

同時裏込め注入装置

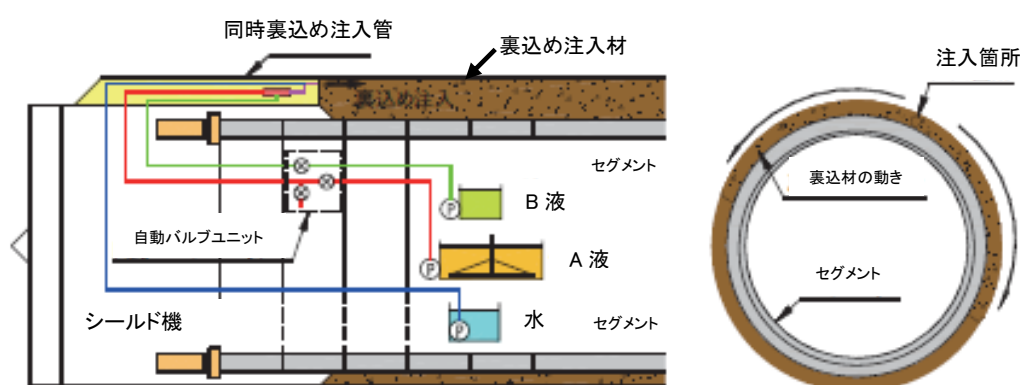
TAC 技術情報
B-013001

裏込め注入材の詰りを解消した低突起先端混合型

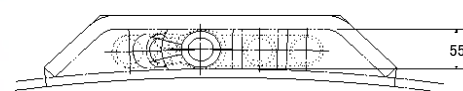
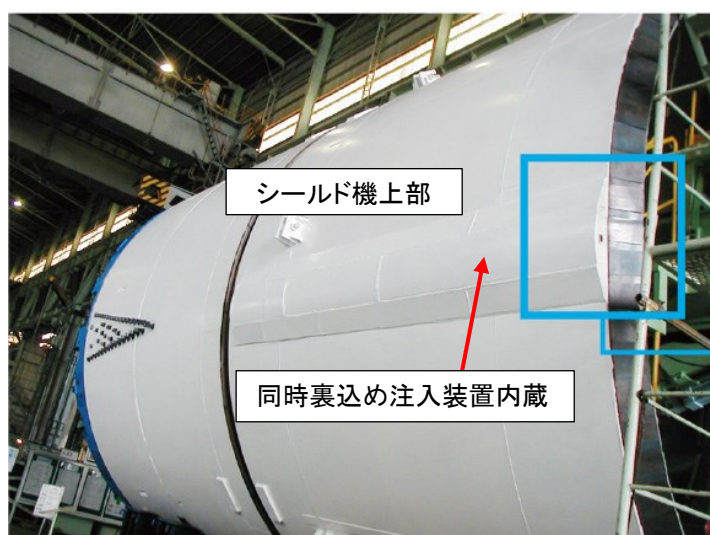
●概 要

シールド機からの同時裏込め注入方式は、シールド機上部に注入管を設置し、シールド機が掘進を開始してテールボイドが発生すると同時に裏込め注入を行います。テールボイドへの直接注入が可能で、テールボイド沈下を最小にできます。

低突起先端混合型の同時裏込め注入装置は、二液混合するミキシングノズルを注入管先端部に内蔵しています。これによって、セグメント注入孔からと同じ原理での裏込め注入が可能となり、閉塞トラブルを飛躍的に改善しました。



シールド機からの同時裏込め注入方式



突起高(本体高)が 55mm



シールド機に取付けた同時裏込め注入装置(第 3.5 世代)

●お客様のメリット

- 掘進開始からテールボイドへの同時注入が可能で、テールボイド沈下を最小にできます。
- シールド機オペレーターによる掘進に合わせた自動裏込め注入が可能で、施工性が向上します。
そして、注入管理(注入圧・注入量)データは、掘進毎に数値・グラフにて記録に残し確認できます。
- 坑内のセグメント注入孔からの裏込め注入が不要となるため、トンネル内の漏水要因を減少させて品質の向上が図れます。
- セグメント注入孔からの異常出水や可燃性ガス流入が無くなり、坑内の安全性が向上します。
また、坑内切羽部での作業環境も向上します。
- 大断面・長距離シールド工事では専任の坑内注入作業員や注入金具・ホース類、作業足場等が不要となるため、経済性が向上します。



シールド機オペレーターによる同時裏込め注入と操作パネル

●特徴

- 1) 低突起先端混合型同時裏込め注入装置は、注入管(A 液管、B 液管、洗浄水管)、注入ジャッキ、圧力計、土圧計、外殻で構成されています。
- 2) 新 B 液チェック弁の開発により、シールド機外周面からの突起高(本体高)を 55mm とし、かつ裏込め注入材詰り(閉塞)を飛躍的に解消しました(第 3.5 世代、第 4 世代)。
- 3) 大断面～小断面シールドまで掘進に合わせた自動裏込め注入が可能です。

●主な施工実績 (2025 年 1 月現在)

施工 着手年	発注者	工事名	施工 場所	シールド 外径(mm)	延長 (m)	備考
2025	栃木県	一級河川巴波川地下捷水路本体建設工事	栃木県	6,160	2,410	第 4 世代 2 セット
2024	福岡県	池町川放水路(仮称)築造工事	福岡県	6,170	706+23	第 3.5 世代 4 セット
2023	東海旅客鉄道(株)	中央新幹線第一中京圏トンネル 新設(名城工区)工事	愛知県	14,340	5,766 +1,730	第 4 世代 6 セット
2022	東海旅客鉄道(株)	中央新幹線第一首都圏トンネル 新設(梶ヶ谷工区)ほか工事	神奈川県	14,040	4,830+2,570 400+4,280	第 4 世代 4 セット*2 台
2022	東海旅客鉄道(株)	中央新幹線第一首都圏トンネル 新設(東百合丘)ほか工事	神奈川県	14,270	4,120	第 4 世代 8 セット
2021	国土交通省 関東地方整備局	横浜湘南道路トンネル工事 (2 号機)	神奈川県	13,240	2,124	第 4 世代 8 セット
2021	北千葉広域 水道企業団	導水管更新に伴うトンネル築造 工事	千葉県	3,300	4,864	第 3.5 世代 2 セット
2018	国土交通省 関東地方整備局	横浜湘南道路トンネル工事	神奈川県	13,590	8,150	第 4 世代 8 セット
2017	大阪市	大隅～十八条幹線下水管渠 築造工事(その 10)	大阪府	5,850	4,120	第 4 世代 2 セット
2017	中国四国農政局	吉野川下流域農地防災事業第十幹 線水路(1 工区その 3)建設工事	徳島県	5,140	896	第 4 世代 2 セット
2012	阪神高速道路(株)	大和川線シールドトンネル工事	大阪府	12,470	4,040	第 3.5 世代 4 セット

●技術登録:「シールド機に取付けた同時裏込め注入装置」

- 1) 旧 NETIS 登録番号:KT-150085-A
- 2) NNTD 登録番号:1158

●第8回ものづくり日本大賞 経済産業大臣賞受賞

2020 年 1 月