

大橋川改修事業 環境調査 最終とりまとめ

中海・宍道湖は大橋川により繋がれた連結汽水湖であり、大橋川は両湖の汽水環境に大きな影響を与えています。そのため、大橋川改修事業が中海・宍道湖を含む汽水域の環境に与える影響について調査・予測・評価を行い、環境の保全に関する事業者の考え方をとりまとめました。

環境調査の位置づけ

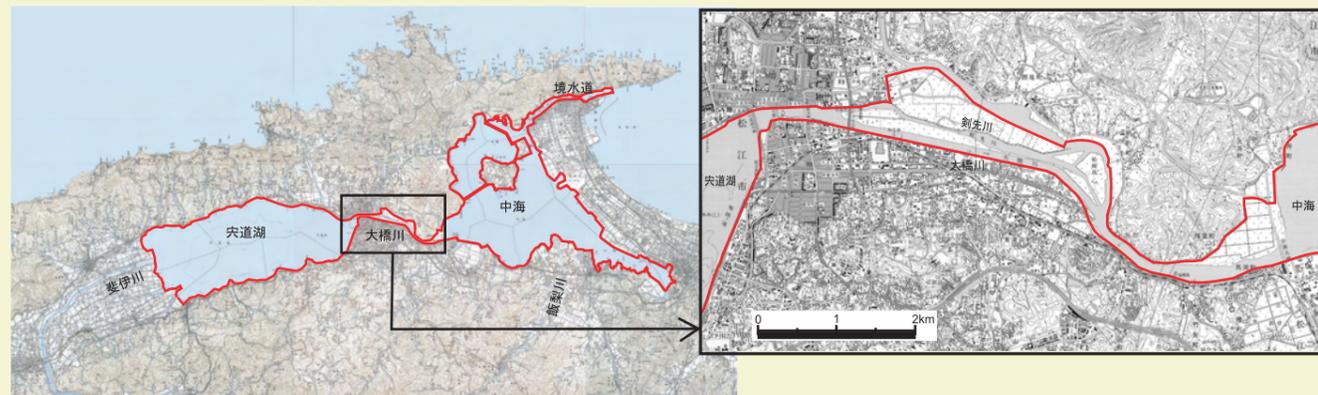
大橋川改修事業環境調査は「大橋川改修の具体的内容」を前提とし、「環境影響評価法」の手続きを参考に、「大橋川改修に関する環境検討委員会」の助言や鳥取・島根両県及び住民の方々のご意見を伺い実施しました。

大橋川改修事業は、「大橋川改修事業環境調査最終とりまとめ」の内容を反映させ、環境に配慮した大橋川改修計画の作成や工事実施のためのモニタリングなど必要な対策を行いながら進めていきます。

環境調査の範囲

環境調査の範囲は、大橋川の河床掘削、河道拡幅、及び流動変化により影響を受ける可能性のある範囲（宍道湖、大橋川、中海、境水道）としました。

また、流動変化などを予測するため、気象・水象調査は斐伊川流域全体を調査の範囲としました。

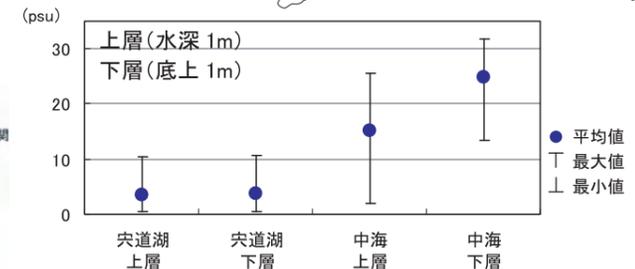
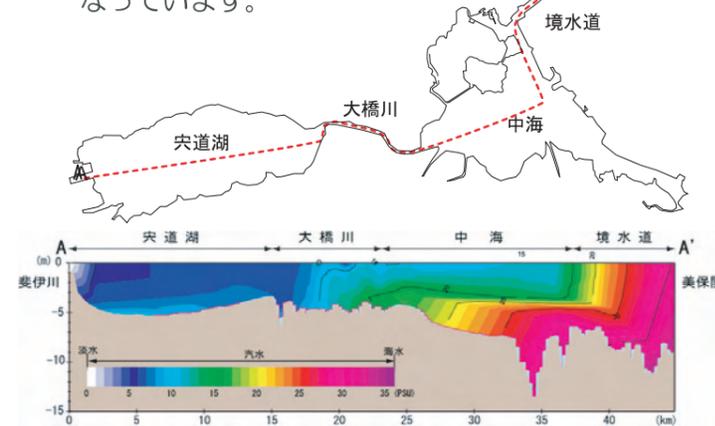


※この地図は、国土地理院長の承認を得て、同院発行の2万5千分の1地形図及び5万分の1地形図を複製したものである。（承認番号 平20 中複 第71号 及び 平20 中複 第70号）

水環境

塩分

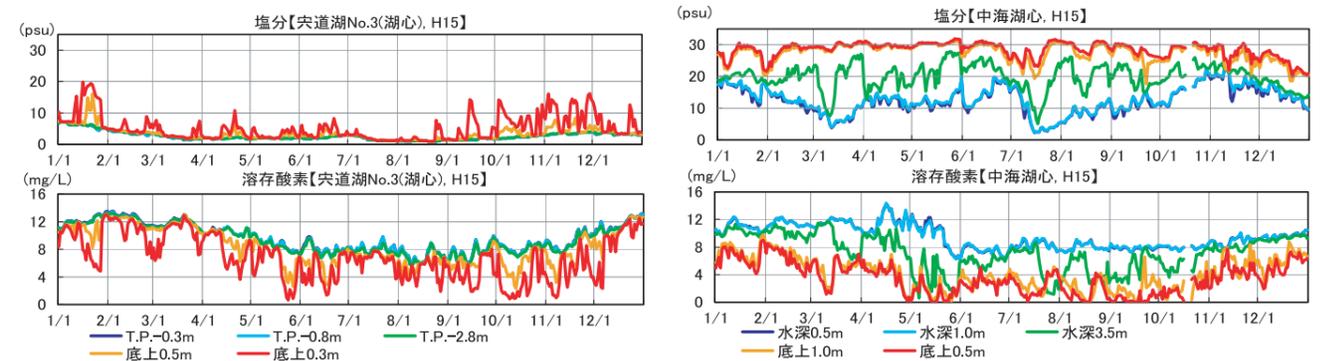
- 宍道湖と中海は大橋川を挟んで塩分が異なっています。
- 宍道湖から中海の塩分は、流れ込む河川の流量に影響され、大きく変動します。



H12.9/30 観測データ（宍道湖 No.3(湖心) 観測所・中海湖心 観測所・船舶からの採水調査等）より作成

注) H1~H18 までの各層の月平均値をもとに 18ヶ年の平均値・最大値・最小値を表示した。

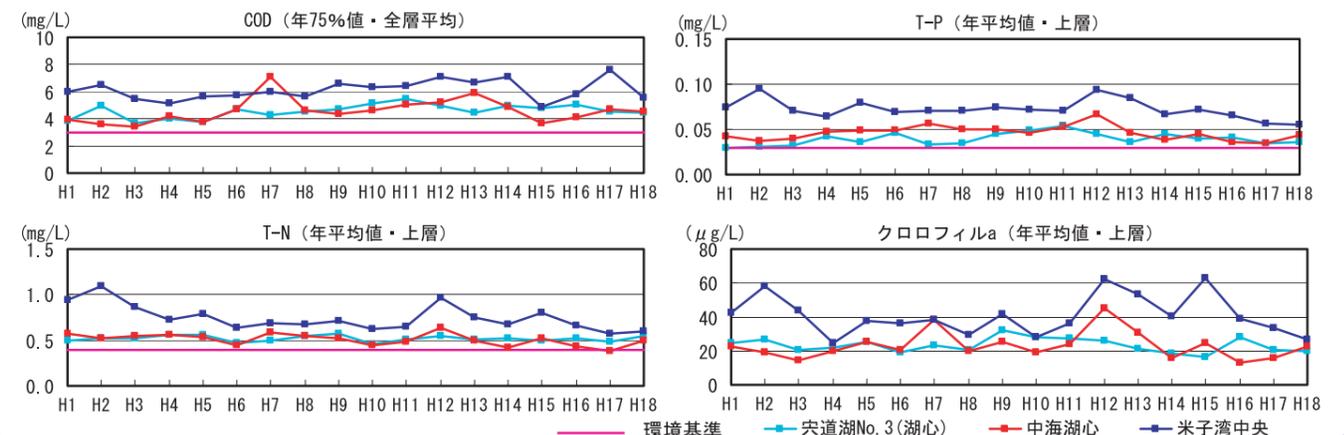
- 宍道湖の塩分層は、湖底に薄く形成され不安定ですが、中海の塩分層は、年間を通じて安定的に形成されます。
- 塩分層の形成と底層の貧酸素化は連動する傾向がみられます。



注) psu とは塩分を表す単位であり、「海水 1kg 中に含まれる塩類のグラム数」に相当します。

富栄養化項目

- 各項目とも水質は環境基準を超え概ね横ばいで推移し、近年大きな変化はみられません。



動物・植物・生態系の確認状況

動物・植物

- 動植物の現地調査の結果、新しく多くの生物が確認されました。
- スイムシハナカメムシなど、重要な種も新しく確認されました。

分類群	確認種数					重要な種の確認種数				
	全域	宍道湖	大橋川	中海	境水道	全域	宍道湖	大橋川	中海	境水道
哺乳類	26	15	13	26	-	6	3	1	6	-
鳥類	259	224	114	217	31	92	80	30	79	3
爬虫類	13	5	9	12	-	4	2	2	4	-
両生類	15	6	7	12	-	10	2	2	10	-
魚類	192	100	74	156	112	18	16	9	12	5
陸上昆虫類	2,447	1,356	1,576	1,614	4	56	22	26	30	1
陸産貝類										
底生動物	701	348	343	642	339	42	25	19	30	13
陸上植物	718	454	590	388	150	11	2	6	7	0
水生植物	235	76	112	128	59	32	22	14	18	0

現地調査によって確認された重要な種の一例

シンジコハゼ



スイムシハナカメムシ



生態系

上位性

生態系の上位に位置するミサゴやスズキの生息状況（分布や餌など）を確認しました。

ミサゴ



捕獲した魚を持って飛び去る様子

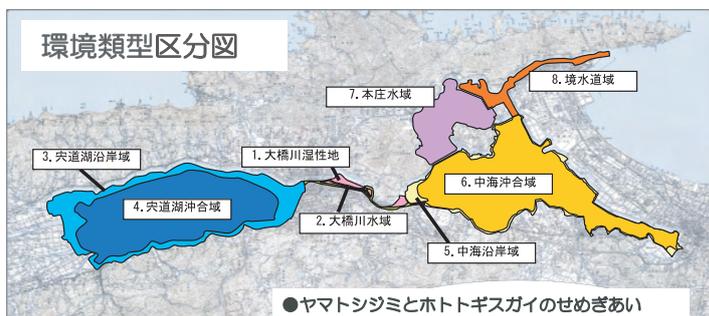
スズキ



胃内容物より食性を調査

典型性

生物の生息・生育環境等から8つの環境類型区分に分け、それぞれの区分毎に代表的な生息種などを検討しました。



● ヤマトシジミとホトトギスガイのせめぎあい



移動性

大橋川を通じて宍道湖、中海、海域等の異なる水域を移動するマハゼ（稚魚を含む）、サッパ、コノシロを選定し、移動状況を確認しました。



マハゼ



サッパ



コノシロ

例) 大橋川の典型性のイメージ

1. 大橋川湿性池

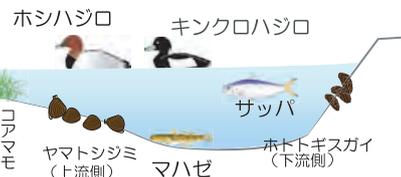
水田、湿性草本群落が大部分を占める。



水田雑草群落

2. 大橋川水域

塩分は上流部で低く、下流部では高くなっており、経時的な変動が大きい。



ホシハジロ

キンクロハジロ

コアマモ

ヤマトシジミ (上流側)

マハゼ

ホトトギスガイ (下流側)

サッパ

3. 宍道湖沿岸域

水深4m以浅の沿岸域。東から西に向けて塩分が低くなる。底質は砂分が卓越する。

5. 中海沿岸域

水深3m以浅の沿岸域。塩分は西部でやや低く、東部では高い。夏季に貧酸素化することがある。

4. 宍道湖沖合域

水深4m以深の湖盆部。大橋川から高塩分水が流入する。夏季に貧酸素化しやすい。

6. 中海沖合域

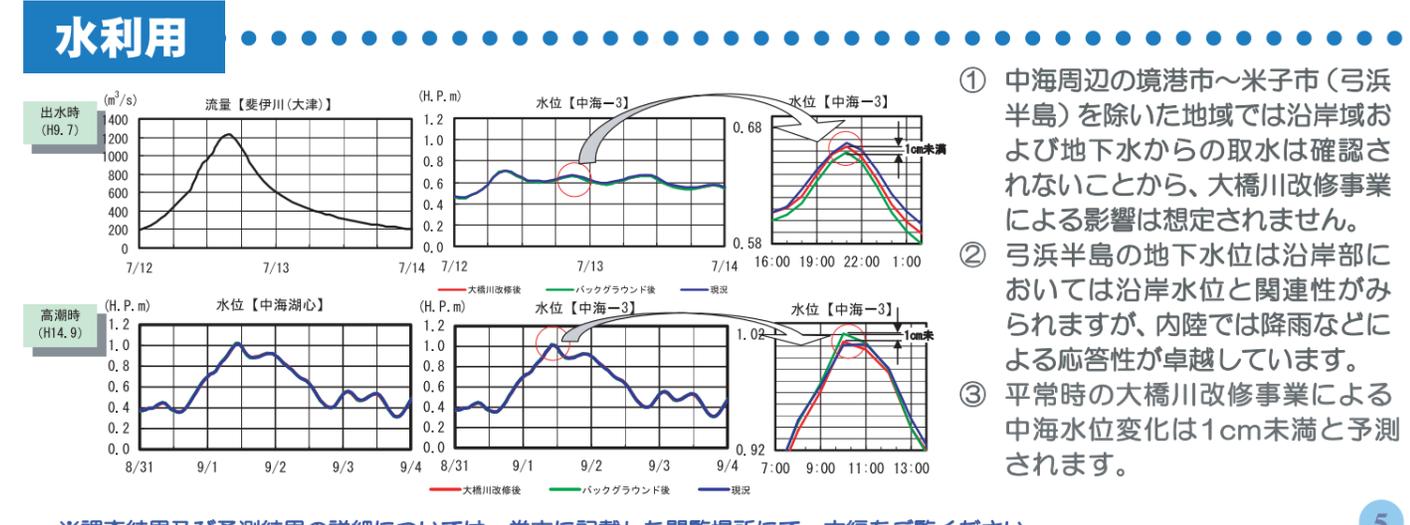
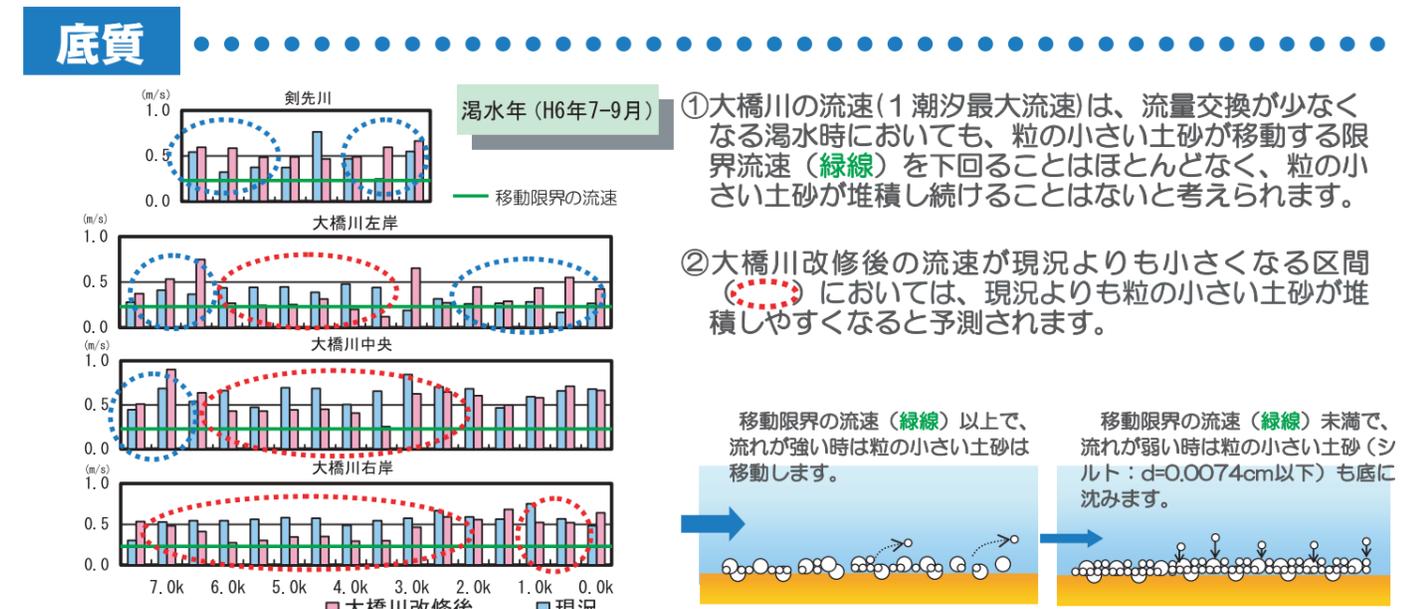
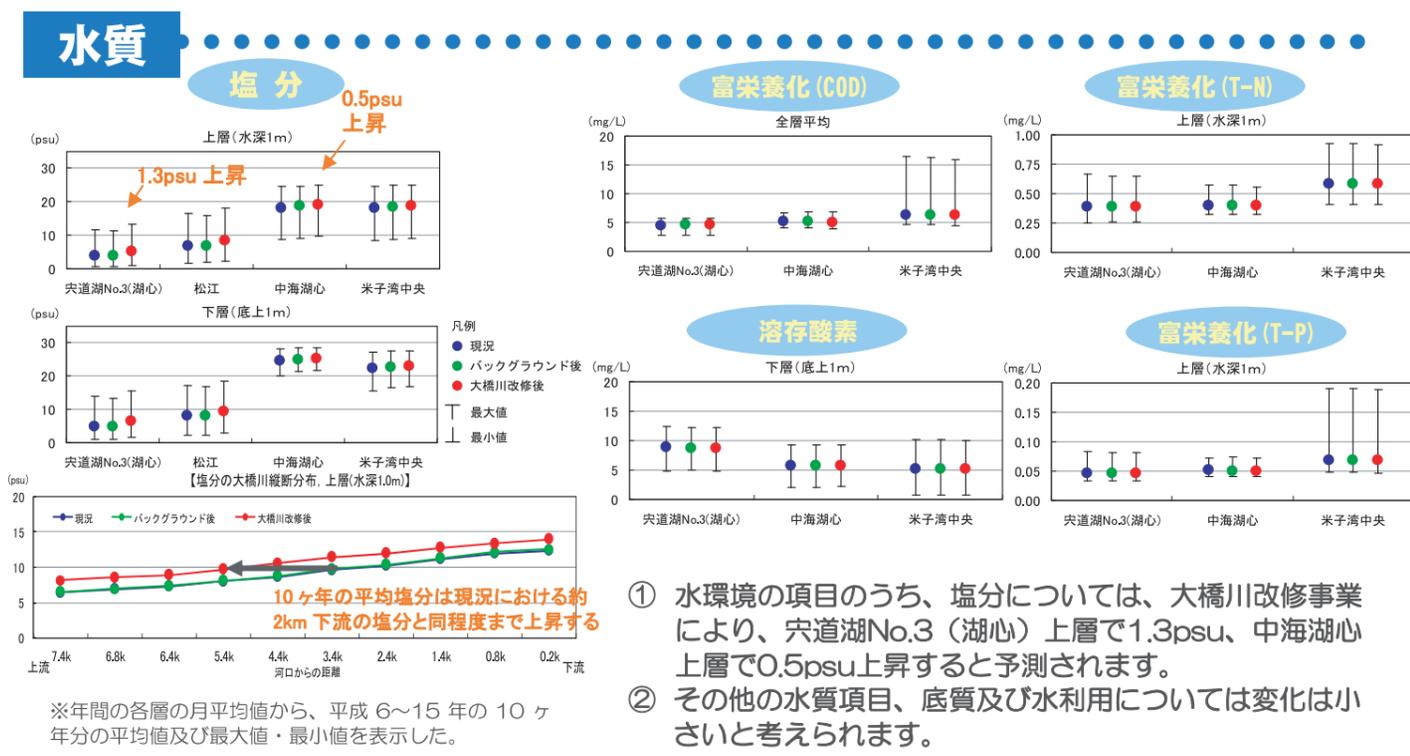
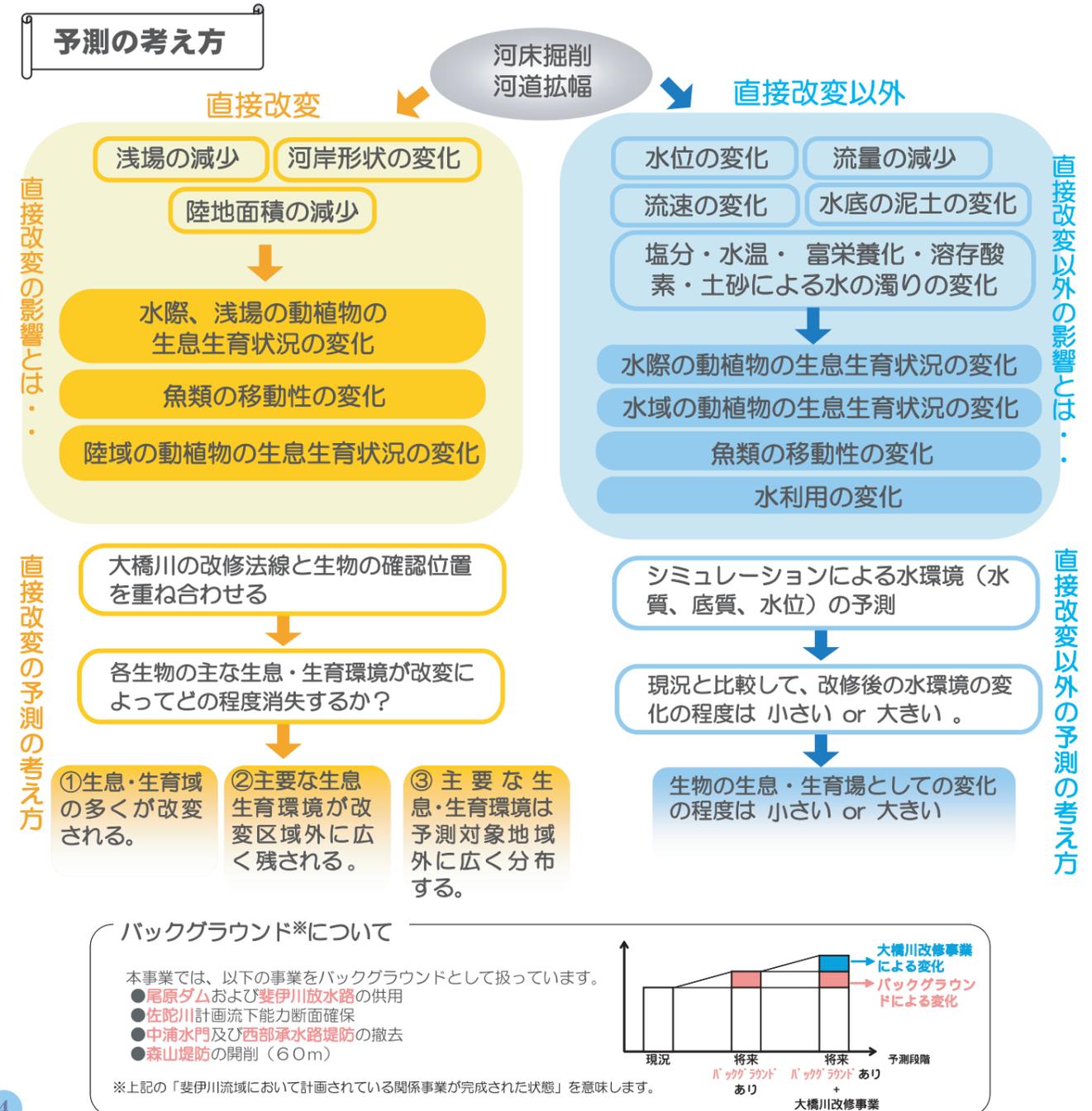
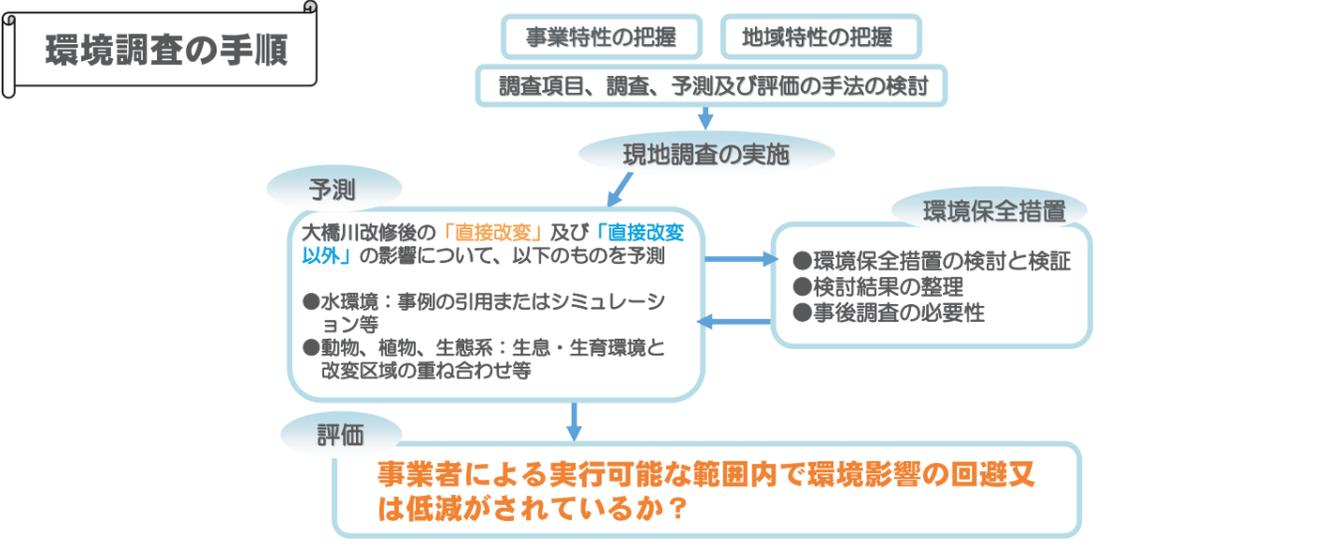
水深3m以深の水域。境水道を経由した高塩分水が流入する。貧酸素化しやすい。米子湾は富栄養化しやすい。

7. 本庄水域

堤防によって区切られた閉鎖的な水域。塩分成層は微弱で貧酸素化が起りにくい。

8. 境水道域

塩分は最も高く、底質は砂分が卓越している。流動性が高い。



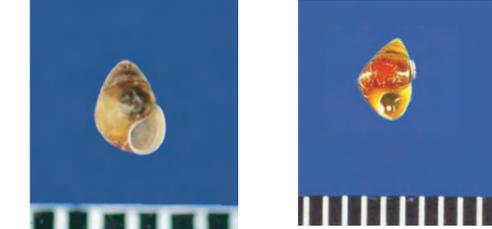
※調査結果及び予測結果の詳細については、巻末に記載した閲覧場所にて、本編をご覧ください。

項目	影響区分	想定される変化	予測結果	環境保全措置	
動物	直接改変	河道拡幅・掘削による生息環境の改変	ヨシ群落等の隠れ場のある河岸部に生息するヒトハリザトウムシの生息域が減少します。	検討する	
			大橋川河岸のヨシ生育面積の34.4%が消失し、ヨシ群落で生活するウデワユミアシサシガメ、ヨシダカワザンショウガイ、ムシヤドリカワザンショウガイの生息状況が変化します。	検討する	
			上欄の種を除く70種については、予測地域を主要な生息環境としていない、または予測地域内及び予測地域周辺に生息環境が残されることから、河道拡幅・掘削による生息環境の改変の程度は小さいと考えられます。	-	
	直接外改変	水環境の変化による生息環境の変化	いずれの種についても、生息可能な塩分は維持されるまたは改修後の塩分範囲に含まれること、塩分以外の水環境の変化は小さいことから、生息環境の変化は小さいと考えられます。	-	
植物	直接改変	河道拡幅・掘削による生育適地の減少、消失	水田に生育するスズメハコベ、ヒメシロアサザ、カワチシャ及び河岸部に生育するオオクグ群落、コアマモの確認地点や確認群落の一部が消失します。	検討する	
			上欄の種を除く9種2群落については、予測地域を主要な生育環境としていない、または予測地域内及び予測地域周辺に生育環境が残されることから、河道拡幅・掘削による生育環境の改変の程度は小さいと考えられます。	-	
	直接外改変	水環境の変化による生育環境の変化	いずれの種についても、生育可能な塩分は維持されるまたは改修後の塩分範囲に含まれること、塩分以外の水環境の変化は小さいことから、生育環境の変化は小さいと考えられます。	-	
上位性	ミサゴ	休息場や狩り場の変化、水環境の変化による餌環境（魚類）の変化、水の濁りの変化による餌のとりやすさの変化	狩り場・休息場の変化は小さく、餌生物の生息状況や餌のとりやすさの変化も小さいことから、ミサゴの生息は維持されると考えられます。	-	
		スズキ	大橋川を経由した移動状況の変化、水環境の変化による餌環境（魚類・底生動物等）の変化、水の濁りの変化による餌のとりやすさの変化	移動経路、季節移動の状況は維持されるとともに、餌生物の生息状況や餌のとりやすさの変化は小さいことから、スズキの生息は維持されると考えられます。	-
	生態系	典型性	直接改変	河道拡幅・掘削による大橋川湿性池及び水域の典型的な環境の変化	ヨシ生育面積の34.4%、コアマモ生育面積の95.7%が消失し、これらの植生を利用する種の生息状況が変化し、大橋川湿性池と大橋川水域の典型性が変化します。
直接外改変			水環境の変化による各類型区分の典型的な環境の変化	大橋川水域及び穴道湖の塩分は上昇するが、塩分以外の水環境の変化は小さく、中海、本庄水域、境水道においても水環境の変化は小さいことから、各環境類型区分の典型性は維持されると考えられます。	-
移動性		直接改変	大橋川河岸部の拡幅・掘削によるマハゼ稚魚の遡上状況の変化	マハゼ稚魚は遡上時に様々な水深帯を利用し、大橋川改修後も利用可能な水深帯は残る事から、マハゼに代表される底生魚の稚魚の遡上状況は維持されると考えられます。	-
	直接外改変	穴道湖～境水道の水温や塩分の変化によるサツパやコノシロ等の季節的な移動状況の変化	移動状況を変化させる程の水質の変化は生じないため、汽水性のコノシロやサツパ等に代表される魚類の季節的な移動状況は維持されると考えられます。	-	

ヒトハリザトウムシ ウデワユミアシサシガメ



ヨシダカワザンショウガイ ムシヤドリカワザンショウガイ



スズメハコベ ヒメシロアサザ



カワチシャ オオクグ



大橋川左岸のヨシ群落



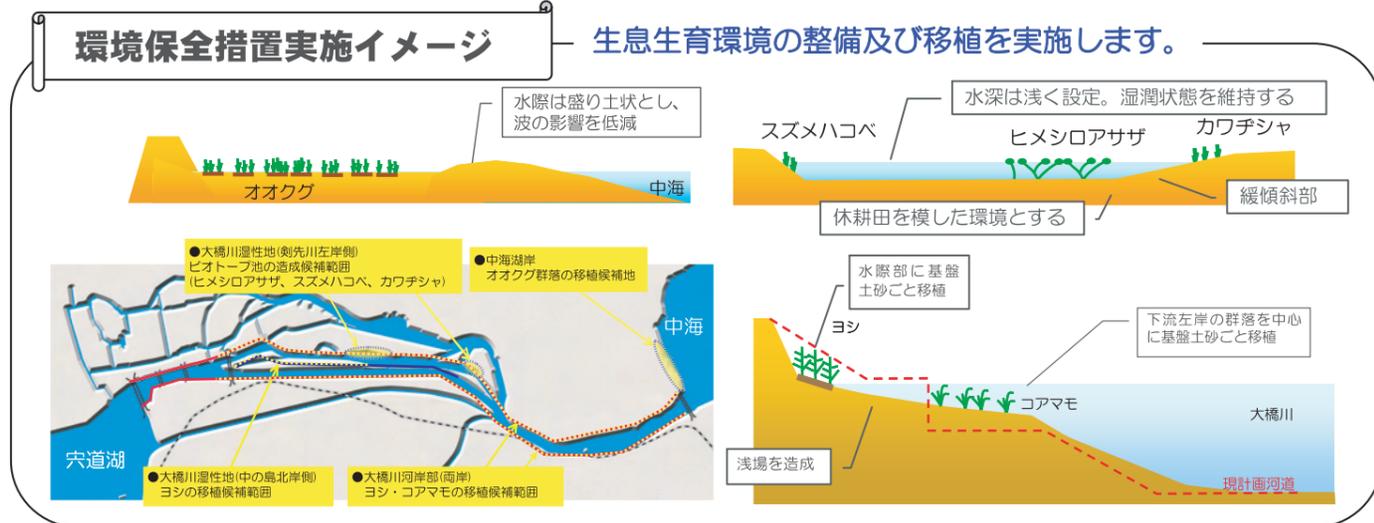
大橋川河口左岸のコアマモ群落



予測の結果、大橋川改修事業の影響を受けると考えられる以下の種及び群落について環境保全措置を実施します。

- 動物：ヒトハリザトウムシ、ウデワユミアシサシガメ、ヨシダカワザンショウガイ、ムシヤドリカワザンショウガイ
- 植物：スズメハコベ、ヒメシロアサザ、カワチシャ、オオクグ群落、コアマモ
- 生態系（典型性）：ヨシ、コアマモ

なお、環境保全措置の実施については、専門家の指導を仰ぎ、大橋川中下流を中心に詳細な位置を決めていきます。



事後調査

環境保全措置について、その効果に係る知見が不十分であり、環境影響の程度が著しいものになるおそれがある内容については、大橋川改修事業の実施中及び実施後に事後調査を実施します。いずれの事後調査も、専門家の指導・助言を得ながら実施し、その結果は事後調査報告として公表します。

事後調査の項目		行う内容	環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応方針
動物	ヒトハリザトウムシ	移植後の生息の状況及び生息環境の状況の確認	専門家の指導、助言を得ながら、その時点での状況に応じ、新たな環境保全措置等の実施を検討する。
植物	ヒメシロアサザ、スズメハコベ、カワチシャ、オオクグ群落	移植後の個体及び群落の生育の状況の確認	
生態系	コアマモ	コアマモの移植後の生育状況の確認	

環境監視

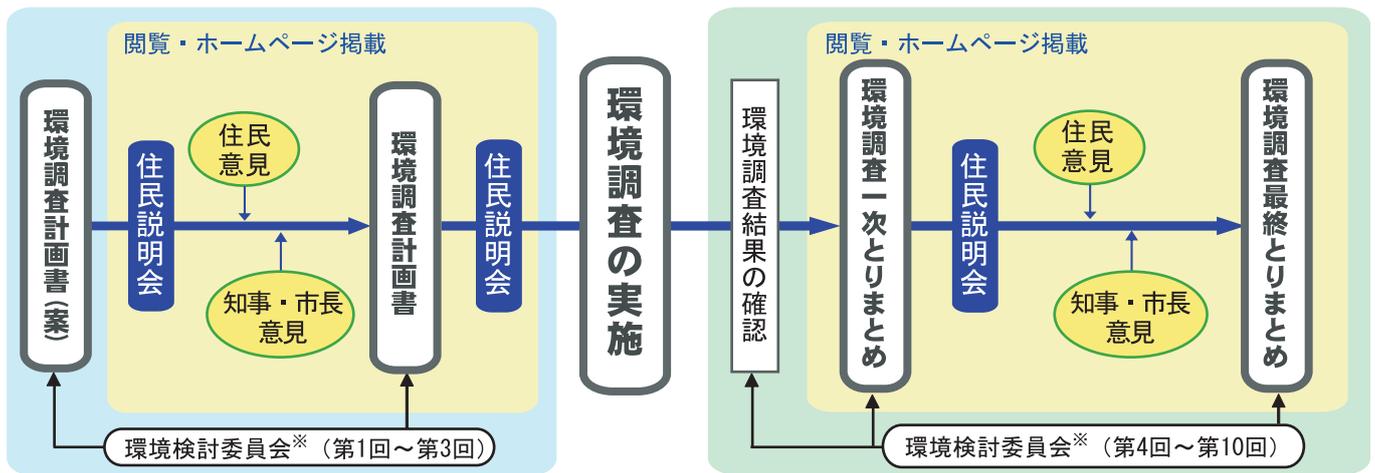
環境保全措置を講じないと判断した項目のうち、特に配慮が必要と考えられる「穴道湖沿岸域及び大橋川水域における、ヤマトシジミ及びホトトギスガイの分布状況」、「大橋川における底生魚の稚魚の遡上状況」について環境監視を行うこととします。

また、対象事業が流動（塩分）を始めとする水環境や動植物及び生態系に与える影響の程度、並びに環境保全措置の実施の内容の実現の程度については、モニタリング等によって確認しながら事業を進めることとし、環境影響の程度が著しいことが予測される場合も含めて明らかとなった場合は、新たな環境保全措置を含めた対策の検討を行い、必要に応じて工事の進め方を変更するなど適切な対応を行うこととします。

モニタリングは、協議会等を組織し、意見、助言を得て作成した計画に基づき実施することとします。実施にあたっては、必要に応じて関係機関等との情報の交換、共有化を図りながら効率的に行い、その結果は、広く住民に公表することとします。

※調査結果及び予測結果の詳細については、巻末に記載した閲覧場所にて、本編をご覧ください。

環境調査の進め方



※大橋川改修に関する環境検討委員会

大橋川改修に関する環境検討委員会

大橋川改修事業が与える環境変化については、水環境や生物の科学的データと専門的知識に基づく客観的な評価を行うことが重要です。

そのため、環境に関する各分野の学識経験者などからなる「大橋川改修に関する環境検討委員会」を設置し、技術的助言や指導をいただきながら、調査結果のとりまとめを行いました。

検討経緯

回	実施日	検討事項	確認事項
1	H17.1.26	大橋川改修の環境予測方法に関する基本的な考え方	
2	H17.3.24	大橋川改修に関する環境調査計画書(案)	項目、手法等調査内容の確認
3	H18.3.29	大橋川改修事業環境調査計画書	計画書決定(H18.4)
4	H18.6.26	数値シミュレーションモデル(流動)	流動モデル確認
5	H18.9.25	数値シミュレーションモデル(水質)	水質モデル構造再整理
6	H18.12.20	数値シミュレーションモデル(水質)	水質モデル再現性の精度向上
7	H19.3.30	数値シミュレーションモデル(水質)	水質モデル確認
8	H19.12.25	大橋川改修事業環境調査一次とりまとめ(案)	予測・評価結果の確認
9	H20.1.9	大橋川改修事業環境調査一次とりまとめ(案)	予測・評価結果の確認 一次とりまとめ決定(H20.2)
10	H20.12.24	大橋川改修事業環境調査最終とりまとめ(案)	最終とりまとめ決定(H21.2)

説明会等の経緯

環境調査の方法や結果について、段階毎に住民説明会を実施し、多くの意見をいただきました。

年月	実施内容等
H17.4	環境調査計画書(案)の公表・閲覧 (鳥取県庁・島根県庁・治川市町役場などで閲覧)
H17.5	住民説明会《環境調査計画書(案)》 (米子市・境港市・松江市で延べ4回)
H17.6 ~H18.3	住民意見(98件)提出 知事・市長意見(25件)提出
H18.3	環境調査計画書を委員会で審議 (計画書(案)への意見毎に事業者見解を提示)
H18.4	環境調査計画書の公表・閲覧 (鳥取県庁・島根県庁・治川市町役場などで閲覧)
H18.4	住民説明会《環境調査計画書》 (米子市・境港市・松江市で延べ4回)
H20.2	環境調査一次とりまとめの公表・閲覧 (鳥取県庁・島根県庁・治川市町役場などで閲覧)
H20.2	住民説明会《環境調査一次とりまとめ》 (米子市・境港市・松江市で延べ4回)
H20.3	住民意見(225通138件)提出
H20.6	住民意見と意見に対する事業者見解を行政機関へ送付 (一次とりまとめへの住民意見毎に事業者見解を提示)
H20.9 ~20.10	知事・市長意見(17件)提出
H20.12	環境調査最終とりまとめを委員会で審議 (一次とりまとめへの意見毎に事業者見解を提示)
H21.2	環境調査最終とりまとめの公表・閲覧 (鳥取県庁・島根県庁・治川市町役場などで閲覧)

閲覧場所

- 国土交通省出雲河川事務所
- 大橋川コミュニティセンター
- 中海・日野川情報ひろば
- 鳥取県庁 河川課/環境立県推進課
- 鳥取県西部総合事務所
県民局 県民課
生活環境局 環境・循環推進課
- 島根県庁 斐伊川神戸川対策課
- 米子市役所 総合政策課
- 境港市役所 管理課
- 松江市役所 大橋川治水事業推進課
(宍道、玉湯、美保関、八束支所でも閲覧可能)
- 出雲市役所 建設企画課
(平田支所でも閲覧可能)
- 安来市役所(広瀬庁舎) 都市政策課
- 斐川町役場 土木課
- 東出雲町役場 農林建設課

■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 水環境課

〒693-0023 出雲市塩冶有原町5丁目1番地 TEL (0853) 21-1850

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