

平成23年度公共用水域水質測定結果の概況

A 公共用水域

平成23年度水質測定計画に基づき実施した公共用水域の測定結果の概況は、次のとおりでした。

1. 健康項目に係る測定結果

河川33地点、海域23地点の全測定地点で環境基準を達成していました。

2. 生活環境項目に係る測定結果

河川について、生物化学的酸素要求量（BOD）に係る環境基準を達成した水域は昨年度から2水域増加しており、35水域中22水域（達成水域の割合63%）でした。

また、環境省の集計により、「濃度差から見た水質改善の上位水域」で弁天川（さぬき市）が全国1位（濃度差 -14.1mg/L）となりました。

※濃度差は、(H21～H23年度のBOD平均値5.2mg/L) - (H11～H13年度のBODの平均値19.3mg/L)で算出
 海域について、化学的酸素要求量（COD）に係る環境基準を達成した水域は昨年度から変わらず、7水域中3水域（達成水域の割合43%）でした。また、全窒素及び全磷に係る環境基準については、4水域全てが環境基準を達成（達成水域の割合100%）していました。

表-1-1 環境基準達成水域/環境基準あてはめ水域の推移

| | | 平成19年度 | 平成20年度 | 平成21年度 | 平成22年度 | 平成23年度 |
|----|-----|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| 河川 | BOD | 19/35 (54%) | 21/35 (60%) | 23/35 (66%) | 20/35 (57%) | 22/35 (63%) |
| | COD | 5/7 (71%) | 3/7 (43%) | 2/7 (29%) | 3/7 (43%) | 3/7 (43%) |
| 海域 | 全窒素 | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) |
| | 全磷 | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) | 4/4 (100%) |

(注) ()内は環境基準に達成している水域の割合

表-1-2 環境基準の類型別の達成状況（平成23年度）の比較

| 香 川 県 | | | | | | | |
|-------|------------------|--------------------|------------------|------------------|-------------------|----------------|--------------------|
| 河 川 | AA類型 | A類型 | B類型 | C類型 | D類型 | E類型 | 全水域 |
| | | — | 7/13 (54%) | 6/12 (50%) | 2/3 (67%) | 2/2 (100%) | 5/5 (100%) |
| 海 域 | A類型 | | B類型 | | C類型 | | 全水域 |
| | 0/4 (0%) | | 3/3 (100%) | | — | | 3/7 (43%) |
| | | | | | | | |
| 全 国 | | | | | | | |
| 河 川 | AA類型 | A類型 | B類型 | C類型 | D類型 | E類型 | 全水域 |
| | 326/363 (90%) | 1196/1269 (94%) | 485/527 (92%) | 249/273 (91%) | 78/79 (99%) | 42/43 (98%) | 2376/2554 (93%) |
| 海 域 | A類型 | | B類型 | | C類型 | | 全水域 |
| | 165/255 (65%) | | 175/211 (83%) | | 118/118 (100%) | | 458/584 (78%) |
| | | | | | | | |

表-2 河川のBOD環境基準達成状況

(BOD測定地点64地点…環境基準地点35地点、補足地点29地点)

| 地区 | 類型 (基準値) | 河川名 | 地点名 | | 達成水域数 | | | | | 備考 |
|-------------|-------------|------|----------|----|-------|----|----|----|----|----|
| | | | | 年度 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | |
| 東 讃 | A | 馬宿川 | 川淵橋 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | 湊川 | 湊川橋 | | ○ | ○ | ○ | ○ | × | |
| | | 与田川 | 三本松橋下 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | 津田川 | 河口潮止上 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | 鴨部川 | 鴨部川橋 | | × | × | × | × | × | |
| | C | 番屋川 | 番屋川大橋 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | 弁天川 | 弁天橋 | | × | × | × | × | × | |
| 高 松 | A | 香東川 | 岩崎橋 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | 本津川 | 学校橋 | | × | × | × | × | × | |
| | B | 牟礼川 | 国道11号交差点 | | × | × | ○ | ○ | ○ | |
| | | 新川 | 新川橋 | | × | × | × | × | × | |
| | | 春日川 | 春日川橋 | | × | × | × | × | × | |
| | | 香東川 | 香東川橋 | | × | ○ | ○ | × | ○ | |
| | | 本津川 | 香西新橋 | | × | × | × | × | × | |
| | D | 相引川 | 屋島病院南 | | × | × | ○ | ○ | ○ | |
| | E | 詰田川 | 木太大橋 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | 御坊川 | 観光橋 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | 杣場川 | 楠上水門 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 摺鉢谷川 | | 水道橋 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 中 讃 | A | 青海川 | 青海橋 | | ○ | ○ | ○ | × | ○ | |
| | | 綾川 | 雲井橋 | | × | ○ | ○ | × | × | |
| | | 土器川 | 丸亀橋 | | × | × | × | × | × | |
| | | 金倉川 | 水門橋 | | × | × | × | × | ○ | |
| | | 弘田川 | 潮止水門上 | | × | × | × | × | × | |
| | B | 大束川 | 富士見橋 | | × | × | × | × | × | |
| | | 桜川 | 金比羅橋 | | × | ○ | × | × | × | |
| | C | 大束川 | 新町橋 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| E | 西汐入川 | 塩屋橋 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 西 讃 | A | 財田川 | 祇園橋 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | B | 高瀬川 | 詫間町水道取水口 | | × | × | × | × | × | |
| | | 財田川 | 江藤橋 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | 柞田川 | 落合橋 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| D | 一の谷川 | 豊橋 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 小 豆 | B | 伝法川 | 北山浄水場上 | | ○ | × | ○ | ○ | ○ | |
| | | 安田大川 | 馬木橋 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| A (2 mg/L) | | 13 | | 7 | 8 | 8 | 6 | 7 | | |
| B (3 mg/L) | | 12 | | 4 | 5 | 6 | 5 | 6 | | |
| C (5 mg/L) | | 3 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | |
| D (8 mg/L) | | 2 | | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | | |
| E (10 mg/L) | | 5 | | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | | |
| 合計 | | 35 | | 19 | 21 | 23 | 20 | 22 | | |

表－3 海域のCOD環境基準達成状況

(COD測定地点38地点・・・環境基準点31地点、補足地点7地点)

| 類型 | 水域名 | 達成状況 | | | | | 備考 |
|-------------|-----------|------|-----|----|-----|-----|----|
| | | 年度 | 19 | 20 | 21 | 22 | |
| A | 東 讃 海 域 | ○ | × | × | × | × | |
| | 備 讃 瀬 戸 * | ○ | × | × | × | × | |
| | 詰 田 川 尻 | × | × | × | × | × | |
| | 燧 灘 東 部 * | × | × | × | × | × | |
| 小計 | 4 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 環境基準達成率 (%) | | 50 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| B | 高 松 港 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | 坂 出 港 | ○ | ○ | × | ○ | ○ | |
| | 番 の 州 泊 地 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 小計 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | |
| 環境基準達成率 (%) | | 100 | 100 | 67 | 100 | 100 | |
| 合計 | 7 | 5 | 3 | 2 | 3 | 3 | |
| 環境基準達成率 (%) | | 71 | 43 | 29 | 43 | 43 | |

(注) 1. ○は環境基準を達成、×は環境基準を達成していなかったことを示す。
2. *は県際水域

表－4 海域の全窒素及び全燐の環境基準達成状況

全窒素・全燐測定地点38地点・・・環境基準点25地点、補足地点13地点)

| 類型 (基準値) | 水域名 | 達成状況 | | | | | 備考 |
|---------------------------------------|-------------|------|-----|-----|-----|-----|------|
| | | 年度 | 19 | 20 | 21 | 22 | |
| II (T-N:0.3mg/L) (T-P:0.03mg/L) | 東 讃 海 域 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | 備 讃 瀬 戸 (イ) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 県際水域 |
| | 備 讃 瀬 戸 (ハ) | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 県際水域 |
| | 燧 灘 東 部 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | 県際水域 |
| 合計 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | |
| 環境基準達成率 (%) | | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | |

(注) ○は環境基準を達成、×は環境基準を達成していなかったことを示す。

3. 対策

河川や海域の水質を保全するため、水質総量削減計画に基づき、CODや窒素・燐の削減に総合的、計画的に取り組んでいます。

○工場・事業場については、排水基準を遵守するよう規制・指導を徹底しています。

○生活排水については、下水道や合併処理浄化槽などの生活排水処理施設の整備を計画的に進めています。

○農畜産業の排水対策については、化学肥料の施用量の低減や家畜排せつ物の処理・適正利用を指導しています。

B 地下水

地域の全体的な地下水質の状況を把握するために「概況調査」を行い、新たに汚染が発見された場合には、その汚染範囲などを確認するために「汚染井戸周辺地区調査」を実施します。また、汚染地域について継続的に監視を行うため「継続監視調査」を実施しています。

1. 概況調査

(1) 定点方式

9地点で調査を行い、鉛が1地点、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が3地点、ほう素が2地点で検出されましたが、地下水の水質汚濁に係る環境基準を超過していた地点はありませんでした。また、調査項目ごとに最高濃度をみると、鉛が0.006mg/L、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が5.7mg/L、ほう素が0.2mg/Lでした。

調査結果

| 調査項目 | 調査地点数 | 検出地点数 | 環境基準超過地点数 | 検出範囲 (単位:mg/L) | 環境基準値 |
|----------------|-------|-------|-----------|-------------------|--------------|
| カドミウム | 1 | 0 | 0 | <0.001 | 0.003mg/L以下 |
| 全シアン | 1 | 0 | 0 | ND (<0.1) | 検出されないこと |
| 鉛 | 2 | 1 | 0 | <0.005~0.006 | 0.01mg/L以下 |
| 六価クロム | 2 | 0 | 0 | <0.02 | 0.05mg/L以下 |
| 砒素 | 1 | 0 | 0 | <0.005 | 0.01mg/L以下 |
| 総水銀 | 1 | 0 | 0 | <0.0005 | 0.0005mg/L以下 |
| PCB | 1 | 0 | 0 | ND (<0.0005) | 検出されないこと |
| ジクロロメタン | 1 | 0 | 0 | <0.002 | 0.02mg/L以下 |
| 四塩化炭素 | 1 | 0 | 0 | <0.0002 | 0.002mg/L以下 |
| 塩化ビニルモノマー | 1 | 0 | 0 | <0.0002 | 0.002 mg/L以下 |
| 1,2-ジクロロエタン | 1 | 0 | 0 | <0.0004 | 0.004mg/L以下 |
| 1,1-ジクロロエチレン | 1 | 0 | 0 | <0.002 | 0.1mg/L以下 |
| 1,2-ジクロロエチレン | 1 | 0 | 0 | <0.004 | 0.04mg/L以下 |
| 1,1,1-トリクロロエタン | 1 | 0 | 0 | <0.0005 | 1mg/L以下 |
| 1,1,2-トリクロロエタン | 1 | 0 | 0 | <0.0006 | 0.006mg/L以下 |
| トリクロロエチレン | 6 | 0 | 0 | <0.002 | 0.03mg/L以下 |
| テトラクロロエチレン | 6 | 0 | 0 | <0.0005 | 0.01mg/L以下 |
| 1,3-ジクロロプロペン | 1 | 0 | 0 | <0.0002 | 0.002mg/L以下 |
| チウラム | 1 | 0 | 0 | <0.0006 | 0.006mg/L以下 |
| シマジン | 1 | 0 | 0 | <0.0003 | 0.003mg/L以下 |
| チオベンカルブ | 1 | 0 | 0 | <0.002 | 0.02mg/L以下 |
| ベンゼン | 1 | 0 | 0 | <0.001 | 0.01mg/L以下 |
| セレン | 1 | 0 | 0 | <0.001 | 0.01mg/L以下 |
| 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 | 3 | 3 | 0 | 0.13~5.7 | 10mg/L以下 |
| ふっ素 | 1 | 0 | 0 | <0.08 | 0.8mg/L以下 |
| ほう素 | 2 | 2 | 0 | 0.02~0.2 | 1mg/L以下 |
| 1,4-ジオキサソ | 1 | 0 | 0 | <0.005 | 0.05mg/L以下 |

※環境基準値が年平均値とされている物質については年間平均値、その他の物質については検体値で示している。

(2) ローリング方式

26 地点で調査を行い、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が 13 地点、ふっ素が 11 地点で検出されましたが、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が1地点で地下水の水質汚濁に係る環境基準を超過していました。また、調査項目ごとに最高濃度をみると、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が 13 mg/L、ふっ素が 0.50 mg/L でした。

調査結果

| 調査項目 | 調査地点数 | 検出地点数 | 環境基準超過地点数 | 検出範囲 (単位：mg/L) | 環境基準値 |
|----------------|-------|-------|-----------|-------------------|---------------|
| 鉛 | 13 | 0 | 0 | <0.005 | 0.01mg/L 以下 |
| 六価クロム | 13 | 0 | 0 | <0.02 | 0.05mg/L 以下 |
| 砒素 | 13 | 0 | 0 | <0.005 | 0.01mg/L 以下 |
| 総水銀 | 13 | 0 | 0 | <0.0005 | 0.0005mg/L 以下 |
| ジクロロメタン | 13 | 0 | 0 | <0.002 | 0.02mg/L 以下 |
| 四塩化炭素 | 13 | 0 | 0 | <0.0002 | 0.002mg/L 以下 |
| 塩化ビニルモノマー | 26 | 0 | 0 | <0.0002 | 0.002mg/L 以下 |
| 1,2-ジクロロエタン | 13 | 0 | 0 | <0.0004 | 0.004mg/L 以下 |
| 1,1-ジクロロエチレン | 13 | 0 | 0 | <0.002 | 0.1mg/L 以下 |
| 1,2-ジクロロエチレン | 13 | 0 | 0 | <0.004 | 0.04mg/L 以下 |
| 1,1,1-トリクロロエタン | 13 | 0 | 0 | <0.0005 | 1mg/L 以下 |
| 1,1,2-トリクロロエタン | 13 | 0 | 0 | <0.0006 | 0.006mg/L 以下 |
| トリクロロエチレン | 13 | 0 | 0 | <0.002 | 0.03mg/L 以下 |
| テトラクロロエチレン | 13 | 0 | 0 | <0.0005 | 0.01mg/L 以下 |
| 1,3-ジクロロプロペン | 13 | 0 | 0 | <0.0002 | 0.002mg/L 以下 |
| ベンゼン | 13 | 0 | 0 | <0.001 | 0.01mg/L 以下 |
| 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 | 13 | 13 | 1 | 0.11~13 | 10mg/L 以下 |
| ふっ素 | 13 | 11 | 0 | <0.08~0.50 | 0.8mg/L 以下 |
| ほう素 | 13 | 0 | 0 | <0.1 | 1mg/L 以下 |
| 1,4-ジオキサン | 13 | 0 | 0 | <0.005 | 0.05mg/L 以下 |

※環境基準値が年平均値とされている物質については年間平均値、その他の物質については検体値で示している。

2. 継続監視調査

32 地点で調査を行い、1,1-ジクロロエチレンが1地点、1,1,1-トリクロロエタンが1地点、トリクロロエチレンが4地点、テトラクロロエチレンが 11 地点、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が 18 地点、ふっ素が3地点、ほう素が1地点、1,2-ジクロロエチレンが 3 地点で検出され、そのうち、トリクロロエチレンが 1 地点、テトラクロロエチレンが 4 地点、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が8地点、ふっ素が 3 地点、ほう素が 1 地点、1,2-ジクロロエチレンが2地点で地下水の水質汚濁に係る環境基準を超過していました。また、調査項目ごとに最高濃度をみると、1,1-ジクロロエチレンが 0.031 mg/L、1,1,1-トリクロロエタンが 0.0070 mg/L、トリクロロエチレンが 0.032 mg/L、テトラクロロエチレンが 0.57mg/L、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が 46 mg/L、ふっ素が 10 mg/L、ほう素が 1.7 mg/L、1,2-ジクロロエチレンが 0.048 mg/L でした。

調査結果

| 調査物質 | 調査地点数 | 検出地点数 | 環境基準超過地点数 | 検出範囲※ (単位：mg/L) | 環境基準値 |
|----------------|-------|-------|-----------|--------------------|-------------|
| 1,1-ジクロロエチレン | 3 | 1 | 0 | <0.002~0.031 | 0.1mg/L 以下 |
| 1,1,1-トリクロロエタン | 1 | 1 | 0 | 0.0070 | 1mg/L 以下 |
| トリクロロエチレン | 11 | 4 | 1 | <0.002~0.032 | 0.03mg/L 以下 |
| テトラクロロエチレン | 11 | 11 | 4 | 0.0007~0.57 | 0.01mg/L 以下 |
| 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 | 18 | 18 | 8 | 2.7~46 | 10mg/L 以下 |
| ふっ素 | 3 | 3 | 3 | 1.1~10 | 0.8mg/L 以下 |
| ほう素 | 1 | 1 | 1 | 1.7 | 1mg/L 以下 |
| 1,2-ジクロロエチレン | 5 | 3 | 2 | <0.004~0.048 | 0.04mg/L 以下 |

※環境基準値が年平均値とされている物質については年間平均値、その他の物質については検体値で示している。

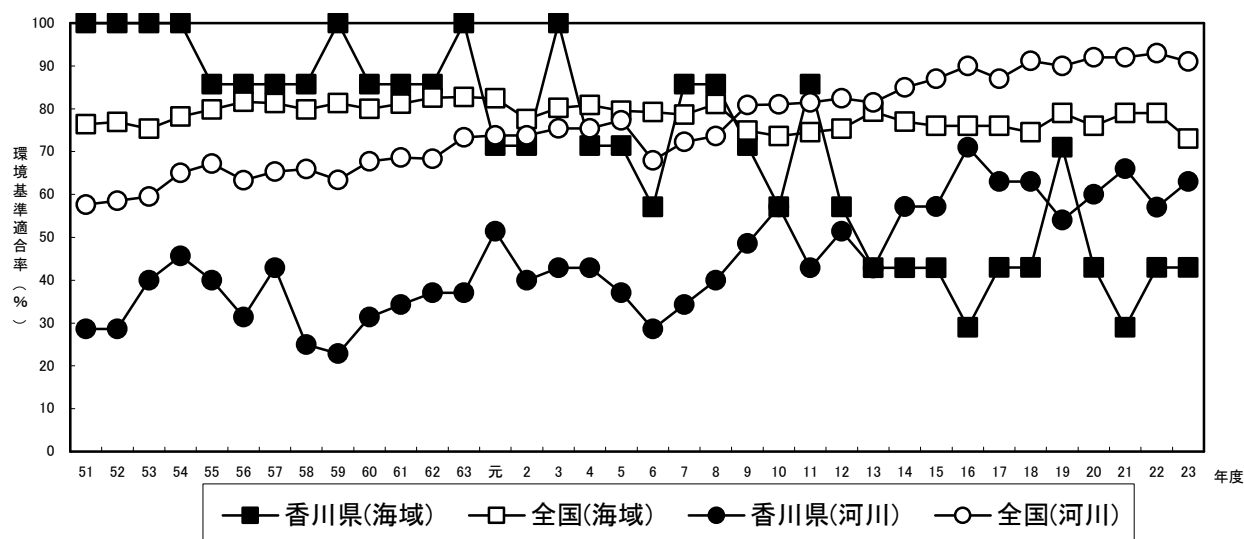
3. 対策

地下水の水質保全のため、水質汚濁防止法等に基づき、工場・事業場の排水規制や有害物質を含む水の地下浸透を規制しています。また、汚染実態の把握に努め、汚染が判明した場合には、事業者には汚染物質の除去等の浄化対策を指導するとともに、市町と協力して、井戸設置者に対し飲用には使用しないよう衛生対策を指導しています。

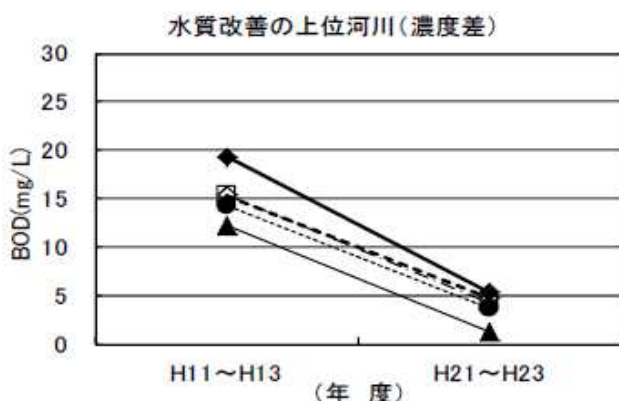
また、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素による地下水汚染は、施肥や家畜排せつ物等が汚染原因と考えられることから、化学肥料の施用量の低減や家畜排せつ物の処理・適正利用を指導しています。

(参考1)

海域(COD)及び河川(BOD)における環境基準達成率の推移

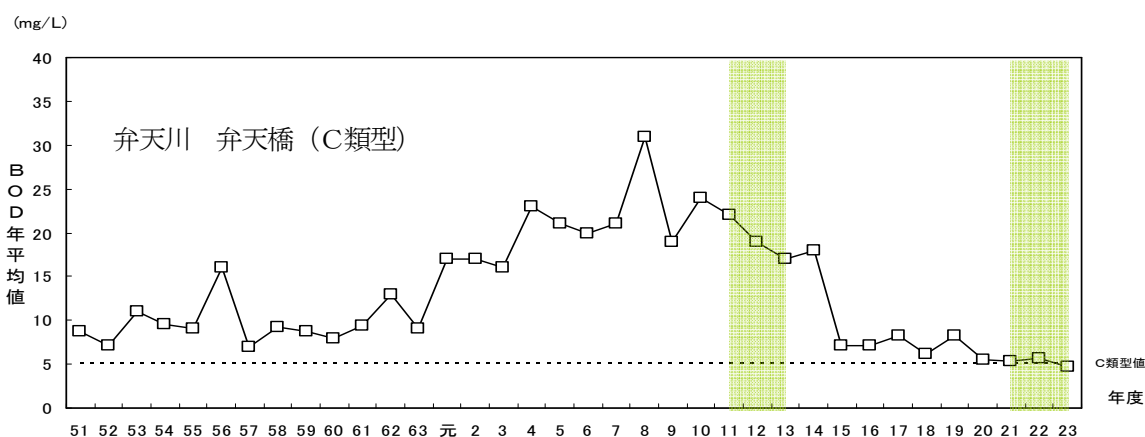


○濃度差からみた水質改善の上位水域 (平成23年度環境省資料)



| 濃度差 | | | | |
|-----------|----|--------------------|-----|-------|
| 水質改善の上位河川 | | | | |
| 順位 | 凡例 | 類型指定水域名 | 県名 | 濃度差 |
| 1 | ◆ | べんてんがわ 弁天川 | 香川県 | -14.1 |
| 2 | □ | ひがしよげがわ 東除川 | 大阪府 | -11.1 |
| 3 | ▲ | しろやまがわ 城山川 | 東京都 | -11.0 |
| 4 | ● | ふらうがわ 不老川 | 埼玉県 | -10.7 |
| 5 | ◇ | かしいがわがりゅう 程井川下流 | 大阪府 | -10.6 |

○弁天川の水質の経年変化と水質浄化対策



弁天川は、流域の急激な都市化の進展に伴い水質悪化が進んだことから、平成9年に、県関係部局とともに当時の志度町と連携して「弁天川水質浄化対策検討会」を設置し、工場・事業場などに対する監視・指導の強化や流域自治会の協力を得て家庭における台所排水などの浄化実践活動などに取り組んできた。

また、公共下水道の整備を積極的に進めて、平成16年度末には流域の下水道整備区域ではほぼ整備が完了し、さらに、河川事業として、礫(れき)を利用した直接浄化にも取り組んでいる。これらの対策により、弁天川の水質は、汚濁の代表的指標である生物化学的酸素要求量(BOD)でみると、平成11~13年度のBOD平均値19.3mg/Lから平成21~23年度のBOD平均値5.2mg/Lまで改善されてきている。

(参考2)

水質汚濁に係る環境基準

1. 健康項目(27項目)

| 項目 | 基準値 | 項目 | 基準値 |
|---------------------------|--------------|----------------|-------------|
| カドミウム (Cd) | 0.003mg/L以下 | 1,1,2-トリクロロエタン | 0.006mg/L以下 |
| 全シアン (CN) | 検出されないこと | トリクロロエチレン | 0.03mg/L以下 |
| 鉛 (Pb) | 0.01mg/L以下 | テトラクロロエチレン | 0.01mg/L以下 |
| 六価クロム (Cr ⁶⁺) | 0.05mg/L以下 | 1,3-ジクロロプロペン | 0.002mg/L以下 |
| 砒素 (As) | 0.01mg/L以下 | チウラム | 0.006mg/L以下 |
| 総水銀 (T-Hg) | 0.0005mg/L以下 | シマジン | 0.003mg/L以下 |
| アルキル水銀 (R-Hg) | 検出されないこと | チオベンカルブ | 0.02mg/L以下 |
| PCB | 検出されないこと | ベンゼン | 0.01mg/L以下 |
| ジクロロメタン | 0.02mg/L以下 | セレン (Se) | 0.01mg/L以下 |
| 四塩化炭素 | 0.002mg/L以下 | 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 | 10mg/L以下 |
| 1,2-ジクロロエタン | 0.004mg/L以下 | ふっ素 (F) | 0.8mg/L以下 |
| 1,1-ジクロロエチレン | 0.1mg/L以下 | ほう素 (B) | 1mg/L以下 |
| シス-1,2-ジクロロエチレン | 0.04mg/L以下 | 1,4-ジオキサン | 0.05mg/L以下 |
| 1,1,1-トリクロロエタン | 1mg/L以下 | | |

注) () 内は元素記号

2. 生活環境項目

①CODに係る環境基準値 (海域)

A類型 2mg/L以下

B類型 3mg/L以下

全窒素及び全リンに係る環境基準 (海域・II類型)

全窒素 0.3mg/L以下

全リン 0.03mg/L以下

②BODに係る環境基準値 (河川)

A類型 2mg/L以下

B類型 3mg/L以下

C類型 5mg/L以下

D類型 8mg/L以下

E類型 10mg/L以下

