宍道湖に係る水草対策会議

議　事　次　第

日　時：令和元年５月３０日（木）10：00～11：00
場　所：島根県庁　6F　６０４会議室

１．開　　会

２．平成３０年度水草等調査・研究結果について

３．平成３０年度の対応状況と令和元年度の対応について

４．その他

令和元年度 宍道湖に係る水草対策会議　出席者名簿

機関名	部　署	役　職	氏　名
島根県	環境生活部　環境政策課	環境政策課長	周山　幸弘
		宍道湖･中海対策推進室長	大呂　英樹
島根県　健康福祉部 保健環境科学研究所	環境科学部	部長	神門　利之
島根県	農林水産部　水産課	水産課長 （代理　水産しまね振興室長）	（代理） 横田　幸男
島根県　農林水産部 水産技術センター	内水面浅海部	内水面浅海部長 （代理：内水面科長）	（代理） 福井　克也
島根県	土木部　河川課	河川課長 （代理：河川海岸整備GL）	（代理） 中村　壽浩
松江市	産業経済部　水産振興課	水産振興課長	寺本　泰典
	環境保全部　環境保全課	次長（環境保全課長）	桜井　　浩
		環境総務係長	石倉　裕之
	都市整備部　河川課	河川課長	爲國　岳彦
出雲市	経済環境部　環境政策課	環境政策課長 （代理　環境保全係長）	（代理） 田中　篤司
国土交通省　中国地方整備局 出雲河川事務所		総括保全対策官	山形　浩一
	管理第一課	管理第一課長	河村　　昭
		専門官	玉井　順也
	河川環境室（計画課）	河川環境室長	山形　勝巳

※委員：氏名にアンダーライン

「宍道湖に係る水草対策会議」規約

（総則）
第１条　本規約は、「宍道湖に係る水草対策会議」（以下「会議」という。）の設置に関する必要な事項を定めるものである。

（目的）
第２条　宍道湖において、平成２１年以降急速に生息範囲を拡大している水草等について、関係行政機関等が連携し対応を図ることを目的に水草対策会議を設置する。

（所掌事務）
第３条　第２条の目的を達成するため、次の各号に係る事務を行う。
一　水草等の繁茂に関する情報共有
二　各行政機関が実施する水草に関する調査･分析の情報共有及び調整
三　水草等の対策の各行政機関の役割等の調整に関する事項
四　水草等の有効利用等の調整に関する事項
五　その他必要な事項

（組織）
第４条　会議の委員（以下「委員」という）は、別表－１に掲げる行政関係者等で構成する。
２　会議の事務を円滑に処理するため、担当者会議を置く。

（担当者会議）
第５条　担当者会議は、別表－２に掲げる組織の行政関係者で構成する。

（会長）
第６条　会議に会長を置く。会長は委員間の互選によってこれを定める。
２　会長は会議を代表し、会議の円滑な運営と進行を総括する。

（会議の招集）
第７条　会議は、委員の要請に基づき会長が招集する。
２　各委員に確認の上、会長は、開催する会議内容に応じ第４条の委員のうちから必要な委員のみを招集することができる。
３　会長は、必要に応じ委員以外の者の出席を求め、意見を聞くことが出来る。

（事務局）
第８条　会議に事務局を置く。
２　会議の事務局は、国土交通省中国地方整備局出雲河川事務所、島根県環境生活部環境政策課、松江市環境保全部環境保全課、出雲市経済環境部環境政策課が分担し、主務を出雲河川事務所が運営するものとする。
３　事務局は会議の運営に係る庶務を処理する。

（附則）　本規約は、平成２５年８月２９日より、適用する。
平成２７年６月２６日改正
平成２９年６月２６日改正
平成３０年６月　６日改正

（別表－１）

宍道湖に係る水草対策会議　委員名簿

機関名	委員
島根県　環境生活部	環境政策課長
島根県　健康福祉部　保健環境科学研究所	環境科学部長
島根県　農林水産部	水産課長
島根県　農林水産部　水産技術センター	内水面浅海部長
島根県　土木部	河川課長
松江市　産業経済部	水産振興課長
松江市　環境保全部	環境保全課長
松江市　都市整備部	河川課長
出雲市　経済環境部	環境政策課長
国土交通省 中国地方整備局 出雲河川事務所　【会長】	総括保全対策官

（ 別表－２ ）

宍道湖に係る水草対策会議　担当者会議名簿

機　関　名	担　当　部　署
島根県　環境生活部	環境政策課
島根県　健康福祉部　保健環境科学研究所	水環境科
島根県　農林水産部	水産課　漁場環境･内水面グループ
島根県　農林水産部　水産技術センター	内水面浅海部　内水面科
島根県　土木部	河川課　河川海岸整備グループ
松江市　産業経済部	水産振興課
松江市　環境保全部	環境保全課
松江市　都市整備部	河川課
出雲市　経済環境部	環境政策課
国土交通省 中国地方整備局 出雲河川事務所	河川環境室（計画課）
	管理第一課
	大橋川出張所
	平田出張所

会議資料①

平成30年度水草等調査･研究成果について

藻類･沈水植物影響調査（H30 結果）

1. オオササエビモの分布状況

方法：月１回、湖岸を車で巡回し、湖面にオオササエビモが出現した場所を目視観察した。
結果：湖面には６月に出現が確認され、７月には広範囲で帯状に繁茂した（図 1）。例年では９月まで帯状分布が広範囲に広がるが、H30 年では８月以降、分布の規模が減少し、特に北岸では帯状分布が連続的ではなく、点在するようになった。南岸では北岸よりも帯状分布が連続的であったが、北岸同様、７ 月よりも減少傾向にあった。11 月には分布がかなり減少し、12 月には湖面上から完全に消失した。H30 年は、一昨年に比べて湖面上で帯状分布する期間が短く、消失時期も早かった。

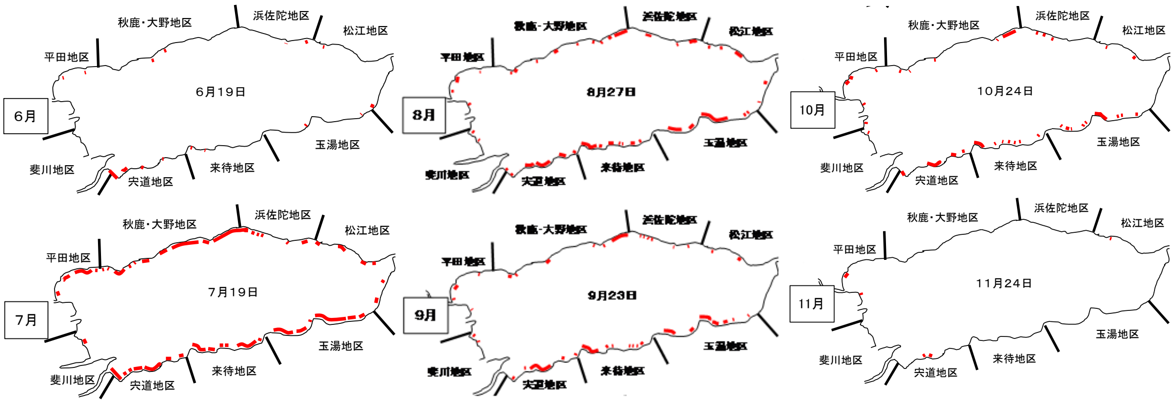


図 1. オオササエビモの分布状況 （▬ :分布場所）

2. 最近の水草類繁茂の状況

H30 年度の潜水調査により、湖面上の目視観察では確認できない水面下において、水草のオオササエビモの分布が沖合に拡大傾向（垂直方向に拡大傾向）にあることが示唆された。また、糸状藻類のシオグサ類については、場所による分布の変動が大きいが、H30 年度は浅場に堆積するだけでなく、沖合まで断続的かつ長期的に分布していた。これらのことから、水面下における水草類の動向に今後注視する必要がある。

3. 水草類の繁茂とヤマトシジミの大量斃死との関係

これまでの研究から、水草類がパッチ状に分布している状況では、水草類はヤマトシジミ稚貝に何も影響を与えないが、被度が上昇し、被度 80～100%で稚貝が全くいなくなることがわかっている。また、潜水調査と水質の連続観測から、シオグサ類の枯死・腐敗により、ヤマトシジミ稚貝の着底を阻害するとともに、夏場には湖底環境を悪化させ、稚貝だけ

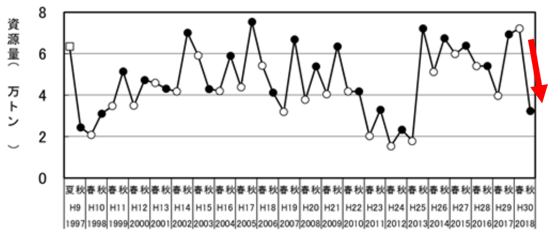


図 3. ヤマトシジミ資源量の推移

でなく成貝も斃死させることがわかってきた。これらのことから、H30 年度秋期のヤマトシジミ資源量の大幅な減少（図 3）は、水草類の繁茂も主要因のひとつと考えられる。

4. 水草類の除去によるヤマトシジミの生息環境改善の効果

ヤマトシジミ資源の保全再生の観点から、水草類の適切な管理が必要と考えられることから、漁業者でもできる水草類の管理方法を検討した。

方法:7 月下旬から 9 月下旬にかけて、漁業者の協力を得て、マンガ（先端にたくさんの爪がついた漁具）による刈り取り作業を行う場所（刈取区）と作業を行わない場所（対照区）を設定し、水草類の繁茂状況や底質環境、ヤマトシジミの密度を両区で比較した。

結果および考察:水草類は、すべての種（水草のツツイトモ、オオササエビモ、糸状藻類のシオグサ類）の現存量で減少する傾向がみられた。特に、オオササエビモについては、確実に除去できることがわかった（図 4）。底質環境は、刈取区で対照区よりも底質環境が良好に保たれることがわかった（図 5）。ヤマトシジミの密度については、刈取区の方が高くなる傾向を示し、ヤマトシジミ稚貝についても刈取区で高くなり、水草類除去による底質環境の改善により稚貝が着底できたものと考えられる。このように、水草類の除去により底質環境が良好に保たれることが示唆され、ヤマトシジミ漁場を守るためには、水草類の除去を含めた適切な管理が必要であると考えられた。

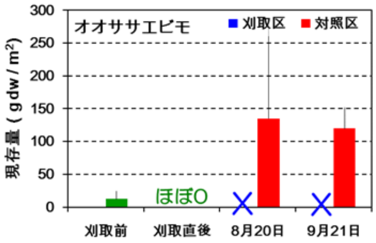


図 4. オオササエビモの現存量

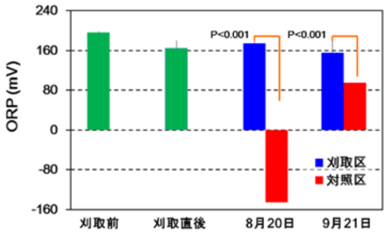


図 5. 底質の酸化還元電位

藻類・沈水植物影響調査（R1 計画）

●宍道湖全域における水草類の分布・現存量把握の調査
　→水面下の水草類を含め評価できる手法の検討をする。

●ヤマトシジミ稚貝に及ぼす水草類の影響評価
　→ヤマトシジミの資源量が大幅に減少したことから、水草類が今後の資源量を担う稚貝の着底に及ぼす影響を評価するための調査・研究を実施する。

●水草類除去の効果の検証
　→漁業者が行う水草類の除去の効果やその手法を検討する。
　除去の時期や頻度などを含むマニュアルの作成を行う。

宍道湖における水草等の異常繁茂による水質影響等調査

島根県環境生活部環境政策課

１．目的

宍道湖における水草等の異常繁茂により、環境基準項目に新たに追加された底層溶存酸素量の低下が危惧されているが、水草等の影響は十分に把握できていない。

また、水草等の異常繁茂による水質悪化を防止していくためには、除去や刈取りなどが有効と考えられるが、どの様に行っていくのか確立された手法が無い状況。

そのため、水草等の適切管理等に役立てるため、以下のとおりの調査等を実施することにより、その結果を河川管理者等へ情報提供等を行う。

２．事業内容

水草等の異常繁茂による底層溶存酸素量への影響を把握するための調査(①)を行う。また、水質保全対策として有効と考えられる効率的な水草等除去手法による効果を確認するため以下の調査等(②、③)を実施する。

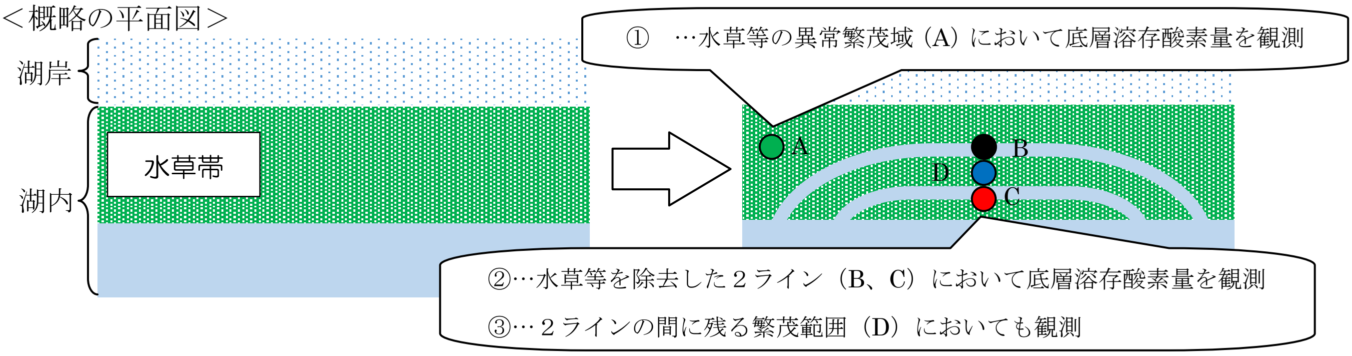
① 水草等が異常繁茂する宍道湖沿岸(水深約2m)において、水質(底層溶存酸素量)を連続観測し、水草等の繁茂による影響の有無を把握

② 一定範囲(幅約3m×長さ約100m×１本、幅約3m×長さ約50m×１ 本)の水草等を除去し、その除去範囲において水質(底層溶存酸素量)が維持されるかどうかを確認

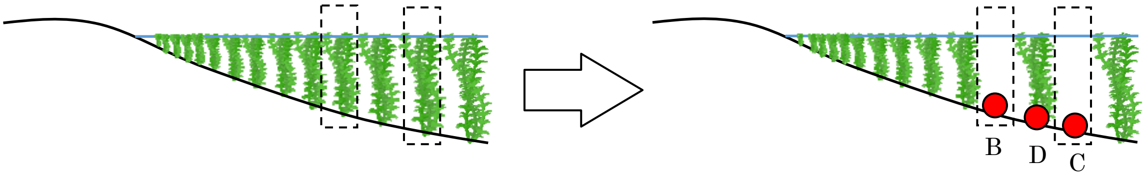
③ その除去範囲(２本)の間に残る繁茂範囲(幅約10m)においても水質(底層溶存酸素量)が維持できるかどうかを確認

＜事業の実施場所＞

＜概略の平面図＞



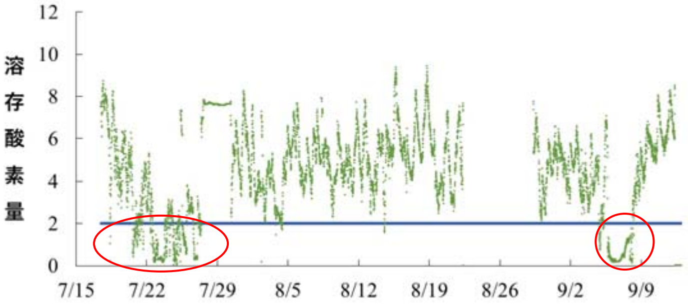
＜概略の断面図＞



３．結果

① 水草等の異常繁茂による底層溶存酸素量への影響を確認するための調査（地点 A）

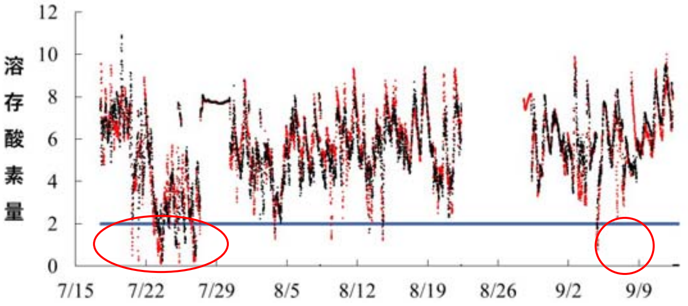
- 水草等の繁茂域において、底層溶存酸素量が２mg/L 以下になることを確認（下グラフの赤丸）

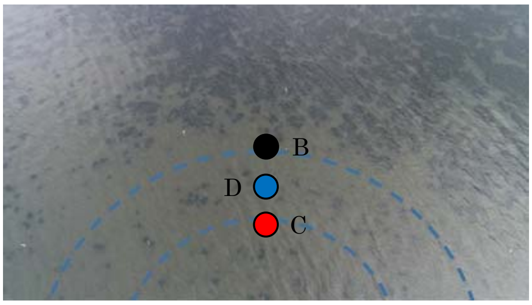


湖底付近の様子（H30 年 9 月）

② 水草等の除去範囲における底層溶存酸素量を確認するための調査（地点 B、C）

- ７月から１０月、概ね週１回の頻度で、２時間の除去作業を実施（作業は漁船２隻を用い、１隻あたり操船者１名、除去作業者２～３名で実施。作業費は約 1,490 千円。）
- 上記①と比較して、水草等の除去範囲は、底層溶存酸素量が２mg/L 以下となる状況が軽減していることを確認

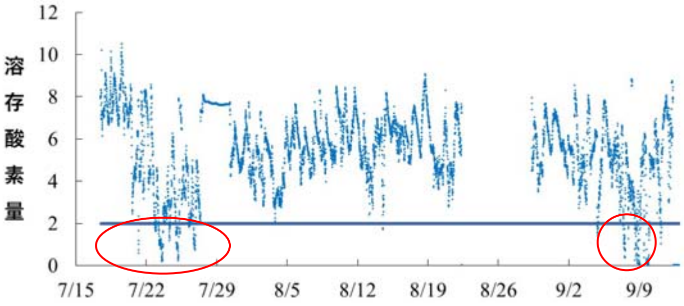




水草除去の状況（H30 年 8 月）

③ 効率的な水草等除去手法による効果を確認するための調査（地点 D）

- 上記①と比較して、水草等の除去範囲（２本）の間に残る水草帯も、底層溶存酸素量が２mg/L 以下となる状況が軽減していることを確認



湖底付近の様子（H30 年 9 月）

４．今後の課題等

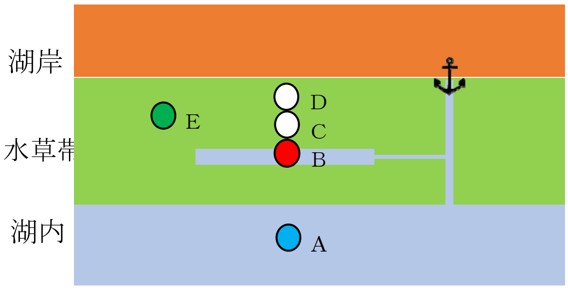
（１） 事業エリアが水草繁茂域の末端であったため、評価が難しい部分があった

（２） 水草等を除去した地点においても、底層溶存酸素量が２mg/L 以下まで低下することも確認されたので、効果的で効率的な保全対策手法等について引き続き検討等を進める必要がある

５．今年度の計画（案）

引き続き、水草等の異常繁茂による底層溶存酸素量への影響を把握するための調査（①）を行う。

また、水質保全対策（一定範囲のみ定期的に除去して繁茂抑制）による効果を確認するための調査等（②、③）も実施する。



水草の根こそぎ除去実証試験事業

島根県環境生活部環境政策課

１．目的等

宍道湖において繁茂する水草等の効率的・効果的な対策手法・技術の調査研究として、湖底耕耘機を用いて水草等の繁茂前に根こそぎ除去し、夏以降の水草の繁茂を抑制する効果があるか確認する。

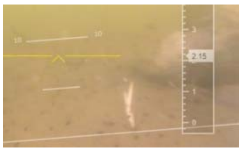
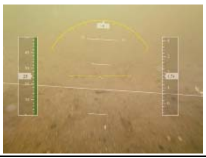
２．実施時期、場所

① 平成 30 年 11 月 29 日（道の駅「秋鹿なぎさ公園」沖）

② 令和元年５月 15 日（秋鹿港沖）

※ いずれも、水深約２ｍの水域、縦４０ｍ×横８０ｍの区画

３．実施状況

	１１月	５月
作業時間	約１時間半	約２時間
水草等の除去回収量	約３kg ・主にオオササエビモ	約 2.2kg ・主にオオササエビモ、ツツイトモ
水草の状況（作業前）	一部で水草等が繁茂	水草（約 10～15cm）がポツリポツリ
（作業後）	水草が一部残存 	水草はほとんど見られない。 
（３月）	除去区画の内外を問わず、水草等は殆ど見られなかった	―
（５月）	除去区画内、オオササエビモは殆ど見られない。（ツツイトモ、シオグサあり）	―

４．今後の予定

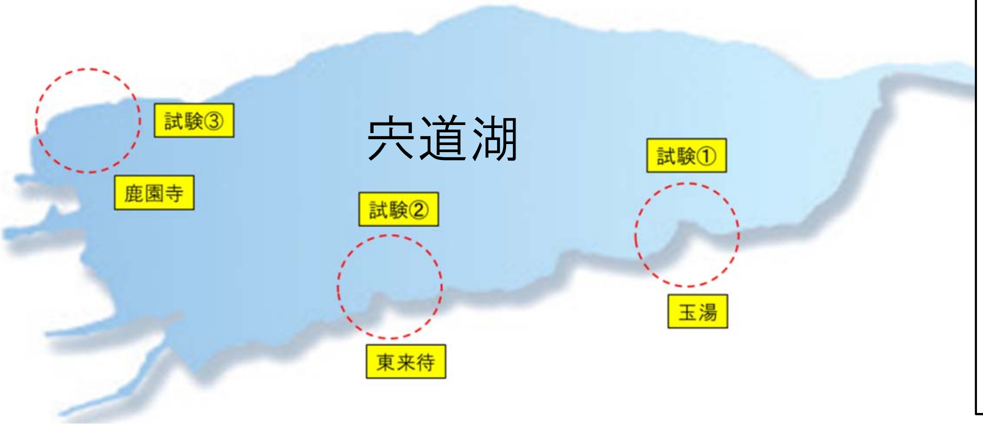
夏頃まで、水草の状況観察・効果検証を行い、関係機関と情報共有する

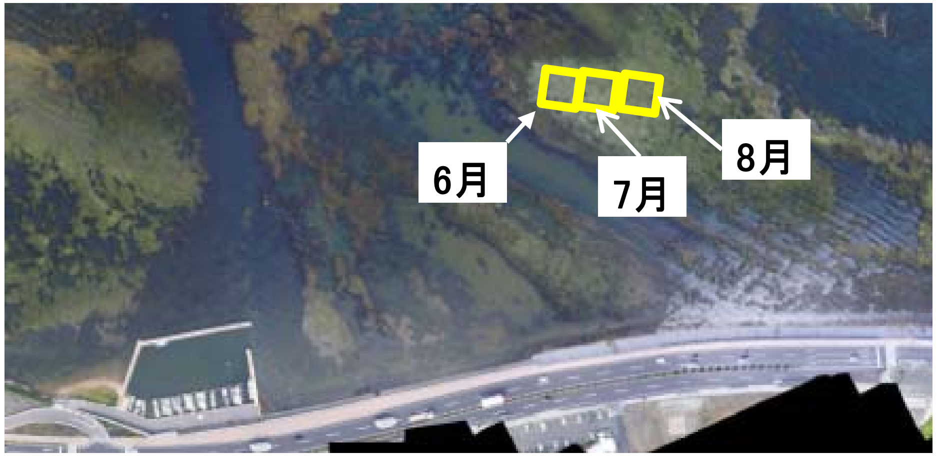
平成30年度　水草等の刈り取り試験の結果

【試験③】
実施時期：H30年　7/23～8/10
刈り取り面積：
幅約50m×長さ200m×３本
【調査】河川巡視時
【結果】
・寄藻や漂着は確認されなかった

【刈り取り試験の目的】
試験①：刈り取り時期による刈り取り効果の違いを確認
試験②：刈り取り後の水深帯別の再繁茂状況の違いを確認
試験③：沿岸域の間引き刈り取りによる寄藻状況の確認

【試験①】
実施時期：H30年　6月、7月、8月
（6/18～20、7/17～20、8/6～8）
刈り取り面積：20m×20m程度×3
【調査】7～9月（月１回）
【結果】
・H30年内の再繁茂なし。
・昨年度の根こそぎ刈り取りの効果の持続性を確認するため、引き続き今年度もモニタリング調査を行う。





【試験②】
実施時期：H30年　7/20～8/3
刈り取り面積：幅10m×長さ200m程度
【調査】８月（１回）
【結果】
・H30年内の再繁茂なし。
・試験①同様、引き続き今年度もモニタリング調査を行う。

会議資料②

平成30年度の対応状況と令和元年度の対応について

水草等繁茂に係る各作業段階への対応

課題		対応の状況及び方針 平成30年度までの対応状況	対応の状況及び方針 令和元年度の対応方針	担当機関
①漂着水草回収・根こそぎ除去・刈り取り	(1) 漂着した水草による悪臭の抑制等	湖岸背後に家屋が近接している箇所や親水護岸箇所で悪臭対策や利用の安全等を目的に回収作業を実施 【資料１】	継続 ・水草等の沿岸域への漂着状況に応じて、回収作業班の体制強化（従来２班→最大４班）	国土交通省
	(2) 河川管理上支障となる航路の航行障害の除去	繁茂状況を確認しながら河川管理上支障となる箇所の刈り取りを実施	継続	国土交通省
	(3) 漁場の縮小や漁船の航行障害の除去	活動組織(宍道湖漁協青年部中心に組織)が実施する水草・藻類の除去などの湖内清掃活動への支援(水産多面的機能発揮対策事業の活用)	継続【資料２】	島根県 農林水産部
	(4) 水草の効率的・効果的な除去技術の検証	【新】H29試験施工で選定した重機を用いて(③を除く)、効果的な刈り取り方法を検証【資料３】 ①刈り取り時期による生育状況の違いを確認 ②刈り取り後の水深別の生育状況の違いを確認 ③沿岸域の流動確保による寄藻状況の確認	【新】根を残した刈り取り試験を実施 ・根を残した刈り取り試験を行い生育状況を確認 →刈り取りの時期や水深を変えて生育状況を確認 ・昨年実施した根こそぎ刈り取り箇所との生育状況の違いをモニタリングで確認	国土交通省
		【新】水草の根こそぎ除去実証試験 水草の根こそぎ除去装置を新たに設計製作し、11月に実証試験を行い、それ以降の水草発生抑制効果等を検証し、関係機関と情報共有【資料４】	【継続】水草の根こそぎ除去実証試験 実施時期を水草の生え始め時期（5月前半頃）に変えて実証試験を行い、それ以降の水草発生抑制効果の検証、除去の最適時期の評価等を行い、関係機関と情報共有【資料４】	島根県 環境生活部
	(5) 水草除去に係る手続きの簡素化	宍道湖での水草等の採捕禁止期間における特別採捕許可手続きの簡素化	採捕禁止期間の撤廃に向け水産庁と協議中	島根県 農林水産部
	(6) 緊急的な回収体制の構築	河川浄化事業【資料５】 ・緊急対応として松江市と共同で実施 ・松江堀川遊覧船事務所の協力を得て定期巡視を実施	河川浄化事業 ・突発的な対応は繁茂状況を見て判断 ・構築した巡視体制による速やかな対応	島根県 土木部 松江市
		【新】宍道湖での異常発生時の緊急対応策 宍道湖での緊急時（悪臭発生）の水草回収 水草の腐敗により悪臭発生が確認された場合において、国交省・沿岸市からの要請により県が回収できるような仕組みづくりを実施（H30年度回収未実施）	継続（検討）	島根県 環境生活部

水草等繁茂に係る各作業段階への対応

課題		対応の状況及び方針		担当機関
		平成30年度までの対応状況	令和元年度の対応方針	
②水切り・乾燥	(1) 水切り・乾燥用地の選定	国交省等の水切り場所等の調整に協力 （H29年度に数カ所の候補地の提案あり）	継続	松江市 出雲市
③運搬	(1) 運搬コストの縮減	市外の民間事業者が水草の堆肥化等を行う場合の運搬コストを縮減するため、松江市・出雲市に対し、市外事業者への一般廃棄物収集運搬業の許可手続きの取扱協議を実施。 ・松江市：一般廃棄物は区域内で処理することが原則であるため、市内処理の検討に協力 ・出雲市：市内外の収集運搬の許可について協力する （H30年度国土交通省「地域プラットフォーム形成支援事業」に採択）【資料６】	継続	松江市 出雲市
④堆肥化・肥料化	(1) 民間事業者による水草の堆肥化・肥料化の促進	民間での水草堆肥化等の実証試験への協力 （H30年度国土交通省「地域プラットフォーム形成支援事業」に採択）【資料６】	民間での水草堆肥化等の実証実験への協力、事業化に向けたコスト負担への補助等に係る他部局等との検討協議（H30年度国土交通省「地域プラットフォーム形成支援事業」継続）【資料６】	島根県 環境生活部
		産廃協会、建設業協会等に情報提供・協力依頼	—	島根県 ○環境生活部 農林水産部 土木部
	(2) 堆肥化・肥料化後の利活用策の検討	農業技術センターが水草の生育サイクルを通した成分分析と分析結果のとりまとめを実施	・H30年度の成分分析結果を民間事業者の堆肥化･肥料化に向けた参考値として提供 ・民間事業者の要望に応じ、堆肥化･肥料化に必要な試験･分析の実施	島根県 農林水産部
		根域を除いた水草を用いたすき込み試験と分析を実施		島根県 ○農林水産部 環境生活部 土木部

水草等繁茂に係る各作業段階への対応

課題		対応の状況及び方針		担当機関
		平成30年度までの対応状況	令和元年度の対応方針	
④堆肥化・肥料化	(3) 法手続きの簡素化	市外の民間事業者が水草の堆肥化等を行う場合の運搬コストを縮減するため、松江市・出雲市に対し、市外事業者への一般廃棄物収集運搬業の許可手続きの取扱協議を実施。 ・松江市：一般廃棄物は区域内で処理することが原則であるため、市内処理の検討に協力 ・出雲市：市内外の収集運搬の許可について協力する （H30年度国土交通省「地域プラットフォーム形成支援事業」に採択）【資料６】	継続	島根県 環境生活部
⑤すき込み農地	(1) 水草をすき込む農地の確保	水草の農地等へのすき込み可能な農地の情報を、松江市、出雲市、庁内から収集 数カ所の候補地の情報を把握	国交省等の農地すき込み場所等の調整に協力	島根県 ○環境生活部 農林水産部 土木部
⑥その他利活用	(1) 利活用策の情報収集	【新】官民連携による水草の回収から資源化・利活用までのスキームの構築 （H30年度国交省「地域プラットフォーム形成支援事業」に採択）【資料６】	継続	島根県 ○環境生活部 農林水産部 土木部
⑦焼却・埋立	(1) 水草の処分費用の低減	【新】水草に関する処分料の減免を実施	継続（松江市・出雲市） 【出雲市】 本市の最終処分場の残余容量は少ないことから、水草はできる限り再生処理を行い、最終処分場への搬入量の削減に努めていただきたい。 ○水草の搬入量　H29:106t　H30:80t ○最終処分場（平田）残余容量6.933㎥ 埋立残年数：6年	松江市 出雲市
⑧調査研究等	(1) 水草の状況把握	水産技術センター基礎的試験研究費（宍道湖有用水産動物モニタリング調査の一部） 宍道湖におけるオオササエビモ、ツツイトモ（沈水植物）及びシオグサ（糸状藻類）の分布状況を主に陸上からの目視により把握	継続 ※　水産技術センターと保健環境研究所が連携して、潜水調査、ソナーによる状況把握を実施	島根県 農林水産部
		—		島根県 環境生活部

水草等繁茂に係る各作業段階への対応

課題		対応の状況及び方針		担当機関
		平成30年度までの対応状況	令和元年度の対応方針	
⑧調査研究等	(2) 水草の生態解明等	島根大学に委託し水草等の生態等を研究 （H28～H30）	過年度までの研究において、課題となった事項について、次年度以降の研究テーマを設定	国土交通省
		【新】松江堀川の水草の発生予測のための基礎資料収集 ・松江市で行われている既存の水質データの収集整理	松江堀川の水草の発生予測のための基礎資料収集 ・継続して基礎資料の蓄積を行う ・宍道湖における調査状況も加味し、発生予測につながるか継続的に検討していく	島根県 土木部
	(3) 水草の水質等への影響の把握	宍道湖シジミ資源における水草繁茂影響調査 水草等の繁茂･拡大がシジミ資源に及ぼす影響を推定するため、水草帯におけるシジミの生息状況、環境状況を把握（～R2年度） （瀬戸内水研・島大エスチュアリー研と共同）	継続	島根県 農林水産部
		【新】宍道湖における水草等の異常繁茂による水質影響等調査 水草の大量繁茂の有無による水質（DO、流速等）影響、及び水草回収による水質改善効果等を確認する	継続	島根県 環境生活部
	(4) 水草の効率的・効果的な除去技術の検証	【新】H29試験施工で選定した重機を用いて(③を除く)、効果的な刈り取り方法を検証【再掲】 ①刈り取り時期による生育状況の違いを確認 ②刈り取り後の水深別の生育状況の違いを確認 ③沿岸域の流動確保による寄藻状況の確認 【刈り取り後の調査】 ①②：月１回の頻度でモニタリング調査を実施 ③　：河川巡視等に合わせ寄藻状況の観察を実施	【新】根を残した刈り取り試験を実施【再掲】 ・根を残した刈り取り試験を行い生育状況を確認 →刈り取りの時期や水深を変えて生育状況を確認 ・昨年実施した根こそぎ刈り取り箇所との生育状況の違いをモニタリングで確認 【刈り取り後の調査】 ・月１回の頻度でモニタリング調査を実施	国土交通省
		【新】水草の根こそぎ除去実証試験 水草の根こそぎ除去装置を新たに設計製作し、11月に実証試験を行い、それ以降の水草発生抑制効果等を検証し、関係機関と情報共有【再掲】	【継続】水草の根こそぎ除去実証試験 実施時期を水草の生え始め時期（5月前半頃）に変えて実証試験を行い、それ以降の水草発生抑制効果の検証、除去の最適時期の評価等を行い、関係機関と情報共有【再掲】	島根県 環境生活部

平成30年度　宍道湖の水草等回収状況

資料１

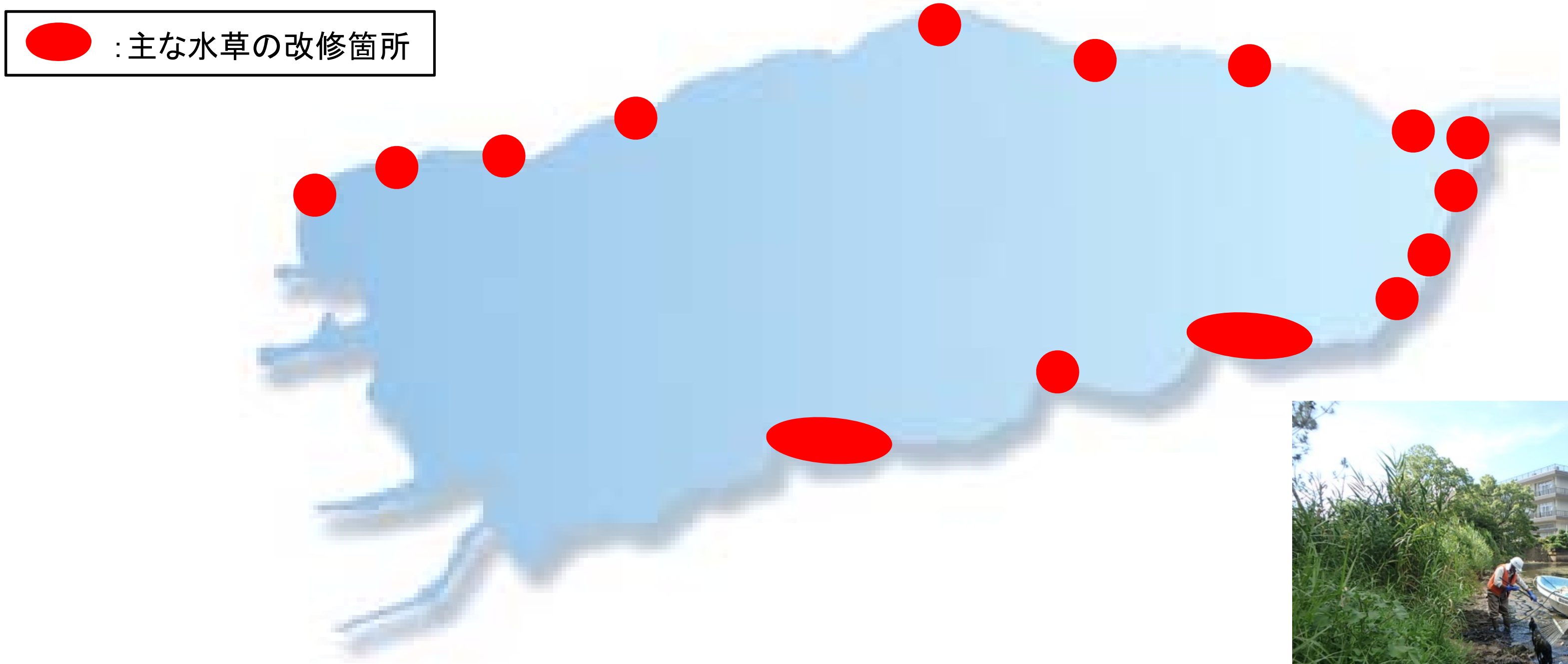
回収量　約270t

【内訳】
●出雲市側　約　80t
●松江市側　約190t

（参考）
H29年度の回収量　約540t

【出雲市鹿園寺町での回収状況】

【白潟公園付近での回収状況】



【松江市玉湯町での回収状況】

※回収量には、刈り取り試験の量は含んでいません。

水産多面的機能発揮対策事業

宍道湖における平成 30 年度実施状況および令和元年度実施計画

島根県水産課

実施主体：宍道湖流域保全協議会
目的：宍道湖生態系の維持・保全・改善を図ることを目的に、平成 25 年度より各取り組みを実施
取り組み内容：水草等の回収、処分、地元小中学生や住民対象の水辺の学習会の開催

【平成 30 年度実績】

（１） 水草や藻類等の除去

- 6～9 月のうち 7 回実施
- 実施場所：図参照（赤印箇所）
- 東部、古江、湖北西部、平田、斐川、宍道、来待、玉湯の 8 地区で実施
（延べ参加人数：520 名、延べ使用船舶 499 隻）
- 水草等の回収量：16.3 トン

（２） 漁業体験学習

- 実施時期：6～10 月
- 参加者：502 名
松江市内の 13 小中学校が参加
- 延べ 95 隻が学習活動に参加

図　H30 年度　水草回収実施場所（赤印）

総事業費：9,837 千円（国：6,886 千円、県：1,476 千円、市：1,475 千円）

【令和元年度計画】

（１） 水草や藻類等の除去

- 東部、古江、湖北西部、平田、斐川、宍道、来待、玉湯の 8 地区で実施
- 6～9 月の間で 6 回実施予定
- 活動実施場所は、前年とほぼ同じ水域で実施

（２） 漁業体験学習会

- **松江市内の小中学校を対象に実施予定**

総事業費：10,000 千円（国 7 割交付金、自治体 3 割負担金[県 15%、市 15%]）

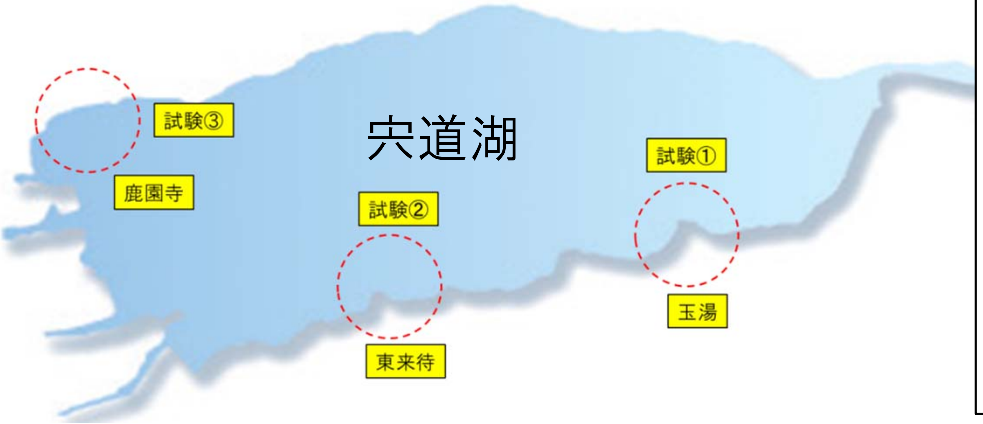
平成30年度　水草等の刈り取り試験の結果

資料３

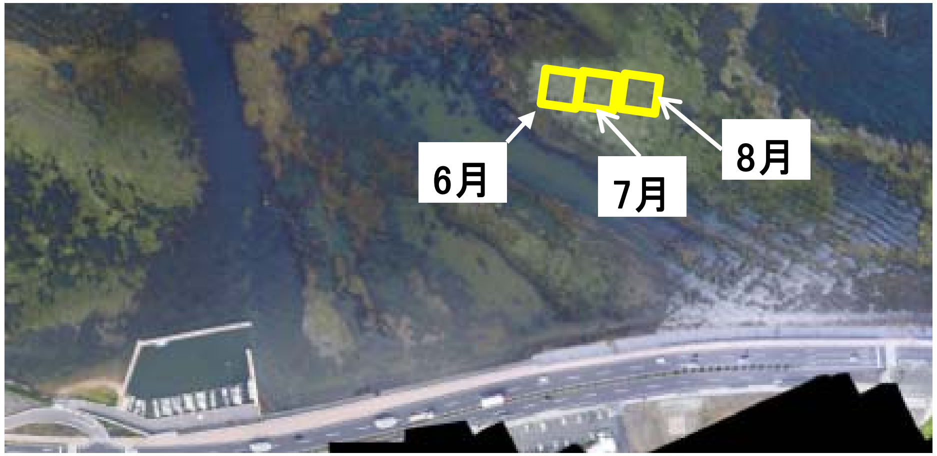
【試験③】
実施時期：H30年　7/23～8/10
刈り取り面積：
幅約50m×長さ200m×３本
【調査】河川巡視時
【結果】
・寄藻や漂着は確認されなかった

【刈り取り試験の目的】
試験①:刈り取り時期による刈り取り効果の違いを確認
試験②:刈り取り後の水深帯別の再繁茂状況の違いを確認
試験③:沿岸域の間引き刈り取りによる寄藻状況の確認

【試験①】
実施時期：H30年　6月、7月、8月
(6/18～20、7/17～20、8/6～8)
刈り取り面積：20m×20m程度×3
【調査】7～9月（月１回）
【結果】
・H30年内の再繁茂なし。
・昨年度の根こそぎ刈り取りの効果の持続性を確認するため、引き続き今年度もモニタリング調査を行う。



【試験②】
実施時期：H30年　7/20～8/3
刈り取り面積：幅10m×長さ200m程度
【調査】８月（１回）
【結果】
・H30年内の再繁茂なし。
・試験①同様、引き続き今年度もモニタリング調査を行う。



資料４

水草の根こそぎ除去実証試験事業

島根県環境生活部環境政策課

１．目的等

宍道湖において繁茂する水草等の効率的・効果的な対策手法・技術の調査研究として、湖底耕耘機を用いて水草等の繁茂前に根こそぎ除去し、夏以降の水草の繁茂を抑制する効果があるか確認する。

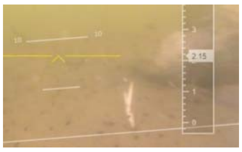
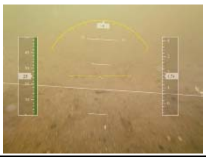
２．実施時期、場所

① 平成 30 年 11 月 29 日（道の駅「秋鹿なぎさ公園」沖）

② 令和元年５月 15 日（秋鹿港沖）

※ いずれも、水深約２ｍの水域、縦４０ｍ×横８０ｍの区画

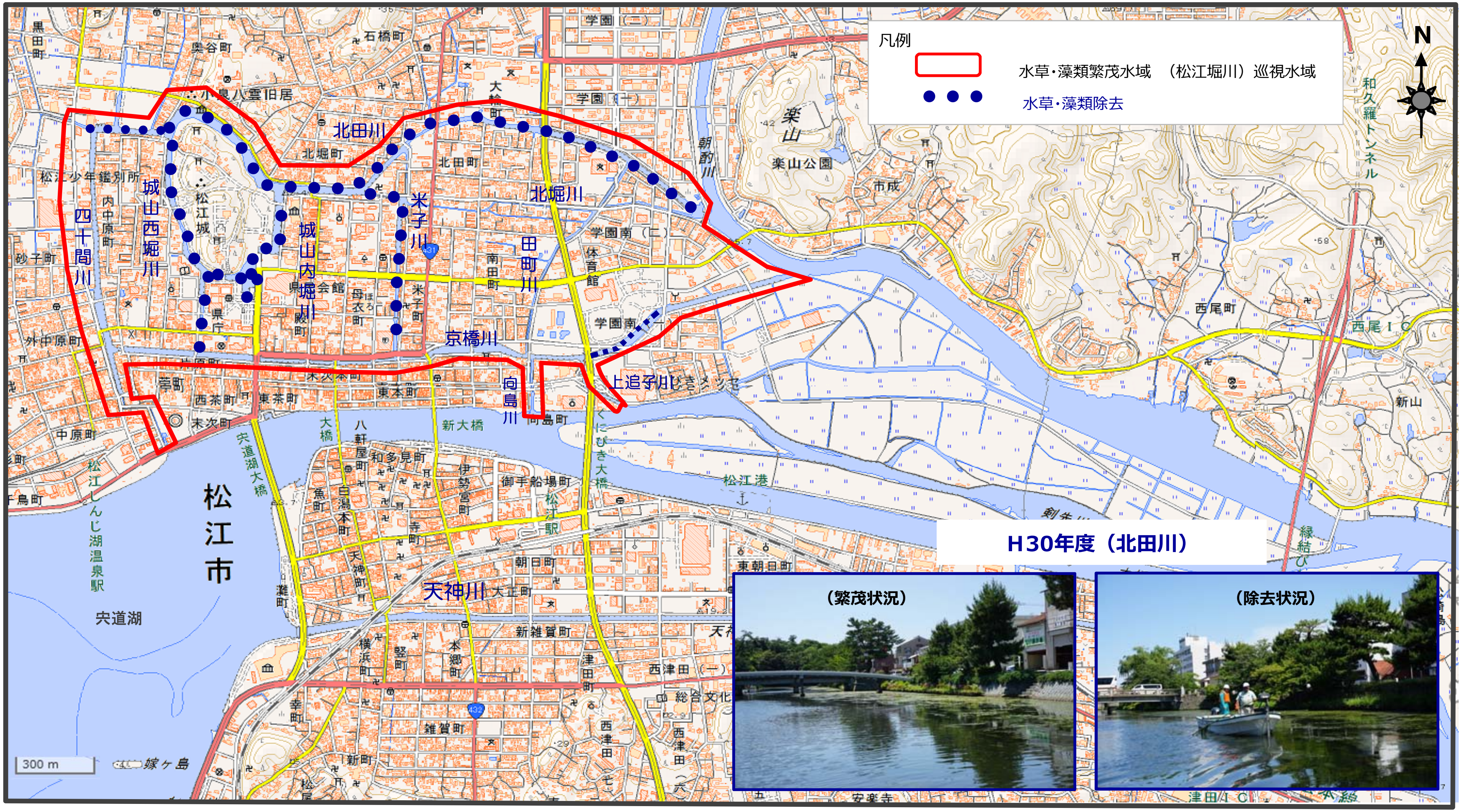
３．実施状況

	１１月	５月
作業時間	約１時間半	約２時間
水草等の 除去回収量	約３kg ・主にオオササエビモ	約 2.2kg ・主にオオササエビモ、ツツイトモ
水草の状況 （作業前）	一部で水草等が繁茂	水草(約 10～15cm)がポツリポツリ
（作業後）	水草が一部残存 	水草はほとんど見られない。 
（３月）	除去区画の内外を問わず、水草等は殆ど見られなかった	―
（５月）	除去区画内、オオササエビモは殆ど見られない。（ツツイトモ、シオグサあり）	―

４．今後の予定

夏頃まで、水草の状況観察・効果検証を行い、関係機関と情報共有する

平成30年度　河川浄化事業　島根県・松江市　共同水草・藻類除去状況



水草・藻類の種類（松江堀川）
H30年度　確認　　　**シオグサ　・　ツツイトモ　・　オオサエビモ**

H30　水草・藻類処理量
松江堀川　95ｔ（5/29～11/30　実作業:87日）人力・機械併用施行

藻刈船貸出の流れ

令和元年度（参考資料）

漁協・NPO等への貸出（使用料を徴収しない）

藻刈船使用の申し出 → ・提出書類、使用条件等の説明
・日程の調整 → 使用許可申請書の提出
使用許可書の発行 → 作業開始
（毎日点検表の記入） → 作業完了

→ 藻刈船の最終点検
（整備・点検可能な業者） → 市指定の場所へ返却 → 点検表の提出

公共団体への貸出（使用料を徴収する）

藻刈船使用の申し出 → ・協定書、使用条件等の説明
・日程の調整 → 協定書の締結
作業計画書の提出 → 作業開始
（毎日点検表の記入） → 作業完了

→ 藻刈船の最終点検
（整備・点検可能な業者） → 市指定の場所へ返却 → 作業実施報告書・
点検表の提出 → 使用料の請求 → 使用料の支払い

※ 藻刈船を使用した日数に対して損料として34，300円/日を使用者に請求します。

資料提供
松江市河川課

資料６

官民連携による水草の回収から資源化・利活用までのスキームの構築

島根県環境生活部環境政策課

１．概要

国土交通省の「地域プラットフォーム形成支援」事業採択を受けて、国土交通省が委託したコンサルタントを活用して、地域における官民連携による水草の回収から資源化・利活用までのスキームの確立等（地域プラットフォームの形成・活用）を図る。（実施期間：平成３０年６月～（２年程度））

２．平成３０年度の実施内容

（１）回収された水草の資源としての循環利用の確立と低コスト化に向けた検討

民間活力により現在の技術を用いて低コストで除去、肥料化等を実施できれば、水草等の活用の広がりを期待

① 候補案件のリストアップ、候補案件について事業者へのヒアリング、宍道湖の管理者である国交省出雲河川事務所や一般廃棄物処理を所管する市との調整・協議等を実施

② 民間事業者による水草等の堆肥化実証試験において、肥料としての有効性の検証、コスト検討を実施

③ 官民連携事業の理解促進及び今後の課題解決に向けて、全体会合（国交省出雲河川事務所、市、県及び国交省委託コンサルタント）を開催

３．今後の課題（令和元年度の取組み）

① 堆肥化実証試験を希望する民間事業者に係る関係者調整

② 民間事業者の事業化に向けて、原料となる水草等の安定供給・性状調整、コスト負担（設備投資に係る補助制度の活用や管理者のある程度の処分費負担等）等を検討・関係者で調整

③ 回収された水草等はその性状等から一般廃棄物に該当することから、市において許可等の判断ができるよう廃棄物処理法上の取扱いを整理

資料７

宍道湖における水草等の異常繁茂による水質影響等調査

島根県環境生活部環境政策課

１．目的

宍道湖における水草等の異常繁茂により、環境基準項目に新たに追加された底層溶存酸素量の低下が危惧されているが、水草等の影響は十分に把握できていない。

また、水草等の異常繁茂による水質悪化を防止していくためには、除去や刈取りなどが有効と考えられるが、どの様に行っていくのか確立された手法が無い状況。

そのため、水草等の適切管理等に役立てるため、以下のとおりの調査等を実施することにより、その結果を河川管理者等へ情報提供等を行う。

２．事業内容

水草等の異常繁茂による底層溶存酸素量への影響を把握するための調査（①）を行う。また、水質保全対策として有効と考えられる効率的な水草等除去手法による効果を確認するため以下の調査等（②、③）を実施する。

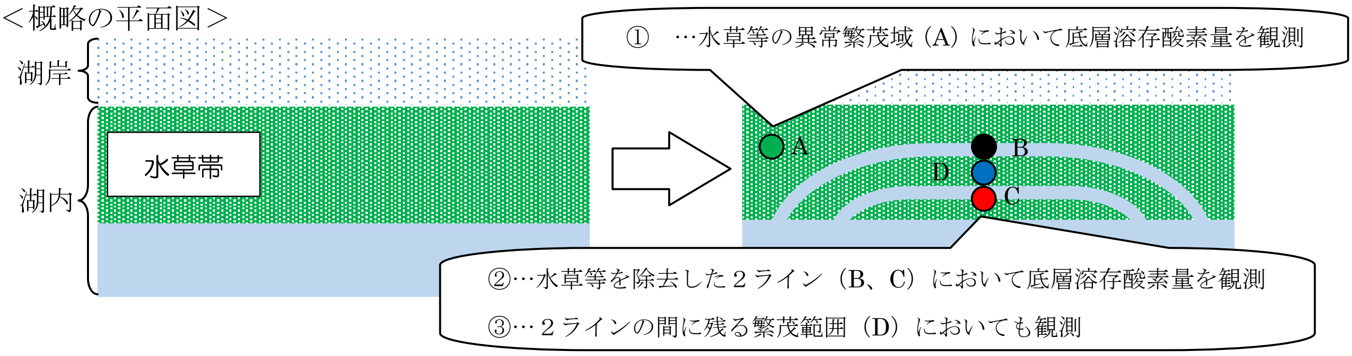
① 水草等が異常繁茂する宍道湖沿岸（水深約2m）において、水質（底層溶存酸素量）を連続観測し、水草等の繁茂による影響の有無を把握

② 一定範囲（幅約3m×長さ約100m×1本、幅約3m×長さ約50m×1 本）の水草等を除去し、その除去範囲において水質（底層溶存酸素量）が維持されるかどうかを確認

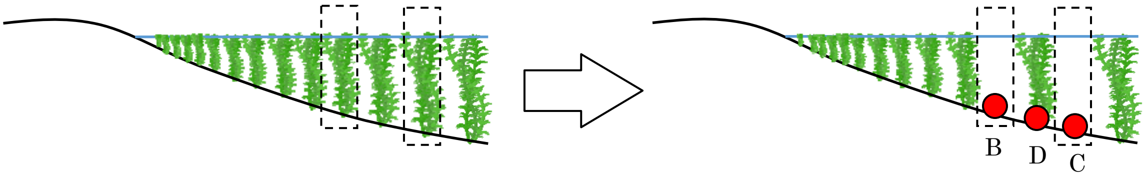
③ その除去範囲（2本）の間に残る繁茂範囲（幅約10m）においても水質（底層溶存酸素量）が維持できるかどうかを確認

＜事業の実施場所＞

＜概略の平面図＞



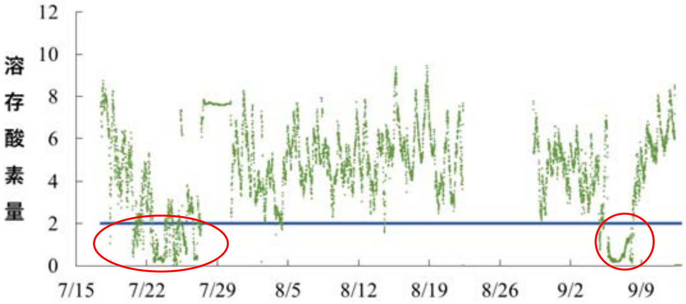
＜概略の断面図＞



３．結果

① 水草等の異常繁茂による底層溶存酸素量への影響を確認するための調査（地点 A）

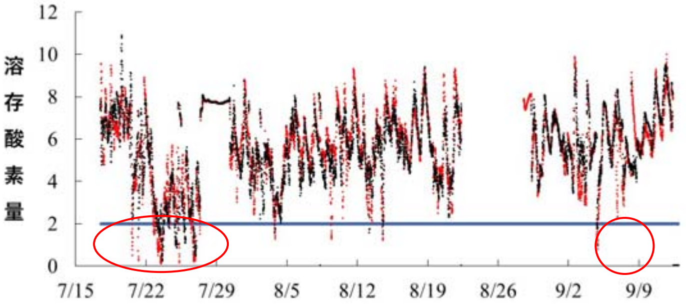
- 水草等の繁茂域において、底層溶存酸素量が２mg/L 以下になることを確認（下グラフの赤丸）

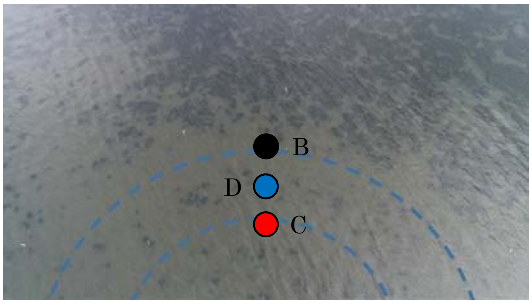


湖底付近の様子（H30 年 9 月）

② 水草等の除去範囲における底層溶存酸素量を確認するための調査（地点 B、C）

- ７月から１０月、概ね週１回の頻度で、２時間の除去作業を実施（作業は漁船２隻を用い、１隻あたり操船者１名、除去作業者２～３名で実施。作業費は約 1,490 千円。）
- 上記①と比較して、水草等の除去範囲は、底層溶存酸素量が２mg/L 以下となる状況が軽減していることを確認

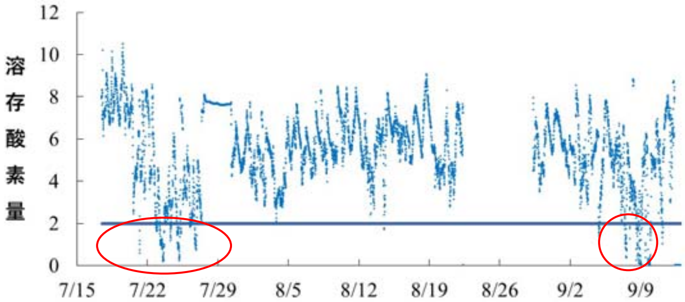




水草除去の状況（H30 年 8 月）

③ 効率的な水草等除去手法による効果を確認するための調査（地点 D）

- 上記①と比較して、水草等の除去範囲（２本）の間に残る水草帯も、底層溶存酸素量が２mg/L 以下となる状況が軽減していることを確認



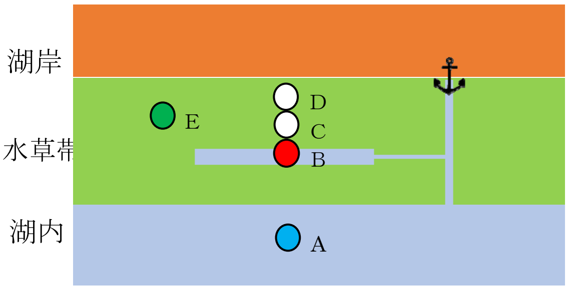
湖底付近の様子（H30 年 9 月）

４．今後の課題等

（１） 事業エリアが水草繁茂域の末端であったため、評価が難しい部分があった

（２） 水草等を除去した地点においても、底層溶存酸素量が２mg/L 以下まで低下することも確認されたので、効果的で効率的な保全対策手法等について引き続き検討等を進める必要がある

５．今年度の計画（案）

引き続き、水草等の異常繁茂による底層溶存酸素量への影響を把握するための調査（①）を行う。

また、水質保全対策（一定範囲のみ定期的に除去して繁茂抑制）による効果を確認するための調査等（②、③）も実施する。