

新技術概要説明資料（1 / 5）

		登録No.	1447	
名称	ARC(アーク)フェンス工法	收受受付年月日	平成24年11月30日	
		変更受付年月日		
副題	エネルギー吸収型小規模落石防護柵	開発年	1990年	
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	1-1-3. 共通工/法面工			
キーワード	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 安全・安心		<input checked="" type="checkbox"/> 5. 公共工事の品質確保・向上	
	<input checked="" type="checkbox"/> 2. 環境		<input 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:	1 2 4 5
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）
	北陸地方整備局	2002.04.16	CB-020004-A	
開発目標 (選択)	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 省人化		<input type="checkbox"/> 5. 耐久性向上	
	<input checked="" type="checkbox"/> 2. 省力化		<input checked="" type="checkbox"/> 6. 安全性向上	
	<input checked="" type="checkbox"/> 3. 経済性向上		<input type="checkbox"/> 9. 地球環境への影響抑制	
	<input checked="" type="checkbox"/> 4. 施工精度向上		<input type="checkbox"/> 10. 省資源・省エネルギー	
			<input type="checkbox"/> 11. 品質の向上	
	<input checked="" type="checkbox"/> 7. 作業環境の向上		<input type="checkbox"/> 12. リサイクル性向上	
		番号:	1 6 2 7 3 8 4 9	
活用の効果	従来技術名:		高エネルギー吸収柵	
	1. 経済性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 (61.1%)	<input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下 (%)	番号: 1 61.1
	2. 工程	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 短縮 (43.4%)	<input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 増加 (%)	番号: 1 43.4
	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 checked="" type="checkbox"/> 1. 向上	<input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下	番号: 1
	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 checked="" type="checkbox"/> 1. (定義済みの値なし)		番号: 1
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(1)
開発会社	(株) プロテックエンジニアリング 金森藤平商事株式会社 株式会社エイ・シー・ディ	販売会社	(株)フタバコーケン	協会名 ARCフェンス研究会
問合せ先	技術	会社名:	(株) プロテックエンジニアリング	
		住所:	兵庫県尼崎市大庄川田町13	
		担当部署:	関西支店	
		TEL:	06-6430-2333	
	営業	担当部署:	営業1課	
		FAX:	06-6430-2334	
		担当部署:	営業1課	
		mail:	yamamoto@proteng.co.jp	
	会社名:	(株) フタバコーケン		
	住所:	静岡県静岡市清水区港町1-6-4		
	担当部署:	営業1課		
	TEL:	054-352-1116		
	FAX:	054-352-4085		
	担当部署:	営業1課		
	mail:	hakamata@futaba-k.co.jp		
(概要)	<p>1) 落石対策工事などで、小規模な落石から保護対象物を防護し、簡易に施工できる工法です。固定柵のような剛構造とは異なり、落石を柔構造で受け止めることにより、100kJまでの落石エネルギーに対応しています。</p> <p>2) 従来は、道路際対策では落石防護擁壁や落石防護柵などのコンクリート基礎を使用した対策で対応していました。また、斜面对策では、小規模な落石でも大型の落石防護柵を設置して、対応してきました。</p> <p>3) 公共工事では小規模な落石対策として、最も有効的に対策ができます。また、施工条件により架設(荷上げや足場の制限)などの条件が大きく制約を受ける場合や、工期短縮・コスト縮減を図る場合に最も有効的な工法です。</p> <p>道路工事や法枠工事・斜面对策工事での仮設としても利用できます。</p>			

新技術概要説明資料（2 / 5）

新技術名称

ARC(アーク)フェンス工法

登録No.

1447

(特 徴)

(長 所)

大型の削孔機や大型の材料を使用しなくても、軽量の機械や材料を使用することで人力施工や工期短縮が可能です。

(短 所)

設計エネルギーの落石をキャッチした時の変形量が5.0mで有り、保全対象から5.0m以上離して設置する必要がある。
雪荷重によって緩衝装置のワイヤロープが滑ってしまい、おおよそ0.5～1.0m以上の積雪には対応できない（斜面勾配、支柱間隔、グライド係数等によって変わります）。

(施工方法)

施工手順

- ①現地測量(支柱位置およびアンカー位置の選定)
- ②斜面足場の設置(1t未満の単管足場)
- ③アンカーの掘削(レッグハンマより削孔)
- ④アンカーグラウト注入 ⑤確認試験(設計荷重の確認)
- ⑥支柱建て込み(支柱, 山側斜めワイヤロープ、山側控え鋼管パイプ、緩衝金具装置の取り付け)
- ⑦柱間部品設置(水平ワイヤロープ斜めワイヤロープ、緩衝金具の取り付け)
- ⑧金網の設置(金網、結合コイルの取り付け)
- ⑨斜面足場の解体 ⑩設置完了

(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) ARC (アーク) フェンス設計・施工要領

都度見積により対応

積算資料等

ARC (アーク) フェンス研究会の積算基準参照

施工管理基準資料等

ARC (アーク) フェンス 設計・施工要領参照
一般的な工種は静岡県施工管理基準に準ずる

新技術概要説明資料 (3 / 5)

新技術名称	ARC(アーク)フェンス工法	登録No.				
<p>(適用条件)</p> <p>(適用できる条件)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 落石エネルギー100kJ (防護柵付重力式擁壁等の従来工法で対応出来ない落石荷重) ・ 落石が広範囲に多く点在する斜面 ・ 斜面勾配が0~60° 程度 <p>(適用できない条件)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 落石エネルギー100kJを超える落石 ・ 落石キャッチ時の変形範囲内に保全対象がある場合 ・ 一定以上の積雪がある場合 <p>(設計上の留意点)</p> <p>1) 防護対象施設から5m以上離れた位置に計画する。 2) 支柱・アンカー設置位置は現地状況を調査して支柱間隔を設定する。 3) アンカー設計時の周面摩擦抵抗力は現地状況を確認することが望ましい。</p> <p>(施工上・使用上の留意点)</p> <p>金網は支柱間隔に対して1割増しの長さを持たせ、均等な余裕のある状態で設置します。</p> <p>(残された課題と今後の開発計画)</p> <p>落石をキャッチしたときの変形量を小さくして、保全対象物に近接して設置できるようにする。</p> <p>(実験等作業状況)</p> <p>柵高さ2m、3mで支柱間隔、衝突高さを変化させて100kJの衝突実証実験によって性能照査を行った。これによりエネルギー吸収機構、変形量が明瞭となった。</p> <p>(添付資料)</p> <p>実験資料等</p>						
<p>その他</p>						
特 許	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 有り (番号:) <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input type="checkbox"/> 4. 無し	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:50%;">番号</td> <td style="width:50%; text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>特許番号</td> <td>特許第3385508号</td> </tr> </table>	番号	1	特許番号	特許第3385508号
番号	1					
特許番号	特許第3385508号					
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	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:50%;">番号</td> <td style="width:50%; text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td>新案番号</td> <td></td> </tr> </table>	番号	4	新案番号	
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		ARC(アーク)フェンス工法		登録No.	1447
実績件数		公共機関:	269	民間:	21
発注者	施工時期	工事名		CORINS登録No.	
静岡県賀茂農林事務所	2011/10～ 2011/11	平成23年度治山(予防) 大方工事			
静岡県賀茂農林事務所	2012/03	平成23年度治山(予防) 大方2工事			
静岡県下田土木事務所	2010/09～ 2010/10	(国)135号災害防除工事 (落石防止柵工)			
静岡県天竜土木事務所	2002/02	佐久間町落石対策工事			
静岡県島田土木事務所	2002/01	平成14年度 宮沢急傾斜地崩壊対策 (一般一大規模)工事			
国土交通省中部地方整備局 新丸山ダム工事事務所	2010/03	平成21年度 新丸山ダム国道418号 作業構台撤去工事			
国土交通省 関東地方 整備局 甲府工事事務所	2012/01～ 2012/02	下初狩他防災工事			
国土交通省中部地方整備局 浜松河川国道工事事務所	2006/08	H16年度 三遠南信大島トンネル新 設工事			
静岡県浜松市	2006/11	県単独農業農村整備事業 小休戸地区農地保全工事			
東日本旅客鉄道(株)長野 土木技術センター (JR 東日本長野支社)	2008/01	篠ノ井線冠着・羽尾間 49k860m付近落石対策			

施工実績

新技術概要説明資料 (5 / 5)

新技術名称	ARC(アーク)フェンス工法	登録No. 1447
 <p data-bbox="384 813 539 853">施工事例1</p>	 <p data-bbox="1086 808 1241 848">施工事例2</p>	
 <p data-bbox="384 1440 539 1480">施工事例3</p>	 <p data-bbox="991 1435 1321 1476">施工事例4 (着色仕様)</p>	
 <p data-bbox="368 2063 560 2103">実証実験風景</p>	 <p data-bbox="1086 2063 1230 2103">実証実験</p>	