



## 新技術概要説明資料（2 / 5）

新技術名称

RCネット工法(高エネルギー吸収型落石防護網)

登録No.

1398

(特 徴)

(長 所)

・従来工法（ロックシェッド）に比べ性能をアップさせ、工事費も削減しました。  
 ・落石が発生した場合、アンカーおよびネット全体に加わる荷重を緩衝装置の働きにより一定値内に制限します。つまり、理論的にはいかなる落石に対してもアンカーおよびワイヤロープが破断することはありません。

(短 所)

・落石の衝撃を受け止め斜面下端（法尻）に安全に落石を誘導することはできますが、落石予防工のように落石の落下を防止する効果はありません。  
 ・落石が発生し、ワイヤロープが滑りワイヤロープの余長が1m以下になった場合はワイヤロープを張り直します。

(施工方法)

- ①伐採・測量（必要最小限の伐採を行います。）
- ②ロックアンカー設置（自穿孔または他穿孔のロックアンカーを設置します。）
- ③ひし形金網組立（ケーブルクレーンもしくはトラッククレーン等を用いて設置します。）
- ④縦ワイヤロープ組立（2m間隔で設置します。）
- ⑤横ワイヤロープ組立（1m間隔で設置します。）
- ⑥端緩衝金具組立（インパクトレンチを使用し組立ます。）
- ⑦クロス緩衝金具組立（インパクトレンチを使用し組立ます。）
- ⑧後片付け

(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 (1)

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）

（ RCネット工法カタログ ）

- ・RCネットの型式、現場条件、斜面条件などにより、施工単価は変わります。
- ・概算工事費は、RCネット工法カタログ概略直接工事費グラフを参照願います。

◆施工単価1㎡当り：25,000～50,000（協会歩掛）

積算資料等

RCネット工法 設計・施工要領 標準積算資料（2011年5月）

施工管理基準資料等

RCネット工法 設計・施工要領 標準積算資料（2011年5月）

新技術概要説明資料 (3 / 5)

新技術名称	RCネット工法(高エネルギー吸収型落石防護網)	登録No.	1398
-------	-------------------------	-------	------

(適用条件)

(適用できる条件)

- ①気温、温度等の自然条件には特に影響はありません。
- ②自然の斜面にアンカーを設置するため、斜面の土質が岩、レキ質土、砂質土に限られます。
- ③現場状況により異なりますが、対応できる落石エネルギーは、8,000kJ(落石重量200KN)以下です。
- ④道路脇などの長大な斜面上に直径1.0m以上の転石が多数存在する地域に設置すれば最も経済性、安全性に効果を発揮します。
- ⑤老朽化した従来のロックネット工やモルタル吹付箇所などに、その上部からRCネット工を施工することにより、安全で確実な対策が行えます。

(適用できない条件)

- ①アンカーの定着が見込めない箇所(湧水等)は適用が困難です。
- ②積雪地におけるポケットタイプの使用は困難です。ただし雪崩荷重等の検討により設置可能な場合もあります。

(設計上の留意点)

- ①すべての落石荷重をアンカーで受け止めるため、アンカーの定着が絶対条件となります。事前に土質調査、ボーリング、アンカーの引抜試験などを実施することを望みます。

(施工上・使用上の留意点)

- ①緩衝装置には、ハイテンションボルトが使われていますので締付け管理が必要です。
- ②緩衝装置を備えているため、ワイヤロープ、アンカーが破断することはないので何度でも使用できます。
- ③部材の耐久年数は50年以上ですが、落石が発生した場合にはメンテナンス(落石の除去等)が必要です。
- ④落石が発生し、ワイヤロープが滑りワイヤロープの余長が1m以下になった場合はワイヤロープを張り直してください。

(残された課題と今後の開発計画)

課題：部材数を少なくするなど施工単価の低下を図ること  
 計画：RCネットの形状は、フレキシブルであるため、斜面对策のみならず、雪崩、斜面崩壊などにも有効と思われる。

(実験等作業状況)

落錘式衝撃試験により、端緩衝金具の平均張力が約50kN、クロス緩衝金具で約15kNであることが確認でき、動的解析データ、あるいはアンカー等の設計データとして用いられる。

(添付資料)

実験資料等

・土木学会：構造工学論文集VOL. 46A(2,000年3月)「緩衝金具を配置した落石誘導ワイヤネットシステムの実規模実験について」

その他

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	番号	1
		特許番号	第3289238号 第3401673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	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
	Made in 新潟新技術普及制度 18D2021	
	証明年月日	証明年月日
	2006/11/27	
	証明機関	証明機関
	新潟県	
証明範囲	証明範囲	
	工法	

## 新技術概要説明資料（4 / 5）

新技術名称		RCネット工法(高エネルギー吸収型落石防護網)		登録No.	1398
実績件数		公共機関:	163	民間:	4
発注者		施工時期	工事名		CORINS登録No.
静岡県 伊豆農林事務所		H14年12月 ～H15年1月	平成14年度治山(予防)落居工事		
静岡県 伊豆農林事務所		H14年11月 ～H15年1月	平成14年度治山(復旧)沼の川工事		
静岡県 伊豆農林事務所		H12年1月 ～H12年3月	平成11年度治山(復旧)磯脇工事		
国土交通省 中部地方整備局 浜松河川国道事務所		H22年9月 ～H22年12月	佐久間ダム下部道路落石対策工事 (Aブロック)		
国土交通省 中部地方整備局 天竜川上流河川事務所		H18年5月 ～H18年8月	平成17年度天竜川水系七釜第2砂防 堰堤工事用道路工事(5工区)		
国土交通省 中部地方整備局 飯田国道事務所		H17年10月 ～H17年12月	平成16年度153号法面防災工事		
国土交通省 中部地方整備局 岐阜国道工事事務所		H14年12月 ～H15年1月	平成14年度美濃加茂管内維持補修 工事		
静岡県浜松市 天竜土木整備事務所		H22年9月 ～H23年2月	平成22年度社会資本整備総合交付 金(災害防除)事業(国)152号道路防 災工事		
林野庁 上越森林管理事務所		H20年5月 ～H20年8月	妙高山(惣滝)地域防災対策統合治 山工事		
東日本旅客鉄道株式会 社		H22年11月 ～H23年2月	羽根尾・袋倉間49k030m付近外落石 防止網新設工事		

施工実績

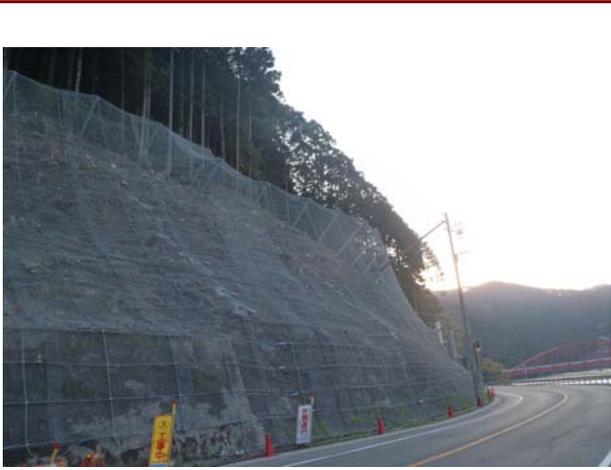
新技術概要説明資料 (5 / 5)

新技術名称

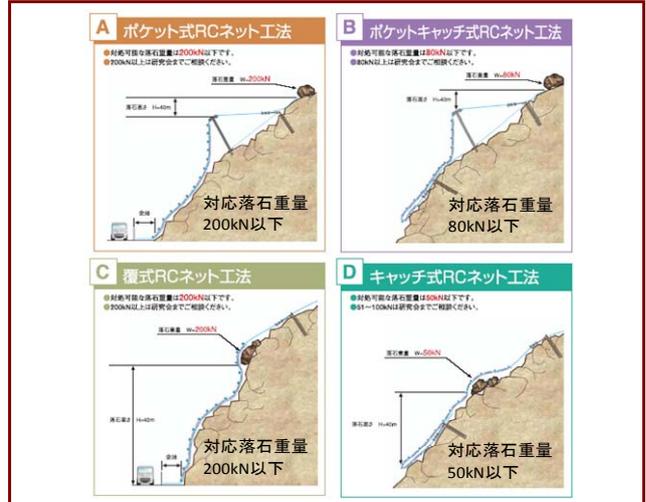
RCネット工法(高エネルギー吸収型落石防護網)

登録No.

1398



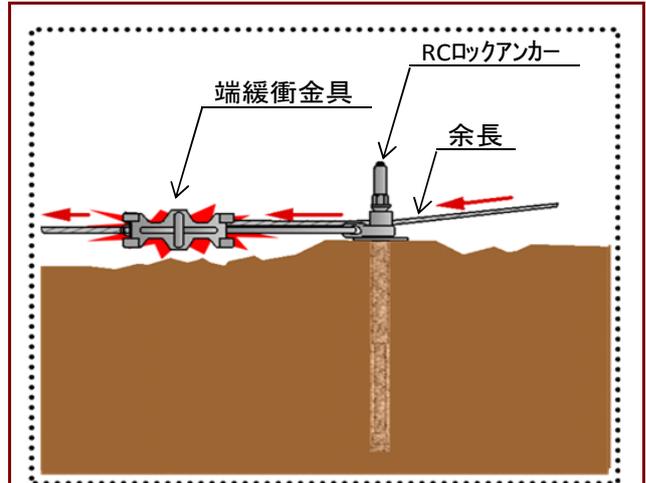
静岡県浜松市天竜土木整備事務所  
H22年度社会資本整備総合交付金(災害防除)事業(国)152号道路防災工事



RCネット工法概要図



中部地方整備局浜松河川国道事務所  
佐久間ダム下部道路落石対策工事(Aブロック)



端緩衝金具作動状況

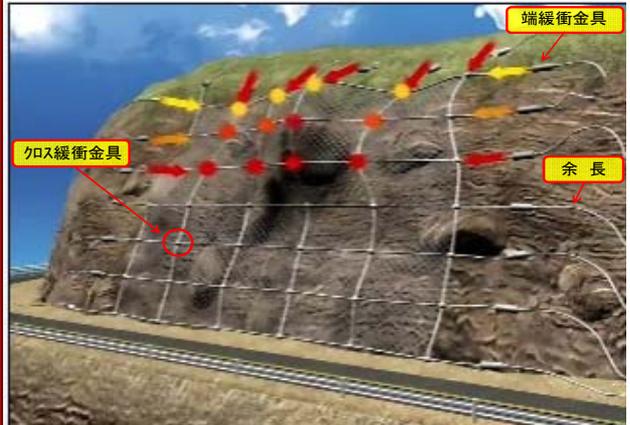


RCネットの性能を実証するため、数多くの実物実験が行われております。RCネットと落石の衝突する角度を想定し、落石のエネルギーとRCネットの挙動と耐力を検証しております。

重錘重量 / 50 (kN)
落下高さ / 10 (m)
$E = 50 \text{ (kN)} \times 10 \text{ (m)} = 500 \text{ (kJ)}$

※この実験では1,000 (kJ)まで実証しました。

実物実証実験



落石エネルギー吸収機構