

RPEロックボルトの仕様

製造可能範囲

材 料	めっき付着量の規格	規 格	寸 法 (mm)
ZAM [®]	90	NTRB400 (12トン耐力用)	$\phi 36.0 \times t2.0 \times$ 2,000 (膨張時 $\phi 54.0$) 3,000 4,000 6,000
		NTRB540 (18トン耐力用)	$\phi 36.0 \times t2.3 \times$ 3,000 (膨張時 $\phi 54.0$) 4,000 6,000

素材機械的性質

用途	規格	JIS規格相当	規格範囲		
			耐力 ※2 (N/mm ²)	引張強度 (N/mm ²)	伸び (%)
12トン耐力用	ZAM [®] 構造用 400 ※1	SS400	≥295	≥400	≥18
18トン耐力用	ZAM [®] 構造用 540 ※1	SS540	≥400	≥540	≥16

※1：建設技術審査証明 認定番号 審証第0122号

※2：耐力は0.2%伸びにおける耐力、試験片：JIS Z 2201 5号試験片、試験方法：JIS Z 2241

ご注意ならびにお願い

本資料に記載された技術資料は、本資料の発行時点における弊社製品の一般的な特性や性能を説明するためのものであり、それによって何らかの保証をするものではありません。
また、本資料に記載された技術情報は、個別の使用目的・環

境・条件等によってあてはまらないことがありますので、
ご注意ください。
本資料は予告なしに変更されることがあります。

開 発 販 売

KATECS

株式会社カテックス 建設資材事業部

〒460-8331 名古屋市中区上前津一丁目3番3号
TEL 052-331-8821 FAX 052-332-0164

中部営業部	TEL 052-331-8821	FAX 052-332-0164
東京支店	TEL 03-3260-8321	FAX 03-3266-1648
仙台事務所	TEL 022-344-6041	FAX 022-344-6042
関西営業所	TEL 06-6578-3235	FAX 06-6578-3237
九州営業所	TEL 092-574-0856	FAX 092-574-0846

URL | <https://katecs-kensetsu.jp> MAIL | construction@katecs.co.jp

開 発 製 造

日新製鋼グループ

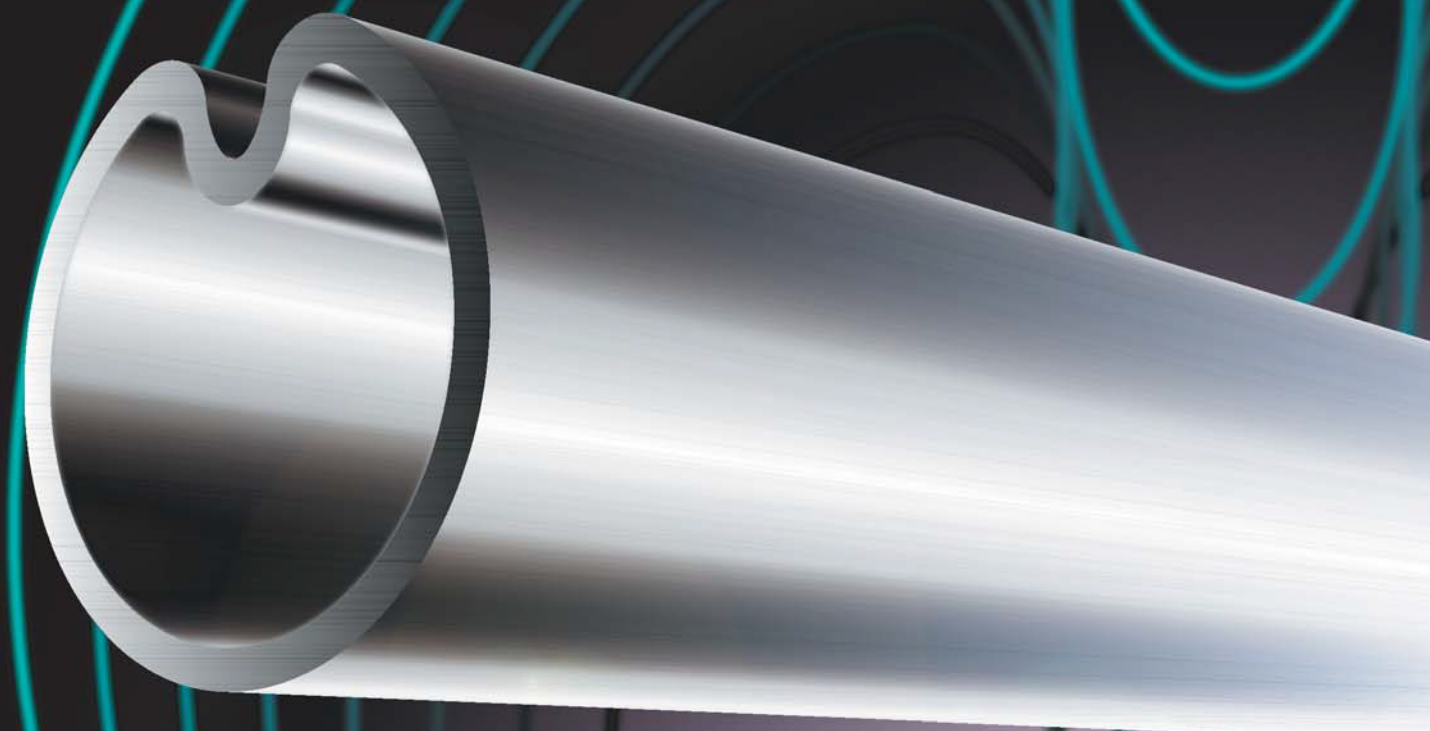


日新鋼管株式会社

〒100-0005 東京都千代田区丸の内三丁目4番1号 新国際ビル6F
TEL (03) 3216-5027 FAX (03) 3216-5684

RPEロックボルト

Rust Proofing Expansive Rock Bolt



高耐食性・高機能
鋼管膨張型ロックボルト

共同開発

中日本高速道路株式会社

東日本高速道路株式会社

西日本高速道路株式会社

中日本ハイウェイ・エンジニアリング名古屋株式会社

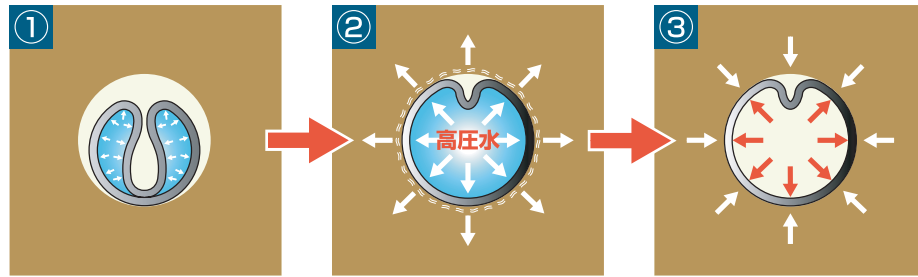
日新製鋼株式会社

日新鋼管株式会社



RPEロックボルトの特徴

RPEロックボルトの定着メカニズム

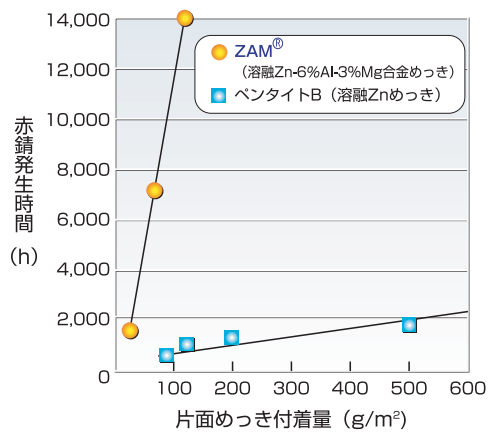


高耐食性

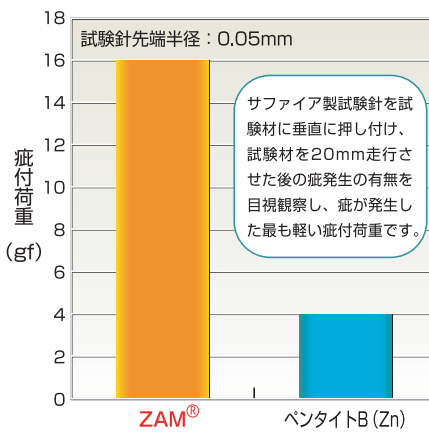
ZAM[®] (Zn/6%Al/3%Mg) めっき鋼板を使用。
鋼管膨張型ロックボルトに耐食機能を付加しました。
トンネルの長期安定性の向上に大きく貢献します。
(打設後20年程度のメッキ耐食性を見込んでいます。)

ZAM[®] ※ は日新製鋼が開発した最高級のメッキです。

■ 塩水噴霧試験による赤錆発生時間



■ めっき鋼板の耐疵付性 (スクラッチ試験)



■ 赤錆発生 の調査結果

SSTおよびCCTによる表面外観検査結果

供試材	観察部位	腐食試験前	SST500hr後 (普通鋼は265hrで試験中止)	CCT60サイクル後 (普通鋼は30サイクルで試験中止)
ZAM [®]	非溶接部			
	溶接部			
普通鋼	非溶接部			
	溶接部			
溶融亜鉛めっき	非溶接部			
	溶接部			

SST: 塩水噴霧促進試験 CCT: 複合サイクル促進試験

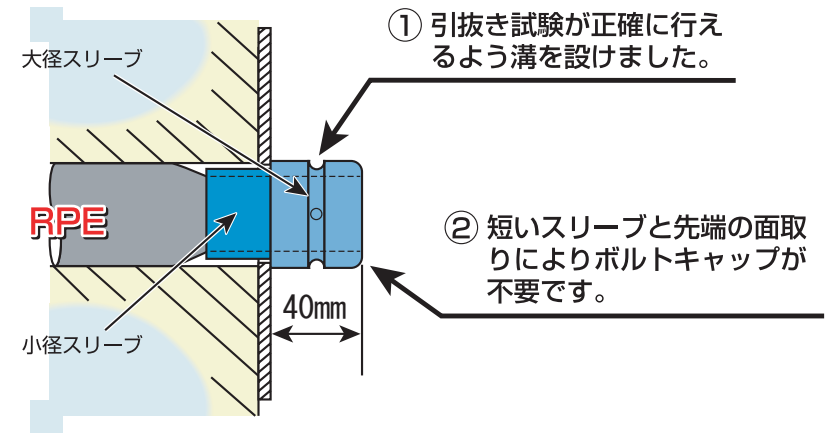
■ 鋼管膨張型ロックボルト打設回収後の外観 (東海北陸自動車道 飛騨トンネルでの試験)



上の写真は、打設後 半年経過後回収した外観です。

高性能

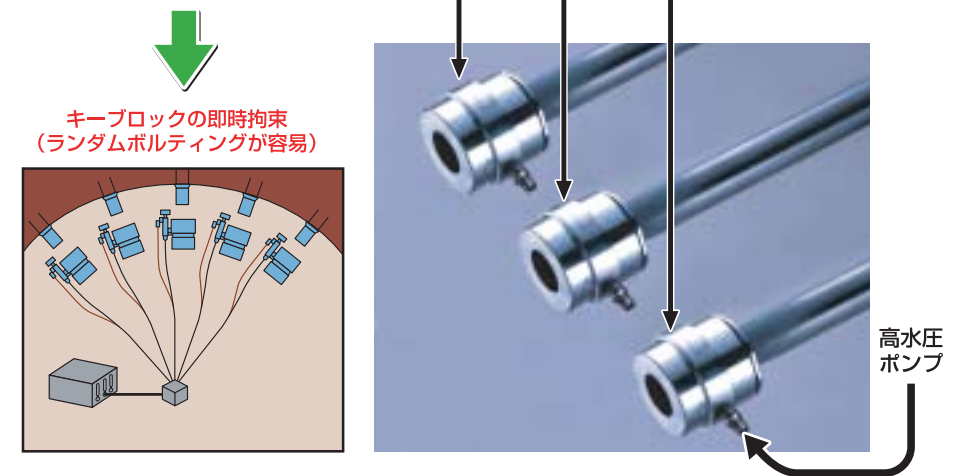
■ ボルト頭部の構造



■ シールヘッド

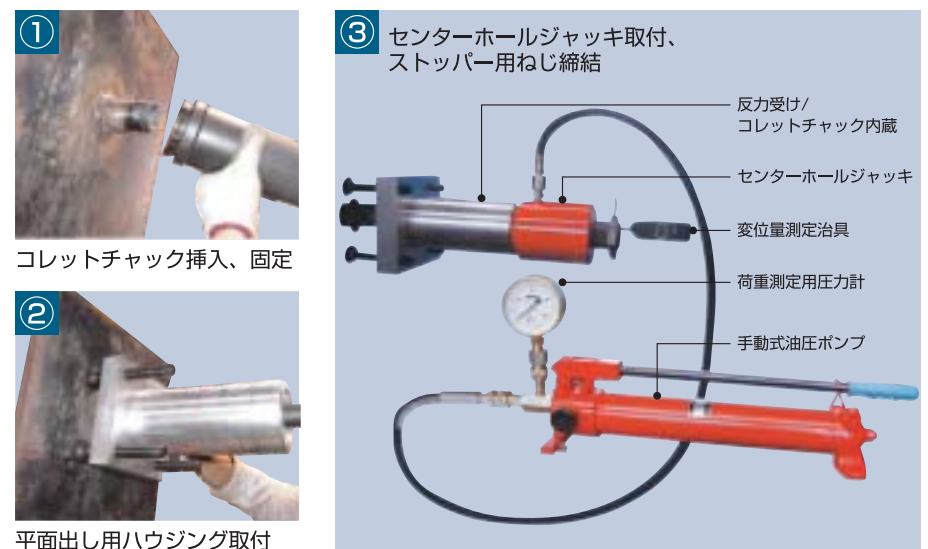
自己定着型シールヘッド

同時に複数 (5本まで) の打設が可能



■ 引抜き試験機

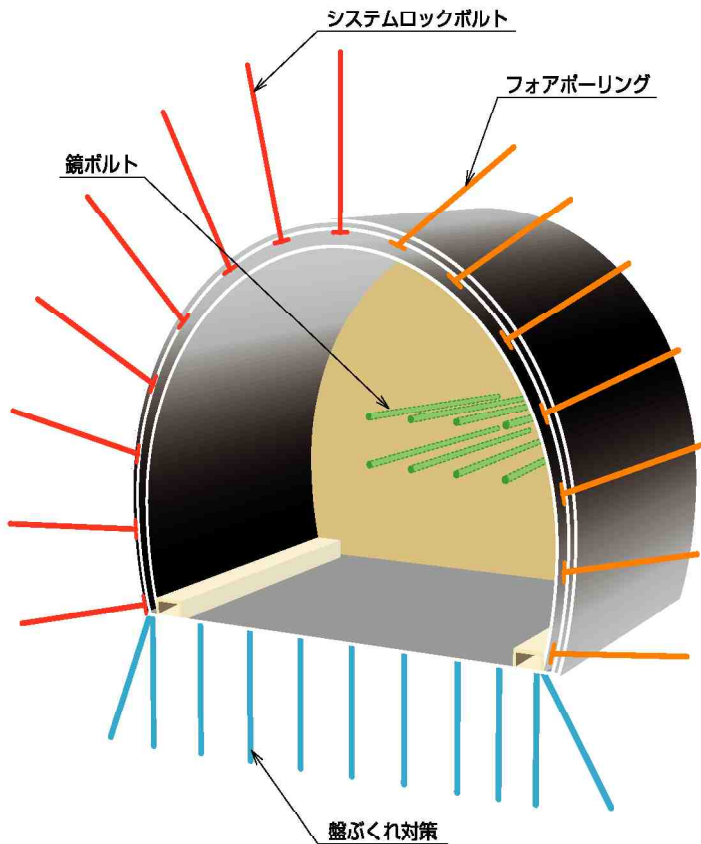
取扱いが簡単なコレットチャック式です。



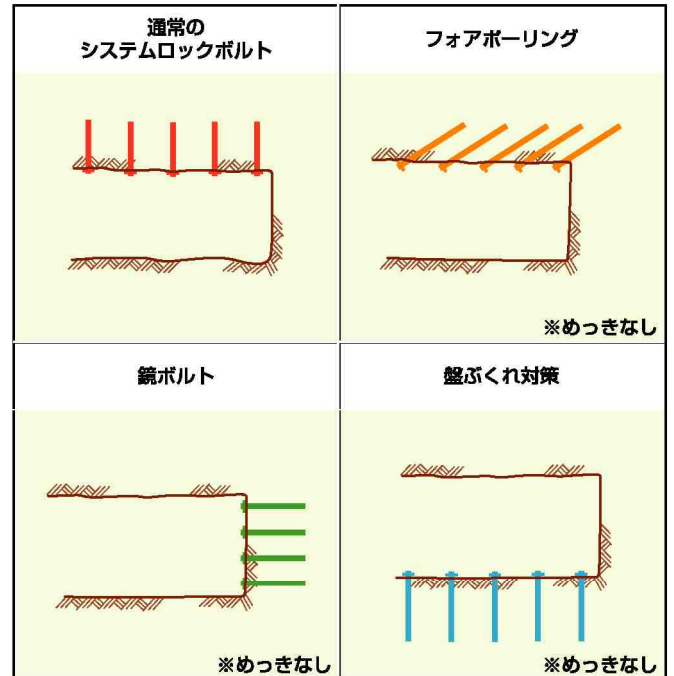
※ 1) 「ZAM」は、日新製鋼株式会社の登録商標です。
2) 「ZAM」は、日新製鋼株式会社が開発した溶融亜鉛Zn-アルミニウムAl-マグネシウムMg合金めっき鋼板の商品名です。

RPEロックボルトの用途

RPEロックボルトの使用例



システムボルト、フォアボーリング、鏡の安定を目的とした鏡ボルト、盤ぶくれ対策、キーストーン、キープロックの保持等に使用できます。

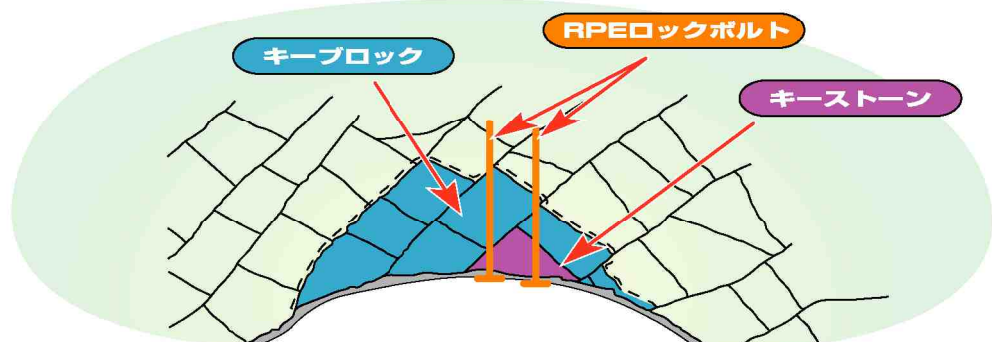


湧水の多い場所へのシステムボルトとして



湧水の多い場所でのモルタル被覆ロックボルトの使用は湧水によりモルタルが流れ出す場合があります。そのためロックボルトにモルタルが充分付着せず鋼棒が裸状態となる恐れがあります。RPEロックボルトは湧水の多い場所でも打設直後から確実に地山を拘束します。

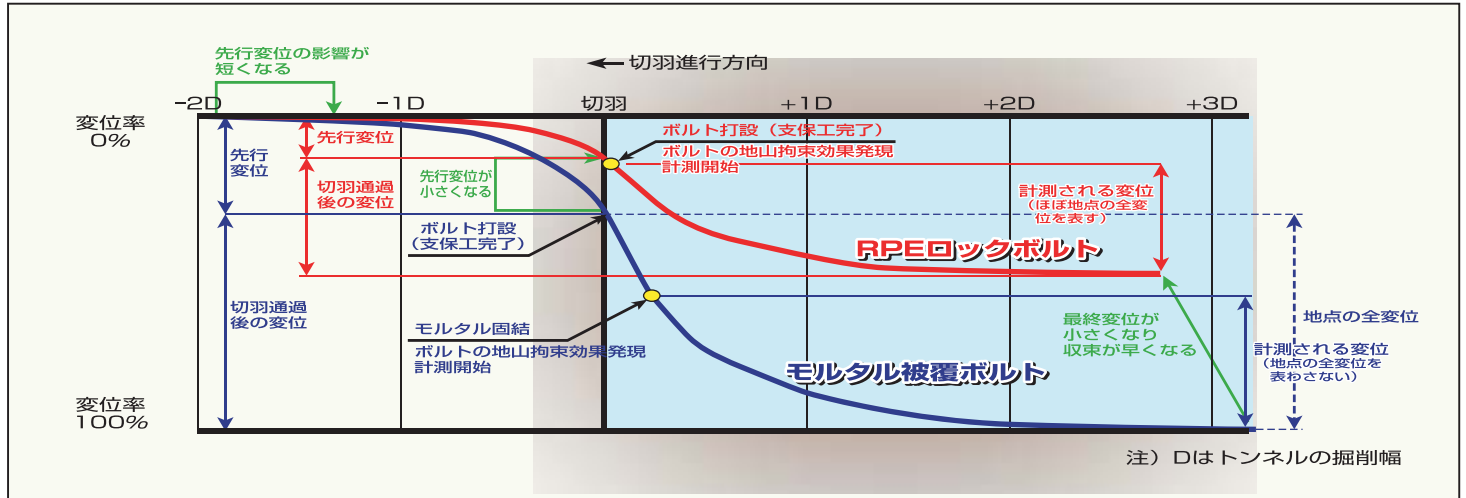
キープロックを早期に拘束するために



初期変位を抑制する必要のある場所のシステムボルトとして

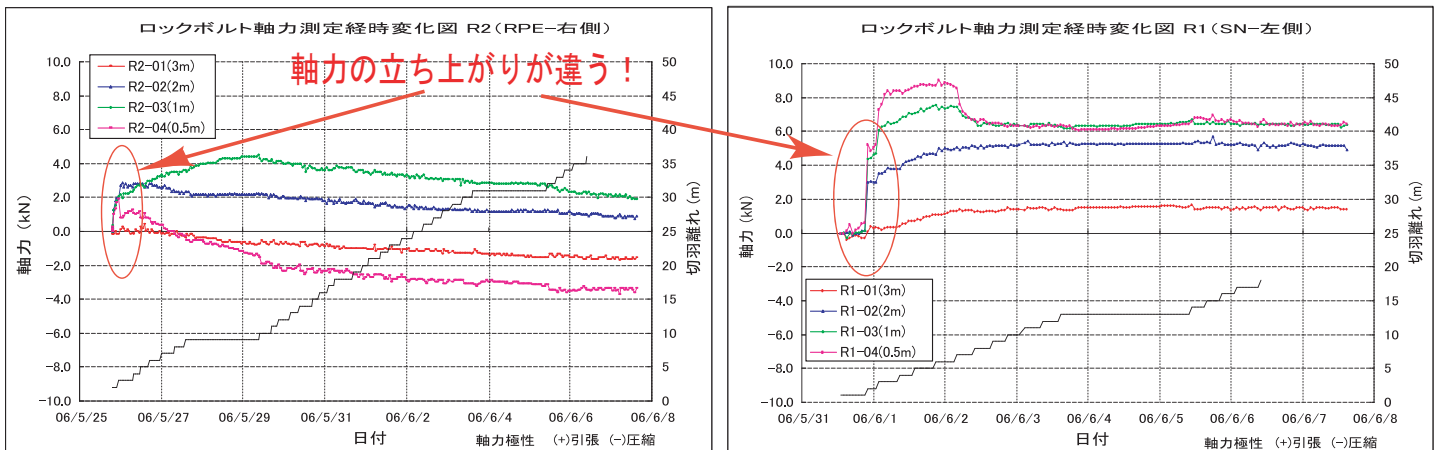
モルタル被覆ロックボルトはモルタルが硬化するまでボルト効果を発現しません
RPEロックボルトは打設直後にボルト効果を発現します。

■ 全体変位量が多い場合、初期変位を抑制することにより全体変位を小さくできます。

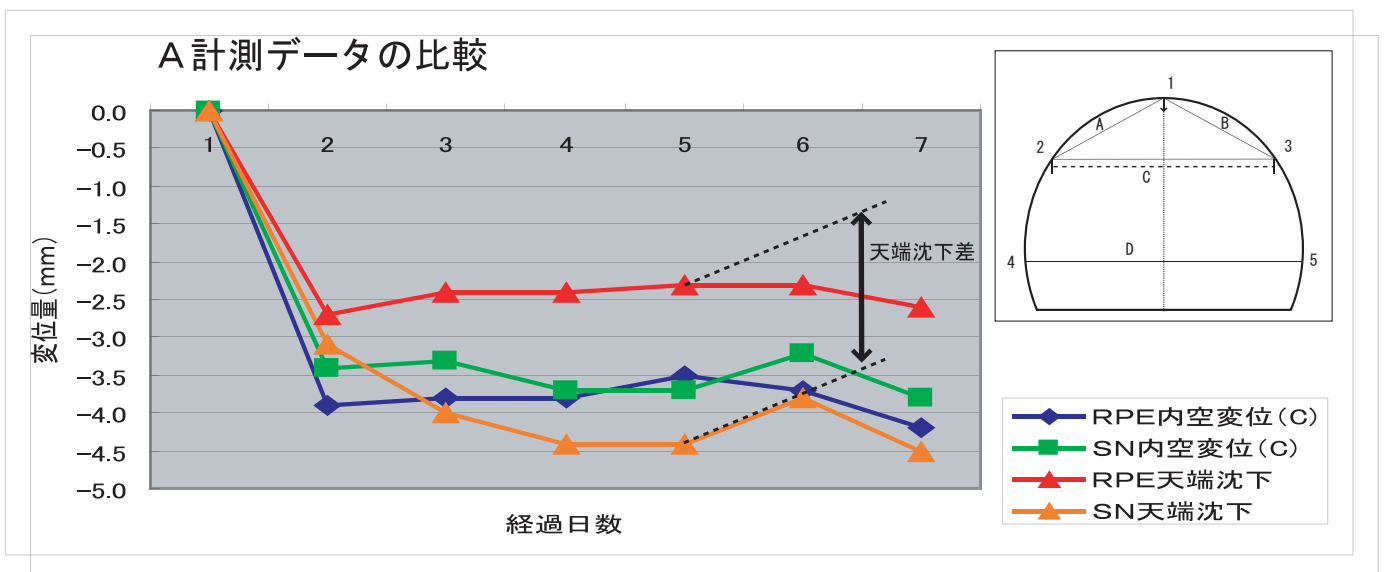


早期変位抑制効果（試験施工）

【ロックボルト軸力計測比較】



【内空変位計測比較表】



軸力の立ち上がりの違いにより、天端沈下量が低減！
これにより、ゆるみの少ないトンネル掘削となり、トンネルの長期安定性の向上
ならびに施工の安全性を高めていることが考えられます。