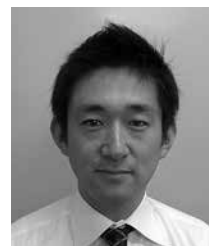


解説 礫・玉石に挑む

一軸圧縮強度 $360\text{MN}/\text{m}^2$ を超える 砂礫層および岩盤層の施工報告 (大蔵3丁目地内雨水(その2)合流改善管渠築造工事)



わたなべ たけし
渡部 剛
ラムサス工法協会
事務局

1 はじめに

北九州市は関門海峡に面し、九州島最北端に位置。1963年に5市による新設合併により誕生し、三大都市圏以外での初の政令指定都市となった。非都道府県庁所在地としては西日本最大の都市となる。

今回の施工現場は、中央部皿倉山の麓に位置し、緑濃き清流大蔵川(板櫃川)沿いに広がる静かな住宅地であった。現場からは皿倉山が一望でき、夏には大蔵川には蛍を観察することもでき、その河原の自然、生き物たちの変化に四季を感じる自然環境に恵まれた地域となっている。

2 現場条件

近年、多発している局地的集中豪雨による浸水被害対策の一環である本工事地区は山の斜面に住宅が点在しており、斜面を下り切った平坦な地区には商店街や保育園、小学校があり、人や車の往来の非常に多い地区であったため、早急な浸水対策整備が必要であった。

本工事は本来敷設されている雨水側溝では、集中豪雨が降った際に、下流

地域では許容値を簡単に越えてしまい、上流から流れてきた雨水が雨水樹からオーバーフローしてしまう現状を改善するために、下流地域にてマンホールを設け、溜まった雨水を $\phi 1500\text{mm}$ の敷設管にて大蔵川へと放流するという計画であった。

当該地区の地層構成は、以前は新日鉄の用地であり工場が建ち並んでいたこともありGL-2.0m付近までは埋め戻し土となっており、それ以深では、風化泥岩が確認されており、その一軸圧縮強度は最大で $360\text{MN}/\text{m}^2$ にも及んでいる。古い図面からは新日鉄時代の埋設管(铸铁管)も計画管路上部に確認されていた。

また、2スパンあるうちの1つの到達立坑は地域状況により $\phi 2800\text{mm}$



写真-1 発進坑口部土質

のライナープレートでしか施工設置ができず、この寸法からの回収可能な掘進機を選定することも重要な事項となっていた。

3 工法の選定

前述したように、非常に高い一軸圧縮強度が確認されており、铸铁管も万が一の場合には破碎して施工しなければならず、工法の選定には綿密な下調べと打合せが行われた。

推進工法を選定する上での留意点は以下の通りである。

- ①計画管径は $\phi 1500\text{mm}$ HP管であり、大中口径管推進工法を適用とする。
- ②最大礫径 1500mm 以上、一軸圧縮強度 $360\text{MN}/\text{m}^2$ に対応可能な掘進機の選定。
- ③保育園脇の道路上を施工ヤードとするため、狭小ヤードにて対応が可能であること。
- ④掘進機回収は、 $\phi 2800\text{mm}$ 小型立坑からの分解回収が可能であること。
- ⑤铸铁管が出現しても対応可能であること。

これらの条件より、管呼び径の制限を受けず、大きな玉石層から岩盤層ま

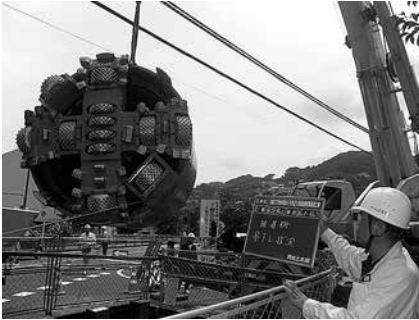


写真-2 ラムサス掘進機吊降ろし状況 (GXヘッド仕様)

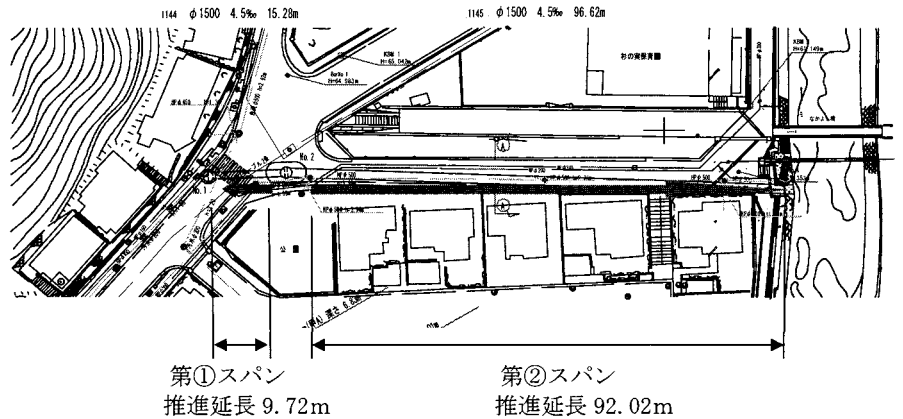


図-1 平面図①

で幅広い地盤の推進を行ってきた泥濃式ラムサス工法掘進機GXヘッド型が最適と判断し、採用することとした。

4 施工概要

施工概要図を図-1に示す。総推進延長約102mを2スパンで区間割りし、両発進立坑1基、到達立坑1基、河川側到達は石積みブロックへの到達である。

工事名：大蔵3丁目地内雨水（その2）合流改善管渠築造工事
 工事場所：福岡県北九州市八幡東区大蔵3丁目地内

推進工法：泥濃式推進工法

推進延長：約102m

（①9.72m、②92.02m）

推進管種：呼び径1500鉄筋コンクリート管（50N）

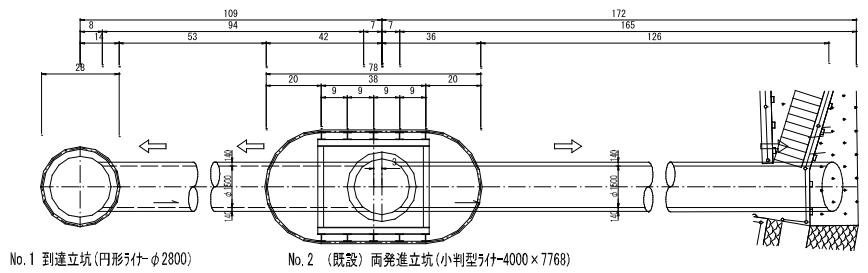


図-2 平面図②

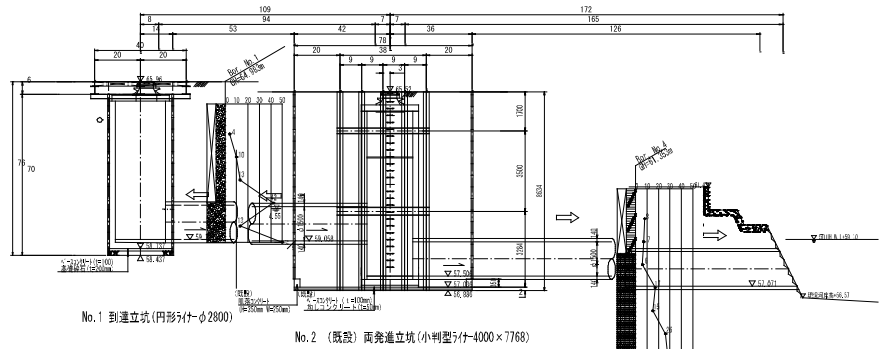


図-3 縦断面図

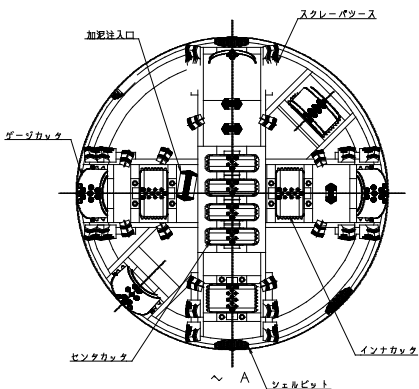


図-5 GX面盤（正面）

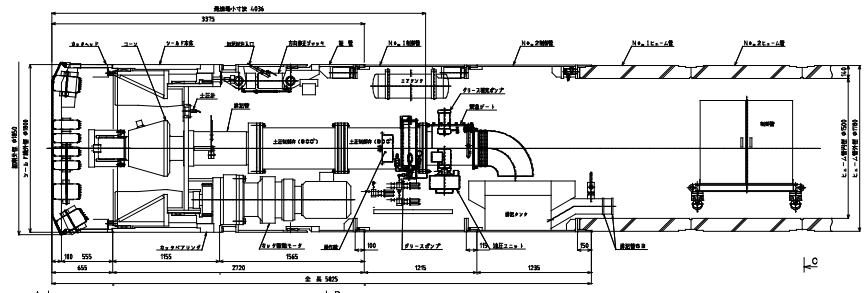


図-4 掘進機図（ラムサスφ1500-GX面盤）