

解説

# 小型立坑による発進と既設貯留管への到達

いけだ きんや  
池田 欣也

ジオリード協会会員  
（株）紙谷工務店土木部部长

わきた きよし  
脇田 清司

ジオリード協会  
会長

## 1 はじめに

都市部においては、既設構造物が輻輳し、立坑の設置場所が限定され、可能な限りの狭隘空間での施工が要求されるのは当然である。呼び径800～1000の管径でφ3,000mm円形発進はかなり定着してきたが、呼び径1350～1500クラスでもφ4,000～4,500mm円形発進という施工条件の検討依頼が増えてきている。本稿では、呼び径1350の管径でφ4,500mm円形ケーシング立坑からの両発進で、2スパン設計された施工実績を報告する。

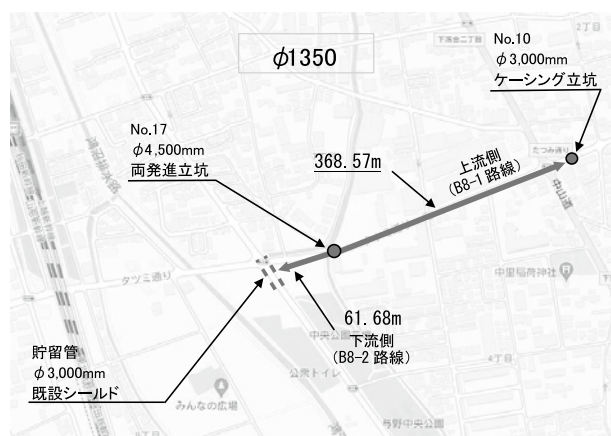


図-1 位置図

## 2 施工事例

本工事は、さいたま市発注の呼び径1350の推進管を泥濃推進工法により敷設する工事である。さいたま市の主要道路である中山道（国道17号）と交差するたつみ通りは交通量が多く、発進立坑はこの管径としては小さいφ4,500mmケーシング立坑が採用された。

### 【工事概要】

工事名：鴨川第38処理分区下水道工事  
（南建-24-43）

工事場所：さいたま市中央区新中里4丁目10番地～  
下落合2丁目5番地（図-1）

推進工法：泥濃式推進工法

呼び径：1350

スパン数：2スパン（図-2、3）

土被り：上流側 10.5m

下流側 24.4m

推進延長：上流側 368.57m（B8-1路線）

下流側 61.68m（B8-2路線）

上流側線形：L1 23.48m

CL1 44.68m、R=200m

L2 220.95m

CL2 6.5m、R=200m

L3 43.26m

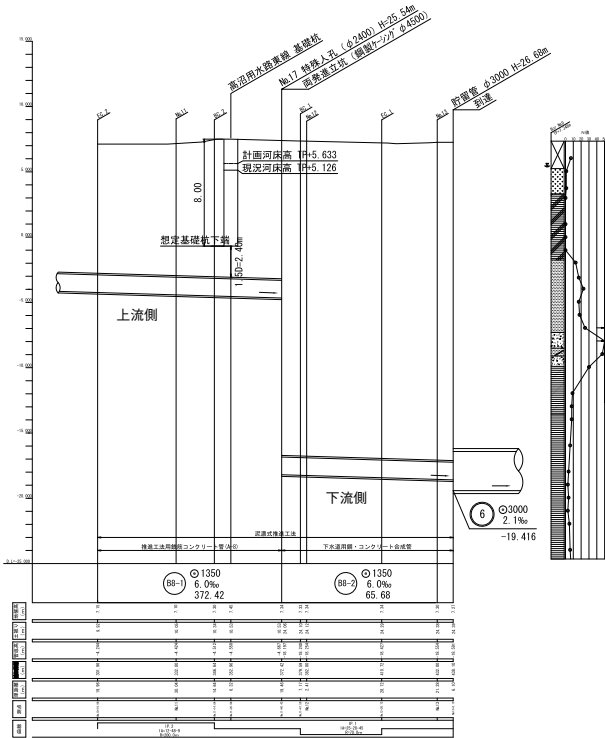


図-2 縦断面

CL3 6.5m、R=200m  
 L4 23.2m  
 下流側線形： L1 4.87m  
 CL1 31.13m、R=70m  
 L2 25.68m  
 土 質：細砂、粘土  
 N 値：15～20（上流側）、3～4（下流側）  
 地下水位：GL-1.89m  
 発進立坑：φ4,500mm ケーシング  
 到達立坑：上流側 φ3,000mm ケーシング立坑  
 下流側 φ3,000mm 既設シールド  
 推進管：上流側 下水道推進工法用  
 鉄筋コンクリート管

(JSWASA-2) GJC70N2種  
 2.43m 149本

可とう管 2.43m 2本

GJC70N 2種 1.2m 1本

下流側 下水道鋼・コンクリート合成管  
 4種 JC50N (L=1.2m×48本)  
 可とう管 (L=1.2m×2本)  
 4種 JC50N (L=0.8m×1本)

## 2.1 上流側スパン

発進立坑がφ4,500mmと呼び径1350の推進には狭隘であり、さらに標準管を使用する設計になっているため、標準元押装置では作業性が悪く日進量が確保できないので、この円形にあわせた鋼製発進架台装置をジオリード協会に製作依頼し、100t×2900stの多段ジャッキ6本で推進する計画を立てた(図-4、写真-1～3)。

### (1) 元押装置の強度の検討

ここで、ケーシング立坑に支圧壁を築造しないで、鋼製の発進架台装置を設置するため、架台装置の強度を検証してみる(図-5)。

### 【地盤支持力の検討】

反力(R)は、次式のランキンの受動土圧式で示される。反力(R)は、元押推進力(F)に対して余裕を加えたものであればよい。

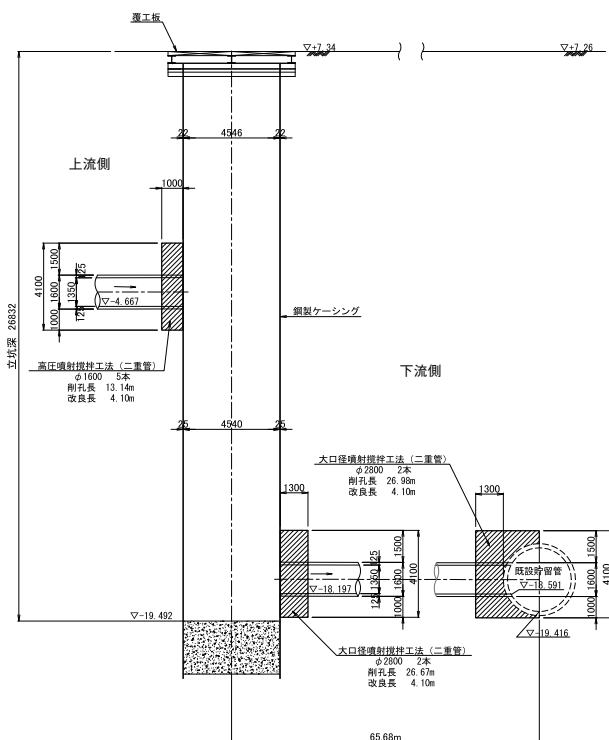


図-3 No.17発進立坑