

NISHIMATSU TECHNICAL REPORT

Successfully Building a Better Future.
NISHIMATSU CONSTRUCTION CO., LTD.

Civil Engineering Technology

分岐シールド工法

本線シールド内から地中分岐でT字に交差する2本のトンネルを築造

技術概要

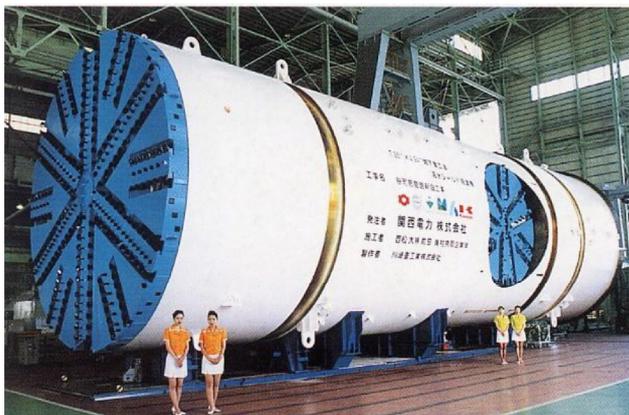
分岐シールド工法は、本線シールドとその内部から横方向に発進する分岐シールドにより、T字に交差する2本のトンネルを、同時に築造するシールド工法です。

分岐位置までの本線シールドは、前胴・中胴・後胴で構成され、分岐シールドを中胴部に内蔵します。中胴部は二重スキンプレート構造とし、内側スキンプレートは分岐シールドの発進口を有し、外側スキンプレートがそれを覆っています。分岐位置に到達後、前胴部と外側スキンプレートのみを前進させ、分岐シールドの発進口を地山内に現します。分岐シールド機が初期掘進完了後、本線側も掘進を再開し、本線と分岐が同時施工を行います。

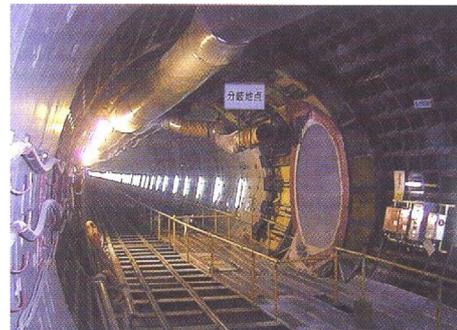
- 本線シールド内から直接分岐シールドを発進させるため、中間立坑の設置が不要であり、分岐位置の設定には、地上条件や管路上部の埋設物の存在に影響を受けません。
- 開口部に地盤改良が不要なことから、工期の短縮、工事費の低減が図れます。



分岐シールド工法概念図



分岐シールド機外観



坑内分岐部

■ 本線トンネルと分岐トンネルは同時施工により築造が可能

・本線シールドは、分岐シールド発進後も掘進可能な構造としています。

■ 地上付近の条件に影響を受けない分岐位置

・本線シールド内から直接分岐シールドを発進させるため、中間立坑の設置が不要であり、分岐位置の設定には、地上条件や管路上部の埋設物の存在に影響を受けません。

■ 分岐シールド発進部の地盤改良等が不要

・発進口を機械的に開口するため、分岐シールド発進部の切羽安定を図るための地盤改良が不要です。

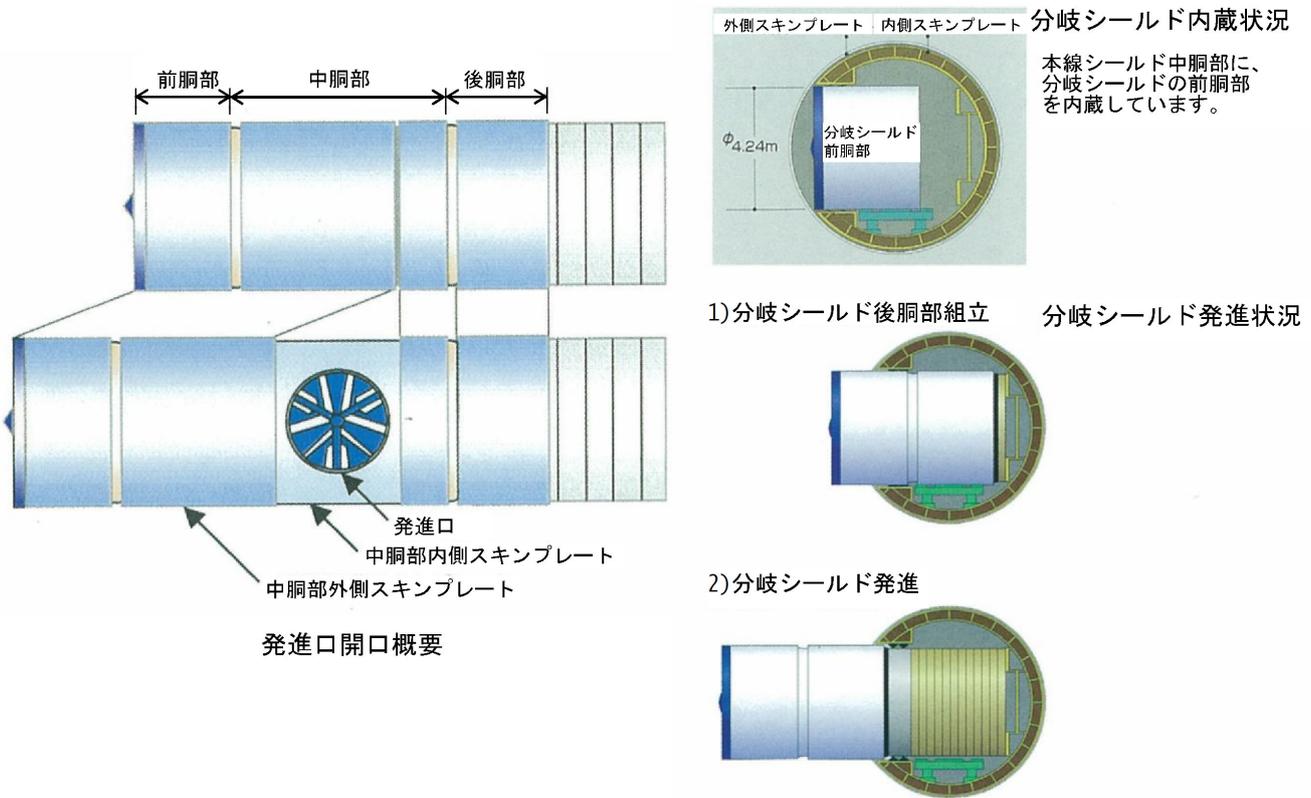
■ 工期の短縮、工事費の低減

・開口部に地盤改良が不要なことから、工期の短縮、工事費の低減が図れます。

■ 本線トンネル外径と分岐トンネル外径との比率

・内蔵する分岐シールド外径の制限は、外力条件等により異なりますが、本線シールド外径の約60～65%が目安です。

分岐施工手順



施工実績

工事名 : 谷町筋管路新設工事・上二本町線管路新設工事

企業先 : 関西電力

工事内容 : 本線トンネル外径φ7.1m、分岐トンネル外径φ4.1m

本線トンネル（管路延長2.7km）の約1.1km 地点、地下鉄駅舎直下の土被り50mにて分岐

本工事の施工により、平成10年度土木学会技術賞を受賞しています。

2021年X月X日発行

