

令和 4 年度 第 217 号
甲賀市公共水域水質等調査業務委託

報告書

令和 5 年 2 月



株式会社 西日本技術コンサルタント

目 次

1. 業務概要	1
1.1 業務目的	1
1.2 業務名	1
1.3 履行期間	1
2. 調査内容及び調査地点.....	1
2.1 公共水域水質調査.....	1
2.2 環境事業公社甲賀埋立処分場.....	1
2.3 大気質調査	1
3. 調査項目及び分析方法.....	5
4. 調査結果（令和4年度）	9
4.1 公共水域水質調査結果（分析値からみた結果）	9
4.2 公共水域水質調査結果（負荷量からみた結果）	18
(1) BOD 負荷量の結果	19
(2) COD 負荷量の結果	20
(3) T-N 負荷量の結果	21
(4) T-P 負荷量の結果	22
4.3 公共水域水質調査結果（経年変化）	23
(1) 野洲川水系	23
(2) 杣川水系	26
4.4 健康項目・要監視項目調査結果.....	29
(1) 健康項目	29
(2) 要監視項目	32
4.5 環境事業公社甲賀埋立処分場調査結果.....	33
(1) 生活環境項目.....	33
(2) 健康項目	33
4.6 大気質調査結果	35

資料編

- ・ 調査結果一覧
- ・ 環境基準、排水基準
- ・ 調査状況写真
- ・ 計量証明書

1. 業務概要

1.1 業務目的

本業務は、水質汚濁防止法第 14 条の 5 に規定する市町村の責務において、生活排水対策として、生活排水による公共用水域の水質汚濁の防止に対する施策ならびに第 15 条に規定する都道府県が行う公共用水域の常時監視の一助として、甲賀市内における公共用水域を調査し、その動向を見定めて、公共用水域の監視と環境保全対策を検討するための基礎資料とすることを目的とした。

1.2 業務名

令和 4 年度 第 217 号 甲賀市公共水域水質等調査業務委託

1.3 履行期間

自：令和 4 年 6 月 4 日

至：令和 5 年 2 月 28 日

2. 調査内容及び調査地点

2.1 公共水域水質調査

調査地点名は表 1 に、調査位置を図 1～図 2 に示す。

調査項目及び調査時期は以下のとおり実施した。

- ・一般項目、生活環境項目・・・11 月（年 1 回実施）
- ・健康項目、要監視項目・・・11 月（年 1 回実施）

2.2 環境事業公社甲賀埋立処分場

調査地点を図 1 に示す。

調査項目及び調査時期は以下のとおり実施した。

- ・一般項目、生活環境項目、健康項目、その他の項目・・・7 月、11 月（年 2 回実施）

2.3 大気質調査

大気質調査は、図 1 に示す土山地域市民センター、甲賀大原地域市民センターで実施した。

調査項目及び調査時期は以下のとおり実施した。

- ・窒素酸化物、二酸化いおう・・・8 月（年 1 回実施）

表1 水質調査地点及び調査項目（公共水域水質調査地点）

対象	番号	調 査 地 点	支所管内	生活環境項目	健康項目	要監視項目
河川	1	野洲川 上流	土山	○	—	—
	2	大日川	土山	○	○	—
	3	稲川	土山	○	—	—
	4	山中川	土山	○	—	—
	5	田村川 上流（黒川）	土山	○	—	○
	6	田村川 下流（南土山）	土山	○	○	○
	7	笹路川 （黒川）	土山	○	—	○
	8	次郎九郎川 下流	土山	○	○	—
	9	大谷池 下流	土山	○	—	○
	10	大原川 中流	甲賀	○	—	—
	11	大原川 上流（神地先長谷橋付近）	甲賀	○	—	○
	12	大橋川 上流（大原上田庄司田橋付近）	甲賀	○	—	○
	13	大橋川 下流（鳥居野地先河合寺橋付近）	甲賀	○	○	—
	14	杣川 上流	甲賀	○	—	○
	15	櫟野川（田堵地先新野台橋付近）	甲賀	○	○	—
	16	和田川（大原上田地先居合橋上付近）	甲賀	○	—	○
	17	五反田川（五反田橋下）	甲賀	○	—	○
	18	和田川（和田地先亀川橋付近）	甲賀	○	—	○
	19	大原川 下流（大原市場地先毛ノ久保橋付近）	甲賀	○	○	—
	20	次郎九郎川 上流	甲賀	○	○	—
	21	滝谷池	甲賀	○	○	—
	22	里祭川	甲南	○	—	—
	23	浅野川	甲南	○	○	—
	24	佐治川	甲南	○	○	—
	25	磯尾川	甲南	○	—	—
	26	杉谷川	甲南	○	—	—
	27	砂川	甲南	○	—	—
	28	大水戸川 下流	甲南	○	—	—
	29	滝山川	甲南	○	○	—

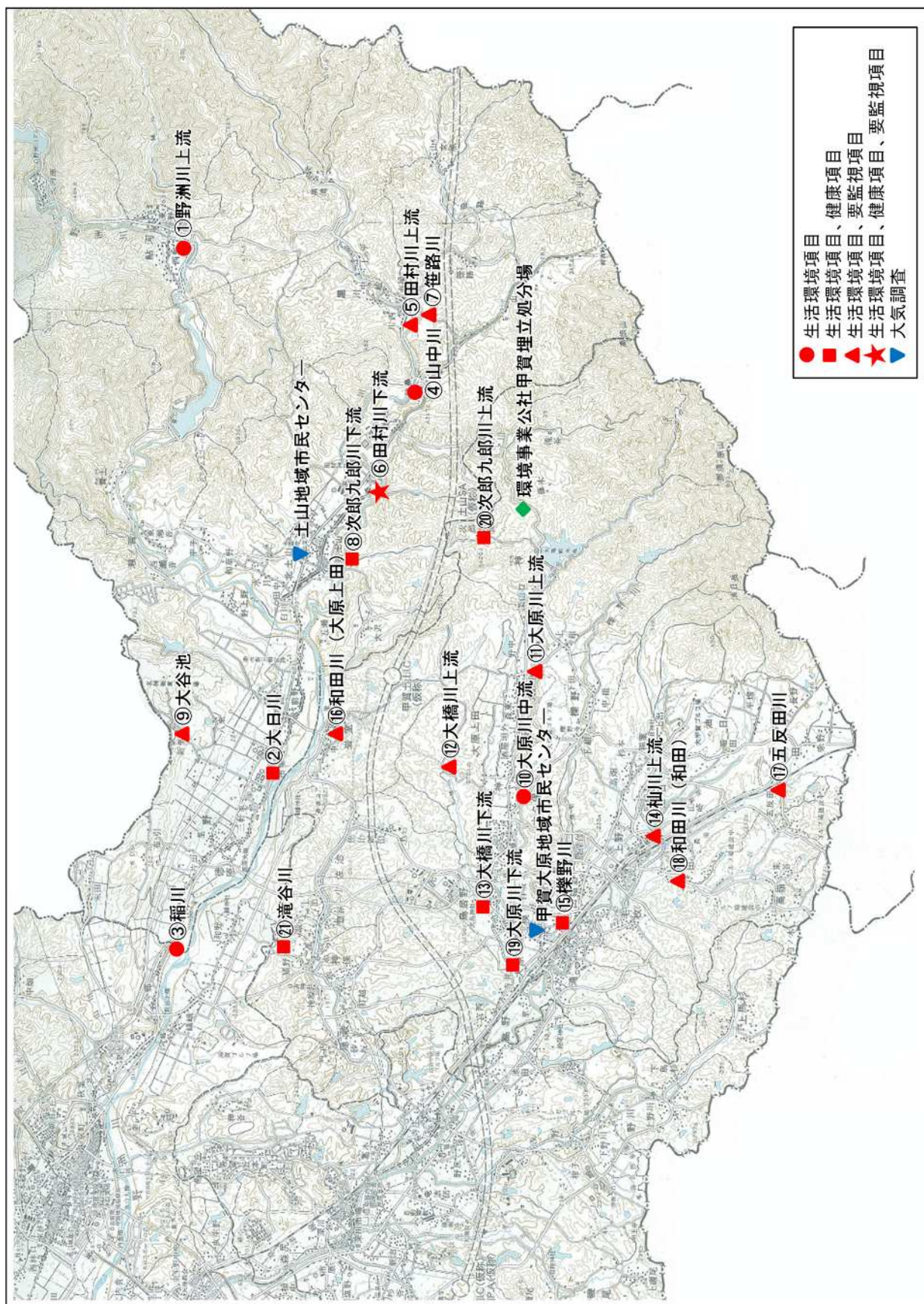


図1 水質・大気質調査地点（土山・甲賀）

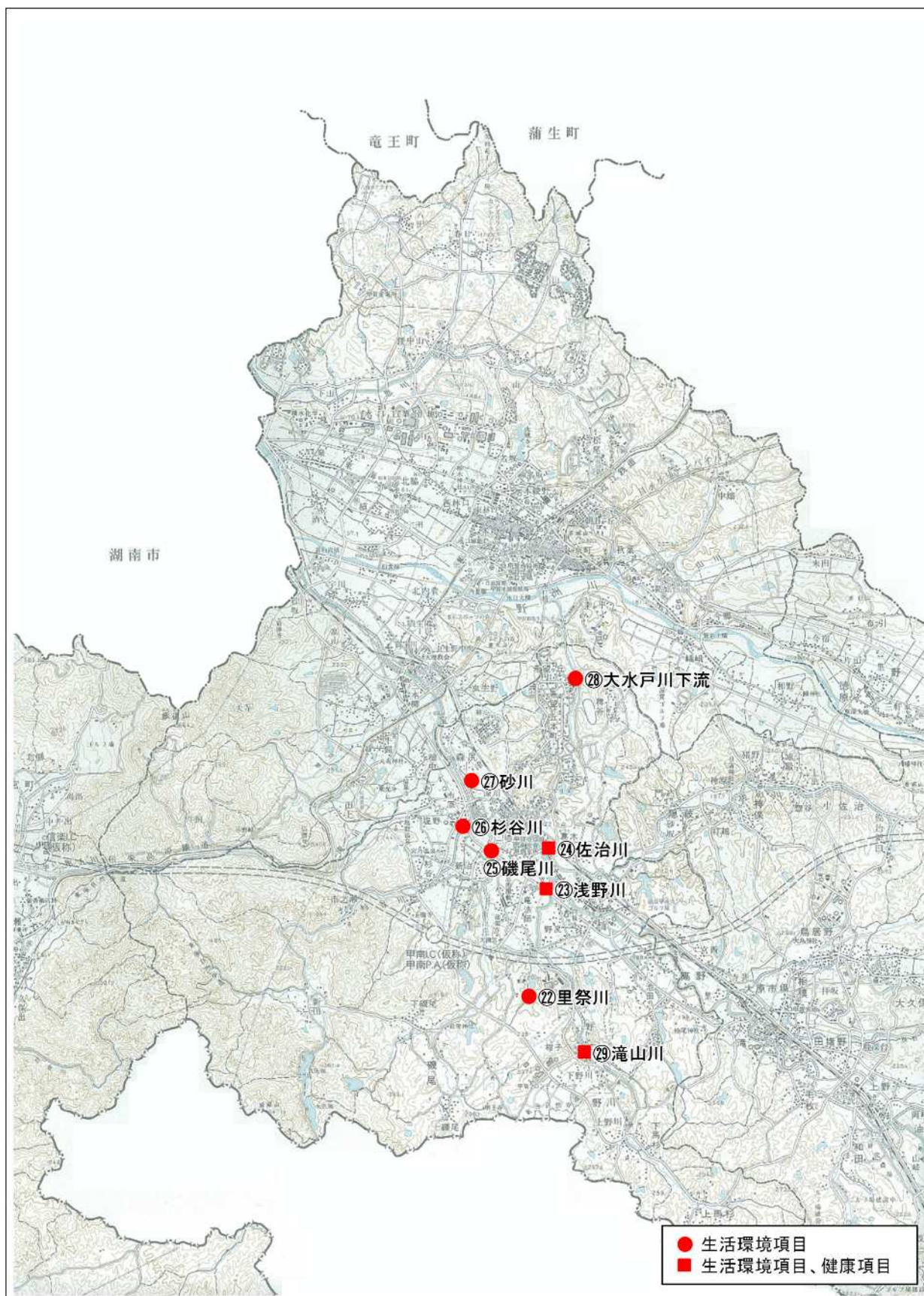


図2 水質・大気質調査地点（甲南）

3. 調査項目及び分析方法

分析項目及び分析方法を表2～表7に示す。また主な項目の概要説明を表8に示す。

表2 公共水域水質調査の調査項目及び分析方法（生活環境項目）

検査項目	単位	分析方法
水素イオン濃度(pH)	—	JIS K 0102 12.1
溶存酸素量(DO)	mg/l	JIS K 0102 32
生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/l	JIS K 0102 21
化学的酸素要求量(COD)	mg/l	JIS K 0102 17
浮遊物質(SS)	mg/l	昭和46年環告第59号付表9
大腸菌数	CFU/100ml	昭和46年環境庁告示第59号付表10
n-ヘキサン抽出物質（油分等）	mg/l	昭和46年環告第59号付表14
全窒素(T-N)	mg/l	JIS K 0102 45.6
全燐(T-P)	mg/l	JIS K 0102 46.3

表3 公共水域水質調査の調査項目及び分析方法（健康項目）

検査項目	単位	分析方法
カドミウム(Cd)	mg/l	JIS K 0102 55
全シアン(CN)	mg/l	JIS K-0102 38.1.2及び38.2又は38.1.2及び38.3
鉛(Pb)	mg/l	JIS K 0102 54
六価クロム(Cr ⁶⁺)	mg/l	JIS K 0102 65.2
砒素(As)	mg/l	JIS K 0102 61.2又は61.3
総水銀(T-Hg)	mg/l	昭和46年環境庁告示第59号付表2
アルキル水銀(R-Hg)	mg/l	昭和46年環境庁告示第59号付表3
P C B	mg/l	昭和46年環境庁告示第59号付表4
ジクロロメタン	mg/l	JIS K 0125 5.1, 5.2又は5.3.2
四塩化炭素	mg/l	JIS K 0125 5.2, 5.2, 5.3.1, 5.4.1又は5.5
1,2-ジクロロエタン	mg/l	JIS K 0125 5.1, 5.2, 5.3.1又は5.3.2
1,1-ジクロロエチレン	mg/l	JIS K 0125 5.1, 5.2又は5.3.2
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/l	JIS K 0125 5.1, 5.2又は5.3.2
1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	JIS K 0125 5.1, 5.2, 5.3.1, 5.4.1又は5.5
1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	JIS K 0125 5.1, 5.2, 5.3.1, 5.4.1又は5.5
トリクロロエチレン	mg/l	JIS K 0125 5.1, 5.2, 5.3.1, 5.4.1又は5.5
テトラクロロエチレン	mg/l	JIS K 0125 5.1, 5.2, 5.3.1, 5.4.1又は5.5
1,3-ジクロロプロペン	mg/l	JIS K 0125 5.1, 5.2又は5.3.1
チウラム	mg/l	昭和46年環境庁告示第59号付表5
シマジン	mg/l	昭和46年環境庁告示第59号付表6第1又は第2
チオベンカルブ	mg/l	昭和46年環境庁告示第59号付表6第1又は第2
ベンゼン	mg/l	JIS K 0125 5.1, 5.2又は5.3.2
セレン(Se)	mg/l	JIS K 0102 67.2又は67.3
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 (NO ₂ -N+NO ₃ -N)	mg/l	JIS K 0102 43.1.3及び43.2.6
フッ素化合物(F)	mg/l	JIS K 0102 34.1又は昭和46年環境庁告示第59号付表7
ほう素(B)	mg/l	JIS K 0102 47.1又は47.3
1,4-ジオキサン	mg/l	昭和46年環告第59号付表8
全亜鉛(Zn)	mg/l	JIS K 0102 53

表 4 公共水域水質調査の調査項目及び分析方法（要監視項目）

検査項目	単位	分析方法
イソキサチオン	mg/l	平成 5 年環水規 121 号付表 1
ダイアジノン	mg/l	平成 5 年環水規 121 号付表 1
フェントロチオン	mg/l	平成 5 年環水規 121 号付表 1
イソプロチオラン	mg/l	平成 5 年環水規 121 号付表 1
オキシ銅	mg/l	平成 5 年環水規 121 号付表 2
クロロタロニル	mg/l	平成 5 年環水規 121 号付表 1
プロピザミド	mg/l	平成 5 年環水規 121 号付表 1
E P N	mg/l	平成 5 年環水規 121 号付表 1
ジクロロボス	mg/l	平成 5 年環水規 121 号付表 1
フェノブカルブ	mg/l	平成 5 年環水規 121 号付表 1
イプロベンホス	mg/l	平成 5 年環水規 121 号付表 1
クロロニトロフェン	mg/l	平成 5 年環水規 121 号付表 1

表 5 環境事業公社甲賀埋立処分場調査項目及び分析方法（生活環境項目）

検査項目	単位	分析方法
水素イオン濃度 (pH)	—	JIS K 0102 12.1
生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg/l	JIS K 0102 21
化学的酸素要求量 (COD)	mg/l	JIS K 0102 17
浮遊物質 (SS)	mg/l	昭和 46 年環告第 59 号付表 9
n-ヘキサン抽出物質含有量	mg/l	昭和 49 年環告第 64 号付表 4
フェノール類含有量	mg/l	JIS K 0102 28.1
銅含有量 (Cu)	mg/l	JIS K 0102 52.2, 52.3, 52.4 又は 52.5
亜鉛含有量 (Zn)	mg/l	JIS K 0102 53
溶解性鉄含有量 (s-Fe)	mg/l	JIS K 0102 57.2, 57.3 又は 57.4
溶解性マンガン含有量 (s-Mn)	mg/l	JIS K 0102 56.2, 56.3, 56.4 又は 56.5
クロム含有量 (T-Cr)	mg/l	JIS K 0102 65.1
大腸菌群数 (デソ法) (昭和 37 年厚生省・建設省令 1 号)	個/ml	下水の水質の検定方法に関する省令
窒素含有量 (T-N)	mg/l	JIS K 0102 45.6
燐含有量 (T-P)	mg/l	JIS K 0102 46.3

表6 環境事業公社甲賀埋立処分場調査項目及び分析方法（有害項目、その他の項目）

検査項目	単位	分析方法
カドミウム及びその化合物(Cd)	mg/l	JIS K 0102 55
シアン化合物(CN)	mg/l	JIS K 0102 38.1.2 及び 38.2 又は 38.1.2 及び 38.3
有機燐化合物	mg/l	昭和49年環境庁告示第64号付表1
鉛及びその化合物(Pb)	mg/l	JIS K 0102 54
六価クロム化合物(Cr ⁶⁺)	mg/l	JIS K 0102 65.2.1
砒素及びその化合物(As)	mg/l	JIS K 0102 61
水銀及びアルキル水銀 その他の水銀化合物(T-Hg)	mg/l	昭和46年環境庁告示第59号付表2
アルキル水銀化合物(R-Hg)	mg/l	昭和46年環境庁告示第59号付表3
ポリ塩化ビフェニル	mg/l	昭和46年環境庁告示第59号付表4 又は JIS K 0093
トリクロロエチレン	mg/l	JIS K 0125 5.1, 5.2, 5.3.2, 5.4.1 又は 5.5
テトラクロロエチレン	mg/l	JIS K 0125 5.1, 5.2, 5.3.2, 5.4.1 又は 5.5
ジクロロメタン	mg/l	JIS K 0125 5.1, 5.2, 5.3.2 又は 5.4.1
四塩化炭素	mg/l	JIS K 0125 5.1, 5.2, 5.3.2, 5.4.1 又は 5.5
1,2-ジクロロエタン	mg/l	JIS K 0125 5.1, 5.2, 5.3.2 又は 5.4.1
1,1-ジクロロエチレン	mg/l	JIS K 0125 5.1, 5.2, 5.3.2 又は 5.4.1
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/l	JIS K 0125 5.1, 5.2, 5.3.2 又は 5.4.1
1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	JIS K 0125 5.1, 5.2, 5.3.2, 5.4.1 又は 5.5
1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	JIS K 0125 5.1, 5.2, 5.3.2, 5.4.1 又は 5.5
1,3-ジクロロプロペン	mg/l	JIS K 0125 5.1, 5.2, 5.3.2 又は 5.4.1
チウラム	mg/l	昭和46年環境庁告示第59号付表5
シマジン	mg/l	昭和46年環境庁告示第59号付表6
チオベンカルブ	mg/l	昭和46年環境庁告示第59号付表6
ベンゼン	mg/l	JIS K 0125 5.1, 5.2, 5.3.2 又は 5.4.2
セレン及び化合物(Se)	mg/l	JIS K 0102 67
ほう素及びその化合物(B)	mg/l	JIS K 0102 47
フッ素及びその化合物(F)	mg/l	昭和46年環境庁告示第59号付表7 又は JIS K 0102 34
アンチモン(Sb)	mg/l	JIS K 0102 62

表7 大気質調査項目および分析方法

検査項目	単位	分析方法
窒素酸化物(NO _x)	volppm	昭和53年環境庁告示第38号
二酸化いおう(SO ₂)	volppm	昭和48年環境庁告示第25号

表8 分析項目の概要説明

調査項目	調査項目の概要説明
pH 【水素イオン濃度】	0～14の値で示す。中性は7で表し、7を超えるものはアルカリ性、未満のものは酸性である。 pHは水中で生じるあらゆる化学的、生物的变化の制限因子となる。人為的な汚染のない場合、河川のpHの変化は主に地質的要因や酸性雨で変化する。また、夏期において水深が浅く水が停滞するような場所では、河床の付着藻類による光合成のため水中の炭酸成分が消費され、pHが高くなる。
DO 【溶存酸素量】	酸素は20℃の水1リットルあたり8.84mg溶ける。汚れた水では、微生物が汚濁物を分解するとき酸素を消費するため低い値を示す。夏季は藻類の光合成により酸素が生成され高い値を示すことがある。
BOD 【生物化学的酸素要求量 (消費量)】	水中の微生物が20℃で5日間に有機物を酸化分解する際に利用する酸素量で表している。値が高いほど水が汚れている事を示し、河川の汚濁指標として用いられている。一般的には生活排水や産業排水の影響を受け値が高くなる。
COD 【化学的酸素要求量 (消費量)】	水中の有機物を化学的に酸化分解した際に消費された酸化剤の量を酸素量で表わしている。値が高いほど水が有機物で汚れていることを示す。BODと同様に生活排水や産業排水の影響を受け値が高くなる。
SS 【浮遊物質(懸濁物質)】	2mm以下、1μm以上の小さな不溶解性物質の量を示す。不溶解性物質の中には土砂等の無機性のもの、残飯・藻等の有機性のものがある。降雨等により値が高くなることがある。
大腸菌数	100ml中に存在する大腸菌数を示す。数値が高いほど、人間・動物の排泄物で汚されている可能性が大きいことを示している。
n-ヘキサン抽出物質 (油分等)	動植物油脂類または鉱物油類における汚濁の程度を示す指標で、ノルマルヘキサン溶剤に対して溶けることのできる油分等の量を表している。値が高いほど水が油類で汚れていることを示している。
T-N 【全窒素】	水中では蛋白質や核酸のような有機態やアンモニアや硝酸イオンなどの無機態として存在する。微生物の繁殖のための栄養となり、数値が大きいほど、汚れているかあるいは汚濁が進行しやすいことを表す。生活排水や産業排水の他に肥料などの影響を受け値が高くなることもある。
T-P 【全リン】	窒素とともに微生物の繁殖のための重要な栄養源となる。人間・動物の排泄物、家庭排水中に多量に含まれ、窒素と併せて汚濁の進行の程度を知る指標となる。一般的には産業排水の他に肥料や洗剤などの影響を受け値が高くなる。

4. 調査結果（令和4年度）

4.1 公共水域水質調査結果（分析値からみた結果）

(1) 野洲川水系

野洲川水系の分析結果一覧を表9に、各項目の地点別調査結果を図3(1)～3(10)に示す。
今年度の調査では、以下のような結果が得られた。

表9 野洲川水系結果一覧

地点名		1 野洲川上流						
採水年月日	—	R4. 11. 14						
当日天候	—	晴						
採水時刻	開始時	10:30						
気温	℃	14.5						
水温	℃	13.0						
流量	m ³ /sec	0.67						
pH	—	7.4						
DO	mg/l	10						
BOD	mg/l	1.3						
COD	mg/l	1.5						
SS	mg/l	<1						
大腸菌数	CFU/100ml	30						
n-Hex	mg/l	<0.5						
T-N	mg/l	0.41						
T-P	mg/l	0.010						
地点名		5 田村川上流	6 田村川下流	2 大日川	3 稲川	4 山中川		
採水年月日	—	R4. 11. 14	R4. 11. 14	R4. 11. 14	R4. 11. 16	R4. 11. 14		
当日天候	—	晴	晴	晴	曇	晴		
採水時刻	開始時	11:10	12:22	14:17	9:50	12:00		
気温	℃	14.7	15.0	15.0	14.2	14.6		
水温	℃	13.8	14.0	14.0	15.1	12.0		
流量	m ³ /sec	0.16	0.53	0.16	0.036	0.066		
pH	—	7.6	7.6	7.5	7.3	7.6		
DO	mg/l	10	10	10	10	10		
BOD	mg/l	1.1	1.1	1.1	0.6	1.2		
COD	mg/l	1.4	1.7	1.9	3.7	2.7		
SS	mg/l	<1	<1	1	2	<1		
大腸菌数	CFU/100ml	37	65	31	79	210		
n-Hex	mg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		
T-N	mg/l	0.39	0.56	0.86	2.3	1.0		
T-P	mg/l	0.010	0.010	0.013	0.067	0.007		
地点名		20 次郎九郎川上流	8 次郎九郎川下流	7 笹路川	9 大谷池	16 和田川（大原上田）	28 大水戸川下流	
採水年月日	—	R4. 11. 15	R4. 11. 14	R4. 11. 14	R4. 11. 14	R4. 11. 16	R4. 11. 15	
当日天候	—	晴	晴	晴	晴	曇	晴	
採水時刻	開始時	15:24	13:30	11:25	14:00	10:22	9:01	
気温	℃	15.4	15.4	14.7	15.7	14.5	14.5	
水温	℃	10.2	13.8	14.2	14.0	12.0	11.8	
流量	m ³ /sec	0.002	0.003	0.037	—	0.018	0.004	
pH	—	7.8	7.8	7.6	7.3	7.6	7.3	
DO	mg/l	9.1	10	10	7.7	10	8.3	
BOD	mg/l	0.9	1.2	1.2	1.9	0.6	4.0	
COD	mg/l	5.1	5.3	3.2	7.1	4.4	7.6	
SS	mg/l	<1	1	1	3	1	2	
大腸菌数	CFU/100ml	22	360	220	28	430	480	
n-Hex	mg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
T-N	mg/l	2.7	0.75	0.30	0.60	0.43	4.1	
T-P	mg/l	0.008	0.016	0.008	0.021	0.026	0.10	

注）表中の地点の並びは1河川の上流～下流かつ番号の若い順に示す。

流量

野洲川水系では、No. 1 野洲川上流および No. 6 田村川下流が卓越していた。

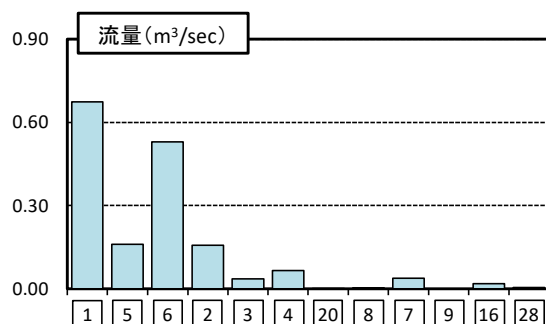


図 3(1) 流量

pH

野洲川水系では、全地点とも環境基準 A 類型 (6.5 以上 8.5 以下) を満足していた。

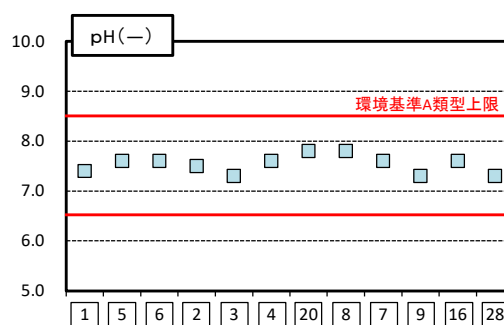


図 3(2) pH

DO

野洲川水系では、全地点とも環境基準 A 類型 (7.5mg/l 以上) を満足していた。

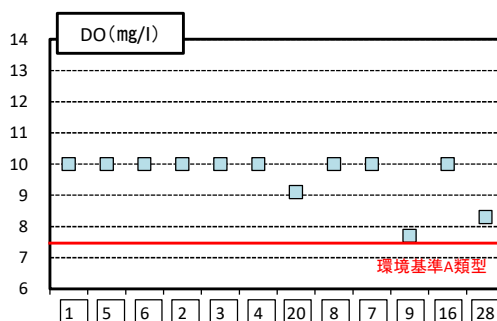


図 3(3) DO

BOD

野洲川水系では、No. 28 大水戸川下流において、環境基準 A 類型 (2mg/l 以下) を超過していた。

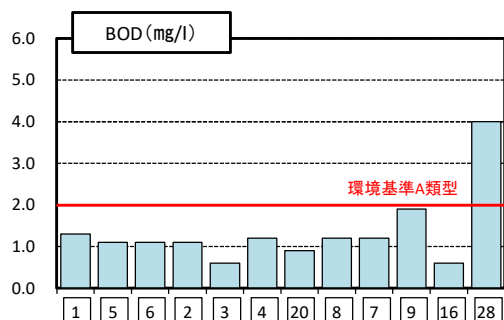


図 3(4) BOD

COD

野洲川水系では、著しく高い値は確認されなかった。

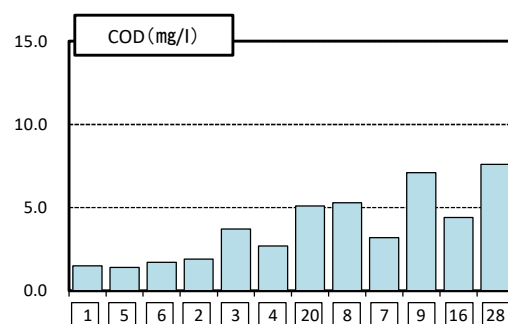


図 3 (5) COD

SS

野洲川水系では、全地点とも環境基準 A 類型 (25mg/l 以下) を満足していた。

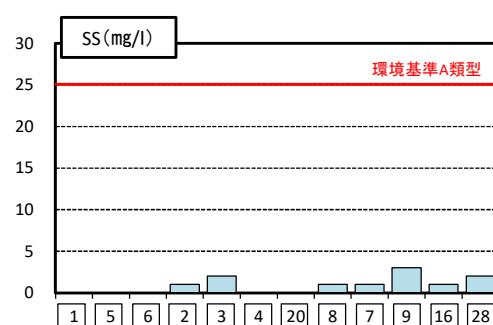


図 3 (6) SS

大腸菌数

野洲川水系では、No. 8 次郎九郎川下流、No. 16 和田川（大原上田）、No. 28 大水戸川下流を除き、環境基準 A 類型 (300CFU/100ml 以下) を満足した。

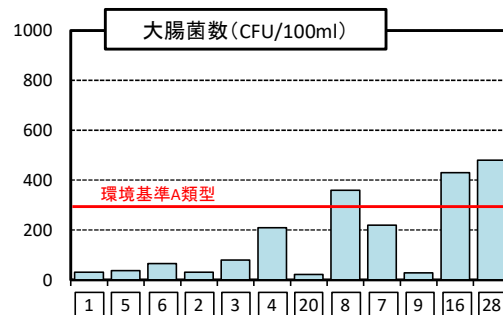


図 3 (7) 大腸菌数

n-ヘキサン抽出物質

野洲川水系では、全地点とも定量下限値 (0.5mg/l) 未満であった。

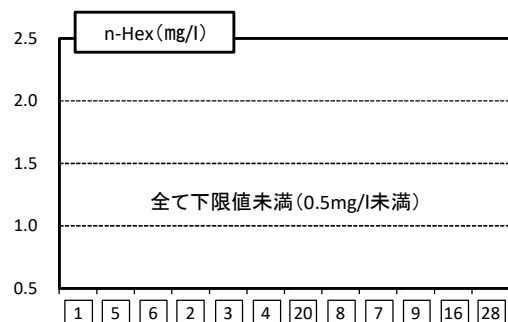


図 3 (8) n-ヘキサン抽出物質

T-N

野洲川水系では、No. 28 大水戸川下流において、比較的高い値となった。

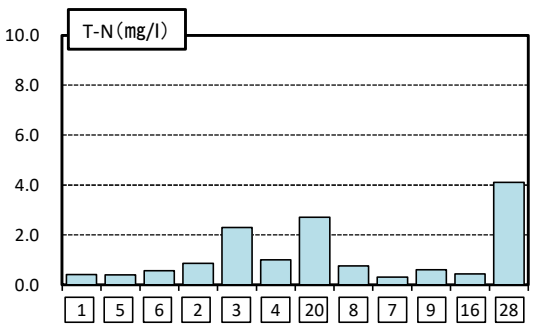


図 3 (9) T-N

T-P

野洲川水系では、No. 28 大水戸川下流において、比較的高い値となった。

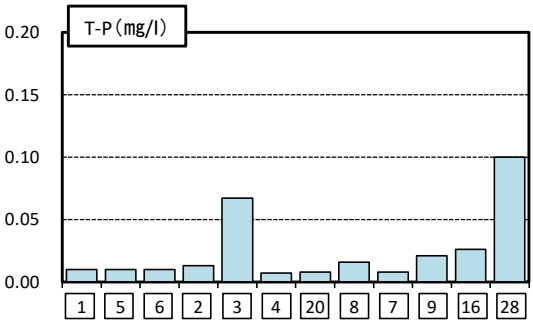


図 3 (10) T-P

(2) 杣川水系

杣川水系の分析結果一覧を表10に各項目の地点別調査結果を図4(1)～4(10)に示す。

今年度の調査では、以下のような結果が得られた。

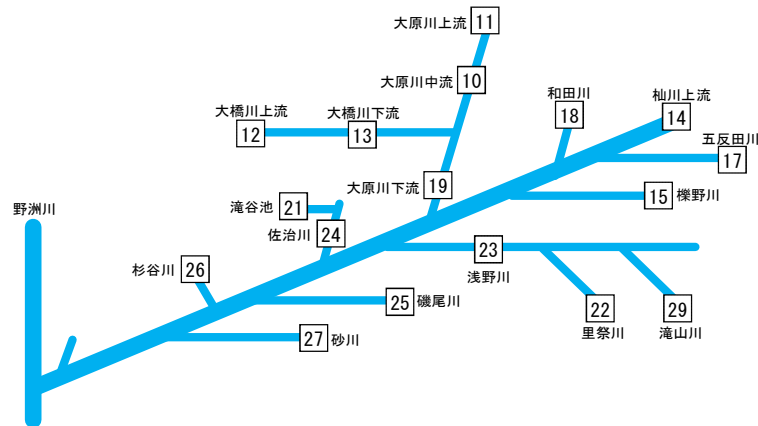


表10(1) 杣川水系結果一覧

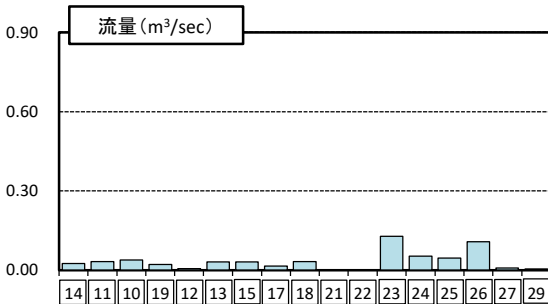
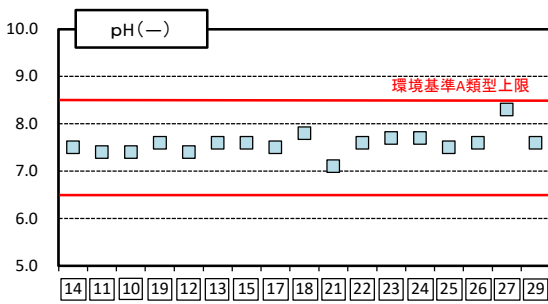
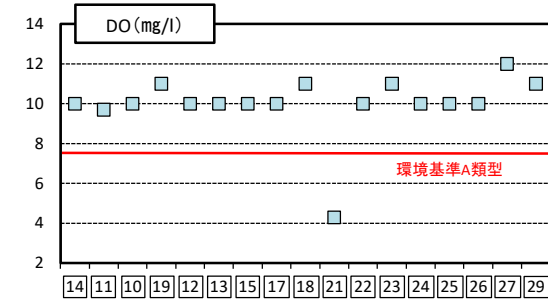
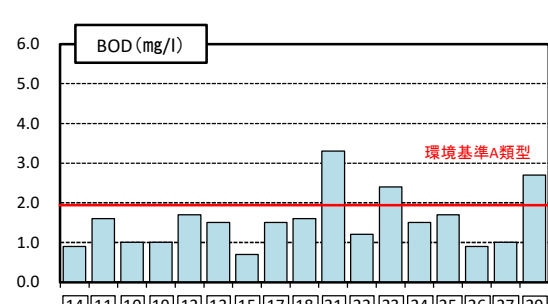
地点名		14 杣川上流	11 大原川上流	10 大原川中流	19 大原川下流	12 大橋川上流	13 大橋川下流
採水年月日	—	R4. 11. 15	R4. 11. 14	R4. 11. 14	R4. 11. 15	R4. 11. 14	R4. 11. 15
当日天候	—	晴	晴	晴	晴	晴	晴
採水時刻	開始時	14:20	14:55	15:17	12:20	15:42	14:03
気温	℃	16.3	14.1	14.2	14.7	14.0	16.1
水温	℃	12.8	12.9	13.0	12.5	11.0	11.8
流量	m ³ /sec	0.026	0.033	0.039	0.022	0.006	0.032
pH	—	7.5	7.4	7.4	7.6	7.4	7.6
DO	mg/l	10	9.7	10	11	10	10
BOD	mg/l	0.9	1.6	1.0	1.0	1.7	1.5
COD	mg/l	2.5	2.7	3.3	4.1	7.0	3.9
SS	mg/l	<1	<1	1	1	2	1
大腸菌数	CFU/100ml	230	210	130	86	890	370
n-Hex	mg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
T-N	mg/l	0.30	0.46	0.65	0.58	0.37	0.39
T-P	mg/l	0.010	0.008	0.013	0.028	0.039	0.050
地点名		15 櫛野川	17 五反田川	18 和太川(和田)	21 滝谷池	22 里祭川	23 浅野川
採水年月日	—	R4. 11. 15	R4. 11. 15	R4. 11. 15	R4. 11. 16	R4. 11. 15	R4. 11. 15
当日天候	—	晴	晴	晴	曇	晴	晴
採水時刻	開始時	13:34	15:20	14:52	10:55	11:23	11:02
気温	℃	16.0	16.0	16.0	14.2	15.0	15.5
水温	℃	12.8	12.5	13.5	11.2	9.0	11.7
流量	m ³ /sec	0.032	0.016	0.033	—	0.001	0.13
pH	—	7.6	7.5	7.8	7.1	7.6	7.7
DO	mg/l	10	10	11	4.3	10	11
BOD	mg/l	0.7	1.5	1.6	3.3	1.2	2.4
COD	mg/l	2.7	3.4	5.6	8.1	5.4	6.1
SS	mg/l	<1	1	2	6	2	1
大腸菌数	CFU/100ml	35	27	36	7	330	66
n-Hex	mg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
T-N	mg/l	0.15	1.4	0.52	0.33	0.39	0.48
T-P	mg/l	0.017	0.016	0.041	0.026	0.017	0.073

注) 表中の地点の並びは1河川の上流～下流かつ番号の若い順に示す。

表 10 (2) 杣川水系結果一覧

地点名		24 佐治川	25 磯尾川	26 杉谷川	27 砂川	29 滝山川
採水年月日	—	R4.11.15	R4.11.15	R4.11.15	R4.11.15	R4.11.15
当日天候	—	晴	晴	晴	晴	晴
採水時刻	開始時	10:44	10:22	9:50	9:27	11:46
気温	℃	15.0	14.5	14.5	14.7	15.7
水温	℃	10.8	11.5	11.5	12.5	11.4
流量	m ³ /sec	0.054	0.047	0.11	0.009	0.005
pH	—	7.7	7.5	7.6	8.3	7.6
DO	mg/l	10	10	10	12	11
BOD	mg/l	1.5	1.7	0.9	1.0	2.7
COD	mg/l	5.4	5.3	2.4	4.7	5.5
SS	mg/l	4	1	<1	1	3
大腸菌数	CFU/100ml	980	400	84	89	99
n-Hex	mg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
T-N	mg/l	0.53	0.66	0.27	0.61	0.31
T-P	mg/l	0.060	0.057	0.015	0.055	0.033

注) 表中の地点の並びは1 河川の上流～下流かつ番号の若い順に示す。

<u>流量</u> 杣川水系では、No. 23 浅野川および No. 26 杉谷川が比較的多い結果となった。	 図 4(1) 流量
<u>pH</u> 杣川水系では、全地点とも環境基準 A 類型（6.5 以上 8.5 以下）を満足していた。	 図 4(2) pH
<u>DO</u> 杣川水系では、No. 21 滝谷池において、環境基準 A 類型（7.5mg/l 以上）を下回った。	 図 4(3) DO
<u>BOD</u> 杣川水系では No. 21 滝谷池、No. 23 浅野川、No. 29 滝山川において、環境基準 A 類型（2mg/l 以下）を超過した。	 図 4(4) BOD

COD

杣川水系では、著しく高い値は確認されなかった。

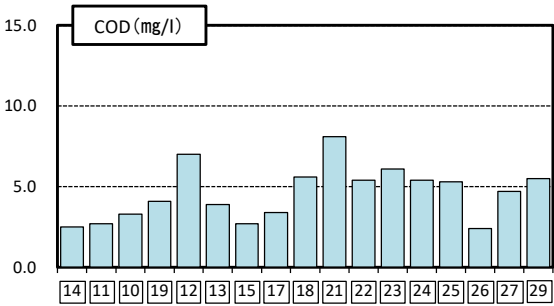


図 4 (5) COD

SS

杣川水系では、全地点とも環境基準 A 類型 (25mg/l 以下) を満足していた。

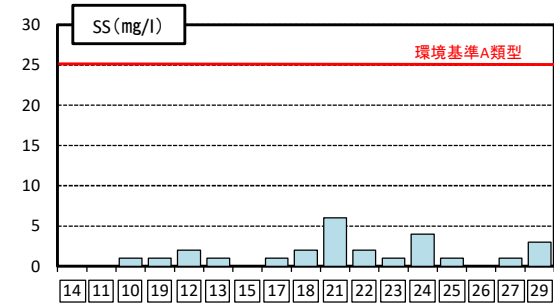


図 4 (6) SS

大腸菌数

杣川水系では、No. 12 大橋川上流、No. 13 大橋川下流、No. 22 里祭川、No. 24 佐治川、No. 25 磯尾川において、環境基準 A 類型 (300CFU/100ml 以下) を超過した。

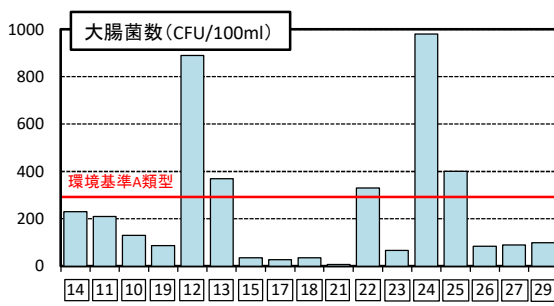


図 4 (7) 大腸菌数

n-ヘキサン抽出物質

杣川水系では、全地点とも定量下限値 (0.5mg/l) 未満であった。

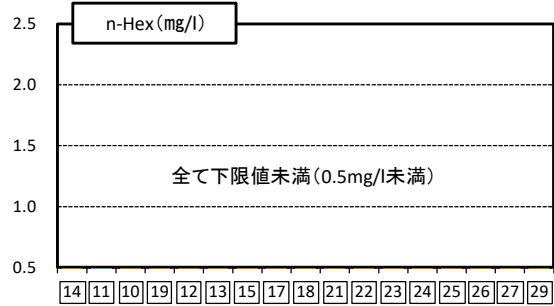


図 4 (8) n-ヘキサン抽出物質

T-N

杣川水系では、著しく高い値は確認されなかった。

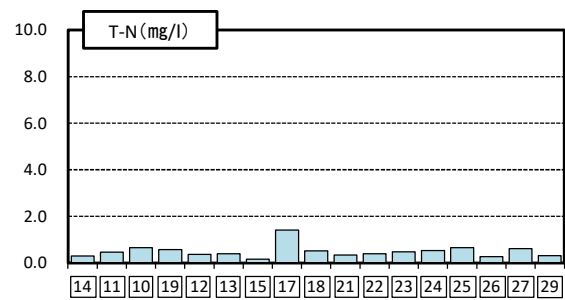


図 4 (9) T-N

T-P

杣川水系では、著しく高い値は確認されなかった。

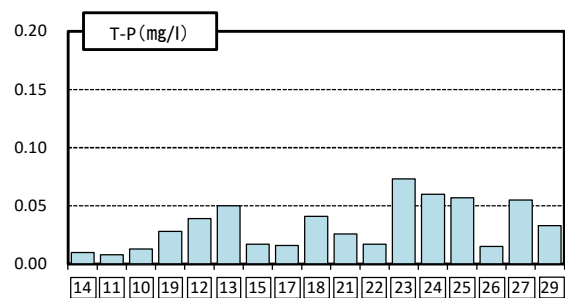


図 4 (10) T-P

4.2 公共水域水質調査結果（負荷量からみた結果）

今年度の調査結果をもとに、負荷量を算出した。負荷量の計算式は以下のとおりである。

$$\begin{aligned} \text{負荷量 (kg/日)} = & \text{分析濃度 (mg/l)} \times \text{流量 (m}^3\text{/s)} \times 1,000 \text{ (l/m}^3\text{)} \\ & \times 3,600 \text{ (s/hr)} \times 24 \text{ (hr/日)} \times 1/1,000,000 \text{ (kg/mg)} \end{aligned}$$

項目ごとの負荷量について、次頁より示す。

(1) BOD 負荷量の結果

BOD の負荷量を図 5 に示す。

■野洲川水系

No. 1 野洲川上流および No. 6 田村川下流が野洲川に与える負荷量は比較的大きい。

■ 杣川水系

杣川に対して、顕著な負荷を与える支川は認められなかった。

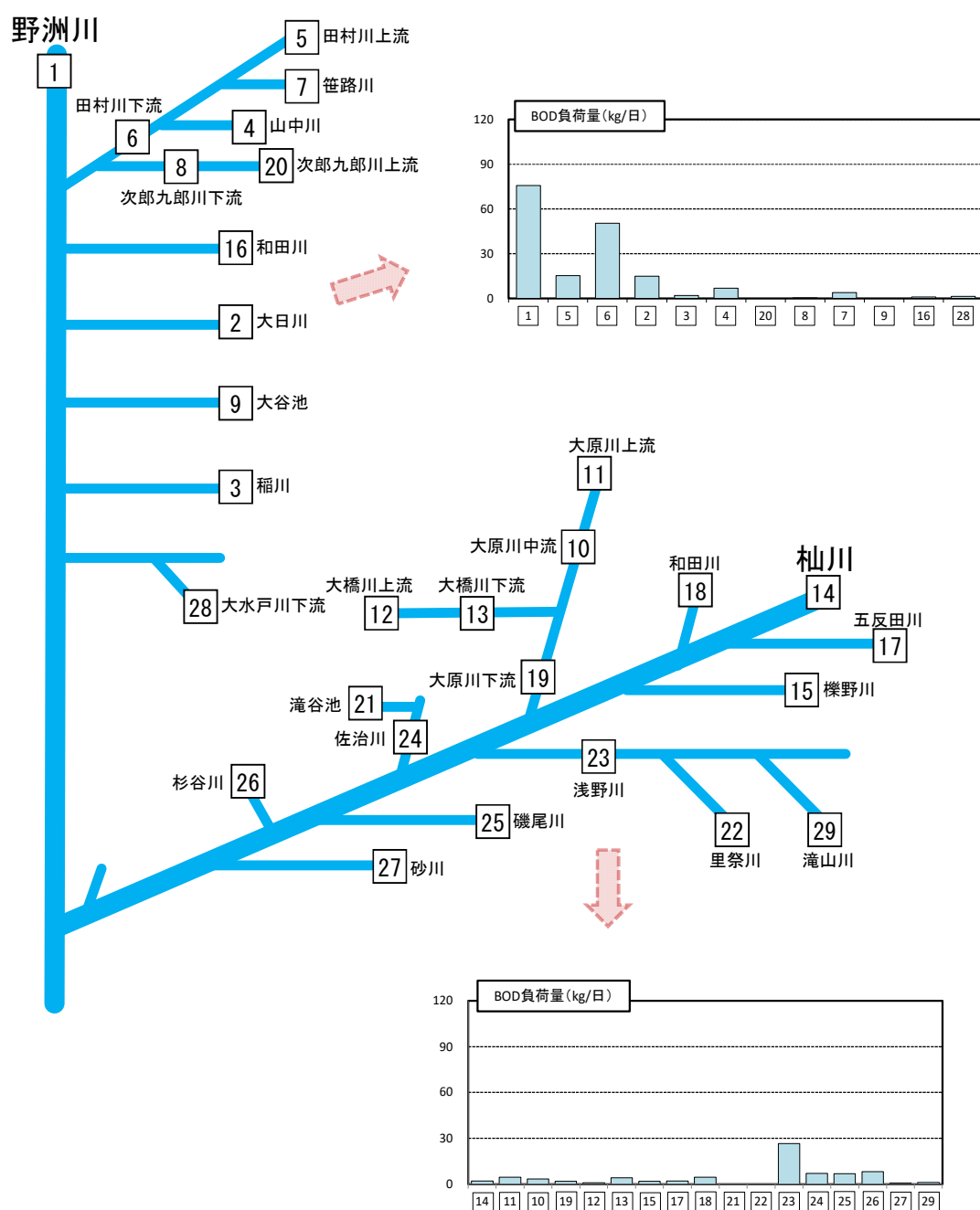


図 5 BOD 負荷量 (kg/日)

(2) COD 負荷量の結果

COD 負荷量の結果を図 6 に示す。

■野洲川水系

No. 1 野洲川上流および No. 6 田村川下流が野洲川に与える負荷量は比較的大きい。

■杣川水系

No. 23 浅野川が杣川に与える負荷量は比較的大きい。

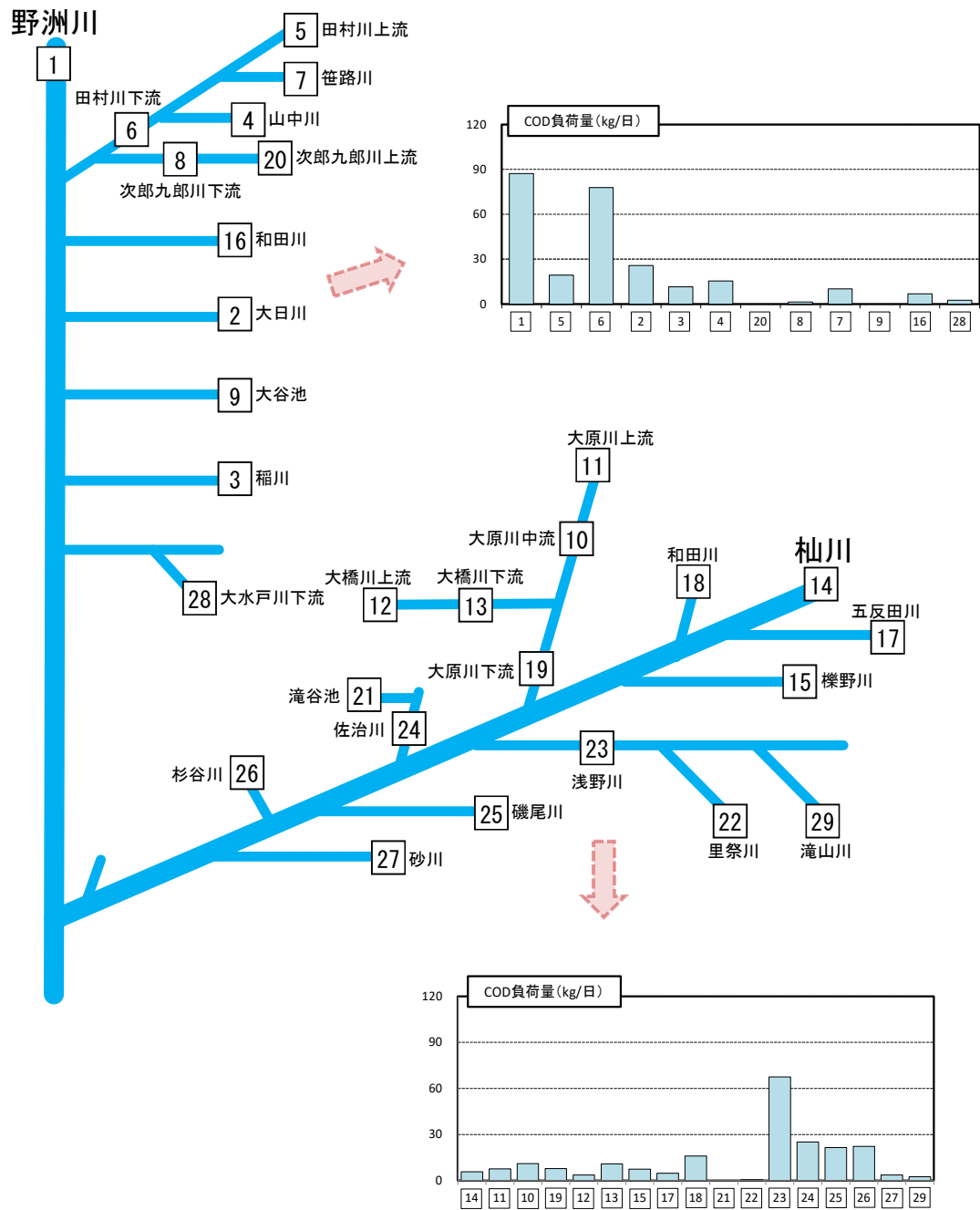


図 6 COD 負荷量 (kg/日)

(3) T-N 負荷量の結果

T-N 負荷量の結果を図7に示す。

■野洲川水系

No. 1 野洲川上流およびNo. 6 田村川下流が野洲川に与える負荷量は比較的大きい。

■杣川水系

杣川に対して、顕著な負荷を与える支川は認められなかった。

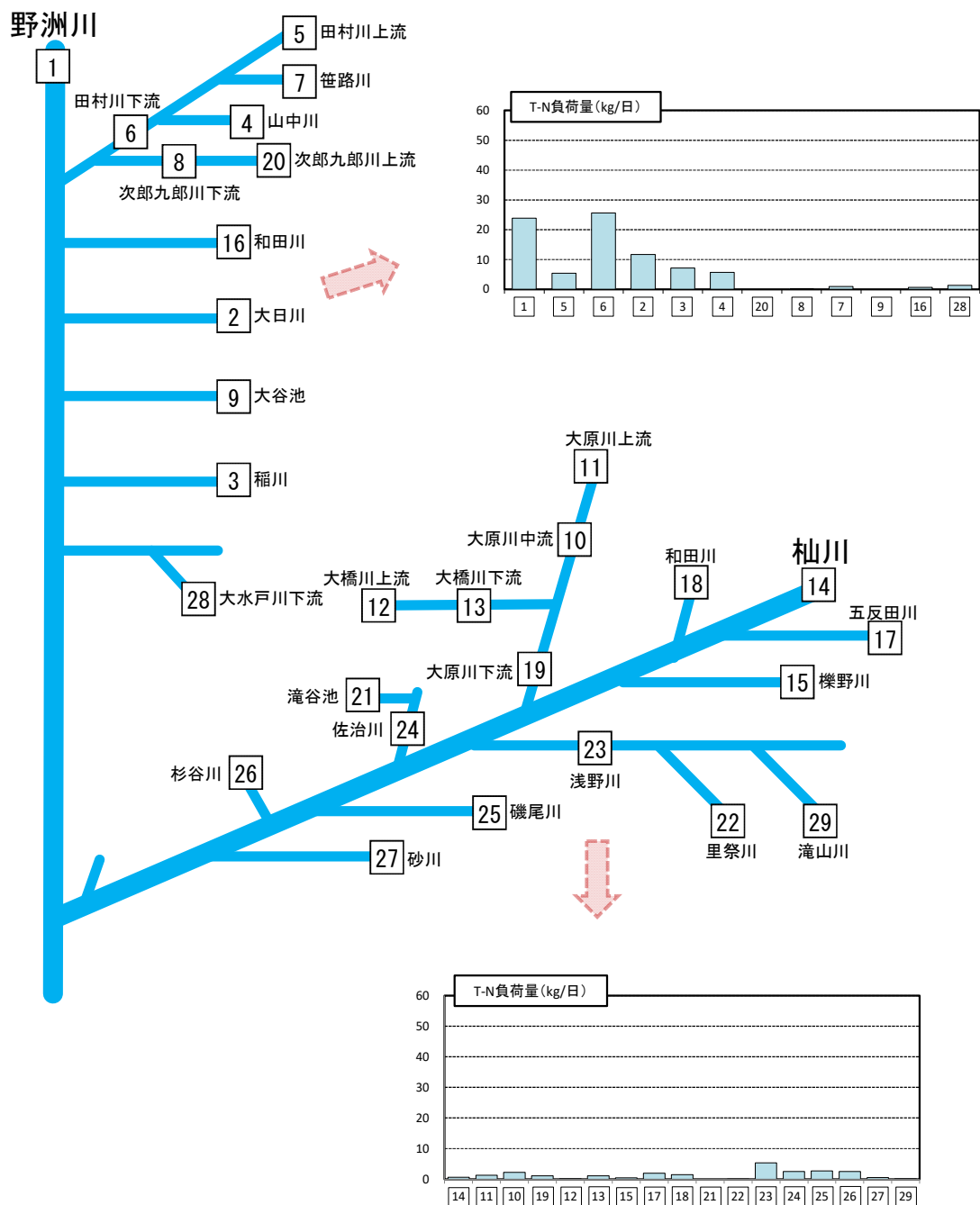


図7 T-N 負荷量 (kg/日)

(4) T-P 負荷量の結果

T-P 負荷量の結果を図8に示す。

■野洲川水系

No. 1 野洲川上流および No. 6 田村川下流が野洲川に与える負荷量は比較的大きい。

■杣川水系

No. 23 浅野川が杣川に与える負荷量は比較的大きい。

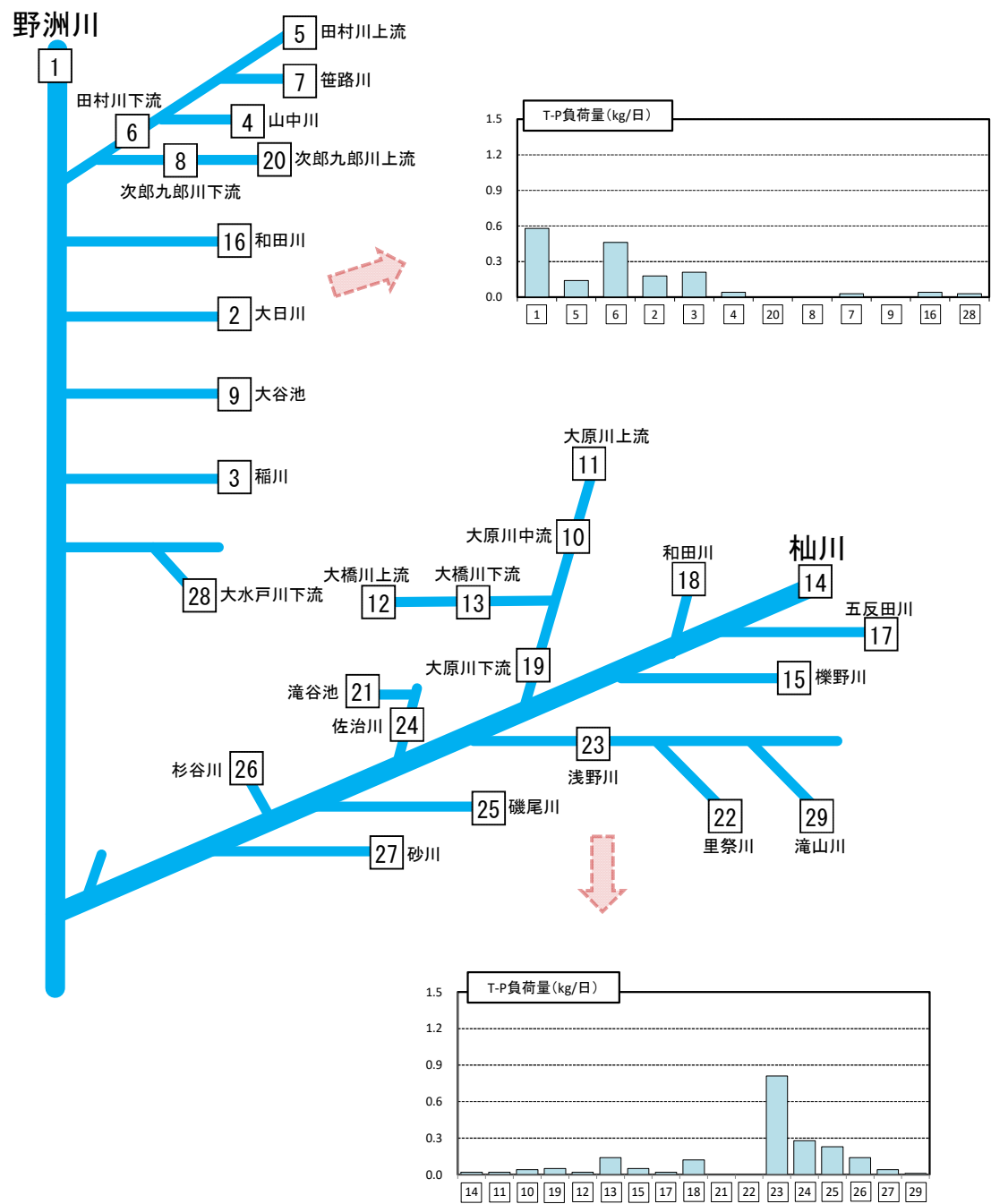


図8 T-P 負荷量 (kg/日)

4.3 公共水域水質調査結果（経年変化）

本年度と過年度（平成 17 年度以降）の調査結果（pH、D₀、BOD、COD、SS、大腸菌数、T-N、T-P）を比較するため、各水系の経年変化を図 9～10 に示した。なお、環境基準の評価項目については図中に A 類型基準を示した。

（1）野洲川水系

野洲川水系の経年変化を図 9 に示す。図中の野洲川下流については、今年度調査を実施していないが、参考として表示した。

pH について、野洲川上流では、平成 17 年度以降、環境基準 A 類型を満足する値で推移しており、今年度についても過去の出現範囲内であり、環境基準 A 類型を満足する値であった。野洲川下流では、過年度の結果をみると、春期または夏期に値が上昇する傾向がみられるが、これについては、流入河川の影響のほか、春期では代掻き、夏期では藻類の光合成が活発になり値が上昇したものと考えられる。

D₀ について、いずれの地点も平成 17 年度以降、環境基準 A 類型を満足する値で推移しており、今年度についても過去の出現範囲内であり、環境基準 A 類型を満足する値であった。

BOD について、野洲川上流は、平成 17 年度以降、環境基準 A 類型を満足する値で推移しており、今年度についても過去の出現範囲内であり、環境基準 A 類型を満足する値であった。野洲川下流では、平成 18 年 8 月、平成 21 年 5 月に環境基準 A 類型を超過したが、他の調査時では満足する値であった。

SS について、いずれの地点も平成 17 年度以降、環境基準 A 類型を満足する値で推移しており、今年度についても過去の出現範囲内であり、環境基準 A 類型を満足する値であった。

大腸菌数について、今年度より、大腸菌群数から大腸菌数に変更となったため、経年比較を行うことはできないが、過年度の大腸菌群数の結果をみると、両地点とも冬期に環境基準 A 類型を満足しやすい傾向がみられるが、他の調査時では環境基準 A 類型を超過する傾向がみられる。夏期に値の上昇がみられるが、これについては、水温が上昇し大腸菌群が増殖しやすい環境下にあるためと考えられる。今年度の大腸菌数については、環境基準 A 類型を満足する値であった。

他の項目については、今年度と過年度を比べ顕著に高い値を示した項目はみられず、過年度の出現範囲程度で推移している。

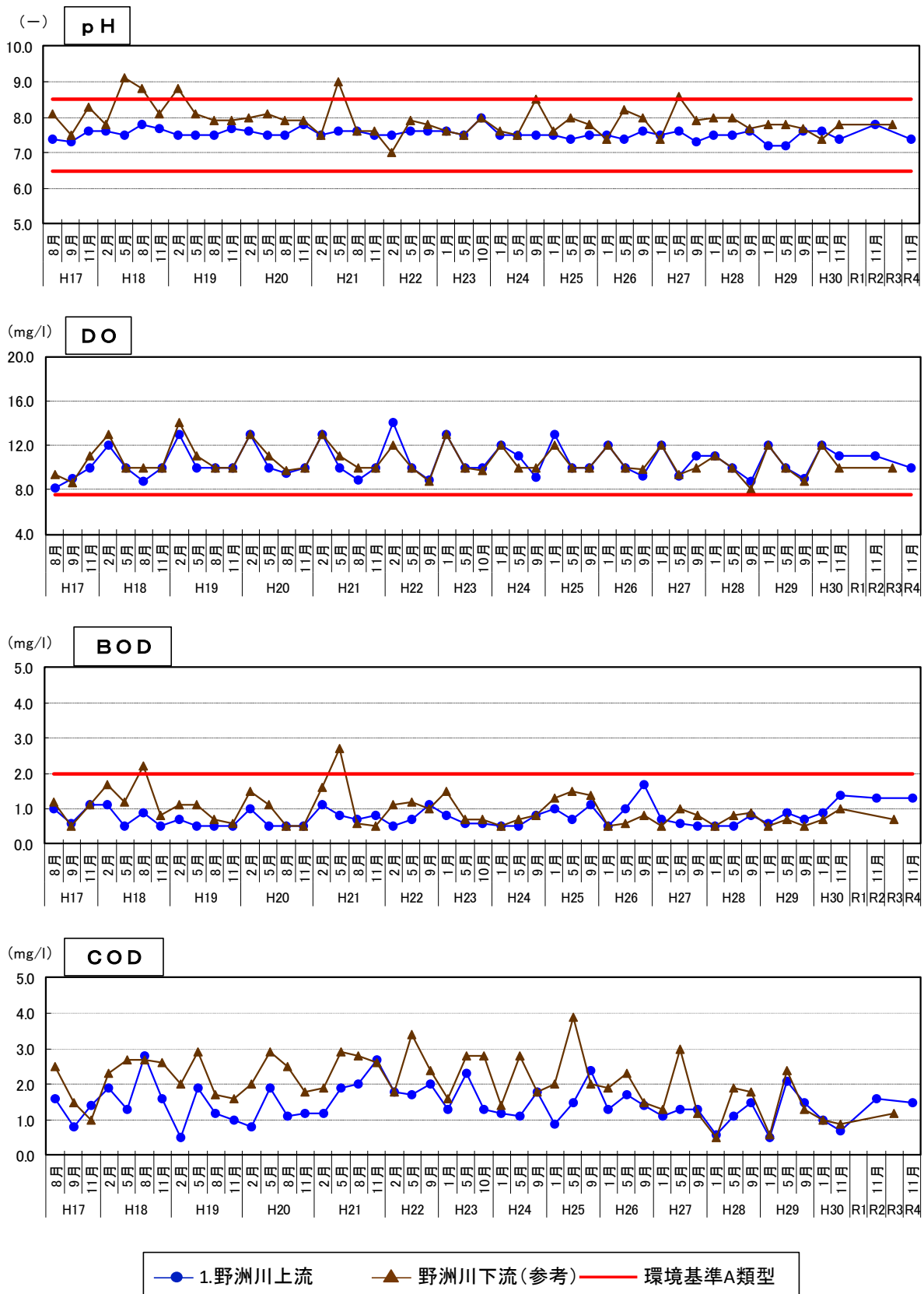


図9(1) 野洲川水系の経年変化

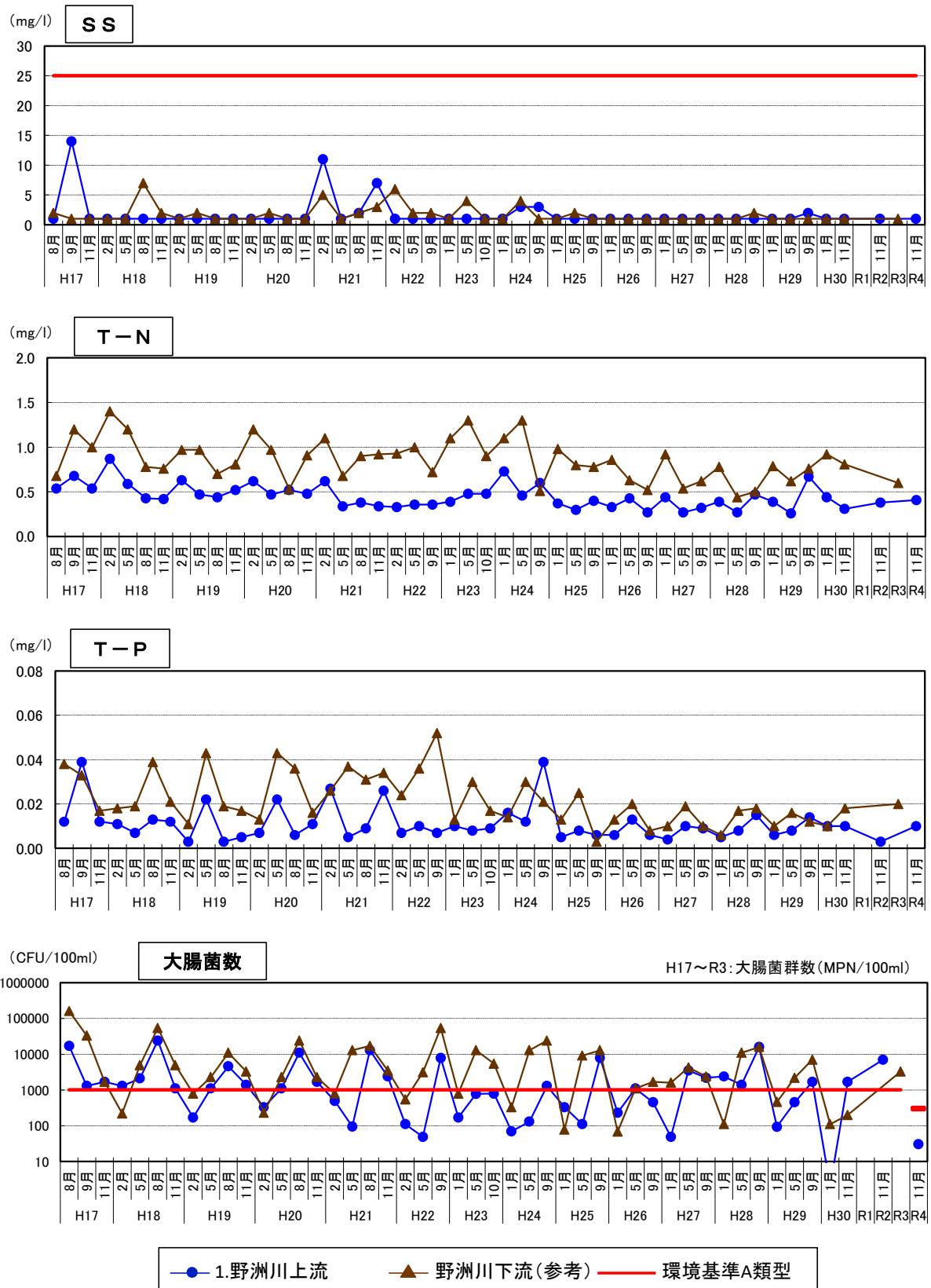


図 9(2) 野洲川水系の経年変化

(2) 杣川水系

杣川水系の経年変化を図10に示す。図中の杣川下流については、今年度調査を実施していないが、参考として表示した。

pHについて、両地点とも平成17年度以降、環境基準A類型を満足する値で推移している。今年度についても過去の出現範囲内であり、環境基準A類型を満足する値であった。

DOについて、杣川下流は、平成17年度以降、環境基準A類型を満足する値で推移し、杣川上流では、平成18年8月を除き環境基準A類型を満足する値で推移している。今年度については、過去の出現範囲内であり、環境基準A類型を満足する値であった。

BODについて、杣川下流は、平成21年2月、平成25年5月に環境基準A類型を超過していたが、他の調査時では環境基準A類型を満足する値であった。杣川上流では、平成18年8月を除き環境基準A類型を満足する値で推移している。今年度については、過去の出現範囲内であり、環境基準A類型を満足する値であった。

SSについて、平成17年度以降、環境基準A類型を満足する値で推移している。また、過年度の結果をみると、5月に値が上昇する傾向がみられるが、COD、T-Pについても同様の傾向がみられており、代掻きの影響が考えられる。今年度については、過去の出現範囲内であり、環境基準A類型を満足する値であった。

大腸菌数について、今年度より、大腸菌群数から大腸菌数に変更となったため、経年比較を行うことはできないが、過年度の結果をみると、両地点とも冬期に環境基準A類型を満足しやすい傾向がみられるが、他の調査時では環境基準A類型を超過する傾向がみられる。夏期に値の上昇がみられるが、これについては、水温が上昇し大腸菌群が増殖しやすい環境下にあるためと考えられる。今年度の大腸菌数については、環境基準A類型を満足する値であった。

他の項目については、今年度と過年度を比べ顕著に高い値を示した項目はみられず、過年度の出現範囲程度で推移している。

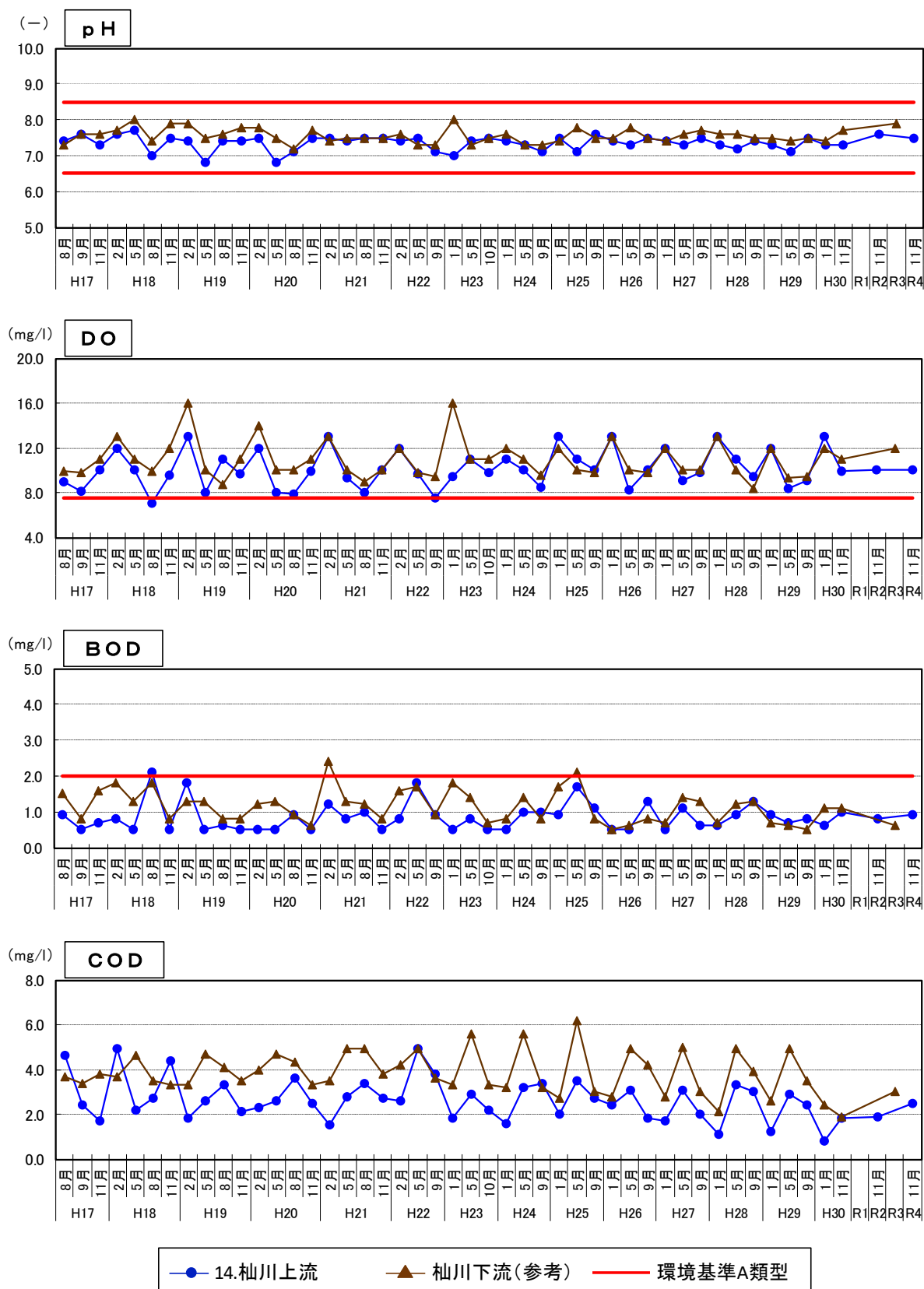


図 10(1) 杣川水系の経年変化

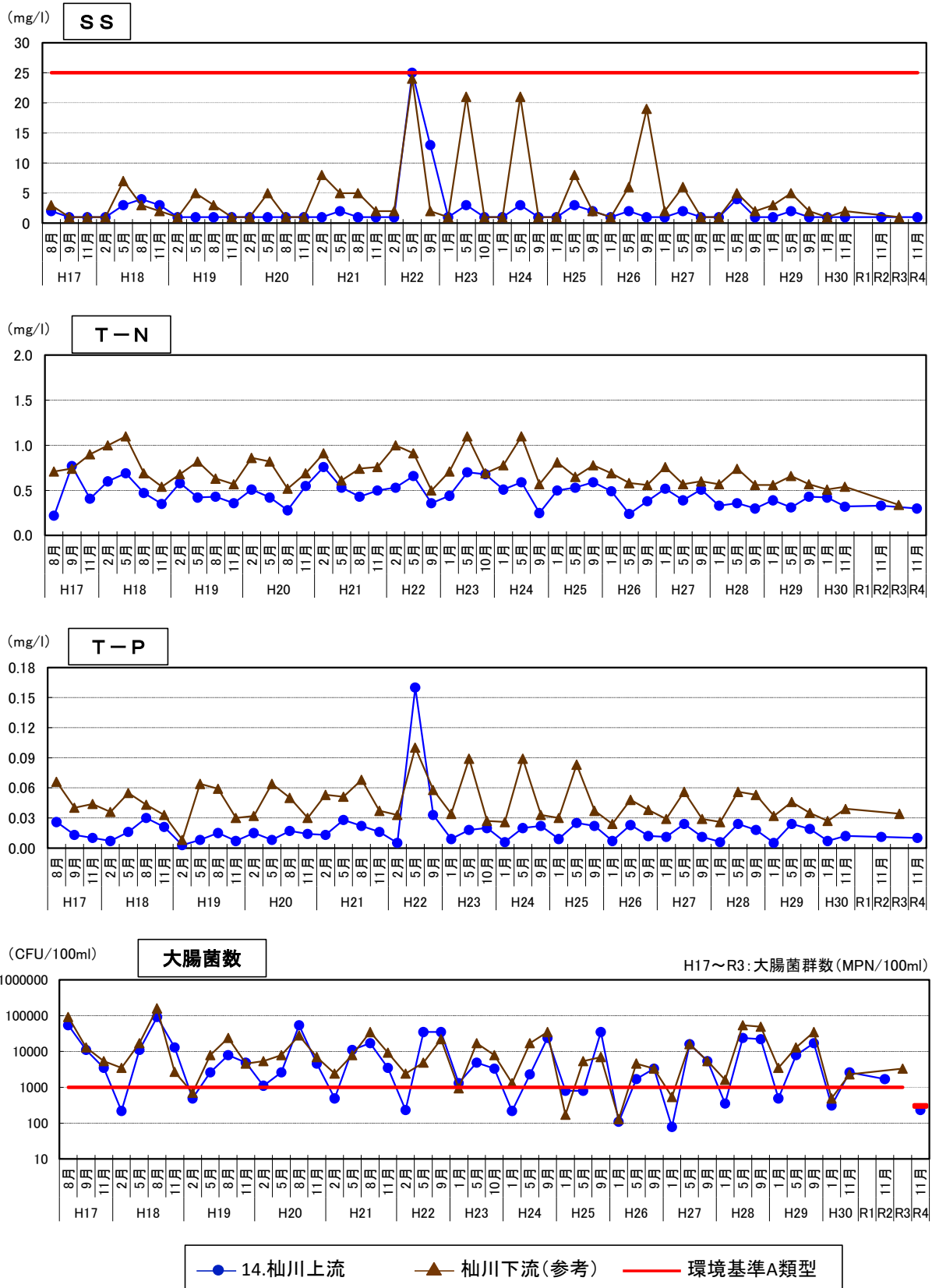


図 10 (2) 杣川水系の経年変化

4.4 健康項目・要監視項目調査結果

(1) 健康項目

健康項目について経年変化を図11(1)～図11(5)に示す。

今年度は全ての項目について環境基準を満足していた。

詳細結果については巻末資料の健康項目調査結果一覧に示すとおりである。

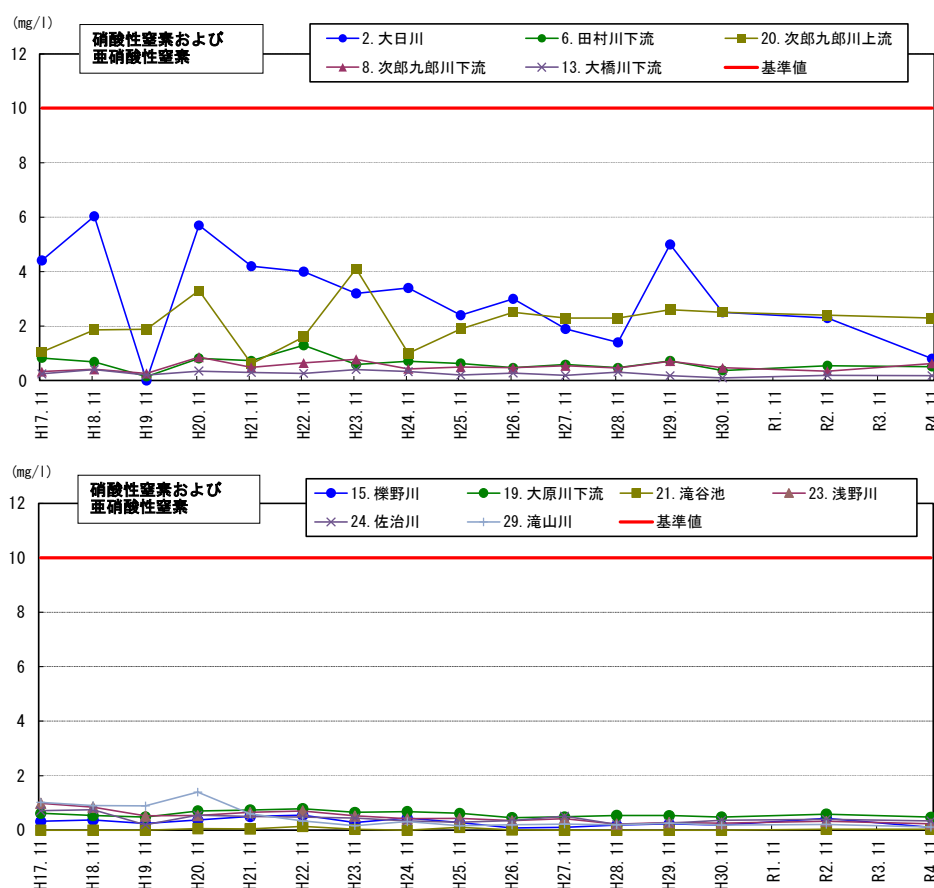


図11(1) 健康項目（硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素）の経年変化

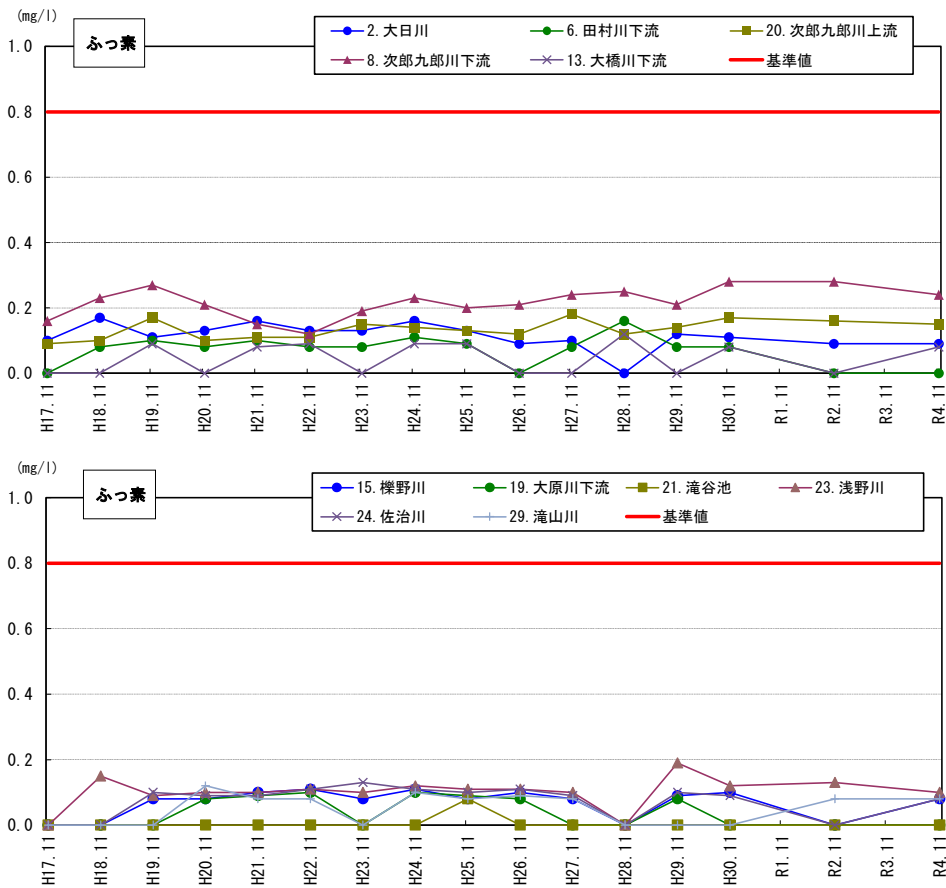


図 11(2) 健康項目（ふっ素）の経年変化

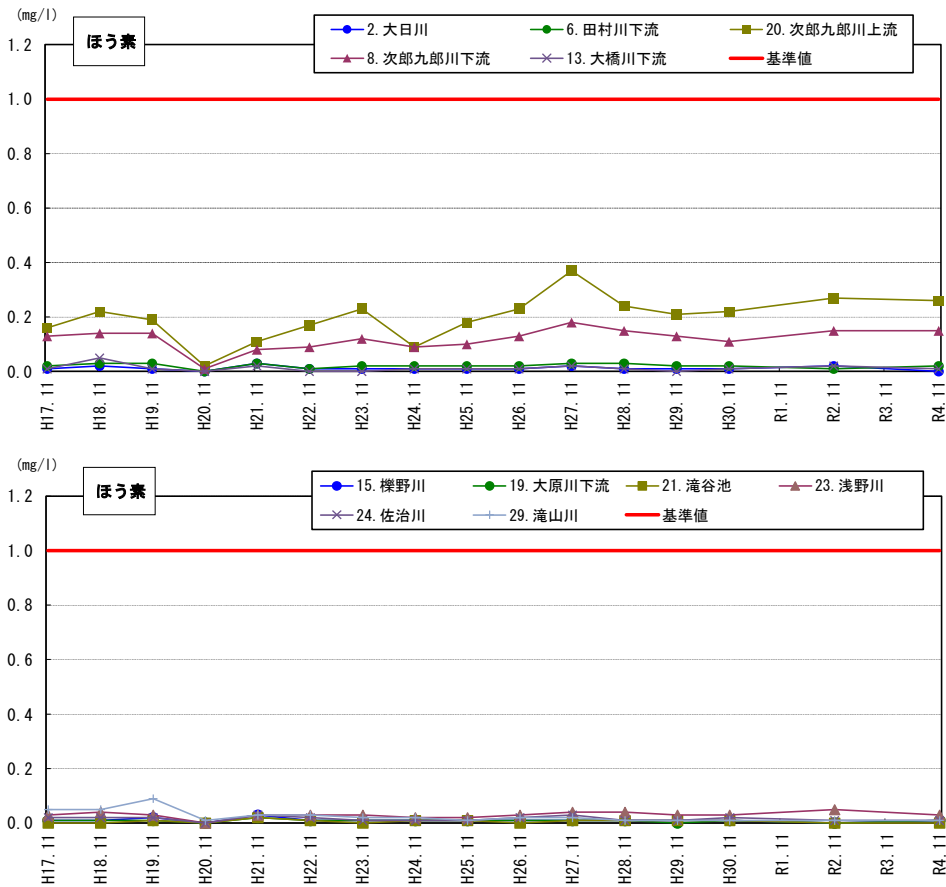


図 11(3) 健康項目（ほう素）の経年変化

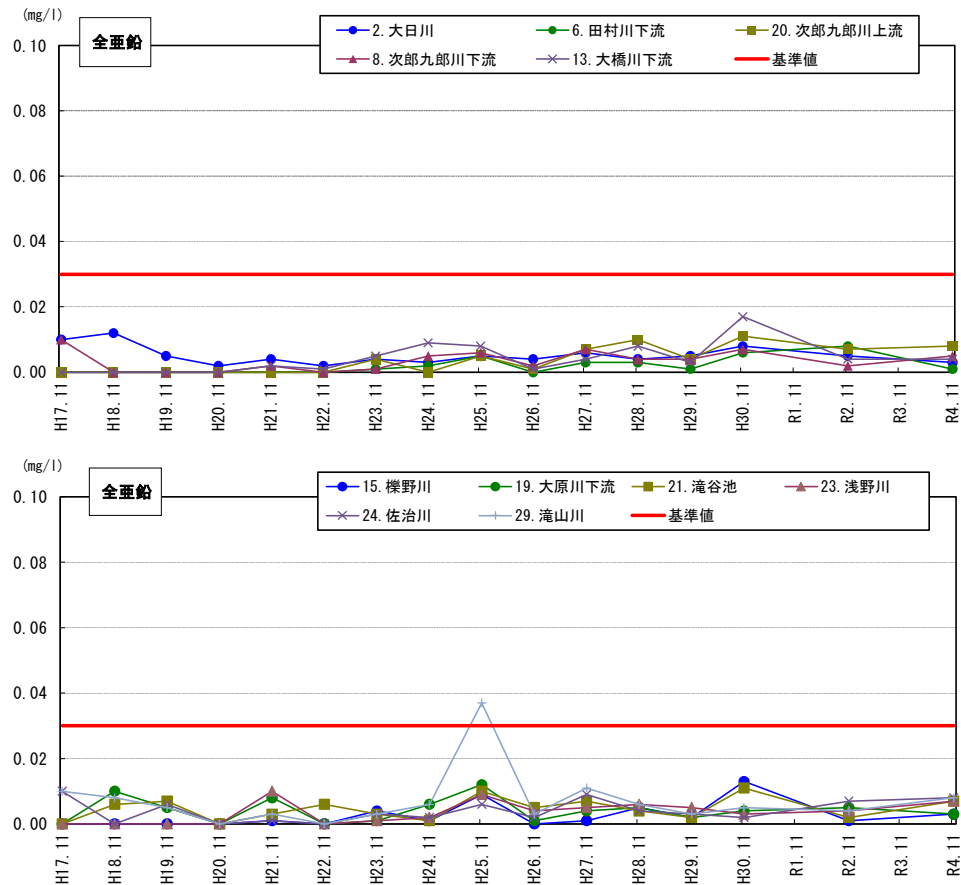


図 11(4) 健康項目（全亜鉛）の経年変化

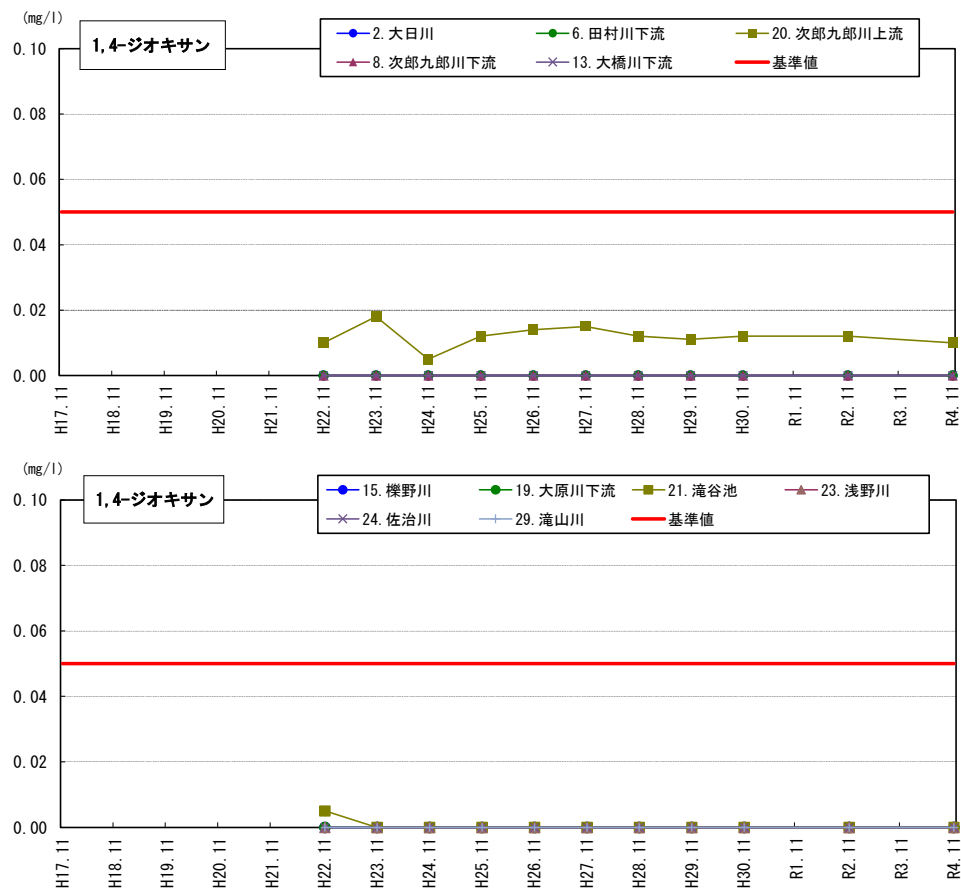


図 11(5) 健康項目（1,4-ジオキサン）の経年変化

(2) 要監視項目

要監視項目について経年変化を図12に示す。

全ての調査地点において定量下限値未満であり、要監視項目の指針値（表11参照）を満足する結果であった。

詳細結果については巻末資料の要監視項目調査結果一覧に示すとおりである。

表11 要監視項目の指針値

項目	指針値
イソキサチオン	0.008 mg/l 以下
ダイアジノン	0.005 mg/l 以下
フェニトロチオン (MEP)	0.003 mg/l 以下
イソプロチオラン	0.04 mg/l 以下
オキシ銅 (有機銅)	0.04 mg/l 以下
クロロタロニル (TPN)	0.05 mg/l 以下
プロピザミド	0.008 mg/l 以下
EPN	0.006 mg/l 以下
ジクロルボス (DDVP)	0.008 mg/l 以下
フェノブカルブ (BPMC)	0.03 mg/l 以下
イプロベンホス (IBP)	0.008 mg/l 以下
クロルニトロフェン (CNP)	—

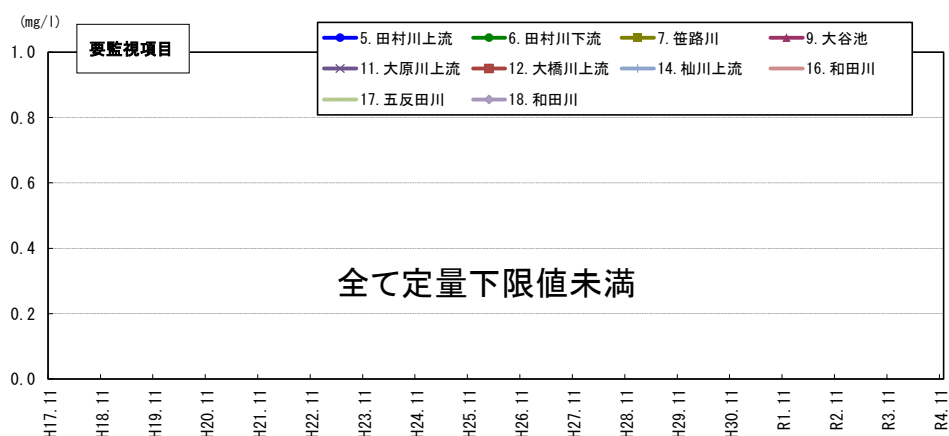


図12 要監視項目の経年変化

4.5 環境事業公社甲賀埋立処分場調査結果

(1) 生活環境項目

調査結果を表 12 に示す。本調査では全ての項目について一律排水基準を満足していた。

(2) 健康項目

調査結果を表 12 に示す。本調査では全ての項目について一律排水基準を満足していた。

表 12 環境事業公社甲賀埋立処分場調査結果

項目・単位			環境事業公社甲賀埋立処分場		一律排水基準
一般項目	採取日	—	R4. 7. 4	R4. 11. 14	—
	天候	—	雨	晴	—
	採水時間	開始時	10:02	9:55	—
	気温	℃	24. 3	15. 1	—
	水温	℃	22. 8	15. 2	—
生活環境項目	水素イオン濃度 (pH)	—	7. 2	6. 7	5. 8～8. 6
	生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg/l	2. 4	1. 3	160
	化学的酸素要求量 (COD)	mg/l	0. 8	3. 4	160
	浮遊物質 (SS)	mg/l	<1	<1	200
	n-ヘキサン抽出物質含有量 (n-Hex)	mg/l	<0. 5	<0. 5	—
	フェノール類含有量	mg/l	<0. 005	0. 009	5
	銅含有量 (Cu)	mg/l	<0. 01	<0. 01	3
	亜鉛含有量 (Zn)	mg/l	0. 04	0. 03	2
	溶解性鉄含有量 (s-Fe)	mg/l	0. 03	0. 10	10
	溶解性マンガン含有量 (s-Mn)	mg/l	0. 01	<0. 01	10
	クロム含有量 (T-Cr)	mg/l	<0. 01	<0. 01	2
	大腸菌群数 (デソ法)	個/ml	<30	<30	3000
	全窒素 (T-N)	mg/l	0. 5	0. 1	120
	全リン (T-P)	mg/l	0. 1	<0. 1	16
健康項目	カドミウム及びその化合物 (Cd)	mg/l	<0. 001	<0. 001	0. 03
	シアン化合物 (CN)	mg/l	<0. 1	<0. 1	1
	有機燐化合物	mg/l	不検出 (0. 1未満)	不検出 (0. 1未満)	1
	鉛及びその化合物 (Pb)	mg/l	<0. 005	<0. 005	0. 1
	六価クロム化合物 (Cr ⁶⁺)	mg/l	<0. 01	<0. 01	0. 5
	砒素及びその化合物 (As)	mg/l	<0. 005	<0. 005	0. 1
	水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物 (T-Hg)	mg/l	<0. 0005	<0. 0005	0. 005
	アルキル水銀化合物 (R-Hg)	mg/l	不検出 (0. 0005未満)	不検出 (0. 0005未満)	検出されないこと
	ポリ塩化ビフェニル (PCB)	mg/l	<0. 0005	<0. 0005	0. 003
	トリクロロエチレン (TCE)	mg/l	<0. 001	<0. 001	0. 1
	テトラクロロエチレン (PCE)	mg/l	<0. 0005	<0. 0005	0. 1
	ジクロロメタン	mg/l	<0. 002	<0. 002	0. 2
	四塩化炭素	mg/l	<0. 0002	<0. 0002	0. 02
	1, 2-ジクロロエタン	mg/l	<0. 0004	<0. 0004	0. 04
	1, 1-ジクロロエチレン	mg/l	<0. 002	<0. 002	1
	シス-1, 2-ジクロロエチレン	mg/l	<0. 004	<0. 004	0. 4
	1, 1, 1-トリクロロエタン	mg/l	<0. 002	<0. 002	3
	1, 1, 2-トリクロロエタン	mg/l	<0. 0006	<0. 0006	0. 06
	1, 3-ジクロロプロペン	mg/l	<0. 0002	<0. 0002	0. 02
	チウラム	mg/l	<0. 0006	<0. 0006	0. 06
	シマジン	mg/l	<0. 0003	<0. 0003	0. 03
	チオベンカルブ	mg/l	<0. 002	<0. 002	0. 2
	ベンゼン	mg/l	<0. 001	<0. 001	0. 1
	セレン及び化合物 (Se)	mg/l	<0. 002	<0. 002	0. 1
	ほう素及びその化合物 (B)	mg/l	1. 5	2. 0	10
	フッ素及びその化合物 (F)	mg/l	0. 95	1. 3	8
	アンチモン (Sb)	mg/l	<0. 004	<0. 004	0. 05 [※]

※滋賀県公害防止条例

4.6 大気質調査結果

大気質調査結果を表 13(1)、気象調査結果を表 13(2)に大気質調査の経年変化を図 12 に示す。

今年度の調査の結果、全ての調査地点で参考とする環境基準を満足した。なお、環境基準の達成・非達成の判断は、年間を通じた長時間による長期的評価（2%除外値等）と短期的評価（1 時間値の 1 日を通じた測定等）により行うが、本調査では、1 時間値のみの測定であるため、短期的評価を実施した。また、表 13(2)に示すとおり、調査時の気象条件は特に異常な状況はなく、一般的な調査条件下であった。

表 13(1) 大気質調査結果

調査地点	調査日時	調査項目（大気質）			
		一酸化窒素 NO(ppm)	二酸化窒素 NO ₂ (ppm)	窒素酸化物 NO _x (ppm)	二酸化いおう SO ₂ (ppm)
土山地域市民 センター	令和 4 年 8 月 23 日 (12:00～13:00)	0.000	0.004	0.004	0.003
甲賀大原地域 市民センター	令和 4 年 8 月 23 日 (15:00～16:00)	0.002	0.003	0.005	0.004
環境基準値（参考）		—	0.04	—	0.04

（注 1）NO_x 値は NO・NO₂ の合計値であるが、四捨五入の関係で一致しない場合がある。

（注 2）0.0004ppm 以下の測定値は 0.000ppm と表記している。

※参考：大気汚染に係る環境基準

項目	環境基準
二酸化いおう（SO ₂ ）	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm 以下であり、かつ、1 時間値が 0.1ppm 以下であること。
二酸化窒素（NO ₂ ）	1 時間値の 1 日平均値が 0.04ppm から 0.06ppm までのゾーン内又はそれ以下であること。

表 13(2) 気象調査結果

調査地点	調査日時	調査項目（気象）			
		風向(—)	風速(m/s)	温度(℃)	湿度(%)
土山地域市民 センター	令和 4 年 8 月 23 日 (12:00～13:00)	ESE	1.0	32.4	77
甲賀大原地域 市民センター	令和 4 年 8 月 23 日 (15:00～16:00)	SW	1.3	34.5	62

（注）表中の数値は、観測後 30 分の数値である。

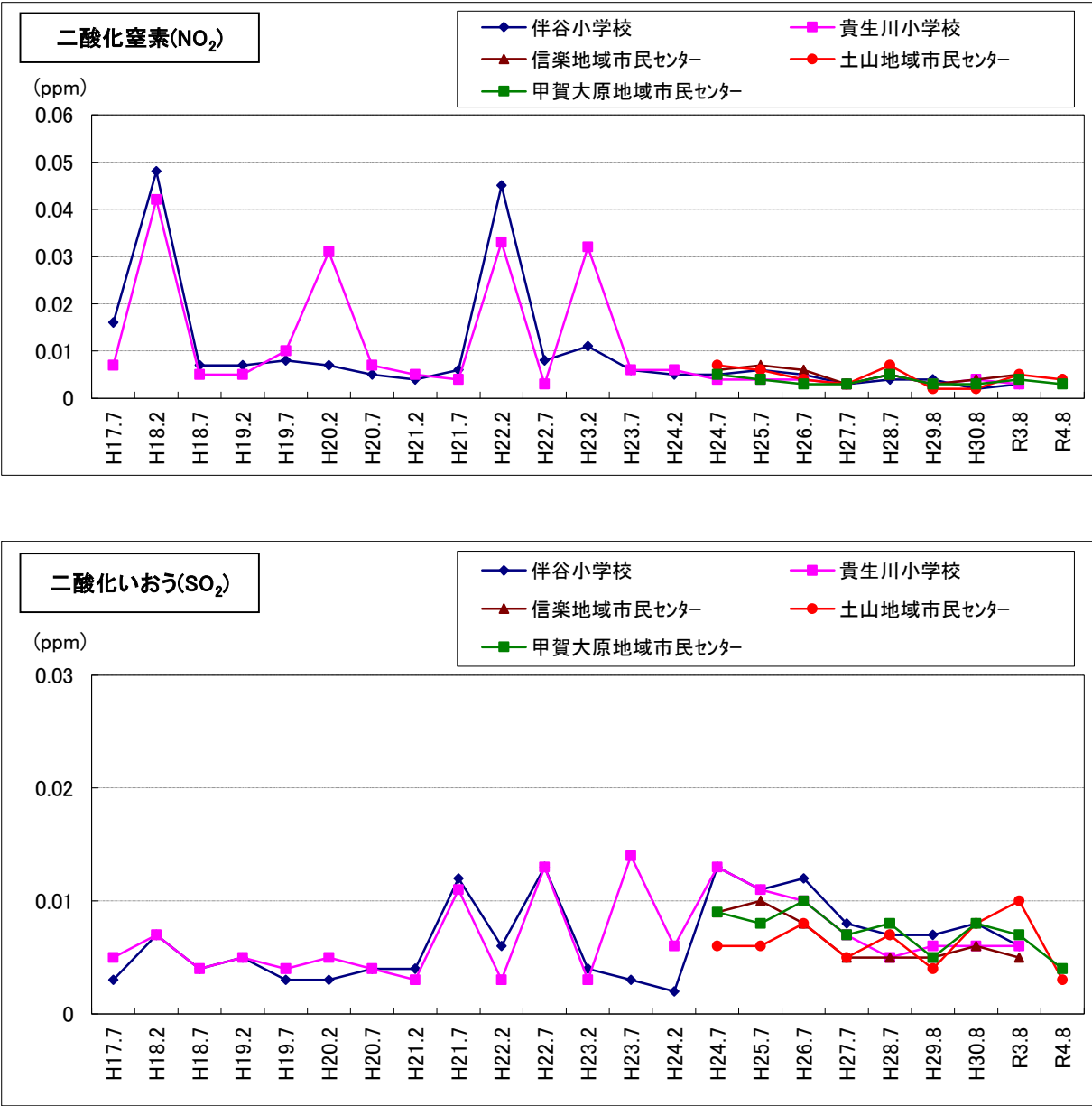


図 12 大気質調査結果経年変化