

令和7年度  
塩浜親水事業に伴うモニタリング調査

報 告 書  
(概要版)

令和8年3月

市川市 行徳支所 臨海整備課

# 目 次

1	塩浜親水事業の概要	1
2	想定される環境影響の内容	3
3	モニタリング調査	3
4	令和7年度調査計画	4
5	調査結果	6
	(1) 地 形	6
	(2) 底 質	11
	(3) 水 質	14
	(4) 海生生物	16
	(5) 鳥 類	22
6	まとめと今後の課題	23
7	学識経験者からの助言	25

## 1 塩浜親水事業の概要

### (1) 事業の目的

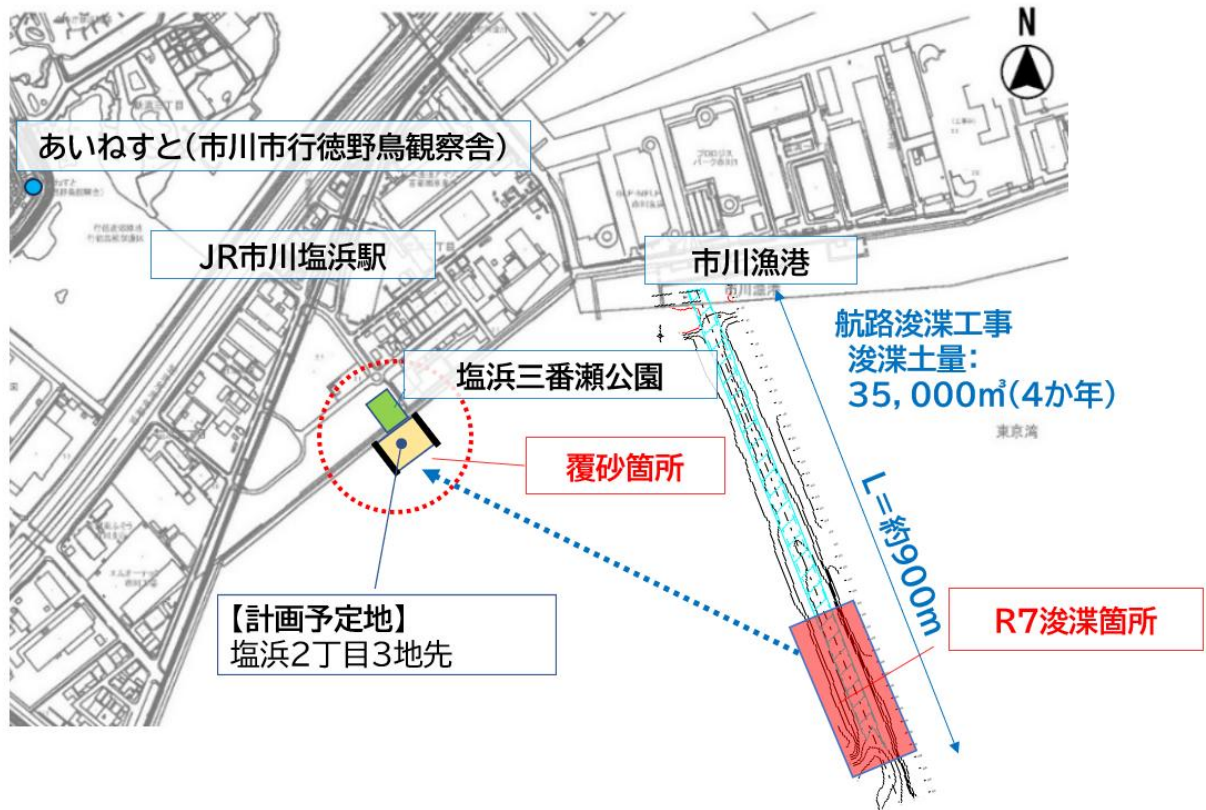
本事業は、塩浜地区まちづくり基本計画（平成 26 年 3 月改正）及び市川市行徳臨海部基本構想（平成 26 年 3 月改正）に基づき、塩浜 2 丁目階段式護岸の前面海域に幅 100 メートル・奥行 50 メートル、約 5,000 平方メートルの範囲で、干潟を再生することを目指すものである。

市川市は三番瀬という貴重な海が身近にあるにもかかわらず、現在、海に直接触れられる場所が無いことが課題として挙げられる。今回、海に直接触れられる憩いの場を創出し、砂遊びや干潟の生物の観察などにより、未来を担う子供たちをはじめ、市民の方々の環境意識の醸成や海域環境・漁場の再生を図るものである。



## (2) 覆砂スケジュール

令和 7 年度は、漁港から漁場への航路を確保するための浚渫工事で発生した砂を有効活用し、整備予定箇所において、砂付けの効果を検証するために事前覆砂を実施した。その効果を検証した後に、令和 8 年度に設計、令和 9・10 年度に工事に移行する予定である。



## 2 想定される環境影響の内容

将来的な干潟再生が与える環境影響としては、以下の地形、底質、水質、海生生物が想定される。

表1 干潟再生事業により想定される環境影響の内容

環境要素	環境要因の区分	事業により想定される環境影響の内容
地形	工事完了後	流れの変化や反射波により対象海岸域の地形変化の可能性はある。
底質	工事中	工事の実施により濁りが発生・堆積し、一時的に海生生物が影響を受ける可能性がある。
水質	工事中	工事の実施により濁りが発生し、一時的に海生生物が影響を受ける可能性がある。
海生生物	工事中	工事の実施により、海生生物の一時的な減少が考えられる。
	工事完了後	地形変化や流れの変化により海生生物が影響を受ける可能性がある。

## 3 モニタリング調査

モニタリング調査は、塩浜2丁目干潟整備事業に伴う周辺海域環境への影響を把握するために、工事の各段階（工事着手前・工事中・工事完了後）において環境調査を実施し、現状の把握、調査結果を分析することで、事業管理手法の検討につなげ、周辺環境の保全を図ることを目的とする。なお、鳥類については、海生生物調査の一環として水鳥の調査を項目に含めて実施する。

表2 モニタリング調査予定

環境要素	工事着手前	工事中	工事完了後
地形	○	○	○
底質	○	○	○
水質	○	○	○
海生生物	○	○	○
鳥類	○	○	○

#### 4 令和7年度調査計画

令和7年度は事前覆砂による周辺海域環境の変化を把握することを目的として、地形、底質、水質、海生生物、鳥類、漂砂の調査を実施した。漂砂調査については、投入土砂の移動状況の把握を目的として本年度より新たに調査を実施したものである。

表3 調査計画一覧表（令和7年度）

調査項目	調査時期	調査の目的	調査方法	数量（調査1時期あたり）
地形測量	施工後 9月頃 11月頃	海生生物の生息基盤である地形の施工前後の変化状況の把握	深浅測量、汀線測量	延長100m×210mの範囲（事前覆砂の周辺）10mピッチ 測線①上の500m 測線②上の400m
底質調査	施工中 6月頃（春夏期） 施工後 9月頃 11月頃（秋冬期） 2月頃	海生生物の生息基盤である底質の施工前後の変化状況の把握	採泥器による採取・分析 分析項目：粒度組成、COD*、全窒素、全リン、全硫化物、強熱減量	測線①上の沖合40m、200m 測線②上の沖合40m、200m、500m 土砂吐出口付近の測線No.57 沖合25m* 計6地点 （施工後9月頃、2月頃は測線②上の沖合40mにおいて粒度組成の分析のみ） （施工中は測線②上の沖合40m、測線No.57 沖合25mを除く）
水質調査	施工中 6月頃（春夏期） 施工後 11月頃（秋冬期）	施工に伴う濁りによる水域環境への影響の把握	採水（浮遊物質SS*、植物プランクトン）分析及び、機器観測（水温、塩分、濁度、DO*）	測線①上の沖合40m、200m 測線②上の沖合40m、200m、500m 計5地点 （施工中は測線②上の沖合40mを除く）
海生生物調査	施工後 9月頃 11月頃（秋冬期）	施工前後の海生生物の生息状況の変化の把握	ベルトトランセクト法*による観察	測線①、②の2測線×延長300m 計600m
			潮間帯生物*採取・分析	測線①、②の護岸部の高潮帯、中潮帯、低潮帯の各3地点、計6地点（検体）
			採泥器による底生生物*採取分析	測線①上の沖合40m、200m 測線②上の沖合40m、200m、500m 土砂吐出口付近の測線No.57 沖合25m 計6地点 （施工後9月頃は測線②上の沖合40mのみ）
鳥類調査	—	施工前後の鳥類生息状況の変化の把握	専門家へのヒアリングを通じた調査	—
漂砂調査	工事前 5月 施工後 9月頃 11月頃	投入浚渫土砂の移動状況の把握	採砂管の設置・捕捉された土砂の回収・分析 分析項目：乾燥重量、粒度組成	4地点（事前覆砂の周辺）

#### 【用語の解説】

\*COD：化学的酸素要求量 Chemical Oxygen Demand の略称。有機物等が化学反応により酸素を消費する量で、汚濁の具合を示す指標となる。

\*SS：浮遊物質 Suspended Solids の略称。水中に浮遊又は懸濁している直径2mm以下の粒子状物質で、水の濁りの具合を示す指標となる。

\*DO：溶存酸素 Dissolved Oxygen の略称。水中に溶解している酸素量のこと。

\*ベルトトランセクト法：調査地に線を引き、調査測線上を移動しながら潜水観察等により底質や生物を調査する方法。生物の分布状況を把握することができる。

\*潮間帯生物：潮の干満により海水につかる時間が変わる潮間帯に生育生息する生物。カニ類、貝類、海藻など。潮位の高さによって環境が変わるため、潮間帯の上部（高潮帯）、中部（中潮帯）、下部（低潮帯）のそれぞれの環境に応じた生物が生育生息している。

\*底生生物：海底などの底部に生育生息する生物。カニ類、貝類、ゴカイなど。

\*測線 No. 57 沖合 25m は、事前覆砂による粗粒分の堆積を確認したため、調査地点に追加した。

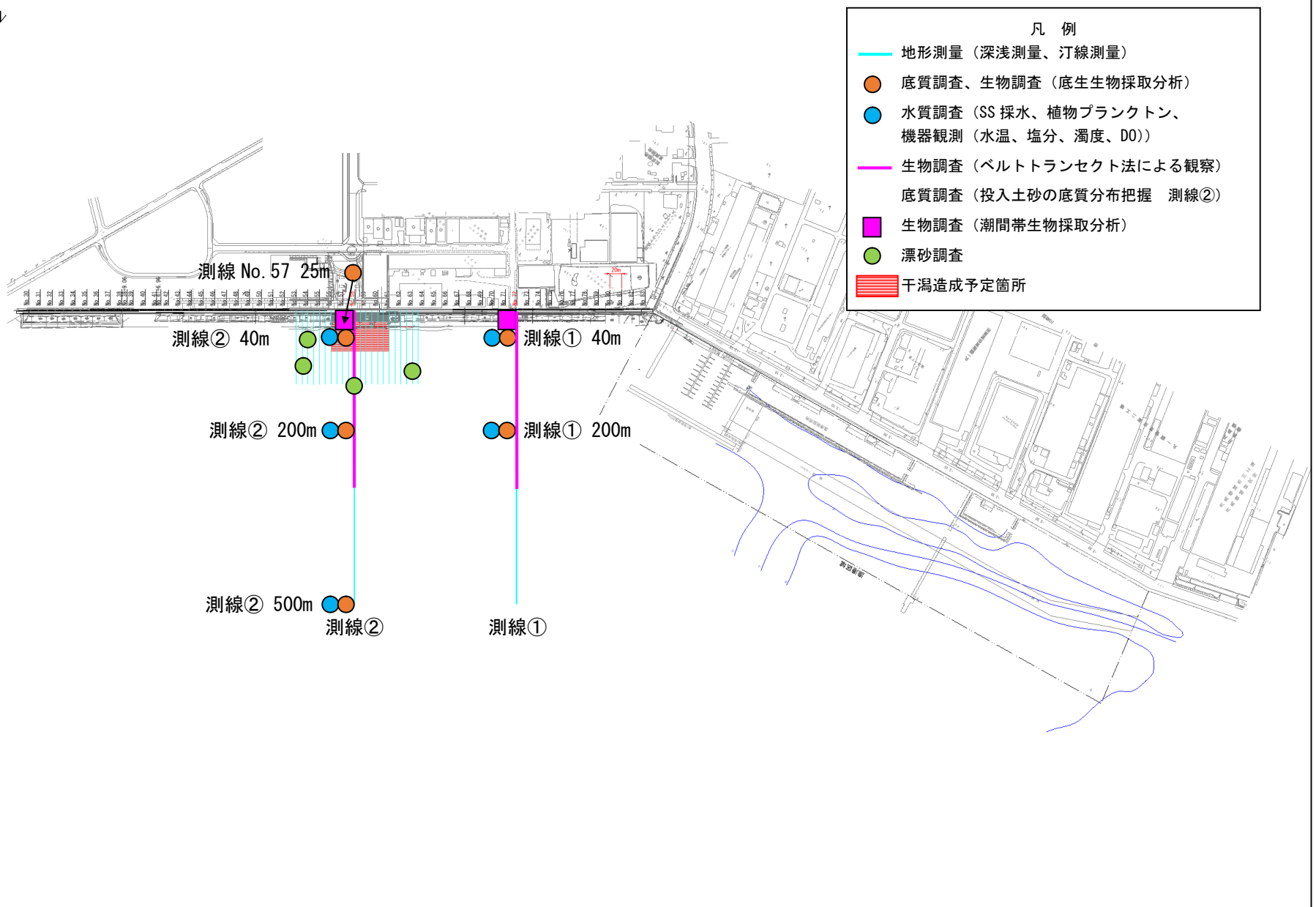


図1 モニタリング調査計画位置図 (令和7年度)

## 5 調査結果

### (1) 地 形

#### 1) 沖合 500m までの地形変化

測線①、測線②の海底地形断面図を図 2 に示す。上段には工事前（R6 年 1 月）、施工後 1 回目（R7 年 9 月：事前覆砂の施工約 1 か月後）、施工後 2 回目（R7 年 11 月：事前覆砂の施工約 3 か月後）の横断地形を重ね合わせて示し、下段には各時期の地盤高の変化量（工事前～施工後 1 回目、1 回目～2 回目）を示す。

測線①（覆砂部の東側）は、工事前と施工後 1 回目の変化量をみると、石積護岸から追加距離 80m までの濬筋部において 0～+0.2m のわずかな堆積がみられた。追加距離 80m より沖側では変化量が -0.1～+0.1m であり、地形変化はほとんどみられない。また、施工後 1 回目から施工後 2 回目にかけての変化量は、全域で -0.1～+0.1m の範囲内であり、著しい地形変化は認められなかった。

測線②（覆砂部）は、工事前と施工後 1 回目の変化量をみると、石積護岸から追加距離 90m までは、+0.3～+0.8m の顕著な地盤高の上昇がみられた。追加距離 100m より沖側では -0.1～+0.1m の変化であり、ほとんど地形は変化していない。施工後 1 回目から施工後 2 回目にかけての変化量は、全域で -0.1～+0.2m であり、地形は安定して推移していることが確認された。

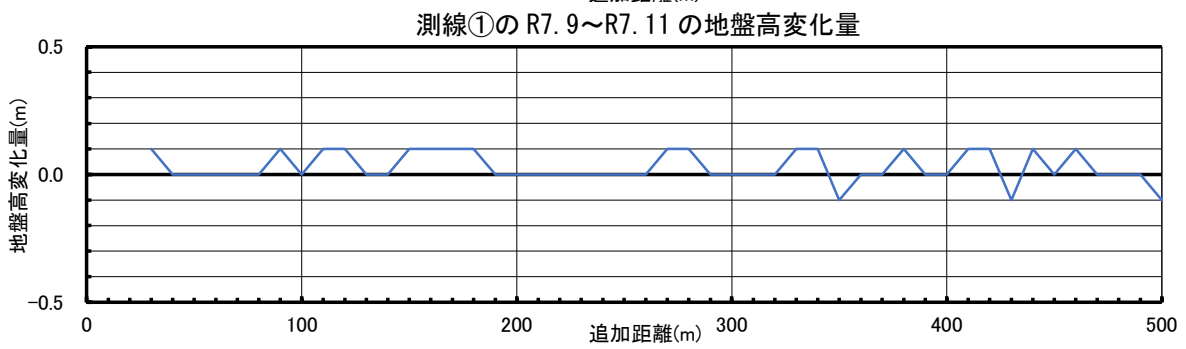
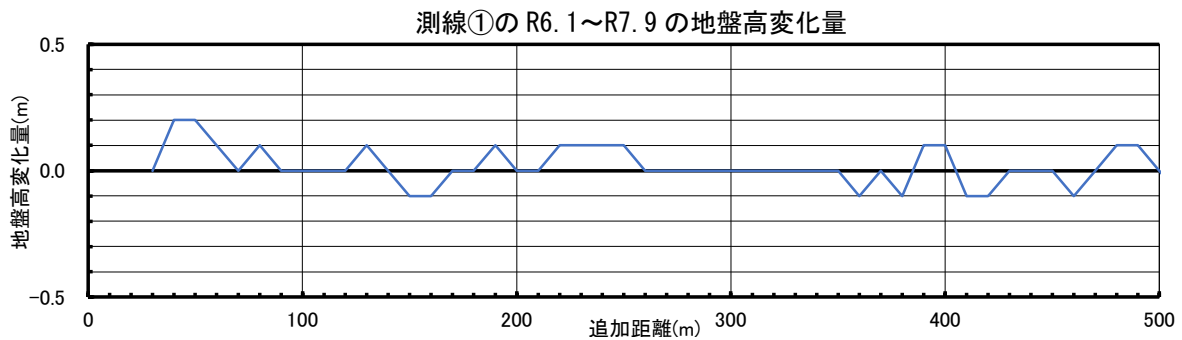
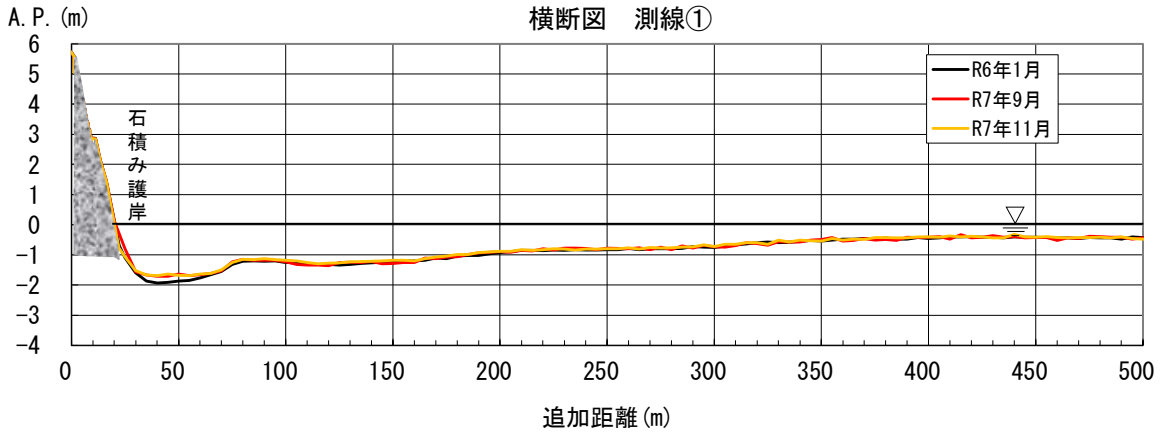
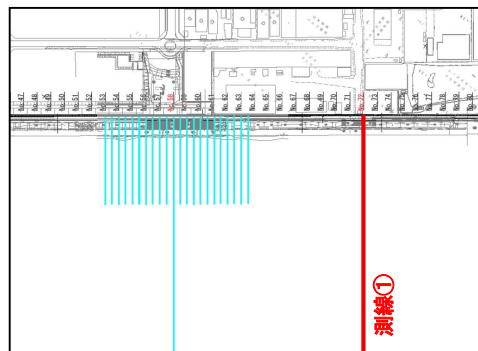


図 2 (1) 測線① 横断面



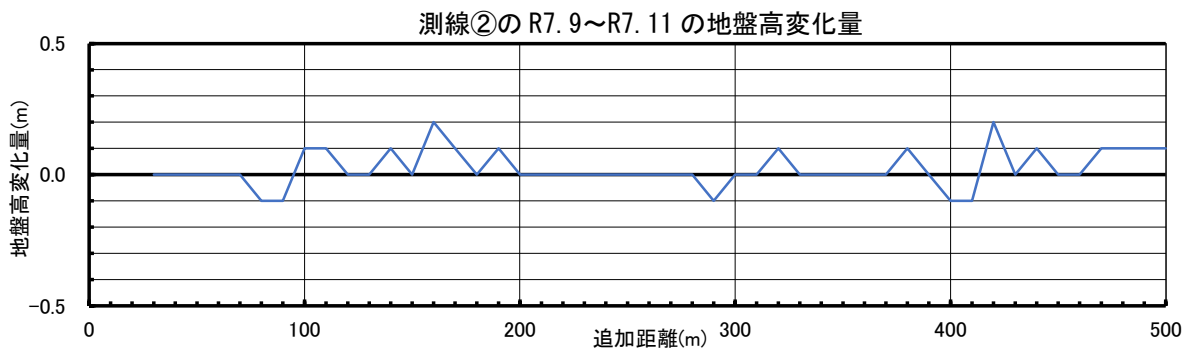
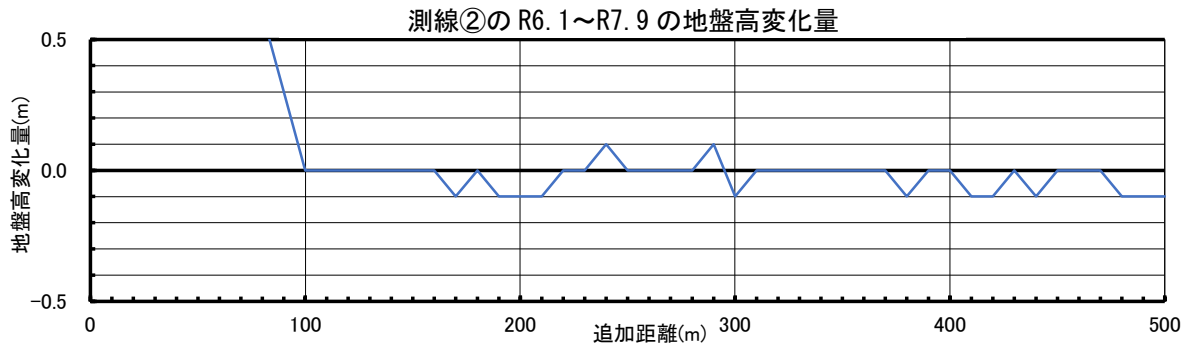
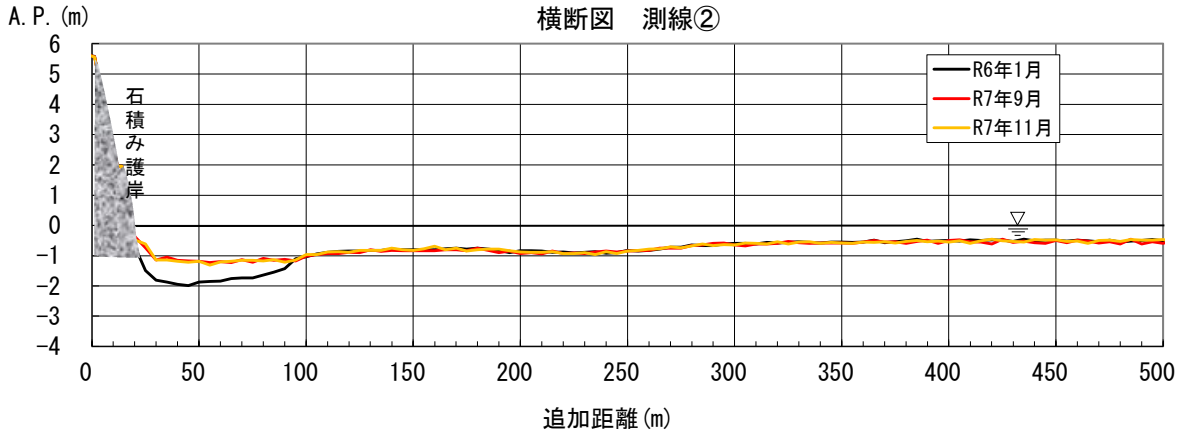
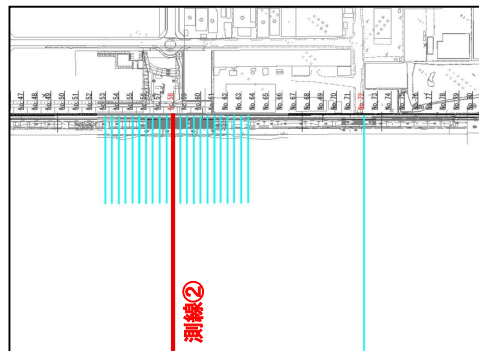


図 2 (2) 測線② 横断図



## 2) 事前覆砂周辺の面的な地形変化

平面的な地形変化をみるため、図3には工事前（R6年1月）と施工後1回目（R7年9月）の比較と、施工後1回目と2回目（R7年11月）の比較を示す。

工事前と施工後1回目の比較をみると、赤色部分は砂が堆積しやすいことを示しているが、2箇所の吐出口付近では集中的に堆積しており（最大1.3mの堆積）、沖側に向かって拡散的に広がるが、溝筋内で顕著な堆積が確認された。青色部分は侵食傾向を示しているが、顕著な侵食はカキ礁のみでみられ（最大-0.4mの侵食）、近傍には堆積箇所もある。これはカキ礁の複雑な形状に起因する測量誤差、もしくはカキ礁の崩壊や成長といった生物的要因によるものと推察される。その他、追加距離100mより沖側では全体的に地形変化が小さい。市川海岸前面海域の潮流は、溝筋に沿った岸に平行の流れが報告されており、投入土砂の移動範囲は、土砂が堆積しやすい溝筋内にとどまっていると考えられる。

施工後1回目と2回目の比較においては、顕著な地形変化は確認されなかった。

また、漂砂調査においても、追加距離100mより沖合の地点で施工後1回目の採砂量増加が認められなかった。これらの結果からも、投入土砂の広域的な拡散はなく、その移動範囲は120m地点より岸側に限定されていると考えられる。

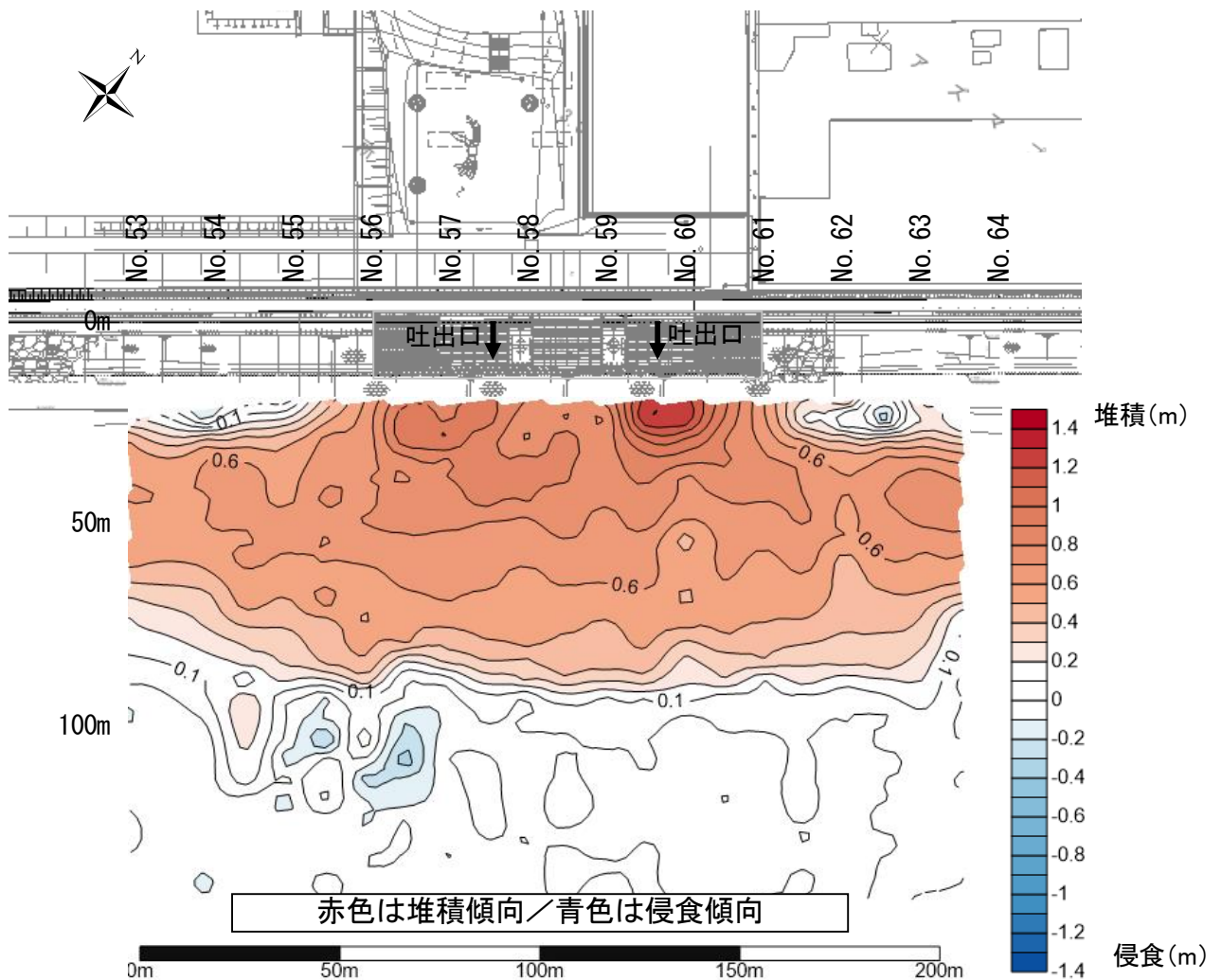


図3(1) 事前覆砂周辺の侵食・堆積図  
(工事前(R6年1月)から施工後1回目(R7年9月))

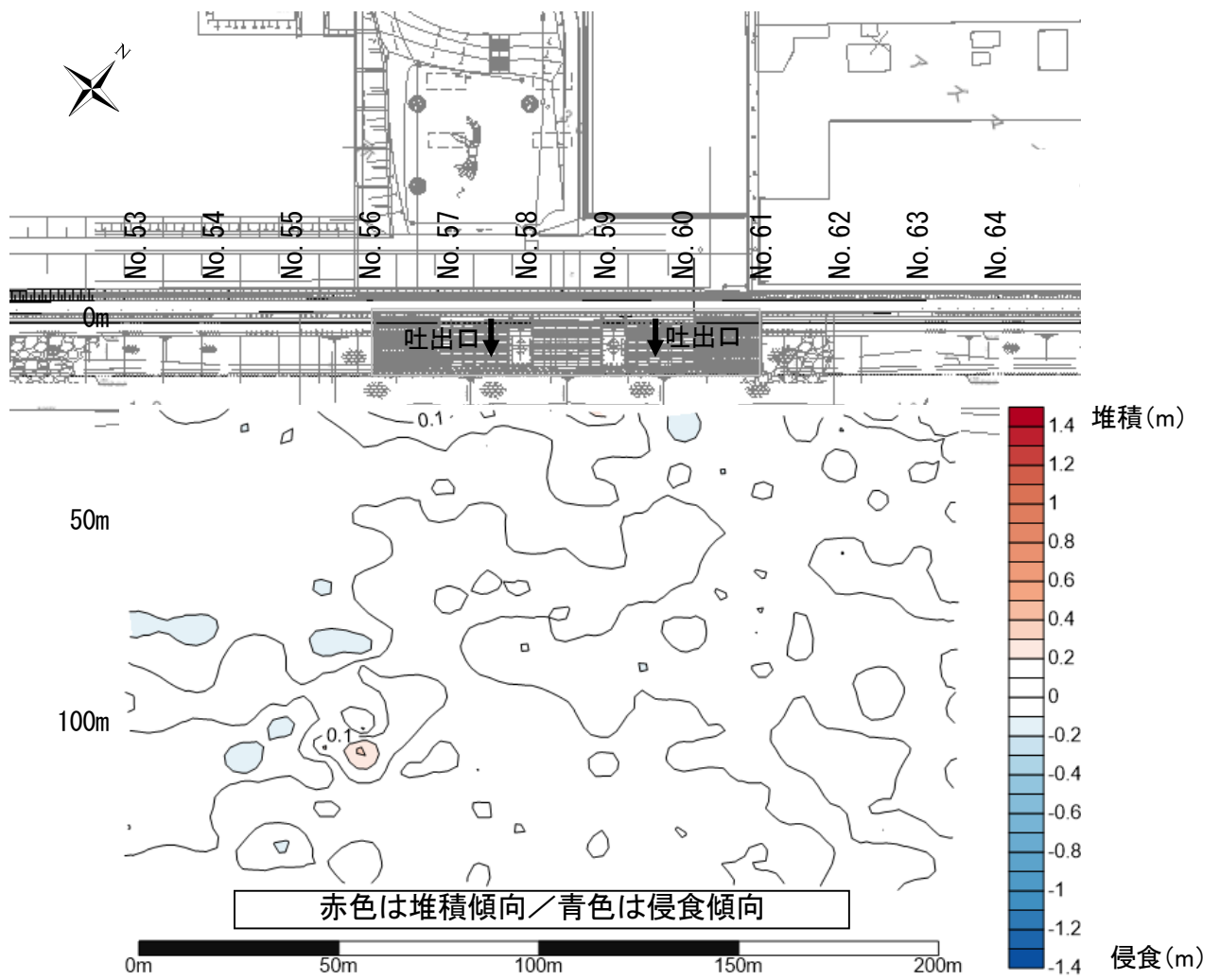


図3 (2) 事前覆砂周辺の侵食・堆積図  
 (施工後1回目 (R7年9月) から2回目 (R7年11月))

## (2) 底質

工事前 (R5 秋冬期、R6 春夏期)、事前覆砂の施工中 (R7 春夏期)、施工後 (R7 秋冬期) における粒度組成、底質 COD の経年変化を図 4、図 5 に示す。測線②40m (覆砂部) については、施工直後 (R7 年 8 月) の粒度組成の結果も示す。また、施工後 (R7 秋冬期) には、土砂吐出口付近 (測線 No. 57 沖合 25m) の地点においても調査を実施しており、その結果も併せて示した。

### 1) 粒度組成

土砂吐出口付近 (測線 No. 57 沖合 25m) では、施工後は砂分が 7 割以上を占めていた。一方、測線②40m (覆砂部) では、工事前はシルト・粘土分が 8 割程度を占めていたが、施工直後から施工後にかけては、シルト・粘土分は約 10 割に達し、覆砂範囲内で底質分布に偏りが生じていた。これは、施工時、土砂吐出口周辺に粗粒分が優先的に堆積したためと推察される。

測線①40m (覆砂部東側の滲筋底部) においても、工事前はシルト・粘土分が 8 割程度を占めていたが、施工中から施工後にかけては、シルト・粘土分は 10 割近くまで増加しており、これは投入土砂の細粒分の堆積の影響と考えられる。

その他の地点 (測線①200m、測線②200m) では、工事前はシルト・粘土分が 4~6 割程度、砂分が 4~6 割程度であったが、施工中、施工後も顕著な変化はみられなかった。また、測線②500m では、工事前に砂分が 8 割以上を占め、施工中、施工後を通じて大きな変化はみられなかった。

### 2) 底質 COD

底質 COD は有機物含有量の指標となる。

土砂吐出口付近 (測線 No. 57 沖合 25m) では 4.2mg/g であり、その周囲 (測線②40m) に比べて低い値であった。測線②40m (覆砂部) では、工事前 20~21mg/g、施工後 17 mg/g であり、わずかに低下したものの顕著な変化はみられなかった。

測線①40m (覆砂部東側の滲筋底部) では、工事前 23~25mg/g に対し、施工中 32mg/g、施工後 28mg/g であり、工事前に比べてやや増加した。

その他の地点では、工事前、施工中、施工後で顕著な変化はみられなかった。

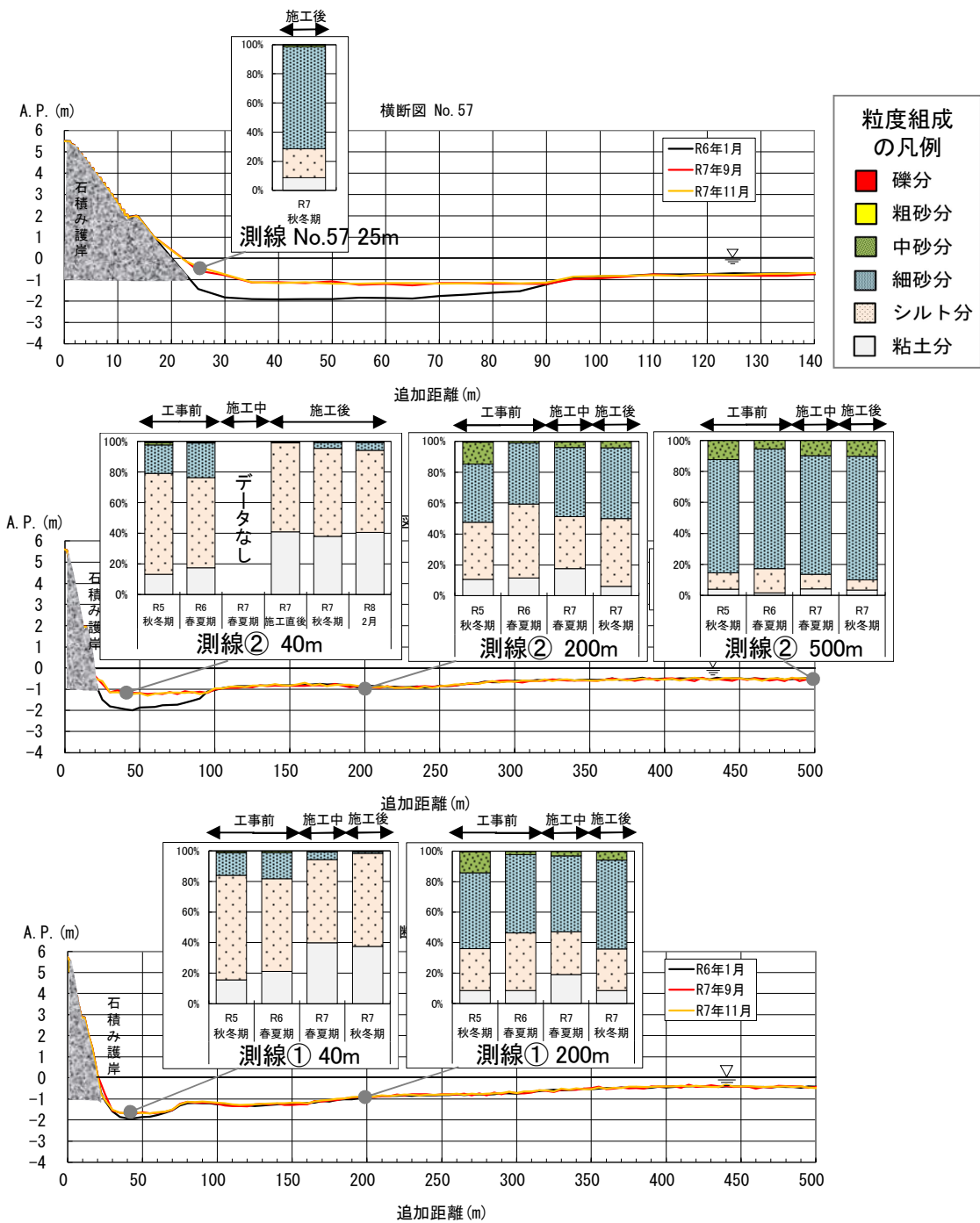
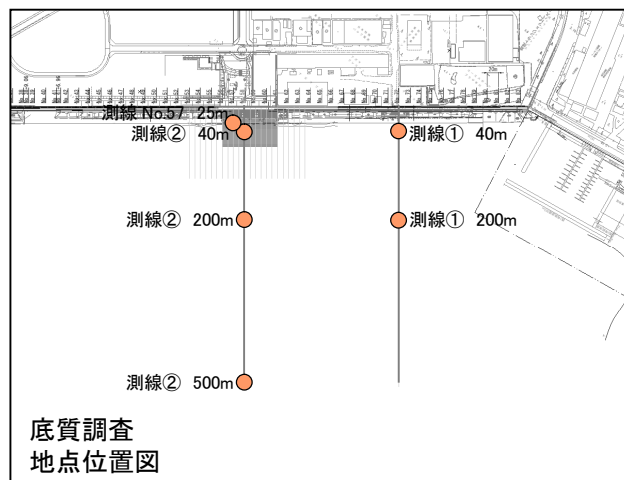


図4 底質の分布状況・経年変化（粒度組成）



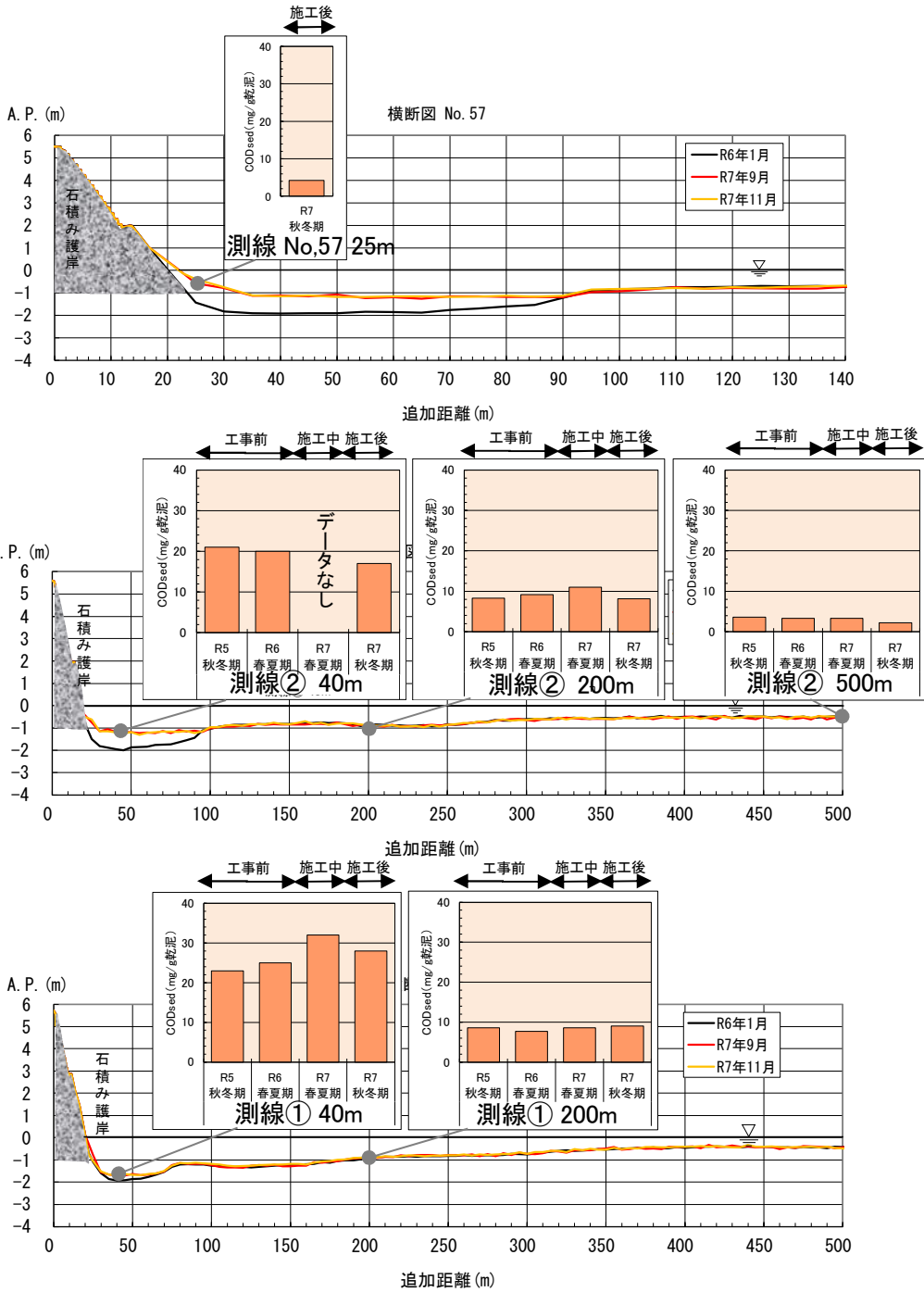
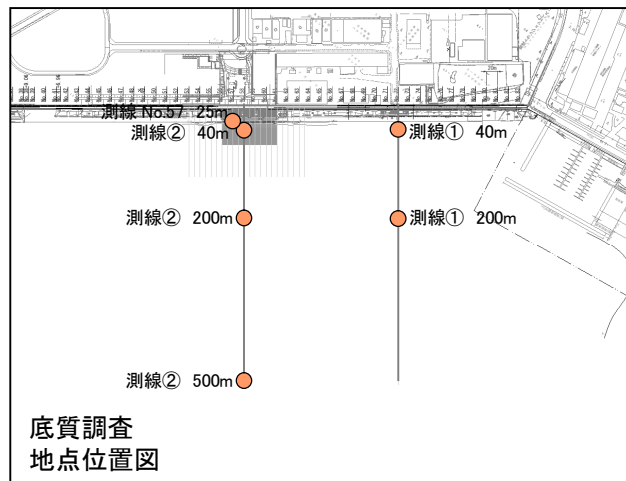


図5 底質の分布状況・経年変化（底質 COD）



### (3) 水質

工事前 (R5 秋冬期、R6 春夏期)、事前覆砂の施工中 (R7 春夏期)、施工後 (R7 秋冬期) における海面下 0.5m の D0、濁度、SS、植物プランクトンの細胞数、種類数を図 6 に示す。D0 は海底面上 0.5m 層の結果も併せて示した。

#### 1) D0 (溶存酸素量)

表層 (海面下 0.5m 層) の D0 は、各地点で季節変動を示し、秋冬期に高く (概ね 6.8~7.3mg/L)、春夏期に低い (概ね 4.9~6.1mg/L) 傾向がみられた。

底層 (海底面上 0.5m 層) においても同様の傾向がみられ、滲筋部 (測線①40m) では工事前 (R6 春夏期) に 3.4 mg/L の貧酸素水塊が確認されていた。施工中 (R7 春夏期) は 4.9mg/L であり、工事前に比べて施工中に貧酸素化が進行するような変化はみられなかった。

#### 2) 濁度・SS

工事に伴う濁りの影響については、施工箇所周辺 (測線①40m、測線①200m、測線②200m) と沖合地点 (測線②500m) を比較した結果、地点間に大きな差はみられず、工事に伴う顕著な濁りの影響は確認されなかった。 施工後 (R7 秋冬) も、工事前と概ね同程度で推移している。

#### 3) 植物プランクトン

植物プランクトンの細胞数は、調査時期によって変動がみられ、秋冬期に低く (概ね  $10^5$  細胞/L のオーダー)、春夏期に高い (概ね  $10^6$  細胞/L のオーダー) 傾向がみられた。

工事に伴う植物プランクトンへの影響としては、土砂投入に伴って底質 (間隙水) に含まれる栄養塩が水中へ放出され、それに伴い植物プランクトンが異常増殖する可能性が考えられるが、経年的にみると、工事前 (R6 春夏期) と施工中 (R7 春夏期) を比較しても、植物プランクトンが異常発生するような変化はみられなかった。

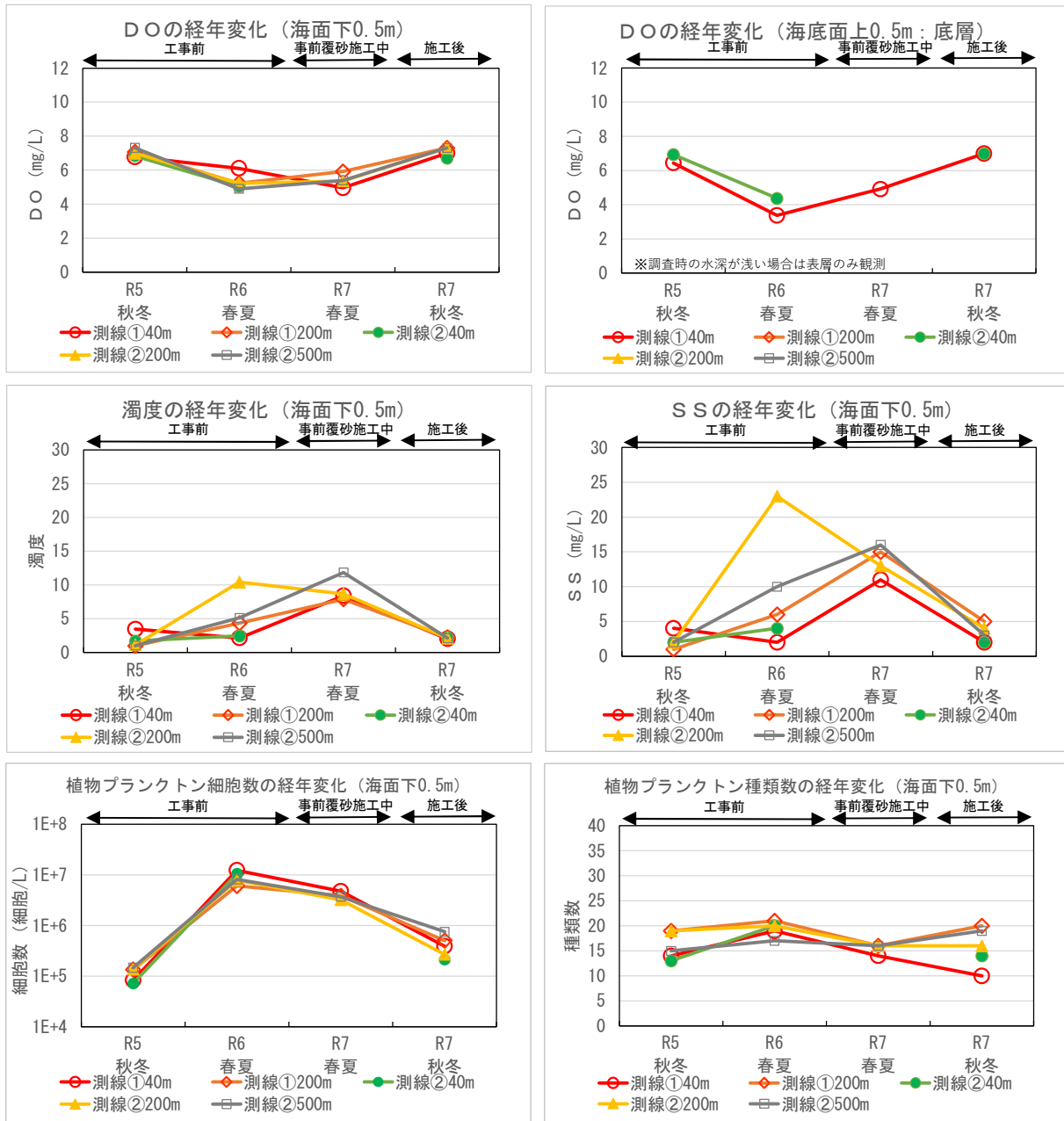
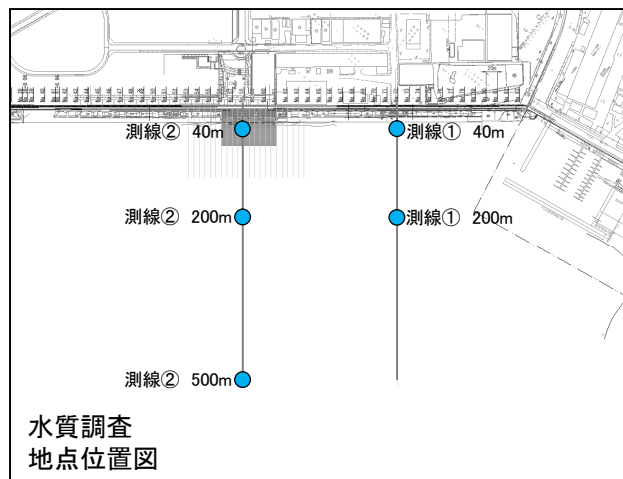


図6 水質の経年変化 (DO、濁度、SS、植物プランクトン)



#### (4) 海生生物

##### 1) 海底観察結果

ベルトトランセクト法による観察結果（測線長 300m）に基づく、潮間帯及び底生生物の出現種を表 4 に示す。

植物種の出現種数は、測線①（覆砂部の東側）では工事前 3～4 種、施工後 4 種、測線②（覆砂部）では工事前 3～6 種、施工後 3 種であった。植物種の出現種数は少なく、工事前後での明瞭な変化は認められなかった。

動物種の出現種数は、測線①では工事前 24～26 種、施工後 17 種、測線②（覆砂部）では工事前 28 種、施工後 15 種であった。ここで、工事前の調査では、移動性の高い魚類の確認種数が多かったため、これらを除外した「定在性種数」で比較すると、測線①は工事前 20～21 種に対して施工後 15 種、測線②は工事前 21～22 種に対して施工後 13 種となり、両測線ともに工事前に比べて種類数がやや減少する傾向がみられた。

減少の要因として、今年度 10 月に発生した青潮の長期化があげられる。図 7 に示す三番瀬周辺の溶存酸素量連続観測結果（出典：国土交通省）によると、R7 年 10 月 2 日から 9 日にかけて下層で無酸素状態（0mg/L）が継続しており、例年と比較して低酸素の環境が長期間生じていたと考えられる。これにより、底生生物が影響を受けたものと推察される。加えて、今夏の記録的な猛暑の影響も考えられる。気象庁の発表によれば、R7 年夏（6～8 月）の東日本の平均気温の平年差は +2.3℃に達し、R5 年夏（+1.7℃）を大幅に上回る観測史上最高の気温となった。この異常高温が潮間帯生物に影響を及ぼした可能性がある。

一方で、定在性動物の種組成（魚類以外）に着目すると、両測線ともに、工事前後を通じて軟体動物（貝類）が最も多く、次いで節足動物門（フジツボ・エビ・カニ類）、刺胞動物門（イソギンチャク類）が多い結果であった。種組成の構成自体に顕著な変化はみられていない。以上のことから、種類数の減少は工事による影響よりも、貧酸素や異常高温といった外部要因の影響を受けたものと推察される。

海底観察結果より整理した周辺海域の生物生息状況を図 8 に示す。

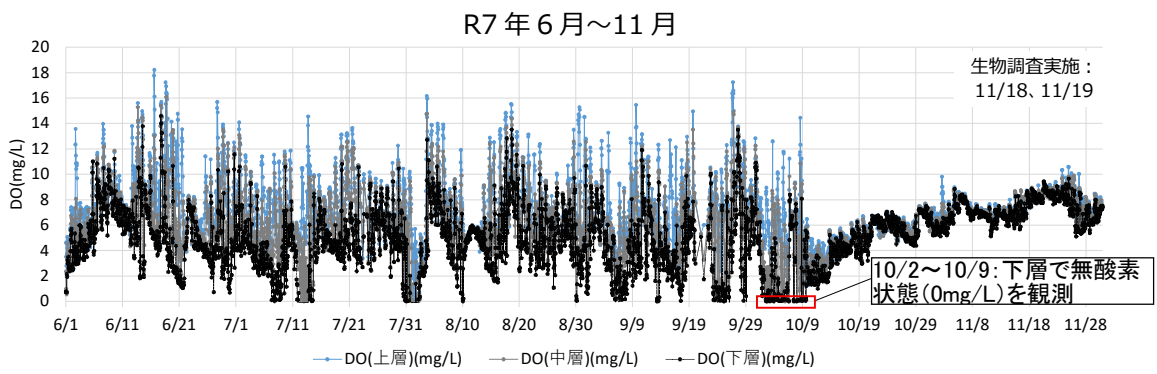
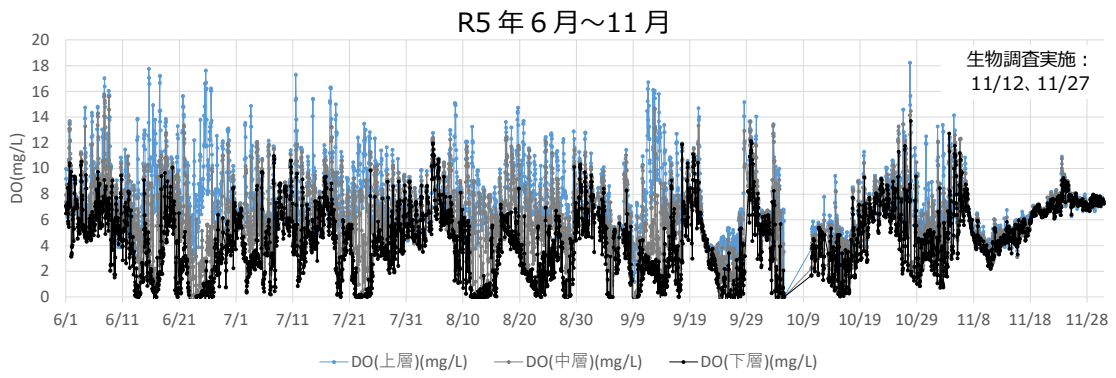
測線①の石積み護岸では、タテジマイソギンチャク、ホウキムシ属（*Phoronis* 属）などの潮間帯生物が確認された。のり先付近から追加距離 60m 付近にかけては滞筋地形となっており、シルト、細砂混じりシルトの底質で、水深の深い底部では生物は少なかった。もともと生物相の少ない場所ではあるが、投入土砂の移動・堆積に加え、夏季の貧酸素環境や 10 月の青潮の長期化が重なり、厳しい生息環境になったものと考えられる。追加距離 110m より沖合は砂泥質で、ホンビノスガイ、サルボウガイなどの二枚貝やスジハゼなどの魚類が確認された。

測線②の石積み護岸では、タテジマイソギンチャク、タマキビガイ、イボニシなどの潮間帯生物が確認された。のり先付近から追加距離 100m 付近までは、事前覆砂による投入土砂の堆積がみられ、底質はシルト、細砂混じりシルトであった。目視による確認生物は少なかった。追加距離 110m より沖合の砂泥域には、アラムシロガイのほか、ホンビノスガイ、サルボウガイ、アサリなどの二枚貝やスジハゼが確認された。

表4 潮間帯及び底生生物の出現種（観察結果）

番号	門	調査時期 出現種	測線①			測線②		
			R5.11	R6.6	R7.11	R5.11	R6.6	R7.11
			秋冬期	春夏期	秋冬期	秋冬期	春夏期	秋冬期
1	藍藻植物	藍藻綱		○			○	
2	珪藻植物	珪藻綱			○	○		○
3	緑藻植物	アオノリ属	○			○		
4		アオサ属	○		○	○		
5		シオグサ属	○	○	○	○	○	○
6		ミル					○	
7		ハネモ属				○		
8	紅藻植物	イソダンツウ		○				
9		イトグサ属	○		○	○		○
総種類数			4	3	4	6	3	3

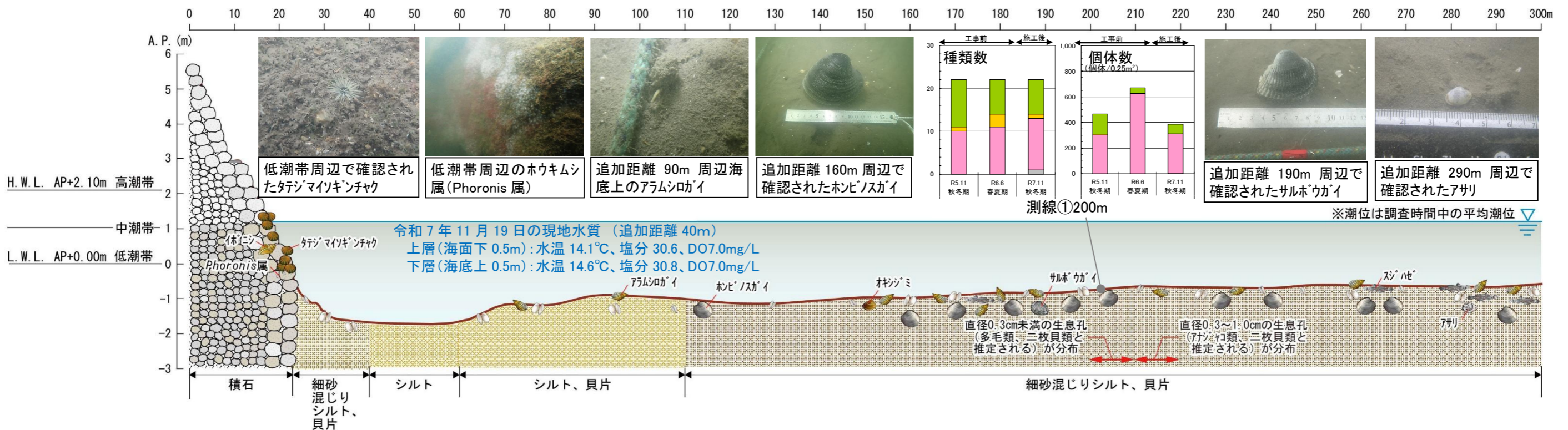
番号	門	調査時期 出現種	測線①			測線②		
			R5.11	R6.6	R7.11	R5.11	R6.6	R7.11
			秋冬期	春夏期	秋冬期	秋冬期	春夏期	秋冬期
底生動物・潮間帯動物								
1	海綿動物	海綿動物門					○	
2	刺胞動物	ヒドロ虫綱	○	○		○	○	
3		タテジマイソギンチャク	○	○	○	○	○	○
4		イソギンチャク目	○	○		○	○	○
5	環形動物	ツバサゴカイ	○	○		○		
6		ミズヒキゴカイ科		○				
7		カンザシゴカイ科	○	○	○	○	○	○
8	触手動物	ホソフサコケムシ					○	
9		苔虫綱	○	○		○		
10		Phoronis属	○		○	○	○	○
11	軟体動物	タマキビガイ			○	○		○
12		アラレタマキビ	○	○		○	○	
13		アカニシ	○		○	○		
14		イボニシ	○	○	○	○	○	○
15		アラムシロガイ	○	○	○	○	○	○
16		サルボウガイ	○	○	○	○	○	○
17		ミドリイガイ				○		
18		マガキ	○					
19		オキシジミ	○		○			
20		ホンビノスガイ	○	○	○	○	○	○
21		アサリ	○	○	○	○	○	○
22		バカガイ				○		
23		シオフキガイ	○		○	○		○
24		ヒメシラトリガイ	○	○			○	
25	節足動物	イワフジツボ	○	○	○	○	○	○
26		シロスジフジツボ			○			
27		フナムシ属		○		○	○	
28		スジエビ属	○	○			○	
29		エビジャコ科					○	
30		異尾亜目(ヤドカリ類)		○	○	○	○	○
31		イシガニ					○	
32		タカノケフサイソガニ		○				
33	原索動物	シロボヤ	○	○		○	○	
魚類								
1	脊椎動物	ツバクロエイ		○				
2		トサカギンボ				○		
3		イダテンギンボ				○	○	
4		アゴハゼ	○	○			○	
5		ドロメ					○	
6		マハゼ	○			○	○	
7		スジハゼ	○	○	○	○	○	○
8		チチブ	○			○	○	○
9		シマハゼ類	○	○	○	○	○	○
総種類数			26	24	17	28	28	15



データ出典：国土交通省関東地方整備局港湾空港部 「東京湾環境情報センター 東京湾水質連続観測」  
(<http://www.tbeic.go.jp/MonitoringPost>)

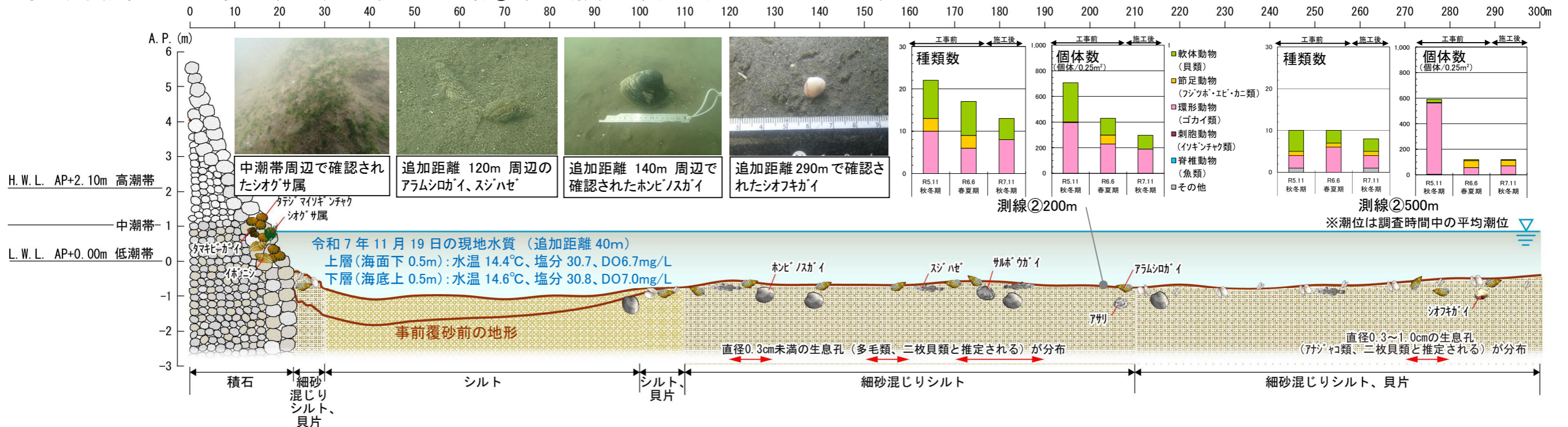
図7 浦安モニタリングポストの溶存酸素量観測結果（生物調査実施年度）

海底観察結果に基づく海生生物分布状況模式図 測線①(秋冬期調査:令和7年11月18日、19日実施)



石積み護岸にはタテジマイソギンチャク、ホウキムシ属(Phoronis 属)などの潮間帯生物が生息している。石積みのり先付近から追加距離 60m 付近にかけては滞筋地形となっており、底質はシルト、細砂混じりシルトを主体とする。滞筋底部は水深が深く、確認された生物は少ない。追加距離 60m~110m付近まではシルトの底質に貝片の混入がみられ、アラムシロガイなどが確認された。追加距離 110m~300m の砂泥域にはサルボウガイ、オキシジミ、ホンビノスガイ、アサリなどの二枚貝やスジハゼなどの魚類が確認された。

海底観察結果に基づく海生生物分布状況模式図 測線②(秋冬期調査:令和7年11月18日、19日実施)



石積み護岸にはタテジマイソギンチャク、タマキビガイ、イボニシなどの潮間帯生物が生息している。石積みのり先付近から追加距離 100m 付近までは、事前覆砂による投入土砂の堆積がみられ、底質はシルト、細砂混じりシルトであった。目視で確認できる生物は少なかった。追加距離 110m~300m の砂泥域には、アラムシロガイのほか、サルボウガイ、ホンビノスガイ、アサリ、シオフキガイなどの二枚貝、およびスジハゼが確認された。

図8 海生生物分布状況模式図 (測線①、測線②)

## 2) 定量採取・室内分析による調査結果

採取・分析結果に基づく、底生動物の出現状況を図9に示す。

測線①の40m地点では、工事前12～13種に対し、施工後4種となり、個体数とともに減少した。この要因としては、投入土砂の移動・堆積の影響のほか、当該地点がもともと生物相の乏しい滞筋部に位置していること、さらに10月に発生した青潮の長期化による影響などが考えられる。

測線②の40m地点では、施工直後（約1ヶ月後）に減少した種類数、個体数が施工後（約3ヶ月後）には回復傾向にあることが確認された。

・種類数：工事前6～11種→施工約1か月後1種→施工約3か月後9種

・個体数：工事前108～195個体/0.25m<sup>2</sup>→施工約1か月後2個体/0.25m<sup>2</sup>→施工約3か月後71個体/0.25m<sup>2</sup>

この推移から、マクロベントスを中心とした新たな生息基盤が形成されつつあると考えられる。

土砂吐出口付近（測線No.57 沖合25m）では、施工後の調査において、12種、672個体/0.25m<sup>2</sup>が確認された。主な出現種は、軟体動物のウミゴマツボ、ホトトギスガイ、ホンビノスガイ、アサリ、環形動物のミズヒキゴカイである。砂分が7割以上の良好な底質環境であることから、今後アサリなどの二枚貝の定着が期待される。なお、図9には測線②の近傍に位置する測線No.57の結果も併せて示した。

その他の周辺地点（測線①-200m、測線②-200m、測線②-500m）については、図8に各地点の出現状況を併記するが、種類数は工事前10～22種に対し施工後8～22種、個体数は工事前118～671個体/0.25m<sup>2</sup>に対し施工後71～108個体/0.25m<sup>2</sup>であった。これら周辺地点においては、工事前後で顕著な変化はみられなかった。

全地点において、種数では環形動物（ゴカイ類）、軟体動物（貝類）が全体の7割以上、個体数ではこれら2門が全体の6割以上を占めていた。種組成及び優占種の傾向については、工事前後で顕著な変化はみられなかった。

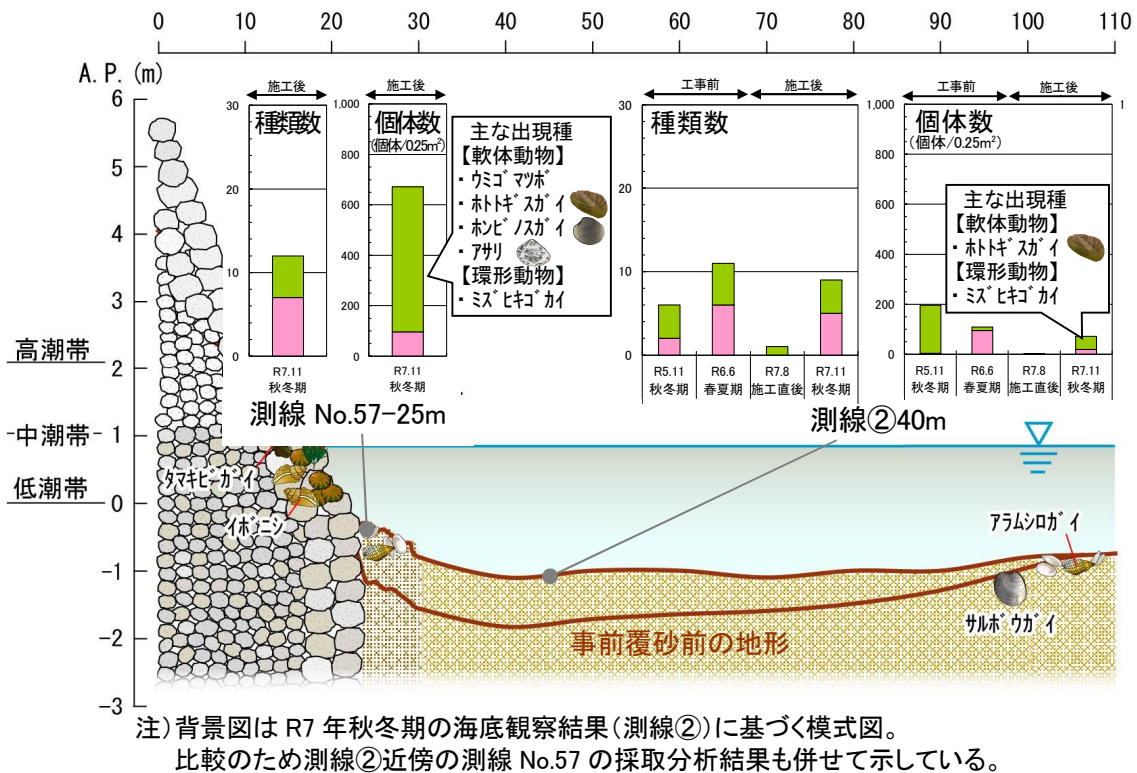
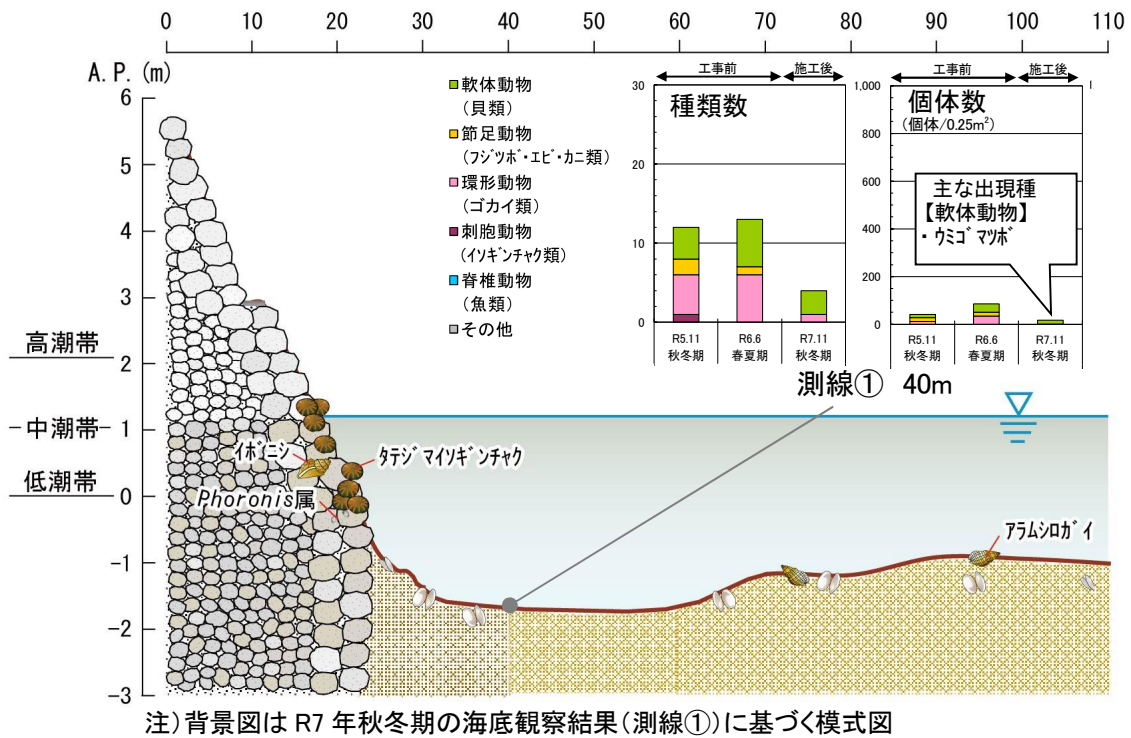


図 9 底生動物の採取分析結果 (種数、個体数：護岸から滞筋付近まで)

## (5) 鳥 類

### 1) 専門家ヒアリング

水鳥の状況を把握するため、専門家（特定非営利活動法人野鳥千葉 志村氏）から意見聴取を実施した。専門家の意見は以下のとおりである。

#### 専門家へのヒアリング結果

■日 時：2026年2月18日 15:00～16:00

■専門家：特定非営利活動法人野鳥千葉 志村英雄氏

#### 【塩浜2丁目周辺における水鳥の生息状況の変化】

- ・日の出、塩浜、ふなばし三番瀬海浜公園、行徳湿地、谷津干潟において、月2回（前半・後半）の観察を継続して行っている。
- ・事前覆砂を実施した塩浜2丁目から3丁目地先にかけては、三番瀬全体の中でも水鳥の出現が少ないエリアである。特に護岸寄りには沖合に比べて出現が少ない。
- ・隣接する塩浜1丁目地先の人工干潟では、構造物上にカワウ、海苔の杭上にミサゴ、浅場にはウミネコ、ミヤコドリ、ダイゼン、ハマシギを例年確認している。塩浜2丁目の周辺（事前覆砂エリア）では、事前覆砂後の1月時点では、護岸から50m沖合にスズガモ、ハジロカイツブリを確認した。
- ・塩浜1丁目周辺を含む三番瀬で水鳥は減少している。全国的な傾向であり、これは渡りの中継地の環境変化などの地球規模の要因によるものと考えられる。今回の小規模な覆砂自体が、この大きな減少傾向に直接影響を与える規模ではない。
- ・カワウは増加傾向にある。

#### 【餌場、休息場としての利用状況】

- ・ミヤコドリは二枚貝が生息していれば出現する。スズガモも同様にアサリやシオフキ貝などの二枚貝を好んで食べる。スズガモは潜水採餌が可能であり、二枚貝が少なくなるとアオサも食べるなど適応性も確認されている。今後、覆砂によって底生生物（ベントス）の量が増えてくれば、水鳥が浅場に飛来することもあるだろう。ただし、ホンビノスガイは水鳥の餌に適していない。
- ・スズガモは夜間に採餌を行い、日中は同じ地点を休息場として利用している。今回の覆砂が休息場へ与える影響は特段ないと考えられる。
- ・鳥類は杭などの構造物を休息場所として利用しているため、「とまり木」となる仕掛けを設置することは、鳥類を呼び込む有効な施策となるだろう。

#### 【海域環境の変化と鳥類への影響に関する見解】

- ・現時点では、事前覆砂の規模からして、すぐに水鳥が浅場へ来ることは考えにくい。しかし、今後覆砂によってベントスの量が増えてくれば、新たな餌場として水鳥が浅場を利用する可能性は十分ある。
- ・将来的に干潟化が進み、人が立ち入ることになっても、鳥との間に一定の水面が確保されていれば生息は可能となる。その際は、人と水鳥の利用空間のゾーニングが必要になるだろう。
- ・事前覆砂による底質の不均一性は、環境の多様性の提供につながる。一様になるように手を加える必要はない。水鳥の餌となるベントスの多様化につながる。
- ・三番瀬海域において青潮や赤潮の発生が環境課題である。これらは水鳥の冬の餌不足につながる。
- ・シギ・チドリの飛来・利用は、干潟造成の成果指標の一つとなりえる。

## 6 まとめと今後の課題

### (1) まとめ

令和7年度に実施した事前覆砂による周辺海域環境の変化を把握するため、地形、底質、水質、海生生物、鳥類、漂砂の調査を実施した。調査結果をもとに、現状の環境について下表にまとめた。

調査項目	調査結果の概要
地形・漂砂	<p><b>変化の状況</b>: 測線②を含む覆砂範囲を中心に、2箇所(No.57沖合25m)の吐出口付近で集中的な堆積(最大1.3m)が確認され、土砂投入により元々あった滞筋(みおすじ)が埋まり、全体的に平坦な地形へと変化した。</p> <p><b>安定性</b>: 施工1ヶ月後と3ヶ月後の比較において、地形は安定して推移しており、顕著な地形変化は確認されていない。</p> <p><b>範囲</b>: 土砂の移動範囲は主に滞筋内に留まっており、沖合域への広がりはいわゆる小さいことが確認された。</p>
底質	<p><b>粒度組成</b>: 覆砂部において、土砂吐出口付近(No.57沖合25m)では、施工後は砂分が7割以上を占める良好な底質が形成されたが、その周囲(測線②40m)ではシルト・粘土分は約10割まで増加し、分布に偏りが生じていた。また、隣接する滞筋(測線①40m)では細粒分が堆積し、泥質化の進行が確認された。</p> <p><b>有機汚染</b>: 覆砂部の測線②40mでは、底質CODは工事前と比べて顕著な変化はみられなかった(工事前20~21mg/g、施工後17mg/g)。隣接する滞筋(測線①40m)では工事前に比べてやや増加した(工事前23~25mg/g、施工中32mg/g、施工後28mg/g)。</p>
水質	<p><b>濁度・SS</b>: 施工中に一時的な上昇が見られたものの、強風による底質の巻き上げが主因と考えられ、周辺地点との比較からも工事による顕著な濁りの影響は確認されなかった。</p> <p><b>DO(溶存酸素量)</b>: 滞筋部の測線①40mにおける底層DOは、春夏期において工事前(R6)の3.4mg/Lに対し、施工中(R7)は4.9mg/Lであり、施工中に貧酸素化が進行するような変化はみられなかった。</p> <p><b>植物プランクトン</b>: 工事前と施工中の比較から、植物プランクトンの異常発生も認められなかった。</p>
海生生物	<p><b>出現状況</b>: 潮間帯・底生生物ともに、工事前に比べて種類数や個体数が減少する傾向がみられた。調査期間中に発生した記録的な猛暑や青潮の長期化による低酸素状態の影響が推察される。</p> <p><b>回復の兆し</b>: 覆砂部(測線②40m)では、施工1ヶ月後に減少した種類数、個体数が3ヶ月後には回復傾向にあり(種類数: 施工前6~11種→施工約1か月後1種→施工約3か月後9種)、新たな生息基盤が形成されつつある。また、土砂吐出口付近(測線No.57沖合25m)では施工後12種が確認され、アサリなどの二枚貝も多数出現するなど、良好な底質環境に伴う定着が期待される。</p>
鳥類	<p><b>出現状況</b>: 事前覆砂エリアは現状では三番瀬全体の中でも鳥類の出現が少ないが、施工後の1月時点では護岸沖合50m付近においてスズガモやハジロカイツブリの利用が確認されている。今回の覆砂が鳥類の休息場へ与える影響は特段ないと考えられる。</p>

## (2) 今後の課題

### ・底質分布の最適化と投入手法の検討

覆砂箇所によって底質（砂分とシルト分の割合）に偏りが生じ、土砂投入口付近に粗粒分が集中する傾向が確認された。次回覆砂に向けて、より広範囲に良好な砂質底質を形成しつつ、適切な多様性を確保するため、投入手法の検討が必要である。

### ・地形及び底質環境の継続モニタリング

地形については、施工3ヶ月時点では安定して推移しており、顕著な地形変化は確認されていない。しかし、今後の波浪条件により変動する可能性があるため、地形変化の推移を注視する必要がある。

底質については、覆砂箇所に隣接する滞筋（測線①40m）において細粒分の堆積に伴う一時的な底質CODの増加が確認された。現時点では、底泥中の酸素が消費され、全硫化物が増加するような還元状態の進行は認められないものの、継続的なモニタリングが求められる。

また、覆砂箇所（測線②40m）における底質の臭気を確認した結果、施工前の「やや硫化水素臭」から、施工1か月後には「硫化水素臭」が認められたものの、施工3か月後には「無臭」へ改善がみられた。底質環境の回復過程にあると考えられるが、今後もその推移に注視する必要がある。

### ・生物相への影響評価と環境変動の注視

覆砂箇所（測線②40m）では、施工1ヶ月後に減少した底生動物の種類数、個体数が3ヶ月後には回復傾向が確認された。また、砂分が7割以上の良好な底質環境である土砂吐出口付近（測線No. 57 沖合 25m）においては、アサリ等の二枚貝が多数確認された。これらの定着状況を把握するため、今後も継続的な生物調査が求められる。また、近年の猛暑や青潮といった環境変動が生物相にあたえる影響は大きいため、地形や底質などの物理的变化に加え、水質を含めた生息環境の推移を併せて評価していく必要がある。

## 7 学識経験者からの助言

本業務では学識経験者から調査手法や得られた調査結果等について、助言等を求めた。

助言を求めた学識経験者

物理学的な観点：遠藤 茂勝	元日本大学・教授（海岸・港湾工学）
環境学的な観点：北澤 大輔	東京大学生産技術研究所・教授（海洋生態系工学）

学識経験者からの助言（抜粋）

【モニタリング調査結果について】

- ・令和7年度に実施した各調査結果の解析及びとりまとめについては、概ね妥当である。

【漂砂・底質の安定性に関する検討結果について】

- ・干潟を造成するための浚渫搬送土砂の主要部分がシルト、粘土成分と細粒砂で試験施工では堆積地点がやや異なる傾向があるので、その要因と移動の特性を把握する事が重要である。

【次年度以降のモニタリング及び検討事項について】

- ・今後の設計検討に資するため、投入した浚渫土砂のうち、どの程度の割合が浅場として堆積しているかを推定しておくこと。