

エントランスシールを用いた水中到達方法について

ーシールド機回収実績ー

東京ガス(株)

浜田 重誠

鹿島建設(株)

松岡 彰

鹿島建設(株)

正会員 ○上木 泰裕

1. はじめに

東雲水底管移設工事において、立坑に到達したシールド機を回収し、再度発進立坑に投入する。このため、到達立坑（到達部の土質は洪積砂質土で水圧 0.28MPa 程度）での到達方法として、エントランスシールを用いた水中到達方法の採用により、短時間でシールド機を回収し、高い止水性を確認したのでその実績を報告する。

2. 工事概要

シールド機：外径 ϕ 2,130 mm・泥水式・防爆仕様

施工延長：豊洲～台場 557.2m（2.31%上り）

セグメント：外径 ϕ 2,000 mm、幅 750 mm、鋼製

内径 ϕ 1,800 mm、桁高 100 mm

発進立坑：豊洲 内径 ϕ 7.0m×底盤高 42.8m

立坑構築機械化施工法（ハイパーシャフト工法）

到達立坑：台場 内径 ϕ 6.5m×底盤高 30.1m

鋼製セグメント圧入工法（アーバソング工法）

3. エントランスシールの概要

（1）エントランスシールの構成

エントランスシールは、到達部のエントランス内部に環状型の止水シールと補助ゴム膜からなり、円周分割の取付金具とボルトで接合され、シールド機到達時の摩擦防止のため保護板が取付けられている（図-1）。

（2）止水シール

止水シールは、ゴムと短冊状のバックアップ材（鋼板）を一体化することで、高水圧下での止水機能と変形追従性を兼ね備える。

（3）補助ゴム膜

補助ゴム膜を水で加圧して膨らますことで、止水シールをセグメントに密着させ、バックアップ材と先端のシールリップで止水するものである。

4. エントランスシールを用いた水中到達方法の特徴

エントランスシールは、補助ゴム膜を加圧により膨らますことで、止水シールをセグメントに押し付け、止水シール内の鋼板により圧力保持及び反転防止の役割を受け持ち、追従性が良く止水効果が高い。また、一度取付金物を外れた止水シールは、戻ることなく地山からの水圧等により面圧力を受け、高水圧下での安定した止水効果が期待できる。今回はセグメントに押し付け止水するため、シールド機の回収が容易であり、到達立坑内の水を発進立坑側処理プラントにて処理することが可能となる。

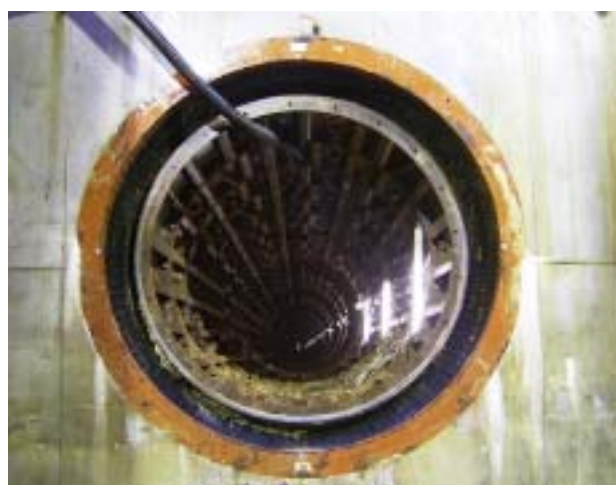


写真-1 台場到達部のエントランス

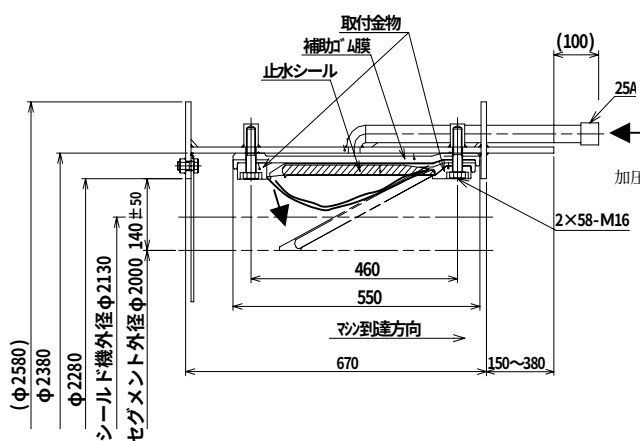


図-1 エントランスシールの構造

キーワード 泥水式シールドトンネル、エントランスシール、水中到達、ゴム製品

連絡先 〒107-0051 東京都港区元赤坂1丁目3番8号 鹿島建設(株) 東京支店 TEL 03-3404-5411

