

FACE BOLT with SLIT

F-S ボルト



長尺鋼管注入式鏡ボルト

製品の特長

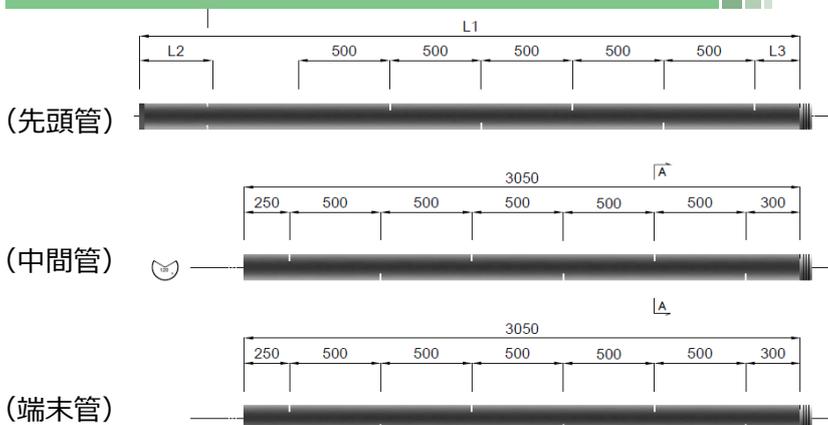
- **作業性** 鋼管にスリットが入っているため、切羽の進行に伴って**切断・撤去が容易**に出来ます
- **対環境性** 鋼製材料であるため**切断・撤去時、ずりとの分別が容易**に行えます
- **高剛性** 材料と比較して**せん断強度が高く**、切羽崩落に対する**引張り抵抗に加え、せん断抵抗も期待**できます
- **汎用性** **トンネル用油圧掘削機での施工が可能**です
- **適用性** **ウレタン系・セメント系の注入が可能**で**水抜き孔としても適用が可能**です
- **応用性** スリットの有無を調整することで、**小口径長尺先受工としても施工が可能**です
- **経済性** 非鋼製材料に比べ**低コストで施工が可能**です



適用範囲

礫質土・砂質・粘土質・中硬岩・自立性の低い崩壊性の地山に対して長尺鏡補強工、長尺先受け工、水抜き工などの適用が可能です。また、超長尺鏡補強工として 40m 程度の実績を有しています。

鋼管図



F-Sボルト		
公称外径 (内径)	mm	76.3(65.9)
せん断強さ	KN	200以上
引張強度 (芯部)	KN	229
曲げ強度	N/mm ²	235
弾性係数	Mpa	200,000
重量	kg/m	9

単位 : mm

仕様\	L1	L2	L3
CASE I	3650	400	250
CASE II	3666	390	300
CASE III ※	3550	350	200

※L1 は有効長であり、ネジ部は含んでおりません

※a : 注入孔 スリット無し
 その他: 注入孔 スリット 120°
 ※スリットは全周スリットも対応可能です。

各種試験による性能確認

● F-S ボルト鋼管引張試験

使用ボルト：φ76.3×5.2 t 定着材：ドライモルタル

試料名称	引張強さ (KN)		平均 (KN)
	試料①	試料②	
スリット付鋼管	223	247	235.0
スリット付モルタル注入鋼管	251	243	247.0
鋼管ねじ部	231	228	229.5
鋼管ねじ部	232	226	229.0

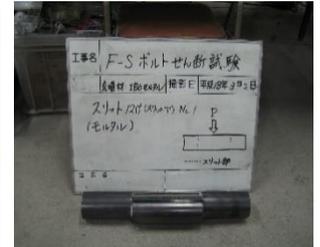
※試験場所；財団法人 建材試験センター 三鷹試験室



● F-S ボルトせん断試験

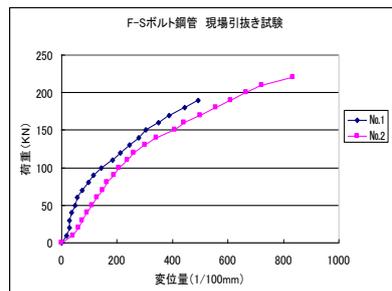
使用ボルト：φ76.3×5.2 t 定着材：ドライモルタル

試料名称 (120°スリット)	引張強さ (KN)		平均 (KN)
	試料①	試料②	
スリット位置・上	250	247	249.0
スリット位置・横	193	206	200.0
スリット位置・下	228	234	231.0
スリットなし	385	-	385.0



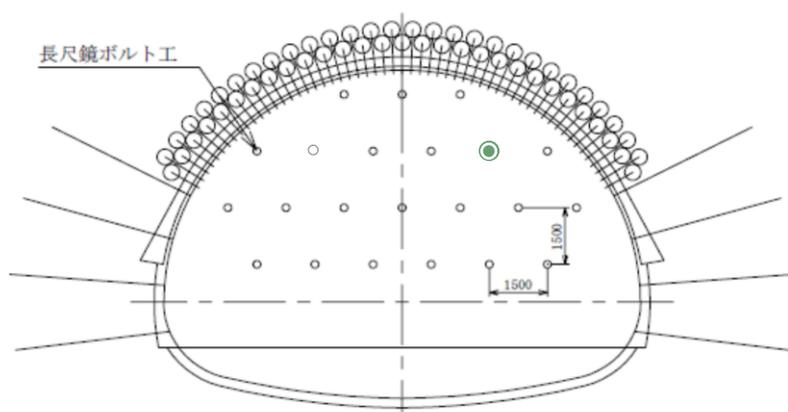
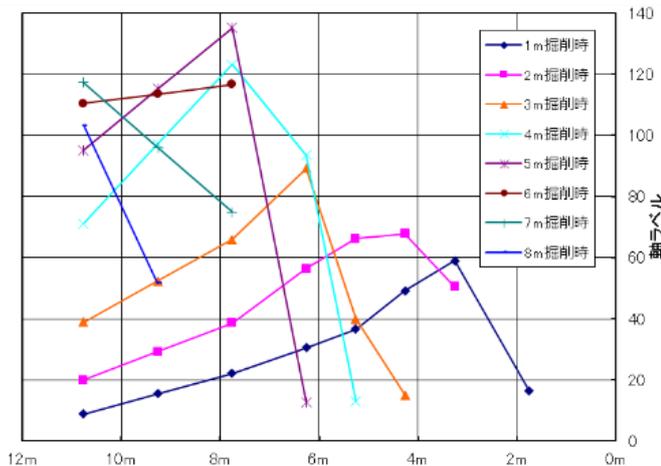
● F-S ボルト現場鋼管引抜き試験

※土砂状の地山に対して引抜き耐力は 200KN 以上を有しており、長尺鏡補強工としての鋼管の特性を十分に発揮します。



● 掘削に伴う F-S ボルトの応力変化

※切羽前方の最大軸力 (140KN) は、現場軸力試験から 2~4.0m の位置で最も作用することが判断できます。このことから毎掘削時に F-S ボルトを掘削長分 (1.0m) 切断しても、注入式長尺鏡ボルトとしての抑制効果、安定効果の機能を十分に保持、発揮することを証明しています。



地盤：風化安山岩
使用ボルト：F-Sボルト(φ76.3×5.2t×12.5m)
定着材：ドライモルタル

《販売元》

fujimori

フジモリ産業株式会社
<http://www.fujimori.co.jp>

東京 〒160-0023 東京都新宿区西新宿 1-23-7(新宿ファーストウェスト 10F)
大阪 〒541-0045 大阪市中央区道修町 4-4-10(KDX 小林道修町ビル)
東北 〒980-6003 宮城県仙台市青葉区中央 4丁目 6-1 SS30 3F
九州 〒812-0027 福岡市博多区下川端町 10-5(博多麴屋番ビル)

TEL:03-5339-8531 FAX:03-5908-0281
TEL:06-6228-3864 FAX:06-6228-3886
TEL:022-263-1591 FAX:022-223-0067
TEL:092-262-8515 FAX:092-262-6750