

水質測定計画について

中海の水質測定は、国、島根、鳥取両県及び関係市町が協議、調整した両県の公共用水域測定計画に基づき以下のとおり実施。

測定地点

環境基準点 12 地点及び基準点以外の地点 7 地点、計 19 地点
(島根県域 11 地点、鳥取県域 8 地点)

測定項目

COD、全窒素、全りん、pH、DO などの生活環境項目、カドミウム等の人の健康に係る被害を生ずるおそれがある健康項目など。
(地点により測定項目が異なる)

測定日数

12 日 / 年 ~ 24 日 / 年

分析方法

環境基準項目については、「水質汚濁に係る環境基準について」(昭和46年12月28日環境庁告示第59号)で定められる方法による。

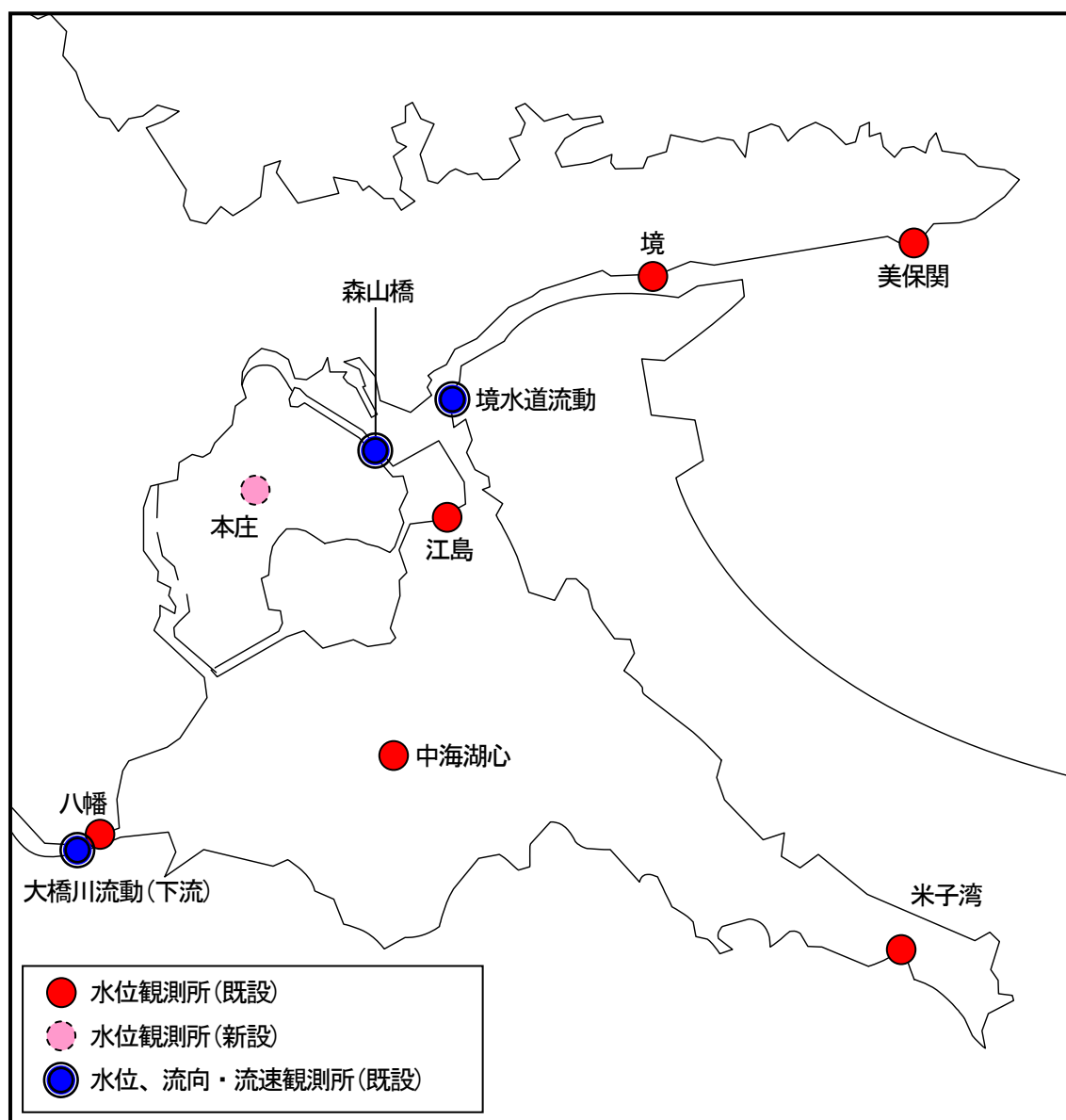
また、要監視項目については、「水質汚濁に係る人の健康の保護に関する環境基準の測定方法及び要監視項目の測定方法について」(平成5年4月28日環水規第121号環境庁水質保全局水質規制課長通知)によることを原則とする。

これらの定めのない項目については、日本工業規格等科学的に確立された方法によることを原則とする。

水位、流向・流速調査の実施状況

水位、流向・流速観測位置図（中海）

中海の水位、流向・流速の観測は、国が次のとおり実施している。

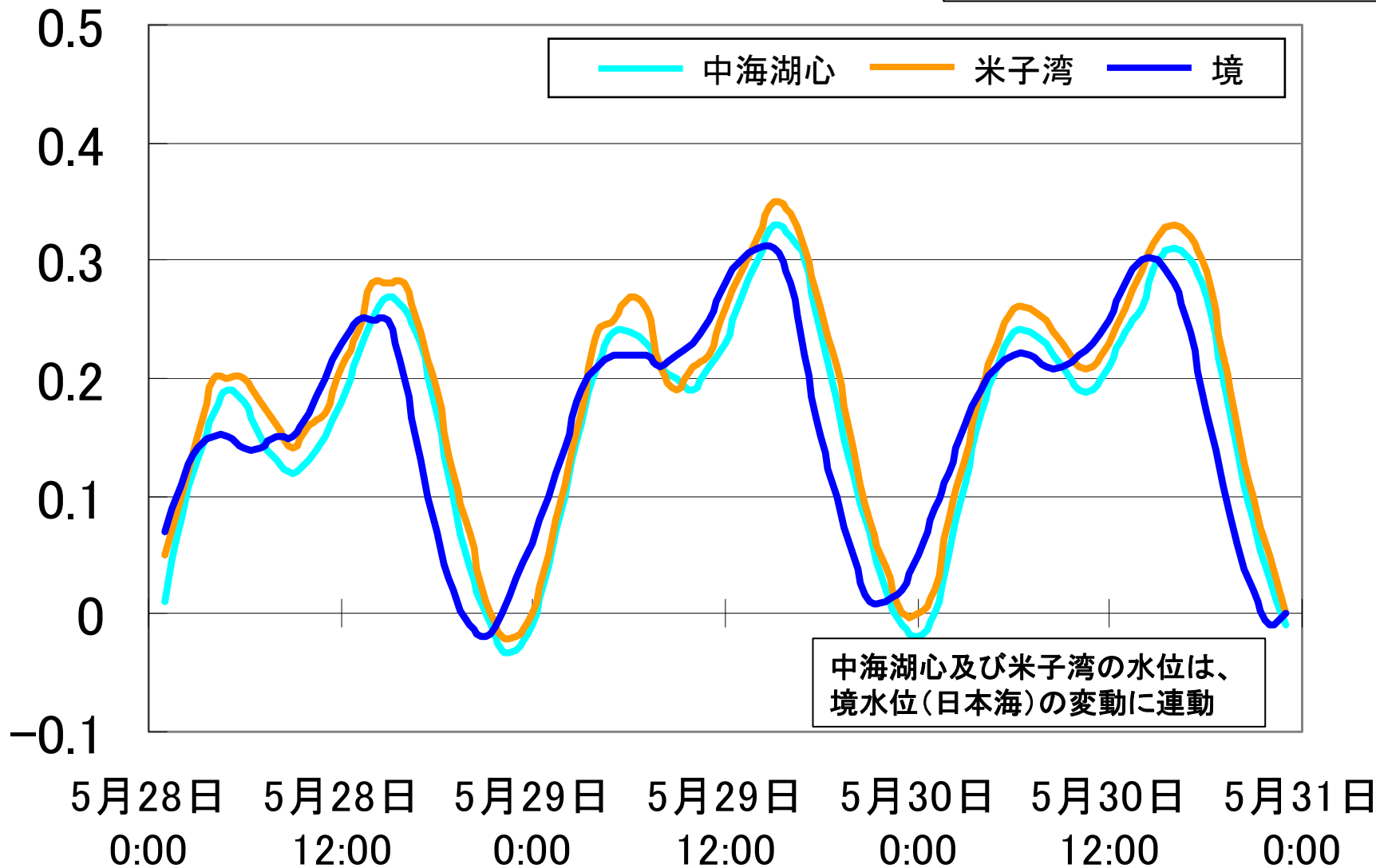


水位観測結果の例

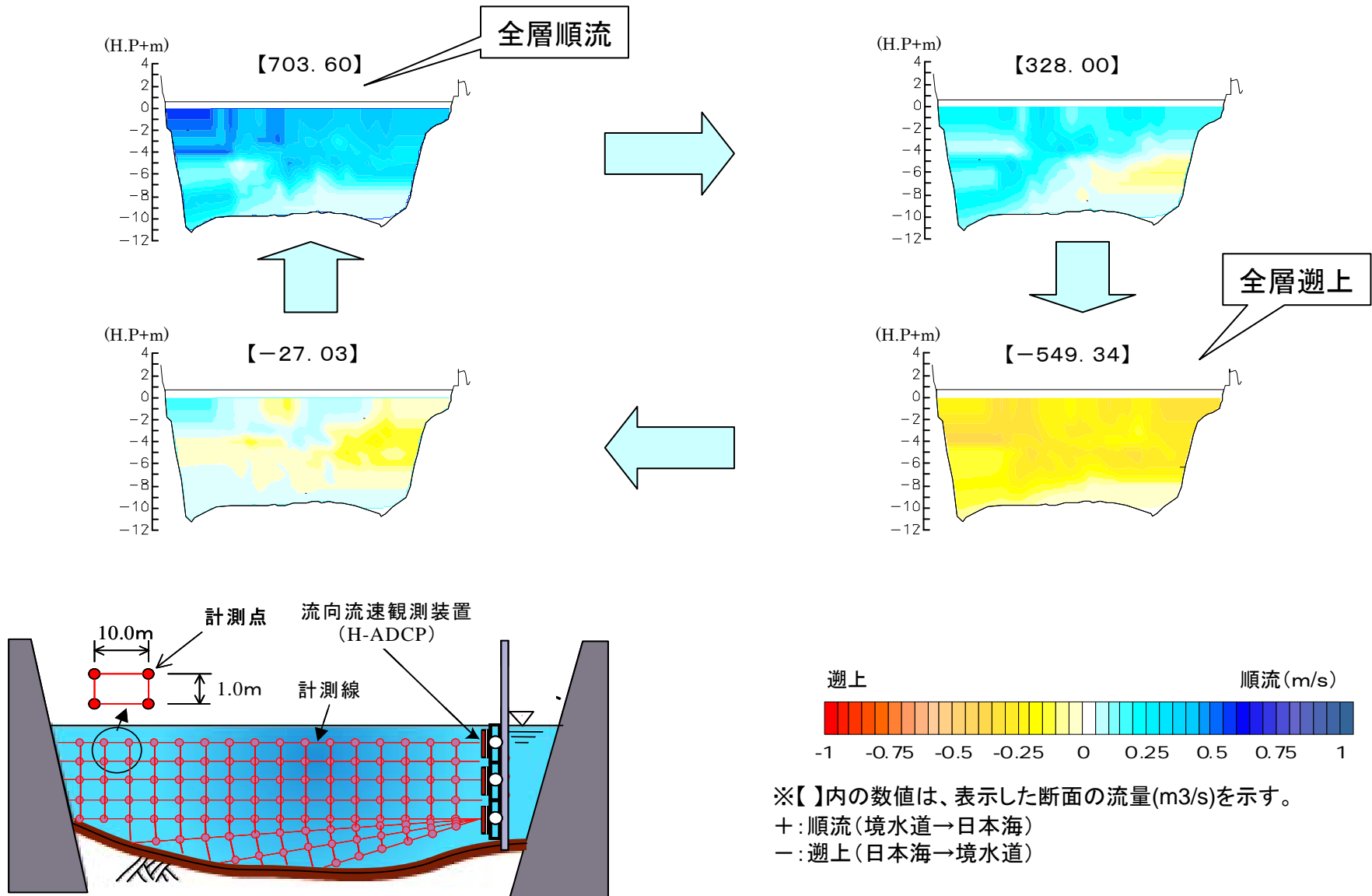
(H22年5月28日～30日)



水位 (T.P. m)



境水道における流向・流速観測結果の例



中海の水質浄化対策推進状況について

1. 湖沼水質保全計画の進捗状況

水質改善に取り組む為、平成元年から湖沼水質保全計画を定め、国、県、関係市町、県民、企業及びNPO等が連携して、各種施策を推進している。

図1. 生活排水処理施設の整備状況(島根県) (千人)

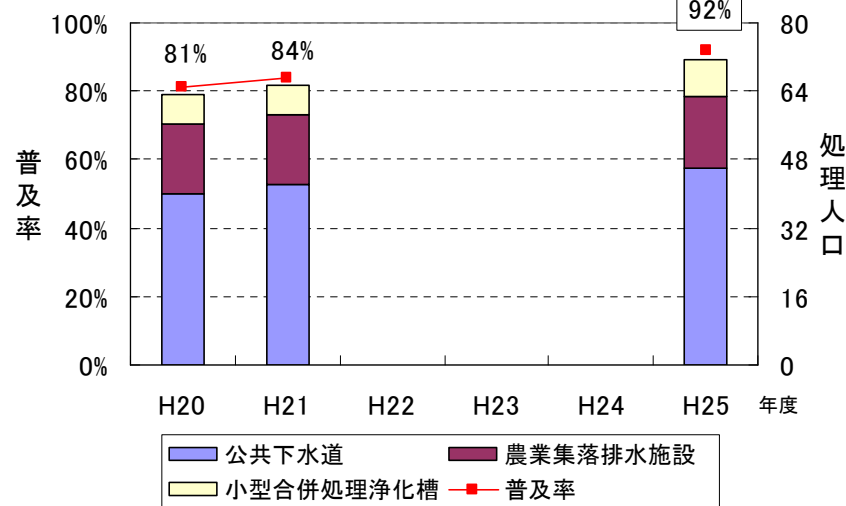
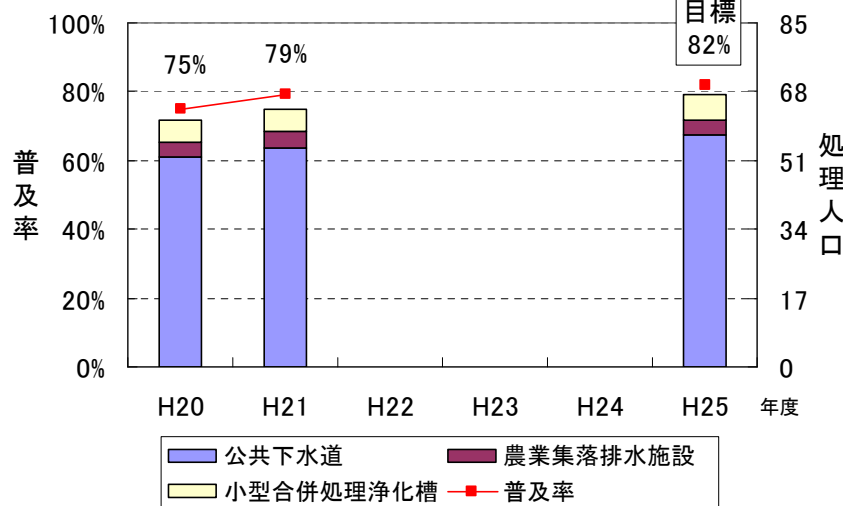
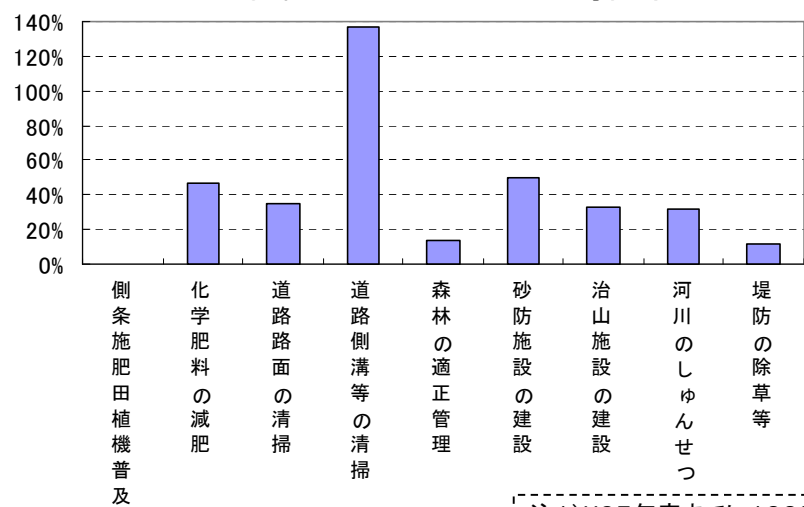


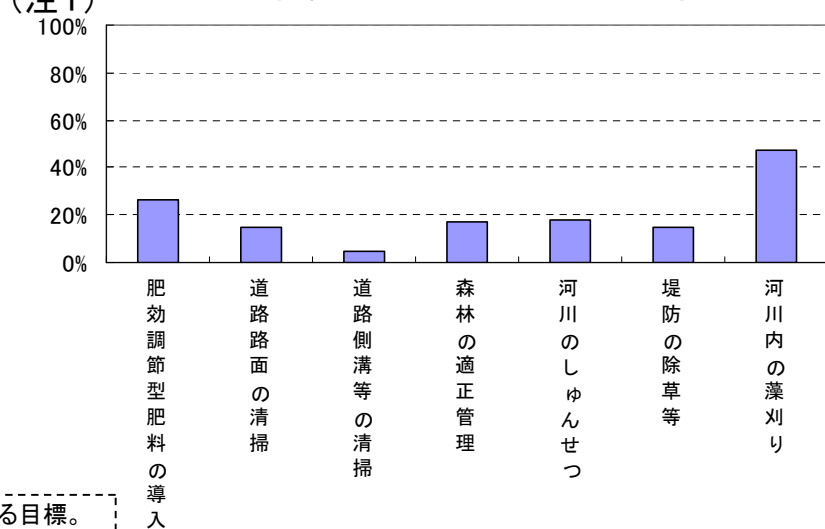
図2. 生活排水処理施設の整備状況(鳥取県) (千人)



(注1) 図3. 各種施策の進捗状況(島根県)

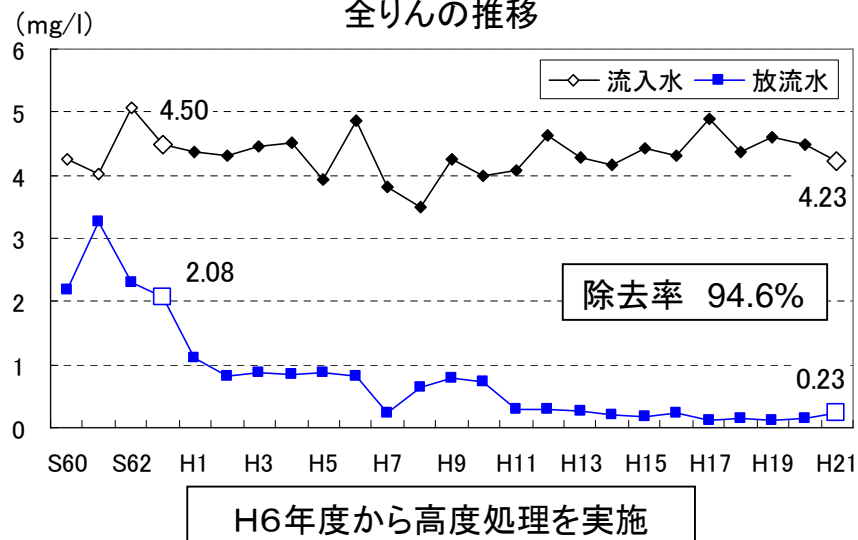


(注1) 図4. 各種施策の進捗状況(鳥取県)

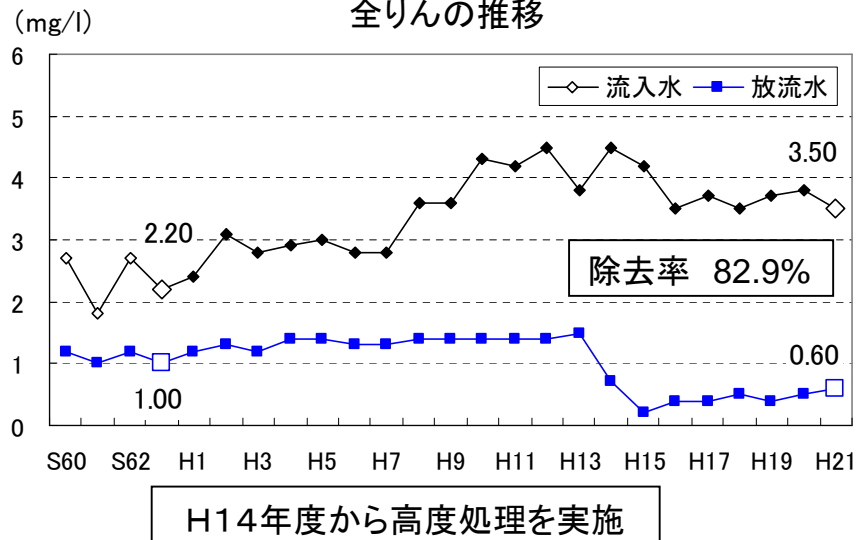


【評価】 第5期湖沼水質保全計画(H21～25年度)において、平成25年度までに達成すべき目標を定めている各種施策は、概ね計画どおりに進捗している。

参考1. 宍道湖東部浄化センター(流入水、放流水)の全りんの推移



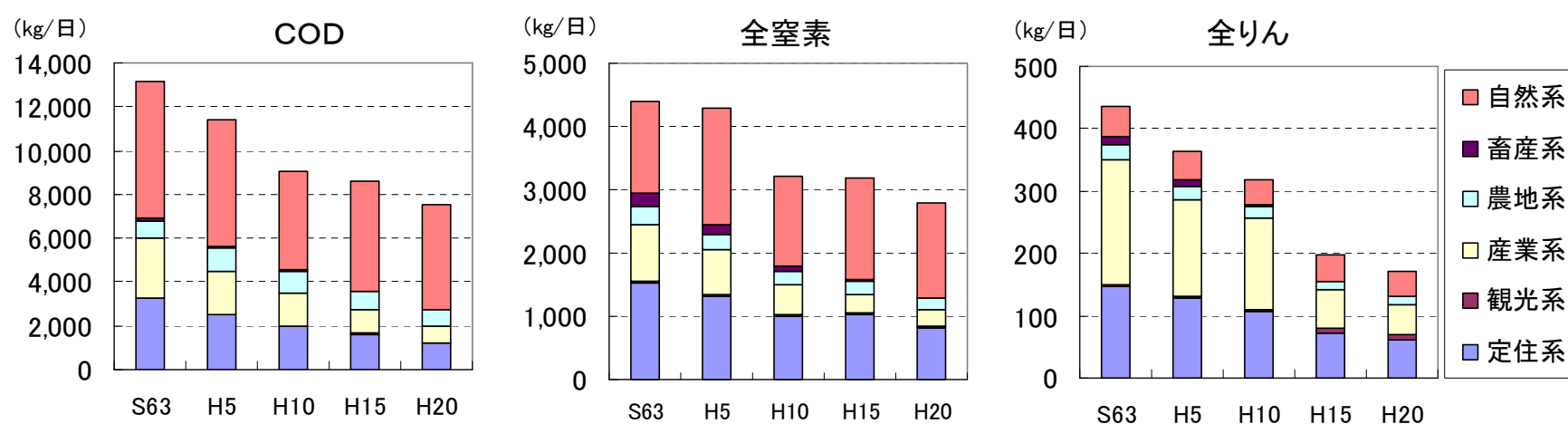
参考2. 内浜処理場(流入水、放流水)の全りんの推移



(参考1、参考2について)

- ・ 宍道湖東部浄化センターではH6年から高度処理を行っており、りんの除去率は約95%(参考1)。
- ・ 内浜処理場ではH14年から高度処理を行っており、りんの除去率は約83%(参考2)

図5. 中海に流入する汚濁負荷量の推移



【評価】 各種施策の展開により、中海に流入する汚濁負荷量は低下している。

第5期中海湖沼水質保全計画の推進状況について（鳥取県）

1 生活排水処理施設の整備

| 事業名 | 平成20年度末実績(現況年) | 平成25年度計画値(目標年) | 平成21年度実績 |
|-----------|-----------------|----------------|------------|
| 公共下水道 | 期間内増加処理人口 | 5.4千人 | 2.4千人(44%) |
| | 全処理人口 | 57.3千人 | 54.3千人 |
| | 指定区域内普及率 | 70% | 67% |
| 農業集落排水施設 | 期間内増加処理人口 | 0千人 | 0千人 |
| | 全処理人口 | 3.7千人 | 3.7千人 |
| | 指定区域内普及率 | 5% | 5% |
| 小型合併処理浄化槽 | 期間内増加基数(増加処理人口) | 1.95基(0.8千人) | 3.4基(0.1人) |
| | 全処理人口 | 6.2千人 | 5.5千人 |
| | 指定区域内普及率 | 8% | 7% |
| 合 計 | 期間内増加処理人口 | 6.2千人 | 2.5千人(40%) |
| | 全処理人口 | 67.2千人 | 63.5千人 |
| | 指定区域内普及率 | 8.2% | 7.9% |

注1 指定地域内人口：平成20年度 81.4千人 平成25年度(計画) 81.3千人 平成21年度(推計人口) 80.8千人

2 実績欄の()内は達成割合を示す。

2 その他の主な水質浄化対策

①湖沼等の浄化対策

- ・覆砂による底質改善、浅場、藻場の造成による自然浄化機能の回復
- ・浮遊ゴミ等の除去

②畜産に係る対策

- ・家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進

③非特定汚染源負荷対策(別表参照)

- ・施肥量の低減など環境保全型農業の推進
- ・道路路面、道路側溝等の清掃
- ・森林の適正管理
- ・河川のしゅんせつ等の流入河川対策
- ・流出水対策地区(米子湾周辺)の指定と重点的な対策の実施

④地域住民等の協力の確保

- ・子ども達による流入河川調査や、県民参加による湖沼環境の定期調査
- ・中海エコ活動レポートの発行
- ・環境立県協働促進事業補助金による住民活動等の支援
- ・鳥取県環境教育基本方針に基づく、環境教育・環境学習の推進

⑤調査研究

- ・中海におけるサルボウ場の再生に関する研究

(別表)

| 対策 | 平成21～25年度 推進事業量 | 平成21年度 実績 |
|------------|--------------------------------------|-----------------------------|
| 肥効調節型肥料の導入 | 取組増加面積 ：10ha/年 ：50ha/5年間 | 13ha(26%) |
| 道路路面の清掃 | 道路路面清掃 ：818km/年 ：4,090km/5年間 | 636km(15%) |
| 道路側溝等の清掃 | 道路側溝等清掃 ：61.1km/年 ：305.5km/5年間 | 14.2km(4.6%) |
| 森林の適正管理 | 下刈り面積 ：5ha/年 ：25ha/5年間 | 4.3ha(17.2%) |
| 河川のしゅんせつ | 31,200m ² /5年間 | 5,800m ² (18%) |
| 堤防の除草等 | 879,500m ² /5年間 | 132,000m ² (15%) |
| 河川内の藻刈り | 34,700m ² /5年間 | 16,500m ² (47%) |

注) 実績欄の()は5年間の推進事業量に対する達成割合

第5期中海湖沼水質保全計画の推進状況について（島根県）

1. 生活排水処理施設の整備

| 事業名 | 平成20年度末実績（現況年） | 平成25年度計画値（目標年） | | 平成21年度までの実績見込み | |
|-----------|----------------|----------------|------|----------------|------|
| | | 期間内増加処理人口 | 普及率 | 期間内増加処理人口 | 普及率 |
| 公共下水道 | 全処理人口 39.9 千人 | 6.0 千人 | 59 % | 2.2 千人 (37%) | 54 % |
| | 普及率 51 % | 45.9 千人 | | 42.1 千人 | |
| 農業集落排水施設 | 全処理人口 16.6 千人 | 0.3 千人 | 22 % | -0.2 千人 (-%) | 21 % |
| | 普及率 21 % | 16.9 千人 | | 16.4 千人 | |
| 小型合併処理浄化槽 | 全処理人口 6.8 千人 | 485 基 | 11 % | 74 基 (15%) | 9 % |
| | 普及率 9 % | 8.5 千人 | | 6.9 千人 | |
| 合計 | 全処理人口 63.3 千人 | 8.0 千人 | 92 % | 2.1 千人 (26%) | 84 % |
| | 普及率 81 % | 71.3 千人 | | 65.4 千人 | |

(注) 1 指定地域内人口：平成20年度 78.3千人、平成25年度(目標) 77.3 千人、平成21年度(推計人口) 77.7 千人

(注) 2 見込み欄の () 内は達成割合

2. その他の主な水質浄化対策

① 湖沼の浄化対策

- ・ 覆砂による底質改善、浅場、藻場の造成による生物生息生育可能環境の再生、自然の浄化機能の回復
- ・ 浮遊ごみ等の監視及び回収

② 畜産に係る汚濁負荷対策

- ・ 家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進

③ 流出水対策（別表参照）

- ・ 側条施肥田植機の導入、施肥量の適正化など環境保全型農業の推進
- ・ 道路路面、道路側溝等の清掃
- ・ 森林の適正管理や治山、砂防施設の建設
- ・ 河川のしゅんせつ等流入河川の浄化対策

④ 地域住民と行政の協働による環境保全

- ・ 子ども達による流入河川調査や、県民参加による湖沼環境の定期調査
- ・ しまね環境基金による住民活動等の支援
- ・ 情報サイト等による水環境情報の共有化

⑤ その他調査研究

- ・ 水質事故時の関係機関の連携による迅速な情報伝達及び適切な対策

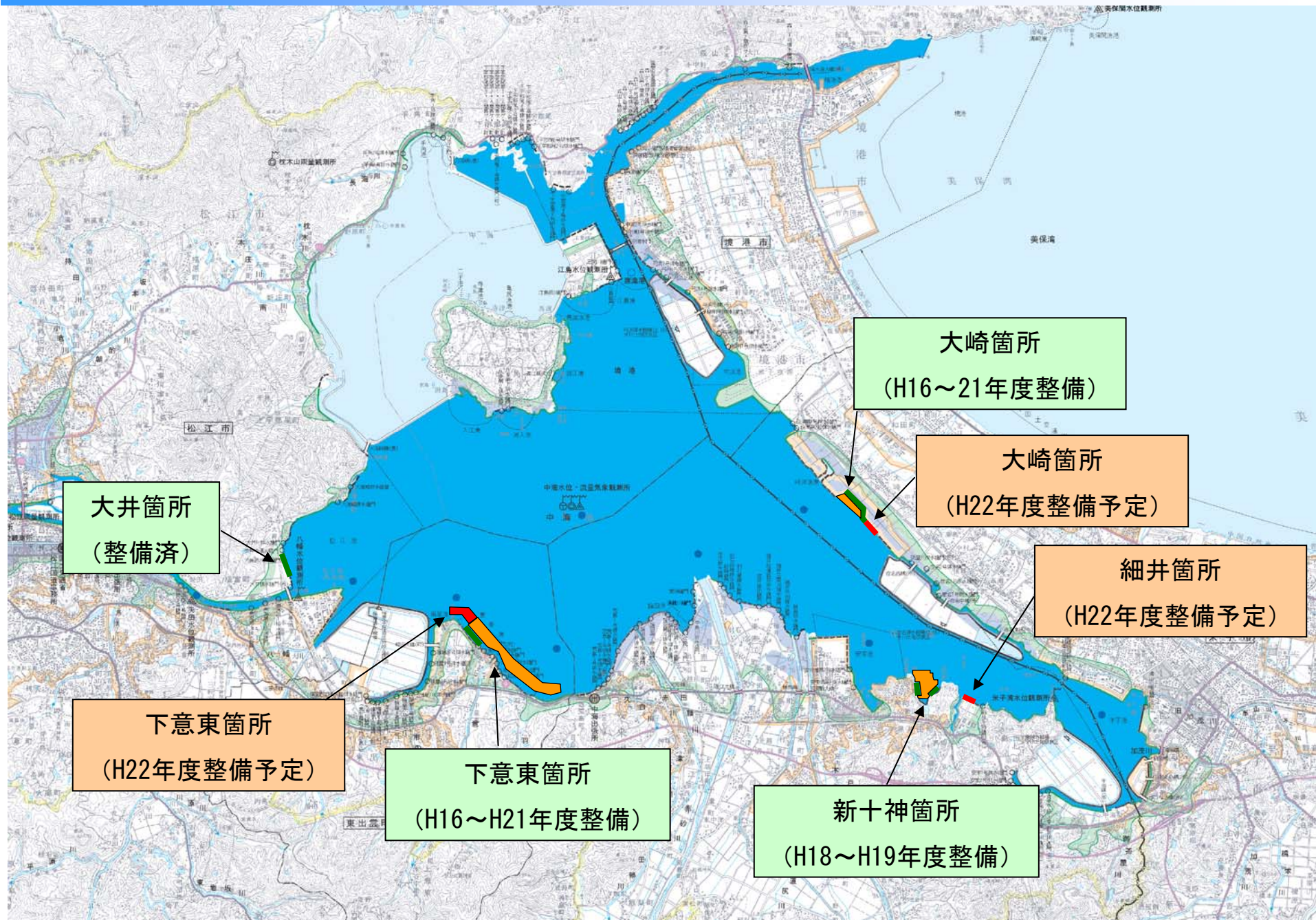
(別表)

| 対策 | 平成25年度 推進事業量 | 平成21年度 実績見込み |
|--|--------------------------|------------------------------|
| 側条施肥田植機の普及 | 200 ha | 0 ha (0%) |
| 化学肥料の減肥 (エコファーマーの認定、エコジョー農産物 推奨制度) | 140 ha | 66 ha (47%) |
| 道路路面の清掃 | ※ 480 km | 829 km (35%) |
| 道路側溝等の清掃 | ※ 4.8 km | 32.9 km (137%) |
| 森林の適正管理 (植林、下刈り、除伐、間伐等) | 1,047 ha | 151 ha (14%) |
| 砂防施設の建設 | 2 カ所 | 1 カ所 (50%) |
| 治山施設の建設 | 9 カ所 | 3 カ所 (33%) |
| 河川のしゅんせつ | 15,000 m ³ | 4,800 m ³ (32%) |
| 堤防の除草等 | 5,636,000 m ² | 692,960 m ² (12%) |

注) 1 推進事業量は期間内の事業実施量 (※は年間実施延長)

注) 2 見込み欄の () 内は達成割合

◆浅場造成(整備済み箇所と平成22年度整備予定箇所)



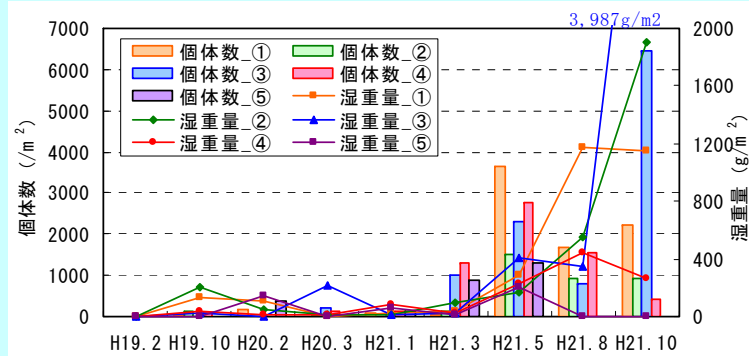
◆ 浅場造成による水質浄化効果の確認



- ◇窒素・リンの除去
 - ・ヨシなどの植生による窒素、リンの除去
 - ・二枚貝などの生物による窒素、リンの除去
 - ◇異常水質(アオコ・赤潮)の解消
 - ◇溶出負荷の削減及び生物の生息範囲の拡大
 - ◇良好な水環境の回復
- ※関係機関が実施する流入負荷対策と連携することが重要

効果

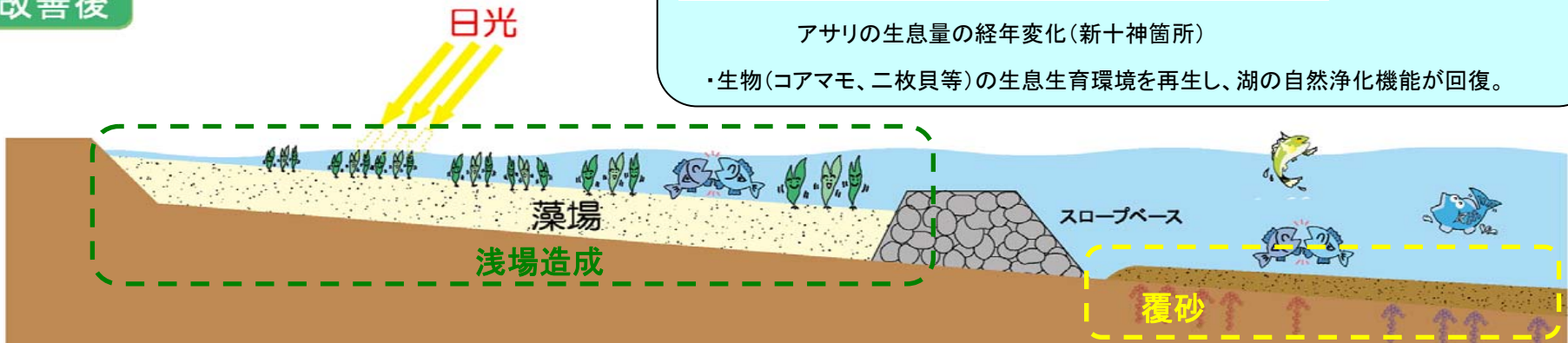
生物の生息生育



アサリの生息量の経年変化(新十神箇所)

・生物(コアマモ、二枚貝等)の生息生育環境を再生し、湖の自然浄化機能が回復。

改善後



◆関係市町の水質改善施策等(平成22年度)

| 市町村名 | 事業名等 | 実施主体 | 事業内容等 |
|----------|----------------------------|------------------------------------|--|
| 松江市 | 河川水質調査 | 松江市 | 市内26河川・41地点(年6回)及び1河川1地点(年1回) |
| | 暗開渠及び下排水溝清掃 | | 暗開渠の機械清掃及び下排水溝清掃後の泥土、運搬及び処分 |
| | 河川浄化事業 | | 市内河川の堤防除草・藻刈り・堤防植栽剪定、堆積土の除去 |
| | 林業振興対策事業 | | 人工造林の拡大促進 |
| | 側溝清楚業務 | | 側溝、暗渠、溜ます清掃 |
| | 路面清掃事業 | | 市道の路面清掃 |
| | 廃食用油リサイクル事業 | | 廃食用油を回収し、バイオディーゼル燃料化することにより、ごみ収集車等への再利用 |
| | クリーン松江 | | 年2回(6月、10月)の各地区の清掃活動(草刈り、溝掃除等) |
| | 宍道湖中海一斉清掃 | 両湖沿岸自治体 | 宍道湖・中海の湖岸の清掃活動(6月14日) |
| 安来市 | クリーンアップ安来デー | 安来市 | 河川、水辺、道路、緑地、公園等の清掃活動。(安来6/13・広瀬6/27・伯太7/4地域) |
| | EM水質浄化事業 | | EM菌を活用し、生活排水等により汚染される河川及び中海の水質改善を図る。委託先:EM環境保全推進協議会 |
| | 河川水質調査 | 地域住民 | 12河川(17ヶ所) |
| | 各地域でのイベント事業 | | 吉田ほたる祭(6/10～6/14等のイベント事業) |
| | 地域内の下水路清掃 | | 地域住民により実施(市で汚泥の処理を行う) |
| 東出雲町 | 河川等水質調査 | 東出雲町 | 町内8ヶ所の水質調査 |
| | 公共下水道整備事業 | | 整備延長3,986m |
| | 河川浄化対策事業 | 自治会 | 町内3河川草刈り等 16,000㎡ |
| | | 東出雲町 | 町内3河川草刈り等 20,000㎡ 浚渫500m ³ |
| | 宍道湖・中海沿岸清掃作業 | 5市2町 | ラムサール条約記念事業 6月13日 |
| | 農地・水・環境保全向上活動支援事業(H19～5年間) | 町内8団体 | 環境保全のため農業施設の点検・草刈り・水路の泥あげ等の管理(8団体)及び営農活動において化学肥料や農薬の使用の50%以上の低減に取り組む。(1団体) |
| | 地区清掃 | 自治会 | 年1回の各地区の環境整備(草刈り、溝掃除、ごみ拾い等) |
| 米子市 | 公共下水道事業 | 米子市 | 整備面積 12.0ha |
| | 合併処理浄化槽設置整備事業 | | 合併処理浄化槽の普及促進 16基 |
| | 側溝管渠浚渫清掃委託業務 | | 側溝管渠浚渫清掃 延長 0.20Km |
| | 崎津承水路枝線浚渫作業 | | V=150m ³ |
| | 準用河川北・南崎津川清掃除草作業 | | 清掃A=40,440㎡、除草作業A=20,220㎡ |
| | 準用河川四反田川外清掃除草作業 | | 除草作業A=3,500㎡ |
| | 市内一斉清掃事業 | | 春期(4月)、秋期(10月)年2回の市内一斉清掃 |
| | 街角清掃の奨励 | | 公園、街路等公共の場所を清掃 |
| | 家畜糞尿の適正処理の促進 | | 県地方農林振興局等関係機関と家畜飼育農家を巡回し、糞尿の適正処理を指導する。 |
| | 中海浄化普及啓発事業 | | 生活排水対策講習会の実施、中海写真展の開催、エコ・クッキング教室の開催、生活排水対策推進指導員の設置 |
| | 湖沼、流入河川の水質調査 | 米子工業高等専門学校(委託)、加茂川の水質測定、崎津承水路の水質調査 | |
| 環境学習推進事業 | 中海市長会 | 中海子ども探検クルーズ | |
| | (財)中海水鳥国際交流基金財団 | 米子水鳥公園での環境学習の推進 | |
| 境港市 | 河川等水質調査 | 境港市 | 市内10箇所の水路等の水質調査。 |
| | 廃食用油の回収と再利用 | | 廃食用油を回収し、BDFを製造。ごみ収集車等の燃料として利用。 |
| | アサリ汁の提供 | | 水質浄化能力の高いアサリの地産地消を広めるため、各種イベントでアサリ汁を提供。 |
| | 市内一斉清掃 | | 6月13日に中海も含めた一斉清掃を実施。 |
| | 市内側溝清掃 | | 毎年4月～6月に自治会、事業所等による側溝清掃を実施。自治会等での清掃が困難な箇所は市が清掃を実施。 |
| | 公共下水道整備事業 | | 下水道普及率49.5%、処理可能人口17,882人(平成22年3月末現在) |
| | 合併処理浄化槽設置整備事業 | | 新築を除く合併処理浄化槽設置者への補助(平成22年度23基予定) |
| | アマモ場再生事業への支援 | 地域住民 | アマモ場を造成し、多様生物の創出、海の浄化機能の向上等を図る。(関連団体:NPO法人未来守りネットワーク) |

74 農山漁村地域整備交付金（公共）

【150,000(150,000)百万円】

対策のポイント

自治体が農山漁村地域ニーズにあった計画を自ら策定し、農業農村、森林、水産各分野における公共事業を自由に選択し、総合的、一体的な整備を支援します。

<背景/課題>

- ・地域の裁量で農業農村、森林、水産各分野の公共事業を選択できる本交付金を、政策目標に即して事業体系を大きくくり化・重点化するとともに、自治体の更なる使い勝手の向上を図り、農山漁村地域の総合的な整備を推進します。

政策目標

- 耕地利用率を108%以上に向上、約170万haの水田及び約40万haの畑に対する農業用水の安定供給機能の確保等
- 京都議定書の森林吸収目標1,300万炭素トンの達成に向けた間伐等の森林整備及び必要な路網の整備等
- 自給率目標達成のため水産物を約14.5万トン増産等

<主な内容>

1. 都道府県又は市町村は、農山漁村地域整備の目標等を記載した農山漁村地域整備計画を策定し、これに基づき事業を実施します。
2. 農業農村、森林、水産の各分野における以下の整備を自由に選択できるとともに、これと一体となって事業効果を高めるために必要な効果促進事業を総合的、一体的に実施することができます。

農業農村分野

農用地整備、農業用排水施設整備、農地防災、農業集落排水施設整備等

森林分野

路網整備、間伐等の森林整備、予防治山等

水産分野

漁港漁場整備、海岸保全施設整備等

3. 国から都道府県に交付金を交付*し、都道府県は自らの裁量により地区毎に配分できます。また、都道府県の裁量で地区間の融通が可能です。

(※水産分野の一部事業については、市町村への直接交付も可能。)

お問い合わせ先：

| | | |
|--------------|------------|--------------------|
| 農業農村分野に関すること | 農村振興局農村整備官 | (03-6744-2200 (直)) |
| 森林分野に関すること | 林野庁計画課 | (03-3501-3842 (直)) |
| 水産分野に関すること | 水産庁計画課 | (03-3502-8491 (直)) |

農山漁村地域整備交付金

- 地域の創意工夫を活かした農山漁村地域の総合的な整備を進めるため、農業農村、森林、水産の各分野の公共事業を自由に選択できるとともに、自治体の自由な創意工夫によるソフト事業も実施可能な、自由度が高く、使い勝手の良い交付金として平成22年度に創設。
- 農林水産政策の目標達成のための重要な政策手段として、国と地方が政策目標を共有しつつ重点的な農山漁村地域整備の推進を図るとともに、自治体の使い勝手のさらなる向上を図る。

基本スキーム

農業農村、森林、水産の各分野における公共事業と、これと一体となって事業効果を高めるために必要な効果促進事業を総合的、一体的に実施

地域の自主性に基づき、農・林・水にまたがる広範かつ多様な事業を自由に実施
(関係事務の一本化・統一化)

農山漁村地域整備と一体となって、事業効果を高めるために必要な効果促進事業の実施が可能

地域の裁量による弾力的かつ機動的な運用が可能
(農・林・水横断的な予算融通が可能)

自治体は計画・事後評価を公表
(客観性・透明性の確保)

事業体系の大きくり化

- 農林水産政策の目標達成のため、政策目標に即し、事業体系を大きくり化
- 国と地方が政策目標を共有し、政策課題に対応して重点的に農山漁村地域整備を推進

自治体の使い勝手の向上

- 事業体系の大きくり化により自治体の使い勝手の更なる向上
 - ・地域整備計画の柱立ての明確化
 - ・効果促進事業の有効活用 等

地域の創意工夫を活かしつつ、政策課題に対応した農山漁村地域整備の推進



※写真はイメージ

別紙1 交付対象事業

1 基幹事業

(1) 農業農村基盤整備事業

ア 経営体育成基盤整備事業

(ア) 経営体育成基盤整備事業

(イ) 地域水田農業再編緊急整備事業

(ウ) 耕作放棄地解消・発生防止基盤整備事業

イ 広域農業用水適正管理対策事業

ウ 地域用水環境整備事業

エ 水質保全対策事業

オ 農業集落排水事業

カ 集落基盤整備事業

キ 農地防災事業

(ア) 防災ダム事業

(イ) ため池等整備事業

(ウ) 湛水防除事業

(エ) 農地保全整備事業

(オ) 地盤沈下対策事業

(カ) 農村地域環境保全整備事業

ク 地域ため池総合整備事業

ケ 農業用河川工作物応急対策等事業

コ 土地改良施設耐震対策事業

サ 農村災害対策整備事業

シ 中山間地域総合整備事業

ス 農地環境整備事業

セ 農業用水保全の森づくり事業

ソ 畜産環境総合整備事業

タ 農道整備事業

〔 農道整備事業実施要綱（昭和52年4月16日付け構改D第239号）に基づき平成21年度以前に採択され着手しているものに限る。 〕

(2) 森林基盤整備事業

ア 森林整備事業

イ 治山事業

(3) 水産基盤整備事業

ア 水産物供給基盤整備事業

(ア) 地域水産物供給基盤整備事業

(イ) 水域環境保全創造事業

イ 漁場保全の森づくり事業

ウ 漁港漁村環境整備事業

(ア) 漁業集落環境整備事業

- (イ) 漁港環境整備事業
- (4) 海岸保全施設整備事業
 - ア 海岸保全施設整備事業
 - (ア) 海岸保全施設整備事業
 - (イ) 津波・高潮危機管理対策事業
 - (ウ) 海岸環境整備事業
- 2 効果促進事業
 - 整備計画の目標を達成するため、基幹事業と一体となってその効果を一層高めるために必要な事業（以下に掲げる事業を除く。）とする
 - (1) 事業実施主体の運営に必要な人件費等、賃借料その他の経常的な経費への充当を目的とする事業
 - (2) 整備計画の範囲を超えて実施される事業

水質保全対策事業（指定湖沼対策促進型）

1. 趣 旨

- (1) 湖沼及び河川等の公共用水域や農村地域においては、混住化の進展等による家庭雑排水等の増加及び農地や水路等が有する自然浄化機能を越える汚濁負荷により、水質汚濁が問題となっている。
- (2) 特に、大部分の指定湖沼において湖沼水質保全計画の水質目標が達成されなかったことを受け、平成 18 年 4 月、農地等における面源負荷対策を重点的かつ総合的に実施することを趣旨とした湖沼水質保全特別措置法の改正がなされた。
- (3) このような状況を背景として、面源負荷を抑制するための施設整備等により農業用排水路等から指定湖沼への排水の水質浄化を図り、農村地域の環境保全及び農業利水に適切に対処するとともに、水資源の総合的な保全に資することを目的とした水質保全対策事業（指定湖沼対策促進型）を実施するものである。

2. 事業内容

- (1) 農業用排水路等の水質浄化を図るため、地域の実情に応じて以下の施設整備を行う。
 - ① 水生生物等を利用した水質浄化を行うための施設整備
 - ② 水質浄化施設の適正な管理を行うための維持管理施設整備
 - ③ 汚泥処理等のための処理施設整備
 - ④ 植栽等の環境保全施設整備
 - ⑤ 面源負荷抑制のための施設整備
 - ⑥ ①から⑤と併せ行う施設整備
- (2) 湖沼水質保全特別措置法に基づく指定湖沼の流出水対策地区においては、以下の支援事業を行うことができる。
 - ① 水質保全に係る管理運営体制確立
 - ② 施設の最適運用を行うための試験運用、流出入負荷実態の把握及び検証
 - ③ 節水かんがいや濁水の流出を防止する用排水管理を普及させるための技術的指導
 - ④ 水質浄化に配慮した基盤整備を導入することによる掛り増し経費の一部支弁

3. 事業実施主体等

- (1) 事業実施主体 都道府県、市町村
- (2) 補助率 50%（2の（1）及び（2）の①から③まで）
定額（2の（2）の④）
- (3) 事業実施期間 平成21年度～

農山漁村地域整備交付金（うち農業集落排水事業）

対策のポイント

都市部に比べて遅れている農村部の污水处理施設の整備や発生汚泥を農地に還元する施設の整備を推進し、生産性の高い農業の実現、活力ある農村社会の形成及び循環型社会の構築を図ります。

- ・ 家庭の台所や風呂、トイレなどからの排水を管路で集めて処理施設できれいな水に処理し、農業用水路などに放流することで、農業用水の水質保全や生活環境の改善を図っています。また、河川等の公共用水域の水質保全にも役立っています。
- ・ 農業集落排水施設は、農村の集落形態に適した小規模分散型の污水处理システムです。農業集落排水施設で処理した水を地域下流部の農業用水として再利用することで地域の水循環が確保され、処理施設からの汚泥を周辺農地に還元することで地域資源の循環と農地の地力保全が図られます。

政策目標

活力ある農村社会の形成及び循環型社会の構築

<事業内容>

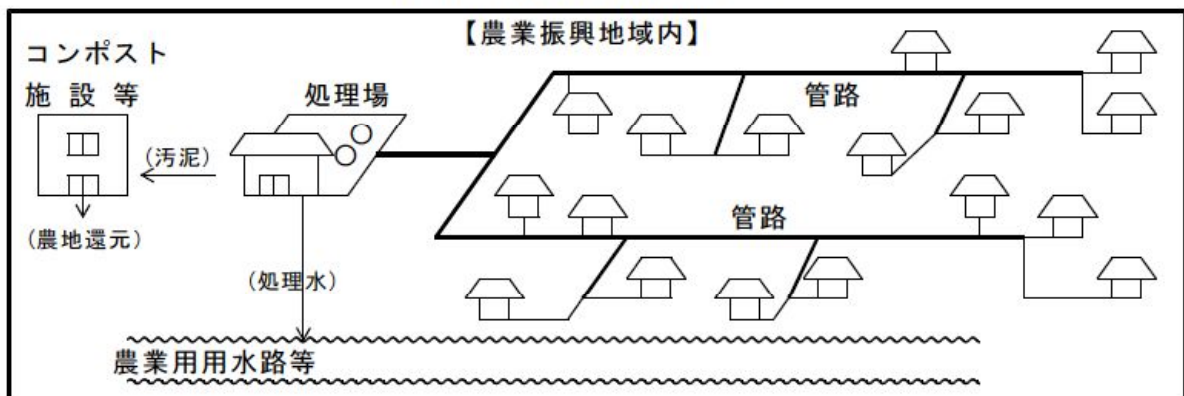
1. 汚水等を処理する施設（処理施設や管路等）の整備
2. 汚泥又は処理水等の循環利用を目的とした施設の整備
3. 上記1. 2の施設の改築

国の補助を受けずに農業振興地域内に整備された集落排水施設の改築も補助対象にしています。

<事業実施主体等>

1. 事業実施主体 都道府県、市町村等
2. 補助率 50%（沖縄75%、奄美60%）

農業集落排水事業のイメージ



湖沼の水質保全施策について

環境省 水・大気環境局 水環境課

1 指定湖沼の現状

湖沼水質保全特別措置法(以下、湖沼法)に基づく指定湖沼は、現在 11 湖沼が指定されている。

平成 22 年 3 月に中海に係る湖沼水質保全計画が策定されたことにより、全ての指定湖沼において、平成 18 年の改正湖沼法を反映した湖沼水質保全計画を策定した。

2 平成22年度の湖沼水質保全関係事業について

改正湖沼法の円滑な施行を始め湖沼水質保全関係施策の着実な推進を図るため、次の事業を実施し、関係する地方自治体には事業実施に対する協力をお願いしている。

「湖沼水質保全施策検討業務」

「琵琶湖等湖沼水質保全対策高度化推進調査」

「窒素・りん比変動による水生生態系の影響等調査検討」

「環境技術実証事業(湖沼等水質浄化技術分野)」

3 水環境行政の話題について

水質汚濁防止法の一部の改正について

排水基準の超過した測定結果の改ざんの不適正事案の発生や公共用水域の水質事故の増大している状況から、測定結果の未記録等に対する罰則、事業者の責務規定の創設及び事故時の措置の対象の範囲の追加等の水質汚濁防止法の改正を行った。

今後の水環境保全の在り方について(中間取りまとめ)

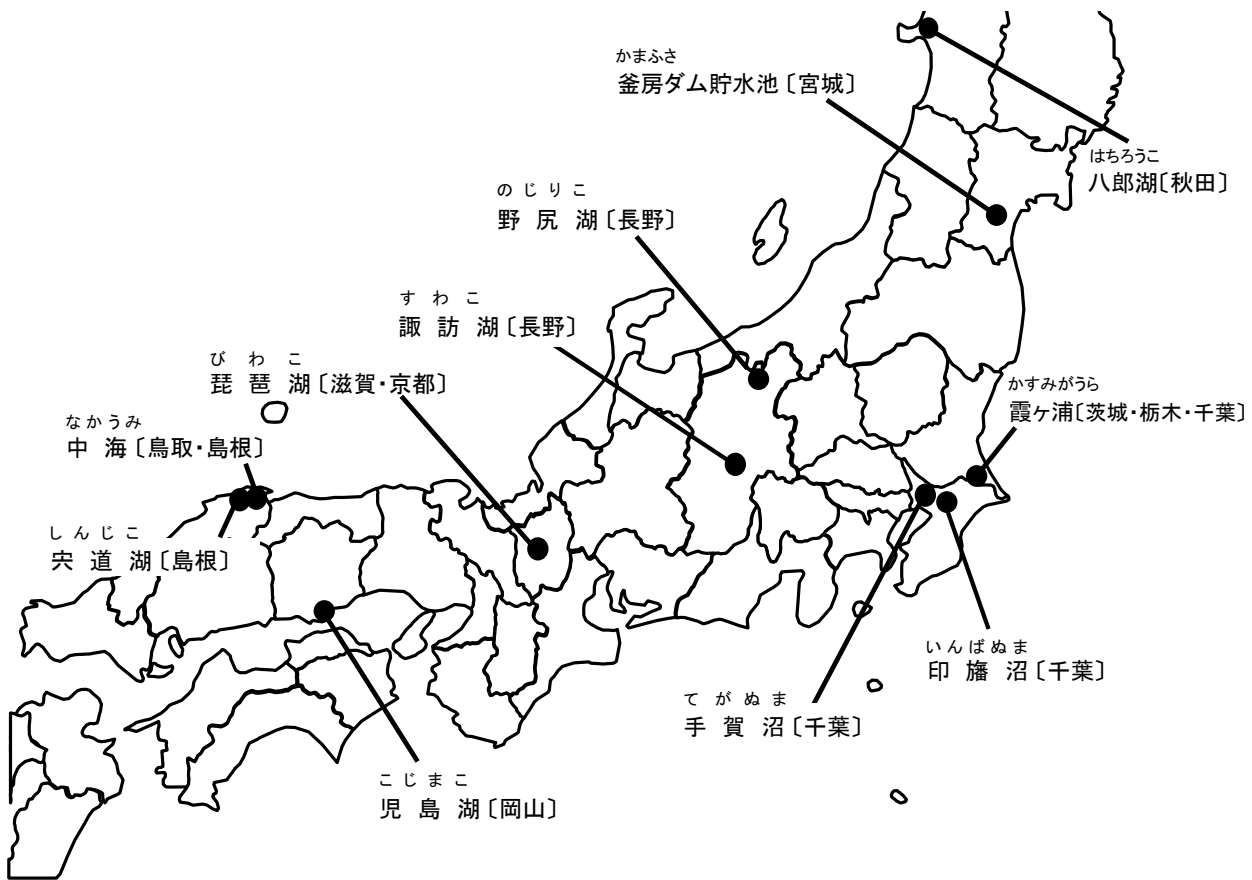
日本の水環境については、水質汚濁防止法の施行や事業者や地方自治体の努力により、かつての激甚な水質汚濁は改善されてきた。一方で、閉鎖性水域においては水質の改善が十分ではなく、また、多様な有害物質による土壌や地下水の汚染等の懸念が生じているなど、必ずしも良好な水環境になったとは言えず、環境保全上の目標やリスク管理の在り方を含め、新たな施策の展開が求められている。

水質以外の課題についても、地球温暖化に伴う気候変動により降雨量や水生生物の生息環境への変化の懸念、生物多様性問題の高まりを受けた水圏生態系の保全など、21 世紀において、水環境問題は、地域の汚染問題から地球的規模の問題に至るまで幅広い観点から検討する必要がある。

このような状況を踏まえ、今般、今後の水環境保全の在り方について検討を行い、平成 21 年 12 月に「今後の水環境保全の在り方について(中間取りまとめ)」として取りまとめた。

(環境省ホームページ <http://www.env.go.jp/water/confs/fpqw/torimatome.html> 参照)

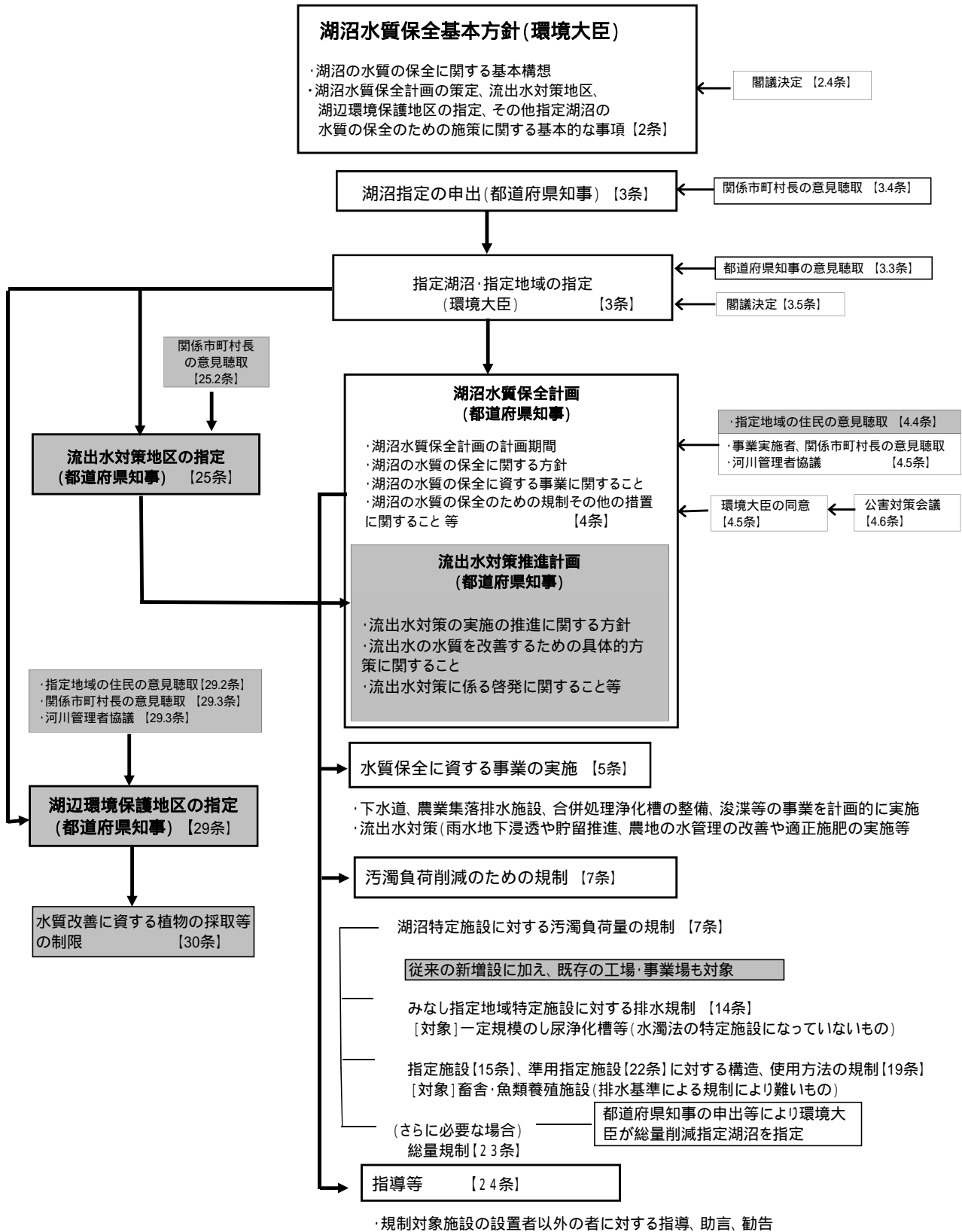
湖沼水質保全特別措置法に基づく11指定湖沼位置図



湖沼水質保全計画策定状況一覧(平成22年7現在)

| 湖 沼 名 | 計 画 時 期 (年度) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--------------|----|----|----|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | 昭 和 | | | | 平 成 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 60 | 61 | 62 | 63 | 元 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
| 霞ヶ浦 印旛沼 手賀沼 琵琶湖 児島湖 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 釜房ダム貯水池 諏訪湖 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 中海 宍道湖 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 野尻湖 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 八郎湖 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

湖沼水質保全特別措置法の体系



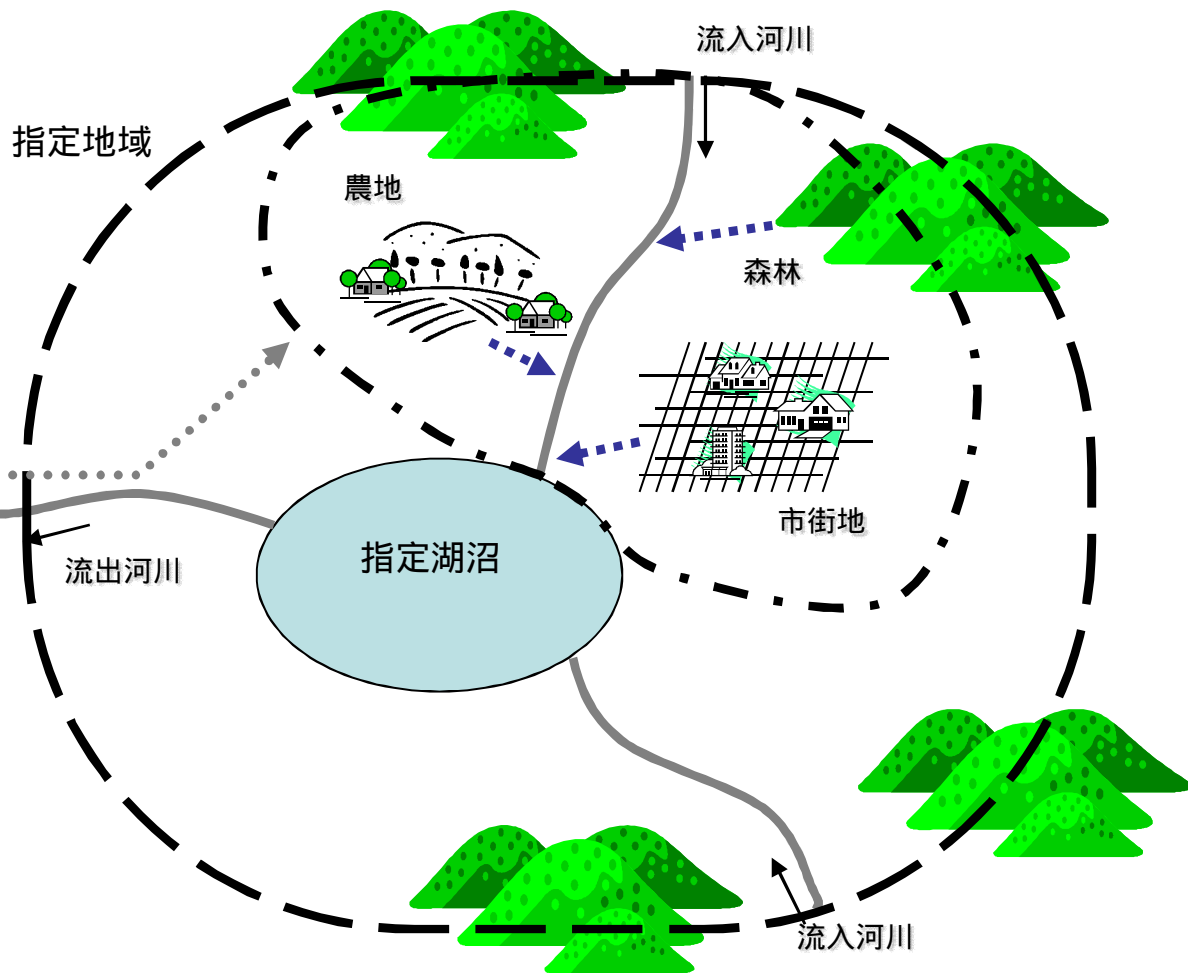
(注) 網かけ改正湖沼法 (H18) の改正内容

指定地域全体

- ・水質保全に資する事業
(下水道等の整備の推進 等)
- ・規制等の措置
(排水規制・負荷量規制 等)

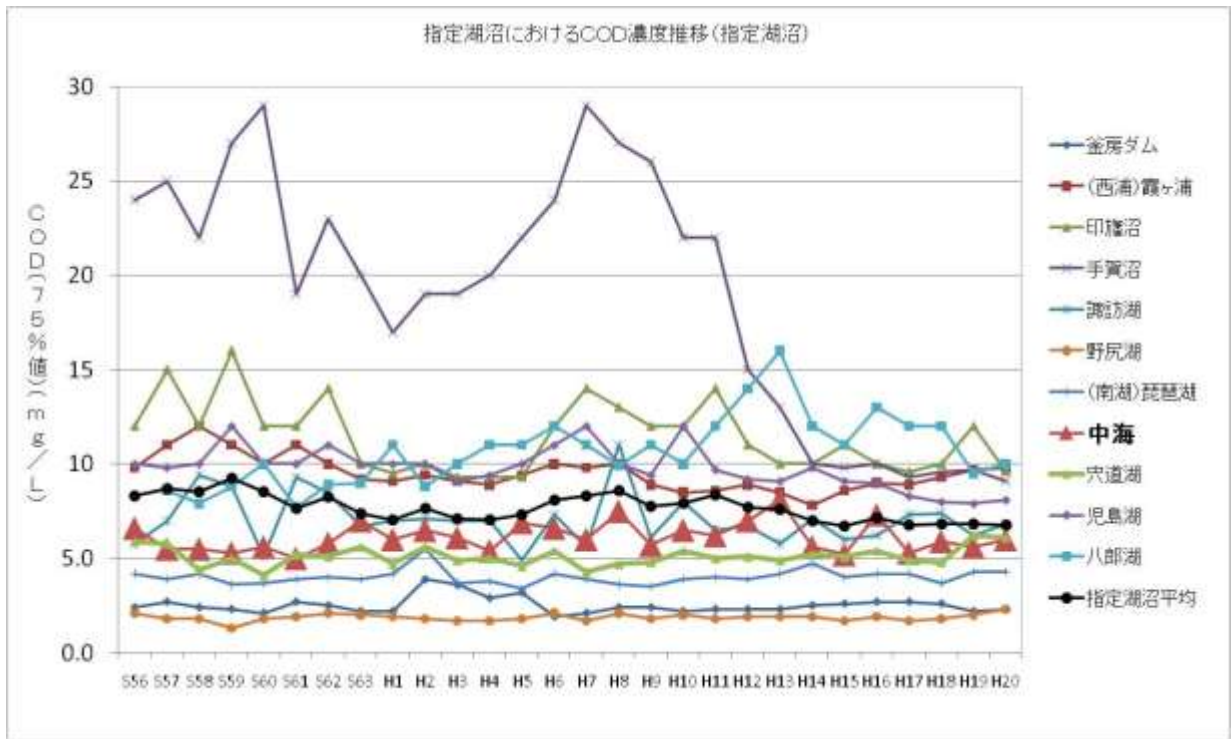
流出水対策地区

- (実施例)
- ・環境への負荷を軽減する農業の推進
 - ・各戸貯留・浸透施設の設置・促進
 - ・側溝等の清掃
 - ・地域住民の意識啓発 等
- 中海については、米子湾流域を流出水対策地区に指定

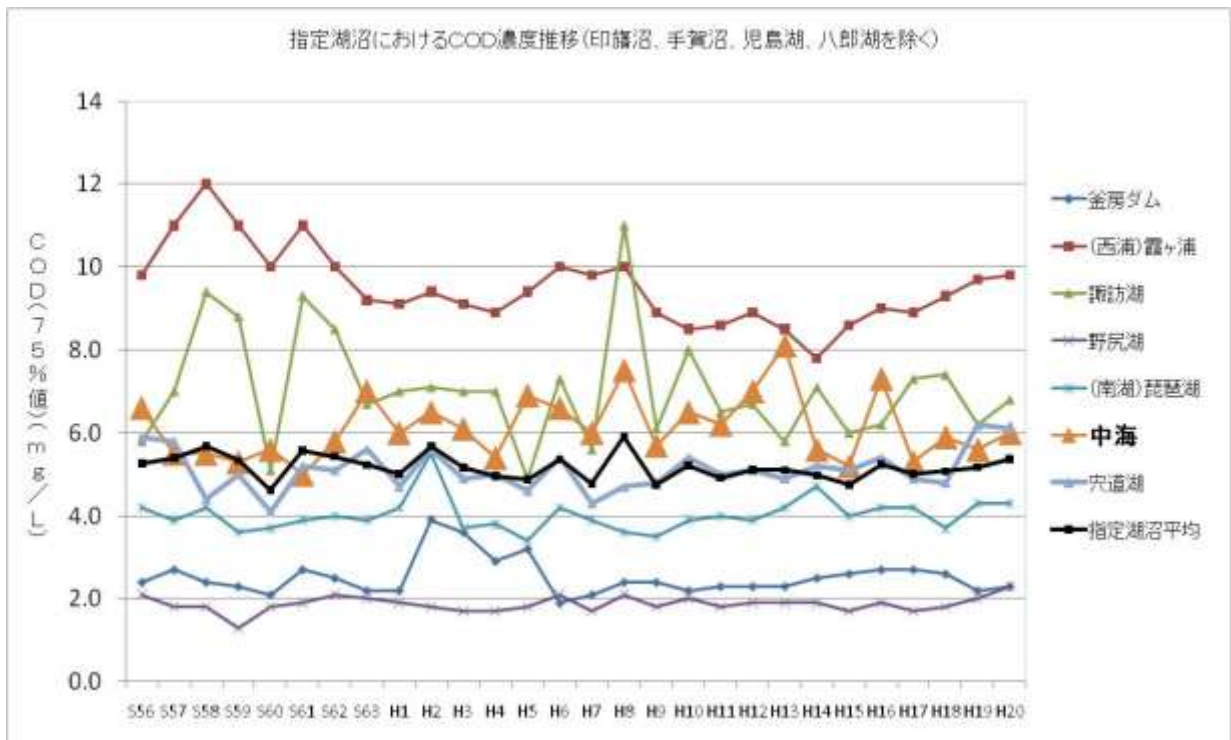


流出水対策地区の概要

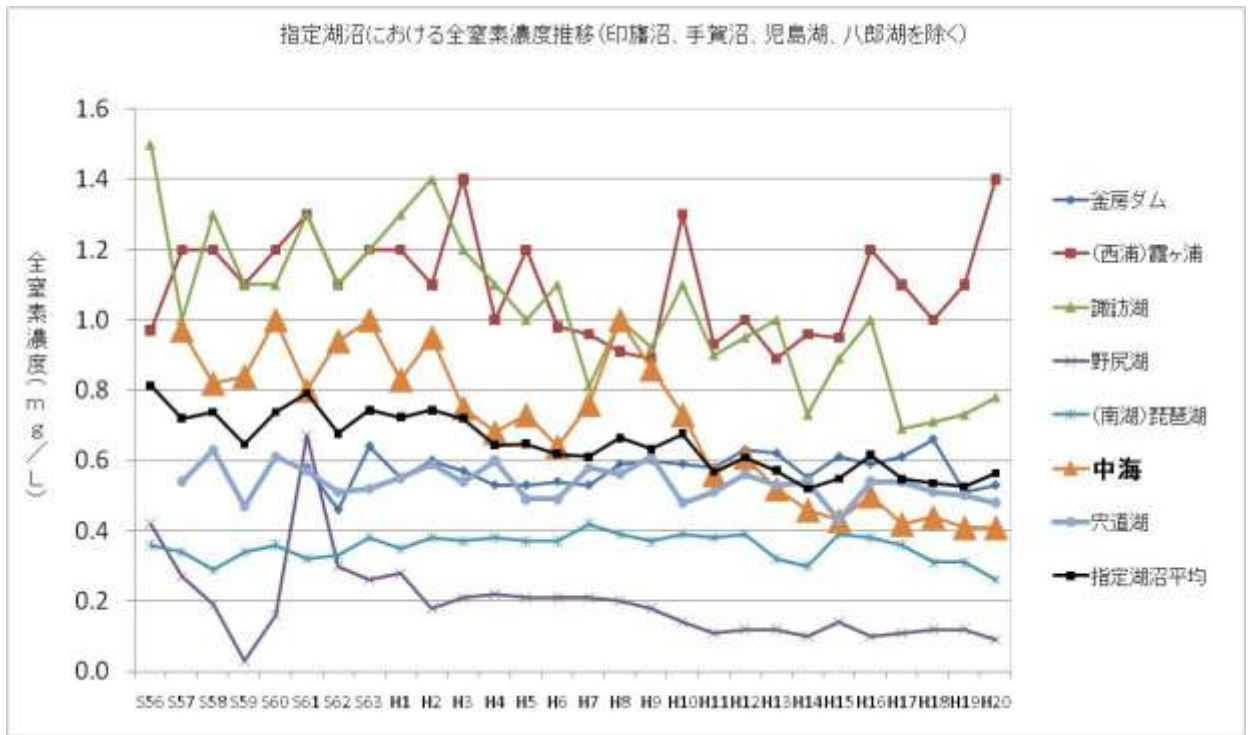
指定湖沼におけるCOD濃度推移(指定湖沼)



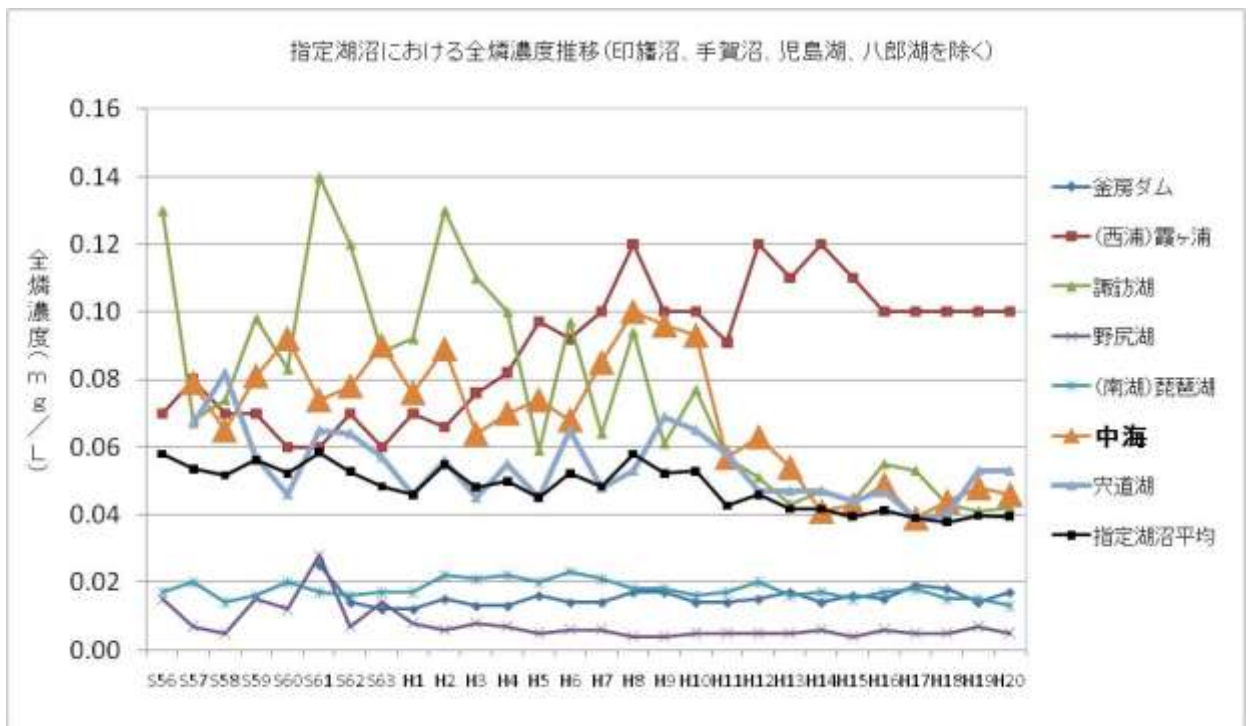
指定湖沼におけるCOD濃度推移(印旛沼、手賀沼、児島湖、八郎湖を除く)



指定湖沼における全窒素濃度推移(印旛沼、手賀沼、児島湖、八郎湖を除く)



指定湖沼における全燐濃度推移(印旛沼、手賀沼、児島湖、八郎湖を除く)



環境基準達成率の推移(BOD又はCOD)



大気汚染防止法及び水質汚濁防止法の一部を改正する法律

改正の背景

一部の企業における排出基準超過・データ改ざん等の不適正事案の発生。

地球温暖化をはじめとする環境問題の多様化、経験豊富な公害防止担当者の大量退職等により、事業者・地方自治体の公害防止業務が構造的に変化。

近年、公共用水域における水質事故は増えており、例えば、全国一級河川における水質事故は、10年間で約3倍に増加。

改正の概要

1 事業者による記録改ざん等への厳正な対応

- 排出状況の測定結果の未記録、虚偽の記録等に対し罰則を創設。

【大気汚染防止法・水質汚濁防止法改正】

現行では、排出基準違反については罰則があるものの、未記録・虚偽の記録に対する罰則はない。

2 排出基準超過に係る地方自治体による対策の推進

- 継続してばい煙に係る排出基準超過のおそれがある場合に、事業者による改善対策を地方自治体との連携の下で確実に図るため、地方自治体が改善命令等を広く発動できるよう見直し。【大気汚染防止法改正】

現行では「人の健康又は生活環境に係る被害を生ずると認められるとき」に限定。

3 汚水の流出事故による水環境の被害拡大の防止

- 汚水の流出事故が生じた場合に、事業者に対して応急措置の実施及び地方自治体への届出を義務付ける「事故時の措置」の範囲（対象となる汚水の種類^{*1}及び事業者の範囲^{*2}）を拡大。【水質汚濁防止法改正】

*1 汚水の種類として、排水規制の対象となっていない有害な物質を追加。

*2 事業者の範囲として、排水規制の対象となっていないが、有害な物質を取り扱う事業者を追加。

4 事業者による自主的な公害防止の取組の促進

- 大気汚染・水質汚濁の防止に関する事業者の責務規定を創設。

【大気汚染防止法・水質汚濁防止法改正】

- ・ ばい煙又は汚水・廃液の排出状況の把握
- ・ 汚染物質の排出を抑制するために必要な措置の実施

【施行期日】公布の日から1年以内で政令で定める日から施行。

ただし、4については、公布の日から3月を経過した日から施行。

今後の水環境保全の在り方について

(中間取りまとめの概要から修正)

良好な水環境(目標)

【水質】

人の健康の保護、生活環境の保全、さらには、水生生物等の保全の上で望ましい質が維持されること。

【水量】

平常時において、適切な水量が維持されること。土壌の保水・浸透機能が保たれ、適切な地下水位、豊かな湧水が維持されること。

【水生生物等】

人と豊かで多様な水生生物等との共生がなされること。

【水辺地】

人と水とのふれあいの場となり、水質浄化の機能が発揮され、豊かで多様な水生生物等の生育・生息環境として保全されること。

水環境保全の目標

人の健康の保護に関する環境基準

・直ちに排水規制を行う必要はないが、モニタリングを行う必要のある項目について環境基準とすることを検討
・リスク管理の推進、評価手法の検討等

生活環境の保全に関する環境基準

実態を適確に表す指標の検討
・BOD / CODを補完する指標
・有効な衛生指標(大腸菌等)
・DO、SS等の評価方法
水生生物保全のための基準追加・類型指定

時代の変化、
背景要因

・人口増加 ・高度経済成長 ・都市化の進展
・工場排水から都市生活排水による水質汚濁

・人口減少 ・少子高齢化 ・低経済成長
・産業構造の変化 ・社会基盤整備の進展
・国民意識の変化 ・環境問題の多様化
・地球温暖化

法制度面での対応等

各種の取組

・水濁法に基づく排水規制
・浄化槽、下水道整備など排水処理施設の普及 等

現状における課題

不適正事案の発生

水質事故の増加

閉鎖性水域の水質改善の遅れ

河川流量の減少と水質及び土砂移動への支障

希薄な人と水とのふれあい

地下水・土壌の汚染

水圏生態系・生物多様性の劣化

海岸漂着物、海洋ごみ等

気候変動による影響

世界の水問題

今後の取組

H25
対応

事業者の不適正事案への対応

測定データ改ざん等に対し罰則を設けるなどの法制度の整備、事業者及び地方自治体における公害防止体制の高度化 等

水質事故への対応

水濁法事故時の措置の対象物質、対象施設の拡大等による事故への対応の迅速化 等

閉鎖性水域における水質改善

水質保全目標の検討と汚濁や物質循環メカニズムの解明、新たな水質保全対策の検討 等

新たな排水管理手法の導入

バイオアッセイを利用した排水管理手法などの研究やPRTR情報の積極的な活用 等

未規制小規模事業場や面源負荷への対応

集中的な浄化槽設置や下水道接続の促進、事業者の自主的な取組の支援 等

地下水・土壌汚染の未然防止対策

汚染実態(構造・管理上の問題点等)の解明と効果的な未然防止対策の在り方の検討 等

海岸も含めた海洋環境の保全

海洋汚染の防止、海岸漂着物の処理推進、バラスト水の処理 等

世界の水問題解決への国際貢献

気候変動への対応

モニタリング体制及び影響予測手法の開発、影響への適応策の検討

水環境モニタリングとデータの蓄積

関係省庁と連携したモニタリングとデータの蓄積、共有プラットフォームの構築

水環境ビジネスの展開

水循環サイクルにおけるパッケージ型システムの提案 等

統合的な環境管理

施策のマネジメントサイクルの確立

5. 水環境保全のための今後の取組 (3)閉鎖性水域における水質改善(湖沼)

現状

湖沼の水質は徐々にではあるが、良くなっているものの、国民の実感に合った、地域の望ましい湖沼には至っていない。

- ①生態系の劣化: 植物プランクトン種の変化、在来種の減少、水草の異常繁茂、漁獲量の低下
- ②利水障害: 異臭味・濾過障害の発生、消毒副生成物等
- ③人との関わりの希薄化: 親水機会の減少、景観の悪化等

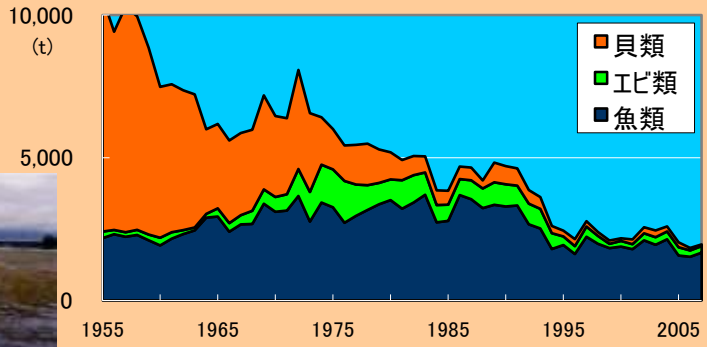
一部の湖沼では、さらなる水質改善が望めない。

(琵琶湖の下水処理・浄化槽の普及率90%,高度処理普及率83%)

湖沼の現状と課題

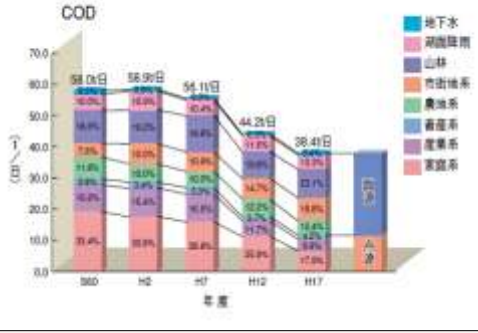
(琵琶湖の例)

琵琶湖の漁獲量の推移



琵琶湖の水草の繁茂

琵琶湖の負荷量の経年変化



目標設定

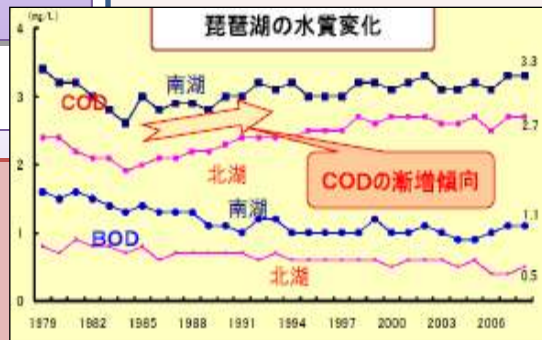
水質保全目標の検討

- 新たな水質指標 (底層DO、透明度、TOC等)
- 各湖沼の個別指標 (在来種率、漁獲量、湖水浴者数等)

原因究明

汚濁メカニズムの解明

- ・難分解性有機物
- ・N/P比と植物プランクトンの関係
- ・内部生産
- ・底質環境、底泥からの溶出
- ・物質収支
- ・流入物質の分析



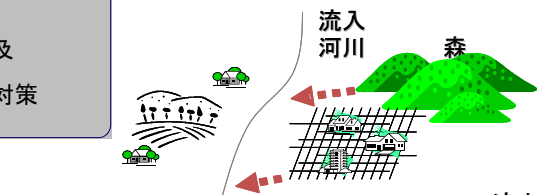
〔新たな水質保全対策の検討〕

- 流域対策 (面源対策、小規模事業場対策)
- 湖内対策 (沿岸生態系の保全、自然浄化機能の回復・活用、動植物の活用)

課題の解決

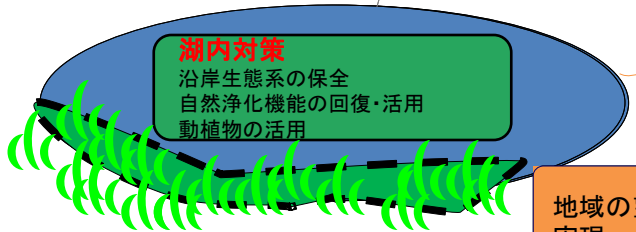
流域対策

- ・下水道、浄化槽の普及
- ・面源、小規模事業場対策



湖内対策

- 沿岸生態系の保全
- 自然浄化機能の回復・活用
- 動植物の活用



地域の望ましい湖沼の実現

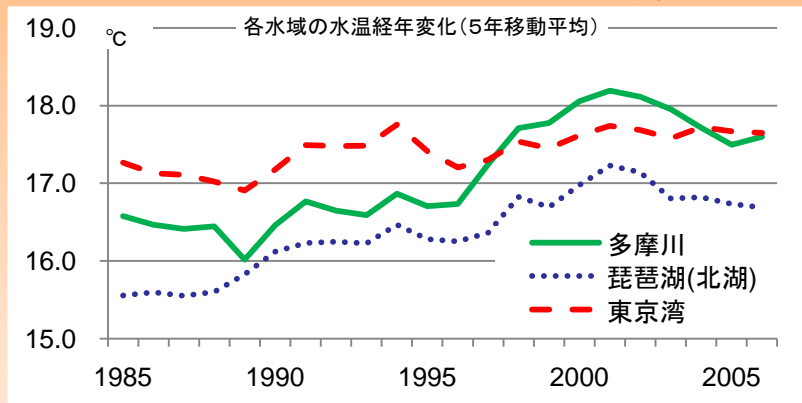
地域の望ましい湖沼の実現

平成23年度の湖沼水質保全特別措置法の見直し - 79 -

5. 水環境保全のための今後の取組 (8) 気候変動への対応

現 状

公共用水域における水温上昇



水温上昇による影響の一部顕在化

- ・多摩川への熱帯魚の侵入
- ・琵琶湖の全循環不全、下層低酸素化、生物斃死
- ・東京湾の低酸素化、シャコの減少 等

水温上昇・水量減少による影響拡大の懸念

- ・アユ・ワカサギ等の内水面漁業への影響
- ・有機物量に対する溶存酸素消費量の関係の変化
- ・湖沼や内湾等における貧酸素水塊の発生

今後の取組

気候変動影響の
モニタリング体制
の検討

測定項目

測定地点

実施主体

気候変動による
影響予測手法
の検討

水温・水質

水量

水生生物

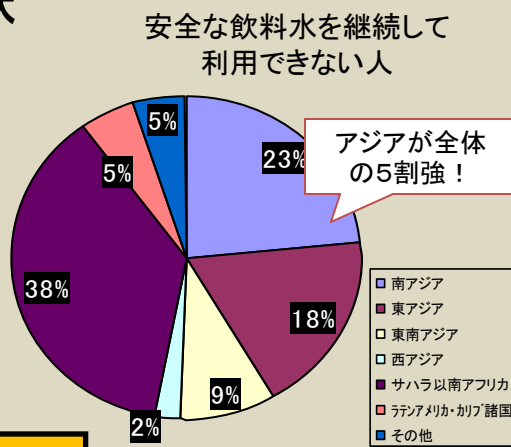
関係省庁・関係機関との連携により
実測データ・予測に関する知見の集積

気候変動による影響への適応策の検討

5. 水環境保全のための今後の取組 (9) 地球規模で深刻化する水問題への国際貢献

世界の水と衛生問題の現状

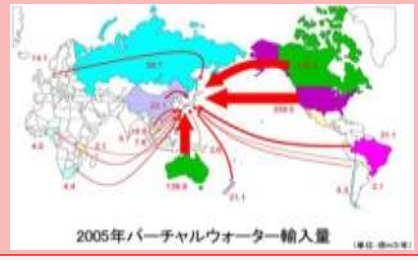
- ・深刻化する水問題
- ・地球規模での水危機の拡大
- ・水と衛生の問題は、人間の生命や生活の問題
- ・食料生産、経済活動への懸念



水問題解決への国際貢献は日本の責務

- ・日本の水環境問題解決に向け、海洋汚染等の国際的な水問題の解決が必要
- ・日本は食料等を通じ膨大な水を世界に依存しており、国民の生命・食料の安全保障確保に向けた国際貢献が必要

- ・国際調整や制度設計において不利益が生じないように、日本がイニシアチブを発揮する必要
- ・日本は水処理や衛生対策に優秀な技術と経験を所有



世界(特にアジア・アフリカ地域)の水問題解決に向けた国際貢献

- ・水問題が特に深刻化するアジア・アフリカ地域
- ・地理的關係が深いアジア地域

日本の有する技術と経験による国際貢献

技術・ノウハウの移転

- 組織・行政機能の強化
 - ・水ガバナンスの向上
 - ・人材育成、能力向上

- 水量の確保
 - ・雨水、海水、地下水の有効活用
 - ・省水、節水技術

- 水質の保全
 - ・排水規制
 - ・水質管理技術
 - ・水処理・衛生技術
 - ・面源負荷対策

- ### 統合的な水管理
- 質・量を統合した管理
 - 計画、設計、施工から運営、維持管理、経営まで

- ### 多様な主体の連携
- 産業界の最先端技術
 - 行政の法制度、基準
 - NPO等の人材と活動

- ### 気候変動への対応
- 気候変動による影響への適応策

- ・研修
- ・人材派遣
- ・技術移転
- ・基準の国際化
- ・国外向け技術の開発
- ・技術導入コストの低減
- ・国際的な情報発信
- ・ビジネスチャンスの拡大

- ・国際的な枠組みの構築
- ・政府間協力の深化
- ・産学官協力の仕組みづくり
- ・水ビジネス企業の育成
- ・フットプリント化(質・量)

- ・情報収集と提供
- ・予測手法の開発
- ・新技術の開発

5. 水環境保全のための今後の取組 (11) 統合的な環境管理の検討

現状

○環境問題は多岐に渡り、相互に関連しているが、各分野に規制法等があり、それらに基づいて対策等を実施。

課題

○環境負荷の低減にはコストがかかるが、各環境分野の取組の環境全体への負荷低減について、費用対効果が十分に検証されているとは言えない。

今後の方向性

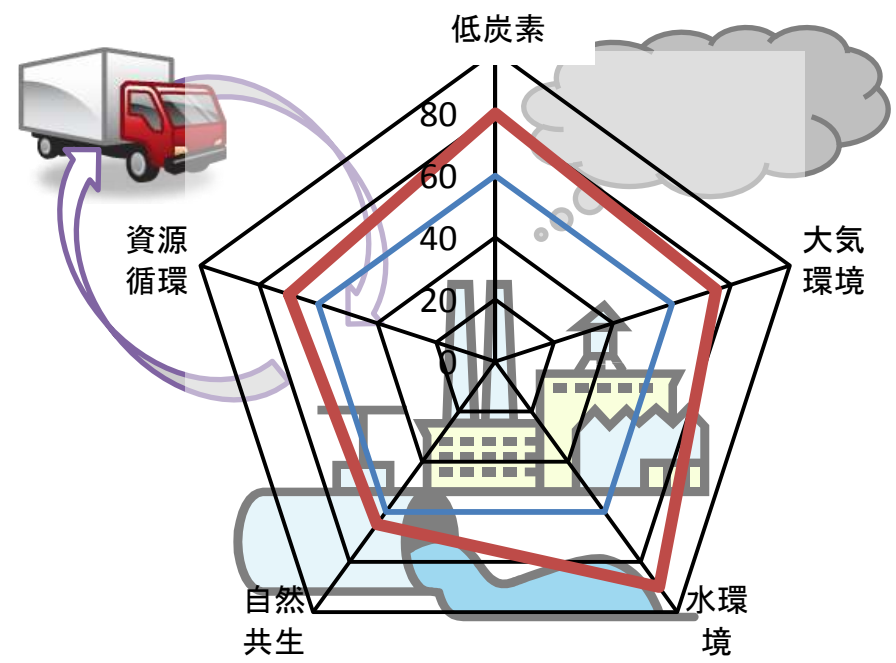
○多岐にわたる各環境分野の取組を、環境全体として総合的に評価する方策等を今後検討。

- ・BAT (Best Available Techniques「利用可能な最善の技術」)
- ・ポリシーミックス (複数の政策手段を活用)

など

統合的な環境管理のイメージ

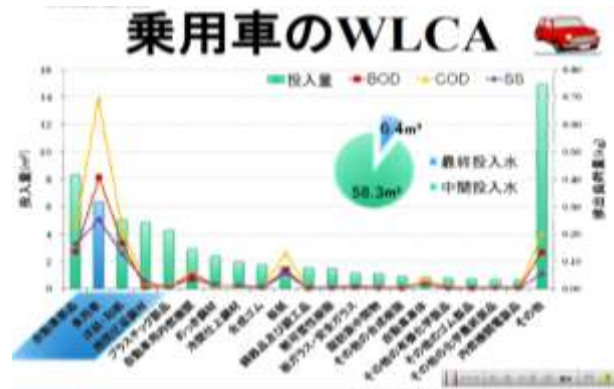
例えば、各分野の取組の数値化し、それらを総合的に評価し、環境負荷低減への貢献度を可視化。



参考:水分野の総合指標になりうるもの

ウォーター・フットプリント
 ← 生産活動にともなう水環境への負荷(水量・水質等)を指標化。

ウォーターライフサイクルアセスメント(WLCA)による水資源量、汚濁負荷量の算定 (東京大学)



平成 22 年度下層 D O ・ 透明度を用いた水質調査検討業務 現地調査計画

1. 現地調査の目的

本業務は、代表的な湖沼を対象として、文献調査では捕捉できないデータについて下層 D O 等の連続観測調査（日間変動や季節変動の把握）、下層 D O ・ 透明度の分布調査を行うことで、新たな望ましい指標の設定や分析方法について検討を行うものである。

【以下、中海・宍道湖部分抜粋】

2. 現地調査計画の概要

現地調査は、下層 D O 及び透明度を環境基準等の水質目標値として設定するため、下層 D O ・ 透明度分布に係る調査を実施する。

(1) 調査水域

中海・宍道湖

(2) 調査地点（案）

調査地点（案）は表 1 に示すとおりである。中海、宍道湖の調査地点（案）は図 1 に示すとおりである。

表 1 現地採水による調査の調査地点（案）

| 水域名 | 調査地点（案） | 設定理由 |
|------------|---------|--|
| 中海・ 宍道湖 | 【中海】 | <p>島根県水産研究センター資料によると、毎月塩分と D O の観測を行っており、また、測定ラインも設定して鉛直分布を測定している。中海・宍道湖では平成 21 年 9 月の底層の D O 調査結果をみると、中海ではほぼ全域、宍道湖も中海を結ぶ大橋川寄りでは低酸素状態がみられた。</p> <p>島根県水産研究センター資料によると、中海は冬期の一部を除き、安定した塩分躍層が形成されているために下層では貧酸素水塊の形成が見られる。また、宍道湖の貧酸素水塊の形成は、溶存酸素がある状態で流入した塩水が宍道湖内で貧酸素化する場合と中海や大橋川で既に貧酸素化した水が流入する場合と両方のケースがある。</p> <p>そこで、中海と宍道湖の貧酸素水塊の形成は関連する可能性があることから、両湖の中央に沿った島根県・鳥取県の調査（宍道湖・中海貧酸素水塊関連調査）の調査測線を参考に設定した。その結果、調査地点（案）は公共用水域水質測定地点のうち中海 3 地点と宍道湖 3 地点の 6 地点とする。</p> |
| | N - 1 | |
| | N - 6 | |
| | N - 7 | |
| | 【宍道湖】 | |
| | S - 1 | |
| | S - 3 | |
| | S - 6 | |

(3) 調査期間・調査頻度

1 年間（平成 22 年 10 月～平成 23 年 9 月：想定）とする。

(4) 調査深度

上層（表層 0.5m）、中層（底上 5m 若しくは水深に対する中間深度）、

下層（底上 1m）

(5) 調査項目

表 2 に示すとおりである。なお、調査の際には、風向・風速、気温、天候などを記録し、透明度の解析のために調査地点での周囲の様子がわかるように写真撮影をする。

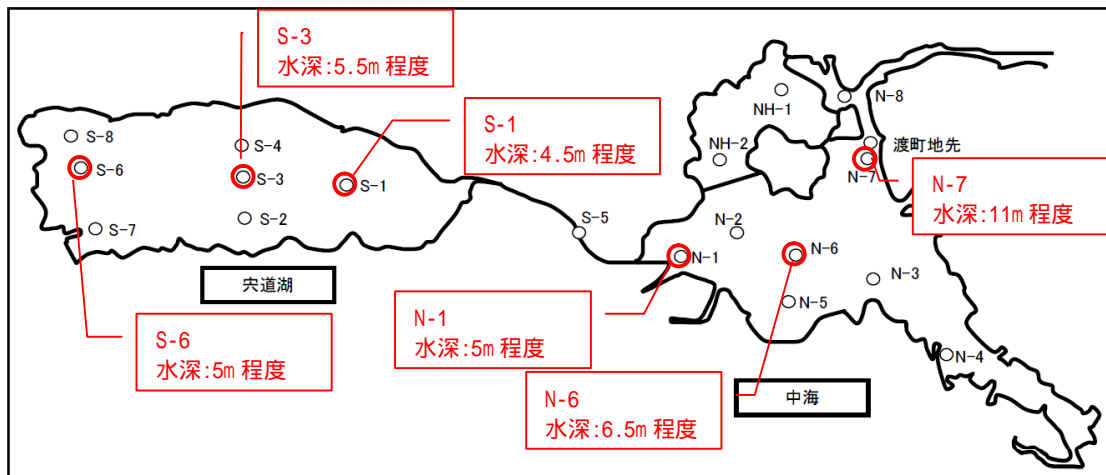


図1 中海・宍道湖の調査地点(案)

表2 現地採水による調査の調査項目

| 調査項目 | | 採水層 | 上層 | 中層 | 下層 | 備考 |
|-----------|-------------------|-----|----|----|--------|--|
| 水質 | DO | | | | | 2回/月 COD _{Cr} について、 中海・宍道湖及び東京 湾では実施しない。 |
| | COD | | | | | |
| | COD _{Cr} | | | - | - | |
| | SS | | | | | |
| | T-N | | | | | |
| | T-N(溶存態) | | | | | |
| | T-P | | | | | |
| | T-P(溶存態) | | | | | |
| | TOC(溶存態) | | | | | |
| | TOC(懸濁態) | | | | | |
| | クロロフィルa | | | - | - | |
| | 透明度 | | | - | - | |
| | 色度 | | | - | - | |
| | 水中照度(水中光量) | | | - | - | |
| | 植物プランクトン | | | - | - | |
| | 溶解性鉄 | | - | | | |
| | 珪酸 | | - | | | |
| | マンガン | | - | - | | |
| | ヒ素 | | - | - | | |
| 水中の酸素消費速度 | | - | - | | 1回/6ヶ月 | |
| 底質 | SOD | | | | | 1回/月 |
| | COD | | | | | |
| | 鉄 | | | | | |
| | マンガン | | | | | 2回/6ヶ月 |
| | ヒ素 | | | | | |
| | 強熱減量 | | | | | 1回/月 |
| | 硫化物 | | | | | |
| | TC | | | | | |
| | 粒度組成 | | | | | 2回/6ヶ月 |
| マクロベントス | | | | | 1回/月 | |
| 地形 | 計測: 10m × 10m | | | | | 1回 |

環境省事業(競争的研究資金)

「環境研究総合推進費」採択事業の紹介について

浚渫窪地埋め戻し資材としての産業副産物の活用 住民合意を目指した安全性評価に関する研究

【事業実施年度】 平成20～22年度

NPO法人自然再生センター

島根大学

早稲田大学

(研究代表者) NPO法人自然再生センター 徳岡 隆夫

1. 取組概要

日本を代表する汽水湖である中海には、干拓事業に伴い形成された水深10～14mのヘドロが堆積した浚渫窪地が多く存在する。浚渫窪地の総面積は約800万㎡、総容量は約3,000万㎡と推定されており、窪地から溶出する栄養塩は中海の水質に大きな影響を与えている。

本研究では、中海の浚渫窪地を対象に現況を調査するとともに、埋め戻し材として利用可能と考えられる産業副産物(石炭灰、廃瓦、解体コンクリート等)の安全性について、住民の合意が得られる評価方法の検討を行うとともに、埋め戻しに伴う環境影響(栄養塩の挙動)を調査し、環境影響の少ない埋め戻し工法の確立を行う。

2. 調査概要

(1)中海浚渫窪地の現況調査研究

(2)産業副産物の埋め戻し材としての安全評価研究

実験水槽に中海の底質を敷き、(公定法に従った溶出基準をパスした)試験資材を用い覆砂。中海の湖水を利用して調査する。

(3)埋め戻し工法と埋め戻しに伴う環境影響評価

浚渫窪地の一部を覆砂地点と未覆砂地点で変化を調査。その効果を調べる。

【参考】

環境省 環境研究総合推進費について

平成22年度 予算52.69億円(うち新規課題は約15.53億円)

目的

環境研究総合推進費(以下、「推進費」と呼びます)は、環境問題が人類の生存基盤に深刻かつ重大な影響を及ぼすことに鑑み、様々な分野における研究者の総力を結集して学際的、国際的な観点から総合的に調査研究及び技術開発を推進し、もって持続可能な社会構築のための環境保全に資することを目的とした政策貢献指向型の競争的研究資金です。

環境省では、平成2年度から推進費を活用して、国立試験研究機関、独立行政法人、大学、民間研究機関等、様々な分野の研究機関、研究者の連携・協力の下に環境研究を総合的に進めています。

平成22年度から、これまでの「地球環境研究総合推進費」と「環境研究・技術開発推進費」を統合し、「環境研究総合推進費」として分野横断的な新たな観点からの調査研究や技術開発が実施可能となっています。

制度の特徴と基本的なしくみ

推進費は、地球温暖化の防止や自然共生型社会の実現など、持続可能な社会構築のための数々の環境問題を解決に導くための政策(ここでは「環境政策」と呼びます)へ、調査研究による科学的知見の集積や環境分野の技術開発等を通じ、貢献・反映を図ることを目指しています。このため、環境政策への貢献について関連が不明な調査研究や技術開発は、採択対象となりません。

推進費で実施する研究課題は、公募により研究者や研究グループから提案のあった研究課題候補の中から、審査(事前評価)により選定されます(実施する研究課題を、応募のあった研究課題の提案の良し悪しにより競争的環境下で決めるため、「競争的研究資金」と呼ばれます)。

審査は、学識経験者等で構成される外部評価委員会の協力を得て行い、政策的または科学的な価値や貢献の度合い、目標達成の可能性などの観点から、環境に関する国内外の動向に即して研究課題を選定します。

環境省 環境研究総合推進費 ウェブサイト

<http://www.env.go.jp/earth/suishinhi/index.html>

【担当】環境省 総合環境政策局 総務課 環境研究技術室(内6246)
" 環境保健部 環境安全課 環境リスク評価室(内6342)
地球環境局 総務課 研究調査室(内6732)

〒100-8975 東京都千代田区霞が関1-2-2 中央合同庁舎5号館25階

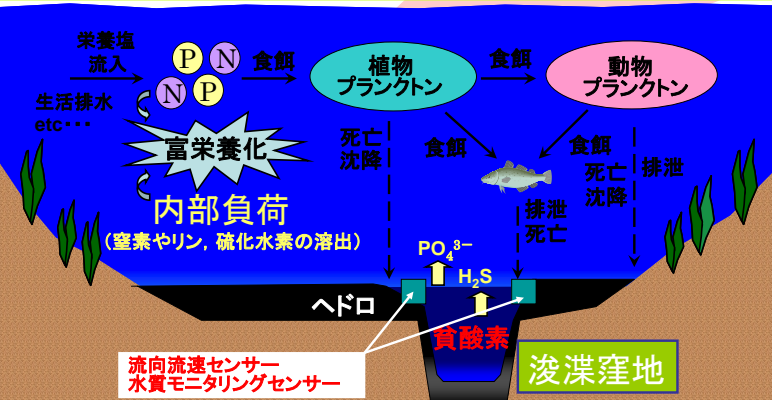
電話：03-3581-3351

浚渫窪地埋め戻し資材としての産業副産物の活用

— 住民合意を目指した安全性評価に関する研究 —

■ 中海浚渫窪地の現状調査研究

窪地に堆積した有機物は、溶存酸素を消費して生物の生息場所を消失させ、窒素やリンなどの栄養塩類の内部負荷源となり、硫化水素の発生源にもなっている。窪地近傍の水質特性と窪地の形状・窪地堆積物の状況を詳細に調査することにより、窪地が水環境に及ぼす影響を評価する。



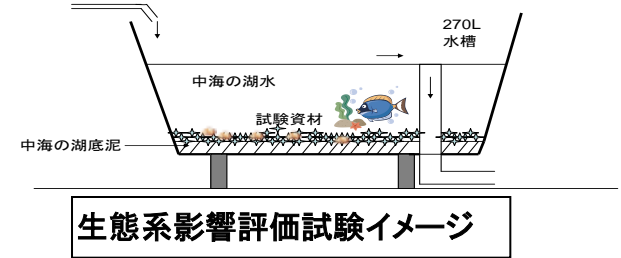
■ 産業副産物の埋め戻し材としての安全性評価研究

未利用資源や産業副産物等の安全性の確認試験を行う。公定法に従った溶出試験をパスした資材について、地域住民の安心を得るため、生物を用いた試験（バイオアッセイ等）を行い、生態系影響評価試験を合わせて実施する。

評価項目: 1) 一次生産

2) 群集遷移

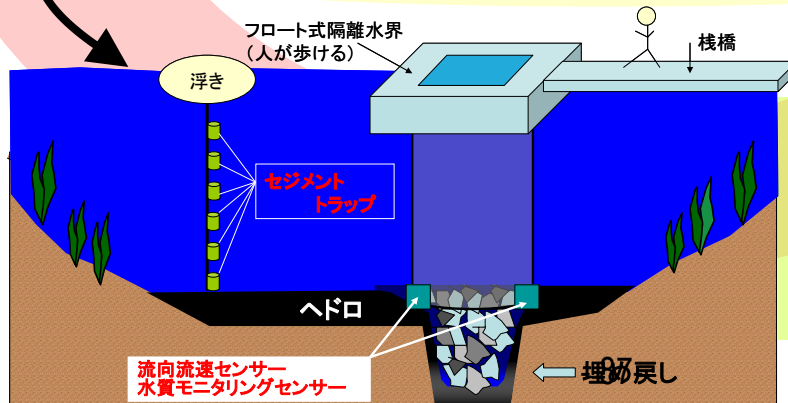
3) 生物濃縮



住民への情報公開を通し、住民合意を目指す。

住民合意

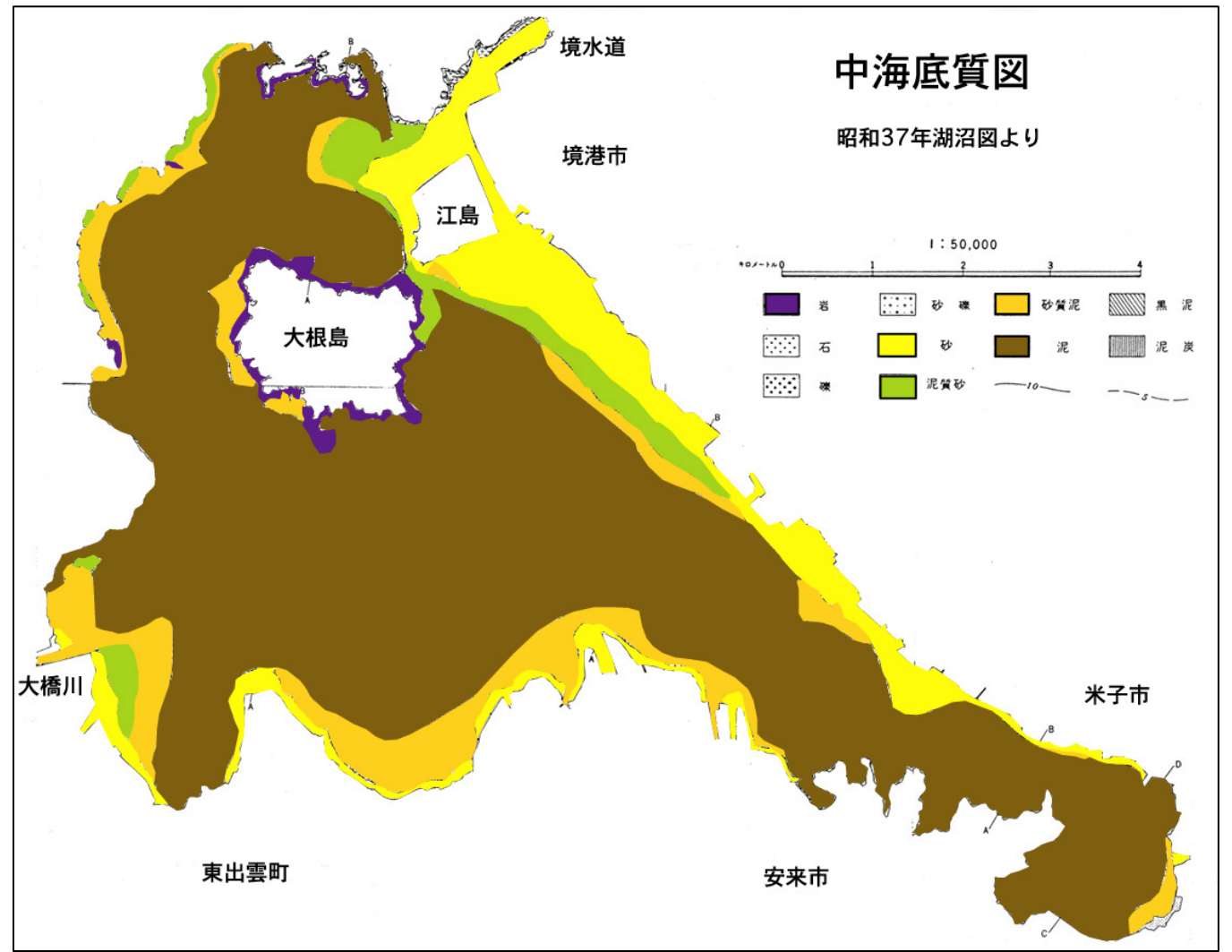
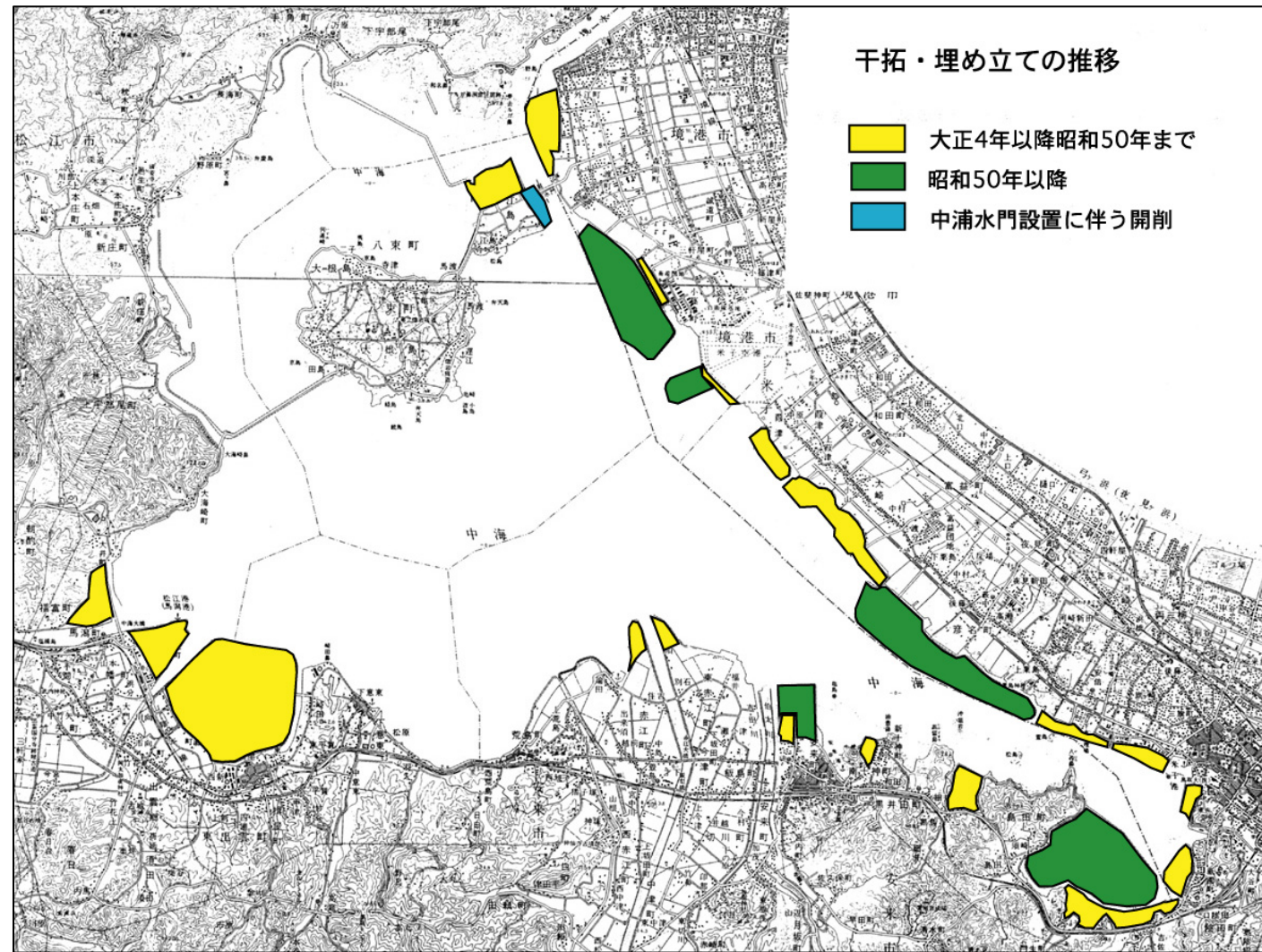
■ 埋め戻し工法と埋め戻しに伴う環境影響評価



安全性が確認された産業副産物を用いて浚渫窪地を埋め戻し（覆砂し）、窪地の環境改善を図る。埋め戻しによるヘドロの巻き上がりの程度と、周辺への水質への影響を評価する。また覆砂効果の票個を行うと共に、重金属などの溶出の有無について調べる。

[資料作成]NPO法人自然再生センター

| 項目 | | 中海・宍道湖の水環境の変遷 | | 中海の水環境やその変化 | | | | |
|-------|--|---|--|---|---|---|---|---|
| 年代 | 主な出来事 | 土地利用 | 下水道整備や水質保全対策など | 流れや湖底 | 水質 | プランクトン等 | 海藻類 | 魚介類 |
| 明治 | M34 M39 大橋川航路浚渫完了 16) | | | | | | | モガイが減産傾向 16) |
| 大正 | 梶野大橋川浚渫(T5~9) 16) 境港築堤事業(T5~T14) 16) | T2 白濁埋立完了 16) T10 末次埋立第二工事完了 16) | | 馬淵、安来、米子湾などの湖底は黒色還元泥 16) 透明度1.6~3.0m 16) | | | | 飯梨川にサケ瀬上 12) |
| 昭和 | S3 S4 S7 S8~9 | | | | 透明度3~4m 16) 底層DO<2mg/Lの地点あり、数地点で硫化水素臭 16) | 赤潮発生域拡大、モガイの被害増大 16) | | 青潮(赤潮)発生 赤貝ほぼ全滅 16) |
| | S10 安来港築修 S14 大橋川改修工事終了(T13~S14) | 中海・宍道湖では、江戸時代から新田開発を目的とした干拓が延々と行われてきた。生活道路でもある湖岸道路の建設もあり、近世末頃には自然湖岸がかなり少なくなった。 4) | | | 透明度4.5m以上4) | | | タコが成育1) 赤貝や 底魚が豊漁1) サルボウ・アサリ繁殖 13) ウツギ、ウツギ強盛ん 1) ササ、ササ再殖再開4) |
| 昭和20年 | 終戦 S22 島根県議会「国営干拓埋立事業実施」の採択 S26 島田地区代行干拓事業の着工 S27 江島代行干拓事業の着工 | | 戦前まで、海藻は肥料に利用し、し尿は田畑に還元する社会的な仕組みがあった。昭和00年前後から化学肥料の使用や農業使用が増えたため、海藻の採取がなくなる一方で、し尿処理が追いつかず、一部のし尿を中海に投棄する事態に追い込まれる。 | | 泳げる状態2) \$26透明度1.9m 5) \$26.27塩分濃度低下 1) | 赤潮発生希1) 珪藻類、原生動物が優占種5) | オゴノリ、アオサ繁茂1) 大群落繁茂1) | \$28アマモ激減 16) |
| | S29 斐伊川・宍道湖・中海総合開発計画 中海遊泳禁止 | | | | \$29大雨塩分低下 1) | | \$27オノリ群落激減1) \$28オノリ群落激減1) \$29湖底群落激減、フナ急増1) \$30オノリ群落一部復活 1) | \$28アマモ激減 16) |
| 昭和30年 | S34 宍道湖遊泳禁止 2) S37 中海干拓事業全体計画の策定 S38 中海干拓事務所の開設 | | し尿処理が追いつかず一部中海へし尿投棄2) | 底質の悪化1) | 無酸素域出現1) \$35 T-N 0.14mg/l 2) | アオコ出現 硫黄細菌出現1) 赤潮の種変化3) | \$35オノリ小群落復活1) 海藻類漁獲最大9) | サルボウ激減 12) |
| 昭和40年 | S42 漁業補償の妥結 S43 中海干拓事業着工 境水道掘削 \$44中浦水道掘削開始 16) | S39中海埋立・松江市富士見町の誕生 \$41中海埋立・安来市中海町の誕生 \$42宍道町の干拓地昭和新田の誕生 \$43宍道湖北岸長江埋立完成 \$44中海埋立・安来市新十神町の誕生 \$45中海埋立・松江市本庄町の誕生 \$46中海埋立・安来市南十神町の誕生 | \$45島根県公害防止条例の施行 \$47環境基準類型指定(中海) \$48環境基準類型指定(宍道湖・斐伊川) 上乗せ排水基準指定 | | 無酸素域拡大1) | | オゴノリ、アオサ繁茂1) | ササ、ササ再殖再開4) アナゴ類等見られなくなる 12) ハマチ見られなくなる 12) |
| | S49 中浦水門の完成 | \$50 損壊工区が干陸化 | | | | | | ササ、ササ再殖再開4) アナゴ類等見られなくなる 12) ハマチ見られなくなる 12) |
| 昭和50年 | S51 宍道湖北岸の護岸整備(道路) S53 大海崎堤防の完成 S54 江島堤防の完成 S56 森山堤防の完成 | \$51 中海埋立・安来市の内浜の誕生 \$52 中海埋立・松江市野原町の誕生 \$53 中海埋立・恵乃島町の誕生 \$57 中海埋立・安来市亀島町の誕生 \$58 中海埋立・安来町宇外浜等の誕生 | \$50米子市公共下水道処理開始 \$56東部浄化センター処理開始(松江市) \$58中海・宍道湖水質管理計画(島根県) \$58東出雲町下水道供用開始 | | 干拓堤防により西回りの海水流入無くなる。 | \$54透明度1.4m 14) \$55~4~12月が無酸素期に 3) | 春型赤潮も出現 3) | \$59ボラ・エビへい死 |
| | S59 湖沼水質保全特別措置法の制定 | | | | | \$59夜光虫による赤潮発生 | | \$59ボラ・エビへい死 |
| 昭和60年 | S61 出雲空港滑走路延長工事着工 S63 中海淡水化事業の延期 本庄工区の工事中断決定 | | \$60中海浄化浚渫着手(米子湾:建設省) \$61中海・宍道湖N、P環境基準類型指定 \$61八東町、玉湯町下水道供用開始 \$63安来市下水道供用開始 H1西部浄化センター処理開始(1市2町) H1中海・宍道湖指定湖沼 H2第1期湖沼水質保全計画の策定 | | | | 湖岸植生が高度成長期にも激減 \$28: 3.7km⇒H8: 0.81km | |
| 平成元年 | H3 水質汚濁防止連絡協議会の発足 H3 本庄工区の工事凍結 H3 米子空港滑走路延長工事着工 | H1 安来工区の完成 H4 彦名工区の完成 | | | H7第2期湖沼水質保全計画の策定 H10中海浄化浚渫完了(米子湾100万m3:建設省) H10木次、三刀屋浄化センター供用開始 H12八雲町下水道供用開始 H12第3期湖沼水質保全計画の策定 H13広瀬町下水道供用開始 H14米子市公共下水道で高度処理の導入 H17第4期湖沼水質保全計画の策定 H22第5期湖沼水質保全計画の策定 | H7~8年の現地調査によると、0~2mの浅い水域にオゴノリ、ウツギ、オ、コアマモ、アノリ、アノリ等の群落が繁茂。3mで激減、4mに深には藻場はない。 6) | | 漁獲量半減 9) コノシロ、サツバ、スズキの優占化 11) |
| 平成10年 | H12 中海干拓事業の中止決定 H14 淡水化事業の中止決定 ラムサール条約に登録 H22 中海全漁獲 | H21 中浦水門撤去完了 H21 森山堤防掘削 | | | H14青潮発生 H21青潮発生 | | | H14ハゼへい死 H21ハゼ大量へい死 |
| 出典 | 1)岸岡 務「潟湖の汚濁(中海の生態学的長期研究)1975、技研出版株式会社 2)橋谷 博「湖五郎の宍道湖・中海だより」98年7号~99年7号 3)湖を語る(中海・宍道湖の調査研究に携わる学識経験者、研究者43名の意見など)1998(H10)4.7~1999(H11)6.1、朝日新聞の特集記事 4)独立行政法人 土木研究所「中海・宍道湖自然湖岸再生計画基礎調査業務報告書 平成15年2月.....主な出来事、土地利用の典拠 5)宮地佐三郎「中海干拓・淡水化事業に伴う魚族生態調査報告」1982年3月 6)平成7年度島根県水産試験事業報告(中海藻場生態状況調査) 7)下水道統計など下水道整備の典拠 8)中海・宍道湖の100年間の開発・利用及び環境変化-20世紀から21世紀へのメッセージ-講演資料集 1999.5.29~30 | | | 8)島谷幸広「大正・昭和初期の大橋川改修による宍道湖の環境変化と住民の共生過程」 9)中国四国農政局「水産調査の結果について」1999 10)保母武彦「宍道湖物語」藤原書店 11)越川敏樹「中海における魚介類の生息状況の変遷 2002 ホシザキグリーン財団研究報告第4号 12)越川敏樹「中海の魚類 1986 島根野性研究会No.4 13)大谷修二「宍道湖・中海の藻類 1996 14)出雲工事事務所調べ 1980 15)斐伊川誌 出雲工事事務所 1995 | | | | |



藻葉採り (s16 頃) / 早川時夫氏



米子港川口 (s16 頃) / 提供：米子市山陰歴史館



錦公園 (s37) / 出典：米子・境港の百年



干拓前の揖屋湾 / 提供：櫻原考尚氏 (東出雲町)



安来市島田町・八尋鼻西側の入江 (現在)
 * 上：砂浜と護岸 (島石)
 * 下：護岸 (島石)
 * かつての海岸状況を推定する一つのモデル

■ ヒアリングのまとめ

- ・ 中海のほぼ全域 (浅場) に藻葉が生えていて、大根島や弓ヶ浜の畑の肥料として使用されていた (昭和 30 年頃まで)。藻葉は魚類の産卵場、生育場として重要な役割を果たしていた。
- ・ 石垣や岩礁にはオゴノリ (寒天の原材料) などの海草が生育していた。安来港では、「十神モズク」のブランド名が付いたモズクがとれた。
- ・ 干拓によって浅場が埋め立てられ浅場や入り組んだ地形がなくなった。浅場がなくなることにより、貝類など底生生物の成育場を失った。
- ・ 護岸は大根島の島石を使った空隙の多い (ラフな) 石垣だった。空隙の多い石垣は、ウナギのすみかとして好条件だった。
- ・ 中海は、サルボウ (赤貝)、ウナギ (出雲ウナギ) の一大産地だった。
- ・ 大御崎町では、海岸に潮除けにクロマツ (新田松) を植えた。境港市史や東出雲町史にも「潮除け松」の記述があるので、松並木は中海海岸の一つの風物と考えられる (今も松が一部が残っている)。
- ・ 浅場の回復、護岸の構造改善 (空隙) が水辺復元を考えるときのテーマ。

島根県資源回復・漁場生産力強化事業(H21～)

島根県農林水産部水産課

1、目的

汽水湖(宍道湖・中海・神西湖)における水産資源の維持・再生を図るため、漁業者が国の事業(資源回復・漁場生産力強化事業)を導入して漁場改良等を行う取り組みに対して、県も一定の支援を行い、もって汽水湖の水産振興を図る。

2、事業内容

| 場所 | 問題点 | 事業内容 |
|-----|--|--|
| 中海 | ・オゴノリの繁殖による海底環境の悪化 ・有用水産生物の資源量不足 | ・輪番休漁によるオゴノリの除去による漁場の維持改良 ・ヨシエビの種苗放流による水産資源回復 |
| 宍道湖 | ・シジミ漁獲対象資源量の不足 ・有機物の堆積等による漁場の荒廃 | ・輪番休漁によるシジミ漁獲規制の強化 ・併せて湖底耕耘による漁場の維持改良 |
| 神西湖 | ・コウロエンカワヒバリガイやオゴノリの繁殖による湖底環境の悪化 ・シジミ漁獲対象資源の不足 ・有機物の堆積等による漁場の荒廃 | ・輪番休漁によるシジミ漁獲規制の強化 ・湖底耕耘による漁場の維持改良 ・コウロエンカワヒバリガイやオゴノリの除去による漁場の維持改良 |

資源回復・漁場生産力強化事業(国補正予算)の仕組み

(1)事業内容

輪番休漁により漁場保全・資源回復に取り組み漁業者グループの支援

(2)支援内容

人件費・船舶借料:定額補助 その他の経費:1/2補助

(3)対象者

漁場保全・資源回復に取り組み漁業者グループ(国の認定委員会の認定が必要)

(4)対象行為

海岸清掃、種苗放流、海底清掃、育成場の整備など

3、県単事業内容

事業主体負担分の1/2を支援

4、事業効果

●体力のない漁協の事業主体負担分を軽減することにより、国の事業を利用することが可能となり、漁場保全・資源回復の取り組みが推進できる。

●中海においては、枯死して海底に堆積しアサリなど底生生物に致命的な影響を与えるオゴノリ(海草)を除去することにより漁場を良好な状態に保つとともに、ヨシエビの放流を進めることによって、水産振興策に資する。

●宍道湖においては、漁場に堆積したごみの除去や、湖底耕うんを行うことにより、漁場環境の改善、資源回復に資する。

●神西湖においては、漁場に堆積したごみの除去や、コウロエンカワヒバリガイ等の除去を行うことにより、漁場環境の改善、資源回復に資する。

●漁業者が自らの漁場を自らの手で守るという気運が醸成される。

5、事業実績

●9月から11月の3ヶ月間にわたり、6日間/人のオゴノリ除去等を実施。189名の参加。(中海)

●オゴノリ等の回収量797㎡、ヨシエビ放流120万尾。

●9月から11月の3ヶ月間にわたり、6日間/人の湖底耕うん等を実施。287名の参加。(宍道湖)

●堆積物等の回収量45,000kg。

●10月の1ヶ月間、2日間/人の湖底清掃等を実施。107名の参加。(神西湖)

●コウロエンカワヒバリガイ等の回収量15,000kg。



雨水浸透施設の設置について

鳥取県水・大気環境課

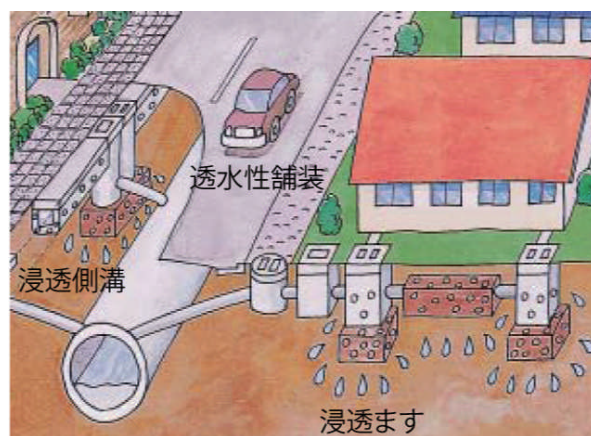
1 雨水浸透施設の効果

雨水を地下に浸透させ雨水の流出を防ぐほか、地下水の保全、遊水機能の回復等、水循環を回復させる効果がある。

- 流出抑制効果…浸水箇所・湛水深等の減少、降雨確率年の増大
- 汚濁負荷削減効果…合流式下水道の改善、ノンポイント汚濁負荷の削減
- 地下水涵養効果…河川平常流量保全、湧水復活

【施設種類】

浸透ます、浸透トレンチ、浸透側溝、透水性舗装、空隙貯留浸透施設 等



出典) 東京都下水道局HP

2 課題

雨水浸透効果の把握が困難であり、個々の施設の浸透能力のばらつき、目詰まりによる浸透能力の低下等の課題がある。

【整備促進するための要件】

- 設置するために設置効果の予測が必要
 - 事前に流出抑制効果や汚濁負荷削減効果を評価しておくことが必要であるが、水理地質情報等のデータが十分に蓄積されているケースが少なく、時間とコストを要する。
- 浸透適地の適切な判断が必要
 - 雨水浸透施設の設置を進める場合は、流域の水循環系の状態を十分把握することが必要
 - ※判断の目安
 - ・地形適地：台地、段丘、扇状地、自然堤防、丘陵地等
 - ・地下水位：地下水位の高い地域は浸透能力が低下するため、不適

3 設置に対する国の支援

【新世代下水道支援事業制度】

良好な水循環の維持・回復、リサイクル社会構築への貢献、情報化社会への対応等の新たな下水道の役割を積極的に果たしていくため、水環境創造事業、リサイクル推進事業及び機能高度化促進事業により構成され、事業内容によりそれぞれ2つの型から成り立っている。個別事業毎に採択し、先導的な取り組みに対しての積極的な支援を行っている。

【水環境創造事業】

○水循環再生型

下水処理水の再利用、雨水の再利用や貯留浸透による流出抑制、親水性のある水辺空間の整備、河川事業等との連携・共同事業を行うことにより健全な水循環系の再生を図る。

○ノンポイント汚濁負荷削減型

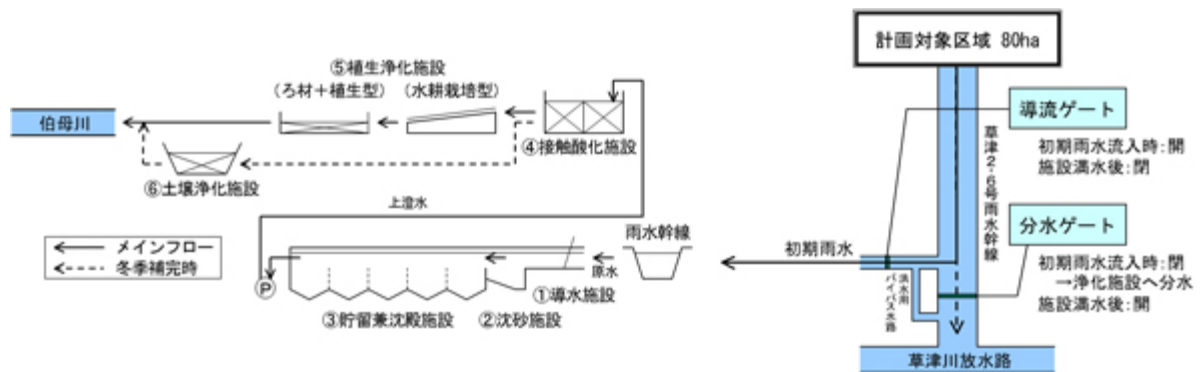
雨天時に宅地や道路などの市街地の面源から公共用水域に流入する汚濁負荷（ノンポイント汚濁負荷）及び下水道未整備地域から発生する生活雑排水により都市下水路等の水路や湖沼等の公共用水域に流入する汚濁負荷の削減を図る。

(参考)

■ノンポイント汚濁負荷削減型

初期雨水・雑排水の汚濁負荷削減（滋賀県及び滋賀県草津市の事例）

雨水管渠が整備されている市街地から流出する汚濁負荷を含んだ初期雨水を貯留処理し、流出する汚濁負荷を削減することで、琵琶湖の水質改善を図る。



<参考資料>

○雨水浸透施設の整備促進に関する手引き(案) (平成22年 国土交通省都市地域整備局・河川局)

米子湾流域における流出水対策推進計画図

【島根県側】

1. 農業地域対策

- (農家、関係団体、市、県)
- 1)エコファーマーの育成
- 2)肥効調節型肥料・有機質肥料の活用
- 3)土壌診断に基づく施肥量の低減
- 4)局所施肥による施肥量の低減
- 5)エコロジー農産物の推進

2. 市街地域対策

- 1)道路、側溝、公園等の除草、清掃活動
(ボランティア団体、地域住民、市、県)

3. 河川等の浄化対策

- 1)小水路、湖岸等の除草、清掃活動
(ボランティア団体、地域住民、市、県)

4. 普及啓発、支援

- 1)県及び市は、パンフレットの作成、配布や説明会等により、地域住民や農家等に対し、対策実施の啓発に努める。
- 2)県及び市は、対策の促進と地域住民の負担軽減のため、地域住民の活動等に対して支援する。

5. 対策の効果検証のためのモニタリング

- 1)中海の水質モニタリング
- 2)河川等の水質、汚濁負荷のモニタリング等を実施して調査結果を関係者に報告し、対策の効果検証を行い、課題の抽出、改善方策の検討につなげる。



この地図は国土地理院発行の5万分の1地形図(米子)を使用したものである。

【鳥取県側】

1. 農業地域対策

- (農家、関係団体、市、県)
- 1)低成分肥料使用、側条施肥田植機使用等による施肥改善
- 2)代かき時の濁水流出防止等の適正な水管理
- 3)エコファーマー認定の推進
- 4)特別栽培農産物の推進

2. 市街地対策

- 1)道路路面、側溝等の清掃
(国、県、市)
- 2)市内一斉清掃、自治組織等による清掃活動等
(地域住民、市、県)

3. 河川等の浄化対策

- 1)河川のしゅんせつ(県)
- 2)河川堤防の除草(県、市)
- 3)河川内の藻刈り(県)
- 4)ボランティア団体による河川の清掃、除草
(地域住民、県)
- 5)中海一斉清掃、中海アダプトプログラム
(NPO、地域住民、市、県)

4. 普及啓発、支援

- 1)県及び市は、パンフレットの作成、配布や説明会等により、地域住民や農家等に対し、対策実施の啓発に努める。
 - 2)県及び市は、対策の促進と地域住民の負担軽減のため、地域住民の活動等に対して支援する。
- 【新規】みんなで守る中海の自然環境保全推進事業補助金

5. 対策の効果検証のためのモニタリング

- 1)米子湾の水質のモニタリング
- 2)流入河川の水質、汚濁負荷のモニタリング等を実施して調査結果を関係者に報告し、対策の効果検証を行い、課題の抽出、改善方策の検討につなげる。