

資料 1

平成 27 年度
公共用水域水質測定結果
(琵琶湖・河川)

平成 28 年 6 月 22 日
滋賀県琵琶湖環境部

第1 公共用水域

調査地点および調査項目

平成27年度の公共用水域における調査地点および調査項目は次のとおり。

1. 調査地点

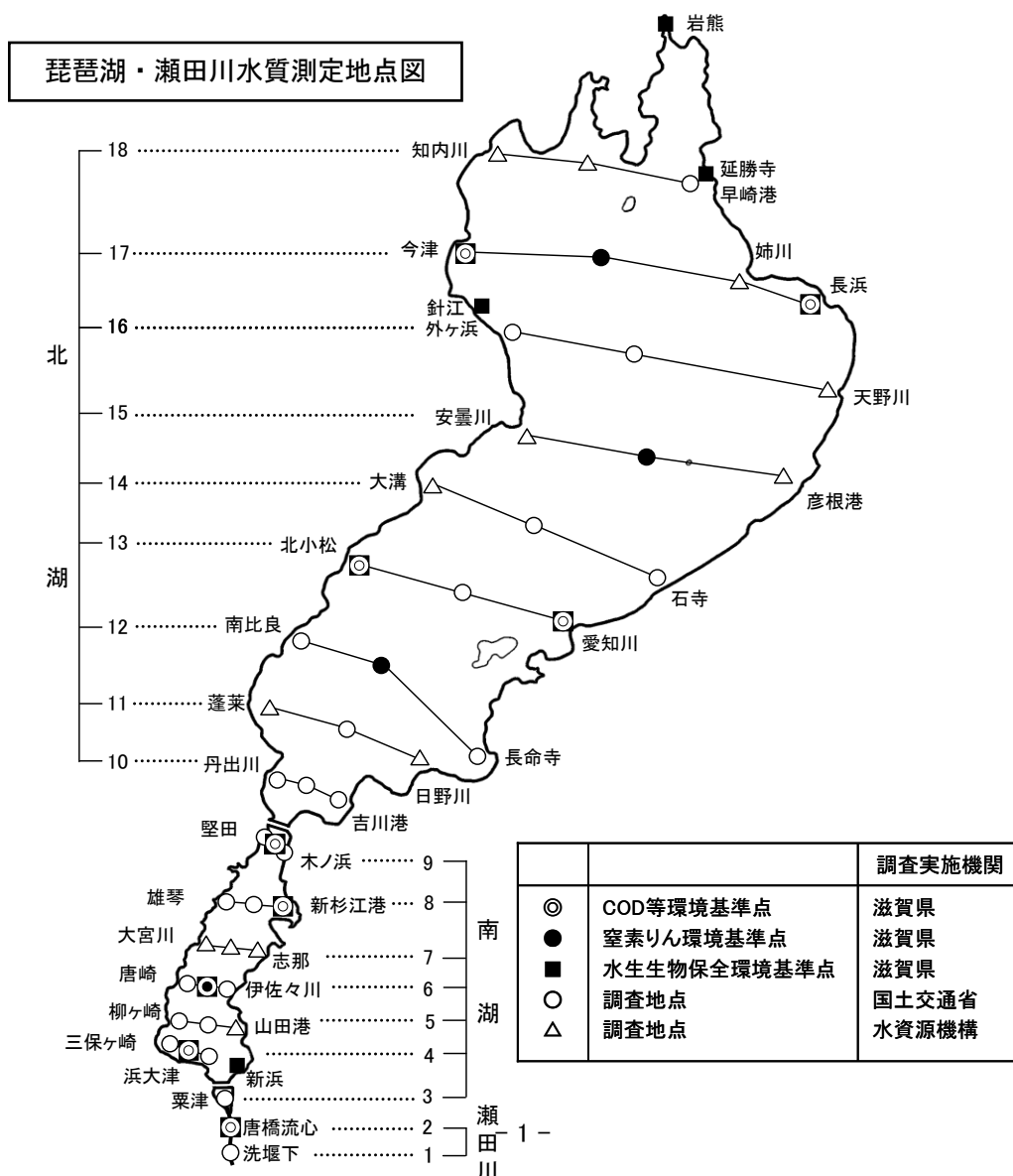
(1) 琵琶湖・瀬田川

琵琶湖での水質調査は、北湖で31定点、南湖で20定点、瀬田川で2定点の合計53定点について、国土交通省、水資源機構と滋賀県が共同で実施した。

琵琶湖については、東岸部と西岸部を結ぶ琵琶湖横断の16ライン（北湖9ライン、南湖7ライン）上に東岸、中央、西岸の3定点（北湖の今津―長浜ラインは4定点、南湖の粟津―瀬田ラインは中央の1定点のみ）、湖岸4定点（北湖3定点、南湖1定点）で実施した。瀬田川については唐橋および洗堰下流の各流心の2定点で実施した。

採水は表層（水面下0.5m）を採水した。

また、北湖の3定点および南湖の2定点において、各水深別の調査も実施した。



(1) 琵琶湖-2

水 域 名	調 査 地 点 区 分	要監視項目																				そ の 他 項 目										測定実施機関
		人の健康の保護項目															水生生物保全項目															
		ク	ト	キ	ニ	モ	ア	塩	全	ク	フ	ホ	4	ア	2	N	有	P	珪	ク	フ	陰	業	D	D	P	T	下	植			
		ロ	ロ	ロ	ロ	ロ	ロ	化	エ	ロ	ル	ム	t	ニ	4	H	機	酸	酸	エ	イ	便	性	大	C	C	T	O	層	物		
今津沖	◎■																												滋賀県			
長浜沖	◎■	(1)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	滋賀県			
北小松沖	◎■																												滋賀県			
愛知川沖	◎■	(1)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	滋賀県			
知内川沖																													滋賀県			
知内川沖中央																													滋賀県			
早崎港沖																													滋賀県			
今津沖中央	●																												滋賀県			
姉川沖																													滋賀県			
外ヶ浜沖																													滋賀県			
外ヶ浜沖中央																													滋賀県			
天野川沖																													滋賀県			
安曇川沖																													滋賀県			
安曇川沖中央	●																												滋賀県			
彦根港沖																													滋賀県			
大溝沖																													滋賀県			
大溝沖中央																													滋賀県			
石寺沖																													滋賀県			
北小松沖中央																													滋賀県			
南比良沖																													滋賀県			
南比良沖中央	●																												滋賀県			
長命寺沖																													滋賀県			
蓬萊沖																													滋賀県			
蓬萊沖中央																													滋賀県			
日野川沖																													滋賀県			
丹出川沖																													滋賀県			
丹出川沖中央																													滋賀県			
吉川港沖																													滋賀県			
岩熊地先	■																												滋賀県			
延勝寺地先	■																												滋賀県			
針江地先	■																												滋賀県			
堅田沖中央	◎■																												滋賀県			
浜大津沖	◎■																												滋賀県			
唐崎沖中央	◎●■																												滋賀県			
新杉江港沖	◎■	(1)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	滋賀県			
堅田沖																													滋賀県			
木ノ浜沖																													滋賀県			
雄琴沖																													滋賀県			
雄琴沖中央																													滋賀県			
大宮川沖																													滋賀県			
大宮川沖中央																													滋賀県			
志那沖																													滋賀県			
唐崎沖																													滋賀県			
伊佐々川沖																													滋賀県			
柳崎沖																													滋賀県			
柳崎沖中央																													滋賀県			
山田港沖																													滋賀県			
三保ヶ崎沖																													滋賀県			
粟津沖中央																													滋賀県			
浜大津沖中央																													滋賀県			
新浜地先	■																												滋賀県			

第2 琵琶湖水質

1. 琵琶湖表層水質調査結果

琵琶湖表層の水質調査結果は、北湖 28 地点、南湖 19 地点の調査地点の平均値をそれぞれ算出し、過年度の値、前年度の値と比較することにより、評価を行った。

また、瀬田川の水質については、唐橋流心の 1 地点の水質調査結果をもとに評価を行った。

平成 27 年度の琵琶湖表層の水質は、北湖の COD が平成 10 年度以降高止まり傾向にあったが、平成 25 年度および平成 26 年度に引き続き低かった。
他の項目についても、全窒素をはじめ概ね低めの評価となった。

① 評価の概要

北湖は、COD が前年度並みであり過年度より低かった。同様に主要水質項目は、概ね前年度および過年度より少し低かった。

南湖の主要水質項目は、概ね前年度および過年度並みだった。

また、健康項目および要監視項目については、全て不検出または環境基準値未満（要監視項目については指針値未満）の値であった。（基準値等との比較）

②平成 27 年度主要水質項目評価一覧

項目	区分	北湖			南湖			瀬田川		
		平均値	標準偏差	対前年度・過年度評価	平均値	標準偏差	対前年度・過年度評価	平均値	標準偏差	対前年度・過年度評価
透明度	27年度	5.6	0.33		2.6	0.18		3.0	0.53	
	前年度	6.0		少し低い	2.7		2.5			
	過年度	6.1		少し低い	2.6		2.6			
COD	27年度	2.3	0.140		3.0	0.15		3.2	0.19	
	前年度	2.4			3.0		3.0	少し高い		
	過年度	2.6		低い	3.3		3.3	少し低い		
全窒素	27年度	0.23	0.016		0.27	0.019		0.39	0.064	
	前年度	0.24			0.27		0.40			
	過年度	0.26		少し低い	0.30		0.48	少し低い		
全りん	27年度	0.008	0.00088		0.017	0.0012		0.020	0.00140	
	前年度	0.008			0.017		0.022	少し低い		
	過年度	0.008			0.017		0.020			
BOD	27年度	0.4	0.082		0.9	0.110		0.6	0.12	
	前年度	0.5		少し低い	0.8		0.7			
	過年度	0.5		少し低い	1.0		0.9	低い		
SS	27年度	0.9	0.18		2.7	0.54		2.1	0.68	
	前年度	1.2		少し低い	3.0		1.8			
	過年度	1.1		少し低い	3.2		2.8	少し低い		
大腸菌 群数 (対数)	27年度	2.3	0.37		3.2	0.15		3.6	0.23	
	前年度	2.5			2.9		3.1	高い		
	過年度	2.8		少し低い	3.1		3.2	少し高い		
pH	27年度	7.9	0.13		8.1	0.12		8.0	0.16	
	前年度	7.8			8.1		7.9			
	過年度	8.0			8.2		7.9			
クロロ フィル a	27年度	2.9	0.76		6.8	1.7		4.1	1.38	
	前年度	2.7			5.3		2.7			
	過年度	3.4			6.7		4.9			
水温	27年度	17.3	0.21		17.4	0.31		18.1	0.34	
	前年度	16.9		少し高い	17.2		17.6	少し高い		
	過年度	17.0		少し高い	17.2		17.3	高い		

注：評価は、過年度平均値や前年度の値と比較し、測定値間の差Dと過年度の標準偏差σとの関係から次のとおりである。

$0 \leq |D| \leq \sigma$ 前年度もしくは過年度並み（無印） $\sigma < |D| \leq 2\sigma$ 少し高い・少し低い
 $2\sigma < |D| \leq 3\sigma$ 高い・低い $3\sigma < |D|$ かなり高い・かなり低い

調査結果をまとめるについての留意事項は次のとおりである。

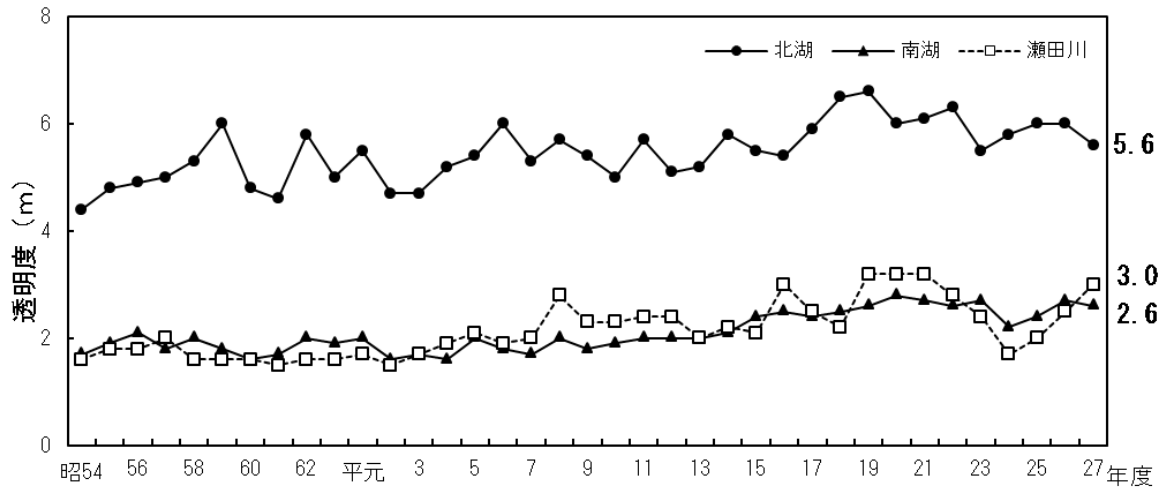
- (1) 平均値は全ての測定値を合計し、これを延べ測定回数で除した算術平均値で表した。
- (2) 経年変化のうち、北湖平均、南湖平均とも全測定点の平均値であるが、瀬田川平均は唐橋流心点のみとした。
- (3) 季節別平均の季節区分は、春は4、5、6月、夏は7、8、9月、秋は10、11、12月、冬は1、2、3月とした。
- (4) 過年度とは、平成 17 年度から平成 26 年度までとした。

③主要水質項目の経年変化

(1) 透明度

北湖の透明度は5.6mと前年度および過年度より少し低かった。

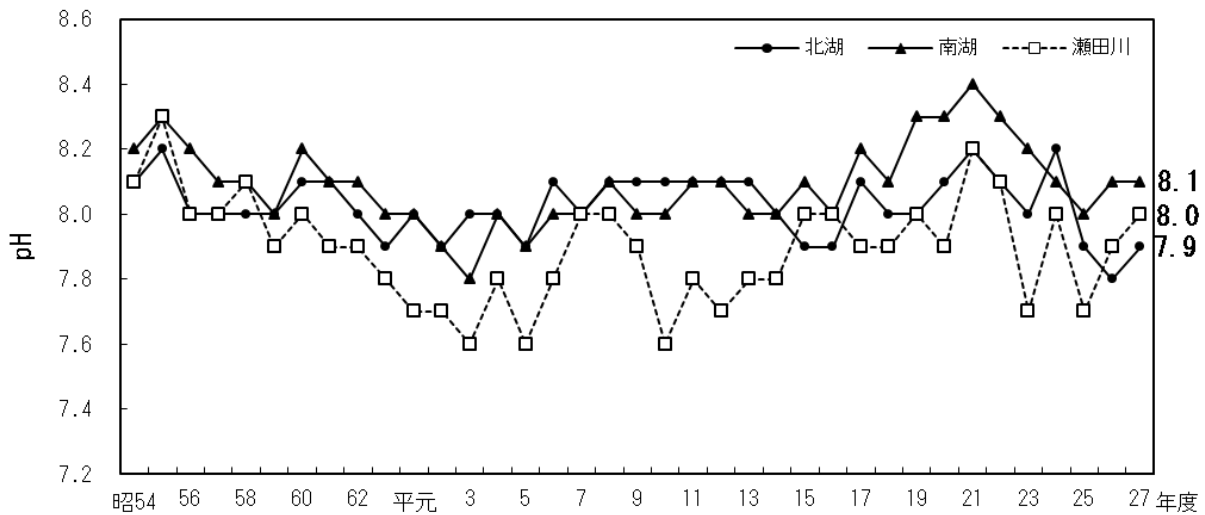
南湖の透明度は2.6mと前年度および過年度並みだった。



(2) pH

北湖のpHは7.9と前年度および過年度並みだった。

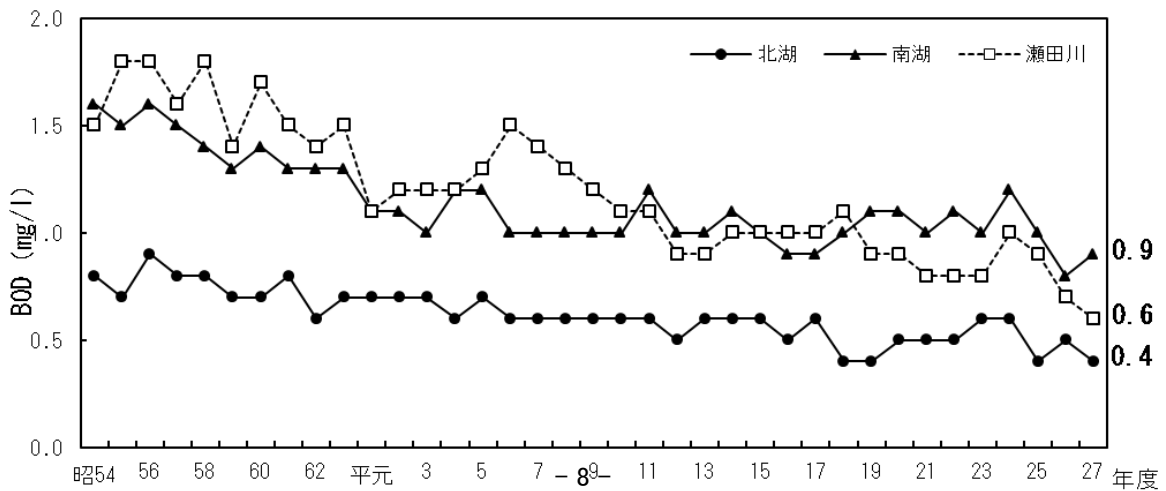
南湖のpHは8.1と前年度および過年度並みだった。



(3) BOD

北湖のBODは0.4mg/lと前年度および過年度より少し低かった。

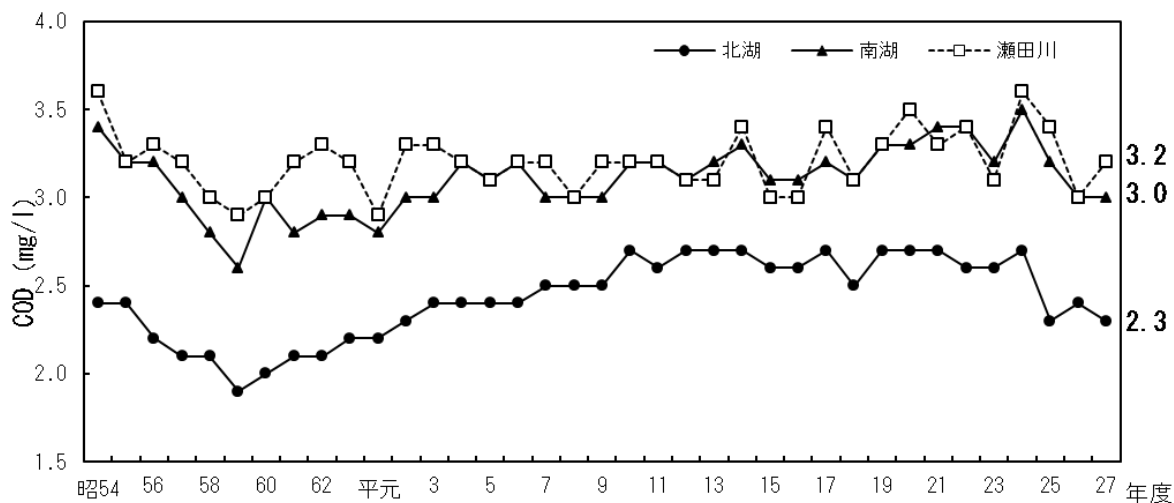
南湖のBODは0.9mg/lと前年度および過年度並みだった。



(4) COD

北湖のCODは平成10年度以降高止まり傾向にあったが、平成27年度は2.3mg/lと前年度並みであり、過年度より低く、ここ3年は低い傾向にある。

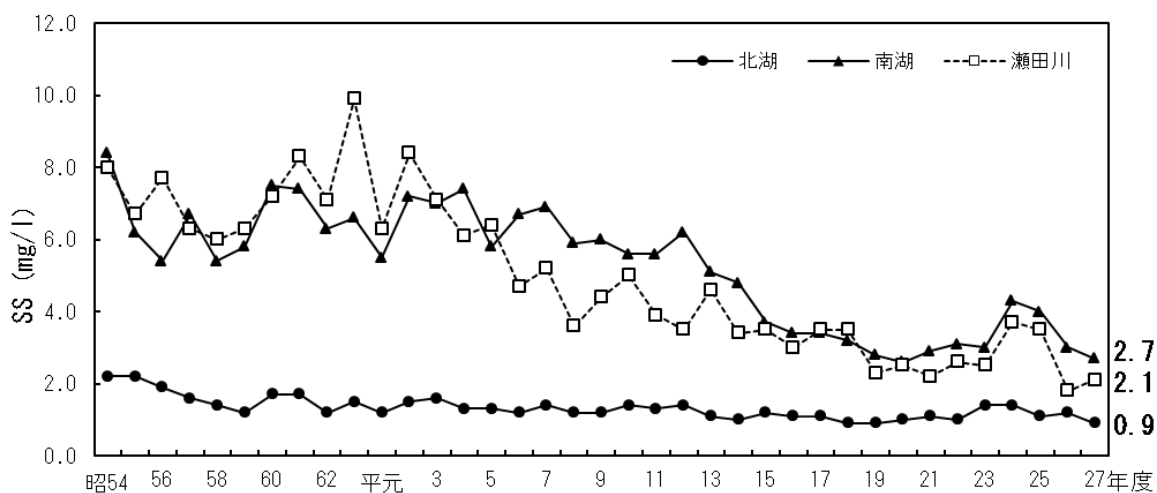
南湖のCODは3.0mg/l、前年度並みであり、過年度より少し低かった。



(5) SS

北湖のSSは0.9mg/lと前年度および過年度より少し低かった。

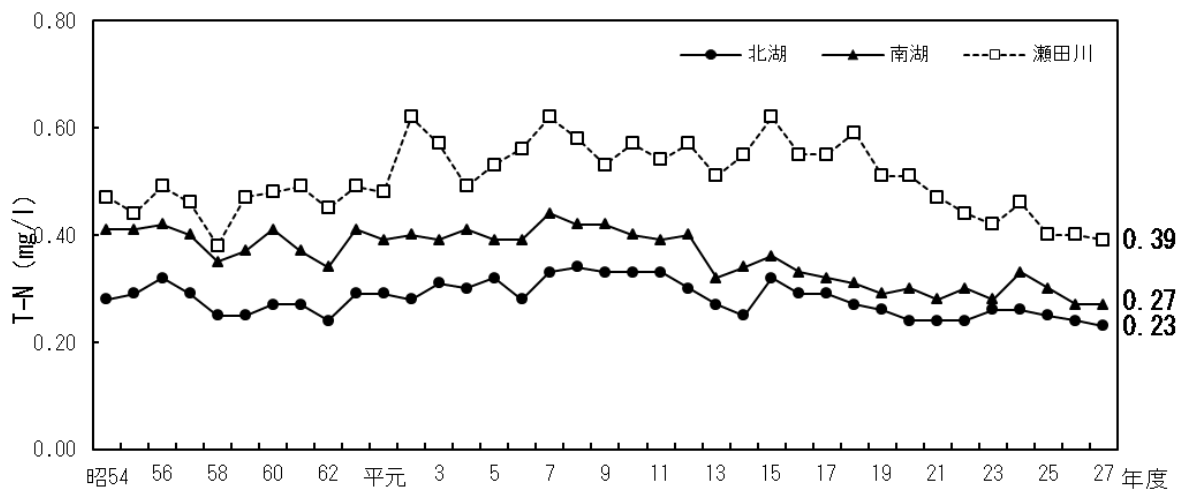
南湖のSSは2.7mg/lと前年度および過年度並みだった。



(6) 全窒素 (T-N)

北湖のT-Nは0.23mg/lと前年度並みであり、過年度より少し低かった。

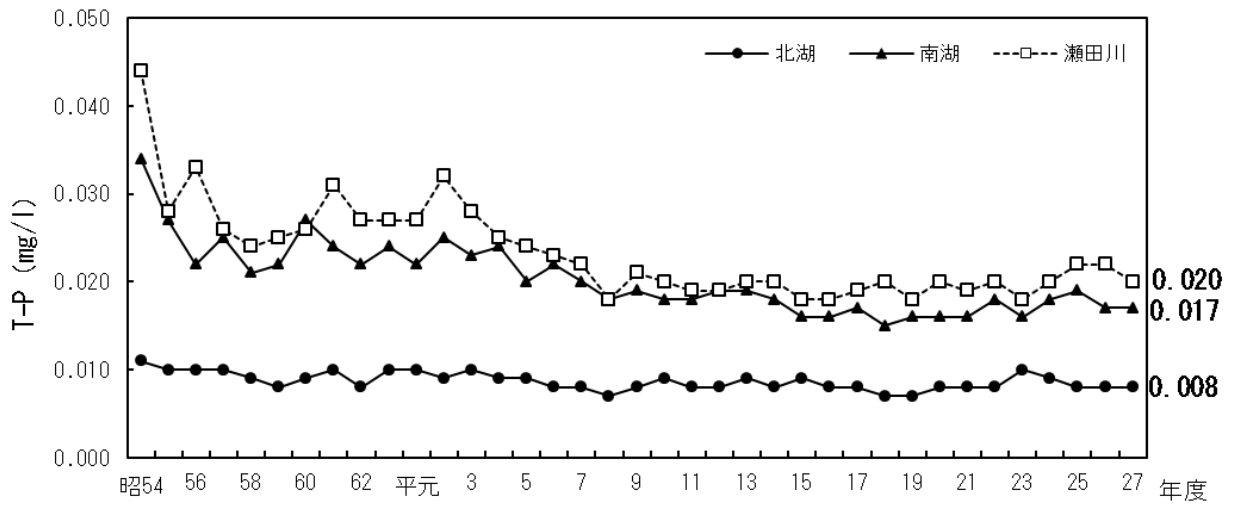
南湖のT-Nは0.27mg/lと前年度並みであり、過年度より少し低かった。



(7) 全りん (T-P)

北湖の T-P は 0.008mg/l と、前年度および過年度並みだった。

南湖の T-P は 0.017mg/l と、前年度および過年度並みだった。



2. 琵琶湖水深別水質調査結果

琵琶湖の鉛直方向の水質調査は、北湖3地点、南湖2地点で調査を実施している。ここでは、今津沖中央の調査結果をもとに評価を行った。

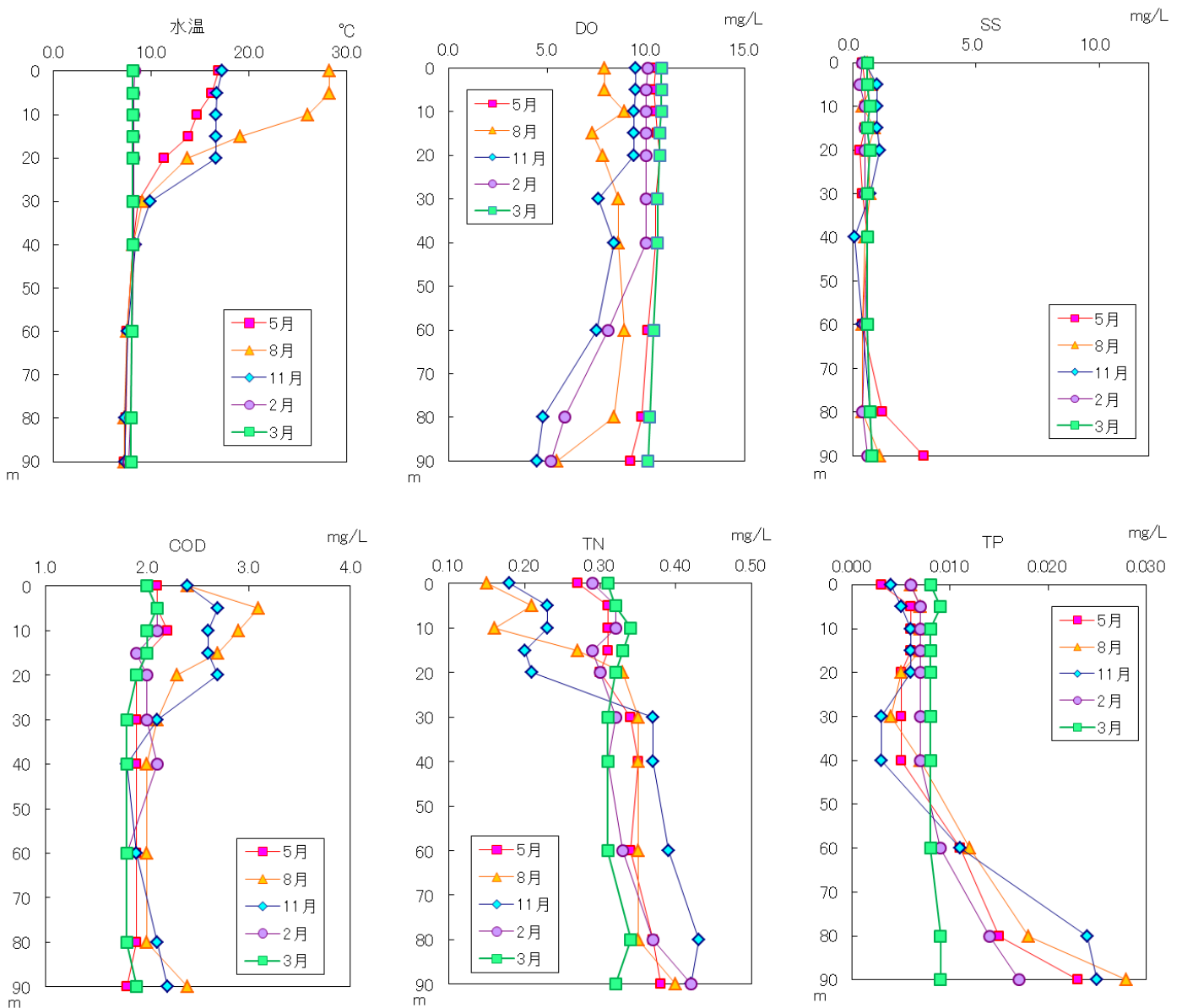
平成27年度の琵琶湖北湖の鉛直方向の水質は、溶存酸素については、湖底の貧酸素の状況は確認されず、3月14日の調査時に例年より1カ月程度遅い全層循環が見られた。

①今津沖中央（水深約90m）における水深別水質調査結果の概要（水温、溶存酸素濃度（DO）、COD、全窒素、全りん、浮遊物質量（SS）の季節変化）

春季から表層水温が上昇し、夏季に水温躍層が形成された。また植物プランクトンの増殖に伴い、表層から中層において窒素濃度が低下しCODが上昇した。

秋季の気温の低下に伴う表層水温の低下により、水温躍層が徐々に衰退したが、暖冬の影響もあり、3月14日の調査時に例年より1カ月程度遅い全層循環が見られ、表層から深層部まで水温やDO等の値が均一となった。

なお、DO 2mg/Lを下回る貧酸素の状況は確認されなかった。



【北湖における鉛直方向の水質について】

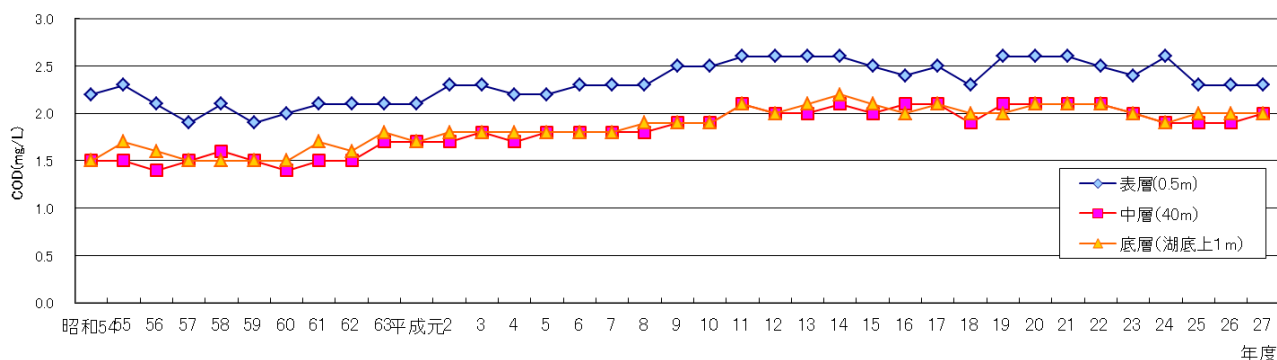
例年5月頃から、表層の水温上層により水温躍層が形成され、上層と下層の水の対流が無くなるため、下層のD0は徐々に低下する。この時季から表層では植物プランクトンが増え、窒素を利用して有機物を生産し、それらが沈降することにより、表層の窒素が減少する。また深層部では、表層から沈降した粒子の分解に溶存酸素が消費されるほか、窒素やリンの濃度が上昇する。

秋以降の気温の低下とともに、表層水が冷却され重くなることによって循環が起こり、深層部へ酸素が供給される。2月頃には、表層から湖底まで湖水が循環し、各水質項目も表層から深層部まで均一となる。

②今津沖中央（水深約90m）におけるCOD、全窒素、全リンの水深別の経年変化

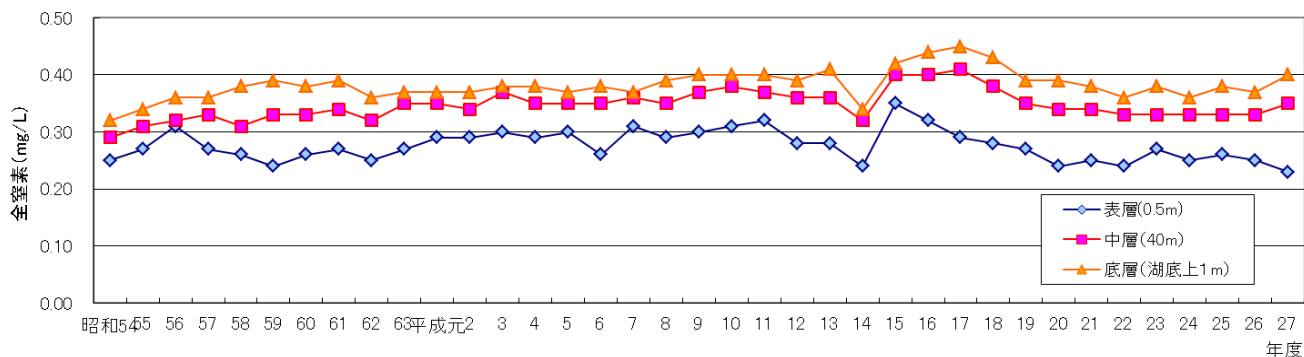
(1) COD

表層、中層および底層（湖底直上1m）の全層において平成10年度以降は横ばいの傾向にあったが、表層については、ここ3年低い傾向にある。



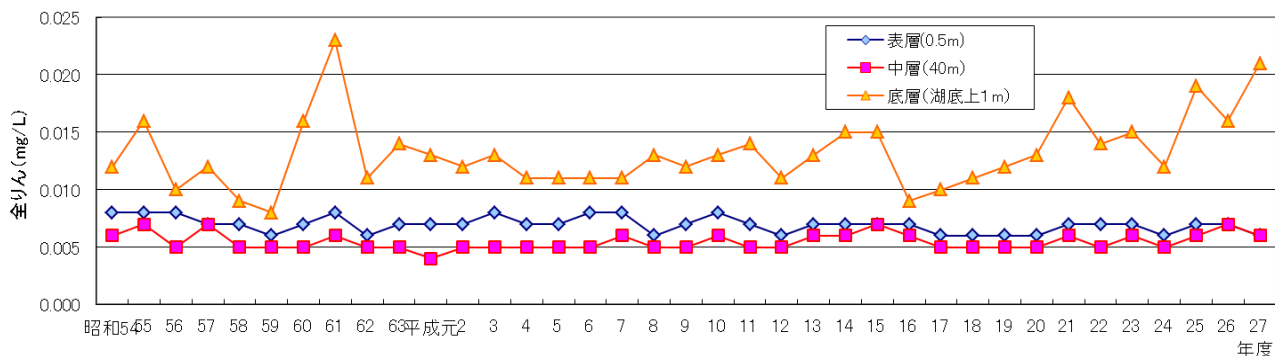
(2) 全窒素 (T-N)

全層で平成15年度以降は減少傾向、平成20年度以降は横ばいの傾向にある。



(3) 全リン (T-P)

表層と中層では横ばい傾向で推移しており、底層（湖底上1m）では変動が大きい、近年やや増加傾向が見られる。



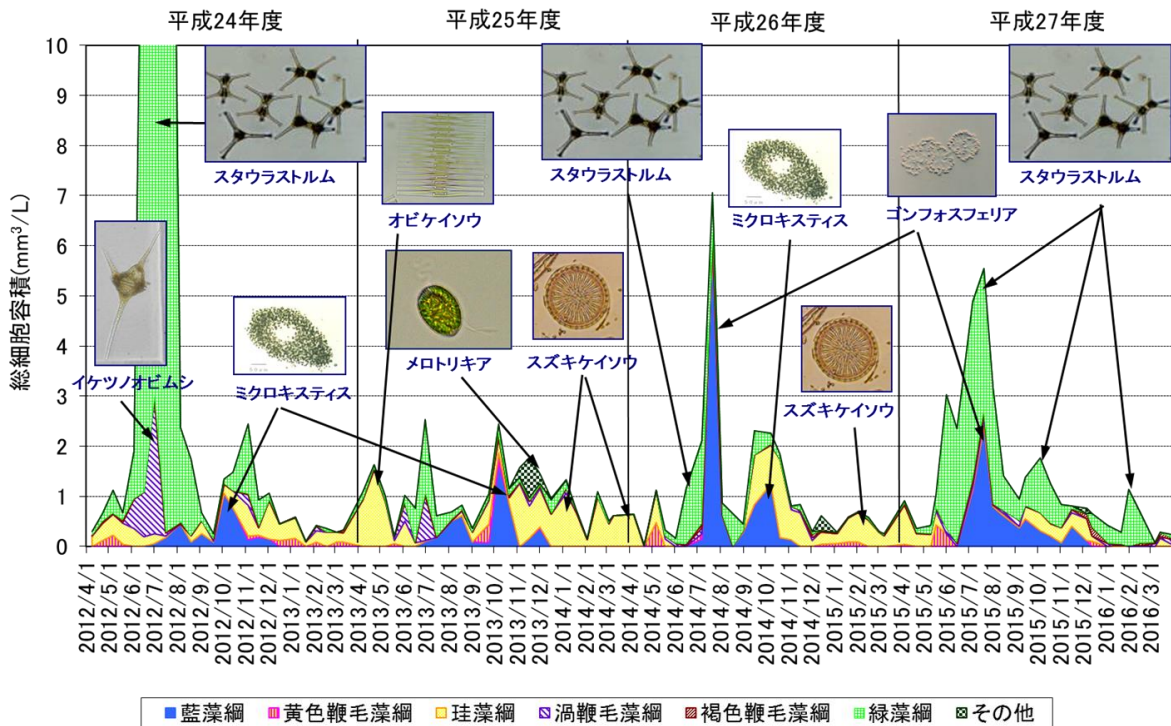
3. プランクトン調査結果について

①調査結果

(1) 北湖今津沖中央でのプランクトン調査結果

6月、7月、10月および2月に緑藻のスタウラストルムの増加が見られた。また、前年度と比較して冬季の珪藻類の割合が小さかった。

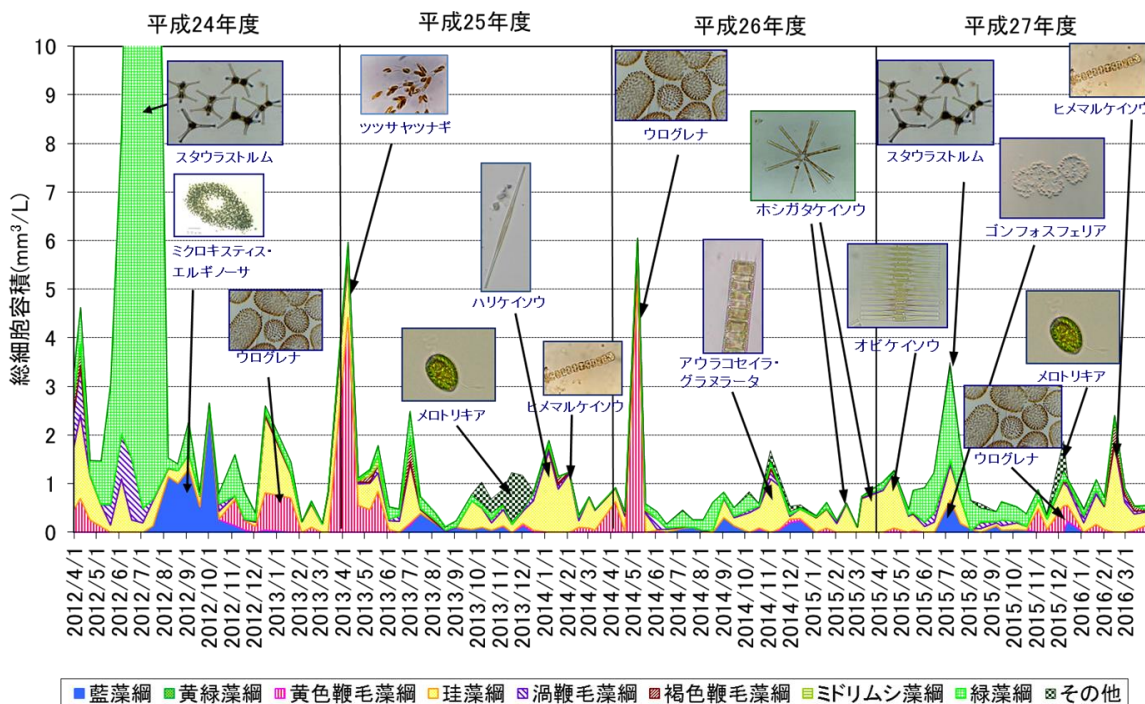
植物プランクトン総細胞容積の変動(今津沖中央0.5m層,2012年4月~2015年3月)



(2) 南湖唐崎沖中央でのプランクトン調査結果

7月に緑藻のスタウラストルムの増加が見られ、秋から冬季にかけてウログレナの増加がみられた。また、前年度と比較すると春季のウログレナの増加がみられなかった。

植物プランクトン総細胞容積の変動(唐崎沖中央0.5m層,2012年4月~2016年3月)

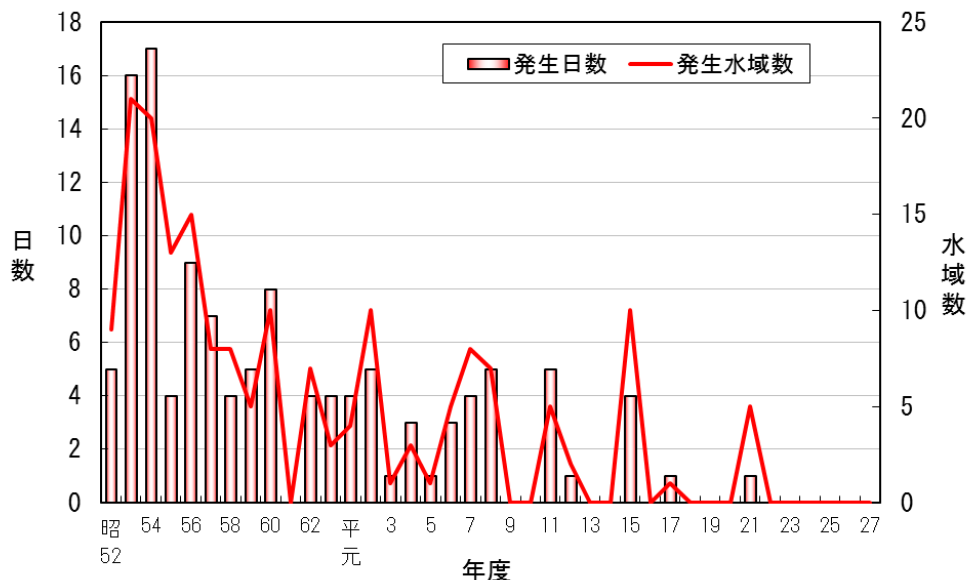


②プランクトン異常発生の状況

(1) 淡水赤潮について

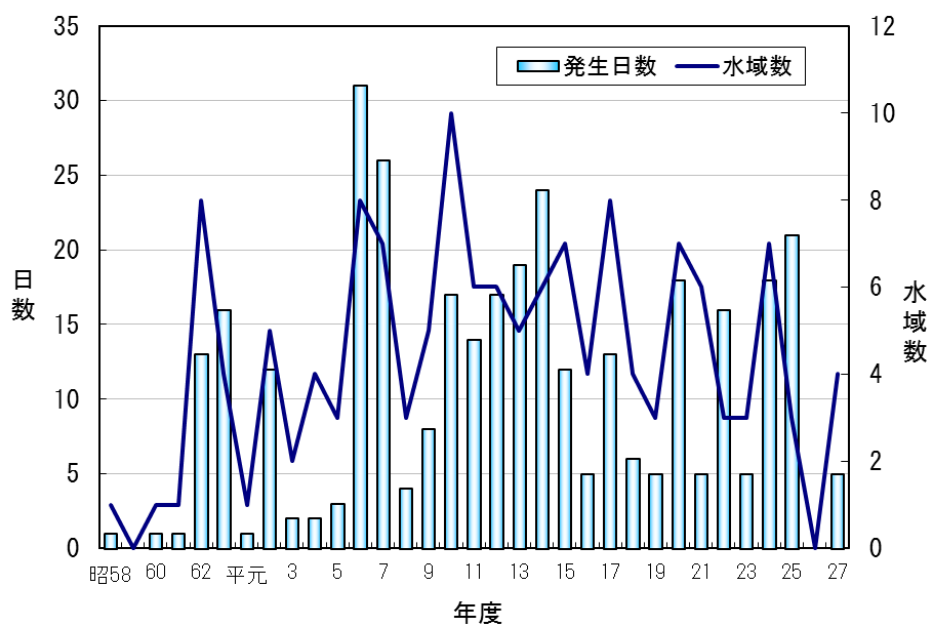
平成 27 年度もウログレナ・アメリカーナによる淡水赤潮の発生は確認されなかった。

なお、赤潮が初めて確認された昭和 52 年度以来、赤潮の発生が確認されなかったのは、昭和 61 年度、平成 9 年度、平成 10 年度、平成 13 年度、平成 14 年度、平成 16 年度、平成 18～20 年度、平成 22～27 年度である。



(2) 水の華 (アオコ) について

平成 27 年度は、8 月 12 日に草津市北山田漁港で 1 日間、10 月 16 日に草津市北山田漁港および大津市際川地先で 1 日間、11 月 6 日に大津港および琵琶湖文化館横で 1 日間、11 月 17 日に大津港および琵琶湖文化館横で 2 日間のアオコの発生が確認された (5 日間、4 水域でアオコの発生を確認)。なお、11 月中旬でのアオコの発生の確認は、昭和 58 年度に初めて琵琶湖でアオコが確認されて以来、最も遅い時期である。



[総評]

全窒素および全りんなどの栄養塩濃度、プランクトンの発生状況から見て、琵琶湖の富栄養化の進行は引き続き抑制されていると考えられる。

1. 琵琶湖の環境基準点における水質の達成状況について

琵琶湖においては、COD 等の生活環境項目については北湖 4 地点・南湖 4 地点、富栄養化項目（窒素・りん）については北湖 3 地点・南湖 1 地点、水生生物保全項目については北湖 7 地点・南湖 5 地点の環境基準点の水質調査結果から評価を行った。

瀬田川においては、1 地点（唐橋流心）の水質調査結果から評価を行った。

①環境基準達成状況

(1) 生活環境項目および富栄養化項目

琵琶湖においては、北湖における DO および全りん以外は未達成であった。

瀬田川においては、BOD と SS が環境基準を達成した。

(2) 水生生物保全項目

不検出または環境基準値を下回っており、環境基準を達成した。

(3) 健康項目

不検出または環境基準値を下回っており、環境基準を達成した。

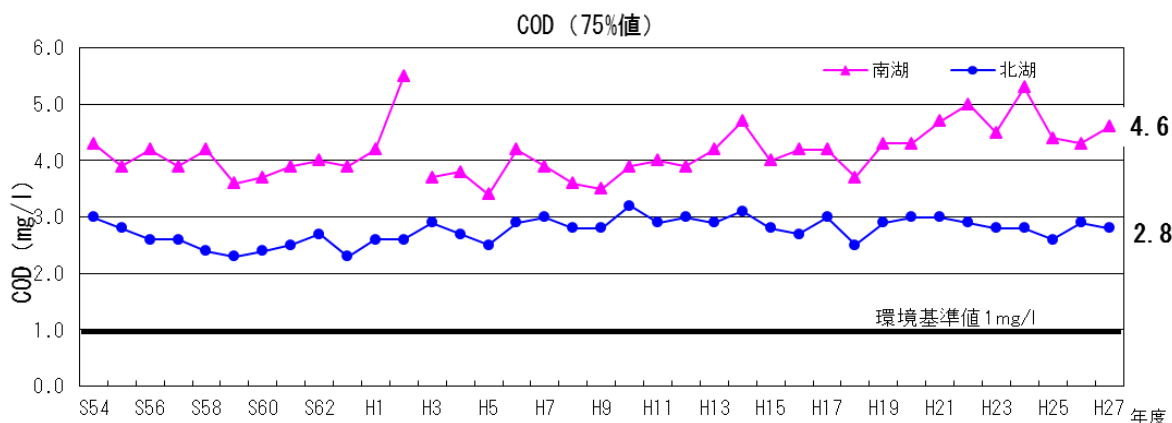
(4) 要監視項目

不検出または指針値を下回っていた。

②環境基準点における生活環境項目の経年変化

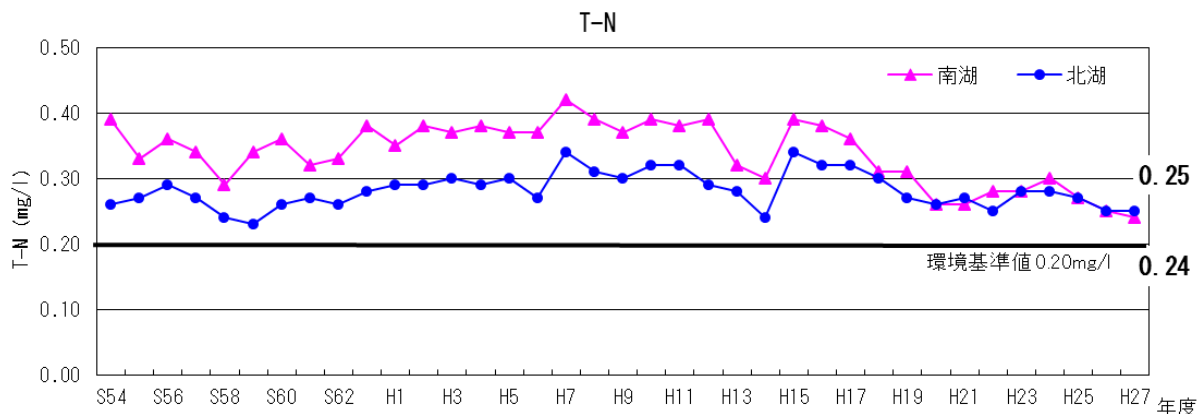
(1) COD

北湖では昭和 63 年度から平成 10 年度にかけて上昇傾向にあったが、それ以降横ばい状態である。南湖では平成 19 年度以降上昇傾向にあったが、ここ 3 年は低い傾向にある。



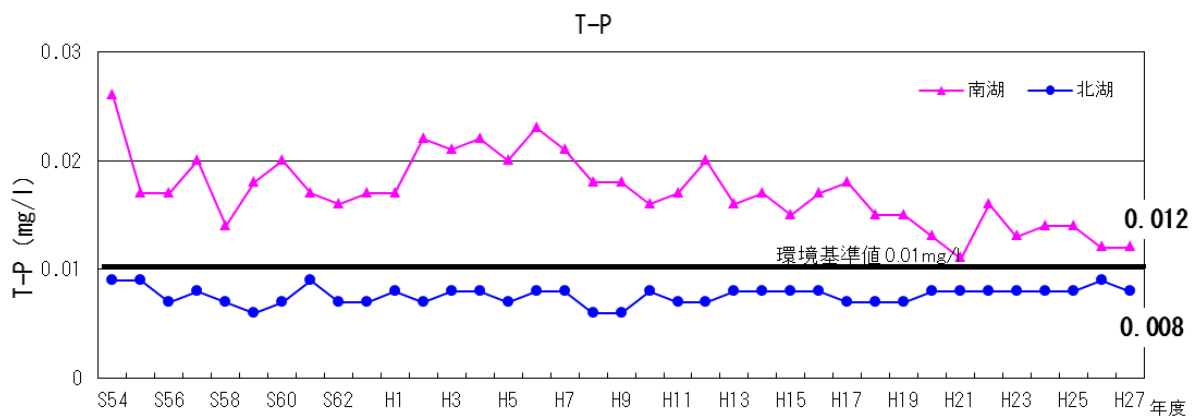
(2) 全窒素 (T-N)

北湖では幾年かの低い値を除き、横ばい状態であったが、平成 19 年度以降は減少傾向がみられる。南湖では平成 13 年度および平成 14 年度を除き、昭和 63 年度から平成 17 年度まで横ばい状態であったが、それ以降減少傾向がみられる。



(3) 全りん (T-P)

南湖では、平成2年度から平成7年度は他の年度に比べ高い値で横ばい状態であり、それ以降は減少傾向にある。



環境基準点における生活環境項目・富栄養化項目・水生生物環境保全項目の状況

○生活環境の保全に関する環境基準

該当水域	項目 類型	利用目的 の適応性	基準値					達成期間		
			pH	COD	BOD	SS	DO	大腸菌群数		
琵琶湖 (南・北湖)	AA	水道1級・水産1級・自然環境保全およびA以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	1mg/L以下		1mg/L以下	7.5mg/L以上	50MPN/ 100mL以下	南湖 (ハ)	北湖 (イ)
瀬田川	A	水道2級・水産1級・水浴および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	1000MPN/ 100mL以下	(イ)	

備考 達成期間の(イ)は、直ちに達成、(ハ)は、5年を超える期間で可及的速やかに達成

○全窒素・全りん環境基準

該当水域	項目 類型	基準値		達成期間
		全窒素	全りん	
琵琶湖 (南・北湖)	II	0.2mg/L以下	0.01mg/L以下	(ニ)

備考 達成期間の(ニ)は、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

○水生生物の保全に関する環境基準

該当水域	項目 類型	基準値			達成期間
		全亜鉛	ノニルフェノール	LAS	
琵琶湖 (北湖)	(※1)を除く区域 湖沼生物A	0.03 mg/L以下	0.001mg/L以下	0.03mg/L以下	(イ)
	(※1)の区域 湖沼生物特B	0.03 mg/L以下	0.002mg/L以下	0.04mg/L以下	
琵琶湖 (南湖)	(※2)を除く区域 湖沼生物B	0.03 mg/L以下	0.002mg/L以下	0.05mg/L以下	
	(※2)の区域 湖沼生物特B	0.03 mg/L以下	0.002mg/L以下	0.04mg/L以下	
瀬田川	生物B	0.03 mg/L以下	0.002mg/L以下	0.05mg/L以下	

備考 達成期間の(イ)は、直ちに達成

(※1) 琵琶湖北湖のうち昭和49年12月28日環境庁告示第59号別表5の別記に定める区域

(※2) 琵琶湖南湖のうち昭和49年12月28日環境庁告示第59号別表5の別記に定める区域

○琵琶湖の環境基準点における生活環境項目の状況

水域名	地点名	pH			DO(mg/L)				COD(mg/L)			
		最小	最大	m/n	平均	最小	最大	m/n	平均	最小	最大	75%
琵琶湖北湖	今津沖	7.4	8.6	1/12	10.1	8.4	12.0	0/12	2.4	1.9	2.9	2.6
	長浜沖	7.5	8.6	1/12	10.1	8.4	11.8	0/12	2.6	2.1	3.2	2.8
	北小松沖	7.3	8.7	2/12	10.0	8.2	12.0	0/12	2.4	2.0	2.8	2.7
	愛知川沖	7.4	8.7	2/12	10.2	8.5	11.9	0/12	2.6	2.1	3.8	2.7
北湖		7.3	8.7	6/48	10.1	8.2	12.0	0/48	2.5	1.9	3.8	-
琵琶湖南湖	堅田沖中央	7.4	8.9	2/12	10.2	8.2	11.8	0/12	2.7	2.3	3.3	2.9
	浜大津沖	7.4	9.6	4/12	10.2	6.5	12.6	1/12	3.1	2.7	3.5	3.2
	唐崎沖中央	7.5	8.9	2/12	10.0	7.1	11.6	1/12	2.8	2.3	3.3	2.9
	新杉江港沖	7.4	9.2	2/12	10.3	8.2	12.9	0/12	4.1	2.3	6.2	4.6
南湖		7.4	9.6	10/48	10.2	6.5	12.9	2/48	3.2	2.3	6.2	-

水域名	地点名	SS(mg/L)				大腸菌群数(MPN/100mL)			
		平均	最小	最大	m/n	平均	最小	最大	m/n
琵琶湖北湖	今津沖	1	<1	3	6/12	9.1×10 ¹	2	4.9×10 ²	5/12
	長浜沖	1	<1	2	7/12	1.6×10 ²	5	4.9×10 ²	6/12
	北小松沖	1	<1	1	3/12	1.2×10 ²	<2	7.9×10 ²	6/12
	愛知川沖	1	<1	4	8/12	2.2×10 ²	8	1.7×10 ³	6/12
北湖		1	<1	4	24/48	1.5×10 ²	<2	1.7×10 ³	23/48
琵琶湖南湖	堅田沖中央	2	1	3	11/12	3.2×10 ²	5	1.3×10 ³	8/12
	浜大津沖	2	<1	4	11/12	1.3×10 ³	13	7.9×10 ³	11/12
	唐崎沖中央	2	<1	5	10/12	9.1×10 ²	8	4.9×10 ³	8/12
	新杉江港沖	7	2	36	12/12	3.7×10 ³	33	2.4×10 ⁴	11/12
南湖		3	<1	36	44/48	1.6×10 ³	5	2.4×10 ⁴	38/48

備考 m:環境基準に適合しない検体数 n:総検体数

○琵琶湖の窒素・りん環境基準点における状況

水域名	地点名	全窒素(mg/L)			全りん(mg/L)		
		平均	最小	最大	平均	最小	最大
琵琶湖北湖	今津沖中央	0.24	0.16	0.31	0.007	0.004	0.009
	安曇川沖中央	0.24	0.17	0.30	0.006	0.004	0.008
	南比良沖中央	0.25	0.17	0.35	0.008	0.004	0.012
北湖		0.24	0.16	0.35	0.007	0.004	0.012
琵琶湖南湖	唐崎沖中央	0.24	0.17	0.33	0.012	0.007	0.015
南湖		0.24	0.17	0.33	0.012	0.007	0.015

○瀬田川的环境基準点における生活環境項目の状況

水域名	地点名	pH			DO(mg/L)				BOD(mg/L)			
		最小	最大	m/n	平均	最小	最大	m/n	平均	最小	最大	75%
瀬田川	唐橋流心	7.3	9.4	2/12	10.2	6.9	12.4	1/12	0.6	<0.5	0.9	0.8

水域名	地点名	SS(mg/L)				大腸菌群数(MPN/100mL)			
		平均	最小	最大	m/n	平均	最小	最大	m/n
瀬田川	唐橋流心	2	<1	4	0/12	3.6×10^3	17	2.4×10^4	7/12

備考 m:環境基準に適合しない検体数 n:総検体数

○琵琶湖の環境基準点における水生生物の保全に関する項目の状況

水域名	類型	地点名	全亜鉛(mg/L)				ノニルフェノール(mg/L)			
			平均	最小	最大	m/n	平均	最小	最大	m/n
琵琶湖北湖 (※1)を除く 区域	湖沼生物A	今津沖	<0.001	<0.001	<0.001	0/12	<0.00006	<0.00006	<0.00006	0/12
		長浜沖	<0.001	<0.001	<0.001	0/12	0.00006	<0.00006	0.00007	0/12
		北小松沖	<0.001	<0.001	<0.001	0/12	0.00006	<0.00006	0.00006	0/12
		愛知川沖	0.001	<0.001	0.001	0/12	<0.00006	<0.00006	<0.00006	0/12
北湖		<0.001	<0.001	0.001	0/48	<0.00006	<0.00006	0.00007	0/48	
琵琶湖南湖 (※2)を除く 区域	湖沼生物B	堅田沖中央	0.001	<0.001	0.001	0/12	0.00008	<0.00006	0.00011	0/12
		浜大津沖	0.001	<0.001	0.002	0/12	0.00006	<0.00006	0.00007	0/12
		唐崎沖中央	<0.001	<0.001	<0.001	0/12	<0.00006	<0.00006	<0.00006	0/12
		新杉江港沖	0.002	<0.001	0.007	0/12	<0.00006	<0.00006	<0.00006	0/12
南湖		0.001	<0.001	0.007	0/48	<0.00006	<0.00006	0.00011	0/48	

備考 m:環境基準に適合しない検体数 n:総検体数

(※1) 琵琶湖北湖のうち昭和49年12月28日環境庁告示第59号別表5の別記に定める区域

(※2) 琵琶湖南湖のうち昭和49年12月28日環境庁告示第59号別表5の別記に定める区域

○琵琶湖の水生生物保全環境基準点における水生生物の保全に関する項目の状況

水域名	類型	地点名	全亜鉛(mg/L)				ノニルフェノール(mg/L)			
			平均	最小	最大	m/n	平均	最小	最大	m/n
琵琶湖北湖 (※1)の区 域	湖沼生物 特B	延勝寺	0.001	<0.001	0.002	0/12	<0.00006	<0.00006	<0.00006	0/12
		岩熊	0.001	<0.001	0.003	0/12	<0.00006	<0.00006	<0.00006	0/12
		針江	<0.001	<0.001	<0.001	0/12	<0.00006	<0.00006	<0.00006	0/12
北湖		0.001	<0.001	0.003	0/36	<0.00006	<0.00006	<0.00006	0/36	
琵琶湖南湖 (※2)の区 域	湖沼生物 特B	新浜	0.002	<0.001	0.006	0/12	0.00007	<0.00006	0.00008	0/12

備考 m:環境基準に適合しない検体数 n:総検体数

第3 河川水質

1. 調査地点および調査期間

区 分	河川・地点数	調査機関
環境基準設定河川	24河川 27地点	
南湖・瀬田川流入河川	10河川 12地点	滋賀県、大津市
北湖東部流入河川	9河川 10地点	国土交通省、滋賀県
北湖西部流入河川	5河川 5地点	滋賀県、大津市
環境基準未設定河川	6河川 6地点	滋賀県

※余呉川の調査地点を平成18年度から西野放水路・迎敷橋に変更（平成17年度までは今津橋）

2. 調査項目および調査回数

区 分	項 目	調査回数
一般項目	気温、水温、流量、透視度	毎月1回
生活環境項目	pH、DO、BOD、COD、SS、大腸菌群数、全窒素、全りん、全亜鉛	毎月1回
健康項目	硝酸性窒素、亜硝酸性窒素	毎月1回
	カドミウム、鉛、六価クロム、トリクロロエチレン、他18項目	年4回
	チウラム、シマジン、チオベンカルブ	年3回
	PCB	年1回
要監視項目	アンチモン（天野川）	年6回
	全マンガン、クロロホルム、ホルムアルデヒド、他6項目	年1回
その他項目	アンモニア態窒素、塩化物イオン、TOC、他7項目	毎月1回
	糞便性大腸菌群数	年4回

※必要に応じ、調査回数が河川により異なる

3. 調査結果の概要

(1) 環境基準等の達成状況

ア. 健康項目（27項目）

27項目すべてにおいて、すべての調査地点で環境基準を達成した。

イ. 要監視項目（10項目）

10項目すべてにおいて、すべての調査地点で不検出もしくは指針値を下回った。

ウ. 生活環境項目

(ア) 環境基準設定河川（24河川）（表1、図1～6）

- ・ BODについては、21河川で環境基準を達成した。
- ・ pHについては、17河川がすべての月で環境基準を達成した。
- ・ SSについては、21河川がすべての月で環境基準を達成した。
- ・ DOについては、21河川がすべての月で環境基準を達成した。
- ・ 大腸菌群数については、すべての月で環境基準を達成した河川はなかった。

表 1 生活環境項目に係る環境基準の達成状況

河川	類型	BOD (mg/l)			pH		SS (mg/l)		DO (mg/l)		大腸菌群数 (MPN/100ml)	
		75%値	基準値	達成状況	最小値 ～ 最大値	達成状況	最小値 ～ 最大値	達成状況	最小値 ～ 最大値	達成状況	最小値 ～ 最大値	達成状況
天神川	A	1.1	2	○	7.4 ~ 7.7	○	<1 ~ 6	○	8.5 ~ 12	○	170 ~ 11,000	3/12
大宮川	A	1.0	2	○	7.4 ~ 8.4	○	<1 ~ 3	○	8.5 ~ 13	○	140 ~ 17,000	4/12
柳川	AA	0.9	1	○	7.5 ~ 9.2	11/12	<1 ~ 8	○	8.0 ~ 12	○	270 ~ 22,000	0/12
吾妻川	AA	1.1	1	×	7.3 ~ 7.8	○	<1 ~ 5	○	8.1 ~ 12	○	260 ~ 28,000	0/12
相模川	AA	1.3	1	×	7.2 ~ 8.3	○	<1 ~ 3	○	8.4 ~ 12	○	1,100 ~ 28,000	0/12
十禅寺川	A	2.0	2	○	7.0 ~ 7.8	○	2 ~ 31	11/12	6.6 ~ 11	9/12	1,100 ~ 17,000	0/12
葉山川	A	1.3	2	○	7.1 ~ 7.7	○	1 ~ 15	○	8.5 ~ 12	○	1,400 ~ 22,000	0/12
守山川	A	1.4	2	○	7.2 ~ 9.6	11/12	1 ~ 24	○	8.8 ~ 13	○	490 ~ 22,000	1/12
大戸川上流	A	1.0	2	○	7.2 ~ 7.6	○	<1 ~ 2	○	8.4 ~ 12	○	170 ~ 2,400	5/12
大戸川下流		0.9	2		7.1 ~ 7.6		<1 ~ 3		8.7 ~ 12		330 ~ 7,900	
信楽川上流	A	0.7	2	○	7.1 ~ 7.6	○	<1 ~ 3	○	8.6 ~ 12	○	260 ~ 1,700	8/12
信楽川下流		0.8	2		7.1 ~ 7.5		<1 ~ 1		8.5 ~ 12		220 ~ 2,600	
姉川	AA	0.9	1	○	7.5 ~ 9.1	10/12	<1 ~ 3	○	7.6 ~ 12	○	130 ~ 7,000	0/12
田川	AA	1.1	1	×	7.4 ~ 8.2	○	<1 ~ 15	○	8.4 ~ 12	○	170 ~ 22,000	0/12
天野川	AA	1.0	1	○	7.6 ~ 8.3	○	<1 ~ 5	○	8.1 ~ 12	○	270 ~ 11,000	0/12
犬上川	AA	0.9	1	○	7.7 ~ 8.9	9/12	<1 ~ 4	○	8.4 ~ 12	○	170 ~ 14,000	0/12
宇曾川	B	1.3	3	○	7.3 ~ 8.5	○	<1 ~ 18	○	7.1 ~ 12	○	330 ~ 22,000	6/12
愛知川	AA	1.0	1	○	7.3 ~ 8.4	○	<1 ~ 3	○	7.2 ~ 12	11/12	110 ~ 11,000	0/12
日野川	A	1.2	2	○	7.3 ~ 7.9	○	2 ~ 27	11/12	8.4 ~ 12	○	170 ~ 22,000	2/12
家棟川	B	1.3	3	○	7.1 ~ 7.7	○	4 ~ 30	11/12	7.0 ~ 12	○	110 ~ 28,000	5/12
野洲川下流	A	0.9	2	○	7.4 ~ 8.7	11/12	0.8 ~ 9.4	○	8.4 ~ 13	○	33 ~ 11,000	6/12
野洲川中流		1.0	2		6.9 ~ 8.1		<1 ~ 8		8.3 ~ 12		260 ~ 14,000	
大浦川	A	0.9	2	○	7.0 ~ 7.8	○	<1 ~ 8	○	7.4 ~ 12	11/12	1,100 ~ 17,000	0/12
知内川	AA	0.9	1	○	7.0 ~ 7.6	○	<1 ~ 7	○	7.9 ~ 12	○	140 ~ 11,000	0/12
石田川	AA	0.9	1	○	6.9 ~ 8.8	11/12	<1 ~ 11	○	7.9 ~ 12	○	110 ~ 17,000	0/12
安曇川	AA	0.7	1	○	7.0 ~ 8.2	○	<1 ~ 3	○	8.5 ~ 12	○	78 ~ 7,000	0/12
和邇川	A	1.2	2	○	7.2 ~ 8.9	11/12	<1 ~ 8	○	8.5 ~ 12	○	130 ~ 17,000	5/12

21 17 21 21 0

注) BOD の達成状況欄の○印は、75%値が環境基準を達成したことを示す。

注) pH、SS、DO、大腸菌群数の達成状況欄は、達成回数/調査回数を記載。ただし、全ての月で環境基準を達成した場合は○印を記載。

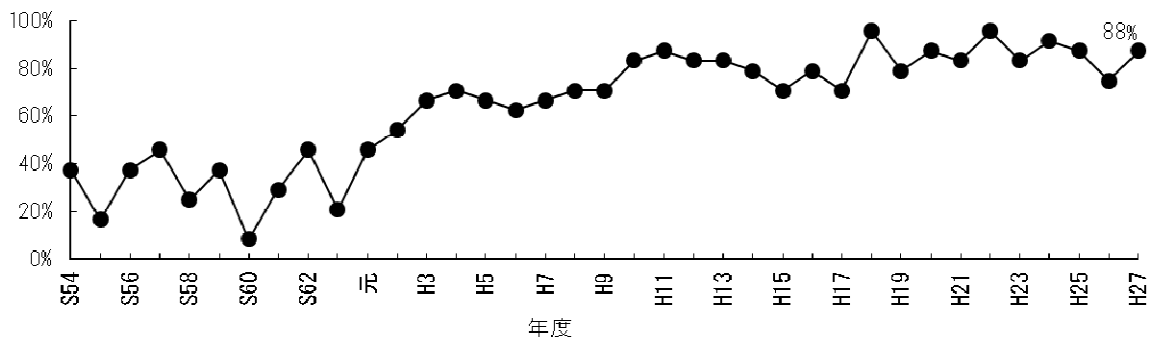


図 1 環境基準 (BOD) 達成河川の割合

(イ) その他の河川（6河川）（表2、図7）

環境基準未設定河川の調査結果については以下のとおりであった。

表2 環境基準未設定河川の状況

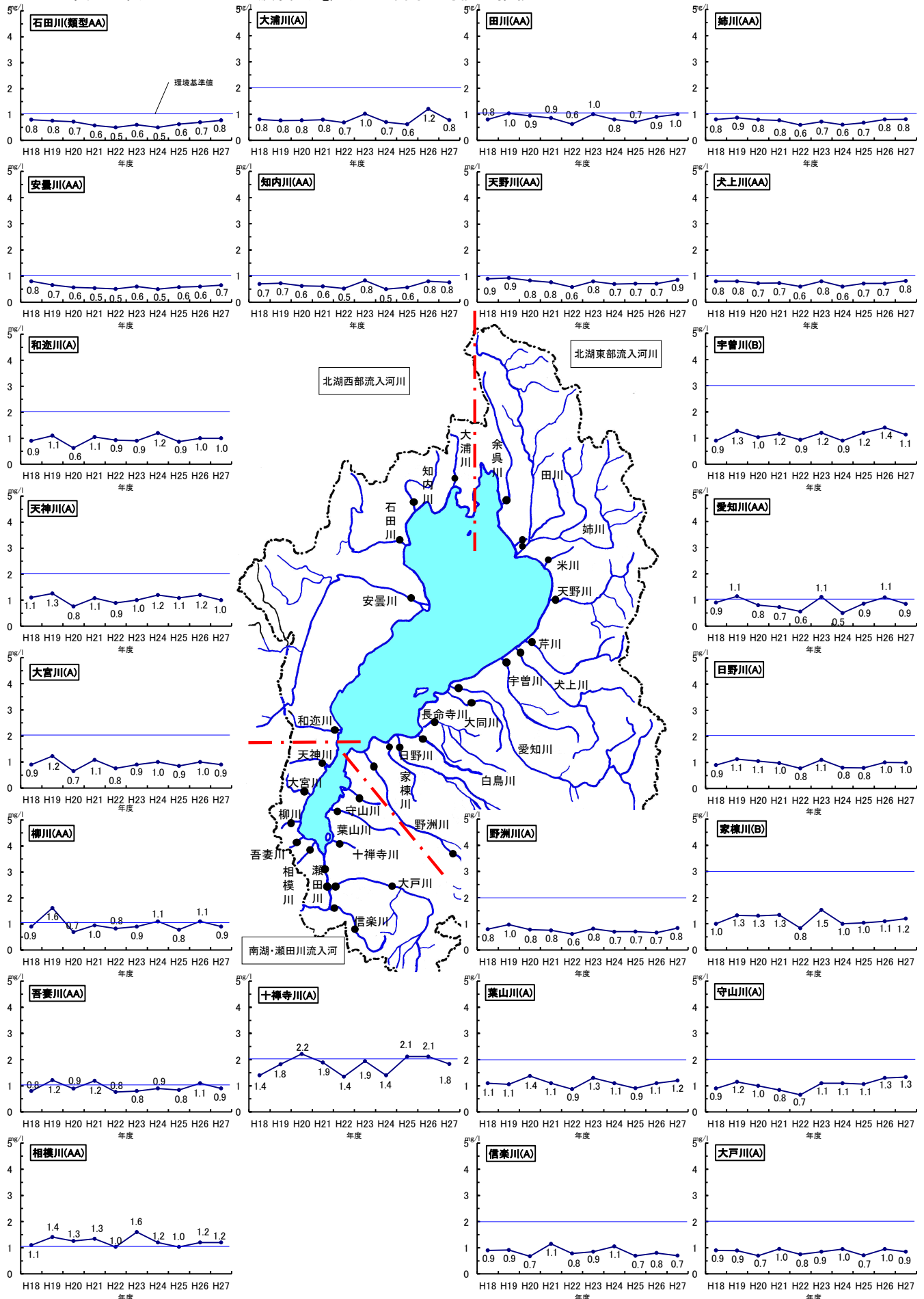
河川名	地点数	BOD (mg/l) (75%値)	pH	SS (mg/l)	DO (mg/l)	大腸菌群数 (MPN/100ml)
余呉川	1	1.1	7.0 ~ 7.5	<1 ~ 28	7.8 ~ 12	110 ~ 35,000
米川	1	1.2	7.7 ~ 8.9	<1 ~ 15	8.7 ~ 12	790 ~ 17,000
芹川	1	1.0	7.4 ~ 8.4	<1 ~ 3	8.7 ~ 12	140 ~ 22,000
大同川	1	1.1	7.3 ~ 8.1	<1 ~ 16	8.3 ~ 10	1,100 ~ 22,000
白鳥川	1	1.6	7.2 ~ 7.8	4 ~ 31	7.5 ~ 11	1,700 ~ 92,000
長命寺川	1	2.3	7.3 ~ 8.8	11 ~ 25	7.4 ~ 12	400 ~ 14,000

(2) 生活環境項目等の年間平均値とその経年変化

主要河川における直近10年を含む水質の経年変化を図2～図6に示した。

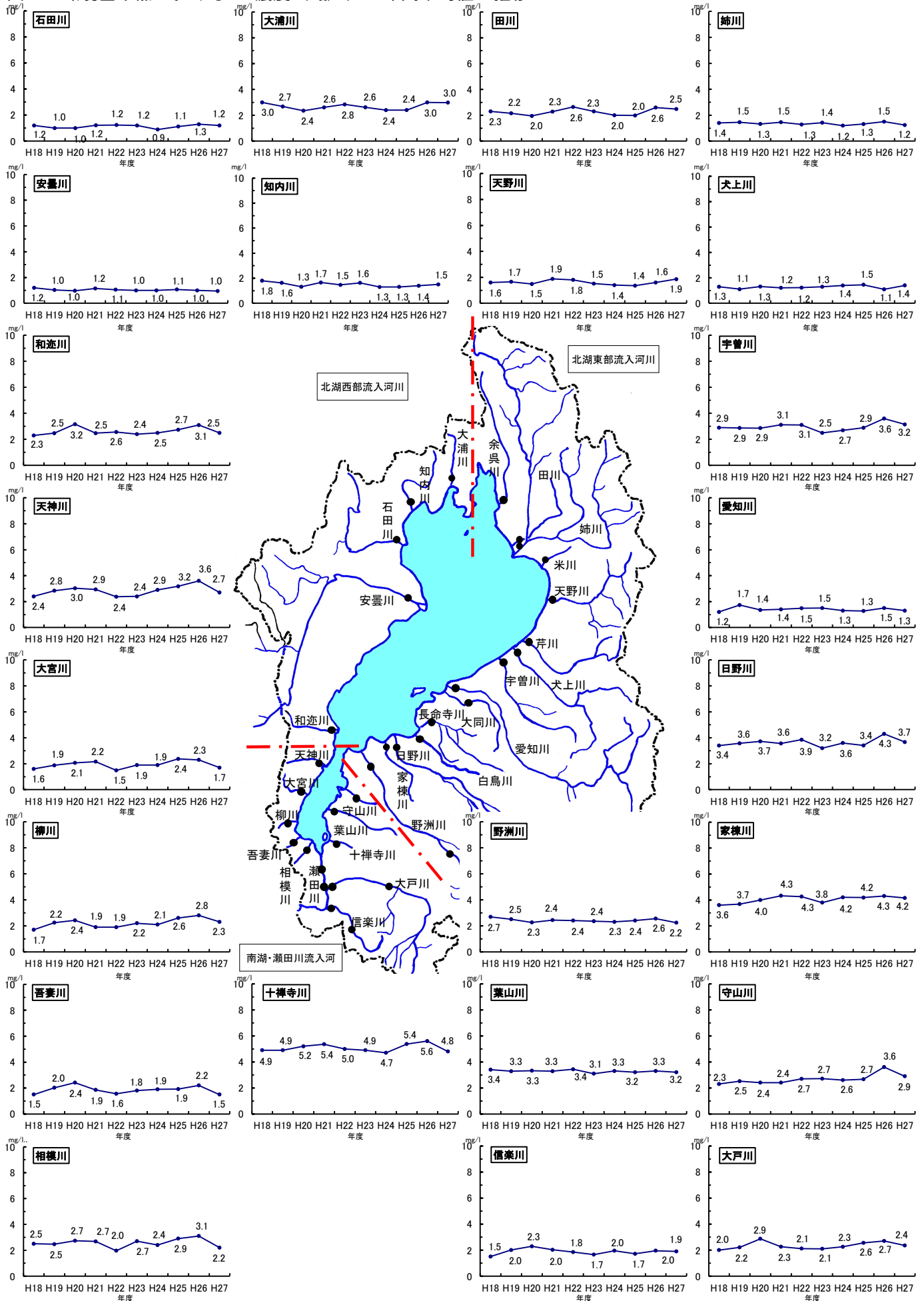
BOD、COD、全窒素、全りんおよびTOCについては、いずれも横ばいもしくは減少傾向で推移している。

図2 環境基準点におけるBOD濃度 (mg/l) の年間平均値の推移



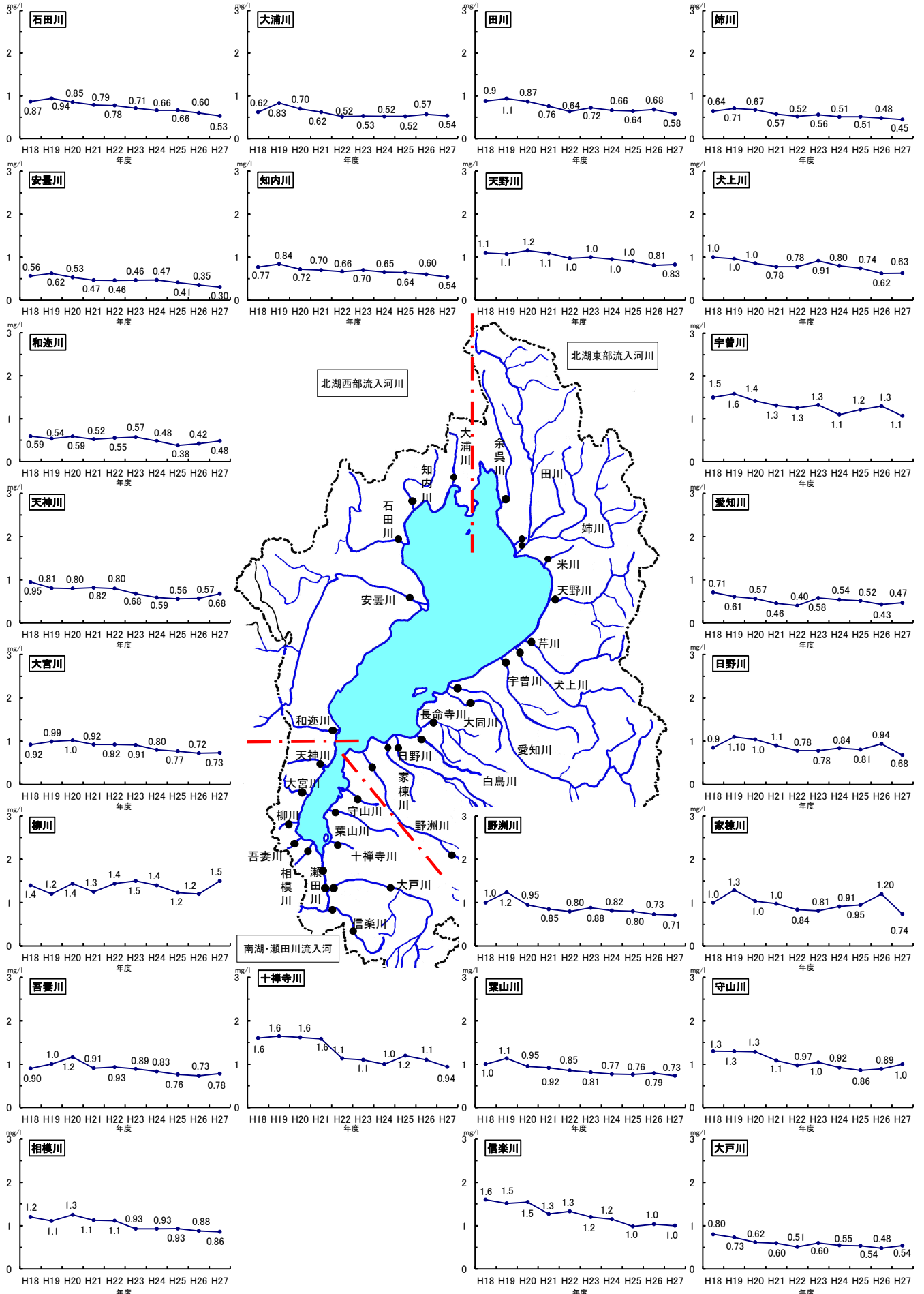
※グラフ中の数値は少数第2位で四捨五入していますが、グラフは四捨五入前の数値で表示しています。
 ※環境基準値は参考として表示しています。環境基準達成の判断は、年間平均値ではなく75%値で判断します。(75%値と達成状況は表1参照)

図3 環境基準点におけるCOD濃度 (mg/l) の年間平均値の推移



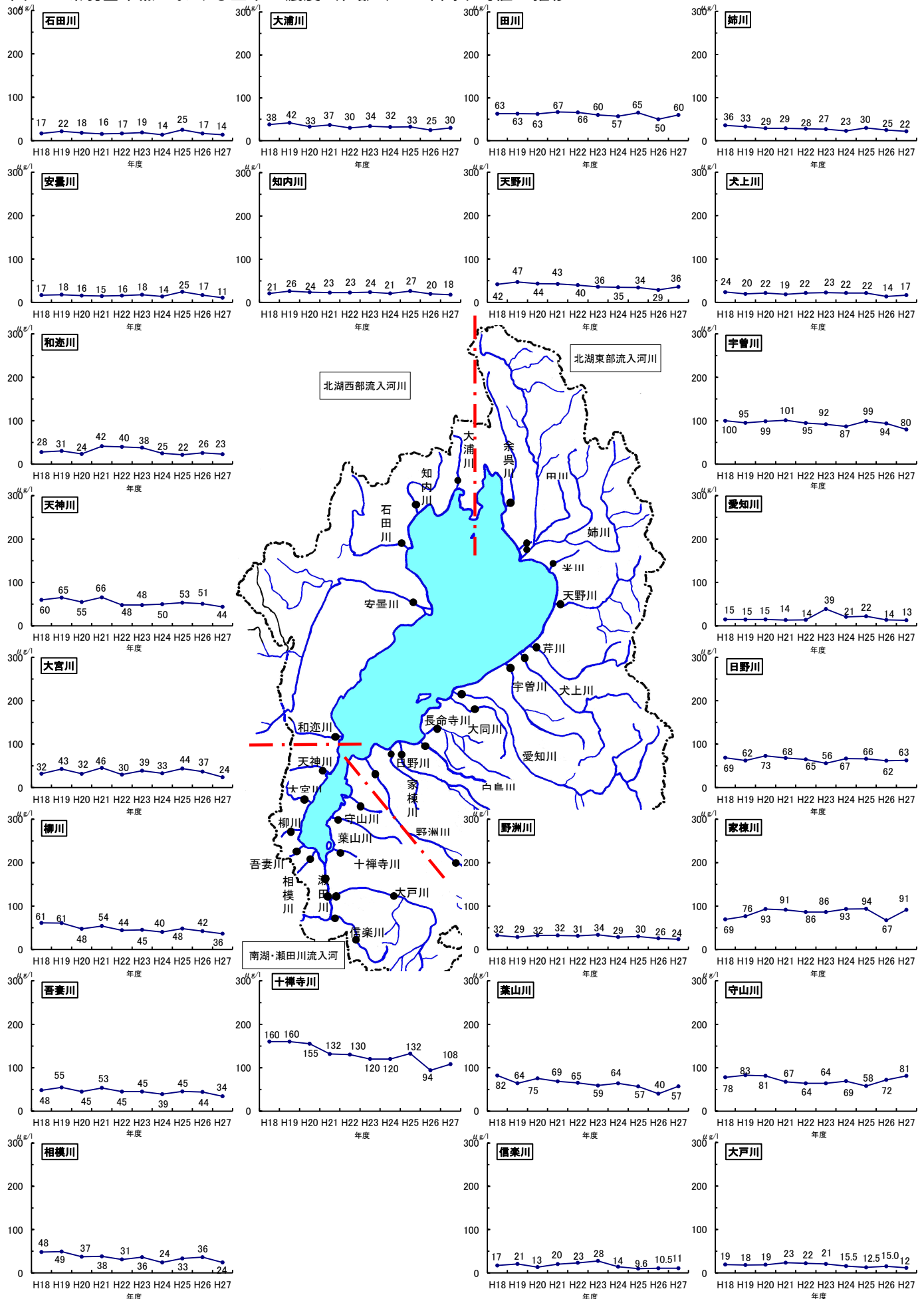
※グラフ中の数値は少数第2位で四捨五入していますが、グラフは四捨五入前の数値で表示しています。

図4 環境基準点における全窒素濃度 (mg/l) の年間平均値の推移



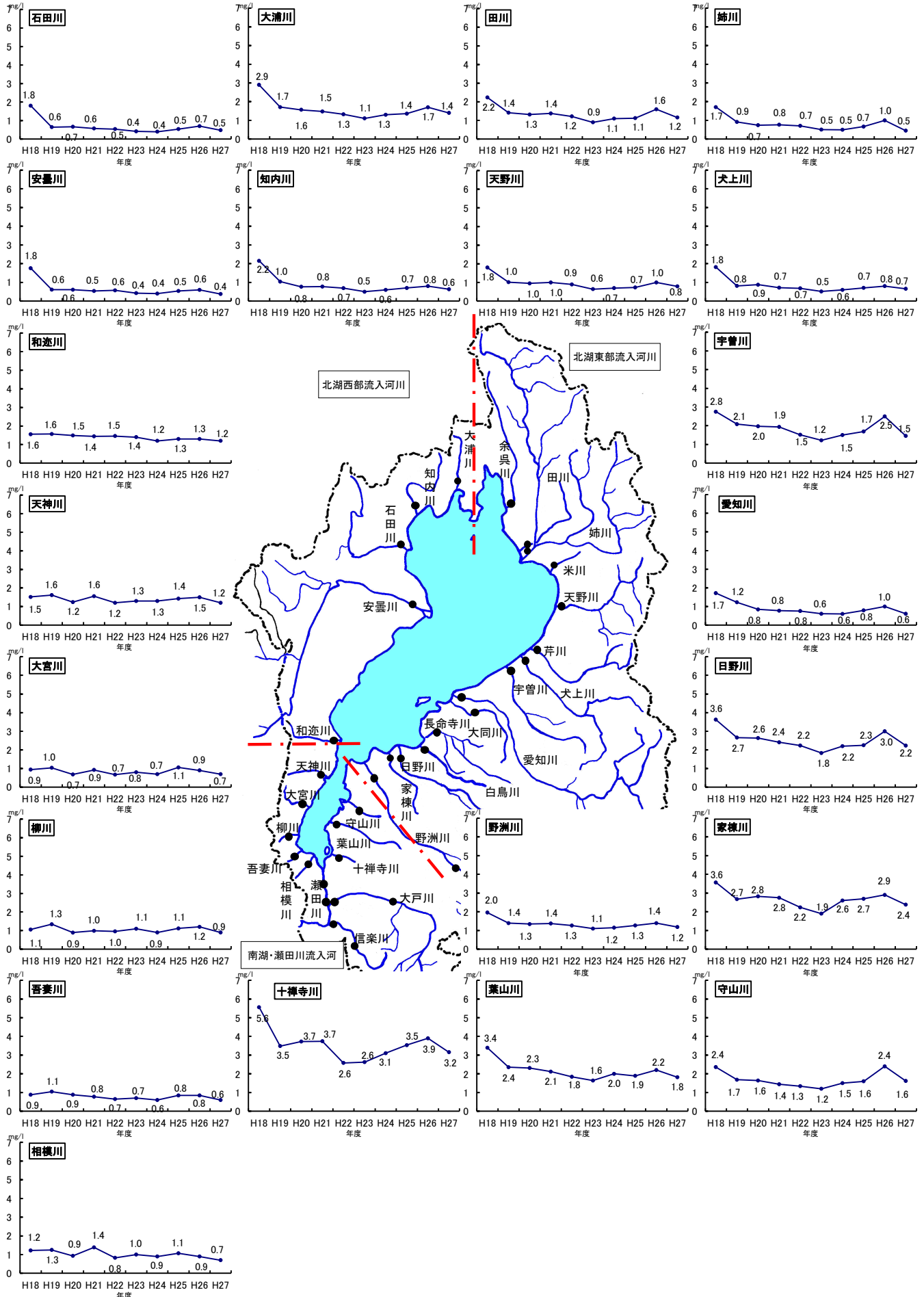
※グラフ中の数値は少数第3位で四捨五入していますが、グラフは四捨五入前の数値で表示しています。

図5 環境基準点における全リン濃度 ($\mu\text{g/l}$) の年間平均値の推移



※グラフ中の数値は少数第1位で四捨五入していますが、グラフは四捨五入前の数値で表示しています。

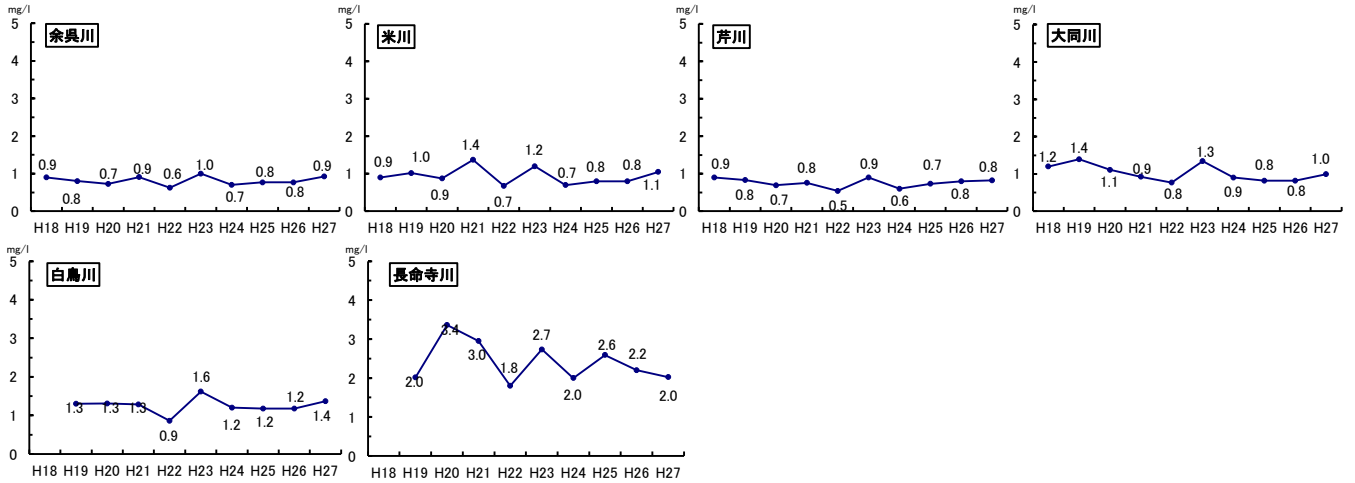
図6 環境基準点におけるTOC濃度 (mg/l) の年間平均値の推移



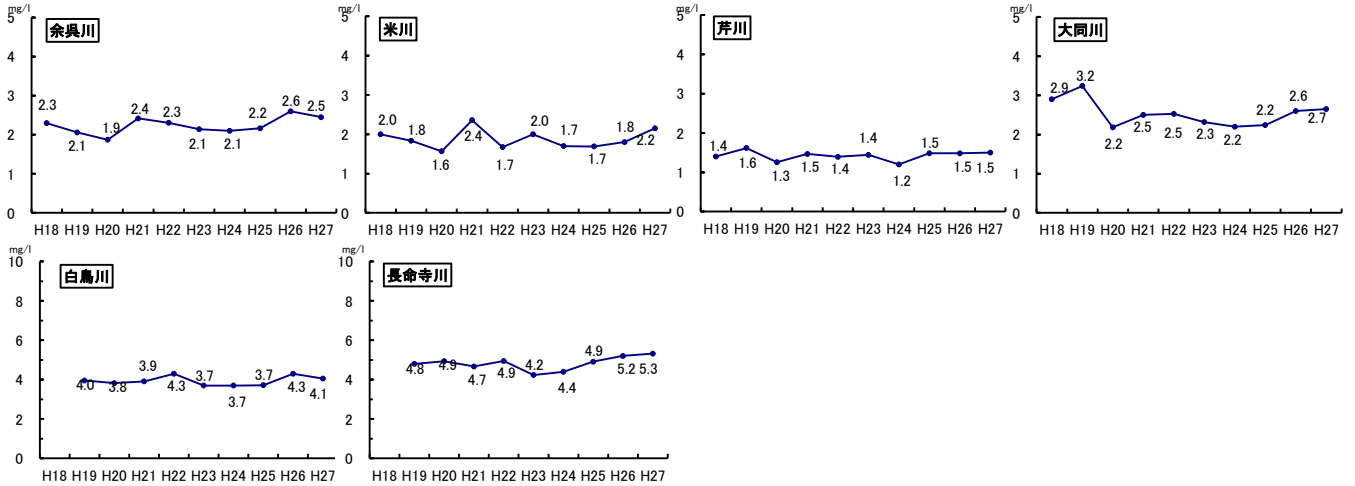
※グラフ中の数値は少数第2位で四捨五入していますが、グラフは四捨五入前の数値で表示しています。

図7 環境基準未設定河川における年間平均値の推移

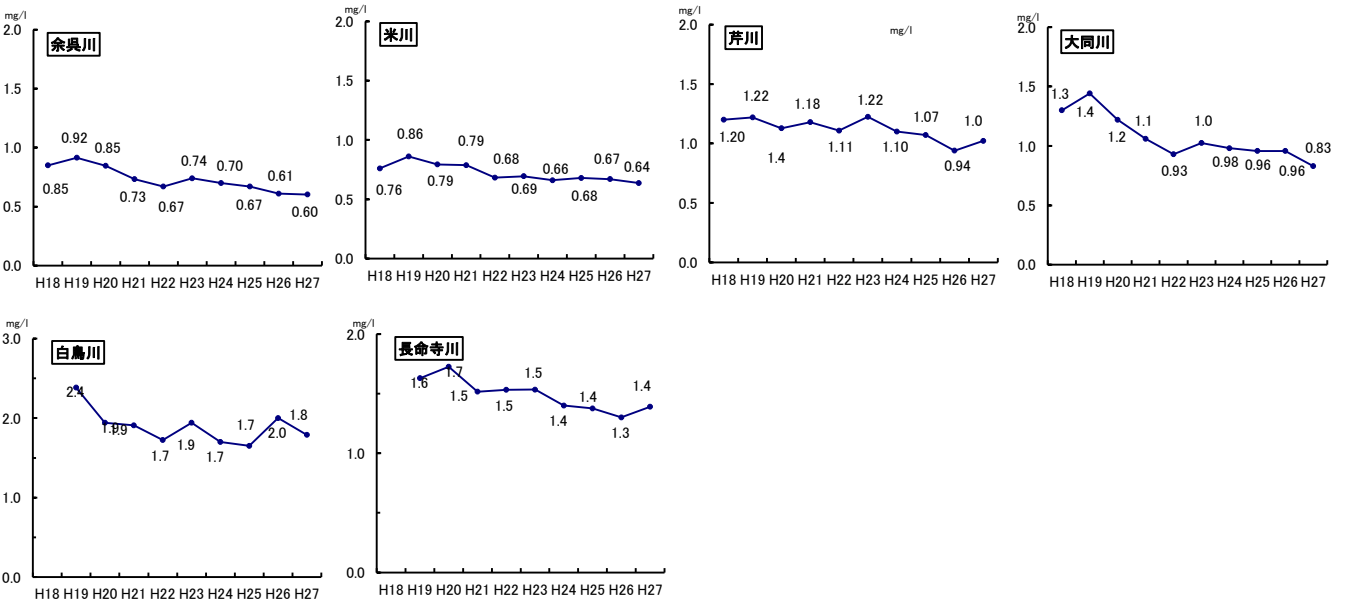
BOD



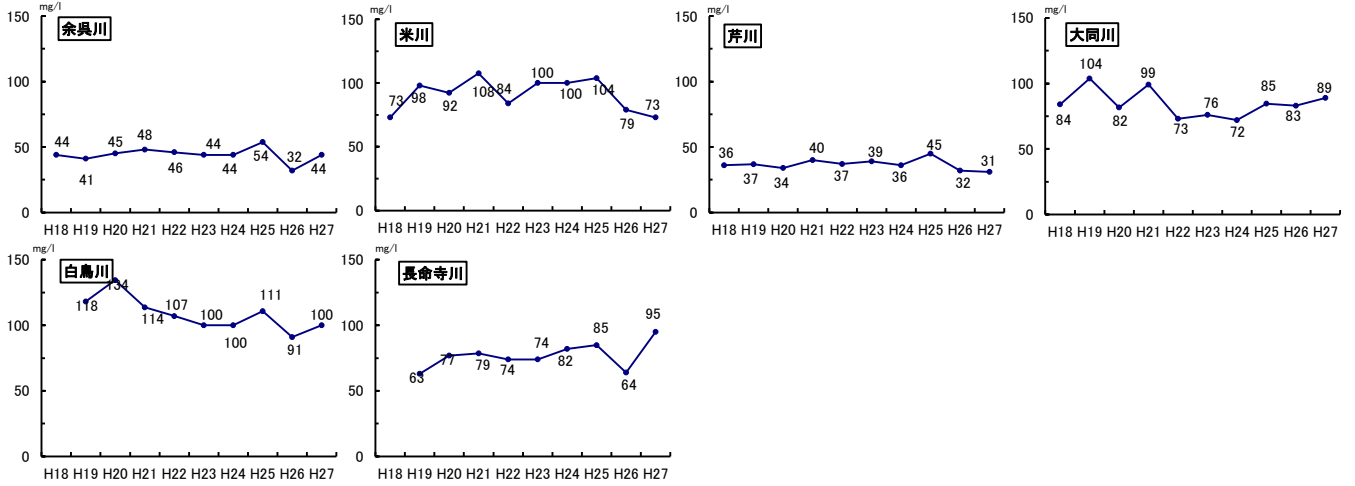
COD



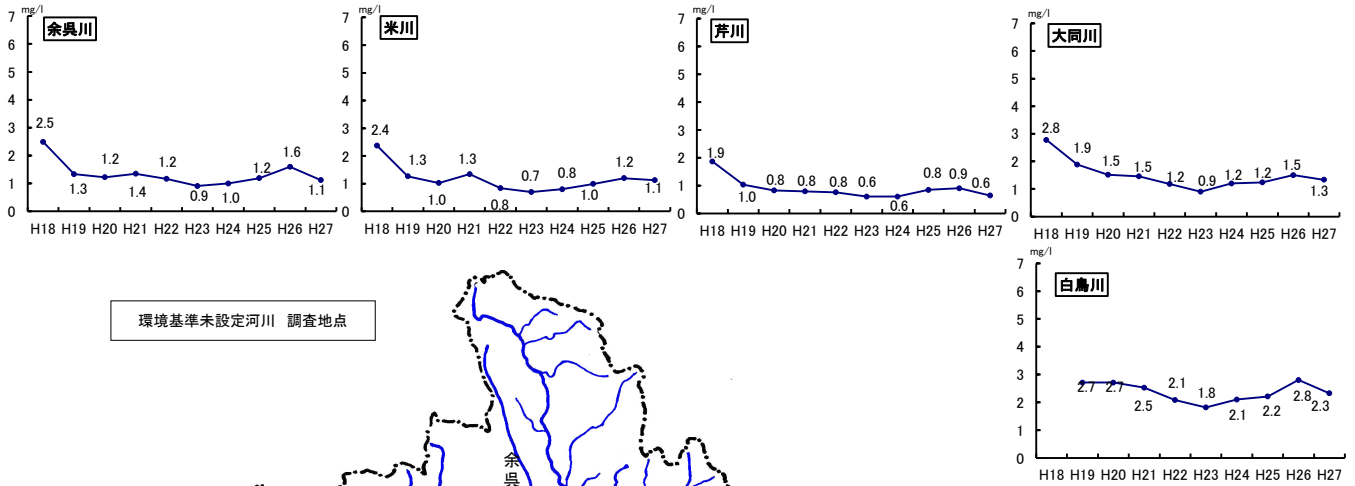
T-N



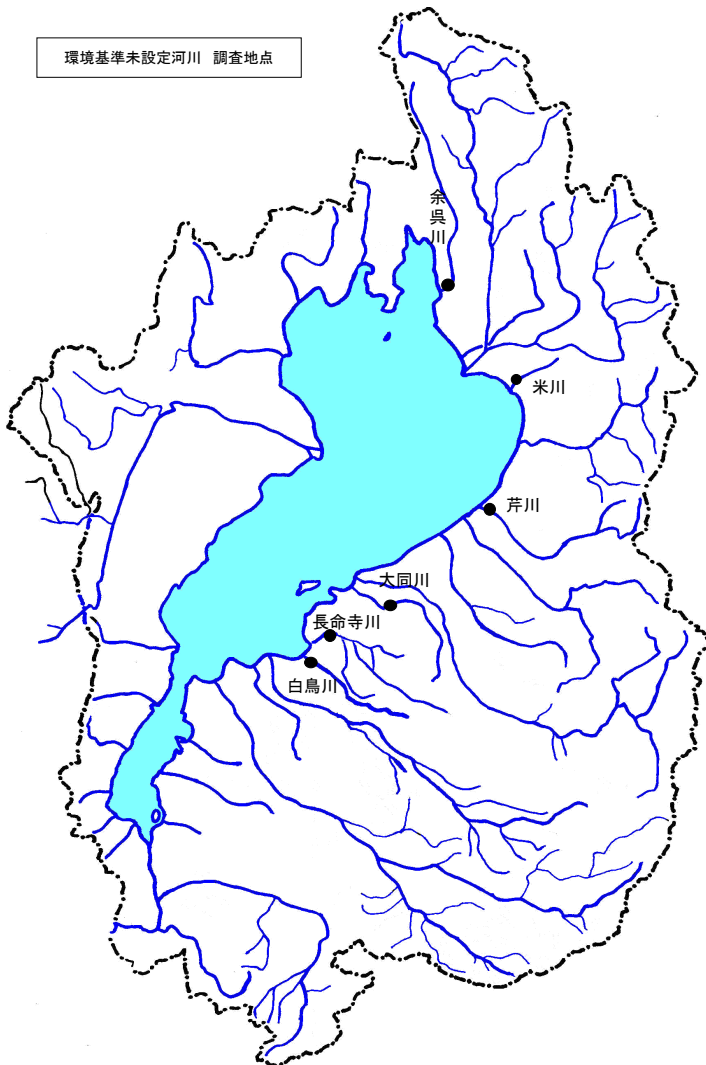
T-P



TOC



環境基準未設定河川 調査地点



※グラフ中の数値は少数第2位（T-Nは小数第3位、T-Pは小数第1位）で四捨五入していますが、グラフは四捨五入前の数値で作成しています。

〔参考〕生活環境の保全に関する環境基準

1 湖沼

ア

項目 類型	利用目的の 適応性	基準値					該当水域
		水素イオン濃度 (pH)	化学的酸素要求 量(COD)	浮遊物質量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	
AA	水道1級 水産1級 自然環境保全及び A以下の欄に掲げ るもの	6.5以上8.5以下	1mg/L以下	1mg/L以下	7.5mg/L以上	50MPN/ 100mL以下	昭和46年12月28 日環境庁告示第 59号の第1の2の (2)により水域 類型ごとに指定 する水域
A	水道2、3級 水産2級 水浴及びB以下の 欄に掲げるもの	6.5以上8.5以下	3mg/L以下	5mg/L以下	7.5mg/L以上	1,000MPN/ 100mL以下	
B	水産3級 工業用水1級 農業用水及びCの 欄に掲げるもの	6.5以上8.5以下	5mg/L以下	15mg/L以下	5mg/L以上	-	
C	工業用水2級 環境保全	6.0以上8.5以下	8mg/L以下	ごみ等の浮遊が 認められないこ と。	2mg/L以上	-	
備考							
1. 基準値は日間平均値とする。							
2. 農業用水利点については、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。							
3. 水産1級、水産2級及び水産3級については、当分の間、浮遊物質量の項目の基準値は適用しない。							

(注)

1. 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
2. 水道1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
 // 2,3級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作、又は前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
3. 水産1級：ヒメマス等貧栄養湖型の水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用
 // 2級：サケ科魚類及びアユ等貧栄養湖型の水域の水産生物用並びに水産3級の水産生物用
 // 3級：コイ、フナ等富栄養湖型の水域の水産生物用
4. 工業用水1級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの
 // 2級：薬品注入等による高度の浄水操作、又は、特殊な浄水操作を行うもの
5. 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む。）において不快感を生じない限度

イ

項目 類型	利用目的の適応性	基準値		該当水域
		全窒素	全りん	
I	自然環境保全及びII以下の欄に掲げるもの	0.1mg/L以下	0.005mg/L以下	昭和46年12月28日環境庁告示第59号の第1の2の(2)により水域類型ごとに指定する水域
II	水道1、2、3種（特殊なものを除く。） 水産1種 水浴及びIII以下の欄に掲げるもの	0.2mg/L以下	0.01mg/L以下	
III	水道3級（特殊なもの）及びIV以下の欄に掲げるもの	0.4mg/L以下	0.03mg/L以下	
IV	水産2種及びVの欄に掲げるもの	0.6mg/L以下	0.05mg/L以下	
V	水産3種 工業用水 農業用水 環境保全	1mg/L以下	0.1mg/L以下	
備考				
1. 基準値は年間平均値とする。				
2. 農業用水については、全りんの項目の基準値は適用しない。				

(注)

1. 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
2. 水道1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
 " 2級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
 " 3級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
 （「特殊なもの」とは、臭気物質の除去が可能な特殊な浄水操作を行うものをいう。）
3. 水産1種：サケ科魚類及びアユ等の水産生物用並びに水産2種及び水産3種の水産生物用
 " 2種：ワカサギ等の水産生物用及び水産3種の水産生物用
 " 3種：コイ、フナ等の水産生物用
4. 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む。）において不快感を生じない限度

ウ

項目 類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値			該当水域
		全亜鉛	ノニルフェノール	L A S	
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	0.001mg/L以下	0.03mg/L以下	昭和46年12月28日環境庁告示第59号の第1の2の(2)により水域類型ごとに指定する水域
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	0.0006mg/L以下	0.02mg/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	0.002mg/L以下	0.05mg/L以下	
生物特B	生物A又は生物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	0.002mg/L以下	0.04mg/L以下	
備考					
1. 基準値は、年間平均値とする。					

2 河川

ア

項目 類型	利用目的の 適応性	基準値					該当水域
		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	昭和46年12月28 日環境庁告示第 59号の第1の2の (2)により水域 類型ごとに指定 する水域
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。							
2. 農業用水利点については、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。							

(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
 " 2級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
 " 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
 " 2級：サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物及び水産3級の水産生物用
 " 3級：コイ、フナ等、β-中腐水性水域の水産生物用
4. 工業用水1級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの
 " 2級：薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの
 " 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			該当水域
		全亜鉛	ノニルフェノール	L A S	
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	0.001mg/L以下	0.03mg/L以下	昭和46年12月28日環境庁告示第59号の第1の2の(2)により水域類型ごとに指定する水域
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	0.0006mg/L以下	0.02mg/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	0.002mg/L以下	0.05mg/L以下	
生物特B	生物A又は生物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	0.002mg/L以下	0.04mg/L以下	
備考 1. 基準値は、年間平均値とする。					