

《現場紹介》
新御茶ノ水駅
連絡出入口設置工事

三重支店 工事課 笠原 信也

新工法に携わって
「世界初」可動式屋根付き矩形掘削機

R-SWING 工法
Roof & SWING cutting method



in 鹿島 KAJIMA CORPORATION

- ・ 可動式屋根を持つ矩形掘削機
- ・ 大断面トンネルを効率良く構築
- ・ 地上発進、地上到達が可能
- ・ 基本ユニットの組み合わせにより小断面から大断面まで対応可能
- ・ 推進工法、シールド工法の両方に対応



【工事概要】(敬称略)

工事名: 新御茶ノ水駅連絡出入口設置工事
工事場所: 東京都千代田区駿河台三丁目9番地
施工者: 鹿島、三井住友建設共同企業体
機械製作: カジマメカトロエンジニアリング株式会社
工法名: R-SWING工法
施工内容: 矩形組立セグメント4.6×3.6m 延長 26.5m



マシン分割回収準備状況



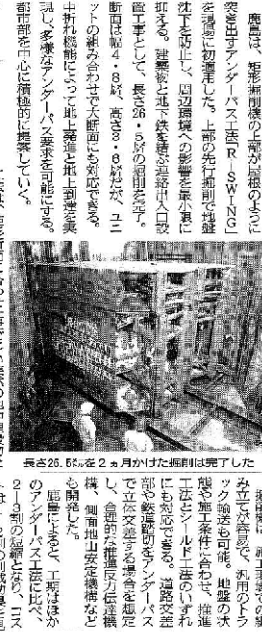
到達後の函内

掘削機の屋根(ルーフ)は可動式で掘削機本体と前面位置と揃った状態(写真上)と前方に1.5mまで突き出した状態(写真下)での掘削が可能です。立坑からの地中発進時や安定した地山では、ルーフ部は本体と揃った状態で掘削します。低土被りや重要構造物下の掘進では、予めルーフ部が先行掘削して沈下抑制と地上構造物を保護した後に、突き出したルーフ部と本体が一体となって掘削していきます。ルーフ部は先進探査坑の役割も果たすため、都市部の低土被り工事でも多い突然の地中埋設物との遭遇を早期にキャッチする事が可能です。このような新開発・世界初の工法に携われたことと現場でご指導いただきましたこと元請業者・協力業者の皆様方に感謝の気持ちと誇りを持ちつつ今後の励みになりたいと思います。

鹿島

長さ約27m現場に初適用
上部突き出し矩形掘削

掘削機は、掘削機本体が屋根の下に突き出しアンダーパスを走り R-SWING工法で掘削を進め、掘削機の屋根が掘削機本体より1.5mほど突き出した状態になるまで掘削を進め、掘削機本体と屋根部を一体化して掘削していきます。掘削機の屋根が掘削機本体より1.5mほど突き出した状態になると、掘削機本体と屋根部を一体化して掘削していきます。



長さ26.5mに2ヵ月かけた掘削は完了した

掘削機は上部が先行し、その後下部が押し出される
セグメント 先行ルーフ掘削機 掘削機本体

工法は、矩形断面に合わせた手をいれの地中掘削にて掘削機を先行して掘削を進め、掘削機の屋根が掘削機本体より1.5mほど突き出した状態になると、掘削機本体と屋根部を一体化して掘削していきます。

建設通信新聞 11年9月13日掲載

鹿島 KAJIMA CORPORATION

【本工法の特長】

- ① 可動式屋根を持つユニットを組み合わせた掘削機
- ② 大断面トンネルを効率良く構築
- ③ 地上発進、地上到達が可能

写真-1 マシン分解 (ルーフ分解時) 写真-2 マシン分解 (ルーフ合体時)

R-SWING工法の概要と特徴のキーワード

- 地上発進、地上到達
- 掘削機(先行ルーフ)
- 掘削機(本体)
- トンネル屋根

「出典:鹿島工法パンフレット」

基本ユニットの組み合わせ

地上発進要因 地上到達要因

基本型(最小マシン) 中間マシン位置 最大完成型

【建設現場への適用】

本工法は、2011年7月〜8月に「新御茶ノ水駅地下連絡出入口設置工事」に適用し、約26.5mを掘削に活用しています。

施工者: 三井住友建設共同企業体

【出典:鹿島新聞発表】