

部 会 報 告

相鉄・JR 直通線, 西谷トンネル他工事見学会

建設業部会

1. はじめに

建設業部会主催の平成 25 年度夏季現場見学会を 2013 年 8 月 30 日に相鉄・JR 直通線, 西谷トンネル工事の現場で実施したので本誌に紹介する。参加者は事務局を含め 27 名であった。

2. 工事概要

(1) 概要

当工事は, 相鉄・JR 直通線の西谷駅~羽沢駅間の延長約 1.4 km を密閉型シールドによりトンネルの掘削を行い, 場所打ちコンクリートで地山の補強を即時

行う工法 (SENS 工法) によりトンネルを築造する工事 (大成・東急・エス・ケイ・ディ JV) である。この SENS 工法は, 青森の東北新幹線三本木原トンネル, 北海道新幹線津軽蓬田トンネルに続き本工事で 3 例目となる。

(2) SENS 工法とシールド機

SENS 工法とは, シールド工法の安全性と施工性, NATM 工法の経済性を併せもった工法である。

主な特徴は次の通りで, SENS の名前はこの頭文字をとっている。

- ①密閉型のシールドマシンにより切羽の安定を図りながら掘削を進める (Shield Tunneling Method)
- ②掘進と併行して, シールドマシンのテール部で一次覆工となる場所打ちコンクリートを打設し (Extruded Concrete Lining), 一次支保材として地山を保持しながらトンネルを構築する
- ③一次覆工の安定を計測により確認した後, NATM (New Austrian Tunneling Method) と同様に, 漏水処理工と二次覆工を施工してトンネルを完成させる工法 (System)

当工事のシールド機は直径 10.46 m, 場所打ちコンクリートの型枠外径が 9.8 m で, 一次覆工とよばれるコンクリートの厚みは 33 cm となっている。型枠は通常のシールド工事で使用されるセグメントと同等の形状をしており, 1 リング 1.2 m 幅で 16 リングとなっている。この型枠はシールド機内に装備したエレク



図-1 事業計画概要

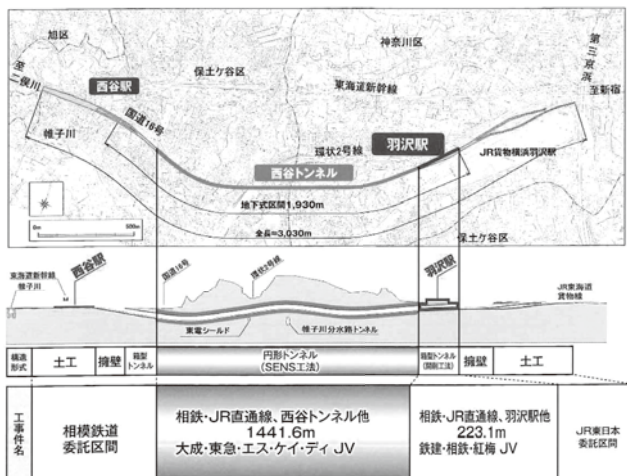


図-2 計画平面・縦断面

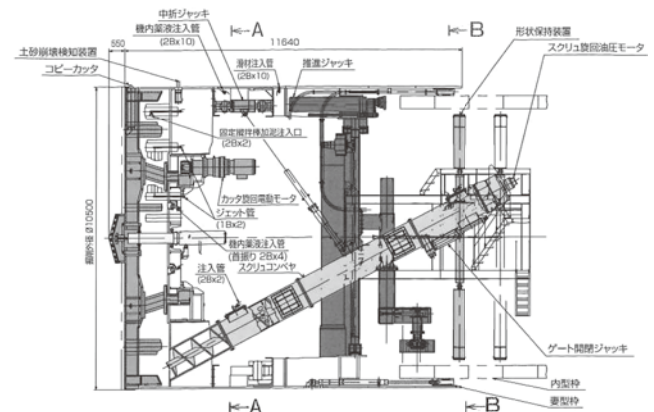


図-3 シールド機側面図

ターで組み立てられ、約 20 m 後方に装備されたエレクターで解体される。シールド機はこの型枠から反力を取って前進する仕組みとなっている。

3. 現場見学

現場見学会は工事現場からすぐの工事事務所内の会議室において工事内容の説明を受けた後に行われた。



写真一 工事概要説明状況

はじめに建設業部会の立石部会長より見学会開催のご挨拶があり、その後作業所の和田所長による工事概要の説明を受け、現場見学となった。当日は晴天で、9月とはいえ真夏のような猛暑の中での見学となった。

工事現場は新横浜駅前から東海道新幹線に沿って走る県道 13 号のすぐ脇、JR の貨物駅横の寺田倉庫元敷地であったところに発進立坑を築造している（鉄建・相鉄・紅梅 JV）。

現場事務所は住宅街の中にあるが、主要県道に面した現場も周囲は比較的閑静な場所で、住宅やマンションに囲まれていた。

今回の SENS 工法による施工がこれまでと大きく違うのは ①民地直下の施工 ②曲線施工 (550R, 600R) を行うことにある。土被りは最大 46 m だが、発進お



写真二 工事現場と周囲の住宅

よび到達では土被りは 6 m にまで少なくなり、しかも軟弱な沖積層の民地直下や民地近傍での施工ということで細心の注意を強いられることになる。



写真三 防音ハウス

写真四 土砂ピット

現場に着くと非常に大きな防音ハウスが立っており、内部にはそれに見合うような大きな土砂ピットがあった。ここでの掘削土は横浜港の埋め立てに使用されるが、気泡シールドによる掘削土は魚毒性があるので、本工事でも 3 日間曝気するよう発注者から指示されており、それに対応するため 4000 m³ という大きな土砂ピットとなっていた。

掘進は現在 90 m とまだ発進したばかりであった。見学当日は第一回目の 1 次インバートの施工を行っているため、掘進は行われていなかった。



写真五 インバート施工

写真六 地元見学者落書き

SENS マシンは後続台車を含めると 65 m で、立坑から 25 m の位置に後続台車後端があり、工事はまさにこれからという状況であった。施工中のインバートが後続台車後端の真下ということもあり、台車より先に入ることは出来なかったが、コンクリートポンプ 12 台や 2 セットのエレクターなど巨大な設備を抱えた SENS マシンの状況は後ろから窺い知れた。

4. おわりに

これまで山岳部でのみ採用されていた SENS 工法を都市部で、しかも本工法初の曲線施工という技術の塊のような現場を拝見し、大変刺激を受けた。最後に大変お忙しい中、丁寧な説明、現場の案内をしていただいた大成建設(株)の和田作業所長殿他の方々に厚く御礼申し上げます。