

都市計画道路殿町羽田空港線ほか道路築造工事

令和元年度環境モニタリング調査報告書

令和2年6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- 5
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31（令和元）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	4-12

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。

本報告書は、平成29年度および平成30年度に引き続き、平成31(令和元)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、環境モニタリング調査結果および有識者の指導・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。

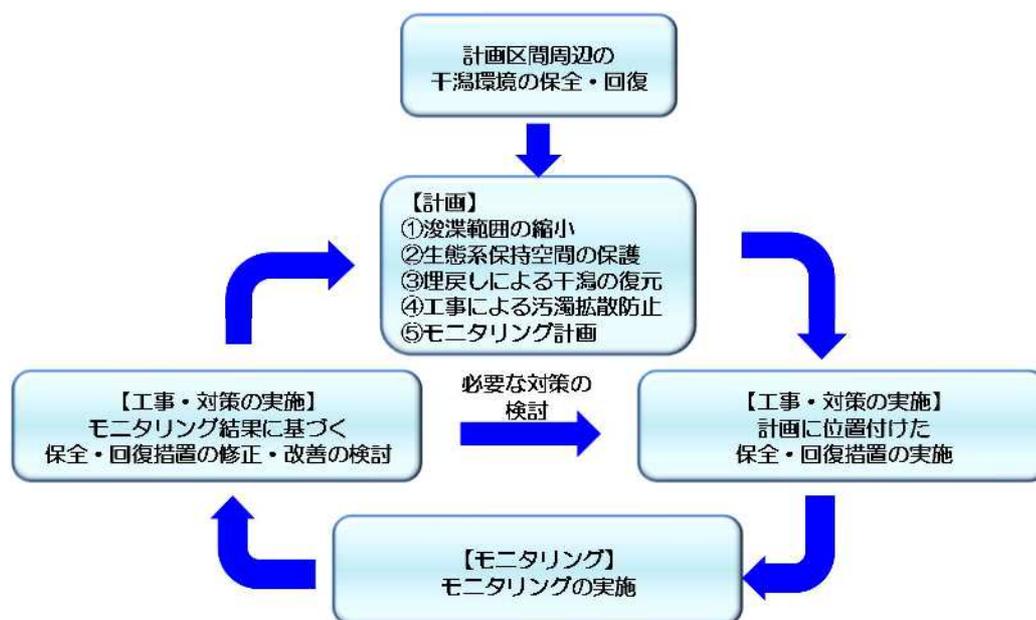


図 1.1.1 干潟の保全・回復計画の管理フロー

*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
- 令和元年5月 平成30年度 環境モニタリング調査報告書公表
- 令和元年7月 第7回河川河口の環境アドバイザー会議
- 12月 第8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

1) 工事内容

平成31(令和元)年度は、P3・P4の橋脚基礎工を完了し、上部工の大ブロック台船架設を開始した。しかし、令和元年10月の令和元年東日本台風(台風第19号)にともなう大規模出水の影響で河川内に大量の土砂が堆積したため、上部作業を中断し、浚渫を行った。

以下に、平成31(令和元)年度の工事内容を示す。

表2.1.1 平成31(令和元)年度の工事工程表

工種・項目	仕様	2019年度(平成31年、令和元年)											
		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										航路部	浚渫	
	築造部					築造部(右岸)	維持浚渫				築造部	浚渫	
橋脚基礎工	P3橋脚	躯体コンクリート工			鋼管矢板切断								
	P4橋脚	躯体コンクリート工		鋼管矢板切断									
上部工	バント設置					B4、B6・B7バント	B3バント				B1バント	B3バント	
	柱頭部架設			P4柱頭部	P3柱頭部								
	台船架設				台船架設： 1/5ブロック	B4-P4							
	張出架設												
	送出架設												

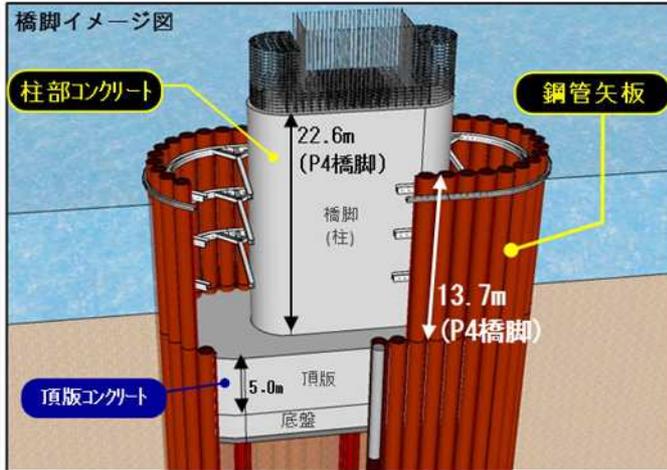
2) 躯体構築工～柱頭部施工

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、作業構台上的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ミキサー船で打設した。

橋脚躯体コンクリート完了後、柱頭部の鋼桁を設置し、剛結部に高流動コンクリートを打設し、鋼桁と橋脚の一体化を図った。



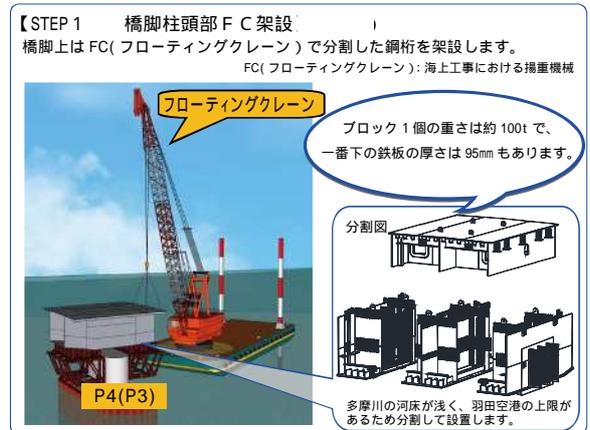
鋼管矢板井筒基礎構造イメージ図



井筒内埋戻し状況



橋脚躯体コンクリート完成



柱頭部架設イメージ図



柱頭部 鋼桁据付



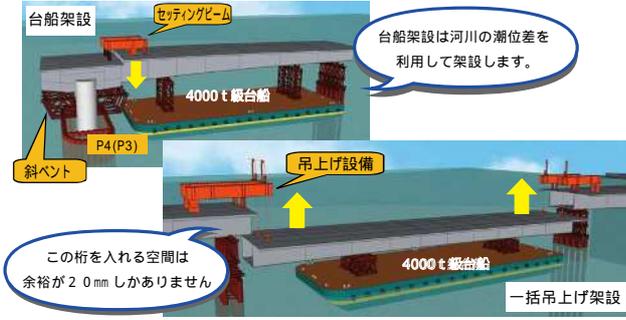
剛結部コンクリート打設

3) 上部工 大ブロック台船架設

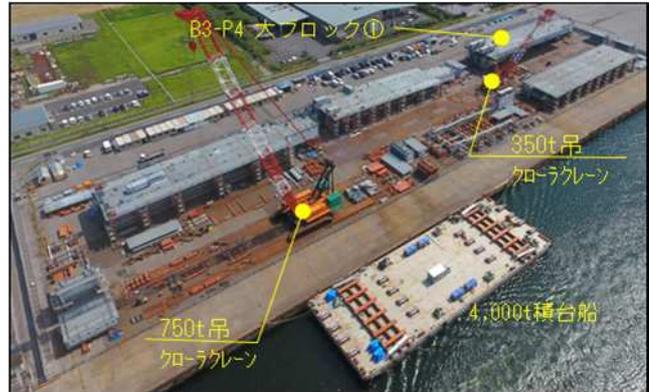
西日本の3工場で作られた鋼桁を海上運搬で千葉県富津の公共岸壁に設置した地組立ヤードに搬入した。地組立ヤードでは大ブロックに鋼桁を組立て、3,000t吊起重機船で4,000t台船に積み込み、多摩川まで海上運搬し、潮位を利用して架設を行った。

【STEP 2 台船架設】

B5～B7の2ブロック、P3～P4の3ブロック（中央径間）は多摩川の水深や、航空法による高さ制限の中で、迅速に施工できる台船で架設します。



台船架設イメージ図



富津地組立ヤード



大ブロック浜出し



大ブロック海上運搬



大ブロック台船架設

4) 東日本台風後 浚渫工

令和元年東日本台風(台風第19号)の影響により河川内に大量の土砂が堆積したことから、鋼桁の架設を中断し、浚渫を行った。浚渫した土砂は、川崎市の浮島指定処分地と国交省の羽田沖浅場造成事業へ土運船で海上運搬し搬出した。



東日本台風通過時状況



東日本台風通過時状況



築造部(右岸・左岸)浚渫状況



航路部浚渫状況



浚渫(バックホウ浚渫船)状況



川崎市浮島指定処分地 土捨状況

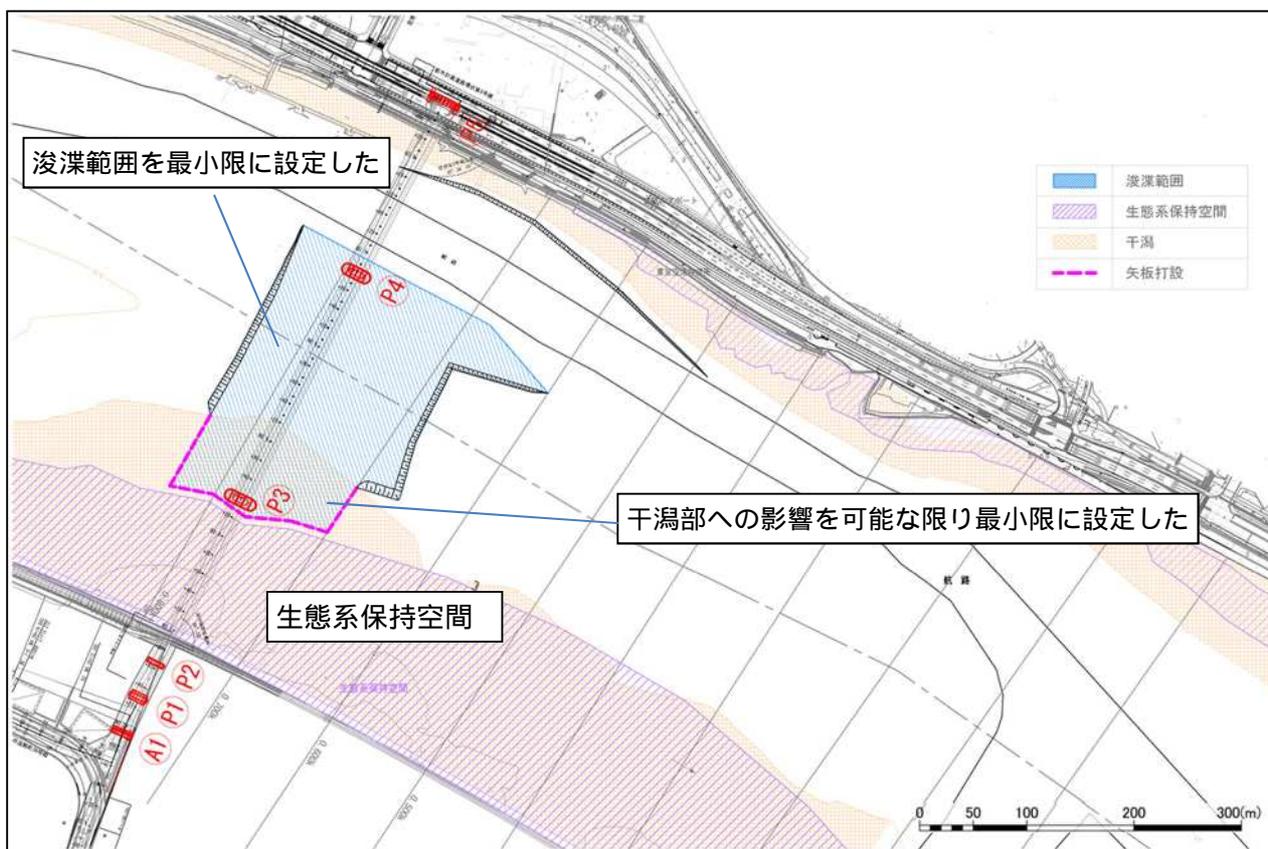


羽田沖浅場造成 土捨状況

(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）

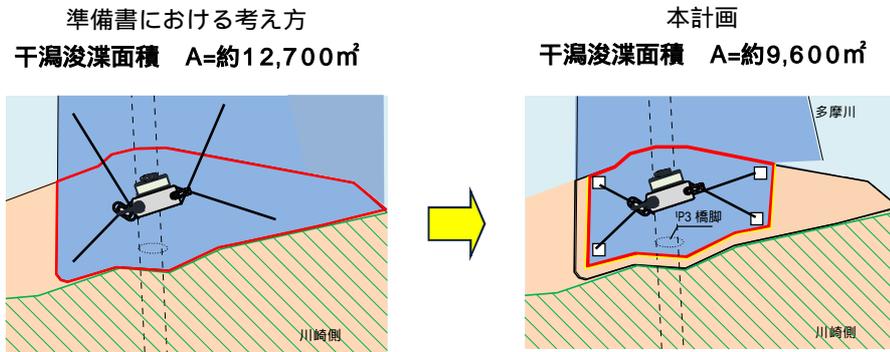


図 2.2.2 浚渫範囲の縮小

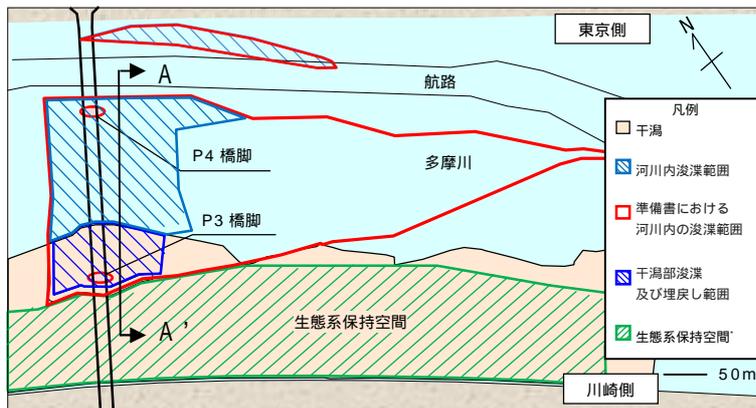


図 2.2.3 浚渫範囲の平面図

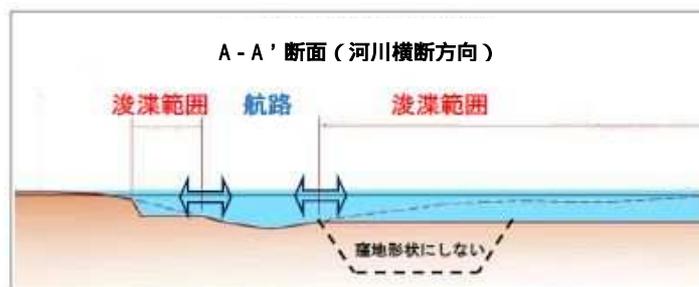


図 2.2.4 浚渫範囲の河川横断方向の断面図(A-A'断面)

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。

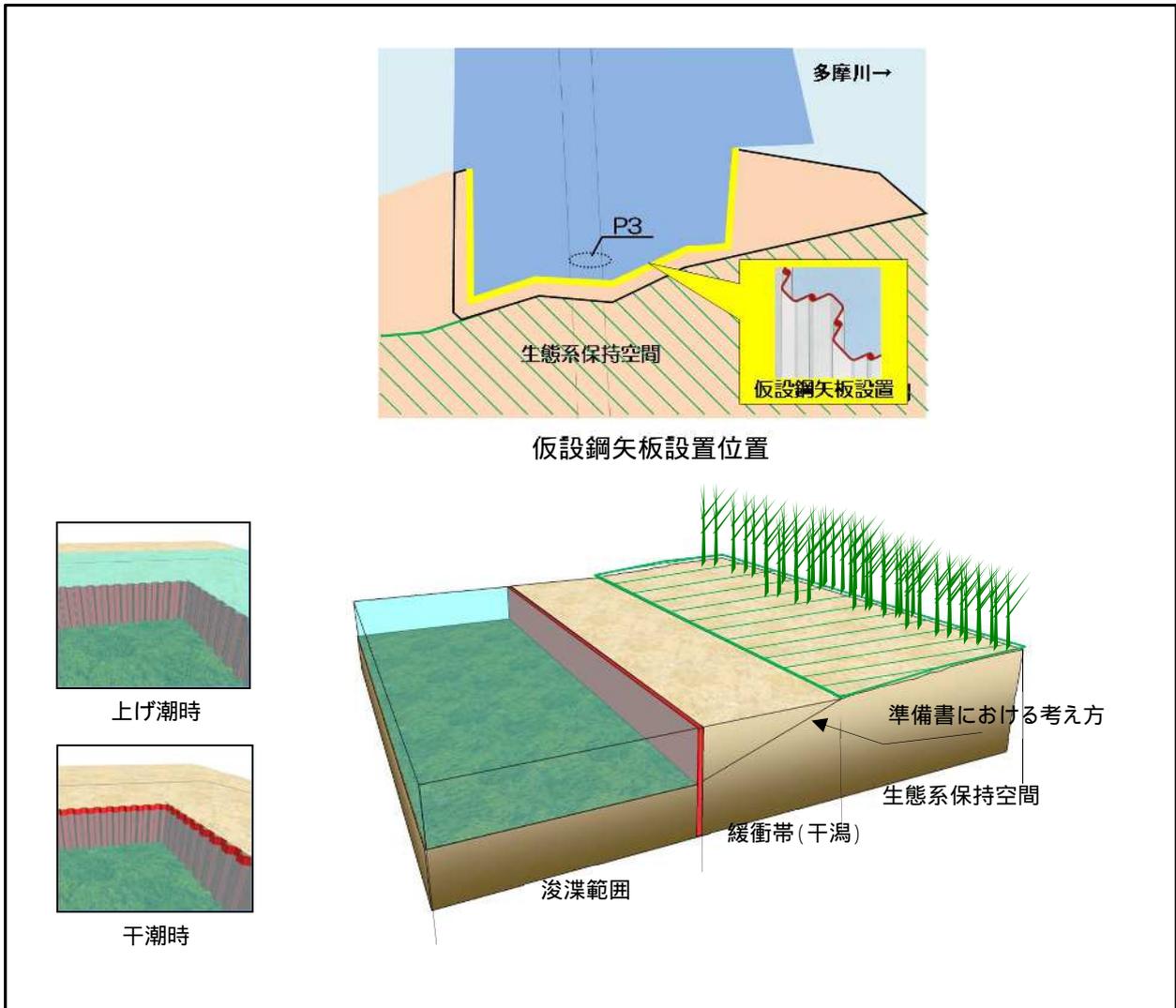


図 2.2.5 仮設鋼矢板設置概要

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、竣工までの令和2年度内の復元を目指す。

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2.2.7、図2.2.8、図2.2.9参照）。



図 2.2.6 干潟表層状況

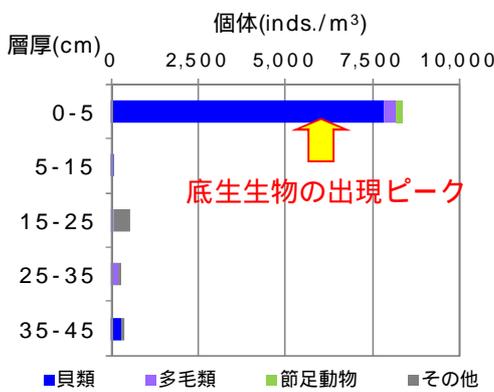


図 2.2.7 底生生物の鉛直分布状況

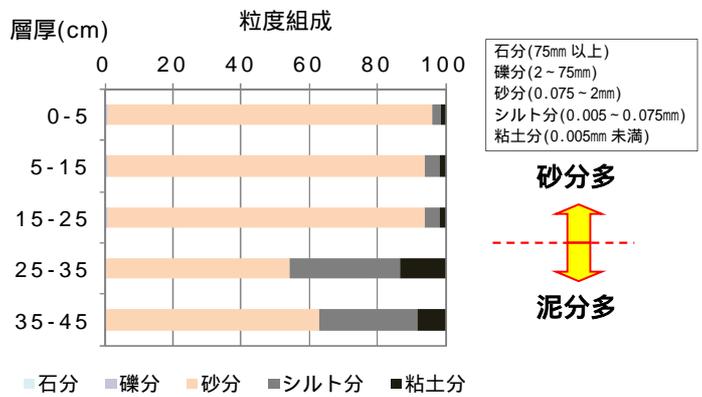


図 2.2.8 底質粒度の鉛直分布状況

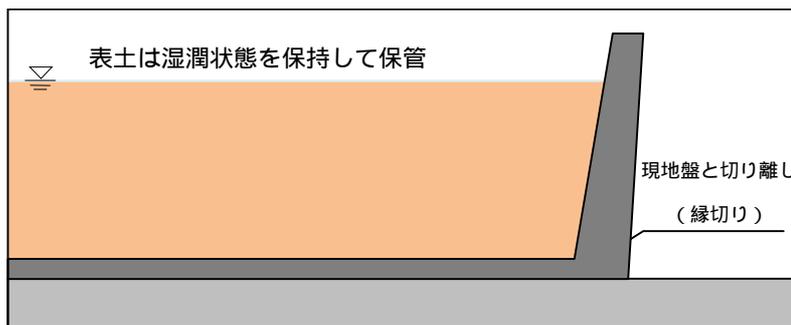
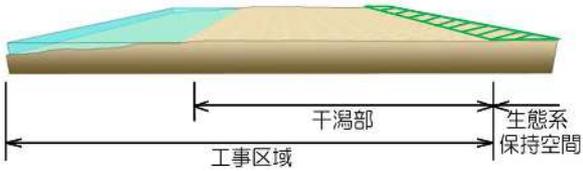
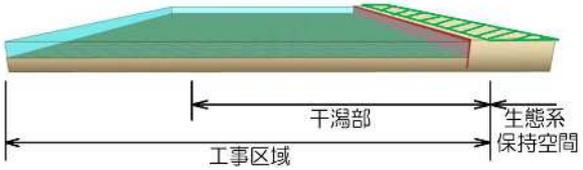
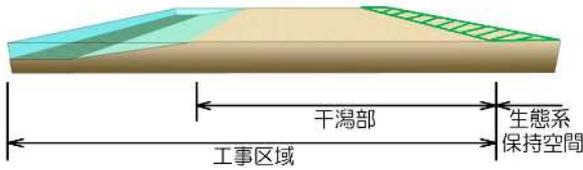


図 2.2.9 表土保管方法

また、干潟の復元は、工事竣工予定時期までの令和2年度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		■			現況 
下部工		■			浚渫後 
上部工			★埋戻し		埋戻し後 

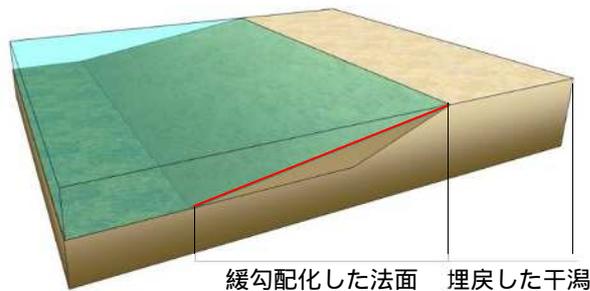


図 2.2.10 干潟埋戻し計画図

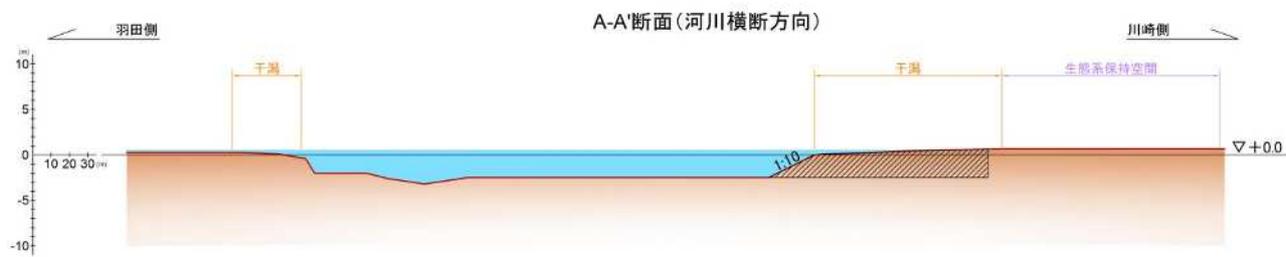


図 2.2.11 干潟埋戻し計画図

3) 工事における環境配慮事項

平成 31(令和元)年度工事においても、東日本台風の影響で浚渫を行ったが、平成 29～30 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、平成 29～30 年度と同様に 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。



図 2.2.12 H29～H31(R1)年度工事の浚渫範囲

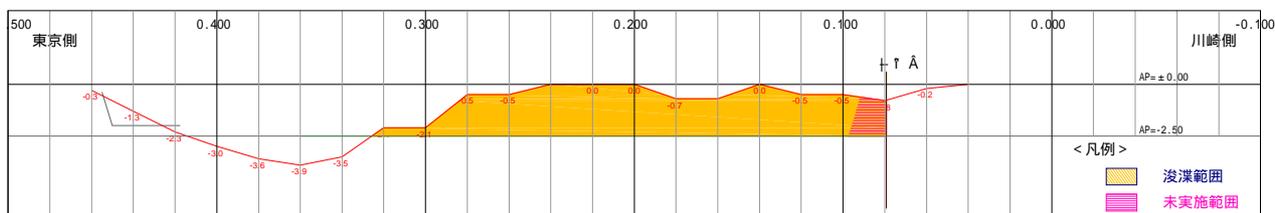


図 2.2.13 築造部浚渫範囲(A-A 断面図)

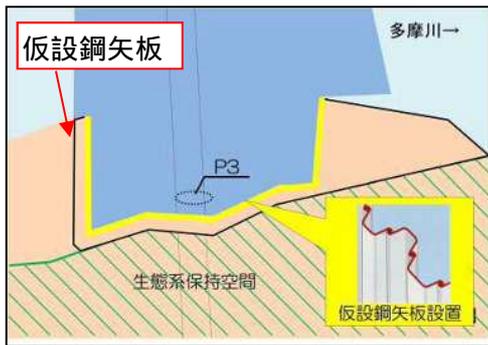


図 2.2.14 築造部浚渫状況

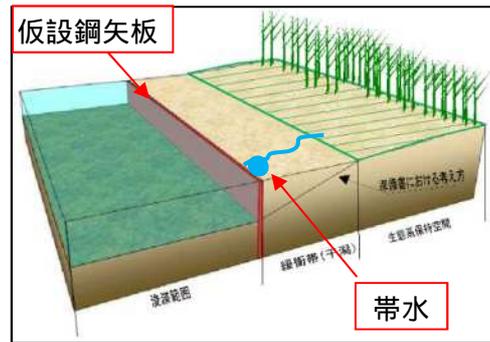
b. 生態系保持空間の保護

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1500m³）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。

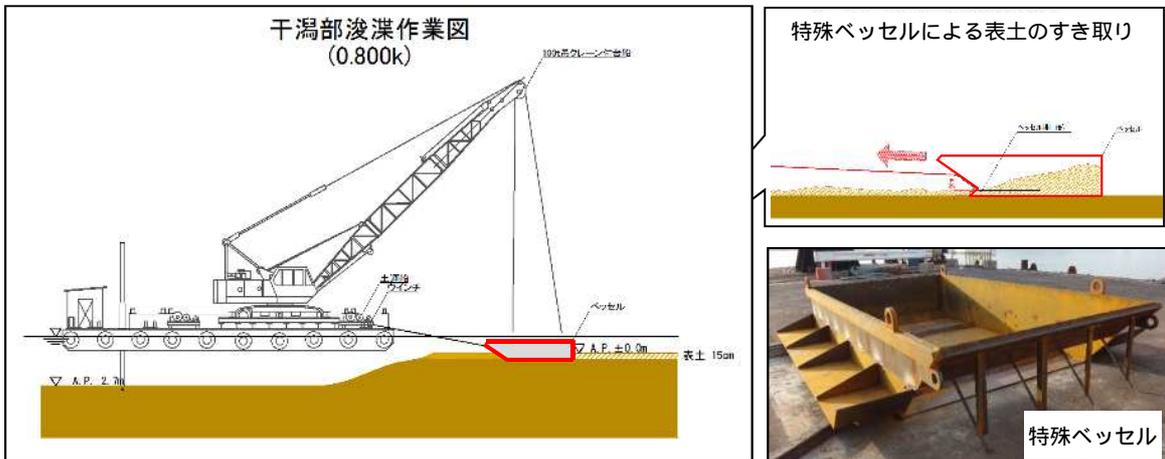


図 2.2.18 特殊ベッセルによる干潟部の表土すき取り方法



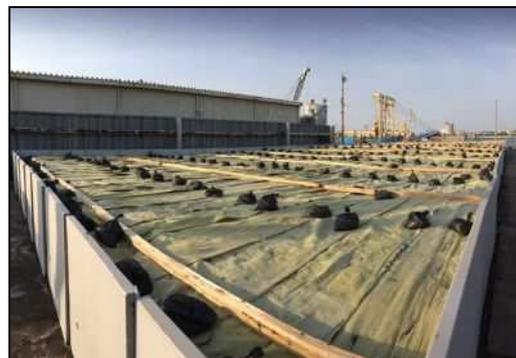
表土すき取り状況



表土すき取り後の確認



表土陸揚げ状況

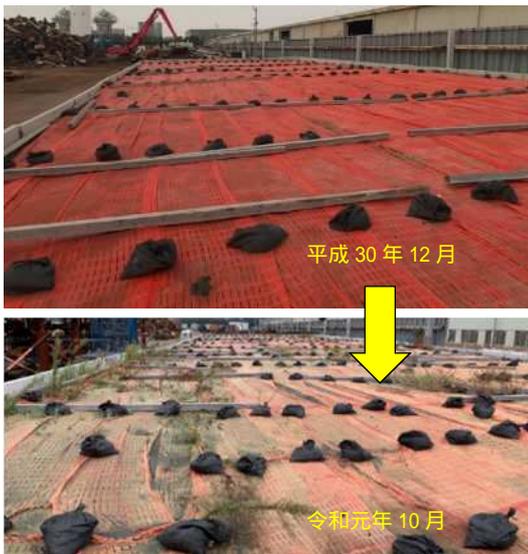


表土保管状況

図 2.2.19 干潟部保護に配慮した浚渫工の実施状況

【平成 31(令和元)年度の干潟表土仮置き状況】

- ・平成 30 年 8 月に養生シートの張替を実施した。
- ・平成 30 年 12 月および東日本台風後の令和元年 10 月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



養生シート下の状態



保管土の土中の状態（約 0.5m 掘り下げ）



保管土の状態

d. その他の環境保全措置

・工船用船舶の使用燃料の選択

使用する工船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

浚渫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
(浚渫時)



図 2.2.21 汚濁防止膜設置状況
(鋼管矢板打設時)

・浚渫作業中の水質調査について

浚渫作業時は、多摩川の施工箇所と浮島指定処分地で水質調査を行い、水質に浚渫の影響がないことを確認しながら施工を進めた。水質調査項目を以下に示す。

生活環境の保全に関する環境基準(B類型)：2回/週

人の健康の保護に関する環境基準：1回/月



図 2.2.22 水質調査状況
(浚渫時)



図 2.2.23 水質調査状況
(浚渫時)

- 河川内建設機械の稼働状況への配慮

上部作業の際には、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 2.2.24 オイルフェンス展開状況



図 2.2.25 オイルフェンス常備状況



図 2.2.26 油吸着マット(万国旗状)



図 2.2.27 油吸着材(もりの木太郎)

- ・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 2.2.28 特殊パイロハンマ使用



図 2.2.29 低騒音型建設機械

- ・騒音・振動への配慮

工事事務所出入口と多摩川サイクリングロードの一般の方から見えるところに騒音・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 2.2.30 騒音振動計設置状況
(多摩川サイクリングロード沿い)



図 2.2.31 騒音振動計測状況
(多摩川サイクリングロード沿い)

- ・騒音・振動対策の実施

陸上施工ヤードでの騒音対策として仮囲いの高さより高所に設置するコンプレッサーと発電機は、吸遮音シート「ノイズソーバー」で囲い騒音抑制に努めた。

また、振動対策として上部工で使用する大型クローラクレーンのキャタピラー直下には、防振ゴムマット（ $t=20\text{mm}$ ）を設置し、振動抑制に努めた。



図 2.2.32 吸遮音シート設置



図 2.2.33 防振ゴムマット設置

- ・周囲への作業内容などの周知

ベント基礎杭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 2.2.34 工事内容看板設置状況
(多摩川サイクリングロード沿い)

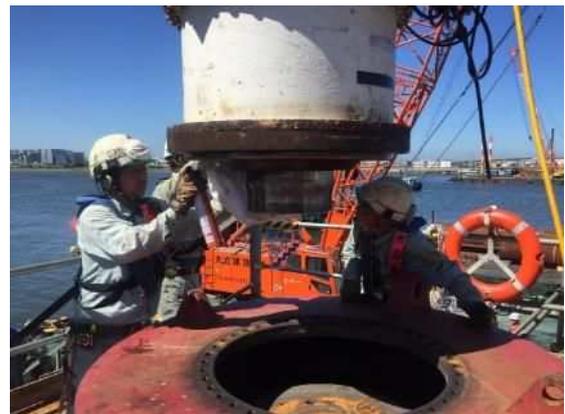


図 2.2.35 始業前点検状況
(ベント基礎杭打設用油圧ハンマ)

第3章 環境モニタリング調査結果

(1) 環境モニタリング調査項目

環境モニタリング調査では、まず、「自主的環境影響評価準備書に基づくモニタリング計画」(以下、旧計画)に基づき平成29年春季、夏季調査を実施した。

その後、「アドバイザー会議」を行ったうえで、調査地点や詳細項目を追加した「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」(以下、新計画)を策定、当該新計画に基づき、平成29年秋季、冬季の調査を実施、その内容を踏襲して平成30～平成31(令和元)年度調査(春季、夏季、秋季、冬季)を実施した。

調査項目を整理したものを表3.1.1に示す。

なお、本調査報告書では、旧計画を継承(詳細項目や地点の微修正あり)したものを「広域調査」、新計画において、主として計画区間周辺に関して追加した調査を「干潟調査」として整理した。

表3.1.1 環境モニタリング調査項目

調査種別	項目	詳細項目	調査方法・基準・	時期・頻度 回数等
広域調査	水質・水象	塩分、D0、水温、BOD(河川)、COD(海域)、SS、pH、濁度、気温、流向・流速	採水、ポータブル計測、ロガーによる連続観測	4回 春季 夏季 秋季 冬季
	干潟の地形変動	地形測量	深浅測量、レベル測量	2回 春季 秋季
	植物	注目種の生育状況、ヨシ群落推移状況	任意観察法 群落範囲踏査(GPS軌跡確認)	2回 春季 秋季
	藻類 (アサクサノリ)	生育数、生育基盤、最大葉長	コドラートによる定量カウント	1回 冬季
	鳥類	典型種(シギ・チドリ類、カモメ類、カモ類)の個体数、確認位置、確認環境、行動(休息、採餌、とまり等)、飛翔高度、行動追跡	定点観察、任意観察法	5回 (2) 春季 秋季 冬季
	魚類	出現種、個体数、サイズ、塩分、水温、D0、pH	捕獲調査法	4回 春季 夏季 秋季 冬季
	底生生物	種数、個体数、湿重量	定量調査、任意踏査	2回 春季 秋季
	底質	粒度組成、強熱減量、COD、pH、底層D0、水温、底質中の塩分、酸化還元電位	定量調査	2回 春季 秋季
干潟調査	干潟の地形変動	地形測量	深浅測量、レベル測量、ネットワーク型RTK-GNSS測量	2回 春季 秋季
	底生生物・底質	種数、個体数、湿重量 土質(粒度組成、強熱減量、COD、底質中の塩分、酸化還元電位、含水比)	定量調査	2回 春季 秋季
	微細藻類	クロロフィル-a、フェオ色素	定量調査	2回 春季 秋季

1) 網掛けは「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(平成29年9月)」及び「アドバイザー会議」に基づき調査地点等が変更になった項目。

2) 鳥類の調査は春季、秋季の渡り期は2回実施

(3) 環境モニタリング調査結果

1) 広域調査

a. 水質・水象調査

本調査は、工事前および工事中においての水質変化、および底層 DO 等の変化や、貧酸素化(DO 2mg/ℓ 以下) 等を把握するために実施した。

水質・水象の調査地点は図 3.3.1 に、調査結果は表 3.3.1 および図 3.3.2～図 3.3.3 に。

環境基準（環境保全）

水質変化

[春季]

- ・DO は、浚渫範囲を含む全地点で上層と比べて底層の方が低いが、2mg/ℓを下回る貧酸素化(以下、「貧酸素化」とする)は確認されなかった。
- ・塩分は、全地点において水深 0.5～1.5m 付近での塩分躍層 が確認された。
- ・濁度は、干潮時地点 3 の水深 1.5m や地点 4 の 2.5m では 11NTU 程度であったが、それ以外の地点・水深では、H29 年度や H30 年度と同程度であった。干潮時の高い濁度は、船舶の航行による巻き上げ等の影響と考えられた。
- ・地点 1'、4、5 は H29 年 9 月に策定した「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」により新たに設定された地点であるため、H29 年度春季の計測データはない。

[夏季]

- ・DO は、全地点とも水深 2m～底層で貧酸素化が確認された。上流～下流かつ経年的に共通の傾向であるため、底層の貧酸素化は工事に起因するものではないと考えられた。
- ・濁度は、築造部付近(地点 2、4、5)の干潮時で 2.8～7.6NTU であり、上流部(地点 1、1' : 2.0～5.9NTU)との大きな差は確認されなかった。
- ・水質・水象調査の夏季は H30 年度より新規に実施した。

[秋季]

- ・DO は、底層の貧酸素化は確認されず、大半の地点・水深で 2.4mg/ℓ以上であった。
- ・濁度は、干潮時の地点 2 の底層付近で 8.3NTU であったが、浚渫等の濁りの発生する作業を実施しておらず、船舶の航行による巻き上げ等の影響と考えられた。
- ・地点 1' は H29 年度冬季より新たに追加された地点のため、H29 年度秋季の計測データはない。

[冬季]

- ・DO は、上層から底層にかけて全ての地点・水深で 6.7～9.4mg/ℓで、貧酸素化は確認されなかった。
- ・濁度は、施工範囲付近の地点 2、4 では上流部(地点 1、1')や下流部(地点 3)と同じく 7.6NTU 以下であった。

塩分躍層：比重の重い海水と淡水の境目で塩分が急激に濃くなる層

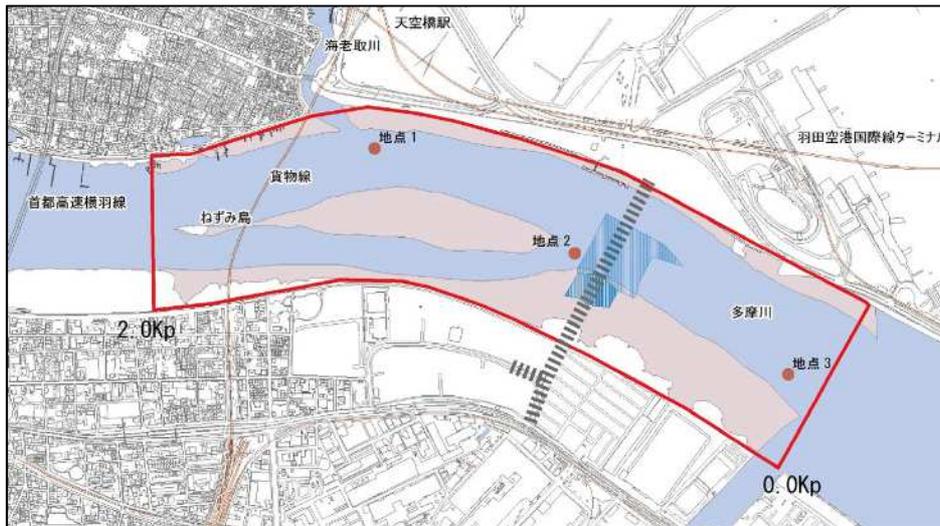
連続水質計による浚渫範囲の上層と下層 D0 の変化

- ・連続水質計は P3 橋脚付近に設置しており、上層は水深約 0.4~1.8m、下層は水深約 3.6~4.3 mを計測している。
- ・4月から6月にかけての上層 D0 は、4月27日~5月2日に特異な変動が確認されたが、原因として、連休中であり、計測機器のメンテナンス整備が不十分で生物等が付着した結果と推測された。それ以外は、散発的に貧酸素化が確認された。下層 D0 は5月28日~30日に継続的に、その後6月30日にかけて断続的に貧酸素化が確認された。
- ・6月26日から7月中は、下層で貧酸素化が多く確認された。ただし、2mg/lを上回る状況も散見され、常に貧酸素化の水が滞留している状況ではないと考えられた。
- ・5月21日、6月10日等に比較的まとまった降雨があったが、特異な変動は確認されなかった。
- ・7月25日~31日、8月7日~11日、16日~17日、20日~24日には、上層で貧酸素化が確認された。夏季は上流~下流かつ経年的に共通の傾向として貧酸素化が確認されるため、工事の影響ではないと考えられた。
- ・7月~9月は、下層で貧酸素化が継続的に確認された。
- ・なおデータロガーはR1.10月の東日本台風とそれにもなう土砂堆積等により、10月6日以降設置できない状況が続いたが、R2.3月に再設置し計測を再開した。

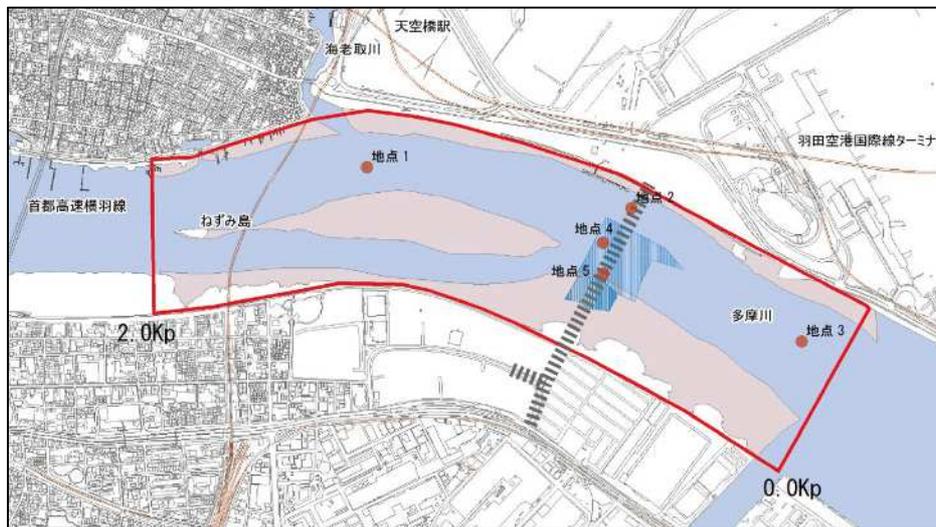
工事の影響について

- ・D0 は、夏季に水深2m~底層で貧酸素化していたが、上流~下流で共通の傾向であった。また秋季には貧酸素化が解消されていたことから、浚渫にもなう地形変化による貧酸素化ではないと考えられる。
- ・そのため、工事による影響はないと考えられた。
- ・今後引き続き経過を観察し、工事の影響について評価していく。

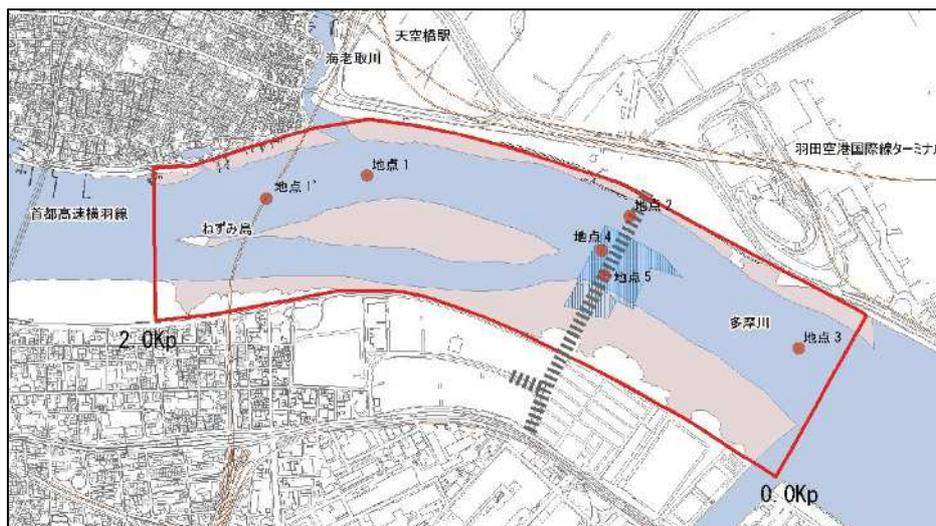
[H27 年度（アセス時）及び H29 年度春季]



[H29 年度秋季]



[H29 年度冬季]



- ||||| 計画路線
- 調査範囲
- 干潟出現範囲 (AP=0m)
- 浚深範囲
- 水質調査地点

図 3.3.1(1) 調査地点 (H29 年度)

[H30 年度以降]

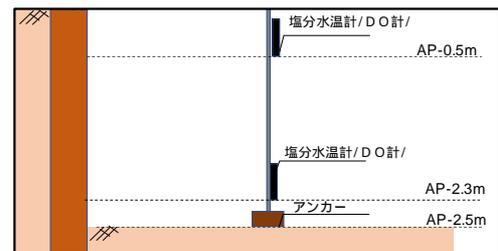
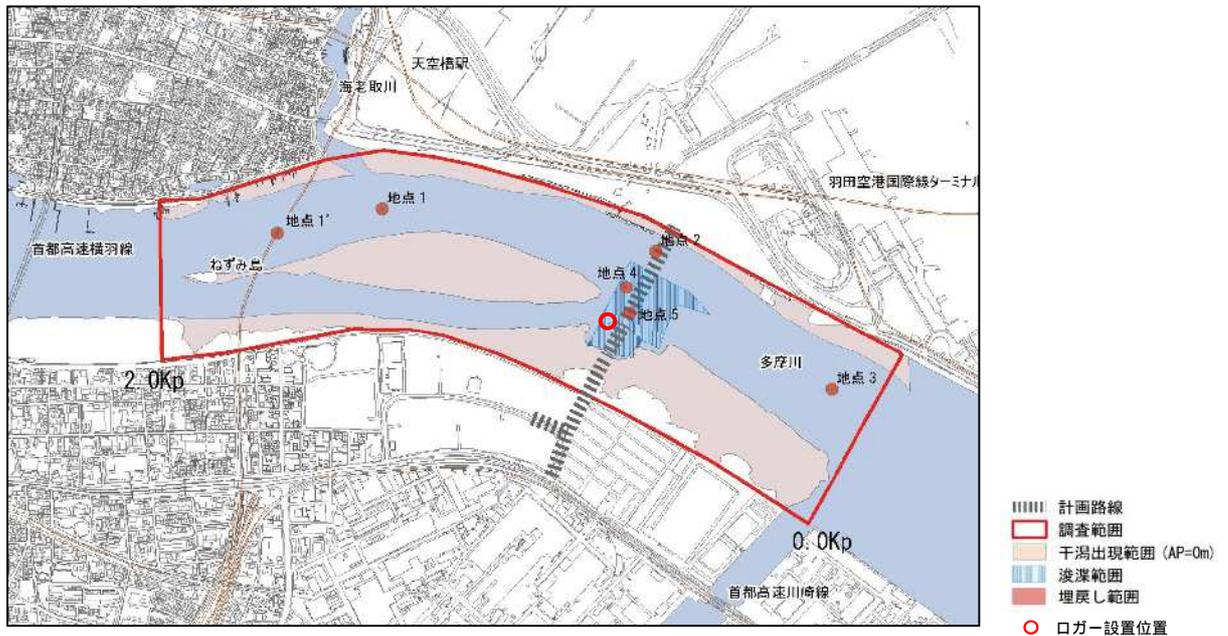


図 3.3.1(2) 調査地点 (H30 年度以降) 及びログー設置位置

表 3.3.1(1) 水質・水象調査結果一覧 (H29 年度)

調査地点	項目	単位	調査時期						河川的环境基準 (B類型)	海域的环境基準 (C類型)
			春季(H29.5.24)		秋季(H29.10.12)		冬季(H30.2.14)			
			満潮時	干潮時	満潮時	干潮時	満潮時	干潮時		
地点1 (上流側)	水温		20.0~21.5	22.5~23.3	23.1~24.1	23.7~24.4	10.2~11.1	10.2~10.3	-	-
	塩分	-	25.3~30.3	12.4~18.0	11.0~28.1	4.6~28.0	16.3~28.2	11.6~26.3	-	-
	pH	-	8.0~8.3	7.6~7.7	7.5~7.6	7.4~7.7	7.8~8.0	7.6~7.8	6.5以上8.5以下	-
	DO	mg/l	5.9~7.2	5.3~6.0	1.8~5.6	4.2~7.4	8.1~9.0	8.0~8.8	5mg/l以上	-
	底層DO	mg/l	7.1	5.6	3.1	3	8	8	-	-
	COD	mg/l	3.4~4.2	5.0~5.2	3.0~3.5	3.5~4.1	3.6~3.8	3.1~4.1	-	8mg/l以下
	BOD	mg/l	1.9~2.4	0.8~2.4	1.6~1.9	1.4~2.0	1.2~1.6	1.6~1.8	3mg/l以下	-
	SS	mg/l	6~15	1未満~4	1~3	1~2	3~8	8~10	25mg/l以下	-
	濁度	NTU	3.4~5.0	3.4~5.7	1.6~6.6	1.5~2.4	3.0~7.7	4.0~5.8	-	-
流速	m/s	3.9~21.5	2.0~18.1	3.5~15.2	5.0~7.3	18.0~42.2	4.4~8.4	-	-	
地点2 (中央部)	水温		20.2~20.8	23.3	22.9~24.4	23.5~24.6	10.1~11.3	10.0~10.2	-	-
	塩分	-	29.8~30.3	16.5~16.6	11.3~28.9	6.5~29.2	22.7~30.1	16.9~30.2	-	-
	pH	-	8.3	7.8	7.5~7.8	7.5~7.8	8.0~8.1	7.8~8.1	6.5以上8.5以下	-
	DO	mg/l	7.4~8.3	6.5~6.8	3.2~6.0	3.6~7.2	8.1~8.6	7.8~8.4	5mg/l以上	-
	底層DO	mg/l	7.4	6.8	3.2	3.2	8	7.8	-	-
	COD	mg/l	4.0~4.1	4.9~5.0	2.4~3.7	2.7~3.8	2.2~3.0	3.2~3.9	-	8mg/l以下
	BOD	mg/l	2.5~3.0	1.9~2.2	1.2~1.6	0.8~1.5	1.6~2.0	1.1~1.6	3mg/l以下	-
	SS	mg/l	3~9	10~14	1~2	2~2	5~13	4~9	25mg/l以下	-
	濁度	NTU	3.3~4.1	6.2	1.5~2.1	1.5~2.9	4.3~12.8	3.0~6.9	-	-
流速	m/s	6.1~7.5	5	3.8~9.8	2.1~13.8	11.3~21.9	4.4~21.0	-	-	
地点3 (下流側)	水温		19.5~20.4	22.8	22.5~25.1	23.5~24.6	-	-	-	-
	塩分	-	30.2~31.1	19.4	12.1~29.6	9.8~29.2	-	-	-	-
	pH	-	8.3	7.9	7.5~8.0	7.7~7.9	-	-	6.5以上8.5以下	-
	DO	mg/l	6.7~8.3	6.7	3.9~7.7	3.8~7.1	-	-	5mg/l以上	-
	底層DO	mg/l	6.9	6.7	3.3	3.9	-	-	-	-
	COD	mg/l	3.6~4.4	4.5~4.9	2.6~3.1	3.3~4.2	-	-	-	8mg/l以下
	BOD	mg/l	2.5~3.4	2.1~2.6	1.1~2.3	2.0~2.7	-	-	3mg/l以下	-
	SS	mg/l	6	2~12	2~3	2	-	-	25mg/l以下	-
	濁度	NTU	3.2~3.6	5.0~5.6	1.4~3.3	1.0~2.3	-	-	-	-
流速	m/s	4.6~10.1	4.1	4.7~19.4	4.8~14.1	-	-	-	-	
地点1'	水温		/				10.2~11.1	10.2~10.3	-	-
	塩分	-					16.3~28.2	11.6~26.3	-	-
	pH	-					7.8~8.0	7.6~7.8	6.5以上8.5以下	-
	DO	mg/l					8.1~9.0	8.0~8.8	5mg/l以上	-
	底層DO	mg/l					8.0	8.0	-	-
	濁度	NTU					3.0~7.7	4.0~5.8	-	-
地点4 (計画区)	水温		-	-	22.9~23.9	23.9~24.3	10.9~11.1	9.6~10.2	-	-
	塩分	-	-	-	16.2~26.4	6.3~25.1	25.3~29.6	19.9~30.8	-	-
	pH	-	-	-	7.8~7.9	7.5	8.1	7.9~8.1	6.5以上8.5以下	-
	DO	mg/l	-	-	3.4~7.0	3.7~7.4	8.2~8.5	7.9~8.3	5mg/l以上	-
	底層DO	mg/l	-	-	3.1	3.7	8.1	7.9	-	-
	濁度	NTU	-	-	1.2~2.4	1.9~2.6	5.7~6.0	2.3~7.0	-	-
地点5 (計画区)	水温		-	-	22.9~24.7	23.7~24.3	-	-	-	-
	塩分	-	-	-	8.7~27.2	6.6~12.6	-	-	-	-
	pH	-	-	-	7.5~7.6	7.5	-	-	6.5以上8.5以下	-
	DO	mg/l	-	-	3.1~5.9	6.5~7.3	-	-	5mg/l以上	-
	底層DO	mg/l	-	-	3.1	3.6	-	-	-	-
濁度	NTU	-	-	1.0~2.3	2.0~4.2	-	-	-	-	

冬季のNo3については土砂運搬船の航行に伴う濁水の巻き上げによる影響がみられたため、欠測とした。

調査地点の水域は、環境基準の類型指定において、pH・SS・DO・BODが「沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの及びサケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用」の利用に適用される「B類型」に指定されている。

調査地点の水域は、環境基準の類型指定において、CODが「国民の日常生活(沿岸の遊歩道等含む)において不快を生じない限度」とされる「C類型」に指定されている。

地点1'は平成29年度冬季調査から実施、冬季の地点5では土砂運搬船の航行に伴う濁水の巻き上げによる影響が見られたため、欠測とした。

表 3.3.1 (2) 水質・水象調査結果一覧 (H30 年度)

調査地点	項目	単位	調査時期								河川の環境基準 (B類型)	海域の環境基準 (C類型)	
			春季(H30.5.10)		夏季(H30.8.6)		秋季(H30.10.17)		冬季(H31.2.15)				
			満潮時	干潮時	満潮時	干潮時	満潮時	干潮時	満潮時	干潮時			
地点1 (上流側)	水温		16.0~18.7	15.6~18.3	27.7~31.0	27.2~30.6	21.2~23.0	20.6~23.4	9.3~9.5	8.1~9.6	-	-	
	塩分	-	1.2~25.6	1.6~26.7	6.5~25.8	3.3~28.4	10.0~28.9	3.4~29.2	22.8~30.7	15.7~30.8	-	-	
	pH	-	7.4~7.9	7.3~8.0	7.7~8.4	7.9~8.6	7.4~7.7	7.5~7.8	8.0~8.2	7.9~8.2	6.5以上8.5以下	-	
	DO	mg/l	3.5~7.9	5.2~8.0	0.9~10.4	1.9~10.9	2.5~6.2	3.7~7.5	8.0~8.3	7.9~8.5	5mg/l以上	-	
	底層DO	mg/l	5.3	5.1	2	1.4	3.9	4	8.3	4	-	-	
	COD	mg/l	3.2~4.0	3.9~4.4	4.6~5.5	4.6~5.2	2.3~3.1	2.0~2.9	3.7~4.6	3.2~3.7	-	8mg/l以下	
	BOD	mg/l	1.4~2.1	1.7~1.8	1.3~2.2	1.3~1.9	0.7~0.8	0.6~0.7	0.7~1.1	0.8~1.1	3mg/l以下	-	
	SS	mg/l	1.0~2.0	1.0~2.0	4	2~4	1	1	4~5	4~10	25mg/l以下	-	
	濁度	NTU	3.3~8.7	3.1~7.8	4.2~5.8	3.5~5.4	2.0~3.0	1.8~3.3	3.2~4.7	2.2~6.4	-	-	
	流速	m/s	7.4~15.7	10.5~21.6	8.8~14.7	9.6~19.8	10.8~16.7	6.6~15.2	5.0~10.9	6.1~15.9	-	-	
	地点2 (中央部)	水温		16.1~19.3	15.7~18.3	26.1~30.5	26.2~30.7	21.0~22.9	21.2~22.9	8.4~9.3	9.1~9.5	-	-
		塩分	-	1.8~27.5	2.5~27.1	7.1~30.1	6.1~20.2	7.5~29.3	6.0~29.4	19.3~30.9	28.5~30.9	-	-
pH		-	7.5~8.0	7.3~8.0	7.9~8.5	7.0~8.5	7.5~7.8	7.5~7.8	8.0~8.2	8.1~8.2	6.5以上8.5以下	-	
DO		mg/l	4.7~8.0	5.6~7.9	1.2~11.2	1.2~11.8	3.6~7.0	3.6~7.1	8.1~8.5	8.1~8.6	5mg/l以上	-	
底層DO		mg/l	4.7	5.6	1.3	0.7	3.3	4.1	8.1	8.5	-	-	
COD		mg/l	3.3~4.3	3.6~4.1	4.9~6.2	4.8~5.3	1.9~3.0	2.4~2.9	2.5~3.7	2.7~3.7	-	8mg/l以下	
BOD		mg/l	1.5	1.0~2.2	1.3~2.6	1.2~1.3	0.7~0.8	0.6~0.8	0.5~1.1	0.6~1.6	3mg/l以下	-	
SS		mg/l	1.0~3.0	1.0~2.0	3~7	4~5	1未満~3	1	4~7	5~9	25mg/l以下	-	
濁度		NTU	3.7~6.0	2.7~6.8	2.4~5.5	2.2~5.8	2.3~8.2	2.2~5.0	2.2~5.3	3.1~5.1	-	-	
流速		m/s	3.2~30.2	6.4~13.4	4.3~14.7	7.4~19.6	4.8~14.1	6.6~14.3	4.5~7.6	5.7~14.9	-	-	
地点3 (下流側)		水温		16.6~20.3	16.0~20.2	26.1~30.7	26.9~30.8	21.3~23.9	21.1~23.3	7.3~10.6	7.6~11.1	-	-
		塩分	-	3.0~28.0	4.6~28.4	8.4~30.0	6.6~28.9	9.8~29.7	7.5~29.3	18.8~31.0	19.3~31.2	-	-
	pH	-	7.4~8.0	7.4~8.0	7.8~8.6	7.9~8.5	7.7~7.8	7.6~7.9	8.0~8.2	8.0~8.2	6.5以上8.5以下	-	
	DO	mg/l	5.4~7.8	5.4~7.6	1.2~11.2	2.0~10.9	4.0~6.4	3.8~7.1	7.2~8.9	7.5~8.7	5mg/l以上	-	
	底層DO	mg/l	5.4	5.4	1.2	1.9	4.4	3.9	7.2	7.4	-	-	
	COD	mg/l	3.2~3.4	3.3~3.9	5.2~6.8	2.8~5.6	2.1~2.7	2.2~2.6	2.4~2.8	3.1~3.8	-	8mg/l以下	
	BOD	mg/l	1.2~1.5	1.5~1.7	2.0~3.3	1.3~1.7	0.6~0.8	0.7~0.9	0.6~1.0	0.5未満~0.8	3mg/l以下	-	
	SS	mg/l	2.0~5.0	1	5~6	5~7	2~3	1	2~6	5~6	25mg/l以下	-	
	濁度	NTU	3.3~5.8	3.3~6.2	3.0~10.4	3.9~5.3	2.1~7.9	1.9~6.0	2.1~7.4	2.4~4.2	-	-	
	流速	m/s	3.9~15.9	4.6~15.0	6.4~17.4	4.4~16.5	7.3~9.5	5.5~17.1	4.1~7.1	5.8~12.0	-	-	
	地点1' (計画区)	水温		15.9~18.3	15.7~17.7	27.8~30.6	27.7~30.9	20.5~23.1	20.6~23.2	7.5~9.6	7.7~10.0	-	-
		塩分	-	0.9~25.2	1.2~19.3	5.5~26.6	4.0~27.2	5.7~28.6	3.2~28.8	12.9~30.7	11.4~30.5	-	-
pH		-	7.3~7.9	7.4~7.8	7.8~8.4	7.9~8.6	7.4~7.7	7.5~7.8	7.8~8.2	7.7~8.2	6.5以上8.5以下	-	
DO		mg/l	5.3~8.0	5.2~8.0	1.6~11.4	2.4~11.7	3.7~6.9	2.9~7.4	8.0~9.0	7.8~8.8	5mg/l以上	-	
底層DO		mg/l	5.3	5.0	1.7	2.2	3.8	4.0	8.4	7.8	-	-	
濁度		NTU	3.5~5.5	3.6~6.5	4.0~4.8	3.7~5.2	2.2~4.5	1.9~5.4	1.7~4.0	1.9~8.1	-	-	
地点4 (計画区)	水温		16.5~19.6	15.8~18.6	26.2~30.9	26.1~31.0	21.1~23.2	21.0~22.9	7.2~9.8	8.6~9.5	-	-	
	塩分	-	2.5~27.8	1.9~27.6	9.1~30.2	7.3~30.2	8.2~29.5	6.3~29.4	15.3~31.2	20.9~30.9	-	-	
	pH	-	7.4~8.0	7.3~8.0	7.6~8.6	7.8~8.5	7.5~7.8	7.6~7.8	8.0~8.2	8.1~8.2	6.5以上8.5以下	-	
	DO	mg/l	4.7~7.7	4.9~8.0	0.9~11.9	0.8~11.4	3.3~6.8	3.7~7.2	8.0~8.8	8.1~8.4	5mg/l以上	-	
	底層DO	mg/l	4.6	5.2	1	0.8	4.2	4.2	7.9	8.4	-	-	
	濁度	NTU	3.0~5.9	2.6~7.1	2.0~5.9	2.0~8.8	2.3~3.3	2.3~3.3	1.9~5.1	2.8~4.8	-	-	
地点5 (計画区)	水温		16.8~18.8	16.0~18.5	26.2~31.1	26.2~31.1	21.2~23.1	20.9~23.2	7.0~10.1	9.6~10.0	-	-	
	塩分	-	6.8~27.4	3.3~27.3	11.2~17.8	7.1~30.2	8.6~29.2	4.4~29.5	13.0~30.8	27.5~31.2	-	-	
	pH	-	7.5~7.9	7.4~7.9	7.4~7.5	7.8~8.6	7.6~7.8	7.7	8.0~8.2	8.1~8.2	6.5以上8.5以下	-	
	DO	mg/l	4.3~7.1	3.5~7.8	0.7~10.4	0.6~11.1	3.3~6.9	3.2~7.5	7.8~9.0	7.6~8.3	5mg/l以上	-	
	底層DO	mg/l	4.5	3.8	0.6	0.6	3.3	3.8	7.9	8	-	-	
	濁度	NTU	3.2~5.8	2.8~6.0	2.8~6.9	2.1~7.3	2.7~8.5	2.3~8.7	1.9~5.4	3.2~5.9	-	-	

調査地点の水質は、環境基準の類型指定において、pH・SS・DO・BODが「沈殿し過ぎによる通常の浄水操作を行うもの及びサケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用」の利用に適用される「B類型」に指定されている。

調査地点の水質は、環境基準の類型指定において、CODが「国民の日常生活(沿岸の遊歩道等含む)において不快を生じない限度」とされる「C類型」に指定されている。

表 3.3.1 (3) 水質・水象調査結果一覧 (R1 年度)

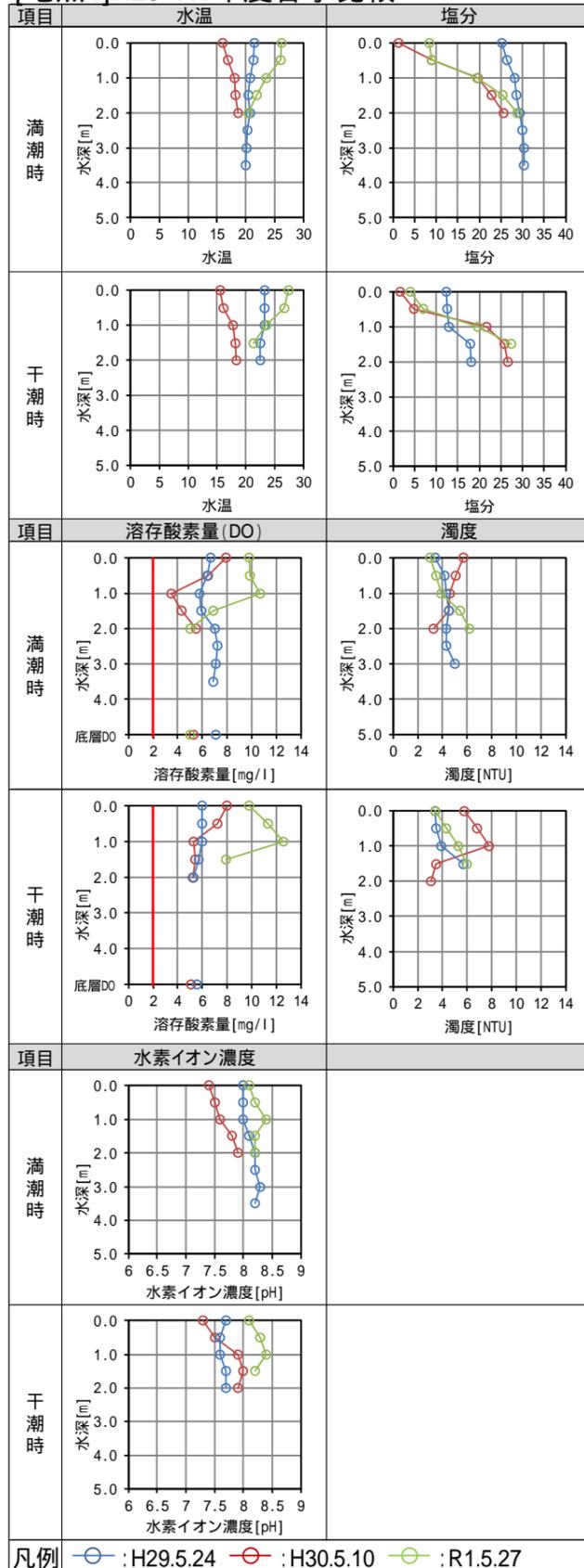
調査地点	項目	単位	調査時期								河川の環境基準 (B類型)	海域の環境基準 (C類型)
			春季(R1.5.27)		夏季(R1.8.24)		秋季(R1.10.5)		冬季(R2.2.8)			
			満潮時	干潮時	満潮時	干潮時	満潮時	干潮時	満潮時	干潮時		
地点1 (上流側)	水温		20.4~26.2	21.3~27.4	25.4~26.5	25.1~26.8	24.8~25.3	24.8~25.9	8.5~11.8	9.6~10.8	-	-
	塩分	-	8.3~28.8	4.1~27.4	3.9~25.4	2.3~24.3	7.7~30.0	7.1~29.8	10.4~28.9	8.6~23.8	-	-
	pH	-	8.1~8.4	8.1~8.4	7.3~7.6	7.3~7.6	7.7~7.9	7.7~7.9	8.0	7.8~8.0	6.5以上8.5以下	-
	DO	mg/l	5.0~10.7	7.9~12.6	1.7~6.1	1.8~7.1	2.5~5.1	2.9~5.7	6.7~9.2	8.1~9.4	5mg/l以上	-
	底層DO	mg/l	5.0	7.2	0.9	1.3	2.8	2.7	7.9	8.1	-	-
	COD	mg/l	4.1~4.6	4.6~5.0	2.8~3.1	2.9~3.2	2.6~3.7	3.2~4.2	2.0~3.4	2.3~2.7	-	8mg/l以下
	BOD	mg/l	2.8~3.5	2.5~3.5	0.9~1.2	0.6~1.2	0.8~1.2	1.0~1.2	0.9~1.3	1.9~2.0	3mg/l以下	-
	SS	mg/l	5~11	4~10	4~8	2~6	3~5	4~5	3~9	4~16	25mg/l以下	-
	濁度	NTU	3.0~6.2	3.4~6.0	2.1~4.3	2.5~5.7	1.9~3.8	2.6~3.2	2.6~7.6	2.6~7.5	-	-
	流速	m/s	4.5~11.9	10.1~13.6	10.4~17.8	4.7~31.0	6.7~10.7	3.9~7.6	3.8~36.7	6.5~32.1	-	-
地点2 (中央部)	水温		20.4~25.7	20.2~27.7	26.0~26.4	25.5~26.5	24.2~25.3	23.9~26.2	9.0~11.3	10.1~11.4	-	-
	塩分	-	9.8~29.0	4.3~29.1	5.1~27.0	2.1~26.1	11.7~30.3	6.8~30.6	13.1~30.8	12.9~30.6	-	-
	pH	-	7.8~8.3	8.1~8.4	7.5~7.7	7.5~7.7	7.7~8.0	7.8~8.0	7.8~8.2	7.8~8.2	6.5以上8.5以下	-
	DO	mg/l	4.7~8.6	4.1~12.6	1.0~5.2	1.4~7.2	2.4~5.9	2.7~6.1	7.6~9.0	7.9~8.8	5mg/l以上	-
	底層DO	mg/l	4.2	3.8	0.8	0.6	2.4	3.1	8.2	8.1	-	-
	COD	mg/l	3.9~4.4	5.2~5.7	2.7~2.9	3.1~3.3	2.4~3.2	2.2~4.2	2.3~2.8	2.0~2.5	-	8mg/l以下
	BOD	mg/l	2.6~2.7	3.0~3.9	0.9~1.2	0.9~1.2	0.4~0.7	0.7~1.0	0.9~1.3	1.4~2.5	3mg/l以下	-
	SS	mg/l	5~21	6~10	4~11	4~14	3~8	3~7	4~11	4~6	25mg/l以下	-
	濁度	NTU	2.9~4.7	3.8~5.3	3.3~6.5	2.9~7.6	2.1~5.4	2.1~8.3	3.0~5.0	3.2~5.1	-	-
	流速	m/s	5.0~13.0	6.0~16.0	3.9~20.0	5.6~19.5	7.4~18.6	5.3~9.8	5.7~29.4	4.7~20.8	-	-
地点3 (下流側)	水温		19.7~25.6	20.9~26.7	25.9~26.5	25.7~26.7	24.0~25.2	24.4~26.1	8.9~12.1	10.1~11.5	-	-
	塩分	-	14.7~29.9	8.5~28.9	5.7~28.6	2.1~26.2	10.6~30.7	10.2~30.5	13.2~31.1	12.7~31.1	-	-
	pH	-	8.1~8.3	8.1~8.4	7.3~7.7	7.4~7.7	7.8~8.0	7.8~8.0	7.9~8.2	7.8~8.2	6.5以上8.5以下	-
	DO	mg/l	4.0~9.2	5.1~10.7	0.2~6.0	1.0~7.0	2.7~6.1	3.2~5.8	8.0~9.0	8.1~8.9	5mg/l以上	-
	底層DO	mg/l	3.9	3.4	0.2	0.9	3.2	3.2	8.4	8.3	-	-
	COD	mg/l	4.3~4.7	3.7~5.0	2.8~3.3	3.1~3.7	2.3~3.0	2.4~3.5	1.6~2.6	2.0~2.6	-	8mg/l以下
	BOD	mg/l	2.6~3.1	3.1~3.3	0.9~1.0	1.0~1.3	0.7	0.7~1.1	1.2~1.8	0.8~1.3	3mg/l以下	-
	SS	mg/l	7~11	7~23	5~16	4~18	3~4	2~7	5~10	5~6	25mg/l以下	-
	濁度	NTU	3.7~5.7	3.9~11.5	2.5~6.9	2.1~9.5	2.0~4.3	2.2~5.1	1.8~4.3	2.5~4.6	-	-
	流速	m/s	4.6~16.0	5.7~19.1	5.6~20.3	7.5~19.4	5.3~14.2	5.6~15.4	5.3~29.3	2.6~28.2	-	-
地点1' (計画区)	水温		20.7~26.3	21.8~27.5	25.2~26.3	25.2~26.6	24.8~25.3	25.5~25.8	8.9~11.9	9.7~11.6	-	-
	塩分	-	5.7~28.5	3.3~26.2	3.0~26.5	1.8~24.5	5.9~29.6	6.2~28.7	10.2~30.1	10.0~30.2	-	-
	pH	-	7.9~8.3	7.9~8.4	7.4~7.6	7.4~7.5	7.7~8.0	7.8~7.9	7.9~8.2	7.7~8.2	6.5以上8.5以下	-
	DO	mg/l	6.2~10.0	8.6~10.6	1.0~6.3	1.9~6.9	3.3~6.1	3.4~5.0	8.0~9.2	7.9~9.3	5mg/l以上	-
	底層DO	mg/l	6.4	7.8	1.1	1.4	3.1	3.4	8.0	7.9	-	-
地点4 (計画区)	水温		19.8~26.5	20.2~27.2	25.9~26.5	25.2~26.8	24.2~25.4	25.0~26.4	9.1~11.5	10.3~11.5	-	-
	塩分	-	9.2~29.6	7.7~29.1	4.4~27.3	2.0~14.4	13.2~30.3	10.1~30.0	13.3~30.7	14.6~28.8	-	-
	pH	-	7.9~8.3	8.0~8.4	7.3~7.6	7.4~7.6	7.7~8.0	7.7~8.0	7.9~8.2	7.8~8.1	6.5以上8.5以下	-
	DO	mg/l	3.7~10.0	3.9~12.4	0.7~6.1	1.2~6.6	2.5~5.3	3.3~5.4	7.6~9.1	7.9~8.7	5mg/l以上	-
	底層DO	mg/l	3.0	3.9	0.7	0.7	2.6	2.5	8.2	7.8	-	-
地点5 (計画区)	水温		19.8~26.4	20.2~27.2	26.0~26.5	25.9~26.7	24.4~25.5	24.4~26.3	-	-	-	-
	塩分	-	11.2~29.6	6.5~29.2	7.7~27.9	4.2~25.7	14.2~30.2	7.6~30.3	-	-	-	-
	pH	-	8.1~8.3	8.1~8.4	7.3~7.6	7.4~7.6	7.8~8.0	7.8~8.0	-	-	6.5以上8.5以下	-
	DO	mg/l	3.6~9.7	4.4~12.4	0.4~5.1	1.1~6.8	2.5~4.9	2.4~5.9	-	-	5mg/l以上	-
	底層DO	mg/l	3.4	2.5	0.3	0.3	2.5	2.3	-	-	-	-
濁度	NTU	4.3~5.8	4.3~7.0	3.3~4.9	3.0~6.5	1.9~6.2	3.0~3.7	-	-	-	-	

調査地点の水域は、環境基準の類型指定において、pH・SS・DO・BODが「沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの及びサケ科魚類及びアユ等貧酸素水域の水産生物用」の利用に適用される「B類型」に指定されている。

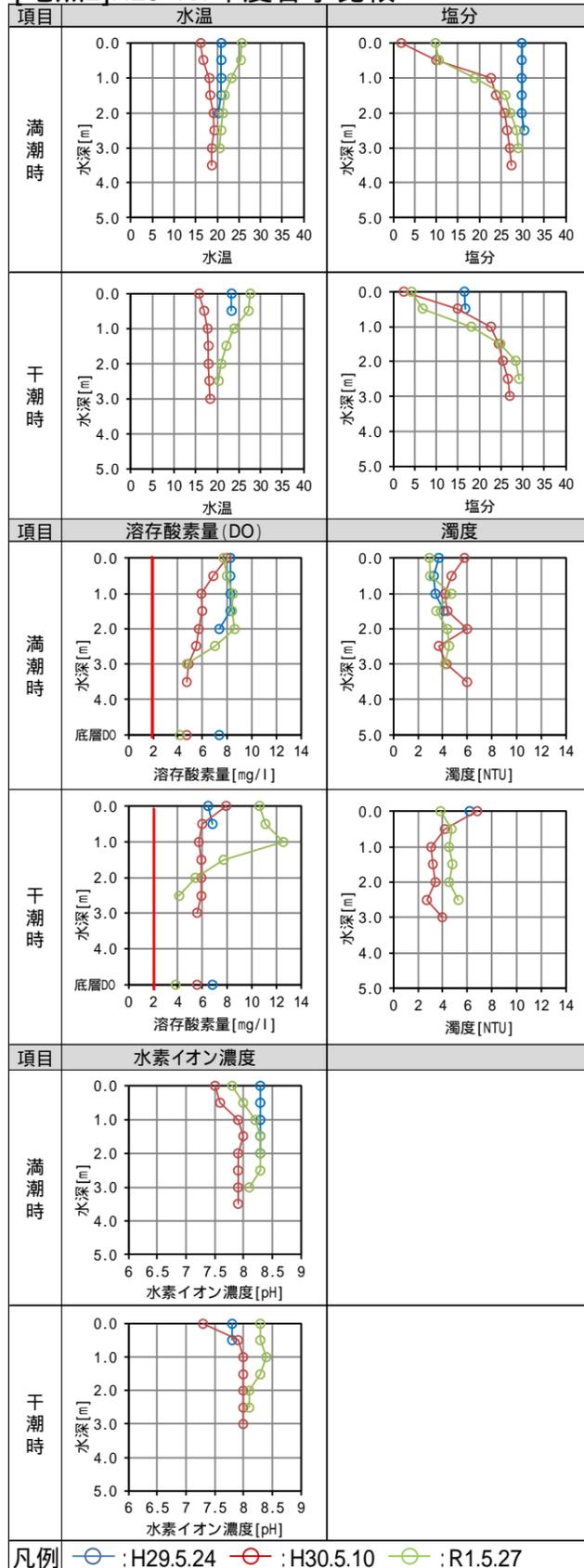
調査地点の水域は、環境基準の類型指定において、CODが「国民の日常生活(沿岸の遊歩道等含む)において不快を生じない限度」とされる「C類型」に指定されている。

冬季の地点5は大規模出水による土砂堆積のため地点に船舶が入れなかったため計測できず。

[地点1]H29-R1年度春季比較



[地点2]H29-R1年度春季比較



[地点3]H29-R1年度春季比較

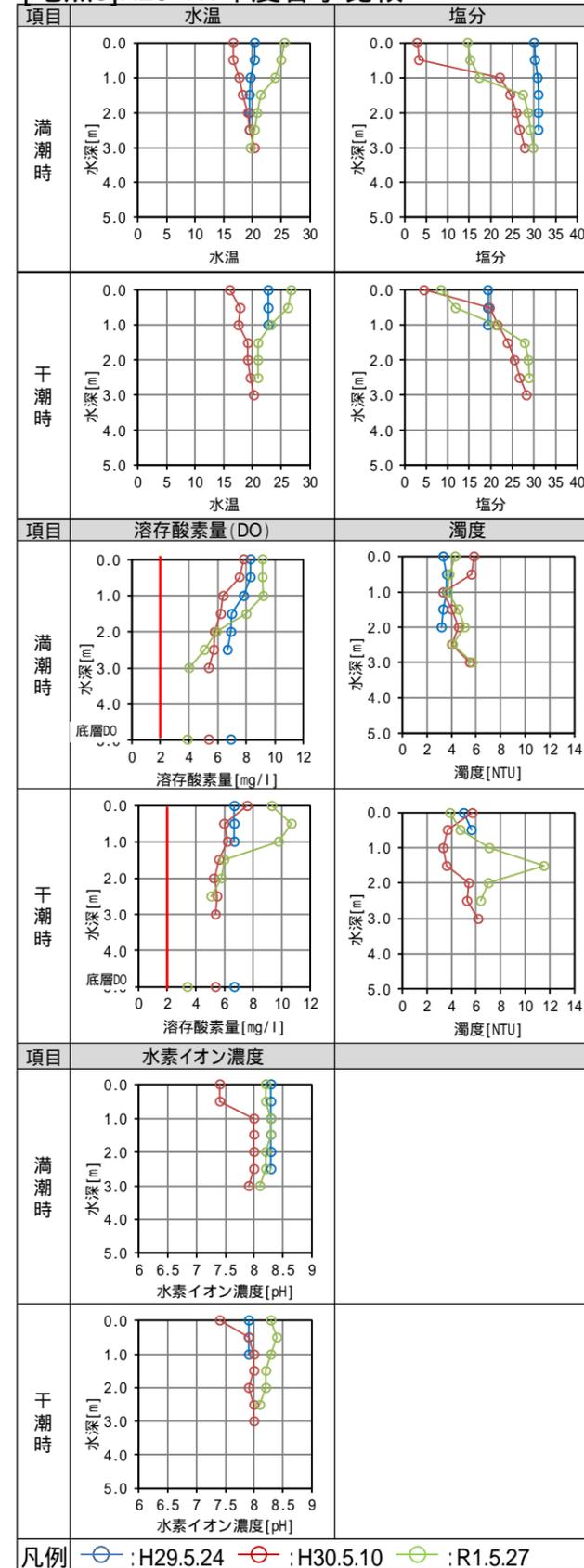
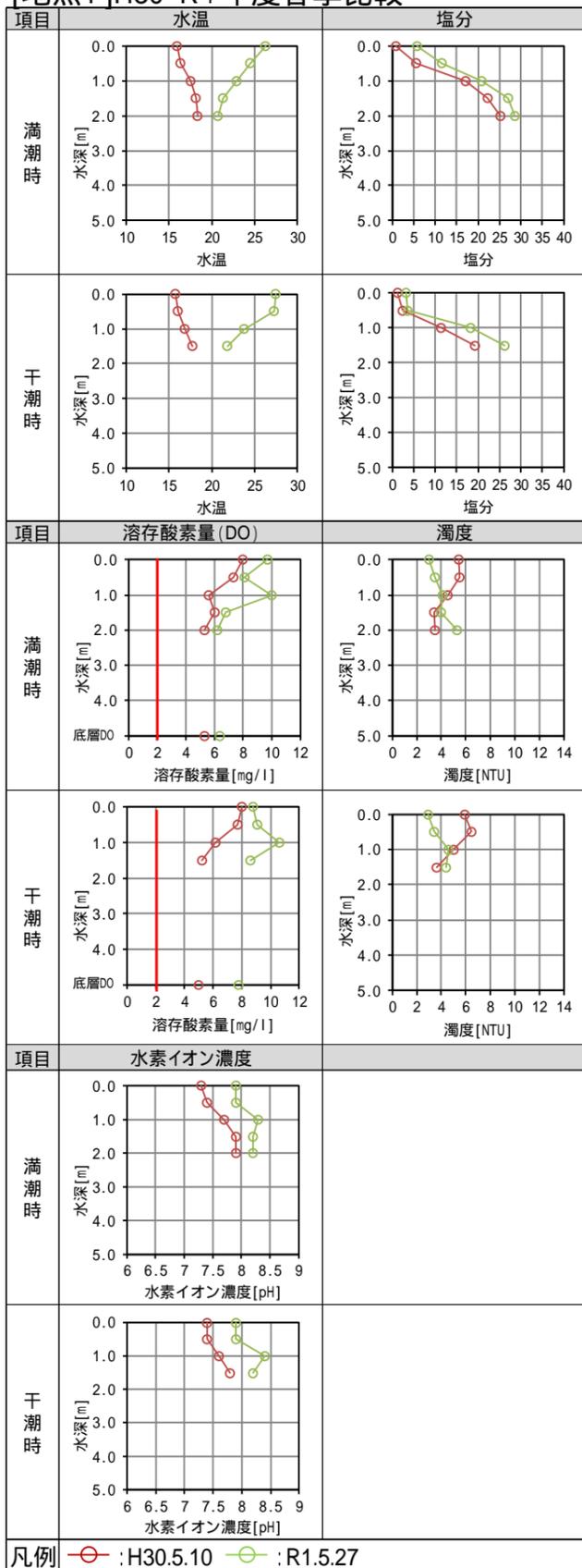
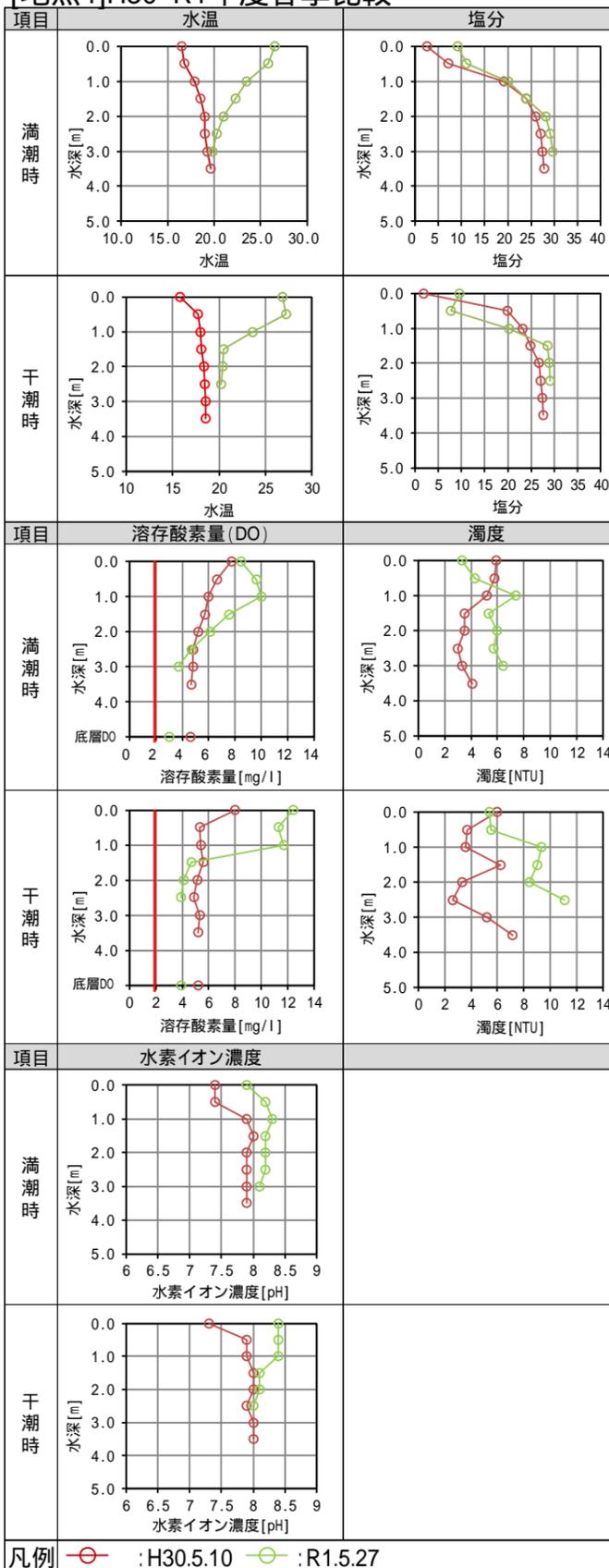


図 3.3.2(1) H29年度-R1年度春季比較結果-1 (地点1・2・3 / H29.5.24、H30.5.10、R1.5.27)

[地点1']H30-R1年度春季比較



[地点4]H30-R1年度春季比較



[地点5]H30-R1年度春季比較

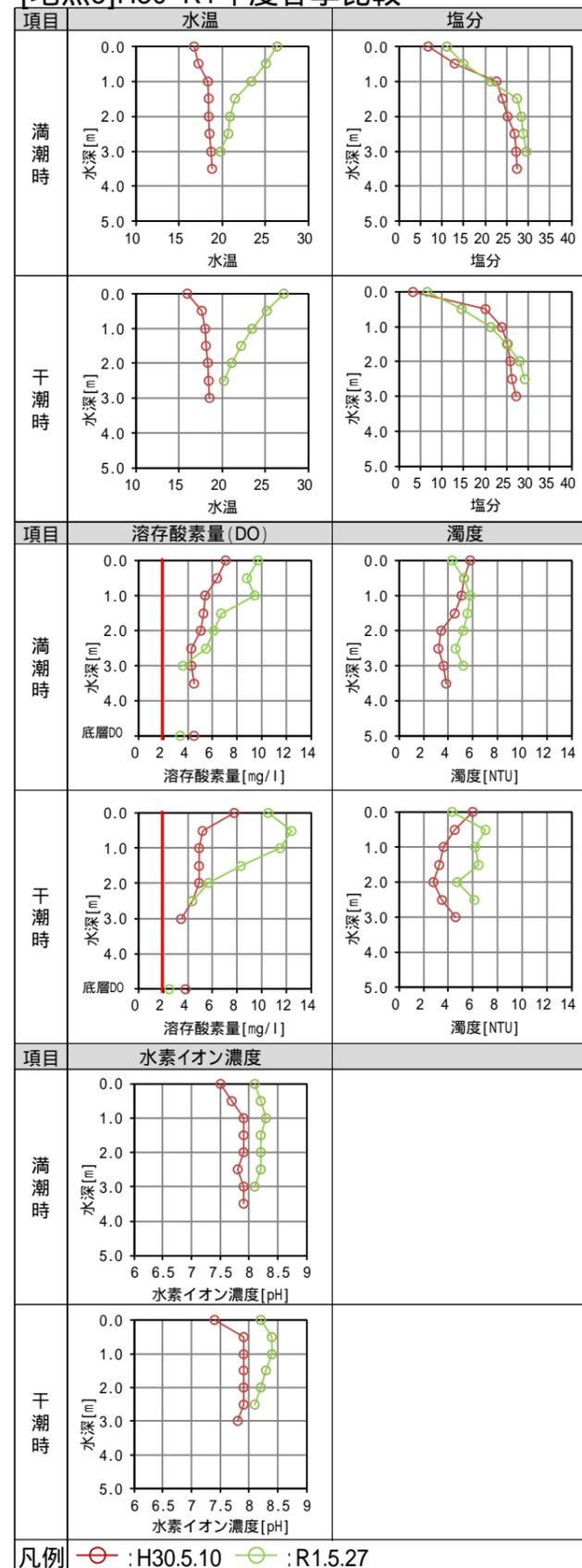
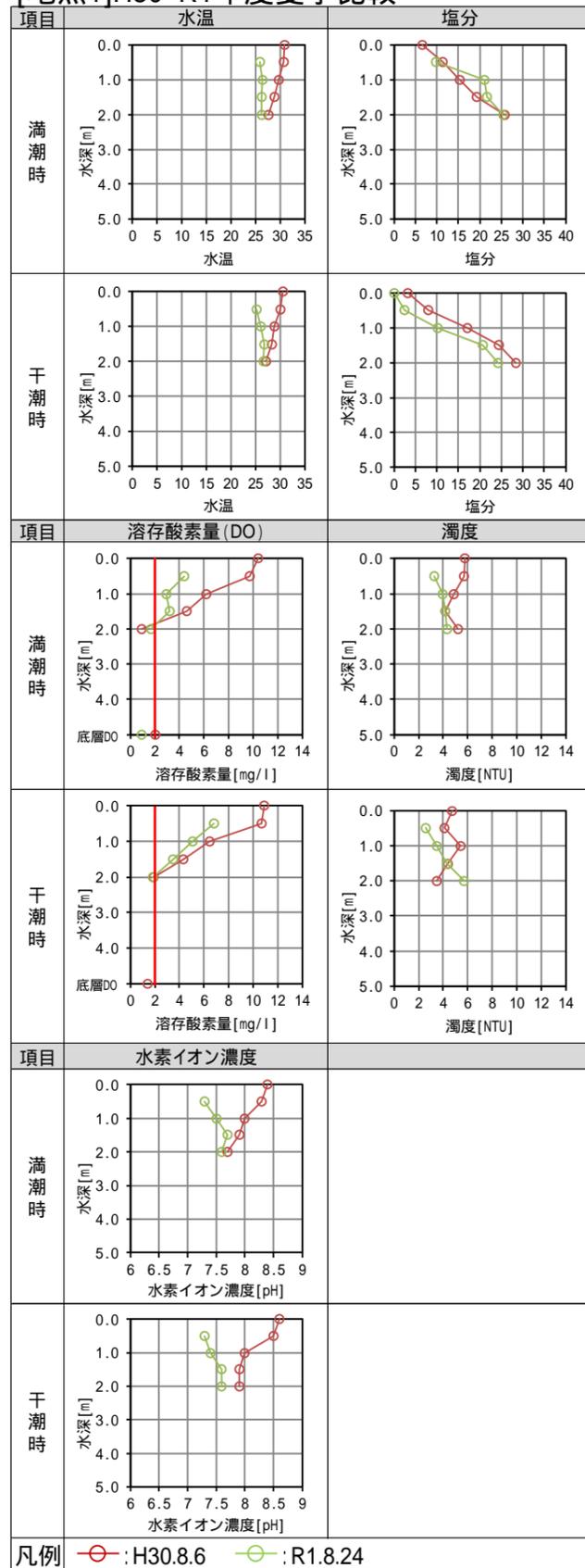
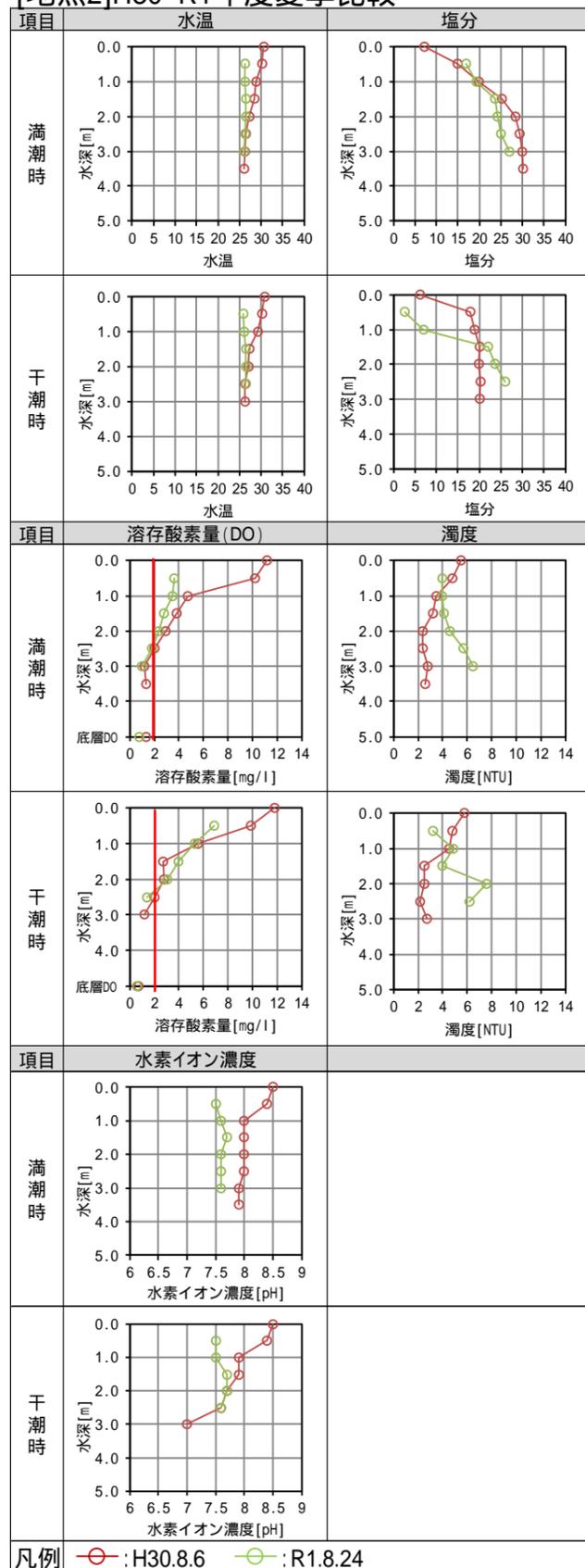


図 3.3.2(2) H30 年度-R1 年度春季比較結果-2 (地点 1'・4・5 / H30.5.10、R1.5.27) 地点 1'は H29 年度冬季、地点 4・5 は H29 年度秋季から実施

[地点1]H30-R1年度夏季比較



[地点2]H30-R1年度夏季比較



[地点3]H30-R1年度夏季比較

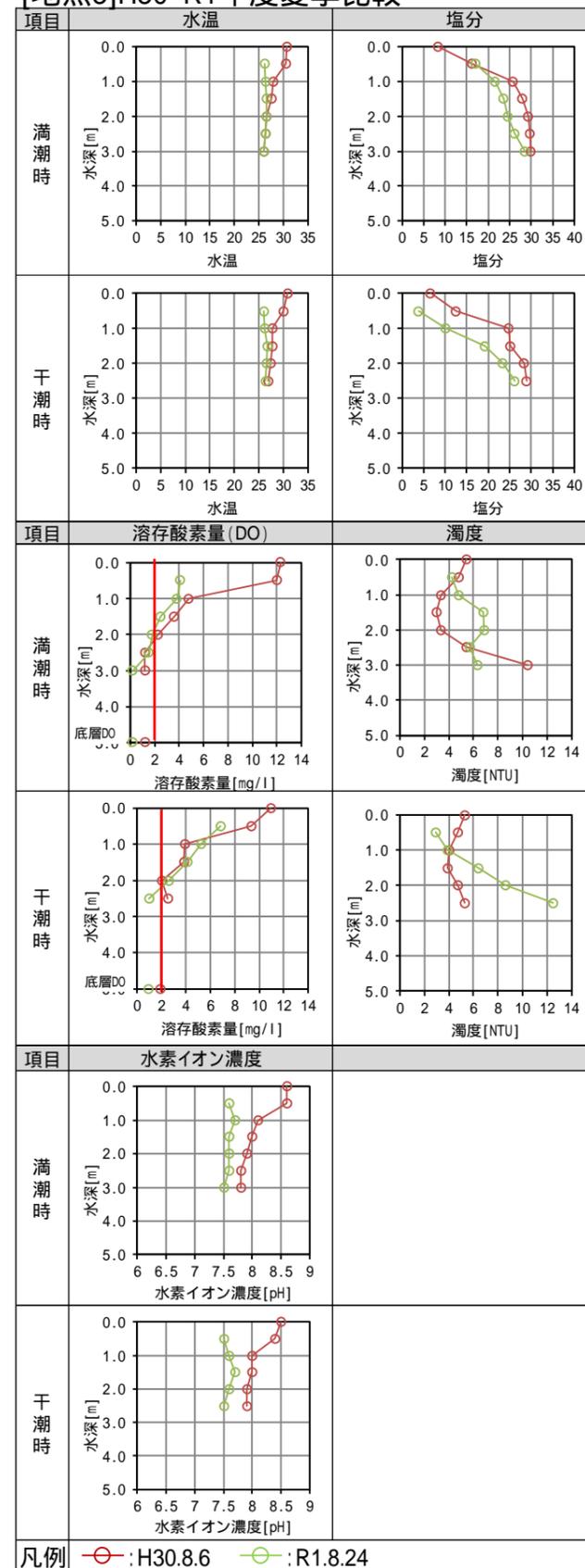
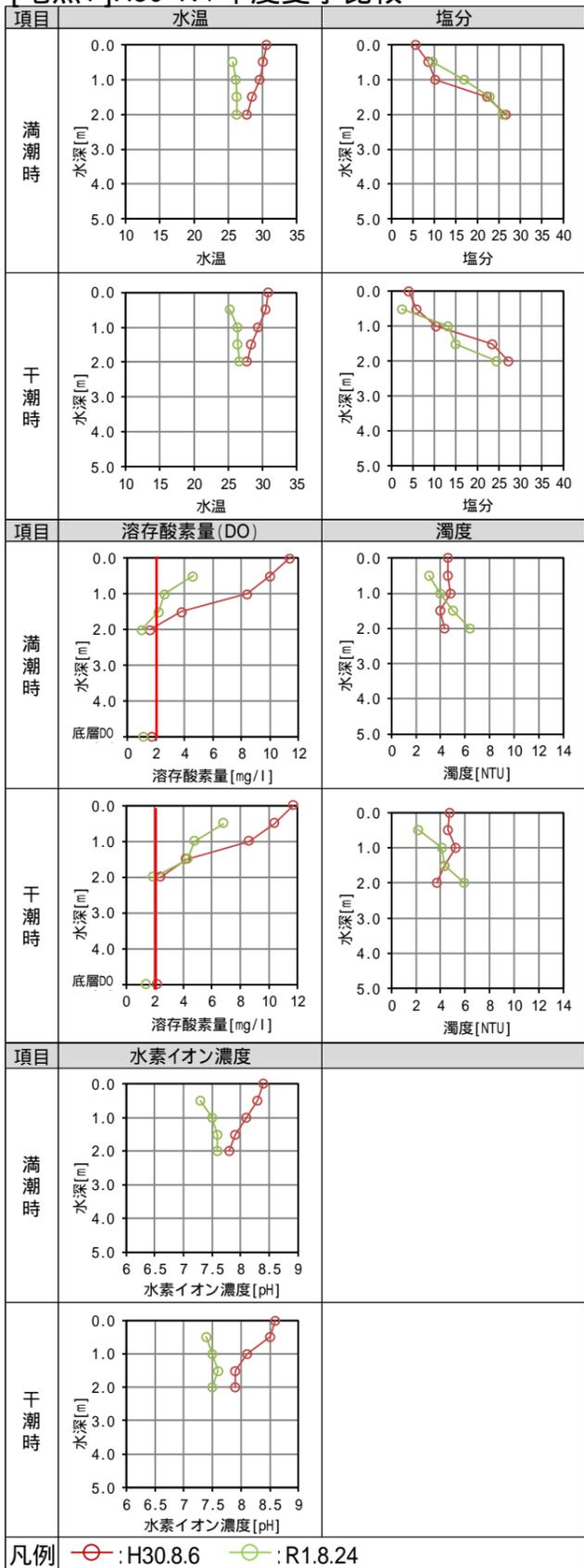
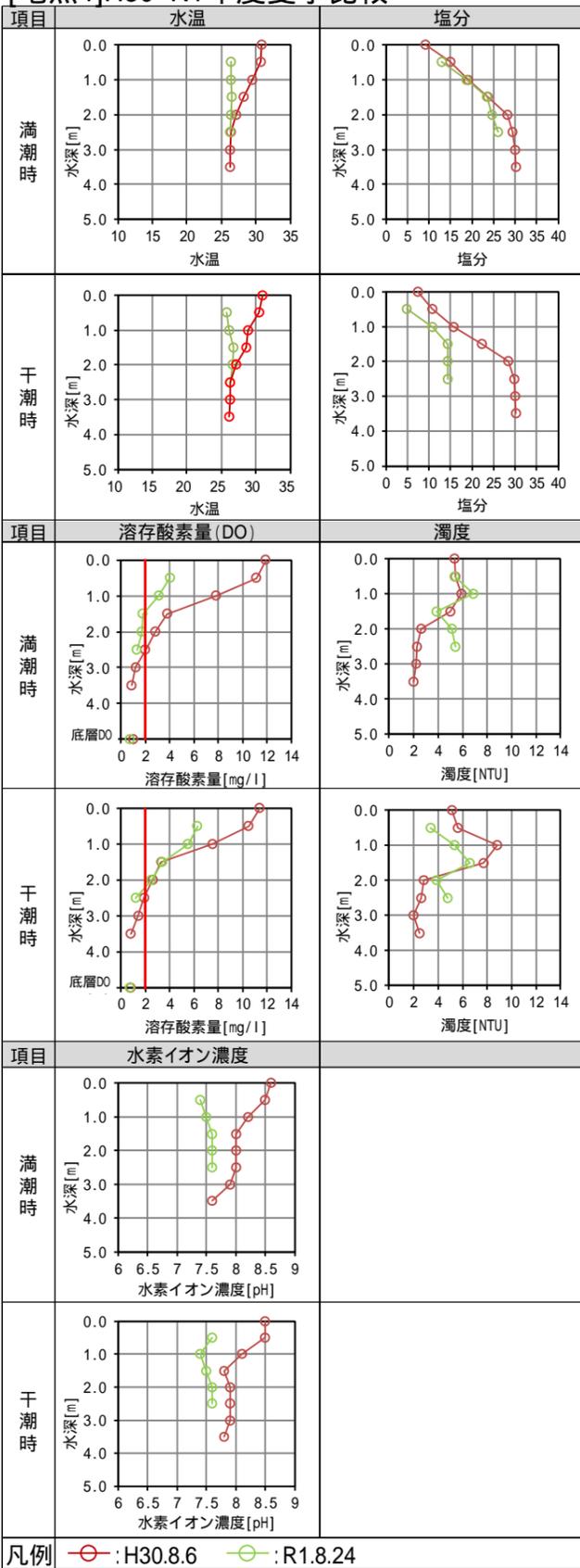


図 3.3.2(3) H30 年度-R1 年度夏季比較結果-1 (地点 1・2・3 / H30.8.6、R1.8.24)

[地点1']H30-R1年度夏季比較



[地点4]H30-R1年度夏季比較



[地点5]H30-R1年度夏季比較

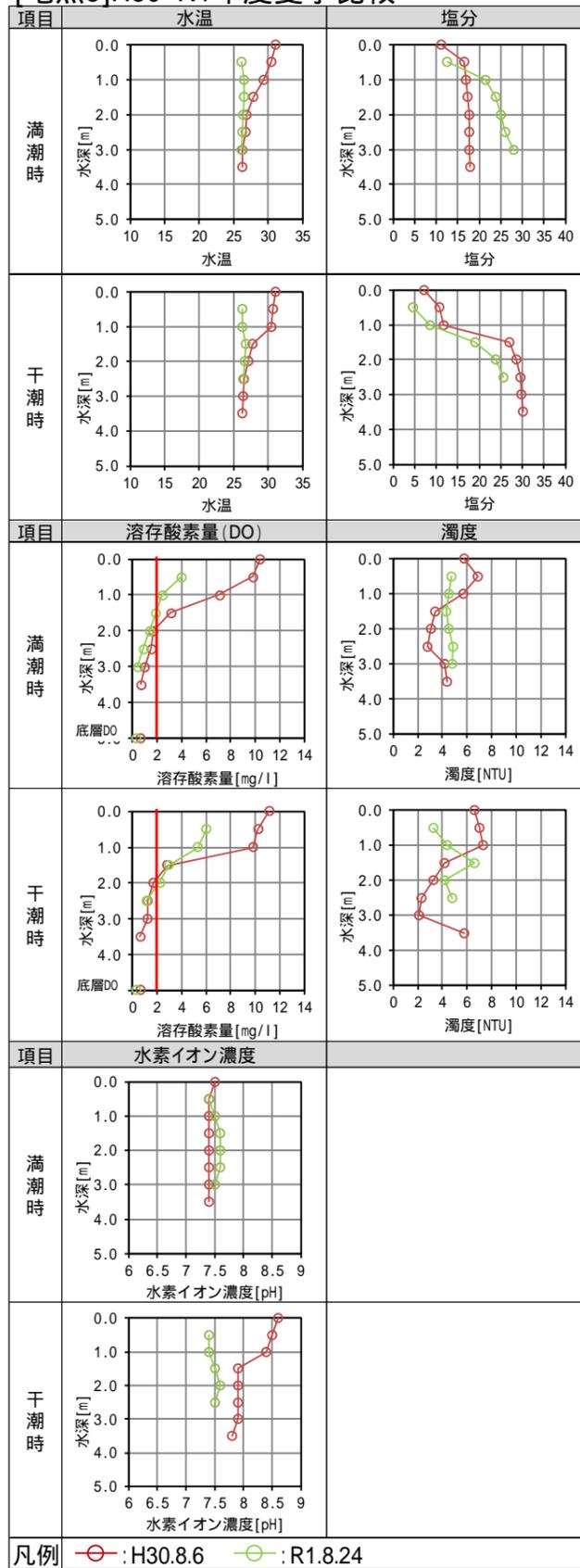
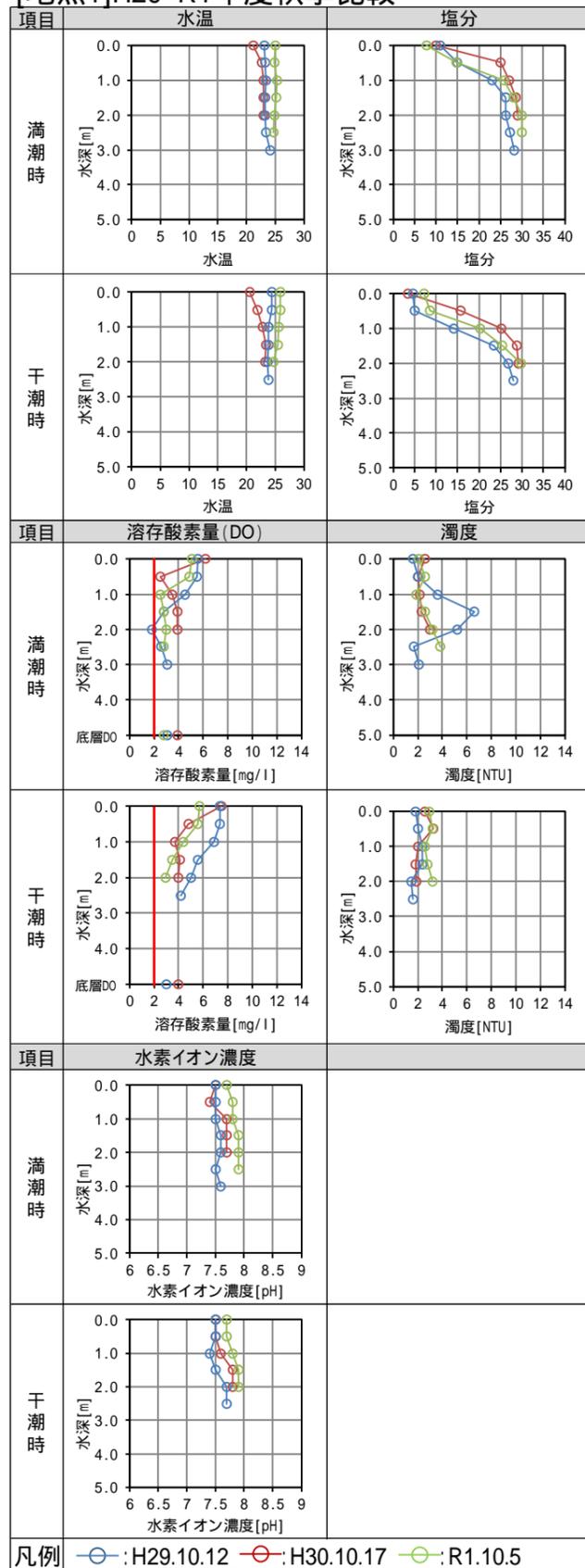


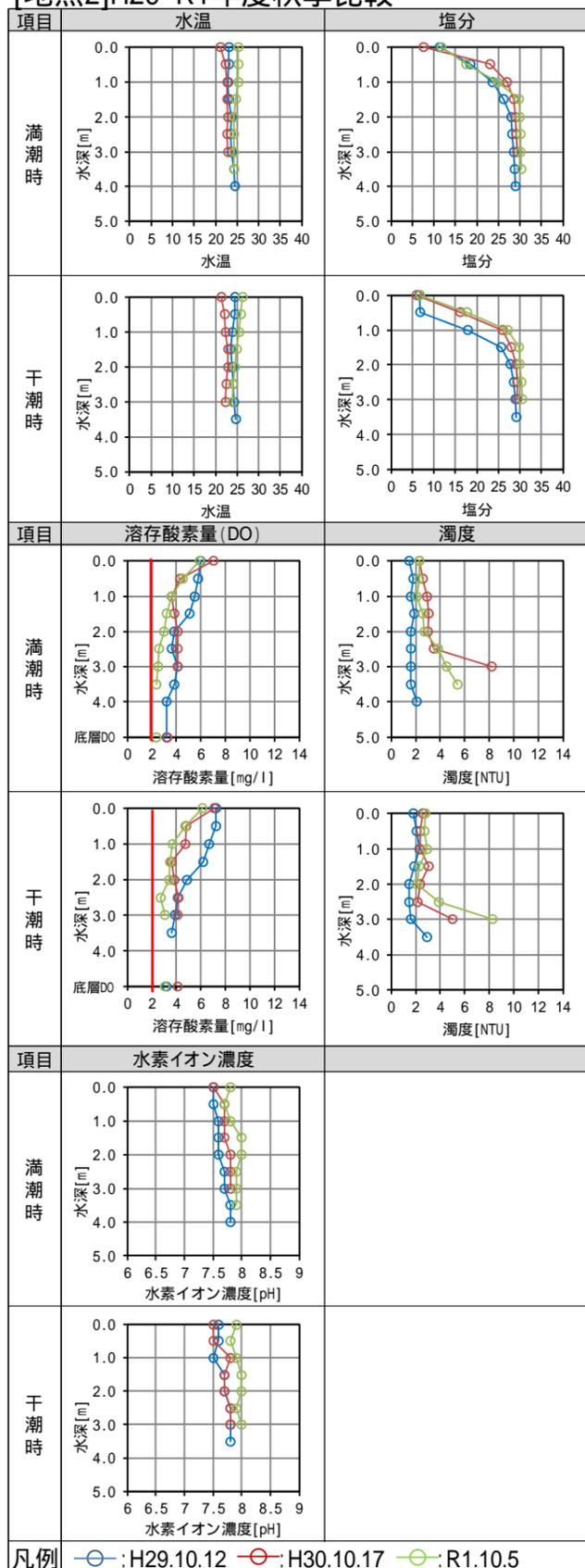
図 3.3.2(4) H30 年度-R1 年度夏季比較結果-2 (地点 1'・4・5 / H30.8.6、R1.8.24)

地点 1'は H29 年度冬季、地点 4・5 は H29 年度秋季から実施

[地点1]H29-R1年度秋季比較



[地点2]H29-R1年度秋季比較



[地点3]H29-R1年度秋季比較

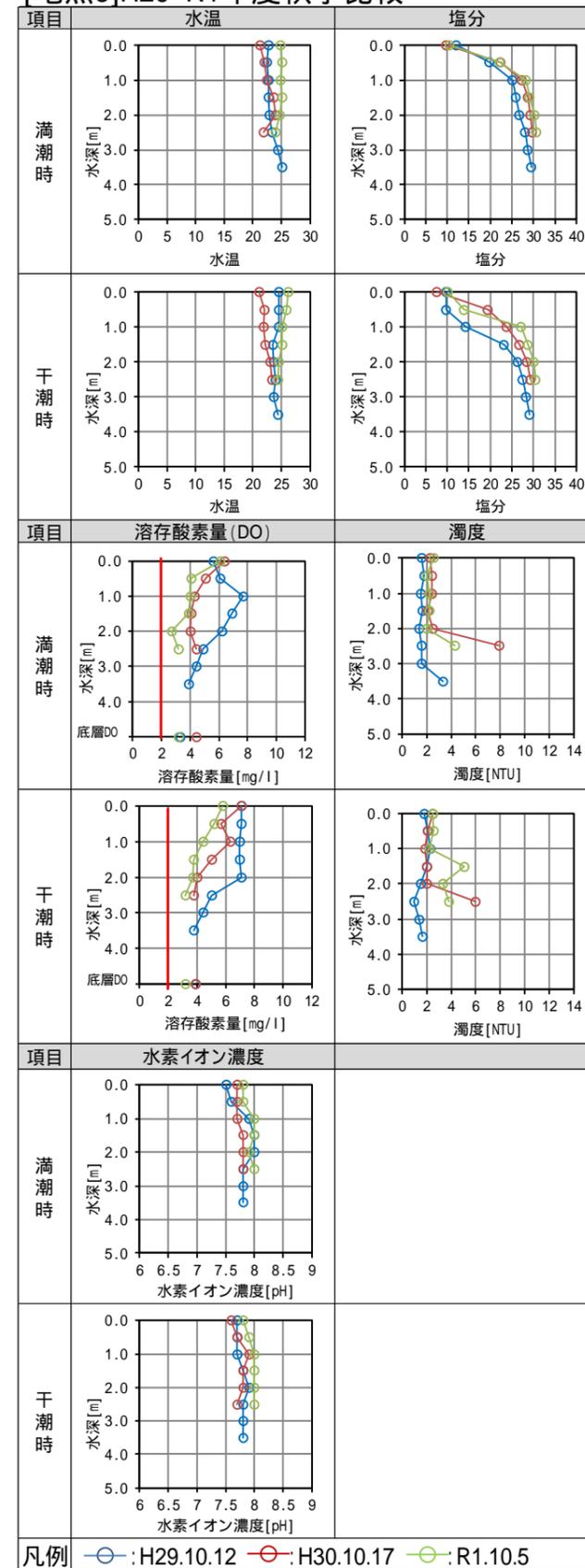
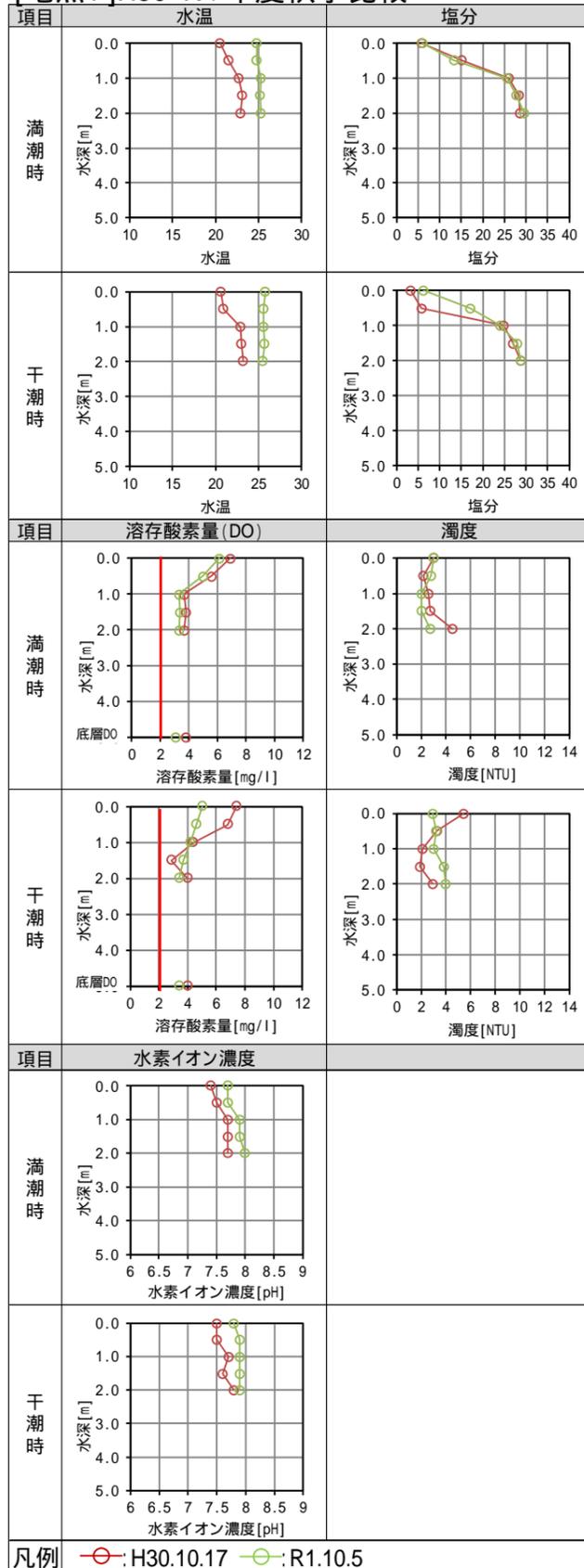
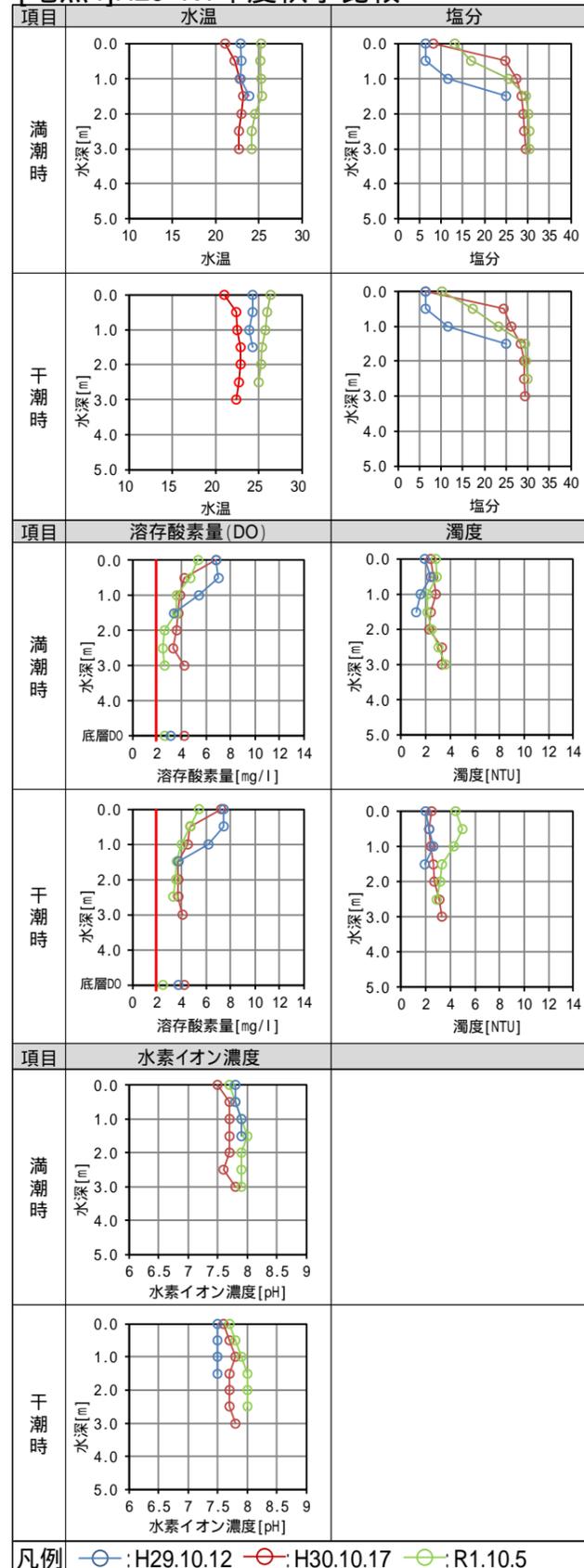


図 3.3.2(5) H29年度-R1年度秋季比較結果-1 (地点 1・2・3 / H29.10.12、H30.10.17、R1.10.5)

[地点1']H30-R1年度秋季比較



[地点4]H29-R1年度秋季比較



[地点5]H29-R1年度秋季比較

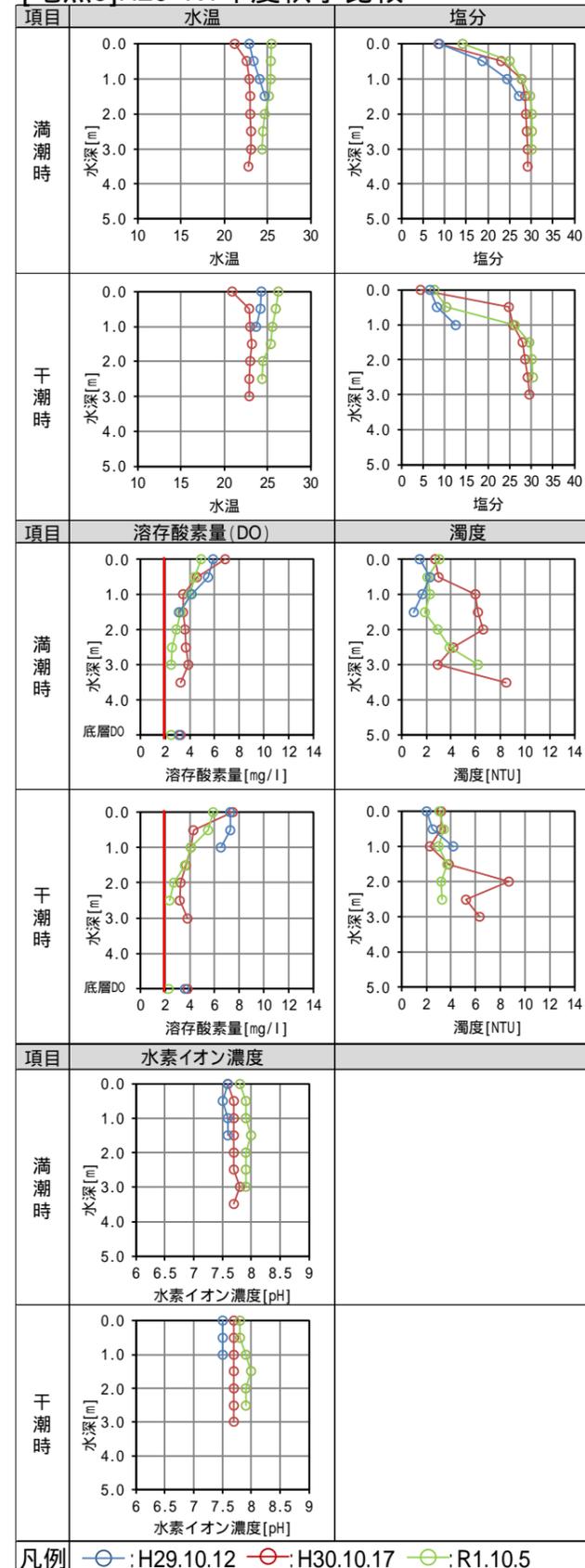
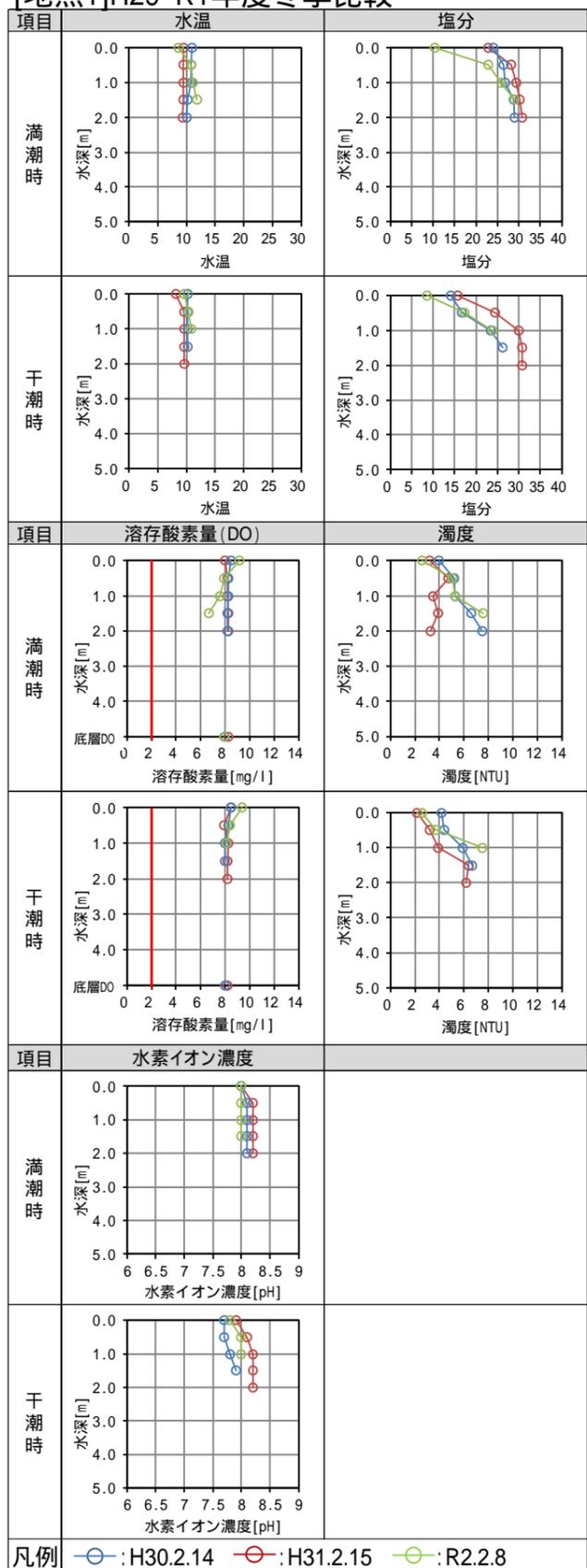


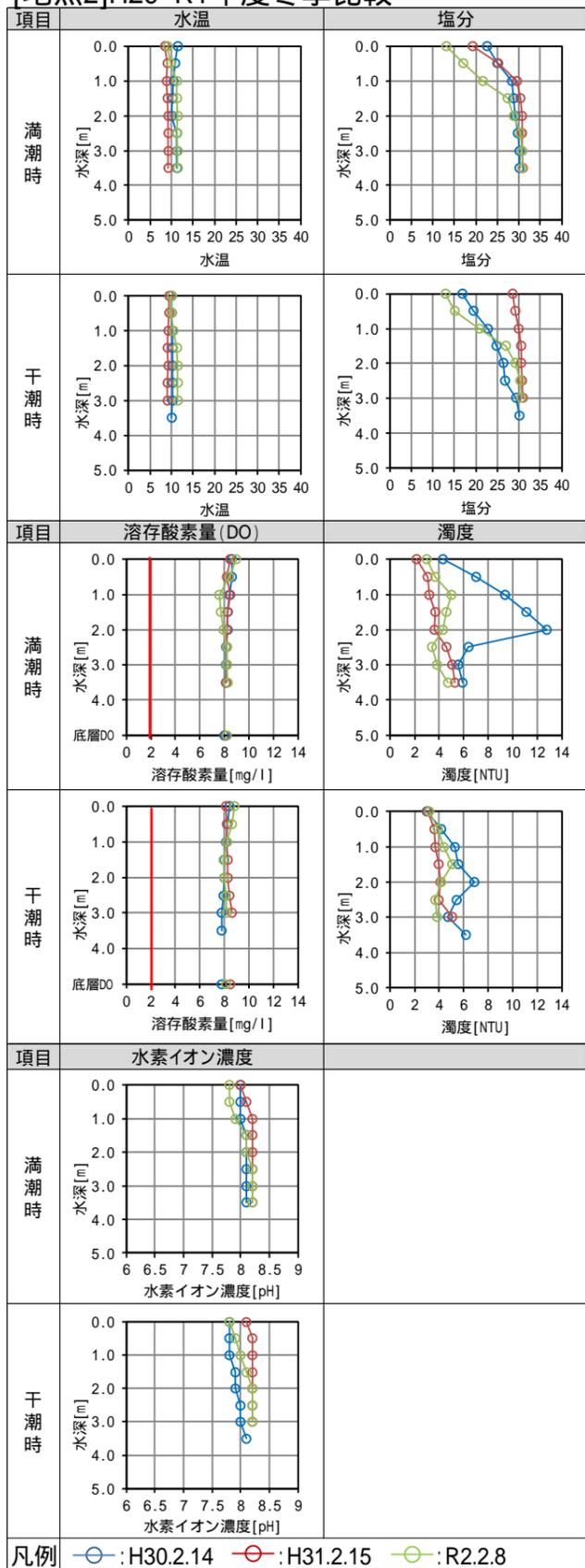
図 3.3.2(6) H29年度-R1年度秋季比較結果-2 (地点1'・4・5 / H29.10.12、H30.10.17、R1.10.5)

地点1'はH29年度冬季、地点4・5はH29年度秋季から実施

[地点1]H29-R1年度冬季比較



[地点2]H29-R1年度冬季比較



[地点3]H29-R1年度冬季比較

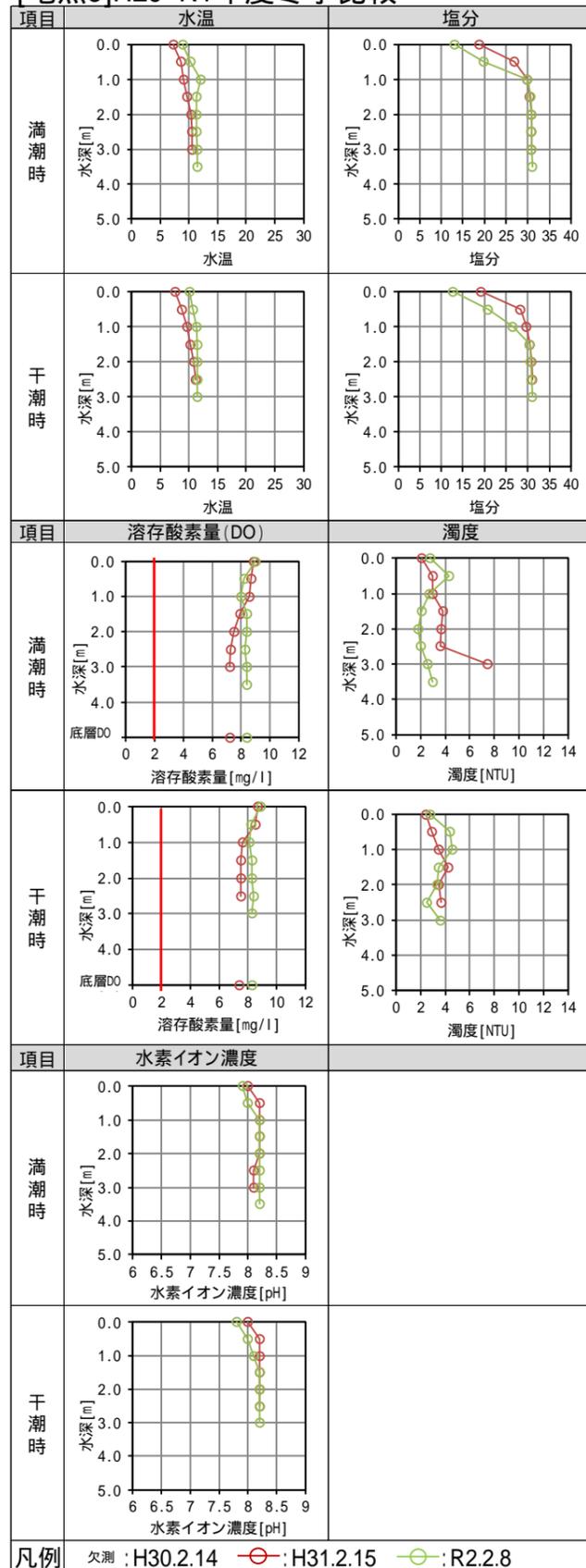
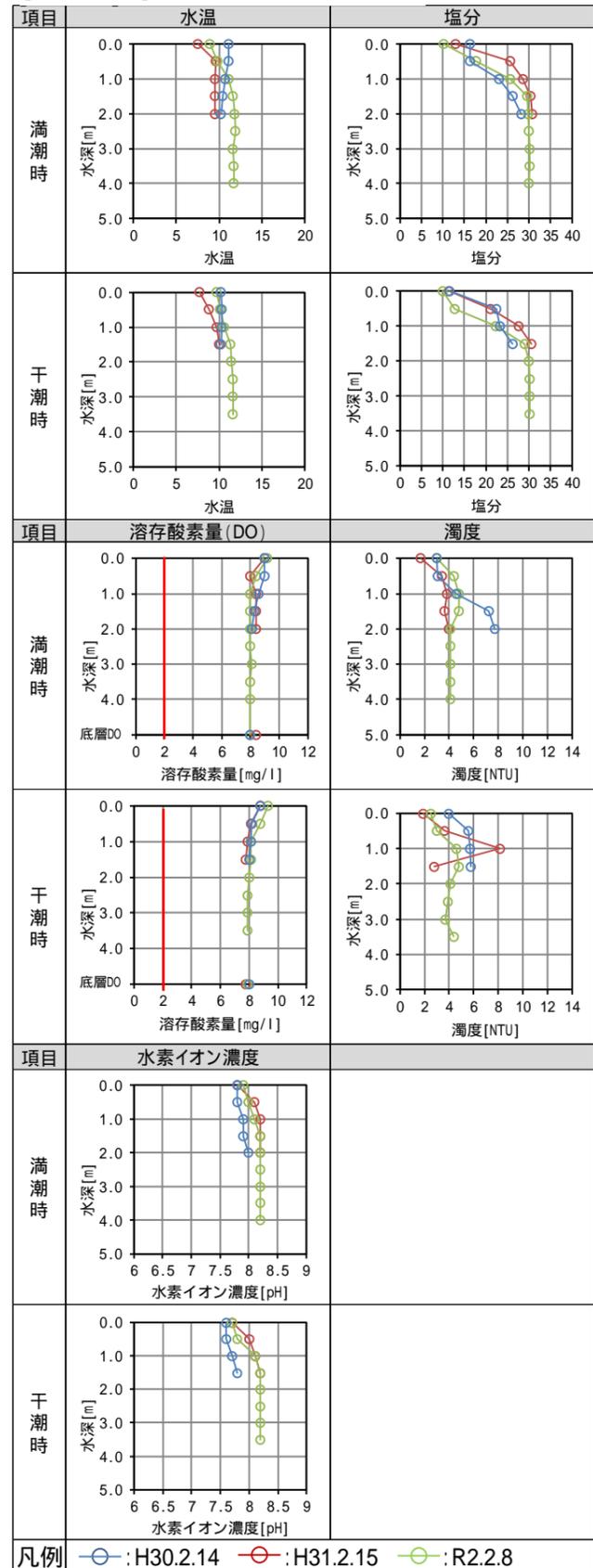


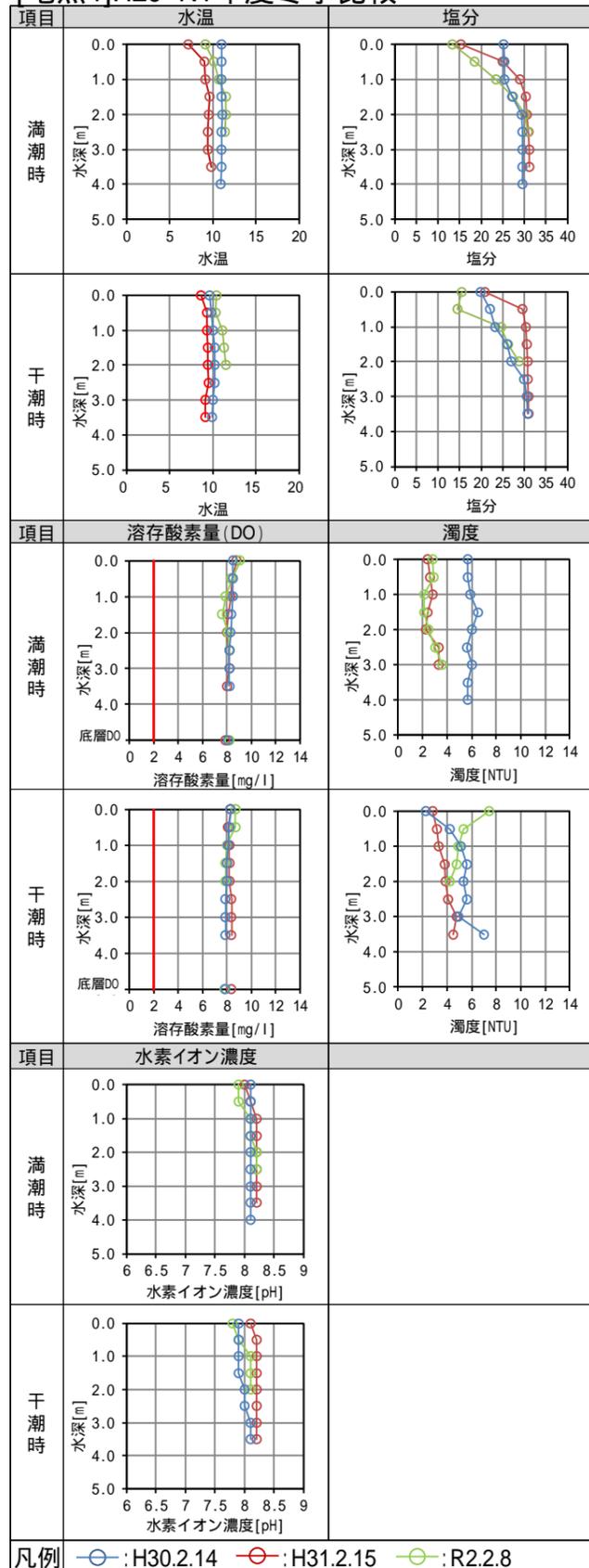
図 3.3.2 (7) H29 年度-R1 年度冬季比較結果-1 (地点 1・2・3 / H30.2.14、H31.2.15、R2.2.8)

H30.2 の地点 3 については、土砂運搬船の航行にともなう濁水の巻き上げによる影響がみられたため、欠測とした。

[地点1']H29-R1年度冬季比較



[地点4]H29-R1年度冬季比較



[地点5]H29-R1年度冬季比較

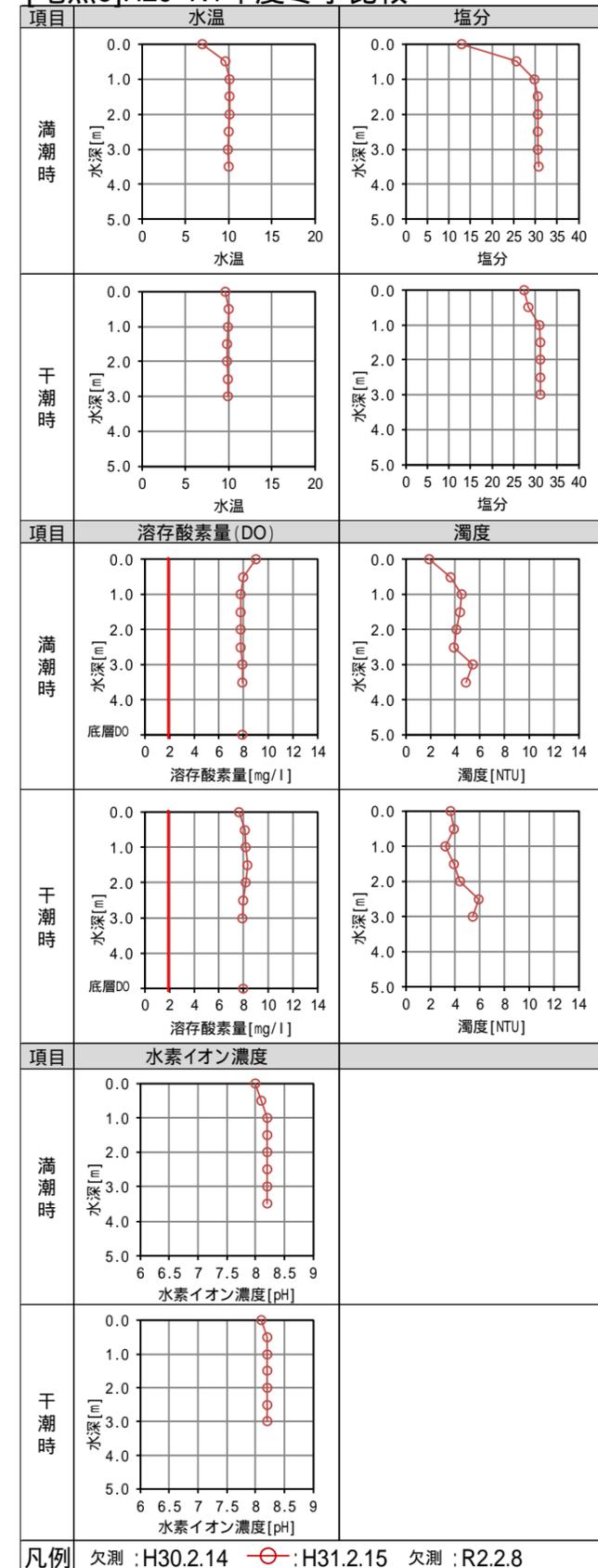
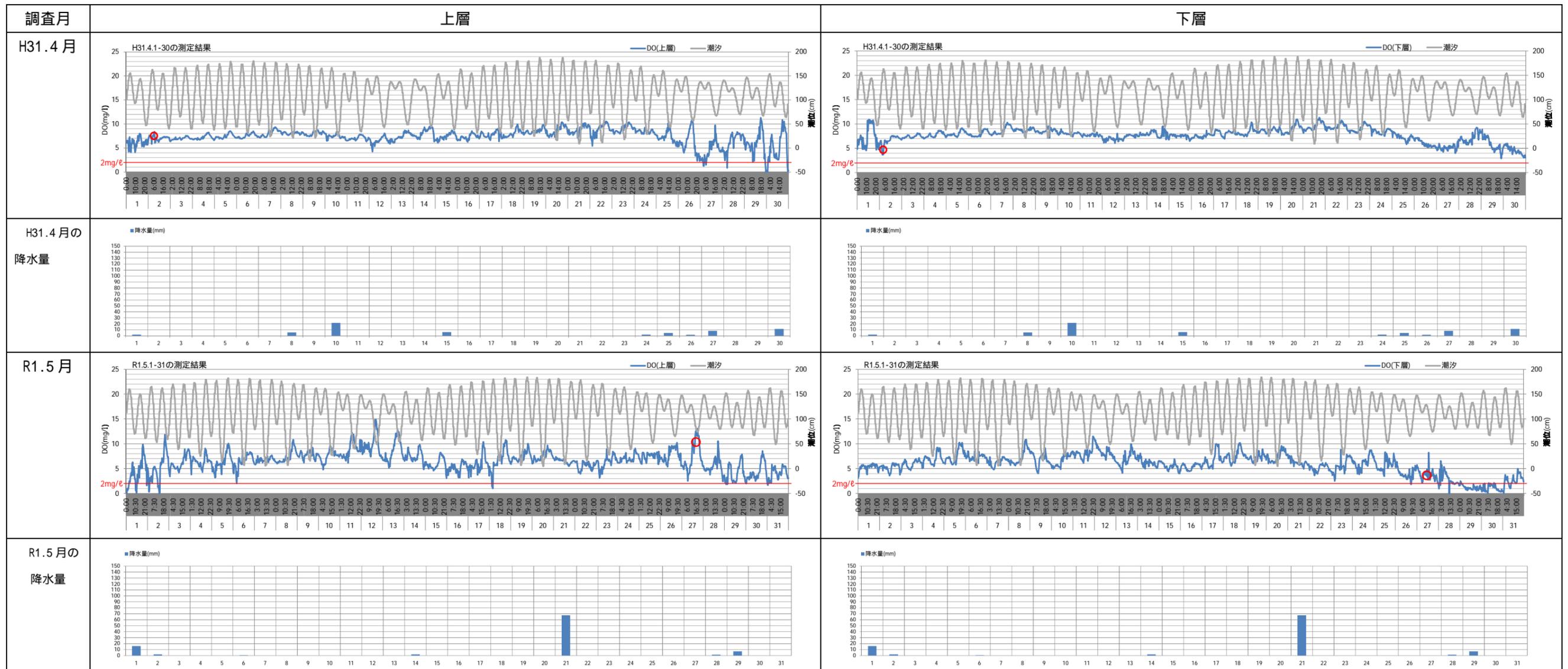


図 3.3.2(8) H29年度-R1年度冬季比較結果-2 (地点1'・4・5/H30.2.14、H31.2.15、R2.2.8)

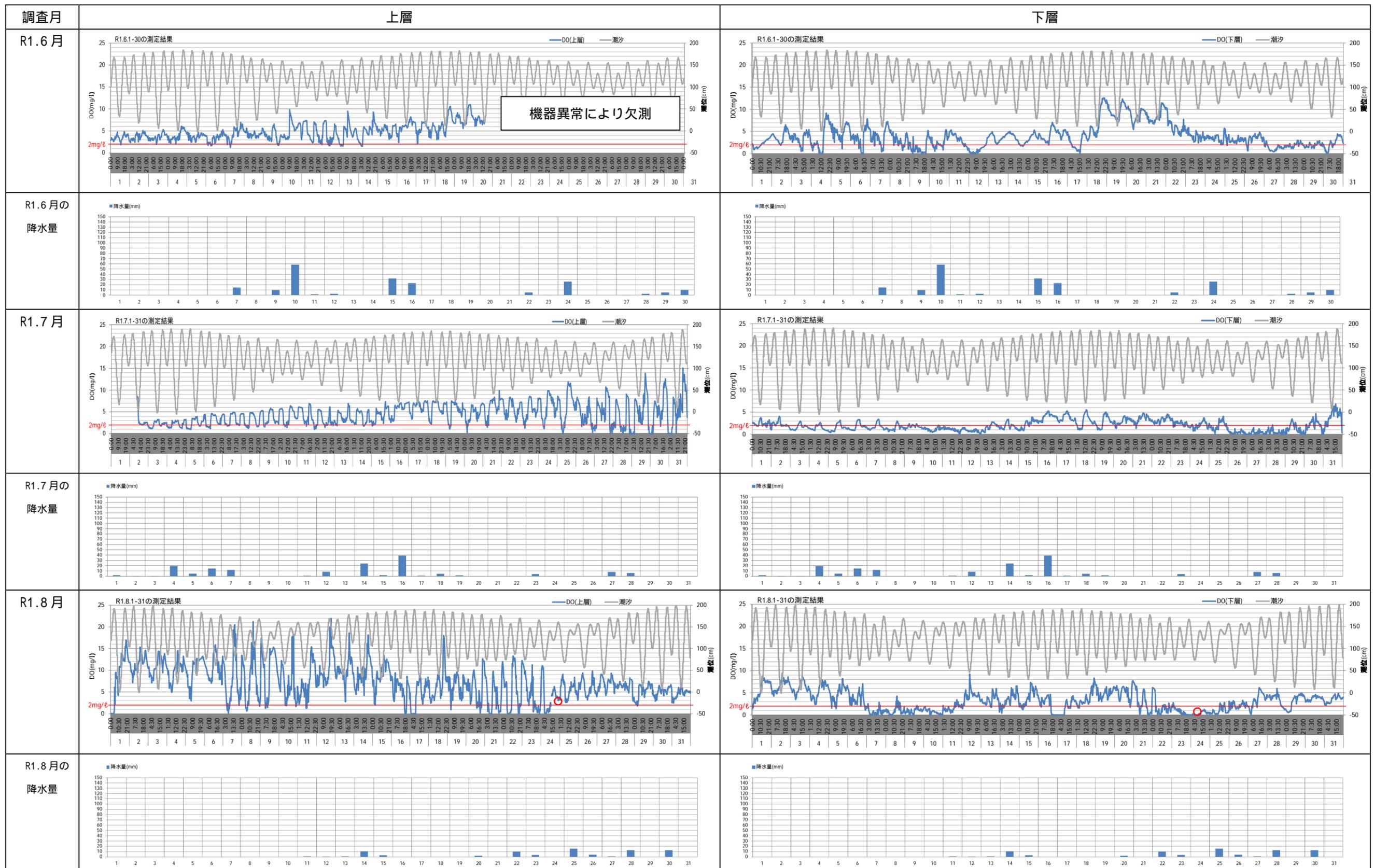
地点1'はH29年度冬季、地点4・5はH29年度秋季から実施

地点5については、H30.2は土砂運搬船の航行にともなう濁水の巻き上げによる影響がみられたため、またR2.2は土砂堆積で観測船が進入できなかったためそれぞれ欠測とした。



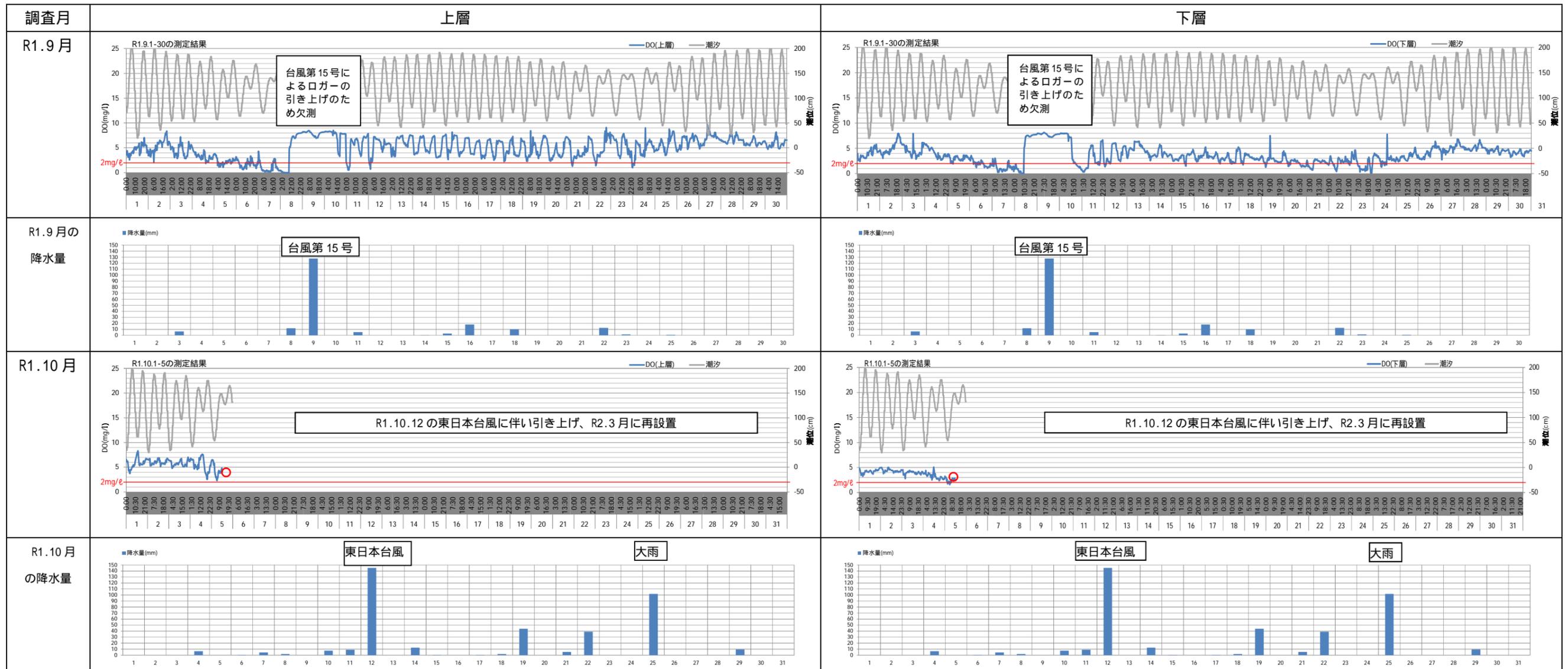
○ : ロガー回収・設置時の現地計測データ

図 3.3.3 (1) データロガー(連続水質計)の結果(DO / H31.4月~R1.5月)



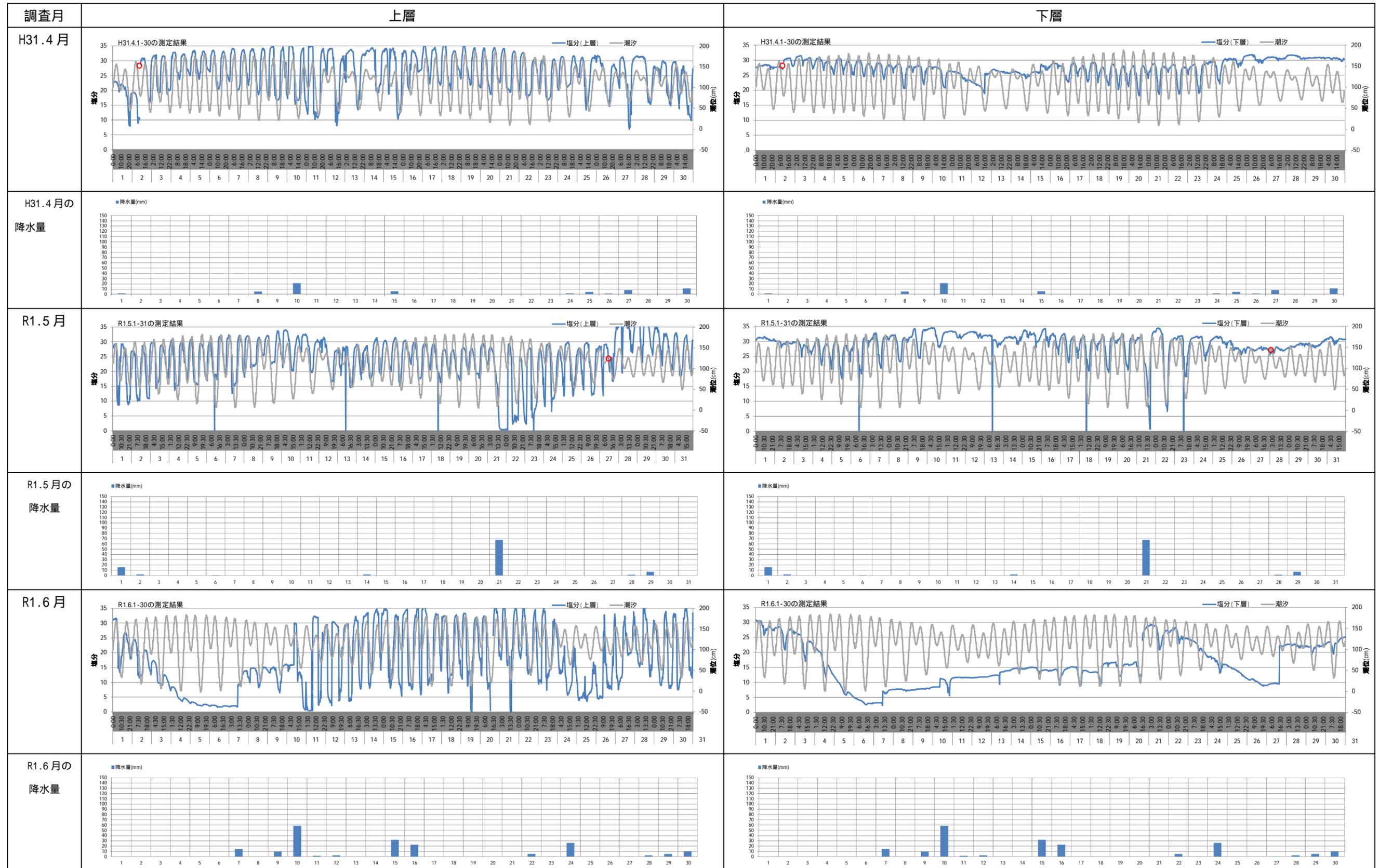
○ : ロガー回収・設置時の現地計測データ

図 3.3.3(2) データロガー(連続水質計)の結果(DO/R1.6月~R1.8月)



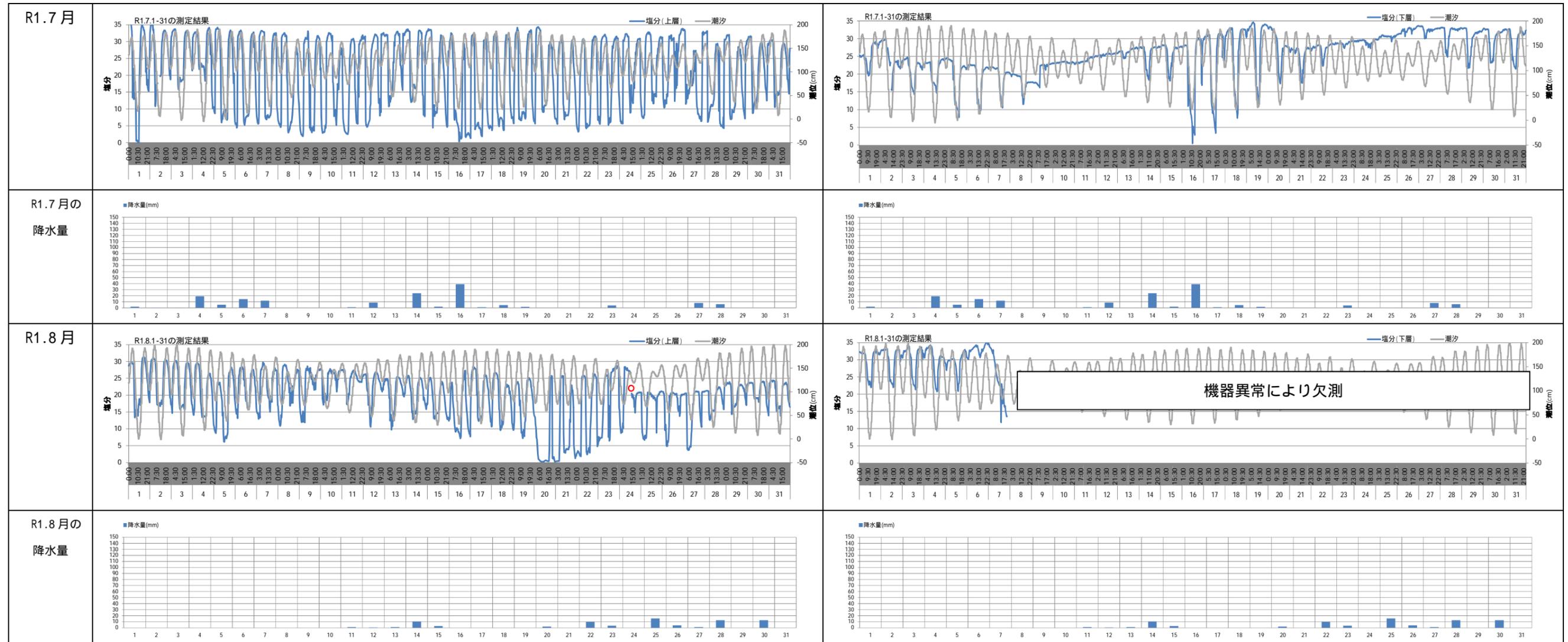
○ : ロガー回収・設置時の現地計測データ

図 3.3.3(3) データロガー(連続水質計)の結果(DO/R1.9月~R1.10月)



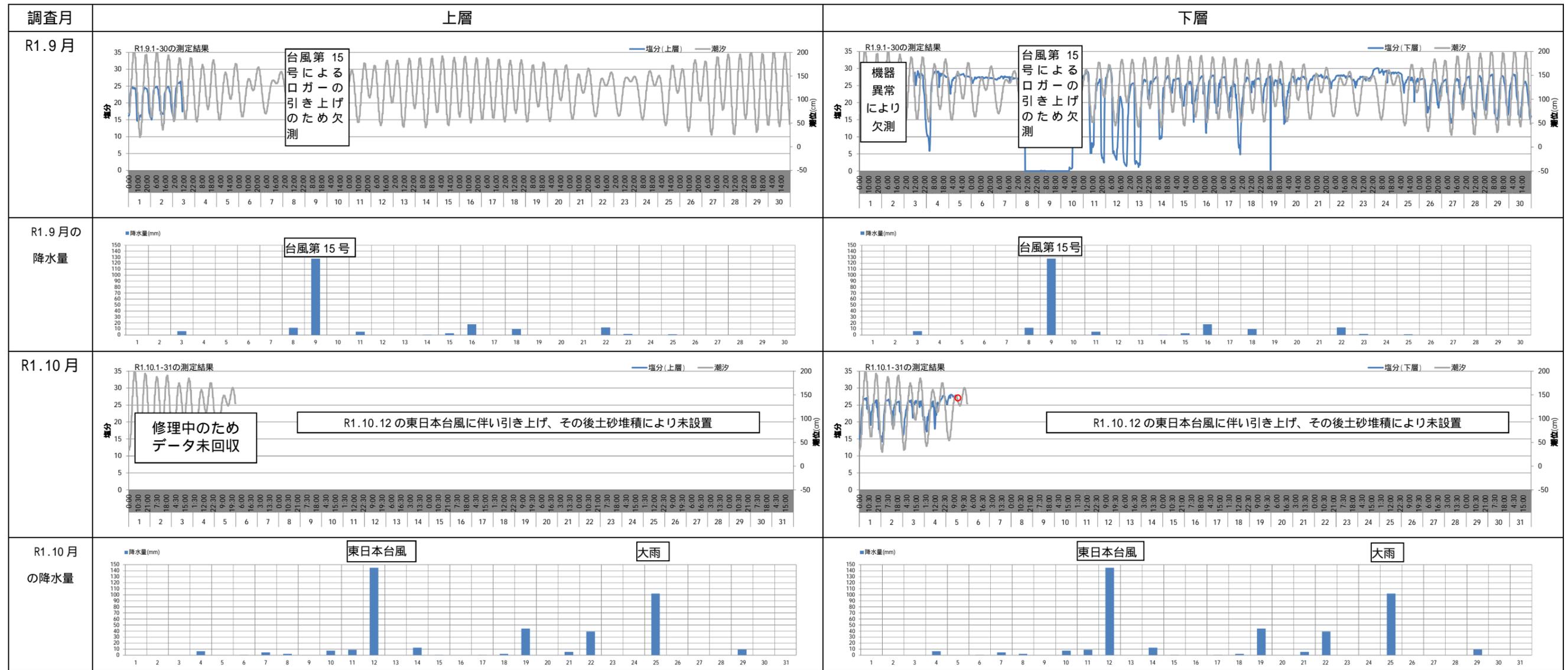
○ :ロガー回収・設置時の現地計測データ

図 3.3.3(4) データロガー(連続水質計)の結果(塩分/R1.4月~R1.6月)



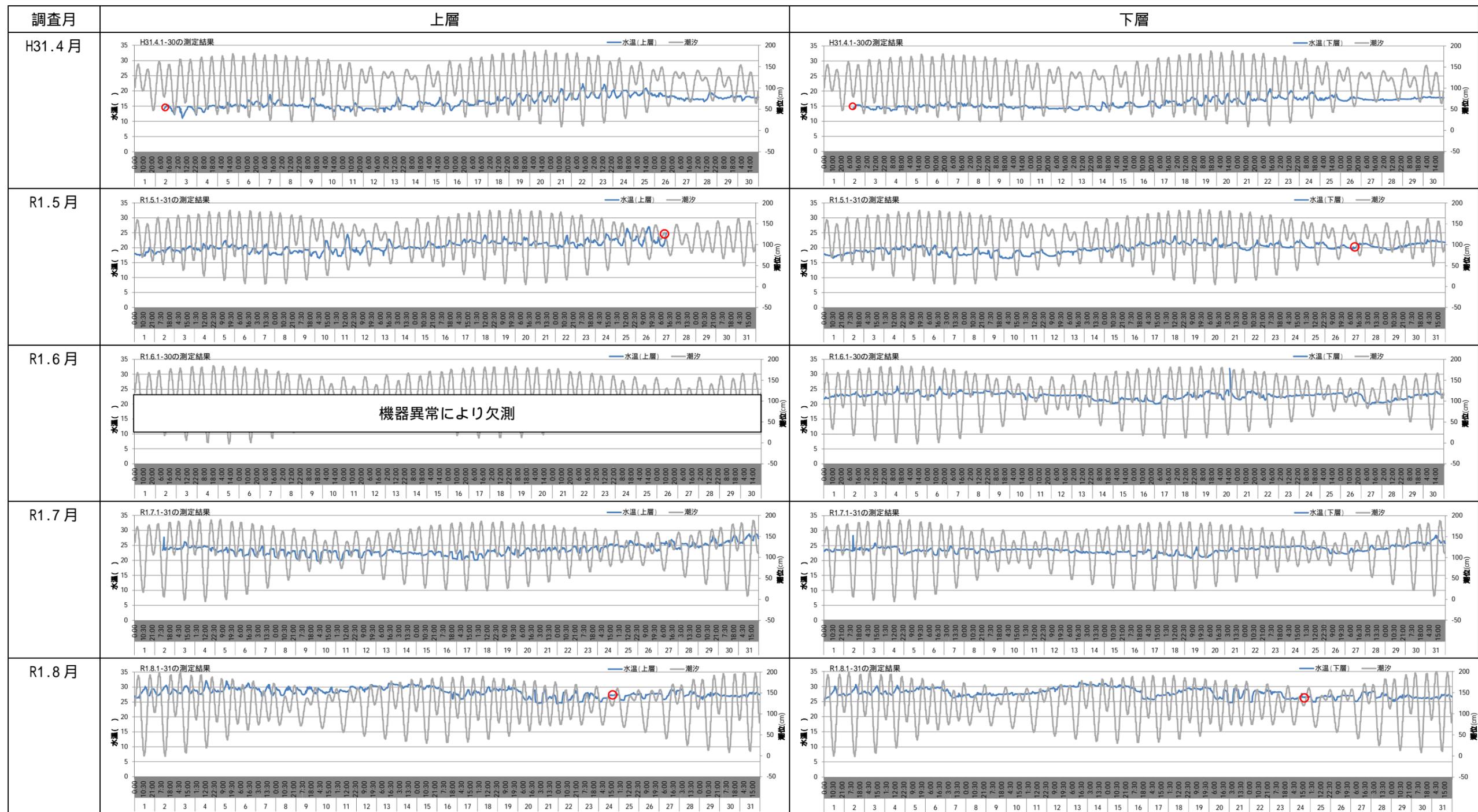
○ : ロガー回収・設置時の現地計測データ

図 3.3.3(5) データロガー(連続水質計)の結果(塩分/R1.7月~R1.8月)



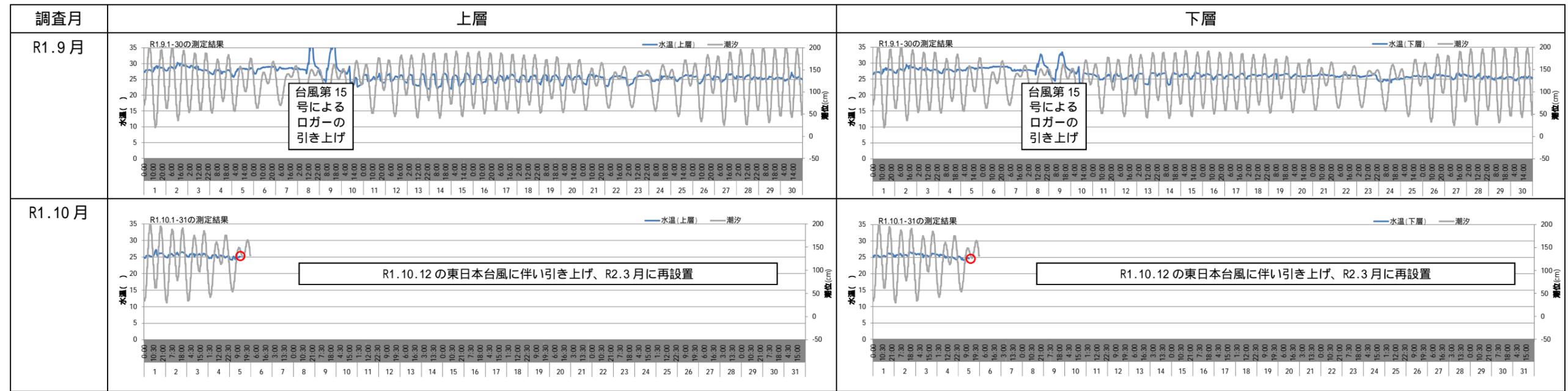
○ :口ガー回収・設置時の現地計測データ

図 3.3.3(6) データロガー(連続水質計)の結果(塩分/R1.9月~R1.10月)



○ : ロガー回収・設置時の現地計測データ

図 3.3.3(7) データロガー(連続水質計)の結果(水温/H31.4月~R1.8月)



○ : ロガー回収・設置時の現地計測データ

図 3.3.3(8) データロガー(連続水質計)の結果(水温/R1.9月~R1.10月)

b. 干潟の地形変動

本調査は、工事前および工事中における広域的な干潟の地形変動を把握するために実施した。

なお、調査時期は年間の出水期前後の状況を把握するため、春季の5月、秋季の10月の大潮時に設定しているが、H29年度は台風第21号(H29.10.23)にともなう大規模出水による干潟の地形変動を確認するため、冬季のH30.1.15～18の大潮時も追加した。またR1年度は、東日本台風(R1.10.12)にともなう大規模出水直後の状況を確認するための調査もR1.10.29～30に実施した。台風第21号、東日本台風にともなう大規模出水時の水位の状況をそれぞれ図3.3.4に示す。

干潟の地形変動状況の調査範囲を図3.3.5に、干潟の地形変動状況を図3.3.6に示す。

広域的な干潟の地形変動

東日本台風前

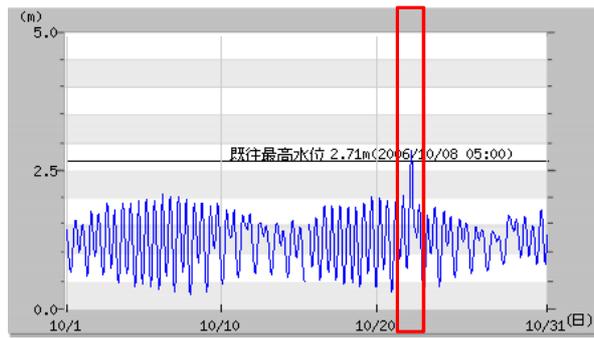
- ・中州の下流端はR1年度春季まで、右岸側の下流端はH29年度秋季からH30年度冬季にかけて下流方向に伸長し、その後は安定していることが確認された(図3.3.6(1)○)。
- ・右岸側0.7Kpの浚渫範囲の法面部は、大きく後退することなく安定していることが確認された(図3.3.6(1))。

東日本台風後

- ・中州は大きく変化し、縮小して全体的に左岸・下流寄りに移動した形状となっていることが確認された(図3.3.6(2))。
- ・河床形状は大きく変化し、0.7Kpでは最大約2.8m、0.8Kpでは最大約3.0mの堆積が確認された(図3.3.6(3))。

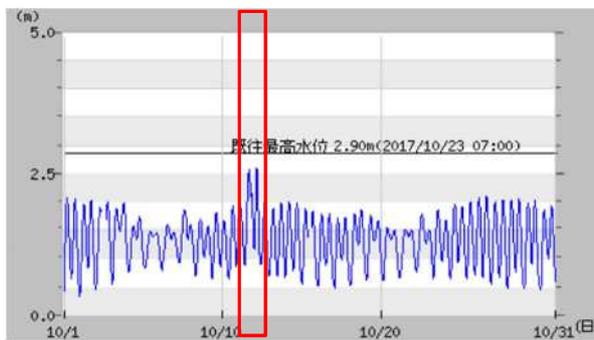
工事の影響について

- ・東日本台風前の調査では、広域的な干潟の地形は大きく変化することなく安定しており、工事の影響は確認されなかった。
- ・東日本台風後の調査では、広域的な土砂の堆積や洗堀および干潟地形の変化が確認された。これらの変化の主たる要因は東日本台風にともなう大規模出水であり、工事の影響ではないと考えられた。
- ・今後引き続き経過を確認し、工事の影響について評価していく。



出典：国土交通省 水文水質データベース(地点：多摩川河口)

図 3.3.4 (1) 台風第 21 号 (H29.10.23) にともなう大規模出水時の水位の状況



出典：国土交通省 水文水質データベース(地点：多摩川河口)

図 3.3.4 (2) 東日本台風 (R1.10.12) にともなう大規模出水時の水位の状況

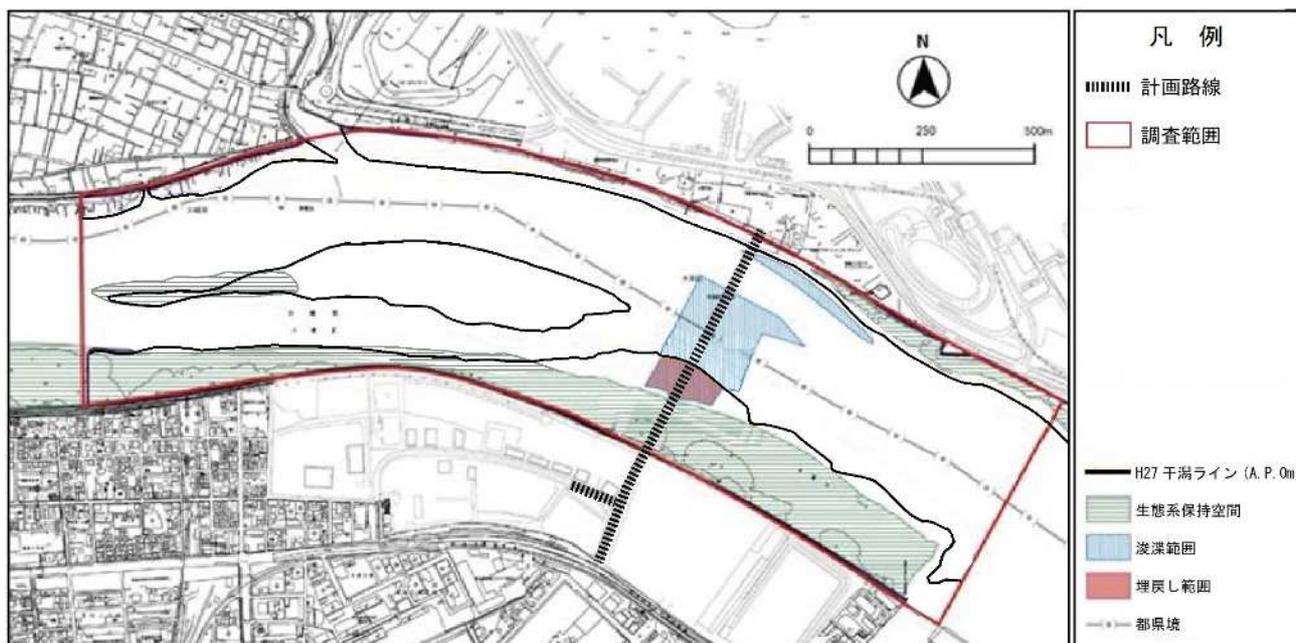


図 3.3.5 干潟の地形変動状況調査範囲図

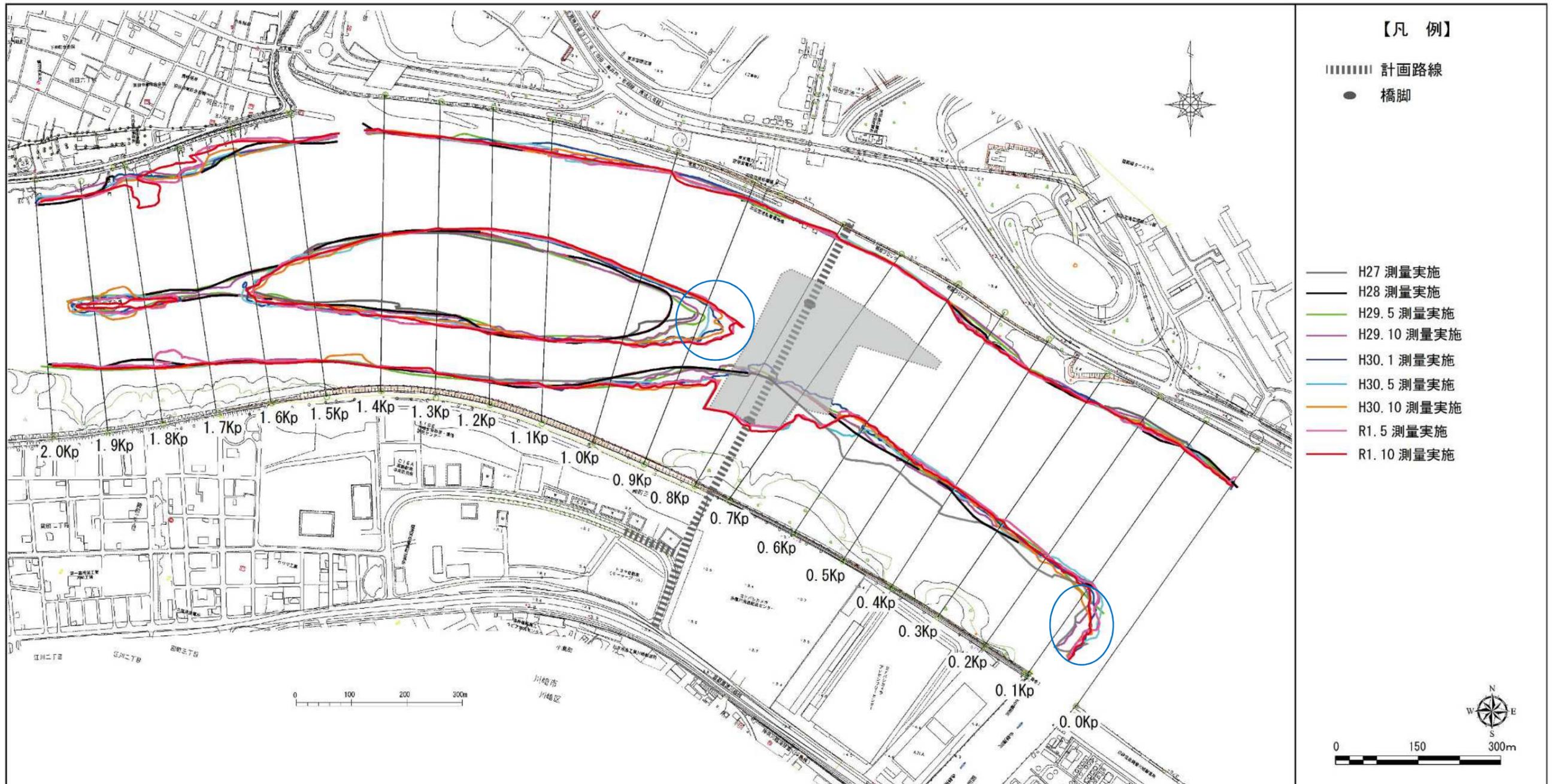


図 3.3.6(1) 干潟の地形変動状況(H27～R1.10 (東日本台風襲来前))

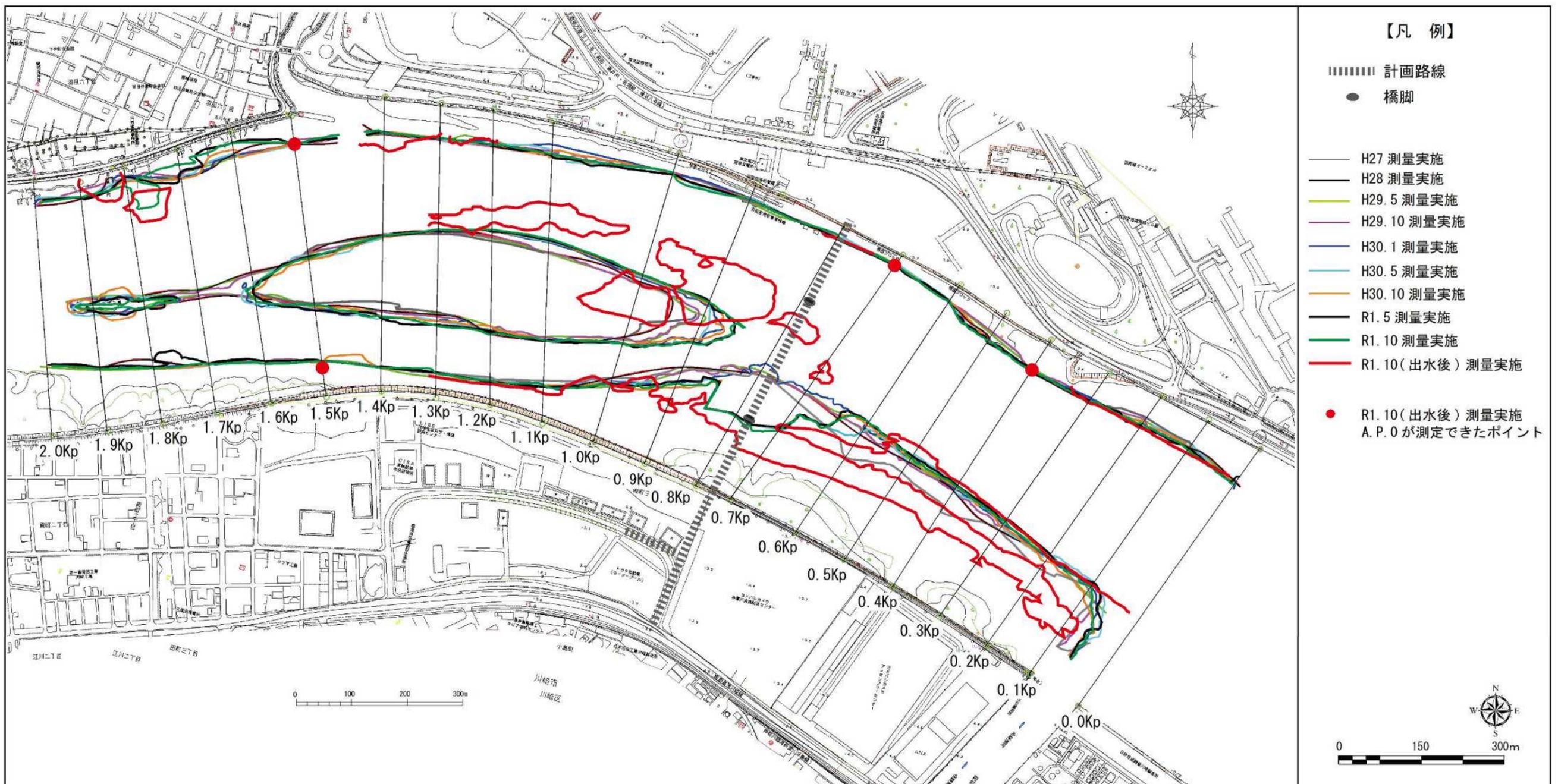
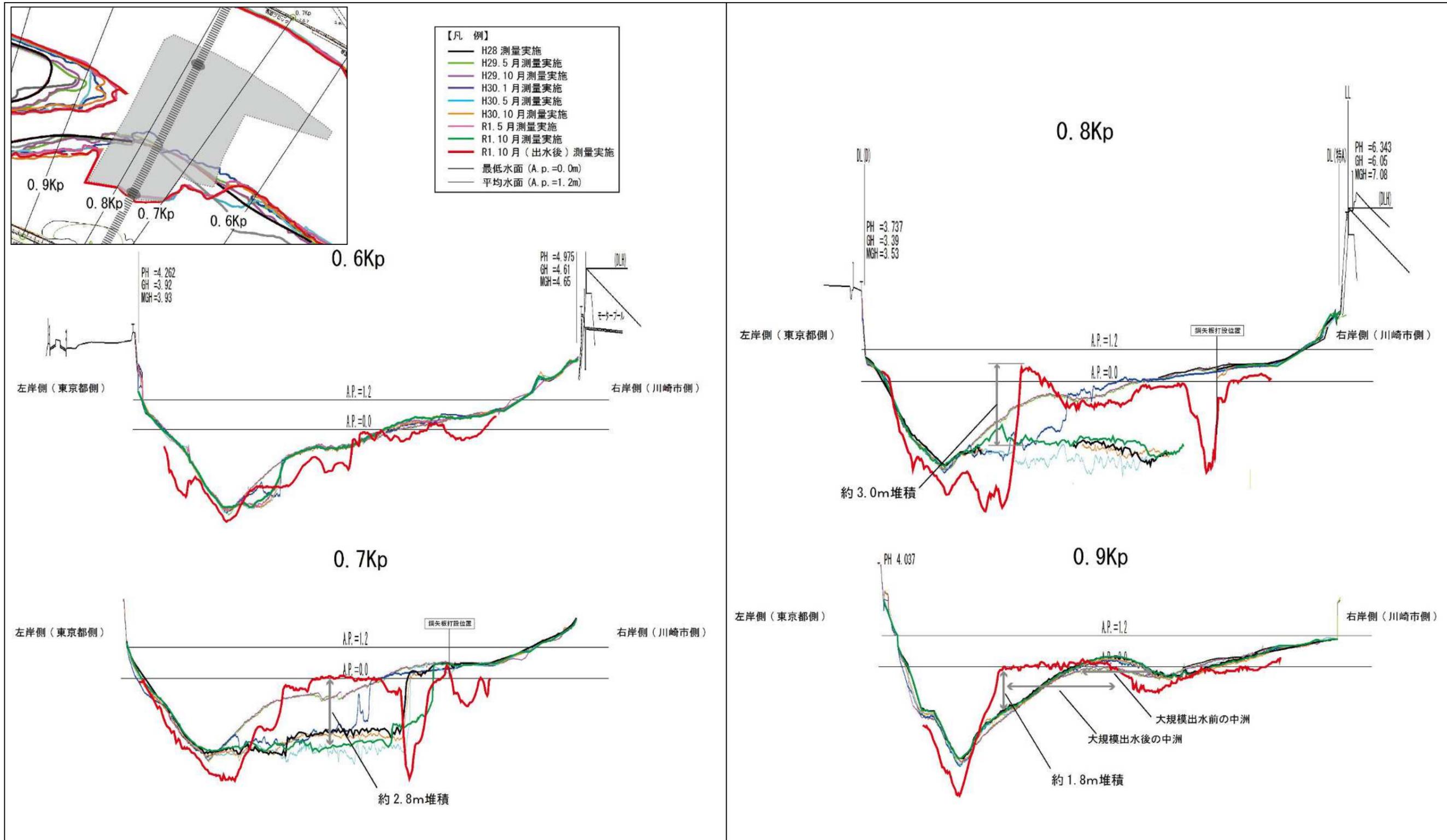


図 3.3.6(2) 干潟の地形変動状況(令和元年東日本台風にもなう大規模出水直後の干潟地形重ね図)



横方向に対して縦方向を3倍に拡大して図示している。

図 3.3.6(3) 干潟の地形変動状況(横断面: 0.6Kp ~ 0.9Kp)

c. 植物

本調査は、工事前および工事中における H27 年度調査時（アセス時）に確認された植物重要種（希少種）の生育状況およびヨシ群落の推移状況を把握するために実施した。

植物の調査範囲は図 3.3.7 に示す。また、ヨシ群落範囲は、調査範囲外に連続的に分布している範囲についても調査を行った。

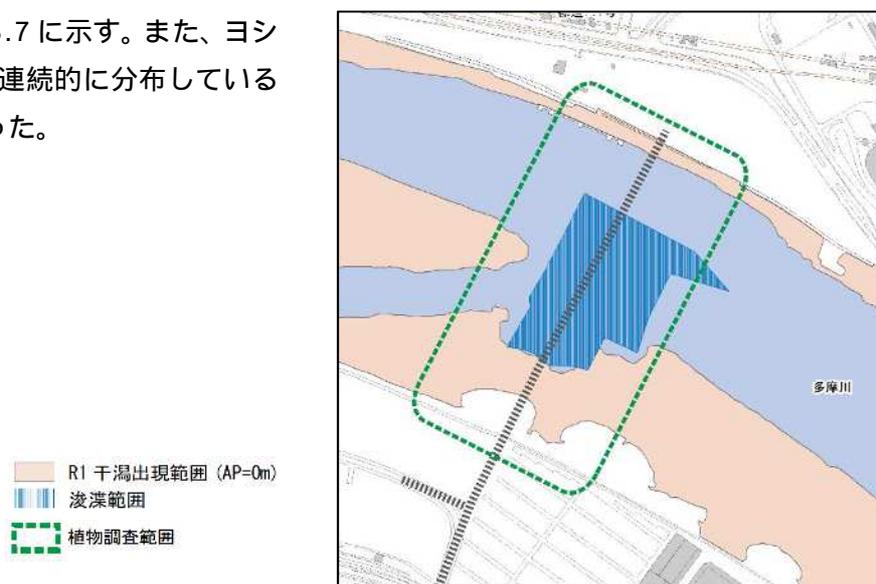


図 3.3.7 植物調査範囲図

植物重要種（希少種）の生育状況およびヨシ群落の推移状況の調査結果は、図 3.3.8 と表 3.3.2 および図 3.3.9 に示す。

重要種（希少種）の生育状況

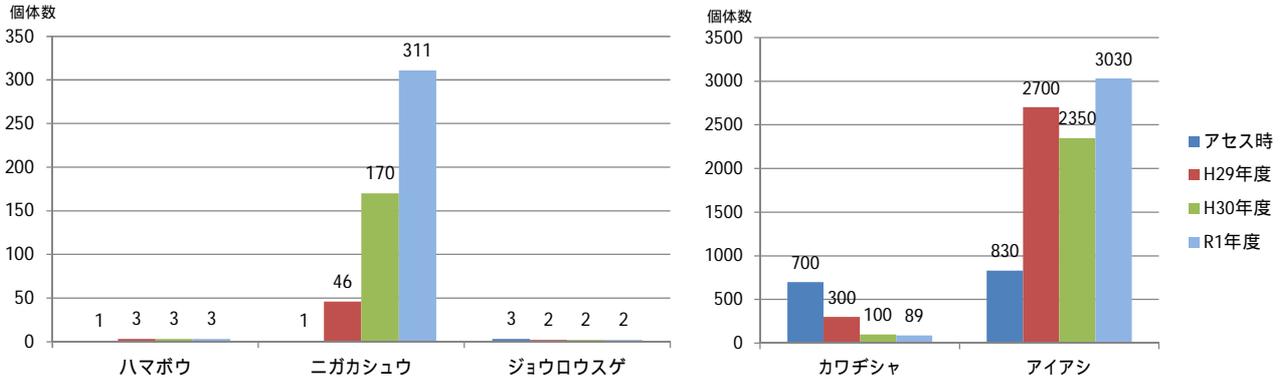
- ・アセス時に確認された重要種は全て H29 年度・H30 年度・R1 年度調査において確認された。
- ・アセス時から比較すると、ハマボウ、ジョウロウスゲはほぼ同数、カワヂシャは減少傾向、ニガカシュウ、アイアシは増加傾向となっている。
- ・カワヂシャは H29 年度から H30 年度にかけて大きく減少したが、R1 年度は前年度と比較して若干の減少にとどまった。カワヂシャは堤防上に生育しているため、出水や除草、人の出入り等の影響を受けやすく、今後も工事とは関係なく増減する可能性がある。
- ・アイアシは H29 年度秋季～H30 年度春季にかけて若干減少したが、その後 R1 年度まで増加傾向にある。
- ・ニガカシュウは、H29 年度秋季から H30 年度秋季にかけて大きく増加した。R1 年度もその傾向が続き大きく増加した。

ヨシ群落の推移状況の把握

- ・R1 年度春季では、H30 年度秋季と比べ下流側群落の沖側を中心に 32 m²拡大した。
- ・R1 年度秋季では、下流側上流縁(図 3.3.9 →)が R1 年度春季と比べ拡大したが、下流側群落の沖側等が後退(図 3.3.9 →)したため、39 m²減少となった。
- ・なお、東日本台風以降は目視によりヨシ群落内に大量の土砂や流出物の堆積が確認され、盛衰に影響する可能性が懸念された。

工事の影響について

- ・東日本台風以前では、アセス時に確認された重要種やヨシ群落の推移には大きな減衰等はなく、工事の影響はないと考えられる。
- ・東日本台風以後は盛衰が変化していることが考えられる。今後も引き続き推移を確認し、工事の影響について評価していく。



個体数は、各調査年度において、最も多く確認された季節の値を示す。

図 3.3.8 植物重要種(希少種)の個体数状況

表 3.3.2 植物重要種確認状況

No.	分類		H27年度 アセス時	生育数(株数)						重要種の選定基準				
				H29年度		H30年度		R1年度						
	春季 (5月)	秋季 (10月)		春季 (5月)	秋季 (10月)	春季 (5月)	秋季 (10月)							
1	アオイ	ハマボウ		1	3	3	3	3	3					CR
2	ゴマノハグサ	カワヂシャ		300		100		89				NT		
3	ヤマノイモ	ニガカシュウ			46	20	170		311					EX
4	イネ	アイアシ		830	2700	2210	2350	2600	3030					VU VU
5	カヤツリグサ	ジョウロウスゲ		2		2		2						VU CR
計	5科	5種	5種	4種	3種	5種	3種	4種	3種	0種	0種	2種	2種	3種
				1133株	2749株	2335株	2523株	2694株	3344株					

重要種の選定基準 ~ については資料編参照。

*植物相の種名及び配列は「河川水辺の国勢調査のための生物リスト～平成28年度版～(水情報国土管理センター、2016年)」に基本的に準拠した。

*重要種の選定基準は「文化財保護法」、「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」、環境省レッドリスト2019、東京都の保護上重要な野生生物種(本土部)、神奈川県レッドデータブック生物調査報告書2006

*EX: 絶滅、CR: 絶滅危惧 A類、VU: 絶滅危惧 類、NT: 準絶滅危惧

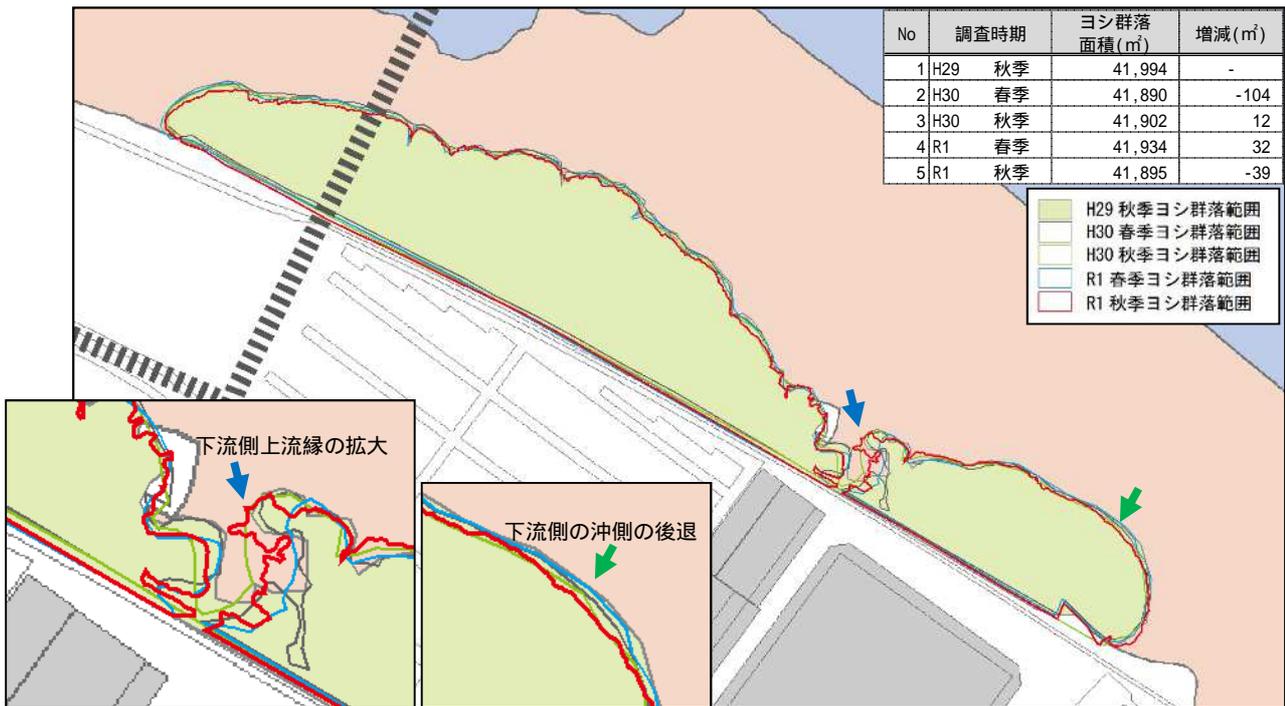
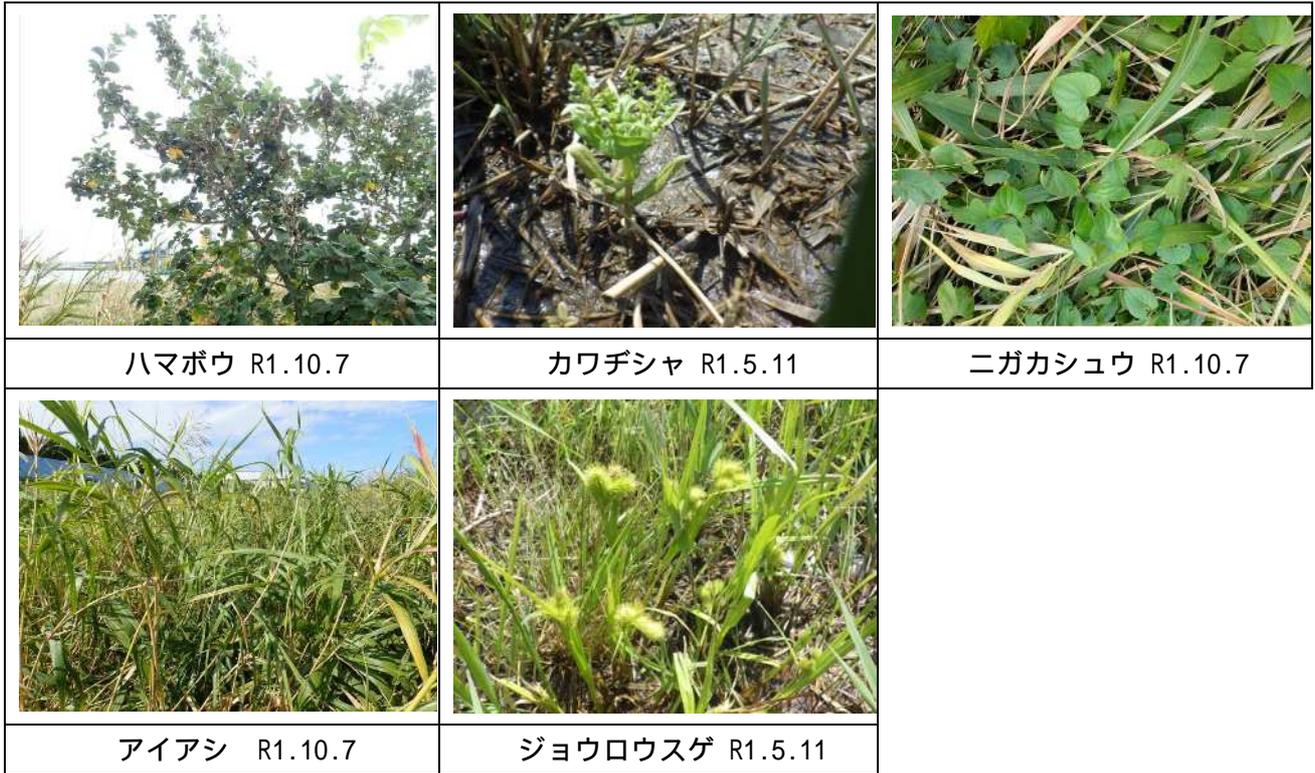


図 3.3.9 ヨシ群落推移状況

d. 藻類（アサクサノリ）

本調査は、工事中において、藻類(アサクサノリ)の生育状況を把握するために実施した。

藻類（アサクサノリ）の調査地点は、
図 3.3.10 に示すとおり、計画路線の上
流・下流の各測線(50m間隔)の水際に設
定した。



図 3.3.10 藻類(アサクサノリ)調査地点

藻類(アサクサノリ)の調査結果は、図 3.3.11 に示す。

藻類(アサクサノリ)の生育状況

- ・令和元年度調査では、藻類(アサクサノリ)の生育が確認されたのは右岸-2 右岸-3 の 2 測線のみであり、最大葉長も 3～4cm と H29 年度・H30 年度と比べて小さくなっていた。
- ・左岸の東京側では、H29～R1 年度のいずれの調査でも藻類(アサクサノリ)は確認されなかった。

工事の影響について

- ・令和元年度の調査では藻類(アサクサノリ)の生育数は前年度調査と比較して大幅に減少している。これは東日本台風にもなう大規模出水による土砂等の堆積により、本来アサクサノリの胞子体が付着しているヨシの根本付近が土砂等で埋没した影響と推測され、工事の影響はないと考えられる。
- ・なお、個体数は激減したが、生残個体も確認されていることから、引き続き今後の経過を確認し、工事の影響について評価していく。

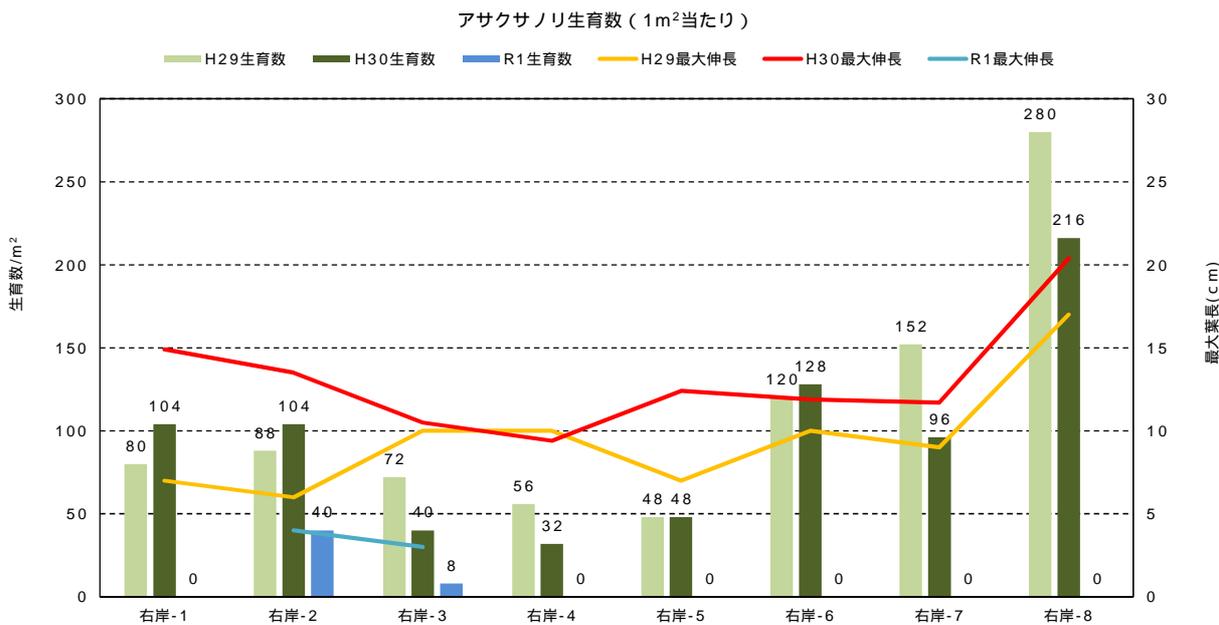
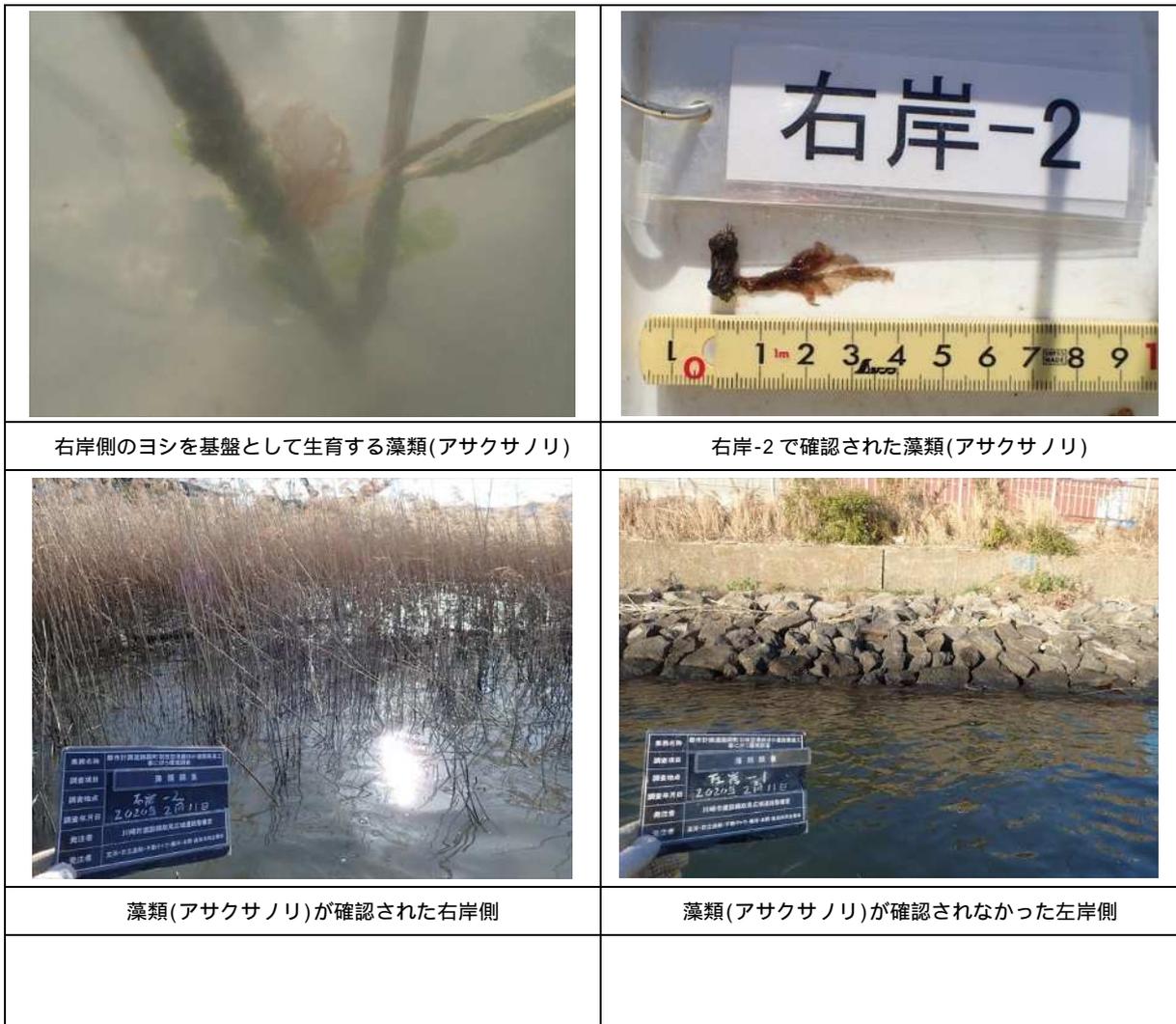


図 3.3.11 藻類 (アサクサノリ) の生育数と最大葉長の経年比較