

技術概要書（様式）

※別紙2

技術分類	安全・防災	維持管理	環境	コスト	ICT	品質	(該当する分類に○を付けてください)
技術名称	ハイジュールネット工法			担当部署	事務局		
NETIS登録番号	QS-080010-V			担当者	茅本 万里		
社名等	ハイジュールネット工法研究会			電話番号	03-3432-8780		
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>ハイジュールネットの基本技術は、スイス国イソフェール社が開発したもので、250kJ～3000kJまでの6種類の落石防護システムが認証されている。日本に導入するに当たり日本の山岳地形条件に適合できるように、支柱間隔、及び有効柵高の設定範囲を広げ、様々な施行条件に適合できることと、施工性、経済性の向上及び維持管理が容易である事を趣旨として、開発したものである。また、近年の集中豪雨や台風による土砂災害が多発していることから、ハイジュールネットの高エネルギー吸収システムを応用して、崩壊土砂対応のハイジュールネット土砂防止柵を開発した。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>ハイジュールネット落石防止柵は、落石発生源から落下終点に至る中間地帯(斜面途中)設けるもので、落石防護工に分類され、一般の落石柵に比べて大きな落石エネルギーを対象にした高エネルギー吸収型の落石柵で、落石エネルギーの大小に応じ、落石柵の最大エネルギー250kJ、500kJ、1000kJ、1500kJ、2000kJ、3000kJに対応する6種類の型式がある。ハイジュールネットは、基部がピン構造の鋼製支柱と支柱を支える保持ケーブル、支柱の上下部に張られた二重平行ケーブル、衝撃緩衝装置であるブレーキエレメントさらに上下部ケーブル間に設置する格子状のロープ(ケーブルネット)により構成されたシステム全体で落石による衝撃を吸収する。また、ハイジュールネット土砂防止柵は実物大の供試体で、崩落土砂の実証実験を行い、衝撃力に応じて100kN/m²、150kN/m²、200kN/m²の3タイプが選べます。</p> <p>3. 技術の効果</p> <p>落石タイプでは、これまでの落石柵では吸収できなかった大規模な落石の持込エネルギーを吸収する事が可能となり、土砂タイプでは急傾斜地の崩壊土砂捕捉や土石流に対しても対応可能となった。</p> <p>①支柱間隔5m～10mで所定の落石エネルギーの吸収が可能である事が認められた。 ②有効柵高3m～7mで所定の落石エネルギーの吸収が可能である事が認められた。 ③ネットの部分補修が可能であり、かつその部分補修により所定の機能が回復できる事が認められた。 ④支柱間隔5m～8m、有効柵高3m～6mで所定の衝撃力を有する崩壊土砂を捕捉出来る事が認められた。</p> <p>4. 技術の適用範囲</p> <p>特殊なブレーキエレメントが、大きな落石エネルギーをしっかりと吸収します。250kJ～3000kJまで、スイスのWSLの元で行われる実証実験で認証されています。一度落石を受けても現地にて簡易な補修で機能を回復致します。斜面上では、大掛かりな基礎を必要としません。支柱に直接落石が衝突してもピンボルトがせん断し、システムを維持する構造となっています。ワイヤロープは塩害対策用として、アルミ垂鉛めっき仕様です。崩壊土砂用としては、衝撃力200kN/m²までの崩壊土砂の補足が可能であります。</p> <p>5. 活用実績</p> <p>国の機関 33 件 (九州 1件、九州以外 32件) 自治体 96 件 (九州 14件、九州以外 82件) 民間 11 件 (九州 1件、九州以外 10件)</p>						

6. 写真・図・表

2009年1月22日

落石防止柵の機能で建設技術審査証明を取得

2013年12月11日(一部変更)

土砂防止柵の機能を追加

2018年5月31日

国土交通省より「平成30年度 評価促進技術」に選定

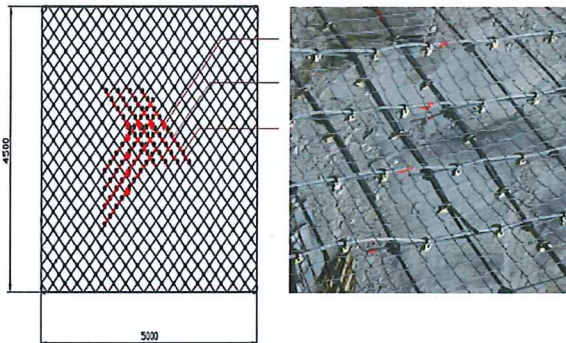
建設技術審査証明証



容易な補修

一度落石を受けても現地で簡易な補修により機能を回復する。

■ケーブルネットを切断し補修



重錘の自由落下による検証

1000kJ 3.2tの重錘 高さ32mからの落下
支柱間隔の最小スパン5.0m
支柱の長さはスイス規格の75%

■補修後に重錘を捕捉



落石に対応するハイジュールネット
2008年8月NETIS登録

崩壊土砂に対応するハイジュールネット
2012年6月NETIS追加登録

