

(VI-32) シールド工事における発生土を利用した
インバートの施工

帝都高速度交通営団 正会員 矢萩 秀一

同上 森 義也

佐藤工業(株) 正会員 松本 直樹

1. はじめに

地下鉄工事に伴い生ずる発生土を場外に搬出する事なく、発生現場で活用することは、環境保全・エネルギー消費低減の上からも有効な方策である。この具体的方策として営団地下鉄では、泥水シールドで発生する発生土及び余剰泥水にセメントを混練しシールドのインバート、開削部の埋戻しに活用している。

今回の報告は、東京都港区で施工している地下鉄南北線の大断面シールドでの施工例を述べる。

2. 工事概要

工事延長 ; 363.8m

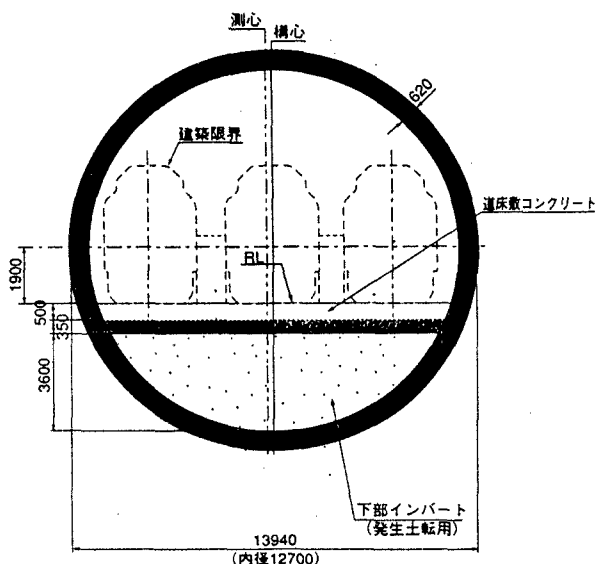
機械の外径 ; 14.18m

一次覆工 ; 13.94m

土 質 ; 上総層群(砂質泥岩、
細砂、N値50以上)

発生土 ; 57,480m³

インバート打設量; 10,790m³

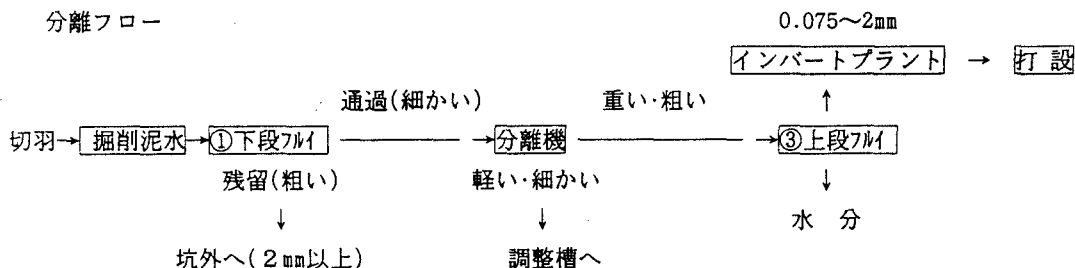


3. 計 画

イ) 発生土分離方法

インバート材に使用する発生土の分離は、掘削泥水を一次処理する段階で粗い粒径と細かい粒径が取り除かれた砂分を取り出しインバートプラントまで搬送する。以下にそのフローを述べる。

分離フロー



〒108 東京都港区白金1-17-3 TEL03-5420-7334 FAX03-5420-7338

〒108 東京都港区白金1-17-3 TEL03-5420-7334 FAX03-5420-7338

〒108 東京都港区麻布十番2-2-6 TEL03-3457-9791 FAX03-3457-9790

ロ) 配 合

発生土を骨材とするインバート材の品質管理には、実績を踏まえて配合実験を繰り返し行い、細やかな日常管理が必要である。

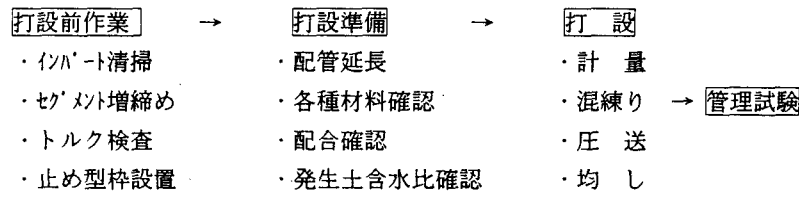
当現場における基準配合は試験の結果下表とした。

1 m3当たり

高炉セメントB種	混和剤	水	発生土	設計強度	60 kg/cm2
265 kg	5.31 kg	220 kg	1407 kg	管理強度	70 kg/cm2

4. 施 工

イ) 施工フロー



ロ) 品質管理

- ・発生土の管理 2回/日（昼夜1回）含水比測定、変動が大きい場合は配合を調整する。
- ・流動性の管理 2回/日（昼夜1回）スランプ及びスランプフローを測定
- ・強度管理 圧縮強度は、1回/日 同一バッチから3本供試体を採取その平均値で管理する。
強度は材令28日を基準とするが、材令7日の強度確認を行い材令28日強度を推定する。

5. おわりに

既に開業している南北線本駒込駅部において試験施工を行いその後、開削部の埋戻し、シールド部のインバートの工事においても順次施工しているが、開削部においては埋設物下部の充填性が良く路面の沈下・陥没もなく良好な結果を得ている。

現在シールド部は下部のみで、上部はコンクリート（厚35cm）を打設しているが、この部分にも使用することで再利用の範囲が拡大できる。