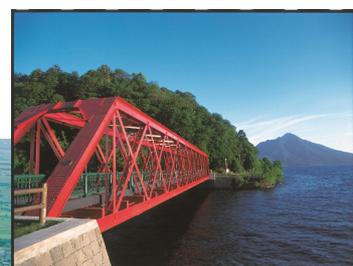


千歳川水系水質保全連絡会議

事業報告書【第8報】



平成 29 年 3 月 千歳川水系水質保全連絡会議

表紙写真：千歳川源流部(支笏湖)と石狩川合流点付近
[提供：札幌開発建設部千歳川河川事務所]

支笏・樽前火山群を水源とする支笏湖から石狩平野の南部を流れる千歳川は、過去何度も氾濫を繰り返し、流域一帯に肥沃な大地を形成してきました。現在、千歳川流域の4市2町では、千歳川の水を水道の水源としてだけでなく、農業、サケ・マスふ化事業などの水産業、鉱工業、発電業などのさまざまな産業活動に利用しています。また、千歳川やその周辺一帯は多様な生物が生息しひとつの生態系を形成しており、自然観察会などのさまざまなイベントが行われています。

我が国は、昭和30年代から40年代において、飛躍的な経済発展を遂げましたが、その一方で環境汚染や自然破壊などが進行し、大きな社会問題となりました。

とりわけ全国各地の河川はその影響を受け、汚濁の進行とともに清流が失われつつある中、千歳川も例外ではなく、次第に水質の悪化が進行し、自然環境への影響も見られ始めました。

このような状況の中、千歳川の良好な水質を保全するため、情報交換などを目的として昭和49年2月、流域の市町が参集し、関係支庁（現：振興局）とともに「千歳川水系水質保全連絡会議」を発足、以来、約43年間にわたり水質調査などの活動を継続してきました。本書は、これらの事業活動を5年ごとにまとめた報告書の第8報です。

本会議では、年6回の定点による水質調査、川下り調査、事業場視察などの事業を通してさまざまな情報交換を行いながら、千歳川を取り巻く環境の現況の把握に努めてきましたが、近年は年1回の連絡会議の開催や、年6回の定期水質調査以外の事業はほとんど実施できていないのが現状です。しかしながら、周辺自治体の環境保全担当者が集う機会は現在となっては貴重であり、千歳川水系の環境保全やその他さまざまな事務の適正な遂行のために、今後も有意義な活動を行いたいと考えています。

道央圏の中核を担う本会を構成する市町は、千歳川の環境保全について今後とも、より一層の連携を深め、次の世代へ豊かな環境を引き継ぐことができるよう、水質の監視と汚濁の防止に努めたいと考えています。今後とも関係機関および住民の皆様のご理解とご協力をいただきますようお願い申し上げますとともに、本報告書をまとめるにあたりましてご協力をいただきました皆様に、厚く御礼申し上げます。

平成29年3月

江別市長	三好 昇
千歳市長	山口 幸太郎
恵庭市長	原田 裕
北広島市長	上野 正三
南幌町長	三好 富士夫
長沼町長	戸川 雅光

目次

第1章 千歳川水系水質保全連絡会議のあゆみ	1
1 経緯	1
2 事業等	1
第2章 千歳川流域の概要	2
1 千歳川の概況	2
2 行政区域及び市街化調整区域面積	2
3 地目別土地面積	2
4 気温・降水量.....	3
5 人口.....	5
6 工業	5
7 下水道整備状況.....	6
8 下水終末処理場.....	6
9 水利権の設定状況.....	7
10 水質汚濁防止法に基づく届出状況.....	7
11 し尿処理施設.....	8
12 都市公園の現況.....	8
第3章 水質汚濁防止法の制定及び改正の経緯	9
1 水質汚濁防止法の制定	9
(1) 後追い行政の是正	9
(2) 規制方式の強化.....	9
(3) 法体系の一元化.....	9
(4) 地方公共団体の権限強化.....	9
(5) 公共用水域の範囲の合理化	9
2 公共用水域の水質に係る環境基準や水質汚濁防止法の主な改正（H24~28）	10
(1) 排水基準に1,4-ジオキサンを追加、関連して特定施設を追加.....	10
(2) 生活環境項目（水生生物）環境基準にノニルフェノールを追加.....	10
(3) 水濁法の指定物質にヘキサメチレンテトラミンを追加.....	10
(4) 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩について生活環境項目環境基準を設定 ...	10
(5) ほう素・ふっ素・アンモニア等の暫定排水基準適用期間終了、見直しへ.....	10
(6) カドミウム及びその化合物の排水基準・浄化基を変更.....	11

(7) トリクロロエチレンの健康項目環境基準を改正.....	11
(8) 1,4-ジオキサンの暫定排水基準適用期間終了、見直しへ	11
(9) トリクロロエチレンの排水基準を変更.....	11
(10) 生活環境項目(水生生物)環境基準に底層溶存酸素量を追加【湖沼・海域】	11
(11) ほう素、ふっ素、アンモニア、亜硝酸化合物等の暫定排水基準適用期間終了、見直しへ	12

第4章 千歳川水系の水質の概況13

1 環境基準.....	13
2 排水基準	14
3 本流・支流の水質の現況把握.....	15
(1) 支笏湖の水質.....	15
(2) 本流の水質	16
(3) 支流河川の水質.....	22
(4) 平成 27 年度の定期水質調査の結果	22

資料編29

資料 1 平成 23 年度から平成 27 年度までの千歳川水系定期水質調査結果.....	30
資料 2 定期水質調査測定地点図.....	41
資料 3 測定値の取扱い方法.....	41
資料 4 測定項目の解説.....	42
資料 5 千歳川水系水質保全連絡会議規約.....	44

第1章 千歳川水系水質保全連絡会議のあゆみ

1 経緯

千歳川本流とその支流河川は、流域住民の生活や産業と密接に関わっています。本会は、この千歳川水系の水質保全に関する情報交換等を目的として、昭和49年2月に千歳川の左岸にある3市1町と関係する1支庁により設立されました。その後昭和52年3月には右岸の2町と1支庁が加わり、現在の4市2町（江別市、千歳市、恵庭市、北広島市、南幌町、長沼町）と2振興局（石狩振興局、空知総合振興局）の構成となりました。その後、千歳川の水質に関連した意見などを聞くことを目的として、平成2年4月には千歳川水系と密接な関係を持って事業を行う江別市水道部と長幌上水道企業団、さらに平成3年4月には石狩東部広域水道企業団が参加することになりました。

▼構成団体

団体名	部署	課長等	主幹等	係長等	係員等
石狩振興局	保健環境部環境生活課地域環境係	1	1	2	2
空知総合振興局	保健環境部環境生活課地域環境係	1	1	1	1
江別市	生活環境部環境室環境課環境保全係	1	1	3	7
千歳市	市民環境部環境課環境保全係	1		1	3
恵庭市	生活環境部環境政策室環境課環境管理担当	1		1	2
北広島市	市民環境部環境課環境保全担当	1		1	3
南幌町	住民課環境交通グループ	1	1	1	1
長沼町	税務住民課町民生活係	2		1	
江別市水道部	浄水場浄水係	1	1	2	1
長幌上水道企業団	企業局施設課浄水管理係	1	1	2	1
石狩東部広域水道企業団	水質検査センター	1	1	1	1

2 事業等

ここ数年は、毎年4月の連絡会議と、年6回の定期水質調査、5年に1度の事業報告書の作成のみに止まっていますが、情報交換等の場をより積極的に設定することが望めます。

▼平成23年度～27年度の実施事業

	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度
連絡会議の開催	H23.4.19【千歳市】	H24.4.17【千歳市】	H25.4.23【恵庭市】	H26.4.18【恵庭市】	H27.4.21【恵庭市】
第1回定期水質調査	H23.4.20	H24.4.18	H25.4.24	H26.4.23	H27.4.22
第2回定期水質調査	H23.6.15	H24.6.20	H25.6.19	H26.6.18	H27.6.17
第3回定期水質調査	H23.8.17	H24.8.22	H25.8.21	H26.8.22	H27.8.19
第4回定期水質調査	H23.10.19	H24.10.17	H25.10.16	H26.10.15	H27.10.21
第5回定期水質調査	H23.12.17	H24.12.5	H25.12.4	H26.12.3	H27.12.2
第6回定期水質調査	H24.2.15	H25.2.20	H26.2.19	H27.2.18	H28.2.17
事業報告書の作成	H24.3【千歳市】	-	-	-	-

第2章 千歳川流域の概要

1 千歳川の概況

千歳川は、支笏湖を源流部として、多くの支流河川を集めて石狩平野を北上し石狩川と合流する延長 108 km、流域面積 1,244 km²の河川です。上流から千歳市、長沼町、恵庭市、北広島市、南幌町、江別市の4市2町を流れ、その行政区域の多くが流域に含まれます。

▼千歳川的主要支流河川

行政区域	河川名	合流位置
千歳市	紋別川	左岸
	内別川	左岸
	ママチ川	右岸
	祝梅川	右岸
	長都川	左岸
長沼町	ケヌフチ川	右岸
恵庭市	漁川	左岸
長沼町	南9号川	右岸
	南6号川	右岸

行政区域	河川名	合流位置
恵庭市	島松川	左岸
北広島市		
北広島市	輪厚川	左岸
長沼町	旧夕張川	右岸
南幌町		
北広島市	裏の沢川	左岸
南幌町	幌向運河	右岸
江別市	早苗別川放水路	左岸
	早苗別川	左岸

2 行政区域及び市街化区域面積 (平成 28 年 3 月 31 日現在)

単位：km²

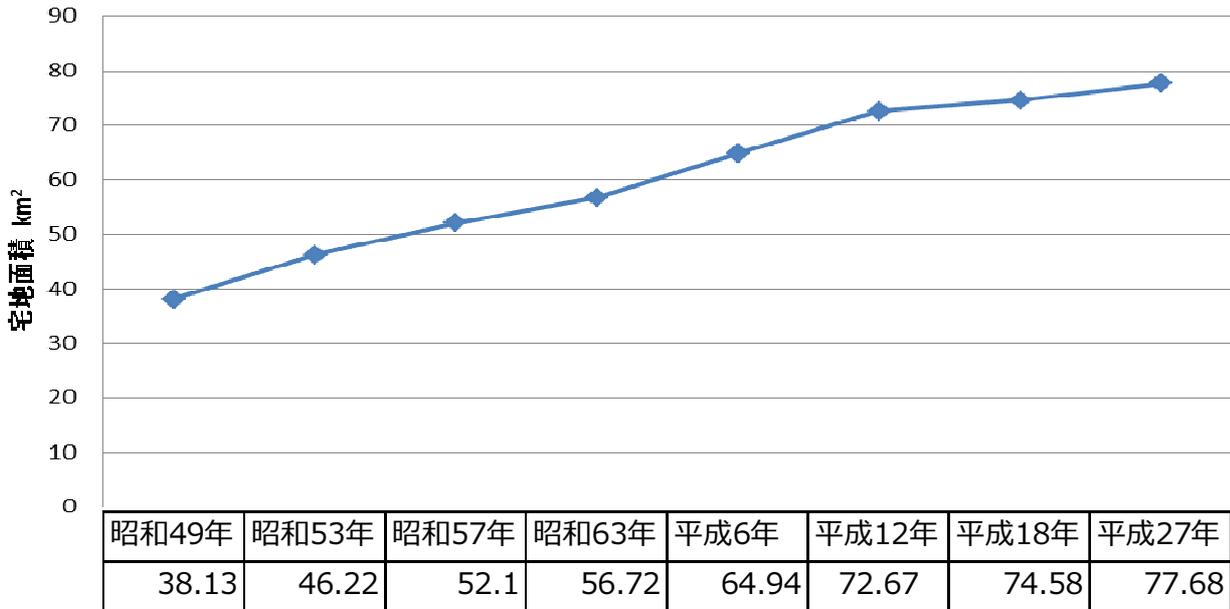
	江別市	千歳市	恵庭市	北広島市	南幌町	長沼町	合計
行政区域面積	187.38	594.50	294.65	118.54	81.36	168.52	1445.14
市街化区域面積	29.38	32.26	18.50	17.26	-	-	97.40

3 地目別土地面積 (平成 28 年 1 月 1 日現在、()内は構成比)

単位：km²、%

地目	江別市	千歳市	恵庭市	北広島市	南幌町	長沼町	合計
宅地	21.07 (11.2)	17.58 (3.0)	16.16 (5.5)	12.19 (10.3)	4.40 (5.41)	6.28 (3.7)	77.68
田	13.79 (7.4)	1.64 (0.3)	27.54 (9.4)	8.06 (6.8)	52.14 (64.09)	91.56 (54.3)	194.73
畑	66.71 (35.6)	69.28 (11.6)	15.38 (5.2)	13.18 (11.1)	2.39 (2.94)	17.21 (10.2)	184.15
山林	12.91 (6.9)	313.17 (52.7)	134.14 (45.5)	37.16 (31.3)	0.21 (0.26)	17.60 (10.4)	515.19
原野	3.32 (1.8)	38.43 (6.4)	0.42 (0.1)	7.12 (6.0)		1.08 (0.6)	50.37
牧場	0.22 (0.1)	7.11 (1.2)	-	0.71 (0.6)	0.01 (0.01)	2.82 (1.7)	10.87
雑種地	9.59 (5.1)	32.66 (5.5)	12.66 (4.3)	17.97 (15.2)	22.21 (27.30)	5.84 (3.5)	100.93
その他	59.76 (31.9)	114.63 (19.3)	88.34 (30.0)	22.15 (18.7)		26.13 (15.5)	311.01
合計	187.38	594.50	294.65	118.54	81.36	168.52	1444.85

千歳川流域の宅地面積の推移



4 気温・降水量

単位：気温 ℃、降水量 mm

			江別市	千歳市	恵庭市	北広島市	南幌町	長沼町
23年	気温	平均	7.3	7.1	7.2	7.2	7.2	7.4
		最高	32.9	34.2	33.1	32.3	32.2	33.9
		最低	-22	-24.8	-23.0	-15.8	-23.7	-20.1
	降水量		1,232.0	1,025.5	1,078	1,102	736.5	971
24年	気温	平均	7.3	7.1	7.2	6.8	7.2	7.3
		最高	31.8	31.1	31.4	31.5	31.5	31.3
		最低	-24.8	-24.2	-22.9	-17.3	-24.3	-23.7
	降水量		976.0	973.0	1,098.0	1,110	631.5	1,053
25年	気温	平均	7.2	7.3	7.2	6.4	7.0	7.2
		最高	31.1	29.4	30.2	30.5	29.8	30.7
		最低	-22.7	-24.5	-22.5	-18.4	-22.2	-21.9
	降水量		1,119.5	1,109.5	1,271.5	1,268	740.5	1,053
26年	気温	平均	7.2	7.2	7.1	6.7	6.8	7.3
		最高	31.7	30.2	31.1	33.7	29.4	31.4
		最低	-24.3	-22.3	-23.7	-17.3	-26.1	-23.3
	降水量		854.5	891.5	947.5	1,056	634.0	917
27年	1月	平均	-4.6	-4.1	-4.4	-5.2	-4.9	-4.5
		最高	4.8	0.4	5.0	3.3	4.7	-5.3
		最低	-17	-10.1	-18.3	-15.1	-18.4	-16.1
	降水量		70	27.0	59.0	96.5	-	42.0
	2月	平均	-3.1	-2.5	-2.6	-3.9	-3.2	-2.9
		最高	7.2	1.1	7.4	5.8	6.7	7.4
		最低	-19.4	-7.0	-16.8	-14.8	-19.6	-17.7
降水量		34.5	24.5	52.5	96.0	-	20.5	

				江別市	千歳市	恵庭市	北広島市	南幌町	長沼町
27年	3月	気温	平均	1.9	2.2	-2.0	1.0	1.8	2.4
			最高	14.4	6.4	14.7	14.7	14.6	14.9
			最低	-8.1	-2.0	-9.7	-9.9	-7.9	-7.5
		降水量			66	79.5	98.5	126.5	-
	4月	気温	平均	6.8	6.5	6.7	5.5	6.9	6.9
			最高	22.1	11.7	21.6	21.2	22.8	22.2
			最低	-4.2	1.4	-6.8	-6.7	-4.3	-4.5
		降水量			72	109.0	97.0	92.0	60.5
	5月	気温	平均	12.2	11.8	12.0	11.4	12.0	12.3
			最高	23.5	17.9	23.6	22.8	22.9	23.6
			最低	0.4	6.0	0.7	1.8	1.4	1.8
		降水量			58.5	78.5	60.5	66.5	53.5
	6月	気温	平均	15.5	15.1	15.0	14.3	16.2	15.4
			最高	27	19.8	26.1	25.9	30.2	26.4
			最低	7	11.6	7.0	6.0	7.8	7.4
		降水量			144	68.0	129.0	102.5	136.5
	7月	気温	平均	19.9	19.5	19.4	18.8	19.7	20.0
			最高	30	24.2	31.1	31.5	30.4	30.7
			最低	8.1	16.0	7.9	8.1	9.1	10.1
		降水量			83	70.0	69.0	74.5	84.0
8月	気温	平均	21	20.7	20.5	19.8	20.3	21.0	
		最高	31.6	25.0	31.5	32.2	30.1	31.9	
		最低	11.6	17.2	11.7	10.6	11.4	12.0	
	降水量			90	84.0	126.5	102.5	70.5	68.0
9月	気温	平均	16.9	17.0	16.5	15.7	16.3	16.9	
		最高	27.4	22.5	27.3	26.7	26.6	27.1	
		最低	6.8	12.2	6.0	5.8	7.4	7.7	
	降水量			164.5	180.5	182.0	223.5	137.5	160.5
10月	気温	平均	9	8.8	8.6	7.8	8.9	9.3	
		最高	20.1	14.8	20.1	20.4	20.1	20.1	
		最低	-2.7	2.3	-2.7	-2.2	-1.6	-1.6	
	降水量			71	95.0	82.0	109.0	64.5	58.0
11月	気温	平均	3.3	3.7	3.4	2.2	3.1	3.6	
		最高	18.3	8.3	17.5	17.2	15.3	17.4	
		最低	-14.8	-1.4	-10.0	-10.5	-17.4	-14.9	
	降水量			77	93.5	114.0	125.5	-	64.0
12月	気温	平均	-1.4	-1.1	-1.8	-2.4	-1.3	-1.1	
		最高	10	3.5	10.3	8.0	10.0	12.1	
		最低	-14.6	-6.7	-16.4	-13.3	-12.4	-11.8	
	降水量			76.5	41.0	61.5	96.0	-	67.0

※ **江別市**：江別地域気象測定所、**千歳市**：新千歳航空測候所、**恵庭市**：恵庭島松観測所、
北広島市：西の里・種苗管理センター、**長沼町**：アメダス、**南幌町**：南幌町気象ロボット。

5 人口

単位：人

項 目		江 別 市	千 歳 市	恵 庭 市	北 広 島 市	南 幌 町	長 沼 町	合 計
23 年	人 口	121,705	93,212	68,938	60,534	8,636	11,833	364,858
	流 域 人 口	40,612	92,975	68,938	53,859	8,636	11,833	276,853
24 年	人 口	121,385	93,584	69,126	60,305	8,510	11,775	356,184
	流 域 人 口	40,645	93,346	69,126	53,624	8,510	11,775	277,026
25 年	人 口	120,802	94,172	68,876	59,908	8,304	11,655	363,717
	流 域 人 口	40,343	93,892	68,876	53,221	8,304	11,655	276,291
26 年	人 口	120,335	94,700	68,950	59,664	8,175	11,489	363,313
	流 域 人 口	40,145	94,409	68,950	52,883	8,175	11,489	276,051
27 年	人 口	119,587	94,820	68,974	59,412	7,994	11,345	362,132
	流 域 人 口	39,942	94,540	68,974	52,634	7,994	11,345	275,429

※ 江別市は、10月1日現在の住民基本台帳の数値。

※ 千歳市は、3月31日現在の住民基本台帳の数値。

※ 恵庭市、北広島市は、9月末現在の住民基本台帳の数値。

※ 長沼町は、12月末現在の住民基本台帳の数値。

※ 南幌町は、10月1日現在の住民基本台帳の数値。

6 工業（各年12月31日現在）

単位：工場数(箇所)、従業員数(人)、出荷額等(百万円)

		平成 23 年	平成 24 年	平成 25 年	平成 26 年	平成 27 年
江 別 市	工 場 数	89	82	82	80	—
	従 業 者 数	3,470	3,430	3,390	3,587	—
	出 荷 額 等	85,201	88,184	85,739	92,025	—
千 歳 市	工 場 数	93	93	91	96	—
	従 業 者 数	5,702	6,288	6,149	7,020	—
	出 荷 額 等	211,517	223,012	217,873	245,484	—
恵 庭 市	工 場 数	77	77	77	77	—
	従 業 者 数	4,188	4,411	4,286	4,245	—
	出 荷 額 等	136,015	130,832	132,585	137,050	—
北 広 島 市	工 場 数	78	73	78	78	—
	従 業 者 数	2,031	1,979	2,139	2,229	—
	出 荷 額 等	63,318	65,841	75,433	84,844	—
南 幌 町	工 場 数	17	18	20	19	—
	従 業 者 数	303	310	352	361	—
	出 荷 額 等	5,643	5,096	5,205	5,010	—
長 沼 町	工 場 数	11	11	13	12	—
	従 業 者 数	155	153	188	207	—
	出 荷 額 等	1,808	2,061	2,289	2,443	—
合 計	工 場 数	365	354	361	362	—
	従 業 者 数	15,849	16,571	16,504	17,649	—
	出 荷 額 等	503,502	515,026	519,124	566,856	—

※平成27年度の統計は、通常の工業統計調査ではなく経済センサス調査結果にて公表される見込みだが、本事業報告書発行時点で公表されていないため空欄としている。

7 下水道整備状況 (平成 27 年 3 月 31 日現在)

単位：面積(ha)、人口(人)、下水量(千m³/日/日)、管延長(km)

整備状況		江別市	千歳市	恵庭市	北広島市	南幌町	長沼町	合計	
全体計画	処理区域面積	2,883	3,595	1,865.20	1,845	360	375.5	10,924	
	処理人口	112,000	92,880	68,300	59,700	8,030	6,890	347,800	
	計画下水量	49	61	39.4	30.4	2.9	3,073	3,256	
事業認可	処理区域面積	2,719	3,452	1,865.20	1,726	360	3,719	13,841	
	処理人口	114,000	92,880	68,000	58,680	6,430	6,840	346,830	
	計画下水量	49	60	38.6	27.7	2.4	3,065	3,243	
管渠延長	汚水	汚水管	487	470	336	304.4	54	58,041	59,692
		合流管	58	79	29	-	-	-	166
	雨水管	308.8	452	284	246.1	42	6,711	8,044	
整備面積	汚水	分流	2,142	3,049	1,747	1,686.60	264	304.1	9,193
		合流	292	359	103	-	-	-	754
	雨水	1,378	3,178	1,655	-	-	38.9	6,250	
	全体	2,450	3,408	1,850	1,686.60	264	304.1	9,963	
整備人口	汚水	分流	104,068	75,476	63,412	57,589	5,644	6,479	312,668
		合流	12,630	18,176	3,739	-	-	-	34,545
	全体	116,698	93,652	67,151	57,589	5,644	6,479	347,213	
水洗化人口		116,060	90,487	66,976	57,526	5,629	6,305	342,983	

※ 「整備面積」欄の「全体」には、汚水又は雨水が整備された全体面積を示します。また、「整備面積」欄の「雨水」には、分流管整備面積は含みません。

8 下水終末処理場 (平成 27 年 3 月 31 日現在)

単位：処理能力(m³/日)

処理場の名称	所在地	処理能力	放流先	処理方法
江別浄化センター	江別市工栄町 1	52,500	世田豊平川	標準活性汚泥法
千歳市浄化センター	千歳市清流 1 丁目	64,200	千歳川	標準活性汚泥法
支笏湖畔下水終末処理場	千歳市支笏湖温泉	1,630	千歳川	標準活性汚泥法
恵庭下水終末処理場	恵庭市中島松 453	38,500	漁川	標準活性汚泥法
北広島市下水処理センター	北広島市富ヶ岡 916	24,933	島松川	標準活性汚泥法
長沼町浄化センター	長沼町西 2 線北 2		馬追運河	オキシデーション インディッチ法

9 水利権の設定状況 (平成 27 年 3 月 31 日現在)

単位：m³/S

項目	江別市	千歳市	恵庭市	北広島市	南幌町	長沼町	合計
上水道	(1) 0.3970	(3) 0.6360	(4) 1.0040		(1) 0.082		
農業	(7) 代 3.9213 普 2.8722	(12) 代 2.6793 普 1.3587	(17) 大 7.1930 小 5.3552	(11) 代 2.0944 普 1.5731	(10) 代 2.4395 普 2.9234		
工業	(1) 1.4450	-	-				
水産		(3) 0.3027	(4) 0.1327				
発電所		(5) 大 106.4 普 44.33	(2) 大 12.6860 普 4.3800				
その他	(1) 0.013	(2) 0.04962	(3) 0.0143				
計	(10) 代 5.7763 普 4.7272	(25) 大 110.0676 普 46.6770	(30) 大 21.0300 小 10.8862	(11) 代 2.0944 普 1.5731	(11) 代 2.5215 普 3.0054		

※ ()内は件数

※ 農業用水は期間設定に苗代期、代かき期、普通期に区分。最大は代かき期。水産用水は養魚用、発電用水は最大時と普通時に区分。その他は、雑用水、飲用水(上水道を除く)を含む。

※ ユカンボシ川の水利権は、恵庭市と千歳市で計上。

10 水質汚濁防止法に基づく届出状況 (平成 27 年 3 月 31 日現在)

単位：m³/日

市・町		江別市	千歳市	恵庭市	北広島市	南幌町	長沼町	合計
50m3 以上	事業場数	4	10	12	13	5	4	48
	総排水量	12,320	70,484	41,231	44,901	890	3420.2	173,246.2
50m3 未満	事業場数	5	14	17	57	7	26	126
	総排水量	21	91	52	692	75.8	164.2	1,096
合計	事業場数	9	24	29	70	12	30	174
	総排水量	12,341	70,575	41,283	44,593	965.8	3584.4	173,342.2

※ 日平均排水量

※ 江別市、千歳市、恵庭市、北広島市は石狩振興局で計上。

※ 南幌町、長沼町は空知総合振興局で計上。

1.1 し尿処理施設(平成27年3月31現在)

単位：m³/日

	運 転 開 始 年 月	処 理 能 力	処 理 区 域	備 考
千歳市汚水投入施設	H7. 3	28	市内全域	前処理後、希釈し下水管へ投入
恵庭市し尿処理場	H元. 2	15	市内全域	前処理後、終末処理場へ接続管により投入
北広島市下水処理センター	H24. 12	56	北広島市、南幌町、由仁町、長沼町	下水、生ごみと混合し、バイオガス化処理

1.2 都市公園の現況(平成27年3月31現在)

単位：ha

			江別市	千歳市	恵庭市	北広島市	南幌町	長沼町	合 計
基幹公園	住区基幹公園	箇所数	197	175	98	99	20	11	600
		面積	87.08	98	45.32	70.83	16.85	6.21	324.29
	都市基幹公園	箇所数	2	3	3	1	4	1	14
		面積	24.4	197.72	84.59	47.8	60.73	13.2	428.44
特殊公園	箇所数	8	1	3	1	0	0	13	
	面積	4.6	0.55	4.9	10.49	0	0	20.54	
緩衝緑地	箇所数	0	0	0	0	0	0	0	
	面積	0	0	0	0	0	0	0	
緑 道	箇所数	3	0	0	0	0	0	3	
	面積	3.56	0	0	0	0	0	3.56	
都市緑地	箇所数	20	48	42	115	3	1	229	
	面積	14.91	222.22	40.34	97.13	6.9	0.3	381.8	
そ の 他	箇所数	1	0	0	8	0	0	9	
	面積	64.1	0	0	21.76	0	0	85.86	
合 計	箇所数	231	227	146	224	27	13	868	
	面積	198.65	518.49	175.15	248.01	84.48	19.71	1244.49	
1人当りの面積			16.69	43.99	25.42	41.97	105.68	17.16	

- 区分は、都市公園法に基づく。
- 住区基幹公園とは、街区公園(誘致距離250m)、近隣公園(誘致距離500m)、地区公園(誘致距離1km)、を含む。
- 都市基幹公園とは、総合公園、運動公園。
- 特殊公園とは、風致公園、動植物公園、歴史公園、その他特殊公園、墓苑。
- 緩衝緑地は、災害防止等を目的とする緑地。
- 緑道は、災害時の避難路を確保や市街地の利便性等を確保する目的の植樹帯や歩行者通路、自転車路を主体とする緑地。
- 都市緑地は、自然的環境の保全や都市景観の向上を図るための緑地。その他は、大規模公園、国営公園、都市林、広場公園。

第3章 水質汚濁防止法の制定及び改正の経緯

1 水濁汚染防止法の制定

公共用水域などの排水規制は、水質汚濁防止法（昭和45年法律第138号）が制定されるまでは、昭和33年に制定された公共用水域の水質の保全に関する法律（水質保全部）及び工場排水等の規制に関する法律（工場排水規制法）によって行われていました。この2法は、昭和20年代から問題となっていた水俣病やイタイイタイ病への対策として制定されたため、実効性が不十分であり、第2水俣病のような新たな公害が発生するなど水質汚濁の未然防止ができませんでした。そこで、排水規制のしくみを強化するため昭和45年に制定されたのが水質汚濁防止法です。水質汚濁防止法の制定により次のような改善がなされました。

（1）後追い行政の是正

旧水質保全部は「指定水域」を指定し排水規制するとしていましたが、指定に至るまでに日時を要し、「指定水域」以外での水質保全への対応が遅れがちになるという問題点がありました。このことから、水質汚濁防止法では、全国一律の排水基準を設定するとともに、さらに都道府県の条例によって、国の基準より厳しい基準（上乘せ排水基準）を定めることができるようになりました。

（2）規制方式の強化

旧工場排水規制法は、水質基準を遵守しなかった場合は改善命令を発動し、この命令に違反したときに初めて罰則が適用されるというもので、ただちに罰則が適用されることはありませんでした。一方、水質汚濁防止法では、排水基準に違反した場合、ただちに罰則が適用されます。

（3）法体系の一元化

旧工場排水規制法は、規制対象が製造業関係の工場・事業場のみで、その他の業種は鉱山保安法、採石法、または下水道法等の関係法令によることとされており、規制が多元的でした。

水質汚濁防止法では、ほぼ全ての工場・事業場の排水を原則として一元的にこの法律の定めるところによることとし、製造業に限らず第一次産業から第三次産業に至るまで広範な業種が対象です。

（4）地方公共団体の権限強化

公共用水域の水質保全は、基本的に汚濁等が発生する水域の地域的問題であることから、条例による上乘せ基準の設定など地方公共団体の権限強化を図りました。

（5）公共用水域の範囲の合理化

旧水質保全部上で含めなかった都市下水路や終末処理場のない公共下水道を公共用水域として扱うことになりました。

2 公共用水域の水質に係る環境基準や水質汚濁防止法の主な改正（平成 24 年度～平成 28 年度）

前回の事業報告書（第 7 報）の発行以降、平成 24 年度からの主な動きは次の通りです。

（1）**水濁法関連**排水基準に 1,4-ジオキサンを追加、左に関連して特定施設を追加

■根拠：水質汚濁防止法施行規則の一部を改正する省令（平成 24 年環境省令第 14 号）

【平成 24 年 5 月 23 日公布、平成 24 年 5 月 25 日施行】

水質汚濁防止法の有害物質として、トランス-1,2-ジクロロエチレン、塩化ビニルモノマー及び 1,4-ジオキサンが追加されました。1,4-ジオキサンについては、公共用水域及び地下水の水質の汚濁の防止を測る観点から排水基準が設定され、新たに特定施設として「界面活性剤製造業の用に供する反応施設（1,4-ジオキサンが発生するものに限り、洗浄装置を有しないものを除く。）」が追加されました。

（2）**環境基本法関連**生活環境項目(水生生物)環境基準にノニルフェノールを追加

■根拠：水質汚濁に係る環境基準についての一部を改正する件（平成 24 年環境省告示第 127 号）

【平成 24 年 8 月 22 日告示】

生活環境の保全に関する環境基準として、公共用水域における水生生物及びその生息又は生育環境を保全する観点から、新たにノニルフェノールが追加されました。例えば、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（生物 A）の環境基準は、0.001mg/L としています。

（3）**水濁法関連**水濁法の指定物質にヘキサメチレンテトラミンを追加

■根拠：水質汚濁防止法施行令の一部を改正する政令（平成 24 年政令第 251 号）

【平成 24 年 9 月 26 日公布、10 月 1 日施行】

水質汚濁防止法における公共用水域に多量に排出されることにより人の健康若しくは生活環境に係る被害を生ずるおそれがある物質（指定物質）として、新たにヘキサメチレンテトラミンが追加されました。このことによって、事故が発生した場合の応急の措置や届出等の事故時の措置の規定が適用されることになりました。

（4）**環境基本法関連**直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩について生活環境項目環境基準を設定

■根拠：水質汚濁に係る環境基準についての一部を改正する件（平成 25 年環境省告示第 30 号）

【平成 25 年 3 月 27 日告示】

水環境の汚染を通じ水生生物の生息又は生育に支障を及ぼすおそれがあり、水質汚濁に関する施策を講ずる必要があるとして、「直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩」について、生活環境の保全に関する環境基準が新たに設定されました。

また、4-t-オクチルフェノール、アニリン及び 2,4-ジクロロフェノールの 3 物質を要監視項目とし、水域・類型ごとに指針値が設定されました。

（5）**水濁法関連**ほう素・ふっ素・アンモニア等の暫定排水基準適用期間終了、見直しへ

■根拠：排水基準を定める省令の一部を改正する省令の一部を改正する省令（平成 25 年環境省令第 15 号）

【平成 25 年 6 月 10 日公布、同年 7 月 1 日施行】

ほう素及びその化合物、ふっ素及びその化合物並びにアンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物については、排水基準を定める省令の一部を改正する省令(平成 13 年環境省令第 21 号)において暫定排水基準を設定していましたが、その適用期間が平成 28 年 6 月 30 日

に終了することを受け、暫定排水基準が適用されていた 15 業種のうち、2 業種については一般排水基準に移行し、12 業種については暫定排水基準を強化して延長、1 業種については、現行の暫定排水基準のまま延長するとしました。

(6) 水濁法関連カドミウム及びその化合物の排水基準・浄化基準を改正

- 根拠：水質汚濁防止法施行規則等の一部を改正する省令（平成 26 年環境省令第 30 号）
【平成 26 年 11 月 4 日公布、12 月 1 日施行】

カドミウム及びその化合物の排水基準及び地下水の浄化措置命令に関する浄化基準を改正するとともに、カドミウム及びその化合物の排水基準を改正しました。これは、平成 23 年環境省告示第 94・95 号での環境基準の改正に合わせたもので、排水基準・浄化基準の値が、ともに従前の 0.01mg/L から 0.003mg/L になりました。

(7) 環境基本法関連トリクロロエチレンの健康項目環境基準を変更

- 根拠：
水質汚濁に係る環境基準についての一部を改正する件（平成 26 年環境省告示第 126 号）
地下水の水質汚濁に係る環境基準についての一部を改正する件（平成 26 年環境省告示第 127 号）
【ともに平成 26 年 11 月 17 日告示】

有害物質による公共用水域等の汚染に適切に対応するため、健康影響等に係る新たな科学的知見や公共用水域等における検出状況等に基づき、トリクロロエチレンについて、公共用水域の水質汚濁に係る人の健康の保護に関する環境基準及び地下水の水質汚濁に係る環境基準の見直しを図ることとし、0.03mg/L 以下から 0.01mg/L 以下に変更されました。

(8) 水濁法関連1,4-ジオキサンの暫定排水基準適用期間終了、見直しへ

- 根拠：排水基準を定める省令の一部を改正する省令の一部を改正する省令（平成 27 年環境省令第 20 号）
【平成 27 年 5 月 1 日公布、同年 5 月 25 日施行】

1,4-ジオキサンについて、排水基準を定める省令の一部を改正する省令(平成 24 年環境省令第 15 号) で設定した暫定排水基準の適用期間が平成 27 年 5 月 24 日に終了することを受けて、暫定排水基準の対象業種（4 業種）のうち 2 業種（エチレンオキサイド製造業・エチレングリコール製造業）については、基準値を強化して、平成 30 年 5 月 24 日まで更に 3 年間、暫定排水基準の適用期間を延長するとしました。

(9) 水濁法関連トリクロロエチレンの排水基準を変更

- 根拠：水質汚濁防止法施行規則等の一部を改正する省令（平成 27 年環境省令第 33 号）
【平成 27 年 9 月 18 日公布、同年 10 月 21 日施行】

平成 26 年環境省告示第 127 号で、公共用水域の水質汚濁に係る人の健康の保護に関する環境基準及び地下水の水質汚濁に係る環境基準が 0.03mg/L 以下から 0.01mg/L 以下に変更されたことに合わせて、トリクロロエチレンの排水基準及び地下水の水質の浄化措置命令に関する浄化基準がともに従前の 0.03mg/L から 0.01mg/L に変更されました。

(10) 環境基本法関連生活環境項目(水生生物)環境基準に底層溶存酸素量を追加【湖沼・海域】

- 根拠：水質汚濁に係る環境基準についての一部を改正する件（平成 28 年環境省告示第 37 号）
【平成 28 年 3 月 30 日告示】

水域によっては、貧酸素水塊の発生等により水生生物の生息や水利用等に障害が生じている状況

等を踏まえて、底層溶存酸素量 1 項目が生活環境項目環境基準として設定されました。基準値は、底層を利用する水生生物の個体群が維持できる場を保全・再生することを目的に、水生生物の生息の場を確保する観点、水生生物の再生産の場を確保する観点及び無生物域を解消する観点の 3 つの観点から必要な水質の水準を定めたものです。

(11) 水濁法関連ほう素、ふっ素、アンモニア、亜硝酸化合物等の暫定排水基準適用期間終了、見直しへ

■根拠：排水基準を定める省令の一部を改正する省令の一部を改正する省令（平成 28 年環境省令第 15 号）【平成 28 年 6 月 16 日公布、同年 7 月 1 日施行】

ほう素及びその化合物、ふっ素及びその化合物並びにアンモニア、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物については、排水基準を定める省令の一部を改正する省令(平成 13 年環境省令第 21 号)において暫定排水基準を設定していましたが、その適用期間が平成 28 年 6 月 30 日に終了することを受けて、現行の暫定排水基準の対象業種（13 業種）のうち、12 業種については、一部の基準値を強化して、平成 31 年 6 月 30 日までさらに 3 年間、暫定排水基準の適用期間を延長することになりました。

第4章 千歳川水系の水質の概況

1 環境基準

環境基準は、環境基本法に基づき、「維持することが望ましい基準」として設定されており、水質汚濁に係る環境基準には、「人の健康の保護に関する基準（健康項目）」と「生活環境の保全に関する基準（生活環境項目）」があります。

健康項目の環境基準は、カドミウム・全シアン・鉛・六価クロムなどの27項目が全国一律に定められています。

生活環境項目の環境基準は、利水目的に応じて水域ごとに類型が指定され、pH、BOD、SS、DO、大腸菌群数の5項目について定められています。また、水生生物保全に係る水質環境基準として、平成15年には全亜鉛、平成24年にはノニルフェノール、平成25年には直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩が類型ごとに設定されました。水域の類型指定に関する事務は、環境基本法に基づき、道内においては北海道が法定受託事務として行うこととされており、千歳川における類型指定状況は下記のとおりですが、これまでのところ生活環境項目のうち水生生物保全に係る水質環境基準の類型指定はありません。千歳川に適用される環境基準は次の通りです。

(1) 健康項目【全国一律】

項目	基準値
カドミウム	0.003mg/L以下
全シアン	検出されないこと。
鉛	0.01mg/L以下
六価クロム	0.05mg/L以下
砒素	0.01mg/L以下
総水銀	0.0005mg/L以下
アルキル水銀	検出されないこと。
P C B	検出されないこと。
ジクロロメタン	0.02mg/L以下
四塩化炭素	0.002mg/L以下
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下

項目	基準値
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下
トリクロロエチレン	0.01mg/L以下
テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L以下
チウラム	0.006mg/L以下
シマジン	0.003mg/L以下
チオベンカルブ	0.02mg/L以下
ベンゼン	0.01mg/L以下
セレン	0.01mg/L以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L以下
ふっ素	0.8mg/L以下
ほう素	1mg/L以下
1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下

(2) 生活環境項目【指定類型ごとに設定】

水域	類型	指定
支笏湖(全域)	A A	昭和47年4月1日、道告示第1093号
千歳川上流(支笏湖河口から内別川合流点まで、内別川を含む)	A A	昭和49年5月14日、道告示第1573号
千歳川下流(内別川合流点から下流)	A	昭和49年5月14日、道告示第1573号

↓ 上記類型ごとの生活環境項目の環境基準

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)	化学的酸素要求量(COD)	浮遊物質(SS)	溶存酸素量(DO)	大腸菌群数
A A (河川※)	6.5以上8.5以下	1mg/L以下		25mg/L以下	7.5mg/L以上	50MPN/100mL以下
A A (湖沼)	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
A (河川※)	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

※湖沼を除く

2 排水基準

環境基本法で定める「環境基準」達成のためには、公共用水域に排出される汚水に規制を加える必要があります。そのため、水質汚濁防止法では、特定事業場からの排水について「排水基準」を定めています。排水基準は、「有害物質」と「生活環境項目」からなり、国の定める一律基準のほか、人の健康の保護や生活環境保全に十分でない区域がある場合に都道府県が条例で定める上乗せ基準があります。

北海道では、「水質汚濁防止法第3条第3項の規定に基づく排水基準を定める条例」により複数の河川や海域における上乗せ基準を定めています。千歳川の水源地である支笏湖や、千歳川を含む石狩川水域における上乗せ基準は次の通りです。

(1) 有害物質に係る排水基準の上乗せ基準と一律基準

適用区域		業種	許容限度 (単位 1リットルにつきミリグラム)					
			カドミウム及びその化合物	シアン化合物	有機燐化合物 (パラチオン、メチルパラチオン、メチルジメトン及びE P Nに限る。)	六価クロム化合物	砒素及びその化合物	水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物
上乗せ基準	支笏湖水域 (支笏湖及びこれに流入する公共用水域をいう。)	全業種 (非鉄金属工業を除く)	0.01	検出されないこと。	検出されないこと。	六価クロム0.05	砒素0.05	水銀0.0005
		非鉄金属鉱業	0.05	0.5	—	—	—	—
	石狩川水域	非鉄金属鉱業	0.06	0.6	—	—	—	—
一律基準			0.03	1	1	0.5	0.1	0.005

備考

1 「検出されないこと。」とは、排水基準を定める省令 (昭和46年総理府令第35号) 第2条の規定に基づき環境大臣が定める方法により排出水の汚染状態を検定した場合において、その結果が当該検定方法の定量限界を下回ることをいう。

2 この表に掲げる砒素及びその化合物についての排水基準は、水質汚濁防止法施行令及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令の一部を改正する政令 (昭和49年政令第363号) の施行の日 (昭和49年12月1日) において現にゆう出している温泉 (温泉法 (昭和23年法律第125号) 第2条第1項に規定するものをいう。以下同じ。) を利用する旅館業に属する事業場に係る排水水については、当分の間、適用しない。

(2) 生活環境項目に係る排水基準 (一般項目) の上乗せ基準と一律基準

適用区域	業種又は施設	許容限度 (単位 1リットルにつきミリグラム)		
		生物化学的酸素要求量	化学的酸素要求量	浮遊物質量
石狩川水域の上乗せ基準	肉製品製造業	80 (日間平均60)	—	70 (日間平均50)
	乳製品製造業 (1日当たりの平均的な排水の量が1,000立方メートル以上のものに限る。)	80 (日間平均60)	—	70 (日間平均50)
	紙製造業	—	—	150 (日間平均110)
	バルブ製造業 (クラフトバルブ製造施設のみを有するものに限る。)	150 (日間平均110)	—	120 (日間平均100)
	バルブ製造業 (クラフトバルブ製造施設のみを有するものを除く。)	—	—	120 (日間平均100)
	化学肥料製造業	—	—	70 (日間平均50)
	ガス供給業	80 (日間平均60)	—	70 (日間平均50)
	と畜業 (活性汚泥法により排水を処理するものに限る。)	—	—	70 (日間平均50)
	尿処理施設 (昭和46年9月24日以後に設置されたものであって尿浄化槽以外のもの)	40 (日間平均30)	—	90 (日間平均70)
	尿浄化槽 (昭和46年9月23日以前に設置されたものであって建築基準法施行令 (昭和25年政令第338号) 第32条第1項第1号の表に規定する算定方法により算定した処理対象人員 (以下「処理対象人員」という。) が501人以上のものに限る。)	120 (日間平均90)	—	—
	尿浄化槽 (昭和46年9月24日から昭和47年9月30日までの間に設置されたものであって処理対象人員が501人以上のものに限る。)	80 (日間平均60)	—	—
	尿浄化槽 (昭和47年10月1日以後に設置されたものであって処理対象人員が501人以上のものに限る。)	40 (日間平均30)	—	90 (日間平均70)
	下水道終末処理施設 (活性汚泥法、標準散水濾床法その他これらと同程度に下水を処理することができる方法により下水を処理するものに限る。)	(日間平均20)	—	(日間平均70)
下水道終末処理施設 (高速散水濾床法、モディファイド・エアレーション法その他これらと同程度に下水を処理することができる方法により下水を処理するものに限る。)	(日間平均60)	—	(日間平均120)	
一律基準		160 (日間平均120)	160 (日間平均120)	200 (日間平均150)

備考

1 「日間平均」による許容限度は、1日の排水の平均的な汚染状態について定めたものである。

2 この表に掲げる排水基準は、この表に特別の定めがあるものを除くほか、1日当たりの平均的な排水の量が50立方メートル以上である工場又は事業場に属する排水水について適用する。

(3) 生活環境項目に係る排水基準（特殊項目）の上乗せ基準

	適用区域	業種	許容限度（単位 1リットルにつきミリグラム）						
			ノルマルヘキサン抽出物質含有量（鉱油類含有量）	フェノール類含有量	銅含有量	亜鉛含有量	溶解性鉄含有量	溶解性マンガ含有量	弗素含有量
上乗せ基準	支笏湖水域	非鉄金属鉱業	—	—	1.5	2.5	—	—	—
		全業種	1	1	—	—	—	—	—
一律基準			5	5	3	2	10	10	海域以外 8、 海域 15
備考									
1 この表に掲げる排水基準は、1日当たりの平均的な排出水の量が 50 立方メートル以上である工場又は事業場に係る排水について適用する。									
2 この表に掲げる弗ふっ素含有量についての排水基準は、水質汚濁防止法施行令及び廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令の一部を改正する政令の施行の日（昭和 49 年 12 月 1 日）において現にゆう出している温泉を利用する旅館業に属する事業場に係る排水については、当分の間、適用しない。									

3 本流・支流の水質の現況把握

千歳川水系水質保全連絡会議では、千歳川本流の 11 地点、支流の 9 地点の合計 20 地点で年 6 回、構成団体が連携し、できる限り採水日を統一して水質調査を実施することとしています。

▼定期水質調査の推移

項目	調査地点数			調査回数の推移
	本流	支流	計	
昭和49年7月17日～	7	5	12	S49～S52 2回/年
昭和50年8月21日～	8	5	13	S53～S60 3回/年
昭和61年6月4日～	10	9	19	S61～H元年 4回/年
昭和62年7月17日～	11	9	20	H2～H27 6回/年

(1) 支笏湖の水質

支笏湖は、かつて湖畔の旅館などの排水が原因で水質悪化が懸念されていましたが、昭和 58 年 8 月の特定環境保全公共下水道の供用開始により、現在は水質保全が図られています。支笏湖の COD の経年変化は次表の通りです。

▼支笏湖の COD の経年変化

	平成 23 年度		平成 24 年度		平成 25 年度		平成 26 年度		平成 27 年度	
	ST-1	ST-2								
測定地点名	ST-1	ST-2								
最小値	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
最大値	0.9	0.8	0.7	0.7	0.7	0.6	0.7	0.8	0.9	0.8
75%値	0.8	0.7	0.6	0.7	0.6	0.6	0.5	0.7	0.7	0.8

H27 年度結果は北海道庁_環境局環境政策課ホームページ_ダウンロードコーナー、

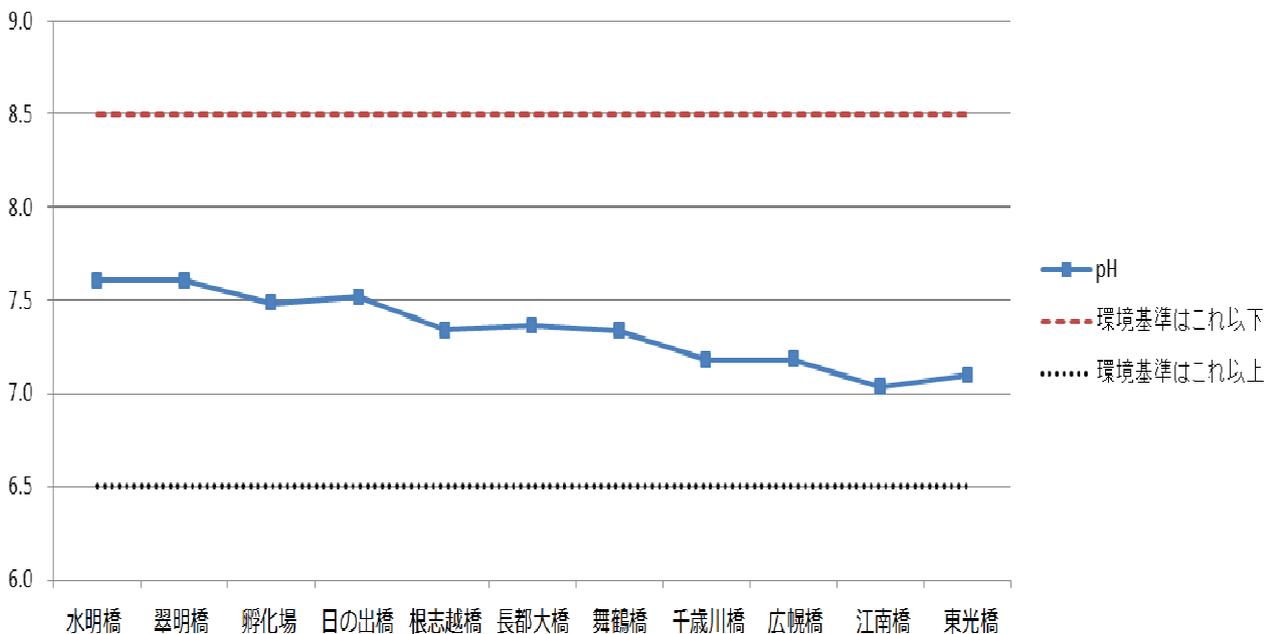
<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/ks/ksk/khz/contents/mizukankyo/down/down.htm> より。

(2) 本流の水質

千歳川の平成 23 年度から 27 年度までの水質測定結果を資料編の資料 1 として巻末に掲載しました。

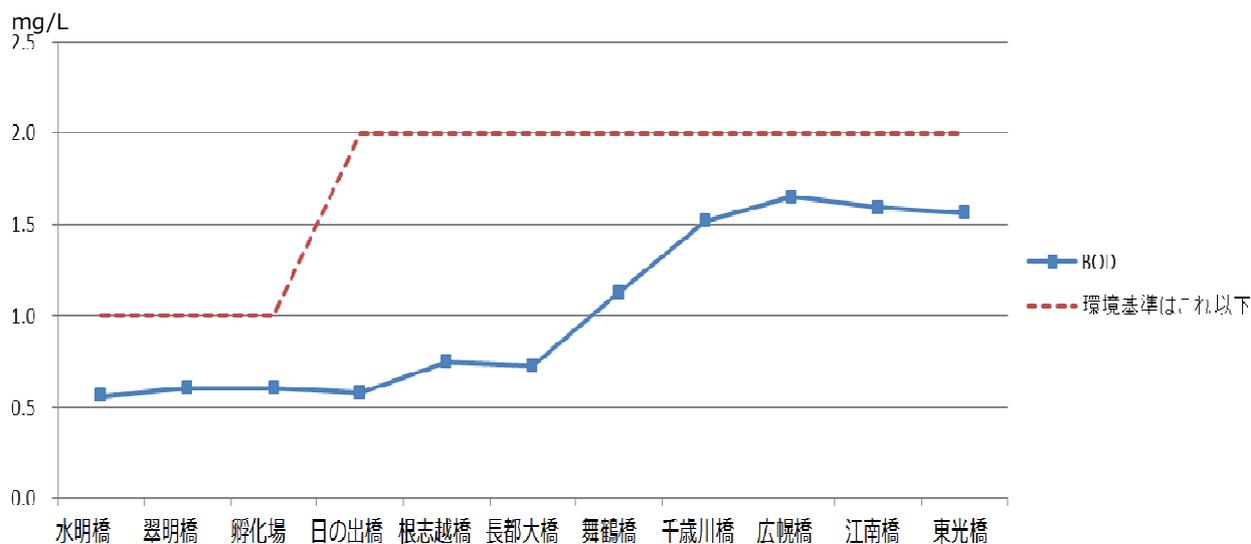
① 測定項目ごとの 5 か年平均値（環境基準設定項目）

図 1 千歳川の pH（水素イオン指数）の 5 か年平均値



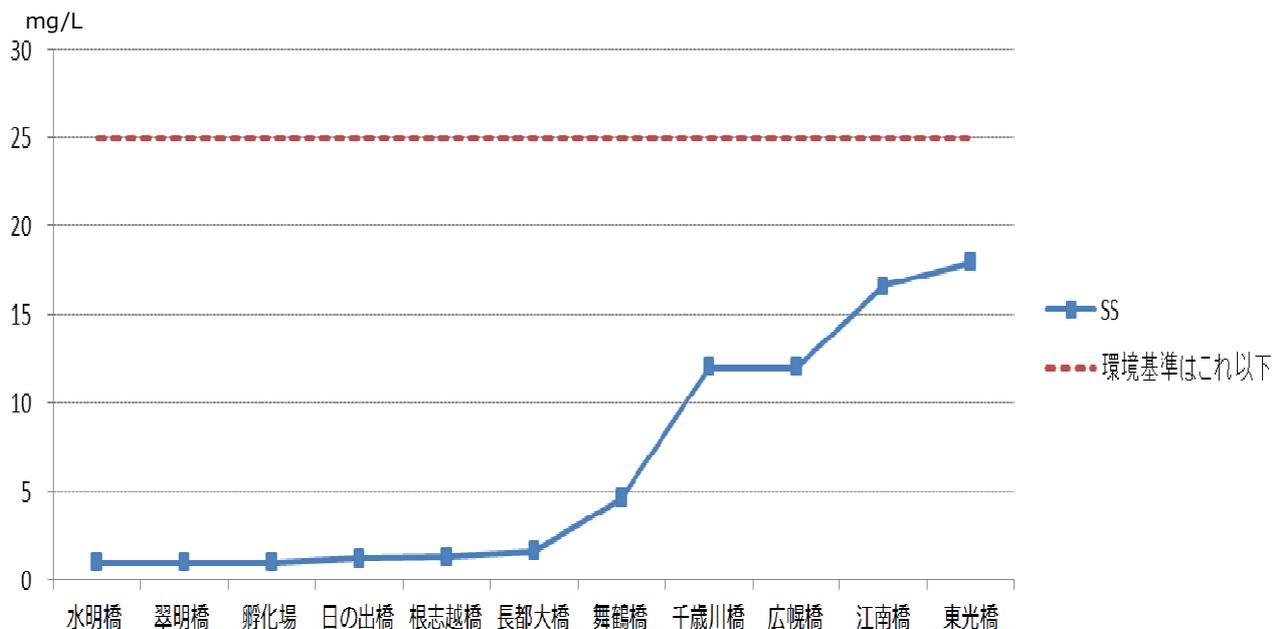
上流から下流に向かって小さくなっていました。

図 2 千歳川の BOD（生物化学的酸素要求量）の 5 か年平均値



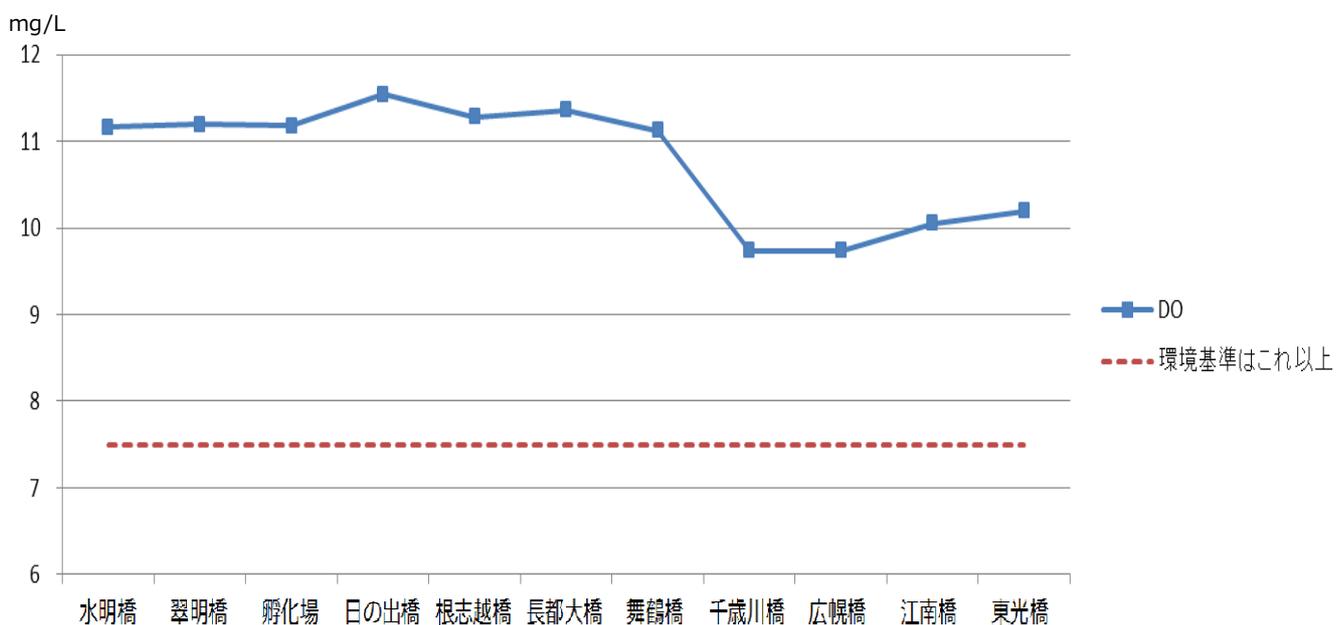
5 か年平均値は、すべての地点において環境基準よりも小さい値となりました。

図3 千歳川のSS（浮遊物質量）の5か年平均値



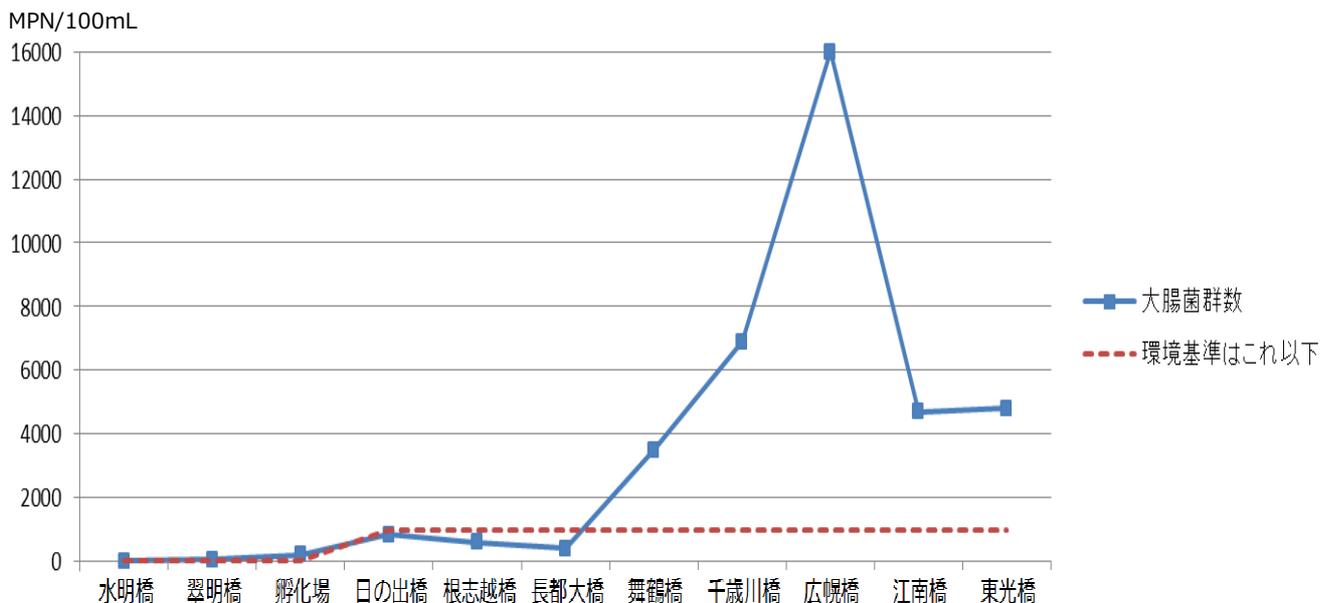
下流に行くにしたがって、大きくなっていました。

図4 千歳川のDO（溶存酸素量）の5か年平均値



上流から舞鶴橋までは11以上、千歳橋より下流では10前後となっていました。

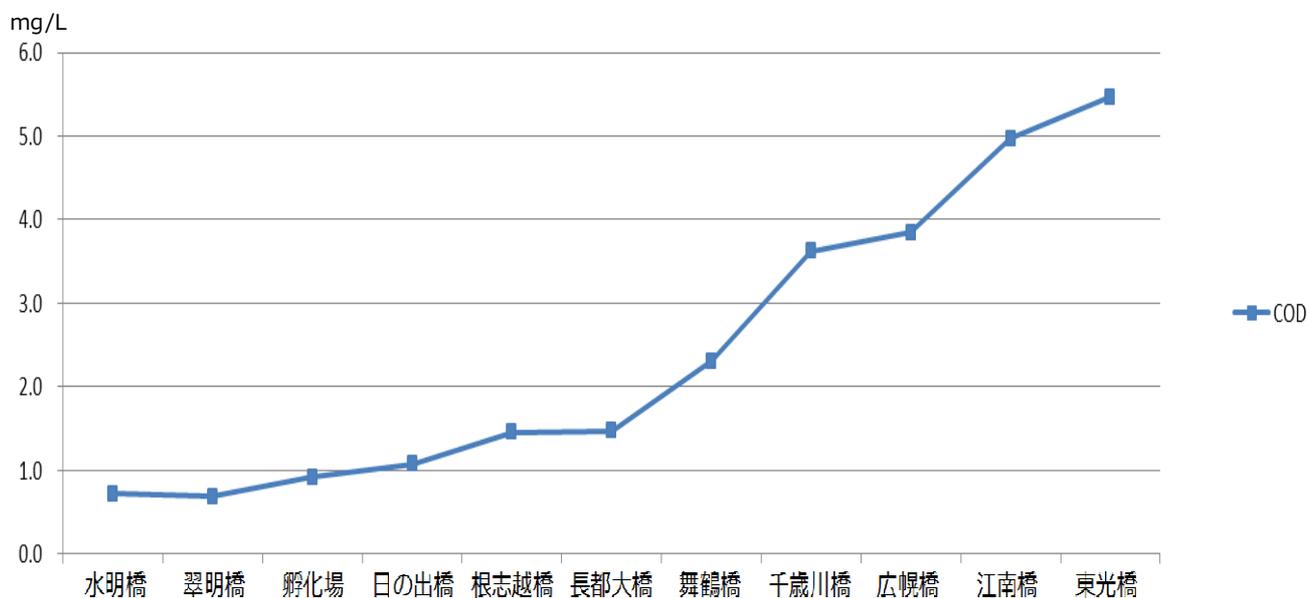
図5 千歳川の大腸菌群数の5年平均値



大腸菌群数は、千歳川の下流で環境基準の超過が頻発していたため、5 年平均でも舞鶴橋より下流のすべての採水地点で、環境基準を超える値となりました。

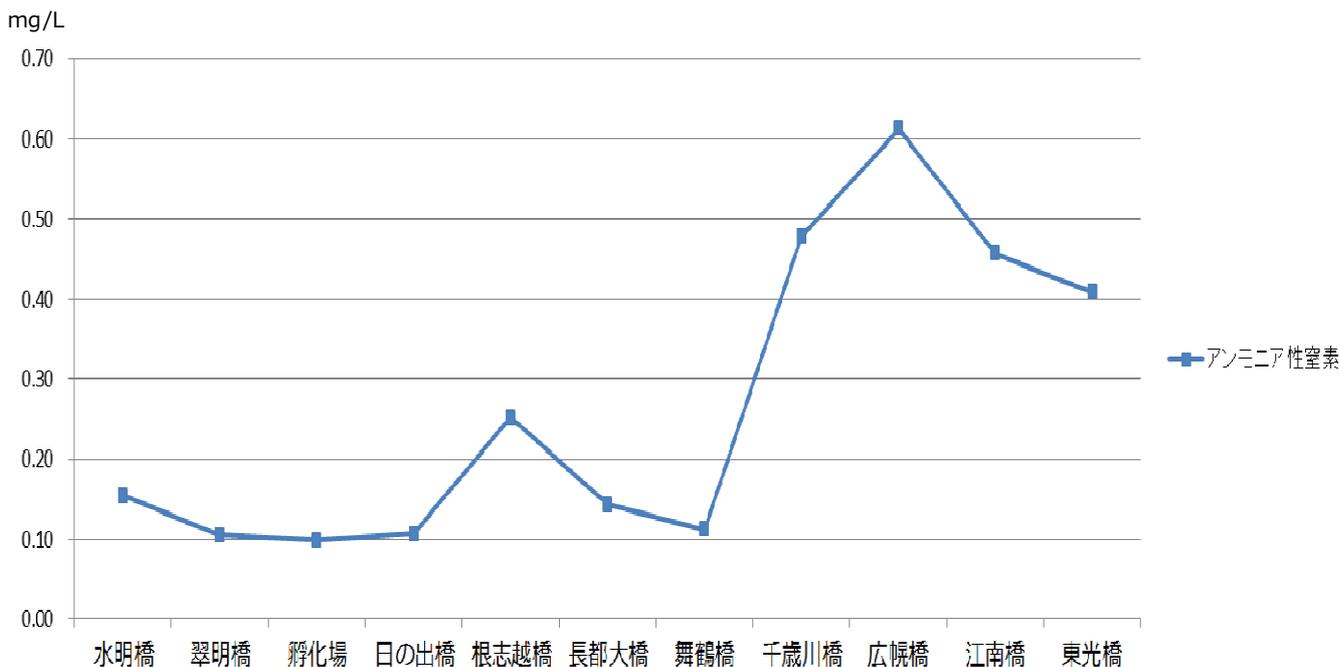
② 測定項目ごとの5年平均値（環境基準値設定項目以外）

図6 千歳川のCOD（化学的酸素要求量）の5年平均値



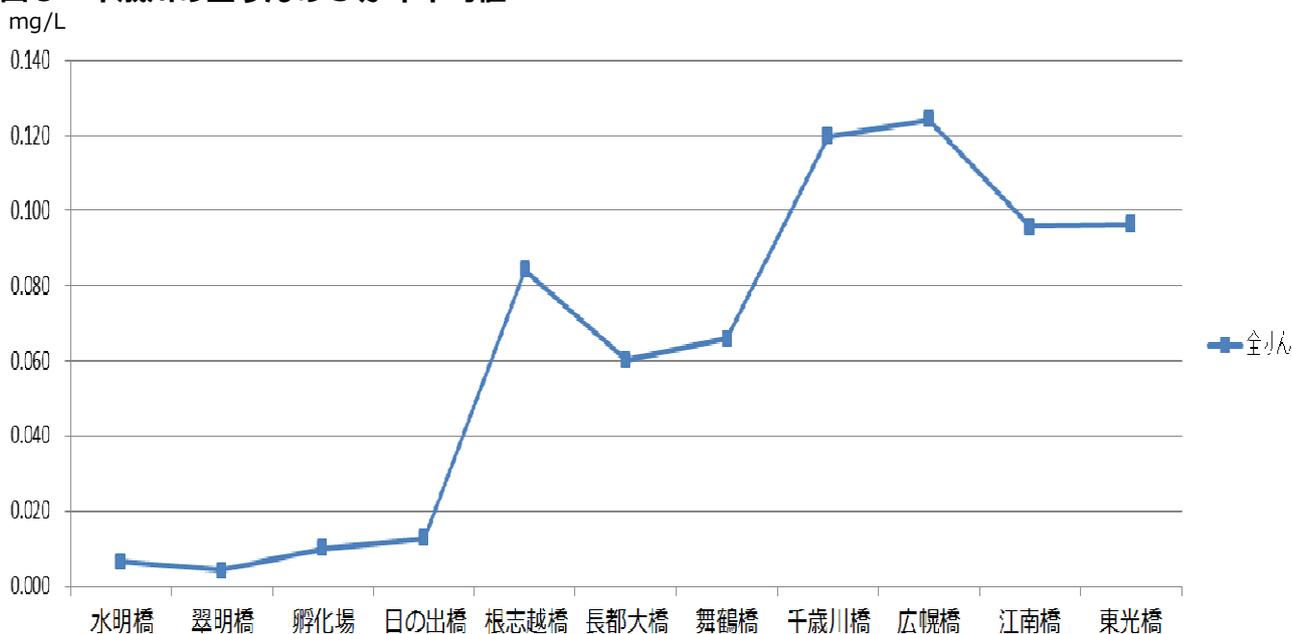
下流に行くにしたがって大きくなっていました。

図7 千歳川のアンモニア性窒素の5か年平均値



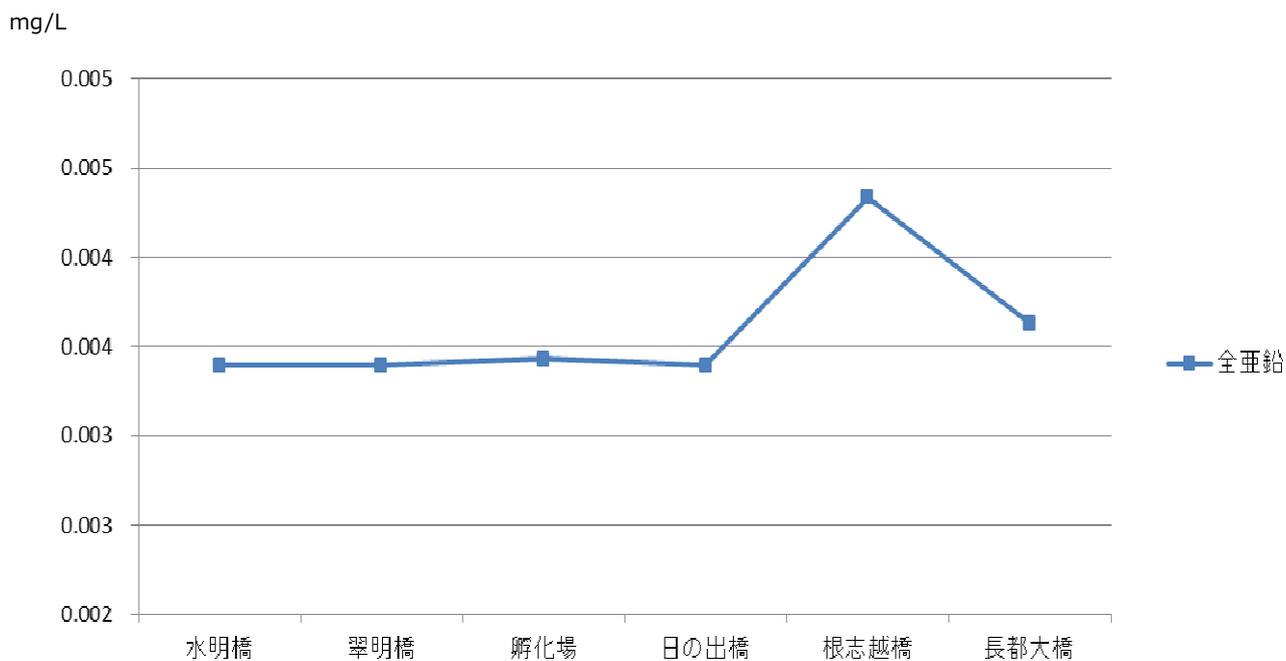
5か年平均では、根志越橋で少し上昇し、長都大橋、舞鶴橋で少し値が小さくなった後、千歳川橋より下流で高くなっていました。下流では、とくに広幌橋で値が大きくなっていました。これは、平成18~22年度の5か年平均と全く同様のトレンドです。

図8 千歳川の全りんの5か年平均値



5か年平均では、根志越橋より下流で値が大きくなっていました。

図9 千歳川の全亜鉛の5か年平均値



全亜鉛は、平成 15 年に水生生物の保全に関する水質の環境基準として設定されていますが、千歳川水系は類型指定がされていません。しかし、千歳川はサケが遡上する河川であり、多用な水生生物が生息する環境の保全が重要であることから、平成 22 年度から水明橋～長都大橋間の 6 地点で測定を実施しています。なお、全亜鉛の環境基準は、すべての類型で 0.03mg/L です。

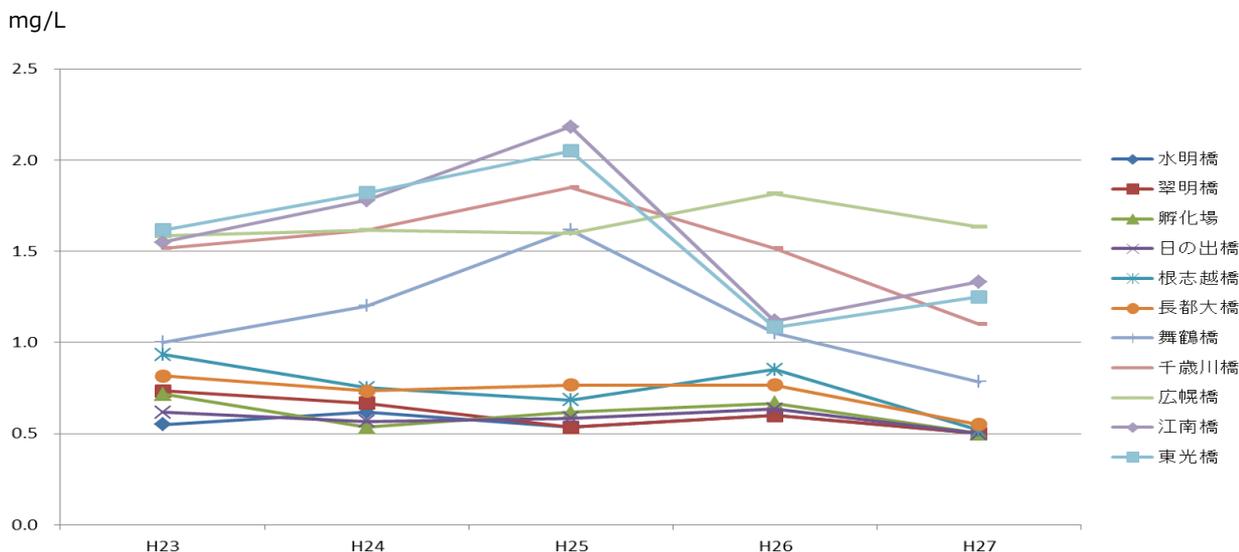
③ 年度ごとの定期水質調査の平均値（本流）

河川名		千歳川本流										
地点名		水明橋	翠明橋	孵化場	日の出橋	根志越橋	長都大橋	舞鶴橋	千歳川橋	広幌橋	江南橋	東光橋
類型→	年度↓	AA			A							
水温 ℃	23	9.5	9.4	9.3	9.9	9.5	9.2	9.9	9.4	9.6	7.3	7.4
	24	9.8	9.7	9.9	10.6	9.8	10.0	10.3	9.2	10.3	6.5	6.3
	25	9.8	9.7	10.0	10.5	10.5	10.3	9.9	9.6	9.5	7.5	7.7
	26	9.2	9.2	9.4	10.2	9.5	9.5	9.6	9.9	10.0	7.2	7.0
	27	9.8	10.0	10.1	10.7	10.0	8.9	9.5	10.3	10.4	7.6	7.8
	平均	9.6	9.6	9.8	10.4	9.8	9.6	9.8	9.7	9.9	7.2	7.2
pH	23	7.5	7.4	7.4	7.4	7.3	7.3	7.1	7.2	7.2	6.7	6.9
	24	7.8	7.8	7.7	7.7	7.4	7.5	7.6	7.1	7.1	6.9	6.9
	25	7.7	7.7	7.6	7.6	7.4	7.4	7.4	7.2	7.2	6.8	7.1
	26	7.7	7.7	7.6	7.6	7.4	7.4	7.2	7.2	7.2	7.3	7.2
	27	7.4	7.4	7.1	7.4	7.2	7.2	7.3	7.2	7.2	7.4	7.4
	平均	7.6	7.6	7.5	7.5	7.3	7.4	7.3	7.2	7.2	7.0	7.1
DO mg/L	23	11	11	11	12	11	12	11	10	10	10	10
	24	11	11	11	12	11	12	11	10	10	11	11
	25	11	12	11	11	11	11	11	10	10	10	10
	26	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10
	27	11	11	11	11	11	11	11	10	10	10	10
	平均	11	11	11	12	11	11	11	10	10	10	10
SS mg/L	23	1	1	1	1	1	1	3	9	9	12	11
	24	1	1	1	1	2	1	6	15	16	15	32
	25	1	1	1	1	1	2	5	12	13	16	18
	26	1	1	1	2	2	2	6	11	12	15	12
	27	1	1	1	1	1	2	4	13	12	16	15
	平均	1	1	1	1	1	2	5	12	12	17	18
BOD mg/L	23	0.6	0.7	0.7	0.6	0.9	0.8	1.0	1.5	1.6	1.6	1.6
	24	0.6	0.7	0.5	0.6	0.8	0.7	1.2	1.6	1.6	1.8	1.8
	25	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	1.6	1.9	1.6	2.2	2.1
	26	0.6	0.6	0.7	0.6	0.9	0.8	1.1	1.5	1.8	1.1	1.1
	27	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.6	0.8	1.1	1.6	1.3	1.3
	平均	0.6	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	1.1	1.5	1.7	1.6	1.6
COD mg/L	23	0.7	0.8	1.1	1.2	1.6	1.5	2.3	3.5	3.9	5.1	5.4
	24	0.7	0.7	0.9	1.1	1.4	1.4	2.6	4.3	4.5	5.5	6.2
	25	0.7	0.7	0.9	1.0	1.4	1.5	2.1	3.7	3.6	4.2	4.7
	26	0.8	0.6	1.0	1.1	1.4	1.4	2.3	3.1	3.4	4.8	5.2
	27	0.7	0.7	0.8	1.1	1.5	1.5	2.2	3.6	3.8	5.2	5.9
	平均	0.7	0.7	0.9	1.1	1.5	1.5	2.3	3.6	3.8	5.0	5.5
大腸菌 群数 MPN/100mL	23	20	37	99	1300	1100	450	6400	7200	11000	4500	4600
	24	27	38	210	740	490	500	3500	4900	17000	6000	2800
	25	14	140	330	1800	1000	310	5900	11000	29000	11000	16000
	26	25	45	460	370	370	840	230	5100	16000	760	390
	27	3.0	5.9	17	40	38	30	1500	6400	7400	830	850
	平均	18	53	220	840	610	420	3500	6900	16000	4700	4800
アンモニア性 窒素 mg/L	23	0.57	0.33	0.30	0.33	0.43	0.36	0.09	0.56	0.69	0.50	0.45
	24	0.05	0.05	0.05	0.05	0.19	0.10	0.13	0.44	0.55	0.52	0.49
	25	0.05	0.05	0.05	0.05	0.23	0.08	0.08	0.83	0.59	0.43	0.37
	26	0.05	0.05	0.05	0.05	0.25	0.08	0.13	0.33	0.64	0.47	0.42
	27	0.05	0.05	0.05	0.05	0.16	0.09	0.14	0.24	0.60	0.36	0.31
	平均	0.15	0.11	0.10	0.11	0.25	0.14	0.11	0.48	0.61	0.46	0.41
全りん mg/L	23	0.010	0.005	0.020	0.019	0.111	0.076	0.068	0.213	0.217	0.103	0.098
	24	0.009	0.006	0.008	0.014	0.055	0.046	0.063	0.103	0.109	0.126	0.117
	25	0.003	0.003	0.006	0.011	0.085	0.065	0.067	0.112	0.100	0.104	0.106
	26	0.007	0.004	0.010	0.013	0.087	0.063	0.064	0.079	0.089	0.079	0.079
	27	0.003	0.003	0.006	0.007	0.083	0.052	0.066	0.092	0.106	0.066	0.082
	平均	0.007	0.004	0.010	0.013	0.084	0.060	0.066	0.120	0.124	0.096	0.096
全亜鉛 mg/L	23	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	-	-	-	-	-
	24	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	-	-	-	-	-
	25	0.003	0.003	0.003	0.003	0.007	0.003	-	-	-	-	-
	26	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-	-	-	-	-
	27	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	-	-	-	-	-
	平均	0.003	0.003	0.003	0.003	0.004	0.004	-	-	-	-	-

④ 千歳川の BOD 経年変動

BOD は、河川の有機汚濁の度合いを測る代表的な指標です。千歳川本流の各年度の BOD 平均値の平成 23 年度から平成 27 年度の 5 年間の経年変動グラフ（下図 10）見ると、濃度レベルで大きく分けると、上流側の水明橋～長都大橋のグループと、下流側舞鶴橋～東光橋のグループに分かれます。

図 10 千歳川の BOD 経年変動

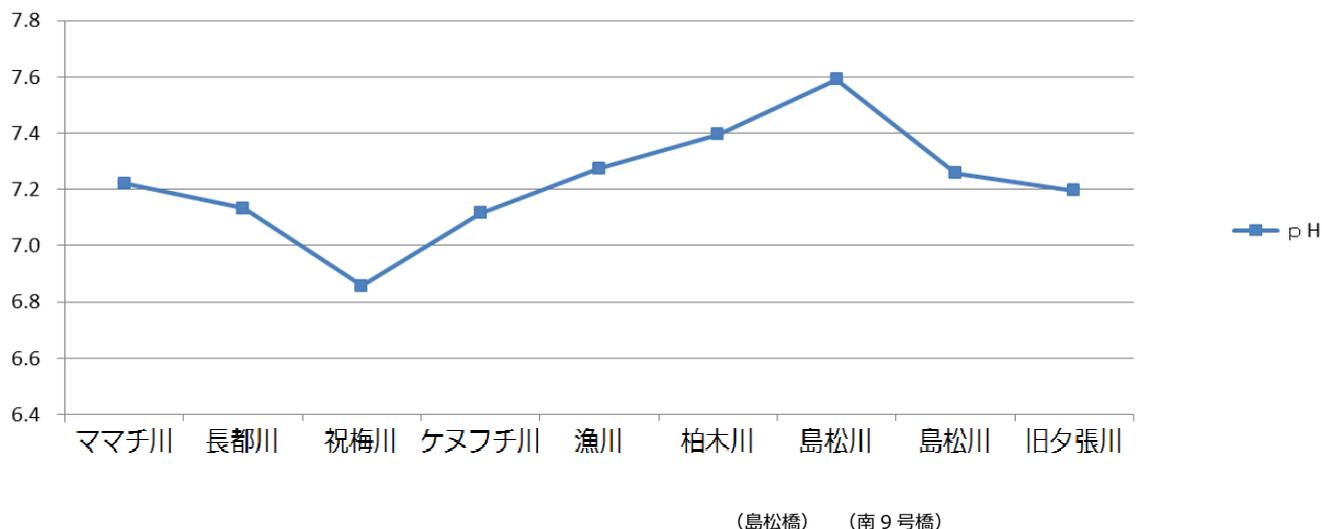


(3) 支流河川の水質

支流河川の平成 23 年度から 27 年度までの水質測定結果を資料編の資料 1 として巻末に掲載しました。

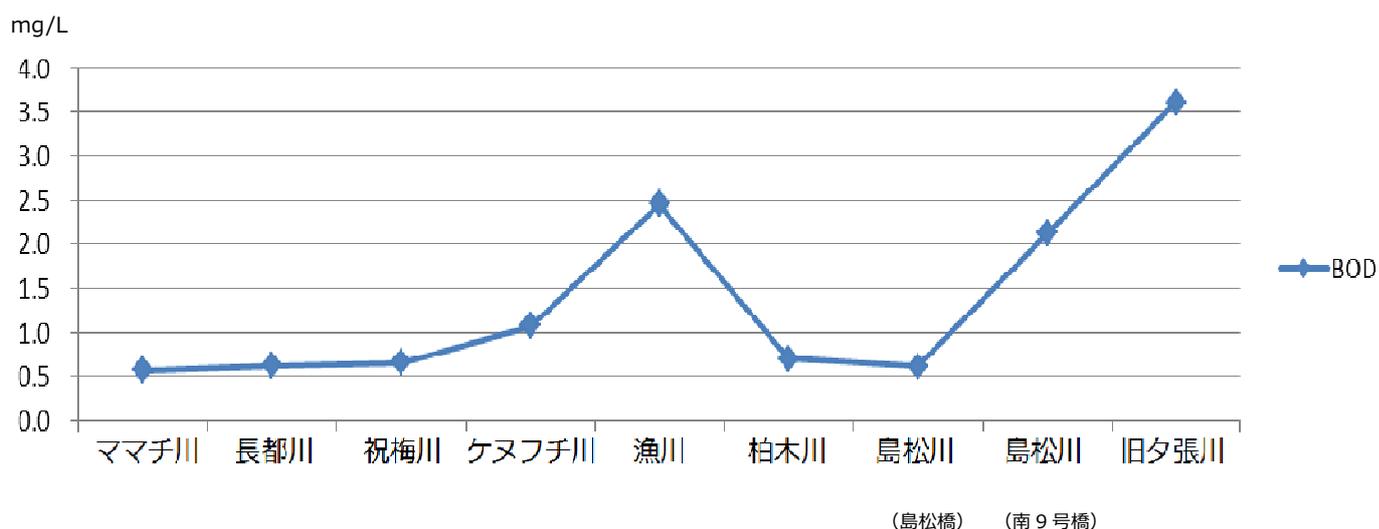
① 測定項目ごとの 5 か年平均値

図 11 支流河川の pH（水素イオン指数）の 5 か年平均値



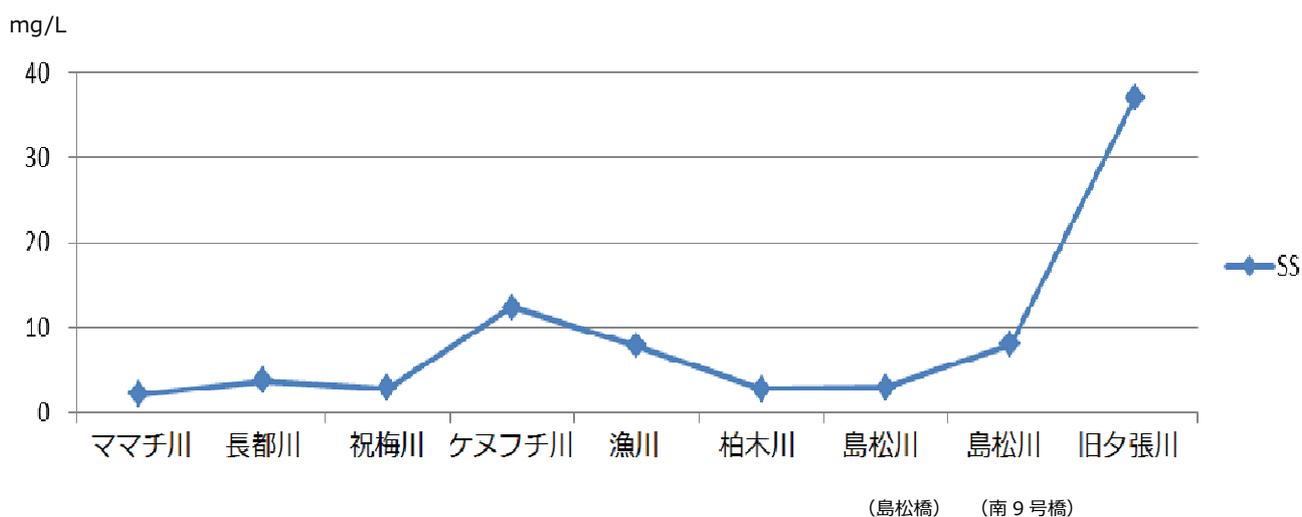
pH の 5 か年平均を見ると、平成 18～22 年度と同様、祝梅川のみが 7 を下回っていました。

図 12 支流河川の BOD（生物化学的酸素要求量）の 5 か年平均値



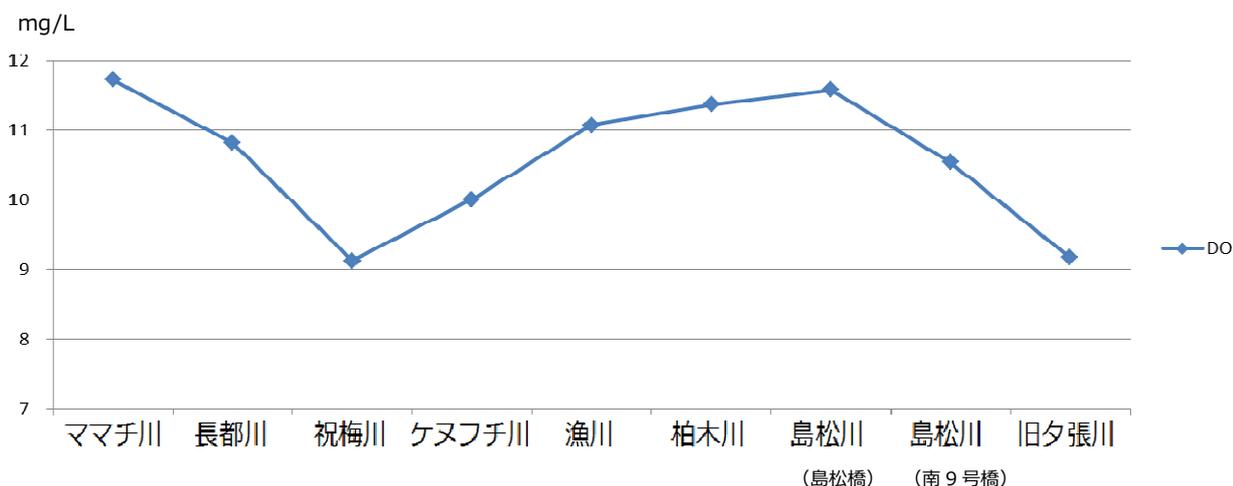
BOD も、平成 18～22 年度と同じく、漁川と島松川の南 9 号橋、旧夕張川において 2mg/L を超えてしまいました。

図 13 支流河川の SS（浮遊物質）の 5 か年平均値



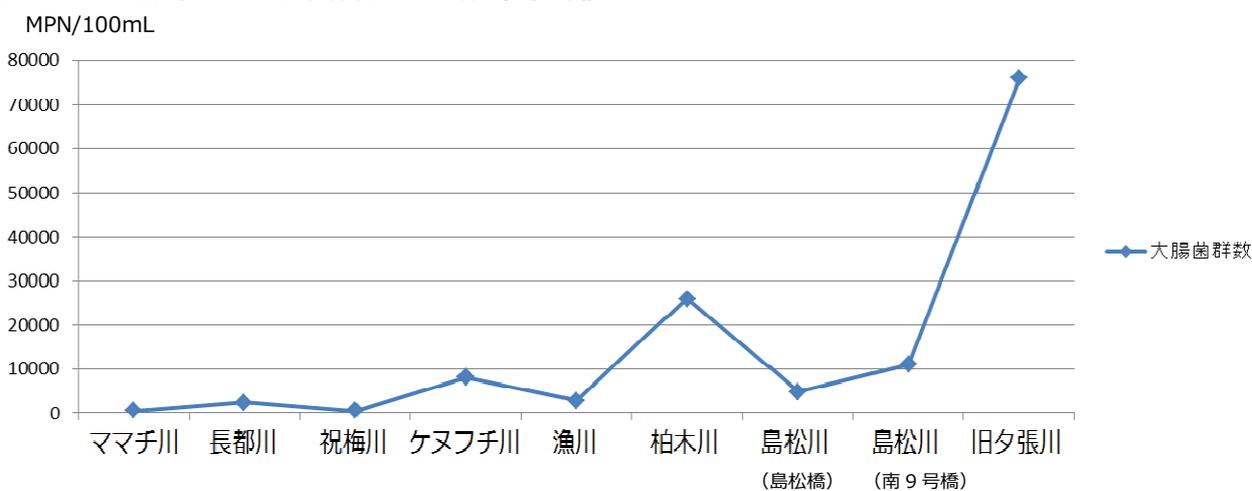
SS も、平成 18～22 年度のトレンドとよく似ており、旧夕張川が突出していました。

図 14 支流河川の DO (溶存酸素量) の 5 か年平均値



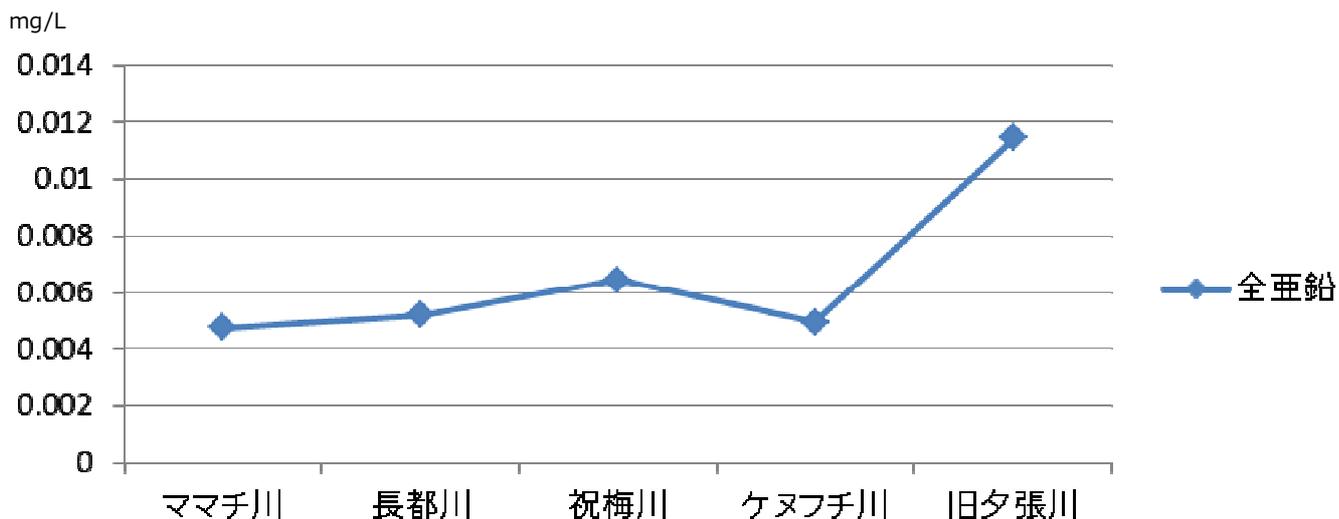
DO の 5 か年平均値は、すべての河川で 9mg/L を上回っていました。

図 15 支流河川の大腸菌群数の 5 か年平均値



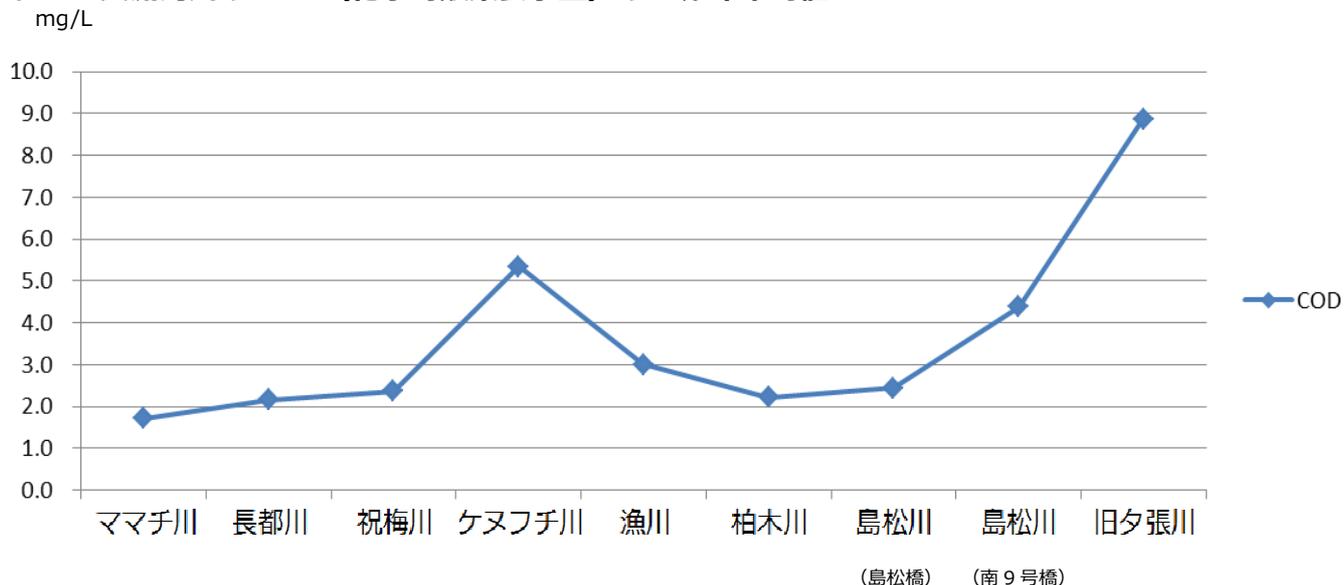
旧夕張川の値がとびぬけて大きくなっていました。旧夕張川の大腸菌群数の高値が、その下流の広幌橋における環境基準の大幅超過(図 5)をもたらした可能性があります。千歳川下流の大腸菌群数の環境基準超過をはじめとする水質悪化の改善のためには、旧夕張川をはじめとする支流河川の状況を確認し、水質悪化の原因をつきとめ、それを除去・改善することが求められます。

図 16 支流河川の全亜鉛の 5 か年平均値



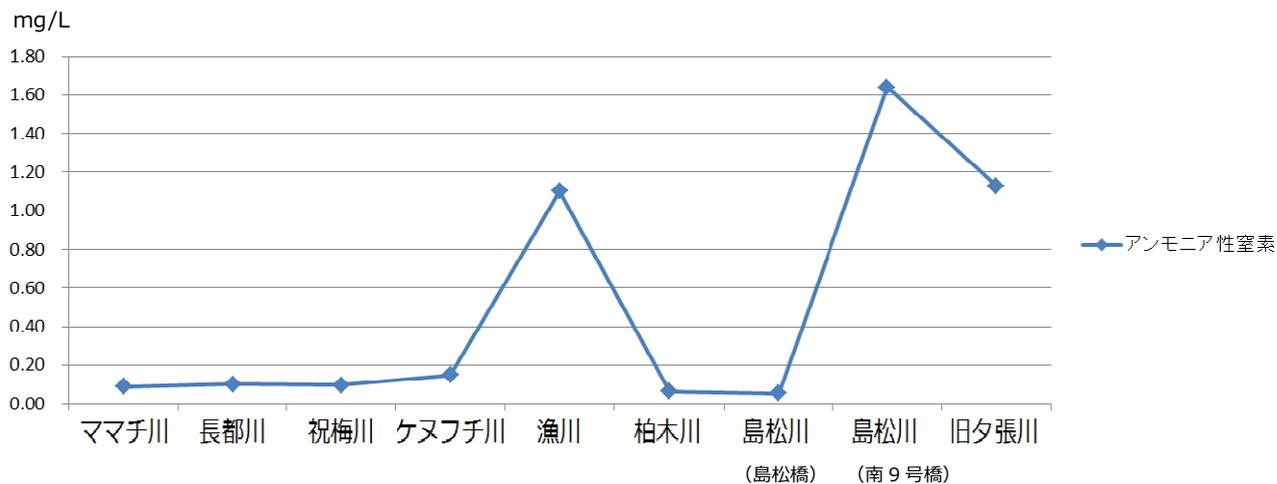
千歳川の支流河川においても、水生生物の保全に関する水質の環境基準の類型指定はされていませんが、水生生物が生育する環境の保全が重要であることから、平成 22 年度から支流 5 河川で分析することにしていきます。なお、全亜鉛の環境基準は、すべての指定類型で 0.03mg/L ですが、これを下回る結果になりました。

図 17 支流河川の COD（化学的酸素要求量）の 5 か年平均値



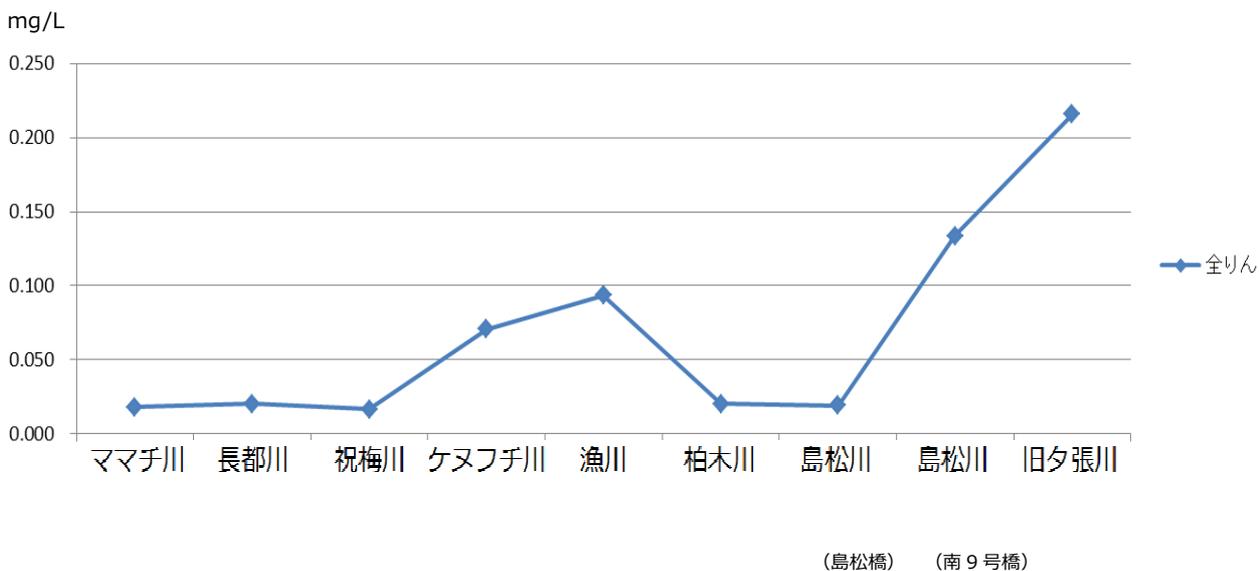
COD の 5 か年平均値で、5mg/L を超えたのは、ケヌフチ川と旧夕張川でした。この 2 河川で高値になるのは、平成 18~22 年度の 5 か年平均と同様です。

図 18 支流河川のアムモニア性窒素の 5 か年平均値



漁川、島松川の南9号橋、旧夕張川で高く、1mg/Lを超えました。とくに島松川の旧夕張川において高値になるのも含めて、平成18~22年度の5か年平均と同様のトレンドを示しています。

図 19 支流河川の全りんの 5 か年平均値



これも、平成18~22年度の5か年平均とよく似たトレンドを示しています。

② 年度ごとの定期水質調査の平均値（支流河川）

区分	千歳川支流									
河川名		ママチ川	長都川	祝梅川	ケヌフチ川	漁川	柏木川	島松川	島松川	旧夕張川
地点名→	年度↓	第3ママチ橋	第3長都橋	祝梅1号橋	舞鶴小橋	南12号橋	南14号橋	島松橋	南9号橋	幌長橋
水温 ℃	23	9.5	8.7	8.8	9.9	10.4	10.7	9.6	9.4	9.0
	24	9.8	8.6	9.0	11.7	10.5	10.8	9.5	9.2	10.3
	25	10.0	9.6	9.2	11.5	10.3	10.6	9.5	9.3	10.3
	26	10.3	8.5	8.8	10.0	9.7	10.0	9.6	9.5	10.0
	27	9.8	8.1	8.9	11.2	9.6	10.1	9.8	9.5	9.7
	平均	9.9	8.7	8.9	10.9	10.1	10.4	9.6	9.4	9.9
pH	23	7.2	7.2	7.0	7.2	7.2	7.2	7.6	7.4	7.3
	24	7.3	7.2	6.9	7.1	7.6	7.7	7.8	7.2	7.1
	25	7.3	7.1	6.8	7.1	7.2	7.5	7.6	7.2	7.2
	26	7.4	7.1	6.8	7.2	7.2	7.2	7.4	7.2	7.3
	27	7.0	7.1	6.9	7.0	7.2	7.4	7.5	7.3	7.1
	平均	7.2	7.1	6.9	7.1	7.3	7.4	7.6	7.3	7.2
DO mg/L	23	12	11	8.9	10	11	12	12	11	9.3
	24	12	11	9.5	9.7	11	11	12	10	8.8
	25	12	11	9.3	9.9	11	11	11	11	9.0
	26	12	11	9.1	10	12	12	12	11	9.4
	27	11	11	8.8	10	11	11	11	11	9.4
	平均	12	11	9.1	10	11	11	12	11	9.2
SS mg/L	23	2	4	4	18	3	4	3	8	27
	24	2	4	4	9	11	3	2	8	43
	25	3	4	2	14	9	3	3	8	44
	26	3	4	3	11	8	2	2	9	41
	27	2	3	1	10	9	1	4	8	30
	平均	2	4	3	12	8	3	3	8	37
BOD mg/L	23	0.6	0.7	0.6	1.6	2.1	0.7	0.5	1.6	3.5
	24	0.6	0.7	0.8	0.9	2.8	0.7	0.6	2.2	4.3
	25	0.6	0.6	0.8	1.1	2.6	0.7	0.6	2.4	3.2
	26	0.6	0.6	0.6	1.2	1.3	0.7	0.6	2.4	4.5
	27	0.5	0.5	0.5	0.6	3.6	0.7	0.8	2.1	2.6
	平均	0.6	0.6	0.7	1.1	2.5	0.7	0.6	2.1	3.6
COD mg/L	23	1.7	2.5	2.5	5.8	2.3	2.5	2.6	4.5	8.3
	24	1.6	2.3	2.7	4.8	3.5	2.5	2.7	4.6	9.6
	25	1.9	2.0	2.4	5.2	3.1	2.2	2.4	4.2	8.5
	26	1.7	2.1	2.1	5.1	3.0	2.3	2.3	4.4	9.6
	27	1.7	1.9	2.2	5.8	3.2	1.7	2.2	4.2	8.4
	平均	1.7	2.2	2.4	5.3	3.0	2.2	2.4	4.4	8.9
大腸菌 群数 MPN/100mL	23	140	7900	1300	11000	2600	18000	9400	3100	19000
	24	550	730	330	5200	4100	8300	4100	2300	24000
	25	1100	970	550	9200	6600	52000	6600	10000	140000
	26	1400	2600	1300	15000	910	49000	1400	9200	93000
	27	50	190	23	160	1100	1400	2800	31000	110000
	平均	650	2500	700	8100	3000	26000	4900	11000	76000
アンモニア性 窒素 mg/L	23	0.25	0.31	0.25	0.33	0.13	0.06	0.05	1.7	1.3
	24	0.05	0.05	0.08	0.07	1.8	0.06	0.05	1.6	1.3
	25	0.05	0.05	0.05	0.07	0.67	0.05	0.05	1.8	1.1
	26	0.05	0.05	0.05	0.11	1.5	0.05	0.05	1.6	1.2
	27	0.05	0.05	0.05	0.16	1.4	0.10	0.08	1.5	0.76
	平均	0.09	0.10	0.10	0.15	1.1	0.06	0.06	1.6	1.1
全りん mg/L	23	0.019	0.021	0.022	0.085	0.047	0.023	0.024	0.14	0.18
	24	0.020	0.023	0.024	0.063	0.111	0.022	0.020	0.14	0.29
	25	0.022	0.023	0.015	0.076	0.070	0.024	0.024	0.15	0.20
	26	0.019	0.022	0.014	0.078	0.097	0.016	0.011	0.13	0.22
	平均	0.018	0.020	0.017	0.071	0.093	0.020	0.019	0.13	0.22
	全亜鉛 mg/L	23	0.005	0.005	0.007	0.006	-	-	-	-
24		0.005	0.006	0.005	0.004	-	-	-	-	0.014
25		0.008	0.008	0.010	0.005	-	-	-	-	0.012
26		0.003	0.003	0.005	0.003	-	-	-	-	0.010
27		0.004	0.004	0.006	0.006	-	-	-	-	0.014
平均		0.005	0.005	0.006	0.005	-	-	-	-	0.011

(4) 平成 27 年度の定期水質調査の結果

この事業報告書【第 8 報】は、平成 23 年度から平成 27 年度までの定期水質調査結果などの概要をまとめたものです。終わりに、報告書の中で最新の平成 27 年度について、特に近年環境基準の超過が頻発している大腸菌群数の概況を示します。

環境基準の設定のある千歳川では、恵庭や江別など下流域において過年度より大腸菌群数の環境基準超過が頻発していましたが、平成 27 年度においては、第 3 回目（8 月）の調査以外では、江別市採水地点で環境基準の超過はありませんでした。しかし、その上流に位置する千歳川橋、広幌橋においては、環境基準超過がしばしば見られ、千歳川の支流においても、大腸菌群数高値は依然として続いていました。

①第 1 回（4 月）分析結果：千歳川橋で環境基準を超過しました。千歳川橋手前で千歳川に注ぐ島松川 2 地点では、それほど高い値を示していなかったことから、千歳川橋の環境基準超過が島松川によるものとは考えられず、千水連が調査を行っていない輪厚川の影響が疑われました。千歳川支流では旧夕張川が抜きんでて高くなっていましたが、合流後の下流地点では、いずれも環境基準の超過はありませんでした。

②第 2 回（6 月）分析結果：環境基準超過は千歳川橋と広幌橋のみであり、その下流域の江別市採水地点 2 地点では環境基準超過はありませんでした。千歳川支流のひとつである旧夕張川では高値を示しており、千歳川の広幌橋の環境基準超過は、旧夕張川の水質の影響を受けた可能性があります。島松川の採水 2 地点においても、旧夕張川ほどではないものの高く、千歳川橋の環境基準超過は、島松川の水質もその一因になっていると考えられました。

③第 3 回（8 月）分析結果：千歳川支流でとくに高値となっていたのは島松川の南 9 号橋と旧夕張川の幌長橋でした。それぞれが、千歳川の千歳川橋、広幌橋において環境基準を超過する原因となったと思われました。他 3 地点でも、環境基準の超過が見られました。降雨後の環境基準超過傾向は、以前から見られた傾向でした。

④第 4 回（10 月）分析結果：環境基準の超過は、千歳川橋と広幌橋の 2 地点であり、千歳川橋の環境基準超過については、島松川（南 9 号橋）の影響が疑われました。広幌橋については、これまでの傾向からみて旧夕張川の汚染の影響が疑われました。（※旧夕張川の採水日は、広幌橋と異なっていました。）

⑤第 5 回（12 月）分析結果：これまでと同様、千歳川橋と江南橋で環境基準を超過しました。8 月、10 月は各測定自治体で日程のずれがあったことから対象にしないにせよ、それ以外の 4 月、6 月、12 月は、いずれも千歳川の舞鶴橋では環境基準の超過がなく、千歳川橋において環境基準が超過しており、舞鶴橋と千歳川橋の間に大腸菌群数を跳ねあがらせる原因があるものと推測でき、その原因はやはり千歳川支流である島松川によるものはないかと考えられました。

⑥第 6 回（2 月）分析結果：旧夕張川の影響で、広幌橋が環境基準を超過したのではないかと推測されました。

以上のことから、上水の水源としても重要な千歳川の水質を改善するためには、千歳川支流等の水質汚濁の原因をつきとめることが重要であると考えられます。

資料編

資料 1 平成 23 年度から平成 27 年度までの千歳川水系定期水質調査結果

資料 2 定期水質調査測定地点図

資料 3 千歳川水系定期水質調査の測定値の取扱い方法

資料 4 千歳川水系水質保全連絡会議規約

資料 5 千歳川水系水質保全連絡会議規約

資料1 平成23年度から平成27年度までの千歳川水系定期水質調査結果

No.1

河川名		千歳川									
類型		AA									
採水地点		水明橋					翠明橋				
年度		H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27
水温 ℃	4月	3.5	3.0	4.5	4.2	4.1	4.0	3.0	5.5	3.5	4.2
	6月	12.0	11.0	12.5	10.8	14.4	12.0	11.0	11.5	10.5	13.8
	8月	22.0	23.0	22.5	19.8	21.5	22.0	22.5	22.0	19.8	21.4
	10月	12.8	15.5	12.0	13.0	11.0	12.5	15.5	12.0	13.0	11.0
	12月	5.5	5.5	5.5	4.2	6.0	5.0	5.5	5.5	5.1	6.5
	2月	1.0	0.5	2.0	3.0	2.0	1.0	0.5	1.8	3.5	3.0
透視度 cm	4月	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	6月	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	8月	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	10月	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	12月	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	2月	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
pH	4月	7.5	7.5	7.7	7.5	7.2	7.4	7.6	7.7	7.5	7.2
	6月	7.7	7.9	7.7	7.5	7.5	7.6	7.9	7.8	7.6	7.6
	8月	7.6	8.0	7.9	7.8	8.1	7.7	8.1	8.0	7.9	8.0
	10月	7.4	8.0	8.0	7.9	7.3	7.2	8.0	7.9	7.9	7.5
	12月	7.4	7.7	7.6	7.8	7.6	7.3	7.6	7.7	7.7	7.4
	2月	7.3	7.7	7.4	7.5	6.5	7.4	7.6	7.3	7.6	6.5
DO mg/L	4月	12.5	13.0	13.0	13.0	12.0	12.5	13.0	13.0	13.0	12.0
	6月	10.9	11.0	11.0	11.0	10.0	11.1	12.0	12.0	11.0	10.0
	8月	8.4	8.7	8.8	8.9	9.2	8.6	9.0	9.0	8.7	9.0
	10月	10.3	9.8	11.0	10.0	10.0	9.1	9.9	11.0	10.0	11.0
	12月	11.5	12.0	12.0	12.0	11.0	11.9	12.0	11.0	12.0	11.0
	2月	13.0	14.0	13.0	12.0	12.0	13.1	13.0	13.0	12.0	12.0
SS mg/L	4月	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	1
	6月	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	8月	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
	10月	1	<1	<1	1	1	1	<1	<1	1	1
	12月	1	<1	<1	1	<1	1	1	<1	1	<1
	2月	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
BOD mg/L	4月	0.6	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.7	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	6月	0.7	<0.5	0.6	<0.5	<0.5	1.3	<0.5	0.6	<0.5	<0.5
	8月	<0.5	0.8	0.5	0.7	<0.5	0.9	0.7	0.5	0.7	<0.5
	10月	0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5
	12月	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.8	<0.5	<0.5	<0.5
	2月	<0.5	0.6	0.6	0.8	<0.5	<0.5	0.8	0.6	0.8	<0.5
COD mg/L	4月	0.6	0.6	0.8	1.0	<0.5	0.6	0.5	0.6	0.6	<0.5
	6月	0.5	0.7	0.6	0.9	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5
	8月	0.7	0.6	0.7	1.0	0.6	0.7	<0.5	0.8	0.8	0.7
	10月	1.1	1.0	0.9	0.7	0.9	1.1	0.8	0.8	0.7	0.9
	12月	0.8	0.8	0.6	0.6	0.9	1.0	1.0	0.6	0.5	0.9
	2月	0.6	0.7	0.6	0.6	<0.5	<0.5	0.6	0.6	<0.5	0.5
大腸菌群数 MPN/100mL	4月	0	<2	11	<2	0	0	2	<2	2	2
	6月	0	8	13	23	0	2	33	23	33	0
	8月	23	13	49	110	5	70	130	790	170	2
	10月	4	5	5	13	8	7	33	17	33	13
	12月	94	130	<2	2	0	140	23	4	23	8
	2月	0	<2	<2	<2	2	5	8	2	8	5
アンモニア性窒素 mg/L	4月	0.46	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.56	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	6月	0.84	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.29	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	8月	0.46	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.13	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	10月	0.88	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.28	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	12月	0.36	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.25	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	2月	0.42	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.44	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
全りん mg/L	4月	0.012	<0.003	<0.003	<0.003	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	0.003	0.004
	6月	0.026	0.026	<0.003	<0.003	<0.003	0.009	0.02	<0.003	0.003	0.003
	8月	<0.003	<0.003	<0.003	0.022	<0.003	0.004	0.003	<0.003	0.004	<0.003
	10月	<0.003	0.012	<0.003	0.005	<0.003	<0.003	0.006	<0.003	0.009	0.004
	12月	0.009	0.007	<0.003	<0.003	<0.003	0.006	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
	2月	0.009	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
全亜鉛 mg/L	4月	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.005	<0.004	<0.003	<0.003	<0.003
	6月	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
	8月	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
	10月	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	0.003	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
	12月	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
	2月	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003

河川名		千歳川									
類型		AA					A				
採水地点		ふ化場橋					日の出橋				
年度		H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27
水温 ℃	4月	6.0	4.5	7.5	6.5	6.8	7.5	5.5	8.5	8.5	8.4
	6月	11.0	12.0	13.0	11.5	14.2	13.0	12.5	14.0	12.3	15.6
	8月	20.0	20.2	21.0	18.5	19.7	19.5	22.8	21.0	19.5	19.0
	10月	12.5	15.0	12.0	12.0	11.0	12.5	14.5	11.5	12.0	11.5
	12月	4.5	6.0	5.0	4.5	5.5	5.0	6.0	6.0	5.1	6.0
	2月	2.0	1.8	1.5	3.5	3.5	2.0	2.5	1.8	4.0	3.5
透視度 cm	4月	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	6月	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	8月	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	10月	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	12月	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	2月	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
pH	4月	7.5	7.6	7.9	7.7	7.2	7.4	7.6	7.9	7.6	7.2
	6月	7.6	7.8	7.7	7.4	7.4	7.4	7.9	7.9	7.4	7.5
	8月	7.5	7.7	7.7	7.6	7.6	7.4	7.8	7.6	7.6	7.8
	10月	7.4	7.8	7.7	7.7	6.8	7.4	7.8	7.6	7.6	7.1
	12月	7.2	7.4	7.5	7.6	7.3	7.2	7.4	7.6	7.7	7.5
	2月	7.3	7.6	7.3	7.6	6.4	7.3	7.6	7.2	7.6	7.0
DO mg/L	4月	12.5	13.0	13.0	13.0	12.0	12.3	13.0	12.0	12.0	12.0
	6月	11.2	11.0	11.0	11.0	10.0	11.2	11.0	11.0	11.0	10.0
	8月	8.2	9.0	8.8	9.2	9.0	9.3	10.0	9.0	9.3	9.7
	10月	9.9	9.6	10.0	10.0	10.0	11.0	10.0	11.0	11.0	12.0
	12月	12.6	12.0	12.0	12.0	11.0	13.1	13.0	12.0	12.0	12.0
	2月	13.3	13.0	13.0	13.0	12.0	13.4	14.0	13.0	13.0	13.0
SS mg/L	4月	<1	<1	<1	<1	<1	1	<1	<1	<1	1
	6月	<1	<1	<1	<1	<1	1	<1	1	1	2
	8月	<1	<1	<1	1	<1	3	<1	<1	2	1
	10月	1	<1	1	2	<1	1	1	<1	2	<1
	12月	1	<1	<1	1	1	1	2	1	2	<1
	2月	<1	<1	1	<1	<1	1	<1	1	<1	<1
BOD mg/L	4月	0.8	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.8	0.6	<0.5	0.6	<0.5
	6月	1.0	<0.5	0.7	<0.5	<0.5	0.8	<0.5	0.6	<0.5	<0.5
	8月	0.7	<0.5	0.8	0.7	<0.5	0.5	0.6	<0.5	0.7	<0.5
	10月	0.6	<0.5	<0.5	1.1	<0.5	<0.5	<0.5	0.8	0.9	<0.5
	12月	0.7	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	2月	0.5	0.6	0.7	0.7	<0.5	0.6	0.7	0.6	0.6	<0.5
COD mg/L	4月	1.0	0.8	0.7	0.9	<0.5	0.9	0.9	0.9	1.0	0.6
	6月	1.0	0.8	0.8	1.1	0.8	1.4	0.9	0.9	1.2	1.1
	8月	1.3	0.7	1.0	1.1	0.8	1.7	1.1	1.1	1.5	1.1
	10月	1.2	1.1	1.1	1.0	1.1	1.4	1.1	1.2	1.1	1.6
	12月	1.3	1.0	0.8	0.8	0.8	1.0	1.5	1.2	0.9	1.2
	2月	0.7	0.7	1.0	1.1	0.6	0.8	0.8	0.7	0.7	0.7
大腸菌群数 MPN/100mL	4月	0	23	8	11	2	14	46	49	13	33
	6月	23	49	49	790	8	94	79	330	490	33
	8月	460	790	1400	1700	13	4900	490	9200	1100	79
	10月	40	330	490	170	33	140	330	790	330	33
	12月	49	49	33	49	13	2400	3500	240	240	33
	2月	23	13	13	49	23	33	13	23	49	23
アンモニア性窒 素 mg/L	4月	0.32	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.75	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	6月	0.47	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.22	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	8月	0.11	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.09	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	10月	0.22	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.37	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	12月	0.29	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.25	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	2月	0.36	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.32	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
全りん mg/L	4月	0.012	<0.003	0.005	0.009	0.004	0.024	0.009	0.008	0.005	0.006
	6月	0.062	0.020	0.006	0.011	0.011	0.006	0.037	0.010	0.032	0.007
	8月	0.006	0.006	0.006	0.011	0.003	0.015	0.009	0.014	0.012	0.006
	10月	0.004	0.008	0.005	0.013	0.007	0.006	0.015	0.008	0.011	0.008
	12月	0.035	0.004	0.005	0.005	0.005	0.009	0.007	0.014	0.008	0.007
	2月	<0.003	0.004	0.007	0.013	0.008	0.056	0.006	0.010	0.009	0.010
全亜鉛 mg/L	4月	<0.005	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.005	<0.006	<0.003	<0.003	<0.003
	6月	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
	8月	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
	10月	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
	12月	<0.005	0.004	<0.003	<0.003	<0.003	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
	2月	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003

河川名		千歳川									
類型		A									
採水地点		根志越橋					長都大橋				
年度		H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27
水温 ℃	4月	7.0	5.7	7.0	8.0	7.5	7.0	6.0	7.0	7.5	7.5
	6月	12.0	11.5	14.0	12.2	14.2	12.0	12.0	14.0	12.7	14.3
	8月	19.0	20.5	20.6	17.2	19.3	19.0	21.0	20.8	17.8	13.5
	10月	12.0	14.5	13.2	11.3	10.7	11.0	14.0	12.8	11.9	10.5
	12月	5.0	5.2	5.1	5.0	5.1	4.5	5.5	4.8	4.0	5.1
	2月	2.0	1.5	2.8	3.0	3.0	1.5	1.2	2.2	3.0	2.5
透視度 c m	4月	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	6月	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	8月	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	10月	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	12月	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	2月	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
pH	4月	7.4	7.2	7.5	7.4	7.0	7.4	7.2	7.5	7.8	7.0
	6月	7.6	7.6	7.4	7.2	6.9	7.6	7.8	7.6	7.2	7.1
	8月	7.3	7.4	7.4	7.4	7.9	7.2	7.6	7.2	7.2	7.8
	10月	7.2	7.6	7.5	7.4	6.8	7.1	7.6	7.5	7.4	6.9
	12月	7.2	7.2	7.4	7.4	7.3	7.2	7.1	7.2	7.5	7.1
	2月	7.3	7.5	7.3	7.4	7.1	7.3	7.6	7.3	7.5	7.4
DO mg/L	4月	12.3	13.0	12.0	12.0	12.0	12.9	13.0	11.0	13.0	12.0
	6月	11.1	11.0	10.0	11.0	10.0	12.7	11.0	11.0	10.0	11.0
	8月	9.0	9.2	9.5	9.4	9.4	7.8	10.0	9.0	8.7	9.6
	10月	10.5	10.0	11.0	11.0	10.0	10.5	10.0	11.0	10.0	11.0
	12月	12.9	12.0	12.0	12.0	12.0	12.5	12.0	12.0	12.0	12.0
	2月	13.1	13.0	13.0	13.0	12.0	13.0	13.0	13.0	13.0	13.0
SS mg/L	4月	1	<1	<1	1	1	2	1	1	2	2
	6月	1	1	1	2	1	1	3	2	3	2
	8月	1	<1	2	2	1	2	1	4	3	2
	10月	1	1	2	2	1	1	1	2	2	1
	12月	1	4	1	2	1	1	1	1	2	1
	2月	2	1	1	1	1	1	1	1	<1	1
BOD mg/L	4月	1.0	0.7	0.6	1.1	<0.5	0.8	0.6	<0.5	1.1	<0.5
	6月	1.2	0.6	0.9	<0.5	<0.5	0.9	0.8	1.0	0.7	0.7
	8月	0.9	1.3	0.5	1.0	0.6	0.9	1.2	0.7	1.2	0.6
	10月	0.6	0.7	0.8	1.2	0.5	0.6	<0.5	1.0	<0.5	<0.5
	12月	0.9	<0.5	<0.5	0.6	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	2月	1.0	0.7	0.8	0.7	<0.5	1.2	0.8	0.9	0.6	<0.5
COD mg/L	4月	1.5	1.1	1.2	1.7	1.4	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4
	6月	1.6	1.6	1.5	1.6	1.6	1.4	1.4	1.4	1.9	1.5
	8月	2.1	1.4	1.6	1.8	1.3	2.5	1.5	2.2	1.9	1.3
	10月	1.6	1.4	1.6	1.1	1.9	1.4	1.5	1.8	1.5	1.9
	12月	1.4	1.8	1.1	1.4	1.5	1.4	1.8	1.3	1.2	1.4
	2月	1.4	1.0	1.4	0.9	1.3	1.2	1.0	1.0	0.7	1.4
大腸菌群数 MPN/100mL	4月	220	49	110	49	17	94	23	23	33	23
	6月	240	330	130	790	8	240	330	170	1300	11
	8月	4600	330	5400	790	33	1400	700	1400	3300	23
	10月	1300	790	330	490	70	430	790	170	220	23
	12月	130	1400	240	110	49	490	1100	49	110	49
	2月	49	33	33	33	23	23	49	22	70	33
アンモニア性窒素 mg/L	4月	0.47	0.21	0.06	0.30	0.07	0.40	0.17	<0.05	0.12	0.06
	6月	0.56	0.35	0.35	0.16	0.39	0.43	0.13	<0.05	0.14	0.22
	8月	0.30	0.18	0.18	0.25	0.18	0.17	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	10月	0.40	0.17	<0.05	0.21	0.07	0.42	<0.05	<0.05	0.05	0.06
	12月	0.42	<0.05	0.25	0.30	0.07	0.33	0.05	0.06	0.06	<0.05
	2月	0.40	0.17	0.51	0.29	0.19	0.43	0.13	0.21	0.07	0.12
全りん mg/L	4月	0.088	0.009	0.062	0.097	0.064	0.005	0.046	0.069	0.058	0.036
	6月	0.100	0.120	0.140	0.110	0.079	0.071	0.060	0.070	0.093	0.038
	8月	0.180	0.071	0.055	0.100	0.080	0.210	0.053	0.061	0.093	0.053
	10月	0.120	0.053	0.065	0.078	0.091	0.062	0.036	0.080	0.053	0.056
	12月	0.088	0.033	0.058	0.064	0.088	0.040	0.033	0.051	0.042	0.061
	2月	0.091	0.044	0.130	0.070	0.097	0.065	0.045	0.060	0.037	0.067
全亜鉛 mg/L	4月	<0.005	<0.007	<0.003	<0.003	<0.003	<0.005	<0.008	0.003	<0.003	<0.003
	6月	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	0.003
	8月	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
	10月	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
	12月	<0.005	<0.003	0.026	<0.003	0.004	<0.005	0.003	<0.003	<0.003	0.005
	2月	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
全亜鉛 mg/L	4月	-	-	-	-	-	-	-	<0.00006	<0.00006	<0.00006
	6月	-	-	-	-	-	-	-	<0.00006	<0.00006	<0.00006
	8月	-	-	-	-	-	-	-	<0.00006	<0.00006	<0.00006
	10月	-	-	-	-	-	-	-	<0.00006	<0.00006	<0.00006
	12月	-	-	-	-	-	-	-	<0.00006	<0.00006	<0.00006
	2月	-	-	-	-	-	-	-	<0.00006	<0.00006	<0.00006

河川名		千歳川									
類型		A									
採水地点		舞鶴橋					千歳川橋				
年度		H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27
水温 ℃	4月	7.2	6.1	7.2	7.7	7.0	7.3	5.4	7.2	8.6	8.0
	6月	14.6	13.3	14.0	14.0	15.0	12.3	12.5	14.5	14.0	17.0
	8月	19.7	23.0	20.0	15.7	18.4	19.7	22.7	21.4	18.4	19.5
	10月	12.0	13.7	12.0	12.2	11.0	11.5	11.1	9.3	10.8	11.1
	12月	4.7	5.4	4.0	4.2	4.2	3.3	3.3	4.7	4.0	4.2
	2月	1.3	0.1	2.0	3.5	1.5	2.5	0.2	0.2	3.8	2.0
透視度 cm	4月	>50	>50	>50	>50	>50	45	36	38	>50	31
	6月	>50	>50	>50	>50	>50	34	48	>50	38	41
	8月	>50	>50	30	>50	>50	48	44	21	48	39
	10月	>50	>50	20	>50	>50	49	49	42	49	47
	12月	>50	36	>50	>50	>50	>50	32	47	49	38
	2月	>50	>50	>50	>50	>50	49	>50	>50	>50	>50
pH	4月	欠測	7.7	7.3	7.4	7.2	7.2	7.1	7.3	7.3	7.2
	6月	6.9	7.8	7.9	7.1	7.5	7.3	7.3	7.1	7.1	7.5
	8月	6.8	7.9	7.0	7.1	7.3	7.0	7.4	6.9	7.1	7.1
	10月	7.2	欠測	7.4	7.4	7.4	7.2	7.1	7.1	7.2	7.2
	12月	7.2	7.0	7.2	7.4	7.1	7.4	6.6	7.2	7.1	7.0
	2月	7.4	7.8	7.6	7.0	7.4	7.3	7.3	7.4	7.2	7.2
DO mg/L	4月	13.2	12.0	12.0	12.6	12.0	11.0	11.0	11.0	10.0	10.0
	6月	10.8	10.9	12.0	10.1	10.0	8.9	9.0	8.9	8.6	8.5
	8月	7.5	10.2	7.2	8.1	8.6	6.1	7.5	6.3	7.7	7.4
	10月	10.2	10.1	11.0	11.0	10.0	9.6	9.2	9.5	9.5	9.4
	12月	11.7	10.9	11.0	12.0	12.0	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0
	2月	13.3	14.0	14.0	13.4	12.0	12.0	12.0	12.0	11.0	11.0
SS mg/L	4月	1	4	3	5	6	16	17	9	11	20.0
	6月	3	8	3	7	4	8	17	14	14	18
	8月	2	3	8	8	3.0	6	8	22	12	15
	10月	3	3	5	4	3	11	10	12	13	10
	12月	4	15	6	12	3	6	31	7	13	9
	2月	4	1	2	2	3	7	4	5	5	5
BOD mg/L	4月	0.7	1.4	0.7	0.7	<0.5	1.0	1.2	0.8	1.9	0.9
	6月	1.4	1.3	1.2	1.0	1.3	2.0	2.0	4.4	1.5	1.3
	8月	1.0	0.8	5.6	0.9	1.0	2.4	3.1	2.5	1.2	1.5
	10月	0.5	1.2	0.6	1.0	0.9	1.0	0.9	1.2	1.5	1.4
	12月	1.0	1.5	0.5	1.7	<0.5	1.1	1.7	1.0	1.6	0.7
	2月	1.4	1.0	1.1	1.0	<0.5	1.6	0.8	1.2	1.4	0.8
COD mg/L	4月	2.1	2.2	2.2	2.3	2.5	3.7	4.3	2.7	2.8	3.3
	6月	3.3	1.8	2.2	2.9	2.8	3.8	3.3	5.5	3.8	3.3
	8月	2.4	2.0	3.2	2.8	2.7	5.2	3.6	6.2	3.8	5.0
	10月	2.5	2.1	1.7	2.1	1.1	3.2	3.2	3.0	3.7	3.5
	12月	1.9	5.3	1.6	2.5	1.9	2.7	9.2	2.5	2.8	3.6
	2月	1.6	2.0	1.8	1.4	2.3	2.4	2.0	2.1	1.8	2.8
大腸菌群数 MPN/100mL	4月	170	230	33	13	49	920	260	1400	1100	4900
	6月	22000	490	3500	2200	460	5400	490	2800	4900	1100
	8月	16000	13000	28000	270	7900	35000	3300	54000	17000	11000
	10月	33	2200	3500	490	330	330	1400	4900	5400	16000
	12月	350	4900	130	330	79	790	24000	1700	2400	4900
	2月	49	130	33	49	79	460	94	330	49	490
アンモニア性窒 素 mg/L	4月	0.05	0.23	<0.05	0.17	0.14	0.47	0.40	0.64	0.47	0.21
	6月	0.26	0.27	0.06	0.17	0.16	0.55	0.39	2.80	0.31	0.19
	8月	<0.05	0.10	<0.05	0.06	0.14	0.50	0.45	0.29	0.21	0.18
	10月	<0.05	0.01	0.05	0.10	0.24	0.38	0.47	0.30	0.26	0.34
	12月	<0.05	0.18	0.07	0.10	0.05	0.62	0.29	0.25	0.22	0.20
	2月	<0.05	0.00	0.18	0.17	0.11	0.81	0.63	0.70	0.49	0.32
全りん mg/L	4月	0.059	0.053	0.060	0.071	0.061	0.083	0.071	0.091	0.074	0.069
	6月	0.066	0.075	0.078	0.095	0.060	0.870	0.072	0.190	0.100	0.085
	8月	0.110	0.070	0.081	0.069	0.036	0.110	0.093	0.170	0.083	0.130
	10月	0.015	0.027	0.058	0.032	0.082	0.073	0.075	0.065	0.082	0.088
	12月	0.100	0.100	0.058	0.068	0.085	0.059	0.230	0.053	0.061	0.096
	2月	0.060	0.052	0.068	0.051	0.073	0.083	0.075	0.100	0.076	0.084
全亜鉛 mg/L	4月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

河川名		千歳川									
類型		A									
採水地点		広幌橋					江南橋				
年度		H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27
水温 ℃	4月	7.5	5.3	7.0	9.1	7.9	6.0	3.0	6.5	7.6	6.0
	6月	13.6	13.3	14.4	14.0	17.0	12.0	3.0	13.0	12.0	15.0
	8月	19.8	27.2	21.3	18.6	19.4	18.0	21.0	18.9	16.0	17.0
	10月	11.4	11.7	9.4	10.5	11.0	8.0	10.0	5.5	8.5	8.0
	12月	3.6	3.6	4.4	3.8	4.5	1.0	1.0	1.0	-1.2	-0.1
	2月	1.6	0.4	0.4	4.0	2.3	-1.0	0.9	-0.2	0.0	-0.3
透視度 c m	4月	44	31	37	>50	30.0	49	21	>50	>50	48
	6月	40	47	>50	37	44	44	41	40.0	>50	>50
	8月	41	30	17.5	48	32.5	22	22	15	>50	33
	10月	48	49	48	48	42.5	>50	48	48	39	>50
	12月	49	12	43	49	48.0	>50	5.8	>50	27	49
	2月	47	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
pH	4月	7.2	7.1	7.2	7.3	7.2	7.0	6.8	6.7	7.3	7.3
	6月	7.3	7.3	7.1	7.1	7.4	6.8	7.4	6.8	7.0	7.4
	8月	7.0	7.4	6.9	7.2	7.2	6.3	7.1	6.7	7.3	7.4
	10月	7.2	7.1	7.2	7.3	7.2	6.7	7.1	欠測	7.3	7.4
	12月	7.3	6.6	7.1	7.2	7.0	6.7	6.4	6.8	7.6	7.6
	2月	7.4	7.2	7.4	7.2	7.2	6.6	6.7	7.2	7.3	7.5
DO mg/L	4月	11.0	11.0	11.0	10.0	10.0	10.0	12.0	11.0	10.0	11.0
	6月	8.9	8.7	8.2	8.7	8.4	9.3	8.5	8.1	8.7	8.3
	8月	6.2	7.5	6.3	7.7	7.5	6.6	8.0	6.5	7.9	7.5
	10月	9.5	9.0	9.2	9.6	9.6	9.8	9.5	9.4	9.4	9.2
	12月	11.0	11.0	11.0	11.0	11.0	13.0	11.1	10.9	11.5	11.6
	2月	12.0	12.0	12.0	11.0	12.0	13.0	14.0	12.6	11.3	11.9
SS mg/L	4月	12	11	8	8	15.0	14	18	5	5	24
	6月	8	18	18	14	14	15	25	17	11	15
	8月	10	14	25	12	15	20	30	41	15	27
	10月	10	9	11	16	11	9	11	12	23	12
	12月	7	36	7	13	9	8	62	12	23	13
	2月	9	5	8	7	7	4	3	7	13	5
BOD mg/L	4月	1.1	1.1	1.0	1.4	1.3	1.3	1.1	1.3	0.9	0.9
	6月	1.8	2.1	1.5	2.1	1.9	2.3	1.3	2.9	0.5	1.6
	8月	2.6	2.3	2.3	1.8	2.1	1.9	1.7	2.8	1.0	2.4
	10月	1.1	1.1	1.7	2.1	1.7	1.4	1.8	2.6	1.5	1.7
	12月	1.3	1.9	1.4	1.9	1.0	1.1	3.0	2.3	1.3	0.8
	2月	1.6	1.2	1.7	1.6	1.8	1.3	<0.5	1.2	1.5	0.6
COD mg/L	4月	3.3	3.9	2.5	2.8	3.2	4.7	6.1	2.9	3.8	5.0
	6月	3.9	3.8	3.8	4.4	3.4	5.1	4.4	5.1	5.6	5.1
	8月	6.2	4.2	6.6	4.0	5.0	9.1	4.1	7.3	5.5	6.4
	10月	3.2	3.0	3.1	3.8	3.8	4.1	4.1	3.8	5.7	4.1
	12月	2.9	9.7	2.9	3.2	4.0	4.7	12.0	3.5	4.8	5.7
	2月	4.0	2.5	2.7	2.0	3.5	2.9	2.5	2.7	3.4	4.9
大腸菌群数 MPN/100mL	4月	790	700	1300	3300	280	330	4900	1300	240	490
	6月	9200	3500	5400	9400	4600	4900	3300	7900	330	490
	8月	54000	1700	160000	54000	17000	20000	13000	49000	2400	2700
	10月	1700	2200	1700	24000	16000	1300	1300	7900	700	170
	12月	1700	92000	2800	3300	4900	195	13000	940	790	790
	2月	700	170	1100	110	1400	240	240	490	110	330
アンモニア性窒 素 mg/L	4月	0.62	0.53	0.64	0.88	0.35	0.47	0.68	0.40	0.66	0.39
	6月	0.66	0.51	0.37	0.7	0.48	0.4	0.38	0.36	0.41	0.26
	8月	0.56	0.45	0.27	0.32	0.37	0.33	0.36	0.21	0.28	0.32
	10月	0.56	0.42	0.37	0.59	0.77	0.42	0.41	0.31	0.22	0.21
	12月	0.74	0.28	0.67	0.52	0.62	0.53	0.43	0.47	0.47	0.44
	2月	0.99	1.1	1.2	0.84	1	0.82	0.83	0.85	0.8	0.56
全りん mg/L	4月	0.082	0.073	0.100	0.073	0.100	0.110	0.120	0.072	0.074	0.050
	6月	0.860	0.078	0.076	0.130	0.087	0.100	0.050	0.110	0.086	0.068
	8月	0.120	0.097	0.160	0.099	0.110	0.150	0.120	0.170	0.082	0.068
	10月	0.082	0.073	0.073	0.070	0.120	0.080	0.080	0.092	0.076	0.008
	12月	0.070	0.240	0.082	0.075	0.110	0.090	0.310	0.087	0.067	0.100
	2月	0.089	0.092	0.110	0.085	0.110	0.090	0.075	0.094	0.091	0.100
全亜鉛 mg/L	4月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

河川名		千歳川				
類型		A				
採水地点		東光橋				
年度		H23	H24	H25	H26	H27
水温 ℃	4月	6.0	2.0	6.5	6.8	6.0
	6月	11.8	3.0	13.0	12.3	16.0
	8月	18.0	21.0	19.2	16.0	18.0
	10月	8.5	10.0	6.5	7.0	7.2
	12月	1.0	1.0	1.0	0.2	0.0
	2月	-1.0	0.8	-0.3	-0.1	-0.3
透視度 c m	4月	45	14.5	>50	>50	34
	6月	42	39	36.5	>50	>50
	8月	19	24	13	>50	36
	10月	>50	43	>50	32	>50
	12月	>50	4.3	42	25	42
	2月	>50	>50	>50	>50	>50
pH	4月	7.2	6.6	7.1	7.3	7.4
	6月	6.9	7.2	7.1	7.1	7.3
	8月	6.5	7.3	6.7	7.2	7.5
	10月	6.8	7.1	7.2	7.1	7.2
	12月	6.6	6.4	7.0	7.1	7.7
	2月	7.4	6.8	7.3	7.4	7.5
DO mg/L	4月	11.0	12.0	11.1	10.0	10.9
	6月	9.4	9.0	8.1	8.8	8.7
	8月	6.1	8.0	6.5	7.9	7.4
	10月	9.6	10.0	9.6	9.6	9.3
	12月	13.0	11.4	11.4	11.7	11.7
	2月	13.0	13.0	13.2	11.9	12.5
SS mg/L	4月	12	24	6	6	24
	6月	14	21	20	14	12
	8月	23	24	50	11	23
	10月	8	12	9	17	8
	12月	6	110	13	15	18
	2月	3	3	7	7	6
BOD mg/L	4月	1.2	1.3	1.2	0.8	0.7
	6月	2.0	1.3	2.9	1.2	1.2
	8月	2.6	1.6	2.7	0.8	2.1
	10月	1.4	1.7	2.1	1.3	1.7
	12月	1.0	3.2	2.1	1.3	1.0
	2月	1.5	<0.5	1.3	1.1	0.8
COD mg/L	4月	4.9	7.0	3.6	3.8	6.1
	6月	5.0	4.5	5.9	5.6	5.2
	8月	10.0	4.6	7.7	6.4	6.9
	10月	4.1	4.1	3.6	6.4	4.8
	12月	4.7	14.0	4.5	5.1	6.8
	2月	3.4	2.9	2.9	4.1	5.5
大腸菌群数 MPN/100mL	4月	490	790	1700	79	330
	6月	3300	3300	33000	280	220
	8月	23000	7000	49000	1300	3300
	10月	480	4900	4600	280	280
	12月	205	240	4900	330	790
	2月	240	350	330	79	170
アンモニア性窒 素 mg/L	4月	0.40	0.76	0.37	0.62	0.36
	6月	0.40	0.29	0.36	0.28	0.18
	8月	0.30	0.37	0.17	0.25	0.23
	10月	0.32	0.26	0.25	0.22	0.19
	12月	0.44	0.52	0.38	0.38	0.41
	2月	0.82	0.76	0.70	0.78	0.50
全りん mg/L	4月	0.100	0.130	0.063	0.071	0.063
	6月	0.100	0.060	0.130	0.080	0.068
	8月	0.140	0.130	0.170	0.073	0.070
	10月	0.080	0.087	0.080	0.090	0.100
	12月	0.080	0.230	0.110	0.066	0.096
	2月	0.090	0.064	0.083	0.091	0.092
全亜鉛 mg/L	4月	-	-	-	-	-
	6月	-	-	-	-	-
	8月	-	-	-	-	-
	10月	-	-	-	-	-
	12月	-	-	-	-	-
	2月	-	-	-	-	-

河川名		ママチ川					長都川				
類型		なし									
採水地点		第3ママチ川					第3長都川				
年度		H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27
水温 ℃	4月	9.1	8.0	11.5	10.5	10.3	8.5	7.3	9.0	8.5	8.5
	6月	13.5	13.0	13.0	12.3	15.4	11.0	11.0	12.0	11.7	12.0
	8月	14.5	17.0	15.0	19.4	13.9	14.5	14.5	14.9	13.8	12.0
	10月	10.5	9.5	10.0	9.5	9.0	8.5	9.5	11.5	7.9	8.1
	12月	5.5	7.5	7.0	4.8	6.0	5.5	6.5	5.5	4.0	4.4
	2月	4.0	3.5	3.5	5.5	4.0	4.0	3.0	4.5	5.0	3.5
透視度 c m	4月	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	6月	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	8月	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	10月	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	12月	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	2月	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
pH	4月	7.2	7.0	7.2	7.4	6.7	7.3	6.9	7.3	7.1	6.8
	6月	7.5	7.5	7.4	7.0	7.1	7.5	7.3	7.2	6.9	6.9
	8月	7.2	7.5	7.3	7.5	7.4	7.1	7.2	7.1	7.1	7.6
	10月	7.1	7.5	7.1	7.4	6.6	7.0	7.3	7.1	7.2	6.8
	12月	7.0	6.9	7.3	7.4	7.2	7.0	6.9	7.0	7.2	7.0
	2月	7.1	7.5	7.4	7.4	6.8	7.3	7.4	7.0	7.2	7.3
DO mg/L	4月	11.7	13.0	11.0	12.0	11.0	11.5	12.0	11.0	12.0	11.0
	6月	11.5	11.0	11.0	11.0	10.0	10.6	10.0	10.0	10.0	10.0
	8月	10.2	11.0	10.0	11.0	11.0	8.9	10.0	9.9	9.6	10.0
	10月	12.2	12.0	11.0	12.0	11.0	11.1	10.0	11.0	11.0	10.0
	12月	12.9	12.0	13.0	13.0	12.0	11.9	10.0	11.0	11.0	11.0
	2月	12.3	13.0	13.0	13.0	13.0	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
SS mg/L	4月	2	2	4	3	2	3	2	2	4	2
	6月	3	2	3	4	4	3	3	3	5	3
	8月	2	<1	2	4	<1	6	4	4	5	3
	10月	<1	<1	<1	<1	<1	3	4	4	3	2
	12月	<1	<1	1	<1	<1	4	10	3	4	2
	2月	4	2	6	3	1	4	2	7	4	4
BOD mg/L	4月	0.5	0.6	0.5	0.5	<0.5	1.0	0.6	<0.5	0.6	<0.5
	6月	1.0	<0.5	0.6	<0.5	<0.5	1.2	0.7	0.6	<0.5	<0.5
	8月	<0.5	<0.5	<0.5	0.8	<0.5	0.7	0.8	<0.5	0.8	0.5
	10月	0.7	<0.5	0.6	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.8	<0.5	<0.5
	12月	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	2月	0.6	0.9	0.8	<0.5	<0.5	<0.5	1.0	0.9	<0.5	<0.5
COD mg/L	4月	1.3	2.0	2.5	1.5	1.8	2.1	1.9	1.6	1.8	2.0
	6月	1.7	1.6	1.5	2.3	2.0	2.2	2.1	1.6	2.8	1.9
	8月	2.1	1.3	1.9	3.3	1.3	4.1	2.2	2.6	2.8	1.3
	10月	1.9	1.2	2.1	1.4	1.3	2.4	2.2	2.7	1.9	2.2
	12月	1.2	2.4	1.5	1.1	1.6	2.1	3.8	2.0	1.8	2.0
	2月	1.7	1.2	1.8	0.8	2.2	1.9	1.7	1.6	1.4	2.0
大腸菌群数 MPN/100mL	4月	9	23	26	33	13	9	31	130	33	110
	6月	110	490	490	2400	17	240	490	330	9200	79
	8月	490	2200	5400	5400	170	46000	2300	2400	3300	330
	10月	140	220	330	490	33	940	630	2400	2200	110
	12月	79	330	220	130	33	460	790	330	790	49
	2月	23	33	79	49	8	49	130	220	330	330
アンモニア性窒 素 mg/L	4月	0.39	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.40	<0.05	<0.05	<0.05	0.05
	6月	0.28	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.29	<0.05	<0.05	<0.05	0.05
	8月	0.09	<0.05	<0.05	<0.05	0.07	0.15	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	10月	0.19	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.60	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	12月	0.28	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.19	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	2月	0.25	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.25	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
全りん mg/L	4月	0.009	0.015	0.053	0.013	0.008	0.024	0.017	0.025	0.017	0.010
	6月	0.021	0.023	0.021	0.022	0.012	0.015	0.024	0.021	0.028	0.012
	8月	0.023	0.018	0.019	0.028	0.011	0.040	0.024	0.028	0.029	0.013
	10月	0.007	0.011	0.008	0.011	0.009	0.020	0.026	0.026	0.019	0.013
	12月	0.032	0.039	0.011	0.017	0.007	0.012	0.028	0.015	0.020	0.012
	2月	0.021	0.016	0.021	0.021	0.013	0.015	0.016	0.022	0.018	0.020
全亜鉛 mg/L	4月	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.005	0.005	0.005	<0.003	0.005
	6月	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.005	0.008	<0.003	0.004	0.003
	8月	<0.005	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.007	<0.003	0.005	0.003	<0.003
	10月	<0.005	<0.003	0.005	<0.003	0.004	<0.005	<0.003	0.005	<0.003	0.003
	12月	<0.005	0.012	<0.003	<0.003	0.005	<0.005	0.013	<0.003	<0.003	0.004
	2月	<0.005	<0.003	0.029	<0.003	0.003	<0.005	0.004	0.026	<0.003	0.003

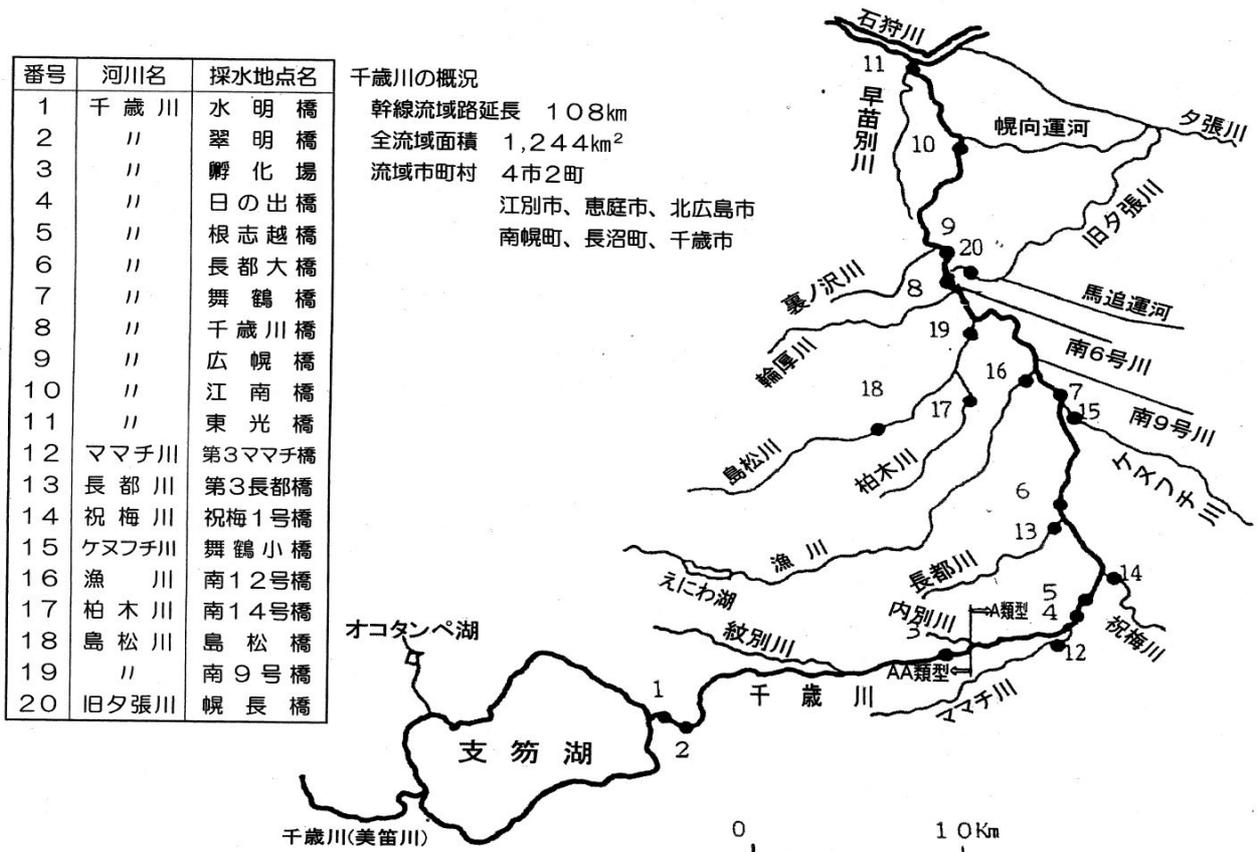
河川名		祝梅川					ケヌフチ川				
類型		なし									
採水地点		祝梅1号橋					舞鶴小橋				
年度		H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27
水温 ℃	4月	8.0	8.0	9.0	8.5	8.2	6.5	7.3	9.0	8.0	7.7
	6月	11.5	11.5	12.5	10.8	12.0	13.5	13.5	15.5	14.8	18.1
	8月	14.0	15.0	13.9	13.8	13.4	18.5	22.0	20.5	18.2	18.2
	10月	9.5	10.0	9.7	9.7	9.5	9.0	10.5	9.8	8.1	8.8
	12月	6.0	7.0	6.8	5.0	6.4	2.0	5.0	2.8	1.0	3.0
	2月	4.0	2.5	3.2	5.0	3.6	-	-	-	-	-
透視度 cm	4月	>50	>50	>50	>50	>50	30	>50	>50	>50	46
	6月	>50	>50	>50	>50	>50	37	>50	50	41.5	>50
	8月	>50	>50	>50	>50	>50	13	>50	37	42	>50
	10月	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	47	>50	>50
	12月	>50	>50	>50	>50	>50	>50	29	>50	>50	>50
	2月	>50	>50	>50	>50	>50	-	-	-	-	-
pH	4月	7.2	7.0	6.9	6.9	6.6	7.1	6.9	7.1	7.2	6.8
	6月	7.3	6.8	6.8	6.6	6.8	7.5	7.2	7.2	7.1	6.9
	8月	6.9	6.8	6.6	6.7	7.1	7.3	7.3	7.2	7.2	7.6
	10月	6.8	6.9	6.7	6.9	6.8	7.1	7.2	7.0	7.2	6.9
	12月	6.7	6.6	6.7	6.9	6.7	7.0	6.9	7.0	7.1	6.9
	2月	7.1	7.0	7.0	6.8	7.1	-	-	-	-	-
DO mg/L	4月	8.1	13.0	11.0	11.0	10.0	11.2	12.0	11.0	11.0	11.0
	6月	9.2	9.3	8.6	8.9	8.8	9.6	9.1	8.3	9.0	9.0
	8月	7.4	7.6	6.6	7.1	7.1	7.3	7.0	8.2	8.0	8.0
	10月	8.9	8.6	10.0	8.5	7.8	10.0	9.3	10.0	11.0	10.0
	12月	9.3	8.6	9.4	9.9	9.1	12.2	11.0	12.0	13.0	12.0
	2月	10.5	10.0	10.0	9.4	10.0	-	-	-	-	-
SS mg/L	4月	15	2	<1	3	1	1	2	7	10	16
	6月	3	2	2	4	1	14	10	18	21	15
	8月	4	2	2	2	1	64	4	25	12	4
	10月	1	<1	<1	<1	<1	7	4	14	3	5
	12月	1	3	1	2	<1	6	23	6	8	9
	2月	2	12	6	5	3	-	-	-	-	-
BOD mg/L	4月	1.0	0.6	0.5	0.7	<0.5	0.6	0.6	<0.5	1.1	0.5
	6月	0.8	0.6	0.7	<0.5	<0.5	1.9	1.0	1.5	1.7	0.8
	8月	<0.5	1.0	1.0	0.7	<0.5	3.4	0.7	1.2	1.4	0.9
	10月	0.5	0.7	0.9	<0.5	<0.5	0.9	0.8	1.1	0.8	0.5
	12月	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.3	1.2	1.0	0.9	<0.5
	2月	<0.5	1.3	0.9	<0.5	<0.5	-	-	-	-	-
COD mg/L	4月	4.5	2.0	2.0	1.9	2.3	1.7	1.9	3.1	4.4	5.5
	6月	2.4	2.4	1.9	3.1	2.0	4.8	4.4	5.5	5.9	5.5
	8月	2.9	1.9	4.0	2.7	1.9	13.0	4.2	7.6	5.6	5.5
	10月	1.6	2.1	2.4	1.6	2.2	4.7	6.0	5.0	4.9	5.9
	12月	1.5	4.2	1.9	1.5	2.3	4.9	7.3	4.7	4.7	6.8
	2月	1.8	3.4	2.3	2.0	2.2	-	-	-	-	-
大腸菌群数 MPN/100mL	4月	2400	23	33	130	23	9	31	130	240	33
	6月	240	170	490	1300	23	1300	1100	3500	33000	110
	8月	4900	790	1700	3300	33	49000	7900	24000	35000	31
	10月	79	170	790	1700	23	790	7900	13000	1700	170
	12月	23	790	220	1300	13	4600	9200	5400	3500	460
	2月	110	49	79	33	23	-	-	-	-	-
アンモニア性窒 素 mg/L	4月	0.25	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	0.49	<0.05	<0.05	0.07	0.17
	6月	0.33	0.18	<0.05	<0.05	0.06	0.28	<0.05	<0.05	0.11	0.14
	8月	0.09	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.10	<0.05	<0.05	0.06	0.11
	10月	0.16	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	0.40	0.11	<0.05	0.12	0.16
	12月	0.29	0.11	<0.05	<0.05	0.06	0.40	0.07	0.16	0.21	0.22
	2月	0.37	<0.05	<0.05	0.06	0.05	-	-	-	-	-
全りん mg/L	4月	0.053	0.015	0.007	0.004	0.005	0.006	0.017	0.051	0.054	0.028
	6月	0.012	0.022	0.015	0.019	0.009	0.068	0.067	0.087	0.110	0.074
	8月	0.023	0.016	0.036	0.016	0.011	0.190	0.057	0.110	0.095	0.041
	10月	0.026	0.009	0.008	0.008	0.006	0.100	0.064	0.069	0.048	0.052
	12月	0.009	0.020	0.007	0.012	0.007	0.062	0.110	0.062	0.085	0.065
	2月	0.009	0.060	0.019	0.022	0.014	-	-	-	-	-
全亜鉛 mg/L	4月	<0.005	<0.003	0.004	<0.003	0.007	<0.005	0.005	<0.003	<0.003	0.003
	6月	0.006	<0.003	0.004	0.008	0.006	<0.005	<0.003	<0.003	0.004	0.006
	8月	0.010	0.004	0.006	0.006	0.005	0.009	<0.003	0.007	<0.003	0.003
	10月	0.007	0.004	0.006	0.006	0.006	<0.005	<0.003	0.007	<0.003	<0.003
	12月	0.006	0.013	<0.003	0.004	0.007	<0.005	0.007	0.006	0.003	0.016
	2月	<0.005	<0.003	0.034	0.005	0.004	-	-	-	-	-

河川名		漁川					柏木川				
類型		なし									
採水地点		南12号橋					南14号橋				
年度		H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27
水温 ℃	4月	9.1	6.5	8.5	10.0	7.5	11.0	7.9	10.0	11.5	11.0
	6月	16.2	14.8	16.0	14.5	16.5	14.3	13.9	14.0	13.8	17.0
	8月	18.5	23.1	20.0	15.4	17.6	18.8	22.4	19.0	15.9	15.0
	10月	11.0	11.9	10.0	10.5	9.5	11.5	11.5	11.5	10.0	10.0
	12月	4.7	4.6	4.0	3.5	4.0	5.4	5.8	5.0	3.9	5.0
	2月	2.8	2.0	3.0	4.0	2.5	3.4	3.0	4.0	5.0	2.6
透視度 cm	4月	>50	>50	>50	>50	38	>50	>50	>50	>50	>50
	6月	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	8月	>50	>50	30	>50	>50	>50	>50	30	>50	>50
	10月	>50	45	20	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50
	12月	>50	35	>50	21	>50	>50	40	>50	>50	>50
	2月	>50	>50	>50	>50	32	>50	>50	>50	>50	>50
pH	4月	欠測	7.7	7.2	7.3	7.1	欠測	7.7	8.1	7.5	7.4
	6月	7.0	7.7	7.2	7.1	7.2	6.8	7.6	7.3	7.1	7.8
	8月	6.8	7.8	7.2	7.1	6.9	6.8	7.7	7.0	7.1	7.5
	10月	7.3	欠測	7.2	7.3	7.3	7.4	欠測	7.3	7.3	7.3
	12月	7.2	7.3	7.2	7.3	7.1	7.2	7.2	7.6	7.3	7.2
	2月	7.6	7.7	7.3	6.9	7.4	7.6	8.2	7.6	7.0	7.4
DO mg/L	4月	11.9	12.0	11.0	12.1	12.0	13.3	13.0	14.0	13.4	12.0
	6月	9.9	9.9	9.0	10.1	9.4	7.1	8.2	11.0	10.1	11.0
	8月	8.5	9.2	8.4	9.5	8.7	8.9	6.5	7.1	8.9	10.0
	10月	10.7	10.6	11.0	11.3	11.0	12.6	11.0	9.7	11.1	11.0
	12月	11.3	11.3	12.0	12.6	12.0	13.1	11.1	13.0	12.4	12.0
	2月	13.1	14.3	13.0	13.4	13.0	14.2	15.9	14.0	13.5	12.0
SS mg/L	4月	2	3	5	6	23	1	1	1	2	1
	6月	2	6	<1	11	5	4	1	<1	5	2
	8月	5	4	8	9	3	7	2	5	4	<1
	10月	3	22	25	4	5	4	3	4	1	2
	12月	3	24	6	20	6	1	10	6	2	1
	2月	1	5	7	3	10	4	3	3	2	1
BOD mg/L	4月	0.9	1.0	1.1	1.6	1.2	0.5	<0.5	0.8	0.5	<0.5
	6月	0.5	6.4	2.5	1.7	5.2	0.9	0.9	<0.5	0.6	0.8
	8月	4.5	4.9	5.2	1.2	5.6	0.8	<0.5	0.9	0.9	1.1
	10月	0.8	1.7	2.2	1.5	3.1	<0.5	0.8	<0.5	<0.5	0.6
	12月	1.0	1.1	1.1	1.4	3.9	1.0	0.8	<0.5	0.6	0.5
	2月	4.6	1.4	2.0	1.0	2.3	0.6	0.7	0.8	0.8	<0.5
COD mg/L	4月	2.6	2.5	3.1	3.4	2.1	1.8	2.7	2.3	2.2	1.7
	6月	1.8	4.6	3.2	4.3	3.6	3.7	2.0	1.8	2.9	2.1
	8月	3.4	3.8	3.3	3.0	4.7	3.9	2.2	2.9	3.0	2.6
	10月	2.5	3.9	2.7	2.7	1.5	2.0	1.9	2.4	2.0	0.6
	12月	0.9	3.7	2.4	3.3	3.6	1.2	4.0	1.7	2.1	1.3
	2月	2.3	2.7	3.1	2.5	3.8	2.1	1.9	2.3	2.2	1.6
大腸菌群数 MPN/100mL	4月	170	79	1100	170	170	35000	1700	54000	4900	79
	6月	49	1100	3500	1700	490	2200	3300	28000	2400	1700
	8月	14000	17000	28000	1700	1700	54000	13000	92000	27000	3300
	10月	8	4900	5400	790	3300	170	13000	92000	17000	1300
	12月	79	1100	920	790	700	1700	11000	35000	240000	490
	2月	1100	230	540	330	240	17000	7900	9200	1700	1700
アンモニア性窒素 mg/L	4月	0.45	1.00	0.63	2.10	0.53	<0.05	0.05	<0.05	<0.05	0.09
	6月	<0.05	3.90	0.54	2.0	2.1	0.10	<0.05	<0.05	0.06	0.10
	8月	0.10	3.00	0.58	1.10	2.90	0.07	0.11	<0.05	<0.05	0.14
	10月	<0.05	0.12	0.17	0.61	1.10	<0.05	0.01	0.06	<0.05	0.13
	12月	<0.05	0.58	0.78	1.50	1.50	<0.05	0.07	<0.05	<0.05	<0.05
	2月	<0.05	2.00	1.20	2.30	1.10	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.12
全りん mg/L	4月	0.062	0.058	0.063	0.069	0.040	0.034	0.014	0.025	0.015	0.015
	6月	0.004	0.110	0.057	0.200	0.066	0.013	0.021	0.018	0.028	0.017
	8月	0.074	0.320	0.076	0.038	0.084	0.037	0.030	0.047	0.026	0.020
	10月	0.028	0.062	0.061	0.140	0.110	0.017	0.016	0.030	0.016	0.017
	12月	0.020	0.067	0.064	0.072	0.460	0.027	0.044	0.014	0.014	0.011
	2月	0.092	0.046	0.098	0.062	0.100	0.012	0.009	0.011	0.009	0.011
全亜鉛 mg/L	4月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

河川名		島松川									
類型		なし									
採水地点		島松橋					南9号橋				
年度		H23	H24	H25	H26	H27	H23	H24	H25	H26	H27
水温 ℃	4月	8.8	5.9	8.2	12.0	10.0	7.4	5.6	7.5	8.6	7.0
	6月	14.9	13.1	15.0	14.2	18.0	13.6	13.6	14.3	13.7	16.7
	8月	17.2	21.3	17.0	15.6	16.5	17.3	20.5	18.5	16.3	17.1
	10月	10.1	11.2	11.0	9.5	9.0	10.5	10.8	8.7	9.8	9.8
	12月	4.1	4.5	4.0	2.5	4.0	4.2	3.9	5.5	4.0	4.1
	2月	2.3	1.1	2.0	4.0	1.2	3.2	1.0	1.0	4.8	2.5
透視度 c m	4月	>50	>50	>50	>50	>50	47	40.5	40.5	>50	43.5
	6月	>50	>50	>50	>50	>50	41	45	44	36	>50
	8月	>50	>50	>50	>50	44	47	45.5	29.5	48	39.0
	10月	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	42	>50	>50
	12月	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	>50	49	>50
	2月	>50	>50	>50	>50	>50	47.5	>50	>50	>50	>50
pH	4月	欠測	7.9	7.5	7.4	7.5	7.3	7.2	7.3	7.3	7.2
	6月	7.6	7.8	7.7	7.4	7.7	7.4	7.3	7.2	7.1	7.4
	8月	7.4	7.9	7.7	7.5	7.6	7.4	7.4	7.1	7.3	7.3
	10月	7.6	欠測	7.6	7.4	7.6	7.4	7.2	7.2	7.3	7.3
	12月	7.6	7.4	7.6	7.4	7.3	7.5	6.7	7.2	7.1	7.1
	2月	7.9	8	7.6	7.2	7.5	7.3	7.3	7.4	7.2	7.3
DO mg/L	4月	12.3	13.0	12.0	11.7	12.0	11.0	11.0	12.0	11.0	11.0
	6月	10.8	10.2	9.7	10.6	9.2	10.0	9.6	8.9	9.3	9.4
	8月	9.6	9.2	9.3	9.9	9.6	8.4	8.1	8.1	8.8	8.7
	10月	11.7	11.4	10.0	11.9	11.0	11.0	10.0	10.0	10.0	10.0
	12月	13.4	12.6	13.0	13.3	12.0	11.0	11.0	12.0	12.0	12.0
	2月	13.8	14.1	14.0	13.1	13.0	12.0	13.0	13.0	12.0	12.0
SS mg/L	4月	0	4	1	3	2	10	8	7	5	6.0
	6月	2	1	<1	3	2	6	15	11	14	8
	8月	5	2	4	3	16	13	8	11	13	13
	10月	1	2	6	1	2	5	4	7	6	5
	12月	2	3	3	1	1	5	7	6	14	4
	2月	9	2	3	1	3	7	4	5	4	9
BOD mg/L	4月	0.6	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.8	1.2	1.6	2.4	0.9
	6月	0.5	0.8	0.5	<0.5	1.9	2.6	3.1	2.4	1.8	2.5
	8月	<0.5	0.5	1.0	0.5	0.8	1.8	3.1	3.4	1.5	2.6
	10月	0.5	0.6	0.6	<0.5	0.5	0.9	1.5	3.5	2.1	2.2
	12月	0.6	0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.3	1.5	1.5	3.1	1.0
	2月	<0.5	0.5	0.5	1.0	<0.5	2.0	2.7	1.7	3.4	3.6
COD mg/L	4月	1.8	2.6	2.3	2.4	1.9	4.0	4.1	3.2	3.5	3.0
	6月	3.7	3.5	2.4	2.7	2.8	5.3	5.4	4.4	5.9	3.9
	8月	4.8	2.6	3.2	3.2	4.1	6.3	5.1	6.3	5.4	7.2
	10月	2.5	2.4	3.0	2.4	1.5	3.7	3.8	4.4	4.2	4.1
	12月	1.7	3.1	1.5	2.1	1.6	3.7	6.0	3.8	4.4	3.4
	2月	1.2	1.7	1.8	1.5	1.5	4.0	3.1	3.2	2.9	3.8
大腸菌群数 MPN/100mL	4月	920	1300	1100	1300	170	1100	1200	1300	3500	490
	6月	1400	2400	11000	170	7000	1700	3500	2800	11000	4600
	8月	54000	17000	17000	1700	7900	7900	1300	35000	24000	70000
	10月	17	3300	9200	4900	1300	2800	5400	11000	2800	110000
	12月	170	700	350	330	70	3500	940	1700	13000	1700
	2月	170	130	920	140	240	1700	1300	9200	790	1300
アンモニア性窒素 mg/L	4月	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.09	0.95	0.81	1.60	2.20	0.55
	6月	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.09	1.48	1.50	0.76	1.10	1.30
	8月	<0.05	0.06	0.05	<0.05	0.12	1.00	3.30	2.00	1.00	2.00
	10月	<0.05	0.04	0.05	<0.05	0.11	2.00	1.70	3.00	1.50	1.90
	12月	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	2.20	0.47	1.70	1.70	1.20
	2月	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	2.80	2.00	1.80	1.90	1.80
全りん mg/L	4月	0.025	0.014	0.022	0.016	0.011	0.090	0.068	0.150	0.160	0.067
	6月	0.012	0.032	0.023	0.016	0.020	0.100	0.140	0.087	0.140	0.100
	8月	0.037	0.027	0.039	0.012	0.017	0.140	0.210	0.170	0.190	0.110
	10月	0.023	0.011	0.031	<0.003	0.019	0.140	0.180	0.210	0.095	0.100
	12月	0.035	0.021	0.014	0.014	0.019	0.140	0.076	0.140	0.100	0.100
	2月	0.010	0.012	0.014	0.010	0.018	0.200	0.160	0.140	0.110	0.200
全亜鉛 mg/L	4月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	10月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	12月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2月	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

河川名		旧夕張川				
類型		なし				
採水地点		幌長橋				
年度		H23	H24	H25	H26	H27
水温 ℃	4月	7.4	4.8	10.4	12.0	7.3
	6月	14.5	16.6	16.7	17.1	19.4
	8月	20.5	25.0	22.6	19.4	19.5
	10月	10.7	12.4	10.5	9.4	9.5
	12月	1.0	2.7	1.7	1.5	2.6
	2月	0.1	0.2	0.1	0.5	0.1
透視度 c m	4月	24	4	16	9	7
	6月	15	15	12	18	22
	8月	9	14	3	8	22
	10月	22	11	20	10	7
	12月	18	4	12	4	16
	2月	27	12	27	29	>30
pH	4月	7.3	7.0	7.4	7.5	7.0
	6月	7.5	7.4	7.2	7.3	7.6
	8月	6.9	7.4	7.2	7.3	7.1
	10月	7.5	7.2	7.4	7.2	7.2
	12月	7.3	6.5	7.1	7.1	6.9
	2月	7.0	7.1	7.1	7.3	6.9
DO mg/L	4月	10.0	11.0	9.9	10.0	10.0
	6月	9.1	7.9	8.4	8.6	8.5
	8月	7.0	7.3	6.9	7.5	8.1
	10月	9.4	8.1	9.3	9.3	8.7
	12月	12.0	11.0	11.0	11.0	11.0
	2月	8.4	7.4	8.6	9.8	10.0
SS mg/L	4月	19	64	28	43	39
	6月	34	48	44	24	21
	8月	60	49	130	56	23
	10月	15	42	25	37	62
	12月	25	44	27	74	24
	2月	7	12	7	12	13
BOD mg/L	4月	1.8	1.5	2.6	4.7	2.4
	6月	2.7	2.4	8.1	1.5	1.8
	8月	1.9	3.6	2.5	1.7	2.0
	10月	2.2	4.6	2.0	3.1	2.3
	12月	3.1	1.6	1.7	2.7	1.9
	2月	9.4	12.0	2.2	13.0	5.4
COD mg/L	4月	4.4	10.0	7.2	9.3	10.0
	6月	6.9	6.6	7.5	5.9	5.0
	8月	10.0	7.0	9.5	7.5	7.0
	10月	10.0	11.0	9.5	11.0	10.0
	12月	8.8	12.0	8.6	14.0	8.9
	2月	9.8	11.0	8.5	9.7	9.6
大腸菌群数 MPN/100mL	4月	9400	9200	4900	35000	7000
	6月	33000	4900	540000	17000	23000
	8月	35000	7900	160000	160000	350000
	10月	7000	28000	22000	330000	110000
	12月	11000	92000	92000	17000	110000
	2月	17000	4900	490	1300	33000
アンモニア性窒 素 mg/L	4月	0.90	0.32	0.56	0.63	0.78
	6月	0.32	0.29	0.88	0.18	0.15
	8月	0.17	0.70	0.67	0.28	0.20
	10月	1.10	2.00	0.37	0.53	0.70
	12月	0.93	0.13	1.00	0.88	0.70
	2月	4.60	4.30	2.90	4.70	2.00
全りん mg/L	4月	0.160	0.320	0.160	0.240	0.360
	6月	0.130	0.160	0.250	0.100	0.099
	8月	0.210	0.170	0.270	0.140	0.110
	10月	0.160	0.230	0.160	0.210	0.270
	12月	0.190	0.420	0.220	0.440	0.180
	2月	0.220	0.440	0.120	0.170	0.160
全亜鉛 mg/L	4月	0.007	0.019	0.007	0.006	0.010
	6月	0.005	0.008	0.011	<0.005	0.005
	8月	0.010	0.013	0.016	0.014	0.008
	10月	0.008	0.010	0.008	0.011	0.017
	12月	0.009	0.026	0.022	0.017	0.035
	2月	0.006	0.006	0.007	0.006	0.011

資料2 定期水質調査測定地点図



資料3 千歳川水系定期水質調査の測定値の取扱い方法

項目	単位	有効数字の桁数	有効数字の最小の位	報告下限値	備考
透視度	度	—	小数点以下1桁	—	
pH	—	—	小数点以下1桁	—	
DO	mg/L	2桁	小数点以下1桁	0.5	
SS	mg/L	2桁	整数(1の位)	1	
BOD	mg/L	2桁	小数点以下1桁	0.5	
COD	mg/L	2桁	小数点以下1桁	0.5	
大腸菌群数	MPN/100mL	2桁	小数点以下1桁	—	
NH4-N	mg/L	2桁	小数点以下2桁	0.05	
T-P	mg/L	2桁	小数点以下3桁	0.003	
T-Zn	mg/L	2桁	小数点以下3桁	0.001	

資料4 測定項目の解説

pH (水素イオン指数)

水溶液中の水素イオン濃度を $[H^+]$ としたときに $pH = -\log_{10}[H^+]$ と定義される物理量で、水溶液等の酸性・アルカリ性の度合いを表す指標となる。なお、水素イオン濃度 $[H^+]$ は、電離度×イオンの価数×水溶液の濃度で求められる。水は共有結合の化合物では例外的に水素イオン H^+ と水酸化物イオン OH^- の電離平衡状態にあり、純粋な水では水素イオンの濃度 $[H^+]$ と水酸化物イオンの濃度 $[OH^-]$ は等しく、それぞれ 1.0×10^{-7} (mol/L) であることが知られている。したがって、純粋な水の pH は、

$$pH = -\log_{10}[H^+] = -\log_{10}(10^{-7}) = 7$$

と計算できる。

水素イオンと水酸化物イオンが共存すると結合して水分子になるので、中性の溶液に酸（電離し H^+ を放出する物質）が加えられると、水素イオン濃度が高くなり、水酸化物イオンと出会う頻度が高くなるので、水酸化物イオンの濃度は低下する。塩基（電離し OH^- を放出する物質）を加えて水酸化物イオンが増えたときには、水素イオンの濃度が低下する。このことから、酸を加えると pH は 1 に近づき、塩基を加えると、pH は 14 に近づく。例えば、強酸である 0.010 mol/L の塩酸の pH は、 $HC l \rightleftharpoons H^+ + Cl^-$ より、 $[HC l] = [H^+] = 0.010 = 1.0 \times 10^{-2}$ であるから、

$$pH = -\log_{10}(1.0 \times 10^{-2}) = 2$$

となる。

DO (溶存酸素量)

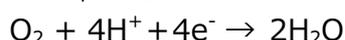
水中に溶解している酸素の量をいい、単位容積当たりの水に溶解している酸素量 (mg/L) で表す。有機汚濁の度合いを測る指標となる。それは、水質汚濁が進んで水中の有機物が増えると、好氣的微生物により有機物の分解が分解され酸素が消費されることから、水中の溶存酸素濃度が低下するためである。

BOD (生物化学的酸素要求量)

水中の有機物が微生物の働きによって分解されるときに消費される酸素量 (mg/L) をいい、河川の有機汚濁を測る代表的な指標である。一般的には、試験水を容器に密閉、遮光、20℃で5日間放置し、その前後の DO の差を BOD とする。

COD (化学的酸素要求量)

強力な酸化剤である過マンガン酸カリウムを用いて一定の条件で試料水中に含まれる有機物を参加したときに消費される酸化剤の量を求め、それに対応する酸素の量 (試料水 1 L における酸素の質量 (mg)) に換算して表したものの。過マンガン酸イオンと酸素の半反応式は、



反応式から、過マンガン酸カリウムは 1 mol につき電子を 5 mol 受け取ることができ、酸素は 1 mol につき電子を 4 mol/L 受け取ることができる。したがって、したがって、1 mol の過マンガン酸イオンは 5/4 mol の酸素に相当する。したがって COD は理論的には、

$$\begin{aligned} & (\text{試料水 1 L を酸化するのに必要な過マンガン酸カリウムの物質質量 (mol)}) \times (5/4) \\ & \times 32 (\text{酸素のモル質量}) \times 1000 (\text{mg に換算}) \end{aligned}$$

で計算できる。試料水 1 L を酸化するのに必要な過マンガン酸カリウムの物質質量 (mol) は、酸化還元滴定で求める。

BOD と COD について

有機物に係る環境基準について、河川ではBOD、湖沼と海域ではCODで定められている。これは、河川は流下時間が短く、その短い時間内に生物によって酸化されやすい有機物を問題にすればよいのに対して、湖沼や海域は滞留時間が長く、有機物の全量を問題にする必要があること、そして、湖沼には光合成により有機物を生産し、溶存酸素の消費・生成を同時に行う藻類が大量に繁殖していることから、BODの測定値と有機汚濁の関係が不明瞭になるためである。

SS（浮遊物質）

水中に浮遊している直径 2mm 以下の粒子状物質のことで、粘土鉱物、動植物プランクトンの死骸、排水起源の有機物や金属の沈殿物などがある。水の濁りの原因となる。

大腸菌群数

大腸菌及び大腸菌と性質が似ている細菌の数のことをいい、水中の大腸菌群数は、し尿汚染の指標として使われている。大腸菌群数の中には、水、土壌など自然界に分布する土壌性大腸菌と人間や動物の腸内に生息している糞便性大腸菌があるが、分離が困難であることから一括して大腸菌群数としている。

NH₄⁺-N（アンモニア態窒素）

アンモニウム塩の量を、その塩に含まれる窒素の量で表したものの。水が有機性窒素で汚染された場合、分解してアンモニアになることから、水系においてアンモニア態窒素が高い場合は、尿尿などによる汚染が近い時期にあったことを示す。

T-P（全りん）

リン化合物の総量。湖沼のリンに関する環境基準になっている。リンは窒素とともに水系を富栄養化させ、赤潮のようにプランクトンなどが異常繁殖し、溶存酸素不足の原因となる。

T-Zn（全亜鉛）

亜鉛は、食品類や生活用品に幅広く含まれており、亜鉛を含む排水源の業種も多岐にわたっている。亜鉛は、人体への影響よりも水生生物に対する影響が大きく、魚などでは呼吸障害によって窒息死に至る場合がある。また、慢性中毒の場合には腎臓や肝臓等に蓄積され、成長や繁殖に影響を及ぼすと言われられており、水生生物の保全に係る環境基準として設定されている。

資料 5 千歳川水系水質保全連絡会議規約

(名称)

第 1 条 本会議の名称は、千歳川水系水質保全連絡会議（以下、「連絡会議」という。）とする。

(目的)

第 2 条 連絡会議は、千歳川が地域住民の生活環境及び事業活動に密接な関係があることにかんがみ、千歳川水系主要河川並びに千歳川（以下、「千歳川」という。）の水質保全にかかる施策等に必要情報、知識、資料等の交換及び活用を図ることを目的とする。

(事業)

第 3 条 連絡会議は、前条の目的を実行するために、次に掲げる事業を行う。

- (1) 千歳川の定期水質検査
- (2) 千歳川の取水、排水施設等にかかる事業場の調査及び必要な視察
- (3) 水質測定に係る講習、研修会の実施
- (4) その他必要な事業

(組織)

第 4 条 連絡会議は、千歳市、恵庭市、江別市、北広島市、南幌町、長沼町および関係機関（以下「構成団体」という。）をもって組織し、構成団体の公害担当職員をもって構成する。

(幹事長及び副幹事長)

第 5 条 連絡会議の幹事長・副幹事長は、互選により選出する。

- 2 幹事長は、連絡会議を代表し会務を総理する。
- 3 副幹事長は、幹事長を補佐し、幹事長に事故あるときは、その職務を代理する。

(任期)

第 6 条 幹事長及び副幹事長の任期は、各年度 4 月から 3 月までの 1 年間とする。ただし、再任を妨げない。

(会議)

第 7 条 会議は、必要に応じて幹事長が招集する。

(事務局)

第 8 条 連絡会議の事務局は、幹事長の所属する構成団体内に置く。

(補足)

第 9 条 この規約に定めるもののほか連絡会議の運営について必要な事項は、連絡会議が協議して別に定める。

附則

この規約は、平成 49 年 2 月 20 日から施行する。

附則

この規約は、昭和 51 年 4 月 1 日から施行する。

附則

この規約は、昭和 52 年 3 月 8 日から施行する。

附則

この規約は、平成 9 月 5 月 15 日から施行し、平成 8 年 9 月 1 日から適用する。

