

## 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。

令和3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

#### ⑦～⑩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29年度	平成30年度	令和元年度	令和2年度	令和3年度
①津保川 竹之腰 (A)	pH	7.4	7.4	7.4	7.5	7.3
	BOD	0.5	0.5	0.5 未満	0.6	0.5
	COD	1.0	0.9	0.8	0.9	0.6
	SS	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満
	DO	11	10	11	11	11
	大腸菌群数	2800	15000	1800	3400	7700
	大腸菌	37	55	25	36	29
	全窒素	0.27	0.28	0.27	0.23	0.22
	全燐	0.015	0.012	0.015	0.014	0.010

調査地点 (類型)	項目	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度	令和 2 年度	令和 3 年度
②津保川 多良木橋 (A)	pH	7.6	7.9	7.6	7.7	7.6
	BOD	0.5	0.5	0.5	0.6	0.5
	COD	1.1	1.0	0.8	1.0	0.7
	SS	1	1 未満	1	1	1
	DO	11	11	11	11	11
	大腸菌群数	8900	11000	5900	7200	5200
	大腸菌	96	140	100	53	44
	全窒素	0.34	0.36	0.37	0.31	0.24
	全燐	0.025	0.019	0.025	0.023	0.014
③津保川 万代橋 (A)	pH	7.6	7.8	7.6	7.6	7.6
	BOD	0.5	0.7	0.5	0.6	0.5
	COD	1.3	1.2	1.0	1.0	0.8
	SS	1	2	2	1	1
	DO	11	11	11	11	11
	大腸菌群数	14000	61000	7700	5200	4800
	大腸菌	260	1400	170	85	69
	全窒素	0.41	0.51	0.45	0.35	0.29
	全燐	0.023	0.033	0.026	0.023	0.016
④津保川 田富橋 (A)	pH	7.3	7.5	7.5	7.4	7.4
	BOD	0.6	0.7	0.6	0.8	0.5
	COD	1.9	1.8	1.3	1.4	1.3
	SS	2	1	1	2	1
	DO	11	11	11	11	11
	大腸菌群数	44000	24000	10000	33000	13000
	大腸菌	150	140	98	270	62
	全窒素	1.1	1.1	0.86	0.88	0.69
	全燐	0.060	0.066	0.040	0.051	0.032
⑤津保川 桜橋 (A)	pH	7.2	7.4	7.4	7.3	7.4
	BOD	0.6	0.8	0.7	0.8	0.8
	COD	2.0	2.1	1.6	1.8	1.3
	SS	1	1	1	1	1
	DO	12	11	11	11	11
	大腸菌群数	12000	19000	11000	27000	5600
	大腸菌	100	220	240	140	49
	全窒素	1.2	1.4	1.1	1.2	0.92
	全燐	0.18	0.17	0.13	0.096	0.058

調査地点 (類型)	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度	令和 2 年度	令和 3 年度
⑥迫間川 下沖橋 (一)	7.2	7.3	7.7	7.3	7.2	7.2
	0.6	0.6	0.9	0.7	1.1	0.5
	2.1	2.3	2.2	2.2	2.1	1.7
	2	2	1	1	1	1
	11	11	11	11	11	11
	44000	24000	28000	20000	48000	13000
	92	1200	530	620	280	760
	1.1	0.96	0.92	0.92	1.1	0.73
	0.071	0.043	0.054	0.040	0.059	0.029
⑦板取川 上ヶ瀬橋 (AA)	7.5	7.6	7.6	7.5	7.5	7.5
	0.5	0.5	0.5 未満	0.5 未満	0.6	0.5 未満
	1.0	0.8	0.9	0.7	0.7	0.8
	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1
	11	11	11	11	11	11
	800	910	870	620	430	980
	17	13	15	15	15	24
	0.24	0.22	0.21	0.23	0.23	0.28
	0.008	0.011	0.008	0.011	0.012	0.010
⑧板取川 洞戸橋 (AA)	7.5	7.6	7.6	7.5	7.5	7.5
	0.5	0.5	0.5 未満	0.5 未満	0.5	0.5
	1.0	0.8	0.8	0.7	0.7	0.8
	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1 未満	1
	11	11	12	11	11	11
	1300	1300	390	670	500	2200
	13	7.0	17	22	13	13
	0.29	0.22	0.20	0.23	0.23	0.29
	0.007	0.010	0.007	0.011	0.011	0.008
⑨武儀川 宝見橋 (A)	8.0	8.1	8.1	8.0	8.1	8.1
	0.6	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6
	1.4	1.2	1.1	0.9	0.9	0.8
	1	1 未満	1 未満	1 未満	1	2
	11	11	12	11	11	11
	3100	5100	4900	4500	1300	5600
	42	24	43	20	25	38
	0.53	0.43	0.48	0.51	0.52	0.53
	0.016	0.018	0.018	0.016	0.021	0.027

調査地点 (類型)	項目	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度	令和 2 年度	令和 3 年度
⑩長良川 鮎之瀬橋 (A)	pH	7.6	7.7	7.6	7.6	7.6
	BOD	0.6	0.5 未満	0.5	0.5	0.6
	COD	1.1	0.9	0.8	1.0	0.9
	SS	1 未満	1 未満	1 未満	1	1
	DO	11	12	11	11	11
	大腸菌群数	3400	2800	1400	2300	2900
	大腸菌	15	45	17	38	32
	全窒素	0.34	0.31	0.36	0.31	0.35
	全磷	0.018	0.014	0.017	0.018	0.015
⑪中池 (一)	pH	7.6	7.3	7.5	7.5	7.4
	BOD	2.6	1.5	1.2	1.8	1.6
	COD	4.9	3.6	3.7	3.9	3.7
	SS	6	4	8	2	3
	DO	11	11	10	10	10
	大腸菌群数	1200	6900	34000	2000	1800
	大腸菌	5.3	7.2	88	4.5	9.0
	全窒素	0.72	0.57	0.66	0.47	0.43
	全磷	0.037	0.034	0.039	0.028	0.023

### 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2年5月に、ゴルフ場の排出水の農薬濃度に係る上限としての水濁指針値を定め「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針」を策定しました。平成29年3月には、水濁指針値に加え、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」を策定しました。その後、平成30年の農薬取締法改正の施行内容を踏まえ、令和2年3月に「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域の生活環境動植物の被害防止に係る指導指針」を策定しました。

関市及び岐阜県においては、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、令和3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	クロチアニジン	2.5	0.001未満
		フェノキサスルホン	4.5	0.001未満
		ホセチル	23	0.01未満
	10月	アズキシストロビン	4.7	0.001未満
		クロラントラニリプロール	6.9	0.001未満
		プロピザミド	0.5	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
		エトフェンプロックス	0.82	0.001未満
		シアゾファミド	4.5	0.001未満
	10月	エトフェンプロックス	0.82	0.001未満
		チフルザミド	0.37	0.001未満
		フルポキサム	0.21	0.001未満
グリーンヒル関 ゴルフ倶楽部 （小迫間）	6月	イミノクタジン	0.061	0.001未満
		ジチオピル	0.095	0.001未満
		ホセチル	23	0.01未満
	10月	テブコナゾール	0.77	0.003
		フルポキサム	0.21	0.001未満
		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	イプロジオン	3	0.001 未満
		クロルフルアズロン	0.87	0.0002 未満
		ピラフルフェンエチル	4.5	0.001 未満
	10月	ハロスルフロンメチル	2.6	0.001 未満
		フルベンジアミド	0.45	0.001 未満
		ペンチオピラド	2	0.001 未満
シーダーヒルズ カントリークラブ (神野)	6月	ハロスルフロンメチル	2.6	0.001 未満
		ビフェントリン	0.26	0.00005 未満
		ペンシクロン	1.4	0.001 未満
	10月	イミノクタジン	0.061	0.001 未満
		シクラニリプロール	0.31	0.001 未満
		ペンシクロン	1.4	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	クロチアニジン	2.5	0.001 未満
		トリフロキシスルフロンナトリウム塩	-	0.001 未満
		ペンシクロン	1.4	0.001 未満
	10月	シクラニリプロール	0.31	0.001 未満
		チフルザミド	0.37	0.001 未満
		ピラフルフェンエチル	4.5	0.001 未満
TOSHIN さくら Hills Golf Club (武芸川町八幡)	6月	テトラコナゾール	0.1	0.001 未満
		トリアジフラム	0.23	0.001 未満
		ペルメトリン	1	0.001 未満
	10月	オキシシン銅 (有機銅)	0.2	0.001 未満
		クロチアニジン	2.5	0.001 未満
		チウラム (チラム)	0.2	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域の生活環境動植物の被害防止に係る  
指導指針

(抜粋)

指針値について

ア 指針値の設定 排水口で採取した排出水中の農薬濃度は、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、その値を10倍した  
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は、その値を10倍した値を水産指針  
値とする。

(別表)

農 薬 名	水濁指針値 (mg/L)
(殺虫剤)	
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
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)
シプロコナゾール	0.3
チウラム (チラム)	0.2
チオフアネートメチル	3
トルクロホスメチル	2
バリダマイシン	12
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
(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
	メフェナセット	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。また、令和元年度調査において、西旭ヶ丘 1 丁目調査地点については採水箇所立ち入り不可のため検査未実施です。）。

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 29 年度	平成 30 年度	令和元年度	令和 2 年度	令和 3 年度
倉知	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 29 年度	平成 30 年度	令和元年度	令和 2 年度	令和 3 年度
旭ヶ丘 1 丁目	1.1(*)	1.1(*)	-	0.93(*)	0.83(*)
仲町	0.80(*)	0.68(*)	0.57(*)	0.49(*)	0.41(*)
大平町 1 丁目	-	-	-	-	-
富本町	0.17(*)	0.21(*)	0.21(*)	0.24(*)	0.17(*)
西旭ヶ丘	-	-	-	-	-
大平町 2 丁目	0.22(*)	0.19(*)	0.20(*)	0.34(*)	0.28(*)
吾妻町	0.04 未満	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	令和元年	令和2年	令和3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
	千疋大橋	金竜小学校	—	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	—	—
	岩本橋上流	板取小学校	—	きれいな水	—
津保川	和田野橋	上之保小学校	—	—	—
	藍川橋		—	—	—
	武儀倉川合流地点	武儀小学校 (旧武儀東小学校)	—	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	—
	百年橋	倉知小学校	—	—	—
武儀川	博愛歩道橋下	博愛小学校	きれいな水	—	—
吉田川	旭ヶ丘小前	旭ヶ丘小学校	きれいな水	—	少しきたない水
	中池下流	富岡小学校	きたない水	—	—
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
小野川	富野小南	富野小学校	—	きたない水	ややきれいな水
	富野中付近	富野中学校	—	—	—

※ 武儀西小学校(\*)は、令和3年度より廃校。