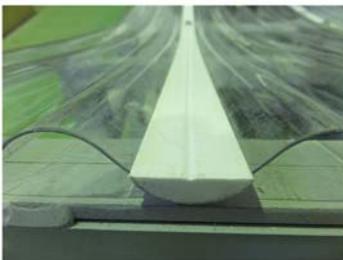
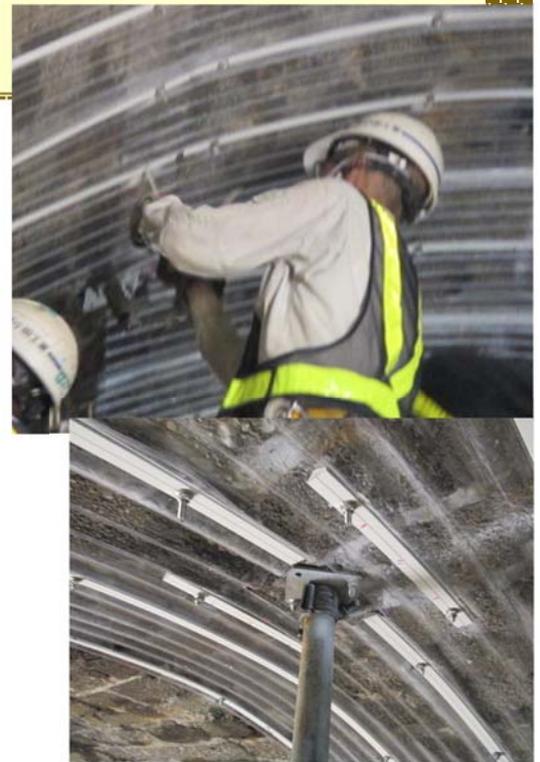


F-ROC 工法

FRP-Rib on the corrugated plate

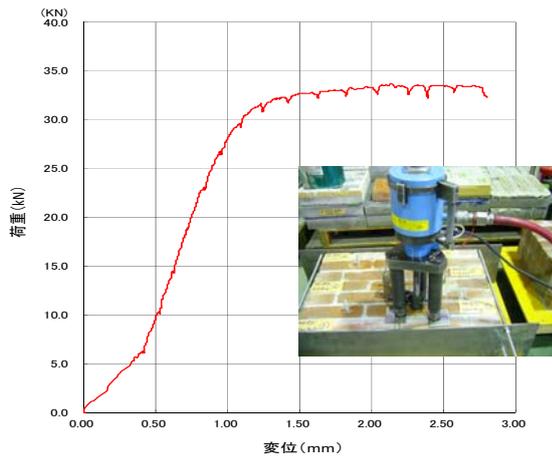
F-ROC 工法（エフ・ロック工法）は、FRP のリブ構造を有した波板を、特殊アンカーにてトンネル覆工表面に固定することによる、導水機能付きのトンネル剥落対策工法です。漏水のあるレンガトンネルの剥落対策に最適です。



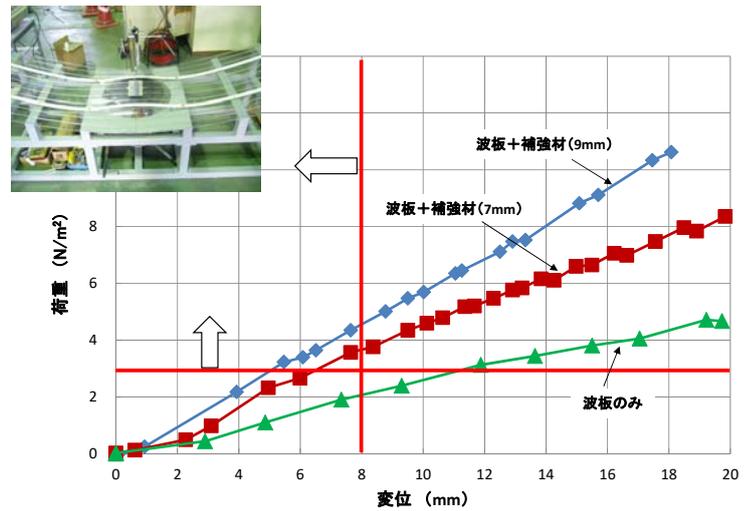
工法の特徴

- **短時間施工**：FRP リブ付きの波板をアンカー固定するだけの簡易な施工で、列車間合いの短時間で施工が可能です。
- **現場合わせ施工**：天端用、側壁用のパネルを順次取り付ける現場合わせの施工が可能。添架物まわりはディスクサンダー等で切り込みを入れて、パネルを現場合わせで加工ができます。
- **確実な耐荷重性**：レンガ 1 層分と吹付モルタルを合わせた $3\text{kN}/\text{m}^2$ の剥落荷重に対して、部材厚も含めて 30mm 以内の変位（実質変位 8mm）に抑えることが可能です。
- **高い耐久性**：腐食のないプラスチック波板、FRP、ステンレスアンカーを組み合わせた工法で、凍結融解試験により確認された高い耐久性を示します。

効果確認試験



レンガブロックでのアンカー試験（荷重と変位）



曲率面での押し抜き試験（荷重と変位）

施工手順



① 削孔



② 清掃



③ 樹脂注入



④ アンカー挿入



⑤ 打撃固定



⑥ ナット固定

材料一覧

項目	品番	仕様
FRP付き波板	Fパネル156	天端用FRP付き波板 (FRP長: 1,560mm)
	Fパネル169A/B	側面用FRP付き波板 (FRP長: 1,690mm) 左右のA/Bがある。
	Fパネル182	側面用FRP付き波板 (FRP長: 1,820mm)
端部用FRP	Fリブ156	かまぼこ型断面FRP 1,560mm
	Fリブ169	かまぼこ型断面FRP 1,690mm
	Fリブ182	かまぼこ型断面FRP 1,820mm
アンカーボルト	CSA-818NA	M8×180ステンレス製拡張固定式アンカー
緩み止めナット	U-NUT M8×1.25	M8×1.25mmピッチ ステンレス製
防水ワッシャー	SSBDW-M8×19	M8×19×4.3ステンレス製ボンデッドワッシャー
注入樹脂	EA-500	エポキシアクリレート樹脂

注: その他ミキシングノズルやアンカー打ち込み棒など、付属品はお問い合わせください。

NIPPON STEEL

日鉄ケミカル&マテリアル株式会社

〒103-0027

東京都中央区日本橋一丁目13番1号

日鉄日本橋ビル

TEL:03-3510-0341 FAX:03-3510-1196

http://www.nscm.nipponsteel.com

F-ROC 工法は JR 東日本研究開発センターとの共同で開発した工法です。