

技術概要書（様式）

※別紙2

出展技術の分類	安全・防災 <input checked="" type="radio"/> インフラDX <input type="radio"/> 維持管理	環境	コスト	品質	(該当分類に○を付記)
技術名称	自己充填覆工構築システム	担当部署	技術センター		
NETIS登録番号	なし	担当者	宇野 洋志城		
社名等	佐藤工業株式会社	電話番号	080-7376-1915		
技術の概要	1. 技術開発の背景及び契機				
	<p>山岳トンネル覆工の施工における課題として、①社会構造や労働環境の面では、労働人口の減少、作業員の高齢化、熟練工の不足、②材料品質や施工不良の面では、打込み作業中の材料分離、充填不良、表面気泡などが挙げられます。</p> <p>弊社では、それら課題を解決するため、①施工プロセスの省略、生産性の向上、②施工の良否が品質に及ぼす影響の排除などを可能とする施工法の開発に取り組みました。</p>				
	2. 技術の内容				
	<p>本技術の大きな特徴は、締固め不要レベルの高流動コンクリート(自己充填コンクリート)の使用とセンター下方からの圧入方式の採用です。</p> <p>本技術を用いることで、振動締固め作業や配管の盛替え作業に必要な作業員が不要となるだけでなく、併せて振動締固めの不備による材料分離、充填不良、表面気泡のような様々な覆工の初期欠陥を排除できます。</p>				
	3. 技術の効果				
<p>本技術は、振動締固めや配管の盛替えを行わずに天端部まで充填を完了させることにより、施工に携わる作業員の人数を減らし、省力化、省人化を図り、覆工自動化の実現に寄与すると同時に、覆工の品質向上を実現するものです。今回は、覆工自動化の実装を行った結果についてご報告するとともに、本技術は将来的に山岳トンネル施工における覆工自動化につながるものとしてご紹介いたします。</p>					
4. 技術の適用範囲					
<p>主に山岳トンネルの覆工構築に適用できるものと考えられますが、仮に明かり構造物に対して、巻込み空気を排除して表層の出来映えを綺麗にしたい場合などにも適用可能と考えられます。</p>					
5. 活用実績					
<p>弊社技術センター敷地内での実物大施工実験を経て、令和5年3月～の長野県飯田建設事務所発注の国道工事において、適用しました。</p>					

特徴

特徴1 締固め不要

自己充填コンクリートの採用により、打込み時に必要だった締固め作業が一切不要となり、施工の省力化・省人化、作業環境の改善を実現。

特徴2 配管盛替え不要

下部からの圧入方式の採用により、打込み時に必要だった配管の盛替え作業が不要となり、施工の省力化・省人化を実現。

特徴3 初期欠陥なし

自己充填コンクリートの使用と圧入方式の採用により、締固めの不備による材料分離、充填不良や表面気泡のような覆工の初期欠陥を排除でき、覆工の品質向上を実現。

施工概要

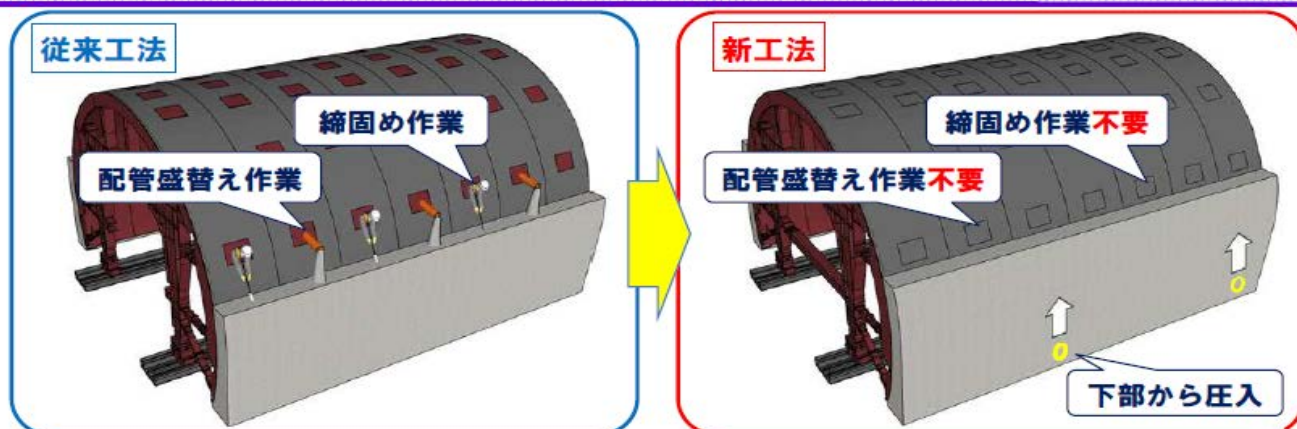


図-1 従来工法と新工法の比較



写真-1 出来映え