

管推進工における障害物対応

新潟県土木施工管理技士会
 株式会社 新潟藤田組
 土木工務部
 長谷川 猛
 Takeshi Hasegawa

1. はじめに

工事概要

- (1) 工事名：白根第1処理分区
西1号幹線下水道工事
- (2) 発注者：新潟市役所
- (3) 工事場所：新潟県新潟市南区白根
- (4) 工期：平成21年3月27日～
平成21年11月30日

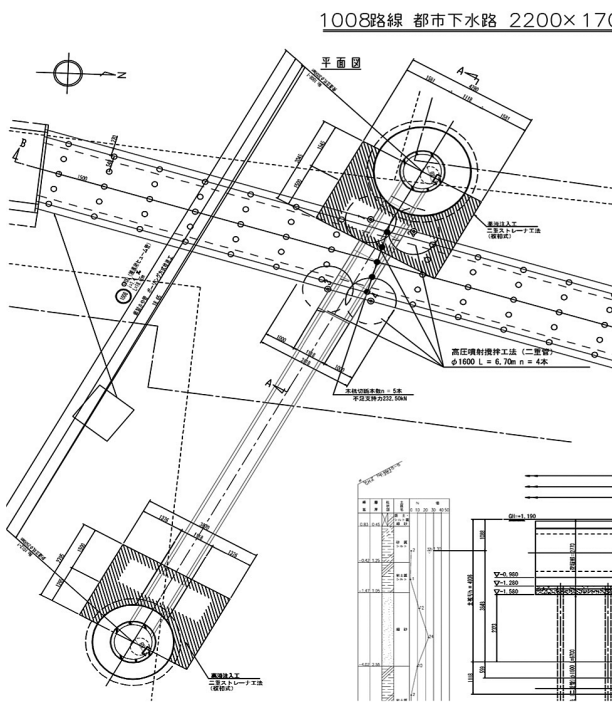


図-1 平面図

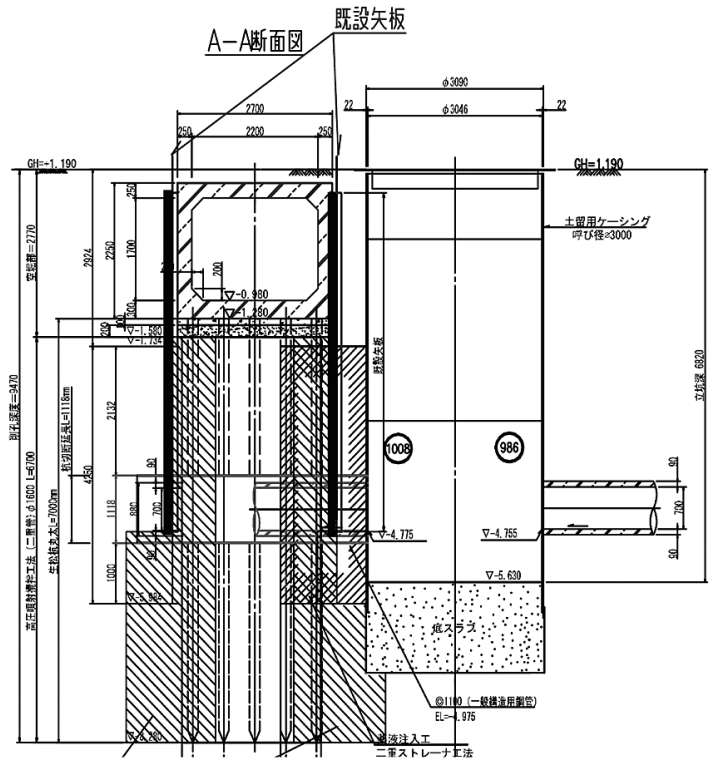


図-2 縦断面図

本工事は、 $\phi 700\text{mm}$ 、 $L = 86.65\text{m}$ （2スパン）を推進工で施工した工事で、その内1スパンは、ボックスカルバートと平面交差し下越しとなる路線であった（図-1平面図）。

ボックスカルバート横断箇所には、施工時の仮締切り土留鋼矢板が存置してあり、当初計画において、支障物撤去も兼ねた鋼製さや管推進の計画であった（図-2縦断面図）。

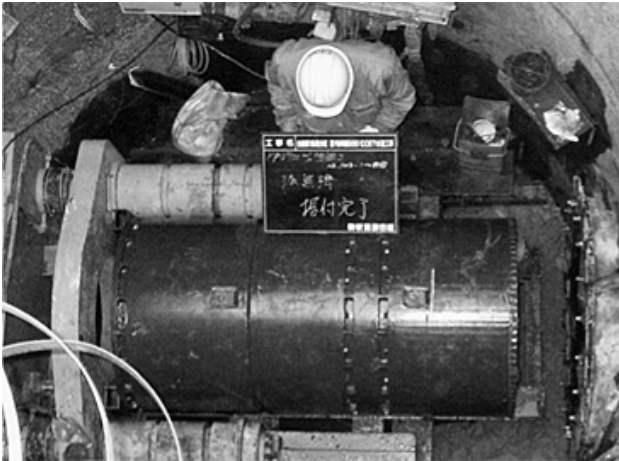


図-3 泥水式推進機

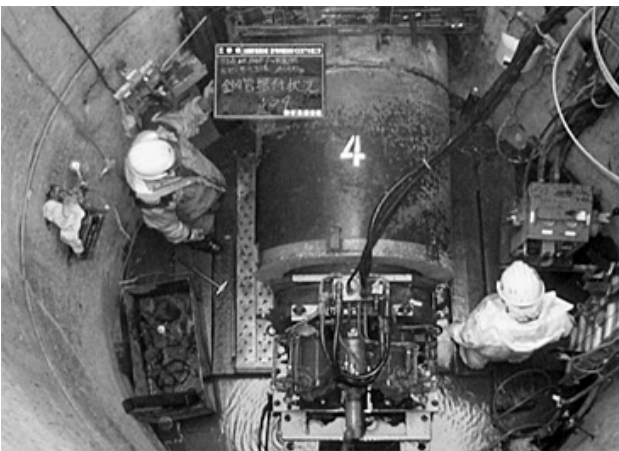


図-4 鋼製さや管推進機

2. 現場における課題

1) 補助工法について

鋼製さや管工法は切羽が開放されているため、地下水のある土質では、推進区間の路線薬液注入工が必要となった。

2) 路線薬液注入工

薬液注入工の事前準備として、ガス管・水道管の移設による工程損失、薬液注入工事費増加が懸念された。

3. 対応策・工夫

1) 泥水式推進工法の採用

帯水層にて、実績・汎用性のある工法として泥水式推進工法を検討した(図-3)。

2) 鋼矢板部の貫通について

泥水式推進工法では、鋼矢板を切削できない

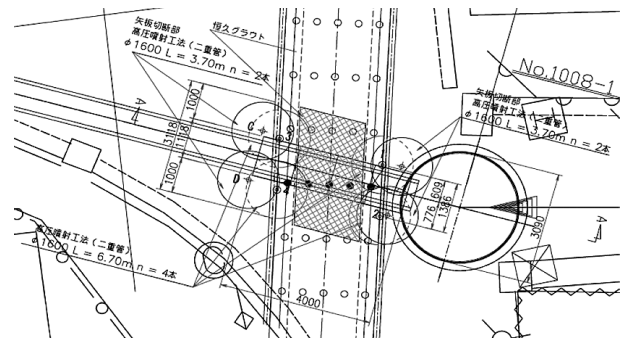


図-5 路線薬液注入計画図

ため、鋼製さや管推進との併用を検討した。

(図-4)

3) 鋼製さや管推進にあたっての路線薬液注入
 ①ボックスカルバート基礎杭切削の補強として、JSGφ1,600mmを4本施工した。これには、ボックスカルバートにJSG工の削孔を行うと修繕には多大な工費(排水迂回等)が掛かるために、鋼矢板の平面凹凸に合わせてボックスカルバート



図-6 鋼矢板切取撤去完了



図-7 CB注入完了
 (外側：鋼製さや管坑口 内側：泥水推進坑口)



図-8 管渠完成

背面（鋼矢板内側）へ造成を行った。

②鋼矢板外面には、発進・到達注入を兼ねて鋼矢板固定のために4本のJSGを行った。これは、ベビーモールの削孔時において、鋼矢板の凹凸部に回転部が引っかかり鋼矢板の変位によるボックスカルバートへの影響を回避するためのものである。

③ボックスカルバート直下部は、発進立坑内より水平注入工にて、恒久グラウト注入を施工した。

4) 推進計画と実施成果

鋼製さや管推進にて、鋼矢板部を貫通する（ $L = 4\text{ m}$ ）。その後、鋼製さや管を立坑内から蓋をし、鋼製さや管内に地山と同等な強度を有するCB注入（セメントとベントナイト配合の注入材）を施し、CB硬化後に再度、そのCB硬化後の中を泥水推進工法にて推進工を施工したもので、推進中はトラブルも無く、又、高精度にて貫通できた。

4. おわりに

事前の照査及び現地調査から入念な計画にもとづき施工を実施したことで、高精度な施工ができた。これには、発注者監督員の指導並びに施工計画・提案に携わって頂いた協力業者の方々、全員の気持ちが一体となった成果で有り感謝いたしております。

最近の傾向として、推進区間内に既設構造物が存在するケースが増えています。今回の経験をもとに更なる工夫を重ね、類似工事におけるトラブル防止はもとより、品質・出来形の向上に努める所存であります。