

第18回 豊川流域圏自然再生検討会

豊川自然再生事業の概要（干潟編）

－令和6年度調査結果・今後の計画－

重要種に係わる情報等については、原則非公開とさせていただきます

令和7年10月3日

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) 干潟再生の進捗状況
2. 令和6年度モニタリング概要
3. 令和6年度モニタリング結果
 - (1) 流況・海況
 - (2) 地形
 - (3) 底質
 - (4) 底生生物
 - (5) 魚類
 - (6) 鳥類
 - (7) 利用状況
4. 令和6年度総括
5. 今後のモニタリング計画
6. 今後の工事予定
 - (1) 施工予定
 - (2) 今後の課題

1. 干潟再生事業の概要

(1) 干潟再生の目標

- ・豊川河口部には、かつて広大な干潟が分布していたが、御津二区の埋立や浚渫に伴い消失した。
- ・かつての豊かな生物の生息環境を再生するため、平成20年度に干潟再生に着手した。
- ・平成30年度に事業計画の見直しを行い、令和5年度の事業再評価を経て、令和10年度まで事業を実施することとしている。

◆河口部再生の目標

- ・治山・治水工事や砂利採取等の様々なインパクトにより減少した干潟を、かつて、全国有数のアサリ稚貝が発生するなど多様な生態系を有していた昭和40年代の干潟環境へ再生する。

◆整備目標

- ・多様な生物の生息の場等としての環境の再生を図る。
- ・人と自然の豊かなふれあいの観点から環境学習の場としての再生を図る。

◆整備方針

- ・干潟整備の不確実性を考慮し、順応的、段階的に整備を進める。
- ・整備段階からモニタリングを行い、整備の妥当性、効果について検証し、必要に応じて計画を修正する。

【整備内容】

◆目標年代: 昭和40年代

全国有数のアサリ稚貝が発生するなど多様な生態系を有していた昭和40年代頃の干潟環境へ再生する。

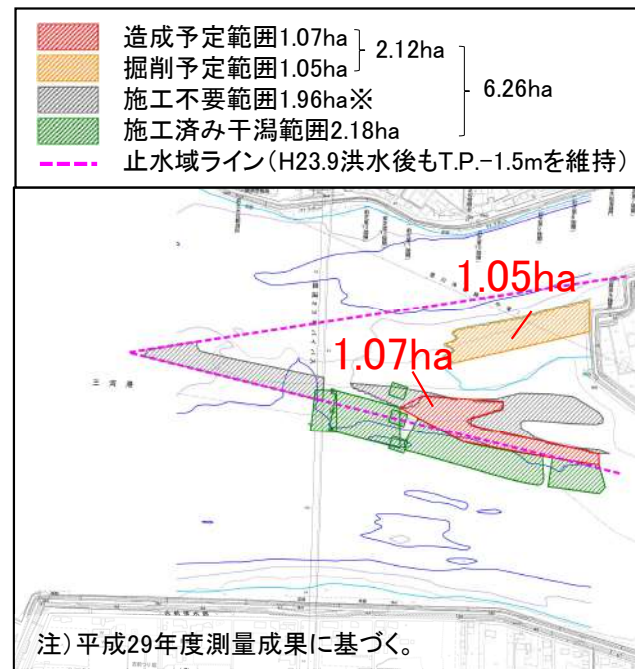
◆干潟地盤高: T.P.-1.2m (D.L.±0.0m)

指標生物であるアサリが最大密度で確認されたT.P.-1.2mとする。

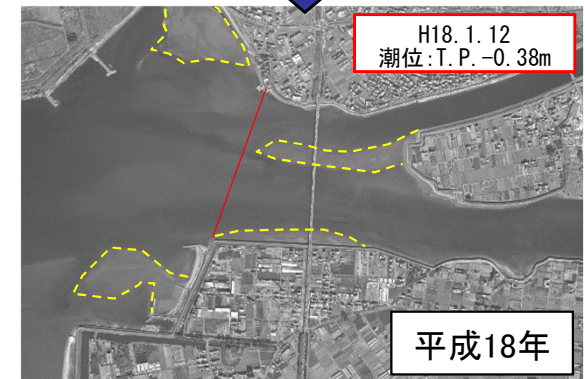
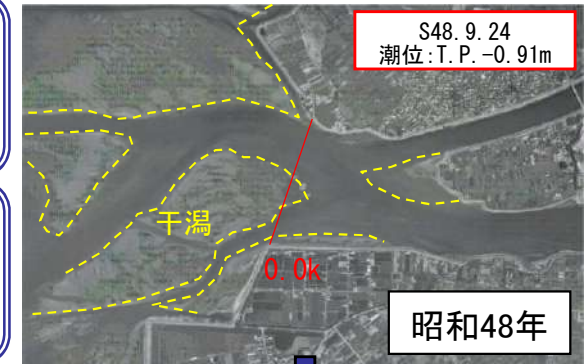
◆再生目標面積: 見直し時(H30): 1.96ha → 将来: 6.26ha

※干潟再生施工面積 4.3ha

(H25までに施工した2.18ha+今後施工する2.12ha)



※H30の事業計画見直しにおいて、目標とする干潟地盤高の見直しに伴い、T.P.-1.2m以上の場所は施工不要となった。

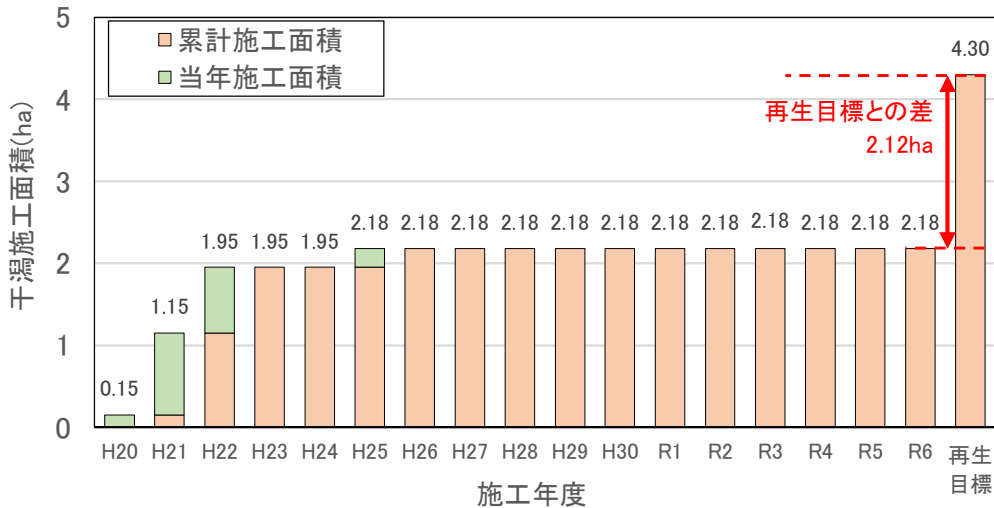
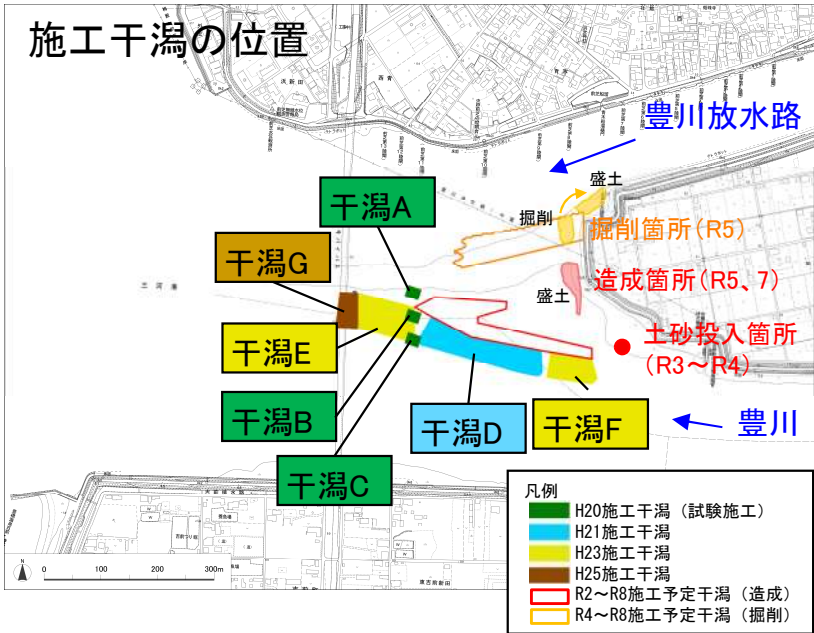


豊川河口干潟の変化

1. 干潟再生事業の概要

(2) 干潟再生の進捗状況

- ・平成20年度から平成25年度にかけて試験施工と本施工で合計2.18ha施工した。
- ・令和2年度からは造成予定箇所の上流側に土砂を投入し、自然の営力で流下させていたが、施工効果が不明瞭であるため、令和4年度からは堤防前面から造成予定箇所に向けて土砂を押し出す方法で干潟再生を進めている。



注) 平成25年度までは、干潟施工範囲への土砂を直接投入。平成30年の計画見直し後は、干潟施工範囲の水深が浅く、軟弱地盤であるため、施工範囲の上流側に土砂を投入して、自然の営力で流下させる動的養浜を行っているため、面積は計上できていない。

干潟再生の施工実施状況

干潟施工面積 (H20～H25)

施工年度	施工高	面積
平成20年度 (試験施工)	T. P. -0.5m D. L. 0.74m (干潟A)	0.05ha
	T. P. -1.0m D. L. 0.24m (干潟B)	0.05ha
	T. P. -1.5m D. L. -0.26m (干潟C)	0.05ha
平成21年度	T. P. -1.5m D. L. -0.26m (干潟D)	1.00ha
平成23年度	T. P. -1.5m D. L. -0.26m (干潟E)	0.40ha
	(干潟F)	0.40ha
平成25年度	T. P. -1.2m D. L. 0.04m (干潟G)	0.23ha
合計	計	2.18ha

干潟施工土量 (R2～R7)

施工年度	目標施工高	内容	土量
令和3年度	T. P. -1. 2m (D. L. 0. 04m)	造成	200m³
令和4年度		造成	670m³
令和5年度		造成	750m³
		掘削	200m³
令和7年度		造成	600m³
合計			約 2, 400m³

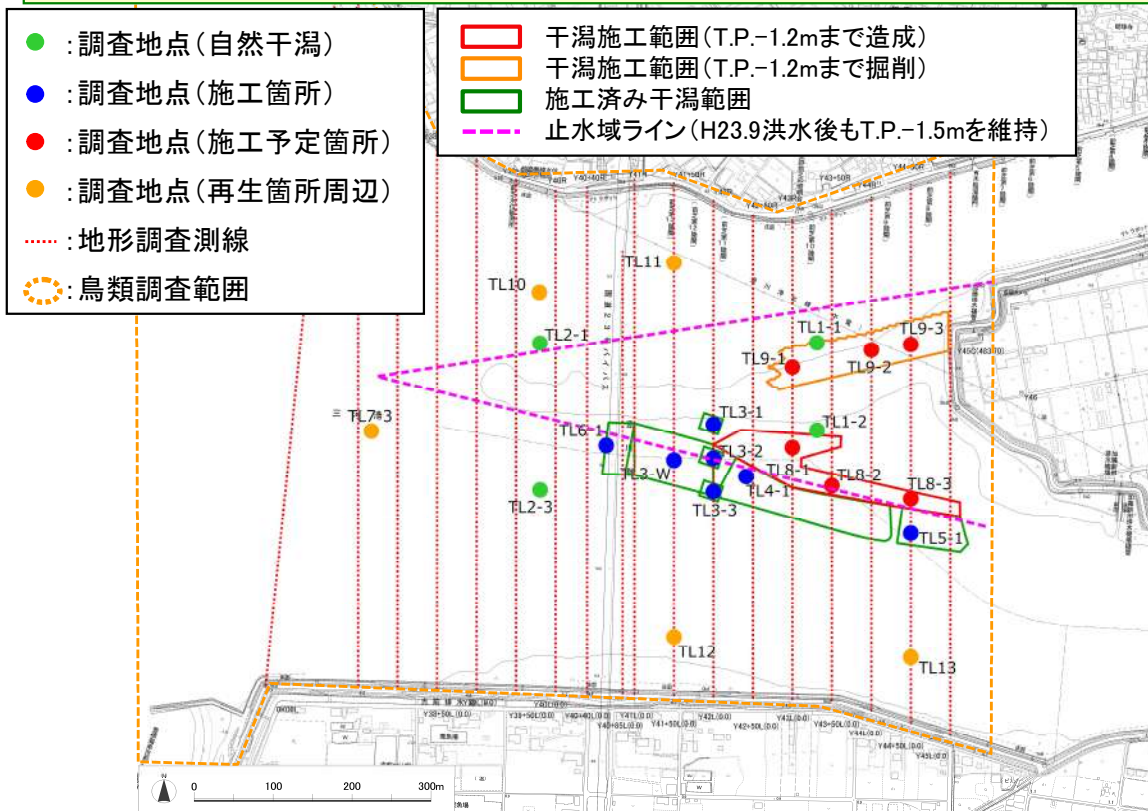
2. 令和6年度モニタリング概要

◆モニタリングの考え方

- ・出水等の流況変化による干潟の物理環境（地形、底質）の変化を把握。
- ・生物（底生生物、魚類、鳥類）の生息状況を把握。
- ・事前事後の比較、自然干潟との比較を行い、事業の効果を評価。

【調査時の留意事項】

- ・出水の発生状況に留意して調査日を設定する。特に深浅測量は出水直後を避け、2週間程度平水状態を維持している時期に実施する。
- ・カキ礁の分布状況に留意し、面積の増加が確認された場合は、面的な分布状況を把握する調査を実施する。



豊川河口干潟再生調査のモニタリング地点

令和6年度のモニタリング項目

調査項目		調査時期	調査地点・数量
地形	深浅測量 UAV空中撮影	出水後 出水期後	18測線
底質	粒度組成 強熱減量 硫化物(泥温、泥色、外観を含む)	春季・夏季・ 秋季・冬季	自然干潟: 4地点 施工箇所: 7地点 施工予定箇所: 6地点 再生箇所周辺: 5地点
底生生物	マクロベントス	春季・夏季・ 秋季・冬季	自然干潟: 4地点 施工箇所: 7地点 施工予定箇所: 6地点 再生箇所周辺: 5地点
魚類	小型定置網 碎波帯ネット	春季・夏季・ 秋季・冬季	豊川河口付近
鳥類	定点調査 ラインセンサス	春季・秋季	豊川河口付近
利用状況	定点写真撮影 利用者数記録	5月に1回 (大潮の休日)	豊川河口

2. 令和6年度モニタリング概要

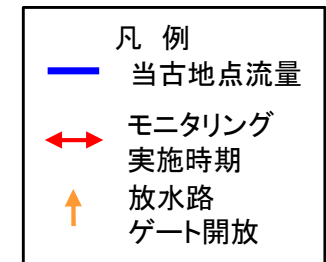
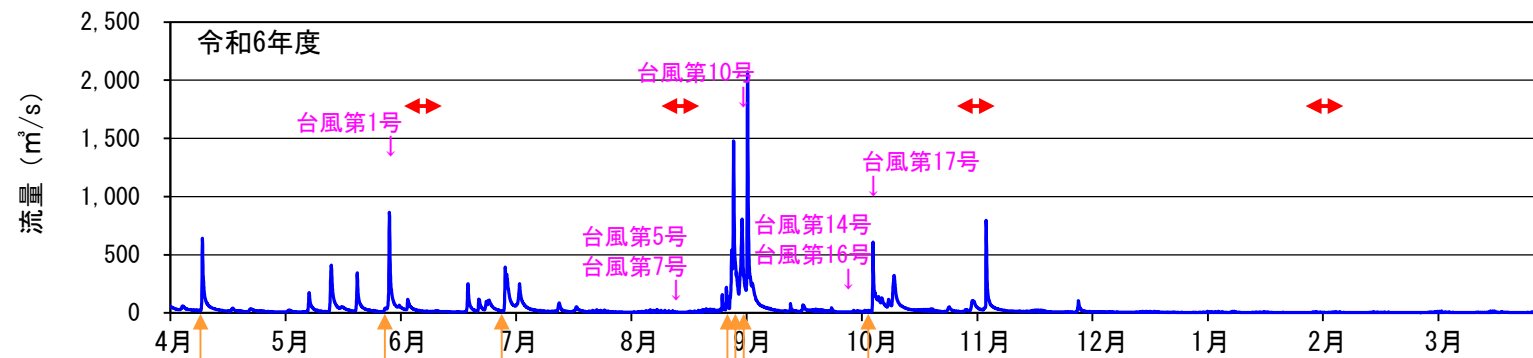
令和6年度モニタリングの概要

調査項目	目的	調査内容	調査時期	調査地点・数量
地形	再生した干潟が基盤として継続的に維持されているか把握	深浅測量 調査時期は出水期の終了した時期に設定	秋季：R6年11月5、14～15日	18測線
底質	干潟再生の指標となる底生生物の生息基盤である底質について、良好な環境が形成されているか、物理的・化学的な指標を用いて、自然干潟と比較することにより把握	粒度組成 強熱減量 硫化物 (泥温、泥色、外観を含む) 再生した干潟を含め、干潟の底質の変化を確認するため四季の調査を設定	春季：R6年6月7～8日 夏季：R6年8月19～20日 秋季：R6年11月1～2日 冬季：R7年2月1～2日	自然干潟：4地点 施工箇所：7地点 施工予定箇所：6地点 再生箇所周辺：5地点
底生生物	干潟の生態系の重要な生物群である底生生物の生息状況について、多種多様な種が生息できる良好な環境が形成されているか、自然干潟と比較することにより把握	マクロベントス 指標種を含め底生生物群集の季節的な動向を確認するため四季の調査を設定	春季：R6年6月7～8日 夏季：R6年8月19～20日 秋季：R6年11月1～2日 冬季：R7年2月1～2日	自然干潟：4地点 施工箇所：7地点 施工予定箇所：6地点 再生箇所周辺：5地点
魚類	干潟の生態系の重要な生物群である魚類の生息状況について、多種多様な種が生息できる良好な環境が形成されているか把握	碎波帯ネット、小型定置網 調査時期は季節的な動向を確認するため四季の調査を設定	春季：R6年6月7～8日 夏季：R6年8月19～20日 秋季：R6年11月1～2日 冬季：R7年2月1～2日	豊川本川 豊川放水路
鳥類	春と秋の渡りの時期などに干潟を利用する鳥類を指標とし、多種多様な種が利用できる場の創出に寄与できているかを把握	定点調査、ラインセンサス 調査時期は渡り鳥が干潟を利用する春と秋の時期に設定	春季：R6年5月9日 秋季：R6年10月15日	豊川河口付近
景観利用	干潟の景観や利用者数を記録し、再生した干潟の親水機能を把握	定点写真撮影 利用者数記録 主に潮干狩り等の利用者を対象に、春から初夏の大潮の休日に設定	R6年5月25日	豊川河口付近

3. 令和6年度モニタリング結果

(1) 流況・海況

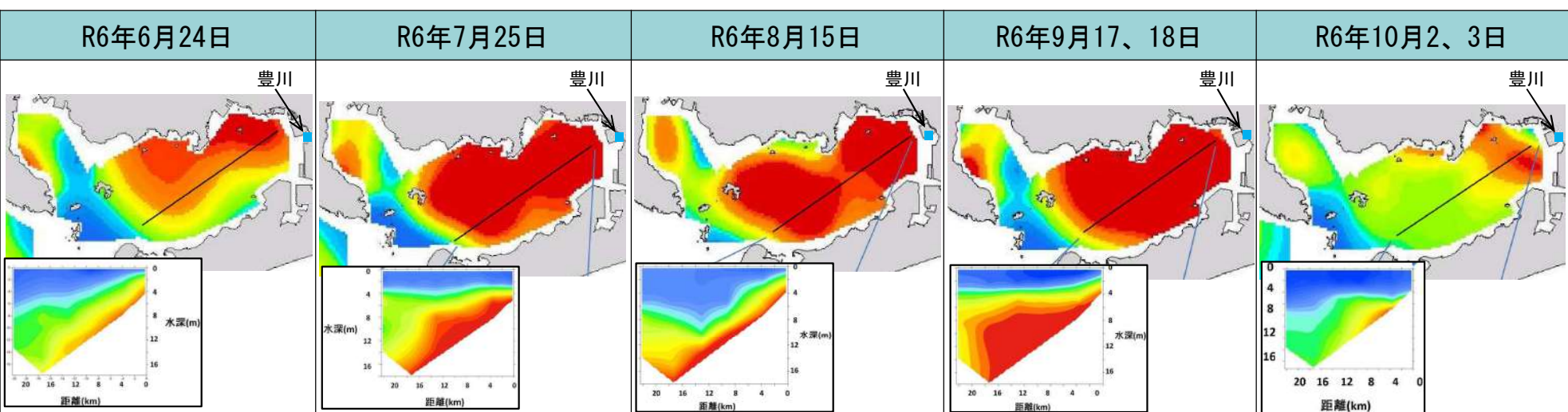
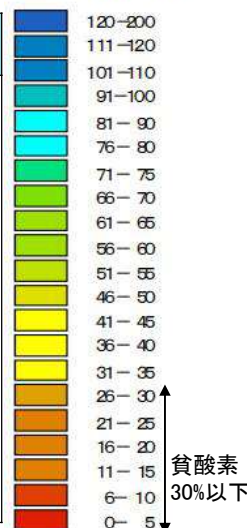
- ・令和6年度は台風第10号に伴う降雨で、8月末に大規模な出水(当古観測所:最大流量 $2,072\text{m}^3/\text{s}$ ※)が発生したが、それまでの流量は安定して推移していた。 ※暫定値
- ・三河湾では、6月中旬から貧酸素水塊が発達し、7月上旬には湾全体に拡大していた。8月下旬には豊川河口で貧酸素水塊の湧昇・苦潮の発生がうかがわれ、9月初旬にはアサリを含めた二枚貝類の死殻が潮間帯において確認された。(出典:愛知水試研究業績 伊勢湾・三河湾の赤潮・苦潮発生状況)



注) 流量は、2023年のH-Q式に基づく暫定値を示す。

当古地点の流量(令和6年度)

溶存酸素飽和度(%)



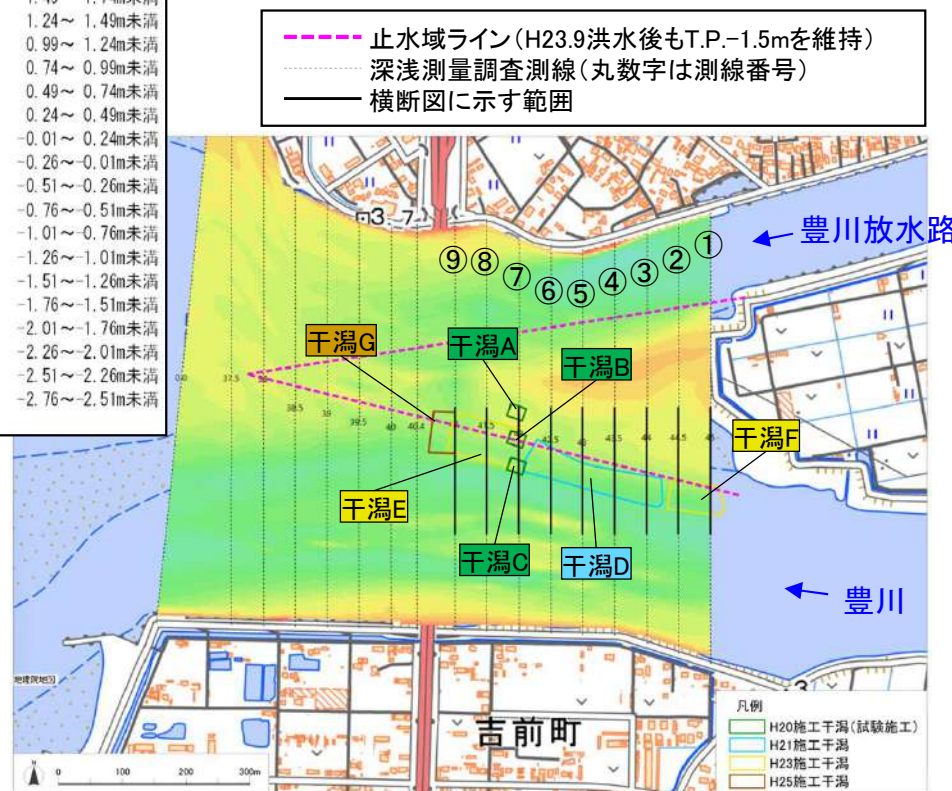
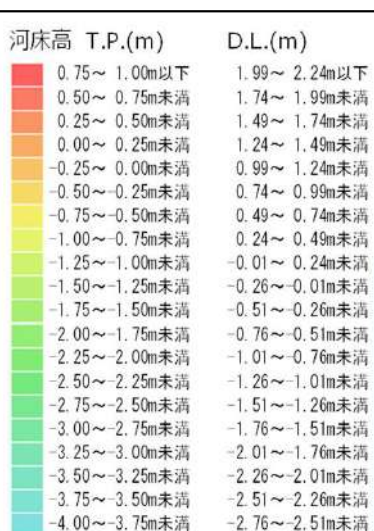
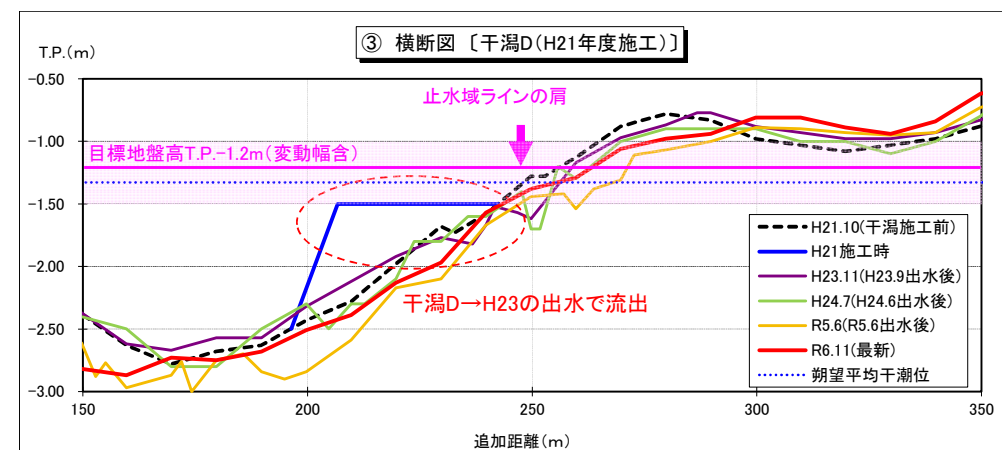
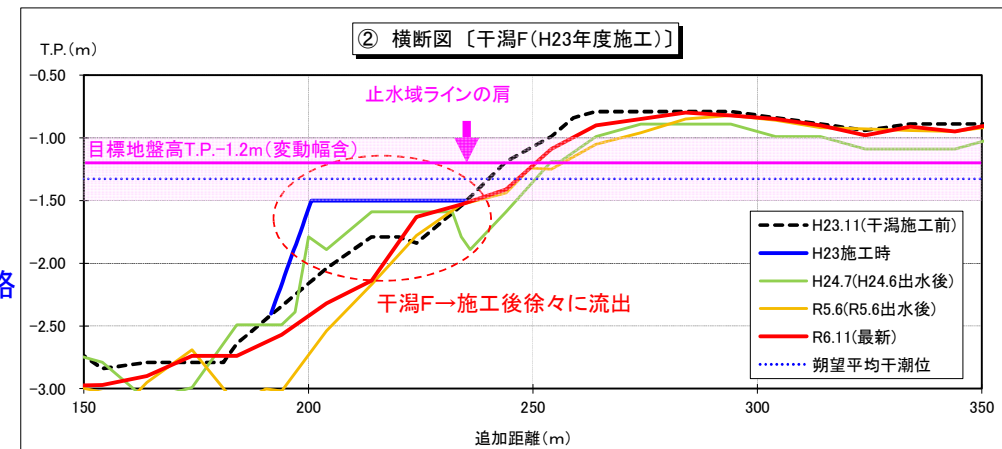
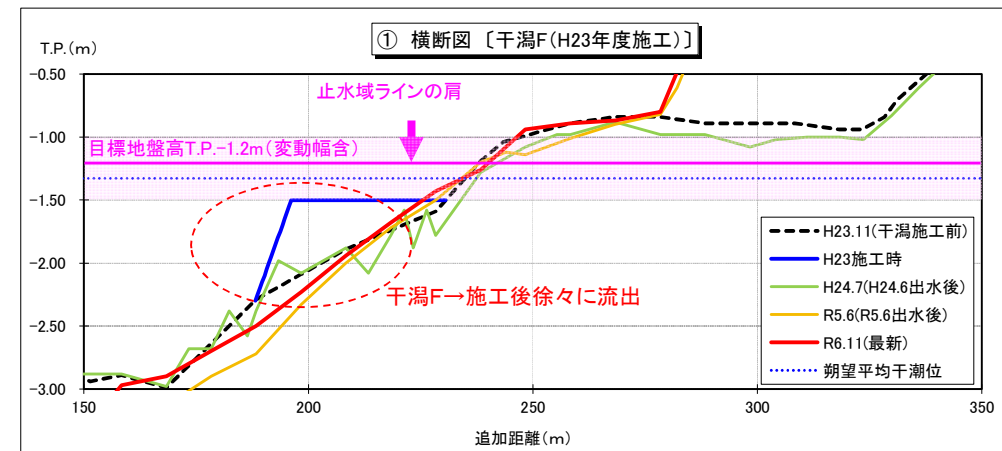
三河湾の貧酸素発生状況(令和6年度)

出典) 愛知県水産試験場 伊勢・三河湾貧酸素情報

3. 令和6年度モニタリング結果

(2) 地形 干潟の断面形状

- ・豊川と豊川放水路の間の中州干潟は、令和5年6月2日の出水以降、概ね地形を維持。
- ・止水域ラインの外側に施工した干潟は、干潟C(H20施工)と干潟E(H23施工)を除いて、ほぼ流出している。

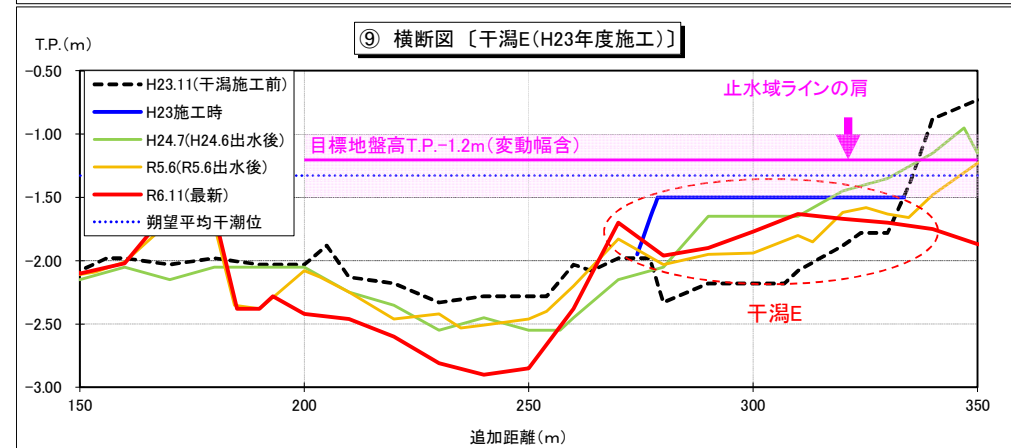
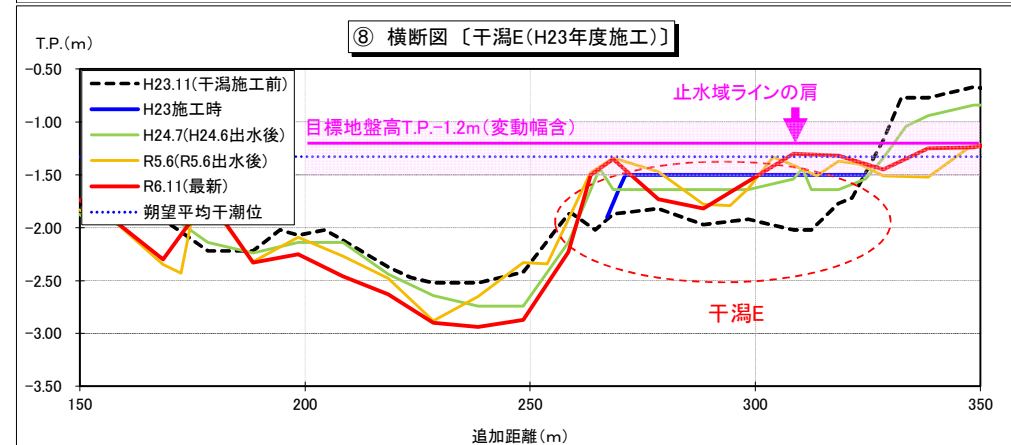
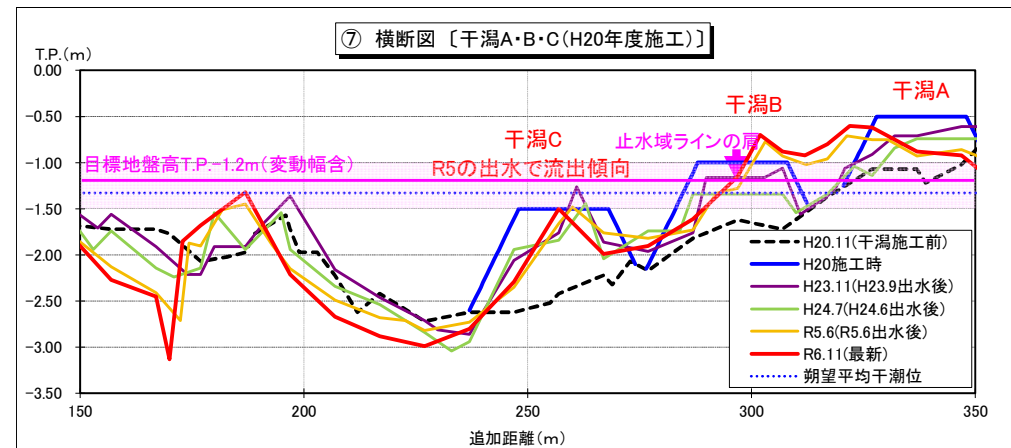
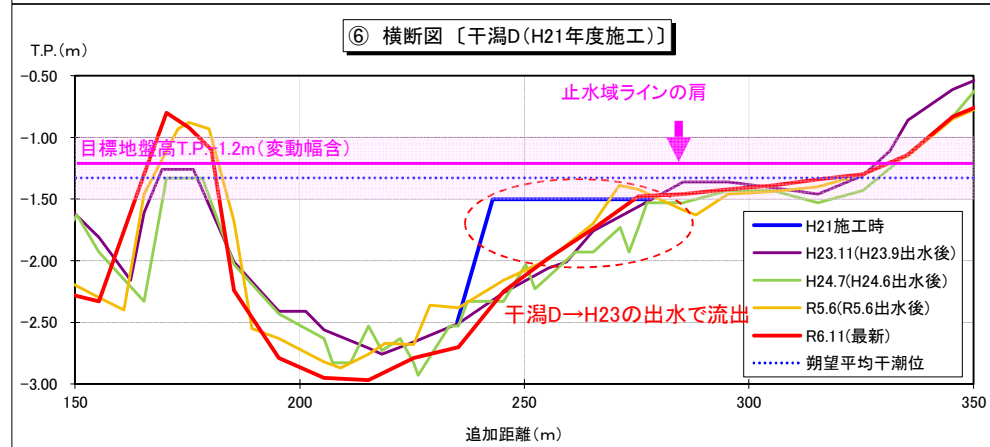
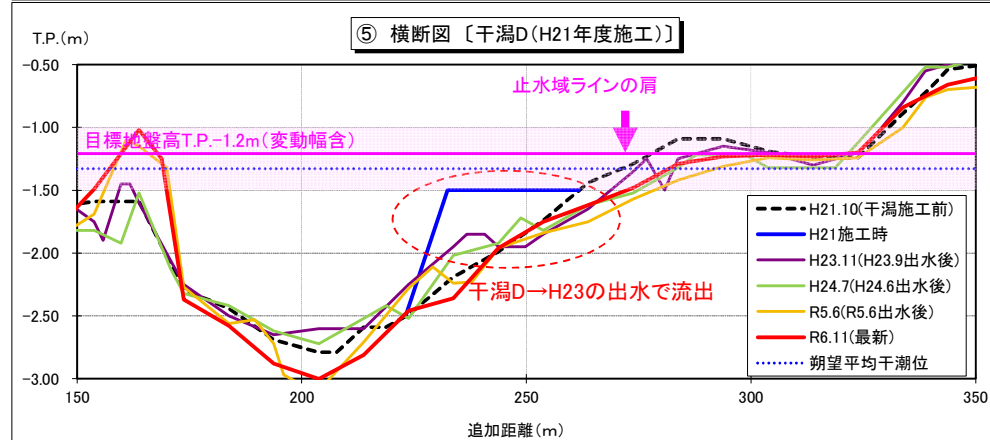
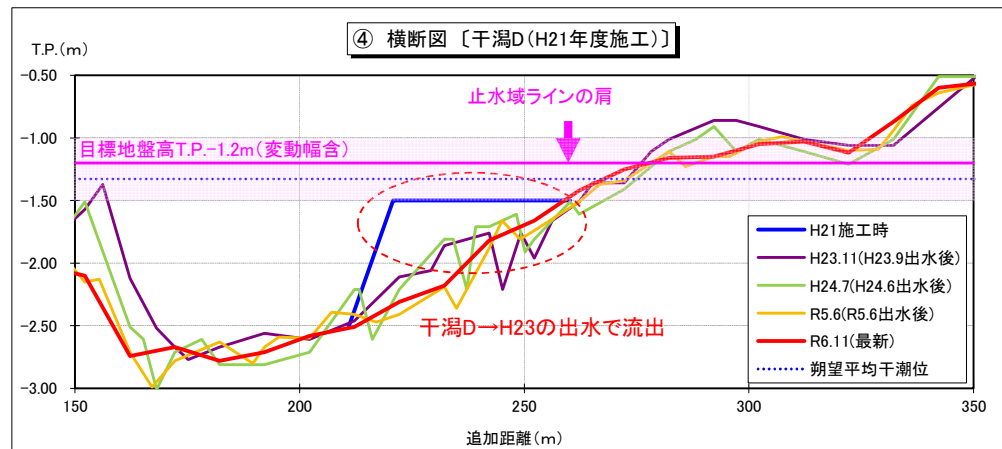


地盤高分布 (R6.11) と調査測線

干潟断面の形状変化

3. 令和6年度モニタリング結果

(2) 地形 干潟の断面形状

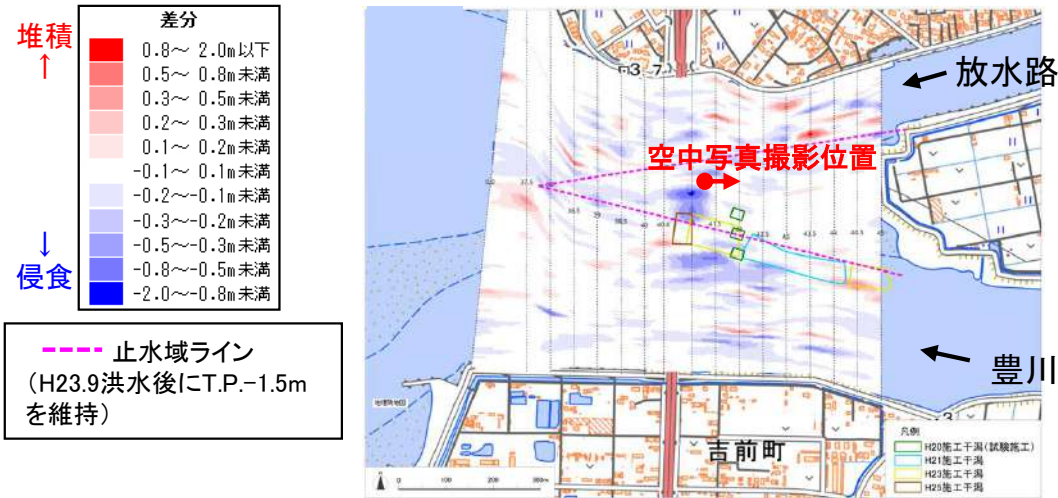


干潟断面の形状変化

3. 令和6年度モニタリング結果

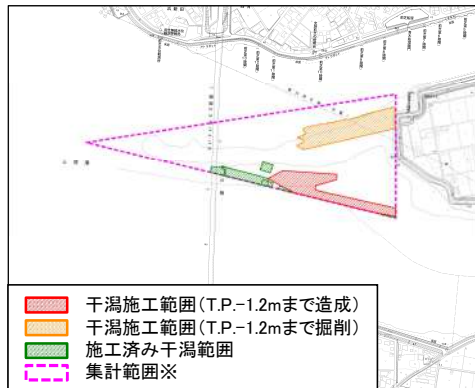
(2) 地形 干潟の平面形状

- ・河口部の地盤高は、令和5年度から全体的に侵食傾向にあるが、止水域内は概ね形状を維持していた。
- ・止水域内における干潟面積は概ね横ばいで推移している。

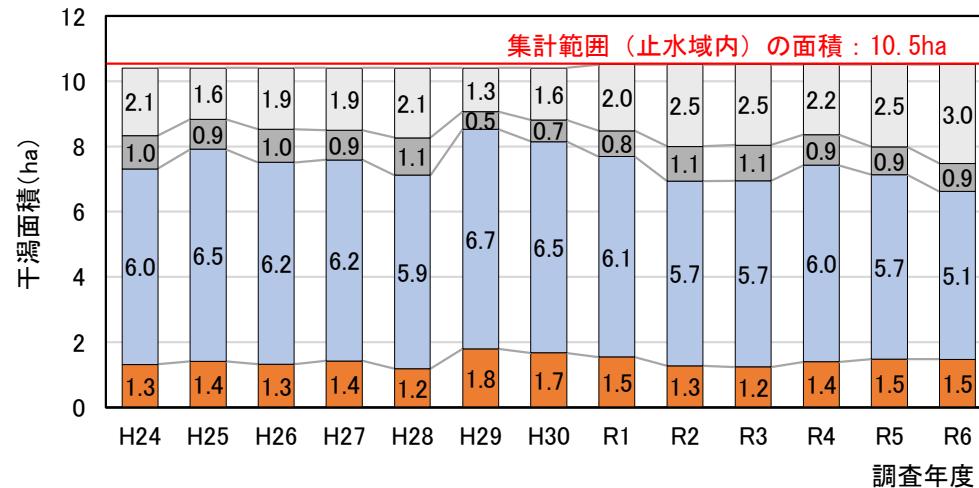


干潟の地盤高差分 (R5.11.11 → R6.11.14)

令和6年10月15日 大潮干潮時撮影

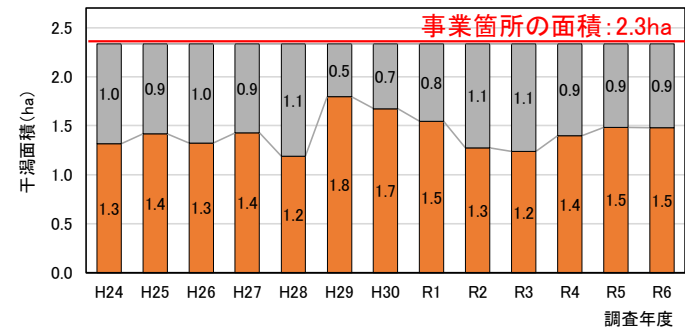


※集計範囲は、止水域ライン(H23.9洪水後もT.P.-1.5mを維持)の内側とした。



止水域内

- 事業箇所以外 (T.P.-1.2m未満)
- 事業箇所 (T.P.-1.2m未満)
- 事業箇所以外 (T.P.-1.2m以上)
- 事業箇所 (T.P.-1.2m以上)



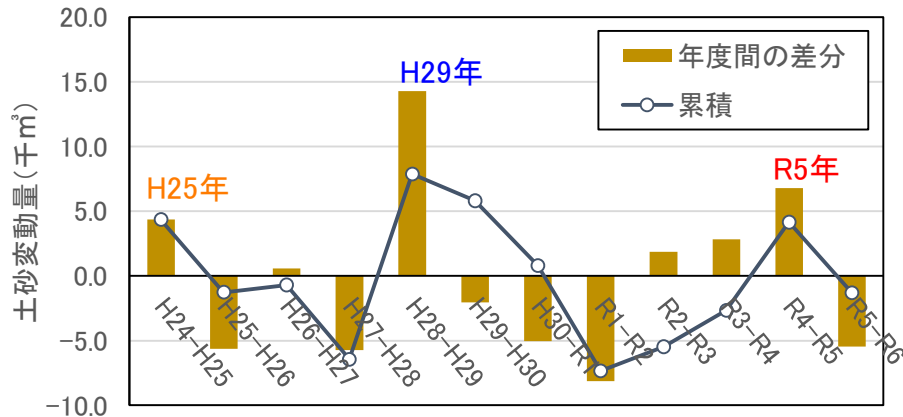
注) 干潟施工地盤高であるT.P.-1.2mで算定。四捨五入により合計が合わない場合がある。

止水域ライン内側における干潟面積の経年変化

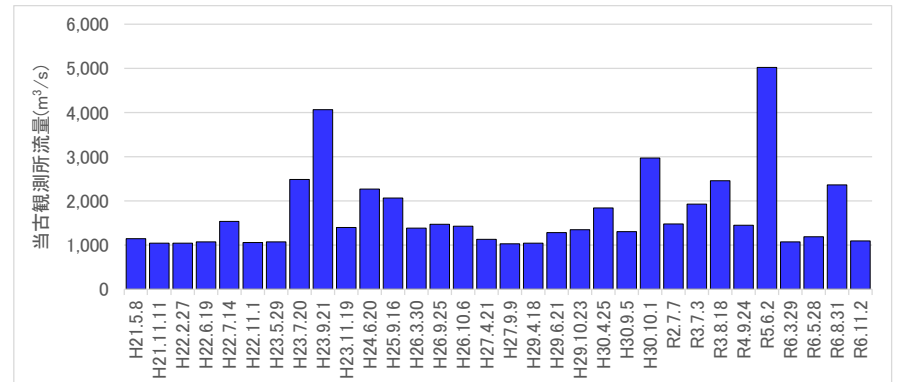
3. 令和6年度モニタリング結果

(2) 地形 干潟の地形変化

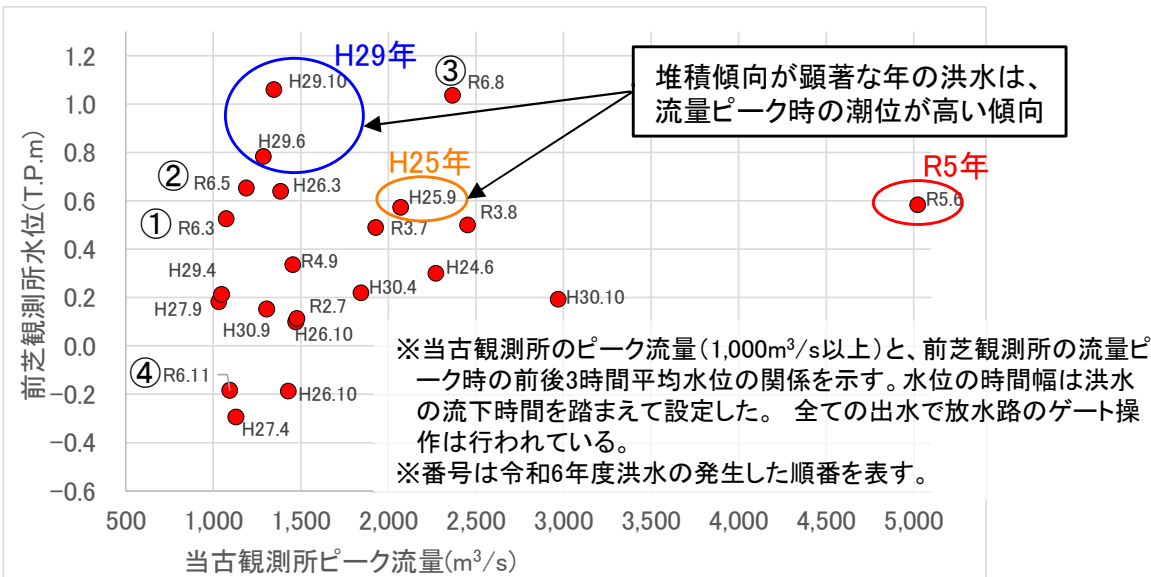
- ・干潟の土砂量は平成29年度に増加して以降、減少し続けていたが、令和3年度からは増加に転じている。
- ・堆積傾向が顕著な年はH25、H29、R5であり、この年の洪水は、流量ピーク時に潮位が高い傾向がみられる。
- ・令和6年度は1,000m³/sを超過する洪水が4回あり、R6.11洪水は潮位が低い時の洪水であったため、干潟の土砂量は減少傾向を示した可能性が考えられる。



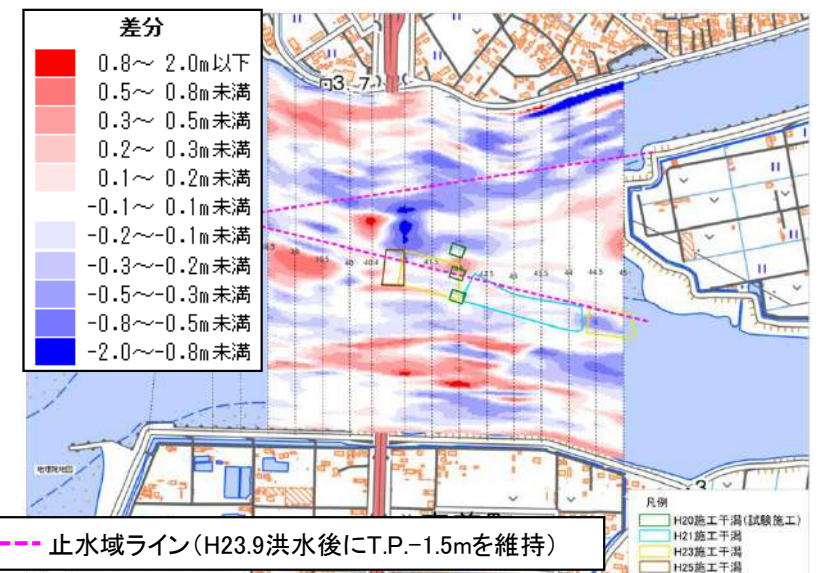
干潟の土砂変動量(平成24年度～令和6年度)



※1,000m³/s以上の洪水を集計、令和6年は暫定流量
各洪水のピーク流量(平成21年度～令和6年度)



洪水ピーク流量と水位の関係(平成24年度～令和6年度)



平成24年度を基準とした地盤高の差分(～令和6年度)

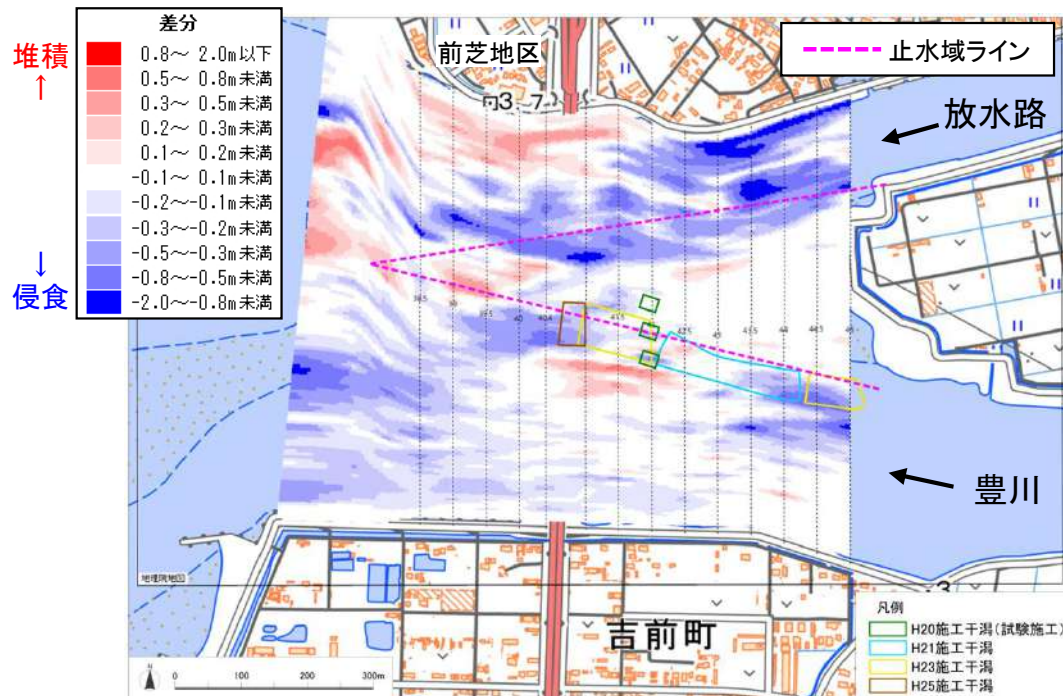
3. 令和6年度モニタリング結果

(2) 地形 河床変動解析に基づく干潟の地形変化の予測

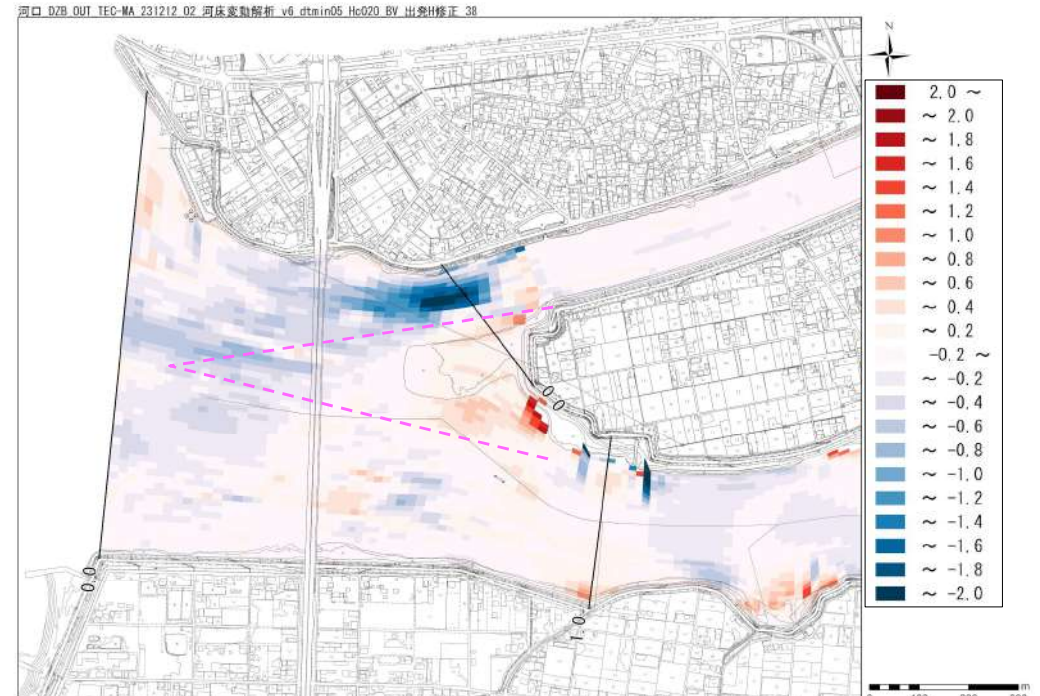
- ・干潟の堆積・侵食傾向を定量的に把握するため、計画見直し後の大規模出水であり、出水後の地形変化が著しかった令和5年6月洪水を対象に、水理モデルによる解析を行った。
- ・水理量(R5.6洪水)は準三次元不定流解析で計算し、土砂移動は平面二次元河床変動解析を実施した。
- ・解析結果と令和5年6月洪水後の測量結果を比較すると、河床の変動傾向は概ね同様の傾向を示しており、中州の地形は放水路側の土砂が止水水域ラインの内側まで押し上げられた形状を再現している。

計算条件

項目	計算条件
計算手法	準三次元不定流解析-平面二次元河床変動解析
対象区間	豊川0.0k~当古観測所(13.4k)
計算メッシュサイズ	横断方向:55分割(本川40分割、放水路15分割) 縦断方向:10分割(約20m)
河床変動	低水路のみを設定
初期河床	R5.6干潟深浅測量
下流端水位	前芝の実績水位
供給土砂量	平衡流砂量
粗度係数	豊川本川(河口~放水路分派後) :n=0.024 豊川本川(放水路分派前~当古観測所):n=0.030 豊川放水路(河口~分派後) :n=0.028
粒度分布	H22年度調査



深浅測量に基づく地盤高差分
(R4.11からR5.6における実績河床変動量)



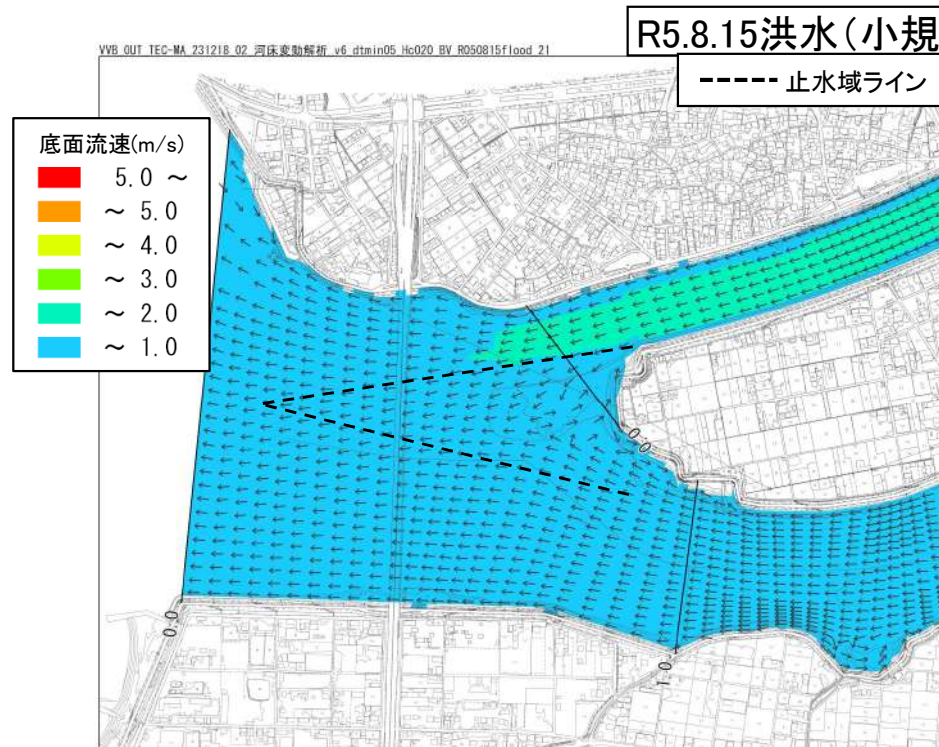
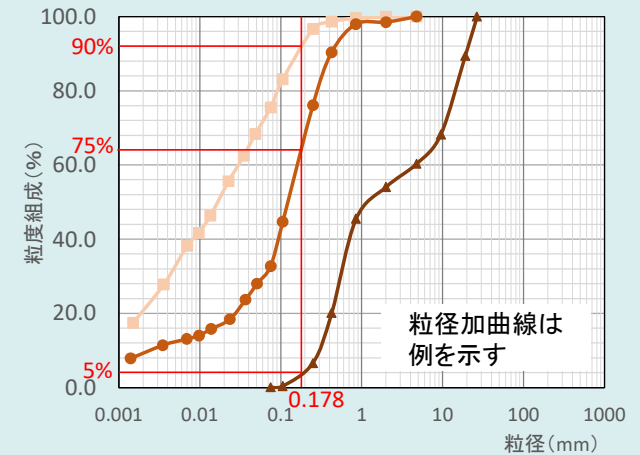
平面二次元河床変動解析結果
(R5.6洪水後の計算河床変動量)

3. 令和6年度モニタリング結果

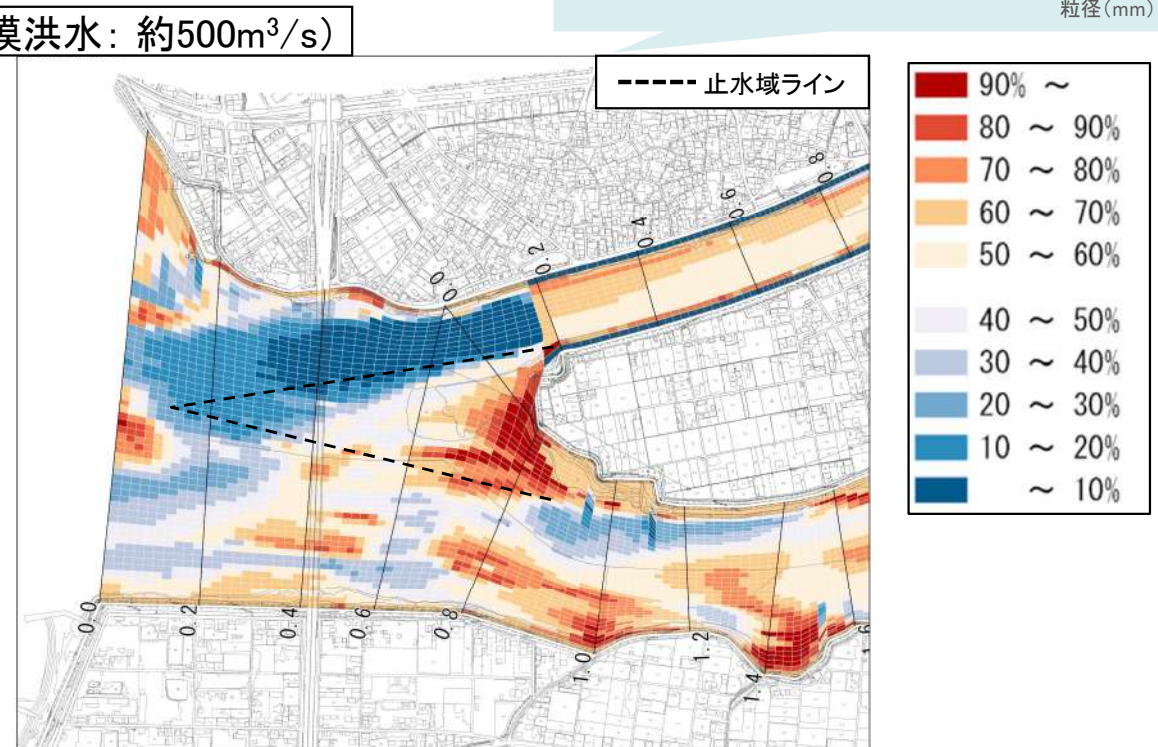
(2) 地形 出水に対する地形変化 (小規模洪水)

- ・出水後に堆積する土砂の粒径と地形の関係を把握するため、平面二次元河床変動解析により、出水後に細砂以下の細粒分が残る箇所の平面分布を検討した。
- ・小規模洪水時の底面流速は、放水路側は止水域ラインに沿って直線的な流向となり、本川側は止水域内に向かう流向が発生する。
- ・このような流向・流速の分布の違いから、細砂以下の細粒分は、流向が直線的で流速の早い放水路側では残らず、止水域の内側に残ると推察される。
また、本川側では、川幅が広くなる場所で、細砂以下の細粒分が残りやすい傾向がみられる。

※河床変動解析後に各メッシュにおいて、細砂(粒径0.178mm)以下が存在する割合を色分けして示している。



洪水ピーク流量流下時の底面流速(R5.8.15洪水)



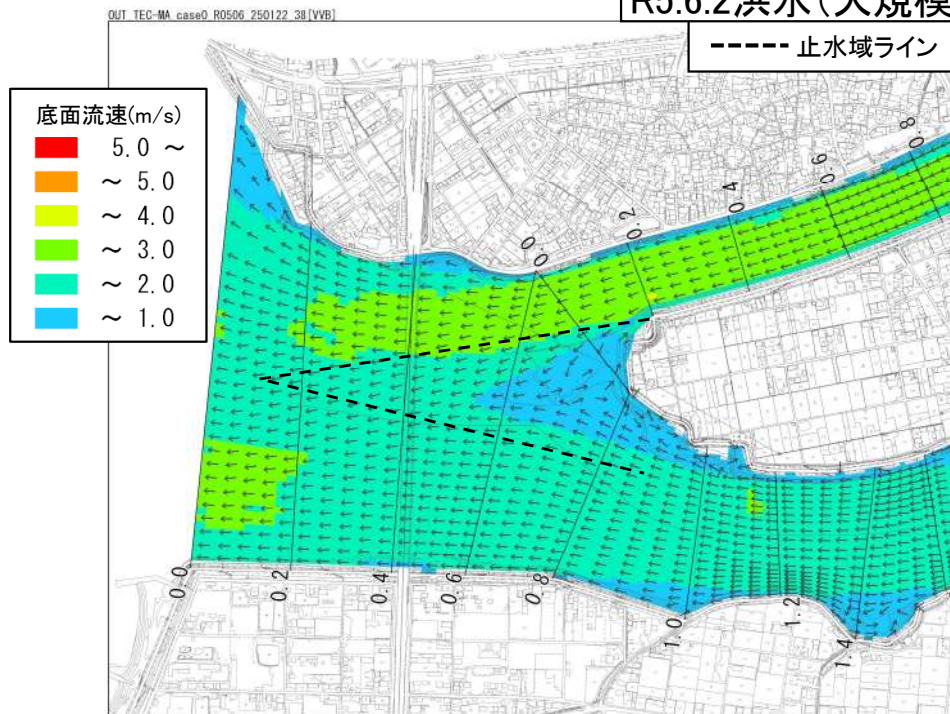
河床変動解析後に細砂(粒径0.178mm)以下が存在する割合※

3. 令和6年度モニタリング結果

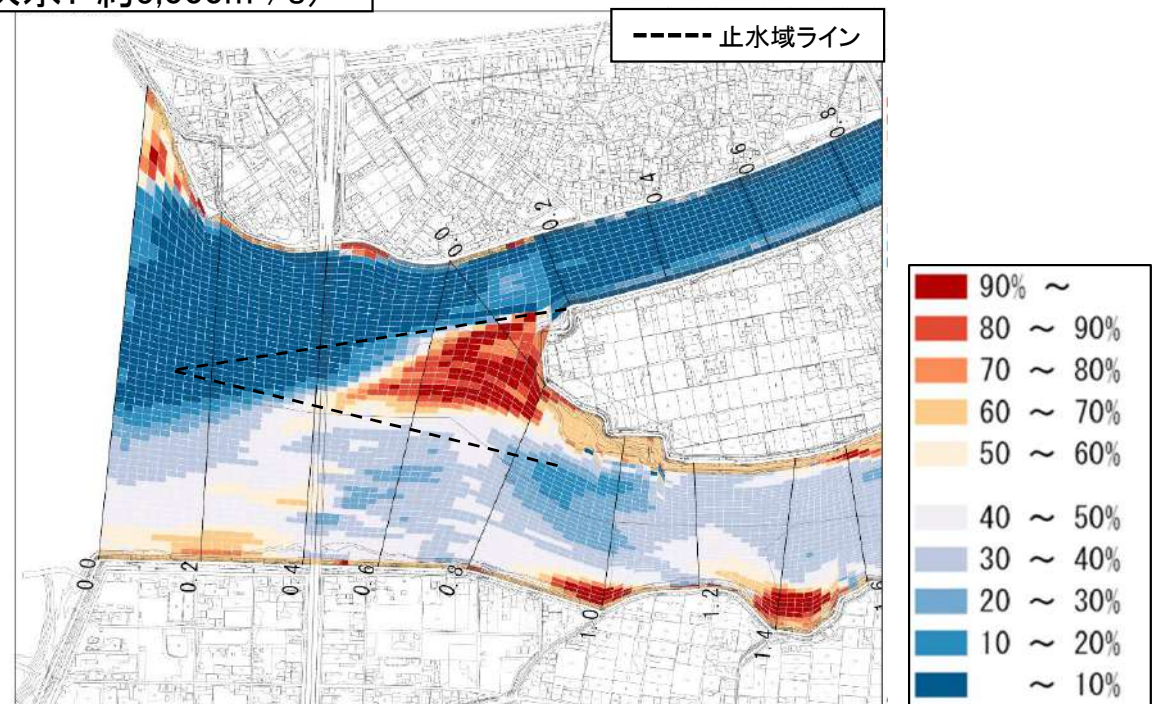
(2) 地形 出水に対する地形変化 (大規模洪水)

- ・出水後に堆積する土砂の粒径と地形の関係を把握するため、平面二次元河床変動解析により、出水後に細砂以下の細粒分が残る箇所の平面分布を検討した。
- ・大規模洪水時の底面流速は、放水路側で流速 3m/s を超える流れが発生し、止水域ラインの内側への流向が発生するため、小規模洪水時より広範囲に細砂以下の細粒分が残らないと推察される。
- ・本川側は止水域内に向かう流向がより大きく発生するため、小規模洪水時よりも多く細砂以下の細粒分が止水域内に残ることが推察される。

R5.6.2洪水(大規模洪水: 約 $5,000\text{m}^3/\text{s}$)



洪水ピーク流量流下時の底面流速(R5.6.2洪水)

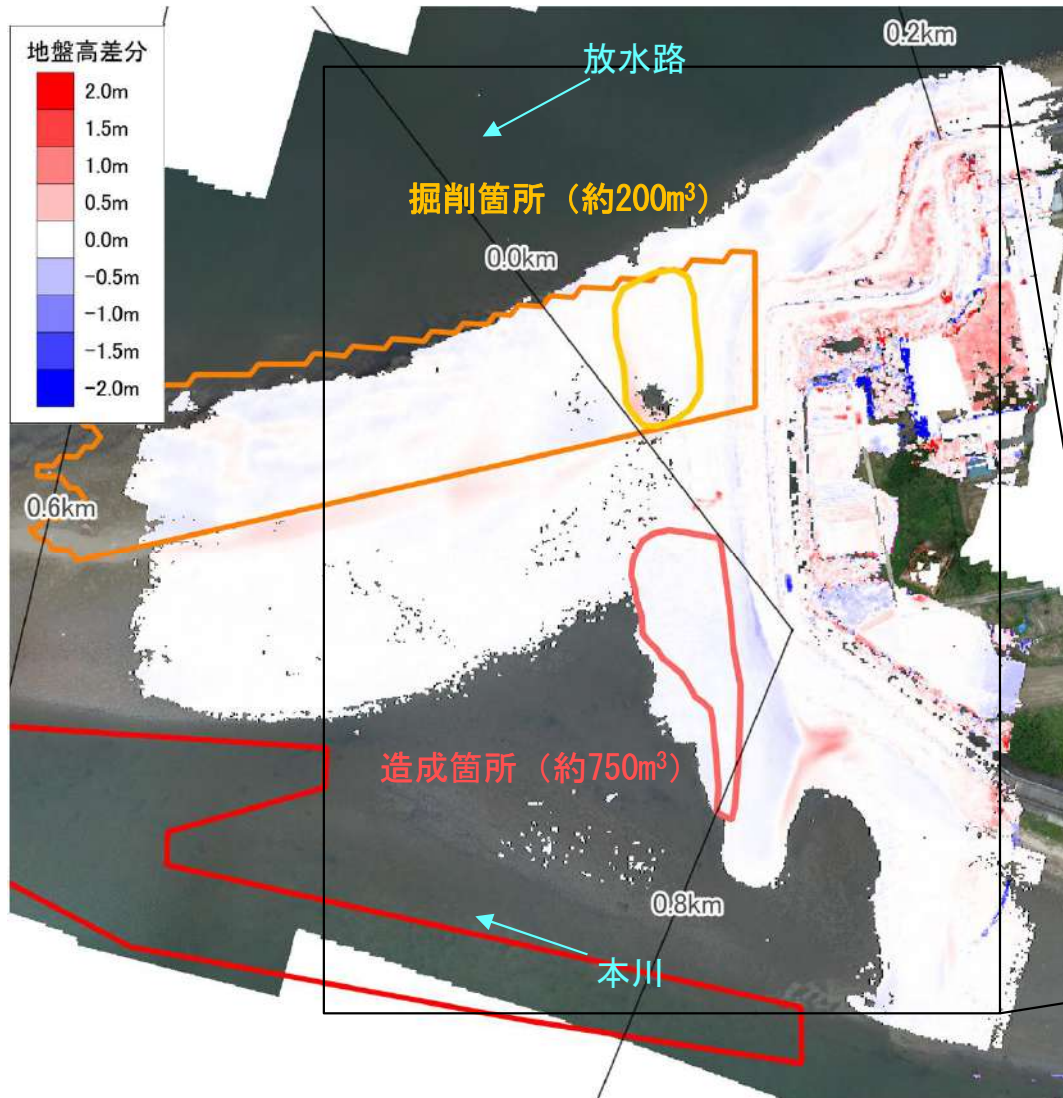


河床変動解析後に細砂(粒径 0.178mm)以下が存在する割合

3. 令和6年度モニタリング結果

(2) 地形 令和5年造成箇所、掘削箇所の地形変化

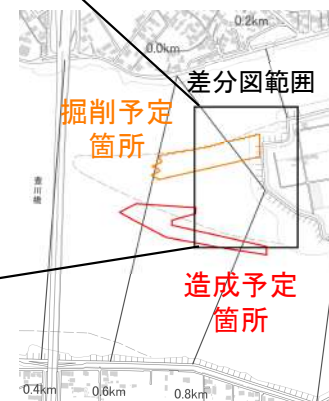
- ・令和5年度の干潟施工において、中州本川側の土砂投入による造成、放水路側の一部試行的な掘削を行った箇所について、地形変化を把握した。
- ・施工から1年3か月が経過した時点では、施工後の地形は概ね維持されている。



令和5年施工内容

施工箇所	内容（令和5年7月施工）	施工量	土量変化 注 R5. 10. 13 ⇒ R6. 10. 15
造成箇所 （中州本川側）	非出水期に堤防前に土砂を仮置き 日中干潟が干出する春季以降、止水域ラインの内側で、T. P. -1. 2mに足りない箇所に土砂を投入	約750m³	約60m³ 減少
掘削箇所 （中州 放水路側）	土砂が堆積して地盤高がT. P. -0. 5mより高くなった中州の土砂を掘削して地盤高の低い箇所に投入	約200m³	約40m³ 堆積

注) 土量変化は、空中撮影で3D点群データが得られた場所の地盤高差分から算出した値を示す。水中の3D点群データは得られないため、水中に敷設された土砂は計上できていない。

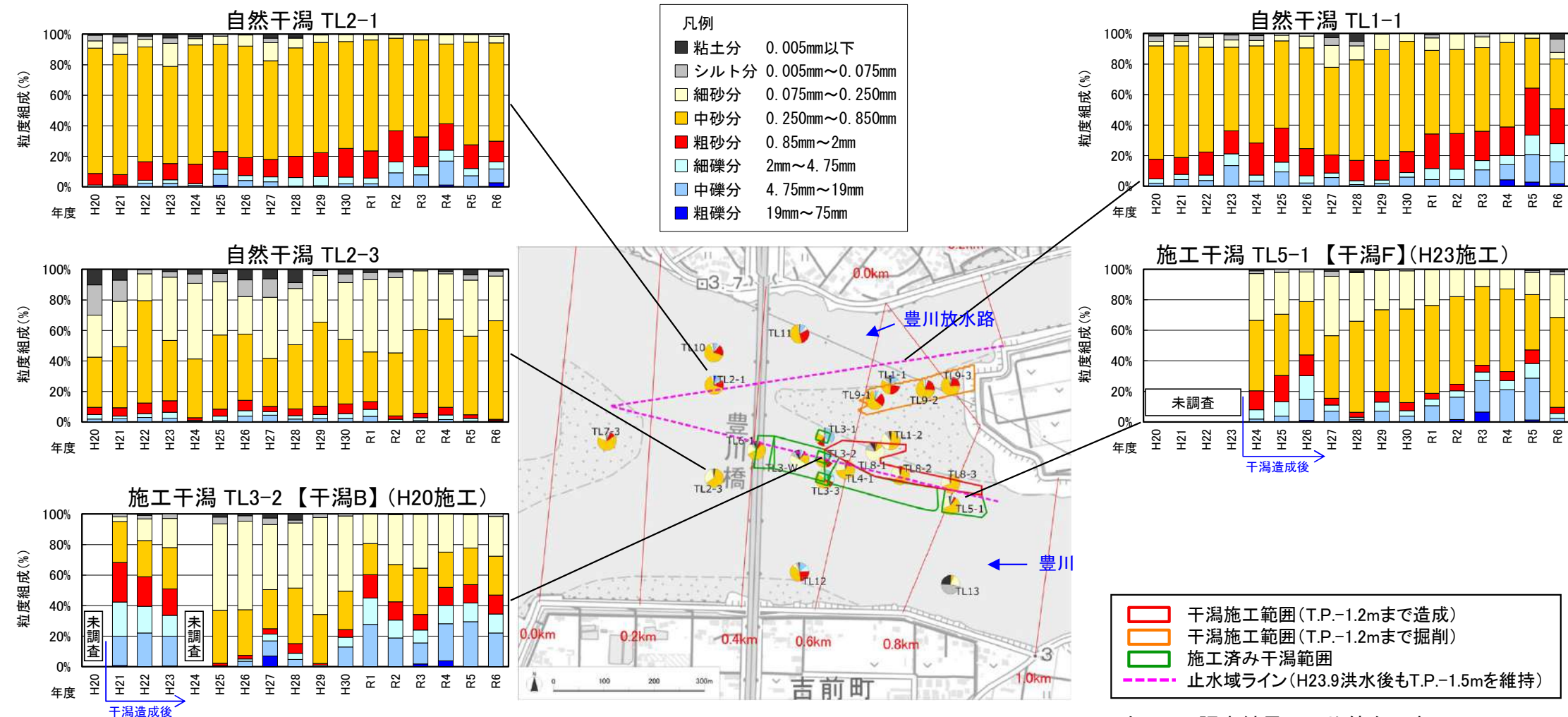


施工前後の地盤高差分 (R5.10.13→R6.10.15)

3. 令和6年度モニタリング結果

(3) 底質 粒度組成

- ・粒度組成は、中州の放水路側では中砂分が多く、本川側では比較的細砂分が多い傾向がみられる。
- ・自然干潟は経年的に大きく変化していない。施工干潟の干潟TL3-2(干潟B)やTL5-1(干潟F)では、施工後一時的に細砂分の割合が高くなっていたが、近年は中砂分が多い傾向がみられる。



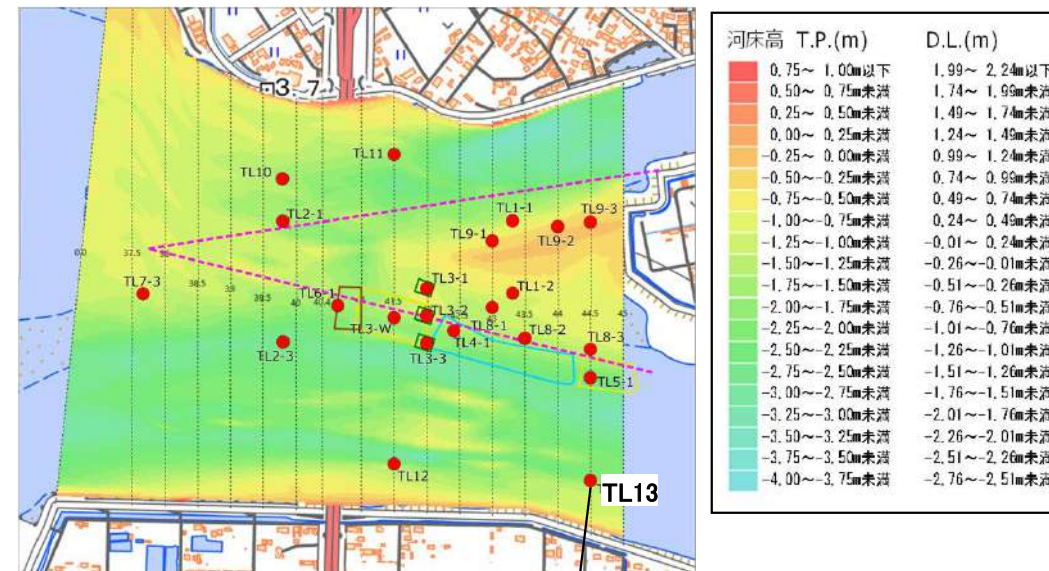
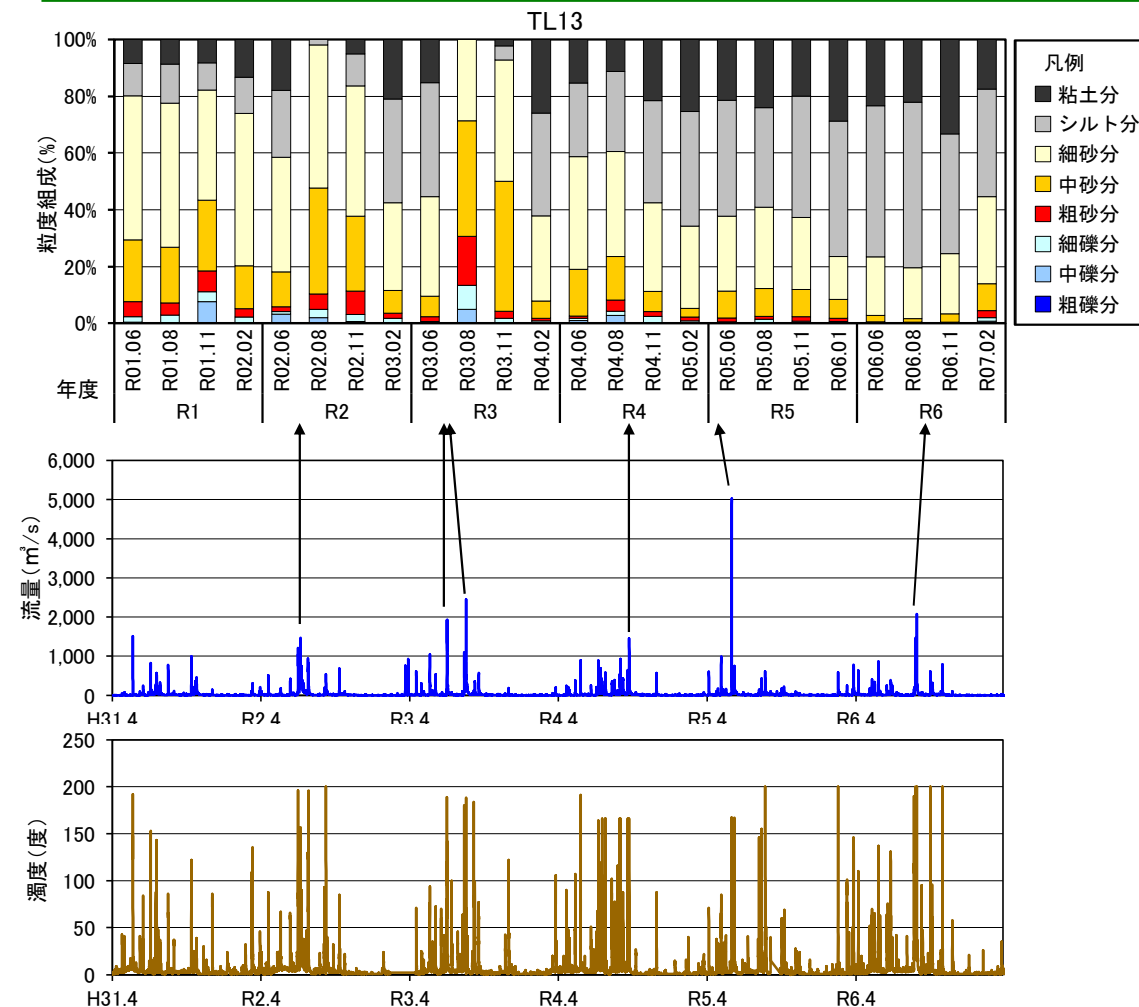
※年4回の調査結果の平均値を示す。

粒度組成(年度平均)の令和6年度分布状況と経年変化

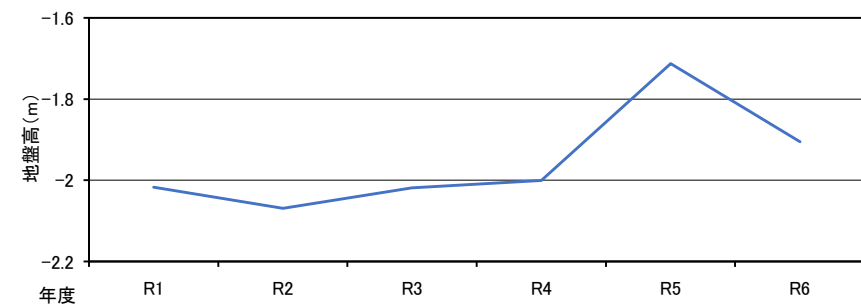
3. 令和6年度モニタリング結果

(3) 底質 粒度組成 (細粒化の要因)

- ・粘土・シルトの堆積が顕著なTL13について、流量との関係を見ると、1,000～2,000m³/sの出水後に粘土・シルトが減少している時も見られるが、令和4年度以降は流量に対応して変化している状況はみられない。
- ・濁度についても、粘土・シルトの堆積傾向と濁度の変動が対応している状況はみられない。
- ・TL13は本川の滞筋の際に位置しており、粘土・シルト分が堆積したり流出しやすい場所である可能性が考えられるが、令和5年6月の大規模出水後に地盤高が上昇した際に、粘土・シルト分が増加した状況はみられない。



地盤高分布 (R6.11.14)



TL13の地盤高の推移 (毎年11月に測量)

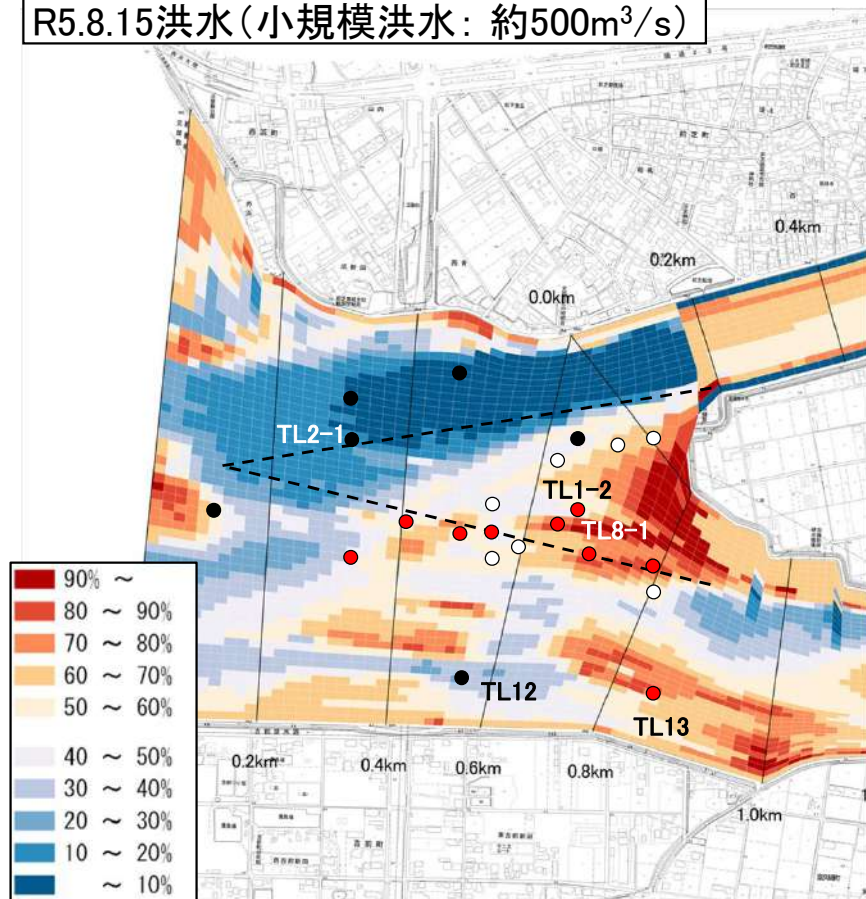
TL13の粒度組成と当古地点の流量、濁度の推移

3. 令和6年度モニタリング結果

(3) 底質 粒度組成 (細粒化の要因)

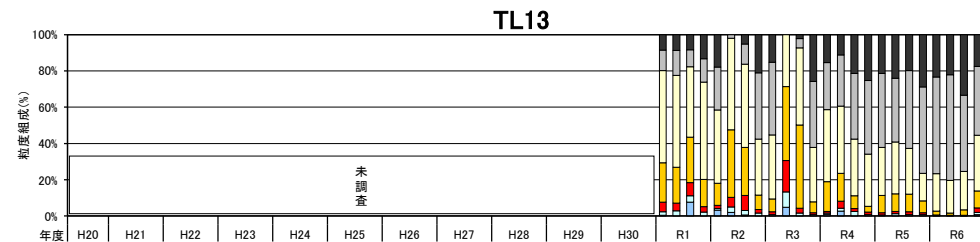
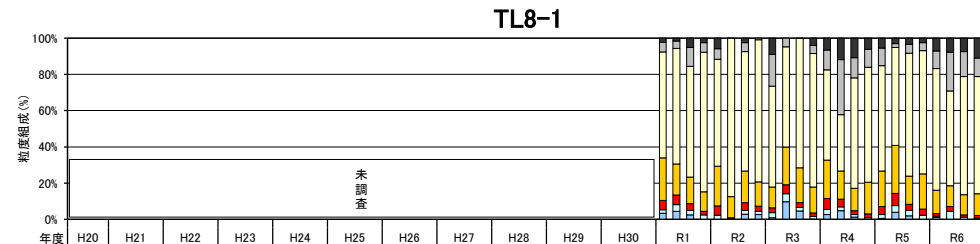
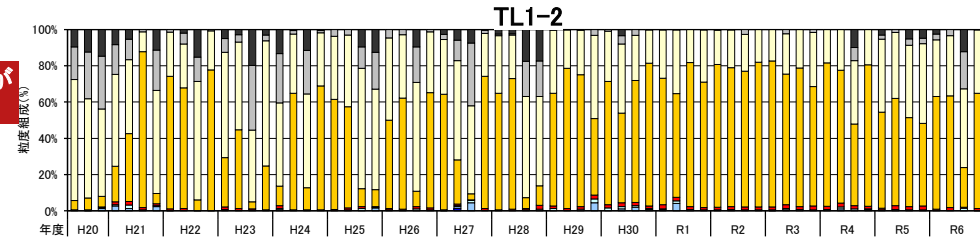
・前述の河床変動解析の結果において、小規模洪水後に細砂以下の細粒分が残る場所の底質は、経年的に細粒分が多い傾向がみられることから、粘土・シルト分の堆積には出水時の流況が関係していると考えられる。

R5.8.15洪水(小規模洪水: 約500m³/s)

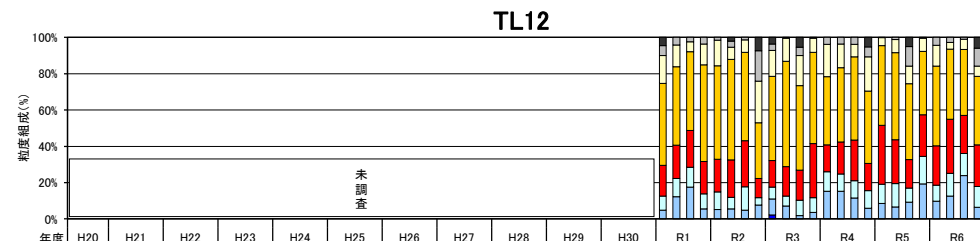
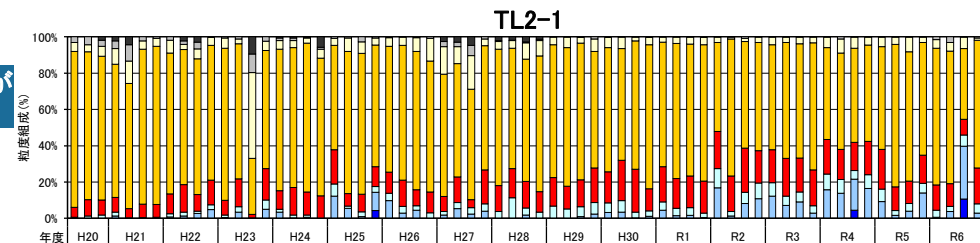


※経年的に底質の細砂や粘土・シルトの割合が多い地点は●、中砂以上が多い地点は●、それ以外は○で示す。

細砂以下の粒径が50%以上の地点



細砂以下の粒径が50%未満の地点



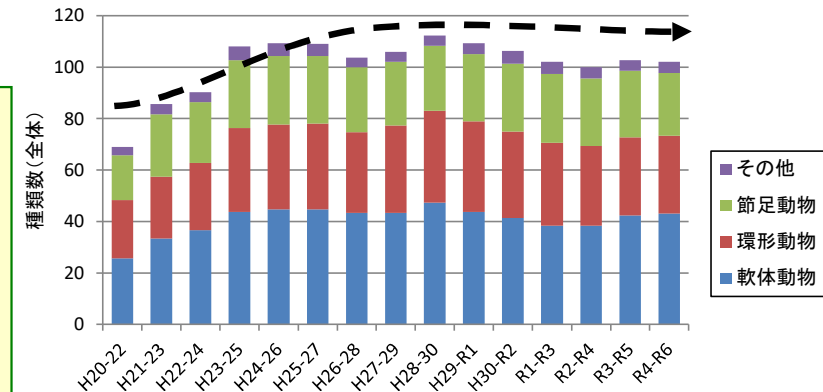
※左図の代表地点の底質を示す。

河床変動において細砂以下の粒径が堆積する場所と底質調査結果

3. 令和6年度モニタリング結果

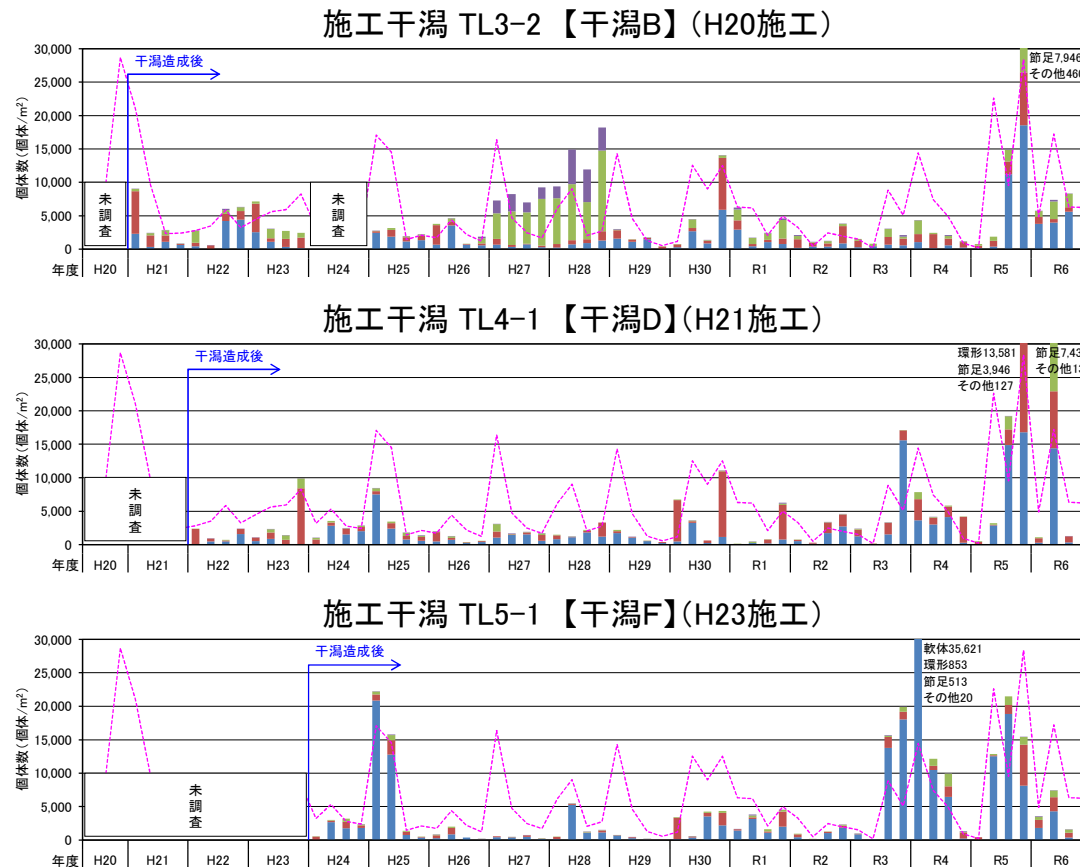
(4) 底生生物 種類数と個体数 (1mm以上)

- ・底生生物の種類数は、干潟を施工した平成20～25年度までは増加傾向、その後は横ばいで推移している。
- ・施工干潟では、自然干潟と同程度かそれ以上の個体数が確認されており、軟体動物が大半を占めていることが多く、変動が大きい。
- ・令和6年度は夏季に貧酸素水塊が発生した後、秋季に軟体動物が減少している地点が多かった。

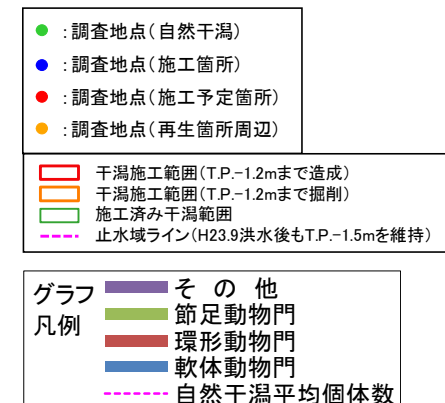
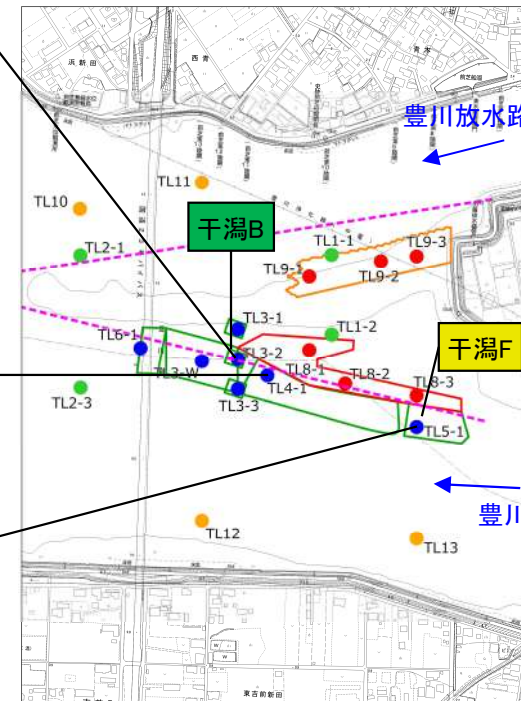


底生生物種類数(3年移動平均)の経年変化

※経年的な底生生物の出現種類数について、年変動があるため3年移動平均で評価した。自然干潟4地点、施工干潟7地点の合計種類数を示す。



底生生物個体数の経年変化

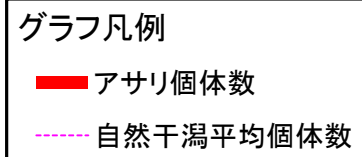
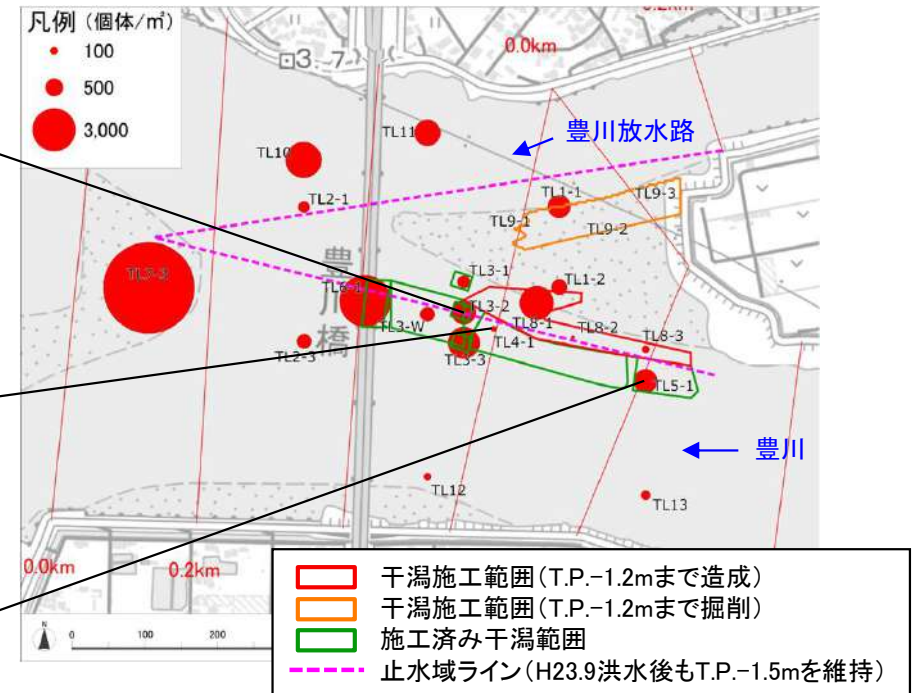
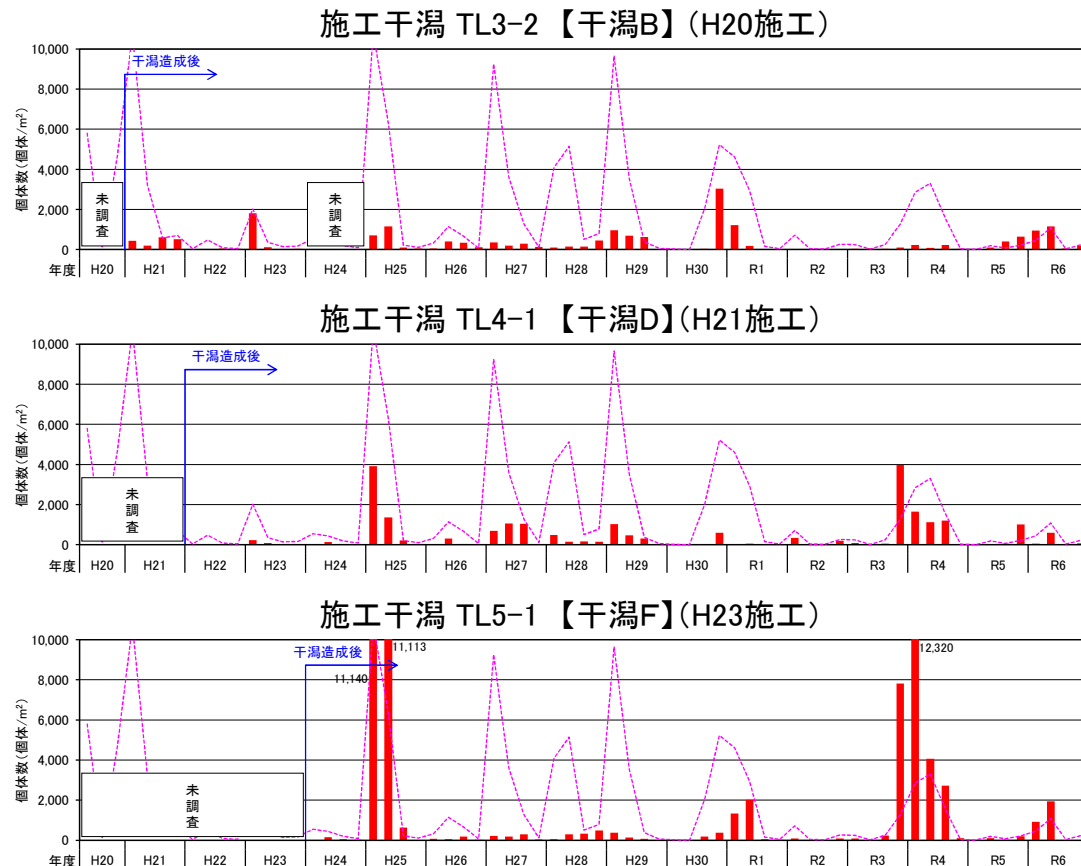


※施工干潟BのH27・28年度は、明確に付着生物(フジツボ類、カキ)として分類されるものを除いて整理した。

3. 令和6年度モニタリング結果

(4) 底生生物 アサリの生息状況 (1mm以上)

- ・施工干潟の個体数は経年的に変動が大きく、自然干潟と比べると少ない。
- ・個体数が多い時期は、秋生まれの個体群が1mm以上に成長する春季から夏季で、その後秋季には減少していることが多い。夏季の貧酸素水塊の遡上や、出水等の影響を受けていると考えられる。
- ・令和5年度は大規模出水の影響を受けて全体的に個体数は少なかったが、令和6年6月には海域側のTL7-3や施工干潟TL6-1等で多くみられた。しかし、秋季には夏季の貧酸素水塊の影響から再び減少した。



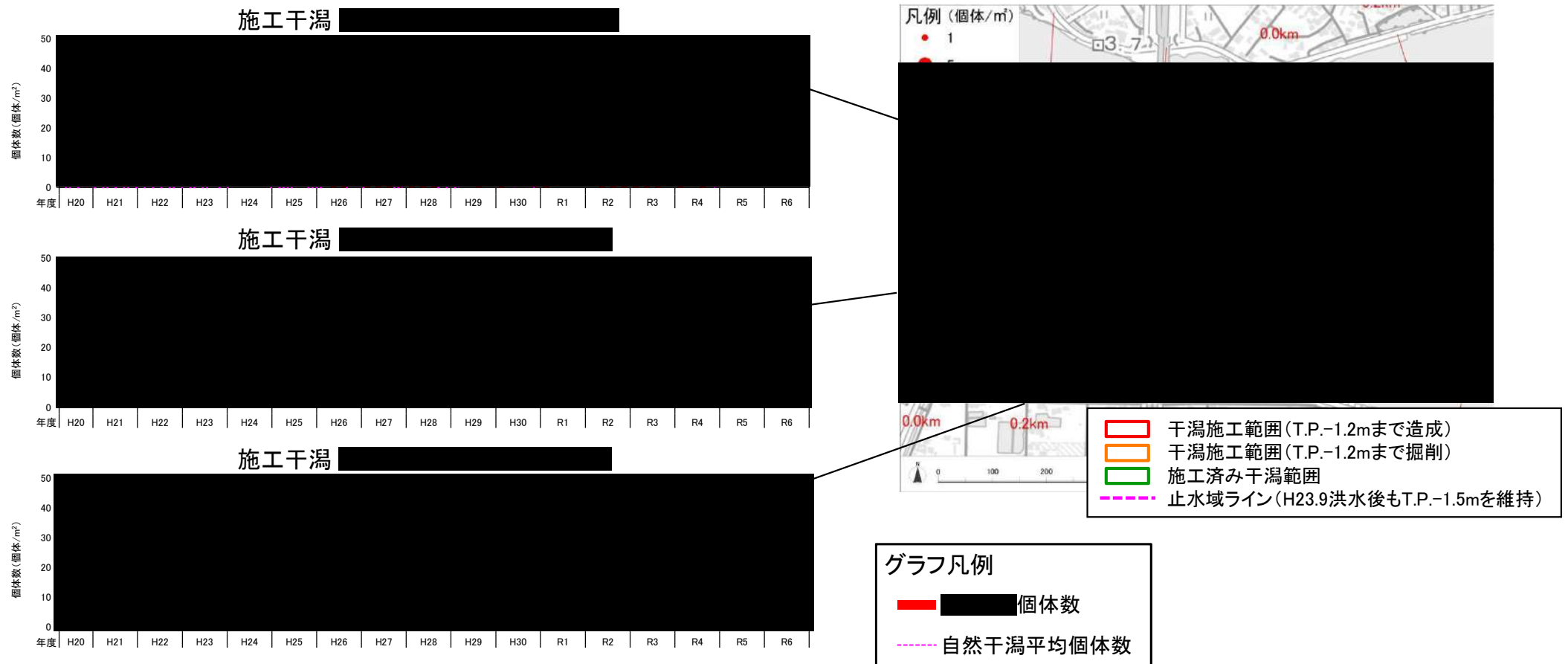
アサリ個体数の分布状況(令和6年6月)と経年変化

3. 令和6年度モニタリング結果

(4) 底生生物 〇〇〇〇の生息状況 (1mm以上)

- ・施工干潟の個体数は近年増加傾向がみられており、自然干潟より多い。
- ・個体数の増加傾向がみられているのは、三河湾内の〇〇〇〇が増加し始めたと報告※されている平成27年度頃からであり、豊川河口部においても、干潟施工によって〇〇〇〇の生息に適した基盤環境が創出されたことに伴い、個体数が増加したと考えられる。
- ・令和5年度は全体的に個体数が少なかったが、令和6年度は〇〇〇〇等で増加していた。

※ 〇〇〇〇

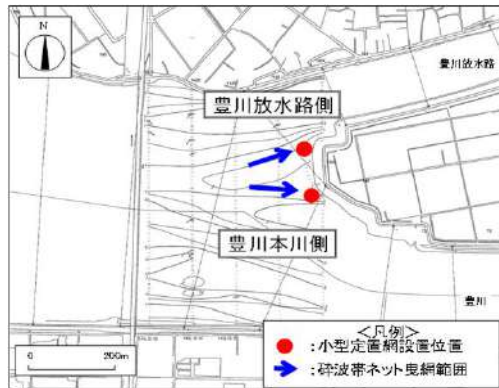


〇〇〇〇 個体数の分布状況(令和6年6月)と経年変化

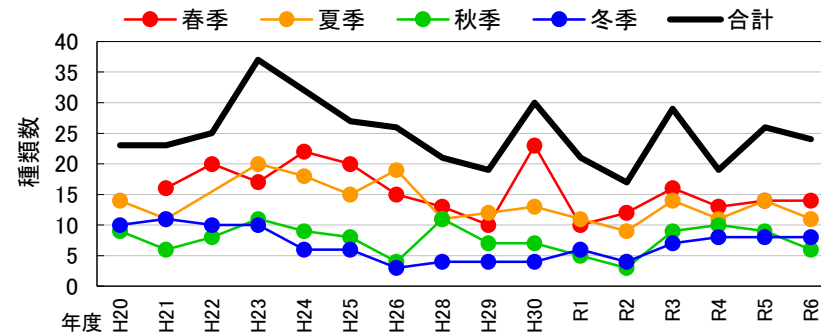
3. 令和6年度モニタリング結果

(5) 魚類 干潟を利用する魚類

- ・確認種数は春季・夏季に多い。年合計種類数は平成23～29年度まで減少していたが、その後は増減を繰り返している。
- ・稚魚期に干潟を利用するイシガレイは、干潟施工以降、冬季に多く確認されるようになり、令和2～3年度を除いて、継続的に確認されている。
- ・餌生物(マクロベントス)との関係性は調査結果からは確認できていない。
- ・干潟常在種の個体数は変動が大きいが、ヒイラギやマハゼは近年少ない傾向がみられる。

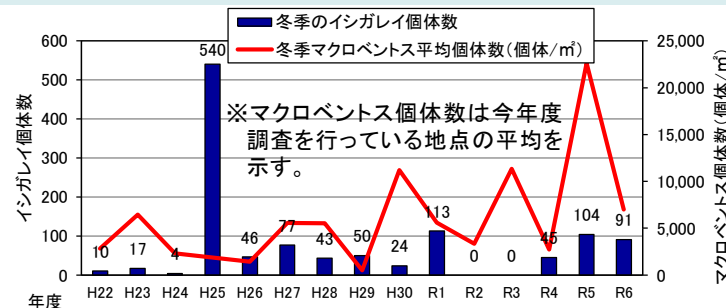


魚類採捕位置

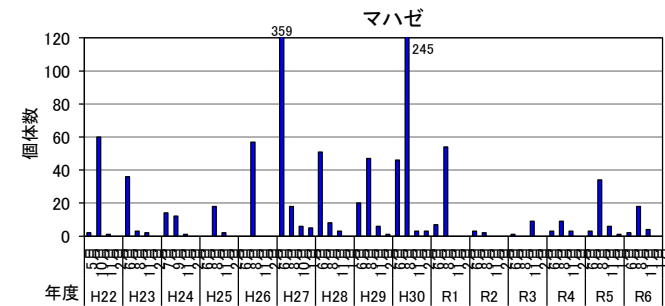
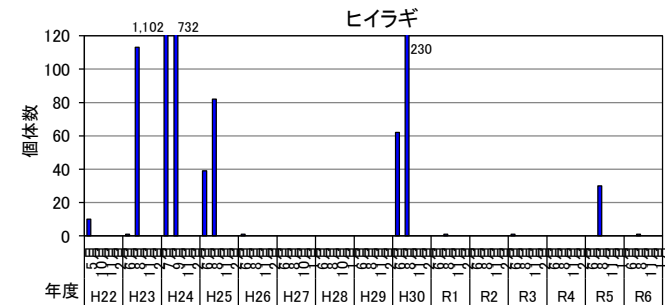
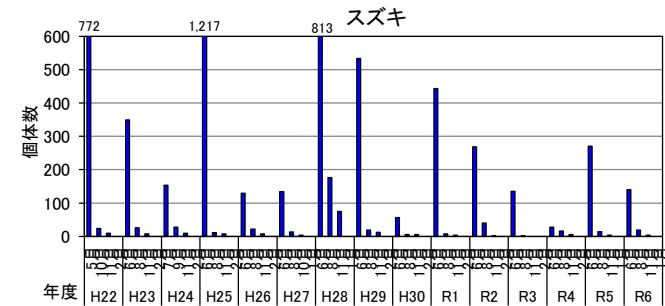
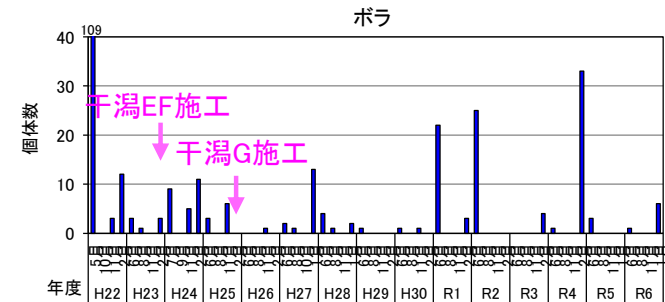


※豊川本川、放水路の合計種類数を示す。

魚類の季別確認種類数の経年変化



冬季のイシガレイ個体数と餌生物(マクロベントス個体数)の関係



※小型定置網による採捕個体数

主に干潟に常在する種の個体数の経年変化

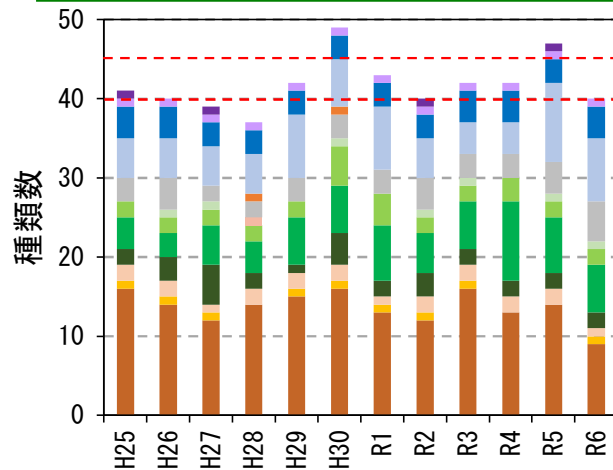
※砕波帯ネットによる採捕個体数

イシガレイ個体数の経年変化

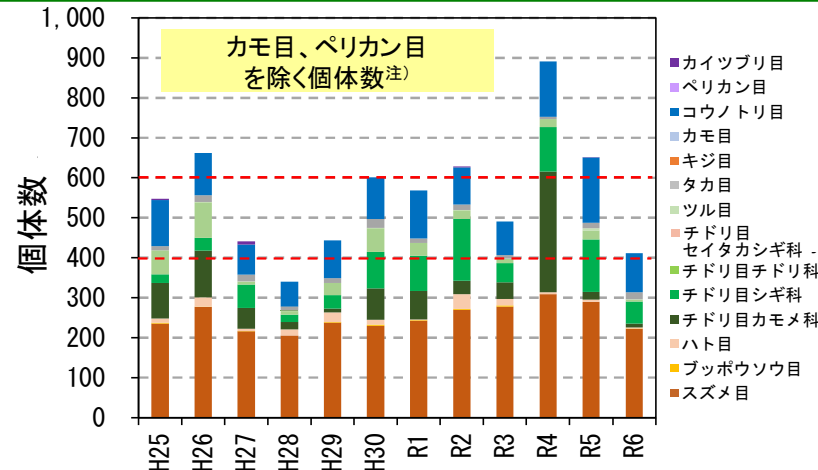
3. 令和6年度モニタリング結果

(6) 鳥類 種類数・個体数の経年変化

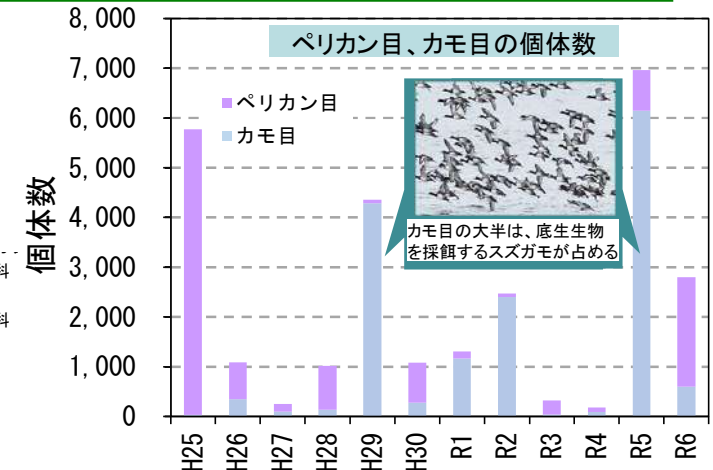
- ・種類数は概ね40～45種程度、個体数は概ね400～600羽程度で推移している。令和6年度の種類数、個体数は過年度の変動の範囲内であったが、比較的少なかった。
- ・干潟に特徴的な~~カモ目~~や~~ペリカン目~~、砂浜で繁殖する~~チドリ目~~等のシギ・チドリ類の他、猛禽類(生態系の上位種)の~~タカ目~~も確認され、河口干潟周辺において豊かな生態系が形成されている。



鳥類の種類数(春季・秋季の合計)



注) ・個体数変動の大きいペリカン目、カモ目は除外している。
・H29、R1では、渡り個体群のヒヨドリを除外して集計している。



注) 主に二枚貝を食べるスズガモ等は主に冬季に出現し、個体数の変動が大きい。

鳥類の個体数(春季・秋季の合計)

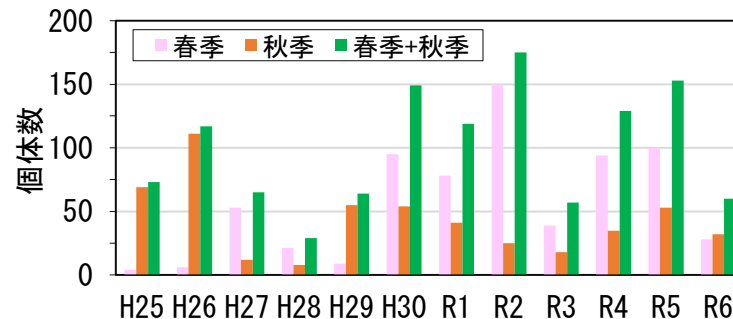
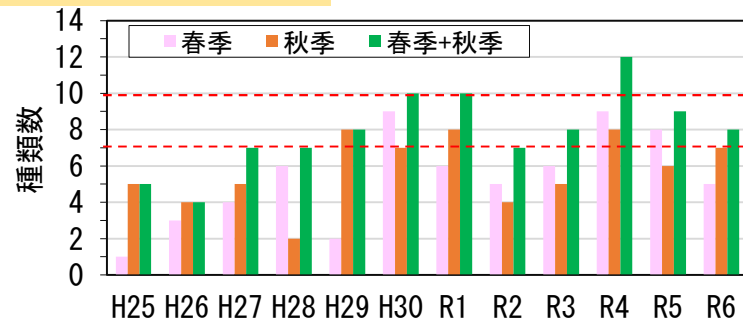
3. 令和6年度モニタリング結果

(6) 鳥類 干潟への依存度が高いシギ・チドリ類の出現状況

- ・豊川河口のシギ・チドリ類の通季の種類数は7～10種程度で推移しており、令和6年度は8種で過年度の変動の範囲内であった。また、個体数は増減を繰り返しているが、令和6年度は春季、秋季ともに少なかった。
- ・三河湾のシギ・チドリ類の個体数は減少傾向がみられるのに対し、豊川河口の個体数は変動しているものの、継続的な減少傾向はみられていない。

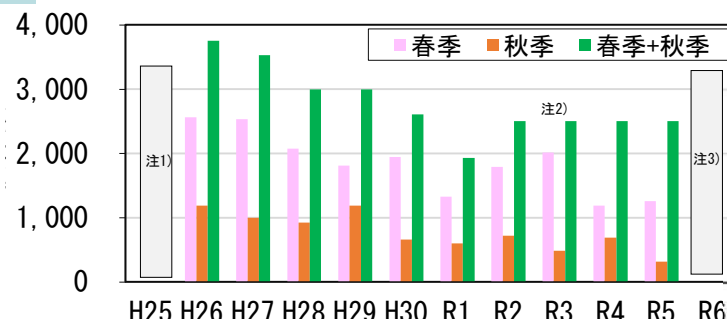
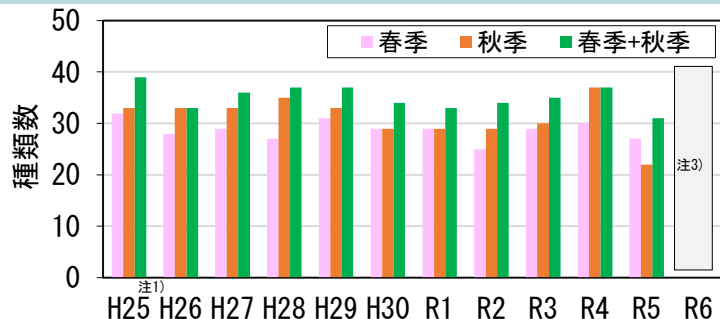
注1) チドリ目シギ科およびチドリ目チドリ科のうち、干潟でゴカイ類、甲殻類等を採食する種を対象に集計。干潟への依存度が比較的低い種類は除外した。
注2) 三河湾全体の網羅的な鳥類調査は行われていないため、環境省のシギ・チドリ類調査や、愛知県鳥類生息調査により経年データが蓄積されている①境川河口、②矢作川古川河口、③矢作川河口周辺、④伊川津、⑤汐川河口の5箇所を選定した。各地点でデータ取得開始時期が異なるため、豊川との比較が可能な平成25年度以降のデータを対象にした。

豊川河口干潟

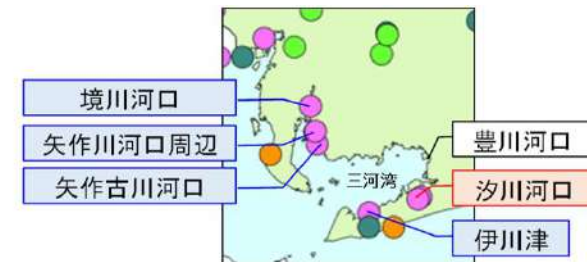


注1) 春季は5月(1回)、秋季は10月(1回)の結果を示す。注2) シギ・チドリ類のうち、干潟への依存度が比較的低い種類は除外した。

《参考》三河湾（豊川河口を除く5箇所の合計）



注1) 平成25年度は伊川津での調査が実施されていない。種類数は伊川津以外の4地点分の合計種数を示し、個体数はここでは除外した。
注2) 令和3年度は伊川津での秋季調査が実施されていない。種類数は4地点分の合計種数を示し、個体数はここでは除外した。
注3) 令和6年度の結果は、汐川干潟(愛知県鳥類生息調査地)では未公表である。(2025年8月現在)
注4) 集計対象データ
・伊川津、矢作古川河口、矢作川河口周辺(環境省 モニタリングサイト1000の調査地)は、春季は4、5月(2回)、秋季は8、9月(2回)の合計を示す。
・汐川河口(愛知県鳥類生息調査地)については毎月調査が実施されているため、モニタリングサイト1000と合わせ、春季は4、5月(2回)、秋季は8、9月(2回)の合計を示す。
注5) シギ・チドリ類のうち、干潟への依存度が比較的低い種類は除外した。



注) 凡例
モニタリングサイト1000
愛知県鳥類生息調査
本調査

シギ・チドリ類の経年確認状況

3. 令和6年度モニタリング結果

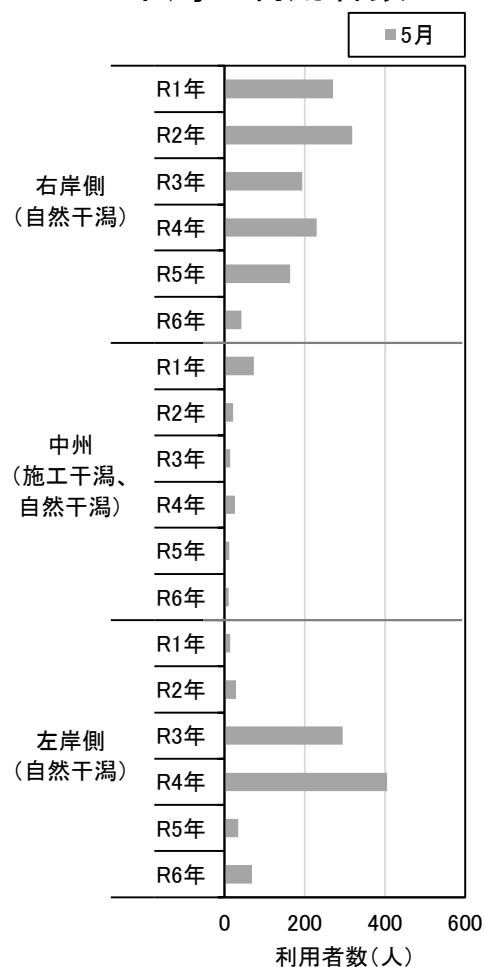
(7) 利用状況 令和6年度までの干潟利用状況

・干潟利用者数は、経年的に右岸側(自然干潟)の利用者数が多いが、令和3～4年度は左岸側(自然干潟)でも多い。中州の施工干潟における利用者は経年的に少ない。



注) 図の写真は令和3年5月29日撮影

干潟の利用者数



干潟の利用状況(R6年5月)

右岸側
(自然干潟)



中州
(施工干潟
自然干潟)



左岸側
(自然干潟)



注) 休日の大潮干潮時に調査を実施している。

4. 令和6年度総括

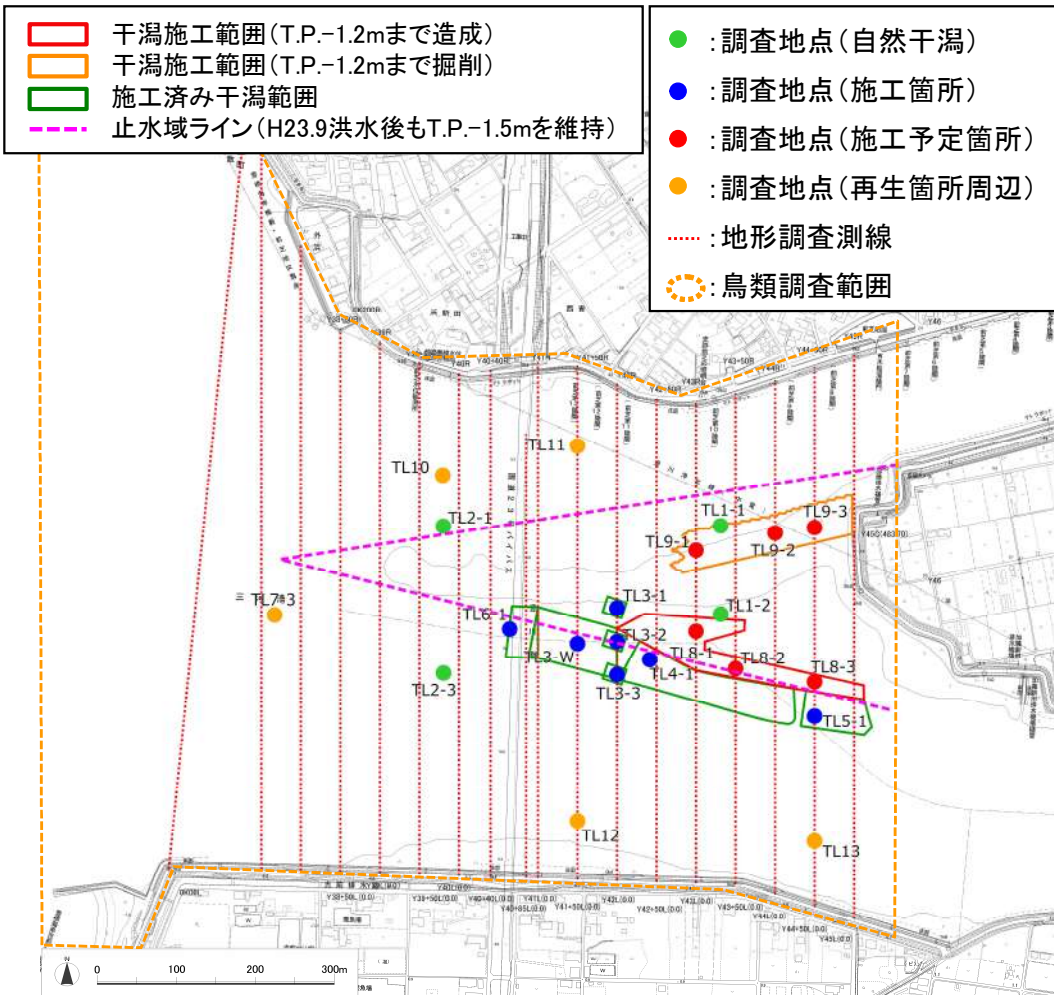
項目	評価
地形	・中州の止水域ラインの内側に造成した干潟は概ね地形を維持。 ・止水域内の干潟施工範囲における干潟面積は横ばいである。
底質	・中州の放水路側では中砂分が多く、本川側では細砂分が多い傾向。 ・施工干潟は自然干潟に比べて粒度組成が変動する傾向。
底生生物	・種類数は干潟を施工した平成20～25年度までは増加傾向、その後は横ばい。 ・アサリは経年的に個体数の変動が大きく、施工干潟は自然干潟と比べると少ない。 ・ は施工干潟の方が自然干潟より多い。
魚類	・種類数は春季・夏季に多く、平成23～29年度まで減少した後は、増減を繰り返している。 ・稚魚期に干潟を利用する種は継続的に確認。 ・干潟に常在する種は個体数の変動が大きいが、一部の個体数は近年減少傾向。
鳥類	・全体の種類数、個体数は安定して推移。 ・干潟への依存性が高いシギ、チドリ類の種類数は過年度の変動の範囲内、個体数はやや少なかった。 ・干潟の底生動物や魚類を捕食する水鳥類や猛禽類は継続的に確認。
総括	・施工干潟は一部が流失したものの、干潟地形は全体的に維持されており、アサリや を含む底生生物の生息基盤となっている。 ・生態系上位の魚類や鳥類は増減しているものの、干潟利用種は継続して確認されており、干潟の再生により多様な生物の生息の場として環境の再生は図られつつある。

5. 今後のモニタリング計画

◆令和8年度のモニタリング計画

令和7年度調査に引き続き、下記の考え方にに基づき、モニタリング調査を行う。

- ・出水等の流況変化による干潟の物理環境の変化や生物の生息状況を把握。
- ・生物(底生生物、魚類、鳥類)の生息状況を把握。
- ・施工前後や、自然干潟と施工干潟の比較を行い、事業の効果を評価。



豊川河口干潟再生調査のモニタリング地点

令和8年度のモニタリング項目(案)

調査項目		調査時期	調査地点・数量
地形	深浅測量	出水期終了後	18測線
底質	粒度組成 強熱減量 硫化物(泥温、泥色、外観を含む)	春季・夏季・ 秋季・冬季	自然干潟:4地点 施工箇所:7地点 施工予定箇所:6地点 再生箇所周辺:5地点
底生生物	マクロベントス	春季・夏季・ 秋季・冬季	自然干潟:4地点 施工箇所:7地点 施工予定箇所:6地点 再生箇所周辺:5地点
魚類	小型定置網 碎波帯ネット	春季・夏季・ 秋季・冬季	豊川河口付近
鳥類	定点調査 ラインセンサス	春季・秋季	豊川河口付近
利用状況	定点写真撮影 利用者数記録	5~6月に1回 (大潮の休日)	豊川河口

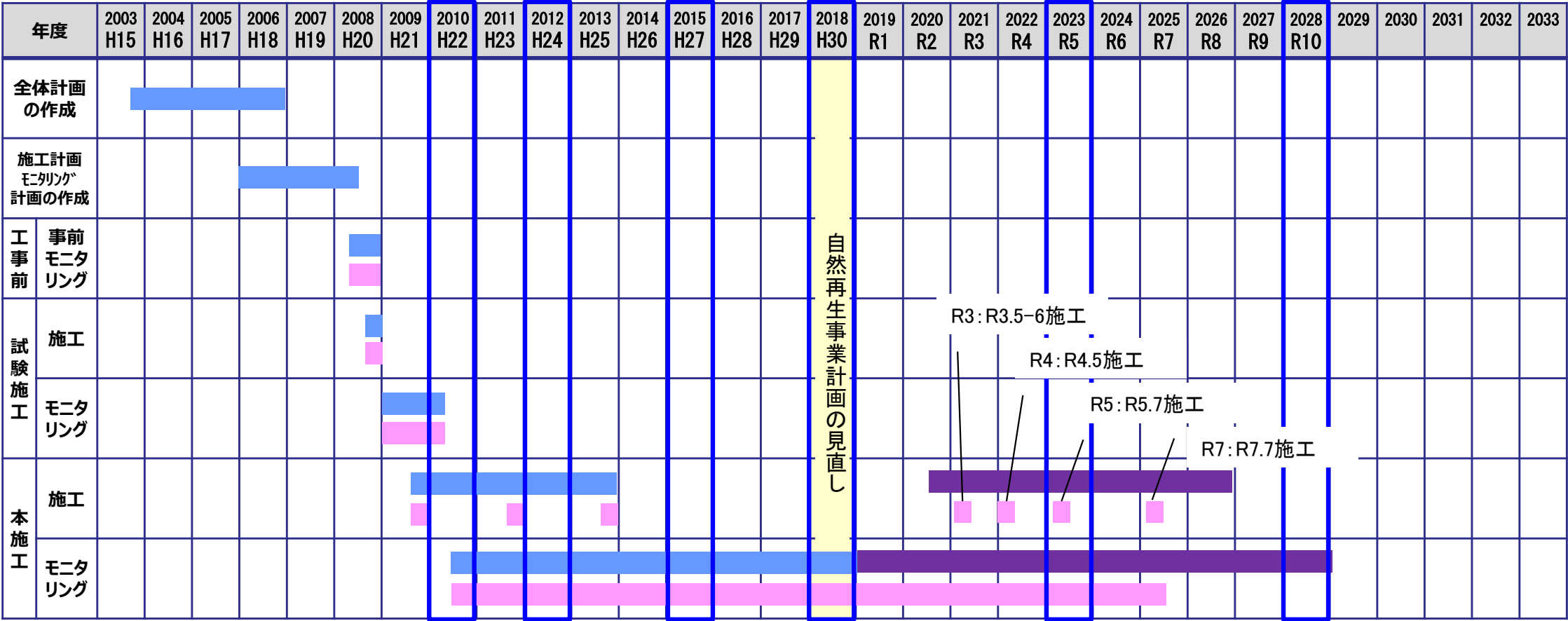
6. 今後の工事予定

(1) 施工予定

- ・平成30年度の計画見直し(干潟再生:2.12ha)に基づき、段階的に施工する予定である。
令和7年度工事は造成予定箇所に約600m³の土砂を投入した。
- ・施工は、順応的管理の観点から、モニタリング調査において状況を確認しながら行う。

◆自然再生事業スケジュール(干潟再生)

 : 事業再評価の実施年度



■ : 旧計画、 ■ : 現計画、 ■ : 現在の進捗状況

※施工は、これまでと同様、モニタリングを継続しながら段階的、順応的に実施する。
施工時期等は、自然再生検討会の意見を踏まえて決定する。

6. 今後の工事予定

(2) 今後の課題

- ・干潟再生は、施工目標面積4.30haのうち、2.18ha（50.7%）の施工を終えた。
- ・造成及び掘削箇所については下記の課題がある。
 - 造成箇所、掘削箇所ともに、直接的な施工方法では大掛かりな仮設の検討が必要である。
 - 造成箇所における施工実績が、現在の投入方法では不明瞭である。
 - 掘削箇所においては、再堆積の懸念がある。
- ・豊川河口はアサリ稚貝の着底、生息の重要な場であり、中州だけでなく河口部全体で環境を保全、創出する必要がある。
- ・上記課題などを踏まえ、今後の事業方針について検討する。

