

急勾配、軟岩に強力な接着力を！

静岡県新技術・新工法登録番号 1614

タフネスフォーマー TOUGHNESS FORMER



タフネスフォーマー

タフネスフォーマーは、混合粉と混合液から成り、その配合比を適宜に変えることにより必要強度に応じて、吹付、圧送、盛付することができます。

混合粉は、再生シリカ発泡剤、特殊繊維、特殊調整剤を配合したセメントモルタルであり、混合液はエマルジョン・ラテックス他を独自調合させており、混合粉との配合で使いやすく、長期耐久性に優れています。

タフネスフォーマー適地区分

多 深 ↑ 亀 裂 ↓ 少 浅	タフネス フォーマーII 吹付量 14kg/m ²
	タフネス フォーマーI 吹付量 5.0kg/m ²
適地	緩 ← 勾配 → 急 少 ← 凹凸 → 多

強度試験結果
(TF 混合液：1、混合粉：3.5)

強度試験	
接着強さ	1.9N/mm ²
耐久性	1.9N/mm ²
圧縮	36.7N/mm ²
曲げ	8.4N/mm ²
接着	1.9N/mm ²
比重	1.74kg/ℓ
2018年4月27日	
JIS A1171 準拠	
株式会社太平洋コンサルタント	

特長

1. 軽量化

1) 標準品に比べて、約 12% 軽量となっています。

2. 耐久性

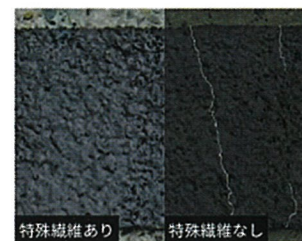
- 1) 躯体強度は、標準品に比べて、1.5 倍強固になっています。
- 2) 接着強度は、標準品に比べて、1.5 倍強固になっています。
- 3) 乾燥収縮ひびわれが発生しづらく、丈夫な仕上がりになります。
- 4) 耐凍害性は特殊混和材による適正な空気量と、単位水量の低減により、寒冷地での耐久性に優れます。また白華の発生を抑制します。

3. 作業性

1) 流動性が良く、高所、距離圧走力に優れます。



特殊繊維 (ナイロン 66)



特殊繊維あり 特殊繊維なし

用途

施工困難な斜面の防災に摘要

既存の吹付モルタル法面の剥離、欠損部分の再生補修

標準使用量

1m³ 当りの材料使用量 (混合液 1 : 混合粉 3.5)

吹付ダレし難いため、対象箇所に適正量を吹付けられることができるため、無駄吹きが低減できます。

タフネスフォーマー混合粉：約 68 袋 / 20kg 袋 1362kg 1362kg

タフネスフォーマー混合液：約 18kg 缶 / 200kg ドラム缶 389kg

合 計： 1751kg

販売協力店：サンスイ・ナビコ株式会社

〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町 2-7-1 2F
TEL：03-5623-3600 FAX：03-5623-5554

製造元：株式会社エム・シー・シー

〒684-0075 鳥取県境港市西工業団地 175
TEL：0859-42-5066 FAX：0859-42-5065
mcc@proof.ocn.jp

タフネスフォーマー工法研究会事務局

〒103-0025 東京都中央区日本橋茅場町 2-7-1 2F
TEL：03-5623-3600 FAX：03-5623-5554

お問い合わせ、ご用命はこちらまでお願いいたします。



株式会社 アイビック

《本社》〒370-2332 群馬県富岡市下高瀬534番地

《支店・営業所》

東北統括支店／秋田支店／青森営業所／仙台営業所
東京本社・東京支店／横浜支店／山梨営業所
静岡支店／伊豆営業所

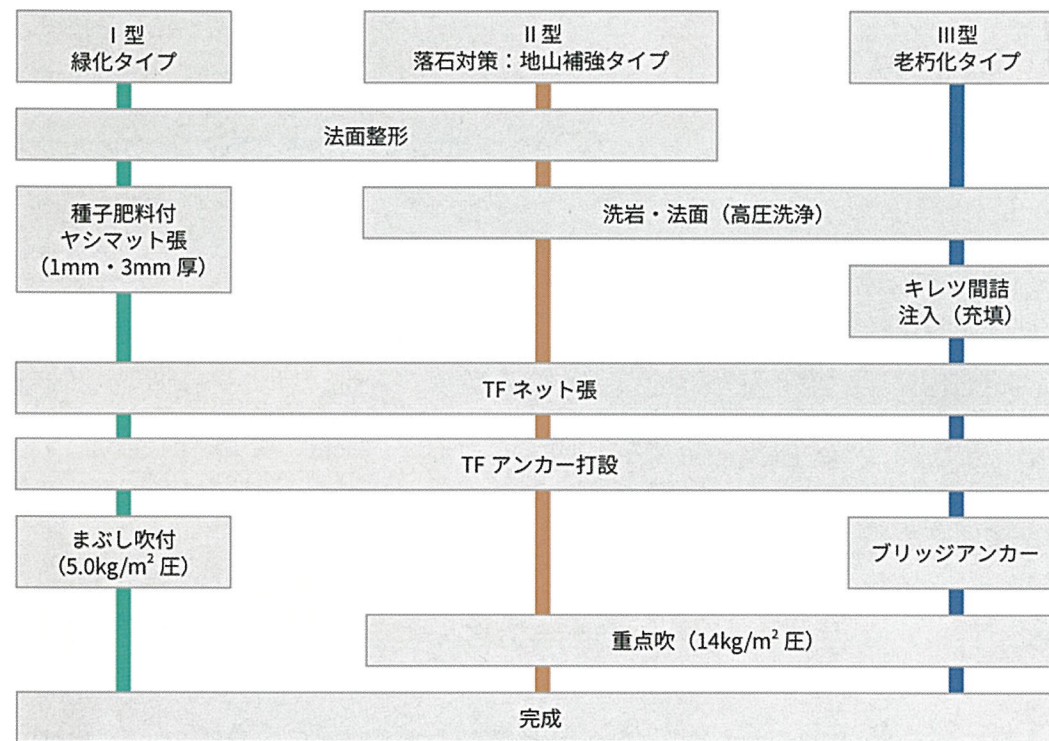


Idea View Intelligence Create
株式会社 アイビック IVIC Corporation

01 タフネスフォーマー工法

タフネスフォーマー工法は、接着力 1m^2 当り 120t 以上の高いポリマーセメントモルタルを法面全体に薄層吹付や亀裂部分に充填することや「岩と岩」・「岩と被覆金網 (TF ネット)」・「岩とアンカーピン」などを強力に固定することにより岩表面を一体化し、安定を図ることができます。効果は、接着力により岩塊混じり斜面・凹凸の激しい斜面・急勾配・オーバーハング斜面や風化・節理の発達した岩に対しても、法面の安定が図られる工法です。

02 施工手順



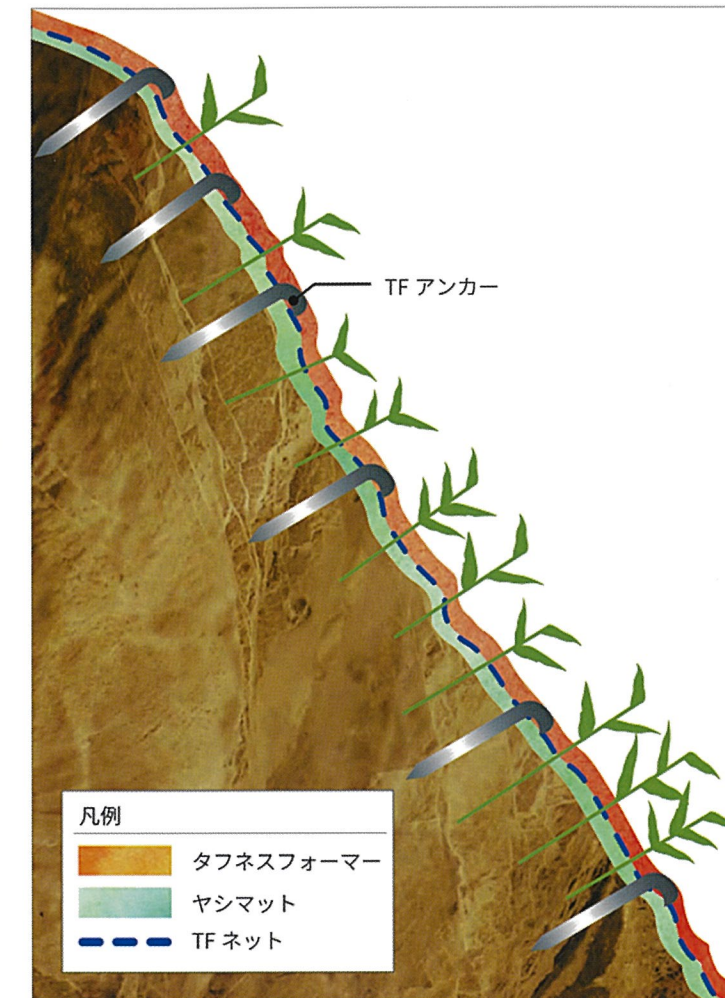
03 塩に強い TF ネットの特徴

被覆材と心線との強固な接着、防食性の高い樹脂の使用により、高防錆性を実現。端部でサビが発生しても接着により進行を食い止めます。(素線径 2mm ・網目 $60 \sim 100\text{mm}$ を使用・防錆処理をしているため線径は 2.6mm となっています。)

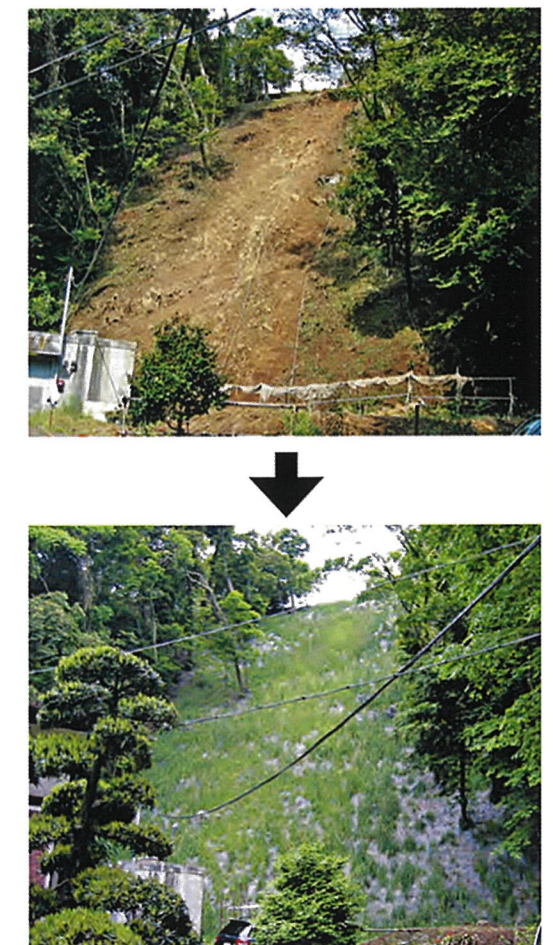
経過時間	IR 被覆線 (茶色)	着色塗装亜鉛めっき鉄線	亜鉛めっき鉄線 (3 種)	亜鉛アルミ合金めっき鉄線 (10% アルミ)
0 時間				
400 時間				
800 時間				
1200 時間				
1600 時間				
2000 時間				

04 タフネスフォーマー I (緑化タイプ・ $5\text{kg}/\text{m}^2$)

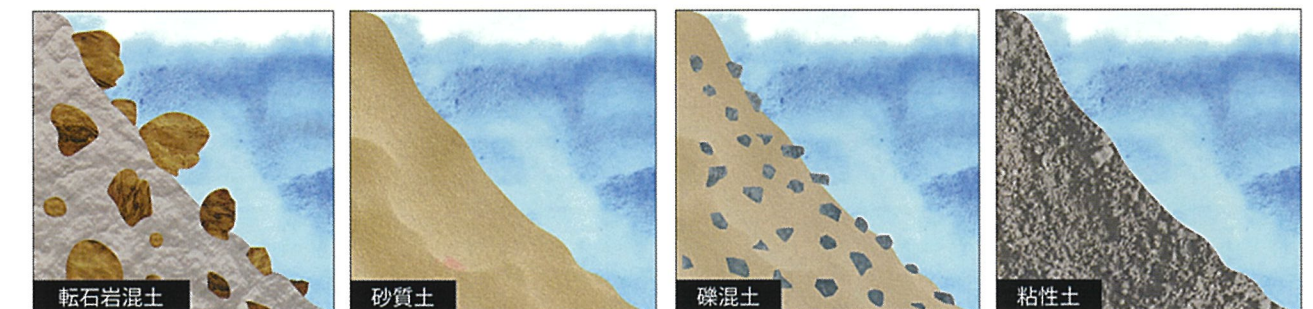
・適用斜面：転石岩混土・礫質土・砂質土・粘性土



施工例



■ 適用地盤

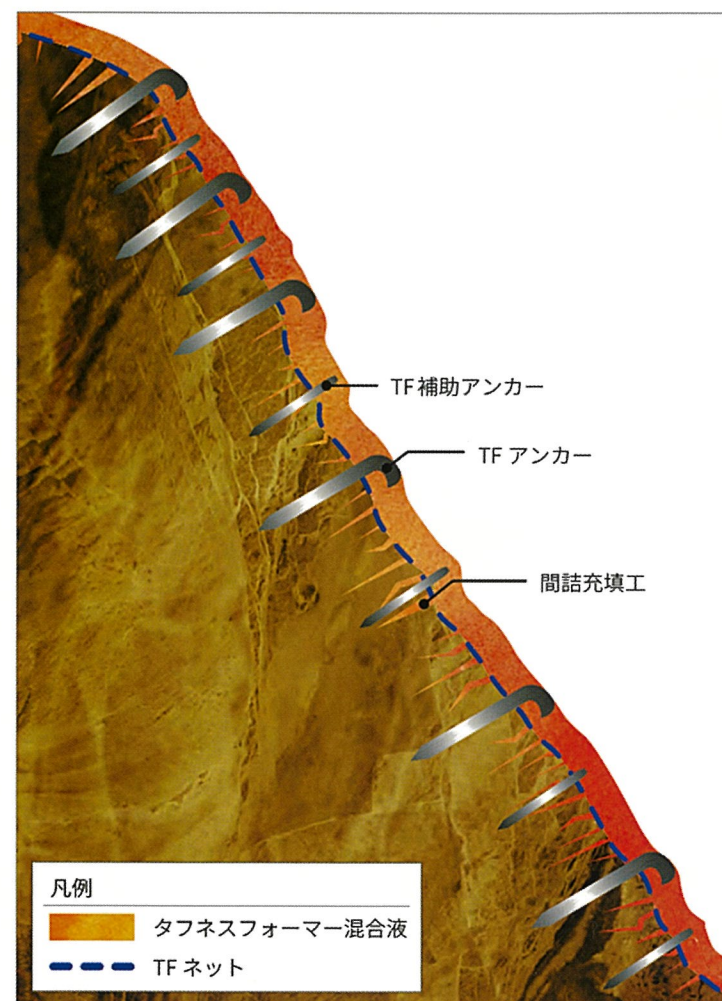


■ 諸条件

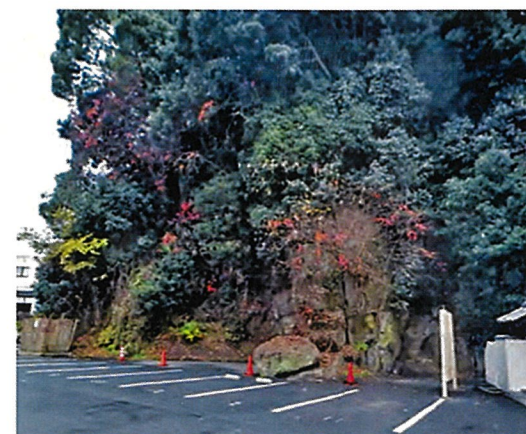
- ① 浸食防止 竣工直後からでも効果を発揮
- ② 法面勾配 3 分勾配からでも施工可能
- ③ 法面形状 TF ネットは複雑な凹凸形状にも柔軟に対応
- ④ 転石対応 転石は重点吹付をして接着固定を目指す
- ⑤ 夏期乾燥 マットによる乾燥防止の効果大
- ⑥ 冬期寒冷 マットによる凍土防止の効果大
- ⑦ 既存樹木 雑木や不安定樹木以外は伐採不要

05 タフネスフォーマーII (岩盤接着タイプ・14kg/㎡)

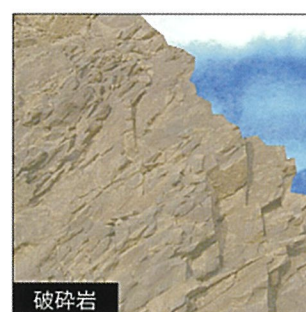
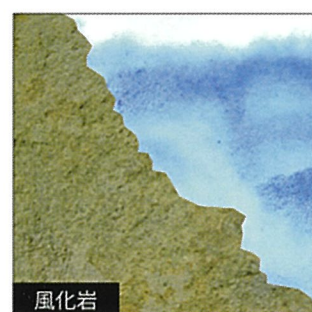
・適用地：岩盤・岩塊・風化岩・破碎岩



施工例



■ 適用地盤

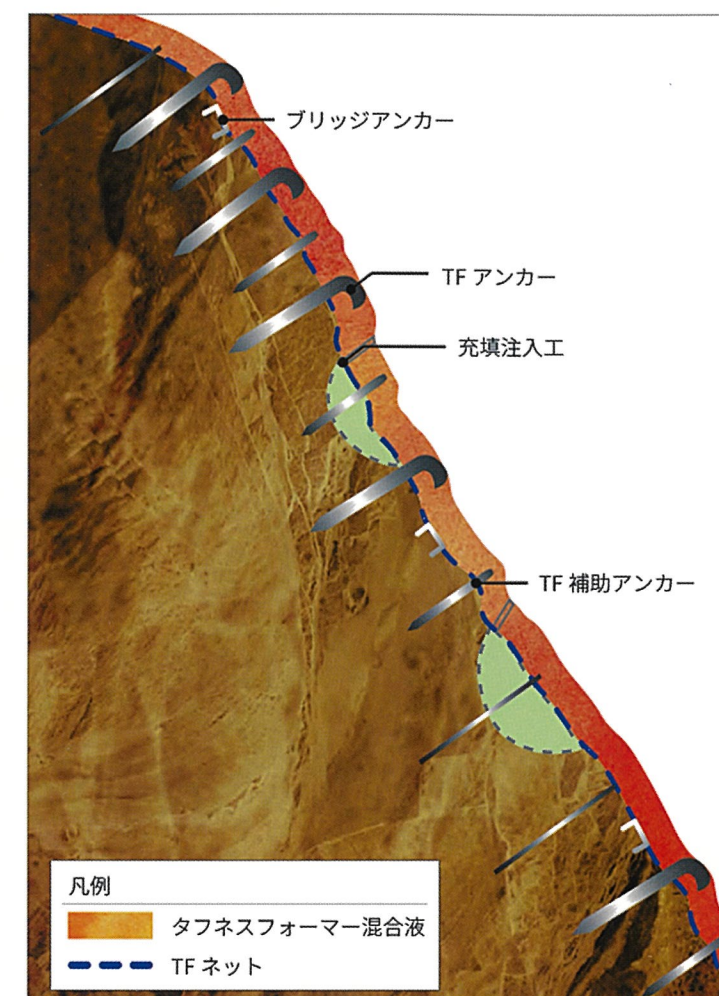


■ 諸条件

- ①法面勾配 接着効果によりオーバーハングにも対応
- ②湧水処理 吹付表面より自然排水が可能
- ③高冷地 凍結融解に強い材質のため、適応性大
- ④施工能力 中継ポンプ使用により高所長距離も可能
- ⑤既存樹木 雑木や不安定樹木以外は伐採不要
- ⑥緑化期待 状況により、周辺植生侵入の可能性あり
- ⑦景観配慮 地形はほぼ原形のまま保全可能

06 タフネスフォーマーIII (老朽化対策・14kg/㎡)

・適用斜面：既設モルタル吹付工法斜面



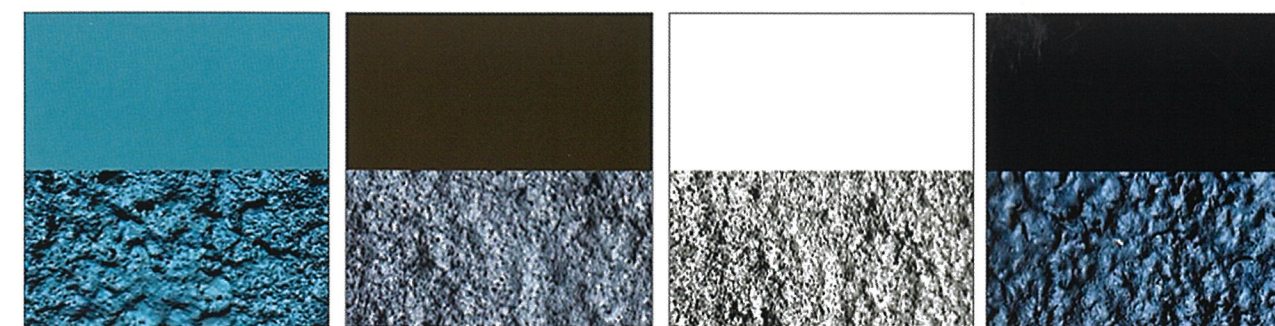
施工例



■ 諸条件

- ①法面 既設モルタルの老朽化
- ②軽量化 ポリマーセメントモルタルを注入・薄層吹付施工のため、既設モルタル斜面に負担をかけない
- ③景観配慮 原状の法面のまま保全可能

■ タフネスカラー



緑

こげ茶

白

黒

07 タフネスフォーマー工法施工例

・施工場所が狭い、大型機械搬入困難箇所



施工前



施工後

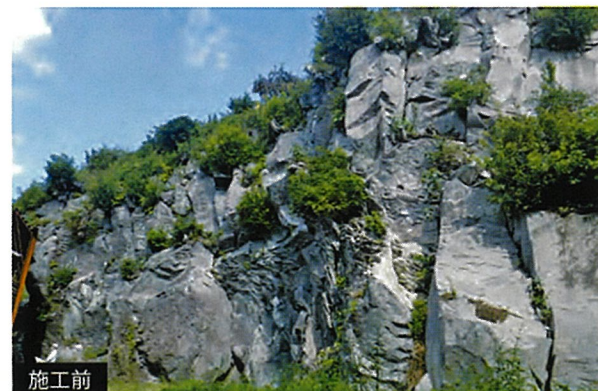


施工後



施工後

・急傾斜・オーバーハング施工事例



施工前



施工前（オーバーハング部）

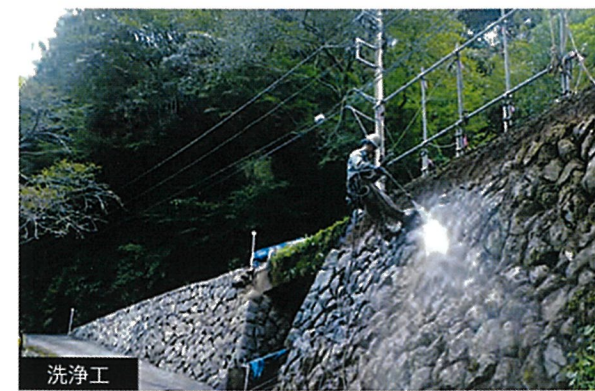


施工中（オーバーハング部）



施工後

・石積補強



洗浄工



目地充填工



空隙充填工



タフネスフォーマー混合液吹付

・トンネル補修



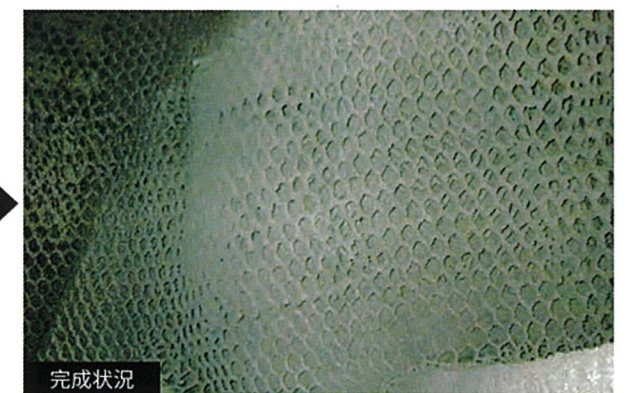
施工前



ラス張り工



タフネスフォーマー混合液吹付



完成状況