

平成 30 年度における大阪府内のダイオキシン類環境調査結果の概要

大阪府及び関係機関^(※)では、ダイオキシン類対策特別措置法に基づき、一般環境中のダイオキシン類の常時監視を行っています。

(※) 関係機関：国土交通省近畿地方整備局、大阪市、堺市、豊中市、吹田市、高槻市、枚方市、八尾市、柏原市、東大阪市

また、これまでに環境基準を超過した河川について、その原因の特定や汚染範囲の確定などのために、大阪府等が追跡調査を行っています。

平成 30 年度に実施した常時監視及び追跡調査の結果の概要は以下のとおりです。

概 要

(1) 常時監視

- 大気 29 地点、河川水質・底質各 63 地点、海域水質・底質各 8 地点、地下水質 22 地点及び土壌 24 地点においてダイオキシン類の常時監視を行いました。
- 大気、河川水質・底質、海域水質・底質、地下水質及び土壌において、調査した全ての地点で、環境基準を達成しました。
- ダイオキシン類の常時監視を開始した平成 12 年度からの推移をみると、府内における大気中の濃度は大幅に減少したのち緩やかな改善傾向で推移しており、河川水質・底質及び海域水質・底質中の濃度は緩やかな改善傾向で推移しています。また、地下水質、土壌及び海域水質では、調査した 19 年間の全ての地点で環境基準を達成しました。
- 今後も常時監視を継続するとともに、環境基準を超過した地点については追跡調査を実施した上で、関係機関と連携して基準達成に向けた取組みを行っていきます。

(2) 追跡調査

- 3 河川（恩智川、平野川、三箇牧水路）で追跡調査を行いました。
- 年平均で見ると、恩智川では、南新田橋において水質の環境基準値を超過しましたが、平野川では、環境基準値の超過はありませんでした。
- 三箇牧水路では、平成 18 年度に行われた底質除去工事後の経過を監視するために水質と底質の調査を継続して実施しています。平成 30 年度は、環境基準値を超過した地点がありましたが、底質除去工事前に比べて水質、底質ともに改善が確認されています。
- 今後も環境基準を超過した河川について水質及び底質の調査を行い、原因究明や濃度変動の状況把握に努めるとともに、周辺事業所に対して排出基準遵守の指導を継続します。

1 常時監視調査結果

平成 30 年度のダイオキシン類常時監視結果及び常時監視を開始した平成 12 年度からの調査結果の推移は次のとおりです（表 1、表 2 参照）。

(1) 大気〔環境基準 年間平均値 0.6 pg-TEQ/m³ 以下〕〔図 1、図 6、表 3〕

平成 30 年度の大気中のダイオキシン類調査は 29 地点で実施しました。年間平均値で見ると、濃度範囲は 0.0062～0.048 pg-TEQ/m³、平均値は 0.018 pg-TEQ/m³であり、各地点とも環境基準を達成しました。

また、ダイオキシン類濃度（DXN 濃度）の平均値の経年変化をみると、平成 12 年度の測定開始後、平成 15 年度まで大きく低下し、平成 16 年度以降、緩やかな改善傾向で推移しており、府内における大気中の濃度は改善しています。

なお、平成 12 年度から平成 14 年度の間では、一部の地域で環境基準を達成していませんでしたが、平成 15 年度以降は、全ての地点で環境基準を達成しています。

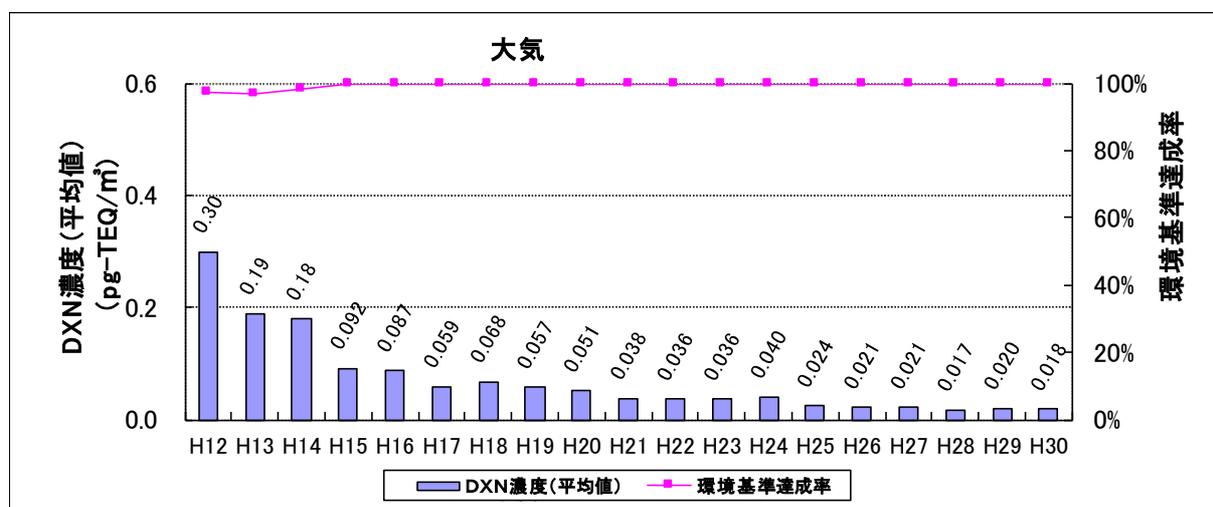


図 1 ダイオキシン類常時監視結果の推移（大気）

(2) 公共用水域の水質〔環境基準 年間平均値 1 pg-TEQ/L 以下〕

ア 河川水質〔図 2、図 7、表 4〕

平成 30 年度の河川水質の調査は 63 地点で実施しました。年間平均値で見ると、濃度範囲は 0.054～0.81 pg-TEQ/L、平均値は 0.27 pg-TEQ/L であり、各地点とも環境基準を達成しました。

また、ダイオキシン類濃度の平均値の経年変化をみると、平成 12 年度の測定開始以降、緩やかな改善傾向で推移しています。

なお、環境基準達成率は、平成 20 年度以降は 90%以上で推移していますが、平成 30 年度は初めて 100%達成となりました。

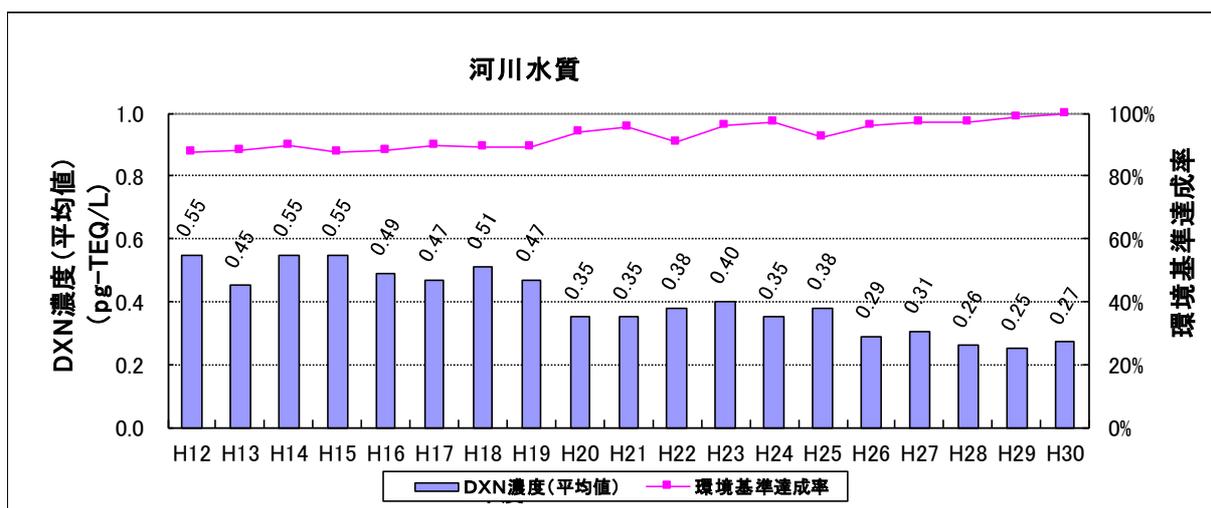


図2 ダイオキシン類常時監視結果の推移（河川水質）

イ 海域水質 [図3、図7、表5]

平成30年度の海域水質の調査は8地点で実施しました。年間平均値で見ると、濃度範囲は0.054~0.19 pg-TEQ/L、平均値は0.075 pg-TEQ/Lであり、各地点とも環境基準を達成しました。

また、ダイオキシン類濃度の平均値の経年変化をみると、平成12年度の測定開始以降、緩やかな改善傾向で推移しており、概ね環境基準値の1/10となっています。

なお、平成12年度調査から全ての地点で環境基準を達成しています。

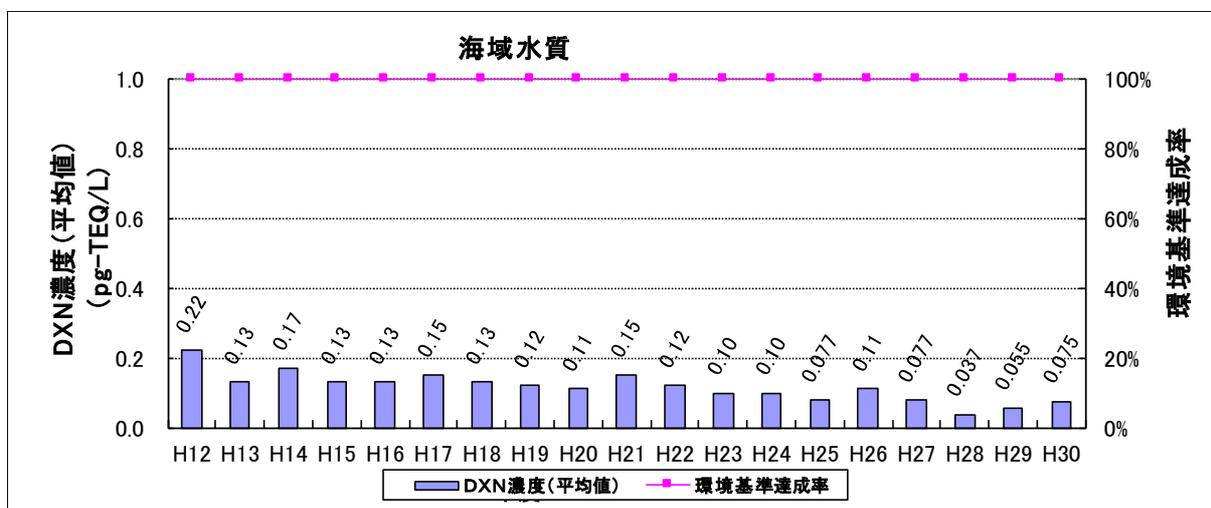


図3 ダイオキシン類常時監視結果の推移（海域水質）

(3) 公共用水域の底質〔環境基準 150 pg-TEQ/g 以下〕

ア 河川底質〔図4、図7、表4〕

平成30年度の河川底質の調査は63地点で実施しました。濃度範囲は0.16～150 pg-TEQ/g、平均値は18 pg-TEQ/gであり、各地点とも環境基準を達成しました。

また、ダイオキシン類濃度の平均値の経年変化をみると、平成12年度の測定開始後、平成27、28年度は環境基準超過地点の影響を受け過年度と比べ平均濃度が高くなっていますが、全体としては緩やかな改善傾向で推移しています。

底質の環境基準は平成14年9月から適用されており、平成14年度以降の環境基準達成率は、83.6%～100%の範囲で推移しています。

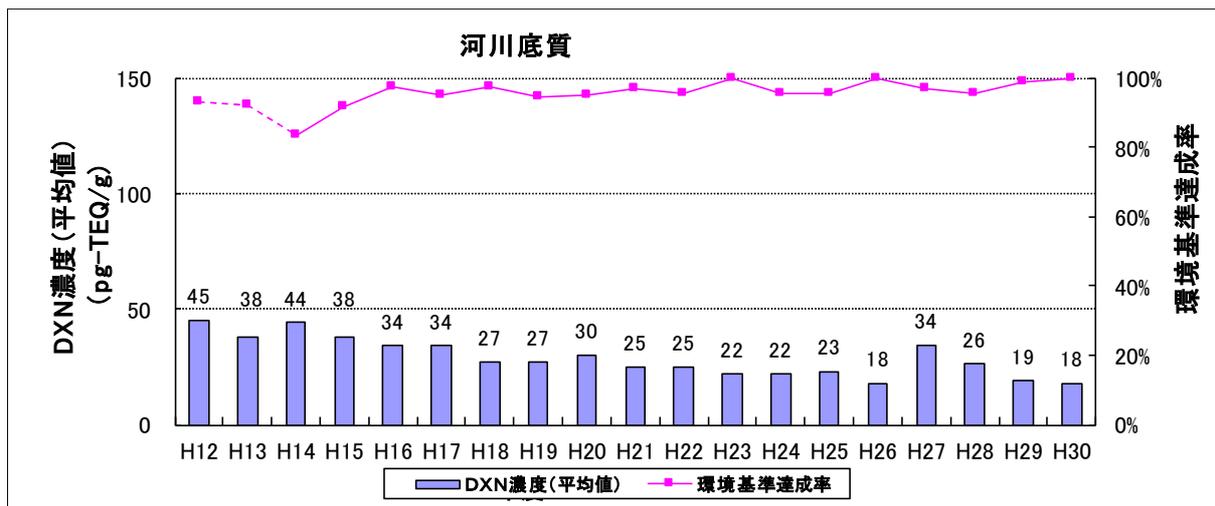


図4 ダイオキシン類常時監視結果の推移（河川底質）

イ 海域底質〔図5、図7、表5〕

平成30年度の海域底質の調査は8地点で実施しました。濃度範囲は1.3～45 pg-TEQ/g、平均値は14 pg-TEQ/gであり、全ての地点で環境基準を達成しました。

また、ダイオキシン類濃度の平均値の経年変化をみると、平成14年度以降緩やかな改善傾向で推移しています。

底質の環境基準は平成14年9月から適用されており、平成16年度以降、全ての地点で環境基準を達成しています。

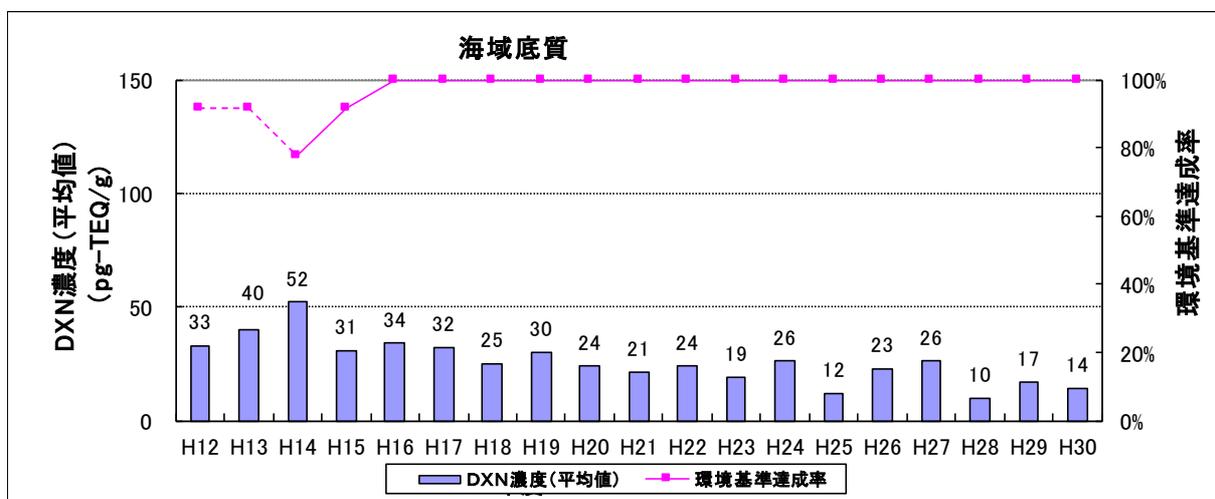


図5 ダイオキシン類常時監視結果の推移（海域底質）

(4) 地下水質〔環境基準 年間平均値 1 pg-TEQ/L 以下〕〔表 6〕

平成 30 年度の地下水質の調査は、22 地点で実施しました。濃度範囲は 0.046～0.15 pg-TEQ/L、平均値は 0.065 pg-TEQ/L であり、各地点とも環境基準を達成しました。

地下水質調査は、人口密度や工場等の立地状況を勘案し、概ね 3 年サイクルで同一調査区域を調査するローリング方式により毎年地点を変えて行っており、平成 12 年度から平成 30 年度の 19 年間に計 538 地点で調査を行った結果、全ての地点で環境基準を達成しています。

(5) 土壌〔環境基準 1000 pg-TEQ/g 以下〕〔表 7〕

平成 30 年度の土壌調査は 24 地点で実施しました。濃度範囲は 0.0026～8.3 pg-TEQ/g、平均値は 0.93 pg-TEQ/g であり、各地点とも環境基準を達成しました。

土壌調査は人口密度や工場等の立地状況を勘案し、概ね 3 年サイクルで同一調査区域を調査するローリング方式により毎年地点を変えて行っており、平成 12 年度から平成 30 年度の 19 年間に計 920 地点で調査を行った結果、全ての地点で環境基準を達成しています。

表 1 平成 30 年度ダイオキシン類常時監視結果一覧

調査項目 (単位)	調査地点数	環境基準値超過地点数	濃度範囲※	平均値※	環境基準
大気 (pg-TEQ/m ³)	29	0	0.0062 ~ 0.048	0.018	0.6
公共用水域水質 (pg-TEQ/L)					
河川	63	0	0.054 ~ 0.81	0.27	1
海域	8	0	0.054 ~ 0.19	0.075	
公共用水域底質 (pg-TEQ/g)					
河川	63	0	0.16 ~ 150	18	150
海域	8	0	1.3 ~ 45	14	
地下水質 (pg-TEQ/L)	22	0	0.046 ~ 0.15	0.065	1
土壌 (pg-TEQ/g)					
一般環境把握調査	24	0	0.0026 ~ 8.3	0.93	1,000

※平均値は各地点の年間平均値の平均値であり、濃度範囲は年間平均値の最小値及び最大値である。

表2 ダイオキシン類年度別常時監視結果一覧

調査項目		平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	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	平成28年度	平成29年度	平成30年度	
大気	濃度範囲	0.073 ～0.64	0.036 ～1.7	0.030 ～0.84	0.029 ～0.35	0.029 ～0.28	0.016 ～0.15	0.016 ～0.19	0.017 ～0.17	0.022 ～0.13	0.014 ～0.096	0.012 ～0.098	0.0089 ～0.15	0.011 ～0.13	0.0084 ～0.058	0.0084 ～0.053	0.0086 ～0.048	0.0063 ～0.054	0.0054 ～0.045	0.0062 ～0.048	
	平均値	0.30	0.19	0.18	0.092	0.087	0.059	0.068	0.057	0.051	0.038	0.036	0.036	0.040	0.024	0.021	0.021	0.017	0.020	0.018	
	調査地点数	40	58	58	59	56	54	50	45	40	40	39	38	39	39	36	32	32	28	29	
	環境基準超過地点数	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	環境基準達成地点数	39	56	57	59	56	54	50	45	40	40	39	38	39	39	36	32	32	28	29	
環境基準達成率	97.5%	96.6%	98.3%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		
公共用水域 水質	河川	濃度範囲	0.051 ～2.9	0.064 ～3.9	0.069 ～2.7	0.059 ～7.0	0.041 ～2.4	0.028 ～4.1	0.054 ～3.2	0.046 ～2.0	0.023 ～1.5	0.033 ～2.4	0.055 ～1.6	0.064 ～3.4	0.031 ～2.5	0.064 ～2.1	0.022 ～1.2	0.036 ～1.8	0.021 ～1.2	0.045 ～1.1	0.054 ～0.81
		平均値	0.55	0.45	0.55	0.55	0.49	0.47	0.51	0.47	0.35	0.35	0.38	0.40	0.35	0.38	0.29	0.31	0.26	0.25	0.27
		調査地点数	73	76	76	72	74	77	75	79	66	66	73	70	67	71	67	67	71	71	63
		環境基準超過地点数	9	9	8	9	9	8	8	5	3	6	3	2	5	3	2	2	2	1	0
		環境基準達成地点数	64	67	68	63	65	69	67	74	63	60	70	68	62	68	65	65	65	70	63
	環境基準達成率	87.7%	88.2%	89.5%	87.5%	87.8%	89.6%	89.3%	89.3%	93.7%	95.5%	90.9%	95.9%	97.1%	92.5%	95.8%	97.0%	97.0%	97.0%	98.6%	100%
	海域	濃度範囲	0.041 ～1.0	0.043 ～0.44	0.069 ～0.60	0.020 ～0.35	0.030 ～0.63	0.042 ～1.0	0.028 ～0.48	0.026 ～0.64	0.013 ～0.38	0.041 ～0.50	0.038 ～0.27	0.042 ～0.25	0.020 ～0.37	0.022 ～0.32	0.027 ～0.48	0.029 ～0.19	0.017 ～0.067	0.013 ～0.25	0.054 ～0.19
		平均値	0.22	0.13	0.17	0.13	0.13	0.15	0.13	0.12	0.11	0.15	0.12	0.10	0.10	0.077	0.11	0.077	0.037	0.055	0.075
		調査地点数	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	10	10	10	8	8	8
		環境基準超過地点数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
環境基準達成地点数		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	10	10	10	8	8	8	
環境基準達成率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
公共用水域 底質	河川	濃度範囲	0.18 ～510	0.11 ～320	0.17 ～370	0.16 ～370	0.12 ～540	0.22 ～210	0.23 ～300	0.18 ～250	0.10 ～500	0.21 ～160	0.12 ～190	0.17 ～150	0.14 ～190	0.13 ～190	0.12 ～150	0.074 ～1100	0.14 ～490	0.15 ～300	0.16 ～150
		平均値	45	38	44	38	34	34	27	27	30	25	25	22	22	23	18	34	26	19	18
		調査地点数	72	78	73	70	74	77	75	75	66	66	73	69	67	72	67	67	67	72	63
		環境基準超過地点数	(5)	(6)	12	6	2	4	2	4	2	3	0	3	3	0	2	3	1	0	0
		環境基準達成地点数	(67)	(72)	61	64	72	73	73	71	75	64	63	73	66	64	72	65	64	71	63
	環境基準達成率	(93.1%)	(92.3%)	83.6%	91.4%	97.3%	94.8%	97.3%	94.7%	94.9%	97.0%	95.5%	100.0%	95.7%	95.5%	100%	97.0%	95.5%	98.6%	100%	
	海域	濃度範囲	3.3 ～160	3.2 ～190	1.5 ～190	0.67 ～170	1.7 ～150	1.2 ～100	1.2 ～84	1.0 ～110	2.5 ～88	0.41 ～71	0.92 ～100	1.1 ～64	0.44 ～100	1.0 ～36	1.8 ～79	0.66 ～100	0.34 ～17	3.5 ～63	1.3 ～45
		平均値	33	40	52	31	34	32	25	30	24	21	24	19	26	12	23	26	10	17	14
		調査地点数	12	12	9	12	12	12	12	12	12	12	12	12	10	10	10	10	8	8	8
		環境基準超過地点数	(1)	(1)	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
環境基準達成地点数		(11)	(11)	7	11	12	12	12	12	12	12	12	12	10	10	10	10	8	8	8	
環境基準達成率	(91.7%)	(91.7%)	77.8%	91.7%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		
地下水質	濃度範囲	0.00081 ～0.48	0.016 ～0.91	0.022 ～0.81	0.018 ～0.47	0.010 ～0.73	0.011 ～0.14	0.024 ～0.48	0.013 ～0.13	0.014 ～0.086	0.022 ～0.17	0.024 ～0.29	0.016 ～0.25	0.015 ～0.16	0.014 ～0.090	0.018 ～0.18	0.014 ～0.10	0.017 ～0.14	0.011 ～0.21	0.046 ～0.15	
	平均値	0.10	0.16	0.13	0.11	0.097	0.045	0.10	0.031	0.054	0.057	0.072	0.070	0.044	0.039	0.066	0.037	0.047	0.047	0.065	
	調査地点数	41	47	47	45	44	31	29	28	17	18	21	21	21	21	21	21	21	22	22	
	環境基準超過地点数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	環境基準達成地点数	41	47	47	45	44	31	29	28	17	18	21	21	21	21	21	21	21	22	22	
環境基準達成率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%		
土壌	一般環境	濃度範囲	0.0023 ～56	0.0012 ～30	0.0010 ～26	0.00019 ～30	0.00012 ～42	0.0028 ～70	0.031 ～16	0.019 ～84	0.0049 ～24	0.037 ～10	0.0064 ～61	0.0021 ～28	0.00042 ～8.3	0.0048 ～110	0.0069 ～14	0.026 ～8.4	0.0012 ～5.8	0.021 ～8.3	0.0026 ～8.3
		平均値	4.3	2.4	2.6	2.0	2.2	3.3	2.9	4.4	2.7	1.4	4.2	1.8	1.8	6.4	1.3	1.1	1.0	1.4	0.93
		調査地点数	109	118	87	98	94	48	37	37	27	26	31	29	27	27	27	26	24	24	24
		環境基準超過地点数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		環境基準達成地点数	109	118	87	98	94	48	37	37	27	26	31	29	27	27	27	26	24	24	24
	環境基準達成率	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
	発生源周辺	濃度範囲	9.8 ～92	0.11 ～50	0.0039 ～35	0.073 ～53	0.0036 ～5.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		平均値	38	10	4.5	7.1	1.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		調査地点数	3	31	31	16	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		環境基準超過地点数	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
環境基準達成地点数		3	31	31	16	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
環境基準達成率	100%	100%	100%	100%	100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

(注) 底質の環境基準は平成14年9月から適用。
 単位は大気 pg-TEQ/m³、水質 pg-TEQ/L、底質・土壌 pg-TEQ/g である。
 土壌（発生源周辺）については、平成16年度で調査が完了したため平成17年度以降については実施していない。

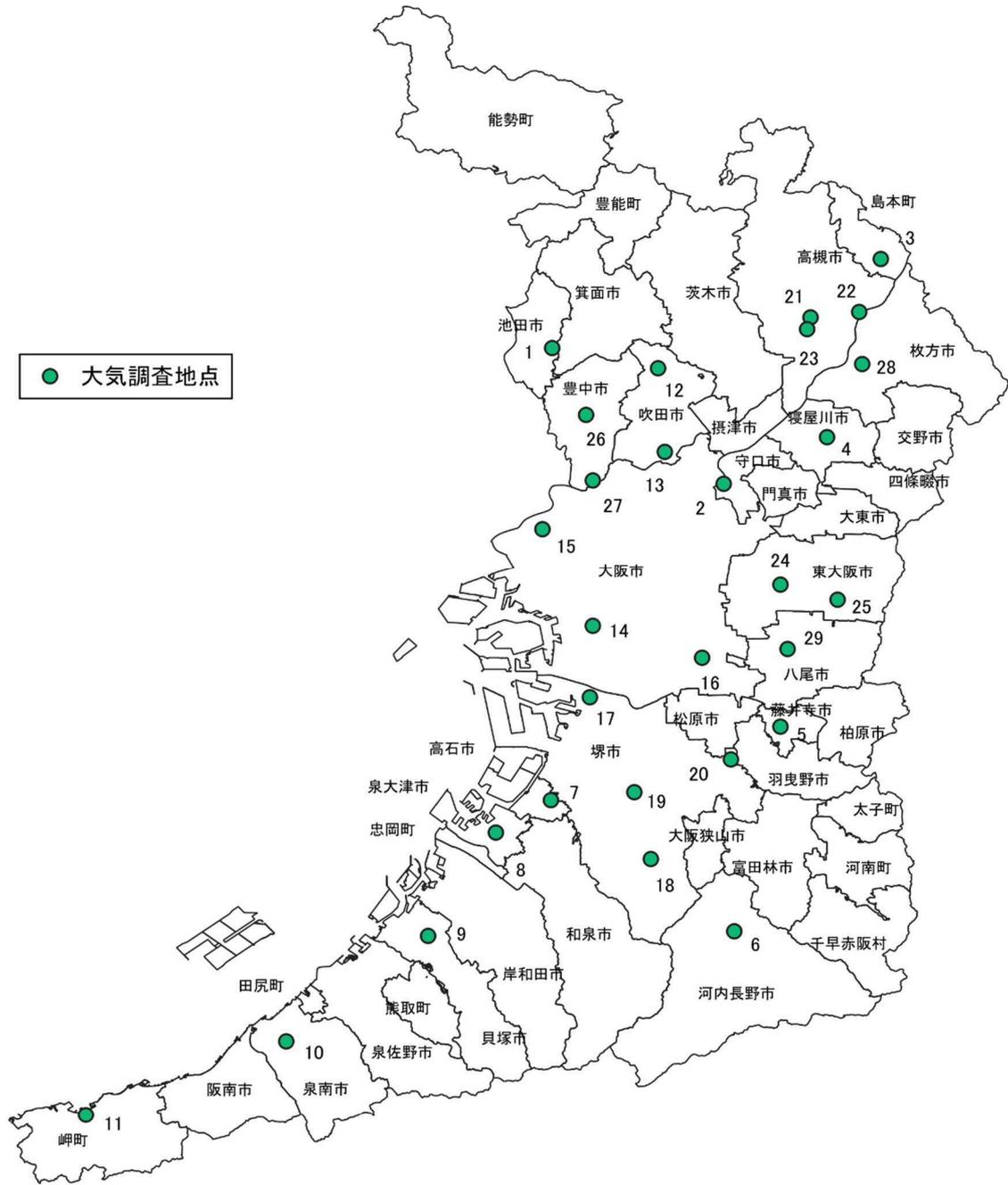


図6 平成30年度大気常時監視地点図

国土交通省国土政策局「国土数値情報（行政区画データ）」をもとに大阪府が編集・加工

表3 平成30年度ダイオキシン類常時監視結果（大気）
（環境基準：年間平均値0.6 pg-TEQ/m³以下）

調査主体	測定地点名	測定値 (pg-TEQ/m ³)					図6 地点番号
		春	夏	秋	冬	年平均値	
大阪府	池田市立南畑会館局	—	0.0089	—	0.0097	0.0093	1
	淀川工科高校局	—	0.012	—	0.015	0.014	2
	島本町役場局	—	0.020	—	0.0087	0.014	3
	寝屋川市役所局	—	0.012	—	0.021	0.017	4
	藤井寺市役所局	—	0.020	—	0.022	0.021	5
	三田市公民館局	—	0.087	—	0.0097	0.048	6
	高石中学校局	—	0.012	—	0.019	0.016	7
	泉大津市役所	—	0.013	—	0.023	0.018	8
	貝塚市消防署局	—	0.0086	—	0.018	0.013	9
	泉南市役所局	—	0.0085	—	0.012	0.010	10
	岬町役場局	—	0.0083	—	0.011	0.0097	11
吹田市	吹田市北消防署局	0.0065	0.0062	0.0041	0.0080	0.0062	12
	吹田簡易裁判所局	0.012	0.011	0.0046	0.012	0.0099	13
大阪市	平尾小学校局	—	0.033	—	0.027	0.030	14
	淀中学校局	—	0.025	—	0.036	0.031	15
	摂陽中学校局	—	0.039	—	0.028	0.034	16
堺市	三宝局	0.014	0.027	0.017	0.036	0.024	17
	若松台局	0.0091	0.036	0.021	0.053	0.030	18
	深井局	0.0085	0.014	0.016	0.015	0.013	19
	美原丹上局	0.010	0.040	0.020	0.014	0.021	20
高槻市	高槻市役所局	0.0056	0.046	0.0081	0.011	0.018	21
	前島公民館	0.014	0.033	0.011	0.035	0.023	22
	庄所局	0.0053	0.032	0.0071	0.012	0.014	23
東大阪市	東大阪市環境衛生検査センター局	0.0090	0.022	0.0080	0.016	0.014	24
	東大阪市六万寺（仮設）局	0.0069	0.031	0.0089	0.014	0.015	25
豊中市	豊中市役所局	0.0045	0.0083	0.0037	0.0089	0.0064	26
	豊中市千成局	0.0073	0.010	0.0054	0.013	0.0089	27
枚方市	枚方市役所局	0.0086	0.010	0.011	0.020	0.012	28
八尾市	八尾市保健所	0.011	0.028	0.016	0.025	0.020	29
平均値		0.009	0.023	0.011	0.019	0.018	

[試料採取日] 春季 5月17日～5月24日 夏季 8月23日～8月30日
秋季 10月11日～10月18日 冬季 1月17日～1月24日

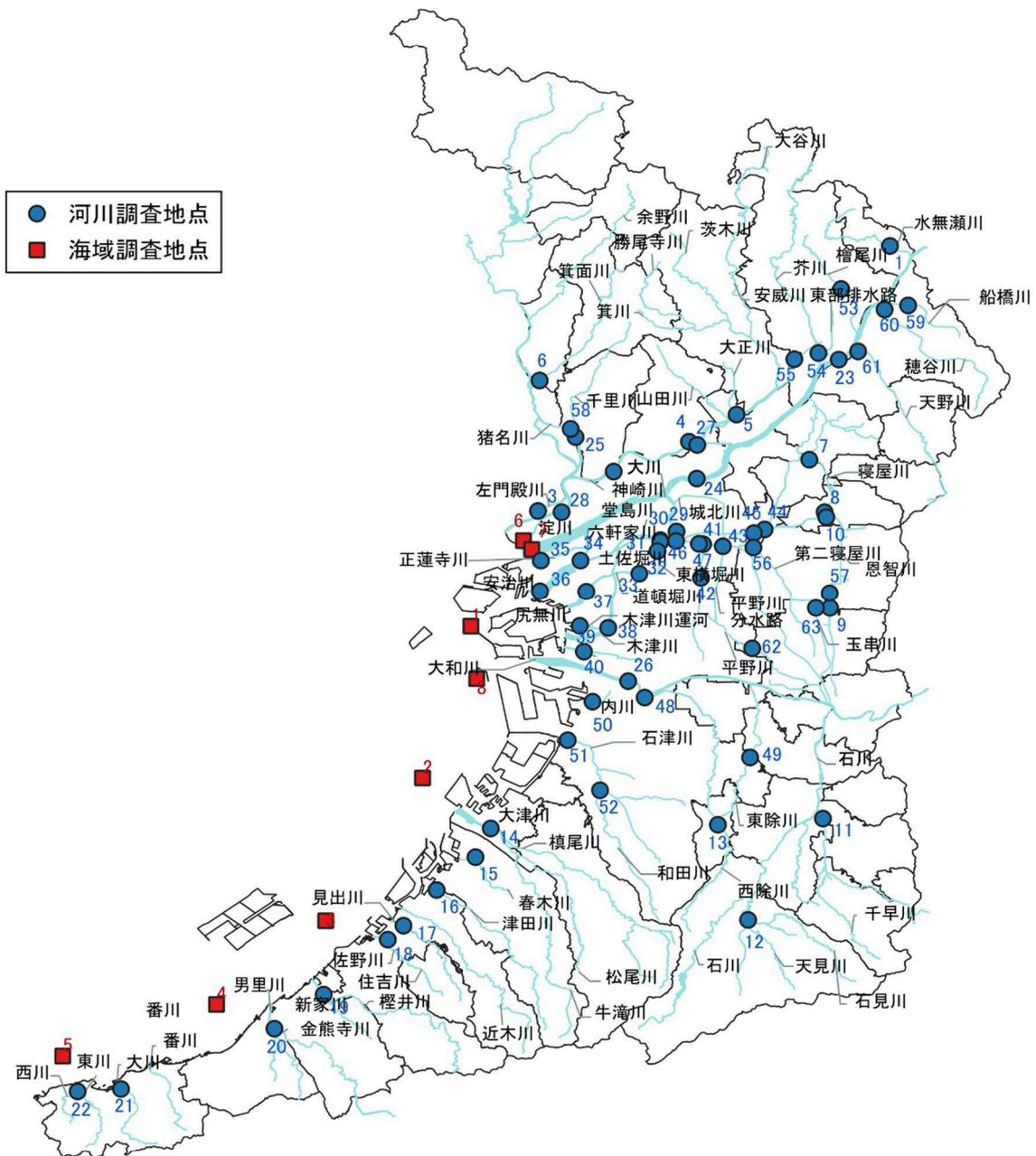


図7 平成30年度河川・海域常時監視地点図

国土交通省国土政策局「国土数値情報（行政区域データ）」をもとに大阪府が編集・加工

表4 平成30年度ダイオキシン類常時監視結果(河川水質・底質)
(環境基準:水質 年間平均値 1 pg-TEQ/L 以下、底質 150 pg-TEQ/g 以下)

調査主体	水域名	河川名	調査地点名	水質測定値 (pg-TEQ/L)					底質測定値 (pg-TEQ/g)	図7 地点 番号	
				1回目	2回目	3回目	4回目	年平均値			
大阪府	淀川	水無瀬川	名神高速道路高架橋下	0.059	0.053	—	—	0.056	0.18	1	
		神崎川	新三国橋	0.78	0.29	—	—	0.54	18	2	
	神崎川	左門殿川	辰巳橋	0.25	0.15	—	—	0.20	38	3	
		安威川	新京阪橋	0.18	0.18	—	—	0.18	0.74	4	
		大正川	安威川合流直前	0.21	0.30	—	—	0.26	0.98	5	
		箕面川	府県境	0.068	0.062	—	—	0.065	0.34	6	
		寝屋川	萱島橋	0.072	0.064	—	—	0.068	1.1	7	
	寝屋川	寝屋川	住道大橋	0.20	0.47	—	—	0.34	4.0	8	
		恩智川	福栄橋下流100m	0.60	0.98	—	—	0.79	4.4	9	
		恩智川	住道新橋	0.59	0.82	—	—	0.71	2.8	10	
		大和川	千早川	石川合流直前	0.075	0.057	—	—	0.066	0.16	11
	大和川	石見川	新高野橋	0.057	0.051	—	—	0.054	0.16	12	
		西除川	狭山池合流直前	0.17	0.18	—	—	0.18	0.39	13	
	泉州諸河川	大津川	大津川橋	0.36	0.36	—	—	0.36	0.29	14	
		春木川	春木橋	0.26	0.39	—	—	0.33	0.43	15	
		津田川	昭代橋	0.31	0.57	—	—	0.44	0.32	16	
		見出川	見出橋	0.27	0.50	—	—	0.39	2.1	17	
		佐野川	昭平橋	0.30	0.49	—	—	0.40	1.6	18	
		櫻井川	櫻井川橋	0.16	0.57	—	—	0.37	0.50	19	
		男里川	男里川橋	0.22	0.076	—	—	0.15	0.43	20	
		大川	昭南橋	0.11	0.093	—	—	0.10	0.74	21	
		西川	こうや橋	0.062	0.059	—	—	0.061	0.95	22	
近畿地方 整備局		淀川	淀川	枚方大橋(中央)	0.11	—	—	—	0.11	0.23	23
	淀川	淀川	菅原城北大橋	0.082	—	—	—	0.082	0.24	24	
	神崎川	猪名川	利倉橋	0.15	—	—	—	0.15	0.43	25	
	大和川	大和川	遠里小野橋(中)	0.20	—	—	—	0.20	0.31	26	
大阪市	神崎川	神崎川	小松橋【江口橋】※	0.16	0.24	—	—	0.20	2.5	27	
		神崎川	千船橋	0.32	0.17	—	—	0.25	150	28	
	大阪市内河川	大川	桜宮橋	0.39	—	—	—	0.39	16	29	
		堂島川	天神橋(右)	0.90	0.33	—	—	0.62	1.6	30	
		土佐堀川	天神橋(左)	0.69	0.40	—	—	0.55	3.8	31	
		東横堀川	本町橋	0.88	0.68	—	—	0.78	2.4	32	
		道頓堀川	大黒橋	0.54	0.44	0.67	0.34	0.50	21	33	
		六軒家川	春日出橋	0.17	—	—	—	0.17	100	34	
		正蓮寺川	北港大橋下流700m	0.13	—	—	—	0.13	34	35	
		安治川	天保山渡	0.070	—	—	—	0.070	28	36	
		尻無川	甚兵衛渡	0.21	—	—	—	0.21	60	37	
		木津川	千本松渡	0.10	—	—	—	0.10	82	38	
		木津川運河	船町渡	0.13	0.30	—	—	0.22	130	39	
		住吉川	住之江大橋下流1100m	0.14	—	—	—	0.14	47	40	
		寝屋川	平野川	城見橋	0.49	0.18	—	—	0.34	61	41
			平野川	南弁天橋	0.30	—	—	—	0.30	16	42
	平野川分水路		天王田大橋	0.099	—	—	—	0.099	11	43	
	古川		徳栄橋【中茶屋橋】※	0.47	0.43	0.91	1.2	0.75	100	44	
	寝屋川		今津橋	0.44	0.53	0.37	1.1	0.61	9.2	45	
	寝屋川		京橋	0.26	0.57	—	—	0.42	1.2	46	
第二寝屋川	下城見橋	0.13	0.19	—	—	0.16	17	47			
堺市	大和川	西除川	大和川合流直前	0.12	—	—	—	0.12	0.17	48	
		東除川	新大阪橋	0.075	—	—	—	0.075	0.54	49	
	泉州諸河川	内川	堅川橋	0.082	—	—	—	0.082	68	50	
		石津川	石津川橋	0.093	—	—	—	0.093	42	51	
		和田川	小野々井橋	0.22	—	—	—	0.22	1.3	52	
高槻市	淀川	檜尾川	鷺手杜神社	0.083	—	—	—	0.083	6.2	53	
	神崎川	芥川	鷺打橋	0.076	—	—	—	0.076	0.26	54	
東大阪市	寝屋川	番田井路	玉川橋	0.14	—	—	—	0.14	0.91	55	
		第二寝屋川	新金吾郎橋	0.68	0.20	—	—	0.44	22	56	
豊中市	神崎川	恩智川	三池橋	0.29	0.68	—	—	0.49	1.8	57	
		千里川	猪名川合流直前	0.17	0.11	—	—	0.14	0.62	58	
枚方市	淀川	船橋川	新登橋上流	0.50	0.30	—	—	0.40	0.42	59	
		穂谷川	淀川合流直前	0.25	0.14	—	—	0.20	0.19	60	
		天野川	淀川合流直前	0.090	0.080	—	—	0.085	0.39	61	
八尾市	寝屋川	平野川	東竹洲橋	0.24	0.11	—	—	0.18	6.8	62	
	寝屋川	玉串川	JAグリーン大阪前	0.99	0.63	—	—	0.81	0.65	63	
平均値								0.27	18		

(注) ※の【 】内は、底質を採取した地点を示す。
底質の年間測定回数は1回である。

表5 平成30年度ダイオキシン類常時監視結果（海域水質・底質）
 （環境基準：水質 年間平均値 1 pg-TEQ/L 以下、底質 150 pg-TEQ/g 以下）

調査主体	水域名	測定地点名	水質測定値 (pg-TEQ/L)	底質測定値 (pg-TEQ/g)	図7 地点 番号
大阪府	大阪湾(1)	南港西 (C-3)	0.060	16	1
	大阪湾(2)	泉大津沖 (B-4)	0.059	14	2
	大阪湾(3)	りんくう沖 (A-3)	0.058	11	3
	大阪湾(4)	尾崎沖 (A-7)	0.057	8.5	4
	大阪湾(5)	観音崎沖 (A-11)	0.054	1.3	5
大阪市	大阪湾(1)	神崎川河口中央 (O-4)	0.19	45	6
		淀川河口中央 (O-5)	0.065	3.4	7
堺市	大阪湾(1)	堺7-3区沖 (S-1)	0.054	12	8
平均値			0.075	14	

(注) 年間測定回数は1回である。

表6 平成30年度ダイオキシン類常時監視結果（地下水質）
 （環境基準：年間平均値 1 pg-TEQ/L 以下）

調査主体	所在地	測定値 (pg-TEQ/L)
大阪府	池田市豊島南	0.057
	摂津市鳥飼本町	0.057
	交野市私市	0.057
	柏原市雁多尾畑	0.15
	羽曳野市誉田	0.057
	泉大津市小松町	0.057
	富田林市大字新堂	0.058
	岸和田市山直中町	0.060
	田尻町嘉祥寺	0.057
	泉佐野市日根野	0.057
大阪市	東成区玉津	0.11
堺市	堺市西区草部	0.073
	堺市南区鉢ヶ峯寺	0.054
	堺市北区百舌鳥赤畑町	0.051
	堺市東区菩提町	0.069
高槻市	高槻市三島江	0.062
東大阪市	東大阪市西岩田	0.046
	東大阪市西石切町	0.046
豊中市	豊中市上新田	0.062
枚方市	枚方市春日元町	0.062
八尾市	八尾市光南町	0.063
	八尾市木の本	0.063
平均値		0.065

(注) 年間測定回数は1回である。

表7 平成30年度ダイオキシン類常時監視結果（土壌一般環境調査）
（環境基準：1000 pg-TEQ/g 以下）

調査主体	測定地点		測定値 (pg-TEQ/g)
	所在地	地点名	
大阪府	池田市桃園	桃園公園	0.0035
	摂津市千里丘	市場池公園	0.036
	守口市大日東町	大日南公園	0.049
	羽曳野市羽曳が丘	羽曳が丘北公園	8.3
	泉大津市小松町	泉大津市立浜小学校	1.5
	富田林市大字佐備	富田林市立第三中学校	0.028
	河南町大字中	なかむら公園	0.092
	泉佐野市新浜町	湊公園	0.022
	岸和田市内畑町	岸和田市立山滝中学校	0.063
	田尻町吉見	田尻町立小学校	0.23
柏原市	柏原市法善寺	柏原市立法善寺公園	1.9
大阪市	大阪市住之江区粉浜	北粉浜小学校	0.14
	大阪市鶴見区緑	鶴見緑地	1.0
堺市	堺市南区宮山台	荒山公園	0.038
	堺市西区上野芝町	霞ヶ丘公園	0.72
	堺市東区引野町	南八下西公園	0.66
	堺市北区船堂町	船堂公園	0.078
高槻市	高槻市郡家本町	第二中学校	0.015
東大阪市	東大阪市日下町	日下公園	0.29
	東大阪市長田	長田東公園	5.7
豊中市	豊中市玉井町	久保公園	0.059
枚方市	枚方市上之町	枚方小学校	1.3
八尾市	八尾市竹湊東	竹湊小学校	0.0072
	八尾市桂町	桂小学校	0.0026
平均値			0.93

（注）年間測定回数は1回である。

2 追跡調査結果

平成 30 年度に地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所等と連携して、3 河川（恩智川、平野川、三箇牧水路）で追跡調査を実施しました。その結果は、次のとおりです。

なお、平成 27 年度から平成 29 年度まで追跡調査を実施していた左門殿川の「辰巳橋」については、常時監視の結果をもとに、必要に応じて同地点で追跡調査を実施することとしていましたが、平成 30 年度の常時監視の結果、水質、底質ともに環境基準を下回っていたことから、平成 30 年度は追跡調査を実施しませんでした。

（1）寝屋川水域における調査結果

①恩智川

「住道新橋」は、平成 12 年度から常時監視を実施しており、水質の環境基準（1pg-TEQ/L）を超過する年が多く、直近 5 年では、平成 25、28 年度に環境基準（1pg-TEQ/L）を超過し、その他の年度は環境基準を達成しています。これまでに東大阪市と連携し上流域の調査や季節変動調査を実施しましたが、原因の特定には至っていません。

【調査内容】

平成 28 年度の常時監視で水質の環境基準を超過した「住道新橋」の上流側に位置する 4 地点（「南新田橋」、「式部橋」、「中高橋」、「神宮寺橋」）において、東大阪市及び八尾市と連携して水質調査を行いました（図 8）。

【調査結果】

平成 30 年度は、南新田橋（東大阪市）において環境基準値を超過しました。その他の地点については、環境基準値の超過はありませんでした（表 8）。

【今後の対応】

「南新田橋」においては、東大阪市による追跡調査で環境基準値を超過したことから、前年度と同様東大阪市と連携した水質調査に加えて、底質調査を実施します。

南新田橋上流の八尾市域については、八尾市により秋季に「式部橋」、「中高橋」、「神宮寺橋」において水質調査を実施します。

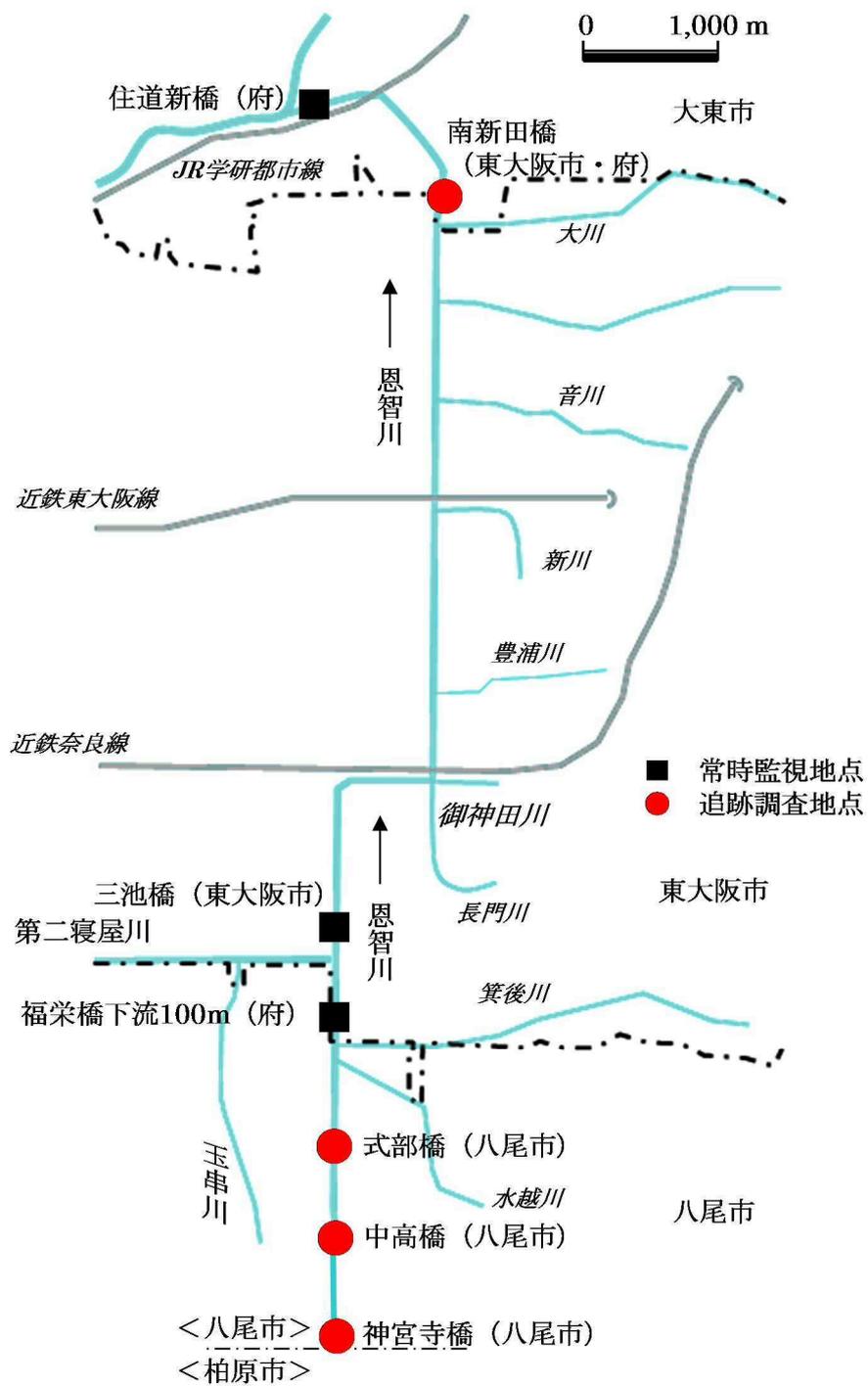


図8 恩智川追跡調査地点図

表8 恩智川追跡調査結果

河川名	調査地点	年度	ダイオキシン類 水質濃度 (pg-TEQ/L)				
			春	夏	秋	冬	平均値
恩智川	住道新橋	H18	3.0	★ 1.2	★ 0.48	1.2	1.5
		H19	1.2	★ 1.2	★ 1.5	1.1	1.3
		H20	-	★ 0.82	★ 1.3	2.0	1.2
			-	0.70	-	-	
		H21	0.82	★ 1.3	★ 0.70	1.0	0.96
		H22	1.3	★ 1.3	★ 1.1	1.4	1.3
		H23	-	★ 0.57	★ 0.92	-	0.75
		H24	-	★ 0.59	★ 0.66	-	0.63
		H25	-	★ 1.4	★ 0.88	-	1.1
		H26	-	★ 0.55	★ 1.2	-	0.88
		H27	-	★ 0.45	★ 0.88	-	0.67
		H28	-	★ 1.1	★ 1.1	-	1.1
		H29	-	★ 0.44	★ 0.90	-	0.67
	H30	-	★ 0.59	★ 0.82	-	0.71	
	南新田橋	H23	-	1.0	1.0	-	1.0
			-	■ 0.52	-	■ 0.13	0.33
		H24	-	1.8	0.70	-	1.3
			-	■ 2.5	-	■ 0.41	1.5
		H25	-	-	0.39	-	-
			-	-	-	-	-
		H26	-	■ 0.41	-	■ 1.5	0.96
			-	-	0.40	-	-
		H27	-	■ 1.2	-	■ 0.76	0.98
			-	-	0.56	-	-
	H28	-	■ 2.0	-	■ 1.4	1.7	
		-	-	0.53	-	-	
	H29	-	■ 0.49	-	■ 0.38	0.44	
		-	-	0.86	-	-	
	H30	-	■ 0.53	-	■ 1.8※	1.2	
		-	-	0.75	-	-	
	三池橋	H23	-	★■ 0.38	-	★■ 0.87	0.63
		H24	-	★■ 0.87	★■ 1.3	★■ 0.57	0.91
		H25	-	★■ 1.3	-	★■ 1.3	1.3
		H26	-	★■ 2.0	-	★■ 0.3	1.2
		H27	-	★■ 0.70	-	★■ 0.97	0.84
		H28	-	★■ 0.59	-	★■ 0.72	0.66
		H29	-	★■ 0.97	-	★■ 0.30	0.64
		H30	-	★■ 0.29	-	★■ 0.68	0.49
	福栄橋 下流 100m	H23	-	★ 1.3	★ 0.74	-	1.0
		H24	-	★ 0.71	★ 0.64	-	0.68
		H25	-	★ 1.5	★ 0.74	-	1.1
		H26	-	★ 2.0	★ 0.45	-	1.2
		H27	-	★ 0.55	★ 0.62	-	0.59
		H28	-	★ 0.59	★ 0.33	-	0.46
		H29	-	★ 0.49	★ 0.27	-	0.38
	H30	-	★ 0.60	★ 0.98	-	0.79	
	薬師橋	H26	-	1.4	0.24	-	0.82
		H27	-	0.55	0.53	-	0.54
		H28	-	0.68	0.23	-	0.46
	式部橋	H27	-	0.59	0.49	-	0.54
H28		-	3.6	0.32	-	2.0	
H29		-	0.44	0.33	-	0.39	
H30		-	-	-	□ 0.37	-	
式部橋流入水路	H29	-	0.28	0.18	-	0.23	
中高橋	H27	-	0.98	0.36	-	0.67	
	H28	-	0.78	0.27	-	0.53	
	H29	-	0.53	0.30	-	0.42	
	H30	-	-	-	□ 0.41	-	
神宮寺橋	H30	-	-	-	□ 0.14	-	

★は常時監視結果、■は東大阪市調査分、□は八尾市調査分を示す。
 府の追跡調査の分析機関は大阪府立環境農林水産総合研究所 (H24以降)
 ※南新田橋にて工事が行われていたため、上流側の河内屋南橋で採水。

②平野川

常時監視地点である平野川「東竹渚橋」については、平成 17 年度は年平均値で、平成 18 年度は夏季調査において環境基準値を超過したため、平成 19 及び 20 年度に上流からの影響を確認する調査を実施しましたが、原因の特定に至りませんでした。

平成 21 年度以降、上流地点を含めて経過観察を行っており、一部の地点において環境基準値を超過しています。

【調査内容】

「東竹渚橋」上流側において過去に環境基準値を超過した地点を中心に、5 地点（「①大和川取水点」、「⑤八尾空港暗渠入口上流」、「⑥八尾空港暗渠入口上流付近流入水路」、「⑦了意橋上流」、「⑪南太子橋」）において水質濃度の推移を監視することを目的に調査を行いました（図 9）。

【調査結果】

平成 30 年度は、「①大和川取水点」で夏季において環境基準値を超過しましたが、冬季には低下し、年平均でみると環境基準値以下でした。また、他の追跡調査地点ではすべて環境基準値以下でした。（表 9）。

【今後の対応】

令和元年度においては、八尾市域については八尾市にて⑤、⑥、⑦、⑪の水質及び一部の地点で底質を、柏原市域については大阪府が①の地点で追跡調査を実施します。

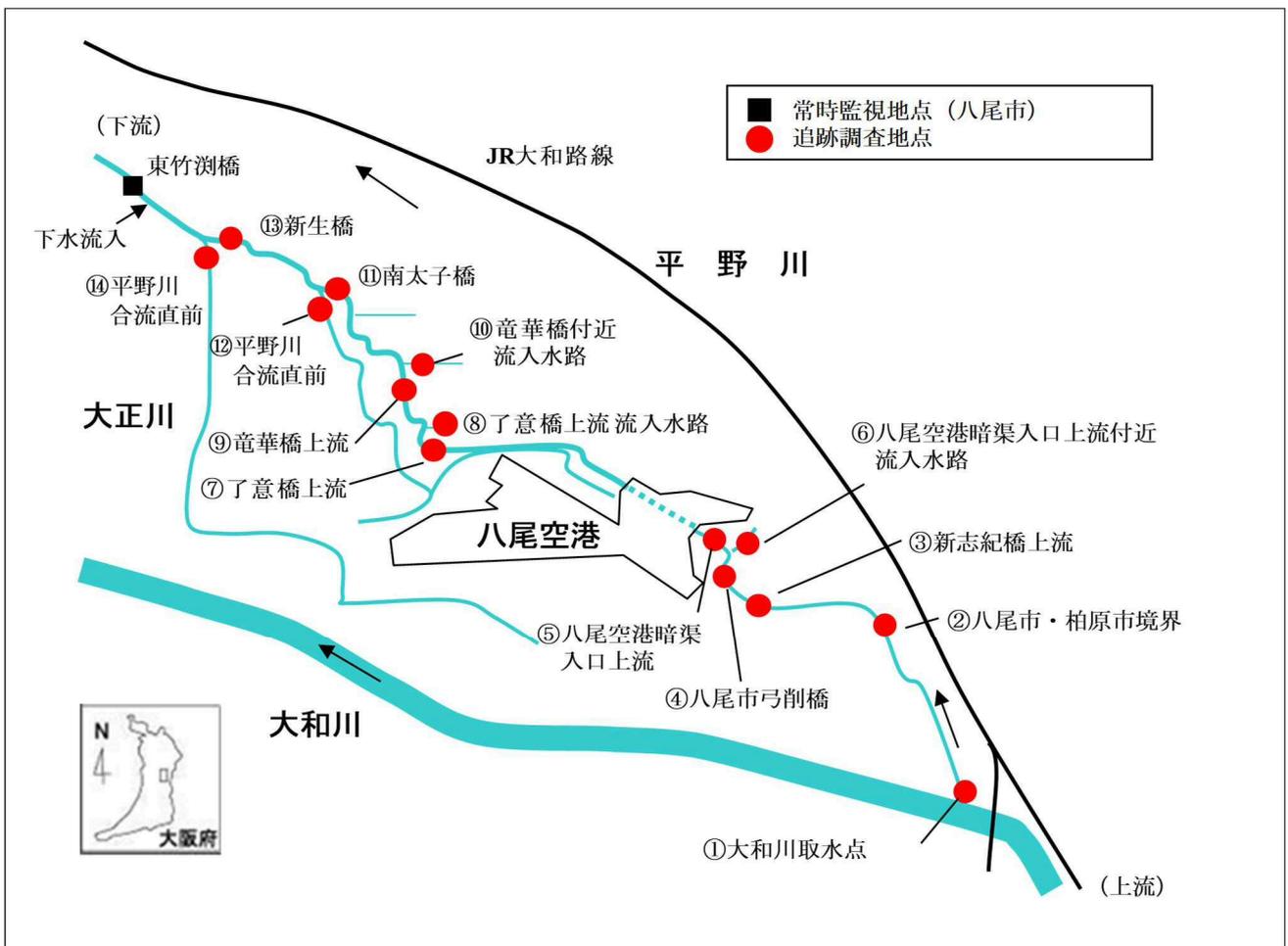


図 9 平野川追跡調査地点図

表9 平野川追跡調査結果

河川名	調査地点	年度	ダイオキシン類 水質濃度 (pg-TEQ/L)			
			夏	秋	冬	平均値
平野川	①大和川取水点	H19	0.86	-	-	-
		H20	0.85	-	-	-
		H21	0.95	-	-	-
		H22	1.4	0.23	-	0.82
		H23	0.90	0.59	-	0.75
		H24	0.57	0.34	-	0.46
		H25	0.71	0.27	-	0.49
		H26	0.44	0.21	-	0.33
		H27	1.3	0.55	-	0.93
		H28	0.53	-	0.37	0.45
		H29	1.5	-	0.14	0.82
	H30	1.5	-	0.52	1.0	
	②八尾市・柏原市境界	H24	-	0.32	-	-
		H25	-	0.44	-	-
	③新志紀橋上流	H29	-	-	0.19	-
	④八尾市弓削橋	H26	0.87	0.36	-	0.62
	⑤八尾空港暗渠入口上流	H20	2.2	-	-	-
		H21	-	-	-	-
		H22	2.3	-	-	-
		H23	0.61	0.39	-	0.50
		H24	2.7	0.57	-	1.6
		H25	0.93	0.43	-	0.68
		H26	0.84	0.36	-	0.60
		H28	1.4	-	0.45	0.93
		H29	3.5	-	0.51	2.0
		H30	-	-	■ 0.32	-
	⑥八尾空港暗渠入口上流付近 流入水路	H20	1.5	-	-	-
		H29	-	-	0.41	-
		H30	-	-	■ 0.27	-
	⑦了意橋上流	H27	2.2	0.34	-	1.3
		H28	2.1	0.44	-	1.3
		H29	1.5	1.3	-	1.4
		H30	-	-	■ 0.35	-
	⑧了意橋上流 流入水路	H20	1.6	-	-	-
		H27	0.81	0.28	-	0.55
	⑨竜華橋上流	H20	1.5	-	-	-
	⑩竜華橋付近 流入水路	H20	0.48	-	-	-
	⑪南太子橋	H19	7.1	-	-	-
		H20	2.3	-	-	-
		H21	3.6	-	-	-
		H22	0.68	-	-	-
		H23	3.0	0.68	-	1.8
		H24	2.8	0.97	-	1.9
		H25	1.5	0.33	-	0.92
		H26	1.8	0.38	-	1.1
		H27	2.8	0.55	-	1.7
		H28	2.9	-	0.38	1.6
H29		1.1	-	0.30	0.70	
H30	-	-	■ 0.51	-		
⑫平野川合流直前	H19	0.49	-	-	-	
⑬新生橋	H19	5.4	-	-	-	
⑭大正川 平野川合流直前	H19	1.6	-	-	-	
東竹淵橋	H19	★ ■ 1.5	-	★ ■ 0.49	1.0	
	H20	★ ■ 0.68	-	★ ■ 0.63	0.66	
	H21	★ ■ 1.5	-	★ ■ 0.63	1.1	
	H22	★ ■ 0.40	-	★ ■ 0.092	0.25	
	H23	★ ■ 0.52	-	★ ■ 0.12	0.32	
	H23	-	0.36	-	0.43	0.40
	H24	★ ■ 0.43	-	★ ■ 0.096	0.27	
	H25	★ ■ 0.56	-	★ ■ 0.085	0.33	
	H26	★ ■ 0.52	-	★ ■ 0.079	0.30	
	H27	★ ■ 0.15	-	★ ■ 0.12	0.14	
	H28	★ ■ 0.69	-	★ ■ 0.099	0.39	
	H29	★ ■ 0.25	-	★ ■ 0.11	0.18	
	H30	★ ■ 0.24	-	★ ■ 0.11	0.18	

★は常時監視結果、 ■は八尾市調査分を示す。
府の追跡調査の分析機関は大阪府立環境農林水産総合研究所 (H24以降)

(2) 神崎川水域における調査結果

①三箇牧水路

常時監視地点である神崎川「新三国橋」については、調査を開始した平成12年度以降、水質環境基準の超過がみられたことから、平成13年度から原因究明のための追跡調査を実施し、平成17年度に神崎川水域・番田水路上流の三箇牧水路に、高濃度のダイオキシン類を含有する底質の存在が判明しました。そこで、平成18年度に、図10に示す「鳥飼北部排水機場」より上流の高濃度区間において、底質除去工事（工事期間：平成18年10月～平成19年3月）を実施しました。

平成19年度からは、底質除去工事後の経過を監視するため水質調査を行っています。

【調査内容】

底質除去工事後の経過を監視するために、6地点（西面橋、地点6、9、12、13、番田水路（鶴野橋））で水質を、6地点（地点6、9、10、11、12、13）で底質の調査を実施しました（図10）。

【調査結果】

水質については、秋季の調査において地点6、9で環境基準値を超過したものの、冬季の調査においては全ての地点で環境基準値を下回りました（表10）。年平均値としては地点9において、環境基準値を超過しました。

底質については、地点6では、対策後は、平成24年度(240pg-TEQ/g)以外は基準値以下であり、改善が確認されています。地点9では、対策前で3,100pg-TEQ/g及び4,800pg-TEQ/gでしたが、平成30年度は環境基準値を超過したものの、対策前の濃度に比べ低い値であり、対策後の改善が確認されています。また、その下流部（地点10、11、12、13）の底質についても、経過観察を実施してきました。平成30年度は環境基準値を超過しましたが、平成18、19年度の調査結果に比べ濃度は低い値になりました（表11）。

【今後の対応】

三箇牧水路については、底質除去の対策が講じられていますが、追跡調査では、水質及び底質の環境基準値を超過する場合もあったことから、今後も、同地点において、水質・底質のモニタリングを行い、対策後の経過を監視するとともに、汚染の再発防止のため周辺事業所の指導を継続します。

表 10 底質除去工事前後の三箇牧水路水質

ダイオキシン類水質濃度 (pg - TEQ/L)									
河川名		三箇牧水路							番田水路
調査地点		西面橋	地点6	地点9	地点10	地点11	地点12	地点13	鶴野橋
対策前	H17. 1. 13	-	-	-	55	-	-	-	9.3
	H17. 7. 20	2.8	71	-	40	-	-	-	3.2
	H17. 11. 15	0.65	5.2	-	58	-	-	-	1.2
平成19年度	H19. 7. 3	0.75	1.7	75	-	-	-	8.0	1.2
	H19. 10. 23	0.15	1.1	0.78	-	-	-	1.7	2.0
	H20. 1. 11	0.47	1.2	1.7	-	-	-	5.9	0.41
平成20年度	H20. 9. 1	1.1	1.6	1.4	-	-	-	0.90	0.93
	H21. 1. 28	0.19	0.25	0.60	-	-	-	0.63	(※1)
平成21年度	H21. 9. 25	0.60	1.2	0.61	-	-	-	1.1	0.81
	(※2) H22. 1. 28	2.7	1.8	2.1	-	-	-	3.5	(※3)
平成22年度	H22. 9. 7	2.6	3.2	0.88	-	-	-	3.3	0.66
	H23. 1. 25	0.42	0.37	0.51	-	-	-	1.0	0.31
平成23年度	H23. 9. 13	4.6	3.4	0.46	-	-	-	0.52	0.99
	H24. 1. 26	4.3	0.28	0.27	-	-	-	0.34	0.16
	年平均値	4.5	1.8	0.37	-	-	-	0.43	0.58
平成24年度	H24. 5. 21	6.3	-	-	-	-	-	-	-
	H24. 7. 27	0.18	-	-	-	-	-	-	-
	H24. 9. 28	0.31	2.0	1.2	-	-	-	1.6	2.2
	H25. 1. 28	0.20	-	-	-	-	-	-	-
	H25. 1. 29	0.15	0.24	0.41	-	-	-	0.25	0.61
	年平均値	1.4	1.1	0.81	-	-	-	0.93	1.4
平成25年度	H25. 11. 6	0.14	3.0	1.8	-	-	-	2.9	0.56
	H26. 1. 15	0.11	0.68	0.37	-	-	-	0.31	0.29
	年平均値	0.13	1.8	1.1	-	-	-	1.6	0.43
平成26年度	H26. 9. 29	0.25	1.5	1.6	-	-	-	4.8	0.74
	H26. 9. 30	-	-	-	1.5	1.4	5.6	-	-
	H27. 2. 10	0.17	0.99	0.43	0.81	1.9	0.97	1.1	0.16
	年平均値	0.21	1.2	1.0	1.2	1.7	3.3	3.0	0.45
平成27年度	H27. 10. 9	0.65	2.0	1.4	-	-	0.97	0.98	0.36
	H28. 1. 15	0.34	0.48	0.29	-	-	0.32	0.23	0.23
	年平均値	0.50	1.2	0.85	-	-	0.65	0.61	0.30
平成28年度	H28. 7. 4	1.8	6.3	2.9	-	-	2.1	2.0	1.2
	H29. 1. 26	0.21	0.51	0.28	-	-	0.85	0.85	0.18
	年平均値	1.0	3.4	1.6	-	-	1.5	1.4	0.69
平成29年度	H29. 11. 22	0.52	0.16	0.47	-	-	0.14	0.16	-
	H29. 11. 28	-	-	-	-	-	-	-	0.24
	H30. 1. 10	0.81	0.59	1.3	-	-	1.6	1.3	0.16
	年平均値	0.67	0.38	0.89	-	-	0.87	0.73	0.20
平成30年度	H30. 10. 17	0.069	1.1	1.7	-	-	0.49	1.0	0.43
	H31. 1. 9	0.10	0.80	0.91	-	-	0.58	0.78	0.25
	年平均値	0.085	0.95	1.3	-	-	0.54	0.89	0.34

追跡調査の分析機関は大阪府立環境農林水産総合研究所 (H24以降)

※1 河川工事により河川水無し。

※2 降雨時及び降雨後に採水したため、水質濃度が高かったものと考えられる。

※3 降雨による濁度で三箇牧水路と比較・検討できないため、採水を中止。

表 11 鳥飼北部排水機場上下流部の底質

河川名	調査地点	ダイオキシン類 底質濃度 (pg-TEQ/g)																
		対策前				対策後												
		H17.11.15	H18.6.29	H19.7.3	H20.9.1	H21.9.25	H22.9.7	H23.9.13	H24.7.27	H24.9.28	H25.11.6	H25.11.13	H26.9.29	H27.10.16	H28.6.24	H29.11.22	H30.10.17	
三箇牧 水路	上流	暗渠入口	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	
		西面橋	13	-	-	-	16	-	-	26	-	-	-	-	-	-	-	
		地点 6	11,000	15,000	-	120	79	58	72	-	240	88	-	130	110	110	140	79
		地点 9	3,100	4,800	-	1,000	340	340	430	-	220	220	-	290	260	270	180	220
	下流	地点 10	-	1,800	-	-	-	-	-	-	-	-	250	140	270	270	120	170
		地点 11	-	-	2,100	-	-	-	-	-	-	-	730	630	370	660	150	180
		地点 12	-	-	1,200	-	-	-	-	-	-	-	270	290	220	280	130	450
		地点 13	-	-	590	-	-	-	-	-	-	-	140	210	120	130	150	210

追跡調査の分析機関は大阪府立環境農林水産総合研究所(H24以降)

※H19.10.17 下層:水路底面より10-19cm下部の底質で厚み30cm程度の試料を分析(下層は粘土層であり、表層とは外観が明らかに異なる)

※H25.11.13 上層の資料を分析