

トンネル覆工を更新する 「LCR-Speed 工法[®]」を開発 ～ 老朽化した山岳トンネルを安全かつ高速でリニューアル ～

◆ 概要

LCR-Speed 工法[®]は、専用の覆工切削機と切削箇所を防護する架台付き養生バルーンおよび分離型セントルを組み合わせた工法です（図-1）。老朽化した矢板工法（覆工厚=60 cm）で施工されたトンネルの覆工コンクリートを20cm程度切削し、切削箇所に高強度コンクリートを打ち直すことにより、トンネル更新を安全かつ急速施工を可能にします。更新工事期間中の一般車の通行は、夜間通行止めとします。

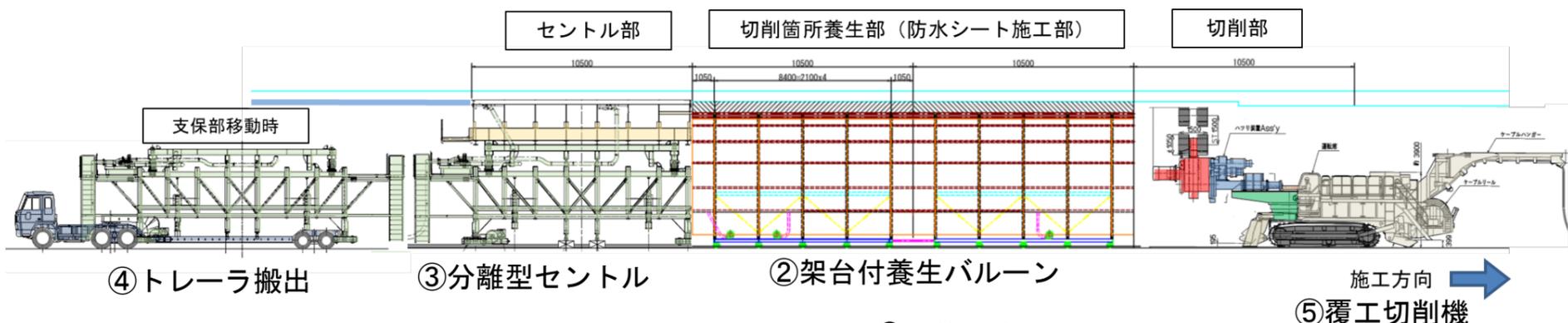
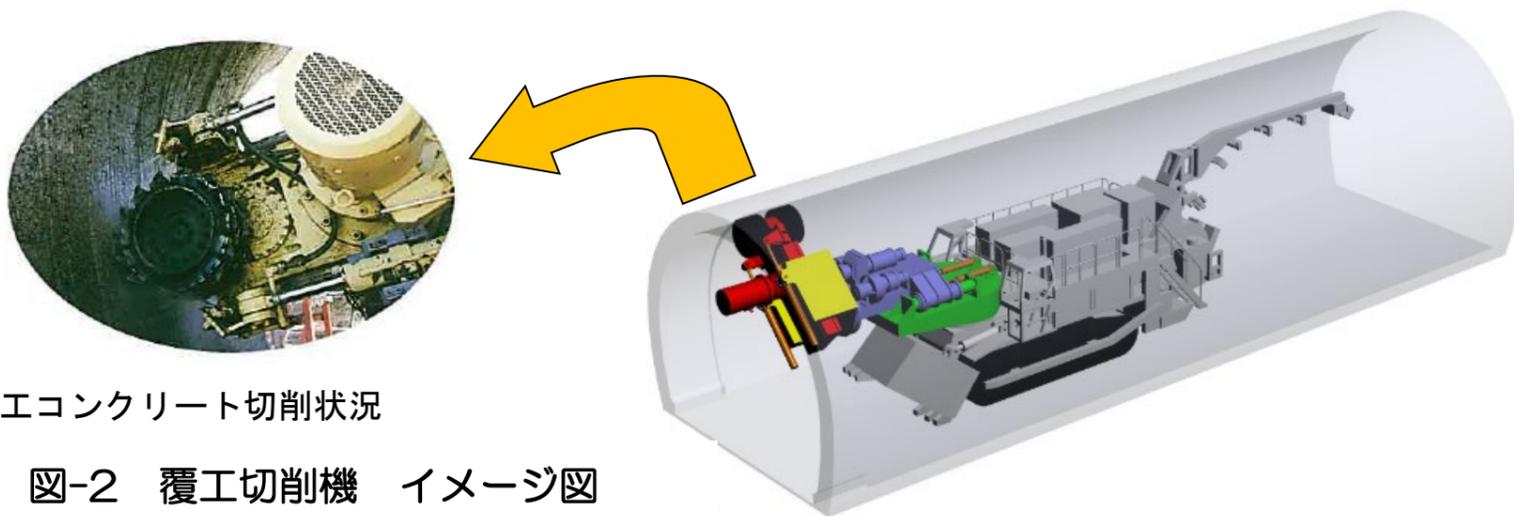


図-1 LCR-Speed 工法[®] 施工概要図



覆工コンクリート切削状況

図-2 覆工切削機 イメージ図

◆ 特長

① 覆工切削機

覆工切削機の Cutterヘッドは覆工面に直角に向ける方式で、切削は自動制御方式により行い、切削面は平滑な仕上がりとなります。

② 架台付き養生バルーン

トンネル内を移動できる鋼製架台に空気送風式の養生バルーンを搭載します。切削した覆工面に密着させることで、コンクリート片等の落下を防止できるため、一般車が安全に走行できます。

③ 分離型セントル

型枠部と支保工部が分離できるテレスコピック型セントルの構造を採用します。夜間閉鎖時に覆工コンクリートを打設後、型枠部から支保工部を分離し、トレーラで坑外に搬出します。

④ 硬化促進型高強度コンクリート

繊維を混入した硬化促進型高強度コンクリートは、優れた充填性、高い初期強度、ひび割れ抵抗性、長期耐久性および爆裂防止性能を有しています。覆工コンクリート打設後、3時間程度でセントルの支保工を撤去することが可能となります。