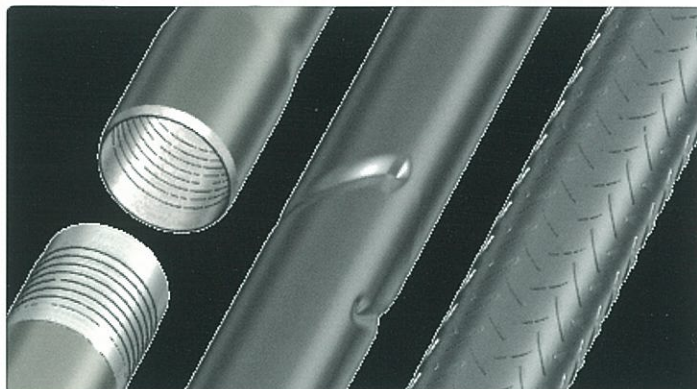


長尺鋼管切羽補強システム

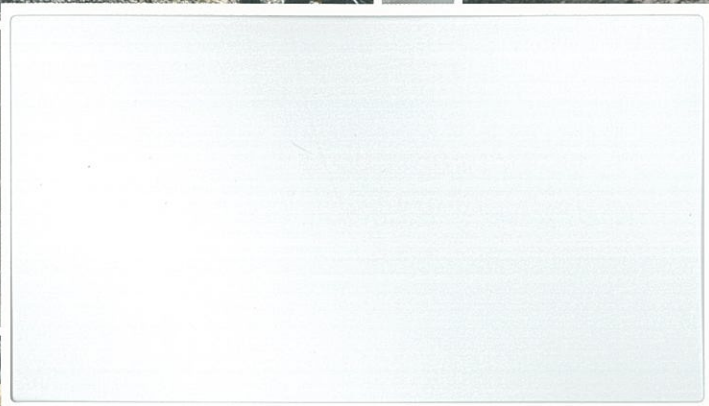
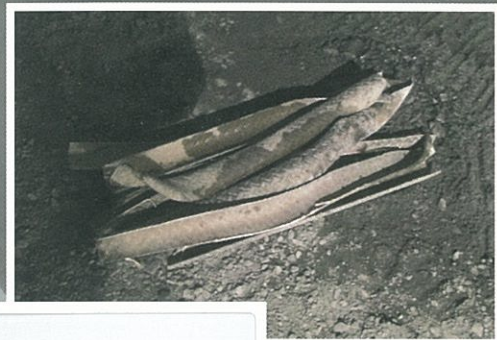
Me 工法
Metal eco

Me **fix**
Metal eco



株式会社 ケー・エフ・シー

「Me工法」の特徴	3
「Me工法」の使用部材	5
「Me工法」の施工方法	6
「Me工法」の施工パターン例	7



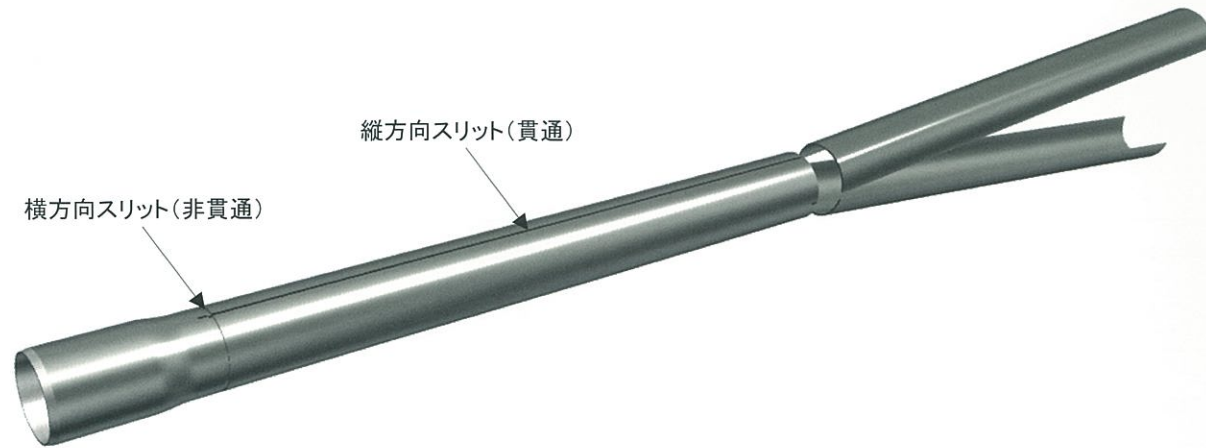
新しい長尺鋼管切羽補強システム エコロジー&地山拘束効果



「Me 工法」
特許第 3882118 号
NETIS 登録 KT-080027
「Me-fix」
特許第 4942211 号

特徴① 分別回収による鋼材のリサイクル化 ※特別仕様

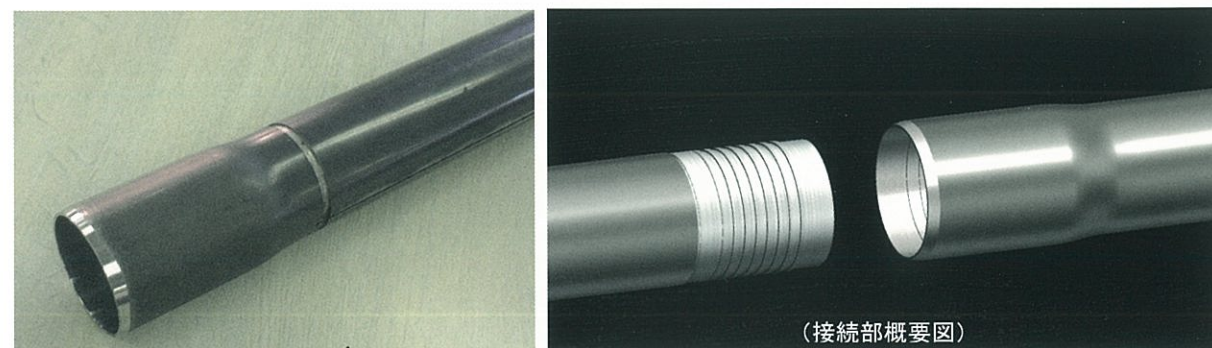
「Me 工法」では無拡幅式長尺先受け工における切徐区間の末端管および鏡補強用鋼管には縦横方向のスリットが設けて有り、掘削時に鋼管と注入材を分別回収できる構造で、鋼管のリサイクルが図れます。



切除時に鋼管の貫通縦スリットにより鋼管が2分割される。

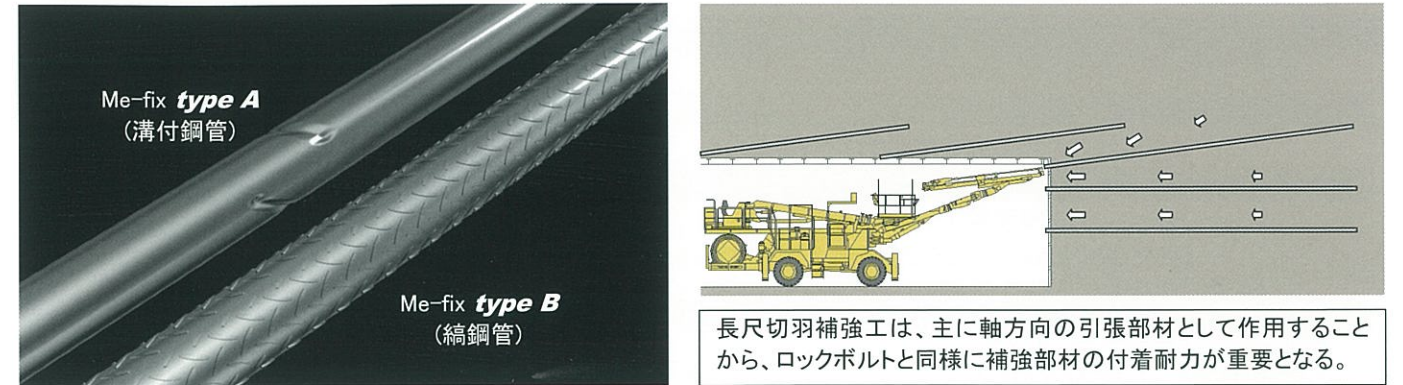
特徴② 接続部拡径(ソケット方式)により鋼管の薄肉化

「Me 工法」は接続部拡径によりネジ部耐力の増強を図り、小口径薄肉鋼管(Φ76.3×4.2 mm)の使用を可能とし、軽量化に伴い経済性、施工性が向上します。



特徴③ 長尺鋼管切羽補強工の付着耐力の向上

「Me-fix」はこれまでの鋼管による切羽補強工の弱点であった付着耐力の向上を図り、確実な地山拘束力が期待できる長尺鋼管切羽補強工です。Me-fixは鋼管表面に溝を設けた「type A」と、縞目模様の鋼管で摩擦抵抗の大きな「type B」の2タイプが用意されており、適用条件によって選択が可能です。



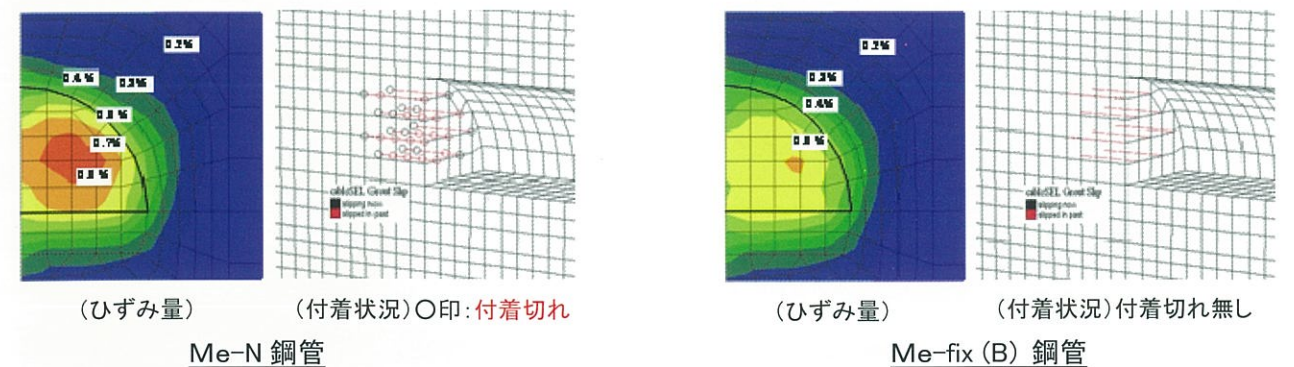
長尺切羽補強工は、主に軸方向の引張部材として作用することから、ロックボルトと同様に補強部材の付着耐力が重要となる。

	Me-N	FIT (GFRP 管) (参考)	Me-fix (A)	Me-fix (B)	
形状	φ 76.3 (t=4.2)	φ 76.0 (t=8.0)	φ 76.3 (t=4.2)	φ 76.3 (t=4.5)	
概要図					
単位重量 (kg/m)	7.47	3.0	7.47	8.87	
素管断面積 (mm ²)	951	1,708	951	1,014	
周面付着面積 (mm ² /m)	240 × 10 ³	600	240 × 10 ³	240 × 10 ³	
付着耐力 (kN/m)	プレミックスモルタル	50	150	500	
	セメント系急硬材	15	60	—	
	ウレタン	75	130	100	250
	シリカレジソ	25	75	50	130
	水ガラス系溶液	20	30	35	110
	水ガラス系懸濁	20	60	80	300

※付着耐力は室内試験結果の代表値。プレミックスモルタルは材令 24hr 強度。ウレタン: 4 倍発泡、シリカレジソ: 3 倍発泡とした値。水ガラス系はサンドゲルσ₁の値。

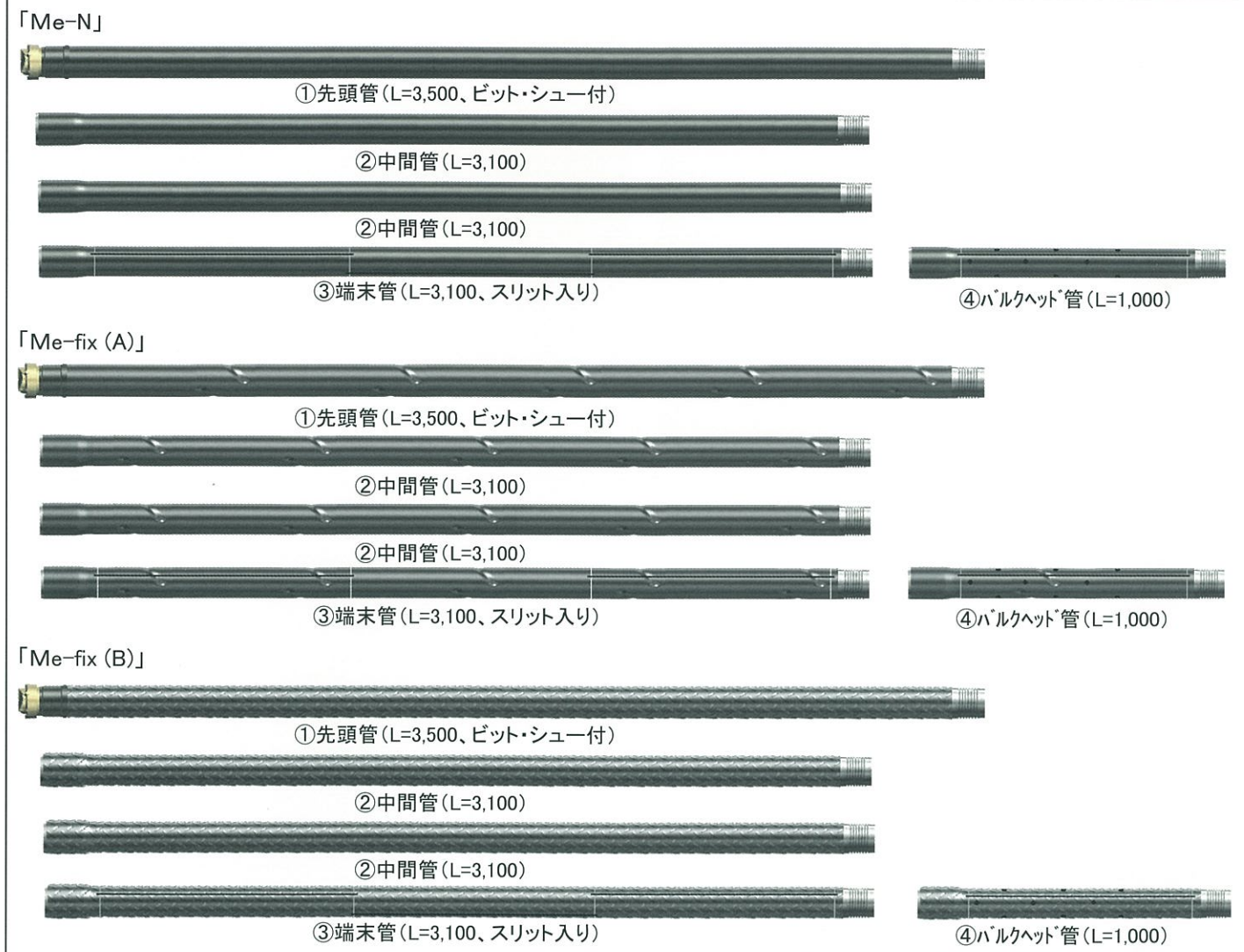
解析事例

3次元数値解析事例からも、「Me-fix」は通常の鋼管に比較し、地山変形に伴う付着切れを防止し、切羽の安定性を高めることが検証されています。

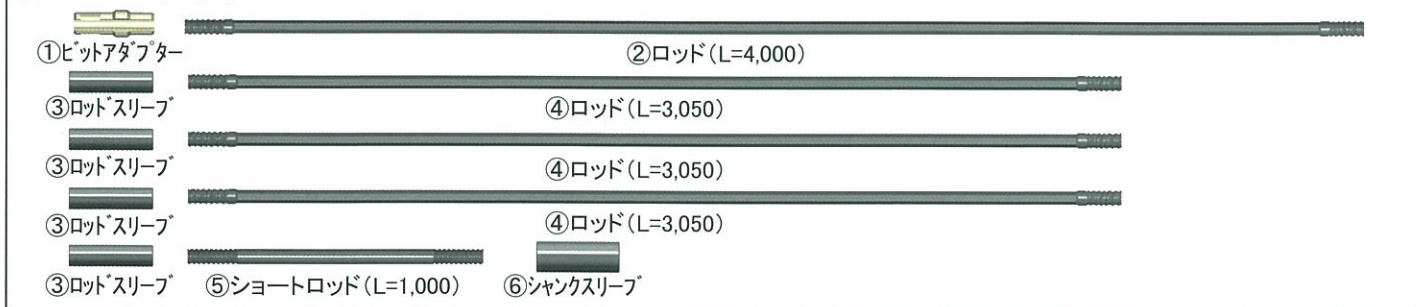


「Me 工法」の使用部材

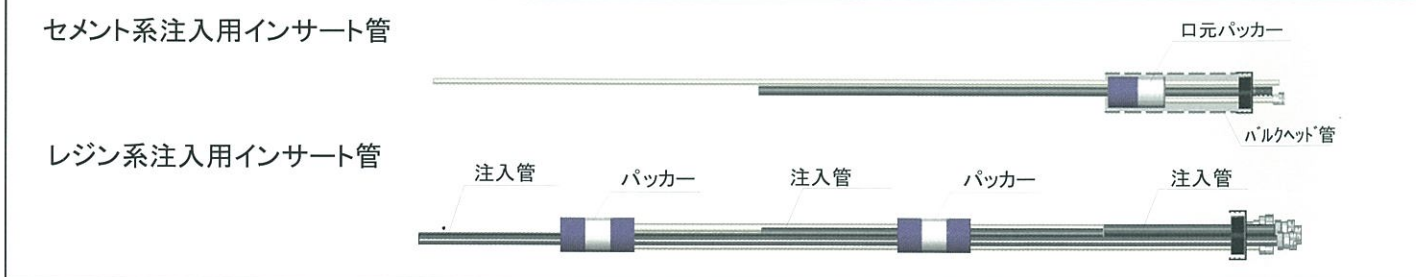
①打設・削孔部材



削孔ツール(共通)



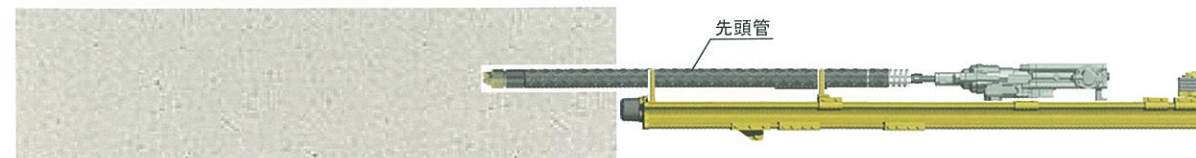
②注入部材



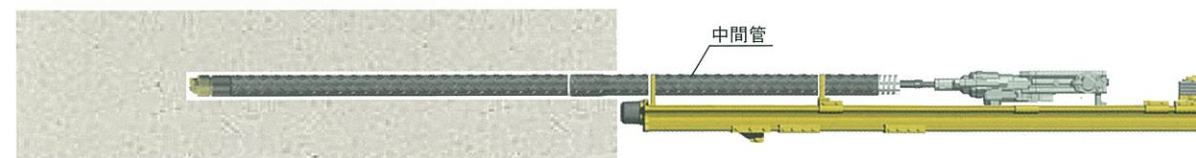
「Me 工法」の施工方法

①打設

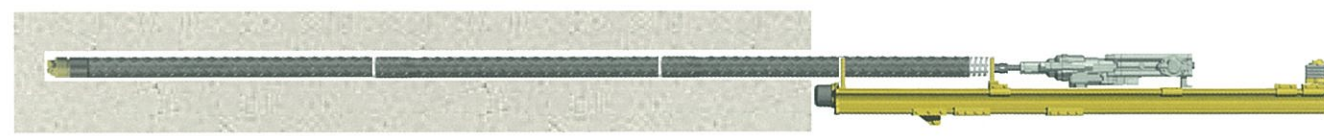
① 先頭管にビットアダプター・ロッドをセットし、削孔を開始する。



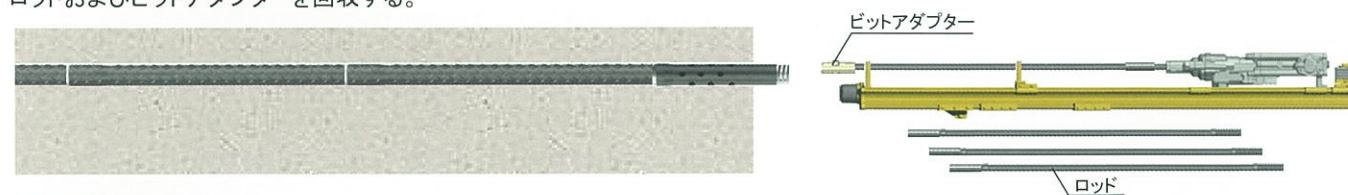
② 先頭管を地山内に打設後、シャンク部でロッドを切り離して次の中間管およびロッドを接続し、削孔打設する。



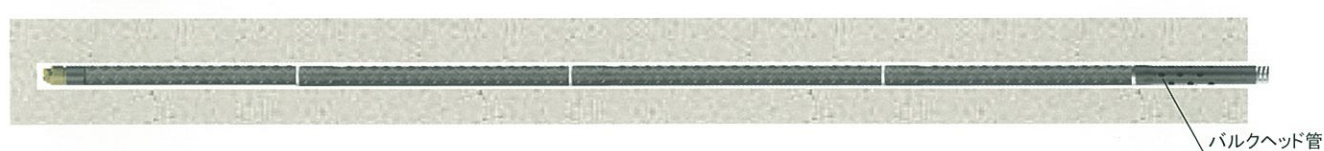
③ 同様の手順で順次削孔打設を継続し、所定長の鋼管を打設した時点でロッドを右回転させながら後進して、リングビットを切り離す。鋼管内に残存するスライムはフラッシング水により排出する。



④ ロッドおよびビットアダプターを回収する。



⑤ 鋼管の打設完了

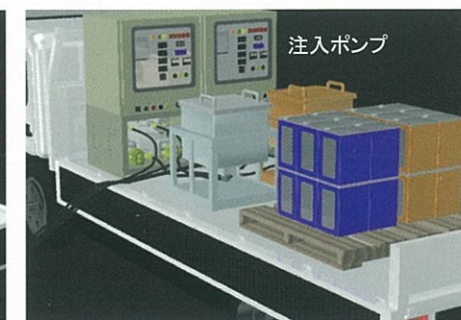


②注入

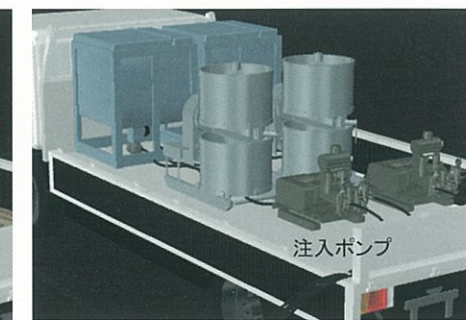
「Me 工法」では地質条件と目的に応じて、セメント系注入、レジン系注入、水ガラス系注入のシステムが準備されています。



(セメント系注入システム概要図)

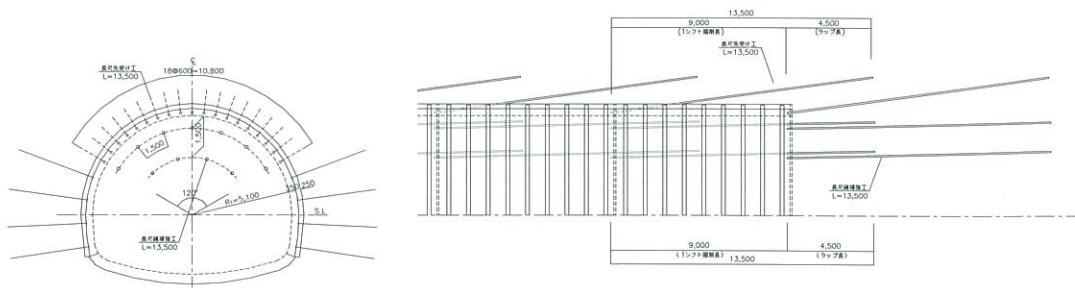


(レジン系注入システム概要図)

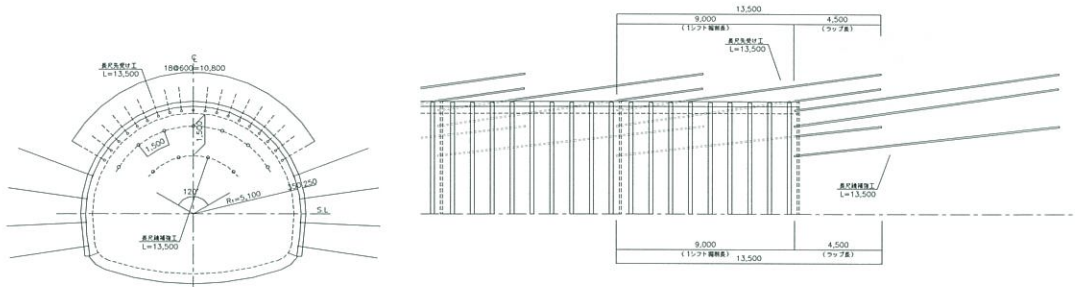


(水ガラス系注入システム概要図)

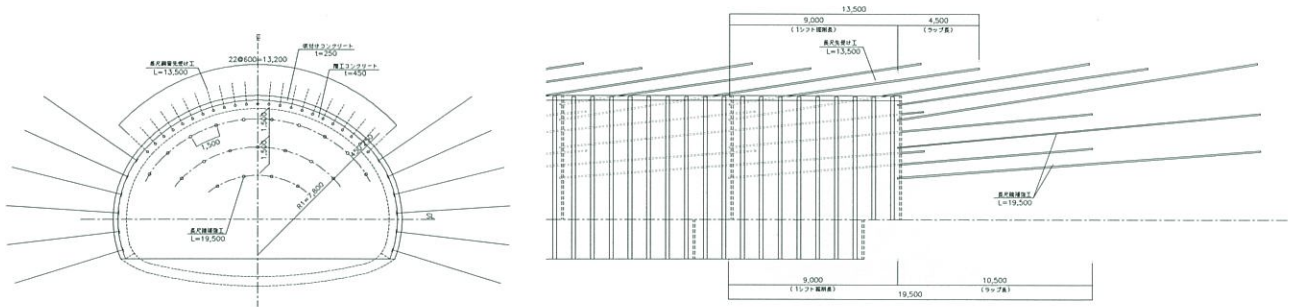
「Me工法」の施工パターン例



①長尺先受け工(L=13.5m)+長尺鏡補強工(L=13.5m)



②長尺先受け工(L=13.5m)+長尺鏡補強工(L=13.5m) [剥落防止対策]



③長尺先受け工(L=13.5m)+長尺鏡補強工(L=19.5m) [剥落防止対策]

製品仕様

	撤去部の 分別処理	接続部引張耐力 300kN 以上	付着耐力※ 100kN/m 以上	形状寸法(mm)
Me-N	●	●	—	φ 76.3、φ 114.3
Me-fix (A)	●	●	●	φ 76.3
Me-fix (B)	●	●	●	φ 76.3、φ 42.7、φ 101.6

※定着材はプレミックスモルタル(材令 24hr、一軸圧縮強度 $\sigma_1 \cong 12\text{N/mm}^2$)での試験値