

流動化処理土活用による地下道閉塞工事

(一社)静岡県土木施工管理技士会

地区名：浜松地区

会社名：中村建設 株式会社

主任技術者・現場代理人：鈴木 航(技術者番号 00205891)

共同執筆者：内山 裕補

①はじめに

本工事は浜松駅南側寺島町における地下道の閉塞・撤去を行う工事である。閉塞材料として流動性を持ち締め固めを必要としない流動化処理土が設計採用されたが、確実に充填が完了した事を発注者を含めて確認する必要がある。そこで、充填監視測定器とファイバースコープによる充填状況の監視を行いながらの施工事例を記載する。

工事概要は下記の通りである。

工 事 名：平成 30 年度

交通安全施設等整備・修繕市道単独事業(市) 曳馬中田島線寺島地下道閉塞工事

発 注 者：浜松市 南土木整備事務所

工事場所：浜松市中区寺島町 地内

工事期間：平成 30 年 11 月 28 日～平成 31 年 3 月 8 日

請負金額：¥13,932,000 (うち消費税¥1,032,000)

工事内容：地下道閉塞工 1 式

構造物撤去工 1 式

施工手順としては下記の通りとなる。

- 1) 地下道内施設・照明器具等撤去
- 2) 流動化処理土注入配管設置(天井部へ固定)
- 3) 流動化処理土 1 次打設(地下道上屋、腰壁撤去で影響の出ない高さまで打設する)
- 4) 地下道上屋・腰壁撤去
- 5) 流動化処理土 2 次打設(路盤下まで打設する)
- 6) 舗装復旧工



写真-1



写真-2

②現場における問題点

問題点として、流動化処理土1次打設の際、図-1の注入配管が不可視部分となるため、中央部が天井部まで確実に充填されているか、確認することができないことである。

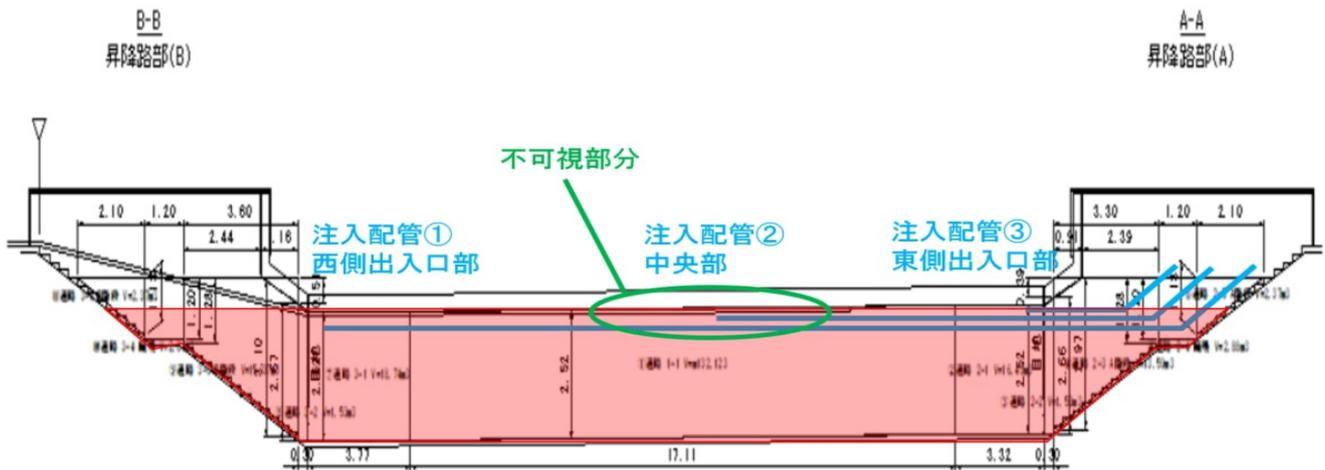


図-1 地下道断面図および注入配管設置図(流動化処理土1次打設範囲)

③対応策・改善点と適用結果

1) 充填監視測定器による打設管理

充填監視測定器は、センサー先端部分(写真-4)が流動化処理土で満たされると通電し、写真-3の充填監視測定器の番号が点灯する構造となっている。これを応用し、センサー先端部分を地下道天井部(西側出入口部、中心部、東側出入口部)へ設置し、全て点灯すれば流動化処理土を確実に充填できたといえる。



写真-3 充填監視測定器(センサー手元部分)

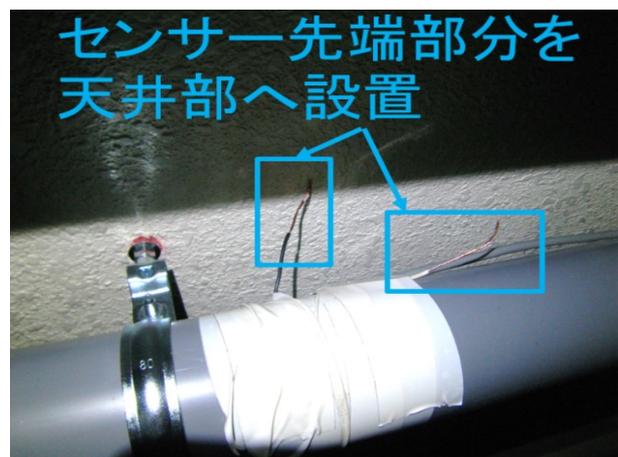
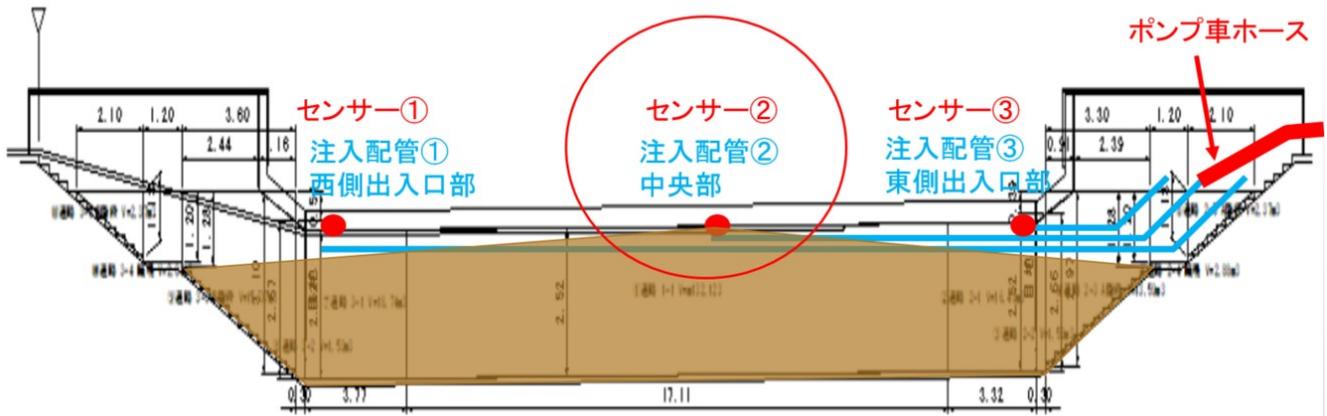
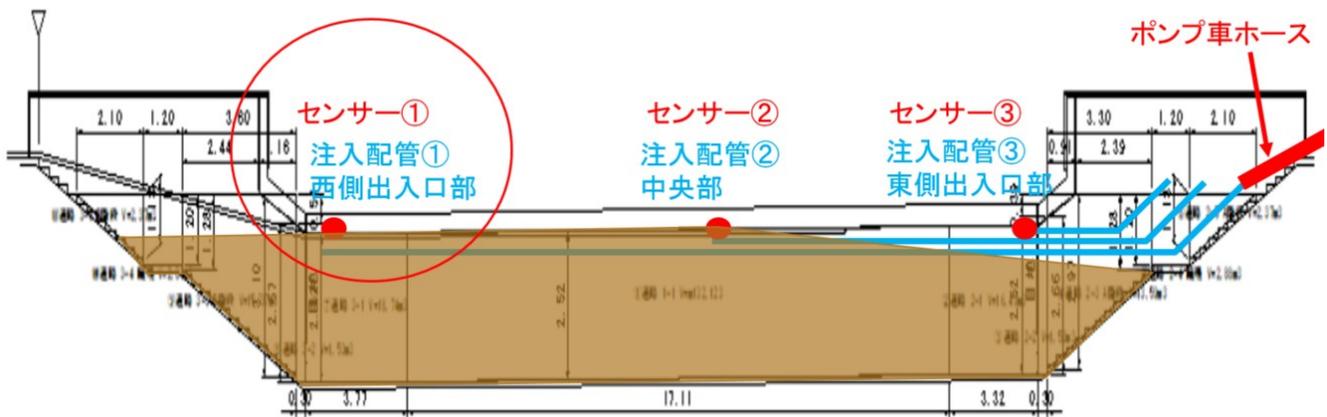


写真-4 充填監視測定器(センサー先端部分)

流動化処理土打設順序としては、最初にセンサー②が点灯するまで注入配管②にて打設する。



次に配管切替後、注入配管①にてセンサー①が点灯するまで打設する。



同様に注入配管③にてセンサー③が点灯するまで打設する。

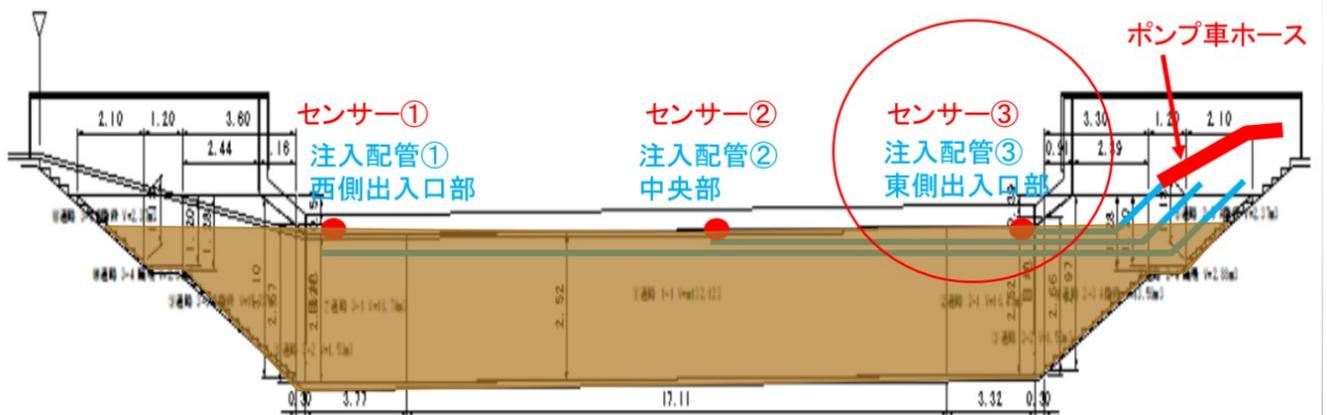




写真-5 充填監視測定器点灯状況

この時点で①～③全てのセンサーが点灯し、充填監視測定器による打設管理が確実に実施できたことになる。



写真-6 立合状況

2) ファイバースコープによる打設管理

流動化処理土打設時、地下道内の打設箇所は不可視部分となるため、ファイバースコープによる打設状況の監視・管理を行った。これにより、流動化処理土打設面の高さの確認・現場でのフロー調整が可能となる。ファイバースコープは下水メンテナンス工事等で活用される点検用の小型カメラであり、ロッド部分は柔軟性と弾力性があるため狭小部や配管内部も押し込んでいくことができる。今回は、充填区間手前に配置した未使用の打設用配管を利用し、目的の箇所までカメラを入れ監視・管理を行った。



写真-7 ファイバースコープ本体



写真-8 充填監視

④おわりに

流動化処理土による地下道閉塞工事において、充填方法や管理方法を検討・確実に実施することで発注者の要望でもある、確実な充填を確認することができた。充填監視測定器及びファイバースコープを活用することで路面下、工場等の床下、廃止管等の不可視となる部分での既設の状況、充填状況の確認ができ、現場の「見える化」が可能になることで、流動化処理土の施工面・品質面の向上に繋がる。今後も新たな充填方法の検討を図り、施工管理の向上に努めていきたい。