

都市計画道路殿町羽田空港線ほか道路築造工事

多摩川における干潟の保全・回復計画及び環境モニタリング計画

平成29年9月

川 崎 市 建 設 緑 政 局

五洋・日立造船・不動テトラ・横河・本間・高田共同企業体

目 次

－はじめに－	P1
1. 事業概要	P2
1. 1 道路計画の概要	P2
1. 2 道路構造の概要	P3
1. 3 工事の計画	P5
2. 自主的環境影響評価の結果	P11
2. 1 自然環境の状況	P11
2. 2 自主的環境影響評価準備書及び審査書	P14
3. 干潟の保全・回復計画	P17
3. 1 浚渫規模の縮小	P18
3. 2 生態系保持空間の保護	P19
3. 3 干潟の復元	P20
4. 環境モニタリング計画	P23
4. 1 計画の概要	P24
4. 2 水質・水象	P25
4. 3 干潟の地形変動	P27
4. 4 植物・藻類	P29
4. 5 鳥類	P30
4. 6 魚類	P31
4. 7 底生生物	P32
4. 8 底質	P33
5. 計画の進行管理	P34
－おわりに－	P35

－はじめに－

（仮称）羽田連絡道路の整備は、我が国の国際競争拠点の強化に向けた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支えることを目的とした事業です。

整備区間は多摩川河口部に位置し、周辺には河口干潟が分布するなど豊かな自然環境が形成され、かつ、良好な河川景観が構成されているため、川崎市では、その配慮への重要性から自主的環境影響評価の手続きを実施し、川崎市環境影響評価審議会の答申を経て、審査書を公告しており、今後の工事に際しては、この審査書における様々な環境保全措置を講じながら進めることとしております。

本計画は、こうした環境配慮の取組の一環として、工事に伴う多摩川の干潟環境の保全・回復に向けた取組、並びに、周辺環境のモニタリングの実施について、着工に先立ち、有識者の指導・助言を頂きながら計画として取りまとめたものです。

[事業等の経過]

- | | | |
|-------|-----|--|
| 平成28年 | 3月 | （仮称）連絡道路の整備事業に関する基本協定書の締結（川崎市・東京都・国） |
| | 5月 | 自主的環境影響評価準備書 縦覧及び意見書募集 |
| | 6月 | 自主的環境影響評価準備書 説明会開催 |
| | 9月 | 自主的環境影響評価見解書 縦覧 |
| | 10月 | 環境影響評価審議会（現場視察、準備書事業者説明及び審議） |
| | 11月 | 環境影響評価審議会（準備書答申案審議）
自主的環境影響評価審査書 公告 |
| | 12月 | 都市計画変更 告示 |
| 平成29年 | 1月 | 都市計画事業認可 告示 |
| | 6月 | 都市計画道路殿町羽田空港線ほか道路築造工事 契約締結 |

1 事業概要

1.1 道路計画の概要

道路計画の概要は、表 1-1 に示すとおりである。また、位置図を図 1-1、完成予想図を図 1-2 に示す。

表 1-1 道路計画の概要

区 間	起点：川崎市川崎区殿町 3 丁目（国道 409 号） 終点：東京都大田区羽田空港 2 丁目（環状第 8 号線）
延 長	約 840m
道路区分	第 4 種第 1 級
設計速度	60km/h
計画幅員	17.3m（標準）
車 線 数	2 車線（片側 1 車線）

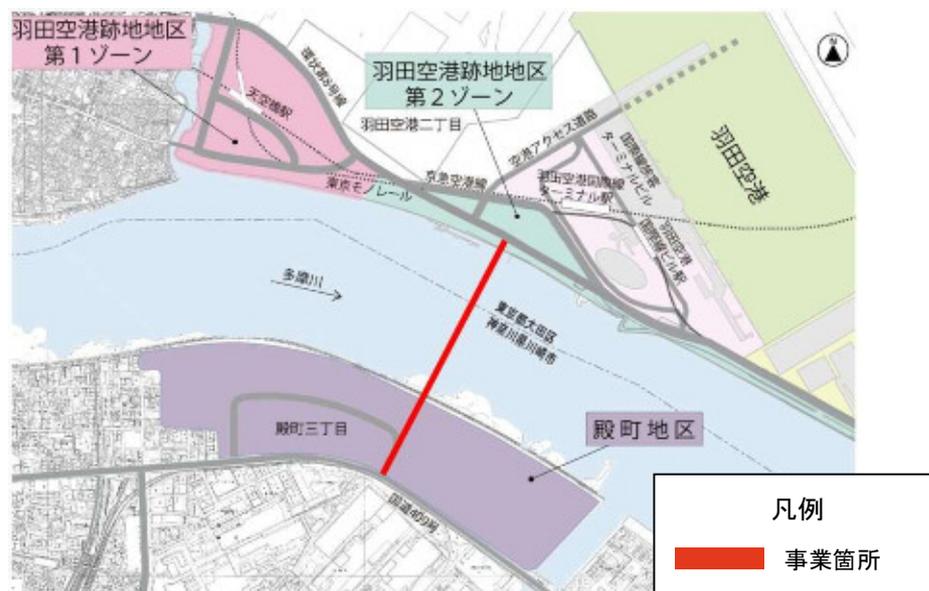


図 1-1 位置図



図 1-2 完成予想図（羽田空港側より多摩川上流を望む）

1. 2 道路構造の概要

道路構造は、現況との取付部付近を除いて高架構造であり、多摩川を渡る橋梁の構造概要は表 1-2 及び、図 1-3 に示すとおりである。

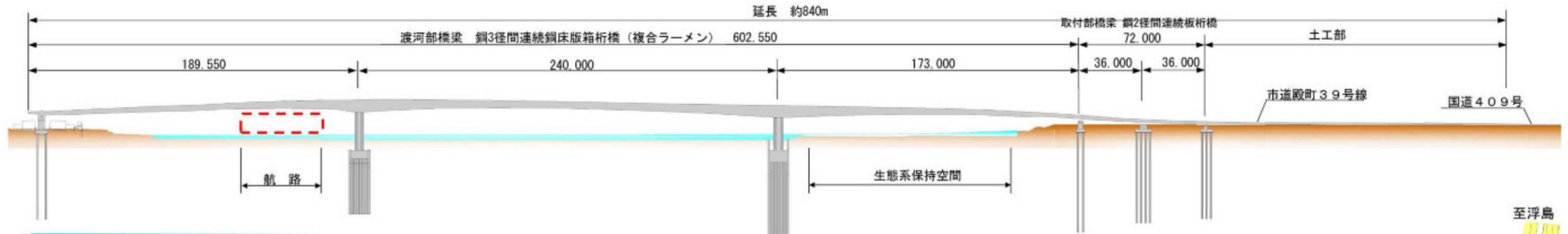
横断構成としては、2 車線の道路を整備するとともに、安全性を図るため、両側に歩行者・自転車の空間を整備する。

また、計画区間の縦断構成は、船舶の航行に支障がないよう計画している。

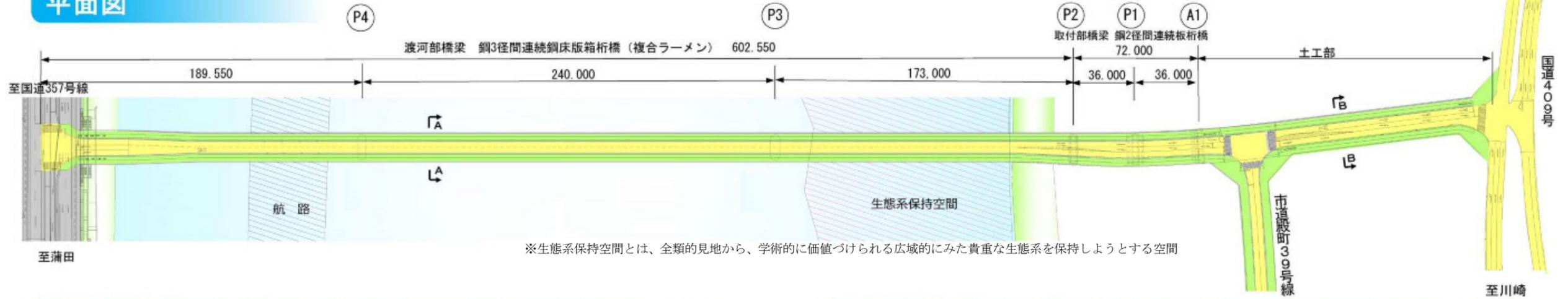
表 1-2 渡河部橋梁の構造概要

橋 長	602.55m
上部工形式	鋼 3 径間連続鋼床版箱桁橋（複合ラーメン）
下部工形式	P2 橋脚 RC T 形橋脚（SC+PHC 杭） P3 橋脚 RC 壁式橋脚（鋼管矢板井筒基礎） P4 橋脚 RC 壁式橋脚（鋼管矢板井筒基礎） P5 橋脚 RC ラーメン式橋脚（SC+PHC 杭） ※P5 橋脚は別途工事

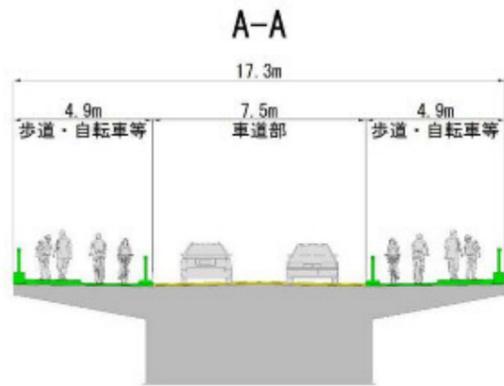
側面図



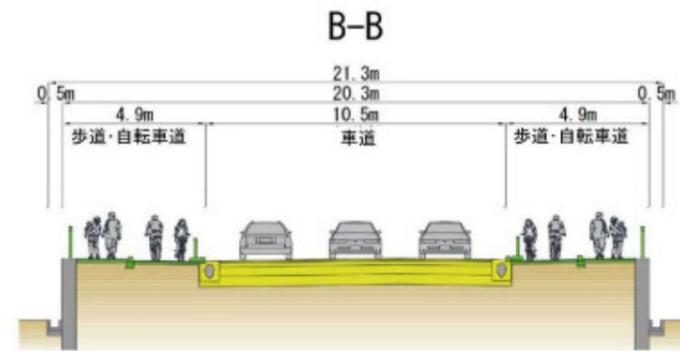
平面図



横断面



A-A 断面
渡河部



B-B 断面
取付部

橋脚図 (渡河部)

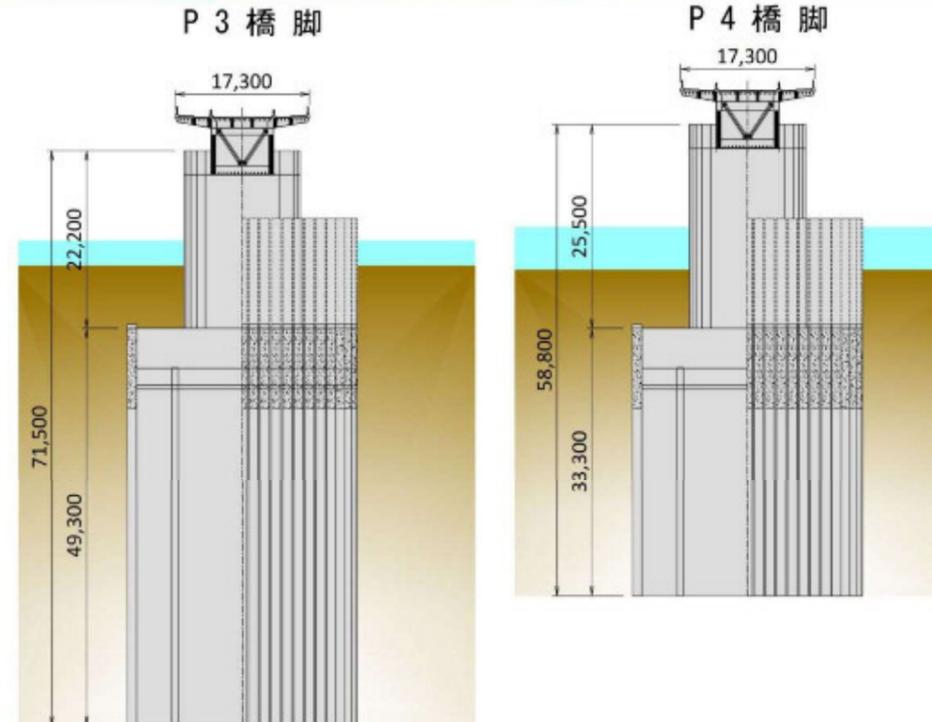


図 1-3 道路構造の概要

1. 3 工事の計画

(1) 工事期間

工事期間は、表 1-3 に示すとおりである。

本工事は、平成 32 年の供用開始を予定しており、工事着手から完了までの期間は概ね 4 年を想定している。

表 1-3 工事工程

種別 \ 年	H29	H30	H31	H32
準備工・浚渫工	■■■■			
下部工		■■■■■■■■		
上部工			■■■■■■■■■■■■	

(2) 施工内容

渡河部橋梁部の施工概要は、表 1-4 に示すとおりである。

計画区間及びその周辺は、「多摩川水系河川整備計画」(平成 13 年 3 月、国土交通省 関東地方整備局)の「生態系保持空間」に位置づけられており、工事の実施にあたり、橋脚及び仮設構造物の設置位置は、生態系保持空間を避ける必要がある。

河川内の橋脚工事は、栈橋を設置し陸側から資機材を搬出入する施工となることが多いが、本事業においては、生態系保持空間の改変を避けるため、陸側から橋脚位置まで栈橋を設置せず、工船用船舶を用いた橋脚工事(下部工)、橋桁の架設工事(上部工)を計画している。工船用船舶の工事区域への進入にあたっては、河床の浚渫を実施する。

表 1-4 渡河部橋梁部の主な施工概要

区 分	工 種	主な建設機械	規 格
①準備工	浚渫工	バッチ式浚渫船 土運搬船	D2.0m ³ ～3.0m ³ 300m ³ ～700m ³ 積
②下部工	既製杭工 土工 橋脚工	パイプロホマ クレーン付台船 土運搬船 ハンマグラブ コンクリートミキサー船 引船	240kW 200t 吊 300t 積 φ 1,000～1,200 用 バッチ式 2.0m ³ 1000PS ^{注1)}
③上部工	ベント ^{注2)} 設置撤去工 架設工	クレーン付台船 起重機船 台船 引船 トラベラクレーン	50t 吊 120t 吊、150t 吊、200t 吊 500t 級、1000t 級、3000 級、5500t 級 1000PS ^{注1)} 、2000PS ^{注1)} 600t・m

注 1) PS…出力

注 2) ベント…橋梁の架設工の際、橋桁を仮受するための仮設構造物

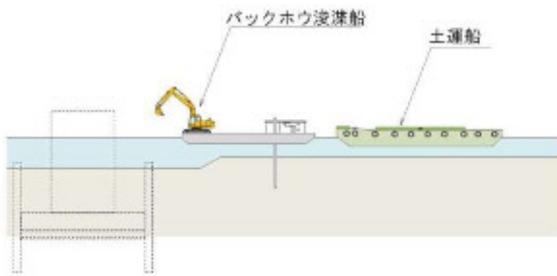
(3) 施工手順

渡河部橋梁の施工手順は図 1-4 に示すとおりである。また、工船用船舶の進入に伴う作業区域の浚渫は図 1-5 に示すとおりである。

下部工（施工手順） （渡河部）

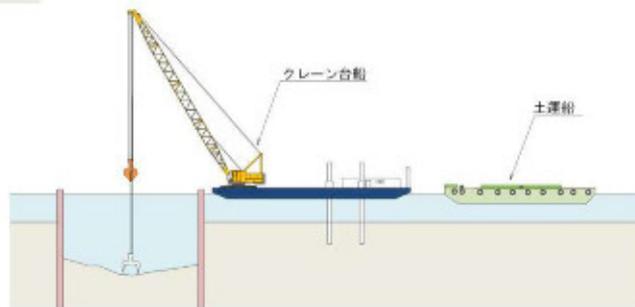
① 浚渫工

橋脚構築付近に工船用船舶が入れるように多摩川の河床をバックホウ浚渫船にて掘削して水深を深くします。また、上部工完了後に干潟部は埋戻します。



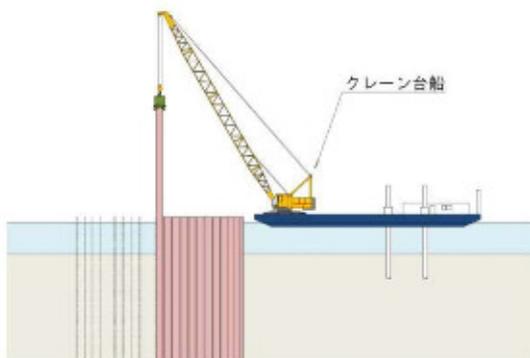
③ 掘削工

橋脚を構築するために鋼管矢板井筒基礎の内部を掘削します。



② 鋼管矢板基礎工

鋼管矢板を打設して、橋脚P3とP4の基礎を構築します。



④ 橋脚構築工

掘削した鋼管矢板井筒基礎の中に鉄筋を組立て、コンクリートを打設して橋脚を構築します。

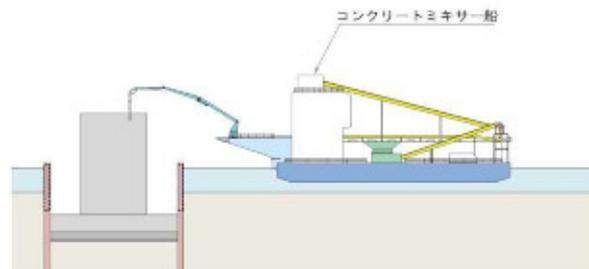
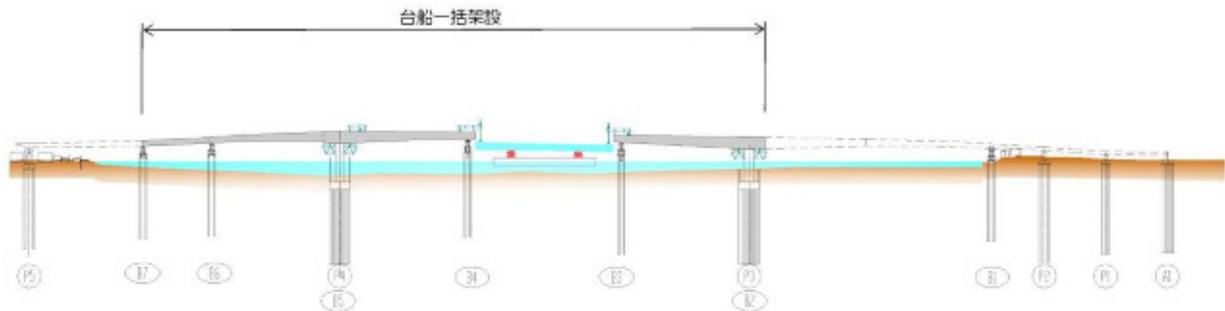


図 1-4(1) 渡河部橋梁部の主な施工イメージ

上部工
(渡河部)

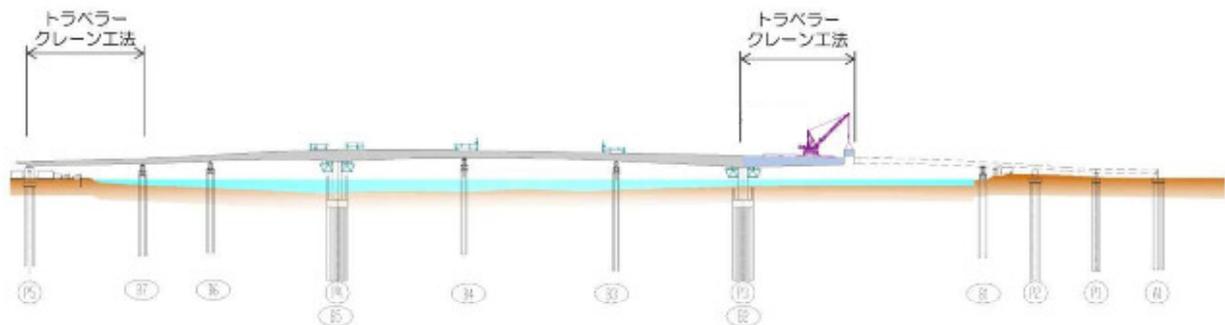
①橋桁架設工(台船一括架設工法)

橋脚およびペントの間に工場製作した橋桁を台船にて現地まで運搬し、柱頭部より吊り上げて架設します。



②橋桁架設工(トラベラークレーン工法)

桁上にクレーンを設置して、クレーンで順次前に進みながら架設します。



③橋梁架設工(送り出し工法)

殿町側の取付部にて橋桁を組立て、手延べ機を用いて羽田側に橋桁を送り出して架設します。

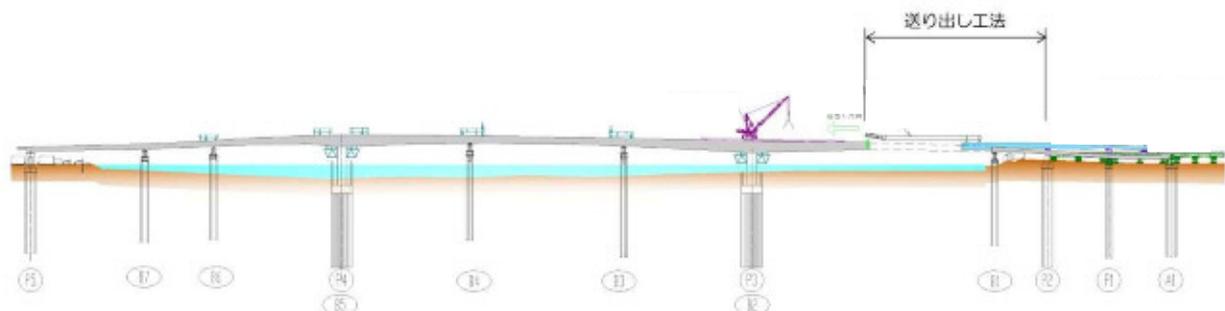


図 1-4 (2) 渡河部橋梁部の主な施工イメージ

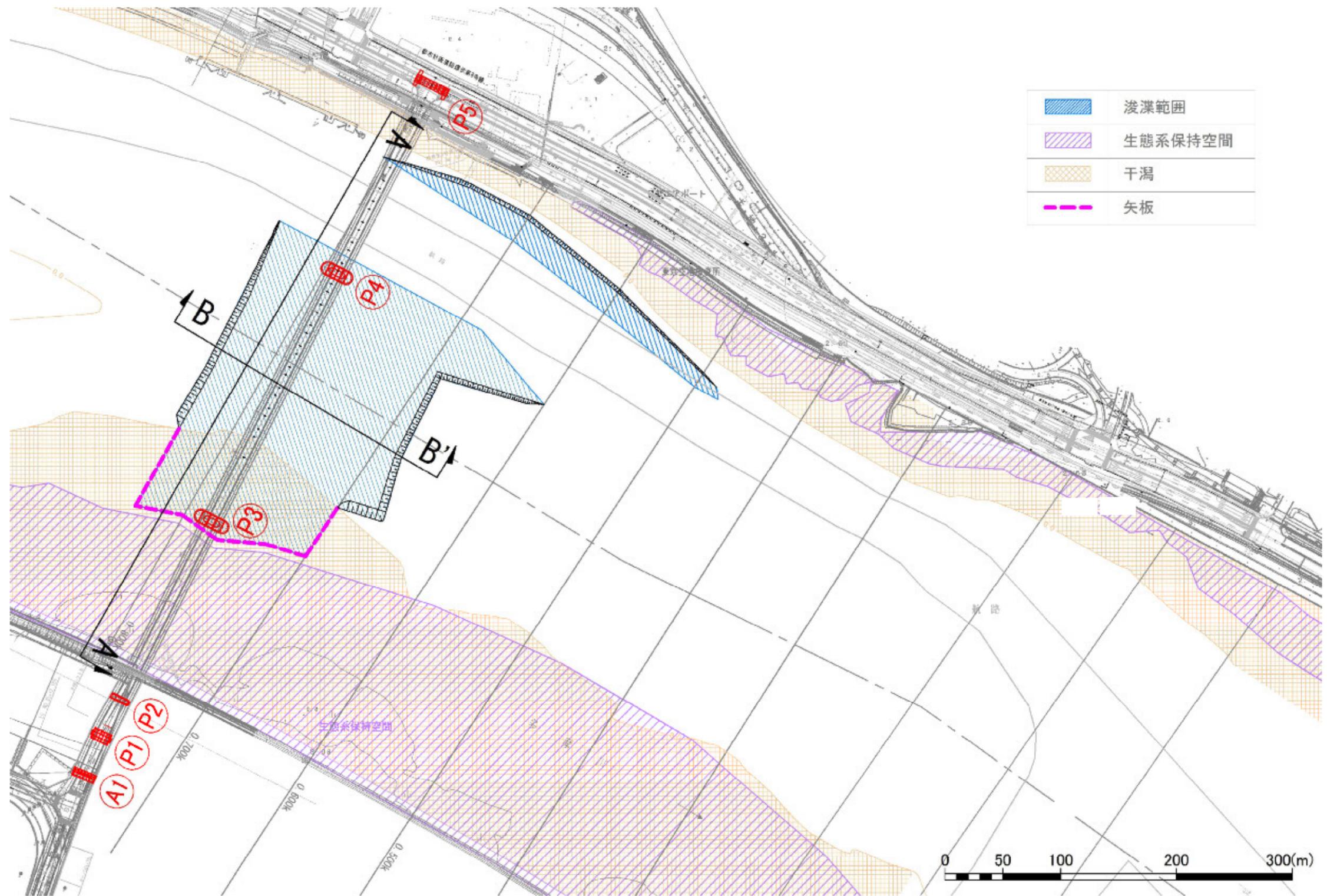


图 1-5(1) 浚渫概要图

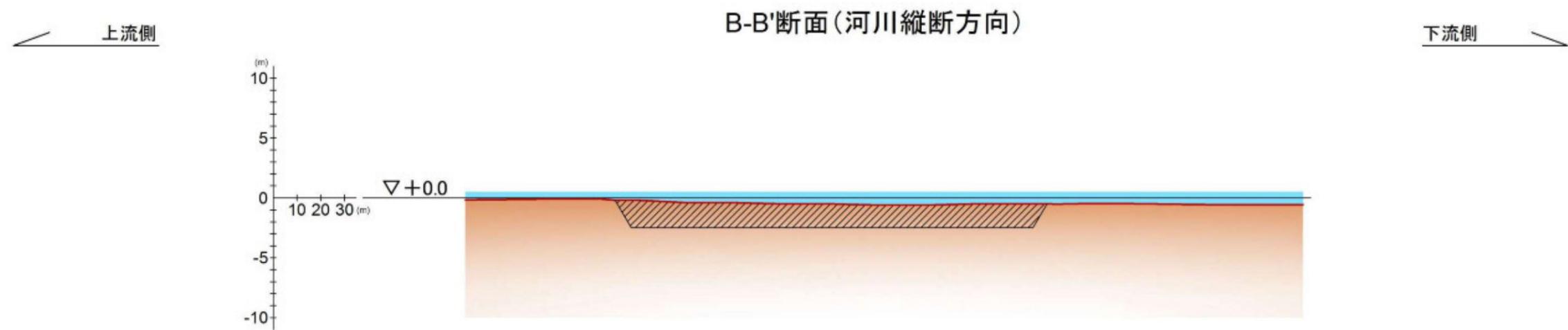
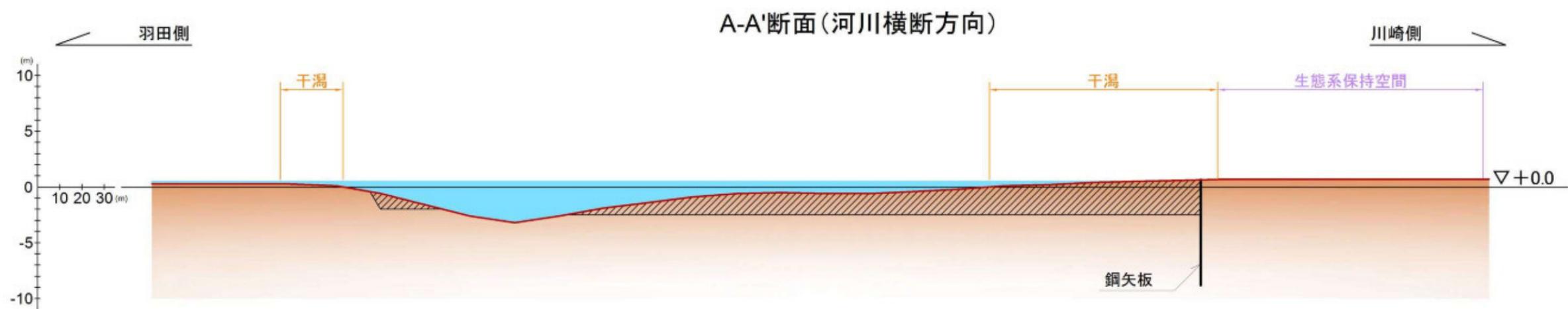


図 1-5(2) 浚渫概要図

2 自主的環境影響評価の結果

2.1 干潟及びその周辺における自然環境の状況

(1) 水質

水質等の状況（公共用水域の水質の状況）について、現地調査を実施した結果、pH、DO、BOD、SSは全て環境基準を達成していた。

(2) 干潟

(ア) 地形

計画区間及びその周辺の干潟の分布状況は図 2-1 に示すとおりである。

計画区間の南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、中洲が存在する。なお、干潟の定義は、表 2-1 に示すとおりである。

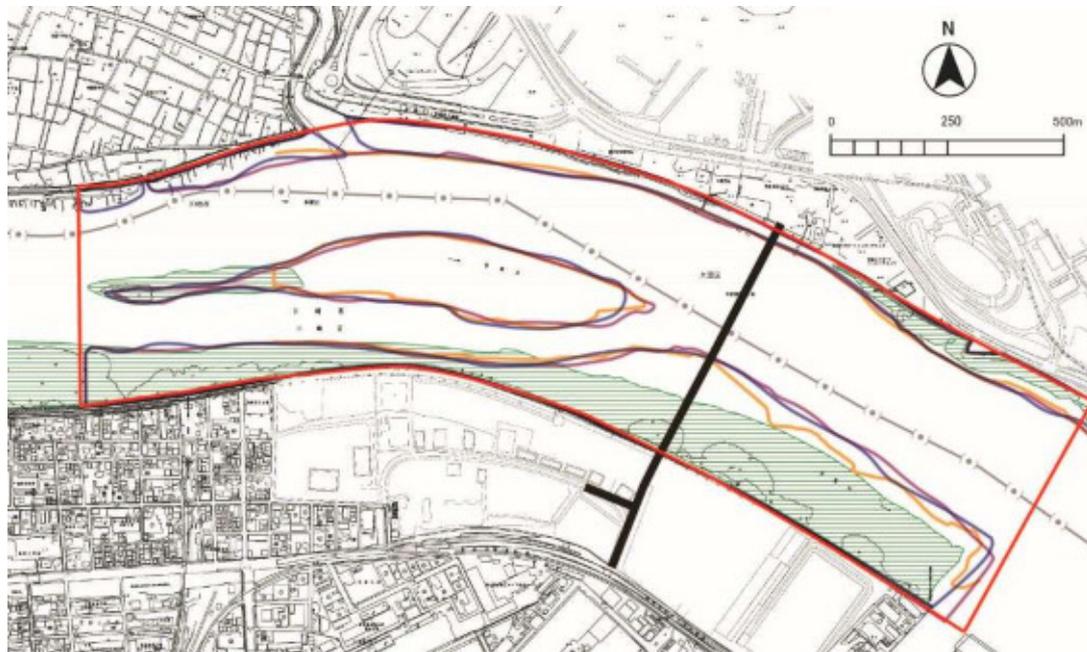


図 2-1 干潟の地形

表 2-1 河口干潟の定義

対象	定義	出典
干潟	前浜干潟、河口干潟を対象とし、 ^{ほぼ} 略最低低潮面 ^{注)} （海図の0mコンター以浅）の水域	流域における物質循環の動態と水域環境への影響に関する研究（平成 21 年 2 月、国土交通省国土技術政策総合研究所）

注) 大潮期の干潮面

(イ) 底質

下流側（0.0kP）から上流側（1.6kP）までの約1.6kmの範囲を調査対象として干潟の底質（底質粒度組成分布）を分析した結果、調査範囲における干潟の底質粒度組成分布は、上流側、計画区付近及び下流側のいずれの調査地点においても、砂分、シルト・粘土分が多い傾向がみられた。

(3) 植物

植物の注目種を図2-2、2-3に示す。川崎側は、水際から低水敷にヨシ群落が発達し、一部に注目種のアリアシ群落がみられた。ヨシ群落は水際近くではほとんどヨシのみで構成されていた。東京側は、調査範囲内に植物群落は少なく、護岸上や石積みの間等でアリアシ群落等が見られる程度であった。

なお、水域については、沈水植物や浮葉植物等の水生植物の群落はみられなかった。



図 2-2 アリアシ



図 2-3 ヨシ群落

(4) 鳥類

鳥類の注目種を図2-4、2-5に示す。計画区間及びその周辺の干潟や河川では、全期を通じてカワウ、サギ科、カモメ科等の水辺を利用する種が多く確認された。また、典型性の注目種であるシギ・チドリ類の休息場等の利用が確認された。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た。

なお、調査範囲内で営巣や巣材運びは確認されなかった。



図 2-4 キョウジョシギ



図 2-5 チュウシャクシギ

(5) 魚類

魚類の注目種を図 2-6、図 2-7、図 2-8 に示す。干潟や河川はハゼ科の魚種が最も多く確認された。また、典型性の注目種であるマハゼ、アユ等の生息基盤となっていた。

注目種としては、エドハゼ、ビリンゴ、マサゴハゼ等が確認された。



図 2-6 エドハゼ



図 2-7 マサゴハゼ

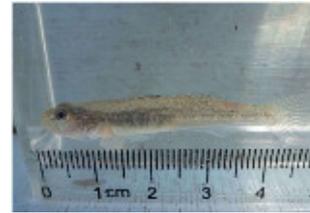


図 2-8 ビリンゴ

(6) 底生動物

底生生物の注目種を図 2-9～図 2-13 に示す。出現した種の多くは、エビやヨコエビの仲間、ゴカイ、二枚貝の仲間であめられていた。干潟に特徴的な種のスピオ科、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、チゴガニ、コメツキガニが確認された。

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た。



図 2-9 ヤマトオサガニ



図 2-10 コメツキガニ



図 2-11 ヤマトシジミ



図 2-12 ウミゴマツボ
(エドガワウミゴマツボ)



図 2-13 カワグチツボ

2. 2 自主的環境影響評価準備書及び審査書

自主的環境影響評価準備書及び審査書の内容は次のとおりである。

表 2-2 自主的環境影響評価の結果

環境影響評価項目	予測	環境保全措置	審査書
水質	<p>浚渫及び既製杭工（鋼管矢板打ち込み）を行う多摩川の底質の現地調査結果は、すべての項目で水底土砂の判定基準、底質の暫定除去基準及び水底の底質に係るダイオキシン類の環境基準を達成している。また、浚渫や既製杭工（鋼管矢板打ち込み）を行う際には、施工範囲の周囲に汚濁防止膜を設置することから、工事等の実施による底質の改変が周辺環境に及ぼす影響は小さいものと予測する。</p>	<p>本事業では、工事等の実施に伴う底質の改変による影響を低減するために、次のような措置を講じる計画である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・鋼管矢板等を河床に打設する際や土砂を排出する際には、建設機械の急な稼働や高負荷運転を避けた作業を行う。 ・掘削中に濁りを極力発生させないよう、必要に応じて密閉式バケット注)を使用する。 	<p>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行うこと。また、工事前、工事中及び供用時の水質の塩分についてモニタリングを行うこと。さらに、水環境への影響を考えると、干潟域以外についても埋戻しが行われることが望ましいが、埋戻しが広範囲に行われると、濁りの発生など二次的な影響が考えられることから、慎重な検討を行うこと。</p>
干潟	<p>（工事中） 橋脚工事や橋梁の架設工事を実施する際、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ある。浚渫や、浚渫に伴う流況及び地形変動により干潟の面積は工事期間中に縮小するものの、工事完了後、可能な限り速やかに埋戻し、縮小される干潟の回復を図る計画であることから、浚渫に伴う流況変化及び干潟の地形変動は小さいものと予測する。</p> <p>（供用時） a 橋脚の設置に伴う流況変化の程度 最大流量時の「橋脚なし」及び「橋脚あり」の流況「橋脚なし」及び「橋脚あり」ともに、左岸側（大田区側）の航路となっている付近で流れが速く、干潟が広く分布する右岸側（川崎市側）では流れが遅い傾向にある。 また、橋脚を設置した場合の流況変化（「橋脚あり」と「橋脚なし」の差分）は、橋脚設置に伴い、橋脚より下流側において流速が最大で0.5m/s程度変化するものの、その範囲は橋脚周辺に留まるため、橋脚設置に伴う流況変化は小さいものと予測する。 b 橋脚の設置に伴う地形変化の程度 橋脚周辺において地形は変動するものの、地形の変動量は、最大で5cm程度であり、その範囲も橋脚周辺に留まるため、橋脚設置に伴う干潟の地形変動は小さいものと予測する。</p>	<p>（工事中）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業実施段階において、工事の実施に伴う浚渫範囲の詳細を検討する際は、特に保全が必要となる生態系保持空間から可能な限り離すこととし、また、浚渫範囲を最小限に留める。 ・干潟の浚渫箇所の埋戻しに用いる覆砂材料は、可能な限り、当該地の浚渫土を用いるなど周辺に分布する干潟と類似した底質粒度組成等を検討した上で選定する。 ・干潟以外の箇所についても、関係機関との協議を踏まえ、浚渫箇所の埋戻しを検討するなど、干潟への影響を最小限にするよう努める。 ・工事中においてモニタリング調査を行い、浚渫による干潟の地形変動の影響を把握し、その結果、必要に応じた対策を検討する。 <p>（供用時）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業実施段階において橋梁の詳細設計を行う際は、橋脚の設置に伴う流況変化、局所的な洗掘の影響を低減するため、可能な限り影響の少ない橋脚の形状を検討する。 ・工事完了後においてモニタリング調査を行い、橋脚設置による干潟の地形変動の影響や干潟の浚渫箇所の埋戻しの効果を把握し、その結果、必要に応じた対策を検討する。 	<p>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、しゅんせつ箇所及びその周辺の保全・回復計画については、なるべく早い段階で専門家の意見を聴いた上で具体案を策定すること。また、準備書に示した工事前、工事中及び供用時のモニタリングについては、専門性が高いことから今後、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。</p>
植物	<p>（工事中） 計画区間及びその周辺に分布する護岸及び河川水際のヨシ群落等の自然植生は、生態系保持空間に位置付けられており、橋脚工事や仮</p>	<p>（工事中）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事中においてモニタリング調査を行い、計画区間及びその周辺で確認された注目される種の生育状況を把握し、その結果、必要に応じた対策を 	<p>準備書に示した工事前、工事中及び供用時のモニタリングについては、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。</p>

<p>植物</p>	<p>設構造物の設置を行わないなど改変しない計画である。</p> <p>また、河川内の橋脚工事や橋梁の架設工事は、工事用船舶を使用し、東京湾からの建設資材の搬入や土砂運搬をする計画であるとともに、盛土工時、アプローチ橋梁部の工事等の陸上工事は既に造成された土地を工事施工ヤードとして利用する計画としている。</p> <p>また、植物相及び植物群落、注目される種の主な生育地であるヨシ群落等の自然植生は周辺に広く分布している。</p> <p>以上のことから、計画区間及びその周辺に生育する植物相及び植物群落、注目される種の主な生育環境であるヨシ群落は改変しない計画であること、及び周辺には類似した生育環境が広く分布することから、保全されるものと予測する。そのため、植物相及び植物群落、注目される種の個体数や植生の変化は小さいと予測する。</p> <p>(供用時)</p> <p>計画区間及びその周辺に分布する護岸及び河川の水際のヨシ群落などの自然植生は、生態系保持空間に位置付けられており、橋脚を設置しないなど改変しない計画である。</p> <p>計画区間は、ヨシ群落の自然植生を橋梁で通過するため、日影等の影響により、ヨシ群落などの一部が縮小すると予測するが、計画区間は南北を通過するため、ヨシ群落が縮小される範囲は、橋梁下に限定されると予測する。</p> <p>植物相及び植物群落やヨシ群落などの自然植生は、河口から大師橋まで広く分布していることに対して、計画区間が通過する範囲はわずかである。このため、植物相及び植物群落、ヨシ群落は、橋梁の日影等の影響により一部が縮小すると予測するが、その範囲は橋梁下に限定され、また周辺には類似したヨシ群落等の自然植生が広く分布するため、植物相及び植物群落、注目される種の個体数や植生の変化は少ないと予測する。</p>	<p>検討する。</p> <p>(供用時)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事完了後においてモニタリング調査を行い、計画区間及びその周辺で確認された注目される種の生育状況を把握し、その結果、必要に応じた対策を検討する。 	
<p>鳥類</p>	<p>(工事中)</p> <p>計画区間及びその周辺の干潟は、一部を浚渫する計画である。浚渫などにより干潟の面積は工事期間中に縮小するものの、干潟の浚渫箇所は、工事完了後、可能な限り速やかに埋戻し、縮小される干潟の回復を図る計画である。また、周辺には類似した干潟が広く分布している。</p> <p>計画区間及びその周辺に生息する動物種、注目される種の採餌場所や休息場所は、浚渫等により河川及び干潟一部が縮小すると予測するが、周辺に類似した干潟の環境が広く分布するとともに、干潟の浚渫箇所は、工事完了後可能な限り速やかに埋戻すため、動物相、注目される種の個体数の変化は少ないと予測する。</p>	<p>(工事中)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業実施段階において、工事の実施に伴う浚渫範囲の評価を検討する際は、特に保全が必要となる生態系保持空間から可能な限り切り離すとともに、浚渫範囲を最小限に留める。 ・工事中においてモニタリング調査を行い、計画区間及びその周辺の河川及び干潟に生息するシギ・チドリ類の生息状況、生息環境を把握し、その結果必要に応じた対策を検討する。なお、干潟に生息するシギ・チドリ類等の渡り鳥のモニタリングは、橋梁の存在による飛翔への影響を把握するため、調査範囲は、計画区間の上流側 1.2km のねずみ島 (中州) 付近から、計画区間の下流側 0.8km の多摩川運河付近までを対象とする。 <p>(供用時)</p>	<p>本計画区間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。また、モニタリングの実施に当たっては、飛翔高度について他所における過去の結果を踏まえると、橋梁がかかることによって大きく変化すると予測されることに留意すること。ただし、飛翔高度に変化があったとしても、そのことで個体数に大きな変化はないと予測される。さらに、準備書に示した工事前、工事中及び供用時のモニタリングについては、専門性が高いことから今後、専門家の意見を聴いた上で期間、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。特に、終了時</p>

鳥類	<p>(供用時)</p> <p>計画区間は、シギ・チドリ類等の飛翔への影響に配慮し、路面上の構造突出物のない橋梁形式とする計画としていることから、シギ・チドリ類等への飛翔への影響は小さいと予測すること及び注目される種の採餌場所や休憩場所は干潟の回復を図ることにより維持されることから、シギ・チドリ類の個体数の変化は少ないと予測する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・工事完了後においてモニタリング調査を行い、計画区間及びその周辺の河川及び干潟に生息するシギ・チドリ類等の渡り鳥や水鳥の生息状況や干潟の浚渫箇所の埋戻しの効果を把握し、その結果、必要に応じた対策を検討する。 ・干潟に生息潟に生息するシギ・チドリ類等の渡り鳥のモニタリングは、橋梁の存在による飛翔への影響を把握するため、調査範囲は、計画区間の上流側 1.2km のねずみ島（中州）付近から、計画区間の下流側 0.8km の多摩川運河付近までを対象とする。 	<p>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。</p>
魚類 ・ 底生動物	<p>(工事中)</p> <p>計画区間及びその周辺に生息する動物種、注目される種の生息環境は、橋脚工事や橋梁の架設工事を実施する際、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あり、浚渫等により河川及び干潟の一部が縮小すると予測するが、干潟の浚渫箇所は、工事完了後、可能な限り速やかに埋戻すこと、周辺に類似した河川及び干潟環境が広く分布すること、橋脚工事の実施にあたり鋼管矢板の設置や浚渫を行う際は、施工範囲の周辺に汚濁防止膜を設置し、濁水等の発生は小さいと予測することから、動物相、注目される種の個体数の変化は少ないと予測する。</p> <p>(供用時)</p> <p>計画区間及びその周辺に生息する動物種、注目される種の生息環境は橋脚設置により河川及び干潟の一部が縮小すると予測するが、その範囲は橋脚周辺に留まること、周辺には類似する河川及び干潟環境は広く分布することより、動物相、注目される種の個体数の変化は少ないと予測する。</p>	<p>(工事中)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業実施段階において、工事の実施に伴う浚渫範囲の評価を検討する際は、特に保全が必要となる生態系保持空間から可能な限り切り離すとともに、浚渫範囲を最小限に留める。 ・干潟の生物生息は干潟の表層の土質に関係することが知られているため、干潟の浚渫箇所の埋戻しに用いる覆砂材料は、可能な限り、当該地の浚渫土を用いるなど、周辺に生息する底生動物等の生息環境に適した底質粒度組成等を検討した上で選定する。 ・工事中においてモニタリング調査を行い、計画区間及びその周辺の河川及び干潟に生息する魚類、底生動物の生息状況、それらの種の生息環境を把握し、その結果必要に応じた対策を検討する。 <p>(供用時)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事完了後においてモニタリング調査を行い、計画区間及びその周辺の河川及び干潟に生息する魚類、底生動物の生息状況や干潟の浚渫箇所の埋戻しの効果を把握し、その結果、必要に応じた対策を検討する。 	<p>準備書に示した工事前、工事中及び供用時のモニタリングについては、専門性が高いことから今後、専門家の意見を聴いた上で期間、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。特に、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。</p>

3 干潟の保全・回復計画

橋脚の構築や橋桁の架設にあたっては、工事用船舶が進入できるよう、本工事では干潟の一部を浚渫する計画としている。

これにより、干潟は、工事期間中に一旦縮小するものの、可能な限り速やかに埋め戻し、縮小される干潟の回復を図る計画としていることから、浚渫に伴う流況変化や干潟の地形変動は小さいものと予測している。

これを受け、川崎市環境影響評価審議会では、「実際に浚渫箇所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（特に、底質と地形）又は回復されるかの検討が、環境保全措置の中で非常に重要と考えられる。浚渫箇所及びその周辺の保全・回復計画については、なるべく早い段階で専門家の意見を聴いた上で具体案を策定すること。」が必要であると答申されている。

したがって、この答申を踏まえ、自主的環境影響評価準備書による干潟に関わる「環境保全のための措置」のうち、次の事項を視点に、干潟の保全・回復計画を策定する。

なお、浚渫による干潟の地形変動の影響把握等を目的とした、工事中等のモニタリング調査については、次項の「環境モニタリング計画」の一環として整理する。

- ① 浚渫は、保全が必要となる生態系保持空間から可能な限り切り離すこととし、浚渫範囲を最小限に留める。
- ② 浚渫箇所の埋戻しに用いる覆砂材料は、可能な限り、当該地の浚渫土を用いるなど周辺に分布する干潟と類似した底質粒度組成等を検討した上で選定する。
- ③ 干潟以外の箇所に対しても、浚渫箇所の埋戻しを検討するなど、干潟への影響を最小限にするよう努める。

3. 1 浚渫規模の縮小

- 干潟の浚渫は、工事中に使用する船の係留方法を工夫すること等により、自主的環境影響評価準備書による干潟の浚渫面積約 12,700 m²から約 9,600m²に縮小する。
- 浚渫深度は航路の水深と同程度の A.P.-2.7m までとし、浚渫範囲が窪地形状にならないようにする。

作業船の係留にあたり、係留ワイヤーの長さを短くすることが可能なシンカーブロック（船を係留するための水底に沈めた錘）を採用し、浚渫範囲を大幅に縮小する（図 3-1、3-2 参照）。

また、浚渫範囲の水が滞留し、水質が悪化するのを防ぐため、浚渫深度は窪地形状にならないように配慮する。（図 3-3 参照）。

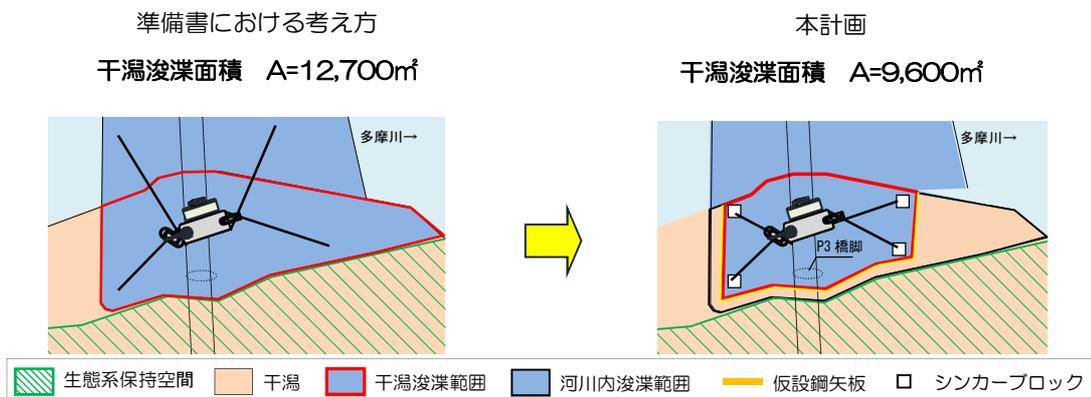
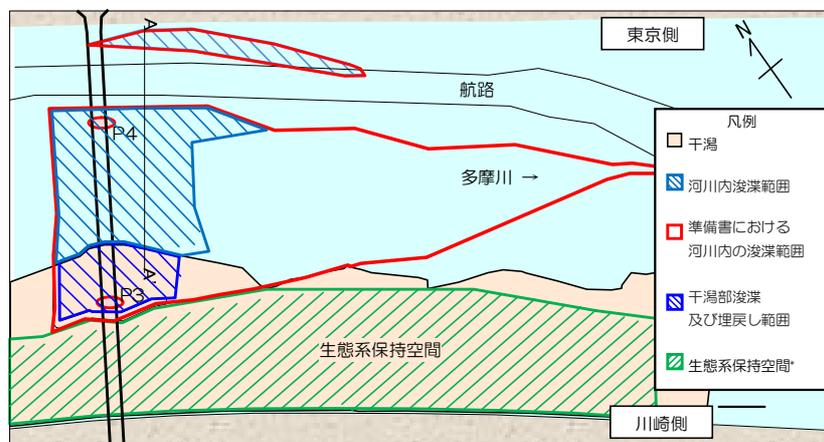


図 3-1 浚渫範囲の縮小



※航路部の浚渫は除く

図 3-2 浚渫範囲の平面図

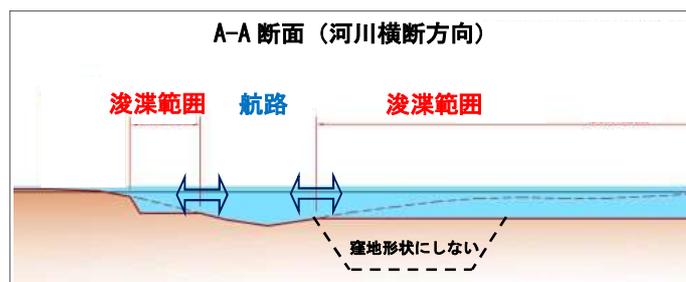


図 3-3 浚渫範囲の河川横断方向の断面図(A-A' 断面)

3. 2 生態系保持空間の保護

- 生態系保持空間に位置する干潟と浚渫範囲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、生態系保持空間及び、残存する干潟の侵食を防止する。
- 生態系保持空間への水の移動を妨げないよう、仮設鋼矢板は干潟地盤面まで確実に打設する。

仮設鋼矢板の設置により、生態系保持空間に位置する干潟の侵食を防止するとともに、浚渫範囲の縮小に繋がり、さらに境界部が緩衝帯として機能することで、生態系保持空間への浚渫の影響を低減させる。

また、鋼矢板は干潟地盤高（AP±0m～AP+0.7m）まで打設し、地形変化や生態系保持空間への水の移動を妨げない配慮をする。緩衝帯は定期的にモニタリングをおこない、生態系保持空間の保全について確認する。

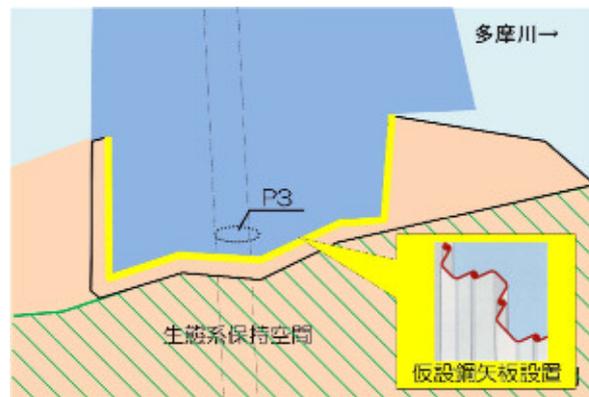


図 3-4 仮設鋼矢板設置位置

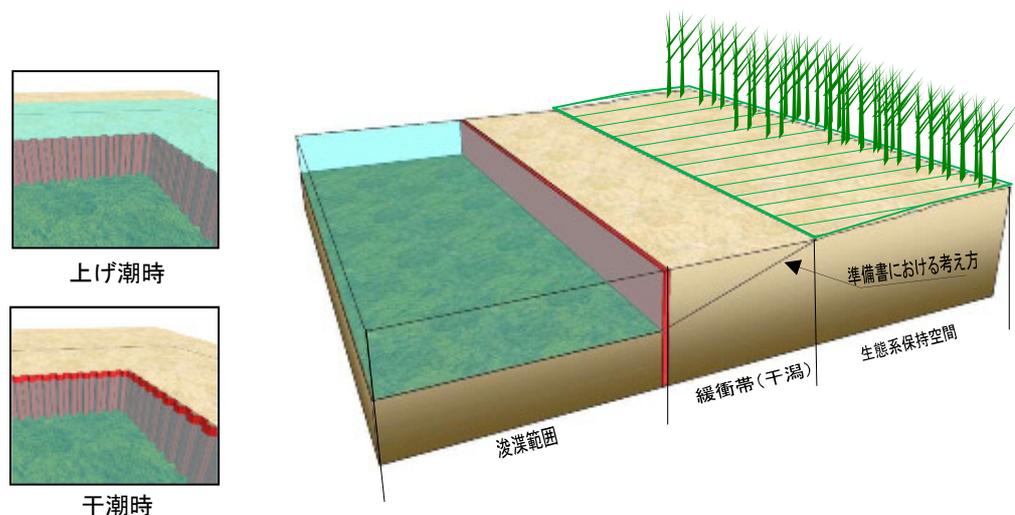


図 3-5 仮設鋼矢板設置概要

3. 3 干潟の復元

- 浚渫した干潟は、埋め戻しにより現状回復を図り、着工から概ね2年後の平成31年内の復元を目指す。
- 現状の土質性状（粒度分布等）を復元し、干潟生態系の早期回復を図るため、浚渫した干潟の表土（0 - 15 cm層厚）を陸上保管し、埋戻しの際の覆砂材として再利用する。
- 干潟の埋戻し・復元にあたって、その面積は、現状あるいはそれ以上に確保するように努めるとともに、干潟法面は緩やかな勾配とする。

浚渫前の干潟微地形を把握・調査するとともに、干潟生物の住みやすい土質性状や淡水流入環境の確保の視点に立って、埋め戻しにより干潟を復元する（図3-6（P22）、3-7参照）。

干潟の復元に向けた埋戻し用の覆砂材は、同一の底質粒度組成が望ましいことから、浚渫土を再利用する。再利用する浚渫土砂の設定においては、既存干潟の生物出現状況や、掘削時に土質性状の異なる層厚混入を防止する観点から、層厚15cmまでの表土を採取することとし、陸上にて保管の際に表土を乾燥させないよう湿潤状態にて仮置きする（図3-8、3-9、3-10参照）。



図 3-7 干潟表層状況

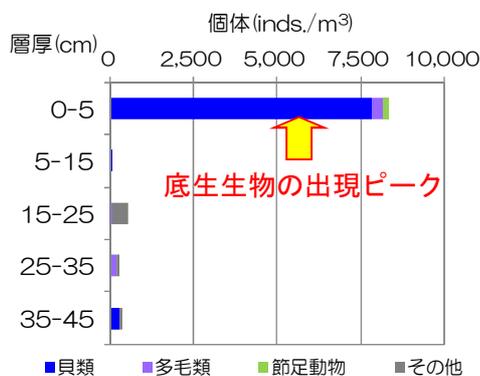


図 3-8 底生生物の鉛直分布状況

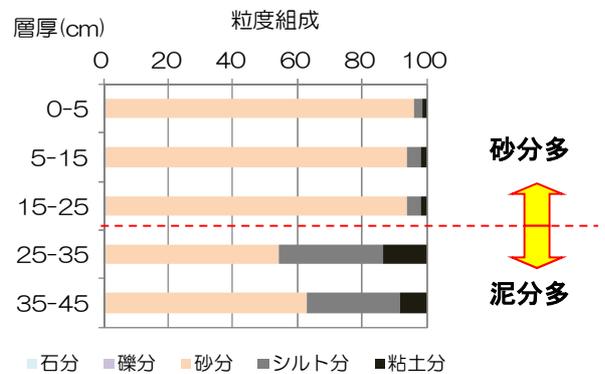


図 3-9 底質粒度の鉛直分布状況



図 3-10 表土保管方法

また、干潟の復元は、工事竣工予定時期からおよそ1年前倒しとなる平成31年内を指すとともに、復元に際しては、保全した干潟からの早期生物加入を図るため、浚渫範囲境界部から順次埋戻す。埋戻しにあたっては、復元する干潟の洗掘を抑制するため、復元する面積を現状あるいはそれ以上に確保するように努める。また、生態系にとって重要な潮下帯の浅場から干潟にかけての連続性を保つため、干潟の法面は緩やかな勾配とし、生物生息空間の拡大を図る（表3-1、図3-11参照）。

表 3-1 浚渫範囲の経時変化

種別	H29	H30	H31	H32	浚渫範囲の干潟の断面イメージ
準備工・浚渫工	■				現況
下部工		■			浚渫後
上部工			■	★埋戻し	埋戻し後

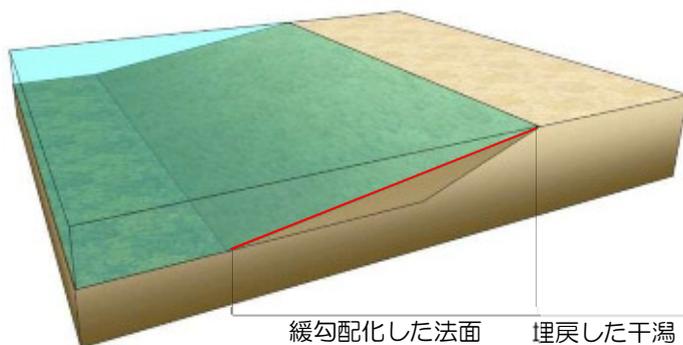


図 3-11 干潟埋戻し断面イメージ図

4. 環境モニタリング計画

羽田連絡道路は、多摩川河口部に位置し、周辺には河口干潟が分布するなど豊かな自然環境が形成されており、こうした環境を保全し、配慮しながら工事を進めることが重要である。

このため、自主的環境影響評価準備書においても、様々な評価項目においてモニタリングの実施を「環境保全のための措置」とし、当審査書の中で、工事前、工事中、供用時のモニタリングの必要性が位置づけられている。

本計画では、審査書を踏まえ、多摩川に関する工事中のモニタリングを中心に、調査内容や調査手法、調査地点や時期について検討し、とりまとめた。

なお、供用時以降のモニタリングについても実施するが、計画立案にあたっては、工事中のモニタリング結果を踏まえながら慎重に判断する必要があることから、今後、工事竣工前までに検討する。

自主的環境影響評価審査書<「多摩川環境に関わるモニタリング」について要約抜粋>

水 質（公共用水域）

・「底層 D0（底層の溶存酸素）」を生物生息を制限する指標とするとともに、水質の塩分についてモニタリングを行う

干 潟

- ・浚渫による干潟の地形変動の影響とともに、橋脚設置に伴う干潟の地形変動や浚渫箇所の埋戻し効果を把握するため、モニタリング調査を行う
- ・水没・干出する時間の目安となる標高、塩分及び底質の粒度が大きな影響因子であり、これらの点を踏まえながら、専門家の意見を聴いた上で調査計画を策定する。なお、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

植 物

- ・計画区間及びその周辺で確認された注目される種の生育状況を把握するため、モニタリング調査を行うとともに、調査計画を策定すること

動 物

- ・計画区間及びその周辺の河川及び干潟に生息するシギ・チドリ類等の渡り鳥や水鳥、魚類、底生動物の生息状況、並びに干潟の浚渫箇所高の埋戻し効果を把握するため、モニタリング調査を行う
- ・鳥類の飛翔高度については、橋梁がかかることによって大きく変化すると予測されることに留意するとともに、専門家の意見を聴いた上で調査計画を策定する。なお、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

生態系

- ・計画区間及びその周辺の河川及び干潟に生息するシギ・チドリ類等の渡り鳥や水鳥、魚類、底生動物の生息状況、並びに干潟の浚渫箇所高の埋戻し効果を把握するため、モニタリング調査を行う
- ・専門家の意見を聴いた上で調査計画を策定する。なお、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

4. 1 計画の概要

計画区間周辺の環境モニタリングの概要を以下に示す。

- 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・水象、干潟地形、植物・藻類、鳥類、魚類、底生動物、底質とする。
- モニタリングは四季調査で実施し、工事前、工事中及び供用時におこなう。
- 浚渫範囲近傍の干潟および生態系保持空間と緩衝帯は、干潟調査として地形の測量や底生生物の生息状況について、詳細に調査する。
- 復元する干潟部に調査定点を設定し、保全・回復の実施状況を確認する。
- モニタリングの結果をもとに、有識者の指導および助言のもと必要に応じた対策を検討し、施工時に反映可能な対策については速やかに実施する。また、対策の効果はモニタリングで確認する。
- モニタリングの終了時期は、3～5年間程度を想定しているが、有識者の指導のもと慎重に判断する。また、工事後のモニタリング計画は、別途、策定する。

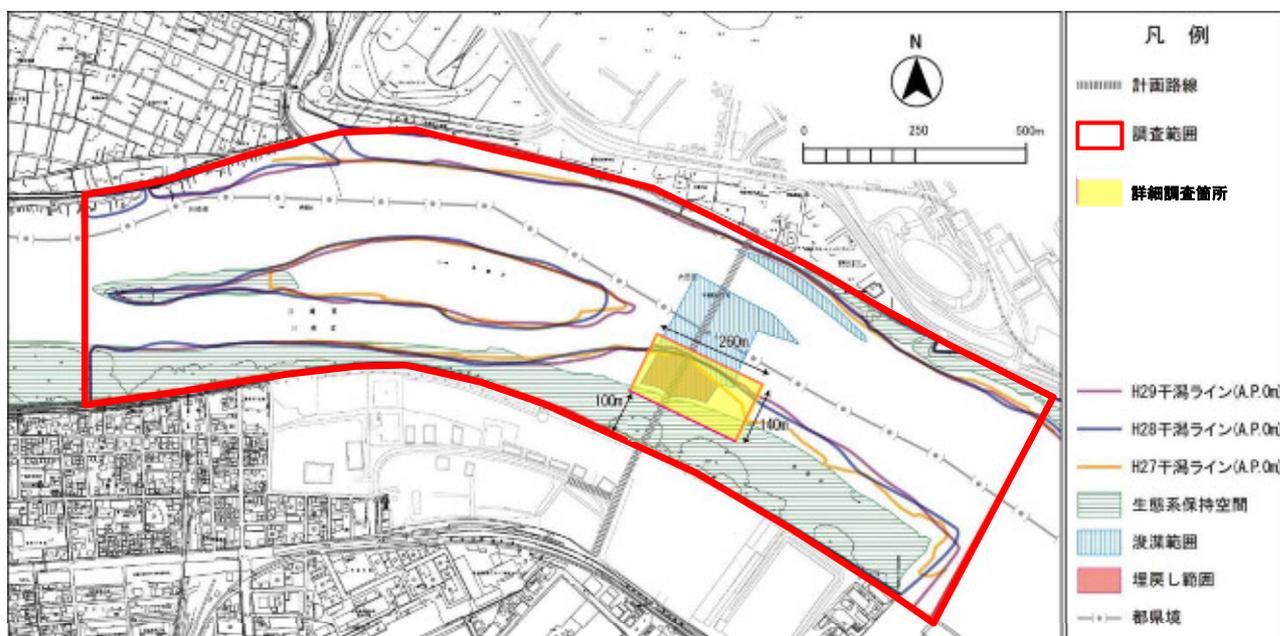


図 4-1 調査地点図

表 4-1 調査項目概要

調査項目	調査内容	調査実施時期											
		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
1.水質・水象	・採水：BOD(河川),COD(海域),SS,pH ・現地測定：塩分,水温,DO,濁度,pH(鉛直分布0.5mピッチ),流向,流速 ・連続測定：DO,塩分,水温(浚渫場所)		↔				↔		↔				↔
2.干潟地形	・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ピッチ ・干潟測量：埋戻し周辺の干潟,20mピッチ,緩衝帯4側線,1mピッチ		↔						↔				
3.植物調査	・注目される種(ハマボウ,カワヂシャ,ニガカシュウ,アイアシ,ジョウロウスゲ)の生息状況確認 ・ヨシ群落の推移状況確認 アサクサノリ(藻類)		↔						↔				↔
4.鳥類調査	・種名,個体数,確認位置,確認環境(休息,採餌,飛翔高度,とまり等) ・上下流への移動状況(行動追跡)		↔	↔			↔	↔				↔	↔
5.魚類調査	・種名,個体数,確認位置,生息環境(水温,塩分,DO)		↔				↔		↔				↔
6.底生動物	・種名,個体数,確認位置		↔						↔				
7.底質	・採泥：粒度組成,強熱減量,COD ・鉛直分布(干出範囲除く)：pH,DO,塩分,水温 ・現地測定：酸化還元電位		↔						↔				

4. 2 水質・水象

調査目的

- 浚渫により河川内の水深が変化するため、計画区間周辺の広域に定点を設定し、時空間的変動を把握し、通常時及び工事中の水質を確認する。
- 浚渫範囲は底層水が停滞し貧酸素化しやすくなるおそれがあることから、溶存酸素濃度（DO）を、生物生息を制限する指標とし連続観測する。また、あわせて底層水の停滞状況や生物生息環境を把握するため、塩分濃度、水温を連続観測する。（連続観測については次頁に詳細を記す。）

調査内容

- BOD(河川)、COD(海域)、SS*、塩分、DO、水温、濁度、pH、気温、流向・流速

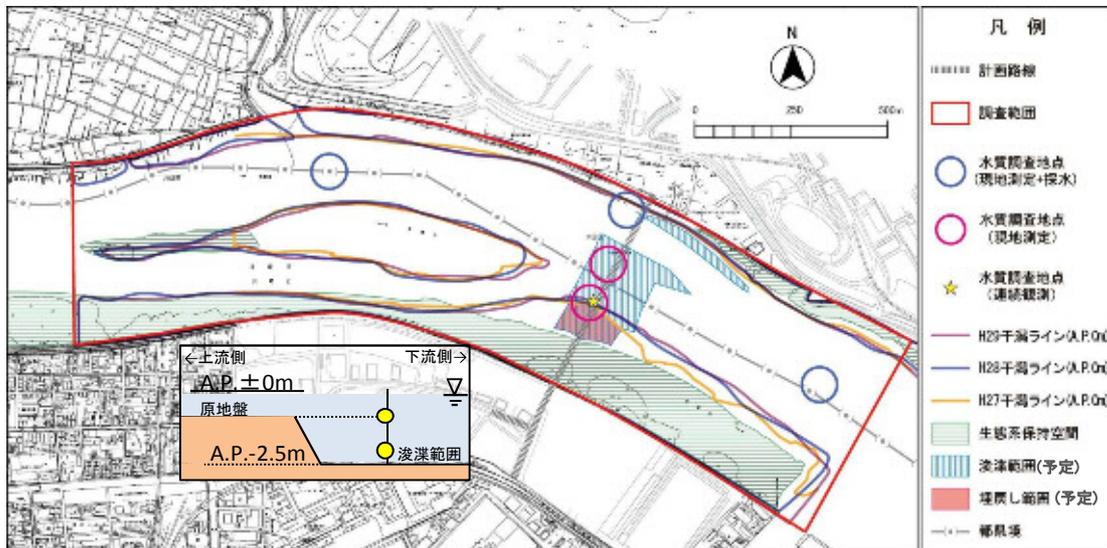
*工事中のSSは別途施工管理においても測定実施

調査手法

- 採水、ポータブル計測、ロガーによる連続観測(水温、塩分、DO)
 - 塩分、DO、水温、濁度、pHについては各調査地点で鉛直分布を測定
- ※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

調査地点

- 定点：上流部（1地点）、中間部（3地点）、下流部（1地点）
- 連続観測：浚渫範囲の底層及び対照区として現地盤と同じ水深に計測器を設置



調査時期

- 水生生物調査に合わせて5月、8月、10月、2月の小潮時に実施
- 浚渫に伴う貧酸素発生状況を把握するため、底層DO、塩分濃度、水温の連続観測を実施

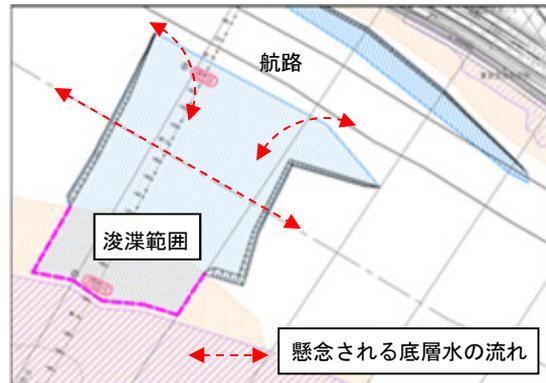
調査項目	春季			夏季			秋季			冬季		
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月
水質・水象			↔	連続観測(計器設置)			↔	↔				↔

<浚渫範囲内における連続観測について>

(1) 背景・目的

○自主的環境影響評価審査書では、浚渫により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ため、底層DO（底層の溶存酸素）を、生物生息を制限する指標とし、モニタリングを実施することについて記載されている。

○浚渫範囲については、窪地形状により底層水が滞留し、貧酸素化が生じないように、浚渫深度を航路の水深と同程度とし、底層水の循環を促す計画としている。



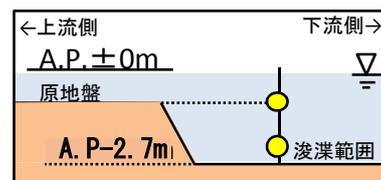
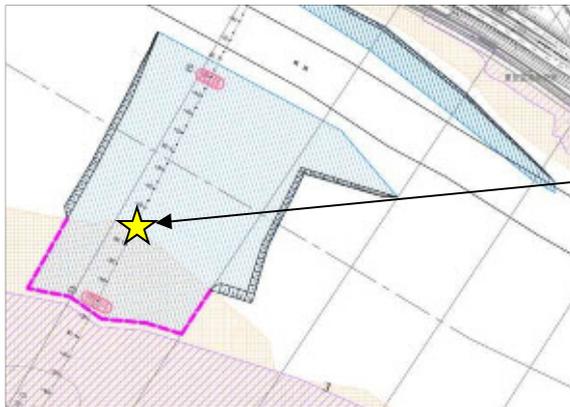
○しかしながら、浚渫に伴う底層水の停滞は、生物生息への影響が懸念されることから、工事影響の判定の必要性も踏まえ、底層の貧酸素化の状況、貧酸素化の時期および継続期間に着目し、底層DOを連続測定する。

○また、計画区間は海水の遡上がみられる河口域（汽水域）であり、塩分の変動と貧酸素化は深く関わりがあるため、塩分及び水温についても常時連続測定を実施する。

(2) 計測方法

○ロガーは浚渫範囲の底層と浚渫範囲外の河床の原地盤の高さと同水深となる水深の2ヶ所（2水深）に設置する。

○原地盤の高さと同水深に設置したロガーを対照地点（バックグラウンド）として設定する。



連続測定用ロガー設置状況イメージ

(3) 評価方法

連続測定の結果、現地盤高付近の値（バックグラウンド）と比較して浚渫範囲における貧酸素化の状況が著しく悪化あるいは長期的に継続した場合、有識者の指導の下、対策を検討する。

4. 3 干潟の地形変動

(1) 0～2kP区間

調査目的

- 多摩川の通常時の変動と工事による変動を把握するために、計画区間の下流側から上流側までの広域の地形を調査する。
- 河川内の干潟形状（干潟ライン）の推移状況を把握するために、深淺測量をおこなう。

調査内容

- 地形測量

調査手法

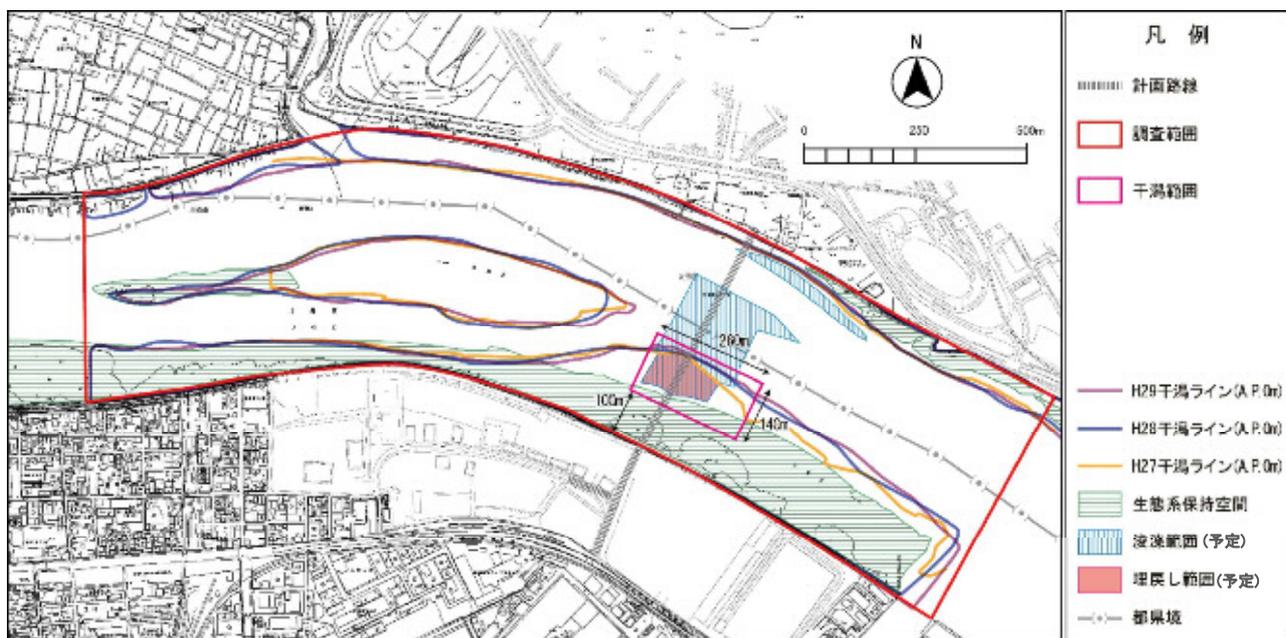
- レベル測量
- 淺深測量

※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

調査地点

- 干潟および河川内

(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

- 年間の出水期前後の状況を把握するため、5月、10月の大潮時に実施

調査項目	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
測量			↔					↔				

(2) 計画区間周辺

調査目的

- 浚渫時から埋戻し期間までの計画区周辺の干潟の地形変動を把握する。
- 仮設鋼矢板設置による干潟地形への影響を把握するために、生態系保持空間と浚渫境界部の地形変動を把握する。
- 埋戻した干潟の長期的な地形変動を把握する。

調査内容

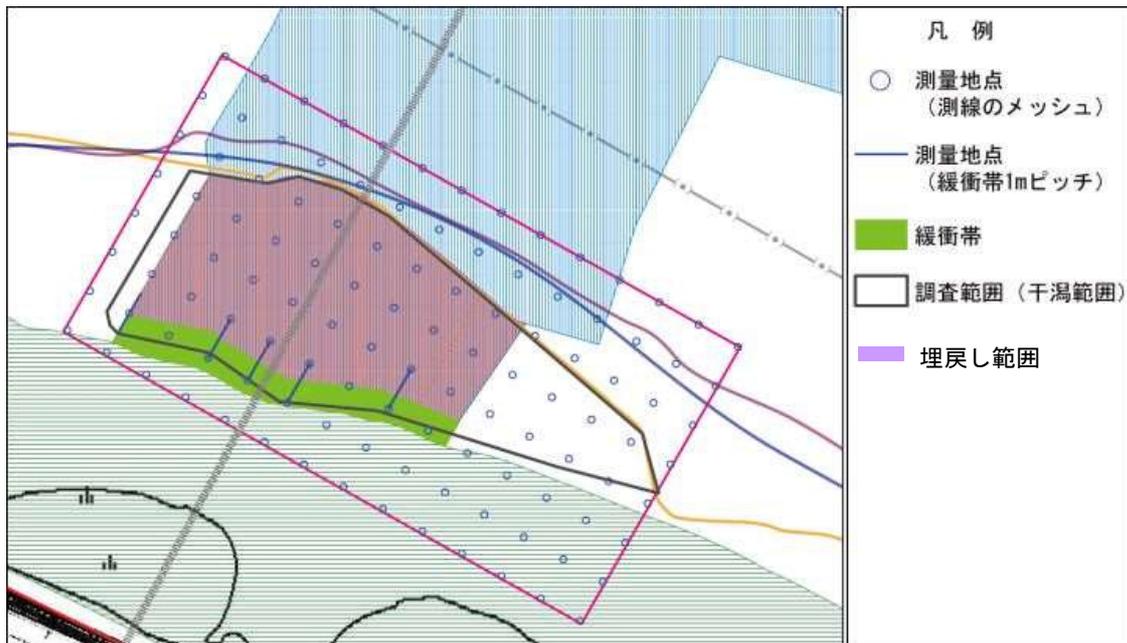
- 地形測量

調査手法

- レベル測量、ネットワーク型RTK-GNSS測量
- 干潟範囲を中心に 20m 間隔で設定した調査地点を定期的に測量
- 緩衝帯（浚渫範囲と生態系保持空間の境界部）を岸沖方向 1 m 間隔で測量

調査地点

- 計画区間周辺の干潟範囲の調査地点（20m メッシュ）
- 緩衝帯（1m ピッチ）



調査時期

- 年間の出水期前後の状況を把握するため、5月、10月の大潮時に実施

調査項目	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
測量			↔					↔				

4. 4 植物・藻類

調査目的

- 計画区間周辺の注目種（希少種）の生育状況を確認する。
- ヨシ群落の推移状況を把握し、橋梁工事による影響を把握する。

調査内容

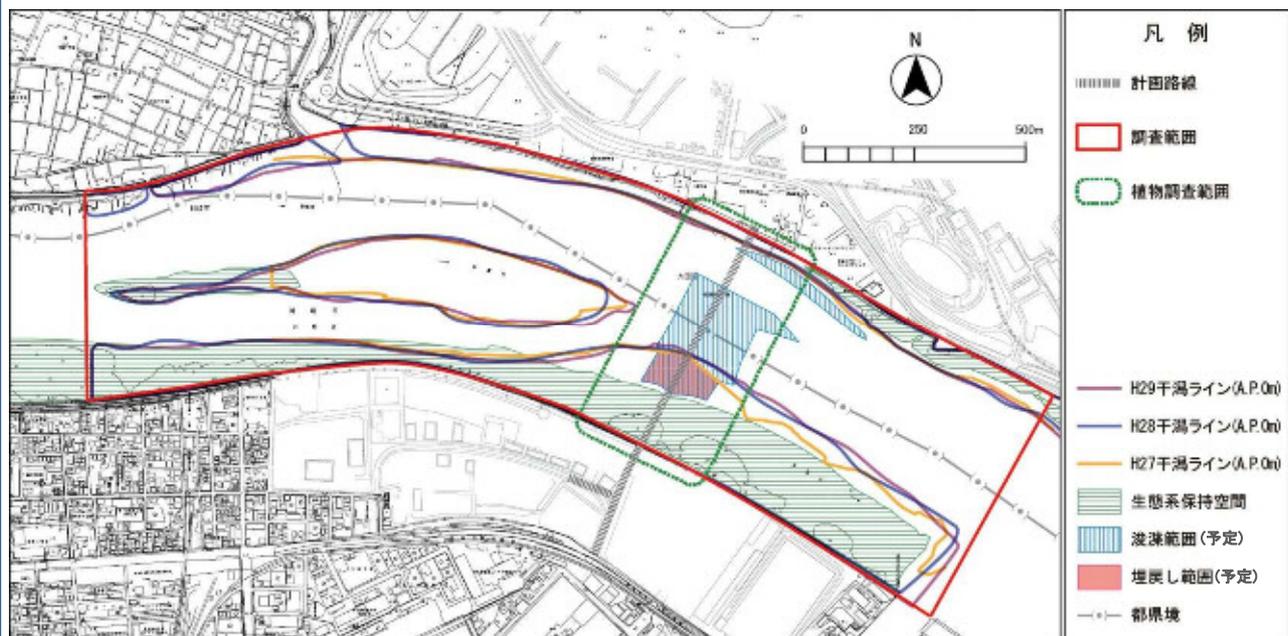
- 注目種（ハマボウ、カワヂシャ、ニガカシュウ、アイアシ、ジョロウスゲ、アサクサノリ）の生育確認
- ヨシ群落の分布形状の把握

調査手法

- 注目種の生育状況の確認
- ヨシ群落形状の把握（GPS 等による群落形状の記録）

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

- 注目種の繁茂期に合わせて、植物は5月、10月、藻類は2月に実施

調査項目	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
植物			植物					植物				藻類

4. 5 鳥類

調査目的

- 鳥類の分布状況や行動（飛翔、摂餌等）を確認し、橋梁工事による影響について把握する。

調査内容

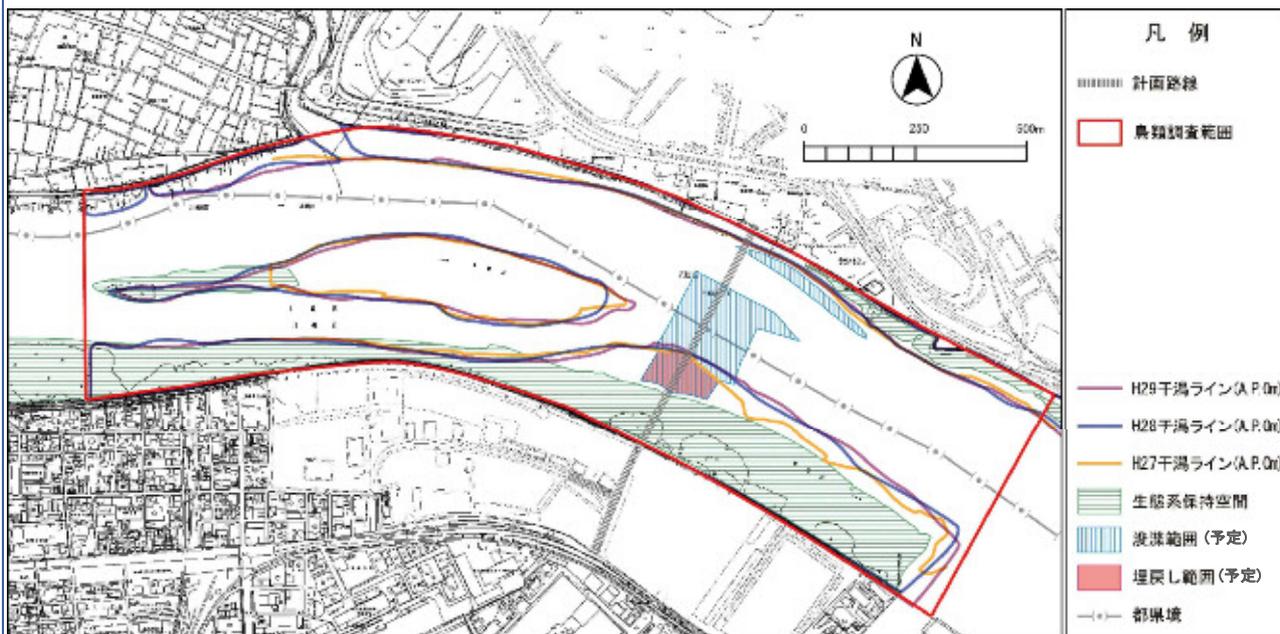
- 種名、個体数、確認位置、確認環境、行動

調査手法

- 典型種に着目した調査を実施
 - 個体数の変化や行動（飛翔高度や行動追跡など）
- ※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、通常の状態及び広域の状態を把握

調査地点

- 計画区間を中心に、橋の上流側から下流側まで広域に実施



調査時期

- 渡り時期の4月、5月、8月、9月および越冬期の1月に実施

調査項目	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
鳥類		↔	↔			↔	↔				↔	

4. 6 魚類

調査目的

- 計画区間周辺に出現する魚類の出現状況を確認し、工事による影響を把握
- 干出域に出現する魚類の生息状況を確認

調査内容

- 出現数、個体数、サイズ（写真にて計測）、生息環境（水温、塩分、DO）

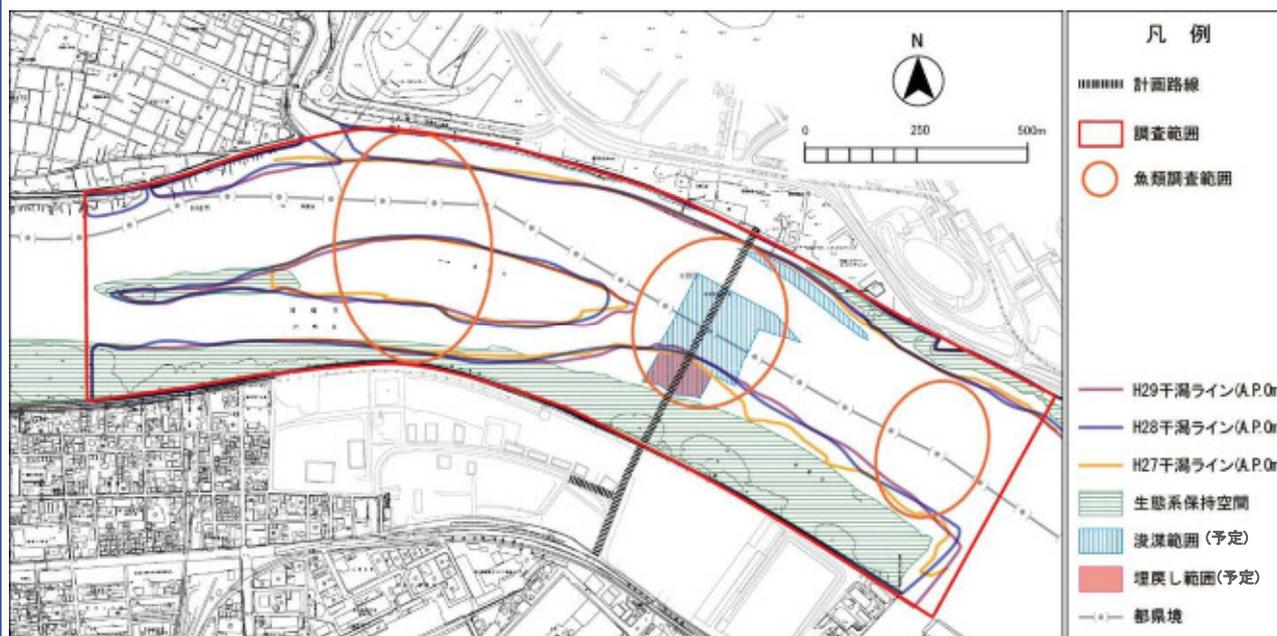
調査手法

- 地曳網（干潟汀線）
- タモ網（浅瀬、干潟）
- 投網（浅瀬）
- 刺網（浅瀬）

※既存の資料を活用し、通常時の状況を把握

調査地点

- 計画区間周辺および上流部、下流部の干潟と河川内で調査を実施



調査時期

- 魚類の生活史に合わせて5月、8月、10月、2月の大潮時に実施

調査項目	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
魚類			↔			↔		↔				↔

4. 7 底生生物

調査目的

- 計画区周辺の底生生物の出現状況を確認する。
- 埋戻した干潟及び周辺の干潟や隣接する生態系保持空間の生物推移状況を把握する。

調査内容

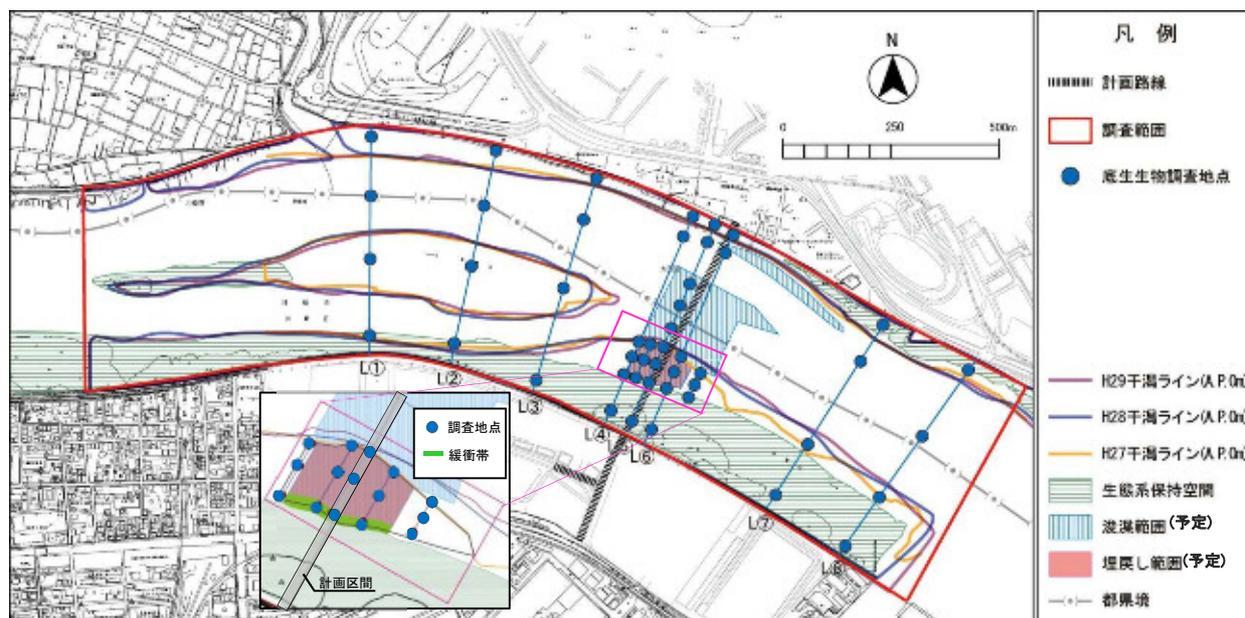
- 種数、個体数、湿重量

調査手法

- 定量調査：スミスマッキンタイヤ（河川内）、コアサンプラー（干潟）
- 任意踏査：スコップ、タモ網等による採集

調査地点

- 調査範囲に8測線設定し、各側線について植生帯、干潟、河川内の水深が深い場所で実施
- 埋戻しによる干潟復元計画範囲内は、より詳細な調査定点を設定



調査時期

- 底生生物が多く出現する5月、10月の大潮時に実施

調査項目	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
底生生物			↔					↔				

4. 8 底質

調査目的

- 水生生物の生息場として重要な底質環境の状況を把握する。
- 浚渫による計画区間周辺の底質への影響を把握する。

調査内容

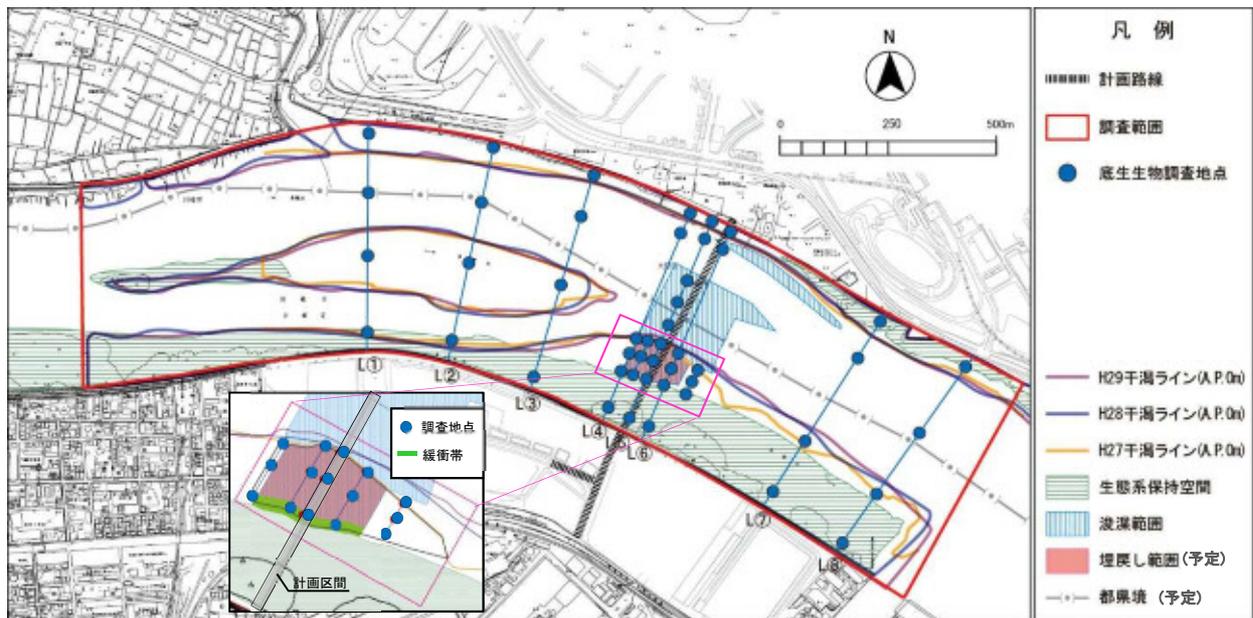
- 粒度組成、強熱減量、COD、pH、底層 DO、水温、底質中の塩分（干出部）、酸化還元電位、含水比

調査手法

- スミスマッキンタイヤ（河川内）、柱状コアサンプラー（干潟）

調査地点

- 調査範囲に 8 測線設定し、各側線について植生帯、干潟、河川内の水深が深い場所で実施
- 埋戻しによる干潟復元計画範囲内は、より詳細な調査定点を設定



調査時期

- 底生生物の調査時期に合わせて 5 月、10 月の大潮時に実施

調査項目	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
底生生物			↔					↔				

5 計画の進行管理

今後、施工にあたっては、自主的環境影響評価審査書を遵守するとともに、この計画に沿って、多摩川の自然環境の保全・環境に最大限配慮しながら、工事を進める。

しかしながら、自然の不確実性を踏まえると、工事に起因する環境保全のための措置を講じていくためには、その変化に的確かつ柔軟に対応することが求められ、例えば、工事中のモニタリング調査結果によっては、さらに対策を検討し、適宜適切に実施していく必要がある。

このため、定期的なモニタリングの実施と、有識者の指導・助言のもとで、モニタリング結果の評価を行い、必要に応じて本計画の見直しを行い、さらなる環境保全のための対策を講じる「順応的管理手法*」で本計画を進行管理する。

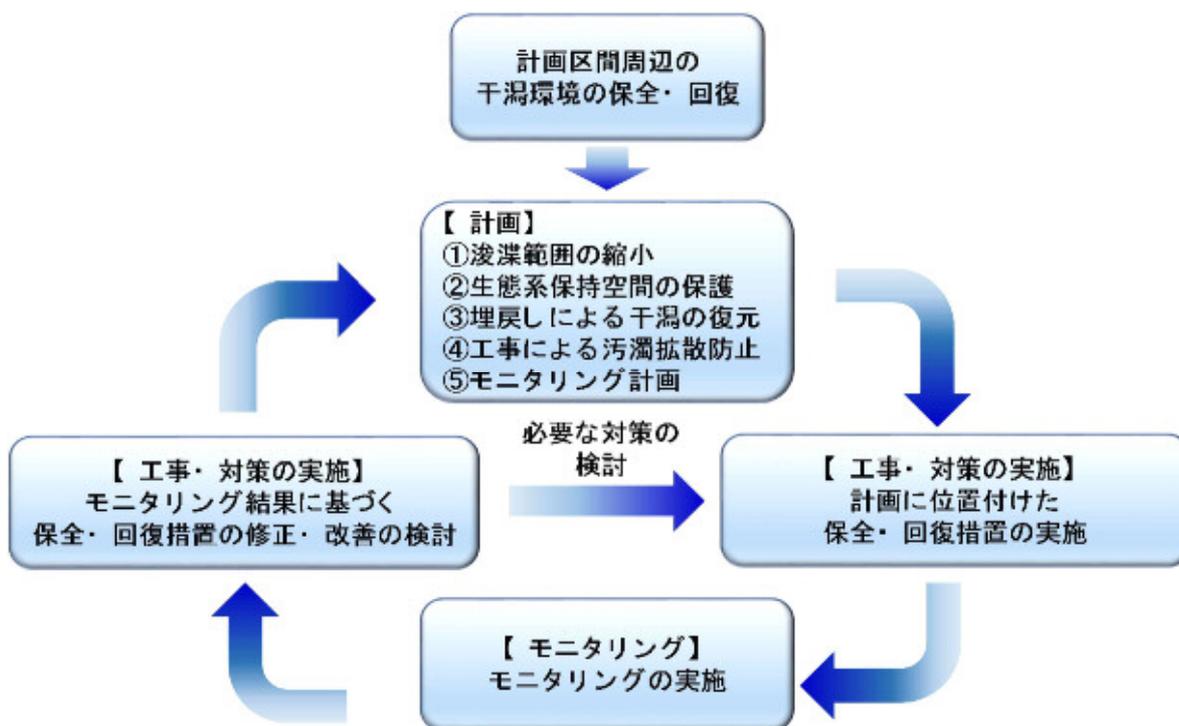


図5-1 干潟の保全・回復計画の管理フロー

*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

－おわりに－

本計画は、各分野の有識者に助言・指導を頂き策定しました。本計画における有識者からの主な指導・助言は次のとおりです。引き続き、有識者の助言・指導の下で工事を進めていく計画としております。

表 干潟の保全・回復計画及び環境モニタリング計画のポイント

干潟の保全・回復計画の基本方針について	
<p><指導・助言> 干潟の保全・回復計画を策定するにあたり、自然の不確実性を踏まえ、その変化に的確かつ柔軟に対応するため、順応的管理手法で管理すること。</p>	<p><計画> ・本計画では「計画区間周辺の干潟環境の保全・回復」を目標として設定し、有識者の指導・助言のもと「順応的管理手法」に基づいた管理をおこなってまいります。</p>
生態系保持空間の保護について	
<p><指導・助言> 生態系保持空間を保護し、浚渫の影響を低減するための措置として、浚渫境界部に仮設鋼矢板を打設する計画となっているが、打設高や周辺の水質への影響を検討すること。</p>	<p><計画> ・仮設鋼矢板の打設は、干潟地盤面から突出しないようにすることで、生態系保持空間への水の移動を妨げないようにするとともに、周辺の地形変化を抑制します。 ・定期モニタリングで仮設鋼矢板周辺の地形変動を調査し、堀込み等の著しい地形変化が生じていないか把握してまいります。</p>
埋戻しによる干潟の復元について	
<p><指導・助言> 干潟の埋戻しにあたっては、現状の干潟表土を再利用すること及び事前調査結果を踏まえて表土の層厚は15cmとすることは妥当である。ただし、土質性状が変化しないよう湿潤状態にて管理を行うこと。また、埋戻しにあたっては生物が回復しやすい形状とすること。 事前調査結果より、復元する漕や転石帯は確認されていないため、当初計画していた微地形の再現は不要である。</p>	<p><計画> ・表土は陸上で湿潤状態を維持した状態で管理します。 ・埋戻しの干潟の法面は、緩勾配形状にし、生物が加入しやすい形状とします。 ・漕や転石が確認されてなく、微地形の再現が生態系の回復に与える影響は小さいことから、干潟の復元にあたり微地形は考慮しません。</p>
定期環境モニタリング計画について	
<p><指導・助言> 工事による周辺環境への影響や、浚渫による貧酸素の影響が懸念されるため、評価及び対策が検討できるように、各調査項目の調査時期や調査定点等の詳細な計画について有識者の指導の下で策定し、実施すること。</p>	<p><計画> ・有識者の指導・助言のもと定期環境モニタリング計画を策定するとともに、貧酸素化が懸念される浚渫箇所において、DO・塩分の連続測定を行い、モニタリングを実施してまいります。 ・定期環境モニタリングは、工事中、工事完了後も継続して実施いたします。</p>

<本計画の策定にあたり、指導・助言頂いた有識者>

- 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）」