

## 背面空洞充填工法 スペースロック SR-LG工法

NETIS登録番号：(旧) HK-120037-VR  
NNTD登録番号：1073

## SR協会

〒561-0817 大阪府豊中市浜1-1-7 金森藤平商事株式会社内  
TEL 06-6332-6876 FAX 06-6332-6877  
URL <https://sr-kyoukai.jp/>

【協会員】 ㈱ケー・エフ・シー、㈱えがお、日本エスアール工業㈱、北海道三祐㈱、デンカ㈱、金森藤平商事㈱、㈱アーバングラウト、稲葉建設㈱、エスイーリペア㈱、北沢建設㈱、寿建設㈱、第五工業㈱、富士商事㈱、㈱doors、YKアクロス㈱、NPOリバース



施工状況

### SR-LG工法とは

在来工法で施工されたトンネル（導水路）は、覆工背面に空洞が形成され周辺地山の緩みや供用トンネルの変状を誘発するため充填する必要がある。SR-LG工法は、長距離圧送を可能とし小断面トンネル（導水路）でも大型重機を使用せずにトンネル背面の空洞充填を可能とした工法である。

充填材料はコンクリートの亀裂や隙間からの漏出を抑え、空洞の隅々まで充填できる材料。また、高い水中不分離性を有し、湧水等に希釈されることなく充填可能な工法である。

フライアッシュを利用する非エア系可塑性グラウト材料でSDGsにも貢献する。

### 概要

1. SR-LG工法は、主材と可塑性材を別々の配管で圧送し、注入口手前で合流させ可塑性モルタルとして注入。
2. 主材、可塑性材は抗外で製造し、配管で圧送。
3. LG-1はポリマー型可塑性材、LG-2は無機系可塑性材、LG-3は特殊粘度低減材とセメント、フライアッシュで構成されている。セメント+フライアッシュの主材に可塑性材を添加することで、高性能な充填材料が製造される。
4. 主材はJIS品であり、かつ可塑性材は十分な品質管理を実施している工場で作られている。

配合表 (1㎡当たり)

主剤			可塑性材	
セメント	フライアッシュ	水	LG-1	LG-2
400kg	400kg	596L	50L	50L

### 特長

1. 超長距離圧送が可能  
(実績：農水省 田沢幹線用水路にて5300m圧送)  
坑外にプラントを設置し、配管によって超長距離圧送を可能とすることで小断面トンネル（導水路）にも対応。
2. 環境にやさしい  
フライアッシュを使用することで、資源の有効利用に貢献できる。
3. 高品質確保  
覆工コンクリートのひび割れから逸脱しづらく、効果的な注入が可能。主材単体では硬化時間が遅く、材料分離の少ない配合設計となっており、長時間止めても配管を固めることがない。高い水中不分離性を有するため湧水・たまり水・流水のある現場に適し、トンネル（導水路）のみならず護岸等への背面充填にも適用できる。
4. ライフサイクルコストの削減と作業環境の改善  
抗外にプラントを設置でき、可塑性剤が液体であることにより抗内の粉塵発生を抑制する。また、構造物の耐久性が向上しライフサイクルコスト削減につながる。
5. 安全性の確保  
注入圧管理システムの確立により覆工の安全性を確保することができる。

### 施工ステップ

