新技術概要説明資料（１／５）

		登録No.	1248
名称	ハイパワーロックフェンス工法（HRF工法）	収受受付年月日	平成19年10月24日
		変更受付年月日	平成30年3月29日
副題	高エネルギー吸収落石防護柵	開発年	平成11年4月1日

区分	□1. 工法　□2. 機械　□3. 材料　□4. 製品　□5. その他　番号：	1
分類	1-3-2. 道路／付属施設	
キーワード	□１. 安全・安心　□５. 公共工事の品質確保・向上 □２. 環境　□６. 景観 □３. 情報化　□７. 伝統・歴史・文化 □４. コスト縮減・生産性の向上　□８. リサイクル　番号：	1 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	平成13年11月27日	HR-010009-VE	事後（掲載終了）

開発目標（選択）	□1. 省人化　□5. 耐久性向上　□9. 地球環境への影響抑制 □2. 省力化　□6. 安全性向上　□10. 省資源・省エネルギー □3. 経済性向上　□7. 作業環境の向上　□11. 品質の向上 □4. 施工精度向上　□8. 周辺環境への影響抑制　□12. リサイクル性向上　番号：	1 2 3 6

活用の効果			
従来技術名：	重力擁壁工+防護柵工+発生源対策		
1. 経済性	□1. 向上（　%）　□2. 同程度　□3. 低下（　%）　番号：	1	8%
2. 工程	□1. 短縮（　%）　□2. 同程度　□3. 増加（　%）　番号：	1	67%
3. 品質・出来型	□1. 向上　□2. 同程度　□3. 低下　番号：	1	
4. 安全性	□1. 向上　□2. 同程度　□3. 低下　番号：	1	
5. 施工性	□1. 向上　□2. 同程度　□3. 低下　番号：	1	
6. 環境	□1. 向上　□2. 同程度　□3. 低下　番号：	1	
7. その他	□1.　（定義済みの値なし）　番号：		

開発体制	□1. 単独　□2(1)共同研究(民民)　□2(2)共同研究(民官)　□2(3)共同研究(民学)　番号：	2(1)
開発会社	和光物産㈱、開発コンクリート㈱、㈱ライテク	

問合せ先			
技術	会社名：ハイパワーフェンス協会	住所：愛知県名古屋市千種区桜が丘294番地 第8オオタビル6B	
	担当部署：事務局	TEL：	052-789-1035
	担当者名：坪井　達啓	FAX：	052-789-1037
		mail：	tuboi@raiteku.com
営業	会社名：日本サミコン㈱／㈱トーエス	住所：愛知県名古屋市名東区名東本町83番地 愛知県名古屋市千種区桜が丘294 第8オオタビル6B	
	担当部署：名古屋支店／名古屋支店	TEL：	052-789-1730／052-789-1036
	担当者名：前田恵司／青木隆太	FAX：	052-783-0025／052-789-1037
		mail：	maeda@nihon-samicon.co.jp aoki@toesu.co.jp

（概要）

１）何について何をする技術なのか？

50kjを超え、最大1000kj程度までの高エネルギーの落石を、モルタル充填鋼管支柱とワイヤーロープ、緩衝金具、金網等により吸収することで、保全対象を落石から防護する技術。

２）従来はどのような技術で対応していたのか？

従来は、コンクリート擁壁上に50kj対応の防護柵を設置。50kjを超える落石に関しては、発生源対策の予防工、ロックシェッド等で対応。

３）公共工事のどこに適用できるのか？

供用中の道路沿いなどの全面通行止めが不可能な場所、落石発生源等の用地買収が困難な場所など、少ない用地で高エネルギーの落石防護施設が必要な場所に適用できる。

新技術概要説明資料（２／５）

新技術名称	ハイパワーロックフェンス工法（HRF工法）	登録No. 1248

（特　徴）

（長　所）
①道路沿いや既設擁壁裏等の、狭隘な場所でも設置可能。
②極端な軟弱地盤でない限り、 支柱の根入れを長くすることで適用可能である。
③法尻や斜面上に設置可能で、伐採範囲や占用面積が少ない。
④自然への影響が少なく、着色することで景観を良くできる。
⑤実規模実験等により、性能確認済みである。

（短　所）
①資材搬入の通路を確保する必要がある。
②材料製作期間に、1.5ヶ月程度必要。

（施工方法）
①足場設置
②支柱建て込み
③支柱間詰打設
④サポート組立工
⑤横ロープ組立工
⑥分散維持装置組立工
⑦金網組立工
⑧足場撤去

（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（丸囲み） ・ 無 ）　掲載品目（ﾜｲﾔｰﾛｰﾌﾟ、結合ｺｲﾙ、金網）	
	積算資料（ 有（丸囲み） ・ 無 ）　掲載品目（ﾜｲﾔｰﾛｰﾌﾟ、結合ｺｲﾙ、金網）	
その他（カタログなど）	（　　　　）	

①ワイヤーロープ（3×7 G/O φ18）：420円/m
②結合コイル（φ4.0×70×300）：230円/個
③金網（Z-GS4 φ5.0×50×50）：2,180円/m2
④支柱（ﾓﾙﾀﾙ充填鋼管：φ165.2×t7.1～φ267.4×ｔ12.7）
　柵高および根入れ長により、価格を決定。（見積による）

積算資料等

ハイパワーフェンス工法 標準積算要領〔HRF工法・PCF工法〕（添付資料 -1 ）

施工管理基準資料等

①支柱高さ・施工延長・支柱間隔・支柱建て込み角度
②緩衝金具を用いる場合はトルク管理値

新技術概要説明資料（３／５）

新技術名称	ハイパワーロックフェンス工法（HRF工法）	登録No.	1248

（適用条件）

（適用できる条件）
①削孔および支柱建込スペースとして、幅員4.5m以上確保できる場所。
②大口径ボーリング工（ダウンザホールハンマ工）が可能となる地盤。
③クレーン・索道及びモノレールで資機材搬入が可能な場所。

（適用できない条件）
①搬入経路が確保できない場合。

（設計上の留意点）
①支柱設置地盤のN値または、地盤の変形係数。
②資材の搬入経路。

（施工上・使用上の留意点）
①緩衝金具の締付トルク管理が必要
②斜面上の設置する場合、Φ300～Φ350の大口径マシーンとそれに伴う十分な足場が必要
③施工時の落石の落下防止用施設が必要
④クレーンの作業範囲内が望ましいが、索道等による仮設も可能である。

（残された課題と今後の開発計画）
①経済的な部材の開発。

（実験等作業状況）
①支柱の耐力照査のため、支柱の静的載荷実験により回転角と曲げモーメントグラフ（M-φグラフ）により設計抵抗モーメント（全7種類）を確認。
②実物大による重錘落下試験の実施。

（添付資料）
実験資料等
①支柱の静的載荷実験によるM-φグラフ（添付資料 -2 ）
②実規模重錘落下実験カタログ（添付資料 -3 ）

その他

特　許	□1.有り（番号:　　）□2.出願中　□3.出願予定　□4:無し	番号	4
		特許番号	
実用新案	□1.有り（番号:　　）□2.出願中　□3.出願予定　□4:無し	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
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

新技術概要説明資料（４／５）

新技術名称	ハイパワーロックフェンス工法（HRF工法）		登録No. 1248
実績件数	公共機関:	836	民間:
発　注　者	施工時期	工　事　名	CORINS登録No.
静岡県 沼津土木事務所	平成28年度	平成28年度[第28-I1720-01号]（主）沼津土肥線　安全・安心緊急道路対策事業（災害防除）工事（落石防護柵工）	
静岡県 沼津土木事務所	平成27年度	平成27年度（国）414号交通環境改善緊急対策事業（災害防除）工事（落石防止柵工）	
静岡県 熱海土木事務所	平成26年度	平成26年度[第25-S7320-01号]八幡山県単砂防等維持修繕工事（落石防護柵設置工）（11-01）	
静岡県 袋井土木事務所	平成25年度	平成25年度[第24-I0933-01号]（主）掛川川根線　防災・安全交付金（県道災害防除）工事（落石防護柵工）	
静岡県 熱海土木事務所	平成24年度	平成24年度[第24-I0601-01号]（国）135号　地域自主戦略交付金（国道災害防除）工事（落石防護柵工）	
静岡県 袋井土木事務所	平成24年度	平成23年度[第23-Ⅰ1515-01号](主)掛川川根線"安全・安心の道"緊急対策事業（災害防除）工事（落石防護柵工）	
静岡県 熱海土木事務所	平成23年度	平成23年度（国）135号　社会資本整備総合交付金（国道災害防除）工事（落石防護工）	
静岡県 島田土木事務所	平成21年度	平成21年度[第21-11509-01号](-)静岡焼津線緊急生活支援道路事業工事（落石対策工）	
国土交通省 中部地方整備局 沼津河川国道事務所	平成25年度	平成25年度　狩野川放水路護岸工事	
国土交通省 中部地方整備局 静岡国道事務所	平成25年度	平成25年度　52号管内橋梁補強補修工事	4016852709

施工実績

新技術概要説明資料（５／５）

新技術名称	ハイパワーロックフェンス工法（HRF工法）	登録No.　1248

実規模実験（自然斜面）

実規模実験（自然斜面）

実規模実験（自由落下）

実規模実験（自由落下）

完成写真（通常仕様）

完成写真（着色・擁壁仕様）