

大橋川改修事業環境モニタリング計画書(素案)に対する意見と対応

	意見・指摘事項	協議会での回答	対応方針
1	計画書P. 1でモニタリングの目的にある「環境保全措置の実施内容の実現の程度を確認する」という部分が理解しづらい。 「実施内容の実現の程度を確認する」と書いていることが気になる。モニタリング調査と環境保全措置との関係を整理しないとイケない。	環境保全措置の実施にあたっては、各専門家の方々に意見を伺いながら事業者として適切に対策を考えて実施する。ただし、環境保全措置の実施状況の確認については事後調査を行い、協議会にその結果を諮るとするのが、記載している内容である。 ご指摘の部分について、適切な表現に修正する。	【修正】 P.1 大橋川改修事業環境モニタリング(以下、「モニタリング」という。)は、事業が当該水域の環境に与える影響の程度並びに環境保全措置の 実施内容 の実現の程度を確認することを目的とします。
2	協議会において追加の環境保全措置が必要と判断された場合、その後の環境保全措置を検討する場がどういう場で実施されるのかが規約に入っていない。仮に協議会の中でも検討するということであれば、規約との整合が図れていない。	協議会は、事業が中海、宍道湖、大橋川に与える影響について助言をいただく場であると考えている。新たな保全対策は事業計画と密接に結びつくものであることから、学識経験者の助言をいただき、事業者の責任において検討を行う。 また、検討内容については、水質、生物など様々な事象が予測されることから、その時点で最も適した学識者、場合によっては体制を整え、検討を進めるように考えている。その際には協議会の中で意見をいただくことも考えなければいけない。	【修正】 P.1 1.2.2 大橋川改修事業に係る環境モニタリング協議会の設置 …モニタリングの結果、 必要に応じて環境保全措置に対して 、意見及び助言を行うことを目的とします。
3	環境保全措置を実施し、基本的に生息環境を改変すれば、そこに生息していた生物の種数・個体数を元と同じように減らさないという考え方を含めてほしい。これは、ノーネットロスといって、減らした分はどこかで回復させる、影響を最小化・回避するというようなことが重要になってくる。 環境保全措置の事後調査、環境監視の部分で「〇〇を確認します」という表現があるが、前の資料だと「〇〇を評価します」と記載されていた。確認という表現であれば、環境保全措置が行われているかどうかという確認であることから、環境保全措置が上手くいかなかった場合の対応について記載すべきである。	確認と評価の表現について見直しを図り、次回の協議会でご説明させていただきたい。	【修正】 P.2 1.2.6 環境保全措置の実現の程度が不十分な場合の対応について 環境保全措置の事後調査を行い実現の程度を確認し、保全措置が不十分であると判断された場合は、改善措置あるいは新たな保全措置等について意見・助言をいただき、事業者が適切な対応策を検討・実施します。 また、「確認」と「評価」の表現について見直しを行いました。 【修正】 P.17 …モニタリング結果による生息・生育状況などから、総合的な環境影響の 評価 を行います。 P.18 図4.4.1 事業影響の程度の確認フロー
4	計画書P. 3にあるモニタリングの進め方について、モニタリングの計画・実施・確認・点検とあるが、確認の次は必ず評価になるのではないか。	先ほどの件と併せて、統一を図る。	「P.3 図1.5.1 モニタリングの進め方」の「点検」は、モニタリング計画の点検であるため、素案のとおりとします。

	意見・指摘事項	協議会での回答	対応方針
5	大橋川は環境は時間的な変化が大きいことから、ホトギスガイが多く発生する場所で連続観測の水質計を設置し、最低限、底層で溶存酸素と塩分の観測が必要である。	現在、大橋川上・下流部で水質観測を継続して実施しているが、ご指摘のとおり、中流部の塩分観測は必要であると考えている。観測項目・水深について委員のご意見をいただきながら、検討を進めたい。	【修正】 P.6 なお、大橋川の塩分等の水質の変化については、別途、広域モニタリング結果から確認します。 P.11 表4.2.1 調査項目及び調査地点一覧 P.12 図4.2.1 広域モニタリングの調査地点 P.14 表4.3.1 広域モニタリングの調査項目及び調査方法 大橋川中流部(3k800付近)に水質計(水温、塩分、DO)を設置し、連続観測を実施します。
6	宍道湖東岸のヤマトシジミとホトギスガイの調査水深がT.P.-3.0mの1地点とされているが、ホトギスガイの侵入の可能性を考えると、宍道湖東部は水深別に観測するなど重点的に実施した方がよい。	ホトギスガイとシジミの生息環境を考慮して宍道湖の調査水深をT.P.-3.0mで設定している。ご指摘を踏まえ、層別の観測を行うなど、調査内容の検討を行う。	【修正】 P.6 表3.2.1 ヤマトシジミとホトギスガイの環境監視のための調査 P.7 図3.2.2 宍道湖におけるヤマトシジミとホトギスガイの調査位置 宍道湖東岸について、T.P.-2.0m、T.P.-4.0mの調査を追加します。
7	規模の大きな出水等の事象が発生した時に臨時的に観測を実施した方がよい。		【修正】 P.6 表3.2.1 ヤマトシジミとホトギスガイの分布の環境監視 モニタリング計画とは別に洪水・高潮など大きなインパクトがあった場合は、適宜調査を行うこととします。
8	(住民意見) 大橋川の稚魚調査についてですが、目視による確認のみで可能なのでしょうか。まず、稚魚の定義をどこにもってくるのかということではなすが変わってくるかと思いますが、仔魚ー稚魚ー幼魚ー未成魚と発育段階があるとするならば目視によって幼魚や未成魚は確認可能なものもあるかと思いますが、稚魚期のものについては、難しいのではないのでしょうか。もっともモニタリングの対象にあがっていたシジミコハゼやピリゴを区別しようかと思ってもこれは目視では不可能に近いと思います。また、底生魚の稚魚調査ということですが、マハゼなどにしても稚魚期に浮遊生活をしているものは調査の対象からはずれてしまうのでしょうか。たぶん、大多数の底生魚が稚魚期は浮遊生活をしていると思います。底生魚の稚魚調査という名称は変更された方がよいのではないのでしょうか。また、調査の時期についてですが、5~7月ということでしたが、5月にプランクトンが大量に発生して透明度が下がることがあります。こうした時期に目視の調査を行われても過小評価につながる恐れがありませんでしょうか。最後になりますが、再三の批判で申し訳ありませんが、目視の調査では不足する部分が出てしまうと思いますので、漁業者や一般住民などの聞き取り調査を行って不足する部分を補うようにされたいかがでしょうか。		【修正】 P.6 表3.2.1 ヤマトシジミとホトギスガイの環境監視のための調査 P.8 表3.3.2 底生魚の稚魚の遡上状況の環境監視のための調査 底生魚の稚魚の遡上調査では、水温の上昇する5月頃に大橋川を遡上するマハゼの稚魚(浮遊生活を終えて着底した個体:15mm前後)を対象として潜水目視で調査を実施します。 また、これまでの調査でプランクトンの発生に伴う視界不良は生じていませんが、ご意見のとおり、漁業者などからの情報は大変有意義なものと考えますので、関係機関からの聞き取り調査を追加することとします。

	意見・指摘事項	協議会での回答	対応方針
9	<p>底生魚の稚魚の遡上状況調査は、同時期の中海における魚の現存量などを把握し、関連を持たせて実施していただきたい。</p> <p>季節的な変動・魚種などは、水産技術センターが実施している中海のマス網調査でデータを取っている。</p>	<p>当事務所でも魚類調査は行っているが、成果の精度を高めるために島根県のデータも活用しながら実施していきたい。</p>	<p>【修正】</p> <p>P.8 なお、大橋川の塩分や魚類の変化については、別途、広域モニタリング結果から確認します。</p> <p>P.11 表4.2.1 調査項目及び調査地点一覧</p> <p>P.12 図4.2.1 広域モニタリングの調査地点</p> <p>P.13 また、島根県「シジミ資源量調査」・「マス網・刺網調査」、環境省・・・</p> <p>P.14 表4.3.1 広域モニタリングの調査項目及び調査方法</p> <p>P.15 表4.4.1 事業影響の程度を確認するための調査項目</p> <p>島根県の調査データについて追加します。</p>
10	<p>計画書P. 10・11の調査項目及び調査地点一覧で水質項目の中に透明度が含まれていない。透明度は総合的な水質の基準となるため、水質項目には透明度を追加してほしい。地点については、宍道湖湖心、中海湖心、米子湾中央の3地点は最低でも追加していただきたい。</p>	<p>透明度は観測しているので、項目に追加する。</p>	<p>【修正】</p> <p>P.11 表4.2.1 調査項目及び調査地点一覧</p> <p>P.14 表4.3.1 広域モニタリングの調査項目及び調査方法</p> <p>P.15 表4.4.1 事業影響の程度を確認するための調査項目</p> <p>P.16 表4.4.2 環境変化の確認方法</p> <p>透明度について定期的に観測している地点のうち、宍道湖湖心、松江、矢田、剣先川中流、大橋川河口、中海湖心、米子湾中央、上宇部尾町沖、長海町沖、境水道中央を追加します。</p>
11	<p>底質の環境項目の中でも硫化物、特に硫化水素は底生生物へ大きな影響を及ぼすことから、当面の間は参考項目として観測する必要がある。現時点では硫化水素の定量方法が確立されていないため、何か問題が生じた場合に硫化水素の観測に移行するのがよい。</p> <p>計画書P. 14で硫化物の調査頻度が年1回となっているが、夏場に問題が生じる可能性が高いことから、夏季2回・冬季1回の頻度で実施したらどうか。また、併せて酸化還元電位についても、硫化物と併せて観測したらどうか。</p>	<p>別途ご相談させていただき、検討する。</p>	<p>宍道湖湖心の自動観測装置で酸化還元電位を観測しており、必要に応じてデータを示すこととします。</p> <p>また、生物への影響が大きい溶存硫化物について、硫化物と併せて調査を実施します。</p> <p>【修正】</p> <p>P.11 表4.2.1 調査項目及び調査地点一覧</p> <p>P.14 表4.3.1 広域モニタリングの調査項目及び調査方法</p> <p>P.15 表4.4.1 事業影響の程度を確認するための調査項目</p>
12	<p>中海に生息しているウミトラノオ、宍道湖に生息しているホソアヤギナについて目視調査を行い、分布状況を確認することで塩分変化の範囲が明らかになる。どの場所で、どの様に調査を行うのかは、調整させていただきたい。</p>	<p>既存調査を活用して確認するなど検討させていただく。</p>	<p>【修正】</p> <p>P.11 表4.2.1 調査項目及び調査地点一覧</p> <p>P.12 図4.2.1 広域モニタリングの調査地点</p> <p>P.14 表4.3.1 広域モニタリングの調査項目及び調査方法</p> <p>P.15 表4.4.1 事業影響の程度を確認するための調査項目</p> <p>大橋川の花藻類の分布状況を確認するための目視調査を実施します。</p>

	意見・指摘事項	協議会での回答	対応方針
13	塩分・水位・流量に関してはデータが揃っていると思うので、塩分フラックスについて今後10年間の観測により、どのように変化したのかを一次評価環境要素に加えても良いのではないかと。		【修正】 P.15 表4.4.1 事業影響の程度を確認するための調査項目 大橋川改修事業の影響を見るために塩分量は有効な項目と考えられるため、参考項目とします。
14	計画書P. 15で植物プランクトンは参考項目となっている。植物プランクトンは塩分の応答性が高く、組成を見れば塩分に対して早急に反応するため、参考項目ではなく、二次影響確認項目にしていただきたい。 また、環境調査最終とりまとめ(要約版)のP. 45に塩分の10ヶ年平均値の予測結果が記載されている。宍道湖No. 3の上層では、バックグラウンド後が3. 9psu、大橋川改修後が5. 2psuとなっている。この数値を塩化物イオン濃度に換算すると、大橋川改修後が2, 878ppmとなる。植物プランクトンの種組成が宍道湖から中海の型に交代するのが、約2, 000から3, 000ppmの範囲であることが報告されており、大橋川改修後の予測値がその範囲内にあることから、植物プランクトンを用いて確認することが有効となる。	ご指摘を踏まえて、検討する。	植物プランクトンが塩分変化に対する応答性が高いことは理解しますが、一次・二次影響確認項目は定量的に影響量が確認できる項目から選定しており、植物プランクトンの種組成の変化については素案のとおり参考項目とします。
15	計画書P. 18のフローに「確認」という言葉がいくつか出てくるが、協議会は基本的に年1回開催して、環境変化が確認された年はもう一度協議会を開催するのか。	協議会で環境の変化が確認されれば、次の検討を行い、協議会で確認していただくように考えてる。問題の程度によっては、年に数回開催することも想定している。	【修正】 P.17 広域モニタリングにおける事業影響の程度の確認は、 年度毎に図4.4.1のフローに従って段階的に行います。(1回/年以上の頻度で実施予定)
16	計画書P. 18のフローにある事業影響の有無を確認するところで、最終とりまとめの予測結果の幅を上回る変化とあるが、整備計画期間で実施する事業は環境調査で予測した事業の一部分である。整備計画の範囲で実施する事業において、どの程度の変化があるのかを予測し、それに対する事業影響を確認する必要があるのではないかと。 基本方針になると、150年くらい将来の話になり、その頃には社会情勢の変化や新たな知見によって状況が変わっていると思われる。150年後も視野に入れながら、整備計画期間の事業計画に対応した環境モニタリングについて議論すべきである。	ご指摘を踏まえて検討のうえ、次回の協議会でご説明させていただきます。	【修正】 P.17 ……(最終とりまとめにおける改修事業の影響の程度(整備計画対象期間内は、整備計画河道のシミュレーション結果)を上回る環境変化が生じているか)…… P.18 *1:改修事業影響とは最終とりまとめ(整備計画対象期間内は、整備計画河道のシミュレーション)の予測結果の幅を上回る変化 【資料-5】 整備計画後におけるシミュレーション結果(塩分濃度)について

	意見・指摘事項	協議会での回答	対応方針
1	モニタリング計画を策定するまでに何回程度の協議会を開催し、いつぐらいまでに計画を策定する予定なのか。	計画策定までの協議会の開催回数は特に決めていないが、年内には策定するよう考えている。本日の協議会でいただいた意見を受けて、次回の協議会では計画(案)を提示し、内容が不十分であれば、以降の協議会を適宜開催する。	
2	環境保全措置あるいはモニタリングの内容について、最終的なモニタリング計画を決定する前のところで一般県民あるいは漁業関係者等の意見反映を可能とするような手順、具体的にはパブリックコメント等のイメージで、一般に公開されるといった意見反映の機会を設けていただきたい。	保全対策に対する住民意見については、事象によって住民意見を聴くことを検討する必要があると思うが、基本的には専門家に助言をいただき、事業者として事業計画の際にしっかりと検討していく。	
3	保全対策について、決定の過程で沿川自治体、あるいは一般県民の意見を反映できる機会を考慮していただきたい。	新たな保全対策について、専門家の知見を踏まえた対策を練ることが大事だと考えていることから、その事象が発生したときにしっかりと検討していく。	
4	モニタリング計画に対する意見反映の仕組み・手順について、考慮をお願いしたい。	モニタリング計画については、基本的に専門家による評価が重要だと考えている。ただし、協議会の場で気付かない情報などについては、本日も傍聴者に配布しているような意見用紙での意見聴取や出雲河川事務所ホームページでの情報を得るようにしており、広く意見をいただき会議の場で示したい。また、漁業関係者・他の環境保護団体等とは様々な機会を通じて議論をしていることから、そのような機会を通じて意見を伺いたい。	
5	ヤマトシジミとホトギスガイの分布調査は、時期によって月1回では物足りないところがあるので、調査回数を増やすことはできないか。	当面は月一回の調査とし、状況により調査頻度について議論をさせていただきたい。	
6	計画書P. 2にある著しい影響に対する適切な対応の部分について、事業影響があった場合に協議会で新たな検討を行い、必要と判断された場合は事業者が適切に対応するとあるが、協議会の権限がどこまで及ぶのかを教えてください。	本協議会では、事業影響があるかどうかの確認、あるいは評価をしていただきたいと考えている。協議会の場で事業影響がある、対策が必要であるとなれば、事業者が責任を持って対策を検討・実施し、その結果を協議会に報告する。	
7	計画書P. 18のフローで一次影響確認項目で変化幅以上の変化がなかった場合は終了となっているが、一次評価項目で事業影響を把握しきれないケースもあり得る。そのような場合の考え方について伺いたい。	一次評価項目の変化を確認する前段で全項目の観測結果を整理する。それらのデータについて、本協議会で確認していただき、適宜モニタリング計画の見直しに繋げていくように考えている。	

	意見・指摘事項	協議会での回答	対応方針
8	計画書P. 15で一次評価項目として塩分と水位が挙げられているが、参考資料のインパクト・レスポンス図を見る限りでは、流量と流速についても一次評価項目にすべきなのではないか。	インパクト・レスポンス図にある流量・流速変化については、大橋川での変化を示している。今後モニタリングを進めていくうえで、確実かつ広範囲かつ高精度に評価できる項目として考えた場合、流量と流速を評価するのは非常に難しいと考えている。	
9	インパクト・レスポンス図では、DOなども一次項目に入っているなど、項目毎の仕分けが分かりづらい。	全ての観測データの中から事業影響が捉えやすい項目として、水位と塩分を位置付けている。また、塩分は環境調査最終とりまとめの際の将来予測結果から、変化が確認された項目であり、変動から他項目との関係が見えやすい。	
10	計画書P. 14にある水質の採水分析の際に塩分・水温・DOの鉛直分布を観測していただきたい。	塩分・水温・DOについては定期的に観測しているので今後も継続して観測し、データを蓄積する。	
11	参考項目までの全てのデータを初回の協議会で見る事ができるのか。	観測した全ての観測データは協議会で提示し、一般に公表する。	