

「第1回都市計画道路殿町羽田空港線ほか道路築造工事に関わる河川河口の環境アドバイザー会議」概要

第1回 都市計画道路殿町羽田空港線ほか道路築造工事に関わる

河川河口の環境アドバイザー会議

日時：平成29年7月7日（木） 18時00分～20時00分

場所：川崎市建設緑政局 17F 会議室

【議事次第】

1. 開会
2. 川崎市 建設緑政局 広域道路整備室長 挨拶
3. 五洋JV 総括責任者 挨拶
4. 議事
 - (1)環境アドバイザー会議開催運営要領(案)について
 - (2)干潟の保全・回復計画について
 - (3)事前干潟調査計画および調査結果について
 - (4)定期環境モニタリング計画について
5. 閉会

【出席者】

■委員（※敬称略）

風呂田 利夫 東邦大学 名誉教授

「専門分野：生態系（底生動物）」

中村 由行 横浜国立大学 都市イノベーション研究院 教授

「専門分野：水環境（環境シミュレーション、水環境工学）」

桑江 朝比呂 港湾空港技術研究所 沿岸環境研究グループ グループ長

「専門分野：水環境（鳥類、生態系モデル）」

■オブザーバ

榎原 賢二 国土交通省 関東地方整備局 京浜河川事務所

「第1回都市計画道路殿町羽田空港線ほか道路築造工事に関わる河川河口の環境アドバイザー会議」概要

干潟の保全・回復計画（案）

1. 事業について

1-1. 事業概要

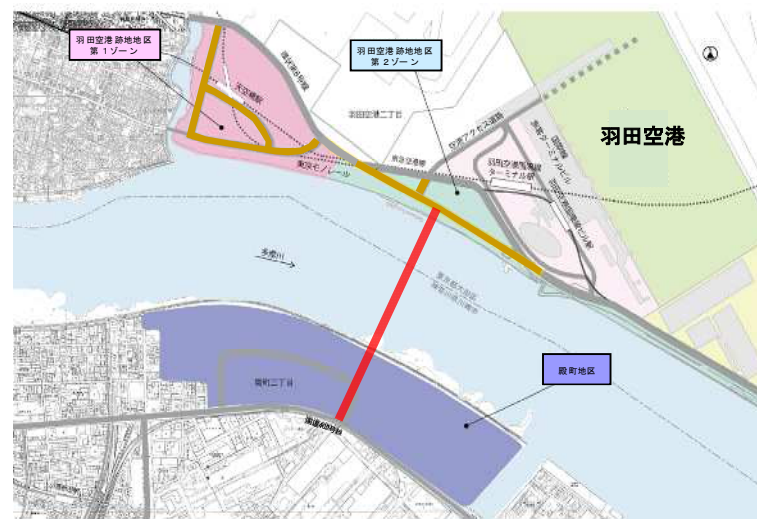
国が主催する「羽田空港周辺・京浜臨海部連携強化推進委員会」では、我が国の国際競争力の強化に向けて、国家戦略特別区域の目標を達成するプロジェクトの一環として、羽田空港周辺地域及び京浜臨海部の連携を強化し、成長戦略拠点の形成を図るため、必要な都市・交通インフラ整備等に取り組むこととしています。

このため、東京都、川崎市及び国土交通省航空局が事業の施行者となり、「羽田空港跡地地区と川崎市殿町地区を結ぶ2020年（平成32年）を目指した成長戦略拠点の形成を支えるインフラ」として、都市計画道路環状第8号線と都市計画道路国道409号線とを結び、多摩川を橋梁にて渡河する延長約870m、標準幅員17.3mの道路を整備するものです。

取組経緯

- 平成28年11月14日 自主的環境影響評価審査書 公告
- 12月5日 都市計画変更 告示
- 平成29年1月24日 都市計画事業 認可取得

1-2. 事業位置



■ 橋梁イメージ図
(羽田空港より多摩川上流を望む)

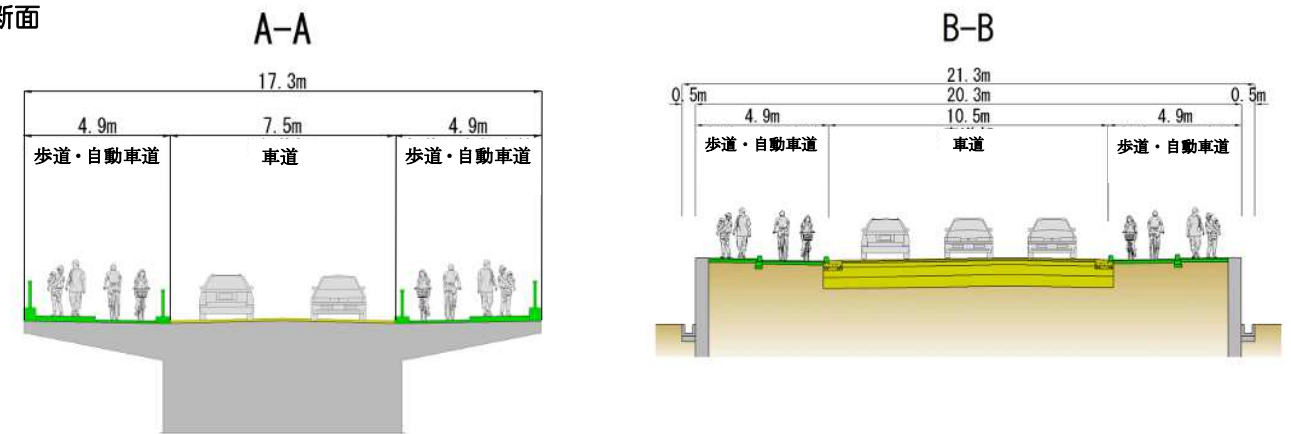


1-3. 工事の概要

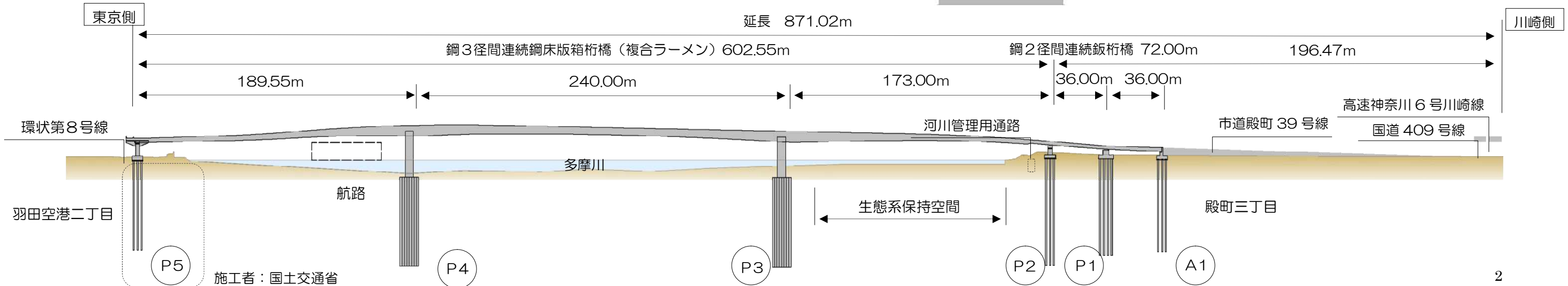
(1) 平面図



(2) 横断面



(3) 側面図



「第1回都市計画道路殿町羽田空港線ほか道路築造工事に関わる河川河口の環境アドバイザー会議」概要

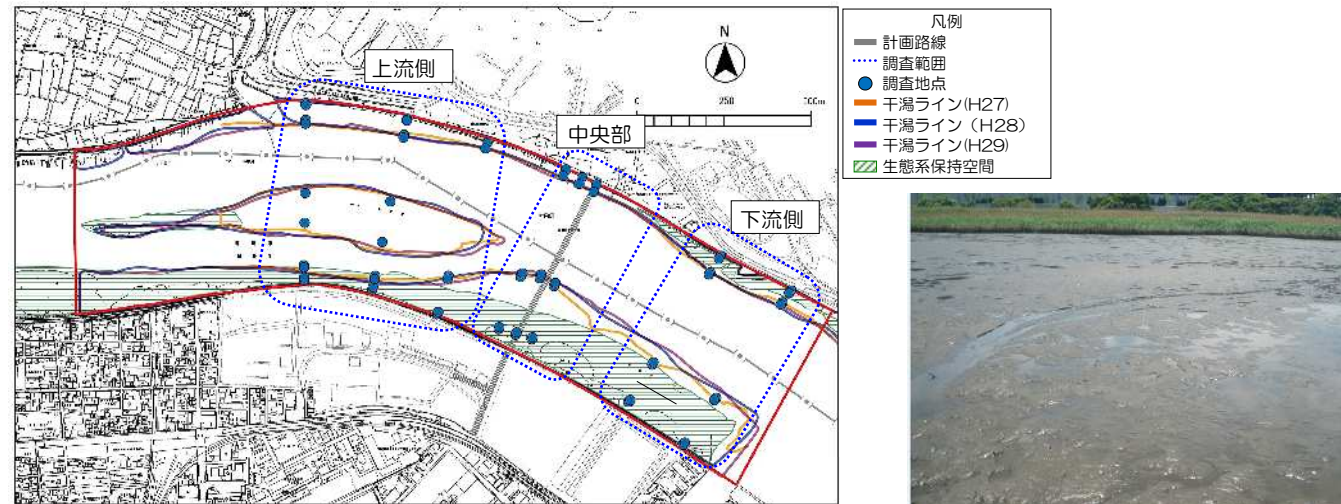
2. 過去の調査結果から見る計画区間の干潟環境の特徴

計画区間は多摩川河口部（0.8kP）に位置し、周辺には河口干潟が広がり、豊かな自然環境が形成されています。また、潮汐に伴い海水が遡上する汽水域で、干潟を主な生息地としている鳥類などの陸生動物や魚類、底生動物等の水生動物が生息しており、良好な河川環境が保たれています。

2-1. 干潟地形

計画区間の川崎側に比較的広い干潟*が広がっており、海老取川合流部付近には中州が存在しています。

*本計画における干潟はAP±0m以上の地盤高と定義した

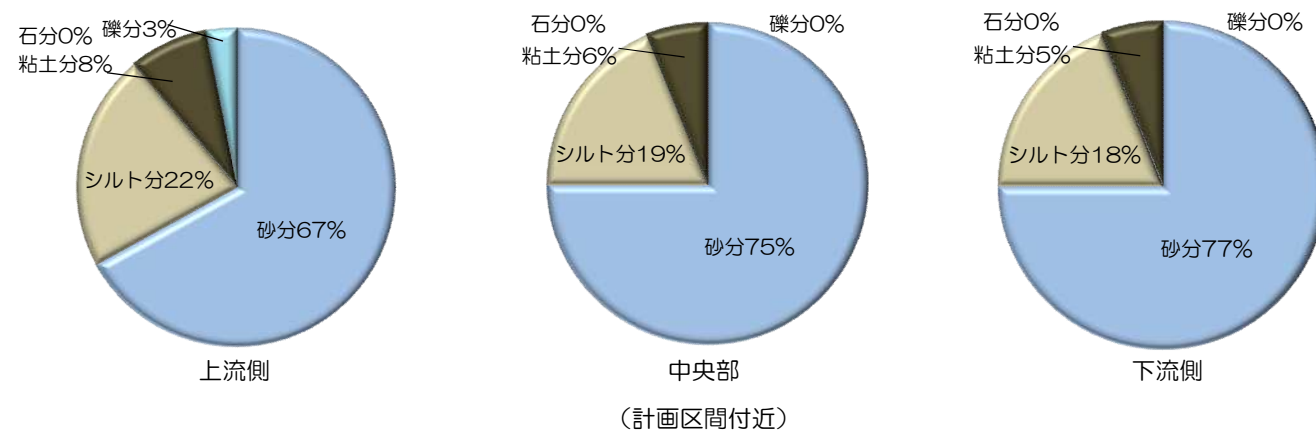


干潟位置図及び環境調査範囲

干潟および植生（ヨシ原）

2-2. 干潟の底質

上流側、中央部（計画区間付近）、下流側の干潟表層（0cm～約15cm）の底質（粒度組成分布）について、各調査範囲内の平均値を算出した結果、計画区間付近では砂分75%、シルト・粘土分25%の砂泥質の底質でした。計画区付近よりも上流側、下流側もそれぞれ同様の傾向がみられました。



干潟の底質粒度組成分布の状況（H27年四季調査結果平均値）

2-3. 干潟の動物・植物

①植物

川崎側は水際から低水敷にヨシ群落が広範囲に分布しており、一部に注目種のアイアシ群落がみられました。ヨシ群落は、水際近くまでほとんどヨシのみで構成されていました。

②鳥類

計画区間及びその周辺の干潟や河川は、典型性の注目種であるシギ・チドリ類の休憩場等の利用が確認されました。
 注目種としては、キョウジョシギ、チュウシャクシギ等が確認されました。
 調査範囲内で営巣や巣材運びは確認されませんでした。

③魚類

干潟や河川は典型性の注目種であるマハゼ、アユなどの生息基盤となっていました。
 注目種としては、エドハゼ、ピリンゴ、マサゴハゼ等が確認されました。

④底生動物

出現した種の多くは、エビやヨコエビの仲間、ゴカイ、二枚貝の仲間などで占められていました。
 干潟に特徴的な種のスピオ科やイトゴカイ科、ヤマトシジミの個体数が多く、カニ類ではヤマトオサガニやコマツキガニ等が確認されました。
 注目種としては、巻貝のウミゴマツボ（エドガワミズゴマツボ）、カワグチツボ等が確認されました。

<計画区間を特徴づける種>

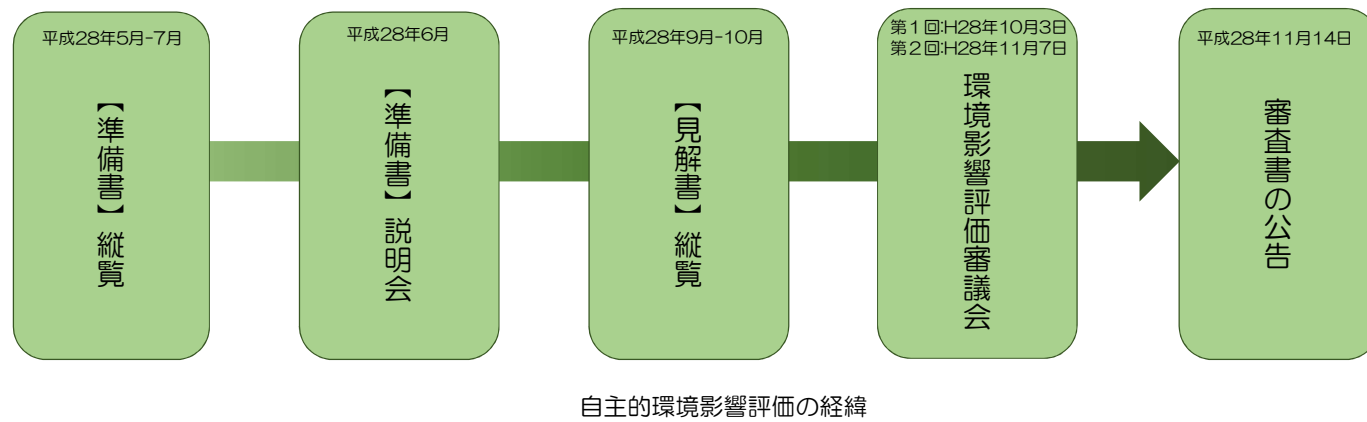


「第1回都市計画道路殿町羽田空港線ほか道路築造工事に関わる河川河口の環境アドバイザー会議」概要

3. 自主的環境影響評価について

3-1. 経緯

計画区間周辺には河口干潟など良好な自然環境が形成されており、周辺環境への保全配慮にあたり、市民や専門家等からご意見を伺いながら「川崎市環境影響評価に関する条例」第74条に基づく自主的環境影響評価を実施しました。



3-2. 準備書における予測・保全措置及び審査書の概要

①水質

予測

- 浚渫、既製杭工による水の濁り（浮遊物質）は、上げ潮時および下げ潮時ともに環境保全目標（浮遊物質：25mg/l以下）を満足すると予測します。
- 濁水対策として、施工範囲の周囲に汚濁防止膜を設置することから、水の濁りによる周辺への影響は小さいと予測します。

保全措置

- 鋼管矢板等を河床に打設する際や土砂排出の際には、建設機械の急な稼働や高負荷運転を避けた作業を実施。
- 浚渫や鋼管矢板の打ち込み時は、施工範囲の周囲に汚濁防止膜を設置。

審査書

- 工事による水環境への影響は、水の濁りの発生だけではなく、汽水域で浚渫をおこなうため、水深が深くなることで底層水が停滞して貧酸素化しやすくなるおそれがあることから、「底層のDO（溶存酸素濃度）」を生物生息を制限する指標とし、工事前、工事中及び供用時におけるモニタリングを実施すること。
- 浚渫による水深の変化により、塩水の浸入の様子が変化し、塩分が時空間的に変動することにより、生物相に大きく影響がすると考えられるため、今後の保全対策を考える上で、工事前、工事中及び供用時の塩分についてモニタリングを実施すること。

②干潟・植物・動物・生態系

予測

工事中：工事用船舶が進入できるよう干潟の一部を浚渫する計画ですが、可能な限り速やかに埋め戻し、干潟の回復を図る計画としており、浚渫に伴う流況変化および干潟の地形変動は小さいと予測します。

供用時：橋脚設置により生息環境の一部が縮小すると予測していますが、その範囲は橋脚周辺に留り、周辺には類似した河川及び干潟の環境が広く分布していること、生態系保持空間は保全されること、干潟の回復が図られることから、ヨシ群落の変化、注目される種の変化及び生態系の変化は小さいと予測します。

保全措置

- 浚渫範囲は、生態系保持空間から可能な限り切り離し、浚渫範囲を最小限に留める。
- 浚渫により一時的に消失する干潟は、工事完了後、可能な限り速やかに埋戻す。
- 埋戻しは、可能な限り現地の浚渫土など類似した底質粒度組成等の覆砂材料を選定。
- 工事中、供用時にモニタリング調査を行い、植物の生育及び動物の生息状況、並びに干潟の地形変動や浚渫箇所埋戻し効果を把握し、必要に応じた対策を検討。

審査書

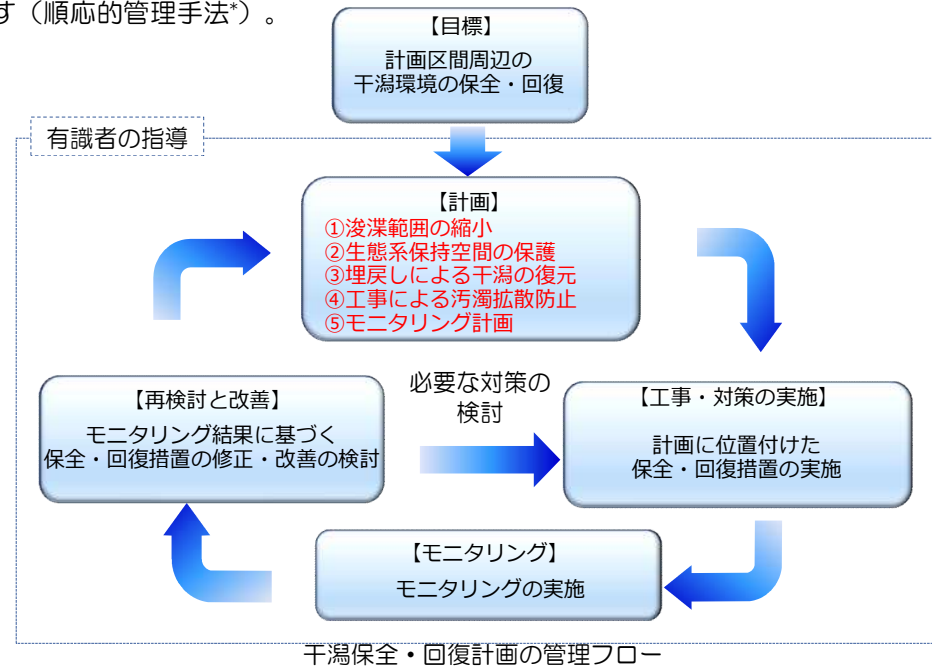
- 実際に埋戻した干潟を回復させることについては、不確実性が高く、高い技術レベルが要求されることから、どのような手段と技術によって保全又は回復させるのかの検討が環境保全措置の中で非常に重要である。浚渫箇所及びその周辺の保全・回復計画については早い段階で専門家の意見を聞いた上で具体案を作成すること。
- 工事中及び供用時のモニタリングは、専門家の意見を聞いた上で期間、頻度、方法、地点等を具体的に記載した調査計画を策定し、着実に実施すること。また、終了時期についてはモニタリングデータを見ながら慎重に判断すること。
- 干潟の標高、塩分、底質粒度については生物相にとって大きな影響因子であるため、モニタリングの実施に当たっては、これらの点を踏まえた調査計画を策定すること。
- 鳥類については「上位性」と「典型性」のどちらがより優先されるのか見解を持った上で、適切な環境保全のための措置を講ずること。また、本計画近隣において他事業者が鳥類等のモニタリングを実施する場合には、密接な連携により工事前、工事中及び供用時の環境モニタリングデータの共有を図ること。

「第1回都市計画道路殿町羽田空港線ほか道路築造工事に関わる河川河口の環境アドバイザー会議」概要

4. 干潟の保全・回復計画の基本方針について

4-1. 干潟の保全・回復計画における考え方

- 本計画の目標は、自主的環境影響評価準備書及び審査書を踏まえ、計画区間周辺の干潟環境の保全・回復と設定しました。
- 本計画は自然の不確実性を踏まえ、その変化に適確かつ柔軟に対応するため、次のフローにより管理し、実施してまいります（順応的管理手法*）。



*順応的管理とは

生態系は複雑であり、事業の結果に関する予測には不確実性が伴います。そのため、当初の計画では想定していなかった事態に陥ること等、あらかじめ考慮した上で目標を設定し、目標を達成しているのかモニタリングにより検証し、必要に応じて計画を修正しながら、多様な主体との間の合意形成に基づいて柔軟に対応していく手段が「順応的管理」であり、近年、自然再生事業で使われるようになってきました。

*参考文献：順応的管理による海辺の自然再生、国土交通省港湾局監修、P25、2007

4-2. 具体的な行動計画・実施方針

干潟保全・回復計画は、浚渫する干潟及びその周辺の生態系保持空間*・干潟を対象としました。



浚渫予定の干潟位置および計画区間周辺の生態系保持空間

*生態系保持空間（多摩川水系河川整備計画：国土交通省：H29.3 変更）
全人類の見地から学術的に位置づけられる、広域的にみた貴重な生態系を保持しようとする空間

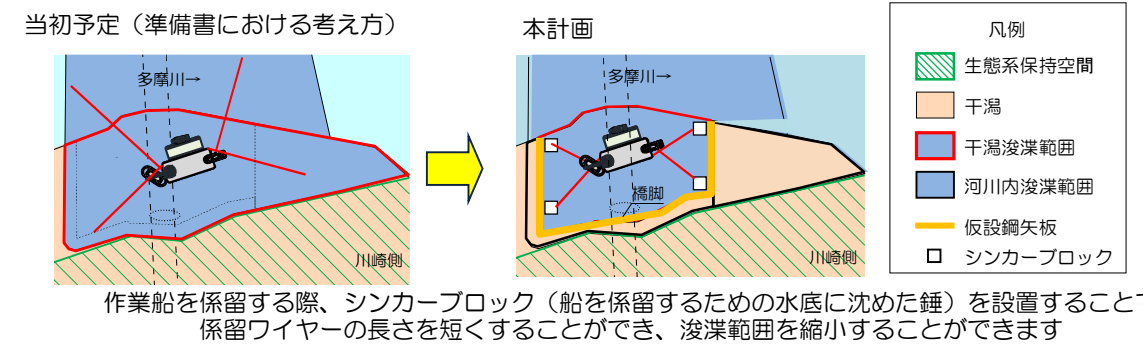
①浚渫範囲の縮小

【計画】

- 準備書における干潟の浚渫範囲は、工事中に使用する船の係留方法を工夫することや、仮設鋼矢板を設置し土留めすることで縮小します。
- 干潟における浚渫面積は準備書における浚渫面積（約12,700m²）に対して約40%縮小する計画となります。

【目標】

- 干潟の浚渫範囲を縮小し、周辺の干潟に対する影響を低減する。



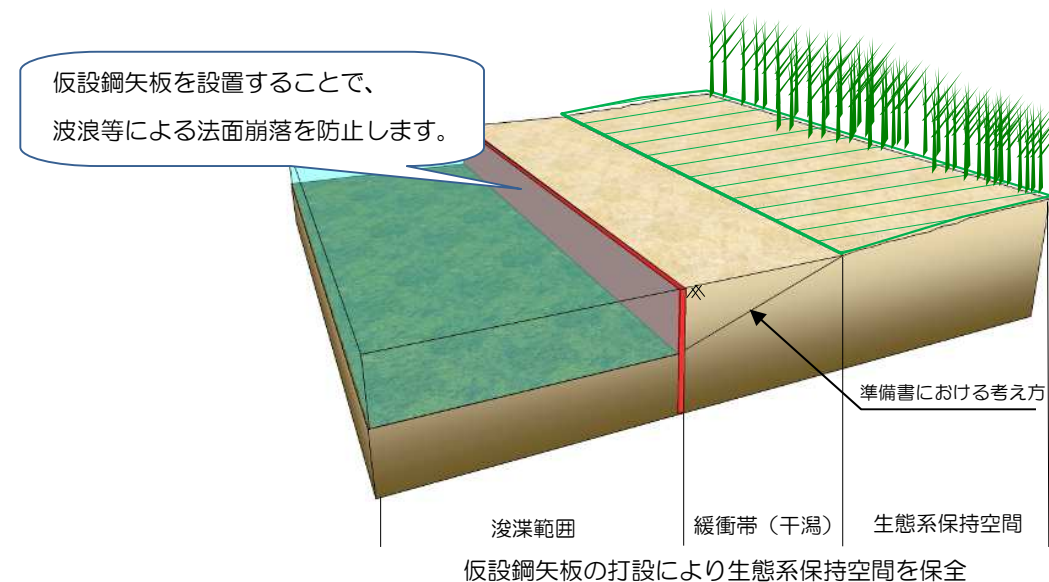
②生態系保持空間の保護

【計画】

- 浚渫する干潟と生態系保持空間の境界部に仮設鋼矢板を設置し、土留めすることで、緩衝帯を設けるとともに、生態系保持空間の侵食を防止し、浚渫の影響を低減します。
- 仮設鋼矢板は干潟地盤高（AP±0m～AP+0.7m）まで打設することで、生態系保持空間への水の移動を妨げないようにします。
- 緩衝帯を定期的にモニタリングすることで、生態系保持空間の保全について確認してまいります。

【目標】

- 生態系保持空間の侵食を防止し、浚渫範囲の境界部が緩衝帯として機能していること。
- 仮設鋼矢板打設による地形変化や生態系保持空間への水の移動を妨げないこと。



「第1回都市計画道路殿町羽田空港線ほか道路築造工事に関わる河川河口の環境アドバイザー会議」概要

③埋戻しによる干潟の復元

【計画】

- 浚渫する干潟部を埋戻し、干潟を復元します。
- 干潟部の埋戻しにあたり、表土は既存干潟の表土を保管し、再利用する事で干潟生態系の早期回復を図ります。
- 現況の干潟表面の転石帯や滞などの微地形を把握・復元することで、淡水の流入等、干潟環境を復元してまいります。
- 埋戻しにあたっては、緩勾配法面形状とすることで、洗掘を抑制しかつ干潟生物の生息空間を確保してまいります。

【目標】

- 再現した干潟環境に生物が加入し、生態系の回復傾向が確認できること。
- 淡水流入箇所および滞などの微地形の環境を再現すること。

ステップ1 事前調査実施

- 保管する表土層厚を決定するために底生動物の鉛直分布状況を調査
- 干潟の微地形を再現するために淡水流入の滞（みお）の位置や水深等を記録
- 干潟の土質性状を再現するために底質調査を実施

ステップ2 浚渫（表土仮置き）

- 干潟の表土を浚渫して仮置きする
- 保存する表土層厚は事前調査の結果を基に、約15cmで設定
- 仮置きは陸上で約2年間*保管
- 表土を乾燥させないために湿潤状態で管理
- *今後の詳細設計により期間は前後します

ステップ3 モニタリング（浚渫～埋戻し）

- 緩衝帯、生態系保持空間、干潟の地形測量を実施
- 浚渫範囲の水質を測定（表層と底層のDO、塩分を連続測定）
- 生態系保持空間への浮泥堆積防止のため、浚渫地点の保持空間側を汚濁監視し、必要に応じて緩速施工等の汚濁を抑制する施工に調整

ステップ4 埋戻し

- 川崎側上部工架設が終わり次第埋戻す（2019年秋季予定*）
- 保管した表土の土質性状が変化していないことを確認
- 保全した干潟からの早期生物加入を図るために、浚渫範囲境界部から埋戻す
- 事前調査の結果を踏まえ、地盤高や微地形を再現
- 干潟の法面部分は緩勾配法面形状
- *今後の詳細設計により期間は前後します

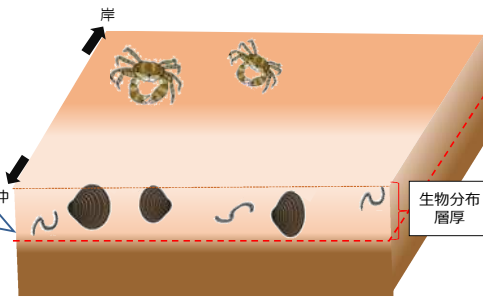
ステップ5 モニタリング（埋戻し～供用時）

- 埋戻した干潟生態系の回復状況を把握するために、典型性の種に着目し、定期的に埋戻した干潟のモニタリングを実施

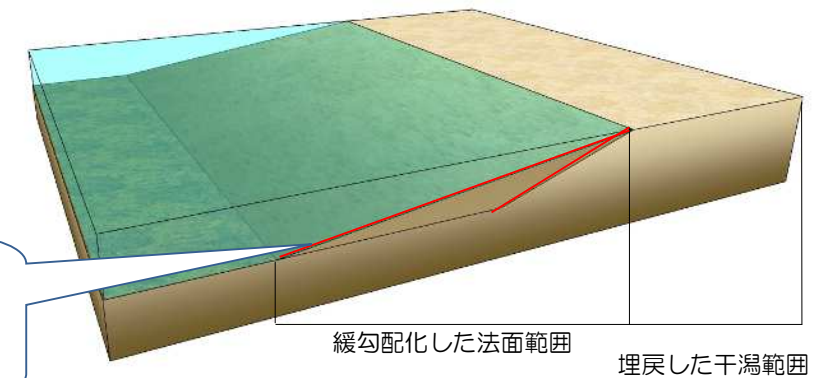
ステップ6 評価と検討（供用時）

- モニタリング結果を踏まえ、今後の課題や対策を検討する

底生動物の分布状況と土質性状を事前に調査し、保管する表土の範囲を決定します。



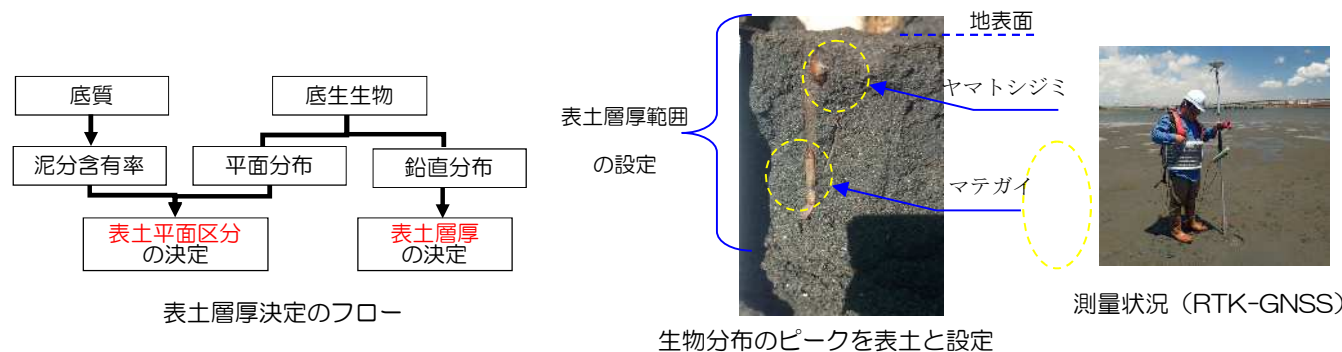
勾配が緩やかになることで、洗掘されにくくなり、さらに干潟生物の生息空間が広がります。



事前調査の概要（H29.7.10-11）

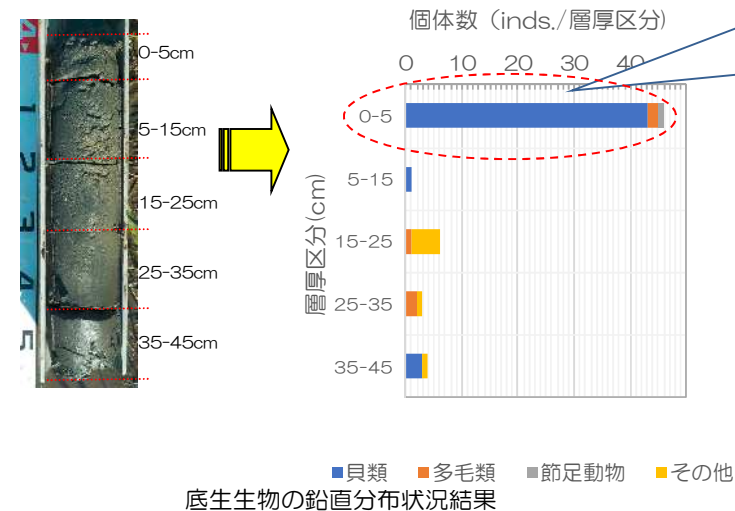
目的

- ①表土層厚及び平面区分決定のための調査
 - 底生動物が最も多く分布する範囲を表土として保管するために、表層からの深さごとに生物分布状況を調査。
 - 平面的に表土の土質性状や底生動物の分布が変化しているのか明らかにし、変化している場合は区分分けして保管。
- ②干潟地形再現のための測量や微地形の調査
 - 埋戻した干潟の早期生態系の回復のために、浚渫する前の干潟の地形や土質性状を把握。



結果

①表土層厚及び平面区分決定のための調査



- 表層～5cmの深さに生物分布ピークが確認された
- 25cm以深は土質性状が異なっていた
- 生物分布状況及び土質性状の異なる層の混入

②干潟地形再現のための調査



滞（みお）の形成状況

「第1回都市計画道路殿町羽田空港線ほか道路築造工事に関わる河川河口の環境アドバイザー会議」概要

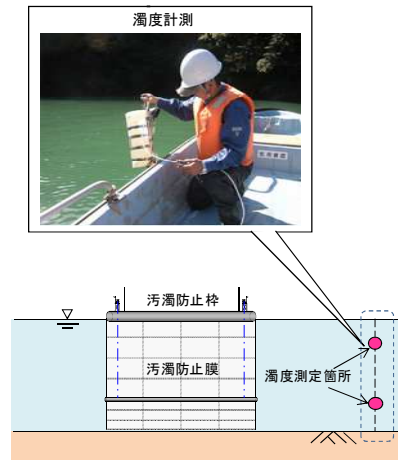
④工事による汚濁拡散防止

【計画】

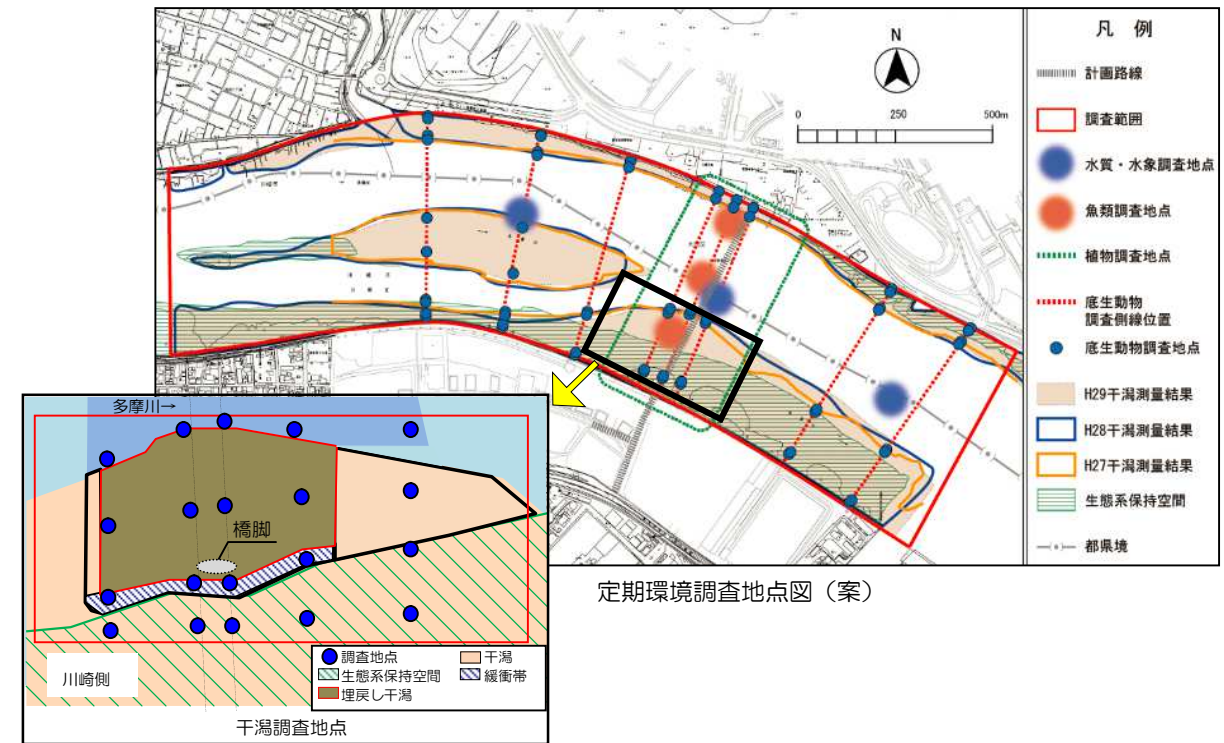
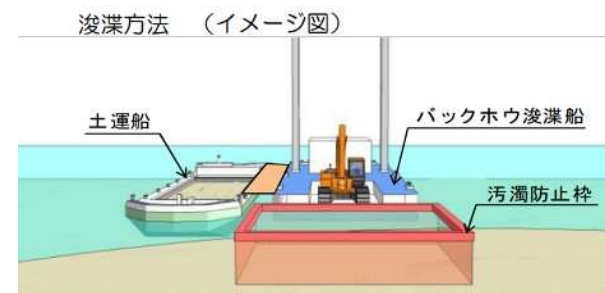
- 施工中に極力濁りを発生させないように、使用機械の急な稼働や高負荷運転を避けた作業をおこないます。
- 最も濁りの発生が懸念される浚渫時は、汚濁防止膜を設置したうえで、浚渫箇所周辺の濁度を定期的に計測し、濁水の発生状況を監視します。
- 濁度は3回/日（作業前、作業中、作業終了時）測定し、測定場所は施工場所周辺に1カ所とバックグラウンドとして施工の影響を受けない場所に1カ所、合計2ヶ所で測定します。
- 測定水深は、表層および底層付近の2ヶ所の濁度を測定します。

【目標】

- 施工による濁水発生は環境基準値を超えないように努めること。



汚濁防止膜設置および濁度測定状況イメージ



定期環境調査地点図（案）

定期環境調査予定

	春季			夏季			秋季			冬季		
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
水質・水象			↔			↔		↔			↔	
連続観測（計器設置）	←-----→											
測量*			↔						↔			
植物			↔					↔				
鳥類			↔	↔			↔				↔	↔
魚類			↔			↔		↔				↔
底生生物*						↔			↔			

*測量及び底生生物調査は干潟範囲の調査地点も含む

4-3. モニタリング

- 事業による環境への影響評価が可能なモニタリング計画を策定します。有識者の指導のもと、調査計画の策定、現地調査を実施します。また、分析結果をもとに、評価および課題・対策の検討をおこないます。
- モニタリングは4回/年の頻度で実施し、工事前、工事中及び供用時におこないます。
- モニタリングの結果をもとに、課題・対策を検討し、施工時に反映可能な対策については速やかに実施します。また、対策の効果は定期的にも実施するモニタリングで確認します。
- 浚渫範囲近傍の干潟及び緩衝帯や生態系保持空間は、干潟調査として地盤高測量や底生生物の生息状況について、詳細に調査いたします。
- 埋戻した干潟に調査定点を設定し、生態系の回復状況を確認します。
- モニタリング項目は、審査書で指摘されている「底層の溶存酸素（DO）」を含めた水質、干潟地形、植物、鳥類、魚類、底生動物について実施します。
- モニタリングの終了時期は、専門家の指導のもと慎重に判断します。

5. 本計画の策定にあたり助言・指導を頂いた専門家

本計画の策定にあたり、干潟環境の各分野の専門家に助言・指導を頂いております。また、引き続き工事中も専門家の助言・指導の下で工事を進めていく計画としております。

- 風呂田 利夫 東邦大学 名誉教授
「専門分野：生態系（底生生物）」
- 中村 由行 横浜国立大学 都市イノベーション研究院 教授
「専門分野：水環境（環境シミュレーション、水環境工学）」
- 桑江 朝比呂 港湾空港技術研究所 沿岸環境研究グループ グループ長
「専門分野：生態系（鳥類、生態系モデル）」

「第1回都市計画道路殿町羽田空港線ほか道路築造工事に関わる河川河口の環境アドバイザー会議」概要

干潟復元のための事前環境調査結果

1. はじめに

浚渫により消失した干潟は、生態系の早期回復を図るために可能な限り早期に埋戻し、埋戻し時の干潟表土は、現状の干潟表土を浚渫時に仮置き、保管し、覆砂材として再利用する計画としている。さらに、埋戻し時には土質性状や地盤高、濘等の微地形に着目して干潟を再現する。

この計画を実施するにあたり、浚渫前の干潟の地形や底生生物分布状況および土質性状等の環境条件を把握する必要がある。そこで、以下の項目を明らかにすることを目的とした事前調査を実施した。

(1) 表土層厚範囲の決定

- 干潟に分布する底生生物の鉛直分布状況や土質性状を基に、保管する干潟表土の層厚を設定する。
- 岸沖方向など、干潟の平面的な底生生物分布状況及び土質性状の相違について明らかにし、保管する干潟表土の区分を設定する。なお、性状に相違が無く、明確な区分分けができない場合、区分は設定せずに保管する。

(2) 干潟地形の再現

- 干潟生態系にとって重要な干潟地形を再現するため、現状の干潟の底質環境、地盤高及び濘等の微地形を明らかにする。
- 埋戻した干潟の再現状況や浚渫範囲境界部の緩衝帯及び浚渫範囲の縮小により保全される干潟（以下、保全干潟範囲）について、工事の影響を把握するために、現状の干潟環境を把握するための調査を実施する。

2. 調査日時

- 調査は2017年7月10日～11日の干潮時に実施した。当日の潮汐を図-1及び表-1に示す。

表-1 調査時潮汐表

年/月/日(曜日)	潮位(cm)										
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2017/07/10(月)	147	112	76	44	25	21	35	63	100	136	165
2017/07/11(火)	164	133	96	61	35	22	26	47	80	118	152

3. 調査範囲

- 調査は浚渫予定の干潟、周辺の干潟及び生態系保持空間で実施した。

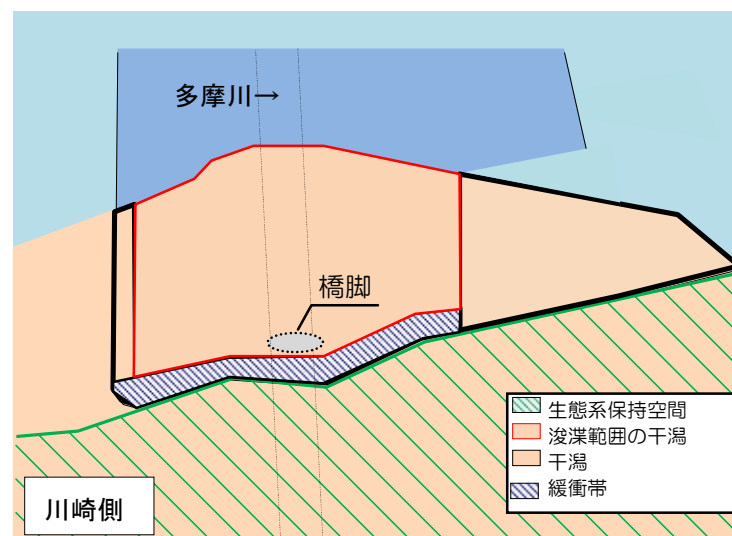


図-1 調査範囲

4. 方法

(1) 表土層厚範囲の決定

- 表土の層厚を決定するために、図-4に示す調査地点について、鉛直方向の底生生物分布状況及び土質性状（粒度、強熱減量）を各層厚ごとに分析した。
- 鉛直方向の調査深度の設定は、アナジャコ類のように深く巣穴を掘る生物の分布状況を確認した上で設定した。アナジャコ類が高密度で分布していた場合、調査深度は約1.0mで設定し、ほとんど分布が確認されない場合、調査深度は約0.5mで設定する計画とした。
- アナジャコ類の分布状況は、干潟表面の巣穴数の密度調査により確認した。密度調査は1m×1mの方形枠を使用し枠内のアナジャコ等の甲殻類の巣穴数から密度を求めた。
- 表土の平面的な区分を決定するために、浚渫予定の干潟を約1カ所/約700m²の密度で調査定点を設定し、直径15cm×20cmの柱状サンプルで採泥し、土質性状と底生生物の分布状況を確認した。

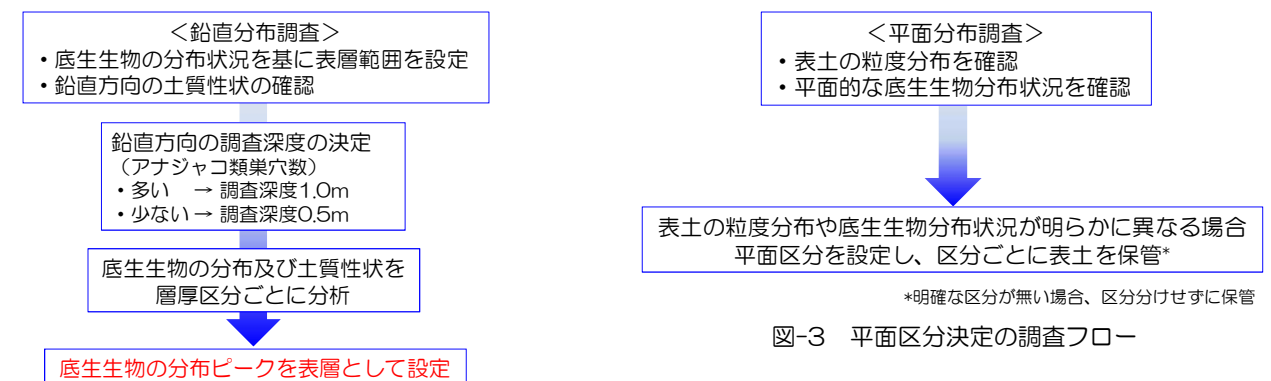


図-2 表層の層厚決定の調査フロー

図-3 平面区分決定の調査フロー

表-2 調査側線の概要

側線	概要
L5	干潟 (保全)
L8	干潟 (浚渫・橋影響無し)
L10	干潟 (浚渫・橋影響有り)
L11	干潟 (浚渫・橋影響無し)
L13	干潟との緩衝帯

表-3 各側線上の岸沖方向の調査地点の概要

岸沖方向の距離	概要
ヨシ	ヨシ縁辺部
0m	生態系保持空間
20m	L13の緩衝帯
30m	L10、L11の緩衝帯
40m	L5の生態系保持空間、L8の緩衝帯
60m	干潟
80m	L5、L8、L10、L11の干潟
100m	L13の干潟沖側縁辺部
120m	L5、L8、L10、L11の干潟沖側縁辺部

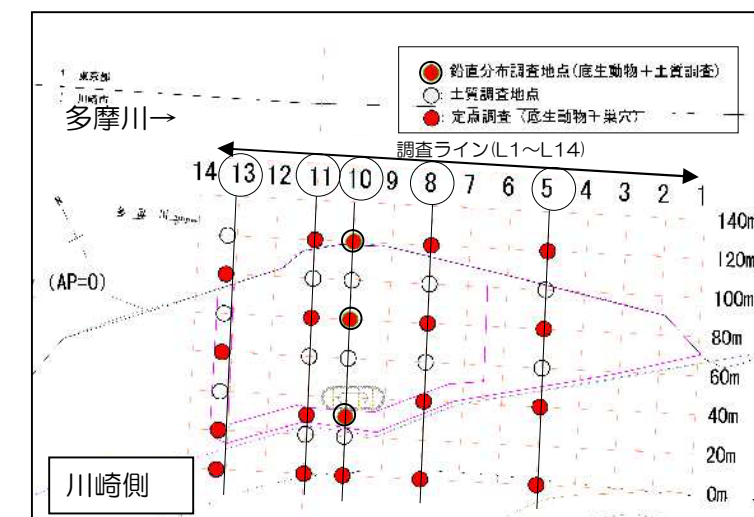


図-4 底生動物及び土質調査地点

「第1回都市計画道路殿町羽田空港線ほか道路築造工事に関わる河川河口の環境アドバイザー会議」概要

(2) 干潟地形の再現

- 干潟を20m間隔のメッシュに区切り、ネットワーク型RTK-GNSS、及びレベル測量で現状の干潟形状および勾配を高精度に測定した。
- 干潟上の転石帯、濤および淡水流入の有無について現地踏査し、濤の位置及び塩分を測定した。
- 底生生物の調査地点で、周囲の水たまり（タイドプール）を任意に3カ所選び、水深を測定した。
- 矢板打設による地形変化を把握するために、緩衝帯については、緩衝帯を中心に岸沖方向20m範囲を調査側線として設定し、岸沖方向1m間隔で測量を実施した。

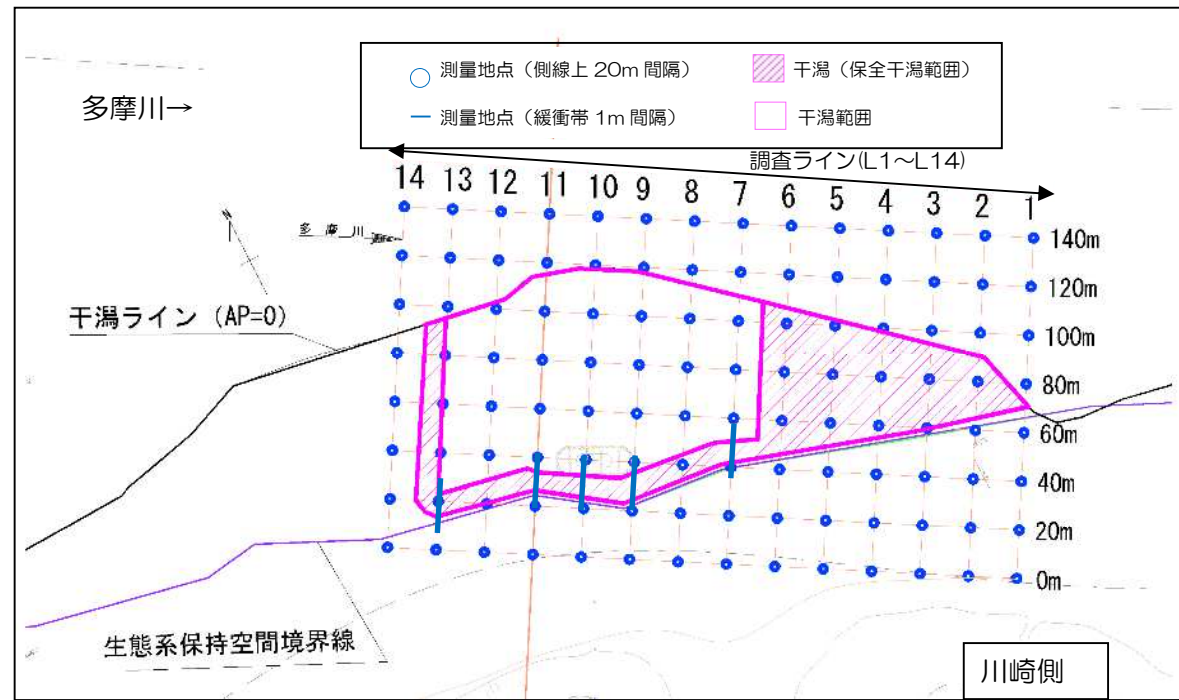


図-5 測量地点

5. 調査結果

(1) 表土層厚範囲の決定

①鉛直方向の調査深度決定のための巣穴数調査

- 底質は砂分が多く、スコップで巣穴断面を切り取るように観察したが、すぐに崩れてしまい、明らかにアナジャコと判別可能な巣穴は確認できなかった。このため、各調査地点において表層に確認された全ての巣穴を1m×1mの方形枠を3回/地点の頻度で調査した。
- その結果、生態系保持空間のヨシ原付近ではヤマトオサガ二等の大型甲殻類の巣穴が多く確認されたが、干潟範囲では巣穴数は減少した。
- 岸沖方向の各調査地点について、ヨシ付近及び0m調査地点とより沖側の調査地点の巣穴数を比較した結果、有意な差があった。
- 以上の結果、浚渫範囲において巣穴数は少なく、アナジャコ類の生息状況が確認されなかったため、鉛直分布調査の深度は約50cmで設定とした。

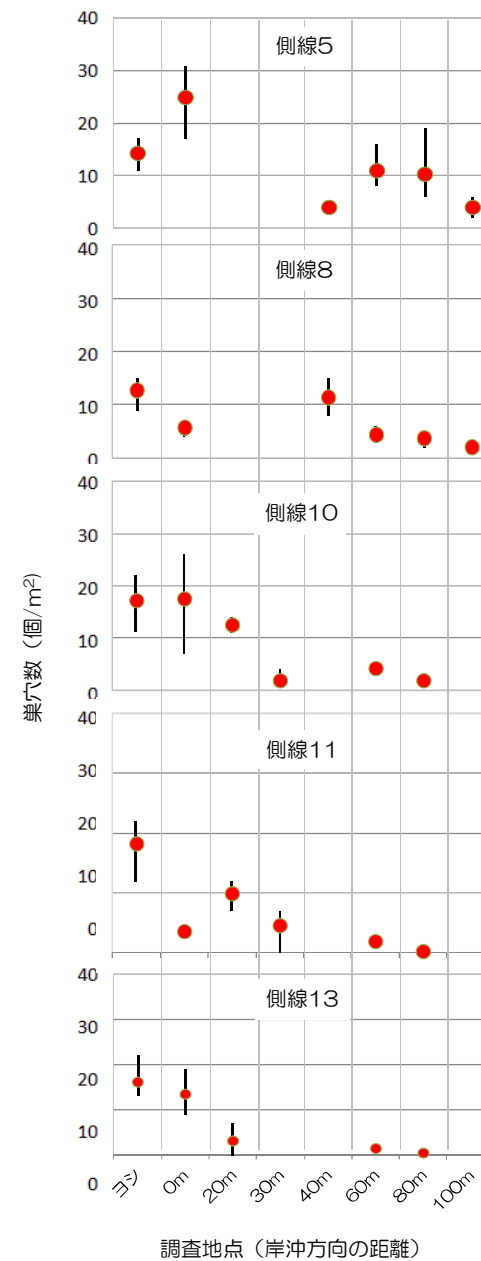


図-6 巣穴数の密度

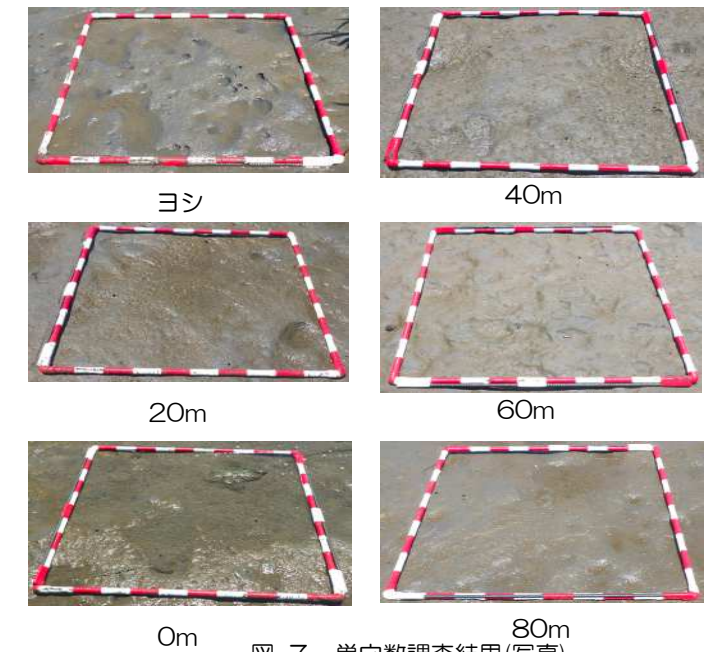


図-7 巣穴数調査結果(写真)

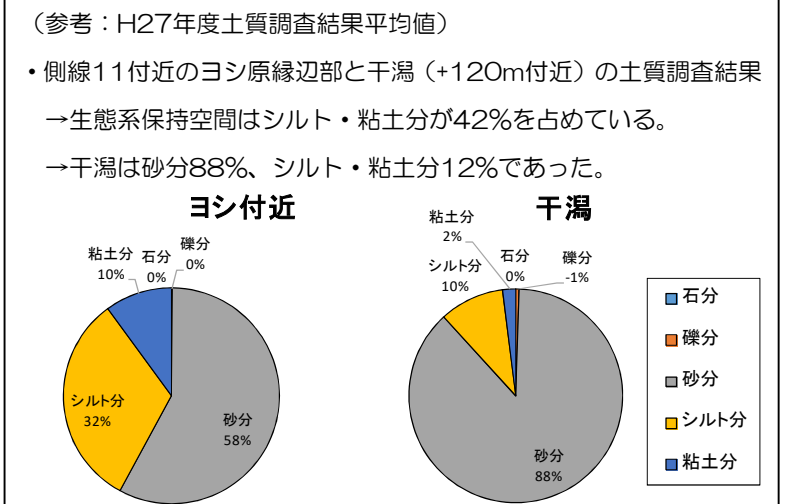


図-8 生態系保持空間（ヨシ付近）と干潟の底質粒度分析結果

「第1回都市計画道路殿町羽田空港線ほか道路築造工事に関わる河川河口の環境アドバイザー会議」概要

②鉛直分布調査

- 鉛直分布調査地点は、干潟の緩衝帯、浚渫範囲の中央及び沖側縁辺部の3地点で実施した。
- 任意踏査として干潟上をスコップで掘り、表層の底生生物生息状況を観察した結果、表層5cmに多くの生物が確認できた。また、目視確認の結果、土質の状態が25cm付近で異なる状況であった。以上の結果より、鉛直分布の層厚区分は0-5cm、5-15cm、15-25cm、25-35cm、35-45cmで設定した。

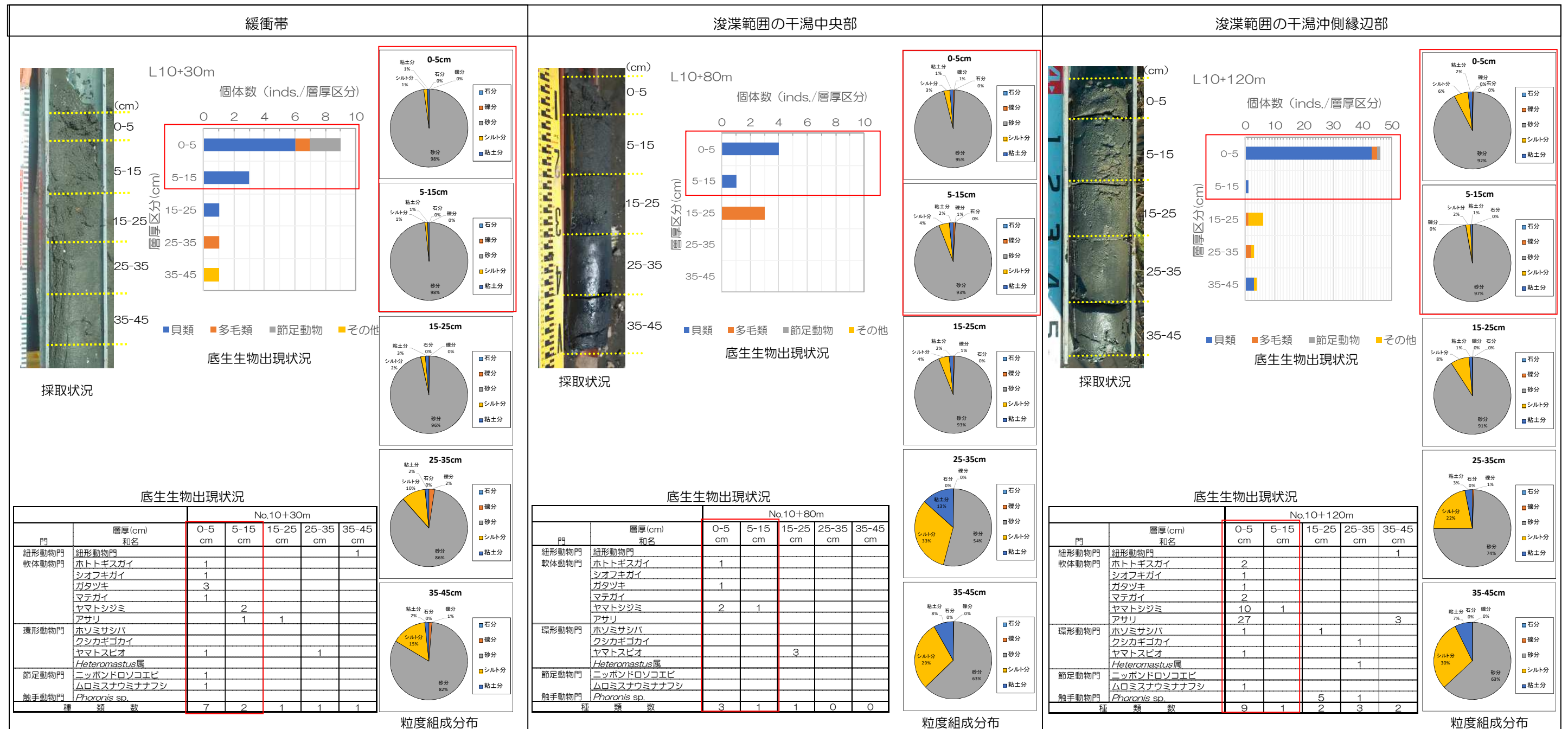


図-9 任意踏査（貝類生息状況）

＜結果＞

- 層厚区分ごとの底生生物の分析の結果、全ての調査地点で表層から5cmの層厚で最も多くの個体数が出現しており、分布のピークとなっていた。アサリやシジミの二枚貝が優占していた。
- 底質分析の結果、表層から25cmまでは砂分90%以上の砂質土だったが、25cm以上の深さになるとシルト・粘土分以下の割合が多くなっており、土質性状が明らかに異なっていた。
- 以上の結果、生物の分布のピークは表層5cmであること、表土採取の際に、25cm以上の深さの土質性状の異なる層の混入を防止することを考慮し、**移設表土の層厚は15cmとして設定した。**

表-3 鉛直分布調査結果



「第1回都市計画道路殿町羽田空港線ほか道路築造工事に関わる河川河口の環境アドバイザー会議」概要

③平面分布

- 干潟の平面的な区分の有無および区分位置を明らかにするために、各調査地点における粒度組成及び底生生物出現状況を比較した。

(土質性状)

分析中(7月中)

(底生生物)

分析中(7月中)

(2) 干潟地形

①干潟形状の測量

- 干潟範囲の把握及び干潟の勾配を明らかにするために、20m間隔及び各側線の干潟位置(AP±0m地点)の測量を実施した結果、自主的環境影響評価書の準備書の干潟位置と比べて沖側に拡大していた。
- 干潟はおよそ10m~30m沖側に拡大していた。

②微地形の再現

- 浚渫範囲の干潟において、転石は確認できなかった。
- 濡は生態系保持空間及び干潟で確認できた。生態系保持空間において、ヨシ原から約20m濡が伸びていた(濡①、濡②)。また、L10の緩衝帯予定範囲からL12の浚渫予定の干潟にかけて約60mの濡が伸びていた(濡③)。濡の水深は約5cm程度であり、非常に浅く、また陸側から沖側に連続せずに拡散している状態であった。
- 濡の塩分は周辺の干潟と変わらず、干潟上に淡水の流出水は確認されなかった。
- 生態系保持空間および干潟の表面に一面に不陸が形成され、水たまり(タイドプール)ができていた。タイドプールの水深は平均7.5cm(3cm~14cm)と浅かった。
- 以上の結果より、淡水の供給源となる濡は干潟上には無く、干潟上の濡は水深も非常に浅く、濡の位置は変化すると推測されたため、施工による再現の必要はないと思われる。

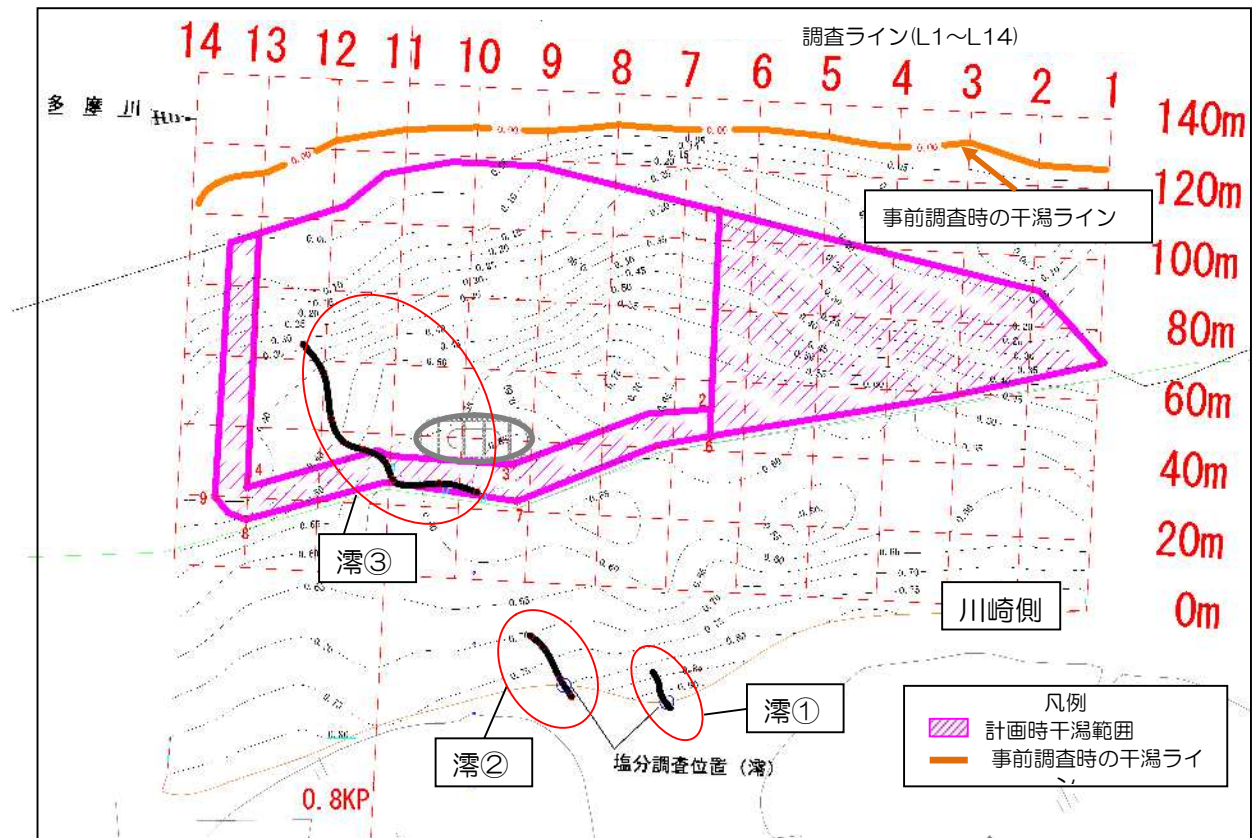


図-11 干潟地形および濡の位置

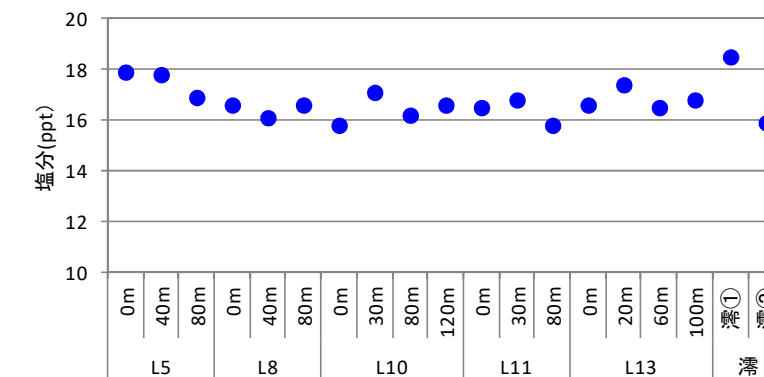


図-12 各調査地点の塩分

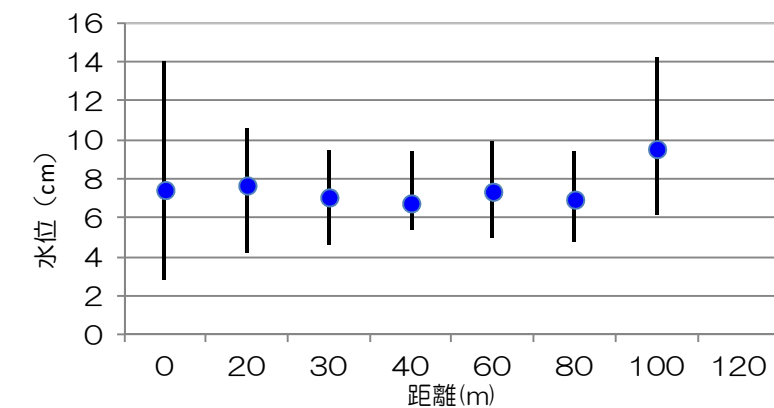


図-13 岸沖方向別のタイドプールの水深



濡①生態系保持空間



濡③干潟

図-10 濡の状況写真

「第1回都市計画道路殿町羽田空港線ほか道路築造工事に関わる河川河口の環境アドバイザー会議」概要

・干潟地形（横断面図）

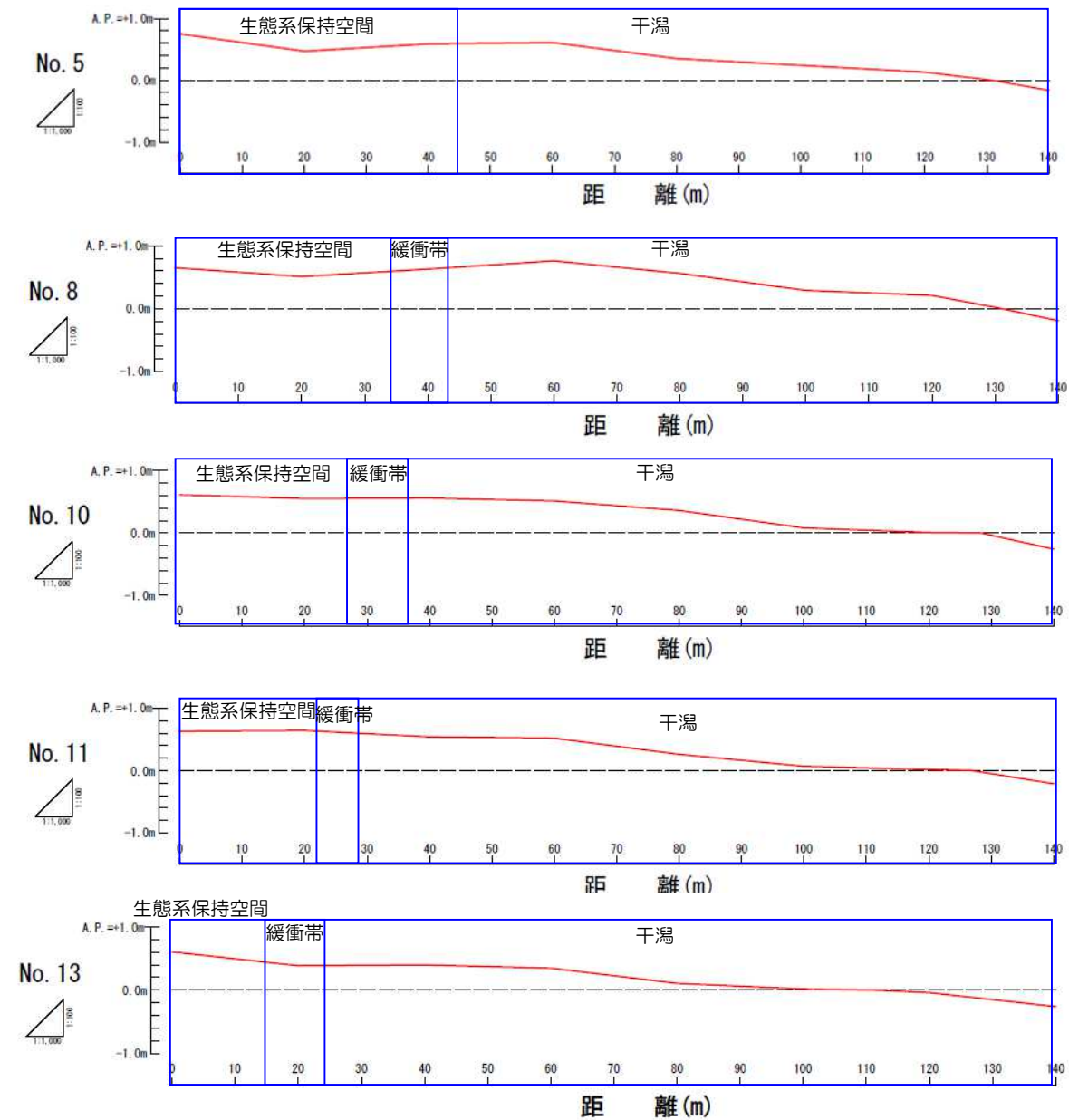


図-14 底生生物調査地点における干潟地形の現況（横断面図）

・緩衝帯範囲の横断面図

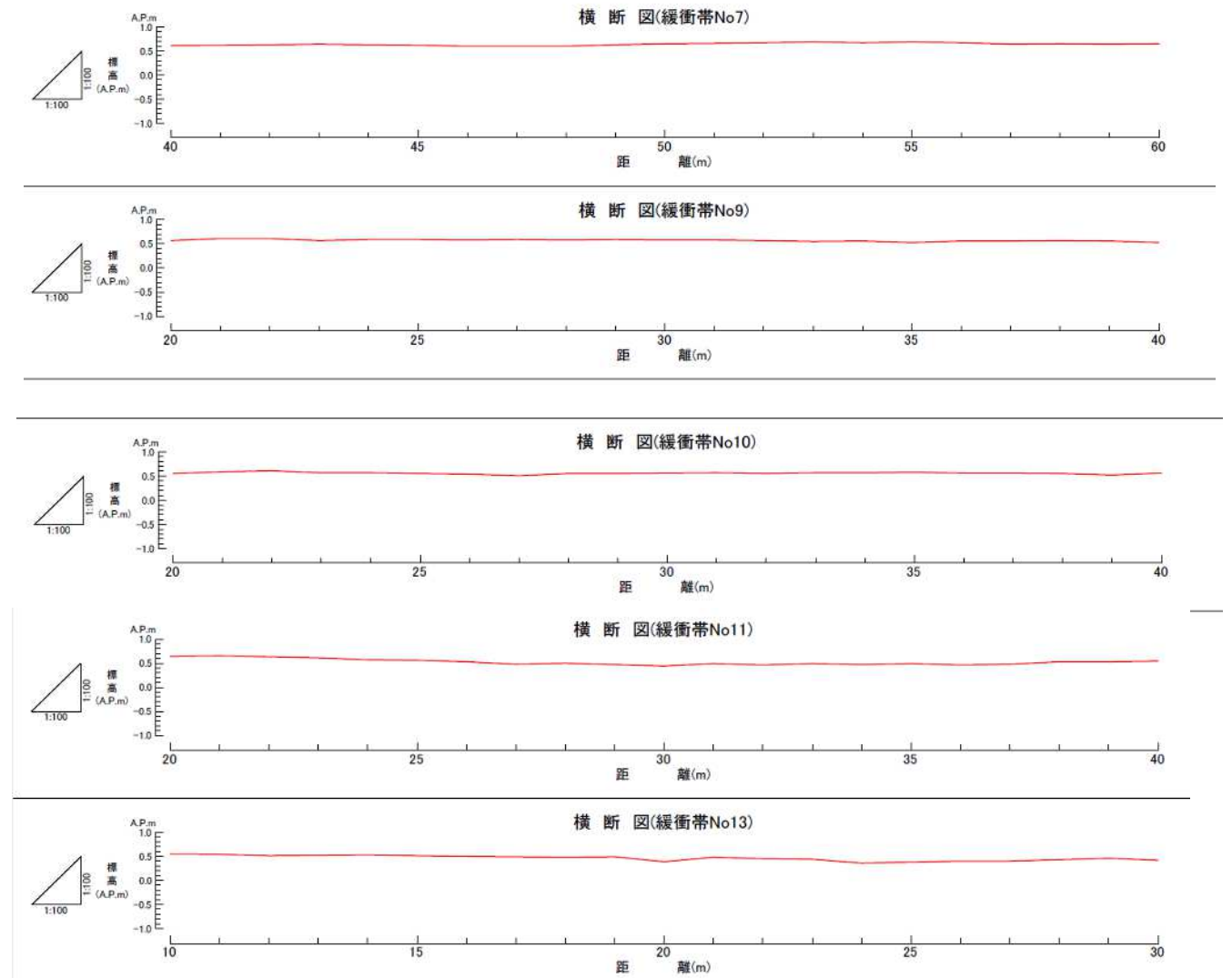


図-15 緩衝帯範囲の干潟地形の現況（横断面図）

「第1回都市計画道路殿町羽田空港線ほか道路築造工事に関わる河川河口の環境アドバイザー会議」概要

定期環境モニタリング計画（案）

1. はじめに

自主的環境影響評価準備書は、工事中、供用時の予測及び評価をおこなうとともに、計画区間及びその周辺の環境影響を低減するために環境保全措置の検討をおこない、本事業は周辺環境に著しい影響を及ぼすことはないと評価している。一方で、審議書における環境保全措置として、工事中、工事完了後のモニタリングを継続して実施し、必要に応じて対策の実施を検討することが指摘されている。そこで、自然環境の不確実性を踏まえ、順応的管理手法に基づき干潟の保全・回復計画を策定し、工事前、工事中及び供用時に計画区間やその周辺の環境について定期環境モニタリングを実施し、有識者の指導の下で、モニタリング結果の評価及び必要に応じた保全・回復計画の修正・改善の検討をおこなう計画とした。

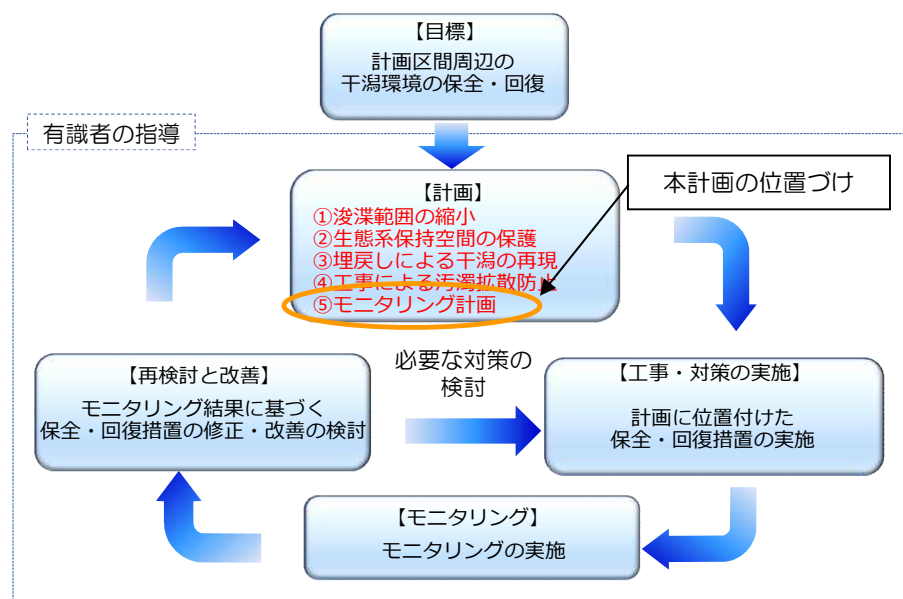


図-1 定期環境モニタリング計画の位置づけ

2. 目的

計画区域周辺の環境モニタリングの目的を以下に示す。

(1) 広域調査

工事による計画区間及びその周辺環境に対する工事の影響について把握することを目的とした調査を実施する。

- 水質*：浚渫による水深の変化による塩分、溶存酸素濃度（DO）の変動
*工事による水の濁りについては、施工中の管理として、濁度の測定を実施する
- 底質：工事や橋の設置による底質粒度など土質性状の変動
- 生態系（植物、鳥類、底生生物、魚類）：工事による分布・出現状況及び鳥類の飛行行動等への影響
- 地形変動：橋脚設置による干潟の地形変動の影響

(2) 干潟調査

干潟生態系の回復状況を確認するために、浚渫予定の干潟及びその周辺干潟について詳細な調査を実施する。

- 浚渫範囲周辺の干潟や生態系保持空間について、浚渫前から埋戻し後までの期間中について、地形変動、水質、底質、底生生物の生息状況
- 橋脚設置による干潟の地形変動、底質、水質の変動、及び埋戻した干潟の底生生物の生息状況

3. 調査範囲

(1) 広域調査

工事による影響を広域に調査するために、自主的環境影響評価と同じ調査範囲について継続的に調査を実施する。なお、調査範囲や調査地点及び調査頻度については、環境に対するインパクトが大きな浚渫作業の終了後、一定期間のモニタリングを実施し、その結果を分析・評価をおこない、再検討する。

(2) 干潟調査

浚渫予定の干潟、浚渫せずに保全される干潟、浚渫範囲と生態系保持空間境界に位置付けられる緩衝帯、及び干潟に隣接する生態系保持空間の一部を調査範囲として設定する。

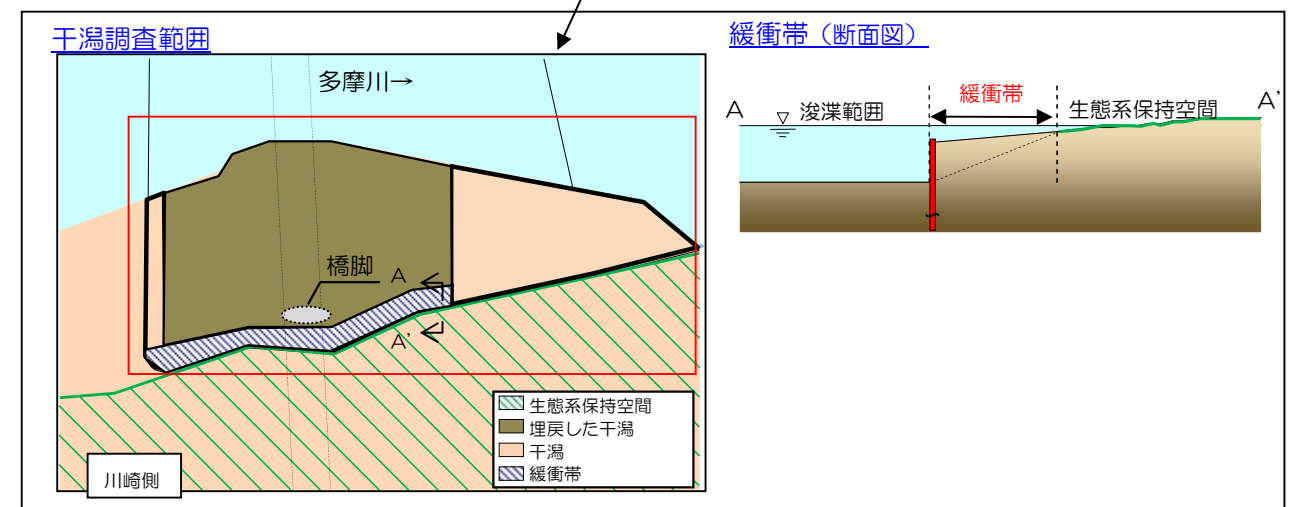
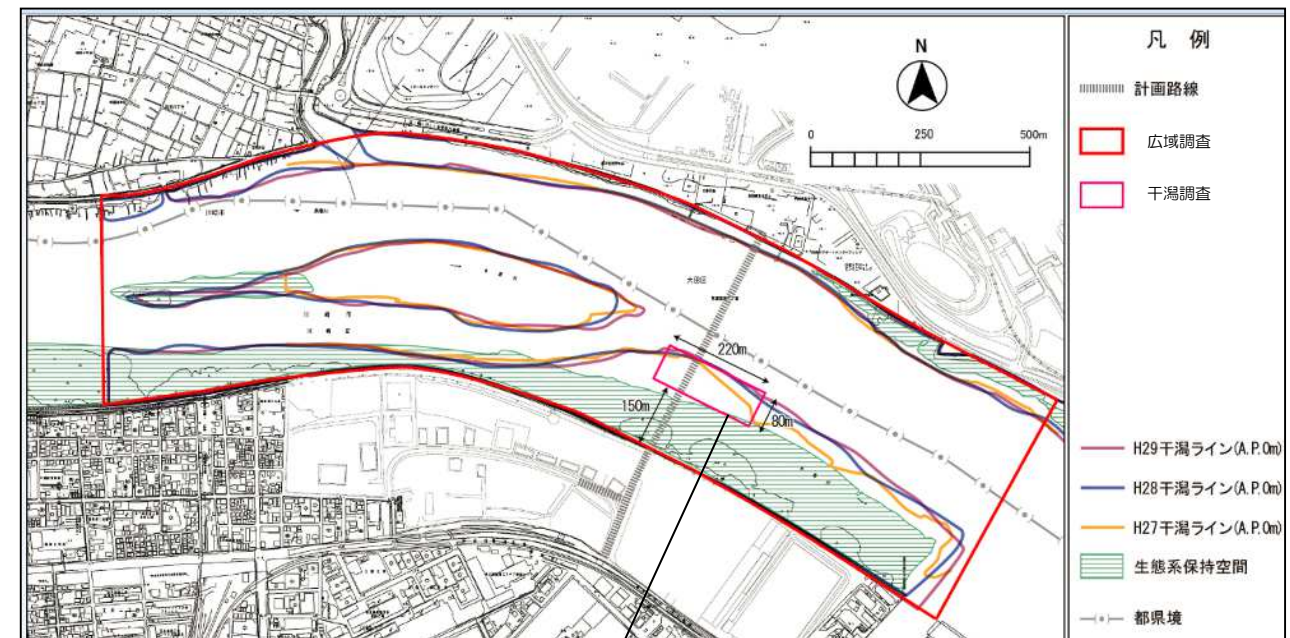


図-2 調査位置図

「第1回都市計画道路殿町羽田空港線ほか道路築造工事に関わる河川河口の環境アドバイザー会議」概要

4. 調査項目及び調査方法

(1) 広域調査

①水質・水象

目的：

- ・工事による河川内の水質への影響を把握する。
- ・浚渫により水深が変化するため、計画区間周辺の塩分及び溶存酸素濃度（DO）の時空間的変動の把握。
- ・浚渫範囲の表層と底層の水質の連続観測（躍層形成状況等）

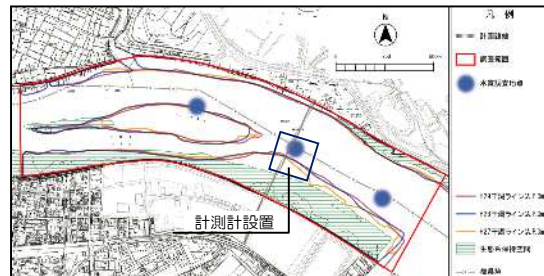


図-3 調査位置図（水質・水象）

表-1 調査項目（水質・水象）

水質・水象	
項目	塩分、DO、水温、BOD（河川）、COD（海域）、SS、pH、気温、流向・流速
調査方法	採水、ポータブル計測、 ロガーによる連続観測（水温、塩分）
調査地点	定点：上流部、中間部、下流部 連続観測：浚渫範囲の係留設備等の表層と底層
調査時期	4回/年、連続観測（水温、塩分）
その他	多摩川の既存データを活用し、通常時の水質・水象状況を把握

④底生生物

目的：

- ・周辺の底生生物への工事の影響について把握する。
- ・浚渫範囲に隣接する干潟及び生態系保持空間の底生生物への影響について把握する。

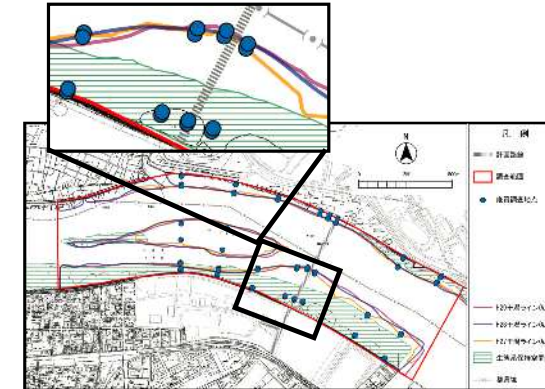


図-6 調査位置図（底生生物）

表-4 調査項目（底生生物）

底生生物	
項目	種数、個体数、湿重量 生息環境（粒度組成、強熱減量、COD、pH、底層DO、水温、底質中の塩分、酸化還元電位）
調査方法	定量調査（直径15cm×20cmコアサンプラー）、任意踏査
調査地点	調査範囲内に8側線設定し、各側線のHWL及びLWLをそれぞれ挟んだ地盤高で実施
調査時期	2回/年（5月、11月）
その他	-

②植物

目的：

- ・計画区間周辺の注目種の生育状況の確認。
- ・橋による日陰の影響を把握するためのヨシ群落の推移状況の確認。

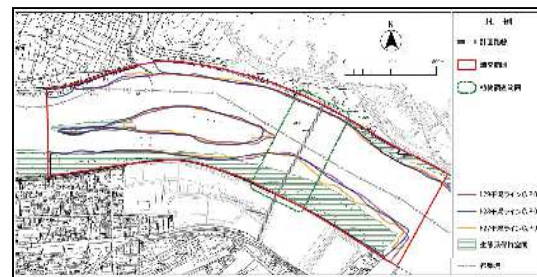


図-4 調査位置図（植物）

表-2 調査項目（植物）

植物	
項目	注目種（ハマボウ、カワチシャ、ニガカシュウ、アイアシ、ジョロウスゲ）の生育確認
調査方法	注目種の生育状況の確認 ヨシ群落範囲の推移状況確認
調査地点	注目種生育地点 計画区間周辺のヨシ群落
調査時期	3回/年（春季、秋季、冬季）
その他	-

⑤魚類

目的：

- ・計画区間周辺の魚類への影響を把握する。また、干出域の微地形に出現する魚類生息状況に着目する。

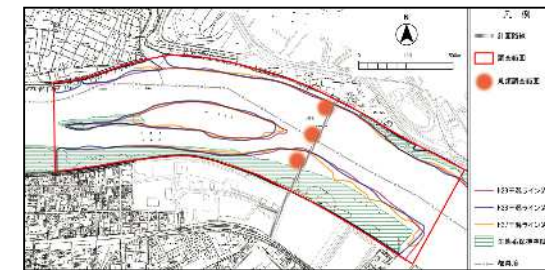


図-7 調査位置図（魚類）

表-5 調査項目（魚類）

魚類	
項目	出現種、個体数、サイズ（写真にて計測）、塩分
調査方法	地曳網調査（浅瀬）、タモ網調査（浅瀬、干潟）、投網調査（浅瀬）、刺網（深場）
調査地点	定点：上流部、中間部、下流部
調査時期	4回/年（5月、8月、10月、12月）
その他	既存の資料を活用し、通常時の状況を把握

③鳥類

目的：

- ・鳥類の飛翔行動に対する橋の影響について、工事前、工事中、供用時に確認する。

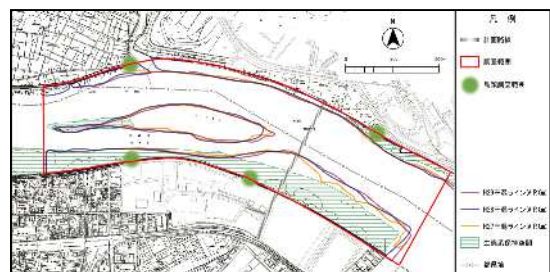


図-5 調査位置図（鳥類）

表-3 調査項目（鳥類）

鳥類	
項目	種名、個体数、確認位置、確認環境、行動（休息、採餌、飛翔高度、とまり等）
調査方法	典型種に着目した調査を実施 橋付近では橋の設置による移動への影響について着目
調査地点	橋付近、橋の上流、下流
調査時期	年4回（渡りの時期（5月、9月）、繁殖期（6月）、越冬期（1月））
その他	多摩川周辺の既存データ及び周辺で実施している調査データを活用し、通常時の状況及び広域の状況を把握

⑥地形変動

目的：

- ・工事中および橋脚設置による河川内の地形変動を把握する。
- ・広域調査では川崎運河との合流部から約2km上流までを100m間隔で実施。

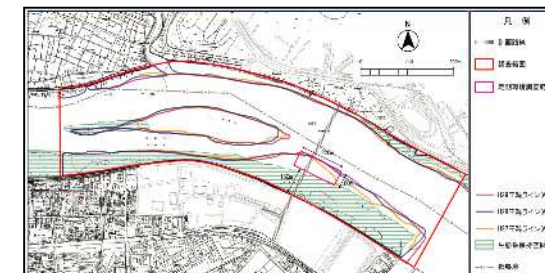


図-8 調査位置図（地形変動）

表-6 調査項目（地形変動）

地形変動	
項目	地形測量
調査方法	深浅測量、レベル測量
調査地点	干潟の地形測量（川崎運河との合流部からねずみ島付近までの約2kmの範囲、100m間隔）
調査時期	年2回（5月の大潮、11月の大潮）
その他	既存の変動状況に関する資料やデータを活用し、通常時の変動状況を把握

「第1回都市計画道路殿町羽田空港線ほか道路築造工事に関わる河川河口の環境アドバイザー会議」概要

(2) 干潟調査

①干潟の底生生物

目的：

- 埋戻した干潟の生物生息状況の推移、及び周辺の干潟範囲や隣接する生態系保持空間の施工中の生物への影響について把握する。

表-7 調査項目（干潟の底生生物）

底生生物	
項目	種数、個体数、湿重量、底生微細藻類（chl-a、フェオ色素） 生息環境（粒度組成、強熱減量、COD、pH、底層DO、水温、底質中の塩分、酸化還元電位）
調査方法	定量調査（直径15cm×20cmコアサンブラー）、任意踏査
調査地点	干潟上に設定した側線上の調査地点
調査時期	2回/年
その他	-

②干潟の地形変動

目的：

- 浚渫時から埋戻し期間までの周辺の干潟の地形変動を把握する。特に浚渫境界部の仮設鋼矢板と生態系保持空間の間の緩衝帯の地形変化を確認する。
- 埋戻した干潟の地盤高や地形の長期的な地形変動を把握する。

表-8 調査項目（干潟の地形変動）

干潟の地形変動	
項目	地形測量
調査方法	レベル測量、ネットワーク型RTK-GNSS測量
調査地点	干潟範囲を中心に設定した調査範囲を20m間隔で測量 緩衝帯（浚渫範囲と生態系保持空間の境界部）を岸沖方向1m間隔で測量
調査時期	2回/年
その他	-

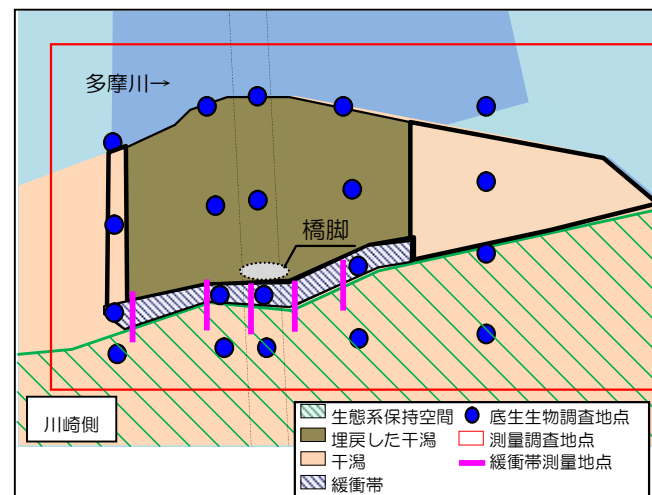


図-9 調査位置図（干潟調査の底生生物及び地形変動）

3. 調査及び検討会の予定

(1) 定期環境モニタリングの予定

表-9 定期環境モニタリング年間予定

	春季			夏季			秋季			冬季		
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
水質・水象			↔			↔		↔			↔	
連続観測（計器設置）	←-----											
測量*			↔						↔			
植物			↔					↔				
鳥類			↔	↔			↔				↔	↔
魚類			↔			↔	↔					↔
底生生物*						↔		↔				

*測量及び底生生物調査は干潟範囲の調査地点も含む

(2) 検討会および工事予定

表-10 検討会及び工事予定表

環境調査・検討会	2017年度			2018年度				2019年度				2020年度				
	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	
定期環境調査	■															
事前調査	■															
検討会	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■			
工事予定*																
	2017年度			2018年度				2019年度				2020年度				
	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	春季	夏季	秋季	冬季	
干潟の浚渫	■															
仮設鋼矢板設置	■															
仮置き		■														
埋戻し									■							
橋梁の施工	■															