

テーマ

シールドトンネル分野を例に土木技術のイノベーションをひも解く

研修会次第

日時 令和3年9月30日(木) 13:30~15:00

参加者

25名

場所 一般財団法人 先端建設技術センター 大会議室 WEB併用講演方式(Microsoft Teams)

講師 株式会社奥村組 東日本支社 土木事業担当 土木技術部長 木下 茂樹 氏

講演内容

- 1. シールドトンネル技術の歴史と日本における技術の進化
- 2. 現在進行形のイノベーション
 - NATM工法との融合(SENS工法)
 - シールド方向予測AIシステム(PRISM) 試行結果

【参考】 奥村組のシールド技術 <https://www.okumuragumi.co.jp/technology/engineering/shield/>

URL 東京都下水道局 千代田幹線整備事業 <http://www.chiyodakansen-gesui.tokyo.jp/>



講師: 木下 茂樹 氏

【研修会資料より抜粋】

③現在進行形のイノベーション

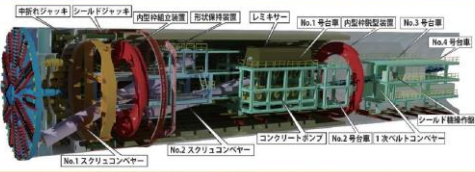
3) NATM工法との融合 (SENS工法)

都市トンネルと山岳トンネルの境界領域セグメントを使用しない「場所打ちライニング工法」

⇒ (施工中) 北海道新幹線、羊蹄トンネル (比羅夫)

掘削外径: φ11.56m、L=5.479m

一次覆工: 内径φ10.90m (厚み330mm)、二次覆工: 内径φ10.30m (厚み300mm)

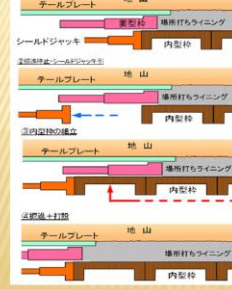


現在進行形のイノベーション SENS工法

③現在進行形のイノベーション

3) NATM工法との融合 (SENS工法)

①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺

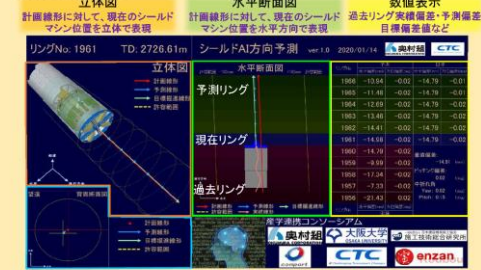


場所打ちライニング工法概要図

4) シールド方向予測AIシステム (PRISM)

方向予測AI

方向予測AI出力画面



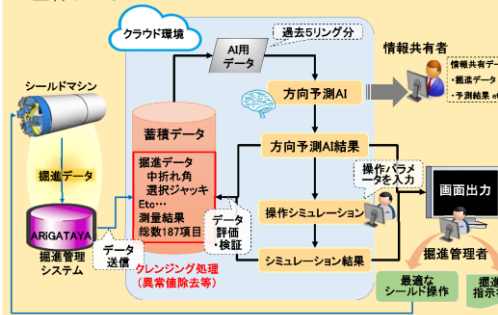
計画線形に対して、現在のシールド掘進データをリアルタイムで読み込み予測結果を表示マシン位置を回転断面で表示



AIによるシールド方向予測システム

4) シールド方向予測AIシステム (PRISM)

全体システム



データをクラウド環境に保存して使用

4) シールド方向予測AIシステム (PRISM)

試行結果まとめ(1)

目的: 熟練オペレーターと同等以上の最適な方向制御を支援するシステムの実現

シールド掘進における線形の品質精度高度化および品質管理効率化を図る



試行区間全景

AIを用いた方向予測システムと操作シミュレーション品質精度高度化と品質管理効率化に寄与する

シールド方向予測AIシステムによる品質管理効率化