

試験結果

実物大実験による機能確認

実物大の載荷試験により、載荷時のシステム全体の有効性と各部材の安全性を確認しました。試験結果より、ワイヤケーブルの破断やSKクロスクリップとワイヤケーブルの滑りは発生せず、500mm×500mm のワイヤ格子目の変形は認められませんでした。



実物部材による試験装置



土塊を想定した錘を載荷させた

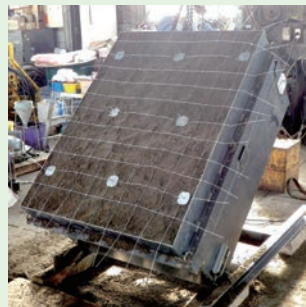
試験結果

	載荷荷重	ワイヤケーブル発生張力	垂下量
荷重①	35.1kN/4.0m ²	10.0kN	142.0mm
荷重②	93.2kN/4.0m ²	46.2kN	508.0mm

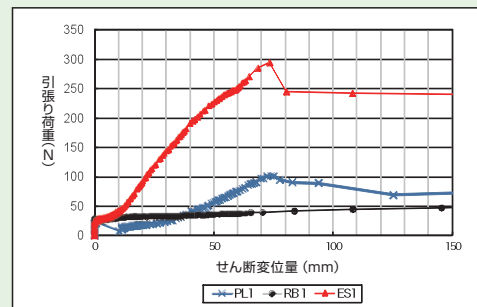
荷重①：標準的にロックボルトからワイヤケーブルに作用する荷重
荷重②：最大荷重としてロックボルトの許容引張荷重

大型土層試験によるのり面工低減係数の確認

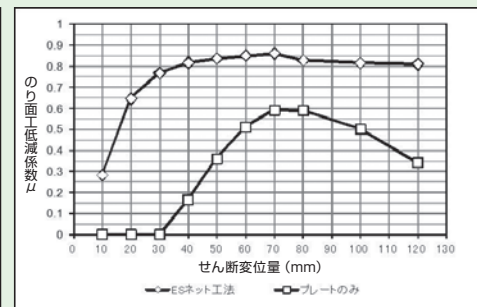
大型土層試験を実施し、のり面工低減係数 μ が切土補強土設計・施工要領（NEXCO）におけるのり砕工ののり面工低減係数に該当する0.8以上（0.86）であることを確認しました。（設計に用いるのり面工低減係数 μ は0.7程度とする。）



すべり発生時補強材に作用する荷重を計測した



せん断変位量と補強材引張り力



せん断変位量とのり面工低減係数 μ



防災技術部

〒102-8236 東京都千代田区九段北4-2-35

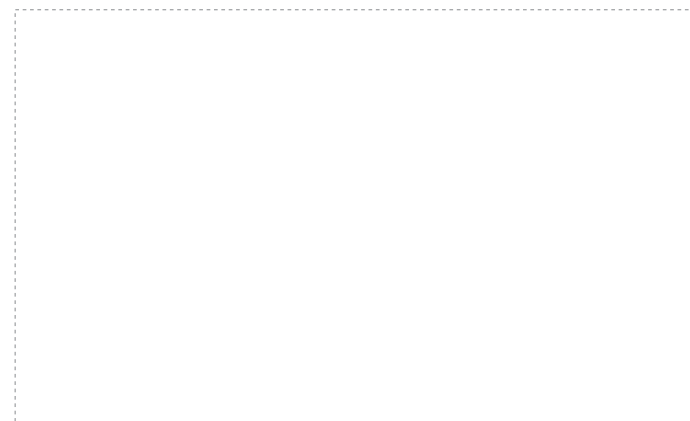
URL www.raito.co.jp

e-mail gijyutsu@raito.co.jp (防災技術部)

【防災技術部】
TEL.03-3265-2454 FAX.03-3265-3402

【営業企画部】
TEL.03-3265-2571 FAX.03-3230-4156

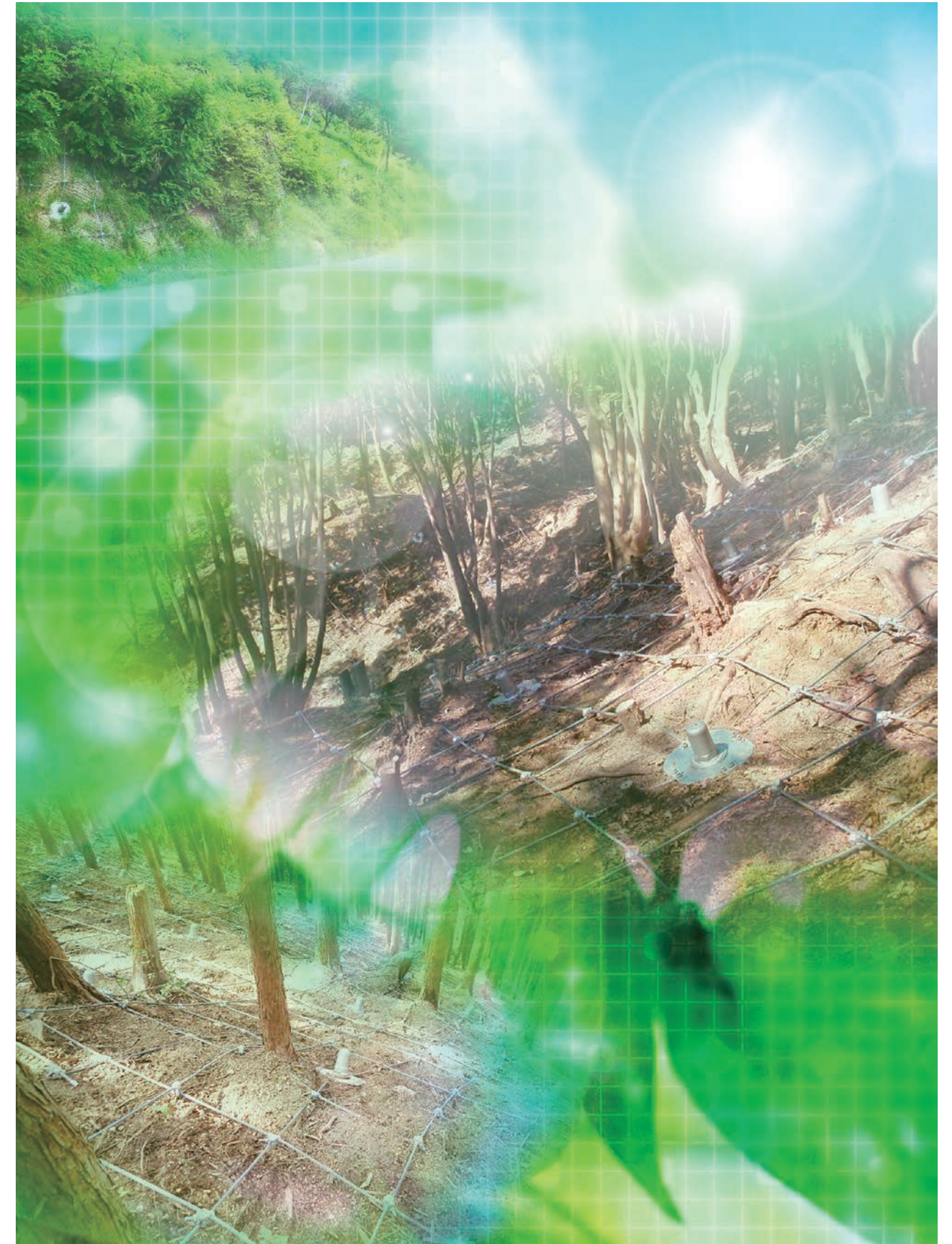
お問い合わせ、ご用命は下記へお申し付け下さい。



発行 2015年7月
780709_300_TB

ESネット工法^{PAT}

周辺環境に配慮した斜面表層崩壊対策工法 NETIS登録番号(旧KK-120057-VE)*

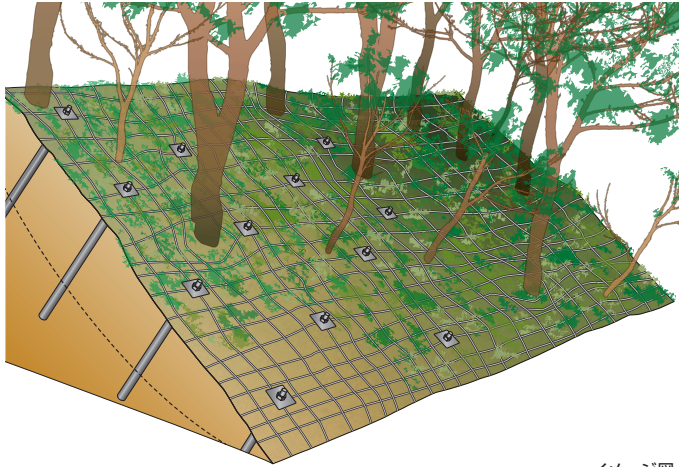


「活用促進技術（新技術活用評価会議（近畿地方整備局）」）

※NETISの「旧」表記はNETIS掲載期間終了技術です。

ワイヤケーブルとロックボルトで構成された環境に優しい表層崩壊対策工法

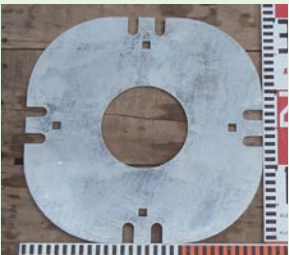
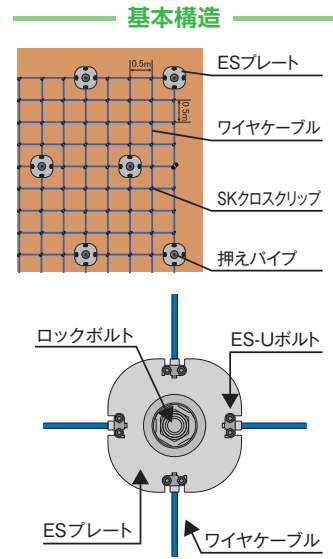
ES (Earth Sewing) ネット工法は、表層すべりが想定される自然斜面やのり面に適用できる表層崩壊対策工法です。格子状に配したワイヤケーブルと交点部に打設したロックボルトで構成されます。頭部締付時に、プレートを通じて地山にワイヤケーブルを押し込むことにより、地山表面の緩みを抑制します。



イメージ図

軽量・簡易な部材構成

部材は軽量・簡易なため施工性が高く経済性に優れ、また防食性能に優れています。主要部材であるワイヤケーブルは10%アルミ垂鉛合金めっき処理を施しており、標準的な使用環境下での耐久年数は約100年です。



ESプレート



押えパイプ



ESプレートとワイヤケーブルの位置関係



SKクロスクリップ



ワイヤケーブル(φ10mm)



ES-Uボルト

施工

施工手順



施工状況



削孔・グラウト注入



ワイヤケーブル設置



ESプレート設置



頭部締付



SKクロスクリップ設置

ESネット工法の特長

1. 環境に配慮

ワイヤケーブルを現地加工して使用するため、自然斜面でも樹木を残した施工が可能です。

2. 地山の緩みを主導的に防止

ロックボルトを地山へ押し込むことで連結されたワイヤケーブルが地山を緊縛し、土塊を主導的に押さえ込むため、崩壊防止効果が高い工法です。

3. 表層土砂の流出を防止

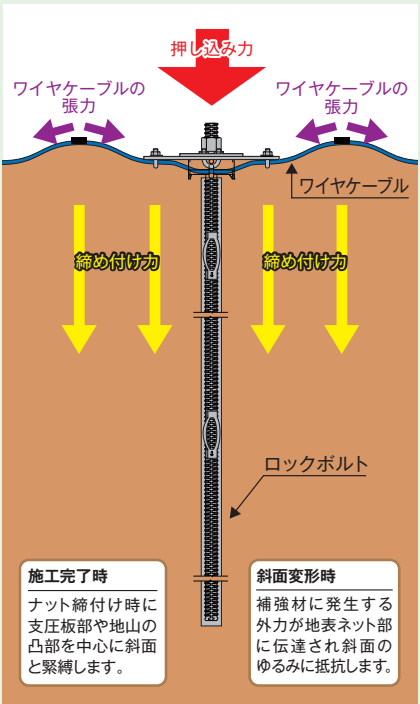
ワイヤケーブルを地山へ密着するように敷設するため、高い表流水の分散効果、表層土砂の流出防止効果が得られます。

4. 経済的かつ高い施工性

部材が軽量・簡易であるため、施工性が高く経済性に優れた工法です。

5. 地山掘削が不要

斜面の凹凸に対応できるため、地山掘削が不要であり、地形改変を最小限にできる環境に優しい工法です。



斜面補強メカニズム

適用範囲

ESネット工法は、斜面の安定性を高めることを目的とし、以下の斜面において適用できます。

- 表土・崩積土・風化岩等の浅層崩壊(4.0m程度まで)
- 1:0.5より勾配の緩い斜面