

# TECHNICAL REPORT

Civil Engineering Technology



## カップルバード工法（リトラクタブルシールド型）

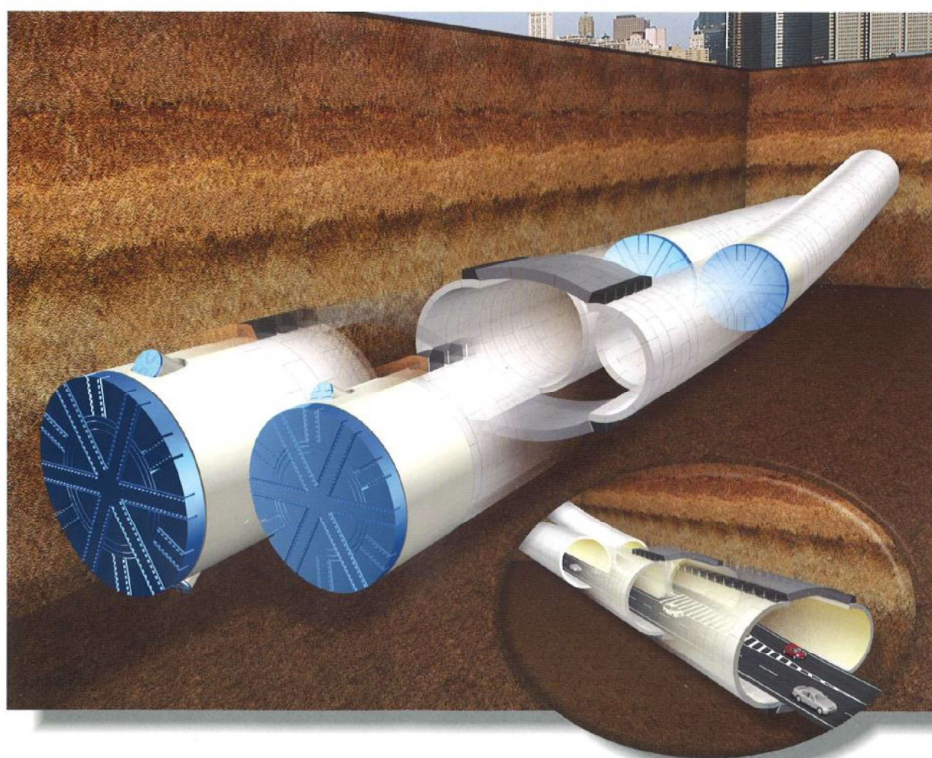
シールド工法による道路トンネル分合流部施工技術

### 技術概要

カップルバード工法は、道路本線トンネルとランプトンネルの分合流部をシールド工法で構築する技術です。道路分合流部区間では、リトラクタブルシールド（シールド機本体に格納しておき、任意に出入が可能な小型シールド）によって部分的に余掘りした空間に拡張セグメントを押し出した後、本線トンネルとランプトンネル間を山岳工法で掘削して、鋼殻による梁材で両トンネルを接合します。

- 拡張セグメントを利用し、外側に凸で外力に強い、応力伝達がなめらかな複心円形の断面を形成するため、覆工構造が合理的です。
- リトラクタブルシールドは任意に出し入れできるため、掘進区間内で複数の分合流部の施工が可能です。
- 覆工断面および接合工の合理化により、従来工法に比べ20~30%のコスト縮減、30~40%の工期短縮が図れます。

カップルバード工法（リトラクタブルシールド型）概念図



## 技術の特徴と利点

### ■ 外側に凸の安定した覆工構造

両トンネルの外側に押し出した拡張セグメントを利用し、拡幅部材とセグメントとを堅固に接続することで、外側に凸で外力に強い、応力伝達がなめらかな複心円形の断面を形成するため、覆工構造が合理的です。

### ■ ランプ施工方向の制限がない

本線シールドの進行方向にかかわらず、合流、分流、いずれの場合も適用可能です。

### ■ シールド機の複数回使用が可能

リトラクタブルシールドは任意に出し入れできるため、掘進区間内で複数の分合流部の施工が可能です。

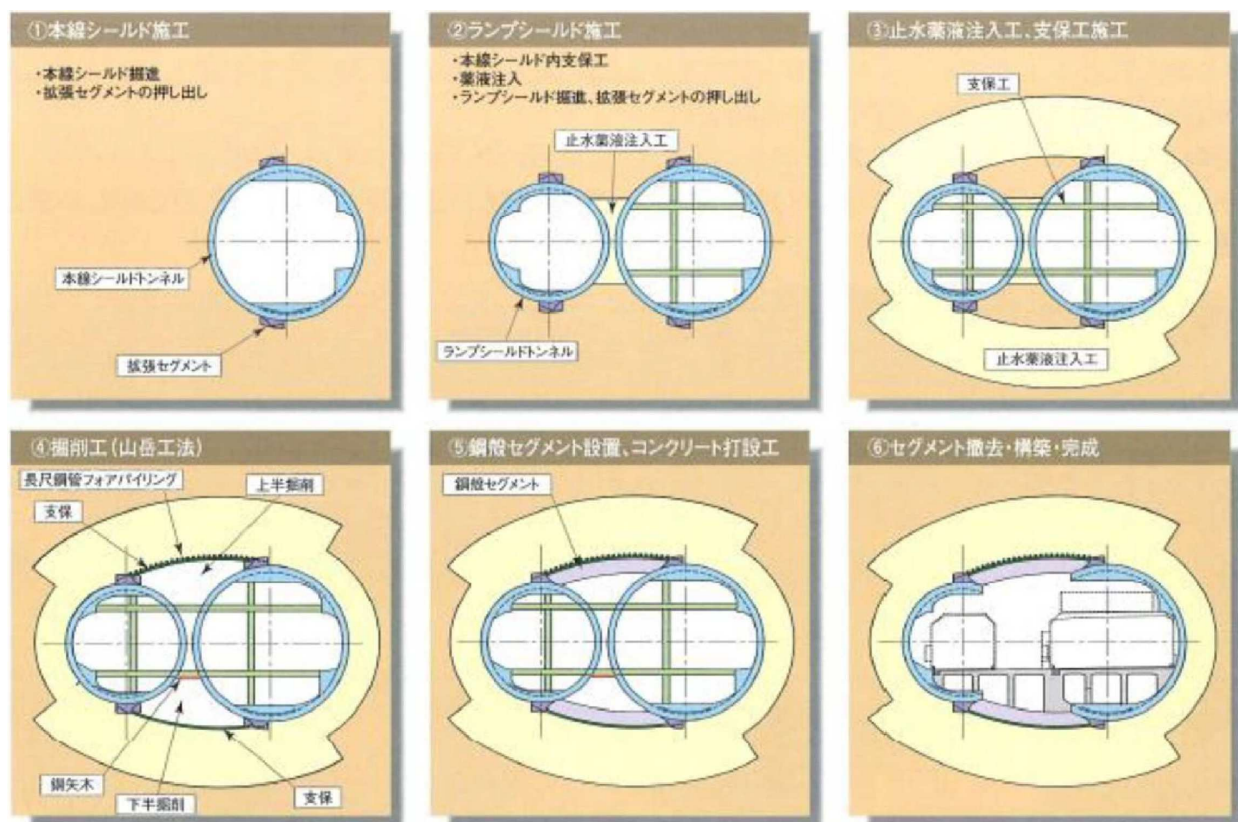
### ■ 工事費の縮減・工期の短縮

覆工断面および接合工の合理化により、従来工法に比べ20~30%のコスト縮減、30~40%の工期短縮が図れます。

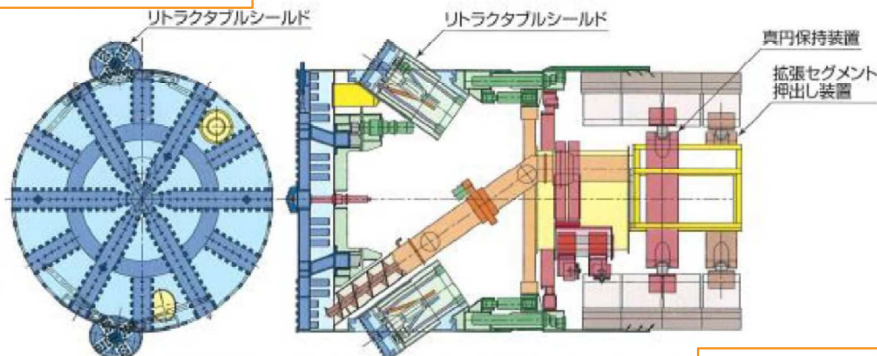
### ■ 安全確実な施工

分合流部の最終的な断面形状の覆工が完成した後に、両トンネル間を切り拓げるため、本線トンネルを供用しながら、ランプ部の安全確実な施工が可能です。

## 施工手順



### リトラクタブルシールド機の概要



※ 特許登録 (特許第4500195号 他)

