

1. 平成 28 年度公共用水域水質測定結果について

1 測定概要

県では、水質汚濁防止法の規定に基づき、毎年測定計画を作成し、国土交通省、独立行政法人水資源機構及び高知市と分担し、公共用水域（河川、湖沼、海域）の水質測定を行っています。

公共用水域には、環境基本法に基づく「水質汚濁に係る環境基準」が設定されています。

この基準には、人の健康を保護するための項目（健康項目）と生活環境を保全する上で維持されることが望ましい項目（生活環境項目）が設けられています。健康項目は、全ての公共用水域に適用され、生活環境項目は、水域の利用目的に応じて幾つかの類型に区分し、河川・海域・湖沼ごとに類型のあてはめ（類型指定）を行うことにより、類型に応じた基準が適用されます。

2 測定地点

| 水域区分 | 健康項目 | 生活環境項目 | 類型指定水域 |
|------|-------------|--------------|--------------------------|
| 河川 | 49 河川 70 地点 | 61 河川 111 地点 | 42 河川 49 水域 |
| 湖沼 | 3 地点 | 3 地点 | 3 湖沼 3 水域 ^{※1} |
| 海域 | 29 地点 | 59 地点 | 7 海域 10 水域 ^{※2} |
| 計 | 102 地点 | 173 地点 | 62 水域 |

※1 湖沼 3 水域については全燐の類型指定有り

※2 海域 2 水域については全窒素・全燐の類型指定有り

3 測定結果概要

健康項目については、利水地点等に定めた環境基準地点及び事業場排水の流入地点下流など県内102地点で年間1～12回水質測定を行いました。

その結果、健康項目は全ての測定地点で環境基準を達成していました。

生活環境項目のうち、有機物による汚濁の指標であるBOD又はCODについては、類型指定62水域の環境基準地点（河川55地点、湖沼3地点、海域28地点）と補助測定地点（河川37地点、海域31地点）及び類型未指定河川19地点で年間4～24回測定を行いました。類型指定水域では、河川49水域中49水域、湖沼3水域中3水域、海域10水域中8水域で環境基準を達成しており、全水域では96.8%の達成率でした。

また、全窒素・全燐については、浦戸湾及び浦ノ内湾の海域2水域を、全燐は早明浦ダム貯水池、長沢ダム貯水池及び大橋ダム貯水池の湖沼3水域を類型指定しており、平成28年度は全水域で環境基準を達成していました。

水質類型別の環境基準達成状況（BOD又はCOD）

| 区分 | 類型(基準値) | 水域数 | 平成 26 年度 | | 平成 27 年度 | | 平成 28 年度 | |
|-------------|-------------|-----|----------|---------|----------|---------|----------|---------|
| | | | 達成 | 達成率 (%) | 達成 | 達成率 (%) | 達成 | 達成率 (%) |
| 河川 (BOD) | AA(1mg/l以下) | 16 | 15 | 93.8 | 16 | 100 | 16 | 100 |
| | A(2mg/l以下) | 19 | 18 | 94.7 | 18 | 94.7 | 19 | 100 |
| | B(3mg/l以下) | 11 | 11 | 100 | 11 | 100 | 11 | 100 |
| | C(5mg/l以下) | 3 | 3 | 100 | 3 | 100 | 3 | 100 |
| | 小計 | 49 | 47 | 95.9 | 48 | 98.0 | 49 | 100 |
| 湖沼 (COD) | A(3mg/l以下) | 3 | 3 | 100 | 3 | 100 | 3 | 100 |
| | 小計 | 3 | 3 | 100 | 3 | 100 | 3 | 100 |
| 海域 (COD) | A(2mg/l以下) | 7 | 6 | 85.7 | 6 | 85.7 | 6 | 85.7 |
| | B(3mg/l以下) | 3 | 3 | 100 | 2 | 66.7 | 2 | 66.7 |
| | 小計 | 10 | 9 | 90.0 | 8 | 80.0 | 8 | 80.0 |
| 公共用水域全体 | | 62 | 59 | 95.2 | 59 | 95.2 | 60 | 96.8 |

注) 吉野川水域(河川 AA 類型)の環境基準地点は徳島県大川橋にあるため、ここでは高知県本山町本山沈下橋での測定結果を用いました。

全窒素・全^{りん}の達成状況

| 水域名 | 類型 | 全窒素(mg/l) | | | 全 ^{りん} (mg/l) | | |
|---------------------|----|-----------|------|------|------------------------|-------|------|
| | | 基準値 | 平均値 | 達成状況 | 基準値 | 平均値 | 達成状況 |
| 吉野川水域 (早明浦ダム貯水池) | Ⅱ | — | 0.18 | — | 0.01 | 0.005 | ○ |
| 吉野川水域 (長沢ダム貯水池) | Ⅱ | — | 0.41 | — | 0.01 | 0.006 | ○ |
| 吉野川水域 (大橋ダム貯水池) | Ⅱ | — | 0.29 | — | 0.01 | 0.003 | ○ |
| 中土佐地先海域水域 (浦ノ内湾) | Ⅱ | 0.3 | 0.18 | ○ | 0.03 | 0.020 | ○ |
| 浦戸湾水域 (浦戸湾) | Ⅲ | 0.6 | 0.36 | ○ | 0.06 (暫定) | 0.032 | ○ |

4 水質汚濁状況の推移

(1) 健康項目

健康項目については、27 項目の基準が定められていますが、全ての測定地点で環境基準を達成していました。

「人の健康の保護に関する環境基準」適合状況

| 項目 | 基準値 | 調査地点数 | | | 非適合地点数 | | |
|-----------------|---------------|-------|----|----|--------|----|----|
| | | 河川 | 湖沼 | 海域 | 河川 | 湖沼 | 海域 |
| カドミウム | 0.003 mg/l 以下 | 51 | 3 | 24 | 0 | 0 | 0 |
| 全シアン | 検出されないこと | 17 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 鉛 | 0.01 mg/l 以下 | 64 | 3 | 29 | 0 | 0 | 0 |
| 六価クロム | 0.05 mg/l 以下 | 54 | 3 | 24 | 0 | 0 | 0 |
| 砒素 | 0.01 mg/l 以下 | 51 | 3 | 24 | 0 | 0 | 0 |
| 総水銀 | 0.0005mg/l 以下 | 51 | 3 | 24 | 0 | 0 | 0 |
| アルキル水銀 | 検出されないこと | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| PCB | 検出されないこと | 54 | 3 | 24 | 0 | 0 | 0 |
| ジクロロメタン | 0.02 mg/l 以下 | 64 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 四塩化炭素 | 0.002 mg/l 以下 | 64 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 1,2-ジクロロエタン | 0.004 mg/l 以下 | 64 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 1,1-ジクロロエチレン | 0.1 mg/l 以下 | 64 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| シス-1,2-ジクロロエチレン | 0.04 mg/l 以下 | 64 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 1,1,1-トリクロロエタン | 1 mg/l 以下 | 64 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 1,1,2-トリクロロエタン | 0.006 mg/l 以下 | 64 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| トリクロロエチレン | 0.01 mg/l 以下 | 64 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| テトラクロロエチレン | 0.01 mg/l 以下 | 64 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 1,3-ジクロロプロペン | 0.002 mg/l 以下 | 64 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| チウラム | 0.006 mg/l 以下 | 64 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| シマジン | 0.003 mg/l 以下 | 64 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| チオベンカルブ | 0.02 mg/l 以下 | 64 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| ベンゼン | 0.01 mg/l 以下 | 64 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| セレン | 0.01 mg/l 以下 | 64 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| ふっ素 | 0.8 mg/l 以下 | 57 | 3 | 0 | 0 | 0 | - |
| ほう素 | 1 mg/l 以下 | 57 | 3 | 0 | 0 | 0 | - |
| 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 | 10 mg/l 以下 | 66 | 3 | 29 | 0 | 0 | 0 |
| 1,4-ジオキサン | 0.05 mg/l 以下 | 55 | 3 | 25 | 0 | 0 | 0 |

- 注) 1 基準値は、年間平均値とする。ただし、全シアンについては、最高値とする。
 2 「検出されないこと」とは、昭和46年12月環境庁告示第59号に定め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。

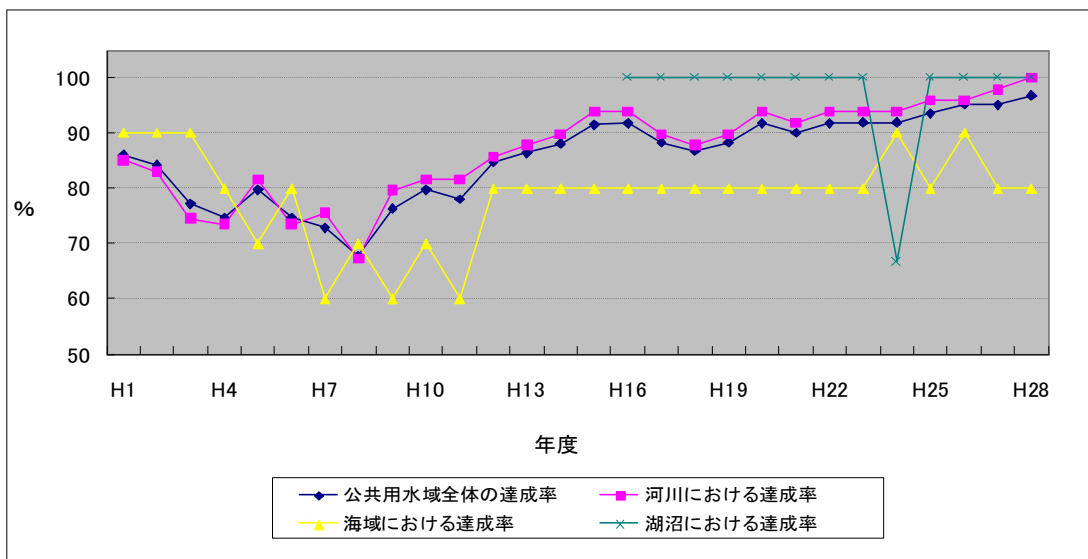
(2)生活環境項目

生活環境項目については、公共用水域全体のBOD又はCODの環境基準達成率で見れば、平成8年度の最低達成率以降は改善傾向となり、平成13年度には高知県環境基本計画（平成8年度策定）の数値目標である約85%以上を達成しました。平成28年度には高知県環境基本計画第四次計画（平成28年度策定）の数値目標である93%以上を達成しました。（下図）

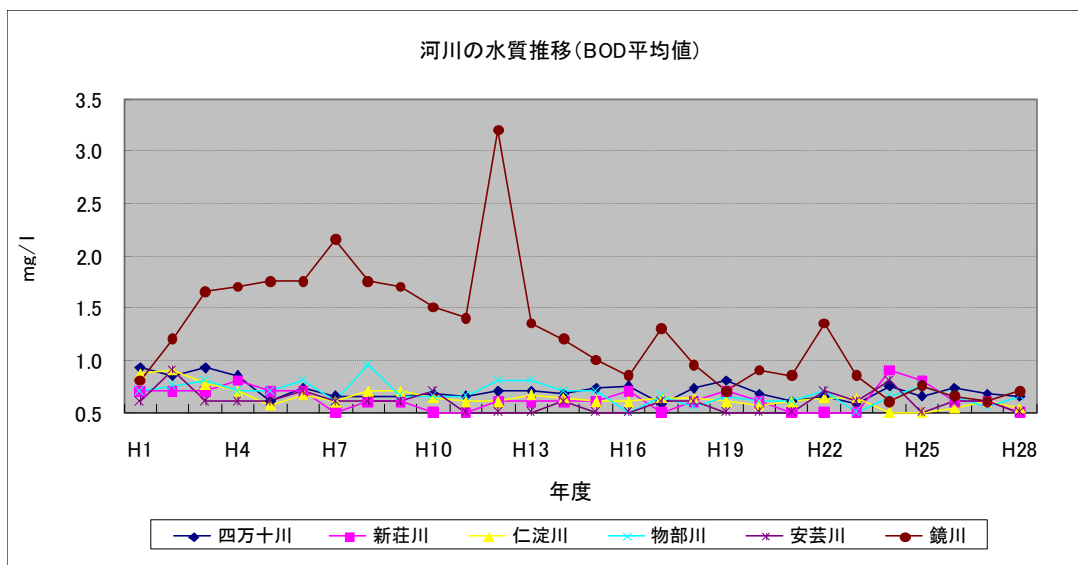
このうち、河川では、全ての地点で環境基準を達成しています。

湖沼では、早明浦ダム貯水池、長沢ダム貯水池及び大橋ダム貯水池の3地点で調査を実施し、全ての地点で環境基準を達成しています。

海域では、浦戸湾へ流入する河川の影響を受けて、湾口部の高知港（甲・乙）水域において、環境基準を達成できない状態が継続しています。



$$\text{環境基準達成率} = \frac{\text{環境基準達成水域数}}{\text{全類型指定水域数}} \times 100\%$$



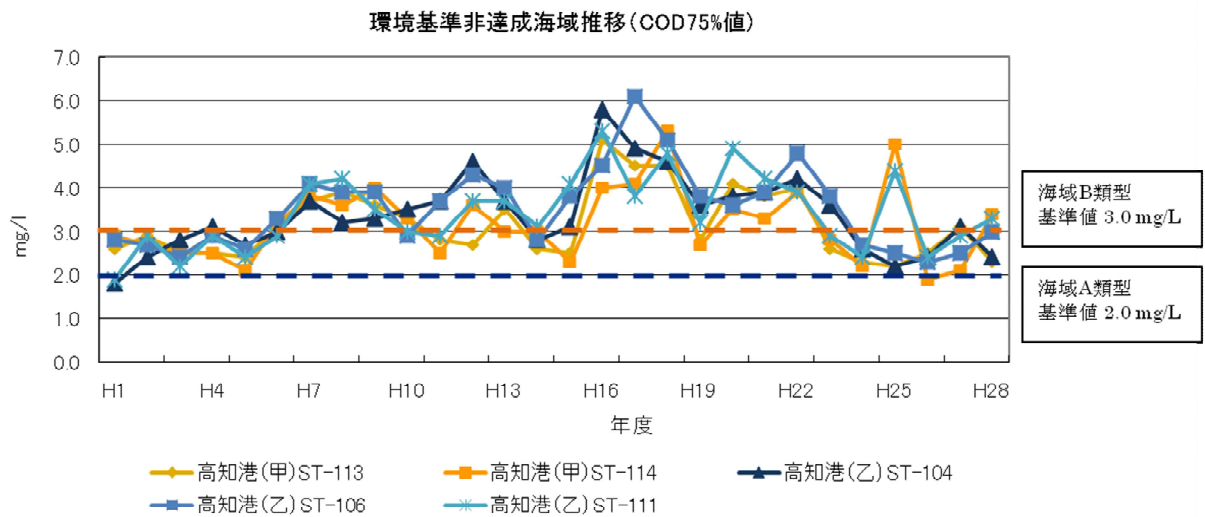
※各基準点における平均値を河川ごとに平均したもの

「生活環境の保全に関する環境基準（生活環境項目）」が達成されなかった水域

(単位：mg/l)

| 海 域 | 基準非達成の 環境基準地点 | 水域 類型 | COD 基準値 | COD 75%値 | COD 平均値 | 年度別達成状況 | | | | |
|--------------------|------------------|----------|------------|-------------|------------|---------|----|----|----|----|
| | | | | | | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 |
| 高知港（甲） （浦戸湾湾口部） | ST-113 | A | 2.0 | 2.3 | 2.2 | × | × | × | × | × |
| | ST-114 | | | 3.4 | 2.2 | | | | | |
| 高知港（乙） | ST-104 | B | 3.0 | 2.4 | 2.1 | ○ | × | ○ | × | × |
| | ST-106 | | | 3.0 | 2.4 | | | | | |
| | ST-111 | | | 3.3 | 2.5 | | | | | |

- 注) 1 環境基準点が複数ある水域は、すべての基準点で基準に適合している場合を達成とします。
 2 「年度別達成状況」欄の○は基準を達成していることを、×は達成しなかったことを示します。



県内類型指定河川の水質状況：BOD（上位6箇所、下位3箇所）

| 水質の良かった環境基準点 | | 水域類型 | 平均値 | 75%値 |
|--------------|------|------|-----------|-----------|
| 安田川 | 焼山橋 | AA | <0.5 mg/l | <0.5 mg/l |
| 伊尾木川 | 観音橋 | AA | | |
| 安芸川 | 析の木橋 | AA | | |
| 松田川 | 河戸堰 | A | | |
| 篠川 | 野地堰 | A | | |
| 福良川 | 中ヶ市橋 | A | | |

| 水質の悪かった環境基準点※ | | 水域類型 | 平均値 | 75%値 |
|---------------|-----|------|----------|----------|
| 江ノ口川 | 廿代橋 | C | 3.0 mg/l | 3.7 mg/l |
| 香宗川 | 赤岡橋 | A | 2.0 mg/l | 1.9 mg/l |
| 久万川上流 | 落合橋 | B | 1.3 mg/l | 1.8 mg/l |

※それぞれの指定類型の水質基準には適合

5 用語解説

○水質汚濁に係る環境基準

河川、水路、沿岸海域等を公共用水域と呼び、人の健康の保護及び生活環境の保全の観点から、水質に関して維持されることが望ましい基準として設定されています。

この基準を達成するためには、工場等の排水規制や生活排水対策などを行う必要があります。そのため行政目標として扱われます。

○人の健康の保護に関する環境基準

毒性あるいは発ガン性のある物質について基準を定めています。水量など水域の条件を問わず常に維持されるべきものとして扱われます。

○生活環境の保全に関する環境基準

水域が通常の状態（渇水時等でないこと）にある場合に維持されるものとして、水質の状態を表す項目が設定されています。

基準達成の判断は、類型指定水域の環境基準地点における有機汚濁指標のBOD（又はCOD）の年間の日間平均値の全データをその値の小さいものから順に並べ、 $0.75 \times n$ 番目（ n は日間平均値のデータ数）のデータ値（75%値）が類型の環境基準値を満たしている場合としています。

河川では、BOD、pH、SS、DO、大腸菌群数について、清澄なものからAA、A、B、C、D、Eの6段階、湖沼ではBODをCODに変えてAA～Cの4段階、海域ではCOD、pH、DO、大腸菌群数及び油分等についてA～Cの3段階の類型に区分し、水域の利用目的に応じて類型指定を行うことにより、各々の基準値が設定されます。

また、湖沼及び閉鎖性海域においては、富栄養化を想定して全窒素及び全リンについて類型が設定される場合があります。高知県では、湖沼の早明浦ダム貯水池、長沢ダム貯水池及び大橋ダム貯水池（全窒素を除く）、海域の浦戸湾、浦ノ内湾が類型指定されています。