

第3 水質汚濁

1 水質汚濁の概要

水質汚濁とは、工場・事業所からの排水や、家庭からの生活排水、油の流出事故などにより、河川、湖沼、海洋、地下水などの公共用水域が汚染され、人の健康や生活環境に悪影響を及ぼすような状態をいいます。

水質汚濁防止法は、工場や事業所から公共用水域に排出される水及び地下に浸透する水を規制することにより、公共用水域及び地下水の水質汚濁の防止を図り、国民の健康と生活環境を守ることを目的として、1970年に制定されました。

本市は平成15年度から水質汚濁防止法上の政令市となり、これまでの調査に加えて、新たな河川及び地下水の常時監視調査及び工場・事業場の立入調査を実施しています。また、兵庫県の指導要綱に基づくゴルフ場の農薬調査も実施しています。

(1) 環境基準

水質汚濁に係る環境基準は環境基本法(1993年)に基づき、人の健康を保護し及び生活環境を保全するうえで維持することが望ましい基準として定められました。この環境基準では、人の健康の保護に関する環境基準(健康項目)と、生活環境の保全に係る環境基準(生活環境項目)が別々に定められています。

1) 人の健康の保護に関する環境基準(表1)

全国の公共用水域に共通のものとして一律に適用され、かつ、直ちに達成維持されるよう努めるものとされています。

2) 生活環境の保全に関する環境基準(表2-1から2-3)

河川、湖沼、海域ごとに利水目的に応じた水域類型を設定し、各公共用水域をこの水域類型へあてはめることによって、各水域の環境基準が具体的に示されることになっています。

3) 本市における環境基準類型の指定

(ア) 河川

本市における環境基準類型の指定されている河川は武庫川で、水域は中流(三田大橋から仁川合流点まで)、該当類型はB、達成期間はイとなっています。

(イ) 湖沼

本市における環境基準類型の指定されている湖沼は千刈水源池(千刈ダムの堰堤及びこれに接続する陸岸でかこまれた水域)で、該当類型はA、達成期間はイとなっています。

4) 環境基準達成期間

(ア) 人の健康の保護に関する環境基準

すべての公共用水域に一律に適用され、かつ、直ちに達成維持を図ることとされています。

(イ) 生活環境の保全に関する環境基準

河川、湖沼、海域ごとに次の区分に分かれており、その達成維持を図ることとされています。

- (a) 「イ」は、直ちに達成
- (b) 「ロ」は、5年以内で可及的すみやかに達成
- (c) 「ハ」は、5年を超える期間で可及的すみやかに達成

表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
備考			
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、測定方法の欄に掲げる方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。別表2において同じ。 以下略			

表 2-1 生活環境の保全に関する環境基準

a 河川（湖沼を除く。）

項目 類型	利用目的の適応性	基準値				
		水素イオン濃度 (pH)	生物化学的酸素要求量 (BOD)	浮遊物質量 (SS)	溶存酸素 (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	1,000MPN/ 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	5,000MPN/ 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						
1 基準値は日間平均値とする（湖沼、海域もこれに準ずる）。						
2 農業用利水点については、水素イオン濃度6.0以上7.5以下、溶存酸素5mg/l 以上とする（湖沼もこれに準ずる）。 以下略						

- (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
水道 2 級： 沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
水道 3 級： 前処理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
水産 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
水産 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： 沈殿等による高度の浄水操作を行うもの
工業用水 2 級： 薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの
工業用水 3 級： 特殊な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。）において不快感を感じない限度

- b 湖沼（天然湖沼及び貯水量1,000立方メートル以上、かつ、水の滞留時間が4日以上的人工湖）
ア（表2-2）

項目 類型	利用目的の適応性	基準値				
		水素イオン 濃度 (pH)	生物化学的酸 素要求量 (BOD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存酸素 (DO)	大腸菌群数
AA	水道1級 水産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	1mg/l 以下	7.5mg/l 以上	50MPN/100 ml以下
A	水道2、3級 水産2級 水浴及びB以下の欄に掲げ るもの	6.5以上 8.5以下	3mg/l 以下	5mg/l 以下	7.5mg/l 以上	1,000MPN/ 100ml以下
B	水産3級 工業用水1級 農業用水及びCの欄に掲げる もの	6.5以上 8.5以下	5mg/l 以下	15mg/l 以下	5mg/l 以上	—
C	工業用水2級 環境保全	6.0以上 8.5以下	8mg/l 以下	ごみ等の浮遊 が認められな いこと	2mg/l 以上	—
備考 水産1級、水産2級及び水産3級については、当分の間、浮遊物質量の項目の基準値は適用しない。						

- (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
水道2、3級： 沈殿ろ過等による通常の浄水操作、又は前処理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
水産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
水産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： 沈殿等による高度の浄水操作を行うもの
工業用水2級： 薬品注入等による高度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。）において不快感を感じない限度

イ (表2-3)

項目 類型	利用目的の適応性	基準値	
		全窒素	全燐
I	自然環境保全及びII以下の欄に掲げるもの	0.1mg/l 以下	0.005mg/l 以下
II	水道1、2、3級(特殊なものを除く) 水産1種 水浴及びIII以下の欄に掲げるもの	0.2mg/l 以下	0.01mg/l 以下
III	水道3級(特殊なもの)及びIV以下の欄に掲げるもの	0.4mg/l 以下	0.03mg/l 以下
IV	水産2種及びVの欄に掲げるもの	0.6mg/l 以下	0.05mg/l 以下
V	水産3種 工業用水 農業用水 環境保全	1mg/l 以下	0.1mg/l 以下
備考			
<p>1 基準値は、年間平均値とする。</p> <p>2 水域類型の指定は、湖沼植物プランクトンの著しい増殖を生じるおそれがある湖沼について行うものとし、全窒素の項目の基準値は、全窒素が湖沼植物プランクトンの増殖の要因となる湖沼について適用する。</p> <p>3 農業用水については、全燐の項目の基準値は適用しない。</p>			

- (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
水道2級： 沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
水道3級： 前処理を伴う高度の浄水操作を行うもの（「特殊なもの」とは、臭気物質の除去が可能な特殊な浄水操作を行うものをいう。）
- 3 水産1種： サケ科魚類及びアユ等の水産生物並びに水産2種及び水産3種の水産生物用
水産2種： ワカサギ等の水産生物用及び水産3種の水産生物用
水産3種： コイ、フナ等の水産生物用
- 4 環境保全： 国民の日常生活（沿岸の遊歩等を含む。）において不快感を感じない限度

(2) 調査地点

本市には、市域を南北に流れる武庫川をはじめとして、中小さまざまな河川があります。水質調査を実施した河川を表に示します。

表 河川水質調査地点

河 川 名	採 取 地 点
武 庫 川	生 瀬 橋
武 庫 川	温 泉 橋
武 庫 川	百 間 樋
武 庫 川	宝 塚 新 大 橋
最 明 寺 川	最 明 寺 橋
波 豆 川	島 橋
波 豆 川	岩 坪 橋
佐 曾 利 川	流 末
大 ツ ラ 川	新 中 井 橋
川 下 川	貯 水 池 上 流
僧 川	流 末
川 床 川	川 床 橋
惣 川	惣 川 橋
一 後 川	流 末
荒 神 川	新 荒 神 橋
大 堀 川	西 田 川 橋
天 王 寺 川	天 王 寺 橋
天 神 川	市 境 界
観 音 谷 川	流 末
塩 谷 川	流 末
亥 谷 川	流 末
支 多 々 川	弁 天 橋
逆 瀬 川	西 山 橋
川 西 川	田 近 野 橋

2 水質汚濁の現況

市北部（西谷地域）の河川は、いずれも良好な水質を維持しています。市南部の市街化区域内においても、公共下水道の整備に伴い、河川の水質は徐々に改善されてきています。

(1) 人の健康の保護に関する項目

最明寺川において砒素が環境基準を超過しておりますが、地質による自然由来と考えます。その他の河川については、すべて環境基準を達成しています。

(2) 生活環境の保全に関する項目

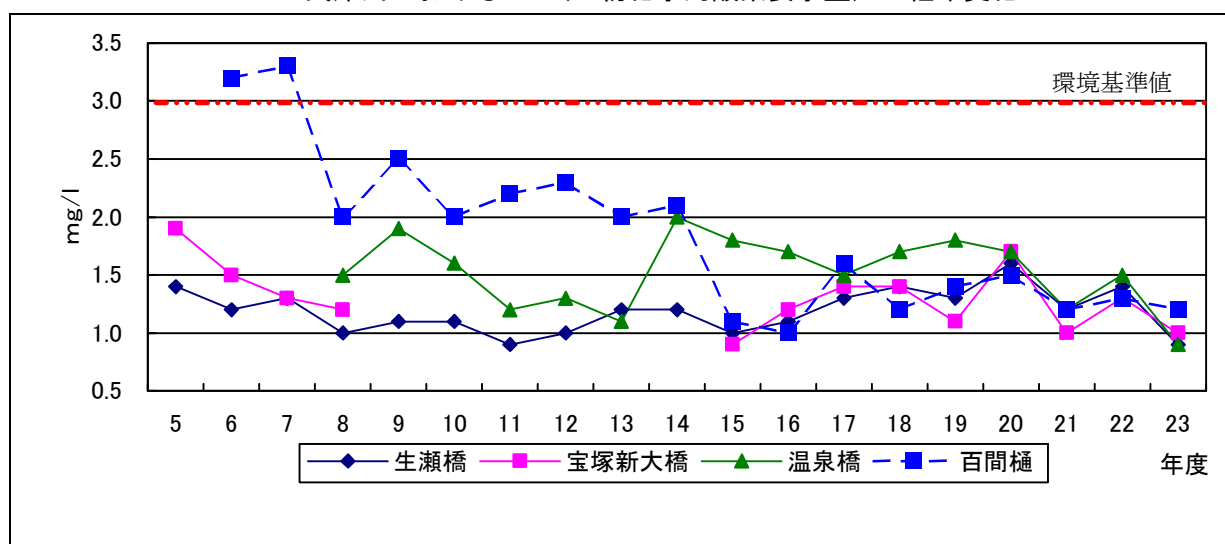
1) 河川

(ア) 武庫川

篠山市に源を発し、三田市から本市と西宮市との市境を経て本市に入り、西宮市と尼崎市の市境を流下し、大阪湾に注ぐ二級河川です。

武庫川の水質は、ほぼ横ばいの状態が続いています。

武庫川におけるBOD（生物化学的酸素要求量）の経年変化

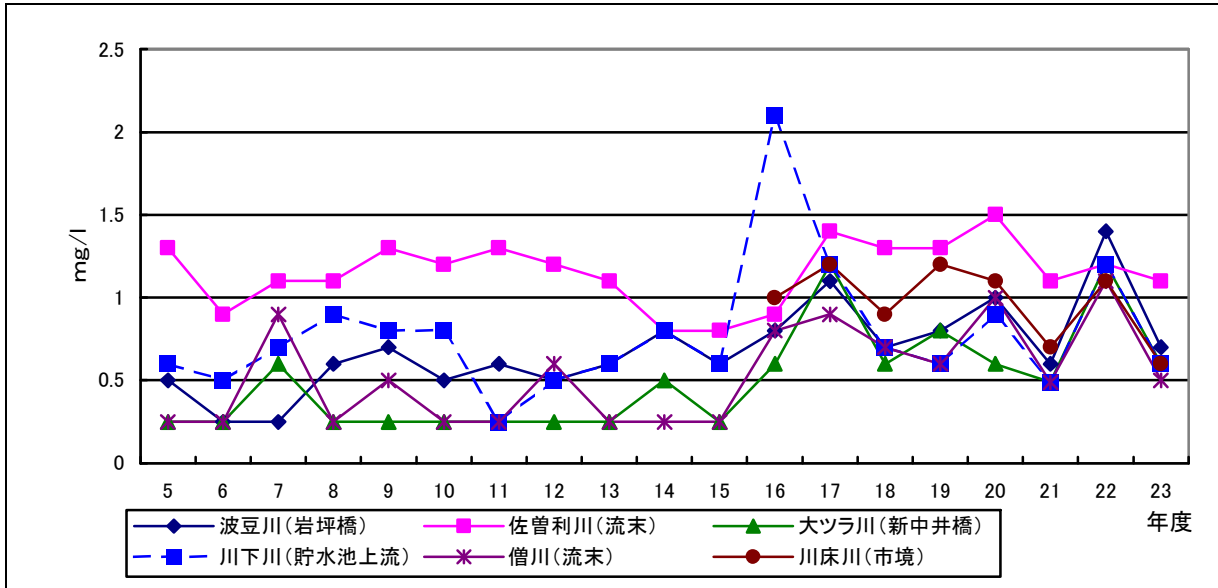


(イ) 市北部の河川

波豆川、その支流である佐曽利川は千刈水源池を経て、川下川は川下川ダムを経て、僧川は武田尾付近で、それぞれ武庫川に流入しています。

いずれの河川も良好な水質を保っています。

市北部の河川におけるBODの経年変化

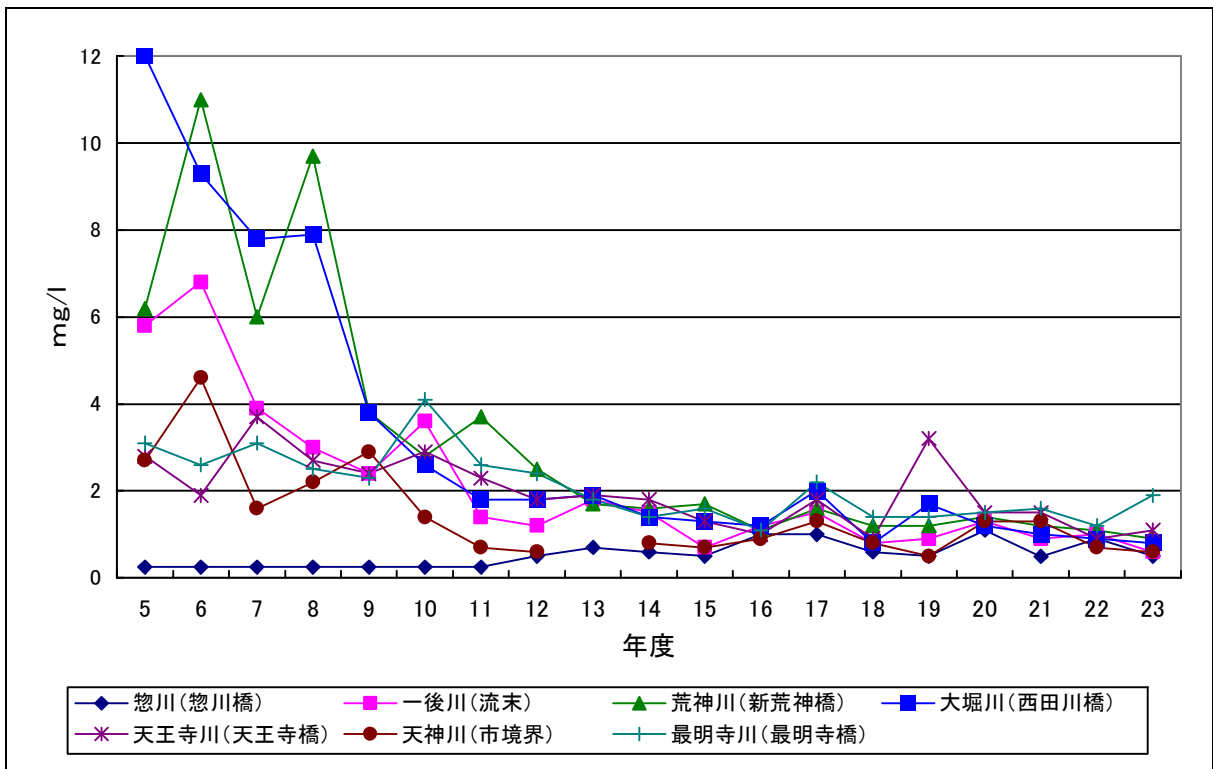


※ 川下川で平成16年度に上昇しているのは台風23号の影響によるものです。

(ウ) 武庫川以東の河川

天王寺川、天神川は伊丹市域へ、最明寺川は川西市を経て猪名川へ、その他の河川は武庫川へ流入しています。比較的良好な水質で推移しています。

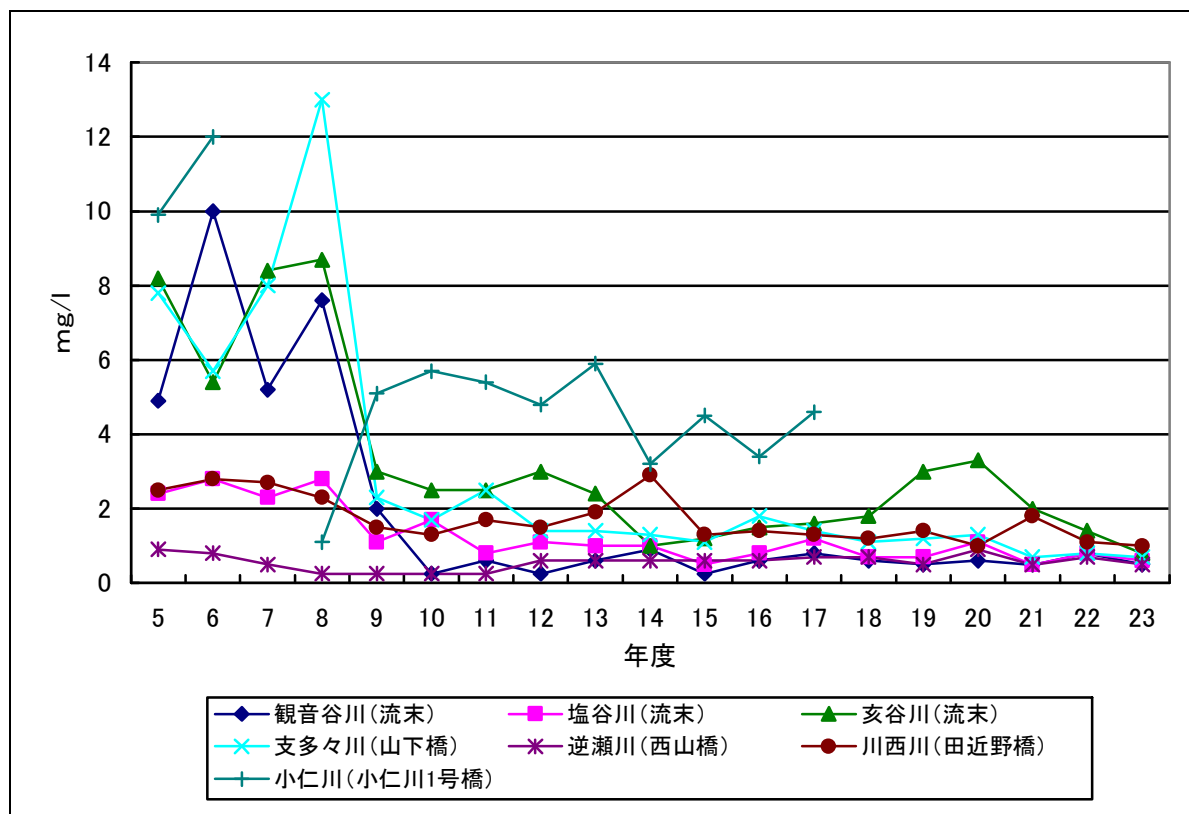
武庫川以東の河川におけるBODの経年変化



(エ) 武庫川以西の河川

すべての河川が武庫川に流入しています。

武庫川以西の河川におけるBODの経年変化



※ 小仁川については流量が少ないため18年度に測定を廃止しました。

(2) 要監視項目、特殊項目、その他の項目

要監視項目については、武庫川水系3地点及び最明寺川と北部地域・波豆川の計5地点で測定しましたが、何れも国の指針値を下回っており特に問題はありません。

(3) 地下水質の測定結果

水質汚濁防止法の規定による水質測定計画に基づき市内9地点で環境基準項目、要監視項目について水質調査を実施しました。

測定結果については、3地点でふっ素が環境基準を上回っていました。この内1地点でふっ素の他に、ほう素、砒素が環境基準を上回っていますが、周辺に汚染発生源が無く自然由来と考えられます。その他の地点では環境基準を達成していました。

(5) ゴルフ場の農薬調査

兵庫県¹の指導要綱に基づき平成15年度から市内の全てのゴルフ場（10箇所）を対象に農薬水質検査を実施し、公共用水域への影響を調査しています。

その結果、平成23年度においても全てのゴルフ場で国の暫定指導指針値及び県の指導指針値を下回っていました。

(6) 工場・事業場の立入調査

平成15年度から特例市になったことに伴い、県より立入権限が委譲されました。平成23年度もこれに基づいて8事業所を対象に立入調査を実施した結果、水質汚濁防止法に定められた排水基準を超えて排水している工場・事業場はありませんでした。