

第2回 中海の水質及び流動会議 次第

日時：平成22年12月20日（月）

午後2時～午後4時

場所：鳥取県西部総合事務所講堂

1 挨拶

2 議題

(1) 今後の水質改善策などについて

(2) 各年度毎の当会議の進め方について

(3) 具体的な実施内容について

①「中海の水質に係る経緯と変遷」のとりまとめについて

②海藻除去と有効活用について

③効果的な流出水対策（面源対策）の実施について

④その他

○平成23年度の各機関の事業予定等について

○その他最新情報（アオコの状況等）

3 閉会

【配付資料】

- ・資料1 意見照会結果取りまとめ一覧
- ・資料2 水質及び流動会議の進め方（案）
- ・資料3 他湖沼の事例（20世紀の琵琶湖・淀川水系が歩んできた道のり〈抜粋〉）
- ・資料4 海藻回収の実施体制（案）
- ・資料5 「ウェットランドを利用した水質浄化」とは・・・
- ・資料6 アオコの状況について
- ・参考資料1 琵琶湖流域統合管理モデルについて
- ・参考資料2 下水処理水の再利用状況

第2回中海の水質及び流動会議出席者名簿

【 構 成 員 】

団 体 名	職 名	氏 名
国土交通省 (出雲河川事務所)	所長	平 山 大 輔
環 境 省	中国四国地方環境事務所 環境対策課長	古 川 隆
農林水産省 (中国四国農政局)	整備部農地整備課長 ((代)資源課長)	岡 本 正 也
島 根 県	環境生活部環境政策課長	松 浦 芳 彦
	政策企画局政策企画監 ((代)副政策企画監)	星 野 充 孝
	農林水産部農村整備課長 ((代)農村基盤GL)	川 瀬 高 志
	土木部 河川課長	岡 正 志
	下水道推進課長	福 間 誠
	保健環境科学研究所長	大 城 等
鳥 取 県	生活環境部 環境立県推進課長	寺 坂 和 利
	水・大気環境課長	広 田 一 恭
	企画部企画課長	亀 井 一 賀
	農林水産部農地・水保全課長 ((代)課長補佐)	池 内 春 雄
	県土整備部河川課長	竹 森 達 夫
	衛生環境研究所長	長谷岡 淳 一
	西部総合事務所生活環境局長	田 倉 恭 一
米 子 市	環境政策局長	梅 林 正
境 港 市	産業環境部長	山 本 修
松 江 市	環境保全部長	青 木 保 文
安 来 市	市民生活部長	仁 田 隆 敏
東出雲町	農林建設課長	(欠 席)

※GL…グループリーダー

第2回中海の水質及び流動会議出席者名簿

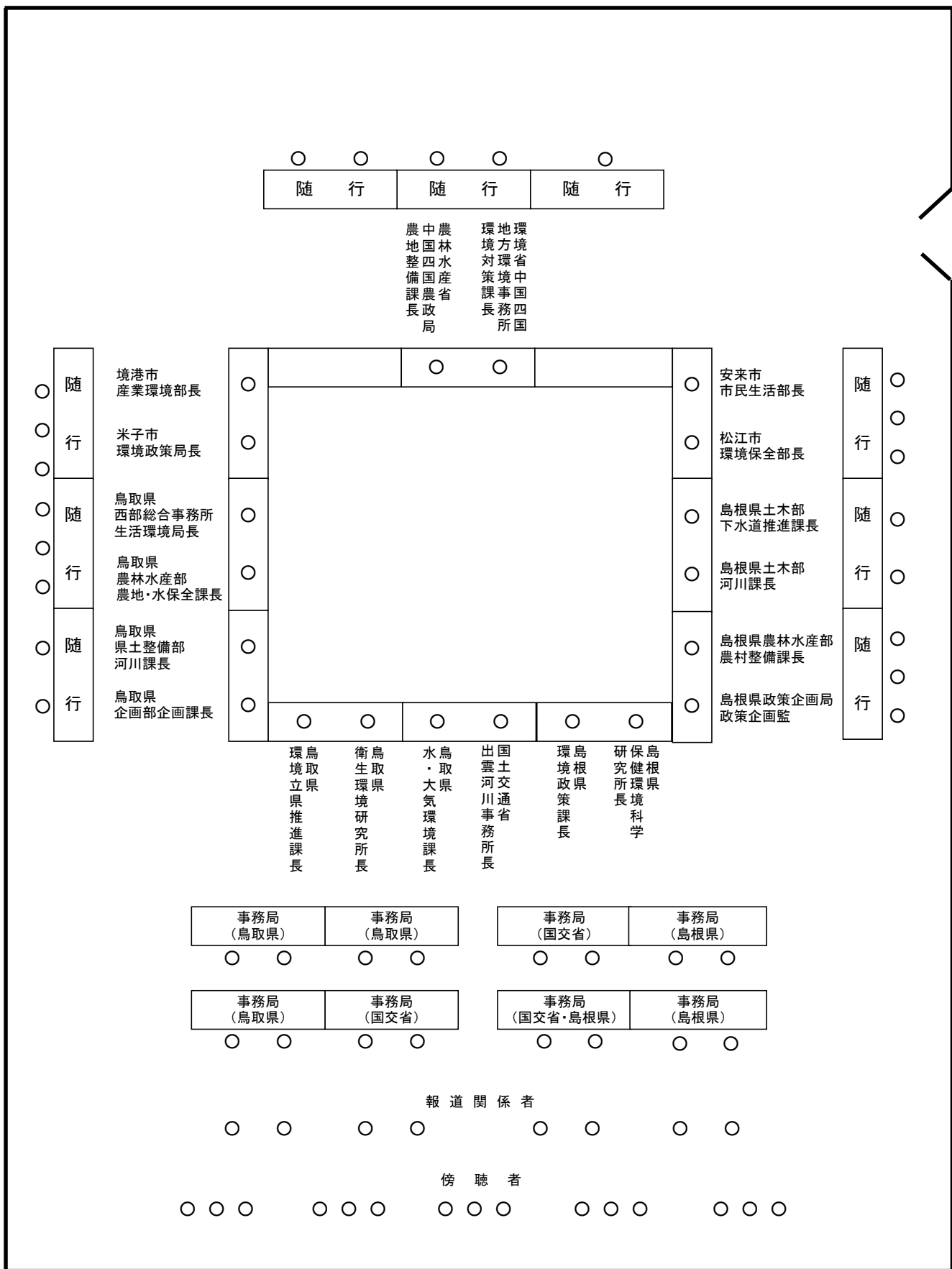
【 随 行 者 】

団体名	所 属	職 名	氏 名
国土交通省	出雲河川事務所 水環境課	副所長	坂本 泰正
		課 長	西尾 正博
		水質調査係長	水谷 一馬
環境省	中国四国地方環境事務所 環境対策課	環境管理専門官	足立 晃
農林水産省	中国四国農政局 整備部地域整備課 整備部農地整備課	課長	友野 文典
		課長補佐	山内 清司
島根県	環境生活部環境政策課	管理監	馬庭 章
		宍道湖・中海対策 室長	酒嶋 優
		水環境G L	藤原 敦夫
		主 任	永島 寛幸
	土木部河川課 下水道推進課	企画防災G L	若槻 和浩
		推進G L	森本 正夫
保健環境科学研究所	水環境グループ科長	神谷 宏	
鳥取県	生活環境部 水・大気環境課	水環境保全室長	近藤 一幸
		副主幹	福政 民栄
	衛生環境研究所	水環境対策チーム長	九鬼 貴弘
	企画部企画課	企画員	吉野 知子
	県土整備部河川課	副主幹	浦田 通彦
	西部総合事務所生活環境局 県民局	副局長	金涌 孝則
		副主幹	蔵本 康宏
参 事		関 孝信	
米子市	環境政策局環境政策課	課長補佐	矢末 誠
		主 幹	生田 和義
	企画部企画課	企画員	池口 寿美子
境港市	産業環境部環境防災課	課長	藤川 順一
松江市	政策部 大橋川治水事業推進課	次長	松本 純一
		主幹	古藤 俊光

※G L…グループリーダー

第2回中海の水質及び流動会議 配席図

平成22年12月20日 14:00～16:00
西部総合事務所 講堂



「中海の水質及び流動会議」に係る情報の提供について(結果取りまとめ)

構成員名		調査項目			備考
		1 中海に関するデータ等	2 今後、水質改善に向けて、必要と思われる今後の取組など	3 今後の会議の進め方、期待すること、意見交換したいこと等	
1	鳥取 農地・水保 全課	該当無し	該当無し	該当無し	
2	鳥取 西部生活環 境局	<p>○湖沼環境モニター調査結果 五感チェック調査結果(鳥取県側5地点、H19～)</p> <p>http://www.pref.tottori.lg.jp/dd.aspx?menuid=71255 ○水質調査結果 中海沿岸環境モニタリング(湊山公園沿岸等鳥取 県側7地点、H19～20)</p> <p>http://www.pref.tottori.lg.jp/dd.aspx?menuid=87556</p>	<p>○地域住民等が負荷削減等の取組を当たり前のこととして実施 できるような環境づくりや機会の提供</p> <p>行政が行う下水道整備等の取組の効果を発揮させるには地域 住民等の理解と協力が不可欠であるが、依然として多くの方の中 海への関心が低い。 ↓ ・例えば、流出水対策地区で農業者が行う濁水流出防止対策等 の負荷削減方策が地域のスタンダードとして根付くよう、関係団体 等と連携して現地講習会等により徹底・習慣化を図る。</p> <p>・地域住民が中海への関心を高め自発的に負荷削減の取組に向 かえるよう、例えば、公民館単位等で、浅場整備箇所や砂浜を利用 した中海の遊びや魚釣り・食の恵み体験のような楽しみながら 中海に親しめるメニューとセットでの環境学習会を地域の環境ア ドバイザー等と連携して実施する。</p>	該当無し	
3	市町 安来市市民 環境部	<p>・水質調査結果 現状 安来市内12河川(安来地域14ヶ所、広瀬 地域2ヶ所、伯太1ヶ所) 昭和55年度より水質調査 の実施 ・平成22年7月に自治会を中心に島田地区流出水対 策協議会の設立。</p>	<p>・協議会と連携した取組が必要である。</p> <p>【具体的な取組み】 ・国、県、市町各機関が協力して、情報の共有及び施策の構築を 図り、協議会をはじめ住民に対して何が有効であり、必要なか を示す必要がある。</p>	該当無し	
4	市町 米子市環境 政策局	<p>中海水質汚濁調査(H.11～H.21);項目等詳細別紙 中海湖沼水質保全計画(H.21～H.25)における米子 市事業;詳細別紙 米子市下水道事業『中・長期事業計画』 公共下水道及び農業集落排水処理施設の放流水 質</p>	<p>公共下水道等の生活排水処理施設の整備が進んでいるが、さ らに水質浄化を進めるために、排水の高度処理のほか農業用水 や公園での散水等への有効利用に向けての調査研究をしてはど うか。 また、汚濁源の除去と流域の自然浄化機能を維持するために 湖内や河川の藻・水草などの除去とその有効利用への取組が必 要と考える。</p>	<p>湖内全体の評価のみでなく、住民に説明するときのためにでき るだけ解りやすい表現で、各地点別水深別に評価もできればよ い。</p> <p>事業効果の評価方法の検討とそれに基づく評価について。</p>	
5	国 中国四国農 政局農地整 備課	該当無し	該当無し	該当無し	

6	国	中国四国地方環境事務所	<p>①平成21年度窒素りん比変動による水生生態系の影響等調査検討事業による以下のデータ 平成21年10月26日におけるN-1、N-6、T-3、他1地点の水質調査結果</p> <p>②平成22年度下層DO・透明度を用いた水質調査検討業務の以下のデータ(第1回会議資料83ページ関連) 平成22年10月から調査開始 ○調査地点 N-1、N-6、N-7 ○調査内容 ・水質調査項目:2回/月(ヒ素のみ(1回/2ヶ月)) ・底質調査項目:1回/月(粒度組成のみ(2回/6ヶ月)) ・地形計測:1回</p> <p>③カワウ生息調査結果(平成15~21年度) (注) 1 ①及び②については、環境省水・大気局水環境課がデータ保有、提供可能。 2 ③については、環境省米子自然環境事務所が保</p>	<p>①中海に関する湖沼水質保全計画の着実な実施 ②汽水湖の水質形成メカニズムの解明(環境省において全国的な「湖沼流域水循環健全化事業」として平成23年度予算要求中)</p>	該当無し	
7	鳥取	河川課	<p>・加茂川において、河口浚渫事業着手前に底泥調査を実施しており、事業完了後(H22年度)に効果調査を予定しています。 ・加茂川では、下流地点(美吉地区)、中流地点(石井地区)において水辺の国勢調査(H12,H17魚介類)を実施しています。</p>	<p>・水質や流動等のモニタリング結果と分析を着実に実施し、情報共有すること。 ・米子湾の水質が経年的に悪い状況であるが、何が要因となっているのか等水質悪化のメカニズムを解明することと、対応策を議論することが必要かと思われる。</p>	<p>・関係者が取り組んでいる水質改善施策の進捗状況や効果検証及び課題について具体的に示したうえで、意見交換する。 ・水質改善には住民との関わりも重要であることから、住民との意見交換の場を設けてはどうか。</p>	
8	市町	境港市産業環境部	該当無し	<p>公共下水道は着実に整備が進んでいるものの、本市は比較的整備が遅れている。 工場などの排水の規制が進んだ結果、中海の汚れの主な原因は、家庭の台所、風呂、トイレなど、私たちの日常生活から出される生活排水の割合は大きい。 このため、下水道や合併処理浄化槽などの生活排水処理施設を地域に応じて整備することや、水への関心を高め各家庭でできることを啓発していくなど生活排水対策を積極的に推進していくことが必要と思われる。 また、下水道の整備を促進するため、将来的に流域下水道も視野に入れた議論も必要ではないか。 さらに、中海では過剰繁殖する海藻が水質悪化の一因と考えられており、NPOが中心となってその有効活用を模索しているが、行政において支援策の充実が必要と考える。</p>	漁場再生についての情報交換等	

9	国	出雲河川事務所	<ul style="list-style-type: none"> 観測データについては、別添資料を参照下さい。 斐伊川水系河川整備基本方針(H21.3) 斐伊川水系河川整備計画【国管理区間】(H22.9) 	<ul style="list-style-type: none"> 湖沼環境管理システムの構築 中海の流動・水質汚濁機構の把握及び流域との物質循環機構を把握し、湖沼環境を監視、管理するシステムの構築をめざす ① 水質・底泥・流動のモニタリング・データの取得と蓄積 ② 流入負荷量・流入水量のモニタリング・データの取得と蓄積 ③ 湖沼環境へ影響を与える、気象データの取得と蓄積 ④ 湖沼で生起する諸現象の理解(貧酸素水塊、塩分成分、流動) ⑤ 湖沼環境管理システムの構築と活用 →関係機関によるデータの共有化が必須 ○ 多様な主体との連携 流入負荷の削減や持ち出し負荷の増加を図るため、国、県、市、町、研究機関、NPO、住民などの連携を図る ○ 順応的な対応 湖沼環境管理システムを活用し、環境保全に効果的な施策、維持管理方法を順応的対応により改善を図る ○ 湖沼の水質・生態系の現象解明 湖沼の生態系に関するモニタリング・データの取得と蓄積を行い、水質・流動・流入負荷研究との総合化を図る 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 今後の体制のあり方について <ul style="list-style-type: none"> ・「中海の水質及び流動会議」設置要綱にある「学識経験者等に意見を聞くことができる」をどのように具体化していくのかについて→学識経験者の関与のあり方(専門家会議等) ・ 両県知事をトップとする中海会議はかなりの発信力を有していることから、住民へのメッセージも届きやすいものと考えられる。水質改善のためには住民参加は不可欠であり、どのように住民参加を推進していくのかについて→住民参加の体制づくり ○ 現状認識の共有化 <ul style="list-style-type: none"> ・ いきなり、汚濁原因の究明といっても困難、まずは、中海が歩んできた道のりを整理する →道のりとは:水質汚濁の変遷、汚濁によって生じた障害、水質保全対策の変遷及び対策の評価(レビュー)など ○ 目標の共有化 <ul style="list-style-type: none"> ・ 湖沼水質保全計画の長期目標でよいのか、整備計画のアンケート結果、自然再生全体構想、沿川自治体の長期構想等に位置付けられた中海の理想像など →流域住民が共有できる目標は何か;中海会議でアンケートや市民との意見交換会を開催するなど一案
10	市町	松江市環境保全部	環境に関するデータは特になし。	水質改善に向けて、水質悪化の原因を究明し、その対策を講じるため、国・県・市・大学・関係団体・住民による、水質浄化の対策を進めるための推進組織をつくる必要がある。	オゴノリの腐敗堆積物による環境への影響が懸念されることから、専門的立場からの対策を早急に検討していただきたい。また、オゴノリの利用活用方法につきましても検討いただきたい。
11	鳥取	環境立県推進課	・環境立県協働促進事業補助金	特になし。	特になし。
12	島根	環境政策課	<ul style="list-style-type: none"> (環境政策課) ○ 公共用水域水質測定結果に基づく調査結果 (水産技術センター) ○ 漁業実態調査 ○ アサリ・サルボウ生態分布調査 ○ サルボウ天然採苗、種苗放流試験 ○ 貧酸素調査 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 流入河川調査、湖沼環境モニターなど、両県連携した啓発事業の推進。 ○ 水質改善に関わる各種団体の連携、現状認識及び目的意識の共有 ○ 湖水に親しむ機運の醸成(→利活用WG) 	○ 今後の議論のベースとなる過去の経緯、現状認識の再確認が大切と考えるので、まずこのあたりを整理し、関係者の共通認識を固めてから今後の方向性を議論すべき。
13	島根	河川課	<ul style="list-style-type: none"> ○ 布部ダム(飯梨川:布部ダム湖) ・PH、DO、COD、T-N、T-Pを1回/月で調査実施。 ○ 山佐ダム(山佐川:山佐ダム湖) ・PH、DO、CODを1回/月調査実施。 ・T-N、T-Pを1回/2月で調査実施。 	<ul style="list-style-type: none"> 水質改善に向けた取組 ○ 布部ダム □ 気液溶解装置の設置 機能:貯水池の低層水を気液溶解装置から吸い込み、陸上で発生させた酸素を、水圧を利用して高濃度に溶解させ、装置から水平方向に放出、拡散させることによって底層部の貧酸素の解消を図る。 目的:ダム湖底層部の貧酸素状態を改善することにより、底泥からの栄養塩(窒素、リン)及び金属類(鉄・マンガン)の溶出を防止し、湖水の富栄養化の抑制を図るため、平成21年度末に設置し、平成22年4月から稼働させている。 	該当無し。
14	島根	下水道推進課	<ul style="list-style-type: none"> ① 中海流域(松江市、安来市、東出雲町)の公共下水道普及人口、接続人口(H8~H21) ② 中海流域(松江市、安来市、東出雲町)の合併浄化槽人口(H8~H21) ③ 宍道湖東部浄化センターの水質(S56~H21) 	① 下水道の供用区域における下水道接続率の向上を図るため、市町の融資制度の充実や出前講座の実施などPRを実施する。	該当無し。

15	島根	保健環境科学研究所		<p>1 下水道放流水の水質改善 ・宍道湖東部浄化センターの放流量・水質については、ホームページで閲覧できるが、米子市下水道については情報を得ることができない。放流水質、出水時の放流状況及び分流状況の情報は開示し、一般の方が閲覧可能にしてはどうか。</p> <p>2 米子湾の水質改善 中海の水質評価は最高地点で決まるため、米子湾の水質改善が重要である。</p>	上記事項について、関係機関の意見を伺いたい。	
16	島根	政策企画監	・意見無し	・意見無し	意見無し。	
17	島根	農村整備課	・農業集落排水事業における処理人口及び接続人口(各市町別)	・農業集落排水事業の接続率の向上に向けた工夫、啓発活動等を市町とともに進めていく	意見無し。	
18	鳥取	企画課	・鳥取、島根両県間の会議及び会談等の開催状況	意見無し。	意見無し	
19	鳥取	衛生環境研究所	○藻類・貝類等による中海浄化手法検討事業に係る現地調査報告書(平成16～17年度) …中海の鳥取県側(米子湾中央部～弓浜半島沿い～境水道)の藻類・貝類、マクロベントス等の生息状況・出現状況、及び調査地点の水質、底質等の調査データ(現況データ…平成16～17年度当時)	該当無し。	第5期水質保全計画を具体化する方策を一つ一つ議論して実行すべき。	
20	市町	東出雲町農林建設課	該当無し。	<p>① 平成21年度末で、東出雲町の下水道整備率は83.8%です。整備率100%の目標を目指して今後も努めます。一方、下水道接続率は92%で生活系排水は減少しつつありますが、地球温暖化等による「アオコ」の発生等を聞くと、汚濁負荷軽減の取り組みが必要ではないか、と考えられます。</p> <p>国、県等の支援を受けて中海沿岸の親水環境整備の促進、また、住民の中海・河川の水質改善に対する意識を高めるため、ラムサール条約による環境美化活動の拡大、子どもを対象とする学習・教育の場づくりの拡大など。</p>	意見無し。	
21	鳥取	水・大気環境課	・公共用水域水質測定結果に基づく調査結果	<p>・水質浄化施策に係るB/Cの明確化と科学的根拠の蓄積</p> <p>・水質浄化施策実施に当たっての地域住民の協力を得るための普及啓発の充実</p> <p>・効果的な流出対策(面源対策)の実施</p>	<p>・5期計画に掲げられていない水質浄化施策の必要性</p> <p>・来年度から着手可能な事業の有無</p>	

1 中海に関するデータ等

	内容	構成員名	
環境測定データ	<ul style="list-style-type: none"> ・公共用水域水質測定 ・水位、流向、流速調査 ・負荷量調査 ・底質詳細調査 ・プランクトン調査 ・ベントス調査 ・魚貝類調査 	国交省	出雲河川事務所
	<ul style="list-style-type: none"> ・平成21年度窒素りん比変動による水生生態系の影響等調査検討事業データ(水質) ・平成22年度下層DO・透明度を用いた水質調査検討業務データ(水質、底質、地形) 	環境省	中四国地方環境事務所
	<ul style="list-style-type: none"> ・布部ダム水質測定(飯梨川:布部ダム湖) ・山佐ダム水質測定(山佐川:山佐ダム湖) 	島根県	河川課
	<ul style="list-style-type: none"> ・宍道湖東部浄化センターの水質(S56～H21) 	島根県	下水道推進課
	<ul style="list-style-type: none"> (環境政策課) ・公共用水域水質測定結果に基づく調査結果(水産技術センター) ・漁業実態調査 ・アサリ・サルボウ生態分布調査 ・サルボウ天然採苗、種苗放流試験 ・貧酸素調査 	島根県	環境政策課
	<ul style="list-style-type: none"> ・加茂川河口浚渫事業と底泥調査(効果調査) ・水辺の国勢調査(加茂川中・下流、魚貝類調査) 	鳥取県	河川課
	<ul style="list-style-type: none"> ・公共用水域水質測定結果に基づく調査結果 	鳥取県	水・大気環境課
	<ul style="list-style-type: none"> ・藻類・貝類等による中海浄化手法検討事業に係る現地調査(平成16～17年度) 	鳥取県	衛生環境研究所
	<ul style="list-style-type: none"> ・湖沼環境モニター調査結果 ・水質調査結果(中海沿岸環境モニタリング) 	鳥取県	西部生活環境局
	<ul style="list-style-type: none"> ・水質調査結果(安来地域等17箇所、S55～) 	市町	安来市
各種計画	<ul style="list-style-type: none"> ・斐伊川水系河川整備基本方針(H21.3) ・斐伊川水系河川整備計画【国管理区間】(H22.9) 	国交省	出雲河川事務所
	<ul style="list-style-type: none"> ・中海流域の公共下水道普及人口、接続人口(H8～H21) ・中海流域の合併浄化槽人口(H8～H21) 	島根県	下水道推進課
	<ul style="list-style-type: none"> ・農業集落排水事業における処理人口及び接続人口(各市町別) 	島根県	農村整備課
その他	<ul style="list-style-type: none"> ・漁業者・地域住民ヒアリング 	国交省	出雲河川事務所
	<ul style="list-style-type: none"> ・カワウ生息調査(H15～H21) 	環境省	中四国地方環境事務所
	<ul style="list-style-type: none"> ・島田地区流出水対策協議会の設立(H22.7) 	島根県	安来市
	<ul style="list-style-type: none"> ・環境立県協働促進事業補助金 	鳥取県	環境立県推進課
	<ul style="list-style-type: none"> ・鳥取、島根両県間の会議及び会談等の開催状況 ・米子市下水道事業『中・長期事業計画』 	鳥取県	企画課
		市町	米子市

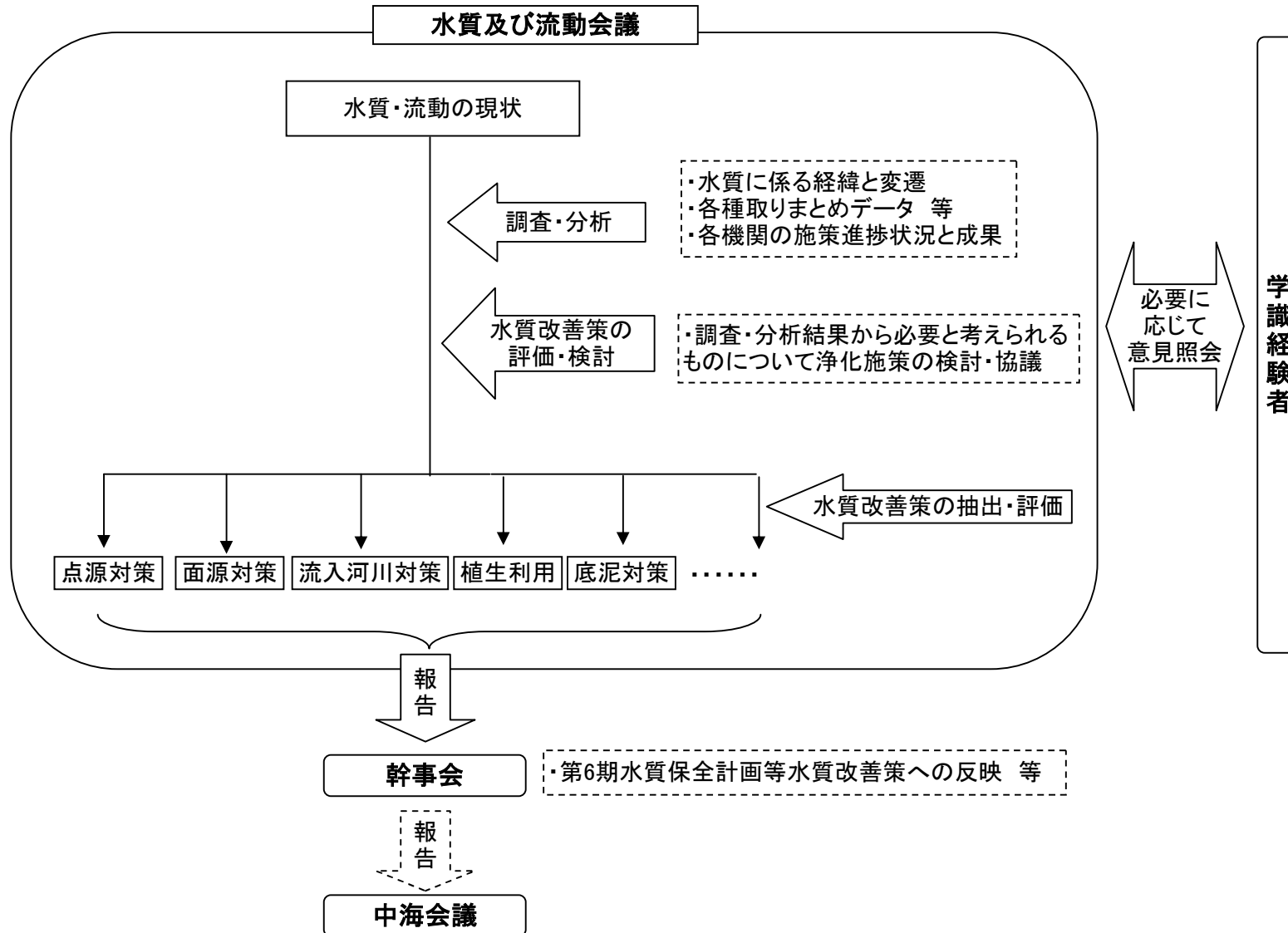
2 今後、水質改善に向けて、必要と思われる今後の取組など

	内容	
汚濁負荷対策	・気液溶解装置の設置	島根県河川課
	・効果的な流出対策(面源対策)の実施	鳥取県水・大気環境課
	・湖内、河川の藻、水草等の除去及び有効利用 ・NPOの海藻回収・有効利用活動への支援策の充実 ・オゴノリ等海藻腐敗物対策及び利活用方法の検討	米子市、境港市、松江市
	・地域に応じた生活排水処理施設整備 ・下水道整備促進のための流域下水道の検討 ・下水道整備率・接続率の向上 ・米子湾の水質改善	境港市、東出雲町、保健環境科学研究所
住民協働	・地域住民への施策の有効性の提示等、理解の促進 ・水への関心向上、各家庭でできることの普及啓発 ・地域住民等の負荷削減等への積極的取組支援のための環境・機会提供 ・水質浄化施策実施に当たっての地域住民の協力を得るための普及啓発の充実 ・親水環境整備促進 ・ラムサール条約による環境美化活動の拡大 ・子どもを対象とする学習・教育の場づくりの拡大 ・両県連携による啓発事業推進 ・湖水に親しむ機運の醸成 ・水質改善に関わる各種団体の連携、現状認識及び目的意識の共有 ・農業集落排水事業の接続率の向上に向けた工夫、啓発活動	安来市、境港市、西部生活環境局、鳥取県水・大気環境課、東出雲町、島根県環境政策課、島根県農村整備課
	・下水道放流水の水質、放流状況、分流状況情報の一般への閲覧開放	保健環境科学研究所
	・市町の融資制度充実、出前講座の実施等のPR	島根県下水道推進課
調査研究	・汚水処理雄施設排水の高度処理方法の調査研究 ・農業用水・公園での散水等の有効利用方法の調査研究	米子市
	・汽水湖の水質形成メカニズムの解明 ・米子湾の水質悪化の要因解析等水質悪化メカニズムの解明及び対応策の議論 ・湖沼の水質・生態系の現象解明	中四国地方環境事務所、鳥取県河川課、出雲河川事務所
	・湖沼環境管理システムの構築	出雲河川事務所
推進体制整備	・国、県、市町各機関の協力した情報共有と施策構築 ・国、県、市、大学、関係団体、住民による水質浄化対策の推進組織	安来市、松江市
	・水質や流動等のモニタリング結果と分析の着実な実施と情報共有	鳥取県河川課
	・施策の順応的対応 ・多様な主体との連携	出雲河川事務所
その他	・下水道接続率向上のための市町の融資制度充実	島根県下水道推進課
	・湖沼水質保全計画の着実な実施	中四国地方環境事務所
	・水質浄化施策に係るB/Cの明確化と科学的根拠の蓄積	鳥取県水・大気環境課

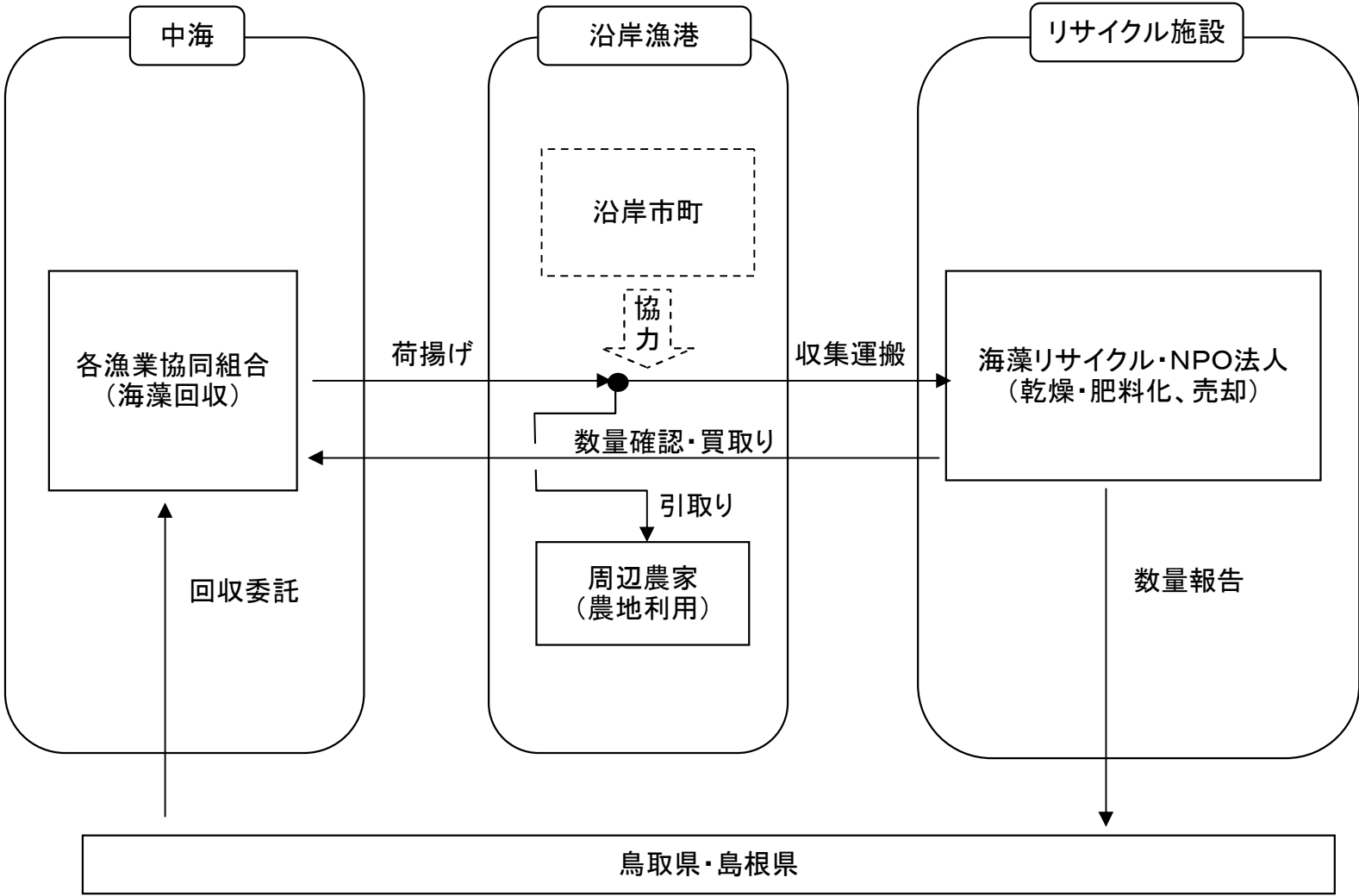
3 今後の会議の進め方、期待すること、意見交換したいこと等

	内容	構成員名	
会議の進め方	・現状認識の共有化(中海の水質汚濁の変遷及び対策の評価) ・学識経験者の関与のあり方 ・住民参加の体制づくり ・目標の共有化(住民アンケート、意見交換会等)	国交省	出雲河川事務所
	・議論のベースとなる過去の経緯、現状認識の再確認 ・関係者の共通認識	島根県	環境政策課
	・水質改善に係る住民との意見交換の場の設定	鳥取県	河川課
	・水質改善施策の進捗状況、効果検証及び課題	鳥取県	河川課
意見交換希望内容	・第5期水質保全計画を具体化方策の個別議論及び着実な実行	鳥取県	衛生環境研究所
	・湖内全体の評価のみでなく、住民説明も想定した分かりやすい表現 ・各地点別水深別評価 ・事業効果の評価方法の検討とそれに基づく評価	市町	米子市
	・漁場再生についての情報交換	市町	境港市
	・5期計画に掲げられていない水質浄化施策の必要性 ・来年度から着手可能な事業の有無	鳥取県	水・大気環境課

水質及び流動会議の進め方(案)

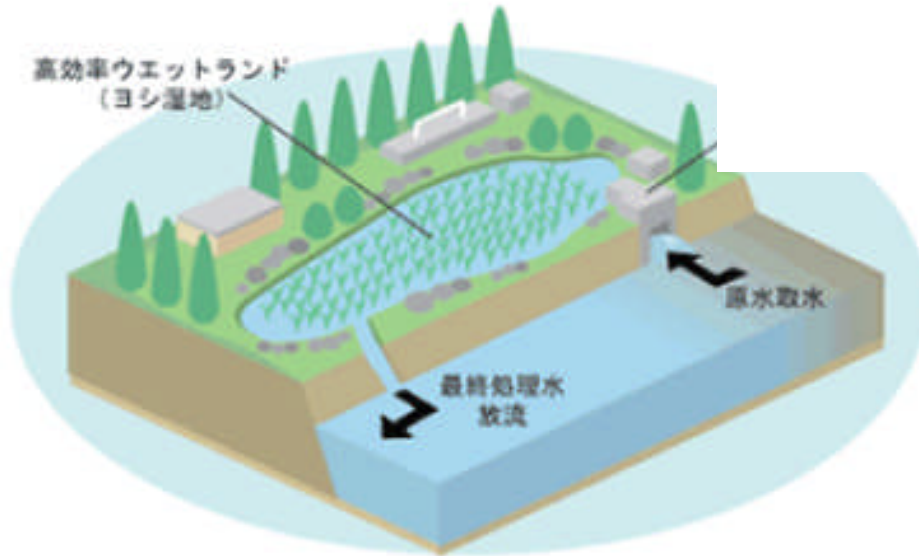


海藻回収の実施体制(案)



「ウェットランドを利用した水質浄化」とは…

- ・ ウェットランドは一般的に「湿地」と訳されるが、その湿地帯の自然の浄化作用を利用する水質浄化施設である。
- ・ 汚濁を含む河川水等をヨシ等の水生植物が茂る「ウェットランド」に導入し、植物帯等の自然浄化機能で水質を浄化する施設
- ・ このような施設は、琵琶湖、霞ヶ浦、八郎湖等でも実施実績がある。



ウェットランド水質浄化施設 イメージ図

平成20年度に撮影した方上地区全体の航空写真。(丸内の拡大写真はH20.7.1時点)



八郎湖で実施中のウェットランド浄化施設

お知らせ

平成22年8月18日

宍道湖におけるアオコの発生について（第1報）

状 況 平成22年8月18日（水）
国土交通省の河川パトロールにおいて、宍道湖全域でアオコの発生を確認しました。

発 生 範 囲 宍道湖全域（別紙参照）

発 生 種 ミクロキスティス

今 後 の 対 応 引き続き、国土交通省において状況の確認を行うとともに、水質調査を実施します。

提供先

島根県政記者会、松江市政記者クラブ、出雲市政記者クラブ

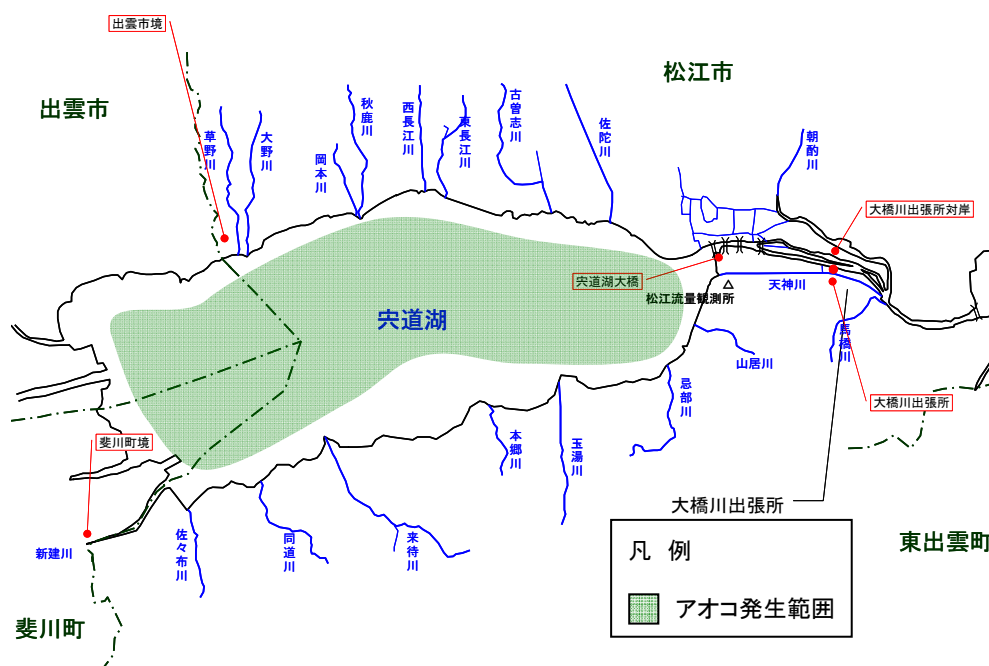
問い合わせ先

国土交通省中国地方整備局 出雲河川事務所 水質保全課

（担当） 水質保全課長 西尾 正博（内線371）

電話 0853-20-1763

□アオコの発生範囲



□アオコ発生の原因

アオコの原因種であるミクロキスティスは淡水性で、宍道湖においては過去何度か発生していますが、基本的には塩分濃度が低いことが前提条件となります。

今回のアオコの発生原因については、4月以降の降水量が平年に比べて多く、宍道湖内の塩分濃度が低く推移していたことと、梅雨明け以降の晴天・高温続きで湖水の水温が上昇しアオコが発生する条件に適合していたものと考えられます。

□宍道湖におけるアオコの発生状況

過去10年でアオコの発生を確認した年は、平成12年、平成16年、平成18年、平成20年である。そのうち、平成16年においては宍道湖全域で大規模なアオコ発生を確認しています。

宍道湖におけるアオコの発生について（第2報）

状 況 宍道湖では平成22年8月18日以降継続的にアオコの発生が確認されています。国土交通省では、アオコの発生状況の監視や水質調査を実施していますが、沿岸域に漂着したアオコから異臭がする状況を確認しています。

10月3日以降、異臭がするといった問い合わせが地域の方より松江市ガス局・松江市消防本部等に30件程度寄せられており、現地確認の結果、ガスによる漏洩ではありませんでした。今後関係機関（斐伊川水系水質汚濁防止連絡協議会メンバー等）が連携し、引き続き、注意深く監視して参ります。

提供先：島根県政記者会、松江市政記者クラブ

問い合わせ先

斐伊川水系水質汚濁防止連絡協議会

事務局：国土交通省中国地方整備局 出雲河川事務所 水環境課

（担当） 水環境課長 西尾 正博（内線371）

電話 090-8717-1545

平成22年10月14日
 斐伊川水系水質汚濁防止連絡協議会
 国土交通省出雲河川事務所水環境課
 西尾、水谷 0853-20-1763
 島根県環境政策課
 原田、佐藤 0852-22-5277
 島根県保健環境科学研究所
 後藤、黒崎 0852-36-8183

宍道湖におけるアオコの発生について（第3報）

宍道湖では平成22年8月18日以降、継続的にアオコの発生が確認されています。

10月3日以降、主に宍道湖東部沿岸において、異臭（ガス臭）がするといった問い合わせが松江市ガス局や松江市消防本部等に30件程度寄せられているため、10月13日にアオコの発生範囲を確認し、宍道湖周辺の臭気分布の調査を行いました。

1. 宍道湖におけるアオコの面分布状況（10月13日時点） 国土交通省中国地方整備局出雲河川事務所
 宍道湖の南西岸域において広く分布し、玉湯町側に吹き寄せが顕著でした。

詳細は別添のとおりです。

なお、今後日々の情報については、出雲河川事務所ホームページに掲載します。

(<http://www.cgr.mlit.go.jp/izumokasen/>)

2. 宍道湖周辺における臭気分布調査結果（10月13日） 島根県環境政策課

（1）調査方法

パネル選定試験に合格したパネラーが「官能試験法による悪臭防止に関する指導指針」に基づき臭気強度試験及び快・不快度試験を行いました。

（2）調査結果

今回の調査結果では、宍道湖ふれあいパーク付近で臭気強度2.8、不快度-1.5と判定され、臭気が最も強く感じられました。この地点での臭いの質は「生臭い」「どぶ臭」でした。

表 - 1 臭気強度、快・不快度調査結果

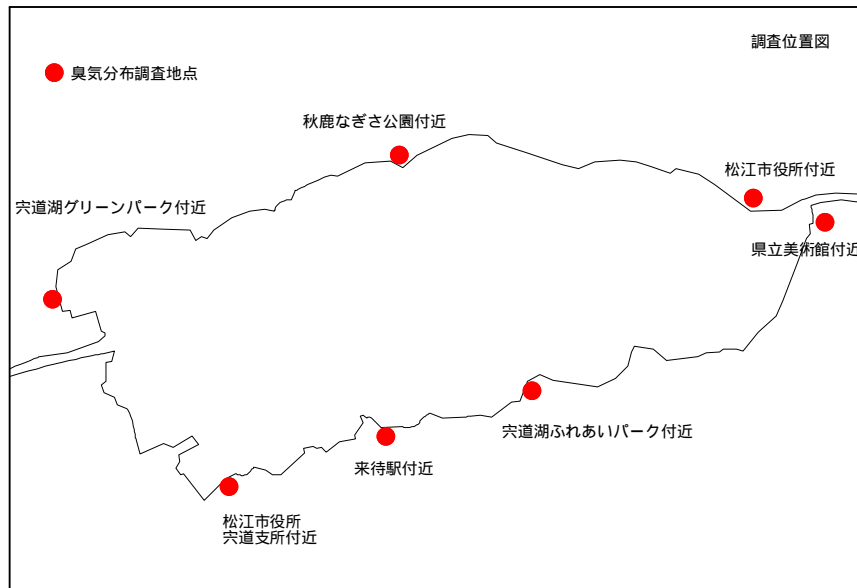
調査地点	来待駅 付近	宍道湖ふれ あいパーク付 近	県立美術館 付近	松江市役所 付近	秋鹿なぎさ公 園付近	宍道湖グリー ンパーク付近	市役所宍道 支所付近
観測時刻	11:42	12:02	12:38	13:07	13:34	14:06	14:38
風 向	東	北北西	東	東	東	東	東
臭気強度平均 値 (不快度平均 値)	2.3 (-0.8)	2.8 (-1.5)	0.8 (0)	1.3 (-0.2)	0.3 (0)	0.5 (0)	1.0 (0)

来待駅付近は臭気強度2.3（何のニオイか判別できる弱いニオイ）でした。

松江市役所付近は臭気強度1.3、宍道支所付近は臭気強度1.0（何のニオイか分からないが、やっとかすかに感じる程度）でした。

県立美術館付近と秋鹿なぎさ公園付近と宍道湖グリーンパーク付近ではほとんど臭いありませんでした。

図 - 1 臭気分布調査地点



(参考) 臭気強度は、無臭=0、何のニオイが分からないが、やっとかすかに感じる程度=1、何のニオイが判別できる弱いニオイ=2、楽に感じるニオイ=3、強いニオイ=4、耐えられないほど強いニオイ=5、の区分による。

不快度は、非常に快=3、快=2、やや快=1、快でも不快でもない=0、やや不快=-1、不快=-2、非常に不快=-3、極端に不快=-4、の区分による。

3. 今後の対応等

斐伊川水系水質汚濁防止連絡協議会において、関係機関と情報共有を図りながら、引き続き注意深くアオコの発生状況を監視していきます。

平成22年10月19日
斐伊川水系水質汚濁防止連絡協議会
国土交通省出雲河川事務所水環境課
西尾、水谷 0853-20-1763
島根県環境生活部環境政策課
原田、藤原 0852-22-5277
島根県保健環境科学研究所
神谷(かみや)、神門(ごうど) 0852-36-8186

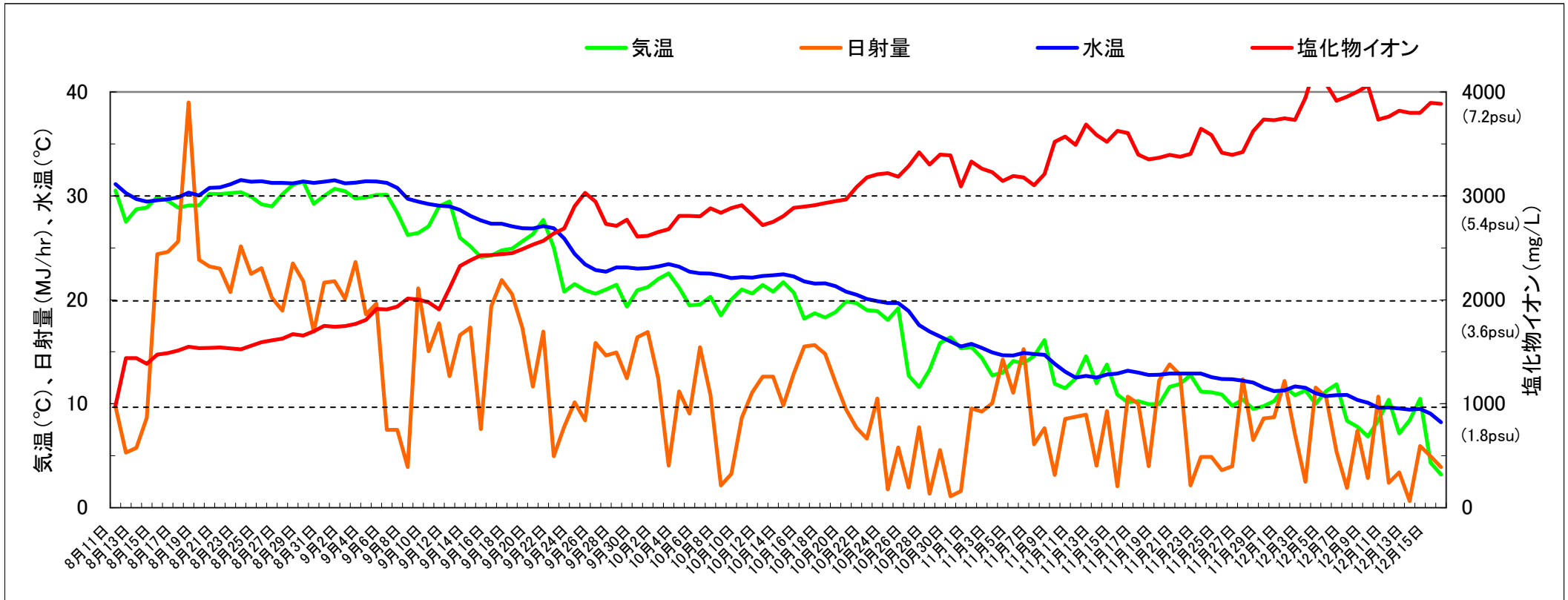
宍道湖におけるアオコの発生について（第4報）

宍道湖では平成22年8月18日以降、継続的にアオコの発生が確認されています。

これまで、発生状況の把握及び異臭（ガス臭）の原因物質の分析を進めていましたが、特定できたのでお知らせします。

- 1 宍道湖におけるアオコの面分布状況（10月18日時点） 国土交通省中国地方整備局出雲河川事務所
アオコは風向により風下に移動しますが、10月18日は宍道湖の西岸側への集積が顕著でした。
詳細は別添のとおりです。
なお、日々の情報については、出雲河川事務所ホームページに掲載しております。
(<http://www.cgr.mlit.go.jp/izumokasen/>)
- 2 異臭（ガス臭）の原因物質の特定について 島根県保健環境科学研究所
10月中旬に宍道湖から採水した湖水及びアオコから発生する揮発成分をヘッドスペース-ガスクロマトグラフ質量分析計により測定した結果、2-プロパンチオール(別名:イソプロピルメルカプタン、イソプロピルチオール等)の標準物質と一致し、臭気物質を特定しました。
このことから、異臭（ガス臭）はアオコが産生していることが推定されます。
海外の文献においてもアオコを構成するマイクロキシティスが、2-プロパンチオールを産生するとの報告も確認しています。
環境省化学物質審査室によると、2-プロパンチオールの有害性の情報はないとされています。
- 3 今後の対応等
 - ・10月12日に斐伊川水系水質汚濁防止連絡協議会の関係機関で連絡会議を立ち上げ、相互の情報共有を行い、また、茨城県霞ヶ浦におけるアオコの対策状況等を調査したところです。引き続き、監視を行います。
 - ・なお、異臭（ガス臭）については、松江市ガス局等への通報が10月16日まで38件ありましたが、その後の通報はありません。
- 4 今後の見込み
 - ・今回発生したアオコ（優占種：マイクロキシティス）は、宍道湖内の塩分濃度の低下や湖水温の上昇、晴天による十分な日照量等、マイクロキシティスが増殖する要因が重なり発生したものです。
 - ・8月18日以降、宍道湖の塩分濃度の回復や日照量の低下、気温の低下に伴い徐々に水温も低下していることから、マイクロキシティスの増殖を抑える方向に推移しているため、今後日変動による多少の増減は見込まれるものの、徐々に終息に向けて推移するものと考えられます。

宍道湖湖心観測所 気象・水質経日変化(H22年8月11日～12月16日)



観測項目	観測所名	観測水深
気温	宍道湖湖心観測所	上層(水面下1m)
日射量		
水温		
塩化物イオン		

琵琶湖流域統合管理モデル

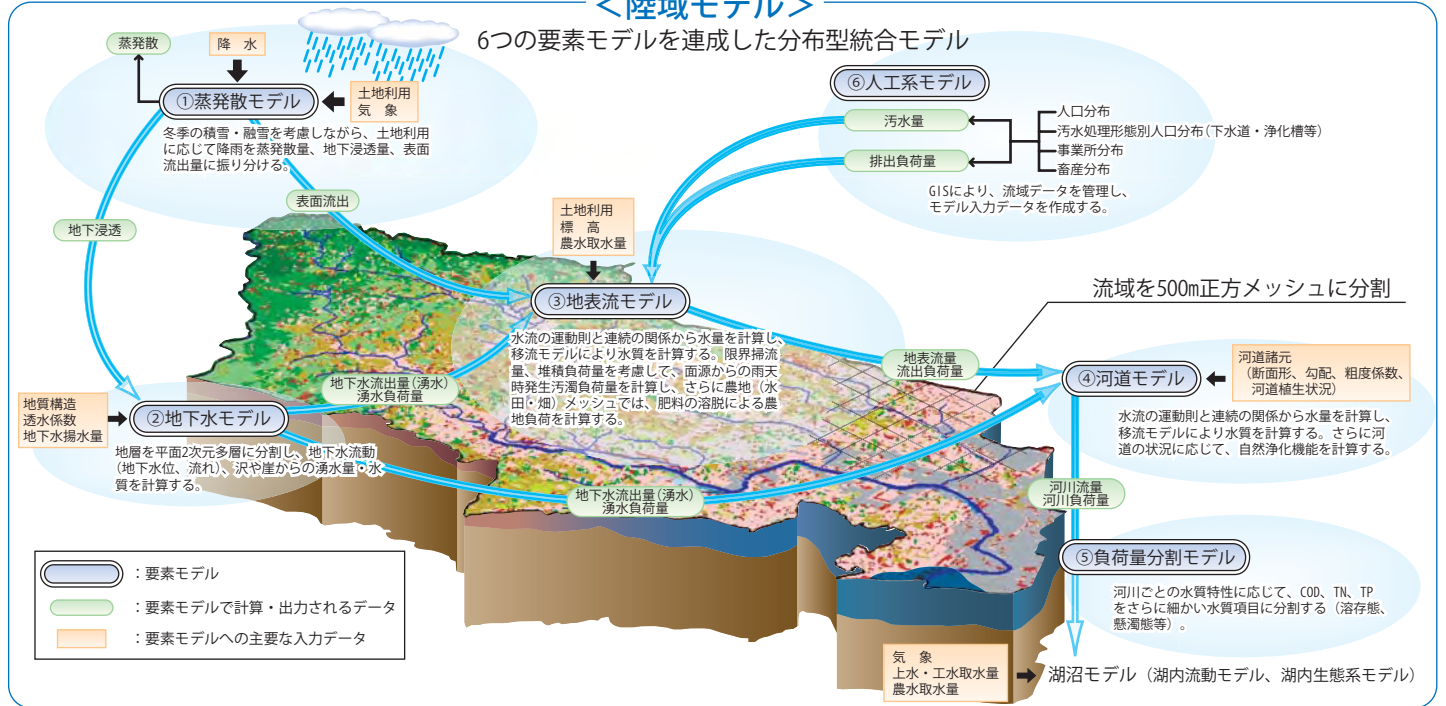
Lake Biwa Basin Integrated Management Model:LBIM

■ **モデルのねらい** 琵琶湖流域（陸域と湖内）を対象として、琵琶湖と流域河川の水量・水質を予測することが可能です。

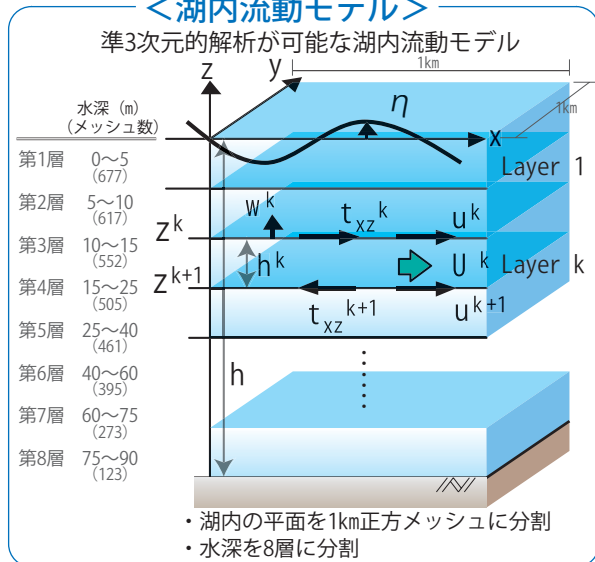
- ① 琵琶湖の水環境の現状把握と評価の精度向上
- ② 琵琶湖の水質汚濁メカニズム解明
- ③ 琵琶湖の水質の長期的な将来予測
- ④ 施策（住民活動等を含む）の立案と効果の予測・評価

■ **モデルの概要** 琵琶湖流域統合管理モデルは、陸域モデル・湖内流動モデル・湖内生態系モデルから構成されます。

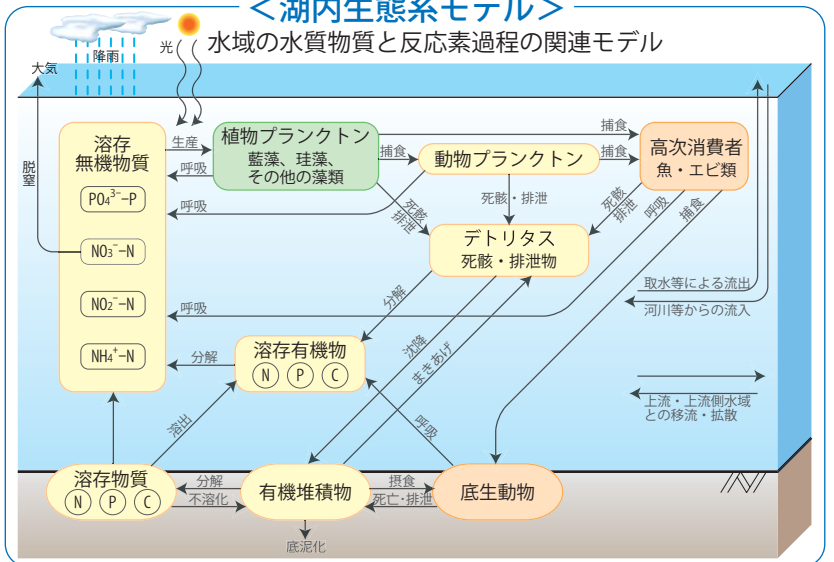
<陸域モデル>



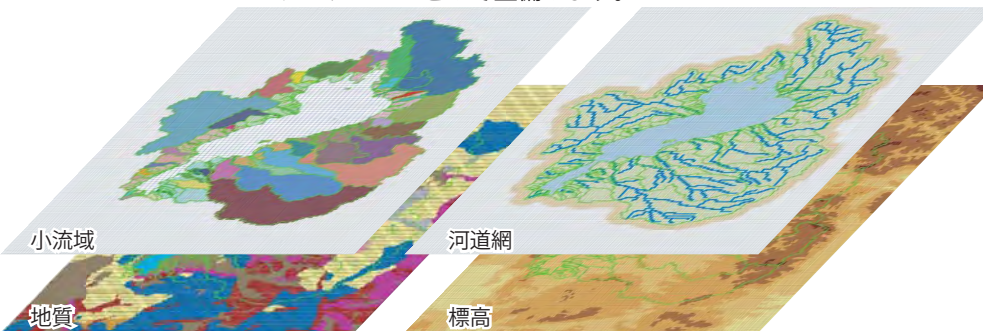
<湖内流動モデル>



<湖内生態系モデル>



■ **GIS-DB** モデル解析に必要なデータは、メッシュデータに変換してGISデータベースとして整備します。



No	分類	フィールド名	内容
1		ID	ID番号
2	座標	X CODE	左下のメッシュを起点として右方向に振った番号
3		Y CODE	左下のメッシュを起点として上方向に振った番号
4	行政区	市町村CODE	市町村のコード番号
5	河川流域	計算領域	河川、流域、ハブファア等の区分
6		河川流域ID	小流域界の区分
7		河川メッシュ番号	河川メッシュの番号
8	地形地質	表層地質	表層地質の岩石区分
9		標高	標高
10		田	田の面積
11		畑	畑、果樹園、その他の樹木の面積
12		森林	森林の面積
13		市街地宅地	建物用地の面積
14	土地利用	道路	幹線交通用地の面積
15		荒地	荒地、ゴルフ場の面積
16		その他	その他用地の面積
17		水面	河川、湖沼、海等の面積
18	気象	降水量ティーン	雨量観測地点のティーン分割
19	人口	人口	500mメッシュ当たりの人口
20	汚水処理	水処理人口	500mメッシュ当たりの水処理人口
21	形態別人口	農業集落処理	500mメッシュ当たりの農業集落処理人口

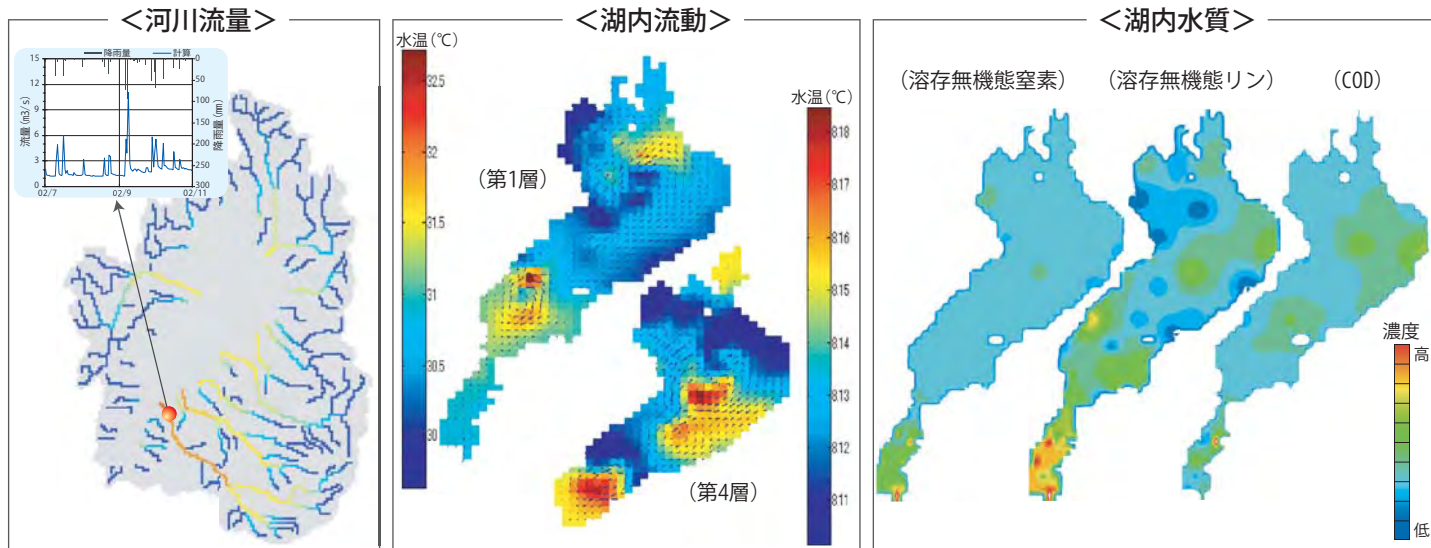
GISユーザーインターフェース（施策の反映）

情報の格納から解析結果の可視化表示までをGISで行います。



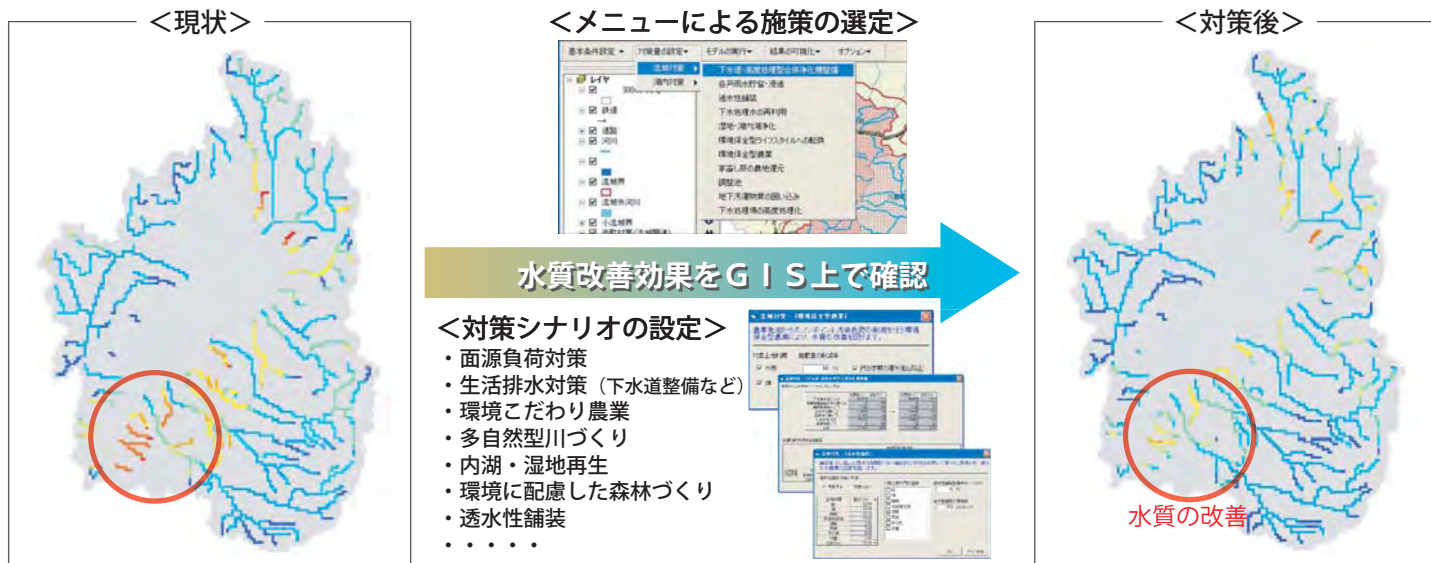
解析結果（例）

河川流量・水質、湖内流動、湖内水質などの解析結果を可視化表示して確認することができます。



施策効果の検証（河川COD濃度の例）

各種施策の条件を設定し、効果を確認することができます。



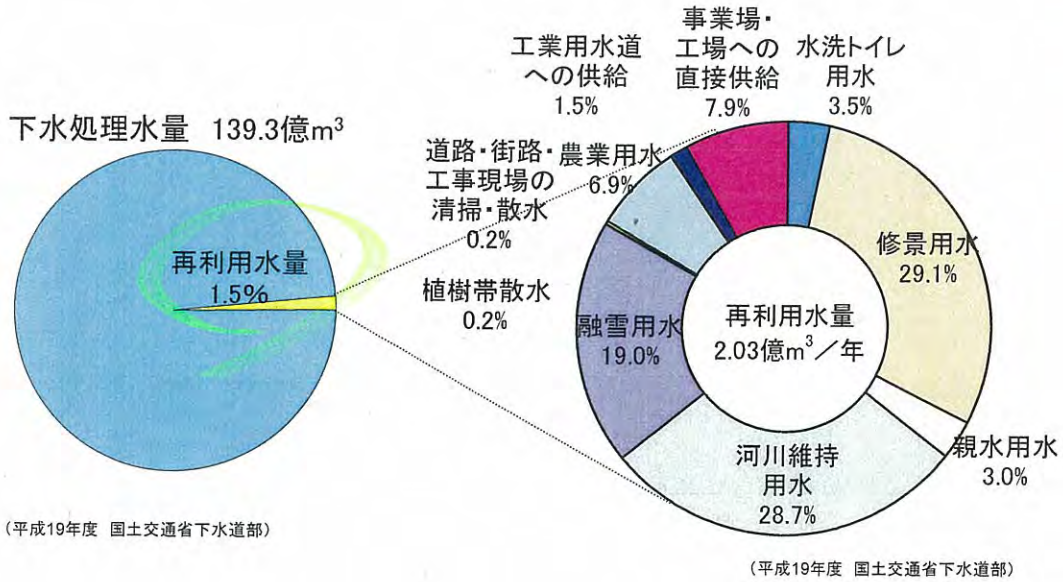
琵琶湖環境部水政課琵琶湖環境政策室（担当：池田）
 〒520-8577 滋賀県大津市京町4-1-1
 TEL 077-528-3354 FAX 077-528-4833
 E-mail dc0003@pref.shiga.lg.jp
 琵琶湖・環境科学研究センター 総合解析室

《共同制作》
 京都大学大学院都市環境工学専攻環境システム工学講座水環境工学分野
 東北大学大学院環境科学研究科（筑波大学大学院）
 パシフィックコンサルタンツ株式会社

※滋賀県および関係機関が有する琵琶湖流域の水環境に関するデータを一元的に集約、データベース化し、モデルの運用・管理は滋賀県が行い、常に最新のデータや知見を取り込みながら施策への反映を進めていくこととしています。自治体でこのような独自モデルを持つのは、全国でも滋賀県が初めてとなります。

我が国における下水処理水の再利用状況

下水処理水年間139.3億m³のうち、再利用量は約2.0億m³(再利用率1.5%)



出典：国土交通省下水道部資料より

農業用水等への再生水利用事例 ~香川県多度津市~ 国土交通省



(処理方法)

二次処理水 → 凝集ろ過 → 活性炭吸着 → 農業用水、河川放流、地下水涵養、修景用水

↓

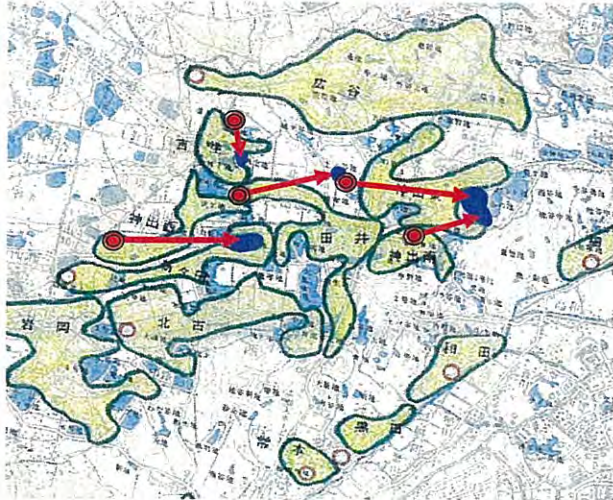
オゾン処理 → 活性炭吸着 → せせらぎ水路(親水利用)

処理水を農業用水としてリサイクル

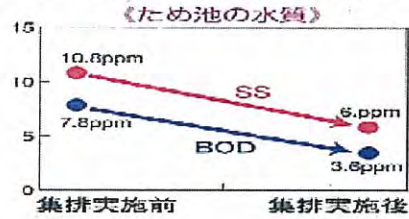
○兵庫県神戸市神出町では、農業用水をため池に依存しており、8地区の農業集落排水施設のうち5地区の施設において処理水をポンプによりため池に送水し、農業用水として再利用している。
○生活雑排水が適正に処理されることにより、ため池の水質が改善されるとともに、地域住民のため池への関心を高めるため「いきいきため池大作戦」を実施している。

神戸市神出町

田井、新々田、神出西、神出東、神出南、北古、吉生、広谷の8地区を昭和62年度～順次整備。現在全ての施設を供用中



処理水を農業用水に再利用。生活雑排水の適正な処理によりため池の水質を浄化



地域住民の関心を高め、農村地域の振興を図るため「いきいきため池大作戦」を実施



ため池教室



ため池ウォーキング

出典：環境省（今後の汚水処理のあり方に関する検討会資料より）

集落排水汚泥の循環利用に関する取り組み

農業集落排水汚泥のコンポスト化による農地還元（岐阜県中津川市）

事業の概要

事業名：農業集落排水事業
地区名：坂本北部地区
計画処理人口：2,790人
事業工期：H6～H14
主要工事：資源循環施設、処理場、管路一式
事業費：2,624百万円
肥料名：夢コンポ

○中津川市には上記地区の他に、川上地区（コンポ菜花良）、田瀬地区（田瀬コンポ）で汚泥肥料を製造。



坂本北部クリーンセンター（夢ひろば21）

事業の効果

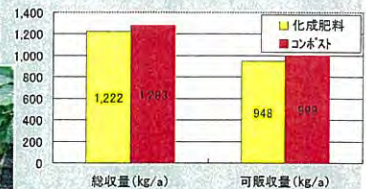


- 「夢コンポ」は、化学肥料と比べて遜色なく、遅効性であるため元肥として土づくりに適している。（中山間農業研究所）
- ネギやイチゴ、トマトの出来が非常に良く、市場で好評。土が軟らかくなり良い土が作れる。（農家）



- 地元の小学生を対象とした環境教育を実施。処理場の見学と汚泥肥料を使った花の鉢植えを体験。実際に汚泥肥料に触れることで匂いや品質を体験。

トマト収量比較（試験栽培結果）



- 化成肥料と同等の生育・収量が得られた。



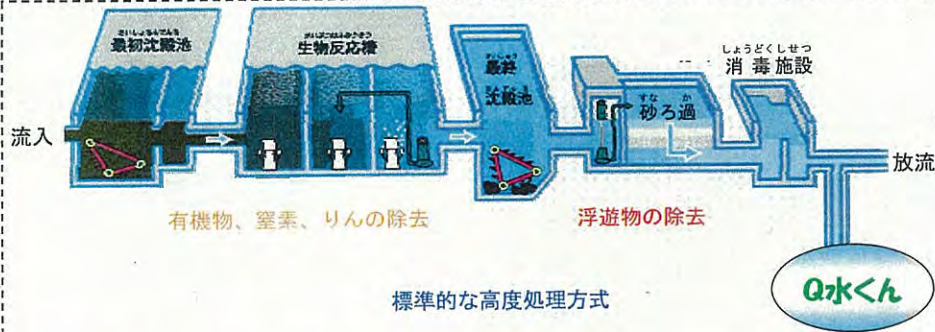
- 岐阜県中山間農業研究所で試験栽培を行い、野菜、花き、水稲におけるコンポストの使用方法をまとめた汚泥コンポスト利用ハンドブックを作成し配布。

農業集落排水汚泥をコンポスト化して農地還元し、循環利用100%達成 5

下水高度処理水 Q水くん

★Q水くんとは…

大阪府では、大阪湾や府内河川の環境基準達成のため、窒素やリンの除去も含めた高度処理施設の整備を推進しています。このように処理された下水高度処理水を、都市における貴重な水資源と位置づけ、**樹木への水まき、道路への散水**などに、有効かつ簡単に誰にでも使用していただけるよう、大阪府内にある11ヶ所の流域下水処理場に、処理水供給施設を設置しており、その施設を“Q水くん”と名づけました。



★Q水くんご利用方法

各処理場にて、事前に申し込みをしておき、必要な時に処理場まで取りに来ていただきます。

★Q水くんの利用用途

- 樹木への灌水、散水
- 道路への散水
- 工事現場の散水



ボタンを押すと水が出ます



給水中（湾岸南部処理場）

★Q水くん利用例



道路散水しています



打ち水の風景

★Q水くんご利用上の注意

- ※飲料用ではないので、**飲めません**
- ※決められた用途以外は使用しないで下さい。
- ※塩素消毒をしておりますが、速やかに使用してください。

問合せ先：大阪府土木部下水道課計画グループ

06-6941-0351（内線3959）

出典：大阪府HPより

再生水(下水処理水)を使ってみませんか



石井水処理センター内にある再生水取水口

再生水の利用

坂戸、鶴ヶ島下水道組合では、水処理センターの再生水を利用して草花を育て、石井水処理センターと北坂戸水処理センターの花壇を花いっぱいとしています。また、石井水処理センターでは、その再生水を使ってホテルの飼育もっており、毎年6月に「ホテル観賞会」を実施し、多くのかたが来場されます。



草花に囲まれた石井水処理センター

みなさんも再生水を使って草花を育てたり、家庭菜園の灌水に使ってみませんか。

再生水は石井水処理センターで処理した下水を砂ろ過し、消毒した水です。窒素、リン、カリウムなどの肥料成分が多少含まれ、草花や家庭菜園などの灌水に最適です。また、一度使った水を再利用することで水資源の有効活用ができ、渇水期における水不足にも役立ちます。利用される方は、容器を持参の上ご来場下さい。

出典：坂戸鶴ヶ島下水道組合HPより