

第14回 大橋川改修事業に係る環境モニタリング協議会 議事録

1：開催日

今年度は新型コロナ対策のため、少人数に分けて複数開催日で実施。

- 協議会 1. 令和2年11月26日（木）
- 協議会 2. 令和2年12月1日（火）
- 協議会 3. 令和2年12月7日（月）
- 協議会 4. 令和2年12月10日（木）
- 協議会 5. 令和2年12月15日（火）
- 協議会 6. 令和2年12月18日（金）
- 協議会 7. 令和3年3月8日（月）

2：開催日時、場所、出席者

<協議会1>

1. 日時 令和2年11月26日（木） 15：30～17：30

2. 場所 島根大学生物資源科学部3号館204講義室

3. 出席者

(1) 委員

大谷 修司（島根大学 教育学部教授）

倉田 健悟（島根大学 生物資源科学部 生物共生科学科 准教授）

(2) 鳥取県境港市

中村 直満（境港市 市民生活部長 市民生活部 環境衛生課長）

（代理）足立 晴夫

(3) オブザーバー

若林 英人（島根県 水産技術センター 内水面浅海部長）

(4) 国土交通省 中国地方整備局 出雲河川事務所

道盛 万誉、三原 康宏、高橋 広行、前川 和広

<協議会2>

1. 日時 令和2年12月1日（火） 13：30～15：30

2. 場所 鳥取大学 工学部大学院棟地域安全工学センター

3. 出席者

(1) 委員

梶川 勇樹（鳥取大学大学院 工学研究科 准教授）

北村 義信（鳥取大学名誉教授）

細井 由彦（鳥取大学 理事）

- (2) 国土交通省 中国地方整備局 出雲河川事務所
道盛 万誉、三原 康宏、前川 和広

<協議会 3>

1. 日時 令和2年12月7日(月) 13:30~15:30
2. 場所 島根大学 エスチュアリー研究センター セミナー室(法文棟2階201室)
3. 出席者
 - (1) 委員
國井 秀伸(島根大学エスチュアリー研究センター 特任教授)
佐藤 仁志(島根大学非常勤講師)
清家 泰(島根大学エスチュアリー研究センター 特任教授)
石倉 裕之(松江市環境保全部環境保全課環境保全・汽水湖対策係長)
 - (2) 国土交通省 中国地方整備局 出雲河川事務所
道盛 万誉、三原 康宏、前川 和広

<協議会 4>

1. 日時 令和2年12月10日(木) 13:30~15:30
2. 場所 島根県職員会館 教養室2
3. 出席者
 - (1) 委員
淀江 賢一郎(元 宍道湖自然館館長)
槇原 由文(島根県 環境生活部 次長)
宮田 玲(安来市 市民生活部長)
 - (2) 国土交通省 中国地方整備局 出雲河川事務所
道盛 万誉、三原 康宏、前川 和広

<協議会 5>

1. 日時 令和2年12月15日(火) 14:00~16:00
2. 場所 日本シジミ研究所
3. 出席者
 - (1) 委員
中村 幹雄(元 島根県内水面水産試験場長)
 - (2) 国土交通省 中国地方整備局 出雲河川事務所
道盛 万誉、三原 康宏、前川 和広

<協議会 6 >

1. 日時 令和 2 年 12 月 18 日 (金) 13 : 30~15 : 30

2. 場所 web 開催

3. 出席者

(1) 委員

住田 剛彦 (鳥取県 生活環境部 次長)

(2) 国土交通省 中国地方整備局 出雲河川事務所

道盛 万誉、三原 康宏、前川 和広

<協議会 7 >

1. 日時 令和 3 年 3 月 8 日 (月) 13 : 30~17 : 00

2. 場所 鳥取大学 工学部大学院棟地域安全工学センター

3. 出席者

(1) 委員長

道上 正規 (鳥取大学名誉教授)

(2) 国土交通省 中国地方整備局 出雲河川事務所

村松 清、細田 佳男、道盛 万誉、三原 康宏、前川 和広

3 : 協議会議事録 (取りまとめ)

議事	委員からの質問・指摘・質問	事務局回答・対応方針	日付
1. 「大橋川改修事業に係る環境モニタリング協議会」規約	—	—	令和 2 年 11 月 26 日 (木) 令和 2 年 12 月 1 日 (火) 令和 2 年 12 月 7 日 (月) 令和 2 年 12 月 10 日 (木) 令和 2 年 12 月 18 日 (金) 令和 3 年 3 月 8 日 (月)

	<p>1. (中村委員意見)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・モニタリングの目的をはっきりさせるべきと考える。目的と合致しない調査、委員意見により追加となった調査については、今後の継続について検討する必要がある。 ・委員の意見を大切にしてほしい。 	—	令和2年 12月15日(火)
2.広域モニタリング・環境監視について	<p>2. (倉田委員質問)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現状変化幅の設定期間をH6年度～H27年度とする前は、どの期間を採用していたのか。 	<p>(事務局回答)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・H6年度～H22年度としていた。 	令和2年 11月26日(木)
	<p>3. (倉田委員質問)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・近年の外潮位の変化から、宍道湖、大橋川では塩分の高い状態が続いている。現状変化幅の設定次第で影響程度が大きく異なることから、別の解析方法を検討すべき。 ・現状変化幅から外れたデータの増減傾向を確認したほうが良い。 	<p>(事務局回答)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・方法について検討する。 	令和2年 11月26日(木)
	<p>4. (倉田委員質問)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホトトギスガイが自然条件で最終とりまとめ予測時よりも上流側に上がっていることから、今一度データを見直し、拡幅による影響の再予測を行うべき。 	<p>(事務局回答)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・調査については引き続き経過を観察する。 	令和2年 11月26日(木)
	<p>5. (倉田委員意見)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヤマトシジミがR1年7月以降少なくなった理由としては、貧酸素の影響でなく、大橋川の塩分が高かったため、分布が変わったと考える。 	—	令和2年 11月26日(木)

<p>6. (細井委員質問)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 宍道湖湖心で塩分が現状変化幅を上回った理由に、中海の潮位が高いことを挙げているが、令和元年よりも中海の潮位が高くなっている平成 28～30 年でも辻褃の合う理由なのか。 	<p>(事務局回答)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 後日確認する。 	<p>令和 2 年 12 月 1 日 (金)</p>
<p>7. (北村委員質問)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 弓ヶ浜半島の塩分濃度についても過年度との比較結果を説明してほしい。 	<p>(事務局回答)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 後日確認する。 	<p>令和 2 年 12 月 1 日 (金)</p>
<p>8. (梶川委員質問)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 塩分については、単に塩分濃度を示すのみでなく、流入量と合わせて整理したほうがよい。 	<p>(事務局回答)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 検討する。 	<p>令和 2 年 12 月 1 日 (金)</p>
<p>9. (梶川委員質問)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 大津で令和元年 4 月の水温が高いのは観測時間が理由として挙げられているが、平成 30 年は 5 月が低くなっている。これも観測時間が理由なのか。 	<p>(事務局回答)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 後日確認する。 	<p>令和 2 年 12 月 1 日 (金)</p>
<p>10. (梶川委員意見)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 二次影響項目の T-N や COD で、突出した最大値は、グラフに入れないほうが良いのではないかと。 <p>(北村委員意見)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 実際に起ったという意味では記載してもよい。 <p>(細井委員意見)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 現状変化幅に含めるか否かについては検討してはどうか。 	<p>-</p>	<p>令和 2 年 12 月 1 日 (金)</p>

<p>11. (梶川委員質問)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一次影響項目について、工事影響が生じるまでの期間は不明なため、資料に掲示するグラフの表示年をもう少し長くし、工事実施のタイミング等を記載してはどうか。 <p>(細井委員質問)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今後工事が進んでくると、経年的な見方が必要になってくると思う。 	<p>(事務局回答)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・検討する。 	<p>令和2年 12月1日(金)</p>
<p>12. (國井委員質問)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今年におけるヤマトシジミの生息分布状況は、令和元年度と比べ変化あるか。 	<p>(事務局回答)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今年についても、ヤマトシジミの分布域は大橋川上流で推移している。 ・ホトトギスガイについては、マットがほぐれてきており、勢力は弱まりつつある。 	<p>令和2年 12月7日(月)</p>
<p>13. (清家委員質問)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヤマトシジミとホトトギスガイのせめぎ合いについては、水温とDOの整理に加えて、塩分濃度の状況も確認することが望ましい。 	<p>(事務局回答)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・検討する。 	<p>令和2年 12月7日(月)</p>
<p>14. (宮田委員質問)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・一次影響確認項の評価はだれが行ったものか。 	<p>(事務局回答)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・評価は案として事務局が行ったものであり、この内容について委員会にて承認を得ることとしている。 	<p>令和2年 12月10日(木)</p>

	<p>15. (榎原委員質問)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヤマトシジミとホトトギスガイの生息状況については、令和元年度の状況が今年度も継続しているか。 	<p>(事務局回答)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今年上半期までは令和元年度と同様の状況が続いていたが、その後、ホトトギスガイのマットがほぐれてきており、ヤマトシジミの生息域が若干下流へ移動した。 ・ヤマトシジミの生息域が上流側でとどまっている要因について検討する。 	<p>令和2年 12月10日(木)</p>
--	---	---	---------------------------

	<p>16. (中村委員質問)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今後大橋川、剣先川での調査を重点化すべき。シジミ・ホトトギスガイ調査に拘る必要はないが、環境をモニタリングする上でベントス調査は重要である。 ・現在実施している調査について、終わっていい調査、今後実施すべき調査を整理してほしい。例えば遡上調査は、結果が出て状況がわかったら調査を終了するか内容を軽くすべき。 ・水質測定機器については、その後のメンテナンスを考えて機器を設置すべき。 ・潮位が上昇しているのはどういう理由か。温暖化によるものか。 ・定期採水のデータは、あくまで瞬時値であり、そのデータが過去の状況から少し外れたからといって無理に理由を整理しなくてもいい。誤差の範囲と考える。その状況が続いたり、広範囲に及ぶ際は問題である。 ・各データについて、平均からどれだけ離れているかを数値で表現できればよい。 	<p>(事務局回答)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・故障した場合に対応できるように予備機の購入を考えている。 ・気象庁の発表によると、近年日本海側では潮位が高めの傾向が続いている。温暖化との関係は不明。 	<p>令和2年 12月15日(火)</p>
--	--	--	---------------------------

	<p>17. (中村委員質問)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ DO について、2月に 1.9mg/l というのは気になる。2月の DO データの多くが欠測している点から見て、前後のデータの精度が低い可能性がある。 ・ COD やクロロフィル a 等、細かく水質分析しているが、これらが河川改修と関係してくると思えない。地下水の観測についての目的は何か。 ・ 遡上調査について、現在行っている調査は潜水目視であり定量的な評価は困難である。可能であれば、遡上量の把握のため、小型の定置網を設置したほうがよいと考える。 	<p>(事務局回答)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 最終とりまとめへの意見として、近年、ゲリラ豪雨の頻発など近年予測しえなかった気象が発生しているということから、地域住民の不安が解消されるよう地下水位の調査を継続するよう意見があり、これに対応して調査を行っている。 	<p>令和 2 年 12 月 15 日 (火)</p>
--	---	---	---------------------------------

	—	—	令和2年 12月18日(金)
	<p>18. (道上委員長質問)</p> <p>・令和元年におけるヤマトシジミとホトトギスガイの生息境界の推移は、例年と同じようなパターンとなっているか。</p>	<p>(事務局回答)</p> <p>・年によってどこが生息境界になるかは異なるが、4月までは大橋川下流に生息境界があり、7月においては例年同様大橋川中流に生息境界が移行していったため、ここまでは概ね例年通りであった。例年であれば秋口から下流へ移行するが、令和元年8月以降、ヤマトシジミの生息境界が大幅に上流側へ移行している。</p>	<p>令和3年 3月8日(月)</p>
	<p>19. (道上委員長質問)</p> <p>・8月はヤマトシジミもホトトギスガイもほとんど確認されていないがこれはなぜか。</p>	<p>・7月下旬の貧酸素状況が一つの要因である可能性がある。8月調査時にはヤマトシジミ及びホトトギスガイ両種においてあまり確認されなかったが、その後ホトトギスガイが上流へ移行し、川底で固いマット状に繁殖したため、9月以降もヤマトシジミが下流側へ移行しなかったと考えている。</p>	<p>令和3年 3月8日(月)</p>

	<p>20. (道上委員長質問)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・シジミ漁師から意見等なかったか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・8月以降、ヤマトシジミが採れなくなったと聞いている。また、ホトトギスガイが広範囲に生息しており、大橋川ではシジミが全滅と言われていたが、最近だんだんと採れるようになっており、徐々にヤマトシジミの生息が改善しているようである。 	<p>令和3年 3月8日(月)</p>
	<p>21. (道上委員長質問)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・8月以降のヤマトシジミの減少が一回の貧酸素状態の発生により起こったものなのか、また貧酸素水塊がどこから流入したのか、データと関連付けて分析を行ってほしい。 	<p>(事務局回答)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・要因が一つでないことは他の委員からも指摘を受けている。DO、塩分等との相関を確認する。 	<p>令和3年 3月8日(月)</p>
<p>3. 工事モニタリングについて</p>	<p>22. (倉田委員質問)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・松崎島の改修について、当初話になかったと思うがいつ決まったのか。 	<p>(事務局回答)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・当初より整備計画に入っており、近年具体的な計画となってきた。 	<p>令和2年 11月26日(木)</p>

	<p>23. (細井委員質問)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・④福富地区コアマモ (H28. 9-10) と⑦福富地区コアマモ (H30. 7) で、令和元年 10 月に生育面積が減少した理由は何か。 <p>(北村委員質問)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・移植元の土質が酸性硫酸塩土壌であれば、運搬時に土が乾燥し、酸性害が生じている可能性がある。 ・移植の際は、事前に土を採取し、乾燥させた後に土壌 pH を測ってみてはどうか。 ・但し、酸性害は 1 年から 2 年でなくなる。 	<p>(事務局回答)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・理由の一つのとして川の流れが早かった可能性があるが、今後の調査結果を踏まえ考察する予定である。 ・土質の確認については実施を検討する。 <p>※P.10 の 28 に補足あり。</p>	<p>令和 2 年 12 月 1 日 (火)</p>
	<p>24. (梶川委員質問)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・モニタリング終了地点は今後見回る予定はあるか。 	<p>(事務局回答)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・今の所、モニタリング終了後の調査はしないと考えている。 ・しかし、意見を踏まえ、何年かに 1 回程度の頻度でモニタリング終了箇所についても報告することを検討する。 	<p>令和 2 年 12 月 1 日 (火)</p>
	<p>25. (國井委員質問)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・移植後、活着が確認されたものについてモニタリングを終了することは問題ない。 ・ただし、この状況が継続することが担保されたわけでないため、5 年間隔程度で概略調査が実施できないか。 	<p>(事務局回答)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・概略調査を計画する。どこまで調査内容を簡略化していいか、個別にご相談する。 	<p>令和 2 年 12 月 7 日 (月)</p>

	—	—	令和2年 12月10日(木)
	26. (中村委員質問) ・松崎島工事の目的は何か。	(事務局回答) ・治水のためである。	令和2年 12月15日(火)
	27. (中村委員質問) ・コアマモが極端に減った原因は何か。 ・この要因について無理に結論を出す必要はない。	(事務局回答) ・H30についてはシオグサ属の繁茂によるものと考えている。R1の変化については要因を特定できていない。	令和2年 12月15日(火)
	28. (住田委員質問) ・H28年移植の福富地区のコアマモについて、年度によってカワツルモの繁殖状況が異なることが気になる。 ・H30年移植の福富地区のコアマモについて、ほとんど生育していないが今後どうなっていくと予想されるか。	(事務局回答) ・福富地区ではカワツルモが度々繁殖するが、令和元年10月にコアマモが激減したことを気にしている。本来なら3年でモニタリングを終了するところを延長し、引き続き観察して評価を行う。 ・コアマモの生育不良について、流速、塩分、土壌などが原因として考えられるが、詳細は不明。引き続きモニタリングを行い、生育状況について注視する。	令和2年 12月18日(金)

	<p>29. (マエダ様質問)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ H30年移植の福富地区のコアマモの生育不良について、中海境港においてアカエイの洗堀によって苗が死んでしまうという被害が報告されているが、そういった要因は考えられないか。 	<p>(事務局回答)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ アカエイは大橋川の上流まで上がってくるということが知られているため、河口域のみでアカエイによる洗堀があるとは考えにくい。 	<p>令和2年 12月18日(金)</p>
	<p>30. (チョウダ様質問)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ H30年6月においてカワツルモ、シオグサ属の繁茂が見られているが、理由はあるか。 	<p>(事務局回答)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 降雨量によっても水草類の繁殖状況は異なってくるため、何らかの影響要因があったと思われるが、自然現象の範囲内での変化だと考える。 	<p>令和2年 12月18日(金)</p>
	—	—	<p>令和3年 3月8日(月)</p>
4.その他	<p>31. (倉田委員質問)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 昨年までは一般聴講者が意見を出せる場があったが今年はないので、今回の協議会の内容を伝え意見を募る場を設けてほしい。 	<p>(事務局回答)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 今後対応を検討する。 	<p>令和2年 11月26日(木)</p>
	—	—	<p>令和2年 12月1日(火)</p>

<p>32. (北村委員質問)</p> <p>※P.12 の 23 の補足。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ コアマモ移植地の酸性硫酸塩土壌による酸性害について補足する。 ・ 大橋川下流域の酸性硫酸塩土壌は、深い層に存在するため、浅い層の掘削残土の場合は、酸性硫酸塩土壌ではないことが多く、酸性害の心配はあまりしなくてよいかもしい。 ・ 深い層の掘削にあたっては、土壌サンプリング調査を行う等の注意が必要と思う。 	<p>(事務局回答)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 最近コアマモが減少傾向にある⑦箇所について、浅い層の掘削土が基盤のため、土壌のサンプリング調査は行わず、引き続きコアマモの生育状況のモニタリングを実施する。 ・ 今後、近傍で深い層を掘削する場合は、土壌のサンプリング調査実施を検討する。 	<p>令和 2 年 12 月 4 日 (金)</p>
<p>—</p>	<p>—</p>	<p>令和 2 年 12 月 7 日 (月)</p>
<p>—</p>	<p>—</p>	<p>令和 2 年 12 月 10 日 (木)</p>
<p>33. (中村委員意見)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 出雲河川事務所が実施している中海・宍道湖で実施している浅場、ベントス、プランクトン、水質調査等は中海・宍道湖の環境を考える上で非常に重要な調査である。これら調査についての意見を個別に言える場があれば嬉しい。 	<p>—</p>	<p>令和 2 年 12 月 15 日 (火)</p>
<p>—</p>	<p>—</p>	<p>令和 2 年 12 月 18 日 (金)</p>

5. 委員意見について	<p>34. (道上先生質問) 【モニタリング終了後の確認有無に係る委員意見について】 ※P.12 の 24,25 の補足。 ・移植植物について移植後 3 年間のモニタリングが終了しても、定期的に繁殖状況を確認したほうが良い。UAV があれば空撮によって確認できるのではないか。</p>	<p>(事務局回答) ・ヨシとオオクグについては UAV 空撮での確認が可能かもしれないが、コアマモについては大橋川の水の濁りの状況による。方法について検討する。</p>	<p>令和 3 年 3 月 8 日 (月)</p>
	<p>35. (道上先生意見) 【ヤマトシジミとホトトギスガイの生息境界に係る委員意見について】 ※P.6 の 13 の補足。 ・ヤマトシジミとホトトギスガイのせめぎ合いについての議論は、事務所としての課題。要因の分析について検討が望ましい。</p>	—	<p>令和 3 年 3 月 8 日 (月)</p>
	<p>36. (道上先生意見) 【宍道湖における塩分濃度上昇要因に関する委員意見について】 ※P.5 の 6 の補足。 ・宍道湖における塩分の上昇については、外潮位の上昇のみでなく要因が複数考えられる。</p>	—	<p>令和 3 年 3 月 8 日 (月)</p>
	<p>37. (道上先生意見) 【弓ヶ浜地下水の塩分濃度に係る委員意見について】 ※P.5 の 7 の補足。 ・弓ヶ浜の地下水について、地下水の塩分濃度の変化幅は小さく外潮位との関係はないのかもしれない。</p>	—	<p>令和 3 年 3 月 8 日 (月)</p>

<p>38. (道上先生意見) 【データの欠測に係る委員意見について】 ※P.9の17の補足 ・委員指摘にあるようにデータの欠測がないよう調査を行う必要がある。</p>	<p>— (P.9の17の通り、欠測が無いよう対策をしていると報告済み(予備機を準備している))</p>	<p>令和3年 3月8日(月)</p>
<p>39. (道上先生質問) 【CODやクロロフィルaの分析項目の必要性に係る委員意見について】 ※P.9の17の補足。 ・CODやクロロフィルa等水質分析については必要。中海の水質の状況はどうか。</p>	<p>(事務局回答) ・中海の水質は改善されている。ただし、米子湾については、承水路付近で赤潮が発生している。</p>	<p>令和3年 3月8日(月)</p>
<p>40. (道上先生意見) 【遡上量の確認手法(定置網設置)に係る委員意見について】 ※P.9の17の補足。 ・魚類の確認については、今の手法を踏襲することでもいいのではないか。</p>	<p>—</p>	<p>令和3年 3月8日(月)</p>