

第 3 章 水 質 汚 濁

第 1 節 水質汚濁の現状

1 公共用水域の環境基準達成状況

(1) 海域

令和 5 年度、水質汚濁の指標である COD は、大竹・岩国地先海域で環境基準が未達成である。窒素・りんは、全水域で環境基準を達成していた。

(2) 河川

令和 5 年度、水質汚濁の指標である BOD は、全ての調査地点において環境基準を達成していた。

(3) 湖沼

令和 5 年度、水質汚濁の指標である COD は、山代湖で環境基準を達成していなかった。窒素・りんは、菅野湖、山代湖で環境基準を達成していなかった。

表 1 環境基準達成状況経年変化（山口県、中国地方整備局調べ）

| 環 境 基 準 類 型 あ て は め 水 域 名 | BOD、COD | | | | | | | 窒素、りん | | | | | | |
|------------------------------|---------|-------|----------|---------|---|---|---|-------|-------|----------|---------|---|---|---|
| | 類 型 | 地 点 数 | 達成状況(年度) | | | | | 類 型 | 地 点 数 | 達成状況(年度) | | | | |
| | | | 平成 31 | 令和 2 | 3 | 4 | 5 | | | 平成 31 | 令和 2 | 3 | 4 | 5 |
| 大竹・岩国地先海域 | A | 4 | × | × | × | × | × | Ⅱ | 2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 岩 国 港 (2) | B | 3 | ○ | ○ | × | × | ○ | | | | | | | |
| 岩 国 港 (1) | C | 2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | |
| 広 島 湾 西 部 | A | 3 | ○ | × | × | × | ○ | Ⅱ | 4 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 小 瀬 川 | AA | 1 | ○ | ○ | × | ○ | ○ | | | | | | | |
| | A | 1 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - | - | - | - | - | - | - |
| | B | 1 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | |
| 錦 川 | AA | 2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | |
| | A | 4 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - | - | - | - | - | - | - |
| | B | 2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | |
| 由 宇 川 | A | 2 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - | - | - | - | - | - | - |
| 島 田 川 | A | 3 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - | - | - | - | - | - | - |
| 弥 栄 湖 | A | 1 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | Ⅱ | 1 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 菅 野 湖 | A | 1 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | Ⅱ | 1 | × | × | × | × | × |
| 山 代 湖 | A | 1 | × | × | × | × | × | Ⅱ | 1 | × | ○ | ○ | × | × |

(注)1. BOD、COD についての環境基準達成とは、全ての環境基準点において環境基準を満足することであり、環境基準を満足するとは環境基準に適合した日数が総測定日数の 75%以上であることをいう。

2. 窒素、りんについての環境基準達成とは、全ての環境基準点の年間平均値の平均値が環境基準を満足することである。

3. 山代湖、菅野湖の窒素については、当分の間適用しない。

第2節 水質汚濁防止対策

水質汚濁の主な原因は、生活排水及び工場排水である。生活排水は公共下水道の整備や合併処理浄化槽の普及等により、工場排水は水質汚濁防止法、瀬戸内海環境保全特別措置法及び山口県公害防止条例の規制による処理施設整備の促進等により環境負荷は減少しているが、環境基準を達成・維持するためにはなお一層の努力が必要である。

1 発生源への規制及び指導

公共用水域の保全のため、昭和33年に指定水域制の「公共用水域の水質の保全に関する法律」及び「工場排水等の規制に関する法律」が制定された。岩国市水域は44年に指定水域に指定され工場排水規制が実施された。

46年6月24日にはこれら2法の実施から得られた問題点を是正し、全ての公共用水域における排水基準違反に対して直罰規定を導入した「水質汚濁防止法」が施行された。

次いで、48年7月19日には公共用水域の環境基準達成の効果的手法として、総量規制方式を取り入れた「山口県公害防止条例」が施行された。

さらに、汚濁の進行が著しい瀬戸内海の環境保全の実行を期するため、48年11月2日から「瀬戸内海環境保全臨時措置法」が施行された。54年6月12日には同法に総量規制を取り入れて恒久法とする改正が行われ、「瀬戸内海環境保全特別措置法」として水質汚濁防止法に総量規制を導入する改正とあわせて施行された。これにともない、条例の総量規制は適用除外となり、法による規制へ移行した。規制の経緯は、表2のとおりである。

表2 水質規制の経緯

| 水 域 名 | | 規 制 適 用 年 月 日 | | | | |
|-------|-------|------------------------------|-----------|----------|--------------|-------------------------|
| | | 公共用水域の水質の保全に関する法律の水域指定 | 水質汚濁防止法施行 | 上乗せ基準の適用 | 条例による総量規制の適用 | 瀬戸法及び水質汚濁防止法に基づく総量規制の適用 |
| 広島湾西部 | 岩国・和木 | S45.2.2 (飯田町地先海域はS44.2.3) | S46.6.24 | S47.6.24 | S48.7.19 | 第9次総量削減計画R4.10 |
| | 由宇沖 | — | | S50.10.1 | — | |

(1) 水質汚濁防止法に基づく規制

ア 一律基準

有害物質としてカドミウム、シアンなどの28項目、その他の項目としてpH、COD、BODなどの14項目について基準が設けられている。有害物質は全特定事業場に、その他の項目は日平均排水量が50m³以上の特定事業場に対して適用されている。

なお、有害物質使用事業場に対しては、汚水等の地下浸透が禁止されている。

また、窒素及びりんについては、湖沼及び海域の富栄養化防止対策として排水規制

が実施されており、排水基準は、指定湖沼及び海域並びにこれらに流入する公共用水域に排水を排出する日平均排水量 50m³以上の特定事業場に適用されている。

イ 上乗せ排水基準

国の定める一律基準のみでは水質汚濁防止が十分でないと考えられる水域について、水質汚濁防止法第三条第三項の規定に基づき、昭和 47 年 6 月 24 日から県条例により厳しい上乗せ基準が定められており、日平均排水量 50m³以上の特定事業場及び 50m³未満の特定事業場のうち畜産食料品製造業など 8 業種について適用されている。

ウ 総量規制基準

昭和 54 年 6 月 12 日に水質汚濁防止法の一部改正により総量規制が制度化された。人口や産業の集中によって大量の生活排水や産業排水が流入する水域で、排水基準だけでは環境基準を達成・維持することが困難な水域として瀬戸内海他が指定され、化学的酸素要求量(COD)について総量規制が導入された。

また、瀬戸内海環境保全特別措置法により、瀬戸内海の富栄養化対策の一環として、昭和 54 年にりん、平成 8 年に窒素を加えた「窒素及びその化合物並びにりん及びその化合物に係る削減指導方針」が策定された。

しかしながら、依然として環境基準の達成が困難な地域があることから、13 年 11 月水質汚濁防止法施行令が改正され、COD に加えて窒素及びりんも総量規制の対象となった。これを受けて、瀬戸内海環境保全特別措置法第 12 条の 3（汚濁負荷量の総量の削減）及び水質汚濁防止法第 4 条の 2（総量削減基本方針）の規定に基づき国が総量削減基本方針を定め、これに基づき都道府県は、総量削減計画を定めて総量の削減を図っている。

(ア) 総量削減計画の策定

県は、昭和 55 年度から 5 年毎に総量削減計画を策定している。令和 4 年 10 月に第 9 次総量削減計画が策定され、これに基づき総量規制基準が設定され、汚濁負荷量の削減目標量を達成するための対策が実施されている。

(イ) 削減目標

瀬戸内海区域の COD 発生負荷量は着実に減少し、昭和 54 年度の 1,010 t/日から令和元年度は 374 t/日と約 60%の減少となっている。総量削減基本方針では、31 年度に 404 t/日と削減目標を設定している。山口県では第 9 次総量削減計画において、40 t/日とする目標を設定している。

また、瀬戸内海区域の窒素・りんの発生負荷量は、11 年度の 596・40.4 t/日から令和元年度は 380・24.3 t/日と約 35・40%の減少となっている。山口県では第 9 次総量削減計画において、31・2.0 t/日とする目標を設定している（表 3）。

表3 項目別及び発生源別の削減目標量（第9次総量削減計画）

| 項 目 | 年 度 区 分 | 令和元年度実績 (t/日) | 令和6年度（削減目標） | |
|-------|------------|------------------|-------------|---------|
| | | | 負荷量(t/日) | 増減(t/日) |
| C O D | 生 活 排 水 | 9 | 8 | -1 |
| | 産 業 排 水 | 23 | 29 | +6 |
| | そ の 他 | 3 | 3 | ±0 |
| | 合 計 | 35 | 40 | +5 |
| 窒 素 | 生 活 排 水 | 7 | 7 | ±0 |
| | 産 業 排 水 | 9 | 13 | +4 |
| | そ の 他 | 11 | 11 | ±0 |
| | 合 計 | 27 | 31 | +4 |
| り ん | 生 活 排 水 | 0.7 | 0.7 | ±0 |
| | 産 業 排 水 | 0.7 | 1.0 | +0.3 |
| | そ の 他 | 0.4 | 0.3 | -0.1 |
| | 合 計 | 1.8 | 2.0 | +0.2 |

(ウ) 削減目標量の達成の方途

- ① 下水道や浄化槽等の生活排水処理施設の整備促進
- ② 総量規制基準の設定、工場・事業場に対する規制基準の遵守徹底
- ③ 施肥量の適正化、化学肥料の使用抑制等、環境保全型農業の推進
- ④ 順応的かつ機動的な栄養塩類の管理等、特定の海域等ごと、季節ごとの状況に応じたきめ細やかな水質管理の実施

(2) 瀬戸内海環境保全特別措置法による規制

ア 「瀬戸内海の環境の保全に関する山口県計画」の策定

イ 特定施設の設置、変更の許可制度の導入

ウ 汚濁負荷量の総量削減計画

これについては、(1) 水質汚濁防止法に基づく規制のウ COD 及び窒素・りんの総量削減参照。

エ 自然海浜保全のための施策

自然海浜保全のための県条例を制定した。

(昭和56年10月16日 山口県自然海浜保全地区条例公布)

(3) 山口県公害防止条例に基づく規制

指定工場と特定施設に分けて規制している。指定工場は、一定規模以上の工場、事業場であり、工場、事業場全体を対象として規制している。特定施設は、水質汚濁防止法対象外の施設で、山口県の実情から規制が必要と認められる9業種の施設を対象に水質汚濁防止法と同等の規制をしている。

2 監視測定体制

(1) 工場排水調査

県は、昭和 45 年 8 月から対象事業所の工場排水調査を実施し、規制基準の遵守の徹底を図っている。

市は、協定等に基づき年 4 回立入調査を実施し、協定値等を遵守していない事業所に対しては行政指導をしている。

表 4 工場排水調査結果（令和 5 年度）

| 調査対象工場 | 調査件数 | 調査項目数 | 協定値適合項目 | 協定値適合率(%) |
|--------|------|-------|---------|-----------|
| 16 | 56 | 319 | 319 | 100 |

(2) 環境調査

水質汚濁防止法により知事に公共用水域の水質の常時監視が義務づけられており、昭和 54 年より水質測定計画に沿って、県、中国地方整備局及び市で調査を実施してきた。しかし、60 年以降は、市独自の測定計画に基づいて水質調査を実施している。

中国地方整備局は一級河川である小瀬川を、県は広島湾西部水域、錦川等 3 つの二級河川及び弥栄湖等 3 湖の水質調査を実施している。

市は、島田川 1 ヶ所と中小河川 21 ヶ所の水質調査を実施している。

表 5 監視水域及び測定地点数（令和 5 年度）

| 測定者 水域名 | 中国地方整備局 | 山 口 県 | 岩 国 市 |
|------------|---------|-------|-------|
| 広島湾西部水域 | — | 13 | — |
| 小 瀬 川 | 3 | — | — |
| 錦 川 | — | 8 | — |
| 島 田 川 | — | 1 | 1 |
| 由 宇 川 | — | 1 | — |
| 弥 栄 湖 | — | 1 | — |
| 菅 野 湖 | — | 1 | — |
| 山 代 湖 | — | 1 | — |
| 中 小 河 川 | — | — | 21 |

3 生活排水浄化対策の推進

公共用水域の水質汚濁の原因として、炊事、洗濯、入浴など人の日常生活に伴って排出される生活排水が大きな要因となっている。

県は「山口県污水处理施設整備構想」や「山口県生活排水浄化対策推進要綱」に基づき、生活排水処理施設の整備及び生活排水浄化対策の普及啓発、実践活動の推進、生活排水対策重点地域の指定等を実施している。生活排水重点地域に指定されている岩国市玖珂町及び周東町では、生活排水対策推進計画を策定の上、水路の浄化施設や親水公園等の整備、「浄化槽市町村整備推進事業」を活用した浄化槽の整備を促進している。また、昭和 58 年より実践活動地域を設置し、生活排水の浄化対策を行っている。

4 浄化槽設置整備事業

し尿と生活雑排水を併せて処理する合併処理浄化槽は、終末処理施設等の整備が必要な公共下水道等に比べて、①設置コストが格安、②工事が簡単で短期間に設置が可能、③放流水を高級処理並みにすることが可能などの優れた点がある。そこで、岩国市では、生活環境の保全及び公衆衛生の向上に努めるとともに、公共用水域の水質汚濁を防止するため、平成元年度より合併処理浄化槽の設置に対して補助金を交付する制度を創設し普及を図っている。

表 6 補助金交付状況

| 年 度 | 平成元～29 | 30 | 31 | 令和 2 | 3 | 4 | 5 | 合 計 |
|-----|--------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-------|
| 基 数 | 7,389 | 173 | 148 | 148 | 153 | 153 | 127 | 8,291 |

さらに、平成 13 年度から、生活排水対策重点地域に指定されている周東町祖生地区において、合併処理浄化槽の設置から設置後の維持管理まで一貫して行う特定地域生活排水処理事業も実施している。

表 7 特定地域生活排水処理事業実施状況

| 年度 | 平成 13～27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 令和 2 | 3 | 4 | 5 | 合計 |
|----|----------|----|----|----|----|---------|---|---|---|-----|
| 基数 | 360 | 6 | 3 | 3 | 6 | 5 | 1 | 4 | 1 | 389 |

5 地下水汚染

地下水は、簡易水道の水源や飲料水などとして使用されており、安全の確保、水質の保全は重要な課題である。

地下水汚染に係る有害物質に関しては、水質汚濁防止法及び山口県公害防止条例により、特定事業場等における有害物質を含む水の地下浸透の禁止措置がとられており、県は有害物質使用事業場に対しその使用実態の把握に努めるとともに、定期的に立入調査を実施し、規制基準の遵守状況、適正な使用・保管や排水処理施設の管理徹底等の監視、指導を行っている。

また、県は、水質汚濁防止法第 16 条第 1 項及びダイオキシン類対策特別措置法第 26 条第 1 項の規定に基づき、地下水の水質汚濁の状況及びダイオキシン類による汚染の状況を常時監視するため、地下水の水質測計画を定め調査を行っている。市においても、過去に確認された地下水汚染の継続的な監視のための調査を行っている。

6 ダイオキシン類

平成 12 年 1 月 15 日のダイオキシン類対策特別措置法施行に伴い、平成 30 年度まで岩国市平田の市焼却施設を中心に 3 カ所で環境調査を実施した。令和元年度からは、市焼却施設の岩国市日の出町への移設に伴い、平成 31 年 4 月から供用開始した新ごみ焼却場「サンライズクリーンセンター」周辺での環境調査を実施している。令和 5 年度の調査結果は表 8 のとおりで、いずれの地点でも環境基準を満足していた。

表 8 ダイオキシン類調査結果

| 年 度 地 点 名 | 平成 31 | 令和 2 | | 3 | | 4 | | 5 | |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 冬 季 | 夏 季 | 冬 季 | 夏 季 | 冬 季 | 夏 季 | 冬 季 | 夏 季 | 冬 季 |
| 岩国商業高校(土壌) | 2.5 | | | | | | | | |
| 山中児童公園(土壌) | 5.2 | | | | | | | | |
| 平 田 川(水質) | 0.13 | | | | | | | | |
| 昭和町第四街区公園 (土壌) | 3.7 | 0.78 | 1.8 | 2.1 | 1.6 | 1.9 | 1.5 | 0.78 | 0.77 |
| 旭町グラウンドゴルフ広場 (土壌) | 0.016 | 0.005 | 0.025 | 0.0036 | 0.010 | 0.0036 | 0.017 | 0.0070 | 0.058 |

(注) 1. 土壌の単位は pg-TEQ/g、水質の単位は pg-TEQ/L

2. 平成 31 年度（令和元年度）は冬季のみ測定

3. 昭和町第四街区公園および旭町グラウンドゴルフ広場は平成 31 年度（令和元年度）から測定開始