

第6章 水質汚濁

水質汚濁は、工場や事業場などの排水、生活排水などによって引き起こされます。河川などの公共用水域が汚染されると、上水道や井戸水の利用などを通して生活環境に深刻な影響を与えるため、水質の環境基準が定められています。

1. 水質汚濁に係る環境基準

○人の健康の保護に係る環境基準（全水域）

項目	基準値	対象水域	備考
カドミウム	0.003mg/L 以下	全公共用水域	1. 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。 2. 「検出されないこと」とは、定量限界を下回ることをいう。
全シアン	検出されないこと		
鉛	0.01mg/L 以下		
六価クロム	0.05mg/L 以下		
砒素	0.01mg/L 以下		
総水銀	0.0005mg/L 以下		
アルキル水銀	検出されないこと		
PCB	検出されないこと		
ジクロロメタン	0.02mg/L 以下		
四塩化炭素	0.002mg/L 以下		
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L 以下		
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L 以下		
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L 以下		
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L 以下		
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L 以下		
トリクロロエチレン	0.01mg/L 以下		
テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下		
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L 以下		
チウラム	0.006mg/L 以下		
シマジン	0.003mg/L 以下		
チオベンカルブ	0.02mg/L 以下		
ベンゼン	0.01mg/L 以下		
セレン	0.01mg/L 以下		
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L 以下		
1,4-ジオキサン	0.05mg/L 以下		
ふっ素	0.8mg/L 以下	海域を除く	
ほう素	1mg/L 以下	公共用水域	

○生活環境の保全に関する環境基準（湖沼を除く河川）

類型	利用目的の適応性	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・自然環境保全及びA以下の欄に掲げるもの	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・水浴及びB以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	2mg/L以下	25mg/L以下	7.5mg/L以上	1000MPN/100ml以下
B	水道3級・水産2級及びC以下の欄に掲げるもの	6.5以上 8.5以下	3mg/L以下	25mg/L以下	5mg/L以上	5000MPN/100ml以下
C	水産3級・工業用水1級及びD以下の欄に掲げるもの	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・農業用水及びEの欄に掲げるもの	6.0以上 8.5以下	8mg/L以下	100mg/L以下	2mg/L以上	
E	工業用水3級・環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/L以下	ごみ等の浮遊が認められないこと。	2mg/L以上	

備考) 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に

水産2級及び水産3級の水産生物用

〃 2級：サケ科魚類及びアユ等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（沿岸の遊歩等を含む）において不快感を生じない限度

2. 河川水質調査結果

関市には、木曾三川のひとつである長良川と、長良川に合流する津保川、板取川、武儀川及びその支流、坂祝町で木曾川に合流する迫間川など、多くの川が流れています。これまで、大規模な水質汚濁は起きていませんが、市では定期的に水質調査を行っています。

平成 30 年度の調査結果は次の表に示すとおりです。環境基準が設定されている項目について基準値と対比して評価すると、各地点とも大腸菌群数を除きすべての項目で環境基準を達成しました。大腸菌群数は適合率が低い状況でした。大腸菌群数については全国的にも低い適合率が続いています。

○調査地点

①～⑥地点

4, 6, 8, 10, 12, 2 月に測定

⑦～⑪地点

5, 7, 9, 11, 1, 3 月に測定



○調査結果一覧（年間平均値）

（単位：mg/L、大腸菌群数 MPN/100ml）

調査地点 (類型)	項目	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
①津保川 竹之腰 (A)	pH	7.5	7.4	7.3	7.4	7.4
	BOD	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	COD	1.2	1.1	1.2	1.0	0.9
	SS	1 未満	1 未満	1	1 未満	1 未満
	DO	11	11	11	11	10
	大腸菌群数	3600	5100	5400	2800	15000
	大腸菌	160	52	120	37	55
	全窒素	0.29	0.26	0.30	0.27	0.28
	全燐	0.014	0.012	0.011	0.015	0.012

調査地点 (類型)	項 目	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
②津保川 多良木橋 (A)	pH	7.7	7.7	7.6	7.6	7.9
	BOD	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5
	COD	1.3	1.2	1.1	1.1	1.0
	SS	2	1 未満	1 未満	1	1 未満
	DO	10	11	11	11	11
	大腸菌群数	5800	6600	11000	8900	11000
	大腸菌	76	120	89	96	140
	全窒素	0.41	0.33	0.33	0.34	0.36
	全燐	0.023	0.020	0.018	0.025	0.019
③津保川 万代橋 (A)	pH	7.7	7.6	7.6	7.6	7.8
	BOD	0.6	0.5	0.5	0.5	0.7
	COD	1.3	1.3	1.2	1.3	1.2
	SS	1	1 未満	1 未満	1	2
	DO	11	11	11	11	11
	大腸菌群数	4100	11000	6600	14000	61000
	大腸菌	80	230	120	260	1400
	全窒素	0.41	0.39	0.38	0.41	0.51
	全燐	0.024	0.020	0.018	0.023	0.033
④津保川 田富橋 (A)	pH	7.5	7.4	7.4	7.3	7.5
	BOD	0.7	0.7	0.6	0.6	0.7
	COD	2.1	1.8	1.6	1.9	1.8
	SS	1	1	1	2	1
	DO	11	11	11	11	11
	大腸菌群数	12000	14000	19000	44000	24000
	大腸菌	190	150	160	150	140
	全窒素	1.0	0.88	0.87	1.1	1.1
	全燐	0.051	0.049	0.044	0.060	0.066
⑤津保川 桜橋 (A)	pH	7.5	7.3	7.3	7.2	7.4
	BOD	0.8	0.6	0.7	0.6	0.8
	COD	2.2	1.8	1.9	2.0	2.1
	SS	1	1	1	1	1
	DO	11	11	11	12	11
	大腸菌群数	15000	10000	11000	12000	19000
	大腸菌	320	200	150	100	220
	全窒素	1.1	1.0	1.2	1.2	1.4
	全燐	0.090	0.10	0.15	0.18	0.17

調査地点 (類型)	項 目	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
⑥迫間川 下沖橋 (一)	pH	7.3	7.3	7.2	7.3	7.7
	BOD	0.7	0.7	0.6	0.6	0.9
	COD	3.0	2.2	2.1	2.3	2.2
	SS	2	1	2	2	1
	DO	10	11	11	11	11
	大腸菌群数	14000	14000	44000	24000	28000
	大腸菌	210	170	92	1200	530
	全窒素	1.1	0.83	1.1	0.96	0.92
	全燐	0.081	0.045	0.071	0.043	0.054
⑦板取川 上ヶ瀬橋 (AA)	pH	7.6	7.6	7.5	7.6	7.6
	BOD	0.5 未満	0.6	0.5	0.5	0.5 未満
	COD	0.8	0.9	1.0	0.8	0.9
	SS	1 未満				
	DO	11	11	11	11	11
	大腸菌群数	2500	540	800	910	870
	大腸菌	11	7.5	17	13	15
	全窒素	0.28	0.22	0.24	0.22	0.21
	全燐	0.010	0.009	0.008	0.011	0.008
⑧板取川 洞戸橋 (AA)	pH	7.6	7.5	7.5	7.6	7.6
	BOD	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5 未満
	COD	0.8	0.9	1.0	0.8	0.8
	SS	1 未満				
	DO	10	11	11	11	12
	大腸菌群数	1600	910	1300	1300	390
	大腸菌	5.6	6.4	13	7.0	17
	全窒素	0.28	0.27	0.29	0.22	0.20
	全燐	0.010	0.011	0.007	0.010	0.007
⑨武儀川 宝見橋 (A)	pH	8.2	8.2	8.0	8.1	8.1
	BOD	0.6	0.7	0.6	0.7	0.6
	COD	1.2	1.3	1.4	1.2	1.1
	SS	1	1 未満	1	1 未満	1 未満
	DO	11	11	11	11	12
	大腸菌群数	3100	1900	3100	5100	4900
	大腸菌	73	28	42	24	43
	全窒素	0.48	0.45	0.53	0.43	0.48
	全燐	0.016	0.018	0.016	0.018	0.018

調査地点 (類型)	項目	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
⑩長良川 鮎之瀬橋 (A)	pH	7.7	7.7	7.6	7.6	7.7
	BOD	0.6	0.6	0.5	0.6	0.5 未満
	COD	1.0	1.1	1.2	1.1	0.9
	SS	1	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
	DO	11	11	11	11	12
	大腸菌群数	4800	1800	5200	3400	2800
	大腸菌	13	29	37	15	45
	全窒素	0.42	0.34	0.38	0.34	0.31
	全磷	0.016	0.017	0.014	0.018	0.014
⑪中池 (一)	pH	7.4	7.5	7.6	7.6	7.3
	BOD	1.9	1.3	1.5	2.6	1.5
	COD	3.8	3.5	4.4	4.9	3.6
	SS	3	2	3	6	4
	DO	9.1	10	11	11	11
	大腸菌群数	770	15000	4000	1200	6900
	大腸菌	170	5.4	130	5.3	7.2
	全窒素	0.55	0.32	0.51	0.72	0.57
	全磷	0.032	0.017	0.027	0.037	0.034

3. 農薬に関する指針等

環境省は、ゴルフ場における農薬使用の適正化を推進し、水質汚濁の防止を図る観点から、平成 29 年 3 月に、生態系保全の観点から水産動植物被害の防止のための水産指針値を新たに定め、「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止及び水産動植物被害の防止に係る指導指針」が策定されました。関市及び岐阜県においては、同指導指針に基づき、ゴルフ場で使用される農薬について調査・指導を行っています。

関市では市内 7 箇所のゴルフ場に対しては年 2 回の調査を行い、平成 30 年度の調査では、すべてのゴルフ場で指針値未満でした。

また、環境省では平成 6 年には「公共用水域等における農薬の水質評価指針」を公表し、空中散布農薬など一時的かつ広範囲に渡って使用され、公共用水域での基準値等が定められていなかった農薬についても、検出時の目安となるように指針値が定められました。

○調査結果一覧（各ゴルフ場での農薬使用状況に合わせて調査）

単位：mg/L

ゴルフ場名（所在地）	調査月	検査対象農薬等	指針値	結果
岐阜関カントリー倶楽部 （山田）	6 月	ジチオピル	0.095	0.001 未満
		フルトラニル	2.3	0.001 未満
		フルベンジアミド	0.45	0.001 未満
	10 月	アゾキシストロビン	4.7	0.001 未満
		フルトラニル	2.3	0.001 未満
		フルベンジアミド	0.45	0.001 未満
岐阜稲口ゴルフ倶楽部 （稲口）	6 月	アシュラムナトリウム塩	10	0.001 未満
		クロラントラニリプロール	6.9	0.001 未満
		チフルザミド	0.37	0.001 未満
	10 月	オキシシン銅（有機銅）	0.2	0.001 未満
		キャプタン	2	0.005 未満
		ホセチル	23	0.01 未満
グリーンヒル関 ゴルフ倶楽部 （小迫間）	6 月	クロチアニジン	2.5	0.001 未満
		ハロスルフロンメチル	2.6	0.001 未満
		プロピコナゾール	0.5	0.001 未満
	10 月	アシュラムナトリウム塩	10	0.001 未満
		テブコナゾール	0.77	0.002
		ペルメトリン	1	0.001 未満
美濃関カントリークラブ （塔ノ洞）	6 月	クロチアニジン	2.5	0.001 未満
		メトコナゾール	0.5	0.001 未満
		MCPA	0.051	0.001 未満
	10 月	オキサジクロメホン	0.24	0.001 未満
		フルベンジアミド	0.45	0.001 未満
		メトコナゾール	0.5	0.001 未満

シーダーヒルズ カントリークラブ (神野)	6月	イミダクロプリド	1.5	0.001 未満
		ジチオピル	0.095	0.001 未満
		ハロスルフロンメチル	2.6	0.001 未満
	10月	イミノクタジン	0.06	0.001 未満
		チフルザミド	0.37	0.001 未満
		ペルメトリン	1	0.001 未満
岐阜セントフィールド カントリー倶楽部 (西神野)	6月	クロラントラニリプロール	6.9	0.001 未満
		ペンシクロン	1.4	0.001 未満
		メトラクロール	2.5	0.001 未満
	10月	イミノクタジン	0.06	0.001 未満
		ビフェントリン	0.26	0.001 未満
		メタラキシル	0.58	0.001 未満
TOSHIN さくら Hills Golf Club (武芸川町八幡)	6月	カフェンストロール	0.07	0.001 未満
		チオファネートメチル	3	0.003
		ビフェントリン	0.26	0.001 未満
	10月	シクロスルフアムロン	0.8	0.001 未満
		チオファネートメチル	3	0.001 未満
		ペンシクロン	1.4	0.001 未満

○ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止及び水産動植物被害の防止に係る指導指針
(抜粋)

指針値について

ア 指針値の設定 ゴルフ場からの排出水中の農薬濃度は、排水口において以下の水濁指針値及び水産指針値を超えないこととする。

- ①水濁指針値 別表に掲げる農薬については、同表右欄の値を水濁指針値とする。また、別表に記載のない農薬であっても水濁基準値が設定されているものについては、その値の 10 倍値を水濁指針値とする。
- ②水産指針値 水産基準値が設定されている農薬について、その値の 10 倍値を水産指針値とする。

(別表)

農 薬 名	水濁指針値 (mg/L)
(殺虫剤)	
イソキサチオン	0.08
クロルピリホス	0.02
ダイアジノン	0.05
チオジカルブ	0.8
トリクロルホン (DEP)	0.05
フェニトロチオン (MEP)	0.03
ペルメトリン	1
ベンスルタップ	0.9
(殺菌剤)	
イプロジオン	3
イミノクタジンアルベシル酸塩及びイミノクタジン酢酸塩	0.06 (イミノクタジンとして)
キャプタン	3
クロロタロニル (TPN)	0.4
シプロコナゾール	0.3
チウラム (チラム)	0.2
チオファネートメチル	3
テトラコナゾール	0.1
トルクロホスメチル	2
バリダマイシン	1.2
ヒドロキシイソキサゾール (ヒメキサゾール)	1
ベノミル	0.2
ホセチル	2.3
(除草剤)	
シクロスルフアムロン	0.8
シマジン (CAT)	0.03
トリクロピル	0.06
ナプロパミド	0.3
フラザスルフロン	0.3
MCPAイソプロピルアミン塩及びMCPAナトリウム塩	0.051 (MCPA として)

○公共用水域における農薬の水質評価指針

単位：mg/L

区分	農薬名	指針値
殺虫剤	イミダクロプリド	0.2 以下
	エトフェンプロックス	0.08 以下
	カルバリル (NAC)	0.05 以下
	クロルピリホス	0.03 以下
	ジクロフェンチオン (ECP)	0.006 以下
	トリクロルホン	0.03 以下
	ピリダフェンチオン	0.002 以下
	ブプロフェジン	0.01 以下
	マラチオン (マラソン)	0.01 以下
殺菌剤	イプロジオン	0.3 以下
	エディフェンホス (EDDP)	0.006 以下
	トルクロホスメチル	0.2 以下
	トリシクラゾール	0.1 以下
	フサライド	0.1 以下
	プロベナゾール	0.05 以下
	フルトラニル	0.2 以下
	ペンシクロン	0.04 以下
	メプロニル	0.1 以下
除草剤	エスプロカルブ	0.01 以下
	シメトリン	0.06 以下
	ブタミホス	0.004 以下
	プレチラクロール	0.04 以下
	ブロモブチド	0.04 以下
	ベンスリド (SAP)	0.1 以下
	ペンディメタリン	0.1 以下
	メフェナセツト	0.009 以下
	モリネート	0.005 以下

4. 地下水汚染対策

関市では、平成5年度にトリクロロエチレンによる地下水汚染が発生しました。岐阜県と協働して原因究明に努めてきましたが、平成12年度にモニタリング調査のほかに、汚染機構解明調査を実施し、汚染範囲及び汚染原因が判明しました。

また、平成21年度には六価クロムによる地下水汚染が発生しました。岐阜県と協働して汚染状況調査等の原因調査の結果、汚染範囲を判明し汚染原因が推測されました。

○対策

トリクロロエチレンについては、平成12年度に、モニタリング調査のほかに、汚染機構解明調査を実施し、汚染範囲及び汚染原因が判明しました。モニタリング調査の結果、平成17年度以降、環境基準の超過がなくなり、地下水のトリクロロエチレンによる汚染は改善されてきました。このことから、モニタリング地点についても平成20年度より3地点から1地点へ変更しました。

また、六価クロムについても、8地点を選定して、岐阜県とともにモニタリング調査を実施しています（平成23年度、平成24年度および平成25年度にそれぞれの年に1地点ずつ井戸廃止のため、5地点に変更になりました。）。

今後も、モニタリング調査により汚染の変化の把握に努めていきたいと考えています。

○地下水モニタリング調査結果

・トリクロロエチレン（単位：mg/L、環境基準 0.01mg/L以下、岐阜県実施）

地区名	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
倉知	0.002未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満	0.001未満

・六価クロム（単位：mg/L、環境基準 0.05mg/L以下、岐阜県・関市実施）

地区名	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
旭ヶ丘1丁目	4.0(*)	1.3(*)	1.7(*)	1.1(*)	1.1(*)
仲町	1.8(*)	0.89(*)	0.99(*)	0.80(*)	0.68(*)
大平町1丁目	-	-	-	-	-
富本町	0.45(*)	0.14(*)	0.25(*)	0.17(*)	0.21(*)
西旭ヶ丘	-	-	-	-	-
大平町2丁目	0.47(*)	0.31(*)	0.36(*)	0.22(*)	0.19(*)
吾妻町	0.08(*)	0.04未満	0.04未満	0.04未満	0.04未満
大平町3丁目	-	-	-	-	-

※ (*)は、環境基準超過値。

調査地点は、関係者の正当な利益を保護するため、地区名のみ公表します。

5. カワゲラウォッチング

カワゲラウォッチングとは、身近な河川に棲む生物（指標生物）を採取し、その結果から河川の水質を調べる方法です。また、小中学生や高校生に参加してもらうことで、水質保全や浄化の重要性の認識にもつながります。

○水質階級と指標生物

水質階級	I きれいな水	II ややきれいな水	III 汚い水	IV とても汚い水
指標生物	カワゲラ類 ヒラタカゲロウ類 ナガレトビケラ類 ヤマトビケラ類 アミカ類 ヨコエビ類 ヘビトンボ ブユ類 サワガニ ナミウズムシ	コガタシマトビケラ類 オオシマトビケラ ヒラタドロムシ類 ゲンジボタル コオニヤンマ カワノナ類 ヤマトシジミ イシマキガイ	ミズカマキリ ミズムシ タニシ類 シマイシビル ニホンドロソコエビ イソコツブムシ類	ユスリカ類 チョウバエ類 アメリカザリガニ エラミミズ サカマキガイ

○調査方法

1. 下流側に網を受け、静かに石等をバット、バケツなどに移す。また、石を移した後の川底をかき混ぜ、流れてくる虫を網に受ける。
2. バットや白いビニールの上に石や網の中の虫を移し、そこにいる生物をピンセットで採取する。
3. 採取した生物を指標生物に分類する。（指標として採用されない生物もいる）
4. 一番多くの指標生物が見つけた階級をその地点の水質階級とする。
5. 調査の終了した生物を川に戻す。

○調査結果

調査河川	調査地点	調査者	平成 28 年	平成 29 年	平成 30 年
長良川	鮎之瀬橋	瀬尻小学校	きれいな水	きれいな水	きれいな水
板取川	洞戸橋	洞戸小学校	きれいな水	きれいな水	—
津保川	和田野橋	上之保小学校	ややきれいな水	きれいな水	—
	藍川橋		ややきれいな水	—	—
	武儀倉川合流地点	武儀東小学校	きれいな水	きれいな水	きれいな水
	若栗橋付近	津保川中学校	—	きれいな水	—
	上野橋	武儀西小学校	—	きれいな水	きれいな水
	百年橋	倉知小学校	きれいな水	きれいな水	ややきれいな水
武儀川	博愛歩道橋下	博愛小学校	—	きれいな水	きれいな水
吉田川	旭ヶ丘小前	旭ヶ丘小学校	きれいな水	きれいな水	きれいな水
	中池下流	富岡小学校	—	ややきれいな水	ややきれいな水
関川	南春日町	安桜小学校	ややきれいな水	ややきれいな水	ややきれいな水
小野川	富野小南	富野小学校	ややきれいな水	—	—
	富野中付近	富野中学校	—	—	きれいな水