

第4章 水質汚濁

水質汚濁とは、工場や家庭の排水などにより、河川などの公共用水域及び地下水の水質が悪くなることですが、他に熱や色による水の状態の悪化、ヘドロなどによる水底の底質の悪化なども含まれています。

1. 公共用水域

1) 市内公共用水域の概要と測定地点

豊中市内を流れる公共用水域には、3つの河川と3つの排水路があり、猪名川と神崎川に流入しています。猪名川に流入する河川としては千里川があり、排水路として空港周辺排水路があります。また、神崎川に流入する河川としては天竺川、高川があり、排水路として中央幹線、豊能南部雨水幹線があります。

水質汚濁防止法第15条第1項に基づき、これら6公共用水域の8地点で定期的な水質測定を行っており、千里川と天竺川は環境基本法に基づいて類型指定を受けていることから、千里川下流と天竺川は環境基準点として毎月1回、その他の6地点については年4回水質測定を行っています。

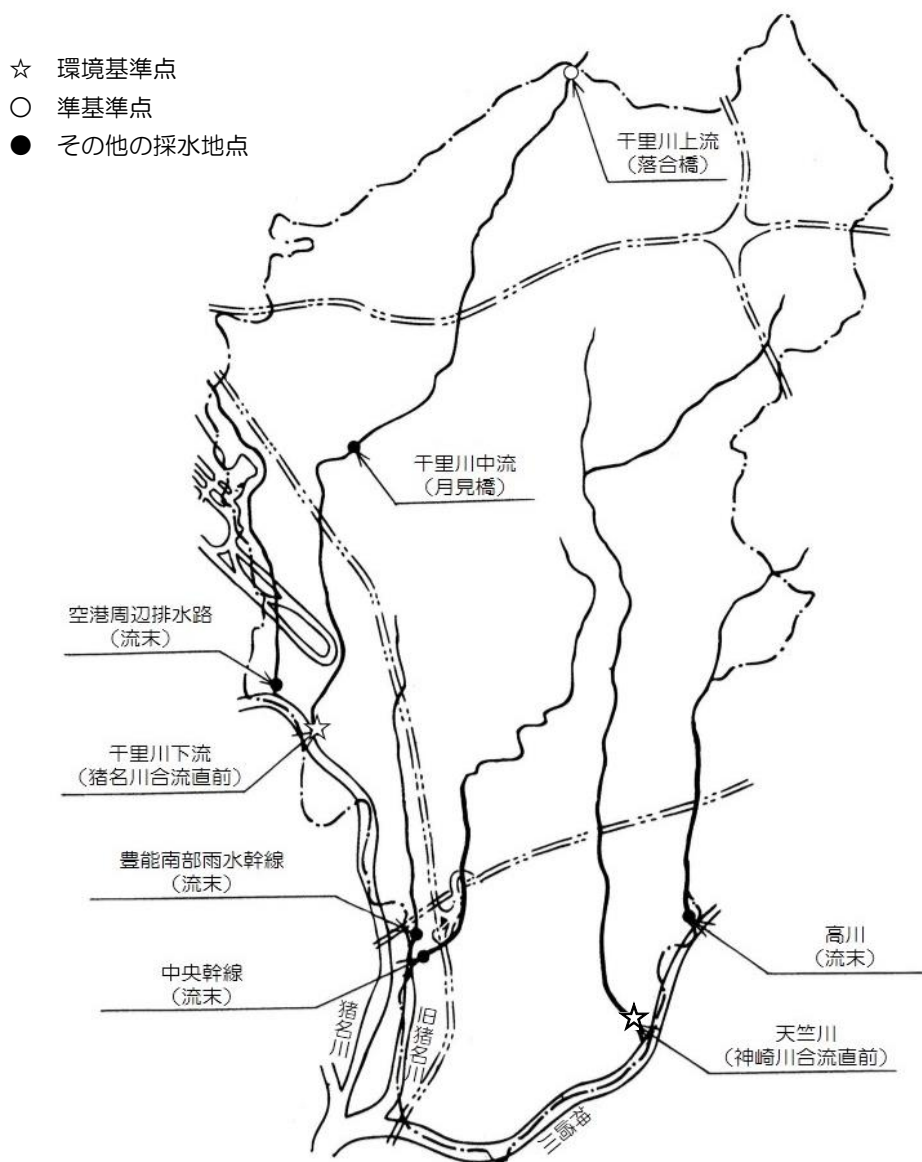


図4-1 採水地点図

2) 水質汚濁状況の概要

令和元年度の公共用水域の水質汚濁状況は、生活環境項目*については、生物化学的酸素要求量（BOD）、において、前年度と比較すると、5地点で増加しました。その他の項目においては、前年度と比較すると、概ね横ばいです。（※：資料-6、7参照）

① 千里川

令和元年度の測定結果は、河川の代表的汚濁指標とされている生物化学的酸素要求量（BOD）の年平均値についてみると、上流（落合橋）で 2.4mg/l、中流（月見橋）で 1.5mg/l、下流（猪名川合流直前）で 1.5mg/l で前年度と比較して上流（落合橋）、下流（猪名川合流直前）で増加、中流（月見橋）で横ばいです。

人の健康の保護に関する項目**については、調査した全ての項目で環境基準を達成しました。（※※：資料-5参照）

生活環境項目の測定結果

項目	区分	平均値	最大値	最小値	環境基準超過	
					m/n	適合率(%)
pH	上流	-	9.6	8.0	9/16	31
	中流	-	9.1	8.5	-/4	-
	下流	-	9.4	6.8	17/30	43
DO (mg/l)	上流	12	14	10	0/4	100
	中流	15	17	12	-/4	-
	下流	13	17	11	0/12	100
BOD (mg/l)	上流	2.4 (2.6)	4.3	1.3	2/4	50
	中流	1.5 (1.8)	2.0	1.1	-/4	-
	下流	1.5 (1.7)	3.8	0.6	1/12	92
COD (mg/l)	上流	4.7	5.8	3.5	-/4	-
	中流	4.1	5.5	3.1	-/4	-
	下流	4.1	7.0	2.8	-/12	-
SS (mg/l)	上流	3	9	<1	0/12	100
	中流	1	2	<1	-/4	-
	下流	2	6	<1	0/12	100
大腸菌群数 (MPN/100ml)	上流	6.2×10 ³	2.4×10 ⁴	3.3×10 ²	8/12	33
	下流	9.9×10 ³	4.9×10 ⁴	4.9×10 ²	8/12	33
全亜鉛 (mg/l)	上流	0.007	0.013	<0.001	0/2	100
	下流	0.007	0.009	0.003	0/4	100
ノニルフェノール(mg/l)	上流	<0.00006	<0.00006	<0.00006	0/2	100
	下流	0.00007	0.00008	<0.00006	0/4	100
LAS (mg/l)	上流	0.0029	0.0046	0.0011	0/2	100
	下流	0.0010	0.0019	<0.0006	0/4	100

m：環境基準に非達成の検体数 n：総検体数

生活環境項目の経年変化（pH以外は年度平均値）

項目	年度	区分	平成27	平成28	平成29	平成30	令和元
pH		上流	7.6~9.6	7.8~9.8	7.6~9.3	7.4~9.5	8.0~9.6
		中流	8.8~9.6	8.5~9.6	8.2~9.3	8.2~9.3	8.5~9.1
		下流	7.5~9.5	7.5~9.9	7.1~9.3	7.5~9.6	6.8~9.4
DO (mg/l)		上流	12	12	13	12	12
		中流	14	13	14	12	15
		下流	11	10	11	12	13
BOD (mg/l)		上流	1.3 (1.3)	1.1 (1.1)	1.1 (1.2)	1.2 (1.0)	2.4 (2.6)
		中流	1.4 (1.7)	0.9 (1.0)	1.1 (1.0)	1.5 (1.5)	1.5 (1.8)
		下流	1.0 (1.1)	1.0 (1.2)	1.3 (1.4)	1.3 (1.4)	1.5 (1.7)
COD (mg/l)		上流	3.3	3.9	3.4	3.7	4.7
		中流	3.7	3.3	3.8	3.9	4.1
		下流	3.3	3.7	3.7	3.8	4.1
SS (mg/l)		上流	1	2	3	4	3
		中流	1	1	2	4	1
		下流	1	3	3	3	2
大腸菌群数 (MPN/100ml)		上流	1.1×10 ⁴	1.1×10 ⁴	5.7×10 ⁴	1.8×10 ⁴	6.2×10 ³
		下流	1.4×10 ⁴	1.2×10 ⁵	6.5×10 ³	9.5×10 ³	9.9×10 ³
全亜鉛 (mg/l)		上流	0.011	0.016	0.007	0.006	0.007
		下流	0.009	0.008	0.008	0.007	0.007
ノニルフェノール(mg/l)		上流	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.00006
		下流	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.00007
LAS (mg/l)		上流	0.0043	0.0028	0.0050	0.0039	0.0029
		下流	<0.006	0.0046	0.0015	0.0017	0.0010

注) BODの()内の数値は75%水質値。年間評価は環境基準点(下流)で行う。

② 天竺川

令和元年度の測定結果は、生活環境項目*のうち、BODの年平均値は1.7mg/lで、前年度と比較すると、増加しました。（※：資料-6参照）

人の健康の保護に関する項目**については、調査した全ての項目で環境基準を達成しました。（※※：資料-5参照）（※環境基準点となったため、平成29年度から測定項目と測定回数を見直しました。）

生活環境項目の測定結果

項目	平均値	最大値	最小値	環境基準超過	
				m/n	適合率(%)
pH	-	9.0	7.2	7/30	77
DO (mg/l)	13	15	10	0/12	100
BOD (mg/l)	1.7 (2.1)	3.5	0.5	1/12	92
COD (mg/l)	4.8	8.7	3.5	-/12	-
SS (mg/l)	1	3	<1	0/12	100
大腸菌群数(MPN/100ml)	5.6×10 ³	3.3×10 ⁴	4.9×10 ²	3/12	75
全亜鉛 (mg/l)	0.010	0.014	0.002	0/4	100
ノニルフェノール (mg/l)	<0.00006	<0.00006	<0.00006	0/4	100
LAS (mg/l)	0.0012	0.0030	<0.0006	0/4	100

生活環境項目の経年変化 (pH以外は年間平均値)

項目 \ 年度	平成27	平成28	平成29	平成30	令和元
pH	7.7~9.4	7.6~9.2	7.4~9.3	7.4~9.1	7.2~9.0
DO (mg/l)	11	11	12	12	13
BOD (mg/l)	1.0 (1.0)	0.9 (0.9)	1.5 (2.0)	1.5 (1.9)	1.7 (2.1)
COD (mg/l)	4.2	4.6	4.4	4.5	4.8
SS (mg/l)	1	3	1	2	1
大腸菌群数(MPN/100ml)	-	-	4.9×10 ³	1.6×10 ⁴	5.6×10 ³
全亜鉛 (mg/l)	0.002	0.009	0.008	0.012	0.010
ノニルフェノール (mg/l)	-	-	0.00006	0.00006	<0.00006
LAS (mg/l)	-	-	0.0014	0.0031	0.0012

注) BODの()内の数値は75%水質値。

③ 高川

令和元年度の測定結果は、生活環境項目*のうち、BODの年平均値は3.4mg/lで、前年度と比較すると、増加しています。（※：資料-6参照）

人の健康の保護に関する項目**については、調査した全ての項目で環境基準を達成しました。（※※：資料-5参照）

生活環境項目の測定結果

項目	平均値	最大値	最小値
pH	-	8.8	7.8
DO (mg/l)	10	12	8.3
BOD (mg/l)	3.4	5.0	2.2
COD (mg/l)	9.2	12	6.8
SS (mg/l)	5	14	1
全亜鉛 (mg/l)	0.023	-	-

生活環境項目の経年変化 (pH以外は年間平均値)

項目 \ 年度	平成27	平成28	平成29	平成30	令和元
pH	8.4~9.2	8.0~9.3	7.8~8.8	8.0~8.8	7.8~8.8
DO (mg/l)	10	11	11	10	10
BOD (mg/l)	2.4	3.3	1.9	2.2	3.4
COD (mg/l)	7.1	7.1	7.4	6.2	9.2
SS (mg/l)	2	8	3	2	5
全亜鉛 (mg/l)	0.020	0.008	0.009	0.012	0.023

④ 空港周辺排水路

令和元年度の測定結果は、生活環境項目*のうち、BOD の年平均値は 1.5mg/ℓ で、前年度と比較すると、横ばいです。（※：資料-6参照）

人の健康の保護に関する項目**については、調査した全ての項目で環境基準を達成しました。（※※：資料-5参照）

生活環境項目の測定結果

項目	平均値	最大値	最小値
pH	—	9.0	8.4
DO (mg/ℓ)	13	15	11
BOD (mg/ℓ)	1.5	2.1	0.8
COD (mg/ℓ)	3.7	4.3	2.9
SS (mg/ℓ)	3	4	1
全亜鉛 (mg/ℓ)	0.006	—	—

生活環境項目の経年変化（pH 以外は年間平均値）

項目 \ 年度	平成27	平成28	平成29	平成30	令和元
pH	8.0~9.4	7.7~9.7	8.0~9.0	8.4~9.4	8.4~9.0
DO (mg/ℓ)	12	11	12	12	13
BOD (mg/ℓ)	1.3	1.1	2.5	1.5	1.5
COD (mg/ℓ)	3.9	3.9	5.2	4.6	3.7
SS (mg/ℓ)	3	2	6	3	3
全亜鉛 (mg/ℓ)	0.006	0.008	0.006	0.006	0.006

⑤ 中央幹線

令和元年度の測定結果は、生活環境項目*のうち、BOD の年平均値は 2.5mg/ℓ で、前年度と比較すると、増加しています。（※：資料-6参照）

人の健康の保護に関する項目**については、調査した全ての項目で環境基準を達成しました。（※※：資料-5参照）

生活環境項目の測定結果

項目	平均値	最大値	最小値
pH	—	8.7	7.2
DO (mg/ℓ)	12	15	8.3
BOD (mg/ℓ)	2.5	4.7	1.4
COD (mg/ℓ)	5.2	7.5	4.2
SS (mg/ℓ)	4	10	1
全亜鉛 (mg/ℓ)	0.006	—	—

生活環境項目の経年変化

項目 \ 年度	平成27	平成28	平成29	平成30	令和元
pH	7.8~8.9	7.8~8.5	8.0~8.6	6.9~8.5	7.2~8.7
DO (mg/ℓ)	10	11	9.2	8.8	12
BOD (mg/ℓ)	3.8	2.1	3.1	2.0	2.5
COD (mg/ℓ)	6.6	5.7	6.1	4.7	5.2
SS (mg/ℓ)	5	3	5	3	4
全亜鉛 (mg/ℓ)	0.008	0.012	0.008	0.008	0.006

⑥ 豊能南部雨水幹線

令和元年度の測定結果は、生活環境項目*のうち、BOD の年平均値は 1.5mg/ℓ で、前年度と比較すると改善しています。（※：資料-6参照）

人の健康の保護に関する項目**については、調査した全ての項目で環境基準を達成しました。（**：資料-5参照）

生活環境項目の測定結果

項目	平均値	最大値	最小値
pH	—	8.4	7.8
DO (mg/l)	9.1	10	8.3
BOD (mg/l)	1.5	1.9	0.9
COD (mg/l)	5.7	6.6	4.5
SS (mg/l)	1	2	1
全亜鉛 (mg/l)	0.028	—	—

生活環境項目の経年変化

項目	年度	平成27	平成28	平成29	平成30	令和元
pH		7.3~8.1	7.3~8.0	7.9~8.3	7.4~8.8	7.8~8.4
DO (mg/l)		9.2	7.8	7.2	10	9.1
BOD (mg/l)		4.2	2.3	5.8	3.8	1.5
COD (mg/l)		7.3	6.7	6.7	5.5	5.7
SS (mg/l)		2	2	2	4	1
全亜鉛 (mg/l)		0.024	0.013	0.010	0.010	0.028

3) 人の健康の保護に関する項目及びその他の項目

測定地点名	千里川上流	千里川中流	千里川下流	天竺川	空港周辺排水路	高川	中央幹線	豊能南部雨水幹線
カドミウム	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
全シアン	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
鉛	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
六価クロム	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
砒素	0.005	0.002	0.002	0.002	0.007	0.004	0.001	0.006
総水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
アルキル水銀	-	-	-	-	-	-	-	-
PCB	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
ジクロロメタン	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
四塩化炭素	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
1,2-ジクロロエタン	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004
1,1-ジクロロエチレン	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
トリクロロエチレン	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
テトラクロロエチレン	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
1,3-ジクロロプロペン	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002
チウラム	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006
シマジン	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003
チオベンカルブ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
ベンゼン	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
セレン	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	0.26	0.24	0.15	0.17	0.44	0.14	0.29	3.1
ふっ素	0.54	0.37	0.32	0.18	0.32	0.21	0.30	0.29
ほう素	0.23	0.15	0.18	0.06	0.09	0.05	0.08	0.21
1,4-ジオキサン	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
n-ヘキサン抽出物質	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
フェノール類	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
銅	<0.005	0.005	0.011	0.009	0.005	0.011	0.005	0.016
鉄（溶解性）	0.27	0.10	0.08	0.15	0.52	<0.08	<0.08	0.09
マンガン（溶解性）	0.02	0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.01	<0.01	<0.01
全クロム	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
陰イオン界面活性剤	0.05	0.04	0.02	0.02	0.05	0.05	0.04	0.01
硝酸性窒素	0.21	0.20	0.11	0.13	0.40	0.10	0.25	2.2
亜硝酸性窒素	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
アンモニウム性窒素	0.08	0.06	0.12	0.10	0.06	0.17	0.09	0.07
りん酸性りん	0.065	0.007	<0.003	<0.003	0.081	0.045	0.062	0.17

(単位：mg/l)

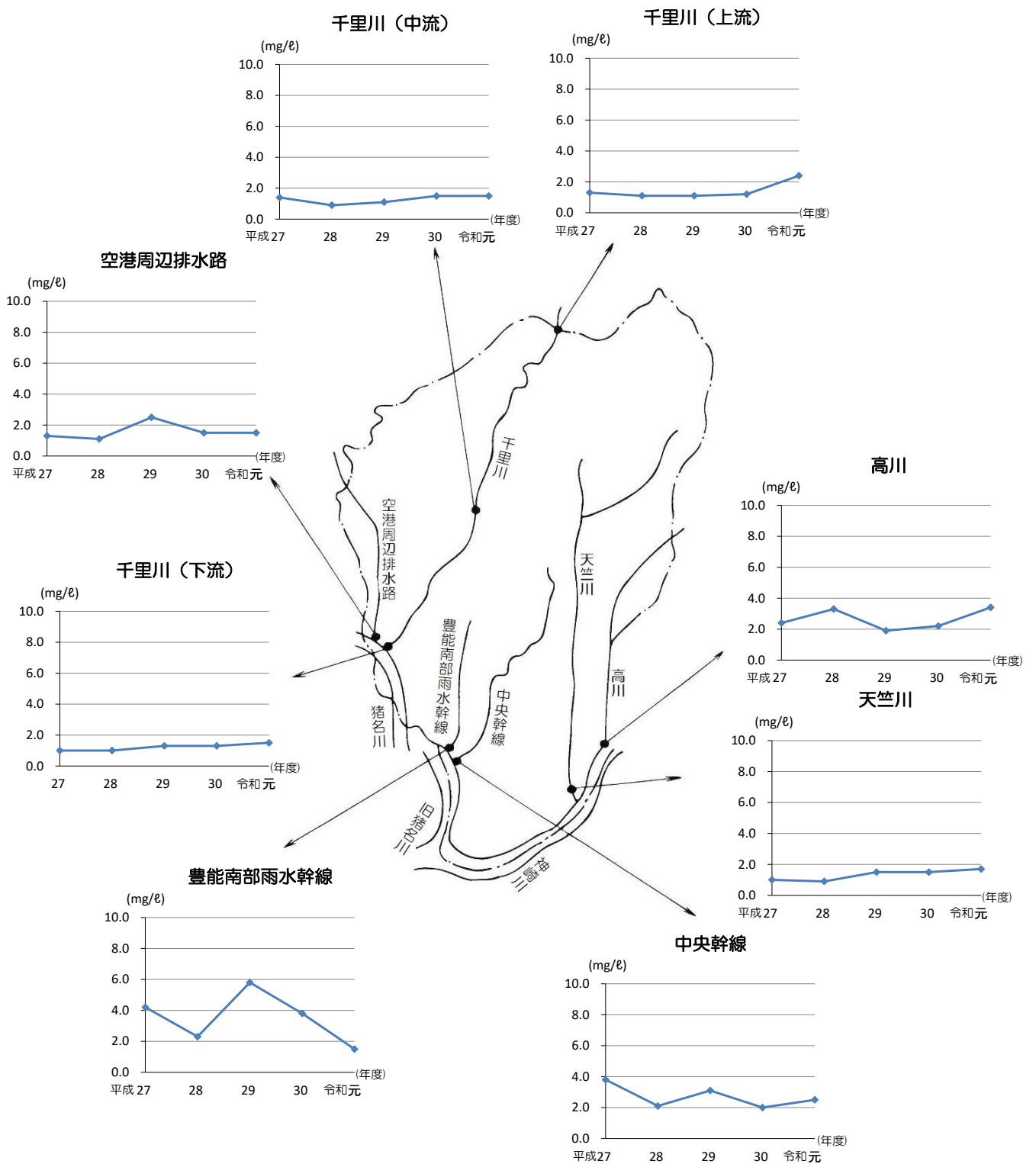


図4-2 市内公共用水域のBOD（年平均値）の経年変化

2. 地下水

1) 概況調査

水質汚濁防止法第16条の規定により大阪府が毎年策定する水質測定計画に基づき大阪府域の全体的な地下水の水質の状況を把握するために実施する水質調査です。大阪府域をメッシュ（約2km）に区切り、人口密度や土地利用状況を考慮したうえで、地点が偏在しないよう調査区域を選定し、毎年度順次調査し、数年後に同一調査区域を調査するローリング方式で行っています。

令和元年度は、5井戸について調査しました。「硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素」が5井戸、「ふっ素」が5井戸で検出されましたが、いずれも環境基準***を下回りました。

（***：資料-10参照）

2) 継続監視調査

汚染井戸周辺地区調査により汚染が確認された地域について、継続的に監視を行うために実施する地下水の水質調査です。

令和元年度は、上新田地区（1井戸）、神州町地区（1井戸）、豊南町南地区（1井戸）、及び名神口地区（1井戸）において、計4井戸の調査を行いました。上新田地区（1井戸）及び神州町地区（1井戸）の調査では、環境基準を超える項目はありませんでした。

しかし、名神口地区においてクロロエチレンが0.0077 mg/ℓ（基準：0.002 mg/ℓ以下）、1,2-ジクロロエチレンが0.23 mg/ℓ（基準：0.04 mg/ℓ以下）検出され、豊南町南地区において硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が16mg/ℓ（基準：10 mg/ℓ以下）検出され、2井戸で環境基準を超過しました。

今後も、継続監視調査を実施し、経過を見守ります。

3. 水質汚濁の防止対策

豊中市では、市内の河川をきれいにするため、河川の水質監視を行う一方で、次のような水質汚濁の防止対策を行っています。

1) 工場・事業場排水の規制

豊中市では、昭和49年5月に水質汚濁防止法（以下「水濁法」という。）及び大阪府公害防止条例（現・大阪府生活環境の保全等に関する条例、以下「府条例」という。）に基づく規制権限を受け、工場・事業場から排出される汚水が排水基準を満足するように、排水の採取・検査と排水処理施設の設置・維持管理の徹底等を指導しています。

昭和53年6月には瀬戸内海環境保全特別措置法（以下「瀬戸法」という。）と水濁法の一部が改正され、COD（化学的酸素要求量）について、これまでの排水口ごとの濃度規制に加え、生活排水を含む全ての汚濁発生源からの負荷量を一定量以下に抑えることを目標とした総量規制方式が導入されました。それにより、昭和55年7月より排水量1日当たり50m³以上の特定事業場に対し、総量規制基準の遵守義務と汚濁負荷量の測定義務が課せられています。平成14年10月1日からは窒素及び燐についても同様に総量規制が始まりました（既設事業場については平成16年4月1日から規制。）。

平成23年6月には水濁法が改正され、有害物質*による地下水の汚染を未然に防止するため、有害物質を使用または貯蔵する施設の設置者に対し、施設の構造等に関する基準の遵守と定期点検の実施及び結果の記録・保存を義務付ける新たな制度が導入されました。これを受け、届出対象施設が前述の基準を満足しているか等を確認するため、立入調査を実施しています。（※：令和2年3月末現在、規制対象となる有害物質は、水濁法施行令第2条に規定されているカドミウム等の全28項目です。）

平成24年4月には、中核市移行に伴い瀬戸法に基づく規制権限を受けました。

2) 工場・事業場の届出審査

水濁法、瀬戸法及び府条例によって届出が必要な施設を特定（届出）施設といいます。水濁法では102項目、瀬戸法では121項目、府条例では15項目の施設が定められており、これらの施設を設置していたり、設置しようとする工場・事業場は各種の届出が必要です。

令和元年度に、これらの届出書を審査・受理した件数は32件でした。

水濁法に基づく特定工場・事業場数は88件で、排水量は1日約35万 m^3 となっています（令和2年3月末現在）。なお、瀬戸法及び府条例に基づく特定（届出）工場・事業場はありません。

令和元年度には、工場・事業場の立入検査を延べ44件実施し、届出内容等の指導を行いました。

3) 公共下水道の整備

昭和41年度から豊中市他5市2町の下水を処理する猪名川流域下水道原田終末処理場が、昭和48年度からは、豊中市の南部地域の下水を処理する庄内下水処理場が稼働しています。

下水道整備状況は、令和元年度末で99.9%（人口比）になっており、100%の普及をめざしています。