



イーグルホールド® カタログ

落石予防併用型 斜面崩壊対策工法

EAGLE HOLD

総販売元

 **日本植生株式会社**
太陽と緑の国づくり

本 社 〒708-8652 岡山県津山市高尾573-1
TEL.0868-28-0251 (代) FAX.0868(28)4410

環 境 緑 化 部 〒708-8652 岡山県津山市高尾573-1
TEL.0868(28)0460 FAX.0868(28)4850

ホームページ／ <https://www.nihon-shokusei.co.jp/>

斜面崩壊と落石予防 双方の発生源対策に対応する。

ロックボルトかロープ伏工か

例えば、浮石・転石が崖錐・崩積土など脆弱地層上に点在している斜面や、風化進行が顕著で岩盤の剥離が頻繁に起こる斜面。このような現場で発生源対策を検討するときに、ロックボルトにより斜面崩壊を予防したほうが良いでしょうか、ロープ伏工により落石を予防したほうが良いでしょうか。

斜面の安定を図っても、落石の滑動を抑えられなければ、それに起因する斜面崩壊が生じかねません。

また、ロックボルトの設置により亀裂が進行し剥落岩塊が発生する可能性もあります。

発生源対策では、このように斜面崩壊と落石予防の双方を検討しなければならない現場が少なからず存在します。

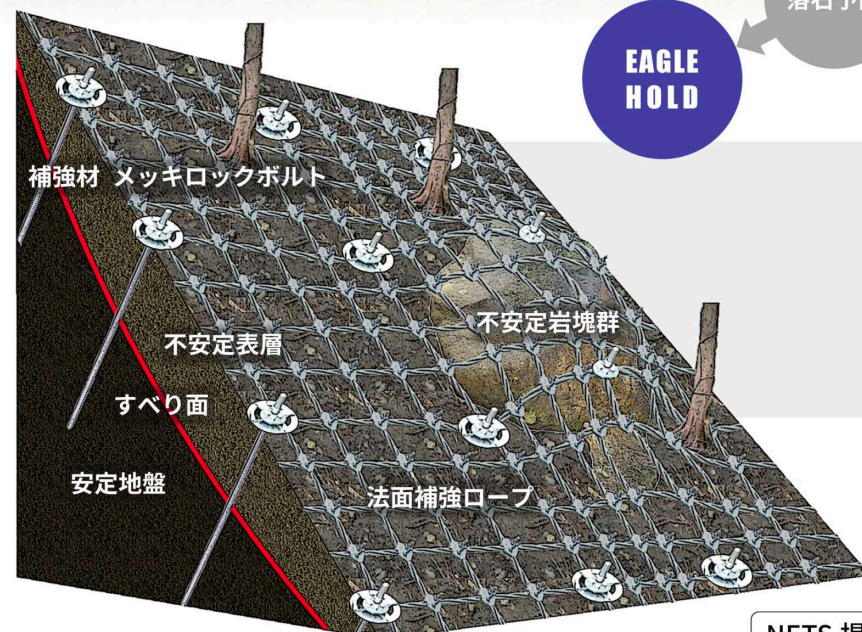
斜面崩壊対策と落石予防は別々の工法なのか

斜面崩壊対策工法と落石予防工法は、適用される現場や使用する部材が大きく変わらないにもかかわらず、同一の斜面に対しても目的別にそれぞれの工法が施工されていました。

斜面内部の不安定表層を対象とする工法と斜面上部に浮石・転石を対象とする工法では、そもそもの設計思想が異なるため、斜面崩壊対策工法と落石予防工法は双方とも相互の効果を謳っておらず、互いに干渉し合わずに計画・設計・施工がなされてきました。

しかし、鉄筋とりのり面工により斜面を補強する斜面崩壊対策工法と、鉄筋とワイヤロープにより浮石・転石を抑止する落石予防工法を一体化し、双方の効果を兼ね備えた工法が確立できると我々は考えました。

これを実現した工法が「イーグルホールド®」です。



斜面崩壊
対 策

落石予防

EAGLE
HOLD



支圧板として斜面崩壊対策ののり面工の役割と共に、ワイヤロープの交点を締結することでワイヤロープに生じた張力をロックボルトに伝達することができ、落石予防を併用することが可能になります。

斜面崩壊と落石災害双方に対応

ワイヤロープ・ロックボルト・ホルドプレートを用いることで斜面崩壊・落石災害双方の発生源対策に対応できる工法です。

あらゆる地形に対応

使用材料が軽量で作業性に優れ、施工に大型機械を使用しないため、山腹や狭隘箇所など様々な地形に対応します。

設計はこれまで通り

従来の斜面崩壊対策工法・落石予防工法と主要部材を変えておらず、設計もこれまで通り各々の基準で行えます。

自然景観を損なわない

現場にて格子状にワイヤロープを架設するため、立木の伐採を最小限に抑えることができ、景観保全に優れています。

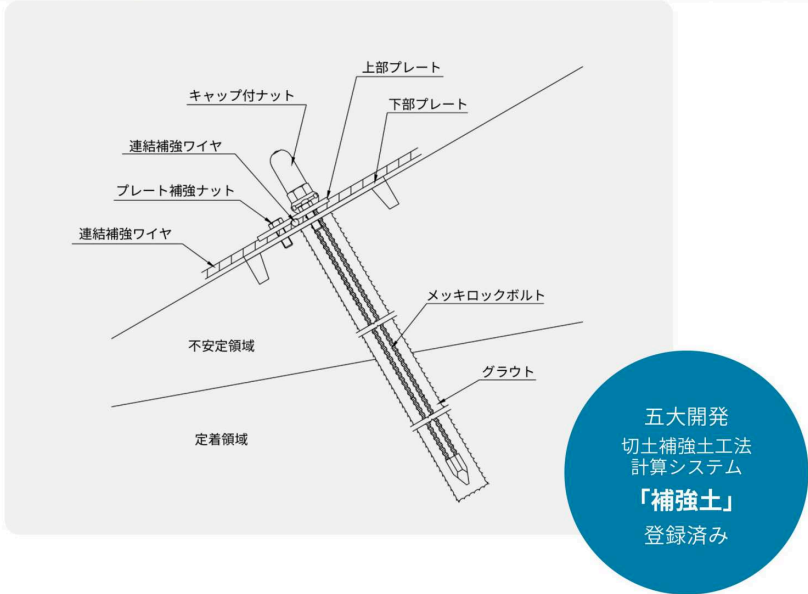
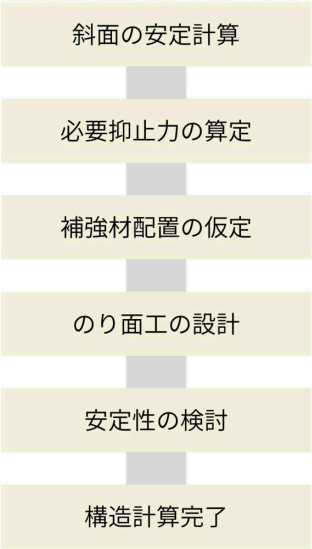


設計の考え方

イーグルホールド®の設計は地山を地山補強土工必要箇所と落石予防工必要箇所に区分し、各区分において従来通りの基準に従い、それぞれの構造計算を行います。

斜面崩壊対策 地山補強土工法

ロックボルトを地山に多数挿入することにより、主に引張力によって斜面を補強します。



フィールド試験により補強材の最大引拔力 90kN/本まで適用可能

地盤崩壊が先行しない条件下でフィールド試験を実施。ボルト載荷重が 150～155kN 範囲で補強材ボルトの引き抜けが認められたが、ホールドプレート及びワイヤロープの破壊、破断などの変形は確認されなかった。したがって、フィールド試験最低値からイーグルホールドの限界終局荷重は最低荷重値の 150kN と結論付けられ、ここに「グラウンドアンカー受圧板設計・試験マニュアル（土木研究センター）」において示される安全率 1.65 を考慮し、イーグルホールドの設計耐力は最大 90kN/本と設定される。



のり面工の設計

のり面工の設計においては、低減係数 μ は下表に準拠します。

のり面工のタイプと低減係数 μ の適用目安

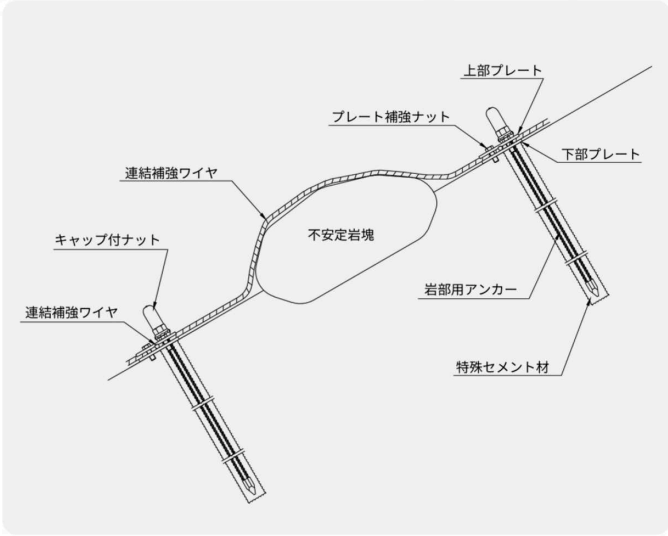


のり面工タイプ	μ	備考
植生工	0	
コンクリート・モルタル吹付け	0.2～0.6	
のり枠工	0.7～1.0	イーグルホールド該当
擁壁工	1.0	

切土補強土工法設計・施工要領（NEXCO）

落石災害対策 落石予防工法

格子状のワイヤロープとアンカーの抑止力・支持力により浮石・転石の初期始動を抑えます。

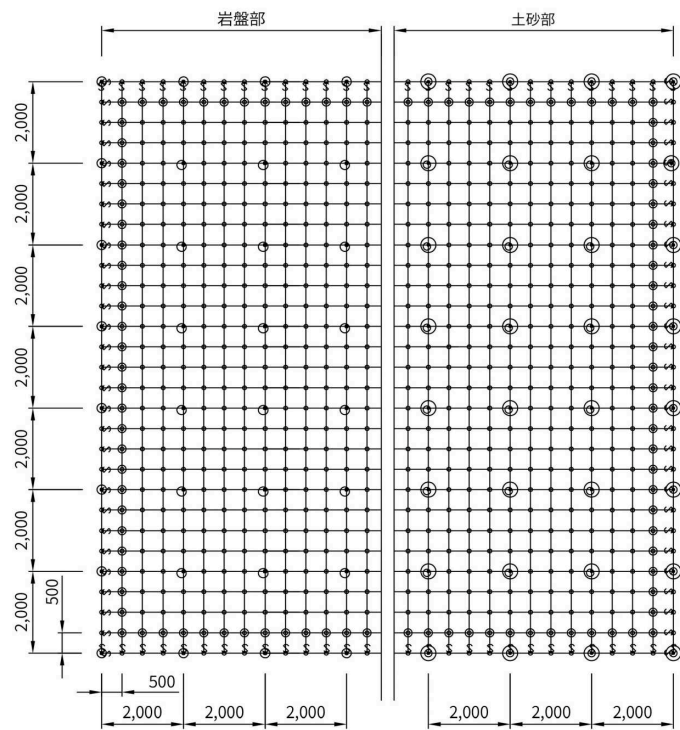


適応範囲

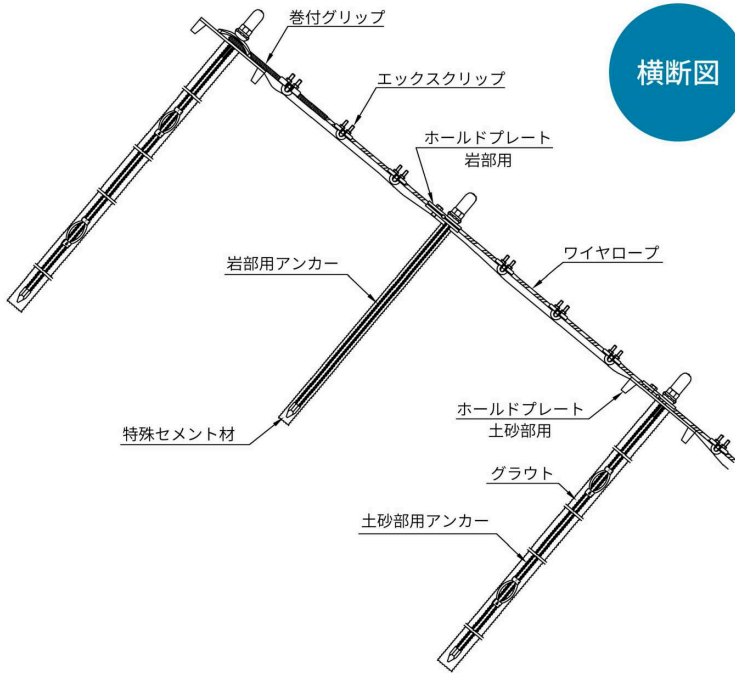
質量 (kN)	斜面角度 (°)							
	40	45	50	55	60	65	70	75
15.0	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
20.0	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK	OK
25.0	OK	OK	OK	OK	OK	NG	NG	NG
30.0	OK	OK	OK	OK	NG	NG	NG	NG
35.0	OK	OK	OK	NG	NG	NG	NG	NG
40.0	OK	OK	NG	NG	NG	NG	NG	NG
45.0	OK	OK	NG	NG	NG	NG	NG	NG
50.0	OK	NG	NG	NG	NG	NG	NG	NG
55.0	OK	NG	NG	NG	NG	NG	NG	NG
60.0	OK	NG	NG	NG	NG	NG	NG	NG
65.0	OK	NG	NG	NG	NG	NG	NG	NG

標準構造図

展開図



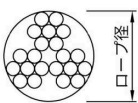
符号	部品名
	縦ロープ
—	横ロープ
S	巻付グリップ
◎	岩部用アンカー
◎	ホールドプレート岩部外周用
◎	土砂部用アンカー
◎	ホールドプレート土砂部外周用
◎	岩部用アンカー
◎	ホールドプレート岩部交点用
◎	土砂部用アンカー
◎	ホールドプレート土砂部交点用
⊕	エクスクリップ 大
⊕	エクスクリップ 小



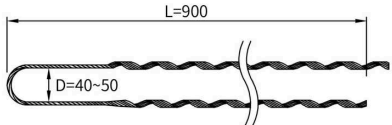
横断面図

部品図

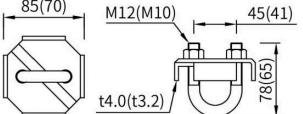
ワイヤロープ



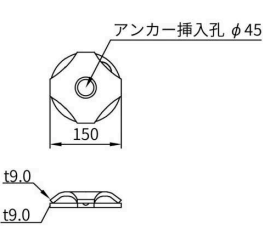
巻付グリップ



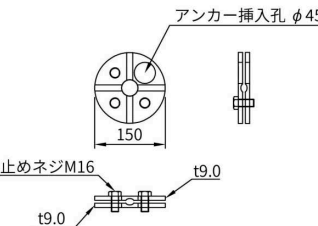
エクスクリップ® 大(小)



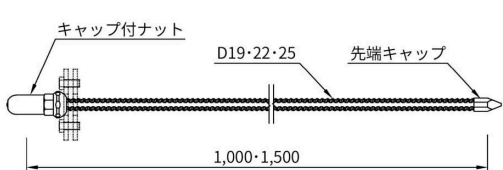
ホールドプレート 岩部外周用



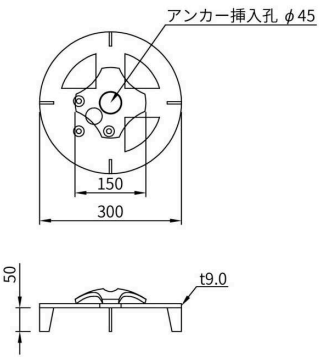
ホールドプレート 岩部交点用



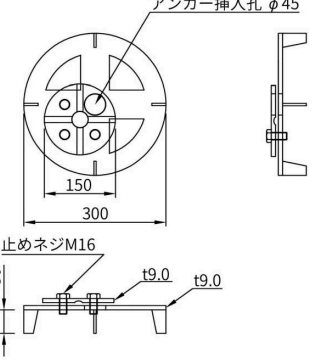
岩部用アンカー



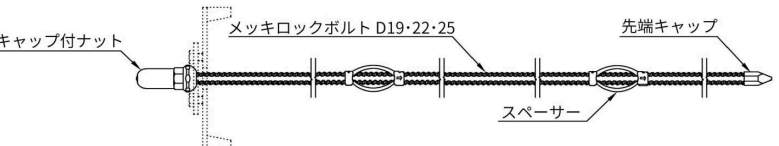
ホールドプレート 土砂部外周用



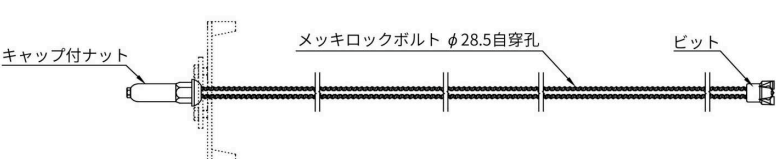
ホールドプレート 土砂部交点用



土砂部用アンカー 他穿孔



土砂部用アンカー 自穿孔



主ロープ	補助ロープ	巻付グリップ	ホールドプレート岩部用	岩部用アンカー	ホールドプレート土砂部用	土砂部用アンカー	エクスクリップ®
3×7 G/O φ 12	3×7 G/O φ 12	φ 12 用-900	t9× φ 150	D19~D25× 1,000 1,500	t9× φ 300	メッキロックボルト D19~D25 / φ 28.5 自穿孔	小 t3.2×70×70 大 t4.0×85×85
ロープ間隔 2m	ロープ間隔 0.5m						

※表面処理は亜鉛めっきを標準としています。その他の処理についてはご相談下さい。