

9. 勝島幹線その2工事

施工者: 大日本土木株式会社

施工場所 品川区勝島三丁目、南大井一丁目付近地内

DO-Jet工法採用理由 既設潮通しボックスカルバート横断に伴うRC杭切断除去並びに既設ボックスカルバート防護

DO-Jet工事時期 平成22年9月～平成22年12月

工事概要 泥土圧式シールド工法 掘進機外径φ2,130 L=394.7m

DO-Jet施工内容 既設潮通しボックスカルバート防護の超高圧地盤改良
既設潮通しボックスカルバート基礎RC杭(φ350 2本×2列)の切断

施工条件 土質:シルト混じり細砂 土被り:7.28～8.19m N値:4～22

現場環境 品川区民公園内を通過時に潮通しボックスカルバート基礎RC杭が支障物となるが、潮通しボックスカルバートがあるため地上からの施工ができない。

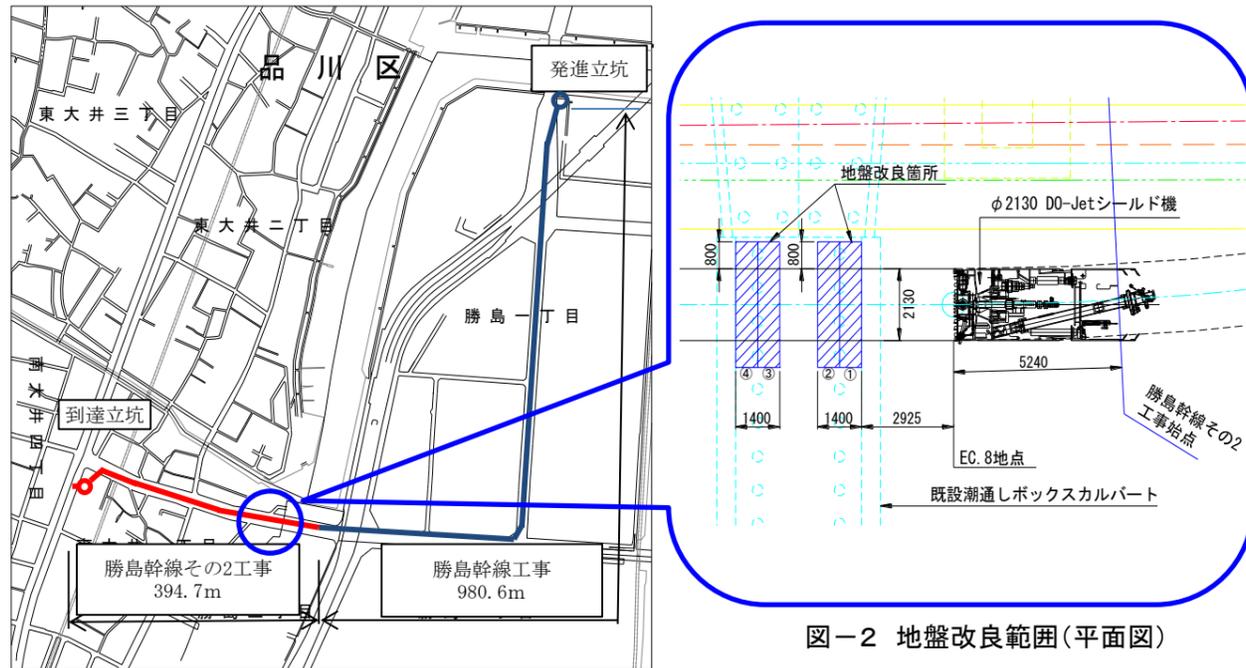


図-1 現場位置図

図-2 地盤改良範囲(平面図)

DO-Jet工法施工概要

RC杭切断除去及び地盤改良

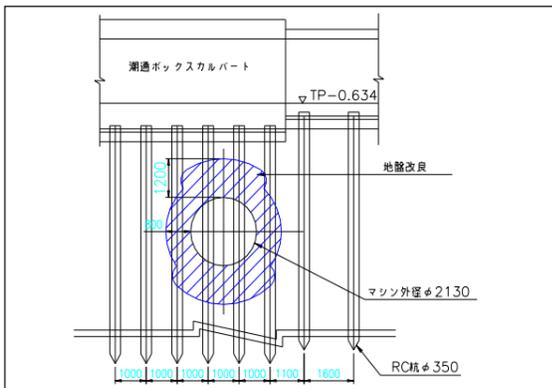


図-3 地盤改良概要図

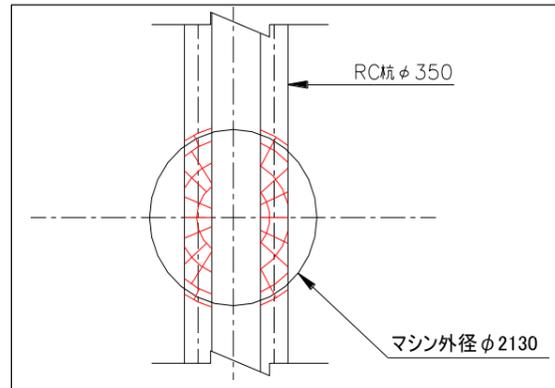


図-4 RC杭切断概要図

1. 既設潮通しボックス基礎RC杭の切断

既設潮通しボックスの支持杭(RC杭)の周囲に超高圧地盤改良を行い、必要強度発現後に超高圧ジェットによってRC杭を切断し、通過した。

本現場におけるDO-Jet施工箇所は、発進立坑から約1kmであるため、超高圧発生装置等DO-Jet設備を坑内に持ち込んで施工した。(技術資料では、発進立坑から400mを超える場合坑内持ち込み式を採用と記載されている)

また現地盤は、掘進機上部が砂層、中部に粘着力89.3kN/m²の粘土層、下部が砂層であったため、粘土層が絡む地層では2工程方式(切削工程で対象地盤の粘着力を低下させるため溶液型注入材を噴射し、改良工程で改良材を噴射)、下部砂層では1工程方式(標準方式)の超高圧地盤改良を行った。(図-5 地盤改良図参照)
RC杭は4本(2本×2列)を切断した。
写真-1に回収したRC杭切断片を示す。

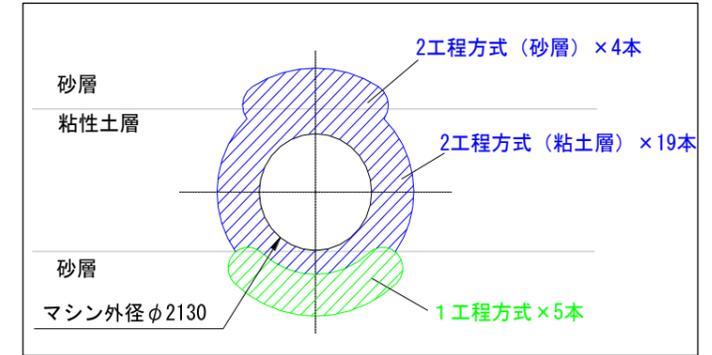


図-5 地盤改良図(1工程方式及び2工程方式)



写真-1 RC杭切断片回収

2. 地盤改良及び切断噴射に伴う潮通しボックスカルバート変位測定結果

DO-Jet施工開始から施工終了後1ヶ月程度の期間、潮通しボックスカルバートの変状計測を行った。(図-6参照)

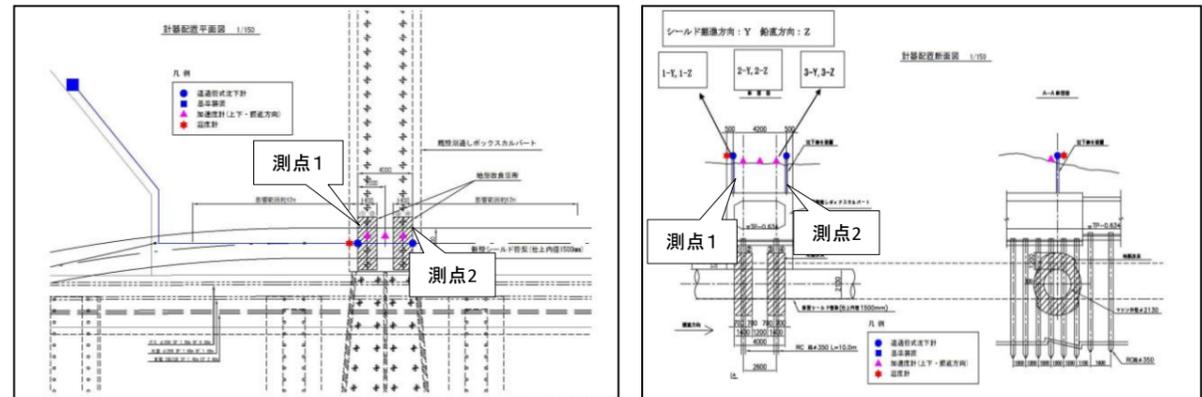


図-6 地盤変状計測位置(平面図、断面図)

表-1 各測点における潮通しボックスカルバート変位測定結果

単位:mm

日付	H22.11.5 (地盤改良①)	H22.11.10 (地盤改良②)	H22.11.16 (切断①)	H22.11.25 (地盤改良③)	H22.11.29 (地盤改良④)	H22.12.11 (切断②)	H22.12.13 (DO-Jet終了日)	H23.1.28 (施工後1ヶ月)
測点	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値	測定値
1	0.4	0.7	0.6	0.5	0.4	-0.4	0.1	-0.5
2	1.2	1.4	1.2	0.7	0.8	1.0	-0.3	0.8

測定値は±1.0mm前後であり、最大でも1.4mmであった。事後計測でも大きな変化は無く、潮通しボックスカルバートに対する影響は微小であった。