

1 調査の目的

河川や海域などいわゆる公共用水域の水質について、人の健康を保護し生活環境を保全するうえで維持されることが望ましい基準として、環境基本法第16条により「水質汚濁に係る環境基準」（以下、環境基準といいます。）が設定されています。

環境基準には、全ての公共用水域で一律に適用される「人の健康の保護に関する環境基準」（以下、健康項目といいます。）と、水域の利用目的に応じた類型指定を行うことにより基準が設定される「生活環境の保全に関する環境基準」（以下、生活環境項目といいます。）が定められています。

高知県内の公共用水域では、これまで42河川49水域、3湖沼3水域、7海域10水域について生活環境の保全に係る環境基準の類型指定が行われています。

環境基準の達成状況を把握するため、知事が策定した平成25年度の測定計画に従い、国土交通省、独立行政法人水資源機構、高知市及び高知県がそれぞれ分担して水質測定を行いました。

2 測定地点数

測定は、類型指定62水域（42河川49水域、3湖沼3水域、7海域10水域）のほか、類型未指定19河川で健康項目、生活環境項目と要監視項目について行いました。

また、上記項目のほか、水質状況を把握するため、特殊項目（鉄、マンガン等）について測定を行いました。

表－1 水域別及び項目別測定状況

| 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水域については磷の類型指定有り

※2 海域2水域については窒素・磷の類型指定有り

3 測定結果の評価方法

(1) 健康項目

健康項目のうち、全シアンは測定地点における年間測定値の最高値が環境基準値以下の場合、その他27項目は年間測定値の平均値が環境基準値以下の場合に環境基準を達成していると評価します。

(2) 生活環境項目

生活環境項目の評価は、類型があてはめられた水域について、有機汚濁の代表的指標であるBOD（河川）及びCOD（湖沼、海域）の測定結果を用いて行いました。

類型指定水域の環境基準地点において、類型の環境基準値を満たしている日間平均値のデータ数が全測定日数の75%以上の場合を基準達成とし、複数の環境基準地点を有する場合は、全ての環境基準地点において達成される場合を類型指定水域の環境基準達成としました。

また、閉鎖性海域の窒素・磷の評価については、水域内の各基準点における表層の年間平均値を当該水域内のすべての基準点について平均した値により行うこととしています。

4 測定結果の概要

(1) 人の健康の保護に係る環境基準（健康項目）

健康項目については、利水地点等に定めた環境基準地点（環境基準類型指定水域で基準が達成できているか判断するための汚濁状況を代表する地点）を中心に事業場排水の流入地点下流など102地点で年間1～12回の測定を行いました。すべての地点で環境基準を達成していました。

表－2 「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/1 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/1 以下 | 64 | 3 | 29 | 0 | 0 | 0 |
| 六価クロム | 0.05 mg/1 以下 | 54 | 3 | 24 | 0 | 0 | 0 |
| 砒素 | 0.01 mg/1 以下 | 51 | 3 | 24 | 0 | 0 | 0 |
| 総水銀 | 0.0005 mg/1 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/1 以下 | 64 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 四塩化炭素 | 0.002 mg/1 以下 | 64 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 1,2-ジクロロエタン | 0.004 mg/1 以下 | 64 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 1,1-ジクロロエチレン | 0.1 mg/1 以下 | 64 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| シス-1,2-ジクロロエチレン | 0.04 mg/1 以下 | 64 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 1,1,1-トリクロロエタン | 1 mg/1 以下 | 64 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 1,1,2-トリクロロエタン | 0.006 mg/1 以下 | 64 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| トリクロロエチレン | 0.03 mg/1 以下 | 64 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| テトラクロロエチレン | 0.01 mg/1 以下 | 64 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 1,3-ジクロロプロペン | 0.002 mg/1 以下 | 64 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| チウラム | 0.006 mg/1 以下 | 64 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| シマジン | 0.003 mg/1 以下 | 64 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| チオベンカルブ | 0.02 mg/1 以下 | 64 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| ベンゼン | 0.01 mg/1 以下 | 64 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| セレン | 0.01 mg/1 以下 | 64 | 3 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素 | 10 mg/1 以下 | 66 | 3 | 29 | 0 | 0 | 0 |
| ふっ素 | 0.8 mg/1 以下 | 57 | 3 | — | 0 | 0 | — |
| ほう素 | 1 mg/1 以下 | 57 | 3 | — | 0 | 0 | — |
| 1,4-ジオキサン | 0.05 mg/1 以下 | 54 | 3 | 25 | 0 | 0 | 0 |

- 注) 1 基準値は年間平均値とします。ただし、全シアンについては最高値とします。
 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います。

(2) 生活環境の保全に係る環境基準（生活環境項目）

ア BODまたはCOD

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）、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 2～24 回測定を行いました。類型指定水域では、河川 49 水域中 47 水域、湖沼 3 水域中 3 水域、海域 10 水域中 8 水域が達成しており、全水域では 93.5%の達成率でした。

表－3 生活環境の保全に係る環境基準達成状況

| 区分 | 類型（基準値） | 水域数 | 平成 25 年度 | | 水域数 | 平成 24 年度 | | 平成 23 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 | 14 | 13 | 92.9 | 13 | 92.9 |
| | A (2mg/l 以下) | 19 | 18 | 94.7 | 21 | 19 | 90.5 | 20 | 95.2 |
| | B (3mg/l 以下) | 11 | 11 | 100 | 11 | 11 | 100 | 11 | 100 |
| | C (5mg/l 以下) | 3 | 3 | 100 | 3 | 3 | 100 | 2 | 66.7 |
| | 小計 | 49 | 47 | 95.9 | 49 | 46 | 93.9 | 46 | 93.9 |
| 湖沼 (COD) | A (3mg/l 以下) | 3 | 3 | 100 | 3 | 2 | 66.7 | 3 | 100 |
| | 小計 | 3 | 3 | 100 | 3 | 2 | 66.7 | 3 | 100 |
| 海域 (COD) | A (2mg/l 以下) | 7 | 6 | 85.7 | 7 | 6 | 85.7 | 6 | 85.7 |
| | B (3mg/l 以下) | 3 | 2 | 66.7 | 3 | 3 | 100 | 2 | 66.7 |
| | 小計 | 10 | 8 | 80.0 | 10 | 9 | 90.0 | 8 | 80.0 |
| 公共用水域全体 | | 62 | 58 | 93.5 | 62 | 57 | 91.9 | 57 | 91.9 |

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。

イ 全窒素及び全リン

全窒素及び全リンについては、浦戸湾と浦ノ内湾の海域 2 水域を、全リン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 25 年度は、全ての測定地点で全窒素・全リンの環境基準及び暫定基準を達成していました。

表－4 全窒素・全リンの達成状況

(単位：mg/l)

| 水域名 | 類型 | 全窒素 | | | 全リン | | |
|-----------------------|----|-----|------|------|--------------|-------|------|
| | | 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 | — | 0.23 | — | 0.01 | 0.005 | ○ |
| 吉野川水域 (長沢ダム貯水池) | Ⅱ | — | 0.22 | — | 0.01 | 0.007 | ○ |
| 吉野川水域 (大橋ダム貯水池) | Ⅱ | — | 0.18 | — | 0.01 | 0.004 | ○ |
| 中土佐地先海域関連水域 (浦ノ内湾) | Ⅱ | 0.3 | 0.16 | ○ | 0.03 | 0.024 | ○ |
| 浦戸湾水域 (浦戸湾) | Ⅲ | 0.6 | 0.49 | ○ | 0.06 (暫定) | 0.060 | ○ |

5 生活環境の保全に関する環境基準非達成水域

河川BOD及び海域CODに係る環境基準が達成されなかった水域は、類型指定 42 河川 49 水域のうち 2 河川 2 水域、7 海域 10 水域のうち 1 海域 2 水域でした。

表－5 生活環境の保全に関する環境基準を達成しなかった水域 (単位：mg/l)

| 河川 | 基準非達成の環境基準地点 | 水域類型 | BOD基準値 | BOD75%値 | BOD平均値 | 年度別達成状況 | | | | |
|------|--------------|------|--------|---------|--------|---------|----|----|----|----|
| | | | | | | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 四万十川 | 大正流量観測所 | AA | 1 | 1.3 | 0.7 | ○ | ○ | ○ | ○ | × |
| 香宗川 | 赤岡橋 | A | 2 | 3.1 | 2.8 | ○ | ○ | ○ | × | × |

| 海域 | 基準非達成の環境基準地点 | 水域類型 | COD基準値 | COD75%値 | COD平均値 | 年度別達成状況 | | | | |
|--------------------|--------------|------|--------|---------|--------|---------|----|----|----|----|
| | | | | | | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 高知港(甲) (浦戸湾湾口部) | ST-113 | A | 2 | 2.2 | 2.2 | × | × | × | × | × |
| | ST-114 | | | 5.0 | 2.7 | | | | | |
| 高知港(乙) (浦戸湾内部) | ST-104 | B | 3 | 2.2 | 2.2 | × | × | × | ○ | × |
| | ST-106 | | | 2.5 | 2.2 | | | | | |
| | ST-111 | | | 4.4 | 2.7 | | | | | |

注) 1 環境基準地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。

注) 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。

6 環境基準類型未指定河川の状況

生活環境の保全に関する環境基準の類型指定が行われていない河川等については、水質汚濁の予想される水域を主な対象として、19 河川 19 地点において、健康項目、生活環境項目等について調査を行いました。BOD75%値で見た測定結果は、表－6 のとおりでした。

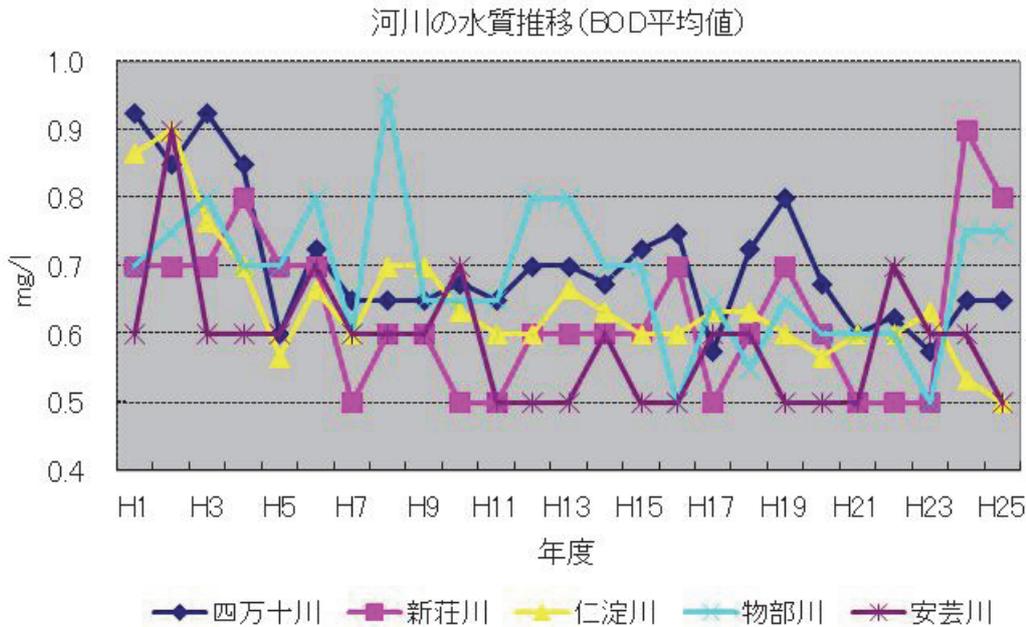
表－6 環境基準類型未指定河川の状況

| BOD75%値 | 河川名 | 相応類型 |
|-----------|-------------------------|------|
| 1 mg/l 以下 | 重倉川、広見川 | AA |
| 2 mg/l 以下 | 河内川、小池川、江ノ川、竹島川、竜雲川、火渡川 | A |
| 3 mg/l 以下 | 絶海池、烏川、吉見川 | B |
| 5 mg/l 以下 | 穴内川、十市川、紅水川、岸本川 | C |
| 8 mg/l 以下 | | D |
| 10mg/l 以下 | | E |
| 10mg/l 超過 | 旭川、相生川、長池川、萩谷川 | — |

7 水質保全対策の推進

県全体として、環境基準の達成率はほぼ横ばい状態でした。地域的には浦戸湾のように依然として環境基準非達成の水域がみられるなど、都市部の水質汚濁が問題となっています。その大きな要因は生活排水と考えられることから、工場・事業場排水対策と併せて、生活排水対策を進めていく必要があります。

8 河川の水質経年変化（BOD平均値）



9 県内類型指定河川の水質状況：BOD（ベスト3，ワースト3）

| 水質の良かった水域 | 水域類型 | 平均値 | 75%値 |
|---------------|------|-----------|-----------|
| 益野川（といぐち堰） | AA | <0.5 mg/l | <0.5 mg/l |
| 伊与野川（日の下橋） | A | <0.5 mg/l | <0.5 mg/l |
| 安芸川（枅の木橋） | AA | 0.5 mg/l | <0.5 mg/l |
| 仁淀川（伊野水位観測所） | AA | 0.5 mg/l | <0.5 mg/l |
| 仁淀川（八田堰(1)流心） | AA | 0.5 mg/l | <0.5 mg/l |
| 三崎川（竜串橋） | AA | 0.5 mg/l | <0.5 mg/l |
| 福良川（中ヶ市橋） | A | 0.5 mg/l | <0.5 mg/l |
| 篠川（野地堰） | A | 0.5 mg/l | <0.5 mg/l |

| 水質の悪かった水域 | 水域類型 | 平均値 | 75%値 |
|------------|------|----------|----------|
| 香宗川（赤岡橋） | A | 2.8 mg/l | 3.1 mg/l |
| 宇治川（音竹） | C | 1.7 mg/l | 2.1 mg/l |
| 久万川下流（比島橋） | C | 1.7 mg/l | 2.0 mg/l |

※ 宇治川と久万川下流についてはそれぞれ類型指定C類型の水質基準には適合

注) 環境基準地点における年度値

平均値は、測定値が定量下限値未満の場合は定量下限値の値を用いて算出しました。すべての測定値が定量下限値未満の場合は、定量下限値未満としました。

(BODの定量下限値:0.5mg/l)