

令和 5 年度
公共用水域水質測定結果
(琵琶湖・河川)

令和 6 年 6 月 24 日
滋賀県琵琶湖環境部

第1 公共用水域における調査地点および調査項目

令和5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. 調査地点について

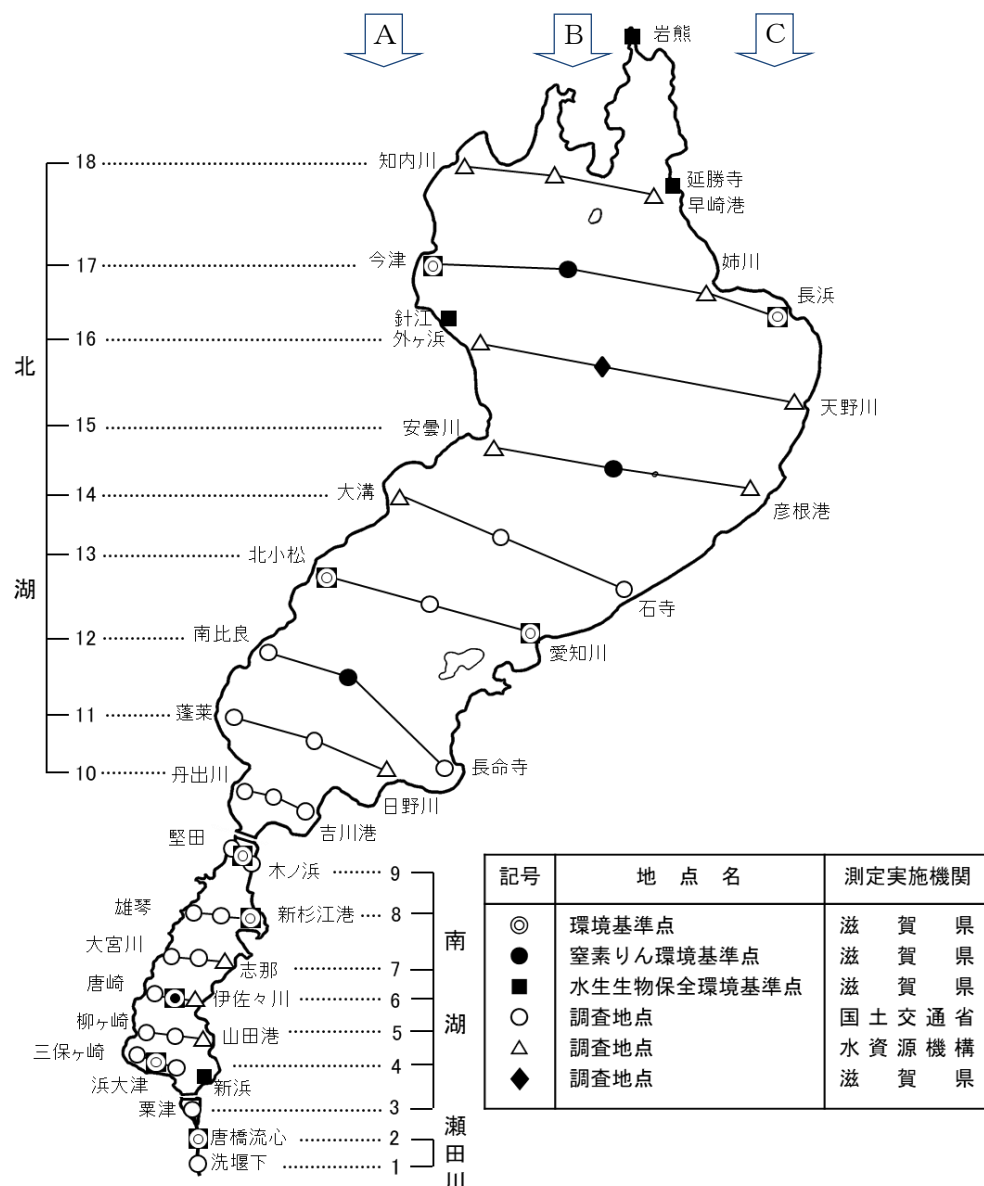
(1) 琵琶湖・瀬田川

琵琶湖では、北湖で31定点、南湖で20定点、瀬田川では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水質調査を実施した。

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、南湖の栗津－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。

琵琶湖の採水は表層（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。

琵琶湖・瀬田川水質測定地点図

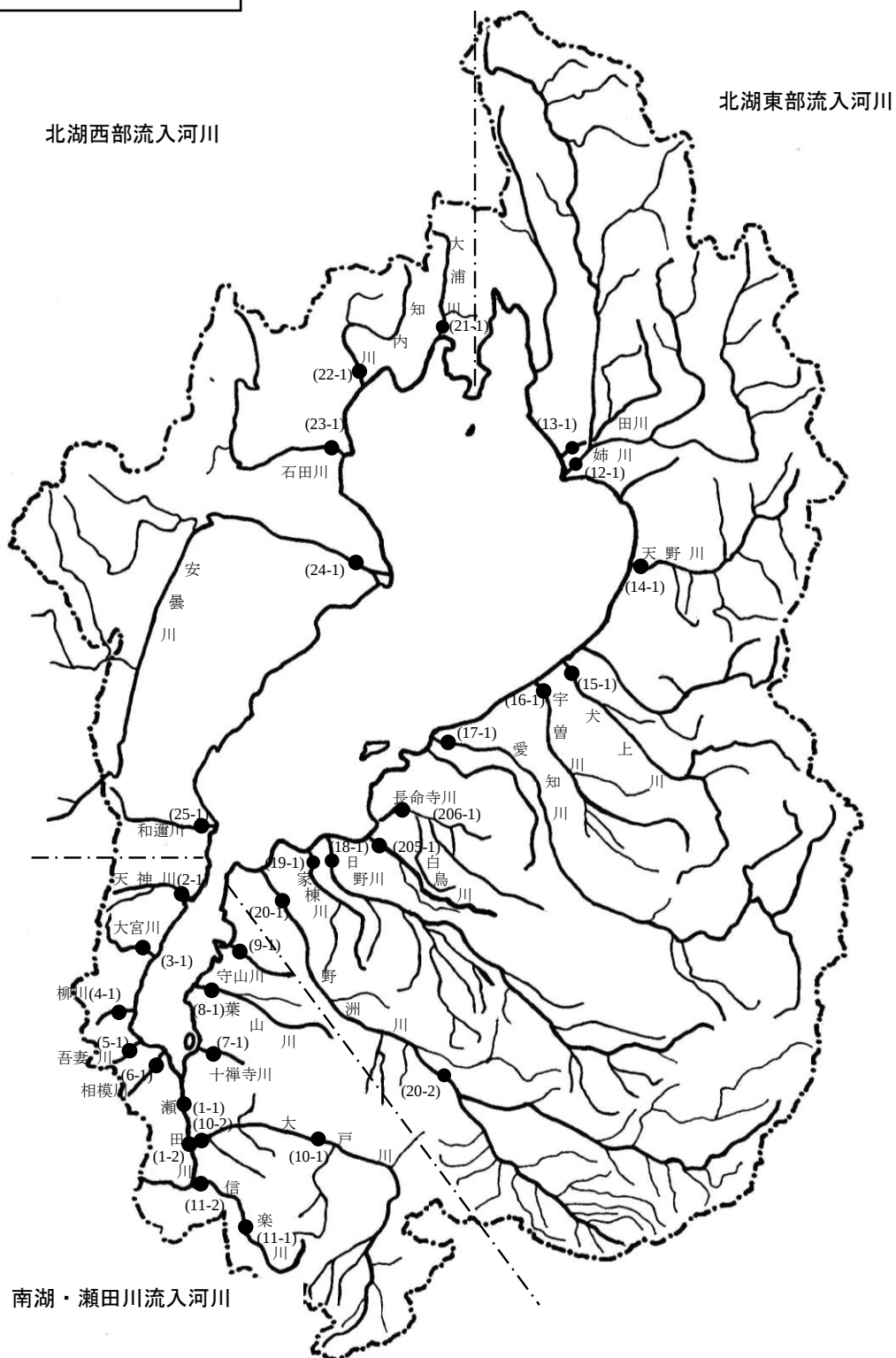


(2) 河川

河川の水質調査は、環境基準点が設定されている 25 河川※と設定されていない 2 河川の合計 27 河川について、国土交通省、大津市と滋賀県が共同で実施した。

※瀬田川を含む。瀬田川の調査地点は再掲。

河川水質測定地点図



2. 調査項目について

(1) 琵琶湖-1

水 域 名	調 査 地 点 区 分	一般項目	生活環境項目										健 康 項 目																		測定実施 機関																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
			気	水	透	p	D	B	C	S	大	全	全	全	ノ	L	カ	全	六	砒	総	ア	P	四	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	1	1	1	1	1	1	1	1	

※表中の数値は年間の測定回数を示す。

注1) アルキル水銀は総水銀が検出された場合にのみ測定する。

注2) 調査地点区分は、『◎』環境基準点、『●』窒素・りん環境基準点、『■』水生物環境基準点、『空欄』一般調査地点を示す。

(1) 琵琶湖-2

[illegible]

(2) 河川-1

[illegible]

※表中の数値は年間の測定回数を示す。

注) アルキル水銀は総水銀が検出された場合にのみ測定する。

(2) 河川-2

河川名称	採水地点数	要 監 視 項 目																				そ の 他 項 目										測定実施機関																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
		人の健康の保護関連															水生生物保全関連																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
		クロロ	トランス、1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84,85,86,87,88,89,90,91,92,93,94,95,96,97,98,99,100,101,102,103,104,105,106,107,108,109,110,111,112,113,114,115,116,117,118,119,120,121,122,123,124,125,126,127,128,129,130,131,132,133,134,135,136,137,138,139,140,141,142,143,144,145,146,147,148,149,150,151,152,153,154,155,156,157,158,159,160,161,162,163,164,165,166,167,168,169,170,171,172,173,174,175,176,177,178,179,180,181,182,183,184,185,186,187,188,189,190,191,192,193,194,195,196,197,198,199,200,201,202,203,204,205,206,207,208,209,210,211,212,213,214,215,216,217,218,219,220,221,222,223,224,225,226,227,228,229,230,231,232,233,234,235,236,237,238,239,240,241,242,243,244,245,246,247,248,249,250,251,252,253,254,255,256,257,258,259,260,261,262,263,264,265,266,267,268,269,270,271,272,273,274,275,276,277,278,279,280,281,282,283,284,285,286,287,288,289,290,291,292,293,294,295,296,297,298,299,300,301,302,303,304,305,306,307,308,309,310,311,312,313,314,315,316,317,318,319,320,321,322,323,324,325,326,327,328,329,330,331,332,333,334,335,336,337,338,339,340,341,342,343,344,345,346,347,348,349,350,351,352,353,354,355,356,357,358,359,360,361,362,363,364,365,366,367,368,369,370,371,372,373,374,375,376,377,378,379,380,381,382,383,384,385,386,387,388,389,390,391,392,393,394,395,396,397,398,399,400,401,402,403,404,405,406,407,408,409,410,411,412,413,414,415,416,417,418,419,420,421,422,423,424,425,426,427,428,429,430,431,432,433,434,435,436,437,438,439,440,441,442,443,444,445,446,447,448,449,450,451,452,453,454,455,456,457,458,459,460,461,462,463,464,465,466,467,468,469,470,471,472,473,474,475,476,477,478,479,480,481,482,483,484,485,486,487,488,489,490,491,492,493,494,495,496,497,498,499,500,501,502,503,504,505,506,507,508,509,510,511,512,513,514,515,516,517,518,519,520,521,522,523,524,525,526,527,528,529,530,531,532,533,534,535,536,537,538,539,540,541,542,543,544,545,546,547,548,549,550,551,552,553,554,555,556,557,558,559,560,561,562,563,564,565,566,567,568,569,570,571,572,573,574,575,576,577,578,579,580,581,582,583,584,585,586,587,588,589,590,591,592,593,594,595,596,597,598,599,600,601,602,603,604,605,606,607,608,609,610,611,612,613,614,615,616,617,618,619,620,621,622,623,624,625,626,627,628,629,630,631,632,633,634,635,636,637,638,639,640,641,642,643,644,645,646,647,648,649,650,651,652,653,654,655,656,657,658,659,660,661,662,663,664,665,666,667,668,669,670,671,672,673,674,675,676,677,678,679,680,681,682,683,684,685,686,687,688,689,690,691,692,693,694,695,696,697,698,699,700,701,702,703,704,705,706,707,708,709,710,711,712,713,714,715,716,717,718,719,720,721,722,723,724,725,726,727,728,729,730,731,732,733,734,735,736,737,738,739,740,741,742,743,744,745,746,747,748,749,750,751,752,753,754,755,756,757,758,759,760,761,762,763,764,765,766,767,768,769,770,771,772,773,774,775,776,777,778,779,780,781,782,783,784,785,786,787,788,789,790,791,792,793,794,795,796,797,798,799,800,801,802,803,804,805,806,807,808,809,810,811,812,813,814,815,816,817,818,819,820,821,822,823,824,825,826,827,828,829,830,831,832,833,834,835,836,837,838,839,840,841,842,843,844,845,846,847,848,849,850,851,852,853,854,855,856,857,858,859,860,861,862,863,864,865,866,867,868,869,870,871,872,873,874,875,876,877,878,879,880,881,882,883,884,885,886,887,888,889,890,891,892,893,894,895,896,897,898,899,900,901,902,903,904,905,906,907,908,909,910,911,912,913,914,915,916,917,918,919,920,921,922,923,924,925,926,927,928,929,930,931,932,933,934,935,936,937,938,939,940,941,942,943,944,945,946,947,948,949,950,951,952,953,954,955,956,957,958,959,960,961,962,963,964,965,966,967,968,969,970,971,972,973,974,975,976,977,978,979,980,981,982,983,984,985,986,987,988,989,990,991,992,993,994,995,996,997,998,999,1000																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
瀬田川	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	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	1	1	1	1</

第2 琵琶湖・瀬田川の水質

1. 琵琶湖表層および瀬田川の水質調査結果について

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、前年度および過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。

(1) 評価の概要

令和 5 年度の水質は、例年よりも多くの項目で特異な値が確認された。過年度と比較して、北湖および南湖の全窒素の値が低く、現在の方法で観測を開始した昭和 54 年以降で最小値であった。また、北湖では透明度の値が高い傾向等であった。瀬田川の水質は、前年度と比較し COD の値が少し低い傾向等であった。北湖、南湖および瀬田川の水温は過年度と比較して少し高く、北湖の水温は過去最高値であった。

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。

(2) 令和 5 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	5年度	6.5	0.35		2.3	0.24		2.3	0.41	
	前年度	5.8		少し高い	2.2			2.0		
	過年度	5.7		高い	2.4			2.1		
COD	5年度	2.3	0.063		2.9	0.12		3.2	0.12	
	前年度	2.4		少し低い	3.1		少し低い	3.4		少し低い
	過年度	2.4		少し低い	3.1		少し低い	3.3		
全窒素	5年度	0.17	0.020		0.24	0.019		0.46	0.046	
	前年度	0.19			0.26		少し低い	0.48		
	過年度	0.22		低い	0.28		低い	0.44		
全りん	5年度	0.007	0.00074		0.018	0.0014		0.021	0.0014	
	前年度	0.008		少し低い	0.018			0.022		
	過年度	0.008		少し低い	0.018			0.022		
BOD	5年度	0.4	0.057		0.9	0.11		0.5	0.17	
	前年度	0.5		少し低い	1.0			0.6		
	過年度	0.5		少し低い	1.0			0.7		少し低い
SS	5年度	1.0	0.18		3.9	0.72		3.6	1.2	
	前年度	1.0			4.1			4.7		
	過年度	1.2		少し低い	3.9			3.9		
pH	5年度	8.0	0.097		8.1	0.070		7.9	0.13	
	前年度	8.0			8.0		少し高い	7.8		
	過年度	8.0			8.0		少し高い	7.8		
クロロ	5年度	2.5	1.5		5.9	2.5		2.6	1.9	
フィル	前年度	3.1			7.3			5.3		少し低い
a	過年度	3.9			8.4			5.6		少し低い
水温	5年度	18.4	0.45		18.5	0.52		19.0	0.53	
	前年度	18.1			18.3			19.0		
	過年度	17.5		少し高い	17.8		少し高い	18.2		少し高い

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。

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

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。

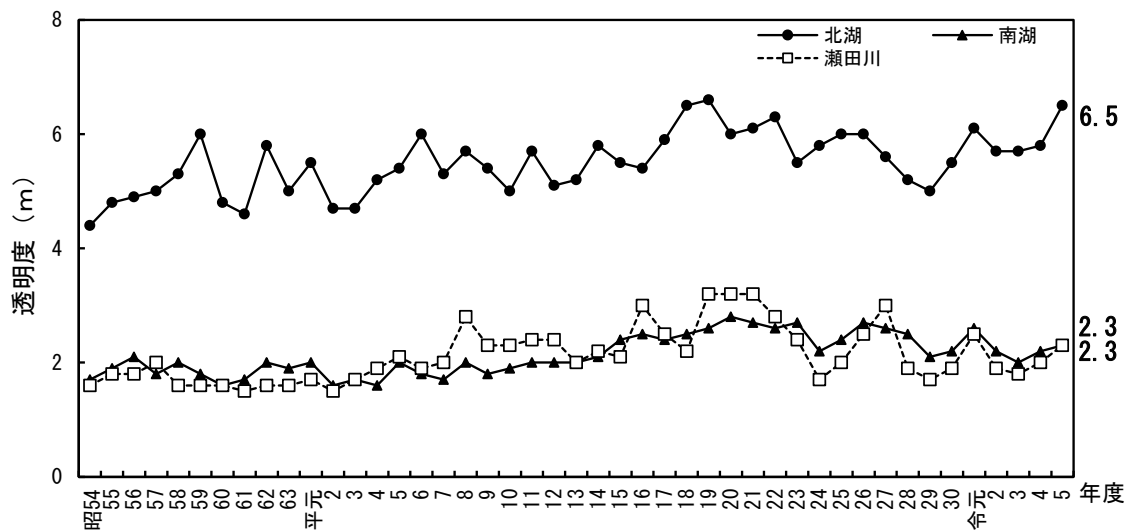
- (1) 平均値は全ての測定値を合計し、これを延べ測定回数で除した算術平均値で表した。
- (2) 経年変化のうち、北湖平均、南湖平均とも全測定点の平均値であるが、瀬田川平均は唐橋流心点のみとした。
- (3) 過年度とは、平成 25 年度から令和 4 年度までを指す。

(3) 琵琶湖の主要水質項目の経年変化

① 透明度

北湖の透明度は6.5mと前年度より少し高く、過年度より高かった。

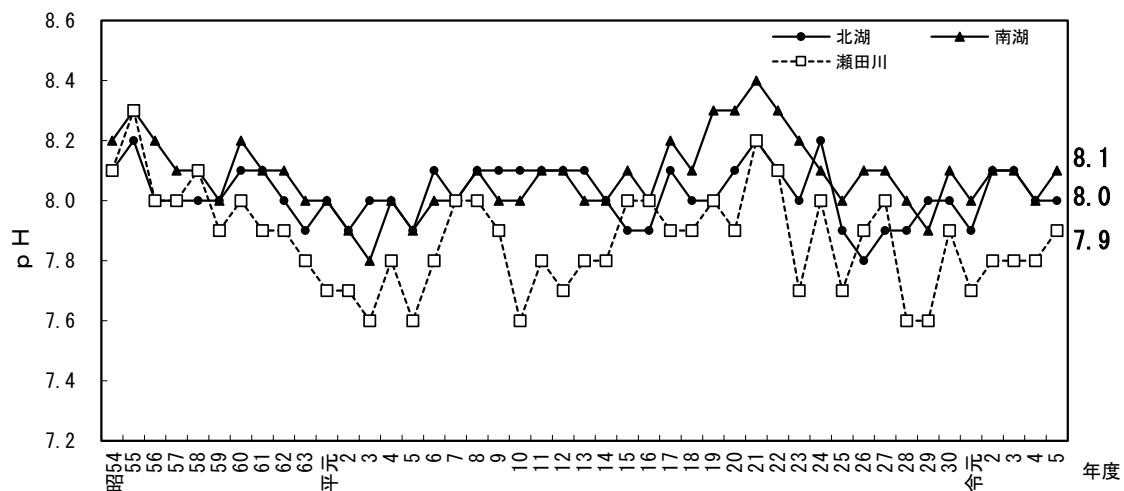
南湖の透明度は2.3mと前年度および過年度並みであった。



② pH

北湖のpHは8.0と前年度および過年度並みであった。

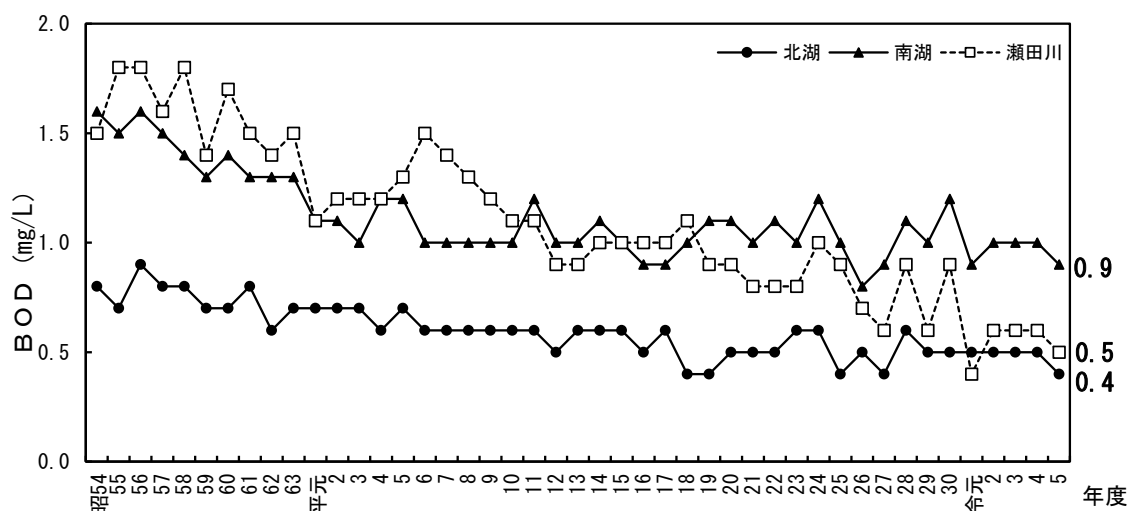
南湖のpHは8.1と前年度および過年度より少し高かった。



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。

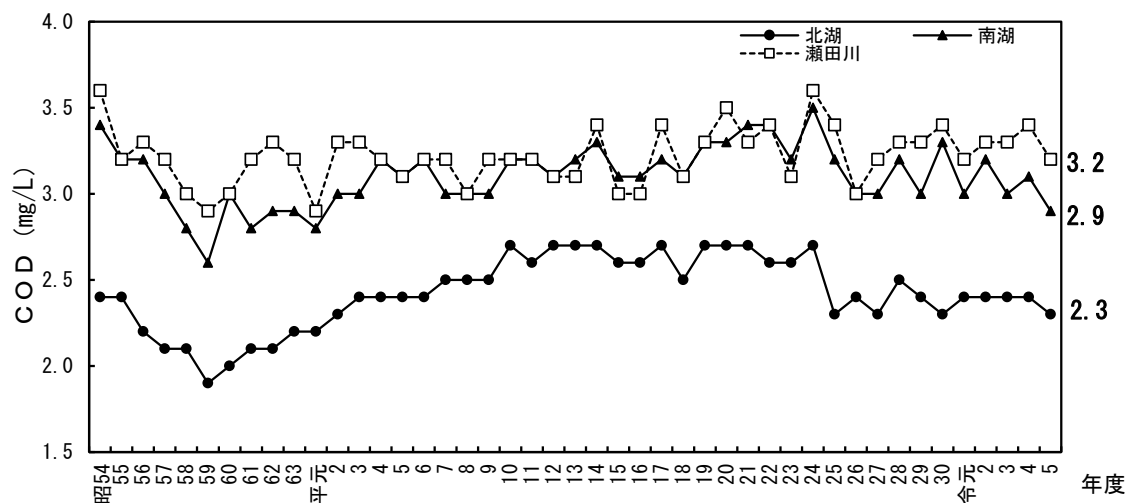
南湖のBODは0.9mg/Lと前年度および過年度並みであった。



④ COD

北湖のCODは2.3mg/Lと前年度および過年度より少し低かった。

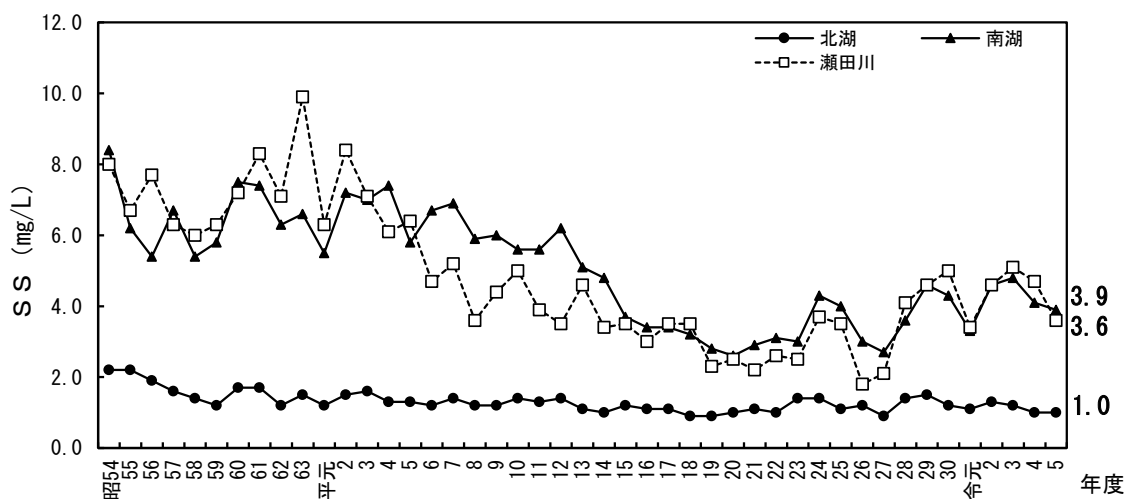
南湖のCODは2.9mg/Lと前年度および過年度より少し低かった。



⑤ SS（浮遊物質）

北湖のSSは1.0mg/Lと前年度並みで、過年度より少し低かった。

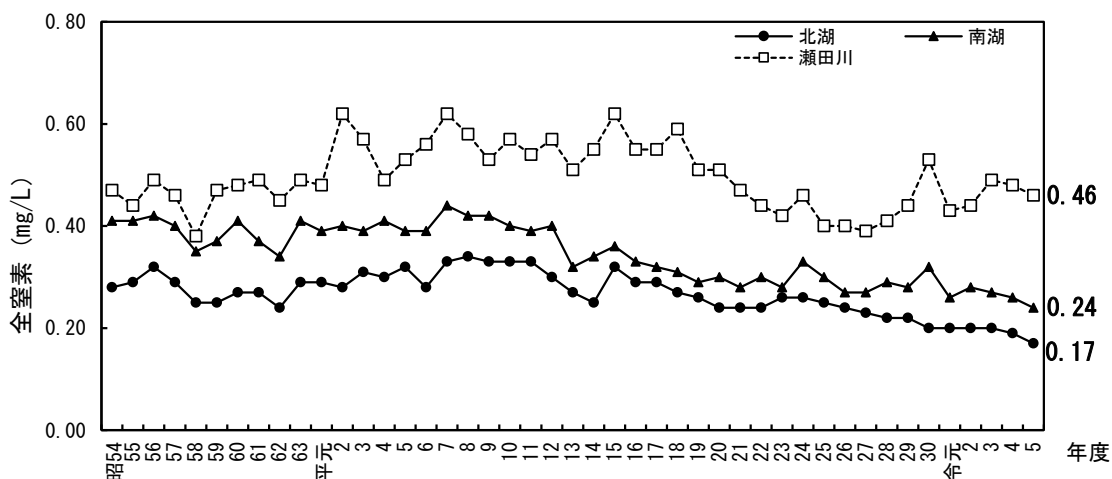
南湖のSSは3.9mg/Lと前年度および過年度並みであった。



⑥ 全窒素（T-N）

北湖の全窒素は0.17mg/Lと前年度並みで、過年度より低かった。

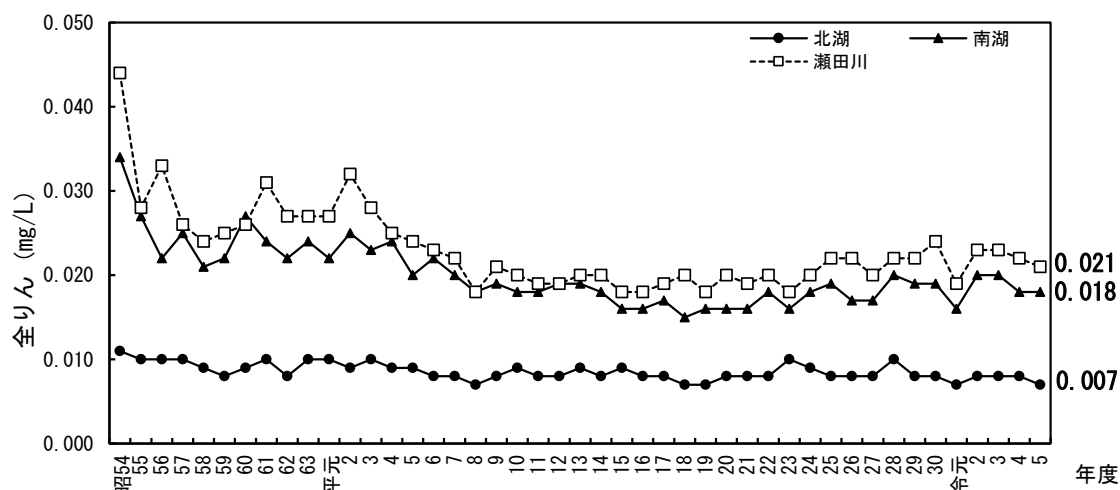
南湖の全窒素は0.24mg/Lと前年度より少し低く、過年度より低かった。



⑦ 全りん (T-P)

北湖の全りんは 0.007mg/L と前年度および過年度より少し低かった。

南湖の全りんは 0.018mg/L と前年度および過年度並みであった。



2. 琵琶湖水深別水質調査結果について

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。

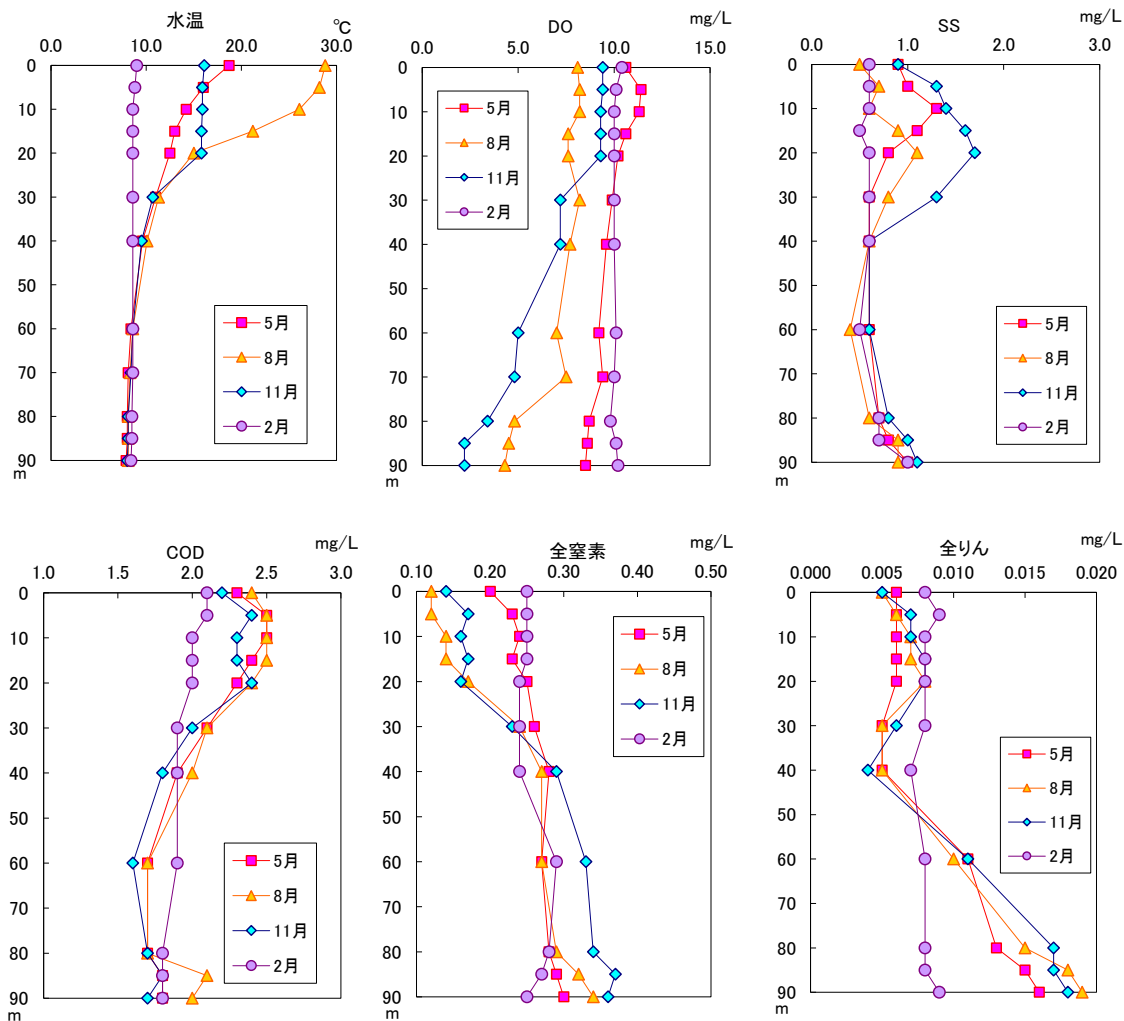
(1) 今津沖中央（水深約 90m）における水深別水質調査結果の概要

春季から夏季にかけて表層水温の上昇、水温躍層の形成が見られた。秋季から冬季にかけて気温が下がったが、例年と比較して水温躍層の形成期間が長かった。その後、1月下旬の冷え込みと、2月中旬から3月上旬の強風により琵琶湖の水が混合され、例年と比較して遅れたものの3月11日に、表層から底層までの水温およびDOが一様になり全層循環が確認できた。また、全層循環の遅れによる窒素やりの表層への回帰の遅れが確認された。

【北湖における鉛直方向の水質について】

例年5月頃から、表層の水温上昇により水温躍層が形成され、表層と底層の水の対流が無くなるため、底層のDO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。また底層では、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、窒素やりの濃度が上昇する。

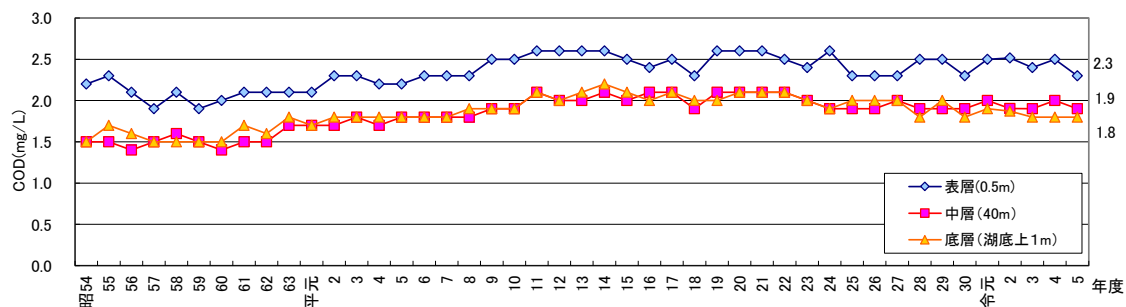
秋以降の気温の低下とともに、表層水が冷却され重くなることによって循環が起これ、底層へ酸素が供給される。2月頃には、表層から湖底まで湖水が循環し、各水質項目も表層から底層まで均一となる。



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

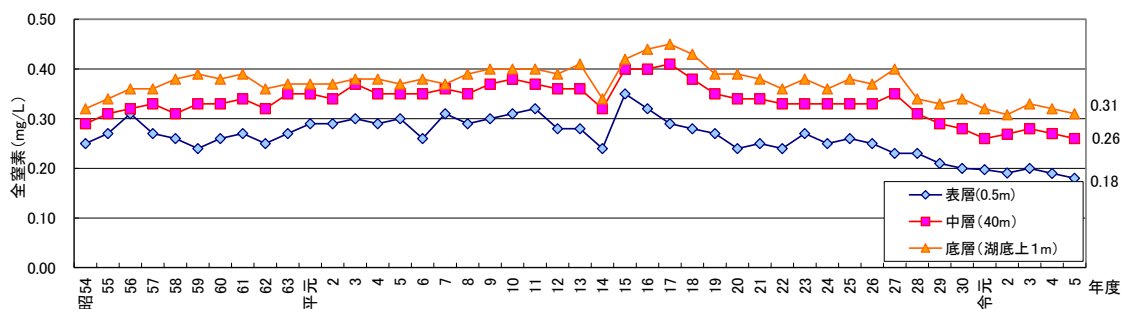
① COD

全層で平成 24 年度以降、横ばい傾向にある。



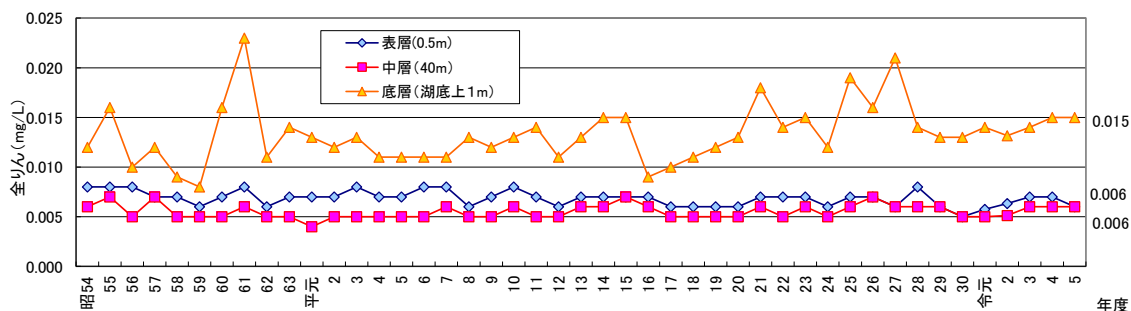
② 全窒素 (T-N)

表層では平成 15 年度から、中層・底層でも平成 28 年度からはやや減少傾向にあるが、令和元年度以降は横ばい傾向にある。



③ 全りん (T-P)

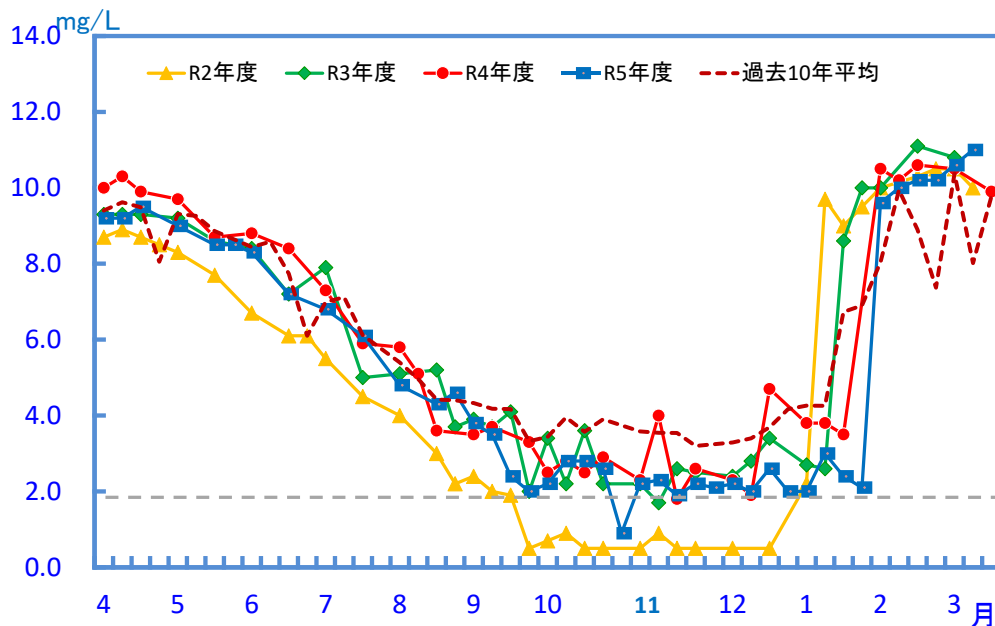
表層と中層では概ね横ばい傾向で推移している。底層（湖底上1 m）では変動が大きく、一定の傾向は認められない。



(3) 北湖底層の溶存酸素濃度（底層DO）について

例年冬に琵琶湖北湖で見られる全層循環について、平成 30 年度および令和元年度の冬季は 2 年連続で完了しなかった。その影響により、令和 2 年度は、水深 90m 地点の水域のほぼ全域で無酸素状態となり、水深 70m 地点まで貧酸素の範囲が広がるとともに、底生生物への影響が懸念される酸素濃度 2 mg/L を下回った地点では、底生生物（イサザ、ヨコエビ等）の死亡個体が確認された。

令和5年度は、9月の調査において水深90mの一部の地点で無酸素状態を、また水深80m地点でも貧酸素状態を観測した。その後、令和6年1月下旬の冷え込みに加え、2月中旬から3月上旬の強風により琵琶湖の水が混合されたことで底層DOが回復し、令和6年3月11日（月）の調査において全層循環が完了したことを確認した。



今津沖中央における底層（湖底上 1 m）の溶存酸素濃度（底層 DO）の経月変動

3. プランクトン調査結果について

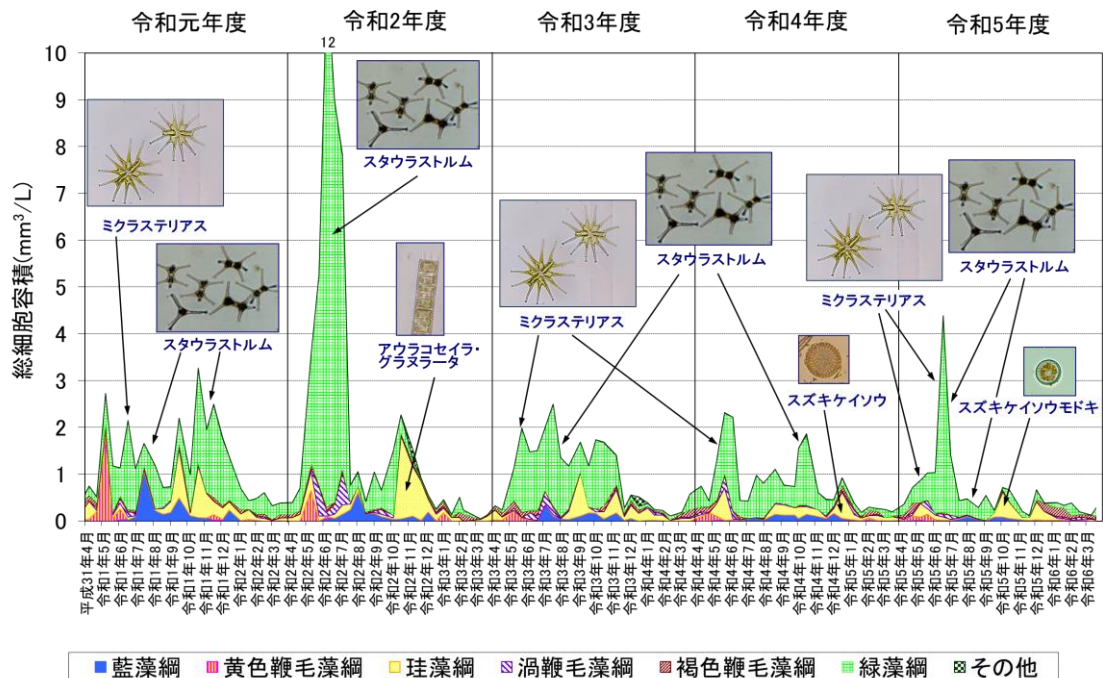
(1) 調査結果

① 北湖の今津沖中央でのプランクトン調査結果

令和5年度は、6月後半に大型緑藻のスタウラストルムとミクラステリアスによる増加が見られたが、その他の時期に大きな増加は見られなかった。

また、優占種で見ると5月後半はミクラステリアス、6月から9月前半にかけてはスタウラストルムであった。

北湖における 植物プランクトン総細胞容積の変動(今津沖中央0.5m層,平成31年4月～令和6年3月)

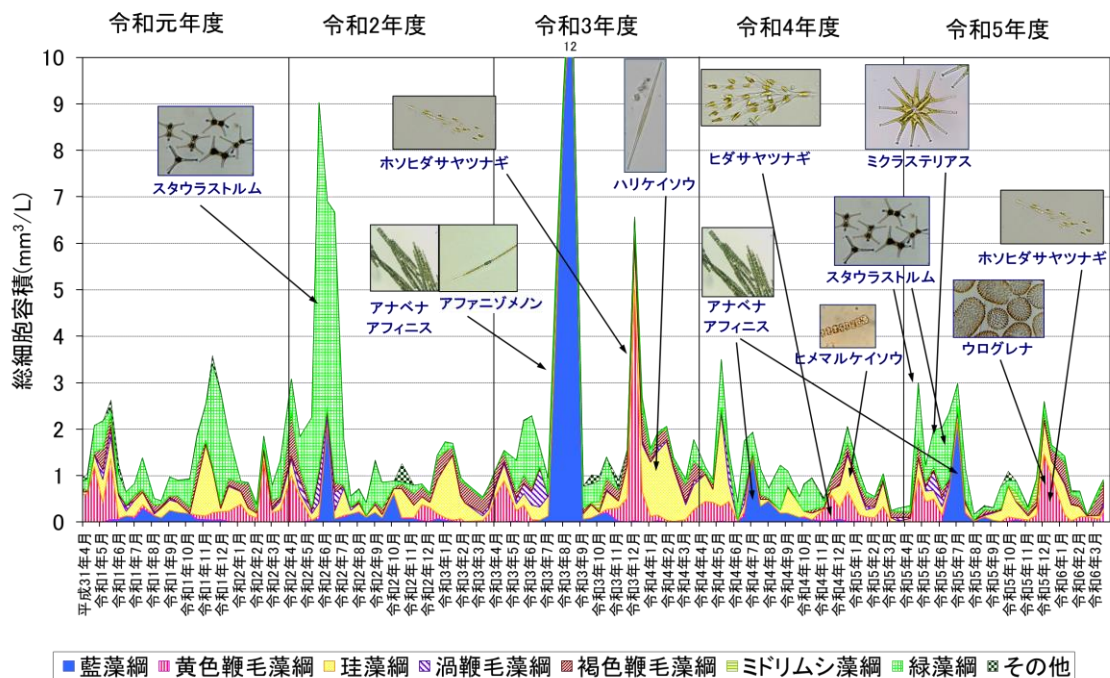


② 南湖の唐崎沖中央でのプランクトン調査結果

令和5年度は、年間を通じて植物プランクトンの大きな増加は見られなかった。

優占種で見ると、5月には生ぐさ臭の原因種であるウログレナ、6月にはスタウラストルムとミクラステリアス、7月にはアオコ原因種のアナベナ・アフィニス等であった。

南湖における 植物プランクトン総細胞容積の変動(唐崎沖中央0.5m層,平成31年4月～令和6年3月)

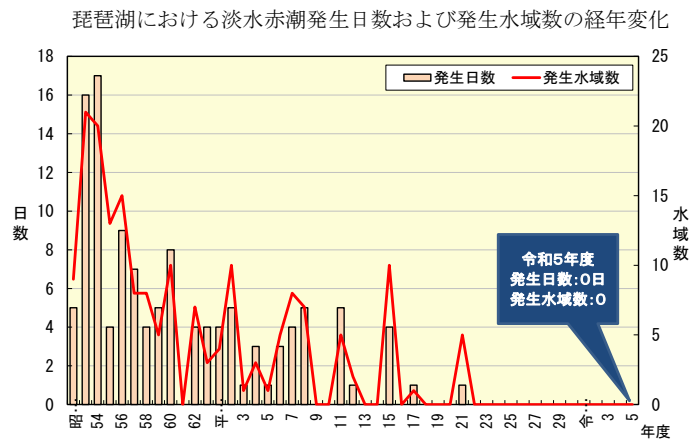


(2) 琵琶湖における淡水赤潮・アオコの発生状況

① 淡水赤潮について

令和5年度は、淡水赤潮の発生は確認されなかった。

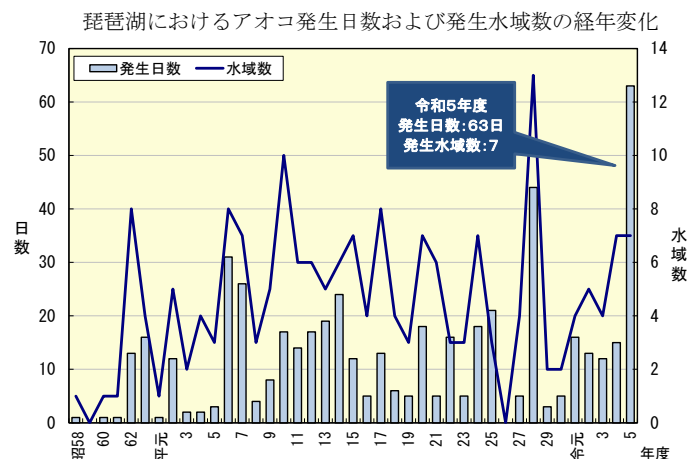
平成22年以降、淡水赤潮は確認されていない。



② 水の華（アオコ）について

令和5年度は、7月28日から10月25日の間に赤野井湾地先、矢橋船溜、烏丸半島北側、北山田漁港、際川地先、柳が崎地先および鏡が浜地先の7水域で計63日間のアオコの発生が確認された。

発生日数は、監視パトロールを開始した昭和58年以降で最多であった。



4. 環境基準点における水質の状況について

琵琶湖においては、COD等の生活環境項目を北湖4地点・南湖4地点、富栄養化項目（窒素・りん）を北湖3地点・南湖1地点、水生生物保全項目を北湖7地点・南湖5地点の環境基準点で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) 環境基準達成状況等

環境基準：人の健康の保護及び生活環境の保全のうえで維持することが望ましい基準であり、環境基本法に基づき定められている。

① 生活環境項目および富栄養化項目

琵琶湖においては、北湖のDO、大腸菌数、全窒素および全りん、ならびに南湖の大腸菌数で環境基準を達成した。

瀬田川においては、BOD、SS、DOおよび大腸菌数で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。

《琵琶湖における環境基準の達成状況》

環境基準	p H	C O D	S S	D O	大腸菌数
	6.5以上 8.5以下	1mg/L 以下	1mg/L 以下	7.5mg/L 以上	100CFU/ 100mL以下
北湖 (4 定点)	41/48 (未達成)	2.6 (未達成)	27/48 (未達成)	48/48 (達成)	4 (達成)
南湖 (4 定点)	37/48 (未達成)	4.7 (未達成)	6/48 (未達成)	47/48 (未達成)	26 (達成)

環境基準	全窒素	全りん
	0.20mg/L以下	0.01mg/L以下
北湖 (3 定点)	0.19 (達成)	0.008 (達成)
南湖 (1 定点)	0.22 (未達成)	0.014 (未達成)

《瀬田川における環境基準の達成状況》

環境基準	p H	B O D	S S	D O	大腸菌数
	6.5以上 8.5以下	2 mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	300CFU/ 100mL以下
瀬田川 (1 定点)	11/12 (未達成)	0.6 (達成)	12/12 (達成)	12/12 (達成)	15 (達成)

※ p H、S SおよびD Oの達成状況は、日間平均値が環境基準を達成した割合で判定（延べ達成日数/延べ測定日数（4地点×12回/年））

※ C O Dは各環境基準点の75%値のうち、最も高い地点の値で判定（75%値：年間の日間平均値の全データ（n個）をその値の小さいものから順に並べ0.75×n番目）

※ 大腸菌数は各環境基準点の90%値のうち、最も高い地点の値で判定（90%値：年間の日間平均値の全データ（n個）をその値の小さいものから順に並べ0.90×n番目）

※ 全窒素および全りんは、各環境基準点の年間平均値のうち、最も高い地点の値で判定

※ 瀬田川の p H、S SおよびD Oの達成状況は、日間平均値が環境基準を達成した割合で判定（延べ達成日数/延べ測定日数（12回/年））

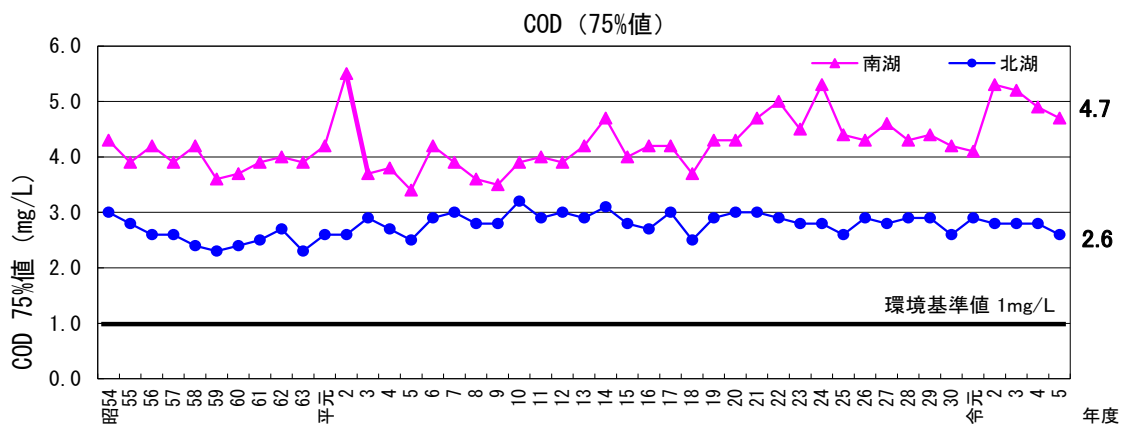
※ 瀬田川の B O Dは環境基準点の75%値で判定

※ 瀬田川の大腸菌数は環境基準点の90%値で判定

(2) 環境基準点における生活環境項目の経年変化

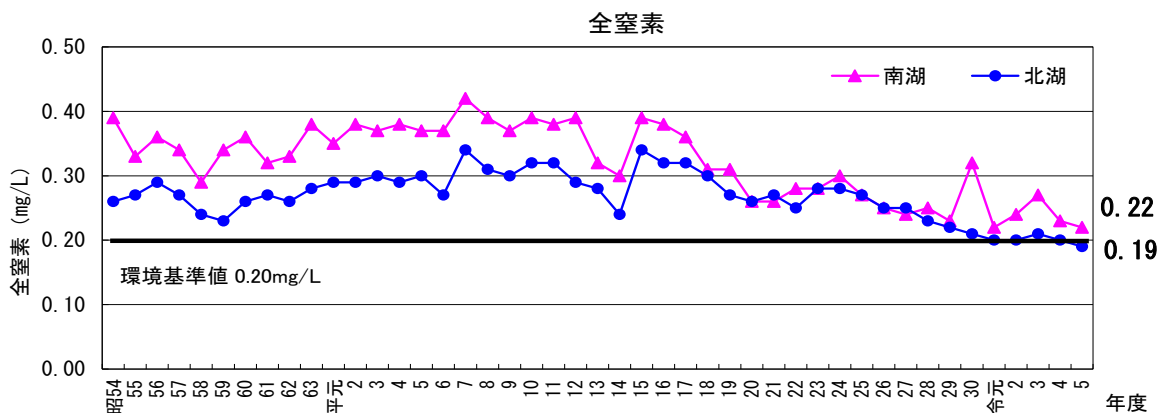
① COD (75%値)

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、それ以降横ばいである。南湖では平成 25 年度以降は横ばいであったが、令和 2 年度に高い値となり、令和 5 年度も引き続き高い値であった。



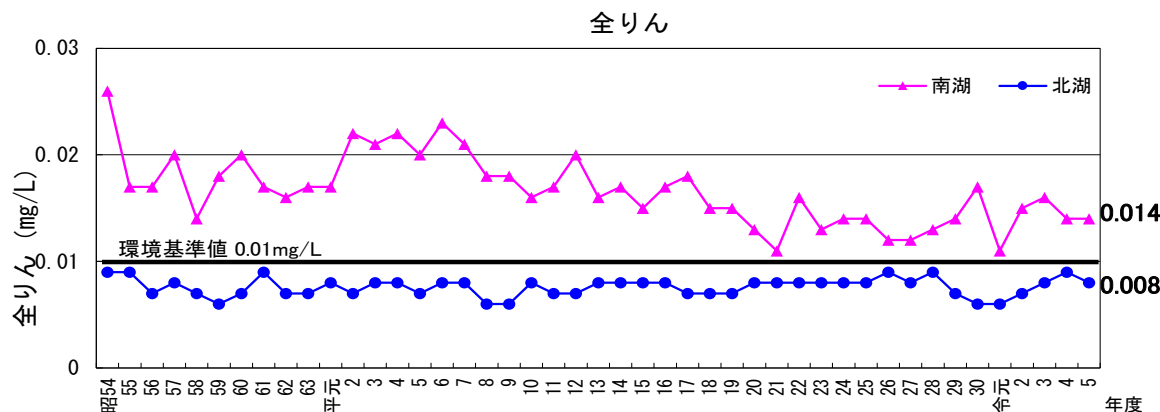
② 全窒素

北湖および南湖ともに、平成 15 年度以降は概ね減少傾向である。令和 5 年度の北湖は、現在の方法で観測を開始した昭和 54 年以降で最小値となり、令和 4 年度に引き続き環境基準を達成した。南湖は観測開始以来、最小値となった令和元年度と同値であった。



③ 全りん

南湖では、平成 7 年度以降減少傾向が見られていたが、平成 21 年度以降は 0.011 ～0.017 mg/L の範囲で変動している。



〔総評〕

令和 5 年度の琵琶湖の水質は、北湖および南湖ともに例年よりも多くの項目で特異な値が確認された。特に過年度と比較して、全窒素の値が低く、現在の方法で観測を開始した昭和 54 年以降で最小値であった。また、北湖では透明度が過年度より高く、全りんの値が前年度および過年度より少し低い傾向等となっていた。

琵琶湖北湖底層での溶存酸素濃度については、9 月の調査において、一部の地点で無酸素状態等を確認した。また、その後の冬季の冷え込みや強風により底層 DO が回復し、令和 6 年 3 月 11 日（月）の調査において全層循環が完了したことを確認した。

水質汚濁に係る環境基準の達成状況では、北湖の全窒素および全りん等で令和 4 年度に引き続き環境基準を達成した。一方で、南湖の全窒素や全りん等は環境基準を達成できていない状況であり、COD が引き続き高い値である。

近年、全層循環の未完了やその遅れが確認されるなど、気候変動の影響と思われる現象が生じていることから、引き続き水質変動や植物プランクトンの発生状況とともに水質形成のパターンにも注視していく必要がある。

第3 河川水質※

※瀬田川の調査結果は「第2 琵琶湖・瀬田川」に記載しているため、以降は瀬田川を除く24河川について記載した。

調査結果の概要

(1) 環境基準等の達成状況

① 健康項目 (27 項目)

全項目について、すべての調査地点で環境基準を達成した。

② 要監視項目 (32 項目)

全項目について、すべての調査地点で不検出もしくは指針値を下回った。

③ 生活環境項目

(ア) 環境基準設定河川 (24 河川) (表1、図1～8)

- ・BODについては、24河川すべてで環境基準を達成した。
- ・pHについては、19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、24河川すべてで環境基準を達成した。
- ・大腸菌数については、21河川で環境基準を達成した。

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)		大腸菌数 (CFU/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	90%値	基準値	達成状況
南湖・瀬田川流入河川	天神川	A	1.0	2	○	7.0 ～ 8.4	○	<1 ～ 11	○	8.6 ～ 12	○	130	300	○
	大宮川	A	0.8	2	○	6.9 ～ 8.1	○	<1 ～ 5	○	8.1 ～ 12	○	120	300	○
	柳川	AA	0.8	1	○	7.2 ～ 10.0	10/12	<1 ～ 7	○	8.3 ～ 12	○	120	100	×
	吾妻川	AA	0.9	1	○	7.1 ～ 9.2	8/12	<1 ～ 5	○	8.2 ～ 12	○	150	100	×
	相模川	AA	1.0	1	○	7.2 ～ 9.4	7/12	<1 ～ 5	○	8.2 ～ 12	○	90	100	○
	十禅寺川	A	1.2	2	○	7.1 ～ 7.6	○	1 ～ 8	○	7.7 ～ 11	○	190	300	○
	葉山川	A	1.1	2	○	7.1 ～ 7.6	○	1 ～ 15	○	8.1 ～ 11	○	86	300	○
	守山川	A	1.0	2	○	7.1 ～ 8.9	10/12	1 ～ 12	○	8.0 ～ 11	○	88	300	○
	大戸川上流	A	0.7	2	○	7.1 ～ 8.5	○	<1 ～ 5	○	8.3 ～ 12	○	170	300	○
	大戸川下流		0.8	2	○	7.2 ～ 7.9	○	<1 ～ 4	○	8.2 ～ 12	○	74	300	○
	信楽川上流	A	0.7	2	○	7.2 ～ 8.5	○	<1 ～ 3	○	8.6 ～ 12	○	140	300	○
	信楽川下流		0.8	2	○	7.2 ～ 8.2	○	<1 ～ 16	○	8.6 ～ 12	○	120	300	○
北湖東部流入河川	姉川	AA	0.8	1	○	7.2 ～ 8.0	○	<1 ～ 28	10/12	8.4 ～ 12	○	110	100	×
	田川	AA	0.9	1	○	7.2 ～ 7.8	○	1 ～ 17	○	8.1 ～ 12	○	80	100	○
	天野川	AA	0.8	1	○	7.6 ～ 8.1	○	1 ～ 5	○	8.3 ～ 12	○	72	100	○
	犬上川	AA	0.8	1	○	7.3 ～ 8.0	○	<1 ～ 2	○	8.3 ～ 12	○	80	100	○
	宇曾川	B	1.1	3	○	7.3 ～ 7.8	○	1 ～ 26	11/12	7.9 ～ 11	○	80	1000	○
	愛知川	AA	0.7	1	○	7.2 ～ 8.0	○	<1 ～ 2	○	8.5 ～ 12	○	44	100	○
	日野川	A	1.1	2	○	7.2 ～ 7.8	○	<1 ～ 18	○	8.0 ～ 12	○	62	300	○
	家棟川	B	1.1	3	○	7.1 ～ 7.4	○	5 ～ 35	7/12	7.2 ～ 11	○	100	1000	○
	野洲川下流	A	0.9	2	○	7.5 ～ 9.0	11/12	1.6 ～ 10	○	8.3 ～ 15	○	74	300	○
	野洲川中流		0.7	2	○	7.2 ～ 7.7	○	<1 ～ 9	○	8.6 ～ 12	○	64	300	○
北湖西部流入河川	大浦川	A	0.8	2	○	7.0 ～ 7.4	○	1 ～ 5	○	8.0 ～ 12	○	120	300	○
	知内川	AA	0.8	1	○	7.0 ～ 7.2	○	<1 ～ 2	○	8.2 ～ 12	○	60	100	○
	石田川	AA	0.7	1	○	7.1 ～ 7.3	○	<1 ～ 2	○	8.4 ～ 12	○	78	100	○
	安曇川	AA	0.6	1	○	7.1 ～ 7.4	○	<1 ～ 2	○	8.1 ～ 12	○	67	100	○
	和邇川	A	0.7	2	○	6.9 ～ 7.8	○	<1 ～ 2	○	8.3 ～ 12	○	100	300	○

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) 大腸菌数の達成状況欄の○印は、90%値が環境基準を達成したことを示す。

注) pH、SS、DO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。

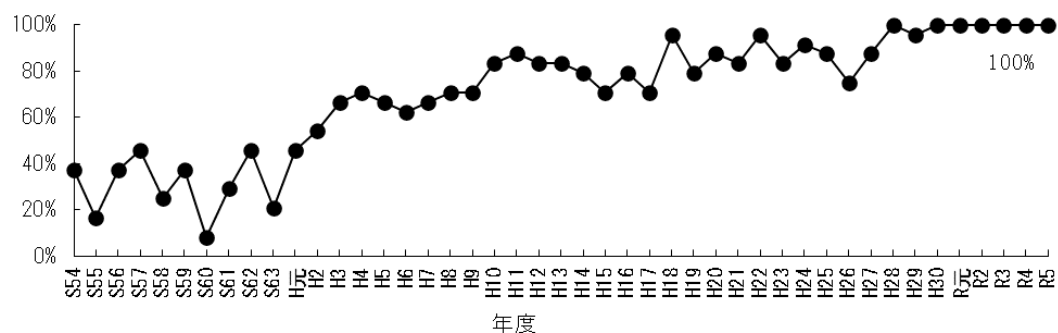


図 1 環境基準（BOD）達成河川の割合

(イ) その他の河川（2河川）（表 2、図 9）

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)	大腸菌数 (CFU/100mL)
白鳥川	1	1.3	7.0 ~ 7.6	3 ~ 40	7.5 ~ 11	46 ~ 280
長命寺川	1	2.6	7.4 ~ 7.9	15 ~ 39	7.6 ~ 11	23 ~ 120

(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 9 に示した。

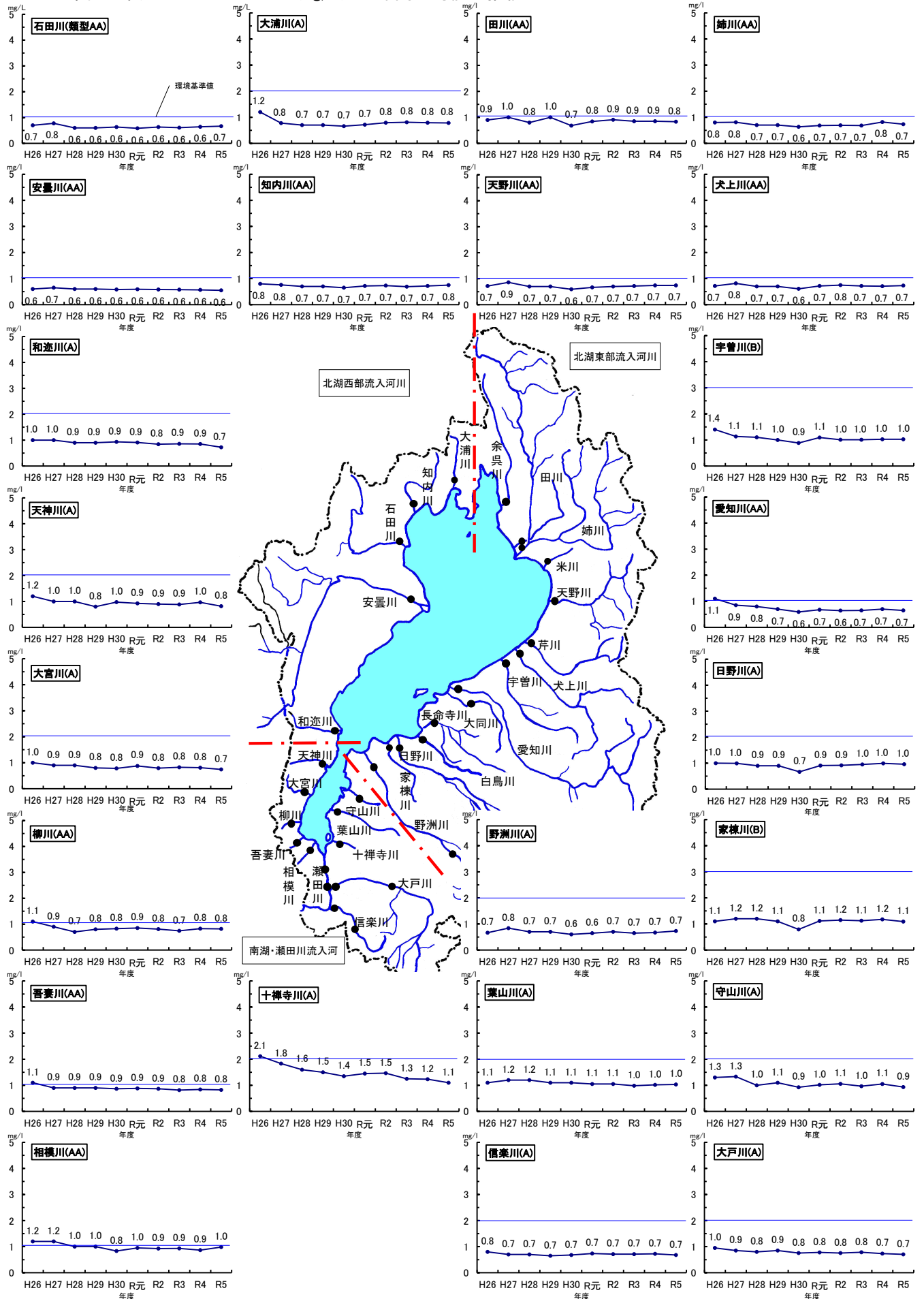
BOD、COD、全窒素、全りんおよび TOC については、ほぼすべての河川で横ばいもしくは減少傾向で推移している。

【参考】生活環境の保全に関する水質環境基準（河川）

項目 類型	基準値				
	水素イオン濃度 (pH)	生物化学的酸素 要求量 (BOD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌数
AA	6.5以上8.5以下	1 mg/L以下	25mg/L以下	7.5mg/L以上	20CFU/ 100mL以下※
A	6.5以上8.5以下	2 mg/L以下	25mg/L以下	7.5mg/L以上	300CFU/ 100mL以下
B	6.5以上8.5以下	3 mg/L以下	25mg/L以下	5 mg/L以上	1000CFU/ 100mL以下

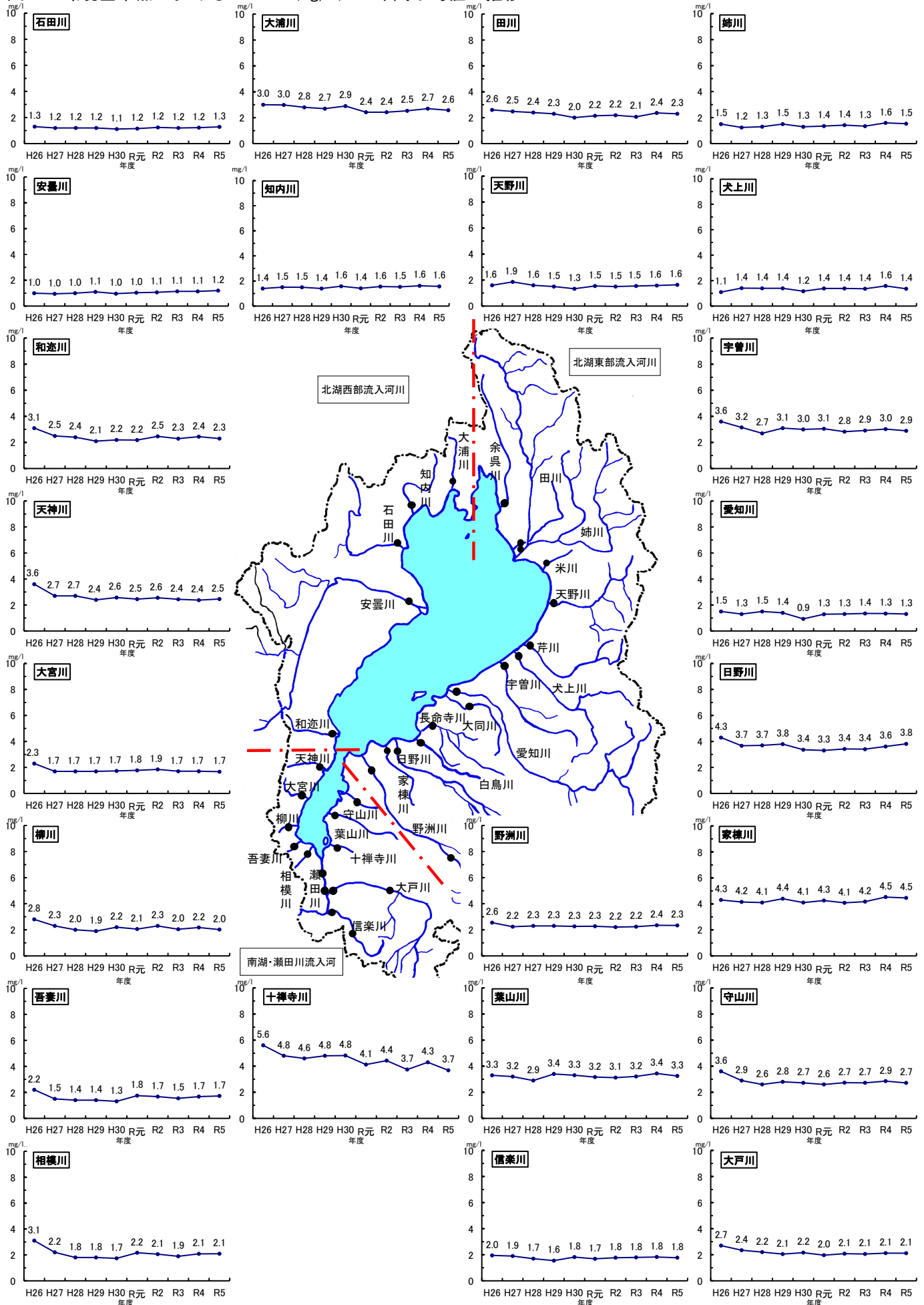
※「水道 1 級を利用目的としている地点（自然環境保全を利用目的としている地点を除く。）については、大腸菌数 100CFU/100mL 以下とする。」とされており、県内河川では 100CFU/100mL 以下を採用している。

図2 環境基準点におけるBOD (mg/L) の年間平均値の推移



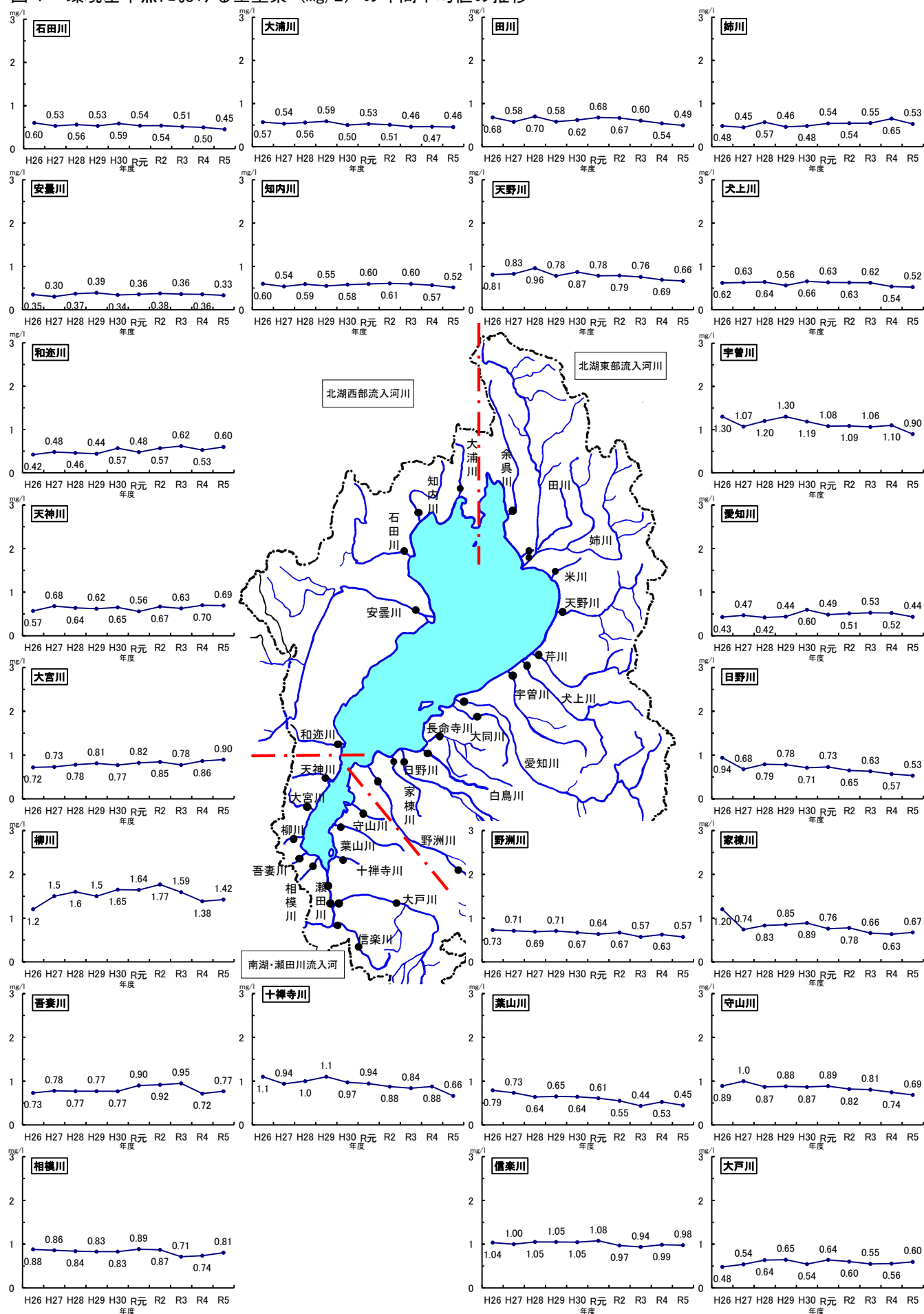
※グラフ中の数値は少数第2位で四捨五入していますが、グラフは四捨五入前の数値で表示しています。
 ※環境基準値は参考として表示しています。環境基準達成の判断は、年間平均値ではなく75%値で判断します。(75%値と達成状況は表1参照)

図3 環境基準点におけるCOD (mg/L) の年間平均値の推移



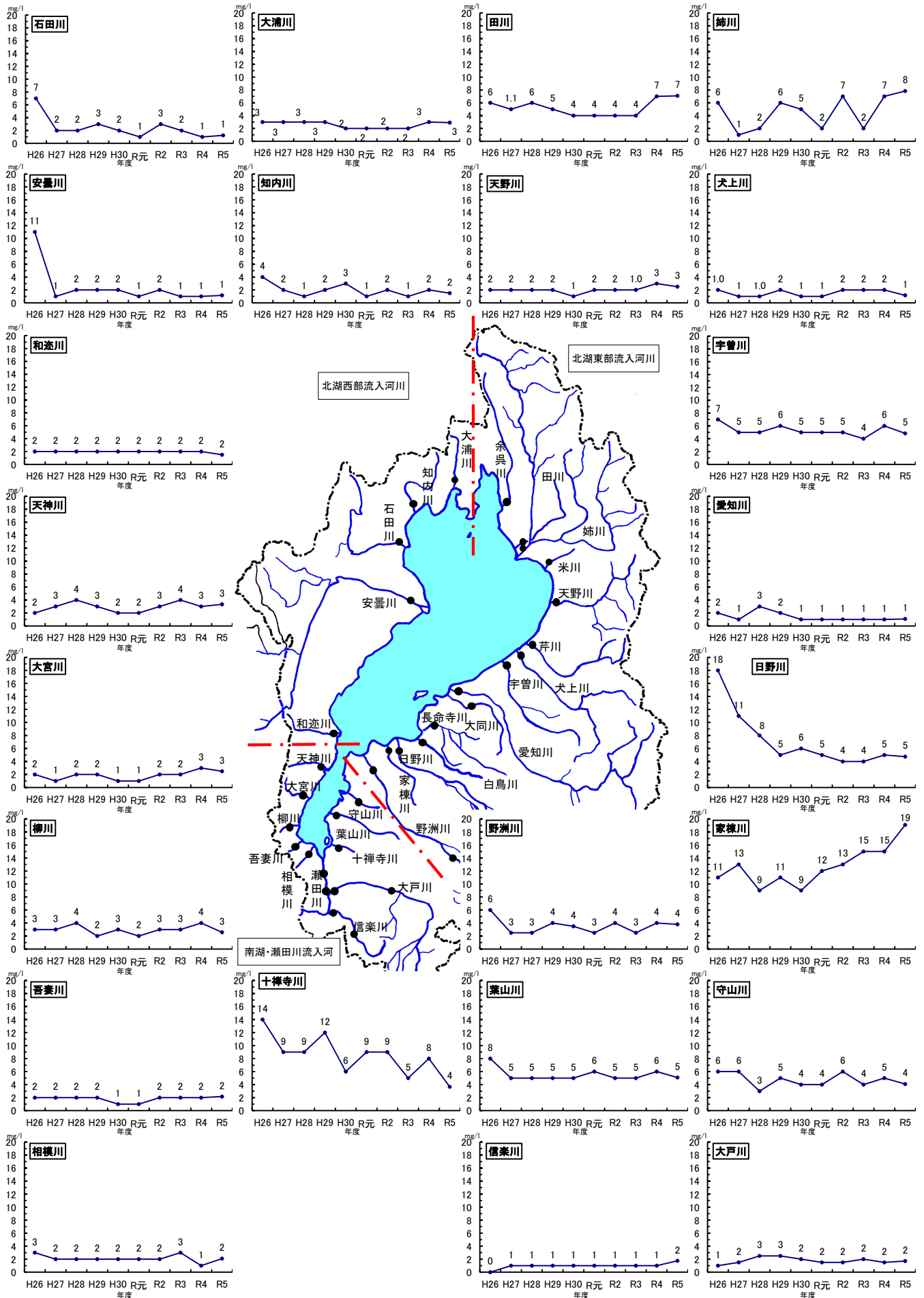
※グラフ中の数値は少数第2位で四捨五入していますが、グラフは四捨五入前の数値で表示しています。

図4 環境基準点における全窒素（mg/L）の年間平均値の推移



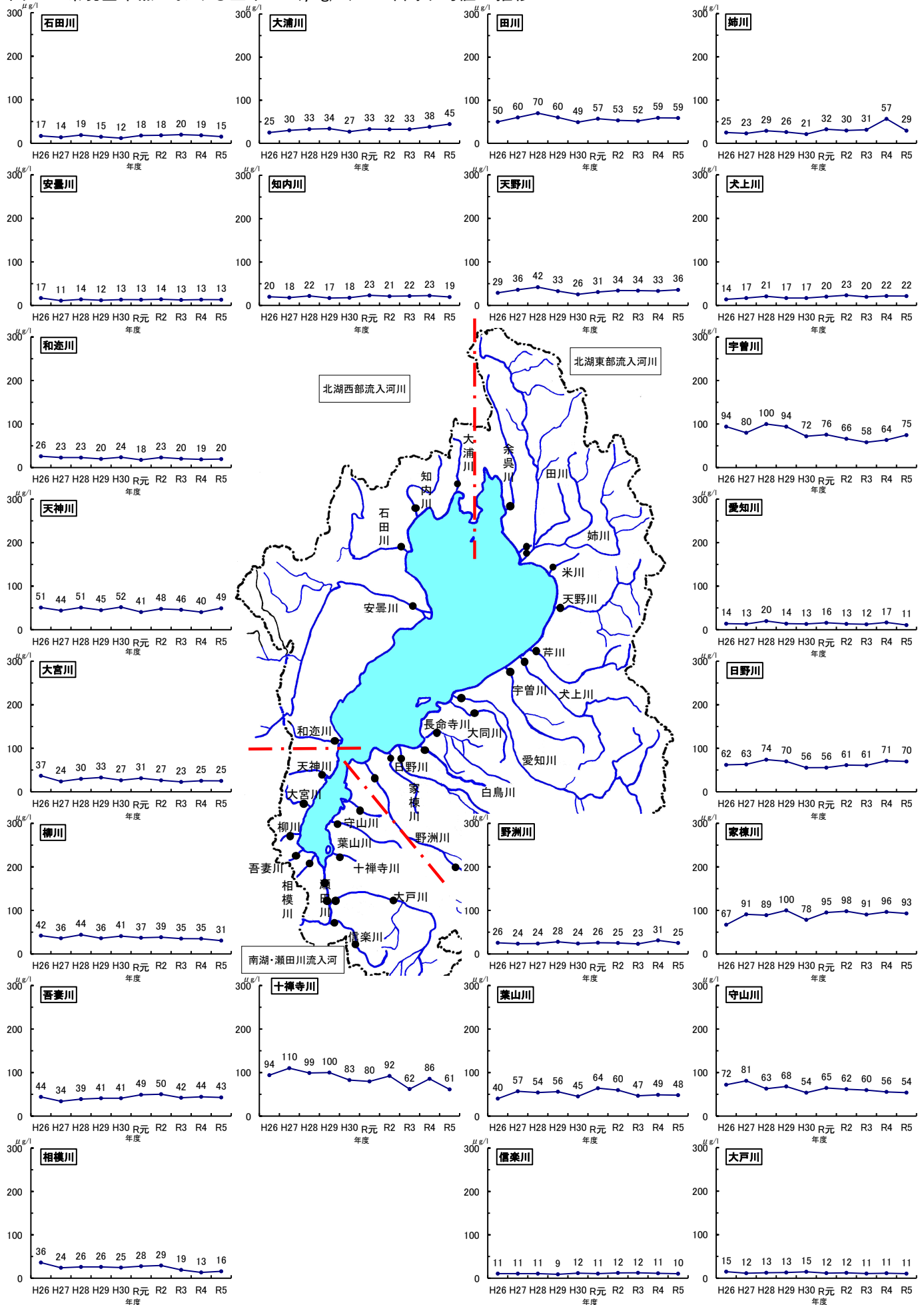
※グラフ中の数値は少数第3位で四捨五入していますが、グラフは四捨五入前の数値で表示しています。

図5 環境基準点におけるSS (mg/L) の年間平均値の推移



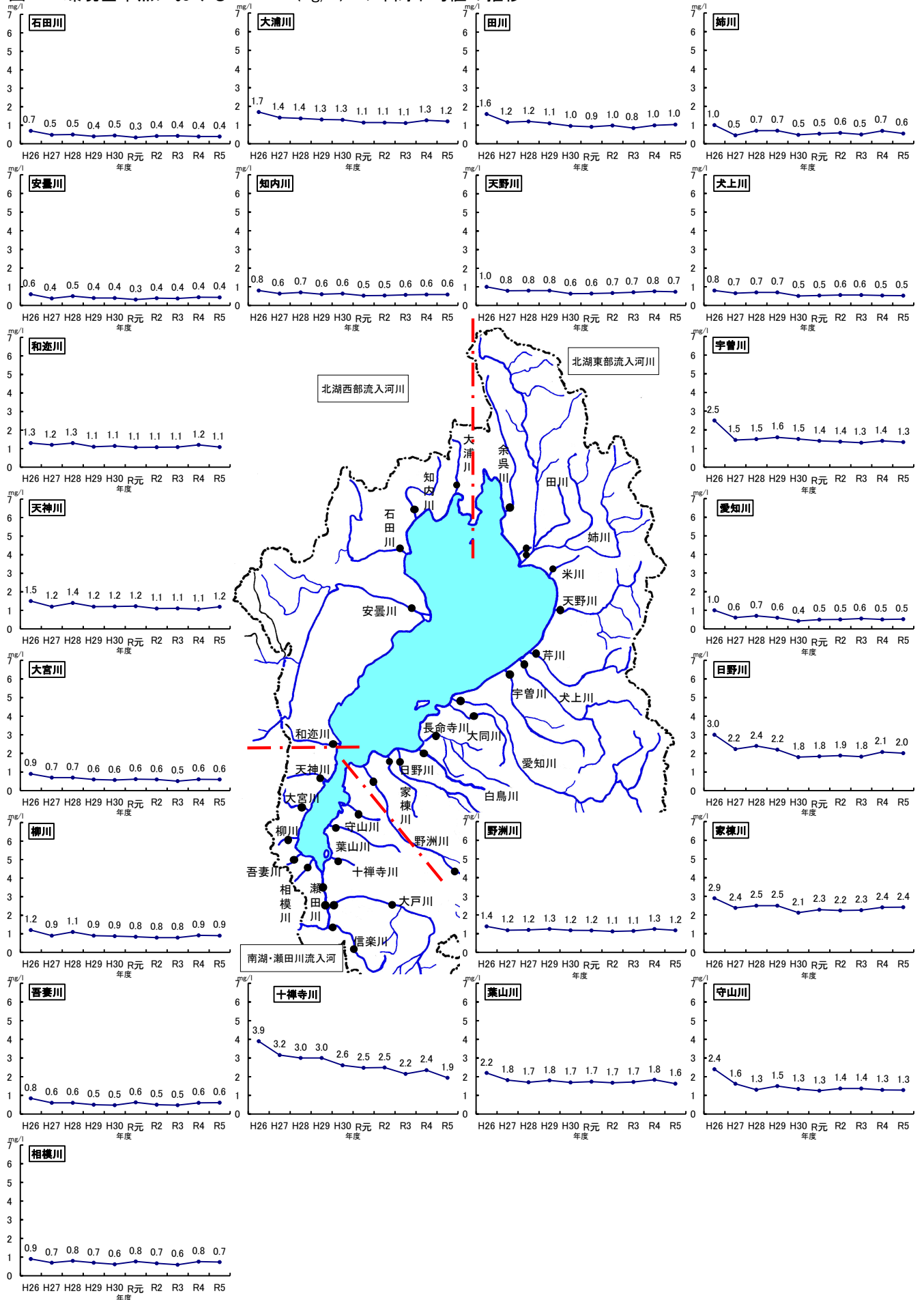
※グラフ中の数値は少数第3位で四捨五入していますが、グラフは四捨五入前の数値で表示しています。

図6 環境基準点における全りん（ $\mu\text{g/L}$ ）の年間平均値の推移



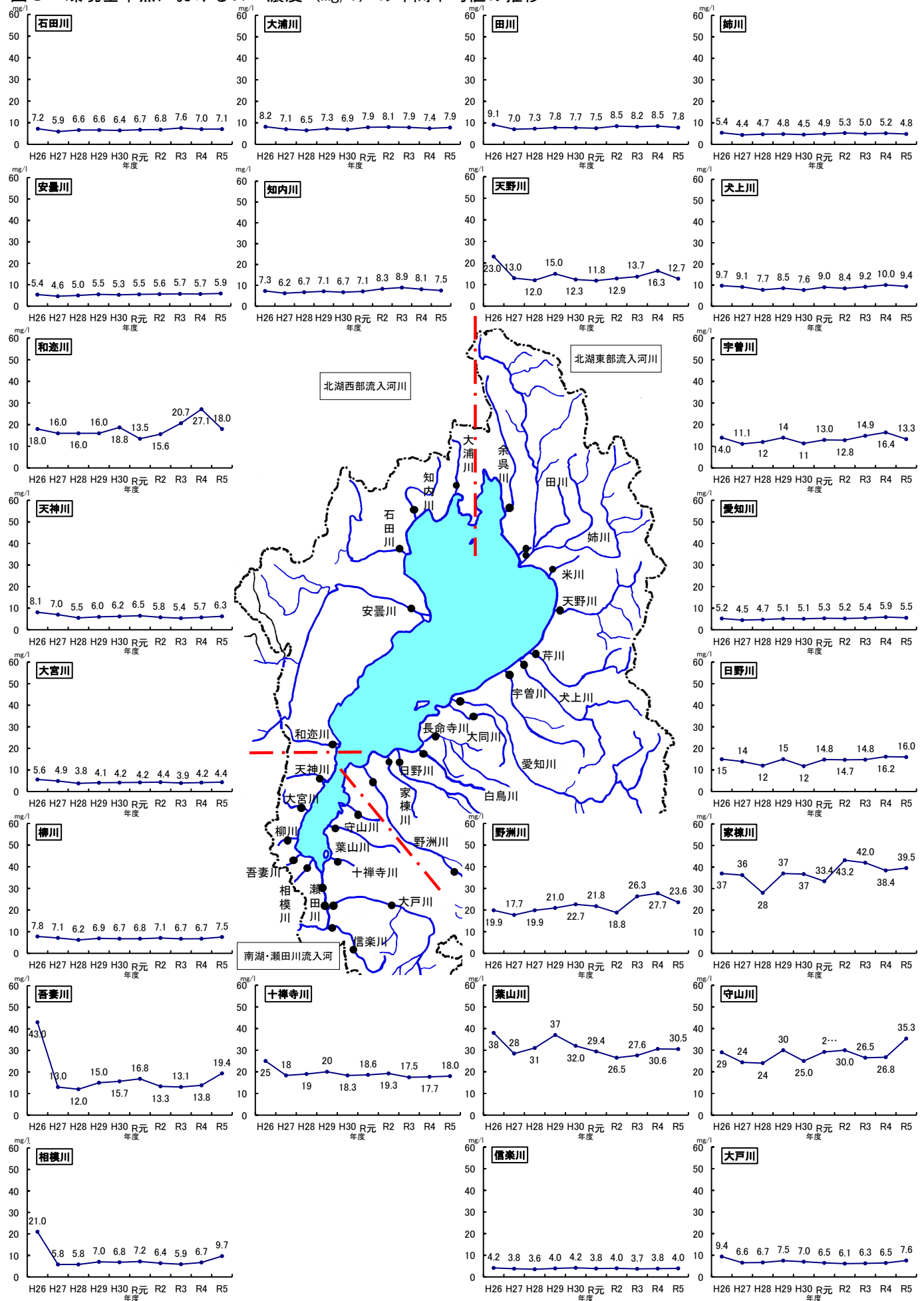
※グラフ中の数値は少数第1位で四捨五入していますが、グラフは四捨五入前の数値で表示しています。

図7 環境基準点におけるT O C (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。

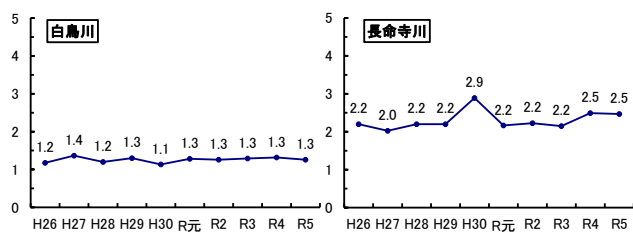
図8 環境基準点におけるCl-濃度 (mg/l) の年間平均値の推移



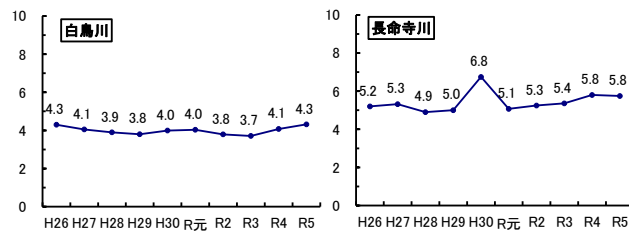
※グラフ中の数値は少数第2位で四捨五入していますが、グラフは四捨五入前の数値で表示しています。

図9 環境基準未設定河川における年間平均値の推移

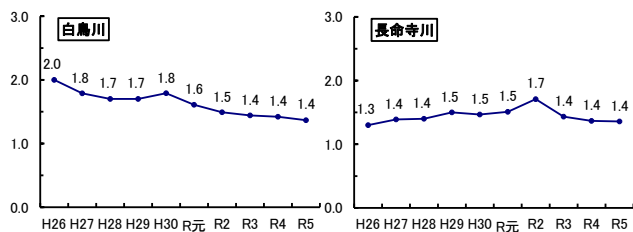
BOD (mg/L)



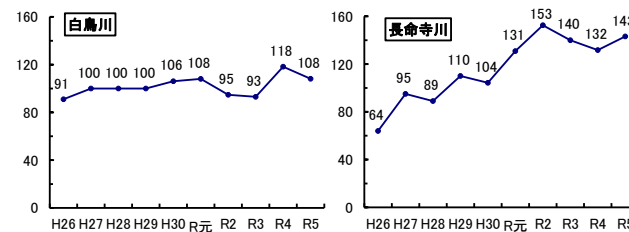
COD (mg/L)



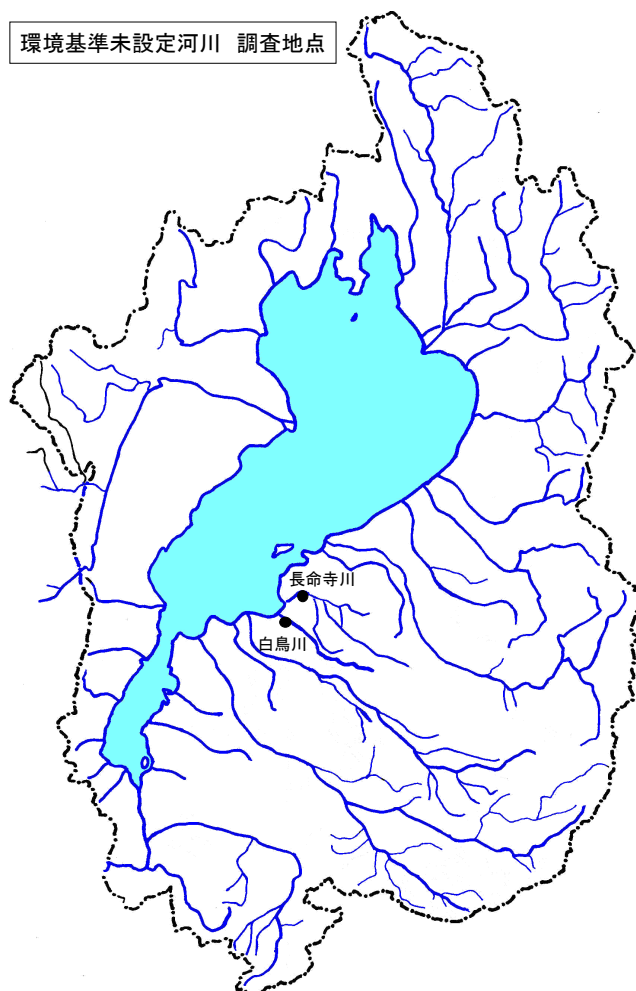
全窒素 (mg/L)



全りん (μg/L)



環境基準未設定河川 調査地点



第4 その他の水質調査結果

PFOS及びPFOAの調査結果

令和5年度は琵琶湖の北湖の4定点、南湖の4定点および8河川(瀬田川、柳川、十禅寺川、守山川、天野川、家棟川、石田川および和邇川)において国土交通省と滋賀県が共同で実施した。

その調査の結果、全ての地点で指針値(50ng/L)の超過はなかった。また、5年に1回のローテーション調査を実施している河川において、県が定めた判断基準値(指針の7/10)の超過はなかった。[下表]

表. 令和5年度の調査結果等

単位:ng/L

水域名	地点統一 番号	平成21年度～ 平成23年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度
		最小値～最大値	最小値～最大値		
天神川全域	2-1	13	3～12	9	－
大宮川全域	3-1	4	<2～4	<2	－
柳川全域	4-1	13～17	18～24	39	20
吾妻川全域	5-1	15	5～7	5	－
相模川全域	6-1	15	9～13	14	－
十禅寺川全域	7-1	20～29	11～37	31	25
葉山川全域	8-1	13～26	15～28	16	－
守山川全域	9-1	12～41	17～37	24	30
大戸川全域	10-1	－	－	－	－
	10-2	14～17	11～18	23	－
信楽川全域	11-1	－	－	－	－
	11-2	14	5～13	5	－
姉川本流全域	12-1	1～1	<2～2	<2	－
田川本流全域	13-1	4	<2～2	<2	－
天野川本流全域	14-1	5	2～4	3	3
犬上川本流全域	15-1	3～6	2～3	2	－
宇曽川本流全域	16-1	5	3～4	3	－
愛知川本流全域	17-1	9～12	3～6	5	－
日野川本流全域	18-1	13～20	11～15	11	－
家棟川本流全域	19-1	20	16～36	25	19
野洲川本流全域	20-1	19	8～11	3	－
	20-2	12～15	4～6	3	－
大浦川全域	21-1	3	<2～2	2	－
知内川全域	22-1	1	<2～<2	<2	－
石田川全域	23-1	N.D	<2～3	<2	<2
安曇川全域	24-1	N.D	<2～<2	<2	－
和邇川全域	25-1	11～31	27～33	41	27
瀬田川全域	1-1	3～14※	6～6	12	6
	1-51	14※	4～6	5	3
北 湖	－	3～11※	4～5	4～5	4～5
南 湖	－	3～31※	5～11	5～12	5～10

※瀬田川全域、北湖および南湖は、平成21年度～平成27年度の値

補足：令和2年にPFOS及びPFOAが要監視項目に追加されたことに伴い、令和3年から公共用水域水質測定計画の測定項目に位置付けて調査を実施している。琵琶湖と瀬田川は毎年調査を実施し、令和5年度以降、瀬田川を除く河川においては、他の要監視項目と同様にローテーション調査を実施している。

琵琶湖における底層溶存酸素量の調査結果

1 琵琶湖における底層溶存酸素量の環境基準点

令和3年 12 月 28 日に国において琵琶湖の底層溶存酸素量の水域類型の指定に係る告示が改正されたことを踏まえ、令和5年3月 23 日の滋賀県環境審議会水・土壌・大気部会において琵琶湖における底層溶存酸素量の環境基準点(案)を審議し、了承された。

琵琶湖における底層溶存酸素量の環境基準点および調査方法は以下のとおり。

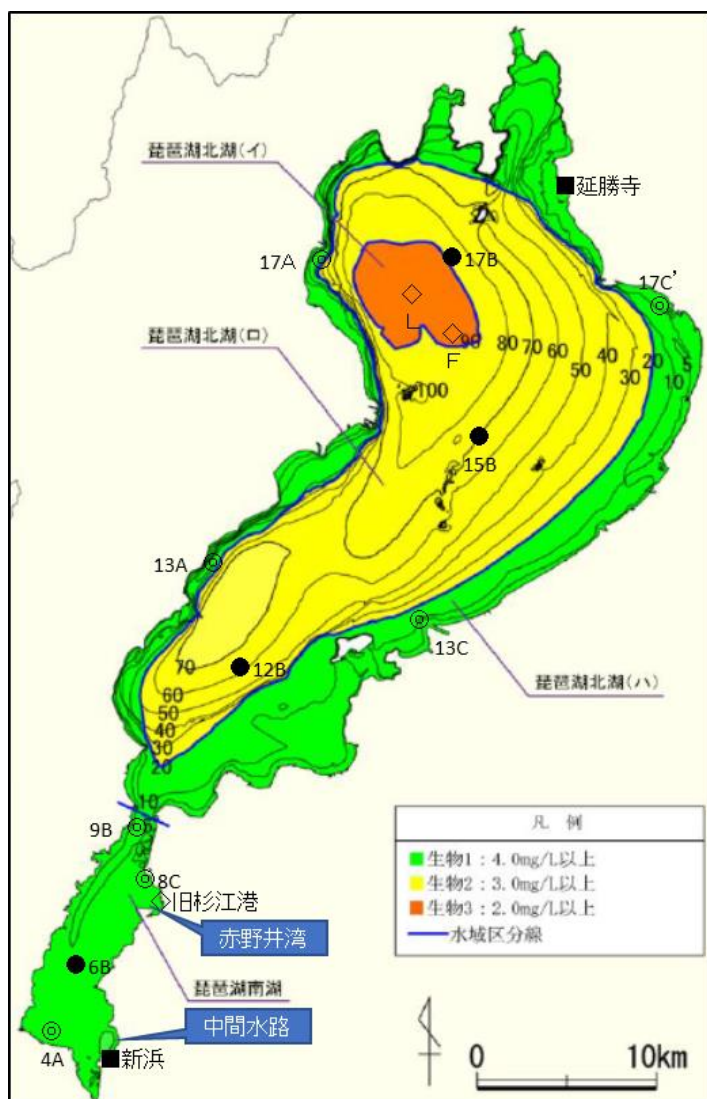


表. 水域別環境基準点 一覧

水 域	環境基準点	地点数
琵琶湖北湖(イ) 生物 3 2.0mg/L以上	◇L ◇F	2
琵琶湖北湖(口) 生物 2 3.0mg/L以上	●17B ●15B ●12B	3
琵琶湖北湖(ハ) 生物 1 4.0mg/L以上	■延勝寺 ◎17A ◎17C' ◎13A ◎13C	5
琵琶湖南湖 生物 1 4.0mg/L以上	◎9B ◎8C ◇旧杉江港 ●6B ◎4A ■新浜	6

図. 底層溶存酸素量の環境基準点

底層溶存酸素量の調査方法

頻 度：原則月1回実施。その他、調査地点や底層DOの低下状況に応じて月2～6回実施。

方 法：溶存酸素計(光学式センサ溶存酸素計)を用いて、湖底から1m以内の底層の溶存酸素量を測定する。

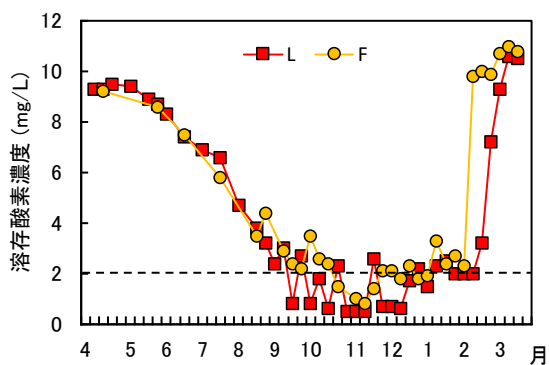
2 琵琶湖における底層溶存酸素量の調査結果

令和5年度の琵琶湖における底層溶存酸素量の調査結果は以下のとおり。

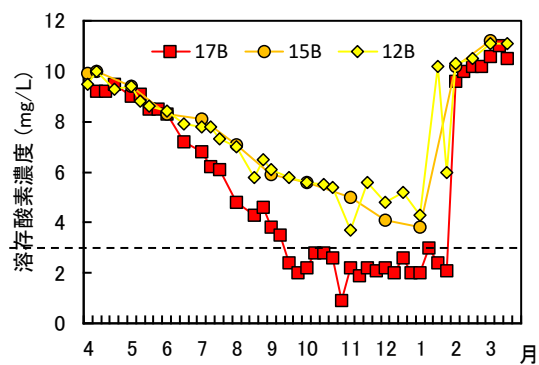
表. 令和5年度の調査結果等

水域	類型	調査地点	基準値 (mg/L)	底層DO値(mg/L) 最小値～最大値
北湖	生物3	L	2.0	<0.5 ～ 10.6
		F		0.8 ～ 11.0
	生物2	17B	3.0	0.9 ～ 11.0
		15B		3.8 ～ 11.2
		12B		3.7 ～ 11.1
	生物1	延勝寺	4.0	8.8 ～ 11.6
		17A		5.6 ～ 10.8
		17C'		8.5 ～ 12.2
		13A		6.6 ～ 11.2
		13C		6.9 ～ 11.5
南湖	生物1	9B	4.0	7.1 ～ 11.7
		8C		6.3 ～ 11.7
		旧杉江港		5.5 ～ 11.3
		6B		8.4 ～ 11.7
		4A		8.9 ～ 11.9
		新浜		4.8 ～ 11.6

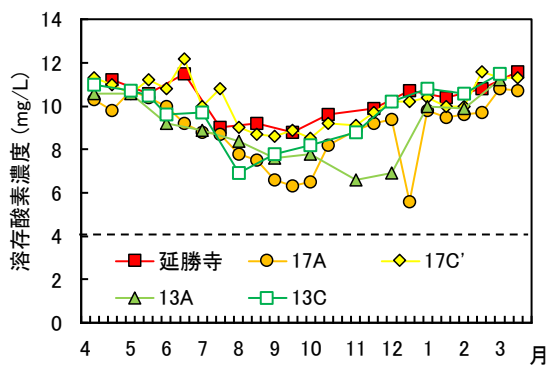
生物3類型 底層DOの経月変動



生物2類型 底層DOの経月変動



北湖・生物1類型 底層DOの経月変動



南湖・生物1類型 底層DOの経月変動

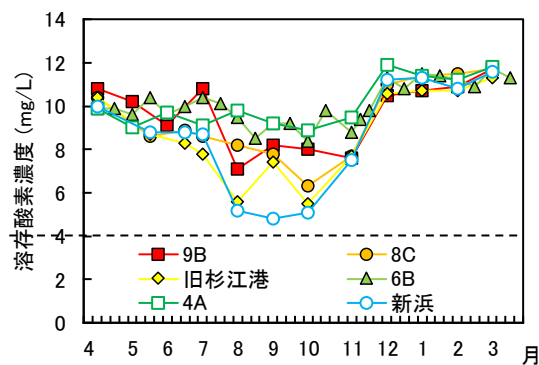


図. 水域および類型ごとの底層 DO の経月変動