

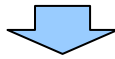
前回専門委員会での各委員からの意見等に対する補足説明

前回委員会における指摘・意見等	対応
① 資料 5-1、5-2 の表 1.41 について、湧水分が土地系に含まれているように見えることから、表を訂正すべき。(古米委員)	別紙 1 参照
② 相模ダム、城山ダムから土師ダムや弥栄ダムなど、異臭味障害と COD と T-N, T-P との関係を示すべき。(岡田委員長)	別紙 2 参照
③ ②に関連して、ばっ気の混合効果か滞留時間が短かったのかを確認するため、温度分布、溶存態の窒素、磷、クロロフィルと COD の流入・放流の比較データを調べるべき。 湖沼のあてはめ基準である滞留時間 4 日以上と決めた時の根拠データも参照すべき。 (天野委員、岡田委員長)	別紙 3 参照 参考資料 1 参照 (平成 15 年 2 月 28 日水環境部会 報告資料)
④ 城山ダムで 8 日前 165mm の雨があるが、滞留時間も含めて検討すると、降雨影響でないということは考えにくいのではないか。河川で 3 日前、30mm の先行降雨は外すのは分かるが、湖沼で同じでは違和感があるのではないか。(古米委員)	別紙 4 参照 資料 3-2 参照
⑤ クロロフィル a と T-P の比率をプロットして解析すべき。プランクトンの集積データを用いてもよい。(天野委員)	別紙 5 参照
⑥ 環境基準を設定しても達成できない暫定基準のあり方、離れている事例について整理すべき。(岡田委員長)	別紙 6 参照
⑦ 湖沼の見直し方針を作るべきではないか。 (井上委員)	今回の湖沼の見直し対象については、暫定目標の見直しとなっている。 なお、暫定目標の見直し方針(案)は、「水質汚濁に係る環境基準水域類型指定の考え方及び見直し方針(案)」の 2.(3)において記載済み。
⑧ 見直しの考え方、異常値の扱い方についての示し方を明らかにすべき。(木幡委員)	見直しの考え方、異常値の扱い方については、個別検討もあることから専門委員会での検討事項結果とする。
⑨ $\pm 2\sigma$ を外しているのがどのように外しているか分からないことから分かるように記載すべき。(井上委員)	別紙 7 参照
⑩ 平均 $\pm 2\sigma$ を算出している期間が何年間であるかを示すべき。(天野委員)	

1. 発生負荷量の一覧表について

湧水分の発生負荷量は、土地系の合計値に含まれていないため、以下のとおり表を修正する。

県名	流域名称	生活系					産業系	畜産系	土地系					湧水分	合計	
		下水道	合併浄化	単独浄化	計画収集	自家処理			田	畑	森林	市街地	その他			
山梨県	山中湖	39	0	4	34	0	0	0	421	21	15	66	125	194	—	459
山梨県	河口湖	106	0	9	68	29	0	1	268	19	7	42	45	154	—	375
山梨県	宮川	454	0	31	232	192	0	22	483	94	23	52	192	122	—	959
山梨県	富士見橋上流	361	132	13	150	65	0	34	624	171	50	72	129	202	—	1,019
山梨県	大幡川	52	0	2	29	21	0	0	159	34	15	37	19	54	—	211
山梨県	大月橋上流	708	0	26	405	277	0	28	928	255	87	196	219	172	—	1,664
山梨県	桂川橋上流	997	0	79	670	248	0	19	5,740	152	249	584	475	281	—	2,761
山梨県	秋山川	33	0	3	17	13	0	1	142	16	34	63	18	11	—	176
神奈川県	相模湖直接流入	207	0	9	171	28	0	0	326	5	65	77	119	60	—	541
山梨県合計		2,749	132	167	1,605	845	0	105	6,765	762	480	1,112	1,221	1,190	—	7,625
神奈川県合計		207	0	9	171	28	0	0	326	5	65	77	119	60	—	541
相模川合計		2,957	132	175	1,776	873	0	105	7,091	768	545	1,189	1,340	1,249	771	8,937



県名	流域名称	生活系					産業系	畜産系	土地系					湧水分	合計	
		下水道	合併浄化	単独浄化	計画収集	自家処理			田	畑	森林	市街地	その他			
山梨県	山中湖	39	0	4	34	0	0	0	421	21	15	66	125	194	—	459
山梨県	河口湖	106	0	9	68	29	0	1	268	19	7	42	45	154	—	375
山梨県	宮川	454	0	31	232	192	0	22	483	94	23	52	192	122	—	959
山梨県	富士見橋上流	361	132	13	150	65	0	34	624	171	50	72	129	202	—	1,019
山梨県	大幡川	52	0	2	29	21	0	0	159	34	15	37	19	54	—	211
山梨県	大月橋上流	708	0	26	405	277	0	28	928	255	87	196	219	172	—	1,664
山梨県	桂川橋上流	997	0	79	670	248	0	19	5,740	152	249	584	475	281	—	2,761
山梨県	秋山川	33	0	3	17	13	0	1	142	16	34	63	18	11	—	176
神奈川県	相模湖直接流入	207	0	9	171	28	0	0	326	5	65	77	119	60	—	541
山梨県合計		2,749	132	167	1,605	845	0	105	6,765	762	480	1,112	1,221	1,190	—	7,625
神奈川県合計		207	0	9	171	28	0	0	326	5	65	77	119	60	—	541
相模川合計		2,957	132	175	1,776	873	0	105	7,091	768	545	1,189	1,340	1,249	771	8,937

このほか、相模ダム貯水池の T-N、T-P 及び城山ダム貯水池の COD、T-N、T-P についても同様に修正する。

2. 異臭味障害と T-N の関係について

相模ダム貯水池及び城山ダム貯水池の臭気物質と COD、T-N、T-P 及びこのダムを水源とする浄水場の活性炭投入量を整理した。

<相模ダム貯水池>

相模ダム貯水池の整理結果を図 1 に示す。臭気物質は、基準値を超えていないが、主に夏季において活性炭を投入しており、異臭味障害が発生していたものと考えられる。

COD をみると、夏季において濃度が上昇し、最大で 4.8mg/L となっている。一方、T-N については、多少の変動はあるものの 1.4mg/L 程度で横ばいで推移している。T-P についても同様に 0.1mg/L 前後で横ばいで推移しており、T-N、T-P ともに、異臭味障害との明確な関係はみられない。

<城山ダム貯水池>

城山ダム貯水池の整理結果を図 2 に示す。城山ダム貯水池水源としている浄水場に、谷ヶ原浄水場がある（城山ダム上流部の沼本ダムを水道水源としている）。臭気物質は、平成 6 年 8 月及び平成 16 年 7 月にジェオスミンが基準値を超えており、このときを含めて夏季を中心に活性炭を投入している。

COD をみると、夏季において濃度が上昇し、最大で 6.6mg/L となっている。一方、T-N については、多少の変動はあるものの 1.4mg/L 程度で横ばいで推移している。T-P については、0.05mg/L 前後で横ばいで推移しているが、相模ダム貯水池に比べて変動幅が若干大きい。T-N、T-P ともに、異臭味障害との明確な関係はみられない。

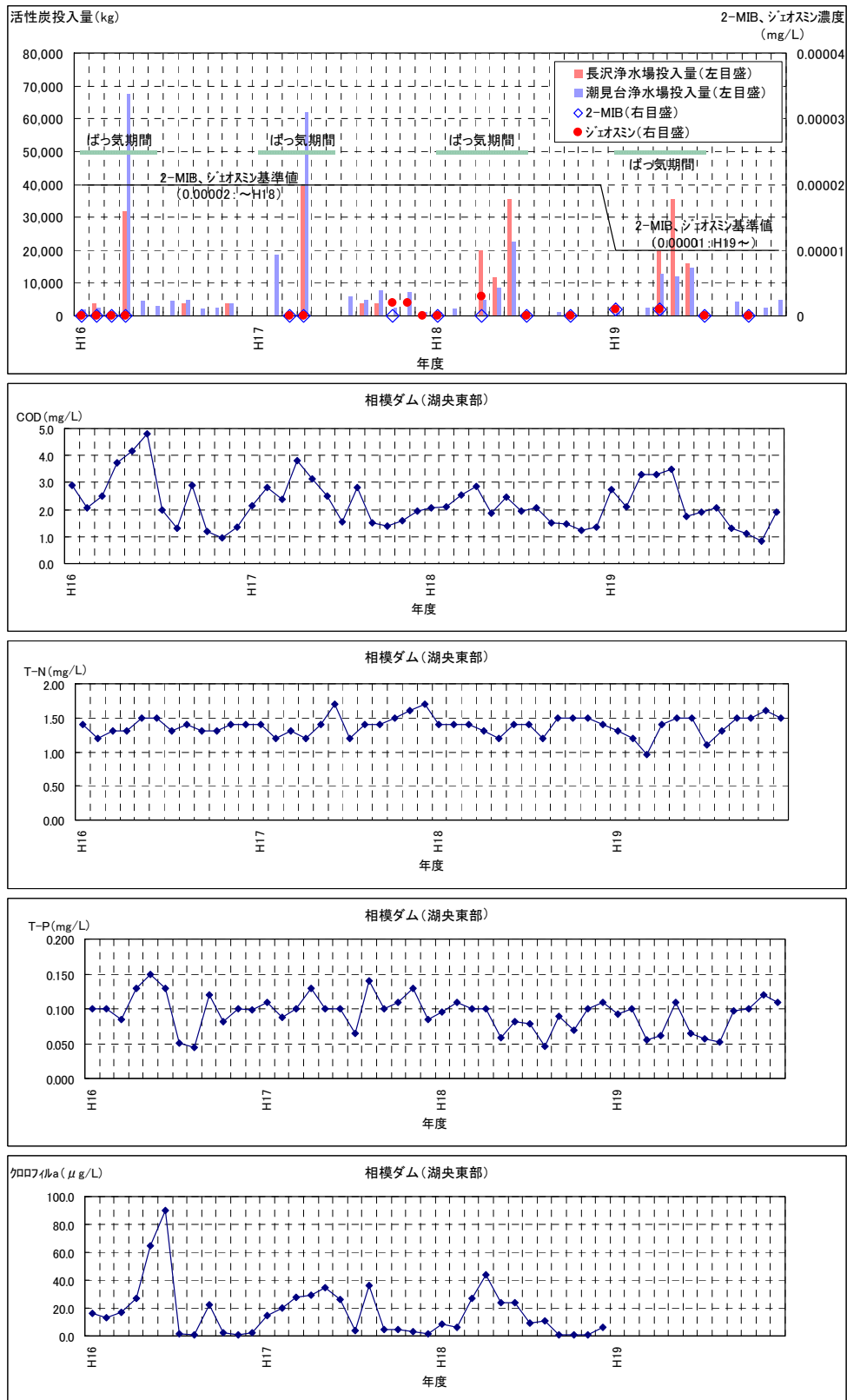
<土師ダム貯水池（参考：水道水源は高瀬堰）>

土師ダム貯水池の整理結果を図 3 に示す。臭気物質は、平成 16 年 6 月にジェオスミンが基準値を超えており、平成 14 年 7 月には、管理目標値の $1/2$ ^{注)} を超えている。両方ともばっ気装置は稼働していたが、アオコが抑制できておらず、下流の瀬野川浄水場において活性炭の投入実績が見られた。

注) 水道法第 4 条に基づく項目の検査回数、検査省略の可否の部分において、「当該事項についての過去の検査結果が基準値の 2 分の 1 を超えたことがなく、かつ、原水並びに水源及びその周辺の状況（湖沼等の停滞水源を水源とする場合は、当該基準項目を産出する藻類の発生状況を含む。）を勘案し、検査を行う必要がないことが明らかであると認められる場合、省略可。」と記載されていることから、2 分の 1 以上を超えた場合検証対象とした。

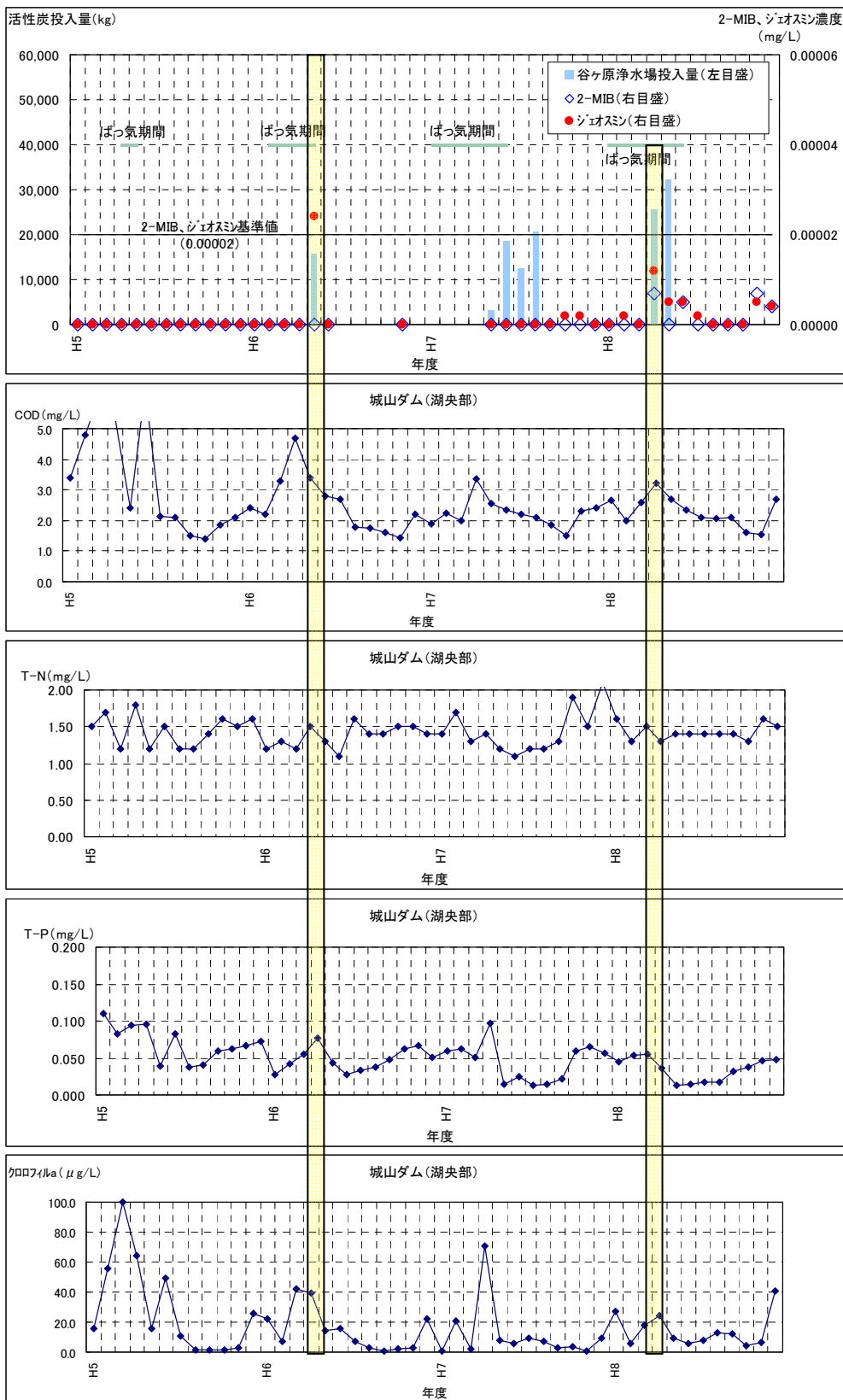
<弥栄ダム貯水池（参考）>

弥栄ダム貯水池の整理結果を図 4 に示す。弥栄ダムでは、過去において利水障害は発生しておらず、基準値を超える臭気物質は検出されていない。



出典：神奈川県提供資料

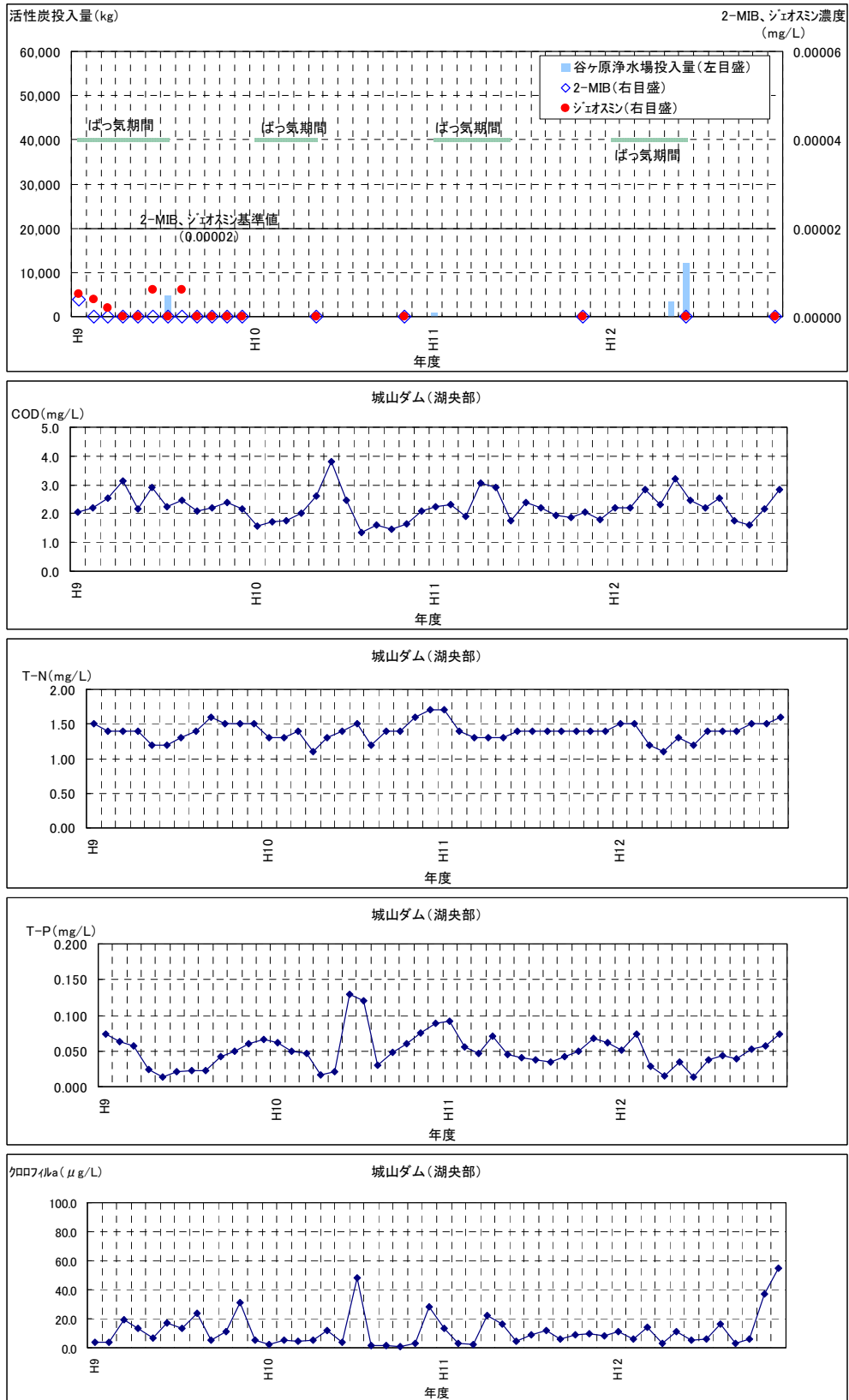
図 1 相模ダム貯水池における臭気物質と水質の関係



出典：神奈川県提供資料

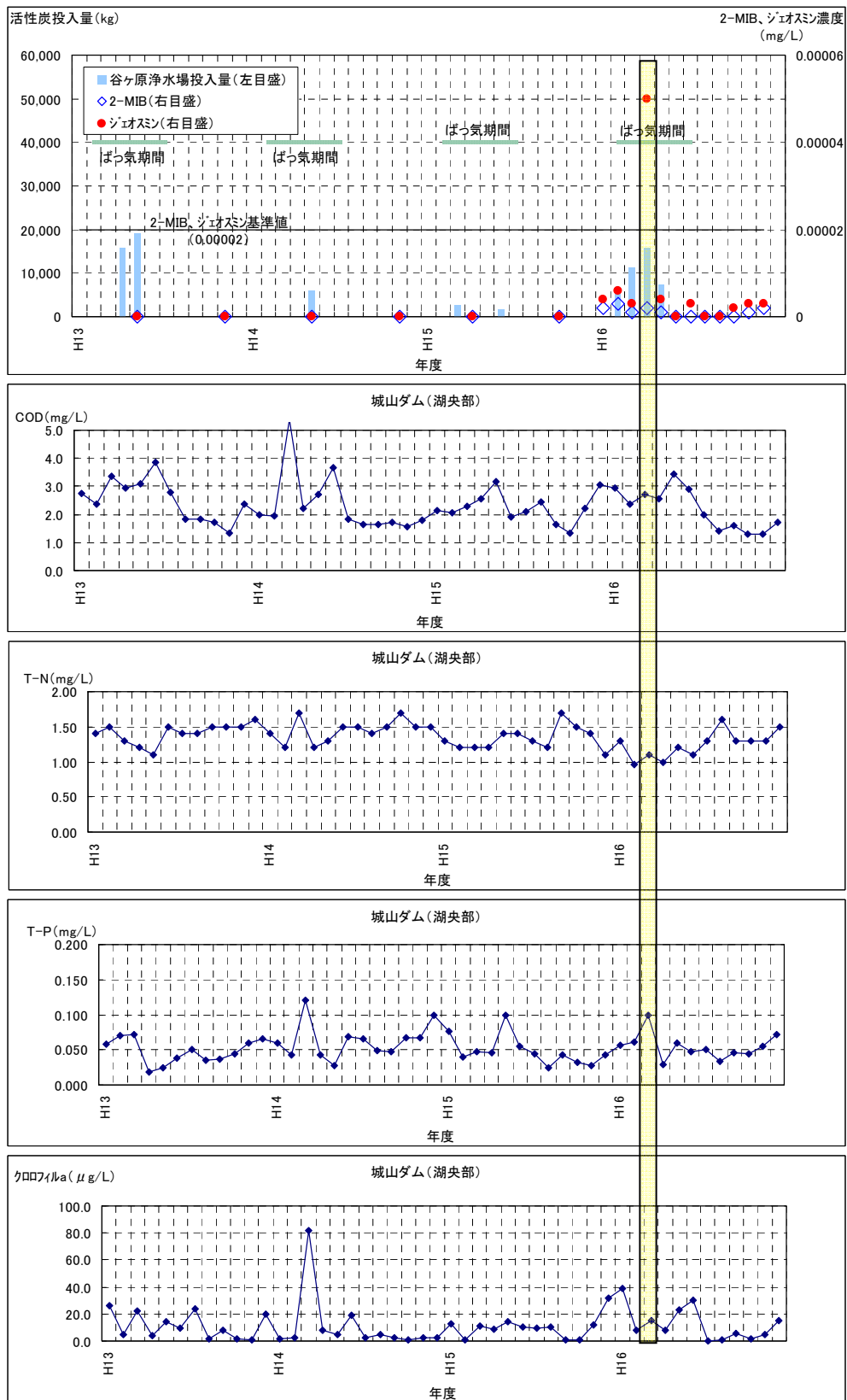
注) ジェオスミン濃度が 0.00001mg/L を超えているデータを黄色囲みしている。

図 2 (1) 城山ダム貯水池における臭気物質と水質の関係



出典：神奈川県提供資料

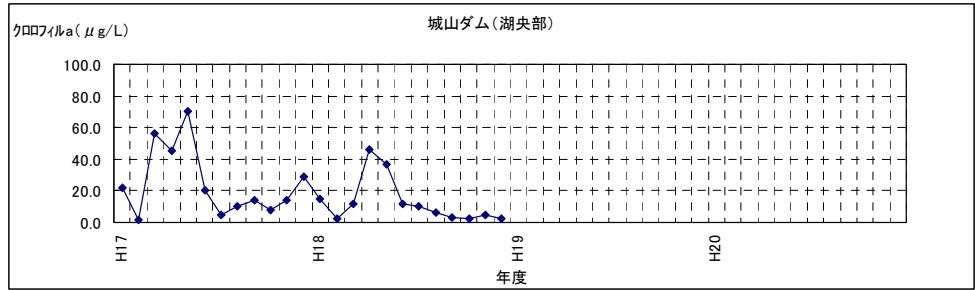
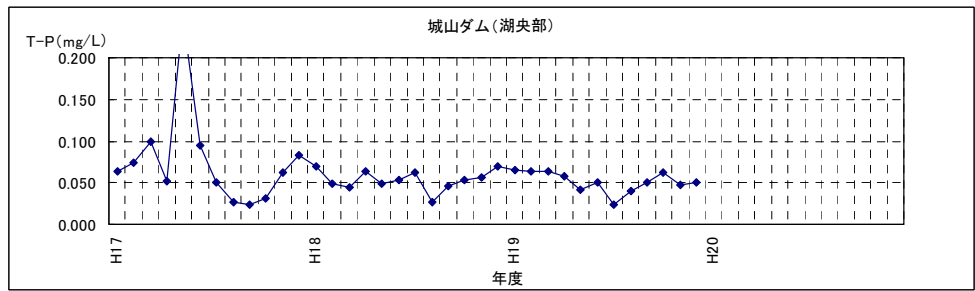
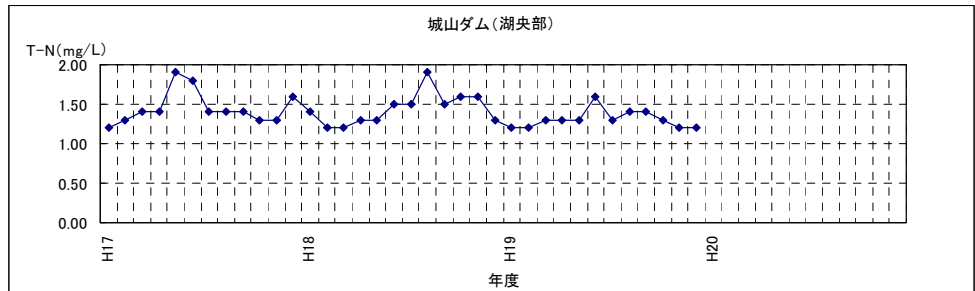
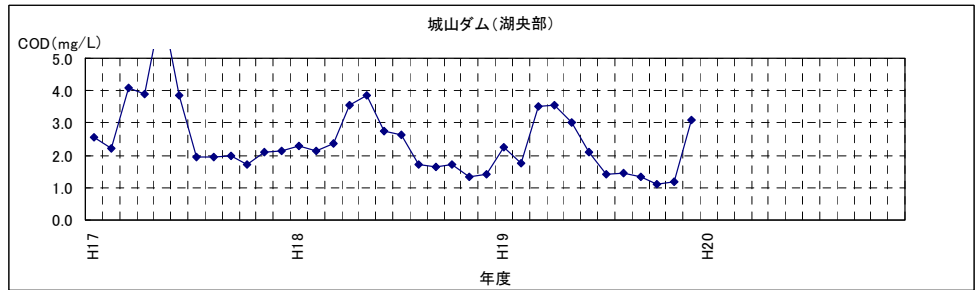
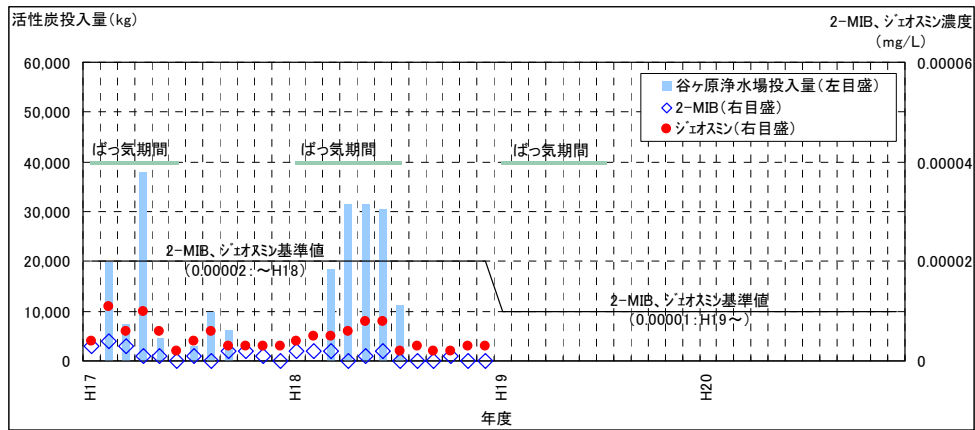
図 2 (2) 城山ダム貯水池における臭気物質と水質の関係



出典：神奈川県提供資料

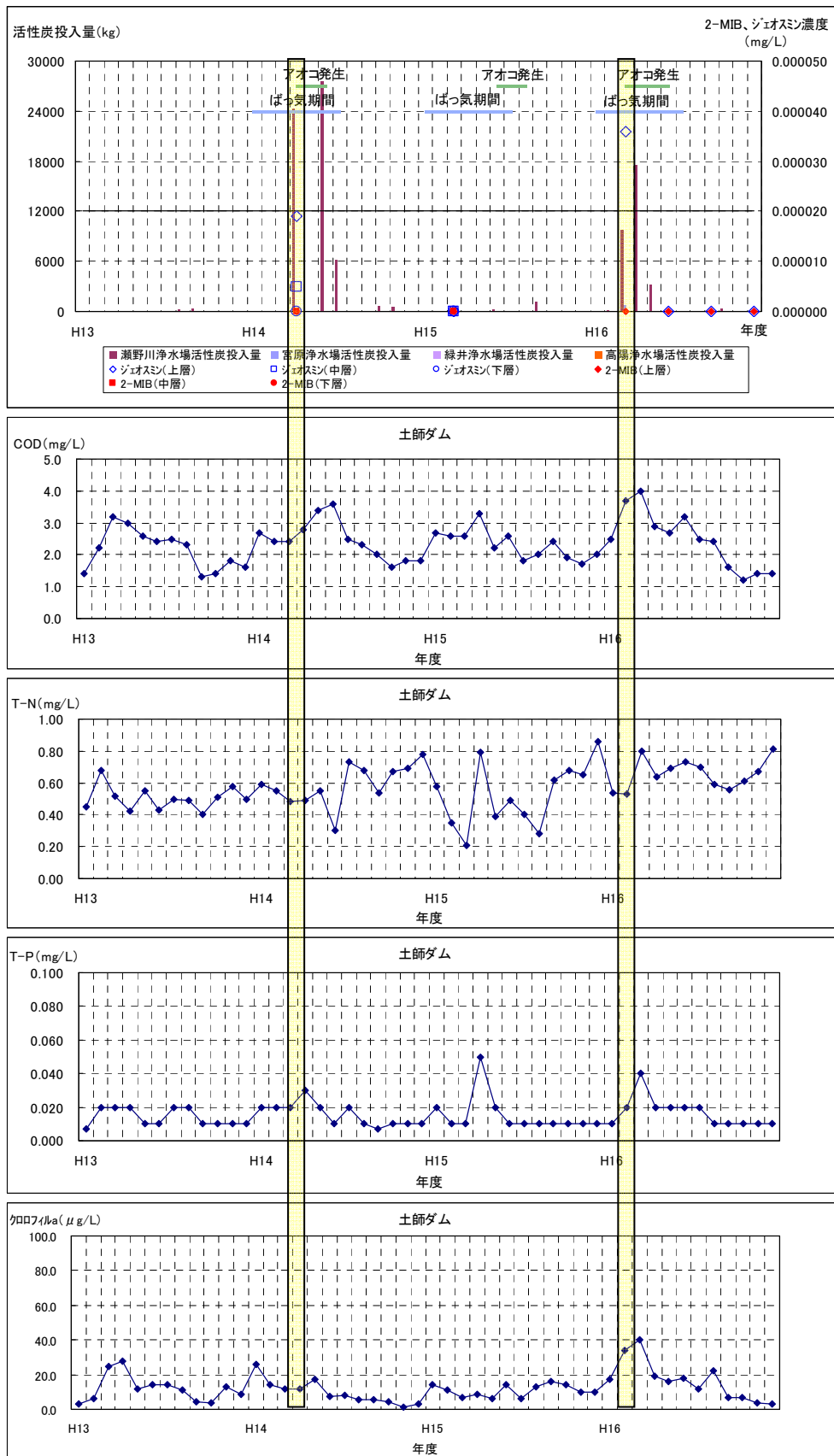
注) ジェオスミン濃度が 0.0001mg/L を超えているデータを黄色囲みしている。

図 2 (3) 城山ダム貯水池における臭気物質と水質の関係



出典：神奈川県提供資料

図 2 (4) 城山ダム貯水池における臭気物質と水質の関係



注) ジェオスミン濃度が 0.00001mg/L を超えているデータを黄色囲みしている。

図 3 (1) 土師ダム貯水池における臭気物質と水質の関係

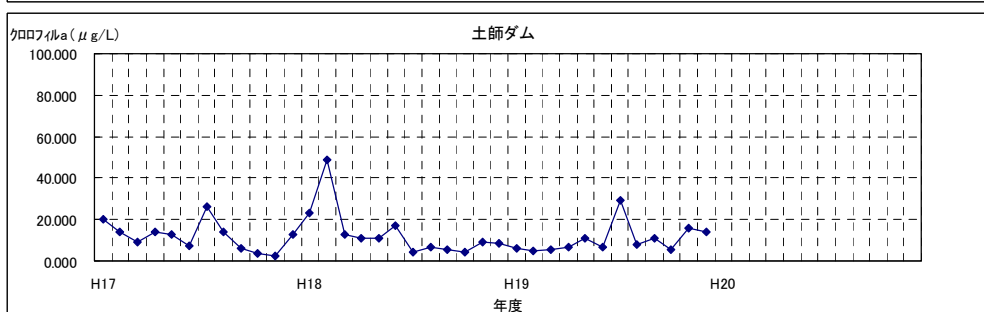
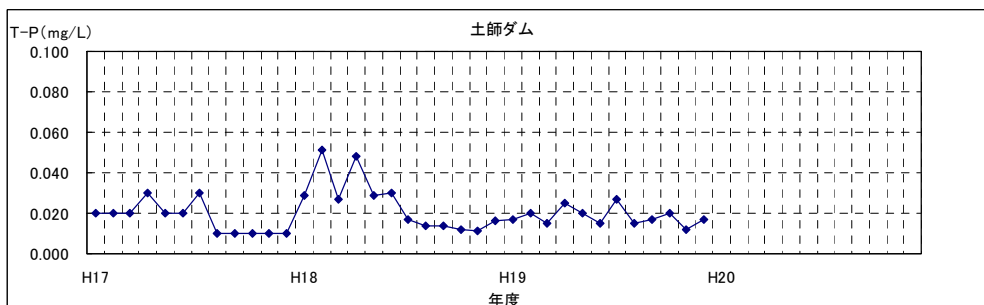
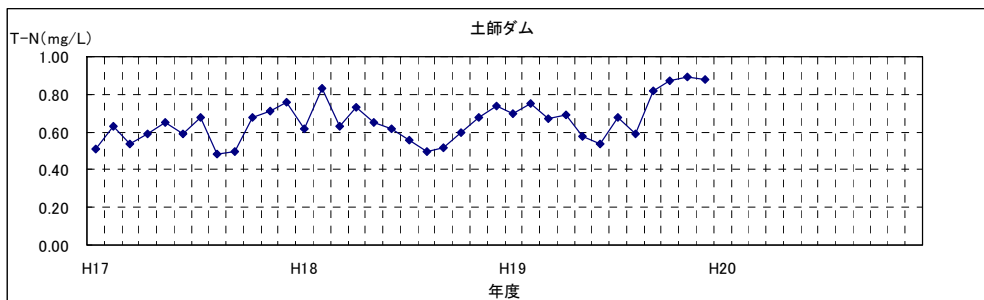
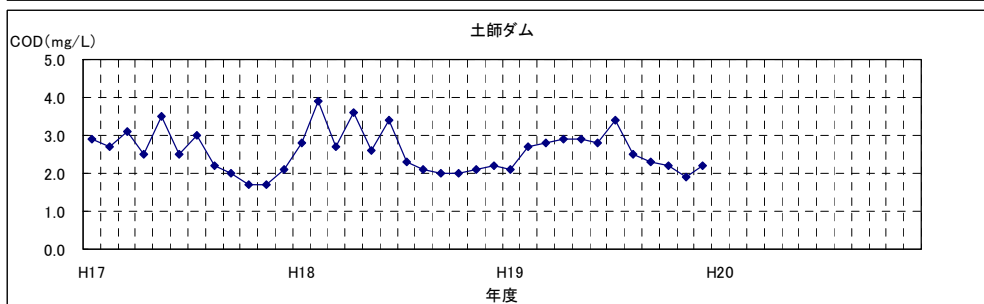
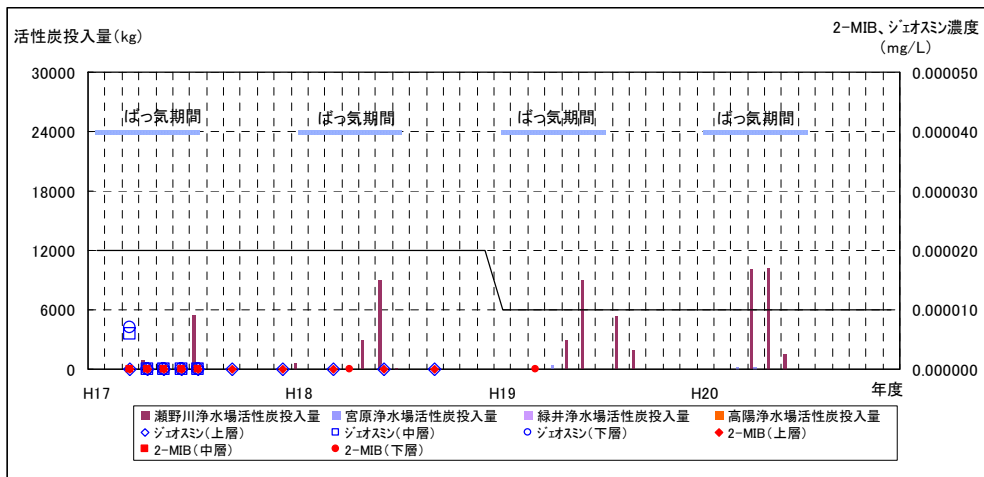


図 3 (2) 土師ダム貯水池における臭気物質と水質の関係

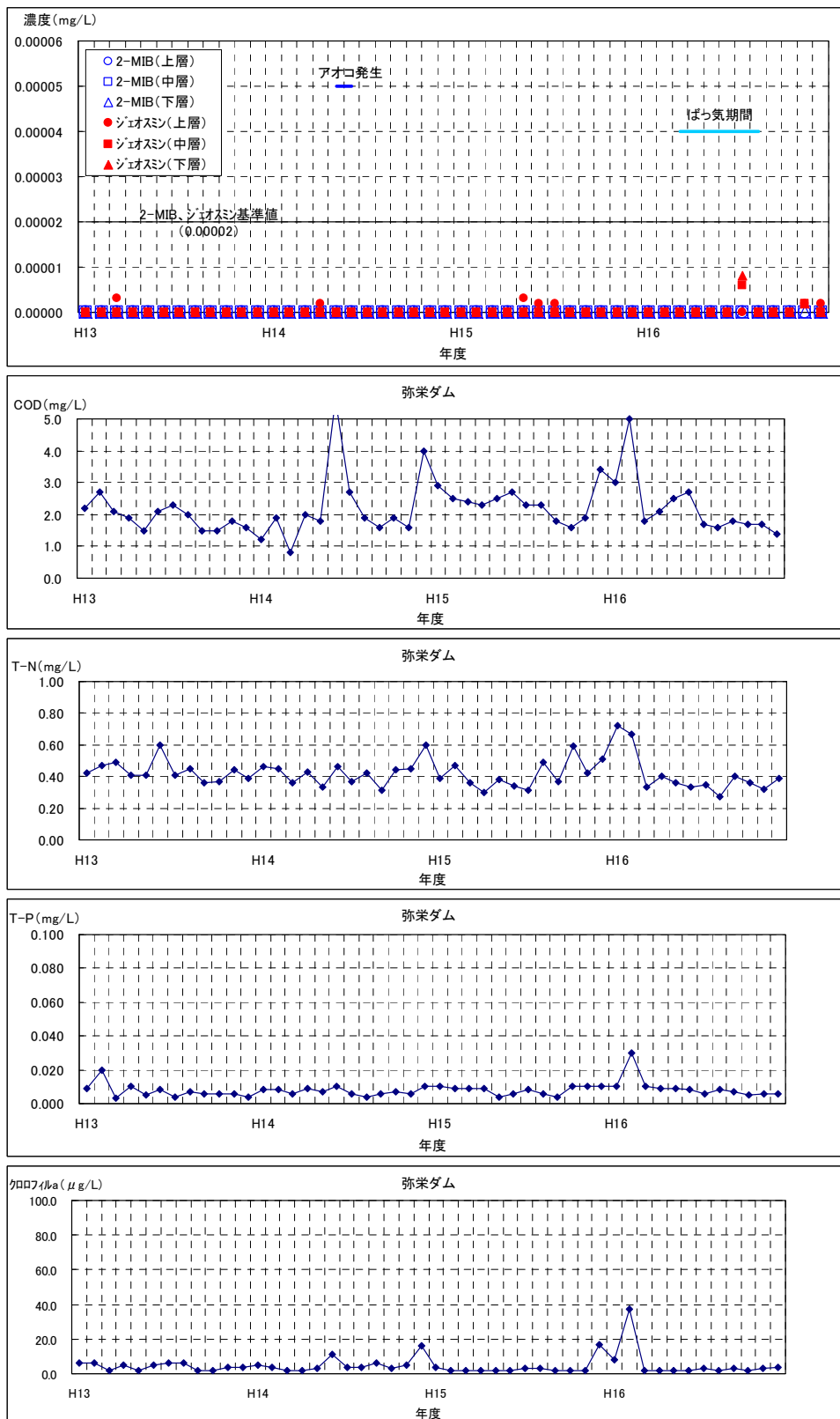


図 4 (1) 弥栄ダム貯水池における臭気物質と水質の関係

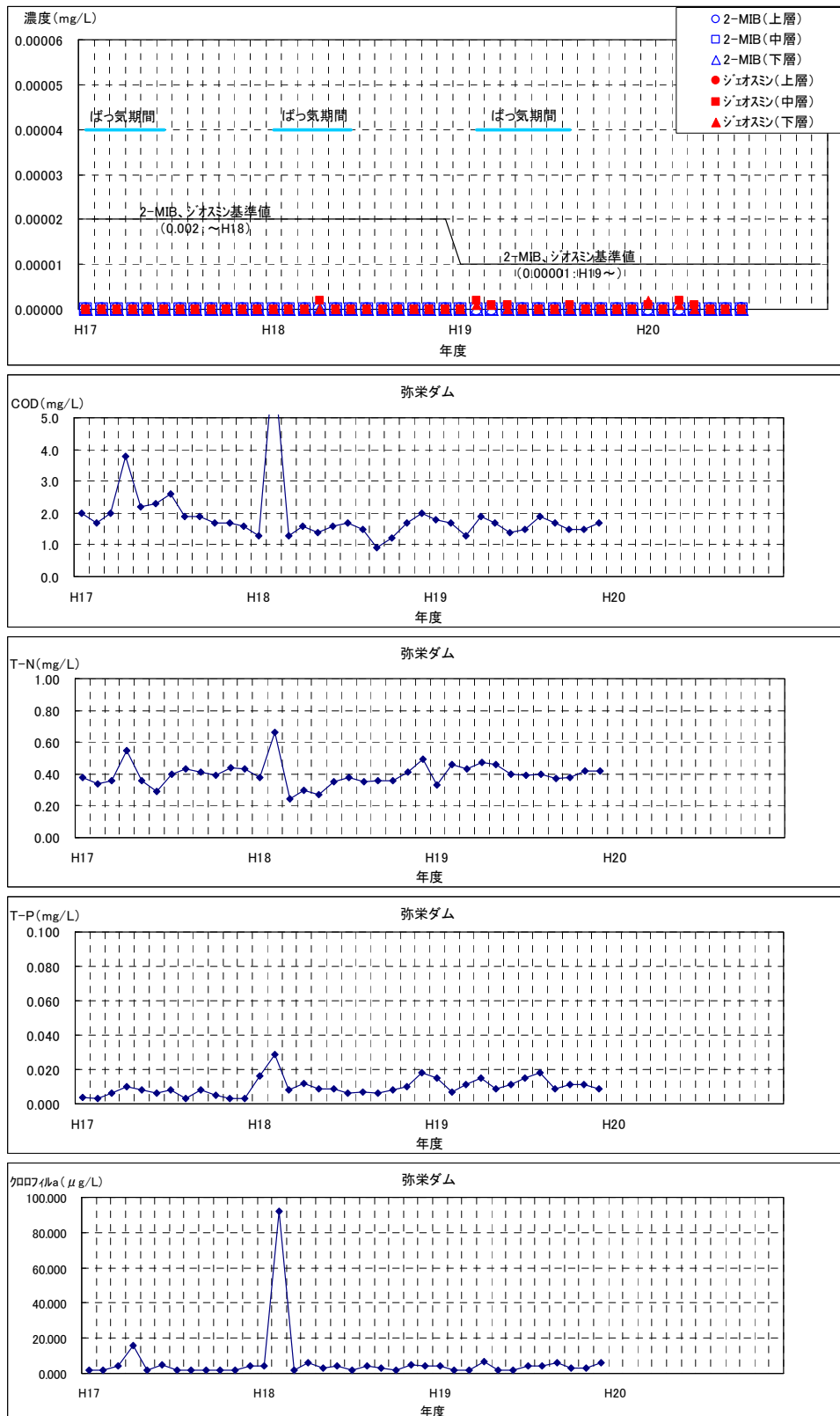


図 4 (2) 弥栄ダム貯水池における臭気物質と水質の関係

3. ばっ気の混合効果について

ばっ気の混合効果を把握するため、相模ダム貯水池及び城山ダム貯水池における鉛直方向の水温分布及び COD、T-N、T-P、クロロフィル a について、縦断的に整理した。検討対象期間は、平成 11 年度～平成 20 年度とした。なお、検討対象期間においては、相模ダム貯水池及び城山ダム貯水池ともに、春季から夏季にかけて（概ね 4～9 月）ばっ気循環装置を稼働している。

検討対象地点を図 5 に示す。

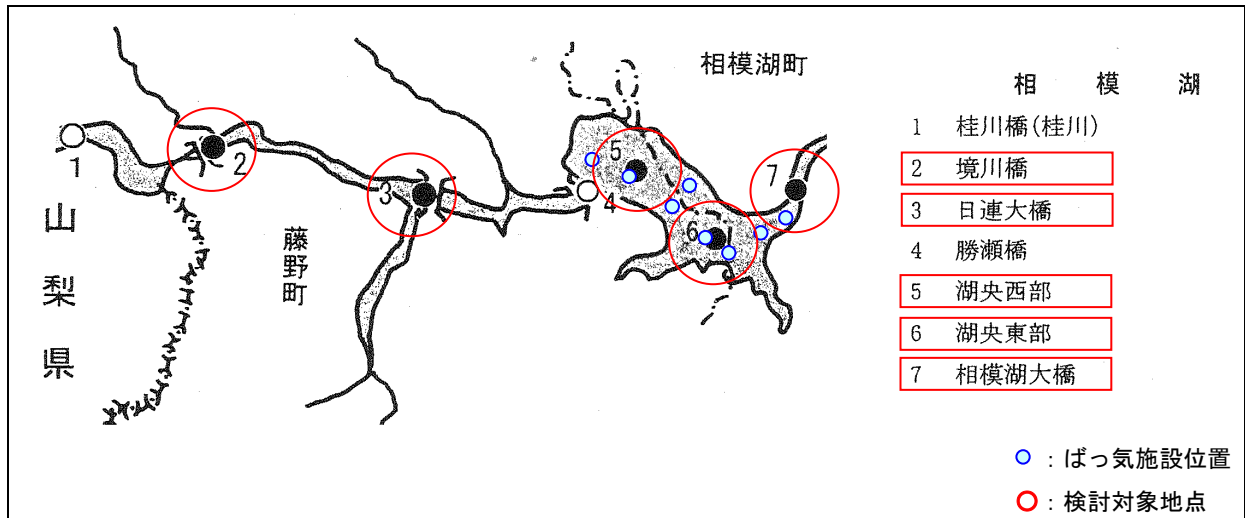


図 5 (1) 相模ダム貯水池検討対象調査地点

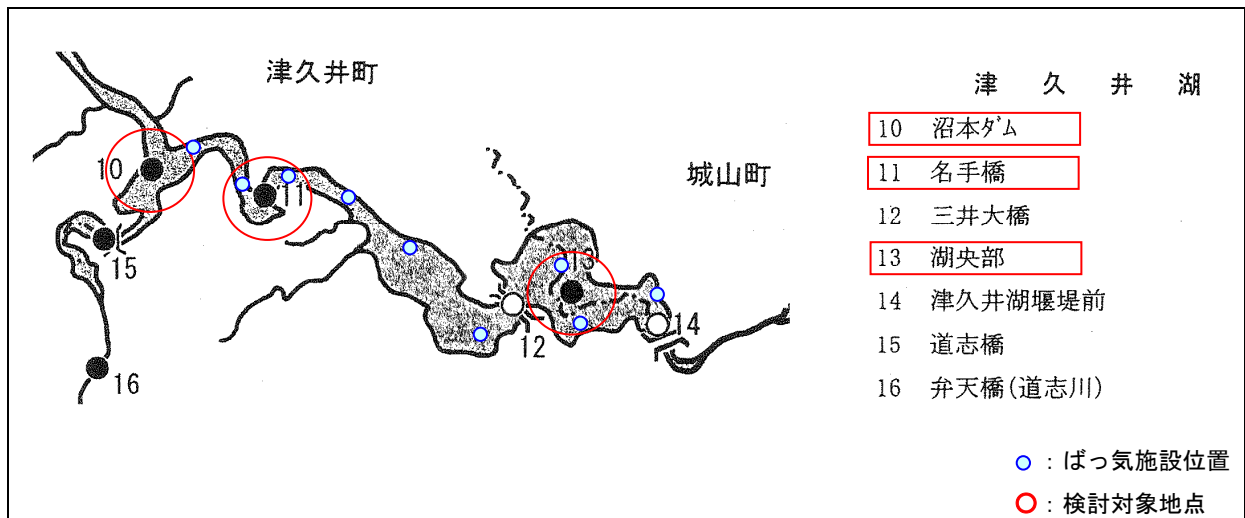


図 5 (2) 城山ダム貯水池検討対象調査地点

(1) 水温分布

相模ダム貯水池及び城山ダム貯水池の水温鉛直分布を図 6～図 7 に示す。両ダムともに、夏場において表層水温が高く鉛直方向に水温勾配がみられた。夏場においては、ばっ気循環装置が稼働していたが、COD 濃度が高く検出されており（別紙 2 参照）、COD 濃度とばっ気循環装置稼働期間との相関は顕著に認められなかった。

なお、下層の採水深度は、2009 年度は下表のとおりである。

表 1 相模湖・津久井湖の採水深度

単位：m

		採取水深(2009.04)	採取水深(2009.09)
相模湖	境川橋	10.7	9.0
	日蓮大橋	11.0	11.6
	湖央西部	14.9	14.7
	湖央東部	22.7	21.3
	相模湖大橋	25.2	25.1
津久井湖	沼本ダム	10.3	10.2
	名手橋	22.9	17.1
	湖央部	37.7	30.6

表 2 (1) 相模ダム貯水池上層-下層水温差整理表

年月	境川橋			日連大橋			湖央西部			湖央東部			相模湖大橋		
	上層	下層	上層-下層	上層	下層	上層-下層	上層	下層	上層-下層	上層	下層	上層-下層	上層	下層	上層-下層
H1104	11.1	11.1	+0.0	11.2	10.6	+0.6	11.6	11.1	+0.5	11.5	9.5	+2.0	11.3	9.4	+1.9
H1105	14.8	14.7	+0.1	15.4	14.7	+0.7	16.0	14.5	+1.5	15.9	13.8	+2.1	15.1	13.5	+1.6
H1106	16.8	16.1	+0.7	19.6	16.0	+3.6	18.8	16.1	+2.7	18.5	16.0	+2.5	18.1	15.0	+3.1
H1107	20.0	19.9	+0.1	20.7	20.0	+0.7	23.0	19.4	+3.6	23.3	18.0	+5.3	22.3	17.8	+4.5
H1108	20.0	19.8	+0.2	23.3	20.1	+3.2	24.4	20.6	+3.8	24.7	19.5	+5.2	23.8	18.1	+5.7
H1109	18.6	18.6	+0.0	19.0	18.4	+0.6	22.2	19.2	+3.0	22.7	19.5	+3.2	22.1	19.3	+2.8
H1110	15.9	15.9	+0.0	16.5	16.5	+0.0	19.3	17.3	+2.0	19.4	18.1	+1.3	18.9	18.2	+0.7
H1111	13.1	13.1	+0.0	13.8	13.1	+0.7	15.1	13.9	+1.2	15.0	14.1	+0.9	15.1	14.1	+1.0
H1112	9.6	9.6	+0.0	10.2	9.6	+0.6	11.2	10.3	+0.9	11.2	10.7	+0.5	11.3	10.8	+0.5
H1201	8.5	8.3	+0.2	8.5	8.2	+0.3	7.7	7.2	+0.5	7.5	7.2	+0.3	7.6	7.2	+0.4
H1202	7.5	7.5	+0.0	8.5	8.2	+0.3	7.7	7.4	+0.3	7.8	7.3	+0.5	7.9	7.4	+0.5
H1203	7.3	7.2	+0.1	8.1	8.0	+0.1	7.6	7.1	+0.5	7.8	7.0	+0.8	7.7	7.1	+0.6
H1204	12.2	12.1	+0.1	12.6	12.1	+0.5	13.2	12.1	+1.1	13.1	12.3	+0.8	12.7	12.6	+0.1
H1205	16.1	15.4	+0.7	16.7	15.7	+1.0	16.8	15.0	+1.8	16.3	13.5	+2.8	15.8	12.8	+3.0
H1206	17.8	16.7	+1.1	20.9	17.4	+3.5	20.9	18.3	+2.6	20.5	17.1	+3.4	20.0	15.8	+4.2
H1207	19.5	19.5	+0.0	19.9	19.5	+0.4	22.2	18.6	+3.6	22.7	17.3	+5.4	22.3	17.0	+5.3
H1208	20.3	19.5	+0.8	24.1	19.8	+4.3	23.0	19.8	+3.2	24.1	19.1	+5.0	24.0	17.4	+6.6
H1209	19.1	16.7	+2.4	21.9	17.4	+4.5	22.4	19.5	+2.9	22.2	20.0	+2.2	22.0	19.6	+2.4
H1210	15.6	15.4	+0.2	16.0	15.3	+0.7	17.9	15.9	+2.0	18.2	16.3	+1.9	17.3	16.5	+0.8
H1211	13.3	13.2	+0.1	13.2	12.8	+0.4	14.7	13.1	+1.6	14.7	13.3	+1.4	14.4	13.4	+1.0
H1212	9.5	9.5	+0.0	10.0	9.6	+0.4	10.2	9.8	+0.4	10.2	9.8	+0.4	10.1	9.9	+0.2
H1301	6.5	6.6	-0.1	6.0	5.3	+0.7	6.6	6.4	+0.2	6.6	6.5	+0.1	6.8	6.5	+0.3
H1302	7.9	7.9	+0.0	7.5	7.1	+0.4	7.0	6.3	+0.7	6.8	6.0	+0.8	6.7	6.1	+0.6
H1303	7.9	7.9	+0.0	7.6	6.9	+0.7	8.2	7.6	+0.6	8.8	7.3	+1.5	8.5	7.1	+1.4
H1304	13.6	13.3	+0.3	13.9	13.4	+0.5	14.7	12.7	+2.0	14.8	11.2	+3.6	14.1	10.4	+3.7
H1305	15.4	15.3	+0.1	15.5	14.5	+1.0	15.6	14.0	+1.6	15.7	13.2	+2.5	14.8	13.0	+1.8
H1306	17.8	17.5	+0.3	19.4	17.2	+2.2	19.1	16.8	+2.3	19.2	16.5	+2.7	18.4	14.9	+3.5
H1307	23.1	19.4	+3.7	23.6	19.4	+4.2	22.6	19.0	+3.6	22.6	17.0	+5.6	23.2	16.7	+6.5
H1308	26.3	19.9	+6.4	26.8	20.5	+6.3	26.0	21.1	+4.9	25.2	20.4	+4.8	25.6	19.3	+6.3
H1309	16.7	16.6	+0.1	20.7	16.6	+4.1	23.0	18.1	+4.9	23.2	18.5	+4.7	23.2	18.5	+4.7
H1310	13.6	13.5	+0.1	14.4	13.6	+0.8	16.6	14.5	+2.1	17.0	14.7	+2.3	16.8	14.7	+2.1
H1311	10.5	10.4	+0.1	11.4	10.7	+0.7	11.9	11.3	+0.6	11.9	11.3	+0.6	12.0	11.7	+0.3
H1312	9.9	9.9	+0.0	10.2	9.3	+0.9	9.8	9.5	+0.3	9.8	9.5	+0.3	9.9	9.6	+0.3
H1401	6.8	6.8	+0.0	8.0	7.4	+0.6	6.6	6.5	+0.1	6.6	6.5	+0.1	6.7	6.5	+0.2
H1402	7.3	7.3	+0.0	7.6	6.9	+0.7	7.3	6.2	+1.1	7.3	6.6	+0.7	7.6	6.5	+1.1
H1403	11.1	11.0	+0.1	10.8	10.1	+0.7	10.8	9.1	+1.7	11.0	7.9	+3.1	10.2	7.6	+2.6
H1404	14.2	13.7	+0.5	14.7	12.9	+1.8	14.4	13.3	+1.1	14.7	12.9	+1.8	14.0	11.3	+2.7
H1405	15.7	13.5	+2.2	17.6	14.4	+3.2	16.8	15.0	+1.8	16.1	14.0	+2.1	16.5	13.5	+3.0
H1406	21.0	16.7	+4.3	21.4	17.0	+4.4	19.9	16.7	+3.2	18.3	15.4	+2.9	18.9	15.0	+3.9
H1407	18.2	16.8	+1.4	20.1	16.8	+3.3	19.7	16.6	+3.1	19.1	16.2	+2.9	19.1	16.1	+3.0
H1408	25.7	20.6	+5.1	25.6	20.6	+5.0	25.0	21.2	+3.8	25.6	20.8	+4.8	25.7	18.4	+7.3
H1409	24.1	19.0	+5.1	23.8	19.1	+4.7	22.8	19.8	+3.0	23.8	18.2	+5.6	23.5	18.0	+5.5
H1410	15.2	15.1	+0.1	15.5	15.2	+0.3	17.1	14.6	+2.5	17.6	14.7	+2.9	18.1	14.8	+3.3
H1411	10.2	10.2	+0.0	10.4	10.0	+0.4	12.8	11.3	+1.5	12.8	11.6	+1.2	13.1	11.8	+1.3
H1412	10.7	10.7	+0.0	11.0	9.9	+1.1	10.3	9.5	+0.8	10.5	9.6	+0.9	10.4	9.6	+0.8
H1501	7.0	7.1	-0.1	6.7	6.1	+0.6	6.5	6.2	+0.3	6.6	6.2	+0.4	6.8	6.4	+0.4
H1502	7.6	7.6	+0.0	7.2	6.6	+0.6	6.4	5.9	+0.5	6.4	5.8	+0.6	6.0	5.7	+0.3
H1503	7.5	7.4	+0.1	8.2	6.9	+1.3	8.2	7.7	+0.5	8.5	7.7	+0.8	8.5	7.7	+0.8
H1504	12.5	12.4	+0.1	13.1	12.4	+0.7	12.7	10.9	+1.8	12.3	10.6	+1.7	11.5	10.4	+1.1
H1505	16.8	16.2	+0.6	18.1	16.4	+1.7	17.8	15.5	+2.3	17.9	13.8	+4.1	16.6	13.2	+3.4
H1506	15.0	14.6	+0.4	15.6	14.6	+1.0	17.8	14.8	+3.0	17.6	15.0	+2.6	16.6	15.1	+1.5
H1507	18.8	18.4	+0.4	21.3	18.5	+2.8	21.0	18.0	+3.0	20.7	17.7	+3.0	19.6	17.2	+2.4
H1508	20.6	19.6	+1.0	21.8	20.2	+1.6	23.7	18.7	+5.0	20.4	17.2	+3.2	23.2	17.1	+6.1
H1509	19.3	18.9	+0.4	20.1	18.7	+1.4	21.0	18.5	+2.5	20.5	18.5	+2.0	21.0	16.7	+4.3
H1510	13.9	13.9	+0.0	14.8	14.2	+0.6	17.0	15.6	+1.4	17.0	16.0	+1.0	16.9	16.2	+0.7
H1511	14.1	14.0	+0.1	14.4	14.3	+0.1	15.5	13.9	+1.6	15.5	13.9	+1.6	15.4	13.8	+1.6
H1512	8.7	8.7	+0.0	9.8	9.1	+0.7	10.7	10.0	+0.7	10.7	10.2	+0.5	10.8	10.3	+0.5
H1601	8.4	8.4	+0.0	8.4	7.4	+1.0	8.0	7.7	+0.3	7.9	7.5	+0.4	7.8	7.5	+0.3
H1602	8.2	8.3	-0.1	8.0	6.4	+1.6	7.5	7.0	+0.5	7.3	6.9	+0.4	7.1	6.7	+0.4
H1603	9.5	9.5	+0.0	9.8	8.4	+1.4	9.1	8.4	+0.7	8.9	8.1	+0.8	8.8	8.1	+0.7

注) 分かりやすくするため、毎年8月を黄色で着色している。

表 2 (2) 相模ダム貯水池上層-下層水温差整理表

年月	境川橋			日連大橋			湖央西部			湖央東部			相模湖大橋		
	上層	下層	上層-下層	上層	下層	上層-下層	上層	下層	上層-下層	上層	下層	上層-下層	上層	下層	上層-下層
H1604	14.0	14.0	+0.0	14.1	13.8	+0.3	13.8	12.1	+1.7	13.5	11.5	+2.0	12.9	10.8	+2.1
H1605	15.0	14.2	+0.8	17.9	14.6	+3.3	17.4	15.2	+2.2	16.4	15.0	+1.4	16.5	14.6	+1.9
H1606	18.7	17.3	+1.4	21.6	17.2	+4.4	21.2	17.2	+4.0	19.6	16.6	+3.0	20.0	15.4	+4.6
H1607	21.3	18.7	+2.6	23.9	18.8	+5.1	24.0	19.5	+4.5	22.6	19.0	+3.6	22.2	18.5	+3.7
H1608	21.1	18.9	+2.2	24.2	19.2	+5.0	23.5	20.1	+3.4	24.2	20.2	+4.0	23.5	20.2	+3.3
H1609	18.9	18.6	+0.3	19.2	18.7	+0.5	22.3	18.7	+3.6	22.0	18.9	+3.1	22.8	19.0	+3.8
H1610	13.9	13.9	+0.0	14.2	13.9	+0.3	15.1	13.8	+1.3	15.2	14.0	+1.2	15.2	14.0	+1.2
H1611	12.6	12.5	+0.1	13.0	12.9	+0.1	14.3	13.4	+0.9	14.4	13.5	+0.9	14.9	13.5	+1.4
H1612	9.1	9.1	+0.0	9.8	9.3	+0.5	11.8	10.3	+1.5	12.4	10.6	+1.8	12.2	10.5	+1.7
H1701	7.8	7.7	+0.1	8.3	7.3	+1.0	7.1	6.8	+0.3	7.2	6.9	+0.3	7.3	6.9	+0.4
H1702	7.9	8.0	-0.1	8.3	8.0	+0.3	7.5	6.9	+0.6	7.4	6.8	+0.6	7.2	6.8	+0.4
H1703	9.0	9.0	+0.0	8.3	7.6	+0.7	8.3	7.9	+0.4	8.1	7.7	+0.4	8.2	7.7	+0.5
H1704	11.1	11.1	+0.0	12.7	11.9	+0.8	13.1	12.3	+0.8	13.0	11.1	+1.9	12.5	10.7	+1.8
H1705	16.6	15.4	+1.2	17.9	16.0	+1.9	16.9	15.8	+1.1	16.6	14.8	+1.8	16.4	13.8	+2.6
H1706	22.1	17.1	+5.0	21.5	17.3	+4.2	20.0	16.9	+3.1	18.7	15.9	+2.8	19.6	15.7	+3.9
H1707	19.1	18.5	+0.6	21.8	18.3	+3.5	21.3	18.4	+2.9	20.5	18.5	+2.0	19.9	17.6	+2.3
H1708	20.4	19.5	+0.9	23.8	19.8	+4.0	25.3	20.2	+5.1	24.0	19.0	+5.0	24.1	18.8	+5.3
H1709	18.9	18.4	+0.5	21.1	18.6	+2.5	24.2	19.2	+5.0	23.4	19.0	+4.4	22.1	18.9	+3.2
H1710	15.0	15.0	+0.0	17.2	15.3	+1.9	17.7	16.2	+1.5	17.7	16.5	+1.2	17.2	16.5	+0.7
H1711	12.1	12.1	+0.0	12.9	12.5	+0.4	13.7	13.2	+0.5	14.1	13.2	+0.9	14.3	13.2	+1.1
H1712	8.9	8.9	+0.0	8.6	8.4	+0.2	9.3	8.9	+0.4	9.4	9.1	+0.3	9.4	9.2	+0.2
H1801	7.8	7.8	+0.0	7.3	6.2	+1.1	6.4	6.0	+0.4	6.3	5.9	+0.4	6.1	5.8	+0.3
H1802	8.9	8.8	+0.1	8.5	6.1	+2.4	7.3	6.4	+0.9	6.8	6.4	+0.4	6.7	6.4	+0.3
H1803	9.9	9.6	+0.3	10.0	8.9	+1.1	9.1	7.9	+1.2	8.7	7.9	+0.8	9.1	7.9	+1.2
H1804	13.6	13.2	+0.4	13.2	12.0	+1.2	13.2	11.7	+1.5	12.5	11.6	+0.9	12.2	11.5	+0.7
H1805	15.3	14.6	+0.7	16.4	15.0	+1.4	16.4	14.7	+1.7	15.7	13.4	+2.3	15.2	13.2	+2.0
H1806	19.7	15.9	+3.8	20.0	16.1	+3.9	19.2	16.3	+2.9	18.4	16.1	+2.3	18.1	15.2	+2.9
H1807	22.7	18.1	+4.6	22.6	18.4	+4.2	21.1	18.5	+2.6	21.4	17.3	+4.1	20.6	16.8	+3.8
H1808	22.1	18.0	+4.1	22.5	18.4	+4.1	21.8	18.7	+3.1	21.0	17.5	+3.5	20.3	17.3	+3.0
H1809	17.5	17.3	+0.2	18.0	17.6	+0.4	20.7	17.4	+3.3	19.9	17.5	+2.4	20.9	17.5	+3.4
H1810	16.0	16.0	+0.0	16.9	16.2	+0.7	18.2	16.5	+1.7	18.3	16.6	+1.7	17.5	16.6	+0.9
H1811	14.0	14.0	+0.0	14.4	14.3	+0.1	16.5	15.0	+1.5	16.9	15.1	+1.8	17.3	15.1	+2.2
H1812	9.1	9.1	+0.0	9.1	8.6	+0.5	10.5	9.6	+0.9	10.6	9.9	+0.7	10.5	10.1	+0.4
H1901	7.5	7.5	+0.0	7.1	6.7	+0.4	7.1	6.8	+0.3	7.0	6.6	+0.4	7.0	6.5	+0.5
H1902	9.2	9.2	+0.0	9.2	7.6	+1.6	8.0	7.4	+0.6	7.8	7.3	+0.5	7.8	7.3	+0.5
H1903	11.5	11.4	+0.1	11.7	11.0	+0.7	10.9	9.0	+1.9	10.6	8.9	+1.7	10.5	8.8	+1.7
H1904	12.4	12.4	+0.0	13.1	12.2	+0.9	13.3	11.8	+1.5	12.5	11.6	+0.9	12.2	10.7	+1.5
H1905	15.9	15.5	+0.4	16.7	16.8	-0.1	16.6	15.1	+1.5	16.6	14.1	+2.5	15.9	13.9	+2.0
H1906	22.0	18.0	+4.0	21.5	18.0	+3.5	20.8	17.5	+3.3	21.5	17.5	+4.0	21.5	16.8	+4.7
H1907	17.0	16.6	+0.4	17.0	16.6	+0.4	19.0	18.0	+1.0	18.5	17.8	+0.7	18.5	17.9	+0.6
H1908	16.5	15.9	+0.6	18.0	15.9	+2.1	20.4	16.2	+4.2	20.0	15.1	+4.9	19.6	14.6	+5.0
H1909	20.0	19.0	+1.0	20.5	19.5	+1.0	22.0	19.0	+3.0	21.2	18.5	+2.7	21.0	18.5	+2.5
H1910	16.5	16.0	+0.5	17.5	16.5	+1.0	18.8	17.0	+1.8	19.0	17.5	+1.5	18.5	17.5	+1.0
H1911	13.8	13.6	+0.2	13.5	13.3	+0.2	15.0	13.7	+1.3	14.8	13.9	+0.9	14.9	14.0	+0.9
H1912	9.5	9.5	+0.0	9.7	9.7	+0.0	10.2	10.0	+0.2	10.2	10.1	+0.1	10.2	10.0	+0.2
H2001	8.1	8.8	-0.7	8.5	6.9	+1.6	8.0	8.0	+0.0	7.9	7.9	+0.0	8.0	7.8	+0.2
H2002	8.2	8.1	+0.1	8.5	7.0	+1.5	7.5	7.0	+0.5	7.2	6.8	+0.4	7.3	6.8	+0.5
H2003	9.5	9.2	+0.3	9.5	9.0	+0.5	9.0	7.9	+1.1	9.0	8.0	+1.0	9.0	8.0	+1.0
H2004	13.5	12.6	+0.9	13.1	12.6	+0.5	13.5	12.2	+1.3	13.2	11.7	+1.5	12.1	11.3	+0.8
H2005	10.3	10.3	+0.0	9.8	13.1	-3.3	11.6	13.5	-1.9	12.0	13.4	-1.4	12.0	13.1	-1.1
H2006	17.2	17.2	+0.0	16.8	16.4	+0.4	17.8	16.5	+1.3	18.5	16.0	+2.5	17.8	15.2	+2.6
H2007	18.6	18.0	+0.6	19.0	18.0	+1.0	20.0	18.0	+2.0	20.5	18.0	+2.5	20.0	18.2	+1.8
H2008	27.5	20.1	+7.4	27.7	20.2	+7.5	27.1	21.5	+5.6	26.3	21.3	+5.0	25.7	21.1	+4.6
H2009	18.5	18.5	+0.0	20.9	19.0	+1.9	20.9	19.9	+1.0	21.1	20.1	+1.0	20.2	19.7	+0.5
H2010	14.6	14.5	+0.1	15.6	15.2	+0.4	16.5	15.8	+0.7	16.6	15.9	+0.7	16.0	15.8	+0.2
H2011	10.2	10.2	+0.0	10.9	9.8	+1.1	12.0	10.7	+1.3	12.0	10.9	+1.1	11.5	11.0	+0.5
H2012	9.9	9.6	+0.3	9.6	9.2	+0.4	10.2	9.8	+0.4	10.3	10.0	+0.3	10.3	10.1	+0.2
H2101	8.0	7.8	+0.2	7.5	6.5	+1.0	7.0	7.0	+0.0	7.1	7.0	+0.1	7.1	7.1	+0.0
H2102	8.3	8.2	+0.1	7.4	6.7	+0.7	7.8	7.0	+0.8	7.7	6.9	+0.8	7.9	6.9	+1.0
H2103	8.4	8.4	+0.0	8.5	8.1	+0.4	8.9	8.6	+0.3	8.9	8.6	+0.3	8.8	8.6	+0.2

注) 分かりやすくするため、毎年8月を黄色で着色している。

表 3 (1) 城山ダム貯水池上層-下層水温差整理表

年月	沼本ダム			名手橋			湖央部		
	上層	下層	上層-下層	上層	下層	上層-下層	上層	下層	上層-下層
H1104	11.1	11.0	+0.1	11.7	11.3	+0.4	10.9	8.8	+2.1
H1105	15.7	15.0	+0.7	16.0	14.3	+1.7	15.4	11.0	+4.4
H1106	17.3	16.9	+0.4	19.7	17.3	+2.4	18.4	13.9	+4.5
H1107	20.8	20.2	+0.6	21.9	19.6	+2.3	24.3	18.1	+6.2
H1108	22.5	21.5	+1.0	24.6	21.4	+3.2	24.5	18.2	+6.3
H1109	20.9	20.6	+0.3	22.5	21.4	+1.1	22.8	17.8	+5.0
H1110	18.5	18.5	+0.0	21.5	19.8	+1.7	21.3	19.8	+1.5
H1111	16.0	14.5	+1.5	17.7	15.3	+2.4	17.5	15.7	+1.8
H1112	12.1	11.2	+0.9	13.2	11.8	+1.4	13.2	12.6	+0.6
H1201	7.1	7.1	+0.0	8.6	7.5	+1.1	8.9	8.2	+0.7
H1202	7.2	7.2	+0.0	7.8	7.2	+0.6	7.7	7.4	+0.3
H1203	7.1	6.9	+0.2	8.2	7.1	+1.1	7.3	6.6	+0.7
H1204	12.7	12.5	+0.2	13.3	12.6	+0.7	12.0	8.1	+3.9
H1205	15.7	15.5	+0.2	19.8	13.7	+6.1	15.8	11.3	+4.5
H1206	19.4	18.9	+0.5	20.7	19.1	+1.6	21.0	15.3	+5.7
H1207	19.7	19.3	+0.4	22.2	20.2	+2.0	24.7	18.2	+6.5
H1208	21.5	21.3	+0.2	25.1	22.3	+2.8	26.7	18.8	+7.9
H1209	21.4	21.4	+0.0	24.5	22.9	+1.6	25.0	23.2	+1.8
H1210	17.4	17.2	+0.2	20.5	17.8	+2.7	21.0	19.6	+1.4
H1211	14.6	13.8	+0.8	17.1	14.4	+2.7	16.8	14.8	+2.0
H1212	11.3	9.9	+1.4	12.2	11.2	+1.0	12.2	11.7	+0.5
H1301	6.5	6.5	+0.0	8.0	6.6	+1.4	8.0	7.6	+0.4
H1302	6.5	6.6	-0.1	6.3	6.3	+0.0	5.9	5.8	+0.1
H1303	8.2	8.1	+0.1	8.4	6.5	+1.9	7.7	6.2	+1.5
H1304	13.8	13.3	+0.5	14.4	11.9	+2.5	13.6	8.4	+5.2
H1305	15.4	14.4	+1.0	15.6	14.4	+1.2	15.7	9.9	+5.8
H1306	17.6	17.3	+0.3	20.5	18.1	+2.4	19.6	13.8	+5.8
H1307	19.9	19.4	+0.5	23.5	19.8	+3.7	23.6	16.5	+7.1
H1308	23.1	22.2	+0.9	27.1	22.0	+5.1	27.9	20.5	+7.4
H1309	19.1	18.9	+0.2	23.0	19.7	+3.3	23.1	19.2	+3.9
H1310	15.3	15.2	+0.1	18.3	15.4	+2.9	17.8	15.6	+2.2
H1311	11.3	11.3	+0.0	14.1	12.2	+1.9	14.2	12.8	+1.4
H1312	9.3	9.3	+0.0	11.3	10.0	+1.3	11.2	10.4	+0.8
H1401	6.3	6.3	+0.0	6.8	6.1	+0.7	7.5	6.9	+0.6
H1402	7.0	7.0	+0.0	7.1	6.7	+0.4	6.8	6.4	+0.4
H1403	9.4	9.4	+0.0	10.4	7.3	+3.1	9.4	6.8	+2.6
H1404	14.1	13.9	+0.2	14.0	12.8	+1.2	13.5	8.3	+5.2
H1405	15.4	15.3	+0.1	16.6	14.6	+2.0	15.4	10.5	+4.9
H1406	17.4	17.2	+0.2	19.8	16.8	+3.0	20.6	14.5	+6.1
H1407	17.7	17.3	+0.4	20.8	18.0	+2.8	20.8	16.0	+4.8
H1408	22.8	22.1	+0.7	25.1	23.2	+1.9	25.3	17.7	+7.6
H1409	21.0	20.5	+0.5	24.8	21.6	+3.2	25.1	20.3	+4.8
H1410	15.4	15.4	+0.0	18.6	15.9	+2.7	17.4	16.2	+1.2
H1411	12.5	12.2	+0.3	14.9	13.0	+1.9	14.6	14.0	+0.6
H1412	9.8	9.9	-0.1	11.7	10.4	+1.3	11.5	10.8	+0.7
H1501	6.2	6.3	-0.1	7.2	6.2	+1.0	7.6	7.0	+0.6
H1502	5.6	5.6	+0.0	6.3	5.8	+0.5	6.1	6.0	+0.1
H1503	8.0	7.9	+0.1	8.6	7.2	+1.4	8.1	6.5	+1.6
H1504	11.0	11.0	+0.0	11.6	11.0	+0.6	11.6	8.2	+3.4
H1505	16.0	15.8	+0.2	16.7	14.2	+2.5	17.0	10.3	+6.7
H1506	15.9	15.6	+0.3	19.6	15.9	+3.7	19.4	13.0	+6.4
H1507	19.0	18.8	+0.2	20.6	19.4	+1.2	21.3	15.3	+6.0
H1508	19.7	19.4	+0.3	22.7	19.7	+3.0	23.9	18.1	+5.8
H1509	19.5	19.3	+0.2	21.3	19.4	+1.9	21.6	16.4	+5.2
H1510	16.7	16.4	+0.3	18.1	16.7	+1.4	18.4	17.5	+0.9
H1511	15.1	14.1	+1.0	16.4	14.7	+1.7	16.0	14.8	+1.2
H1512	10.5	10.4	+0.1	11.2	10.6	+0.6	11.9	11.0	+0.9
H1601	7.5	7.4	+0.1	8.7	7.9	+0.8	8.7	8.2	+0.5
H1602	6.7	6.7	+0.0	6.9	6.5	+0.4	7.1	6.6	+0.5
H1603	8.5	8.4	+0.1	8.3	7.5	+0.8	8.2	6.9	+1.3

注) 分かりやすくするため、毎年8月を黄色で着色している。

表 3 (2) 城山ダム貯水池上層-下層水温差整理表

年月	沼本ダム			名手橋			湖央部		
	上層	下層	上層-下層	上層	下層	上層-下層	上層	下層	上層-下層
H1604	12.8	12.8	+0.0	13.4	10.8	+2.6	12.5	7.6	+4.9
H1605	16.1	15.6	+0.5	17.2	15.2	+2.0	17.9	8.2	+9.7
H1606	18.2	17.9	+0.3	21.0	18.6	+2.4	21.0	11.0	+10.0
H1607	21.2	20.4	+0.8	22.7	18.7	+4.0	23.6	12.9	+10.7
H1608	21.3	20.9	+0.4	24.3	21.7	+2.6	24.7	14.6	+10.1
H1609	20.2	19.6	+0.6	24.0	20.3	+3.7	23.7	15.8	+7.9
H1610	14.6	14.6	+0.0	15.5	14.6	+0.9	15.8	15.2	+0.6
H1611	13.8	13.8	+0.0	14.5	13.8	+0.7	14.6	13.5	+1.1
H1612	11.2	11.2	+0.0	11.9	11.4	+0.5	11.9	11.4	+0.5
H1701	7.0	7.0	+0.0	8.8	7.7	+1.1	9.1	8.6	+0.5
H1702	6.7	6.7	+0.0	6.8	6.6	+0.2	6.7	6.5	+0.2
H1703	7.5	7.5	+0.0	7.6	6.9	+0.7	7.2	6.6	+0.6
H1704	12.2	12.2	+0.0	11.9	10.4	+1.5	11.4	8.1	+3.3
H1705	16.8	16.2	+0.6	16.5	14.6	+1.9	15.9	10.6	+5.3
H1706	17.4	17.3	+0.1	20.0	17.9	+2.1	20.2	13.2	+7.0
H1707	19.8	19.6	+0.2	22.3	20.1	+2.2	22.0	17.2	+4.8
H1708	20.8	20.6	+0.2	24.0	21.4	+2.6	26.0	19.6	+6.4
H1709	20.0	19.7	+0.3	23.4	20.5	+2.9	23.8	20.7	+3.1
H1710	17.2	17.2	+0.0	20.1	17.7	+2.4	20.4	18.9	+1.5
H1711	14.3	13.5	+0.8	16.4	14.3	+2.1	16.1	14.7	+1.4
H1712	10.8	9.2	+1.6	11.5	10.1	+1.4	11.6	10.8	+0.8
H1801	5.6	5.6	+0.0	6.6	5.9	+0.7	6.9	6.4	+0.5
H1802	6.4	6.4	+0.0	6.8	6.0	+0.8	6.1	5.9	+0.2
H1803	8.2	8.1	+0.1	9.0	7.5	+1.5	9.0	6.4	+2.6
H1804	12.1	12.0	+0.1	12.7	12.0	+0.7	12.6	8.3	+4.3
H1805	15.4	14.9	+0.5	16.1	13.3	+2.8	15.8	10.7	+5.1
H1806	17.4	17.2	+0.2	19.6	17.9	+1.7	18.3	13.7	+4.6
H1807	19.2	19.2	+0.0	21.7	20.1	+1.6	22.1	15.8	+6.3
H1808	19.7	19.3	+0.4	22.4	20.3	+2.1	22.8	19.2	+3.6
H1809	19.7	18.4	+1.3	23.1	20.0	+3.1	23.2	20.3	+2.9
H1810	17.2	17.2	+0.0	21.0	18.5	+2.5	20.7	18.8	+1.9
H1811	15.4	15.3	+0.1	16.9	15.8	+1.1	16.5	15.9	+0.6
H1812	10.4	10.3	+0.1	12.5	11.1	+1.4	12.6	12.0	+0.6
H1901	6.9	6.8	+0.1	8.7	7.1	+1.6	8.9	8.0	+0.9
H1902	7.3	7.3	+0.0	7.9	7.3	+0.6	7.9	7.1	+0.8
H1903	9.7	9.5	+0.2	10.1	8.1	+2.0	9.9	7.6	+2.3
H1904	11.5	12.2	-0.7	12.0	12.0	+0.0	12.1	11.5	+0.6
H1905	13.5	13.1	+0.4	13.7	11.8	+1.9	13.0	10.8	+2.2
H1906	17.8	18.0	-0.2	21.3	19.1	+2.2	19.2	16.4	+2.8
H1907	17.8	17.8	+0.0	19.8	18.1	+1.7	19.3	18.2	+1.1
H1908	19.0	17.0	+2.0	19.0	17.3	+1.7	19.5	15.3	+4.2
H1909	19.5	19.0	+0.5	23.0	18.9	+4.1	22.2	18.5	+3.7
H1910	17.9	17.9	+0.0	19.5	18.5	+1.0	19.9	19.4	+0.5
H1911	13.3	12.4	+0.9	15.2	13.2	+2.0	15.2	13.6	+1.6
H1912	9.5	9.0	+0.5	12.5	10.8	+1.7	11.9	11.1	+0.8
H2001	8.5	7.3	+1.2	8.5	7.8	+0.7	8.2	8.0	+0.2
H2002	6.8	6.8	+0.0	7.0	6.8	+0.2	7.0	6.8	+0.2
H2003	7.8	8.0	-0.2	8.8	7.4	+1.4	8.1	7.1	+1.0
H2004	11.5	11.8	-0.3	13.0	11.8	+1.2	11.7	11.0	+0.7
H2005	13.9	13.9	+0.0	15.0	14.5	+0.5	15.0	13.2	+1.8
H2006	16.2	15.8	+0.4	19.4	18.5	+0.9	17.6	15.2	+2.4
H2007	17.0	17.1	-0.1	21.0	18.2	+2.8	19.3	17.8	+1.5
H2008	23.0	22.8	+0.2	26.3	23.9	+2.4	26.8	22.0	+4.8
H2009	19.1	19.0	+0.1	23.0	21.0	+2.0	22.0	19.8	+2.2
H2010	16.1	16.0	+0.1	18.2	17.9	+0.3	17.9	17.8	+0.1
H2011	12.1	11.6	+0.5	13.9	12.1	+1.8	14.1	13.2	+0.9
H2012	11.0	10.0	+1.0	12.2	11.0	+1.2	12.0	11.5	+0.5
H2101	7.0	7.2	-0.2	8.9	7.9	+1.0	8.4	8.1	+0.3
H2102	5.4	5.4	+0.0	5.3	4.5	+0.8	4.9	4.4	+0.5
H2103	8.3	8.0	+0.3	9.0	8.3	+0.7	8.5	7.9	+0.6

注) 分かりやすくするため、毎年8月を黄色で着色している。

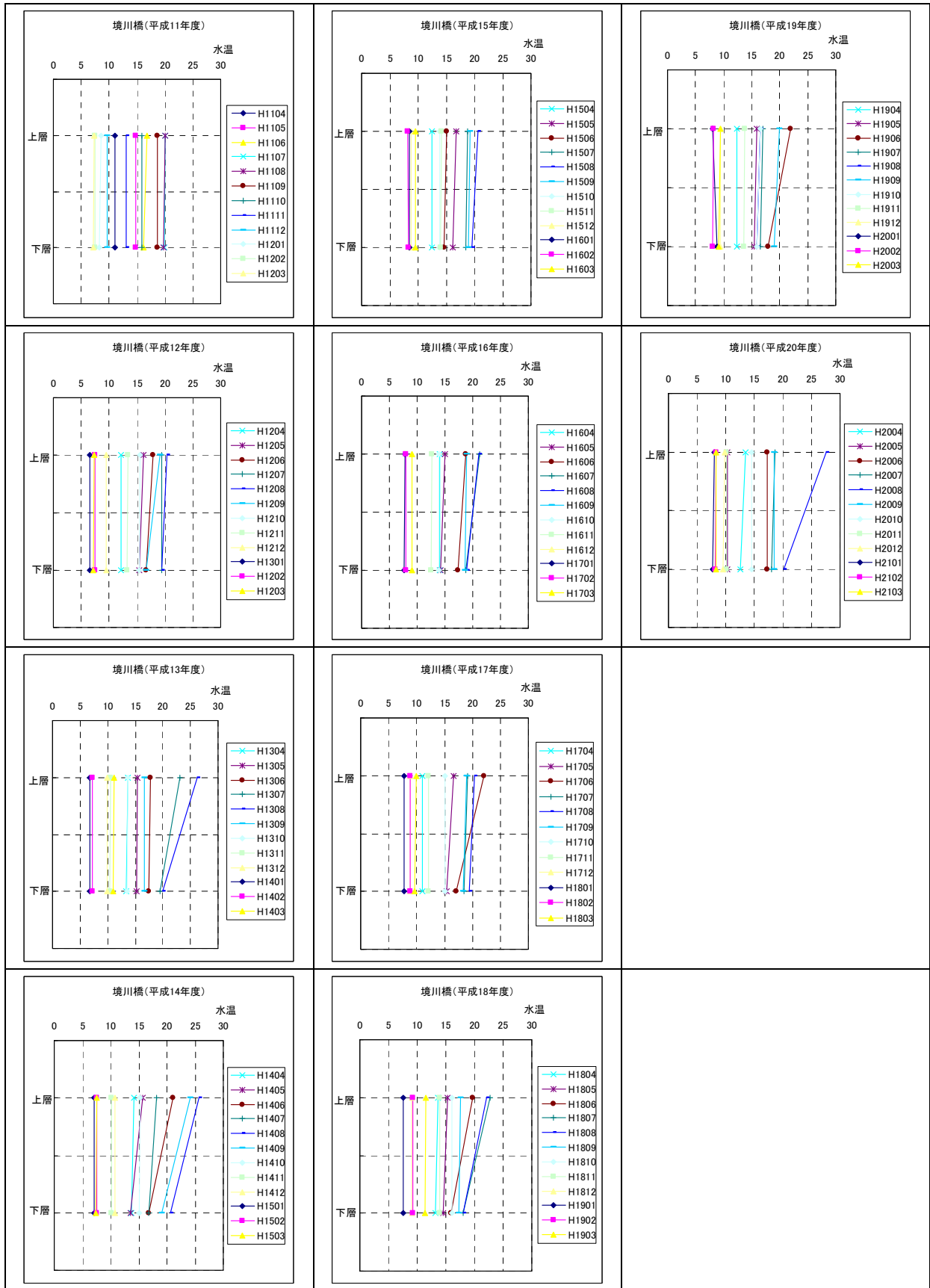


图 6 (1) 相模ダム水温分布 (境川橋)

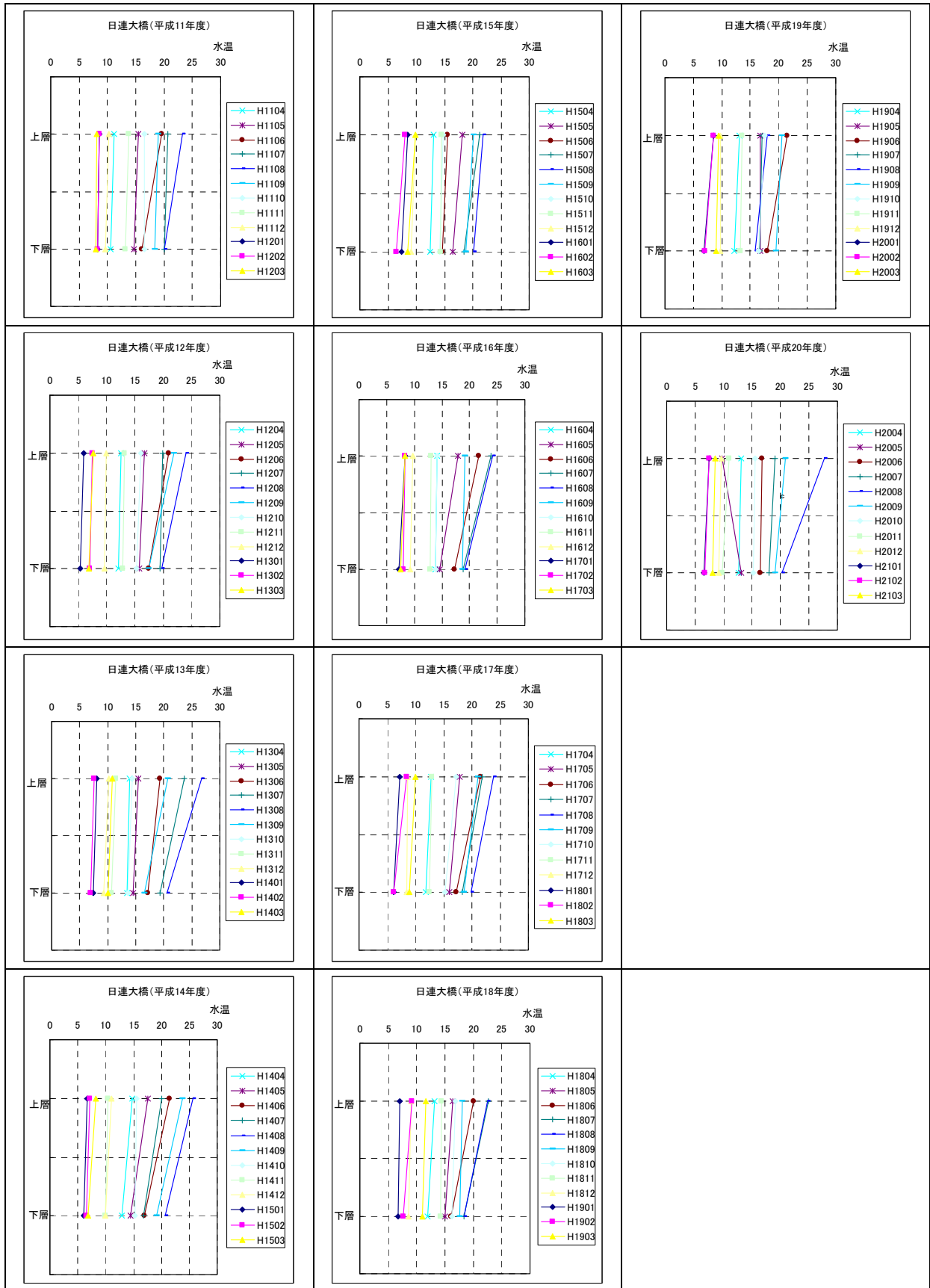


図 6 (2) 相模ダム水温分布 (日蓮大橋)

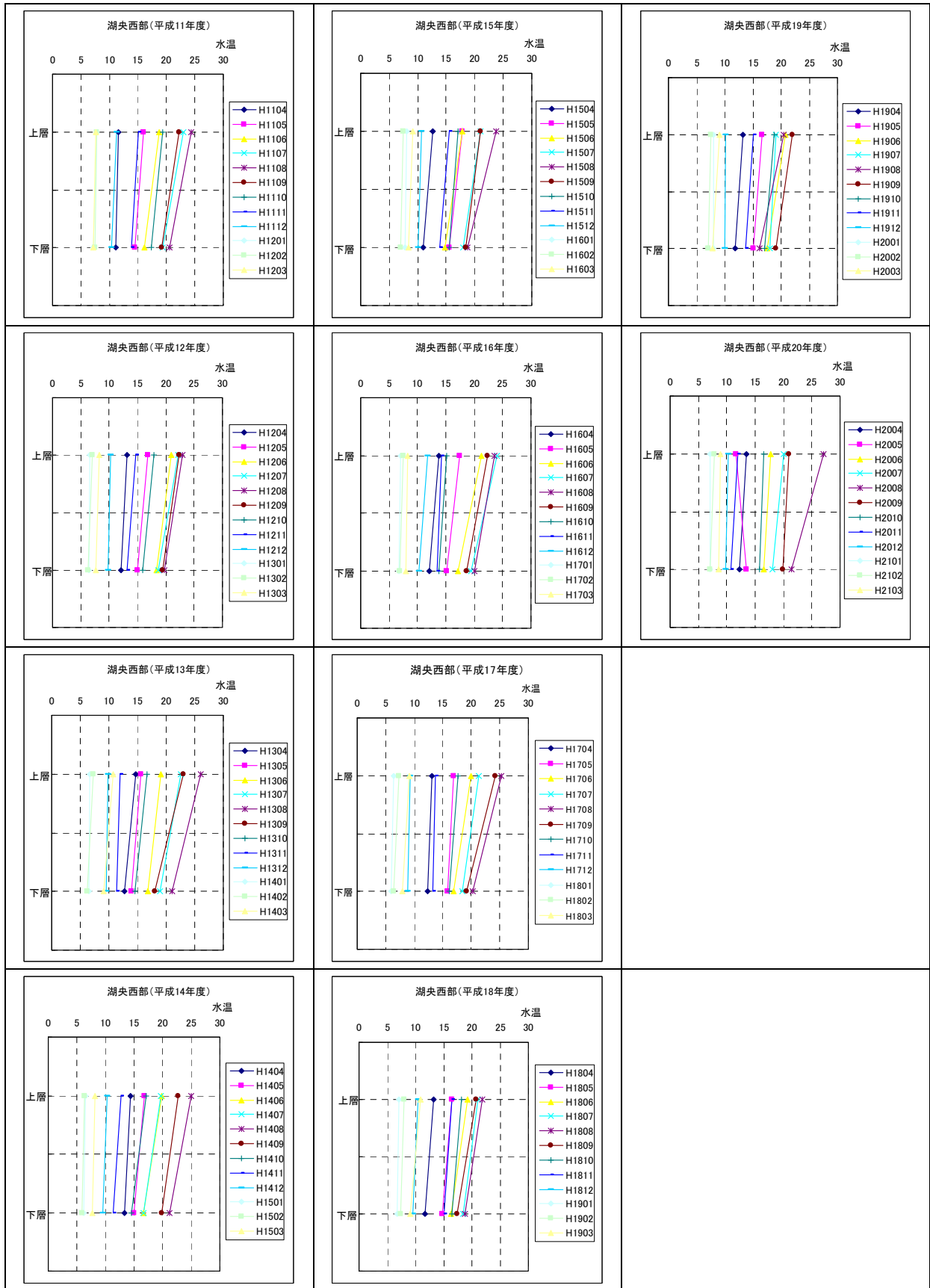


図 6 (3) 相模ダム水温分布 (湖央西部)

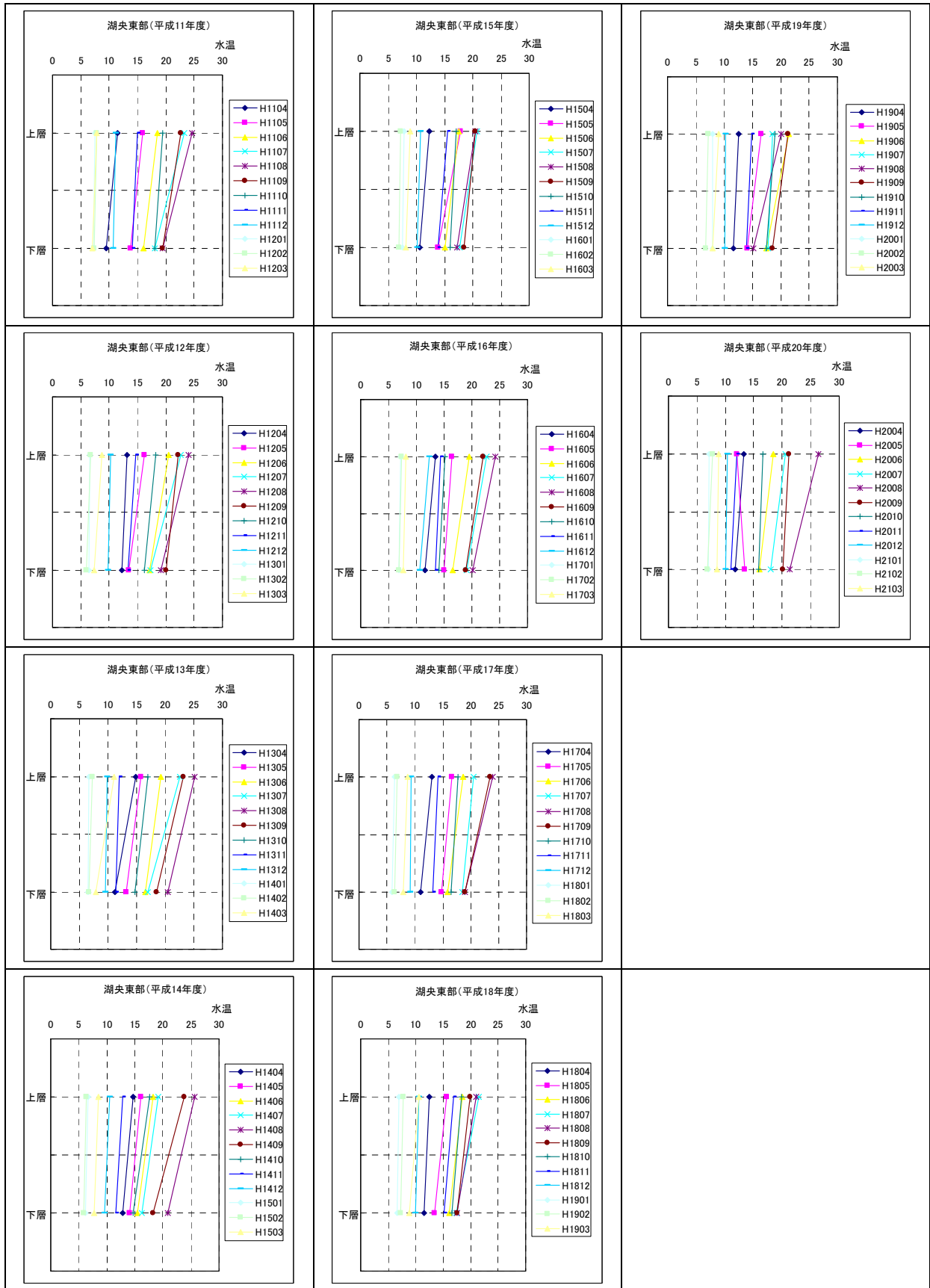


図 6 (4) 相模ダム水温分布 (湖央東部)

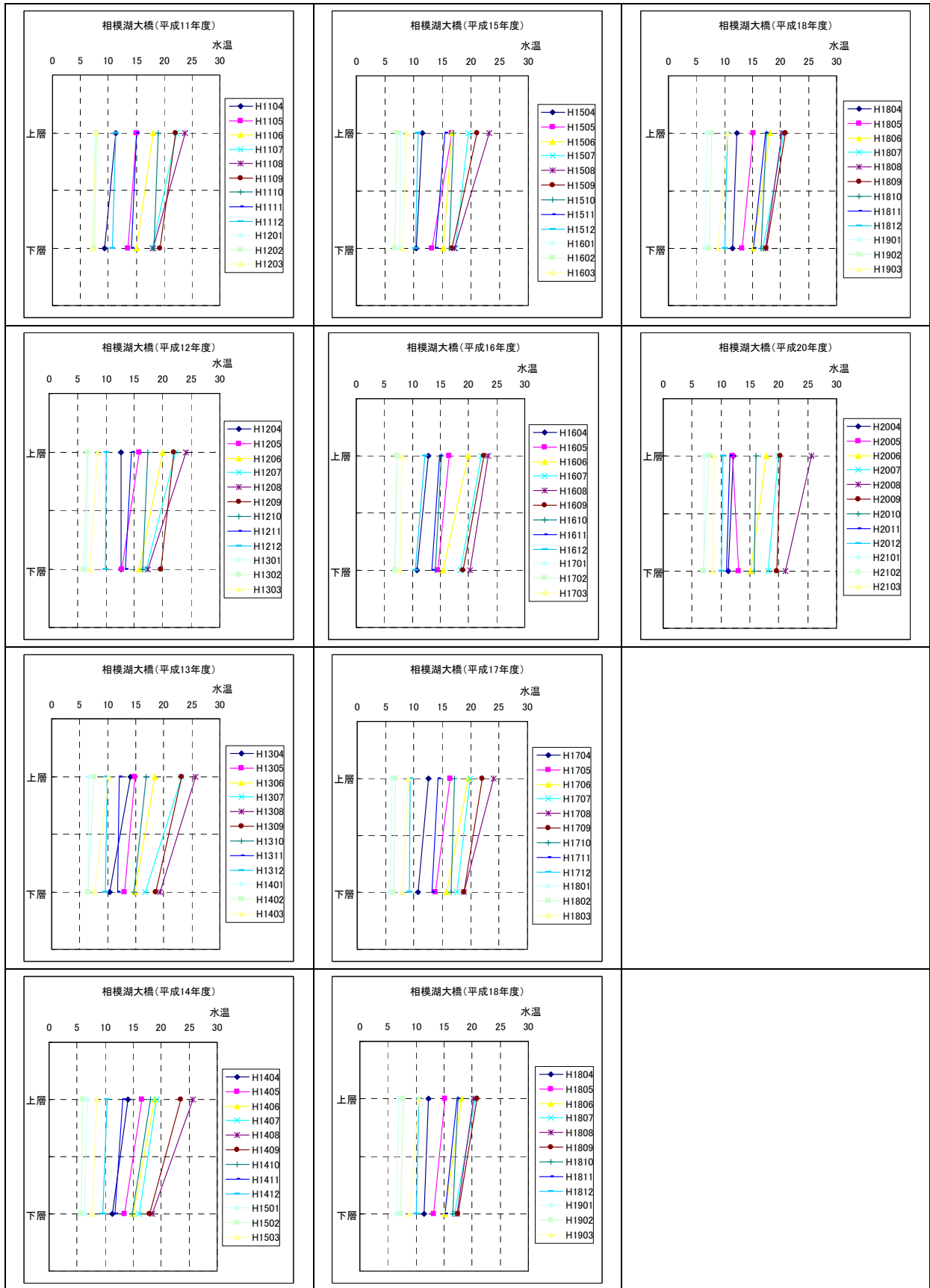


图 6 (5) 相模ダム水温分布 (相模湖大橋)

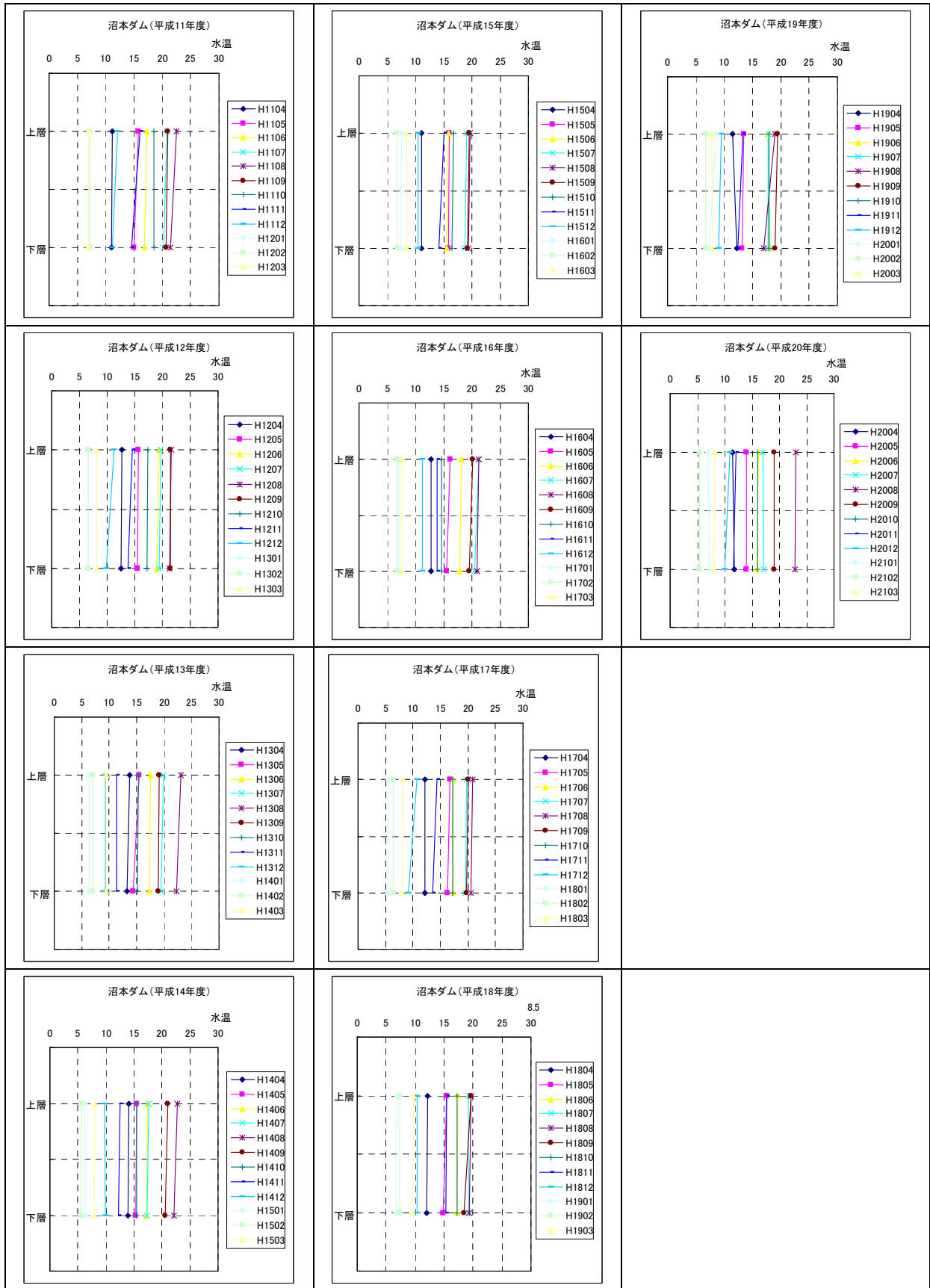


図 7 (1) 城山ダム水温分布 (沼本ダム)

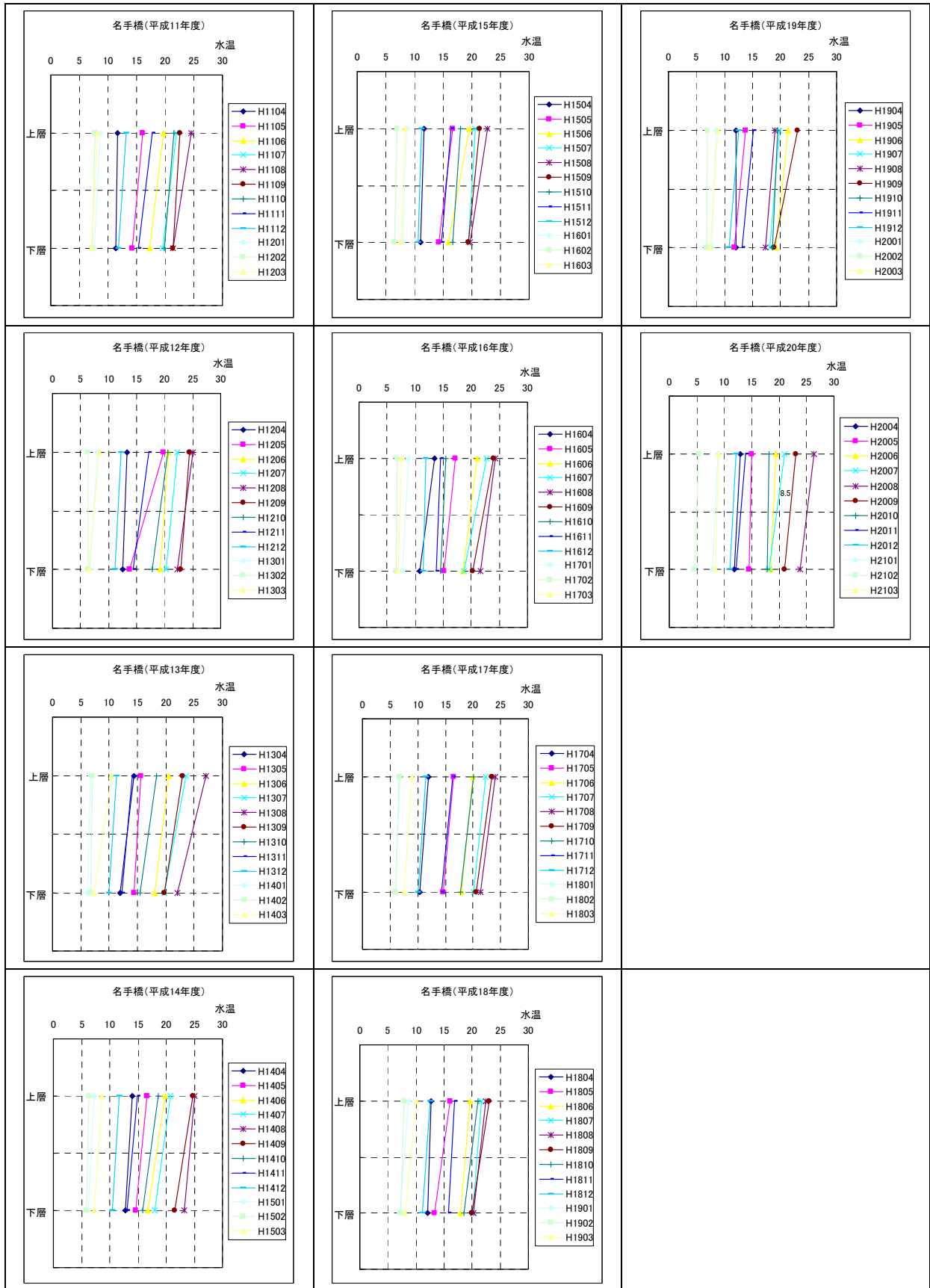


图 7 (2) 城山ダム水温分布 (名手橋)

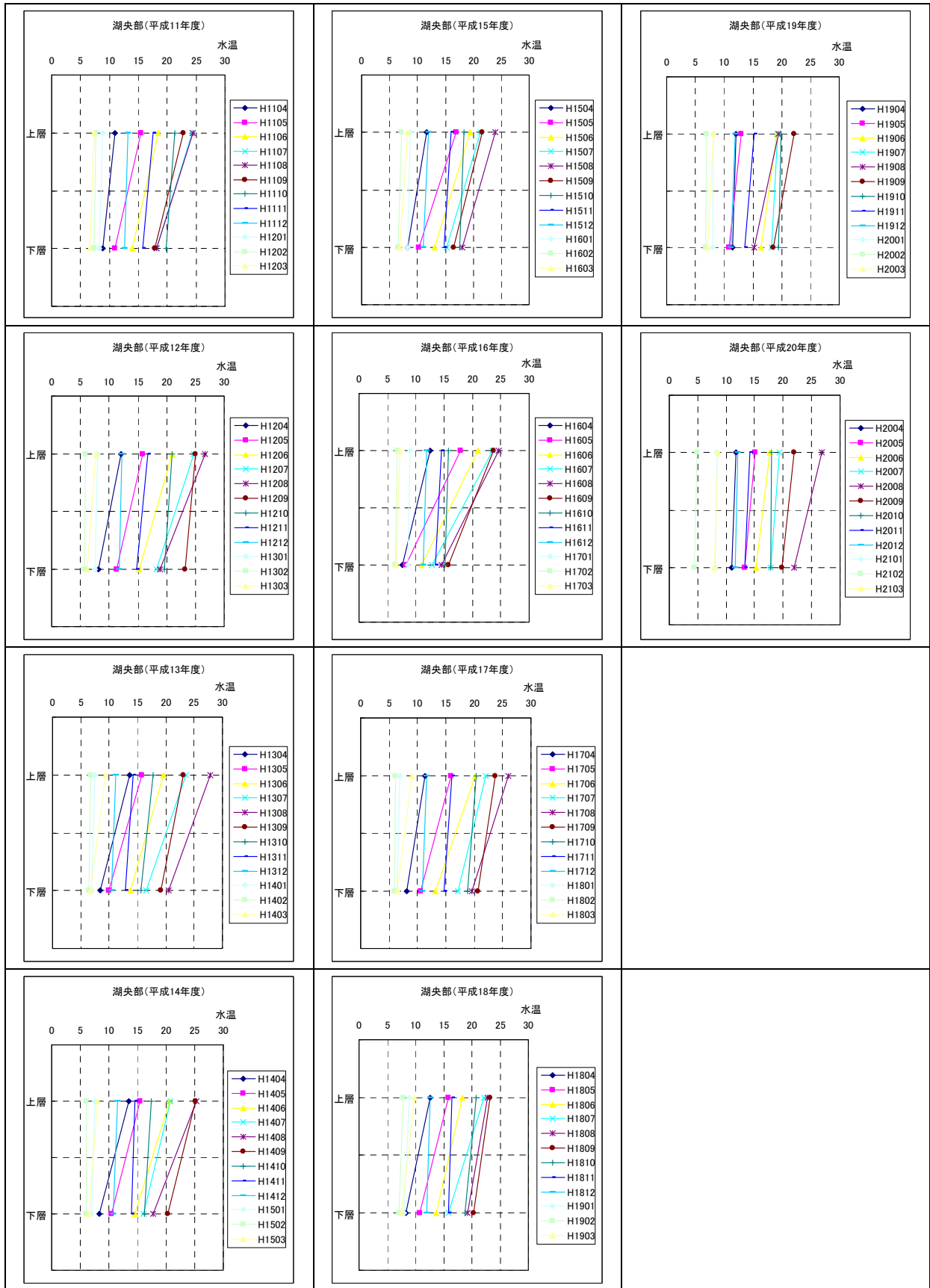


图 7 (3) 城山ダム水温分布 (湖央部)

(2) COD、T-N、T-P、クロロフィル a

相模ダム及び城山ダムのCOD、T-N、T-P、クロロフィル a の縦断変化を表 4～表 11、図 8～図 15 に示す。

相模ダムのCODは、流入部からダムサイトに向かって徐々に濃度が上昇する傾向が見られ、同時にクロロフィル a についてもダムサイトに向かって濃度が上昇する傾向が見られたことから、植物プランクトンが増殖しているものと考えられる。ただし、T-N、T-P の高濃度に対してCODの濃度がそれほど高くない数値となっている。これは、エアレーションの効果と滞留時間が短いこと等が要因と考えられる。

城山ダムでは、ダムサイトに向かって濃度が上昇するような数年見られたが、相模ダムのような顕著な濃度上昇は見られない。名手橋において、COD、クロロフィル a の濃度が高い年がいくつか見られる。これは、本地点が湖沼の湾曲部に位置することから、湖沼流動が滞留し、濃度が上昇したことが考えられる。

T-N、T-P の高濃度に対してCODの濃度がそれほど高くない数値となっている理由としては、相模ダム同様、エアレーションの効果と滞留時間が短いこと等が要因と考えられる。

表 4 (1) 相模ダム貯水池 COD 経月変化

	境川橋	日連大橋	湖央西部	湖央東部	相模湖大橋
H1104	2.4	1.9	2.1	2.2	2.0
H1105	2.2	2.0	2.0	2.8	2.1
H1106	1.7	2.6	2.7	2.3	2.1
H1107	2.1	1.8	2.0	1.7	1.7
H1108	1.9	2.3	2.3	2.7	2.7
H1109	1.6	1.4	2.1	1.8	1.6
H1110	1.9	1.7	2.2	2.8	2.1
H1111	2.0	1.5	2.4	1.8	2.5
H1112	1.8	1.7	1.8	1.7	1.8
H1201	1.6	1.3	1.5	1.5	1.6
H1202	1.8	2.4	1.6	1.5	1.5
H1203	1.9	1.7	1.7	1.5	1.6
H1204	2.1	1.8	2.1	1.9	1.8
H1205	2.3	2.0	1.7	1.6	1.6
H1206	2.3	3.1	2.5	2.2	2.2
H1207	2.3	2.3	3.0	5.1	5.6
H1208	1.9	3.5	3.8	4.9	4.0
H1209	2.7	3.9	3.9	3.6	2.9
H1210	2.5	2.5	2.5	2.8	2.2
H1211	1.9	1.8	2.4	2.4	2.3
H1212	1.7	1.6	1.5	1.4	1.5
H1301	2.5	1.5	1.6	1.5	1.5
H1302	1.9	2.1	1.7	1.6	1.7
H1303	2.2	2.2	2.5	2.1	1.9
H1304	2.3	2.7	2.9	3.1	2.3
H1305	2.0	2.0	2.1	2.4	2.1
H1306	2.5	3.3	3.3	3.5	3.7
H1307	3.8	3.1	2.7	3.3	3.2
H1308	5.1	4.8	3.8	3.6	4.1
H1309	2.2	3.0	3.6	3.4	3.7
H1310	1.5	1.4	1.8	1.9	1.8
H1311	1.9	1.5	1.9	1.8	1.9
H1312	2.2	1.7	1.6	1.4	1.9
H1401	1.8	1.9	1.6	1.4	1.5
H1402	1.7	1.3	1.5	1.4	1.4
H1403	2.0	1.7	1.7	1.6	1.7
H1404	1.9	2.7	3.1	2.9	2.4
H1405	1.7	2.7	2.7	2.3	2.5
H1406	5.0	4.0	3.6	2.8	2.9
H1407	2.3	2.6	2.6	2.1	2.2
H1408	3.2	4.1	3.8	3.4	2.6
H1409	2.9	3.3	3.1	3.1	3.0
H1410	1.3	1.4	1.6	1.8	1.9
H1411	1.5	1.3	1.8	1.6	1.9
H1412	1.6	1.7	1.5	1.6	1.7
H1501	1.7	1.9	1.6	1.5	1.6
H1502	1.7	1.4	1.8	1.5	1.7
H1503	1.6	1.6	3.0	2.7	2.9
H1504	1.8	1.6	1.6	1.7	1.5
H1505	1.8	2.5	2.8	2.7	2.5
H1506	1.6	1.6	2.6	2.5	2.6
H1507	2.0	2.8	2.8	5.3	3.2
H1508	2.0	1.8	2.3	1.9	2.6
H1509	1.4	2.1	1.8	1.5	1.9
H1510	1.6	1.7	2.4	2.0	2.1
H1511	2.2	1.9	3.8	3.3	3.4
H1512	1.7	1.5	1.4	1.4	1.7
H1601	1.6	1.3	1.6	1.1	1.3
H1602	1.5	1.6	1.7	1.6	1.5
H1603	1.8	2.0	2.1	1.9	1.9

表 4 (2) 相模ダム貯水池 COD 経月変化

	境川橋	日連大橋	湖央西部	湖央東部	相模湖大橋
H1604	2.8	3.0	3.1	2.9	2.9
H1605	4.9	2.9	2.5	2.1	2.0
H1606	3.4	3.0	2.3	2.5	2.1
H1607	3.1	3.2	3.3	3.8	2.8
H1608	3.1	3.9	3.8	4.2	3.9
H1609	2.1	2.0	20.0	4.8	7.3
H1610	1.9	1.9	2.0	2.0	2.0
H1611	1.5	1.6	1.2	1.3	1.5
H1612	2.0	1.7	2.5	2.9	2.6
H1701	1.3	1.2	1.1	1.2	1.2
H1702	1.4	1.3	1.3	1.0	1.0
H1703	1.6	1.4	1.6	1.4	1.4
H1704	2.0	1.9	2.3	2.2	2.2
H1705	4.4	4.6	3.6	2.8	2.7
H1706	4.6	3.7	2.9	2.4	2.8
H1707	2.3	3.8	5.3	3.8	3.2
H1708	2.2	3.8	4.1	3.2	3.0
H1709	1.6	1.5	8.0	2.5	3.7
H1710	1.7	4.5	1.9	1.6	1.6
H1711	1.8	1.9	1.8	2.8	2.8
H1712	1.7	2.1	1.7	1.5	1.4
H1801	1.4	1.4	1.5	1.4	1.7
H1802	1.7	1.9	1.7	1.6	2.0
H1803	1.9	1.5	1.8	2.0	1.9
H1804	2.2	1.9	1.9	2.1	2.1
H1805	1.7	2.3	2.2	2.1	1.9
H1806	3.0	2.7	2.4	2.6	2.3
H1807	2.7	2.3	2.5	2.9	2.2
H1808	2.5	2.2	2.1	1.9	2.2
H1809	2.0	1.7	5.1	2.5	5.5
H1810	1.8	1.7	2.2	2.0	2.1
H1811	1.6	1.5	2.2	2.1	2.4
H1812	1.6	1.1	1.6	1.5	1.7
H1901	1.4	1.2	1.4	1.5	1.6
H1902	1.3	1.6	1.5	1.3	1.3
H1903	2.5	2.4	1.6	1.4	1.6
H1904	1.9	1.8	2.1	2.8	3.2
H1905	1.9	2.4	1.8	2.1	1.8
H1906	3.2	3.2	3.4	3.3	3.0
H1907	2.2	2.4	3.6	3.3	3.5
H1908	2.5	4.9	3.5	3.5	2.6
H1909	1.2	1.6	1.6	1.8	2.2
H1910	1.3	1.8	1.9	1.9	1.6
H1911	1.6	1.3	2.5	2.1	3.2
H1912	1.5	1.2	1.1	1.3	1.2
H2001	1.1	1.0	1.3	1.1	1.1
H2002	1.0	1.5	0.8	0.9	1.1
H2003	1.8	2.3	2.3	1.9	2.5
H2004	1.6	1.7	2.1	1.7	2.1
H2005	2.6	2.8	3.0	2.5	2.6
H2006	1.2	0.9	1.7	1.6	2.3
H2007	2.0	1.9	2.2	2.3	2.6
H2008	3.2	3.7	2.9	3.6	3.3
H2009	1.8	2.1	2.5	2.0	2.6
H2010	1.1	1.6	1.8	1.7	1.6
H2011	1.3	2.2	1.7	1.5	1.9
H2012	1.5	1.9	2.2	1.9	1.8
H2101	1.8	2.1	1.9	2.1	1.8
H2102	1.3	1.0	2.1	1.7	1.9
H2103	1.6	1.4	1.7	1.7	1.6

表 5 城山ダム貯水池 COD 経月変化

	沼本ダム	名手橋	湖央部		沼本ダム	名手橋	湖央部
H1104	2.3	2.5	2.3	H1604	2.2	3.2	3.0
H1105	2.6	2.5	2.3	H1605	2.5	2.3	2.4
H1106	2.3	2.1	1.9	H1606	2.2	2.7	2.7
H1107	1.6	2.1	3.1	H1607	2.7	4.7	2.6
H1108	2.0	3.8	2.9	H1608	3.0	6.2	3.5
H1109	1.7	1.7	1.8	H1609	3.0	10.0	2.9
H1110	2.3	2.4	2.4	H1610	1.9	1.9	2.0
H1111	2.6	2.3	2.2	H1611	1.5	1.5	1.4
H1112	2.5	2.2	2.0	H1612	2.4	2.7	1.6
H1201	1.5	2.3	1.9	H1701	1.3	1.5	1.3
H1202	1.5	1.5	2.1	H1702	1.1	1.3	1.3
H1203	1.6	2.0	1.8	H1703	1.7	1.7	1.7
H1204	1.9	2.4	2.2	H1704	2.8	2.6	2.6
H1205	2.2	4.1	2.2	H1705	3.3	2.5	2.2
H1206	2.5	3.5	2.9	H1706	3.0	3.7	4.1
H1207	3.0	3.5	2.3	H1707	3.1	10.0	3.9
H1208	4.2	5.6	3.2	H1708	2.3	4.2	6.4
H1209	2.7	3.4	2.5	H1709	2.2	16.0	3.9
H1210	2.0	2.4	2.2	H1710	1.7	1.7	2.0
H1211	2.3	2.5	2.6	H1711	2.7	2.0	2.0
H1212	1.9	1.8	1.8	H1712	2.3	2.3	2.0
H1301	1.5	1.9	1.6	H1801	1.8	1.9	1.7
H1302	1.7	1.9	2.2	H1802	1.8	1.8	2.1
H1303	2.0	2.1	2.9	H1803	2.0	1.9	2.2
H1304	4.1	3.7	2.8	H1804	2.4	2.5	2.3
H1305	3.0	2.5	2.4	H1805	2.3	2.3	2.2
H1306	3.5	3.2	3.4	H1806	2.5	3.2	2.4
H1307	3.4	4.1	3.0	H1807	2.1	4.2	3.6
H1308	3.5	4.6	3.1	H1808	2.2	3.5	3.9
H1309	2.2	5.8	3.9	H1809	2.1	3.1	2.8
H1310	1.5	2.6	2.8	H1810	1.9	3.0	2.7
H1311	1.9	1.9	1.9	H1811	1.9	2.3	1.7
H1312	1.6	2.2	1.9	H1812	1.6	1.6	1.7
H1401	1.6	2.2	1.7	H1901	1.7	1.6	1.7
H1402	1.6	1.5	1.4	H1902	1.3	1.3	1.4
H1403	1.7	2.5	2.4	H1903	1.5	1.6	1.4
H1404	3.2	3.1	2.0	H1904	3.1	3.6	2.3
H1405	3.7	2.2	2.0	H1905	1.9	2.2	1.8
H1406	3.4	3.1	5.4	H1906	3.3	3.8	3.5
H1407	2.2	3.8	2.2	H1907	3.9	6.1	3.6
H1408	2.9	6.3	2.7	H1908	2.9	9.9	3.0
H1409	2.7	3.1	3.7	H1909	1.8	2.0	2.1
H1410	1.5	1.8	1.9	H1910	2.3	1.6	1.4
H1411	1.9	1.9	1.7	H1911	2.1	1.9	1.5
H1412	1.7	1.5	1.7	H1912	1.3	1.4	1.4
H1501	1.7	1.6	1.7	H2001	1.1	1.1	1.1
H1502	1.8	1.7	1.6	H2002	1.0	1.0	1.2
H1503	2.5	2.1	1.8	H2003	2.5	2.3	3.1
H1504	1.6	2.0	2.2	H2004	1.9	2.4	2.7
H1505	2.7	2.6	2.1	H2005	2.4	2.4	1.9
H1506	2.8	3.0	2.3	H2006	1.7	2.0	2.1
H1507	2.0	2.9	2.6	H2007	1.7	2.1	1.8
H1508	2.3	19.0	3.2	H2008	2.5	3.4	3.0
H1509	1.4	2.0	1.9	H2009	2.0	2.3	2.1
H1510	1.7	1.6	2.1	H2010	2.3	2.0	1.7
H1511	2.3	2.4	2.5	H2011	1.8	2.1	2.0
H1512	1.5	2.1	1.7	H2012	2.2	2.2	1.8
H1601	1.4	1.2	1.4	H2101	2.4	2.9	2.1
H1602	1.5	2.8	2.2	H2102	2.6	1.7	2.1
H1603	2.3	2.6	3.1	H2103	1.6	1.6	1.6

表 6 (1) 相模ダム貯水池 T-N 経月変化

	境川橋	日連大橋	湖央西部	湖央東部	相模湖大橋
H1104	1.8	1.7	1.6	1.7	1.7
H1105	1.6	1.6	1.3	1.5	1.3
H1106	1.6	1.3	1.4	1.3	1.4
H1107	1.5	1.4	1.3	1.3	1.3
H1108	1.4	1.1	1.1	1.1	1.3
H1109	1.4	1.1	1.3	1.2	1.2
H1110	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2
H1111	1.4	1.4	1.4	1.4	1.5
H1112	1.5	1.4	1.3	1.4	1.3
H1201	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5
H1202	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6
H1203	1.7	1.7	1.7	1.7	1.7
H1204	1.6	1.6	1.5	1.5	1.5
H1205	1.6	1.4	1.6	1.5	1.5
H1206	1.6	1.3	1.3	1.3	1.3
H1207	1.5	1.4	1.5	2.1	2.2
H1208	1.6	1.6	1.2	1.5	1.2
H1209	1.6	1.3	1.3	1.4	1.3
H1210	1.5	1.4	1.4	1.7	1.4
H1211	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
H1212	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3
H1301	1.5	1.4	1.5	1.4	1.4
H1302	1.7	1.6	1.5	1.5	1.5
H1303	1.7	1.8	1.5	1.5	1.6
H1304	1.5	1.5	1.4	1.4	1.4
H1305	1.7	1.6	1.6	1.5	1.5
H1306	1.4	1.5	1.4	1.3	1.3
H1307	1.9	1.3	1.2	1.3	1.2
H1308	1.6	1.3	1.4	1.5	1.4
H1309	1.7	1.4	1.6	1.5	1.5
H1310	1.4	1.4	1.4	1.3	1.5
H1311	1.4	1.4	1.2	1.2	1.3
H1312	1.6	1.5	1.3	1.4	1.4
H1401	1.7	1.8	1.7	1.6	1.6
H1402	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6
H1403	1.7	1.6	1.6	1.6	1.5
H1404	1.7	1.4	1.5	1.5	1.5
H1405	1.7	1.6	1.6	1.4	1.4
H1406	1.9	1.1	1.4	1.3	1.3
H1407	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
H1408	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0
H1409	1.2	1.1	1.4	1.4	1.3
H1410	1.4	1.3	1.3	1.2	1.3
H1411	1.6	1.6	1.3	1.3	1.3
H1412	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5
H1501	1.7	1.8	1.7	1.7	1.7
H1502	1.7	1.7	1.6	1.6	1.6
H1503	1.6	1.5	1.6	1.6	1.7
H1504	1.4	1.4	1.2	1.3	1.2
H1505	1.7	1.2	1.4	1.4	1.3
H1506	1.4	1.4	1.3	1.3	1.2
H1507	1.5	1.3	1.4	1.8	1.5
H1508	1.3	1.0	1.2	1.2	1.2
H1509	1.4	1.4	1.3	1.2	1.2
H1510	1.4	1.4	1.5	1.4	1.4
H1511	1.5	1.5	1.4	1.4	1.3
H1512	1.4	1.4	1.3	1.3	1.4
H1601	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3
H1602	1.6	1.5	1.6	1.5	1.5
H1603	1.6	1.5	1.5	1.5	1.5

表 6 (2) 相模ダム貯水池 T-N 経月変化

	境川橋	日連大橋	湖央西部	湖央東部	相模湖大橋
H1604	1.5	1.5	1.4	1.4	1.5
H1605	2.3	1.4	1.3	1.2	1.2
H1606	1.5	1.2	1.2	1.3	1.2
H1607	1.3	1.1	1.2	1.3	1.0
H1608	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
H1609	1.3	1.3	5.7	1.5	1.9
H1610	1.3	1.2	1.3	1.3	1.3
H1611	1.6	1.5	1.5	1.4	1.5
H1612	1.3	1.1	1.3	1.3	1.2
H1701	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3
H1702	1.6	1.5	1.4	1.4	1.5
H1703	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3
H1704	1.6	1.5	1.4	1.4	1.4
H1705	1.5	1.1	1.3	1.2	1.4
H1706	1.4	1.3	1.3	1.3	1.3
H1707	1.4	1.3	1.8	1.2	1.3
H1708	1.4	1.6	1.6	1.4	1.4
H1709	1.3	1.2	3.9	1.7	2.2
H1710	1.5	2.1	1.3	1.2	1.3
H1711	1.5	1.5	1.4	1.4	1.5
H1712	1.3	1.5	1.4	1.4	1.4
H1801	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
H1802	1.5	1.6	1.7	1.6	1.6
H1803	1.6	1.6	1.7	1.7	1.7
H1804	1.4	1.5	1.4	1.4	1.4
H1805	1.5	1.4	1.4	1.4	1.3
H1806	1.6	1.3	1.3	1.4	1.3
H1807	1.3	1.1	1.2	1.3	1.2
H1808	1.3	1.2	1.2	1.2	1.3
H1809	1.4	1.4	2.2	1.4	2.4
H1810	1.4	1.1	1.3	1.4	1.3
H1811	1.4	1.5	1.5	1.2	1.2
H1812	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
H1901	1.5	1.5	1.5	1.5	1.4
H1902	1.5	1.7	1.5	1.5	1.5
H1903	1.5	1.6	1.4	1.4	1.4
H1904	1.4	1.4	1.4	1.3	1.3
H1905	1.3	1.2	1.3	1.2	1.3
H1906	1.2	1.2	1.0	1.0	1.1
H1907	1.5	1.3	1.4	1.4	1.5
H1908	1.5	1.8	1.4	1.5	1.3
H1909	1.5	1.5	1.4	1.5	1.4
H1910	1.2	1.2	1.3	1.1	1.2
H1911	1.4	1.4	1.2	1.3	1.3
H1912	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4
H2001	1.6	1.7	1.5	1.5	1.5
H2002	1.6	1.7	1.6	1.6	1.6
H2003	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
H2004	1.3	1.2	1.3	1.3	1.2
H2005	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2
H2006	1.2	0.9	1.1	1.1	1.1
H2007	1.3	1.1	1.1	1.0	1.1
H2008	1.1	1.1	1.1	1.0	1.1
H2009	1.3	1.1	1.2	1.1	1.3
H2010	1.4	1.4	1.3	1.3	1.4
H2011	1.4	1.7	1.4	1.3	1.5
H2012	1.5	1.4	1.4	1.3	1.3
H2101	1.5	1.6	1.5	1.4	1.6
H2102	1.4	1.5	1.4	1.5	1.5
H2103	1.4	1.4	1.3	1.3	1.3

表 7 城山ダム貯水池 T-N 経月変化

	沼本ダム	名手橋	湖央部		沼本ダム	名手橋	湖央部
H1104	1.7	1.8	1.7	H1604	1.4	1.4	1.3
H1105	1.4	1.4	1.4	H1605	1.3	0.9	1.0
H1106	1.3	1.3	1.3	H1606	1.4	1.2	1.1
H1107	1.4	1.3	1.3	H1607	1.1	1.3	1.0
H1108	1.5	1.4	1.3	H1608	1.4	1.8	1.2
H1109	1.3	1.3	1.4	H1609	1.3	2.5	1.1
H1110	1.6	1.4	1.4	H1610	1.3	1.4	1.3
H1111	1.4	1.3	1.4	H1611	1.5	1.5	1.6
H1112	1.4	1.4	1.4	H1612	1.2	1.3	1.3
H1201	1.5	1.4	1.4	H1701	1.3	1.2	1.3
H1202	1.9	1.5	1.4	H1702	1.5	1.4	1.3
H1203	1.7	1.2	1.4	H1703	1.4	1.3	1.5
H1204	1.6	1.5	1.5	H1704	1.4	1.2	1.2
H1205	1.5	1.6	1.5	H1705	1.2	1.1	1.3
H1206	1.4	1.0	1.2	H1706	1.3	1.4	1.4
H1207	1.5	2.1	1.1	H1707	1.7	2.9	1.4
H1208	1.5	1.2	1.3	H1708	1.3	2.9	1.9
H1209	1.3	1.2	1.2	H1709	1.3	5.2	1.8
H1210	1.4	1.4	1.4	H1710	1.4	1.3	1.4
H1211	1.5	1.4	1.4	H1711	1.5	1.3	1.4
H1212	1.4	1.4	1.4	H1712	1.4	1.3	1.4
H1301	1.5	1.4	1.5	H1801	1.6	1.2	1.3
H1302	1.5	1.5	1.5	H1802	1.6	1.0	1.3
H1303	1.7	1.6	1.6	H1803	1.9	1.8	1.6
H1304	1.5	1.4	1.4	H1804	1.4	1.4	1.4
H1305	1.4	1.4	1.5	H1805	1.3	1.2	1.2
H1306	1.5	1.4	1.3	H1806	1.7	1.6	1.2
H1307	1.3	1.2	1.2	H1807	1.2	1.7	1.3
H1308	1.4	1.2	1.1	H1808	1.4	1.6	1.3
H1309	1.6	2.1	1.5	H1809	1.4	1.5	1.5
H1310	1.4	1.4	1.4	H1810	1.5	1.6	1.5
H1311	1.3	1.4	1.4	H1811	1.4	1.4	1.9
H1312	1.4	1.4	1.5	H1812	1.5	1.4	1.5
H1401	1.6	1.5	1.5	H1901	1.6	1.5	1.6
H1402	1.7	1.6	1.5	H1902	1.5	0.8	1.6
H1403	1.6	1.4	1.6	H1903	1.4	1.3	1.3
H1404	1.5	1.1	1.4	H1904	1.4	1.3	1.2
H1405	1.5	1.1	1.2	H1905	1.1	1.2	1.2
H1406	1.4	1.6	1.7	H1906	1.2	1.7	1.3
H1407	1.4	1.4	1.2	H1907	1.6	1.9	1.3
H1408	1.3	1.9	1.3	H1908	1.6	2.9	1.3
H1409	1.5	1.6	1.5	H1909	1.6	1.8	1.6
H1410	1.4	1.5	1.5	H1910	1.2	1.3	1.3
H1411	1.4	1.4	1.4	H1911	1.3	1.3	1.4
H1412	1.6	1.5	1.5	H1912	1.4	1.4	1.4
H1501	1.7	1.6	1.7	H2001	1.5	1.4	1.3
H1502	1.6	2.2	1.5	H2002	1.6	1.2	1.2
H1503	1.7	1.5	1.5	H2003	1.5	1.1	1.2
H1504	1.3	1.3	1.3	H2004	1.4	1.6	1.4
H1505	1.3	1.1	1.2	H2005	1.2	1.2	1.3
H1506	1.3	1.2	1.2	H2006	1.1	1.1	1.0
H1507	1.3	1.4	1.2	H2007	1.2	1.1	1.1
H1508	1.3	5.6	1.4	H2008	1.5	1.2	1.3
H1509	1.4	1.5	1.4	H2009	1.4	1.3	1.4
H1510	1.3	1.3	1.3	H2010	1.4	1.3	1.3
H1511	1.4	1.2	1.2	H2011	1.4	1.3	1.4
H1512	1.6	1.6	1.7	H2012	1.4	1.3	1.3
H1601	1.4	1.3	1.5	H2101	1.5	1.4	1.4
H1602	1.6	1.4	1.4	H2102	1.5	1.5	1.2
H1603	1.5	1.0	1.1	H2103	1.3	1.3	1.3

表 8 (1) 相模ダム貯水池 T-P 経月変化

	境川橋	日連大橋	湖央西部	湖央東部	相模湖大橋
H1104	0.130	0.130	0.110	0.110	0.110
H1105	0.100	0.093	0.079	0.099	0.071
H1106	0.120	0.083	0.096	0.089	0.084
H1107	0.059	0.076	0.075	0.069	0.067
H1108	0.098	0.055	0.081	0.071	0.063
H1109	0.070	0.051	0.068	0.048	0.061
H1110	0.082	0.090	0.063	0.066	0.058
H1111	0.090	0.092	0.130	0.076	0.094
H1112	0.100	0.110	0.074	0.070	0.073
H1201	0.120	0.110	0.100	0.110	0.100
H1202	0.130	0.150	0.120	0.100	0.100
H1203	0.150	0.150	0.120	0.120	0.120
H1204	0.140	0.130	0.100	0.100	0.110
H1205	0.110	0.091	0.100	0.013	0.090
H1206	0.140	0.098	0.077	0.074	0.081
H1207	0.120	0.120	0.120	0.210	0.180
H1208	0.110	0.096	0.042	0.140	0.094
H1209	0.110	0.077	0.066	0.056	0.050
H1210	0.100	0.110	0.096	0.130	0.081
H1211	0.069	0.071	0.080	0.071	0.068
H1212	0.096	0.093	0.064	0.064	0.062
H1301	0.110	0.100	0.100	0.099	0.099
H1302	0.120	0.120	0.097	0.095	0.095
H1303	0.091	0.083	0.091	0.091	0.097
H1304	0.120	0.110	0.100	0.110	0.099
H1305	0.120	0.110	0.100	0.110	0.096
H1306	0.110	0.097	0.093	0.077	0.073
H1307	0.120	0.065	0.067	0.077	0.067
H1308	0.100	0.069	0.059	0.057	0.064
H1309	0.098	0.068	0.068	0.051	0.068
H1310	0.076	0.077	0.057	0.072	0.064
H1311	0.091	0.080	0.064	0.057	0.059
H1312	0.120	0.100	0.082	0.075	0.100
H1401	0.110	0.110	0.110	0.110	0.110
H1402	0.120	0.110	0.096	0.099	0.100
H1403	0.130	0.120	0.120	0.120	0.120
H1404	0.140	0.086	0.110	0.110	0.110
H1405	0.140	0.120	0.130	0.110	0.100
H1406	0.190	0.077	0.100	0.077	0.079
H1407	0.110	0.093	0.089	0.082	0.083
H1408	0.073	0.120	0.095	0.053	0.057
H1409	0.075	0.061	0.087	0.079	0.062
H1410	0.100	0.080	0.075	0.063	0.066
H1411	0.120	0.110	0.060	0.061	0.057
H1412	0.130	0.130	0.100	0.100	0.110
H1501	0.130	0.130	0.100	0.110	0.110
H1502	0.130	0.120	0.100	0.100	0.100
H1503	0.100	0.100	0.110	0.110	0.110
H1504	0.100	0.088	0.075	0.075	0.071
H1505	0.120	0.067	0.093	0.086	0.085
H1506	0.074	0.079	0.120	0.110	0.100
H1507	0.100	0.091	0.140	0.200	0.150
H1508	0.091	0.047	0.061	0.056	0.077
H1509	0.087	0.093	0.061	0.057	0.053
H1510	0.100	0.090	0.081	0.069	0.069
H1511	0.130	0.100	0.120	0.100	0.092
H1512	0.078	0.087	0.059	0.062	0.060
H1601	0.100	0.096	0.083	0.077	0.074
H1602	0.130	0.130	0.110	0.110	0.100
H1603	0.140	0.130	0.120	0.110	0.110

表 8 (2) 相模ダム貯水池 T-P 経月変化

	境川橋	日連大橋	湖央西部	湖央東部	相模湖大橋
H1604	0.130	0.120	0.150	0.100	0.100
H1605	0.250	0.140	0.110	0.100	0.100
H1606	0.130	0.073	0.067	0.084	0.060
H1607	0.095	0.097	0.100	0.130	0.057
H1608	0.096	0.130	0.110	0.150	0.130
H1609	0.088	0.087	0.570	0.130	0.240
H1610	0.067	0.063	0.055	0.051	0.052
H1611	0.070	0.072	0.049	0.045	0.052
H1612	0.083	0.070	0.083	0.120	0.100
H1701	0.085	0.093	0.075	0.081	0.081
H1702	0.120	0.110	0.100	0.100	0.097
H1703	0.110	0.120	0.100	0.099	0.100
H1704	0.120	0.120	0.110	0.110	0.100
H1705	0.150	0.085	0.097	0.088	0.086
H1706	0.093	0.100	0.120	0.100	0.086
H1707	0.073	0.180	0.410	0.130	0.110
H1708	0.100	0.180	0.240	0.100	0.110
H1709	0.088	0.043	0.720	0.100	0.160
H1710	0.100	0.350	0.094	0.065	0.074
H1711	0.120	0.110	0.099	0.140	0.140
H1712	0.130	0.140	0.120	0.100	0.100
H1801	0.120	0.120	0.110	0.110	0.110
H1802	0.150	0.150	0.130	0.130	0.120
H1803	0.120	0.110	0.089	0.085	0.086
H1804	0.120	0.110	0.100	0.095	0.089
H1805	0.120	0.100	0.110	0.110	0.090
H1806	0.130	0.097	0.095	0.100	0.090
H1807	0.085	0.067	0.078	0.100	0.088
H1808	0.068	0.049	0.063	0.059	0.055
H1809	0.100	0.071	0.200	0.081	0.200
H1810	0.110	0.031	0.076	0.079	0.072
H1811	0.110	0.110	0.071	0.046	0.041
H1812	0.120	0.110	0.089	0.089	0.086
H1901	0.092	0.085	0.068	0.069	0.067
H1902	0.120	0.150	0.100	0.100	0.099
H1903	0.120	0.120	0.110	0.110	0.110
H1904	0.140	0.120	0.100	0.093	0.088
H1905	0.120	0.093	0.100	0.100	0.100
H1906	0.100	0.084	0.083	0.056	0.079
H1907	0.064	0.050	0.086	0.062	0.069
H1908	0.092	0.180	0.090	0.110	0.076
H1909	0.083	0.140	0.078	0.065	0.069
H1910	0.069	0.065	0.058	0.057	0.057
H1911	0.110	0.120	0.053	0.053	0.065
H1912	0.120	0.110	0.100	0.097	0.088
H2001	0.110	0.100	0.100	0.100	0.100
H2002	0.160	0.140	0.120	0.120	0.120
H2003	0.140	0.130	0.110	0.110	0.110
H2004	0.088	0.079	0.088	0.086	0.077
H2005	0.095	0.082	0.077	0.070	0.070
H2006	0.081	0.030	0.068	0.100	0.065
H2007	0.077	0.056	0.047	0.045	0.060
H2008	0.064	0.064	0.046	0.034	0.049
H2009	0.086	0.038	0.042	0.034	0.049
H2010	0.100	0.110	0.062	0.058	0.068
H2011	0.130	0.100	0.064	0.066	0.077
H2012	0.140	0.110	0.100	0.088	0.090
H2101	0.140	0.150	0.110	0.110	0.100
H2102	0.100	0.100	0.091	0.110	0.099
H2103	0.120	0.120	0.100	0.093	0.096

表 9 城山ダム貯水池 T-P 経月変化

	沼本ダム	名手橋	湖央部		沼本ダム	名手橋	湖央部
H1104	0.110	0.110	0.092	H1604	0.100	0.090	0.056
H1105	0.064	0.068	0.055	H1605	0.100	0.078	0.061
H1106	0.082	0.062	0.046	H1606	0.083	0.061	0.100
H1107	0.062	0.038	0.070	H1607	0.067	0.100	0.029
H1108	0.052	0.097	0.045	H1608	0.062	0.220	0.060
H1109	0.061	0.052	0.040	H1609	0.082	0.390	0.047
H1110	0.068	0.041	0.037	H1610	0.054	0.056	0.051
H1111	0.042	0.039	0.034	H1611	0.050	0.046	0.034
H1112	0.076	0.044	0.042	H1612	0.076	0.084	0.046
H1201	0.110	0.067	0.050	H1701	0.074	0.048	0.045
H1202	0.120	0.091	0.068	H1702	0.094	0.087	0.055
H1203	0.120	0.065	0.061	H1703	0.100	0.086	0.071
H1204	0.100	0.097	0.051	H1704	0.100	0.078	0.064
H1205	0.084	0.095	0.074	H1705	0.075	0.068	0.074
H1206	0.090	0.062	0.028	H1706	0.093	0.150	0.100
H1207	0.095	0.190	0.015	H1707	0.100	0.270	0.052
H1208	0.100	0.069	0.034	H1708	0.072	0.580	0.250
H1209	0.062	0.032	0.014	H1709	0.082	0.680	0.095
H1210	0.084	0.048	0.037	H1710	0.077	0.051	0.050
H1211	0.061	0.054	0.044	H1711	0.120	0.033	0.026
H1212	0.050	0.042	0.039	H1712	0.074	0.035	0.024
H1301	0.096	0.052	0.052	H1801	0.110	0.063	0.031
H1302	0.090	0.093	0.057	H1802	0.120	0.053	0.062
H1303	0.090	0.085	0.073	H1803	0.083	0.085	0.083
H1304	0.110	0.081	0.058	H1804	0.092	0.088	0.070
H1305	0.097	0.093	0.070	H1805	0.085	0.065	0.049
H1306	0.082	0.079	0.071	H1806	0.093	0.100	0.044
H1307	0.079	0.067	0.018	H1807	0.084	0.140	0.064
H1308	0.069	0.049	0.025	H1808	0.068	0.100	0.049
H1309	0.069	0.160	0.038	H1809	0.070	0.075	0.053
H1310	0.060	0.086	0.050	H1810	0.079	0.077	0.062
H1311	0.065	0.041	0.035	H1811	0.061	0.042	0.026
H1312	0.077	0.058	0.036	H1812	0.091	0.050	0.046
H1401	0.100	0.064	0.045	H1901	0.070	0.061	0.053
H1402	0.093	0.084	0.060	H1902	0.098	0.081	0.057
H1403	0.100	0.082	0.066	H1903	0.095	0.084	0.070
H1404	0.100	0.080	0.059	H1904	0.088	0.088	0.065
H1405	0.110	0.061	0.043	H1905	0.084	0.090	0.063
H1406	0.086	0.080	0.120	H1906	0.099	0.180	0.063
H1407	0.091	0.160	0.042	H1907	0.074	0.130	0.058
H1408	0.065	0.210	0.028	H1908	0.076	0.340	0.041
H1409	0.091	0.092	0.069	H1909	0.071	0.100	0.051
H1410	0.070	0.082	0.066	H1910	0.048	0.046	0.023
H1411	0.071	0.054	0.049	H1911	0.031	0.030	0.040
H1412	0.110	0.048	0.048	H1912	0.089	0.052	0.051
H1501	0.110	0.069	0.067	H2001	0.096	0.063	0.062
H1502	0.110	0.100	0.067	H2002	0.100	0.066	0.047
H1503	0.120	0.100	0.099	H2003	0.110	0.059	0.051
H1504	0.068	0.070	0.077	H2004	0.075	0.072	0.075
H1505	0.073	0.049	0.039	H2005	0.079	0.047	0.056
H1506	0.110	0.080	0.048	H2006	0.053	0.041	0.032
H1507	0.083	0.120	0.046	H2007	0.053	0.051	0.024
H1508	0.059	0.760	0.100	H2008	0.079	0.073	0.036
H1509	0.051	0.068	0.055	H2009	0.053	0.028	0.040
H1510	0.068	0.046	0.045	H2010	0.068	0.042	0.027
H1511	0.072	0.031	0.024	H2011	0.071	0.042	0.031
H1512	0.054	0.082	0.042	H2012	0.096	0.073	0.049
H1601	0.081	0.036	0.032	H2101	0.110	0.089	0.053
H1602	0.110	0.038	0.027	H2102	0.100	0.094	0.077
H1603	0.100	0.070	0.043	H2103	0.093	0.075	0.056

表 10 (1) 相模ダム貯水池クロロフィル a 経月変化

	境川橋	日連大橋	湖央西部	湖央東部	相模湖大橋
H1104	2.0	2.1	10.0	15.0	11.0
H1105	0.8	0.8	3.6	12.0	4.0
H1106	0.8	31.0	33.0	22.0	21.0
H1107	1.0	0.5	6.1	4.9	4.9
H1108	2.0	24.0	27.0	45.0	37.0
H1109	1.2	0.5	12.0	8.5	9.0
H1110	0.9	0.6	22.0	55.0	18.0
H1111	1.0	0.9	12.0	5.7	9.3
H1112	1.7	1.2	5.6	4.6	4.1
H1201	1.2	0.7	0.9	1.1	0.8
H1202	1.5	2.9	0.5	1.3	0.5
H1203	0.9	0.7	1.2	0.7	1.3
H1204	1.7	0.5	8.0	2.6	2.8
H1205	1.8	1.4	1.9	2.4	2.8
H1206	6.8	25.0	7.0	8.4	8.9
H1207	1.6	1.3	27.0	43.0	46.0
H1208	2.5	55.0	60.0	93.0	56.0
H1209	20.0	46.0	46.0	44.0	32.0
H1210	1.1	1.9	11.0	4.9	4.5
H1211	0.8	0.8	11.0	6.9	4.2
H1212	1.3	1.0	1.7	0.5	0.5
H1301	1.6	1.0	1.8	1.6	1.7
H1302	1.4	0.5	0.9	0.9	1.0
H1303	1.4	1.4	2.6	3.2	3.2
H1304	1.4	9.8	35.0	45.0	28.0
H1305	1.2	1.3	8.2	5.1	3.7
H1306	1.6	29.0	32.0	28.0	32.0
H1307	56.0	34.0	20.0	47.0	50.0
H1308	72.0	64.0	47.0	50.0	62.0
H1309	0.6	18.0	31.0	26.0	29.0
H1310	1.0	0.9	3.2	7.7	7.6
H1311	1.8	1.4	6.6	6.0	5.0
H1312	2.0	<0.1	2.1	2.0	6.0
H1401	1.0	0.8	1.0	0.8	1.2
H1402	0.5	0.1	0.1	0.4	0.1
H1403	0.8	0.4	4.9	2.4	6.2
H1404	1.0	28.0	41.0	36.0	24.0
H1405	2.1	22.0	40.0	22.0	28.0
H1406	82.0	73.0	48.0	33.0	37.0
H1407	1.0	15.0	17.0	21.0	17.0
H1408	31.0	40.0	34.0	23.0	20.0
H1409	40.0	41.0	38.0	48.0	37.0
H1410	0.4	0.4	12.0	17.0	17.0
H1411	0.5	0.1	8.9	4.1	5.3
H1412	0.8	0.5	1.0	1.0	2.1
H1501	0.6	0.1	0.9	0.5	0.5
H1502	0.4	0.5	0.6	0.6	0.6
H1503	0.5	0.4	1.0	1.0	1.6
H1504	1.3	0.6	0.8	2.0	1.6
H1505	1.5	29.0	35.0	36.0	24.0
H1506	0.4	0.1	18.0	12.0	5.3
H1507	1.8	45.0	40.0	180.0	76.0
H1508	0.5	0.5	16.0	11.0	18.0
H1509	0.5	12.0	21.0	15.0	12.0
H1510	0.9	0.8	11.0	6.9	6.9
H1511	0.8	0.3	39.0	36.0	41.0
H1512	1.8	2.1	1.3	2.4	3.0
H1601	1.7	1.2	0.9	1.4	1.8
H1602	1.6	0.9	1.8	1.6	2.2
H1603	1.8	1.0	9.0	14.0	14.0

表 10 (2) 相模ダム貯水池クロロフィル a 経月変化

	境川橋	日連大橋	湖央西部	湖央東部	相模湖大橋
H1604	2.2	12.0	41.0	16.0	9.2
H1605	100.0	36.0	25.0	13.0	7.8
H1606	40.0	22.0	11.0	17.0	10.0
H1607	14.0	21.0	17.0	27.0	12.0
H1608	28.0	51.0	53.0	65.0	49.0
H1609	0.8	1.0	680.0	90.0	160.0
H1610	0.5	0.8	2.0	1.5	1.6
H1611	0.6	0.8	0.5	0.5	1.2
H1612	1.3	0.8	7.4	22.0	12.0
H1701	2.2	1.8	1.7	2.2	2.1
H1702	2.0	1.2	1.2	1.0	1.2
H1703	1.0	1.2	2.4	2.5	2.9
H1704	1.8	3.2	11.0	15.0	21.0
H1705	42.0	50.0	27.0	20.0	18.0
H1706	86.0	76.0	43.0	28.0	27.0
H1707	0.8	30.0	72.0	29.0	16.0
H1708	2.6	41.0	54.0	35.0	24.0
H1709	0.6	6.2	130.0	26.0	40.0
H1710	0.6	100.0	10.0	4.0	4.0
H1711	0.5	0.4	10.0	36.0	41.0
H1712	0.7	0.9	6.4	4.3	4.0
H1801	0.8	0.8	4.8	4.9	6.6
H1802	1.3	1.2	2.6	3.2	4.5
H1803	0.1	0.7	0.9	1.5	1.9
H1804	1.3	1.7	5.3	8.4	6.5
H1805	2.2	20.0	14.0	6.2	8.0
H1806	14.0	19.0	20.0	27.0	15.0
H1807	28.0	23.0	27.0	44.0	25.0
H1808	33.0	28.0	21.0	24.0	15.0
H1809	0.5	0.8	75.0	24.0	89.0
H1810	0.2	2.5	10.0	9.2	4.1
H1811	0.6	0.5	12.0	11.0	15.0
H1812	0.6	0.2	2.6	1.0	0.8
H1901	0.1	0.1	0.4	0.6	0.2
H1902	2.2	1.0	1.6	0.9	1.3
H1903	1.3	1.3	2.8	5.8	5.8
H1904	1.7	2.2	19.0	37.0	46.0
H1905	3.3	12.0	8.4	10.0	14.0
H1906	15.0	8.0	29.0	33.0	20.0
H1907	0.5	0.6	20.0	4.8	5.7
H1908	1.6	130.0	24.0	32.0	14.0
H1909	<0.5	<0.5	28.0	10.0	7.7
H1910	0.7	12.0	8.2	7.6	3.3
H1911	0.8	2.6	46.0	36.0	59.0
H1912	0.6	0.7	5.1	5.4	6.3
H2001	1.0	0.9	2.9	2.7	4.3
H2002	0.9	0.9	3.0	2.0	3.6
H2003	1.0	1.2	19.0	20.0	26.0
H2004	0.6	<0.5	1.4	1.4	0.9
H2005	1.1	20.0	30.0	12.0	9.4
H2006	0.7	<0.5	27.0	28.0	28.0
H2007	0.5	10.0	33.0	36.0	45.0
H2008	45.0	42.0	39.0	55.0	46.0
H2009	0.7	18.0	17.0	9.2	15.0
H2010	0.6	24.0	23.0	20.0	14.0
H2011	0.7	25.0	10.0	8.7	9.0
H2012	0.5	<0.5	13.0	7.7	6.4
H2101	0.7	<0.5	2.6	3.0	2.1
H2102	1.0	0.6	2.1	1.9	1.9
H2103	0.5	<0.5	0.6	1.7	1.4

表 11 城山ダム貯水池クロロフィル a 経月変化

	沼本ダム	名手橋	湖央部		沼本ダム	名手橋	湖央部
H1104	16.0	17.0	13.0	H1604	10.0	31.0	39.0
H1105	12.0	8.3	2.8	H1605	11.0	12.0	7.8
H1106	11.0	3.3	2.2	H1606	10.0	9.4	15.0
H1107	3.3	8.6	22.0	H1607	8.3	34.0	7.7
H1108	10.0	33.0	16.0	H1608	9.0	76.0	23.0
H1109	5.2	4.9	4.4	H1609	12.0	240.0	30.0
H1110	8.5	13.0	8.8	H1610	0.3	2.6	0.3
H1111	14.0	15.0	12.0	H1611	0.8	0.8	0.9
H1112	18.0	9.2	5.6	H1612	2.6	17.0	5.8
H1201	1.4	15.0	8.6	H1701	1.3	5.4	1.8
H1202	1.4	1.0	10.0	H1702	1.0	4.5	4.8
H1203	1.9	1.4	8.3	H1703	2.2	5.6	15.0
H1204	4.1	10.0	11.0	H1704	23.0	29.0	22.0
H1205	3.4	79.0	6.1	H1705	30.0	12.0	1.6
H1206	8.9	15.0	14.0	H1706	21.0	31.0	56.0
H1207	17.0	7.7	2.9	H1707	13.0	240.0	45.0
H1208	56.0	73.0	11.0	H1708	10.0	170.0	70.0
H1209	25.0	25.0	5.0	H1709	11.0	300.0	20.0
H1210	5.1	11.0	6.2	H1710	3.7	4.5	4.9
H1211	7.7	18.0	16.0	H1711	26.0	7.7	10.0
H1212	6.2	4.8	2.9	H1712	30.0	26.0	14.0
H1301	1.4	13.0	6.0	H1801	9.4	13.0	8.2
H1302	1.0	10.0	37.0	H1802	5.2	3.8	14.0
H1303	3.2	9.2	55.0	H1803	1.3	10.0	29.0
H1304	62.0	66.0	26.0	H1804	19.0	14.0	15.0
H1305	31.0	13.0	5.0	H1805	14.0	12.0	2.4
H1306	27.0	11.0	22.0	H1806	14.0	14.0	12.0
H1307	22.0	22.0	4.0	H1807	14.0	49.0	46.0
H1308	26.0	30.0	14.0	H1808	13.0	27.0	37.0
H1309	2.5	64.0	9.7	H1809	8.2	17.0	12.0
H1310	1.6	27.0	24.0	H1810	2.4	15.0	10.0
H1311	4.9	5.7	1.7	H1811	5.3	6.6	6.1
H1312	3.0	16.0	7.8	H1812	0.8	4.4	3.3
H1401	1.0	8.2	1.8	H1901	0.4	3.0	2.5
H1402	0.2	0.6	0.8	H1902	0.5	4.1	4.4
H1403	3.6	32.0	20.0	H1903	2.1	5.1	2.0
H1404	26.0	26.0	1.8	H1904	59.0	77.0	14.0
H1405	26.0	12.0	2.0	H1905	14.0	21.0	7.5
H1406	29.0	1.0	82.0	H1906	16.0	55.0	36.0
H1407	9.7	16.0	8.2	H1907	3.8	120.0	26.0
H1408	20.0	64.0	4.5	H1908	5.7	190.0	15.0
H1409	23.0	16.0	19.0	H1909	1.0	15.0	4.1
H1410	4.0	6.5	2.3	H1910	3.4	10.0	1.6
H1411	8.9	9.3	5.1	H1911	11.0	11.0	10.0
H1412	1.3	3.0	2.0	H1912	8.2	3.1	2.3
H1501	1.0	3.3	1.0	H2001	5.7	10.0	4.7
H1502	0.9	2.5	2.4	H2002	3.2	5.5	6.6
H1503	1.5	1.9	2.6	H2003	33.0	39.0	54.0
H1504	1.5	5.0	13.0	H2004	0.9	1.6	2.0
H1505	22.0	27.0	0.6	H2005	8.0	12.0	2.8
H1506	5.0	21.0	11.0	H2006	7.9	15.0	17.0
H1507	14.0	24.0	9.1	H2007	6.7	8.5	10.0
H1508	16.0	450.0	14.0	H2008	11.0	26.0	24.0
H1509	6.9	20.0	10.0	H2009	11.0	7.7	7.3
H1510	3.0	1.7	9.3	H2010	17.0	13.0	10.0
H1511	13.0	8.6	10.0	H2011	13.0	7.9	9.1
H1512	1.0	16.0	0.4	H2012	14.0	21.0	15.0
H1601	2.9	2.0	0.6	H2101	23.0	10.0	5.6
H1602	2.0	25.0	12.0	H2102	1.5	2.5	9.8
H1603	14.0	14.0	32.0	H2103	2.4	2.7	10.0

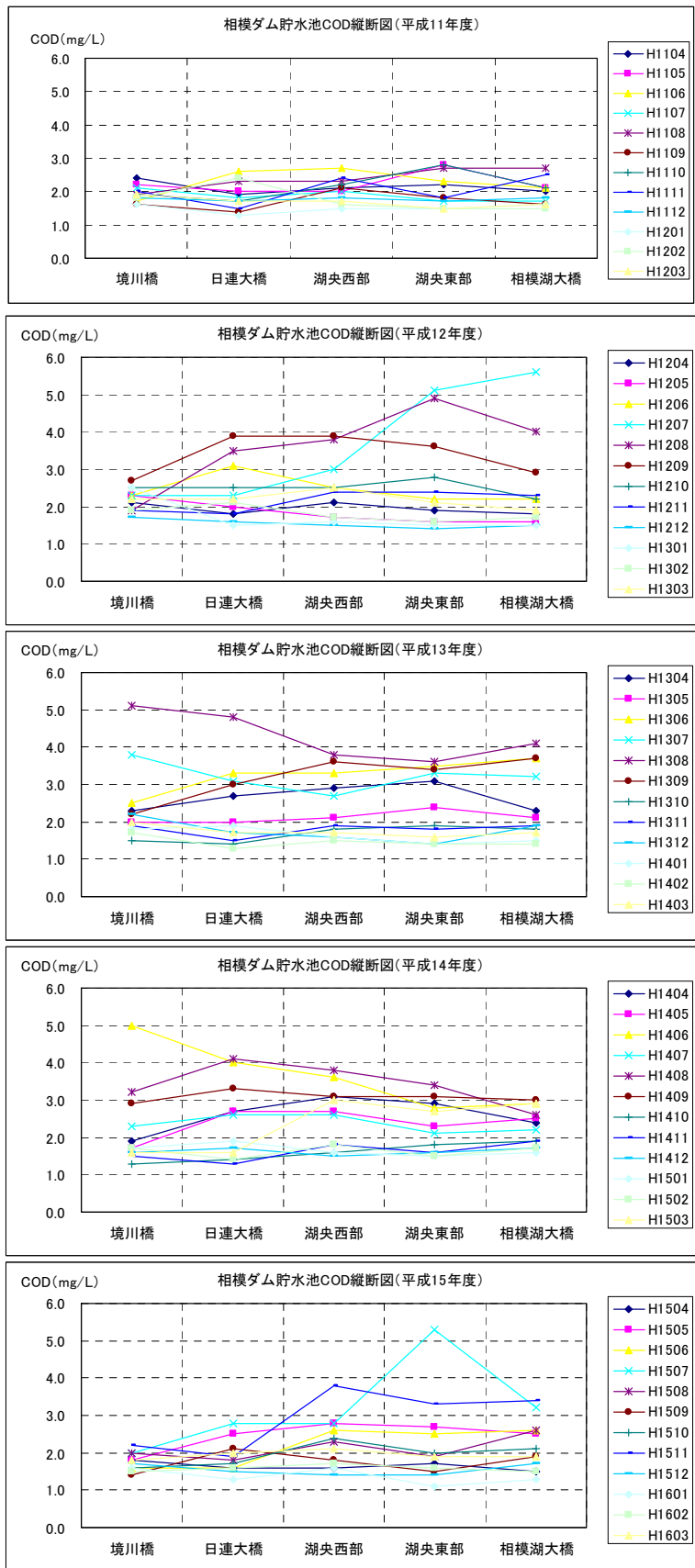


図 8 (1) 相模ダム貯水池 COD 縦断変化 (平成 11 年度～平成 15 年度)

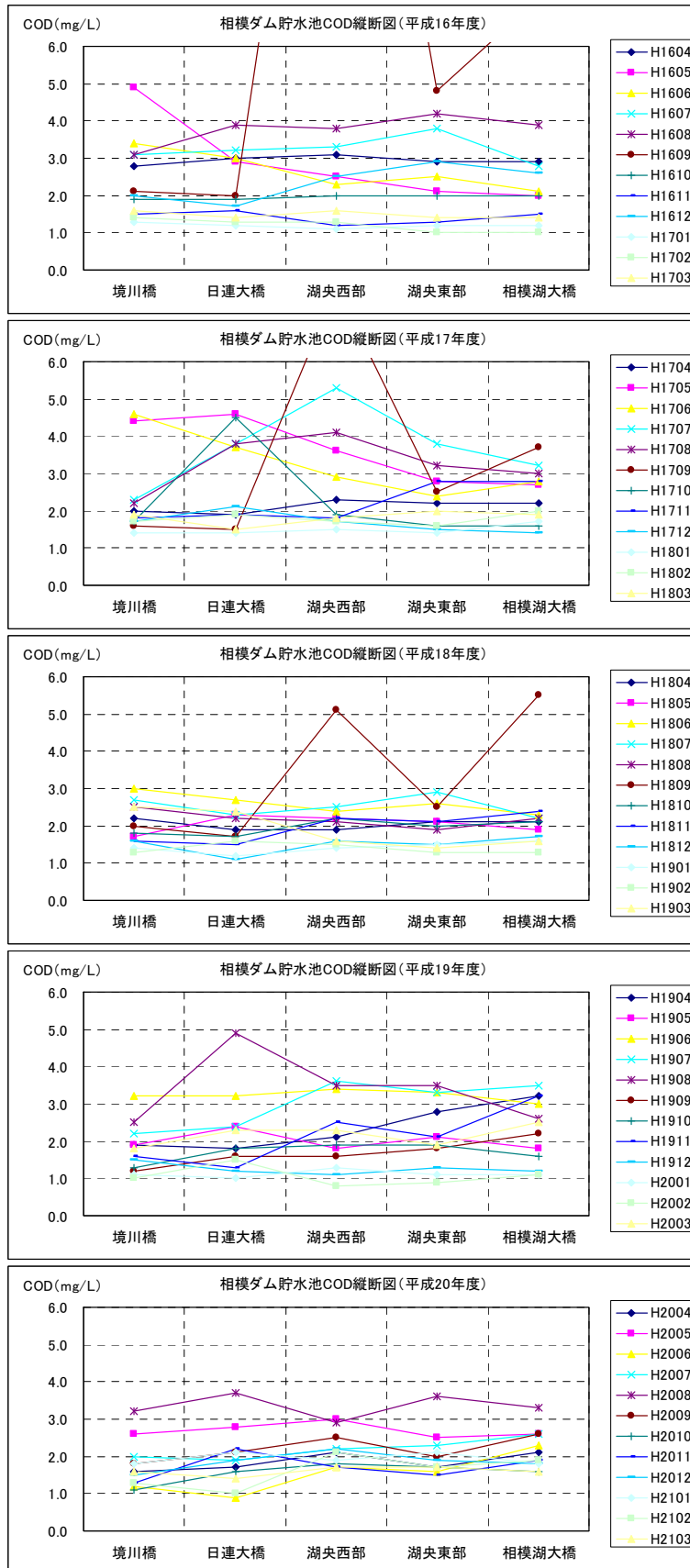


図 8 (2) 相模ダム貯水池 COD 縦断変化 (平成 16 年度～平成 20 年度)

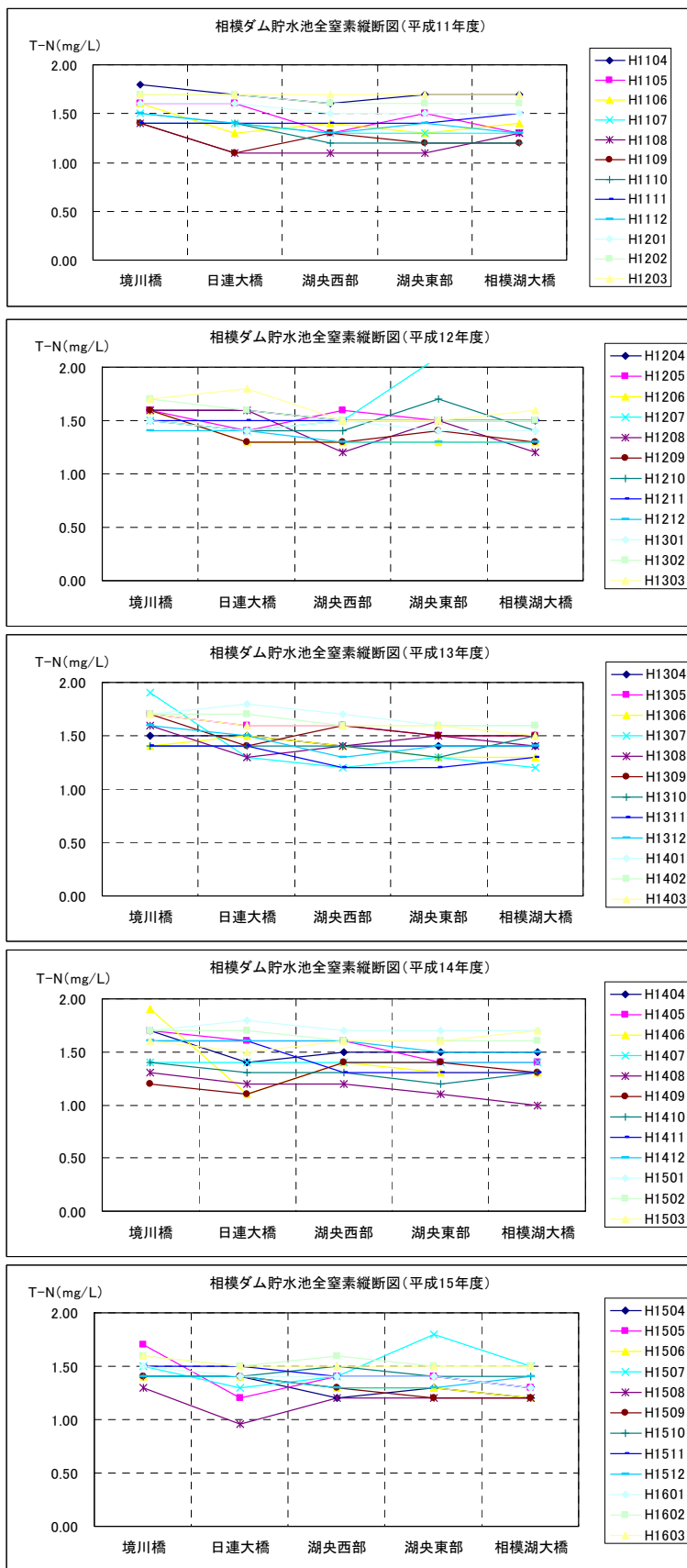


図 9 (1) 相模ダム貯水池 T-N 縦断変化 (平成 11 年度～平成 15 年度)

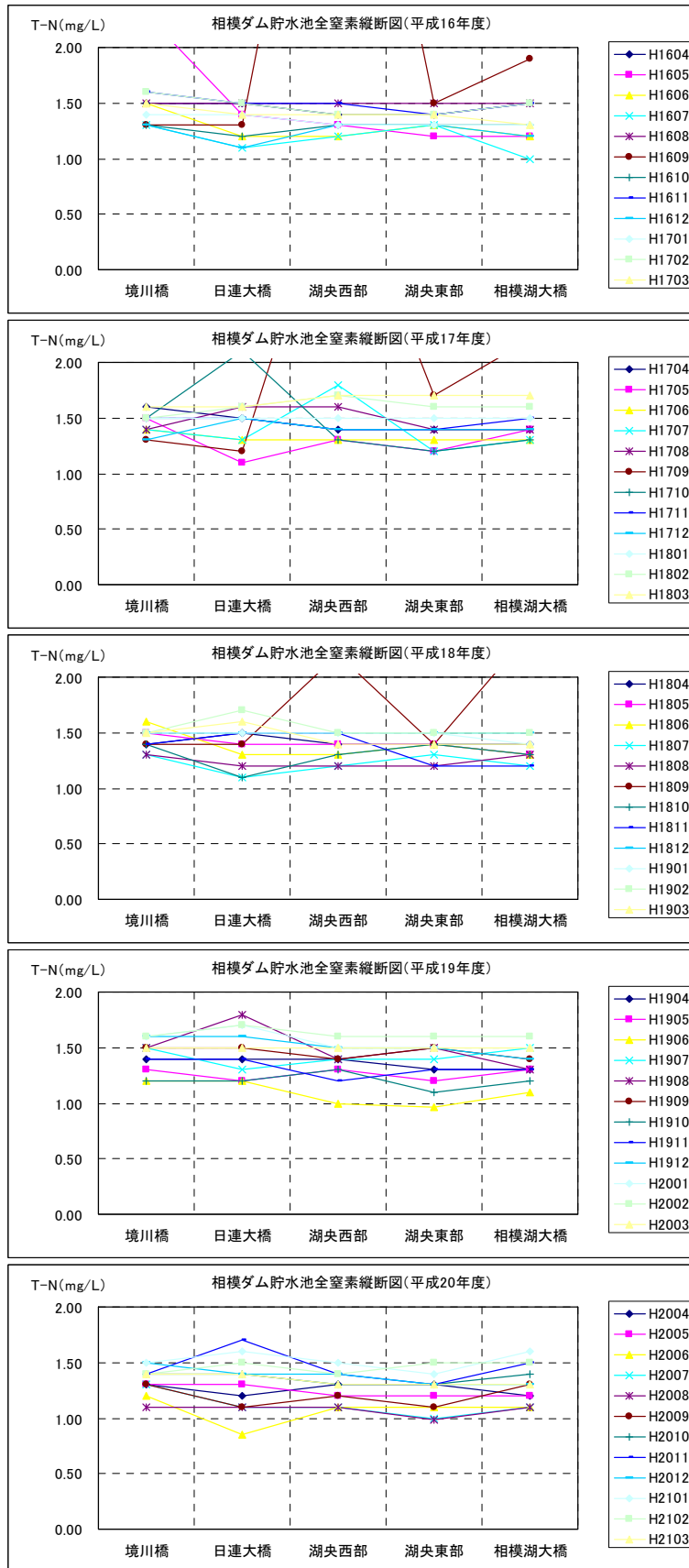


図 9 (2) 相模ダム貯水池 T-N 縦断変化 (平成 16 年度～平成 20 年度)

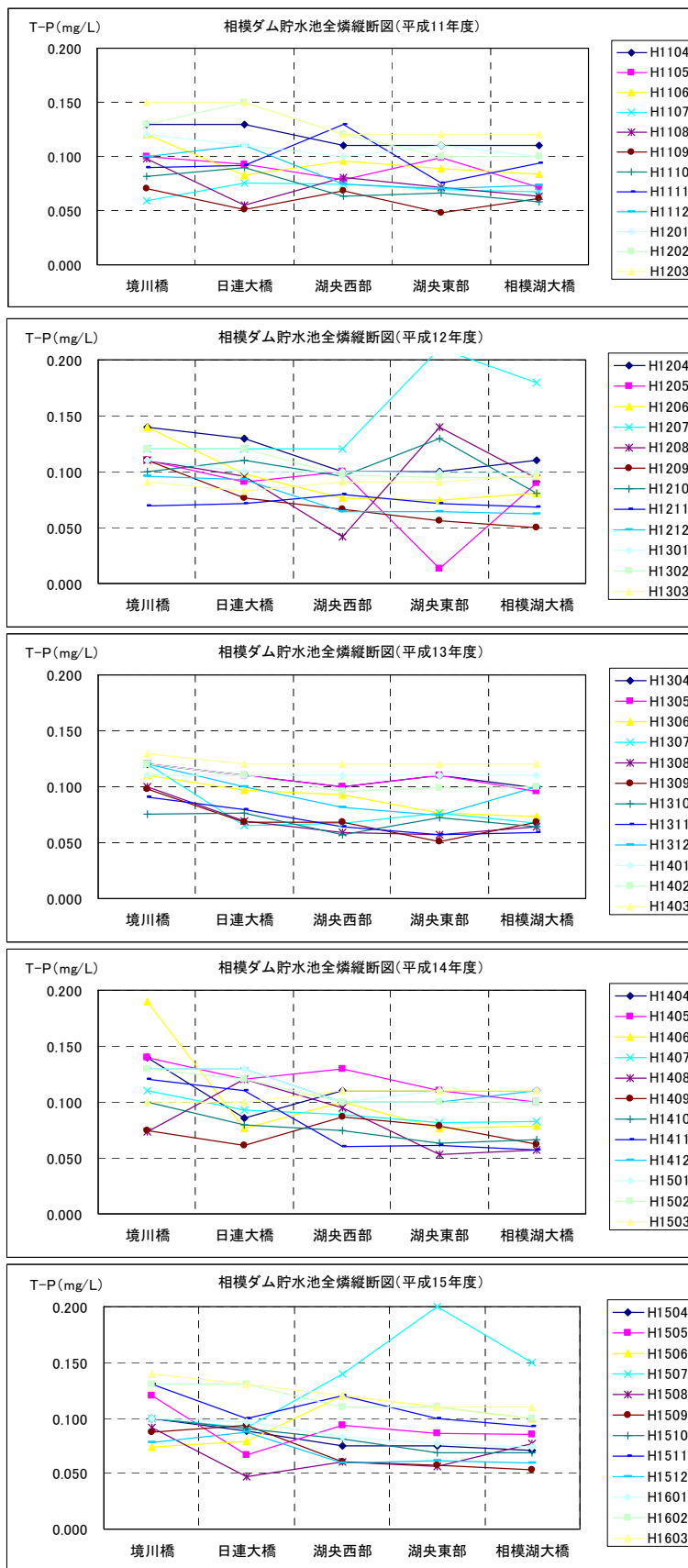


図 10 (1) 相模ダム貯水池 T-P 縦断変化 (平成 11 年度～平成 15 年度)

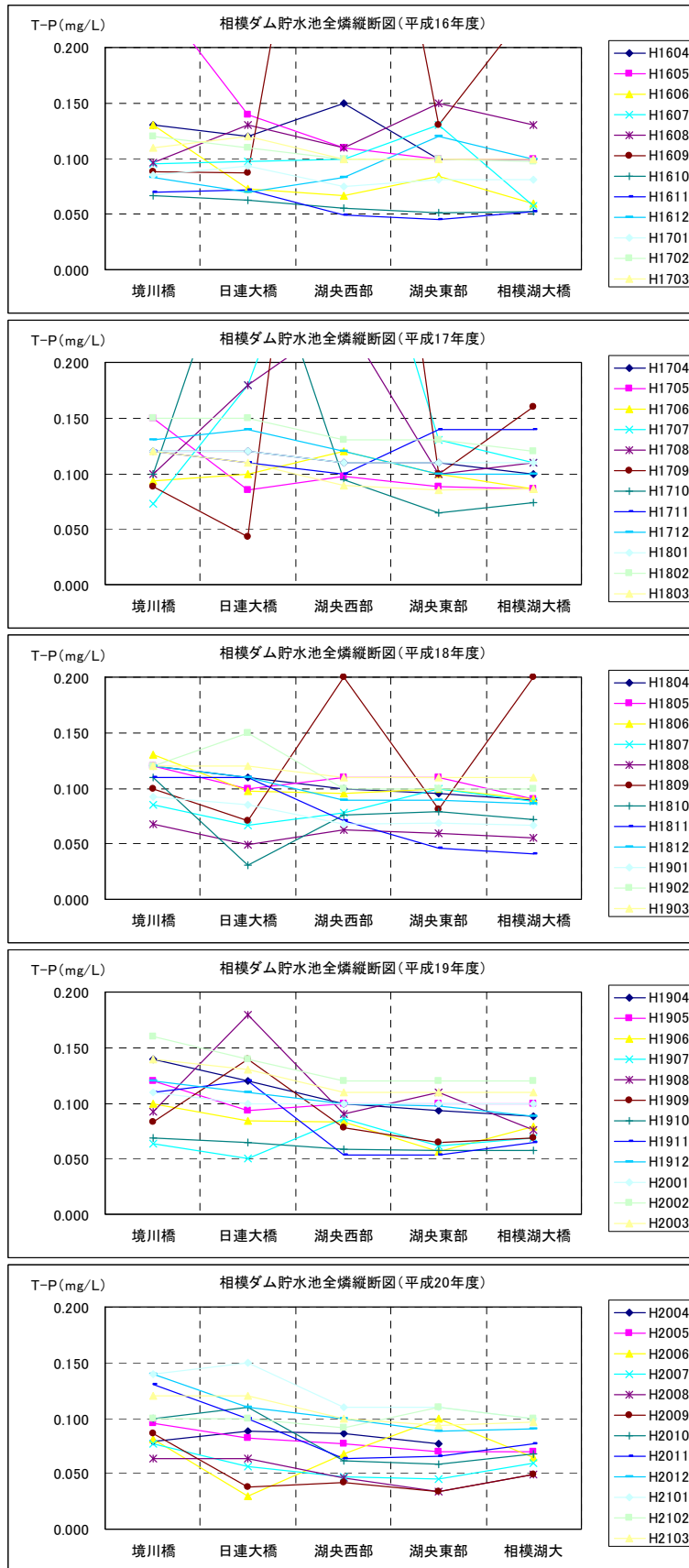


図 10 (2) 相模ダム貯水池 T-P 縦断変化 (平成 16 年度～平成 20 年度)

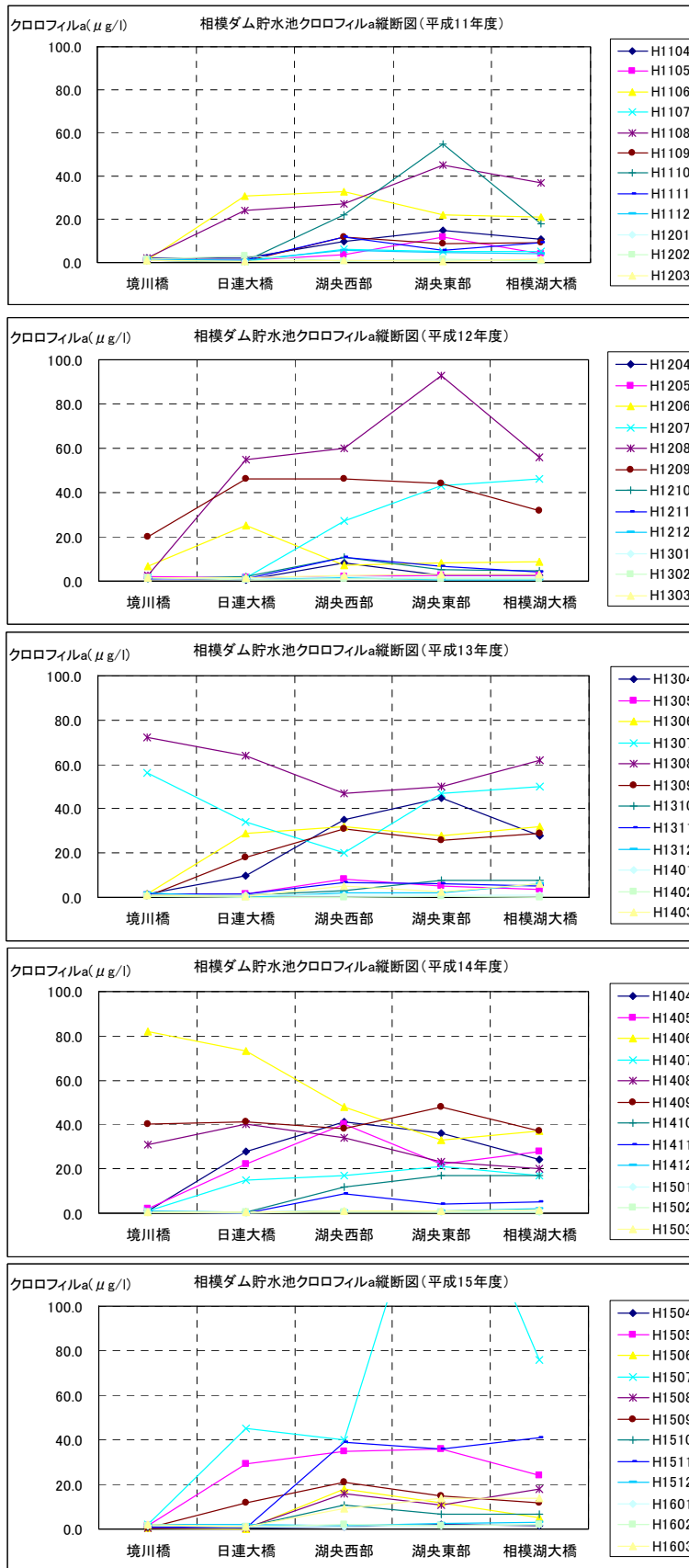


図 11 (1) 相模ダム貯水池クロロフィル a 縦断変化 (平成 11 年度～平成 15 年度)

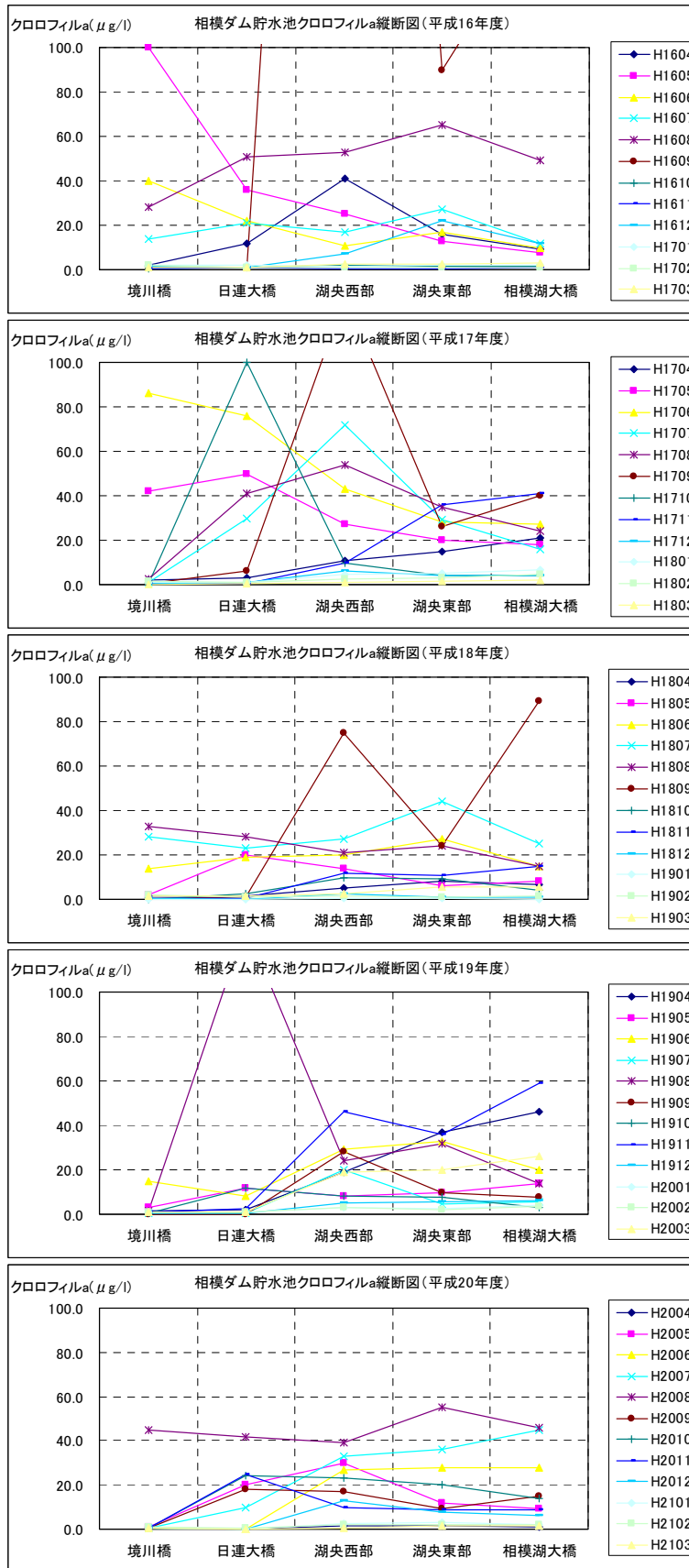


図 11 (2) 相模ダム貯水池クロロフィル a 縦断変化 (平成 16 年度～平成 20 年度)

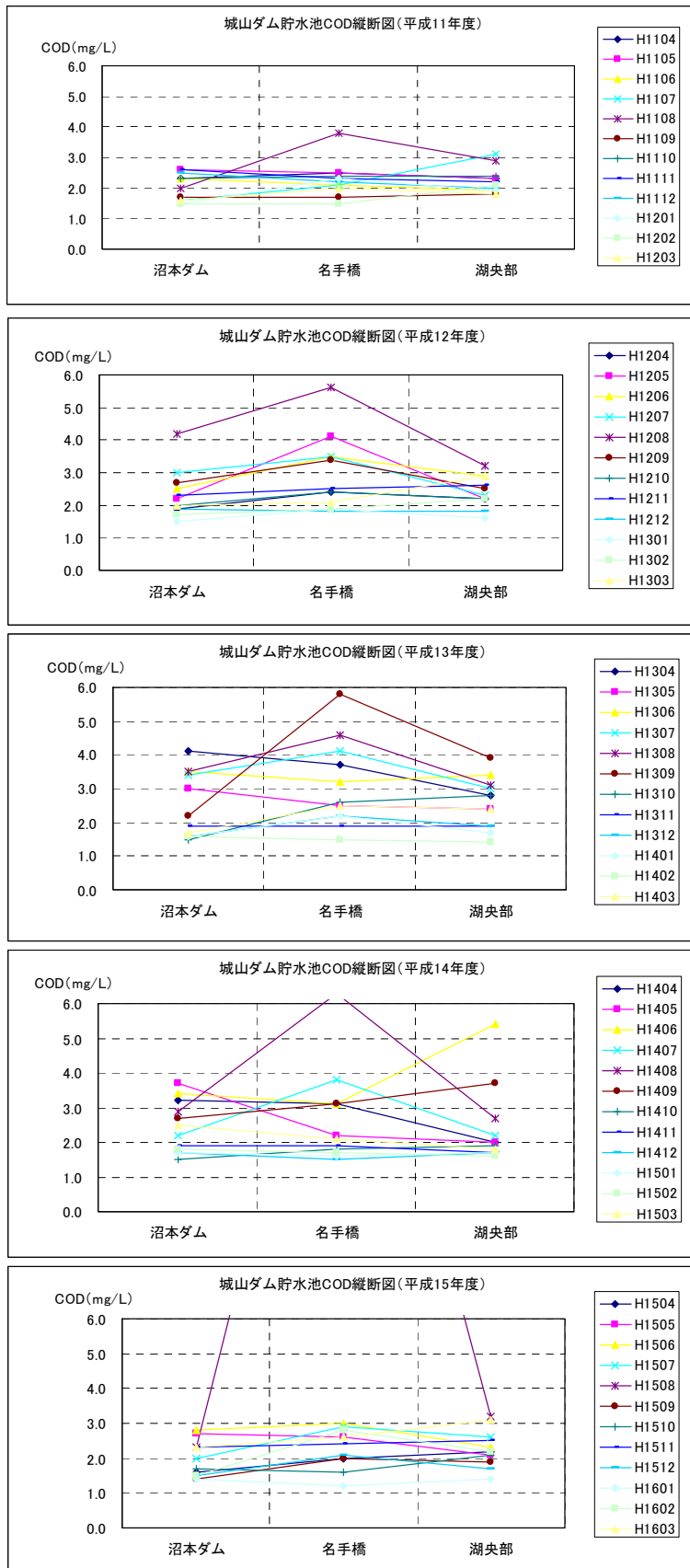


図 12 (1) 城山ダム貯水池 COD 縦断変化 (平成 11 年度～平成 15 年度)

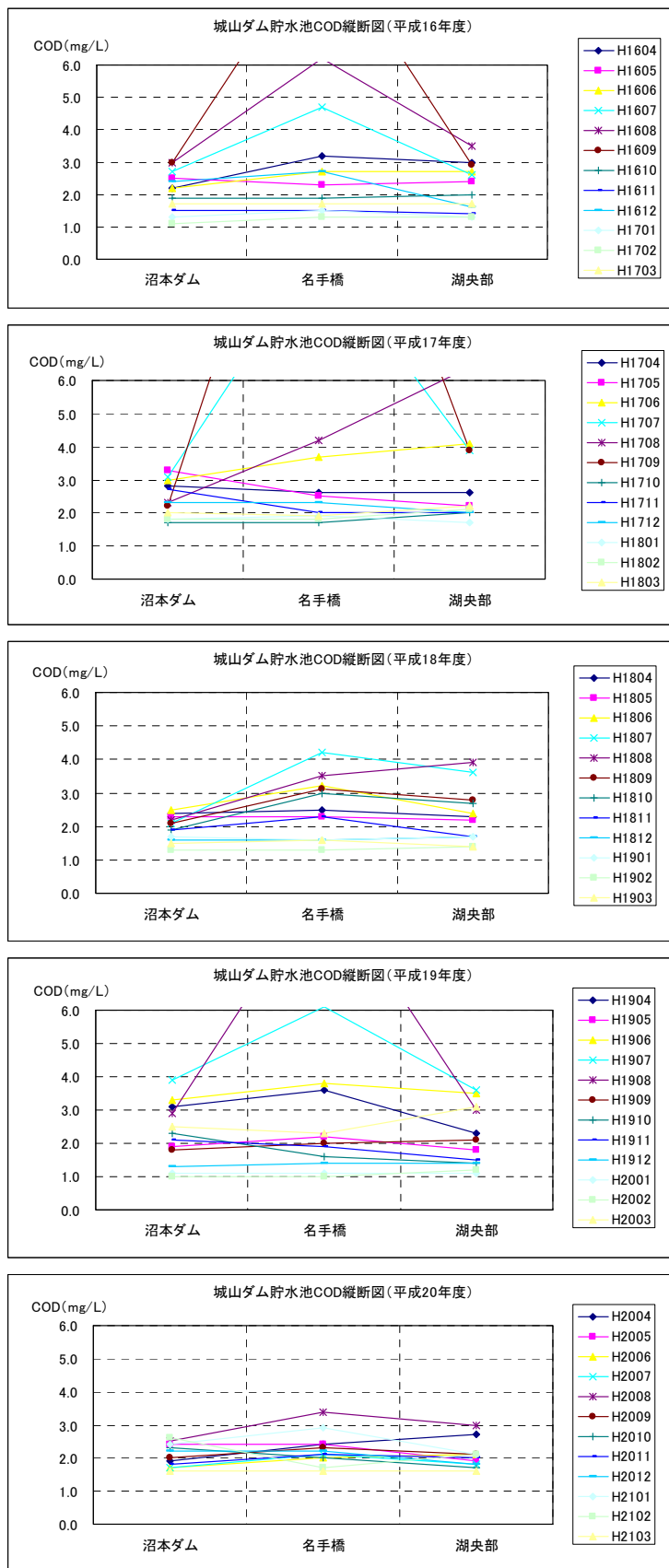


図 12 (2) 城山ダム貯水池 COD 縦断変化 (平成 16 年度～平成 20 年度)

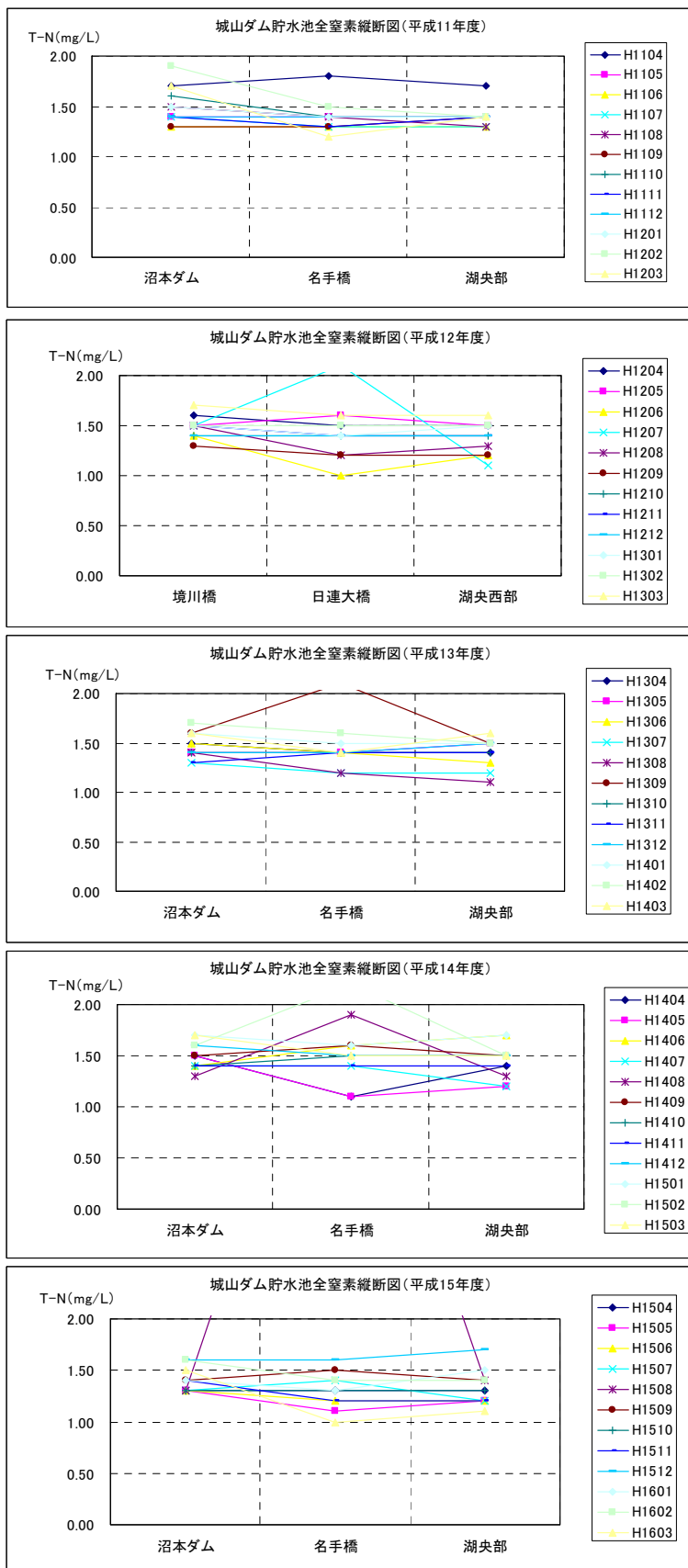


図 13 (1) 城山ダム貯水池 T-N 縦断変化 (平成 11 年度～平成 15 年度)

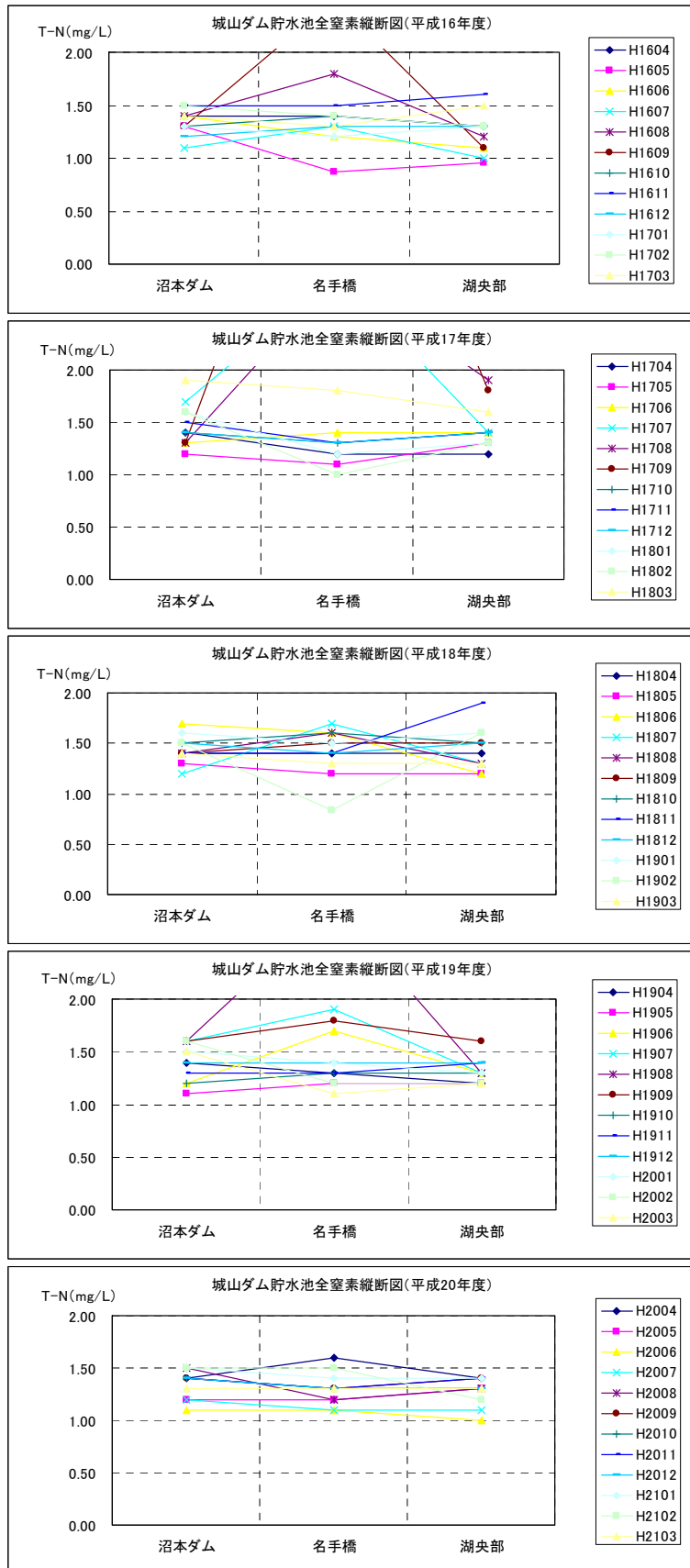


図 13 (2) 城山ダム貯水池 T-N 縦断変化 (平成 16 年度～平成 20 年度)

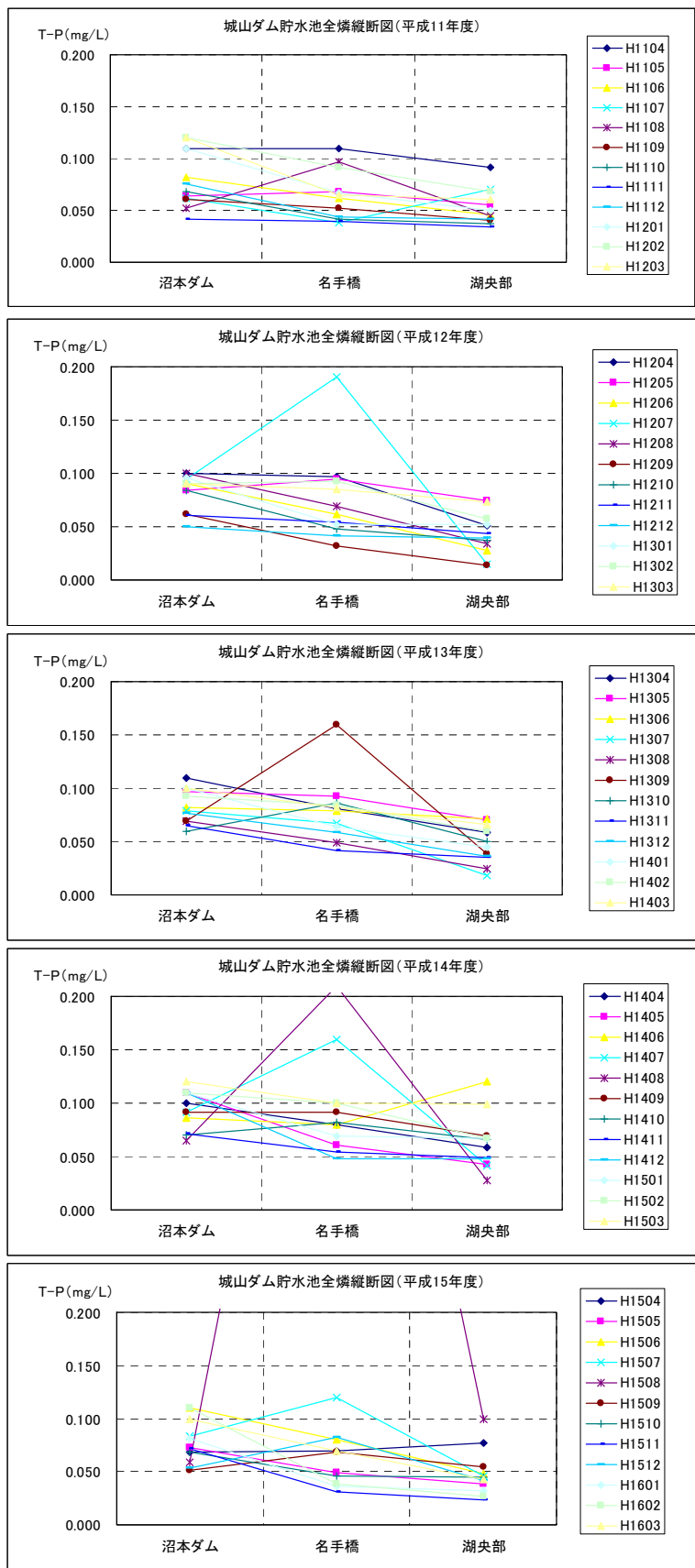


図 14 (1) 城山ダム貯水池 T-P 縦断変化 (平成 11 年度～平成 15 年度)

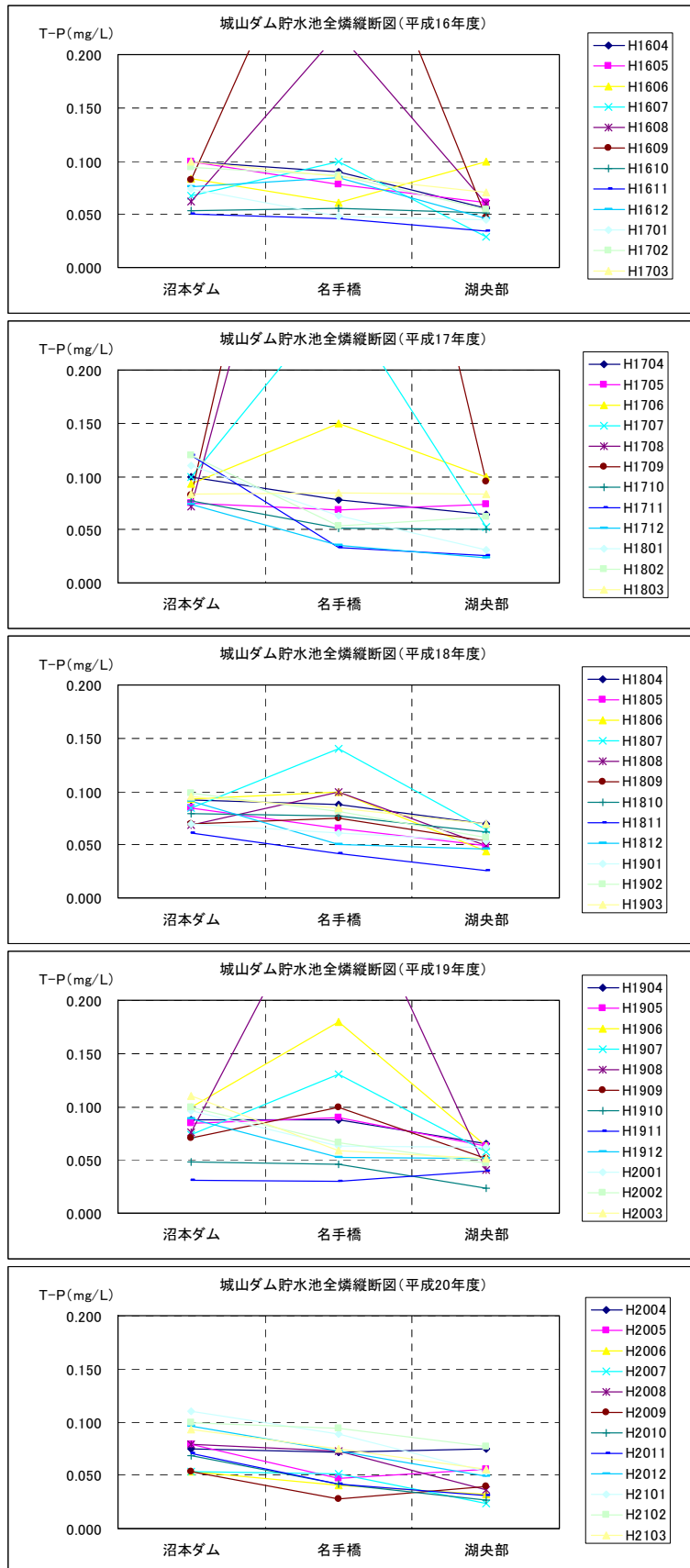


図 14 (2) 城山ダム貯水池 T-P 縦断変化 (平成 16 年度～平成 20 年度)

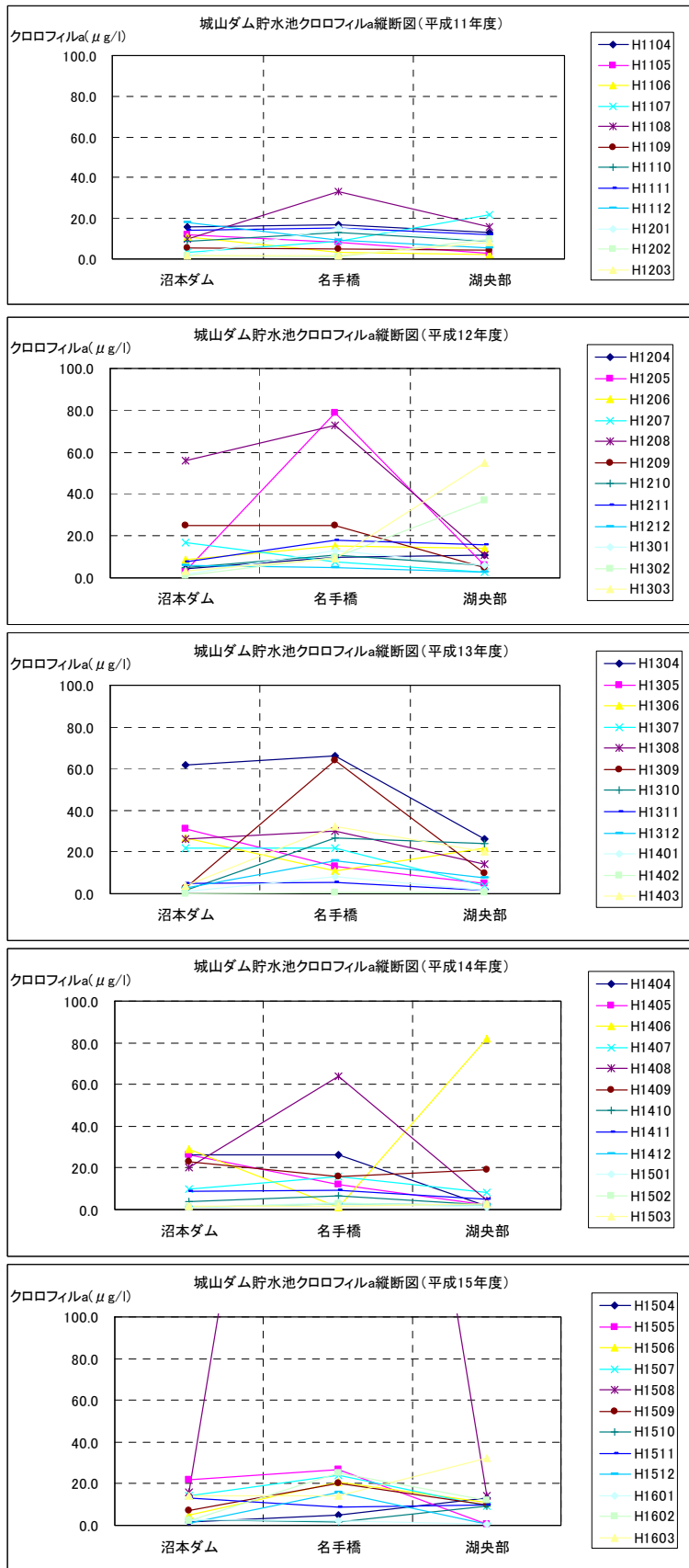


図 15 (1) 城山ダム貯水池クロロフィル a 縦断変化 (平成 11 年度～平成 15 年度)

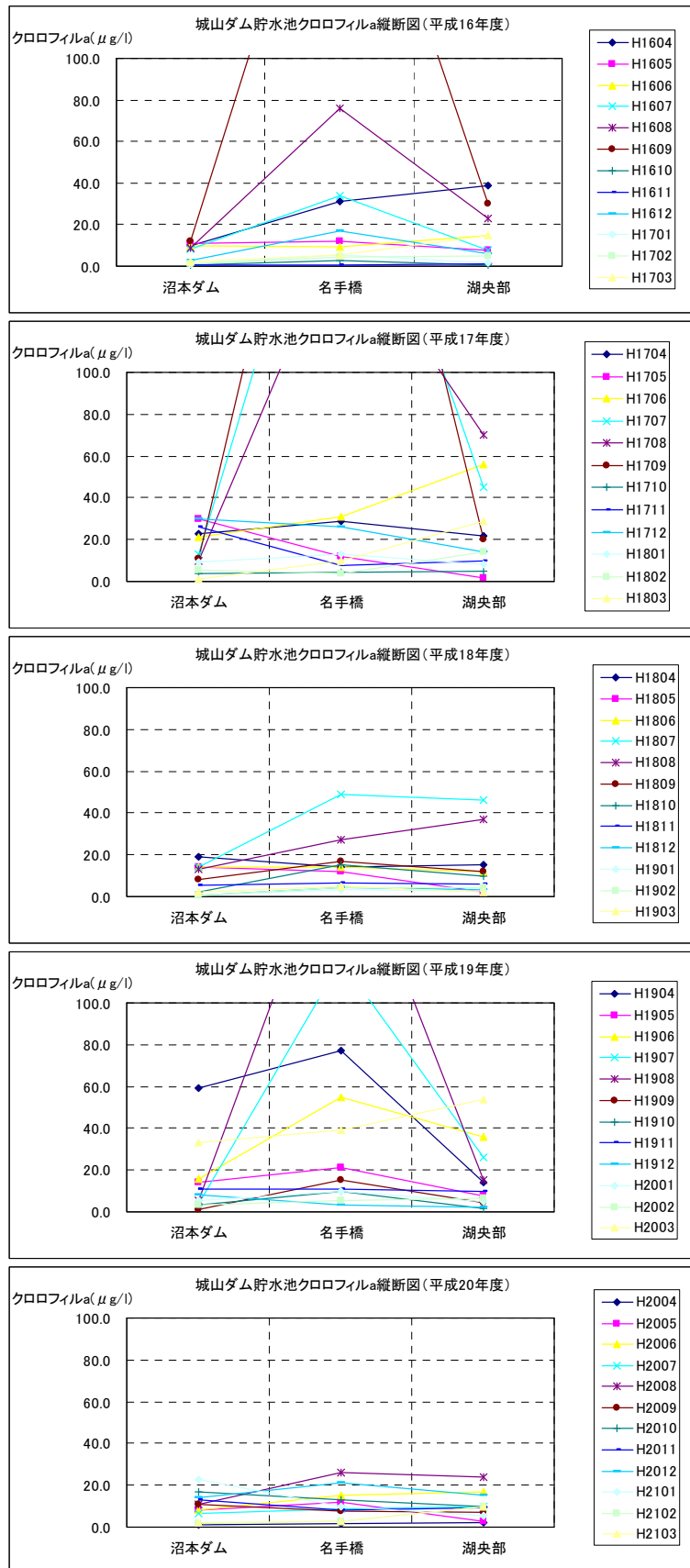
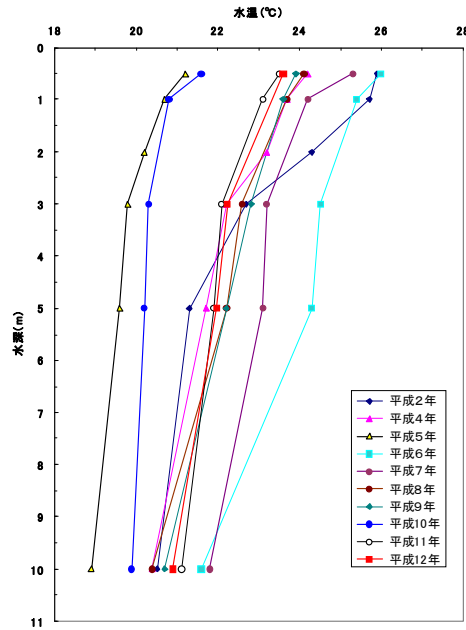


図 15 (2) 城山ダム貯水池クロロフィル a 縦断変化 (平成 16 年度～平成 20 年度)

(参考)

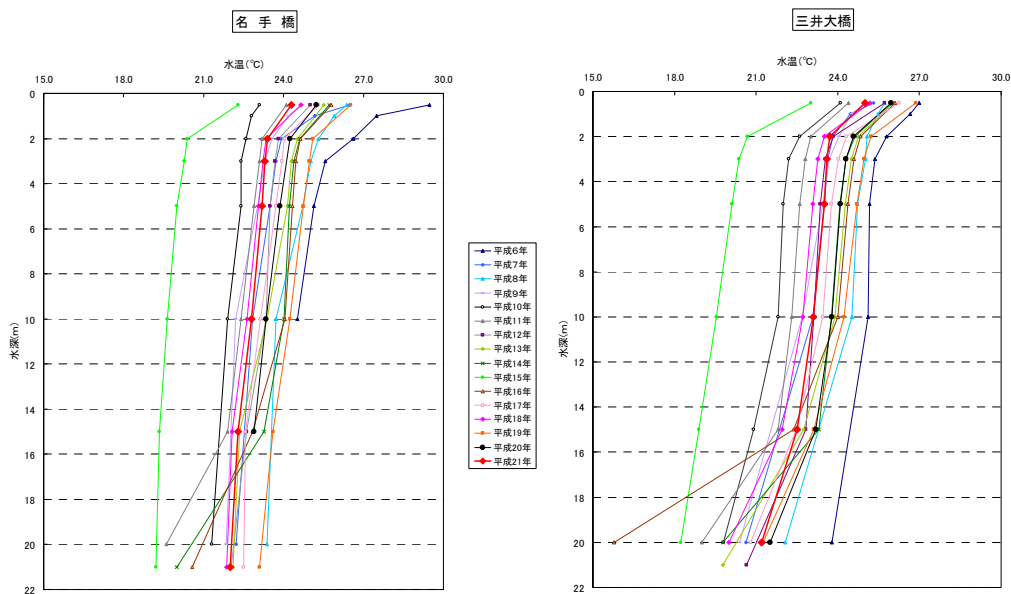
相模ダム貯水池・城山ダム貯水鉛直分布の推移については下図のとおりであり、相模ダム貯水池では稼働基数が1台であった平成2年は、表層水温が高く鉛直勾配が急であり、表層から数 m 付近には顕著な水温躍層が形成されているが、基数が増えるにしたがって、鉛直勾配は次第に緩やかとなり、表層水温の低下が見られるとされている。



※平成8年7/14~7/19の間は1基停止
 ※平成2年・・・1基、平成4年・・・4基、
 平成5年~平成11年・・・8基

出典：神奈川県提供資料

図 16 曝気循環装置増設に伴う湖水鉛直分布の変化（相模ダム貯水池 平均水温）

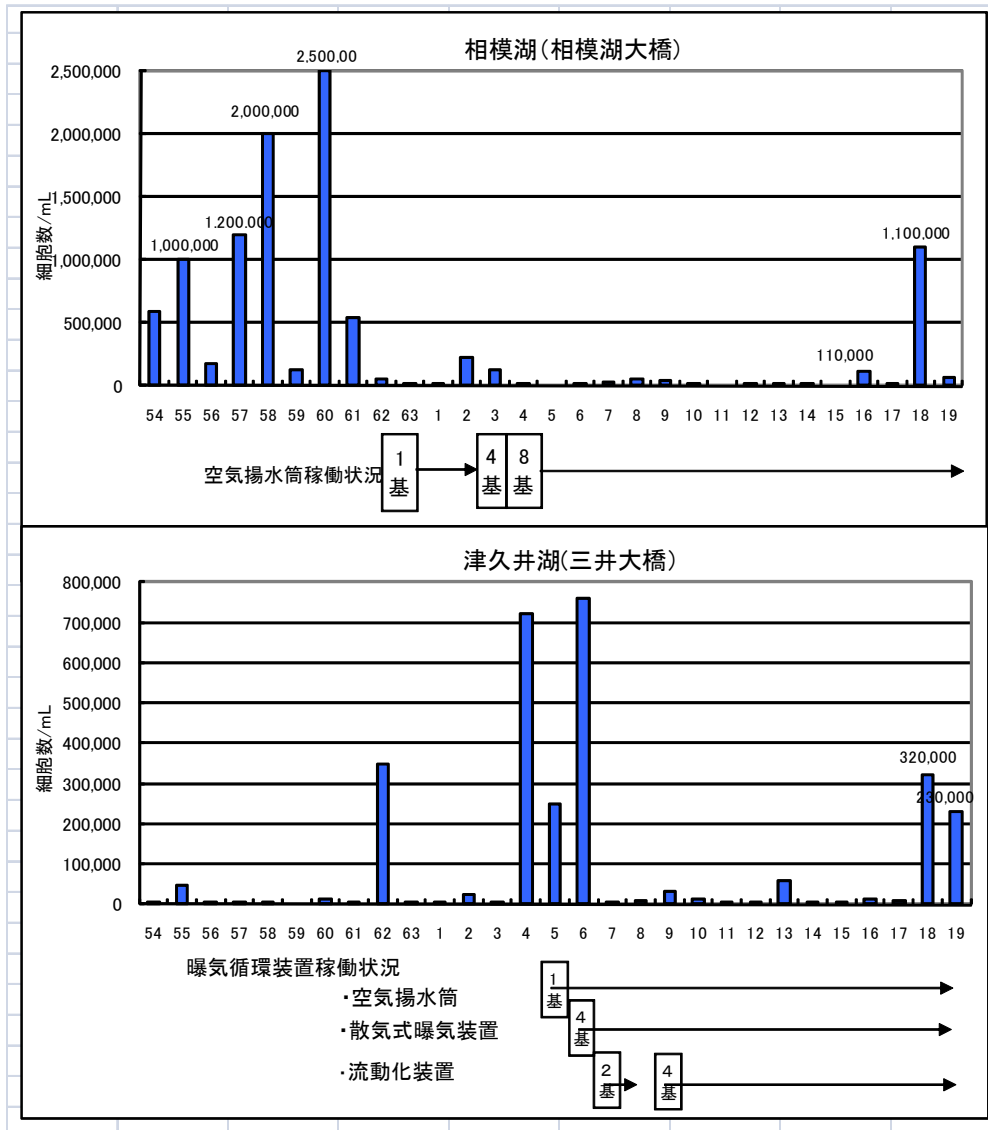


※流入量 50m³/s 以下、気温 27°C以上、降水量 1mm 以下、日照時間 6 時間以上
 (H15のみ流入量 60m³/s 以下、気温 27°C以上)

出典：神奈川県提供資料

図 17 曝気循環装置増設に伴う湖水鉛直分布の変化（城山ダム貯水池 平均水温）

また、アオコ発生については、相模湖については、ばっ気循環装置が合計8基稼働した平成5年以降、津久井湖については、ばっ気装置が計7基設置された（最終9基まで設置）平成7年度以降は減少しているという結果が得られている。



出典：神奈川県提供資料

図 18 相模湖・津久井湖（三井大橋）のアオコ最大細胞数経年変化

4. 湖沼における降雨影響について

これまで検討されてきた深山ダム貯水池、川治ダム貯水池、土師ダム貯水池、弥栄ダム貯水池の先行降雨の影響について、先行降雨の状況と水質の経月変化、滞留時間との関係を整理した。また、参考として異常値による棄却例 ($\pm 2\sigma$) についても併せて整理した。整理結果を下表に示す。

表 12 先行降雨の影響を考慮した水域の一覧

水域名	滞留時間	水質項目	棄却要因	年月日	備考
深山ダム貯水池	64 日	T-P	先行降雨	H13. 9. 14	
		T-P	先行降雨	H14. 7. 12	
川治ダム貯水池	243 日	T-P	先行降雨	H10. 9. 22	
		T-P	異常値	H11. 10. 19	$\pm 2\sigma$ の範囲外
		T-N	先行降雨	H13. 9. 18	
		T-P	先行降雨	H13. 10. 2	
土師ダム貯水池	43 日	T-P	先行降雨	H9. 9. 24	
		T-P	異常値	H12. 8. 8	$\pm 2\sigma$ の範囲外
弥栄ダム貯水池	167 日	T-P	先行降雨	H9. 5. 21	
		T-P	異常値	H18. 5. 23	$\pm 2\sigma$ の範囲外
城山ダム貯水池	14 日	COD/T-P	先行降雨	H17. 8. 3	$\pm 2\sigma$ の範囲外

※異常値とは平均水質から求めた $\pm 2\sigma$ の範囲を超えたもの。

深山ダム貯水池については、平成 13 年及び平成 14 年に高濃度を記録したが、その後、滞留時間相当である 2 ヶ月後には平常の水質に低下している (図 19)。

川治ダム貯水池については、平成 10 年及び平成 13 年に高濃度を記録したが、深山ダム貯水池と同様に、平常時の水質に戻るまでに滞留時間相当である 7~8 カ月を要している (図 20)。

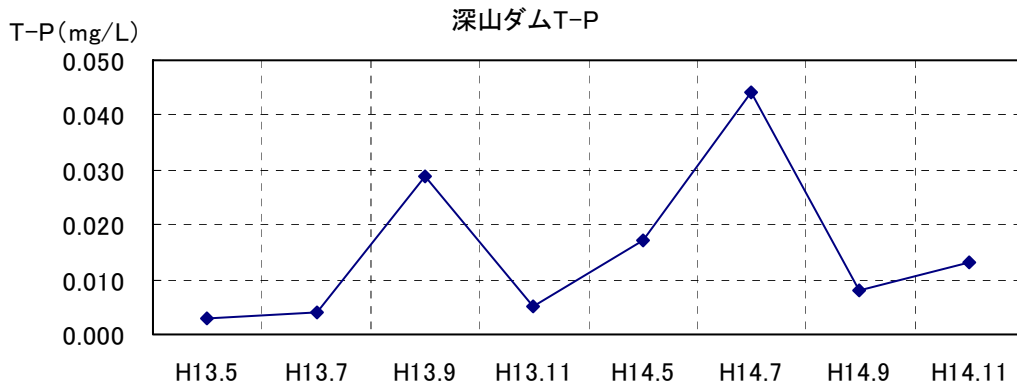
土師ダム貯水池及び弥栄ダム貯水池の出水の影響期間は、上記ダムと同様にほぼ滞留時間と同等の期間となっている (図 21、図 22)。

城山ダムについても、滞留時間が 14 日程度であることを考えると、8 日前から 9 日前において観測された合計 201mm の降水量が、8 月 3 日の調査に影響があったと考えられる (図 23)。

以上から、先行降雨が影響を及ぼす期間は、概ね滞留時間と同等なることから、測定日から見て滞留時間内に大きな降雨があった場合は、先行降雨による影響があると判断することが考えられる。

このことから、城山ダム貯水池資料における標記を先行降雨に伴う影響と考え、標記を訂正する。

●深山ダム貯水池先行降雨の影響 (H13.9) (H14.7)



年	月日	降水量										
		測定日	1日前	2日前	3日前	4日前	5日前	6日前	7日前	8日前	9日前	
H13	9/14	16	2	0	118	81	26	0	3	0	0	
年	月日	降水量										
		10日前	11日前	12日前	13日前	14日前	15日前	16日前	17日前	18日前	19日前	
H13	9/14	18	12	0	0	16	12	6	40	19	27	
年	月日	降水量										
		20日前	21日前	22日前	23日前	24日前	25日前	26日前	27日前	28日前	29日前	
H13	9/14	0	0	0	135	33	0	0	5	0	0	

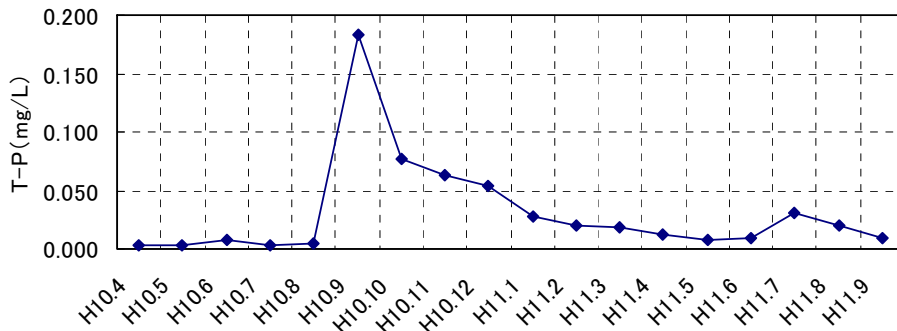
※降水量はアメダス観測地点「那須」の値を用いた

年	月日	降水量										
		測定日	1日前	2日前	3日前	4日前	5日前	6日前	7日前	8日前	9日前	
H14	7/12	0	93	277	26	0	0	0	3	0	3	
年	月日	降水量										
		10日前	11日前	12日前	13日前	14日前	15日前	16日前	17日前	18日前	19日前	
H14	7/12	4	8	0	0	0	0	0	0	0	5	
年	月日	降水量										
		20日前	21日前	22日前	23日前	24日前	25日前	26日前	27日前	28日前	29日前	
H14	7/12	23	2	0	0	18	8	2	32	18	30	

※降水量はアメダス観測地点「那須」の値を用いた

図 19 深山ダム貯水池先行降雨の影響

●川治ダム貯水池先行降雨の影響 (H10.9)



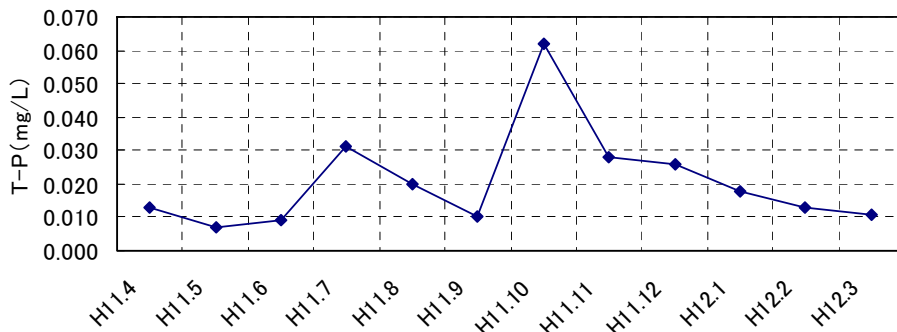
年	月日	降水量									
		測定日	1日前	2日前	3日前	4日前	5日前	6日前	7日前	8日前	9日前
H10	9/22	39	43	0	0	1	0	183	13	0	0

年	月日	降水量									
		10日前	11日前	12日前	13日前	14日前	15日前	16日前	17日前	18日前	19日前
H10	9/22	0	0	0	0	0	4	2	0	1	3

年	月日	降水量									
		20日前	21日前	22日前	23日前	24日前	25日前	26日前	27日前	28日前	29日前
H10	9/22	2	1	5	111	124	75	215	33	1	0

※降水量はアメダス観測地点「五十里」の値を用いた

●川治ダム貯水池異常値 (H11.10)



年	月日	降水量									
		測定日	1日前	2日前	3日前	4日前	5日前	6日前	7日前	8日前	9日前
H11	10/19	0	0	0	0	6	7	0	0	0	0

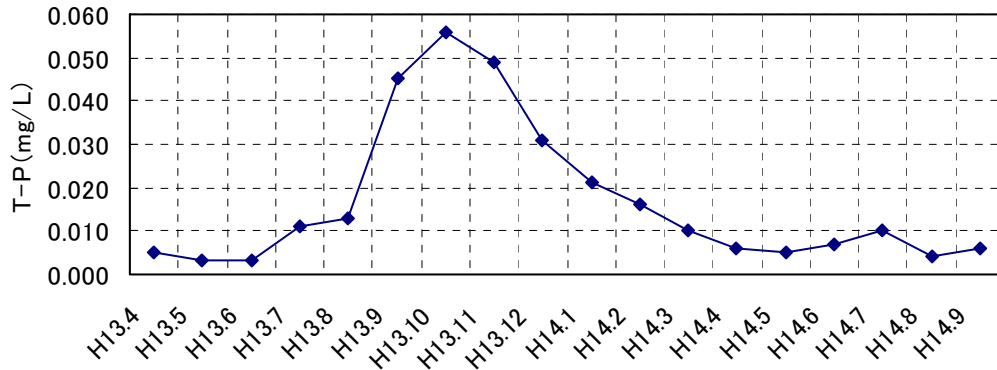
年	月日	降水量									
		10日前	11日前	12日前	13日前	14日前	15日前	16日前	17日前	18日前	19日前
H11	10/19	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

年	月日	降水量									
		20日前	21日前	22日前	23日前	24日前	25日前	26日前	27日前	28日前	29日前
H11	10/19	0	0	0	0	0	5	1	29	36	2

※降水量はアメダス観測地点「五十里」の値を用いた

図 20 (1) 川治ダム貯水池先行降雨の影響

●川治ダム貯水池先行降雨の影響 (H13.9) (H13.10)



年	月日	降水量										
		測定日	1日前	2日前	3日前	4日前	5日前	6日前	7日前	8日前	9日前	
H13	9/18	0	0	0	26	16	0	0	95	97	23	

年	月日	降水量										
		10日前	11日前	12日前	13日前	14日前	15日前	16日前	17日前	18日前	19日前	
H13	9/18	4	4	0	0	12	7	0	0	12	36	

年	月日	降水量										
		20日前	21日前	22日前	23日前	24日前	25日前	26日前	27日前	28日前	29日前	
H13	9/18	1	32	25	30	0	0	0	129	43	0	

※降水量はアメダス観測地点「五十里」の値を用いた

年	月日	降水量										
		測定日	1日前	2日前	3日前	4日前	5日前	6日前	7日前	8日前	9日前	
H13	10/2	3	17	0	10	0	6	0	0	0	0	

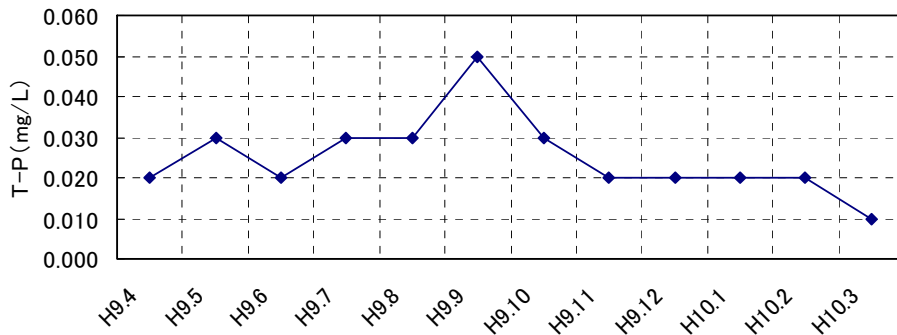
年	月日	降水量										
		10日前	11日前	12日前	13日前	14日前	15日前	16日前	17日前	18日前	19日前	
H13	10/2	0	0	2	0	0	0	0	0	26	16	

年	月日	降水量										
		20日前	21日前	22日前	23日前	24日前	25日前	26日前	27日前	28日前	29日前	
H13	10/2	0	0	95	97	23	4	4	0	0	12	

※降水量はアメダス観測地点「五十里」の値を用いた

図 20 (2) 川治ダム貯水池先行降雨の影響

●土師ダム貯水池降雨の影響 (H9. 9)



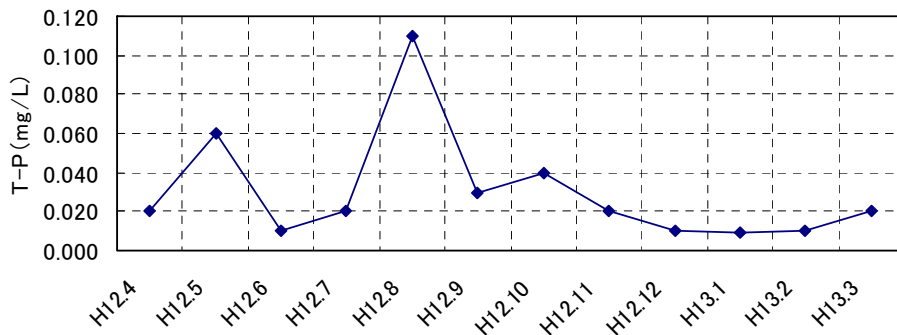
年	月日	降水量									
		測定日	1日前	2日前	3日前	4日前	5日前	6日前	7日前	8日前	9日前
H9	9/24	0	27	60	1	0	0	0	0	1	4

年	月日	降水量									
		10日前	11日前	12日前	13日前	14日前	15日前	16日前	17日前	18日前	19日前
H9	9/24	1	11	21	0	21	45	27	0	0	0

年	月日	降水量									
		20日前	21日前	22日前	23日前	24日前	25日前	26日前	27日前	28日前	29日前
H9	9/24	0	0	0	6	1	0	0	0	0	0

※降水量はアメダス観測地点「大朝」の値を用いた

●土師ダム貯水池異常値 (H12. 8)



年	月日	降水量									
		測定日	1日前	2日前	3日前	4日前	5日前	6日前	7日前	8日前	9日前
H12	8/8	0	1	1	0	0	8	6	6	23	5

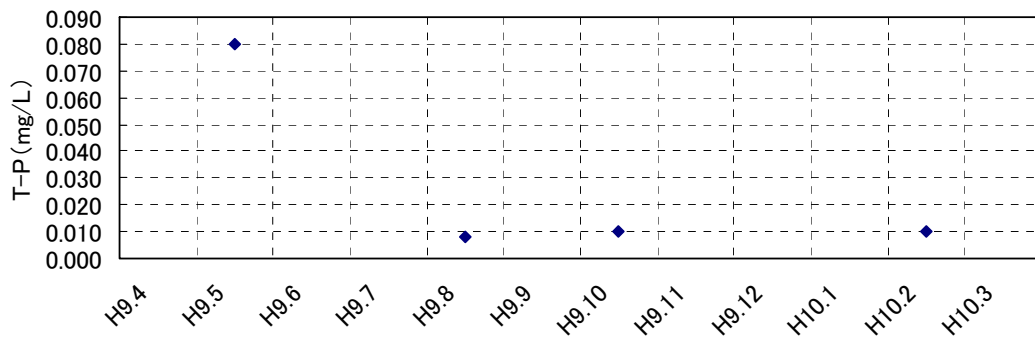
年	月日	降水量									
		10日前	11日前	12日前	13日前	14日前	15日前	16日前	17日前	18日前	19日前
H12	8/8	0	0	3	0	0	33	0	0	0	0

年	月日	降水量									
		20日前	21日前	22日前	23日前	24日前	25日前	26日前	27日前	28日前	29日前
H12	8/8	0	0	0	0	19	22	0	0	1	2

※降水量はアメダス観測地点「大朝」の値を用いた

図 21 土師ダム貯水池降雨の影響

●弥栄ダム貯水池先行降雨の影響 (H9. 5)



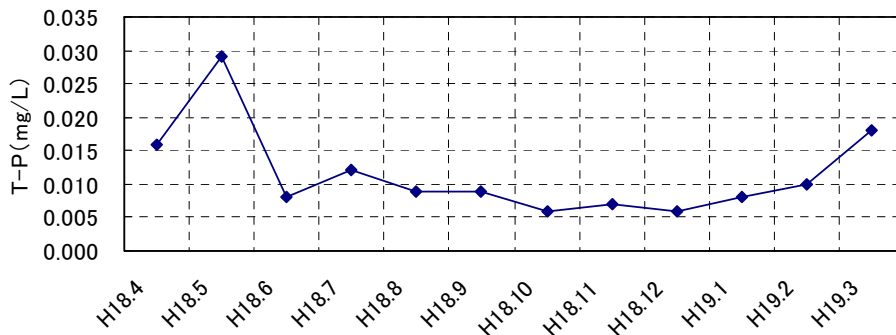
年	月日	降水量										
		測定日	1日前	2日前	3日前	4日前	5日前	6日前	7日前	8日前	9日前	
H9	5/21	0	1	4	0	0	0	7	70	69	0	

年	月日	降水量										
		10日前	11日前	12日前	13日前	14日前	15日前	16日前	17日前	18日前	19日前	
H9	5/21	0	0	0	74	7	0	0	0	22	0	

年	月日	降水量										
		20日前	21日前	22日前	23日前	24日前	25日前	26日前	27日前	28日前	29日前	
H9	5/21	0	8	0	15	4	0	0	0	0	3	

※降水量はアメダス観測地点「大竹」の値を用いた

●弥栄ダム貯水池異常値 (H18. 5)



年	月日	降水量										
		測定日	1日前	2日前	3日前	4日前	5日前	6日前	7日前	8日前	9日前	
H18	5/23	11	0	0	2	20	18	29	11	0	0	

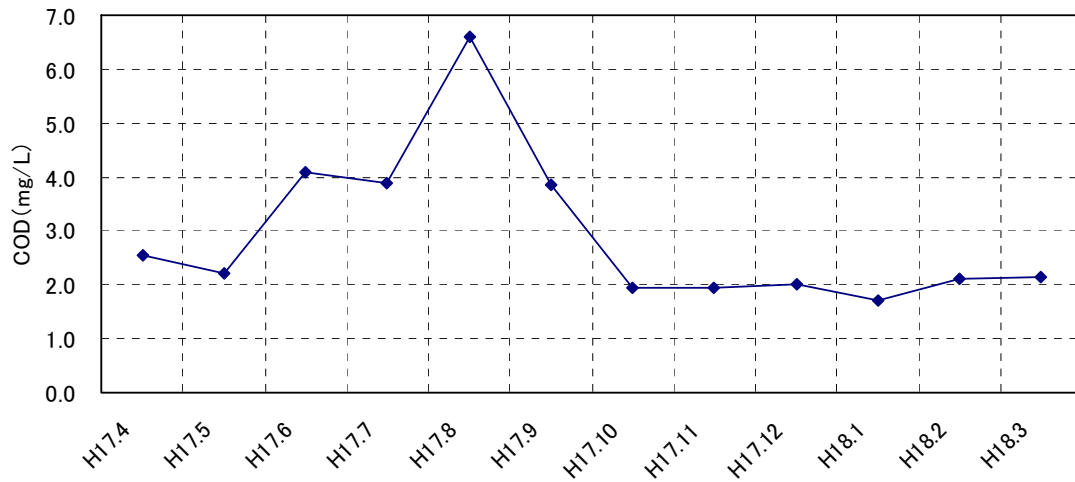
年	月日	降水量										
		10日前	11日前	12日前	13日前	14日前	15日前	16日前	17日前	18日前	19日前	
H18	5/23	22	0	0	111	7	0	31	68	0	0	

年	月日	降水量										
		20日前	21日前	22日前	23日前	24日前	25日前	26日前	27日前	28日前	29日前	
H18	5/23	0	0	0	0	1	0	2	7	0	0	

※降水量はアメダス観測地点「大竹」の値を用いた

図 22 弥栄ダム貯水池先行降雨の影響

●城山ダム貯水池異常値 (H17.8)



年	月日	降水量										
		測定日	1日前	2日前	3日前	4日前	5日前	6日前	7日前	8日前	9日前	
H17	8/3	0	0	0	0	0	0	0	1	165	36	
年	月日	降水量										
		10日前	11日前	12日前	13日前	14日前	15日前	16日前	17日前	18日前	19日前	
H17	8/3	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	
年	月日	降水量										
		20日前	21日前	22日前	23日前	24日前	25日前	26日前	27日前	28日前	29日前	
H17	8/3	0	0	0	0	0	27	4	10	5	1	

※降水量はアメダス観測地点「相模湖」の値を用いた

図 23 城山ダム貯水池異常値

5. 城山ダムにおけるクロロフィル a と N/P 比の関係について

城山ダムにおいて平成 17 年 8 月に高濃度が検出された要因を把握するため、平成 5 年度から平成 19 年度までのクロロフィル a と T-P の関係を整理し、植物プランクトンの増殖の可能性について検討した (図 24)。

平成 17 年 8 月の水質は、クロロフィル a が 70 (μg/L) と高い値を示しており、T-P 濃度は 0.25 (mg/L) と高い値を示しており、植物プランクトンの影響を受けたものと考えられる。

なお、別紙 2 図 18 (下図は再掲) からすると、平成 7 年以降城山ダムの三井大橋付近ではアオコは見られていない。

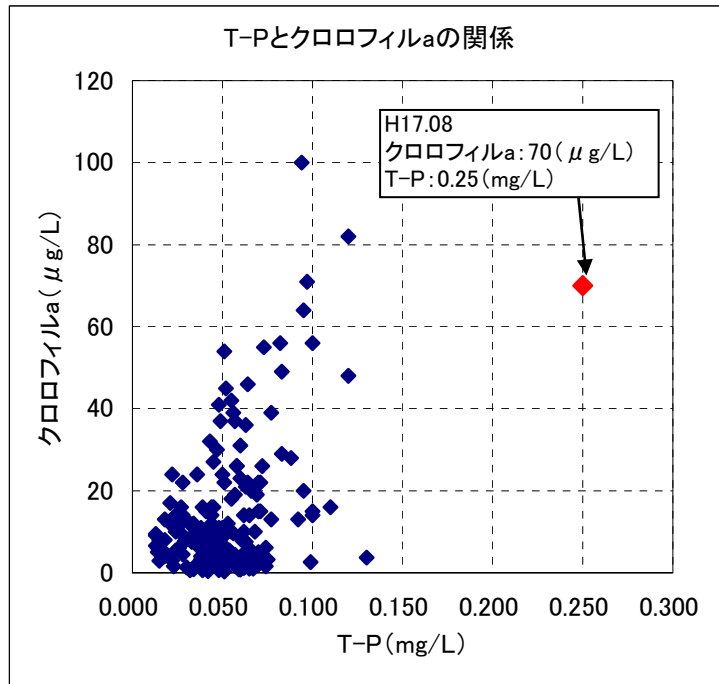
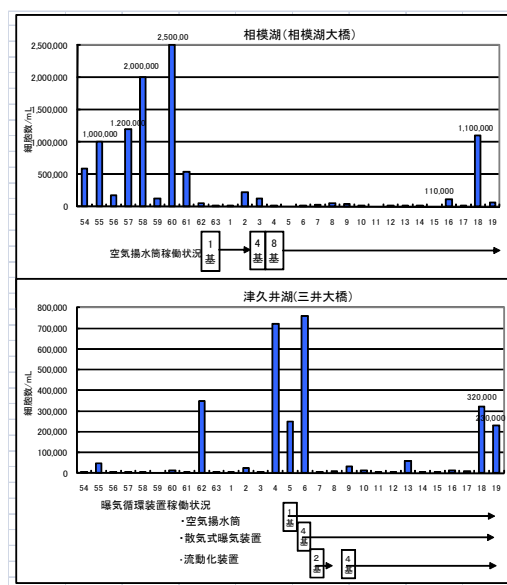


図 24 クロロフィル a と T-P の関係について



出典：神奈川県提供資料

図 25 相模湖・津久井湖 (三井大橋) のアオコ最大細胞数経年変化 (資料 2 再掲)

6. 暫定目標値のあり方について

1) 暫定目標値の設定算出根拠

表 13 暫定目標値の設定根拠

		T-N	T-P		
相模ダム	現況水質(mg/L)	1.4	0.088	T-N	T-P
	現況流出負荷量(kg/日)	5,278	371	暫定目標	
	(うち自然的要因)	(81.6%)	(68.4%)	1.4 mg/L	0.085 mg/L
	将来流出負荷量(kg/日)	5,341	358	類型	
	(うち自然的要因)	(82.9%)	(71.2%)	湖沼Ⅱ類型	
	将来水質平均値(mg/L)	1.4	0.085	0.2 mg/L	0.01 mg/L
変動範囲 :		1.3 ~ 1.5	0.073 ~ 0.097	(類型は利水状況より)	
→					
城山ダム	現況水質(mg/L)	1.4	0.049	T-N	T-P
	現況流出負荷量(kg/日)	5,781	317	暫定目標	
	(うち自然的要因)	(82.7%)	(69.3%)	1.4 mg/L	0.048 mg/L
	将来流出負荷量(kg/日)	6,081	309	類型	
	(うち自然的要因)	(84.0%)	(72.1%)	湖沼Ⅱ類型	
	将来水質平均値(mg/L)	1.4	0.048	0.2 mg/L	0.01 mg/L
変動範囲 :		1.3 ~ 1.6	0.031 ~ 0.065	(類型は利水状況より)	

2) 暫定目標値のあり方について

昭和 46 年 12 月 28 日 環告第 59 号「水質汚濁に係る環境基準について」において、水域類型の指定を行うに当たっては、下記によるものとされている。

第 1 環境基準 2(2)

- イ 当該水域における水質汚濁の状況、水質汚濁源の立地状況等を確認すること。
- ウ 当該水域の利用目的及び将来の利用目的に配慮すること。
- エ 当該水域の水質が現状よりも少なくとも悪化することを許容することとならないように配慮すること。

よって、各個々の水域においては、利用目的等により生活環境を保全するうえで維持する環境基準の設定を行う。

一方、暫定基準に関しては下記のことによることとされており、環境基準値に段階的に達成するため、暫定目標を適宜設定するとされていることから、相模ダム、城山ダムについても暫定目標といった形での設定を示すこととする。

第 3 環境基準の達成期間等

環境基準の達成に必要な期間およびこの期間が長期間である場合の措置は、次のとおりとする。

2 生活環境の保全に関する環境基準

これについては、各公共用水域ごとに、おおむね次の区分により、施策の推進とあいまちつつ、可及的速やかにその達成維持を図るものとする。

- (1) 現に著しい人口集中、大規模な工業開発等が進行している地域に係る水域で著しい水質汚濁が生じているものまたは生じつつあるものについては、5年以内に達成することを目途とする。ただし、これらの水域のうち、水質汚濁が極めて著しいため、水質の改善のための施策を総合的に講じて、この期間内における達成が困難と考えられる水域については、当面、暫定的な改善目標値を適宜設定することにより、段階的に当該水域の水質の改善を図りつつ、極力環境基準の速やかな達成を期することとする。

また、環境基準の見直しについては、下記のとおりとされており、暫定基準についても同様に見直しが行われる。

第4 環境基準の見直し

1 環境基準は、次により、適宜改定することとする。

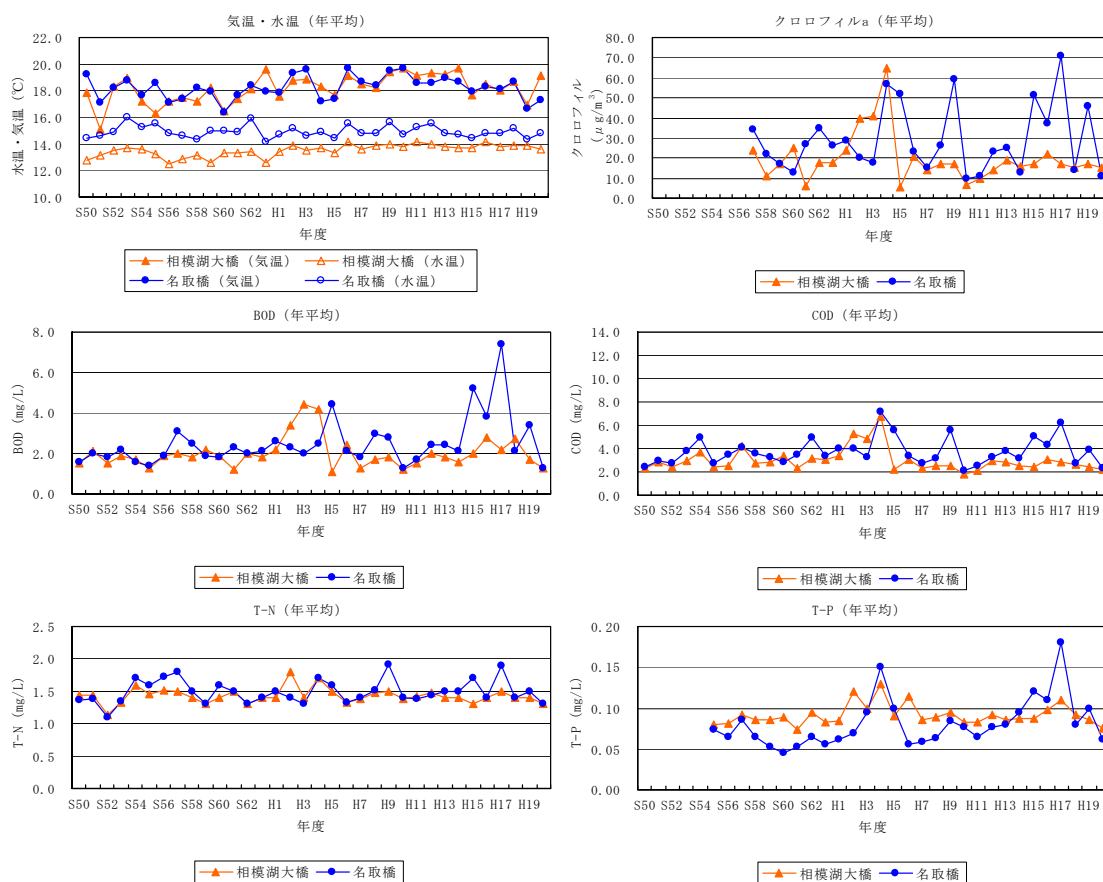
(1) 科学的な判断の向上に伴う基準値の変更および環境上の条件となる項目の追加等

ばっ気前後の水質の変化を見てみると、COD、T-N、T-P について特に大きな変動が見られない(図 25)ものの、ばっ気装置の稼働により利水障害としてのアオコ発生が減少が見られる(別紙 2 図 18)ことから、今後も湖内対策としての窒素、りん対策をとるなどの対策を継続・推進していくことが望ましいことから、生活環境を保全する上で望ましい環境基準を見据えつつ暫定基準を設定する必要があると考えられる。

また、昭和 45 年 7 月経済企画事務次官通知にもあるように「全国一律に設定することは、行政目標として適当でなく個々の水域ごとに考慮することが適当と考えられる」ことから、個々の水域の実態を鑑みて、環境基準値達成が難しい水域についても暫定目標値を適宜設定し、その目標達成に向けた取組が行われていくことが望ましい。

今後、暫定値達成に向けて、下記の取組等がより一層行われることが期待される。

- 1) 湧水など自然由来の NP 高濃度不明の解明
- 2) 5 年後の再検討段階までに湖内 NP 比影響バランスの調査、及び改善された暫定目標と新たな対応策等の検討



出典：神奈川県提供資料

図 26 相模湖における水質経年変化

(参考)

表 14 各水域と水質環境基準及び暫定目標（現行基準）

湖沼名	項目	類型	基準値(mg/L)	暫定目標(mg/L)
深山ダム貯水池	T-N	湖沼Ⅰ	0.1	0.11
常陸利根川	T-N	湖沼Ⅲ (当面Ⅳ)	0.4(0.6)	0.9
	T-P		0.03(0.05)	0.05
北浦	T-N	湖沼Ⅲ (当面Ⅳ)	0.4(0.6)	0.7
	T-P		0.03(0.05)	0.05
霞ヶ浦	T-N	湖沼Ⅲ (当面Ⅳ)	0.4(0.6)	1.1
	T-P		0.03(0.05)	0.09
川治ダム貯水池	COD	湖沼AA	1	2.0
	T-N	湖沼Ⅱ	0.2	0.32
	T-P		0.01	0.021
琵琶湖(1)	T-N	湖沼Ⅱ	0.2	0.22
琵琶湖(2)	T-N	湖沼Ⅱ	0.2	0.28
	T-P		0.01	0.012
弥栄ダム	COD	湖沼AA	1	2.6
	T-N	湖沼Ⅱ	0.2	0.32
	T-P		0.01	0.010
松原ダム貯水池	T-N	湖沼Ⅲ	0.4	0.46

以下、今回対象水域（案）

湖沼名	項目	類型	基準値(mg/L)	暫定目標(mg/L)
相模ダム貯水池	T-N	湖沼Ⅱ	0.2	1.4
	T-P		0.01	0.085
城山ダム貯水池	T-N	湖沼Ⅱ	0.2	1.4
	T-P		0.01	0.048

【参考】常陸利根川・北浦・霞ヶ浦の『当面Ⅳ』の考え方について

昭和61年3月13日諮問第80号「霞ヶ浦等の全窒素、全りんに係る水質環境基準の水域類型の指定について（諮問）」中の資料において、以下のことが記載されている。

『霞ヶ浦等においては、「茨城県霞ヶ浦の富栄養化の防止に関する条例」による窒素、りん削減対策が行われているが、霞ヶ浦等の湖沼の特性等に鑑み、全窒素、全りんに係る環境基準の類型指定においては、達成期間を「段階的に暫定目標を達成しつつ、環境基準の可及的速やかな達成に努める。」とし、昭和65年度における暫定目標を設定すると共に、昭和65年度以降当面類型Ⅳの達成を旨とし段階的に水質の改善を図りつつその後類型Ⅲの達成に努めることとする。

昭和65年度における暫定目標（環境基準点における最大値）は、現在見込みうる施策を前提とし将来水質の予測結果を踏まえ、①西浦の全窒素について1.1mg/L、②全りんについて0.09mg/L、③北浦の全窒素について0.7mg/L、全りんについて0.05mg/L、④常陸利根川の全窒素について0.9mg/L、全りんについて0.05mg/Lとする。

なお、現時点の試算では、現状の技術のもとで下水道の整備その他の対策を鋭意進めるとしても、類型Ⅲの達成は容易でないことを考慮すると、今後の新たな技術開発の推移も踏まえつつ、全体として均衡のある実施可能な削減対策を検討していく必要がある。このため、暫定目標については、水質の改善状況、施策の進捗状況等を踏まえ、今後おおむね5年ごとに必要な見直しを行うものとする。』

7. 平均値±2σの算出方法について

これまで、「異常値」として除外してきた水質データは川治ダム (T-P) : H11.10、土師ダム (T-P) : H12.8、弥栄ダム (T-P) : H18.5 である。これまでの検討水域では、水質予測検討対象水質の年平均値（平成7年度～平成17年度）による標準偏差を計算し、±2σの判定を行っている。

なお、標準偏差の算出は、以下の式による。

$$\text{標準偏差} = \sqrt{\frac{(\text{測定値} - \text{平均値})^2 \text{の和}}{\text{データ数}}}$$

表 15 平均値±2σの算定結果一覧（川治ダム、土師ダム、弥栄ダム）

	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	平均	標準偏差	2σ	+2σ	0.024
川治ダム T-P平均水質	0.010	0.007	0.005	0.021	0.021	0.009	0.022	0.009	0.008	0.007	0.006	0.011	0.0066	0.0131	平均水質	0.011
															-2σ	-0.002
	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	平均	標準偏差	2σ	+2σ	0.029
土師ダム T-P平均水質	0.023	0.019	0.025	0.019	0.014	0.030	0.014	0.016	0.015	0.017	0.018	0.019	0.0050	0.0101	平均水質	0.019
															-2σ	0.009
	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	平均	標準偏差	2σ	+2σ	0.022
弥栄ダム T-P平均水質	0.003	0.006	0.027	0.008	0.013	0.008	0.007	0.007	0.008	0.010	0.006	0.009	0.0064	0.0127	平均水質	0.009
															-2σ	-0.003

以上から、「異常値」と判断された測定値の±2σを判定した。判定結果を表 16 に示す。

表 16 平均値±2σ検討結果（川治ダム、土師ダム、弥栄ダム）

水域名	日時	T-P測定値 (mg/L)	2σ判定
川治ダム	H11.10.19	0.062	範囲外:棄却
土師ダム	H12.8.8	0.110	範囲外:棄却
弥栄ダム	H18.5.23	0.029	範囲外:棄却

次に、各ダムの H7～H17 までの 11 年間のデータ及びその期間の前 5 年間、後 6 年間のデータから±2σを求め、異常値の分散状況の確認を行った。結果を表 17～表 20 に示す。

弥栄ダムでは、他のダムに比べてデータの分散が小さい（異常値が少ない）結果となっている。

表 20 異常値の分散状況

川治ダムT-P水質

条件	11年間(H7~H17)			前5年(H7~H11)			後6年(H12~H17)		
	+2 σ	平均水質	-2 σ	+2 σ	平均水質	-2 σ	+2 σ	平均水質	-2 σ
T-P水質	0.052	0.012	-0.028	0.070	0.015	-0.040	0.030	0.010	-0.010
全データ数	132			54			72		
$\pm 2\sigma$ 外データ数	6			2			4		

土師ダムT-P水質

条件	11年間(H7~H17)			前5年(H7~H11)			後6年(H12~H17)		
	+2 σ	平均水質	-2 σ	+2 σ	平均水質	-2 σ	+2 σ	平均水質	-2 σ
T-P水質	0.044	0.019	-0.006	0.038	0.020	0.002	0.048	0.018	-0.011
全データ数	132			60			72		
$\pm 2\sigma$ 外データ数	4			5			3		

弥栄ダムT-P水質

条件	11年間(H7~H17)			前5年(H7~H11)			後6年(H12~H17)		
	+2 σ	平均水質	-2 σ	+2 σ	平均水質	-2 σ	+2 σ	平均水質	-2 σ
T-P水質	0.025	0.009	-0.008	0.038	0.011	-0.015	0.015	0.008	0.000
全データ数	108			36			72		
$\pm 2\sigma$ 外データ数	3			1			2		