25		ナビクラ科	<i>Navicula mutica</i>										
26			<i>Navicula cinctaeformis</i>										
27			<i>Navicula cryptocephala</i>										
28			<i>Navicula radiosa</i>										
29			<i>Cymbella turgidula</i>										
30			<i>Gomphonema helveticum</i>										
31		ニッチア科	<i>Nitzschia holsatica</i>										
32			<i>Nitzschia amphibia</i>										
33			<i>Nitzschia palea</i>		29				46				
34		スリレラ科	<i>Surirella angusta</i>										
35		ナビクラ科	<i>Cymbella affinis</i>										
36		黄金色藻綱	ディノブリオン科	<i>Dinobryon bavaricum</i>									
37				<i>Dinobryon cylindricum</i>									
38				<i>Dinobryon sp.</i>									
39			シヌラ科	<i>Mallomonas fastigata</i>	1								
40		<i>Synura uvella</i>		14									
41	渦鞭毛藻綱	ペリディニウム科	<i>Peridinium bipes f. occultatum</i>										
42		ギムノディニウム科	<i>Gymnodinium helveticum</i>										
43		セラティウム科	<i>Ceratium hirundinellum</i>										
44	クリプト藻綱	クリプトモナス科	<i>Cryptomonas ovata</i>	35	30	92	20	79	147	172	113		
45			<i>Rhodomonas sp.</i>				15				61		
46	緑藻綱	オオヒゲマワリ科	<i>Eudorina elegans</i>			119							
47		バルメラ科	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>			119							
48		ゴレンキニア科	<i>Golenkinia radiata</i>	1				1					
49		オオキステイス科	<i>Oocystis parva</i>										
50			<i>Closteriopsis longissima var. tropica</i>										
51			<i>Ankistrodesmus gracilis</i>					1					
52		クロロコックム科	<i>Schroederia setigera</i>										
53		アミミドロ科	<i>Pediastrum simplex</i>										
54		セネデスムス科	<i>Coelastrum sphaericum</i>										
55			<i>Scenedesmus acumia</i>							6			
56			<i>Scenedesmus quadricauda</i>	3	88			3	89				
57		<i>Scenedesmus acuminatus</i>											
58	ツツミモ科	<i>Closterium gracile</i>		5									
59		<i>Closterium acutum var. variabile</i>											
60		<i>Staurastrum dorsidentiferum var. ornatum</i>				1		2		1			
61		アミミドロ科	<i>Pediastrum tetras</i>										
合計	6	27	61	種	444	547	13,345	58	1,343	975	15,097	179	

表 6.2.1-5 (3)現地調査確認状況 地点別・季別 (平成 16 年度・植物プランクトン)

(細胞数/mL)

No	網名	科名	学名	ダム湖内										
				円山大橋				国崎大橋						
				春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬			
1	藍藻網	クロオコックス科	<i>Microcystis aeruginosa</i>			18								
2		ネンジュモ科	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>									176		
3			<i>Anabaena spiroides</i>											
4		ユレモ科	<i>Phormidium tenue</i>			54								
5			<i>Pseudanabaena mucicola</i>											
6		クロオコックス科	<i>Aphanocapsa elachista</i>			243								
7	珪藻網		<i>Melosira varians</i>			6								
8		メロシラ科	<i>Aulacoseira granulata</i>	8				49					8	
9			<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>	4				36						
10			<i>Aulacoseira granulata var. angustissima f. spiralis</i>											
11			<i>Aulacoseira distans</i>	792		24		1,566	3				8	
12			<i>Cyclotella meneghiniana</i>		156	4			807				2	
13		タラシオンシラ科	<i>Cyclotella stelligera</i>	8	2			16	54					
14			<i>Cyclotella glomerata</i>											
15			<i>Cyclotella asterocostata</i>											
16			<i>Skeletonema subsalsum</i>											
17			<i>Stephanodiscus carconensis</i>						3					
18		ディアトマ科	<i>Diatoma vulgare</i>											
19			<i>Fragilaria crotonensis</i>	15			27							
20			<i>Asterionella formosa</i>		38									
21			<i>Asterionella gracillima</i>											
22			<i>Synedra ulna</i>			2			3					
23			<i>Synedra acus</i>						1				1	
24			アクナンテス科	<i>Cocconeis placentula</i>			2						1	
25			ナビクラ科	<i>Navicula mutica</i>										
26				<i>Navicula cinctaeformis</i>										
27				<i>Navicula cryptocephala</i>										
28		<i>Navicula radiosa</i>				2						2		
29		<i>Cymbella turgidula</i>												
30			<i>Gomphonema helveticum</i>			2								
31		ニッチア科	<i>Nitzschia holsatica</i>											
32			<i>Nitzschia amphibia</i>										1	
33			<i>Nitzschia palea</i>		1									
34		スリレラ科	<i>Surirella angusta</i>											
35		ナビクラ科	<i>Cymbella affinis</i>											
36		黄金色藻網	ディノブリオン科	<i>Dinobryon bavarium</i>										
37			<i>Dinobryon cylindricum</i>	1										
38			<i>Dinobryon sp.</i>											
39		シヌラ科	<i>Mallomonas fastigata</i>					1						
40			<i>Synura uvella</i>											
41		ペリディニウム科	<i>Peridinium bipes f. occultatum</i>		1									
42	渦鞭毛藻網	ギムノディニウム科	<i>Gymnodinium helveticum</i>											
43		セラティウム科	<i>Ceratium hirundinellum</i>											
44	クリプト藻網	クリプトモナス科	<i>Cryptomonas ovata</i>	48	6		6	64	77	1	24			
45		<i>Rhodomonas sp.</i>		15		16		4			32			
46	緑藻網	オオヒゲマワリ科	<i>Eudorina elegans</i>									8		
47		バルメラ科	<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>											
48		ゴレンキニア科	<i>Golenkinia radiata</i>											
49			<i>Oocystis parva</i>											
50		オオキスティス科	<i>Closteriopsis longissima var. tropica</i>											
51		<i>Ankistrodesmus gracilis</i>					4							
52		クロロコックム科	<i>Schroederia setigera</i>		1									
53		アミミドロ科	<i>Pediastrum simplex</i>											
54		セネデスムス科	<i>Coelastrum sphaericum</i>									13		
55			<i>Scenedesmus acumia</i>		4		2		5		9			
56			<i>Scenedesmus quadricauda</i>		11			5	5					
57			<i>Scenedesmus acuminatus</i>											
58		ツツミモ科	<i>Closterium gracile</i>											
59			<i>Closterium acutum var. variable</i>					1						
60			<i>Staurastrum dorsidentiferum var. ornatum</i>					1						
61	アミミドロ科	<i>Pediastrum tetras</i>						11						
合計	6	27	61	種	7	12	8	4	11	10	7	7		
					876	532	60	51	1,746	970	203	83		

表 6.2.1-5 (4)現地調査確認状況 地点別・季別 (平成 16 年度・植物プランクトン)

No	綱名	科名	学名	流入河川								合計			
				離化橋				水位観測点							
				春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬				
1	藍藻綱	クロオコックス科	<i>Microcystis aeruginosa</i>										44,653		
2		ネンジュモ科	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>		40				338				818		
3			<i>Anabaena spiroides</i>										36		
4		ユレモ科	<i>Phormidium tenue</i>										54		
5			<i>Pseudanabaena mucicola</i>										554		
6	珪藻綱	クロオコックス科	<i>Aphanocapsa elachista</i>										245		
7		メロシラ科	<i>Melosira varians</i>	13	20		149	2	5				457		
8			<i>Aulacoseira granulata</i>				22		2	5			447		
9			<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>										365		
10			<i>Aulacoseira granulata var. angustissima f. spiralis</i>										263		
11			<i>Aulacoseira distans</i>								4		4,834		
12		タラシオシラ科	<i>Cyclotella meneghiniana</i>		7				2				3,466		
13			<i>Cyclotella stelligera</i>										213		
14			<i>Cyclotella glomerata</i>										5		
15			<i>Cyclotella asterocostata</i>										1		
16			<i>Skeletonema subsalsum</i>										6		
17			<i>Stephanodiscus carconensis</i>										5		
18		ディアトマ科	<i>Diatoma vulgare</i>	1	1								2		
19			<i>Fragilaria crotonensis</i>				22						128		
20			<i>Asterionella formosa</i>										81		
21			<i>Asterionella gracillima</i>										11		
22			<i>Synedra ulna</i>	1	3					1	1		11		
23			<i>Synedra acus</i>		1	1				1			23		
24		アクナンテス科	<i>Cocconeis placentula</i>	8					2		1		14		
25		ナビクラ科	<i>Navicula mutica</i>				2						2		
26			<i>Navicula cinctaeformis</i>					17					17		
27			<i>Navicula cryptocephala</i>						1				1		
28			<i>Navicula radiosa</i>		1	1	33			2	1		46		
29			<i>Cymbella turgidula</i>							2		4	7		
30			<i>Gomphonema helveticum</i>		1	1							4		
31		ニツシア科	<i>Nitzschia holsatica</i>				6						6		
32			<i>Nitzschia amphibia</i>	2		1			1		1		89		
33		<i>Nitzschia palea</i>	1					2				83			
34	スリレラ科	<i>Surirella angusta</i>			1							1			
35	ナビクラ科	<i>Cymbella affinis</i>	1									1			
36	黄金色藻綱	ディノブリオン科	<i>Dinobryon bavaricum</i>									3	3		
37			<i>Dinobryon cylindricum</i>										1		
38			<i>Dinobryon sp.</i>										9		
39		シヌラ科	<i>Mallomonas fastigata</i>										3		
40		<i>Synura uvella</i>									15	29			
41	渦鞭毛藻綱	ペリディニウム科	<i>Peridinium bipes f. occultatum</i>						1				2		
42		ギムノディニウム科	<i>Gymnodinium helveticum</i>				1						1		
43		セラティウム科	<i>Ceratium hirundinellum</i>										3		
44	クリプト藻綱	クリプトモナス科	<i>Cryptomonas ovata</i>		1		22	1	2	3	14		1,456		
45			<i>Rhodomonas sp.</i>										262		
46	緑藻綱	オオヒゲマワリ科	<i>Eudorina elegans</i>										452		
47		ハルメラ科	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>										234		
48		ゴレンキニア科	<i>Golenkinia radiata</i>										5		
49		オオキスティス科	<i>Oocystis parva</i>										4		
50			<i>Closteriopsis longissima var. tropica</i>										28		
51			<i>Ankistrodesmus gracilis</i>										5		
52		クロロコックム科	<i>Schroederia setigera</i>										1		
53		アミドロ科	<i>Pediastrum simplex</i>										90		
54		セネデスムス科	<i>Coelastrum sphaericum</i>										29		
55			<i>Scenedesmus acumia</i>						6				35		
56			<i>Scenedesmus quadricauda</i>								4		452		
57			<i>Scenedesmus acuminatus</i>									2	2		
58		ツツミモ科	<i>Closterium gracile</i>										5		
59			<i>Closterium acutum var. variabile</i>										2		
60			<i>Staurastrum dorsidentiferum var. ornatum</i>										7		
61		アミドロ科	<i>Pediastrum tetras</i>										11		
合計	6	綱	27	科	61	種	7	9	6	8	7	10	8	5	61
							27	75	7	272	11	360	20	38	60,080

b) 動物プランクトン

平成 16 年度に実施した現地調査の結果、確認された動物プランクトン(表層)は、表 6.2.1-6 のとおりである。現地調査より確認された動物プランクトンは 9 綱 70 種である。最も種類数が多いのは単生殖巣綱(輪虫類)であり、次いで甲殻綱が多くみられる。

表 6.2.1-6 (1)現地調査確認状況 地点別・季別 (平成 16 年度・動物プランクトン)

No	綱名	科名	学名	下流河川 放水口				基準点				ダム湖内 さくら橋				りんどう橋						
				春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬			
				1	葉状根足虫綱	ディルギア科	<i>Diffugiacorona</i>															
2			<i>Diffugiailimetica</i>		700				97													
3		アルケラ科	<i>Arcellavulgaris</i>								94											
4	多膜綱	フデツツカラムシ科	<i>Tintinnidiuncylindrata</i>		5,600																	
5			<i>Tintinnidiumspp.</i>	17,150																		
6		スナカラムシ科	<i>Tintinnopsiscratera</i>	267,540	114,800			158	194			283										
7	少膜綱	エビスティリス科	<i>Epistylispp.</i>	10,780				4,887				11,041				2,133						
8		ボルティケラ科	<i>Carchesiumsp.</i>												102							
9	ヒルガタワムシ綱		<i>Rotariatoratoria</i>																			
10		ミズヒルガタワムシ科	<i>Philodinaroseola</i>						194			94				250	99					
11	単生殖葉綱		<i>Conochilusunicornis</i>	90,160	4,200			74,725	4,456			13,023	7,733	51		20,211	27,000	592	85			
12		テマリワムシ科	<i>Conochiloidesspp.</i>						97					51								
13			<i>Synchaetastylata</i>	14,700				28,061	97			1,321		103	385	2,641	250	197	4,099			
14		ヒゲワムシ科	<i>Polyarthratriglavulgaris</i>	211,680		1,440		191,699	291	485		32,934	414	564	38	51,898	4,250	13,014	2,155			
15		ハラアシワムシ科	<i>Chromogasterovalis</i>		1,400			158	97								500	394				
16		ネズミワムシ科	<i>Diurellastylata</i>		700	360																
17			<i>Trichocercaapucina</i>	2,940	700				581							1,000						
18			<i>Trichocercaelongata</i>					473				189										
19			<i>Trichocercacylindrica</i>	6,370				1,104				377	414			102						
20			<i>Trichocercastylata</i>																			
21		フクロワムシ科	<i>Asplanchnariodonta</i>												115				1,310			
22			<i>Asplanchnasp.</i>	5,390				473				472	138			406						
23		ツボワムシ科	<i>Brachionuscalyciflorus</i>														250					
24			<i>Brachionusangularisangularis</i>	5,390	700	360		158				94				203						
25			<i>Schizocercadiversicornis</i>					158														
26			<i>Keratellaocohlearisf.tecta</i>	980	9,800			473				283				203						
27			<i>Keratellaocohlearisf.micracantha</i>	26,460				7,409	1,356			4,058	138			4,469						
28			<i>Keratellaocohlearisf.micracantha</i>														750					
29			<i>Keratellavalgavulga</i>		2,100																	
30			<i>Keratellaquadratequadrate</i>		1,400			7,252	581			849				711		99				
31		ハオリワムシ科	<i>Euchlanisdiatata</i>						1,647				414				6,000					
32			<i>Colurellasp.</i>		2,800														197			
33		ツキガタワムシ科	<i>Lecanellasp.</i>	980	700				97							102						
34		ヒラタワムシ科	<i>Filinia longisetalongseta</i>		700				194				138				500					
35		ミジンコワムシ科	<i>Hexarthra</i>		9,100				5,425	202			2,624				37,250					
36		ヒラタワムシ科	<i>Testudinellapatina</i>					158														
37			<i>Pompholyxsulcata</i>	43,120	65,800			34,998	7,169			3,492	829			9,648	1,250					
38		ヒゲワムシ科	<i>Ploesomatruncatum</i>							40					51							
39	甲殻綱	シダ科	<i>Sidacrytallina</i>							81												
40			<i>Diaphanosomabrachyurum</i>		2,100				1,356				5,386				5,250	1,972				
41		ミジンコ科	<i>Daphniaepulex</i>													102						
42			<i>Daphnia longispina</i>																			
43			<i>Daphniahyalina</i>					788				94				813						
44			<i>Daphniagaleata</i>			360	600			81	85				77			197				
45			<i>Ceriodaphniasp.</i>			3,960			97	1,091			138	103				1,479				
46			<i>Moinamacrocopa</i>							28												
47		ゾウミジンコ科	<i>Bosmina longirostris</i>	23,030	12,600		900	37,993	2,228	40	85	6,889	3,867	103		16,352	1,250	1,380	127			
48			<i>Bosminopsisdeitersi</i>												38				42			
49			<i>Aloquadrate</i>																			
50			<i>Aloquadrateangularis</i>													577						
51		ヒゲナガケンミジンコ科	<i>Eodiaptomus japonicus</i>														250					
52		キクロブス科	<i>Cyclops strenuus</i>					158				28				102						
53		ヒゲナガケンミジンコ科	<i>Copepodasp.</i>	16,660	5,600	3,800	900	20,967	5,038	364	962	2,831	5,386	205	538	9,039	31,000	3,254	465			
54			<i>Calanoidasp.</i>		700				484	121			967			6,500						
55		キクロブス科	<i>Cyclopoispasp.</i>	2,450	700	5,400	300	8,198	1,744	970	57	849	829	205	77	3,148		7,296	85			
合計	6	綱	26	科	55	種	745,780	242,900	156,800	2,700	420,448	33,520	35,150	12,450	79,267	29,415	14,360	18,450	122,385	123,500	30,170	8,368

表 6.2.1-6 (2)現地調査確認状況 地点別・季別 (平成 16 年度・動物プランクトン)

No	綱名	科名	学名	ダム湖内								流入河川								合計					
				円山大橋				国崎大橋				龍化橋				水位観測点									
				春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬						
1	葉状根足虫綱	ディフルギア科	<i>Diffugiatorona</i>											640										640	
2			<i>Diffugiatorona</i>		2,025					380					800							1,000	167		5,169
3		アルケラ科	<i>ArceIIavularis</i>		1,125									3,200								1,125			5,544
4	多膜綱	フデツツカラムシ科	<i>TintinnidiuncyIindra</i>							380															5,980
5			<i>Tintinnidiunsp.</i>		225										200								400		17,975
6		スナカラムシ科	<i>TintinnopsisIra</i>	543	900					570	214			2,880	400						900	200			389,582
7	少膜綱	エビスティリス科	<i>Epistylis</i>	7,329	450				203,357	380					200						150	400			241,107
8		ホルディケラ科	<i>Carchesium</i>																		300				402
9	ヒルガタワムシ綱		<i>Rotariarotatoria</i>												400	840						200	500		1,940
10		ミスヒルガタワムシ科	<i>Phlodiinaroseola</i>		225					190				4,800							300				6,152
11	単生殖葉綱		<i>Conochilusunicornis</i>	4,886					11,143												150				258,415
12		テマリワムシ科	<i>Conochiloidess</i>																						148
13			<i>Synchaetastylata</i>				1,857	12,536													600				77,173
14		ヒゲワムシ科	<i>Polyarthratriglavularis</i>	55,914		37,333	2,857	566,429			6,000	14,286								150					1,193,831
15		ハチアシワムシ科	<i>Chromogasterovalis</i>			190																			2,739
16		ネスミワムシ科	<i>Diurellastylata</i>																						1,060
17			<i>Trichoecercacacupicina</i>											320											5,541
18			<i>Trichoecercaelongata</i>					1,393																	2,055
19			<i>TrichoecercacyIindra</i>	1,900						190															10,457
20			<i>Trichoecercastylata</i>								429														429
21		フクロワムシ科	<i>Asplanchnapriodonta</i>				285																		1,710
22			<i>Asplanchnasp.</i>					4,643																	11,522
23		ツボワムシ科	<i>Brachionuscalyciflorus</i>					929																	1,179
24			<i>Brachionusangularisangularis</i>																						6,905
25			<i>Schizocercadiversicornis</i>																						158
26			<i>KeratellacochelearisI. tecta</i>						2,321																14,060
27			<i>KeratellacochelearisI. micracantha</i>	1,086					7,893																52,869
28			<i>KeratellacochelearisI. micracantha</i>										143												143
29			<i>Keratellavagavaga</i>																						2,850
30			<i>Keratellaquadrataquadrata</i>					2,786																	13,678
31		ハオリワムシ科	<i>EuchlanisdiIatata</i>																		300				8,361
32			<i>Colurellasp.</i>		900	190				1,520				320											5,927
33		ツキガタワムシ科	<i>Lecaneluna</i>							190				1,280							450				3,799
34		ヒラタワムシ科	<i>FiliniaIongisetaIongiseta</i>																						1,532
35		ミジンコワムシ科	<i>Hexarthramira</i>			190																			54,791
36		ヒラタワムシ科	<i>TestudineIapatina</i>																						158
37			<i>Pompholyxslcata</i>	543					11,143	190				1,280							300				179,762
38		ヒゲワムシ科	<i>Ploesomatruncatum</i>			381																			472
39	甲殻綱	シダ科	<i>Siadacrytallina</i>																						81
40			<i>Diaphanosomabrachyurum</i>			1,333					643														18,040
41		ミジンコ科	<i>Daphniapulex</i>																						102
42			<i>DaphniaIongispina</i>						464																464
43			<i>Daphniahyalina</i>						1,857																3,552
44			<i>Daphniagaleata</i>																		300				1,700
45			<i>Ceriodaphniasp.</i>			1,524					429														8,821
46			<i>Moinamacrocopa</i>																						28
47		ソウミジンコ科	<i>BosminaIongirostris</i>	26,600		1,524	143	49,679				286								300				300	185,676
48			<i>BosminopsisdeItersi</i>			190						286													556
49			<i>Alonagutata</i>																				300		300
50			<i>Alonaquadrangularis</i>																						577
51		ヒゲナガケンミジンコ科	<i>EodiatomusIaponicus</i>			1,333					857														2,440
52		キクロブス科	<i>Cyclopsstrenuus</i>					2,321																	2,609
53		ヒゲナガケンミジンコ科	<i>copepodasp.</i>	4,343		22,667	143	31,571			3,214	1,286								900				300	171,433
54			<i>Calanoidasp.</i>																						8,772
55		キクロブス科	<i>Cyclopidasp.</i>	543		16,190		10,214			4,286														63,541
計	6	綱	26	科	55	種	10,3687	5850	83045	5285	920679	3990	16072	26573	14720	2000	840	2100	4125	2200	667	900			3,054,907

4) 植物

a) 植物相

平成 13 年度に実施した現地調査の結果、134 科 767 種の植物が確認された。また、帰化植物は 26 科 92 種であり、帰化植物率は約 12%であった。

確認された植物は、暖帯から暖温帯の人里付近の山地に普遍的にみられる植物が多く、暖温帯に特徴的な種としてカゴノキ、ナナミノキなどがあげられる。

河畔では、急流河川に特徴的な種類としてツルヨシ、ネコヤナギ、ピロードスゲなどがあげられる。また、確認された植物のうち、帰化植物の割合が高かった。

林縁部では、立地が不安定な車道沿いなどに生育する、アカメガシワ、ネムノキ、ヌルデなどの先駆性の木本があげられる。

ダム湖に特徴的にみられる種類として、比較的頻繁に冠水する水際に生育するオオオナミ、マルバルコウ、アレチヌスビトハギなどの帰化植物や一年生草本、ダム湖岸の常時満水位前後に生育する先駆性の強いクロバナエンジュがあげられる。

その他、岩壁地にみられる特徴的な種類として、シノブ、イブキシモツケ、ミツバベンケイソウなどがあげられる。

また、一庫ダムにおいての代表種として、広範囲に点在して確認されているエドヒガンがあげられる。エドヒガンは兵庫県のレッドデータブックにも掲載されている。

b) 植生分布図

調査範囲の大半を占める落葉広葉樹林では、クヌギ群落は斜面下部を中心に、コナラ群落は斜面上部から中部を中心に分布している。また、尾根や斜面上部にはアカマツ群落が分布している。また、妙見山などの山頂部には小面積であるが、ブナ群落が分布し、ブナ、ホオノキ、シラキなどが生育している。常緑樹林は少なく、社寺林や急傾斜地等に小面積の分布に留まっている。

社寺林等には木津上・八坂神社のシラカシ群落をはじめ、常緑カシ類を優先種とする樹林が多くみられる。

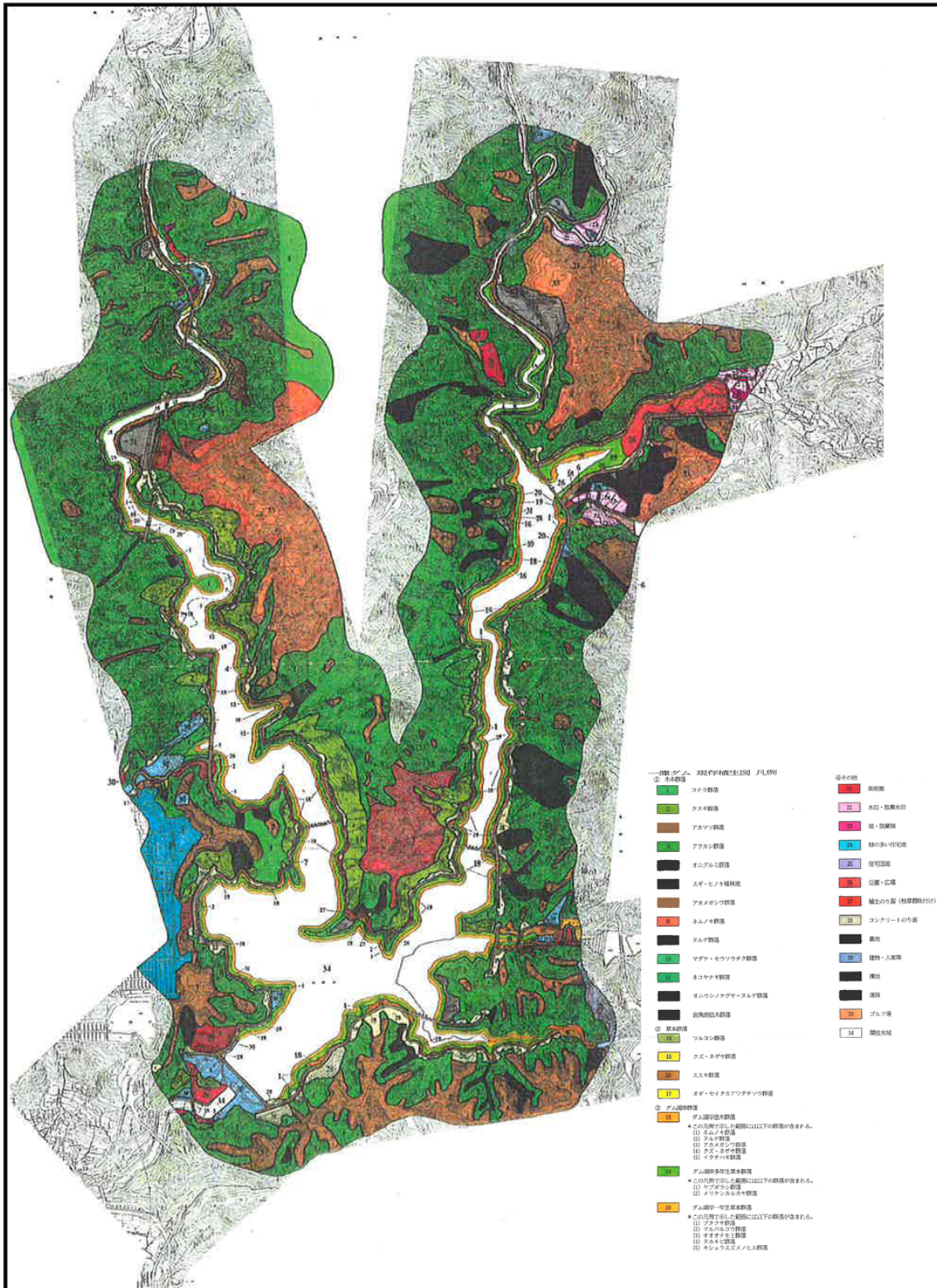


図 6.2.1-9 一庫ダム周辺現存植生図(平成5年度)

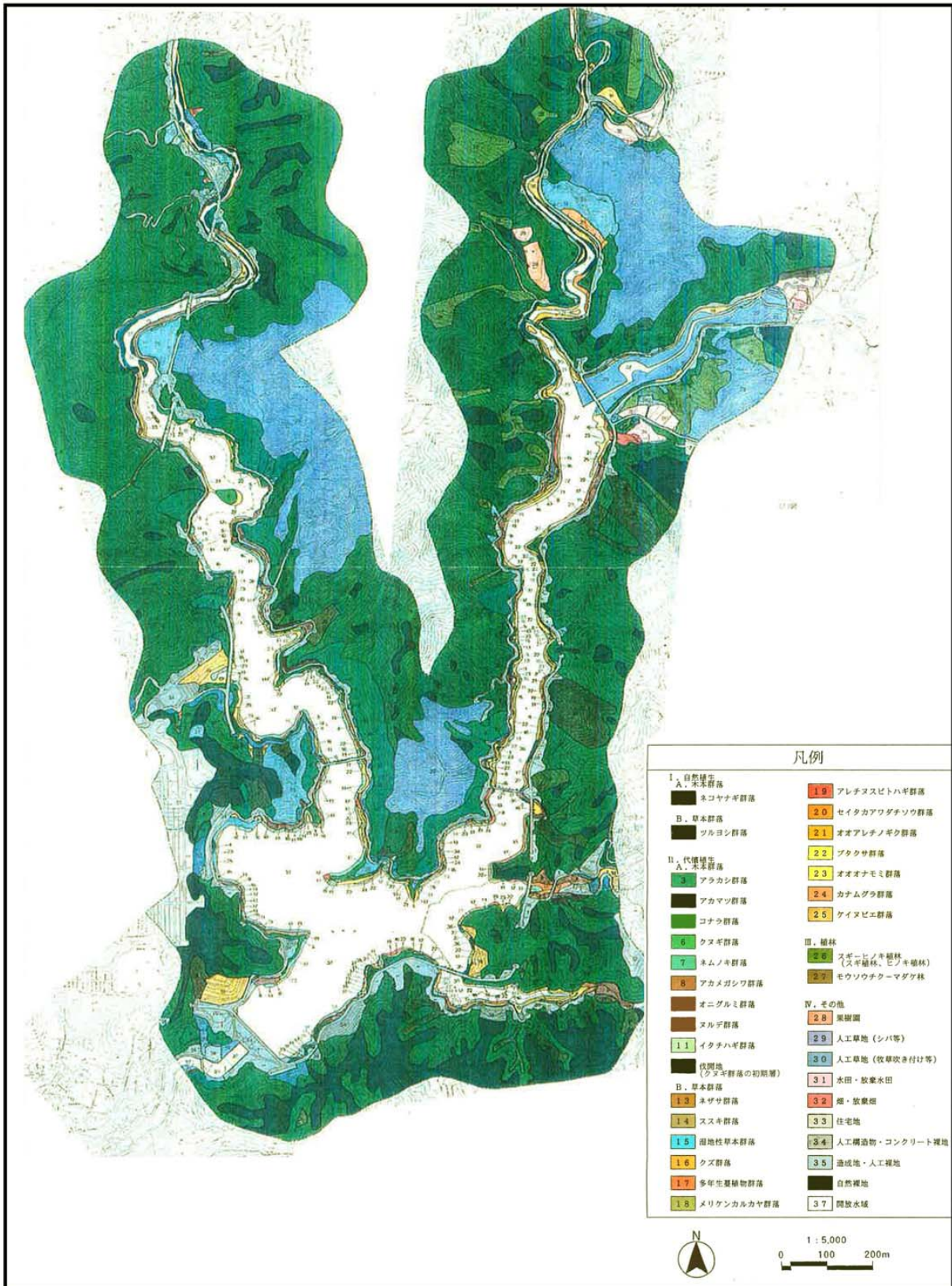


図 6.2.1-10 一庫ダム周辺現存植生図(平成 8 年度)

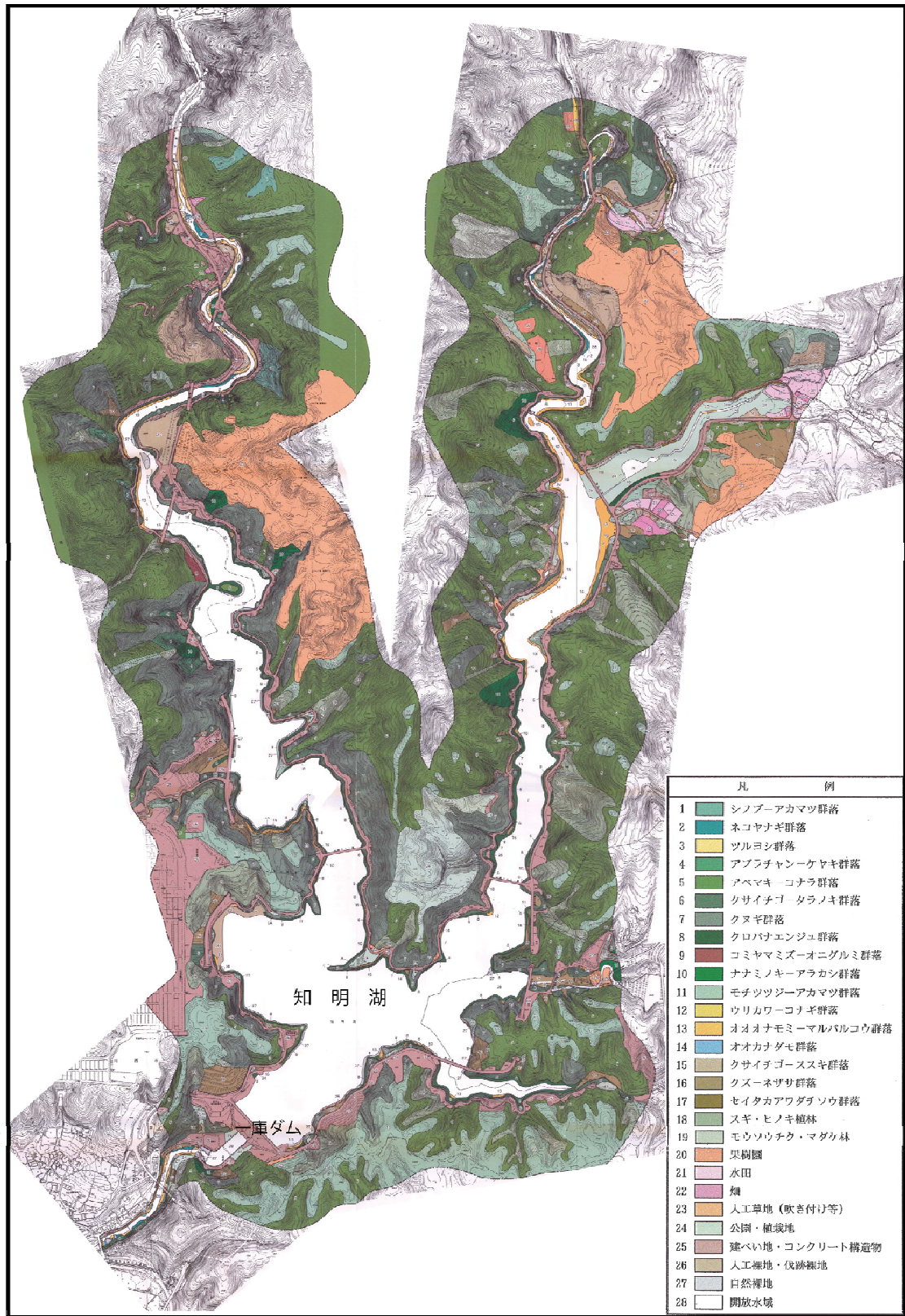


図 6.2.1-11 一庫ダム周辺現存植生図(平成 13 年度)

5) 鳥類

平成 18 年度に実施した現地調査の結果は、表 6.2.1-7 のとおりである。確認された鳥類は 74 種であった。そのうち、重要種はオオタカ、ハイタカ、ミサゴなど 32 種、外来種はコジュケイ、ドバトおよびソウシチョウの 3 種であった。生活型で見ると、水禽類 8 種(10.8%)、渉禽類 10 種(13.5%)、陸禽類 56 種(75.7%)であり、カモ目やカイツブリ目など水中で生活する水禽類が少なく、ヒヨドリやシジュウカラ、ホオジロなど主に樹林帯や草地帯で生活する陸禽類が多い結果となった。特に陸禽類では、ヒヨドリやキジバト、メジロ、シジュウカラといった樹林帯に生息する種の個体数が多かった。

表 6.2.1-7 (1)現地調査確認状況(平成 18 年度・鳥類)

No.	目名	科名	種名	学名	重要種
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	
2	ベリカン	ウ	カワウ	<i>Phalacrocorax carbo</i>	大:要注目
3	コウノトリ	サギ	ゴイサギ	<i>Nycticorax nycticorax</i>	
4			ササゴイ	<i>Butorides striatus</i>	兵:C,大:準絶,近兵:3,近大:4
5			ダイサギ	<i>Egretta alba</i>	
6			コサギ	<i>Egretta garzetta</i>	
7			アオサギ	<i>Ardea cinerea</i>	
8	カモ	カモ	オシドリ	<i>Aix galericulata</i>	環:DD,兵:C,大:要注目,近兵:3,近大:4
9			マガモ	<i>Anas platyrhynchos</i>	近兵:4,近大:4
10			カルガモ	<i>Anas poecilorhyncha</i>	
11			コガモ	<i>Anas crecca</i>	
12			ヒドリガモ	<i>Anas penelope</i>	
13	タカ	タカ	ミサゴ	<i>Pandion haliaetus</i>	環:NT,兵:A,大:要注目,近兵:1(繁殖),2(越冬),近大:2
14			トビ	<i>Milvus migrans</i>	
15			オオタカ	<i>Accipiter gentilis</i>	保存,環:NT,兵:B,大:危惧,近兵:2(繁殖),4(越冬),近大:3(繁殖),4(越冬)
16			ハイタカ	<i>Accipiter nisus</i>	環:NT,兵:B,大:要注目,近兵:2(繁殖),4(越冬),近大:3(繁殖),4(越冬)
17			ノスリ	<i>Buteo buteo</i>	兵:C,大:要注目,近兵:2,近大:2
18	キジ	キジ	コジュケイ	<i>Bambusicola thoracica</i>	
19	ツル	クイナ	バン	<i>Gallinula chloropus</i>	
20	チドリ	シギ	イソシギ	<i>Actitis hypoleucos</i>	兵:C,大:準絶,近大:2,近兵:1(繁殖),4(越冬)
21		カモメ	ウミネコ	<i>Larus crassirostris</i>	近兵:4,近大:4
22	ハト	ハト	ドバト	<i>Columba livia var. domesticus</i>	
23			キジバト	<i>Streptopelia orientalis</i>	
24			アオバト	<i>Sphenurus sieboldii</i>	大:要注目,近兵:4,近大:4
25	カッコウ	カッコウ	ホトトギス	<i>Cuculus poliocephalus</i>	大:準絶,近兵:3,近大:2
26	フクロウ	フクロウ	フクロウ	<i>Strix uralensis</i>	大:危惧,近兵:3,近大:2
27	ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ	<i>Alcedo atthis</i>	兵:B,大:準絶,近兵:3,近大:3(繁殖),4(越冬)
28	キツツキ	キツツキ	アオゲラ	<i>Picus awokera</i>	兵:C,大:準絶,近大:3,近兵:2(繁殖),4(越冬)
29			コゲラ	<i>Dendrocopos kizuki</i>	
30	スズメ	ツバメ	ツバメ	<i>Hirundo rustica</i>	
31			コシアカツバメ	<i>Hirundo daurica</i>	
32			イワツバメ	<i>Delichon urbica</i>	
33	セキレイ	セキレイ	キセキレイ	<i>Motacilla cinerea</i>	
34			ハクセキレイ	<i>Motacilla alba</i>	近兵:4,近大:4
35			セグロセキレイ	<i>Motacilla grandis</i>	
36	ヒヨドリ	ヒヨドリ	ヒヨドリ	<i>Hypsipetes amaurotis</i>	
37	モズ	モズ	モズ	<i>Lanius bucephalus</i>	
38	ミソサザイ	ミソサザイ	ミソサザイ	<i>Troglodytes troglodytes</i>	大:危惧,近兵:2(繁殖),4(越冬),近大:3(繁殖),4(越冬)
39	イワヒバリ	カヤクグリ	カヤクグリ	<i>Prunella rubida</i>	兵:A,近大:4,近兵:3(繁殖),4(越冬)
40	ツグミ	ツグミ	ルリビタキ	<i>Tarsiger cyanurus</i>	兵:C,近大:4,近兵:3(繁殖),4(越冬)
41			ジョウビタキ	<i>Phoenicurus aureus</i>	
42			ノビタキ	<i>Saxicola torquata</i>	兵:C,近兵:3,近大:4
43			イソヒヨドリ	<i>Monticola solitarius</i>	近兵:4,近大:4
44			トラツグミ	<i>Zoothera dauma</i>	大:危惧,近兵:3(繁殖),4(越冬),近大:2(繁殖),3(越冬)
45			シロハラ	<i>Turdus pallidus</i>	
46			ツグミ	<i>Turdus naumanni</i>	
47	チメドリ	ソウシチョウ	ソウシチョウ	<i>Leiothrix lutea</i>	
48	ウグイス	ヤブサメ	ヤブサメ	<i>Urosphena squameiceps</i>	

表 6.2.1-7 (2)現地調査確認状況(平成 18 年度・鳥類)

No	目名	科名	種名	学名	重要種
49	スズメ	ウグイス	ウグイス	<i>Cettia diphone</i>	
50			センダイムシクイ	<i>Phylloscopus coronatus</i>	大:準絶,近兵:3,近大:2
51		ヒタキ	キビタキ	<i>Ficedula narcissina</i>	兵:C,大:準絶,近兵:3,近大:4
52			オオルリ	<i>Cyanoptila cyanomelana</i>	兵:要注目,大:準絶,近兵:3,近大:4
53			サメビタキ	<i>Muscicapa sibirica</i>	近兵:4,近大:4
54			エゾビタキ	<i>Muscicapa griseisticta</i>	近兵:4,近大:3
55		エナガ	エナガ	<i>Aegithalos caudatus</i>	
56		シジュウカラ	コガラ	<i>Parus montanus</i>	兵:C,大:準絶,近兵:3,近大:4
57			ヤマガラ	<i>Parus varius</i>	
58			シジュウカラ	<i>Parus major</i>	
59		メジロ	メジロ	<i>Zosterops japonicus</i>	
60		ホオジロ	ホオジロ	<i>Emberiza cioides</i>	
61			カシラダカ	<i>Emberiza rustica</i>	
62			ミヤマホオジロ	<i>Emberiza elegans</i>	近兵:4,近大:4
63	アオジ		<i>Emberiza spodocephala</i>	近兵:3(繁殖),4(越冬),近大:4	
64	アトリ	アトリ	<i>Fringilla montifringilla</i>		
65		カワラヒワ	<i>Carduelis sinica</i>		
66		マヒワ	<i>Carduelis spinus</i>		
67		ベニマシコ	<i>Uragus sibiricus</i>	近兵:4,近大:4	
68		ウソ	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	近兵:4,近大:4	
69		イカル	<i>Eophona personata</i>		
70	ハタオリドリ	スズメ	<i>Passer montanus</i>		
71	ムクドリ	ムクドリ	<i>Sturnus cineraceus</i>		
72	カラス	カケス	<i>Garrulus glandarius</i>		
73		ハシボソガラス	<i>Corvus corone</i>		
74		ハシブトガラス	<i>Corvus macrorhynchos</i>		
	14 目	32 科	74 種		32 種

【重要種の選定基準】

保存:「絶滅のおそれのある野生動物の種の保存に関する法律」国内希少野生動植物種

環境省:「改訂・絶滅のおそれのある野生動物の種のリスト」(2006,環境省)

NT:準絶滅危惧種

DD:情報不足種

兵庫:「改訂・兵庫県の貴重な自然 - 兵庫県レッドデータブック 2003 - 」(2003,兵庫県)

A:ランク A

B:ランク B

C:ランク C

要注目:要注目種

大阪府:「大阪府における保護上重要な野生動物 - 大阪府レッドデータブック - 」(2000,大阪府)

危惧:絶滅危惧 類種

準絶:準絶滅危惧種

要注目:要注目種

近兵:「近畿地区鳥類レッドデータブック 絶滅危惧種判定システムの開発」(2002,山岸)

1:兵庫県における絶滅危惧ランク 1

2:兵庫県における絶滅危惧ランク 2

3:兵庫県における絶滅危惧ランク 3

4:兵庫県での絶滅危惧ランク 4

近大:「近畿地区鳥類レッドデータブック 絶滅危惧種判定システムの開発」(2002,山岸)

2:大阪府における絶滅危惧ランク 2

3:大阪府における絶滅危惧ランク 3

4:大阪府における絶滅危惧ランク 4

(繁殖)は繁殖個体群、(越冬)は越冬個体群を示す。

【外来種の選定基準】

特定:「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(外来生物法)」における特定外来生物。

:「外来種ハンドブック」(2002,日本生態学会)記載種。

6)両生類・爬虫類・哺乳類

a)両生類

平成 15 年度に実施した現地調査の結果、現地調査において確認された両生類は、表 6.2.1-8 のとおりである。確認された両生類は合計で 2 目 5 科 11 種であった。

支流(黒川、野間川など)流入部付近の水田など「その他の区域」での確認数は非常に多く、今回確認された両生類 11 種のうち 10 種が「その他の区域」で確認された。

タゴガエルは 2 地点でのみ確認されており、どちらも森林内の沢筋のある地点である。アマガエル、トノサマガエルは、比較的多くの地点で確認され、幼生や幼体も水田で多数確認された。また、夏季に実施した夜間の鳴き声調査では、アマガエル、又マガエル、ウシガエル、ツチガエル、カジカガエルの 5 種の鳴き声が確認され、なかでも、アマガエルの鳴き声が最も多く、ツチガエルや又マガエルも比較的多く聞き取れた。

確認種のなかで特定種に該当するのは、カスミサンショウウオ、ニホンヒキガエル、タゴガエル、ツチガエル、シュレーゲルアオガエル、モリアオガエル、カジカガエルの 7 種である。また、外来種では、ウシガエルの 1 種のみが該当する。

表 6.2.1-8 現地調査確認状況(平成 15 年度・両生類)

No.	目名	科名	種名	第一位	第二位	第三位	第四位	林縁部		河畔		特殊な環境		その他の区域	確認数合計	備考
				コナラ群落	アカマツ群落	スギ・ヒノキ群落	クヌギ群落	林縁部-1	林縁部-2	流出河川	流入河川	沢筋-1	沢筋-2			
1	サンショウウオ	サンショウウオ	カスミサンショウウオ	1	2	3	4	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2	1	1	RDB (LP) 兵庫 (B) 大阪 ()
2	カエル	ヒキガエル	ニホンヒキガエル		1	1								301	303	兵庫 (C) 大阪 (注)
3		アマガエル	アマガエル		1			1	1	3	2			675	683	1
4		アカガエル	タゴガエル	1								1			2	兵庫 (C)
5			トノサマガエル						1	4	1	1	3	275	285	
6			又マガエル											90	90	2
7			ウシガエル				1							30	31	3 外来種
8			ツチガエル											65	65	4 兵庫 (C)
9		アオガエル	シュレーゲルアオガエル											5	5	5 兵庫 (C) 大阪 (注)
10			モリアオガエル											1	1	6 兵庫 (B) 大阪 (準)
11			カジカガエル											10	10	7 兵庫 (C) 大阪 (注)
合計	2目	5科	11種	1 (1)	2 (2)	1 (1)	1 (1)	1 (1)	2 (2)	2 (7)	2 (3)	2 (2)	1 (3)	10 (1453)	11 (1476)	

注1:合計欄()内の数字は合計確認数を示す。

注2:備考欄には、特定種の選定基準、外来種の区別を示した。凡例については下記参照

注3:外来種の選定は「外来種ハンドブック」(日本生態学会編:2002)に従った

- 1:「鳴き声」による確認(268+)を含む
- 2:「鳴き声」による確認(60+)を含む
- 3:「鳴き声」による確認(15+)を含む
- 4:「鳴き声」による確認(60+)を含む
- 5:「鳴き声」による確認(3)を含む
- 6:「卵塊」による確認(1)を含む
- 7:すべて「鳴き声」による確認(10)

選定基準文献

- ・ 国、都道府県、市町村指定の天然記念物
- ・ 「絶滅の恐れのある野生生物の種の保存に関する法律」の国内希少野生動物種
- ・ 環境庁編(2000)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (爬虫類・両生類)」
- ・ 兵庫県(2003)「改訂・兵庫の貴重な自然 - 兵庫県版レッドデータブック 2003 - 」
- ・ 大阪府(2000)「大阪府における保護上重要な野生生物 - 大阪府レッドデータブック - 」

選定基準凡例

- 国天:国指定の天然記念物
- 県天:県指定の天然記念物
- 市天:市指定の天然記念物
- 希少:「絶滅の恐れのある野生生物の種の保存に関する法律」の国内希少動物種
- RDB:環境庁編(2000)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (爬虫類・両生類)」
- E X:絶滅、C R+EN:絶滅危惧 類、VU:絶滅危惧 類、NT:準絶滅危惧、D D:情報不足、L P:地域指定
- 兵庫:兵庫県(2003)「改訂・兵庫の貴重な自然 - 兵庫県版レッドデータブック 2003 - 」
- 絶:絶滅、A:Aランク、B:Bランク、C:Cランク、注:要注目、限:地域限定、調:要調査
- 大阪:大阪府(2000)「大阪府における保護上重要な野生生物 - 大阪府レッドデータブック - 」
- 絶:絶滅、絶滅危惧 類、絶滅危惧 類、準:準絶滅危惧、D D:情報不足、注:要注目

b) 爬虫類

平成 15 年度に実施した現地調査の結果、確認された爬虫類は表 6.2.1-9 のとおりである。確認された爬虫類は合計で 2 目 5 科 10 種であった。

調査範囲全体をみると、トカゲやカナヘビの確認数が非常に多く、林縁の道路脇やコンクリート法面などで、採餌や日光浴をしている個体が調査範囲内の広範囲で確認された。また、ヤマカガシ、シマヘビも道路脇の側溝や水田付近で多く、日光浴している個体も確認された。ミシシippアカミミガメは、ダム湖内での確認個体が多かった。

水域を生息環境とするカメ類は、ダム湖やため池、河川の水際で確認された。カニカゴを用いたカメトラップでは、夏季にミシシippアカミミガメ 1 個体、秋季にイシガメ 2 個体、ミシシippアカミミガメ 2 個体が捕獲され、それ以外にも、ブルーギルやアメリカザリガニ、サワガニなども捕獲された。

特定種には、イシガメ、タカチホヘビ、アオダイショウの 3 種が、外来種にはミシシippアカミミガメが該当する。

ミシシippアカミミガメは、今回、カメ類の中でも最も多く確認され、周囲をコンクリートで囲まれた調整池のような粗悪な環境でも確認されており、近年在来種への影響が懸念される種である。

表 6.2.1-9 現地調査確認状況(平成 15 年度・爬虫類)

No.	目名	科名	種名	第一位	第二位	第三位	第四位	林縁部		河畔		特殊な環境		その他の区域	確認数合計	備考
				コナラ群落	アカマツ群落	スギ・ヒノキ群落	クヌギ群落	林縁部-1	林縁部-2	流出河川	流入河川	沢筋-1	沢筋-2			
				1	2	3	4	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2			
1	カメ	イシガメ	クサガメ											4	4	
2			ミシシippアカミミガメ											10	10	外来種
3			イシガメ							1				2	3	大阪(注)
4	トカゲ	トカゲ	トカゲ		2		5	5	2	4	5	4	2	11	40 ¹	
5		カナヘビ	カナヘビ	1	3	1	1	1	4	4	1	2	5	7	30 ²	
6		ヘビ	タカチホヘビ						1						1	兵庫(C) 大阪(不)
7			シマヘビ		1			1			2		1	5	10	
8			アオダイショウ			1				1	1	1			4 ³	大阪(注)
9			ヤマカガシ	1		2		1			1	1		5	11	
10		クサリヘビ	マムシ				1	1	1					1	4 ⁴	
合計	2目	5科	10種	2 (2)	3 (6)	3 (4)	3 (7)	5 (9)	4 (8)	4 (10)	5 (10)	4 (8)	3 (8)	8 (45)	10 (117)	

注1:合計欄()内の数字は合計確認数を示す。

注2:備考欄には、特定種の選定基準、外来種の区別を示した。凡例については下記参照

注3:外来種の選定は「外来種ハンドブック」(日本生態学会編:2002)に従った

- 1:「死体」による確認(2個体:クサガメ・林縁部-1)を含む
- 2:「死体」による確認(1個体:その他の区域)を含む
- 3:「脱皮殻」による確認(2個体:クサガメ・流出河川)を含む
- 4:「鳴き声」による確認(60+)を含む

選定基準文献

- ・ 国、都道府県、市町村指定の天然記念物
- ・ 「絶滅の恐れのある野生生物の種の保存に関する法律」の国内希少野生動物種
- ・ 環境庁編(2000)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (爬虫類・両生類)」
- ・ 兵庫県(2003)「改訂・兵庫の貴重な自然 - 兵庫県版レッドデータブック 2003 - 」
- ・ 大阪府(2000)「大阪府における保護上重要な野生生物 - 大阪府レッドデータブック - 」

選定基準凡例

- 国:国指定の天然記念物 県:県指定の天然記念物 市:市指定の天然記念物
 希少:「絶滅の恐れのある野生生物の種の保存に関する法律」の国内希少動物種
 RDB:環境庁編(2000)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (爬虫類・両生類)」
 E X:絶滅 C R+EN:絶滅危惧 類 VU:絶滅危惧 類 NT:準絶滅危惧 D D:情報不足 L P:地域指定
 兵庫:兵庫県(2003)「改訂・兵庫の貴重な自然 - 兵庫県版レッドデータブック 2003 - 」
 絶:絶滅 A:Aランク B:Bランク C:Cランク 注:要注目 限:地域限定 調:要調査
 大阪:大阪府(2000)「大阪府における保護上重要な野生生物 - 大阪府レッドデータブック - 」
 絶:絶滅 絶滅危惧 類 絶滅危惧 類 準:準絶滅危惧 DD:情報不足 注:要注目

c) 哺乳類

平成 15 年度に実施した現地調査の結果、確認された哺乳類は、表 6.2.1-10 のとおりである。確認された哺乳類は合計で 6 目 10 科 15 種であった。確認種のうち特定種に該当するのは、ニホンリス、カヤネズミ、キツネの 3 種である。また、外来種ではアライグマが確認されている。

確認方法別では、大半がフィールドサインによるものであるが、トラップ法ではアカネズミ、ヒメネズミ、ヒミズが捕獲された。その他、自動撮影装置では、ノウサギ、タヌキ、キツネ、テン、イノシシ、ホンドジカの 6 種が撮影された。また、コウモリについては、確認した環境とバットディテクターでとらえた超音波の周波数によりアブラコウモリと判定した。

地点別では、地点 6-2(10 種)での確認が最も多く、次いで地点 4・地点 5-1・地点 7-2(8 種)の順で、地点 2 および地点 3(4 種)で最も少ない結果となっている。地点 3 では林床植物がほとんどみられず、植生が単調なために生息種も限定され、出現種の少ない一因と考えられる。また、カヤネズミが出現した地点 6-2 では、河川敷にツルヨシやススキなどが繁茂し、巢材を利用しやすい状況にあった点などは、環境が反映された結果ともいえる。また、「その他の区域」では対象範囲が広く様々な環境が包含されており、最も多くの種が記録されている。

表 6.2.1-10 現地調査確認状況(平成 15 年度・哺乳類)

No.	目名	科名	種名	第一位 群落	第二位 群落	第三位 群落	第四位 群落	林縁部		河畔		特殊な環境		その他の 区域	確認数 合計	備考
				コナラ 群落	アカマツ 群落	スギ- ヒノキ 群落	クスギ 群落	林縁 部-1	林縁 部-2	流出 河川	流入 河川	沢筋-1	沢筋-2			
1	モグラ	モグラ	ヒミズ	1	2	3	4	5-1	5-2	6-1	6-2	7-1	7-2		1	
2			モグラ属の一種					1				1		26	31 ¹	
3	コウモリ	ヒナコウモリ	アブラコウモリ											11	11 ¹	
4	ウサギ	ウサギ	ノウサギ	1			7				1			8	17 ²	
5	ネズミ	リス	ニホンリス		8				1					1	10 ¹	大阪(注)
6		ネズミ	アカネズミ	3			2	4	7	5	3	3	2		29	
7			ヒメネズミ										1		1	
8			カヤネズミ								1			1	2 ¹	大阪(注)
9	ネコ	アライグマ	アライグマ					5						2	7 ¹	外来種
10		イヌ	タヌキ		2		2	7	3	1	2	1	1	13	32 ³	
11			キツネ				2	1			4			3	10 ⁴	大阪(準)
12		イタチ	テン	1	1	2	8	11	12	7	7	1	3	74	127 ⁵	
13			イタチ属の一種			1	4	13	13	14	4	2	1	27	79 ¹	
14	ウシ	イノシシ	イノシシ	27	6	24	2		4		17	25	50	77	232 ⁶	
15		シカ	ホンドジカ	29		20	21	2	7		16	23	38	33	189 ⁷	
合計	6目	10科	15種	5 (61)	4 (17)	4 (47)	8 (48)	8 (44)	7 (47)	5 (28)	10 (58)	6 (55)	8 (97)	12 (276)	15 (778)	

注 1: 合計欄()内の数字は合計確認数を示す。
 注 2: 備考欄には、特定種の選定基準、外来種の区別を示した。凡例については下記参照
 注 3: 外来種の選定は「外来種ハンドブック」(日本生態学会編:2002)に従った
 1: すべて「フィールドサイン」による確認
 2: 「目撃・自動撮影装置」による確認(4 個体:コナラ群落・その他の区域)、「フィールドサイン」による確認(13 個体)
 3: 「自動撮影装置」による確認(4 個体:その他の区域)、「フィールドサイン」による確認(28 個体)
 4: 「自動撮影装置」による確認(2 個体:その他の区域)、「フィールドサイン」による確認(8 個体)
 5: 「自動撮影装置」による確認(1 個体:その他の区域)、「フィールドサイン」による確認(126 個体)
 6: 「自動撮影装置」による確認(1 個体:その他の区域)、「フィールドサイン」による確認(231 個体)
 7: 「目撃・自動撮影装置」による確認(7 個体:コナラ群落・クスギ群落・その他の区域)、「フィールドサイン」による確認(182 個体)

選定基準文献
 ・国、都道府県、市町村指定の天然記念物
 ・「絶滅の恐れのある野生生物の種の保存に関する法律」の国内希少野生動物種
 ・環境庁編(2002)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (哺乳類)」
 ・兵庫県(2003)「改訂・兵庫の貴重な自然 - 兵庫県版レッドデータブック 2003 -」
 希少: 「絶滅の恐れのある野生生物の種の保存に関する法律」の国内希少動物種
 ・大阪府(2000)「大阪府における保護上重要な野生生物 - 大阪府レッドデータブック -」

選定基準凡例
 国天: 国指定の天然記念物 県天: 県指定の天然記念物 市天: 市指定の天然記念物
 希少: 「絶滅の恐れのある野生生物の種の保存に関する法律」の国内希少動物種
 R DB: 環境庁編(2002)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (哺乳類)」
 EX: 絶滅、CR+EN: 絶滅危惧 類、VU: 絶滅危惧 類、NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足、LP: 地域指定
 兵庫: 兵庫県(2003)「改訂・兵庫の貴重な自然 - 兵庫県版レッドデータブック 2003 -」
 絶: 絶滅、A: A ランク、B: B ランク、C: C ランク、注: 要注目、限: 地域限定、調: 要調査
 大阪: 大阪府(2000)「大阪府における保護上重要な野生生物 - 大阪府レッドデータブック -」
 絶: 絶滅、: 絶滅危惧 類、: 絶滅危惧 類、準: 準絶滅危惧、DD: 情報不足、注: 要注目

7)陸上昆虫類

平成 15 年度に実施した現地調査の結果、確認された陸上昆虫類等は、表 6.2.1-11 のとおりである。確認された陸上昆虫類は合計で 22 目 273 科 1409 種（目撃による確認種は含まず）である。内訳はクモ類が、1 目 21 科 127 種で、陸上昆虫類が 21 目 252 科 1282 種であった。

陸上昆虫類の種構成をみるとコウチュウ目(498 種)、チョウ目(291 種)、カメムシ目(161 種)が上位を占め、その他、ハエ目、ハチ目、バッタ目などで主に構成され、里山などを含む中山間地における一般的な昆虫相である。

調査対象区域ごとの結果は以下のようであった。

地点 1(コナラ群落)は、15 目 97 科 220 種が出現し、相対的にあまり種数の多い地点ではなかった。コウチュウ目のなかで、林床に生息する大型肉食性のオサムシ類には、アキタクロナガオサムシやオオオサムシ、マヤサンオサムシ、マイマイカブリなど 4 種が確認され、そのほかに小型ながら森林性のホソキバナガゴミムシやオオクロツヤヒラタゴミムシ類などのゴミムシ類も多く出現しており、林床の良好な状態を示唆する結果となっている。また、トゲヒゲトラカミキリなどのカミキリムシ類やバラルリツツハムシなどのハムシ類、コフキゾウムシなどのゾウムシ類など植物依存性のコウチュウが多いのもコナラ林などの落葉広葉樹林の特徴である。しかし、その反面トンボ類やカゲロウ類のような水域依存種を欠いていること、カメムシ目のような草地性種が少ないこともこのような環境を反映した結果と考えられる。

地点 2(アカマツ群落)も種類数は少なく 14 目 112 科 234 種の確認にとどまっている。アカマツ群落は一般的に土壌の栄養分が少なく、やや乾燥した場所に成立しており、このことが昆虫類の種構成にも反映している。具体的には林床に生息する上記のオサムシ類は、アキタクロナガオサムシ 1 種のみであり、ゴミムシ類にもスジアオゴミムシなど乾燥に強い種類が含まれている。カミキリムシやハムシ・ゾウムシ類などの植食性の種類が少なく、アカマツが優占する植生状況を反映している。トンボ類は 7 種出現しており、この場所の周辺水域(南側に溜池が 2 つ存在している)で発生した成虫が未成熟期を一時的に過ごす場所として利用されていると考えられる。地点 3(スギ・ヒノキ植林)は最も少ない 13 目 79 科 156 種であった。スギ・ヒノキ植林は、「畑」的な樹林であり、生態系の基盤となる植物種が単調なことから、そこに生息する昆虫類は一般的に貧弱である。スギ植林の場合には、枝落ちが多いため林床は適度な空隙が出来やすく、比較的保湿力のある林床状況が形成されることが多い。大型のオサムシ類はマイマイカブリ 1 種であるが、小型のゴミムシ類の出現種数が多いのはこのような理由によると推察される。植食性のコウチュウやチョウ目が少ないのは、アカマツ群落と同様に生育する植物種が少ないことに起因している。

地点 4(クヌギ群落)では 13 目 114 科 280 種と比較的多くの種類が確認された。種構成は同じ落葉広葉樹林のコナラ群落とよく似ているが、生育している樹木がより大きいことから

昆虫類の種類も比較的多く、コカブトムシやアサマキシタバなど比較的良好な落葉広葉樹林の生息種が含まれている。

地点5(林縁部)では、地点5-1が17目151科403種、地点5-2が18目133科404種とほぼ同じくらいの種数であり、いずれも今回の調査対象区域のなかでは最も多くの種類が認められた。林縁部の特徴はそこに生育する植物種が多いことを反映して、食植性の種類が多く生息することで、例えばハナダカカメムシなどのカメムシ類、マルガタビロウドコガネなどのコガネムシ類、そのほかコメツキムシ類、カミキリムシ類、ハムシ類、ゾウムシ類などがそれに相当する。地点5-1と地点5-2では、いずれもこのような傾向が認められるが、出現種は必ずしも共通しておらず、昆虫類の種数の多さや多様性が示唆される内容である。

地点6(河畔)では地点6-1(流出河川)が17目149科389種、地点6-2(流入河川)が17目151科403種であった。いずれも確認種数は比較的多く、河川水域に依存する種類や河川周辺に存在する草地環境に依存する種類が確認されている。トンボ類は地点6-1では10種、地点6-2では7種であり、このうち流水性と判断されるのはゲンバイトンボ、コオニヤンマ、オニヤンマ(以上、地点6-1)、ゲンバイトンボ、ハグロトンボ、オジロサナエ(以上、地点6-2)で、その他の種類は河川周辺の溜池などの止水域で発生したものと考えられる。また、ササキリモドキやショウリョウバッタモドキなどのバッタ目やツマキヘリカメムシやチャイロカメムシなどのカメムシ目に代表される草地性の種も多く出現しており、環境を反映した結果となっている。

地点7(沢筋)の地点7-1では18目133科300種、地点7-2で19目124科356種が確認され、確認種数は平均的な数字であった。沢筋の環境は暗く湿潤な場所もあるが、比較的開放的で林縁の存在する伐採地のような場所も含まれ、樹林林床性のオサムシ類や食植性の林縁昆虫が混生するような種構成となっている。また、沢筋の環境を特徴づけるシマアメンボやガロアムシ目の一種などが特筆される。

その他の区域では15目131科412種が出現しており、全ての調査対象区域よりも多くの種類が確認されている。これは、調査する範囲が限定されず、林縁や樹林、水域周辺を含む多くの環境での出現種が含まれていること、調査者の経験などから昆虫類が多く生息する場所を選定し、集中的に調査することでより効率的に生息種の把握が行われた結果と想定される。

表 6.2.1-11 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)

	st1	st2	st3	st4	st5-1	st5-2	st6-1	st6-2	st7-1	st7-2	その他	合計
クモ目	12科 21種	14科 35種	11科 18種	18科 38種	15科 42種	13科 35種	16科 51種	14科 48種	12科 25種	14科 46種	14科 34種	21科 127種
トビムシ目(粘菌目)	5科 5種	4科 4種	4科 4種	4科 4種	5科 5種	5科 5種	5科 5種	4科 4種	4科 4種	3科 3種	1科 1種	5科 5種
イシノミ目	1科 1種	1科 1種	1科 1種	1科 1種		1科 1種	1科 1種		1科 1種	1科 1種	1科 1種	1科 1種
カゲロウ目(蜻蛉目)					2科 2種	1科 1種		3科 3種	1科 1種		1科 1種	4科 6種
トンボ目(蜻蛉目)		5科 7種	2科 2種	1科 1種	4科 4種	2科 4種	5科 10種	5科 7種	2科 2種	1科 1種	7科 20種	9科 31種
ゴキブリ目(網翅目)	2科 2種	2科 2種	1科 1種	1科 1種	1科 1種	1科 1種	1科 1種	1科 1種	1科 1種	2科 2種	1科 1種	2科 2種
カマキリ目(螳螂目)	1科 1種	1科 1種		1科 2種	1科 2種	2科 2種	1科 2種	1科 3種		1科 2種		2科 5種
シロアリ目(等翅目)	1科 1種								1科 1種			1科 1種
ハサミムシ目(革翅目)	1科 1種				1科 2種	1科 1種		2科 2種	1科 1種	1科 1種		2科 3種
カワゲラ目(セキ翅目)					1科 1種		1科 1種	1科 1種	1科 1種	1科 1種		2科 2種
バッタ目(直翅目)	4科 5種	6科 10種	3科 3種	6科 11種	5科 12種	4科 17種	7科 18種	5科 24種	5科 7種	6科 13種	6科 30種	9科 52種
ガロアムシ目										1科 1種		1科 1種
ナナフシ目(竹節虫目)			1科 1種		1科 2種	1科 1種	1科 1種			1科 1種	1科 1種	1科 3種
チャタテムシ目(蟻虫目)		2科 3種										2科 3種
カメムシ目(半翅目)	13科 20種	19科 33種	10科 18種	18科 31種	24科 56種	19科 43種	23科 53種	23科 67種	15科 26種	20科 40種	27科 67種	40科 161種
アミメカゲロウ目(脈翅目)	1科 1種					1科 1種	2科 2種	1科 1種	3科 3種	2科 2種	1科 1種	5科 6種
シリアゲムシ目(長翅目)	1科 1種		1科 1種	1科 2種	1科 2種	1科 2種	1科 1種	1科 1種	1科 2種	1科 2種	1科 2種	1科 2種
トビケラ目(毛翅目)		3科 3種			4科 5種	4科 4種	9科 11種	8科 14種	8科 10種	3科 6種		13科 23種
チョウ目(鱗翅目)	16科 58種	14科 29種	7科 20種	17科 59種	22科 68種	24科 64種	23科 65種	21科 48種	18科 64種	22科 77種	13科 45種	38科 291種
ハエ目(双翅目)	15科 17種	16科 20種	13科 14種	15科 20種	23科 35種	13科 15種	18科 32種	22科 41種	17科 22種	15科 23種	8科 18種	33科 95種
コウチュウ目(鞘翅目)	19科 67種	21科 66種	22科 58種	25科 84種	30科 131種	30科 169種	30科 114種	32科 117種	34科 103種	25科 112種	34科 156種	62科 498種
ハチ目(膜翅目)	5科 19種	4科 20種	3科 15種	6科 26種	11科 33種	10科 38種	5科 21種	7科 21種	8科 26種	4科 22種	15科 34種	19科 91種
合計	15目97科220種	14目112科234種	13目79科156種	13目114科280種	17目151科403種	18目133科404種	17目149科389種	17目151科403種	18目133科300種	19目124科356種	15目131科412種	22目273科1409種

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。

調査地域の区分の概念を図6.3-1に、また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
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
ダム湖周辺	植物、鳥類、哺乳類、爬虫類、両生類、陸上昆虫類



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

(1-1) 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確認種リストを巻末に示す。

魚類の確認種数は平成 7 年が 7 科 16 種、平成 12 年度が 6 科 14 種、平成 17 年度が 6 科 15 種、平成 19 年度が 7 科 19 種であった。最新の調査(平成 19 年度)で新たに確認されたのはムギツク、ホンモロコ、ドンコ、ウキゴリ、トウヨシノボリの 5 種であった。一方、最新の調査(平成 19 年度)で確認されなかった種はニゴロブナ、タモロコ、カワヨシノボリの 3 種であった。一庫ダム上流と下流の河川には、アユ及びニジマスが放流されている。ダム湖の湖岸部や支柱等にハミ跡も多数みられた。これらはダム湖内で再生産した個体と思われる。

底生動物の確認種数は、平成 5 年度が 4 科 16 種、平成 11 年度が 13 科 25 種、平成 16 年度が 12 科 21 種、平成 20 年度が 13 科 43 種であった。

植物プランクトンの確認種数は平成 16 年度が 23 科 48 種、動物プランクトンの確認種数は平成 16 年度が 26 科 52 種、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 24 科 46 種、平成 18 年度は 24 科 40 種であった。

(1-2)生物の生息・生育状況の変化の把握

1)魚介類

a)優占種の経年変化

ダム湖内で確認された魚類の確認状況を表 6.3.1-1 及び図 6.3.1-1、図 6.3.1-2 に示す。

ダム湖内では、19 種の魚類が確認されている。ダム湖内に主に生息していると思われるゲンゴロウブナ、ギンブナ、ハス、ホンモロコ、ニゴイ、ブルーギル、オオクチバス、ウキゴリ等の他、河川にも多く生息しているオイカワ、アユ、ギギ、トウヨシノボリ等の種も確認されている。また、ダム湖内では、ゲンゴロウブナ、ギンブナ、ニゴイ、ナマズ、ギギ、オオクチバス等の大型個体が捕獲されている。

表 6.3.1-1 ダム湖内で確認された種の確認状況(魚類)

	綱名	目名	科名	種名	調査年度			
					H7	H12	H17	H19
1	硬骨魚	ウナギ	ウナギ	ウナギ				
2		コイ	コイ	コイ				
3				ゲンゴロウブナ				
4				ギンブナ				
5				ニゴロブナ				
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				ホンモロコ				
13				カマツカ				
14				ニゴイ				
15				スゴモロコ				
16				コウライモロコ				
17				コイ科				
18			ナマズ	ギギ	ギギ			
19				ナマズ	ナマズ			
20			サケ	アユ	アユ			
21				サケ	ニジマス			
22			スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル			
23					オオクチバス(ブラックバス)			
24				ハゼ	ドンコ			
25					ウキゴリ			
26					トウヨシノボリ(橙色型)			
27					トウヨシノボリ(縞鱗型)			
28					カワヨシノボリ			
				Rhinogobius sp.				
				ヨシノボリ属				
			ハゼ科					
1綱5目8科28種					16種	14種	15種	19種

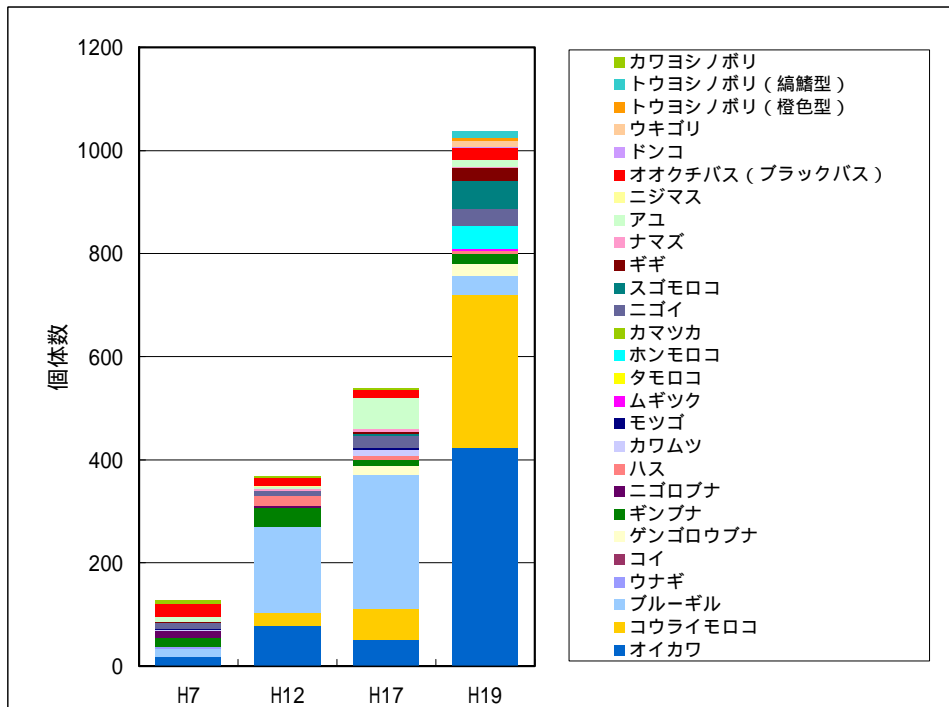


図 6.3.1-1 ダム湖内で確認された個体数の推移(魚類)

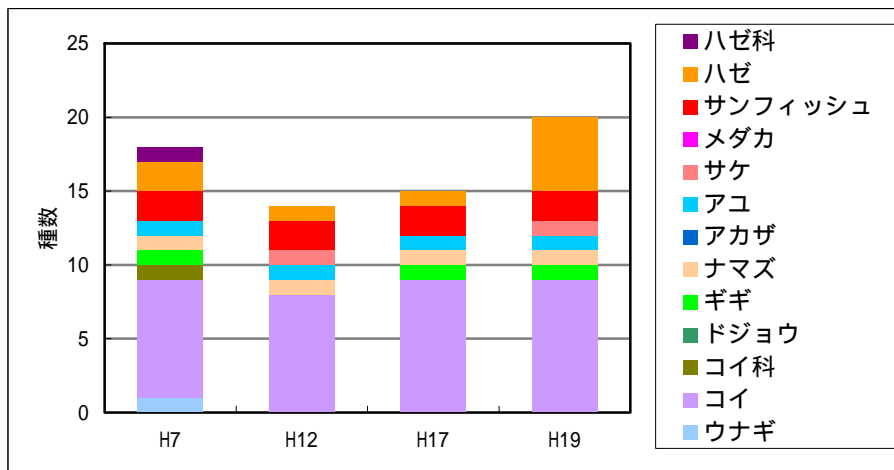


図 6.3.1-2 ダム湖内で確認された科別種類数の推移(魚類)

b) 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 6.3.1-2、図 6.3.1-3 に示す。

これらのうち、ダム湖内でのみ確認されている種類は、ゲンゴロウブナ、ハス、ホンモロコ、ニゴイ、スゴモロコ、コイ、ギンブナ、ブルーギル、オオクチバス、ナマズ、ウキゴリの 11 種であった。

表 6.3.1-2 ダム湖を主な生息環境とする魚類の確認状況

種名	H7	H12	H17	H19
コイ		1		
ゲンゴロウブナ			16	22
ハス	1	19	9	6
ホンモロコ				46
ニゴイ	10	10	24	32
スゴモロコ			2	55
ギンブナ	17	36	12	21
ブルーギル	17	167	261	36
オオクチバス (ブラックバス)	26	16	15	23
ナマズ	2	3	5	1
ウキゴリ				11

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」をダム湖を主な生息環境とする魚類として取り上げた。

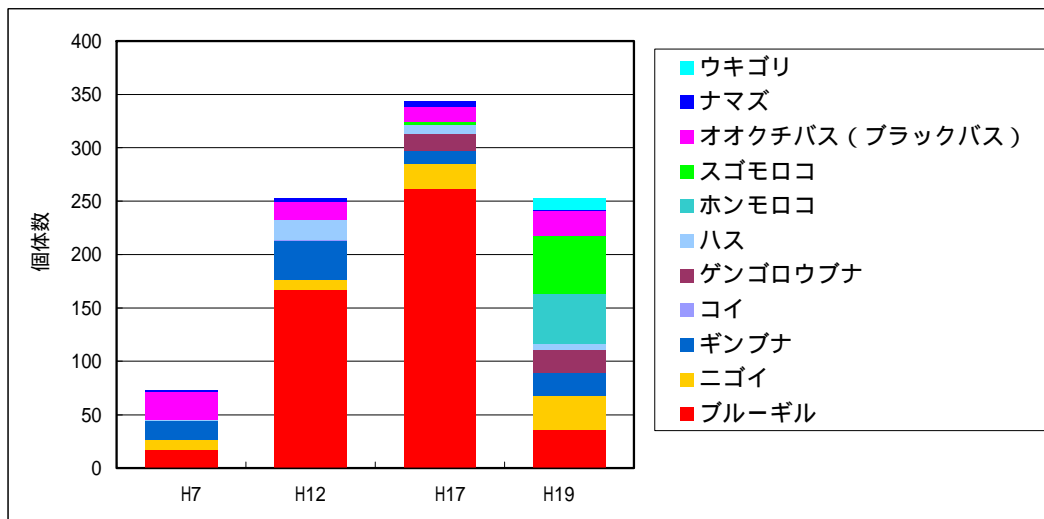



















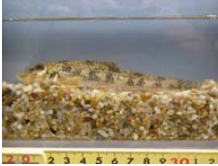
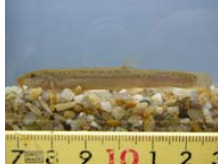







図 6.3.1-3 ダム湖を主な生息環境とする魚類の確認状況

表 6.3.1-3 現地調査により確認された魚類のグルーピング

主な生息域	該 当 種			
<p>主にダム湖</p> <p>一部 河川にも出現</p>	 ゲンゴロウブナ	 ハス	 ホンモロコ	 ニゴイ
	 スゴモロコ	 コイ	 ギンブナ	 ブルギル
	 オクチバス	 ナマス	 ウキゴリ	
	<p>河川及び ダム湖</p>	 オイカワ	 ギギ	 アユ
 トウヨシノボリ(橙色型)		 トウヨシノボリ(縞鱗型)		
<p>ほぼ河川</p> <p>湖内の出現が稀</p>		 ウナギ	 カワムツ	 ナマムツ
	 カマツカ	 ドジョウ	 シマドジョウ	 メダカ
	 ドンコ	 カワヨシノボリ	 モツゴ	

(出典:「平成 19 年度河川水辺の国勢調査(魚介類)報告書」)

c) 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 6.3.1-5 に示す。

回遊性の魚類では、アユ、トウヨシノボリが確認されている。アユについては一庫ダム湖において陸封されていると考えられる。「一庫ダム湖の上流部にアユの産卵できる場所があること」、「一庫ダムで冬季にアユの稚魚の餌となる動物プランクトンの供給があること」が考えられる。またその他ヨシノボリも陸封化することが知られている。

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

回遊性魚	H7	H12	H17	H19
アユ	8	4	61	13
トウヨシノボリ(橙色型)				7
トウヨシノボリ(縞鱗型)				13
カワヨシノボリ	7	4	3	

d) 外来魚の状況

ダム湖内で確認された外来種の確認状況を表 6.3.1-5、図 6.3.1-4 に示す。

魚類ではブルーギル、オオクチバス(ブラックバス)の2種が確認されている。

この中で、ブルーギルの個体数の増加が著しい。

表 6.3.1-5 ダム湖内で確認された回遊性魚類の確認状況

外来種	H7	H12	H17	H19
ブルーギル	17	167	261	36
オオクチバス (ブラックバス)	26	16	15	23

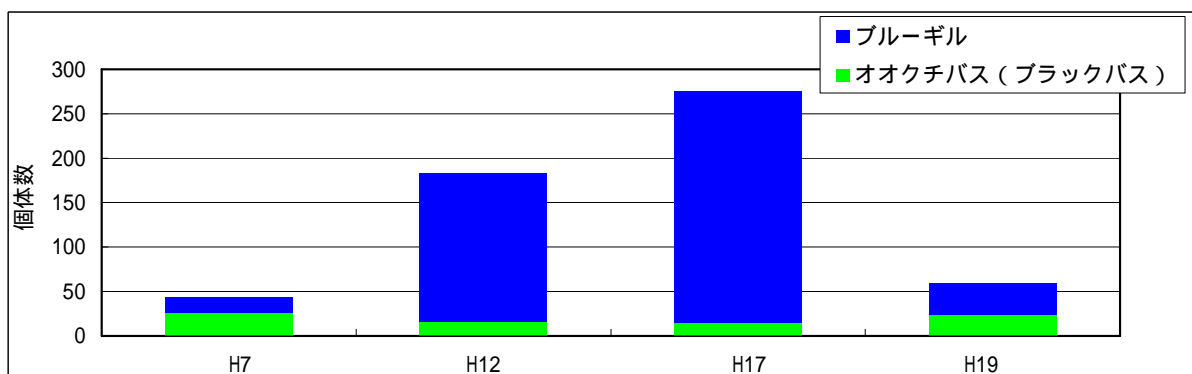


図 6.3.1-4 ダム湖内で確認された外来種の確認状況(魚類)

2)底生動物

a)優占種の経年変化

ダム湖内で確認された底生動物の確認状況を表 6.3.1-6 に、ダム湖内の底生動物の個体数の上位種上位 3 種、河川部では上位 5 種を表 6.3.1-7 に示した。

ダム湖湖心部(No.1, No.2, No.3)では、ミミズ綱ユリミミズ、イトミミズが優占している。種数は平成 5 年度、平成 11 年度とくらべて大きな変化はみられない。

表 6.3.1-6 ダム湖内における底生動物の確認状況

No.	綱名	目名	H6		H11		H14		H20	
			科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数
1	腹足	基眼							1	1
2	マキガイ綱(腹足綱)	ニナ(中腹足目)					1	1		
3	ミミズ	イトミミズ							1	1
4		ナガミミズ	2	4	1	3	1	3	1	6
5	軟甲	ワラジムシ					1	1		
6		エビ			1	2	3	4	1	2
7	昆虫	カゲロウ			3	3	3	3	4	4
8		トンボ			2	2	1	1	1	2
9		カメムシ	1	1	3	3	1	1		
10		ハエ	1	11	2	11	1	7	4	27
11		コウチュウ			1	1				
合計	4綱11目27科89種		4	16	13	25	12	21	13	43

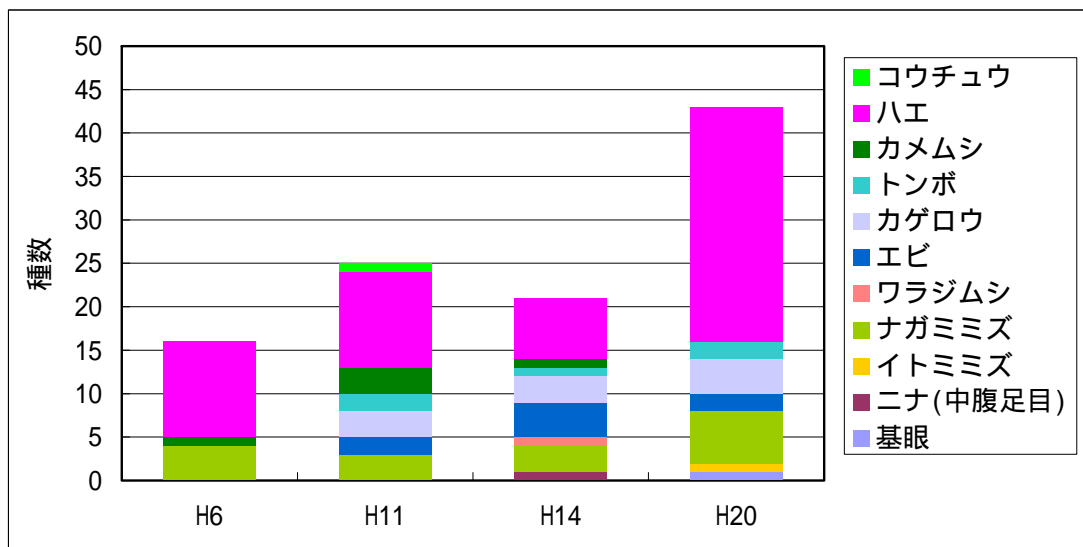


図 6.3.1-5 ダム湖内で確認された目別種数の推移(底生動物)

表 6.3.1-7 ダム湖内における優占種の経年変化

地点	1993年度					1999年度				
	全個体数	種名	個体数	%	指標	全個体数	種名	個体数	%	指標
No.1 基準点 (ダム湖)	9,636	ユリミズ	6,974	72.4	強腐水性	3,460	ユリミズ属	1,979	57.2	強腐水性
		イトミミズ属	1,100	11.4	強腐水性		イトミミズ	1,395	40.3	強腐水性
		イトミミズ	1,012	10.5	強腐水性		イトミミズ属	64	1.8	強腐水性
		アブラミズ属	440	4.6	強腐水性		PK カユスリカ	22	0.6	中腐水性
		フチグロユスリカ	88	0.9	強腐水性					
No.2 さくら橋 (ダム湖)	6,182	ユリミズ	4,378	70.8	強腐水性	3,611	ユリミズ属	3,410	94.4	強腐水性
		イトミミズ属	1,540	24.9	強腐水性		フチグロユスリカ	80	2.2	強腐水性
		エラミミズ	220	3.6	強腐水性		イトミミズ	67	1.9	強腐水性
		カユスリカ	44	0.7	中腐水性		PA カユスリカ	32	0.9	中腐水性
							PK カユスリカ	22	0.6	中腐水性
No.3 りんどう橋 (ダム湖)	8,756	ユリミズ	5,104	58.3	強腐水性	1,204	ユリミズ属	1,082	89.9	強腐水性
		イトミミズ属	2,904	33.2	強腐水性		フチグロユスリカ	64	5.3	強腐水性
		フチグロユスリカ	264	3.0	強腐水性		エラミミズ	33	2.7	強腐水性
		EC アインフェルディア	220	2.5	中腐水性		PQ ボリペディルム	16	1.3	中腐水性
		イトミミズ	88	1.0	強腐水性		SJ セルゲンティア	9	0.7	中腐水性
							PB パラテンディベス	222	88.1	中腐水性
No.4 円山大橋 (流入部)	4,466	ユリミズ	2,508	56.2	強腐水性	252	PQ ボリペディルム	18	7.1	中腐水性
		CA エリユスリカ	286	6.4	中腐水性		ユリミズ属	12	4.8	強腐水性
		CB シンダイアメサ	264	5.9	中腐水性					
		GB ヤマユスリカ	242	5.4	中腐水性					
		フチグロユスリカ	220	4.9	強腐水性					
No.5 国崎大橋 (流入部)	1,342	EC アインフェルディア	396	29.5	中腐水性	452	PX ボリペディルム	133	29.4	中腐水性
		CB ユスリカ	330	24.6	強腐水性		PQ ボリペディルム	119	26.3	中腐水性
		ユリミズ	110	8.2	強腐水性		PB パラテンディベス	36	8.0	中腐水性
		フチグロユスリカ	88	6.6	強腐水性		CM タニタルサス	36	8.0	中腐水性
		EB アインフェルディア	88	6.6	中腐水性		フチグロユスリカ	32	7.1	強腐水性

地点	2004年度					2008年度				
	全個体数	種名	個体数	%	指標	全個体数	種名	個体数	%	指標
No.1 基準点 (ダム湖)	1,867	ユリミズ	1,600	85.7	強腐水性	1,571	Tubifex属	1,170	74.5	p s
		イトミミズ	231	12.4	強腐水性		Limnodrilus属	395	25.1	p s
		PB パラテンディベス	18	1.0	中腐水性		Dero属	4	0.3	-
							Nais属	1	0.1	m
No.2 さくら橋 (ダム湖)	818	ユリミズ	755	92.3	強腐水性	339	Procladius属	1	0.1	m
		PB パラテンディベス	36	4.4	中腐水性		スジエビ	139	41.0	m
		イトミミズ	27	3.3	強腐水性		Polypedilum属	87	25.7	m
							テナガエビ	47	13.9	m
							Cricotopus属	29	8.6	m
No.3 りんどう橋 (ダム湖)	864	ユリミズ	756	87.5	強腐水性		エラミミズ	6	1.8	p s
		PA ハモンユスリカ	54	6.3	中腐水性					
		PB パラテンディベス	36	4.2	中腐水性					
		イトミミズ	18	2.1	強腐水性					
No.4 円山大橋 (流入部)	765	PB パラテンディベス	231	30.2	中腐水性	754	スジエビ	517	68.6	m
		ユリミズ	214	28.0	中腐水性		テナガエビ	75	9.9	m
		PA ハモンユスリカ	195	25.5	強腐水性		Polypedilum属	38	5.0	m
		スジエビ	98	12.8	中腐水性		Einfeldia属	31	4.1	m
		PQ ボリペディルム	27	3.5	中腐水性		オオフタオカゲロウ	21	2.8	o s
No.5 国崎大橋 (流入部)	742	EA クロユスリカ	465	62.7	中腐水性	391	スジエビ	114	29.2	m
		PB パラテンディベス	214	28.8	中腐水性		テナガエビ	109	27.9	m
		ユリミズ	25	3.4	強腐水性		Einfeldia属	91	23.3	m
		フチグロユスリカ	12	1.6	強腐水性		Polypedilum属	25	6.4	m
		ヒメタニシ	9	1.2	中腐水性		Orthocladius属	6	1.5	m

b) 外来種の状況

ダム湖内で底生動物の外来種は確認されなかった。

3) 動植物プランクトン

a) 優占種の経年変化

動物プランクトンでは、春季は1999年には原生動物の *Episyllis* が優占していたが、2004年度は輪虫類の *Polyarthra trigla vulgaris* が上位を占めている。夏季は1999年には甲殻類の *Bosmina longirostris* が優占していたが、2004年度は *Conochilus unicornis*、*Hexarthra mira* など輪虫類が上位を占めている。秋季は1999年には輪虫類の *Keratella cochlearis* が優占していたが、2004年は *Polyarthra trigla vulgaris* が上位を占めている。冬季は1999年と同様、2004年度も *Polyarthra trigla vulgaris* が優占している。

植物プランクトンでは、1999年度同様に、春季は珪藻類の *Cyclotella meneghiniana* が上位を占めているが、夏季は1999年度に藍藻類 *Microcystis aeruginosa* の他に緑藻類の *Eudorina elegans* が多くみられていたのに対して、2004年度は *Microcystis aeruginosa* がほぼ優占的である。秋季は1999年度は *Microcystis aeruginosa* が夏季に続いて優占しているのに対して、2004年度はクリプト藻の *Cryptomonas ovata* が上位を占めている。冬季は1999年度は渦鞭毛藻の *Peridinium penardii* が優占していたが、2004年度は *Cryptomonas ovata* が秋季に続いて優占している。

表 6.3.1-8 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	1993年度				1999年度				2004年度			
		種名	網名	細胞数	%	種名	網名	細胞数	%	種名	網名	細胞数	%
No.1 湖内最深部基準点	春季	<i>Synedra acus</i>	珪藻綱	743	42.0	<i>Rhodomonas</i> sp.	クリプト藻綱	31	27.0	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	珪藻綱	115	34.7
		<i>Aphanizomenon</i> sp.	藍藻綱	206	11.6	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	珪藻綱	29	25.0	<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻綱	101	30.5
		<i>Asterionella formosa</i>	珪藻綱	204	11.5	<i>Staurastrum dorsidentiferum</i> v. <i>ornatum</i>	緑藻綱	14	12.5	<i>Rhodomonas</i> sp.	クリプト藻綱	54	16.3
	夏季	<i>Volvox aureus</i>	緑藻綱	300	78.1	<i>Microcystis aeruginosa</i>	藍藻綱	17,078	77.7	<i>Microcystis aeruginosa</i>	藍藻綱	15,000	96.3
		<i>Eudorina elegans</i>	緑藻綱	30	7.8	<i>Eudorina elegans</i>	緑藻綱	2,014	9.2	<i>Eudorina elegans</i>	緑藻綱	210	1.3
		<i>Rhodomonas</i> sp.	褐色鞭毛藻綱	30	7.8	<i>Microcystis wesenbergii</i>	藍藻綱	1,953	8.9	<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻綱	168	1.1
	秋季	<i>Melosira granulata</i> var. <i>angustissima</i> fo. <i>spiralis</i>	珪藻綱	840	52.5	<i>Microcystis aeruginosa</i>	藍藻綱	2,353	61.3	<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻綱	428	43.5
		<i>Melosira granulata</i>	珪藻綱	648	40.5	<i>Pseudanabaena mucicola</i>	藍藻綱	504	13.1	<i>Eudorina elegans</i>	緑藻綱	140	14.2
		<i>Asterionella formosa</i>	珪藻綱	50	3.1	<i>Microcystis wesenbergii</i>	藍藻綱	333	8.7	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	129	13.1
	冬季	<i>Melosira granulata</i> var. <i>angustissima</i>	珪藻綱	2,543	52.8	<i>Aphanocapsa granulata</i> v. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i>	珪藻綱	184	65.4	<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻綱	578	45.9
		<i>Asterionella formosa</i>	珪藻綱	1,183	24.6	<i>Aulacoseira distans</i>	珪藻綱	56	20.0	<i>Eudorina elegans</i>	珪藻綱	263	20.9
		<i>Cryptomonas</i> sp.	褐色鞭毛藻綱	332	6.9	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	珪藻綱	15	5.4	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	263	20.9
No.2 湖肢 さくら橋	春季	<i>Synedra acus</i>	珪藻綱	401	30.7	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	珪藻綱	159	42.3	<i>Cyclotella stelligera</i>	珪藻綱	26	22.8
		<i>Asterionella formosa</i>	珪藻綱	372	28.4	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	緑藻綱	85	22.5	<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻綱	26	22.8
		<i>Aphanizomenon</i> sp.	藍藻綱	279	21.3	<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻綱	57	15.2	<i>Aulacoseira granulata</i>	珪藻綱	14	12.3
	夏季	<i>Eudorina elegans</i>	緑藻綱	38	77.6	<i>Eudorina elegans</i>	緑藻綱	9,923	68.3	<i>Microcystis aeruginosa</i>	藍藻綱	12,540	94.0
		<i>Sphaerocystis Schroeteri</i>	緑藻綱	10	20.4	<i>Volvox aureus</i>	緑藻綱	3,329	22.9	<i>Phormidium mucicola</i>	藍藻綱	343	2.6
		<i>Coratium hirundinella</i>	渦鞭毛藻綱	1	2.0	<i>Microcystis aeruginosa</i>	藍藻綱	1,231	8.5	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	藍藻綱	132	1.0
	秋季	<i>Melosira granulata</i>	珪藻綱	96	48.5	<i>Microcystis aeruginosa</i>	藍藻綱	1,397	70.8	<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻綱	343	53.1
		<i>Melosira granulata</i> var. <i>angustissima</i> fo. <i>spiralis</i>	珪藻綱	36	18.2	<i>Pseudanabaena mucicola</i>	藍藻綱	162	8.2	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	156	24.1
		<i>Asterionella formosa</i>	珪藻綱	29	14.6	<i>Rhodomonas</i> sp.	クリプト藻綱	115	5.8	<i>Rhodomonas</i> sp.	クリプト藻綱	58	9.0
	冬季	<i>Melosira granulata</i> var. <i>angustissima</i> fo. <i>spiralis</i>	珪藻綱	2,453	58.0	<i>Aphanocapsa granulata</i> v. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i>	珪藻綱	360	67.7	<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻綱	353	79.5
		<i>Asterionella formosa</i>	珪藻綱	532	12.6	<i>Aulacoseira distans</i>	珪藻綱	77	14.4	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	35	7.9
		<i>Chlamydomonas</i> sp.	緑藻綱	368	8.7	<i>Skelettonema subsalsum</i>	珪藻綱	29	5.4	<i>Rhodomonas</i> sp.	クリプト藻綱	30	6.8
No.3 湖肢 りんどう橋	春季	<i>Synedra acus</i>	珪藻綱	545	41.1	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	珪藻綱	622	38.5	<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻綱	108	73.5
		<i>Asterionella formosa</i>	珪藻綱	393	29.6	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	緑藻綱	594	36.8	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	珪藻綱	23	15.6
		<i>Aphanizomenon</i> sp.	藍藻綱	174	13.1	<i>Staurastrum dorsidentiferum</i> v. <i>ornatum</i>	緑藻綱	126	7.8	<i>Scenedesmus ecoronis</i>	緑藻綱	6	4.1
	夏季	<i>Eudorina elegans</i>	緑藻綱	38	80.9	<i>Eudorina elegans</i>	緑藻綱	9,606	72.6	<i>Microcystis aeruginosa</i>	藍藻綱	14,575	96.5
		<i>Ceratium hirundinella</i>	渦鞭毛藻綱	5	10.5	<i>Microcystis aeruginosa</i>	藍藻綱	2,892	21.9	<i>Phormidium mucicola</i>	藍藻綱	211	1.4
		<i>Dactylococcopsis fascicularis</i>	藍藻綱	4	8.5	<i>Volvox aureus</i>	緑藻綱	475	3.6	<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻綱	172	1.1
	秋季	<i>Melosira granulata</i>	珪藻綱	65	45.5	<i>Microcystis aeruginosa</i>	藍藻綱	6,213	60.2	<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻綱	371	52.2
		<i>Eudorina elegans</i>	珪藻綱	38	26.2	<i>Microcystis wesenbergii</i>	藍藻綱	2,090	20.2	<i>Rhodomonas</i> sp.	クリプト藻綱	246	34.6
		<i>Melosira granulata</i> var. <i>angustissima</i> fo. <i>spiralis</i>	珪藻綱	36	24.8	<i>Pseudanabaena mucicola</i>	藍藻綱	698	6.8	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	53	7.5
	冬季	<i>Melosira granulata</i> var. <i>angustissima</i> fo. <i>spiralis</i>	珪藻綱	2,311	54.2	<i>Aphanocapsa granulata</i> v. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i>	珪藻綱	274	74.8	<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻綱	1,080	80.4
		<i>Asterionella formosa</i>	珪藻綱	1,267	29.7	<i>Aulacoseira distans</i>	珪藻綱	39	10.6	<i>Rhodomonas</i> sp.	クリプト藻綱	79	5.9
		<i>Cryptomonas</i> sp.	褐色鞭毛藻綱	268	6.3	<i>Skelettonema subsalsum</i>	珪藻綱	9	2.5	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	77	5.7
No.4 河川流入部 円山大橋	春季	<i>Synedra acus</i>	珪藻綱	64	41.3	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	珪藻綱	2,004	45.1	<i>Aphanocapsa elachista</i>	藍藻綱	243	45.7
		<i>Asterionella formosa</i>	珪藻綱	55	35.5	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	緑藻綱	1,605	36.1	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	珪藻綱	158	29.7
		<i>Melosira distans</i>	珪藻綱	12	7.7	<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻綱	652	14.7	<i>Phormidium tenue</i>	藍藻綱	54	10.2
	夏季	<i>Volvox aureus</i>	緑藻綱	120	87.0	<i>Microcystis aeruginosa</i>	藍藻綱	2,923	51.0	<i>Aulacoseira distans</i>	珪藻綱	24	40.0
		<i>Melosira varians</i>	珪藻綱	6	4.3	<i>Volvox</i> sp.	緑藻綱	1,511	26.4	<i>Microcystis aeruginosa</i>	藍藻綱	18	30.0
		<i>Navicula radiosa</i>	珪藻綱	5	3.6	<i>Coelastrum cambricum</i>	緑藻綱	555	9.7	<i>Melosira varians</i>	珪藻綱	6	10.0
	秋季	<i>Melosira granulata</i> var. <i>angustissima</i> fo. <i>spiralis</i>	珪藻綱	115	33.9	<i>Microcystis aeruginosa</i>	藍藻綱	6,513	73.0	<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻綱	108	42.0
		<i>Melosira granulata</i>	珪藻綱	79	23.3	<i>Phormidium mucicola</i>	藍藻綱	903	10.1	<i>Rhodomonas</i> sp.	クリプト藻綱	64	24.9
		<i>Eudorina elegans</i>	緑藻綱	58	17.1	<i>Eudorina elegans</i>	緑藻綱	453	5.1	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	43	16.7
	冬季	<i>Melosira granulata</i> var. <i>angustissima</i> fo. <i>spiralis</i>	珪藻綱	1,251	68.4	<i>Peridinium penardii</i>	渦鞭毛藻綱	2,132	81.9	<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻綱	792	90.5
		<i>Melosira granulata</i>	珪藻綱	251	13.7	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	珪藻綱	171	6.6	<i>Rhodomonas</i> sp.	クリプト藻綱	46	5.3
		<i>Nitzschia acicularis</i>	珪藻綱	112	6.1	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	珪藻綱	86	3.3	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	16	1.8
No.5 河川流入部 国崎大橋	春季	<i>Phormidium tenue</i>	藍藻綱	151	26.8	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	緑藻綱	1,304	53.6	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	珪藻綱	807	83.2
		<i>Aphanizomenon</i> sp.	藍藻綱	119	21.0	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	珪藻綱	661	27.2	<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻綱	77	7.9
		<i>Melosira distans</i>	珪藻綱	68	12.1	<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻綱	271	11.1	<i>Cyclotella stelligera</i>	珪藻綱	54	5.6
	夏季	<i>Oscillatoria</i> sp.	藍藻綱	48	66.7	<i>Eudorina elegans</i>	緑藻綱	8,707	55.2	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	藍藻綱	176	86.7
		<i>Scenedesmus quadricauda</i>	緑藻綱	10	13.9	<i>Microcystis aeruginosa</i>	藍藻綱	6,354	40.3	<i>Coelastrum sphaericum</i>	緑藻綱	13	6.4
		<i>Melosira granulata</i>	珪藻綱	7	9.7	<i>Aphanocapsa</i> sp.	藍藻綱	456	2.9	<i>Scenedesmus ecoronis</i>	緑藻綱	9	4.4
	秋季	<i>Melosira granulata</i>	珪藻綱	49	36.6	<i>Microcystis aeruginosa</i>	藍藻綱	6,080	43.2	<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻綱	94	42.5
		<i>Melosira granulata</i> var. <i>angustissima</i> fo. <i>spiralis</i>	珪藻綱	46	34.3	<i>Microcystis wesenbergii</i>	藍藻綱	4,864	34.6	<i>Rhodomonas</i> sp.	クリプト藻綱	77	34.8
		<i>Eudorina elegans</i>	緑藻綱	19	14.2	<i>Pseudanabaena mucicola</i>	藍藻綱	1,446	10.3	<i>Aulacoseira granulata</i>	珪藻綱	17	7.7
	冬季	<i>Melosira granulata</i> var. <i>angustissima</i> fo. <i>spiralis</i>	珪藻綱	1,092	83.9	<i>Peridinium penardii</i>	渦鞭毛藻綱	498	36.1	<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻綱	1,566	89.7
		<i>Cryptomonas</i> sp.	褐色鞭毛藻綱	76	5.8	<i>Aphanocapsa granulata</i> v. <i>angustissima</i> f. <i>spiralis</i>	珪藻綱	260	18.9	<i>Rhodomonas</i> sp.	クリプト藻綱	64	3.7
			<i>Asterionella formosa</i>	珪藻綱	59	4.5	<i>Chlamydomonas conferta</i>	緑藻綱	258	18.7	<i>Aulacoseira granulata</i>	珪藻綱	49

表 6.3.1-9 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	1993年度				1999年度				2004年度			
		種名	綱名	個体数	%	種名	綱名	個体数	%	種名	綱名	個体数	%
No.1 湖内最深部基準点	春季	<i>Keratella cochlearis</i> var. <i>tecta</i>	原生動物	31,880	37.7	<i>Epistylis plicatilis</i>	原生動物	1,493,214	85.6	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫	191,699	45.6
		<i>Tintinnopsis cratera</i>	輪虫	15,426	18.2	<i>Keratella cochlearis</i> f. <i>tecta</i>	輪虫	62,119	3.6	<i>Conochilus unicornis</i>	輪虫	74,725	17.8
		<i>Bosmina longirostris</i>	原生動物	12,512	14.8	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	43,766	2.5	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	37,993	9.0
	夏季	<i>Epistylis</i> sp.	原生動物	5	39.8	<i>Conochilus unicornis</i>	輪虫	180,247	46.9	<i>Pompholyx sulcata</i>	輪虫	7,169	21.4
		<i>Conochilus unicornis</i>	甲殻綱	3,085	28.1	<i>copepoda</i>	甲殻綱	47,021	12.2	<i>Hexarthra mira</i>	輪虫	5,425	16.2
		<i>nauplius</i>	甲殻綱	1,286	11.7	<i>Filinia longiseta longiseta</i>	輪虫	29,388	7.7	<i>copepoda</i>	甲殻綱	5,038	15.0
	秋季	<i>Polyarthra vulgaris</i>	輪虫	5,086	75.4	<i>Raphidiophrys viridis</i>	原生動物	10,309	23.8	<i>Ceriodaphnia</i> sp.	甲殻綱	1,091	31.0
		<i>nauplius</i>	甲殻綱	934	13.8	<i>Keratella cochlearis</i> f. <i>cochlearis</i>	輪虫	9,126	21.1	<i>Cyclopoida</i>	甲殻綱	970	27.6
		<i>copepoda</i> (<i>Cyclopoida</i>)	甲殻綱	311	4.6	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫	5,915	13.7	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫	485	13.8
	冬季	<i>Polyarthra vulgaris</i>	原生動物	15,625	27.7	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫	809	30.4	<i>copepoda</i>	甲殻綱	962	77.3
		<i>Tintinnopsis cratera</i>	輪虫	15,125	26.8	<i>copepoda</i>	甲殻綱	616	23.2	<i>Daphnia galeata</i>	甲殻綱	85	6.8
		<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫	12,000	21.2	<i>Tintinnidium fluviatile</i>	原生動物	462	17.4	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	85	6.8
No.2 湖肢さくら橋	春季	<i>Tintinnopsis cratera</i>	原生動物	76,368	38.1	<i>Epistylis plicatilis</i>	原生動物	1,958,125	88.7	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫	32,934	41.5
		<i>Keratella cochlearis</i> var. <i>tecta</i>	輪虫	63,048	31.4	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	121,875	5.5	<i>Conochilus unicornis</i>	輪虫	13,023	16.4
		<i>Tintinnidium cylindratum</i>	原生動物	24,642	12.3	<i>copepoda</i>	甲殻綱	30,000	1.4	<i>Epistylis</i> sp.	原生動物	11,041	13.9
	夏季	<i>Epistylis</i> sp.	原生動物	13,714	19.0	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	25,671	26.1	<i>Conochilus unicornis</i>	輪虫	7,733	26.3
		<i>copepoda</i> (<i>Cyclopoida</i>)	甲殻綱	13,142	18.2	<i>Epistylis plicatilis</i>	原生動物	15,264	15.5	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	甲殻綱	5,386	18.3
		<i>nauplius</i>	甲殻綱	10,857	15.0	<i>Conochilus unicornis</i>	輪虫	13,876	14.1	<i>copepoda</i>	甲殻綱	5,386	18.3
	秋季	<i>Polyarthra vulgaris</i>	輪虫	6,854	83.1	<i>Keratella cochlearis</i> f. <i>cochlearis</i>	輪虫	3,158	25.9	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫	564	39.3
		<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	321	3.9	<i>Collotheca cornata</i>	輪虫	1,684	13.8	<i>Cyclopoida</i>	甲殻綱	205	14.3
		<i>Bosminopsis deitersi</i>	甲殻綱	214	2.6	<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	甲殻綱	1,474	12.1	<i>copepoda</i>	甲殻綱	205	14.3
	冬季	<i>Tintinnopsis cratera</i>	原生動物	42,068	62.3	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫	571	31.8	<i>Alona quadrangularis</i>	甲殻綱	577	31.3
		<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫	11,172	16.6	<i>Bosmina longirostris</i>	輪虫	326	18.2	<i>copepoda</i>	甲殻綱	538	29.2
		<i>Polyarthra vulgaris</i>	輪虫	7,162	10.6	<i>Tintinnidium fluviatile</i>	原生動物	245	13.6	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫	385	20.9
No.3 湖肢りんどう橋	春季	<i>Tintinnopsis cratera</i>	原生動物	105,782	47.4	<i>Epistylis plicatilis</i>	原生動物	2,082,241	78.3	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫	51,898	42.4
		<i>Keratella cochlearis</i> var. <i>tecta</i>	輪虫	44,076	19.7	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	258,964	9.7	<i>Conochilus unicornis</i>	輪虫	20,211	16.5
		<i>Tintinnidium cylindratum</i>	原生動物	29,384	13.2	<i>Keratella cochlearis</i> f. <i>tecta</i>	輪虫	138,958	5.2	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	16,352	13.4
	夏季	<i>copepoda</i> (<i>Cyclopoida</i>)	甲殻綱	5,500	25.5	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	20,976	37.2	<i>Hexarthra mira</i>	甲殻綱	37,250	29.3
		<i>?</i>	原生動物	5,400	25.0	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	甲殻綱	13,784	24.5	<i>copepoda</i>	甲殻綱	31,000	24.4
		<i>Epistylis</i> sp.	甲殻綱	2,700	12.5	<i>Calanoida</i>	甲殻綱	9,390	14.9	<i>Conochilus unicornis</i>	輪虫	27,000	21.2
	秋季	<i>Polyarthra vulgaris</i>	輪虫	22,848	89.2	<i>Keratella cochlearis</i> f. <i>cochlearis</i>	輪虫	16,856	26.1	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫	13,014	43.1
		<i>?</i>	甲殻綱	1,489	5.7	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫	16,285	25.2	<i>Cyclopoida</i>	甲殻綱	7,296	24.2
		<i>nauplius</i>	甲殻綱	490	1.9	<i>Ceriodaphnia pulchella</i>	甲殻綱	5,143	8.0	<i>copepoda</i>	甲殻綱	3,254	10.8
	冬季	<i>Tintinnidium</i> sp.	原生動物	61,311	629.0	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫	1,095	44.7	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫	4,099	49.0
		<i>Synchaeta</i> sp.	輪虫	19,291	19.8	<i>Tintinnidium fluviatile</i>	原生動物	428	17.5	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫	2,155	25.8
		<i>Polyarthra vulgaris</i>	輪虫	11,460	11.8	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫	381	15.5	<i>Asplanchna priodonta</i>	輪虫	1,310	15.7
No.4 河川流入部円山大橋	春季	<i>Keratella cochlearis</i> var. <i>tecta</i>	輪虫	91,242	36.7	<i>Epistylis plicatilis</i>	原生動物	2,312,591	48.6	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫	55,914	53.9
		<i>nauplius</i>	甲殻綱	70,596	28.4	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫	1,503,441	31.6	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	26,600	25.7
		<i>Polyarthra vulgaris</i>	輪虫	41,968	16.9	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	430,289	9.1	<i>Epistylis</i> sp.	原生動物	7,329	7.1
	夏季	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	286	50.0	<i>Keratella valga</i>	輪虫	1,814,756	39.9	<i>Diffugia limnetica</i>	原生動物	2,025	34.6
		<i>?</i>	輪虫	283	50.0	<i>Keratella cochlearis</i> f. <i>micracantha</i>	輪虫	717,678	15.8	<i>Arcella vulgaris</i>	原生動物	1,125	19.2
		<i>?</i>			0.0	<i>Keratella cochlearis</i> f. <i>cochlearis</i>	輪虫	530,259	11.7	<i>Tintinnopsis cratera</i>	原生動物	900	15.4
	秋季	<i>Bosminopsis deitersi</i>	甲殻綱	3,143	44.0	<i>Keratella cochlearis</i> f. <i>cochlearis</i>	輪虫	12,332	59.7	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫	37,333	45.0
		<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	1,143	16.0	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	3,333	16.1	<i>copepoda</i>	甲殻綱	22,667	27.3
		<i>?</i>	甲殻綱	857	12.0	<i>Cyclopoida</i>	甲殻綱	1,667	8.1	<i>Cyclopoida</i>	甲殻綱	16,190	19.5
	冬季	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫	5,187	39.6	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫	16,817	60.1	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫	2,857	54.0
		<i>Polyarthra vulgaris</i>	輪虫	3,591	27.4	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫	9,726	34.7	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫	1,857	35.1
		<i>Keratella - ?</i>	輪虫	3,135	23.9	<i>nauplius</i>	甲殻綱	818	2.9	<i>Asplanchna priodonta</i>	輪虫	286	5.4
No.5 河川流入部岡崎大橋	春季	<i>Tintinnopsis cratera</i>	原生動物	87,750	37.5	<i>Epistylis plicatilis</i>	原生動物	1,505,442	53.4	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫	566,429	61.5
		<i>Polyarthra vulgaris</i>	輪虫	62,000	26.5	<i>Keratella cochlearis</i> var. <i>tecta</i>	輪虫	983,992	34.9	<i>Epistylis</i> sp.	原生動物	203,357	22.1
		<i>Tintinnidium cylindratum</i>	原生動物	46,750	20.0	<i>Keratella cochlearis</i> f. <i>cochlearis</i>	輪虫	98,181	3.5	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	49,679	5.4
	夏季	<i>copepoda</i> (<i>Cyclopoida</i>)	甲殻綱	12,000	38.1	<i>Calanoida</i>	甲殻綱	111,272	22.5	<i>Colurella</i> sp.	原生動物	1,520	38.1
		<i>nauplius</i>	甲殻綱	1,050	33.3	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>	甲殻綱	76,363	15.4	<i>Tintinnopsis cratera</i>	原生動物	570	14.3
		<i>Bosminopsis deitersi</i>	甲殻綱	300	9.5	<i>Keratella cochlearis</i> f. <i>micracantha</i>	輪虫	71,999	14.5	<i>Diffugia limnetica</i>	原生動物	380	9.5
	秋季	<i>Polyarthra vulgaris</i>	輪虫	119,500	80.7	<i>Cyclopoida</i>	甲殻綱	17,332	30.7	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫	6,000	37.3
		<i>?</i>	甲殻綱	11,500	7.8	<i>copepoda</i>	甲殻綱	9,555	16.9	<i>Cyclopoida</i>	甲殻綱	4,286	26.7
		<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	5,500	3.7	<i>Keratella cochlearis</i> f. <i>cochlearis</i>	輪虫	9,110	16.1	<i>copepoda</i>	甲殻綱	3,214	20.0
	冬季	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫	5,073	65.0	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫	8,451	68.2	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫	14,286	53.8
		<i>Polyarthra vulgaris</i>	輪虫	912	11.7	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫	2,446	19.7	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫	10,286	38.7
		<i>Keratella - ?</i>	輪虫	912	11.7	<i>copepoda</i>	甲殻綱	667	5.4	<i>copepoda</i>	甲殻綱	1,286	4.8

一庫ダム湖では平成 12 年に大発生がみられた。

これまでの一庫ダム湖調査結果からアオコは河川流入部、湾入部、ダムサイト付近に分布する傾向がみられた。主な分布箇所は出合の湾入部、田尻川の上流網場付近、一庫大路次川の上流網場付近である。これらの箇所は地形上、湖水が停滞しやすい場所である。

アオコの発生には、水温や日射量、栄養塩など様々な要因との関係があるとされている。

ダム湖でのアオコの発生は風の影響や水深との関係、栄養塩のバランスなどで沿岸部や湾入部に集積することが多い。アオコは暖流域、止水域に分布しやすく、流水域では増殖できない。

1995 年、1996 年、1998 年に一庫ダム湖でペリディニウムによる赤潮がみられた。赤潮は田尻川河川流入部で発生し、田尻川の湖肢部に流下することはあったが、ダム湖全体には赤潮は広がってはいない。年々アオコの発生は減少の兆しがみられる。プランクトンの異常発生の対策として、2002 年には田尻川に、2003 年には一庫大路次川にも上流網場付近に分画フェンスが設置された。

4)鳥類

a)ダム湖水面を利用する種の確認状況

ダム湖では H14 年度に 41 種、H18 年度は 40 種の鳥類が確認されている。ダム湖を主な利用環境とする水禽および渉禽の合計種数は、ともに 11 種で差はなかった。

時期別にみると、特に陸禽の種数および個体数の差が著しい。H14 年度の春季および夏季は H18 年度の 3 倍以上出現しているのに対して、H18 年度の秋季および冬季は H14 年度と同程度あるいは上回っている。

これは、調査手法の違いによるものと考えられる。すなわち、湖岸の定点から調査した H14 年度は周辺の樹林帯に出現した陸禽を多く記録しており、船の上から調査した今回は湖岸道路より下の斜面(水位変動域)を中心に記録し、それより上部の樹林帯に出現した種があまり記録されていないと考えられる。以上のことから、H14 年度の春季および夏季には樹林帯に出現した個体が多く記録されたものと考えられる。一方、秋季および冬季には H14 年度と同程度もしくはそれ以上の種数および個体数が確認されているが、これは、湖岸の低木林を利用するエナガ(秋季:前回 3 個体、今回 40 個体)やアオジ(冬季:前回 1 個体、今回 24 個体)、ホオジロ(冬季:H14 年度 11 個体、H18 年度 59 個体)などが多く確認された(確認されやすかった)ためであると考えられる。

ダム湖を主に利用する水禽は、群れで越冬するカモ類によって通常冬季に個体数が増加するが、H18 年度の個体数が H14 年度と比較すると著しく多い。この結果は、入り組んだ湖肢の死角部分で静かに休息しているオシドリを多く確認できたことによるものであり(冬季:H14 年度 4 個体、H18 年度 79 個体)、湖面全域をくまなく見渡せる船上センサスの特長が現れた結果になったと考えられる。また、近年増加が著しいカワウは、本ダム湖においても大きく増加していると考えられる(合計:H14 年度 21 個体、H18 年度 66 個体)。

ダム湖の種数および個体数の比較を、図 6.3.1-6、図 6.3.1-7 に示した。

表 6.3.1-10 ダム湖水面を利用している鳥類の確認状況

	目名	科名	種名	H14	H18
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ	4	5
2	ペリカン	ウ	カワウ	22	66
3	コウノトリ	サギ	ゴイサギ	4	2
6			ダイサギ	4	
9			アオサギ	11	12
10	カモ	カモ	オシドリ	4	96
11			マガモ	22	2
12			カルガモ	2	33
13			コガモ	2	4
14			ヒドリガモ		62
17	タカ	タカ	トビ	17	9
18			オオタカ		1
19			ハイタカ	1	
21		ハヤブサ	ハヤブサ	1	
22	キジ	キジ	コジュケイ	1	
26	チドリ	カモメ	ウミネコ		1
27		シギ	イソシギ		2
28	ハト	ハト	ドバト	6	
29			キジバト	15	4
31	カッコウ	カッコウ	ツツドリ	1	
32			ホトギス	1	
34	ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ		1
35	キツツキ	キツツキ	アオゲラ	1	
36			コゲラ	9	4
38	スズメ	ツバメ	ツバメ	1	17
39			コシアカツバメ		15
40			イワツバメ	8	
41		セキレイ	キセキレイ	6	
43			セグロセキレイ	14	5
44		ヒヨドリ	ヒヨドリ	80	73
45		モズ	モズ	9	8
48		ツグミ	ルリビタキ	1	
49			ジョウビタキ	17	8
51			イソヒヨドリ		2
53			シロハラ	6	3
54			ツグミ	2	12
56		ウグイス	ヤブサメ	2	
57			ウグイス	33	11
58			オオヨシキリ	1	
59			センダイムシクイ	1	
61		ヒタキ	オオルリ	2	
64		エナガ	エナガ	3	51
67		シジュウカラ	ヤマガラ	5	4
68			シジュウカラ	23	49
69		メジロ	メジロ	33	19
70		ホオジロ	ホオジロ	45	119
71			カシラダカ		2
73			アオジ	2	25
74		アトリ	アトリ		1
75			カワラヒワ	40	143
76			マヒワ		15
79			イカル	3	
80		ハタオリドリ	スズメ	17	10
82		カラス	カケス	7	5
83			ハシボソガラス	22	7
84			ハシブトガラス	40	12
合計	12目	27科	56種	551個体 46種	920個体 40種

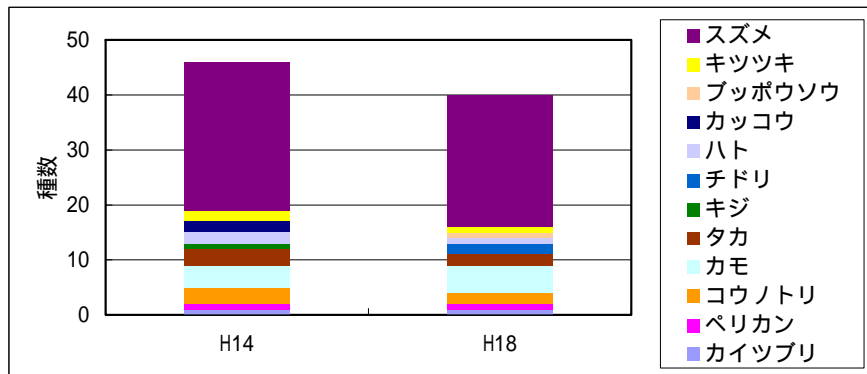


図 6.3.1-6 ダム湖水面で確認された目別種数の推移(鳥類)

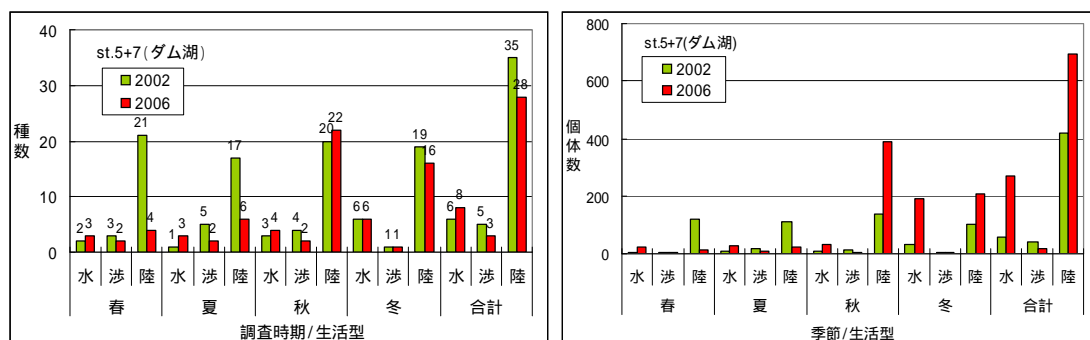


図 6.3.1-7 ダム湖水面を利用している鳥類の確認状況

5) 外来種の状況

ダム湖内で確認された鳥類の外来種の確認状況を表 6.3.1-11 に示す。

ダム湖内で確認された外来種はコジュケイ、ドバトである。

表 6.3.1-11 ダム湖内で確認された外来種の確認状況(鳥類)

科名	種名	H15	H18
キジ	コジュケイ	1	
ハト	ドバト	6	

(2)ダムによる影響の検証

(2-1)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 6.3.1-12 に示す。

表 6.3.1-12(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。ダム湖内に主に生息していると思われるゲンゴロウブナ、ギンブナ、ハス、ホンモロコ、ニゴイ、ブルーギル、オオクチバス、ウキゴリ等の他、河川にも多く生息しているオイカワ、アユ、ギギ、トウヨシノボリ等の種も確認されている。また、ダム湖内では、ゲンゴロウブナ、ギンブナ、ニゴイ、ナマズ、ギギ、オオクチバス等の大型個体が捕獲されている。
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。
	ダム湖を主な生息環境とする魚類の状況	これらのうち、ダム湖内でのみ確認されている種類は、ゲンゴロウブナ、ハス、ホンモロコ、ニゴイ、スゴモロコ、コイ、ギンブナ、ブルーギル、オオクチバス、ナマズ、ウキゴリの 11 種であった。
	回遊性魚類の状況	回遊性の魚類では、アユ、トウヨシノボリが確認されている。アユについては一庫ダム湖において陸封されていると考えられる。「一庫ダム湖の上流部にアユの産卵できる場所があること」、「一庫ダムで冬季にアユの稚魚の餌となる動物プランクトンの供給があること」が考えられる。またその他ヨシノボリも陸封化することが知られている。
	外来種の状況	魚類ではブルーギル、オオクチバス(ブラックバス)の 2 種が確認されている。この中で、ブルーギルの個体数の増加が著しい。

表 6.3.1-12(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 6 年度が 6 科 18 種、平成 11 年度が 5 科 9 種、平成 16 年度が 5 科 9 種であった。種類数に特に大きな変化は無かった。
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖湖心部(No.1, No.2, No.3)では、ミミズ綱ユリミミズ、イトミミズが優占している。
	外来種の状況	ダム湖内で底生動物の外来種は確認されなかった。

表 6.3.1-12(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)

		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	植物プランクトンの確認種数は平成 16 年度が 23 科 48 種、動物プランクトンの確認種数は平成 16 年度が 26 科 52 種、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。
生息状況の変化	優占種の経年変化	動物プランクトンは、春季は 1999 年には原生動物の <i>Episyllis</i> が優占していたが、2004 年度は輪虫類の <i>Polyarthra trigla vulgaris</i> が上位を占めている。夏季は 1999 年には甲殻類の <i>Bosmina longirostris</i> が優占していたが、2004 年度は <i>Conochilus unicornis</i> 、 <i>Hexarthra mira</i> など輪虫類が上位を占めている。秋季は 1999 年には輪虫類の <i>Keratella cochlearis</i> が優占していたが、2004 年は <i>Polyarthra trigla vulgaris</i> が上位を占めている。冬季は 1999 年と同様、2004 年度も <i>Polyarthra trigla vulgaris</i> が優占している。 植物プランクトンは、1999 年度同様に、春季は珪藻類の <i>Cyclotella meneghiniana</i> が上位を占めているが、夏季は 1999 年度に藍藻類 <i>Microcystis aeruginosa</i> の他に緑藻類の <i>Eudorina elegans</i> が多くみられていたのに対して、2004 年度は <i>Microcystis aeruginosa</i> がほぼ優占的である。秋季は 1999 年度は <i>Microcystis aeruginosa</i> が夏季に続いて優占しているのに対して、2004 年度はクリプト藻の <i>Cryptomonas ovata</i> が上位を占めている。冬季は 1999 年度は渦鞭毛藻の <i>Peridinium penardii</i> が優占していたが、2004 年度は <i>Cryptomonas ovata</i> が秋季に続いて優占している。

表 6.3.1-12(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 41 種、平成 40 年度に 56 種を確認した。確認した種数に特に大きな変化は無かった。
生息状況の変化	ダム湖を利用する種の確認状況	ダム湖では H14 年度は 41 種、H18 年度は 40 種の鳥類が確認されている。ダム湖を主な利用環境とする水禽および渉禽の合計種数は、ともに 11 種で差はなかった。
	外来種の状況	コジュケイ、ドバト確認された。

1)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 6.3.1-13 に示す。

表 6.3.1-13(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	ダム湖の存在
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在
	ダム湖内を主な生息環境とする魚類の状況	ダム湖の存在
	回遊性魚介類	ダム湖の存在 河川の連続性の分断
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.1-13(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	ダム湖の存在 水質の状況
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在 水質の状況
	ダム湖岸の底生生物の状況	ダム湖の存在 ダム湖水位の変動
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.1-13(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	ダム湖の存在 水質の状況
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在 水質の状況

表 6.3.1-13(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	ダム湖の存在
生息状況の変化	ダム湖水面を利用する種の確認状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

2)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 6.3.1-14 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 6.3.1-14(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
生息状況の変化	優占種の経年変化	放流
	ダム湖内を主な生息環境とする魚類の状況	放流
	回遊性魚介類の状況	放流
	外来種の状況	放流

表 6.3.1-14 (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の状況
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖への流入水質の状況

表 6.3.1-14 (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

3) 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 6.3.1-15 に示す、

表 6.3.1-15(1) 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・供用以外の考えうる因子	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。ダム湖内に主に生息していると思われるゲンゴロウブナ、ギンブナ、ハス、ホンモロコ、ニゴイ、ブルーギル、オオクチバス、ウキゴリ等の他、河川にも多く生息しているオイカワ、アユ、ギギ、トウヨシノボリ等の種も確認されている。また、ダム湖内では、ゲンゴロウブナ、ギンブナ、ニゴイ、ナマズ、ギギ、オオクチバス等の大型個体が捕獲されている。	ダム湖の存在	放流	アユをはじめ、放流された個体が定着していると考えられる。
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。	ダム湖の存在	放流	放流されたブルーギルなど魚食性種により在来種の個体数が減少する可能性がある。
	ダム湖内を主な生息環境とする魚類の状況 これらのうち、ダム湖内でのみ確認されている種類は、ゲンゴロウブナ、ハス、ホンモロコ、ニゴイ、スゴモロコ、コイ、ギンブナ、ブルーギル、オオクチバス、ナマズ、ウキゴリの 11 種であった。	ダム湖の存在	放流	ブルーギル、オオクチバスは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、アユ、トウヨシノボリが確認されている。アユについては一庫ダム湖において陸封されていると考えられる。「一庫ダム湖の上流部にアユの産卵できる場所があること」、「一庫ダムで冬季にアユの稚魚の餌となる動物プランクトンの供給があること」が考えられる。またその他ヨシノボリも陸封化することが知られている。	ダム湖の存在 河川の連続性の分断	放流	アユは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 魚類ではブルーギル、オオクチバス(ブラックバス)の 2 種が確認されている。この中で、ブルーギルの個体数の増加が著しい。	ダム湖の存在	放流	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應していると考えられる。

表 6.3.1-15(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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	平成 5 年度が 6 科 18 種、平成 11 年度が 5 科 9 種、平成 16 年度が 5 科 9 種であった。種類数に特に大きな変化は無かった。	ダム湖の存在水質の状況	-	河川と比較して全体的に種類数が少なく、生物相が貧弱であった。
	優占種の経年変化	ダム湖湖心部(No.1, No.2, No.3)では、ミミズ綱ユリミミズ、イトミミズが優占している。	ダム湖の存在水質の状況	-	河川と比較して全体的に種類数が少なく、生物相が貧弱であった。
生息状況の変化	外来種の状況	ダム湖湖心部(No.1, No.2, No.3)では、ミミズ綱ユリミミズ、イトミミズが優占している。	ダム湖の存在	-	-

表 6.3.1-15(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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	植物プランクトンの確認種数は平成 16 年度が 23 科 48 種、動物プランクトンの確認種数は平成 16 年度が 26 科 52 種、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。	ダム湖の存在水質の変化	-	-
生息状況の変化	優占種の経年変化	動物プランクトンでは、春季は 1999 年には原生動物の <i>Episylis</i> が優占していたが、2004 年度は輪虫類の <i>Polyarthra trigla vulgaris</i> が上位を占めている。夏季は 1999 年には甲殻類の <i>Bosmina longirostris</i> が優占していたが、2004 年度は <i>Conochilus unicornis</i> 、 <i>Hexarthra mira</i> など輪虫類が上位を占めている。秋季は 1999 年には輪虫類の <i>Keratella cochlearis</i> が優占していたが、2004 年は <i>Polyarthra trigla vulgaris</i> が上位を占めている。冬季は 1999 年と同様、2004 年度も <i>Polyarthra trigla vulgaris</i> が優占している。 植物プランクトン湖内では、1999 年度同様に、春季は珪藻類の <i>Cyclotella meneghiniana</i> が上位を占めているが、夏季は 1999 年度に藍藻類 <i>Microcystis aeruginosa</i> の他に緑藻類の <i>Eudorina elegans</i> が多くみられていたのに対して、2004 年度は <i>Microcystis aeruginosa</i> がほぼ優占的である。秋季は 1999 年度は <i>Microcystis aeruginosa</i> が夏季に続いて優占しているのに対して、2004 年度はクリプト藻の <i>Cryptomonas ovata</i> が上位を占めている。冬季は 1999 年度は渦鞭毛藻の <i>Peridinium penardii</i> が優占していたが、2004 年度は <i>Cryptomonas ovata</i> が秋季に続いて優占している。	ダム湖の存在水質の変化	ダム湖への流入水質の状況	アオコ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。

表 6.3.1-15(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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	平成 14 年度に 41 種、平成 40 年度に 56 種を確認した。確認した種類に特に大きな変化は無かった。	ダム湖の存在	-	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状況	ダム湖では H14 年度は 41 種、H18 年度は 40 種の鳥類が確認されている。ダム湖を主な利用環境とする水禽および渉禽の合計種数は、ともに 11 種で差はなかった。	ダム湖の存在	繁殖地の環境	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。
	外来種の状況	コジュケイ、ドバト確認された。	ダム湖の存在	繁殖地の状況	コジュケイは日本に移入された年代が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。

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

(1-1) 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確認種リストを巻末に示す。

魚介類の確認種数は、平成7年度が4科8種、平成12年度が7科13種、平成17年度が5科11種、平成19年度が6科18種であった。最新の調査(平成19年度)で新たに確認された魚類は、ウナギ、コイ、モツゴ、ドジョウ、メダカ、トウヨシノボリの6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19年度)で確認されなかった魚類はコイ、ギンブナ、ハス、カマツカ、シマドジョウ、アカザの6種であった。流入河川においてアユが確認されており、さらに、ダム湖内においてもアユが確認されている。これらはダム湖内で再生産した個体と思われる。遡上期にはこれらの一部が流入河川に遡上していると思われる。

底生動物の確認種数は、ダム湖内と同様、平成5年度からの調査結果をみると、平成5年度に49科102種、平成11年度に44科96種、平成16年度に40科70種、平成20年度に51科114種であった。種数、科数ともに大きな変化はない。

植物プランクトンの確認種数は、平成16年度が15科29種であった。動物プランクトンの確認種数は平成16年度が10科21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、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21科32種、平成18年度は22科44種であった。両生類の平成15年度の確認種数は2科2種、爬虫類は3科5種、哺乳類は7科10種であった。また陸上昆虫類の平成15年度の確認種数は6科6種であった。

(1-2)生物の生息・生育状況の変化の把握

1)魚介類

a)優占種の経年変化

流入河川では、今回調査において 29 種の魚類が確認されている。

オイカワ及びカワムツの個体数が大半を占めるものの、カワヨシノボリ、ムギツク、カマツカ等の種や、特に一庫大路次川の地点では個体数は少ないもののウナギ、コイ、モツゴ、ドジョウ、シマドジョウ、メダカ等も確認され、比較的多様な魚類相となっている。

なお、流入河川では、平成 13 年より猪名川漁業協同組合でアユ、マス、アマゴの放流が行われている。

表 6.3.2-1 流入河川で確認された種の確認状況(魚類)

	網名	目名	科名	種名	調査年度				
					H7	H12	H17	H19	
1	硬骨魚	ウナギ	ウナギ	ウナギ					
2		コイ	コイ	コイ					
3					ギンブナ				
5					ハス				
6					オイカワ				
7					カワムツ				
8					カワムツB型				
9					モツゴ				
10					ムギツク				
11					カマツカ				
12					スゴモロコ				
13					コウライモロコ				
15				ドジョウ	ドジョウ				
16					シマドジョウ				
17					スジシマドジョウ中型種				
18			ナマス	ギギ	ギギ				
19				ナマス	ナマス				
20				アカザ	アカザ				
21			サケ	アユ	アユ				
22				サケ	ニジマス				
23			ダツ	メダカ	メダカ				
24			スズキ	ハゼ	ドンコ				
25					トウヨシノボリ(橙色型)				
26					トウヨシノボリ(縞鱗型)				
27					トウヨシノボリ				
28					カワヨシノボリ				
1網6目10科28種					8種	13種	11種	18種	

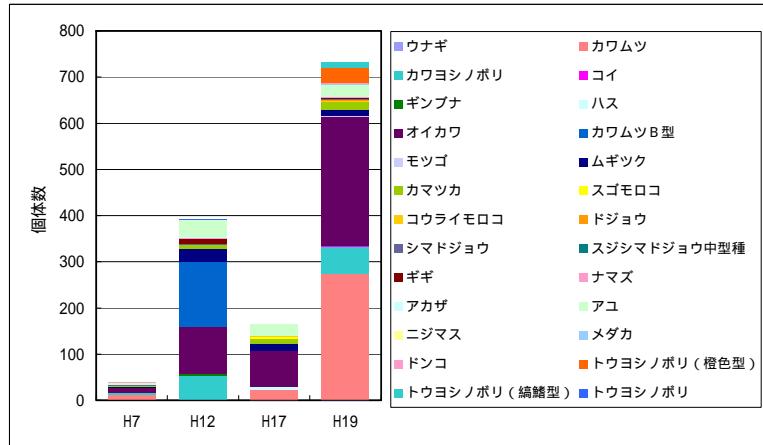


図 6.3.2-1 流入河川で確認された個体数の推移(魚類)

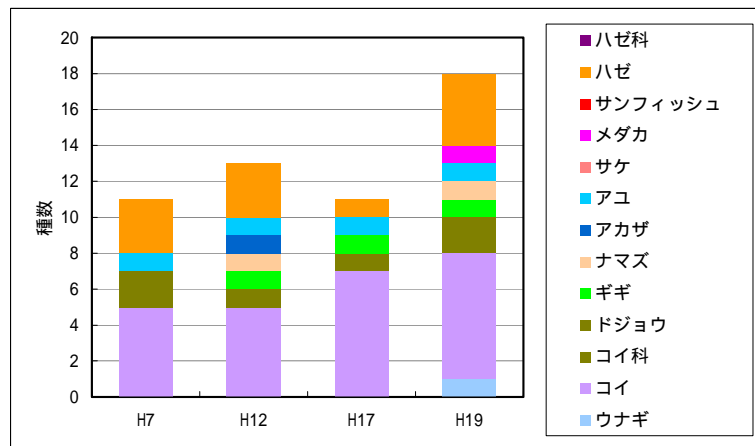


図 6.3.2-2 流入河川で確認された科別種類数の推移(魚類)

表 6.3.2-2 流入河川での放流の状況

年	場所	アユ	マス	アマゴ
2001年 (平成13年)	ダム上流	50kg	放流無	放流無
	ダム下流	放流無	300kg	放流無
2002年 (平成14年)	ダム上流	50kg	放流無	放流無
	ダム下流	240kg	300kg	放流無
2003年 (平成15年)	ダム上流	50kg	放流無	放流無
	ダム下流	240kg	300kg	放流無
2004年 (平成16年)	ダム上流	50kg	放流無	放流無
	ダム下流	240kg	100kg	放流無
2005年 (平成17年)	ダム上流	300kg	50kg	200kg
	ダム下流	240kg	100kg	放流無
2006年 (平成18年)	ダム上流	300kg	50kg	200kg
	ダム下流	240kg	100kg	放流無
2007年 (平成19年)	ダム上流	300kg	150kg	200kg
	ダム下流	300kg	100kg	放流無
2008年 (平成20年)	ダム上流	300kg	150kg	200kg
	ダム下流	300kg	100kg	放流無
2009年 (平成21年)	ダム上流	300kg	150kg	200kg
	ダム下流	240kg	100kg	放流無

b) 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。

回遊性の魚類では、アユ、トウヨシノボリが確認されている。アユについては一庫ダム湖において陸封されていると考えられる。「一庫ダム湖の上流部にアユの産卵できる場所があること」、「一庫ダムで冬季にアユの稚魚の餌となる動物プランクトンの供給があること」が考えられる。またその他ヨシノボリも陸封化することが知られている。

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

回遊性魚	H7 年	H12	H17	H19
アユ	4	37	25	26
トウヨシノボリ(橙色型)				33
トウヨシノボリ(縞鱗型)				11
トウヨシノボリ		1		
カワヨシノボリ	3	54	1	58

c) 外来種の状況

流入河川では魚介類の外来種は確認されなかった。

2)底生動物

a)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 6.3.2-4 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)の目別種類数の経年変化を表 6.3.2-5、図 6.3.2-3 に示す。平成 5 年度に 49 科 102 種、平成 11 年度に 44 科 96 種、平成 16 年度に 40 科 70 種、平成 20 年度に 51 科 114 種であった。種数、科数ともに大きな変化はない。

流入河川部では平成 6 年度に比べて、一庫大次川(No.6)田尻川(No.7)ではアシマダラブユが個体数で上位になっている。この傾向は前回の調査時にもみられた。前回調査時に多かった、ウルマーシマトビケラやコガタシマトビケラなどのシマトビケラ類は、今回の調査では個体数が少ない。

表 6.3.2-4 流入河川における優占種の経年変化

地点	1993年度				1999年度					
	全個体数	種名	個体数	%	指標	全個体数	種名	個体数	%	指標
No.6 龍化橋 (流入河川)	8,342	ウルマーシマトビケラ	3,350	40.2	貧腐水性	14,640	アシマダラブユ	3,856	26.3	貧腐水性
		コカゲロウ属	1,376	16.5	-		ウルマーシマトビケラ	3,072	21.0	貧腐水性
		ウエヒラタカゲロウ	390	4.7	貧腐水性		フタバコカゲロウ	1,600	10.9	貧腐水性
		ウシゲマダラカゲロウ	330	4.0	中腐水性		アカマダラカゲロウ	1,152	7.9	中腐水性
		アシマダラブユ属	235	2.8	貧腐水性		コガタシマトビケラ	784	5.4	中腐水性
No.7 水位 観測点 (流入河川)	3,699	ウルマーシマトビケラ	976	26.4	貧腐水性	31,424	アシマダラブユ	20,832	66.3	貧腐水性
		アントガビフィダ	428	11.6	貧腐水性		ウルマーシマトビケラ	2,720	8.7	貧腐水性
		カリナ	394	10.7	中腐水性		CA ハタカユスリカ	1,648	5.2	貧腐水性
		フタバコカゲロウ	327	8.8	貧腐水性		コガタシマトビケラ	1,248	4.0	中腐水性
		アシマダラブユ属	276	7.5	貧腐水性		アカマダラカゲロウ	1,072	3.4	中腐水性

地点	2004年度				2008年度					
	全個体数	種名	個体数	%	指標	全個体数	種名	個体数	%	指標
No.6 龍化橋 (流入河川)	2,772	アシマダラブユ	752	27.1	貧腐水性	2,321	ナミコガタシマトビケラ	234	10.1	-
		ウルマーシマトビケラ	456	16.5	貧腐水性		エリユスリカ属	156	6.7	-
		MA エリユスリカ	293	10.6	-		ヒラタドロムシ	147	6.3	中腐水性
		コガタシマトビケラ	251	9.1	中腐水性		ウルマーシマトビケラ	137	5.9	貧腐水性
		フタバコカゲロウ	115	4.1	中腐水性		アカマダラカゲロウ	127	5.5	中腐水性
No.7 水位 観測点 (流入河川)	2,510	アシマダラブユ	811	32.3	貧腐水性	3,936	アカマダラカゲロウ	649	16.5	中腐水性
		ウルマーシマトビケラ	493	19.6	貧腐水性		ナミコガタシマトビケラ	646	16.4	貧腐水性
		オオシマトビケラ	243	9.7	中腐水性		ウルマーシマトビケラ	595	15.1	貧腐水性
		コガタシマトビケラ	216	8.6	中腐水性		シムリウム属	242	6.1	貧腐水性
		チラカゲロウ	131	5.2	貧腐水性		ヒメドロムシ	184	4.7	-

表 6.3.2-5 流入河川で確認された底生動物の目別種類数の経年変化

網名	目名	H6		H11		H14		H20	
		科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数
1	ウズムシ	1	1	1	1	1	1	1	1
2	-								
3	マキガイ	1	1	1	2	1	2	1	2
4	モノアラガイ			1	1			1	1
5	ニマイガイ	1	1	1	1	1	1	1	1
6	ミミス	1	2	1	2	1	2	1	5
7									
8	オヨキミミス							1	1
9	イトミミス								
9	ヒル							1	1
10	無吻蚌	1	1				3	1	1
11	甲殻	1	1	1	1	1	1	1	1
12	ワラジムシ			1	1	1	1		
12	ヨコエビ			1	1	1	1		
13	エビ	3	3	3	4	3	3	4	5
14	昆虫	9	28	8	22	10	17	9	22
15	トンボ	6	15	5	12	5	9	5	11
16	カワゲラ	1	3			1	1	2	2
17	カメムシ	2	2	1	1			1	1
18	アミメカゲロウ	1	1	2	2				
19	トビケラ	12	18	9	16	8	10	12	22
20	チョウ							1	1
21	ハエ	6	21	6	26	4	16	4	27
22	コウチュウ	3	4	3	4	3	3	3	8
合計	8網22目74科235種	49	102	44	96	40	70	51	114

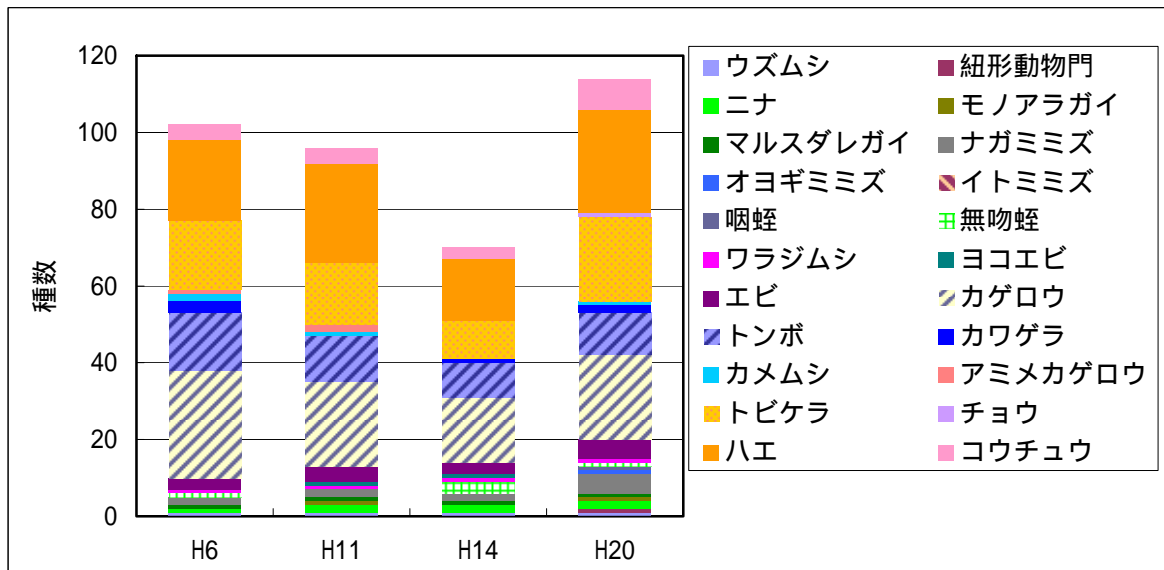


図 6.3.2-3 流入河川で確認された底生動物の目別種類数の経年変化

b) 外来種の状況

流入河川で確認された底生動物の外来種は確認されていない。

一庫ダム湖では 1991 年から夏期にアオコが頻繁にみられるようになった。1999 年にはアオコがダム湖に全体に広がり、ミクロキスティスの最大細胞数が 109cells/mL にまで達する大規模なアオコとなった。アオコは河川流入部で発生し、湖水が停滞しやすい出合の湾入部、田尻川の上流網場付近、一庫大路次川の上流網場付近、ダムサイト付近に集積する傾向がみられた。

底生動物からみると、一庫ダムの流入河川、下流河川は春季、夏季はコガタシマトビケラやオオシマトビケラなどが優占し、生物学的水質階級はやや汚濁した 中腐水性を示す地点もあるが、全体的には清冽な貧腐水性に近い状態である。秋季、冬季の生物学的水質階級は流入河川、下流河川とも貧腐水性を示している。

3) 動植物プランクトン

a) 優占種の経年変化

動物プランクトンは、春季は 1999 年には原生動物の *Episylis* が優占していたが、2004 年度は輪虫類の *Polyarthra trigla vulgaris* が上位を占めている。夏季は 1999 年には甲殻類の *Bosmina longirostris* が優占していたが、2004 年度は *Conochilus unicornis*、*Hexarthra mira* など輪虫類が上位を占めている。秋季は 1999 年には輪虫類の *Keratella cochlearis* が優占していたが、2004 年は *Polyarthra trigla vulgaris* が上位を占めている。冬季は 1999 年と同様、2004 年度も *Polyarthra trigla vulgaris* が優占している。流入河川は 2004 年では 1999 年同様に原生動物が上位を占めているが個体数は少ない。

植物プランクトンは、1999 年度同様に、春季は珪藻類の *Cyclotella meneghiniana* が上位を占めているが、夏季は1999 年度に藍藻類 *Microcystis aeruginosa* の他に緑藻類の *Eudorina elegans* が多くみられていたのに対してが、2004 年度は *Microcystis aeruginosa* がほぼ優占的である。秋季は1999 年度は *Microcystis aeruginosa* が夏季に続いて優占しているのに対して、2004 年度はクリプト藻の *Cryptomonas ovata* が上位を占めている。冬季は1999 年度は渦鞭毛藻の *Peridinium penardii* が優占していたが、2004 年度は *Cryptomonas ovata* が秋季に続いて優占している。流入河川では、1999 年同様、*Melosira varians* など付着性の珪藻類が上位を占めている。

図 6.3.2-4 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)

地点	季節	1993年度				1999年度				2004年度				
		種名	綱名	細胞数	%	種名	綱名	細胞数	%	種名	綱名	細胞数	%	
流入河川 No.6 龍化橋	春季	<i>Eudorina elegans</i>	緑藻綱	36	66.7	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	185	36.2	<i>Melosira varians</i>	珪藻綱	13	54.2	
		<i>Navicula radiosa</i>	珪藻綱	5	9.3	<i>Melosira varians</i>	珪藻綱	143	27.9	<i>Cocconeis placentula</i>	珪藻綱	5	20.8	
		<i>Synedra ulna</i>	珪藻綱	4	7.4	<i>Aulacoseira distans</i>	珪藻綱	59	11.6	<i>Nitzschia acicularis</i>	珪藻綱	2	8.3	
	夏季	<i>Melosira varians</i>	珪藻綱	2	66.7	<i>Melosira varians</i>	珪藻綱	8	32.6	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	藍藻綱	40	53.3	
		<i>Cocconeis placentula</i>	珪藻綱	1	33.3	<i>Phormidium tenue</i>	藍藻綱	5	23.3	<i>Melosira varians</i>	珪藻綱	20	26.7	
					0.0	<i>Coelastrum microporum</i>	緑藻綱	3	14.0	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	珪藻綱	7	9.3	
	秋季	<i>Navicula sp.</i>	珪藻綱	7	46.7	<i>Navicula cryptocephala</i>	珪藻綱	6	20.4	<i>Navicula mutica</i>	珪藻綱	2	28.6	
		<i>Melosira distans</i>	珪藻綱	5	33.3	<i>Cymbella minuta</i>	珪藻綱	5	16.3	<i>Surirella angusta</i>	珪藻綱	1	14.3	
		<i>Cocconeis placentula</i>	珪藻綱	2	13.3	<i>Cocconeis placentula</i>	珪藻綱	3	10.2	<i>Synedra acus</i>	珪藻綱	1	14.3	
	冬季	<i>Melosira varians</i>	珪藻綱	6	60.0	<i>Melosira varians</i>	珪藻綱	3,904	58.3	<i>Navicula mutica</i>	珪藻綱	149	54.8	
		<i>Synedra ulna</i>	珪藻綱	2	20.0	<i>Ulothrix tenuissima</i>	緑藻綱	1,977	29.5	<i>Surirella angusta</i>	珪藻綱	33	12.1	
		<i>Cocconeis placentula</i>	珪藻綱	1	10.0	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	456	6.8	<i>Synedra acus</i>	珪藻綱	22	8.1	
	流入河川 No.7 水位観測点	春季	<i>Melosira granulata vauquiescens f. spiralis</i>	珪藻綱	9	42.9	<i>Melosira varians</i>	珪藻綱	38	18.8	<i>Melosira varians</i>	珪藻綱	2	18.2
			<i>Melosira varians</i>	珪藻綱	6	28.6	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	緑藻綱	36	17.5	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	珪藻綱	2	18.2
			<i>Navicula radiosa</i>	珪藻綱	3	14.3	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	珪藻綱	19	9.4	<i>Cocconeis placentula</i>	珪藻綱	2	18.2
		夏季	<i>Cocconeis placentula</i>	珪藻綱	4	44.4	<i>Phormidium tenue</i>	藍藻綱	35	41.8	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>	藍藻綱	338	93.9
			<i>Cyclotella meneghiniana</i>	珪藻綱	2	22.2	<i>Scenedesmus ecornis</i>	緑藻綱	18	20.9	<i>Scenedesmus ecornis</i>	緑藻綱	6	1.7
			<i>Gomphonema tetrastigmatum</i>	珪藻綱	1	11.1	<i>Anabaena sp.</i>	藍藻綱	14	16.4	<i>Melosira varians</i>	珪藻綱	5	1.4
秋季		<i>Navicula sp.</i>	珪藻綱	4	66.7	<i>Rhoicosphenia curvata</i>	珪藻綱	7	15.3	<i>Aulacoseira granulata</i>	珪藻綱	5	25.0	
		<i>Cyclotella stelligera</i>	珪藻綱	1	16.7	<i>Navicula cryptocephala</i>	珪藻綱	7	14.3	<i>Aulacoseira distans</i>	珪藻綱	4	20.0	
		<i>Diatoma vulgare</i>	珪藻綱	1	16.7	<i>Cymbella minuta</i>	珪藻綱	5	10.2	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	緑藻綱	4	20.0	
冬季		<i>Melosira varians</i>	珪藻綱	6	60.0	<i>Diatoma vulgare</i>	珪藻綱	25	16.9	<i>Aulacoseira granulata</i>	珪藻綱	15	39.5	
		<i>Synedra ulna</i>	珪藻綱	2	20.0	<i>Phormidium sp.</i>	藍藻綱	25	16.9	<i>Aulacoseira distans</i>	珪藻綱	14	36.8	
		<i>Cocconeis placentula</i>	珪藻綱	1	10.0	<i>Melosira varians</i>	珪藻綱	19	12.7	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	緑藻綱	4	10.5	

図 6.3.2-5 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)

地点	季節	1993年度				1999年度				2004年度				
		種名	綱名	個体数	%	種名	綱名	個体数	%	種名	綱名	個体数	%	
流入河川 No.6 龍化橋	春季	<i>Centropxyxis aculeata</i>	輪虫	-	0.0	<i>Centropxyxis aculeata</i>	原生動物	2,100	50.0	<i>Phlodiina roseola</i>	輪虫	4,800	32.6	
		<i>Diffugia corona</i>	輪虫	-	0.0	<i>Arcella vulgaris</i>	原生動物	800	19.0	<i>Arcella vulgaris</i>	輪虫	3,200	21.7	
		<i>Centropxyxis aculeata</i>	輪虫	-	0.0	<i>Rotaria sp.</i>	輪虫	300	7.1	<i>Tintinnopsis cratera</i>	原生動物	2,880	19.6	
	夏季	<i>Rotaria sp.</i>	甲殻綱	-	0.0	<i>Diffugia corona</i>	原生動物	220	50.0	<i>Diffugia limnetica</i>	原生動物	800	40.0	
		<i>Arcella vulgaris</i>	原生動物	-	0.0	<i>Rotaria sp.</i>	輪虫	220	50.0	<i>Tintinnopsis cratera</i>	原生動物	400	20.0	
		<i>Rotaria sp.</i>	甲殻綱	300	68.2	-	-	-	-	<i>Rotaria rotatoria</i>	輪虫	400	20.0	
	秋季	<i>Arcella vulgaris</i>	原生動物	-	0.0	<i>Centropxyxis aculeata</i>	原生動物	225	40.9	<i>Rotaria rotatoria</i>	輪虫	840	100	
		<i>Arcella vulgaris</i>	原生動物	200	5.6	<i>Arcella vulgaris</i>	原生動物	200	36.4	-	-	-	0.0	
		<i>Rotaria sp.</i>	甲殻綱	56	1.3	<i>Diffugia globulosa</i>	原生動物	75	13.6	-	-	-	0.0	
	冬季				0.0	<i>Rotaria sp.</i>	輪虫	1,200	33.3	copepoda	甲殻綱	900	42.9	
		<i>Diffugia globulosa</i>	輪虫	-	0.0	<i>Arcella vulgaris</i>	原生動物	600	16.7	<i>Synchaeta stylata</i>	輪虫	600	28.6	
		<i>Euchlanis dilatata</i>	輪虫	-	0.0	<i>Euchlanis dilatata</i>	輪虫	600	16.7	<i>Daphnia galeata</i>	甲殻綱	300	14.3	
	流入河川 No.7 水位観測点	春季	<i>Centropxyxis aculeata</i>	輪虫	300	2.5	<i>Centropxyxis aculeata</i>	原生動物	2,000	16.7	<i>Arcella vulgaris</i>	原生動物	1,125	27.3
			<i>Rotaria sp.</i>	甲殻綱	400	26.7	<i>Euchlanis dilatata</i>	輪虫	2,000	16.7	<i>Tintinnopsis cratera</i>	原生動物	900	21.8
			<i>Colurella sp.</i>	輪虫	-	0.0	copepoda	甲殻綱	1,400	11.7	<i>Lecane luna</i>	輪虫	450	10.9
		夏季	<i>Rotaria sp.</i>	甲殻綱	-	0.0	<i>Rotaria sp.</i>	輪虫	500	33.3	<i>Diffugia limnetica</i>	原生動物	1,000	45.5
			<i>Euchlanis dilatata</i>	輪虫	600	5.0	<i>Euchlanis dilatata</i>	輪虫	500	33.3	<i>Tintinnidium sp.</i>	原生動物	400	18.2
			<i>Euchlanis dilatata</i>	輪虫	2,000	133.3	<i>Lecane luna</i>	輪虫	500	33.3	<i>Epistylis sp.</i>	原生動物	400	18.2
秋季	?	原生動物	-	0.0	<i>Colurella sp.</i>	輪虫	100	66.7	<i>Rotaria rotatoria</i>	輪虫	500	75.0		
	<i>Arcella vulgaris</i>	原生動物	-	0.0	<i>Chromogaster ovalis</i>	輪虫	50	33.3	<i>Diffugia limnetica</i>	原生動物	167	25.0		
	<i>nauplius</i>	輪虫	-	0.0	-	-	-	0.0	-	-	-	0.0		
冬季	<i>Lecane luna</i>	輪虫	-	0.0	<i>Rotaria sp.</i>	輪虫	300	25.0	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	300	33.3		
			-	0.0	<i>Arcella vulgaris</i>	原生動物	200	16.7	<i>Alona guttata</i>	甲殻綱	300	33.3		
	<i>Dicranophorus grandis</i>	輪虫	-	0.0	<i>Dicranophorus grandis</i>	輪虫	200	16.7	copepoda	甲殻綱	300	33.3		

4) 植物

流入河川における植物調査は、平成 13 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こととした。

a) 植物相の変化の整理

平成 13 年度において、流入河川で確認された植物の科種数は表 6.3.2-6 に示すとおりであ

る。

河川に面した急斜面には、周辺環境の延長よして、ネムノキ、アラカシ等の植物群落が分布し、岩盤の露出したところには、アカマツ群落、シノブ、イワデンタ等が生息している。

表 6.3.2-6 分類群別確認種数一覧;植物

分類	H13	
	科数	種数
高等植物	71	185
シダ植物	12	19
種子植物	59	166
裸子植物	0	0
被子植物	59	166
単子葉植物	10	44
双子葉植物	49	122
離弁花類	33	84
合弁花類	16	38
帰化植物	11	25
帰化植物率(%)	13.51%	

b)重要種の確認状況の整理

平成 13 年度調査において、流入河川で確認された重要種の一覧は表 6.3.2-7 に示すとおりである。

表 6.3.2-7 経年確認種一覧:重要種

	分類	科名	種名	流入河川
				H13
1	シダ植物	シノブ科	シノブ	
2	シダ植物	ヒメシダ科	イブキシダ	
3	シダ植物	メシダ科	イワデンタ	
4	離弁花類	バラ科	イヌザクラ	
5	離弁花類	バラ科	エドヒガン	
4科5種				5種

c)外来種の状況

平成 13 年度において、流入河川で確認された植物の外来種の一覧は表 6.3.2-8 に示すとおりである。

表 6.3.2-8 流入河川で確認された外来種の確認状況(植物)

	分類	科名	種名	帰化植物
				H13
1	離弁花類	タデ科	アレチギシギシ	
2			エゾノギシギシ	
3		ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ	
4		アカザ科	ケアリタソウ	
5		アブラナ科	セイヨウカラシナ	
6			マメゲンバイナズナ	
7		マメ科	クロバナエンジュ	
8		トウダイグサ科	オオニシキソウ	
9	合弁花類	ゴマノハグサ科	オオカワヂシャ	
10			オオイヌノフグリ	
11		キク科	アメリカセンダングサ	
12			コセンダングサ	
13			ペニバナボロギク	
14			ヒメムカシヨモギ	
15			ハルジオン	
16			ククイモ	
17			セイタカアワダチソウ	
18			ヒメジョオン	
19			セイヨウタンポポ	
20	単子葉植物	トチカガミ科	オオカナダモ	
21		イネ科	メリケンカルカヤ	
22			イヌムギ	
23			オニウシノケグサ	
24			ネズミムギ	
25	カヤツリグサ科	メリケンガヤツリ		
11科25種				25 13.51%

5) 鳥類

a) 鳥類確認状況の経年変化

一庫大路次川では前回 32 種に対し今回 33 種、田尻川では前回 29 種に対して今回 33 種が確認されており、両河川ともに総種数に大きな差は見られない。

時期別にみると、今回の一庫大路次川では全調査回を通じて陸禽の種数が多く、水禽および渉禽の種数の微減を補ったかたちになった。今回新たに確認されている陸禽はエナガ、ヤブサメ、コシアカツバメなどであり、確認されなかった水禽および渉禽はコサギ、ゴイサギ、カイツブリなどであり、今回サギ類の確認はアオサギとダイサギの 2 種に偏る傾向が見られた。以上のことから、水禽および渉禽については種数が減少したものの、個体数は増加した。

一方、田尻川では今回において陸禽の種数が減少し、水禽および渉禽の種数が増加した。増加した水禽はコガモおよびカワウ、渉禽ではササゴイ、ダイサギなどであった。個体数では渉禽の増加が大きく、特にアオサギ(合計:前回 1 個体、今回 15 個体)が多く見られた。アオサギは今回初めて国崎大橋周辺の樹林帯にルーズコロニーを形成していることが確認された。このことを勘案すると、コロニーから近い餌場である田尻川への飛来が増加したものと考えられる。

流入河川の種数および個体数の比較を、図 6.3.2-6～図 6.3.2-8 に示した。

表 6.3.2-9 流入河川で確認された種の確認状況(鳥類)

	目名	科名	種名	H14	H18
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ	2	
2	ペリカン	ウ	カワウ	2	30
3	コウノトリ	サギ	ゴイサギ	2	6
4			ササゴイ		1
6			ダイサギ	1	8
7			チュウサギ	1	
8			コサギ	1	1
9			アオサギ	2	39
12	カモ	カモ	カルガモ	9	18
13			コガモ	7	44
17	タカ	タカ	トビ	1	2
29	ハト	ハト	キジバト	3	14
32	カッコウ	カッコウ	ホトトギス		3
34	ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ	2	5
36	キツツキ	キツツキ	コゲラ	2	16
38	スズメ	ツバメ	ツバメ	2	23
39			コシアカツバメ		35
40			イワツバメ		2
41		セキレイ	キセキレイ	3	44
42			ハクセキレイ		2
43			セグロセキレイ	2	20
44		ヒヨドリ	ヒヨドリ	15	239
45		モズ	モズ	1	1
49		ツグミ	ジョウビタキ	7	5
51			イソヒヨドリ		1
53			シロハラ	2	4
54			ツグミ	5	6
56		ウグイス	ヤブサメ		4
57			ウグイス	12	59
59			センダイムシクイ		2
61		ヒタキ	オオルリ		4
64		エナガ	エナガ		83
65		シジュウカラ	コガラ		1
67			ヤマガラ	2	25
68			シジュウカラ	8	57
69		メジロ	メジロ	4	78
70		ホオジロ	ホオジロ	14	80
71			カシラダカ		2
73			アオジ	2	44
75		アトリ	カワラヒワ	6	20
76			マヒワ		20
77			ベニマシコ		4
80		ハタオリドリ	スズメ	34	20
82		カラス	カケス	1	19
83			ハシボソガラス	3	22
84			ハシブトガラス	4	35
合計	10目	23科	46種	162個体 32種	1148個体 44種

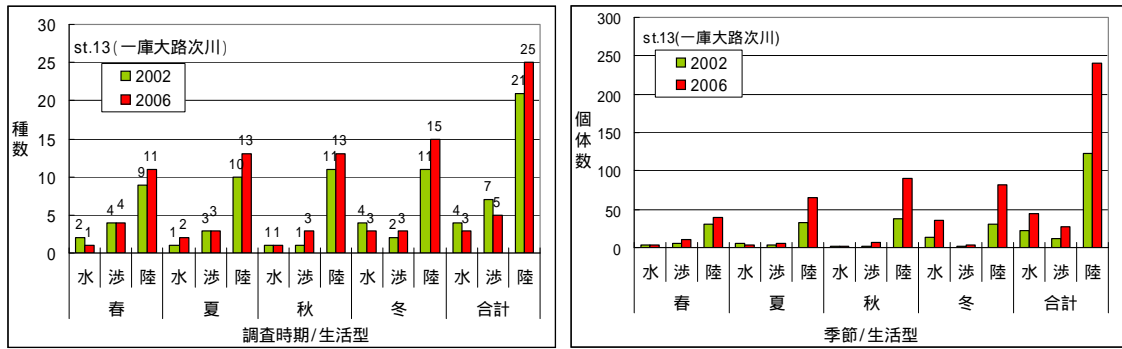


図 6.3.2-6 一庫大路次川の種数(左)および個体数(右)の比較

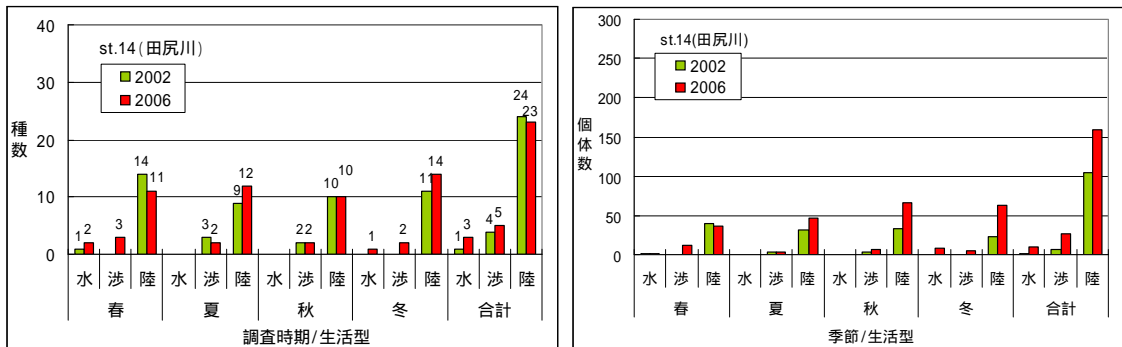


図 6.3.2-7 田尻川の種数(左)および個体数(右)の比較

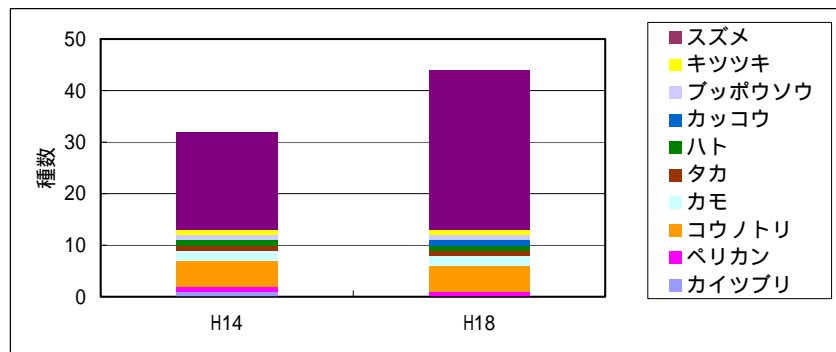


図 6.3.2-8 流入河川で確認された目別種類数の推移(鳥類)

b) 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。

6) 両生類

a) 確認種の状況

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。

確認種の状況をみると、アマガエル、トノサマガエルの 2 種が確認された

表 6.3.2-10 流入河川で確認された種の確認状況(両生類)

	目名	科名	種名	H15
1	カエル	アマガエル	アマガエル	2
2		アカガエル	トノサマガエル	1
合計	1目	2科	2種	3

b) 外来種の状況

流入河川では、両生類の外来種は確認されなかった。

7) 爬虫類

a) 確認種の状況

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。

確認種の状況をみると、トカゲ、カナヘビ、シマヘビ、アオダイショウ、ヤマカガシの 5 種が確認された。

表 6.3.2-11 流入河川で確認された種の確認状況(爬虫類)

	目名	科名	種名	H15
1	トカゲ	トカゲ	トカゲ	5
2		カナヘビ	カナヘビ	1
3		ヘビ	シマヘビ	2
4			アオダイショウ	1
5			ヤマカガシ	1
合計	1目	3科	5種	10

b) 外来種の状況

流入河川では、爬虫類の外来種は確認されなかった。

8) 哺乳類

a) 確認種の状況

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。

確認種の状況をみると、Mogera 属の一種、ノウサギ、アカネズミ、カヤネズミ、タヌキ、テン、イタチ属の一種及びイノシシ、ホンドジカの 10 種が確認された。

表 6.3.2-12 流入河川で確認された種の確認状況(哺乳類)

	目名	科名	種名	H15
1	モグラ	モグラ	モグラ属の一種	3
2	ウサギ	ウサギ	ノウサギ	1
3	ネズミ	ネズミ	アカネズミ	3
4			カヤネズミ	1
5	ネコ	イヌ	タヌキ	2
6			キツネ	4
7		イタチ	テン	7
8			イタチ属の一種	4
9	ウシ	イノシシ	イノシシ	17
10		シカ	ホンドジカ	16
合計	5目	7科	10種	58

b) 外来種の状況

流入河川では、哺乳類の外来種は確認されなかった。

9)陸上昆虫類

a)特定種の確認状況

流入河川で確認された陸上昆虫類の特定種の目別種類数を表 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トンボ目、バッタ目、チョウ目、コウチュウ目カメムシ目の 6 種であった。

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	科名	種名	H15
1	トンボ	モノサシトンボ	ゲンバイトンボ	2
2	バッタ	キリギリス	カヤキリ	1
3		コオロギ	ヒゲシロスズ	6
4	チョウ	タテハチョウ	オオムラサキ	1
5		シロチョウ	エゾスジグロシロチョウ	1
6	コウチュウ	コガシラミズムシ	マダラコガシラミズムシ	1
合計	4目	6科	6種	11

1) 目撃のみの確認

b)外来種の状況

流入河川では、陸上昆虫類の外来種は確認されなかった。

(2)ダムによる影響の検証

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 6.3.2-14 に示す。

表 6.3.2-14 (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 7 年度に 11 種、平成 12 年度に 13 種、平成 17 年度に 11 種、平成 19 年度に 18 種が確認されており、種類数、科数も増加目立った変化はない。最新の調査(平成 19 年度)で新たにウナギ、コイ、モツゴ、ドジョウ、メダカが確認されている。一方、過去の調査で確認されており、最新の調査(平成 19 年度)ではギンプナ、フナ属、ハス、アカザ、ニジマスなどが、確認されなかった
生息状況の変化	優占種の経年変化	オイカワ及びカワムツの個体数が大半を占めるものの、カワヨシノボリ、ムギツク、カマツカ等の種や、特に一庫大路次川の地点では個体数は少ないもののウナギ、コイ、モツゴ、ドジョウ、シマドジョウ、メダカ等も確認され、比較的多様な魚類相となっている。
	回遊性魚類の状況	回遊性の魚類では、アユ、トウヨシノボリ等が確認されている。アユについては放流されている固体が確認された可能性が高いと考えられる。
	外来種の状況	流入河川では魚介類の外来種は確認されなかった。

表 6.3.2-14 (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 5 年度に 15 科 18 種、平成 11 年度に 16 科 21 種、平成 16 年度に 17 科 22 種であった。種数、科数ともに大きな変化はない。
生息状況の変化	優占種の経年変化	流入河川部では平成 5 年度に比べて、一庫大次川(NO.6)田尻川(NO.7)ではアシマダラブユが個体数で上位になっている。この傾向は前回の調査時にもみられた。前回調査時に多かった、ウルマーシマトビケラやコガタシマトビケラなどのシマトビケラ類は、今回の調査では個体数が少ない。
	外来種の状況	流入河川で確認された底生動物の外来種は確認されていない。

表 6.3.2-14 (3)流入河川の生息・生育状況の変化の整理結果(動植物プランクトン)

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	植物プランクトンの確認種数は、平成 16 年度が 15 科 29 種であった。動物プランクトンの確認種数は平成 16 年度が 10 科 21 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。
生息状況の変化	優占種の経年変化	<p>動物プランクトンは、春季は 1999 年には原生動物の <i>Episylis</i> が優占していたが、2004 年度は輪虫類の <i>Polyarthra trigla vulgaris</i> が上位を占めている。夏季は 1999 年には甲殻類の <i>Bosmina longirostris</i> が優占していたが、2004 年度は <i>Conochilus unicornis</i>、<i>Hexarthra mira</i> など輪虫類が上位を占めている。秋季は 1999 年には輪虫類の <i>Keratella cochlearis</i> が優占していたが、2004 年は <i>Polyarthra trigla vulgaris</i> が上位を占めている。冬季は 1999 年と同様、2004 年度も <i>Polyarthra trigla vulgaris</i> が優占している。流入河川は 2004 年では 1999 年同様に原生動物が上位を占めているが個体数は少ない。</p> <p>植物プランクトンは、1999 年度同様に、春季は珪藻類の <i>Cyclotella meneghiniana</i> が上位を占めているが、夏季は 1999 年度に藍藻類 <i>Microcystis aeruginosa</i> の他に緑藻類の <i>Eudorina elegans</i> が多くみられていたのに対してが、2004 年度は <i>Microcystis aeruginosa</i> がほぼ優占的である。秋季は 1999 年度は <i>Microcystis aeruginosa</i> が夏季に続いて優占しているのに対して、2004 年度はクリプト藻の <i>Cryptomonas ovata</i> が上位を占めている。冬季は 1999 年度は渦鞭毛藻の <i>Peridinium penardii</i> が優占していたが、2004 年度は <i>Cryptomonas ovata</i> が秋季に続いて優占している。流入河川では、1999 年同様、<i>Melosira varians</i> など付着性の珪藻類が上位を占めている。</p>

表 6.3.2-14 (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、20 科 32 種、平成 18 年度では 22 科 45 種が確認された。
生息状況の変化	確認種の状況	一庫大路次川では全調査回を通じて陸禽の種数が多く、水禽および渉禽の種数の微減を補ったかたちになった。田尻川では今回において陸禽の種数が減少し、水禽および渉禽の種数が増加した。増加した水禽はコガモおよびカワウ、渉禽ではササゴイ、ダイサギなどであった。
	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 6.3.2-14 (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、2 科 2 種が確認された。
生息状況の変化	確認種の状況	アマガエル、トノサマガエルの 2 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 6.3.2-14 (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、3 科 5 種が確認された。
生息状況の変化	確認種の状況	トカゲ、カナヘビ、シマヘビ、アオダイショウ、ヤマカガシの 5 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 6.3.2-14 (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、7 科 10 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、Mogera 属の一種、ノウサギ、アカネズミ、カヤネズミ、タヌキ、テン、イタチ属の一種及びイノシシ、ホンドジカの 10 種が確認された。
	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 6.3.2-14 (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、6 科 6 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ヒゲシロスズであった。
	外来種の状況	流入河川では、昆虫類の外来種は確認されなかった。

(2-2)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 6.3.2-15 に示す。

表 6.3.2-15 (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	ダム湖の存在
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在
	回遊性魚類の状況	ダム湖の存在 河川の連続性の分断
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.2-15(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	ダム湖の存在
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.2-15(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	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種数の状況	ダム湖の存在

表 6.3.2-15(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	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種数の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.2-15(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	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種数の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.2-15(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	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種数の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.2-15(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	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種数の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.2-15(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	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種数の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

(2-3)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 6.3.2-16 に示す。

底生動物、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 6.3.2-16 (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
生息状況の変化	優占種の経年変化	放流
	回遊性魚介類の状況	放流
	外来種の状況	放流

表 6.3.2-16 (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	流入河川の水質の状況
生息状況の変化	優占種の経年変化	流入河川の水質の状況
	外来種の状況	流入河川の水質の状況

表 6.3.2-16 (3) 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

(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	流入河川の水質の状況
生息状況の変化	優占種の経年変化	流入河川の水質の状況

(2-4) 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表 6.3.2-17 に示す

表 6.3.2-17 (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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化 種類数	確認種数は、平成 7 年度に 11 種、平成 12 年度に 13 種、平成 17 年度に 11 種、平成 19 年度に 18 種が確認されており、種類数、科数も増加目立った変化はない。最新の調査(平成 19 年度)で新たにウナギ、コイ、モツゴ、ドジョウ、メダカが確認されている。一方、過去の調査で確認されており、最新の調査(平成 19 年度)ではギンプナ、フナ属、ハス、アカザ、ニジマスなどが、確認されなかった	ダム湖の存在	放流	比較的多様な魚類相となっていることから良好な河川環境が維持されていると考えられる。
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在	放流	比較的多様な魚類相となっていることから良好な河川環境が維持されていると考えられる。
	回遊性魚類の状況	ダム湖の存在 河川の連続性の分断	放流	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	ダム湖の存在	放流	-

表 6.3.2-17 (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	ダムの存在・供用に伴う影響	ダムの存在・供用以外の考える因子	検証結果
生物相の変化	種類数	平成5年度に15科18種、平成11年度に16科21種、平成16年度に17科22種であった。種数、科数ともに大きな変化はない。	ダム湖の存在	-	傾向に大きな変化はない。
	生息状況の変化	<p>優占種の経年変化</p> <p>流入河川部では平成6年度に比べて、一庫大次川(N0.6)田尻川(N0.7)ではアシマダラブユが個体数で上位になっている。この傾向は前回の調査時にもみられた。前回調査時に多かった、ウルマーシマトビケラやコガタシマトビケラなどのシマトビケラ類は、今回の調査では個体数が少ない。</p> <p>外来種の状況</p> <p>流入河川で確認された底生動物の外来種は確認されていない。</p>	ダム湖の存在	流入河川の水質の状況	確認種の変化原因は不明である。
			ダム湖の存在	-	-

表 6.3.2-17 (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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	<p>植物プランクトンの確認種数は、平成 16 年度が 15 科 29 種であった。動物プランクトンの確認種数は平成 16 年度が 10 科 21 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。</p>	ダム湖の存在	流入河川の水質の状況	-
生息状況の変化	<p>動物プランクトンは、春季は 1999 年には原生動物の <i>Episyllis</i> が優占していたが、2004 年度は輪虫類の <i>Polyarthra trigla vulgaris</i> が上位を占めている。夏季は 1999 年には甲殻類の <i>Bosmina longirostris</i> が優占していたが、2004 年度は <i>Conochilusunicorni</i>、<i>Hexarthra mira</i> など輪虫類が上位を占めている。秋季は 1999 年には輪虫類の <i>Keratella cochlearis</i> が優占していたが、2004 年は <i>Polyarthra trigla vulgaris</i> が上位を占めている。冬季は 1999 年と同様、2004 年度も <i>Polyarthra trigla vulgaris</i> が優占している。流入河川は 2004 年では 1999 年同様に原生動物が上位を占めているが個体数は少ない。</p> <p>植物プランクトンは、1999 年度同様に、春季は珪藻類の <i>Cyclotella meneghiniana</i> が上位を占めているが、夏季は 1999 年度に藍藻類 <i>Microcystis aeruginosa</i> の他に緑藻類の <i>Eudorina elegans</i> が多くみられていたのに対してが、2004 年度は <i>Microcystis aeruginosa</i> がほぼ優占的である。秋季は 1999 年度は <i>Microcystis aeruginosa</i> が夏季に続いて優占しているのに対して、2004 年度はクリプト藻の <i>Cryptomonas ovata</i> が上位を占めている。冬季は 1999 年度は渦鞭毛藻の <i>Peridinium penardii</i> が優占していたが、2004 年度は <i>Cryptomonas ovata</i> が秋季に続いて優占している。流入河川では、1999 年同様、<i>Melosira varians</i> など付着性の珪藻類が上位を占めている。</p>	ダム湖の存在	流入河川の水質の状況	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。

表 6.3.2-17 (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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	平成 14 年度では、20 科 32 種、平成 18 年度では 22 科 45 種が確認された。	ダム湖の存在	-	傾向に大きな変化はない。
	確認種数の状況	一庫大路次川では全調査回を通じて陸禽の種数が多く、水禽および渉禽の種数の微減を補ったかたちになった。田尻川では今回において陸禽の種数が減少し、水禽および渉禽の種数が増加した。増加した水禽はコガモおよびカワウ、渉禽ではササゴイ、ダイサギなどであった。	ダム湖の存在	-	傾向に大きな変化はない。
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。	ダム湖の存在	-	-

表 6.3.2-17 (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・供用以外の考えうる因子	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 2 種が確認された。	ダム湖の存在	-	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	アマガエル、トノサマガエルの 2 種が確認された。	ダム湖の存在	-	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、両生類の外来種は確認されなかった。	ダム湖の存在	-	-

表 6.3.2-17 (5)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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	平成 15 年度の調査では、3 科 5 種が確認された。	ダム湖の存在	-	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	トカゲ、カナヘビ、シマヘビ、アオダイショウ、ヤマカガシの 5 種が確認された。	ダム湖の存在	-	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。	ダム湖の存在	-	-

表 6.3.2-17 (5)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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	平成 15 年度の調査では、7 科 10 種が確認された。	ダム湖の存在	-	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	確認種の状況をみると、Mogera 属の一種、ノウサギ、アカネズミ、カヤネズミ、タヌキ、テン、イタチ属の一種及びイノシシ、ホンドジカの 10 種が確認された。	ダム湖の存在	-	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。	ダム湖の存在	-	-

表 6.3.2-17 (5)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・供用以外の考えうる因子	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 6 種が確認された。	ダム湖の存在	-	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ヒゲシロスズであった。	ダム湖の存在	-	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、昆虫類の外来種は確認されなかった。	ダム湖の存在	-	-

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

(1-1)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確認種リストを巻末に示す。

魚介類の確認種数は、平成 7 年度が 3 科 4 種、平成 12 年度が 5 科 6 種、平成 17 年度が 6 科 8 種、平成 19 年度が 5 科 10 種であった。最新の調査(平成 19 年度)で新たに確認された魚類は、カワムツ、ヌマムツ、オオクチバス、トウヨシノボリ、の 4 種であった。過去の調査で確認されており、最新の調査(平成 19 年度)で確認されなかった魚類は、ウナギ、ギンブナ、スゴモロコ、スジシマドジョウ、カワヨシノボリの 4 種であった。アユについては放流された個体と思われる。

底生動物の確認種数は平成 5 年度が 17 科 30 種、平成 11 年度が 22 科 52 種、平成 14 年度が 23 科 45 種、平成 20 年度が 31 科 63 種であった。平成 7 年度と比較して、平成 12 年度、平成 14 年度、平成 20 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 16 年度は 11 科 19 種であった。動物プランクトンの確認種数は平成 16 年度が 21 科 30 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 24 科 36 種、平成 18 年度は 23 科 37 種であった。両生類の平成 15 年度の確認種数は 2 科 2 種、爬虫類は 4 科 4 種、哺乳類は 4 科 5 種であった。また、陸上昆虫類の平成 15 年度の確認種数は 3 科 3 種であった。

(1-2)生物の生息・生育状況の変化の把握

1)魚介類

a)優占種の経年変化

下流河川で確認された魚類の確認状況を表 6.3.3-1 及び図 6.3.3-1、図 6.3.3-2 に示す。

下流河川では、魚介類の確認種数は、平成 7 年度が 3 科 4 種、平成 12 年度が 5 科 6 種、平成 17 年度が 6 科 8 種、成 19 年度が 5 科 10 種であった。

オイカワ、トウヨシノボリ及び放流されているアユの他は個体数が少なく、各種 1～数個体が確認されたのみである。確認種には外来種であるブルーギル、オオクチバスも含まれている。ダム下流河川の環境復元の一環として土砂供給、玉石の投入等が行われており、アユ、オイカワ、ヨシノボリ類等の生息環境の創出に有効となっていると思われるが、ダム上流の河川に生息するカワムツ、カマツカ、ムギツクなどの生息は確認されず、魚類相は概して貧弱と言える。

なお、下流河川では、平成 13 年より猪名川漁業協同組合でアユ、マス、アマゴの放流が行われている。

表 6.3.3-1 下流河川で確認された種の確認状況(魚類)

	綱名	目名	科名	種名	調査年度			
					H7	H12	H17	H19
1	硬骨魚	ウナギ	ウナギ	ウナギ				
2		コイ	コイ	コイ				
3				ギンブナ				
4				オイカワ				
5				カワムツ				
6				カワムツB型				
7				ヌマムツ				
8				スゴモロコ				
9			ドジョウ	スジシマドジョウ中型種				
10		ナマズ	ギギ	ギギ				
11			ナマズ	ナマズ				
12		サケ	アユ	アユ				
13		スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル				
14				オオクチバス(ブラックバス)				
15			ハゼ	トウヨシノボリ(橙色型)				
16				トウヨシノボリ(縞鱗型)				
17				トウヨシノボリ				
18				カワヨシノボリ				
1綱5目8科18種					4種	6種	8種	10種

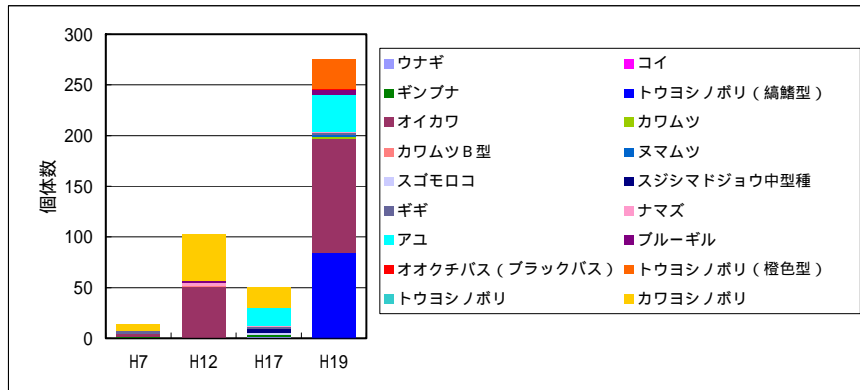


図 6.3.3-1 下流河川で確認された個体数の推移(魚類)

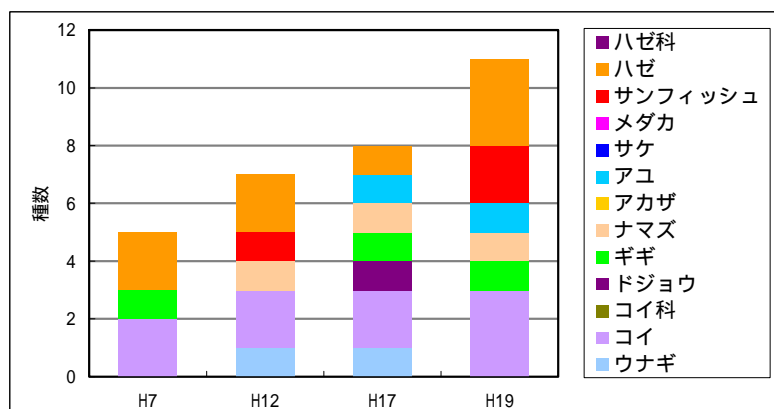


図 6.3.3-2 下流河川で確認された科別種数の推移(魚類)

表 6.3.3-2 下流河川での放流の状況

年	場所	アユ	マス	アマゴ
2001年 (平成13年)	ダム上流	50kg	放流無	放流無
	ダム下流	放流無	300kg	放流無
2002年 (平成14年)	ダム上流	50kg	放流無	放流無
	ダム下流	240kg	300kg	放流無
2003年 (平成15年)	ダム上流	50kg	放流無	放流無
	ダム下流	240kg	300kg	放流無
2004年 (平成16年)	ダム上流	50kg	放流無	放流無
	ダム下流	240kg	100kg	放流無
2005年 (平成17年)	ダム上流	300kg	50kg	200kg
	ダム下流	240kg	100kg	放流無
2006年 (平成18年)	ダム上流	300kg	50kg	200kg
	ダム下流	240kg	100kg	放流無
2007年 (平成19年)	ダム上流	300kg	150kg	200kg
	ダム下流	300kg	100kg	放流無
2008年 (平成20年)	ダム上流	300kg	150kg	200kg
	ダム下流	300kg	100kg	放流無
2009年 (平成21年)	ダム上流	300kg	150kg	200kg
	ダム下流	240kg	100kg	放流無

b)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 6.3.3-3 に示す。

下流河川の底生魚をみると、スジシマドジョウ、ギギ、ナマズ、トウヨシノボリ、カワヨシノボリ等が確認されている。ギギ、ナマズの個体数は特に変化は無かったが、ハゼ平成 19 年度の調査ではトウヨシノボリが大幅に増加して確認された。

表 6.3.3-3 下流河川で確認された種の確認状況(底生魚)

	目名	科名	種名	H7	H12	H17	H19
1	ウナギ	ウナギ	ウナギ		1	1	
2	コイ	ドジョウ	スジシマドジョウ			3	
3	ナマズ	ギギ	ギギ	2		2	2
4		ナマズ	ナマズ		3	2	1
5		ハゼ	トウヨシノボリ(橙色型)				29
6			トウヨシノボリ(縞鱗型)				84
7			トウヨシノボリ				
8		カワヨシノボリ	7	46	20		
3目4科8種				9	50	28	116

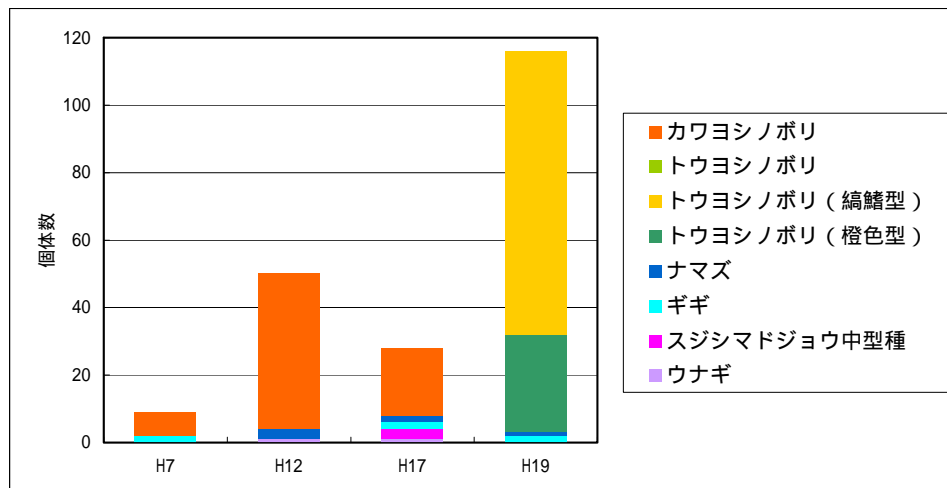


図 6.3.3-3 下流河川で確認された種の確認状況(底生魚)

c)外来種の状況

下流河川で確認された魚類の外来種の確認状況を表 6.3.3-4 に示す。

下流河川で確認された魚類の外来種は、オオクチバス、ブルーギルの 2 種である。オオクチバスは平成 19 年度、ブルーギルは平成 12 年度、平成 19 年度ともに確認されている。

表 6.3.3-4 下流河川における外来種の経年変化

外来種	H7 年	H12	H17	H19
ブルーギル		2		4
オオクチバス(ブラックバス)				1

2)底生動物

a)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 6.3.3-5 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)の目別種類数の経年変化を表 6.3.3-6、図 6.3.3-4 に示す。底生動物の確認種数は平成 5 年度が 17 科 30 種、平成 11 年度が 22 科 52 種、平成 14 年度が 23 科 45 種、平成 20 年度が 31 科 63 種であった。平成 20 年度は種数、科数とも増加している。下流河川では、ウルマーシマトビケラやコガタシマトビケラなどのシマトビケラ類が上位種になっている。両種とも前回、前々回調査時に比べて個体数が多くみられる。これらの種類は、造網型トビケラと呼ばれ、石礫上や間に巣をつくりネットを張り、硫化してくる藻類やプランクトンなど微細な生物を摂っている。これらの種が生息するには石礫が必要である。ダム下流の地点では、最近では岩盤が露出し、石礫が少ない状態が続いていた。一庫ダムではダム下流の土砂供給を補うことを目的とした土砂の投入試験を、2002 年度より毎年実施している。今回の調査結果では、上流河川では減少していた造網型のトビケラの個体数が下流河川では、増加する結果が得られた。これは下流の石礫投入の影響と思われる。

表 6.3.3-5 下流河川における優占種の経年変化

地点	1993年度					1999年度				
	全個体数	種名	個体数	%	指標	全個体数	種名	個体数	%	指標
No.8 放水口 (下流河川)	4,324	ウルマーシマトビケラ	1,504	34.8	貧腐水性	9,568	コガタシマトビケラ	3,264	34.1	中腐水性
		コガタシマトビケラ	1,064	24.6	中腐水性		アシマダラブユ	1,456	15.2	貧腐水性
		フタバコカゲロウ	812	18.8	貧腐水性		アントカビフィダ	1,280	13.4	貧腐水性
		アントカビフィダ	188	4.3	貧腐水性		H コカゲロウ	528	5.5	-
		GB ヤマユスリカ	104	2.4	中腐水性		コカゲロウ属	416	4.3	-

地点	2004年度					2008年度				
	全個体数	種名	個体数	%	指標	全個体数	種名	個体数	%	指標
No.8 放水口 (下流河川)	6,874	ウルマーシマトビケラ	4,185	60.9	貧腐水性	5,842	ウルマーシマトビケラ	2,375	40.7	os
		コガタシマトビケラ	1,641	23.9	中腐水性		コガタシマトビケラ	1,194	20.4	m
		CL ハダカユスリカ	328	4.8	-		Hコカゲロウ	366	6.3	-
		アシマダラブユ	150	2.2	貧腐水性		Microtendipes属	361	6.2	m
		アントカビフィダ	112	1.6	貧腐水性		Polypedilum属	234	4.0	m

表 6.3.3-6 下流河川で確認された底生動物の目別種類数の経年変化

	網名	目名	H6		H11		H14		H20	
			科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数
1	ウズムシ	ウズムシ			1	1	1	1	1	1
2	-	紐形動物門							1	1
3	マキガイ	ニナ	1	1	1	2	1	2	1	2
4		モノアラガイ	1	1	2	2	1	1	2	3
5	ニマイガイ	ハマグリ								
6		マルスダレガイ	1	1	1	1	1	1	1	1
7	ミミズ	ナガミミズ			1	2	1	1		
8		イトミミズ							1	1
9	ヒル	咽蛭								
10		無吻蛭					1	1	1	1
11	甲殻	ワラジムシ	1	1	1	1	1	1	1	1
12		ヨコエビ			1	1			1	1
13		エビ		3	2	3	3	4	2	3
14	昆虫	カゲロウ	3	4	3	5	3	5	4	9
15		トンボ	1	1	2	3	1	2	2	2
16		カワゲラ					1	1		
17		カメムシ	1	1	2	2				
18		トビケラ	3	6	6	8	4	5	6	7
19		ハエ	4	10	4	20	4	20	5	27
20		コウチュウ	1	1	1	1			2	3
合計	8綱18目49科132種		17	30	28	52	23	45	31	63

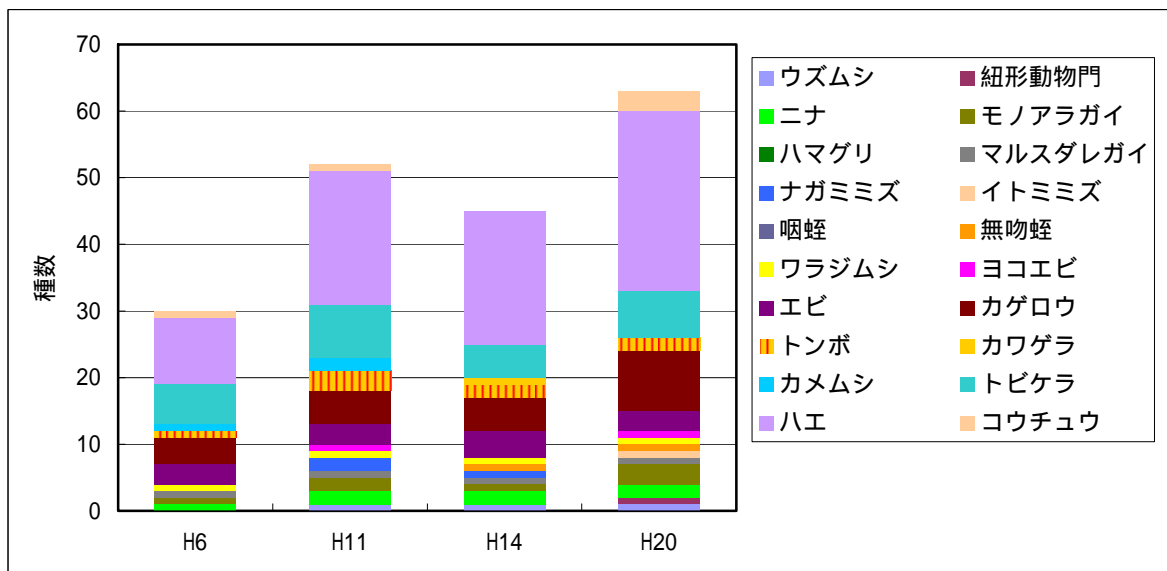


図 6.3.3-4 下流河川で確認された底生動物の目別種類数の経年変化

b) 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。

一庫ダムの流入河川、下流河川は春季、夏季はコガタシマトビケラやオオシマトビケラなどが優占し、生物学的水質階級はやや汚濁した 中腐水性を示す地点もあるが、全体的には清冽な貧腐水性に近い状態である。秋季、冬季の生物学的水質階級は流入河川、下流河川とも貧腐水性を示している。

3)動植物プランクトン

a)優占種の経年変化

下流河川では、春季は1999年には原生動物の *Epistylis* が優占していたが、2004年度は輪虫類の *Polyarthra trigla vulgaris* が上位を占めている。夏季は1999年には甲殻類の *Bosmina longirostris* が優占していたが、2004年度は *Conochilus unicornis*、*Hexarthra mira* など輪虫類が上位を占めている。秋季は1999年には輪虫類の *Keratella cochlearis* が優占していたが、2004年は *Polyarthra trigla vulgaris* が上位を占めている。冬季は1999年と同様、2004年度も *Polyarthra trigla vulgaris* が優占している。

下流河川では、1999年度同様に、春季は珪藻類の *Cyclotella meneghiniana* が上位を占めているが、夏季は1999年度に藍藻類 *Microcystis aeruginosa* の他に緑藻類の *Eudorina elegans* が多くみられていたのに対して、2004年度は *Microcystis aeruginosa* がほぼ優占的である。秋季は1999年度は *Microcystis aeruginosa* が夏季に続いて優占しているのに対して、2004年度はクリプト藻の *Cryptomonas ovata* が上位を占めている。冬季は1999年度は渦鞭毛藻の *Peridinium penardii* が優占していたが、2004年度は *Cryptomonas ovata* が秋季に続いて優占している。

表 6.3.3-7 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)

地点	季節	1993年度				1999年度				2004年度			
		種名	綱名	細胞数	%	種名	綱名	細胞数	%	種名	綱名	細胞数	%
下流河川 No.8 下流河川 放流口	春季	<i>Synedra acus</i>	珪藻綱	846	58.1	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	珪藻綱	1,238	55.2	<i>Cyclotella meneghiniana</i>	珪藻綱	53	45.3
		<i>Asterionella formosa</i>	珪藻綱	219	15.0	<i>Fragilaria crotonensis</i>	珪藻綱	351	15.7	<i>Melosira varians</i>	珪藻綱	25	21.4
		<i>Melosira distans</i>	珪藻綱	131	9.0	<i>Scenedesmus quadricauda</i>	緑藻綱	347	15.4	<i>Asterionella formosa</i>	珪藻綱	24	20.5
	夏季	<i>Eudorina elegans</i>	緑藻綱	38	90.5	<i>Eudorina elegans</i>	緑藻綱	3,259	75.6	<i>Microcystis aeruginosa</i>	藍藻綱	2,520	93.6
		<i>Melosira varians</i>	珪藻綱	2	4.8	<i>Coelastrum cambricum</i>	緑藻綱	818	19.0	<i>Eudorina elegans</i>	緑藻綱	54	2.0
		<i>Cyclotella meneghiniana</i>	珪藻綱	1	2.4	<i>Microcystis aeruginosa</i>	藍藻綱	201	4.7	<i>Anabaena spiroides</i>	藍藻綱	36	1.3
	秋季	<i>Melosira granulata</i>	珪藻綱	61	63.5	<i>Microcystis wesenbergii</i>	藍藻綱	912	73.5	<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻綱	58	56.3
		<i>Melosira granulata var. angustissima</i> fo. <i>Spiralis</i>	珪藻綱	29	30.2	<i>Pseudanabaena mucicola</i>	藍藻綱	128	10.3	<i>Rhodomonas</i> sp.	クリプト藻綱	31	30.1
		<i>Synedra ulna</i>	珪藻綱	5	5.2	<i>Phormidium retzii</i>	藍藻綱	61	4.9	<i>Aulacoseira distans</i>	珪藻綱	5	4.9
	冬季	<i>Melosira granulata var. angustissima</i> fo. <i>Spiralis</i>	珪藻綱	43	31.9	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i> fo. <i>Spiralis</i>	珪藻綱	345	77.3	<i>Cryptomonas ovata</i>	クリプト藻綱	384	48.4
		<i>Melosira granulata</i>	珪藻綱	42	31.1	<i>Aulacoseira distans</i>	珪藻綱	21	4.8	<i>Rhodomonas</i> sp.	クリプト藻綱	203	25.6
		<i>Rhodomonas</i> sp.	渦鞭毛藻綱	24	17.8	<i>Skeletonema subsalsum</i>	珪藻綱	21	4.8	<i>Aulacoseira distans</i>	珪藻綱	184	23.2

表 6.3.3-8 下流河川で確認された優占種の確認状況(動物プランクトン)

地点	季節	1993年度				1999年度				2004年度			
		種名	綱名	個体数	%	種名	綱名	個体数	%	種名	綱名	個体数	%
下流河川 No.8 下流河川 放流口	春季	<i>Epistylis plicatilis</i>	輪虫	-	0.0	<i>Epistylis plicatilis</i>	原生動物	811,200	68.0	<i>Tintinnopsis cratera</i>	原生動物	267,540	35.9
		<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	110,400	408.9	copepoda	甲殻綱	151,200	12.7	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>	輪虫	211,680	28.4
		<i>Keratella cochlearis</i>	甲殻綱	-	0.0	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	110,400	9.3	<i>Conochilus unicornis</i>	輪虫	90,160	12.1
	夏季	<i>Daphnia galeata</i>	原生動物	-	0.0	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	6,000	22.2	<i>Tintinnopsis cratera</i>	原生動物	114,900	47.3
		<i>Keratella cochlearis f. micracantha</i>	輪虫	-	0.0	<i>Keratella cochlearis f. micracantha</i>	輪虫	4,000	14.8	<i>Pompholyx sulcata</i>	輪虫	65,800	27.1
		<i>nauplius</i>	甲殻綱	-	0.0	<i>Conochilus unicornis</i>	輪虫	3,500	13.0	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	12,600	5.2
	秋季	<i>nauplius</i>	輪虫	3,500	47.3	<i>Keratella cochlearis f. cochlearis</i>	輪虫	1,600	21.6	<i>Cyclopoida</i>	甲殻綱	5,400	34.9
		<i>nauplius</i>	甲殻綱	1,600	21.3	copepoda	甲殻綱	1,600	21.6	<i>Ceriodaphnia</i> sp.	甲殻綱	3,960	25.6
		<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	-	0.0	<i>Cyclopoida</i>	甲殻綱	1,200	16.2	copepoda	甲殻綱	3,600	23.3
	冬季	<i>Conochilus unicornis</i>	輪虫	2,400	8.9	<i>Daphnia galeata</i>	甲殻綱	1,650	22.0	<i>Bosmina longirostris</i>	甲殻綱	900	33.3
		copepoda(Cyclopoida)	原生動物	500	6.8	copepoda	甲殻綱	1,350	18.0	copepoda	甲殻綱	900	33.3
		copepoda(Cyclopoida)	輪虫	1,200	16.0	<i>Cyclopoida</i>	甲殻綱	900	12.0	<i>Daphnia galeata</i>	甲殻綱	600	22.2

4)植物

下流河川における植物調査は、平成13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こととした。

a)植物相の変化の整理

平成13年度において、下流河川で確認された植物の科種数は表6.3.2-6に示すとおりである。

表6.3.3-9 分類群別確認種数一覧;植物

分類	H13	
	科数	種数
高等植物	70	192
シダ植物	10	20
種子植物	60	172
裸子植物	2	2
被子植物	58	170
単子葉植物	8	47
双子葉植物	50	123
離弁花類	36	85
合弁花類	14	38
帰化植物	12	31
帰化植物率(%)	16.15%	

b)重要種の確認状況の整理

平成13年度調査において、下流河川で確認された重要種の一覧は表6.3.2-7に示すとおりである。

表6.3.3-10 経年確認種一覧:重要種

	分類	科名	種名	下流河川
				H13
1	シダ植物	ヒメシダ科	イブキシダ	
2	シダ植物	メシダ科	イワデンダ	
3	離弁花類	バラ科	ユキヤナギ	
4	合弁花類	クマツヅラ科	コムラサキ	
5	単子葉植物	カヤツリグサ科	フサナキリスゲ	
5科5種				5種

b)外来種の状況

平成13年度において、下流河川で確認された植物の外来種の一覧は表6.3.2-8に示すとおりである。

表 6.3.3-11 下流河川で確認された外来種の確認状況(植物)

	分類	科名	種名	帰化植物 H13
1	離弁花類	イラクサ科	アレチギシギシ	
2			エゾノギシギシ	
3		ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ	
4			ヒコ科	アオビユ
5		マメ科	クロバナエンジュ	
6			アレチヌスビトハギ	
7			シロツメクサ	
8		カタバミ科	オッタチカタバミ	
9		トウダイグサ科	コニシキソウ	
10	合弁花類	クマツヅラ科	ヤナギハナガサ	
11			アレチハナガサ	
12		ゴマノハグサ科	タチイヌノフグリ	
13			オオイヌノフグリ	
14		キク科	ヒロハホウキギク	
15			アメリカセンダングサ	
16			コセンダングサ	
17			オオアレチノギク	
18			チチコグサモドキ	
19			ブタナ	
20			セイタカアワダチソウ	
21			ヒメジョオン	
22	オオオナモミ			
23	単子葉植物	トチカガミ科	オオカナダモ	
24		イネ科	コヌカグサ	
25			メリケンカルカヤ	
26			イヌムギ	
27			シナダレスズメガヤ	
28			オニウシノケグサ	
29			シマスズメノヒエ	
30			ナギナタガヤ	
31	カヤツリグサ科	メリケンガヤツリ		
12科31種				31 16.15%

5) 鳥類

a) 確認種の状況

下流河川では前回 36 種に対して今回 37 種が確認されており、陸禽では全調査回を通じて前回の種数が多かった。前回のみの確認種はカケス、エナガなどの樹林性の種に加えて、ツグミ、ムクドリ、ベニマシコなど草地性の種も含まれていた。

河川を利用する主要な種群である水禽および渉禽では出現種に若干の入れ違いがあるものの、大きな差は見られなかった。下流河川における種数と個体数の比較を、図 6.3.3-5～図 6.3.3-6、表 6.3.3-12 に示した。

表 6.3.3-12 下流河川で確認された種の確認状況(鳥類)

	目名	科名	種名	H14	H18
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ	6	6
2	ペリカン	ウ	カワウ	2	18
5	コウノトリ	サギ	アマサギ	1	
6			ダイサギ		7
7			チュウサギ	1	
8			コサギ		1
9			アオサギ	8	11
11	カモ	カモ	マガモ	2	3
12			カルガモ	16	44
14			ヒドリガモ		10
17	タカ	タカ	トビ	2	7
18			オオタカ		1
19			ハイタカ		1
25	ツル	クイナ	バン	1	2
27		シギ	イソシギ		1
28	ハト	ハト	ドバト	16	69
29			キジバト	8	7
34	ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ	1	11
36	キツツキ	キツツキ	コゲラ	1	2
38	スズメ	ツバメ	ツバメ	3	32
39			コシアカツバメ	8	132
41		セキレイ	キセキレイ	6	14
42			ハクセキレイ		6
43			セグロセキレイ	4	17
44		ヒヨドリ	ヒヨドリ	14	76
45		モズ	モズ	3	1
48		ツグミ	ルリビタキ		2
49			ジョウビタキ	2	4
53			シロハラ	1	
54			ツグミ	5	
57		ウグイス	ウグイス	10	12
61		ヒタキ	オオルリ	1	
64		エナガ	エナガ	12	7
67		シジュウカラ	ヤマガラ	3	1
68			シジュウカラ	6	24
69		メジロ	メジロ	14	35
70		ホオジロ	ホオジロ	8	7
73			アオジ	11	21
75		アトリ	カワラヒワ		16
77			ベニマシコ	2	
80		ハタオリドリ	スズメ	24	54
81		ムクドリ	ムクドリ	1	
82		カラス	カケス	3	
83			ハシボソガラス	2	19
84			ハシブトガラス	8	10
合計	10目	25科	45種	216個体 36種	691個体 37種

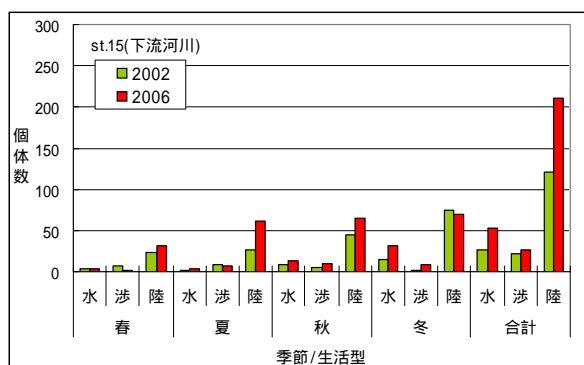
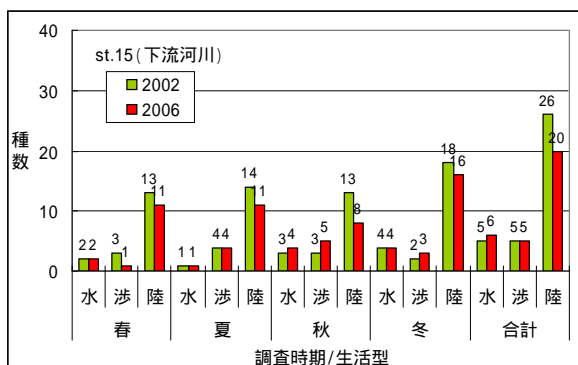


図 6.3.3-5 下流河川の種数(左)および個体数(右)の比較

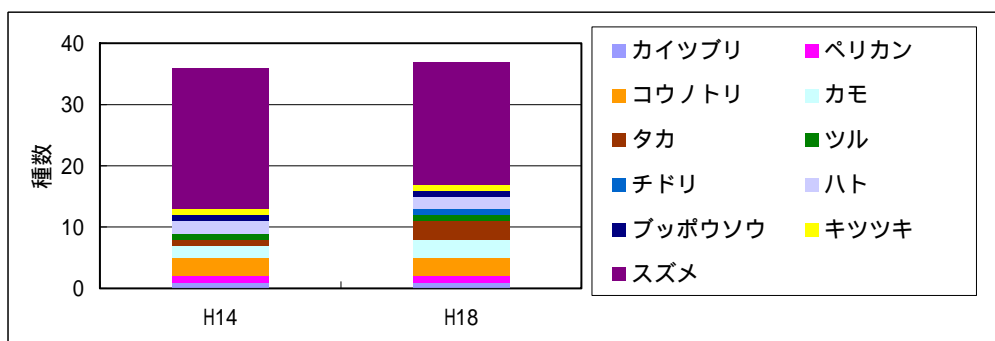


図 6.3.3-6 下流河川で確認された目別種類数の推移(鳥類)

b) 外来種の状況

下流河川で確認された鳥類の外来種の確認状況を表 6.3.3-13 に示す。

下流河川で確認された外来種はドバトのみであった。

表 6.3.3-13 下流河川で確認された外来種の確認状況(鳥類)

科名	種名	H14	H18
ハト	ドバト	16	69

6) 両生類

a) 確認種の状況

下流河川で確認された両生類の確認状況を表 6.3.3-14 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、アマガエル、トノサマガエルの 2 種が確認された。

表 6.3.3-14 下流河川で確認された種の確認状況(両生類)

	目名	科名	種名	H15
1	カエル	アマガエル	アマガエル	3
2		アカガエル	トノサマガエル	4
合計	1目	2科	2種	7

b) 外来種の状況

下流河川では、両生類の外来種は確認されていない。

7)爬虫類

a)確認種の状況

下流河川で確認された爬虫類の確認状況を表 6.3.3-15 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。

確認種の状況をみると、イシガメ、トカゲ、カナヘビ、アオダイショウの 4 種が確認された。

表 6.3.3-15 下流河川で確認された種の確認状況(爬虫類)

	目名	科名	種名	H15
1	カメ	イシガメ	イシガメ	1
2	トカゲ	トカゲ	トカゲ	4
3		カナヘビ	カナヘビ	4
4		ヘビ	アオダイショウ	1
合計	2目	4科	4種	10

b)外来種の状況

下流河川では、爬虫類の外来種は確認されていない。

8)哺乳類

a)確認種の状況

下流河川で確認された哺乳類の確認状況を表 6.3.3-16 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。

確認種の状況をみると、Mogera 属の一種、アカネズミ、タヌキ、テン、イタチ属の一種の 5 種が確認された。

表 6.3.3-16 下流河川で確認された種の確認状況(哺乳類)

	目名	科名	種名	H15
1	モグラ	モグラ	モグラ属の一種	1
2	ネズミ	ネズミ	アカネズミ	5
3	ネコ	イヌ	タヌキ	1
4		イタチ	テン	7
5			イタチ属の一種	14
合計	5目	4科	5種	28

b)外来種の状況

下流河川では、哺乳類の外来種は確認されていない。

9)陸上昆虫類

a)確認種の状況

下流河川で確認された陸上昆虫類の特定種の目別種類数を表 6.3.3-17 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。

目別種類数で確認されたのはトンボ目、チョウ目 2 目 3 種であった。

表 6.3.3-17 下流河川で確認された陸上昆虫類の目別種類数

	目名	科名	種名	H15
1	トンボ	モノサシトンボ	ゲンバイトンボ	2
2	チョウ	シロチョウ	エゾスジグロシロチョウ	1
3		ヤガ	アサマキシタバ	1
合計	2目	3科	3種	4

b)外来種の状況

下流河川では、哺乳類の陸上昆虫類は確認されていない。

(2)ダムによる影響の検証

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 6.3.3-17 に示す。

表 6.3.3-18(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 7 年度が 3 科 5 種、平成 12 年度が 5 科 7 種、平成 17 年度が 6 科 8 種、平成 19 年度が 5 科 11 種であった。最新の調査(平成 19 年度)で新たに確認された魚類は、カワムツ、ヌマムツ、オオクチバス、トウヨシノボリ、の 4 種であった。過去の調査で確認されており、最新の調査(平成 19 年度)で確認されなかった魚類は、ウナギ、ギンブナ、スゴモロコ、スジシマドジョウ、カワヨシノボリの 4 種であった。アユについては放流された個体と思われる。
生息状況の変化	優占種の経年変化	オイカワ、トウヨシノボリ及び放流されているアユの他は個体数が少なく、各種 1～数個体が確認されたのみである。確認種には外来種であるブルーギル、オオクチバスも含まれている。ダム下流河川の環境復元の一環として土砂供給、玉石の投入等が行われており、アユ、オイカワ、ヨシノボリ類等の生息環境の創出に有効となっていると思われるが、ダム上流の河川に生息するカワムツ、カマツカ、ムギツクなどの生息は確認されず、魚類相は概して貧弱と言える。
	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 6.3.3-3 に示す。 下流河川の底生魚をみると、スジシマドジョウ、ギギ、ナマズ、トウヨシノボリ、カワヨシノボリ等が確認されている。ギギ、ナマズの個体数は特に変化は無かったが、ハゼ平成 19 年度の調査ではトウヨシノボリが大幅に増加して確認された。
	外来種の状況	下流河川で確認された魚類の外来種は、オオクチバス、ブルーギルの 2 種である。オオクチバスは平成 19 年度、ブルーギルは平成 12 年度、平成 19 年度ともに確認されている。

表 6.3.3-17 (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	底生動物の確認種数は平成 6 年度が 7 科 7 種、平成 11 年度が 11 科 13 種、平成 14 年度が 10 科 12 種であった。平成 7 年度と比較して、平成 12 年度、平成 14 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 NO.8 では、ウルマーシマトビケラやコガタシマトビケラなどのシマトビケラ類が上位種になっている。両種とも前回、前々回調査時に比べて個体数が多くみられる。これらの種類は、造網型トビケラと呼ばれ、石礫上や間に巣をつくりネットを張り、硫化してくる藻類やプランクトンなど微細な生物を摂っている。これらの種が生息するには石礫が必要である。ダム下流の地点では、最近では岩盤が露出し、石礫が少ない状態が続いていた。 今回の調査結果では、上流河川では減少していた造網型のトビケラの個体数が下流河川では、増加する結果が得られた。
	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 6.3.3-17 (3) 下流河川の生息・生育状況の変化の整理結果(動植物プランクトン)

検討項目		生物の変化の状況
生物相の変化	種類数	植物プランクトンの確認種数は平成 16 年度は 11 科 19 種であった。動物プランクトンの確認種数は平成 16 年度が 21 科 30 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	動物プランクトンは、春季は 1999 年には原生動物の <i>Episyllis</i> が優占していたが、2004 年度は輪虫類の <i>Polyarthra trigla vulgaris</i> が上位を占めている。夏季は 1999 年には甲殻類の <i>Bosmina longirostris</i> が優占していたが、2004 年度は <i>Conochilus unicornis</i> 、 <i>Hexarthra mira</i> など輪虫類が上位を占めている。秋季は 1999 年には輪虫類の <i>Keratella cochlearis</i> が優占していたが、2004 年は <i>Polyarthra trigla vulgaris</i> が上位を占めている。冬季は 1999 年と同様、2004 年度も <i>Polyarthra trigla vulgaris</i> が優占している。 植物プランクトンは、1999 年度同様に、春季は珪藻類の <i>Cyclotella meneghiniana</i> が上位を占めているが、夏季は 1999 年度に藍藻類 <i>Microcystis aeruginosa</i> の他に緑藻類の <i>Eudorina elegans</i> が多くみられていたのに対して、2004 年度は <i>Microcystis aeruginosa</i> がほぼ優占的である。秋季は 1999 年度は <i>Microcystis aeruginosa</i> が夏季に続いて優占しているのに対して、2004 年度はクリプト藻の <i>Cryptomonas ovata</i> が上位を占めている。冬季は 1999 年度は渦鞭毛藻の <i>Peridinium penardii</i> が優占していたが、2004 年度は <i>Cryptomonas ovata</i> が秋季に続いて優占している。

表 6.3.3-17 (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 24 科 25 種、平成 18 年度は 23 科 37 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、陸禽では全調査回を通じて H14 年度の種数が多かった。のみの確認種はカケス、エナガなどの樹林性の種に加えて、ツグミ、ムクドリ、ベニマシコなど草地性の種も含まれていた。河川を利用する主要な種群である水禽および渉禽では出現種に若干の入れ違いがあるものの、大きな違いは見られなかった。
	外来種の状況	下流河川では、確認され鳥類の外来種はドバトのみであった。

表 6.3.3-17 (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、2 科 2 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、マガエル、トノサマガエルの 2 種が確認された。
	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 6.3.3-17 (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、4 科 4 種が確認された。
生息状況の変化	確認種数の状況	イシガメ、トカゲ、カナヘビ、アオダイショウの 4 種が確認された。
	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 6.3.3-17 (2) 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、4 科 5 種が確認された。
生息状況の変化	確認種数の状況	平成 15 年度の調査では、Mogera 属の一種、アカネズミ、タヌキ、テン、イタチ属の一種の 5 種が確認された。
	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 6.3.3-17 (2) 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、3 科 3 種が確認された。
生息状況の変化	確認種数の状況	目別種類数で確認されたのはトンボ目、チョウ目を確認された。
	外来種の状況	下流河川では、昆虫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6.3.3-19に示す。

表6.3.3-19(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	ダム湖の存在
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在
	底生魚の状況	河床の攪乱頻度の減少
	外来種の状況	ダム湖の存在

表6.3.3-19(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	ダム湖の存在 放流水の水質 河床の攪乱頻度の減少
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在 放流水の水質 河床の攪乱頻度の減少
	外来種の状況	ダム湖の存在 放流水の水質

表6.3.3-19(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	ダム湖の存在
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在

表6.3.3-19(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	ダム湖の存在
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表6.3.3-19(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	ダム湖の存在
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.3-19(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	ダム湖の存在
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.3-19(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	ダム湖の存在
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.3-19(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	ダム湖の存在
生息状況の変化	優占種の経年変化	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

3)ダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果

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 6.3.3-19 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 6.3.3-20 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
生息状況の変化	優占種の経年変化	放流
	底生魚の状況	放流
	外来種の状況	放流

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 6.3.3-21 に示す。

表 6.3.3-21(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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化 種類数	魚介類の確認種数は、平成 7 年度が 3 科 5 種、平成 12 年度が 5 科 7 種、平成 17 年度が 6 科 8 種、平成 19 年度が 5 科 11 種であった。最新の調査(平成 19 年度)で新たに確認された魚類は、カワムツ、ヌマムツ、オオクチバス、トウヨシノボリ、の 4 種であった。過去の調査で確認されており、最新の調査(平成 19 年度)で確認されなかった魚類は、ウナギ、ギンブナ、スゴモロコ、スジシマドジョウ、カワヨシノボリの 4 種であった。アユについては放流された個体と思われる。	ダム湖の存在	放流	アユは放流個体であると考えられる。
生息状況の変化 優占種の経年変化	オイカワ、トウヨシノボリ及び放流されているアユの他は個体数が少なく、各種 1~数個体が確認されたのみである。確認種には外来種であるブルーギル、オオクチバスも含まれている。ダム下流河川の環境復元の一環として土砂供給、玉石の投入等が行われており、アユ、オイカワ、ヨシノボリ類等の生息環境の創出に有効となっていると思われるが、ダム上流の河川に生息するカワムツ、カマツカ、ムギツクなどの生息は確認されず、魚類相は概して貧弱と言える。	ダム湖の存在	放流	穏やかな流況を好むカワムツやトウヨシノボリ、アユが確認された。確認種の変化原因は不明である。
	底生魚の状況	河床の攪乱頻度の減少	放流	確認種の変化原因は不明である。
	外来種の状況	下流河川で確認された魚類の外来種は、オオクチバス、ブルーギルの 2 種である。オオクチバスは平成 19 年度、ブルーギルは平成 12 年度、平成 19 年度ともに確認されている。	ダム湖の存在	放流

表 6.3.3-21 (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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	底生動物の確認種数は平成6年度が7科7種、平成11年度が11科13種、平成14年度が10科12種であった。平成7年度と比較して、平成12年度、平成14年度は種数、科数とも増加している。	ダム湖の存在放流水の水質河床の攪乱頻度の減少	-	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。
生息状況の変化	優占種の経年変化	下流河川 NO.8 では、ウルマーシマトビケラやコガタシマトビケラなどのシマトビケラ類が上位種になっている。両種とも前回、前々回調査時に比べて個体数が多くみられる。これらの種類は、造網型トビケラと呼ばれ、石礫上や間に巣をつくりネットを張り、硫化してくる藻類やプランクトンなど微細な生物を摂っている。これらの種が生息するには石礫が必要である。ダム下流の地点では、最近では岩盤が露出し、石礫が少ない状態が続いていた。 今回の調査結果では、上流河川では減少していた造網型のトビケラの個体数が下流河川では、増加する結果が得られた。	ダム湖の存在放流水の水質河床の攪乱頻度の減少	-	一庫ダムではダム下流の土砂供給を補うことを目的とした土砂の投入試験を、2002年度より毎年実施している。下流の石礫投入の影響と思われる。
	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。	ダム湖の存在放流水の水質	-	-

表 6.3.3-21 (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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	植物プランクトンの確認種数は平成 16 年度は 11 科 19 種であった。動物プランクトンの確認種数は平成 16 年度が 21 科 30 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。	ダム湖の存在	-	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。
生息状況の変化	優占種の状況	<p>下流河川では、春季は 1999 年には原生動物の <i>Episyllis</i> が優占していたが、2004 年度は輪虫類の <i>Polyarthra trigla vulgaris</i> が上位を占めている。夏季は 1999 年には甲殻類の <i>Bosmina longirostris</i> が優占していたが、2004 年度は <i>Conochilus unicornis</i>、<i>Hexarthra mira</i> など輪虫類が上位を占めている。秋季は 1999 年には輪虫類の <i>Keratella cochlearis</i> が優占していたが、2004 年は <i>Polyarthra trigla vulgaris</i> が上位を占めている。冬季は 1999 年と同様、2004 年度も <i>Polyarthra trigla vulgaris</i> が優占している。</p> <p>下流河川では、1999 年度同様に、春季は珪藻類の <i>Cyclotella meneghiniana</i> が上位を占めているが、夏季は 1999 年度に藍藻類 <i>Microcystis aeruginosa</i> の他に緑藻類の <i>Eudorina elegans</i> が多くみられていたのに対して、2004 年度は <i>Microcystis aeruginosa</i> がほぼ優占的である。秋季は 1999 年度は <i>Microcystis aeruginosa</i> が夏季に続いて優占しているのに対して、2004 年度はクリプト藻の <i>Cryptomonas ovata</i> が上位を占めている。冬季は 1999 年度は渦鞭毛藻の <i>Peridinium penardii</i> が優占していたが、2004 年度は <i>Cryptomonas ovata</i> が秋季に続いて優占している。</p>	ダム湖の存在	-	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。

表 6.3.3-21 (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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	平成 14 年度が 24 科 25 種、平成 18 年度は 23 科 37 種であった。	ダム湖の存在	-	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。
	確認種数の状況	確認種の状況を見ると、陸禽では全調査回を通じて H14 年度の種数が多かった。のみの確認種はカケス、エナガなどの樹林性の種に加えて、ツグミ、ムクドリ、ベニマシコなど草地性の種も含まれていた。河川を利用する主要な種群である水禽および渉禽では出現種に若干の入れ違いがあるものの、大きな差は見られなかった。	ダム湖の存在	-	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	下流河川では、確認され鳥類の外来種はドバトのみであった。	ダム湖の存在	-	ドバト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。

表 6.3.3-21 (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・供用以外の考えうる因子	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 2 種が確認された。	ダム湖の存在	-	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、マガエル、トノサマガエルの 2 種が確認された。	ダム湖の存在	-	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	下流河川では、両生類の外来種は確認されなかった。	ダム湖の存在	-	-

表 6.3.3-21 (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・供用以外の考えうる因子	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 4 種が確認された。	ダム湖の存在	-	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	イシガメ、トカゲ、カナヘビ、アオダイショウの4種が確認された。	ダム湖の存在	-	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	下流河川では、爬虫類の外来種は確認されなかった。	ダム湖の存在	-	-

表 6.3.3-21(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・供用以外の考えうる因子	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。	ダム湖の存在	-	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	平成 15 年度の調査では、Mogera 属の一種、アカネズミ、タヌキ、テン、イタチ属の一種の 5 種が確認された。	ダム湖の存在	-	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	下流河川では、哺乳類の外来種は確認されなかった。	ダム湖の存在	-	-

表 6.3.3-21 (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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	平成 15 年度の調査では、3 科 3 種が確認された。	ダム湖の存在	-	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	確認種の状況	目別種類数で確認されたのはトンボ目、チョウ目を確認された。	ダム湖の存在	-	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。
	外来種の状況	下流河川では、昆虫類の外来種は確認されなかった。	ダム湖の存在	-	-

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

(1-1) 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確認種リストを巻末に示す。

植物の確認種数は平成 6 年度が 113 科 497 種、平成 8 年度が 122 科 648 種、平成 13 年が 134 科 767 種、全体で 136 科 904 種であった。最新の調査(平成 13 年度)で新たに確認された種は、平成 6 年度と比較して 270 種、平成 8 年度と比較して 119 の増加であった。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種は、120 種であった、確認できなかった理由として調査回ごとに踏査ルートが違うこと、春季調査が実施されなかったこと等が挙げられるが、調査区域内での生育の可能性は否めない。

鳥類の確認種数は、平成 14 年度は 24 科 47 種、平成 18 年度は 25 科 43 種であった。最新の調査(平成 18 年度)でカイツブリ、ヒドリガモ、ノスリ、フクロウ、コイアカツバメ、ミソサザイ、トラツグミ、エナガの 8 種が新たに確認された。一方、確認されなかった種はゴイサギ、コサギ、コガモ、ハイタカ、ツツドリ、カワセミ、イワツバメ、キセキレイ、シロハラ、ヒガラ、ミヤマホウジロ、ベニマシコの 11 科 12 種であった。

両生類の確認種数は平成 15 年度が 5 科 11 種であった。爬虫類の確認種数は、平成 15 年度は 5 科 10 種であった。哺乳類の確認種数は、平成 15 年度は 10 科 15 種であった。陸上昆虫類の確認種数は、平成 6 年度は 182 科 858 種、平成 10 年度は 2317 科 915 種、平成 15 年度は 273 科 1409 種であった。

(1-2)生物の生息・生育状況の変化の把握

1)植物

a)植生分布の変化

分布山地部にはモチツツジ-アカマツ群集、アベマキコナラ群集、クヌギ群落、アブラチャン-ケヤキ群集、コミヤマミズ-オニグルミ群集、スギ-ヒノキ植林、モウソウチク-マダケ林などの樹林が広く分布し、特に岩壁地にはシノブ-アカマツ群集が分布する。

湖岸部には水面側から順番に、オオオナモミ-マルバルコウ群落、クロバナエンジュ群落 distributes、車道脇にクサイチゴ-タラノキ群集、クズ-ネザサ群落などが分布する。ダム湖より上流あるいは下流側の河川沿いは岩がちな渓谷であり、水中にオオカナダモ群落が、河岸にはツルヨシ群集、ネコヤナギ群集が分布する。

また、伐跡や車道脇の法面といった人為の影響の著しい場所にはクロバナエンジュ群落、クサイチゴ-タラノキ群集、クサイチゴ-ススキ群落、クズ-ネザサ群落、セイタカアワダチソウ群落などが分布する。農地等はわずかであるが、その放棄地にはウリカワ-コナギ群集が分布するところもみられる。その他、公園化が進んでいる点は一庫ダムの特徴といえる。

群落ごとの種数および個体数の比較を、図 6.3.4-1～図 6.3.4-4 に示した。

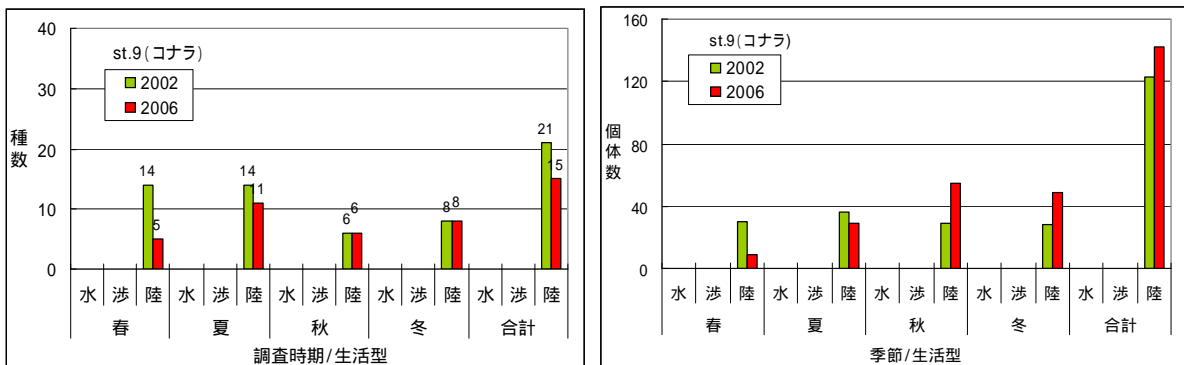


図 6.3.4-1 第 1 位群落(コナラ)の種数(左)および個体数(右)の比較

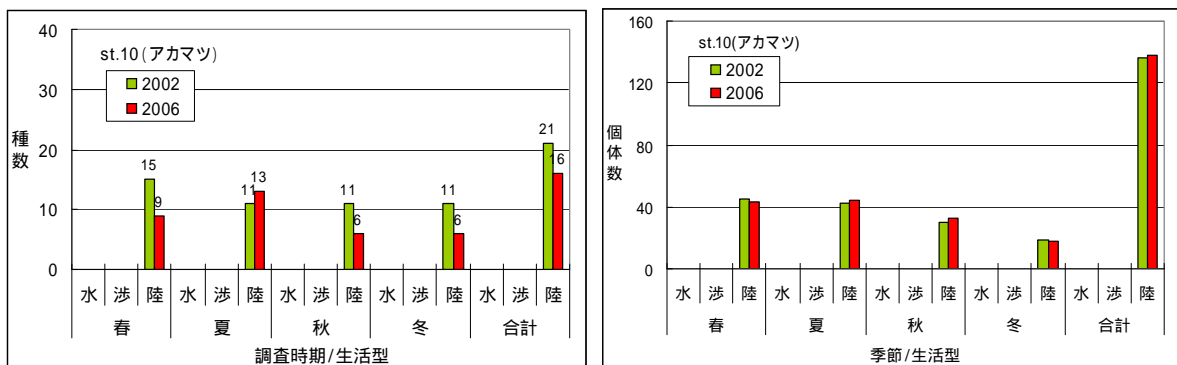


図 6.3.4-2 第 2 位群落(アカマツ)の種数(左)および個体数(右)の比較

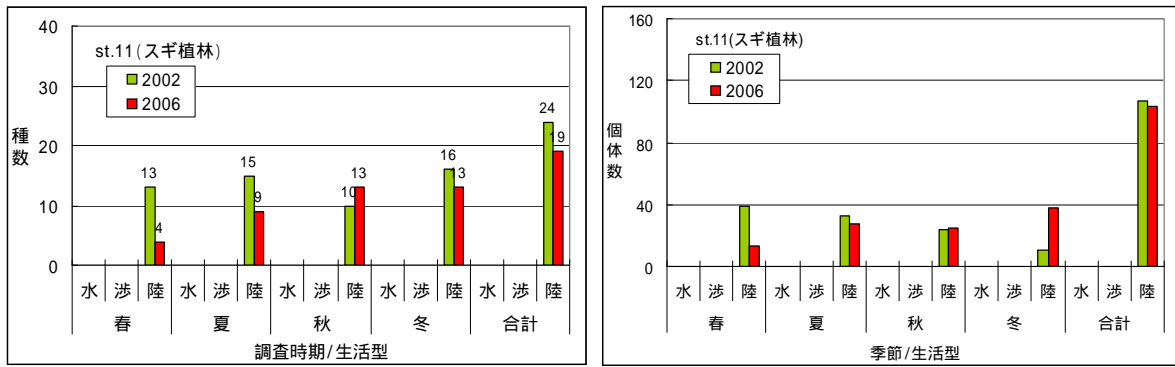


図 6.3.4-3 第 3 位群落(スギ植林)の種数(左)および個体数(右)の比較

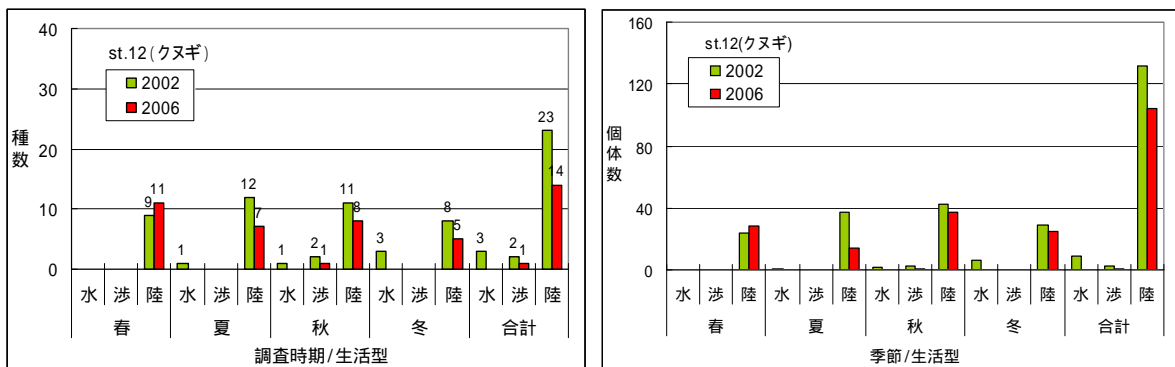


図 6.3.4-4 第 4 位群落(クヌギ)の種数(左)および個体数(右)の比較

表 6.3.4-1 植生分布調査結果

植生区分	群落名	1993年(H5)		1996年(H8)		2001年(H12)		
		面積(ha)	比率(%)	面積(ha)	比率(%)	面積(ha)	比率(%)	
自然植生	木本群落	シノブ - アカマツ群落					2.99	0.40
		ネコヤナギ群落	0.1	0.01	1.35	0.19	0.47	0.10
		小計	0.1	0.01	2.38	0.33	3.46	0.5
	草本群落	ツルヨシ群落	0.14	0.02	1.38	0.19	2.68	0.40
		小計	0.14	0.02	1.38	0.19	2.68	0.4
自然植生小計		0.24	0.03	3.76	0.52	6.14	0.8	
代償植生	木本群落	アブラチャン - ケヤキ群落					2.36	0.30
		アラカシ群落	3	0.44	3.73	0.52		
		コナラ群落	295.5	43.49	319	43.06		
		アカマツ群落	53.5	7.87	54.25	7.53		
		アベマキ - コナラ群落					287.43	39.70
		クサイチゴ - タラノキ群落					17.65	2.40
		クヌギ群落	19.3	2.84	21.9	3.04	48.98	6.80
		ネムノキ群落	0.08	0.01	0.95	0.13		
		アカメガシワ群落	0.12	0.02	5.68	0.79		
		オニグルミ群落	0.1	0.01	0.08	0.01		
		ヌルデ群落	0.1	0.01	0.7	0.1		
		オニウシノケグサ ヌルデ群落	0.7	0.1				
		イタチハギ群落			3.95	0.44		
		クロバナエンジュ群落					6.32	0.90
		コミヤマミズ - オニグルミ群落					0.41	0.10
		ナナミノキ - アラカシ群落					3.38	0.50
		モチツツジ - アカマツ群落					62.32	8.60
		岩角地低木群落	0.04	0.01				
		ダム湖岸低木群落	10.03	1.48				
		伐開地			0.75	0.1		
	小計	382.47	56.28	410.99	55.72	428.85	59.3	
	草本群落	ウリカワ - コナギ群落					0.18	0.00
		オオオナモミ - マルバルコウ群					2.05	0.30
		ススキ群落	0.01		0.3	0.04		
		クサイチゴ - ススキ群落					0.52	0.10
		ネザサ群落			1.18	0.16		
		クズ群落			7	0.97		
		クズ - ネザサ群落	1.5	0.22			12.45	1.70
		オギ セイタカアワダチソウ群	0.41	0.06				
		アレチヌスビトハギ群落			0.85	0.12		
		メリケンカルカヤ群落			0.45	0.06		
		オオアレチノギク群落			2.88	0.4		
		ブタクサ群落			2.43	0.34		
		オオオナモミ群落			3.35	0.47		
		カナムグラ群落			0.43	0.06		
		ケイヌビエ			0.13	0.02		
		セイタカアワダチソウ群落			1.03	0.14		
		多年生蔓植物群落			2.1	0.29		
		湿地性草本群落			0.23	0.03		
	ダム湖岸多年生草本群落	23.72	3.49					
	ダム湖岸一年生群落	12.14	1.79			0.18	0.00	
	小計	37.78	5.56	22.36	3.11	15.38	2.1	
	代償植生小計		420.25	61.84	433.35	58.83	444.23	61.4
植林	スギ - ヒノキ植林	31.8	4.68	32.7	4.54	28.41	3.90	
	モウソウチク - マダケ林	0.8	0.12	1.33	0.18	1.67	0.20	
	植林小計	32.6	4.8	34.03	4.73	30.08	4.2	
その他	果樹園	1.54	0.32	1.55	0.22	1.94	0.30	
	人口草地	52.59	7.74	80.35	1.16	59.03	8.20	
	水田	2.85	0.42	4.43	0.62	3.00	0.40	
	畑	0.5	0.07	0.53	0.07	0.99	0.10	
	人工裸地・伐跡裸地	10.2	1.5	9.88	1.37	11.47	1.60	
	自然裸地			1.03	0.14	2.00	0.30	
	開放水面	71.59	10.54	103.1	14.32	101.10	14.00	
	建べい地・コンクリート構造物	27.61	1.85	57.72	8.02	45.18	6.20	
	公園・植栽地	14.5	2.29			18.05	2.50	
	その他	45.13	6.63					
	その他小計	226.51	33.33	258.59	35.92	242.76	33.6	
	総計		679.6	100	720	100	723.26	100.0

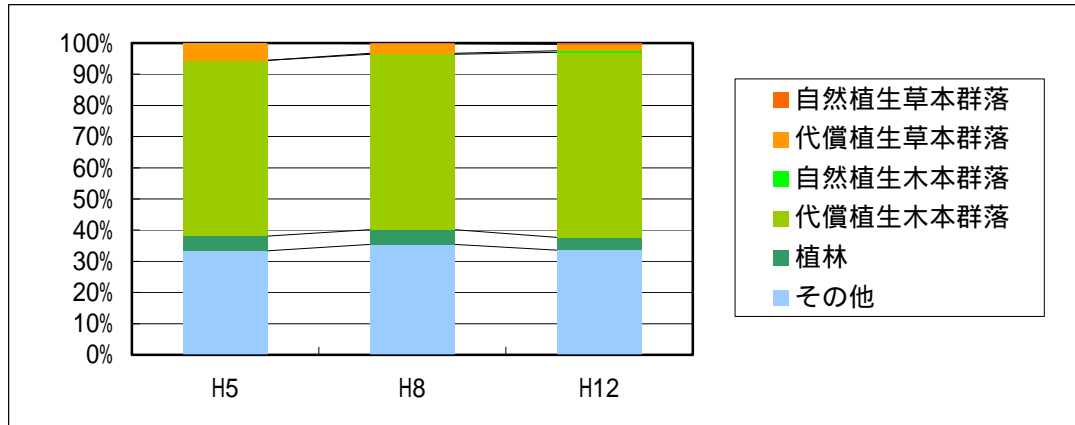


図 6.3.4-5 植生分布調査結果

表 6.3.4-2 ダム湖周辺での確認状況(植物)

分類	1993		1996		2001		総数	
	科数	種数	科数	種数	科数	種数	科数	種数
高等植物	113	497	122	648	134	767	136	887
シダ植物	15	47	18	62	20	83	20	90
種子植物	98	450	104	586	114	684	116	797
裸子植物	6	7	5	6	6	7	6	7
被子植物	92	443	99	580	108	677	110	790
単子葉植物	12	89	14	138	17	169	18	201
双子葉植物	80	354	85	442	91	508	92	589
離弁花類	54	223	57	281	63	317	63	358
合弁花類	26	131	28	161	28	191	29	231
帰化植物	17	46	22	71	26	92	27	108
帰化植物率 (%)	9.46		10.96		11.99		12.18	

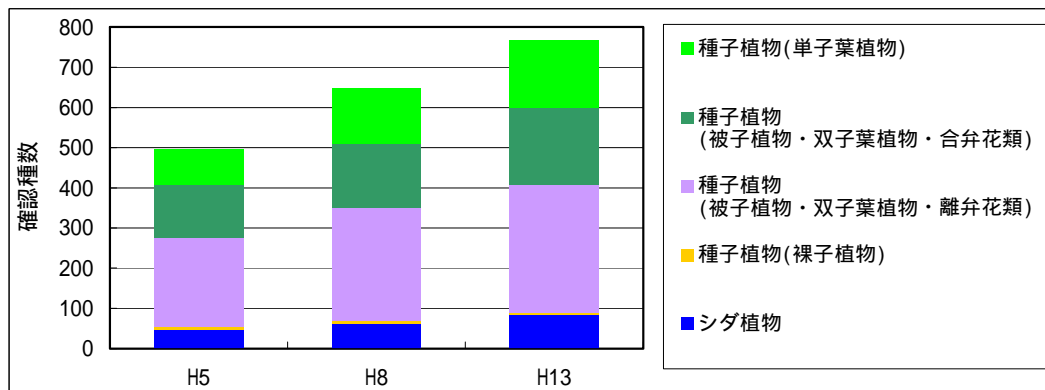


図 6.3.4-6 分類群別確認種数の経年推移: 植物

b) 外来種の状況

ダム湖周辺で確認された植物の外来種の確認状況を図 6.3.4-7 及び表 6.3.4-3 に示す。

ダム湖周辺では、植物の外来種はこれまでオオカナダモ、セイタカアワダチソウなど 27 科 108 種が確認された。1993 年度に 46 種、1996 年度に 71 種、2001 年度に 92 種確認され、調査回ごとに約 20 種ずつ増加している。帰化植物率も調査回ごとに約 1% ずつ増加し、2001 年度では確認された植物のうち約 12% が外来種であった。

このような結果から、今後帰化植物は増加していくおそれもある、そのため今後は積極的に外来種対策をおこない、帰化植物の優占を抑えることが重要になる。特に、アレチウリ(1993 年度、1996 年度、2001 年度に確認)、オオブタクサ(1996 年度に確認)は早めの対策を講じることが重要である。

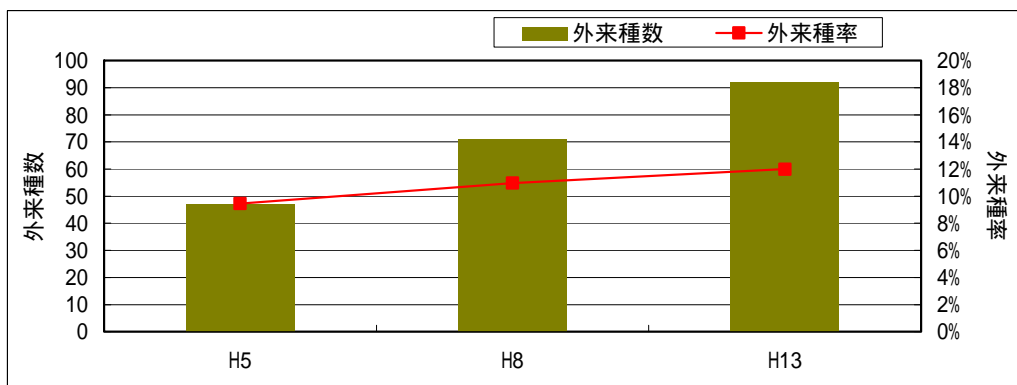


図 6.3.4-7 外来種数、外来種率の経年変化(植物)

表 6.3.4-3(1) ダム湖周辺で確認された外来種の確認状況(植物)

	分類	科名	種名	ダム湖周辺 帰化植物			
				H5	H8	H13	
1	離弁花類	タデ科	ツルドクダミ				
2			ヒメスイバ				
3			アレチギシギシ				
4			ナガバギシギシ				
5			エゾノギシギシ				
6			ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ			
7			ザクロソウ科	クルマバザクロソウ			
8			ナデシコ科	オランダミミナグサ			
9				ムシトリナデシコ			
10				シロバナマンテマ			
11			アカザ科	ケアリタソウ			
12			ヒユ科	ホソアオゲイトウ			
13				アオビユ			
14			アブラナ科	セイヨウカラシナ			
15				マメグンバイナズナ			
16				オランダガラシ			
17			マメ科	クロバナエンジュ			
18				アレチヌスビトハギ			
19				コメツブウマゴヤシ			
20				コメツブツメクサ			
21				ムラサキツメクサ			
22				シロツメクサ			
23			カタバミ科	ムラサキカタバミ			
24				オッタチカタバミ			
25			フウロソウ科	アメリカフウロ			
26			トウダイグサ科	オオニシキソウ			
27				コニシキソウ			
28			アオイ科	アメリカキンゴジカ			
29			ウリ科	アレチウリ			
30			アカバナ科	メマツヨイグサ			
31				オオマツヨイグサ			
32				マツヨイグサ			
33	合弁花類	ヒルガオ科	アメリカネナシカズラ				
34			マルバルコウ				
35			マメアサガオ				
36		クマツヅラ科	ヤナギハナガサ				
37			アレチハナガサ				
38		シソ科	ヒメオドリコソウ				
39		ナス科	アメリカイヌホオズキ				
40			ウルナスビ				
41		ゴマノハグサ科	マツバウンラン				
42			アメリカアゼナ				
43			ピロードモズイカ				
44			オオカワヂシャ				
45			タチイヌノフグリ				
46			オオイヌノフグリ				
47		オオバコ科	ヘラオオバコ				
48			タチオオバコ				
49		キク科	ブタクサ				
50			オオブタクサ				
51			ヒロハホウキギク				
52			ホウキギク				
53			コバノセンダングサ				
54			アメリカセンダングサ				
55			コセンダングサ				
56			シロバナセンダングサ				
57			アレチノギク				
58			オオアレチノギク				
59			ベニバナボロギク				
60			アメリカカタカサブロウ				
61			ダンドボロギク				
62			ヒメムカシヨモギ				
63			ハルジオン				
64			ハキダメギク				
65	タチチチコグサ						
66	チチコグサモドキ						
67	ウラジロチチコグサ						
68	イヌクイモ						
69	クイモ						
70	ブタナ						
71	ノボロギク						
72	セイタカアワダチソウ						
73	オニノゲシ						
74	ヒメジョオン						
75	ヘラバヒメジョオン						
76	セイヨウタンポポ						
77		オオオナモミ					

表 6.3.4-3(2) ダム湖周辺で確認された外来種の確認状況(植物)

	分類	科名	種名	ダム湖周辺 帰化植物		
				H5	H8	H13
78	単子葉植物	トチカガミ科	オオカナダモ			
79		アヤメ科	キショウブ			
80			ニワゼキショウ			
81		イネ科	コヌカグサ			
82			ハナヌカススキ			
83			メリケンカルカヤ			
84			ハルガヤ			
85			コカラスムギ			
86			コバンソウ			
87			ヒメコバンソウ			
88			イヌムギ			
89			カモガヤ			
90			シナダレスズメガヤ			
91			コスズメガヤ			
92			オニウシノケグサ			
93			ハガワリトボシガラ			
94			シラゲガヤ			
95			ネズミムギ			
96			ホソムギ			
97			オオクサキビ			
98			シマスズメノヒエ			
99			キシユウスズメノヒエ			
100			アメリカスズメノヒエ			
101		オオアワガエリ				
102		ナガハグサ				
103		オオスズメノカタビラ				
104		セイバンモロコシ				
105		ナギナタガヤ				
106	ウキクサ科	ヒナウキクサ				
107		ヒメウキクサ				
108	カヤツリグサ科	メリケンガヤツリ				
26科108種				46	71	92
				9.26%	10.96%	11.99%

2) 鳥類

a) 鳥類確認状況の経年変化

ダム湖周辺では、鳥類の確認種数は、平成 14 年度は 24 科 47 種、平成 18 年度は 25 科 43 種であった。最新の調査(平成 18 年度)でカイツブリ、ヒドリガモ、ノスリ、フクロウ、コイアカツバメ、ミソサザイ、トラツグミ、エナガの 8 種が新たに確認された。一方、確認されなかった種はゴイサギ、コサギ、コガモ、ハイタカ、ツツドリ、カワセミ、イワツバメ、キセキレイ、シロハラ、ヒガラ、ミヤマホウジロ、ベニマシコの 11 科 12 種であった。

確認種の状況を見ると、平成 14 年度、平成 18 年度ともに 45 種前後で推移している。確認個体数は一部増加している種もあるが、全体的にはとくに目立った変化はない。

ダム湖周辺では、クヌギを除く群落において、春季の種数に大きな差が見られた。例えば、コナラ群落では前回 14 種に対して今回 5 種、スギ植林では前回 13 種に対して今回 4 種であり、いずれも前回の確認種数が今回を上回っている。他の時期では春季ほど大きな差は見られない。春季の確認種を見てみると、減少は夏鳥のみならず留鳥でも著しく、春季は全体的に鳥類の確認が少なかったことになる。この要因の一つとして考えられるのは、調査実施時期の差である。今回は前回より 20 日ほど遅い 5 月下旬に春季調査を実施しており、調査時期の違いが鳥類の活動の違いを反映した可能性がある。

表 6.3.4-4 ダム湖周辺で確認された種の確認状況(鳥類)

	目名	科名	種名	H14	H18
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ		2
2	ペリカン	ウ	カワウ	11	6
3	コウノトリ	サギ	ゴイサギ	2	
8			コサギ	1	
9			アオサギ	6	2
12	カモ	カモ	カルガモ	2	1
13			コガモ	5	
14			ヒドリガモ		9
17	タカ	タカ	トビ	11	6
19			ハイタカ	3	
20			ノスリ		1
22	キジ	キジ	コジュケイ	2	1
29	ハト	ハト	キジバト	16	5
30			アオバト	1	1
31	カッコウ	カッコウ	ツツドリ	1	
32			ホトトギス	2	6
33	フクロウ	フクロウ	フクロウ		1
34	ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ	4	
35	キツツキ	キツツキ	アオゲラ	9	4
36			コゲラ	26	33
38	スズメ	ツバメ	ツバメ	1	18
39			コシアカツバメ		5
40			イワツバメ	24	
41		セキレイ	キセキレイ	6	
43			セグロセキレイ	6	2
44		ヒヨドリ	ヒヨドリ	200	212
45		モズ	モズ	6	5
46		ミソサザイ	ミソサザイ		2
48		ツグミ	ルリビタキ	1	1
49			ジョウビタキ	15	2
52			トラツグミ		1
53			シロハラ	13	
54			ツグミ	3	2
56		ウグイス	ヤブサメ	8	12
57			ウグイス	68	43
59			センダイムシクイ	8	5
60		ヒタキ	キビタキ	7	5
61			オオルリ	6	12
64		エナガ	エナガ	40	97
65		シジュウカラ	コガラ		1
66			ヒガラ	2	
67			ヤマガラ	19	38
68			シジュウカラ	79	69
69		メジロ	メジロ	87	222
70		ホオジロ	ホオジロ	56	39
72			ミヤマホオジロ	1	
73			アオジ	7	13
75		アトリ	カワラヒワ	43	36
77			ベニマシコ	1	
78			ウソ	4	8
79			イカル	17	13
80		ハタオリドリ	スズメ	7	14
82		カラス	カケス	28	32
83			ハシボソガラス	23	13
84			ハシブトガラス	58	48
合計	12目	26科	55種	946個体 47種	1048個体 43種

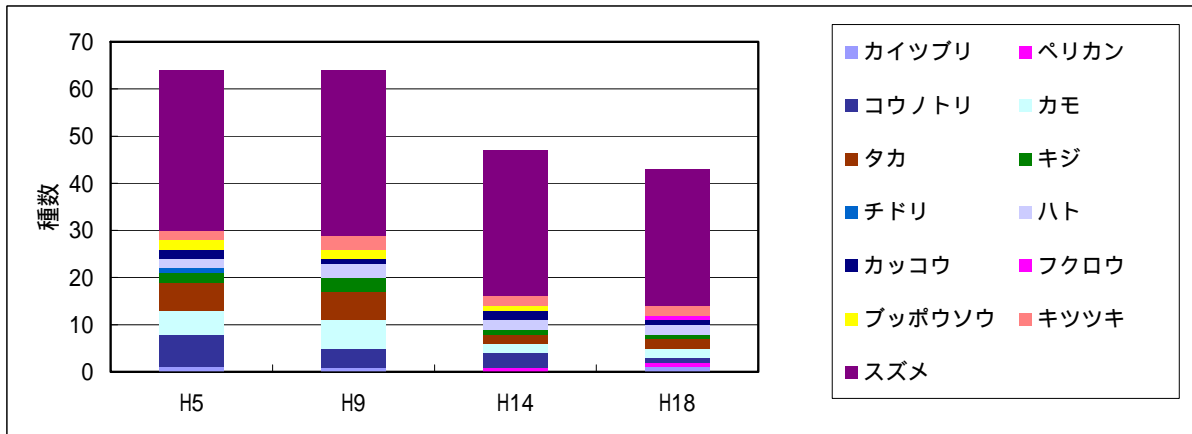


図 6.3.4-8 ダム湖周辺で確認された種の目別種類数の推移(鳥類)

b) 外来種の状況

ダム湖周辺で確認された鳥類の外来種の確認状況を表 6.3.4-5 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)

科名	種名	H14	H18
キジ	コジュケイ	2	1

3)両生種

a)確認種の状況

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。

ダム湖周辺で確認された両生類は、サンショウウオ、カエル等の 2 目 5 科 11 種であった。

確認種数はアマガエル、ニホンヒキガエル、トノサマガエルがもっとも多い。またモリアオガエルが確認されている。

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)

	目名	科名	種名	H5	H10	H15
1	サンショウウオ	サンショウウオ	カスミサンショウウオ			1
2		イモリ	イモリ		6	
3			アカハライモリ	2		
4	カエル	ヒキガエル	ニホンヒキガエル		4	303
5		アマガエル	アマガエル	27	456	678
6		アカガエル	タゴガエル	1	3	2
7			トノサマガエル	15	220	280
8			ヌマガエル			90
9			ウシガエル	12	46	31
10			ツチガエル	1	5	65
11		アオガエル	シュレーゲルアオガエル	2	4	5
12			モリアオガエル		15	1
13			カジカガエル	8	4	10
2目6科13種				68	763	1466
				8種	10種	11種

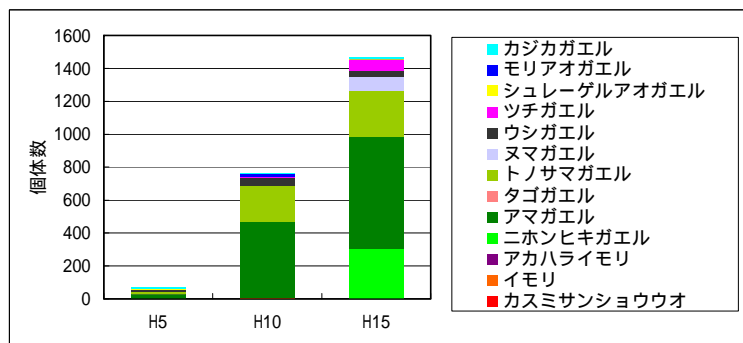


図 6.3.4-9 ダム湖周辺で確認された種別個体数の推移(両生類)

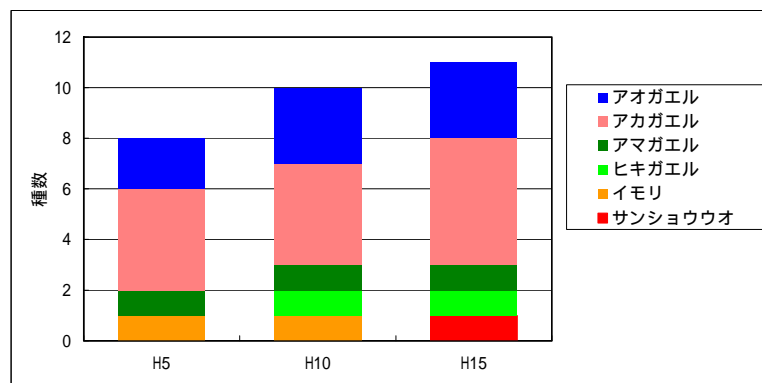


図 6.3.4-10 ダム湖周辺で確認された科別種数の推移(両生類)

b) 外来種の状況

ダム湖周辺で確認された両生類の外来種の確認状況を表 6.3.4-7 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確認されている。

表 6.3.4-7 ダム湖周辺で確認された外来種の確認状況(両生類)

科名	種名	H5	H10	H15
アカガエル	ウシガエル	12	46	31

4) 爬虫類

a) 確認種の状況

ダム湖周辺で確認された爬虫類の確認状況を表 6.3.4-8 に示す。

ダム湖周辺で確認された爬虫類はカメ目、トカゲ目の 2 目 5 科 10 種であった。確認種数が多いのはトカゲとカナヘビであった。

表 6.3.4-8 ダム湖周辺で確認された種の確認状況(爬虫類)

	目名	科名	種名	H5	H10	H15	
1	カメ	イシガメ	クサガメ	5	9	4	
2			アカミミガメ				
3			ミシシippアカミミガメ	5	26	10	
4			イシガメ	5	27	2	
5			スッポン	スッポン	1		
6	トカゲ	トカゲ	トカゲ		46	31	
7			ニホントカゲ	54			
8		カナヘビ	カナヘビ	46	59	25	
9			タカチホヘビ	1	1	1	
10		ヘビ	シロマダラ	1	2		
11			シマヘビ	9	16	8	
12			アオダイショウ	7	3	2	
13			ジムグリ	2	5		
14			ヒバカリ		1		
15			ヤマカガシ	9	14	10	
16			クサリヘビ	ニホンマムシ	3		
17		マムシ			3	4	
2目6科17種				148	212	97	
				13種	13種	10種	

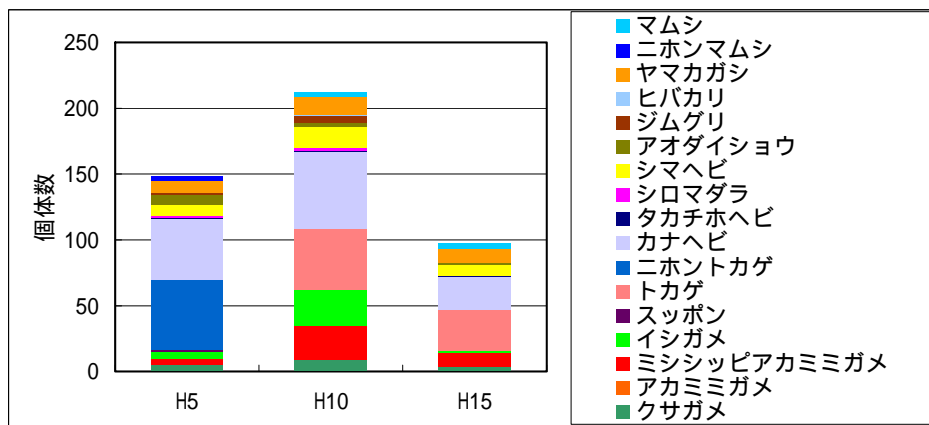


図 6.3.4-11 ダム湖周辺で確認された種別個体数の推移(爬虫類)

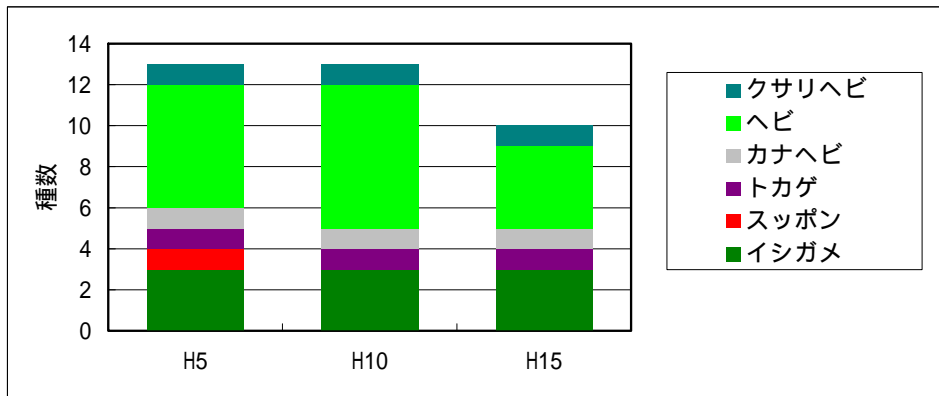


図 6.3.4-12 ダム湖周辺で確認された科別種数の推移(爬虫類)

b) 外来種の状況

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 6.3.4-9 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(爬虫類)

科名	種名	H5	H10	H15
アカガエル	ミシシippアカミミガメ	5	26	10

5) 哺乳類

a) 確認種の状況

ダム湖周辺で確認された哺乳類の確認状況を表 6.3.4-10 に示す。

ダム湖周辺で確認された哺乳類の確認種はノウサギ、アカネズミ、タヌキ、キツネ、テンなど6目10科15種であった。

表 6.3.4-10 ダム湖周辺で確認された種の確認状況(哺乳類)

目名	科名	種名	H5	H10	H15
1 モグラ	モグラ	ヒミズ	2	1	1
		コウベモグラ	17		
		モグラ属の一種		27	27
4 コウモリ	ヒナコウモリ	アブラコウモリ			11
	-	コウモリ目の一種	3	1	
6 サル	オナガザル	ニホンザル		2	
7 ウサギ	ウサギ	ノウサギ	4	1	16
8 ネズミ	リス	ニホンリス	3		10
	キヌネズミ	ハタネズミ	2	4	
	ネズミ	アカネズミ	13	35	21
		ヒメネズミ	2	4	1
		カヤネズミ	4	3	1
13 ネコ	アライグマ	アライグマ			7
	イヌ	タヌキ	8	23	29
		キツネ	23	7	6
		イタチ	51	189	113
			イタチ属の一種	177	66
18 ウシ	イノシシ	イノシシ	12	90	215
	シカ	ホンドジカ	16	166	173
		ニホンジカ			
7目12科20種			337	619	695
			15種	15種	15種

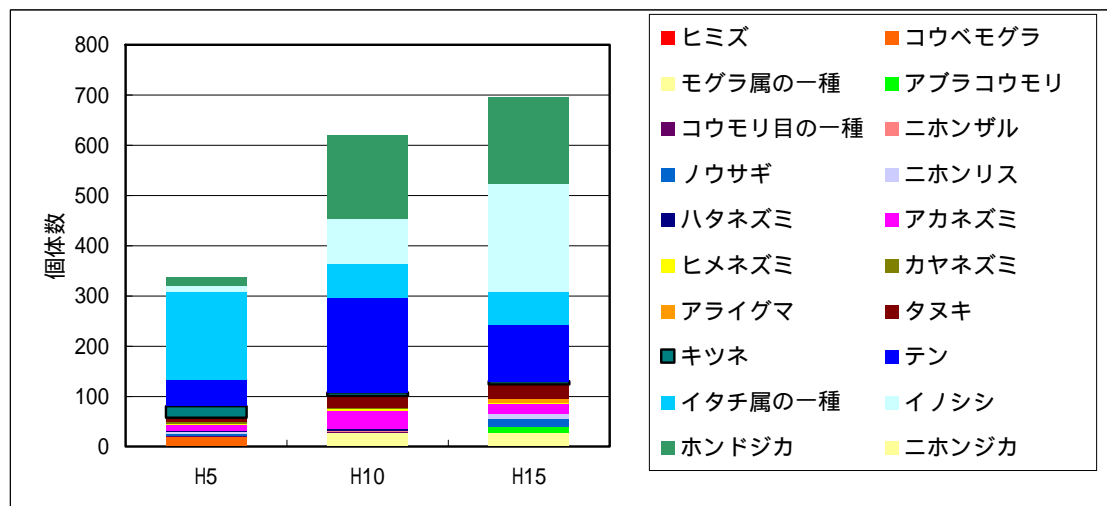


図 6.3.4-13 ダム湖周辺で確認された種別個体数の推移(哺乳類)

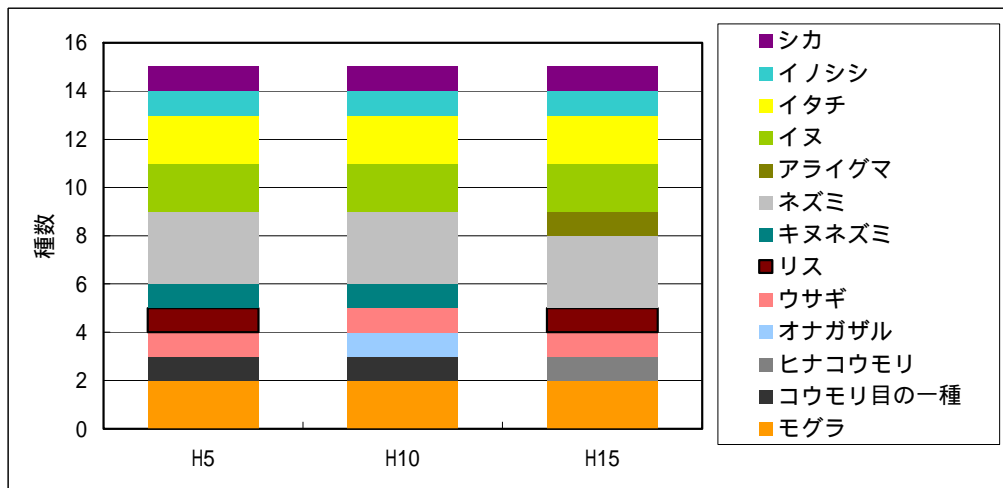


図 6.3.4-14 ダム湖周辺で確認された科別種数の推移(哺乳類)

b) 外来種の状況

ダム湖周辺で確認された哺乳類の外来種の確認状況を表 6.3.4-11 に示す。

ダム湖周辺では、哺乳類の外来種はアライグマのみ確認されている。

表 6.3.4-11 ダム湖周辺で確認された外来種の確認状況(哺乳類)

科名	種名	H15
ネコ	アライグマ	7

6)陸上昆虫類

a)確認種の状況

ダム湖周辺で確認された特定種の陸上昆虫類の目別種数を表 6.3.4-12 及び表 6.3.4-13、
図 6.3.4-15、図 6.3.4-16 に示す。ダム湖周辺では 16 科 21 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。調査対象範囲の多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。
3 回の調査の確認種科数を比較すると、前回、前々回の調査では若干の差がみられるもの
の類似した傾向を示しているが、今回はそれらと比して大幅な増加がみられる。環境や主な手
法等に大きな差はみられないが、今回は地点数が増加した点がその一因とも推測される。そ
の他、ライトトラップの手法やピットフォールトラップの誘因餌の相違なども若干は影響し
ている可能性はある。

また、3 回の調査とも秋季に確認種数が最も少なくなっており、気温が低下傾向のある時
期であり一般的な傾向と思われるが、バッタ類やカメムシ類などをはじめとする特徴種群が
記録されやすい時期ともいえる。

表 6.3.4-12 ダム湖周辺で確認された陸上昆虫類の目別種数

	目名	科名	種名	H15
1	クモ	コガネグモ	ゲホウグモ	1
2	トンボ	モノサシトンボ	ゲンバイトンボ	2
3		ヤンマ	サラサヤンマ	1
4		サナエトンボ	ホンサナエ	1
5			アオサナエ	1
6	カマキリ	ヒメカマキリ	ヒメカマキリ	1
7	バッタ	キリギリス	クツワムシ	1
8		コオロギ	ヒゲシロスズ	1
9	カメムシ	コオイムシ	コオイムシ	2
10	チョウ	セセリチョウ	ヒメキマダラセセリ	1
11			ヘリグロチャバネセセリ	3
12		シジミチョウ	ウラゴマダラシジミ	1
13			ミドリシジミ	1
14			ゴイシジミ	1
15			ウラキンシジミ	3
16		シロチョウ	エゾスジグロシロチョウ	1
17		マドガ	スギタニマドガ	2
18		ヤガ	アサマキシタバ	2
19	コウチュウ	コガネムシ	キョウトアオハナムグリ	1
20		ホタル	ゲンジボタル	1
21		カミキリムシ	ムネモンヤツボシカミキリ	1
合計	7目	16科	21種	29

表 6.3.4-13 確認種科数の経年比較

	1993(H5)年度			1998(H10)年度			2003(H15)年度		
	目数	科数	種数	目数	科数	種数	目数	科数	種数
春季調査	17	127	560	18	145	499	20	216	855
夏季調査	13	96	316	14	143	483	19	207	868
秋季調査	13	96	298	14	107	288	22	178	536
合計	20	182	858	19	317	915	22	273	1409

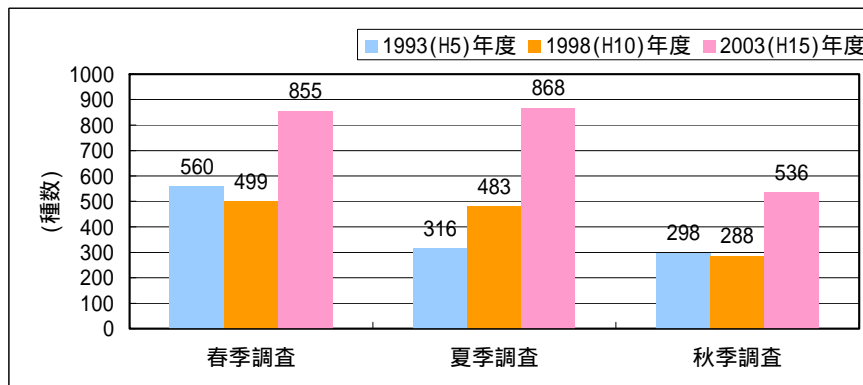


図 6.3.4-15 目別確認種数の季節別推移

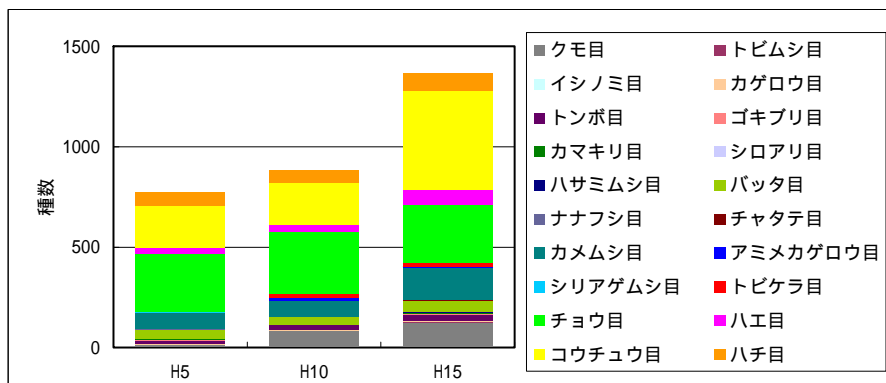


図 6.3.4-16 目別確認種数の経年推移

b) 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 6.3.4-14、図 6.3.4-17 に示す。

ダム湖周辺では、アワダチソウゲンバイ、イネミズゾウムシ、アルファルタコゾウムシなど 11 科 13 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、種類種のうちアワダチソウゲンバイは 1999 年に発見された新しい外来種で、主にセイタカアワダチソウを吸汁することが知られている。また、イネミズ

ゾウムシやアルファルファタコゾウムシなども、比較的最近(1980年代)に確認された種である。イネミズゾウムシは、明治以降に我が国に侵入した稲害虫の唯一の種といわれ、現在では全国に広がっているが、稲の作付け時期などの関係からか、当該位置域など南日本では増殖率が低く、被害は大きくないようである。アルファルファタコゾウムシはマメ科植物を食害し、日本の南部を中心に分布し北進しつつあるといわれており、レンゲなどから蜜を採る養蜂業者に一部被害がみられるようである。その他の種は、比較的古い時代に定着した種であり、一定のニッチ(生態的地位)が確保されており生態系を大きく錯乱するような種ではないと思われる。

アワダチソウゲンバイ、アルファルファタコゾウムシ、イネミズゾウムシは、前回や今回からの確認種で、比較的最近に定着された種である。シバの害虫であるシバツトガの出現は、ゴルフ場などの造成と関係する可能性が高い。

表 6.3.4-14 ダム湖周辺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	H5	H10	H15
バッタ	コオロギ	カンタン			
		アオマツムシ			2
カメムシ	サシガメ	ヨコヅナサシガメ			2
	ゲンバイムシ	アワダチソウゲンバイ			6
	ナガカメムシ	カンシャコバナナガカメムシ			
チョウ	マダラガ	タケノホソクロバ			1
	シロチョウ	モンシロチョウ			3
コウチュウ	コガネムシ	シロテンハナムグリ			2
	シバンムシ	タバコシバンムシ			2
	カミキリムシ	ラミーカミキリ			8
		キボシカミキリ			1
	ゾウムシ	アルファルファタコゾウムシ			1
	イネミズゾウムシ			4	
		ケチビコフキゾウムシ			
ハチ	ミツバチ	セイヨウミツバチ			1
外来種数			7	7	13 (34)
外来種率 (%)			0.8	0.8	0.9

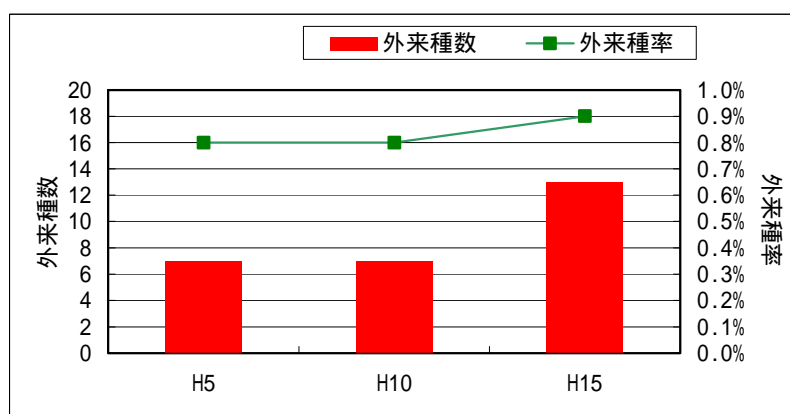


図 6.3.4-17 外来種数、外来種率の経年変化(陸上昆虫類)

(2)ダムによる影響の検証

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 6.3.4-15 に示す。

表 6.3.4-15(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 113 科 497 種、平成 8 年度が 122 科 648 種、平成 13 年が 134 科 767 種、全体で 136 科 887 種であった。最新の調査(平成 13 年度)で新たに確認された種は、平成 6 年度と比較して 270 種、平成 8 年度と比較して 119 の増加であった。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種は、120 種であった、確認できなかった理由として調査回ごとに踏査ルートが違うこと、春季調査が実施されなかったこと等が挙げられるが、調査区域内での生育の可能性は否めない。
生息状況の変化	植生分布の変化	<p>分布山地部にはモチツツジ-アカマツ群集、アベマキコナラ群集、クヌギ群落、アブラチャン-ケヤキ群集、コミヤマミズ-オニグルミ群集、スギ-ヒノキ植林、モウソウチク-マダケ林などの樹林が広く分布し、特に岩壁地にはシノブ-アカマツ群集が分布する。</p> <p>湖岸部には水面側から順番に、オオオナモミ-マルバルコウ群落、クロバナエンジュ群落が分布し、車道脇にクサイチゴ-タラノキ群集、クズ-ネザサ群落などが分布する。ダム湖より上流あるいは下流側の河川沿いは岩がちな渓谷であり、水中にオオカナダモ群落、河岸にはツルヨシ群集、ネコヤナギ群集が分布する。</p> <p>また、伐跡や車道脇の法面といった人為の影響の著しい場所にはクロバナエンジュ群落、クサイチゴ-タラノキ群集、クサイチゴ-ススキ群落、クズ-ネザサ群落、セイタカアワダチソウ群落などが分布する。農地等はわずかであるが、その放棄地にはウリカワ-コナギ群集が分布するところもみられる。その他、公園化が進んでいる点は一庫ダムの特徴といえる。</p>
	外来種の状況	ダム湖周辺では、今までの調査で植物の外来種はオオカナダモ、セイタカアワダチソウなど 27 科 108 種が確認された。平成 6 年度に 47 種、平成 8 年度に 92 種確認され、調査回ごとに 20 種ずつ増加している。外来種率も調査回ごとに 1% ずつ増加し、平成 13 年度では約 12% が外来種であった。

表 6.3.4-15(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	鳥類の確認種数は、平成 14 年度は 24 科 47 種、平成 18 年度は 25 科 43 種であった。最新の調査(平成 18 年度)でカイツブリ、ヒドリガモ、ノスリ、フクロウ、コイアカツバメ、ミソサザイ、トラツグミ、エナガの 8 種が新たに確認された。一方、確認されなかった種はゴイサギ、コサギ、コガモ、ハイタカ、ツツドリ、カワセミ、イワツバメ、キセキレイ、シロハラ、ヒガラ、ミヤマホウジロ、ベニマシコの 11 科 12 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、平成 14 年度、平成 18 年度ともに 45 種前後で推移している。確認個体数は一部増加している種もあるが、全体的にはとくに目立った変化はない。
	外来種の状況	ダム湖周辺では、継続的にコジュケイが確認されている。

表 6.3.4-15(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	ダム湖周辺で確認された両生類は、サンショウウオ、カエル等の 2 目 5 科 11 種であった。
生息状況の変化	確認種の状況	確認種数はアマガエル、ニホンヒキガエル、トノサマガエルがもっとも多い。またモリアオガエルが確認されている。
	外来種の状況	ダム湖周辺では、両生類の外来種はウシガエルのみが確認されている。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。

表 6.3.4-15(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	ダム湖周辺で確認された爬虫類はカメ目、トカゲ目の 2 目 5 科 10 種であった。
生息状況の変化	確認種の状況	確認種数が多いのはトカゲとカナヘビであった。
	外来種の状況	ダム湖周辺では、爬虫類の外来種はミシシippアカミミガメが確認された。

表 6.3.4-15(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	ダム湖周辺で確認された哺乳類の確認種はノウサギ、アカネズミ、タヌキ、キツネ、テンなど 6 目 10 科 15 種であった。
生息状況の変化	確認種数の状況	確認された種のうち最も多かったのはイノシシ、テン、ホンドジカであった。
	外来種の状況	ダム湖周辺では、哺乳類の外来種はアライグマが確認されている。

表 6.3.4-15(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	ダム湖周辺では陸上昆虫類の確認種数は、平成 6 年度は 182 科 858 種、平成 10 年度は 2317 科 915 種、平成 15 年度は 273 科 1409 種であった。
生息状況の変化	確認種の状況	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。調査対象範囲の多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。
	外来種の状況	ダム湖周辺では、アワダチソウゲンバイ、イネミズゾウムシ、アルファルタコゾウムシなど 11 科 13 種の陸上昆虫類の外来種が確認されている。比較的最近に確認された種が確認されている。の他の種は、比較的古い時代に定着した種であり、一定のニッチ(生態的地位)が確保されており生態系を大きく錯乱するような種ではないと思われる。

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 6.3.4-16 に示す。

表 6.3.4-16(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	ダム湖の存在 ダム湖水位の変動
生息状況の変化	植生分布の変化	ダム湖水位の変動
	外来種の状況	ダム湖の存在 ダム湖水位の変動

表 6.3.4-16(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	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.4-16(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	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.4-16(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	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.4-16(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	ダム湖の存在
生息状況の変化	確認種の状況	ダム湖の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在

表 6.3.4-16(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	ダム湖の存在
		水位変動域の存在
生息状況の変化	確認種の状況	ダム湖の存在 水位変動域の存在
	外来種の状況	ダム湖の存在 水位変動域の存在

3)ダムの存在・供用以外に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 6.3.4-17 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 6.3.4-17 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 6.3.4-18 に示す。

表 6.3.4-18(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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化 種類数	<p>植物の確認種数は平成 6 年度が 113 科 497 種、平成 8 年度が 122 科 648 種、平成 13 年が 134 科 767 種、全体で 136 科 887 種であった。最新の調査(平成 13 年度)で新たに確認された種は、平成 6 年度と比較して 270 種、平成 8 年度と比較して 119 の増加であった。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種は、120 種であった、確認できなかった理由として調査回ごとに踏査ルートが違ふこと、春季調査が実施されなかったこと等が挙げられるが、調査区域内での生育の可能性は否めない。</p>	ダム湖の存在 ダム湖水位の変動	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はあるものの、大きな変化の傾向は確認されなかった。
生息状況の変化 植生分布の変化	<p>分布山地部にはモチツツジ-アカマツ群集、アベマキコナラ群集、クヌギ群落、アブラチャン-ケヤキ群集、コミヤマミズ-オニグルミ群集、スギ-ヒノキ植林、モウソウチク-マダケ林などの樹林が広く分布し、特に岩壁地にはシノブ-アカマツ群集が分布する。</p> <p>湖岸部には水面側から順番に、オオオナモミ-マルバルコウ群集、クロバナエンジュ群落分布し、車道脇にクサイチゴ-タラノキ群集、クズ-ネザサ群落などが分布する。ダム湖より上流あるいは下流側の河川沿いは岩がちな溪谷であり、水中にオオカナダモ群落、河岸にはツルヨシ群集、ネコヤナギ群集が分布する。</p> <p>また、伐跡や車道脇の法面といった人為の影響の著しい場所にはクロバナエンジュ群落、クサイチゴ-タラノキ群集、クサイチゴ-ススキ群落、クズ-ネザサ群落、セイタカアワダチソウ群落などが分布する。農地等はわずかであるが、その放棄地にはウリカワ-コナギ群集が分布するところもみられる。その他、公園化が進んでいる点は一庫ダムの特徴といえる。</p>	ダム湖水位の変動	公園化 農耕地の減少	自然の遷移、人による土地改変で群落の変化
外来種の状況	ダム湖周辺では、今までの調査で植物の外来種はオオカナダモ、セイタカアワダチソウなど 27 科 108 種が確認された。平成 6 年度に 47 種、平成 8 年度に 92 種確認され、調査回ごとに 20 種ずつ増加している。外来種率も調査回ごとに 1% ずつ増加し、平成 13 年度では約 12% が外来種であった。	ダム湖の存在 ダム湖水位の変動	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。

表 6.3.4-18(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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の 種類数 の変化	鳥類の確認種数は、平成14年度は24科47種、平成18年度は25科43種であった。最新の調査(平成18年度)でカイツブリ、ヒドリガモ、ノスリ、フクロウ、コイアカツバメ、ミソサザイ、トラツグミ、エナガの8種が新たに確認された。一方、確認されなかった種はゴイサギ、コサギ、コガモ、ハイトカ、ツツドリ、カワセミ、イワツバメ、キセキレイ、シロハラ、ヒガラ、ミヤマホウジロ、ベニマシコの11科12種であった。	ダム湖の存在	-	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。
生息状況の 確認種 の変化	確認種の状況を見ると、平成14年度、平成18年度ともに45種前後で推移している。確認個体数は一部増加している種もあるが、全体的にはとくに目立った変化はない。	ダム湖の存在	-	ダム湖周辺の利用環境等が維持されていると考えられる。
生息状況の 外来種 の変化	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。	ダム湖の存在	-	コジュケイは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。

表 6.3.4-18(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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	ダム湖周辺で確認された両生類は、サンショウウオ、カエル等の2目5科11種であった。	ダム湖の存在	-	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。
	確認種数の状況	確認種数はアマガエル、ニホンヒキガエル、トノサマガエルがもっとも多い。またモリアオガエルが確認されている。	ダム湖の存在	-	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	ダム湖周辺では、両生類の外来種はウシガエルのみが確認されている。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。	ダム湖の存在	-	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。

表 6.3.4-18(4) 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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	ダム湖周辺で確認された爬虫類はカメ目、トカゲ目の2目5科10種であった。	ダム湖の存在	-	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	確認種数が多いのはトカゲとカナヘビであった。	ダム湖の存在	-	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	ダム湖周辺では、爬虫類の外来種はミシシippアカミミガメが確認された。	ダム湖の存在	-	-

表 6.3.4-18(5) 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・供用以外の考えうる因子	検証結果
生物相の変化	種類数	ダム湖周辺で確認された哺乳類の確認種はノウサギ、アカネズミ、タヌキ、キツネ、テンなど6目10科15種であった。	ダム湖の存在	-	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	確認された種のうち最も多かったのはイノシシ、テン、ホンドジカであった。	ダム湖の存在	-	確認種類平穏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	ダム湖周辺では、哺乳類の外来種はアライグマが確認されている。	放棄	-	家庭内で飼われていたものが移入したものと考えられる

表 6.3.4-18(6) 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・供用以外の考える因子	検証結果
生物相の変化	種類数	確認種数は、ダム湖周辺では16科21種の陸上昆虫類が確認されている	ダム湖の存在 水位変動域の存在	-	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。
	確認種数の状況	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。調査対象範囲の多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。	ダム湖の存在 水位変動域の存在	-	調査年度ごとで確認種数、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。
生息状況の変化 生息状況の変化 外来種の状況		ダム湖周辺では、アワダチソウゲンバイ、イネミズゾウムシ、アルファルタコゾウムシなど11科13種の陸上昆虫類の外来種が確認されている。比較的最近に確認された種が確認されている。その他の種は、比較的古い時代に定着した種であり、一定のニッチ(生態的地位)が確保されており生態系を大きく錯乱するような種ではないと思われる。	ダム湖の存在 水位変動域の存在	-	アワダチソウゲンバイ、セイタカアワダチソウ、イネミズゾウムシやアルファルファタコゾウムシなど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。

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、一庫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、一庫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

一庫ダムの生物の生息・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。

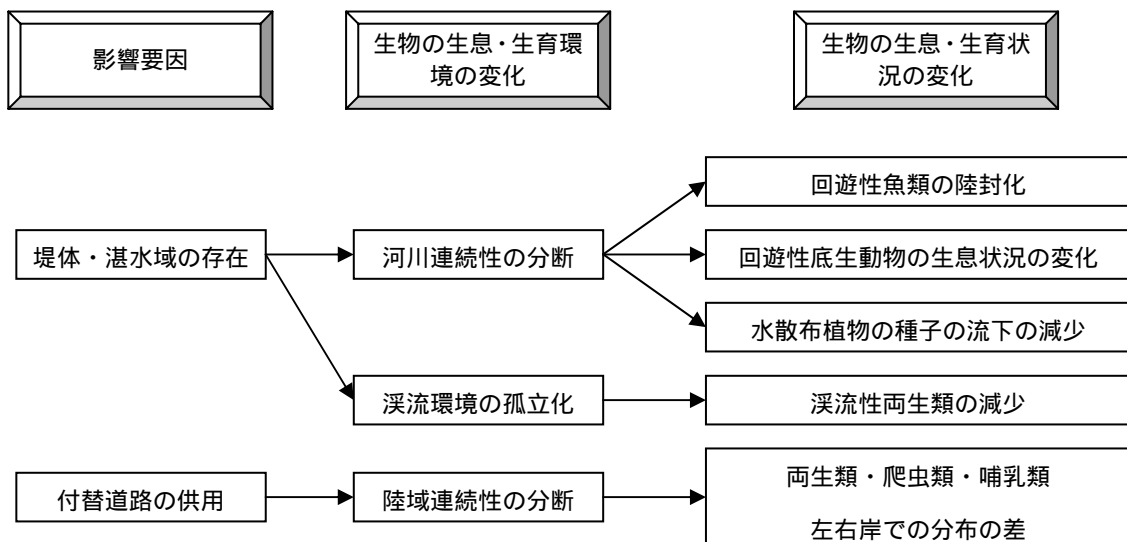


図 6.3.5-1 連続性の観点から想定される環境への影響要因と生物に与える影響

(1) 生物の生息・生育状況の変化の把握

1) 魚類の生息状況

a) 回遊性魚類の確認状況

ダム湖内及び流入河川において確認された回遊性魚類の確認状況を表 6.3.5-1 に示す。

ダム湖内で確認された回遊性魚類をみると、アユ、ヨシノボリ属、ハゼ科が確認されている。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。アユについては一庫ダム湖において陸封されていると考えられる。「一庫ダム湖の上流部にアユの産卵できる場所があること」、「一庫ダムで冬季にアユの稚魚の餌となる動物プランクトンの供給があること」が考えられる。その他ヨシノボリも陸封化することが知られている。

表 6.3.5-1 (1) 回遊性魚類の確認状況(ダム湖)

回遊性魚	H7 年	H12	H17	H19
アユ	8	4	61	13
トウヨシノボリ(橙色型)				7
トウヨシノボリ(縞鱗型)				13
カワヨシノボリ	7	4	3	

表 6.3.5-1(2)回遊性魚類の確認状況(流入河川)

回遊性魚	H7 年	H12	H17	H19
アユ	4	37	25	26
トウヨシノボリ(橙色型)				33
トウヨシノボリ(縞鱗型)				11
トウヨシノボリ		1		
カワヨシノボリ	3	54	1	58

b) 流入河川・下流河川での確認状況

調査年別に流入河川と下流河川の確認個体数を整理し図 6.3.5-2 に示す。

下流河川の確認個体数が流入河川に比べて少ない状況である。

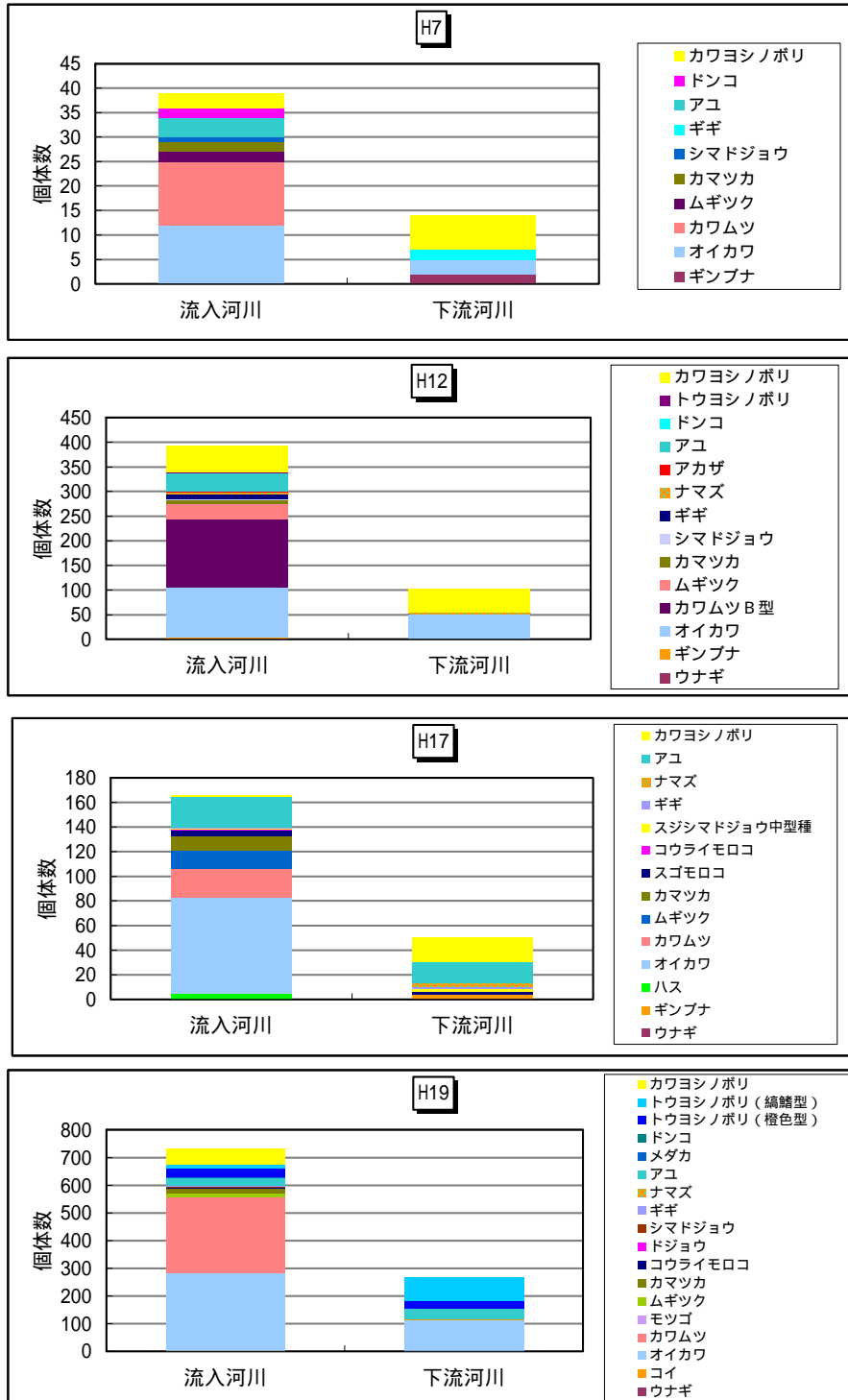


図 6.3.5-2 流入河川・下流河川の確認状況(魚類)

2)両生類・爬虫類・哺乳類の生息状況

a)両生類、爬虫類の卵及び幼生の確認状況

ダム湖周辺においてモリアオガエルの卵塊、ニホンヒキガエル、アマガエル、タゴガエル、トノサマガエル、ヌマガエル、ウシガエル、ツチガエル、シュレーゲルアオガエルの幼生を確認している。また、爬虫類では、イシガメ、トカゲ、シマヘビ、ヤマカガシの幼体を確認されている。

b)哺乳類の確認状況

ダム湖の左右岸において、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ダム湖周辺全域で確認されており、左右岸での生息状況に明確な差異は認められなかった。

b)流入河川・下流河川での確認状況

調査年別に流入河川と下流河川の確認個体数を整理し、図 6.5.2-3 に示す。

両生類は、流入河川、下流河川の種数は同じであり、確認個体数は下流河川が多くなっている。

爬虫類は、流入河川が確認種数が多い。

哺乳類では人家に近い下流河川に比べて流入河川が確認種類個体数ともに多くなっている。

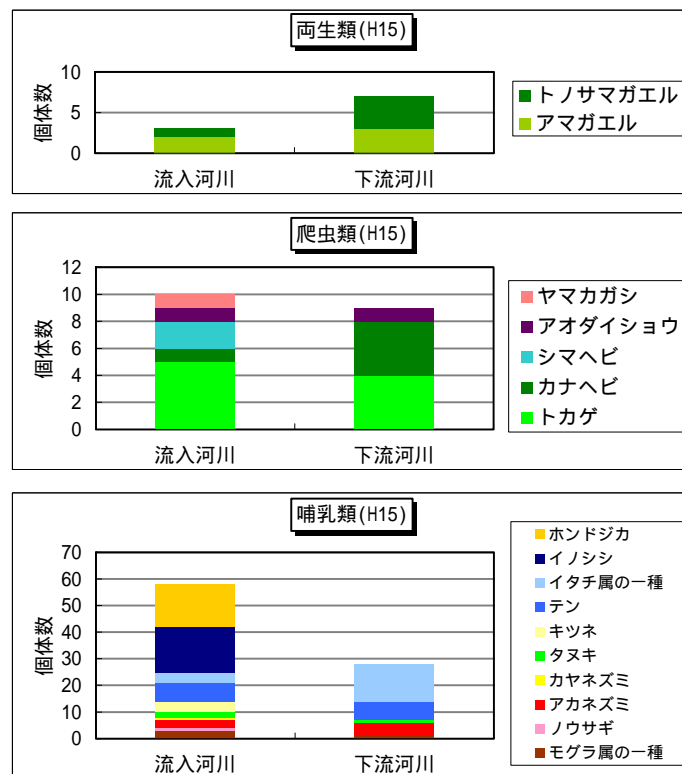


図 6.3.5-3 流入河川・下流河川の確認状況(両生類・爬虫類・哺乳類)

(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 6.3.5-2 に示す。

表 6.3.5-2(1) 連続性の観点からみた生物の生息・生育状況の変化の整理結果
(回遊性魚類)

検討項目		生物の変化の状況
生息状況の変化	ダム湖及び流入河川における回遊性魚類の確認状況	ダム湖内で確認された回遊性魚類をみると、アユ、ヨシノボリ属、ハゼ科が確認されている。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。その他ヨシノボリは陸封化することが知られている。

表 6.3.5-2(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モリアオガエルの卵塊、ニホンヒキガエル、アマガエル、タゴガエル、トノサマガエル、ヌマガエル、ウシガエル、ツチガエル、シュレーゲルアオガエルの幼生を確認している。また、爬虫類では、イシガメ、トカゲ、シマヘビ、ヤマカガシの幼体が確認されている
	ダム湖左右岸における哺乳類の確認状況	ダム湖の左右岸において、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ダム湖周辺全域で確認されており、左右岸での生息状況に明確な差異は認められなかった。

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 6.3.5-3 に示す。

表 6.3.5-3(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	ダム湖の存在

表 6.3.5-3(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	ダム湖の存在
	ダム湖左右岸における哺乳類の確認状況	ダム湖の存在

3)ダムの存在・供用以外の考えうる因子の整理結果

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 6.3.5-6 に示す。

表 6.3.5-4 (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

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・供用以外の考えうる因子	検証結果
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、流入河川、下流河川においてアユ、トウヨシノボリが確認された。	堤体・湛水域の存在	-	トウヨシノボリは、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。

表 6.3.5-4(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	ダムの存在・供用以外の考えうる因子	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	ダム湖の存在	-	供用開始から二十数年が経過していることから、ダム湖周辺では、両生類の再生産が行われ続けているものと考えられる。 イモリの出現状況について、安定した止水環境が水田の区画整理などにより減少傾向にある。イモリをはじめ、このような環境と結びついたカエル類などにとって、生息環境は悪化傾向にあると考えられる。
	哺乳類の左右岸分布状況	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、明確な差異はみとめられなかった。	ダム湖の存在	-

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

一庫ダムにおける各年度の重要種確認状況の比較を表 6.3.6-1 に示す。

これまでの一庫ダムにおける河川水辺の国勢調査において、重要種は 1995 年度調査で 7 種、2000 年度調査で 12 種、2005 年度調査で 9 種、2007 年度調査で 15 種、全体で 20 種が確認されている。

今回、2007 年度調査で新たに確認された重要種は、ヌマムツ、ホンモロコ、ドジョウ、メダカ、ウキゴリの 5 種であった(今年度の新規確認種のすべてが該当する)。

逆に、過去 2 回(1995 年度、2000 年度)の何れかの調査で確認されているが、今回確認されなかった重要種は、タモロコ、イトモロコ、スジシマドジョウ中型種、アカザの 4 種であった。なお、前節同様、ニゴロブナについては、前回報告書において誤同定の可能性があることが記されており、一覧表には示したが本対象からは除外する。

表 6.3.6-1 魚類特定種確認状況

No.	目名	科名	和名	学名	確認状況(年度)				選定基準						
					1995	2000	2005	2007	a	b	c	d	e		
1	ウナギ目	ウナギ科	ウナギ	<i>Anguilla japonica</i>		1	1	1			不足				
2	コイ目	コイ科	ゲンゴロブナ	<i>Carassius cuvieri</i>			16	22			危IB				
3			ニゴロブナ	<i>Carassius auratus grandoculis</i>	14	4					危IB				
4			ハス	<i>Opsariichthys uncirostris uncirostris</i>	1	19	14	6			危II	注目			
5			ヌマムツ	<i>Zacco sieboldii</i>				2					危I		
6			ムギツク	<i>Pungtungia herzi</i>	2	30	15	15					危II		
7			タモロコ	<i>Gnathopogon elongatus elongatus</i>			1							注目	
8			ホンモロコ	<i>Gnathopogon caerulescens</i>					46			危IA			
9			カマツカ	<i>Pseudogobio esocinus esocinus</i>	4	7	12	19						注目	
10			イトモロコ	<i>Squalidus gracilis gracilis</i>		4									
11			スゴモロコ	<i>Squalidus chankaensis biwae</i>			8	55				準絶			
12			コウライモロコ	<i>Squalidus chankaensis subsp.</i>			25	62	300				C	注目	
13			ドジョウ科	ドジョウ	ドジョウ	<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>				1				B	危II
14					シマドジョウ	<i>Cobitis biwae</i>	1	3		2					注目
15	スジシマドジョウ中型種	<i>Cobitis sp.3</i>						4				危II	注目		
16	ナマズ目	ギギ科	ギギ	<i>Pseudobagrus nudiceps</i>	4	11	8	31					準絶		
17		アカザ科	アカザ	<i>Liobagrus reinii</i>		2					危II		危II		
18	ダツ目	メダカ科	メダカ	<i>Oryzias latipes</i>				3			危II	注目	危II		
19	スズキ目	ハゼ科	ドンコ	<i>Odontobutis obscura</i>	2	1		3			不足		注目		
20			ウキゴリ	<i>Gymnogobius urotaenia</i>				11					要調	危II	
合計	5 目	7 科	20 種	-	7 28	12 108	9 140	15 517	0	0	10	4	14		

備考: 数値は、現地調査で確認した種の個体数をすべて合計したものである。
合計上段は確認種数、下段は個体数である。
重要種の選定基準は以下のとおりである。

- 国・都道府県・市町村指定の天然記念物
- 「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」の国内希少野生動植物種
- 「レッドリストの修正について」(環境省, 2007.10.15,)
危IA: 絶滅危惧IA類 / 危IB: 絶滅危惧IB類 / 危II: 絶滅危惧II類 / 準絶: 準絶滅危惧 / 不足: 情報不足
- 「改訂・兵庫の貴重な自然 - 兵庫県版レッドデータブック2003」(兵庫県, 2003)
A: ランクA / B: ランクB / C: ランクC / 注目: 要注目種 / 要調: 要調査種
- 「大阪府における保護上重要な野生生物 - 大阪府レッドデータブック -」(大阪府, 2000)
危I: 絶滅危惧I類 / 危II: 絶滅危惧II類 / 準絶: 準絶滅危惧 / 注目: 要注目種

2) 底生動物

底生動物の個体数の上位種を示したのが表 6.3.6-2 である。出現種数が少ないダム湖内湖心部と湖支部では上位 3 種、河川部では上位 5 種を示した。

ダム湖湖心部(No.1, No.2, No.3)では、ミミズ綱ユリミミズ、イトミミズが優占している。河川流入部(No.4, No.5)はミミズ綱ユリミミズの他にエリユスリカ、フチグロユスリカなどユスリカ科の種類が優占している。2004 年度は、前回、前々回調査時とくらべて大きな変化はない。

流入河川部では、1993 年に比べて、一庫大路次川 No.6、田尻川 No.7 ではアシマダラブユが個体数で上位になっている。この傾向は前回調査時にもみられた。前回調査時に多かったウルマーシマトビケラやコガタシマトビケラなどのシマトビケラ類は、今回の調査結果では個体数が少ない。

下流河川 No.8 では、ウルマーシマトビケラやコガタシマトビケラなどのシマトビケラ類が上位種になっている。両種ともに前回、前々回調査時に比べて個体数が多くみられる。これらの種類は、造網型トビケラとよばれ、石礫上や間に巣をつくり、ネットを張り、流下してくる藻類やプランクトンなど微細な生物を摂っている。これらの種が生息するには石礫が必要である。ダム下流の地点では、最近では岩盤が露出し、石礫が少ない状態が続いていた。一庫ダムでは、ダム下流の土砂供給を補うことを目的とした土砂の投入試験を、2002 年度より毎年実施している。今回調査結果では、上流河川では、減少していた造網型のトビケラの個体数が下流河川では、増加する結果が得られた。これは下流河川の石礫投入の影響と考えられる。

表 6.3.6-2 底生動物特定種確認状況

地点	1993年度				1999年度				2004年度				2008年度				
	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	全個体数	種名	個体数	% 指標	
No.1 基準点 (ダム湖)	9,636	ユリミズ	6,974	72.4	3,460	ユリミズ属	1,979	57.2	1,867	ユリミズ	1,600	85.7	1,571	Tubificex属	1,170	74.5	0.5
		イトミミズ属	1,100	11.4		イトミミズ	1,395	40.3		イトミミズ	231	12.4		Lumbriculus属	395	25.1	0.5
		イトミミズ	1,012	10.5		イトミミズ属	64	1.8		イトミミズ	18	1.0		Dero属	4	0.3	-
		フナミミズ属	440	4.6		PK カユスリカ	22	0.6		PB ハラフンデハス				Nais属	1	0.1	m
		フチグロユスリカ	88	0.9									Procladius属	1	0.1	m	
No.2 さくら橋 (ダム湖)	6,182	ユリミズ	4,378	70.8	3,611	ユリミズ属	3,410	94.4	818	ユリミズ	755	92.3	339	スジエビ	139	41.0	m
		イトミミズ属	1,540	24.9		フチグロユスリカ	80	2.2		PB ハラフンデハス	36	4.4		Polydora属	87	25.7	m
		イトミミズ	220	3.6		イトミミズ	67	1.9		イトミミズ	27	3.3		テナガエビ	47	13.9	m
		カユスリカ	44	0.7		PA カユスリカ	32	0.9						Cricotopus属	29	8.6	m
													エラミミズ	6	1.8	0.5	
No.3 りんどう橋 (ダム湖)	8,756	ユリミズ	5,104	58.3	1,204	ユリミズ属	1,082	89.9	864	ユリミズ	756	87.5	754	スジエビ	517	68.6	m
		イトミミズ属	2,904	33.2		フチグロユスリカ	64	5.3		PA ハユスリカ	54	6.3		テナガエビ	75	9.9	m
		フチグロユスリカ	264	3.0		イトミミズ	33	2.7		PB ハラフンデハス	36	4.2		Polydora属	38	5.0	m
		EC アイソテルテイ	220	2.5		PQ マリテイルム	16	1.3		イトミミズ	18	2.1		Einfeldia属	31	4.1	m
		イトミミズ	88	1.0	SJ セルケソテイ	9	0.7										
No.4 円山大橋 (流入部)	4,466	ユリミズ	2,508	56.2	252	PB ハラフンデハス	222	88.1	765	PB ハラフンデハス	231	30.2	754	スジエビ	517	68.6	m
		CA ヲユスリカ	286	6.4		PQ マリテイルム	18	7.1		ユリミズ	214	28.0		テナガエビ	75	9.9	m
		CB シンクイマサ	264	5.9		ユリミズ属	12	4.8		PA ハユスリカ	195	25.5		Polydora属	38	5.0	m
		GB ヤマユスリカ	242	5.4								スジエビ		98	12.8	Einfeldia属	31
		フチグロユスリカ	220	4.9													
No.5 国崎大橋 (流入部)	1,342	EC アイソテルテイ	396	29.5	452	PX マリテイルム	133	29.4	742	PA カユスリカ	485	62.7	391	スジエビ	114	29.2	m
		CB ヲユスリカ	330	24.6		PQ マリテイルム	119	26.3		PB ハラフンデハス	214	28.8		テナガエビ	109	27.9	m
		ユリミズ	110	8.2		PB ハラフンデハス	36	8.0		ユリミズ	25	3.4		Einfeldia属	91	23.3	m
		フチグロユスリカ	88	6.6		CM テンテイルム	36	8.0		フチグロユスリカ	12	1.6		Polydora属	25	6.4	m
		EB アイソテルテイ	88	6.6	フチグロユスリカ	32	7.1										

3) 植物

平成 5 年度、平成 8 年度、平成 13 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。今までの現地調査で確認された特定種は、22 科 28 種であった。

今回新たに、イブキシダ、トモエソウ、フウロケマン、フトボナギナタコウジュ、チョウ

ジガマズミ、トリゲモ、ピロートスゲ、フサナキリスゲの計 8 種の特定種が確認された。また、今回確認されなかった特定種は、イワヒバ、バッコヤナギ、フジキ、ミソオナシ、コバノカモメヅル、ハバヤマボクチ、キシダマムシグサの計 7 種であった。

現地調査により、これらの種についての生育環境が現地調査範囲内にある可能性については否定できず、小面積の場合も含め生育環境がある可能性があると考えられる。また、今回から新たに「大阪府における保護上重要な野生生物 - 大阪府レッドデータブック - 」(大阪府 2000)掲載種が特定種に加わった。そのため、今回確認されなかった特定種であるバッコヤナギ、ハバヤマボクチについては、平成 5 年度、平成 8 年度に確認された時点では特定種ではなかったため、確認状況の情報は無い。

表 6.3.6-3 植物特定種確認状況

(○: 確認)

No.	科名	種名	1993年度	1996年度	2001年度	選定基準
1	イワヒバ	イワヒバ	○			学識
2	シノブ	シノブ	○	○	○	学識
3	ヒメシダ	イブキシダ			○	学識
4	メシダ	イワデンダ		○	○	学識
5	ヤナギ	バッコヤナギ		○		大阪要
6	ニレ	コバノチョウセンエノキ	○	○	○	近畿C、大阪要、学識
7	オトギリソウ	トモエソウ			○	大阪I類
8	ケシ	フウロケマン			○	大阪情
9	ベンケイソウ	ミツバベンケイソウ	○	○	○	学識
10	ユキノシタ	ヤブサンザシ	○	○	○	学識
11	バラ	イヌザクラ		○	○	学識
12	バラ	エドヒガン	○	○	○	兵庫C、学識
13	バラ	ユキヤナギ		○	○	近畿準、大阪II類
14	マメ	フジキ		○		大阪準
15	マメ	ミソオナシ	○			兵庫B、大阪要
16	スマレ	エイザンスミレ	○		○	大阪準
17	ガガイモ	コバノカモメヅル	○			近畿C、大阪II類
18	ガガイモ	キジョラン		○	○	大阪準
19	ガガイモ	コカモメヅル		○	○	兵庫C
20	クマツヅラ	コムラサキ	○		○	近畿C、大阪II類
21	シソ	フトボナギナタコウジュ			○	兵庫C
22	スイカズラ	チョウジガマズミ			○	NT
23	キク	ハバヤマボクチ	○			大阪情
24	イバラモ	トリゲモ			○	EN、兵庫要、大阪情
25	サトイモ	キシダマムシグサ		○		兵庫C
26	カヤツリグサ	ピロートスゲ			○	近畿C、大阪準
27	カヤツリグサ	フサナキリスゲ			○	近畿準、兵庫C、大阪準
28	ラン	エビネ		○	○	VII、兵庫C、大阪要、学識
合計	22科	28種	11種	14種	21種	

[選定基準の凡例]

EN: 絶滅危惧 I B類 (「レッドデータブック」)
 VI: 絶滅危惧 II類 (//)
 NT: 準絶滅危惧 (//)
 近畿C: 「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-」の「絶滅危惧種C」
 近畿準: 「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2002-」の「準絶滅危惧種」
 兵庫B: 「兵庫県の貴重な自然-兵庫県版レッドデータブック-」の「Bランク」
 兵庫C: 「兵庫県の貴重な自然-兵庫県版レッドデータブック-」の「Cランク」
 兵庫要: 「兵庫県の貴重な自然-兵庫県版レッドデータブック-」の「要調査種」
 大阪I類: 「大阪府における保護上重要な野生生物-大阪府レッドデータブック-」の「絶滅危惧 I類」
 大阪II類: 「大阪府における保護上重要な野生生物-大阪府レッドデータブック-」の「絶滅危惧 II類」
 大阪準: 「大阪府における保護上重要な野生生物-大阪府レッドデータブック-」の「準絶滅危惧」
 大阪情: 「大阪府における保護上重要な野生生物-大阪府レッドデータブック-」の「情報不足」
 大阪要: 「大阪府における保護上重要な野生生物-大阪府レッドデータブック-」の「要注目」
 学識: 学識経験者指定種

注) 「大阪府における保護上重要な野生生物」の掲載種は2001年度から新規追加のため、特定種の確認状況の情報は1993年度、1996年度にはない。

4) 鳥類

重要種は1993年度には34種、1997年度には26種、2002年度には30種が確認されている。2006年度は1993年に次いで多い32種が確認された。

重要種の出現状況で経年的に変化が見られる点として、カワウの増加が挙げられる。カワウは2002年度調査時にのべ52個体が初めて確認され、2006年度調査では2倍を超えるのべ122個体が確認されている。国内におけるカワウの個体数は1970年代には約10,000個体と推定されていたが、1980年代以降、特に90年代に入ってから急激に増加している注)。一庫ダムの個体数増加も全国的な個体数の増加傾向と一致していると考えられる。

また、水田と樹林がセットになった谷戸環境を繁殖地とするサシバが近年確認されていない。1993年度および1997年度にはいずれも春季～初夏の繁殖期に確認されており、周辺に定着していた可能性が高い。2006年度には聞き取り調査によって高空を渡る個体が確認されているが、繁殖期には確認されていない。

また、2006年度にはノビタキやサメビタキ、エゾビタキなど渡り期に通過するスズメ目の確認が増加した。これは県立一庫公園の開園が影響していると考えられ、ノビタキは広大な草地環境が創出されたことで調査範囲内に滞在するようになったと考えられるほか、サメビタキやエゾビタキは林縁環境を餌場として利用する種であり、従来から滞在していた可能性も考えられるが、見通しのよい本公園の開園において確認されやすくなったものと考えられる。

注)石田ら(2000)日本におけるカワウの増加と被害 - 地域別・問題別の概況と今後の課題 - .strix18:1-26より引用した。

表 6.3.6-4 鳥類特定種確認状況

No	種名	指定区分	河川水辺の国勢調査			
			1993	1997	2002	2006
1	カワウ	大阪府:要注目			52	122
2	ヨシゴイ	環境省:NT、兵庫県:A、大阪府:危惧、近兵:1、近大:2	1			
3	ササゴイ	兵庫県:C、大阪府:準絶、近兵:3、近大:4	1			1
4	チュウサギ	環境省:NT、兵庫県:C、大阪府:要注目、近兵:3、近大:4	1		3	
5	オシドリ	環境省:DD、兵庫県:C、大阪府:要注目、近兵:3、近大:4	78	9	42	96
6	マガモ	近兵:4、近大:4	3	6	7	5
7	ミサゴ	環境省:NT、兵庫県:A、大阪府:要注目、近兵:1(繁殖)、2(越冬) 近大:2	4	2		6
8	ハチクマ	環境省:NT、兵庫県:A、大阪府+危惧、近兵:2、近大:1	1		1	
9	オオタカ	保存、環境省:NT、兵庫県:B、大阪府:危惧 近兵:2(繁殖)、4(越冬)、近大:3(繁殖)、4(越冬)		5	1	4
10	ツミ	兵庫県:B、大阪府:危惧、近兵:2(繁殖)、4(越冬) 近大:3(繁殖)、4(越冬)	1			
11	ハイタカ	環境省:NT、兵庫県:B、大阪府:要注目、近兵:2(繁殖)、4(越冬) 近大:3(繁殖)、4(越冬)	1		6	4
12	ノスリ	兵庫県:C、大阪府:要注目、近兵:2、近大:2		2	2	4
13	サシバ	環境省:VU、兵庫県:B、大阪府:準絶、近兵:1、近大:2	1	5		
14	ハヤブサ	保存、環境省:VU、兵庫県:B、大阪府:要注目、 近兵:2(繁殖)、3(越冬)、近大:3		1	2	
15	チョウゲンボウ	大阪府:準絶、近兵:4、近大:2		1		
16	ヤマドリ	兵庫県:要注目種、大阪府:準絶		1		
17	クイナ	兵庫県:C、大阪府:準絶、近兵:2、近大:3			1	
18	コチドリ	兵庫県:要注目種、大阪府:危惧、近兵:4、近大:2	1			
19	イソシギ	兵庫県:C、大阪府:準絶、近兵:1(繁殖)、4(越冬)、近大:2				3
20	ウミネコ	近兵:4、近大:4				1
21	アオバト	大阪府:要注目、近兵:4、近大:4		1	1	1
22	ジユウイチ	兵庫県:C、近兵:2、近大:3	1			
23	ツツドリ	兵庫県:C、近兵:2、近大:3	2		3	
24	ホトトギス	大阪府:準絶、近兵:3、近大:2	11	11	5	10
25	フクロウ	大阪府:危惧、近兵:3、近大:2			1	1
26	ヨタカ	環境省:VU、兵庫県:B、大阪府:危惧、近兵:2、近大:2	2			
27	ヤマセミ	兵庫県:B、大阪府:危惧、近兵:2(繁殖)、3(越冬)、近大:2	9	9		
28	カワセミ	兵庫県:B、大阪府:準絶、近兵:3、近大:3(繁殖)、4(越冬)	11	34	11	19
29	アオゲラ	兵庫県:C、大阪府:準絶、近兵:2(繁殖)、4(越冬)、近大:3	20	3	11	5
30	アカゲラ	兵庫県:B、大阪府:要注目、近兵:2、近大:4		1		
31	ハクセキレイ	近兵:4、近大:4	3	1	1	9
32	サンショウクイ	環境省:危惧、兵庫県:B、大阪府:危惧、近兵:2、近大:2	3			
33	カワガラス	大阪府:準絶、近兵:3、近大:2	3			
34	ミノサザイ	大阪府:危惧、近兵:2(繁殖)、4(越冬)、近大:3(繁殖)、4(越冬)		1	1	3
35	カヤクグリ	兵庫県:A、近兵:3(繁殖)、4(越冬)、近大:4	1	2	1	2
36	ルリビタキ	兵庫県:C、近兵:3(繁殖)、4(越冬)、近大:4	4	6	3	7
37	ノビタキ	兵庫県:C、近畿:3(兵)4(大)				1
38	イソヒヨドリ	近畿:4(大、兵)		2	2	3
39	トラツグミ	大阪府:危惧、近兵:3(繁殖)、4(越冬)、近大:2(繁殖)、3(越冬)	2		1	2
40	オオヨシキリ	兵庫県:B、大阪府:準絶、近兵:2、近大:3	2		1	
41	メボソムシクイ	近兵:3、近大:4	1			
42	センダイムシクイ	大阪府:準絶、近兵:3、近大:2	1	6	9	9
43	キビタキ	兵庫県:C、大阪府:準絶、近兵:3、近大:4	2	2	7	7
44	オオルリ	兵庫県:要注目、大阪府:準絶、近兵:3、近大:4	4	38	14	21
45	サメビタキ	近兵:4、近大:4				1
46	エソビタキ	近兵:4、近大:3				3
47	コガラ	兵庫県:C、大阪府:準絶、近兵:3、近大:4	1			2
48	ミヤマホオジロ	近兵:4、近大:4	4		1	5
49	アオジ	兵庫県:C、近兵:3(繁殖)、4(越冬)、近大:4	33	23	25	103
50	クロジ	兵庫県:C、大阪府:準絶、近兵:3(繁殖)、4(越冬)、近大:4	1	1		
51	ベニマシコ	近兵:4、近大:4	10	3	6	10
52	ウソ	近兵:4、近大:4			5	8

【特定種の選定基準】

保存:「絶滅のおそれのある野生動物の種の保存に関する法律」国内希少野生動物種

環境省:「改訂・絶滅のおそれのある野生動物の種のリスト」(2006,環境省)

VU:絶滅危惧 類種 NT:準絶滅危惧種 DD:情報不足種

兵庫:「改訂・兵庫県の貴重な自然 - 兵庫県レッドデータブック2003 - 」(2003,兵庫県)

A:ランクA B:ランクB C:ランクC 要注目:要注目種

大阪府:「大阪府における保護上重要な野生動物 - 大阪府レッドデータブック - 」(2000,大阪府)

危惧:絶滅危惧 類種 準絶:準絶滅危惧種 要注目:要注目種

近兵:「近畿地区鳥類レッドデータブック 絶滅危惧種判定システムの開発」(2002,山岸)

1:兵庫県における絶滅危惧ランク1 2:兵庫県における絶滅危惧ランク2

3:兵庫県における絶滅危惧ランク3 4:兵庫県での絶滅危惧ランク4

近大:「近畿地区鳥類レッドデータブック 絶滅危惧種判定システムの開発」(2002,山岸)

2:大阪府における絶滅危惧ランク2 3:大阪府における絶滅危惧ランク3

4:大阪府における絶滅危惧ランク4 (繁殖)は繁殖個体群、(越冬)は越冬個体群を示す。

5)両生類

現地調査での経年変化は、H5 年度(1993 年)では 5 種、H10 年度(1998 年)では 7 種、H15 年度(2003 年)は 7 種、3 回の調査合計で 2 目 5 科 8 種が出現している。また、文献調査を含めると 2 目 6 科 14 種が整理された。

3 回の調査で共通して出現した種は、タゴガエル、ツチガエル、シュレーゲルアオガエル、カジカガエルの 4 種であった。ニホンヒキガエルとモリアオガエルの 2 種は、H10 年度(1998 年)と今回の共通確認種である。また、H15 の調査で新たに記録されたのは、カスミサンショウウオで、イモリは、過去 2 回記録されていたが、H15 年度は確認されなかった。このように特定種の出現状況には多少の変動がみられるが、大きな環境の変化などに伴うと思われる出現状況の変化は確認されなかった。ただし、安定した止水環境が水田の区画整理などにより減少傾向にあり、イモリをはじめ、このような環境と結びついたカエル類などにとって、生息環境は悪化傾向にあると考えられる。

表 6.3.6-5 両生類特定種確認状況

No.	目名	科名	種名	河川水辺の国勢調査			選定基準	
				1993年度	1998年度	2003年度		
1	サンショウウオ	サンショウウオ	カスミサンショウウオ			1	RDB (LP) 兵庫 (B) 大阪 ()	
2			フチサンショウウオ				大阪 (準)	
3			ヒダサンショウウオ				兵庫 (B) 大阪 (準)	
4	オオサンショウウオ	オオサンショウウオ				国天 RDB (NT) 兵庫 (B) 大阪 (準)		
5		イモリ	イモリ				兵庫 (注) 大阪 (注)	
6	カエル	ヒキガエル	ニホンヒキガエル			303	兵庫 (C) 大阪 (注)	
7			アカガエル	タゴガエル			2	兵庫 (C)
8				ニホンアカガエル				兵庫 (C)
9				ヤマアカガエル				兵庫 (C) 大阪 (準)
10				ダルマガエル				RDB (VS) 兵庫 (A) 大阪 (I)
11				ツチガエル			65	兵庫 (C)
12				アオガエル	シュレーゲルアオガエル			5
13			モリアオガエル				1	兵庫 (B) 大阪 (準)
14	カジカガエル				10	兵庫 (C) 大阪 (注)		
合計	2目	6科	14種	5	7	7 (387)		

注：合計欄 () 内の数字は確認数を示す。

選定基準文献

- ・ 国、都道府県、市町村指定の天然記念物
- ・ 「絶滅の恐れのある野生動物の種の保存に関する法律」の国内希少野生動物種
- ・ RDB：環境庁編(2000)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (爬虫類・両生類)」
- ・ EX：環境庁編(2002)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (哺乳類)」
- ・ 兵庫：兵庫(2003)「改訂・兵庫の貴重な自然 - 兵庫県版レッドデータブック2003 - 」
- ・ 大阪：大阪府(2000)「大阪府における保護上重要な野生動物 - 大阪府レッドデータブック - 」

選定基準凡例

- 国天：国指定の天然記念物
- 県天：県指定の天然記念物
- 市天：市指定の天然記念物
- 希少：「絶滅の恐れのある野生動物の種の保存に関する法律」の国内希少動物種
- RDB：環境庁編(2000)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (爬虫類・両生類)」
- EX：絶滅、CR+EN：絶滅危惧 類、VU：絶滅危惧 類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：地域指定
- RDB：環境庁編(2002)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (哺乳類)」
- EX：絶滅、CR+EN：絶滅危惧 類、VU：絶滅危惧 類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：地域指定
- 兵庫：兵庫(2003)「改訂・兵庫の貴重な自然 - 兵庫県版レッドデータブック2003 - 」
- 絶：絶滅、A：Aランク、B：Bランク、C：Cランク、注：要注目、限：地域限定、調：要調査
- 大阪：大阪府(2000)「大阪府における保護上重要な野生動物 - 大阪府レッドデータブック - 」
- 絶：絶滅、：絶滅危惧 類、：絶滅危惧 類、準：準絶滅危惧、DD：情報不足、注：要注目

6)爬虫類

現地調査での経年変化は、平成5年度(1993年)では6種、平成10年度(1998年)では6種、平成15年度では3種、3回の調査合計で2目3科7種が出現している。また、文献調査を含めると2目4科9種が整理された。

3回の調査で共通して出現した種は、イシガメ、タカチホヘビ、アオダイショウの3種であった。ジムグリ、シロマダラは、過去2回記録されていたが、今回は確認されなかった。また、スッポン、ヒバカリは、平成5年度(1993年)もしくは、平成10年度(1998年)のみの記録である。

両生類同様、大きな環境変化等に起因する特定種の変化はないと考えられる。ただし、ヒバカリについては、餌となるカエル類などの環境変化が類推されており、今後の動向が注目される。

表 6.3.6-6 爬虫類特定種確認状況

No.	目名	科名	種名	河川水辺の国勢調査			選定基準
				1993年度	1998年度	2003年度	
1	カメ	イシガメ	イシガメ			3	大阪(注)
2			ミナミイシガメ				大阪(準)
3		スッポン	スッポン				RDB (DD) 兵庫(調) 大阪(不)
4	トカゲ	ヤモリ	ヤモリ				兵庫(注)
5		ヘビ	タカチホヘビ			1	兵庫(C)大阪(不)
6			ジムグリ				兵庫(注)
7			アオダイショウ			4	大阪(注)
8			シロマダラ				兵庫(C)大阪(不)
9			ヒバカリ				兵庫(注)大阪(不)
	2目	4科	9種	6	6	3 (8)	

注：合計欄()内の数字は確認数を示す。

選定基準文献

- ・ 国、都道府県、市町村指定の天然記念物
- ・ 「絶滅の恐れのある野生生物の種の保存に関する法律」の国内希少野生動植物種
- ・ 環境庁編(2000)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (爬虫類・両)
- ・ 環境庁編(2002)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (哺乳類)」
- ・ 兵庫県(2003)「改訂・兵庫の貴重な自然 - 兵庫県版レッドデータブック2003 - 」
- ・ 大阪府(2000)「大阪府における保護上重要な野生生物 - 大阪府レッドデータブック - 」

選定基準凡例

- 国天：国指定の天然記念物
- 県天：県指定の天然記念物
- 市天：市指定の天然記念物
- 希少：「絶滅の恐れのある野生生物の種の保存に関する法律」の国内希少動植物種
- RDB：環境庁編(2000)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (爬虫類・
- EX:絶滅、CR+EN:絶滅危惧 類、VU:絶滅危惧 類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:地域指定
- RDB：環境庁編(2002)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (哺乳類)
- EX:絶滅、CR+EN:絶滅危惧 類、VU:絶滅危惧 類、NT:準絶滅危惧、DD:情報不足、LP:地域指定
- 兵庫：兵庫県(2003)「改訂・兵庫の貴重な自然 - 兵庫県版レッドデータブック2003 - 」
- 絶：絶滅、A:Aランク、B:Bランク、C:Cランク、注：要注目、限：地域限定、調：要調査
- 大阪：大阪府(2000)「大阪府における保護上重要な野生生物 - 大阪府レッドデータブック - 」
- 絶：絶滅、：絶滅危惧 類、：絶滅危惧 類、準：準絶滅危惧、DD:情報不足、注：要注目

7)哺乳類

現地調査での経年変化は、平成5年度(1993年)では3種、平成10年度(1998年)では2種、平成15年度は3種、3回の調査合計で2目3科3種が出現している。また、文献調査を含めると4目7科11種が整理された。

3回の調査で共通して出現した種は、カヤネズミ、キツネの2種であった。ニホンリスは、平成5年度(1993年)との共通記録種である。

哺乳類の特定種の経年変化には大きな変化はみられないと考えられる。

表 6.3.6-7 哺乳類特定種確認状況

No.	目名	科名	種名	河川水辺の国勢調査			選定基準
				1993年度	1998年度	2003年度	
1	モグラ	トガリネズミ	ジネズミ				兵庫(注)大阪(不)
2			カワネズミ				兵庫(注)大阪(不)
3	コウモリ	キクガシラコウモリ	コキクガシラコウモリ				大阪()
4			キクガシラコウモリ				大阪()
5		ヒナコウモリ	ユピナガコウモリ				大阪()
6			テングコウモリ				R L (VU)大阪()
7	ネズミ	リス	ニホンリス			10	大阪(注)
8		ネズミ	スミズネズミ				大阪(準)
9			カヤネズミ			2	大阪(注)
10	ネコ	イヌ	キツネ			10	大阪(準)
11		イタチ	アナグマ				兵庫(C)大阪(準)
	4目	7科	11種	3	2	3 (22)	

注：合計欄()内の数字は確認数を示す。

選定基準文献

- ・ 国、都道府県、市町村指定の天然記念物
- ・ 「絶滅の恐れのある野生生物の種の保存に関する法律」の国内希少野生動植物種
- ・ 環境庁編(2000)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (爬虫類・両生類)」
- ・ 環境庁編(2002)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (哺乳類)」
- ・ 兵庫県(2003)「改訂・兵庫の貴重な自然 - 兵庫県版レッドデータブック2003 - 」
- ・ 大阪府(2000)「大阪府における保護上重要な野生生物 - 大阪府レッドデータブック - 」

選定基準凡例

- 国天：国指定の天然記念物 県天：県指定の天然記念物 市天：市指定の天然記念物
 希少：「絶滅の恐れのある野生生物の種の保存に関する法律」の国内希少動植物種
 RDB：環境庁編(2000)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (爬虫類・両生類)」
 EX：絶滅、CR+EN：絶滅危惧類、VU：絶滅危惧類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：地域指定
 RDB：環境庁編(2002)「改訂・日本の絶滅のおそれのある野生動物 - レッドデータブック - (哺乳類)」
 EX：絶滅、CR+EN：絶滅危惧類、VU：絶滅危惧類、NT：準絶滅危惧、DD：情報不足、LP：地域指定
 兵庫：兵庫県(2003)「改訂・兵庫の貴重な自然 - 兵庫県版レッドデータブック2003 - 」
 絶：絶滅、A：Aランク、B：Bランク、C：Cランク、注：要注目、限：地域限定、調：要調査
 大阪：大阪府(2000)「大阪府における保護上重要な野生生物 - 大阪府レッドデータブック - 」
 絶：絶滅、：絶滅危惧類、：絶滅危惧類、準：準絶滅危惧、DD：情報不足、注：要注目

8)陸上昆虫類

特定種の経年変化は表 6.3.6-8 に示すとおりである。なお、過去 2 回の調査とは選定基準が異なるため、今回の選定基準に合わせて整理した。

平成 5 年度(1993 年)は 15 種、平成 10 年度(1998 年)は 15 種、平成 15 年後(2003 年)は 24 種、3 回の調査合計で、9 目 24 科 40 種が出現している。

平成 15 年度出現した 24 種のうちゲホオグモ、ホンサナエ、アオサナエ、サラサヤンマ、コオイムシ、マダラコガシラミズムシ、キョウトアオハナムグリ、ムネモンヤツボシカミキリ、スギタニマドガ、ヘリグロチャバネセセリ、ウラゴマダラセセリ、ミドリシジミ、ゴイイシシジミ、ウラキンシジミ、オオムラサキ、アサマキシタバの 16 種が平成 15 年度に新たに出現した。このうちアサマキシタバは文献記録も含めて今回が地域の初記録種である。

3 回の調査で共通して出現した種は、ヒゲシロスズ 1 種であった。ゲンバイトンボ、クツワムシ、ゲンジボタル、ヒメキマダラセセリの 4 種は平成 10 年度、ヒメカマキリ、カヤキリ、エゾスジグロシロチョウの 3 種は平成 10 年度との共通の確認種であった。

過去 2 回の現地調査で記録され、今回確認されなかった種は、シボグモモドキ、アオハダトンボ、カトリヤンマ、コバネササキリ、ハタケノウマオイ、クルマバッタ、ヤスマツトビナナフシ、タガメ、トワダオオカ、スミナガシ、ゴマフオオホソバ、アオバセダカヨトウ、コシロシタバ、アミメキシタバ、シロシタバの 15 種であった。

H15 年度の未記録種については、ダム建設に伴う改変部分の環境回復や確認種科数の項で指摘したような手法等の影響がある可能性も考えられる。しかし、調査地域一帯の環境等には大きな環境の変化はみられず、採集の偶然性に起因する相違が主な原因と思われる。

なお、アオハダトンボは平成 5 年度以降未確認であるが、本種は比較的緩やかな流れがあり、水辺植物が豊かな水域で幼虫が生息するためか、流況の変化等による影響が及びやすい種と考えられ、全国的にも減少傾向にある種である。同様に、スミナガシやタガメなども近年減少傾向がみられる。

表 6.3.6-8 陸上昆虫類特定種確認状況

No	目名	科名	種名	河川水辺の国勢調査			選定基準	
				1993年度	1998年度	2003年度		
1	クモ	コガネグモ	ゲホウグモ			1	兵庫(調)	
2		シボグモモドキ	シボグモモドキ				兵庫(調)	
3	トンボ	モノサシトンボ	ゲンバイトンボ			6	RL(VU)、兵庫(B)、大阪()	
4		カワトンボ	アオハダトンボ				兵庫(A)、大阪()	
5		ヤンマ	カトリヤンマ				兵庫(調)	
6			サラサヤンマ			1	兵庫(B)、大阪(準)	
7		サナエトンボ	ホンサナエ			1	兵庫(B)、大阪(準)	
8			アオサナエ			1	兵庫(C)、大阪(準)	
9	カマキリ	ヒメカマキリ			1	兵庫(注)		
10	バッタ	キリギリス	コバネササキ				兵庫(注)	
11			ハタケノウマオイ				兵庫(調)	
12			クツムシ			1	兵庫(C)、大阪(注)	
13			カヤキリ			1	兵庫(注)、大阪(準)	
14		コオロギ	ヒゲシロスズ			7	兵庫(調)	
15	バッタ	クルマバッタ				大阪(注)		
16	ナナフシ	ナナフシ	ヤスマツトビナナフシ				兵庫(注)	
17	カメムシ	コオイムシ	コオイムシ			2	RL(NT)、兵庫(注)	
18			タガメ				RL(VU)、兵庫(限)、大阪()	
19	チョウ	セセリチョウ	ヒメキマダラセセリ			1	大阪(準)	
20			ヘリグロチャバネセセリ			3	兵庫(注)、大阪()	
21		シジミチョウ	ウラゴマダラシジミ			1	兵庫(限)	
22			ミドリシジミ			1	兵庫(限)、大阪(準)	
23			ゴイシジミ			1	兵庫(限)	
24			ウラキンシジミ			3	兵庫(注)、大阪(準)	
25		タテハチョウ	スミナガシ				大阪(準)	
26			オオムラサキ			(1)	RL(NT)、兵庫(C)、大阪(準) (目撃:1)注2	
27		シロチョウ	スジボソヤマキチョウ	スジボソヤマキチョウ				兵庫(注)、大阪()
28				エソスジグロシロチョウ			3	兵庫(調)
29		マダガ	スギタニマダガ			2	兵庫(C)	
30		ヒトリガ	ゴマフオオホソバ				兵庫(C)	
31		ヤガ	コシロシタバ	コシロシタバ				兵庫(C)、大阪(準)
32				アミメキシタバ				兵庫(C)
33				シロシタバ				大阪()
34	アサマキシタバ					3	兵庫(C)	
35	アオバセダカヨトウ						大阪(準)	
36	ハエ	カワトンボ	トワダオオカ				大阪(準)	
37	コウチュウ	コガシラミズムシ	マダラコガシラミズムシ			1	RL(NT)、兵庫(注)	
38		コガネムシ	キョウトアオハナムグリ			1	兵庫(注)	
39		ホタル	ゲンジボタル			1	大阪(注)	
40		カミキリムシ	ムネモンヤツボシカミキリ			1	大阪(準)	
計	9 目	24 科	40 種	15	15	24 (45)		

注1: 合計欄()内の数字は個体数を示す。

注2: オオムラサキは、目撃のみの確認。平成15年度一庫ダム河川水辺の国勢調査、冬季哺乳類調査における確認。

選定基準文献

- ・ 国、都道府県、市町村指定の天然記念物
- ・ 「絶滅の恐れのある野生生物の種の保存に関する法律」の国内希少野生動物種
- ・ 環境庁編(2000)「無脊椎動物レッドリスト」
- ・ 兵庫県(2003)「改訂・兵庫の貴重な自然 兵庫県版レッドデータブック2003」
- ・ 大阪府(2000)「大阪府における保護上重要な野生生物 大阪府レッドデータブック」

選定基準凡例

- 国 国指定の天然記念物
- 県 県指定の天然記念物
- 市 市指定の天然記念物
- 希少: 「絶滅の恐れのある野生生物の種の保存に関する法律」の国内希少動物種
- R L: 環境庁編(2000)「無脊椎動物レッドリスト」
- EX: 絶滅、CR+EN: 絶滅危惧 類、VU: 絶滅危惧 類、NT: 準絶滅危惧、DD: 情報不足、LP: 地域指定
- 兵庫: 兵庫県(2003)「改訂・兵庫の貴重な自然 兵庫県版レッドデータブック2003」
- 絶: 絶滅、A: Aランク、B: Bランク、C: Cランク、注: 要注目、限: 地域限定、調: 要調査
- 大阪: 大阪府(2000)「大阪府における保護上重要な野生生物 大阪府レッドデータブック」
- 絶: 絶滅、: 絶滅危惧 類、: 絶滅危惧 類、準: 準絶滅危惧、DD: 情報不足、注: 要注目

(2) ダムによる影響の検証

一庫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	
			視点	評価結果
生物相の変化 種類数	魚介類の確認種数は増加し、個体数は徐々に増加している。ダム湖内に主に生息していると思われるゲンゴロウブナ、ギンブナ、ホンモロコ、ニゴイ、ブルーギル、オオクチバス、ウキゴリ等の他、河川にも多く生息しているオイカワ、アユ、ギギ、トウヨシノボリ等の種も確認されている。また、ダム湖内では、ゲンゴロウブナ、ギンブナ、ニゴイ、ナマズ、ギギ、オオクチバス等の大型個体が捕獲されている。	アユをはじめ、放流された個体が定着していると考えられる。	種の多様性の保全	アユをはじめ、放流された個体が定着していると考えられるが、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。
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。	放流されたブルーギルなど魚食性種により在来種の個体数が減少する可能性がある。	種の多様性の保全	ブルーギル等の外来種が優占する傾向を示している。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。

表 6.4.1-1(2) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価(魚介類)(2/2)

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価	
			視点	評価結果
生息状況の変化	ダム湖内を主な生息環境とする魚類の状況	ブルーギル、オオクチバスは放流された個体が定着していると考えられる。	遺伝子の多極註の保全種の多様性の保全	外来種が定着すれば在来種の生息を圧迫することになる。今後の動向に留意していく必要がある。
	回遊性魚介類の状況	アユは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。トウヨシノボリは陸封化して再生産している可能性がある。	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。アユは陸封化している可能性がある。一庫ダム湖の上流部にアユの産卵環境を維持していく必要がある。
	外来種の状況	魚類ではブルーギル、オオクチバス(ブラックバス)の2種が確認されている。この中で、ブルーギルの個体数の増加が著しい。	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。	種の多様性の保全

表 6.4.1-1(3) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価(底生動物)

検討項目		生物の状況	ダムとの開運の検証結果	評価	
				視点	評価結果
生物相の変化	種類数	平成5年度が4科16種、平成11年度が13科25種、平成16年度が12科21種、平成20年度が13科43種であった。種類数は増加している。	河川と比較して全体的に種類数が少なく、生物相が貧弱であった。	-	-
	優占種の経年変化	ダム湖湖心部(No.1, No.2, No.3)では、ミミズ綱ユリミミズ、イトミミズが優占している。	河川と比較して全体的に種類数が少なく、生物相が貧弱であった。	種の多様性の保全	生息条件が悪く底生動物相は貧弱である。
生息状況の変化	外来種の状況	ダム湖内で底生動物の外来種は確認されなかった。	-	-	-

表 6.4.1-1(4) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価(動植物プランクトン)

検討項目	生物の状況	ダムとの関連 の検証結果	評価	
			視点	評価結果
生物相の変化 種類数	植物プランクトンの確認種数は平成 16 年度が 23 科 48 種、動物プランクトンの確認種数は平成 16 年度が 26 科 52 種、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。	-	-	-
生息状況の変化 優占種の経年変化	動物プランクトンは、春季は 1999 年には原生動物の <i>Episyllis</i> が優占していたが、2004 年度は輪虫類の <i>Polyarthra trigla vulgaris</i> が上位を占めている。夏季は 1999 年には甲殻類の <i>Bosmina longirostris</i> が優占していたが、2004 年度は <i>Conochilus unicornis</i> 、 <i>Hexarthra mira</i> など輪虫類が上位を占めている。秋季は 1999 年には輪虫類の <i>Keratella cochlearis</i> が優占していたが、2004 年は <i>Polyarthra trigla vulgaris</i> が上位を占めている。冬季は 1999 年と同様、2004 年度も <i>Polyarthra trigla vulgaris</i> が優占している。 植物プランクトンは、1999 年度同様に、春季は珪藻類の <i>Cyclotella meneghiniana</i> が上位を占めているが、夏季は 1999 年度に藍藻類 <i>Microcystis aeruginosa</i> の他に緑藻類の <i>Eudorina elegans</i> が多くみられていたのに対して、2004 年度は <i>Microcystis aeruginosa</i> がほぼ優占的である。秋季は 1999 年度は <i>Microcystis aeruginosa</i> が夏季に続いて優占しているのに対して、2004 年度はクリプト藻の <i>Cryptomonas ovata</i> が上位を占めている。冬季は 1999 年度は渦鞭毛藻の <i>Peridinium penardii</i> が優占していたが、2004 年度は <i>Cryptomonas ovata</i> が秋季に続いて優占している。	アオコ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。	生息環境の保全	プランクトンの異常発生の対策として、2002 年には田尻川に、2003 年には一庫大路次川にも上流網場付近に分画フェンスが設置された。年々アオコの発生は減少の兆しがみられるため今後も対策を続けていく必要がある。

表 6.4.1-1(5) ダム湖内の生物の生息・生育状況の変化の評価(鳥類)

検討項目		生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価	
				視点	評価結果
生物相の変化	種類数	平成 14 年度に 41 種、平成 40 年度に 56 種を確認した。確認した種数に特に大きな変化は無かった。	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。
	ダム湖水面を利用する種の確認状況	ダム湖では H14 年度は 41 種、H18 年度は 40 種の鳥類が確認されている。ダム湖を主な利用環境とする水禽および渉禽の合計種数は、ともに 11 種で差はなかった。	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。	-	-
	外来種の状況	コジュケイ、ドバト確認された。	コジュケイは日本に移入された年代が古い種であることから、古くからダム湖周辺で定着していると考えられる。	-	-

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、鳥類、両生類、爬虫類及び哺乳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	
			視点	評価結果
生物相の変化 種類数	確認種数は、平成 7 年度に 11 種、平成 12 年度に 13 種、平成 17 年度に 11 種、平成 19 年度に 18 種が確認されており、種類数、科数も増加目立った変化はない。最新の調査(平成 19 年度)で新たにウナギ、コイ、モツゴ、ドジョウ、メダカが確認されている。一方、過去の調査で確認されており、最新の調査(平成 19 年度)ではギンブナ、フナ属、ハス、アカザ、ニジマスなどが、確認されなかった	比較的多様な魚類相となっていることから良好な河川環境が維持されていると考えられる。	-	-
生息状況の変化 優占種の経年変化	オイカワ及びカワムツの個体数が大半を占めるものの、カワヨシノボリ、ムギツク、カマツカ等の種や、特に一庫大路次川の地点では個体数は少ないもののウナギ、コイ、モツゴ、ドジョウ、シマドジョウ、メダカ等も確認され、比較的多様な魚類相となっている。	比較的多様な魚類相となっていることから良好な河川環境が維持されていると考えられる。	-	-
生息状況の変化 回遊性魚類の状況	回遊性の魚類では、アユ、トウヨシノボリ等が確認されている。アユについては放流されている固体が確認され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。
生息状況の変化 外来種の状況	流入河川では、魚類の外来種は確認されなかった。	-	-	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。今後の動向に留意していく必要がある。

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	
			視点	評価結果
生物相の変化 種類数	平成5年度に49科102種、平成11年度に44科96種、平成16年度に40科70種、平成20年度に51科114種であった。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。	-	-
生息状況の変化	優占種の経年変化 流入河川部では平成6年度に比べて、一庫大次川(NO.6)田尻川(NO.7)ではアシマダラブユが個体数で上位になっている。この傾向は前回の調査時にもみられた。前回調査時に多かった、ウルマーシマトビケラやコガタシマトビケラなどのシマトビケラ類は、今回の調査では個体数が少ない。	確認種の変化原因は不明である。	-	-
	外来種の状況 流入河川で確認された底生動物の外来種は確認されていない。	-	-	現在のところ個体数は確認されていないものの定着すれば在来種の生息を圧迫することになる。

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	
			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7年度が3科5種、平成12年度が5科7種、平成17年度が6科8種、平成19年度が5科11種であった。最新の調査(平成19年度)で新たに確認された魚類は、カワムツ、ヌマムツ、オオクチバス、トウヨシノボリ、の4種であった。過去の調査で確認されており、最新の調査(平成19年度)で確認されなかった魚類は、ウナギ、ギンブナ、スゴモロコ、スジシマドジョウ、カワヨシノボリの4種であった。アユについては放流された個体と思われる。	アユは放流個体であると考えられる。	遺伝子の多様性の保全 種の多様性の保全	アユは放流個体であると考えられる。
生息状況の変化 優占種の経年変化	オイカワ、トウヨシノボリ及び放流されているアユの他は個体数が少なく、各種1~数個体が確認されたのみである。確認種には外来種であるブルーギル、オオクチバスも含まれている。ダム下流河川の環境復元の一環として土砂供給、玉石の投入等が行われており、アユ、オイカワ、ヨシノボリ類等の生息環境の創出に有効となっていると思われるが、ダム上流の河川に生息するカワムツ、カマツカ、ムギツクなどの生息は確認されず、魚類相は概して貧弱と言える。	穏やかな流況を好むカワムツやトウヨシノボリ、アユが確認された。確認種の変化原因は不明である。	種の多様性の保全	下流河川への土砂供給、玉石の投入等が行われており、アユ、オイカワ、ヨシノボリ類等の生息環境が創出されているものと思われる。

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	
			視点	評価結果
生息状況の変化	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 6.3.3-3 に示す。 下流河川の底生魚をみると、スジシマドジョウ、ギギ、ナマズ、トウヨシノボリ、カワヨシノボリ等が確認されている。ギギ、ナマズの個体数は特に変化は無かったが、ハゼ平成 19 年度の調査ではトウヨシノボリが大幅に増加して確認された。	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。
	外来種の状況 下流河川で確認された魚類の外来種は、オオクチバス、ブルーギルの 2 種である。オオクチバスは平成 19 年度、ブルーギルは平成 12 年度、平成 19 年度ともに確認されている。	-	-	-

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	
				視点	評価結果
生物相の変化	種類数	底生動物の確認種数は平 5 年度が 17 科 30 種、平成 11 年度が 22 科 52 種、平成 14 年度が 23 科 45 種、平成 20 年度が 31 科 63 種であった。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。	-	-
	優占種の経年変化	下流河川 NO.8 では、ウルマーシマトビケラやコガタシマトビケラなどのシマトビケラ類が上位種になっている。両種とも前回、前々回調査時に比べて個体数が多くみられる。これらの種類は、造網型トビケラと呼ばれ、石礫上や間に巣をつくりネットを張り、硫化してくる藻類やプランクトンなど微細な生物を摂っている。これらの種が生息するには石礫が必要である。ダム下流の地点では、最近では岩盤が露出し、石礫が少ない状態が続いていた。今回の調査結果では、上流河川では減少していた造網型のトビケラの個体数が下流河川では、増加する結果が得られた。	一庫ダムではダム下流の土砂供給を補うことを目的とした土砂の投入試験を、2002 年度より毎年実施している。下流の石礫投入の影響と思われる。	種の多様性の保全	下流河川への土砂供給、玉石の投入等が行われており、アユ、オイカワ、ヨシノボリ類等の生息環境が創出されているものと思われる。
	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。	-	-	-

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、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 6.4.4-1(1) ダム湖周辺の生物の生息・生育状況の変化の評価(植物)

検討項目	生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価	
			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 113 科 497 種、平成 8 年度が 122 科 648 種、平成 13 年が 134 科 767 種、全体で 136 科 887 種であった。最新の調査(平成 13 年度)で新たに確認された種は、平成 6 年度と比較して 270 種、平成 8 年度と比較して 119 の増加であった。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種は、120 種であった、確認できなかった理由として調査回ごとに踏査ルートが違ふこと、春季調査が実施されなかったこと等が挙げられるが、調査区域内での生育の可能性は否めない。	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はあるものの、大きな変化の傾向は確認されなかった。	-	-
生息状況の変化 植生分布の変化	分布山地部にはモチツツジ-アカマツ群集、アベマキコナラ群集、クヌギ群落、アブラチャン-ケヤキ群集、コミヤマミズ-オニグルミ群集、スギ-ヒノキ植林、モウソウチク-マダケ林などの樹林が広く分布し、特に岩壁地にはシノブ-アカマツ群集が分布する。 湖岸部には水面側から順番に、オオオナモミ-マルバルコウ群落、クロバナエンジュ群落が分布し、車道脇にクサイチゴ-タラノキ群落、クズ-ネザサ群落などが分布する。ダム湖より上流あるいは下流側の河川沿いは岩がちな渓谷であり、水中にオオカナダモ群落、河岸にはツルヨシ群落、ネコヤナギ群落が分布する。また、伐跡や車道脇の法面といった人為の影響の著しい場所にはクロバナエンジュ群落、クサイチゴ-タラノキ群落、クサイチゴ-ススキ群落、クズ-ネザサ群落、セイタカアワダチソウ群落などが分布する。農地等はわずかであるが、その放棄地にはウリカワ-コナギ群落が分布するところもみられる。その他、公園化が進んでいる点は一庫ダムの特徴といえる。	自然の遷移、人為による土地改変で群落の変化	生態系ネットワークの保全種の多様性の保全	エドヒガンは、兵庫県のレッドデータブックにも掲載され、今回も特定種として選定されている、一庫ダム周辺に広範囲に点在している重要な景観要素であり植樹の計画もあるため継続した調査が必要である
外来種の状況	ダム湖周辺では、今までの調査で植物の外来種はオオカナダモ、セイタカアワダチソウなど 27 科 108 種が確認された。平成 6 年度に 47 種、平成 8 年度に 92 種確認され、調査回ごとに 20 種ずつ増加している。外来種率も調査回ごとに 1% ずつ増加し、平成 13 年度では約 12% が外来種であった。	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	アレチウリ(1993 年度、1996 年度、2001 年度に確認)、オオブタクサ(1996 年度に確認)は早めの対策を講じることが重要である。

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		
			視点	評価結果	
生物相の変化	種類数	鳥類の確認種数は、平成 14 年度は 24 科 47 種、平成 18 年度は 25 科 43 種であった。最新の調査(平成 18 年度)でカイツブリ、ヒドリガモ、ノスリ、フクロウ、コイアカツバメ、ミソサザイ、トラツグミ、エナガの 8 種が新たに確認された。一方、確認されなかった種はゴイサギ、コサギ、コガモ、ハイタカ、ツツドリ、カワセミ、イワツバメ、キセキレイ、シロハラ、ヒガラ、ミヤマホウジロ、ベニマシコの 11 科 12 種であった。	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。	-	-
	確認種の状況	確認種の状況をみると、平成 14 年度、平成 18 年度ともに 45 種前後で推移している。確認個体数は一部増加している種もあるが、全体的にはとくに目立った変化はない。	ダム湖周辺の利用環境等が維持されていると考えられる。	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。
生息状況の変化	外来種の状況	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。	コジュケイは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。	-	-

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ので評価は割愛した。

表 6.4.5-1 連続性の観点からみた生物の生息・生育状況の変化の評価(回遊性魚類)

検討項目		生物の状況	ダムとの関連の検証結果	評価	
				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、流入河川、下流河川においてアユ、トウヨシノボリが確認された。	ダム湖内、流入河川、下流河川においてアユ、トウヨシノボリが確認された。	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。トウヨシノボリは陸封化している可能性がある。

6.5. ダム下流河川環境復元へ向けての取組み

一庫ダムは、昭和 58 年の運用開始以降、26 年が経過しており、この間、洪水と濁水を経験し、その効果が評価されてきた。その一方で、ダム建設後の河川環境の変化として、下記事項が顕在化してきた。

- ・かつて都市に近いアユの友釣り場として賑わっていたが、平成 14 年時点では、ダム直下は岩盤等が露出し、ヨシが河岸に繁茂しておりアユが生息できるような河川環境ではなくなった。
- ・近年の小雨化傾向にともない、ダム直下から猪名川合流点までの 5km 区間に減水区間が発生し、生物の生息環境への悪影響が懸念された。
- ・貯水池内の魚類相に占める外来魚の割合が非常に高くなり、好ましくない貯水池環境になってきた等の一部ダムの影響が顕在化してきた。

これらの事象については、地域住民からも対策実施の強い要望が出ているとともに、ダム管理者としても強い危機感を持ち、平成 14 年から地域の方々と意見交換を行い、それらの意見を取り入れながら、貯水池・河川環境保全対策を実施してきた。

その取組みとして、平成 14 年度から下流河川環境改善のために、土砂の投入とフラッシュ放流等を実施している。

(1) 下流河川環境の変化

ダムによる流量調節の結果、河川流量が平滑化し、また土砂供給が遮断されたため、ダムの直下流では、岩盤の露出、干陸化によるヨシの繁茂や河床に石や砂が少なくなるなどの影響により、魚類の産卵場所、底生動物の生息場所が少なくなっている(写真 6.4.5-1)。また、「自然の流量変動」がなくなったため、出水の頻度が減少し、藻類の剥離・更新の頻度が少なくなり、藻類が大型化し魚類の餌になりにくくなる等の問題が生じている。

(2) アユの減少

ダム建設当時には、アユの友釣り場として賑わっていたが、徐々にアユ釣りをする人もアユの姿も見かけることが少なくなった。このため地元からも、かつてのように魚が多く棲める河川への復元が強く要望されている。



写真 6.4.5-1 昭和 57 年ダム建設当時(左)と平成 14 年ダム下流状況(下流から上流を望む) (右)

6.5.2. 弾力的管理運用試験

下流河川へのダム湖の影響が指摘されてきており、ダムのさらなる活用が求められてきている。その一つの取り組みとして、一庫ダムでは平成 18 年度より制限水位移行方式による弾力的管理試験を開始した。

下流河川的环境改善を図るとともに、ダム湖の貯水位変化を緩和することで貯水池上流部に生息する在来魚の産卵場所の保全を図ることを目的として実施した。

(1) 制限水位移行方式による弾力的管理試験

制限水位移行方式による弾力的管理試験のイメージを図 6.5.2-1 に示す。従来の方法(活用水位を期間中一定に設定する方法)では、洪水期制限水位より上に活用水位を設定し、洪水期間中、活用水位を一定にしてこの活用容量を用いて維持流量の増加等に活用するのに対して、制限水位移行方式の場合は、予め設定した活用水位を利用して活用期間内に下流へ放流する方式である。

以上より、一庫ダムにおける弾力的管理試験方法としては、活用期間は 7 月中旬までとし、これ以降は洪水調節容量を全量確保できる「制限水位移行方式」を採用することとした。

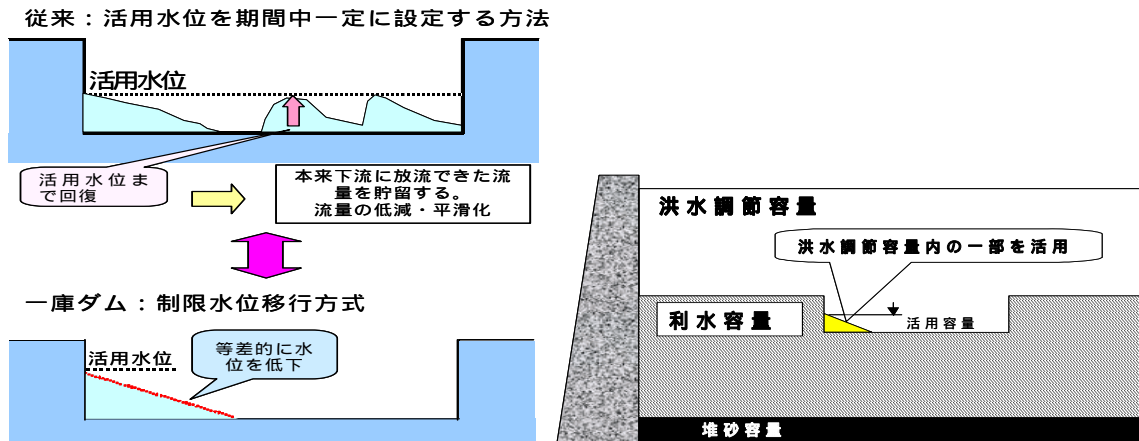


図 6.5.2-1 弾力的管理試験(制限水位移行方式)のイメージ

(2)弾力的管理試験の目的

- 1) 維持流量の増量により下流の一庫大路次川の河川環境の保全・向上(よどみ水の流掃、河川景観の向上、付着藻類の剥離・更新支援、アユ等の魚類の遡上・降下支援、底生動物の産卵支援等)。
- 2) ダム湖の貯水位変化の緩和により、貯水池内のコイ・フナなどの在来魚の産卵場所の保全。

とした。

なお、目的の 1)については、現在のダム直下での最低維持流量は0.50m/sであり、これは魚類の産卵期を考慮した場合、魚類に対して望ましい流量よりも小さい値となっているため、維持流量を魚類から見た望ましい流量まで増加して生物の生息環境の改善を図ることとし、2)については、一庫ダムでは、4月中旬から6月15日にかけて、貯水位を常時満水位のEL.149.00mから洪水期制限水位のEL.135.30mまで13.70mの水位低下を行っているが、この時期はちょうど魚類の産卵期と重なっている。支川田尻川の上流部(黒川合流地点)の国崎付近の緩傾斜地は魚類の産卵場所となっており、EL.136.00m(洪水期制限水位+0.70m)程度に貯水位を保つことにより、約1.5haの産卵場所の確保が期待できる。従って、魚類の産卵期における貯水位変化を緩和することで水位低下による魚卵の干し上がり等を防ぎ、特にコイ・フナなどの在来魚の産卵場所の保全が可能となる。

(3)目的の達成に必要な流量の検討(魚類から見た望ましい流量の設定)

既往の調査結果を基に、一庫大路次川(畦野地点)における魚類への望ましい流量を設定する。なお、一庫大路次川の対象魚種としては次の4種を選定した。

オイカワ、アユ、ニゴイ、ヨシノボリ類

対象魚種に望ましい流況を月ごとで整理したものを表6.5.2-1に示す。これより、6月中旬～7月上旬における魚類の生息、産卵等に望ましい流量は、1.218～2.420m³/sとなる。

表 6.5.2-1 魚類毎の月別の望ましい流況

対象魚種	条件及び根拠	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
オイカワ	生態特性	移動				産卵期				移動			
	必要水深 (cm)	10	10	10	10	15	15	15	15	10	10	10	10
	必要流量 (m ³ /s)	0.171	0.171	0.171	0.171	0.438	0.438	0.438	0.438	0.171	0.171	0.171	0.171
	必要流速 (cm/s)	-	-	-	-	5	5	5	5	-	-	-	-
アユ	生態特性	移動				産卵期				移動			
	必要水深 (cm)	-	-	15	15	15	15	15	15	15	30	30	30
	必要流量 (m ³ /s)	-	-	0.438	0.438	0.438	0.438	0.438	0.438	0.438	2.420	2.420	2.420
	必要流速 (cm/s)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	60	60
ニゴイ	生態特性	移動			産卵期			移動					
	必要水深 (cm)	20	20	20	30	30	30	20	20	20	20	20	20
	必要流量 (m ³ /s)	1.218	1.218	1.218	2.420	2.420	2.420	1.218	1.218	1.218	1.218	1.218	1.218
	必要流速 (cm/s)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ヨシノボリ類	生態特性	移動				産卵期				移動			
	必要水深 (cm)	10	10	10	10	20	20	20	20	10	10	10	10
	必要流量 (m ³ /s)	0.171	0.171	0.171	0.171	1.218	1.218	1.218	1.218	0.171	0.171	0.171	0.171
	必要流速 (cm/s)	-	-	-	-	10	10	10	10	-	-	-	-
必要最大流量 (m ³ /s)	1.218	1.218	1.218	2.420	2.420	2.420	1.218	1.218	1.218	2.420	2.420	2.420	
備考	~ 6/15 非洪水期						洪水期 6/16 ~ 10/15			非洪水期 10/16 ~			

(4)弾力的管理試験の結果 (弾力的管理試験による下流流況)

図 6.5.2-2 は、弾力的管理試験期間中における下流基準地点(畦野)における流況を示したものである。

これより、期間中においては下流基準地点でほぼ常時、魚類の必要流量を確保することが出来たことがわかる。

なお、平成 19 年の魚類の必要流量については、試験開始直後に流況が良くない状況を踏まえ有識者と協議した結果、これまでの魚類等の調査結果から、ニゴイの必要流量である 2.420m³/s を常時確保する必要はないとの回答を得たため、1.218m³/s 以上を常時確保するよう流量調節を行った。

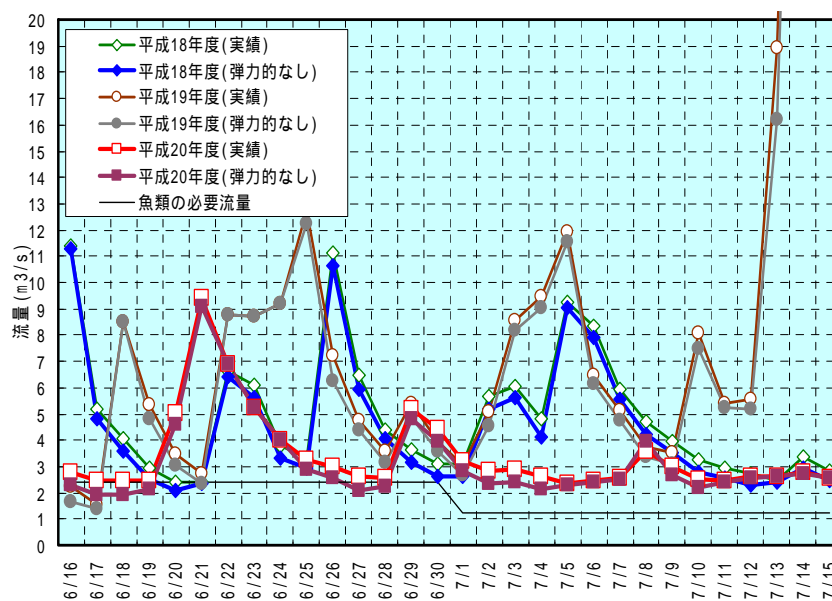


図 6.5.2-2 下流基準地点(畦野)における流況

(5)弾力的管理試験によるダム上流の状況

図 6.5.2-3 は、洪水期制限水位時におけるダム上流の国崎地点(田尻川)の状況である。このように、貯水位低下速度が 18cm/日から 5cm/日と緩和されることにより、弾力的管理試験期間中に約 2.1ha におよぶ魚類の産卵場所の造成効果があったことが確認されている。

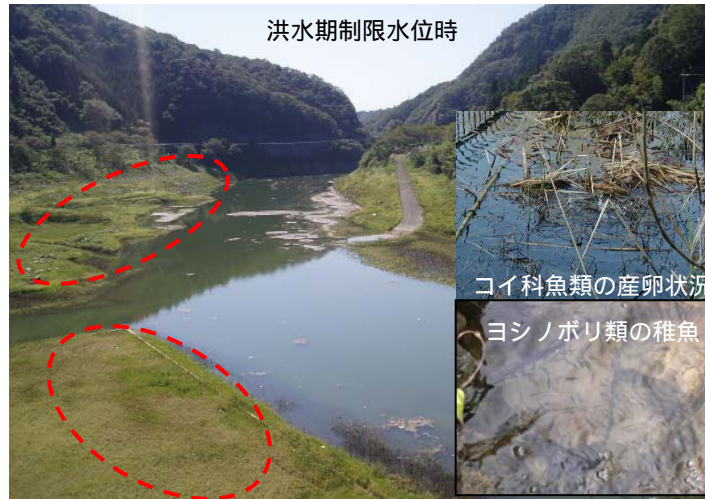


図 6.5.2-3 ダム上流の国崎地点(田尻川)の状況

(6)弾力的管理試験による生物への影響

オイカワの湿重量と体長の関係(一庫新橋～ダム下実験区)を図 6.5.2-4 に示めす。環境復元対策を開始した平成 14 年度ではオイカワの体長 5cm 以下の稚魚は確認されなかったが、平成 15 年度以降は稚魚が確認されており、これまで実施してきた下流土砂還元、フラッシュ放流および弾力的管理試験の複合的な効果が現れてきているものと思われる。

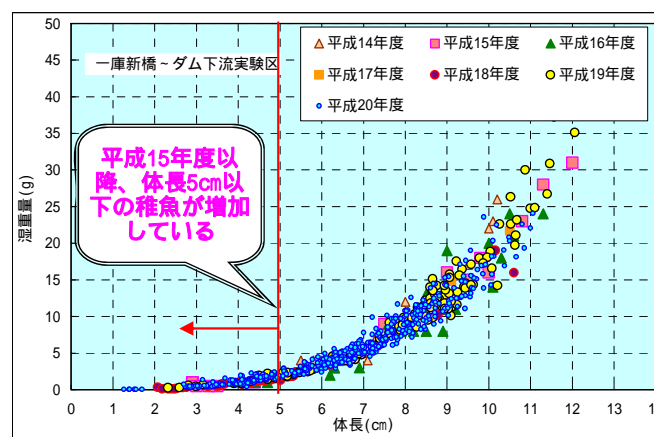


図 6.5.2-4 オイカワの湿重量と体長の関係

図 6.5.2-5 は、オイカワの体長別個体数(一庫新橋～ダム下実験区)の経年変化を示したものである。これをみるとわかるように、オイカワの世代交代が確認され始めている。

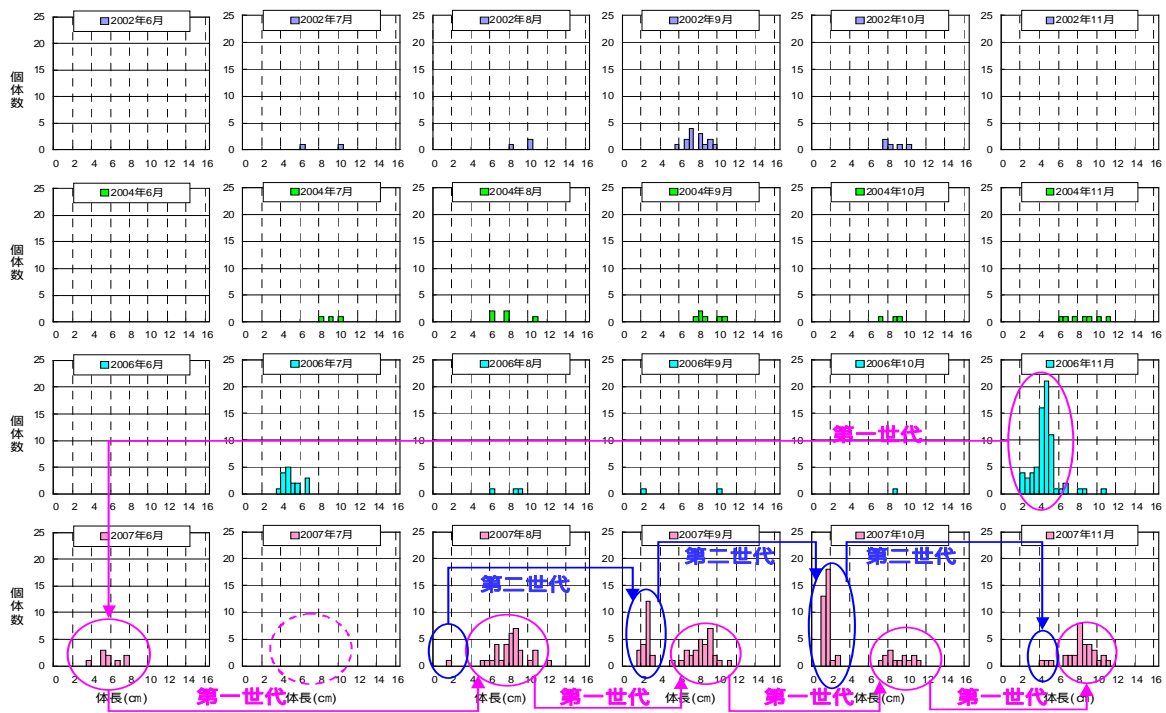


図 6.5.2-5 オイカワの体長別個体数

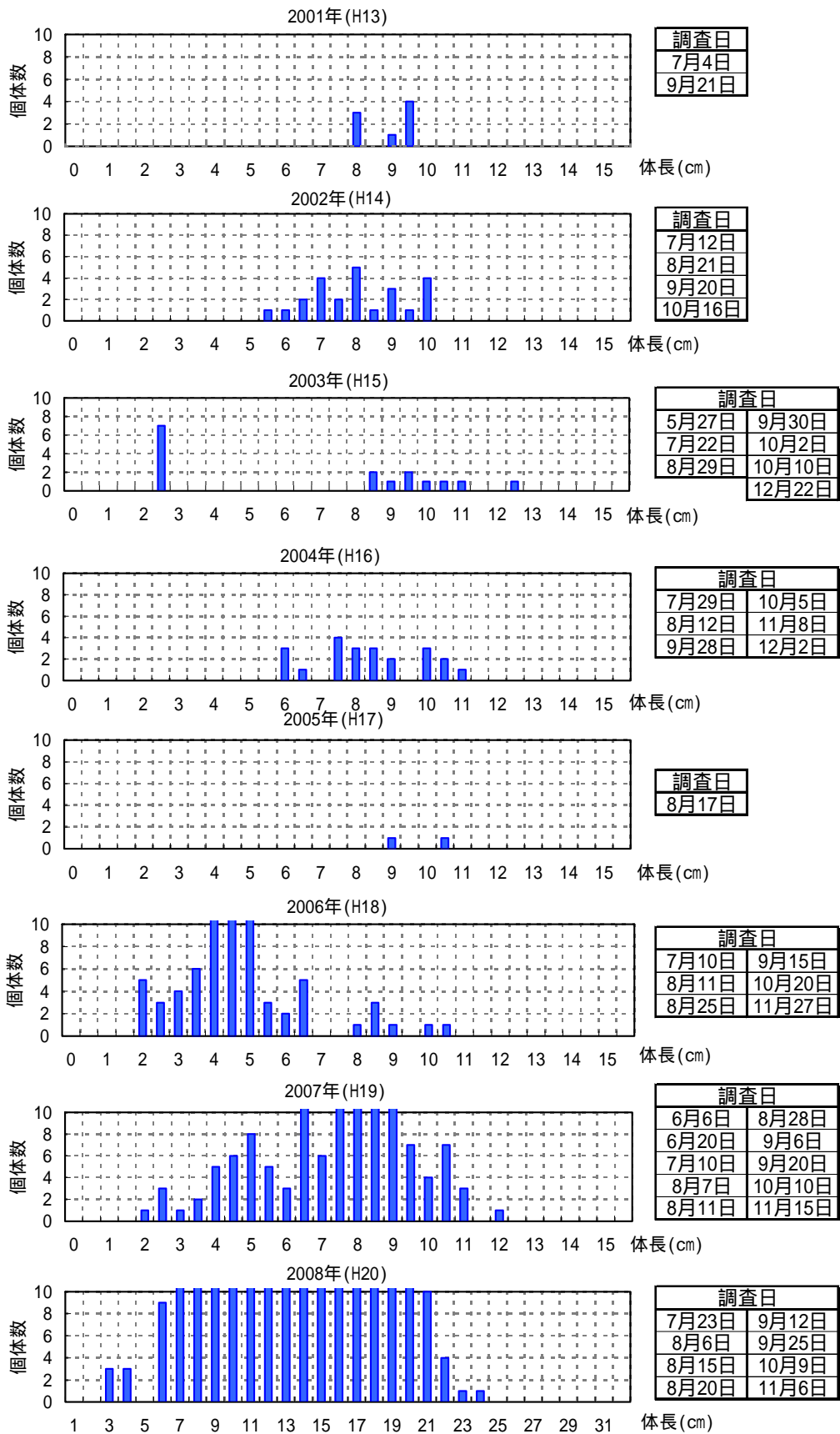


図 6.5.2-6 オイカワの体長別総個体数の推移(各年6月～11月の総計)

6.5.3. 土砂の投入とフラッシュ放流等による下流河川の環境改善

(1) 玉石の投入とヨシの除去(平成 14 年度)

1) 目的

アユが生息するには流速、河床材料や水深にある程度変化があり、アユがなわばりを造るための河床材料が必要である。アユが隠れるだけの人頭大の石が沈み、適度に河床の砂礫、細砂が動いて更新される状態が好ましい。ダム下流については、河床の岩盤が露出し、小さな石も少なく、鳥などの外敵から身を隠す場所もない。そのため、人工的にヨシを除去し玉石を投入することで水と陸の移行帯と瀬を復元する対策を実施した。

2) 対象範囲

対象範囲は、ダム下流約 300～600m までとした(図-2)。実際に施工するのは、重機の進入が容易な右岸側のみとした。

3) 投入材料

投入材料は、アユが隠れられるよう成魚の体長の 2 倍程度を目安に 10～40cm の玉石とした。

玉石は本来ダムで堰き止められているものを、下流へ流すという考え方であれば、ダム内、上流に堆積しているものを下流に流すのが河川環境から言って本来の姿であるが、以下の理由から、ダム下流約 10km 付近にある河川工事の残土(河床砂礫)を流用した。

- ① 一庫ダムには貯砂ダムがないため、掘削して運搬するのが容易ではない。
- ② 掘削、運搬が可能な貯水池内に堆積している土砂の粒径は非常に小さく、材料としては適さない。
- ③ 河川工事の残土は径 30～50cm の玉石を多く含んでおり、材料として適していた。玉石はゴミ等の不純物を多く含んでいたのでスケルトンバケットでふるい分けし、径が 10～40cm の玉石のみを採取した。

施工の際は、重機の進入路用として、上流の砂防ダム工事の掘削ズリを 100m³ 程河川内に敷き均した。

4) 時期及び方法

玉石の投入、ヨシの除去の時期は、アユの放流に影響を与えないように、また、放流量の増加するドローダウン前の平成 14 年 4 月下旬から 5 月上旬にかけて行った。

投入は、現場が旧国道に面していることから、道路上からダンプで投入し、河川内に進入した重機により、玉石を投入し、敷き均した。敷き均しは、右岸側に水陸移行帯を作る

ようにし、2～3mの幅で薄く敷き均した。また、瀬と淵を造るために、5～10m間隔で河川を横断するように玉石を配置した。ヨシは玉石を投入する前に重機により根から除去した。施工時は、濁水対策として2箇所にて汚濁防止フェンスを設置した。

施工前と施工後の状況写真を写真6.5.2-1に示す。

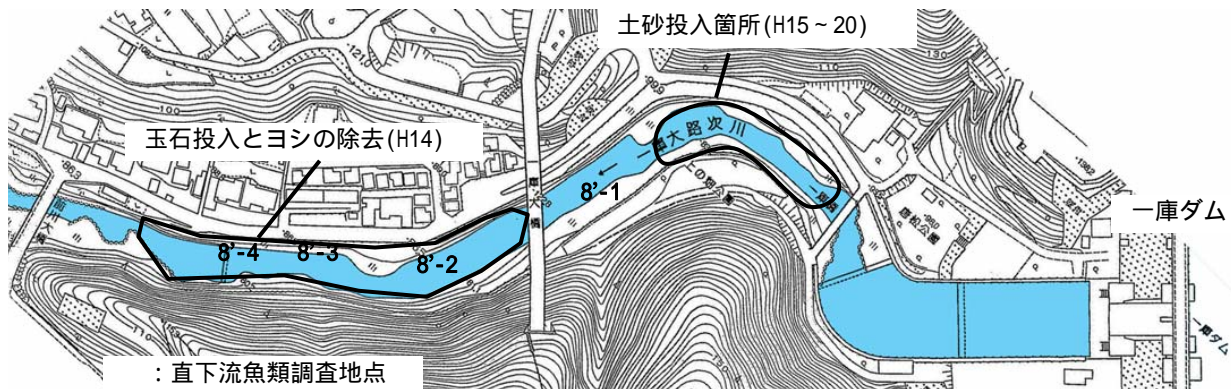


図 6.5.2-7 対策施工と調査地点位置図



写真 6.5.2-1 ヨシの除去と玉石の投入対策前(左)と対策後(右)の状況

(8)土砂の投入とフラッシュ放流(平成 15～20 年度)

1)目的

平成 14 年の河川環境生物生息環境調査の結果、ダム直下流において、砂礫の減少や河川生物の餌となる藻類の更新が減少しているとの知見が得られた。このため、平成 15 年から有識者の指導のもと、放流による掃流力を利用したフラッシュ放流および土砂供給による河川環境の復元対策を行ってきた(平成 16 年は、土砂投入のみを行い、土砂掃流は自然出水によるものとした)。なお、ここでいうフラッシュ放流とは、ダム下流の河川環境の保全を目的に管理規程を遵守しつつ、人為的に放流量を増加させる操作を行うことを指し、降雨や利水目的の場合の放流とは区別するものとした。

2)対象範囲

対象範囲は、ダム下流約 150m 付近とした(図 6.5.2-7)。

3)投入材料

表 6.5.2-2 に、土砂投入量とフラッシュ放流の実績を示す。平成 18～20 年のフラッシュ放流実施にあたっては、ダム貯水池上流端の旧堰堤に堆積している土砂を利用することとした。

また、掘削時に出てきた粒径の大きな石などについては、魚類・底生生物が堰堤上流に移動するための経路(魚道)確保のため、堰堤左岸直下流に山積みすることにも利用した(写真 6.5.2-2)。

なお、掘削した土砂については、ダム下流に仮置きし、フラッシュ放流に利用することで、ダム貯水池容量の延命化を図るとともに、下流への土砂還元を行うことで、ダム上下流の土砂移動の連続性の確保が期待できる。

4)時期及び方法

表 6.5.2-2 に、実施日と最大放流量の実績を示す。フラッシュ放流の時期については、貯水位を常時満水位(EL.149.00m)から洪水期制限水位(EL.135.30m)まで水位をさげる期間(ドロウダウン期間:4/1～6/15)とし、安全面から放流は日中に実施するものとした。また、平成 17 年までのフラッシュ放流では、利水バルブを用いて行っていたが、設備構造上、放流量が 9 m³/s を超えると冷水放流となることが課題であった。

そこで、農作物や河川生物への影響を軽減するため、平成 18 年のフラッシュ放流では、貯水位がクレストゲート敷高よりも高い水位にあったことから、非常用設備であるクレストゲートを用いて水温の高い表層水を放流し、下流への冷水放流の影響を回避した。また、最大放流量を平成 19 年は 11m³/s、平成 20 年は 12.5m³/s に抑え、冷水放流の影響を最大限低減させる放流方法によりフラッシュ放流を行った。

なお、平成 18 年より、フラッシュ放流中に重機を用いて仮置き土砂を強制的に攪拌・投入することで、少ない流量でもより効率的な土砂流送となるよう工夫を行った(写真 6.5.2-3)。

写真 6.5.2-4、写真 6.5.2-5 は、平成 15 年 6 月および平成 20 年 6 月のフラッシュ放流前後のダム下流状況を示したものである。これより、平常時に藻類等が浮遊している箇所、また、藻類が長く繁茂している箇所においては掃流効果が確認された。

表 6.5.2-2 土砂投入量とフラッシュ放流の実績

実施月日	2002年	2003年			2004年	2005年		2006年	2007年		2008年	
	(H14)	(H15)	(H15)	(H15)	(H16)	(H17)	(H17)	(H18)	(H19)	(H19)	(H20)	(H20)
	-	5月19日	5月27日	6月9日	-	5月7日	5月20日	5月23日	5月10日	6月7日	5月28日	6月11日
最大放流量	-	10m ³ /s	20m ³ /s	20m ³ /s	-	11m ³ /s	16.5m ³ /s	20m ³ /s	11m ³ /s	11m ³ /s	12.5m ³ /s	12.5m ³ /s
最大放流量 継続時間	-	1.5H	1.5H	2H	-	7H	3H	2H	4H	6H	7H	2H
土砂投入量	約 200m ³ (玉石)		約300m ³		約 600m ³	約 600m ³		約1,000m ³	約 2,000m ³		約 2,100m ³	



写真 6. 5. 3-2 貯水池上流(一庫大路次川)旧堰堤での土砂掘削
(左:位置図、右:掘削前後の様子)



写真 6. 5. 3-3 平成 20 年のフラッシュ放流状況



写真 6. 5. 3-4 フラッシュ放流前後の藻類掃流状況



写真 6. 5. 3-5 フラッシュ放流前後の下流河床状況

6.6. まとめ(案)

6.6.1. 生物のまとめ

- ・一庫ダム湖周辺は、斜面下部を中心にクヌギ群落、斜面上部から中部を中心にコナラ群落は分布し、多くの動物の生息場として利用されている。これらは高木層にコナラ、クヌギ、アベマキ、クリのほか、ヤマザクラ、カスミザクラ、エドヒガン、イヌザクラといったサクラ属が多くみられる点の特徴であり、特にエドヒガンは、兵庫県のレッドデータブックにも掲載され、今回も特定種として選定されている、一庫ダム周辺に広範囲に点在している重要な景観要素である。
- ・ダム湖周辺では管理されていない場所のクズが増加しつつある。今後も増加し続ければ木本等の成長を阻害する可能性がある。また景観上においても好ましくないため草刈り等の管理が望まれる。ただし、方法、時期、程度について充分検討が必要である。
- ・ダム湖内は、ゲンゴロウブナ、ギンブナ、ナマズなどの生息が確認されたほか、流入河川ではウナギ、コイ、モツゴ、ドジョウ、シマドジョウ、メダカ等も確認され比較的多様な魚類層となっている。さらに、一庫ダム上流と下流の河川には、アユ及びニジマスが放流されておりダム湖内においてもアユが確認されているためダム湖内で再生産した個体と思われる。
- ・ただし、下流河川ではダム上流で生息するカワムツ、カマツカ、ムギツクなどの生息が確認されず貧弱ともいえる。また、ダム湖、下流河川においてはオオクチバス、ブルーギルといった外来種が多く確認されており在来種の生息を圧迫することにもなるため今後の動向に留意していく必要がある。
- ・鳥類では、ヤマセミ、カワガラスといった河川に依存して生息する種が確認されなくなっている。また、ソウシチョウの侵入によりメジロ、ウグイスなど外来種の繁殖環境が奪われる可能性がある。
- ・ダム下流河川の環境復元の一環としておこなわれている土砂供給、フラッシュ放流、植生除去、玉石の投入によって底生魚、底生動物の生息環境が創出されている。
- ・一庫ダム湖では、夏季から秋季にアオコが発生している。以前は秋季に赤潮が発生することがあった。流入水の水質保全対策は、湖水の水質保全のためだけでなく、湖の景観の保全からも急務とされる。

以上より、

一庫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、植物に関して外来種の増加がみられ、在来種への影響等が懸念される。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必要がある。

6.6.2. ダム下流河川環境復元のまとめ

(1) 弾力的管理試験のまとめ

(1-1) 課題

3年間の弾力的管理試験の中で、検証できたことやできなかったことをまとめたのが表6.6.2-1である。これを見るとわかるように、目標としていた下流河川の環境改善および貯水池内にある在来魚の産卵場所の保全については、複合的な対策の効果ではあるが良好な結果が得られている。しかし、事前放流が安全かつ確実にできるかとの治水面での検証という課題が今後に残った形となった。

表 6.6.2-1 課題の抽出

	項目	検証できたか 否か	理由
1	下流河川の環境の改善	△	オイカワの稚魚が多数確認され始め、徐々にではあるが改善している傾向が確認されている。
2	貯水池内にある在来魚の産卵場所の保全	△	約2.1haにおよぶ魚類の産卵場所の造成効果があったことが確認されている。
3	下流基準地点(畦野)での魚類の必要流量の確保	○	ほぼ常時、魚類の必要流量を確保することができた。
4	事前放流の治水面での効果	×	事前放流を伴うような大きな出水がなかったため、検証が出来なかった。

○:検証できた。

△:良好な結果が得られているが、複合的な対策の効果

×:検証できなかった。

(1-2) 今後の方針

試験期間の3年間を通して、事前放流を伴うような大きな出水がなかったため、治水面での検証はできなかった。

ダム下流においては、環境改善の指標種としているオイカワの稚魚が多数確認され始めており、ダム下流の河川環境は徐々にではあるが、回復している傾向が確認されている。また、ダム上流においては、魚類の産卵場所の造成効果が確認されている。今後は、今年の魚類調査結果なども合わせて整理し検証する。

(2) フラッシュ放流のまとめ

一庫ダムでは平成14年以降、土砂の投入とフラッシュ放流等による下流河川の環境改善を行い、モニタリングの指標種としたオイカワについては、稚魚も含めて確認個体数が増えてきており、徐々にではあるが対策効果が現れ始めているといえる。

この対策については、モニタリング調査を含めて今後も継続的に実施して、効率的に土砂を流下させる方法を検討するとともに対策の効果検証を行いながら、他の環境保全対策も併せて実施していく。

6-1. 参考資料

生物確認種リスト

- (1) ダム湖内確認種リスト
- (2) 流入河川確認種リスト
- (3) 下流河川確認種リスト
- (4) ダム湖周辺確認種リスト

(生物確認種リスト)

(ダム湖内確認種リスト)

表 6.7-2 ダム湖内確認種リスト(底生動物 : 1/2)

No.	綱名	目名	科名	種名	H6	H11	H16	H20				
					ダム湖内							
1	腹足	基眼	サカマキガイ	サカマキガイ								
2	マキガイ綱(腹足綱)	ニナ(中腹足目)	タニシ	ヒメタニシ								
3	ミミス	イトミミス ナガミミス	ヒメミミス イトミミス	ヒメミミス科								
4				エラミミス								
5				ユリミミス								
6				イトミミス								
7				Dero属								
8				Limnodrilus属								
9				Nais属								
10				Pristina属								
11				Tubifex属								
12						アブラミミス	Aelosoma属の一種					
13				軟甲	ウラジムシ エビ	ミズムシ ヌマエビ テナガエビ アメリカザリガニ	ミズムシ					
14							ミナミヌマエビ					
15	テナガエビ											
16	スジエビ											
17	アメリカザリガニ											
18	昆虫	カゲロウ	コカゲロウ	フタバコカゲロウ								
19				Gコカゲロウ								
20				フタモンコカゲロウ								
21				フタオカゲロウ	オオフタオカゲロウ							
22				トビロカゲロウ	ヒメトビロカゲロウ							
23					ナミトビロカゲロウ							
24				カワカゲロウ	キロカワカゲロウ							
25				マダラカゲロウ	シリアンガマフアラカゲロウ							
26					ヒメシロカゲロウ	Caenis属						
27				トンボ	イトトンボ	イトトンボ	Ischnura属					
28							カウトンボ	ハグロトンボ				
29							サナエトンボ	コオニヤンマ				
30								オジロサナエ				
31		エゾトンボ	コヤマトンボ									
32				オオヤマトンボ								
33		カメムシ	アメンボ	アメンボ	アメンボ							
34					コオイムシ	コウイムシ						
35					タイコウチ	タイコウチ						
36						ミズカマキリ						
37				Cardiocladius sp.CB								
38		ハエ	ガガンボ ユスリカ	ガガンボ科	Ablabesmyia属							
39					Brillia属							
40					Chaetocladius属							
41					Chironomus sp.CA							
42					Chironomus sp.C							
43					Chironomus属							
44	Cladotanytarsus属											
45	Conchapelopia属											
46	Cricotopus属											
47	Cryptochironomus sp.DB											
48	Dicrotendipes sp.GB											
49	Einfeldia sp.EA											
50	Einfeldia sp.EB											
51	Einfeldia sp.EC											
52	Einfeldia sp.EH											
53	Dicrotendipes属											
54	Einfeldia属											
55	Eukiefferiella属											
56	Gymnometriocnemus属											
57	Hydrobaenus属											
58	Microchironomus属											
59	Microsectra属											
60	Orthocladius sp.CA											
61	Orthocladius属											
62	Paratendipes sp.PA											
63	Paratendipes sp.PB											
64	Paratendipes属											
65	Polypedilum sp.PA											
66	Polypedilum sp.PQ											
67	Polypedilum sp.PX											
68	Procladius sp.PA											
69	Procladius sp.PK											
70	Polypedilum属											
71	Procladius属											
72	Psectrotanypus属											
73	Pseudorthocladius属											
74	Stenochironomus属											
75	Stictochironomus属											
76												
77							アカムシユスリカ					

表 6.7-2 ダム湖内確認種リスト(底生動物 : 2/2)

No.	網名	目名	科名	種名	H6	H11	H16	H20			
					ダム湖内						
78	昆虫	ハエ	ユスリカ	Sergentia sp.SJ							
79				Stictochironomus sp.SF							
80				Syndiamesa sp.CB							
81				Tanytarsus sp.CM							
82				Tanytarsus属							
83				Thienemanniella属							
84				Trissopelopia属							
85				Zavrelimyia属							
86				フチグロユリスカ							
				ユスリカ科							
87				ミズアブ							
88				アシナガバエ							
89				コウチュウ	ガムシ	マルガムシ					
7網11目27科89種					16	25	21	43			

表の は、種数として計数しない種を示す。

表 6.7-3 ダム湖内確認種リスト(植物プランクトン:1/2)

No	綱名	科名	学名	ダム湖内	ダム湖内	
				H6	H16	
1	藍藻綱	クロオコックス科	<i>Chroococcus dispersus</i>			
2			<i>Dactylococcopsis fascicularis</i>			
3			<i>Microcystis aeruginosa</i>			
5		ネンジュモ科	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>			
6			<i>Anabaena affinis</i>			
7			<i>Anabaena spiroides</i>			
8		ユレモ科	<i>Phormidium tenue</i>			
9			<i>Pseudanabaena mucicola</i>			
10			クロオコックス科	<i>Aphanocapsa elachista</i>		
11		珪藻綱	メロシラ科	<i>Aulacoseira distans</i>		
12	<i>Aulacoseira granulata</i>					
13	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>					
14	<i>Aulacoseira granulata var. angustissima f. spiralis</i>					
15	<i>Melosira distant</i>					
16	<i>Melosira granulata</i>					
17	<i>Melosira granulata v. angustissima fo. spiralis</i>					
18	<i>Melosira varians</i>					
19	タラシオシラ科		<i>Cyclotella meneghiniana</i>			
20			<i>Cyclotella stelligera</i>			
21			<i>Cyclotella glomerata</i>			
22			<i>Cyclotella asterocostata</i>			
23			<i>Skeletonema subsalsum</i>			
24				<i>Stephanodiscus carconensis</i>		
25	ディアトマ科		<i>Diatoma vulgare</i>			
26			<i>Fragilaria crotonensis</i>			
27			<i>Asterionella formosa</i>			
28			<i>Asterionella gracillima</i>			
29			<i>Synedra ulna</i>			
30				<i>Synedra acus</i>		
31	アクナンテス科		<i>Cocconeis placentula</i>			
32			<i>Achnanthes japonica</i>			
33	ナビクラ科		<i>Navicula rhynchocephala</i>			
34			<i>Navicula radiosa</i>			
35			<i>Cymbella turgidula</i>			
36			<i>Cymbella aspera</i>			
37			<i>Cymbella ventricosa</i>			
38			<i>Gomphonema tetrastigmatum</i>			
39			<i>Gomphonema helveticum</i>			
40	ニッチア科		<i>Nitzschia acicularis</i>			
41		<i>Nitzschia linearis</i>				
42		<i>Nitzschia holsatica</i>				
43		<i>Nitzschia amphibia</i>				
44		<i>Nitzschia palea</i>				
45	スリレラ科		<i>Surirella ovata</i>			
46	黄金色藻綱	ディノブリオン科	<i>Dinobryon bavaricum</i>			
47			<i>Dinobryon cylindricum</i>			
			<i>Dinobryon sp.</i>			
48	シヌラ科	<i>Mallomonas tonsurata</i>				
49		<i>Mallomonas fastigata</i>				
50		<i>Synura uvella</i>				
51	渦鞭毛藻綱	ペリディニウム科	<i>Peridinium bipes f. occultatum</i>			
52		ギムノディニウム科	<i>Gymnodinium sp.</i>			
53		ケラティウム科	<i>Ceratium hirundinellum</i>			
54	クリプト藻綱	クリプトモナス科	<i>Cryptomonas ovata</i>			
55			<i>Cryptomonas sp.</i>			
56			<i>Rhodomonas sp.</i>			
57	緑藻綱	オオヒゲマワリ科	<i>Eudorina elegans</i>			
58		クラミドモナス科	<i>Carteria peterhofiensis</i>			
59			<i>Carteria globulosa</i>			
			<i>Chlamydomonas sp.</i>			
60		パルメラ科	<i>Sphaerocystis schroeteri</i>			
61		ゴレンキニア科	<i>Golenkinia radiata</i>			
62		オオキスティス科	<i>Oocystis parva</i>			
63	<i>Closteriopsis longissima var. troplca</i>					
64	<i>Ankistrodesmus gracilis</i>					

表 6.7-3 ダム湖内確認種リスト(植物プランクトン:2/2)

No	綱名	科名	学名	ダム湖内	ダム湖内	
				H6	H16	
65	緑藻綱	クロロコックム科	<i>Schroederia setigera</i>			
66		アミミドロ科	<i>Pediastrum simplex</i>			
67		セネデスムス科	<i>Coelastrum sphaericum</i>			
68			<i>Actinastrum hantzschii</i>			
69			<i>Scenedesmus acumia</i>			
70			<i>Scenedesmus ecornis</i>			
71			<i>Scenedesmus quadricauda</i>			
72			<i>Scenedesmus acuminatus</i>			
73			ツツミモ科	<i>Closterium gracile</i>		
74				<i>Closterium acutum var. variable</i>		
		<i>Closterium sp.</i>				
75		<i>Staurastrum dorsidentiferum v. ornatum</i>				
			<i>Staurastrum sp.</i>			
76		アミミドロ科	<i>Pediastrum tetras</i>			
7綱 27科 76種				53	47	

表 6.7-4 ダム湖内確認種リスト(動物プランクトン)

No	網名	科名	学名	ダム湖内	ダム湖内	
				H6	H16	
1	葉状根足虫綱	ディフルギア科	<i>Diffflugia corona</i>			
2			<i>Diffflugia limnetica</i>			
3		アルケラ科	<i>Arcella vulgaris</i>			
4	キネトフラグミノフォーラ綱	ホロフリア科	<i>Didinium nasutum</i>			
5		多膜綱	フデツツカラムシ科	<i>Tintinnidium cylindrata</i>		
6			<i>Tintinnidium sp.</i>			
7	吸管虫亜綱	スナカラムシ科	<i>Tintinnopsis cratera</i>			
8		少膜綱	ボンボリスイクダムシ科	<i>Tokophrya quadripartita</i>		
9		エビスティリス科	<i>Epistylis sp.</i>			
10		ボルティケラ科	<i>Carchesium sp.</i>			
11			<i>Vorticella sp.</i>			
12	単生殖巣綱	ウルケオラリア科	<i>Trichodina sp.</i>			
13		テマリワムシ科	<i>Conochiloides sp.</i>			
14		ドロワムシ科	<i>Synchaeta stylata</i>			
15			<i>Synchaeta sp.</i>			
16		ヒゲワムシ科		<i>Polyarthra tripla vulgaris</i>		
17				<i>Polyarthra vulgaris</i>		
18				<i>Ascomorpha ovalis</i>		
19		ハラアシワムシ科		<i>Chromogaster ovalis</i>		
20		ネズミワムシ科		<i>Diurella stylata</i>		
21				<i>Diurella porcellus</i>		
22				<i>Trichocerca capucina</i>		
23				<i>Trichocerca elongata</i>		
24				<i>Trichocerca cylindrica</i>		
25				<i>Trichocerca stylata</i>		
26			フクロワムシ科		<i>Asplanchna priodonta</i>	
27				<i>Asplanchna sp.</i>		
28		ツボワムシ科		<i>Brachionus calyciflorus</i>		
29				<i>Brachionus angularis angularis</i>		
30				<i>Brachionus falcatus</i>		
31				<i>Brachionus folcatus</i>		
32				<i>Brachionus diversicornis</i>		
33				<i>Schizocerca diversicornis</i>		
34				<i>Keratella cochlearis</i>		
35				<i>Keratella cochlearis f. tecta</i>		
36				<i>Keratella cochlearis ver. tecta</i>		
37				<i>Keratella cochlearis f. micracantha</i>		
38				<i>Keratella cochlearis v. micracantha</i>		
39				<i>Keratella cochlearis v. macracantha</i>		
40			<i>Keratella valga</i>			
41			<i>Keratella quadrata</i>			
42		ハオリワムシ科		<i>Euchlanis dilatata</i>		
43				<i>Colurella sp.</i>		
44		ツキガタワムシ科		<i>Lecane luna</i>		
45		ヒラタワムシ科		<i>Filinia longiseta</i>		
46		ミジンコワムシ科		<i>Hexarthra mira</i>		
47		ヒラタワムシ科		<i>Testudinella patina</i>		
48		ヒルガタワムシ綱		<i>Pompholyx sulcata</i>		
49			ヒゲワムシ科	<i>Ploesoma truncatum</i>		
50	ヒルガタワムシ科		<i>Rotaria sp.</i>			
51	ミズヒルガタワムシ科		<i>Philodina roseola</i>			
52	甲殻綱	シダ科	<i>Conochilus unicornis</i>			
53				<i>Conochiloides natans</i>		
54				<i>Sidacrystallina</i>		
55				<i>Diaphanosoma brachyurum</i>		
56		ミジンコ科		<i>Daphnia pulex</i>		
57				<i>Daphnia longispina</i>		
58				<i>Daphnia hyalina</i>		
59				<i>Daphnia galeata</i>		
60				<i>Ceriodaphnia sp.</i>		
61				<i>Moinamacrocopa</i>		
62		ゾウミジンコ科		<i>Bosmina longirostris</i>		
63				<i>Bosminopsis deitersi</i>		
64		マルミジンコ科		<i>Alona quadrangularis</i>		
65		ヒゲナガケンミジンコ科		<i>Eodiaptomus japonicus</i>		
66		-		<i>copepoda sp.</i>		
		キクロブス科		<i>Cyclops strenuus</i>		
			<i>Cyclops vicinus</i>			
			<i>Thermocyclops taihokuensis</i>			
			<i>Cyclopoida sp.</i>			
			<i>Calanoida sp.</i>			
			<i>nauplius</i>			
			<i>copepodid(Calanoida)</i>			
			<i>copepodid(Cyclopoda)</i>			
8綱 30科 66種				41	46	

表 6.7-5 ダム湖内確認種リスト(鳥類)

	目名	科名	種名	ダム湖内	
				H14	H18
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ		
2	ペリカン	ウ	カワウ		
3	コウノトリ	サギ	ゴイサギ		
4			ダイサギ		
5			アオサギ		
6	カモ	カモ	オシドリ		
7			マガモ		
8			カルガモ		
9			コガモ		
10			ヒドリガモ		
11	タカ	タカ	トビ		
12			オオタカ		
13			ハイタカ		
14		ハヤブサ	ハヤブサ		
15	キジ	キジ	コジュケイ		
16	チドリ	カモメ	ウミネコ		
17		シギ	イソシギ		
18	ハト	ハト	ドバト		
19			キジバト		
20	カッコウ	カッコウ	ツツドリ		
21			ホトトギス		
22	ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ		
23	キツツキ	キツツキ	アオゲラ		
24			コゲラ		
25	スズメ	ツバメ	ツバメ		
26			コシアカツバメ		
27			イワツバメ		
28		セキレイ	キセキレイ		
29			セグロセキレイ		
30		ヒヨドリ	ヒヨドリ		
31		モズ	モズ		
32		ツグミ	ルリビタキ		
33			ジョウビタキ		
34			イソヒヨドリ		
35			シロハラ		
36			ツグミ		
37		ウグイス	ヤブサメ		
38			ウグイス		
39			オオヨシキリ		
40			センダイムシクイ		
41			オオルリ		
42		エナガ	エナガ		
43			ヤマガラ		
44			シジュウカラ		
45		メジロ	メジロ		
46		ホオジロ	ホオジロ		
47			カシラダカ		
48			アオジ		
49		アトリ	アトリ		
50			カウラヒワ		
51			マヒワ		
52			イカル		
53		ハタオリドリ	スズメ		
54		カラス	カケス		
55			ハシボソガラス		
56			ハシブトガラス		
12目25科56種				47種	41種

(流入河川確認種リスト)

表 6.7-6 流入河川確認種リスト(魚類)

	綱名	目名	科名	種名	調査年度				
					H7	H12	H17	H19	
1	硬骨魚	コイ	ウギ	ウギ					
2			コイ	コイ	コイ				
3					キンブナ				
5					ハス				
6					オカワ				
7					カマツ				
8					カマツB型				
9					モツゴ				
10					ムギツク				
11					カマツカ				
12					スゴモロコ				
13					コウライモロコ				
15				ドジョウ	ドジョウ				
16			シマトジョウ						
17			スジシマトジョウ中型種						
18		ナマス	キギ	キギ					
19				ナマス					
20				アカザ					
21		サケ	アユ	アユ					
22			サケ	ニジマス					
23		ダツ	メダカ	メダカ					
24		ヌズキ	ハセ	ドンコ					
25				トウヨシホリ(橙色型)					
26				トウヨシホリ(縞鱗型)					
27				トウヨシホリ					
28				カワヨシホリ					
1綱6目10科28種					8種	13種	11種	18種	

表 6.7-7 流入河川確認種リスト(底生動物 : 1/4)

No.	綱名	目名	科名	種名	H6	H11	H16	H20
					流入河川			
1	渦虫	順列	サンカクアタマウズムシ	ナミウズムシ				
2				紐形動物門				
3	腹足	盤足	カワニナ	カワニナ				
4				チリメンカワニナ				
5		基眼	モノアラガイ	モノアラガイ				
6			サカマキガイ	サカマキガイ				
7	二枚貝	マルスダレガイ	シジミ	Corbicula属				
8				マシジミ				
9	ミミス	オヨギミミス	オヨギミミス	オヨギミミス科				
10		イトミミス	ヒメミミス	ヒメミミス科				
11		ナガミミス	イトミミス	エラミミス				
12				ユリミミス				
13				イトミミス				
14				Limnodrilus属				
15				Nais属				
16				Ophidonais属				
17				Tubifex属				
18				Uncinails属				
19	ヒル	吻蛭	グロシフォニ	グロシフォニ科				
20		無吻蛭	イシビル	ナミイシビル				
21				シマイシビル				
22				ヒロウドイシビル				
23	軟甲	ヨコエビ	ハマトビムシ	ハマトビムシ科				
24			ヨコエビ	ニッポンヨコエビ				
25		ウラジムシ	ミズムシ	ミズムシ				
26		エビ	ヌマエビ	ミナミヌマエビ				
27				ヤマトヌマエビ				
28			テナガエビ	テナガエビ				
29				スジエビ				
30			アメリカザリガニ	アメリカザリガニ				
31			サワガニ	サワガニ				
32	昆虫	カゲロウ	コカゲロウ	ミジカオフトバコカゲロウ				
33				ヨシノコカゲロウ				
34				フタバコカゲロウ				
35				サホコカゲロウ				
36				Gコカゲロウ				
37				フタモンコカゲロウ				
38				シロハラコカゲロウ				
39				Cloeon属				
40				Labiobaetis atrebatinus				
41				トビイロコカゲロウ				
42				Fコカゲロウ				
43				Jコカゲロウ				
44				Hコカゲロウ				
				Baetis属の一種				
45			ヒラタカゲロウ	シロタニガワカゲロウ				
				Ecdyonurus属				
46				オナガヒラタカゲロウ				
47				ナミヒラタカゲロウ				
48				ウエノヒラタカゲロウ				
49				エルモンヒラタカゲロウ				
50				ユミモンヒラタカゲロウ				
51				Epeorus sp.				
52			チラカゲロウ	チラカゲロウ				
53			フタオカゲロウ	オフトオカゲロウ				
54			ヒメフタオカゲロウ	マエグロヒメフタオカゲロウ				
55			トビイロカゲロウ	ヒメトビイロカゲロウ				
56				ナミトビイロカゲロウ				
57				ウエトンビイロカゲロウ				
58			モンカゲロウ	トウヨウモンカゲロウ				
59				フタスジモンカゲロウ				
60				モンカゲロウ				
61			カワカゲロウ	キイロカワカゲロウ				
62			シロイロカゲロウ	オオシロカゲロウ				
63			マダラカゲロウ	オオマダラカゲロウ				
64				オオクママダラカゲロウ				
65				カスタネアマダラカゲロウ				
66				エラブタマダラカゲロウ				
67				クロマダラカゲロウ				
68				フタマタマダラカゲロウ				
69				シリナガマダラカゲロウ				
70				キタマダラカゲロウ				
71				ホソバマダラカゲロウ				

表 6.7-7 流入河川確認種リスト(底生動物 : 2/4)

No.	網名	目名	科名	種名	H6	H11	H16	H20			
					流入河川						
72	昆虫	カゲロウ	マダラカゲロウ	イマニシマダラカゲロウ							
73				クシゲマダラカゲロウ							
74				アカマダラカゲロウ							
75				シリアンガマファラカゲロウ							
				Cincticostella属の一種							
76			ヒメシロカゲロウ	Caenis属							
77		トンボ	モノサシトンボ	グンバイトンボ	イトトンボ						
78					Ischnura属						
79					カワトンボ	ハグロトンボ					
80					カワトンボ						
81					オオカワトンボ						
82			アサヒナカワトンボ								
83			ヤンマ	コシボソヤンマ	ミルンヤンマ						
84	ヤマサナエ										
85	クロサナエ										
86	サナエトンボ		キイロサナエ	ダビドサナエ							
87		ホンサナエ									
88		ヒメホンサナエ									
89		オナガサナエ									
90		コオニヤンマ									
91		オジロサナエ									
92		タベサナエ									
93	オニヤンマ	オニヤンマ	コヤマトンボ								
94			オオヤマトンボ								
95	エゾトンボ	ショウジョウトンボ	チョウトンボ								
96			Neoperla属								
97			Protonemura属								
98	カワゲラ	オナシカワゲラ	Nemoura属								
99			カワゲラ	Neoperla属							
100			ジョクリモンカワゲラ								
101			モンカワゲラ								
102			ヤマトフタツメカワゲラ								
103	アミメカワゲラ	Isoperla属	Perlidae科の一種								
104			アメンボ								
105	カメムシ	アメンボ	タイコウチ								
106			ミズカマキリ								
107	アミメカゲロウ	ヘビトンボ	クロスジヘビトンボ								
108			ヘビトンボ								
109	トビケラ	シマトビケラ	コガタシマトビケラ								
110			ナミコガタシマトビケラ								
111			Cheumatopsyche属								
112			ナカハラシマトビケラ								
113			ウルマーシマトビケラ								
114			ギフシマトビケラ								
115			オオシマトビケラ								
116			Diplectrona sp.DC								
117			エチゴシマトビケラ								
118			カワトビケラ	Dolophilodes sp.DC	Dolophilodes属の一種						
119					Nyctiophylax sp.NA						
120			イワトビケラ	Plectrocnemia sp.PA	ムネカクトビケラ						
121					Psychomyia属						
122		クダトビケラ	ヒゲナガカワトビケラ	ヒゲナガカワトビケラ							
123				チャバネヒゲナガカワトビケラ							
124		ヒゲナガカワトビケラ	Agapetus属	Glossosoma属							
125				ヒロアタマナガレトビケラ							
126		ヤマトビケラ	Glossosoma属	ムナグロナガレトビケラ							
127				ヤマナカナガレトビケラ							
128				コエグリトビケラ	Apatania属						
129		ナガレトビケラ	ヒラタコエグリトビケラ	カクスイトビケラ							
130				Micrasema sp.MC							
131		コエグリトビケラ	Anisocentropus属	アシエダトビケラ							
132	ニンギョウトビケラ										
133	カクスイトビケラ	Lepidostoma属	カクツツトビケラ								
134			コカクツツトビケラ								
135											
136											
137											

表 6.7-7 流入河川確認種リスト(底生動物 : 3/4)

No.	網名	目名	科名	種名	H6	H11	H16	H20	
					流入河川				
138	昆虫	トビケラ	ヒゲナガトビケラ	Ceraclea属					
139				Mystacides属					
140				Oecetis属					
141			アオヒゲナガトビケラ						
142			Setodes属						
143			エグリトビケラ	トビロトビケラ					
144				ホタルトビケラ					
145				オンダケトビケラ					
146				Limnephilus属					
147				Nothopsyche sp.NA					
148			ケトビケラ	Gumaga属					
149				グマガトビケラ					
150			チョウ	ツトガ	キオビミスメイガ				
151			ハエ	ガガンボ	Antocha属				
152					Dicranomyia属				
153					Ormosia属				
154					Hexatoma属の一種				
155					Tipula sp.TC				
156				Tipula属					
157	アミカ	ニホンアミカ							
158		スカシアミカ							
159	ヌカカ	ヌカカ科							
160	ユスリカ	ユスリカ		Ablabesmyia属					
161				Brillia sp.BA					
162				Brillia属					
163				Cardiocladius sp.CA					
164				Cardiocladius sp.CL					
165				Cardiocladius属					
166				CAツヤユスリカ					
167				Chironomus sp.BB					
168				Chironomus sp.C					
169				Chironomus sp.CA					
170			Chironomus sp.CB						
171			Cladotanytarsus sp.CA						
172			Cladotanytarsus属						
173			Clinotanypus属						
174			Conchapelopia sp.CA						
175			Conchapelopia属						
176			Cricotopus属						
177			Cryptochironomus sp.DB						
178			Cryptochironomus属						
179			Dicrotendipes sp.GB						
180			Eukiefferiella sp.EL						
181			Eukiefferiella sp.ET						
182			Eukiefferiella sp.KEZ						
183			Eukiefferiella属						
184			Euorthocladius sp.ED						
185			Heterotrissocadius sp.HA						
186			Macropelopia sp.MA						
187			Macropelopia属						
188			Microchironomus属						
189	Microtendipes sp.ME								
190	Orthocladius sp.CA								
191	Orthocladius sp.CG								
192	Orthocladius sp.MA								
193	Orthocladius属								
194	Pagastia sp.PE								
195	Parametrioctenemus sp.PB								
196	Parametrioctenemus属								
197	Paratendipes sp.PA								
198	Paratendipes sp.PB								
199	Paratendipes属								
200	Pentaneura sp.FA								
201	Polypedilum sp.PG								
202	Polypedilum sp.PQ								
203	Polypedilum sp.PX								
204	Polypedilum属								

表 6.7-7 流入河川確認種リスト(底生動物 : 4/4)

No.	綱名	目名	科名	種名	流入河川						
					H6	H11	H16	H20			
199	昆虫	ハエ	ユスリカ	Potthastia sp.PGB							
200				Psilometriocnemus属							
201				Rheocricotopus sp.RI							
202				Rheocricotopus属							
203				Rheopeloplia属							
204				Rheotanytarsus属							
205				Stenochironomus sp.SF							
				Stictochironomus属							
206				Syndianesa sp.CB							
207				Tanytarsus sp.CM							
208				Tanytarsus sp.CN							
209				Tanytarsus属							
210				Thienemanniella属							
211				Tvetenia sp.TB							
212				Tvetenia属							
213				Zavreliomyia属							
214				フチグロユリスカ							
				ユスリカ科							
215						ブユ	キアシツメトゲブユ				
216							アシマダラブユ				
217							Simulium属				
218						ホソカ	ニッポンホソカ				
							Dixidae科の一種				
219						ナガレアブ	ハマダラナガレアブ				
220						コモンナガレアブ					
221						クロモンナガレアブ					
222					アブ	Tabanus属の一種					
223			コウチュウ	ヒメドロムシ		イブシアシナガドロムシ					
224							ツヤドロムシ				
225							ヒメツヤドロムシ				
							Elmidae科の一種				
226							ヒメドロムシ科				
227						ゲンゴロウ	キボシケシゲンゴロウ				
228							モンキマメゲンゴロウ				
229						ミズスマシ	コオナガミズスマシ				
					Gyrinidae科の一種						
230		ドロムシ			Dryopidae科の一種						
231		ヒラタドロムシ			Eubrianax属						
232					ヒラタドロムシ						
233					マスタチビヒラタドロムシ						
234		ホタル	ゲンジボタル								
235			ハイケボタル								
8綱22目74科235種					102	96	71	115			

表の は、種数として計数しない種を示す。

表 6.7-8 流入河川確認種リスト(植物プランクトン)

No	綱名	科名	学名	流入河川 H6	流入河川 H16	
1	藍藻綱	クロオコックス科	<i>Dactylococcopsis fascicularis</i>			
2		ネンジュモ科	<i>Aphanizomenon flos-aquae</i>			
3	珪藻綱	メロシラ科	<i>Aulacoseira distans</i>			
4			<i>Aulacoseira granulata</i>			
5			<i>Aulacoseira granulata var. angustiss</i>			
6			<i>Melosira varians</i>			
7			タラシオシラ科	<i>Cyclotella meneghiniana</i>		
8				<i>Cyclotella stelligera</i>		
9		ディアトマ科	<i>Diatoma vulgare</i>			
10			<i>Fragilaria crotonensis</i>			
11			<i>Synedra ulna</i>			
12			<i>Synedra acus</i>			
13		アクナンテス科	<i>Cocconeis placentula</i>			
14		ナビクラ科	<i>Navicula mutica</i>			
15			<i>Navicula cinctaeformis</i>			
16			<i>Navicula cryptocephala</i>			
17			<i>Navicula rhynchocephala</i>			
18			<i>Navicula exigua</i>			
19			<i>Navicula radiosa</i>			
20			<i>Cymbella turgidula</i>			
21			<i>Cymbella ventricosa</i>			
22			<i>Gomphonema tetrastigmatum</i>			
23			<i>Gomphonema helveticum</i>			
24			ニツチア科	<i>Nitzschia acicularis</i>		
25				<i>Nitzschia linearis</i>		
26				<i>Nitzschia holsatica</i>		
27				<i>Nitzschia amphibia</i>		
28		<i>Nitzschia palea</i>				
29		スリレラ科	<i>Surirella angusta</i>			
30			<i>Surirella ovata</i>			
31		ナビクラ科	<i>Cymbella affinis</i>			
32		黄金色藻綱	ディノブリオン科	<i>Dinobryon bavaricum</i>		
33			シヌラ科	<i>Synura uvella</i>		
34	渦鞭毛藻綱	ペリディニウム科	<i>Peridinium bipes f. occultatum</i>			
35		ギムノディニウム科	<i>Gymnodinium helveticum</i>			
36			<i>Gymnodinium sp.</i>			
37	クリプト藻綱	クリプトモナス科	<i>Cryptomonas ovata</i>			
38			<i>Cryptomonas sp.</i>			
39			<i>Rhodomonas sp.</i>			
40	緑藻綱	オオヒゲマワリ科	<i>Eudorina elegans</i>			
41		セネデスムス科	<i>Scenedesmus acumia</i>			
42			<i>Scenedesmus ecornis</i>			
43			<i>Scenedesmus quadricauda</i>			
44			<i>Scenedesmus acuminatus</i>			
6綱 17科 44種				21	29	

表 6.7-9 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	流入河川	流入河川
				H6	H16
1	葉状根足虫綱	ディフルギア科	<i>Diffugia corona</i>		
2			<i>Diffugia limnetica</i>		
3		アルケラ科	<i>Arcella vulgaris</i>		
4	多膜綱	フデツツカラムシ科	<i>Tintinnidium cylindrata</i>		
5			<i>Tintinnidium sp.</i>		
6	少膜綱	スナカラムシ科	<i>Tintinnopsis cratera</i>		
7		エピスティリス科	<i>Epistylis sp.</i>		
8	単生殖巣綱	ボルティケラ科	<i>Carchesium sp.</i>		
9		テマリワムシ科	<i>Conochiloides sp.</i>		
10		ドロワムシ科	<i>Synchaeta stylata</i>		
11			<i>Synchaeta sp.</i>		
12		ヒゲワムシ科	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>		
13		ハラアシワムシ科	<i>Chromogaster ovalis</i>		
14		ネズミワムシ科	<i>Diurella stylata</i>		
15			<i>Diurella porcellus</i>		
16			<i>Trichocerca capucina</i>		
17			<i>Trichocerca elongata</i>		
18			<i>Trichocerca cylindrica</i>		
19			<i>Trichocerca stylata</i>		
20		フクロワムシ科	<i>Asplanchna priodonta</i>		
21			<i>Asplanchna sp.</i>		
22		ツボワムシ科	<i>Brachionus calyciflorus</i>		
23			<i>Brachionus angularis angularis</i>		
24			<i>Schizocerca diversicornis</i>		
25			<i>Keratella cochlearis f. tecta</i>		
26			<i>Keratella cochlearis f. micracantha</i>		
27			<i>Keratella valga</i>		
28			<i>Keratella quadrata</i>		
29			<i>Euchlanis dilatata</i>		
30		ハオリワムシ科	<i>Colurella sp.</i>		
31			<i>Trichotria tetractis</i>		
32		ツキガタワムシ科	<i>Lecane luna</i>		
33		ヒラタワムシ科	<i>Filinia longiseta</i>		
34		ミジンコワムシ科	<i>Hexarthra mira</i>		
35		ヒラタワムシ科	<i>Testudinella patina</i>		
36			<i>Pompholyx sulcata</i>		
37		ヒルガタワムシ綱	ヒゲワムシ科	<i>Ploesoma truncatum</i>	
38	ヒルガタワムシ科		<i>Rotaria rotatoria</i>		
39			<i>Rotaria sp.</i>		
40	甲殻綱	シダ科	<i>Philodina roseola</i>		
41			<i>Conochilus unicornis</i>		
42		ミジンコ科	<i>Conochiloides natans</i>		
43			<i>SidacrySTALLINA</i>		
44			<i>Diaphanosoma brachyurum</i>		
45			<i>Daphnia pulex</i>		
46			<i>Daphnia longispina</i>		
47			<i>Daphnia hyalina</i>		
48			<i>Daphnia galeata</i>		
49			<i>Ceriodaphnia sp.</i>		
50		ソウミジンコ科	<i>Moinamacrocopa</i>		
51			<i>Bosmina longirostris</i>		
52		マルミジンコ科	<i>Bosminopsis deitersi</i>		
53			<i>Alona guttata</i>		
54		ヒゲナガケンミジンコ科	<i>Alona quadrangularis</i>		
			<i>Eodiaptomus japonicus</i>		
	-		<i>copepoda sp.</i>		
	キクロブス科		<i>Cyclops strenuus</i>		
	-	<i>Cyclopoida sp.</i>			
	-	<i>Calanoida sp.</i>			
	-	<i>nauplius</i>			
6綱 27科 54種				10	50

表 6.7-10 流入河川確認種リスト(植物 : 1/3)

	分類	科名	種名	流入河川	帰化植物
				H13	
1	シダ植物	トクサ科	スギナ		
2		コケシノブ科	ウチワゴケ		
3		コバノイシカグマ科	ワラビ		
4		シノブ科	シノブ		
5		ミズワラビ科	タチシノブ		
6		イノモトソウ科	イノモトソウ		
7		チャセンシダ科	トラノオシダ		
8		オシダ科	ヤブソテツ		
9			ベニシダ		
10			クマワラビ		
11			オクマワラビ		
12		ヒメシダ科	ゲジゲジシダ		
13			イブキシダ		
14		メシダ科	ヘビノネゴザ		
15			シケシダ		
16			イワデンダ		
17		ウラボシ科	ノキシノブ		
18			ヒトツバ		
19		マツ科	アカマツ		
20	離弁花類	クルミ科	オニグルミ		
21		ヤナギ科	ネコヤナギ		
22			オオタチヤナギ		
23			ブナ科	クヌギ	
24		ニレ科	エノキ		
25			アキニレ		
26			ケヤキ		
27		クワ科	ヒメコウゾ		
28			イタビカズラ		
29			カナムグラ		
30		イラクサ科	ヤブマオ		
31			カラムシ		
32			コアカソ		
33		タデ科	ミズヒキ		
34			ヤナギタデ		
35			ママコノシリヌグイ		
36			ミソソバ		
37			イタドリ		
38			スイバ		
39			アレチギシギシ		
40		エゾノギシギシ			
41		ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ		
42		ナデシコ科	ツメクサ		
43			ウシハコベ		
44			ミドリハコベ		
45		アカザ科	シロザ		
46			ケアリタソウ		
47		ヒコ科	ヒナタイノコズチ		
48		クスノキ科	ダンコウバイ		
49		キンポウゲ科	ポタンヅル		
50			センニンソウ		
51			キツネノポタン		
52		アケビ科	アケビ		
53		ツツラフジ科	アオツツラフジ		
54	ドクダミ科	ドクダミ			

表 6.7-10 流入河川確認種リスト(植物 : 2/3)

	分類	科名	種名	流入河川 H13	帰化植物	
55	離弁花類	アブラナ科	セイヨウカラシナ			
56			ナズナ			
57			オオバタネツケバナ			
58			マメゲンバイナズナ			
59			イヌガラシ			
60			ベンケイソウ科	コモチマンネングサ		
61			ユキノシタ科	ウツギ		
62				ウラジロウツギ		
63			バラ科	キンミズヒキ		
64				ヤマブキ		
65				オヘビイチゴ		
66		イヌザクラ				
67		エドヒガン				
68		ノイバラ				
69		ミヤコイバラ				
70		クサイチゴ				
71		ナガバモミジイチゴ				
72		イブキシモツケ				
73		マメ科		ネムノキ		
74				クロバナエンジュ		
75				ヤブマメ		
76				ユクノキ		
77			コマツナギ			
78			メドハギ			
79			クス			
80			ハリエンジュ			
81			フジ			
82			カタバミ科	カタバミ		
83		フウロソウ科	ゲンノショウコ			
84		トウダイグサ科	エノキグサ			
85			オオニシキソウ			
86			アカメガシワ			
87		ミカン科	カラスザンショウ			
88			フユザンショウ			
89			イヌザンショウ			
90		ウルシ科	ヌルデ			
91		カエデ科	イロハモミジ			
92		ニシキギ科	ツルマサキ			
93		ブドウ科	ノブドウ			
94			エビヅル			
95		スミレ科	コタチツボスミレ			
96			スミレ			
97			ツボスミレ			
98		ミズキ科	クマノミズキ			
99		ウコギ科	タラノキ			
100		セリ科	ノチドメ			
101			セリ			
102			ヤブジラミ			
103			オヤブジラミ			
104			合弁花類	カキノキ科	カキノキ	
105		エゴノキ科		エゴノキ		
106		モクセイ科		イボタノキ		
107		キョウチクトウ科		テイカカズラ		
108				ツルニチニチソウ		
109		ガガイモ科		コカモメツル		
110		アカネ科		ヘクソカズラ		
111		ムラサキ科		ハナイバナ		

表 6.7-10 流入河川確認種リスト(植物 : 3/3)

	分類	科名	種名	流入河川	帰化植物	
				H13		
112	合弁花類	クマツヅラ科	ムラサキシキブ			
113			ヤブムラサキ			
114			クサギ			
115		シソ科	トウバナ			
116			イヌトウバナ			
117			カキドオシ			
118			シロネ			
119		ナス科	ヒヨドリジョウゴ			
120		ゴマノハグサ科	オオカワヂシャ			
121			オオイヌノフグリ			
122		ノウゼンカズラ科	キササゲ			
123			キリ			
124		スイカズラ科	ヤマウグイスカグラ			
125			スイカズラ			
126		オミナエシ科	オトコエシ			
169		単子葉植物	イネ科	コチヂミザサ		
170	クサヨシ					
171	ツルヨシ					
172	マダケ					
173	ネザサ					
174	ミゾイチゴツナギ					
175	ヒエガエリ					
176	アキノエノコログサ					
177	カニツリグサ					
178	マコモ					
179	サトイモ科			セキショウ		
180	ウキクサ科			ウキクサ		
181	カヤツリグサ科			シラスゲ		
182			タニガワスゲ			
183			キンキカサスゲ			
184			ニシノホンモンジスゲ			
185			メリケンガヤツリ			
71科185種				185	25 13.51%	

注) 植栽木である、イチヨウ、ウバメガシ、マツバキク、マツバボタン、シモクレン、コブシ、カツラ、ヒイラギナンテン、シナサルナシ、アジサイ、トベラ、ビワ、モモ、ソメイヨシノ、レンギョウ、メグサハッカ、アオジソ、ハナツクバネウツギ、ハコネウツギ、ニラ、ハラン、テッポウユリの22種についてリストより除いた。

表 6.7-11 流入河川確認種リスト(鳥類)

	目名	科名	種名	流入河川	
				H14	H18
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ		
2	ペリカン	ウ	カワウ		
3	コウノトリ	サギ	ゴイサギ		
4			ササゴイ		
5			ダイサギ		
6			チュウサギ		
7			コサギ		
8			アオサギ		
9	カモ	カモ	カルガモ		
10			コガモ		
11	タカ	タカ	トビ		
12	ハト	ハト	キジバト		
13	カッコウ	カッコウ	ホトトギス		
14	ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ		
15	キツツキ	キツツキ	コゲラ		
16	スズメ	ツバメ	ツバメ		
17			コシアカツバメ		
18			イワツバメ		
19		セキレイ	キセキレイ		
20			ハクセキレイ		
21			セグロセキレイ		
22		ヒヨドリ	ヒヨドリ		
23		モズ	モズ		
24		ツグミ	ジョウビタキ		
25			イソヒヨドリ		
26			シロハラ		
27			ツグミ		
28		ウグイス	ヤブサメ		
29			ウグイス		
30			センダイムシクイ		
31			オオルリ		
32		エナガ	エナガ		
33		シジュウカラ	コガラ		
34			ヤマガラ		
35			シジュウカラ		
36		メジロ	メジロ		
37		ホオジロ	ホオジロ		
38			カシラダカ		
39			アオジ		
40		アトリ	カワラヒワ		
41			マヒワ		
42			ベニマシコ		
43		ハタオリドリ	スズメ		
44		カラス	カケス		
45			ハシボソガラス		
46			ハシブトガラス		
10目22科46種				47種	41種

表 6.7-12 流入河川確認種リスト(両生類)

	目名	科名	種名	H15
1	カエル	アマガエル	アマガエル	
2		アカガエル	トノサマガエル	
1目2科2種				2種

表 6.7-13 流入河川確認種リスト(爬虫類)

	目名	科名	種名	H15
1	トカゲ	トカゲ	トカゲ	
2		カナヘビ	カナヘビ	
3		ヘビ	シマヘビ	
4			アオダイショウ	
5			ヤマカガシ	
1目3科5種				5種

表 6.7-14 流入河川確認種リスト(哺乳類)

	目名	科名	種名	H15
1	モグラ	モグラ	モグラ属の一種	
2	ウサギ	ウサギ	ノウサギ	
3	ネズミ	ネズミ	アカネズミ	
4			カヤネズミ	
5	ネコ	イヌ	タヌキ	
6			キツネ	
7		イタチ	テン	
8			イタチ属の一種	
9	ウシ	イノシシ	イノシシ	
10		シカ	ホンドシカ	
5目7科10種				10種

表 6.7-15 流入河川確認種リスト(陸上昆虫類 : 1/7)

No.	綱名	目名	科名	種名	流入河川 H15	
1	クモ綱	クモ目	タナグモ科	Agelena属の一種		
2			コガネグモ科	ヌサオニグモ		
3				アオオニグモ		
4				ムツボシオニグモ		
5				コガネグモ		
6				チュウガタコガネグモ		
7				ギンメッキゴミグモ		
8				アカイトトリノフンダマシ		
9				コガネグモダマシ		
10				ヤマシロオニグモ		
11				サツマノミダマシ		
12				サラグモ科	ハラジロムナキグモ	
					サラグモ科の一種	
13				コモリグモ科	ウツキコモリグモ	
14					ハリゲコモリグモ	
15					ミナミコモリグモ	
16					ナミコモリグモ	
17				ササグモ科	ササグモ	
18				キシダグモ科	Dolomedes属の一種	
19					アズマキシダグモ	
20				アシナガグモ科	キララシロカネグモ	
21					ジョロウグモ	
22					ミドリアシナガグモ	
23					アシナガグモ	
					Tetragnatha属の一種	
					アシナガグモ科の一種	
24				ヒメグモ科	ヒメグモ	
25					オオヒメグモ	
26					カニミジグモ	
27					ヒシガタグモ	
28				フクログモ科	ヤサコマチグモ	
29					Chiracanthium属の一種	
30					イタチグモ	
31					オトヒメグモ	
32				シボグモ科	シボグモ	
33				ワシグモ科	フタホシテオノグモ	
34					クロチャケムリグモ	
35				エビグモ科	Philodromus属の一種	
36				ハエトリグモ科	ネコハエトリ	
37					マミジロハエトリ	
38					ヨダンハエトリ	
39					ヤハズハエトリ	
40					Myrmarachne属の一種	
41					メガネアサヒハエトリ	
42					アオオビハエトリ	
43					シラホシコゲチャハエト	
					ハエトリグモ科の一種	
44				カニグモ科	コハナグモ	
45			ハナグモ			
46			ワカバグモ			
47			アズチグモ			
48			ヤミイロカニグモ			
			Xysticus属の一種			
			カニグモ科の一種			

表 6.7-15 流入河川確認種リスト(陸上昆虫類 : 2/7)

No.	綱名	目名	科名	種名	流入河川 H15		
49	昆虫綱	トビムシ目	ヒメトビムシ科	ヒメトビムシ科の数種			
50			アヤトビムシ科	アヤトビムシ科の一種			
51			トゲトビムシ科	トゲトビムシ科の一種			
52			マルトビムシ科	マルトビムシ科の一種			
53		カゲロウ目	ヒラタカゲロウ科	エルモンヒラタカゲロウ			
54			チラカゲロウ科	チラカゲロウ			
55			モンカゲロウ科	トウヨウモンカゲロウ			
56		トンボ目	アオイトトンボ科	オオアオイトトンボ			
57			モノサシトンボ科	ゲンバイトンボ			
58			カワトンボ科	ハグロトンボ			
59			サナエトンボ科	オジロサナエ			
60			トンボ科		ウスバキトンボ		
61					ナツアカネ		
62					マコタテアカネ		
63				モリチャバネゴキブリ			
64		ゴキブリ目	チャバネゴキブリ科				
65		カマキリ目	カマキリ科	ハラビロカマキリ			
66				コカマキリ			
67				Tenodera属の一種			
68		ハサミムシ目	マルムネハサミムシ科	ヒゲジロハサミムシ			
69			クギヌキハサミムシ科	コブハサミムシ			
70		カワゲラ目	カワゲラ科	カワゲラ科の一種			
71		バッタ目	キリギリス科	コバネヒメギス			
72				ササキリ			
73				Conocephalus属の一種			
74				セスジツユムシ			
75				ヒメギス			
76				クビキリギス			
77				カヤキリ			
78				ヤブキリ			
79				ササキリモドキ			
80				コオロギ科	キンヒバリ		
81					マダラスズ		
82					ヒゲシロスズ		
83					シバズ		
84					ハラオカメコオロギ		
85					クサヒバリ		
86					クマスズムシ		
87					ツツレサセコオロギ		
88					コオロギ科の数種		
89					バッタ科	ショウリョウバッタ	
90				ヒロバネヒナバッタ			
91				ショウリョウバッタモドキ			
92				Parapodisma属の一種			
93				ツチイナゴ			
94				オンブバッタ科	オンブバッタ		
95					ヒシバッタ科	ハラヒシバッタ	
96					ヤセヒシバッタ		
97					Tetrix属の一種		
98				カメムシ目	ヒシウンカ科	ヨモギヒシウンカ	
99					ウンカ科	セジロウンカ	
100					ウンカ科の数種		
101					テングスケバ	ツマグロスケバ	
102					アオバゴロモ科	アオバハゴロモ	
103						トビイロハゴロモ	
104					マルウンカ科	キボシマルウンカ	
105					ハゴロモ科	ベッコウハゴロモ	
106			セミ科	アブラゼミ			
107				ニイニイゼミ			
108			ツノゼミ科	トビイロツノゼミ			
109			アワフキムシ	モンキアワフキ			
110				マエキアワフキ			
111			コガシラアワフキ科	コガシラアワフキ			
112			ヨコバイ科	アオズキンヨコバイ			
113				ホシアオズキンヨコバイ			
114				ツマグロオオヨコバイ			
				マダラヒメヨコバイ			
				ミドリヒメヨコバイ			
				ヨツモンヒメヨコバイ			
				シロヒメヨコバイ			
				ホシヒメヨコバイ			

表 6.7-15 流入河川確認種リスト(陸上昆虫類 : 3/7)

No.	綱名	目名	科名	種名	流入河川 H15		
115		カメムシ目	ヨコバイ科	オヌキシダヨコバイ			
116				イネマダラヨコバイ			
117				オサヨコバイ			
				ヨコバイ科の一種			
118			サシガメ科	ヨコツナサシガメ			
119				アカサシガメ			
120				モモブトトビイロサシガメ			
121				クロモンサシガメ			
122				ヤニサシガメ			
123			ゲンバウムシ	アワダチソウゲンバイ			
124				トサカゲンバイ			
125			カスミカメムシ科	ウスモンカスミカメ			
126				Apolycus属の一種			
127				ヒメセダカカスミカメ			
128				メンガタカスミカメ			
129				フタトゲムギカスミカメ			
130			マキバサシガメ科	コバネマキバサシガメ			
131				アシプトマキバサシガメ			
132			ヘリカメムシ科	ホソハリカメムシ			
133				ハリカメムシ			
134				ホシハラビロヘリカメムシ			
135				ツマキヘリカメムシ			
136				オオヘリカメムシ			
137			ナガカメムシ科	セスジナガカメムシ			
138				ヒョウタンナガカメムシ			
139				コバネナガカメムシ			
140				ホソコバネナガカメムシ			
141				ホソメダカナガカメムシ			
142				ヒゲナガカメムシ			
143				アムールシロヘリナガカメムシ			
144				オオメナガカメムシ			
145				コバネヒョウタンナガカメムシ			
146				ツノカメムシ科	エサキモンキツノカメムシ		
147			ツチカメムシ科	ミツボシツチカメムシ			
148				ヒメツチカメムシ			
149			カメムシ科	ツチカメムシ			
150				ウズラカメムシ			
151				シロヘリカメムシ			
152				ハナダカカメムシ			
153				ナガメ			
154				マルシラホシカメムシ			
155				クサギカメムシ			
156				ツマジロカメムシ			
157				マルカメムシ科	タデマルカメムシ		
158					マルカメムシ		
159			アメンボ科	アメンボ			
160			ミズムシ科	コミズムシ			
161	昆虫綱		アミメカゲロウ目	ミスカゲロウ科	ミスカゲロウ		
162				シリアゲムシ目	シリアゲムシ科	ヤマトシリアゲ	
163				トビケラ目	シマトビケラ科	コガタシマトビケラ	
164						ウルマーシマトビケラ	
165						オオシマトビケラ	
166					クダトビケラ科	Psychomyia属の一種	
167					ヤマトビケラ科	Agapetus属の一種	
168						Glossosoma属の一種	
169					ヒメトビケラ科	Hydroptila属の一種	
						ヒメトビケラ科の数種	
170					ナガレトビケラ科	Rhyacophila属の数種	
171					ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ	
				Goera属の一種			
172			カクツツトビケラ科	トウヨウカクツツトビケラ			
173			ヒゲナガトビケラ科	Ceraclea属の一種			
174				アオヒゲナガトビケラ			
175		Setodes属の一種					
176		ヒメセトトビケラ					
			ヒゲナガトビケラ科の数種				

表 6.7-15 流入河川確認種リスト(陸上昆虫類 : 4/7)

No.	綱名	目名	科名	種名	流入河川 H15			
177	昆虫綱	チョウ目	ヒロズコガ科	マダラマルハヒロズコガ				
178			ヒゲナガキバガ科	ムモンヒロバキバガ				
179			マルハキバガ科	ミツボシキバガ				
180				ホソオビキマルハキバガ				
181			ハマキガ科	Cryptaspasma属の一種				
				ハマキガ科の一種				
182			イラガ科	タイウンイラガ				
183			セセリチョウ科	コチャバネセセリ				
184			テングチョウ科	テングチョウ				
185			シジミチョウ科	ルリシジミ				
186				ウラギンシジミ				
187				ツバメシジミ				
188				ベニシジミ				
189				ヤマトシジミ				
190			タテハチョウ科	ミドリヒョウモン				
191				メスグロヒョウモン				
192				キタテハ				
193			アゲハチョウ科	ナミアゲハ				
194			シロチョウ科	キチョウ				
195				スジグロシロチョウ				
196				エゾスジグロシロチョウ本州以南亜種				
197				モンシロチョウ				
198			ジャノメチョウ	クロヒカゲ				
199				ヒメウラナミジャノメ				
200			メイガ科	メイガ科の一種				
201			カギバガ科	アシベニカギバ				
202			シャクガ科	ナカウスエダシャク				
203				ツマキエダシャク				
204				ナミスジコアオシャク				
205				ウラベニエダシャク				
206				オオゴマダラエダシャク				
207				フタヤマエダシャク				
208			オビガ科	オビガ				
209			カレハガ科	タケカレハ				
210			シャチホコガ科	ホソバネグロシャチホコ				
211				オオエグリシャチホコ				
212			ヒトリガ科	ホシホソバ				
213			ドクガ科	フドウドクガ				
214				マイマイガ				
215				ヒメシロモンドクガ				
216			ヤガ科	クロテンカバアツバ				
217				ホソオビアシブトクチバ				
218				アカマエアオリンガ				
219				オオシラナミアツバ				
220				オオシロテンクチバ				
221				オオウンモンクチバ				
222				クロシタキヨトウ				
223				スジキリヨトウ				
224				Zanclognatha属の一種				
				ヤガ科の数種				
225			ハエ目	ガガンボ科	マドガガンボ			
226					ヤチガガンボ			
						ガガンボ科の数種		
227					チョウバエ科	チョウバエ科の数種		
228					ヌカカ科	ヌカカ科の一種		
229					ユスリカ科	ダンダラヒメユスリカ		
230						ニッポンケブカエリユスリカ		
231						ウスイロユスリカ		
232						ホンセスジユスリカ		
233						ミツオビツヤユスリカ		
234						ヤマトハモンユスリカ		
235						ヤドリハモンユスリカ		
236						ウスモンユスリカ		
237						ヤモンユスリカ		
							Polypedilum属の一種	
238							ウスギヌヒメユスリカ	
239							オオヤマチビユスリカ	
							ユスリカ科の数種	
240						カ科	Aedes属の一種	
241						タマバエ科	タマバエ科の数種	
242						キノコバエ科	キノコバエ科の一種	
243					クロバネキノコバエ科	クロバネキノコバエ科の数種		

表 6.7-15 流入河川確認種リスト(陸上昆虫類 : 5/7)

No.	綱名	目名	科名	種名	流入河川 H15
244	昆虫綱	コウチュウ目	ムシヒキアブ科	マガリケムシヒキ	
245				シロスヒメムシヒキ	
246			シオヤアブ		
247			オドリバエ科	Hybos属の一種	
248			ハナアブ科	ホソヒラタアブ	
249				シマハナアブ	
250				マドヒラタアブ	
251				ホシツヤヒラタアブ	
252				ノヒラマメヒラタアブ	
253				ノミバエ科	ノミバエ科の一種
254			ショウジョウバエ科	Drosophila属の数種	
255				ツヤカブトショウジョウ	
256			シマバエ科	ヤブクロシマバエ	
257			ヤチバエ科	ヒゲナガヤチバエ	
258			ツヤホソバエ	ヒトテンツヤホソバエ	
259			ハヤトビバエ科	ハヤトビバエ科の一種	
260			ミバエ科	ハルササハマダラミバ	
261			ハナバエ科	ハナバエ科の一種	
262			クロバエ科	クロバエ科の一種	
263			イエバエ科	イエバエ科の数種	
264			ヤドリバエ科	マルボシヒラタヤドリバ	
265				ヨコジマオオハリバエ	
266			ホソクビゴミムシ科	オオホソクビゴミムシ	
267			オサムシ科	キイロチビゴモクムシ	
268				トゲアトキリゴミムシ	
269				タンゴヒラタゴミムシ	
270				キベリゴモクムシ	
271				フタモンクビナガゴミム	
272				ヨツボシミズギワゴミム	
273				クロカタビロオサムシ	
274				アトボシアオゴミムシ	
275				コガシラアオゴミムシ	
276				ミズギワアトキリゴミム	
277				キベリチビゴモクムシ	
278				セアカヒラタゴミムシ	
279				ベーツホソアトキリゴミムシ	
280				クビボソゴミムシ	
281				クロゴモクムシ	
282				アカアシマルガタゴモクムシ	
283				マルクビゴミムシ	
284				ホソチビゴミムシ	
285				キンナガゴミムシ	
286				マルガタツヤヒラタゴミムシ	
287			ヒラタコムズギワゴミムシ		
288			ウスモンコムズギワゴミムシ		
289			ヨツモンコムズギワゴミムシ		
290				アカガネオオゴミムシ	
291			ハンミョウ科	ニワハンミョウ	
292			コガシラミズムシ科	マダラコガシラミズムシ	
293			ガムシ科	Cercyon属の一種	
294				シジミガムシ	
295			エンマムシ科	コエンマムシ	
296			タマキノコムシ科	タマキノコムシ科の一種	
297			アリヅカムシ科	アリヅカムシ科の一種	
298			ハネカクシ科	チビニセコムシゾハネカクシ	
299				ニセコムシゾハネカク	
300				ツマグロアカハネカク	
301				キアシナガハネカクシ	
302				クロストガリハネカクシ	
303				アオバアリガタハネカクシ	
304				Stenus属の一種 ハネカクシ科の一種	

表 6.7-15 流入河川確認種リスト(陸上昆虫類 : 6/7)

No.	綱名	目名	科名	種名	流入河川 H15
305	昆虫綱	コウチュウ目	マルハナノミダマシ	ツマアカマルハナノミダマシ	
306			マルハナノミ科	Cyphon属の一種	
307			コガネムシ科	コイチャコガネ	
308				ドウガネブイブイ	
309				サクラコガネ	
310				ヒメコガネ	
				Anomala属の一種	
311				セマダラコガネ	
312				アオハナムグリ	
313				ヒメトラハナムグリ	
314				アカビロウドコガネ	
315				コガネムシ	
316			カドマルエンマコガネ		
317			コアオハナムグリ		
318			マメコガネ		
319			キラチャイロコガネ		
320			ヒメドロムシ科	アシナガミゾドロムシ	
321				ヒメツヤドロムシ	
322				ナガドロムシ科	タテスジナガドロムシ
323			ヒラタドロムシ	チビヒゲナガハナノミ	
324				ヒラタドロムシ	
325				マスタチビヒラタドロム	
326			タマムシ科	ムネアカチビナカボソタマムシ	
327			コメツキムシ科	マダラチビコメツキ	
328				ヒメサビキコリ	
329				クシコメツキ	
330				クロクシコメツキ	
331				クロツヤミズギワコメツ	
332				クロコハナコメツキ	
333				カタモンチビコメツキ	
334				ジョウカイボン科	ジョウカイボン
335			Podabrus属の一種		
336			シバンムシ科	タバコシバンムシ	
337			テントウムシ科	アマダテントウ	
338				ヒメアカホシテントウ	
339				ナミテントウ	
340	ヒメカメノコテントウ				
341	クシキムシ科	ケナガセマルクシ			
342	ケシキスイ科	コヨツボシケシキスイ			
343		マルキマダラケシキスイ			
344	クチキムシ科	オオクチキムシ			
345		ウスイロクチキムシ			
		クチキムシ科の一種			
346	アリモドキ科	ツヤチビホソアリモドキ			
347		ホソクビアリモドキ			
348		ヨツボシホソアリモドキ			
349		クロホシホソアリモドキ			
350	ハムシダマシ科	ハムシダマシ			
351		ナガハムシダマシ			
352	ナガクチキムシ科	アオバナガクチキ			
353	カミキリモドキ	アオカミキリモドキ			
354	ゴミムシダマシ科	コスナゴミムシダマシ			
355		スジコガシラゴミムシダマシ			
356		ヒメキマワリ			
357		キマワリ			
358		ニジゴミムシダマシ			
359		カミキリムシ科	ミドリカミキリ		
360			ククスイカミキリ		
361	ノギリカミキリ				

表 6.7-15 流入河川確認種リスト(陸上昆虫類 : 7/7)

No.	綱名	目名	科名	種名	流入河川 H15		
362	昆虫綱	コウチュウ目	ハムシ科	コカミナリハムシ			
363				ウリハムシ			
364				アオバネサルハムシ			
365				ヨモギハムシ			
366				バラルリツツハムシ			
367				クロボシツツハムシ			
368				マダラアラゲサルハム			
369				キバラヒメハムシ			
370				ケブカクロナガハムシ			
371				コマルノミハムシ			
372				ヨツボシハムシ			
373				ドウガネサルハムシ			
374				キイロナガツツハムシ			
375				キイロタマノミハムシ			
376				オトシブミ科	ヒメクロオトシブミ		
377				クロケシツブチョッキリ			
378				カシルリオトシブミ			
379				ゾウムシ科	エゾヒメゾウムシ		
380				コナラシギゾウムシ			
381				フタキボシゾウムシ			
382				イネミズゾウムシ			
383				ハチ目	クキバチ科	クロバクキバチ	
384						アリ科	アシナガアリ
385					オオハリアリ		
386					クロオオアリ		
387					ウメマツオオアリ		
388					ハリブトシリアゲアリ		
389					キイロシリアゲアリ		
390			クロヤマアリ				
391			ルリアリ				
392			トビイロケアリ				
393			ハリナガムネボソアリ				
394			ヒメアリ				
395			アメイロアリ				
396			アミメアリ				
397			トビイロシワアリ				
398			ドロバチ科		オオフタオビドロバチ本土亜種		
399			スズメバチ科		キボシアシナガバチ		
400				ヒメスズメバチ			
401			コシブトハナバチ科	ヤマトツヤハナバチ			
402			ミツバチ科	ニホンミツバチ			
403			コハナバチ科	Lasioglossum属の一種			
2綱18目151科403種					403		

(下流河川確認種リスト)

表 6.7-16 下流河川確認種リスト（魚類）

	綱名	目名	科名	種名	調査年度				
					H7	H12	H17	H19	
1	硬骨魚	コイ	コイ	ウギ					
2				コイ					
3				キンブナ					
4				オカワ					
5				カマツ					
6				カマツB型					
7				ヌマツ					
8				スゴモロコ					
9				トシヨウ	シマトシヨウ中型種				
10		ナマス	ナマス	キギ					
11				ナマス					
12		サケ	アユ	アユ					
13		スズキ	サンフィッシュ	ブルーギル					
14				オクチハス(ブラックハス)					
15			ハゼ		トウヨシホリ(橙色型)				
16					トウヨシホリ(縞鱗型)				
17					トウヨシホリ				
18					カワヨシホリ				
1綱5目8科18種					4種	6種	8種	10種	

表 6.7-17 下流河川確認種リスト(底生動物 : 1/2)

No.	綱名	目名	科名	種名	H6	H11	H16	H20
					下流河川			
1	渦虫	順列	サンカクアタマウズムシ	ナミウズムシ				
2	-	-	-	紐形動物門				
3	腹足	盤足	カワニナ	カワニナ				
4				チリメンカワニナ				
5		基眼	モノアラガイ	コシダカヒメモノアラガイ				
6				ヒメモノアラガイ				
7				モノアラガイ				
8			サカマキガイ	サカマキガイ				
9	二枚貝	マルスダレガイ	シジミ	Corbicula属				
10				マシジミ				
11	ミミズ	イトミミズ	ヒメミミズ	ヒメミミズ科				
12		ナガミミズ	イトミミズ	イトミミズ				
13				フトゲユリミミズ				
14				Limnodrilus属				
15				Nais属				
16				Slavina属				
17				Tubifex属				
18	ヒル	無吻蛭	イシビル	ナミイシビル				
19	軟甲	ヨコエビ	ハマトビムシ	ハマトビムシ科				
20			ヨコエビ	ニッポンヨコエビ				
21		ワラジムシ	ミスムシ	ミスムシ				
22		エビ	ヌマエビ	ミナミヌマエビ				
23			テナガエビ	テナガエビ				
24				ヒメヌマエビ				
25				スジエビ				
26			アメリカザリガニ	アメリカザリガニ				
27			サワガニ	サワガニ				
28	昆虫	カゲロウ	コカゲロウ	ミジカオフトバコカゲロウ				
29				ヨシノコカゲロウ				
30				フタバコカゲロウ				
31				サホコカゲロウ				
32				Fコカゲロウ				
33				シロハラコカゲロウ				
34				Hコカゲロウ				
35				Basetis属の一種				
36			ヒラタカゲロウ	シロタニガワカゲロウ				
37			チラカゲロウ	チラカゲロウ				
38			モンカゲロウ	トウヨウモンカゲロウ				
39			マダラカゲロウ	クシゲマダラカゲロウ				
40				エラブタマダラカゲロウ				
41				アカマダラカゲロウ				
42			ヒメシロカゲロウ	Caenis属				
43		トンボ	カワトンボ	ハグロトンボ				
44			サナエトンボ	オナガサナエ				
45				コオニヤンマ				
46				オジロサナエ				
47				マコタテアカネ				
48			オニヤンマ	オニヤンマ				
49			エソトンボ	コヤマトンボ				
50	カワゲラ		オナシカワゲラ	Nemoura属				
51	カメムシ		アメンボ	アメンボ				
52			タイコウチ	ミズカマキリ				
53				Cardiocladius sp.CB				
54		トビケラ	シマトビケラ	コガタシマトビケラ				
55				ギフシマトビケラ				
56				ウルマーシマトビケラ				
57				エチゴシマトビケラ				
58			クダトビケラ	Psychomyia属				
59			ヒゲナガカワトビケラ	ヒゲナガカワトビケラ				
60				チャバネヒゲナガカワトビケラ				
61			ヒメトビケラ	Hydrobaenus属				
62			ナガレトビケラ	ムナグロナガレトビケラ				
63				ヤマナカナガレトビケラ				
64			アシエダトビケラ	Anisocentropus属				
65			ニンギョウトビケラ	ニンギョウトビケラ				
66			カクツツトビケラ	Lepidostoma属				
67			ヒゲナガトビケラ	アオヒゲナガトビケラ				
68				Mystacides属				
69			ケトビケラ	グマガトビケラ				

表 6.7-17 下流河川確認種リスト(底生動物 : 2/2)

No.	網名	目名	科名	種名	H6	H11	H16	H20			
					下流河川						
69	昆虫	ハエ	ガガンボ	Antocha属							
70				Dicranomyia属							
71				Tipula属							
72				ガガンボ科							
73				アミカ		ニホンアミカ					
74				ヌカカ		ヌカカ科					
75				ユスリカ		Ablabesmyia属					
76				Cardiocladius sp.CA							
77				Cardiocladius sp.CL							
78				CAツヤユスリカ							
79				Chironomus sp.BB							
80				Chironomus sp.CB							
81				Chironomus属							
82				Cladotanytarsus属							
83				Conchapelopia sp.CA							
84				Cricotopus属							
85				Cryptochironomus属							
86				Diamesa sp.GB							
87				Eukiefferiella sp.EL							
88				Eukiefferiella sp.ET							
89				Eukiefferiella sp.KEZ							
90				Eukiefferiella属							
91				Heterotrissocadius sp.HA							
92				KCDツヤユスリカ							
93				Microsectra属							
94				Microtendipes sp.ME							
95				Microtendipes sp.MF							
96				Microtendipes sp.ML							
97				Microtendipes属							
98				Nanocladius属							
99				Orthocladius sp.CA							
100				Orthocladius sp.CM							
101				Orthocladius sp.CP							
102				Orthocladius sp.MA							
103				Orthocladius属							
104				Pagastia sp.PE							
105				Paratendipes sp.PB							
106				Paratendipes属							
107				Paratrichocladius sp.PC							
108				Pentaneura sp.FA							
109				Polypedilum sp.PQ							
110				Polypedilum sp.PU							
111				Polypedilum属							
112				Pottthastia sp.PE							
113				Procladius sp.PA							
114				Procladius属							
115				Psectrotanytus属							
116				Psilometriocnemus属							
117				Rheocricotopus sp.RI							
118				Rheopelopia属							
119				Stictochironomus sp.SF							
120				Stictochironomus属							
121				Synorthocladius sp.SA							
122				Tanytarsus sp.CM							
123				Tanytarsus sp.CN							
124				Tanytarsus属							
125				Ivetenia sp.TB							
126				Ivetenia属							
127				カモヤマユスリカ							
128				フチグロユリスカ							
129				ユスリカ科							
130				アシマダラブユ							
131				Simulium属							
132				ナガレアブ							
133				サツマモンナガレアブ							
134				アメリカミスアブ							
135				アシナガバエ							
136				アシナガバエ科							
137				ヒメドロムシ							
138				イブシアシナガドロムシ							
139				Eubrianax属							
140				ヒラタドロムシ							
141				ヒラタドロムシ							
142				マスタチビヒラタドロムシ							
8網17目48科132種					30	52	45	66			

表の は、種数として計数しない種を示す。

表 6.7-18 下流河川確認種リスト(植物プランクトン)

No	綱名	科名	学名	下流河川 H6	下流河川 H16	
1	藍藻綱	クロオコックス科	<i>Chroococcus dispersus</i>			
2			<i>Microcystis aeruginosa</i>			
3		ネンジュモ科	<i>Anabaena affinis</i>			
4			<i>Anabaena spiroides</i>			
5		ユレモ科	<i>Phormidium tenue</i>			
6		クロオコックス科	<i>Aphanocapsa elachista</i>			
7	珪藻綱	メロシラ科	<i>Aulacoseira distans</i>			
8			<i>Aulacoseira granulata</i>			
9			<i>Aulacoseira granulata var. angustissima</i>			
10			<i>Aulacoseira granulata var. angustissima f. spiralis</i>			
11			<i>Melosira distant</i>			
12			<i>Melosira granulata</i>			
13			<i>Melosira granulata v. angustissima fo. spiralis</i>			
14			<i>Melosira varians</i>			
15			タラシオシラ科	<i>Cyclotella meneghiniana</i>		
16				<i>Cyclotella stelligera</i>		
17				<i>Stephanodiscus carconensis</i>		
18			ディアトマ科	<i>Fragilaria crotonensis</i>		
19				<i>Asterionella formosa</i>		
20				<i>Synedra ulna</i>		
21		<i>Synedra acus</i>				
22		アクナンテス科	<i>Cocconeis placentula</i>			
23		ナビクラ科	<i>Navicula radiosa</i>			
24			<i>Cymbella turgidula</i>			
25			<i>Cymbella aspera</i>			
26			<i>Cymbella ventricosa</i>			
27		ニツチア科	<i>Nitzschia acicularis</i>			
28			<i>Nitzschia amphibia</i>			
29		黄金色藻綱	シヌラ科	<i>Mallomonas tonsurata</i>		
30		渦鞭毛藻綱	ギムノディニウム科	<i>Gymnodinium sp.</i>		
31			ケラティウム科	<i>Ceratium hirundinellum</i>		
32		クリプト藻綱	クリプトモナス科	<i>Cryptomonas ovata</i>		
33				<i>Cryptomonas sp.</i>		
34				<i>Rhodomonas sp.</i>		
35	緑藻綱	オオヒゲマワリ科	<i>Eudorina elegans</i>			
36		クラミドモナス科	<i>Carteria peterhofiensis</i>			
37			<i>Carteria globulosa</i>			
			<i>Chlamydomonas sp.</i>			
38		オオキシティス科	<i>Chodatella subsalsa</i>			
39		セネデスムス科	<i>Actinastrum hantzschii</i>			
40			<i>Scenedesmus ecornis</i>			
41			<i>Scenedesmus quadricauda</i>			
42		ツツミモ科	<i>Closterium sp.</i>			
				<i>Staurastrum dorsidentiferum v. ornatum</i>		
6綱		19科	42種	31	20	

表 6.7-19 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	下流河川	下流河川	
				H6	H16	
1	葉状根足虫綱	ディフルギア科	<i>Diffugia corona</i>			
2			<i>Diffugia limnetica</i>			
5	多膜綱	フデツツカラムシ科	<i>Tintinnidium cylindrata</i>			
6			<i>Tintinnidium sp.</i>			
7	吸管虫亜綱	ボンボリスイクダムシ科	<i>Tokophrya quadripartita</i>			
8	少膜綱	エビスティリス科	<i>Epistylis sp.</i>			
9	単生殖巣綱	ドロワムシ科	<i>Synchaeta stylata</i>			
10			<i>Synchaeta sp.</i>			
11		ヒゲワムシ科	<i>Polyarthra trigla vulgaris</i>			
12			<i>Polyarthra vulgaris</i>			
13		ハラアシワムシ科	<i>Chromogaster ovalis</i>			
14		ネスミワムシ科	<i>Diurella stylata</i>			
15			<i>Trichocerca capucina</i>			
16			<i>Trichocerca cylindrica</i>			
17			<i>Asplanchna sp.</i>			
18			ツボワムシ科	<i>Brachionus angularis angularis</i>		
19		<i>Brachionus folcatus</i>				
20		<i>Brachionus diversicornis</i>				
21		<i>Keratella cochlearis f. tecta</i>				
22		<i>Keratella cochlearis ver. tecta</i>				
23		<i>Keratella cochlearis f. micracantha</i>				
24		<i>Keratella valga</i>				
25		<i>Keratella quadrata</i>				
26		<i>Colurella sp.</i>				
27		ツキガタワムシ科		<i>Lecane luna</i>		
28			<i>Monostyla lunaris</i>			
29		ヒラタワムシ科	<i>Filinia longiseta</i>			
30		ミジンコワムシ科	<i>Hexarthra mira</i>			
31		ヒラタワムシ科	<i>Pompholyx sulcata</i>			
		ヒルガタワムシ綱	ヒルガタワムシ科	<i>Rotaria sp.</i>		
31				<i>Conochilus unicornis</i>		
32				<i>Conochiloides natans</i>		
33		甲殻綱	シダ科	<i>Diaphanosoma brachyurum</i>		
34	ミジンコ科		<i>Daphnia longispina</i>			
35			<i>Daphnia galeata</i>			
36			<i>Ceriodaphnia sp.</i>			
37			ゾウミジンコ科	<i>Bosmina longirostris</i>		
38	<i>Bosmina fatalis</i>					
39	<i>Bosminopsis deitersi</i>					
40	-			<i>copepoda sp.</i>		
	-			<i>Cyclopoida sp.</i>		
	-			<i>Calanoida sp.</i>		
	-	<i>nauplius</i>				
	-	<i>copepodid(Calanoida)</i>				
	-	<i>copepodid(Cyclopoda)</i>				
7綱 18科 40種				22	27	

表 6.7-20 下流河川確認種リスト(植物 : 1/4)

	分類	科名	種名	下流河川	帰化植物
				H13	
1	シダ植物	トクサ科	スギナ		
2		ゼンマイ科	ゼンマイ		
3		コバノイシカグマ科	フモトシダ		
4		イノモトソウ科	オオバノイノモトソウ		
5			イノモトソウ		
6		チャセンシダ科	トラノオシダ		
7		オシダ科	オオカナワラビ		
8			ヤマヤブソテツ		
9			オクマワラビ		
10			オオイタチシダ		
11			ヒメカナワラビ		
12		ヒメシダ科	ゲジゲジシダ		
13			イブキシダ		
14			ヒメワラビ		
15		メシダ科	サトメシダ		
16			シケシダ		
17			イワデンダ		
18		ウラボシ科	マメツタ		
19			ノキシノブ		
20		マツ科	アカマツ		
21	裸子植物	スギ科	スギ		
22		イヌガヤ科	イヌガヤ		
23	離弁花類	ヤナギ科	ネコヤナギ		
24			オオタチヤナギ		
25		カバノキ科	カワラハンノキ		
26		ブナ科	アラカシ		
27		ニレ科	ムクノキ		
28			エノキ		
29			アキニレ		
30			ケヤキ		
31		クワ科	ヒメコウゾ		
32			クワクサ		
33			イタビカズラ		
34			カナムグラ		
35		イラクサ科	ヤブマオ		
36			カラムシ		
37			コアカソ		
38			アカソ		
39			ミズ		
40			アオミズ		
41		タデ科	オオイヌタデ		
42			イヌタデ		
43			ミゾソバ		
44			ハルタデ		
45			イタドリ		
46			アレチギシギシ		
47			エゾノギシギシ		
48		ヤマゴボウ科	ヨウシュヤマゴボウ		
49		スベリヒユ科	スベリヒユ		
50	ナデシコ科	ツメクサ			
51		ウシハコベ			
52		コハコベ			
53	アカザ科	コアカザ			
54	ヒユ科	アオビユ			
55	マツバサ科	サネカズラ			

表 6.7-20 下流河川確認種リスト(植物 : 2/4)

	分類	科名	種名	下流河川	帰化植物			
				H13				
56	離弁花類	クスノキ科	クスノキ					
57				ヤマコウバシ				
58		キンポウゲ科		ポタンヅル				
59						センニンソウ		
60		メギ科		ナンテン				
61		アケビ科		アケビ				
62						ミツバアケビ		
63		ツツラフジ科		アオツツラフジ				
64		ドクダミ科		ドクダミ				
65		ツバキ科		ヒサカキ				
66		オトギリソウ科		オトギリソウ				
67		アブラナ科		ハクサンハタザオ				
68						オオバタネツケバナ		
69		ベンケイソウ科		コモチマンネングサ				
70		ユキノシタ科		ウツギ				
71		バラ科		オヘビイチゴ				
72						ウワミズザクラ		
73						ノイバラ		
74						ナワシロイチゴ		
75						ユキヤナギ		
76						ネムノキ		
77		マメ科		クロバナエンジュ				
78						ヤブマメ		
79						アレチヌスビトハギ		
80						コマツナギ		
81						メドハギ		
82						クズ		
83						シロツメクサ		
84				カタバミ科		カタバミ		
85								オッタチカタバミ
86				フウロソウ科		ゲンノショウコ		
87		トウダイグサ科		コニシキソウ				
88						アカメガシワ		
89		ウルシ科		ヌルデ				
90						ハゼノキ		
91						ヤマハゼ		
92						ヤマウルシ		
93		カエデ科		イロハモミジ				
94		ブドウ科		ノブドウ				
95						ヤブガラシ		
96						ツタ		
97						エビヅル		
98		グミ科		ナワシログミ				
99		スミレ科		ツボスミレ				
100		キブシ科		キブシ				
101		ウリ科		カラスウリ				
102		ミソハギ科		ミソハギ				
103		ミズキ科		アオキ				
104		ウコギ科		タラノキ				
105						ヤツデ		
106						キツタ		
107		セリ科		セリ				
108		合弁花類	ヤブコウジ科	マンリョウ				
109			サクラソウ科	コナスビ				
110			モクセイ科	イボタノキ				

表 6.7-20 下流河川確認種リスト(植物 : 3/4)

	分類	科名	種名	下流河川	帰化植物	
				H13		
111	合弁花類	キョウチクトウ科	テイカカズラ			
112		アカネ科	キクムグラ			
113			ホソバノヨツバムグラ			
114			ヘクソカズラ			
115		ヒルガオ科	ネナシカズラ			
116		クマツヅラ科	コムラサキ			
117			ムラサキシキブ			
118			ヤナギハナガサ			
119			アレチハナガサ			
120		シソ科	トウバナ			
121			カキドオシ			
122		ナス科	ヒヨドリジョウゴ			
123			タマサンゴ			
124		ゴマノハグサ科	タチイヌノフグリ			
125			オオイヌノフグリ			
126		キツネノマゴ科	キツネノマゴ			
127		オオバコ科	オオバコ			
128		スイカズラ科	スイカズラ			
129			コバノガマズミ			
130		キク科	ヨモギ			
131			シロヨメナ			
132			ノコンギク			
133			ヒロハホウキギク			
134			センダングサ			
135			アメリカセンダングサ			
136			コセンダングサ			
137			オオアレチノギク			
138			チチコグサモドキ			
139			ブタナ			
140			フキ			
141			セイタカアワダチソウ			
142			ノゲシ			
143			ヒメジョオン			
144			オオオナモミ			
145			オニタビラコ			
146	単子葉植物		トチカガミ科	オオカナダモ		
147			ユリ科	オニユリ		
148				サルトリイバラ		
149			ヤマノイモ科	ヤマノイモ		
150		オニドコロ				
151		イグサ科	イ			
152			ホソイ			
153			クサイ			
154		ツククサ科	ツククサ			
155		イネ科	カモジグサ			
156			コヌカグサ			
157			メリケンカルカヤ			
158			コブナグサ			
159			トダシバ			
160			イヌムギ			
161			スズメノチャヒキ			
162			ノガリヤス			
163			メヒシバ			
164			オヒシバ			
165			シナダレスズメガヤ			

表 6.7-20 下流河川確認種リスト(植物 : 4/4)

	分類	科名	種名	下流河川	帰化植物	
				H13		
166	単子葉植物	イネ科	カゼクサ			
167			ニワホコリ			
168			オニウシノケグサ			
169			コメガヤ			
170			ササガヤ			
171			ススキ			
172			ケチヂミザサ			
173			ヌカキビ			
174			シマスズメノヒエ			
175			チカラシバ			
176			クサヨシ			
177			ツルヨシ			
178			ハチク			
179			ケネザサ			
180			イチゴツナギ			
181			ヒエガエリ			
182			アキノエノコログサ			
183			ネズミノオ			
184			ナギナタガヤ			
185			シバ			
186			サトイモ科	セキショウ		
187			カヤツリグサ科	フサナキリスゲ		
188				メリケンガヤツリ		
189				アゼガヤツリ		
190				コゴメガヤツリ		
191		カヤツリグサ				
192		ヤマイ				
74科192種				192	31 16.15%	

注)植栽木である、イチョウ、ウバメガシ、マツバキク、マツバボタン、シモクレン、コブシ、カツラ、ヒイラギナンテン、シナサルナシ、アジサイ、トベラ、ビワ、モモ、ソメイヨシノ、レンギョウ、メグサハッカ、アオジツ、ハナツクバネウツギ、ハコネウツギ、ニラ、ハラン、テッポウユリの22種についてリストより除いた。

表 6.7-21 下流河川確認種リスト(鳥類)

	目名	科名	種名	下流河川		
				H14	H18	
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ			
2	ペリカン	ウ	カワウ			
3	コウノトリ	サギ	アマサギ			
4			ダイサギ			
5			チュウサギ			
6			コサギ			
7			アオサギ			
8	カモ	カモ	マガモ			
9			カルガモ			
10			ヒドリガモ			
11	タカ	タカ	トビ			
12			オオタカ			
13			ハイタカ			
14	ツル	クイナ	バン			
15	チドリ	シギ	イソシギ			
16	ハト	ハト	ドバト			
17			キジバト			
18	ブッポウソウ	カワセミ	カワセミ			
19	キツツキ	キツツキ	コゲラ			
20	スズメ	ツバメ	ツバメ			
21			コシアカツバメ			
22		セキレイ	キセキレイ			
23			ハクセキレイ			
24			セグロセキレイ			
25		ヒヨドリ	ヒヨドリ			
26		モズ	モズ			
27		ツグミ		ルリビタキ		
28				ジョウビタキ		
29				シロハラ		
30				ツグミ		
31	ウグイス	ウグイス				
32	ヒタキ	オオルリ				
33	エナガ	エナガ				
34	シジュウカラ		ヤマガラ			
35			シジュウカラ			
36	メジロ	メジロ				
37	ホオジロ		ホオジロ			
38			アオジ			
39	アトリ		カワラヒワ			
40			ベニマシコ			
41	ハタオリドリ	スズメ				
42	ムクドリ	ムクドリ				
43	カラス		カケス			
44			ハシボソガラス			
45			ハシブトガラス			
11目25科45種				45種	45種	

表 6.7-22 下流河川確認種リスト(両生類)

	目名	科名	種名	H15
1	カエル	アマガエル	アマガエル	
2		アカガエル	トノサマガエル	
1目2科2種				2種

表 6.7-23 下流河川確認種リスト(爬虫類)

	目名	科名	種名	H15
1	カメ	イシガメ	イシガメ	
2	トカゲ	トカゲ	トカゲ	
3		カナヘビ	カナヘビ	
4		ヘビ	アオダイショウ	
2目4科4種				4種

表 6.7-24 下流河川確認種リスト(哺乳類)

	目名	科名	種名	H15
1	モグラ	モグラ	モグラ属の一種	
2	ネズミ	ネズミ	アカネズミ	
3	ネコ	イヌ	タヌキ	
4		イタチ	テン	
5			イタチ属の一種	
5目4科5種				5種

表 6.7-25 下流河川確認種リスト(陸上昆虫類 : 1/6)

No.	綱名	目名	科名	種名	下流河川 H15	
1	クモ綱	クモ目	ジグモ科	ジグモ		
2			ウズグモ科	ウズグモ		
3			タナグモ科	コクサグモ		
4				Agelena属の一種		
5				Coelotes属の一種		
6			コガネグモ科	アオオニグモ		
7				ハラビロミドリオニグモ		
8				コガネグモ		
9				ギンメッキゴミグモ		
10				ゴミグモ		
11				ヤマシロオニグモ		
12				サツマノミダマシ		
13				ズグロオニグモ		
14				サラグモ科	ハラジロムナキグモ	
15					ニセアカムネグモ	
16					サラグモ科の一種	
17			コモリグモ科	ハラクロコモリグモ		
18				ハリゲコモリグモ		
19				クラークコモリグモ		
20				チビコモリグモ		
21			ナミコモリグモ			
22			ササグモ科	ササグモ		
23			キシダグモ科	Dolomedes属の一種		
24			アシナガグモ科	オオシロカネグモ		
25				コシロカネグモ		
26				キラシロカネグモ		
27				Leucauge属の一種		
28				ジョロウグモ		
29				ヤサガタアシナガグモ		
30				アシナガグモ		
31				Tetragnatha属の一種		
32			ヒメグモ科	オオヒメグモ		
33				カニミジグモ		
34				ヒロハヒメグモ		
35				ハイイロヒメグモ		
36			フクログモ科	Chiracanthium属の一種		
37				Clubiona属の一種		
38				イタチグモ		
39				コムラウラシマグモ		
40			シボグモ科	シボグモ		
41			ワシグモ科	クロチャケムリグモ		
42				ワシグモ科の一種		
43			エビグモ科	キンイロエビグモ		
44				Philodromus属の一種		
45			ハエトリグモ科	シャコグモ		
46				ネコハエトリ		
47				マミジロハエトリ		
48				ヤサアリグモ		
49				アリグモ		
50				Myrmarachne属の一種		
51				Phintella属の一種		
52	デーニツツハエトリ					
53	カラスハエトリ					
54	アオオビハエトリ					
55	ハエトリグモ科の一種					
56	カニグモ科	コハナグモ				
57		アシナガカニグモ				
58		アズチグモ				
59		ヤミイロカニグモ				
60		Xysticus属の一種				
61	カニグモ科の一種					

表 6.7-25 下流河川確認種リスト(陸上昆虫類 : 2/6)

No.	綱名	目名	科名	種名	下流河川 H15		
52	昆虫綱	トビムシ目	ヒメトビムシ科	ヒメトビムシ科の数種			
53			イボトビムシ科	イボトビムシ科の一種			
54			アヤトビムシ科	アヤトビムシ科の一種			
55			トゲトビムシ科	トゲトビムシ科の一種			
56			マルトビムシ科	マルトビムシ科の一種			
57		イシノミ目	イシノミ科	イシノミ			
58		トンボ目	アオイトトンボ科	オオアオイトトンボ			
59			モノサシトンボ科	モノサシトンボ			
60				グンバイトンボ			
61			サナエトンボ科	コオニヤンマ			
62			オニヤンマ科	オニヤンマ			
63			トンボ科		ハラビロトンボ		
64					シオカラトンボ		
65					オオシオカラトンボ		
66					ナツアカネ		
67					マユタテアカネ		
68			ゴキブリ目	チャバネゴキブリ科	モリチャバネゴキブリ		
69			カマキリ目	カマキリ科	チョウセンカマキリ		
70					オオカマキリ		
71			カワゲラ目	オナシカワゲラ科	オナシカワゲラ科の一種		
72			バッタ目	コロギス科	コロギス		
73				キリギリス科	ヒメギス		
74						ヤマクダマキモドキ	
75						ヤブキリ	
76		コオロギ科			マダラスズ		
77					モリオカメコオロギ		
78					エゾスズ		
79				クマスズムシ			
80		カネタタキ科		カネタタキ			
81		バッタ科			ショウリョウバッタ		
82					コバネイナゴ		
83					Parapodisma属の一種		
84					ツチイナゴ		
85		オンブバッタ科		オンブバッタ			
86		ヒシバッタ科			トゲヒシバッタ		
87					ノセヒシバッタ		
88					ヤセヒシバッタ		
89					モリヒシバッタ		
					Tetrix属の一種		
90		ナナフシ目		ナナフシ科	トゲナナフシ		
91		カメムシ目	ウンカ科	セジロウンカ			
92			ハネナガウンカ科	アカメガシワハネピロウンカ			
93			アオバゴロモ科	アオバゴロモ			
94			ゲンバイウンカ科	オヌキゲンバイウンカ			
95			セミ科	ニイニゼミ			
96			ツノゼミ科	トビイロツノゼミ			
97			アワフキムシ	モンキアワフキ			
98			コガシラアワフキ科	コガシラアワフキ			
99			ヨコバイ科		カンキツヒメヨコバイ		
100					ツマグロオオヨコバイ		
101					ミドリヒメヨコバイ		
102					ヨツモンヒメヨコバイ		
103					シロヒメヨコバイ		
104					ヒトツメヒメヨコバイ		
105					ミスジトガリヨコバイ		
106					ホシヒメヨコバイ		
107					Pagaronia属の一種		
108					ヒトツメヨコバイ		
109					クロサジヨコバイ		
110					イネマダラヨコバイ		
111			ホシヨコバイ				
112		キジラミ科	ベニキジラミ				
113		サシガメ科		アカサシガメ			
114				トビイロサシガメ			
115				シマサシガメ			
116		ゲンバイムシ		アワダチソウゲンバイ			
117				トサカゲンバイ			
118		カスミカメムシ科		ウスモンカスミカメ			
119				ヒメセダカカスミカメ			
120				マダラカスミカメ			
121				フタトゲムギカスミカメ			

表 6.7-25 下流河川確認種リスト(陸上昆虫類 : 3/6)

No.	綱名	目名	科名	種名	下流河川 H15	
122	昆虫綱	カメムシ目	オオホシカメムシ科	ヒメホシカメムシ		
123				オオホシカメムシ		
124			ホシカメムシ科	クロホシカメムシ		
125			ホソヘリカメムシ科	ホソヘリカメムシ		
126			ヘリカメムシ科	オオクモヘリカメムシ		
127				ホソハリカメムシ		
128				ハリカメムシ		
129				ホシハラビロヘリカメム		
130				ツマキヘリカメムシ		
131				ナガカメムシ科	コバネナガカメムシ	
132					オオモンシロナガカメム	
133			ヒゲナガカメムシ			
134			アムールシロヘリナガカメムシ			
135			オオメナガカメムシ			
136			コバネヒョウタンナガカメムシ			
137			メダカナガカメムシ科	メダカナガカメムシ		
138			ツノカメムシ科	ツチカメムシ		
139			カメムシ科	ムラサキシラホシカメムシ		
140				クサギカメムシ		
141				オオクロカメムシ		
142				マルカメムシ科	マルカメムシ	
143			キンカメムシ科	チャイロカメムシ		
144			アミメカゲロ	ヒロバカゲロウ科	スカシヒロバカゲロウ	
145				ミズカゲロウ科	ミズカゲロウ	
146			シリアゲムシ	シリアゲムシ科	ヤマトシリアゲ	
147			トビケラ目	シマトビケラ科	コガタシマトビケラ	
148					ウルマーシマトビケラ	
					シマトビケラ科の一種	
149				ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ	
150				ヤマトビケラ科	Glossosoma属の一種	
151				ヒメトビケラ科	Hydroptila属の数種	
					ヒメトビケラ科の数種	
152				ナガレトビケラ科	Rhyacophila属の一種	
153				アシエダトビケラ科	コバントビケラ	
154				ニンギョウトビケラ科	Goera属の一種	
155	カクツツトビケラ科	コカクツツトビケラ				
156	ヒゲナガトビケラ科	Ceraclea属の一種				
157		アオヒゲナガトビケラ				
158	チョウ目	ミノガ科		チャミノガ		
159		ヒロズコガ科		マダラマルハヒロズコガ		
160		マルハキバガ科	Agonopterix属の一種			
161			ミツボシキバガ			
162		ハマキガ科	Cryptaspasma属の一種			
163			ヨモギネムシガ			
			ハマキガ科の一種			
164		イラガ科	アオイイラガ			
165		マダラガ科	キスジホソマダラ			
166		セセリチョウ科	チャバネセセリ			
167		テングチョウ科	テングチョウ			
168		シジミチョウ科	ルリシジミ			
169			ウラギンシジミ			
170			ツバメシジミ			
171			ベニシジミ			
172			ヤマトシジミ			
173		タテハチョウ科	ゴマダラチョウ			
174			アサマイチモンジ			
175		アゲハチョウ科	クロアゲハ			
176		シロチョウ科	キチョウ			
177			エゾスジグロシロチョウ本州以南亜種			
178		ジャノメチョウ	クロヒカゲ			
179			ウスイロコノマチョウ			
180			クロコノマチョウ			
181			トキンソウトリバ			
182			トリバガ科の一種			
183		ツトガ科	モンウスグロノメイガ			
184			ヒメマダラミスメイガ			
185			シバツトガ			
186			キオビミスメイガ			
187	メイガ科	ツマグロシマメイガ				
188		キモントガリメイガ				
		メイガ科の数種				
189	マドガ科	マドガ				
190	アゲハモドキガ科	キンモンガ				

表 6.7-25 下流河川確認種リスト(陸上昆虫類 : 4/6)

No.	綱名	目名	科名	種名	下流河川 H15	
191	昆虫綱	チョウ目	シャクガ科	ツマトビキエダシャク		
192				ツマキエダシャク		
193				ナミスジコアオシャク		
194				ウラベニエダシャク		
195				オオウスモンキヒメシャ		
196				クロズウスキエダシャク		
197				ヒロバウスアオエダシャク		
198				ウスキクロテンヒメシャ		
199				キマダラツバメエダシャ		
					シャクガ科の一種	
200				シャチホコガ科	オオエグリシャチホコ	
201				ヒトリガ科	スカシコケガ	
202				ドクガ科	チャドクガ	
203				ヤガ科	コウンモンクチバ	
204					アサマキシタバ	
205					シマキリガ	
206					ホソオビアシブトクチバ	
207					アカテンクチバ	
208					フタデンヒメヨトウ	
209					ウスキミスジアツバ	
210					クロスジアツバ	
211					シラナミアツバ	
212		オオシラナミアツバ				
213		シラホシクロアツバ				
214		チビアツバ				
215		オオウンモンクチバ				
216		フタデンチバアツバ				
217		チャオビヨトウ				
218		ヒゲブトクロアツバ				
219		ホシコヤガ				
220		キボシアツバ				
221		ヤエキヤガ				
222		Zanclognatha属の一種				
		ヤガ科の一種				
223	八工目	ガガンボ科	キゴシガガンボ			
224			マダラガガンボ			
			ガガンボ科の数種			
225		チョウバエ科	チョウバエ科の数種			
226		ヌカカ科	ヌカカ科の一種			
227		ユスリカ科	ニッポンケブカエリユスリカ			
228			ヒシモンユスリカ			
229			ウスイロユスリカ			
230			ホンセスジユスリカ			
231			フタスジツヤユスリカ			
232			ミツオビツヤユスリカ			
233			ハイイロユスリカ			
234			フトオハモンユスリカ			
235			ヤモンユスリカ			
			Polypedilum属の一種			
236			オオヤマチビユスリカ			
			ユスリカ科の数種			
237			タマバエ科	タマバエ科の一種		
238			キノコバエ科	キノコバエ科の一種		
239			クロバネキノコバエ科	クロバネキノコバエ科の一種		
240		ミズアブ科	ヒメネグロミズアブ			
241			ハキナガミズアブ			
242		ムシヒキアブ科	マガリケムシヒキ			
243			シオヤアブ			
244		アシナガバエ科	アシナガキンバエ			
245		ハチアブ科	ホソヒラタアブ			
246			ホシツヤヒラタアブ			
247			キアシマメヒラタアブ			
248		ノミバエ科	ノミバエ科の一種			
249		ショウジョウバエ科	Drosophila属の一種			
250		ミギワバエ科	Brachydeutera			
251		シマバエ科	ヤブクロシマバエ			
252		ヒトテンツヤホソバエ				
253	ハヤトビバエ科	ハヤトビバエ科の一種				
254	イエバエ科	イエバエ科の数種				

表 6.7-25 下流河川確認種リスト(陸上昆虫類 : 5/6)

No.	綱名	目名	科名	種名	下流河川 H15	
255	昆虫綱	コウチュウ目	オサムシ科	フタモンクピナゴミム		
256				オオズヒメゴモクムシ		
257				キガシラアオアトキリゴミムシ		
258				アトボシアオゴミムシ		
259				ミスギワアトキリゴミム		
260				クロゴモクムシ		
261				ウスアカクロゴモクムシ		
262				アカアシマルガタゴモクムシ		
263				コゴモクムシ		
264				フタホシアトキリゴミムシ		
265				ホシハネピロアトキリゴミムシ		
266				メダカアトキリゴミムシ		
267				ウスオビコムズギワゴミムシ		
268				フタホシスジバネゴミム		
269				マメゴモクムシ		
270				ムネアカマメゴモクムシ		
271				マルガタツヤヒラタゴミムシ		
272				ヒメツヤヒラタゴミムシ		
273				オオクロツヤヒラタゴミムシ		
274				ゲンゴロウ科	チビゲンゴロウ	
275				ガムシ科	Cercyon属の一種	
276				タマキノコムシ科	Catops属の一種	
277				ハネカクシ科	ナカアカヒゲブトハネカクシ	
278					チビニセコムシセミゾハネカクシ	
279					ニセコムシセミゾハネカク	
280					オオマルズハネカクシ	
281					クロズトガリハネカクシ	
282			マルハナノミダマシ	トビイロマルハナノミ		
283			センチコガネ科	センチコガネ		
284			クワガタムシ科	ミヤマクワガタ		
285			コガネムシ科	コイチャコガネ		
286				アオドウガネ		
287				セマダラコガネ		
288				ナガチャコガネ		
289				アカピロウドコガネ		
290				コガネムシ		
291				ヒラタハナムグリ		
292				コブマルエンマコガネ		
293				カドマルエンマコガネ		
294				コアオハナムグリ		
295				マメコガネ		
296				ヒラタドロムシ	チビヒゲナガハナノミ	
297				タマムシ科	キンイロエグリタマムシ	
298					クズノチビタマムシ	
299			ナミガタチビタマムシ			
300			コメツキムシ科	サビキコリ		
301				ヒメクロコメツキ		
302				ニホンベニコメツキ		
303				ニセクチプトコメツキ		
304				クロツヤクシコメツキ		
305				クシコメツキ		
306				クチプトコメツキ		
307			ジョウカイボン科	ジョウカイボン		
308				クロスジツマキジョウカ		
309				Podabrus属の一種		
310				キンイロジョウカイ		
311			ニセキベリコバネジョウカイ			
312			ベニホタル科	カクムネベニボタル		
313			ジョウカイモドキ科	ツマキアオジョウカイモドキ		
314			テントウムシ科	アミダテントウ		
315				キイロテントウ		
316				ヒメカメノコテントウ		
317				ハレヤヒメテントウ		
318				カワムラヒメテントウ		
319				モンチビヒラタケシキス		
320				マルキマダラケシキスイ		
321			ホソヒラタムシ科	ミツカドコナヒラタムシ		
322				クチキムシ科	オオクチキムシ	
323				クチキムシ		
324				ウスイロクチキムシ		
325				クリイロクチキムシ		
326				クロツヤバネクチキムシ		
327				カタモンヒメクチキムシ		
328				アリモドキ科	ホソクビアリモドキ	
329				アカクビボソムシ		
330			ハムシダマシ科	ハムシダマシ		
331				アラメヒゲブトゴミムシダマシ		

表 6.7-25 下流河川確認種リスト(陸上昆虫類 : 6/6)

No.	綱名	目名	科名	種名	下流河川 H15	
332	昆虫綱	コウチュウ目	カミキリモドキ	モモフトカミキリモドキ		
333				アオカミキリモドキ		
334			ゴミムシダマシ科	ナガニジゴミムシダマシ		
335				コスナゴミムシダマシ		
336				ヒメキマワリ		
337				キマワリ		
338				エグリゴミムシダマシ		
339				カミキリムシ科	ゴマダラカミキリ	
340			コブスジサビカミキリ			
341			ミドリカミキリ			
342			ヒメヒゲナガカミキリ			
343			ラミーカミキリ			
344			ノコギリカミキリ			
345			ワモンサビカミキリ			
346			トガリシロオビサビカミキリ			
347			ベニカミキリ			
348			ハムシ科		クロウリハムシ	
349					アオバネサルハムシ	
350				バラルリツツハムシ		
351				ヨツモンクロツツハムシ		
352				イタドリハムシ		
353				フジハムシ		
354				アカクビボソハムシ		
355				ヒメキバネサルハムシ		
356				キイロナガツツハムシ		
357				ヒゲナガゾウムシ科	カオジロヒゲナガゾウム	
358			ホソクチゾウムシ科	ヒゲナガホソクチゾウムシ		
359			オトシブミ科	カシルリオトシブミ		
360			ゾウムシ科	ハイイロチョッキリ		
361				ヒメコブオトシブミ		
362				トゲアシゾウムシ		
363				コフキゾウムシ		
364				アラムネクチカクシゾウムシ		
365				オジロアシナガゾウムシ		
366				Myosides属の一種		
367				イコマケシツチゾウムシ		
368				オサゾウムシ	トホシオサゾウムシ	
369				ハチ目	ハバチ科	セグロカブラハバチ
370	アリ科	アシナガアリ				
371		クロオオアリ				
372		ヨツボシオオアリ				
373		ウメマツオオアリ				
374		キイロシリアゲアリ				
375		クロヤマアリ				
376		シベリアカタアリ				
377		トビイロケアリ				
378		ハリナガムネボソアリ				
379		カドフシアリ				
380		アメイロアリ				
381		ヒラタウロコアリ				
382		アズマオオズアリ				
383		アミメアリ				
384		トビイロシワアリ				
385		ドロバチ科	ミカドトックリバチ			
386		スズメバチ科	セグロアシナガバチ			
387	モンズズメバチ					
388	コシブトハナバチ科	キオビツヤハナバチ				
389		クマバチ				
2綱17目374科389種					389	

(ダム湖周辺確認種リスト)

表 6.7-26 ダム湖周辺確認種リスト(植物 : 1/14)

	分類	科名	種名	ダム湖周辺			帰化植物		
				H5	H8	H13	H5	H8	H13
1	シダ植物	ヒカゲノカズラ科	ホソバトウゲシバ						
2		イワヒバ科	ヒメクラマゴケ						
3			カタヒバ						
4			クラマゴケ						
5			イワヒバ						
6			ミズニラ科	ミズニラ					
7		トクサ科	スギナ						
8		ハナヤスリ科	オオハナワラビ						
9			フユノハナワラビ						
10		ゼンマイ科	ゼンマイ						
11		キジノオシダ科	オオキジノオ						
12			キジノオシダ						
13		ウラジロ科	コシダ						
14			ウラジロ						
15		フサシダ科	カニクサ						
16		コケシノブ科	ウチワゴケ						
17			コウヤコケシノブ						
18			ハイホラゴケ						
19		コバノイシカグマ科	イヌシダ						
20			コバノイシカグマ						
21			イワヒメワラビ						
22			フモトシダ						
23			ワラビ						
24		ホングウシダ科	ホラシノブ						
25		シノブ科	シノブ						
26		ミスワラビ科	ハコネシダ						
27			クジャクシダ						
28			イヌイワガネソウ						
29			イワガネゼンマイ						
30			イワガネソウ						
31			タチシノブ						
32		イノモトソウ科	オオバノイノモトソウ						
33			イノモトソウ						
34		チャセンシダ科	トラノオシダ						
35			チャセンシダ						
36		シシガシラ科	シシガシラ						
37		オシダ科	オオカナワラビ						
38			ナンゴクナライシダ						
39			ハカタシダ						
40			オニカナワラビ						
41			リョウメンシダ						
42			オニヤブソテツ						
43			ヤブソテツ						
44			ヤマヤブソテツ						
45			サイゴクベニシダ						
46			ミサキカグマ						
47			ベニシダ						
48			トウゴクシダ						
49			マルバベニシダ						
50			クマワラビ						
51			オクマワラビ						
52			オオイタチシダ						
53			ヒメイタチシダ						
54			ヤマイタチシダ						
55			アイアスカイノデ						
56			ツヤナシイノデ						
57			イノデ						
58			サイゴクイノデ						
59			イノデモドキ						
60		オシダ科	ジュウモンジシダ						
61			ヒメカナワラビ						
62			ホシダ						
63			ゲジゲジシダ						
64			ミゾシダ						
65		イブキシダ							

表 6.7-26 ダム湖周辺確認種リスト(植物 : 2/14)

	分類	科名	種名	ダム湖周辺			帰化植物			
				H5	H8	H13	H5	H8	H13	
66	シダ植物	ヒメシダ科	ハシゴシダ							
67			コハシゴシダ							
68			ハリガネワラビ							
69			イワハリガネワラビ							
70			ヤワラシダ							
71			ヒメシダ							
72			ヒメワラビ							
73			ミドリヒメワラビ							
74			メシダ科	カラクサイヌワラビ						
75				サトメシダ						
76		ホソバイヌワラビ								
77		ヌリワラビ								
78		オオサトメシダ								
79		イヌワラビ								
80		タニヌワラビ								
81		ヤマヌワラビ								
82		ヒロハイヌワラビ								
83		ヘビノネゴザ								
84		シケチシダ								
85		シケシダ								
86		オオヒメワラビ								
87		キヨタキシダ								
88		コウヤワラビ								
89		イワデンタ								
90		ウラボシ科		ミツデウラボシ						
91				マメツタ						
92				ノキシノブ						
93			ヒトツバ							
94			アカマツ							
95		裸子植物	スギ科	スギ						
96			ヒノキ科	ヒノキ						
97				ネズ						
98			マキ科	イヌマキ						
99			イヌガヤ科	イヌガヤ						
100			イチイ科	カヤ						
101		離弁花類	クルミ科	オニグルミ						
102			ヤナギ科	バッコヤナギ						
103				アカメヤナギ						
104				ネコヤナギ						
105	オオタチヤナギ									
106	タチヤナギ									
107	カバノキ科		ハンノキ							
108			ヒメヤシャブシ							
109			カワラハンノキ							
110			アカシデ							
111	ブナ科		イヌシデ							
112			クリ							
113			ツブラジイ							
114			クヌギ							
115			ナラガシワ							
116			アオナラガシワ							
117			アラカシ							
118			ミスナラ							
119	離弁花類	ブナ科	シラカシ							
120			ウラジロガシ							
121			コナラ							
122		ニレ科	アベマキ							
123			ムクノキ							
124			コバノチョウセンエノキ							
125			エノキ							
126			アキノレ							
127			ケヤキ							
128			ヒメコウゾ							
129			カジノキ							
130			クワクサ							
131			クワ科	イヌビワ						
132		イタビカズラ								
133		ヒメイタビ								
134		カナムグラ								
135		トウグワ								
136		ヤマグワ								
137		イラクサ科	ヤブマオ							
138			アオカラムシ							
139			カラムシ							
140			メヤブマオ							
141			ナガバヤブマオ							
142			コアカソ							
143			アカソ							
144			カテンソウ							
145			ミス							
146				アオミス						

表 6.7-26 ダム湖周辺確認種リスト(植物 : 3/14)

	分類	科名	種名	ダム湖周辺			帰化植物			
				H5	H8	H13	H5	H8	H13	
147	離弁花類	タデ科	ミズヒキ							
148			シンミズヒキ							
149			サクラタデ							
150			ヤナギタデ							
151			シロバナサクラタデ							
152			オオイヌタデ							
153			イヌタデ							
154			ヤノネグサ							
155			イシミカワ							
156			ハナタデ							
157			ママコノシリヌグイ							
158			アキノウナギツカミ							
159			ミゾソバ							
160			ハルタデ							
161			ツルドクダミ							
162			ミチヤナギ							
163			イタドリ							
164			スイバ							
165			ヒメスイバ							
166			アレチギシギシ							
167	ナガバギシギシ									
168	ギシギシ									
169	エゾノギシギシ									
170	ヤマゴボウ科		ヨウシュヤマゴボウ							
171			ヤマゴボウ							
172	オシロイバナ科		オシロイバナ							
173	ザクロソウ科		クマバザクロソウ							
174	スベリヒユ科		スベリヒユ							
175	ナデシコ科		ノミノツツリ							
176			オランダミミナグサ							
177			ミミナグサ							
178	離弁花類	ナデシコ科	ナンバンハコベ							
179			カワラナデシコ							
180			ツメクサ							
181			ムシトリナデシコ							
182			ケフシグロ							
183			シロバナマンテマ							
184			ノミノフスマ							
185			ウシハコベ							
186			コハコベ							
187			ミドリハコベ							
188			ミヤマハコベ							
189			アカザ科		シロザ					
190					アカザ					
191					ケアリタソウ					
192					コアカザ					
193			ヒユ科		ヒカゲイノコズチ					
194					ヒナタイノコズチ					
195					ホソアオゲイトウ					
196					アオビユ					
197			モクレン科		ホオノキ					
198	マツバサ科		サネカズラ							
199			マツバサ							
200	シキミ科		シキミ							
201	クスノキ科		カゴノキ							
202			クスノキ							
203			ヤブニッケイ							
204			カナクギノキ							
205			ヤマコウバシ							
206			ダンコウバイ							
207			クロモジ							
208			ホソバタブ							
209			シロタモ							
210			アブラチャン							
211	キンボウゲ科		ヒメウス							
212			ポタンヅル							
213			ハンショウヅル							
214			センニンソウ							
215			オウレン							
216			ケキツネノボタン							
217			ウマノアシガタ							
218			タガラシ							
219			キツネノボタン							
220			アキカラマツ							

表 6.7-26 ダム湖周辺確認種リスト(植物 : 4/14)

	分類	科名	種名	ダム湖周辺			帰化植物		
				H5	H8	H13	H5	H8	H13
221	離弁花類	メギ科	ナンテン						
222		アケビ科	アケビ						
223			ミツバアケビ						
224		ツツラフジ科	アオツツラフジ						
225			ツツラフジ						
226		ドクダミ科	ドクダミ						
227		センリョウ科	フタリシズカ						
228		ウマノスズクサ科	ウマノスズクサ						
229			ミヤコアオイ						
230			カンアオイ属						
231		マタタビ科	サルナシ						
232			マタタビ						
233		ツバキ科	ヤブツバキ						
234			サカキ						
235			ヒサカキ						
236			チャノキ						
237	離弁花類	オトギリソウ科	トモエソウ						
238			オトギリソウ						
239			コケオトギリ						
240		ケシ科	クサノオウ						
241			キケマン						
242			ムラサキケマン						
243			フウロケマン						
244			タケニグサ						
245			ケナシチャンバギク						
246		アブラナ科	スズシロソウ						
247			ハクサンハタザオ						
248			ハタザオ						
249			ヤマハタザオ						
250			セイヨウカラシナ						
251			ナズナ						
252			オオケタネツケバナ						
253	タネツケバナ								
254	ジャンジン								
255	オオバタネツケバナ								
256	マメグンバイナズナ								
257	オランダガラシ								
258	イヌガラシ								
259	スカシタゴボウ								
260	ベンケイソウ科	ミツバベンケイソウ							
261		コモチマンネングサ							
262		メノマンネングサ							
263		マルバマンネングサ							
264	ユキノシタ科	クサアジサイ							
265		ネコノメソウ							
266		ヤマネコノメソウ							
267		ウツギ							
268		ウラジロウツギ							
269		コアジサイ							
270		コガクウツギ							
271		ヤマアジサイ							
272		チャルメルソウ							
273		ヤブサンザシ							
274		ユキノシタ							
275	バラ科	イウガラミ							
276		キンミズヒキ							
277		ザイフリボク							
278		ヘビイチゴ							
279		ヤブヘビイチゴ							
280		タイコンソウ							
281		ヤマブキ							
282		カナメモチ							
283		キジムシロ							
284		ミツバツチグリ							
285		オヘビイチゴ							
286		カマツカ							
287		ケカマツカ							
288		イヌザクラ							
289		ウウミスザクラ							
290		ヤマザクラ							
291		エドヒガン							
292		カスミザクラ							
293		ノイバラ							
294	ミヤコイバラ								
295	ヤマイバラ								

表 6.7-26 ダム湖周辺確認種リスト(植物 : 5/14)

	分類	科名	種名	ダム湖周辺			帰化植物				
				H5	H8	H13	H5	H8	H13		
296	離弁花類	バラ科	フユイチゴ								
297			クマイチゴ								
298			ミヤマフユイチゴ								
299			クサイチゴ								
300			ニガイチゴ								
301			ナガバモミジイチゴ								
302			ナワシロイチゴ								
303			エビガライチゴ								
304			カジイチゴ								
305			ウラジロノキ								
306			イブキシモツケ								
307			ホソバノイブキシモツケ								
308			ユキヤナギ								
309			コゴメウツギ								
310			マメ科		クサネム						
311					ネムノキ						
312					クロバナエンジュ						
313					ヤブマメ						
314					ホドイモ						
315					ジャケツイバラ						
316					フジキ						
317					コクノキ						
318					ミソナオシ						
319					イリノイヌスビトハギ						
320					フジカンゾウ						
321					アレチヌスビトハギ						
322					ケヤブハギ						
323					ヌスビトハギ						
324					ヤブハギ						
325					ノササゲ						
326	ノアズキ										
327	ツルマメ										
328	コマツナギ										
329	ヤハズソウ										
330	ヤマハギ										
331	キハギ										
332	メドハギ										
333	マルバハギ										
334	ネコハギ										
335	ビッチュウヤマハギ										
336	ハネミイヌエンジュ										
337	コメツブウマゴヤシ										
338	ナツフジ										
339	クズ										
340	オオバタンキリマメ										
341	タンキリマメ										
342	ハリエンジュ										
343	クララ										
344	コメツブツメクサ										
345	ムラサキツメクサ										
346	シロツメクサ										
347	ヤハズエンドウ										
348	スズメノエンドウ										
349	カスマグサ										
350	ヤブツルアズキ										
351	フジ										
352	カタバミ科		カタバミ								
353			ムラサキカタバミ								
354			オッタチカタバミ								

表 6.7-26 ダム湖周辺確認種リスト(植物 : 6/14)

	分類	科名	種名	ダム湖周辺			帰化植物		
				H5	H8	H13	H5	H8	H13
355	離弁花類	フウロソウ科	アメリカフウロ						
356			ゲンノショウコ						
357		トウダイグサ科	エノキグサ						
358			シナアブラギリ						
359			オオニシキソウ						
360			コニシキソウ						
361			アカメガシワ						
362			ヤマアイ						
363			コパンノキ						
364			ヒメミカンソウ						
365			シラキ						
366			ミカン科	マツカゼソウ					
367		コクサギ							
368		カラスザンショウ							
369		フユザンショウ							
370		ザンショウ							
371		イヌザンショウ							
372		ニガキ科	シンジュ						
373			ニガキ						
374		センダン科	センダン						
375		ウルシ科	ツタウルシ						
376			ヌルデ						
377			ハゼノキ						
378			ヤマハゼ						
379			ヤマウルシ						
380		カエデ科	チドリノキ						
381			ウリカエデ						
382			イタヤカエデ						
383			ウラゲエンコウカエデ						
384			エンコウカエデ						
385			イロハモミジ						
386			ウリハダカエデ						
387		アワブキ科	アワブキ						
388		モチノキ科	ナナミノキ						
389			イヌツゲ						
390			モチノキ						
391			タラヨウ						
392			アオハダ						
393			ソヨゴ						
394			ウメモドキ						
395		ニシキギ科	ツルウメモドキ						
396			ニシキギ						
397			コマユミ						
398	ツルマサキ								
399	マサキ								
400	ツリバナ								
401	マユミ								
402	ミツバウツギ科	ゴズイ							
403		ミツバウツギ							
404	クロウメモドキ科	クマヤナギ							
405		イソノキ							
406		ケケンボナシ							
407		クロウメモドキ							
408	ブドウ科	ノブドウ							
409		ヤブガラシ							
410		ツタ							
411		エビツル							
412		サンカクヅル							
413		アマツル							

表 6.7-26 ダム湖周辺確認種リスト(植物 : 7/14)

	分類	科名	種名	ダム湖周辺			帰化植物		
				H5	H8	H13	H5	H8	H13
414	離弁花類	シナノキ科	カラスノゴマ						
415		アオイ科	ムクゲ						
416			アメリカキンゴジカ						
417		ジンチョウゲ科	ガンビ						
418		ゲミ科	ツルグミ						
419			ナウシログミ						
420			アキグミ						
421		スミレ科	エイザンスミレ						
422			タチツボスミレ						
423			コタチツボスミレ						
424			アオイスミレ						
425			オオタチツボスミレ						
426			スミレ						
427			ナガバタチツボスミレ						
428			ツボスミレ						
429			シハイスミレ						
430		キブシ科	キブシ						
431		ウリ科	アマチャヅル						
432			スズメウリ						
433			アレチウリ						
434			カラスウリ						
435			キカラスウリ						
436		ミソハギ科	ミソハギ						
437		アカバナ科	ミズタマソウ						
438			チョウジタデ						
439			メマツヨイグサ						
440			オオマツヨイグサ						
441			マツヨイグサ						
442		アリノトウグサ科	アリノトウグサ						
443		ウリノキ科	ウリノキ						
444		ミズキ科	アオキ						
445			ヤマボウシ						
446			クマノミズキ						
447			ハナイカダ						
448		ウコギ科	コシアブラ						
449			ヤマウコギ						
450			タラノキ						
451			タカノツメ						
452			ヤツデ						
453			キツタ						
454			ハリギリ						
455		セリ科	シシウド						
456			ツボクサ						
457			ミツバ						
458			ハナウド						
459			ノチドメ						
460		オオチドメ							
461		チドメグサ							
462		セリ							
463		ヤブニンジン							
464		ウマノミツバ							
465		ヤブジラミ							
466		オヤブジラミ							
467	合弁花類	リョウブ科	リョウブ						
468		イチヤクソウ科	アキノギンリョウソウ						
469			ギンリョウソウ						
470			イチヤクソウ						
471		ツツジ科	ネジキ						
472			アセビ						

表 6.7-26 ダム湖周辺確認種リスト(植物 : 8/14)

	分類	科名	種名	ダム湖周辺			帰化植物			
				H5	H8	H13	H5	H8	H13	
473	合弁花類	ツツジ科	モチツツジ							
474			ヤマツツジ							
475			コバノミツバツツジ							
476			シャシャンボ							
477			ウスノキ							
478			アクシバ							
479			ナツハゼ							
480			スノキ							
481			ヤブコウジ科	マンリョウ						
482				ヤブコウジ						
483		サクラソウ科	ミヤマタゴボウ							
484			オカトラノオ							
485			又まつらノオ							
486			コナスビ							
487		カキノキ科	カキノキ							
488		エゴノキ科	エゴノキ							
489		ハイノキ科	タンナサワフタギ							
490		モクセイ科	マルバアオダモ							
491			ネズミモチ							
492			イボタノキ							
493			ヒイラギ							
494		リンドウ科	リンドウ							
495			アケボノソウ							
496			ツルリンドウ							
497		キョウチクトウ科	テイカカズラ							
498			ツルニチニチソウ							
499		ガガイモ科	イケマ							
500			コバノカモメヅル							
501			コイケマ							
502			キジョラン							
503			ガガイモ							
504			オオカモメヅル							
505			コカモメヅル							
506			アカネ科	ヒメヨツバムグラ						
507		キクムグラ								
508		ヤマムグラ								
509		オオバノヤエムグラ								
510		ヤエムグラ								
511		ヨツバムグラ								
512		ホソバノヨツバムグラ								
513		クチナシ								
514		ハシカグサ								
515		ツルアリドオン								
516		ヘクソカズラ								
517		イナモリソウ								
518		アカネ								
519		ヒルガオ科		コヒルガオ						
520				ヒルガオ						
521			マメダオン							
522			ネナシカズラ							
523			アメリカネナシカズラ							
524			マルバルコウ							
525			マメアサガオ							
526	ムラサキ科	ハナイバナ								
527		ミズタビラコ								
528		キュウリグサ								
529	クマツヅラ科	コムラサキ								
530		ムラサキシキブ								
531		ヤブムラサキ								

表 6.7-26 ダム湖周辺確認種リスト(植物 : 9/14)

	分類	科名	種名	ダム湖周辺			帰化植物		
				H5	H8	H13	H5	H8	H13
532	合弁花類	クマツヅラ科	クサギ						
533			ヤナギハナガサ						
534		アレチハナガサ							
535		アワゴケ科 シソ科	ミズハコベ						
536			カワミドリ						
537			キランソウ						
538			ククルマバナ						
539			ヤマクルマバナ						
540			トウバナ						
541			イヌトウバナ						
542			ヤマトウバナ						
543			ナギナタコウジュ						
544			フトボナギナタコウジュ						
545			カキドオシ						
546			ホトケノザ						
547			オドリコソウ						
548			ヒメオドリコソウ						
549			メハジキ						
550			テンニンソウ						
551			ミカエリソウ						
552			シロネ						
553			ハッカ						
554			オランダハッカ						
555			ヒメジソ						
556			イヌコウジュ						
557			イヌハッカ						
558			エゴマ						
559			レモンエゴマ						
560			チリメンジソ						
561			ヤマハッカ						
562			ヒキオコシ						
563			アキチヨウジ						
564			アキノタムラソウ						
565			オカタツナミソウ						
566			タツナミソウ						
567		ホナガタツナミソウ							
568		ツルニガクサ							
569		ナス科	クコ						
570			イガホオズキ						
571			アメリカイヌホオズキ						
572			ワルナスビ						
573			ヒヨドリジョウゴ						
574			イヌホオズキ						
575			テリミノイヌホオズキ						
576			タマサンゴ						
577			ハダカホオズキ						
578		ゴマノハグサ科	マツバウンラン						
579			ウリクサ						
580			アメリカアゼナ						
581			アゼナ						
582			ムラサキサギゴケ						
583			トキワハゼ						
584			コシオガマ						
585			ヒロードモウズイカ						
586			オオカワヂシャ						
587			タチイヌノフグリ						
588			ムシクサ						
589			オオイヌノフグリ						

表 6.7-26 ダム湖周辺確認種リスト(植物 : 10/14)

	分類	科名	種名	ダム湖周辺			帰化植物		
				H5	H8	H13	H5	H8	H13
590	合弁花類	ノウゼンカズラ科	キササゲ						
591			キリ						
592		キツネノマゴ科	キツネノマゴ						
593		ハエドクソウ科	ハエドクソウ						
594		オオバコ科	オオバコ						
595			ヘラオオバコ						
596			タチオオバコ						
597		スイカズラ科	コックバネウツギ						
598			ツクバネウツギ						
599			ヤマウグイスカグラ						
600			ウグイスカグラ						
601			スイカズラ						
602			ソクス						
603			ニワトコ						
604			チョウジガマズミ						
605			ガマズミ						
606			コバノガマズミ						
607			ヤブデマリ						
608			ミヤマガマズミ						
609			タニウツギ						
610		オミナエシ科	オミナエシ						
611			オトコエシ						
612			ノヂシャ						
613		マツムシソウ科	ナベナ						
614		キキョウ科	ツリガネニンジン						
615			ホタルブクロ						
616			ツルニンジン						
617			ミゾカクシ						
618			タニギキョウ						
619			ヒナギキョウ						
620		キク科	キッコウハグマ						
621			ブタクサ						
622			オオブタクサ						
623			クソニンジン						
624			カウラヨモギ						
625			ヨモギ						
626			オトコヨモギ						
627			イヌヨモギ						
628			イナカギク						
629			シロヨメナ						
630			ノコンギク						
631			ゴマナ						
632			サウシロギク						
633			シラヤマギク						
634			ヒロハホウキギク						
635			ホウキギク						
636			コバノセンダングサ						
637			センダングサ						
638			アメリカセンダングサ						
639			コセンダングサ						
640			シロバナセンダングサ						
641			ヤブタバコ						
642			コヤブタバコ						
643			ガンクピソウ						
644			サジガンクピソウ						
645			トキンソウ						
646			ノアザミ						
647			ヨシノアザミ						
648			アレチノギク						
649			オオアレチノギク						
650		ベニバナボロギク							

表 6.7-26 ダム湖周辺確認種リスト(植物 : 11/14)

	分類	科名	種名	ダム湖周辺			帰化植物			
				H5	H8	H13	H5	H8	H13	
651	合弁花類	キク科	リュウノウギク							
652			アメリカタカサブロウ							
653			タカサブロウ							
654			ダンドボロギク							
655			ヒメムカシヨモギ							
656			ハルジオン							
657			ヒヨドリバナ							
658			サウヒヨドリ							
659			ツワブキ							
660			ハキダメギク							
661			ハハコグサ							
662			タチチコグサ							
663			チチコグサ							
664			チチコグサモドキ							
665			ウラジロチチコグサ							
666			イヌクイモ							
667			クイモ							
668			ブタナ							
669			オオチシバリ							
670			ニガナ							
671			ハナニガナ							
672			イワニガナ							
673			ヨメナ							
674			アキノノゲシ							
675			ホソバアキノノゲシ							
676			ヤマニガナ							
677			ムラサキニガナ							
678			ヤブタバコ							
679			センボンヤリ							
680			ミヤマヨメナ							
681			ナガバノコウヤボウキ							
682			コウヤボウキ							
683			フキ							
684			コウゾリナ							
685			シュウブソウ							
686			サウギク							
687			ノボロギク							
688			コメナモミ							
689			メナモミ							
690			セイタカアワダチソウ							
691			アキノキリンソウ							
692			オニノゲシ							
693			ノゲシ							
694			ヒメジョオン							
695			ヘラバヒメジョオン							
696			ハバヤマボクチ							
697			キクハヤマボクチ							
698			シロバナタンポポ							
699			カンサイタンポポ							
700			セイヨウタンポポ							
701			オオオナモミ							
702			ヤクシソウ							
703			オニタビラコ							
704			単子葉植物	オモダカ科	ウリカワ					
705				トチカガミ科	オオカナダモ					
706					クロモ					
707				イバラモ科	トリゲモ					
708				ユリ科	ノギラン					
709					ノビル					
710					ホウチャクソウ					
711					チゴユリ					

表 6.7-26 ダム湖周辺確認種リスト(植物 : 12/14)

	分類	科名	種名	ダム湖周辺			帰化植物			
				H5	H8	H13	H5	H8	H13	
712	単子葉植物	ユリ科	ショウジョウバカマ							
713			ヤブカンゾウ							
714			オオバギボウシ							
715			コバギボウシ							
716			ウバユリ							
717			ササユリ							
718			オニユリ							
719			ヒメヤブラン							
720			ヤブラン							
721			ジャノヒゲ							
722			ナガバジャノヒゲ							
723			ナルコユリ							
724			ミヤマナルコユリ							
725			アマドコロ							
726			キチジョウソウ							
727			オモト							
728			サルトリイバラ							
729			タチシオデ							
730			シオデ							
731			ヤマジノホトトギス							
732			エンレイソウ							
733					シュロソウ					
734				ヒガンバナ科	ヒガンバナ					
735				ヤマノイモ科	タチドコロ					
736					ヤマノイモ					
737					カエデドコロ					
738					キクバドコロ					
739					ヒメドコロ					
740					オニドコロ					
741				ミズアオイ科	コナギ					
742				アヤメ科	シャガ					
743					キショウブ					
744					ニウゼキショウ					
745		イグサ科	イ							
746			コウガイゼキショウ							
747			ホソイ							
748			クサイ							
749			スズメノヤリ							
750			ヤマスズメノヒエ							
751			オカスズメノヒエ							
752			ヌカボシソウ							
753		ツククサ科	ツククサ							
754			イボクサ							
755		イネ科	アオカモジグサ							
756			タチカモジグサ							
757			カモジグサ							
758			コヌカグサ							
759			ヤマヌカボ							
760			ヌカボ							
761			ハナヌカススキ							
762			スズメノテッポウ							
763			メリケンカルカヤ							
764			ハルガヤ							
765			コブナグサ							
766			トダンバ							
767			カラスムギ							
768			コカラスムギ							
769			コパンソウ							
770			ヒメコパンソウ							
771			イヌムギ							
772			スズメノチャヒキ							

表 6.7-26 ダム湖周辺確認種リスト(植物 : 13/14)

	分類	科名	種名	ダム湖周辺			帰化植物		
				H5	H8	H13	H5	H8	H13
773	単子葉植物	イネ科	キツネガヤ						
774			ノガリヤス						
775			ジュズダマ						
776			ギョウギシバ						
777			カモガヤ						
778			タツノヒゲ						
779			メヒシバ						
780			アキメヒシバ						
781			アブラススキ						
782			イヌビエ						
783			ケイヌビエ						
784			タイヌビエ						
785			オヒシバ						
786			シナダレスズメガヤ						
787			カゼクサ						
788			ニワホコリ						
789			コスズメガヤ						
790			ナルコビエ						
791			オニウシノケグサ						
792			ハガワリトボシガラ						
793			トボシガラ						
794			ウシノシッペイ						
795			シラゲガヤ						
796			チガヤ						
797			チゴザサ						
798			サヤヌカグサ						
799			アゼガヤ						
800			ネズミムギ						
801			ホソムギ						
802			ササクサ						
803			コメガヤ						
804			ササガヤ						
805			アシボソ						
806			オギ						
807			ススキ						
808			ネズミガヤ						
809			ケチチミザサ						
810			コチチミザサ						
811			ヌカキビ						
812			ハナクサキビ						
813			オオクサキビ						
814			シマスズメノヒエ						
815			キシユウスズメノヒエ						
816			チクゴスズメノヒエ						
817			アメリカスズメノヒエ						
818			スズメノヒエ						
819			チカラシバ						
820			クサヨシ						
821			オオアワガエリ						
822			ヨシ						
823			ツルヨシ						
824			マダケ						
825			ハチク						
826			モウソウチク						
827			ネザサ						
828			ケネザサ						
829			メダケ						
830			ミゾイチゴツナギ						
831			スズメノカタビラ						
832			オオイチゴツナギ						
833			ナガハグサ						

表 6.7-26 ダム湖周辺確認種リスト(植物 : 14/14)

	分類	科名	種名	ダム湖周辺			帰化植物			
				H5	H8	H13	H5	H8	H13	
834	単子葉植物	イネ科	イチゴツナギ							
835			オオスズメノカタビラ							
836			ヒエガエリ							
837			ヤダケ							
838			ハイヌメリ							
839			ミヤコザサ							
840			アキノエノコログサ							
841			コツブキンエノコロ							
842			キンエノコロ							
843			オオエノコロ							
844			エノコログサ							
845			ムラサキエノコロ							
846			オカメザサ							
847			セイバンモロコシ							
848			ネスミノオ							
849			カニツリグサ							
850			ナギナタガヤ							
851			マコモ							
852			シバ							
853			ヤシ科	シュロ						
854				トウジュロ						
855			サトイモ科	セキショウ						
856				キシダママシグサ						
857				テンナンショウ属						
858			ウキクサ科	アオウキクサ						
859				ヒナウキクサ						
860				ヒメウキクサ						
861				ウキクサ						
862			ガマ科	ヒメガマ						
863				ガマ						
864			カヤツリグサ科	アオスゲ						
865				ヒメカンスゲ						
866		アゼナルコ								
867		カサスゲ								
868		シラスゲ								
869		ピロードスゲ								
870		イトスゲ								
871		タニガウスゲ								
872		マスクサ								
873		カワラスゲ								
874		ジュズスゲ								
875		ヒカゲスゲ								
876		ナキリスゲ								
877		ヒメシラスゲ								
878		ササノハスゲ								
879		キンキカサスゲ								
880		タカネマスクサ								
881		コカンスゲ								
882		タガネソウ								
883		ニシノボンモンジスゲ								
884		フサナキリスゲ								
885		コップモエギスゲ								
886		ヒメクグ								
887		クグガヤツリ								
888		メリケンガヤツリ								
889		アゼガヤツリ								
890		コゴメガヤツリ								
891		カヤツリグサ								
892		カワラスガナ								
893		マツバイ								
894		ヒデリコ								
895	単子葉植物	カヤツリグサ科	ヤマイ							
896			ホタルイ							
897			アブラガヤ							
898		ショウガ科	ミョウガ							
899		ラン科	エビネ							
900			サイハイラン							
901			シュンラン							
902			ミヤマウスラ							
903			オオバノトンボソウ							
904			ネジバナ							
136科904種				497	648	767	46 9.26%	71 10.96%	92 11.99%	

注)植栽木である、イチョウ、ウバメガシ、マツバキク、マツバボタン、シモクレン、コブシ、カツラ、ヒイラギナンテン、シナサルナシ、アジサイ、トベラ、ビワ、モモ、ソメイヨシノ、レンギョウ、メグサハッカ、アオジソ、ハナツクバネウツギ、ハコネウツギ、ニラ、ハラン、テップウユリの22種についてリストより除いた。

表 6.7-27 ダム湖周辺確認種リスト(鳥類： 1/2)

	目名	科名	種名	ダム湖周辺			
				H5	H9	H14	H18
1	カイツブリ	カイツブリ	カイツブリ				
2	ペリカン	ウ	カワウ				
3	コウノトリ	サギ	ヨシゴイ				
4			ゴイサギ				
5			ササゴイ				
6			ダイサギ				
7			チュウサギ				
8			コサギ				
9			アオサギ				
10	カモ	カモ	オシドリ				
11			マガモ				
12			カルガモ				
13			コガモ				
14			ヒドリガモ				
15			アイガモ				
16	タカ	タカ	ミサゴ				
17			ハチクマ				
18			トビ				
19			サシバ				
20			ハイタカ				
21			ノスリ				
22		ハヤブサ	ハヤブサ				
23			チョウゲンボウ				
24	キジ	キジ	コジュケイ				
25			ヤマドリ				
26			キジ				
27	チドリ	チドリ	コチドリ				
28	ハト	ハト	キジバト				
29			アオバト				
30			ドバト				
31	カッコウ	カッコウ	ツツドリ				
32			ホトトギス				
33	フクロウ	フクロウ	フクロウ				
34	ブッポウソウ	カワセミ	ヤマセミ				
35			カワセミ				
36	キツツキ	キツツキ	アオゲラ				
37			アカゲラ				
38			コゲラ				
			キツツキ科sp.				

表 6.7-27 ダム湖周辺確認種リスト(鳥類： 2/2)

	目名	科名	種名	ダム湖周辺			
				H5	H9	H14	H18
39	スズメ	ヒバリ	ヒバリ				
40		ツバメ	ツバメ				
41			コシアカツバメ				
42			イワツバメ				
43		セキレイ	キセキレイ				
44			ハクセキレイ				
45			セグロセキレイ				
46		ヒヨドリ	ヒヨドリ				
47		モズ	モズ				
48		カワガラス	カワガラス				
49		イワヒバリ	カヤクグリ				
50		ミソサザイ	ミソサザイ				
51		ツグミ	ルリビタキ				
52			ジョウビタキ				
53			イソヒヨドリ				
54			トラツグミ				
55			シロハラ				
56			ツグミ				
			ツグミ亜科sp.				
57		チメドリ	ソウシチョウ				
58		ウグイス	ヤブサメ				
59			ウグイス				
60			オオヨシキリ				
61			センダイムシクイ				
62		ヒタキ	キビタキ				
63			オオルリ				
64		エナガ	エナガ				
65		シジュウカラ	コガラ				
66			ヒガラ				
67			ヤマガラ				
68			シジュウカラ				
69	メジロ	メジロ					
70	ホオジロ	ホオジロ					
71		ミヤマホオジロ					
72		アオジ					
73		クロジ					
74	アトリ	カワラヒワ					
75		ベニマシコ					
76		ウソ					
77		イカル					
78	ハタオリドリ	スズメ					
79	カラス	カケス					
80		ハシボソガラス					
81		ハシブトガラス					
13目32科81種				64種	64種	47種	43種

表 6.7-28 ダム湖周辺確認種リスト(両生類)

	目名	科名	種名	H5	H10	H15
1	サンショウウオ	サンショウウオ	カスミサンショウウオ			
2		イモリ	イモリ			
3			アカハライモリ			
4	カエル	ヒキガエル	ニホンヒキガエル			
5		アマガエル	アマガエル			
6		アカガエル	タゴガエル			
7			トノサマガエル			
8			ヌマガエル			
9			ウシガエル			
10			ツチガエル			
11		アオガエル	シュレーゲルアオガエル			
12			モリアオガエル			
13			カシカガエル			
2目6科13種				8種	10種	11種

表 6.7-29 ダム湖周辺確認種リスト(爬虫類)

	目名	科名	種名	H5	H10	H15
1	カメ	イシガメ	クサガメ			
2			アカミガメ			
3			ミシシッピアカミガメ			
4			イシガメ			
5		スッポン	スッポン			
6	トカゲ	トカゲ	トカゲ			
7			ニホントカゲ			
8		カナヘビ	カナヘビ			
9		ヘビ	タカチホヘビ			
10			シロマダラ			
11			シマヘビ			
12			アオダイショウ			
13			ジムグリ			
14			ヒバカリ			
15			ヤマカガシ			
16			クサリヘビ	ニホンマムシ		
17	マムシ					
2目6科17種				13種	13種	10種

表 6.7-30 ダム湖周辺確認種リスト(哺乳類)

	目名	科名	種名	H5	H10	H15
1	モグラ	モグラ	ヒミス			
2			コウハモグラ			
3			モグラ属の一種			
4	コウモリ	ヒナコウモリ	アブラコウモリ			
5		-	コウモリ目の一種			
6	サル	オナガサル	ニホンサル			
7	ウサギ	ウサギ	ノウサギ			
8	ネズミ	リス	ニホンリス			
9		キヌネズミ	ハタネズミ			
10		ネズミ	アカネズミ			
11			ヒメネズミ			
12			カヤネズミ			
13	ネコ	アライグマ	アライグマ			
14		イヌ	タヌキ			
15			キツネ			
16		イタチ	テン			
17			イタチ属の一種			
18	ウシ	イノシシ	イノシシ			
19		シカ	ホンドシカ			
20			ニホンシカ			
7目12科20種				15種	15種	15種

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 1/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺			
					H5	H10	H15	
1	クモ綱	クモ目	ジグモ科	ジグモ				
			ハグモ科	Lathys属の一種				
2			ウズグモ科	オウギグモ				
3				マネキグモ				
4				ウズグモ				
5				カタハリウズグモ				
				Uloborus属の一種				
6			マシラグモ科	ヨコフマシラグモ				
7			タマゴグモ科	ダニグモ				
8			ユウレイグモ	ユウレイグモ				
9			エンマグモ科	ミヤグモ				
10			タナグモ科	コクサグモ				
				Agelena属の一種				
11				クロヤチグモ				
12				シモフリヤチグモ				
13				カメンヤチグモ				
14				カミガタヤチグモ				
				Coelotes属の一種				
				Cybaeus属の一種				
				Cybaeus属の数種				
				タナグモ科の一種				
15				コガネグモ科	ヌサオニグモ			
16					アオオニグモ			
17					マルツメオニグモ			
18					カラオニグモ			
19			ハラビロミドリオニグモ					
20			マメオニグモ					
			Araneus属の一種					
21			ムツボシオニグモ					
22			コガネグモ					
23			チュウガタコガネグモ					
24			ナガコガネグモ					
25			コガタコガネグモ					
			Argiope属の一種					
26			ギンメッキゴミグモ					
27			ヤマゴミグモ					
28			ゴミグモ					
29			ヨツデゴミグモ					
30			アカイトリノフンダマシ					
31			トガリオニグモ					
32			コガネグモダマシ					
33			ドヨウオニグモ					
34			ワキグロサツマノミダマ					
35			コゲチャオニグモ					
36			ヤマシロオニグモ					
37			サツマノミダマシ					
38			ゲホウグモ					
39			ズグロオニグモ					
40			サガオニグモ					
			コガネグモ科の一種					
41			ハタケグモ科		ハタケグモ			
42	ヤマハタケグモ							
43	サラグモ科	ハラジロムナキグモ						
44		コデーニツサラグモ						
45		ニセアカムネグモ						
46		ツリサラグモ						
47		ヘリジロサラグモ						
48		ツノケシグモ						
		Meioneta属の一種						
49		チビアカサラグモ						
50		ムネグロサラグモ						
51		シロブチサラグモ						

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 2/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺				
					H5	H10	H15		
52	クモ綱	クモ目	サラグモ科	アリマネグモ					
53				ユノハマサラグモ					
54				セスジアカムネグモ					
				サラグモ科の一種					
55			コモリグモ科	ハラクロコモリグモ					
56					ウツキコモリグモ				
57					ヤマハリゲコモリグモ				
58					ハリゲコモリグモ				
					Pardosa属の一種				
59					クラークコモリグモ				
60					ミナミコモリグモ				
61					チビコモリグモ				
62					キバラコモリグモ				
63					ナミコモリグモ				
					Pirata属の一種				
					コモリグモ科の一種				
64					センショウグモ科	センショウグモ			
65							オオセンショウグモ		
66					コツブグモ科	ナンブコツブグモ			
67			ササグモ科	ササグモ					
68			キシダグモ科	スジブトハシリグモ					
69					イオウイロハシリグモ				
					DoIomedes属の一種				
70				コウツキコモリグモ					
71					アズマキシダグモ				
					キシダグモ科の一種				
72			アシナガグモ科	オオシロカネグモ					
73					コシロカネグモ				
74					キララシロカネグモ				
					Leucauge属の一種				
75					タニマノドヨウグモ				
76					ジョロウグモ				
77					ヤサガタアシナガグモ				
78					ミドリアシナガグモ				
79					アシナガグモ				
80					ウロコアシナガグモ				
					Tetragnatha属の一種				
					アシナガグモ科の一種				
81					ヒメグモ科	ヒメグモ			
82			オオヒメグモ						
83			アシブトヒメグモ						
84			シロカネイソウロウグモ						
85			トビジロイソウロウグモ						
86			オナガグモ						
87			ヤリグモ						
88			オダカグモ						
89			ホシミドリヒメグモ						
90			ギボシヒメグモ						
91			ヨロイヒメグモ						
92			ボカシミジグモ						
93			カニミジグモ						
94			シモフリミジグモ						
			Dipoena属の一種						
95			ヒシガタグモ						
96			ムラクモヒシガタグモ						
			Episinus属の一種						
97			スネグロオチバヒメグモ						
98			バラギヒメグモ						
99			ヒロハヒメグモ						
100			ハイイロヒメグモ						
			ヒメグモ科の一種						
101			ヒラタグモ科	ヒラタグモ					

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 3/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺				
					H5	H10	H15		
102	クモ綱	クモ目	フクログモ科	カムラタンボグモ					
				Castianeira属の一種					
103				ヤサコマチグモ					
				Chiracanthium属の一種					
104				トビロフクログモ					
105				マイコフクログモ					
106				ムナアカフクログモ					
				Clubiona属の一種					
107				イタチグモ					
108				オトヒメグモ					
109				キレオビウラシマグモ					
110				コムラウラシマグモ					
111				ウラシマグモ					
112				ヤバネウラシマグモ					
				Phrurolithus属の一種					
113				ネコグモ					
				フクログモ科の一種					
114				シボグモ科		シボグモ			
115				ワシグモ科	フタホシテオノグモ				
116					チャクロワシグモ				
117					トラフワシグモ				
					Drassodes属の一種				
118					エビチャヨリメケムリグ				
119					モリメキリグモ				
120					クロチャケムリグモ				
					Zelotes属の一種				
					ワシグモ科の一種				
121					エビグモ科	キンイロエビグモ			
122				アサヒエビグモ					
				Philodromus属の一種					
123				ヤドカリグモ					
				Thanatus属の一種					
124				シャコグモ					
125				ハエトリグモ科	ネコハエトリ				
126					マミジロハエトリ				
127					ウデブトハエトリ				
128					キレワハエトリ				
129					ヨダンハエトリ				
130					ヤハズハエトリ				
131					ヤサアリグモ				
132					アリグモ				
					Myrmarachne属の一種				
133					△ロテハエトリ(マガネアサヒハエトリ)				
134					キアシハエトリ				
135					メガネアサヒハエトリ				
					Phintella属の一種				
136					デーニツハエトリ				
137					カラスハエトリ				
138				アオオビハエトリ					
139				シラホシコゲチャハエト					
140				アメイロハエトリ					
				ハエトリグモ科の一種					
				ハエトリグモ科の数種					
141				カニグモ科	コハナグモ				
142					アシナガカニグモ				
143					クマダハナグモ				
144					ハナグモ				
145					ワカバグモ				
146					ガザミグモ				
147					フノジグモ				
148					アズチグモ				
149					トラフカニグモ				
150					セマルトラフカニグモ				

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 4/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺			
					H5	H10	H15	
151	クモ綱	クモ目	カニグモ科	ヤマイロカニグモ				
				Xysticus属の一種				
				Xysticus属の数種				
				カニグモ科の一種				
152			シボグモモドキ科	シボグモモドキ				
153	昆虫綱	トビムシ目	ヒメトビムシ科	ヒメトビムシ科の数種				
			イボトビムシ科	イボトビムシ科の数種				
				イボトビムシ科の一種				
154			アヤトビムシ科	アヤトビムシ科の数種				
				アヤトビムシ科の一種				
155			トゲトビムシ科	トゲトビムシ科の一種				
				トゲトビムシ科の数種				
156			マルトビムシ科	マルトビムシ科の一種				
				マルトビムシ科の数種				
157				イシノミ目	イシノミ科	イシノミ		
				イシノミ科の一種				
158		カゲロウ目	コカゲロウ科	Baetiella属の一種				
159			ヒラタカゲロウ科	オビカゲロウ				
160				エルモンヒラタカゲロウ				
161			チラカゲロウ科	チラカゲロウ				
162			モンカゲロウ科	フタスジモンカゲロウ				
163				トウヨウモンカゲロウ				
164			カワカゲロウ科	キイロカワカゲロウ				
165			トンボ目	アオイトトンボ科	ホソミオツネトンボ			
166					オオアオイトトンボ			
167				イトトンボ科	ホソミイトトンボ			
168				クロイトトンボ				
169				キイトトンボ				
170				アジアイトトンボ				
171		モノサシトンボ科		モノサシトンボ				
172				ゲンバイトトンボ				
173		カワトンボ科		ハグロトンボ				
174				アオハダトンボ				
175			カワトンボ					
176		ヤンマ科	クロスジギンヤンマ					
177			ギンヤンマ					
178			カトリヤンマ					
179			ミルンヤンマ					
180		サナエトンボ科	ヤマサナエ					
181			ホンサナエ					
182			アオサナエ					
183			オナガサナエ					
184			コオニヤンマ					
185			オジロサナエ					
186			タベサナエ					
187			オグマサナエ					
188			オニヤンマ科	オニヤンマ				
189		エゾトンボ科	コヤマトンボ					
190			タカネトンボ					
191		トンボ科	ショウジョウトンボ					
192			ヨツボシトンボ					
193			ハラビロトンボ					
194			シオカラトンボ					
195			シオヤトンボ					
196			オオシオカラトンボ					
197			ウスバキトンボ					
198			コシアキトンボ					
199			チョウトンボ					
200			コノシメトンボ					
201			ナツアカネ					
202			マユタテアカネ					
203			アキアカネ					
204			ノシメトンボ					
205				リスアカネ				

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 5/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺			
					H5	H10	H15	
206	昆虫綱	ゴキブリ目	オオゴキブリ科	オオゴキブリ				
207			チャバネゴキブリ科	モリチャバネゴキブリ				
208		カマキリ目	カマキリ科	ヒメカマキリ科	ヒメカマキリ			
209				ハラビロカマキリ				
210				コカマキリ				
211				チョウセンカマキリ				
212				オオカマキリ				
				Tenodera属の一種				
213				シロアリ目	ミゾガシラシロアリ科	ヤマトシロアリ		
214		ハサミムシ目	クロハサミムシ科	ミジンハサミムシ				
215				クロハサミムシ				
216				マルムネハサミムシ科	ヒゲジロハサミムシ			
217				クギヌキハサミムシ科	コブハサミムシ			
218				エゾハサミムシ				
		カワゲラ目	オナシカワゲラ科	オナシカワゲラ科の一種				
				オナシカワゲラ科の数種				
				カワゲラ科	カワゲラ科の数種			
				カワゲラ科の一種				
219		バッタ目	コロギス科	ハネナシコロギス				
220				コロギス				
221			カマドウマ科	マダラカマドウマ				
				Diestrammena属の一種				
				カマドウマ科の数種				
222			キリギリス科	キリギリス科	コバネヒメギス			
223					ウスイロササキリ			
224					オナガササキリ			
225					コバネササキリ			
226					ホシササキリ			
227	ササキリ							
	Conocephalus属の一種							
228	セスジツコムシ							
229	ヒメギス							
230	クビキリギス							
231	キリギリス							
232	ウマオイ							
233	クダマキモドキ							
234	ヤマクダマキモドキ							
	Holochlora属の一種							
235	ヒメツコムシ							
236	クツワムシ							
237	ツコムシ							
238	アシグロツコムシ							
239	カヤキリ							
240	クサキリ							
241	ヤブキリ							
242	ウスイロホシササキリモドキ							
243	ササキリモドキ							
244	ケラ科		ケラ					
245	コオロギ科	コオロギ科	キンヒバリ					
246			マツムシモドキ					
247			マダラスズ					
248			ヒゲシロスズ					
249			シバスズ					
250			ハラオカメコオロギ					
251			ミツカドコオロギ					
252			モリオカメコオロギ					
253			カンタン					
254			ヒロバネカンタン					
255			クサヒバリ					
256			ヒメスズ					
257			エソスズ					
258			ヤチスズ					
259			クマスズムシ					
260			エンマコオロギ					

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 6/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺					
					H5	H10	H15			
261	昆虫綱	バッタ目	コオロギ科	クロヒバリモドキ						
262				キアシヒバリモドキ						
263				アオマツムシ						
264				ツツレサセコオロギ						
265				マツムシ						
						コオロギ科の数種				
					コオロギ科の一種					
266					カネタタキ科	カネタタキ				
267					バッタ科	ショウリョウバッタ				
268						マダラバッタ				
269						ヒナバッタ				
270						ヒロバネヒナバッタ				
						Chorthippus属の一種				
271						クルマバッタ				
272						ショウリョウバッタモドキ				
273						トノサマバッタ				
274						ナキイナゴ				
275						クルマバッタモドキ				
276						コバネイナゴ				
277						キンキフキバッタ				
278						オマガリフキバッタ				
279						ヤマトフキバッタ				
						Parapodisma属の一種				
280						ツチイナゴ				
281						ツマグロイナゴモドキ				
282						イボバッタ				
283						オンブバッタ科	オンブバッタ			
284						ヒシバッタ科	トゲヒシバッタ			
285					ハネナガヒシバッタ					
286					コバネヒシバッタ					
287					ノセヒシバッタ					
288					ハラヒシバッタ					
289					ヤセヒシバッタ					
290					モリヒシバッタ					
					Tetrix属の一種					
					ヒシバッタ科の一種					
291					ノミバッタ科		ノミバッタ			
					ガロアムシ目	ガロアムシ科	ガロアムシ目の一種			
292					ナナフシ目	ナナフシ科	ナナフシモドキ			
293							ヤスマットヒナナフシ			
294							トゲナナフシ			
295							エダナナフシ			
296					チャタテ目	ケブカチャタテ	ウスベニチャタテ			
297						チャタテ科	カバイロチャタテ			
298							オオスジチャタテ			
299							スジチャタテ			
300					カメムシ目	ヒシウンカ科	オビカワウンカ			
301								キガシラヒシウンカ		
302								イボタヒシウンカ		
								Kuvera属の一種		
303								ヨモギヒシウンカ		
304								ヒシウンカ		
305					ウンカ科	ホソミドリウンカ				
306							セジロウンカ			
						ウンカ科の数種				

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 7/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺		
					H5	H10	H15
307	昆虫綱	カメムシ目	ハネナガウンカ科	アカハネナガウンカ			
308				キスジハネビロウンカ			
309				アカメガシワハネビロウンカ			
310				マエグロハネナガウンカ			
311			テングスケバ	ツマグロスケバ			
312			アオバゴロモ科	アオバゴロモ			
313			アオバゴロモ科	トビイロハゴロモ			
314			マルウンカ科	マルウンカ			
315				キボシマルウンカ			
316				カタビロクサビウンカ			
317			ハゴロモ科	ベッコウハゴロモ			
318				アミガサハゴロモ			
319			ゲンバイウンカ科	オヌキゲンバイウンカ			
320				ヒラタゲンバイウンカ			
321			セミ科	チッチゼミ			
322				クマゼミ			
323				アブラゼミ			
324				ツクツクボウシ			
325				ミンミンゼミ			
326				ニイニイゼミ			
327				ヒグラシ			
328				ハルゼミ			
329				ツノゼミ科	トビイロツノゼミ		
				ツノゼミ科の数種			
330			アワフキムシ	シロオビアワフキ			
331				モンキアワフキ			
332				マエキアワフキ			
333				ヒメモンキアワフキ			
334				ホシアワフキ			
335				ミヤマアワフキ			
336				クロフアワフキ			
337			コガシラアワフキ科	コガシラアワフキ			
338			トゲアワフキムシ科	ムネアカアワフキ			
339			ヨコバイ科	モジヨコバイ			
340				カンキツヒメヨコバイ			
341				アオズキンヨコバイ			
342				ホシアオズキンヨコバイ			
343				ツマグロオオヨコバイ			
344	オオヨコバイ						
345	マダラヒメヨコバイ						
346	ブチミヤクヨコバイ						
347	ミドリヒメヨコバイ						
348	ヨツモンヒメヨコバイ						
349	シロヒメヨコバイ						
350	フタスジトガリヨコバイ						
351	ヒシモンヨコバイ						
352	ヒトツメヒメヨコバイ						
353	シダヨコバイ						
354	ミスジトガリヨコバイ						
355	マエジロオオヨコバイ						
356	コミミズク						
357	ホシヒメヨコバイ						
358	ツマグロヨコバイ						

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 8/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺		
					H5	H10	H15
359	昆虫綱	カメムシ目	ヨコバイ科	オヌキシダヨコバイ			
360				リンゴマダラヨコバイ			
361				クワキヨコバイ			
				Pagaronia属の一種			
362				クルミヒロズヨコバイ			
363				クロヒラタヨコバイ			
364				ヒトツメヨコバイ			
365				クロサジヨコバイ			
366				シロズキンヨコバイ			
367				イネマダラヨコバイ			
368				シロセスジヨコバイ			
369				オサヨコバイ			
370				ホシヨコバイ			
				ヨコバイ科の数種			
				ヨコバイ科の一種			
371			キジラミ科	イタドリマダラキジラミ			
372				ベニキジラミ			
				キジラミ科の数種			
				キジラミ科の一種			
373				アブラムシ科	クリオオアブラムシ		
374			ヒメクビナガカメムシ				
375			サシガメ科	ヨコツナサシガメ			
376				アカサシガメ			
377				マダラカモドキサシガメ			
378				ヒゲナガサシガメ			
379				アカシマサシガメ			
380				オオトビサシガメ			
381				トビイロサシガメ			
382				モモブトトビイロサシガメ			
383				クロモンサシガメ			
384				トゲサシガメ			
385				クビアカサシガメ			
386				シマサシガメ			
387				ヤニサシガメ			
				サシガメ科の一種			
388				ゲンバウムシ	アワダチソウゲンバイ		
389			キクゲンバイ				
390			トサカゲンバイ				
391			ヒメゲンバイ				
392			ヒラタカメムシ	オオヒラタカメムシ			
393				トビイロオオヒラタカメム			
394				イボヒラタカメムシ			
395			カスミカメムシ科	ウスモンカスミカメ			
396				ウスアカカスミカメ			
397				ナカグロカスミカメ			
398				ブチヒゲクロカスミカメ			
399				フタモンアカカスミカメ			
				Apolygus属の一種			
400				ヒメセダカカスミカメ			
401				マダラカスミカメ			
402	Deraeocoris属の一種						
403	メンガタカスミカメ						
404	クロマルカスミカメ						
405	アカミヤクカスミカメ						
406	フタトゲムギカスミカメ						
407	フタスジカスミカメ						
408	アカスジカスミカメ						
	カスミカメムシ科の数種						
	カスミカメムシ科の一種						

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 9/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺			
					H5	H10	H15	
409	昆虫綱	カメムシ目	マキバサシガメ科	アカマキバサシガメ				
410				コバネマキバサシガメ				
				Nabis属の一種				
411			アシプトマキバサシガメ					
412			オオホシカメムシ科	ヒメホシカメムシ				
413				オオホシカメムシ				
414			ホシカメムシ科	フタモンホシカメムシ				
415				クロホシカメムシ				
416			ホソヘリカメムシ科	クモヘリカメムシ				
417				ヒメクモヘリカメムシ				
418				ホソヘリカメムシ				
419			ヘリカメムシ科	ホオズキカメムシ				
420				オオクモヘリカメムシ				
421				ホソハリカメムシ				
422				ハリカメムシ				
423				ハラビロヘリカメムシ				
424				ホシハラビロヘリカメムシ				
425				オオツマキヘリカメムシ				
426				ツマキヘリカメムシ				
427				オオヘリカメムシ				
428				キバラヘリカメムシ				
429				ヒメヘリカメムシ科	スカシヒメヘリカメムシ			
430					ケブカヒメヘリカメムシ			
431			ブチヒゲヒメヘリカメムシ					
			ヒメヘリカメムシ科の一種					
432			イトカメムシ科	ブチヒゲヒメイトカメムシ				
433				イトカメムシ				
434			ナガカメムシ科	セスジナガカメムシ				
435				ヒョウタンナガカメムシ				
436				カンシャコバネナガカメムシ				
437				コバネナガカメムシ				
438				ホソコバネナガカメムシ				
439				オオモンシロナガカメムシ				
440				チャイロナガカメムシ				
441				ホソメダカナガカメムシ				
442				ヒメナガカメムシ				
443				ヒゲナガカメムシ				
444				クロスジヒゲナガカメムシ				
445				アムールシロヘリナガカメムシ				
446				シロヘリナガカメムシ				
447				チャモンナガカメムシ				
448				キベリヒョウタンナガカメムシ				
449				オオメナガカメムシ				
450				ムラサキナガカメムシ				
451				コバネヒョウタンナガカメムシ				
452	ジュウジナガカメムシ							
453	メダカナガカメムシ科	メダカナガカメムシ						
454	ツノカメムシ科	アオモンツノカメムシ						
455		ベニモンツノカメムシ						
456	ツチカメムシ科	エサキモンキツノカメムシ						
457		モンキツノカメムシ						
458		ミツボシツチカメムシ						
459		ヨコツナツチカメムシ						
460		シロヘリツチカメムシ						
461		チビツヤツチカメムシ						
462		ヒメツヤツチカメムシ						
463		ヒメツチカメムシ						
464		コツチカメムシ						
465		ツチカメムシ						

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 10/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺				
					H5	H10	H15		
466	昆虫綱	カメムシ目	カメムシ科	ウズラカメムシ					
467				シロヘリカメムシ					
468				トゲカメムシ					
469				ハナダカカメムシ					
470				ナガメ					
471				トゲシラホシカメムシ					
472				ムラサキシラホシカメムシ					
473				マルシラホシカメムシ					
474				シラホシカメムシ					
475				エビイロカメムシ					
476				クサギカメムシ					
477				ヨツボシカメムシ					
478				トホシカメムシ					
479				ナカボシカメムシ					
480				ツマジロカメムシ					
481				アオクサカメムシ					
482				イチモンジカメムシ					
483				チャバネアオカメムシ					
484				オオクロカメムシ					
485				マルカメムシ科					
486						タデマルカメムシ			
487						クズマルカメムシ			
488						マルカメムシ			
489				キンカメムシ科					
490						チャイロカメムシ			
						アカスジキンカメムシ			
						クヌギカメムシ科			
						ヘラクヌギカメムシ			
						Urostylis属の一種			
						クヌギカメムシ科の一種			
491						アメンボ科			
492						オオアメンボ			
493						アメンボ			
494						コセアカアメンボ			
495						ヒメアメンボ			
496						シマアメンボ			
497						イトアメンボ科			
498						ヒメイトアメンボ			
499						ミズムシ科			
500						コオイムシ科			
501						コオイムシ			
502						タイコウチ科			
503						タイコウチ			
504						マツモムシ科			
505						マツモムシ			
506						アミメカゲロ			
507						ヘビトンボ科			
508						クロスジヘビトンボ			
509						ヤマトクロスジヘビトンボ			
510			ラクダムシ科						
511			ラクダムシ						
512			ヒロバカゲロウ科						
513			ウンモンヒロバカゲロウ						
514			スカシヒロバカゲロウ						
515			カマキリモドキ						
516			キカマキリモドキ						
517			ヒメカマキリモドキ						
			ミズカゲロウ科						
			ミズカゲロウ						
			クサカゲロウ科						
			ヨツボシクサカゲロウ						
			ニッポンクサカゲロウ						
			ヒメカゲロウ科						
			シロタエヒメカゲロウ						
			チャバネヒメカゲロウ						
			ヒメカゲロウ科の一種						
			ツノトンボ科						
			ツノトンボ						
			ウスバカゲロウ科						
			マダラウスバカゲロウ						
			ウスバカゲロウ						
			コウスバカゲロウ						

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 11/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺			
					H5	H10	H15	
518	昆虫綱	シリアゲムシ	シリアゲムシ科	ヤマトシリアゲ				
519				ホソマダラシリアゲ				
520				ブライヤシリアゲ				
521		トビケラ目	シマトビケラ科	コガタシマトビケラ				
522				ナミコガタシマトビケラ				
				Cheumatopsyche属の一種				
523				Diplectrona属の一種				
524				ウルマーシマトビケラ				
525				オオシマトビケラ				
526				エチゴシマトビケラ				
				シマトビケラ科の一種				
527				カワトビケラ科	Chimarra属の一種			
528					Dolophilodes属の一種			
529			クダトビケラ科	Psychomyia属の数種				
				Psychomyia属の一種				
530				Psychomyiella acutipennis				
531				ミヤコクダトビケラ				
532			ヒゲナガカワトビケラ科	ヒゲナガカワトビケラ				
533				チャバネヒゲナガカワトビケラ				
534			ヤマトビケラ科	Agapetus属の一種				
				Glossosoma属の一種				
				Glossosoma属の数種				
535			ヒメトビケラ科	Hydroptila属の数種				
				Hydroptila属の一種				
				ヒメトビケラ科の数種				
				ヒメトビケラ科の一種				
536			ナガレトビケラ科	ヒロアタマナガレトビケラ				
537				ヤマナカナガレトビケラ				
				Rhyacophila属の数種				
				Rhyacophila属の一種				
		カクスイトビケラ科	Micrasema属の一種					
538		アシエダトビケラ科	コバントビケラ					
539		ニンギョウトビケラ科	ニンギョウトビケラ					
540			キョウトニンギョウトビケラ					
			Goera属の一種					
541		カクツツトビケラ科	コカクツツトビケラ					
542			トウヨウカクツツトビケラ					
			Goerodes属の一種					
543			ヒゲナガトビケラ科	トゲモチヒゲナガトビケラ				
544		ナガツノヒゲナガトビケラ						
		Ceraclea属の一種						
545		アオヒゲナガトビケラ						
546		トウヨウクサツミトビケラ						
		Oecetis属の一種						
547		Setodes属の一種						
548		ヒメセトトビケラ						
		ヒゲナガトビケラ科の数種						
549		エグリトビケラ科		エグリトビケラ				
			エグリトビケラ科の一種					
550		ホソバトビケラ科	ホソバトビケラ					
551		トビケラ科	アミメトビケラ					
552		マルバネトビケラ科	マルバネトビケラ					
553		ケトビケラ科	グマガトビケラ					
		Gumaga属の一種						

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 12/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺			
					H5	H10	H15	
554	昆虫綱	チョウ目	ヒゲナガガ科	ヒロオビヒゲナガ				
555				ウスベニヒゲナガ				
556				キオビクロヒゲナガ				
				マガリガ科	マガリガ科の一種			
557				ミノガ科	チャミノガ			
558				ヒロズコガ科	マダラマルハヒロズコガ			
559					アトモンヒロズコガ			
560				カザリバガ科	ベニモントガリホソガ			
561				キバガ科	シロモンクロキバガ			
562					イモキバガ			
					キバガ科の数種			
					キバガ科の一種			
563				ヒゲナガキバガ科	オビカクバネヒゲナガキバガ			
564					ゴマフシロキバガ			
565					ムモンヒロバキバガ			
566				マルハキバガ科	ヨモギヒラタマルハキバガ			
					Agonopterix属の一種			
567					ミツボシキバガ			
568					ホソオビキマルハキバガ			
					マルハキバガカの一種			
569				メムシガ科	モチツツジメムシガ			
570				スガ科	ウスイロクチブサガ			
571				ハマキモドキガ科	コウゾハマキモドキ			
					ハマキモドキガ科の一種			
572				スカシバガ科	コスカシバ			
573					クピアカスカシバ			
574				ボクトウガ科	ボクトウガ			
					Cossus属の一種			
575					ゴマフボクトウ			
576				ハマキガ科	ギンヨスジハマキ			
577					マエモンマダラカギバヒメハマキ			
578					アトキハマキ			
579					シリグロハマキ			
580					マツアトキハマキ			
					Cryptasasma属の一種			
581					アシプトヒメハマキ			
582					ヨモギネムシガ			
583					マツノクロマダラヒメハマキ			
584					グミオオウスツマヒメハマキ			
585					シロモンヒメハマキ			
586					スギハマキ			
587					チャハマキ			
588					コシロアシヒメハマキ			
					Matsumuraeses属の一種			
589					フタモンコハマキ			
590					ウツギヒメハマキ			
591					ウストビハマキ			
592					アミメトビハマキ			
593					シロテンシロアシヒメハマキ			
594				オオギンスジアカハマ				
				ハマキガ科の一種				
				ハマキガ科の数種				
595				イラガ科	マダライラガ			
596					テンゲイラガ			
597					ナシイラガ			
598					アオイラガ			
599					クロシタアオイラガ			
600					タイワンイラガ			
601					アカイラガ			

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 13/38)

602	昆虫綱	チョウ目	マダラガ科	キスジホソマダラ			
603				タケノホソクロバ			
604				ブドウスカシクロバ			
605				ホタルガ			
606			セセリチョウ科	ダイミョウセセリ			
607				ホソバセセリ			
608				ヒメキマダラセセリ			
609				イチモンジセセリ			
610				チャバネセセリ			
611				オオチャバネセセリ			
612				キマダラセセリ			
613				コチャバネセセリ			
614				ヘリグロチャバネセセリ			
615			マダラチョウ科	アサギマダラ			
616			テングチョウ科	テングチョウ			
617			シジミチョウ科	ミスイロオナガシジミ			
618				ウラゴマダラシジミ			
619				ルリシジミ			
620				ウラギンシジミ			
621				ツバメシジミ			
622				アカシジミ			
623				ウラナミシジミ			
624				ベニシジミ			
625				ムラサキシジミ			
626				ミドリシジミ			
627				ヤマトシジミ			
628				トラフシジミ			
629				ゴイシシジミ			
630				ウラキンシジミ			
631			タテハチョウ科	ミドリヒョウモン			
632				ツマグロヒョウモン			
633				メスグロヒョウモン			
634				スミナガシ			
635				ゴマダラチョウ			
636				ルリタテ八本土亜種			
637				イチモンジチョウ			
638				アサマイチモンジ			
639				ホシミスジ			
640				コムスジ			
641				ヒオドシチョウ			
642				キタテハ			
643				アカタテハ			
644			アゲハチョウ科	ジャコウアゲハ			
645				アオスジアゲハ			
646				カラスアゲハ			
647				モンキアゲハ			
648				オナガアゲハ			
649				クロアゲハ			
650				ナミアゲハ			
651			シロチョウ科	ツマキチョウ			
652				モンキチョウ			
653				キチョウ			
654				スジボソヤマキチョウ			
655				スジグロシロチョウ			
656				エゾスジグロシロチョウ本州以南亜種			
657				モンシロチョウ			
658			ジャノメチョウ	クロヒカゲ			
659				ヒカゲチョウ			
660				ウスイロコノマチョウ			
661				クロコノマチョウ			
662				ジャノメチョウ			
663				コジャノメ			
664				ヒメジャノメ			
665				サトキマダラヒカゲ			
666				ヒメウラナミジャノメ			
667				トキンソウトリバ			

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 14/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺			
					H5	H10	H15	
602	昆虫綱	チョウ目	マダラガ科	キスジホソマダラ				
603				タケノホソクロバ				
604				ブドウスカシクロバ				
605				ホタルガ				
606				セセリチョウ科	ダイミョウセセリ			
607			ホソバセセリ					
608			ヒメキマダラセセリ					
609			イチモンジセセリ					
610			チャバネセセリ					
668			昆虫綱	チョウ目	トリバガ科	トリバガ科の一種		
669	ツトガ科	ウスムラサキノメイガ						
670		クロウスムラサキノメイ						
671		ハラナガキマダラノメイ						
672		シロヒトモンノメイガ						
673		Anal thes属の一種						
674		ヒメトガリノメイガ						
675		ツトガ						
676		メイガ科			シロモンノメイガ			
677					アカウスグロノメイガ			
678					モンウスグロノメイガ			
679	Bradina属の一種							
680	ヘリアカキンノメイガ							
681	Chilo属の一種							
682	キホソノメイガ							
683	カギバノメイガ							
684	コブノメイガ							
685	モモノゴマダラノメイガ							
686	Conogethes属の一種							
687	クロスカシトガリノメイガ							
688	シロスジツトガ							
689	ナカグロツトガ							
690	ワタヘリクロノメイガ							
691	シロアヤヒメノメイガ							
692	ヒメマダラミズメイガ							
693	アヤナミノメイガ							
694	ナノメイガ							
695	クロスジツトガ							
696	クワノメイガ							
697	ヨツボシノメイガ							
698	クロヘリキノメイガ							
699	クロズノメイガ							
700	モンキクロノメイガ							
701	マエキノメイガ							
702	ミツテンノメイガ							
703	マメノメイガ							
704	シロテンキノメイガ							
705	ネモンノメイガ							
706	ホシオビホソノメイガ							
707	キバラノメイガ							
708	クロミスジノメイガ							
709	フタマタノメイガ							
710	ヨスジノメイガ							
711	マエベニノメイガ							
712	マエウスモンキノメイガ							
713	ヒメシロノメイガ							
714	マエアカスカシノメイガ							
715	シバツトガ							
716	ゼニガサミズメイガ							
717	クビシロノメイガ							
718	コガタシロモンノメイガ							
719	ウスイロキンノメイガ							
720	Pleuroptya属の一種							
721	ツマグロシロノメイガ							
722	キオビミズメイガ							
	キムジノメイガ							
	クロオビノメイガ							
	ヒトスジオオメイガ							
	キササゲノメイガ							
	シロオビノメイガ							
	タイワンモンキノメイガ							

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 15/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺					
					H5	H10	H15			
723	昆虫綱	チョウ目	メイガ科	オオモンシロルリノメイ						
724				モンシロルリノメイガ						
725				ツマグロシマメイガ						
726				フタシロテンホソマダラメイガ						
727				ウスアカムラサキマダラメイガ						
728				ウスアカマダラメイガ						
729				シロオビマダラメイガ						
730				カラマツマダラメイガ						
731				オオマエジロホソメイガ						
732				ウスオビトガリメイガ						
733				キモントガリメイガ						
734				キペリトガリメイガ						
735				アカシマメイガ						
736				クロテンアオフトメイガ						
737				ウスモンツツリガ						
738				ナカムラサキフトメイガ						
739				トサカフトメイガ						
740				ミカドマダラメイガ						
741				アカマダラメイガ						
742				ナカトビフトメイガ						
743				クロモンフトメイガ						
744				ツマキシマメイガ						
745				マエジロギンマダラメイ						
746				ハラウスキマダラメイガ						
747				マエモンシマメイガ						
748				ナカアオフトメイガ						
749				ソトベニフトメイガ						
750				キイロツツリガ						
751				ミドリフトメイガ						
							メイガ科の一種			
							メイガ科の数種			
752						マドガ科	スギタニマドガ			
753							マダラマドガ			
754							マドガ			
755						カギバガ科	マエキカギバ			
756							ヒトツメカギバ			
							Callidrepana属の一種			
757							ウスギヌカギバ			
758							ヤマトカギバ			
759							アシベニカギバ			
760							クロスジカギバ			
761							ウコンカギバ			
762						トガリバガ科	ムラサキトガリバ			
763							オオアヤトガリバ			
764							オオバトガリバ			
765							ホソトガリバ			
766							モントガリバ			
							トガリバガ科の一種			
767						アゲハモドキガ科	アゲハモドキ			
768							キンモンガ			
769						フタオガ科	クロフタオ			
770				クロホシフタオ						
			シャクガ科	Abraxas属の一種						
771				キフシノコメエダシャク						
772				ハンノトビスジエダシャク						
773				アシプトチズモンアオシャク						
774				ナカウスエダシャク						
775				ゴマダラシロエダシャク						

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 16/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺		
					H5	H10	H15
776	昆虫綱	チョウ目	シャクガ科	クロクモエダシャク			
777				ヒョウモンエダシャク			
778				キンタエダシャク			
779				ヨモギエダシャク			
				Asthena属の一種			
780				ツマトビキエダシャク			
781				ホソバハラアカアオシャ			
782				ウスハラアカアオシャク			
783				クロモンアオシャク			
784				ヨツモンマエジロアオシャク			
785				アカホシヒメアオシャク			
786				コヨツメアオシャク			
787				ツマキエダシャク			
788				ヒロオビトンボエダシャク			
789				クロフシロエダシャク			
790				ウスアオシャク			
791				ナミスジコアオシャク			
792				オオトビエダシャク			
793				アオスジナミシャク			
794				オオハガタナミシャク			
795				フトフタオビエダシャク			
796				オオトビスジエダシャク			
797				ツマキリエダシャク			
798				ヘリスジナミシャク			
799				ウスオビヒメエダシャク			
800				ウストビモンナミシャク			
801				ハコベナミシャク			
802				クロテンカバナミシャク			
803				アザミカバナミシャク			
				Eupithecia属の一種			
804				キアミメナミシャク			
805				セスジナミシャク			
806				キマダラオオナミシャク			
807				キバラエダシャク			
808				ツバメアオシャク			
809				ヒメツバメアオシャク			
810				カギシロスジアオシャク			
811				クロスジアオシャク			
812				フタデンオエダシャク			
813				ウスオエダシャク			
814				キバラヒメアオシャク			
815				ナミガタエダシャク			
816				ウラベニエダシャク			
817				ウスクモナミシャク			
818				サザナミオビエダシャク			
819				シロシタトビイロナミシャ			
820	ウラキトガリエダシャク						
821	フトオビエダシャク						
822	オオバナミガタエダシャ						
823	ウスバミスジエダシャク						
824	ハミスジエダシャク						
	Hypomecis属の一種						
825	オオウスモンキヒメシャ						
826	キオビベニヒメシャク						
827	チャノウンモンエダシャ						
828	ナミガタウスキアオシャ						
829	フタオビシロエダシャク						
830	シロスジヒメエダシャク						
831	クロズウスキエダシャク						
832	バラシロエダシャク						
833	ナカジロナミシャク						
834	ウスクモエダシャク						
835	フタモンクロナミシャク						
836	クロミスジシロエダシャ						

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 17/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺					
					H5	H10	H15			
837	昆虫綱	チョウ目	シャクガ科	ホシシャク						
838				キマエアオシャク						
839				ウチムラサキヒメエダシャク						
840				マエキトビエダシャク						
841				テンモンチビエダシャク						
842				エグリツマエダシャク						
843				コヨツメエダシャク						
844				シロツバメエダシャク						
845				ウスキツバメエダシャク						
846				コガタツバメエダシャク						
847				フトスジツバメエダシャク						
848				オオアヤシャク						
849				ウスアオエダシャク						
850				ヒロバウスアオエダシャク						
851				オオゴマダラエダシャク						
852				ツマキリウスキエダシャク						
853				ウラモンアカエダシャク						
854				クロフヒメエダシャク						
855				ナカキエダシャク						
856				コナフキエダシャク						
857				マエキオエダシャク						
858				クロフオオシロエダシャク						
859				オレクギエダシャク						
860				フタナミトビヒメシャク						
861				フタスジエダシャク						
862				フタヤマエダシャク						
863				フタマエホシエダシャク						
864				ハラゲチビエダシャク						
865				ギンバネヒメシャク						
866				ヤスジマルバヒメシャク						
867				ウスキクロテンヒメシャク						
868				マエキヒメシャク						
869				ウスサカハチヒメシャク						
							Scopula属の一種			
870							ピロードナミシャク			
871							ウンモンオオシロヒメシャク			
872							ツマトビシロエダシャク			
873							クロハグルマエダシャク			
874							ハグルマエダシャク			
875							カギバアオシャク			
876							テンツマナミシャク			
877							キマダラツバメエダシャク			
878							ミヤマツバメエダシャク			
							Timandra属の一種			
879							ノコバアオシャク			
880							ホソバナミシャク			
881							ヒロオビオエダシャク			
882							ナカシロスジナミシャク			
883							フトジマナミシャク			
884							モンシロツマキリエダシャク			
885							ミスジツマキリエダシャク			
							シャクガ科の一種			
							シャクガ科の数種			
886						ツバメガ科	ギンツバメ			
887						オビガ科	オビガ			
888						カレハガ科	マツカレハ			
889							タケカレハ			
890							ヨシカレハ			

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 18/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺					
					H5	H10	H15			
891	昆虫綱	チョウ目	ヤママユガ科	オオミズアオ						
892				オナガミズアオ						
893				ヤママユ						
894				ウスタビガ						
895				クスサン						
896				ハネナガブドウスズメ						
897				クルマスズメ						
898				ベニスズメ						
899				サザナミスズメ						
900				ホシホウジャク						
901				クロホウジャク						
902				モモスズメ						
903				クチバスズメ						
904				コスズメ						
905				キイロスズメ						
							スズメガ科の一種			
906						シャチホコガ科	ホソバネグロシャチホコ			
907							コトビモンシャチホコ			
908							ホソバシャチホコ			
909							ツマジロシャチホコ			
910					プライヤエグリシャチホコ					
911					クロシタシャチホコ					
912					ヒメシャチホコ					
913					スズキシャチホコ					
914					オオエグリシャチホコ					
915					セダカシャチホコ					
916					トビギンボシシャチホコ					
917					ウスイロギンモンシャチホコ					
918					アオシャチホコ					
919					キシヤチホコ					
							シャチホコガ科の一種			
920					ヒトリガ科		ゴマフオオホソバ			
921							カノコガ			
922							ハガタベニコケガ			
923							スジベニコケガ			
924						シロヒトリ				
925						マエグロホソバ				
926						アカスジシロコケガ				
927						キシタホソバ				
928						ヒメキホソバ				
929						ムジホソバ				
930					ヒトリガ科	キマエホソバ				
931						ツマキホソバ				
							Eilema属の一種			
932						クロテンハイイロコケガ				
933						キマエクロホソバ				
934			ヨツボシホソバ							
935			クビワウスグロホソバ							
936			ハガタキコケガ							
937			ベニヘリコケガ							
938			スカシコケガ							
939			ホシホソバ							
940			チャオビチビコケガ							
941			ウスバフタホシコケガ							
942			スジモンヒトリ							
943			オビヒトリ							
944			キハラゴマダラヒトリ							
945			アカハラゴマダラヒトリ							
946			ゴマダラキコケガ							

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 19/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺					
					H5	H10	H15			
947	昆虫綱	チョウ目	ドクガ科	ヒメシロドクガ						
948				スカシドクガ						
949				スズキドクガ						
950				アカヒゲドクガ						
951				リンゴドクガ						
952				マメドクガ						
953				キドクガ						
954				チャドクガ						
955				ゴマフリドクガ						
956				ドクガ						
957				ブドウドクガ						
958				キアシドクガ						
959				スゲオオドクガ						
960				マイマイガ						
961				カシワマイマイ						
962				ヒメシロモンドクガ						
963				ニワトコドクガ						
964						ヤガ科	フジロアツバ			
965							シラナミクロアツバ			
966							ナカジロシタバ			
967							カブラヤガ			
968							Aletia属の一種			
969							カラスヨトウ			
970							オオシマカラスヨトウ			
971							シマカラスヨトウ			
972							シロテンツマキリアツバ			
973							サビイロコヤガ			
974							クロテンカバアツバ			
975							コウスベリケンモン			
976							モモイロキンウワバ			
977							アカキリバ			
978							ネスジシラクモヨトウ			
979						チャイロカドモンヨトウ				
980						ヤマトコヤガ				
981						フクラスズメ				
982						ギンボシリング				
983						シロテンウスグロヨトウ				
984						テンウスイロヨトウ				
985						シロモンオビヨトウ				
986						ヒメサビスジヨトウ				
						Athetis属の一種				
987						クロハナコヤガ				
988						モクメヨトウ				
989						ハジマヨトウ				
990						シロスジアツバ				
991						コウンモンクチバ				
992						キノカワガ				
993						ウスツマアツバ				
994						ヤマガタアツバ				
995						シラクモアツバ				
996						イチモジキノコヨトウ				
997						ウスアオモンコヤガ				
998						ムラサキツマキリヨトウ				
999						オオエグリバ				
1000						コシロシタバ				
1001						マメキシタバ				
1002						アミメキシタバ				
1003						シロシタバ				
1004						キシタバ				
1005						コガタキシタバ				

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 20/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺					
					H5	H10	H15			
1006	昆虫綱	チョウ目	ヤガ科	アサマキシタバ						
1007				イチジクキンウワバ						
1008				ネグロヨトウ						
1009				ミドリリング						
1010				カバイロシマコヤガ						
1011				ベニシマコヤガ						
1012				シマキリガ						
1013				オオバコヤガ						
1014				コウスチャヤガ						
1015				アカフヤガ						
1016				クロモクメヨトウ						
1017				ホソオピアシブトクチバ						
1018				アカマエアオリング						
1019				ベニモンアオリング						
1020				シロスアツバ						
1021				オオシラホシアツバ						
1022				モンシロムラサキクチバ						
1023				モンムラサキクチバ						
1024				オオトモエ						
1025				アカテンクチバ						
1026				カザリツマキリアツバ						
1027				ハイイロリング						
1028				クロオビリング						
1029				フタスジエグリアツバ						
1030				ハナマガリアツバ						
1031				ヒメハナマガリアツバ						
1032				ソトウスアツバ						
1033				フタデンヒメヨトウ						
1034				アトヘリヒトホシアツバ						
1035				ウスキミスジアツバ						
1036				クロスジアツバ						
1037				シラナミアツバ						
1038				トビスジアツバ						
1039				クロクモヤガ						
1040				オオシラナミアツバ						
1041				ソトウスグロアツバ						
1042				ヒロオビウスグロアツバ						
							Hydrillodes属の一種			
1043							ウスズミケンモン			
1044							クロキシタアツバ			
1045							タイワンキシタアツバ			
							Hypena属の一種			
1046							モンキコヤガ			
1047							シロテンクチバ			
1048							オオシロテンクチバ			
1049							ウスキコヤガ			
1050							シロホシクロアツバ			
1051							ルリモンクチバ			
1052							ニセミカドアツバ			
1053							アミメケンモン			
1054							チビアツバ			
1055							クビグロクチバ			
1056							アサマクビグロクチバ			
1057							ソトムラサキコヤガ			
							Maliattha属の一種			
1058							シャクドウクチバ			
1059							シロスジトモエ			
1060				フタホシコヤガ						
1061				ウスオビチビアツバ						
1062				ニセウンモンクチバ						
1063				ウンモンクチバ						

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 21/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺		
					H5	H10	H15
1064	昆虫綱	チョウ目	ヤガ科	オウンモンクチバ			
				Mocis属の数種			
1065				ゴマケンモン			
1066				アオバセダカヨトウ			
1067				マダラキヨトウ			
1068				クロシタキヨトウ			
1069				フタテンキヨトウ			
1070				マメチャイロキヨトウ			
1071				フタオビキヨトウ			
1072				フタオビコヤガ			
1073				フタテンチビアツバ			
1074				ネジロキノカワガ			
1075				チャオビヨトウ			
1076				ヒゲブトクロアツバ			
1077				ヒメコブガ			
1078				コヘリグロクチバ			
1079				ヒメエグリバ			
1080				アカエグリバ			
1081				アトテンクルマコヤガ			
1082				ホシコヤガ			
1083				ツマジロツマキリアツバ			
1084				リンゴツマキリアツバ			
1085				ウンモンツマキリアツバ			
1086				ホソナミアツバ			
1087				ミスジアツバ			
1088				キボシアツバ			
1089				テンモンシマコヤガ			
1090				ウスベニコヤガ			
1091				ヨモギコヤガ			
1092				アサケンモン			
1093				マダラエグリバ			
1094				シロマダラコヤガ			
1095				シロフコヤガ			
1096				フタスジヨトウ			
1097				モトグロコブガ			
1098				クロスジコブガ			
1099				フタテンアツバ			
1100				シロシタヨトウ			
1101				キツマアツバ			
1102				テンオビヨトウ			
1103				オオアカマエアツバ			
1104				ニセアカマエアツバ			
				Simplicia属の一種			
1105				ネグロアツバ			
1106				カバスジヤガ			
1107				オオカバスジヤガ			
1108				ハグルマトモエ			
1109				オスグロトモエ			
1110				スジキリヨトウ			
1111				ハスモンヨトウ			
1112				ムモンキイロアツバ			
1113				シロスジキノコヨトウ			
1114				ニセシロフコヤガ			
1115				ネモンシロフコヤガ			
1116				ウスシロフコヤガ			
				Sugia属の一種			
1117				アヤシラフクチバ			
1118				シラフクチバ			
1119				キクキンウワバ			
1120				ナシケンモン			

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 22/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺					
					H5	H10	H15			
1121	昆虫綱	チョウ目	ヤガ科	ウスチャヤガ						
1122				キシタミドリヤガ						
1123				マエキヤガ						
1124				ウスグロアツバ						
1125				ツマオビアツバ						
1126				キイロアツバ						
1127				ヒメツマオビアツバ						
				Zanclognatha属の一種						
				Zanclognatha属の数種						
				ヤガ科の一種						
				ヤガ科の数種						
1128				ハエ目	ガガンボ科	ガガンボ科	ベッコウガガンボ			
1129							ヒメクチナガガガンボ			
1130							オオキマダラヒメガガン			
1131		ミスジガガンボ								
1132		キゴシガガンボ								
1133		キイロホソガガンボ								
		Nephrotoma属の一種								
1134		Pedicia属の一種								
1135		キリウジガガンボ								
1136		マダラガガンボ								
1137		ヘリグロガガンボ								
1138		マドガガンボ								
1139		ヤチガガンボ								
		Tipula属の一種								
		ガガンボ科の数種								
		ガガンボ科の一種								
	チョウバエ科									
	チョウバエ科の数種									
	チョウバエ科の一種									
1140	ヌカカ科									
	ヌカカ科の数種									
	ヌカカ科の一種									
1141	ユスリカ科	ユスリカ科	ユスリカ科		ダンドラヒメユスリカ					
1142					ニッポンケブカエリユスリカ					
1143					ヒシモンユスリカ					
1144					ウスイロユスリカ					
1145					ホンセスジユスリカ					
1146					ヤマトユスリカ					
1147					オオユスリカ					
1148					セスジユスリカ					
1149					フタスジツヤユスリカ					
1150					ミツオビツヤユスリカ					
					Cricotopus属の一種					
1151					ハイイロユスリカ					
1152				Microtendipes属の一種						
1153				モンヌマユスリカ						
1154				キイロケバネエリユスリ						
1155				Polypedilum aberufobrunneum						
1156				フトオハモンユスリカ						
1157				キミドリハモンユスリカ						
1158				ヤマトハモンユスリカ						
1159				ヤドリハモンユスリカ						
1160				ウスモンユスリカ						
1161				ヤモンユスリカ						
1162				ソメワケハモンユスリカ						
1163				オオケバネユスリカ						
				Polypedilum属の一種						
1164	ウスギヌヒメユスリカ									
1165	オオヤマチビユスリカ									
	Tanytarsus属の一種									
	ユスリカ科の数種									

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 23/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺				
					H5	H10	H15		
1166	昆虫綱	ハエ目	カ科	ヒトスジシマカ					
				Aedes属の一種					
				Culex属の一種					
1167					トワダオオカ				
					カ科の数種				
					ブユ科	ブユ科の一種			
					ケバエ科	Bibio属の一種			
1168						ヒメセアカケバエ			
						ケバエ科の数種			
1169					タマバエ科	タマバエ科の一種			
						タマバエ科の数種			
					キノコバエ科	キノコバエ科の数種			
						キノコバエ科の一種			
1170					クロバネキノコバエ科	クロバネキノコバエ科の一種			
						クロバネキノコバエ科の数種			
1171					シギアブ科	Rhagio属の一種			
1172					ミズアブ科	キアシホソルリミズアブ			
1173						ハラヒロミズアブ			
1174						ヒメネグロミズアブ			
1175						ハラキンミズアブ			
1176			コウカアブ						
1177			ハキナガミズアブ						
			ミズアブ科の一種						
1178		アブ科	アカウシアブ						
1179			ヤマトアブ						
1180			ウシアブ						
			アブ科の一種						
1181		ムシヒキアブ科	Asilinae亜科の一種						
1182			コムライシアブ						
1183			クロスジイシアブ						
1184			アオメアブ						
1185			オオイシアブ						
1186			マガリケムシヒキ						
1187			シロスヒメムシヒキ						
1188			シオヤアブ						
1189			サキグロムシヒキ						
			ムシヒキアブ科の数種						
1190		ツリアブ科	コウヤツリアブ						
1191			ニトベハラボソツリアブ						
1192			スズキハラボソツリアブ						
			Systropus属の一種						
1193		アシナガバエ科	アシナガキンバエ						
1194			マダラアシナガバエ						
			アシナガバエ科の数種						
			アシナガバエ科の一種						
		オドリバエ科	Empis属の一種						
1195			Hilara属の一種						
1196			Hybos属の一種						
			オドリバエ科の一種						
1197		ハナアブ科	ツマグロコシボソハナア						
1198			ナガヒラタアブ						
1199			マダラコシボソハナアブ						
1200			クロヒラタアブ						
			Cheilosia属の数種						
1201			ヨコジマオオヒラタアブ						
1202			Epistrophe属の数種						
1203			ホソヒラタアブ						
1204			キゴシハナアブ						

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 24/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺			
					H5	H10	H15	
1205	昆虫綱	ハエ目	ハナアブ科	ホシメハナアブ				
1206				シマハナアブ				
1207				ハナアブ				
1208				マドヒラタアブ				
1209				ハイジマハナアブ				
				Eumerus属の一種				
1210				ナミホシヒラタアブ				
1211				スズキフタモンハナアブ				
1212				アシブトハナアブ				
1213				ホソツヤヒラタアブ				
1214				ホシツヤヒラタアブ				
1215				シロスジナガハナアブ				
1216				キアシマメヒラタアブ				
1217				ノヒラマメヒラタアブ				
1218				オオハナアブ				
1219				オオヒメヒラタアブ				
1220				ヒメヒラタアブ				
1221				キタヒメヒラタアブ				
				Sphaerophoria属の数種				
1222				ベッコウハナアブ				
1223				ニトベベッコウハナアブ				
1224				クロベッコウハナアブ				
1225				ルリイロナガハナアブ				
				Xylota属の一種				
				ハナアブ科の一種				
1226			ノミバエ科		ノミバエ科の数種			
					ノミバエ科の一種			
			メバエ科		メバエ科の数種			
1227			ショウジョウバエ科		Drosophila属の一種			
					Drosophila属の数種			
1228					ツヤカブトショウジョウ			
					ショウジョウバエ科の数			
1229			ベッコウバエ科		ベッコウバエ			
1230			ミギワバエ科		Brachydeutera			
			トゲハネバエ		トゲハネバエ科の一種			
1231			シマバエ科		ヒラヤマシマバエ			
1232					ヤブクロシマバエ			
			ヒロクチバエ科		Rivellia属の一種			
1233			ヤチバエ科		ヒゲナガヤチバエ			
1234			ツヤホソバエ		ヒトテンツヤホソバエ			
1235			ハヤトビバエ科		ハヤトビバエ科の一種			
					ハヤトビバエ科の数種			
1236			ミバエ科		アケビハマダラミバエ			
1237					ヨモギマルフシミバエ			
1238					ハルササハマダラミバ			
1239					ワモンハマダラミバエ			
					ミバエ科の数種			
1240		ハナバエ科	ハナバエ科の一種					
			ハナバエ科の数種					
1241	コウチュウ目	クロバエ科	ツマグロキンバエ					
				クロバエ科の一種				
				クロバエ科の数種				
			イエバエ科	イエバエ科の数種				
				イエバエ科の一種				
1242			ニクバエ科	Sarcophaga属の一種				
			ニクバエ科の数種					

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 25/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺			
					H5	H10	H15	
1243	昆虫綱	コウチュウ目	ヤドリバエ科	カイコノウジバエ				
1244				マルボシヒラタヤドリバ				
1245				クチナガハリバエ				
1246				ヨコジマオオハリバエ				
1247				コガネオオハリバエ				
1248				セスジハリバエ				
1249				ピロウドハリバエ				
				ヤドリバエ科の数種				
1250				シラミバエ科	シラミバエ科の一種			
1251				ホソクビゴミムシ科	オオホソクビゴミムシ			
1252	ミイデラゴミムシ							
1253	オサムシ科	アトキリゴミムシ亜科の一種						
1254		キイロチビゴモクムシ						
1255		トゲアトキリゴミムシ						
1256		タンゴヒラタゴミムシ						
1257		オグラヒラタゴミムシ						
1258		コマルガタゴミムシ						
		Amara属の一種						
1259		ホシボシゴミムシ						
1260		オオホシボシゴミムシ						
1261		ゴミムシ						
1262		ヒメゴミムシ						
1263		キベリゴモクムシ						
1264		アキタクロナガオサムシ						
1265		フタモンクビナガゴミム						
1266		ヨツモンカタキバゴミム						
1267		ヨツボシミズギワゴミム						
1268		アトモンミズギワゴミム						
1269		キモンナガミズギワゴミムシ						
1270		オオズヒメゴモクムシ						
1271		キガシラアオアトキリゴミムシ						
1272		クロカタビロオサムシ						
1273		オオオサムシ						
1274		マヤサンオサムシ						
1275		ヤコンオサムシ						
1276		コキベリアオゴミムシ						
1277		ヒメキベリアオゴミムシ						
1278		オオアトボシアオゴミム						
1279		アトボシアオゴミムシ						
1280	クロヒゲアオゴミムシ							
1281	キボシアオゴミムシ							
1282	コガシラアオゴミムシ							
1283	クロモリヒラタゴミムシ							
1284	チビモリヒラタゴミムシ							
1285	ハラアカモリヒラタゴミム							
1286	コハラアカモリヒラタゴミムシ							
1287	イクビモリヒラタゴミムシ							
1288	クビアカモリヒラタゴミムシ							
	Colpodes属の一種							
1289	コキノコゴミムシ							
1290	ハギキノコゴミムシ							
1291	マイマイカブリ							
1292	ミズギワアトキリゴミム							
1293	キベリチビゴモクムシ							
1294	ルリヒラタゴミムシ							
1295	オオスナハラゴミムシ							
1296	コヨツボシアトキリゴミムシ							
1297	セアカヒラタゴミムシ							

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 26/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺		
					H5	H10	H15
1298	昆虫綱	コウチュウ目	オサムシ科	ベーツホソアトキリゴミムシ			
1299				ホソアトキリゴミムシ			
1300				イクビホソアトキリゴミムシ			
1301				アオヘリホソゴミムシ			
				Dyschirius属の一種			
1302				キイロセマルコムズギワゴミムシ			
1303				セダカコムズギワゴミムシ			
1304				クビホソゴミムシ			
1305				スジアオゴミムシ			
1306				オオズケゴモクムシ			
1307				ケウスゴモクムシ			
1308				ヒメケゴモクムシ			
1309				クロゴモクムシ			
1310				ニセケゴモクムシ			
1311				ウスアカクロゴモクムシ			
1312				アカアシマルガタゴモクムシ			
1313				コゴモクムシ			
1314				ケゴモクムシ			
				Harpalus属の一種			
1315				トックリゴミムシ			
1316				キクビアオアトキリゴミムシ			
1317				フタホシアトキリゴミムシ			
1318				ホシハネピロアトキリゴミムシ			
1319				ジュウジアトキリゴミムシ			
1320				オオクロナガオサムシ			
1321				オオゴミムシ			
1322				マルクビゴミムシ			
1323				チャバネクビナガゴミムシ			
1324				ナカグロキバネクビナガゴミムシ			
1325				メダカアトキリゴミムシ			
1326				ウスオビコムズギワゴミムシ			
1327				ホソチビゴミムシ			
1328				イグチケブカゴミムシ			
1329				フタホシスジバネゴミムシ			
1330				オオヒラタゴミムシ			
1331				コガシラナガゴミムシ			
1332				キンナガゴミムシ			
1333				キイオオナガゴミムシ			
1334				ヒョウゴナガゴミムシ			
1335				アシミゾナガゴミムシ			
1336				ヨリトモナガゴミムシ			
				Pterostichus属の数種			
				Pterostichus属の一種			
1337				ミドリマメゴモクムシ			
1338				マメゴモクムシ			
1339	ツヤマメゴモクムシ						
1340	ムネアカマメゴモクムシ						
1341	ホソキバナガゴミムシ						
1342	ニッポンツヤヒラタゴミムシ						
1343	マルガタツヤヒラタゴミムシ						
1344	ホソツヤヒラタゴミムシ						
1345	クロツヤヒラタゴミムシ						
1346	ヒメツヤヒラタゴミムシ						
1347	オオクロツヤヒラタゴミムシ						
1348	ナガクロツヤヒラタゴミムシ						
	Synuchus属の数種						
1349	キイロマルコムズギワゴミムシ						
1350	ヒラタコムズギワゴミムシ						
1351	ウスモンコムズギワゴミムシ						
1352	ヨツモンコムズギワゴミムシ						

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 27/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺				
					H5	H10	H15		
1353	昆虫綱	コウチュウ目	オサムシ科	オオイクビツヤゴモクムシ					
1354				ウエノツヤゴモクムシ					
1355				アカガネオオゴミムシ					
1356			ハンミョウ科	ニワハンミョウ					
1357			ゲンゴロウ科	シマゲンゴロウ					
1358				コシマゲンゴロウ					
1359				チビゲンゴロウ					
1360				ケシゲンゴロウ					
1361				ツブゲンゴロウ					
1362				ヒメゲンゴロウ					
1363				ミズスマシ科	ミズスマシ				
1364				コガシラミズムシ科	マダラコガシラミズムシ				
1365				ヒゲトオサムシ科	エグリゴミムシ				
1366				ガムシ科	タマガムシ				
1367					トゲバゴマフガムシ				
					Cercyon属の一種				
					Cercyon属の数種				
1368					キベリヒラタガムシ				
1369					キヒロヒラタガムシ				
1370					シジミガムシ				
1371					ヒメガムシ				
1372					エンマムシ科	ヤマトエンマムシ			
1373						コエンマムシ			
				タマキノコムシ科	Catops属の一種				
					タマキノコムシ科の一種				
1374				アリヅカムシ科	コヤマトヒゲトアリヅカムシ				
					アリヅカムシ科の数種				
					アリヅカムシ科の一種				
1375				デオキノコムシ科	コカメノコデオキノコムシ				
1376					ヒメデオキノコムシ				
1377					ヤマトデオキノコムシ				
					Scaphisoma属の一種				
1378				シテムシ科	オオヒラタシテムシ				
1379					オオモトシテムシ				
1380					クロシテムシ				
1381					ヨツボシモンシテムシ				
1382				ハネカクシ科	セスジハネカクシ亜科の一種				
1383					アリガタハネカクシ亜科の一種				
1384					ハネカクシ亜科の数種				
1385					シリボソハネカクシ亜科の数種				
1386					ヒゲトハネカクシ亜科の数種				
1387					オオアカバハネカクシ				
1388					ナカアカヒゲトハネカクシ				
1389					ムネビロハネカクシ				
1390					ツヤケシブチヒゲハネカクシ				
1391					トビイロセスジハネカクシ				
					Anotylus属の一種				
1392		アカチャキノコハネカクシ							
1393		チビニセコミセミゾハネカクシ							
1394		ニセコミセミゾハネカク							
1395		オオマルズハネカクシ							
1396		ツマグロアカバハネカク							
1397		キアシナガハネカクシ							
1398		クロズトガリハネカクシ							
1399		アカバナガエハネカクシ							
1400		ヒメクロハネカクシ							
1401		クロサビイロハネカクシ							
1402		アオバアリガタハネカクシ							
1403		アカバクビトハネカク							
1404		クロガネハネカクシ							
1405		アカバハネカクシ							

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 28/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺		
					H5	H10	H15
1406	昆虫綱	コウチュウ目	ハネカクシ科	カラカネハネカクシ			
				Platydracus属の一種			
1407				クビボソハネカクシ			
				Stenus属の一種			
1408				ヤマトマルクビハネカク			
1409				アカアシユミセミゾハネカクシ			
				ハネカクシ科の数種			
			ハネカクシ科の一種				
1410			マルハナノミダマシ科	ツマアカマルハナノミダマシ			
			マルハナノミ科	Cyphon属の一種			
1411				トビイロマルハナノミ			
1412			センチコガネ科	オオセンチコガネ			
1413				センチコガネ			
1414			クワガタムシ科	コクワガタ			
1415				ミヤマクワガタ			
1416				スジクワガタ			
1417				ノギリクワガタ			
1418				ヒラタクワガタ			
1419				コガネムシ科	コイチャコガネ		
1420				カブトムシ			
1421				アオドウガネ			
1422				ドウガネブイブイ			
1423				サクラコガネ			
1424				ヒメコガネ			
				Anomala属の一種			
1425				セマダラコガネ			
1426				ヒメアシナガコガネ			
1427				コカブトムシ			
1428				ハナムグリ			
1429				アオハナムグリ			
1430				クロハナムグリ			
1431				ナガチャコガネ			
1432				オオクロコガネ			
1433				コクロコガネ			
1434				ヒメトラハナムグリ			
1435				アカビロウドコガネ			
1436				カミヤビロウドコガネ			
1437				ヒメビロウドコガネ			
1438				マルガタビロウドコガネ			
				Maladera属の一種			
1439				オオコフキコガネ			
1440				コフキコガネ			
1441				コガネムシ			
1442				スジコガネ			
				Nipponoserica属の一種			
1443				ヒラタハナムグリ			
1444				コブマルエンマコガネ			
1445		フトカドエンマコガネ					
1446		カドマルエンマコガネ					
1447		ツヤエンマコガネ					
1448		Onthophagus属の一種					
1449		コアオハナムグリ					
1450		マメダルマコガネ					
1451		ハイイロビロウドコガネ					
1452		アオウスチャコガネ					
1453		マメコガネ					
1454		キョウトアオハナムグリ					
1455		シロテンハナムグリ					
1456		カナブン					
1457		アオカナブン					
1458		Serica属の数種					

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 29/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺			
					H5	H10	H15	
1459	昆虫綱	コウチュウ目	コガネムシ科	キラチャイロコガネ				
				Sericania属の一種				
				Sericania属の数種				
1460			ヒメドロムシ科	キスジミゾドロムシ				
1461				イブシアシナガドロムシ				
1462				アシナガミゾドロムシ				
1463			ナガドロムシ科	ヒメツヤドロムシ				
1464				タテスジナガドロムシ				
1465				ヒラタドロムシ	マルヒゲナガハナノミ			
1466					チビヒゲナガハナノミ			
1467					ヒラタドロムシ			
1468				マスタチビヒラタドロム				
1469			ナガハナノミ科	エダヒゲナガハナノミ				
1470			タマムシ科	クロナガタマムシ				
1471				ヒシモンナガタマムシ				
1472				ヒメアサギナガタマムシ				
1473				トガリカラカネナガタマムシ				
1474				Agri lus属の一種				
1475				ヒメヒラタタマムシ				
1476				ウバタマムシ				
1477				ヤマトタマムシ				
1478				キンイロエグリタマムシ				
1479				ナガヒラタチビタマムシ				
1480				ムネアカチビナカボソタマムシ				
1481				アオマダラタマムシ				
1482				マスタクロホシタマムシ				
1483				クズノチビタマムシ				
1484				コウゾチビタマムシ				
1485				ナミガタチビタマムシ				
1486				ヤナギチビタマムシ				
1487				アカガネチビタマムシ				
1488				ダンダラチビタマムシ				
					Trachys属の一種			
					タマムシ科の数種			
1489				コメツキムシ科	オオシモフリコメツキ			
1490					シロオビチビサビキコリ			
1491					マダラチビコメツキ			
1492					サビキコリ			
1493					ヒメサビキコリ			
1494					ヒメクロコメツキ			
1495					アカハラクロコメツキ			
1496					オオヒラタコメツキ			
1497					ニホンベニコメツキ			
1498			キバネホソコメツキ					
1499			ヨツキボシコメツキ					
1500			オオナガコメツキ					
1501			ホソツヤケシコメツキ					
1502			クロツヤハダコメツキ					
1503			オオサビコメツキ					
1504			コガタノサビコメツキ					
1505			ニセクチプトコメツキ					
1506			クロツヤクシコメツキ					
1507	アカアシオオクシコメツ							
1508	クシコメツキ							
1509	オオクロクシコメツキ							
1510	クロクシコメツキ							
1511	クロツヤミズギワコメツ							
1512	ヒゲナガコメツキ							

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 30/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺			
					H5	H10	H15	
1513	昆虫綱	コウチュウ目	コメツキムシ科	ウバタマコメツキ				
1514				オオフタモンウバタマコメツキ				
1515				クロコハナコメツキ				
1516				ヒゲコメツキ				
1517				コフトナガコメツキ				
1518				オオハナコメツキ				
1519				カタモンチビコメツキ				
				Quasimus属の一種				
1520				クチブトコメツキ				
1521				オオツヤハダコメツキ				
1522				ヘリムネマメコメツキ				
				コメツキムシ科の一種				
1523				コメツキダマシ科	オニコメツキダマシ			
1524					キイロナカミゾコメツキダマシ			
					コメツキダマシ科の数種			
1525			ヒゲブトコメツキ科	チャイロヒゲブトコメツキ				
1526			ジョウカイボン科	ムネアカクロジョウカイ				
1527				クロジョウカイ				
1528				ニセヒメジョウカイ				
1529				ジョウカイボン				
1530				セボシジョウカイ				
1531				クロツマキジョウカイ				
1532				クロスジツマキジョウカイ				
1533				ウスバツマキジョウカイ				
				Malthinus属の一種				
1534				ジョウカイボン科	ヒメジョウカイ			
1535					クビボソジョウカイ			
1536					ミヤマクビボソジョウカイ			
1537					ウスイロクビボソジョウカイ			
			Podabrus属の一種					
			Podabrus属の数種					
1538			マルムネジョウカイ					
1539			クリイロジョウカイ					
1540			キンイロジョウカイ					
1541			ニセキベリコバネジョウカイ					
1542			キベリコバネジョウカイ					
1543			ホタル科	オバボタル				
1544				ゲンジボタル				
1545				ヘイケボタル				
1546				オオマドボタル				
1547			ベニホタル科	カクムネベニボタル				
1548				クシヒゲベニボタル				
1549				クロハナボタル				
1550			カツオブシムシ科	チビマルカツオブシムシ				
1551				ベニモンチビカツオブシムシ				
1552	カツオブシムシ科の数							
1553	シバンムシ科	ヒメホコリタケシバンムシ						
1554		フルホンシバンムシ						
1555		セスジタワラシバンムシ						
1556		タバコシバンムシ						
1557	ナガシクイムシ科	ナガシクイムシ科の一種						
1558	カッコウムシ科	ホソカッコウムシ						
1559		キムネツツカッコウムシ						
1560	ジョウカイモドキ科	クロアオケシジョウカイモドキ						
1561		ヒロオビジョウカイモドキ						
		Laius属の数種						
1562		ツマキアオジョウカイモドキ						
1563		ヒメジョウカイモドキ						
1564	コクヌスト科	オオコクヌスト						
1565	ムクゲキスイムシ科	ハスモンムクゲキスイ						
		ツツキノコムシ科の一種						

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 31/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺		
					H5	H10	H15
1566	昆虫綱	コウチュウ目	テントウムシ科	ヒメテントウ族亜科の数種			
				ヒメテントウ族亜科の一種			
1567				カメノコテントウ			
1568				アミダテントウ			
1569				シロトホシテントウ			
1570				ムーアシロホシテントウ			
1571				シロジュウシホシテント			
1572				ヒメアカホシテントウ			
1573				ナナホシテントウ			
1574				フタモンクロテントウ			
1575				ヤマトアザミテントウ			
1576				ナミテントウ			
1577				キイロテントウ			
1578				アトホシヒメテントウ			
1579				ヨツボシテントウ			
1580	ヒメカメノコテントウ						
1581	ハレヤヒメテントウ						
1582	クロヘリヒメテントウ						
1583	カワムラヒメテントウ						
1584	コクロヒメテントウ						
1585	シロホシテントウ						
1586		キスイムシ科	ケナガセマルキスイ				
1587			オオナガキスイ				
1588		ヒラタムシ科	ヒレルチビヒラタムシ				
1589		ミジンムシダマシ科	クロミジンムシダマシ				
1590		テントウムシダマシ科	ヨツボシテントウダマシ				
1591			クロモンケブカテントウダマシ				
1592			キボシテントウダマシ				
1593			チャバネムクゲテントウダマシ				
1594		オオキノコムシ科	セモンホソオオキノコ				
1595			ヒメオビオオキノコ				
1596			ミヤマオビオオキノコ				
1597			タイショウオオキノコ				
1598			ホソチビオオキノコ				
1599			ヨツボシオオキスイ				
1600		コメツキモドキ科	キムネヒメコメツキモドキ				
1601			ツマグロヒメコメツキモドキ				
1602			ルイスコメツキモドキ				
1603		ケシキスイ科	ナガコゲチャケシキスイ				
1604			ルイスコオニケシキスイ				
1605			キボシコオニケシキスイ				
1606			モンチビヒラタケシキス				
1607			アカマダラケシキスイ				
1608			コヨツボシケシキスイ				
1609			ヨツボシケシキスイ				
1610			キベリチビケシキスイ				
1611			オオキマダラケシキスイ				
1612			クロキマダラケシキスイ				
1613			マルキマダラケシキスイ				
			ケシキスイ科の数種				
			ケシキスイ科の一種				
		ホソヒラタムシ科	Psammoecus属の一種				
1614			ミツカドコナヒラタムシ				
1615		クチキムシ科	ホソオオクチキムシ				
1616			オオクチキムシ				
1617			クチキムシ				
1618			ホソクロクチキムシ				
1619			ウスイロクチキムシ				
1620			ホソアカクチキムシ				
1621			クリイロクチキムシ				

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 32/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺						
					H5	H10	H15				
1622	昆虫綱	コウチュウ目	クチキムシ科	キイロクチキムシ							
1623				アカバナツヤクチキムシ							
1624				クロツヤバナクチキムシ							
1625				フナガタクチキムシ							
1626				カタモンヒメクチキムシ							
				クチキムシ科の一種							
1627			アリモドキ科			アカホソアリモドキ					
1628						ツヤチビホソアリモドキ					
1629						セマルツヤアリモドキ					
1630						ホソクビアリモドキ					
1631						アカクビボソムシ					
1632						ヨツボシホソアリモドキ					
1633						クロホシホソアリモドキ					
						アリモドキ科の一種					
1634						ホソカタムシ科		ツヤナガヒラタホソカタムシ			
1635						ハムシダマシ科			ヒゲナガハムシ亜科の一種		
1636	ノミハムシ亜科の一種										
1637	アオハムシダマシ										
1638	ハムシダマシ										
1639	アラメヒゲフトゴミムシダマシ										
1640	ヒゲフトゴミムシダマシ										
1641	フジハムシダマシ										
1642	ナガハムシダマシ										
1643	ナガクチキムシ科			アオバナガクチキ							
1644				アカオビニセハナノミ							
1645				クロホソナガクチキ							
1646	ハナノミ科			サトウヒメハナノミ							
1647				ハナノミ科の数種							
1648	コキノコムシ科			ヒゲフトコキノコムシ							
1649	カミキリモドキ			モモフトカミキリモドキ							
1650				キアシカミキリモドキ							
1651				シリナガカミキリモドキ							
1652				キイロカミキリモドキ							
1653				カトウカミキリモドキ							
1654				アオカミキリモドキ							
1655				チビキカワムシ科			クリイロチビキカワムシ				
1656				ゴミムシダマシ科			ナガニジゴミムシダマシ				
1657	ニセクロホシテントウゴミムシダマシ										
1658	クビカクシゴミムシダマシ										
1659	コマルキマワリ										
1660	ルリゴミムシダマシ										
1661	ズビロキマワリモドキ										
1662	コスナゴミムシダマシ										
1663	ヒメスナゴミムシダマシ										
1664	スジコガシラゴミムシダマシ										
1665	コツヤホソゴミムシダマシ										
1666	ツヤヒサゴミムシダマシ										
1667	マルツヤキノコゴミムシダマシ										
1668	アオツヤキノコゴミムシダマシ										
1669	クロツヤキノコゴミムシダマシ										
1670	チビキノコゴミムシダマシ										
1671	ヒメキマワリ										
1672	キマワリ										
1673	ユミアシゴミムシダマシ										
1674	ホソクビキマワリ										
1675	ニジゴミムシダマシ										
1676	モトヨツコブゴミムシダマシ										
1677	ヤマトエグリゴミムシダマシ										
1678	ヨツコブゴミムシダマシ										
1679	エグリゴミムシダマシ										
				Uloa属の一種							
				ゴミムシダマシ科の一種							

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 33/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺					
					H5	H10	H15			
1680	昆虫綱	コウチュウ目	カミキリムシ科	ピロウドカミキリ						
1681				ニセピロウドカミキリ						
1682				ゴマダラカミキリ						
1683				コブスジサビカミキリ						
1684				シロスジカミキリ						
1685				ミドリカミキリ						
1686				エグリトラカミキリ						
1687				アカハナカミキリ						
1688				キスジトラカミキリ						
1689				トゲヒゲトラカミキリ						
1690				ホタルカミキリ						
1691				ヒナルリハナカミキリ						
1692				ホソカミキリ						
1693				ヨツキボシカミキリ						
1694				シラオビゴマフケシカミキリ						
1695				アトモンマルケシカミキリ						
							Exocentrus属の数種			
1696							シロオビゴマフカミキリ			
1697							シラホシカミキリ			
1698							ムネアカクロハナカミキリ			
1699							ヤツボシハナカミキリ			
1700							オオヨツスジハナカミキ			
1701							ミヤマカミキリ			
1702							カタシロゴマフカミキリ			
1703							ナガゴマフカミキリ			
1704							ゴマフカミキリ			
1705							ニホンゴマフカミキリ			
1706							クワサビカミキリ			
1707							ヒシカミキリ			
1708							ヒメヒゲナガカミキリ			
1709							ヘリグロリンゴカミキリ			
1710							リンゴカミキリ			
1711							ソボリンゴカミキリ			
1712							ラミーカミキリ			
1713							キクスイカミキリ			
1714							ノコギリカミキリ			
1715							キボシカミキリ			
1716							ワモンサビカミキリ			
1717							トガリシロオビサビカミキリ			
1718							アトモンサビカミキリ			
1719							ナカジロサビカミキリ			
1720							アトジロサビカミキリ			
1721							ベニカミキリ			
1722							ヒメクロトラカミキリ			
1723							セミスジコブヒゲカミキリ			
1724							ヒトオビアラゲカミキリ			
1725							ムネモンヤツボシカミキリ			
1726				イボタサビカミキリ						
1727				クロカミキリ						
1728				ヨツボシカミキリ						
1729				シロオビチビカミキリ						
1730				ヤハズカミキリ						
1731			ハムシ科	Acanthoscelides属の一種						
1732				アカガネサルハムシ						
1733				コカミナリハムシ						
				Altica属の数種						
1734				ツブノミハムシ						
1735				サメハダツブノミハムシ						
1736				オオアカマルノミハムシ						
1737				アカイロマルノミハムシ						
1738				ムナグロツヤハムシ						
1739				ウリハムシモドキ						
1740				ウリハムシ						
1741				クロウリハムシ						
1742				アオバネサルハムシ						

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 34/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺		
					H5	H10	H15
1743	昆虫綱	コウチュウ目	ハムシ科	ハラグロヒメハムシ			
1744				ムシクソハムシ			
1745				ヨモギハムシ			
1746				バラルリツツハムシ			
1747				チビルリツツハムシ			
1748				キアシルリツツハムシ			
1749				ヨツモンクロツツハムシ			
1750				カシワツツハムシ			
1751				クロボシツツハムシ			
1752				ヒメキベリトゲハムシ			
1753				マダラアラゲサルハム			
1754				キバラヒメハムシ			
1755				クワハムシ			
1756				ジュンサイハムシ			
1757				イタドリハムシ			
1758				クルミハムシ			
1759				ヤツボシハムシ			
1760				フジハムシ			
1761				キバネマルノミハムシ			
1762				ヒゲナガルリマルノミハムシ			
1763				ケブカクロナガハムシ			
1764				クロオピカサハラハムシ			
1765				ルリクビボソハムシ			
1766				キバラルリクビボソハムシ			
1767				アカクビボソハムシ			
1768				ヤマイモハムシ			
1769				ホソクビナガハムシ			
1770				キイロクビナガハムシ			
1771				アカクビナガハムシ			
1772				サシゲトビハムシ			
1773				ルリバネナガハムシ			
1774				ヨモギトビハムシ			
1775				キアシノミハムシ			
1776				コフキサルハムシ			
1777				フタスジヒメハムシ			
1778				ホタルハムシ			
1779				キイロクワハムシ			
1780				イチモンジハムシ			
1781				カクムネチビトビハムシ			
1782				ルリマルノミハムシ			
1783				コマルノミハムシ			
1784				ドウガネツヤハムシ			
1785				ヒメツヤハムシ			
1786				ヒメキバネサルハムシ			
1787				アトボシハムシ			
1788				ヨツボシハムシ			
1789				キスジノミハムシ			
1790				ヤナギルリハムシ			
1791				ブチヒゲケブカハムシ			
1792				サンゴジュハムシ			
1793				ニレハムシ			
1794				カエデハムシ			
				Pyrrhalta属の数種			
1795				ドウガネサルハムシ			
1796				キイロナガツツハムシ			
1797				ツマキタマノミハムシ			
1798				キイロタマノミハムシ			
1799				ルリウスバハムシ			
1800				イチモンジカメノコハムシ			
1801				トビサルハムシ			
1802				キカサハラハムシ			

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 35/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺			
					H5	H10	H15	
1803	昆虫綱	コウチュウ目	ヒゲナガゾウムシ科	スネアカヒゲナガゾウムシ				
1804				キノコヒゲナガゾウムシ				
1805				ウスモンツツヒゲナガゾウムシ				
1806				セマルヒゲナガゾウム				
1807				カオジロヒゲナガゾウム				
1808				ナガフトヒゲナガゾウム				
1809				ホソクチゾウムシ科	ホソクチゾウムシ亜科の一種			
1810					ヒゲナガホソクチゾウムシ			
1811				オトシブミ科	チャイロチョッキリ			
1812					ウスモンオトシブミ			
1813			ヒメクロオトシブミ					
1814			オトシブミ					
1815			クロケシツブチョッキリ					
1816			エゴツルクビオトシブミ					
1817			ナラルリオトシブミ					
1818			カシルリオトシブミ					
1819			オオケブカチョッキリ					
1820			ヒメケブカチョッキリ					
1821			ハイイロチョッキリ					
1822			カシルリチョッキリ					
1823			アカクビナガオトシブミ					
1824			ヒメゴマダラオトシブミ					
1825			ヒメコブオトシブミ					
1826			ゾウムシ科	オトシブミ科の一種				
1827				トゲアシゾウムシ				
1828				イチゴハナゾウムシ				
1829				Asphalmus属の一種				
1830				クワヒメゾウムシ				
1831				エゾヒメゾウムシ				
1832				サビクチフトゾウムシ				
1833				アオバネサルゾウムシ				
1834				クロタマゾウムシ				
1835				チャイロアカサルゾウムシ				
1836				コナラシギゾウムシ				
					ナツグミシギゾウムシ			
1837					Curculio属の数種			
1838					タバゲササラゾウムシ			
1839					ホソアナキゾウムシ			
1840					マダラアシゾウムシ			
1841					コフキゾウムシ			
1842					アオヒゲナガゾウムシ			
1843					アシナガオニゾウムシ			
1844					マツアナキゾウムシ			
					アルファルファタコゾウムシ			
1845					Hypera属の一種			
1846					フタキボシゾウムシ			
1847		イネミズゾウムシ						
1848		ハスジカツオゾウムシ						
1849		ウスアオクチフトゾウム						
1850		コカシワクチフトゾウム						
1851		マツオオククイゾウムシ						
1852		アラムネクチカクシゾウムシ						
1853		ホホジロアシナガゾウムシ						
		オジロアシナガゾウムシ						
1854		Metialma属の一種						
1855		カシワクチフトゾウムシ						
		チビヒョウタンゾウムシ						
1856		Myosides属の一種						
1857		リンゴコフキゾウムシ						
1858		ヒラズネヒゲボソゾウム						
1859		Phyllobius属の一種						
1860		Phyllobius属の数種						
1861		スグリゾウムシ						
1862		アラハダクチカクシゾウムシ						
		ヤドリノミゾウムシ						

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 36/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺				
					H5	H10	H15		
1863	昆虫綱	コウチュウ目	ゾウムシ科	カシワノミゾウムシ					
1864				アカアシノミゾウムシ					
1865				ムネスジノミゾウムシ					
1866				Scepticus属の数種					
1867				キアシチビアオゾウムシ					
1868				マツトビゾウムシ					
1869				チュウジョウアナアキゾウムシ					
1870				ニセマツノシラホシゾウムシ					
1871				ケチビコフキゾウムシ					
1872				チビコフキゾウムシ					
1873				マツクチフトキクイゾウムシ					
1874				イコマケシツチゾウムシ					
1875				ゾウムシ科の数種					
1876				ゾウムシ科の一種					
1877				オサゾウムシ					
1878				トホシオサゾウムシ					
1879				ササコクゾウムシ					
						キクイムシ科	ザイノキクイムシ亜科の数種		
						キクイムシ科の一種			
1880			ハチ目		ミフシハバチ科	ニレチュウレンジ			
1881	ニホンチュウレンジ								
1882	チュウレンジバチ								
1883	ルリチュウレンジ								
1884	コンボウハバチ科	ヒメコンボウハバチ							
1885	ハバチ科	ハグロハバチ							
1886		ヒゲナガホソハバチ							
1887		ツノジロホソハバチ							
1888		セグロカブラハバチ							
1889		ニホンカブラハバチ							
1890		クシヒゲハバチ							
1891		ウンモンクロハバチ							
		Pachyprotasis属の一種							
		Siobla属の一種							
1892		ツマジロクロハバチ							
1893		ヤチダモハバチ							
1894		ハバチ科の数種							
1895		クキバチ科			クロバクキバチ				
1896		コマユバチ科			ワタノメイガコウラコマユバチ				
1897					クロヒゲアカコマユバチ				
	コマユバチ科の一種								
		コマユバチ科の数種							
1898	ヒメバチ科	アオムシヒラタヒメバチ							
1899		アメバチモドキ							
		Netelia属の一種							
		ヒメバチ科の数種							
		ヒメバチ科の一種							
1900	カギバラバチ科	キスジセアカカギバラバチ							
1901	アシプトコバチ科	キアシプトコバチ							
1902	セイボウ科	オカマルセイボウ							
1903	アリ科	ノコギリハリアリ							
1904		アシナガアリ							
1905		ヤマトアシナガアリ							
1906		オオハリアリ							
1907		イトウオオアリ							
1908		クロオオアリ							
1909		ミカドオオアリ							
1910		ケブカツヤオオアリ							
1911		ヒラズオオアリ							
1912		ムネアカオオアリ							
1913		ヨツボシオオアリ							
1914		ウメマツオオアリ							
1915		ヤマヨツボシオオアリ							
1916		ハリプトシリアゲアリ							
1917		キイロシリアゲアリ							
1918		テラニシリアゲアリ							
1919		メクラハリアリ							

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 37/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺				
					H5	H10	H15		
1920	昆虫綱	ハチ目	アリ科	ダルマアリ					
1921				ハヤシクロヤマアリ					
1922				クロヤマアリ					
1923				シベリアカタアリ					
1924				ルリアリ					
1925				クロクサアリ					
1926				トビイロケアリ					
1927				クサアリモドキ					
				Lasius属の一種					
1928				ヒメムネボソアリ					
1929				ムネボソアリ					
1930				ハリナガムネボソアリ					
1931				ハヤシムネボソアリ					
1932				ヒメアリ					
1933				キイロヒメアリ					
1934				カドフシアリ					
1935				アメイロアリ					
1936				サクラアリ					
1937				ヒラタウロコアリ					
1938				アズマオオズアリ					
1939				サムライアリ					
1940				トゲアリ					
1941				チクシトゲアリ					
1942				アミメアリ					
1943				ワタセハリアリ					
1944				イガウロコアリ					
1945				トフシアリ					
1946				ウロコアリ					
				Strumigenys属の一種					
1947				トビイロシワアリ					
1948				トカラウロコアリ					
1949				ウメマツアリ					
1950					ドロバチ科	オオフタオビドロバチ本土亜種			
1951						ミカドトックリバチ			
1952						サムライトックリバチ			
1953						カバオビドロバチ			
1954						オオカバフドロバチ			
1955						スズバチ			
1956						チビドロバチ			
1957					スズメバチ科	ムモンホソアシナガバチ			
1958						フタモンアシナガバチ			
1959						セグロアシナガバチ			
1960						キボシアシナガバチ			
1961						キアシナガバチ			
1962						コアシナガバチ			
1963						コガタスズメバチ			
1964						モンズズメバチ			
1965			オオズズメバチ						
1966			キイロスズメバチ						
1967			ヒメスズメバチ						
1968			クロスズメバチ						
1969		ベッコウバチ科	オオモンクロベッコウ						
1970			ヒラカタベッコウ						
1971			モンベッコウ						
1972			ベッコウバチ						
1973			オオシロフベッコウ						
			ベッコウバチ科の数種						
1974			アリバチ科	アリバチモドキ					
			コッチバチ科	コッチバチ科の数種					

表 6.7-31 ダム湖周辺確認種リスト(陸上昆虫類 : 38/38)

No.	綱名	目名	科名	種名	ダム湖周辺		
					H5	H10	H15
1975	昆虫綱	ハチ目	ツチバチ科	ヒメハラナガツチバチ			
1976				キンケハラナガツチバ			
1977				アカスジツチバチ			
1978				コモンツチバチ			
1979				キオビツチバチ			
1980			アナバチ科	ヤマジガバチ			
1981				サトジガバチ			
1982				ミカドジガバチ			
1983				コクロアナバチ			
1984			ヒメハナバチ科	ワタセヒメハナバチ			
				Andrena属の一種			
				Andrena属の数種			
				ヒメハナバチ科の数種			
1985			コシブトハナバチ科	キオビツヤハナバチ			
1986				ヤマトツヤハナバチ			
				Ceratina属の数種			
1987				ニッポンヒゲナガハナバ			
1988				クマバチ			
1989			ミツバチ科	ニホンミツバチ			
1990				セイヨウミツバチ			
1991				コマルハナバチ			
1992				トラマルハナバチ			
1993				オオマルハナバチ ミツバチ科の一種			
1994			コハナバチ科	Lasioglossum属の一種			
1995				アオスジハナバチ			
				コハナバチ科の数種			
			ハキリバチ科	Megachile属の一種			
				ハキリバチ科の数種			
2綱20目291科1995種					770	882	1368

7.1. 水源地域の概況

7.1.1. 水源地域の概要

猪名川は、淀川の派川である神崎川の右支川で、淀川水系に属している。一庫ダムは猪名川の支川である一庫大路次川に位置している。

猪名川の下流域には、兵庫県尼崎市・伊丹市、大阪府豊中市、中流域には兵庫県川西市、大阪府池田市、上流域には兵庫県猪名川町などがある。

一庫ダムの水源地域(115.1km²)は、3府県5市町にまたがっている。(図7.1.1-1参照)

ダム堤体は兵庫県川西市、ダム湖(知明湖)は兵庫県川西市・猪名川町、大阪府豊能町、上流部のほとんどは大阪市能勢町に含まれるが、一庫大路次川の上流部は、京都府の亀岡市となっている。

また、ダム湖名「知明湖(ちみょうこ)」は昭和58年に川西市長が命名したもので、ダム湖に突き出した半島にある知明山(ちみょうやま:標高349.2m)から取っている。知明山はかつて銀、銅を産出し、古くから奇妙な山ということで、奇妙山と呼ばれたが、それがなまって知明山となったといわれる。

(参考「ダム便覧」WEBサイトhttp://www.soc.nii.ac.jp/jdf/Dambinran/binran/All/All_1511.html)



図7.1.1-1 一庫ダム水源地域

(1)流域の状況

一庫ダムの流域は大阪府、京都府、兵庫県の2府1県にまたがって位置する。ダム堤体付近及び貯水池の多くは川西市(兵庫県)である。また、流域には、川西市(兵庫県)、猪名川町(兵庫県)、亀岡市(京都府)、豊能町(大阪府)、能勢町(大阪府)、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 一庫ダム流域市町村の面積及び流域面積

	市町村 面積 (km ²)	一庫ダム 流域面積 (km ²)	割合 (%)
川西市(兵庫県)	53.44	3.81	7.13
猪名川町(兵庫県)	90.41	10.44	11.55
亀岡市(京都府)	224.90	15.33	6.82
豊能町(大阪府)	34.37	1.62	4.71
能勢町(大阪府)	98.68	83.90	85.02
合計	501.80	115.10	-

資料:国土交通省国土地理院「平成19年全国都道府県市区町村別面積調」
一庫ダム流域面積はプランメータによる測定。

(2)人口・世帯数の推移

一庫ダム流域内の自治体のうち、ダム及びダム湖の大部分を占める兵庫県川西市、水源地域の大部分を占める大阪府能勢町の状況について整理した。

人口及び世帯数の推移は、図7.1.1-2に示すとおりである。

兵庫県川西市では、人口は昭和55年以降緩やかにはなったものの、依然として増加傾向である。これは関西都市圏のベッドタウンとしての移入などが考えられる。

また、大阪府の能勢町は近年人口、世帯数とも横這い傾向であるが、一世帯あたりの平均人員が平成17年で約3.4人となっており、核家族化はそれほど進行していないものとかんがえられる。

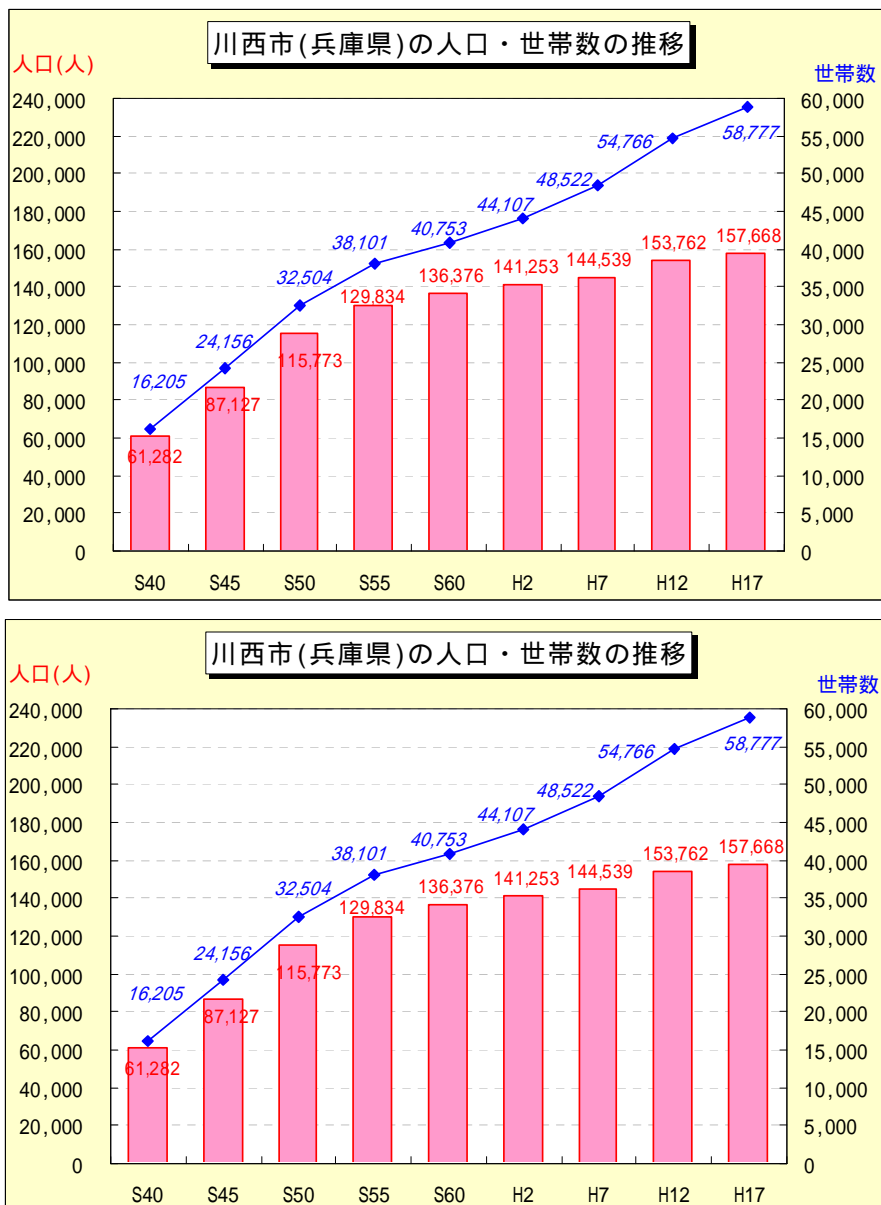


図7.1.1-2 川西市(兵庫県)・能勢町(大阪府)の人口・世帯数推移

(3) 産業別就業者数

兵庫県川西市と大阪府能勢町の産業別就業者数の推移は図 7.1.1-3 に示すとおりである。

両市町とも第 2 次・第 3 次産業に従事する就業者が多く、特に第 3 次産業の就業者が多くなっている。第 1 次産業は、川西市では非常に少ないが、能勢町は「里山づくり」をまちづくりの基幹にしていることもあり、平成 17 年は平成 12 年に比べ、25%の増加となっている。

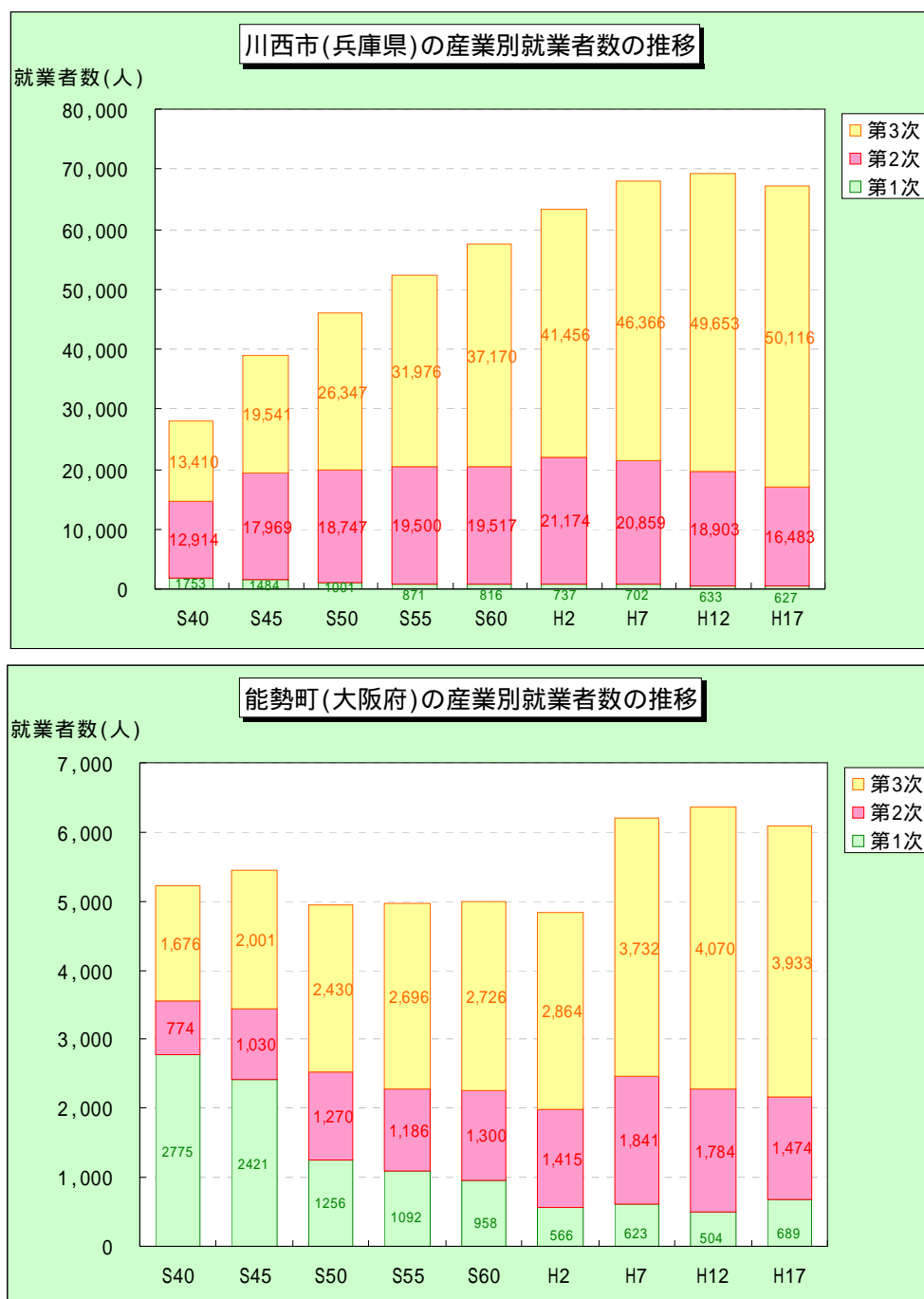


図 7.1.1-3 川西市(兵庫県)・能勢町(大阪府)の就業者数推移

(出典: 国勢調査)

7.1.2. ダムの立地特性

(1)ダムへのアクセス

一庫ダムは、兵庫県川西市の市街地から約1~2kmと非常に近い場所に位置し、右岸を大阪府池田市から延びる国道173号が、左岸をダム上流で国道477号と合流する県道604号が通っている。自動車では兵庫県猪名川町、大阪府の能勢町・池田市から30分以内、大阪府大阪市・堺市、京都府京都市から1時間程度でアクセスできる。また、ダム下流2km程度のところに能勢電鉄日生線が通り(最寄り駅は「日生中央駅」「山下駅」)、能勢電鉄日生線「山下駅」からダムまで徒歩7分程度のところまで阪急バスが運行されており、公共交通機関を利用したアクセス性も比較的高い。

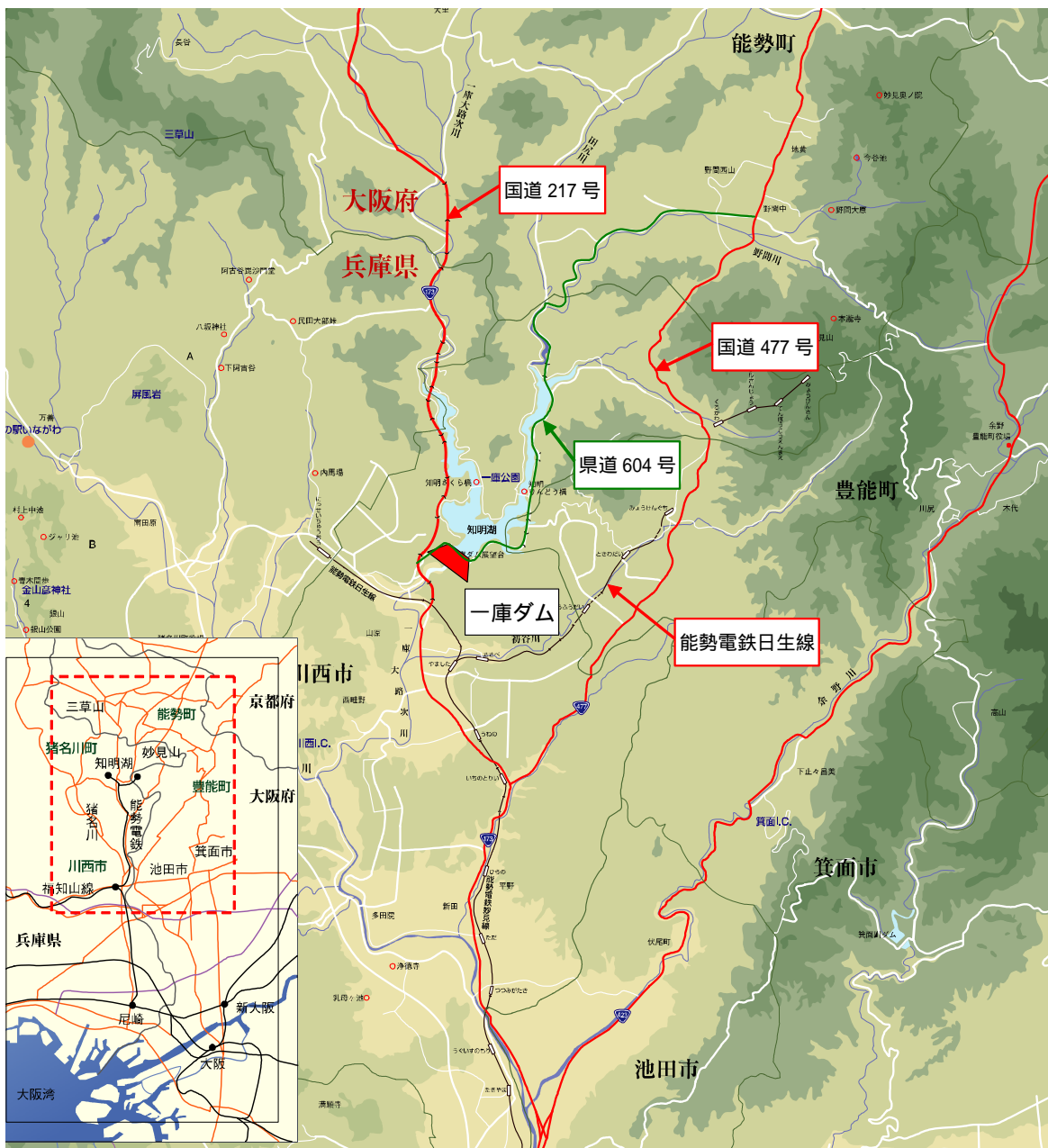


図 7.1.2-1 一庫ダム周辺の交通網

(2)ダム周辺の観光施設等

一庫ダム周辺地域は、歴史にまつわる観光資源が多く、図7.1.2-2に示すように、「一庫知明湖周辺歴史探訪マップ」などを作成して、観光客などに広くPRを行っている。

また、ダム湖の周辺は「県立一庫公園」をはじめとし、豊かな自然環境を活用した公園や施設が充実し、散策や、ハイキング、自然探勝など、多様な楽しみ方ができる場となっている。また、地域住民の居住地からも近いことから、日常の散策などの場としても利用されている。

ひとくら・知名湖周辺自然散策マップ

一庫ダムへようこそ！

右の写真は空から見た一庫ダムです。写真を見て分かる通り、一庫ダムは、住宅にとっても近い、文字通り人々の暮らしに密着したダムです。一方でダム湖の周には緑が残り、水と緑の自然豊かな美しい景観が広がっています。湖畔にはキャンプ場や展望台、公園などが点在しています。地域住民はもちろん、大阪府や阪神地域の人が川遊びやキャンプ、ハイキングを楽しむ貴重なレクリエーション空間となっています。

A 難花渓流地区 (963491149-350)

一庫大跡川に沿って、遊歩道が整備されています。この付近の一庫大跡川は、美観に配慮がなされ、遊歩道が整備されています。水しぶきをあげて流れる清流の姿は自然豊かな観光の宝庫です。難花渓流の中心には、難花つり橋がかかっており、遠くを一望できます。



地区の上流には、無料のキャンプ場として整備されています。キャンプ場には、無料のキャンプ場として整備されています。川西市教育委員会施設課まで、TEL: 0727-40-2277

桜の森たなび(遊歩道)を歩くと、

美しい山並みの眺めが広がる。一庫ダムでは、難花つり橋のすぐそばに、桜の森たなび(遊歩道)が整備されています。春になると、桜の花が咲き誇ります。また、自由にご利用できる多目的広場も利用できます。



B 出合なごき地区(あいなごき)

水辺の憩いの空間となるあいなごき地区。水に親しむことができます。また、自由に利用できる多目的広場も利用できます。



C 湖縁展望地区(はつりぼり)

湖縁にある展望台。知名湖に面する右岸の高地に整備された地区です。一庫ダムや知名湖を一望できます。



D 難崎せせらぎ地区(くはせせらぎ)

難花川に流れ込む難花川沿いに整備された施設です。せせらぎ水浴や多目的広場があり、川遊びができます。せせらぎ水浴は、遊歩道や遊歩道で、小さな子どもでも楽しめます。水浴でアサギがエサの小魚を獲らうという、川遊びの楽しさを体験できる施設です。



E 高瀬橋立一庫公園

一庫大跡川と難花川にはさまれた「難花山」の山頂に広がる公園です。敷地のゾーン(ゾーン)別のゾーンに区分けされ、それぞれに違った自然を楽しむことができます。



知名山頂までの道のゾーンには自然観察道が整備されています。また、森の木の葉をのびのびと遊んだ空を「ハイパーウォーク」は地上15m、こずえ歩(100)の目で森の中を歩くと感じられます。

F 一庫ダム管理所と展望台

ダム管理所は一庫ダムがその役割をこなし、水をきれいに保ち、水を供給しています。また、ダム湖の周には緑が残り、水と緑の自然豊かな美しい景観が広がっています。湖畔にはキャンプ場や展望台、公園などが点在しています。地域住民はもちろん、大阪府や阪神地域の人が川遊びやキャンプ、ハイキングを楽しむ貴重なレクリエーション空間となっています。

一庫ダム概要	
型式	重力式コンクリートダム
高さ	73m
幅	205m
総容量	441,000m ³
貯水容量	21,300,000m ³



一庫ダム管理所と展望台

一庫ダム管理所と展望台

一庫ダム管理所と展望台

一庫ダム管理所と展望台

一庫ダム管理所と展望台

一庫ダム管理所と展望台

一庫ダム管理所と展望台

一庫ダム管理所と展望台

一庫ダム管理所と展望台

一庫ダム管理所と展望台

一庫ダム管理所と展望台

一庫ダム管理所と展望台

一庫ダム管理所と展望台

一庫ダム管理所と展望台

一庫ダム管理所と展望台

一庫ダム管理所と展望台

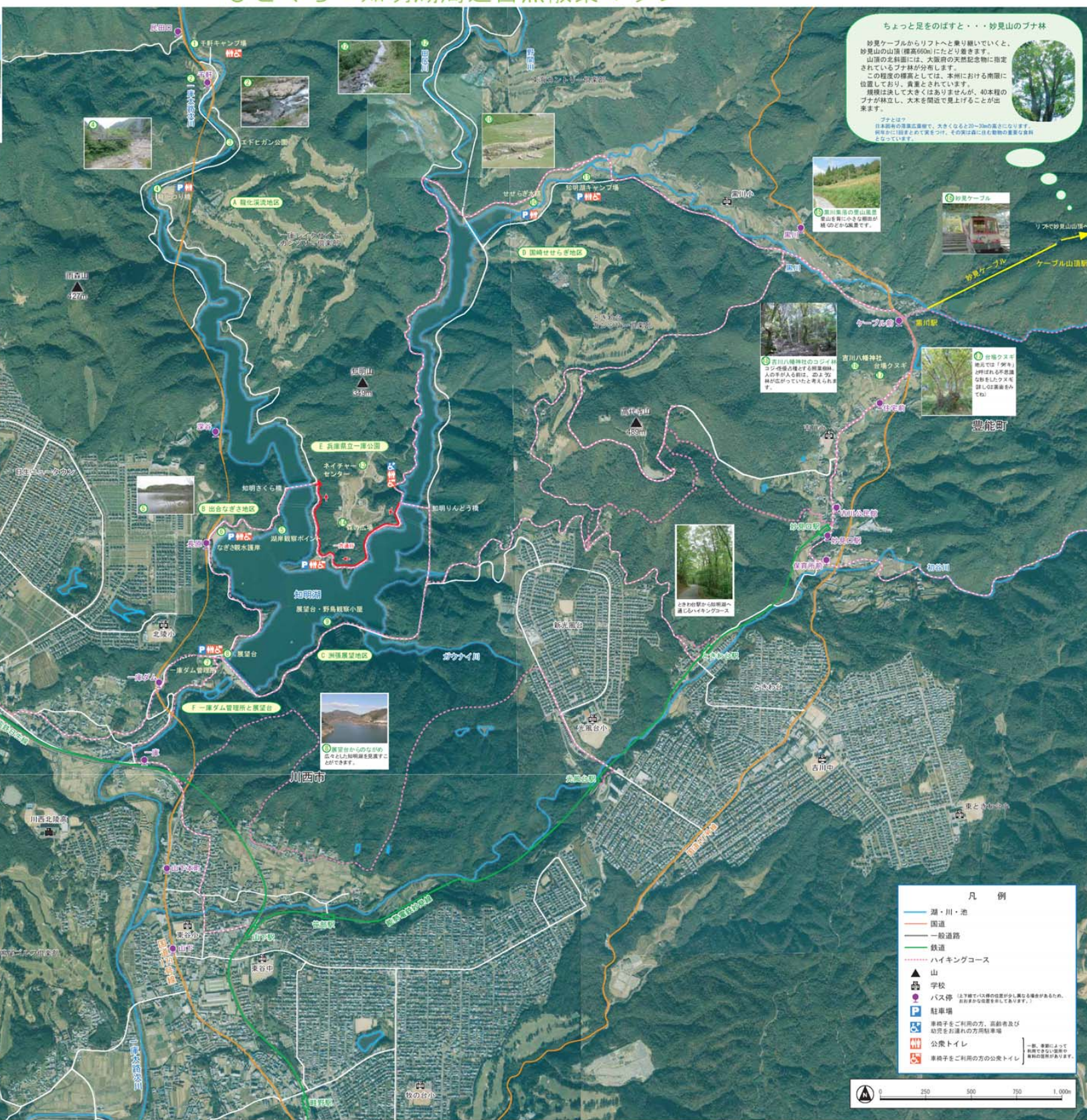
一庫ダム管理所と展望台

一庫ダム管理所と展望台

一庫ダム管理所と展望台

一庫ダム管理所と展望台

一庫ダム管理所と展望台



一庫ダムと知名湖

一庫ダムは難花川の支流である一庫大跡川に作られた多目的ダムです。下流地域の洪水被害を少なくするほか、大阪府や兵庫県の人口60万人の生活用水を安定供給する役割を担っています。

【難花】

一庫ダムの貯水池は「難花湖」と呼ばれています。この名は、一庫大跡川と難花川に挟まれた知名山の山頂にちなんでいます。古くは難花湖を産する山で「難花山」と呼ばれていたのが「難花」と呼ばれるようになったとされています。

かつての難花川は、川の水が濁りやすかったため、ダムによってきれいな水が供給されています。また、ダム湖の周には緑が残り、水と緑の自然豊かな美しい景観が広がっています。

【難花つり橋】

難花川の上流には、無料のキャンプ場として整備されています。キャンプ場には、無料のキャンプ場として整備されています。川西市教育委員会施設課まで、TEL: 0727-40-2277

【難花つり橋】

難花川の上流には、無料のキャンプ場として整備されています。キャンプ場には、無料のキャンプ場として整備されています。川西市教育委員会施設課まで、TEL: 0727-40-2277

【難花つり橋】

難花川の上流には、無料のキャンプ場として整備されています。キャンプ場には、無料のキャンプ場として整備されています。川西市教育委員会施設課まで、TEL: 0727-40-2277

季節のおすすめスポット

春-木々の芽吹きを感じる難花ハイキング

- 1. 一庫ダム管理所
- 2. 難花つり橋
- 3. 難花つり橋
- 4. 難花つり橋
- 5. 難花つり橋
- 6. 難花つり橋
- 7. 難花つり橋
- 8. 難花つり橋
- 9. 難花つり橋
- 10. 難花つり橋

夏-川遊びが楽しめる

- 1. 難花つり橋
- 2. 難花つり橋
- 3. 難花つり橋
- 4. 難花つり橋
- 5. 難花つり橋
- 6. 難花つり橋
- 7. 難花つり橋
- 8. 難花つり橋
- 9. 難花つり橋
- 10. 難花つり橋

秋-紅葉が美しい

- 1. 難花つり橋
- 2. 難花つり橋
- 3. 難花つり橋
- 4. 難花つり橋
- 5. 難花つり橋
- 6. 難花つり橋
- 7. 難花つり橋
- 8. 難花つり橋
- 9. 難花つり橋
- 10. 難花つり橋

冬-動物のフィールドサインと冬の風景

- 1. 難花つり橋
- 2. 難花つり橋
- 3. 難花つり橋
- 4. 難花つり橋
- 5. 難花つり橋
- 6. 難花つり橋
- 7. 難花つり橋
- 8. 難花つり橋
- 9. 難花つり橋
- 10. 難花つり橋

図 7.1.2-2(2) ダム湖周辺の観光施設等

(出典:一庫ダム管理所ホームページ <http://www.water.go.jp/kansai/hitokura/>)

7.2. ダム事業と地域社会情勢の変遷

一庫ダム事業に関わる地域社会の情勢と変化を年表(表7.1.2-1)に整理した。

表 7.1.2-1 ダム事業と地域社会の変化(年表)

年代	一庫ダム事業と インフラ整備事業	住民活動・交流活動 地域の出来事	その他
S43	6月 淀川水系水資源開発基本計画の変更(一庫ダム追加) 8月 一庫ダム調査所発足 10月 一庫ダム事業実施方針の指示		
S44	6月 一庫ダム建設所設置		
S45		7月 一庫ダム建設事業に関する協定調印(川西市地区)	
S49	7月 水源地域対策特別措置に基づくダムに指定		
S50		8月 「一庫ダム建設に伴う損失補償基準」妥結・調印(川西市地区・東の能勢村地区)	
S52	5月 一庫ダム本体工事に着手		
S53	4月 一庫ダム事業実施方針の変更		
S54	3月 一庫ダム本体のコンクリート打設開始 10月 一庫ダム定礎式		
S56	10月 一庫ダム本体のコンクリート打設完了 11月 試験湛水開始 12月 周辺環境整備工事着手	自然休養村管理センター竣工(能勢町) 国道173号(一庫～民田間)開通	
S57	4月 一庫ダム竣功式	4月 一庫ダムが川西市に完成	
S58	4月 管理開始(一庫ダム管理所開設) 5月 試験湛水終了		9月 台風10号による下流の浸水被害発生
H1			9月 前線豪雨による下流の浸水被害発生
H2	6月 ダム湖活用促進事業のダムに指定		
H3		能勢町全域を都市計画区域に指定 市民温水プールがオープン(川西市) 11月 「川西りんどう祭」を初めて開催(川西市)	
H5		ふるさと会館、B&G海洋センター、交流促進施設オープン(能勢町)	
H6			列島渇水により最大で上水30%、農水40%の取水制限
H7			1月 阪神・淡路大震災発生
H9			豊能郡美化センターにおいてダイオキシン問題発生
H10	7月 県立一庫公園が一部オープン	7月 県立一庫公園が一部オープン	
H11		保健福祉センターオープン(能勢町) 能勢の浄瑠璃が国の無形民俗文化財に選択(能勢町)	6月 前線豪雨による下流の浸水被害発生
H12	4月 施設管理方針の変更	観光物産センターオープン(能勢町)	渇水により取水制限
H13			渇水により取水制限
H14		能勢浄化センター稼働(能勢町) 緑の基本計画発表(川西市)	渇水により最大で上水40%、農水40%の取水制限 公共下水道供用開始(能勢町)
H16		川西市市制施行50周年(川西市)	渇水により10%の取水制限
H17	9月 黒川ダリヤ園オープン	水道通水50周年記念式典挙行(川西市) 9月 黒川ダリヤ園がオープン(川西市)	
H18		能勢町町制施行50周年(能勢町) のじぎく兵庫国体弓道協議を開催。(川西市:川西市で初の全国規模のスポーツ大会)	
H19		4月 歴史街道・多田銀銅山悠久の館完成(猪名川町)	
H20		3月 北野バイパス開通(猪名川町)	

(資料: 「一庫ダム工事誌」(昭和59年3月、水資源開発公団一庫ダム建設所)、
一庫ダム管理所ホームページ <http://www.water.go.jp/kansai/hi tokura/>、
川西市公式WEBサイト <http://www.city.kawanishi.hyogo.jp/>、能勢町役場ホームページ
<http://www.town.nose.osaka.jp/>、猪名川町ホームページ <http://www.town.inagawa.hyogo.jp/index.html>)

7.3. ダムと地域の関わりに関する評価

7.3.1. 地域におけるダムの位置づけに関する整理

(1)川西市第4次総合計画

一庫ダム及びダム湖のほとんどの部分が属す兵庫県川西市では、市の第4次総合計画の中で、一庫ダムを「観光資源」として、以降に示すように「観光の拠点」として位置づけている。今後においても、一庫ダム及び周辺は、地域内や地域間交流の拠点としての機能の発揮が期待されるなど、重要な役割を担っている。

1)基本構想

基本構想の「第1章めざす都市の姿」の中で、一庫ダム周辺を「自然レクリエーション拠点」として位置づけ、その保全と活用を図りつつ、良好なレクリエーション地区の形成を図る構想を掲げている。



図 7.3.1-1 川西市第4次総合計画の基本構想における一庫ダムの位置づけ
(出典:「川西市第4次総合計画(平成15年～平成24年)」第2編基本構想第1章めざす都市の姿)

2) 前期基本計画(平成15年～平成19年の計画)

前期基本計画の「第5章産業活力都市-第3節観光」のなかで、一庫ダム周辺は本市を代表する水と緑にあふれた地域であることから、その保全を図りつつ、広域的なレクリエーション地区として、資源の有効活用を図る必要があることが記述されている。

【現状と課題】
本市は、旧石器・縄文時代から中世、近代に至るまでの数多くの貴重な歴史的遺産を有するとともに、緑豊かな山や猪名川の清流など、自然的資源にも恵まれています。また、「源氏まつり」や「猪名川花火大会」など、四季折々のイベントが開催され、市内外から多くの人々を集めているとともに、広く本市の特色や魅力を紹介するため、平成14年度(2002年度)から「源氏のふるさと大使」を委嘱しました。今後とも、自由時間の増大などに伴って、ゆとりやうるおいを求める傾向がますます強くなることが予想される中で、観光・レクリエーションの分野における施策の充実が求められています。そのため、妙見山や一庫ダム周辺、多田神社を核として、観光資源のネットワーク化を図り、付加価値を高めるとともに、迅速な情報提供に努める必要があります。一庫ダム周辺は本市を代表する水と緑にあふれた地域であることから、その保全を図りつつ、広域的なレクリエーション地区として、資源の有効活用を図る必要があります。

【観光の振興】
いつまでも市民に親しまれ、多くの来訪者に喜ばれるよう、より魅力的なイベントを展開します。市制施行50周年を機に、市民参加型のイベントを開催し、市民のわがまち意識の醸成に努めます。阪神間各市町等と連携したイベント等の共同開催などにより、観光客の誘致に努めます。「源氏のふるさと大使」やインターネットの活用、ホームページの作成などを通して、本市の貴重な観光資源を全国に向けて情報発信することにより、川西の特色や魅力を紹介します。人々が自然とのふれあいなどを通じて、自然や環境の大切さを認識できるよう、観光地やハイキングコースの維持管理を行うとともに、市内の観光資源をネットワーク化し、新たな魅力の創出に努めます。

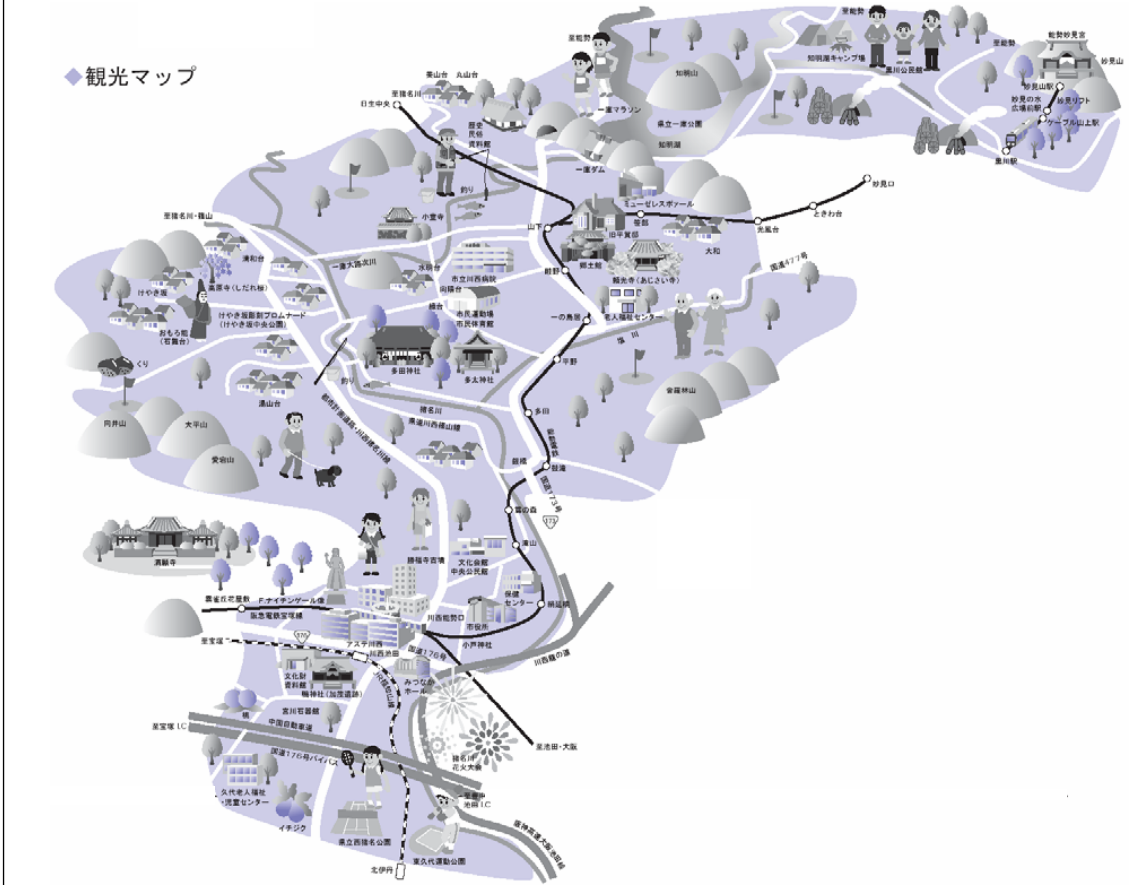


図 7.3.1-2 川西市第4次総合計画の前期基本計画における一庫ダムの位置づけ
(出典:「川西市第4次総合計画(平成15年～平成24年)」第3編前期基本計画第5章産業活力都市)

3)後期基本計画(平成20年～平成24年の計画)

後期基本計画の「第5章産業活力-3観光」の中で、川西らしさを発見・発信し、地域さらには地域間の交流の輪を広げるための一つの方策として、ダム湖周辺の施設維持や利用促進を行うことなどを挙げている。

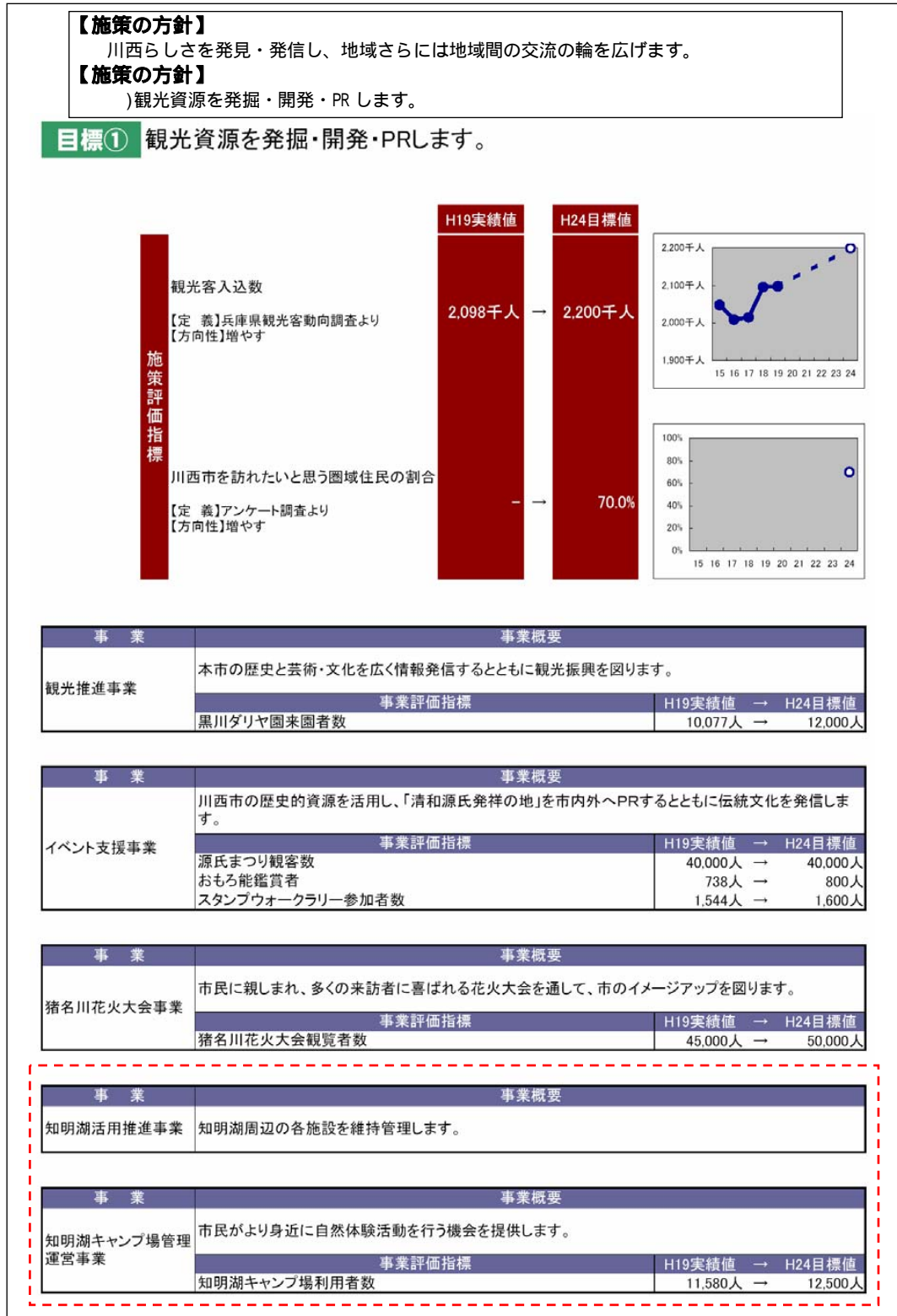


図 7.3.1-3 川西市第4次総合計画の後期基本計画における一庫ダムの位置づけ
(出典:「川西市第4次総合計画(平成15年～平成24年)」第4編後期基本計画第5章産業活力)

(2)川西市緑の基本計画

快適な生活環境に欠かすことのできない「緑」の将来の総合的なあり方を定める「緑の基本計画」は、川西市の将来の都市像と整合を図りつつ、緑あふれる安全な都市の形成を念頭におき、樹林地の保全、都市公園の整備、公共施設や民間施設を対象とする都市緑化の推進、緑化活動への市民参加の促進などを行おうとするもので、平成33年を目標年次とする長期的な計画である。

この計画の中では、知明湖周辺の緑(環境)を活用した、レクリエーション施設はハイキングコースの整備、利用促進など、施策体系の一施策として体系づけられ、地域の「水に親しむレクリエーションゾーン」としての機能を期待されている。

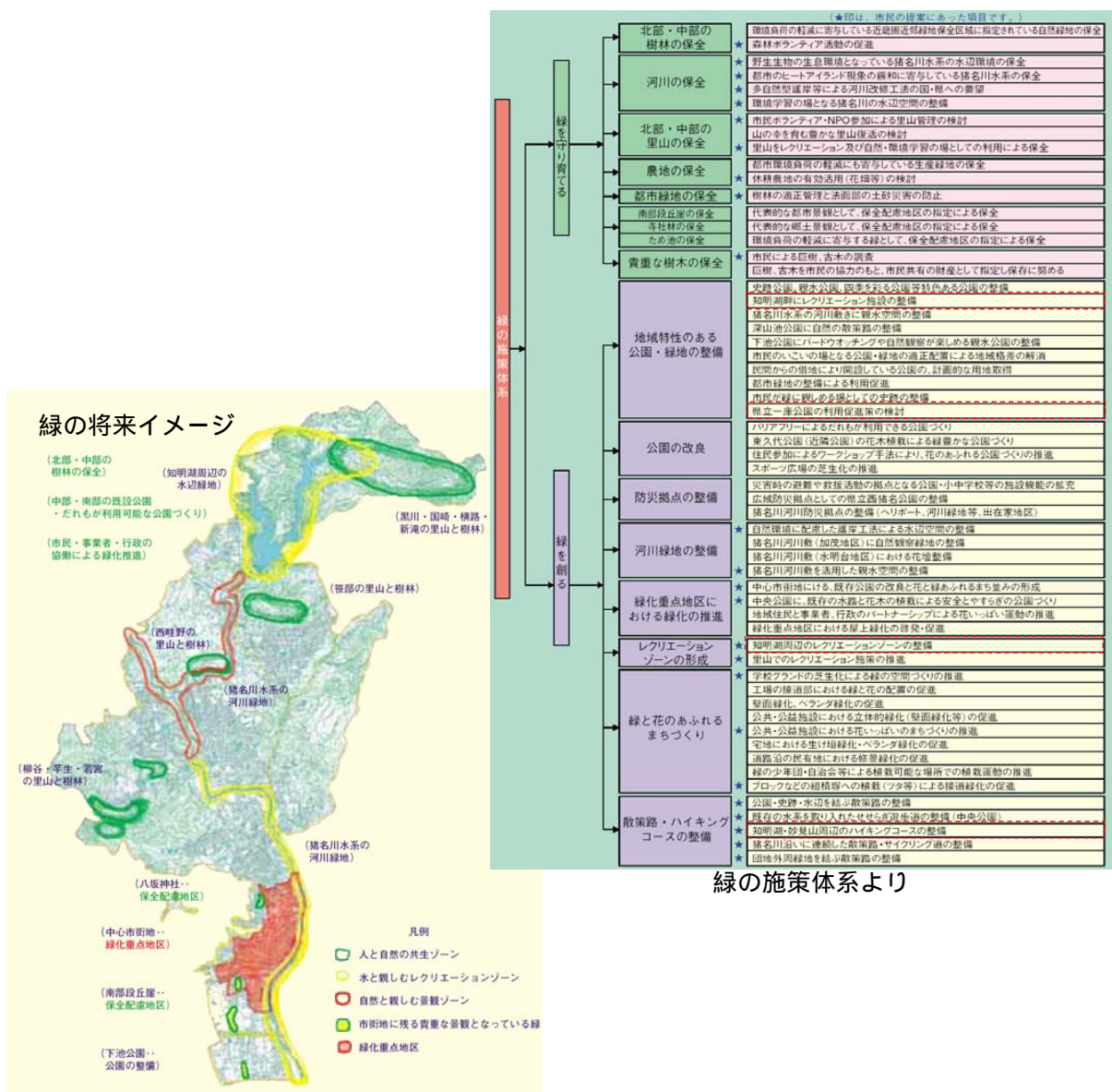


図 7.3.1-4 川西市第4次総合計画の後期基本計画における一庫ダムの位置づけ
(出典:「川西市 緑の基本計画」(平成14年3月策定、川西市))

(3) 水源地域ビジョン

一庫ダムでは、水源地域の自治体、住民とダム管理者、関係行政機関、並びにこの地域に精通した学識経験者等と広く連携し、平成15年4月に水源地域の活性化のための行動計画である「一庫ダム水源地域ビジョン」を策定し、それに基づいて活動を推進している。

一庫ダムの水源地域ビジョンの概要を図7.3.1-5に、具体的方策の一覧を表7.3.1-1に示す。

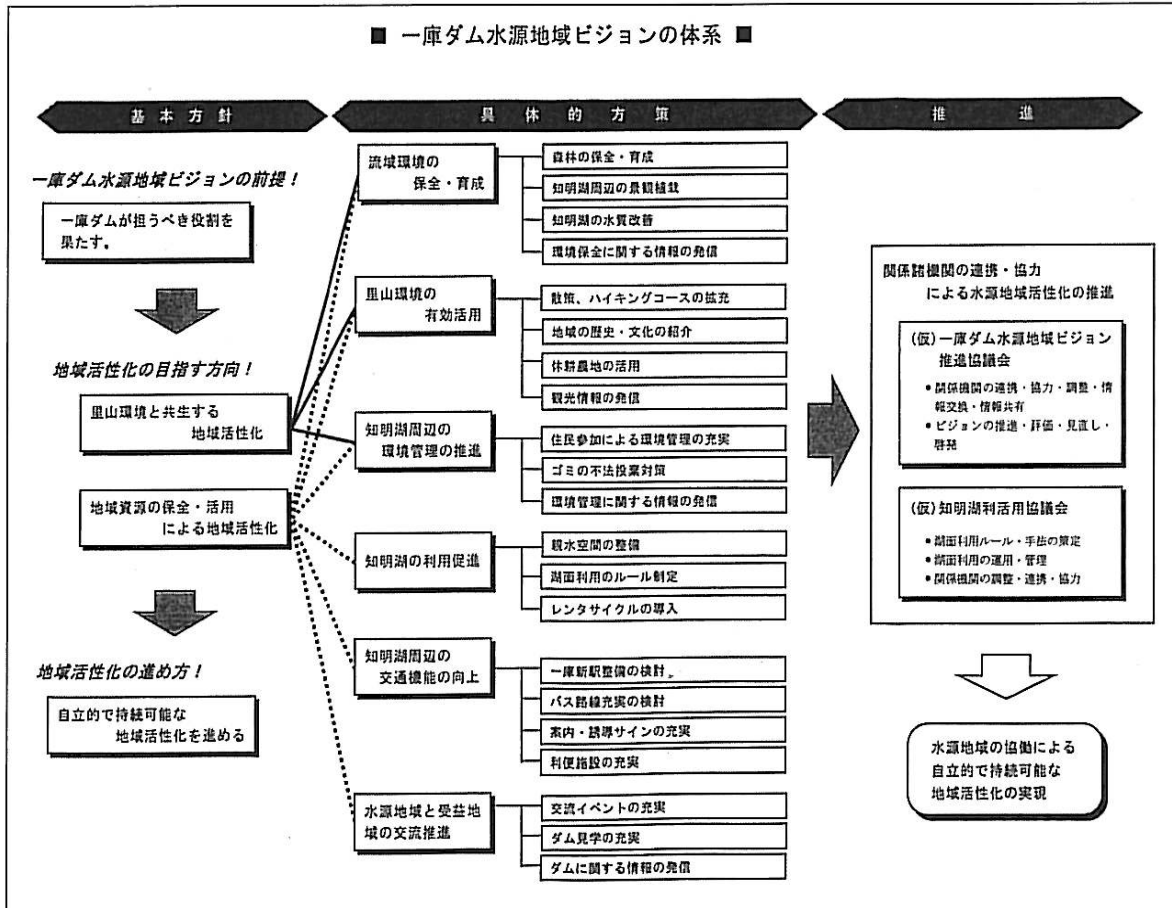


図 7.3.1-5 一庫ダム水源地域ビジョンの概要

(出典：平成19年度ダム等管理フォローアップ年次報告書(平成20年3月))

表 7.3.1-1 一庫ダム水源地域ビジョンの具体的方策一覧

内 容	実 施 主 体		実施時期	
	主 体	協力・支援		
流域環境の 保全・育成	森林の保全・育成	自治体	森林所有者 民間団体 地域住民 等	短期・中期・長期
	知明湖周辺の景観植栽	自治体 施設管理者	地域住民 民間団体 ダム管理者	継続・短期
	知明湖の水質改善	ダム管理者 河川管理者	関係行政機関	継続、中期
	環境保全に関する情報の発信	自治体 ダム管理者	関係行政機関 関係団体 等	継続・短期
里山環境の 有効活用	散策、ハイキングコースの拡充	自治体	関係団体 関係行政機関 ダム管理者 等	継続・短期
	地域の歴史・文化の紹介	一庫公園 自治体	地域住民 関係団体 関係行政機関 ダム管理者 等	継続、長期
	休耕農地の活用	農地所有者 地域住民 関係機関	自治体	短期・中期・長期
	観光情報の発信	関係する様々な機関		継続・短期
知明湖周辺 の環境管理 の推進	住民参加による環境管理の充実	民間団体 地域住民等	自治体 ダム管理者 関係行政機関 等	継続・短期・中期
	ゴミの不法投棄対策	自治体 ダム管理者	地域住民 関係機関	継続・短期・中期
	環境管理に関する情報の発信	自治体 ダム管理者	地域住民 関係機関	継続・短期・中期
知明湖の利用 促進	親水空間の整備	河川管理者	自治体 ダム管理者 関係行政機関 等	継続・短期
	湖面利用のルール制定	ダム管理者 自治体 関係団体 関係行政機関		短期
	レンタサイクルの導入	自治体 関係団体	ダム管理者 関係行政機関 等	中期
知明湖周辺 の交通機能 の向上	一庫新駅整備の検討	自治体	交通機関 地域住民 関係行政機関 等	長期
	バス路線充実の検討	交通機関 自治体	関係行政機関 地域住民 等	長期
	案内・誘導サインの充実	河川管理者	自治体 ダム管理者 関係行政機関 等	継続・短期
	利便施設の充実	河川管理者	自治体 ダム管理者 関係行政機関 等	継続・短期
水源地域と 受益地域の 交流推進	交流イベントの充実	既存イベントの主催者	関係する諸機関 地域住民	継続・短期
	ダム見学の充実	自治体 関係行政機関等	ダム管理者	継続・短期
	ダムに関する情報の発信	自治体 関係行政機関等	ダム管理者	継続、中期

(出典：平成16年度ダム等管理フォローアップ年次報告書(平成17年3月))

(4) 能勢町環境基本計画

大阪府の能勢町は、一庫ダムの水源地域のほとんどを含み、「日本一の里山の町」として、里山文化をまちづくりの骨子とする町である。

能勢町の第4次総合計画に掲げられた、里地里山保全のより具体的な考え方を「能勢町環境基本計画(平成14年3月)」に記載している。

目指すべき環境づくりの目標の一つに「自然環境や空気・山・川を守り、里山の魅力を再発見」を掲げ、能勢町が下流の都市部の水源に位置していることを明記し、環境を保全していく考え方を示している。

(1) 自然環境や空気・山・川を守り「里山」の魅力を再発見

① 基本的な考え方

能勢町は町域の8割を山林がしめ、大阪府下でも貴重な緑の空間を有し「府立北摂自然公園」に指定されています。これらを源にする諸河川は下流域の水源として利用されるなど、豊かな水と緑、そして空気に守られて人々の生活が営まれてきた土地です。この地に住む人々は古くから貴重な土地を田畑に開き、知恵をしぼって山麓に棚田を築き上げ、山林を食料生産や燃料供給地として活用しつつその保全に地域住民が共同で取り組むなど、豊かな自然環境とうまくバランスをとりながら生きてきました。このような「里山」での生活様式というものが脈々と受け継がれてきた地域が能勢であり、美しい四季の自然の移り変わりも相まって、このような里山の風景が人々の心に残る風景として培われてきました。

都市部に比べれば、能勢町にはまだまだ豊かな自然環境が残っています。しかし、高度成長期以降の都市化の波は徐々に能勢町にも及び、田畑や山林の宅地開発などで、貴重な自然環境が失われることがあります。田畑は減少し、山林は手入れがなされず荒廃の危機に直面しています。また、私たちの生活や産業活動による排出物等によって、能勢の清涼な水や空気などの環境に悪影響を及ぼさないように努めていく必要があります。

また能勢の自然環境は人間のためだけでなく、多種多様な生きものの生息空間としてもその役割を負っています。子ども達は身近な田畑や灌がい水路、山林での遊びや生きものとのふれあいを通じて、生きるために大切なものを学んでいくものです。かつて身近にみられた小動物や昆虫等が当たり前のように見られなくなった今、生きものの生息環境を守ることも大切です。

現在そして将来のまちづくりにおいては、日々の生活のベースに豊かな自然環境があること、「里山」というこの地域特有の文化があることを再認識し、能勢の清涼な緑、水、空気、優れた景観そして多様な生きものを守りつづけていくことが私たちの責務です。

図 7.3.1-6 能勢町環境基本計画

(出典:「能勢町環境基本計画」(平成14年3月、能勢町)第2章目指すべき環境像)

7.3.2. 一庫ダムと地域との関わりに関する評価

一庫ダム及びダム湖が位置する兵庫県川西市では、一庫ダム周辺を「自然を活用したレクリエーションの拠点」として位置づけ、地域振興の資源として大きな期待を寄せられるなど、重要な役割を担っている。

また、「川西市緑の基本計画」においても、知明湖周辺の緑(環境)を活用した、レクリエーション施設はハイキングコースの整備、利用促進など、施策体系の一施策として体系づけられ、地域の「水に親しむレクリエーションゾーン」としての機能を期待されている。

一方、水源地域となる大阪府能勢町では、一庫ダムの水源地として下流地域へ配慮した環境保全の意識を町の総合計画に盛り込むなど、流域での地域づくりにおける一庫ダムの重要性が掲げられている。

一庫ダムは豊かな自然と、広大な水面を活用し、レガッタ大会やマラソン大会など、地域のイベント、交流活動の場としても機能し、ダム管理者も地域に向けた様々な活動により、一庫ダム及びダム周辺の豊かな自然を活動の場として提供するとともに、地元と連携したイベントにおけるダム見学等を通じてダムに関する情報を発信している。

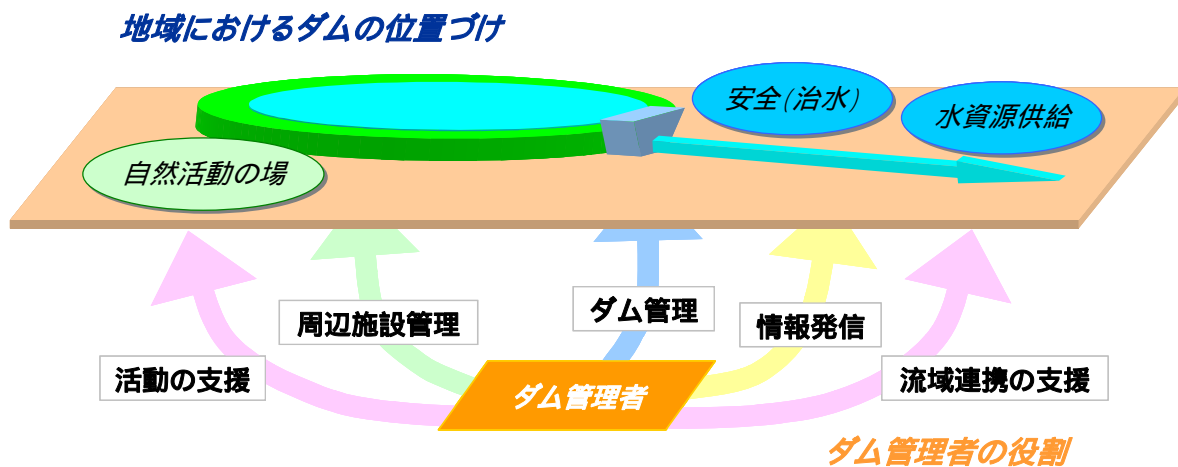


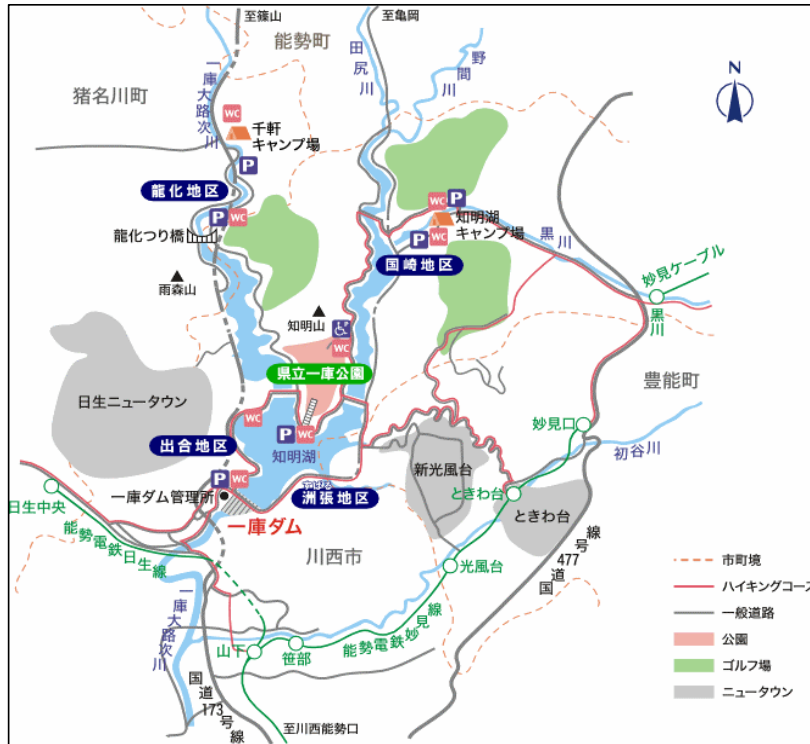
図 7.3.2-1 地域におけるダムの位置づけ

7.4. ダム周辺の状況

7.4.1. ダム周辺整備事業の状況

一庫ダム周辺には、環境整備の一環として自然と調和した施設や設備が造られている。整備状況は図7.4.1-1に示すとおりである。

また、新しい河川環境造りを目的に、自然と人工の美を調和させたレクリエーションゾーンとして、貯水池周辺の水と緑のオープンスペースを、一般市民に利用してもらうために整備している。



せせらぎ水路(国崎地区)



龍化つり橋(龍化地区)



展望台(洲張地区)



県立一庫公園

図7.4.1-1(1) 一庫ダムの周辺整備状況

(出典: 平成16年度ダム等管理フォローアップ年次報告書(平成17年3月)、
兵庫県立一庫公園HP http://www.hyogo-park.or.jp/hi_tokura/)

ダムの周辺整備

ダム周辺整備とは、新しい河川環境造りを目的に貯水池周辺の水と緑のオープンスペースを自然と人工の美を調和させたリクリエーションゾーンとして一般市民に利用してもらうための施設づくりです。



- ▲ 国崎地区(野外活動広場)
- 面積 18,000㎡
 - 炊飯所 3ヶ所
 - 駐車場 1,900㎡
 - 便所 2ヶ所



- ▲ 千軒地区(野外活動広場)
- 面積 5,000㎡
 - バレーコート 1面
 - 炊飯所 1ヶ所
 - 便所 1ヶ所



- ▲ けやき谷地区
- 野球場 7,000㎡
 - 駐車場 250㎡
 - バスケコート 1ヶ所
 - 便所 1ヶ所



- ▲ ダム下流地区(多目的広場)
- 公園 15,000㎡
 - 駐車場 950㎡
 - 教育広場 860㎡
 - 休憩舎 1ヶ所
 - バーベキュー 1ヶ所
 - 便所 1ヶ所
 - 物置 1ヶ所



図 7.4.1-1(2) 一庫ダムの周辺整備状況

7.4.2. ダム周辺施設の利用状況

一庫ダムの施設利用者数の推移は図7.4.2-1に示すとおりである。

平成15年度から平成18年度にかけては毎年500人程度増加していたが、平成19年には減少に転じ、平成20年には大幅に減少している。

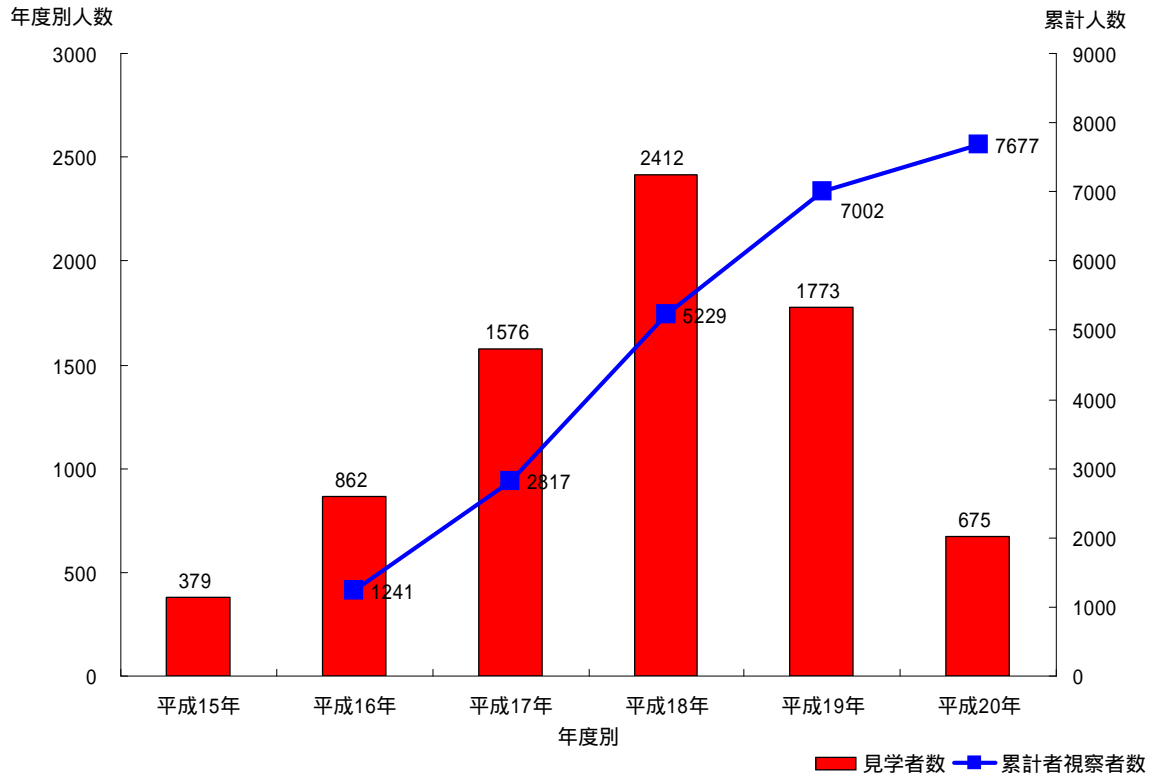


図7.4.2-1 一庫ダムの見学者数の推移

7.4.3. ダム及び周辺での活動状況

一庫ダム周辺では、「川西一庫周遊マラソン大会」や「レガッタ大会」などのほか、地域が主体となった様々な活動やイベントが行われている。

平成 20 年度の一庫ダム周辺で実施されたイベントについて、表 7.4.3-1、図 7.4.3-1 に示す。

表 7.4.3-1 一庫ダム周辺で実施された主なイベントの開催状況(平成 20 年)

開催日	イベント名	イベント内容	参加人数	主催者 (【】は管理所の役割)
平成 20 年 4 月 25 日 ~ 5 月 31 日	一庫ダムに泳ぐ 鯉のぼり	市民から寄付されたこいのぼりを一庫ダムに泳がせようと企画したもの。	-	【主催】
4 月 27 日	2008 マス釣り & 猪名川浄化運動 大会	ダム直下でのマス釣り大会及び河川清掃。	100	猪名川漁業協同組合 【協賛】
5 月 24 日	一庫大路次川で アユの放流体験	河川環境復元への取り組みの効果を調査し、身近な河川環境の大切さを知ってもらうことを目的に、鮎の稚魚を放流。またダムの施設見学も実施した。	26	猪名川漁業協同組合 【共催】
6 月 21 日	何でもクラフト 大作戦!	竹の侵食を減らすことを目的に、貯水池周辺の山に増えすぎた竹を切って竹細工作り。	26	協力: 豊能町コピスクラブ 【主催】
8 月 3 日	美しい猪名川 流木ペインティ ング	知明湖に流入した流木にペインティングをおこない芸術作品として再利用し、廃棄物の有効利用とゴミの減量への意識を高めることを目的に行った。	73	一庫ダム水源地域 ビジョン協議会
8 月 23 日 ~ 24 日	夏でもひ～んや り! 「一庫ダム内部 見学 & 説明会」	私鉄鉄道会社、能勢鉄道とタイアップして実施したダム内部見学会。	219	能勢電鉄(株) 【共催】
11 月 1 日	一庫ダム周遊道 路クリーンアッ プ	川西一庫ダム周遊マラソン大会に向け、コース周辺のボランティア清掃活動を実施。	120	猪名川クリーン作戦実 行委員会(41 団体、一 庫ダム管理所含む) 【共催】
11 月 3 日	クヌギを植えて 里山を造ろう大 作戦!	「一庫の里山について」を説明し、クヌギの苗を植樹。	20	協力: 豊能町コピスクラブ 【主催】
11 月 3 日	黒川里山まつり	環境省の「里地里山保全再生モデル地区」に指定されている川西市黒川地区で行われている里山まつりに出展。一庫ダムの取り組み(外来魚対策、フラッシュ放流、水質浄化対策等)をパネルで紹介。	2,000	黒川里山まつり 実行委員会 【協賛】
11 月 23 日	川西一庫ダム周 遊マラソン大会	ダム完成を記念して始まったマラソン大会。	2,665	川西一庫ダム周遊マラ ソン大会実行委員会 【後援】
平成 21 年 2 月 6 日 ~ 8 日	フィッシングシ ョー OSAKA2009	釣り用品及びこれに関連する商品を転じ・紹介するイベントに猪名川漁業協同組合と共同出展。	49,189	大阪釣具協同組合 【その他】

「何でもクラフト大作戦！」(6月21日)



「美しい猪名川 流木ペインティング」(8月3日)



図 7.4.3-1 一庫ダム周辺で実施されたイベントの様子

一庫ダムにおける取組みとして、ダム流入河川の一庫大路次川により良い状況のアユの産卵床を造成するため、平成 17 年度から鍬等で川を耕す活動を行っている。



図 7.4.3-2 一庫ダム管理所における取組み「川を耕し隊」(9月24日、10月15日)

(主催者：一庫ダム管理所、猪名川漁業協同組合)

7.4.4. ダム湖百選の選定

ダムは、治水、利水などの機能のほか、四季を通じて美しい景観を見せたり、水や自然の学習と上下流交流の場となるなど人々にさまざまな恩恵をもたらす場である。

ダム湖百選とは、高さ 15m 以上のダムで、ダム湖の所在する市町村長から推薦されたダムを対象に、(財)ダム水源地環境整備センターが運営する「ダム湖百選選定委員会」により、認定されるもので、以下の選定項目を総合評価し、地域に親しまれ、地域にとってかけがえのないダム湖が選定されている。

1. 好ましい景観 2. 生態系への配慮 3. 歴史的な価値 4. 人と自然とのふれあい
5. 上下流の交流 6. 学習の場としての利用 7. 地域の人々の関心 8. その他

一庫ダムの「知明湖」はこれらの審議により、ダム湖百選として認定され、より一層地域に親しまれ、地域の活性化に役立つことが期待されている。

図 7.4.4-1 ダム湖百選の選定

(出典: (財)ダム水源地環境整備センターホームページ <http://www.wec.or.jp/center/hyakusen/chimyoko.html>)

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

一庫ダムでは、平成3年度より「河川水辺の国勢調査(ダム湖利用実態調査)」を実施している。

「平成18年度 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20年3月)、国土交通省河川局河川環境課」によると、平成3年度の年間利用者数の推計値は約18万人であり、平成18年度は約29万人となっている。平成9年度以降23万人から30万人程度の間で変動しており、ほぼ安定した利用者数があると考えられる。

平成12年以降の主な利用形態は「散策」と「野外活動」である。平成18年度は「散策」が46.7%、「野外活動」が31.9%であった。

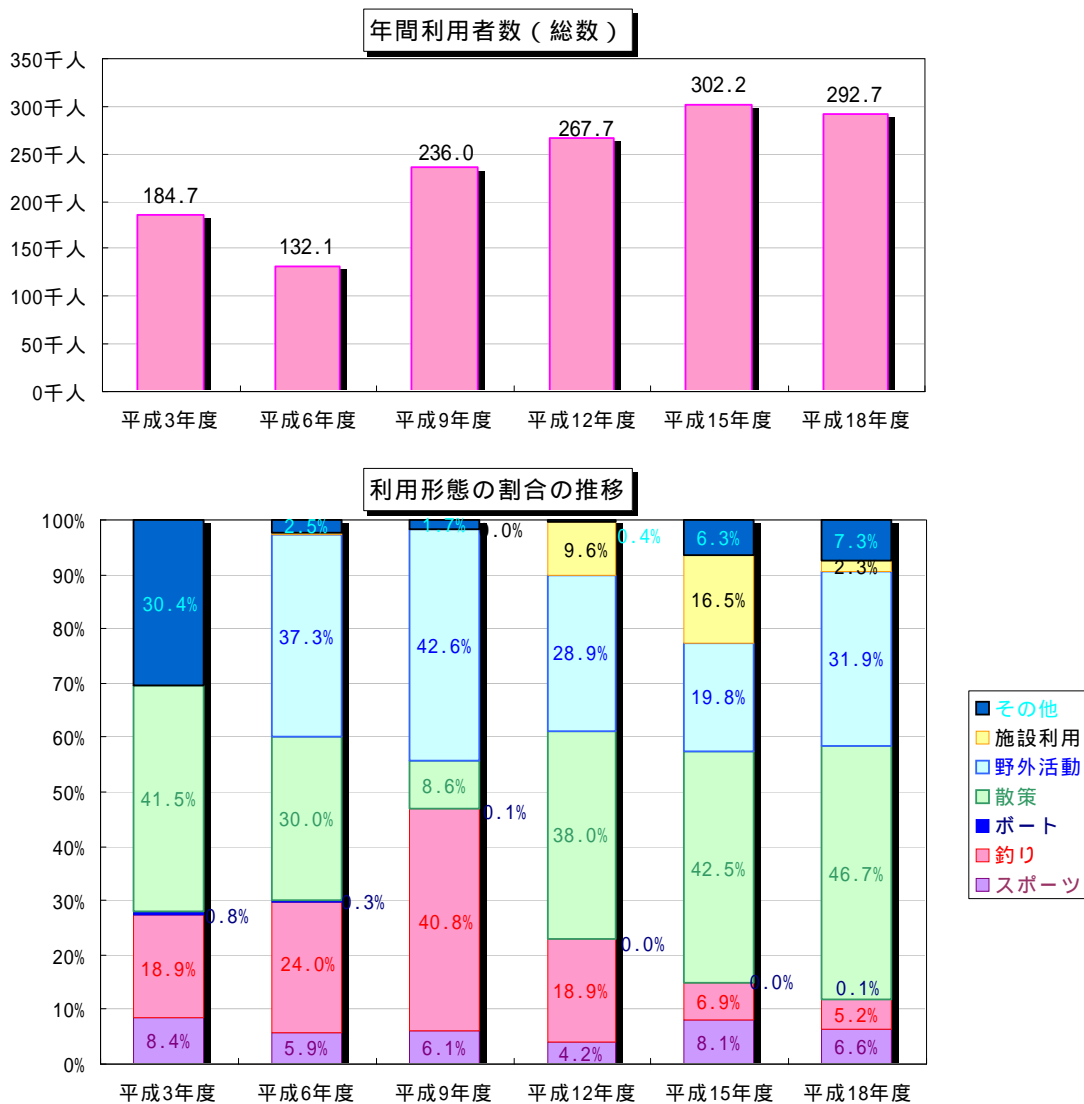


図 7.4.4-1 1年間のダム湖利用状況(推計値)

(出典:平成18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20年3月、国土交通省河川局河川環境課)

【参考:ダム湖利用委実態調査の調査方法及び年間利用者数の推計方法】

1. 調査項目・調査時期

表-(1) 調査項目、目的および作成する様式

調査項目	目的	調査実施日等
利用者カウント調査	年間利用者数の推計に用いる基礎データ(サンプル日における利用者数)の収集。 あらかじめ設定した「ブロック区分 1」毎に調査を行った。	表-(2)に示す調査実施日(合計7日間)において実施。
利用者アンケート調査	ダム湖の利用目的、感想等の把握および年間利用者数の推計にあたっての基礎データの収集。	
イベント調査	ダム湖における利用者数の影響要因である各種イベントの開催状況および参加人数の把握。	平成15年3月1日から平成16年2月28日までの1年間における状況を聞き取り調査等により実施。
施設利用者数調査(H18のみ実施)	ダム湖周辺にある施設での日別利用者数の把握	平成15年3月1日から平成16年2月28日までの1年間において実施。

1 ブロック区分:利用者カウント調査において利用者数の集計を行う地理的単位です。基本的には、調査対象区域内の利用環境を踏まえて、調査対象区域を複数のエリアに分割

表-(2) 調査実施日一覧

番号	季節区分	平日休日区分	各年の調査実施日等	備考
1	春季	休日	4月29日(祝日)	ただし、参加人数100人以上のイベント、悪天候、施設の休館日と重なったときは、適宜直近の日で設定。
2		休日	5月5日(祝日)	
3	平日	5月中旬の平日		
4	夏季	休日	7月最終日曜日	
5		平日	8月上旬の平日	
6	秋季	休日	11月3日(祝日)	
7	冬季	休日	1月上旬の休日	

2. 調査方法

(1)利用者カウント調査

- ・調査区域内の利用者数を現地で実測する方法である。
- ・利用者数は、設定したブロック毎に、時間帯別、性別、年齢別、利用区分別に人数をカウント。
- ・原則として、日の出から日没までの間に2時間毎で実施する。
- ・各調査時刻における観測値の合計を一日の利用者数とみなす。

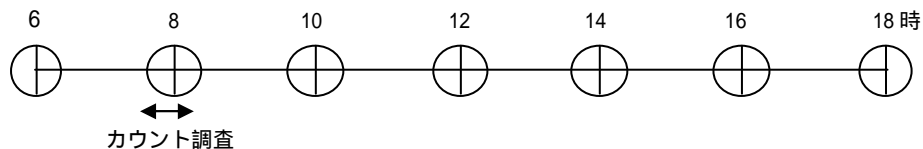


図-(1) 利用者カウント調査の実施間隔の考え方

(2)利用者アンケート調査

本調査は、利用者に対して直接質問し、回答を得ることにより実施。調査実施日は、利用者カウント調査実施日(7日間)とする。必要なアンケート対象者数(最少サンプル数)は、各調査実施日に

において 20 人以上を目標とした。

(3) イベント調査

本調査は、ダム管理者や施設の運営主体等から、調査区域内において開催されたイベントについて、聞き取りを行うことにより調査を実施した。

表-(3) 対象とするイベントの考え方

対象とするイベント等	
期 間	当該年3月から翌年2月の1年間に開催されたイベント等とした。
時 間 帯	対象とする時間帯は特に制限しない。
規 模	参加人数が概ね100人以上となるイベント等とした。
種 類 等	対象とするイベント等の種類や実施・運営主体等は特に制限しない。

3. 年間利用者数の推計方法

各季節別に実施した合計 7 回の調査(カウント)結果とイベント調査結果をもとに、ダム毎に 1 年間のダム湖利用者数の推計を行った。

年間のダム湖利用者数の推計に当たっては、季節、休日と平日の違いを考慮し、各季節の休日、土曜日、平日の利用者数(実測値を基本とする)を原単位とし、それに各季節の休日・土曜日・平日の日数を乗じた推計値にイベント調査結果を加えることにより、年間利用者数の推計を行った。

なお、平成9年度以前の調査については、イベント調査は行われていないため、上記のイベント人数の加算は行っていない。

【曜日係数】

H15まで:各季節の土曜日および秋季・冬季の平日については実測値がないため、平成4年度に行った補足調査結果より得られた全国平均の比率を乗じる(土曜日 = 0.37 × 休日、平日 = 0.18 × 休日)ことにより、原単位を求めた。

H18 :H15まで使用した曜日係数は平成4年に設定されたものであり、その間に休暇の取得等に関する社会的な考え方や制度が変化した可能性が考えられたため、H18に新しい曜日係数設定を目的とした追加調査を行った。結果、平成18年は、土曜係数=0.41、平日係数=0.22とされた。

表-(4) 年間利用者数の推定方法(例)

季節	曜日区分	調査日別利用者数(実測値)	原単位			日数			季節別利用者数(推計値)	イベント参加人数(実測値)	年間利用者数(推計値)
			休日	平日	土曜(*1)	休日	平日	土曜			
春季	休日1	2,305	3,118(*2)	219	1,154	16	65	11	76,813	437	160,629
	休日2	3,931									
	平日	219									
夏季	休日	1,826	1,826	530	676	15	64	13	70,093		
	平日	530									
秋季	休日	367	367	66(*3)	136	18	60	13	12,335		
冬季	休日	29	29	5(*3)	11	17	61	13	951		

*1:休日×0.41

*2:春季休日1と春季休日2の平均値

*3:休日×0.22

欠測した調査日については、利用者数を0とした。ただし、春季休日に関しては、休日1または休日2のいずれか一日を欠測した場合は、調査を実施した休日の値を春季休日の原単位とした。

(2)利用者特性

ダム湖利用実態調査時に行った利用者アンケート調査の結果から、一庫ダム利用者の特性を整理した。

アンケートの回答者数は、以下のとおりである。

平成15年度	平成18年度
156人	198人

1)利用者の属性

利用者層は、平成15年度、平成18年度ともに30歳代が最も多く、次いで平成15年度は60歳代、平成18年度は40歳代が多かった。20歳代～60歳代まで、幅広い年代に利用されている。

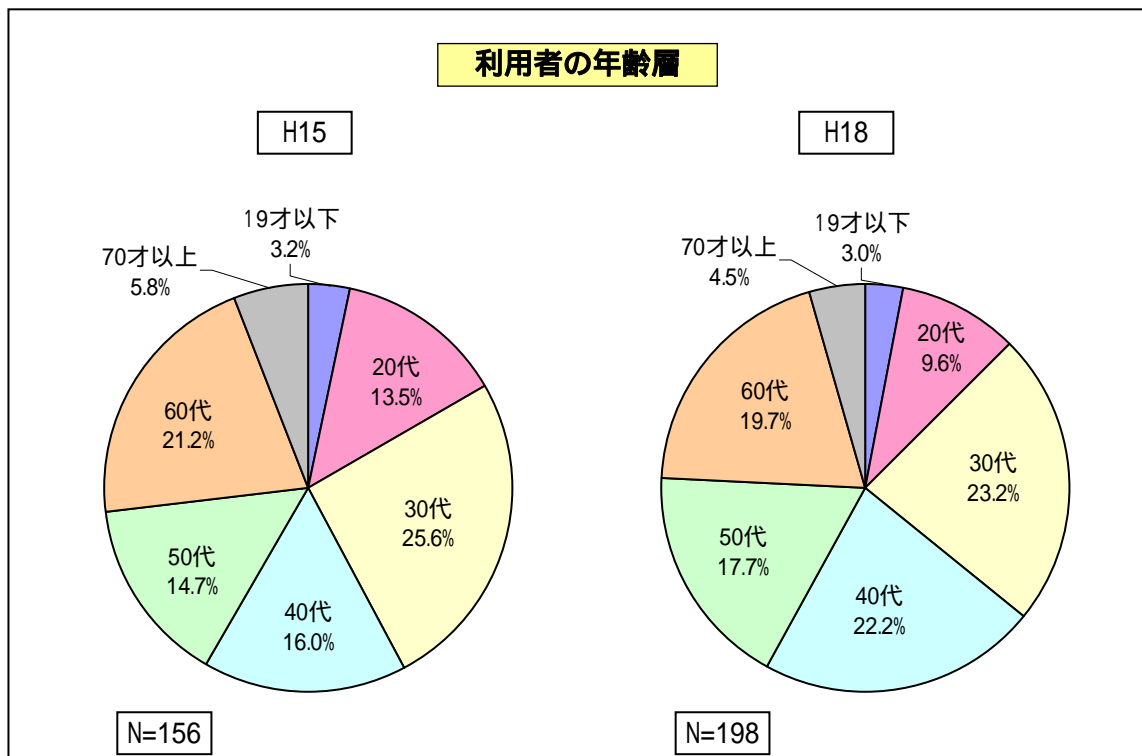


図 7.4.4-2 利用者の年齢層

2) 利用者の居住地等

来訪者の居住地は兵庫県・大阪府が多く、二府県合わせて9割を越えている。京都府からの来訪者は平成15年度は3%、平成18年度は2%である。市町村別では兵庫県川西市が最も多く、次いで大阪府大阪市・豊能町、兵庫県猪名川町となっている。

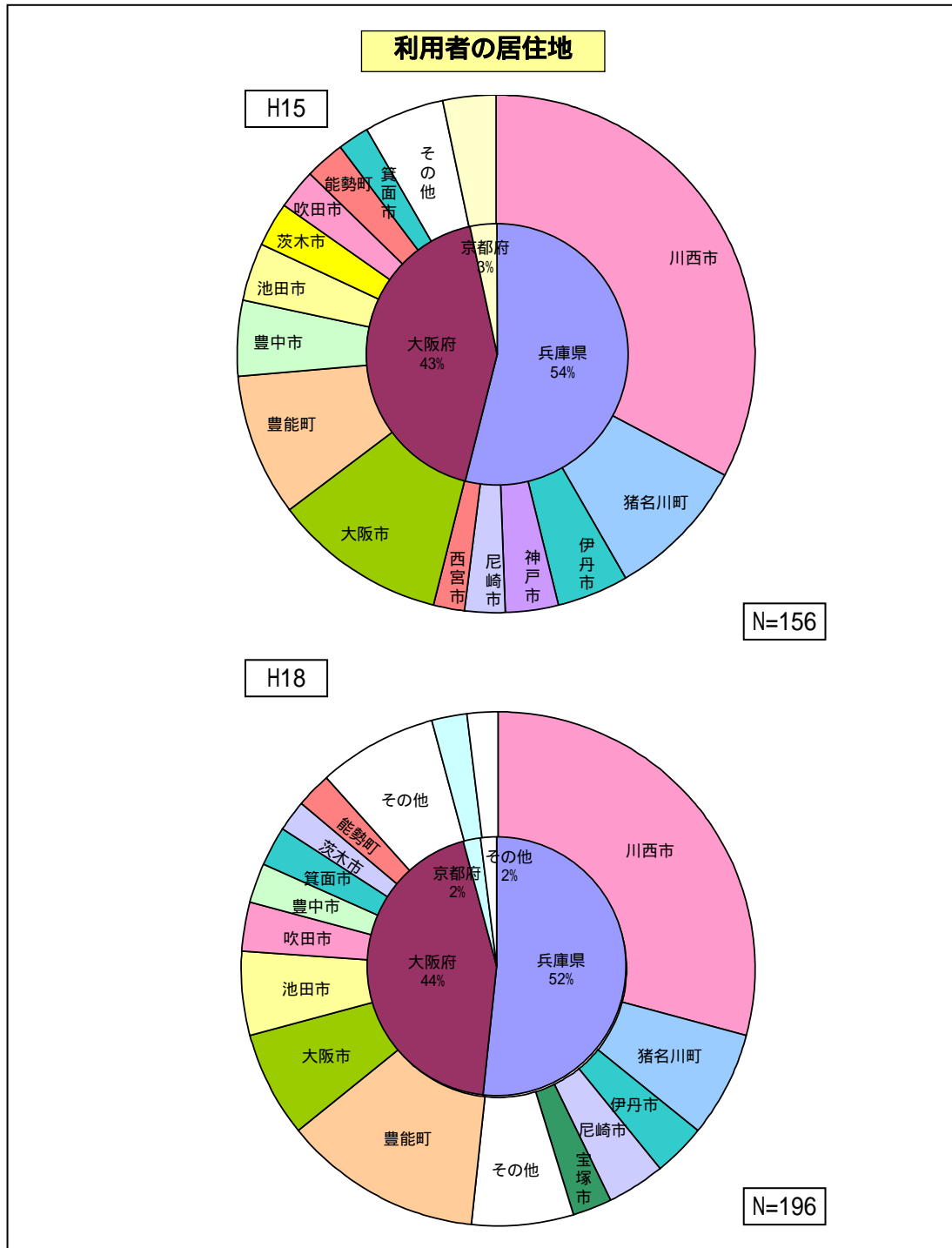


図 7.4.4-3 利用者の居住地等

平成 18 年度に一庫ダムを訪れた利用者は、リピーターが約 8 割を占めている。また、家族で訪れる人が最も多く、4 割を越えている。なお、平成 15 年度についてはデータ未入手のため、まとめられなかった。

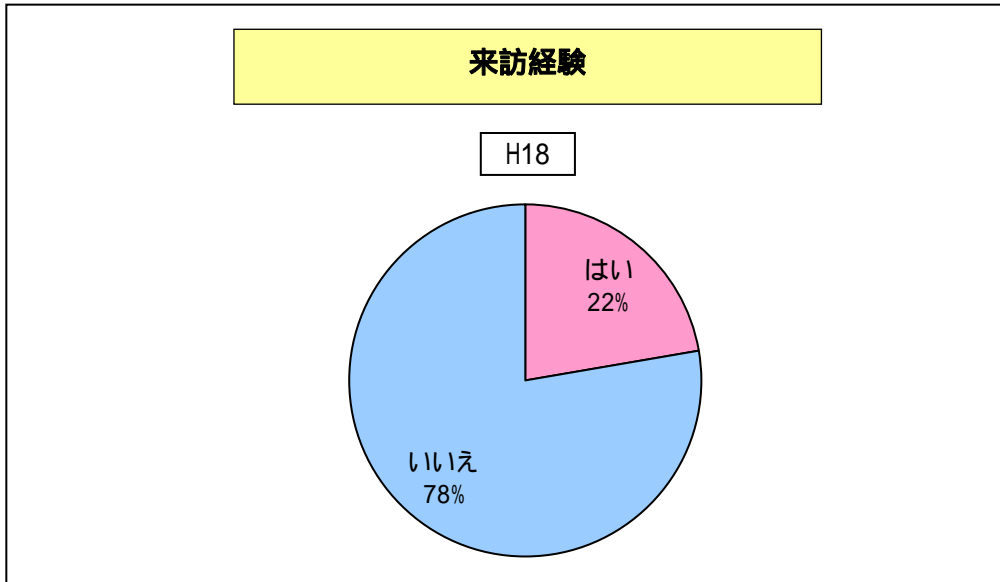


図 7.4.4-4 利用者の来訪経験

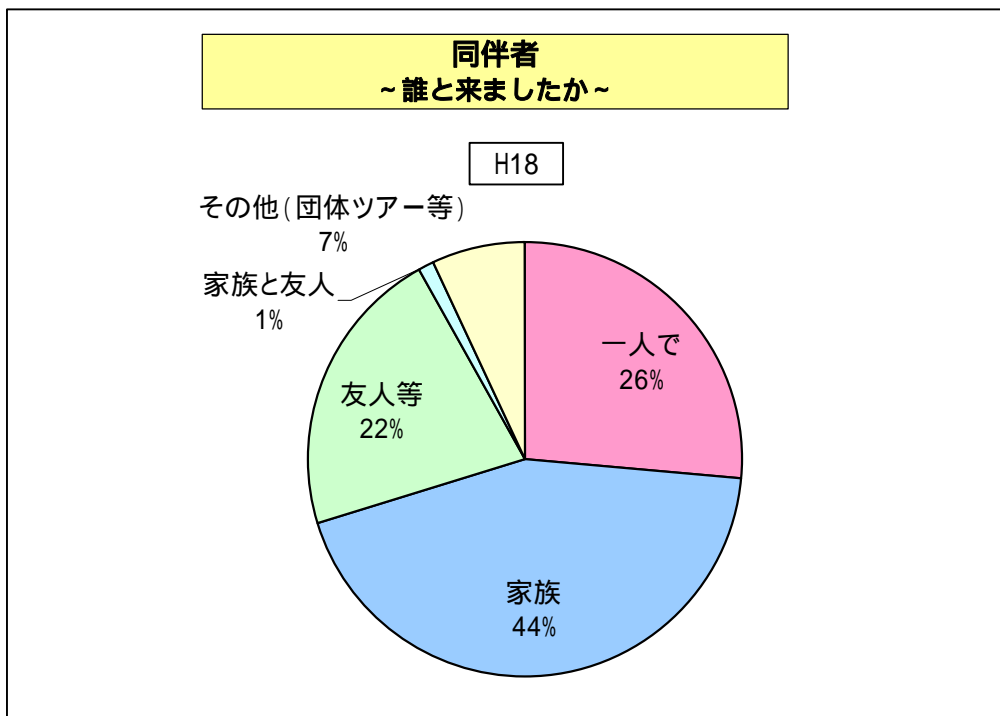


図 7.4.4-5 利用者の同伴者

3) 来訪目的

平成 18 年度に一庫ダムを訪れた主な目的は、「バーベキュー」が最も多く、次いで「釣り」「ダム見学」がとなっている。一庫ダムを目的とした来訪者が上位に上がっているが、「トイレ・休息」などの立ち寄りもあり、多様な利用目的がある。

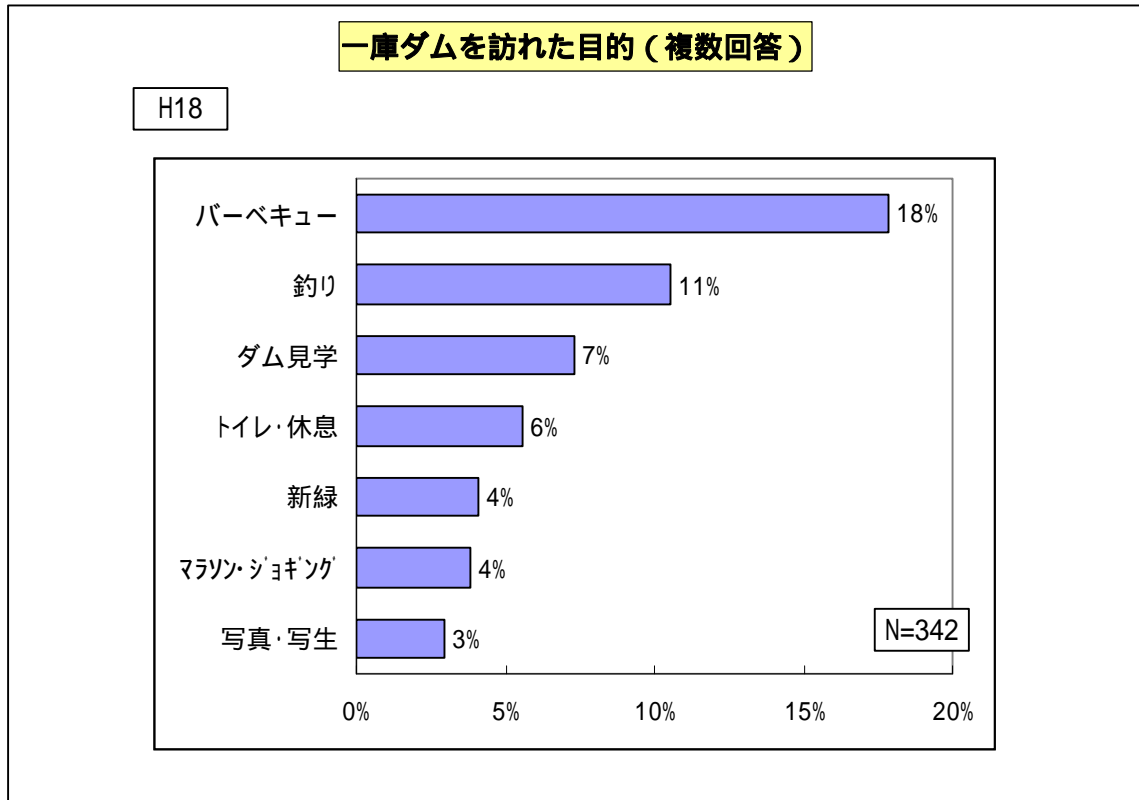


図 7.4.4-6 来訪目的

4) 利用者の感想

一庫ダムを利用した感想については、平成 15 年、平成 18 年ともに「満足」「まあ満足」が 8 割を超えていた。

平成 18 年度には「やや不満」「不満」と回答した人は 5%程度で、「見学場所が少ない」「休憩所が少ない」といった施設に対する不満、「ごみが多い」「家庭ごみを捨てている」といった利用者マナーに関する不満があった。

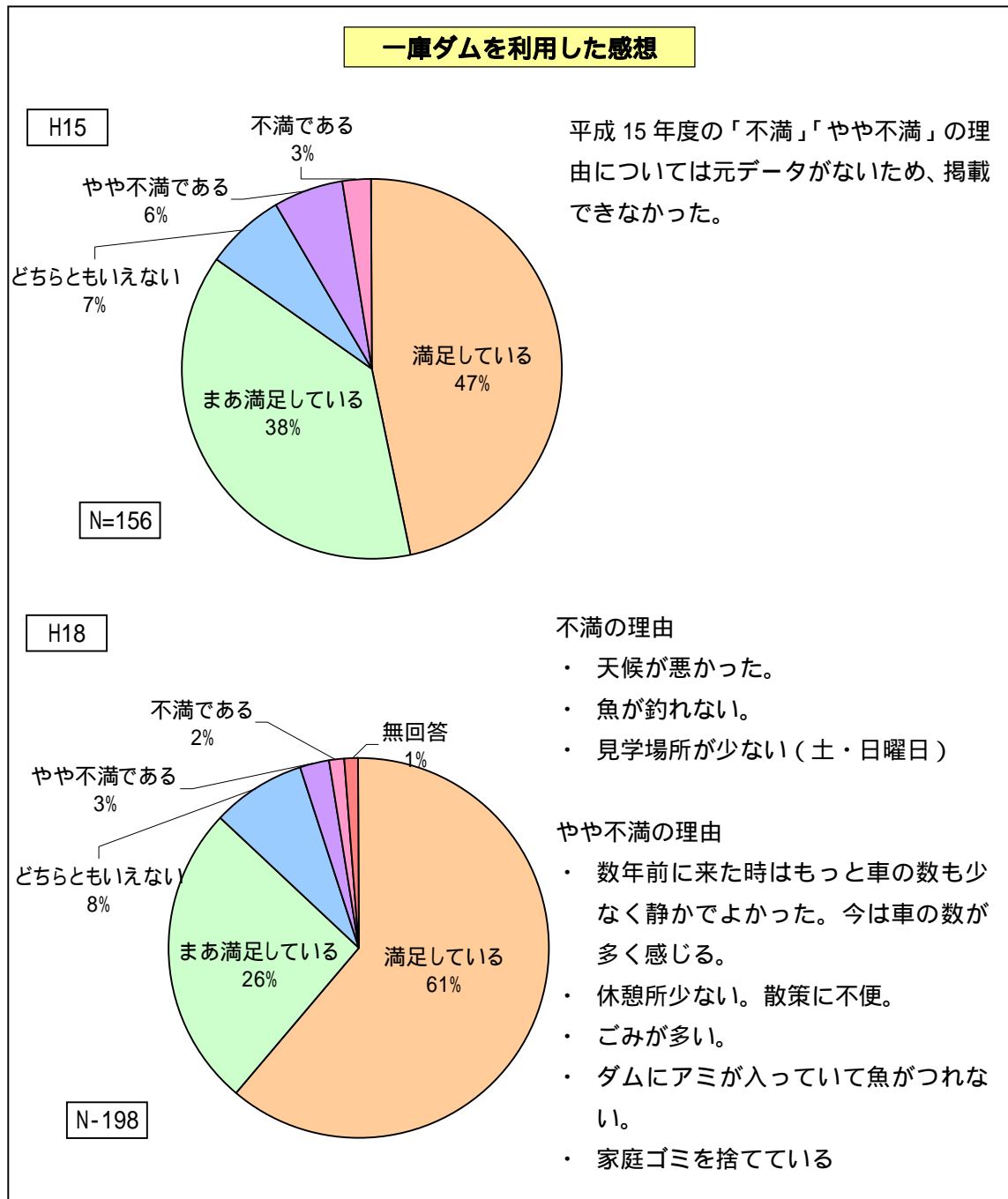


図 7.4.4-7 利用者の感想

7.6. その他関連事項の整理

(1) 湖面利用に関する広報

一庫ダムの主要な利用である「釣り」に関して、ダム管理所では利用客への安全確保やマナー向上を啓発する広報活動を行っている。

下図の様に「ポイントマップ」として釣り場を案内する一方で、外来種の「ブルーギル」「ブラックバス」の駆除を呼びかけるなど、湖面利用と環境保全を兼ねた広報を行っている。



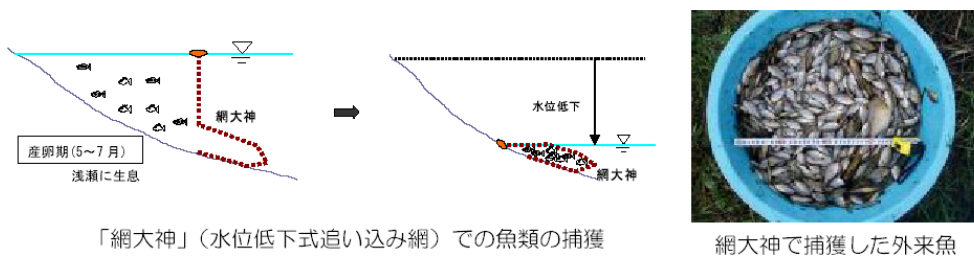
図 7.6-1 一庫ダムの湖面利用に関するチラシ

(出典:一庫ダム管理所ホームページ <http://www.water.go.jp/kansai/hitokura/>)

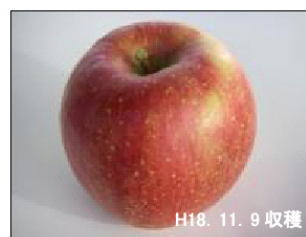
(2) 駆除した外来生物の有効活用

外来魚肥料で育った フジのご賞味を！！🍏

平成 17 年三春ダム・一庫ダムにおいて網大神で捕獲したブルーギルで、りんご（フジ）を育て、平成 18 年 11 月 ついに収穫できました。



外来魚肥料で育てた
ギル・アップル
(品種：フジ)
糖度 13.3 (n=20)



通常通り肥料で育てた
慣行 (品種：フジ)
糖度 12.8 (n=10)

協力：三春町 壁楽幸弥
応用生態工学研究所

図 7.6-2 外来種の有効活用に関するチラシ

(出典：一庫ダム管理所ホームページ <http://www.water.go.jp/kansai/hitokura/>)

(3)ダムカードの配布

ダムカードの発行のご案内

全国の多数のダムが統一した様式で、ダムカードを作成し、7月20日より各ダムで配布が開始されています。

一庫ダムでも同様に、ダムカードを作成しましたので配布を開始しました。配布場所は、当面の間、一庫ダム管理所のみとなっておりますので、希望される方は、当管理所までご来訪をお願いいたします。

配布時間は、平日9時より17時の間、土・日・祝日については、10時より16時とさせていただきます。

配布については、数に限りがありますので、一人1枚とさせていただきます。また、郵送等の方法による配布は、受けられませんのでご了承をお願いいたします。

ご不明な点・お問い合わせは、当管理所までお願いいたします。

独立行政法人水資源機構 一庫ダム管理所
072-794-6671

見本（表面）



見本（裏面）



図 7.6-3 ダムカードの配布に関するチラシ

(出典:一庫ダム管理所ホームページ <http://www.water.go.jp/kansai/hitokura/>)

7.7. まとめ(案)

一庫ダム付近には、「県立一庫公園」をはじめ、豊かな自然環境を活用した公園や施設が充実し、散策やハイキング、自然探勝など、多様な楽しみ方ができる場となっている。一庫ダム周辺は、ダムが住宅地に近く、公園等が整備され、来訪者が年間23～30万人と多い。

一庫ダム周辺において多くのイベントが開催され、地域活性化に向けた取り組みが盛んに行われている。

ダム施設見学会を水資源機構が主体となって定期的に行っている。

水源地域ビジョンを策定し、地域住民等とダム管理者が一体となって水源地域の活性化を図るため、イベント等を実施している。

< 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、関係自治体・地元・NPOなどと共に今後も引き続き推進していく。

7.8. 文献・資料リスト

表 7.7-1 水源地域動態に使用した文献・資料リスト

No.	文献・資料名	発行者	発行年月
7-1	平成 15 年度 ダム等管理フォローアップ年次報告書	一庫ダム管理所	平成 16 年 3 月
7-2	平成 19 年度 ダム等管理フォローアップ年次報告書	一庫ダム管理所	平成 20 年 3 月
7-3	平成 15 年度 河川水辺の国勢調査結果〔ダム湖版〕 (ダム湖利用実態調査編)	国土交通省河川局河川環境課	平成 16 年 1 月
7-4	平成 18 年度 河川水辺の国勢調査結果〔ダム湖版〕 (ダム湖利用実態調査編)	国土交通省河川局河川環境課	平成 20 年 3 月
7-5	一庫ダム管理所ホームページ http://www.water.go.jp/kansai/hitokura/index.htm	一庫ダム管理所	
7-6	一庫ダム工事誌	水資源開発公団一庫ダム建設所	昭和 59 年 3 月
7-7	川西市公式 WEB サイト http://www.city.kawanishi.hyogo.jp/		
7-8	能勢町役場ホームページ http://www.town.nose.osaka.jp/		

表 7.7-2 水源地域動態に使用したデータ

No.	データ名	データ提供者または出典	データ発行年
7-1	ダム及び周辺での活動状況	一庫ダム管理所	
7-2	ダム見学者数	一庫ダム管理所	
7-3	利用者の年齢・性別・来訪目的等	平成 18 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 20 年 3 月