

2 水質汚濁

水質汚濁とは、産業排水や生活排水などに含まれる有害物質等により、河川、海域及び地下水(一般に公共用水域という)が汚染されることをいいます。

公共用水域を保全していくために、公害対策基本法(昭和42年)の主旨に基づき、水質汚濁防止法(昭和45年)が制定されました。その後、環境問題が地球規模化・複雑化していく中、新たな環境政策の基本的枠組みを示す法律として、公害対策基本法を見直し、新たに環境基本法(平成5年11月)が制定されました。

また、維持されることが望ましい目標として公害対策基本法に基づいて設定された環境基準(昭和46年環境庁告示第59号)については、その内容を継承する形で環境基本法の中で規定しています。

環境基準には、「人の健康の保護に関する環境基準」と「生活環境の保全に関する環境基準」があります。前者は、すべての公共用水域に適用され、後者は河川、海域及び湖沼の各利水目的を考慮して、段階的な水域類型が設定され、それに応じた基準値が定められています。

なお、平成5年3月に、水質汚濁にかかる環境基準の一部が改正され、「人の健康の保護に関する環境基準」の項目が一部追加されるとともに、新たに要監視項目が設定されました。また、平成15年11月には、水生生物保全水質環境基準が設定されました。

本市においても、水質汚濁防止法をはじめ、福井市公害防止条例、県条例、関係法令に基づき公共用水域の水質汚濁の状況を監視するとともに、工場排水の調査などを実施しています。また、生活排水による汚染については、下水道の整備がより重要であります。同時に私たち一人一人に、川や海、また広い意味での環境を汚さないためのマナーを身につけることが求められています。

・ pH (水素イオン濃度指数)

水質の酸性またはアルカリ性の程度を示す指数です。pH 7が中性で、それ以下は酸性、それ以上はアルカリ性であることを意味します。自然水のpHはほぼ6.5~8.5の範囲にあります。

・ 生物化学的酸素要求量 (BOD)

河川・湖沼・海の汚濁の中心となるのは人間の活動によって排出された有機物ですが、水の中にはいろいろな種類の有機物があります。これらの有機物の量をまとめて表すために河川水に適用される指標です。微生物が水中の有機物を分解するときには、酸素を消費しますが、この酸素の量で有機物の量を表します。つまり、有機物が多いほど、微生物が消費する酸素の量が大きくなります。この数値が大きいほど、水中には有機物が多く、汚染が進んでいることを意味します。

・ 化学的酸素要求量 (COD)

BODと同じように、有機物の量をまとめて表すために使われる指標です。水中の有機物を分解するのにBODでは微生物を利用しましたが、CODでは酸化剤で化学的に分解させ、そのときに消費された酸素の量で有機物の量を表します。つまり、有機物が多いほど、有機物を分解するために必要な薬品の量が多くなります。この数値が大きいほど、水中には有機物が多く、汚染が進んでいることを意味します。CODは、海域、湖沼に限って適用されます。

・ 浮遊物質 (SS)

水中に浮遊している水に溶けない物質で、地表から流出した粘土や、有機物、プランクトン、その他の微生物あるいはその残骸、各種産業廃棄物や排水中の不溶性物質等からなり、水の濁りの原因となります。

・ 溶存酸素 (DO)

水中に溶け込んでいる酸素の量を表したものです。汚染度の高い水では消費される酸素の量が多いため溶存する酸素は少なくなり、きれいな水ほど溶存酸素の量は多くなります。

(1) 環境基準

① 人の健康の保護に関する環境基準

項目	基準値	項目	基準値
カドミウム	0.01mg/L以下	1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L以下
全シアン	検出されないこと	1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下
鉛	0.01mg/L以下	トリクロロエチレン	0.03mg/L以下
六価クロム	0.05mg/L以下	テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下
砒素	0.01mg/L以下	1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L以下
総水銀	0.0005mg/L以下	チウラム	0.006mg/L以下
アルキル水銀	検出されないこと	シマジン	0.003mg/L以下
P C B	検出されないこと	チオベンカルブ	0.02mg/L以下
ジクロロメタン	0.02mg/L以下	ベンゼン	0.01mg/L以下
四塩化炭素	0.002mg/L以下	セレン	0.01mg/L以下
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L以下
1,1-ジクロロエチレン	0.02mg/L以下	ふっ素	0.8mg/L以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	ほう素	1mg/L以下

(別表) 要監視項目及び指針値

	項目	指針値		項目	指針値
1	クロロホルム	0.06mg/L以下	15	イプロベンホス (IBP)	0.008mg/L以下
2	トランス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	16	E P N	0.006mg/L以下
3	1,2-ジクロロプロパン	0.06mg/L以下	17	トルエン	0.6mg/L以下
4	p-ジクロロベンゼン	0.2mg/L以下	18	キシレン	0.4mg/L以下
5	イソキサチオン	0.008mg/L以下	19	フタル酸ジエチルヘキシル	0.06mg/L以下
6	ダイアジノン	0.005mg/L以下	20	ニッケル	-(注2)
7	フェニトロチオン (MEP)	0.003mg/L以下	21	モリブデン	0.07mg/L以下
8	イソプロチオラン	0.04mg/L以下	22	アンチモン	0.02mg/L以下
9	クロロタロニル (TPN)	0.05mg/L以下	23	塩化ビニルモノマー	0.002mg/L以下
10	プロピザミド	0.008mg/L以下	24	エピクロロヒドリン	0.0004mg/L以下
11	オキシシン銅 (有機銅)	0.04mg/L以下	25	1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下
12	ジクロロボス (DDVP)	0.008mg/L以下	26	全マンガン	0.2mg/L以下
13	フェノブカルブ (BPMC)	0.03mg/L以下	27	ウラン	0.002mg/L以下
14	クロルニトロフェン (CNP)	-(注1)			

(※) 要監視項目は、現時点では直ちに環境基準とはしないが、継続して要監視測定を行い、その推移を把握していくこととされた物質。

(注1) 胆のうがんととの因果関係が明らかになるまで、指針値は設定しない。

(注2) 毒性についての定量的評価が定まっていないため、指針値が削除された。

② 生活環境の保全に関する環境基準

ア 河川

項目 類型	利用目的の 適 応 性	基 準 値					参 考
		水素イオン濃度 (pH)	生物化学的酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	
AA	水道1級 自然環境保全	6.5以上 8.5以下	1mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	50MPN/ 100mL以下	
A	水道2級 水産1級 水浴	6.5以上 8.5以下	2mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN/ 100mL以下	九頭竜川(中流) 足羽川(上流) 荒川(上流) 天王川
B	水道3級 水産2級	6.5以上 8.5以下	3mg/L 以下	25mg/L 以下	5mg/L 以上	5,000MPN/ 100mL以下	九頭竜川(下流) 日野川(下流) 足羽川(下流) 荒川(下流) 底喰川(上流)
C	水産3級 工業用水1級	6.5以上 8.5以下	5mg/L 以下	50mg/L 以下	5mg/L 以上	—	
D	工業用水2級 農業用水	6.0以上 8.5以下	8mg/L 以下	100mg/L 以下	2mg/L 以上	—	底喰川(下流) 狐川(下流)
E	工業用水3級 環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/L 以下	ゴミ等の浮 遊が認めら れないこと	2mg/L 以上	—	

- 備考 1. 基準値は、日間平均値とする
 2. 農業利用水点については、水素イオン濃度6.0以上7.5以下、溶存酸素量5mg/L以上とする
 (湖沼もこれに準ずる)

- (注) 1. 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
 2. 水道1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
 " 2級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
 " 3級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
 3. 水産1級：ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並び水産2級並び水産3級の水産生物用
 " 2級：サケ科魚類及びアユ貧腐水性水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用
 " 3級：コイ、フナ等、β-中腐水性水域の水産生物用
 4. 工業用水1級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの
 " 2級：薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの
 " 3級：特殊の浄水操作を行うもの
 5. 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等含む）において不快感を生じない限度

イ 海域

項目 類型	利用目的の 適 応 性	基 準 値					参 考
		水素イオン濃度 (pH)	化学的酸素要求量 (COD)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	n-ヘキサン抽出物質 (油分等)	
A	水産1級 水浴 自然環境保全	7.8以上 8.3以下	2mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN /100mL以下	検出され ないこと	福井市地先海域
B	水産2級 工業用水	7.8以上 8.3以下	3mg/L 以下	5mg/L 以上	—	検出され ないこと	
C	環境保全	7.0以上 8.3以下	8mg/L 以下	2mg/L 以上	—	—	

- 備考 1. 基準値は、日間平均値とする
 (注) 1. 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
 2. 水産1級：マダイ、ブリ、ワカメ等の水産物用及び水産2級水産生物用
 " 2級：ボラ、ノリ等の水産生物用
 3. 環境保全：国民の日常生活（沿岸の遊歩等含む）において不快感を生じない限度

③ 水生生物保全水質環境基準

項目	水域	類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値
全亜鉛	河川及び湖沼	生物A	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/L以下
		生物特A	生物Aの水域のうち、生物Aの欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L以下
		生物B	コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03mg/L以下
		生物特B	生物Bの水域のうち、生物Bの欄に掲げる水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03mg/L以下
	海域	生物A	水生生物の生育する水域	0.02mg/L以下
		生物特A	生物Aの水域のうち、水生生物の産卵場（繁殖場）又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.01mg/L以下

(※) 基準値は年間平均値とする

(別表) 要監視項目及び指針値

項目	水域	類型	指針値
クロロホルム	河川及び湖沼	生物A	0.7mg/L以下
		生物特A	0.006mg/L以下
		生物B	3mg/L以下
		生物特B	3mg/L以下
	海域	生物A	0.8mg/L以下
		生物特A	0.8mg/L以下
フェノール	河川及び湖沼	生物A	0.05mg/L以下
		生物特A	0.01mg/L以下
		生物B	0.08mg/L以下
		生物特B	0.01mg/L以下
	海域	生物A	2mg/L以下
		生物特A	0.2mg/L以下
ホルムアルデヒド	河川及び湖沼	生物A	1mg/L以下
		生物特A	1mg/L以下
		生物B	1mg/L以下
		生物特B	1mg/L以下
	海域	生物A	0.3mg/L以下
		生物特A	0.03mg/L以下

(2) 公共用水域調査地点

番号	河川名	調査地点	調査機関	番号	河川名	調査地点	調査機関	番号	海域名	調査地点	調査機関
1	九頭竜川	中角橋	◎	13	天王川	末端	○	25	石橋地先		○
2	〃	高屋橋	◎	14	馬渡川	馬渡北橋	○	26	浜住地先		○
3	〃	布施田橋	◎	15	〃	黒丸新橋	○	27	亀島地先		○
4	日野川	清水山橋	○	16	八ヶ川	高江橋	○	28	菅生地先		○
5	〃	日光橋	◎	17	江端川	江守橋	○	29	三本木川地先		○
6	〃	明治橋	◎	18	朝六川	大島新橋	○	30	一光川地先		○
7	足羽川	美山橋	○	19	七瀬川	御鷹橋	○	31	大味川地先		○
8	〃	天神橋	○	20	未更毛川	やすだ橋	○				
9	〃	水越橋	○	21	底喰川	護国橋	○				
10	荒川	東今泉橋	○	22	〃	西野橋	○				
11	〃	水門	○	23	芳野川	古市ふれあい橋	○				
12	狐川	狐橋	○	24	志津川	末端	○				

(注)調査機関 ◎…国土交通省 ○…福井市

図2-2-1 公共用水域水質調査地点



(3) 水質汚濁の現況

福井市内の公共用水域における「人の健康の保護に関する環境基準」は、すべての調査地点で基準を満たしていました。

また、BODやCODなど、「生活環境の保全に関する環境基準」は、類型指定された7河川(九頭竜川、日野川、足羽川、荒川、狐川、底喰川、天王川)について、ほぼ基準を満たしていました。

表・図 2-3-1 市内環境基準点の水質状況(BOD・COD 75%値) (単位: mg/L)

番号	河川名	調査地点	類型	BOD	番号	河川名	調査地点	類型	BOD
1	九頭竜川	中角橋	A	0.9	12	狐川	狐橋	D	4.5
3	〃	布施田橋	B	1.2	13	天王川	末端	A	0.9
4	日野川	清水山橋	B	1.1	21	底喰川	護国橋	B	1.9
6	〃	明治橋	B	1.4	22	〃	西野橋	D	1.5
8	足羽川	天神橋	A	0.5	25	石橋地先	沖合500m	A	(0.9)
9	〃	水越橋	B	0.9	26	浜住地先	沖合500m	A	(1.1)
10	荒川	東今泉橋	A	1.0	30	一光川地先	沖合500m	A	(1.1)
11	〃	水門	B	1.3	31	大味川地先	沖合500m	A	(1.0)

(注) 河川はBOD、海域はCOD (カッコ内)

75%値とは、n個の測定値を水質の良いものから並べたとき、 $0.75 \times n$ 番目にくる数値のことをいう。

