

空洞裏込め注入工法 スペースロック SR-2工法

NETIS登録番号：(旧) KK-020058-V

SR協会

〒561-0817 大阪府豊中市浜1-1-7 金森藤平商事様内

TEL 06-6332-6876 FAX 06-6332-6877

URL <https://sr-kyoukai.jp/>

【協会員】 株式会社・エフ・シー、株式会社、日本エスアール工業株式会社、北海道三祐株式会社、デンカ株式会社、金森藤平商事株式会社、株式会社アーバングラウト、稲葉建設株式会社、エスイーリペア株式会社、北沢建設株式会社、寿建設株式会社、第五工業株式会社、富士商事株式会社、株式会社doors、YKアクロス株式会社、NPOリバース



施工状況

SR-2工法とは

在来工法で施工されたトンネルは、地山と矢板背面に空洞が形成されている。これら覆工背面に形成された空洞は、周辺地盤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-2工法で使用する可塑性エアモルタルは、「充填性を考慮した適度な硬化時間を有する可塑性状」および「効果的な攪拌システム（リミキサーの導入）による材料の均一化」により施工性、安定性に優れた充填材料である。

日本道路公団（当時）の「背面空洞注入材の性能試験結果（2001年7月）」により可塑性に関する規格値を全項目達成した唯一の可塑性エアモルタルであり、細骨材にフライアッシュを用いる配合もありSDGsに貢献する。

概要

- SR-2可塑性エアモルタルは、エアモルタルと可塑化材（SRP-L）を別々に圧送し、リミキサー手前で混合する「1.5ショット注入」により施工を行う。
- エアモルタルの生モルタルは生コンプラントにて製造するため、現場プラントが不要で、かつ打設速度が大きく、経済的である。
- エアモルタルはアジテーター車内でプレフォーム方式によって製造されるため、常に品質の安定したエアモルタルが得られる。
- SRP-Lは水溶性無機塩からなる液体可塑化材であり、エアモルタルと混合すると短時間にゲル化し、かつ適度な硬化時間（およそ60分はゲル状態を保持）を有する可塑性状を付与する。
- SRP-L液体は、管理の行き届いた工場で製造・出荷され、現場での希釈等は不要なため、常に安定した品質が得られる。
- SR-2可塑性エアモルタルは、これら原料に効果的な攪拌システム（リミキサー）を採用することにより、均一で安定した材料の供給を可能とし、優れた空洞充填性と施工性を実現する。

特長

SR-2可塑性エアモルタルはセメント、細骨材、起泡剤、水からなるエアモルタルと、可塑化材（SRP-L）を混合した材料で、下記特性を有している。

- 可塑性状（ゲル状態）の保持時間が長く、優れた空洞充填性、施工性を有している。
- 地山の微小な亀裂やコンクリートのひび割れ等へ逸脱しづらく、効果的な注入が可能。
- 水に対する分離抵抗性が高く、均一で安定した強度が得られる。
- 密度が1.1～1.2と軽量である。
- 現場プラントが不要で、打設量が大きく経済的である。
- 注入圧管理システムの確立により覆工の安全性を確保。

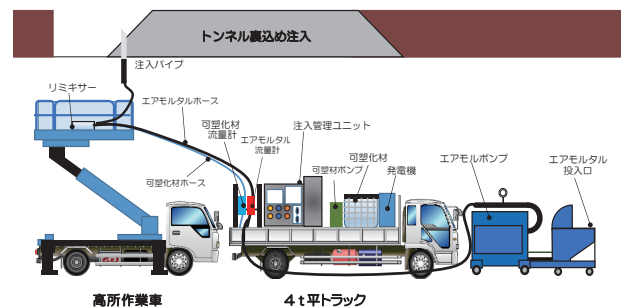
配合表（1㎡当たり）

	A液					B液		物性（測定例）		
	セメント (kg/m ³)	充填材 (kg/m ³)	混練水 (kg/m ³)	起泡剤 (kg/m ³)	希釈水 (kg/m ³)	SRP-L (kg/m ³)	空気量 (%)	生比重	圧縮強度 (N/mm ²)	
(1)	300	600 (細目砂)	230	0.84	15.96	30	40	1.18	1.5	
(2)	300	450 (フライアッシュ)	325	0.68	12.92	30	32.6	1.12	1.5	

(1)：モルタル配合 (2)：フライアッシュ配合

※フライアッシュ配合は事前に協会まで相談のこと

注入フロー



- セメント、細骨材、水からなるモルタルと発泡機により起泡した泡を混合して、エアモルタルを調整。
- エアモルタルと可塑化材である「SRP-L」を各々ポンプにより圧送し、注入口で混合攪拌させながら空洞内に注入。