

令和2年モニタリング結果の概要 春季報告

＜干潟編＞

重要種に係わる情報については、原則非公開とさせていただきます

令和2年8月

国土交通省 中部地方整備局 豊橋河川事務所

目次

1. 干潟再生事業の概要
 - (1) 干潟再生の目標
 - (2) 干潟再生箇所
 - (3) 干潟再生の考え方

2. 令和2年モニタリング概要
 - (1) モニタリング調査目的
 - (2) モニタリング調査項目
 - (3) 令和2年水位（米津地点）

3. 令和2年 施工後モニタリング調査結果
 - (1) 干潟再生地区の概況
 - (2) 底質の変化
 - (3) 底生動物の生息状況
 - (4) 令和2年総括（春季）

4. 参考資料

1. 干潟再生事業の概要

(1) 干潟再生の目標

- ・ かつて昭和40年代には、矢作川河口部に約80haの干潟が存在し、多様な生物が生息・生育する豊かな干潟環境を形成していたと推察
- ・ かつての豊かな自然環境を再生するため、治水上の影響のない範囲で干潟再生に着手
- ・ 目標とする干潟面積は、約60ha(H18年の干潟面積約20haに対して、約40haを事業により再生)とし、干潟再生により豊かな自然環境を形成し、多様な生物の生息環境の再生を目指す

◆自然再生の目標

※自然再生計画書(河口部再生編)より

<自然再生の目標>

- ・ 河川改修や砂利採取等の様々なインパクトにより減少した干潟やヨシ原を、多様な生物が生息・生育する豊かな生態系を有していた昭和40年代に見られた環境を目指す

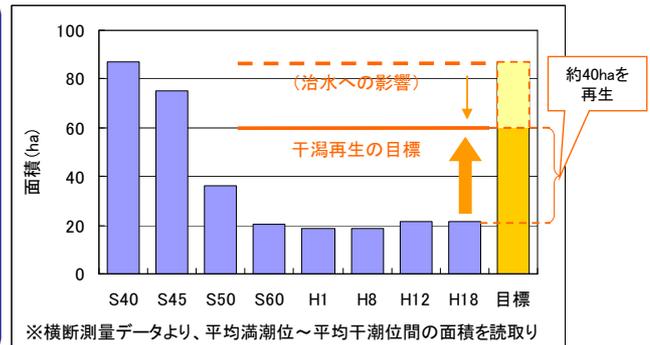
<場の再生目標>

- ・ 河口部全体で約60haの干潟面積(約40ha再生)を目標

<生物環境の目標>

- ・ 鳥類：干潟全体で、シギ・チドリ類の飛来数を、昭和40年代に常に飛来していた15種を目標
- ・ 底生動物(貝類、カニ類)：ヤマトシジミ・アサリの生息密度1,000個体/m²に回復※
- ・ シギ・チドリ類の餌資源となるコマツキガニ等のカニ類の生息分布拡大

※最も古い記録である昭和54年代中頃のデータより、ヤマトシジミは0k付近より上流側で、アサリは1km付近より下流側での回復を目指す



干潟面積の目標値

1. 干潟再生事業の概要

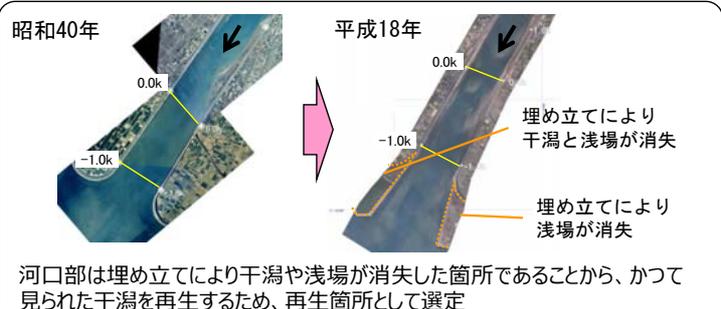
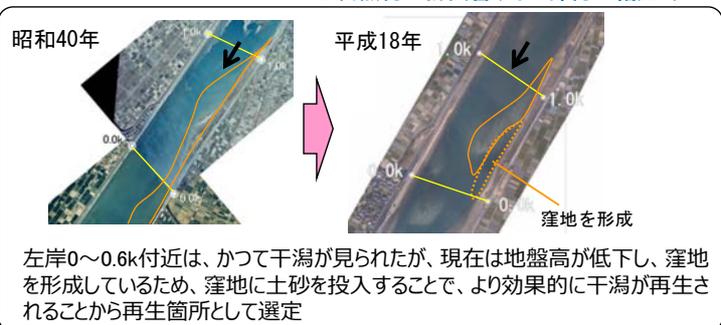
(2) 干潟再生箇所

- ・ 干潟再生箇所としては、かつて干潟を形成していた箇所、治水上の影響のない範囲で3地区を選定
- ・ 平成22年度より、「-0.2~0.6k左岸付近」を下流側に向かって段階的に施工を実施

◆干潟再生位置(計画)



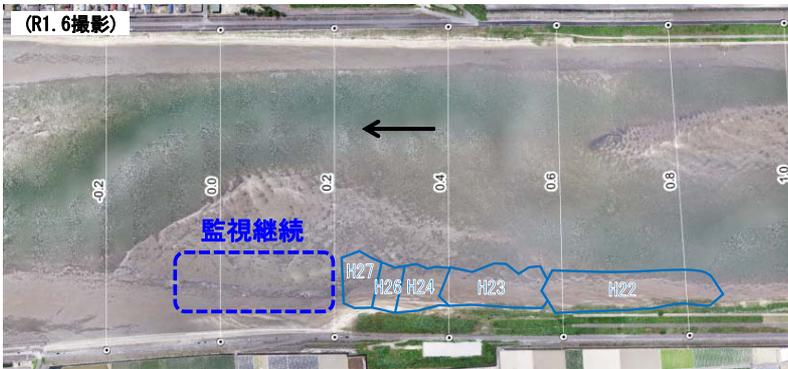
※自然再生計画書(河口部再生編)より



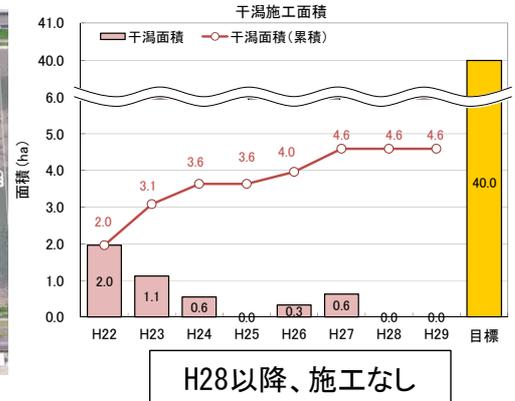
1. 干潟再生事業の概要

- ・平成27年度までに約4.6haの干潟再生を実施
- ・0.2k下流側の施工予定箇所では、自然干潟(砂州)が移動し干潟が形成されるようになったことから、経過を監視することとして施工を一時中断

◆現施工区(0.6k付近左岸)の進捗状況



◆干潟施工面積の推移



◆干潟施工 概算数量

数量 (概算)	施工年度							計
	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28~R1	
位置 (km)	0.4+160~ 0.8+40	0.4+00~ 0.4+160	0.2+120~ 0.4+00	未実施	0.2+80~ 0.2k+120	0.2+10~ 0.2+80	未実施	0.2+10~ 0.8k+40
延長L (m)	280	160	80	-	40	70	-	630
面積A (ha)	2.0	1.1	0.6	-	0.3	0.6	-	4.6*1

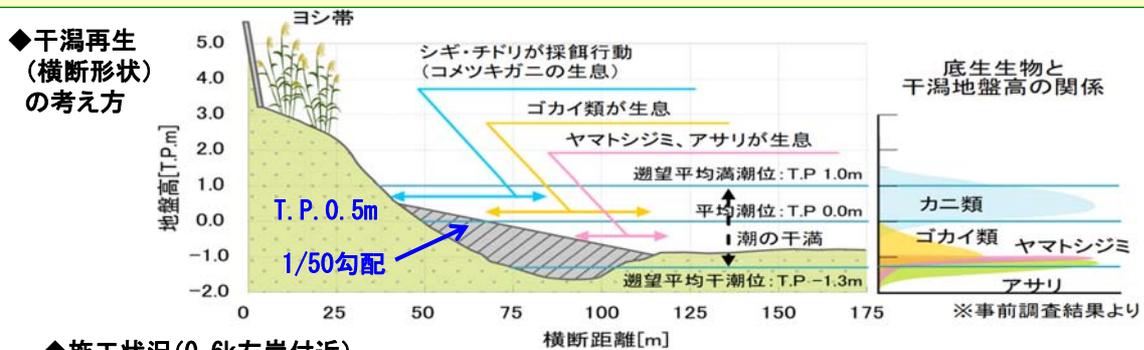
※1: 擦りつけ等区間を含むため、単純合計値とは異なる

4

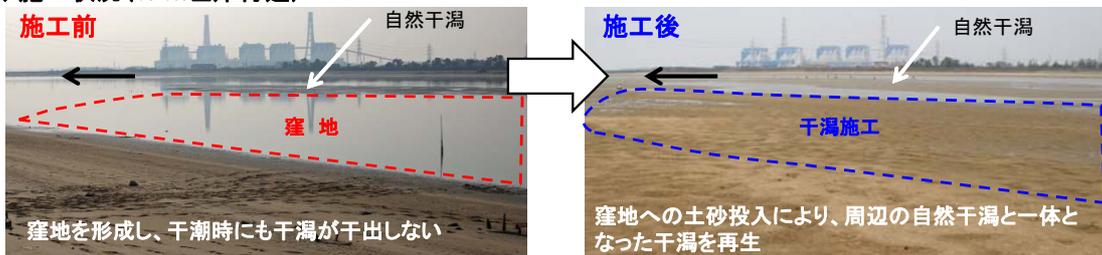
1. 干潟再生事業の概要

(3) 干潟再生の考え方

- ・干潟再生は、窪地を埋めるように土砂を投入
- ・生物の生息地盤高を考慮し、地盤高T.P.0.5m以深の範囲で、多様な生物が生息できるよう1/50勾配の緩傾斜で施工
- ・干潟再生には、矢作川での河道掘削等で発生した土砂を使用し、生態系に配慮
- ・矢作川ヨシ原再生により発生した掘削土砂(表土を除き)を利用することで、干潟・ヨシ原再生を一体的に実施した(副次的に、事業の効率化・コスト縮減に寄与)



◆施工状況(0.6k左岸付近)



5

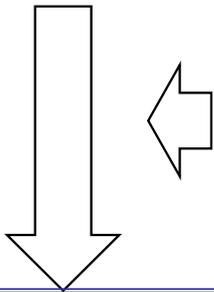
2. 令和2年モニタリング概要

(1) モニタリング調査目的

- ・ H22～H27施工箇所について、事業効果を把握するため、代表箇所（継続調査地点）でモニタリングを実施

<これまでの経緯、モニタリング結果概要>

- ・ 施工箇所では、干潟面積が拡大するとともに、緩傾斜干潟の施工により、地盤高に応じた多様な底生動物の生息を確認
- ・ 干潟生態系を指標する底生動物の確認種数（重要種を含む）が増加し、ヤマトシジミの個体数が増加傾向にあるなど、一定の再生効果が発現



■ R1矢作川再生検討会でのご意見

- ・ 現在の自然干潟は、0k左岸側の自然干潟と一体となっており、施工対象である底質の悪い窪地がほとんど見えない状況になっている。これは河口域と交互砂州の中間的な環境が形成されてきたともいえる。今後は、この地形変化を注視すること。また0.6kでは、沖側に自然干潟がなくなった状況で、今後どう地形が維持されるかをみていくこと。
- ・ 次年度のモニタリングについて、底質の調査内容・手法に、硫化物、酸化還元電位を含めてほしい。干潟の再生とその効果を示すことは難易度が高い。可能な限りの水質底質項目の観測をすることで水質浄化の目安になる。

<R2モニタリング方針>

- 施工後モニタリング（左岸0.2km～0.8km）
 - ・ 事業効果を把握するため、地形、地質、底生動物、景観をモニタリング
 - ・ 調査項目は既往調査と同様とし、各施工区の代表箇所（継続調査地点）で実施（底質の硫化物は追加実施）

6

2. 令和2年モニタリング概要

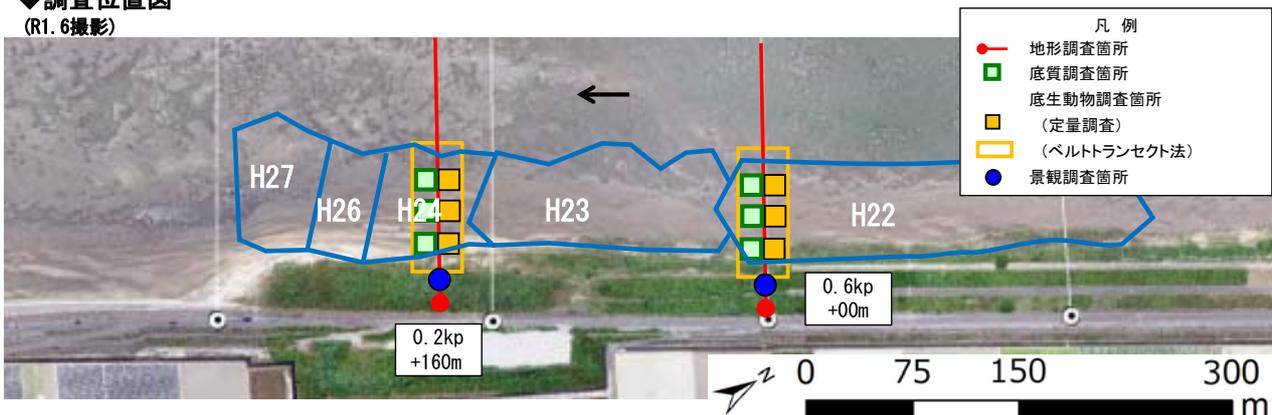
(2) モニタリング調査項目

 : 今回報告

調査項目	調査目的	調査内容	調査時期 (実施月日)	数量 / 1季
基盤環境	地形	干潟生物の生息基盤となる地形変化を把握する	朔望平均干潮面付近までの地盤高の計測	秋季（10-11月予定） 2測線 (0.2k+160m測線、0.6k測線)
	底質	干潟生物の生息基盤の底質環境の物理性状、化学性状を把握する	表層（粒度分布(ふるい分け+沈降)、ORP、強熱減量）、硫化物	 春季（6/8,9） 秋季（10-11月予定） 3検体×2測線×4項目 (0.2k+160m測線、0.6k測線)
生物環境	底生動物	干潟を代表する底生動物の生息状況を把握する	定量調査 表層	 春季（6/8,9） 秋季（10-11月予定） 3検体×2測線 (0.2k+160m測線、0.6k測線)
		定性調査（ベルトトランセクト法）	2測線 (0.2k+160m測線、0.6k測線)	
景観	景観	干潟の景観を把握する	定点撮影	 春季（6/8,9） 秋季（10-11月予定） 2地点

◆ 調査位置図

(R1.6撮影)

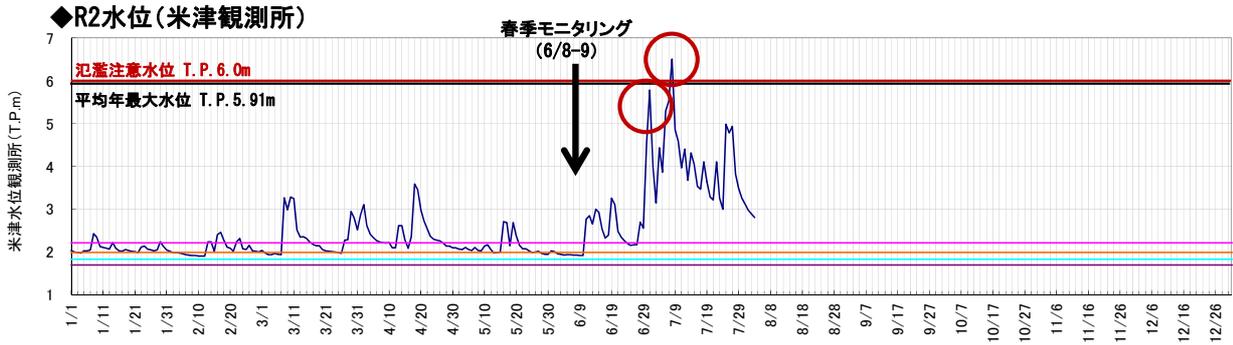


7

2. 令和2年モニタリング概要

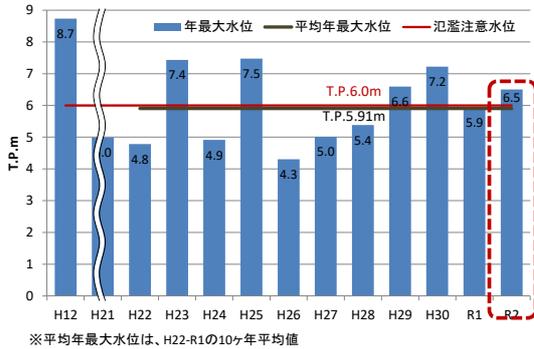
(3) 令和2年水位（米津地点）

- ・ R2年は、春季調査前には大きな出水は発生していない
- ・ 春季調査後、7月に平均年最大水位を超える出水が発生している



※1 平均年最大水位: H22-R1平均値
 ※2 豊平低濁水位: H22-R1平均値

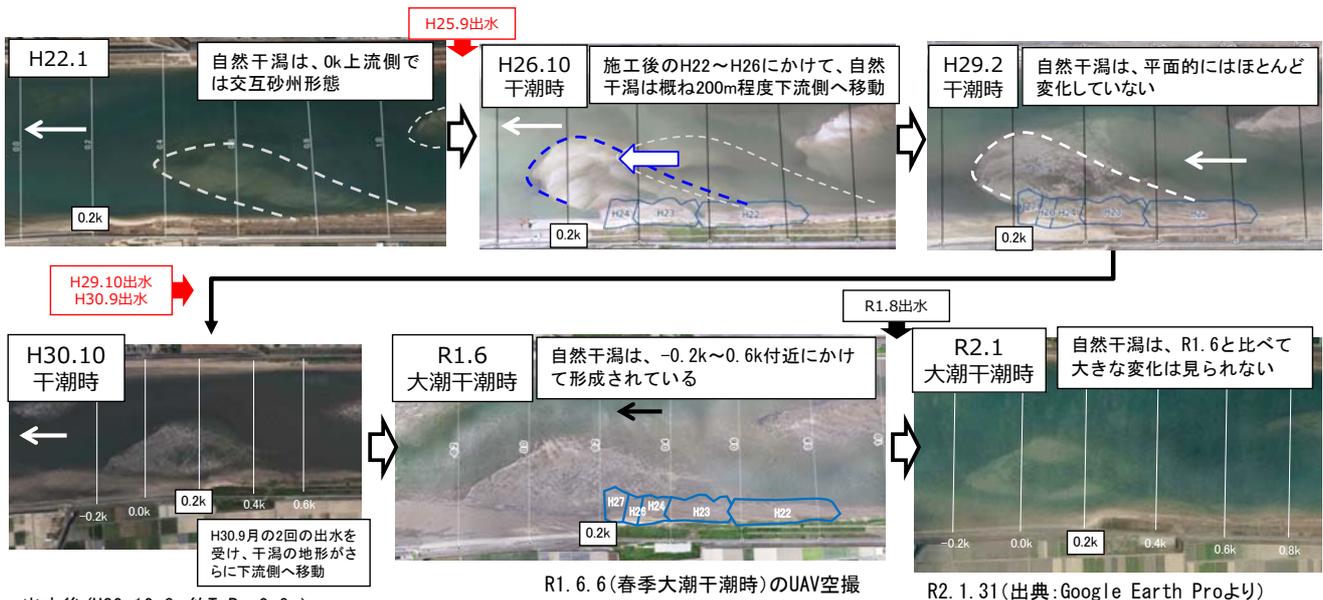
◆年最大水位の推移(H12東海豪雨、H21～モニタリング期間中)



3. 令和2年 施工後モニタリング調査結果

(1) 干潟再生地区の概況

- ・ 既往施工区0.2k~0.6k左岸の前面に形成された砂州地形は、平均年最大を超える大きな出水があった場合に下流側に移動している傾向が見られる
- ・ R2.1は、R1.8に平均年最大規模程度の出水があったが、砂州の移動は見られない



出水後 (H30. 10. 8 約T.P. -0.9m)
 (出典: Google Earth Proより)

※赤字は米津地点における平均年最大水位を超える出水

3. 令和2年 施工後モニタリング調査結果



河口部干潟の状況(R2.5.8 UAVにより撮影)

3. 令和2年 施工後モニタリング調査結果

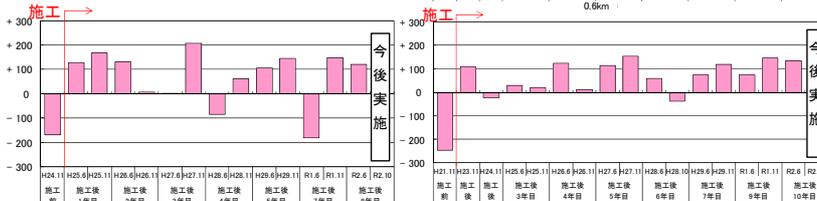
(2) 底質の変化

- ・ 粒度組成は、砂が90%程度を占め、砂質主体の状態を維持している
- ・ 化学組成は、酸化性的で有機物が少なく、生物生息環境として良好な状態を維持している
- ・ 硫化物は概ね0.1mg/g以下であり、底生動物の生息条件として問題のない値である

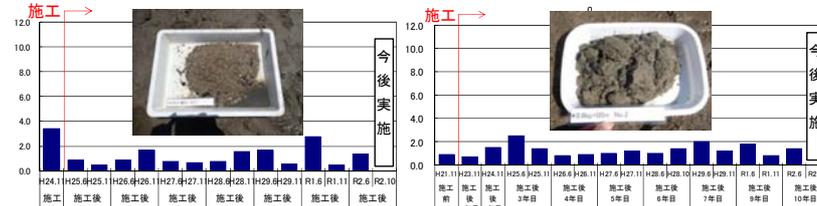
◆河床材料



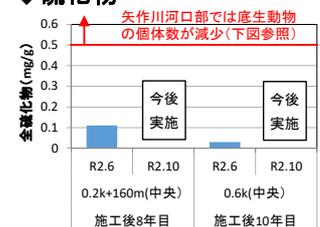
◆酸化還元電位 (ORP)



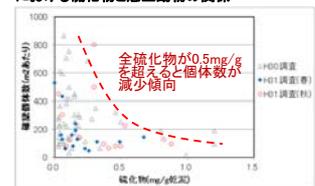
◆強熱減量



◆硫化物



(参考) 矢作川河口部(概ね-1.0kより下流)における硫化物と底生動物の関係



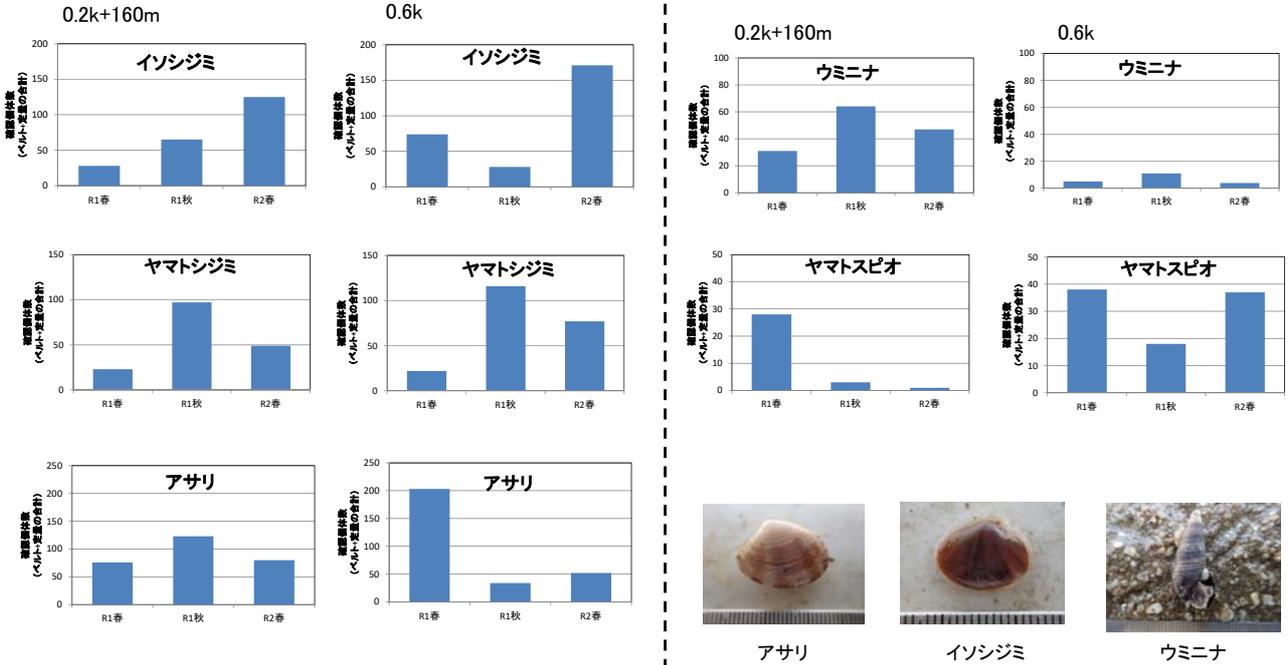
(R1矢作川自然再生検討会資料より)

3. 令和2年 施工後モニタリング調査結果

(3) 底生動物の生息状況 ◆主な確認種

- ・全体の確認種数は、春季調査では0.2k+160mで47種、0.6kで56種であった
- ・確認個体数が多い種は、イソシジミ、ヤマトシジミ、アサリであった

◆主な確認種の確認個体数変化



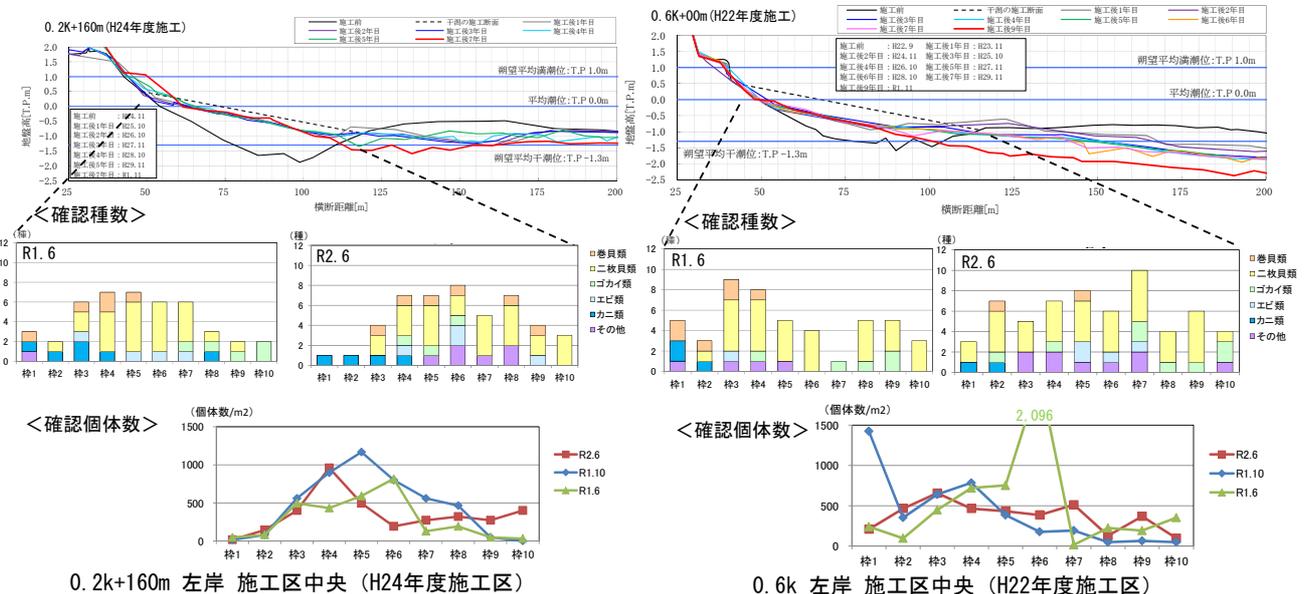
3. 令和2年 施工後モニタリング調査結果

(3) 底生動物の生息状況 ◆測線における分布状況

- ・横断分布は、確認種数は施工区中央で多い傾向で、二枚貝類が主である。昨年度調査結果と比較しても傾向の大きな違いは見られない
- ・確認個体数も施工区中央で多い傾向があるが、0.6kではR1.10は岸側で多くなっていた

◆測線における分布状況

※調査方法（ベルトトランセクト法）：地盤高に応じた底生動物の分布状況を把握するため、横断方向に一定間隔（10m程度）でエクスマンバジ探泥器により底質を採取し、目視でソーティング・記録を行った



3. 令和2年 施工後モニタリング調査結果

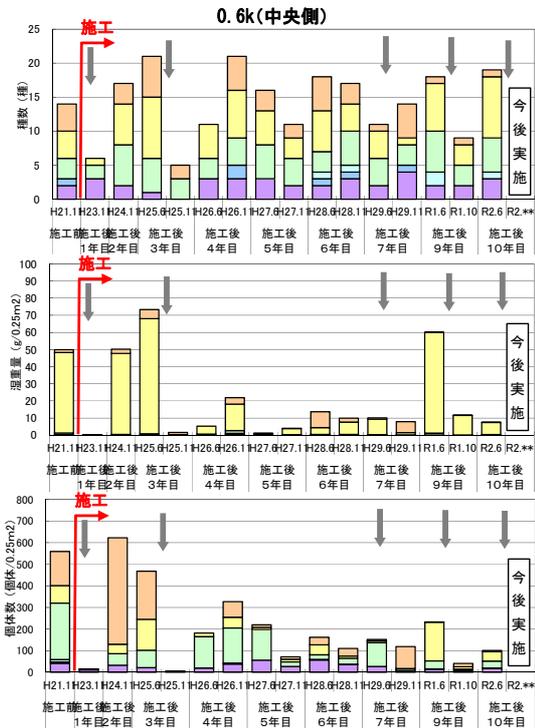
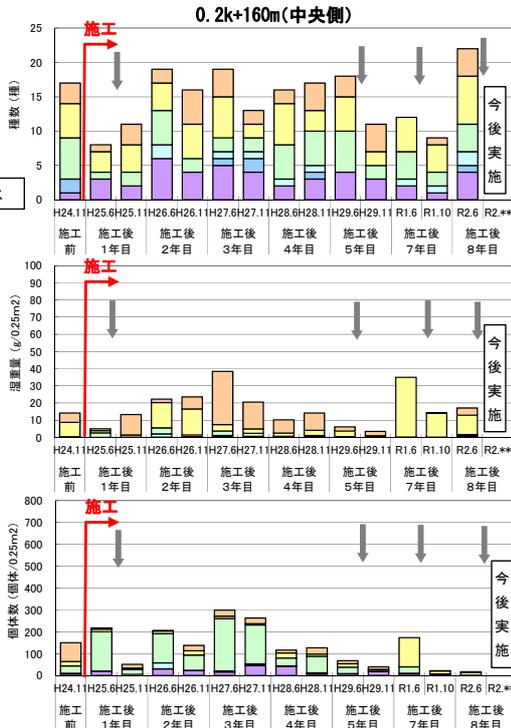
(3) 底生動物の生息状況 ◆経年変化 (定量調査結果より)

- ・ 確認種数はR1出水で減っていたが、R2春季調査では回復しており、0.2k+160mの確認種数は過去のモニタリング調査で最も多くなっている
- ・ 湿重量は昨年度秋とほぼ同等程度、個体数は0.6kではやや増加している

◆種数



平均年最大規模の出水

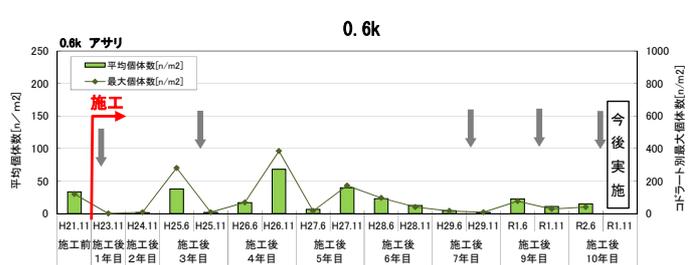
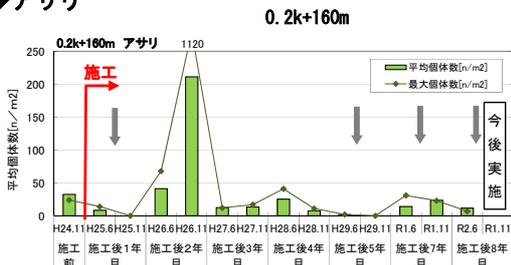


3. 令和2年 施工後モニタリング調査結果

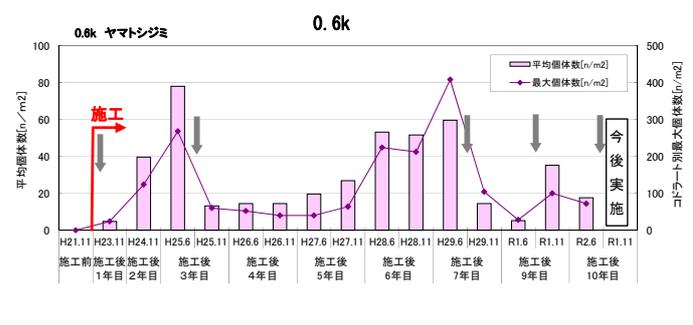
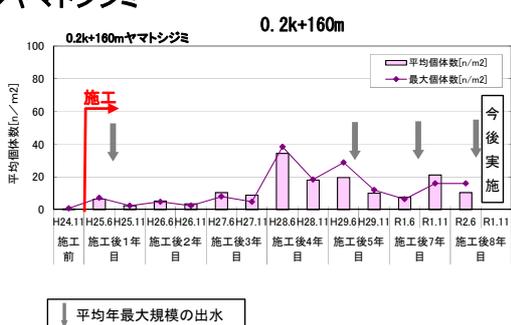
(3) 底生動物の生息状況 ◆指標種 (定量調査結果より)

- ・ アサリは、出水の影響等により年による増減が見られ、施工効果は不明確である
- ・ ヤマトシジミは、施工前はほとんど確認されなかったが、施工後は毎回確認されるようになっている。潮の影響が小さい0.6kで個体数が多くなっている

◆アサリ



◆ヤマトシジミ



平均年最大規模の出水

3. 令和2年 施工後モニタリング調査結果

(4) 令和2年総括（春季）

- ・ 干潟の地形は、平均年最大規模を超える大きな出水があった場合に移動している傾向が見られる
- ・ 干潟の底質は、施工後10年経過しても砂質主体で酸化的状態が維持され、生物の生息場として良好な環境が継続して維持されている
- ・ 底生動物は、出水による増減はあるものの、出水で減少した後は再度増加が見られ、生物生息場として一定の機能を維持しているものと推察される

◆施工後モニタリング結果の総括

区分	項目	評価
物理環境	地形	・ 既往施工区0.2k～0.6k左岸の前面に形成された砂州地形は、平均年最大規模を超える大きな出水があった場合に下流側に移動している傾向が見られる。R1.8には平均年最大規模程度の出水があったが、砂州の移動は見られない。
	底質	・ 粒度組成は、砂が90%程度を占め、砂質主体の状態を維持している。 ・ 化学組成は、酸化的で有機物が少なく、生物生息環境として良好な状態を維持している。
生物環境	底生動物	・ R1.8の出水後に減少していたが、R2.6調査では確認種数が増加しており、底生動物の回復が見られた。 ・ 施工前に未確認であったヤマトシジミは確実に確認されており、定着していることが伺える。アサリは年による変動が大きく、効果は不明確である。

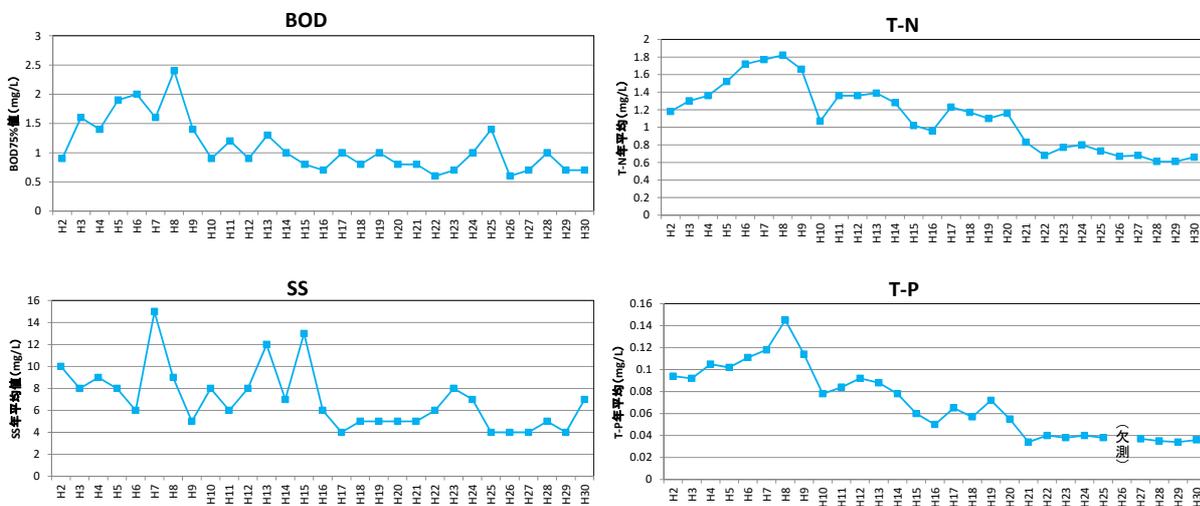
<今後の予定>

- ・ 秋季調査を10～11月に予定している。
- ・ 令和2年7月に平均年最大規模を超える大きな出水があったことから、底生動物や砂州の移動も含めた地形変化への影響に着目して調査を実施する。

4. 参考資料

(1) 公共用水域 水質調査結果

- ・ 継続した水質調査データのある米津大橋地点の水質変化を整理した
- ・ 米津大橋地点のSS・BOD・T-N(全窒素)・T-P(全リン)とも漸減傾向であり、近年はほぼ一定である

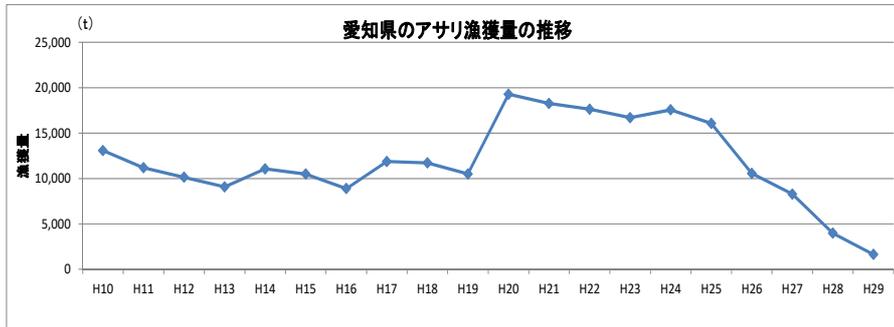


米津大橋地点における水質経年変化

4. 参考資料

(2) 三河湾におけるアサリ等生息量について

- ・ 愛知県のアサリ漁獲量の推移をみると平成25年以降に漁獲量が減少
- ・ 三河湾周辺の市町村別漁獲量(採貝・採藻)をみても平成26年以降に漁獲量が減少
三河湾のアサリは近年5ヶ年程度でかなり減少していると考えられる

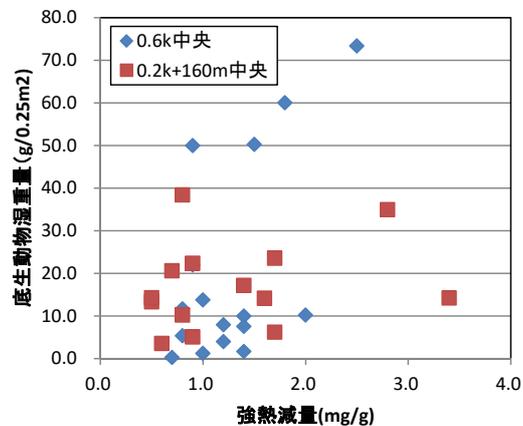
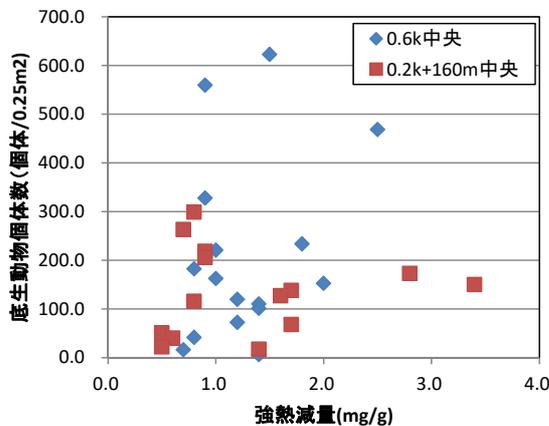


出典:愛知県統計年鑑

4. 参考資料

(3) 底質(有機物量)と底生動物の関係

- ・ 施工干潟において、底質(有機物量)と底生動物の関係を整理した。有機物量の指標としては、強熱減量を使用した
- ・ 施工干潟においては、底質(有機物量)と底生動物の关系到明確な関係は認められない



施工干潟における底質(有機物量)と底生動物の関係