

都市計画道路殿町羽田空港線ほか道路築造工事

平成30年度環境モニタリング調査報告書

令和元年5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 -

第1章 環境モニタリング調査の概要 .....	1-1
（1）環境モニタリング調査の目的 .....	1-1
（2）これまでの環境配慮の取組経緯 .....	1-2
第2章 工事概要及び環境保全対策の実施状況 .....	2-1
（1）工事概要 .....	2-1
（2）干潟の保全・回復計画の実施状況 .....	2-4
第3章 環境モニタリング調査結果 .....	3-1
（1）環境モニタリング調査項目 .....	3-1
（2）平成30年度の環境モニタリング実施状況 .....	3-2
（3）環境モニタリング調査結果 .....	3-4
第4章 環境モニタリング調査結果の総括 .....	4-1
（1）各項目の評価 .....	4-1
（2）保全・回復措置の修正・改善の検討 .....	4-8

## 第1章 環境モニタリング調査の概要

### (1) 環境モニタリング調査の目的

本工事区間は、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ていることから、川崎市では、その自然環境への配慮等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、事業の実施に当たっては、この審査書における様々な環境保全の措置を講じながら進めるとしております。

本工事の着工に先立ち、平成29年7月に事業者と河川環境分野の有識者で構成する「河川河口の環境アドバイザー会議」を設置し、9月には「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」を策定いたしました。

これらの計画は、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、さらに対策を追加検討し、迅速かつ適切に実施していく必要があるため、「順応的管理手法」を用いて進行管理を行います。

したがって、本報告書は、平成29年度の工事内容及び多摩川における干潟の保全・回復計画の実施状況、並びに、環境モニタリング調査結果と有識者の指導・助言のもとで、その調査結果の評価及び保全・回復措置の修正・改善の検討をとりまとめたものです。

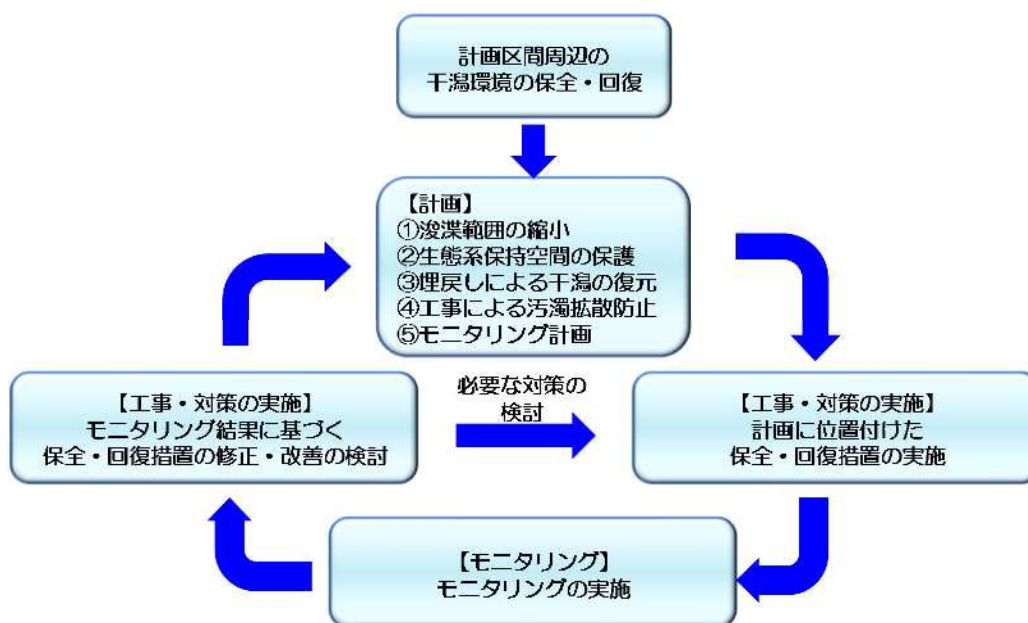


図 1.1.1 干潟の保全・回復計画の管理フロー

#### \*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

## (2) これまでの環境配慮の取組経緯

- 平成28年5月 自主的環境影響評価準備書 公告及び意見募集
- 6月 自主的環境影響評価準備書 説明会開催(2回)
- 9月 自主的環境影響評価見解書 縦覧
- 10月 川崎市環境影響評価審議会(現場視察、準備書説明及び審議)
- 11月 川崎市環境影響評価審議会(答申案審議)  
自主的環境影響評価審査書 公告
- 平成29年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
- 7月 第1回河川河口の環境アドバイザー会議
- 9月 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の策定
- 12月 第2回河川河口の環境アドバイザー会議
- 平成30年4月 第3回河川河口の環境アドバイザー会議
- 7月 第4回河川河口の環境アドバイザー会議
- 11月 平成29年度 環境モニタリング調査報告書公表
- 12月 第5回河川河口の環境アドバイザー会議
- 平成31年4月 第6回河川河口の環境アドバイザー会議

## 第2章 工事概要及び環境保全対策の実施状況

### (1) 工事概要

平成30年度は、P3橋脚部の作業構台設置工、橋脚基礎である鋼管矢板打設工、鋼管井筒内掘削工および橋脚躯体構築工を実施した。以下に、平成30年度の工事内容を示す

[平成30年度の工事工程]

工種・項目	仕様	2018年度(平成30年度)											
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
工 事 工 程													
浚渫工	航路部												
	築造部	築造部 浚渫											
橋脚基礎工	P3橋脚		作業構台構築			鋼管矢板打設			鋼管内掘削～底盤コンクリート			頂版コンクリート工～躯体コンクリート	
	P4橋脚	支持力 確認試験	鋼管矢板打設			鋼管内掘削～底盤コンクリート			頂版コンクリート工			躯体コンクリート工	

#### 1) 橋脚基礎工 (P3橋脚作業構台構築)

橋脚の基礎となる鋼管矢板の打設や橋脚の構築を行う作業スペースとして、P4橋脚部に続きP3橋脚部の作業構台の設置を実施した。

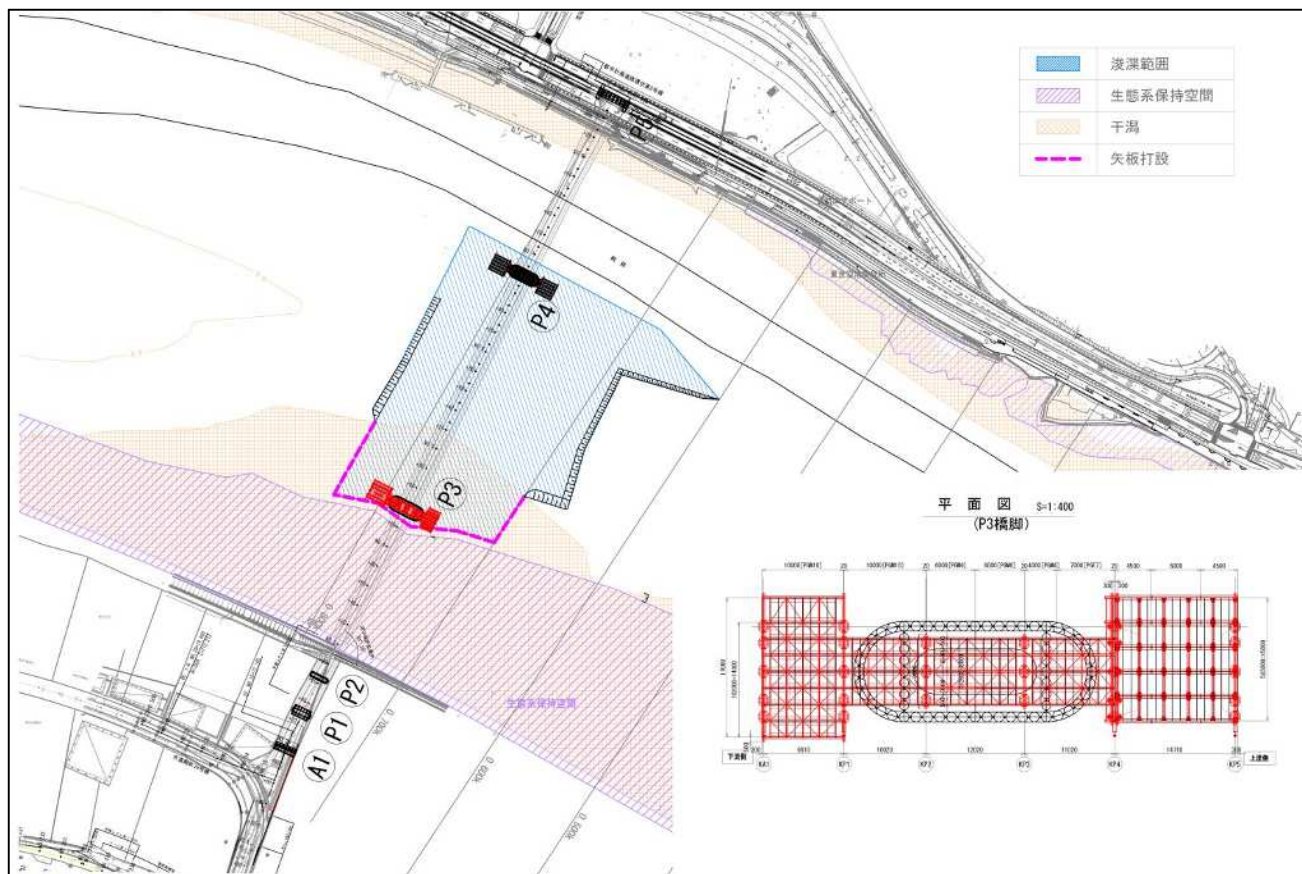


図 2.1.1 P3橋脚部作業構台設置概要図





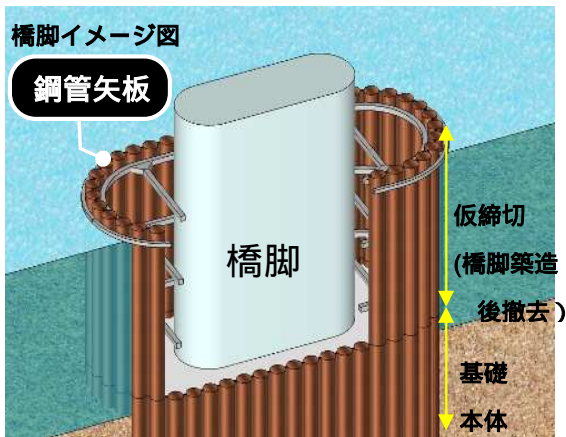
作業構台設置状況 (H30.6.5)



作業構台 組立完了全景 (H30.6.15)

## 2) 鋼管矢板打設工

P3、P4 橋脚の鋼管井筒基礎構築のため、作業構台より鋼管矢板を打設を実施した。



鋼管井筒基礎イメージ図



鋼管矢板打設状況全景



鋼管矢板打設状況 (P4 橋脚)

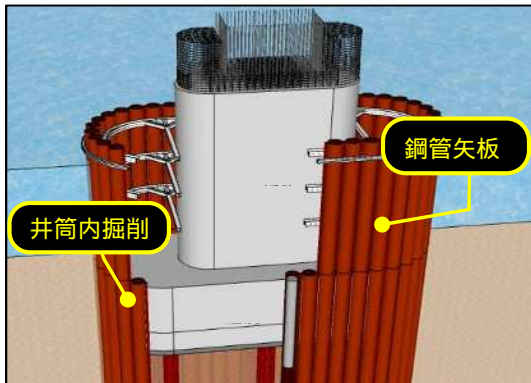


鋼管矢板打設完了 (P4 橋脚)

### 3) 鋼管井筒内掘削工

橋脚下部工を構築するため、鋼管井筒内掘削を実施した。

掘削した土砂は、浚渫工と同様に浮島処分場へ土運船にて運搬し、処分した。



鋼管井筒内掘削位置図



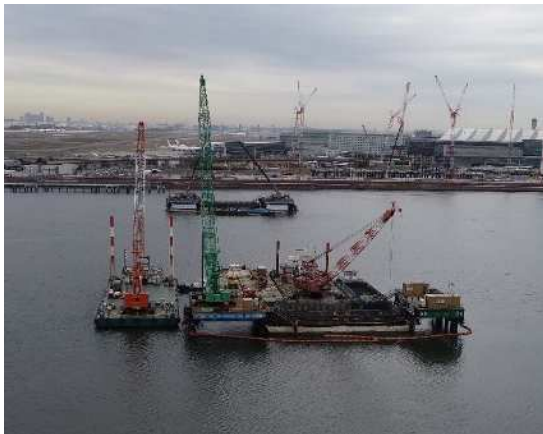
鋼管井筒内掘削状況 (P4 橋脚)

### 4) 躯体構築工

橋脚下部の躯体の構築は、鉄筋組立 型枠組立 コンクリート打設の繰り返しで実施した。

資材は台船にて運搬し、作業構台上のクレーンにて資材投入を行った。

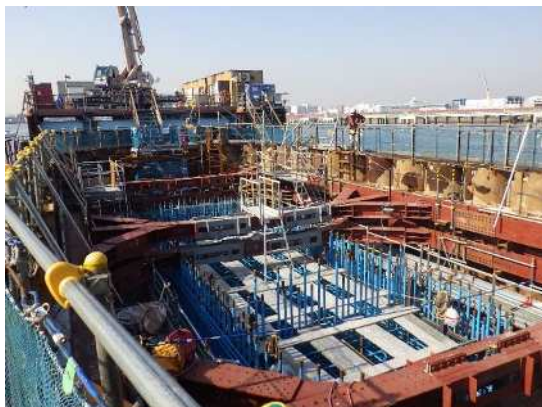
コンクリートはコンクリートプラント船で打設した。



躯体構築状況全景



躯体コンクリート打設状況全景



躯体構築状況



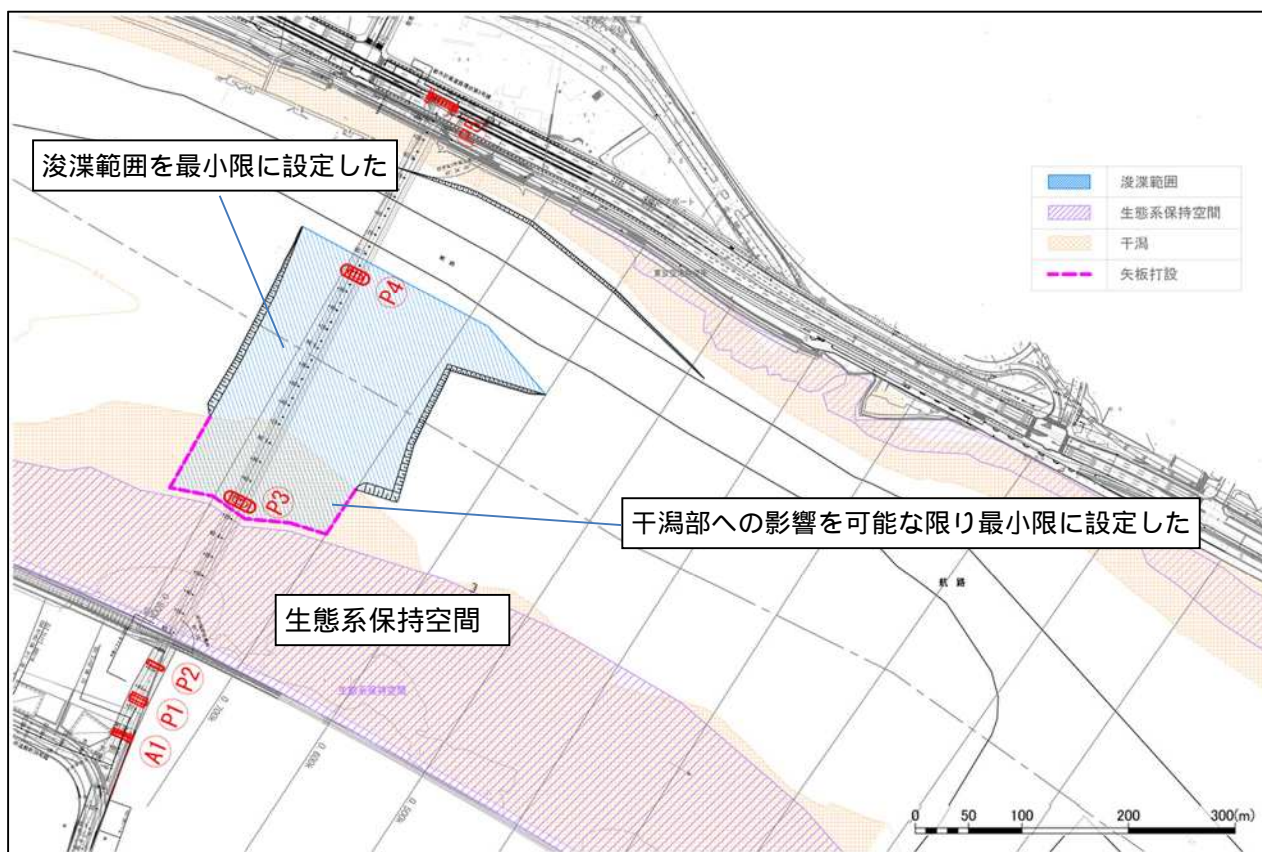
躯体コンクリート打設状況



## (2) 干潟の保全・回復計画の実施状況

### 1) 干潟の保全・回復計画の概要

干潟の保全回復計画は、「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」において策定されており、その基本方針は、自主的環境影響評価準備書における環境配慮方針に則り、工事用船舶進入のための浚渫範囲を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とどめる、干潟以外の箇所でも浚渫箇所の埋戻しを検討する等、干潟への影響を最小限にするよう努めることとしている（図 2.2.1 参照）。



生態系保持空間：  
生態学的な観点から、動物や植物などの生息・生育地として特に保全する必要があると認められた区域として「多摩川河川環境管理計画」の中で設定されている。

図 2.2.1 本事業における干潟部に対する環境保全の基本方針



## 2) 干潟の保全・回復計画の内容

### a. 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㎡から約9,600㎡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2.2.2、図2.2.3 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2.2.4参照）

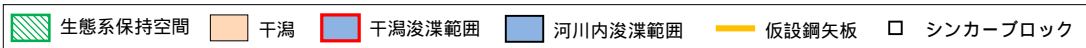
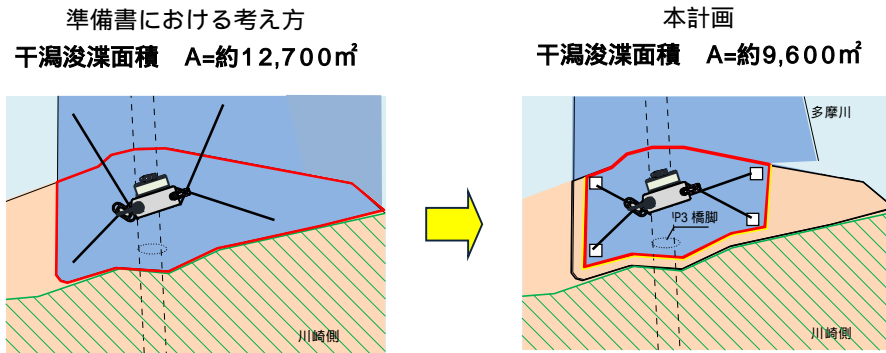
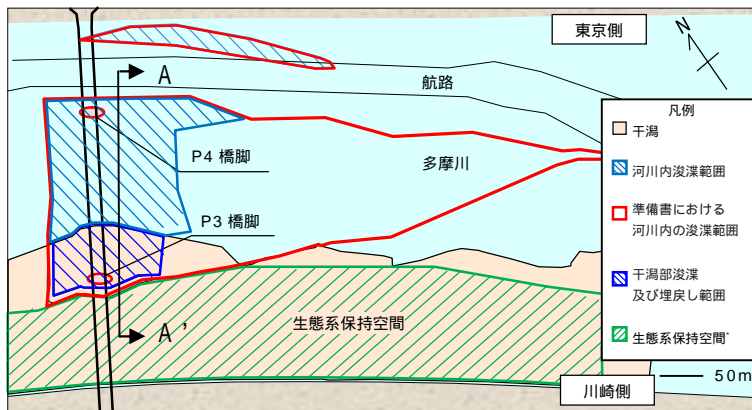


図 2.2.2 浚渫範囲の縮小



航路部の浚渫は除く

図 2.2.3 浚渫範囲の平面図

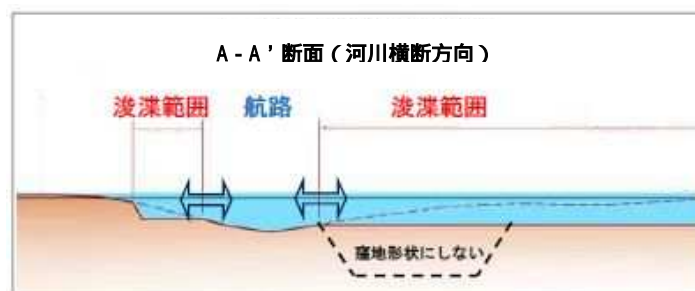


図 2.2.4 浚渫範囲の河川横断方向の断面図(A-A'断面)

## b. 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（ $AP \pm 0m \sim AP + 0.7m$ ）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。

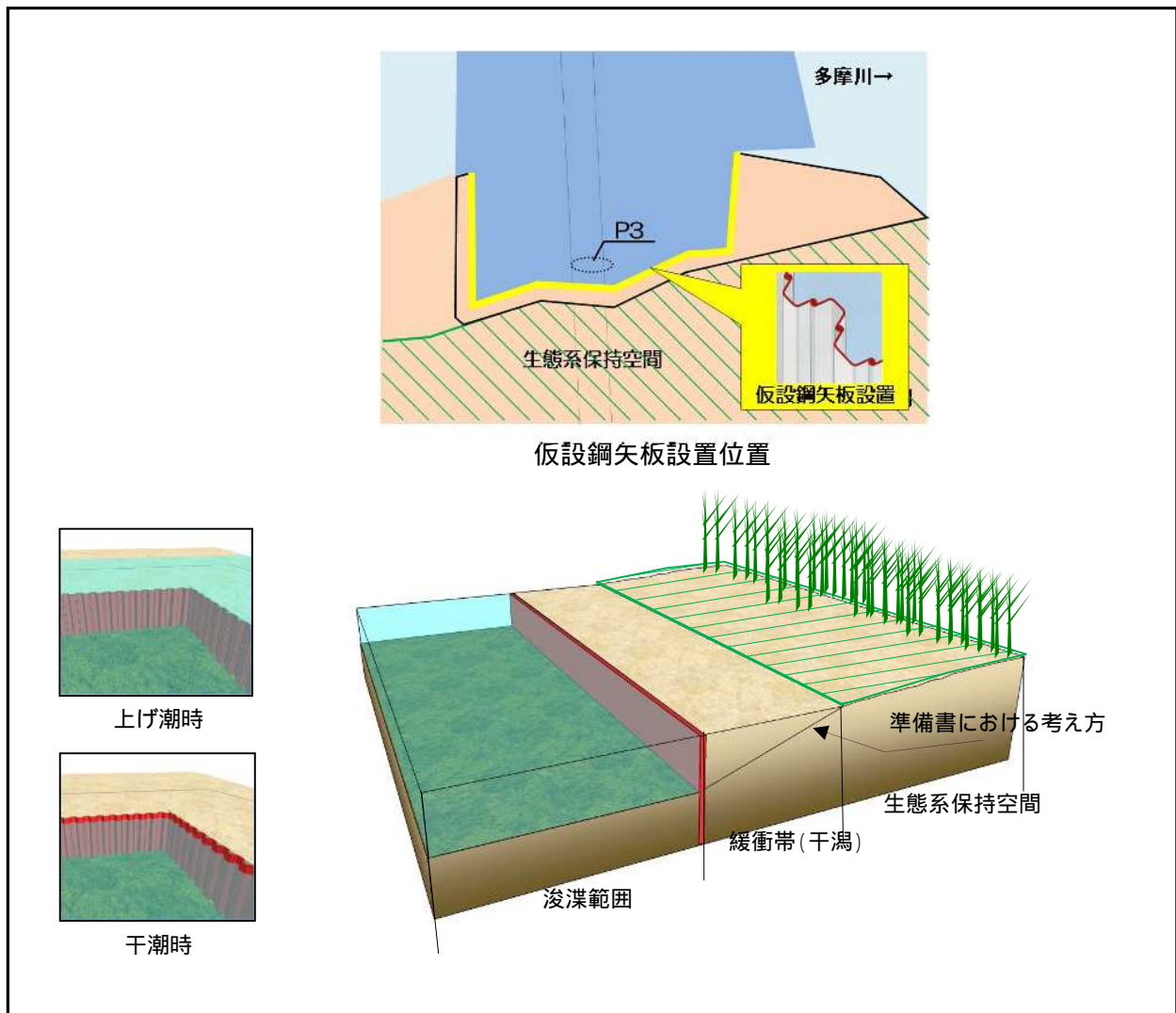


図 2.2.5 仮設鋼矢板設置概要

### c. 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2.2.6、図2.2.11参照）。

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2.2.8、図2.2.7、図2.2.9参照）。



図 2.2.6 干潟表層状況

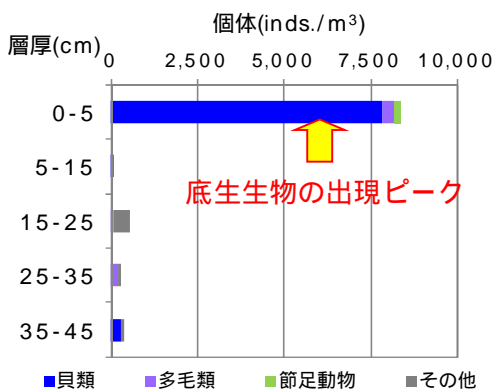


図 2.2.7 底生生物の鉛直分布状況

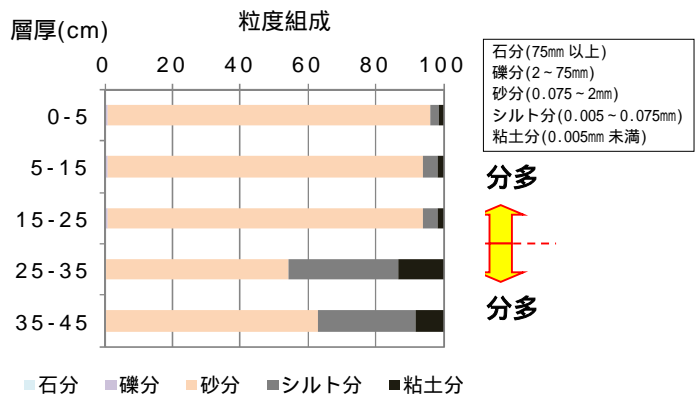


図 2.2.8 底質粒度の鉛直分布状況

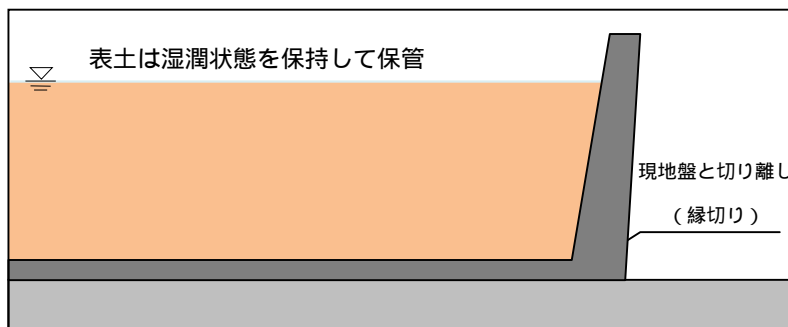


図 2.2.9 表土保管方法

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年内を目指すとともに、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め戻す。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2.2.1、図2.2.10参照）。

表 2.2.1 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					<b>現況</b> 
下部工					<b>浚渫後</b> 
上部工					<b>埋戻し後</b> 

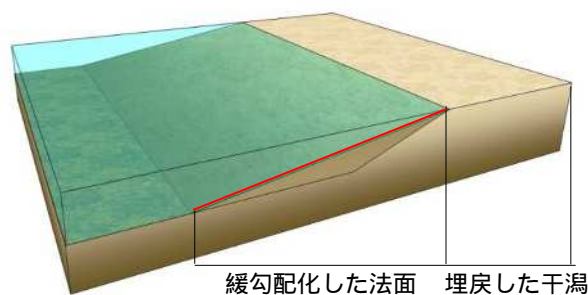


図 2.2.10 干潟埋戻し計画図



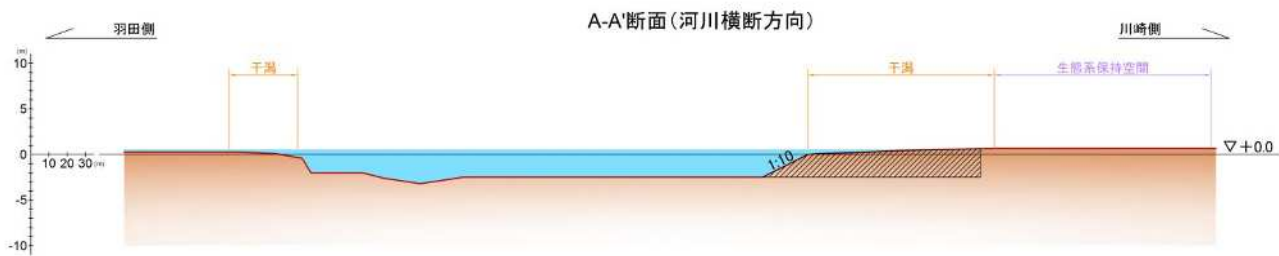


図 2.2.11 干潟埋戻し計画図

### 3) 工事における環境配慮事項

平成 30 年度工事においても、平成 29 年度に引き続き干潟の保全・回復計画に基づき、以下のよ  
うな対策を実施した。

#### a. 浚渫規模の縮小

環境配慮の対象である浚渫範囲は築造部であり、図 2.2.12 に示すとおり、P3、P4 橋脚付近で生  
態系保持空間にかからない範囲を対象に行った。

従って干潟部は、計画通り約 9600m<sup>2</sup>と減少した面積の浚渫範囲となった。



図 2.2.12 H29 年度工事の浚渫範囲

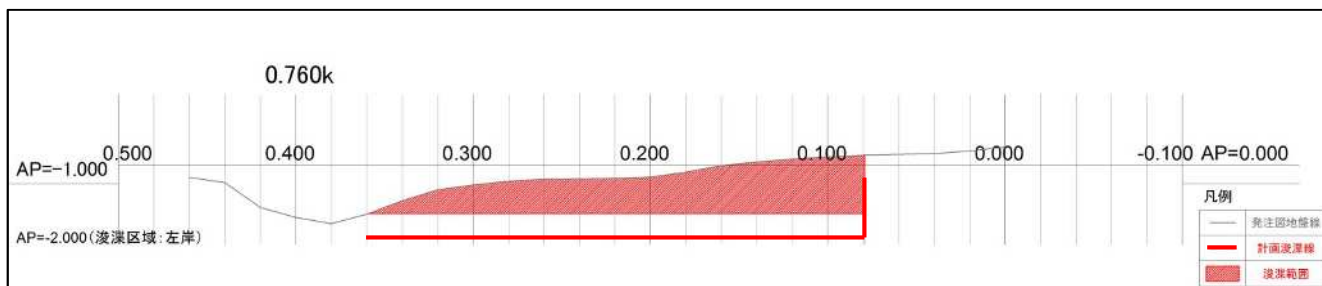


図 2.2.13 築造部浚渫範囲(断面図)

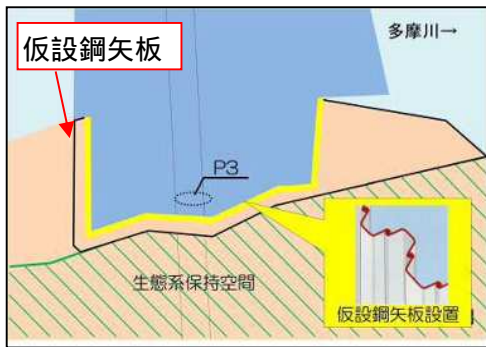


図 2.2.14 築造部浚渫状況

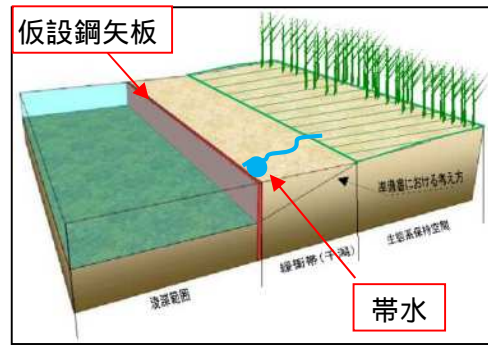
## b. 生態系保持空間の保護

生態系保持空間への浚渫の影響を低減させるために、干潟と浚渫範囲の境界部に仮設鋼矢板を設置した。仮設鋼矢板は、干潟地盤高(AP±0.0m～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した。

なお、鋼矢板背面への帯水対策として有識者の助言を得て鋼矢板天端の打ち下げを実施した(図2.2.16参照)。



干潟部と仮設鋼矢板設置位置



仮設鋼矢板の配置イメージ



図 2.2.15 生態系保持空間の保護(仮設鋼矢板設置)の実施状況



図 2.2.16 矢板打ち下げ状況(帯水対策)



図 2.2.17 緩衝帯地形変化確認状況



c. 干潟の復元のための干潟表土移設・仮置き

浚渫工における築造部は底生動物の生息に適した干潟部が存在するため、その干潟部の土砂（約1500m<sup>3</sup>）を埋戻しに再利用して干潟の早期回復を目的として表土をすき取り・陸揚げし、仮置きヤードに保管した。

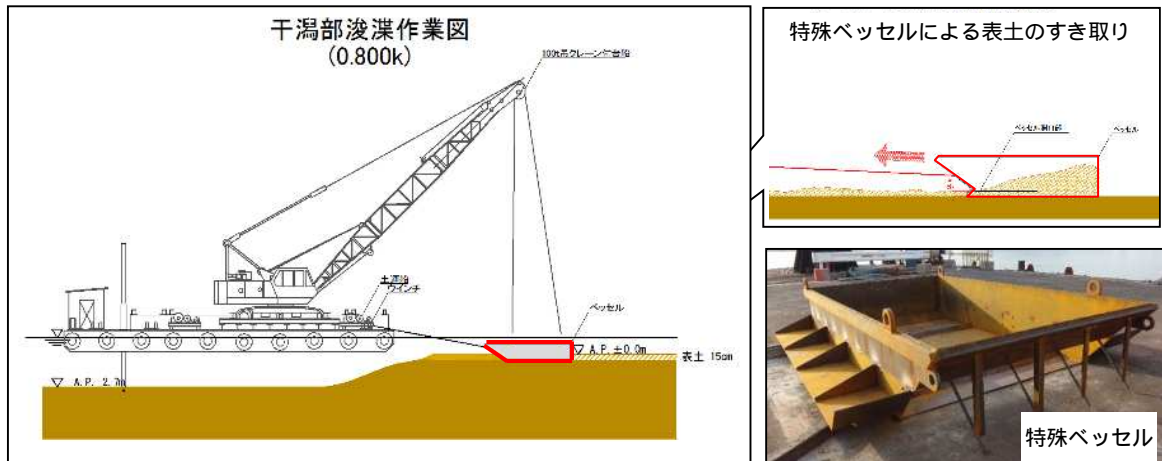


図 2.2.18 特殊バケットによる干潟部の表土すき取り方法



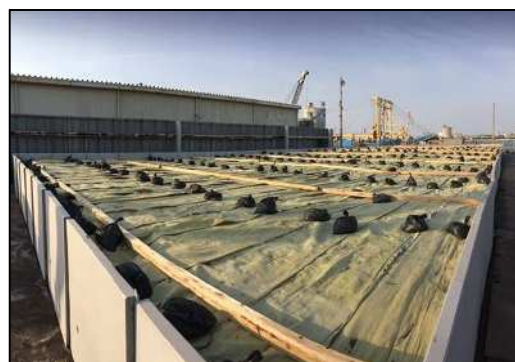
表土すき取り状況



表土すき取り後の確認



表土陸揚げ状況



表土保管状況

図 2.2.19 干潟部保護に配慮した浚渫工の実施状況



【平成 30 年度の干潟表土仮置き状況】

- ・ 2018 年 8 月に養生シートの張替を実施した。
- ・ 2018 年 12 月 4 日に陸上保管中の干潟表土の状態を確認した。
- ・ シート下の表土表面は、黒く変色しておらず還元的な環境になっていないと推測された。
- ・ 表層から約 0.5m 掘り下げた土砂は、湿潤状態を維持していたが臭いもなく、還元的な環境になっていないと推測された。
- ・ 掘り下げても固結状態の箇所は見られず、土質性状は保管時と比べて粒度等大きな変化はないと推測された。



表土全景（12月）



養生シートの下の状態12月



保管土の土中の状態（約 0.5m 掘下げ）（12月）



保管土の状態（12月）

#### d. その他の環境保全措置

- ・ 工事用船舶の使用燃料の選択

使用する工事用船舶の使用燃料は、3種類の重油のうちA重油を使用し、硫黄酸化物の排出削減に努めた。

- ・ 汚濁防止膜の設置

しゅんせつ作業時や鋼管矢板打設時には作業範囲に汚濁防止膜を設置し汚濁拡散に努めた。



図 2.2.20 汚濁防止膜設置状況  
(しゅんせつ時)



図 2.2.21 汚濁防止膜設置状況  
(鋼管矢板打設時)

- ・ 河川内建設機械の稼働状況への配慮

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、土砂の攪拌などによる汚濁拡散防止に努めた。

- ・ 河川内における躯体構築時の配慮事項

躯体構築時の油流出防止のため、鋼管井筒周辺にはオイルフェンスを展開するとともに、油吸着マットを作業場所に常備し、油流出時の河川への拡散防止対策を実施した。



図 2.2.22 オイルフェンス展開状況



図 2.2.23 油吸着マット(万国旗状)



- ・陸上建設機械の選択

陸上工事で使用する建設機械は低騒音型のものを使用し、騒音の抑制に努めた。



図 2.2.24 稼働状況確認



図 2.2.25 稼働状況確認

- ・振動・騒音への配慮

工事事務所出入り口と多摩川サイクリングロードの一般の方から見るところに騒音・振動計の電子掲示板を設置し、作業時の騒音・振動が規制値を超過していないかを確認しながら作業を行った。さらに、適宜に詳細な騒音振動測定を行い、振動・騒音に配慮した施工に努めた。



図 2.2.26 騒音振動計設置状況  
(多摩川サイクリングロード沿い)



図 2.2.27 騒音振動計測状況  
(多摩川サイクリングロード沿い)

- ・周囲への作業内容などの周知

鋼管矢板の打設など騒音が大きいと想定される作業については周辺住民の方に工事案内を配布するとともに、工事範囲付近のサイクリングコースに看板等を設置するなどして作業内容などの周知を行った。

- ・良好状態での建設機械の使用

使用する建設機械は作業前に始業前点検を行い、良好な状態で作業を行うことにより騒音振動の発生抑制に努めた。



図 2.2.28 工事内容看板設置状況  
(多摩川サイクリングロード沿い)



図 2.2.29 始業前点検状況  
(鋼管矢板打設用油圧ハンマ)