

技術審査の結果

開発の趣旨、開発目標に照らして審査した結果、以下のとおりであった。

(1) 崩壊土砂による衝撃力および堆積土圧に対する強度（安定性）

- ・ループフェンス・Eタイプ（以下、本技術）に作用する崩壊土砂の衝撃力は、国土交通省告示第 332 号に示される移動の力の式を準用して算出することができる。
- ・本技術を構成する各部材の設計照査値は、規格値・実験値に対して安全側で設定されている。
- ・本技術の構造は、適切な照査手法で構造安全性および安定性が照査されている。

(2) 崩壊土砂捕捉機能（機能性）

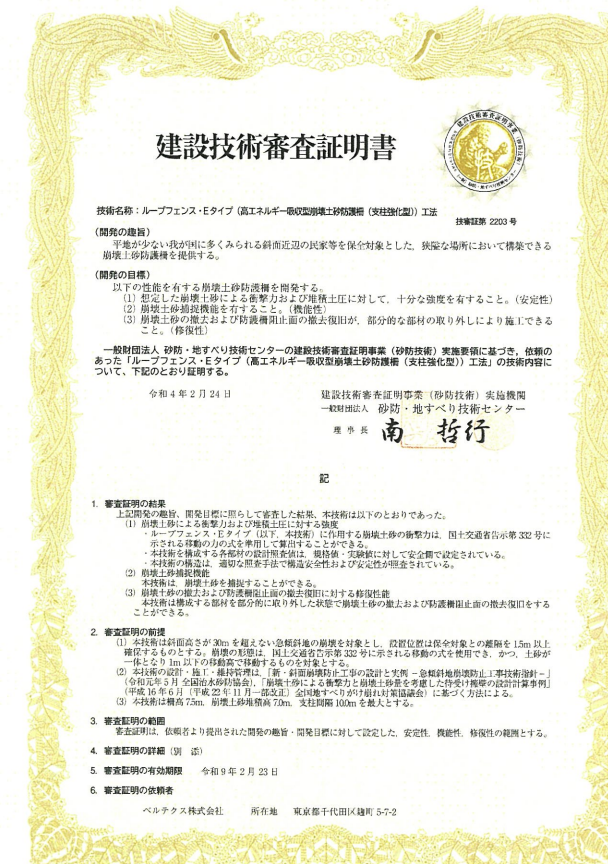
本技術は、崩壊土砂を捕捉することができる。

(3) 崩壊土砂の撤去および防護柵阻止面の撤去復旧に対する修復性能（修復性）

本技術は構成する部材を部分的に取り外した状態で崩壊土砂の撤去および防護柵阻止面の撤去復旧をすることができる。

建設技術審査証明事業 (砂防技術) 概要書

ループフェンス・Eタイプ (高エネルギー吸収型崩壊土砂防護柵（支柱強化型）) 工法



建設技術審査証明協議会 会員

一般財団法人 砂防・地すべり技術センター
(STC)

(依頼者)

ベルテクス株式会社

所在地 東京都千代田区麹町5-7-2

ループフェンス・Eタイプ 工法の概要

ループフェンス・Eタイプ（高エネルギー吸収型崩壊土砂防護柵（支柱強化型））工法は、モルタル充填鋼管を用いた高耐力・高靱性の「支柱」、支柱間でワイヤロープを環状に配置する「メインケーブル」、山側のメインケーブルに接続して配置する「金網」で構成された、急傾斜地の崩壊を対象とした崩壊土砂防護柵である。

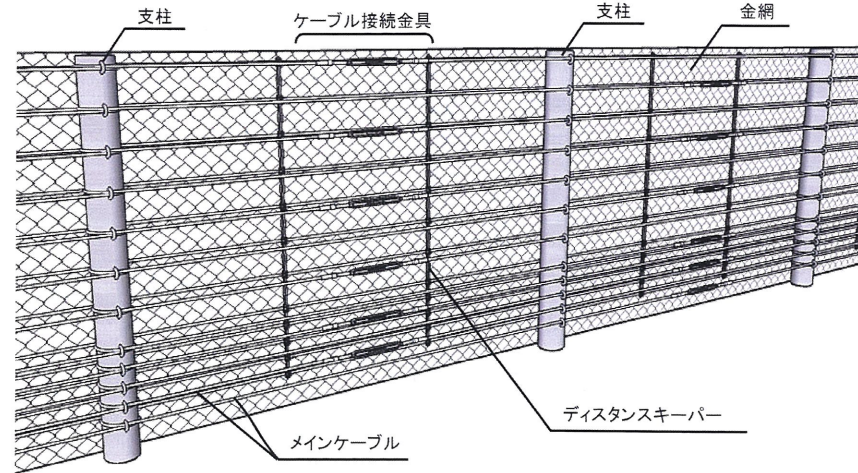


図-1 構造および名称

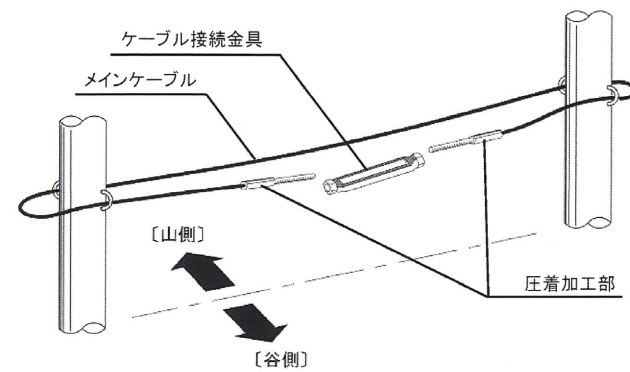


図-2 メインケーブル取付け方法（環状配置）

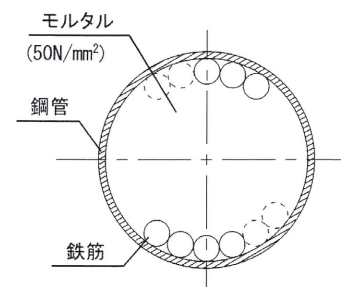


図-3 支柱の内部構造

ループフェンス・Eタイプ 工法の特長

ループフェンス・Eタイプ（高エネルギー吸収型崩壊土砂防護柵（支柱強化型））工法の特徴は以下のとおりである。

- (1) 支柱を杭構造（杭式）とすることで、斜面近辺の民家等を保全対象とした、狭隘な場所に設置することができる。
- (2) 施工は、地盤面から揚重機械により直接施工を行う方法のほか、作業構台を設置し、作業構台上から施工を行う方法を用いることができる。
- (3) 補助工法として、金網面に土砂のすり抜け防止のための目の細かい繊維系ネット（細粒土すり抜け防止網）を補助的に設置することができる。



図-4 揚重機械による直接施工



図-5 作業構台上からの施工



図-6 細粒土すり抜け防止網

技術審査の概要

技術審査の方法

審査項目に対応した性能があることを確認するため、各種調査、設計計算による照査、実験を実施した。

表-1 審査項目と性能確認方法

審査項目	性能確認方法		
	対象項目	調査・試験内容	
(1) 崩壊土砂による衝撃力および堆積土圧に対する強度（安定性）	① 崩壊土砂衝撃力	衝撃力緩和係数 $\alpha=0.5$ を適用 ・剛構造・柔構造比較実験 ・実物大実験	
	② 部材照査値	ケーブルの引張強度	・ケーブル材料引張試験 ・ケーブル接続金具引張試験
		金網の変形性能	・金網引張試験
③ 構造安全性・安定性	支柱の曲げ性能	・支柱曲げ試験	
(2) 崩壊土砂捕捉機能（機能性）	構造耐力および支柱の安定計算検討手法	・構造計算内容確認	
(3) 崩壊土砂の撤去および防護柵阻止面の撤去復旧に対する修復性能（修復性）	崩壊土砂の捕捉	・実物大実験	
	防護柵修復性	・撤去復旧方法の例示	

技術審査の前提

- (1) 本技術は斜面高さが30mを超えない急傾斜地の崩壊を対象とし、設置位置は保全対象との離隔を1.5m以上確保するものとする。崩壊の形態は、国土交通省告示第332号に示される移動の式を使用でき、かつ、土砂が一体となり1m以下の移動高で移動するものを対象とする。
- (2) 本技術の設計・施工・維持管理は、「新・斜面崩壊防止工事の設計と実例—急傾斜地崩壊防止工事技術指針—」（令和元年5月 全国治水砂防協会）、「崩壊土砂による衝撃力と崩壊土砂量を考慮した待受け擁壁の設計計算事例」（平成16年6月（平成22年11月一部改正） 全国地すべりがけ崩れ対策協議会）に基づく方法による。
- (3) 本技術は柵高7.5m、崩壊土砂堆積高7.0m、支柱間隔10.0mを最大とする。

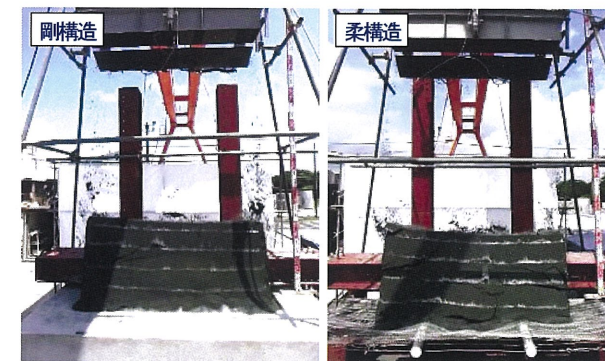


図-7 実験状況（剛構造・柔構造比較実験）



図-8 捕捉状況（実物大実験）

設置事例、土砂撤去方法(例)



図-9 設置事例

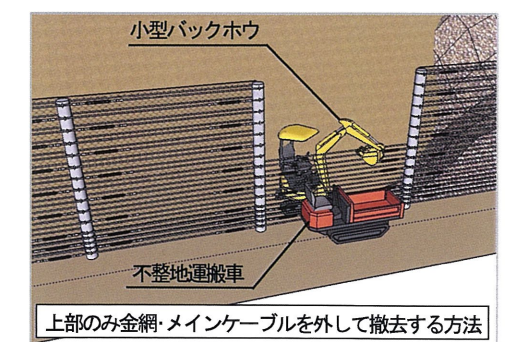


図-10 土砂撤去方法(例)