

切削性に優れる GFRC セグメントを活用した大口径シールドによる地中接合

Underground docking method by large-diameter shield tunneling using GFRC segments with superior cutting properties

▶キーワード：地中接合，直接切削，大口径シールド，GFRC セグメント，FFU



洪間康生*
阿部浩二**
齊藤一男*
片岡藍子*

*関東土木支社 横浜湘南道路工事事務所 **関東土木支社 横浜湘南道路工事事務所（現：関東土木支社）

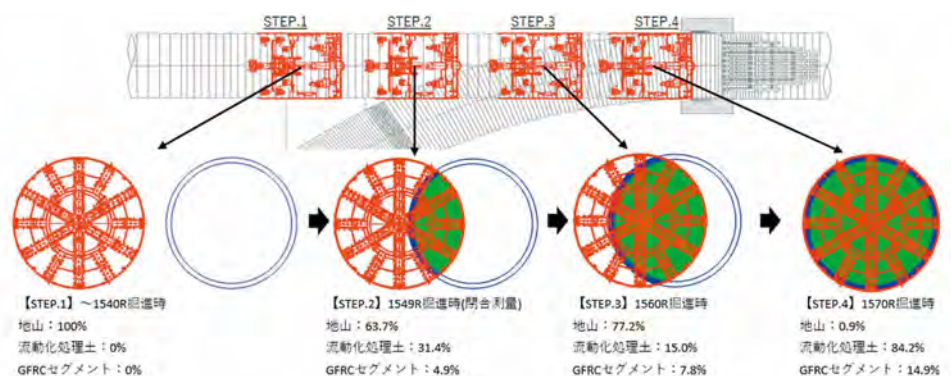
概要

本工事は、首都圏中央連絡自動車道の一部である横浜湘南道路トンネルを築造するシールド工事であり、仕上がり内径φ12.2m、延長約5.4kmの上下線が併設するトンネルを2路線施工する工事である。そのうち上り線5.4kmの施工は、2機のシールド機を使用して施工を行い、先行トンネルと後行トンネルの接続は、先行トンネルで構築したFFUを用いたGFRCセグメントを、後行のシールド2号機で直接切削する方式で地中接合を行った。本稿は、計画段階で懸念された以下の課題について、対策とその結果を述べる。

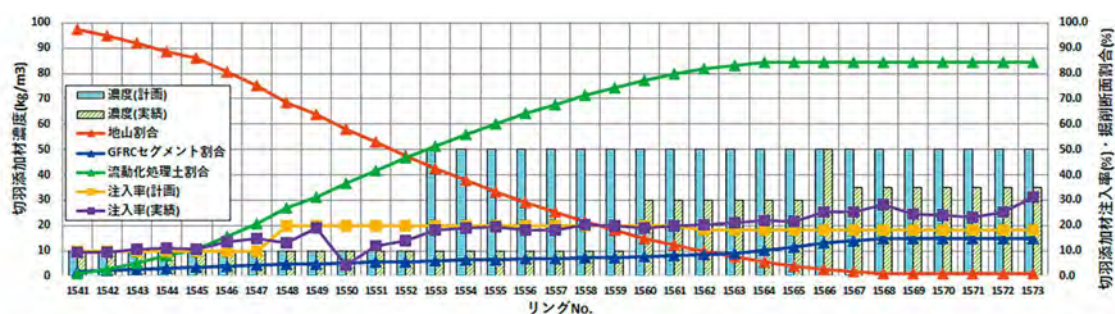
- (1) チャンバーに取り込んだ流動化処理土の再固化防止
- (2) 直接切削時のセグメントの大割れ防止
- (3) 直接切削時のビットの損傷防止。

成果

- 事前に試験練りを行い、切羽添加材の注入計画を行うことで直接切削の全期間において、チャンバー内での再固化を防止した。
- 高強度裏込め材と流動化処理土を用いてセグメントの固定を行った上で、微速ユニットを装備したシールド機で微速掘進を行い切込量の低減を図ることで、セグメントの大割れを防止し施工を完了した。
- 温度検知ビットおよび摩耗検知ビットを使用することで、カッタービットへの負荷を確実に把握し施工を行うことで、直接切削施工時のビット損傷を防止した。



図一 直接切削の段階に応じた断面変化図



図二 切羽添加材の注入実績