

狭小部での工事車両および重機作業を考慮した仮設覆工の検討

戸田建設株式会社 正会員 ○金子 裕輔 正会員 藤原 邦洋
正会員 富田 剛司 正会員 仲野 弘識

1. はじめに

本工事は、首都圏近郊の市街地において、図-1に示すように、昭和60年代に構築された、既設の排水機場の機能強化のため、既設構造物に隣接して新設の排水機場を増設する工事である。本工事は、既設構造物と敷地境界に挟まれた、狭小な施工箇所に構造物を構築するため、工事を円滑に進めるためには、揚重機を含む施工機械や、作業員の動線を確保する必要があった。そこで、施工箇所の一部に仮設の作業構台を設け、工事の施工性確保を図った。本稿では、本工事で実施した、仮設計画について詳述する。

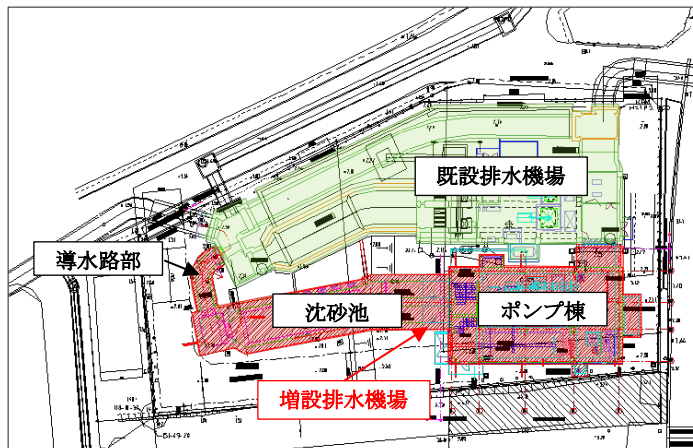


図-1 全体平面図

2. 施工条件

本工事で増設する排水機場は、その機能により大きく分けて、高さ約7.0mで矩形形状の沈砂池と、地上3階・地下2階のポンプ棟で構成される躯体工事である。現地盤から約10.5mとなる掘削工事を、鋼矢板を用いた仮設土留めにて実施する。本工事は、図-2に示すように、土留めから敷地境界までの離隔が狭く、施工段階における工事の施工性を考慮すると、揚重機の設置スペースを確保することは必要不可欠であった。

上記に示す今回工事の施工条件において、揚重作業を考慮すると、1) 仮設覆工の設置、もしくは、2) タワークレーンの設置が一般的である。本工事は、掘削作業における重機、ダンプトラックの動線や、コンクリートポンプ車の設置、アジテータ車の動線の確保を考慮し、これらの案のうち、仮設覆工の設置を計画した。

本稿では、本工事において計画した仮設作業構台について、その計画時における導水路部、沈砂池、ポンプ棟の3か所の詳細を概説する。

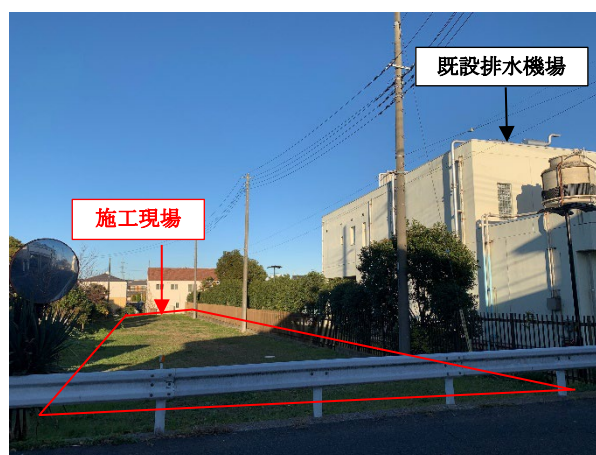


写真-1 着工前状況

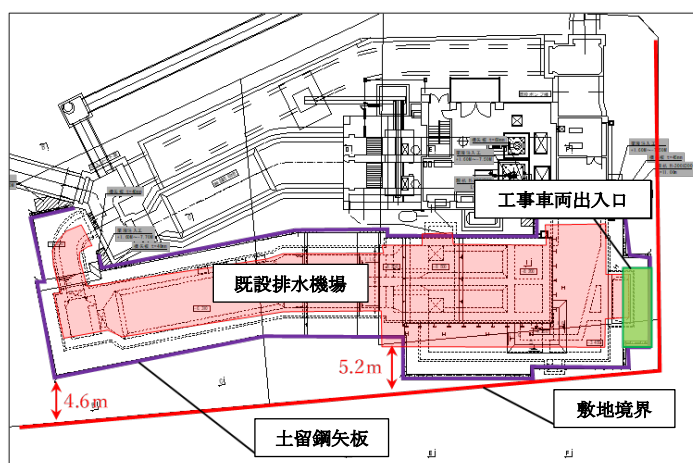


図-2 敷地境界図

キーワード 狭小部、仮設覆工、排水機場

連絡先 〒104-0032 東京都中央区八丁堀二丁目8番5号 戸田建設株式会社本社 TEL 070-2790-7588

3. 対策工の概要

本工事の作業工程として、コンクリート打設や掘削、埋戻し作業も踏まえると、重機を設置するための仮設覆工が最適であると判断し、重機での施工を可能にするための仮設覆工の計画について述べる。

重機を設置するための仮設覆工の計画について、まず、断面計画として仮設覆工幅員は、導水路部、沈砂池、ポンプ棟の各部分ごとに検討・計画した。導水路部の覆工計画断面は図-3、沈砂池、ポンプ棟の覆工計画断面は図-4で示す。埋戻し等の工程において、覆工板を開けての作業が必要になってくるため、覆工板は1×2mの大きさを基本とした。敷桁下部は現地盤をセメント改良し敷鉄板を敷設して、桁を安定させるようにした。導水路部は、作業通路や安全通路の確保のために、覆工幅員5mとするようにした。沈砂池、ポンプ棟は、作業通路、安全通路の確保に加えて、重機の作業動線の確保のため、覆工幅員8mにて計画した。

次に、沈砂池には折点があるため、規格寸法の覆工板が入らない部分は異形覆工板を作成し、重機等の往来が可能となるように計画した。覆工計画平面図を図-5に示す。

4. まとめ

現状における成果として、事前に仮設計画を綿密に検討した結果、継続的な施工を可能にし、施工効率を最大限に上げることが可能となった。掘削工事においては、覆工板全域で掘削機械を配置でき、ダンプトラックの動線を確保し、円滑な積み込みや運搬を行うことができた。導水路部、沈砂池、ポンプ棟の部分ごとに分けて計画したことにより、最小限で重機の往来や揚重機のスペース、搬入出通路を確保できる仮設覆工を設置することができた。(写真-2、写真-3)

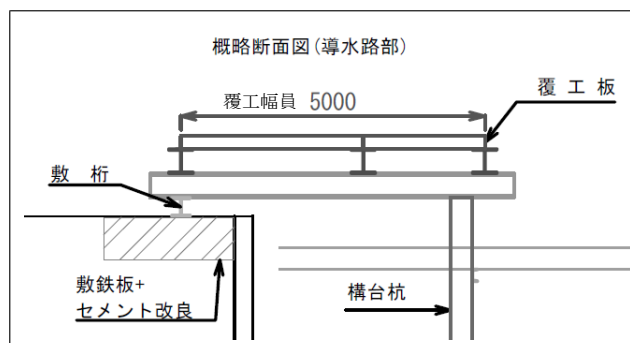


図-3 覆工計画断面図（導水路部）

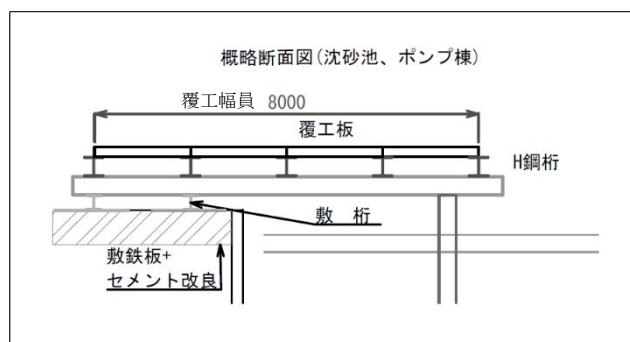


図-4 覆工計画断面図（沈砂池、ポンプ棟）

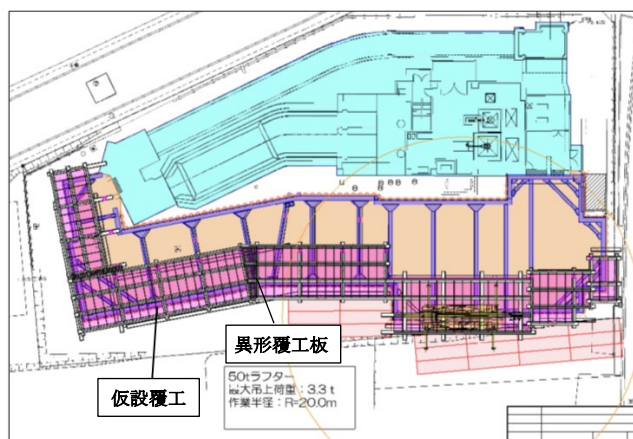


図-5 覆工計画平面図



写真-2 覆工板状況



写真-3 覆工板全景