

新技術概要説明資料（1／5）

		登録No.	1673		
名称	TFバリア	収受受付年月日	平成30年11月30日		
		変更受付年月日			
副題	構造物設置型落石防護柵	開発年	平成28年10月27日		
区分	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 工法 <input type="checkbox"/> 2. 機械 <input type="checkbox"/> 3. 材料 <input type="checkbox"/> 4. 製品 <input type="checkbox"/> 5. その他 番号：			1	
分類	1-1-4. 共通工／擁壁工				
キーワード	<input type="checkbox"/> 1. 安全・安心 <input type="checkbox"/> 5. 公共工事の品質確保・向上 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 環境 <input checked="" type="checkbox"/> 6. 景観 <input type="checkbox"/> 3. 情報化 <input type="checkbox"/> 7. 伝統・歴史・文化 <input checked="" type="checkbox"/> 4. コスト縮減・生産性の向上 <input type="checkbox"/> 8. リサイクル 番号：			2	6
				4	
国土交通省への登録状況	申請地方整備局名	登録年月日	登録番号	評価（事前・事後）	
	関東地方整備局	平成30年4月4日	KT-180002-A		
開発目標（選択）	<input type="checkbox"/> 1. 省人化 <input type="checkbox"/> 5. 耐久性向上 <input checked="" type="checkbox"/> 9. 地球環境への影響抑制 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 省力化 <input type="checkbox"/> 6. 安全性向上 <input type="checkbox"/> 10. 省資源・省エネルギー <input checked="" type="checkbox"/> 3. 経済性向上 <input type="checkbox"/> 7. 作業環境の向上 <input type="checkbox"/> 11. 品質の向上 <input type="checkbox"/> 4. 施工精度向上 <input type="checkbox"/> 8. 周辺環境への影響抑制 <input type="checkbox"/> 12. リサイクル性向上 番号：			9	
				2	
活用の効果	従来技術名： ポケットのある重力式擁壁				
	1. 経済性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 (31.03%)	<input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下 (%)	番号：1	31.0%
2. 工程	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 短縮 (63.4%)	<input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 増加 (%)	番号：1	63.4%	
3. 品質・出来型	<input type="checkbox"/> 1. 向上 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下		番号：2		
4. 安全性	<input type="checkbox"/> 1. 向上 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下		番号：2		
5. 施工性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下		番号：1		
6. 環境	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下		番号：1		
7. その他	<input type="checkbox"/> 1. (定義済みの値なし)		番号：		
開発体制	<input type="checkbox"/> 1. 単独 <input checked="" type="checkbox"/> 2(1) 共同研究(民民) <input type="checkbox"/> 2(2) 共同研究(民官) <input type="checkbox"/> 2(3) 共同研究(民学)			番号：2	
開発会社	北陽建設株式会社 東亜グラウト工業株式会社	販売会社	同左	協会名	
問合せ先	技術	会社名： 東亜グラウト工業株式会社 担当部署： 技術開発部 担当者名： 酒井啓介	住所： 〒160-0004 東京都新宿区四谷2丁目10番地3 TEL： 03-3355-5100 FAX： 03-3355-3850 mail： keisuke.sakai@toa-g.co.jp		
	営業	会社名： 北陽建設株式会社 担当部署： 技術管理室 担当者名： 桜井哲弥	住所： 〒398-0003 長野県大町市社5377 TEL： 0261-22-1170 FAX： 0261-23-5310 mail： t.sakurai@hokuyo-net.co.jp		
(概要)	<ul style="list-style-type: none"> 本技術は既設・新設構造物上に設置する落石防護柵工である。従来の落石対策工はポケットのある重力式擁壁やブロック積擁壁上部に埋め込んだ落石防護柵で対応していたが、近年はそれらの施設が老朽化したものや、落石エネルギーの吸収能力不足のものが多く、落石に対するリスクが高まってきている現状にある。 老朽化した落石防護柵を復旧する場合、既存施設を取り壊して再度設置するか、他工法を新設せざるを得なかった。そこで既存擁壁を取り壊すことなく、擁壁上に簡単に設置可能で、且つ既存擁壁の補強効果も合わせ持つTFバリアを開発した。TFバリアは既存構造物、新設構造物を問わず設置可能で、道路交通の障害となる足場工も最小となることから早期に対応可能である。 				

新技術概要説明資料（2 / 5）

新技術名称

TFバリア

登録No.

1673

(特 徴)

(長 所)

- 1) 既存の落石防護柵を撤去せずにそのままTFバリアを設置可能。
- 2) 既設の擁壁上にそのまま設置することで、補強効果がアップシASET対策としても寄与できる。
- 3) 擁壁上に設置する構造から、伐採や用地買収が不要である。
- 4) 電線やNTT等の架線がある場合にも移設無しに小型のクレーンにて設置可能。

(短 所)

- 1) 現在のところ土砂崩壊防止対策の性能を確認できていない。
- 2) 落石の跳躍に対して柵高が3.0mまでしか対応できない。

(施工方法)

- 1) 準備工：現地踏査及び施工個所の確認、資材運搬ルート確認、設計照査（必要に応じアンカー試験を実施）、起工測量、作業工程の確認等を行う。
- 2) 仮設工：仮設足場組立を実施（交通状況により足場設置が困難な場合は高所作業車使用）
- 3) アンカー工：軽量ボーリングマシン等で上下部支柱基礎反力体、サイドアンカー工の削孔、挿入、グラウト工を実施する。
- 4) 基礎工：支柱基礎背面の凹凸が大きい場合（岩盤等）にはコンクリート基礎を打設する。ブロック積や滑面の切土の場合は目地材で対応する。
- 5) 防護柵：支柱を建て込みアンカープレート、ゴム緩衝材を設置。ワイヤーロープを配置し端部をワイヤクリップで固定する。ネットを小型ユニックで設置後、ヘリックススプリングで接続する。

(施工単価等)

1(1). 歩掛りあり（標準） 1(2). 歩掛りあり（暫定） 2. 歩掛りなし 1 (2)

掲載刊行物

建設物価（有・~~無~~） 掲載品目（ ）積算資料（有・~~無~~） 掲載品目（ ）

その他（カタログなど）（ ）

- 1) 目地材（ペフタイト）：2,540円/枚---2018.09 積算資料P.538
- 2) ロックボルト（D19メッキ）：810円/m---2018.09 建設物価P69
- 3) 角座金（メッキ付き）：760円/枚---2018.09 建設物価P.69
- 4) カプラー（D19メッキ）：590円/個---2018.09 建設物価P.69
- 5) スペーサー（電気メッキ）：430円/個---2018.09 建設物価P.69

積算資料等

- 1) 平成30年度国土交通省土木工事積算基準
- 2) 平成29年度TFバリア標準積算資料

施工管理基準資料等

- 1) グラウンドアンカー設計・施工基準、同解説：地盤工学会
- 2) TFバリア設計・施工マニュアル

新技術概要説明資料 (3 / 5)

新技術名称	TFバリア	登録No.	1673
<p>(適用条件)</p> <p>(適用できる条件)</p> <p>1) 擁壁や斜面に設置する場合、道路建築限界までの離隔が2.5m以上あれば可能。 2) 2.9t吊りユニック使用時、作業半径は最大7.0m程度まで。 3) 既存防護柵がある場合にも、既存防護柵前面から擁壁天端前面まで40cm程度あれば撤去せずともそのまま設置可能。</p> <p>(適用できない条件)</p> <p>1) 発生源からの落石エネルギーが200 kJを超える場合は適用できない。 2) 必要な柵高が3.0mを超過する現場は適用できない。</p> <p>(設計上の留意点)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設計においては、支柱設置地盤の土質定数を確認する。 ・既設擁壁の形状に応じた支柱を製作するため、事前に擁壁前面の勾配や高さを調査する。 ・既設擁壁が鉄筋構造物の場合、鉄筋探査で配筋を確認し鉄筋に損傷を与えないよう配慮する。 <p>(施工上・使用上の留意点)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・支柱を設置する擁壁や地山の状態により不陸調整が必要な場合が生じる。 ・既設擁壁の曲線半径が小さい場合には支柱間隔保持材が擁壁に干渉しない支柱ピッチで配置計画とする。 <p>(残された課題と今後の開発計画)</p> <p>現時点では200 kJ対応のみとしている。今後は細分化したエネルギー設定対応のものや、土砂崩壊防止対策用、雪崩防止対策用の製品も開発していく。</p> <p>(実験等作業状況)</p> <p>落石エネルギーの目標値を200 kJとして開発するため、902kgの重錘を22.5mから振り子式にて落下させ、支柱中間部、端部のそれぞれで補足し安全性を確認した。</p> <p>(添付資料)</p> <p>実験資料等</p> <p>1) グラフ_端部アンカー荷重・鋼棒荷重、2) グラフ_ロープ張力・鋼棒荷重・支柱曲げM 3) 実験レポートまとめ</p> <p>その他</p> <p>TXI落石防護柵設計・施工マニュアル：柔構造物工法研究会</p>			
特 許	<input type="checkbox"/> 1. 有り (番号:) <input checked="" type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input type="checkbox"/> 4. 無し	番号	2
実用新案	<input type="checkbox"/> 1. 有り (番号:) <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 無し	特許番号	特願2017-004837
		番号	4
		新案番号	
評価・証明	建設技術評価制度番号	民間開発建設技術の審査証明番号	
	証明年月日	証明年月日	
	制度等の名称	証明機関	
	制度等の名称	制度等の名称	
	制度等の名称	制度等の名称	
その他の制度等による証明	制度名、番号	制度名、番号	
	証明年月日	証明年月日	
	証明機関	証明機関	
	証明範囲	証明範囲	
	証明範囲	証明範囲	

新技術概要説明資料 (4 / 5)

新技術名称		TFバリア		登録No.	1673
実績件数		公共機関:	1	民間:	
発注者	施工時期	工事名		CORINS登録No.	
高山村	2018/03～ 2018/05	平成29年度防災・安全社会資本整備交付金事業七味温泉橋取付道路改良工事			

施工実績

新技術名称

TFバリア

登録No.

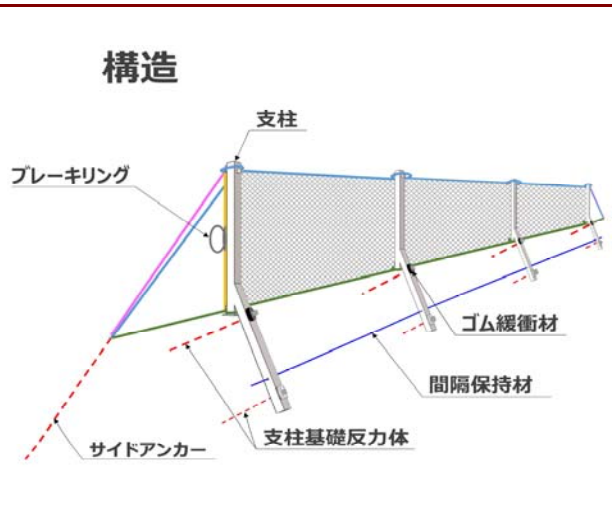
1673



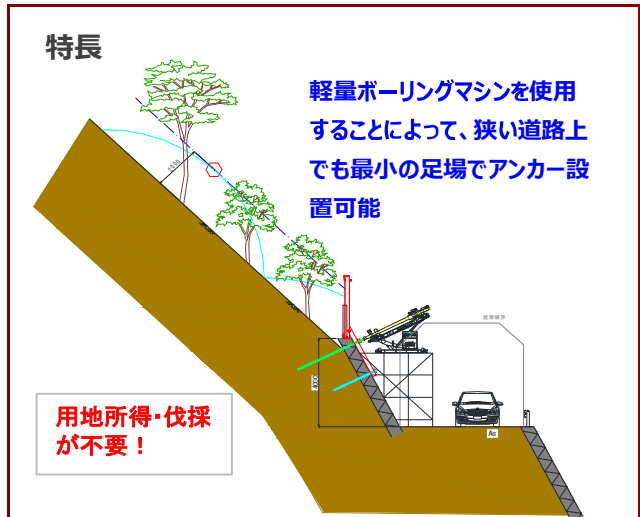
■ 構造物設置型落石防護柵TFバリア



■ 開発コンセプト(従来の復旧工法の難点)



■ 構造:少ない部材で単純化



■ 特徴1:狭い道路でも設置可能



■ 特徴2:足場無しでもアンカー施工可能



■ 設置:設置事例(長野県高山村七味温泉)