

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。

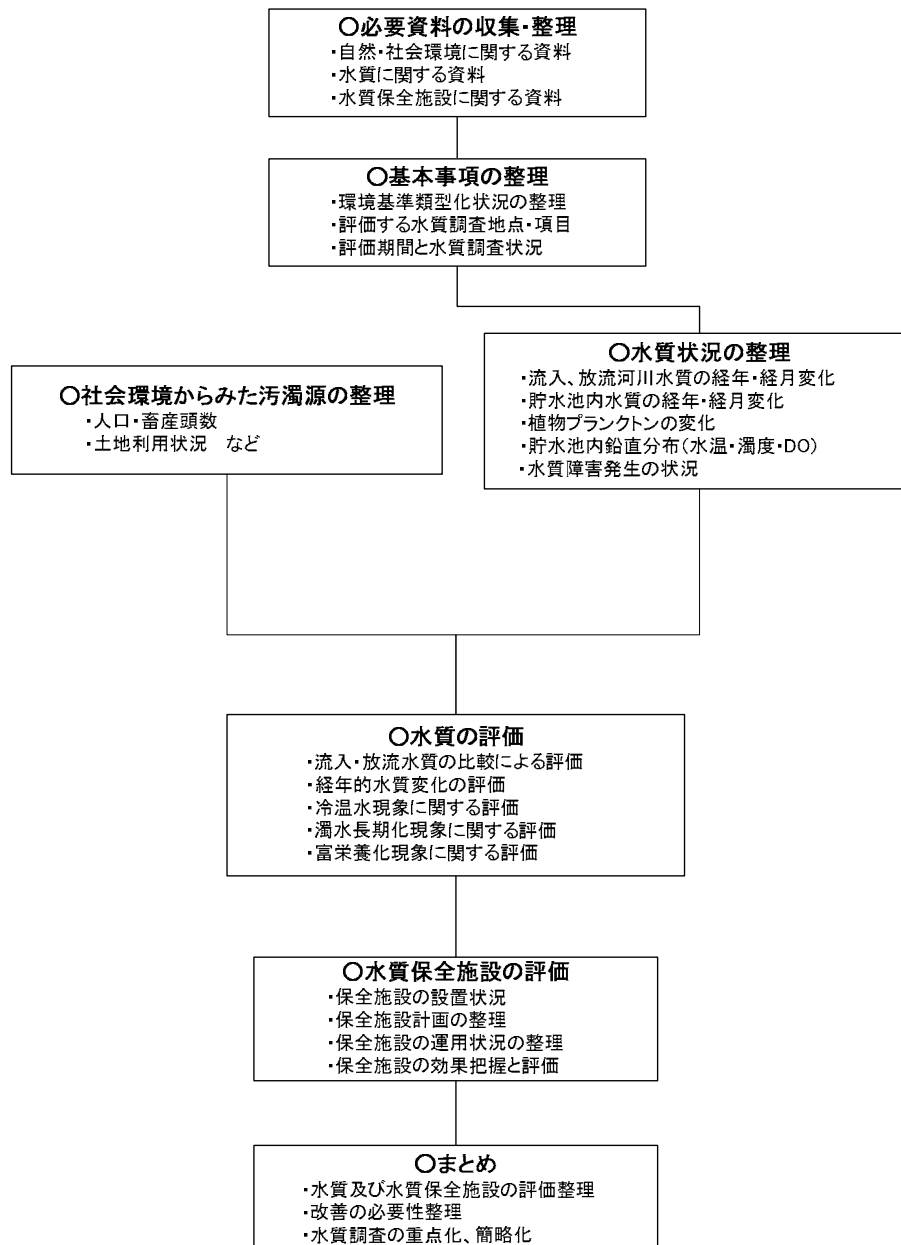


図 5.1.1-1 評価フロー

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。

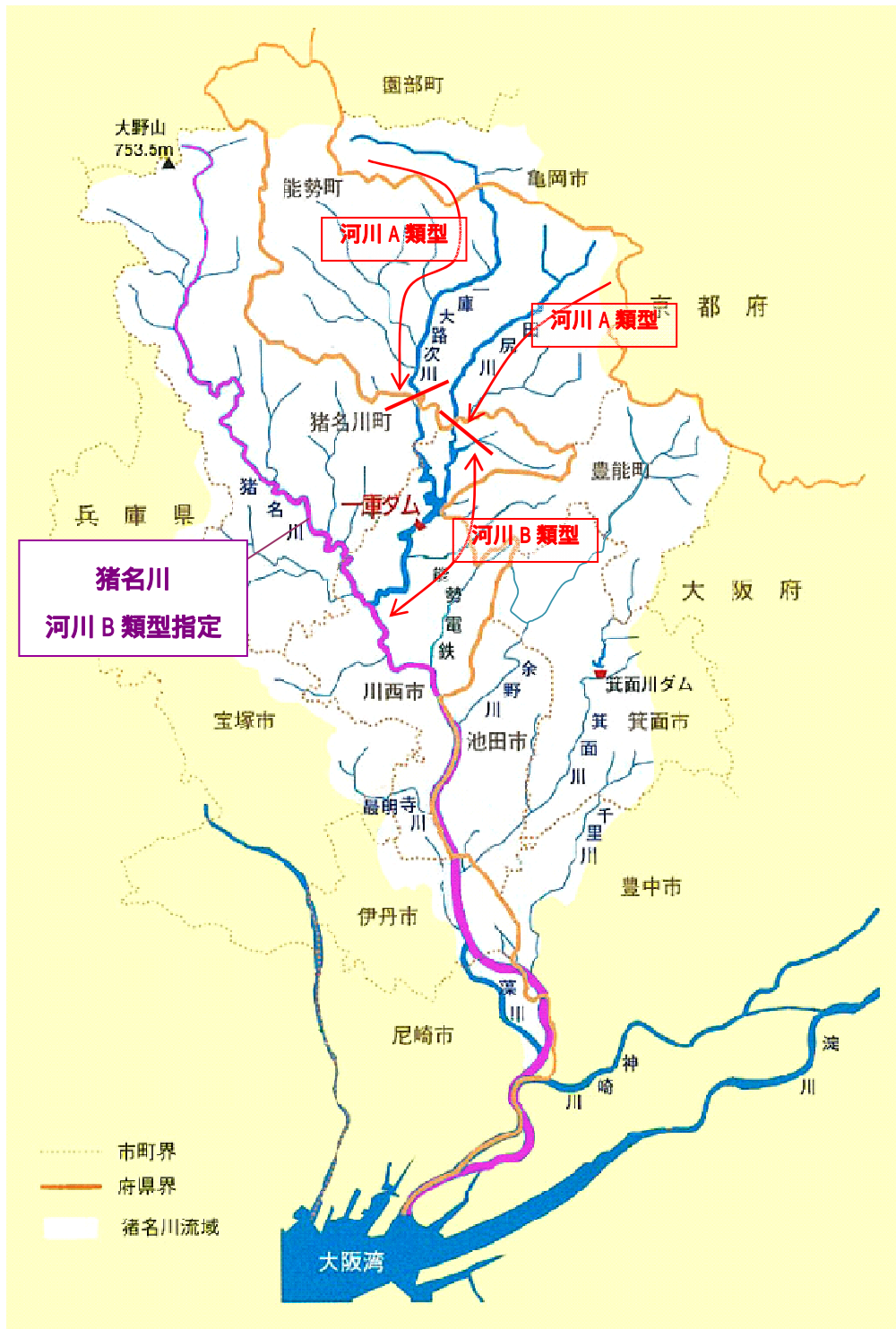


図 5.2.1-1 一庫ダム周辺における環境基準の指定状況

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
シス - 1,2 - ジクロロエチレン	0.04mg/L 以下
1,1,1 - トリクロロエタン	1mg/L 以下
1,1,2 - トリクロロエタン	0.006mg/L 以下
トリクロロエチレン	0.03mg/L 以下
テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下
1,3 - ジクロロプロペン	0.002mg/L 以下
チウラム	0.006mg/L 以下
シマジン	0.003mg/L 以下
チオベンカルブ	0.02mg/L 以下
ベンゼン	0.01mg/L 以下
セレン	0.01mg/L 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L 以下
フッ素	0.8mg/L 以下
ホウ素	1mg/L 以下
(備考)	
1 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。	
2 3 4 略	

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。

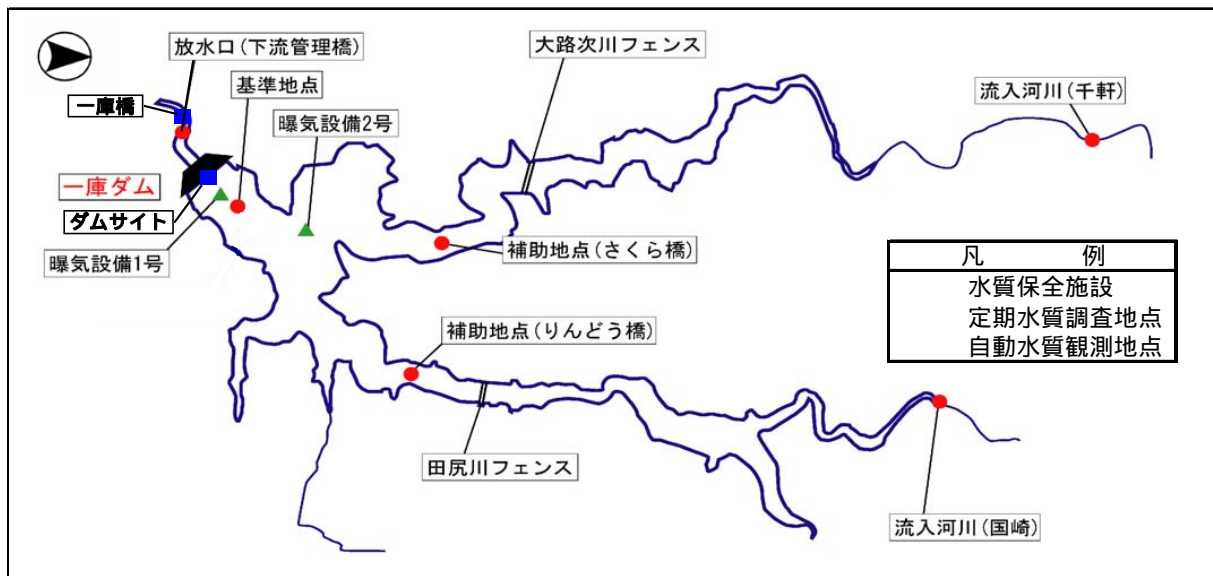


図 5.2.2-1 一庫ダム水質調査地点

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 5.2.3-3 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	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	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	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	
		フコフィバ	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	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	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	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	
	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	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	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	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	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	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	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	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	
		フコフィバ	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	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	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	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	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	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	
		フコロイデア	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	
		トリノゲン生成能	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	
		ジェオスリン	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	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	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	
		フコロイデア	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	
		トリノゲン生成能	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	
		ジェオスリン	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	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	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	
		フコロイデア	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	
		トリノゲン生成能	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	
		ジェオスリン	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。

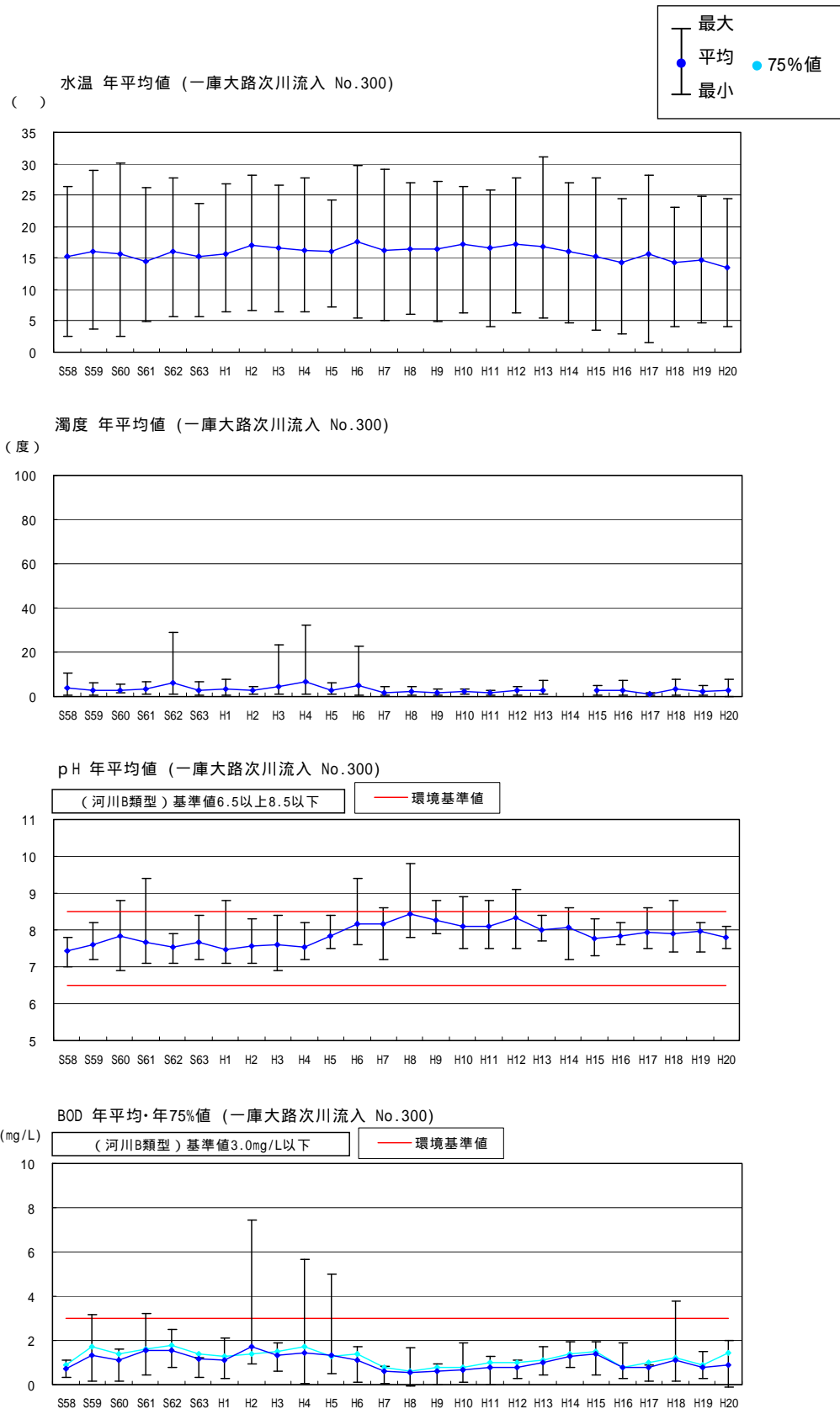


図 5.3.1-1 (1/3) 一庫ダム流入河川(一庫大路次川流入 NO.300)水質経年変化

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。

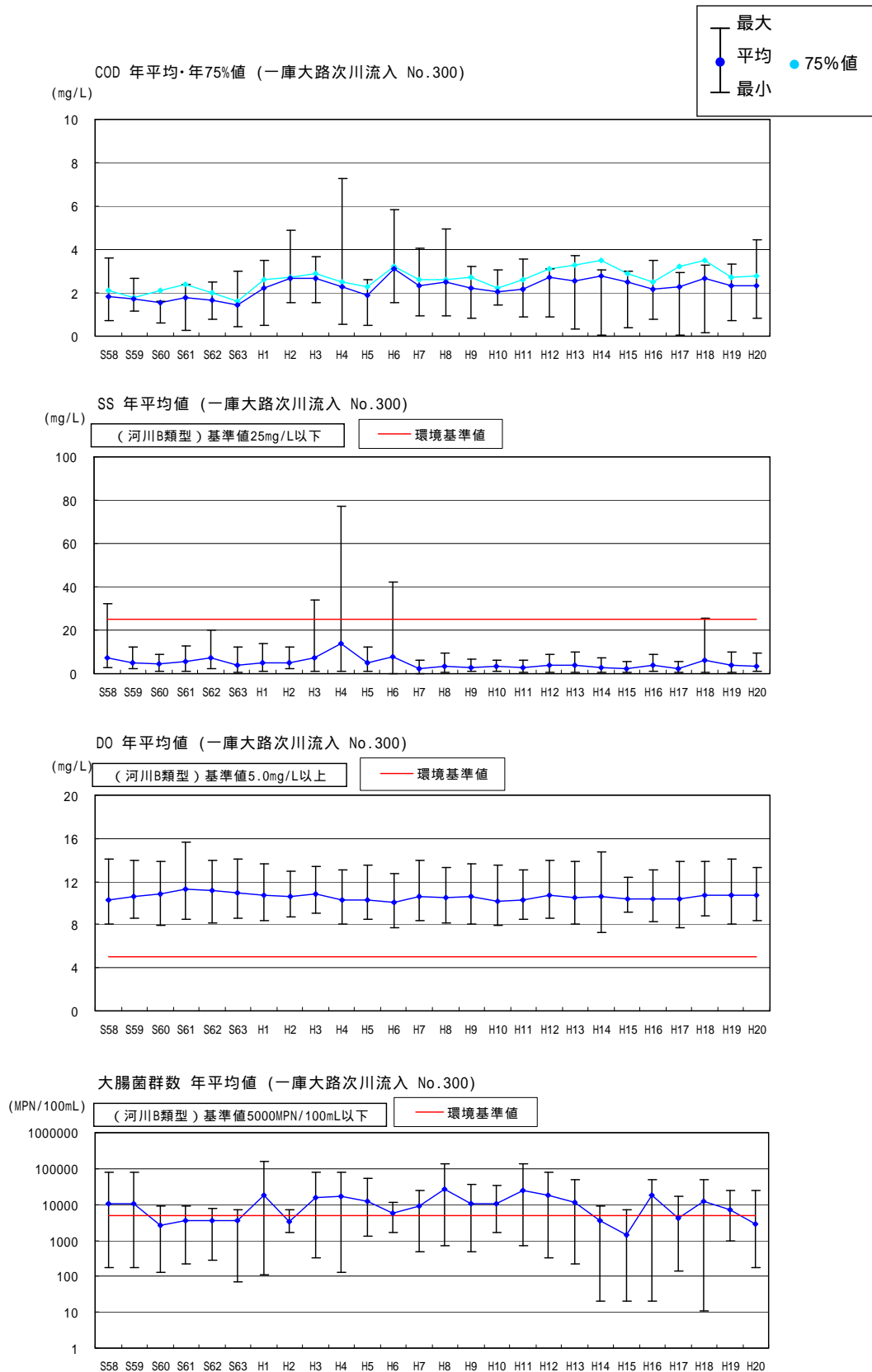


図 5.3.1-1(2/3) 一庫ダム流入河川(一庫大路次川流入 NO.300)水質経年変化

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。

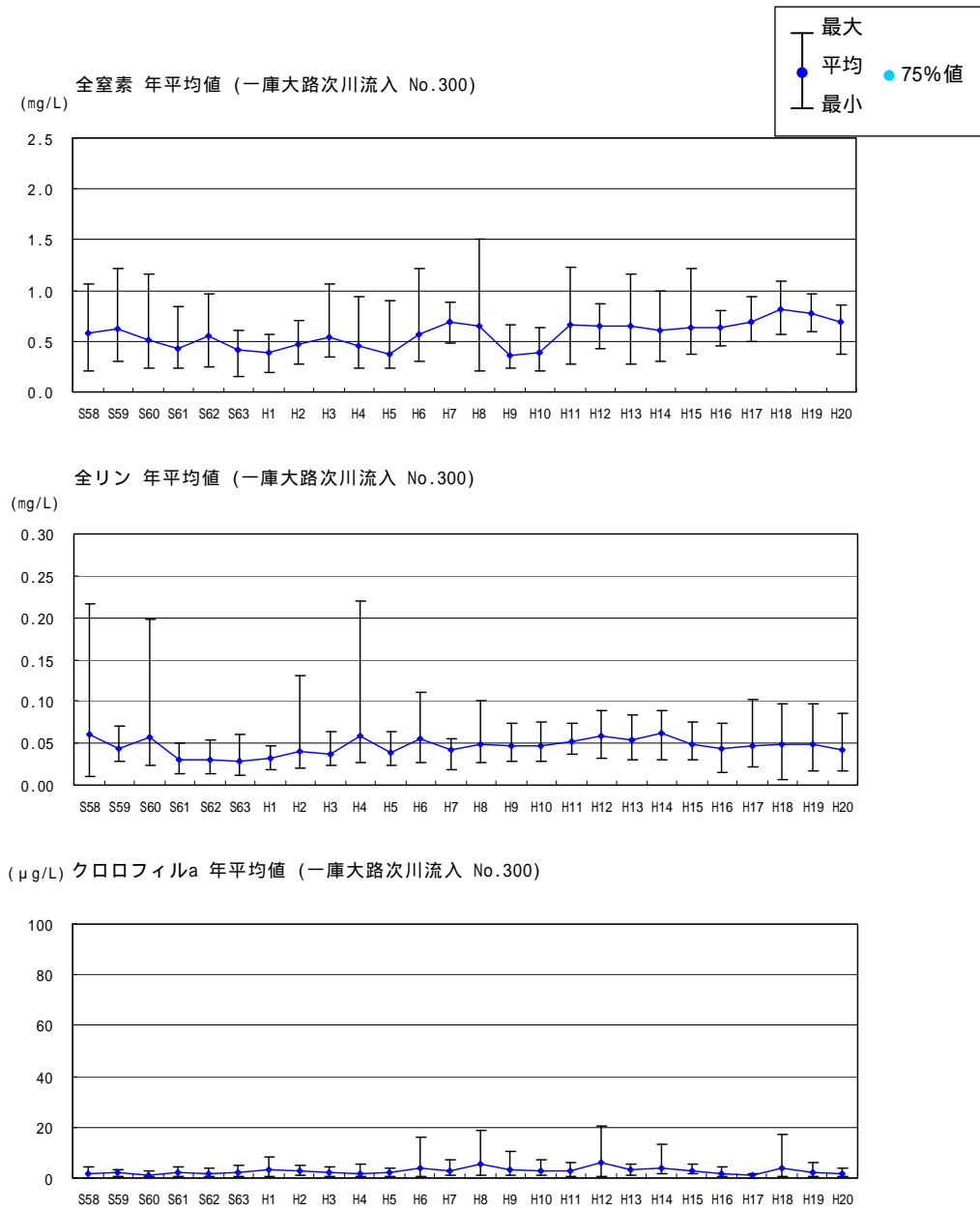


図 5.3.1-1(3/3) 一庫ダム流入河川(一庫大路次川流入 NO.300)水質経年変化

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。

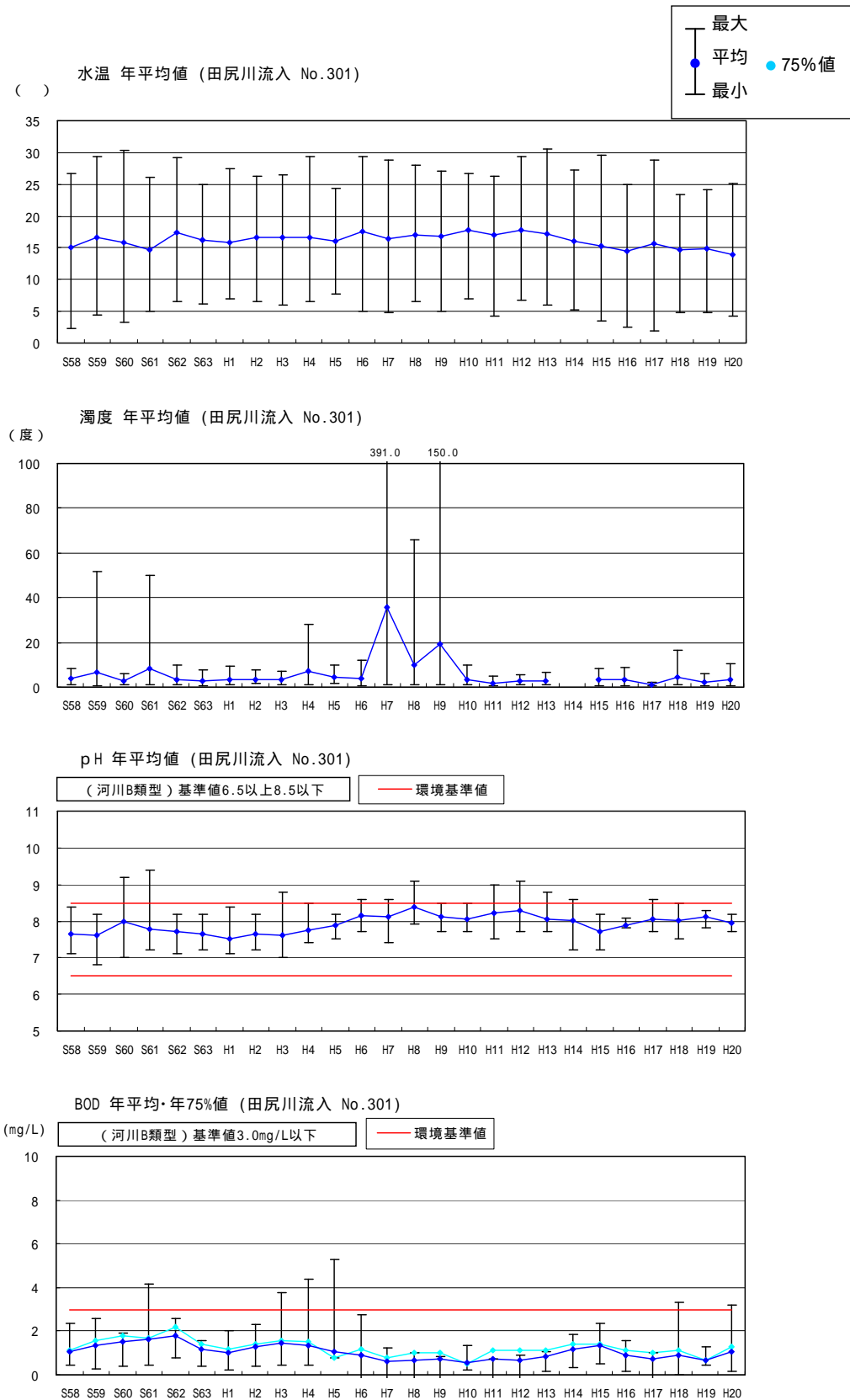


図 5.3.1-2(1/3) 一庫ダム流入河川(田尻川流入 NO.301)水質経年変化

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。

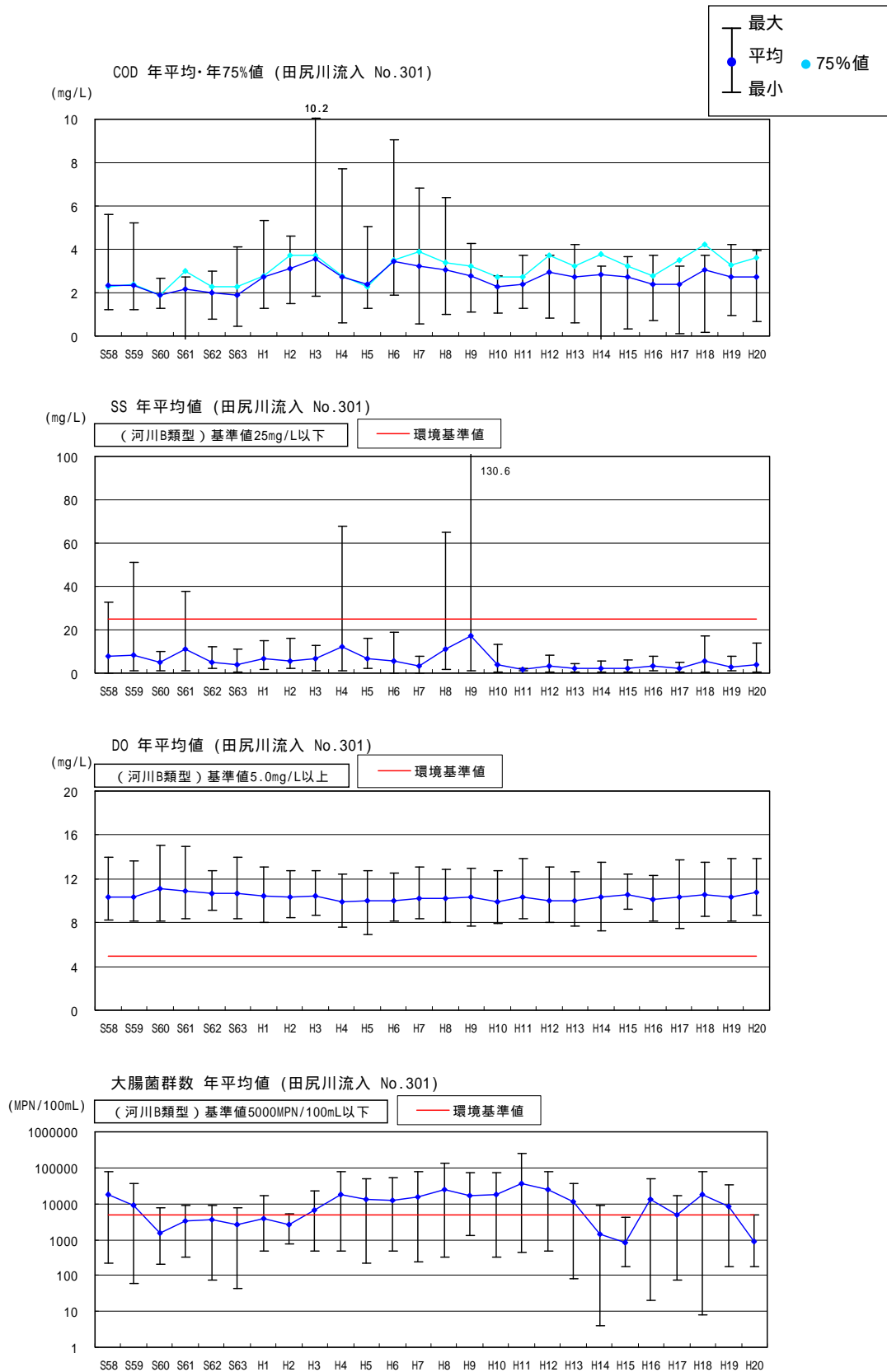


図 5.3.1-2(2/3) 一庫ダム流入河川(田尻川流入 NO.301)水質経年変化

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。

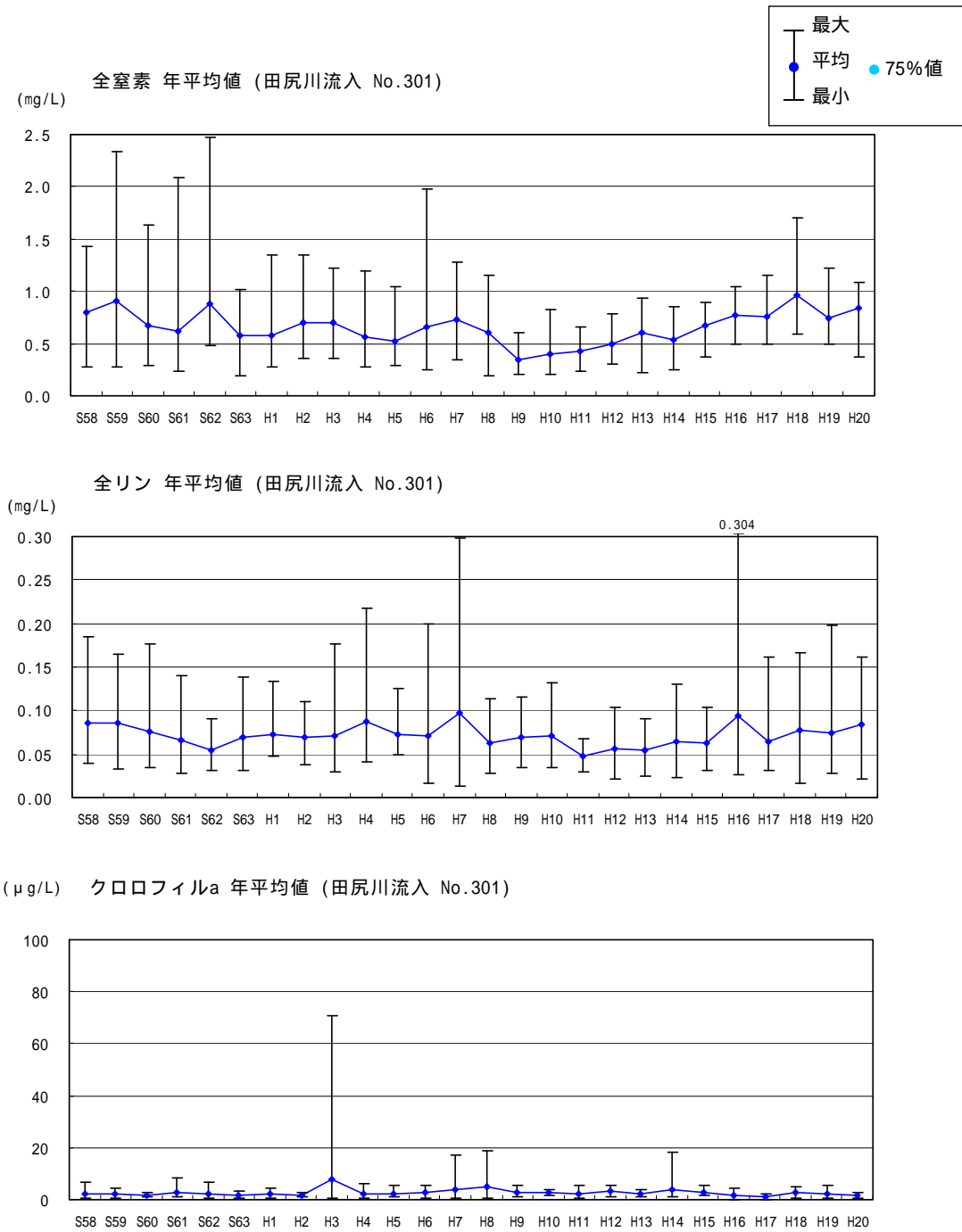


図 5.3.1-2(3/3) 一庫ダム流入河川(田尻川流入 NO.301)水質経年変化

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。

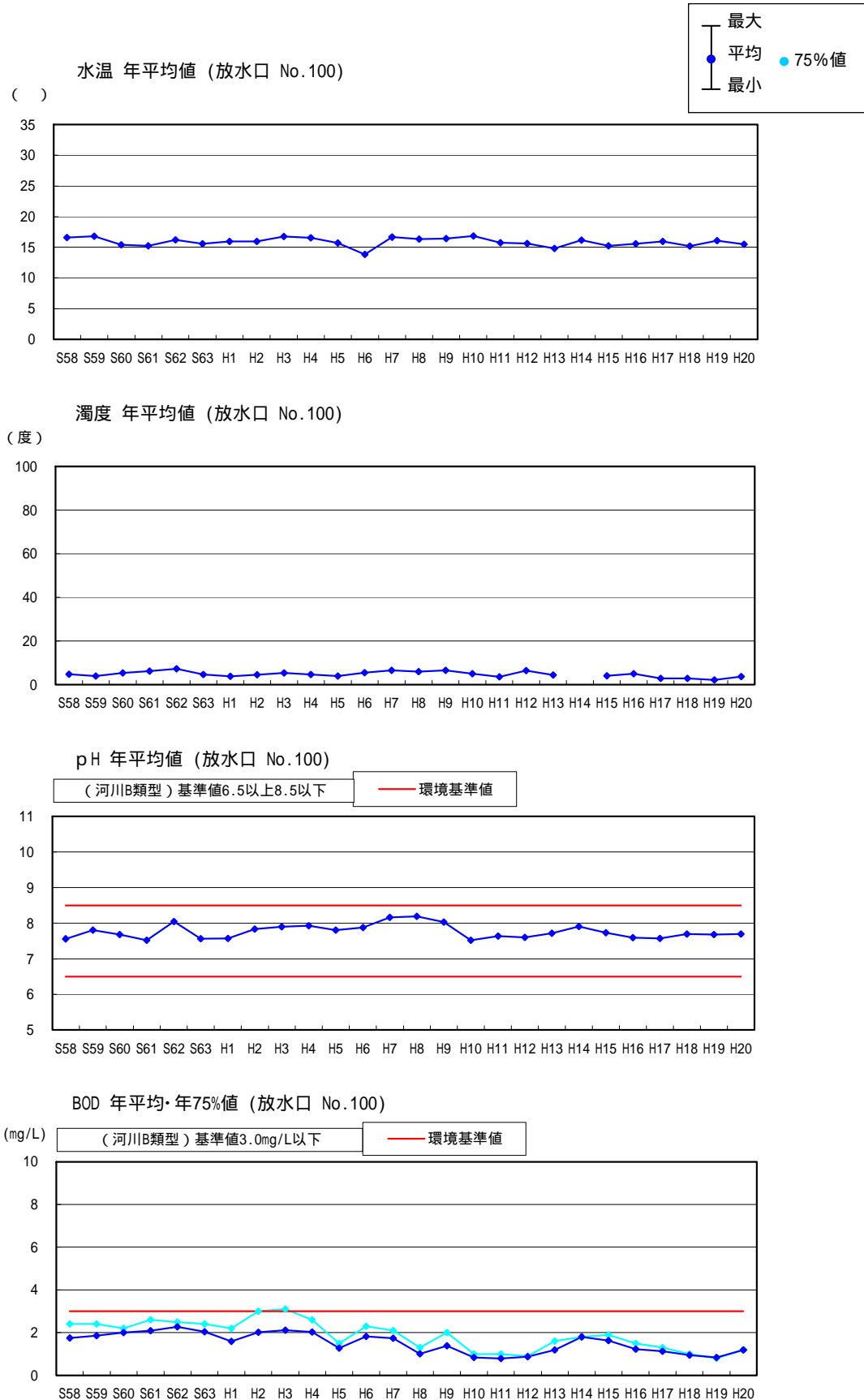


図 5.3.1-3(1/3) 一庫ダム下流河川(放水口 N0.100)水質経年変化

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。

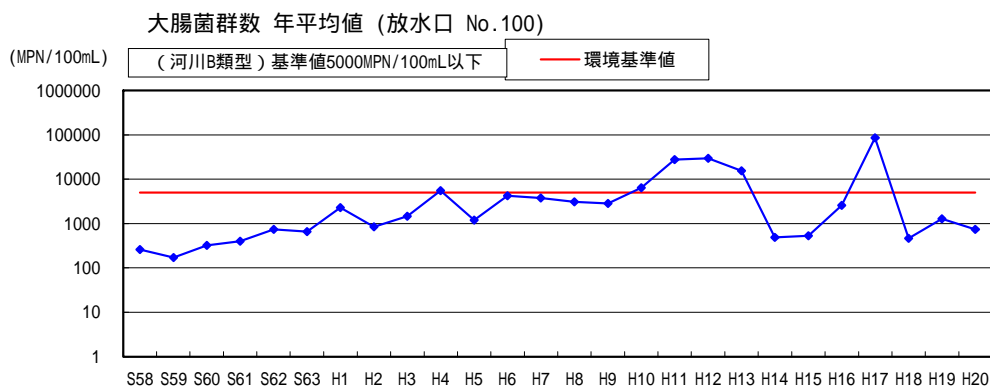
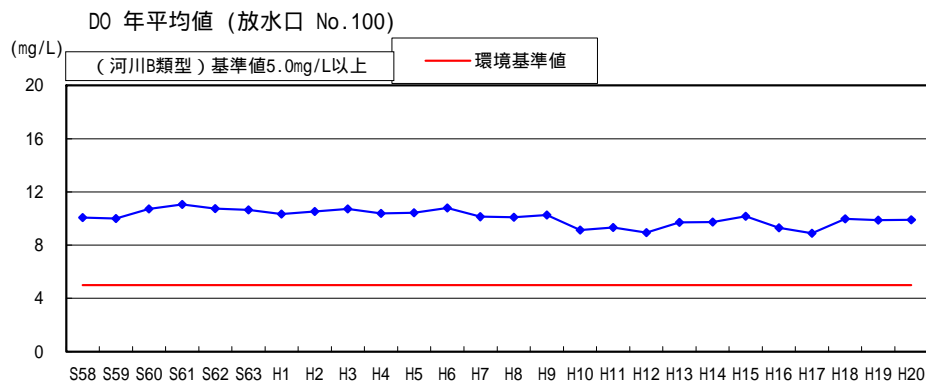
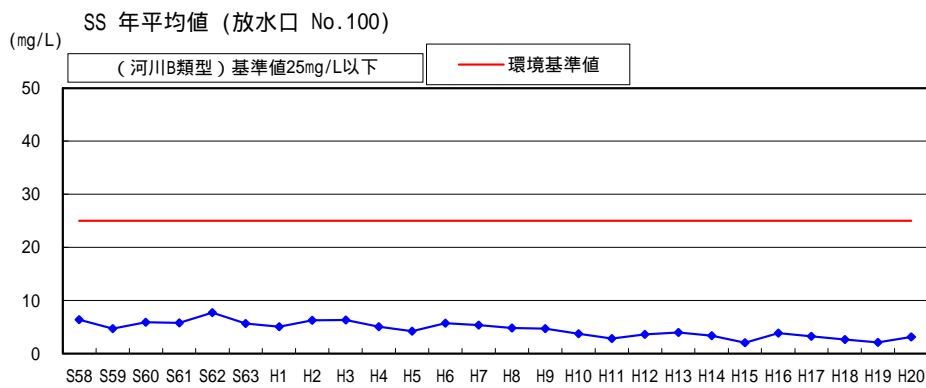
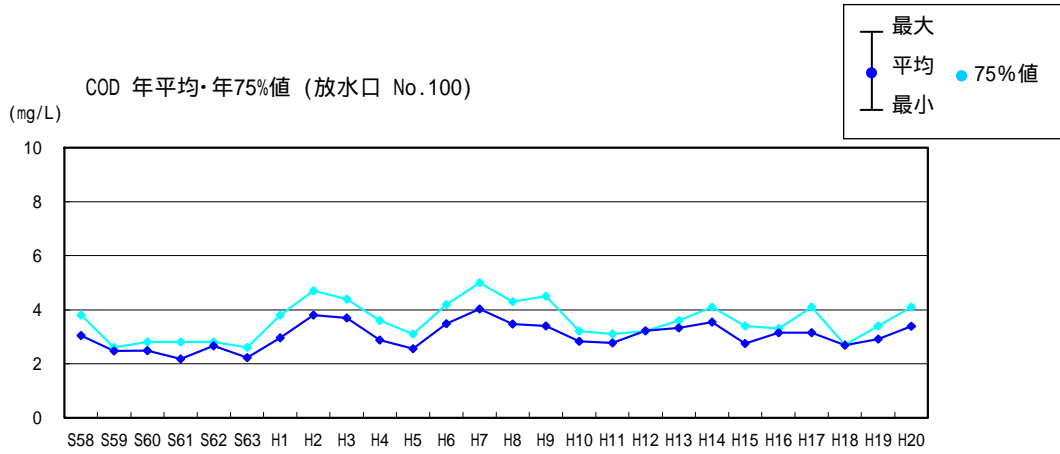


図 5.3.1-3(2/3) 一庫ダム下流河川(放水口 NO.100)水質経年変化

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。

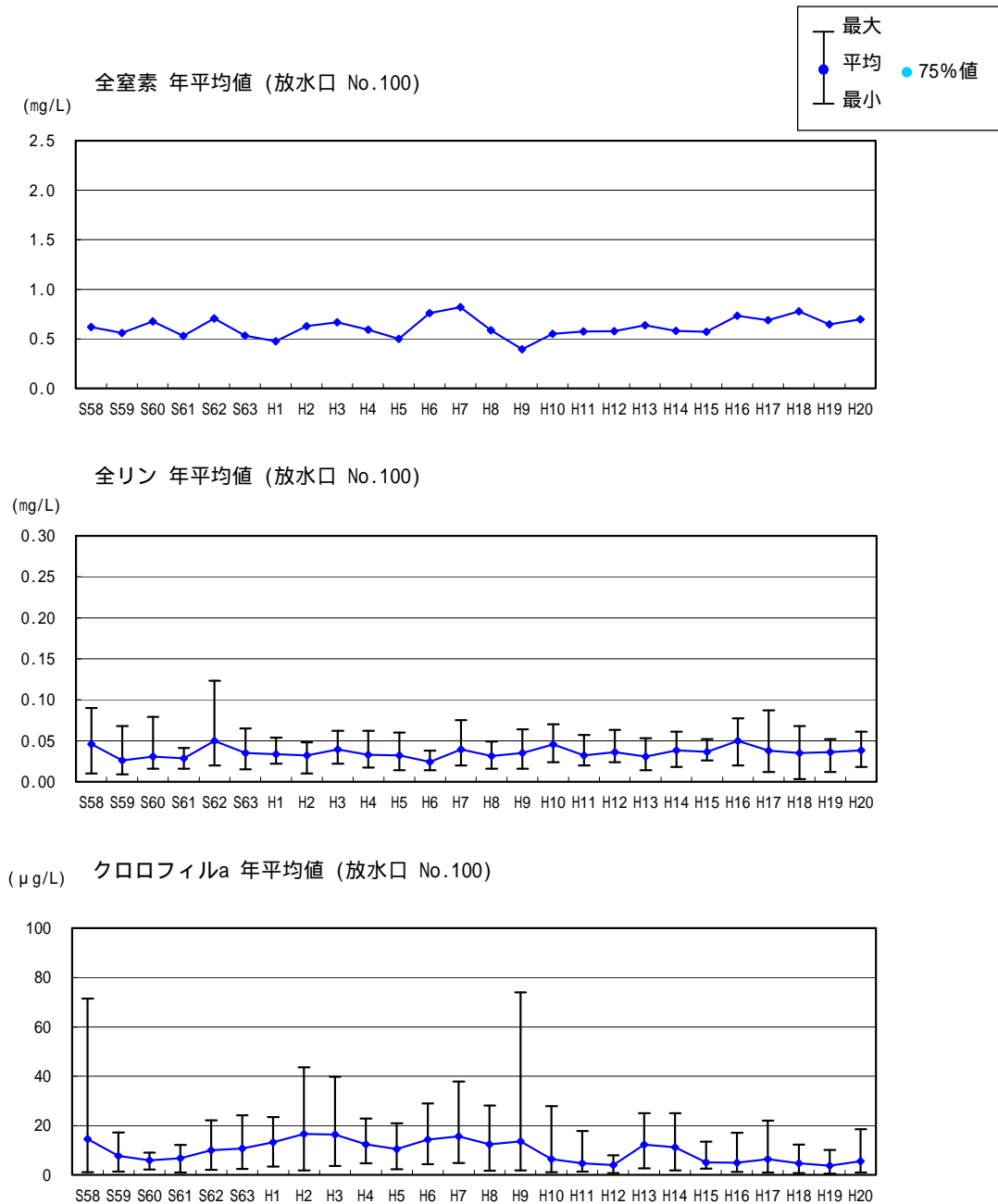


図 5.3.1-3(3/3) 一庫ダム下流河川(放水口 NO.100)水質経年変化

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。

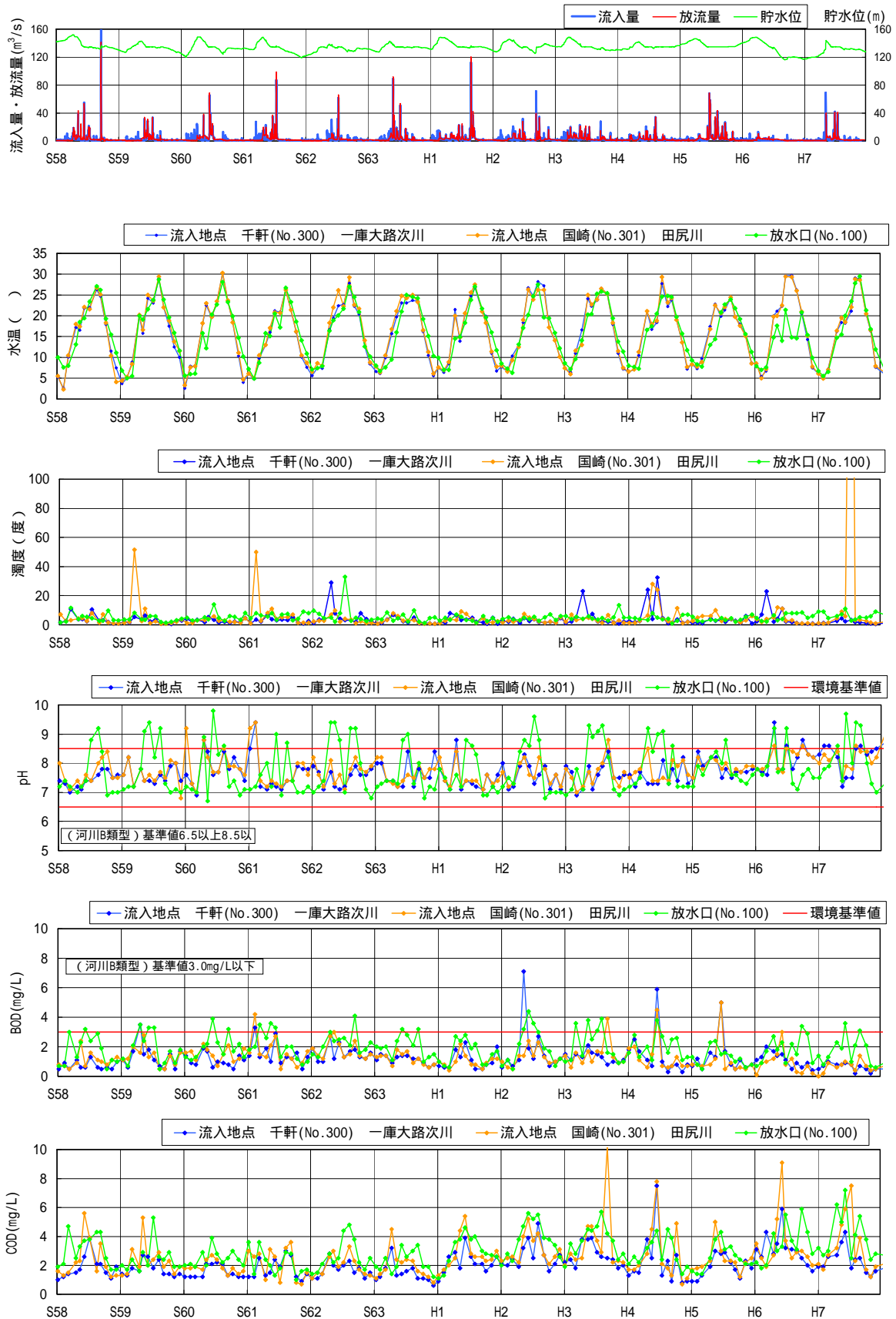


図 5.3.1-4(1) 一庫ダム流入・下流河川)水質経月变化

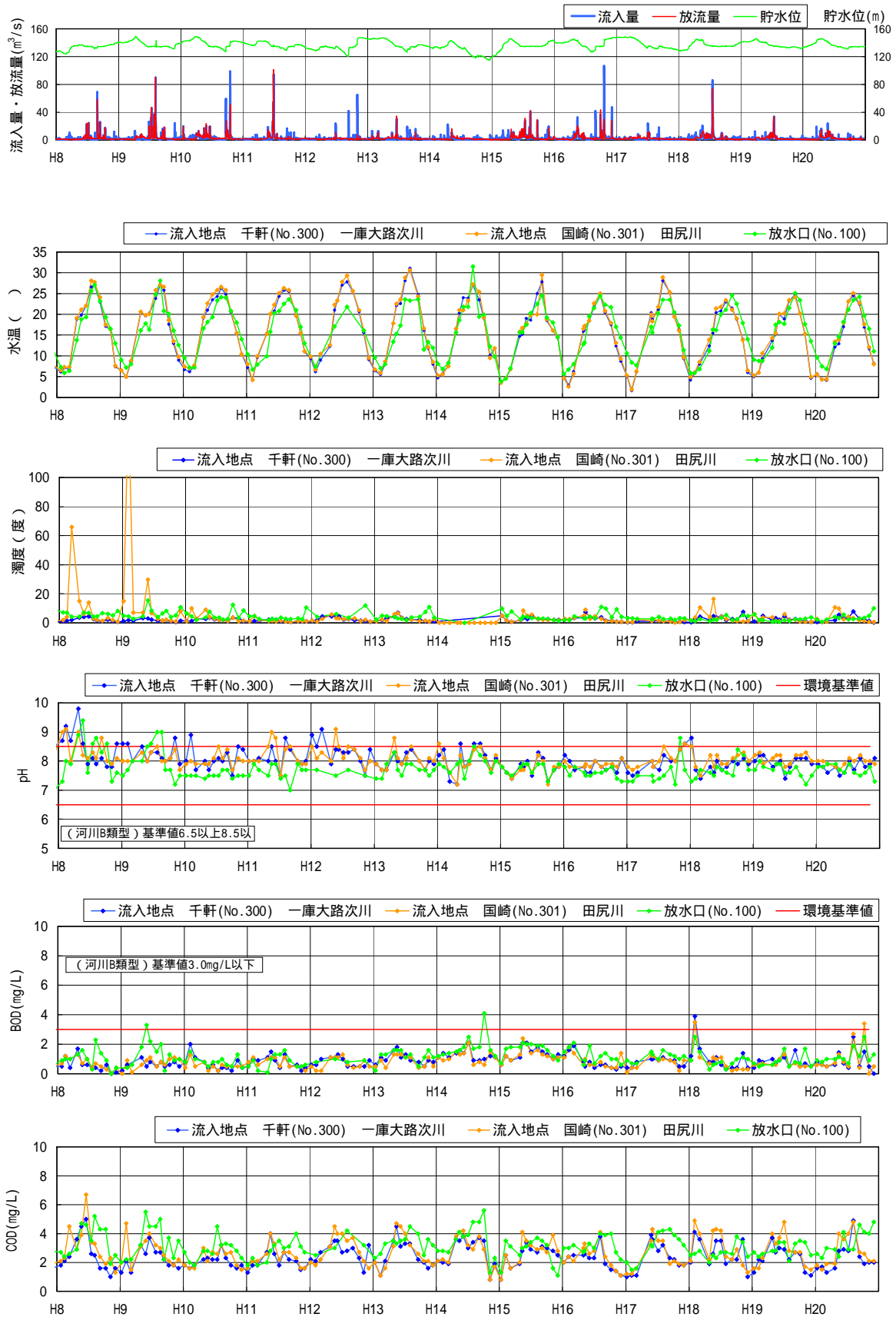


図 5.3.1-4 (2) 一庫ダム流入・下流河川)水質経月変化

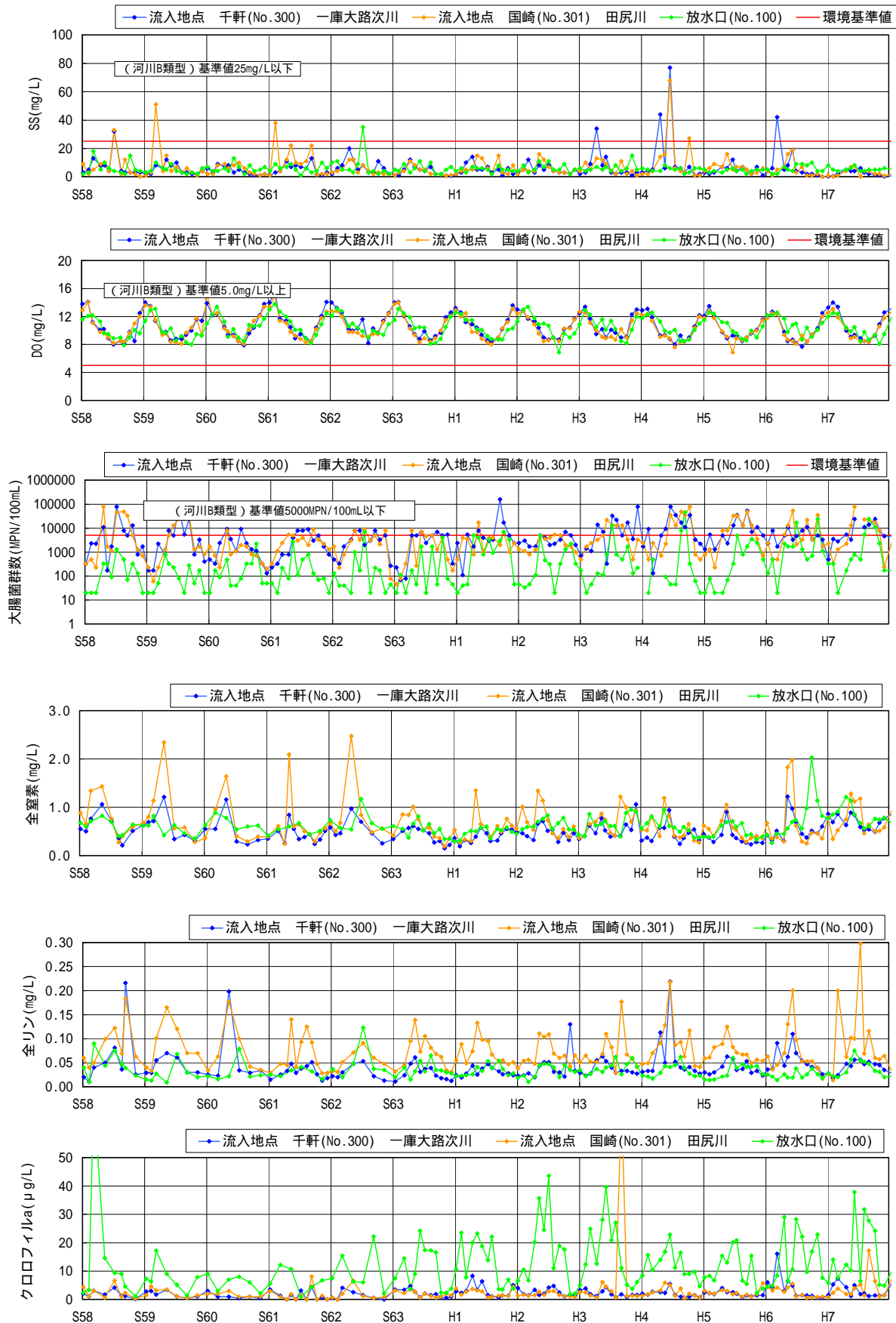


図 5.3.1-4(3) 一庫ダム流入・下流河川)水質経月変化

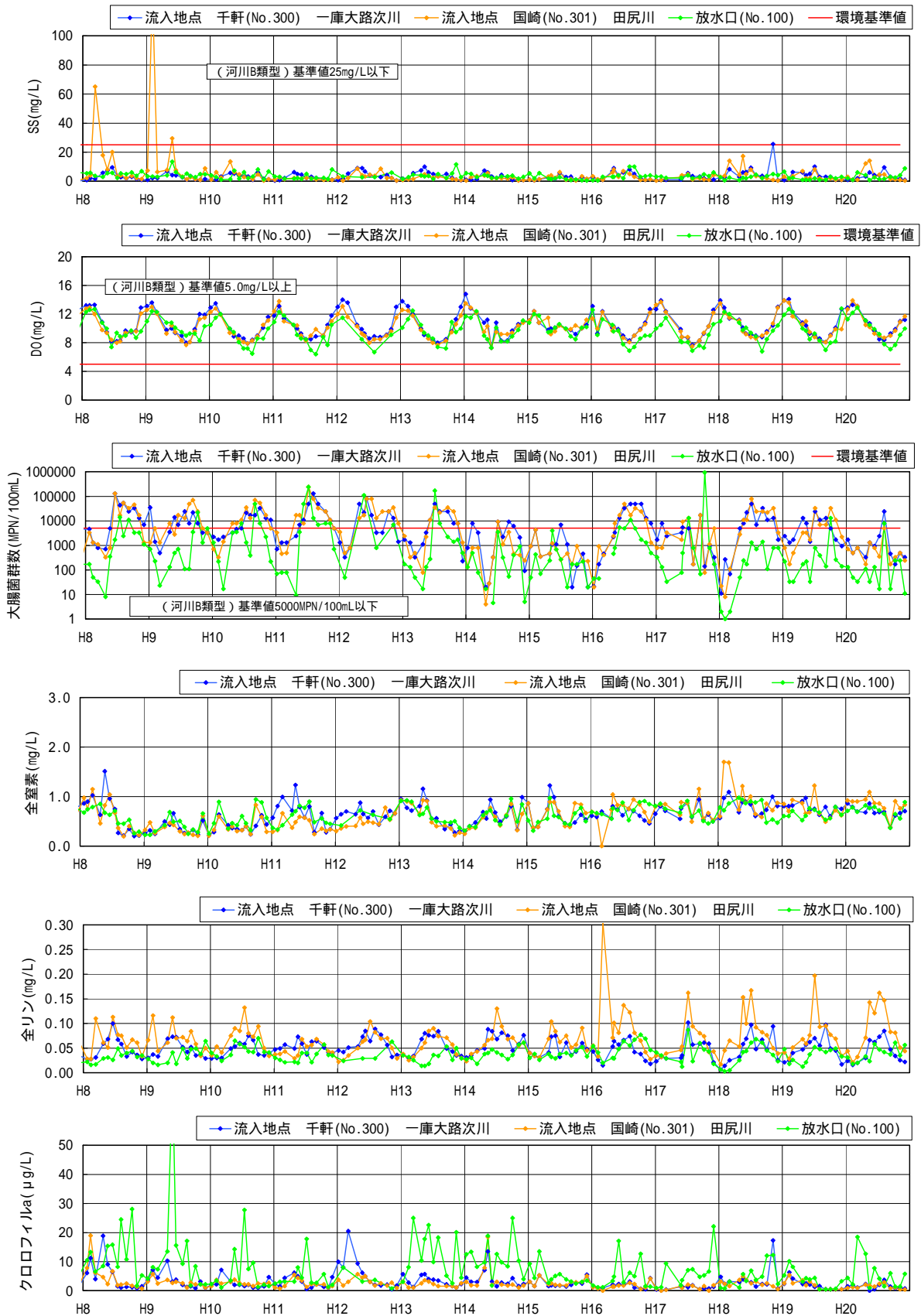


図 5.3.1-4(4) 一庫ダム流入・下流河川)水質経月変化

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 (μ g/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。

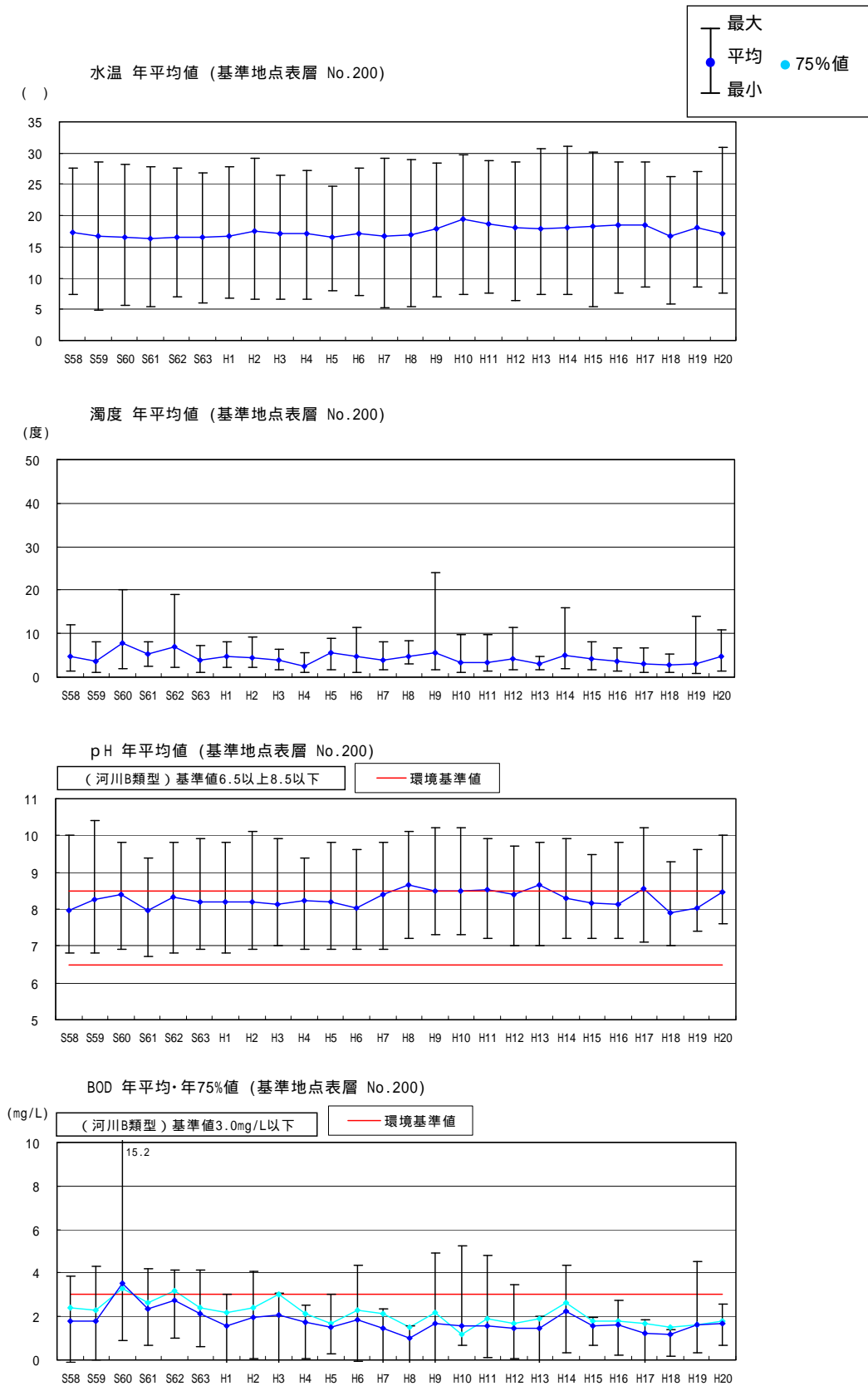


図 5.3.2-1(1/3) 一庫ダム貯水池内(基準地点表層 NO.200)水質経年変化

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。

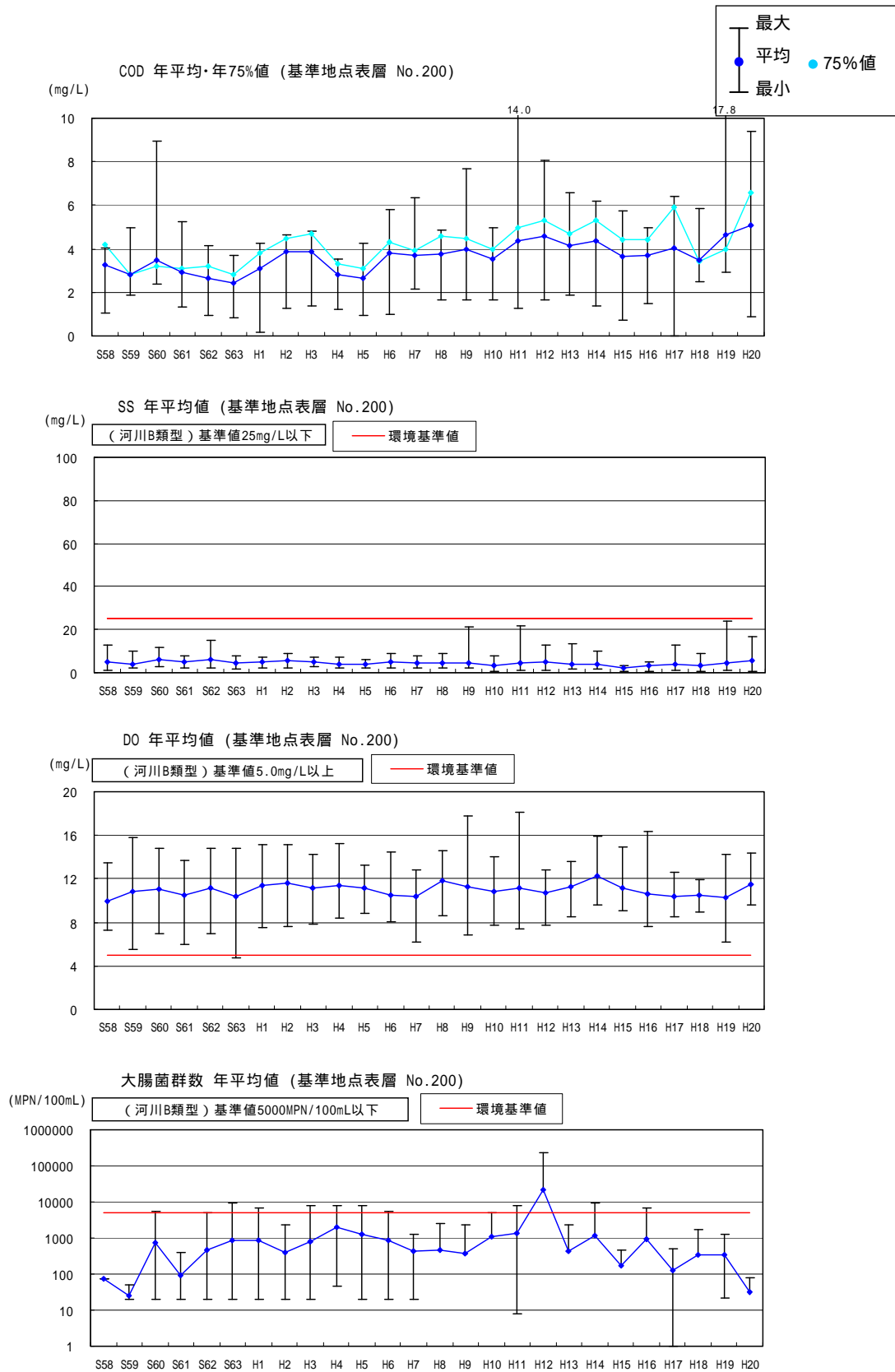


図 5.3.2-1(2/3) 一庫ダム貯水池内(基準地点表層 NO.200)水質経年変化

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。

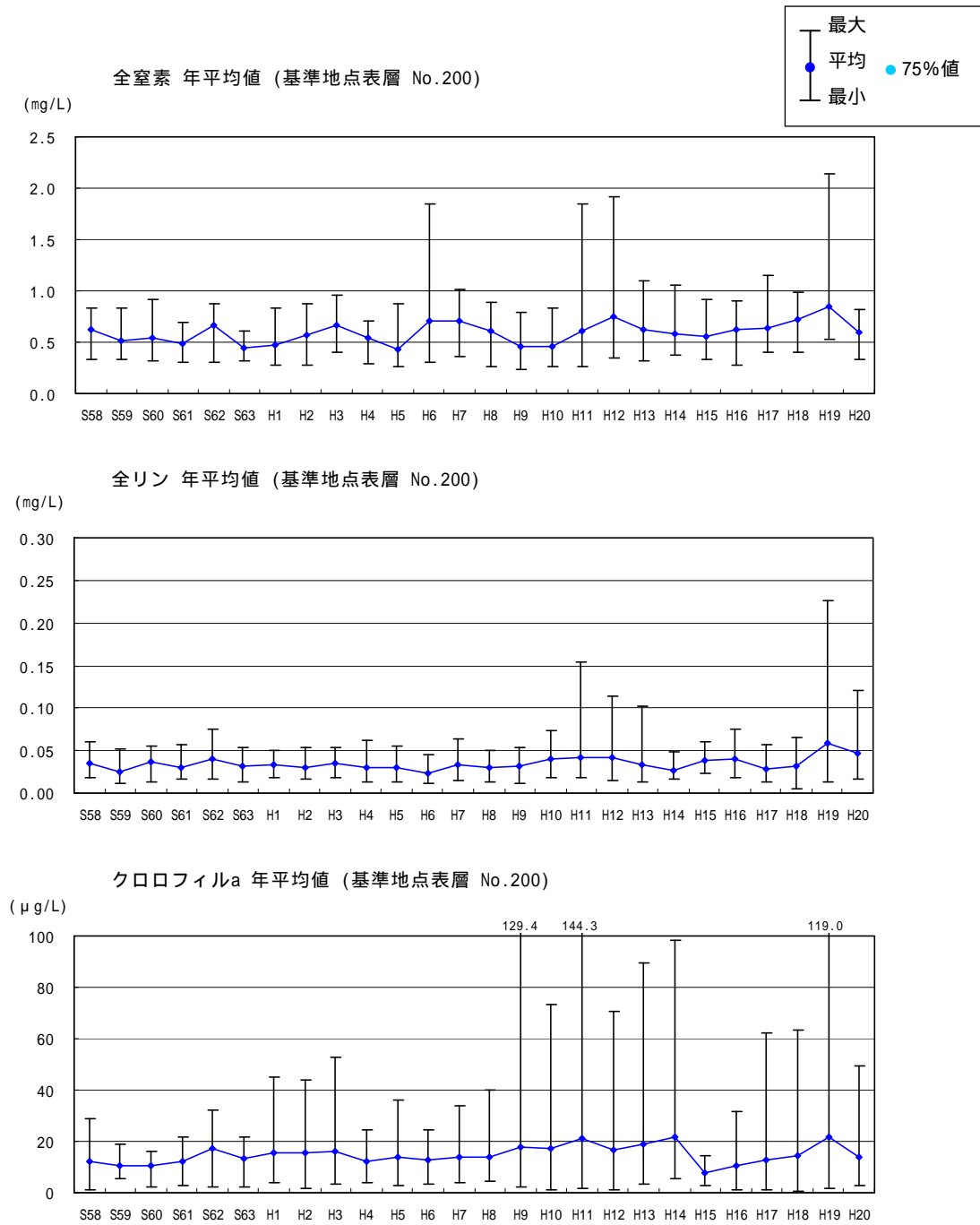


図 5.3.2-1(3/3) 一庫ダム貯水池内(基準地点表層 NO.200)水質経年変化

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。

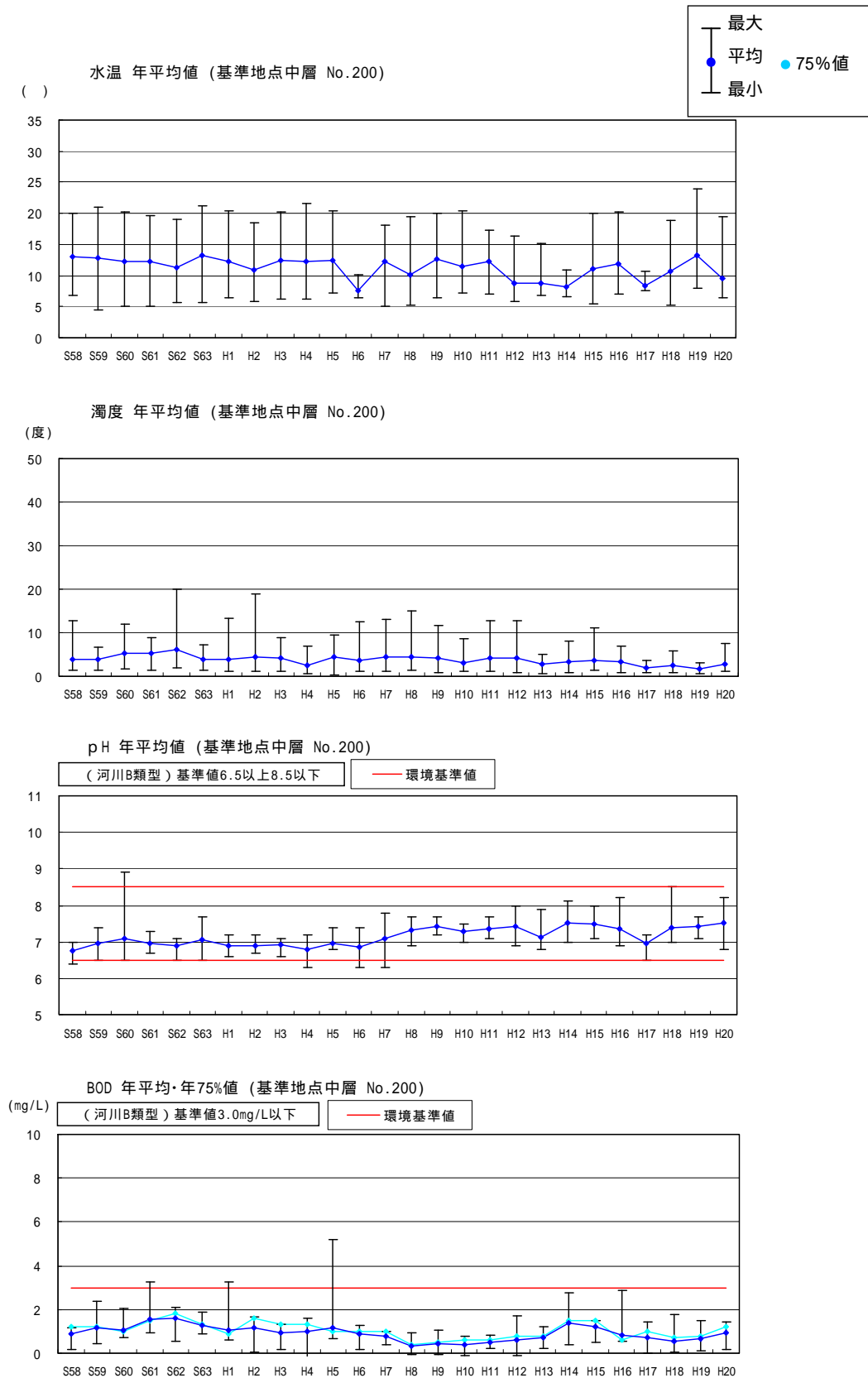


図 5.3.2-2(1/3) 一庫ダム貯水池内(基準地点中層 NO.200)水質経年変化

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。

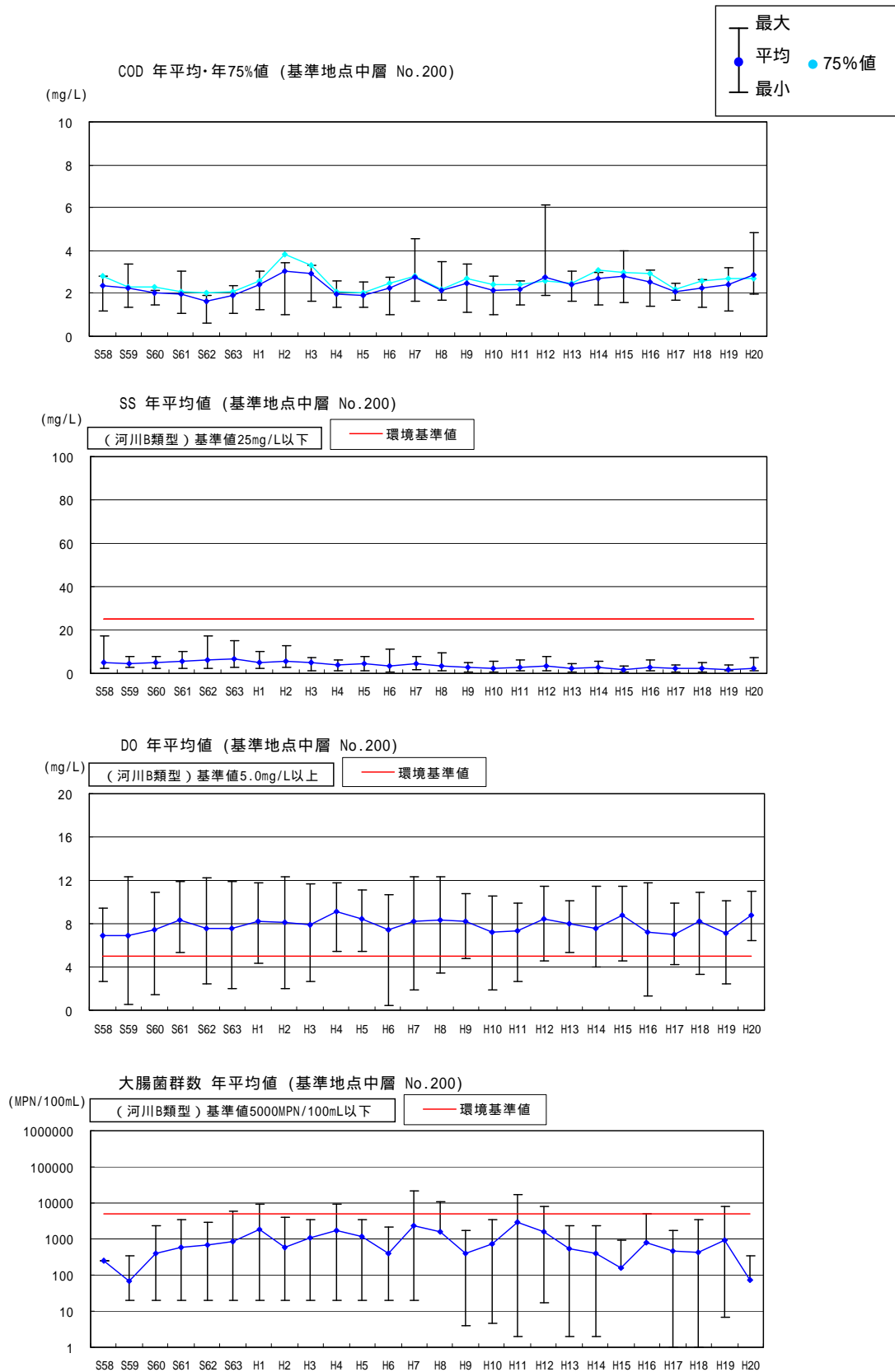


図 5.3.2-2(2/3) 一庫ダム貯水池内(基準地点中層 NO.200)水質経年変化

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。

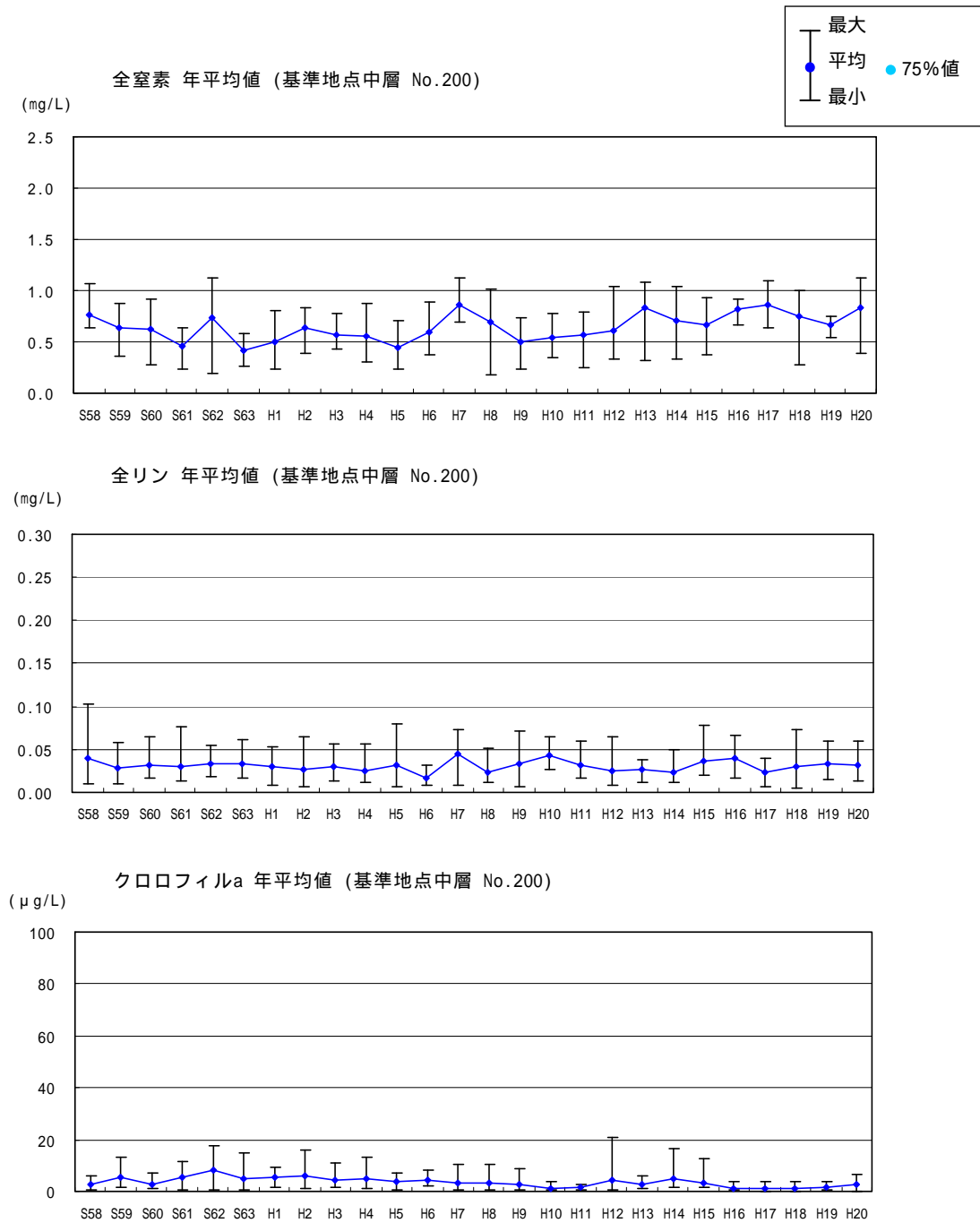


図 5.3.2-2(3/3) 一庫ダム貯水池内(基準地点中層 NO.200)水質経年変化

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。

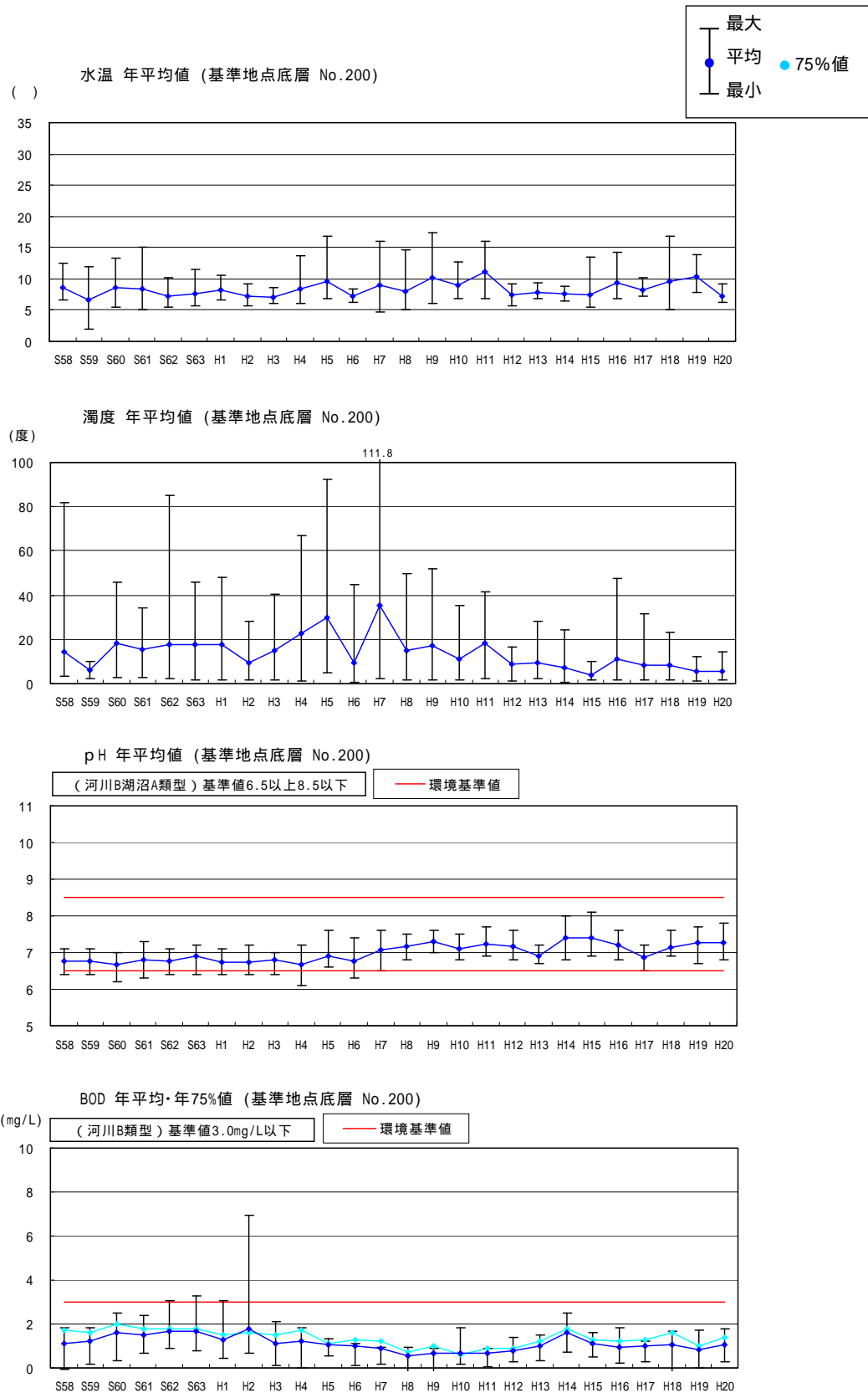


図 5.3.2-3(1/3) 一庫ダム貯水池内(基準地点底層 NO.200)水質経年変化

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。

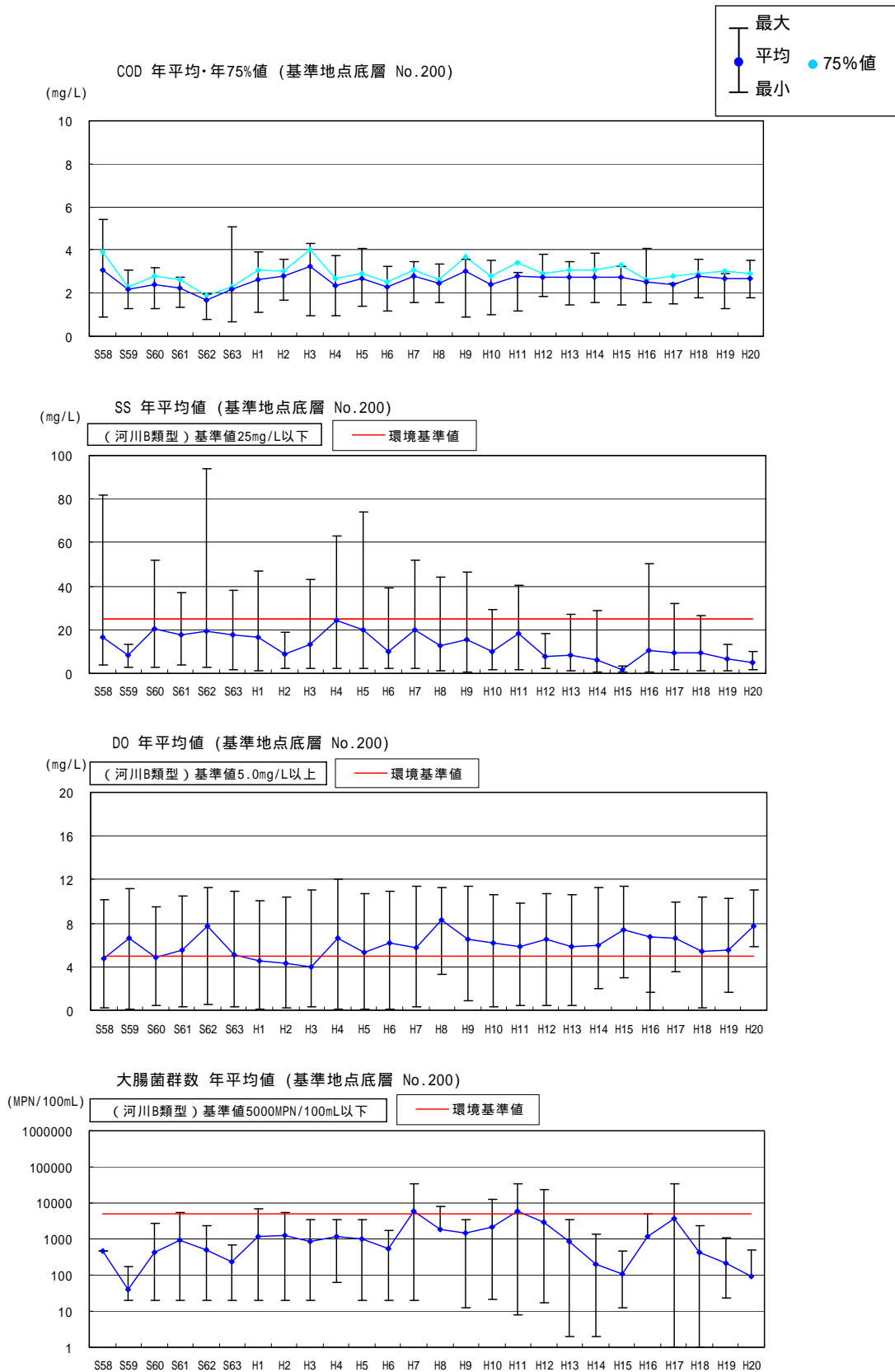


図 5.3.2-3(2/3) 一庫ダム貯水池内(基準地点底層 NO.200)水質経年変化

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。

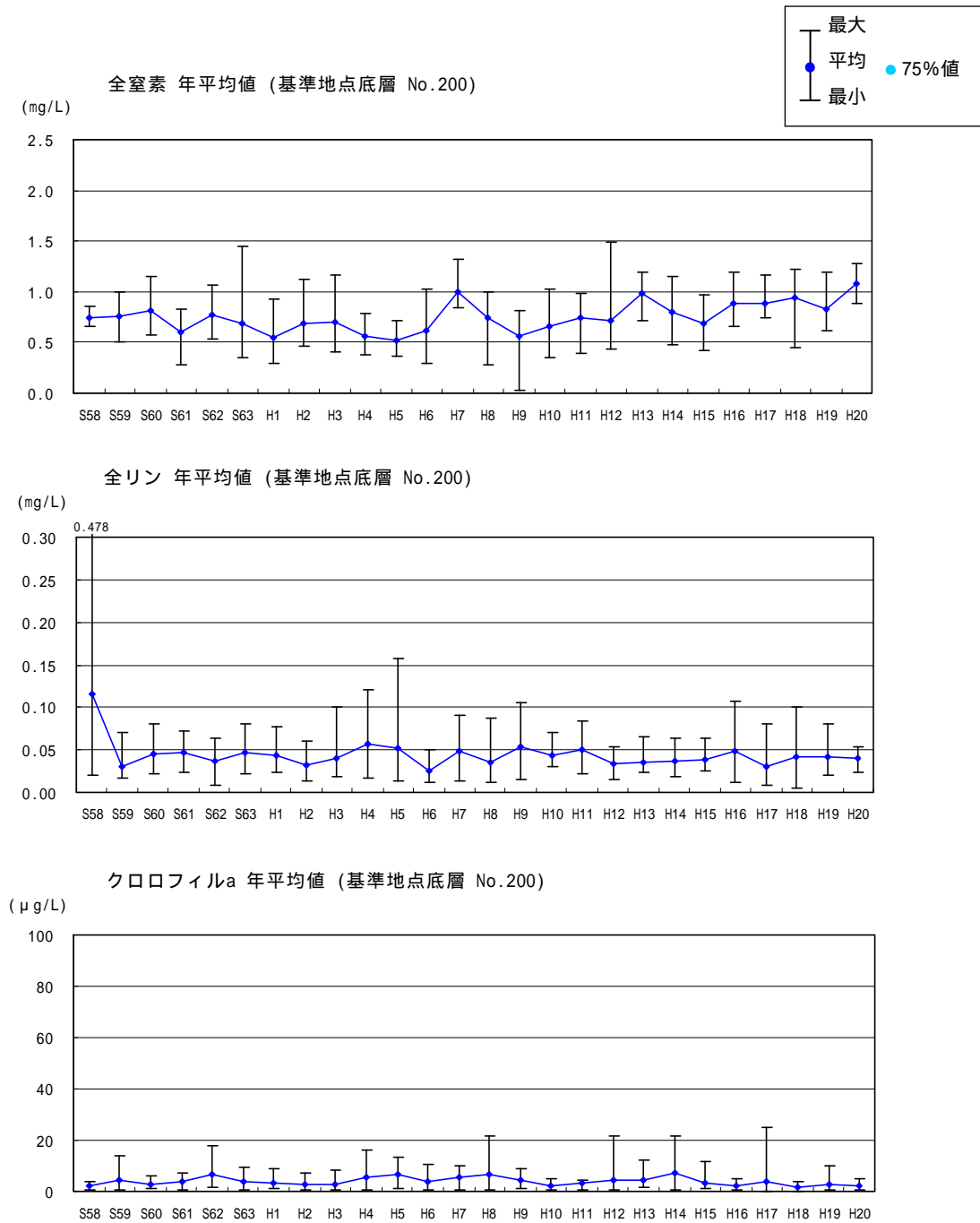


図 5.3.2-3(3/3) 一庫ダム貯水池内(基準地点底層 NO.200)水質経年変化

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。

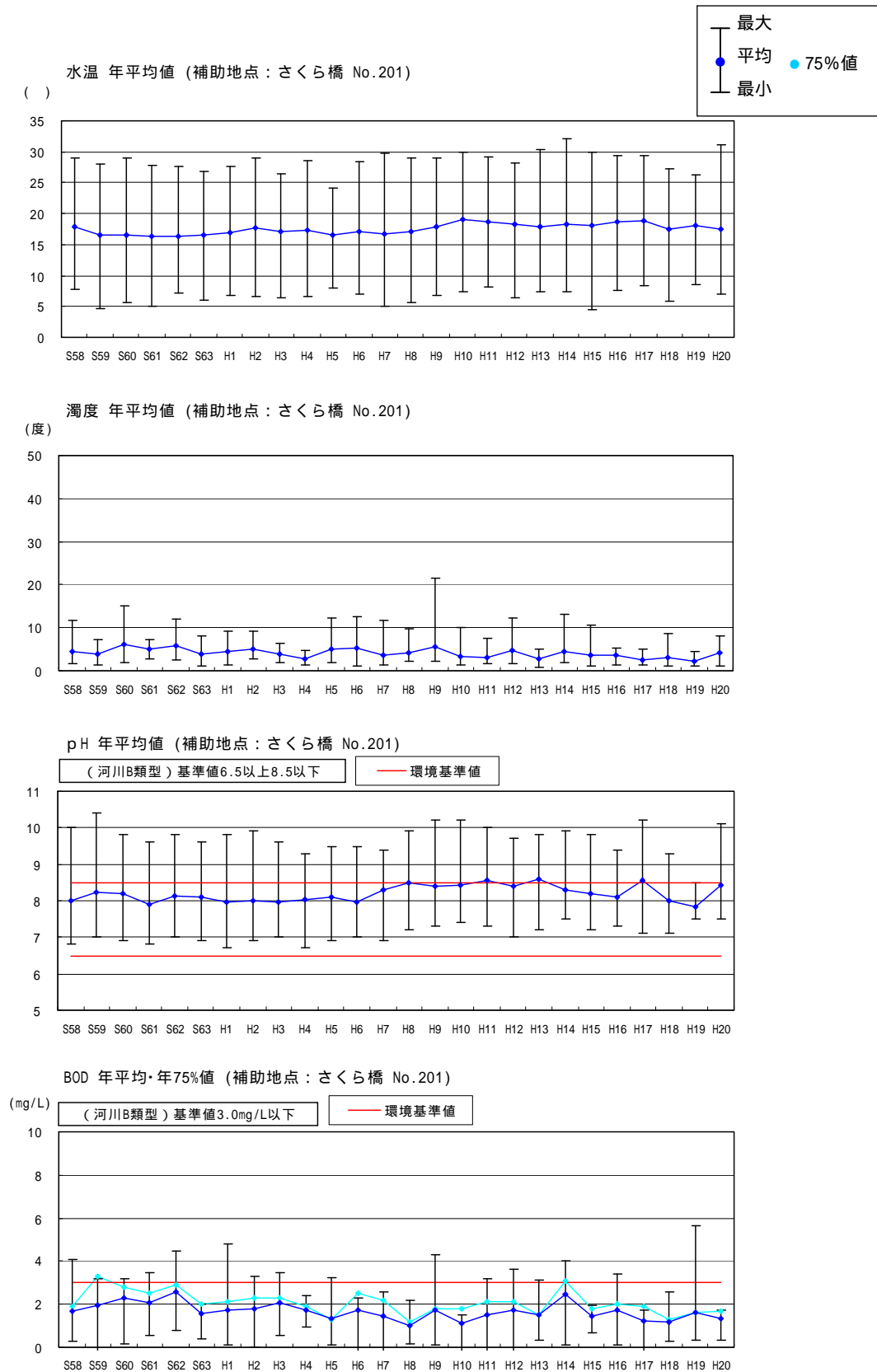


図 5.3.2-4(1/3) 一庫ダム貯水池内(補助地点さくら橋 NO.201)水質経年変化

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。

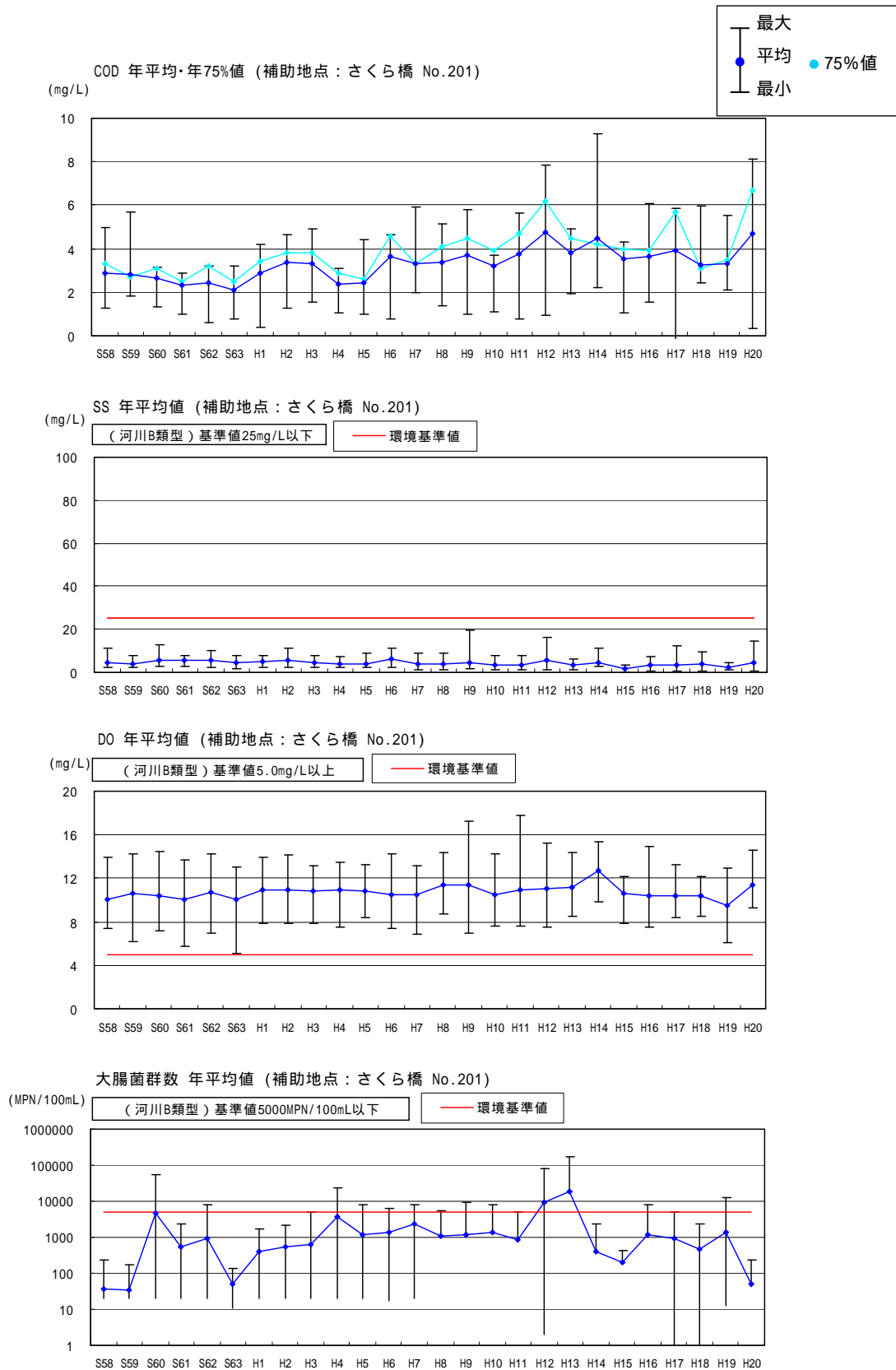


図 5.3.2-4(2/3) 一庫ダム貯水池内(補助地点さくら橋 NO.201)水質経年変化

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。

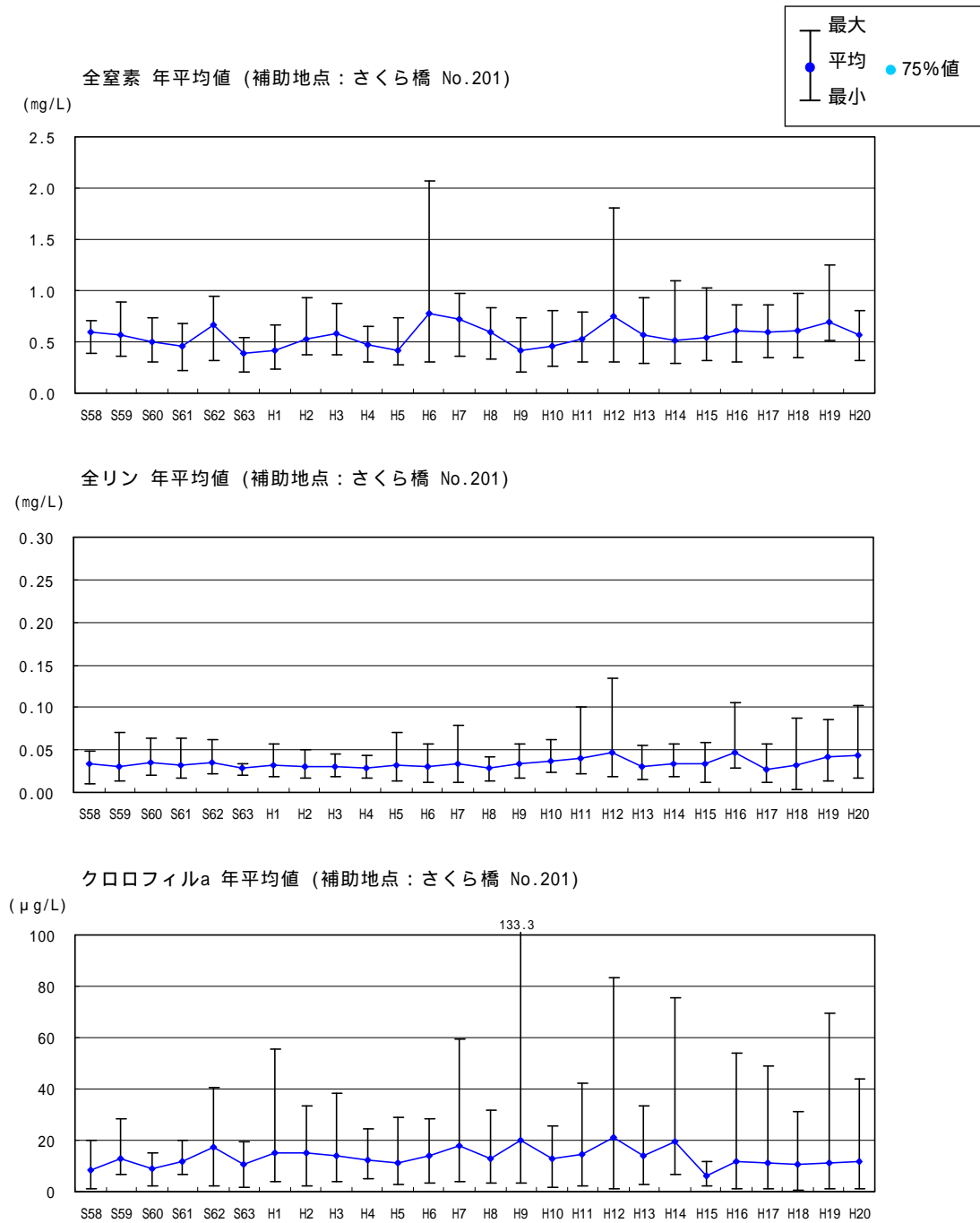


図 5.3.2-4(3/3) 一庫ダム貯水池内(補助地点さくら橋 NO.201)水質経年変化

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。

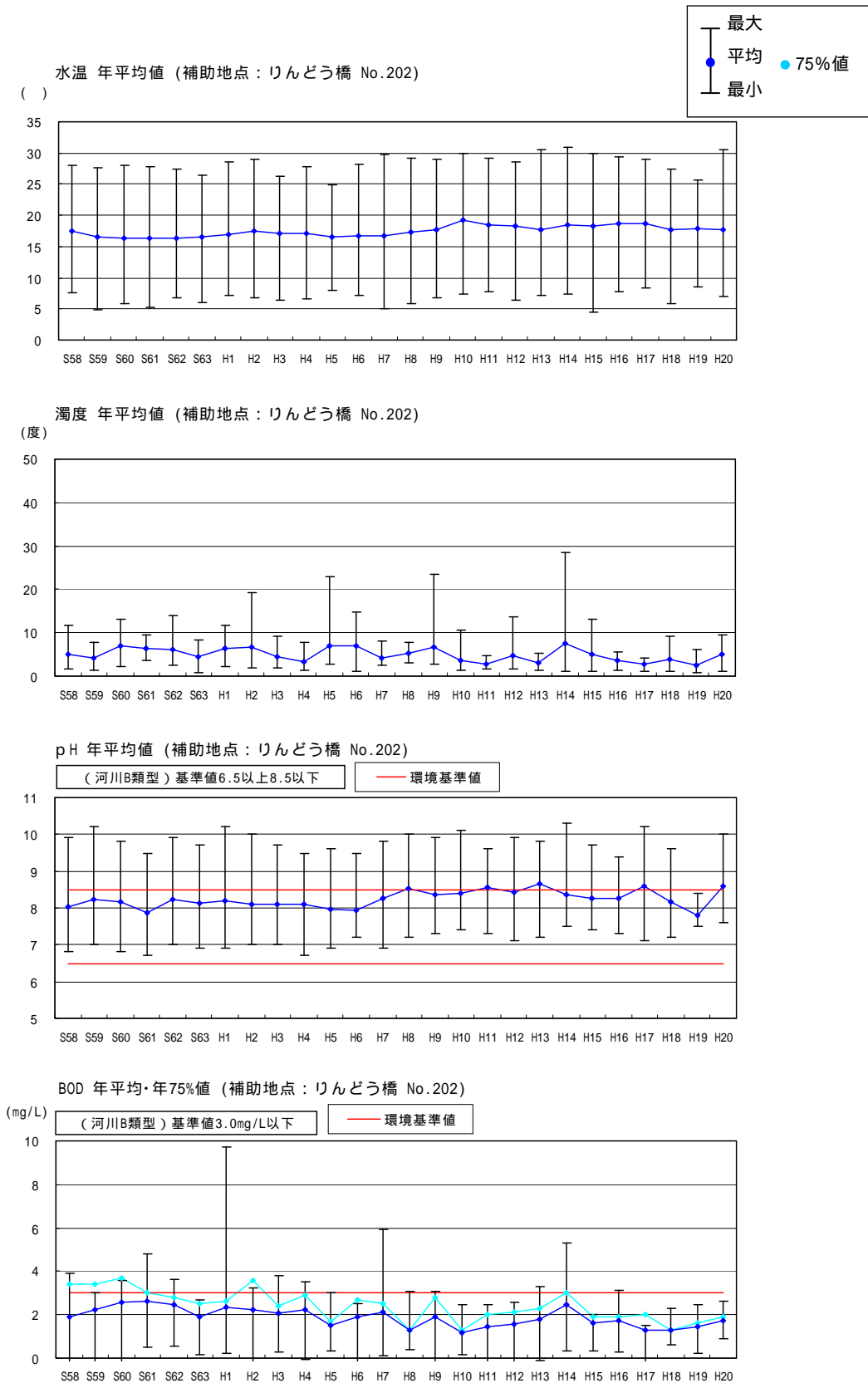


図 5.3.2-5(1/3) 一庫ダム貯水池内(補助地点りんどう橋 NO.202)水質経年変化

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。

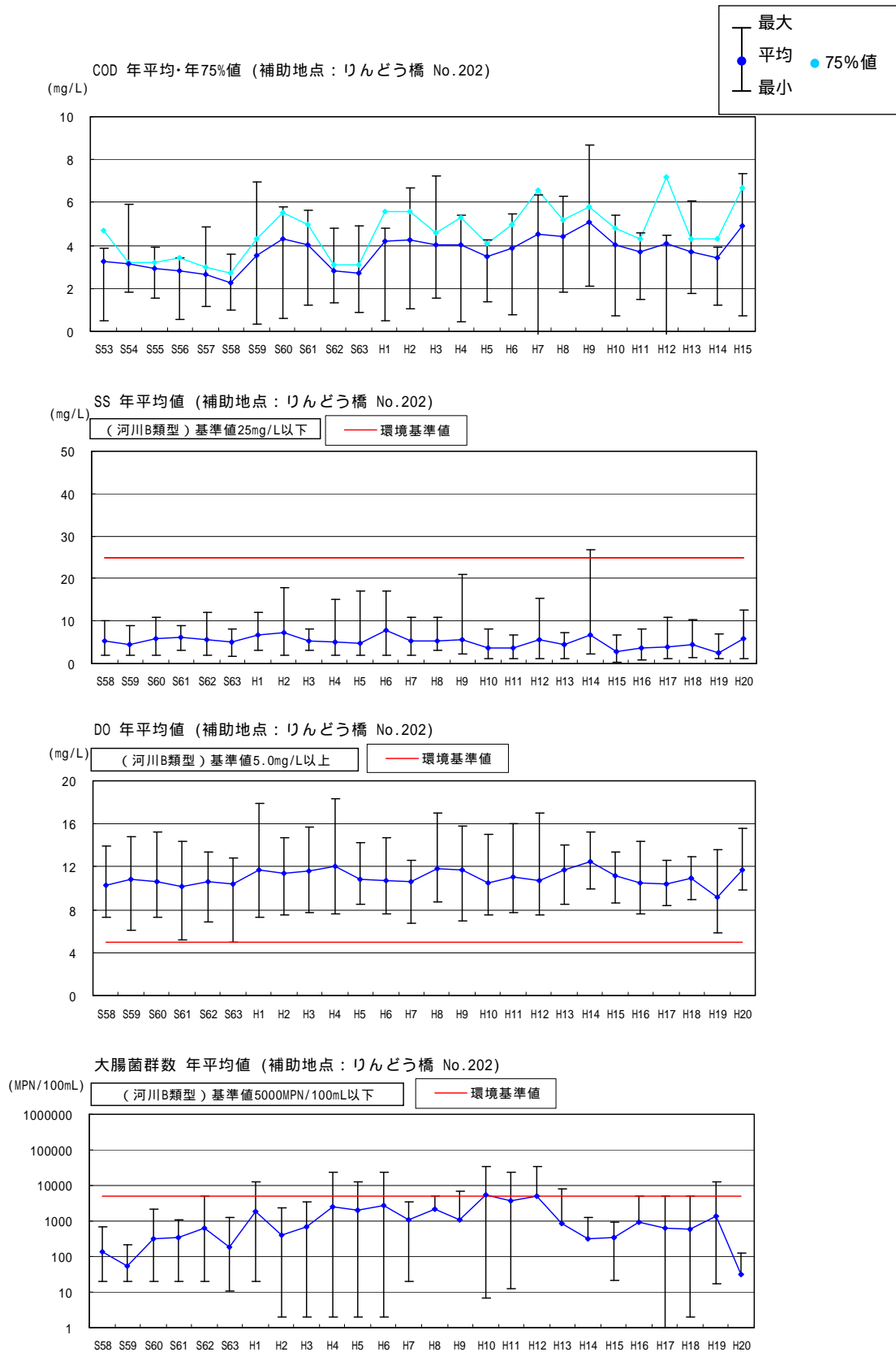


図 5.3.2-5(2/3) 一庫ダム貯水池内(補助地点りんどう橋 NO.202)水質経年変化

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。

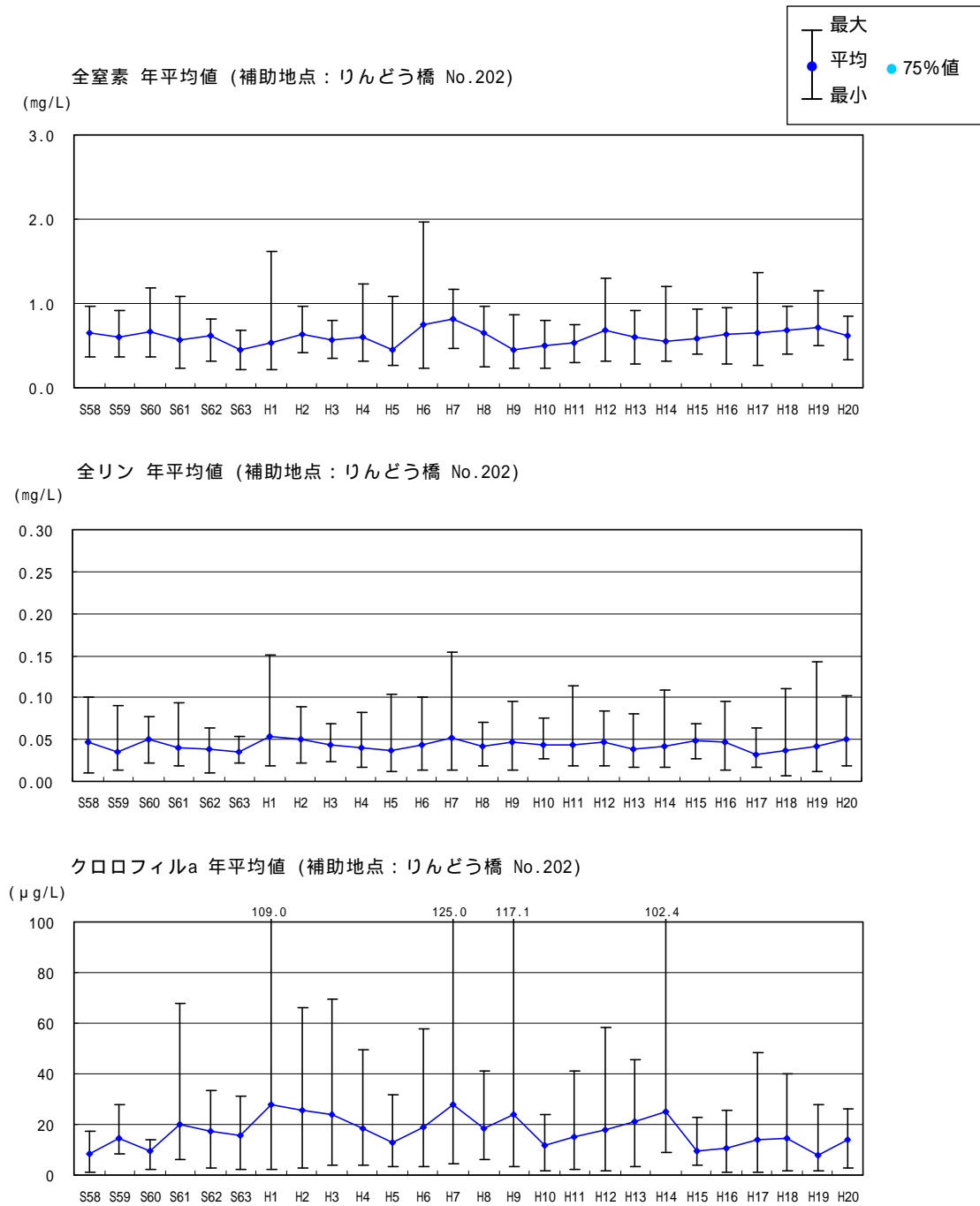


図 5.3.2-5(3/3) 一庫ダム貯水池内(補助地点りんどう橋 NO.202)水質経年変化

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。

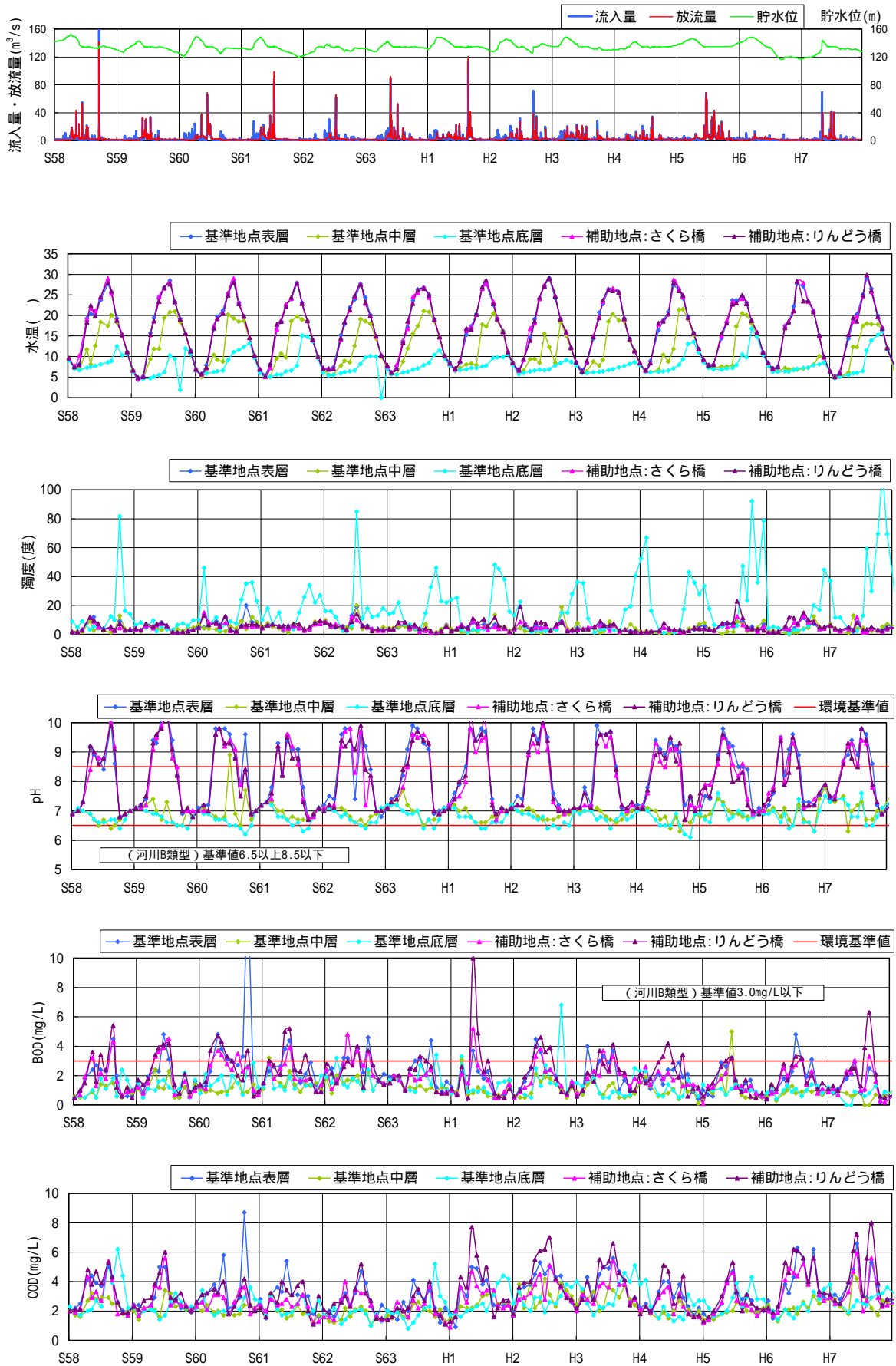


図 5.3.2-6(1) 一庫ダム貯水池内水質経月変化

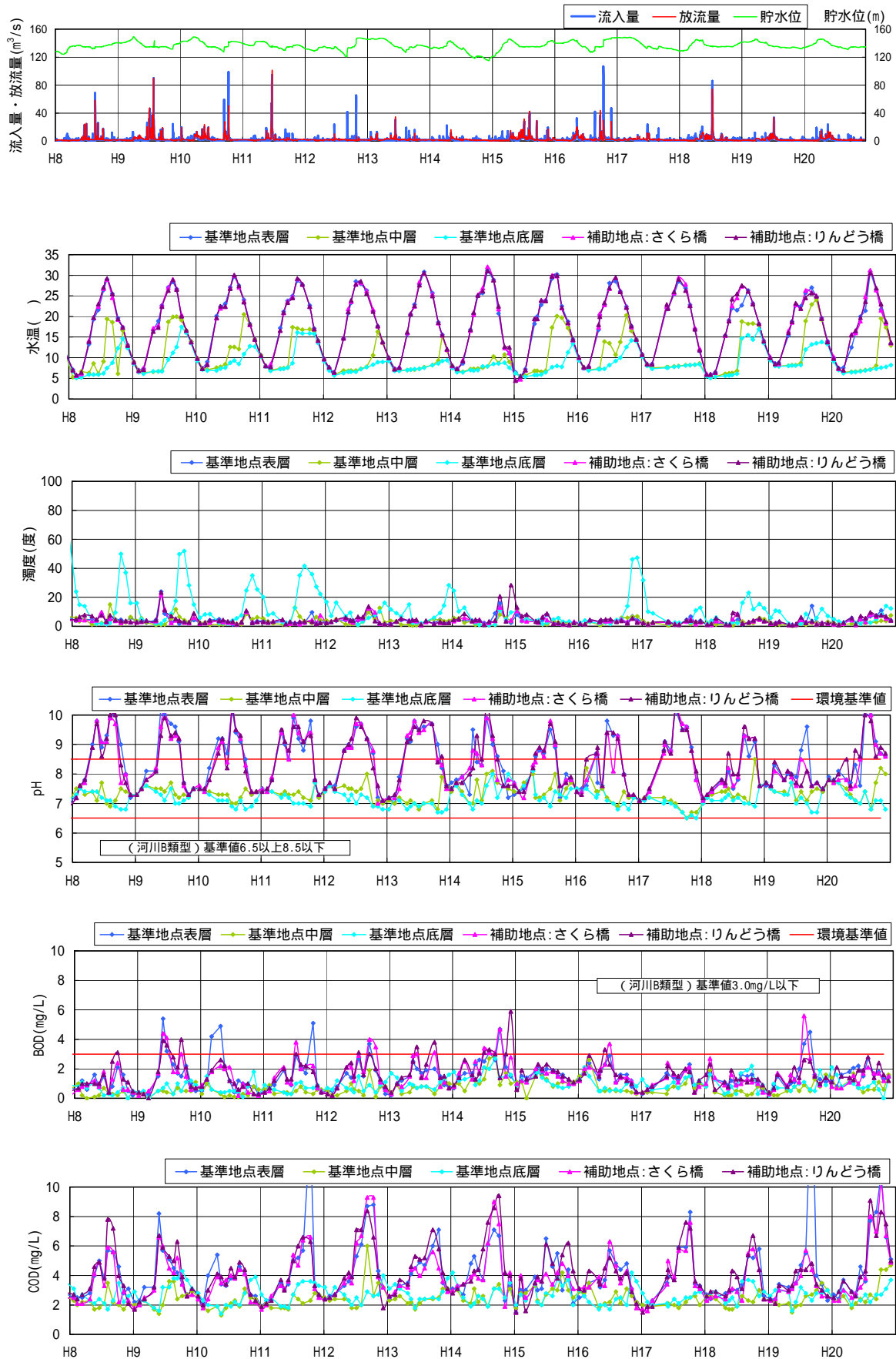


図 5.3.2-6(2) 一庫ダム貯水池内水質経月変化

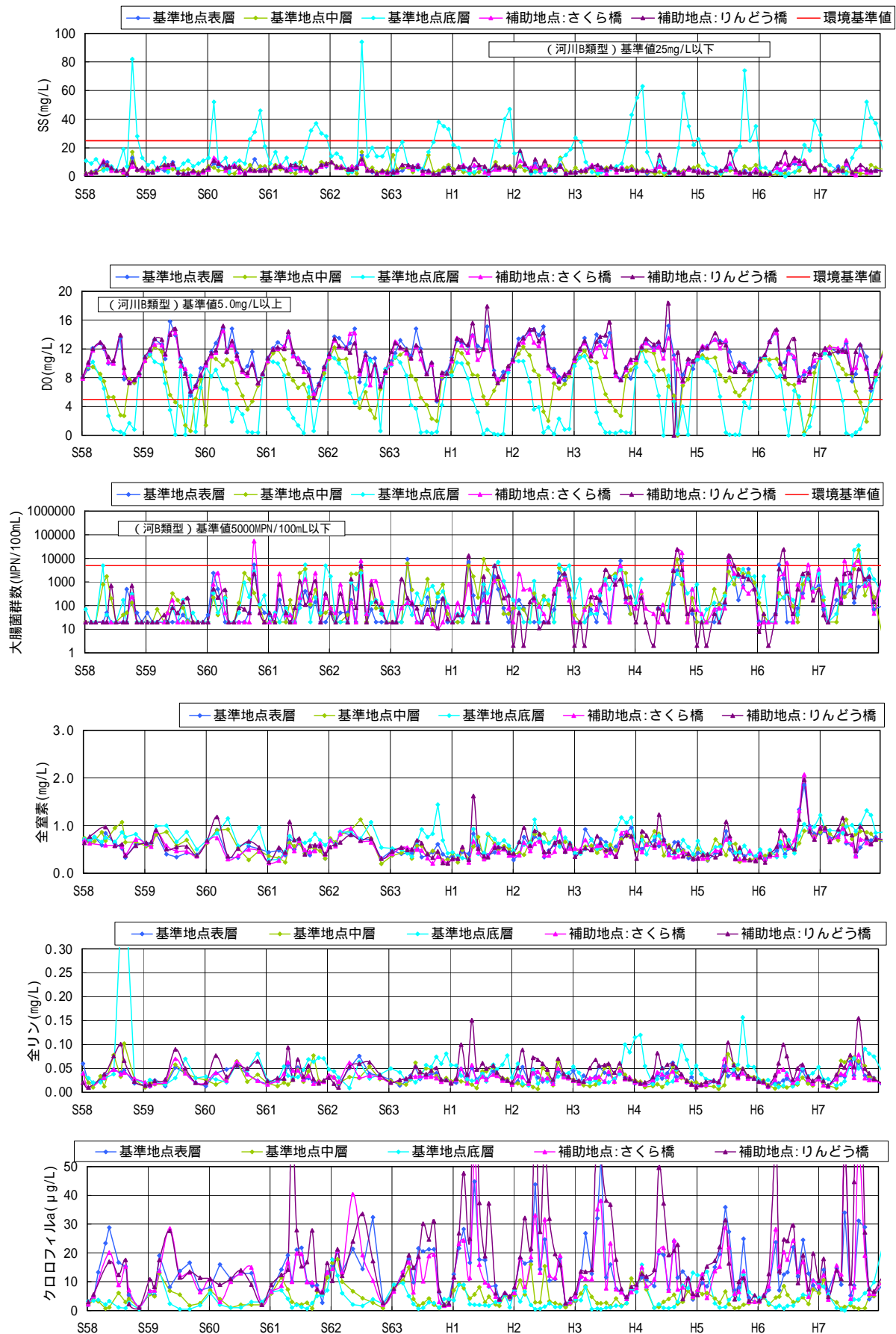


図 5.3.2-6(3) 一庫ダム貯水池内水質経月変化

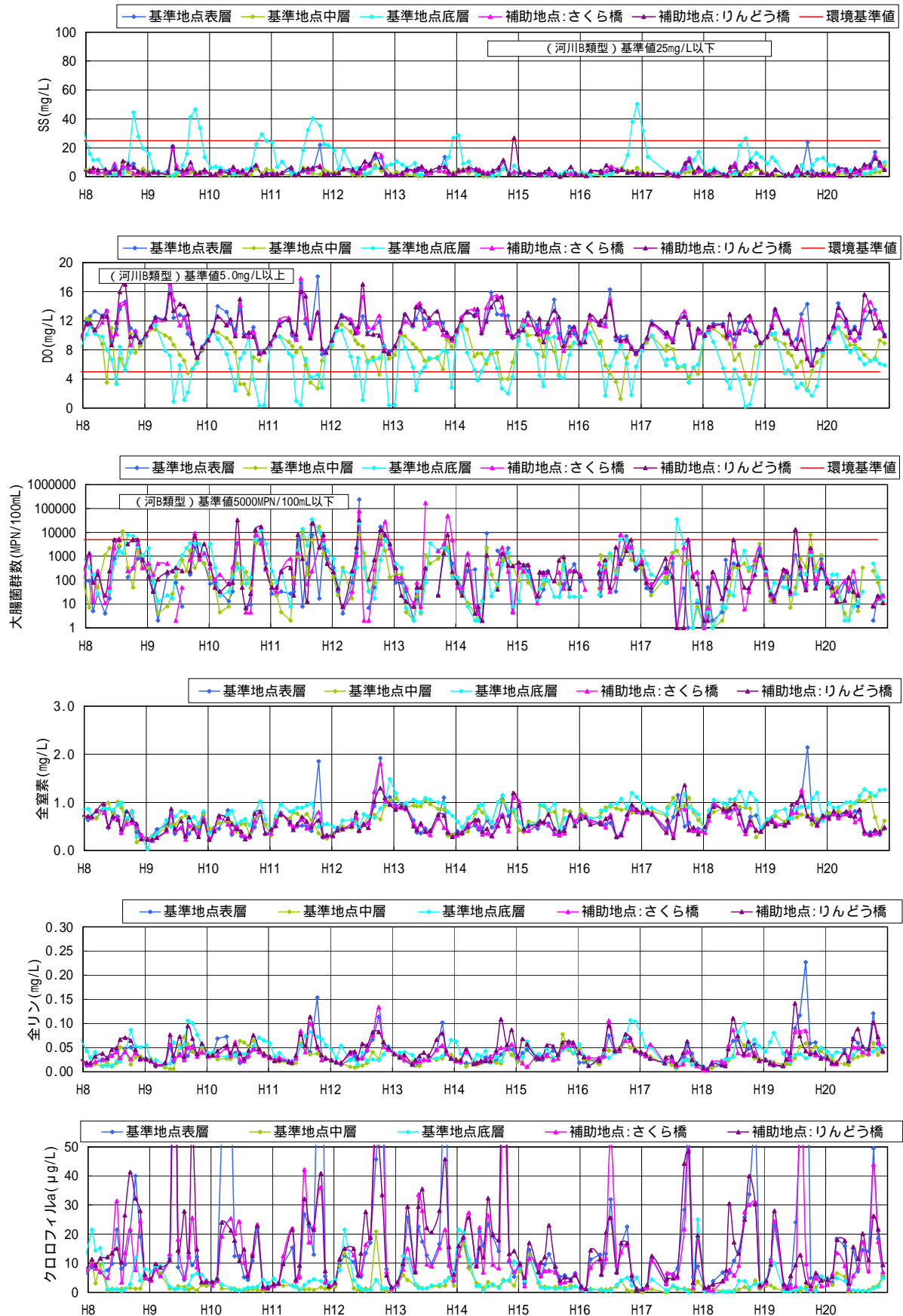


図 5.3.2-6(4) 一庫ダム貯水池内水質経月変化

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。

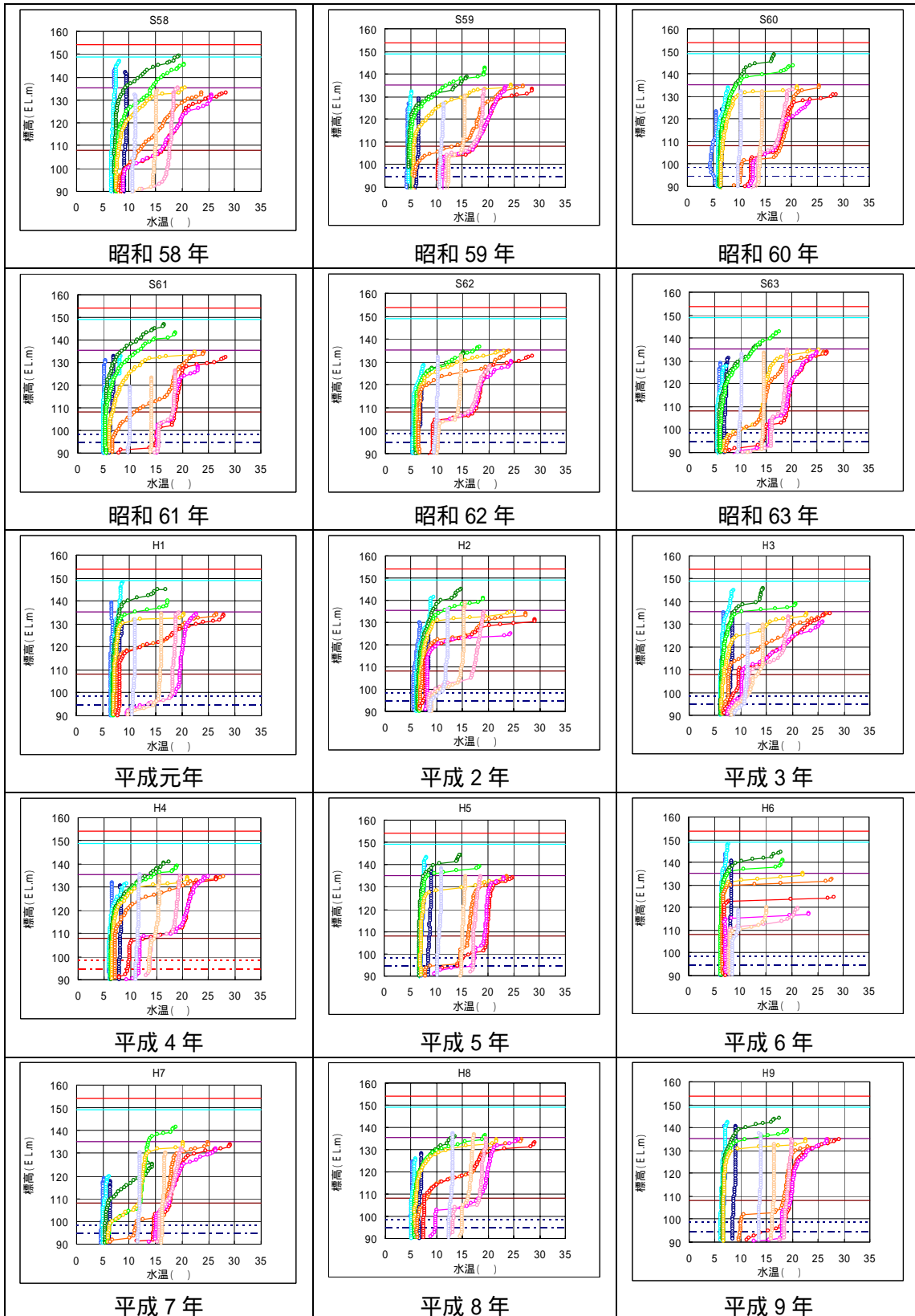
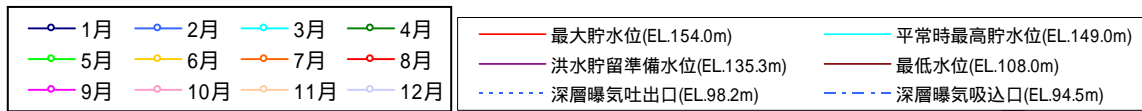
一庫ダムにおいては、S59~H15 までは旧式深層曝気設備(吸込口 EL.94.5m、吐出口 EL.98.2m)を運用しており、H16 年以降は浅層曝気設備(水深 20.0m)、新式深層曝気設備(吸込口 EL.92.0m、吐出口 EL.99.0m)を運用している。

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

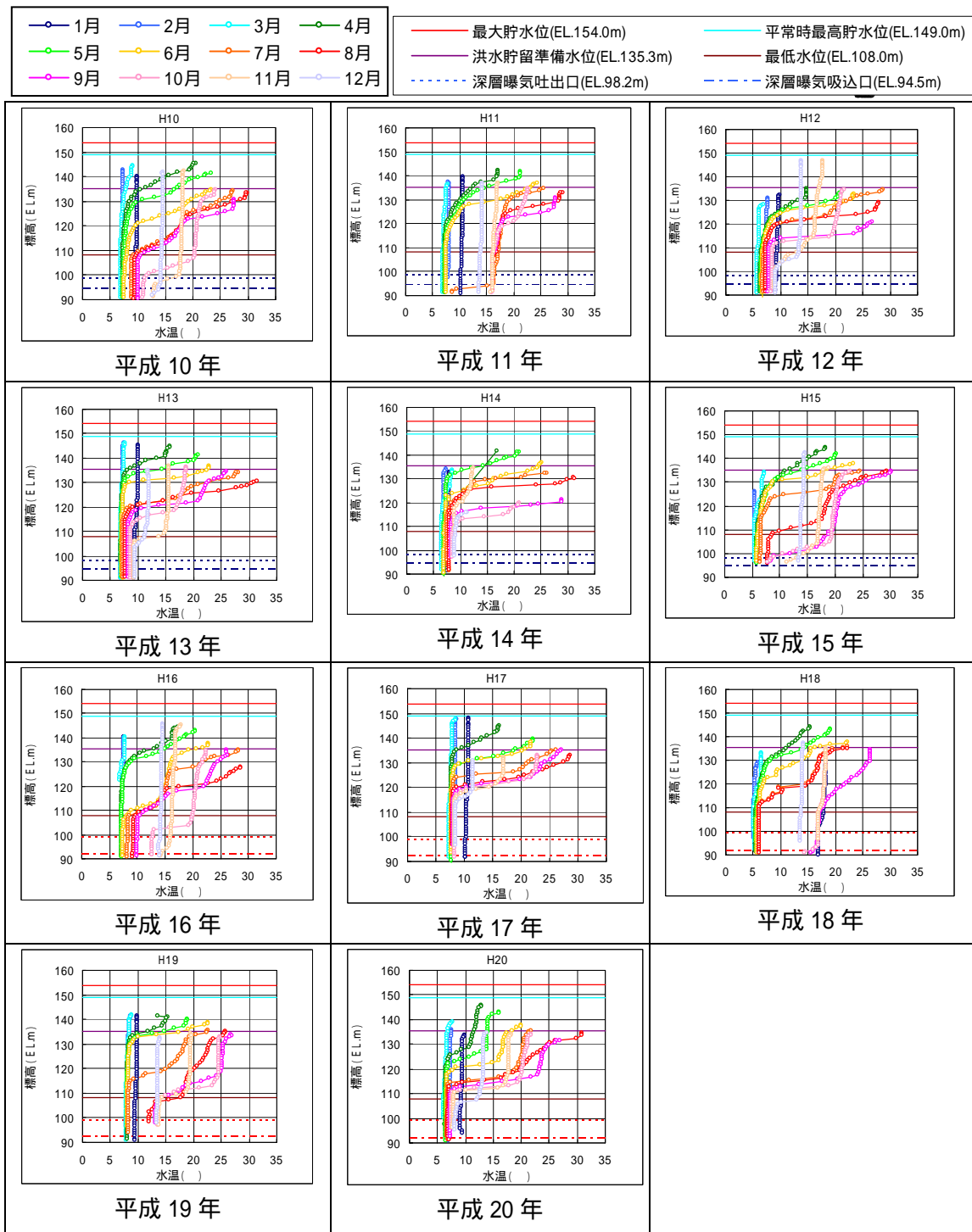
各年の濁度鉛直分布は図 5.3.3-3 に示す。

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。



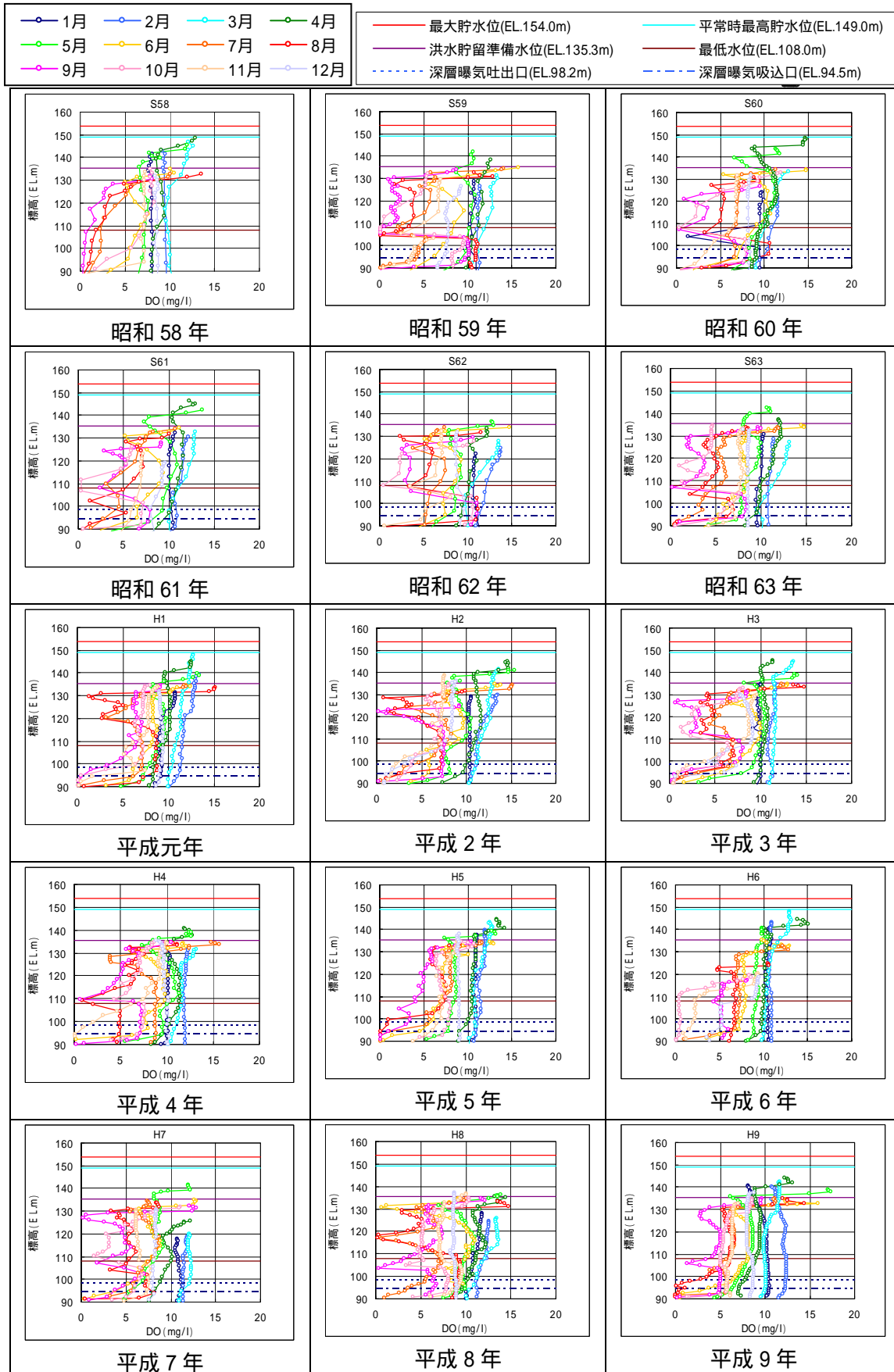
定期水質調査結果(月1回)のデータによる。

図 5.3.3-1 (1/2) 一庫ダム貯水池内 水温鉛直分布



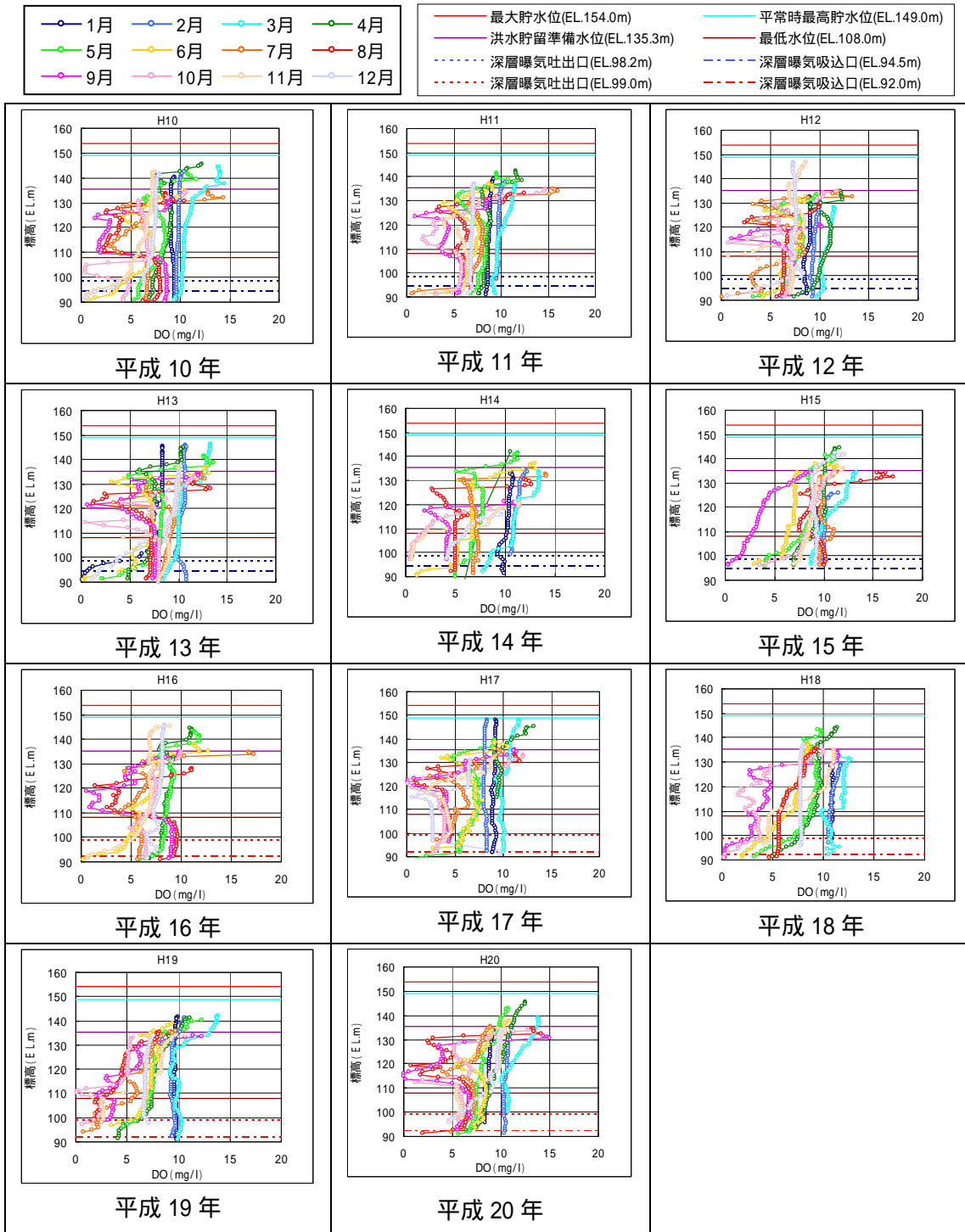
定期水質調査結果(月1回)のデータによる。

図 5.3.3-1(2/2) 一庫ダム貯水池内 水温鉛直分



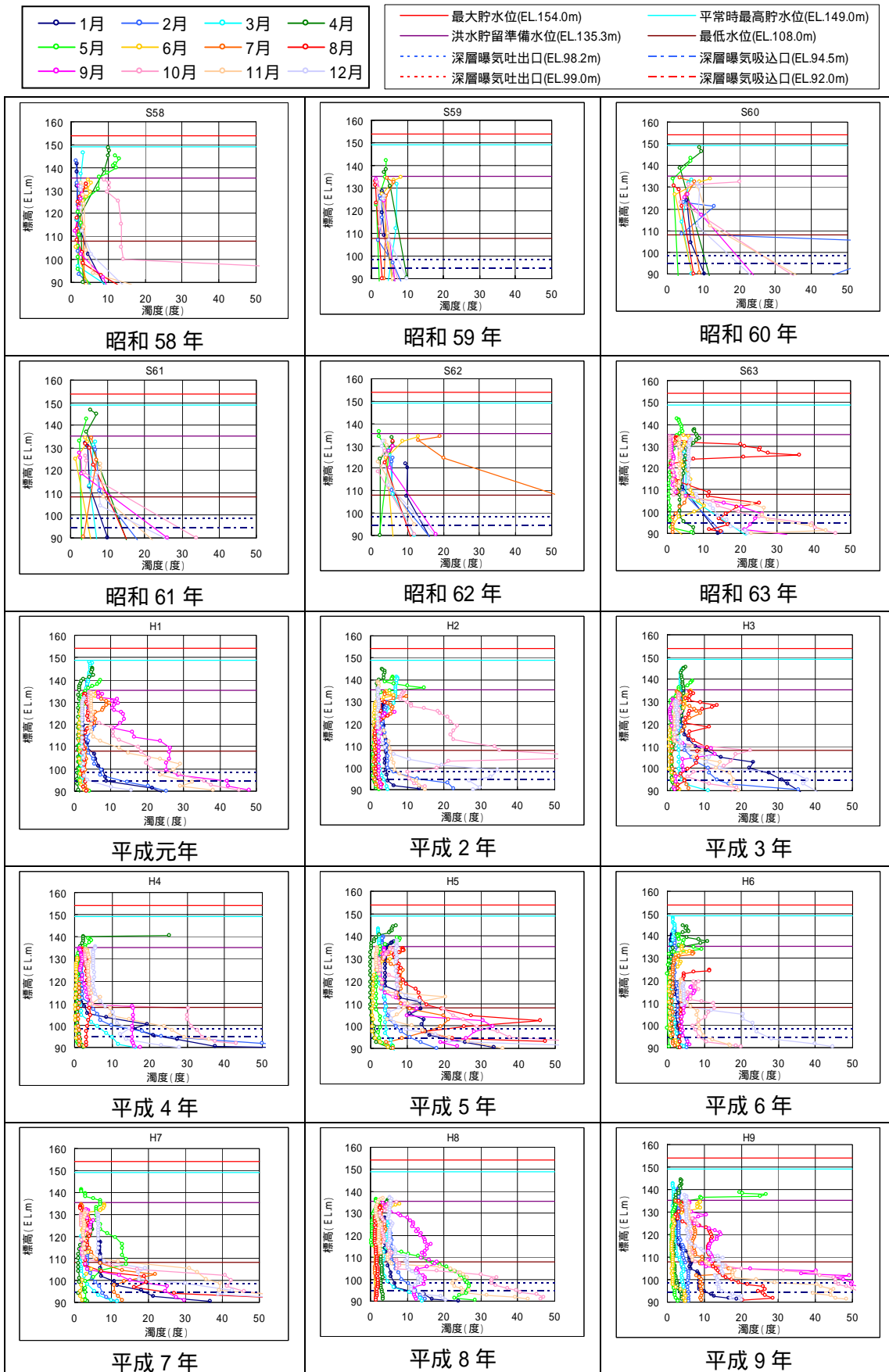
定期水質調査結果(月 1 回)のデータによる。

図 5.3.3-2 (1/2) 一庫ダム貯水池内 DO 鉛直分布



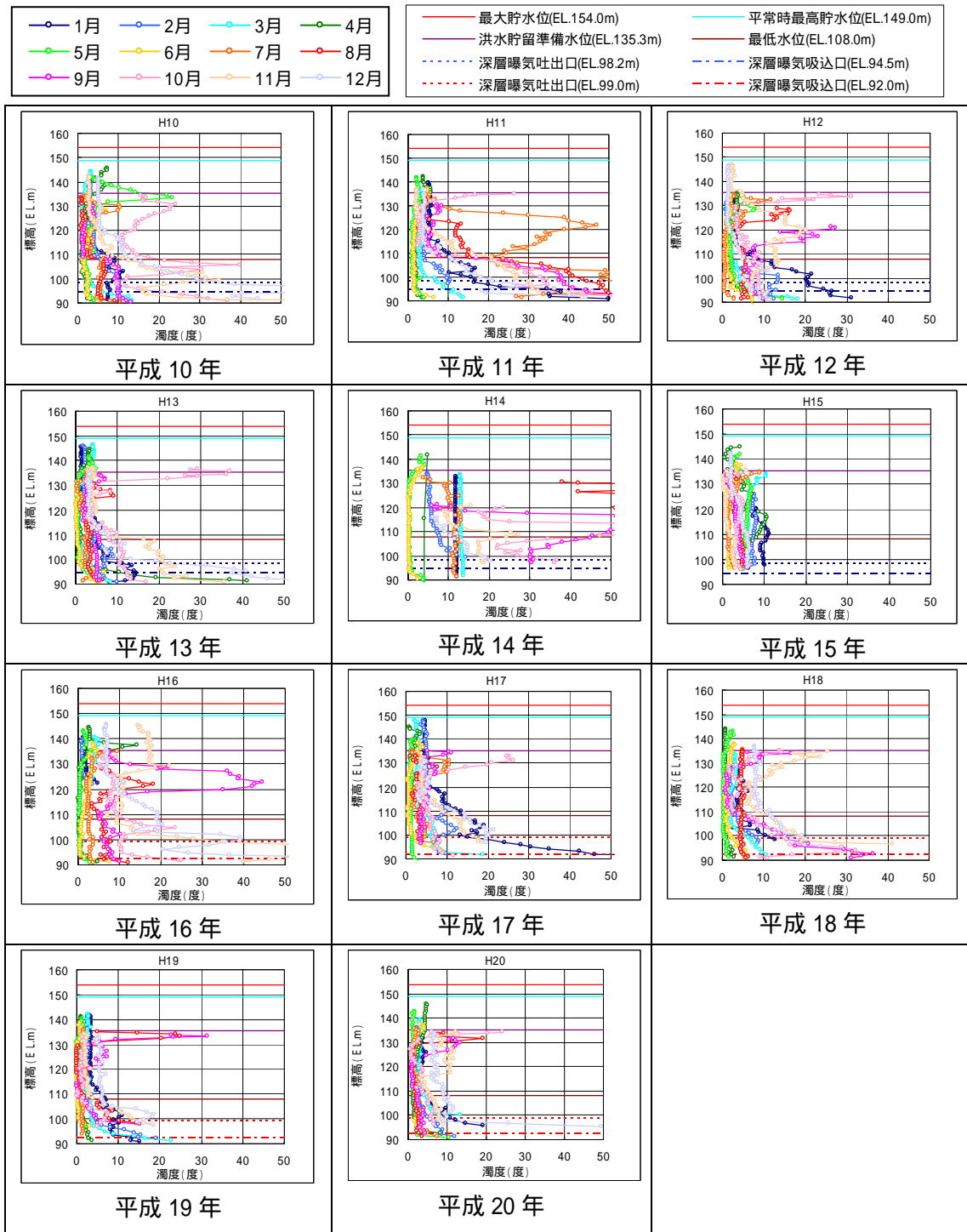
定期水質調査結果(月1回)のデータによる。

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

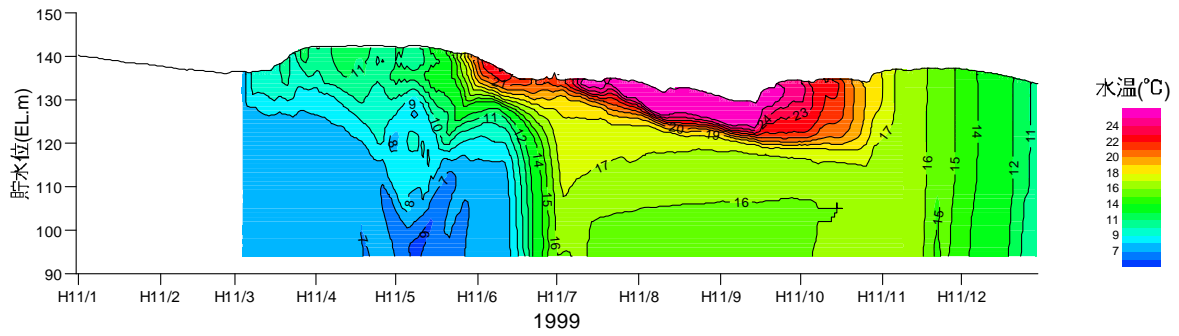


図 5.3.3-4(1) 水温時系列コンター図(貯水池)平成 11 年

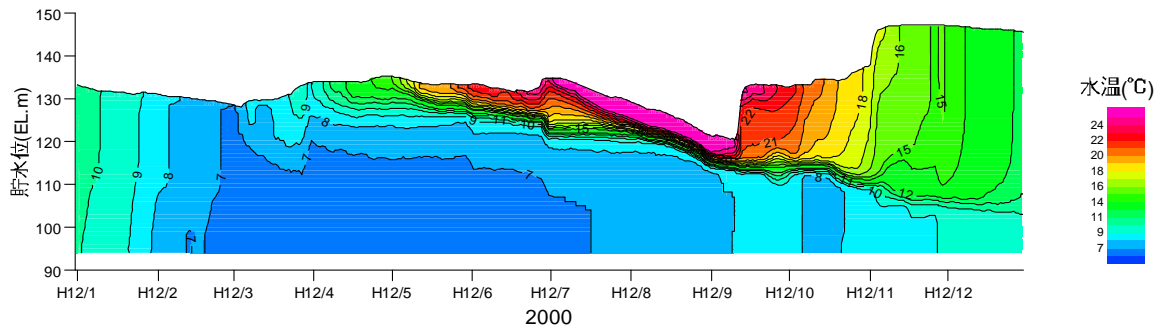


図 5.3.3-4(2) 水温時系列コンター図(貯水池)平成 12 年

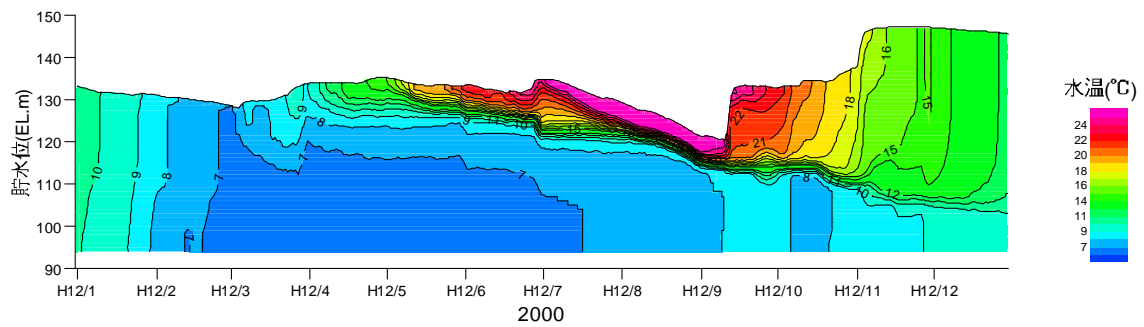


図 5.3.3-4(3) 水温時系列コンター図(貯水池)平成 13 年

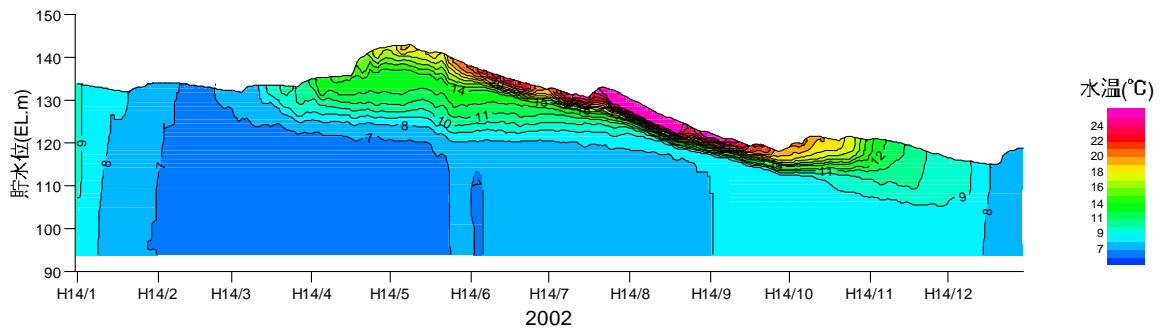


図 5.3.3-4(4) 水温時系列コンター図(貯水池)平成 14 年

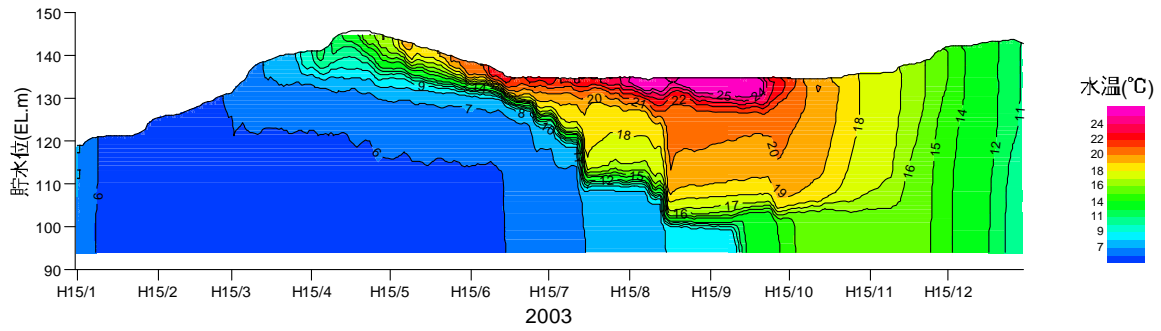


図 5.3.3-4(5) 水温時系列コンター図(貯水池)平成 15 年

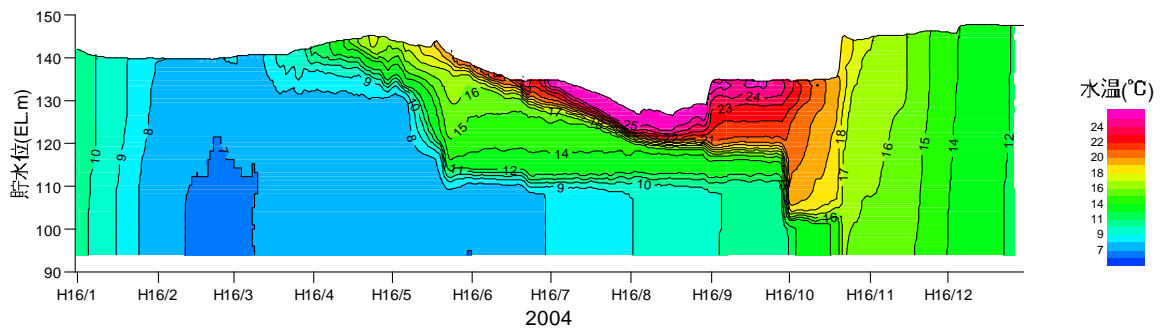


図 5.3.3-4(6) 水温時系列コンター図(貯水池)平成 16 年

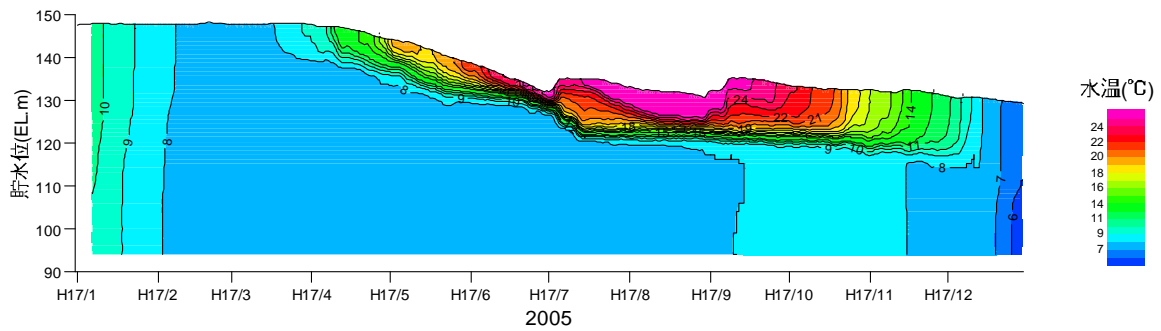


図 5.3.3-4(7) 水温時系列コンター図(貯水池)平成 17 年

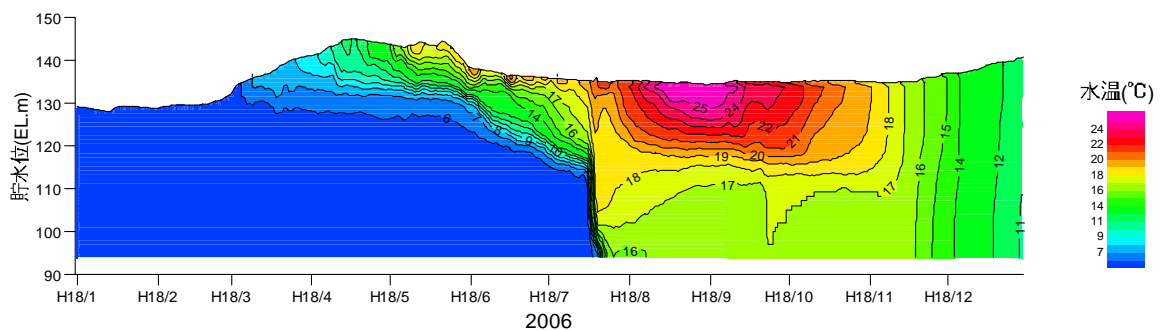


図 5.3.3-4(8) 水温時系列コンター図(貯水池)平成 18 年

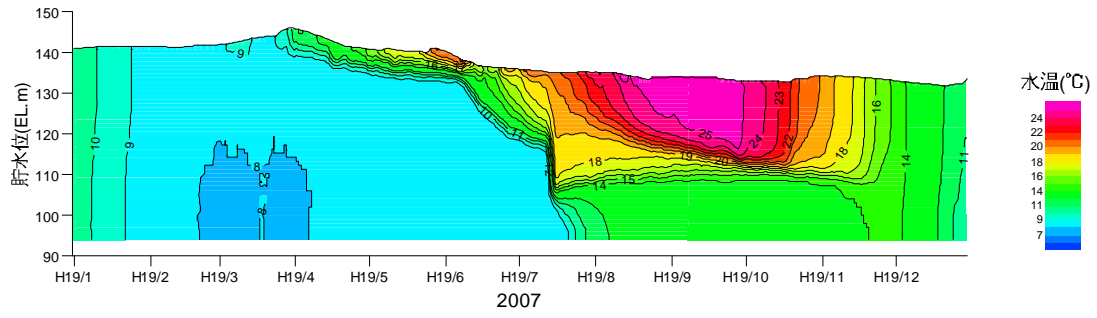


図 5.3.3-4(9) 水温時系列コンター図(貯水池)平成 19 年

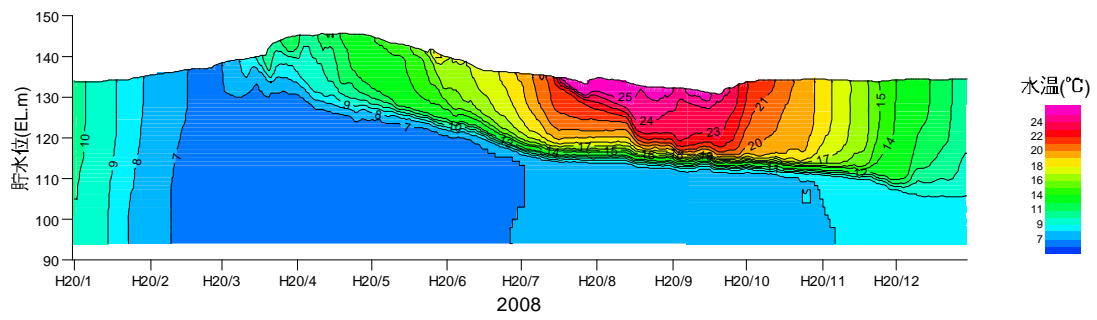


図 5.3.3-4(10) 水温時系列コンター図(貯水池)平成 20 年

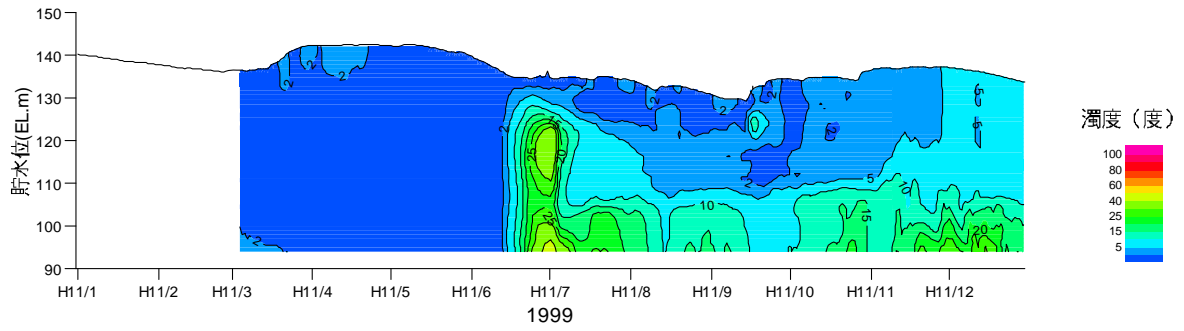


図 5.3.3-5(1) 濁度時系列コンター図(貯水池) 平成 11 年

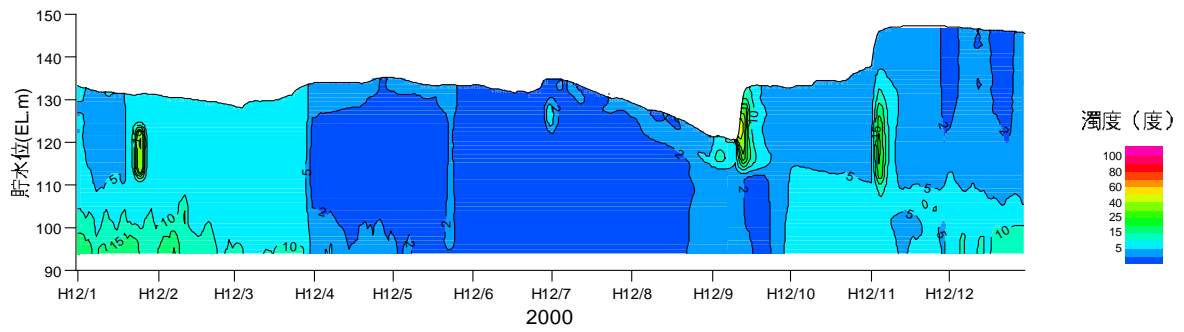


図 5.3.3-5(2) 濁度時系列コンター図(貯水池) 平成 12 年

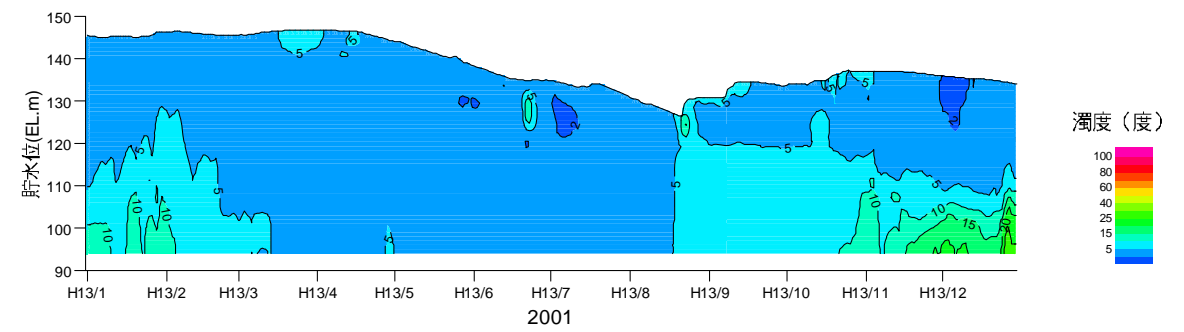


図 5.3.3-5(3) 濁度時系列コンター図(貯水池) 平成 13 年

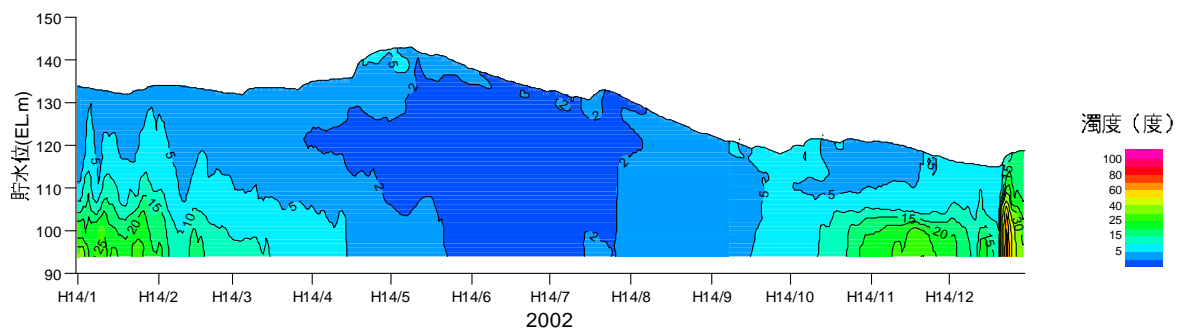


図 5.3.3-5(4) 濁度時系列コンター図(貯水池) 平成 14 年

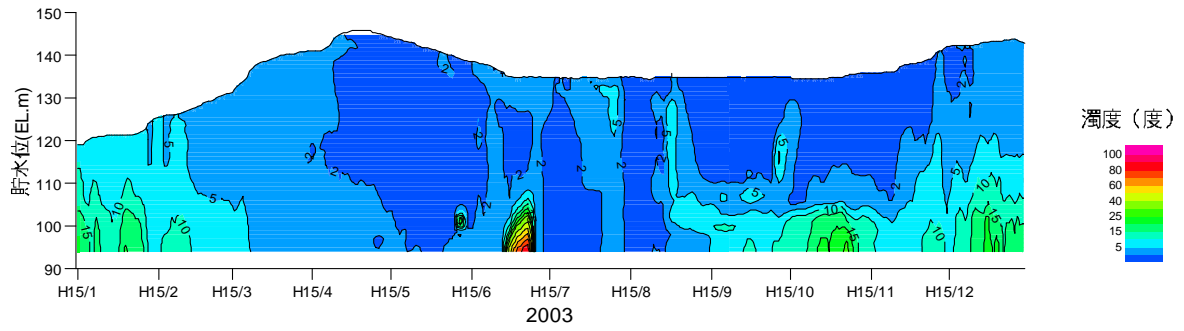


図 5.3.3-5(5) 濁度時系列コンター図(貯水池) 平成 15 年

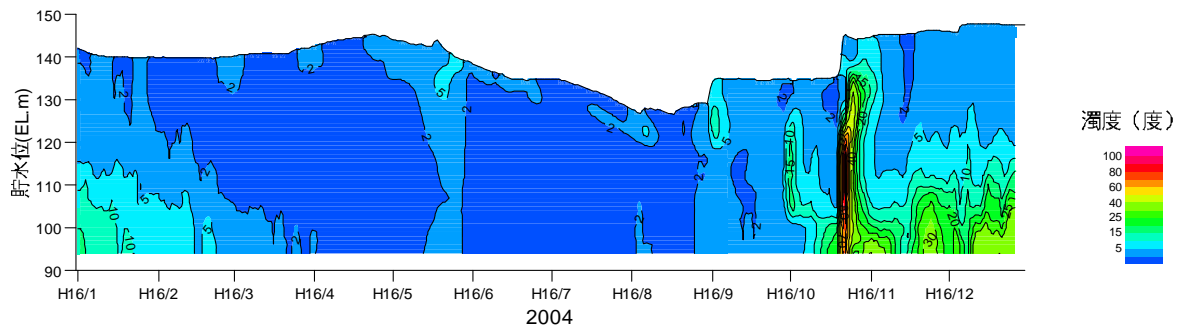


図 5.3.3-5(6) 濁度時系列コンター図(貯水池) 平成 16 年

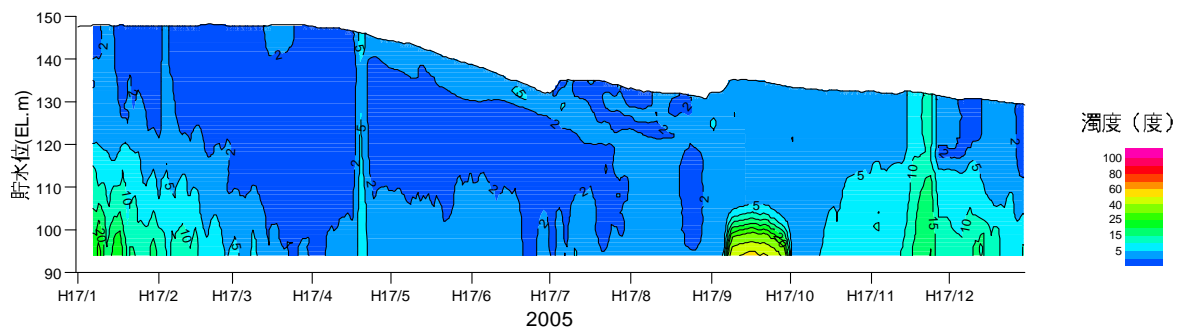


図 5.3.3-5(7) 濁度時系列コンター図(貯水池) 平成 17 年

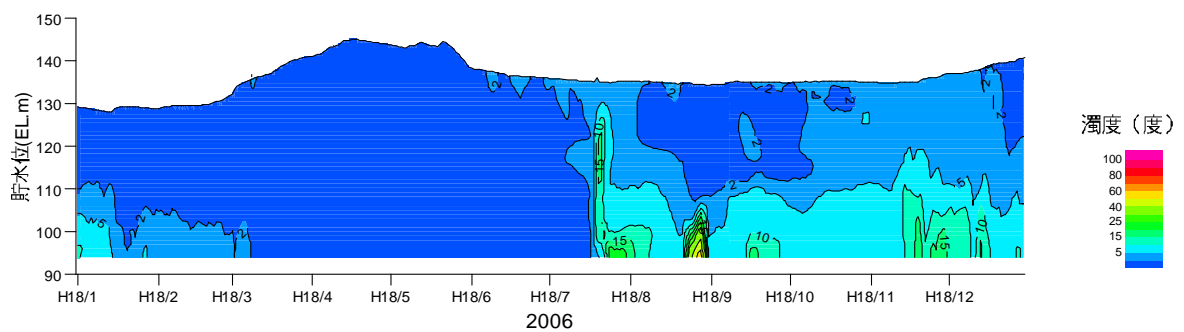


図 5.3.3-5(8) 濁度時系列コンター図(貯水池) 平成 18 年

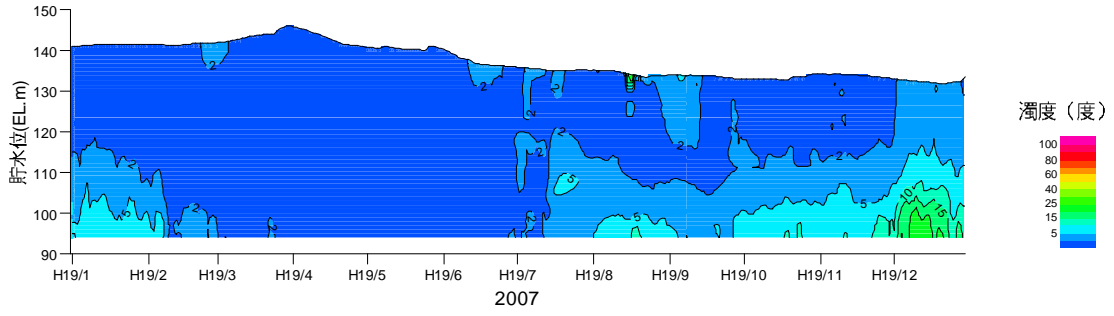


図 5.3.3-5(9) 濁度時系列コンター図(貯水池) 平成19年

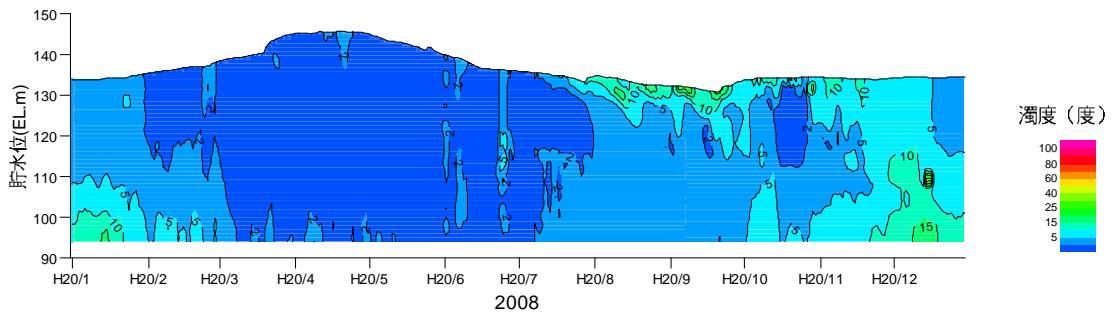


図 5.3.3-5(10) 濁度時系列コンター図(貯水池) 平成20年

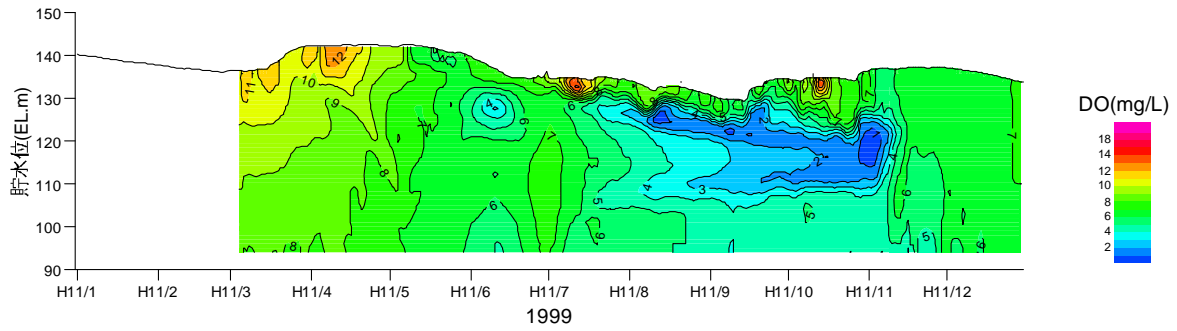


図 5.3.3-6(1) DO 時系列コンター図(貯水池) 平成 11 年

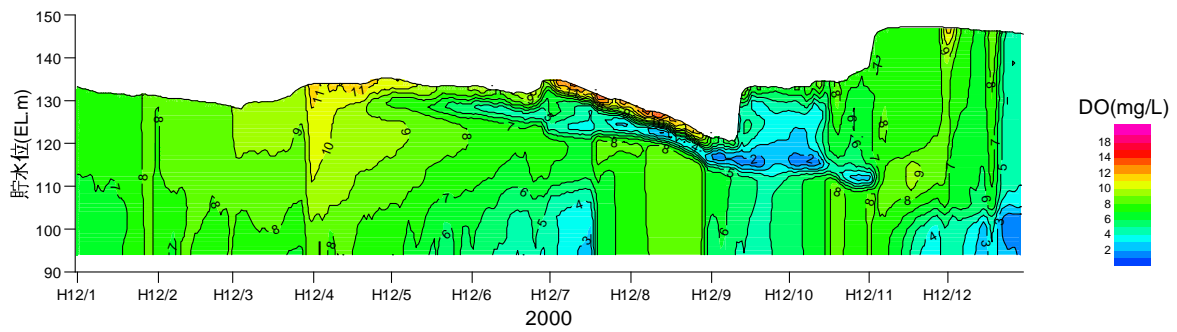


図 5.3.3-6(2) DO 時系列コンター図(貯水池) 平成 12 年

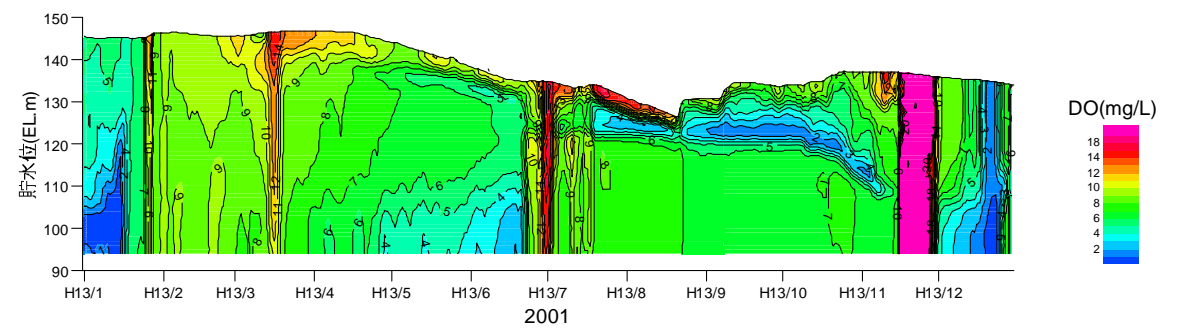


図 5.3.3-6(3) DO 時系列コンター図(貯水池) 平成 13 年

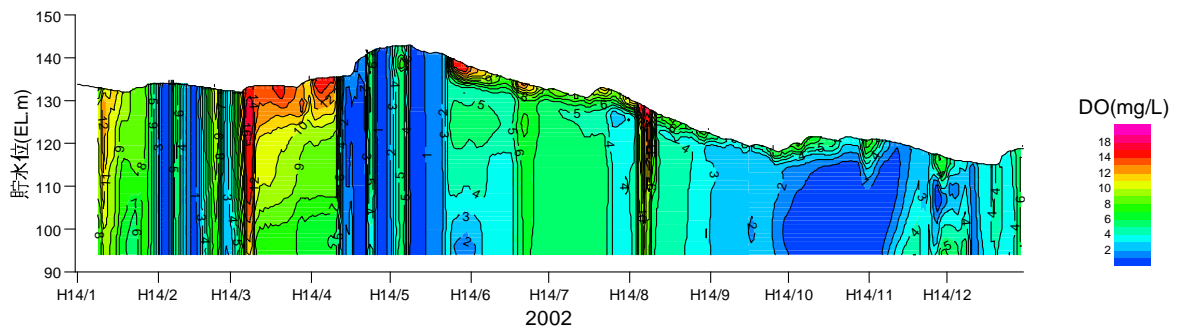


図 5.3.3-6(4) DO 時系列コンター図(貯水池) 平成 14 年

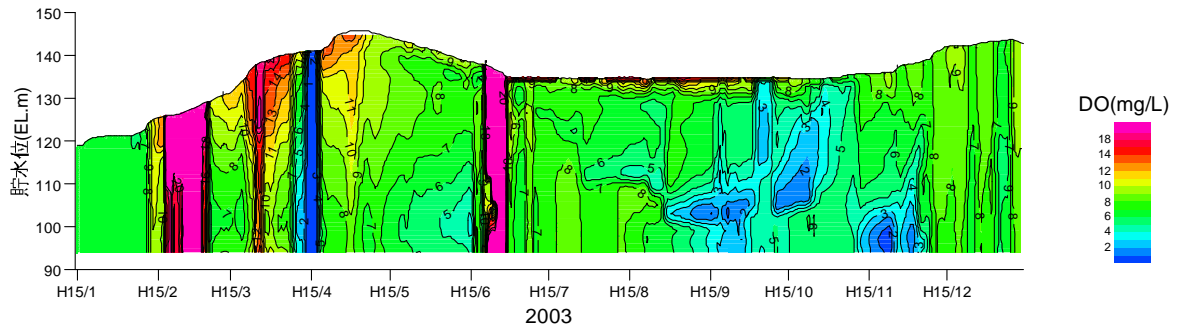


図 5.3.3-6(5) DO 時系列コンター図(貯水池) 平成 15 年

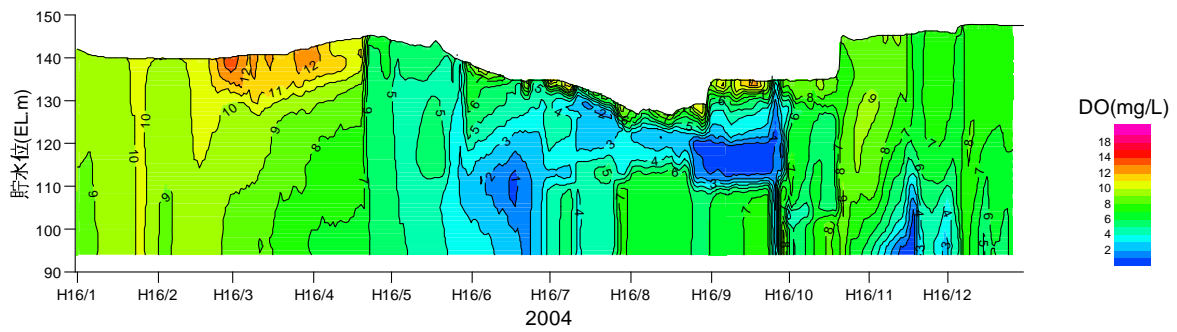


図 5.3.3-6(6) DO 時系列コンター図(貯水池) 平成 16 年

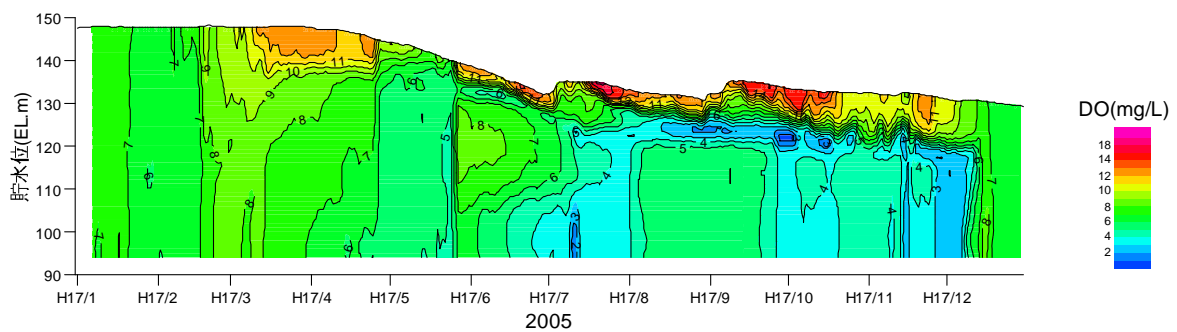


図 5.3.3-6(7) DO 時系列コンター図(貯水池) 平成 17 年

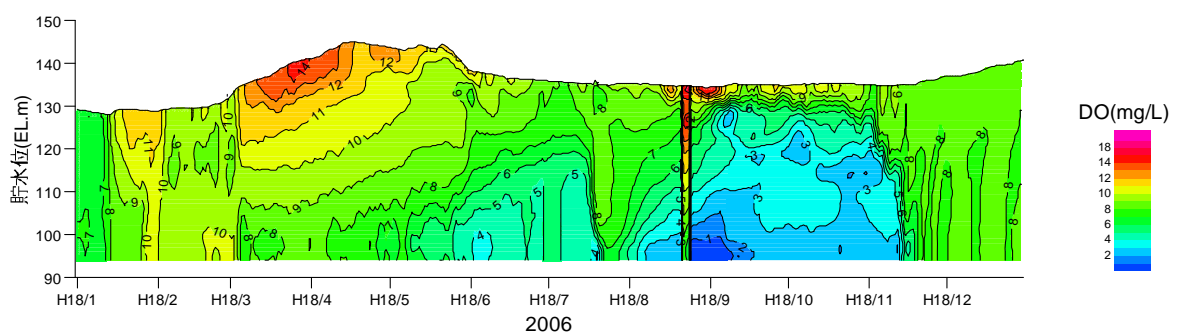


図 5.3.3-6(8) DO 時系列コンター図(貯水池) 平成 18 年

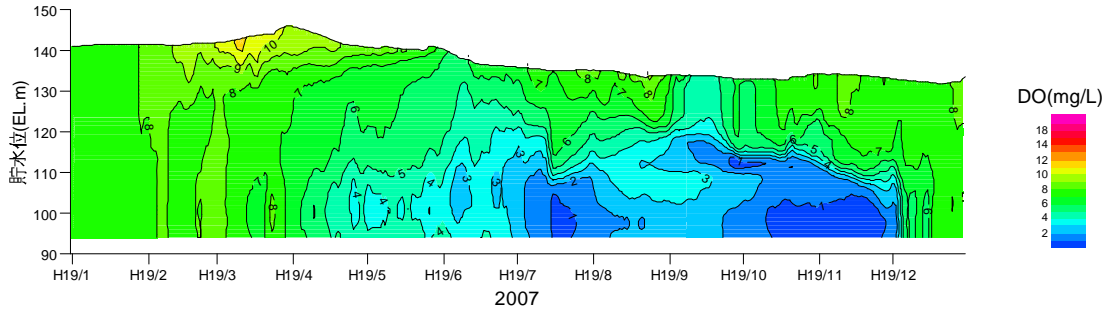


図 5.3.3-6(9) DO 時系列コンター図(貯水池) 平成 19 年

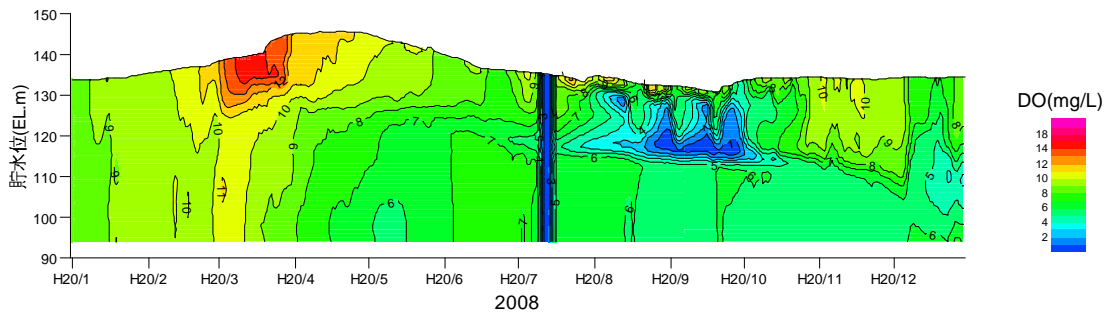


図 5.3.3-6(10) DO 時系列コンター図(貯水池) 平成 20 年

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。

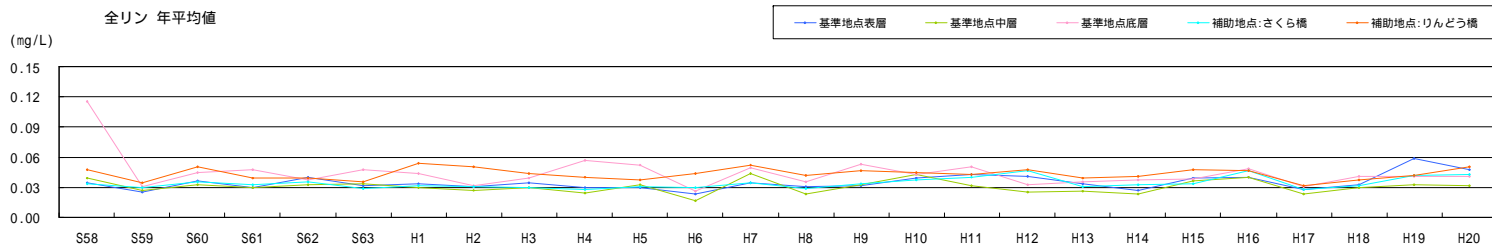
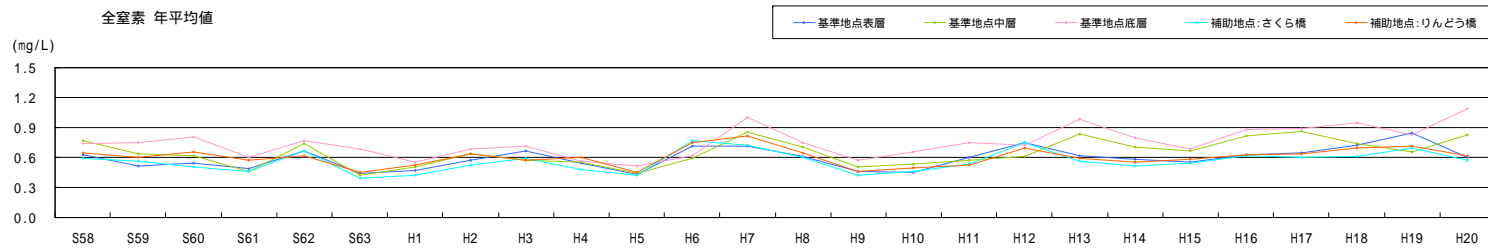
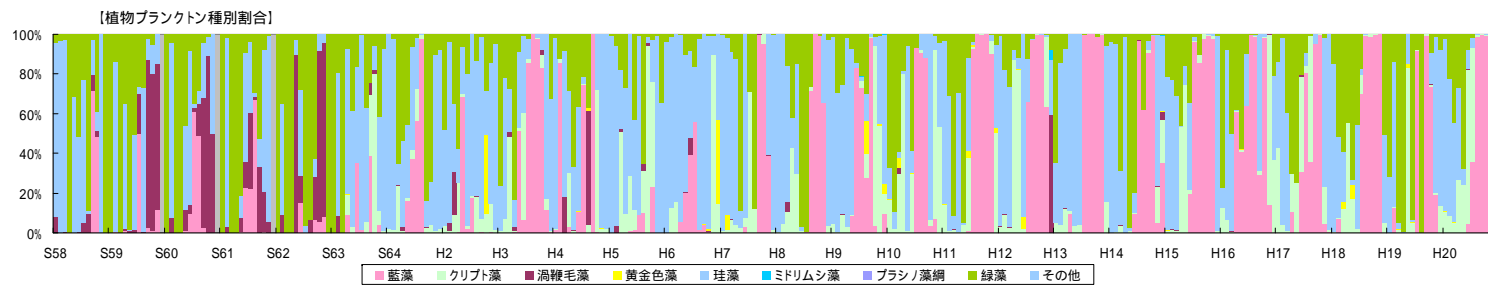
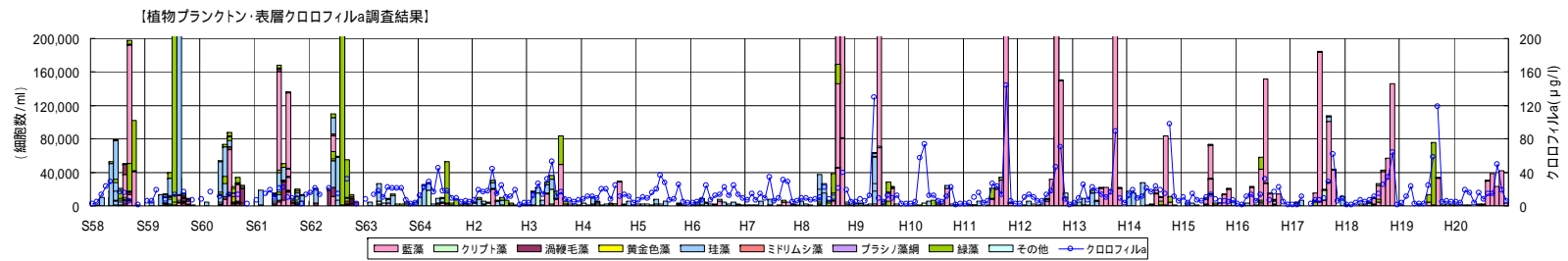


図 5.3.4-1 一庫ダム貯水池植物プランクトン調査結果(貯水池基準地点(N0.200)における定期水質調査結果 ; H58 ~ H20)

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 cambricum</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 cambricum</i>	2614	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	990	9368
H2.8.9	緑藻類	<i>Coelastrum cambricum</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	褐色鞭毛藻	<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 cambricum</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 cambricum</i>	15826	83664
H3.9.12	藍藻類	<i>Microcystis aeruginosa</i>	2366	緑藻類	<i>Coelastrum cambricum</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	渦鞭毛藻	<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	67
H16.2.5	珪藻類	<i>Skeletonema subsalsum</i>	473	珪藻類	<i>Cyclotella glomerata</i>	83	珪藻類	<i>Cyclotella asterocostata</i>	71	827
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>Chroococcales 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>Nitzschia Nitzschia acicularis</i>	59	1102
H16.6.3	藍藻類	<i>Chroococcales Microcystis aeruginosa</i>	5000	高鞭毛藻類	<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>Chroococcales Microcystis aeruginosa</i>	2640	緑藻類	<i>Volvocaceae Volvox aureus</i>	2640	珪藻類	<i>Diatomaceae Flagilaria 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>Chroococcales Microcystis aeruginosa</i>	7800	57961
H16.7.1	藍藻類	<i>Chroococcales 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>Chroococcales Microcystis aeruginosa</i>	151200	藍藻類	<i>Chroococcales Microcystis wesenbergii</i>	450	藍藻類	<i>Oscillatoriaceae Pseudanabaena mucicola</i>	288	151974
H16.8.6	藍藻類	<i>Chroococcales 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>Chroococcales 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>Nitzschia Nitzschia acicularis</i>	3456	藍藻類	<i>Chroococcales Microcystis aeruginosa</i>	1080	藍藻類	<i>Nostocaceae Anabaena affinis</i>	526	5586
H16.9.16	藍藻類	<i>Chroococcales 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>Chroococcales 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 Sphaerozystis 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 Sphaerozystis 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 Sphaerozystis 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	3.59	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	4209	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	840937	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	242820	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	10390	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

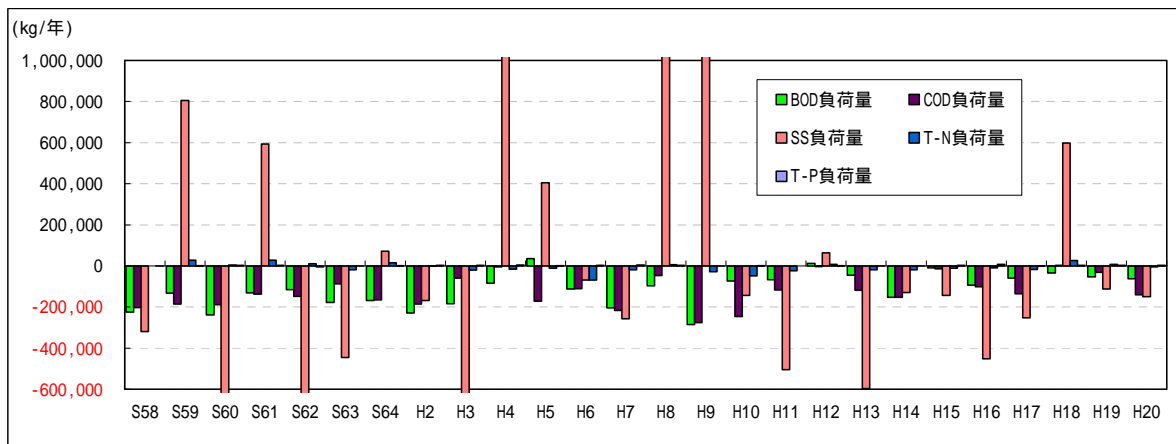


図 5.3.5-1 負荷量収支グラフ

(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。

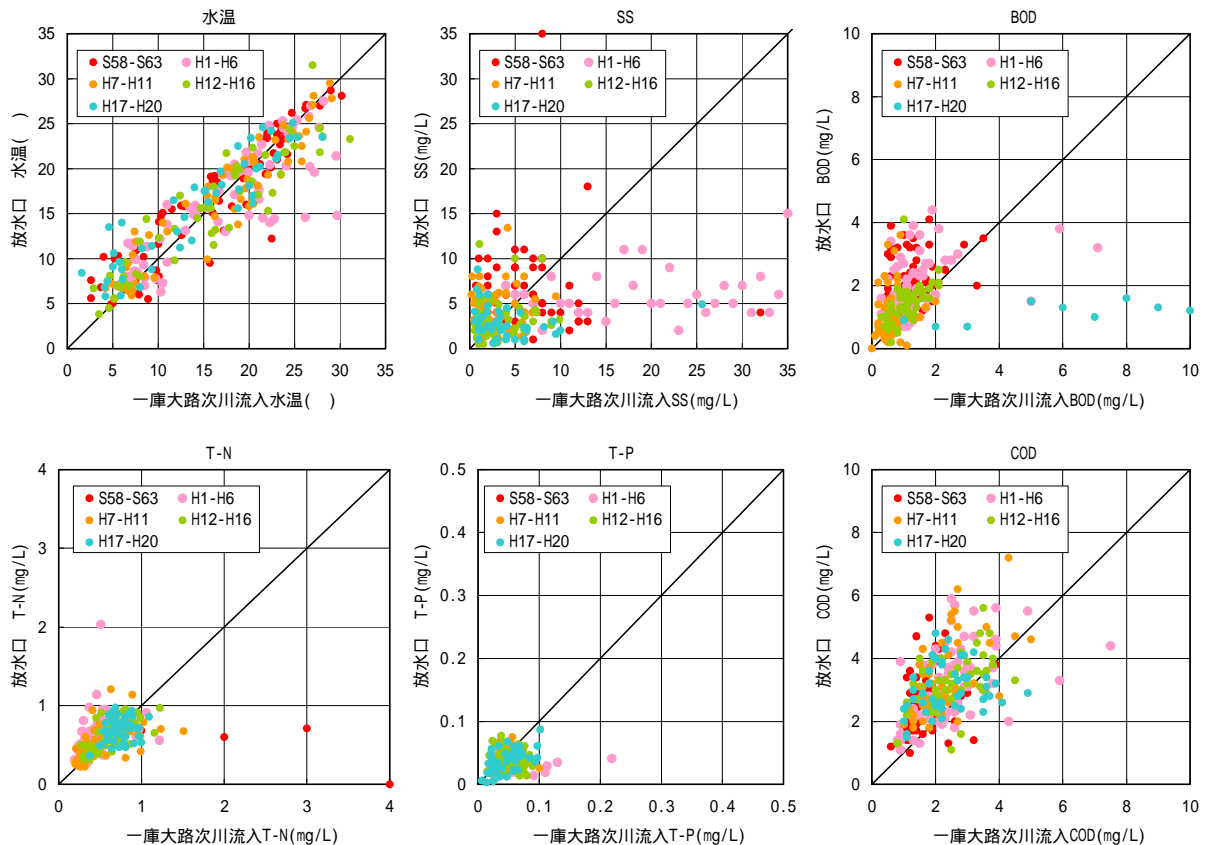


図 5.3.5-2 流入河川(一庫大路次川)とダム放流水(放水口)の水質比較

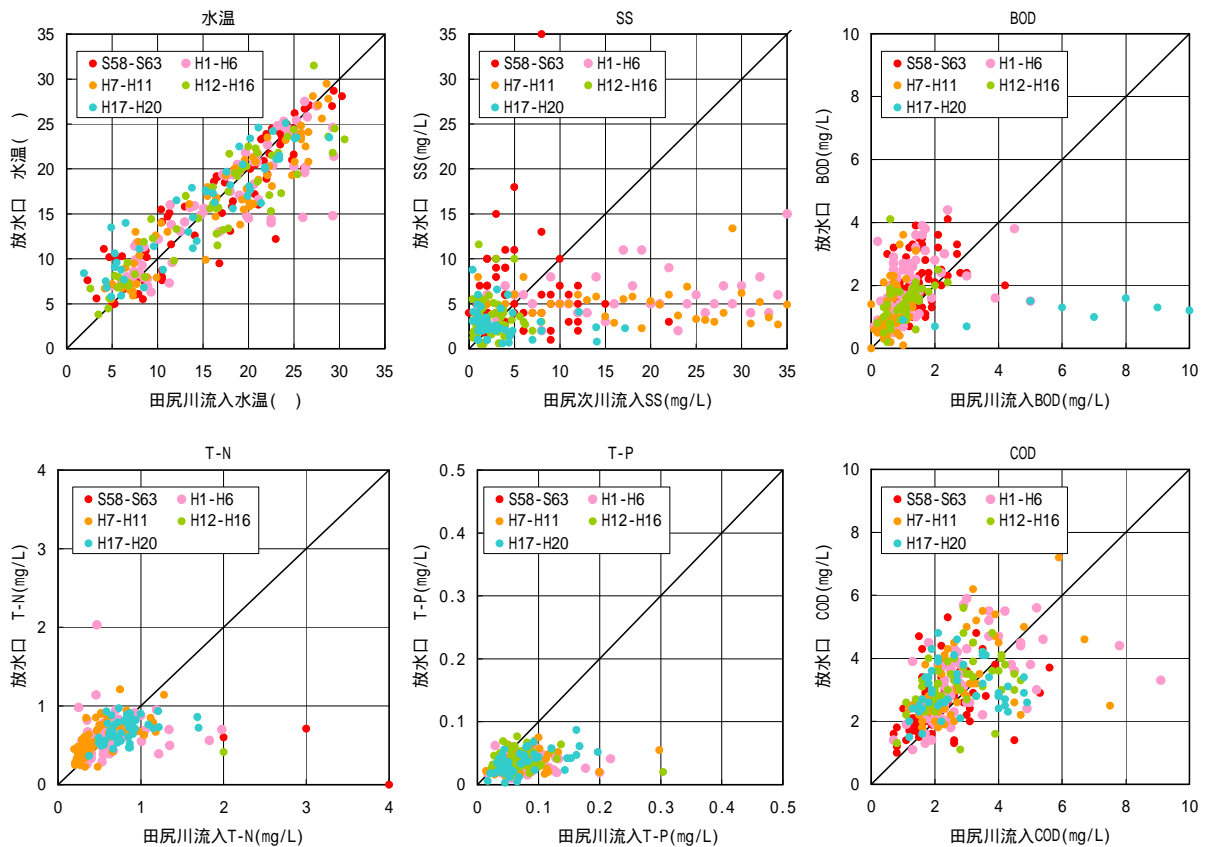


図 5.3.5-3 流入河川(田尻川)とダム放流水(放水口)の水質比較

(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			ミクロキスティス(e)	ミクロキスティス(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

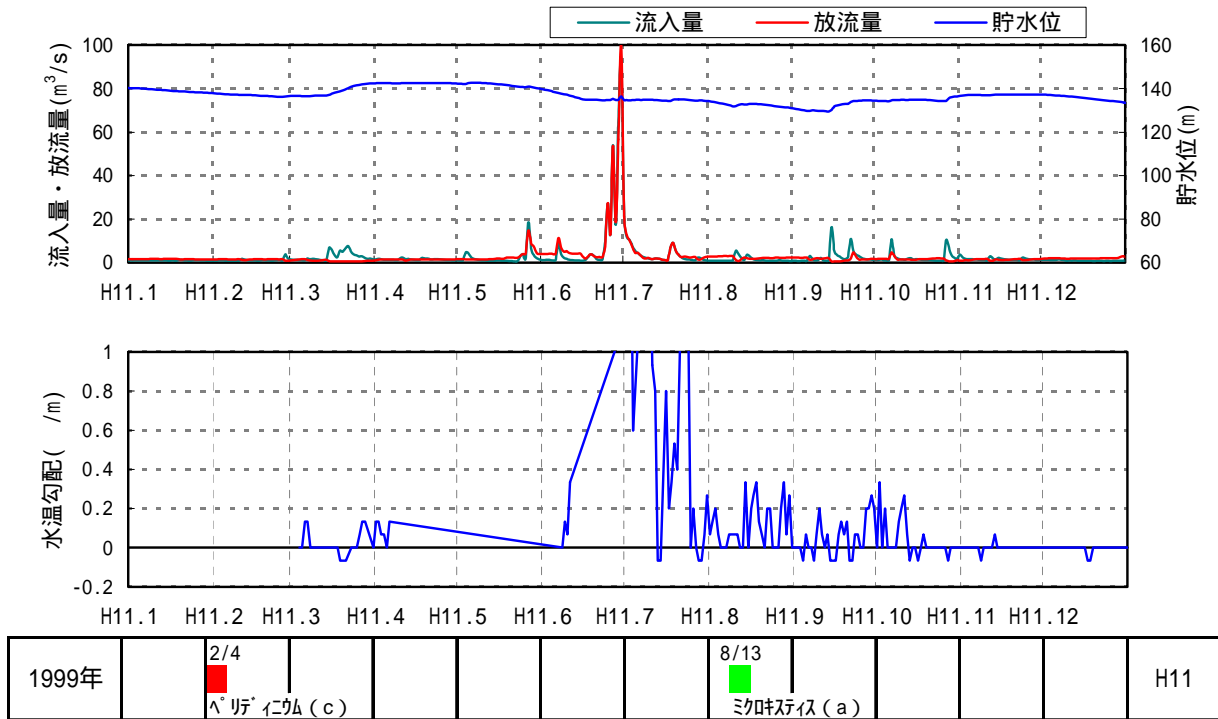


図 5.3.5-4(1) 植物プランクトンと水温の関係(平成 11 年)

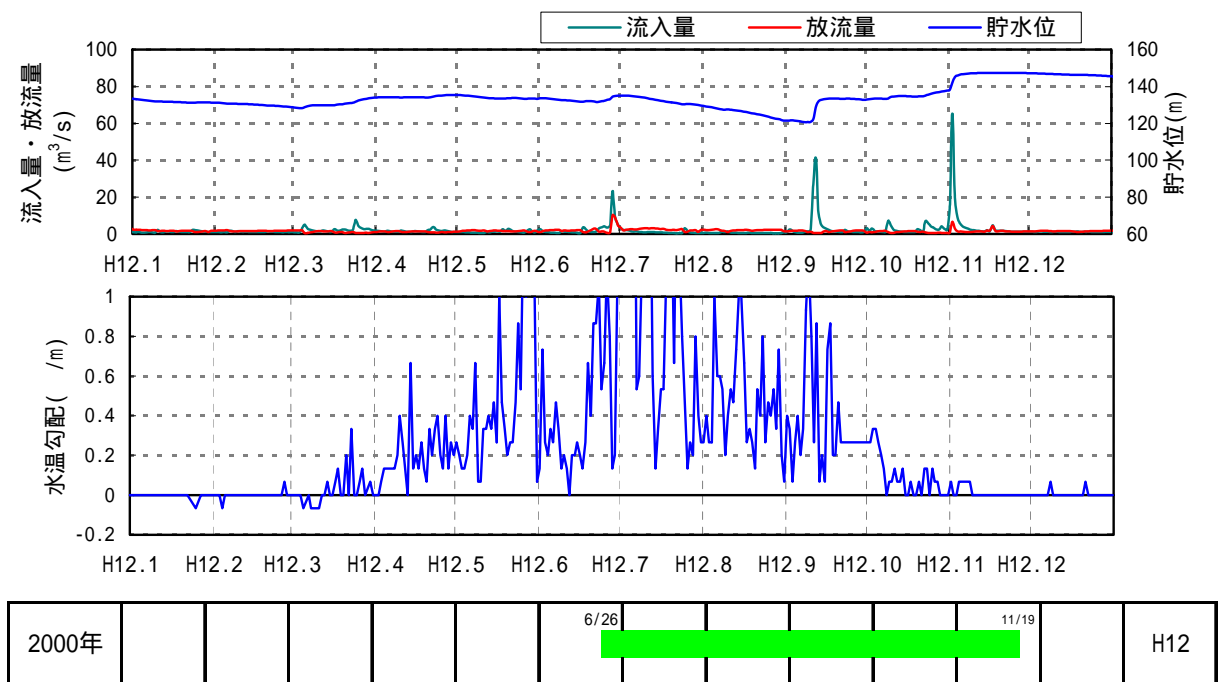


図 5.3.5-4(2) 植物プランクトンと水温の関係(平成 12 年)

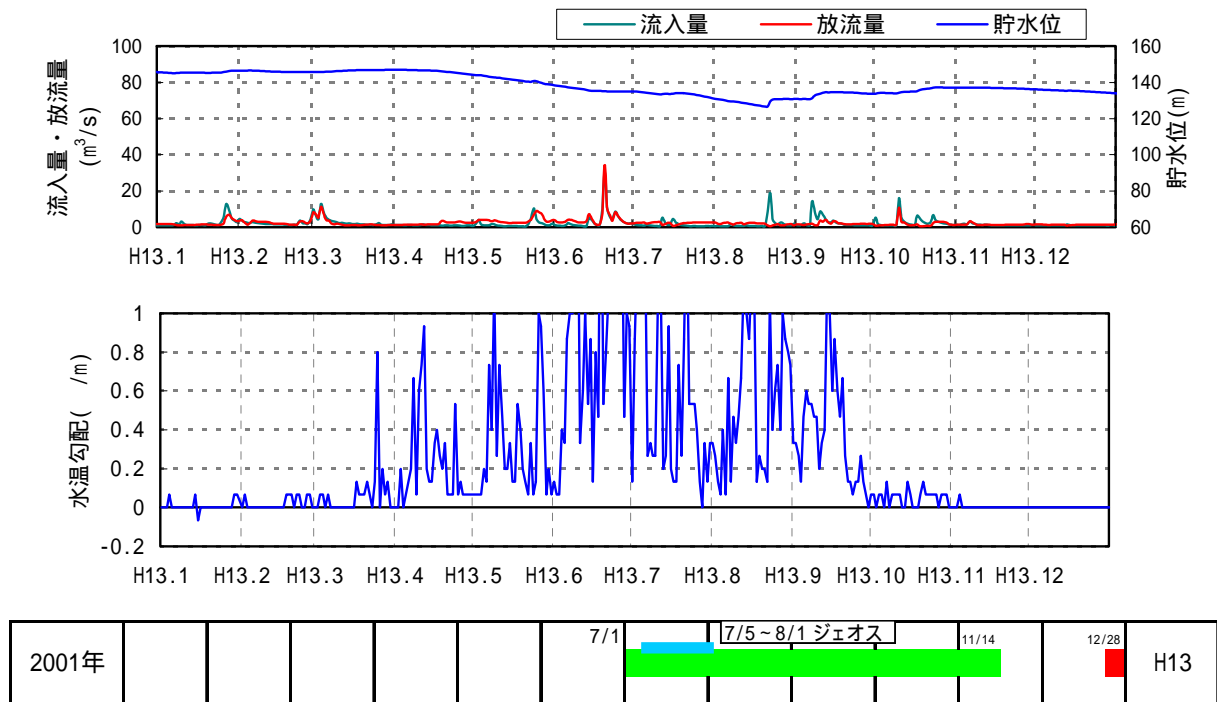


図 5.3.5-4(3) 植物プランクトンと水温の関係(平成 13 年)

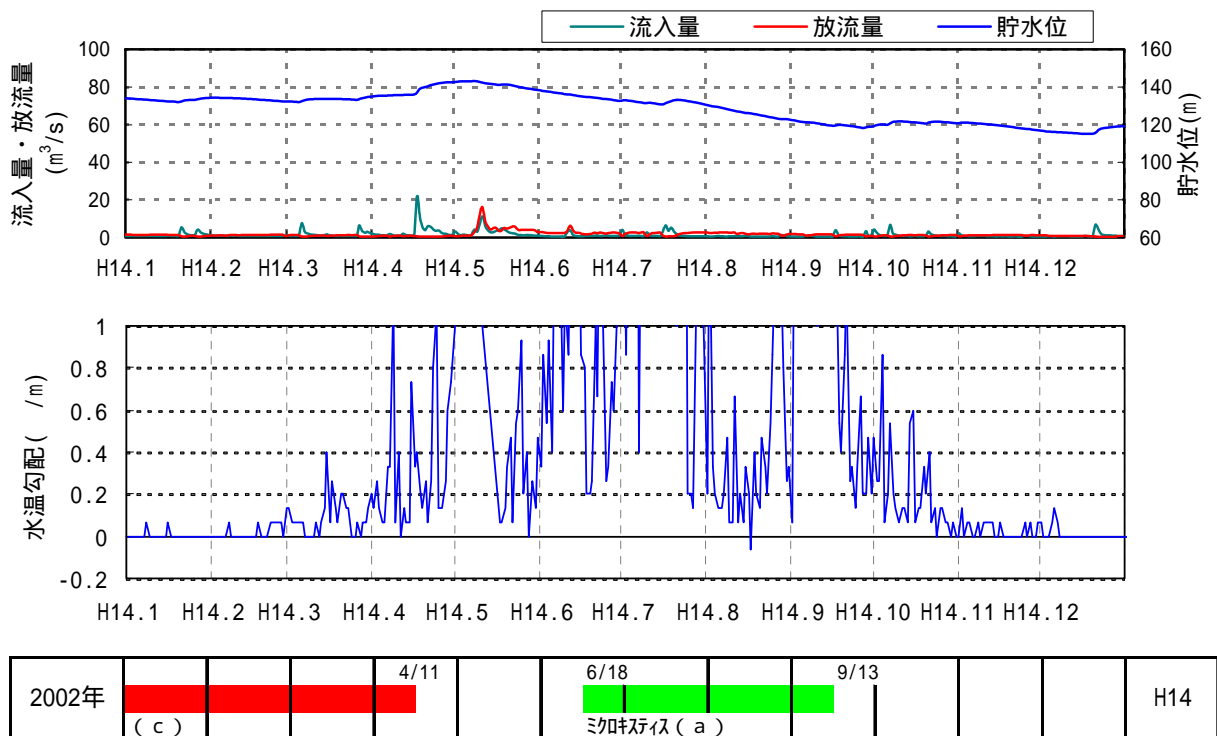


図 5.3.5-4(4) 植物プランクトンと水温の関係(平成 14 年)

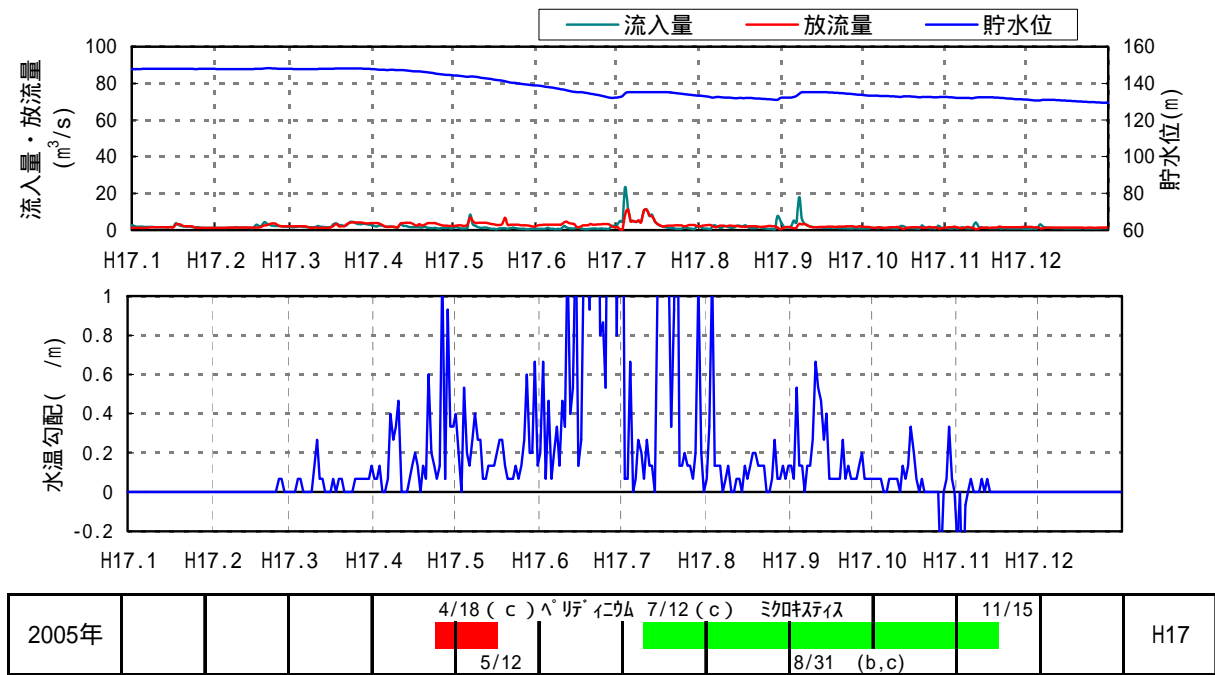


図 5.3.5-4(7) 植物プランクトンと水温の関係(平成 17 年)

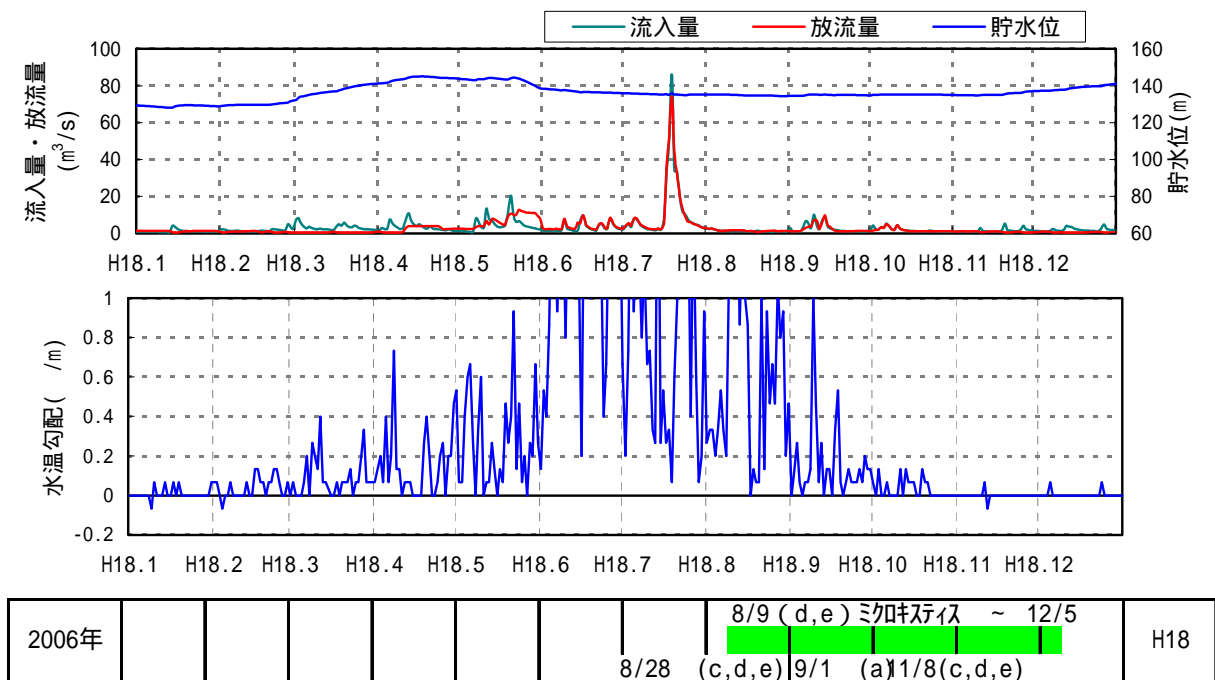


図 5.3.5-4(8) 植物プランクトンと水温の関係(平成 18 年)

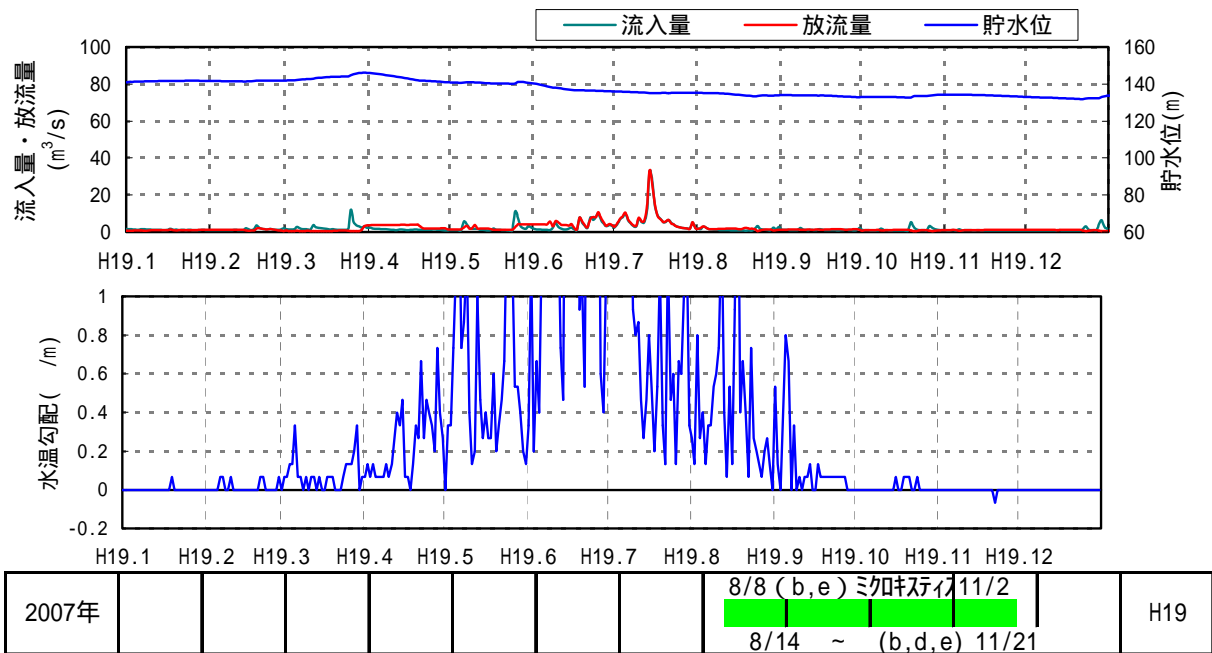


図 5.3.5-4(9) 植物プランクトンと水温の関係(平成 19 年)

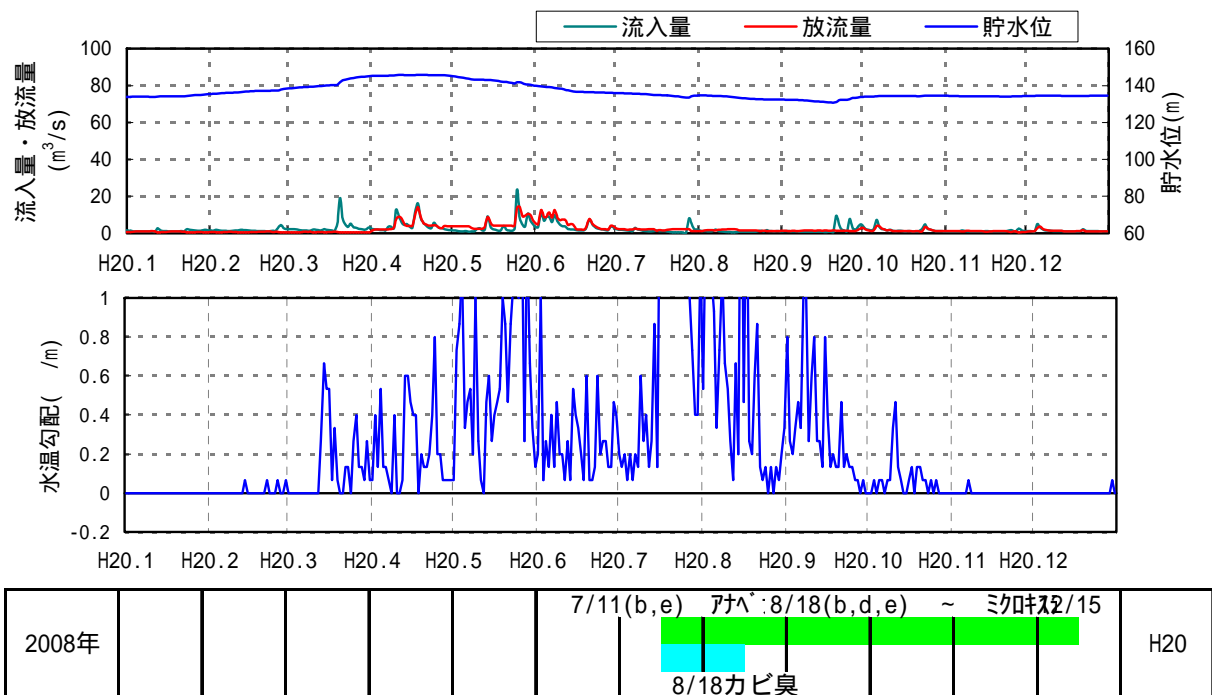


図 5.3.5-4(10) 植物プランクトンと水温の関係(平成 20 年)

【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。

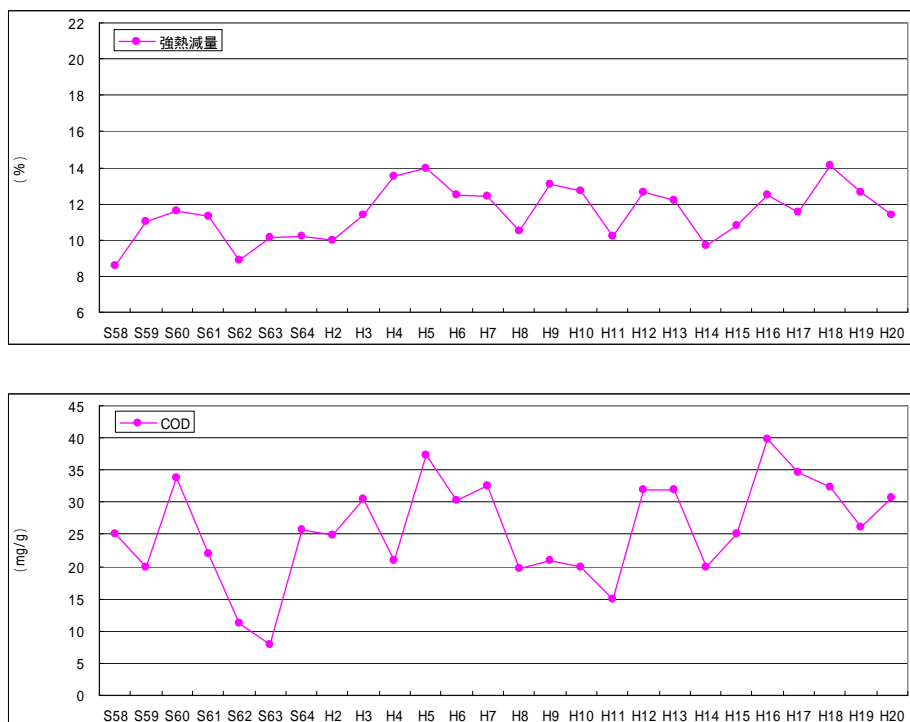


図 5.3.7-1(1/2) 底質濃度の経年推移(毎年 8 月の調査結果)

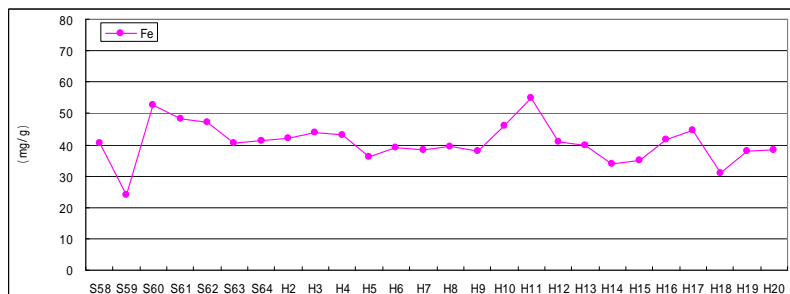
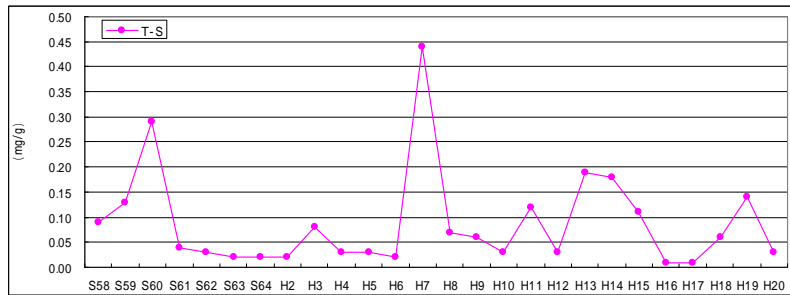
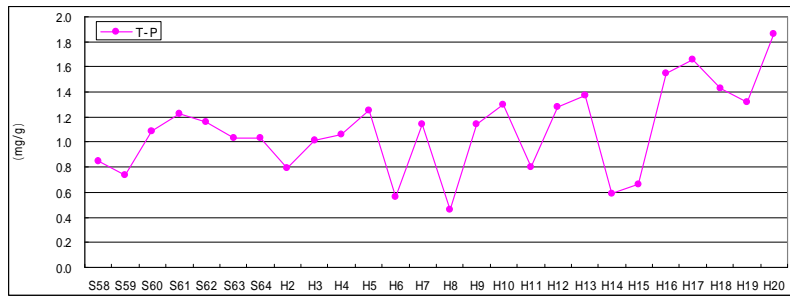
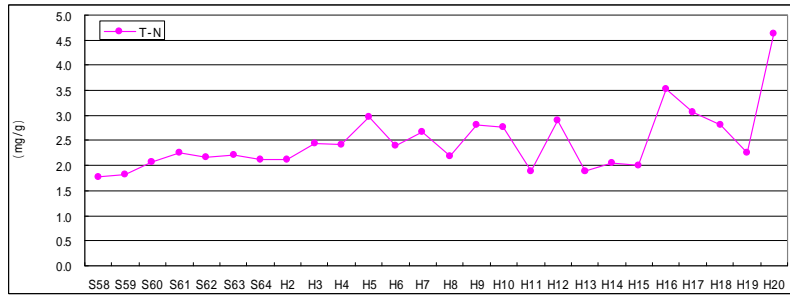


図 5.3.7-1(2/2) 底質濃度の経年推移(毎年8月の調査結果)

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」

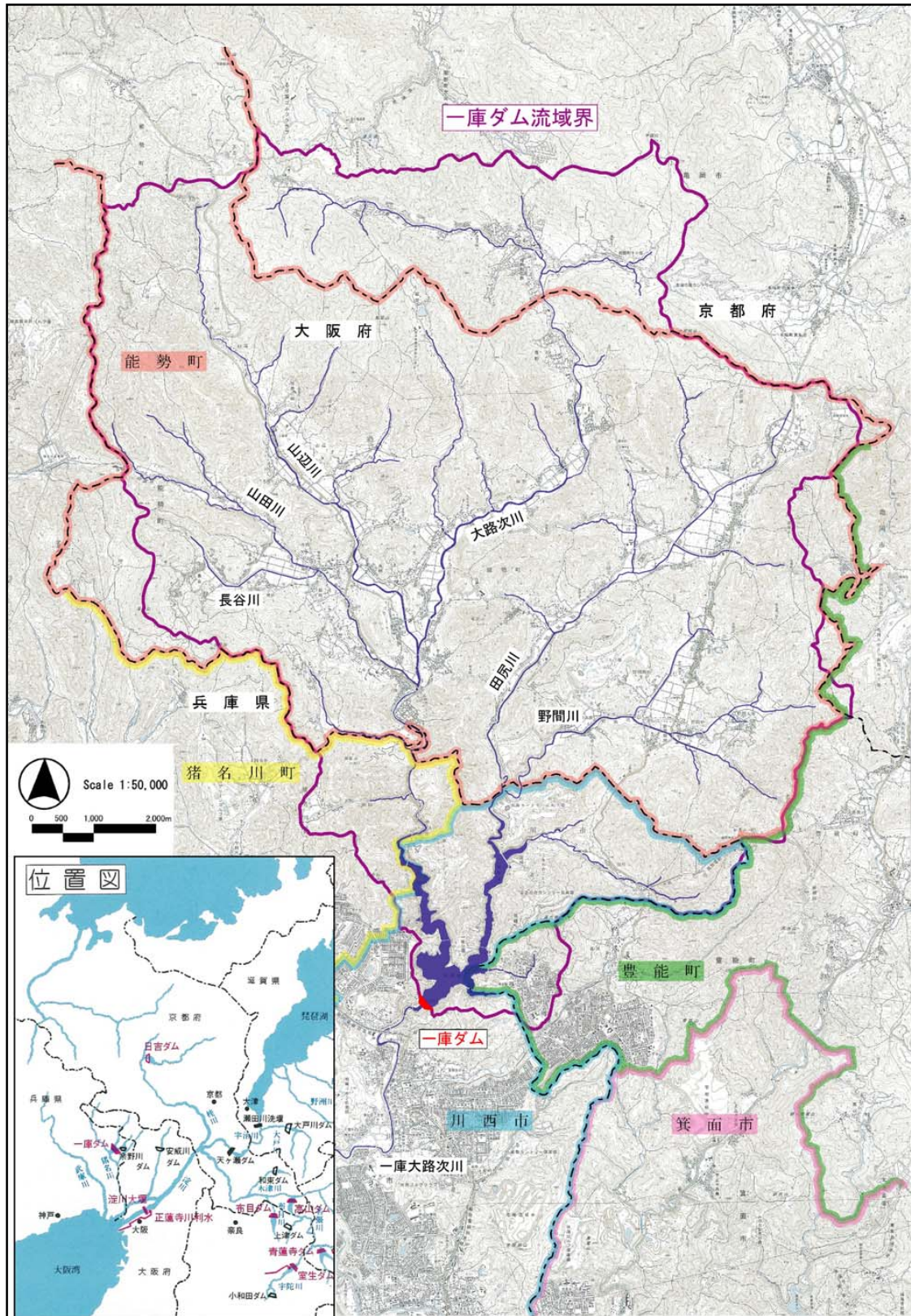


図 5.4.1-1 一庫ダム流域市町村位置図

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

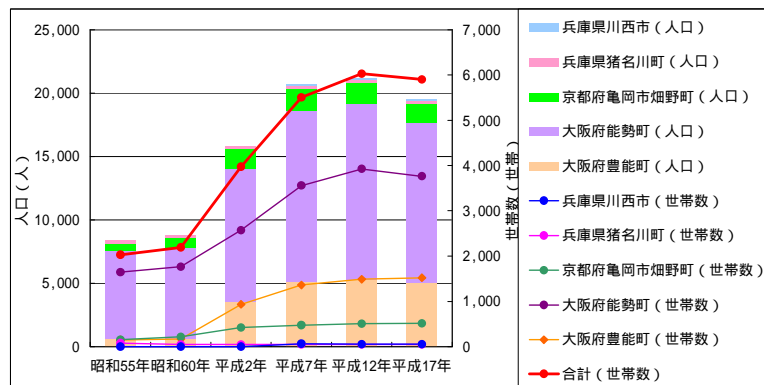


図5.4.2-1 一庫ダム流域内人口・世帯数推移(S55～H17)

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

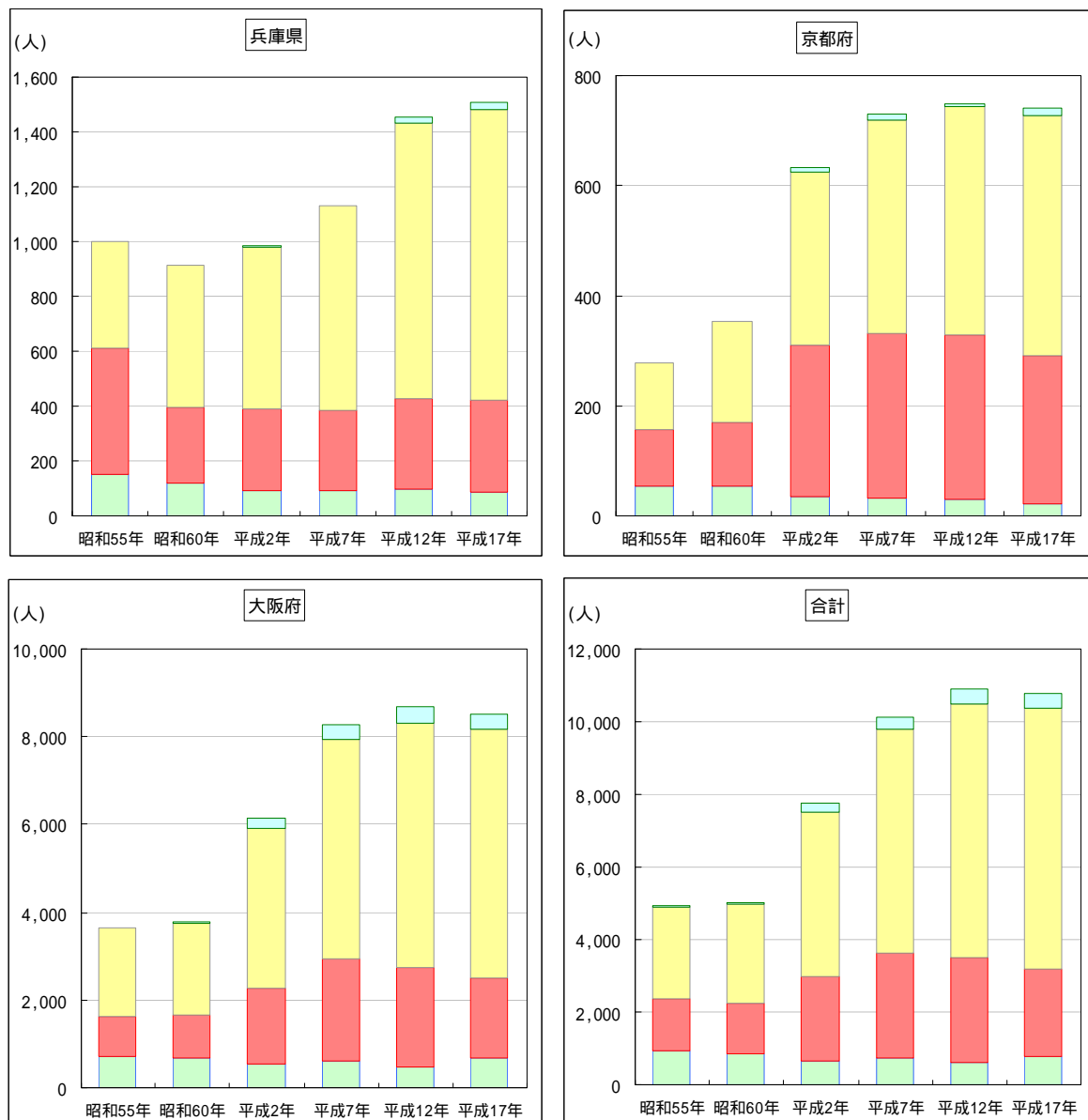


図 5.4.3-1 一庫ダム流域内における就業者数推移 (S55～H17)

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。

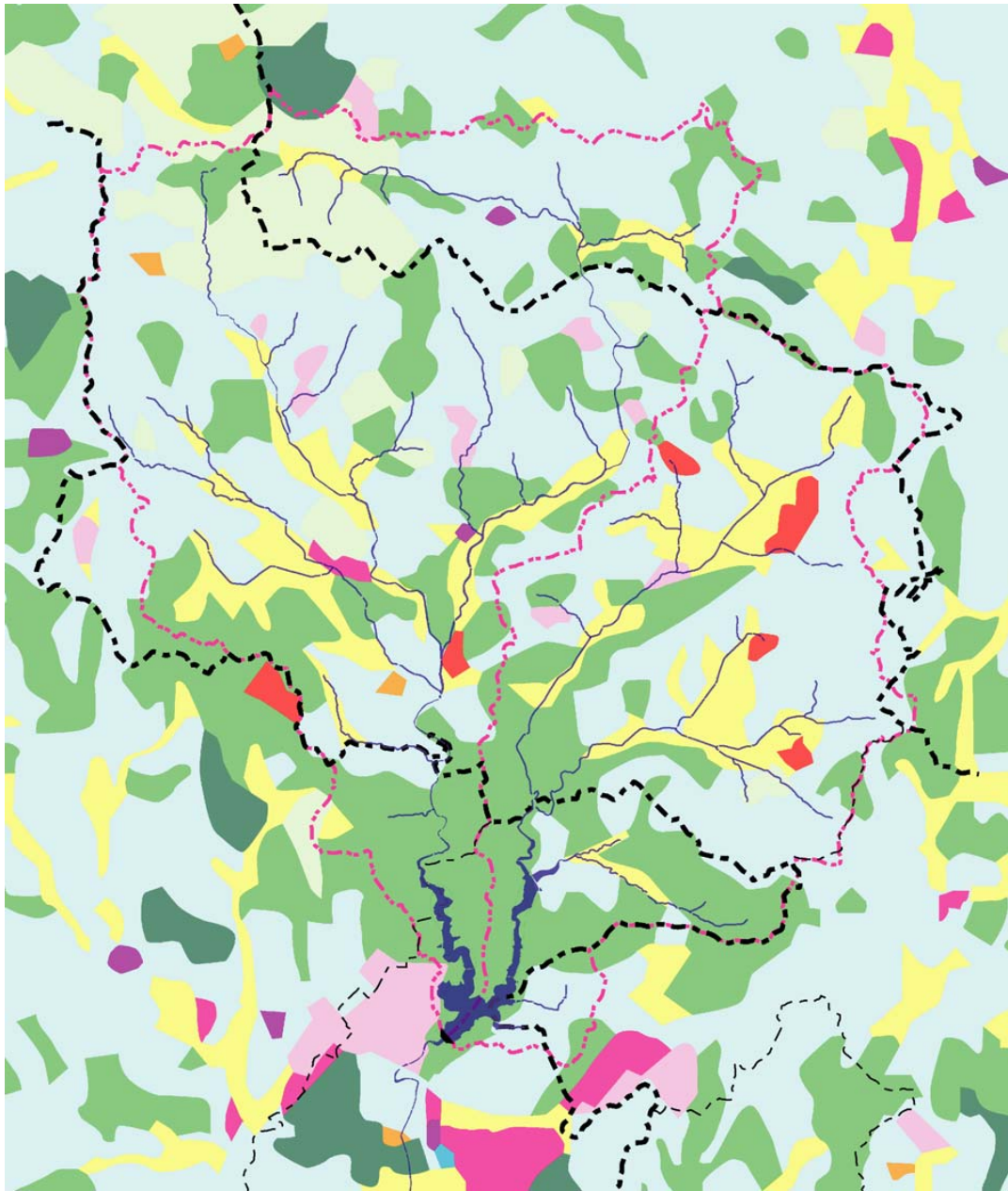
一庫ダム流域には広葉樹林や混交樹林が広がり、流域内の約 7 割を占めている。流域内下流では広葉樹林がほとんどの割合を占めており、流域内上流では針葉樹林の割合が最も多く、上流域の河川沿いには田が広がっている。

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

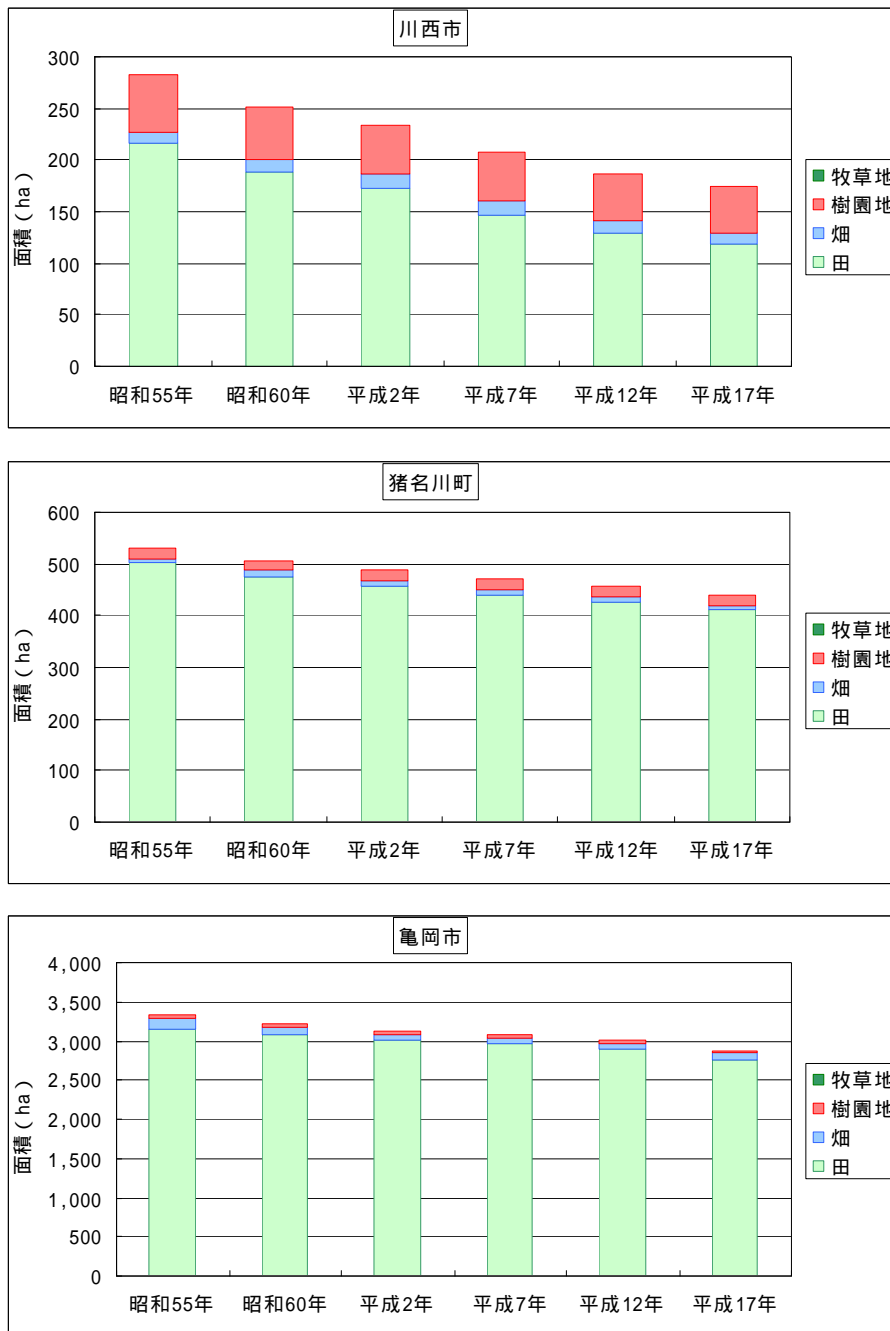


図 5.4.5-1(1/2) 一庫ダム流域内における経営耕地面積の推移(S55～H17)

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

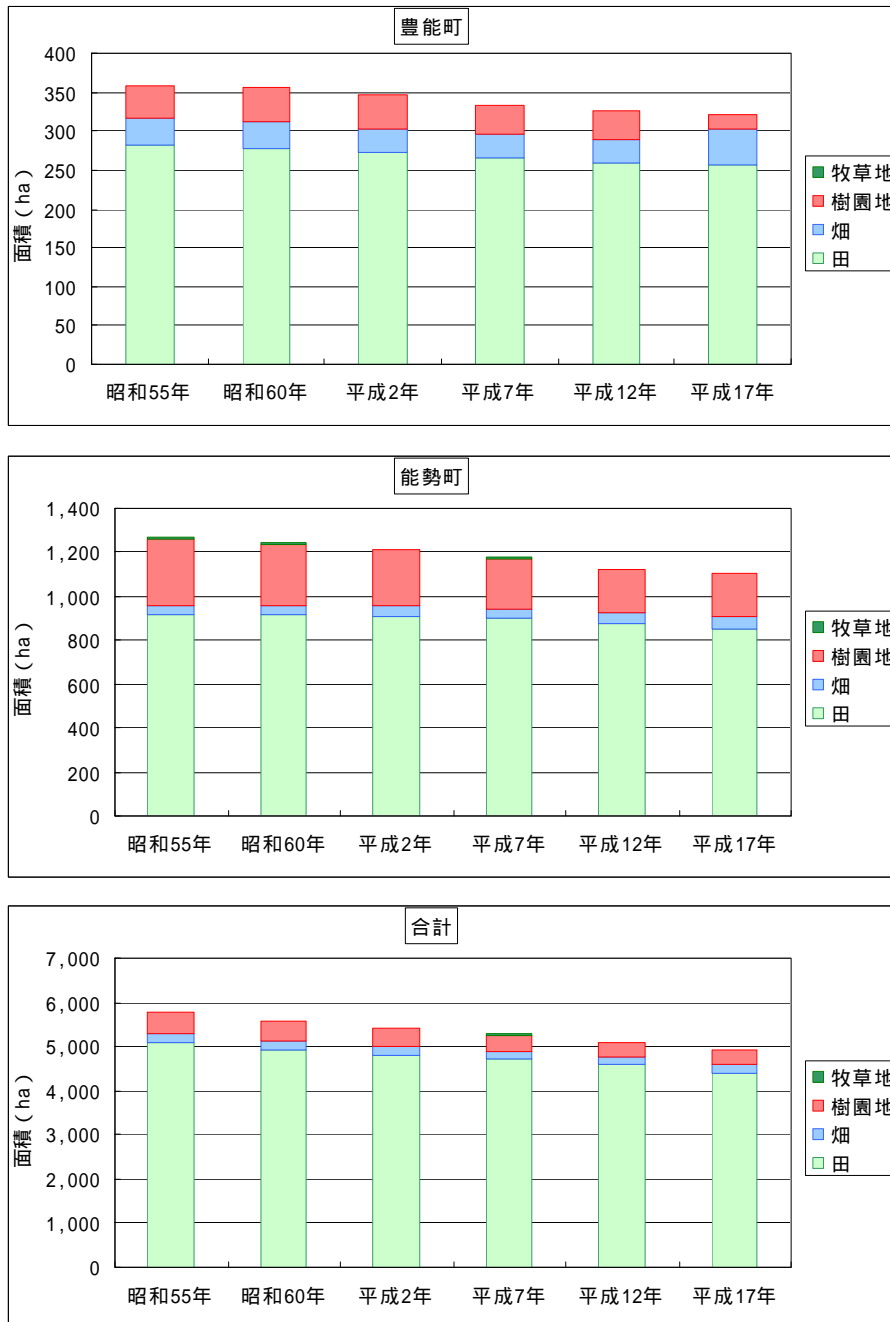


図 5.4.5-1(2/2) 一庫ダム流域内における経営耕地面積の推移 (S55 ~ H17)

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つた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。

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

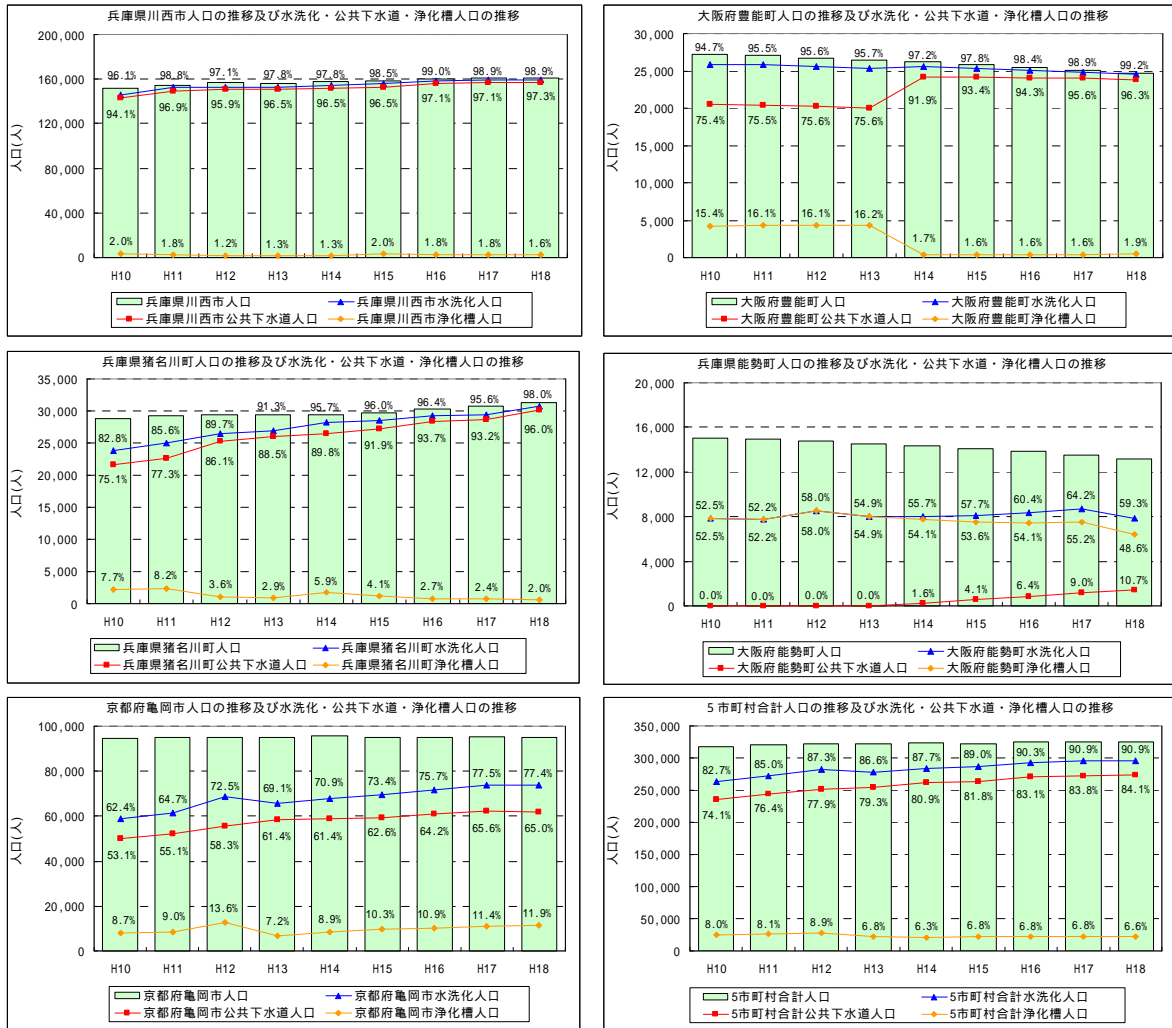
観光施設等		概要	備考
公園	県立一庫公園	一庫ダムの湖水面に突き出た半島「知明山」にあり、川西市の要請により、昭和57年度に県立一庫公園として都市計画に定められ、平成10年7月29日に開園した。 園内は「水辺のゾーン」、「丘のゾーン」、「山のゾーン」の三つに分かれており、散策やバードウォッチング、植物観察などが楽しめる。 「山のゾーン」の入り口には、一庫地域の自然や一庫炭、園内に残る銀採掘の歴史などの情報を提供するネイチャーセンターがある。	
キャンプ場	知明湖キャンプ場	一庫ダムによって生まれた「知明湖」の湖畔にある市営キャンプ場。集いの広場、ファイヤー広場、炊飯場、水遊び場などの施設がある。	
	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	
	アートルイクゴルフ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)

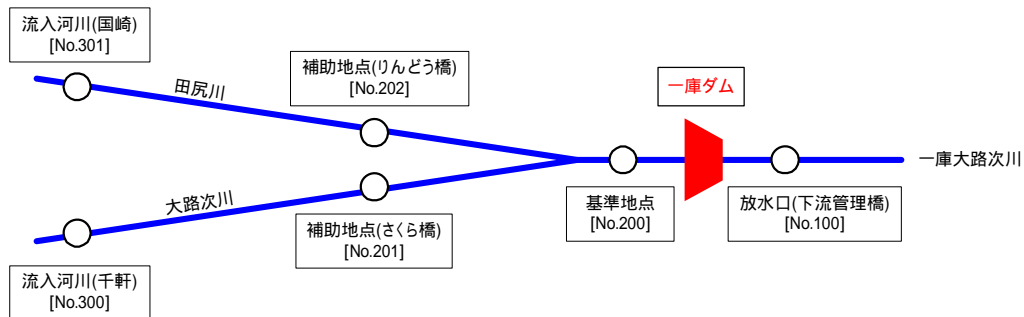
図 5.4.6-1 一庫ダム流域市町村における水洗化人口の推移

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。

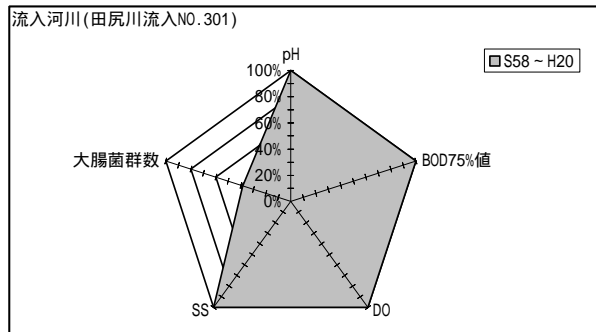
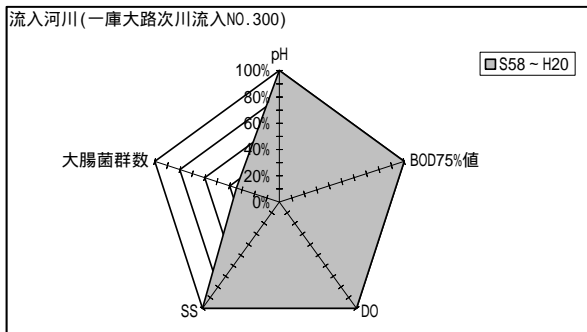
整理期間は昭和 58 年 1 月～平成 20 年 12 月の 26 ヶ年の定期水質調査結果を対象とし、貯水池内についても同様に定期水質調査結果を対象とした。

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。

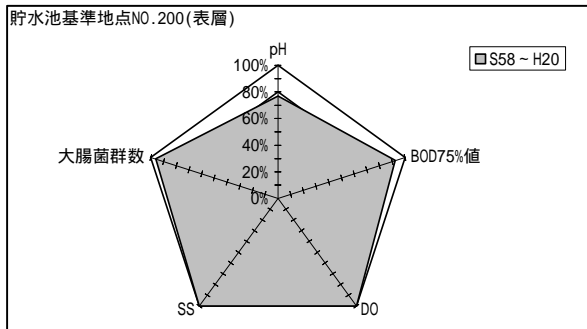
貯水池基準地点(表層)及び補助地点(さくら橋、りんどう橋)については、pH、BOD75%値、大腸菌群数を除く水質項目ではいずれの年及び地点ともに環境基準値を満足している。pH が高くなる原因として植物プランクトンが光合成により活発に増殖することによるものと考えられる。

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。

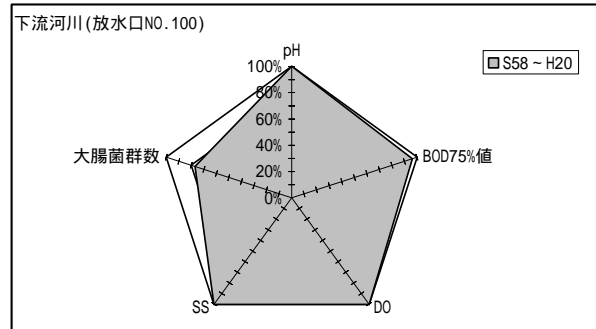
流入河川



貯水池基準点(表層)



下流河川



補助地点

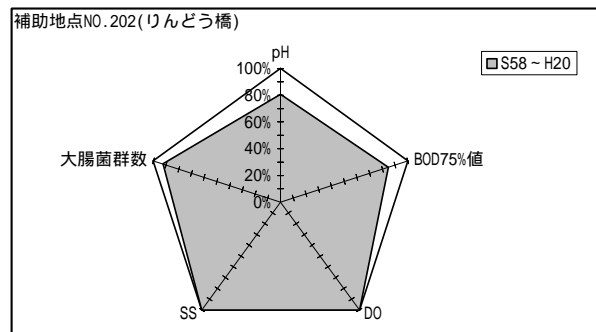
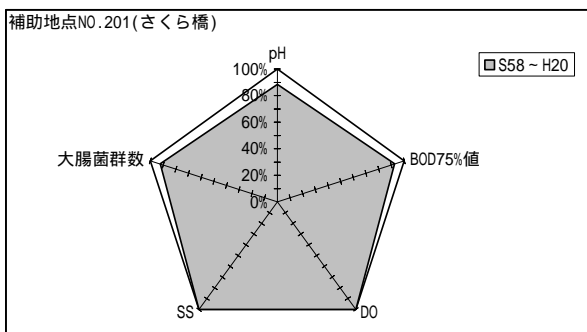


図 5.5.1-1 環境基準値の満足度

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	
		補助地点	さくら橋	8.0	8.2	8.2	7.9	8.1	8.1	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	8.4
			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	
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	
		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	
		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	
		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	4.7
			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	
		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)

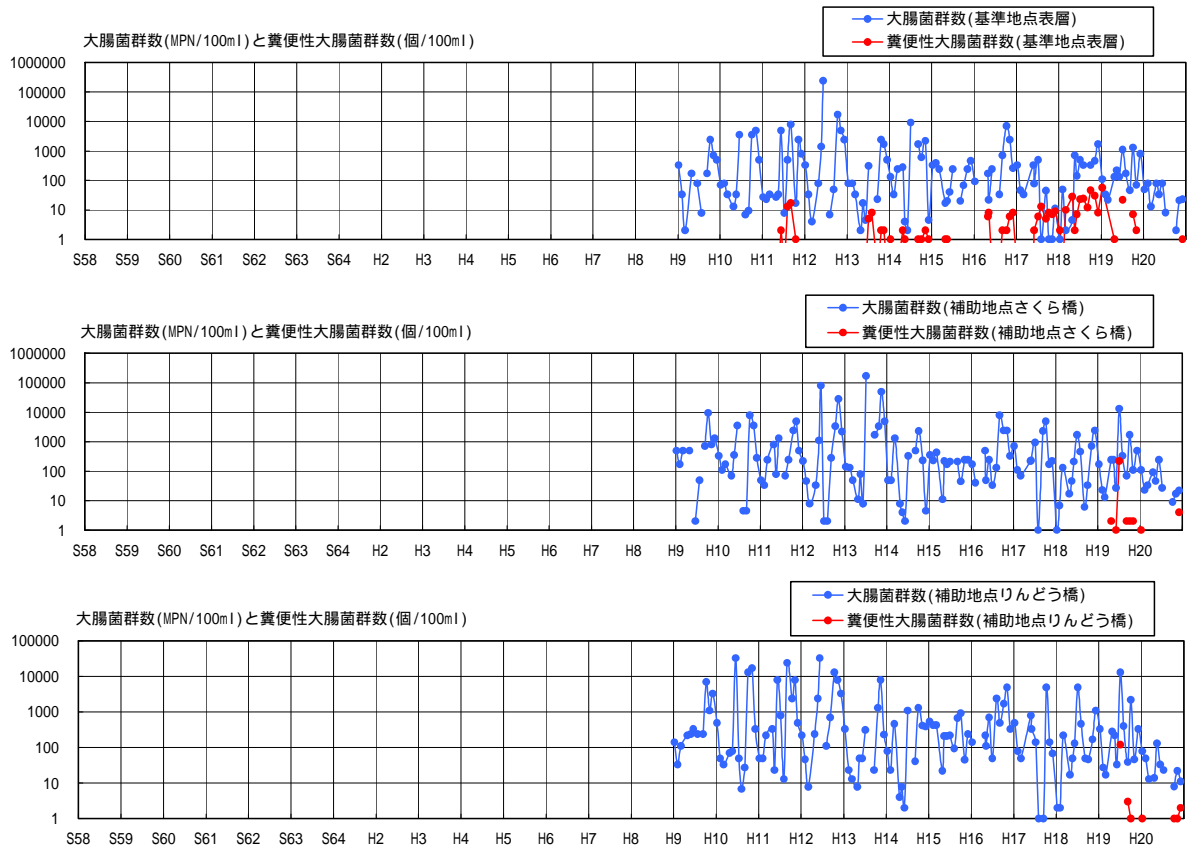


図 5.5.1-2 大腸菌群数と糞便性大腸菌群数の調査結果

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。

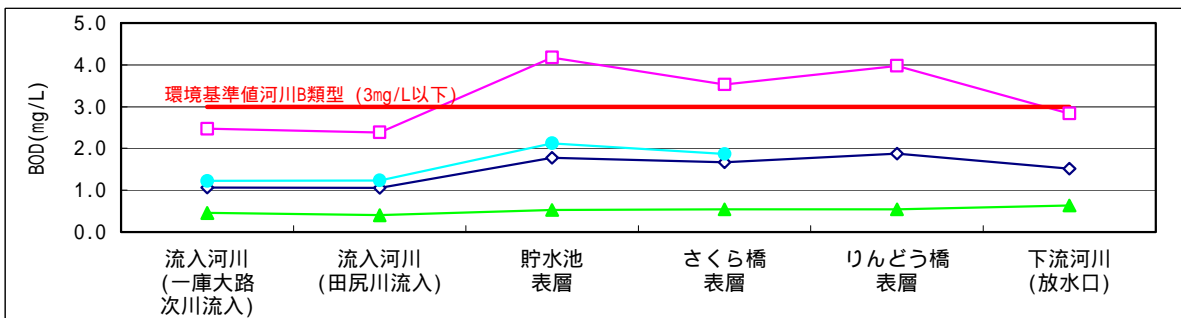
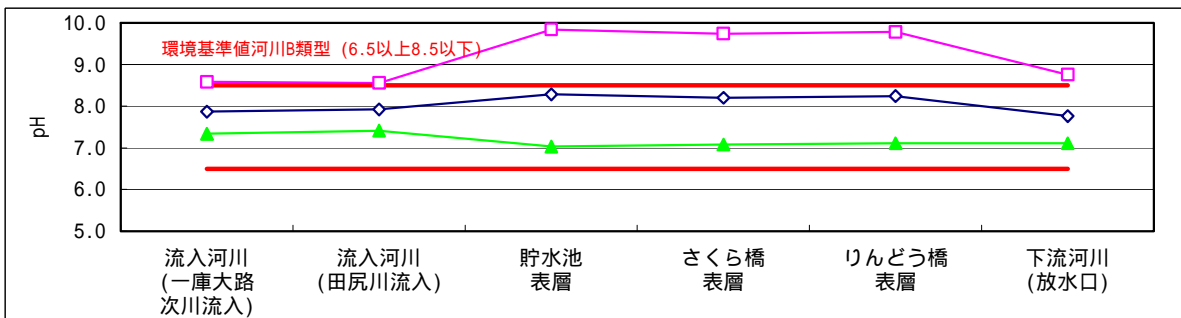
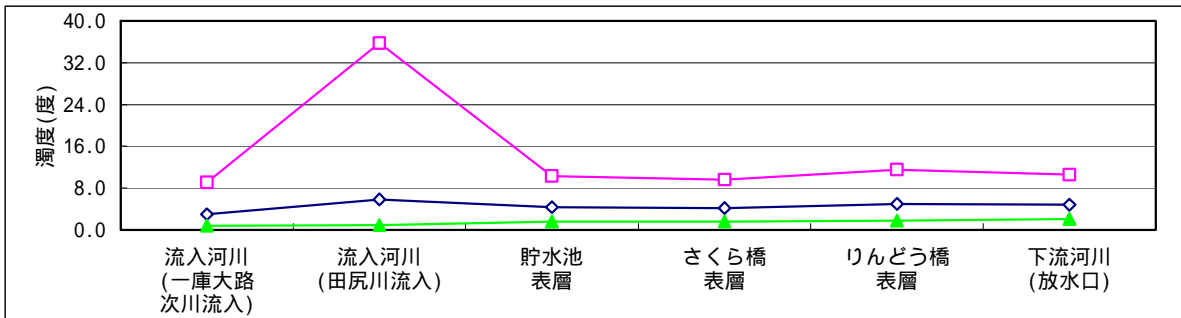
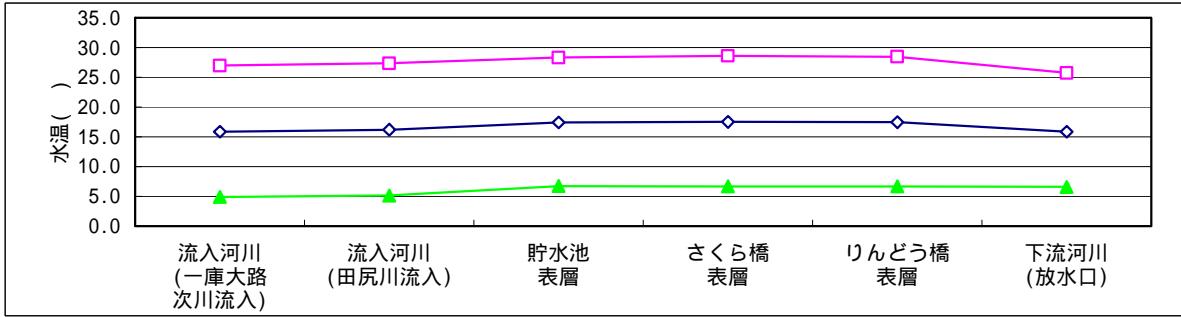
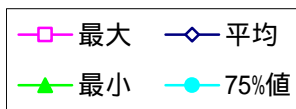
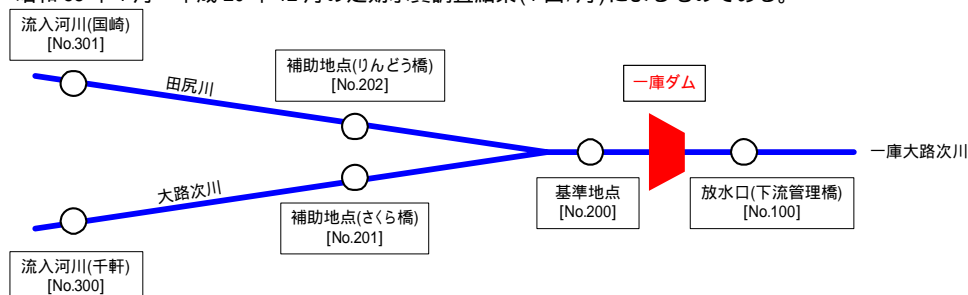


図 5.5.1-3(1) 流入河川、貯水池および下流河川の水質調査結果

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。



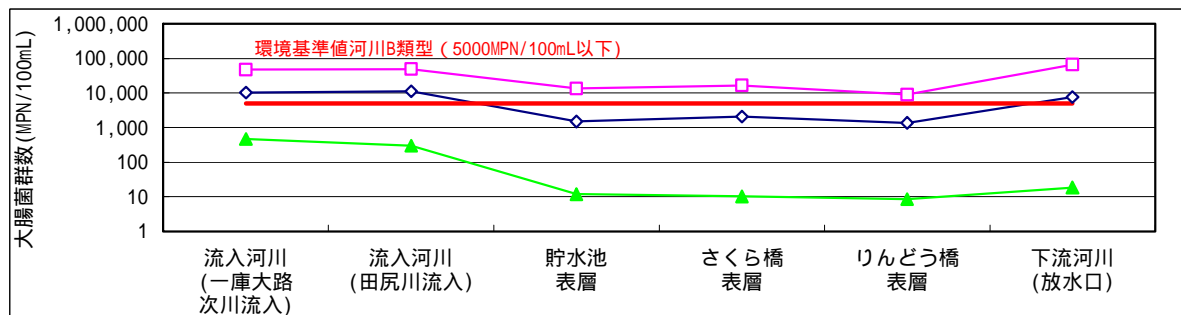
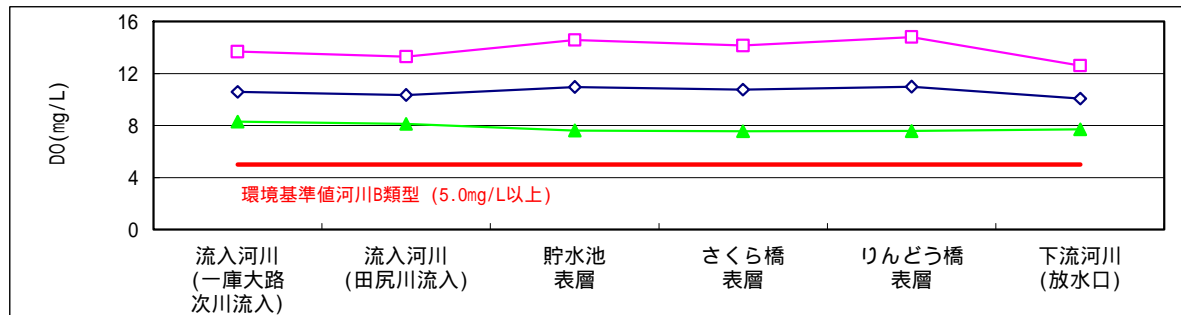
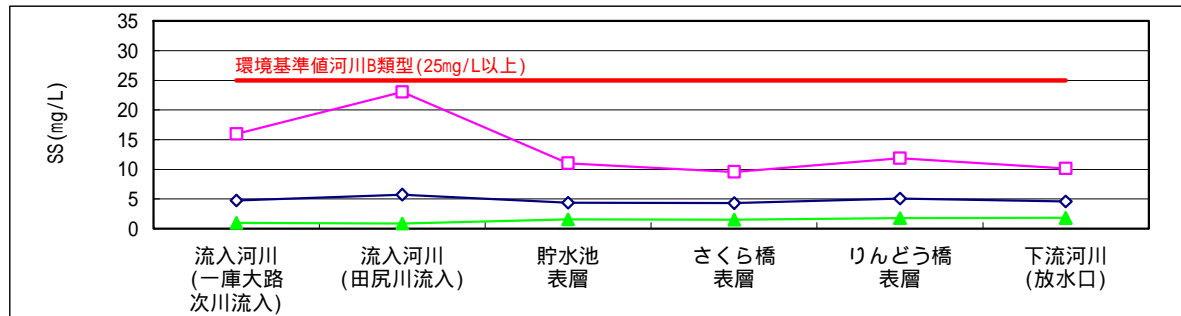
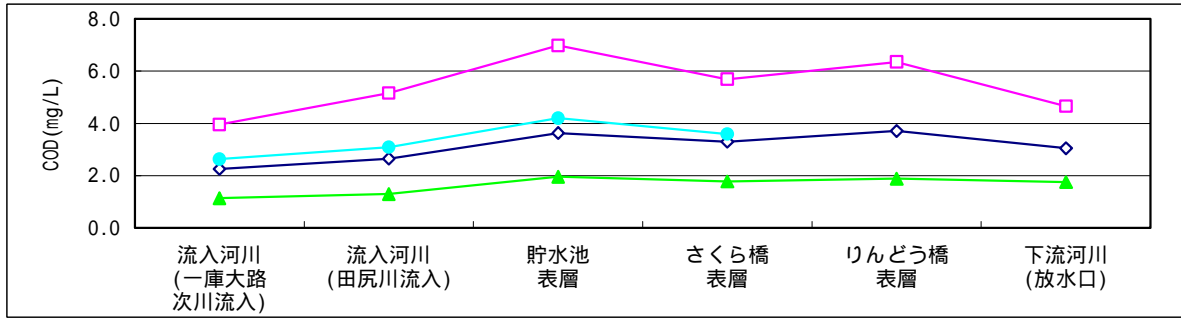
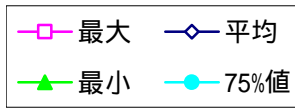
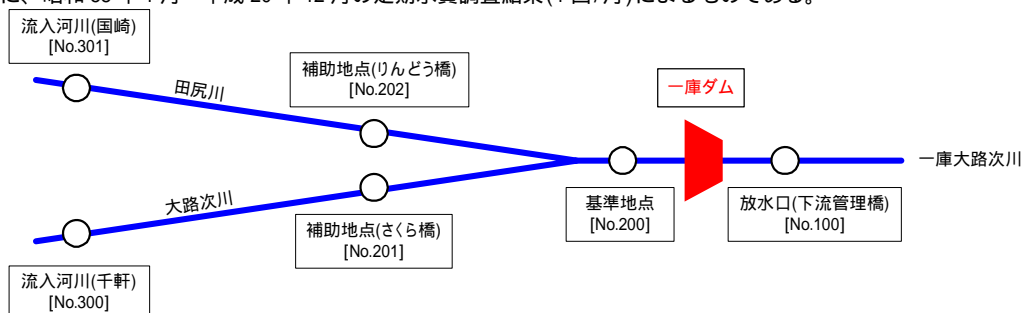


図 5.5.1-3(2) 流入河川、貯水池および下流河川の水質調査結果

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。



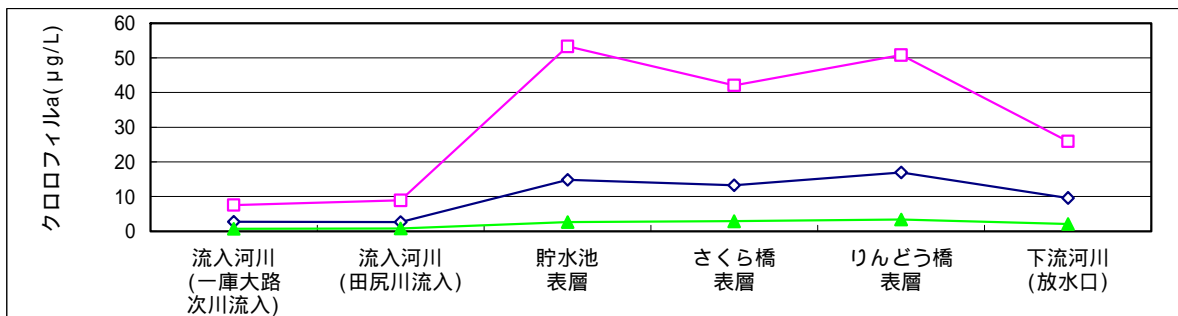
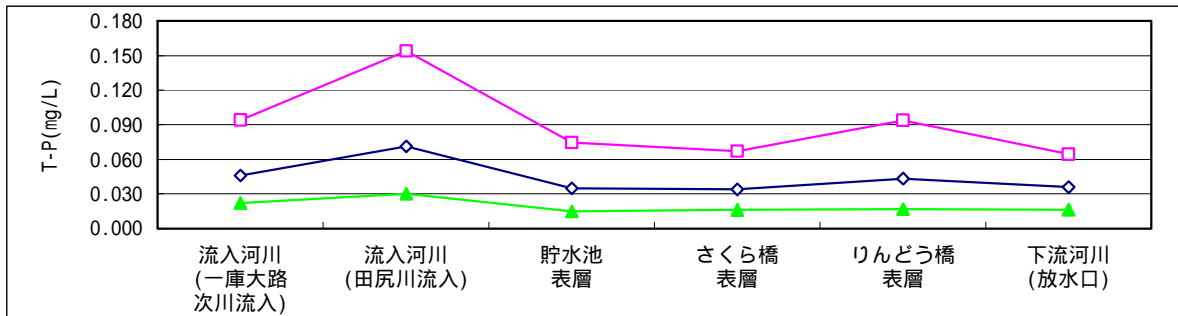
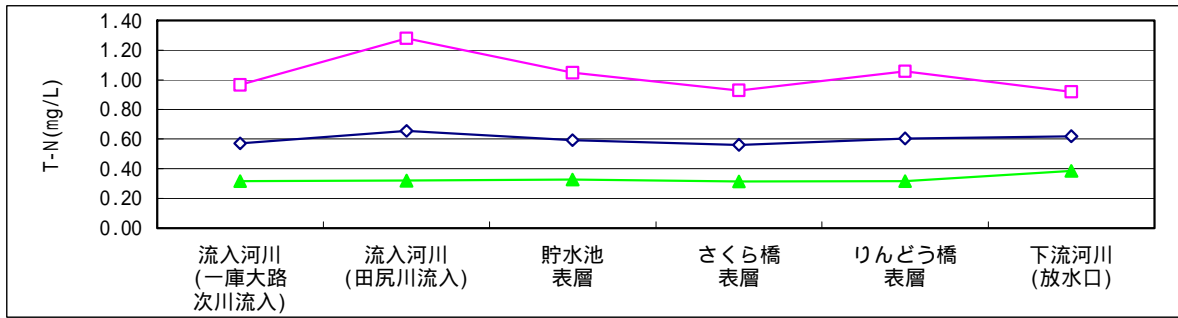
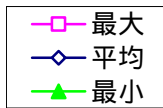
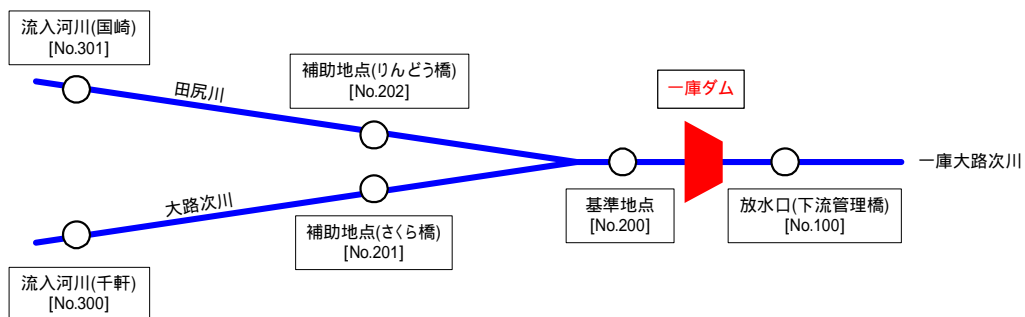


図 5.5.1-3(3) 流入河川、貯水池および下流河川の水質調査結果

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 と横ばいし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。

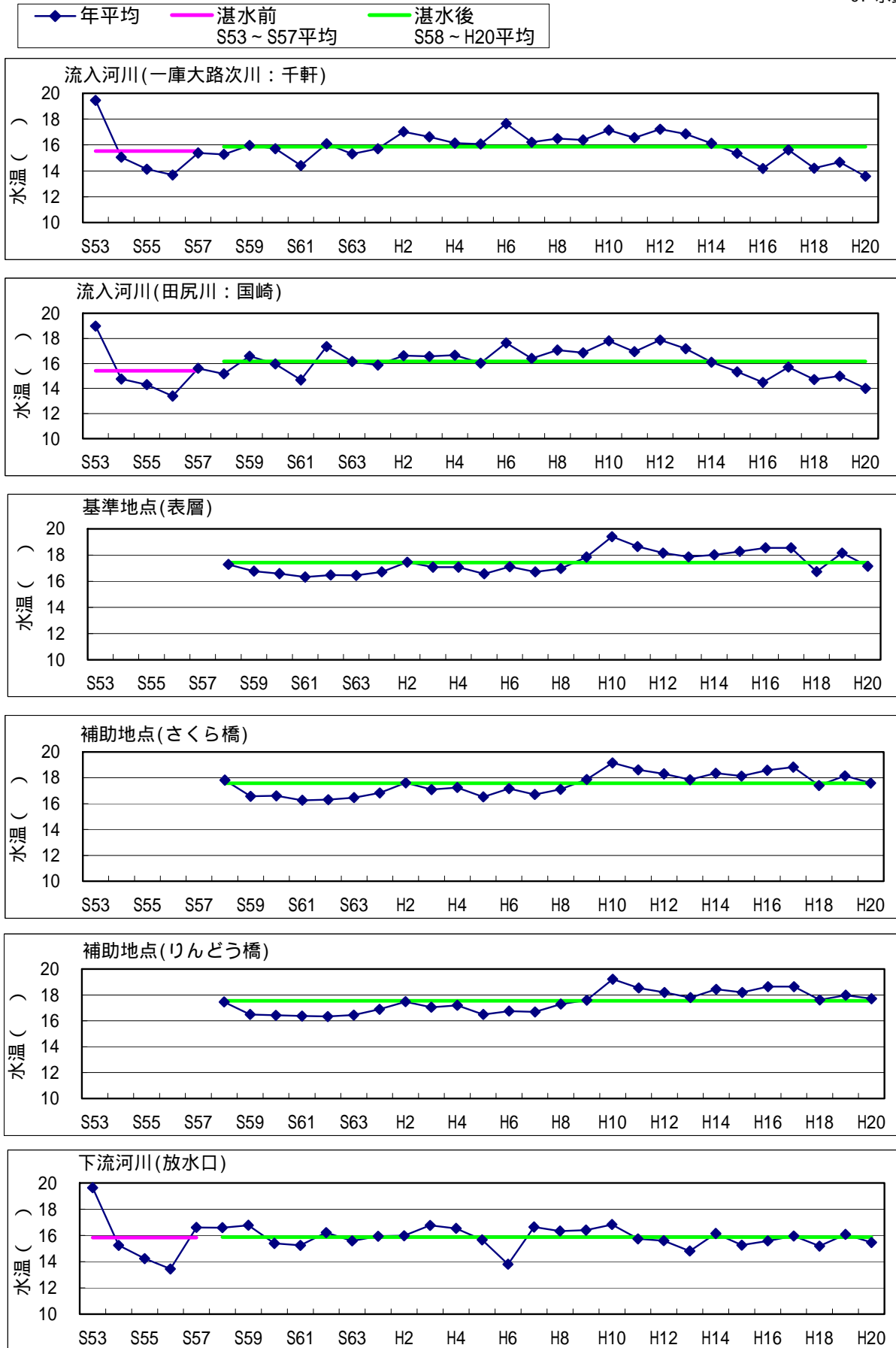


図 5.5.2-1 一庫ダム湛水前後における水温の経年変化

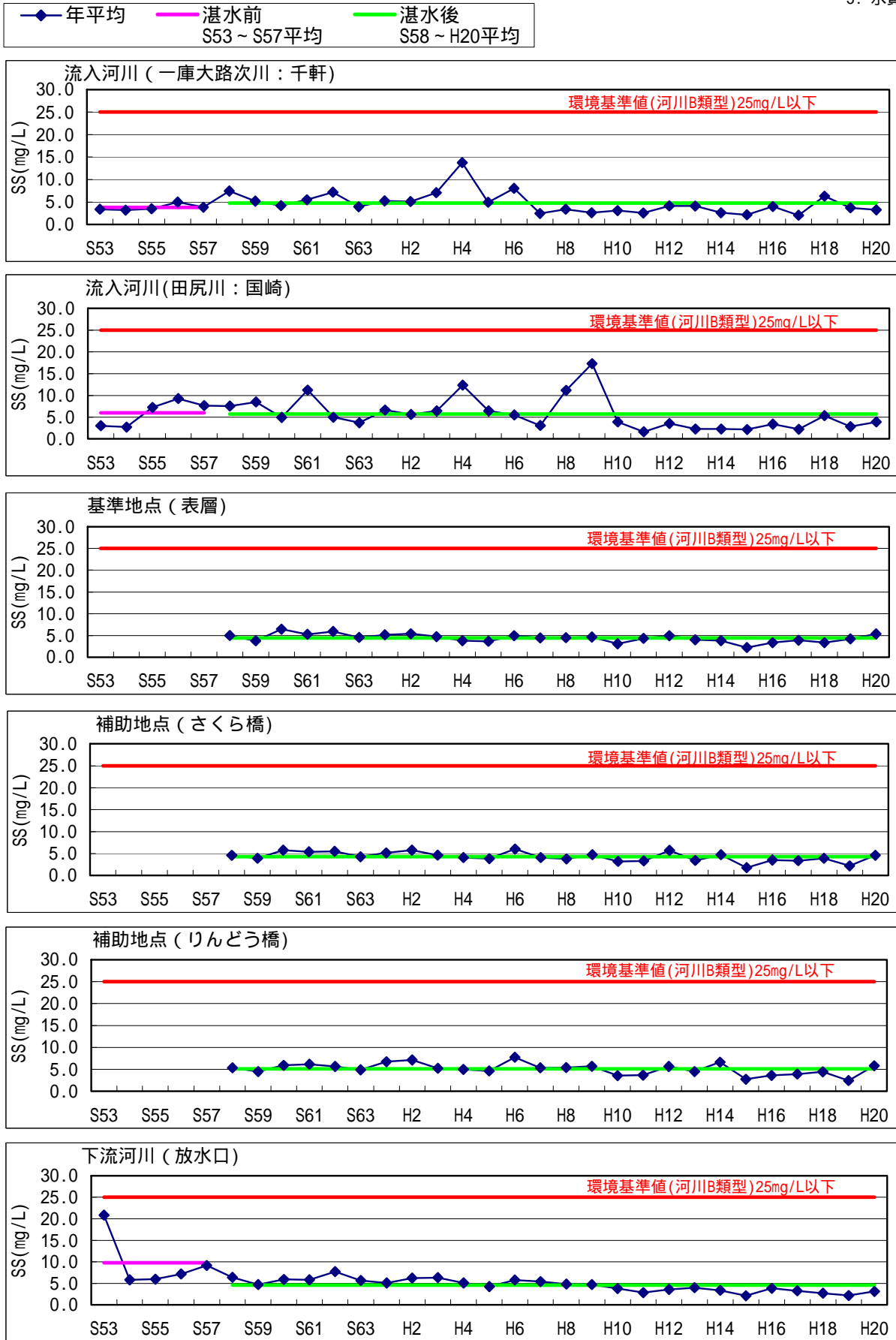


図 5.5.2-2 一庫ダム湛水前後における SS の経年変化

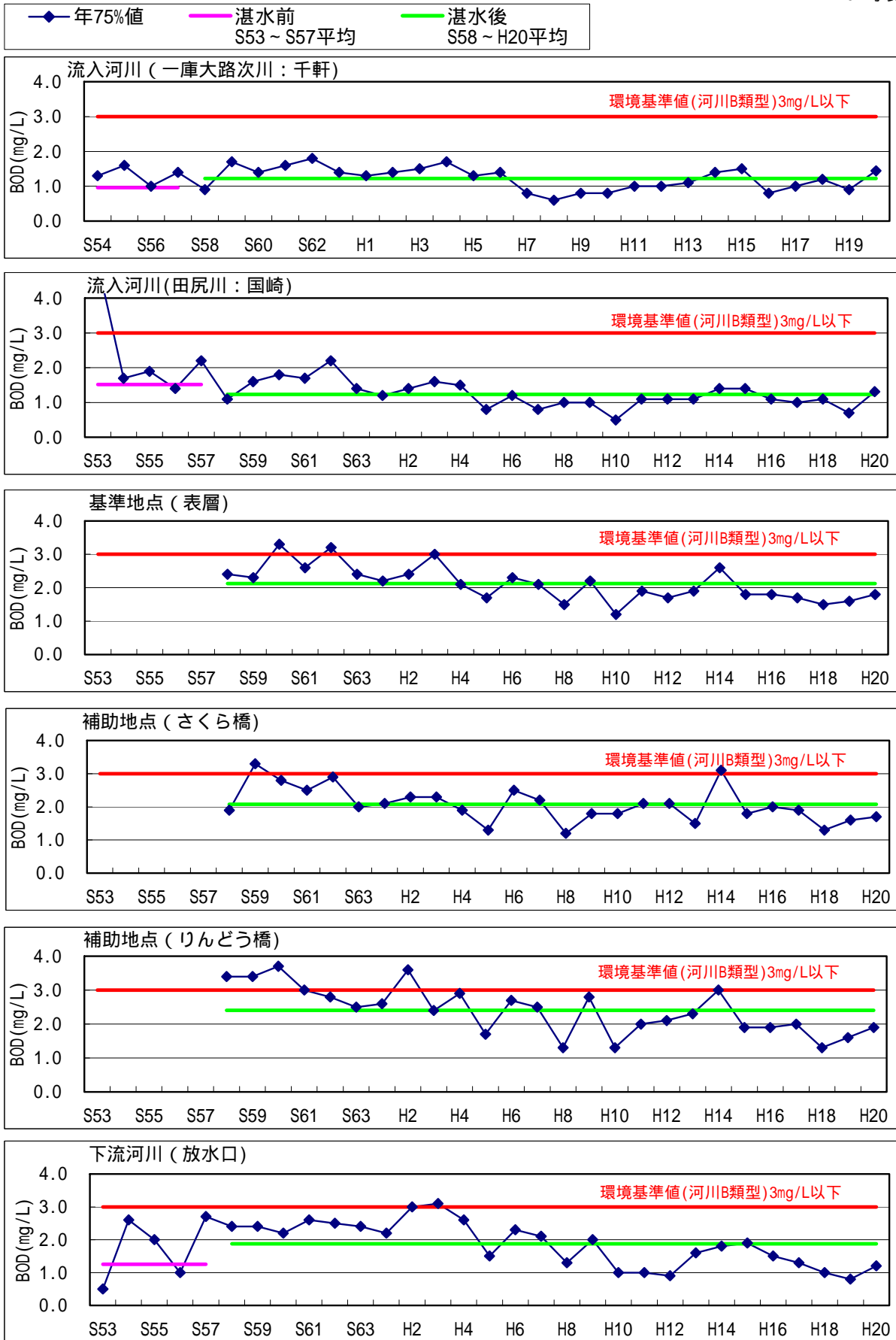


図 5.5.2-3 一庫ダム湛水前後における BOD75%値の経年変化

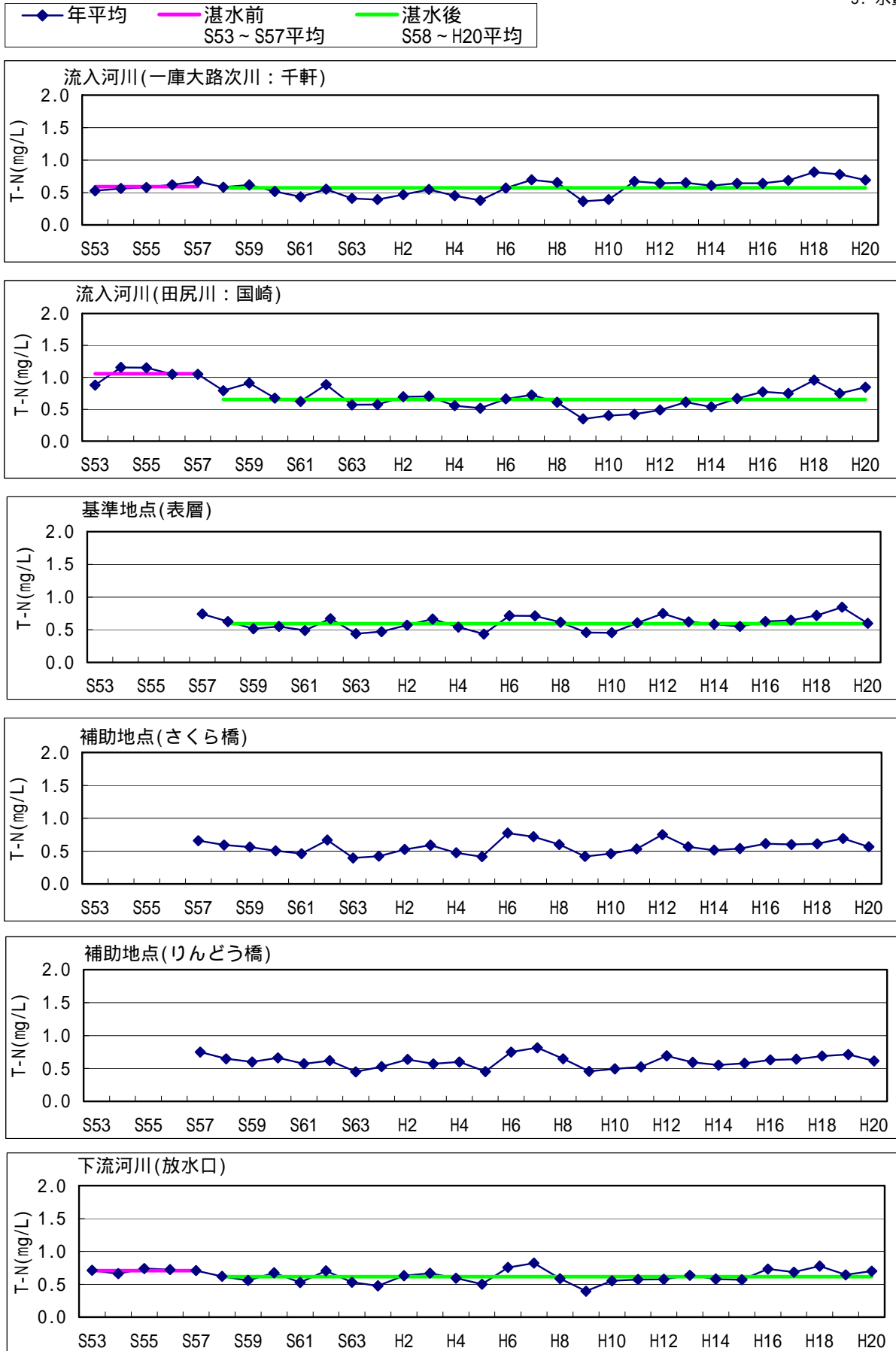


図 5.5.2-4 一庫ダム湛水前後における T-N の経年変化

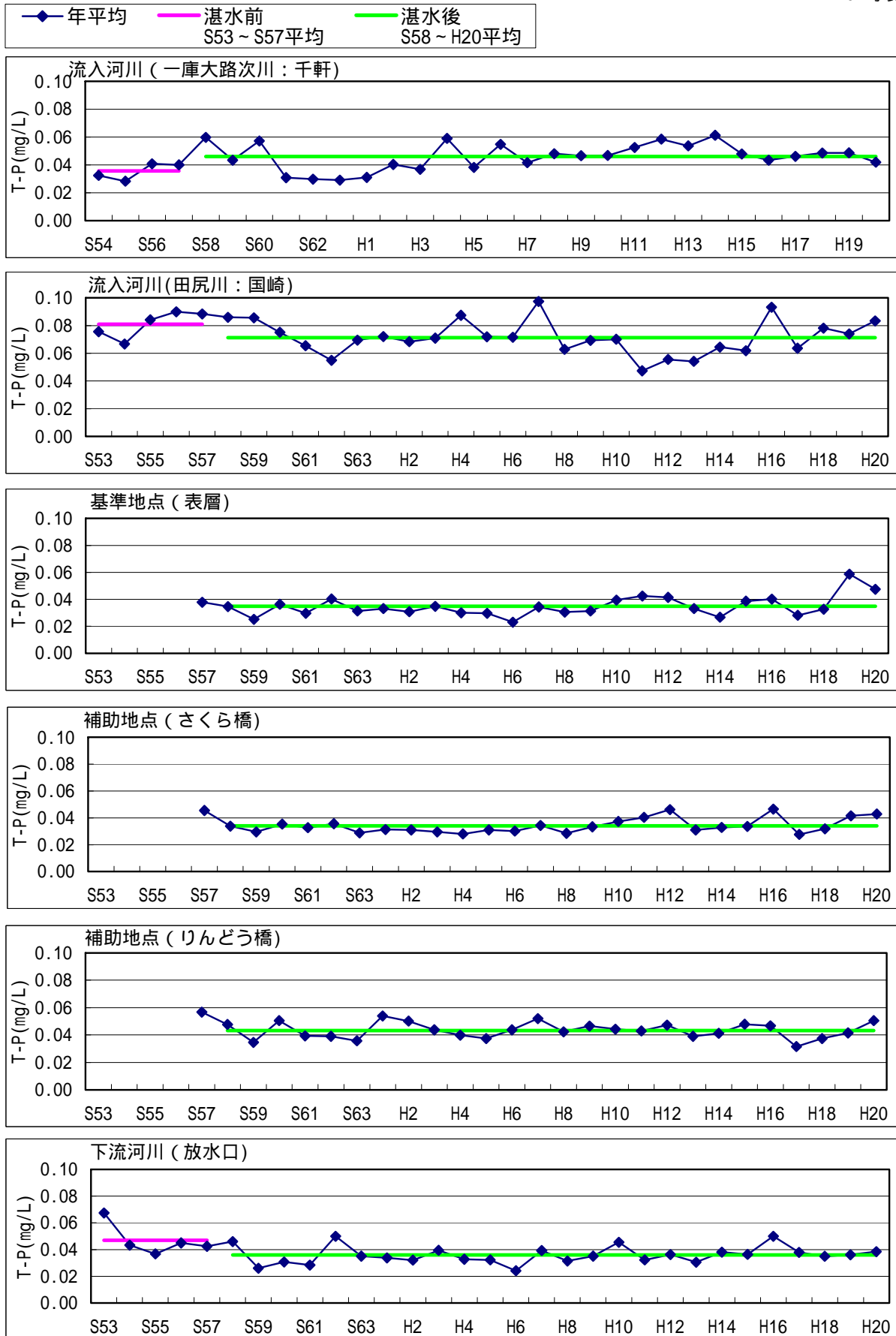


図 5.5.2-5 一庫ダム湛水前後における T-P 値の経年変化

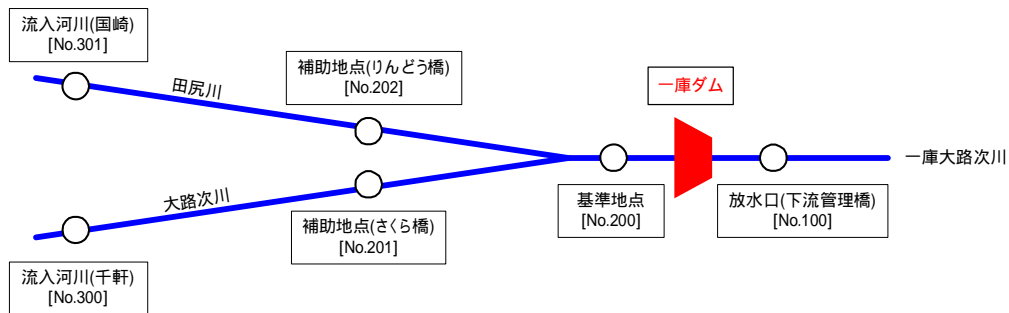
昭和 56 年 11 月～昭和 58 年 5 月は試験湛水中である。

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。

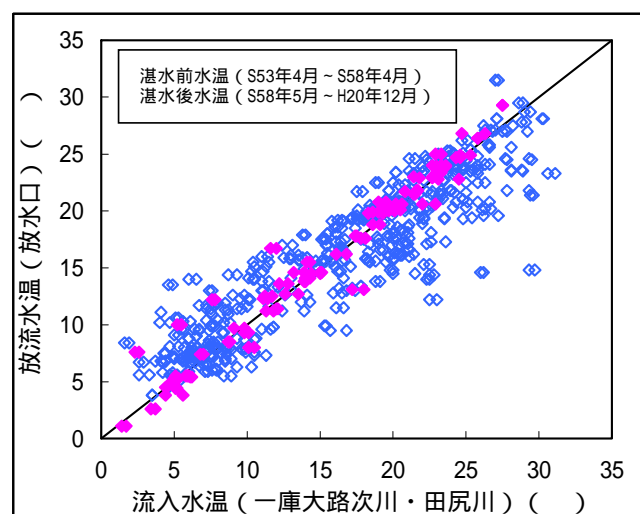


図 5.5.3-1 流入水温と放流水温の関係

データは該当期間中の1回/月の調査結果による。

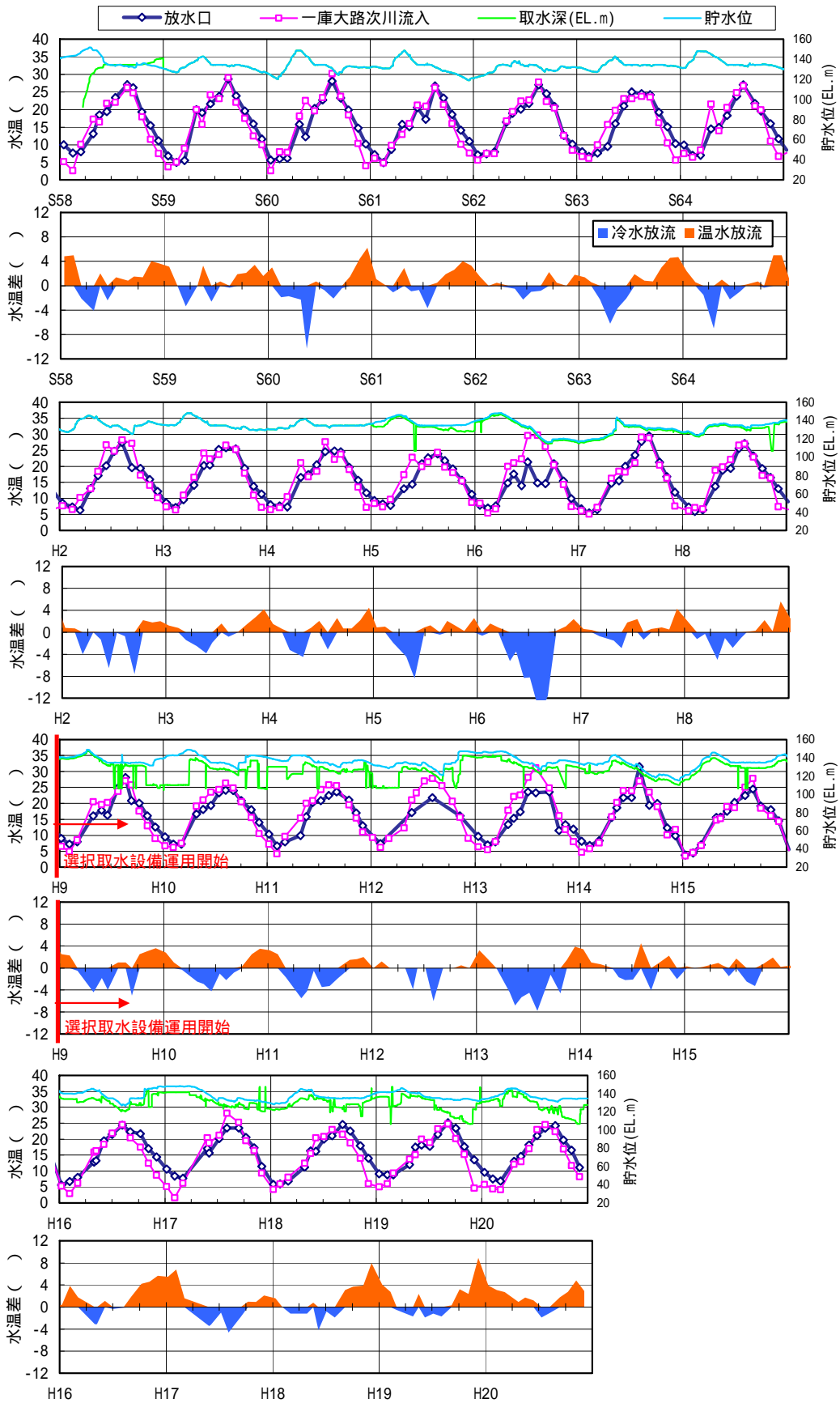


図 5.5.3-2(1) 流入河川(一庫大路次川流入)・下流河川の水温の経月変化(S58～H20)
データは該当期間中の1回/月の調査結果による。

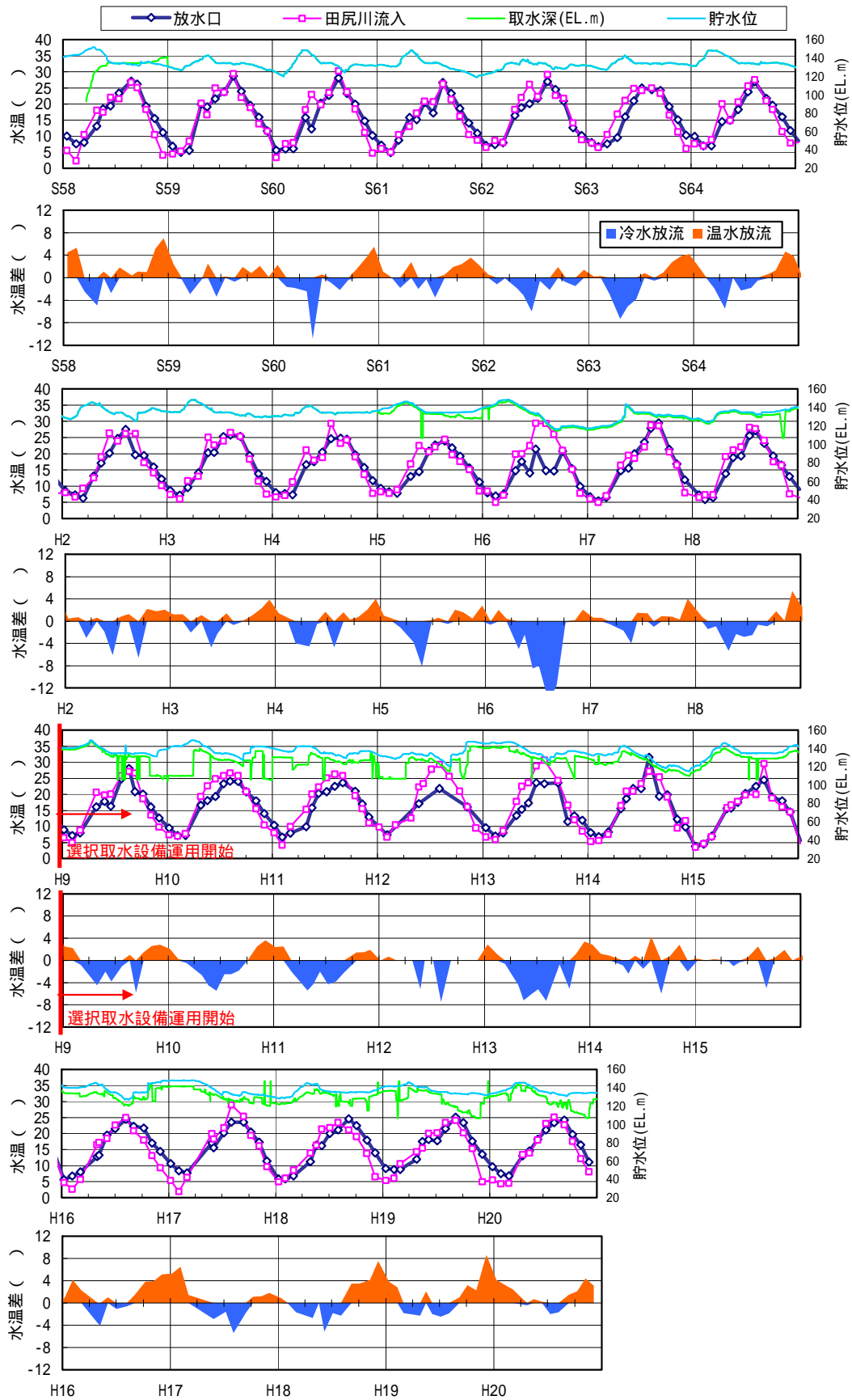


図 5.5.3-2 (2) 流入河川(田尻川流入)・下流河川の水温の経月変化(S58 ~ H20)
データは該当期間中の1回/月の調査結果による。

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%

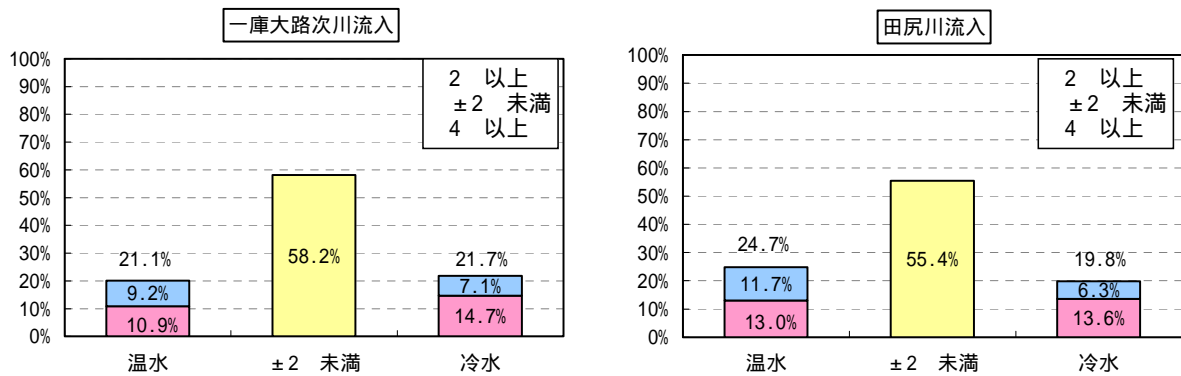


図 5.5.3-3 流入河川・下流河川の水溫差別日数の割合(S58～H20)

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。

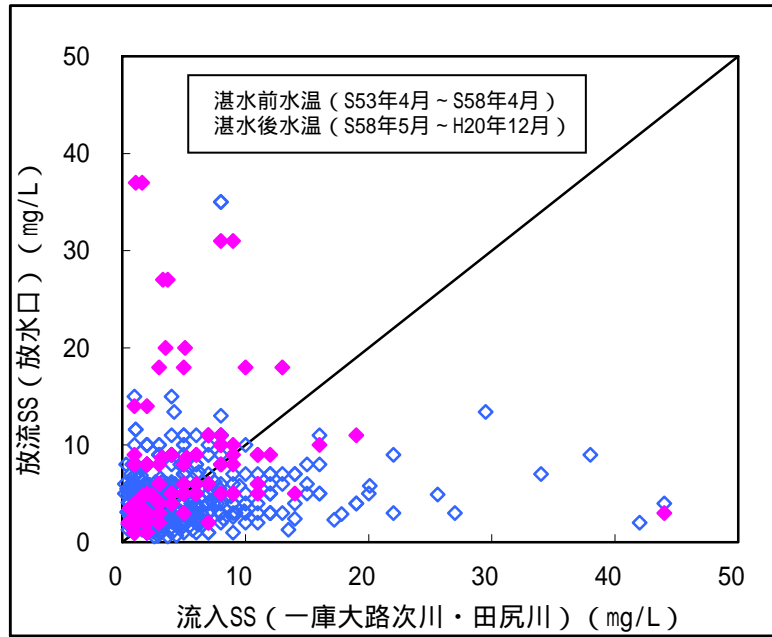


図 5.5.4-1 流入・下流河川のSS比較(S58～H20)

データは該当期間中の1回/月の調査結果による。

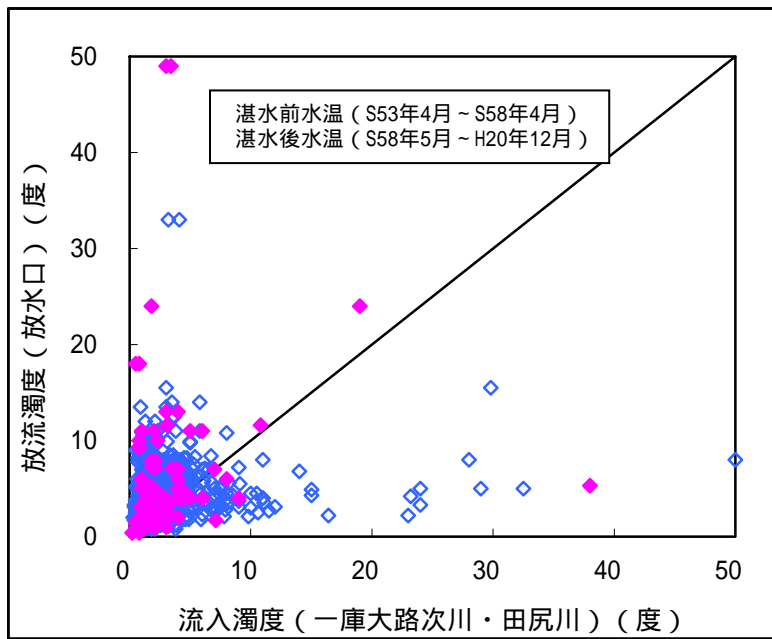


図 5.5.4-2 流入・下流河川の濁度比較(S58～H20)

データは該当期間中の1回/月の調査結果による。

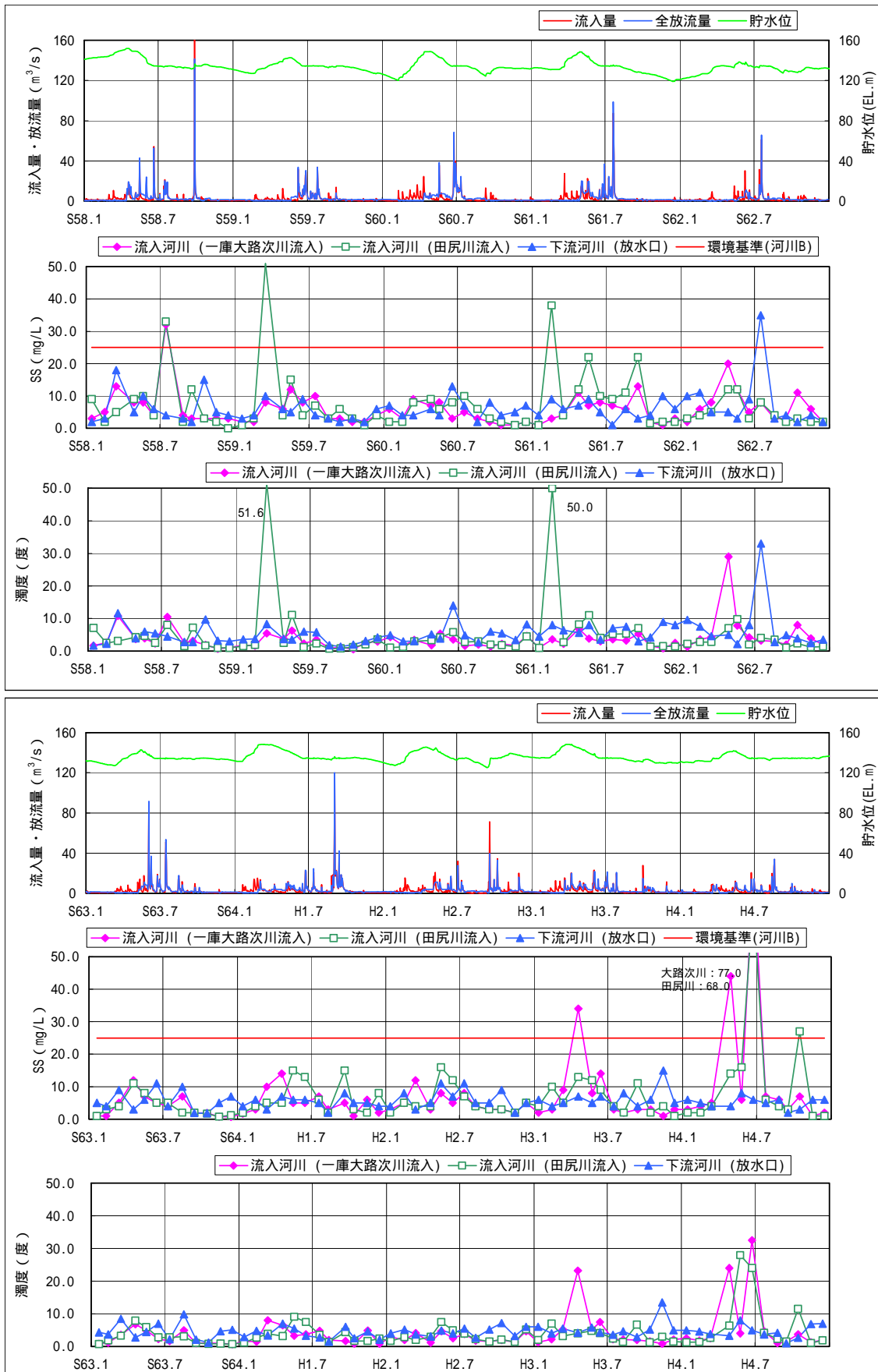


図 5.5.4-3(1) 流入・下流河川の SS と濁度の経月変化

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。

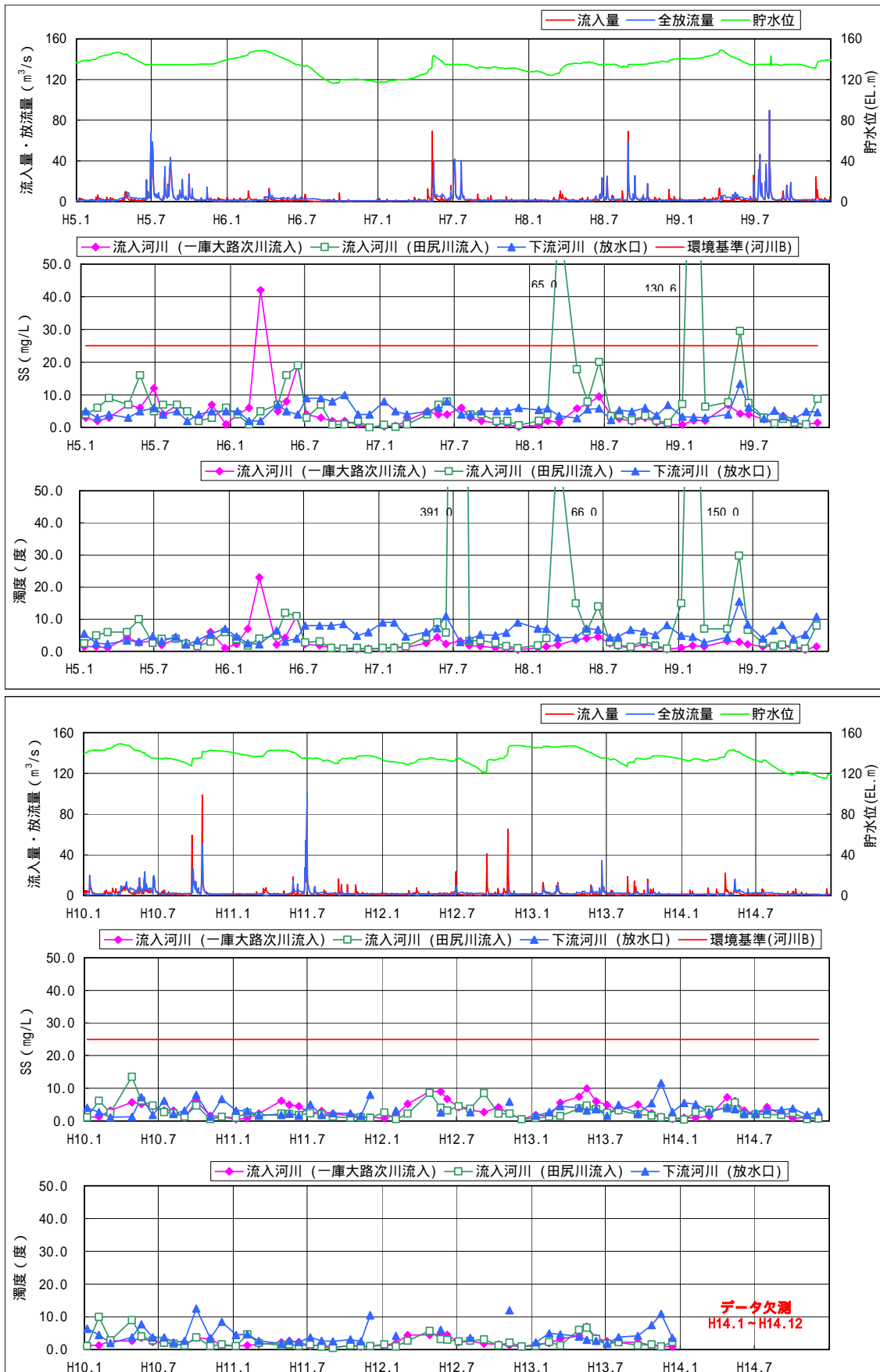


図 5.5.4-3 (2) 流入・下流河川の SS と濁度の経月変化

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。

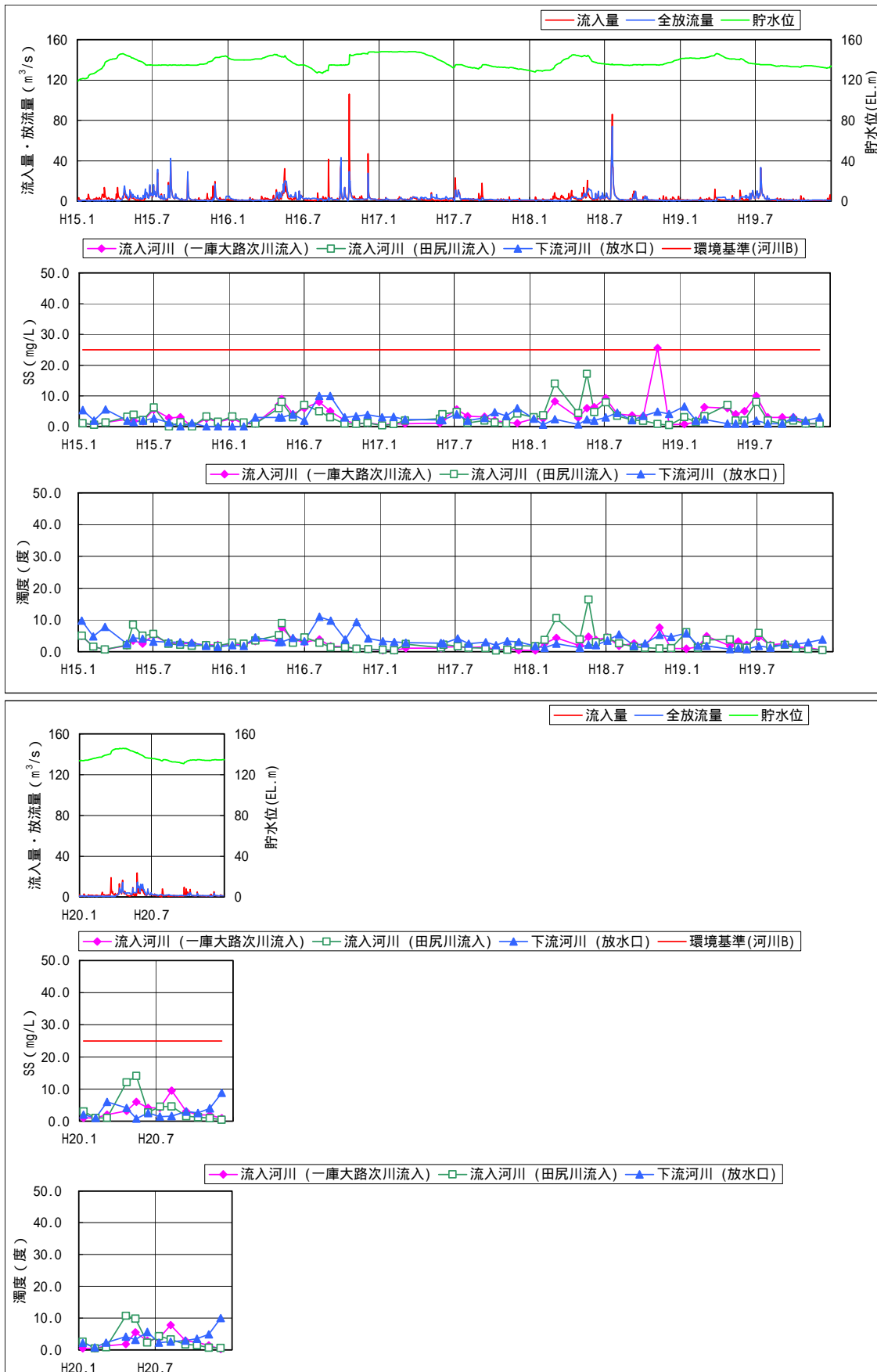


図 5.5.4-3 (3) 流入・下流河川の SS と濁度の経月変化

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

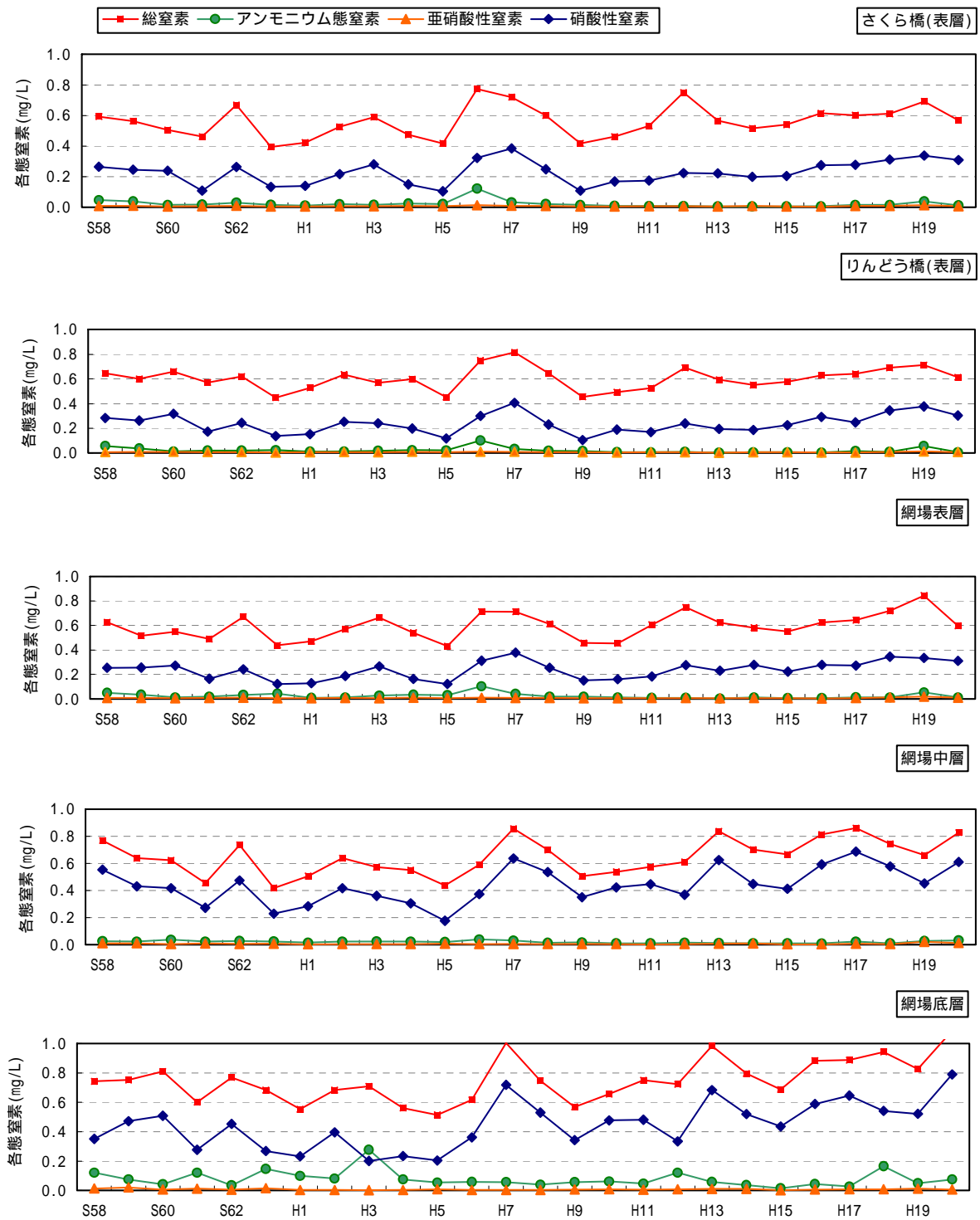


図 5.5.5-1(1) 窒素の構成形態別経年変化

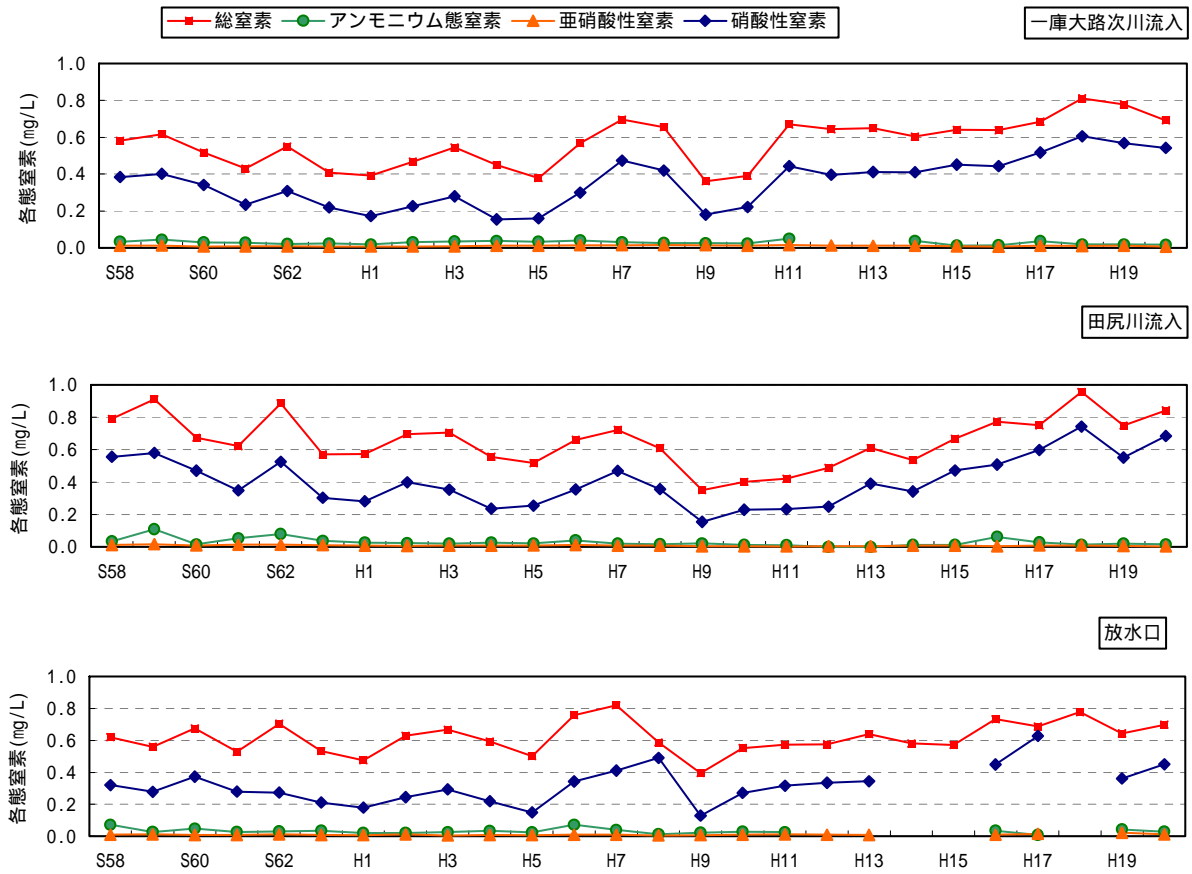


図 5.5.5-1(2) 窒素の構成形態別経年変化

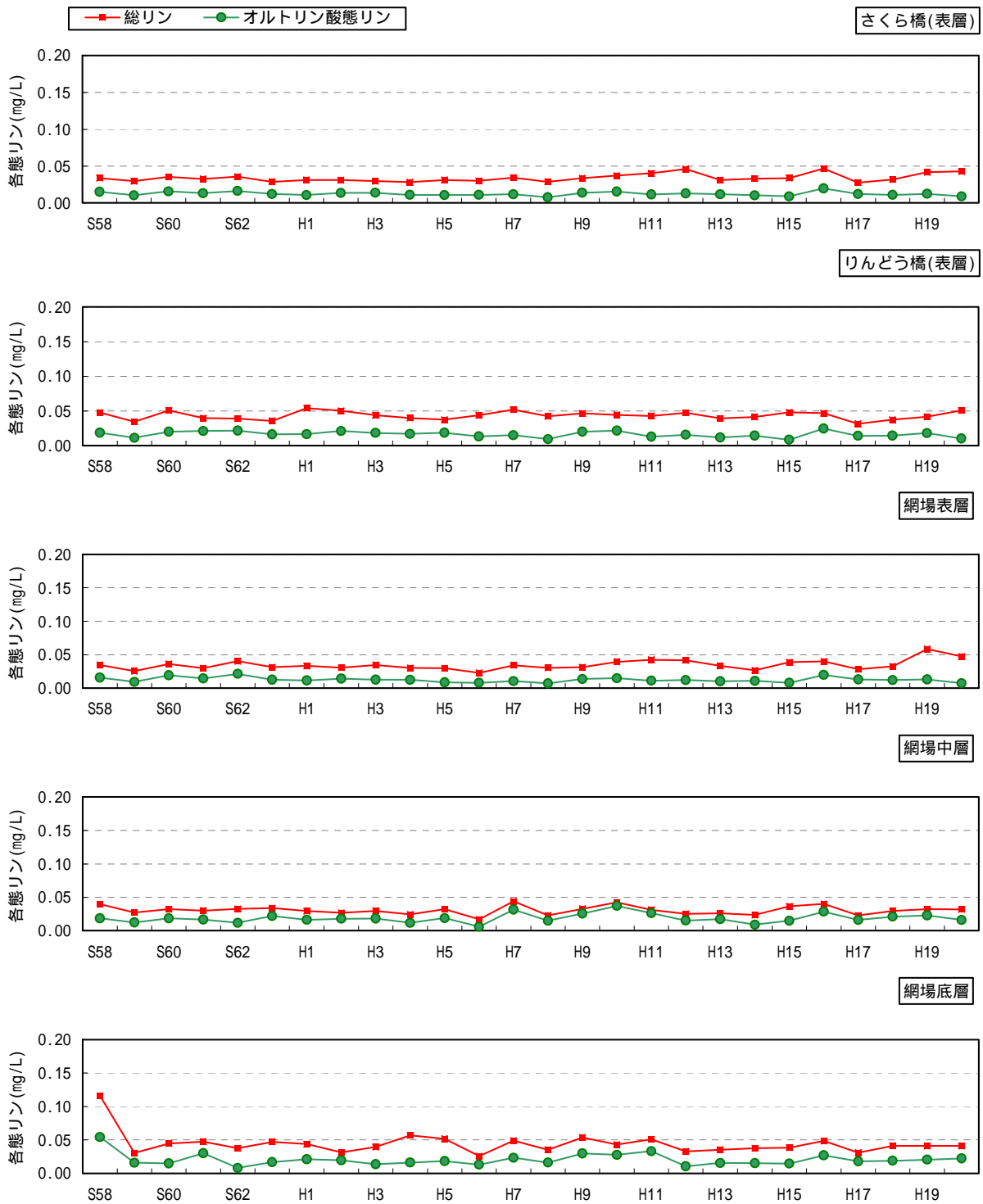


図 5.5.5-2(1) リンの構成形態別経年変化



図 5.5.5-2(2) リンの構成形態別経年変化

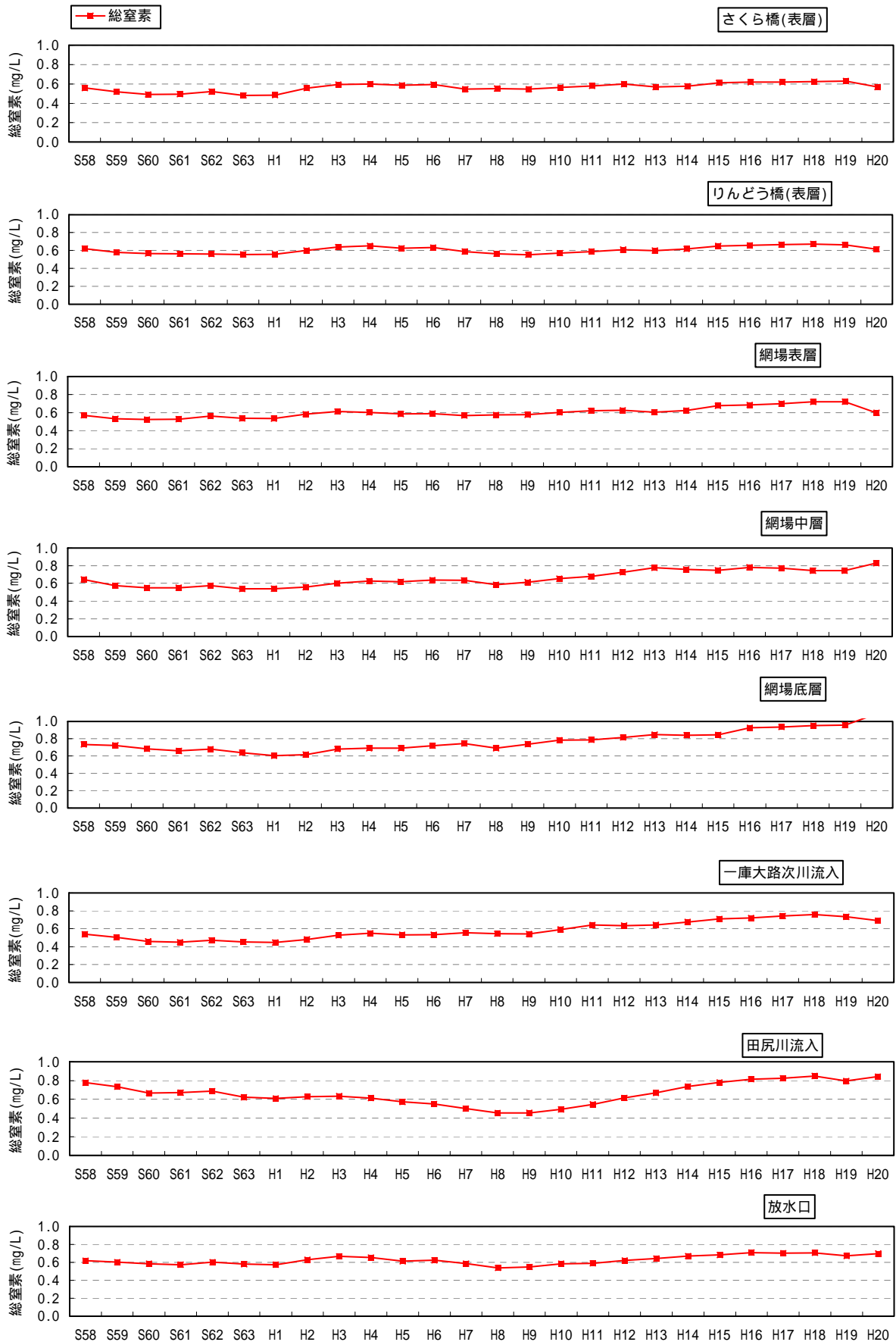


図 5.5.5-3 5ヶ年移動平均(総窒素)

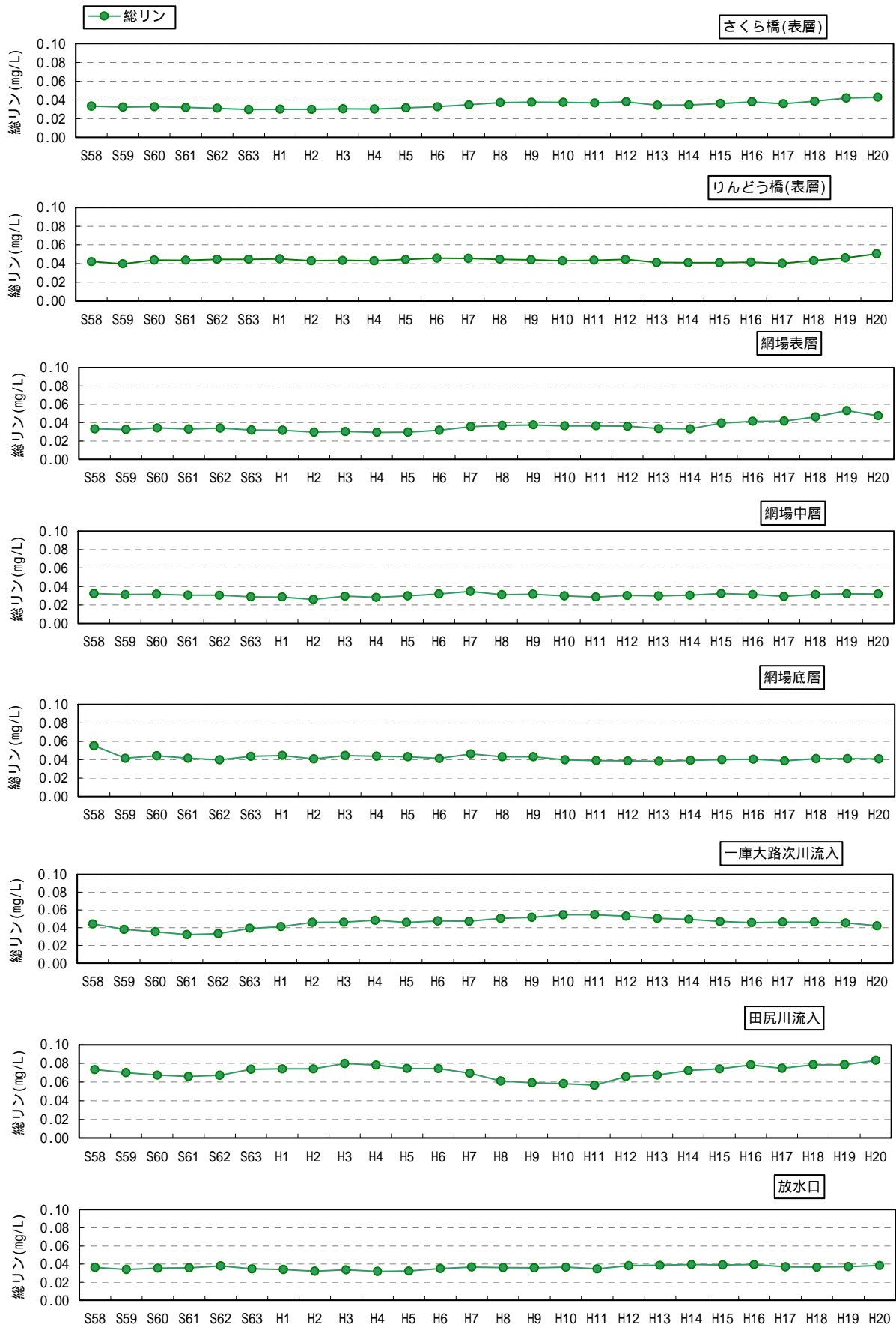


図 5.5.5-4 5ヶ年移動平均(総リン)

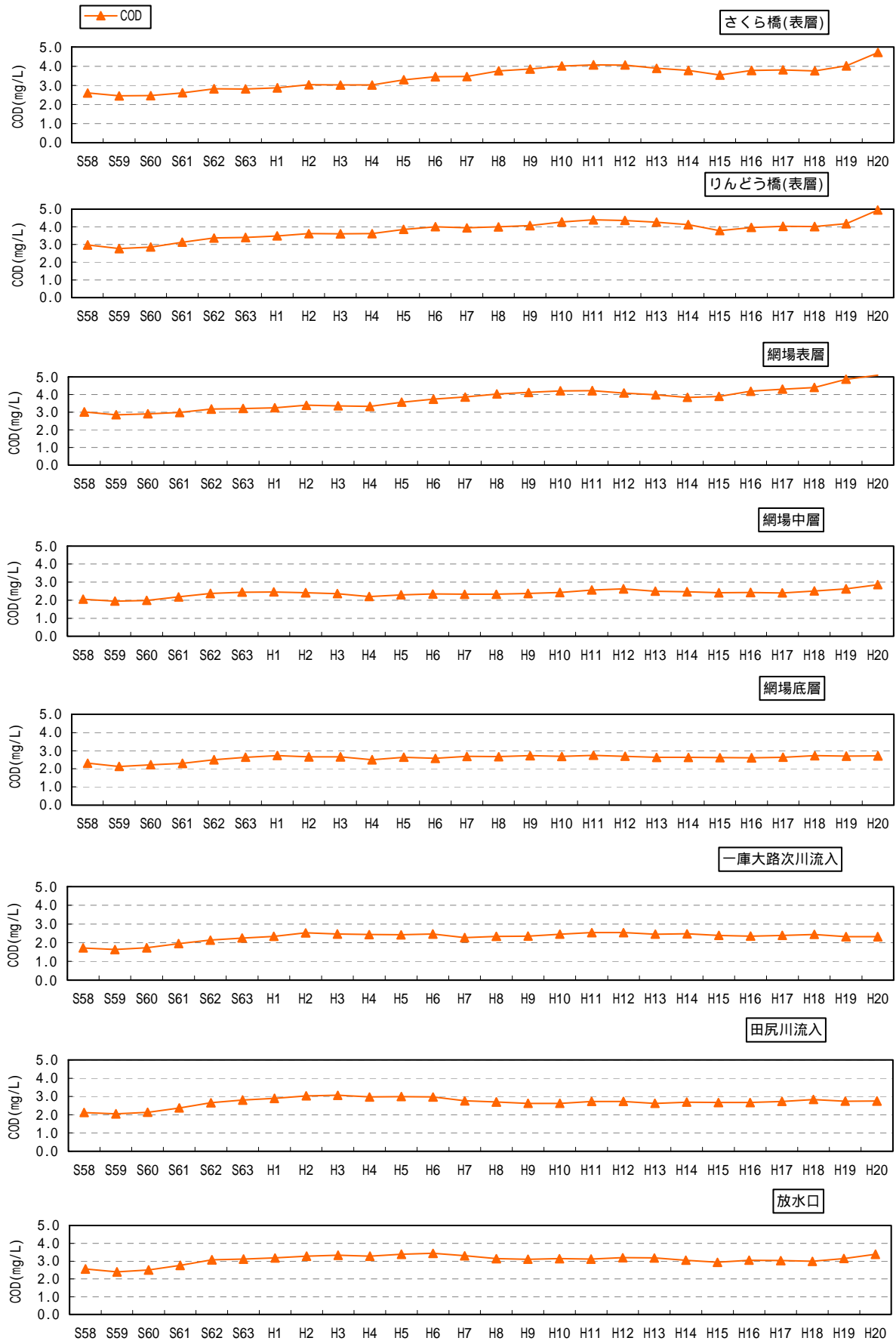


図 5.5.5-5 5ヶ年移動平均(COD)

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)

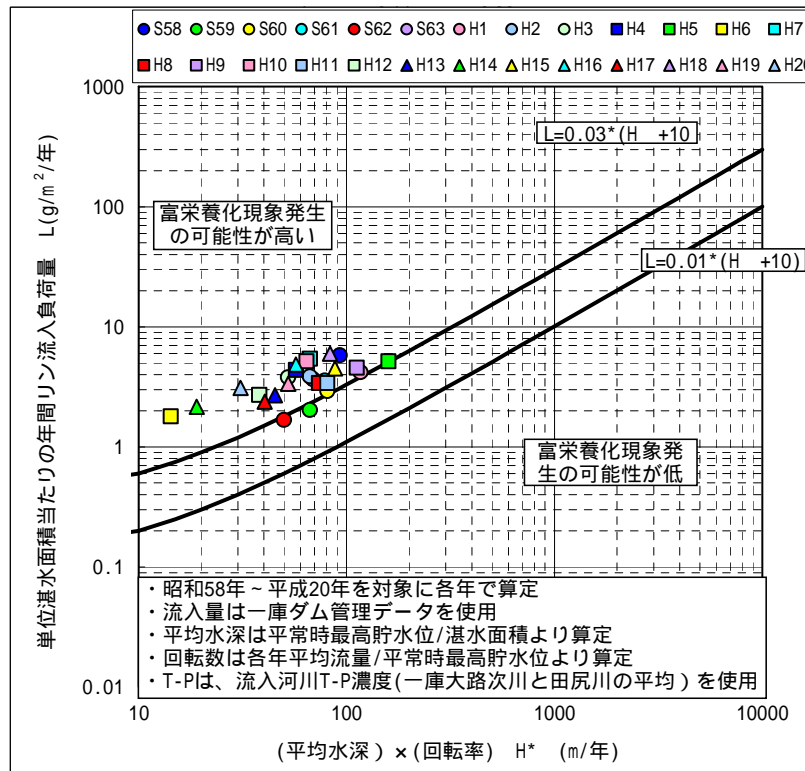


図 5.5.5-6 一庫ダム Vollenweider モデル適用結果(S58～H20)

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。

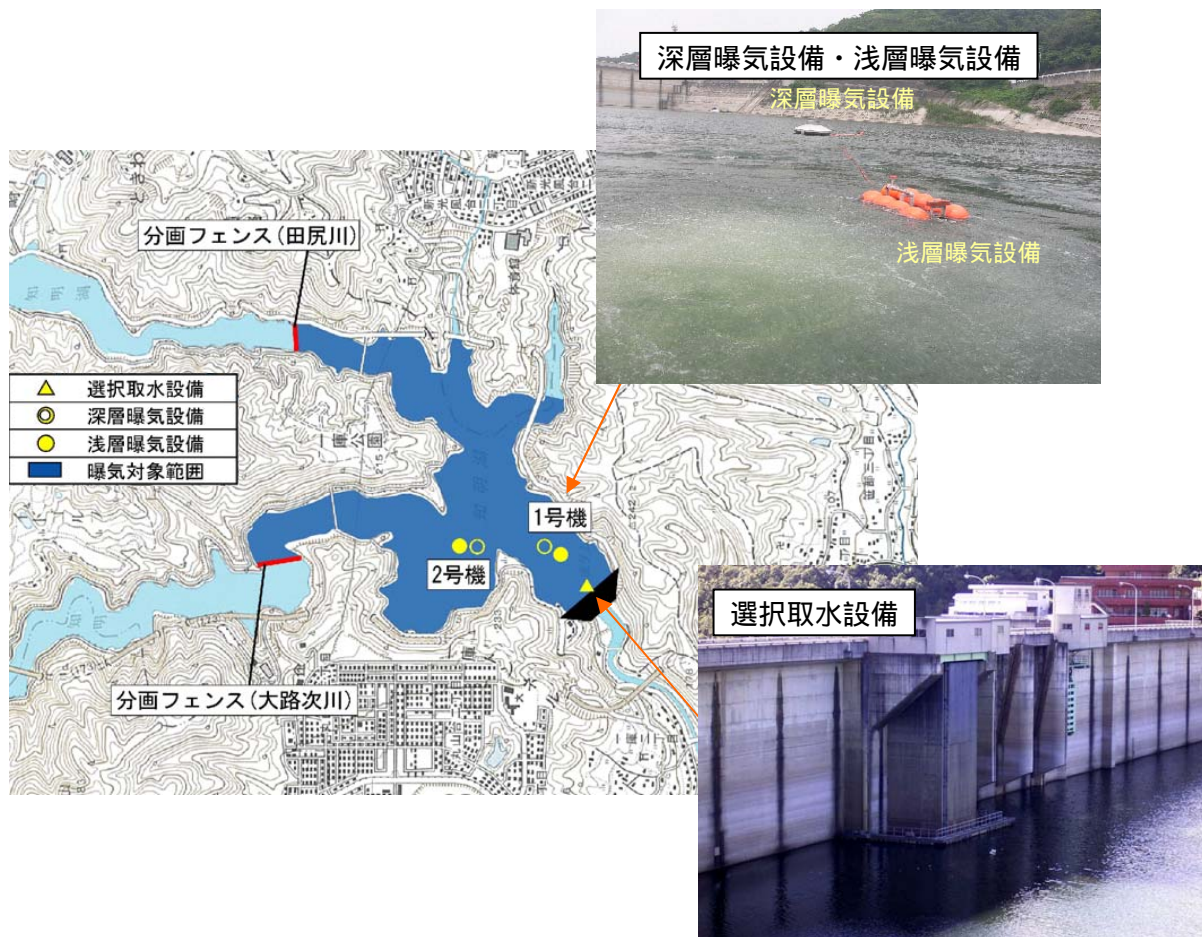


図 5.6-1 一庫ダム水質保全施設の設置位置図

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	鋼製多段式シリンダーゲート 1 門 ・ 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: 9m ³ /s(EL.108.0m) ・ 最大取水量: 20m ³ /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	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。 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。

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。

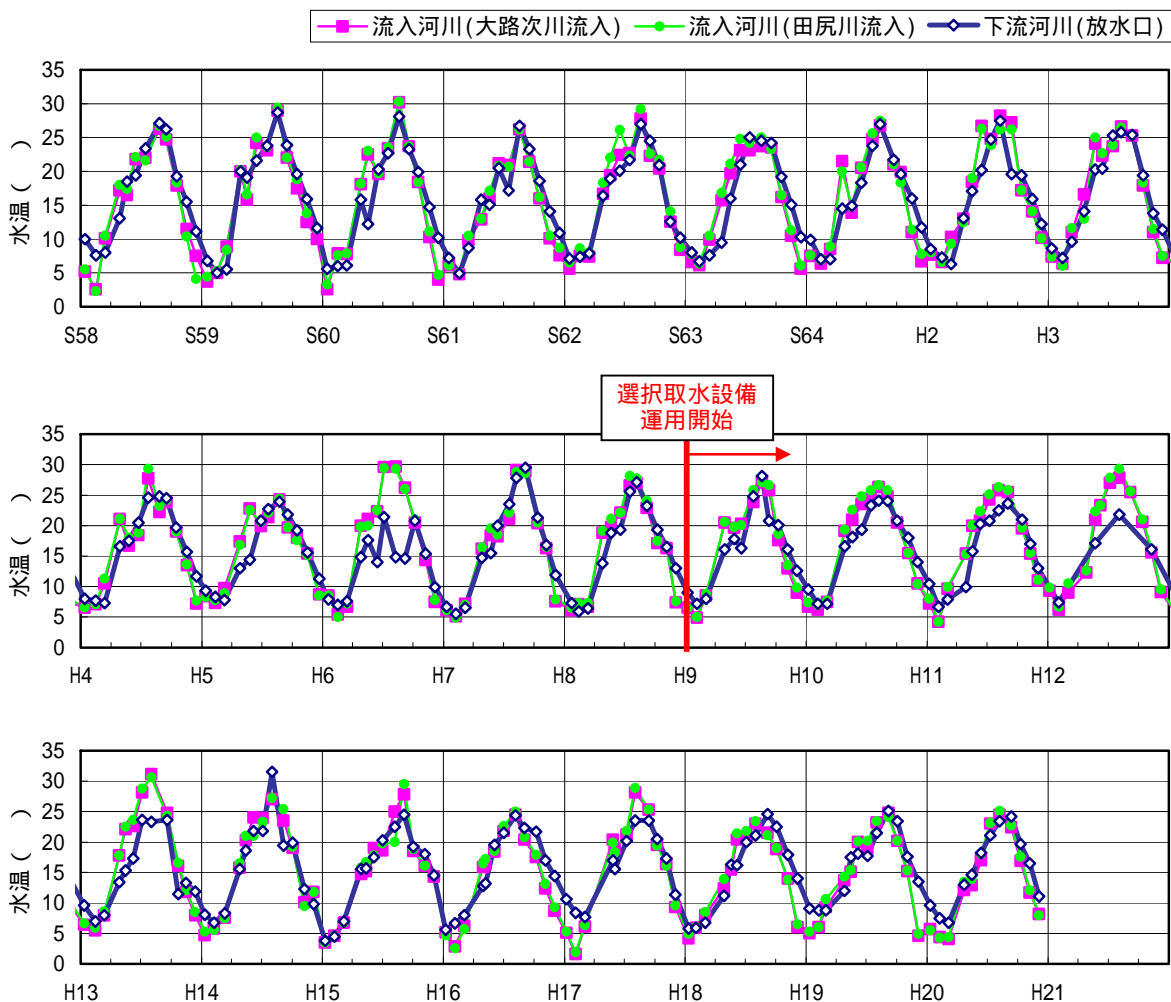


図 5.6.2-1 選択取水設備運用前後における流入・下流河川の水温の経月変化

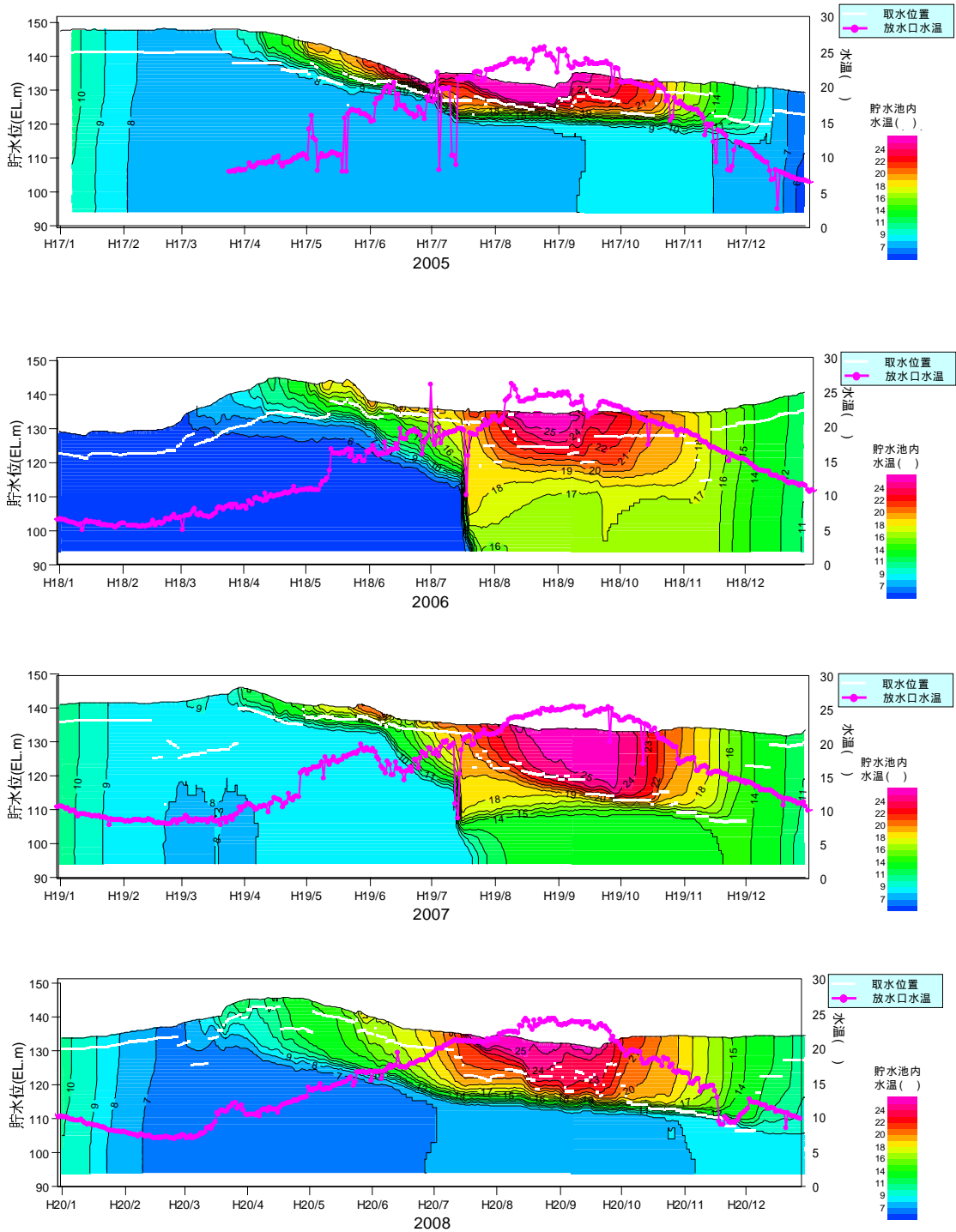


図 5.6.2-2 貯水池内水温鉛直分布・放水口(表層)の水温の変化

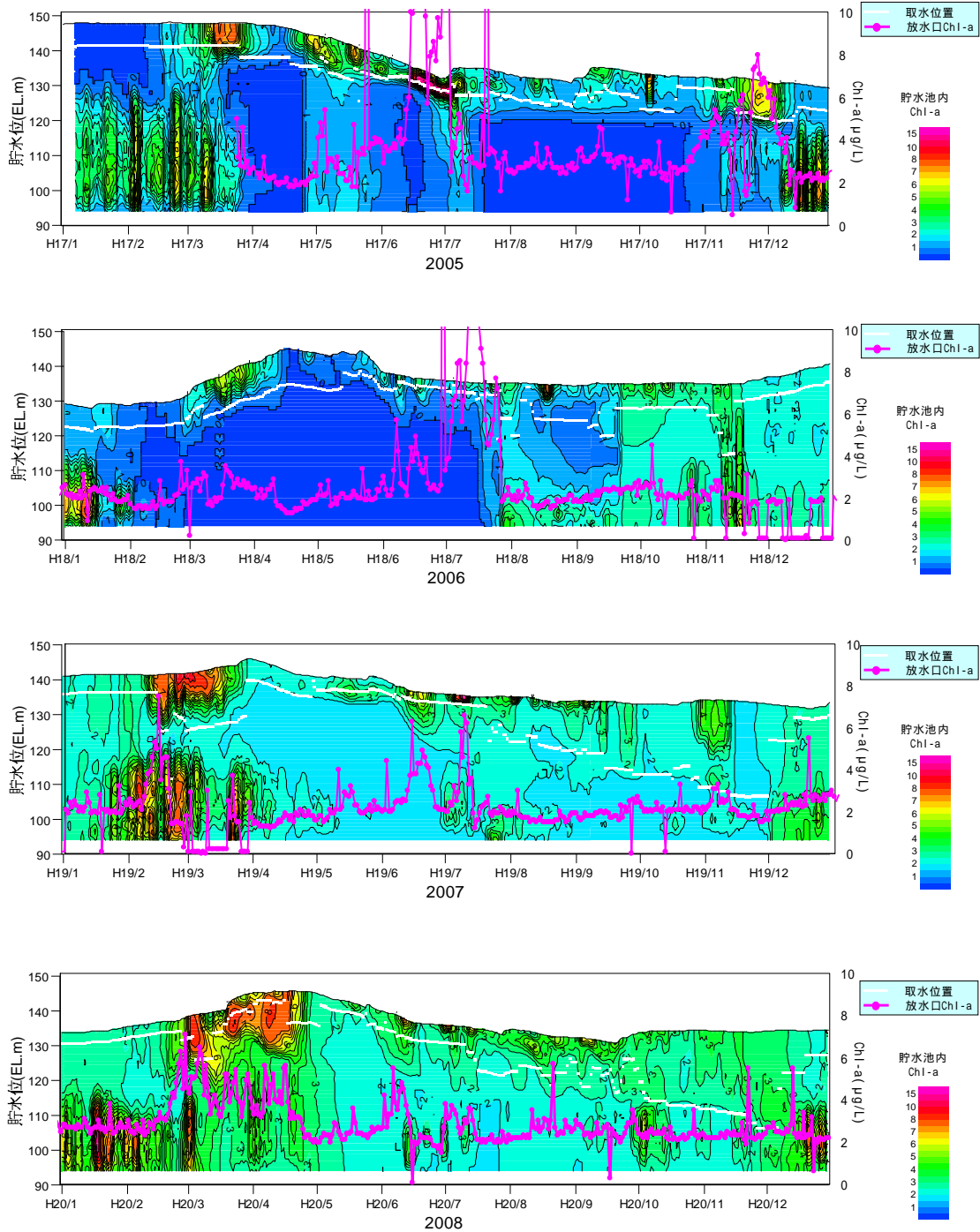


図 5.6.2-3 貯水池内クロロフィル a 鉛直分布・放水口(表層)のクロロフィルの変化

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

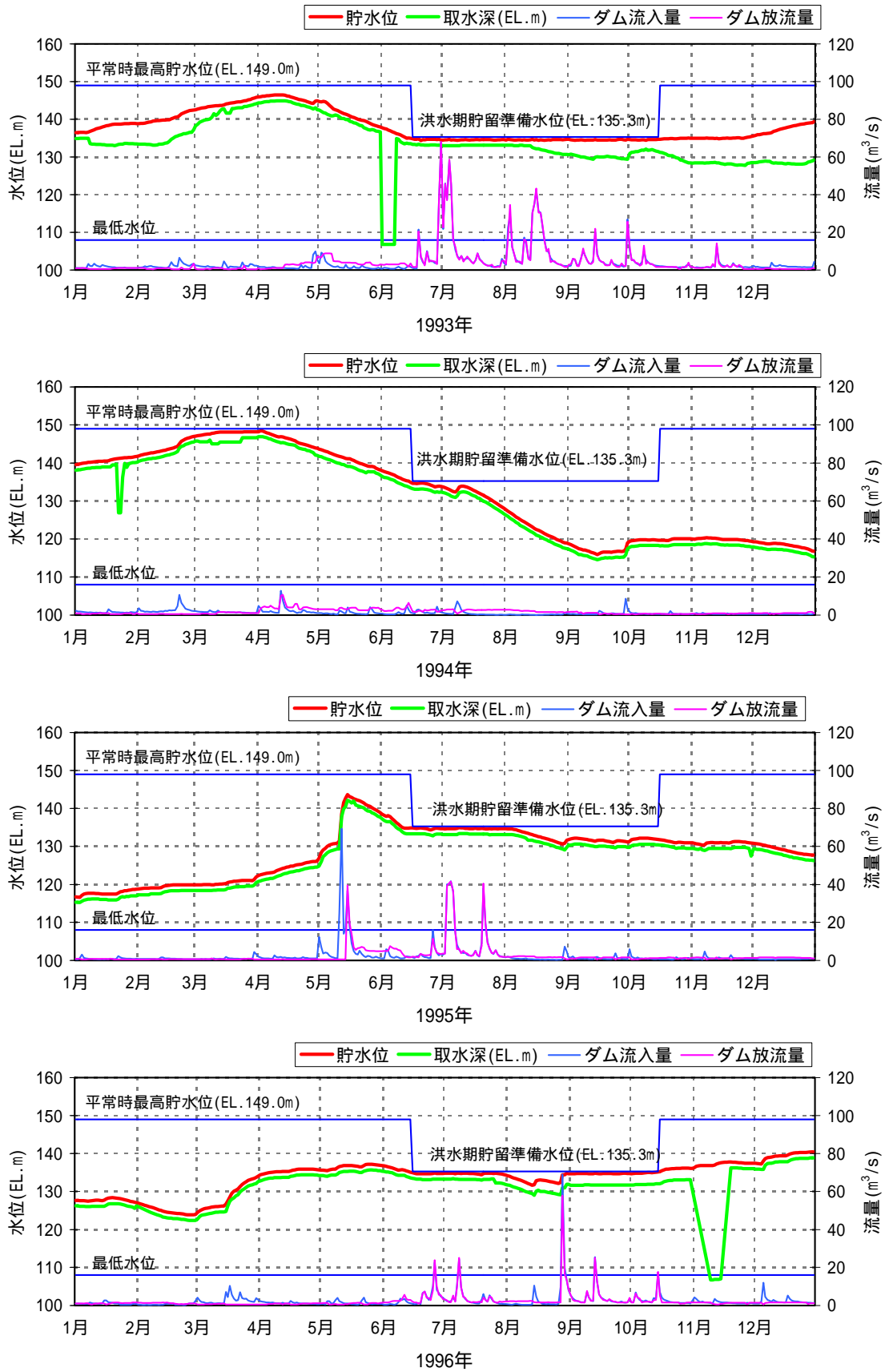


図 5.6.2-4(1) 選択取水設備の取水水深の運用実績図

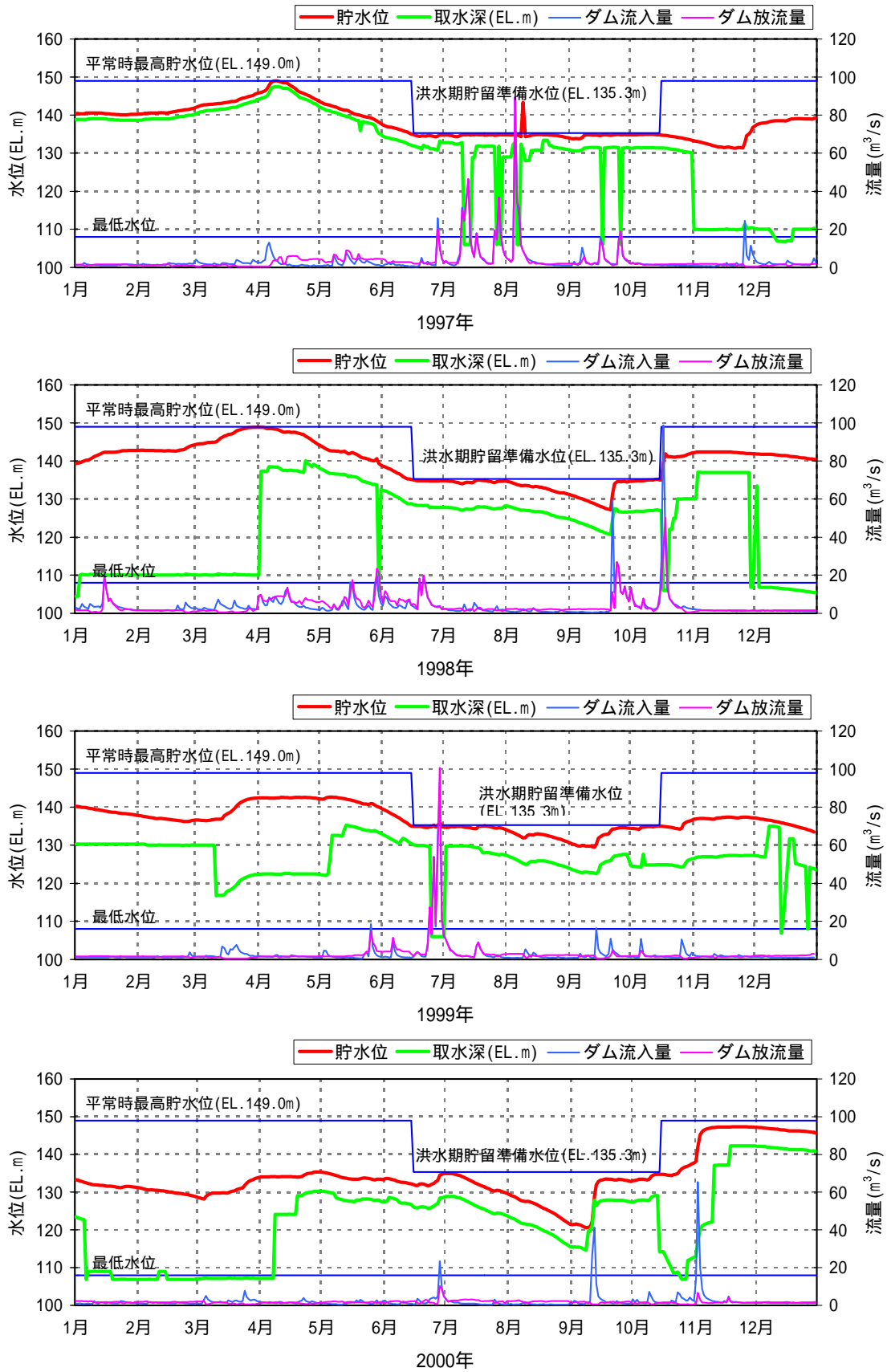


図 5.6.2-4(2) 選択取水設備の取水水深運用実績図

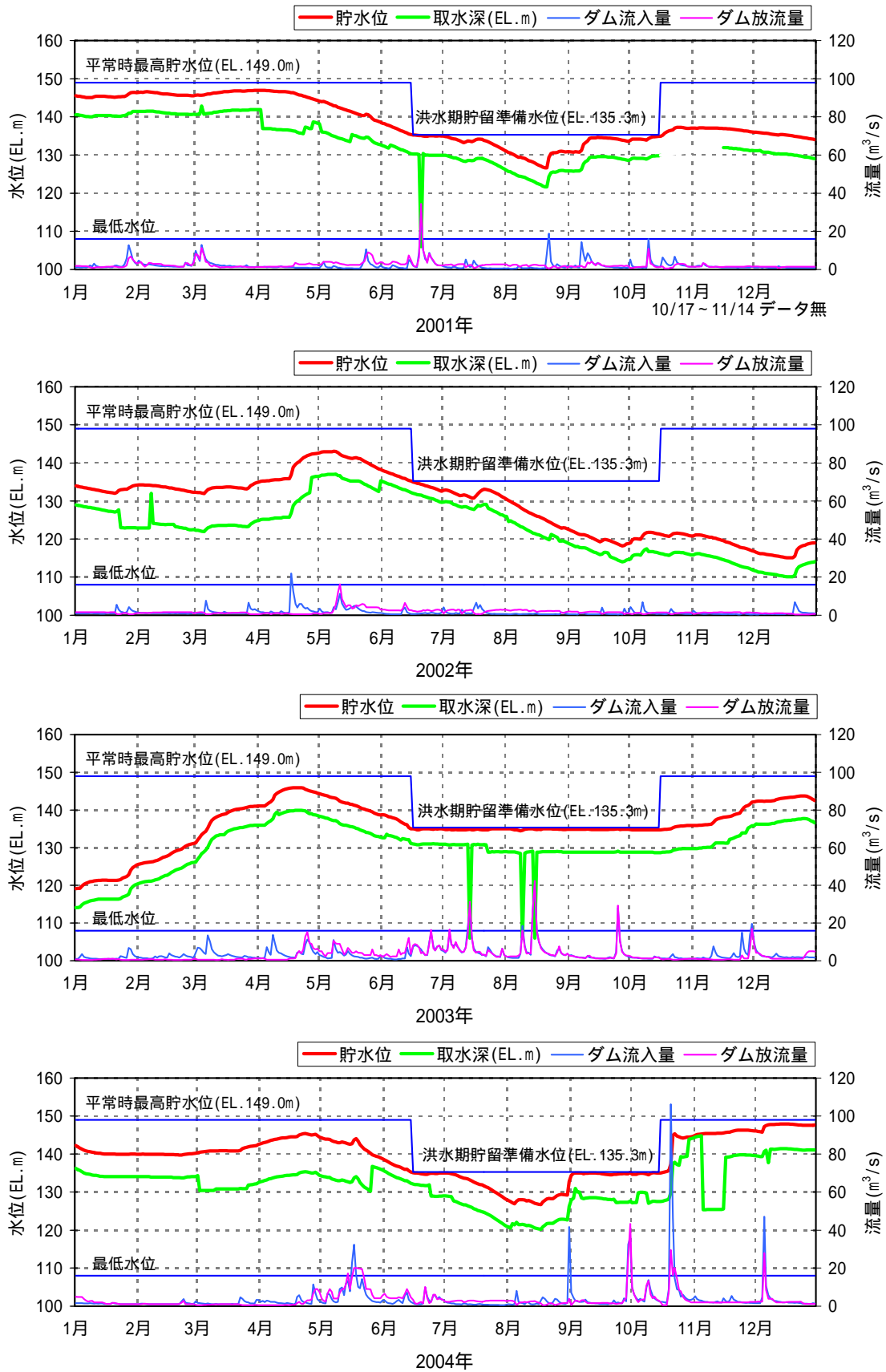


図 5.6.2-4(3) 選択取水設備の取水水深運用実績図

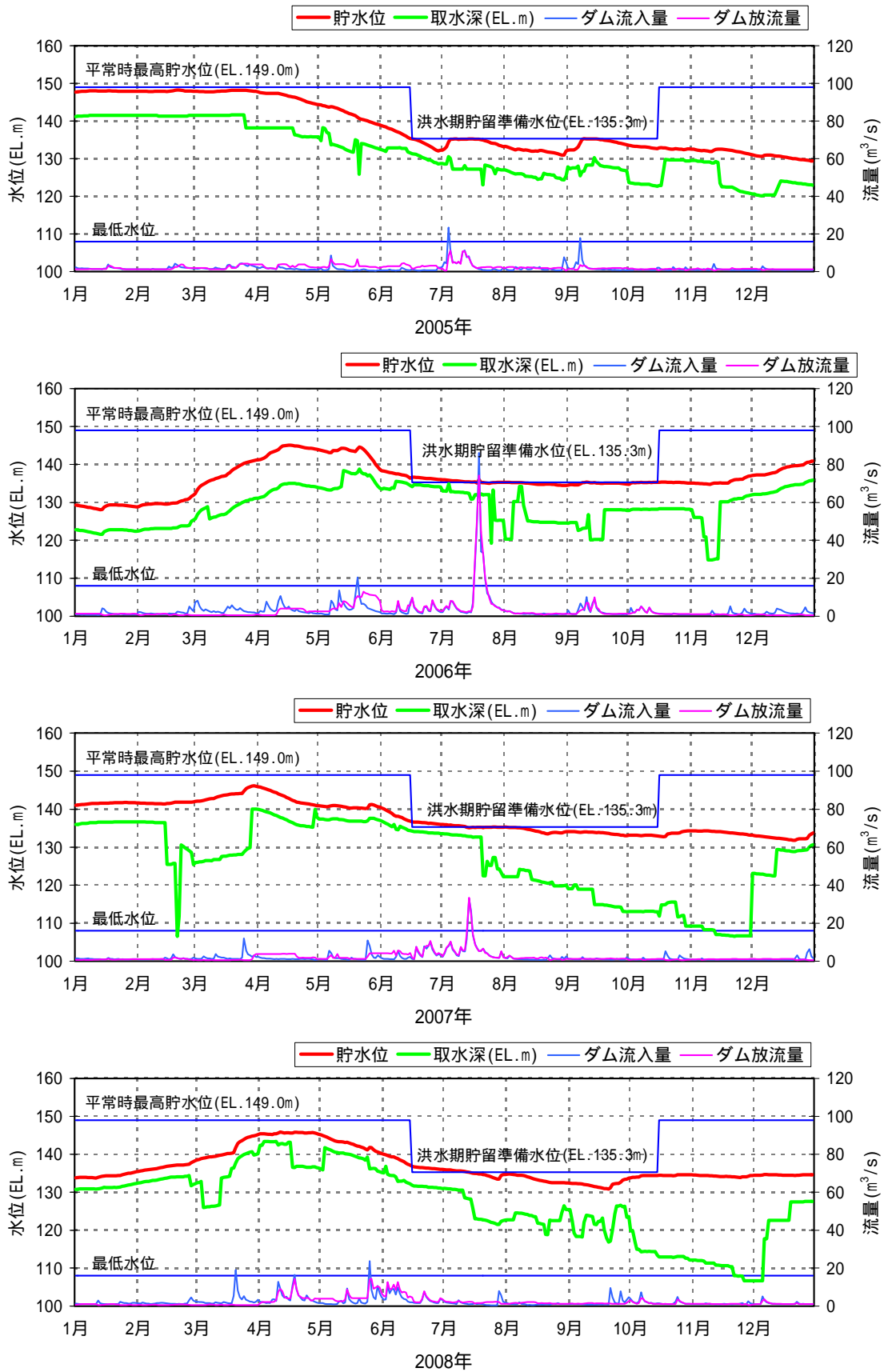


図 5.6.2-4(4) 選択取水設備の取水水深運用実績図

5.6.3. 曝気設備

深層曝気設備(表 5.6.3-1 参照)は貯水池底層部の嫌気化による栄養塩の溶出および硫化水素発生抑制対策を目的に設置し、浅層曝気設備(表 5.6.3-2 参照)は冷水及び富栄養化対策を目的に設置した。

また、深層曝気及び浅層曝気稼働開始後の水温・D0 鉛直分布を図 5.7.1-3～図 5.7.1-4 に示す。

深層曝気設備の運用は、中層から底層にかけて D0 値の上昇効果を示しており、底層部の嫌気化による栄養塩の溶出および硫化水素発生の抑制に寄与している。また、浅層曝気設備の運用は貯水池表層で発生するアオコ等の抑制に寄与している。

表 5.6.3-1 深層曝気設備の概要

施設区分	深層曝気設備
形式	水没型エアリフト方式深層曝気装置 2 基 ・ 外筒径: 20200mm ・ 内筒径: 1000mm ・ 全長: 16,000mm ・ コンプレッサー: 37kw × 2 基 (交互運転) ・ 吸込口水深: EL.92.0m / 吐出口水深: EL.99.0m ・ 吐出空気量: 1.6Nm ³ /min × 2 基
設置目的	貯水池底層部の嫌気化に伴う硫化水素発生抑制対策
設置時期	2004 年度
施設構造等	
運用等	二重管方式を水中部にて実現したものであり、浮上槽を排除して水流の自力によって装置内上部で降下させる。また、余剰の空気はエアホースを伝って水上に放出される。

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）

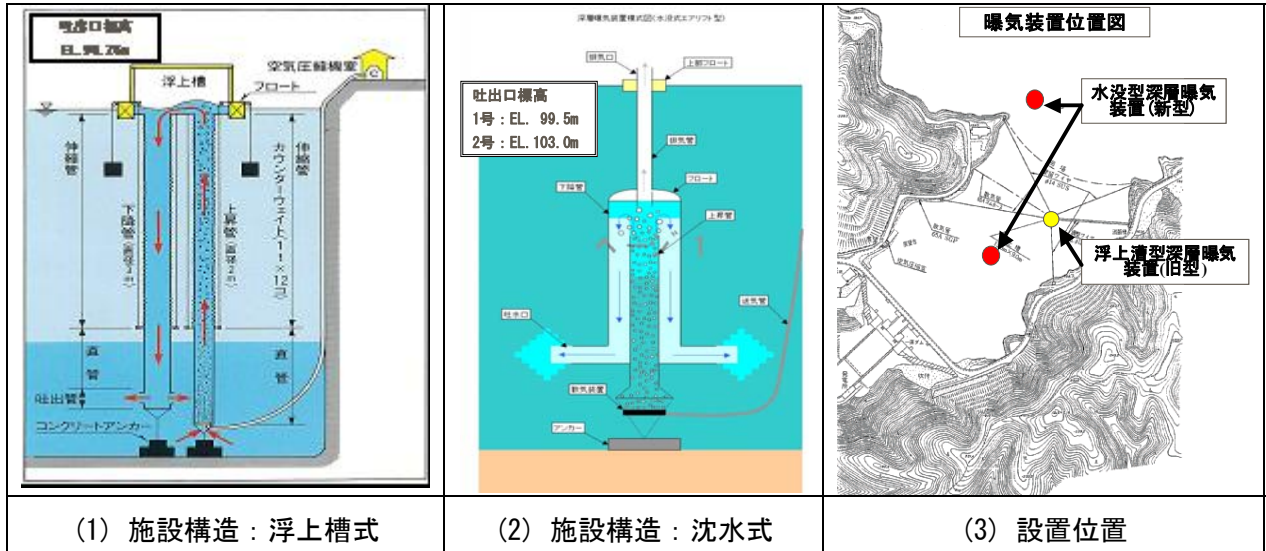


図 5.6.3-1 深層曝気装置の構造・設置位置

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）

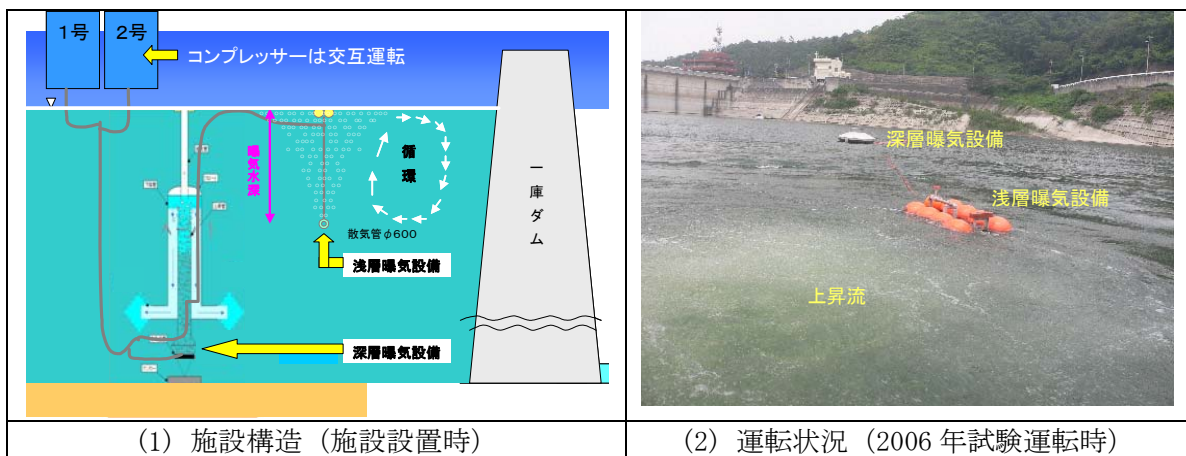


図 5.6.3-2 浅層曝気装置の構造と運転状況

(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

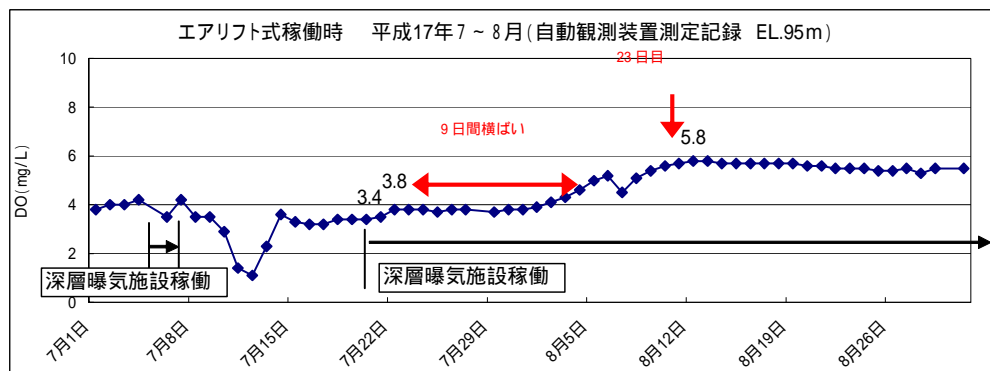
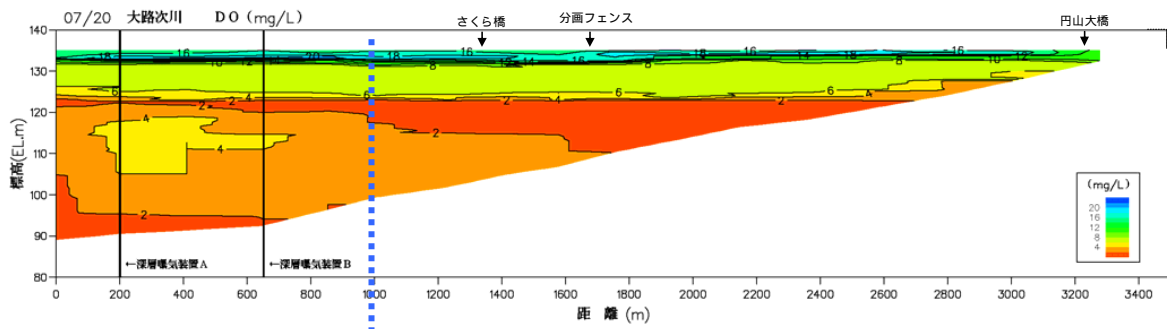
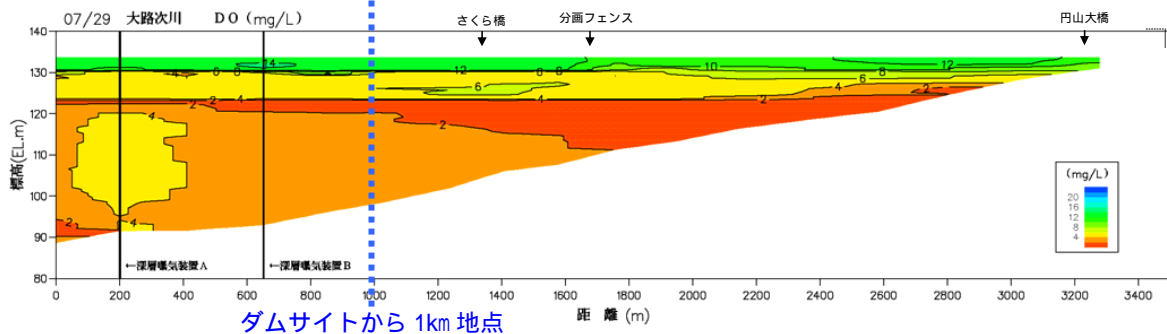
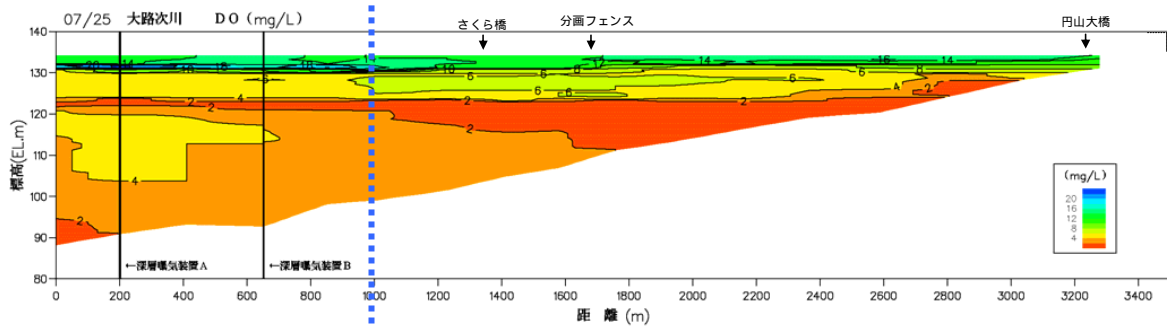
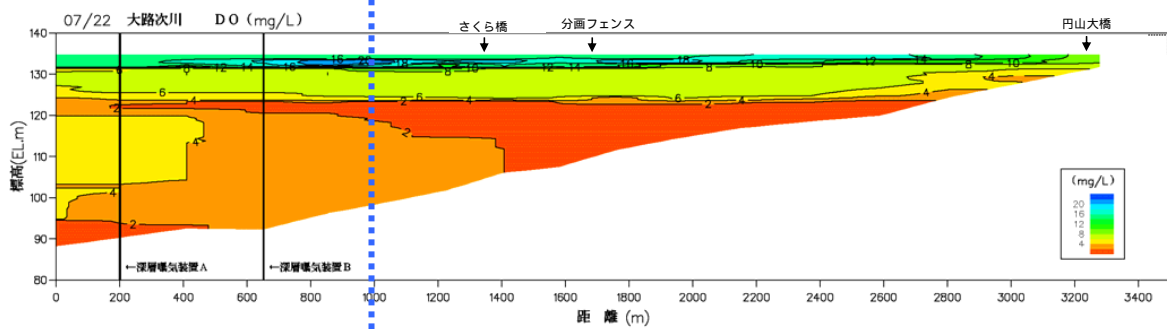


図 5.6.3-3 一庫ダム貯水池内酸素改善速度変化図(H17 年調査結果)

稼働前(一庫大路次川)



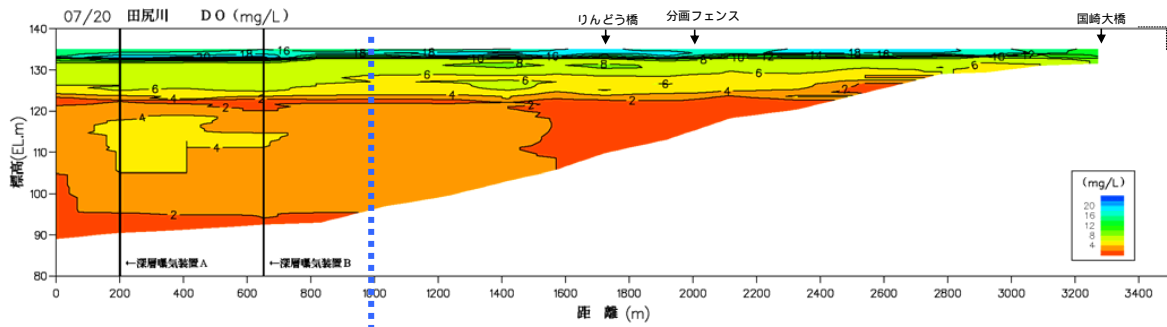
稼働中(一庫大路次川)



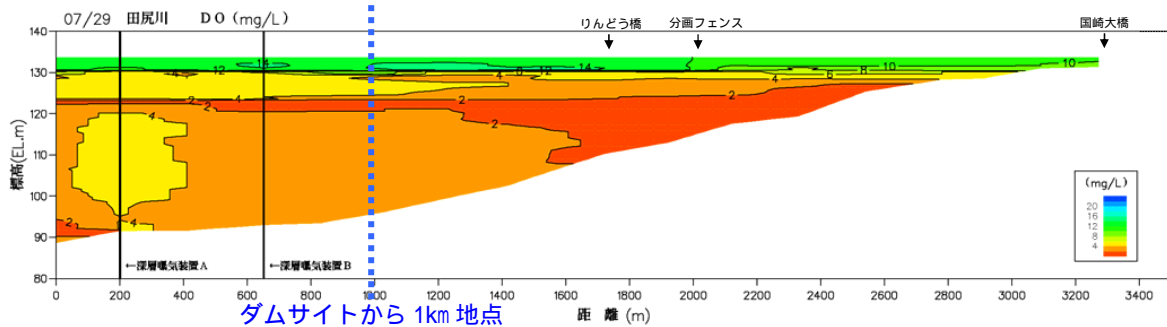
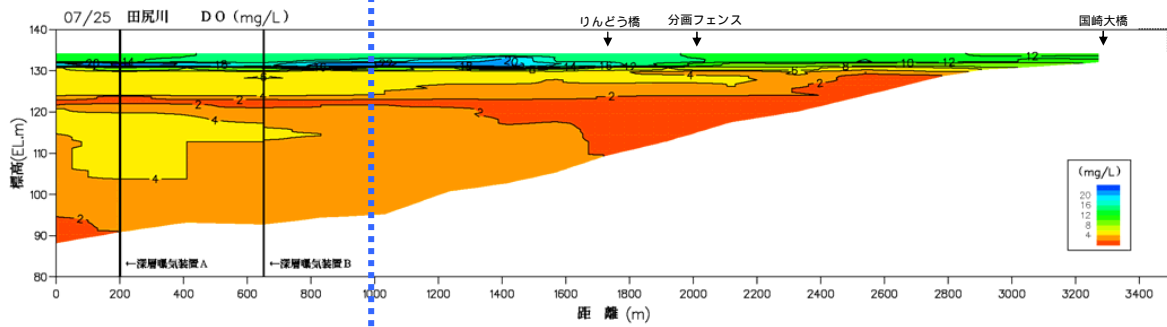
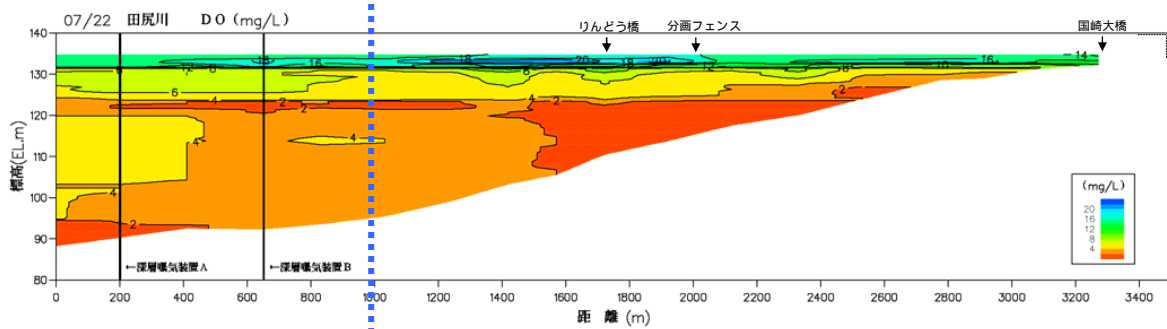
ダムサイトから1km地点

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)



ダムサイトから1km地点

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。

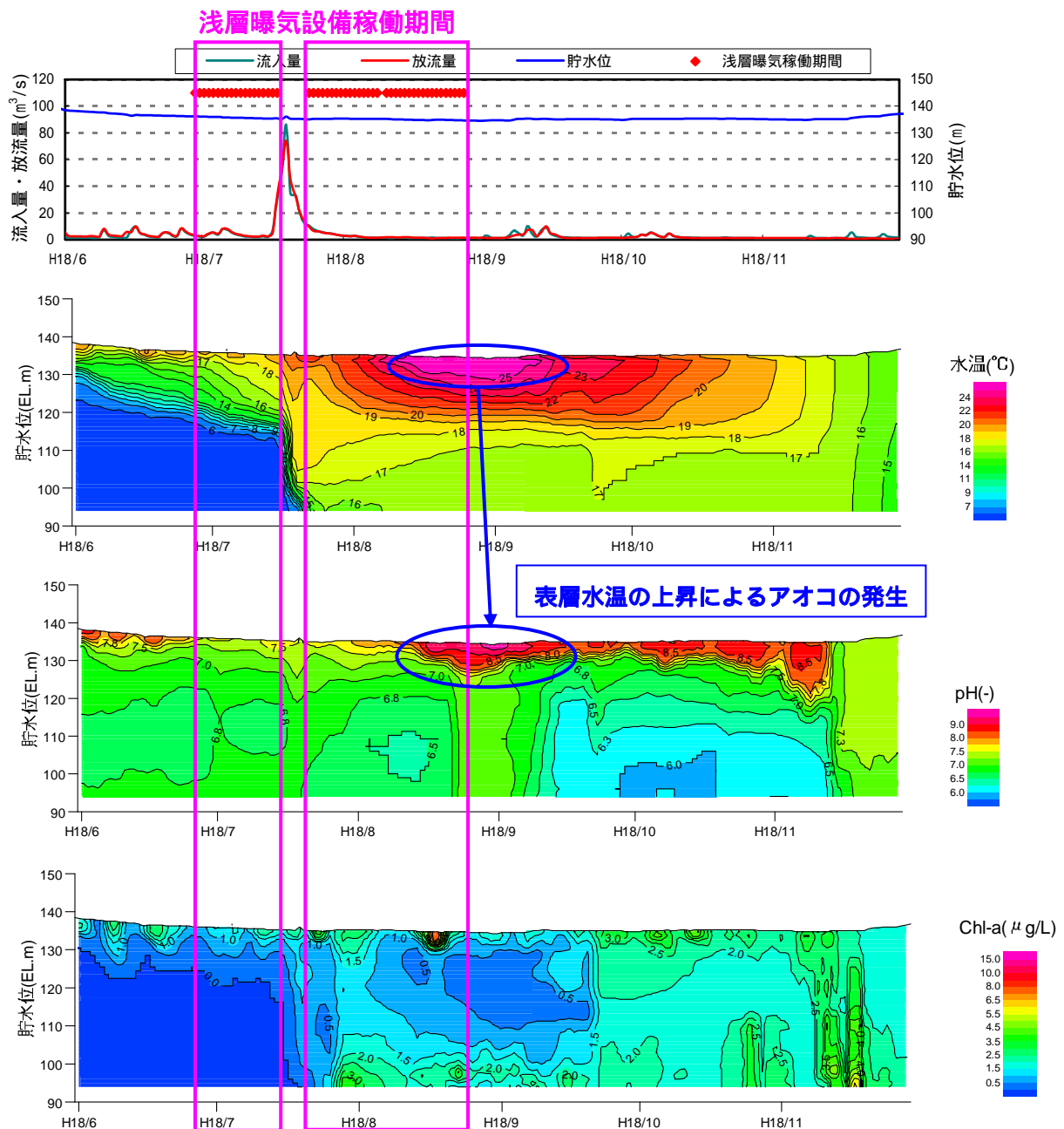


図 5.6.3-5 一庫ダム貯水池内水温・pH・chl-a 鉛直縦断分布図(平成 18 年)

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を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。

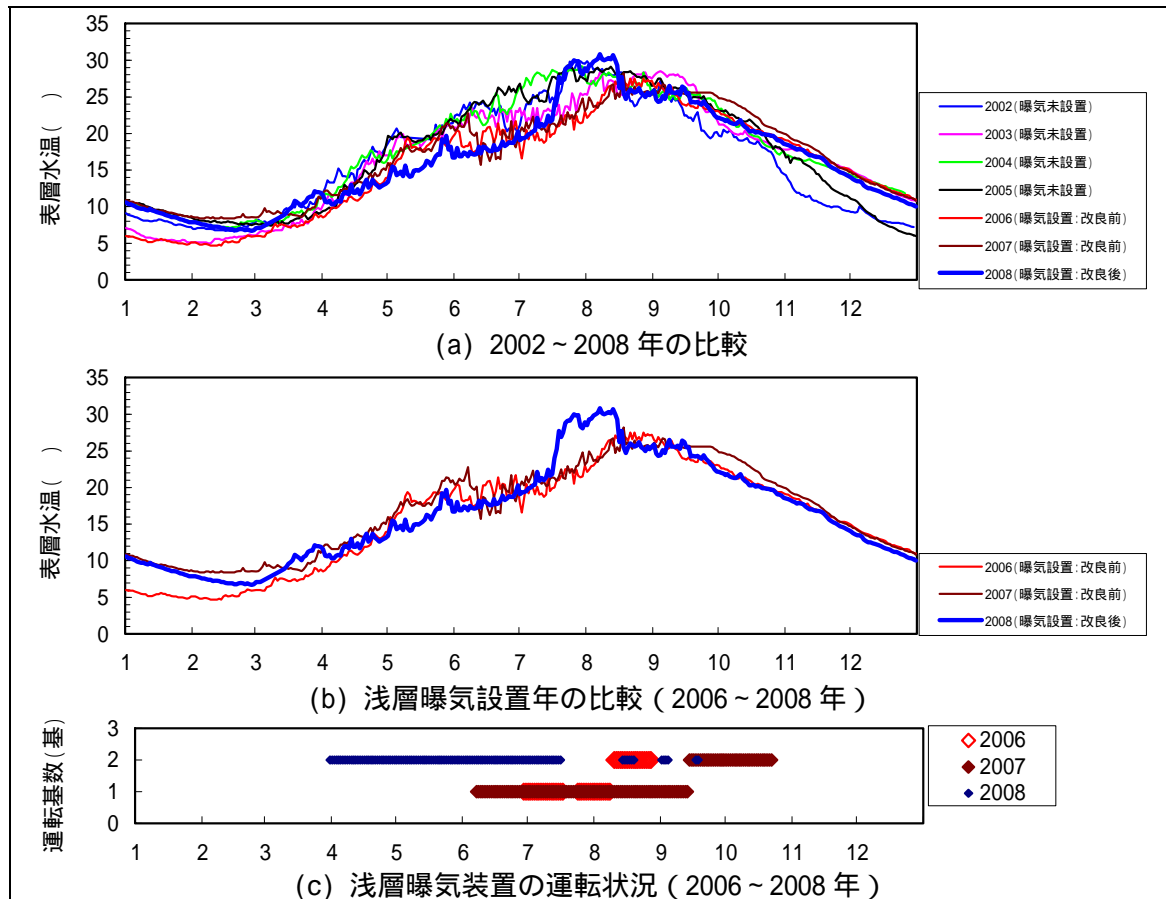


図 5.7.1-1 表層水温の変化（自動観測装置）

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。

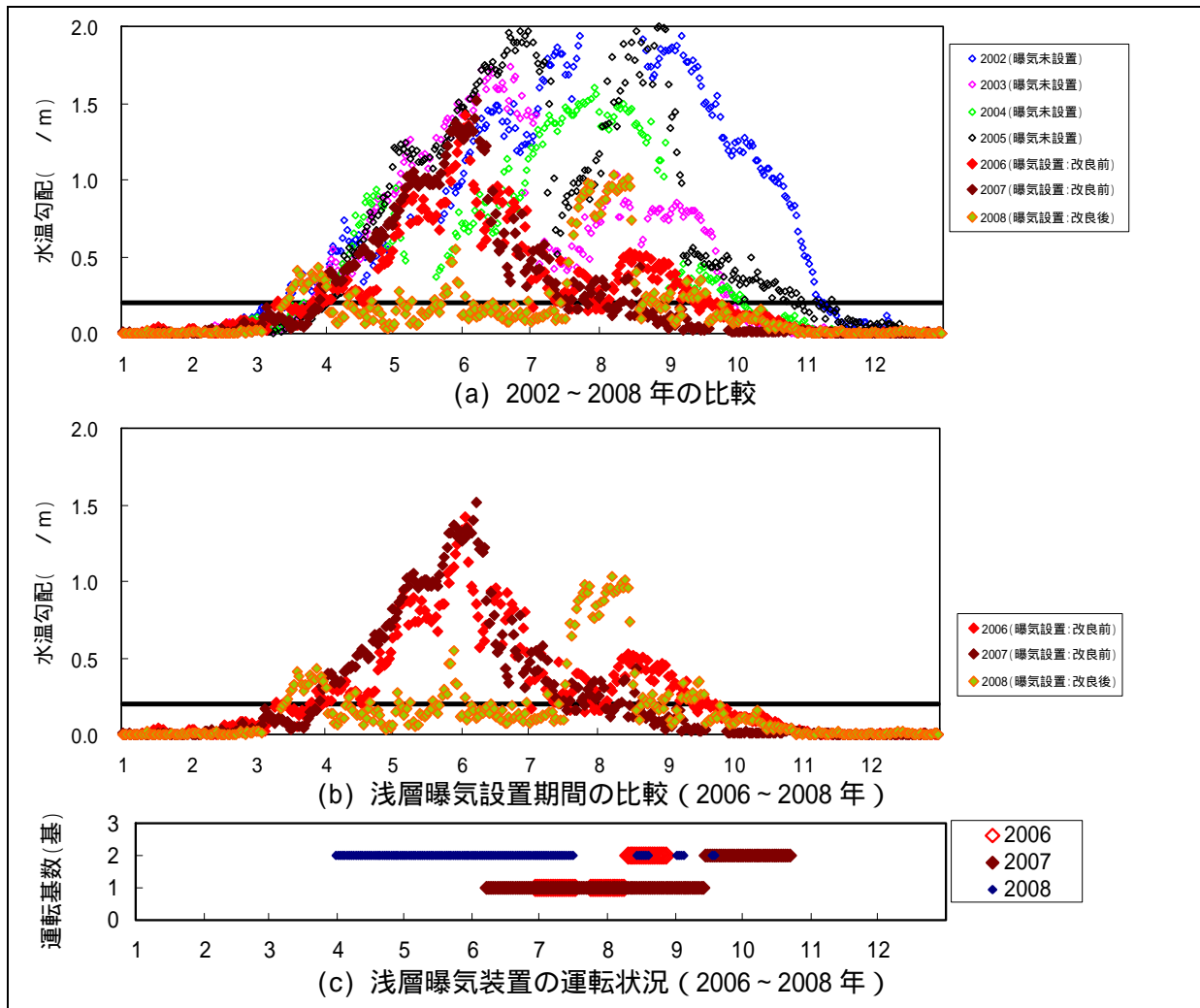


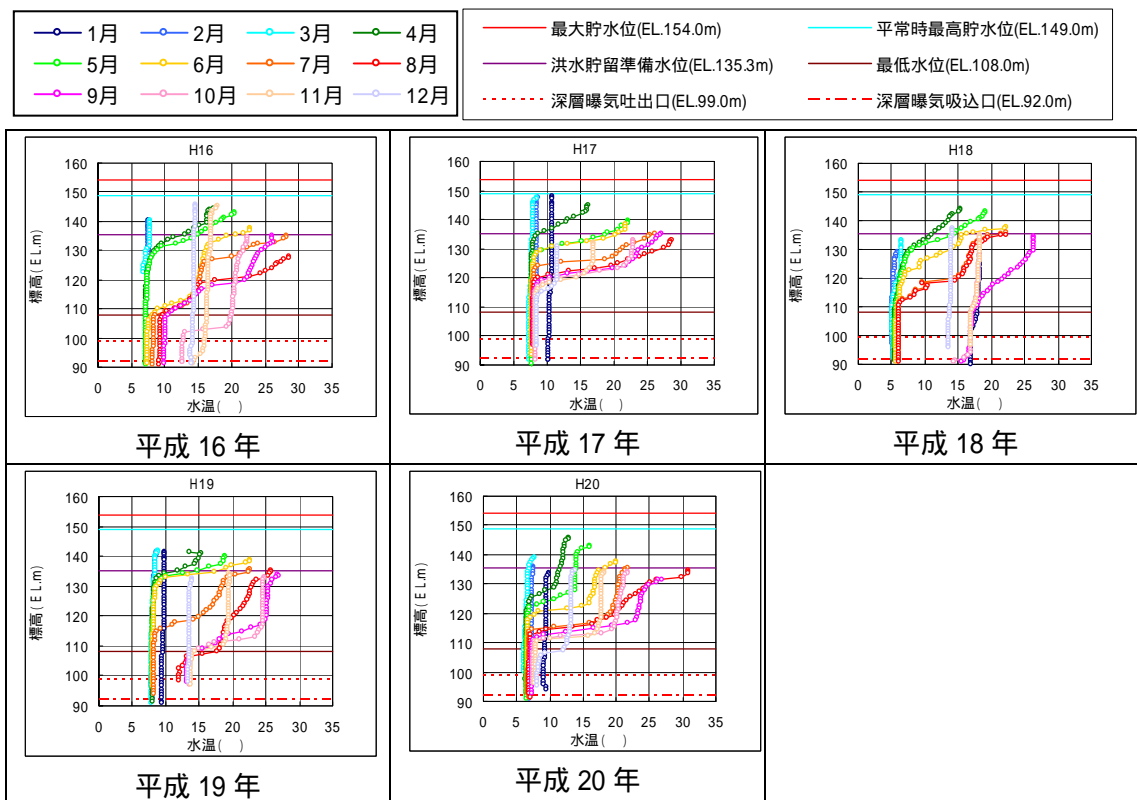
図 5.7.1-2 水温勾配の変化 (自動観測装置)

(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。

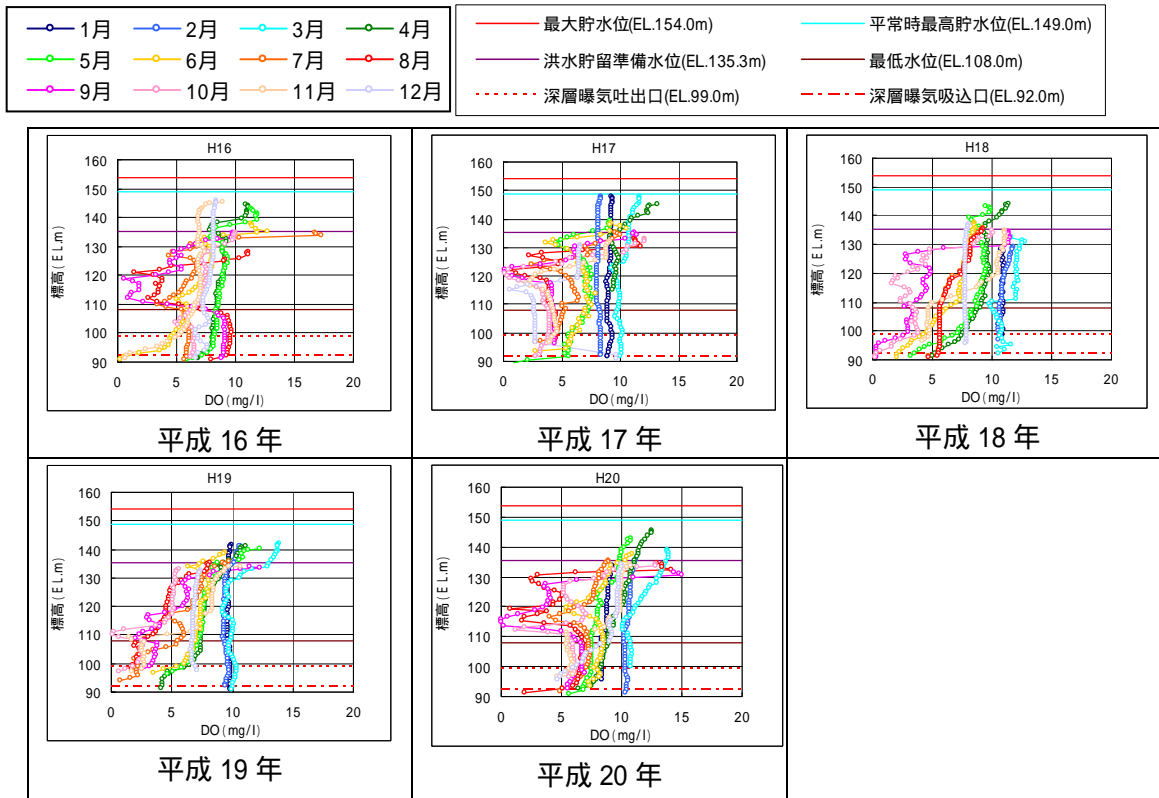
- ・ 貯水池の表層水温は、浅層曝気装置から離れるに従い高くなっており、特にフェンスより上流の調査地点は高くなっている。

- ・ 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。

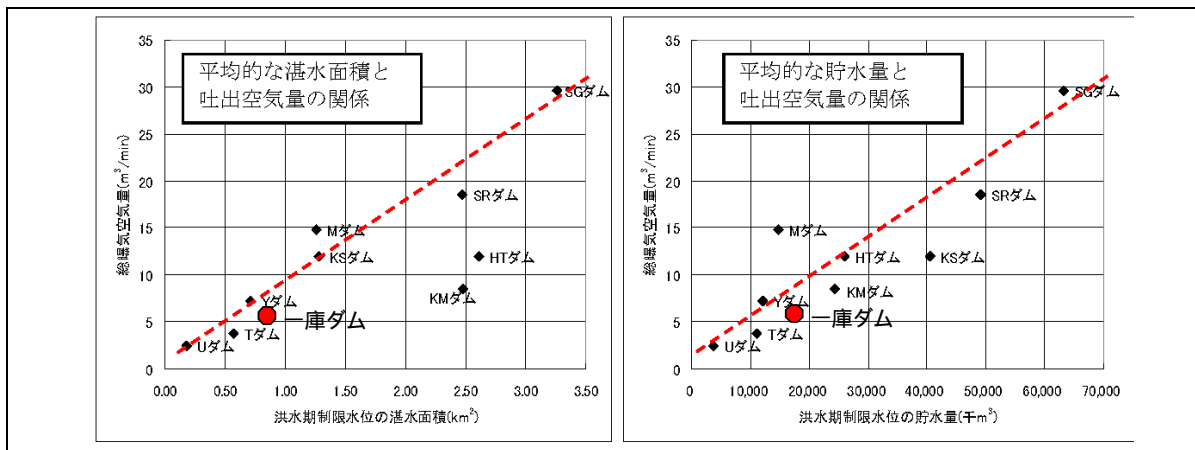


図 5.7.1-5 曝気循環施設を導入し効果が見られる主なダム貯水池の規模と吐出空気量の関係¹
1 曝気循環施設及び選択取水設備の運用マニュアル(案)(平成17年10月 国土交通省河川局河川環境課)

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)

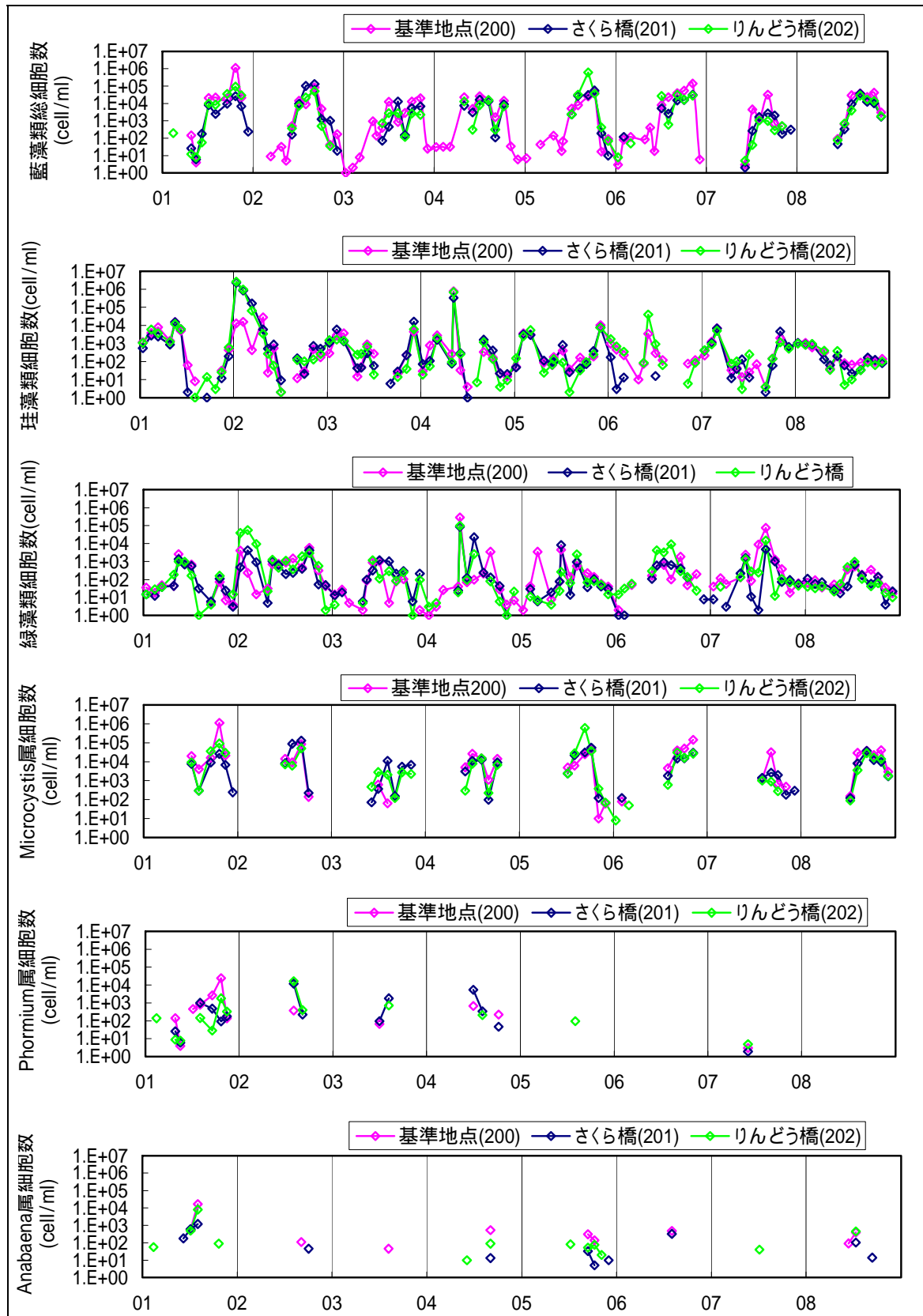


図 5.7.2-1(1) 植物プランクトン発生量の経年変化

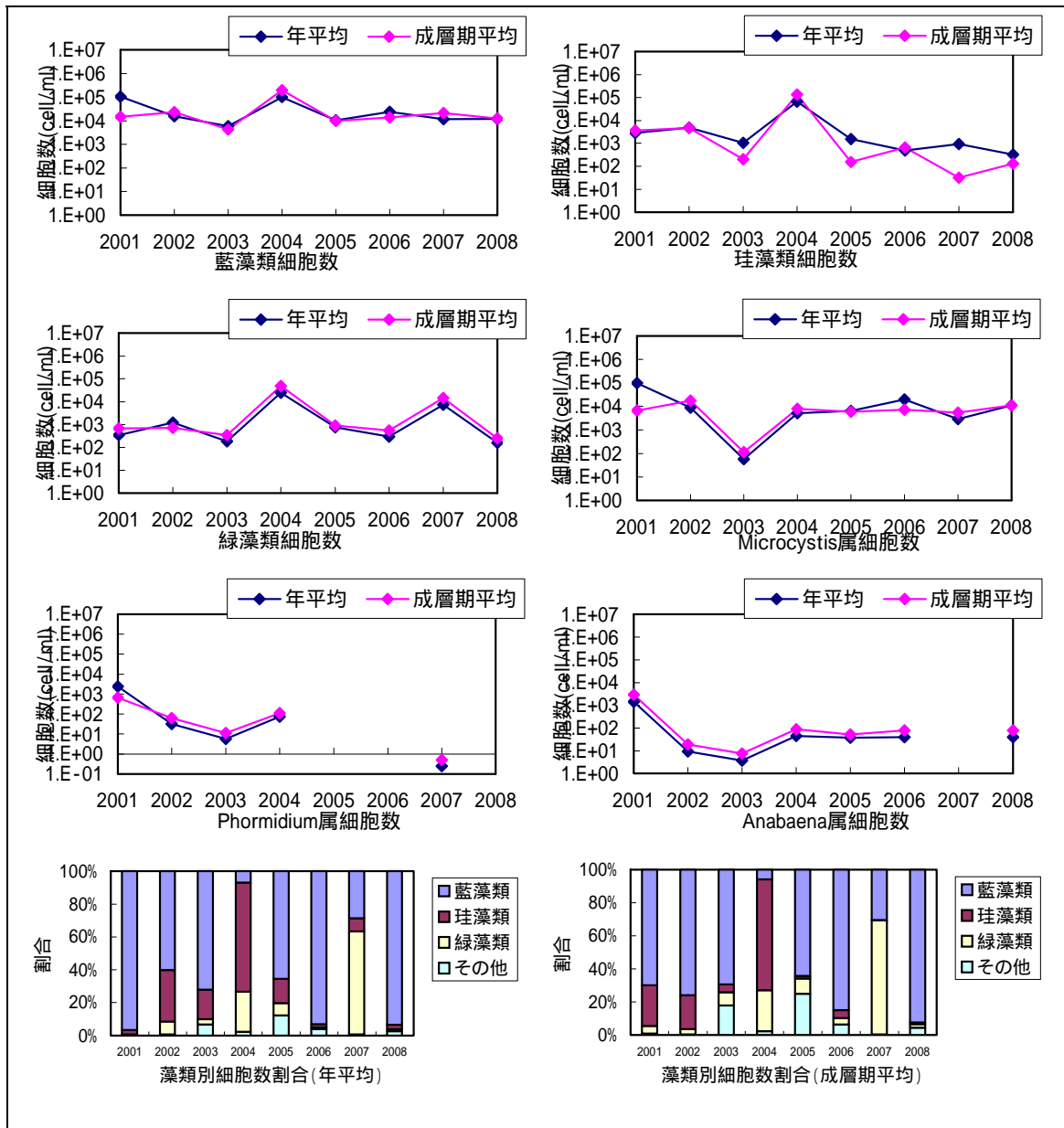


図 5.7.2-1(2) 植物プランクトン発生量の経年変化 (基準地点: 200番地点)

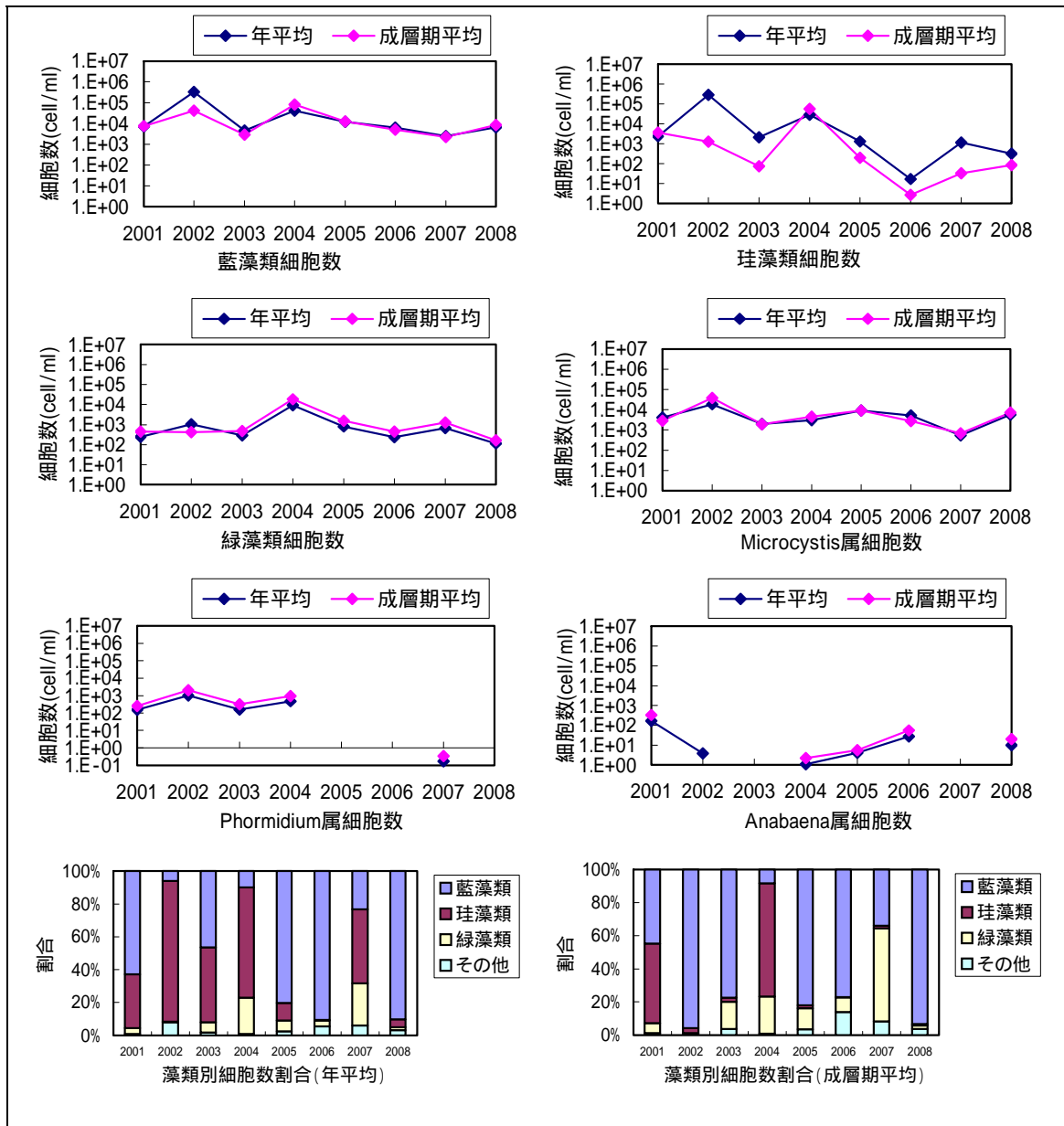


図 5.7.2-1 (3) 植物プランクトン発生量の経年変化 (さくら橋地点 : 201 番地点)

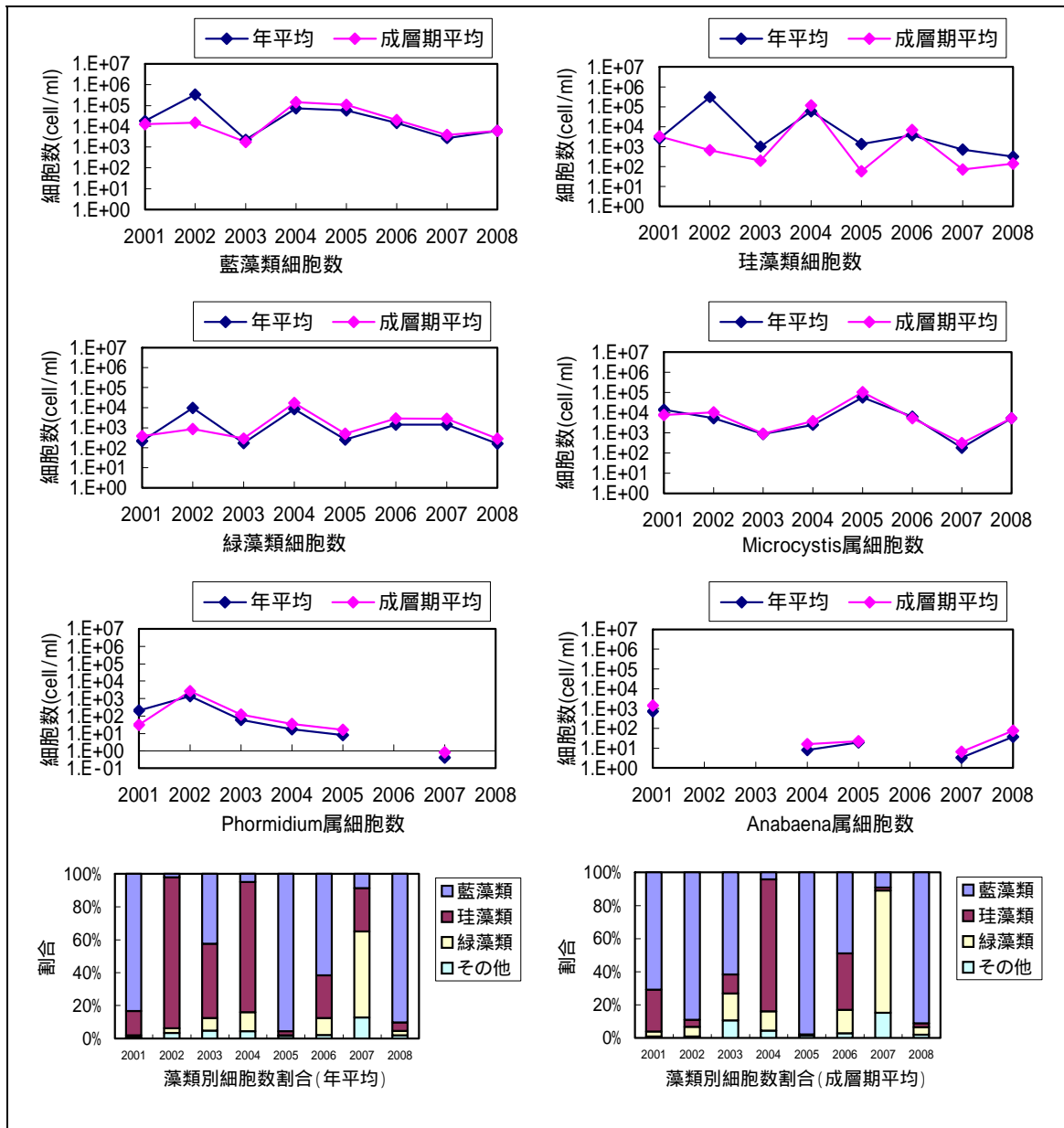


図 5.7.2-1 (4) 植物プランクトン発生量の経年変化 (りんどう橋地点: 202 番地点)

5.7.3. 分画フェンス

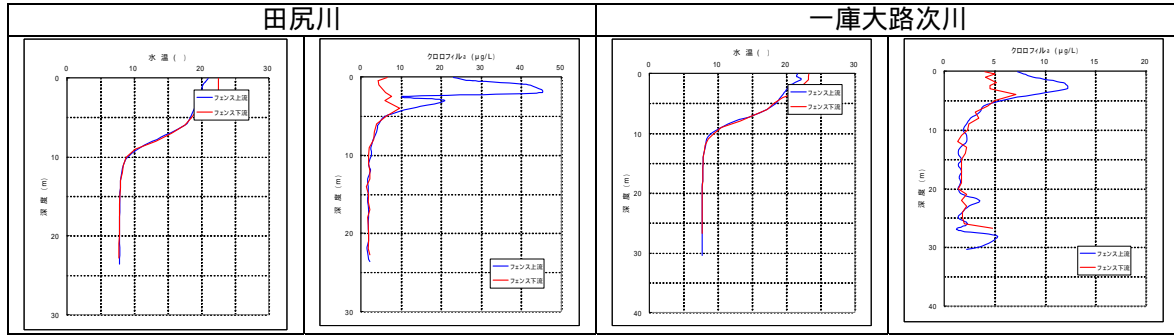
一庫ダムでは、藻類発生抑制対策として分画フェンスを設置している。分画フェンスは河川からダム貯水池へ栄養塩類が流れ込み、拡散するのを防止するため、栄養塩類を貯水池の上流部分で沈降させるためのフェンスである。

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。

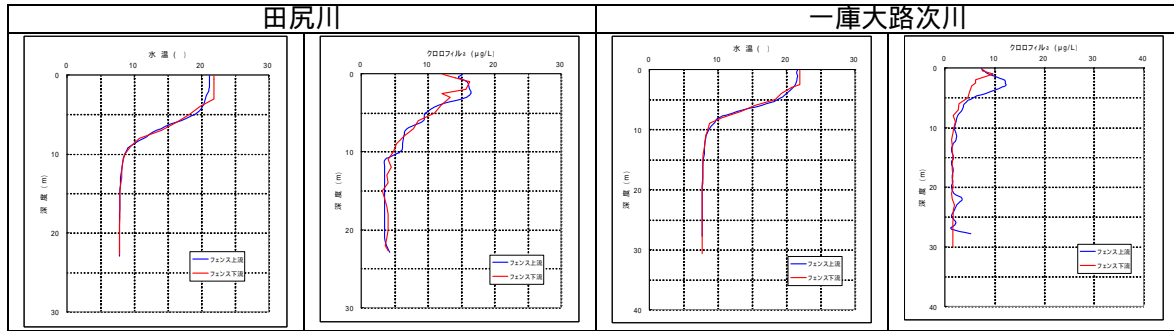
表 5.7.3-1 分画フェンスの概要

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>		

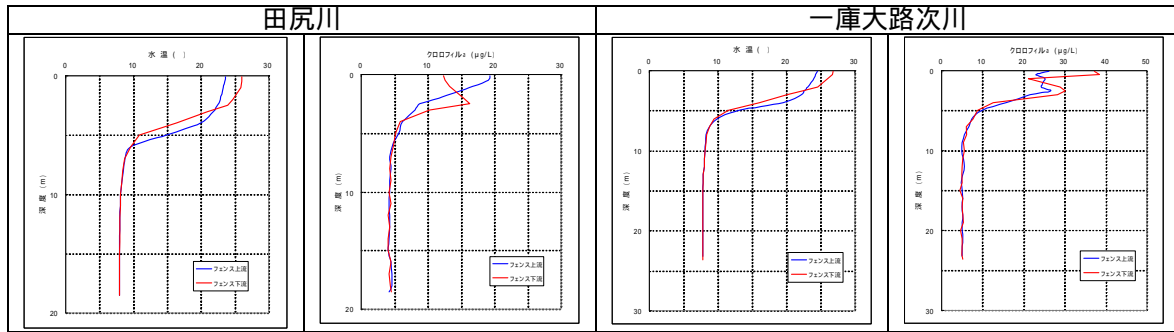
5月27日



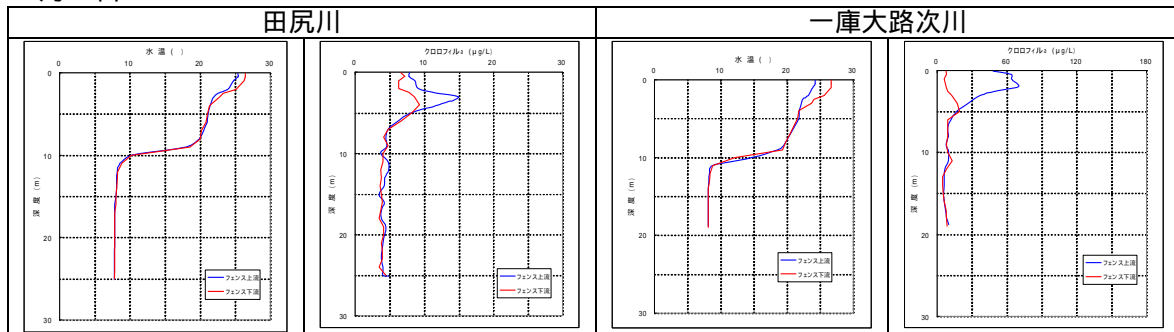
6月2日



6月17日



7月7日



7月21日

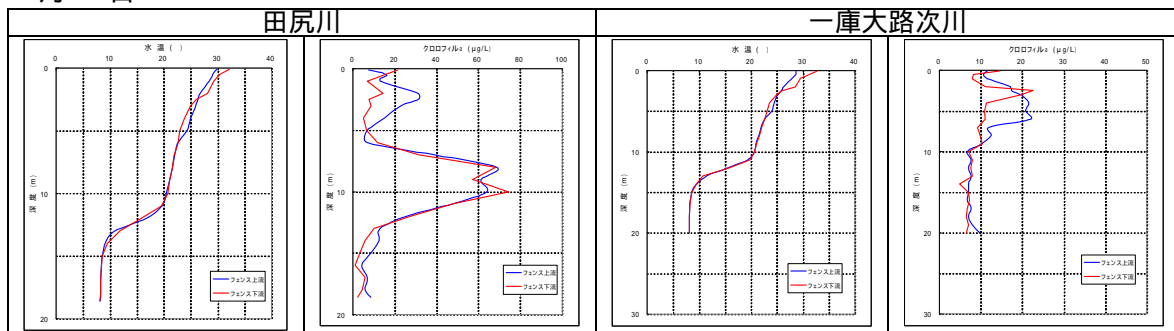
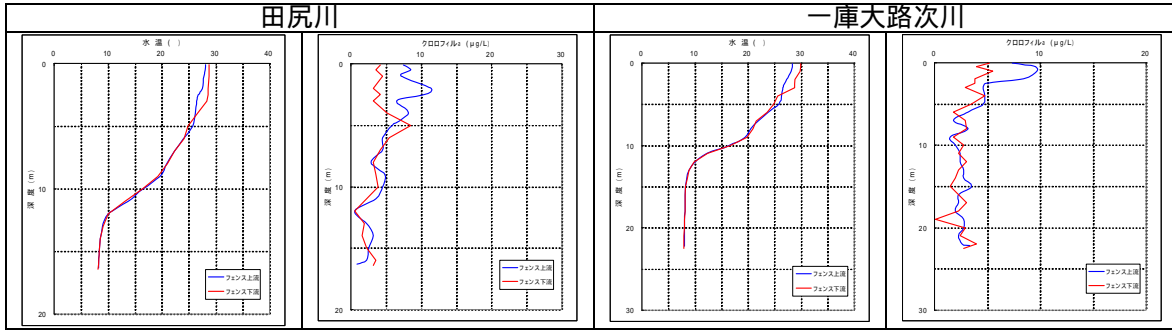
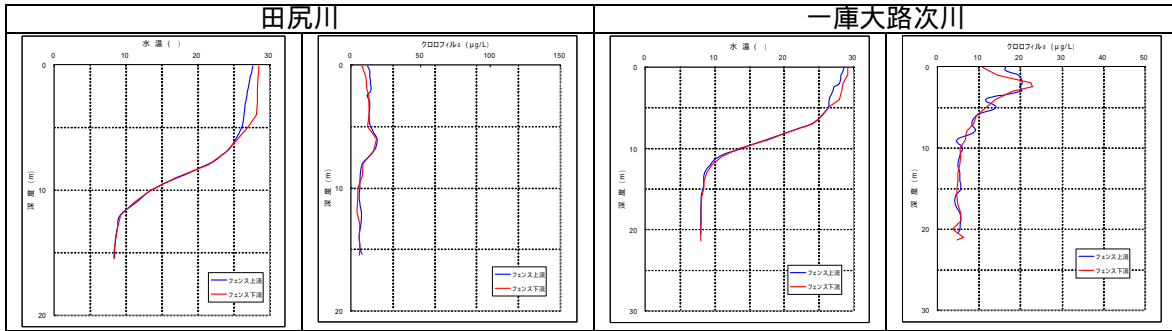


図 5.7.3-1(1/3) 分画フェンス上・下流の鉛直分布(H17年調査結果)

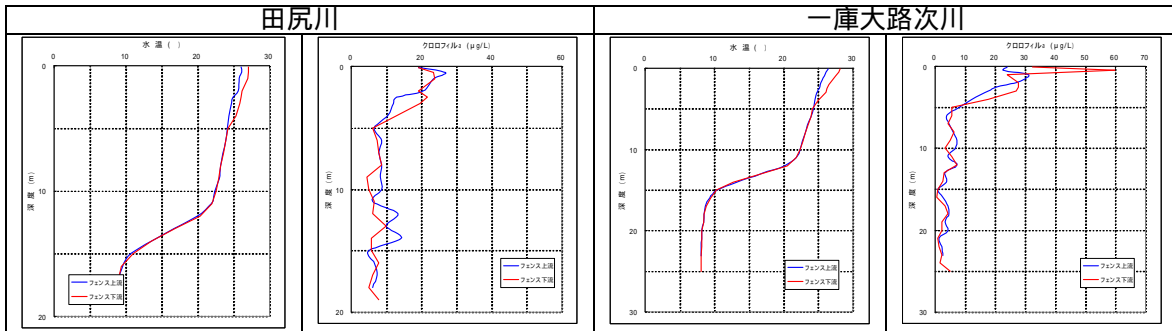
8月2日



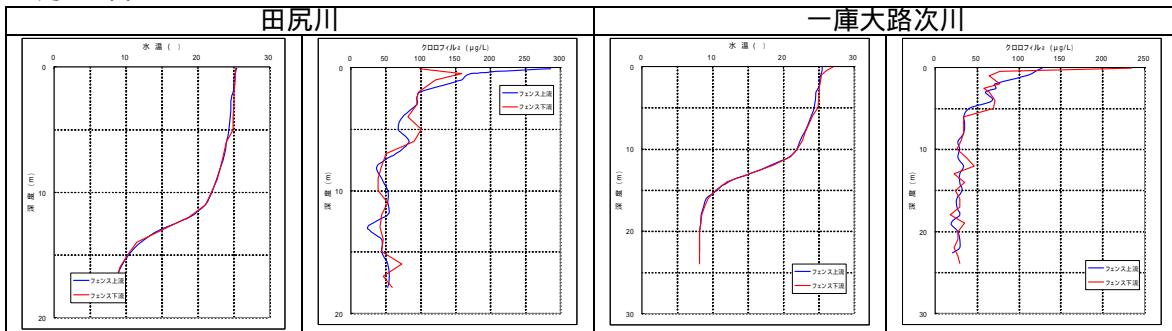
8月18日



9月12日



9月22日



10月7日

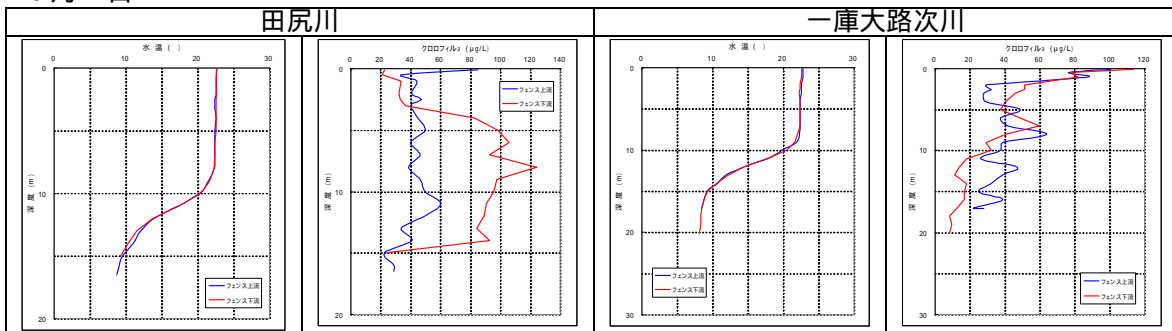
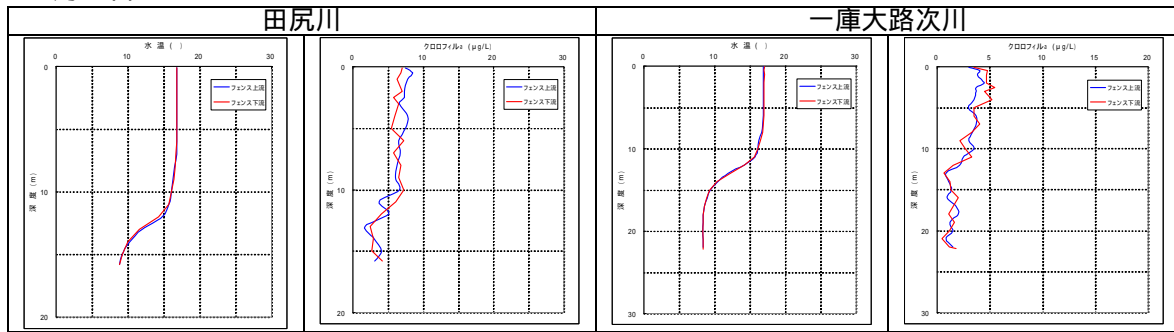
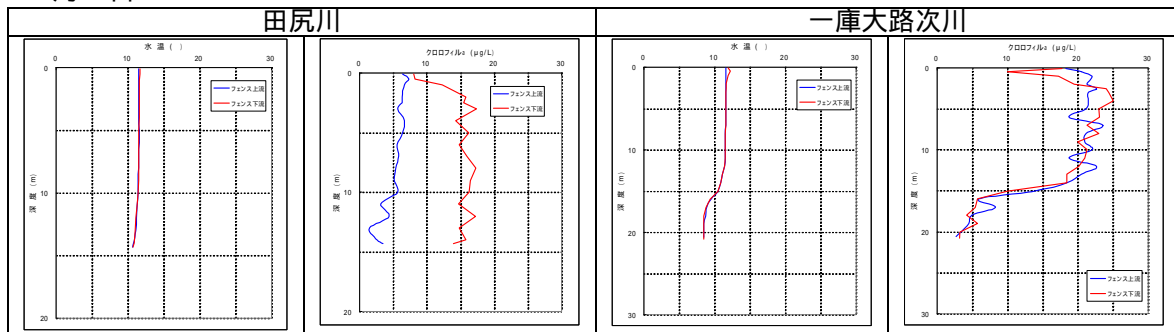


図 5.7.3-1(2/3) 分画フェンス上・下流の鉛直分布(H17年調査結果)

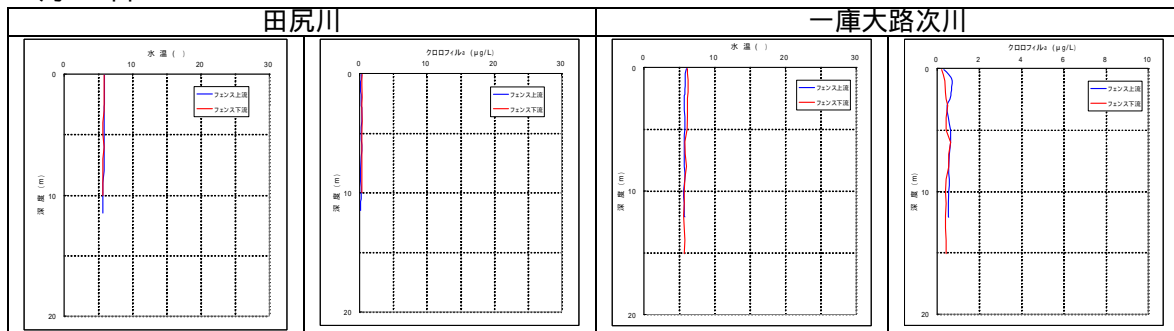
11月4日



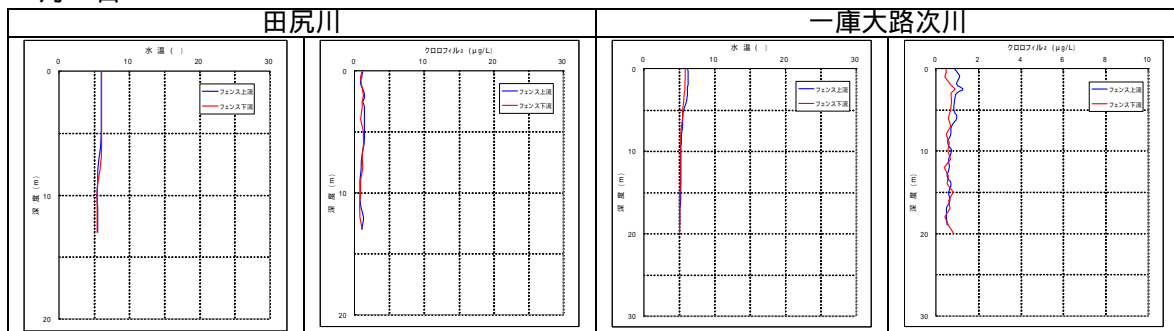
12月1日



1月10日



2月2日



3月2日

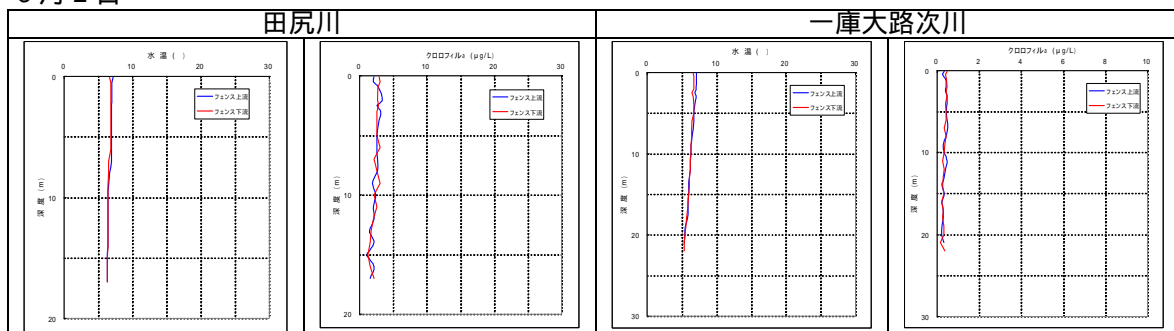


図 5.7.3-1(3/3) 分画フェンス上・下流の鉛直分布(H17年調査結果)

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)

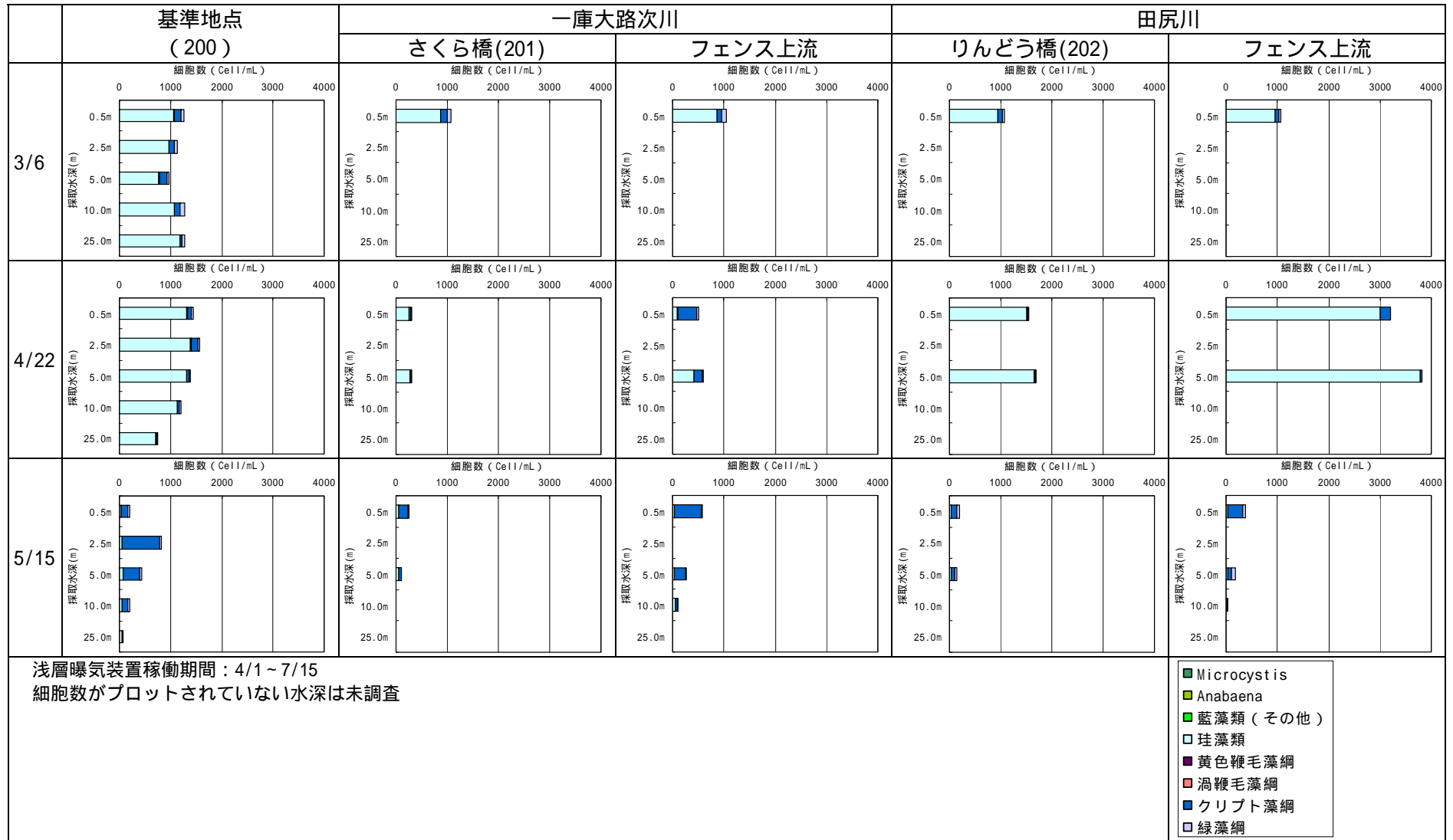
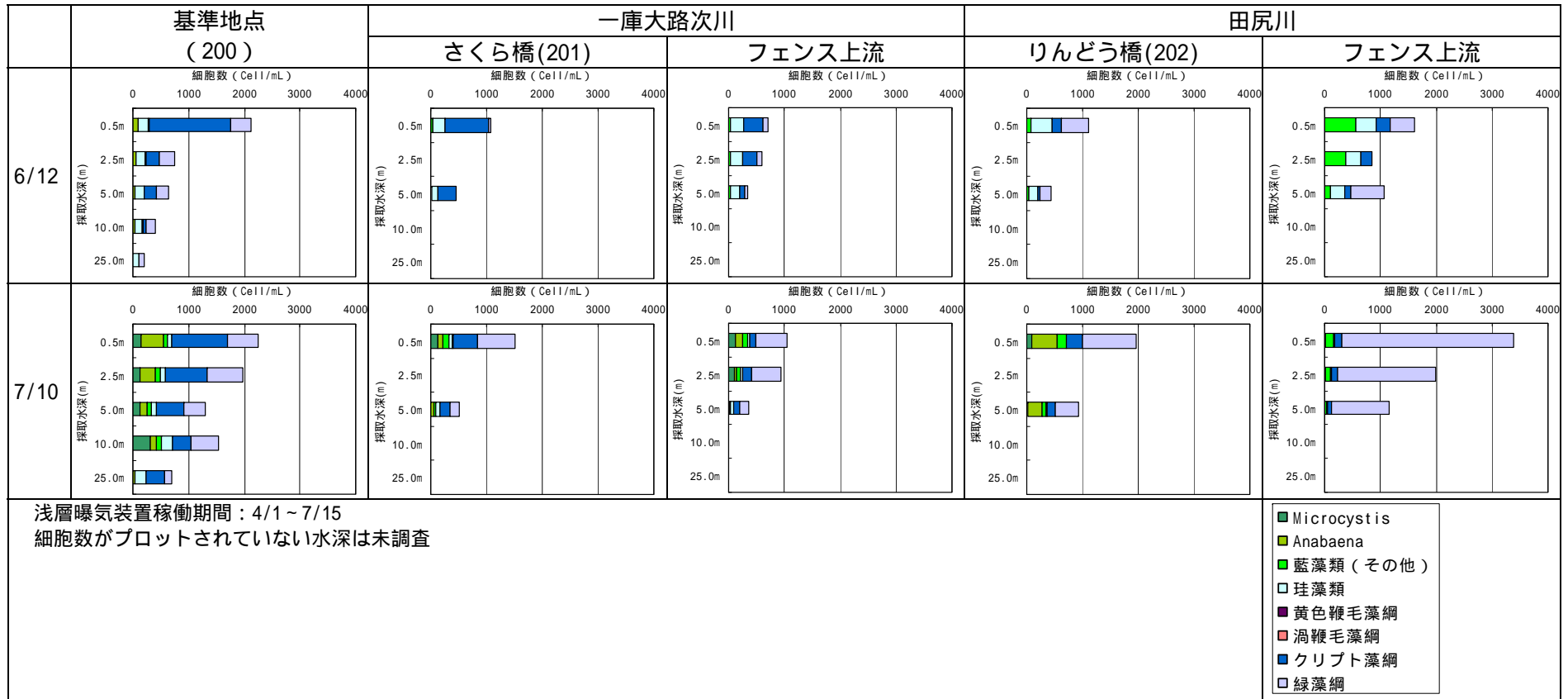


表 4-3(2) 植物プランクトン細胞数 (定期調査結果: 2008年)



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