

平成 2 7 年度 第 1 6 6 号
甲賀市公共水域水質等調査業務委託

報告書

平成 2 8 年 3 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. 調査内容および調査地点	1
2.1 公共水域水質調査	1
2.2 産業廃棄物処分場排水調査（環境事業公社甲賀埋立処分場）	1
2.3 大気質調査	1
3. 調査項目および分析方法	6
3.1 水質調査の分析項目および分析方法	6
3.2 大気質調査の測定方法	10
4. 調査結果（平成 27 年度）	11
4.1 公共水域水質調査結果（分析値からみた結果）	11
(1) 野洲川水系	11
(2) 杣川水系	15
(3) 大戸川・信楽川水系	19
4.2 公共水域水質調査結果（負荷量からみた結果）	23
(1) BOD 負荷量の結果	23
(2) COD 負荷量の結果	25
(3) T-N 負荷量の結果	27
(4) T-P 負荷量の結果	29
4.3 公共水域水質調査結果（経年変化）	31
(1) 野洲川水系	31
(2) 杣川水系	31
(3) 大戸川水系・信楽川水系	36
4.4 工業団地排水水質調査結果	39
(1) 分析値からみた結果	39
(2) 負荷量からみた結果	39
4.5 健康項目・要監視項目調査結果（公共水域、工業団地排水）	40
(1) 健康項目	40
(2) 要監視項目	40
4.6 産業廃棄物処分場排水調査結果	46
(1) 生活環境項目	46
(2) 健康項目	46
4.7 大気質調査結果	48

資料編

- ・調査結果一覧
- ・環境基準、排水基準
- ・調査状況写真

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 4 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毎年調査し、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する。

1.2 業務名

平成 27 年度 第 166 号 甲賀市公共水域水質等調査業務委託

1.3 履行期間

自：平成 27 年 5 月 15 日

至：平成 28 年 3 月 7 日

2. 調査内容および調査地点

2.1 公共水域水質調査

調査地点を図 1～図 3 に示す。

調査項目およ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・・・5 月、9 月、1 月（年 3 回実施）
- ・健康項目、農薬調査（要監視）項目・・・11 月（年 1 回実施）

2.2 産業廃棄物処分場排水調査（環境事業公社甲賀埋立処分場）

調査地点を図 2 に示す。

調査項目およ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・・・9 月、1 月（年 2 回実施）

2.3 大気質調査

大気質調査は、図 1～図 3 に示す伴谷小学校、貴生川小学校、土山地域市民センター、甲賀大原地域市民センター、信楽地域市民センターで実施した。

調査項目および調査時期は以下のとおり実施した。

- ・窒素酸化物、二酸化硫黄・・・7 月（年 1 回実施）

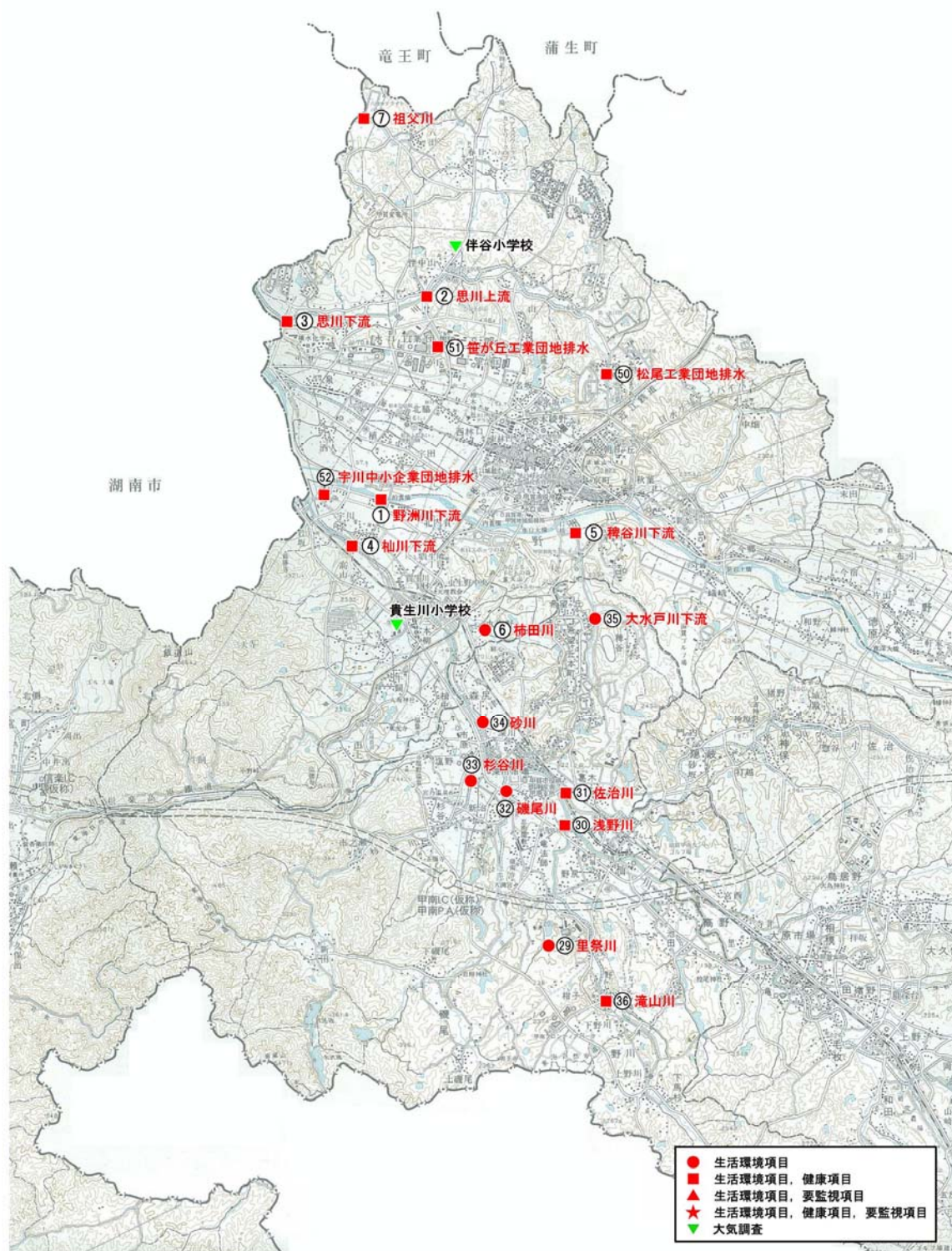


図 1 水質・大気質調査地点（水口・甲南）

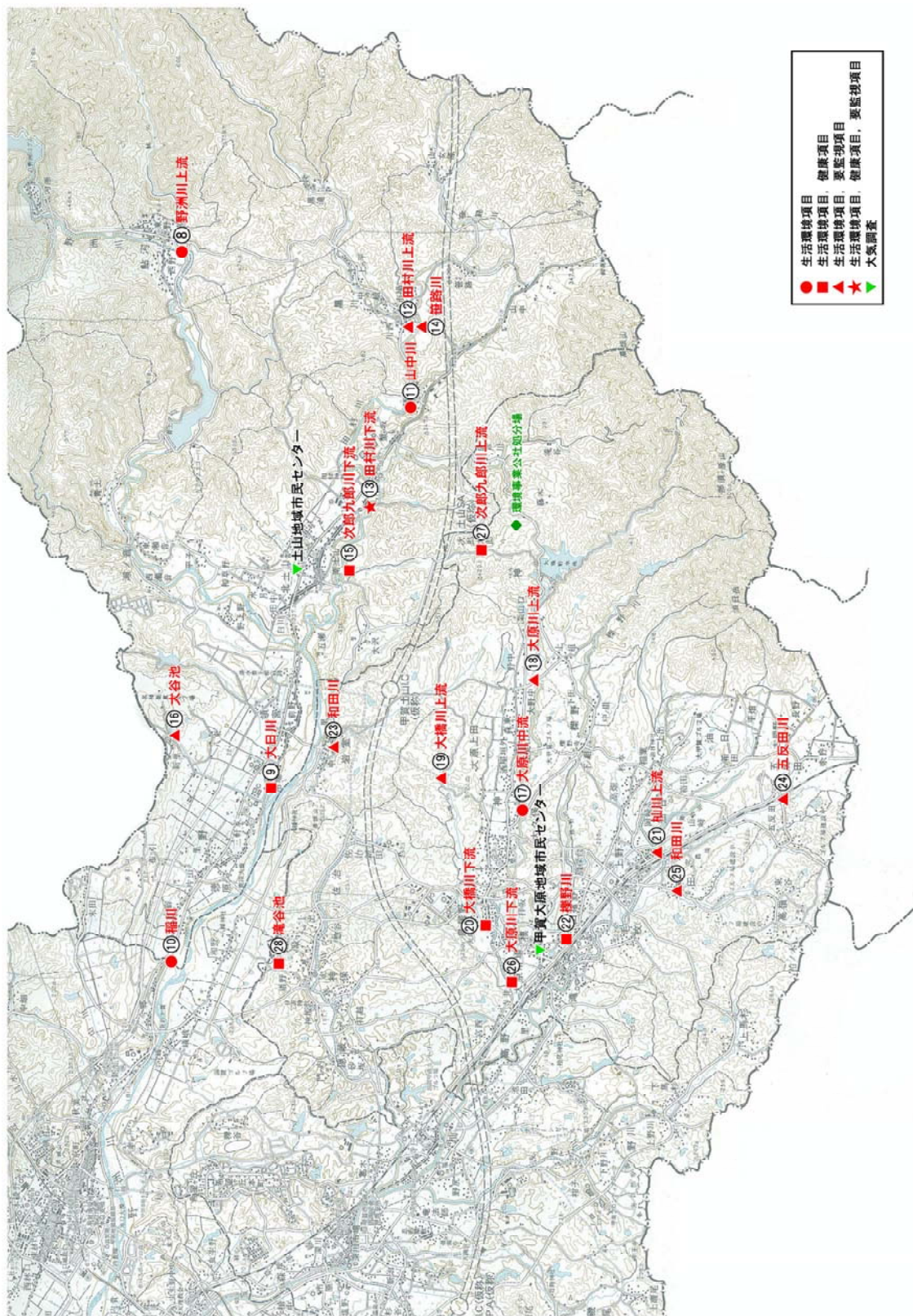


図2 水質・大気質調査地点（土山・甲賀）

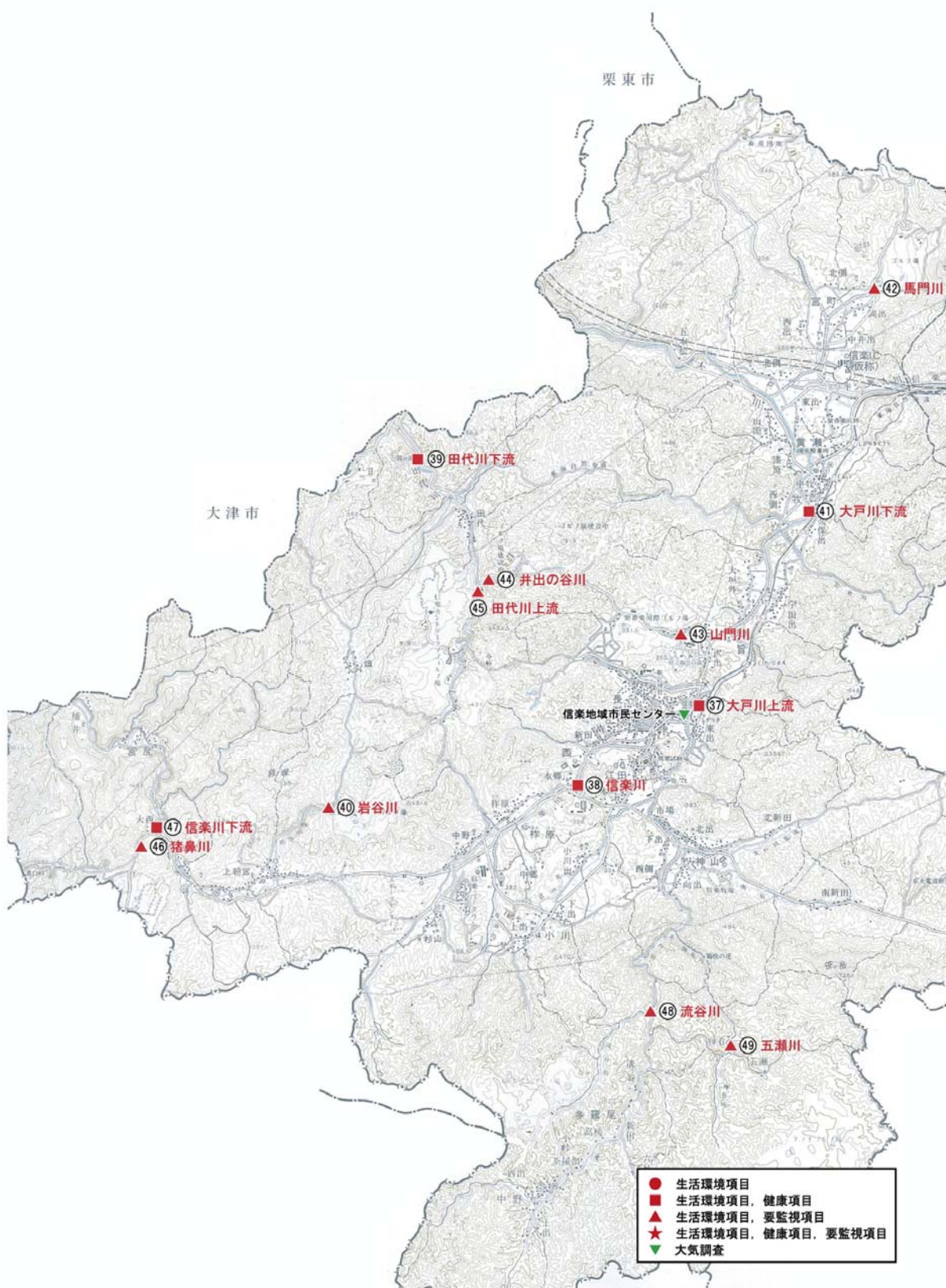


図 3 水質・大気質調査地点（信楽）

表 1 水質調査地点および調査項目（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 下流	水口	3	1	—
	2	思川 上流	水口	3	1	—
	3	思川 下流	水口	3	1	—
	4	杣川 下流	水口	3	1	—
	5	稗谷川 下流	水口	3	1	—
	6	柿田川	水口	3	—	—
	7	祖父川	水口	3	1	—
	8	野洲川 上流	土山	3	—	—
	9	大日川	土山	3	1	—
	10	稲川	土山	3	—	—
	11	山中川	土山	3	—	—
	12	田村川 上流（黒川）	土山	3	—	1
	13	田村川 下流（南土山）	土山	3	1	1
	14	笹路川（黒川）	土山	3	—	1
	15	次郎九郎川 下流	土山	3	1	—
	16	大谷池	土山	3	—	1
	17	大原川 中流	甲賀	3	—	—
	18	大原川 上流（神地先長谷橋付近）	甲賀	3	—	1
	19	大橋川 上流（大原上田庄司田橋付近）	甲賀	3	—	1
	20	大橋川 下流（鳥居野地先河合寺橋付近）	甲賀	3	1	—
	21	杣川 上流	甲賀	3	—	1
	22	櫛野川（田堵地先新野台橋付近）	甲賀	3	1	—
	23	和田川（大原上田地先居合橋上付近）	甲賀	3	—	1
	24	五反田川（五反田橋下）	甲賀	3	—	1
	25	和田川（和田地先亀川橋付近）	甲賀	3	—	1
	26	大原川 下流（大原市場地先毛ノ久保橋付近）	甲賀	3	1	—
	27	次郎九郎川 上流	甲賀	3	1	—
	28	滝谷池	甲賀	3	1	—
	29	里祭川	甲南	3	—	—
	30	浅野川	甲南	3	1	—
	31	佐治川	甲南	3	1	—
	32	磯尾川	甲南	3	—	—
	33	杉谷川	甲南	3	—	—
	34	砂川	甲南	3	—	—
	35	大水戸川	甲南	3	—	—
	36	滝山川	甲南	3	1	—
	37	大戸川 上流（長野地先信楽川合流付近）	信楽	3	1	—
	38	信楽川（西地先）	信楽	3	1	—
	39	田代川 下流（三筋の滝）	信楽	3	1	—
	40	岩谷川	信楽	3	—	1
	41	大戸川 下流（牧地先西山川合流点）	信楽	3	1	—
	42	馬門川	信楽	3	—	1
	43	山門川	信楽	3	—	1
	44	井出の谷川	信楽	3	—	1
	45	田代川 上流	信楽	3	—	1
	46	猪鼻川	信楽	3	—	1
	47	信楽川（下朝宮地先猪鼻川合流付近）	信楽	3	1	—
	48	流谷川	信楽	3	—	1
	49	五瀬川	信楽	3	—	1
工業 団地	50	松尾工業団地排水	—	3	1	—
	51	笹が丘工業団地排水	—	3	1	—
	52	宇川中小企業団地排水	—	3	1	—
調査箇所数			—	52	25	18
緊急時対応			—	0	0	0
調査数量(箇所×回数)			—	156	25	18

3. 調査項目および分析方法

3.1 水質調査の分析項目および分析方法

分析項目および分析方法を表 2～表 6 に示す。また主な項目の概要説明を表 7 に示す。

表 2 公共水域水質調査の調査項目および分析方法（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 32.1
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
大腸菌群数 (最確数法)	MPN/100ml	昭和 46 年環告第 59 号別表 2 1 7備考 4 に掲げる方法
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 13
全窒素 (T-N)	mg/l	JIS K 0102 45.6
全リン (T-P)	mg/l	JIS K 0102 46.3

表 3 公共水域水質調査の調査項目および分析方法（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 55.3
全シアン (CN)	mg/l	JIS K-0102.38.1.2 及び 38.3
鉛 (Pb)	mg/l	JIS K 0102 54.3
六価クロム (Cr6+)	mg/l	JIS K 0102 65.2.1
砒素 (As)	mg/l	JIS K 0102 61.3
総水銀 (T-Hg)	mg/l	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 1
アルキル水銀 (R-Hg)	mg/l	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 2
P C B	mg/l	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 3
ジクロロメタン	mg/l	JIS K 0125 5.2
四塩化炭素	mg/l	JIS K 0125 5.2
1,2-ジクロロエタン	mg/l	JIS K 0125 5.2
1,1-ジクロロエチレン	mg/l	JIS K 0125 5.2
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/l	JIS K 0125 5.2
1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	JIS K 0125 5.2
1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	JIS K 0125 5.2
トリクロロエチレン	mg/l	JIS K 0125 5.2
テトラクロロエチレン	mg/l	JIS K 0125 5.2
1,3-ジクロロプロペン	mg/l	JIS K 0125 5.2
チウラム	mg/l	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 4
シマジン	mg/l	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 5
チオベンカルブ	mg/l	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 5
ベンゼン	mg/l	JIS K 0125 5.2
セレン (Se)	mg/l	JIS K 0102 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
ほう素 (B)	mg/l	JIS K 0102 47.3
1,4-ジオキサン	mg/l	昭和 46 年環告第 59 号付表 7
全亜鉛 (Zn)	mg/l	JIS K 0102 53.3

表 4 公共水域水質調査の調査項目および分析方法（農薬（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
フェニトロチオン	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
オキシシン銅	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
ジクロルボス	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
クロルニトロフェン	mg/l	平成 5 年環水規 121 号付表 1

表 5 産業廃棄物処分場排水調査項目および分析方法（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(32.3)
化学的酸素要求量(COD)	mg/l	JIS K 0102 17
浮遊物質質量(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 52.4
亜鉛含有量(Zn)	mg/l	JIS K 0102 53.3
溶解性鉄含有量(s-Fe)	mg/l	JIS K 0102 57.4
溶解性マンガン含有量(s-Mn)	mg/l	JIS K 0102 56.4
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
リン含有量(T-P)	mg/l	JIS K 0102 46.3

表 6 産業廃棄物処分場排水調査項目および分析方法（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 55.3
シアン化合物 (CN)	mg/l	JIS K 0102 38.1.2 及び 38.3
有機リン化合物	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 54.3
六価クロム化合物 (Cr6+)	mg/l	JIS K 0102 65.2
砒素及びその化合物 (As)	mg/l	JIS K 0102 61.3
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 1
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 2
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 3
トリクロロエチレン	mg/l	JIS K 0125 5.2
テトラクロロエチレン	mg/l	JIS K 0125 5.2
ジクロロメタン	mg/l	JIS K 0125 5.2
四塩化炭素	mg/l	JIS K 0125 5.2
1,2-ジクロロエタン	mg/l	JIS K 0125 5.2
1,1-ジクロロエチレン	mg/l	JIS K 0125 5.2
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/l	JIS K 0125 5.2
1,1,1-トリクロロエタン	mg/l	JIS K 0125 5.2
1,1,2-トリクロロエタン	mg/l	JIS K 0125 5.2
1,3-ジクロロプロペン	mg/l	JIS K 0125 5.2
チウラム	mg/l	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 4
シマジン	mg/l	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 5
チオベンカルブ	mg/l	昭和 46 年環境庁告示第 59 号付表 5
ベンゼン	mg/l	JIS K 0125 5.2
セレン及び化合物 (Se)	mg/l	JIS K 0102 67.3
ほう素及びその化合物 (B)	mg/l	JIS K 0102 47.3
フッ素及びその化合物 (F)	mg/l	JIS K 0102 34.1
アンチモン (Sb)	mg/l	JIS K 0102 62.3

表 7 分析項目の概要説明

調査項目	調査項目の概要説明
p H 【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。 p H 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 p H 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、p H 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す。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す。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、1 μm 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もある。
大腸菌群数	100ml 中に存在する大腸菌群の数を最確数で示す。数値高いほど、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、数値が高いほど、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。

3.2 大気質調査の測定方法

① 窒素酸化物、二酸化硫黄

測定は、「大気の汚染に係る環境基準について」（昭和 48 年 5 月 8 日 環境庁告示第 25 号最終改正 平成 8 年 10 月 25 日 環境庁告示第 73 号）に準拠し実施した。

測定方法および測定使用機器等を表 8(1)および表 8(2)に示す。

表 8(1) 大気質測定方法等

測定項目	測定方法	表示値	測定位置
窒素酸化物	ザルツマン試薬を用いる吸光光度法	1 時間値	地上 1.5m
二酸化硫黄	溶液導電率法		

表 8(2) 大気質測定使用機器

測定項目	測定機器	測定範囲	機器の仕様	最小単位	サンプリング量
窒素酸化物	東亜テックケー GPH-74M	0～0.5ppm (0.1、0.2、0.5ppm の 3 レンジ自動切換)	JIS B 7953	0.001ppm	0.3L/min
二酸化硫黄	東亜テックケー GRH-76M	0～1ppm (0.05、0.1、0.2、0.5、1ppm の 5 レンジ自動切換)	JIS B 7952		1.0L/min

② 気象

気象観測は「地上気象観測指針」（平成 14 年 3 月 気象庁）に準拠し、自動計測器により計測を実施した。観測方法および測定使用機器等を表 9(1)および表 9(2)に示す。

表 9(1) 気象観測方法等

観測項目	観 測 方 法	表示値	測定方法	観測位置
風 向	風車型風向・風速計	最多風向値	気象庁地上気象観測指針	地上 5.0m
風 速		平均値		
気 温	白金抵抗方式	平均値		地上 1.5m
湿 度	毛髪伸縮を作動トランスで検出する方式	平均値		

表 9(2) 気象観測使用機器

観測項目	観測機器	測定範囲	単位	測定方法	最小単位
風 向	小笠原計器製作所 WS-B11	0～540° (360° シフト方式)	16 方位	気象庁地上気象観測指針	16 方位
風 速		0.4～10.0m/s	m/s		0.1
気 温	小笠原計器製作所 TS-3D2	-10～+50℃	℃		0.1
湿 度	小笠原計器製作所 HS-131	0～100%	%		1

4. 調査結果（平成 27 年度）

4.1 公共水域水質調査結果（分析値からみた結果）

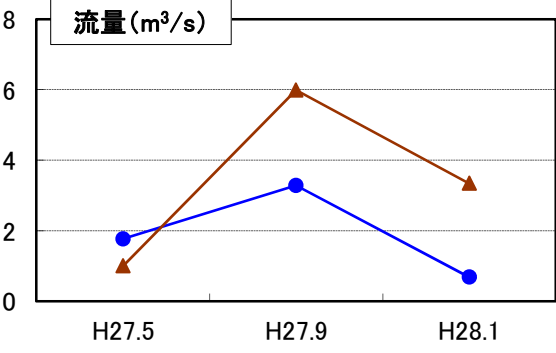
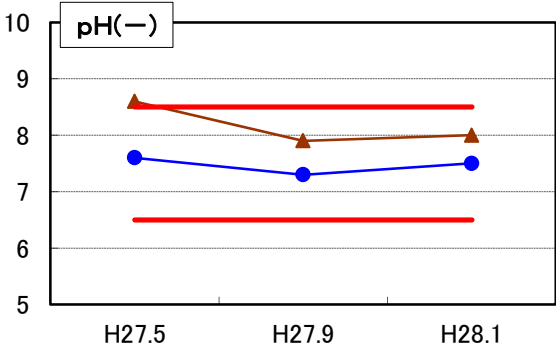
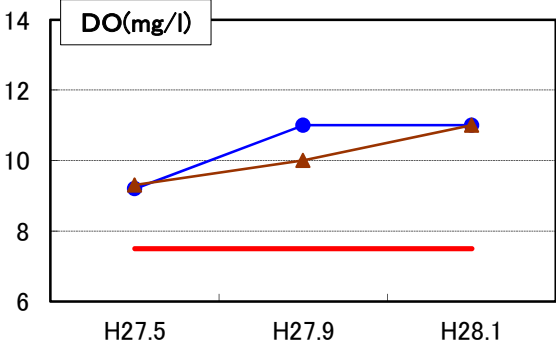
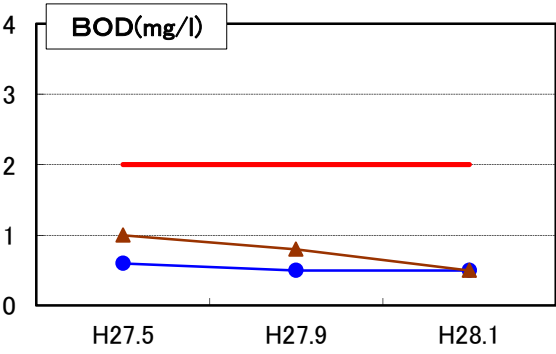
(1) 野洲川水系

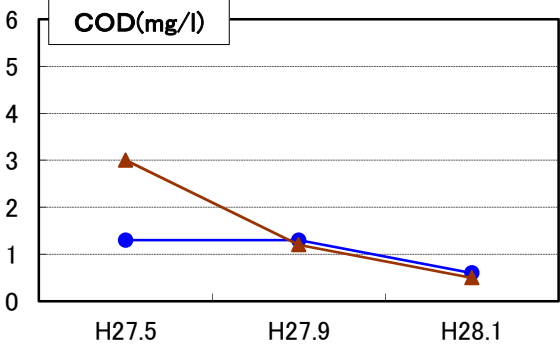
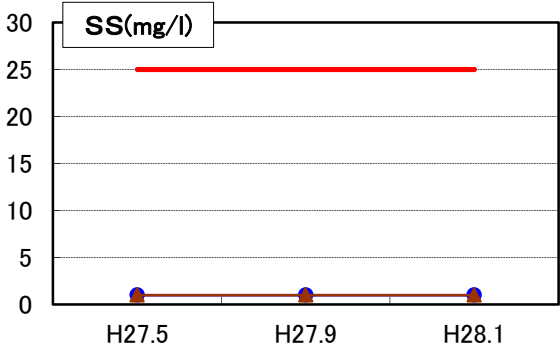
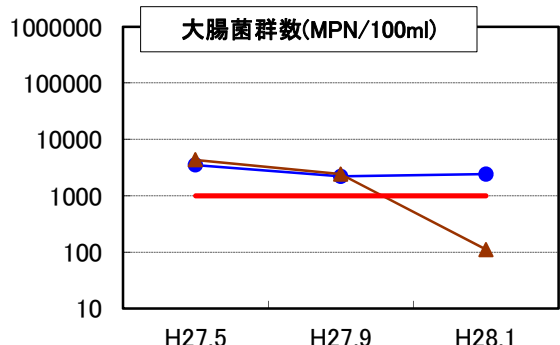
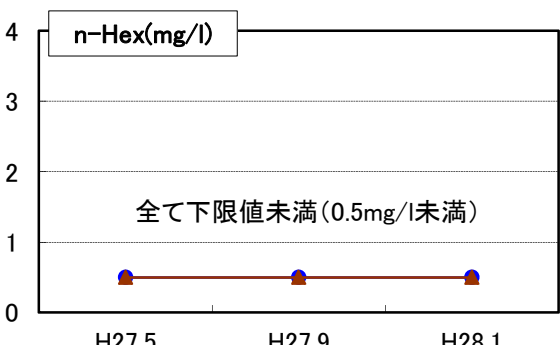
野洲川上流、野洲川下流についての分析結果一覧を表 10 に、各項目の年間推移変化を図 4(1)～4(10)に示す。

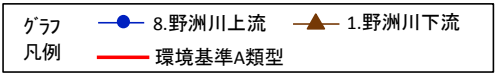
今年度の調査では、以下のような結果が得られた。

表 10 野洲川水系結果一覧

項目		地点名	8. 野洲川上流		
			第1回	第2回	第3回
条件等	採水年月日	—	H27. 5. 28	H27. 9. 29	H28. 1. 7
	当日天候	—	晴	晴	曇
	採水時刻	開始時	10:22	10:05	11:20
	気温	℃	22. 2	22. 6	7. 8
	水温	℃	17. 1	18. 6	8. 3
	流量	m ³ /sec	1. 766	3. 285	0. 682
生活環境項目	pH	—	7. 6	7. 3	7. 5
	DO	mg/l	9. 2	11	11
	BOD	mg/l	0. 6	<0. 5	<0. 5
	COD	mg/l	1. 3	1. 3	0. 6
	SS	mg/l	<1	<1	<1
	大腸菌群数	MPN/100ml	3. 5E+03	2. 2E+03	2. 4E+03
	n-ヘキサン抽出物質	mg/l	<0. 5	<0. 5	<0. 5
	T-N	mg/l	0. 27	0. 32	0. 39
	T-P	mg/l	0. 010	0. 009	0. 005
項目		地点名	1. 野洲川下流		
			第1回	第2回	第3回
条件等	採水年月日	—	H27. 5. 28	H27. 9. 30	H28. 1. 6
	当日天候	—	晴	曇	曇
	採水時刻	開始時	10:56	11:04	11:00
	気温	℃	26. 1	19. 8	11. 7
	水温	℃	23. 3	18. 5	10. 0
	流量	m ³ /sec	1. 003	5. 987	3. 342
生活環境項目	pH	—	8. 6	7. 9	8. 0
	DO	mg/l	9. 3	10	11
	BOD	mg/l	1. 0	0. 8	<0. 5
	COD	mg/l	3. 0	1. 2	<0. 5
	SS	mg/l	1	<1	<1
	大腸菌群数	MPN/100ml	4. 3E+03	2. 4E+03	1. 1E+02
	n-ヘキサン抽出物質	mg/l	<0. 5	<0. 5	<0. 5
	T-N	mg/l	0. 54	0. 62	0. 78
	T-P	mg/l	0. 019	0. 010	0. 006

流量 9 月および 1 月調査時は、野洲川上流に比べ野洲川下流で流量の増加がみられたが、5 月調査時では野洲川下流の方がやや流量が少ない結果であった。 流量については、野洲川上流地点から下流側にかけて青土ダム、佐山頭首工、水口頭首工などがあり、これらの施設における流量調整によって差異が生じていると考えられる。	グラフ 8.野洲川上流 1.野洲川下流 凡例 環境基準A類型  図 4 (1) 流量
pH 5 月調査時の野洲川下流の値が 8.6 と環境基準 A 類型 (6.5 以上 8.5 以下) を僅かに超過し、流入河川の影響を受けたものと考えられる。 野洲川上流については、各調査時において環境基準 A 類型 (6.5 以上 8.5 以下) を満足していた。	 図 4 (2) pH
DO 各調査時において両地点ともに環境基準 A 類型 (7.5mg/l 以上) を満足していた。また、各調査時において、地点間に顕著な差はみられなかった。	 図 4 (3) DO
BOD 各調査時において両地点ともに環境基準 A 類型 (2mg/l 以下) を満足していた。また、各調査時において、地点間に顕著な差はみられなかった。	 図 4 (4) BOD

<u>COD</u> 5 月の野洲川下流をみると、野洲川上流より高い値となっており、流入河川の影響があったものと考えられる。他の調査時においては、地点間に顕著な差はみられなかった。	グラフ 8.野洲川上流 1.野洲川下流 凡例 環境基準A類型  図 4 (5) COD
<u>SS</u> 各調査時において各地点ともに環境基準 A 類型 (25mg/l 以下) を満足していた。 ※グラフ上、定量下限値未満の値については定量下限値 1mg/l として示す。	 図 4 (6) SS
<u>大腸菌群数</u> 野洲川下流をみると、1 月調査時に野洲川上流地点より値が低く、環境基準 A 類型 (1000MPN/100ml 以下) を満足していたが、他の調査月では環境基準を超過していた。	 図 4 (7) 大腸菌群数
<u>n-ヘキサン抽出物質</u> 年間を通して各地点とも定量下限値 (0.5mg/l) 未満であった。 ※グラフ上、定量下限値未満の値については定量下限値 0.5mg/l として示す。	 図 4 (8) n-ヘキサン抽出物質



T-N

年間を通して、両地点とも値に大きな変化はみられず、各調査時の地点間をみると、野洲川下流の方が若干高い値であった。

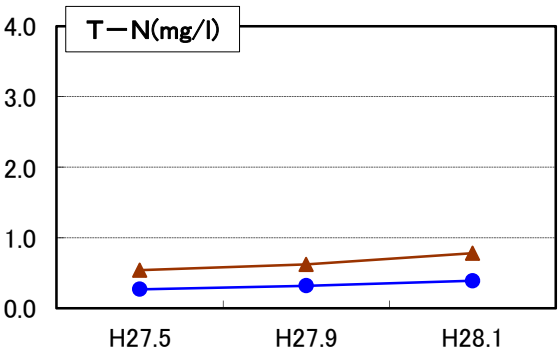


図 4 (9) T-N

T-P

年間を通して、両地点とも値に大きな変化はみられず、各調査時の地点間をみると、5 月調査時に野洲川下流の方が若干高い値であった。

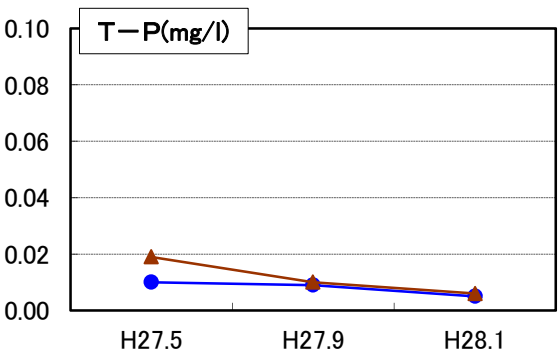


図 4 (10) T-P

(2) 杣川水系

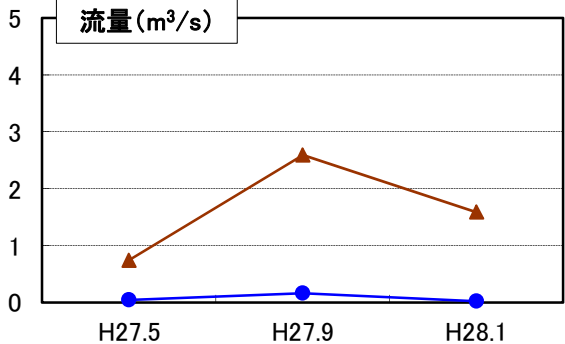
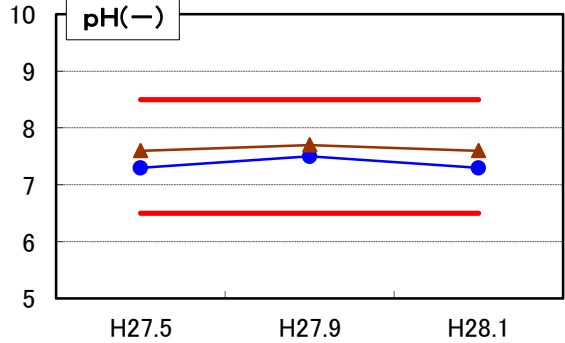
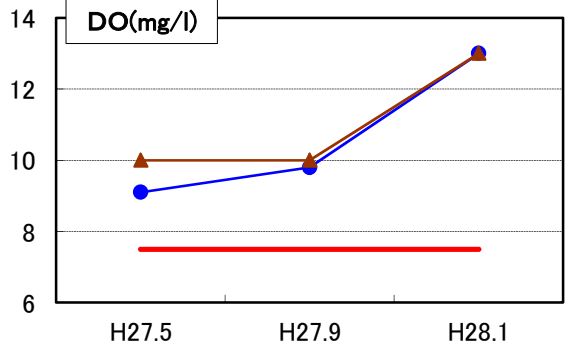
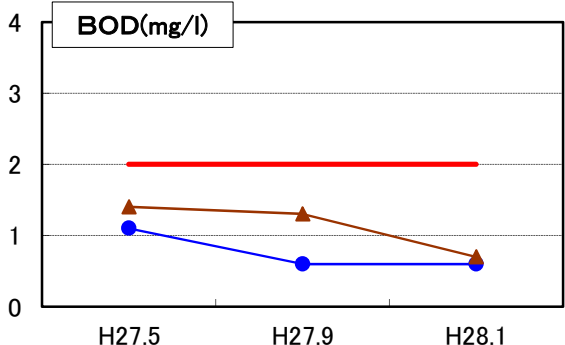
杣川上流、杣川下流についての分析結果一覧を表 11 に各項目の年間推移を図 5(1)～5(10)に示す。

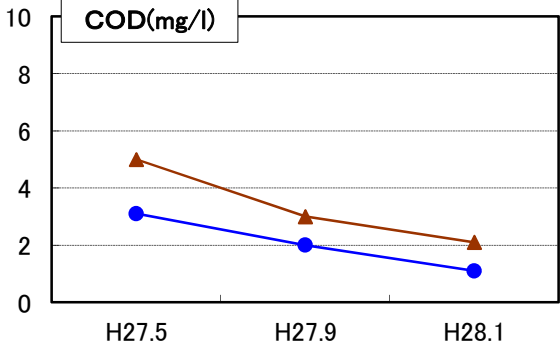
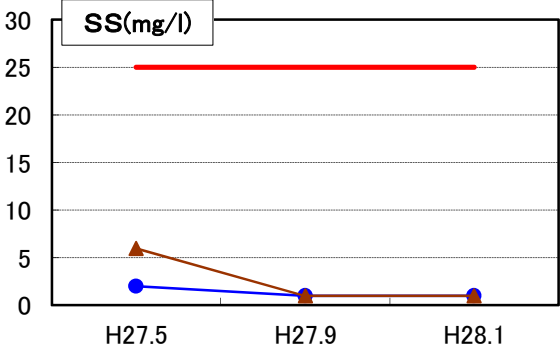
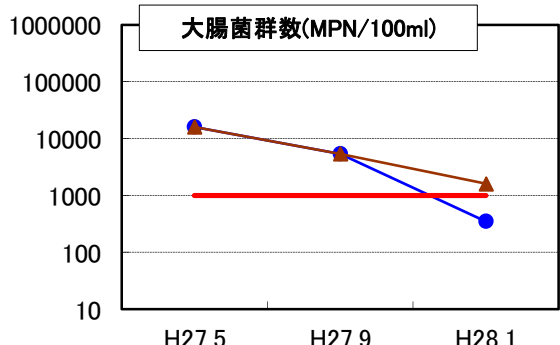
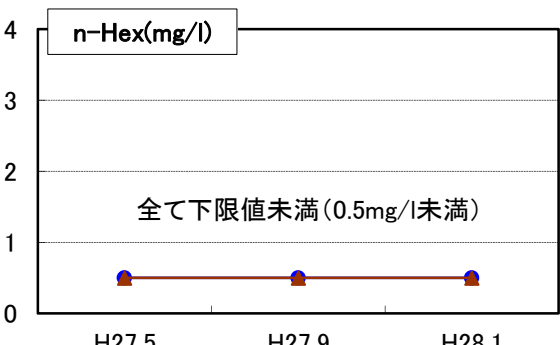
今年度の調査では、以下のような結果が得られた。

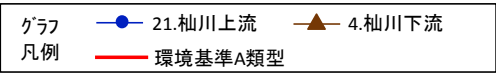
表 11 杣川水系結果一覧

項目		地点名	21. 杣川上流		
			第1回	第2回	第3回
条件等	採水年月日	—	H27. 5. 29	H27. 9. 29	H28. 1. 5
	当日天候	—	晴	晴	晴
	採水時刻	開始時	13:45	14:00	12:21
	気温	℃	27. 0	24. 0	12. 1
	水温	℃	21. 4	20. 4	8. 2
	流量	m ³ /sec	0. 047	0. 166	0. 024
	pH	—	7. 3	7. 5	7. 3
生活環境項目	DO	mg/l	9. 1	9. 8	13
	BOD	mg/l	1. 1	0. 6	0. 6
	COD	mg/l	3. 1	2. 0	1. 1
	SS	mg/l	2	<1	<1
	大腸菌群数	MPN/100ml	1. 6E+04	5. 4E+03	3. 5E+02
	n-ヘキサン抽出物質	mg/l	<0. 5	<0. 5	<0. 5
	T-N	mg/l	0. 39	0. 51	0. 33
	T-P	mg/l	0. 024	0. 011	0. 006

項目		地点名	4. 杣川下流		
			第1回	第2回	第3回
条件等	採水年月日	—	H27. 5. 28	H27. 9. 30	H28. 1. 6
	当日天候	—	晴	晴	曇
	採水時刻	開始時	9:52	10:12	10:20
	気温	℃	23. 8	21. 2	11. 2
	水温	℃	22. 0	18. 3	7. 4
	流量	m ³ /sec	0. 741	2. 591	1. 588
	pH	—	7. 6	7. 7	7. 6
生活環境項目	DO	mg/l	10	10	13
	BOD	mg/l	1. 4	1. 3	0. 7
	COD	mg/l	5. 0	3. 0	2. 1
	SS	mg/l	6	<1	<1
	大腸菌群数	MPN/100ml	1. 6E+04	5. 4E+03	1. 6E+03
	n-ヘキサン抽出物質	mg/l	<0. 5	<0. 5	<0. 5
	T-N	mg/l	0. 57	0. 60	0. 57
	T-P	mg/l	0. 056	0. 029	0. 026

流量 杣川上流から杣川下流の地点間には、多数の流入河川があり、各調査時ともに杣川下流の流量が大きくなっている。	グラフ 21.杣川上流 4.杣川下流 凡例 環境基準A類型  図 5 (1) 流量
pH 各調査時において両地点ともに環境基準 A 類型 (6.5 以上 8.5 以下) を満足していた。また、各調査時において、地点間に顕著な差はみられなかった。	 図 5 (2) pH
DO 両地点において、1 月に値の上昇がみられる。これは、水温の低下にともない水に溶ける酸素量が増えたためと考えられる。なお、各調査時において両地点ともに環境基準 A 類型 (7.5mg/l 以上) を満足していた。	 図 5 (3) DO
BOD 各調査時において各地点とも環境基準 A 類型 (2mg/l 以下) を満足していた。また、各調査時の地点間をみると、9 月に地点間に差がみられ、杣川下流の方がやや高い値となった。	 図 5 (4) BOD

<u>COD</u> 杣川上流と杣川下流を比べると、各調査時とも、杣川下流の方が高い値であり、流入河川の影響を受けているものと考えられる。 年間を通してみると、両地点ともに 5 月から 1 月にかけて低下傾向がみられた。	グラフ 21. 杣川上流 4. 杣川下流 凡例 環境基準 A 類型  図 5 (5) COD
<u>SS</u> 5 月調査時の杣川下流をみると、杣川上流に比べ値が高くなっており、流入河川の影響が考えられる。他の調査時では両地点に差はみられなかった。また、各調査時において各地点ともに環境基準 A 類型 (25mg/l 以下) を満足していた。 ※グラフ上、定量下限値未満の値については定量下限値 1mg/l として示す。	 図 5 (6) SS
<u>大腸菌群数</u> 両地点とも 5 月から 1 月にかけて低下傾向がみられ、1 月調査時の杣川上流は環境基準 A 類型 (1000MPN/100ml 以下) を満足していた。	 図 5 (7) 大腸菌群数
<u>n-ヘキサン抽出物質</u> 年間を通して各地点とも定量下限値 (0.5mg/l) 未満であった。 ※グラフ上、定量下限値未満の値については定量下限値 0.5mg/l として示す。	 図 5 (8) n-ヘキサン抽出物質



T-N

年間を通して、両地点とも値に大きな変化はみられず同程度の値で推移していた。また、各調査時において地点間に大きな変化はみられなかった。

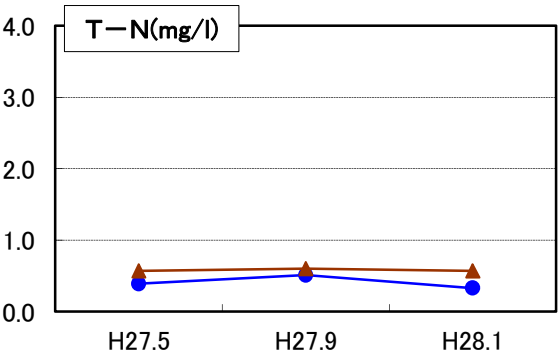


図 5 (9) T-N

T-P

年間を通して、各地点とも値に大きな変化はみられず、各調査時の地点間をみると、杣川下流の方が若干高い値であった。

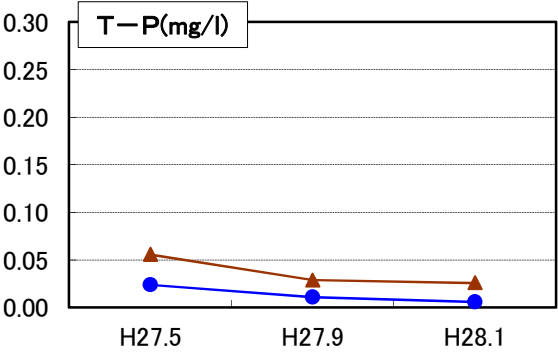


図 5 (10) T-P

(3) 大戸川・信楽川水系

大戸川上流、大戸川下流、信楽川下流についての分析結果一覧を表 12 に各項目の年間推移を図 6(1)～6(10)に示す。

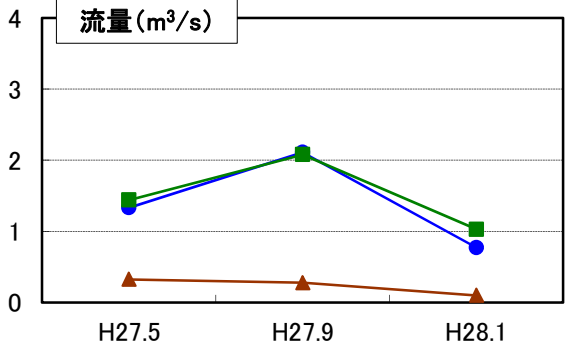
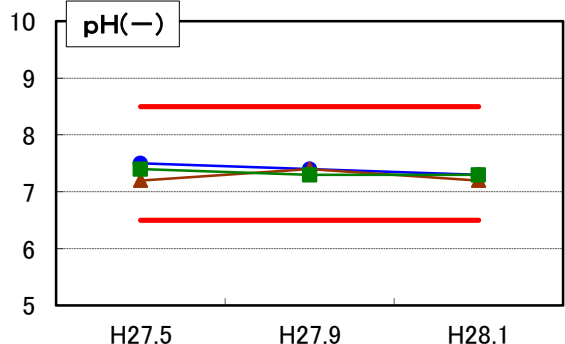
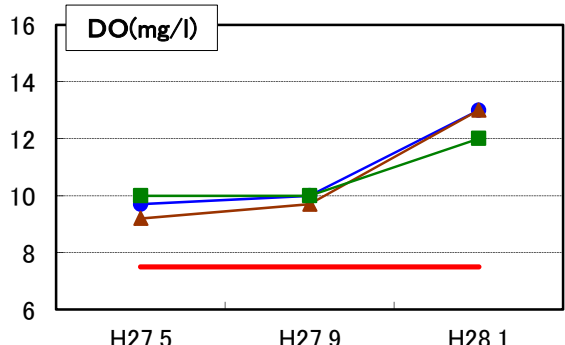
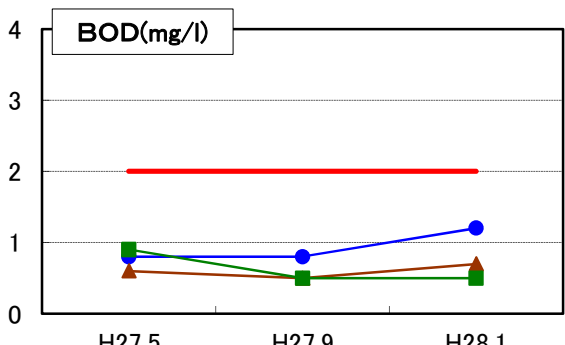
今年度の調査では、以下のような結果が得られた。

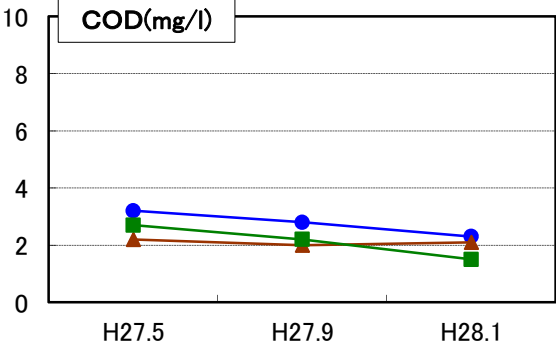
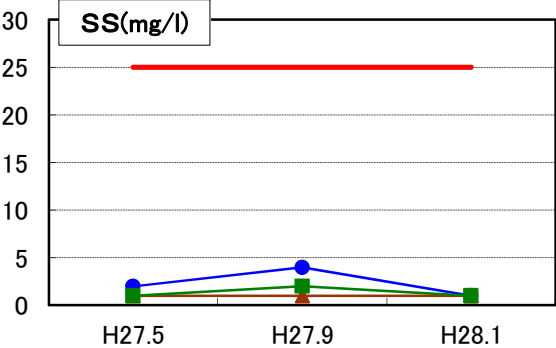
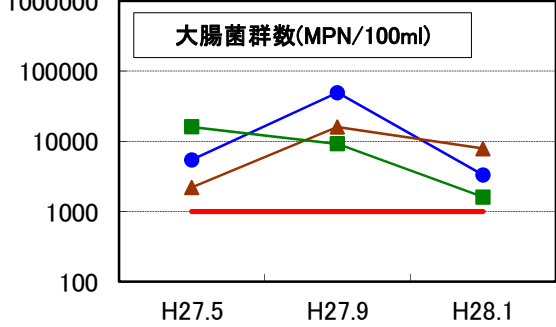
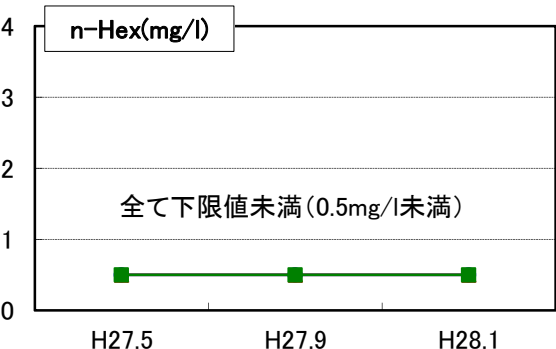
表 12 大戸川・信楽川水系結果一覧

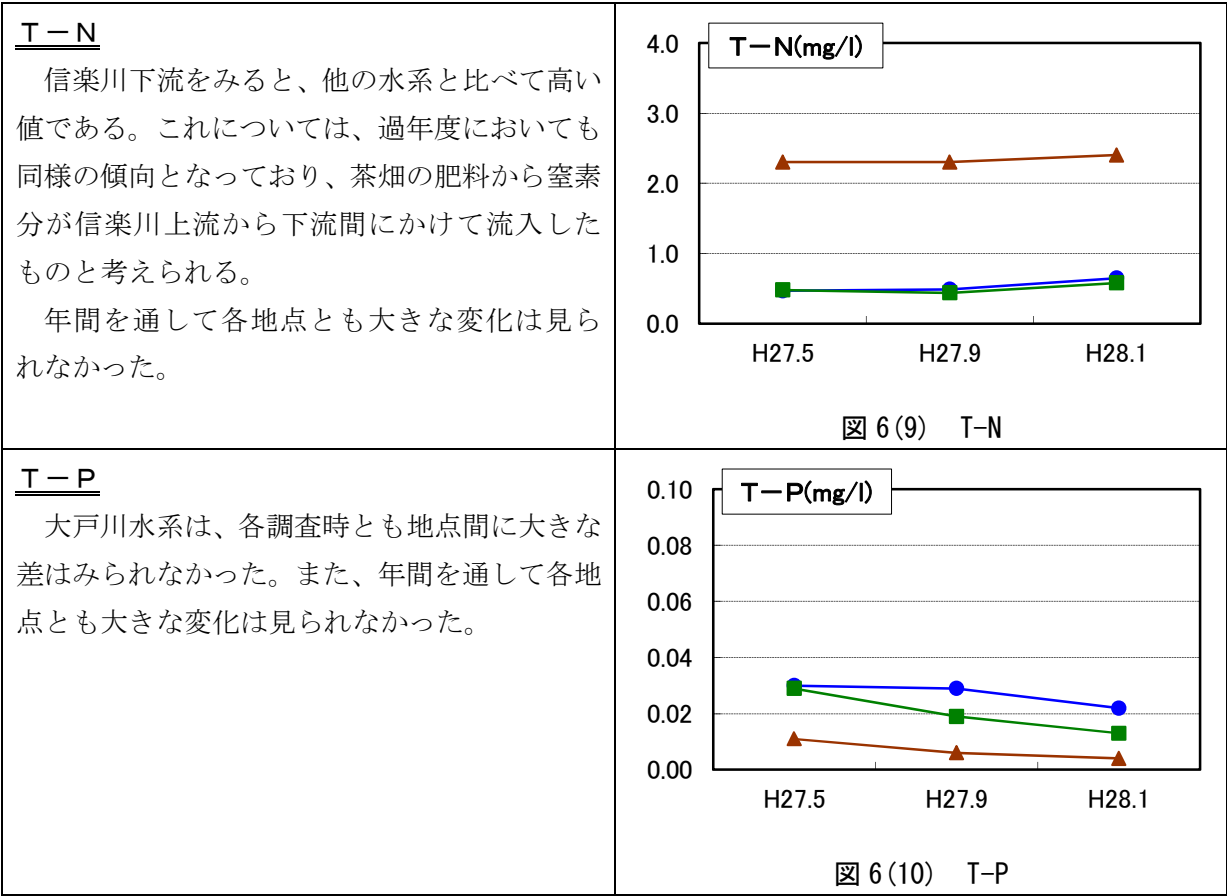
項目		地点名	37. 大戸川上流		
			第1回	第2回	第3回
条件等	採水年月日	—	H27. 5. 22	H27. 9. 28	H28. 1. 5
	当日天候	—	晴	晴	晴
	採水時刻	開始時	10:48	10:50	11:05
	気温	℃	22. 8	24. 0	11. 0
	水温	℃	14. 3	17. 9	6. 7
	流量	m ³ /sec	1. 334	2. 112	0. 770
生活環境項目	pH	—	7. 5	7. 4	7. 3
	DO	mg/l	9. 7	10	13
	BOD	mg/l	0. 8	0. 8	1. 2
	COD	mg/l	3. 2	2. 8	2. 3
	SS	mg/l	2	4	1
	大腸菌群数	MPN/100ml	5. 4E+03	4. 9E+04	3. 3E+03
	n-ヘキサン抽出物質	mg/l	<0. 5	<0. 5	<0. 5
	T-N	mg/l	0. 47	0. 49	0. 65
	T-P	mg/l	0. 030	0. 029	0. 022

項目		地点名	41. 大戸川下流		
			第1回	第2回	第3回
条件等	採水年月日	—	H27. 5. 22	H27. 9. 28	H28. 1. 5
	当日天候	—	晴	晴	晴
	採水時刻	開始時	10:10	10:10	10:27
	気温	℃	23. 7	21. 8	10. 5
	水温	℃	14. 5	18. 3	6. 3
	流量	m ³ /sec	1. 440	2. 079	1. 030
生活環境項目	pH	—	7. 4	7. 3	7. 3
	DO	mg/l	10	10	12
	BOD	mg/l	0. 9	0. 5	<0. 5
	COD	mg/l	2. 7	2. 2	1. 5
	SS	mg/l	1	2	<1
	大腸菌群数	MPN/100ml	1. 6E+04	9. 2E+03	1. 6E+03
	n-ヘキサン抽出物質	mg/l	<0. 5	<0. 5	<0. 5
	T-N	mg/l	0. 48	0. 44	0. 58
	T-P	mg/l	0. 029	0. 019	0. 013

項目		地点名	47. 信楽川下流		
			第1回	第2回	第3回
条件等	採水年月日	—	H27. 5. 22	H27. 9. 28	H28. 1. 5
	当日天候	—	晴	晴	晴
	採水時刻	開始時	13:24	14:40	13:57
	気温	℃	22. 8	25. 0	9. 4
	水温	℃	18. 8	20. 9	7. 0
	流量	m ³ /sec	0. 327	0. 279	0. 101
生活環境項目	pH	—	7. 2	7. 4	7. 2
	DO	mg/l	9. 2	9. 7	13
	BOD	mg/l	0. 6	<0. 5	0. 7
	COD	mg/l	2. 2	2. 0	2. 1
	SS	mg/l	<1	<1	<1
	大腸菌群数	MPN/100ml	2. 2E+03	1. 6E+04	7. 9E+03
	n-ヘキサン抽出物質	mg/l	<0. 5	<0. 5	<0. 5
	T-N	mg/l	2. 3	2. 3	2. 4
	T-P	mg/l	0. 011	0. 006	0. 004

流量 大戸川水系をみると、年間を通して地点間に大きな差はみられなかった。 信楽川下流では、各調査時において概ね同程度の流量で推移していた。	グラフ 37.大戸川上流 47.信楽川下流 凡例 41.大戸川下流 環境基準A類型  図 6 (1) 流量
pH 各調査時において各地点ともに環境基準 A 類型（6.5 以上 8.5 以下）を満足していた。	 図 6 (2) pH
DO 各調査時において各地点ともに環境基準 A 類型（7.5mg/l 以上）を満足していた。 各地点において、1 月に値の上昇がみられる。これは、水温の低下にともない水に溶ける酸素量が増えたためと考えられる。	 図 6 (3) DO
BOD 各調査時において各地点ともに環境基準 A 類型（2mg/l 以下）を満足していた。	 図 6 (4) BOD

<u>COD</u> 年間を通して、各地点とも値に大きな変化はみられず、各調査時ともに大戸川水系では、地点間に大きな変化はみられなかった。	グラフ 37.大戸川上流 47.信楽川下流 凡例 41.大戸川下流 環境基準A類型  図 6 (5) COD
<u>SS</u> 各調査時において各地点ともに環境基準 A 類型 (25mg/l 以下) を満足していた。 ※グラフ上、定量下限値未満の値については定量下限値 1mg/l として示す。	 図 6 (6) SS
<u>大腸菌群数</u> 年間を通して各地点とも環境基準 A 類型 (1000MPN/100ml 以下) を超過する結果であった。	 図 6 (7) 大腸菌群数
<u>n-ヘキサン抽出物質</u> 年間を通して各地点とも定量下限値 (0.5mg/l) 未満であった。 ※グラフ上、定量下限値未満の値については定量下限値 0.5mg/l として示す。	 図 6 (8) n-ヘキサン抽出物質



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通りである。

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

(1) BOD 負荷量の結果

BOD 負荷量の結果を図 7 に示す。

■野洲川水系

野洲川上流および野洲川下流ともに流量が最も多い 9 月に最も高い負荷量となった。また、5 月は両地点とも同程度の値となったが、9 月および 1 月調査時は、野洲川下流において流量の増加により、負荷量が高い値となった。野洲川本川へは、杣川下流や宇川中小企業、思川下流などの負荷量が比較的高くなっていた。

■杣川水系

杣川上流は、流量が少ないため、年間を通して負荷量は低い値であった。

杣川上流と杣川下流を比べると、各調査時とも杣川下流の方が流量が多いため高い負荷量となった。

■大戸川水系

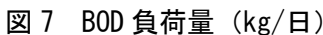
大戸川上流と大戸川下流を比べると、5 月の調査時は両地点とも同程度の値であったが、9 月および 1 月の調査時では、大戸川下流の濃度の方が低かったため、それに伴い負荷量も低い値となった。

■信楽川水系

信楽川下流は、他の水系と比べ負荷量は低い値であった。

■工業団地排水

宇川中小企業団地をみると、9 月に濃度が高く、それに伴い負荷量も高い値であった。



(2) COD 負荷量の結果

COD 負荷量の結果を図 8 に示す。

■野洲川水系

野洲川上流および野洲川下流ともに流量が最も多い 9 月に最も高い負荷量となった。野洲川本川へは、杣川下流、稲川、宇川中小企業、思川下流などの負荷量が比較的高い値となった。

■杣川水系

杣川上流は、流量が少ないため、年間を通して負荷量は低い値であった。

杣川上流と杣川下流を比べると、各調査時とも杣川下流の方が流量が多いため高い負荷量となった。杣川本流への流入河川では、高い負荷量を示す河川はみられなかった。

■大戸川水系

大戸川上流と大戸川下流を比べると、5 月および 1 月調査時は両地点とも同程度の値であったが、9 月調査時では、大戸川下流の濃度の方が低かったため、それに伴い負荷量も低い値となった。

■信楽川水系

信楽川下流は、他の水系と比べ負荷量は低い値であった。

■工業団地排水

宇川中小企業団地をみると、5 月にやや高い負荷量となったが、他の調査月については低い負荷量であった。

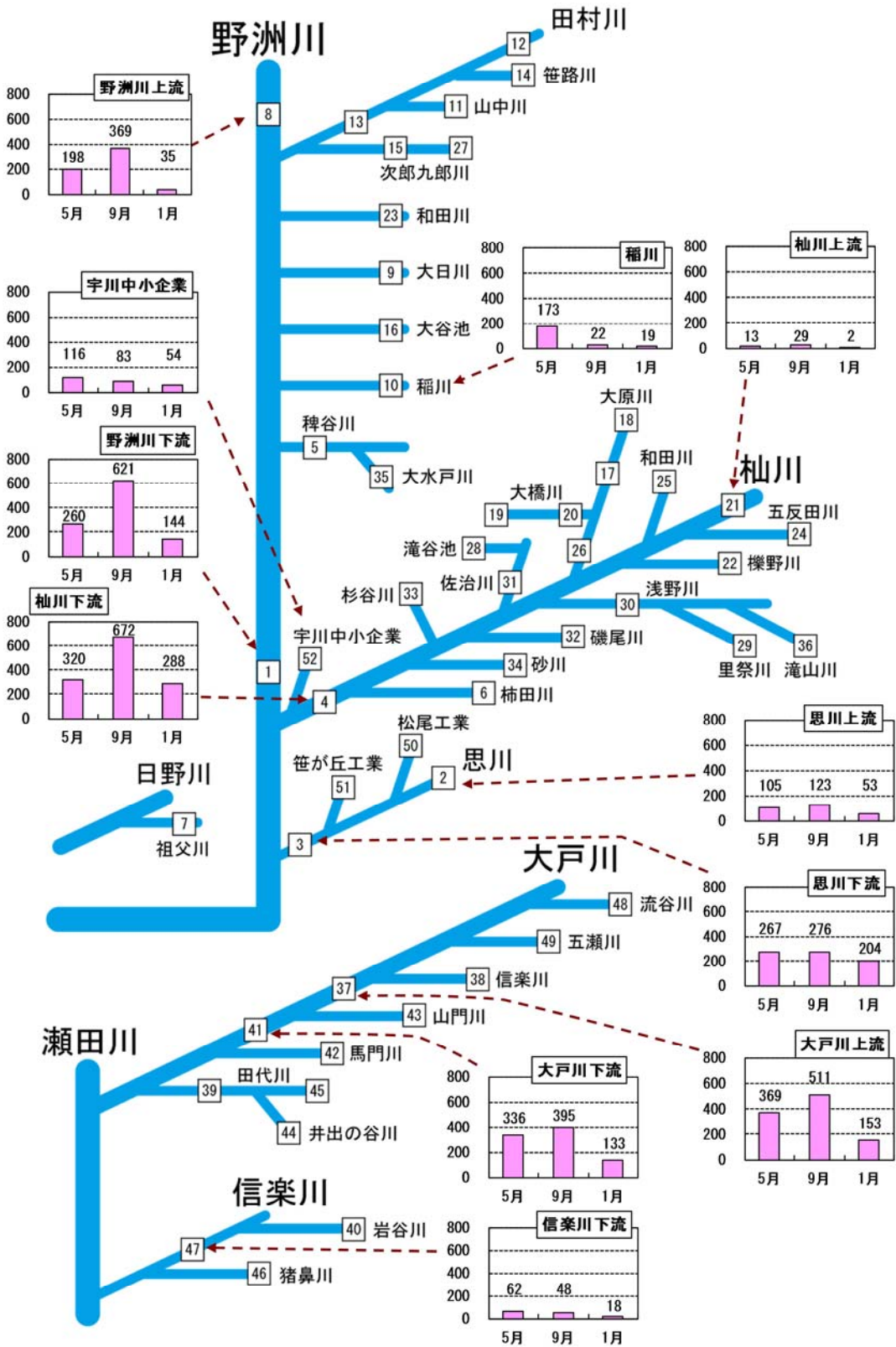


図 8 COD 負荷量 (kg/日)

(3) T-N 負荷量の結果

T-N 負荷量の結果を図 9 に示す。

■野洲川水系

野洲川上流および野洲川下流ともに流量が最も多い 9 月に最も高い負荷量となった。野洲川本流へは、杣川下流、思川下流などの負荷量が比較的高い値となった。

■杣川水系

杣川上流は、流量が少ないため、年間を通して負荷量は低い値であった。

杣川上流と杣川下流を比べると、各調査時とも杣川下流の方が流量が多いため高い負荷量となった。

■大戸川水系

大戸川上流と大戸川下流を比べると、各調査時とも同程度の負荷量であった。

■信楽川水系

信楽川下流は、窒素濃度が高かったため比較的高い負荷量であった。

■工業団地排水

各調査地点において、流量が少ないため、年間を通して負荷量は低い値であった。

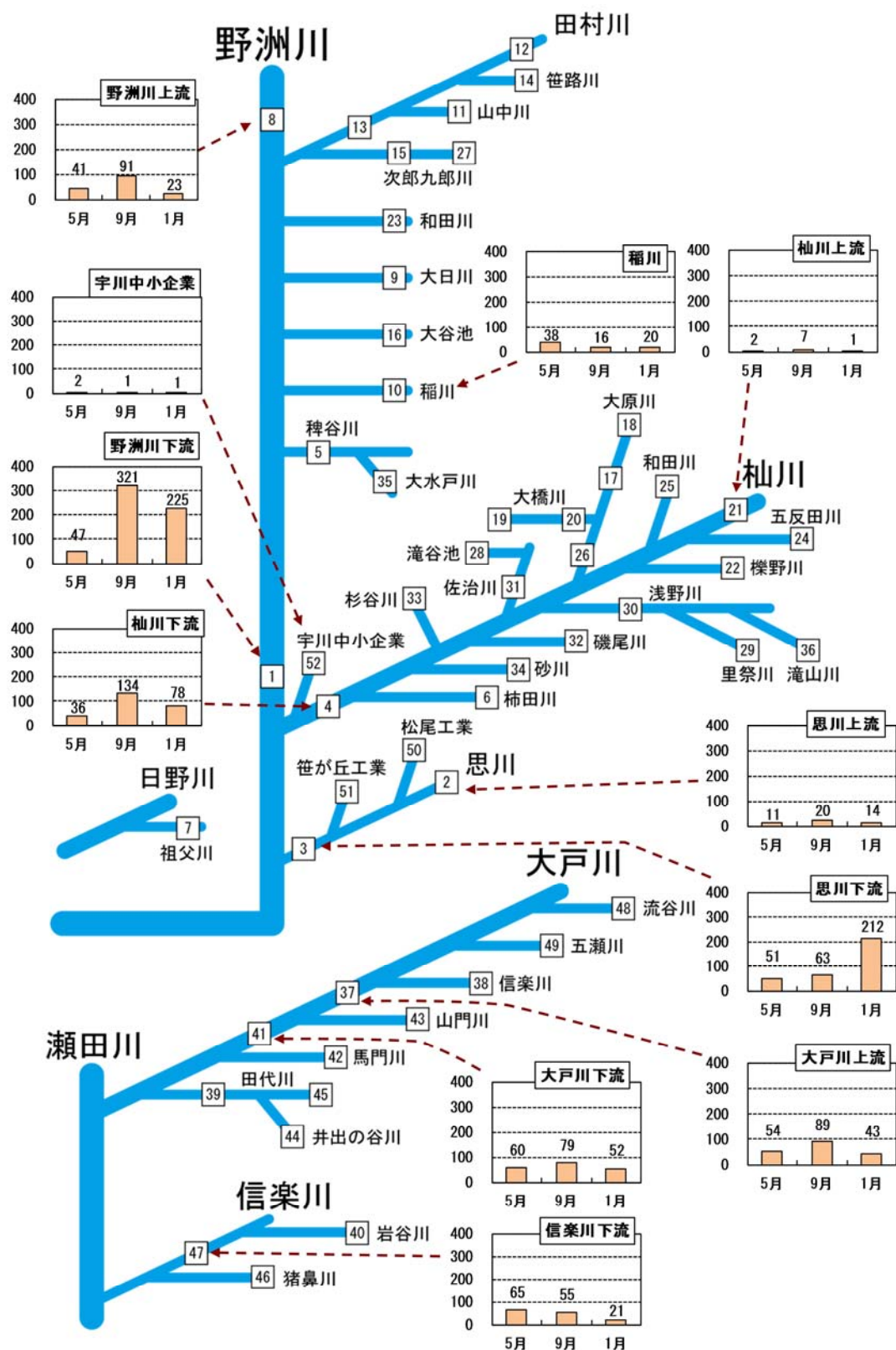


図 9 T-N 負荷量 (kg/日)

(4) T-P 負荷量の結果

T-P 負荷量の結果を図 10 に示す。

■野洲川水系

野洲川上流および野洲川下流ともに流量が最も多い 9 月に最も高い負荷量となった。野洲川本川へは、杣川下流、稲川、思川下流などの負荷量が比較的高い値となった。

■杣川水系

杣川上流は、流量が少ないため、年間を通して負荷量は低い値であった。杣川上流と杣川下流を比べると、各調査時とも杣川下流の方が流量が多いため高い負荷量となった。

■大戸川水系

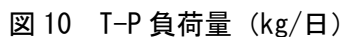
大戸川上流と大戸川下流を比べると、5 月および 1 月調査時とも同程度の負荷量であった。9 月の調査時では、大戸川下流の方が濃度が低く、負荷量が低い値となった。

■信楽川水系

信楽川下流は、他の水系と比べ負荷量は低い値であった。

■工業団地排水

各調査地点において、流量が少ないため、年間を通して負荷量は低い値であった。



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、DO、BOD、COD、SS、大腸菌群数、T-N、T-P）を比較するため、各水系の経年変化を図 11～13 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 11 に示す。

pH 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いる。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、今年度においても 5 月調査時に環境基準 A 類型を超過した。pH 値の上昇については、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。

DO、SS については、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いる。なお、DO について、冬期に値が上昇しているが、これは水温の低下にともない水に溶ける酸素量が増えたためと考えられる。

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いる。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。

大腸菌群数について、両地点とも冬期に環境基準 A 類型を満足する傾向がみられるが、他の調査時でも同基準を超過する傾向がみられる。また、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。

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、過年度値の出現範囲内程度で推移している。

（2）杣川水系

杣川水系の経年変化を図 12 に示す。

pH について、両地点ともに平成 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。

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。なお、両地点ともに冬期に値が上昇しているが、これは水温の低下にともない水に溶ける酸素量が増えたためと考えられる。

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。

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、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、代掻きの影響が考えられる。

大腸菌群数について、両地点とも冬期に環境基準 A 類型を満足する傾向がみられるが、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。また、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。

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、過年度値の出現範囲内程度で推移している。

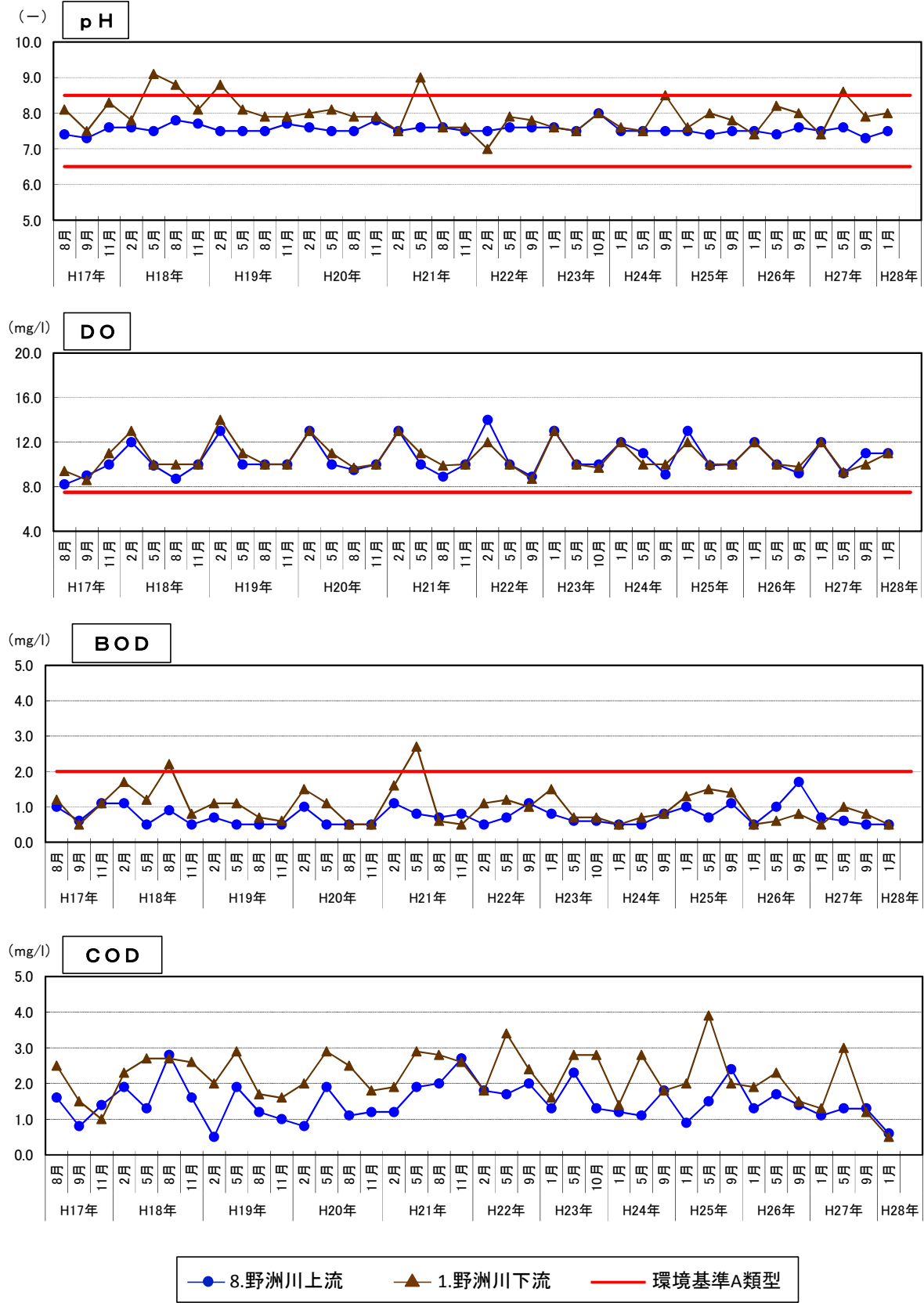


図 11(1) 野洲川水系の経年変化

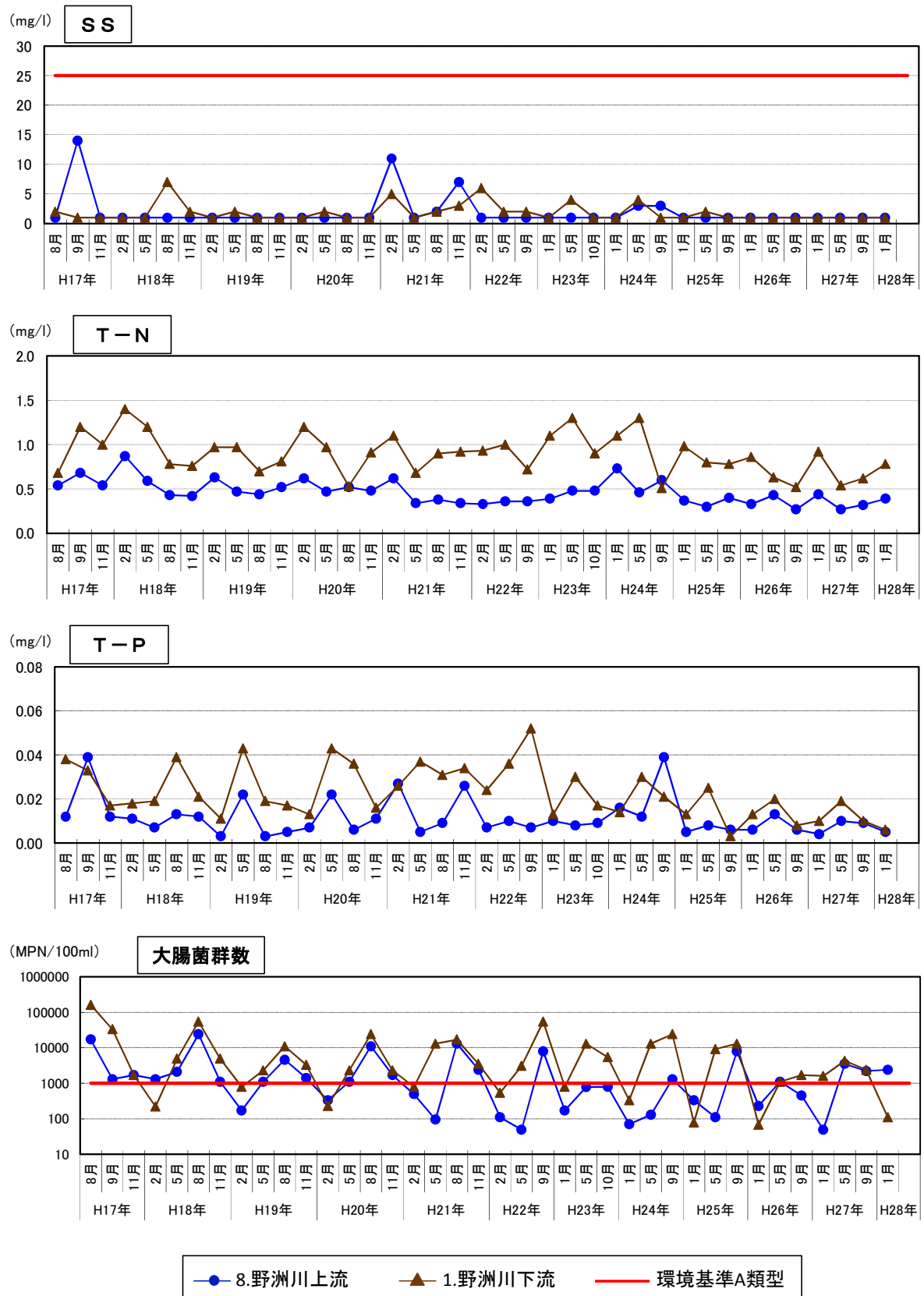


図 11 (2) 野洲川水系の経年変化

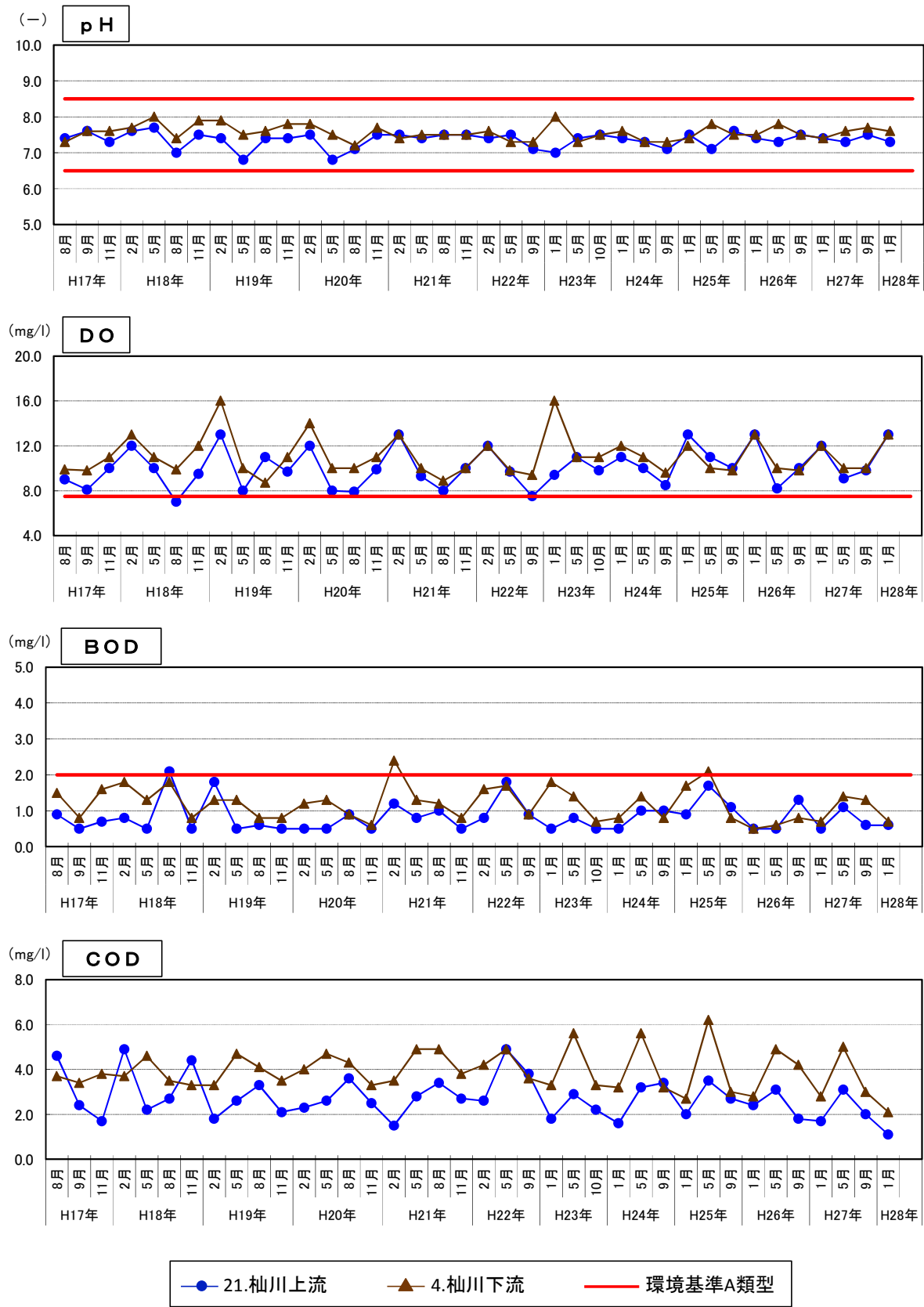


図 12(1) 杣川水系の経年変化

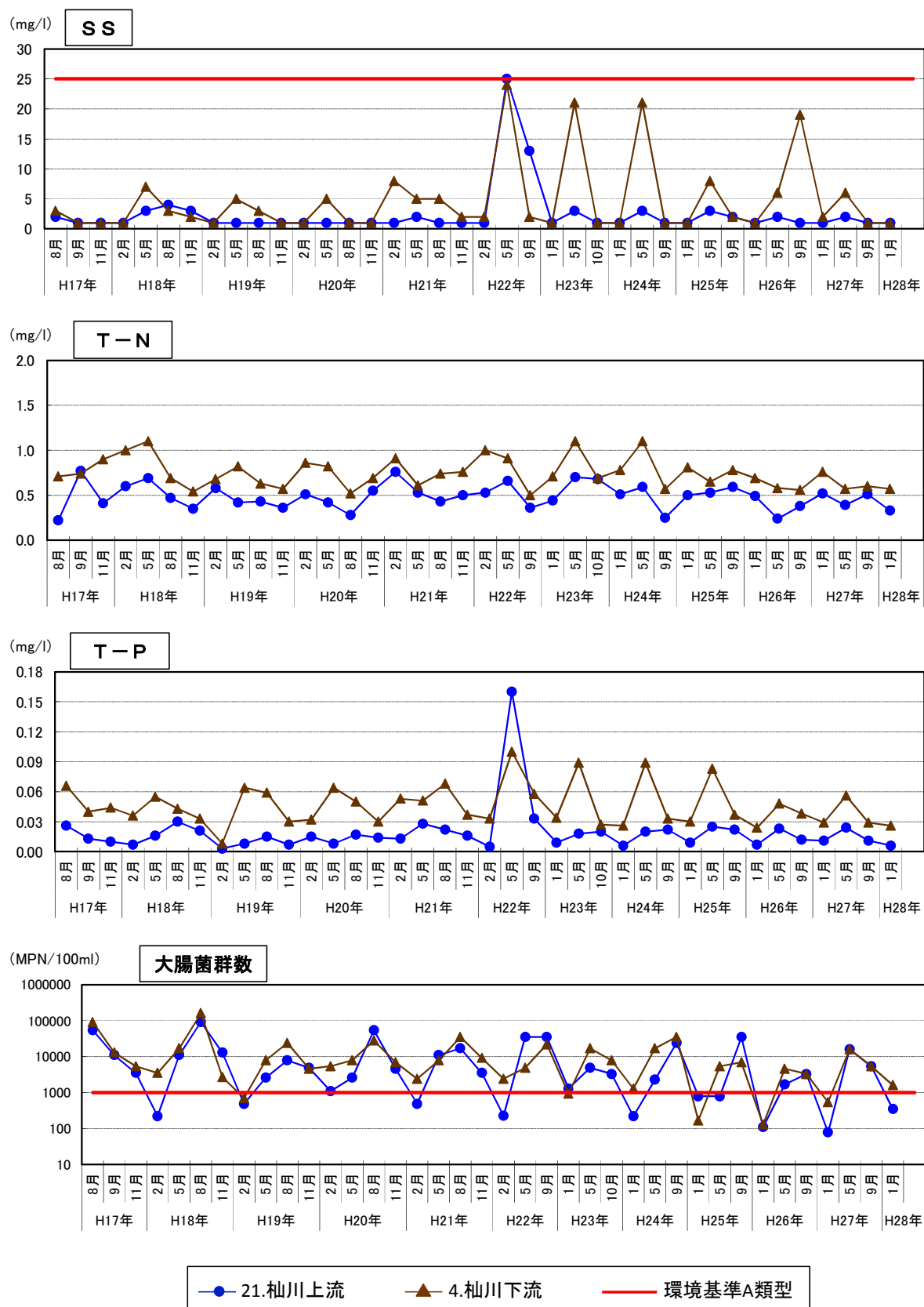


図 12 (2) 杣川水系の経年変化

(3) 大戸川水系・信楽川水系

大戸川・信楽川水系の経年変化を図 13 に示す。

pH、DO、SS について、各地点ともに平成 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。なお、DO について、冬期に値が上昇しているが、これは水温の低下にともない水に溶ける酸素量が増えたためと考えられる。

BOD について、大戸川上流は平成 18 年 2 月、平成 25 年 1 月を除き、環境基準 A 類型を満足し、大戸川下流および信楽川下流は平成 18 年 2 月を除き、環境基準 A 類型を満足している。

大腸菌群数について、今年度において、各地点ともに各調査で環境基準 A 類型を超過する値であったが、過年度においても同様の傾向で推移している。

全窒素について、信楽川下流をみると、他の地点にくらべ高い値となっている。これについては、信楽川沿いで茶の生産が行われており、茶畑で使用される肥料から窒素分が信楽川に流入したことが一因と考えられる。

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す項目はみられず、過年度値の出現範囲内程度で推移している。

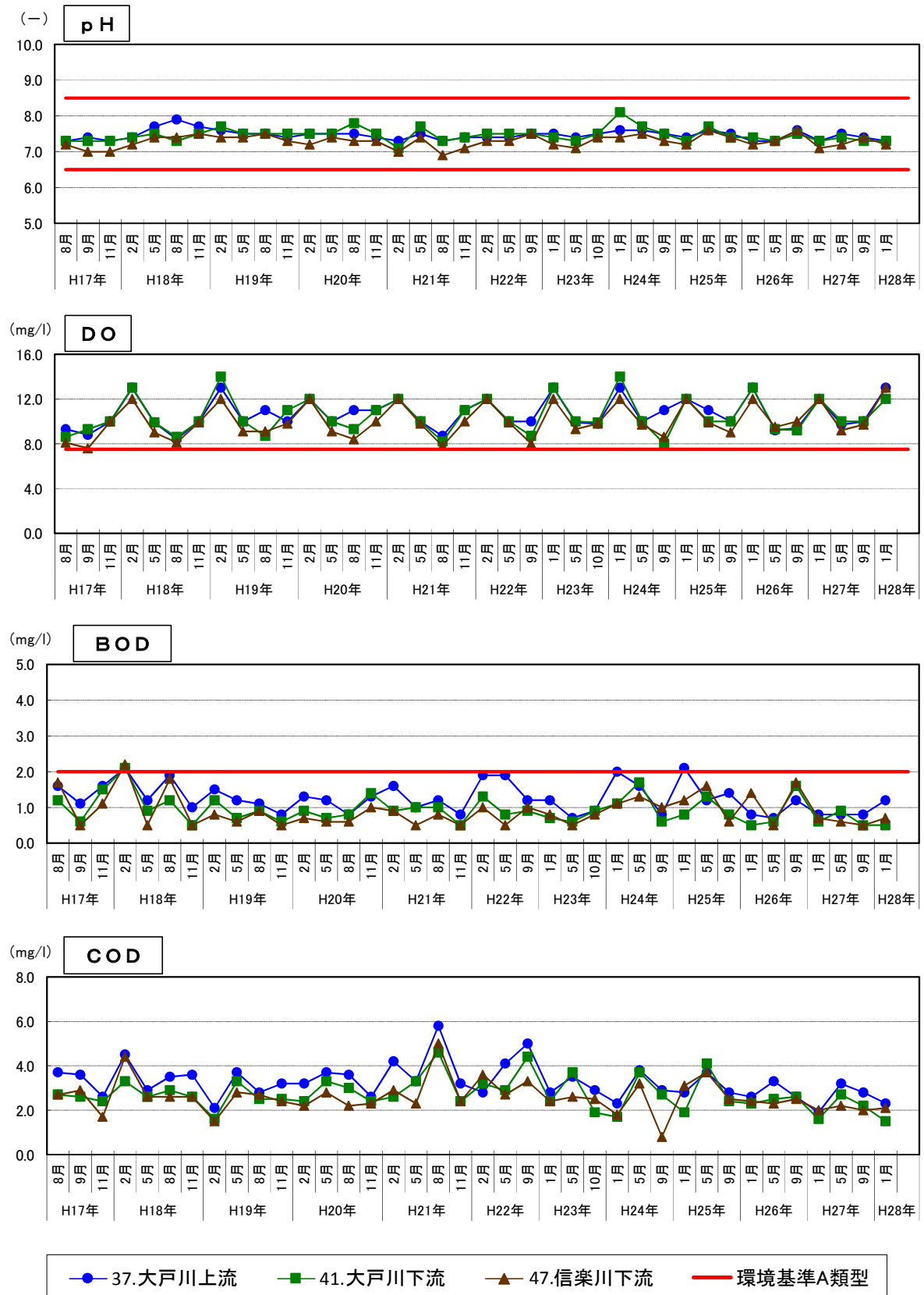


図 13(1) 大戸川水系・信楽川水系の経年変化

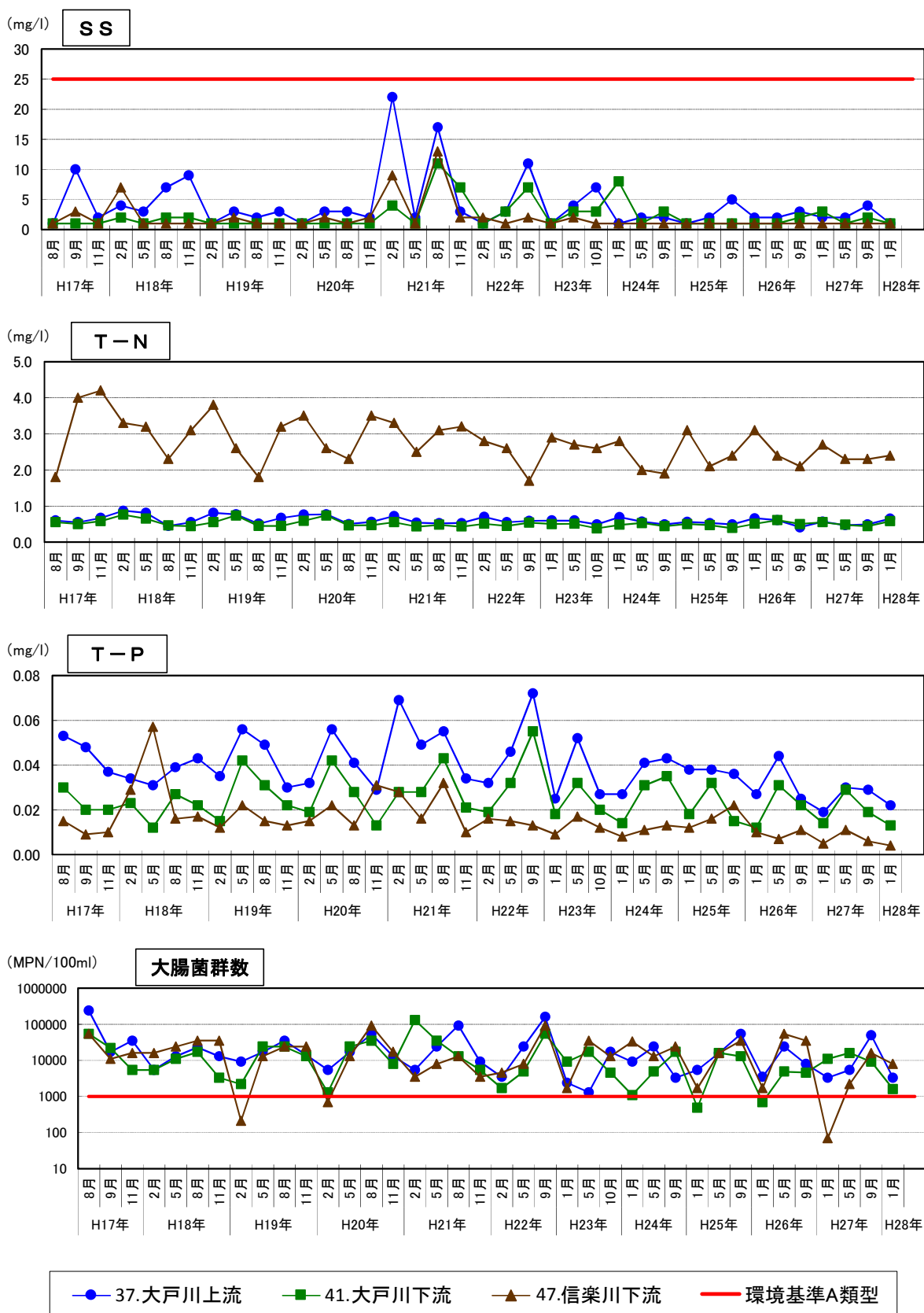


図 13(2) 大戸川水系・信楽川水系の経年変化

4.4 工業団地排水水質調査結果

(1) 分析値からみた結果

松尾工業団地は、年間を通して T-N、T-P が高い値を示し、笹が丘工業団地では、年間を通して T-N が高い値を示した。また、宇川中小企業団地においては、年間を通して BOD、COD、T-P が高い値を示し、9 月の調査時が最も高い値を示した。（詳細結果は巻末資料を参照。）

(2) 負荷量からみた結果

松尾工業団地および笹が丘工業団地は、年間を通して流量が少なく、負荷量も低い値であった。宇川中小企業団地においても、年間を通して流量が少ない結果であったが、9 月調査時においては、BOD 濃度が高くそれに伴い負荷量も高い値となった。他の調査月は比較的低い負荷量であった。（詳細結果は巻末資料を参照。）

表 13 工業団地排水水質調査結果

【5 月調査結果】

地点名	50 松尾工業	51 笹が丘工業	52 宇川中小企業
採水年月日	—	H27.5.28	H27.5.28
当日天候	—	晴	曇
採水時刻	開始時	13:56	11:31
気温	℃	26.4	23.3
水温	℃	23.5	22.0
流量	m ³ /sec	0.015	0.011
ph	—	7.5	7.9
DO	mg/l	7.8	10
BOD	mg/l	1.4	1.4
COD	mg/l	3.4	4.9
SS	mg/l	2	3
大腸菌群数	MPN/100ml	2.0E+00	5.4E+03
n-Hex	mg/l	<0.5	<0.5
T-N	mg/l	1.3	1.6
T-P	mg/l	0.32	0.046
BOD負荷量	kg/day	1.81	1.33
COD負荷量	kg/day	4.41	4.66
T-N負荷量	kg/day	1.68	1.52
T-P負荷量	kg/day	0.41	0.04

【9 月調査結果】

地点名	50 松尾工業	51 笹が丘工業	52 宇川中小企業
採水年月日	—	H27.9.30	H27.9.30
当日天候	—	晴	曇
採水時刻	開始時	14:39	13:54
気温	℃	19.9	20.0
水温	℃	19.3	20.8
流量	m ³ /sec	0.016	0.005
ph	—	7.8	7.6
DO	mg/l	8.8	9.7
BOD	mg/l	1.5	2.4
COD	mg/l	2.9	4.6
SS	mg/l	3	2
大腸菌群数	MPN/100ml	<2.0E+00	4.3E+03
n-Hex	mg/l	<0.5	<0.5
T-N	mg/l	1.3	2.3
T-P	mg/l	0.17	0.057
BOD負荷量	kg/day	2.07	1.04
COD負荷量	kg/day	4.01	1.99
T-N負荷量	kg/day	1.80	0.99
T-P負荷量	kg/day	0.24	0.02

【1 月調査結果】

地点名	50 松尾工業	51 笹が丘工業	52 宇川中小企業
採水年月日	—	H28.1.6	H28.1.6
当日天候	—	曇	曇
採水時刻	開始時	14:05	12:30
気温	℃	13.0	12.0
水温	℃	16.0	10.0
流量	m ³ /sec	0.020	0.006
ph	—	7.5	7.5
DO	mg/l	9.1	11
BOD	mg/l	<0.5	3.5
COD	mg/l	4.3	4.6
SS	mg/l	2	6
大腸菌群数	MPN/100ml	<2.0E+00	1.3E+02
n-Hex	mg/l	<0.5	<0.5
T-N	mg/l	3.2	1.4
T-P	mg/l	0.18	0.076
BOD負荷量	kg/day	0.86	1.81
COD負荷量	kg/day	7.43	2.38
T-N負荷量	kg/day	5.53	0.73
T-P負荷量	kg/day	0.31	0.04

4.5 健康項目・要監視項目調査結果（公共水域、工業団地排水）

(1) 健康項目

笹が丘工業団地排水において、全亜鉛が水生生物の保全に係る環境基準（0.03mg/l）を超過し、宇川中小企業団地排水では、ふっ素が人の健康の保護に関する環境基準（0.8mg/l）を超過していた。他の調査地点においては全ての項目について環境基準を満足していた。

思川下流、稗谷川下流、次郎九郎川上流において、1,4-ジオキサンが検出されたが、人の健康の保護に関する環境基準（0.05mg/l）を満足する値であった。

なお、定量下限値以上の値を検出した項目（硝酸性窒素および亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素、全亜鉛、1,4-ジオキサン）について経年変化を図 14(1)～図 14(5)に示す。

詳細結果については巻末資料、健康項目調査結果一覧を参照。

(2) 要監視項目

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 14 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、要監視項目調査結果一覧を参照。

表 14 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）	—

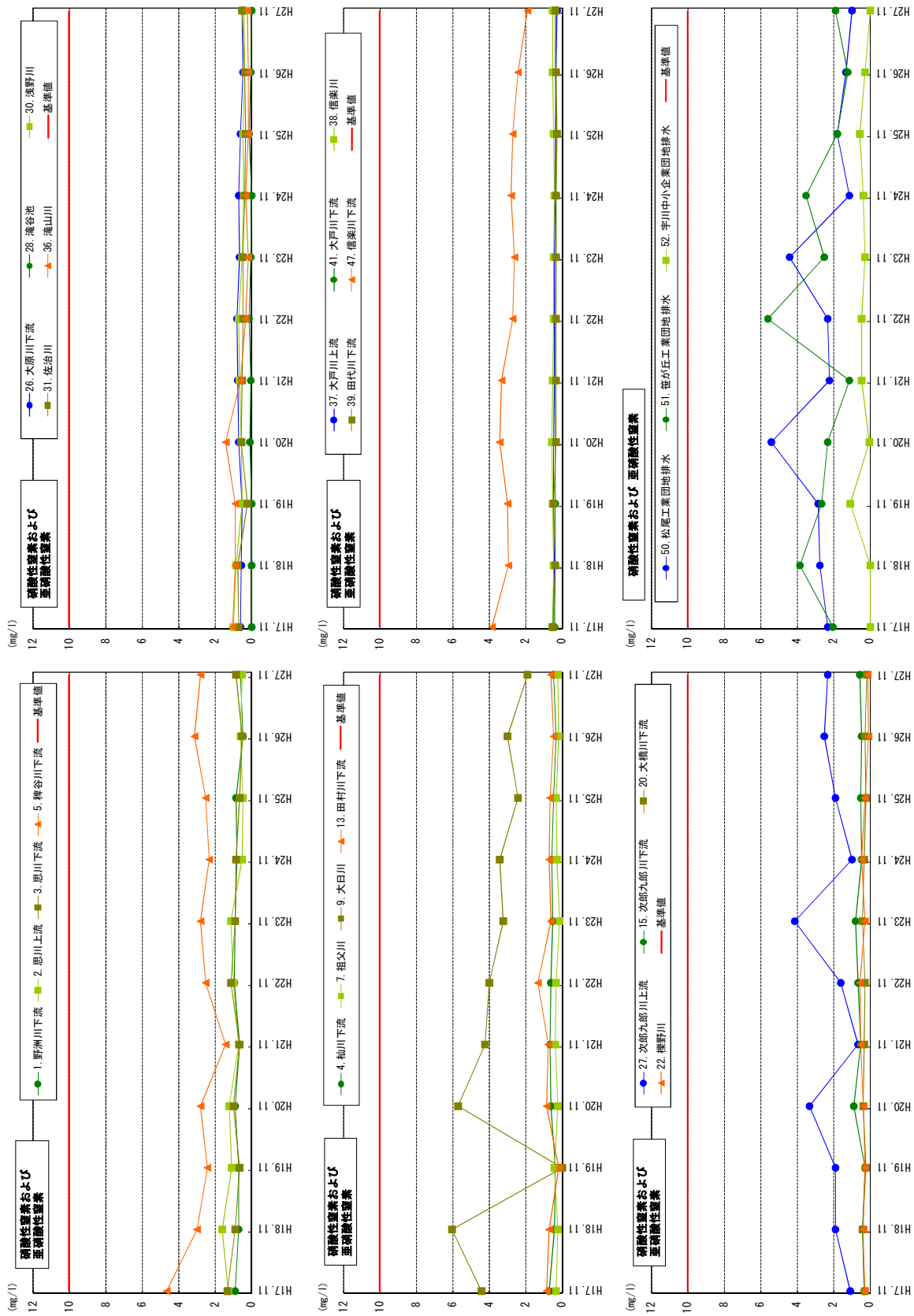


図 14 (1) 硝酸性窒素および亜硝酸性窒素の経年変化

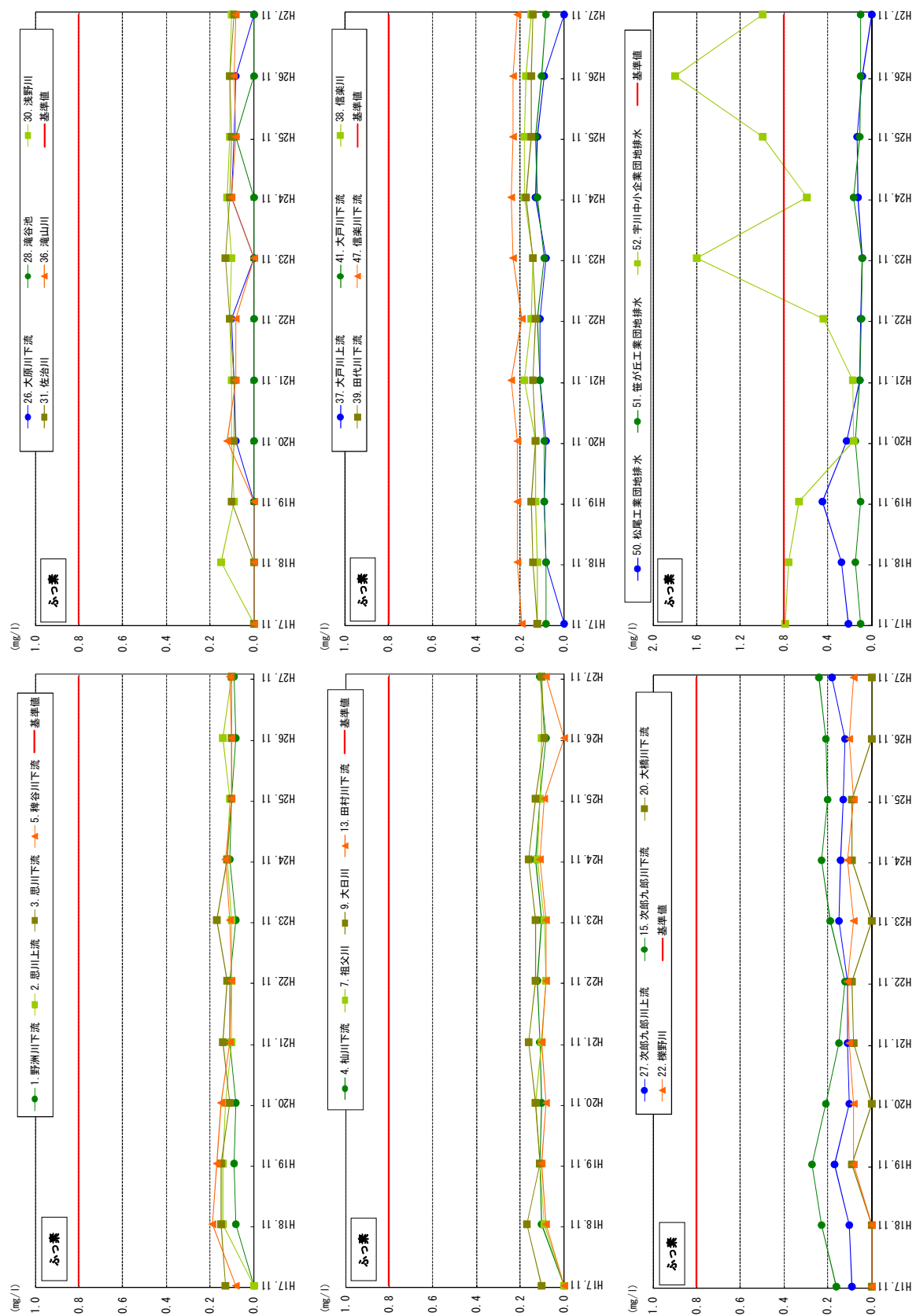


図 14(2) ふっ素の経年変化

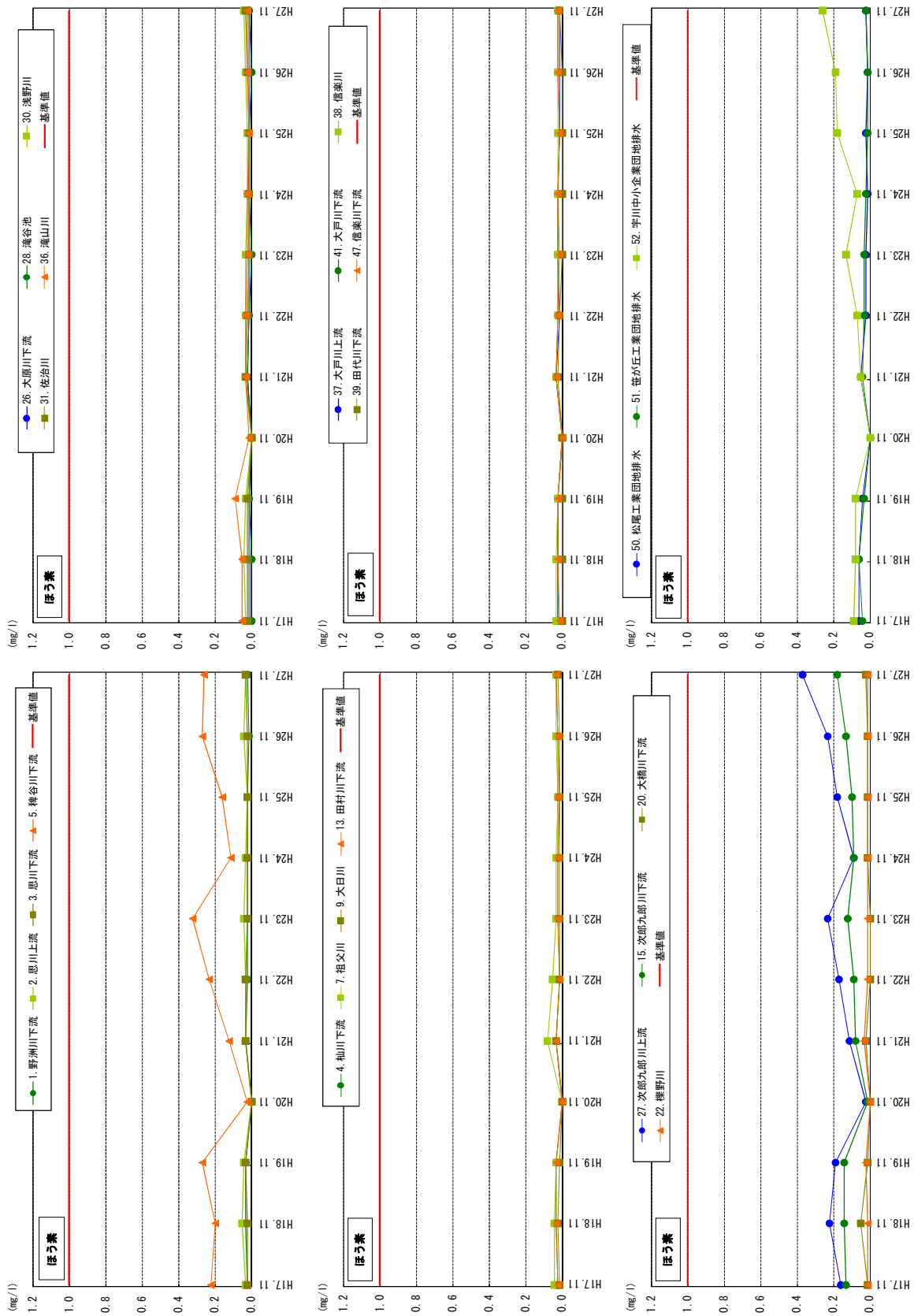


図 14(3) ほう素の経年変化

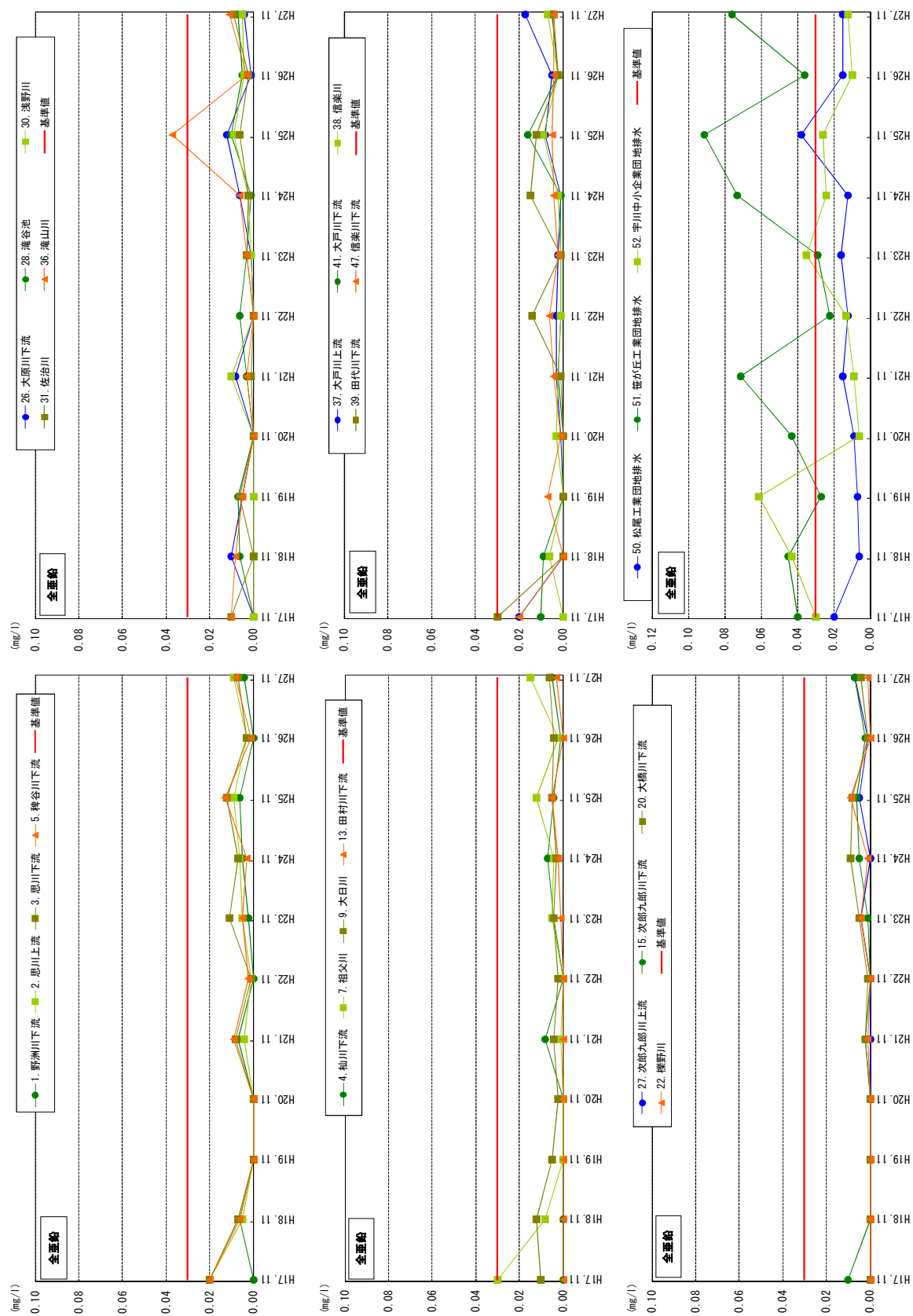


図 14(4) 全亜鉛の経年変化

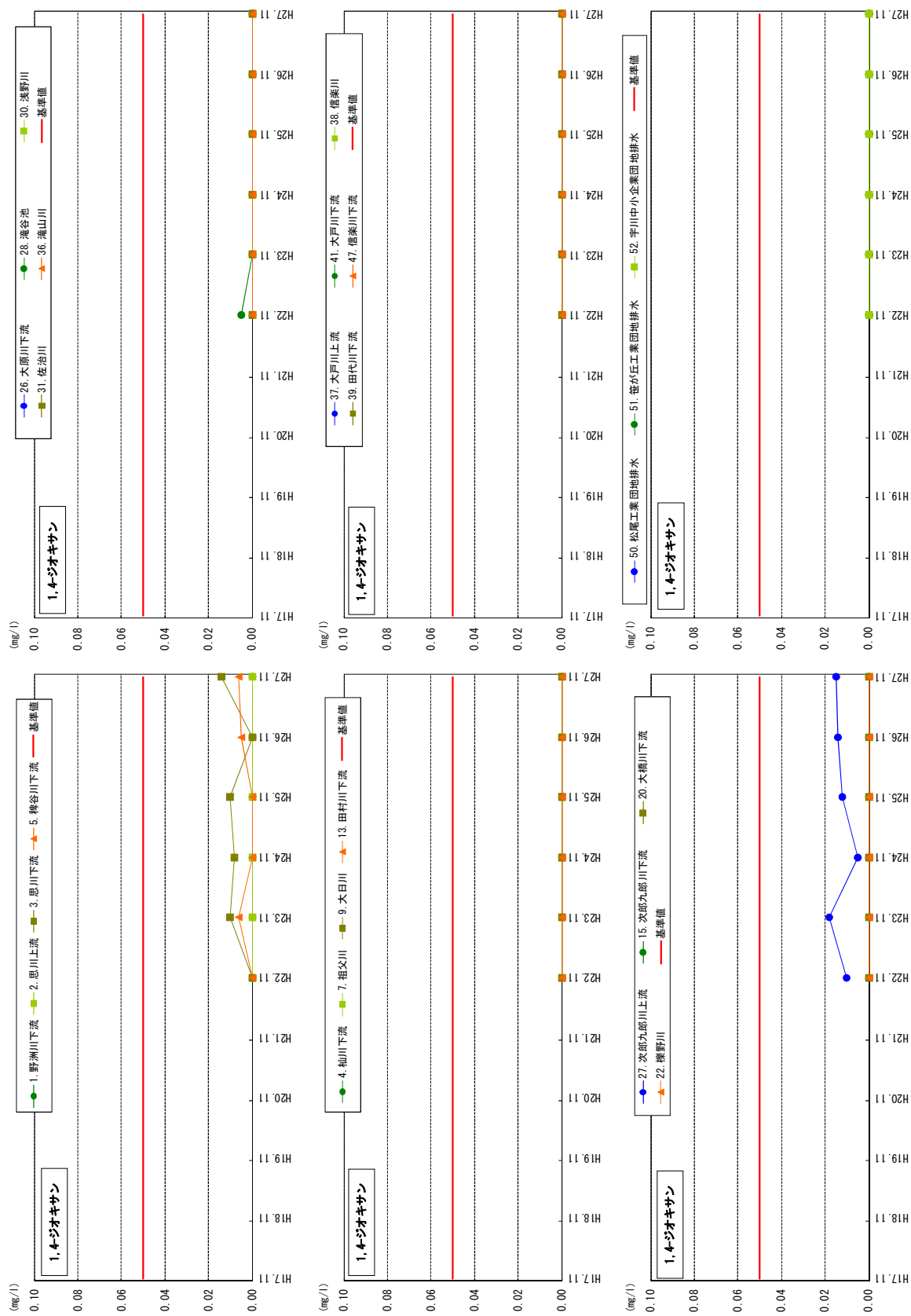


図 14(5) 1,4-ジオキサンの経年変化

4.6 産業廃棄物処分場排水調査結果

(1) 生活環境項目

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。詳細結果を表 15 に示し、排水基準を巻末資料に示す。

(2) 健康項目

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。詳細結果を表 15 に示し、排水基準を巻末資料に示す。

表 15 産業廃棄物処分場排水調査一覧

項目・単位			環境事業公社甲賀埋立処理場		一律排水基準
一般項目	採取日	—	H27. 9. 29	H28. 1. 7	—
	天候	—	晴	曇	—
	採水時間	開始時	13:05	12:40	—
	気温	℃	23. 5	7. 0	—
	水温	℃	22. 1	9. 8	—
生活環境項目	水素イオン濃度 (pH)	—	7. 0	7. 0	5. 8～8. 6
	生物化学的酸素要求量 (BOD)	mg/l	1. 6	0. 8	160
	化学的酸素要求量 (COD)	mg/l	0. 7	0. 7	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. 005	5
	銅含有量 (Cu)	mg/l	<0. 01	<0. 01	3
	亜鉛含有量 (Zn)	mg/l	0. 02	0. 21	2
	溶解性鉄含有量 (s-Fe)	mg/l	0. 02	0. 02	10
	溶解性マンガン含有量 (s-Mn)	mg/l	0. 02	0. 06	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. 30	0. 10	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)	不検出 (<0. 1)	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)	不検出 (<0. 0005)	検出許値にコト
	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. 002	<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	2. 0	2. 0	10
	フッ素及びその化合物 (F)	mg/l	0. 97	1. 0	8
	アンチモン (Sb)	mg/l	<0. 004	<0. 004	100

4.7 大気質調査結果

大気質調査結果を表 16(1)に、大気質調査の経年変化を図 15 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 16(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、一般的な条件下であった。

表 16(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	平成27年7月9日 (13:30～14:30)	0.005	0.003	0.008	0.007
甲賀大原地域市民センター	平成27年7月9日 (15:30～16:30)	0.002	0.003	0.005	0.005
信楽地域市民センター	平成27年7月10日 (9:00～10:00)	0.001	0.003	0.004	0.005
貴生川小学校	平成27年7月10日 (11:00～12:00)	0.001	0.003	0.004	0.007
伴谷小学校	平成27年7月10日 (13:00～14:00)	0.002	0.003	0.005	0.008
環境基準		—	0.04	—	0.04

※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 16(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	平成27年7月9日 (13:30～14:30)	N	1.2	27.0	83
甲賀大原地域市民センター	平成27年7月9日 (15:30～16:30)	WSW	0.3	29.0	80
信楽地域市民センター	平成27年7月10日 (9:00～10:00)	ESE	0.7	26.0	84
貴生川小学校	平成27年7月10日 (11:00～12:00)	ESE	0.7	29.0	64
伴谷小学校	平成27年7月10日 (13:00～14:00)	SE	0.3	32.0	62

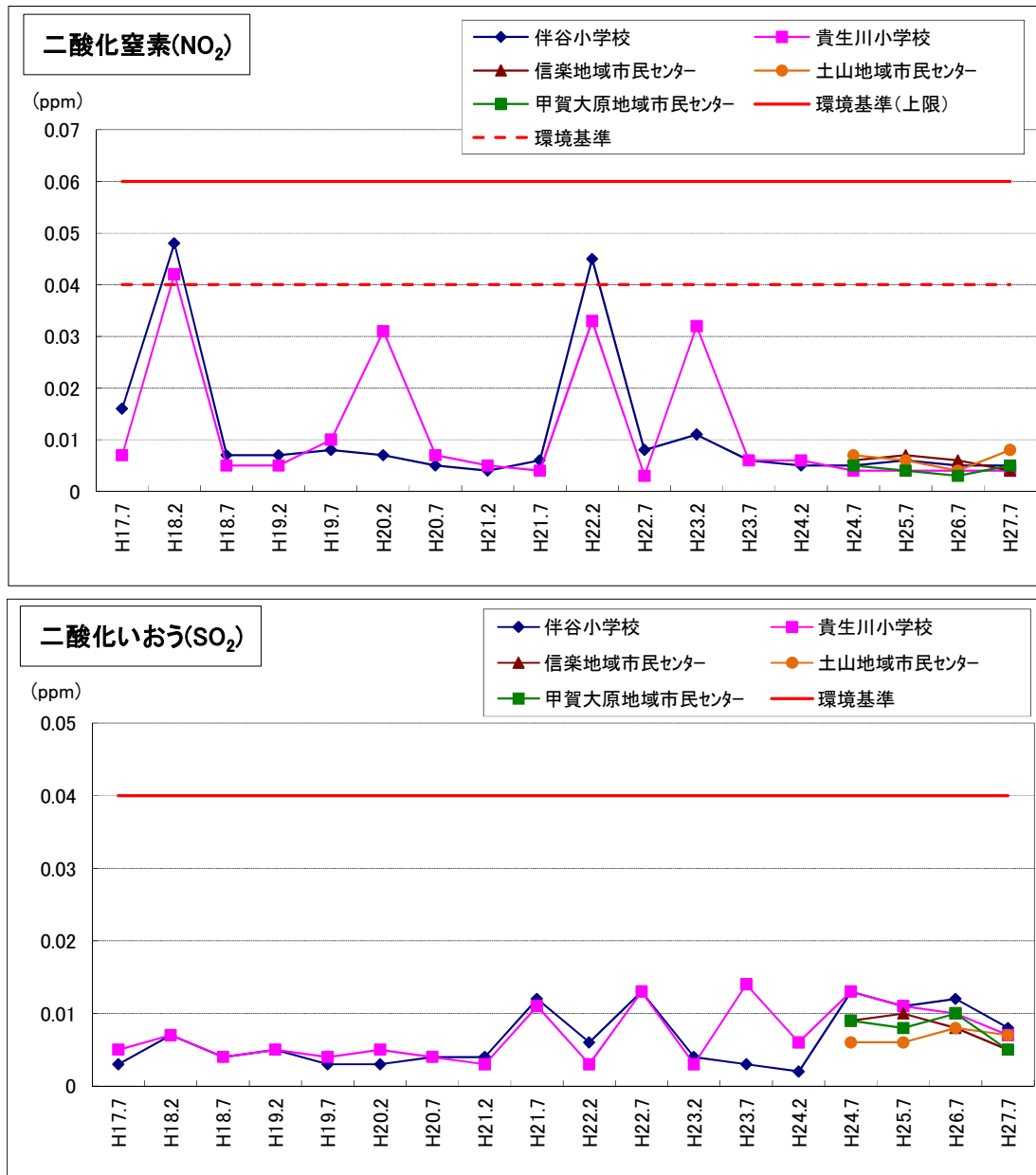


図 15 大気質調査結果経年変化