

VERTEX

2021.08.1900

ベルテクス株式会社

斜面・落石・防災

総合カタログ



総合カタログ
斜面・落石・防災



VERTEX

安心のカタチを造る。

STATEMENT

自然災害の絶えないこの国で、
どこに住んでいても安心して暮らせるように。
遠く離れた家族や友人の無事を信じられるように。
子どもたちが心豊かに成長できるように。

私たちは、追求し続けなければならない。

困難なニーズに応え続ける、オンリーワンの技術を。
誰も思いつかなかった、ユニークな発想を。
あらゆる事態に対応する、全国規模のネットワークを。

いかなる災害にも打ち勝つために。
まだここにはない安心を生み出すために。

造るのは、モノだけじゃない。
知恵を絞って、安心の新しいカタチを造ろう。
これからも、すべての人が笑顔で暮らせるように。



少子高齢化・人口減少に対応するために、公共工事で求められているプレキャスト化の拡大は、道路・農地整備でも必要であるため、われわれは多くのラインナップを提供し、スムーズに事業を進めることができる提案をします。



まちづくりを進めていく中で、安全・安心な生活空間や環境が必要であり、耐震性など高い要求性能が求められています。認定製品など高い品質や、これまでの技術ノウハウを生かした提案をします。



近年、局所的集中豪雨が全国的に発生しており、浸水・洪水などの自然災害への対策が重要な課題です。
水循環を視野に入れた、水資源の有効活用を行うことが出来るシステムを提案します。



生活に欠かせない移動手段の鉄道分野において、運行に支障なく、またスピーディーに工事を行えるプレキャスト技術を提案します。新たな材料を用いてこれまで困難だったコトを可能にします。



長期の使用年数に及んだコンクリート構造物の補修・補強には、われわれのコンクリートに関する高い技術・ノウハウを生かした工法が必要です。ライフサイクルコストを考慮した提案をします。



落石対策など山岳道路に対して、性能確認実験を経て自社開発した工法を多くラインナップしています。工法選定から設置工事まで、トータル対応を確実に行うことで安全・安心を提案します。





会社概要

社名：ベルテクス株式会社 (Vertex Co., Ltd)

代表者：代表取締役会長 田中 義人
代表取締役社長 土屋 明秀

本社：東京都千代田区麹町五丁目7番地2

設立：2021年4月1日

上場：親会社 株式会社ベルテクスコーポレーション (東証第2部)

資本金：100百万円

従業員：(単独)550名、(連結)1,110名 (2021.4.1現在)

事業内容：道路・農林・下水・雨水・開発造成のプレキャスト製品事業、鉄道事業、メンテナンス事業、斜面・落石防犯事業、RFID事業、乳酸菌事業、アグリ事業

事業所一覧

■ 営業本部	〒102-0083	東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3556-2810	FAX 03-3263-2005
■ 鉄道営業部	〒102-0083	東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3263-0102	FAX 03-3263-2005
東京営業グループ	〒102-0083	東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3263-0102	FAX 03-3263-2005
大阪営業グループ	〒541-0054	大阪府大阪市中央区南本町2-1-8 7F	TEL 06-6125-5070	FAX 06-6125-3700
福岡営業グループ	〒813-0034	福岡県福岡市東区多の津5丁目27-12 第2西春ビル	TEL 092-710-6507	FAX 092-710-6508
■ メンテナンス営業部	〒102-0083	東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3263-0102	FAX 03-3263-2005
東京営業グループ	〒102-0083	東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3263-0102	FAX 03-3263-2005
大阪営業グループ	〒541-0054	大阪府大阪市中央区南本町2-1-8 7F	TEL 06-6125-5070	FAX 06-6125-3700
福井営業グループ	〒918-8152	福井県福井市今市町66-20-2	TEL 0776-38-6360	FAX 0776-38-6361
■ 防災事業部	〒102-0083	東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3556-0466	FAX 03-3263-2005
東日本営業グループ				
札幌事務所	〒062-0933	北海道札幌市豊平区平岸三条5-4-22 平岸ランドビル本館303	TEL 011-821-0830	FAX 011-821-0831
東北事務所	〒980-0012	宮城県仙台市青葉区錦町1-10-11	TEL 022-212-5112	FAX 022-212-5113
東京事務所	〒102-0083	東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3556-0466	FAX 03-3263-2005
群馬事務所	〒379-0125	群馬県安中市野谷3097-4	TEL 027-385-3104	FAX 027-385-3105
長野事務所	〒390-0828	長野県松本市庄内2-5-3 Aオフィス101	TEL 0263-24-3530	FAX 0263-24-3531
中日本・北陸営業グループ				
名古屋事務所	〒453-0861	愛知県名古屋市中村区岩塚本通2-1-2 MSビル3F	TEL 052-419-1850	FAX 052-419-1880
石川事務所	〒920-0024	石川県金沢市西念2-2-1 デスタン12ビル2F	TEL 076-263-1321	FAX 076-263-1325
西日本営業グループ				
大阪事務所	〒541-0054	大阪府大阪市中央区南本町2-1-8 7F	TEL 06-6125-5109	FAX 06-6125-3700
兵庫事務所	〒675-1336	兵庫県小野市下大部町字下長野466-3	TEL 0794-69-0422	FAX 0794-62-6775
岡山事務所	〒700-0935	岡山県岡山市北区神田町1-9-12 リトルハイム神田103	TEL 086-235-1727	FAX 086-232-9271
福岡事務所	〒813-0034	福岡県福岡市東区多の津5-27-12 第2西春ビル	TEL 092-710-6490	FAX 092-710-6491
■ RFID営業グループ	〒102-0083	東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3556-2804	FAX 03-3263-2005
■ 東日本営業部	〒102-0083	東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3556-2810	FAX 03-3263-2005
東日本設計室	〒102-0083	東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3556-0467	FAX 03-3263-2005
東日本開発営業部	〒102-0083	東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3556-2810	FAX 03-3263-2005
東京営業部	〒102-0083	東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3556-2810	FAX 03-3263-2005
東北営業所	〒980-0012	宮城県仙台市青葉区錦町1-10-11	TEL 022-212-5112	FAX 022-212-5113

山形営業所	〒993-0021	山形県長井市伊佐沢2210	TEL 0238-84-2890	FAX 0238-84-2898
北関東営業所	〒307-0001	茨城県結城市大字結城11527-1	TEL 0296-33-8228	FAX 0296-33-8229
水戸営業所	〒310-0035	茨城県水戸市東原1-3-12	TEL 029-300-1930	FAX 029-302-6510
栃木営業所	〒323-0158	栃木県小山市梁2225-2	TEL 0285-49-0701	FAX 0285-49-0801
埼玉営業所	〒331-0812	埼玉県さいたま市北区宮原町3-305 3F	TEL 048-651-0551	FAX 048-651-4466
千葉営業所	〒260-0842	千葉県千葉市中央区南町2-22-14 エースハイムちば203	TEL 043-265-5636	FAX 043-265-7691
横浜営業所	〒240-0023	神奈川県横浜市保土ヶ谷区岩井町15-3 TS保土ヶ谷ビル4F	TEL 045-340-3451	FAX 045-340-3452
山梨営業所	〒400-0115	山梨県甲斐市篠原1-6 太興紙業ビル2-5号	TEL 055-279-7518	FAX 055-279-7519
東日本遠心製品営業部	〒102-0083	東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3556-0469	FAX 03-3556-2326
マンホールセンター	〒102-0083	東京都千代田区麹町5-7-2	TEL 03-3556-0469	FAX 03-3556-2326

■ 中日本営業部	〒453-0861	愛知県名古屋市中村区岩塚本通2-1-2 MSビル3F	TEL 052-419-1850	FAX 052-419-1880
中日本開発営業部	〒453-0861	愛知県名古屋市中村区岩塚本通2-1-2 MSビル3F	TEL 052-419-1850	FAX 052-419-1880
中部営業所	〒453-0861	愛知県名古屋市中村区岩塚本通2-1-2 MSビル3F	TEL 052-419-1850	FAX 052-419-1880
静岡営業所	〒420-0851	静岡県静岡市葵区黒金町59-6 大同生命静岡ビル10F	TEL 054-250-0015	FAX 054-250-0017
岐阜営業所	〒500-8268	岐阜県岐阜市茜部菱野1-54 栄進ビル3F	TEL 058-268-8730	FAX 058-268-8725
三重営業所	〒514-0004	三重県津市栄町2-478	TEL 059-226-2631	FAX 059-226-2665
中日本遠心製品営業グループ	〒453-0861	愛知県名古屋市中村区岩塚本通2-1-2 MSビル3F	TEL 052-419-1850	FAX 052-419-1880

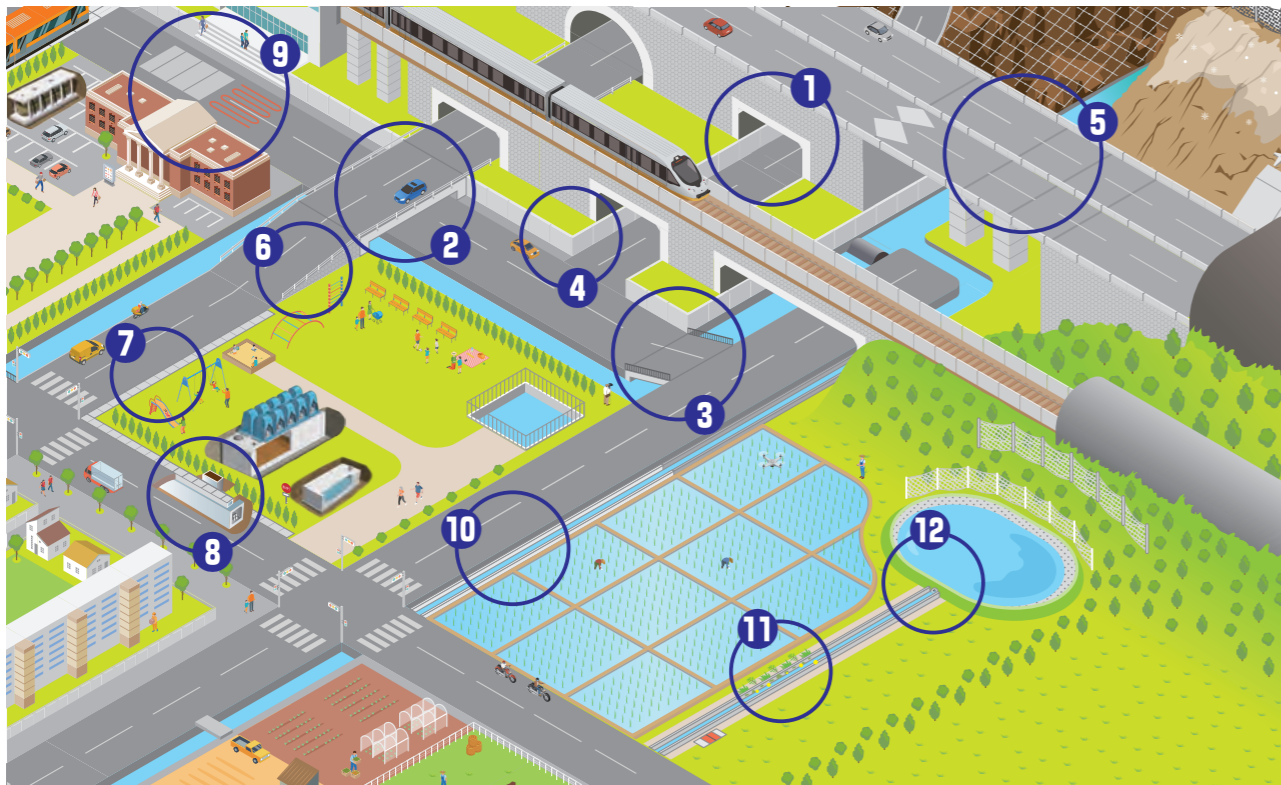
■ 西日本開発営業部	〒541-0054	大阪府大阪市中央区南本町2-1-8 7F	TEL 06-6125-5529	FAX 06-6125-3700
西日本設計室	〒541-0054	大阪府大阪市中央区南本町2-1-8 7F	TEL 06-6125-5092	FAX 06-6125-3700
西日本開発営業	〒541-0054	大阪府大阪市中央区南本町2-1-8 7F	TEL 06-6125-5070	FAX 06-6125-3700
関西営業部	〒541-0054	大阪府大阪市中央区南本町2-1-8 7F	TEL 06-6125-5529	FAX 06-6125-3700
滋賀営業所	〒529-1207	滋賀県愛知郡愛荘町岩倉635	TEL 0749-37-2525	FAX 0749-37-2526
京奈営業所	〒610-0121	京都府城陽市寺田南提下8-1	TEL 0774-52-3389	FAX 0774-52-6702
北近畿営業所	〒620-0062	京都府福知山市和久市町142-1	TEL 0773-22-2857	FAX 0773-22-6542
和歌山営業所	〒640-8323	和歌山県和歌山市太田1-6-13 駅前第一ビル4F	TEL 073-473-1280	FAX 073-473-1282
兵庫営業所	〒673-0892	兵庫県明石市本町1-2-29 明石追手ビル7階703	TEL 078-915-0017	FAX 078-915-0037
福岡営業所	〒813-0034	福岡県福岡市東区多の津5-27-12 第2西春ビル	TEL 092-710-7775	FAX 092-710-7619
西日本遠心製品営業部	〒541-0054	大阪府大阪市中央区南本町2-1-8 7F	TEL 06-6125-5103	FAX 06-6262-3700

■ 北陸営業部	〒918-8152	福井県福井市今市町66-20-2	TEL 0776-38-6360	FAX 0776-38-6361
北陸設計室	〒918-8152	福井県福井市今市町66-20-2	TEL 0776-38-3841	FAX 0776-38-3752
福井営業所	〒918-8152	福井県福井市今市町66-20-2	TEL 0776-38-6360	FAX 0776-38-6361
富山営業所	〒939-8207	富山県富山市布瀬本町4-12	TEL 076-422-0811	FAX 076-491-1473
石川営業所	〒920-0024	石川県金沢市西念2-2-1 デスタン12ビル2F	TEL 076-263-1321	FAX 076-263-1325

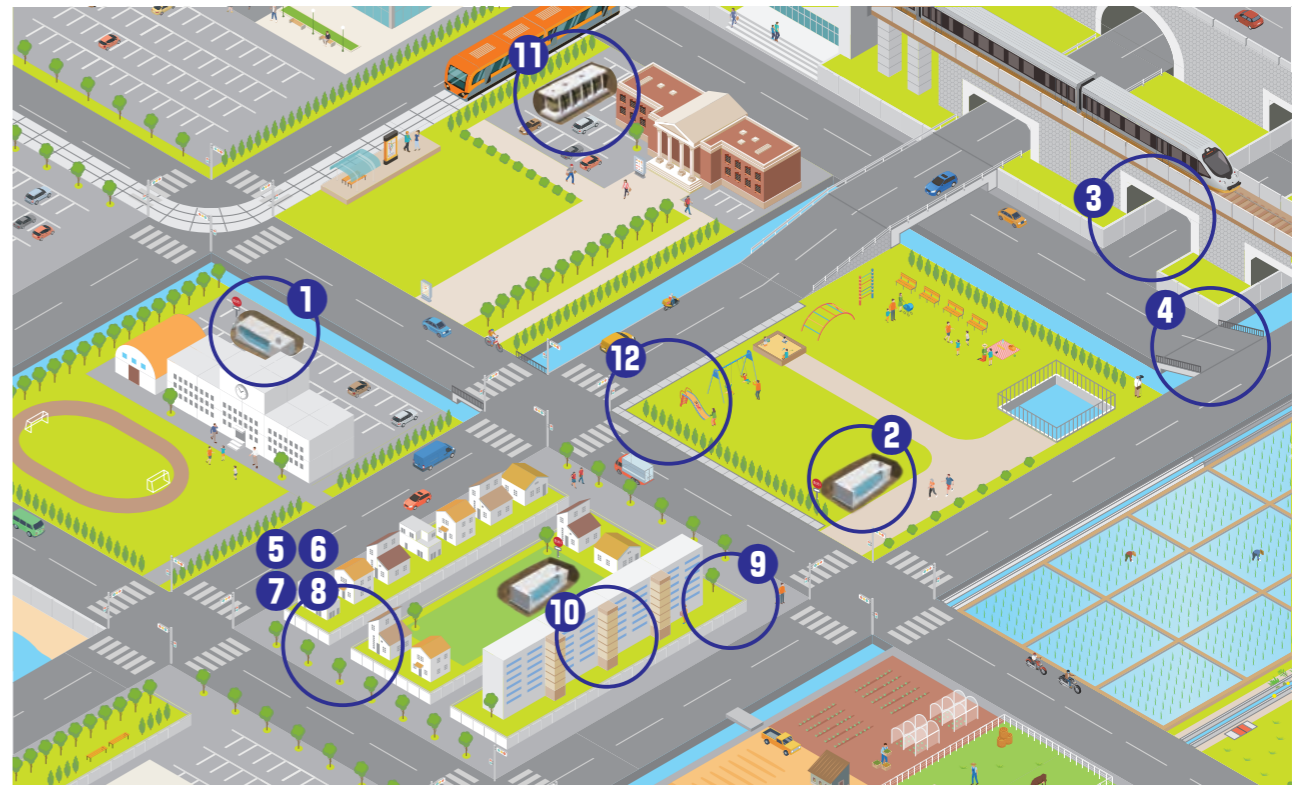
■ 中国営業部	〒689-3305	鳥取県西伯郡大山町神原113-4	TEL 0859-53-4511	FAX 0859-53-4701
山陰営業所	〒689-3305	鳥取県西伯郡大山町神原113-4	TEL 0859-53-4511	FAX 0859-53-4701
鳥取営業所	〒680-0902	鳥取県鳥取市秋里882-11 シティハイムアキサト101	TEL 0857-23-4261	FAX 0857-23-6320
島根営業所	〒693-0012	島根県出雲市大津新崎町1-46-2 栄光ビル2FB	TEL 0853-22-4511	FAX 0853-22-4531

■ 工場				
結城工場	〒307-0001	茨城県結城市大字結城11527-1	TEL 0296-33-3131	FAX 0296-33-8230
熊谷工場	〒360-0835	埼玉県熊谷市大字大麻生2000	TEL 048-532-3811	FAX 048-532-3800
千葉工場	〒289-1734	千葉県山武郡横芝光町北清水6832	TEL 0479-82-1311	FAX 0479-82-5104
静岡工場	〒438-0111	静岡県磐田市上野部1455-1	TEL 0539-62-2116	FAX 0539-62-4859
富山工場	〒939-1113	富山県高岡市戸出石代大窪島4-7	TEL 0766-63-0590	FAX 0766-63-5860
武生工場	〒915-0802	福井県越前市北府1丁目2番38号	TEL 0778-22-2600	FAX 0778-22-2603
森田工場	〒910-0138	福井県福井市東森田1-2513	TEL 0776-56-1306	FAX 0776-56-1307
桑名工場	〒511-0936	三重県桑名市大字島田150	TEL 0594-31-5511	FAX 0594-31-0381
甲賀工場	〒520-3402	滋賀県甲賀市甲賀町小佐治222	TEL 0748-88-2111	FAX 0748-88-3161
滋賀工場	〒529-1207	滋賀県愛知郡愛荘町岩倉635	TEL 0749-37-3667	FAX 0749-37-2526
京都工場	〒610-0121	京都府城陽市寺田南提下8-1	TEL 0774-52-3325	FAX 0774-52-2953
兵庫第1工場	〒679-0302	兵庫県西脇市黒田庄町黒田1601-10	TEL 0795-28-4334	FAX 0795-28-4449
兵庫第2工場	〒675-1336	兵庫県小野市下大部町字下長野466-3	TEL 0794-62-6771	FAX 0794-62-6775
和田山工場	〒669-5231	兵庫県朝来市和田山町林垣344	TEL 079-675-2325	FAX 079-675-2313
大山工場	〒689-3305	鳥取県西伯郡大山町神原113-4	TEL 0859-53-3621	FAX 0859-53-4701





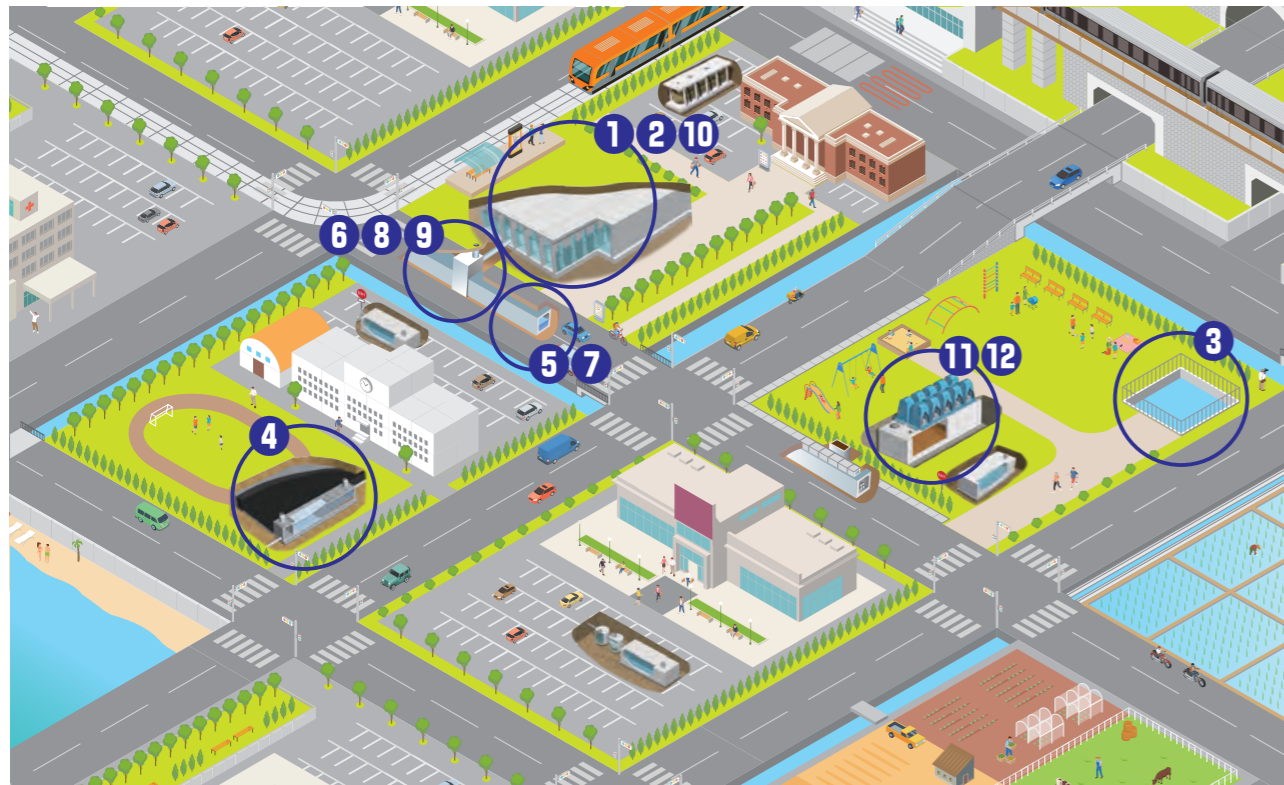
少子高齢化・人口減少に対応するために、公共工事で求められているプレキャスト化の拡大は、道路・農地整備でも必要であるため、われわれは多くのラインナップを提供し、スムーズに事業を進めることができる提案をします。



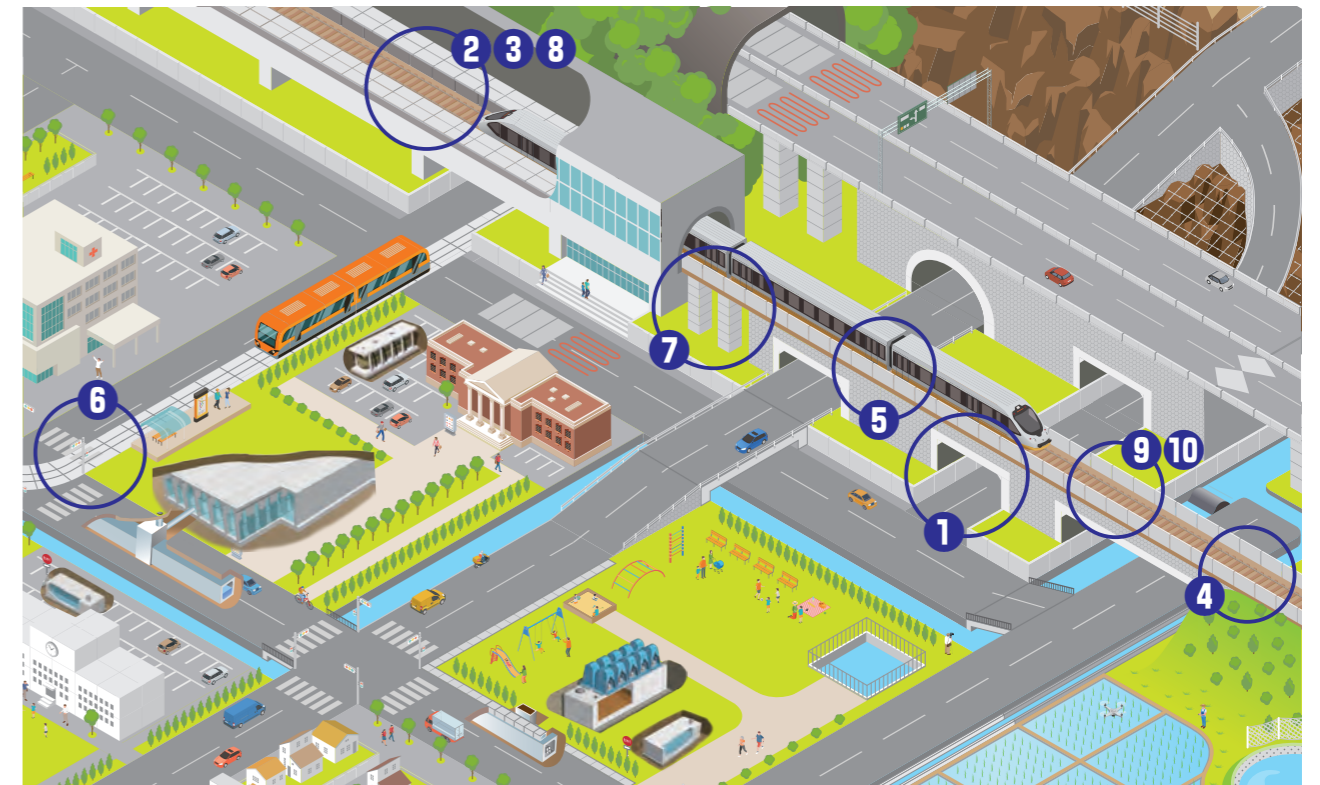
まちづくりを進めていく中で、安全・安心な生活空間や環境が必要であり、耐震性など高い要求性能が求められています。認定製品など高い品質や、これまでの技術ノウハウを生かした提案をします。

<p>1 ボックスカルバート</p>	<p>2 スパンザウォール</p>	<p>3 斜角門形カルバート</p>	<p>4 HSウォール Vタッチウォール</p>
<p>5 プレキャストガードフェンス EMC壁高欄</p>	<p>6 Gベース</p>	<p>7 Win-II側溝 Win側溝</p>	<p>8 C・C・BOX</p>
<p>9 消・融雪パネル</p>	<p>10 HSフリューム</p>	<p>11 ホタル水路</p>	<p>12 柔構造耐震性 プレキャスト底槽</p>

<p>1 HC式防火水槽・ HC式耐震性貯水槽</p>	<p>2 多目的水槽</p>	<p>3 ボックスカルバート</p>	<p>4 斜角門形カルバート</p>
<p>5 HDウォール</p>	<p>6 ザ・ウォールII</p>	<p>7 ハイ・タッチウォール</p>	<p>8 ハイ・タッチウォール (耐震)</p>
<p>9 エッジコーナー</p>	<p>10 ラクシス</p>	<p>11 オイルタンクガード</p>	<p>12 Win-II側溝 Win側溝</p>



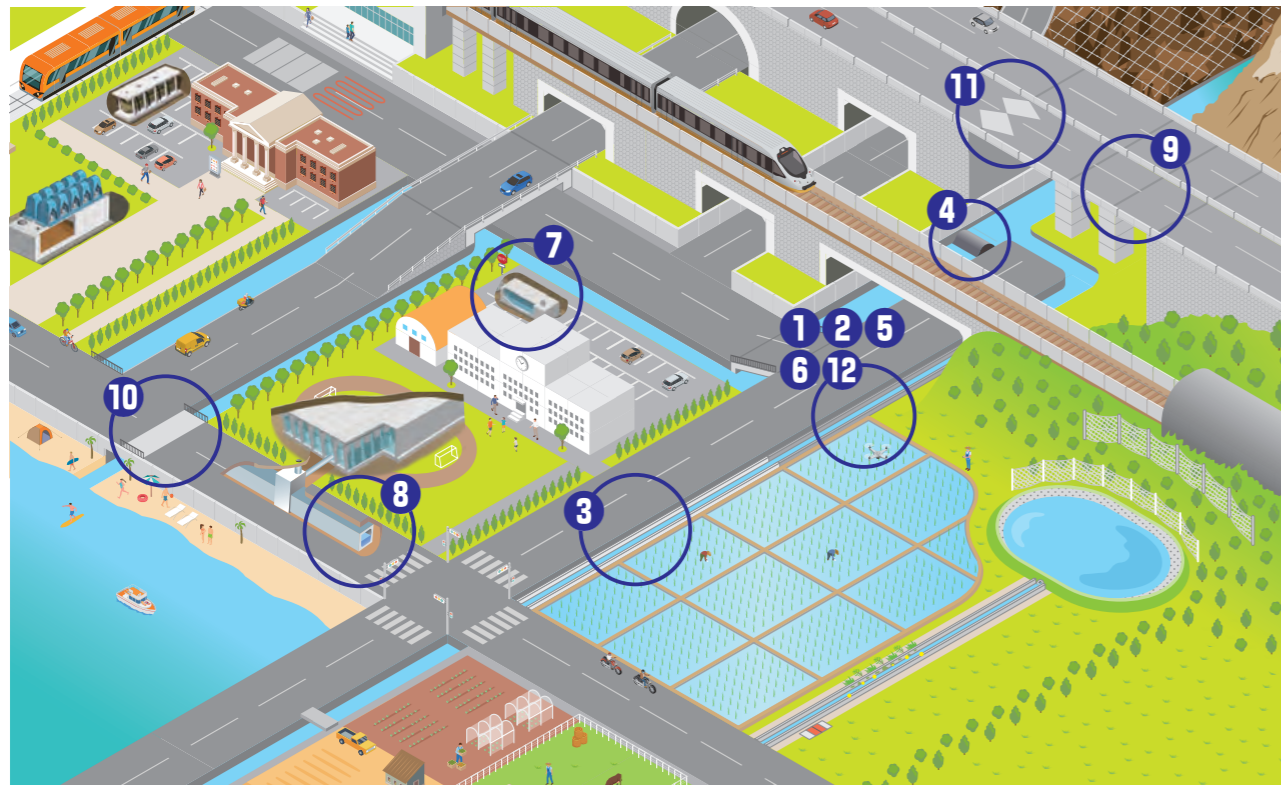
近年、局所的集中豪雨が全国的に発生しており、浸水・洪水などの自然災害への対策が重要な課題です。水循環を視野に入れた、水資源の有効活用を行うことが出来るシステムを提案します。



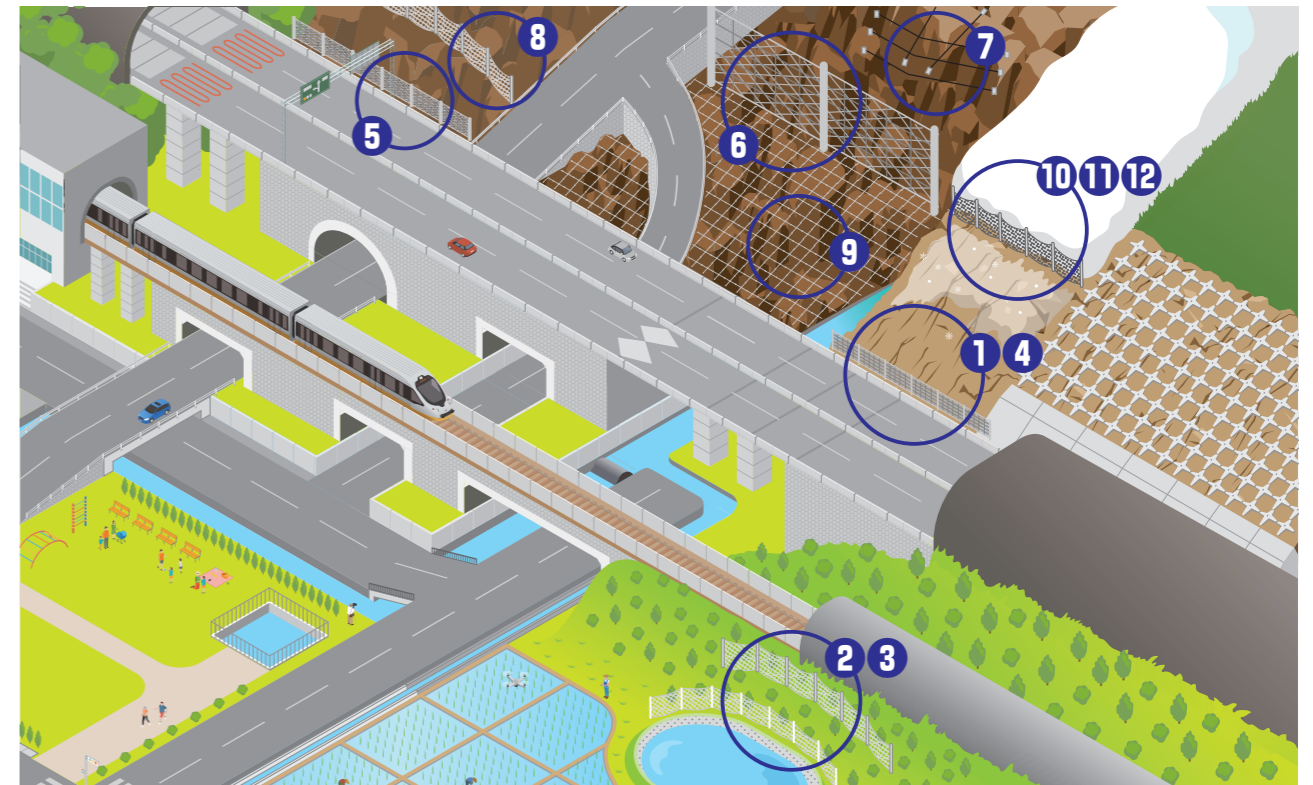
生活に欠かせない移動手段の鉄道分野において、運行に支障なく、またスピーディーに工事を行えるプレキャスト技術を提案します。新たな材料を用いてこれまで困難だったコトを可能にします。

1 M.V.P.システム 	2 プレキャスト遊水池 	3 れいんポート 	4 ダブルポート
5 SJ-BOX 	6 エスホール 	7 ヒューム管 	8 ユニホール
9 落差マンホール 	10 ポルテックスバルブ 	11 セラビット 	12 レスキュート

1 軌道下ボックスカルバート 	2 UFCホームドアスラブ 	3 ホームウォール 	4 HSJハンドホール
5 鉄道用壁高欄 	6 軌道下スラブ 	7 CBパネル工法 	8 RECOLパネル
9 ダクタルダクタルフォーム 	10 HSモルタル 		



長期の使用年数に及んだコンクリート構造物の補修・補強には、われわれのコンクリートに関する高い技術・ノウハウを生かした工法が必要です。ライフサイクルコストを考慮した提案をします。



落石対策など山岳道路に対して、性能確認実験を経て自社開発した工法を多くラインナップしています。工法選定から設置工事まで、トータル対応を確実に行うことで安全・安心を提案します。



登録・認定製品一覧

-A…… 事後評価未実施技術
 -V…… 旧実施要領による事後評価済み技術
 -VR…… 新実施要領により事後評価された結果、継続追跡調査が必要となった技術
 -VE…… 新実施要領により事後評価され、継続調査・追跡調査が必要ない技術
 ※印はNETIS掲載期間終了技術

NETIS 新技術情報提供システム

国土交通省		
耐震性ゴムリング継手付ボックスカルバート SJ-BOX SK-030003-V ※	分割式大型ボックスカルバート Hyperカルバート KK-150044-A ※	斜角対応型プレキャスト門形カルバート 斜角門形カルバート CB-050060-V ※
集水スリット孔付側溝 Win側溝 HR-130016-A ※	防護柵用基礎ブロック Gベース HR-050011-VE ※	融雪パネル KK-060022-V ※
ダクトルを用いた高耐久性 薄肉埋設型柵 ダクトルフォーム HR-030023-A ※	低炭素型・長寿命コンクリート LLクリート KT-160066-A ※	プレキャスト部材横移動工法 エアークャスター工法 KT-010013-V ※
地盤改良工法 D・BOX KT-100098-VR ※	速硬性耐久補修工法 ドーロガード工法 KK-980027-V ※ KK-980028-V ※	コロイド溶液、高性能コンクリート防水・保護材による表面含浸工法 スーパーシールド工法 QS-150019-A ※
高エネルギー吸収型落石防護柵・崩壊土砂・土石流・せり出し防止柵 ループフェンス® SK-020001-VE ※	超高エネルギー吸収型落石防護柵 MJネット SK-010023-VE ※	高エネルギー吸収型落石防護柵・雪崩予防柵 ロックバリア KT-150044-A ※
高エネルギー吸収型落石防護柵 RSS® CB-980032-VE ※	小規模エネルギー吸収型落石防護柵 ARCフェンス CB-020004-VE ※	多機能型落石防護柵 SPARCフェンス® HR-130008-A ※
既設落石防護柵補強工 再強フェンス® HR-110028-V ※	補強土落石・崩壊土砂・雪崩防護擁壁 ジオロックウォール HR-990009-V ※	落石予防工 巨大岩塊固定工法 HR-040014-V ※
落石予防工 クロスコントロール ネット CG-130002-A ※	崩壊土砂防護柵・土石流・流木・礫・雪崩・せり出し防止柵 ループフェンス® Eタイプ/Dタイプ SK-020001-VE ※	崩壊土砂防護柵 スロープガードフェンス® タイプLE HR-100008-VR ※
崩壊土砂防護補強土壁 QKウォール CB-090036-A ※	地山・切土補強土工・のり面保護工・落石予防工 クモの巣ネット KT-020056-VE ※	雪崩予防・落石防護兼用柵 スノーロックフェンス KT-130055-A ※
雪崩予防・落石防護兼用柵 SPARCフェンス® Sタイプ HR-200001-A ※	雪崩予防・落石防護兼用柵 三角フェンス HR-020009-VE ※	雪崩防護柵 スロープガードフェンス® タイプLS HR-100008-VR ※

NNTD 農業農村整備民間技術情報データベース

(一社)農業農村整備情報総合センター (ARIC)		
斜角対応型プレキャスト門形カルバート 斜角門形カルバート 登録 No.0227	防護柵用基礎ブロック Gベース 登録 No.1148	HS フリュウム ピオタイプ 登録 No.0312
水棲生物の生息・避難場所 おさかなステーション 登録 No.0274	水路と水田をつなぐ特殊形状魚道 双翼型魚道 (ダブルウイング型魚道) 登録 No.0275	水棲生物の育成・生息空間を確保 TK式ワンド 登録 No.1113
プレキャスト部材横移動工法 エアークャスター工法 登録 No.1052	開削シールド工法 オープンシールド工法 登録 No.1034	開削シールド工法 OSJ工法 登録 No.1007
高耐久性レジンコンクリートパネルの利用による構造物補修 ASフォーム工法 登録 No.0264	シール材が水圧を利用して自ら止水する、止水性と変形追従性に優れた目地補修工法 セルフシーリング工法 登録 No.0382	

RPCA RPCA 審査適合製品

(一社)道路プレキャストコンクリート製品技術協会		
小型 ボックスカルバート I20-WK76号	HS-RC ボックスカルバート II19-CR33号	フリーサイズボックス カルバート (一体型) II20-CR75号
耐震性ゴムリング継手付ボックスカルバート SJ-BOX II19-CA38号	高土被り対応アーチ形カルバート アーチカルバート II19-CA39号	HSウォール I19-RL34号 II19-RL35号
Vタッチウォール (道路用) II19-RL36号 II19-RL37号		

技術評価

(公財)日本下水道新技術機構		
耐震性ゴムリング継手付ボックスカルバート SJ-BOX 第1618号	複合型雨水貯留システム ダブルポート 第1735号	雨水・地下浸透施設前処理システム れいんクル 第1850号

技術評価

(公財)日本下水道新技術機構 過流を利用した流量制御装置 ボルテックスバルブ 共同研究	(一財)土木研究センター HS雨水貯留槽 M.V.P.システム No.0108	(公財)鉄道総合研究所 鉄道用壁高欄 共同研究
(公社)雨水貯留浸透技術協会		
HS雨水貯留槽(浅型) M.V.P.-Lightシステム 雨水技評 第32号	HS雨水貯留槽 M.V.P.システム 雨水技評 第6号	HS雨水貯留槽(深型) M.V.P.-Deepシステム 雨水技評 第33号
プレキャスト式雨水地下貯留施設 プレキャスト遊水池 雨水技評 第1号	雨水・地下浸透施設前処理システム れいんクル 雨水技評 第5号	



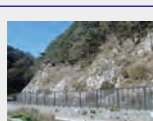


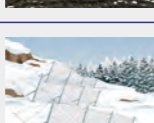
認定・登録

(公社)日本下水道協会 日本下水道協会認定 ボックスカルバート	(一社)プレハブ建築協会 プレキャストPC造エレベーターシャフト ラクシス	
(一財)日本消防設備安全センター		
HC式防火水槽 ・HC式耐震性貯水槽	1500m ³ 型 耐震性貯水槽	飲料水兼用 耐震性貯水槽
国土交通省大臣		
大地震対応 大臣認定擁壁 HDウォール	大地震対応型大臣認定宅地用擁壁 ザ・ウォールII	大臣認定宅地用大型擁壁 ハイ・タッチウォール
大地震対応型大臣認定宅地用大型擁壁 ハイ・タッチウォール (耐震型)	宅地造成用擁壁 テールアルメ擁壁	

掲載

(公財)日本下水道新技術機構 / プレキャスト式雨水地下貯留施設技術マニュアル		
HS雨水貯留槽 M.V.P.システム		
(公財)都市緑化機構 / 防災公園技術ハンドブック		
HC式防火水槽 ・HC式耐震性貯水槽	HS雨水貯留槽 M.V.P.システム	複合型雨水貯留システム ダブルポート
雨水・地下浸透施設前処理システム Hyper れいんクル	災害用可搬式浄水機 CVレスキュー	高濃度オゾン溶解反応システム OZOCK (オゾック)
日本トイレ研究所		
非常用トイレ槽 セラビット	下水道直結貯留型 災害用トイレ 配管システム	既存トイレ 活用システム
非常用トイレ ラクレット	非常用し尿分離トイレ UDドライトイレ	
鉄道ACT研究会		
ホーム柵設置対応床版 UFC ホームドアスラブ	HSJハンドホール	プレキャストパネルと高強度繊維補強モルタルによる既設柱の耐震補強 CBパネル工法
小断面構造物築造のための非開削工法 COMPASS工法		

斜面・落石・防災

 P26 NETIS ループフェンス	 P32 NETIS MJ ネット	 P36 NETIS ロックバリア
 P40 NETIS ライトバリア	 P42 NETIS RSS	 P44 NETIS ARC フェンス
 P46 NETIS SPARC フェンス	 P48 NETIS ネイチャーネット工法	 P50 NETIS GM ネット
 P52 NETIS 再強フェンス	 P54 NETIS ストロンガー工法	 P56 NETIS ジオロックウォール
 P58 NETIS 強靱防護網	 P60 NETIS 巨大岩塊固定工法	 P62 NETIS クロス コントロールネット
 P64 NETIS ループフェンス Eタイプ/Dタイプ	 P68 NETIS スローガードフェンス タイプLE	 P70 NETIS QK ウォール
 P72 NETIS クモの巣ネット	 P72 NETIS パワーネット	 P72 NETIS デルタックス
 P74 NETIS マクロネット	 P75 NETIS MK 受圧板	 P76 NETIS フルポシリーズ
 P77 NETIS ガードレイン シリーズ	 P78 NETIS スノーロックフェンス	 P80 NETIS ループフェンス(雪)
 P82 NETIS ARC フェンス Sタイプ	 P84 NETIS SPARC フェンス Sタイプ	 P86 NETIS 三角フェンス
 P88 NETIS スローガードフェンス タイプLS	 P90 NETIS 防災関連工事	

道路・農林

 下水道協会認定 ボックスカルバート	 RPCA 小型 ボックスカルバート	 RPCA HS-RC ボックスカルバート
 人道 ボックスカルバート	 RPCA フリーサイズ ボックスカルバート (一体型)	 フリーサイズ ボックスカルバート (二分割型)
 インバート ボックスカルバート	 BKU ボックスカルバート	 急こう配対応 ボックスカルバート
 プレキャスト基礎板	 NETIS RPCA SJ-BOX	 SJ-U
 NETIS Hyper カルバート	 スパンザウォール	 RPCA アーチカルバート
 スパンザアーチ	 斜角 ボックスカルバート	 NETIS NNTD 斜角門形カルバート
 Win-II側溝	 NETIS Win 側溝	 W-Win側溝
 大型可変側溝	 横断可変側溝	 集水樹
 プレキャスト ガードフェンス	 EMC 壁高欄	 NETIS NNTD G ベース
 RPCA HSウォール、 HS-Wウォール、 HS-Pウォール	 RPCA Vタッチウォール (道路用)	 逆L型 Vタッチウォール (道路用)
 M1 ウォール	 テールアルメ工法	 PAN WALL
 PUC 受圧板	 C・C・BOX	 NETIS 融雪パネル/車道

製品総合インデックス

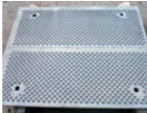





 NETIS 融雪パネル/歩道	 NETIS 融雪パネル /バルブボックス	 NETIS 融雪パネル /蓄熱水槽、BACH
 散水ブロック 散水ポール	 GS取水システム	 HSフリューム
 NNTD HSフリューム ビオタイプ	 ソケット付き ベンチフリューム	 鉄筋コンクリート フリューム
 鉄筋コンクリート 水路用L形	 柔構造耐震性 プレキャスト底樋	 ホタル水路
 NNTD おさかな ステーション	 NNTD ダブルウイング	 FRP製 ダブルウイング
 ハビロックA型	 ハビロックT型	 NNTD TK式ワンド
 テクノロック	 L型パラペット	 プレキャスト床版
 プレキャスト端面版	 RECOLパネル	 NETIS ダクタル、 ダクタルフォーム
 HSモルタル	 NETIS LLクリート	 NETIS NNTD エアーキャスター 工法
 ハイパーリフト工法	 レールスライド工法	 スーパーボチ 横引き工法
 スライダー工法	 NNTD オープンシールド 工法	 NNTD OSJ工法
 ボックス推進工法	 プラス工法	 NETIS D・BOX

開発・建築

 HC式防火水槽、 HC式耐震性貯水槽	 多目的水槽	 HC式防火水槽、 HC式耐震性貯水槽 - 1500m³
 飲料水兼用 耐震性貯水槽	 HDウォール	 ザ・ウォールII
 ハイ・タッチウォール	 ハイ・タッチウォール (耐震型)	 テールアルメ擁壁
 Vタッチウォール (宅地用)	 逆L型Vタッチウォール (宅地用)	 エッジコーナー
 ラクシス	 オイルタンクガード	 下水道協会認定 ボックスカルバート
 RPCA 小型 ボックスカルバート	 RPCA HS-RC ボックスカルバート	 人道 ボックスカルバート
 RPCA フリーサイズ ボックスカルバート (一体型)	 RPCA フリーサイズ ボックスカルバート (二分割型)	 インバート ボックスカルバート
 BKU ボックスカルバート	 急こう配対応 ボックスカルバート	 プレキャスト基礎板
 NETIS RPCA SJ-BOX	 SJ-U	 NETIS Hyperカルバート
 スパンザウォール	 RPCA アーチカルバート	 スパンザアーチ
 斜角 ボックスカルバート	 NETIS NNTD 斜角門形カルバート	 Win-II側溝
 NETIS Win側溝	 W-Win側溝	 大型可変側溝

製品総合インデックス

開発・建築

 横断可変側溝	 集水樹	 NETIS ダクトル、 ダクトルフォーム
 HSモルタル	 NETIS NNTD エアークャスター 工法	 ハイパーリフト工法
 レールスライド工法	 スーパーポチ 横引き工法	 スライダー工法
 NNTD オープンシールド 工法	 NNTD OSJ工法	 ボックス推進工法
 プラス工法	 NETIS D・BOX	

雨水・下水・防災・水環境

 NETIS RPCA SJ-BOX	 RC-BOXカルバート (全ボ協会型)	 ヒューム管
 セミシールドパイプ	 FXパイプ	 合成鋼管
 組立式 超大口径推進管	 ユニホール	 エスホール
 落差マンホール	 プレキャスト 特殊人孔	 M.V.P.-Light システム
 M.V.P.システム	 M.V.P.-Deep システム	 プレキャスト遊水池

雨水・下水・防災・水環境

 ダブルポート	 れいんポート	 多目的貯留・浸透槽
 雨水貯留浸透製品 シリーズ	 アーキス	 ハイブリッド 雨水貯留システム
 ボルテックスバルブ	 れいんクル、 Hyperれいんクル	 ユニフィルター
 防災公園	 災害用 トイレシステム	 セラビット
 レスキュー	 非常用トイレ 配管システム	 既存トイレ 活用システム
 ラクレット	 UDドライトイレ	 CVレスキュー
 防災ポンプ	 水質浄化システム	 オゾック
 クリーンアクア	 NETIS ダクトル、 ダクトルフォーム	 HSモルタル
 NETIS LLクレート	 NETIS NNTD エアークャスター 工法	 ハイパーリフト工法
 レールスライド工法	 スーパーポチ 横引き工法	 スライダー工法
 NNTD オープンシールド 工法	 NNTD OSJ工法	 ボックス推進工法
 プラス工法	 NETIS D・BOX	

雨水・下水・防災・水環境

製品総合インデックス

鉄道

 軌道下 ボックスカルバート	 UFC ホームドアスラブ	 ホームウォール
 プレキャスト退避口	 HSJハンドホール	 鉄道用壁高欄
 軌道下スラブ	 RECOLパネル	 CBパネル工法
 NETIS ダクトル、 ダクトルフォーム	 HSモルタル	 ボックス推進工法
 COMPASS工法		

メンテナンス

 ASモルタル工法	 ASモルタルD工法 (高靱性)	 HSウレア工法
 HS-Uイング工法	 NNTD ASフォーム工法	 ASフォーム工法 (緩衝材仕様)
 ダクトルパネル ライニング工法	 FRPフリューム カセット工法	 NNTD セルフシーリング工法
 ジョイントリペア工法	 HSPU目地工法	 Hyper シンプルシート工法

 HSシーリング工法	 BKU工法	 VER防食工法
 A・Bエポマー工法	 水槽メンテナンス	 Hyper シンプルシートF工法
 バネ支柱工法	 L&F工法	 PCスクラム工法
 NETIS ドローガード工法	 クラック ヒーリング工法	 VUEガード工法
 NETIS スーパー シールド工法	 ホットジェット工法	 ワンダー コーティングシステム
 RFID (インメタルタグ)	 RFID (点検マスター)	 RECOLパネル
 NETIS ダクトル、 ダクトルフォーム	 HSモルタル	

斜面・落石・雪崩・防災

ループフェンス
MJ ネット
ロックバリア
ライトバリア
RSS
ARC フェンス
SPARC フェンス
ネイチャーネット工法
GM ネット
再強フェンス
ストロンガー工法
ジオロックウォール
強靱防護網
巨大岩塊固定工法
クロスコントロールネット
ループフェンス Eタイプ/Dタイプ

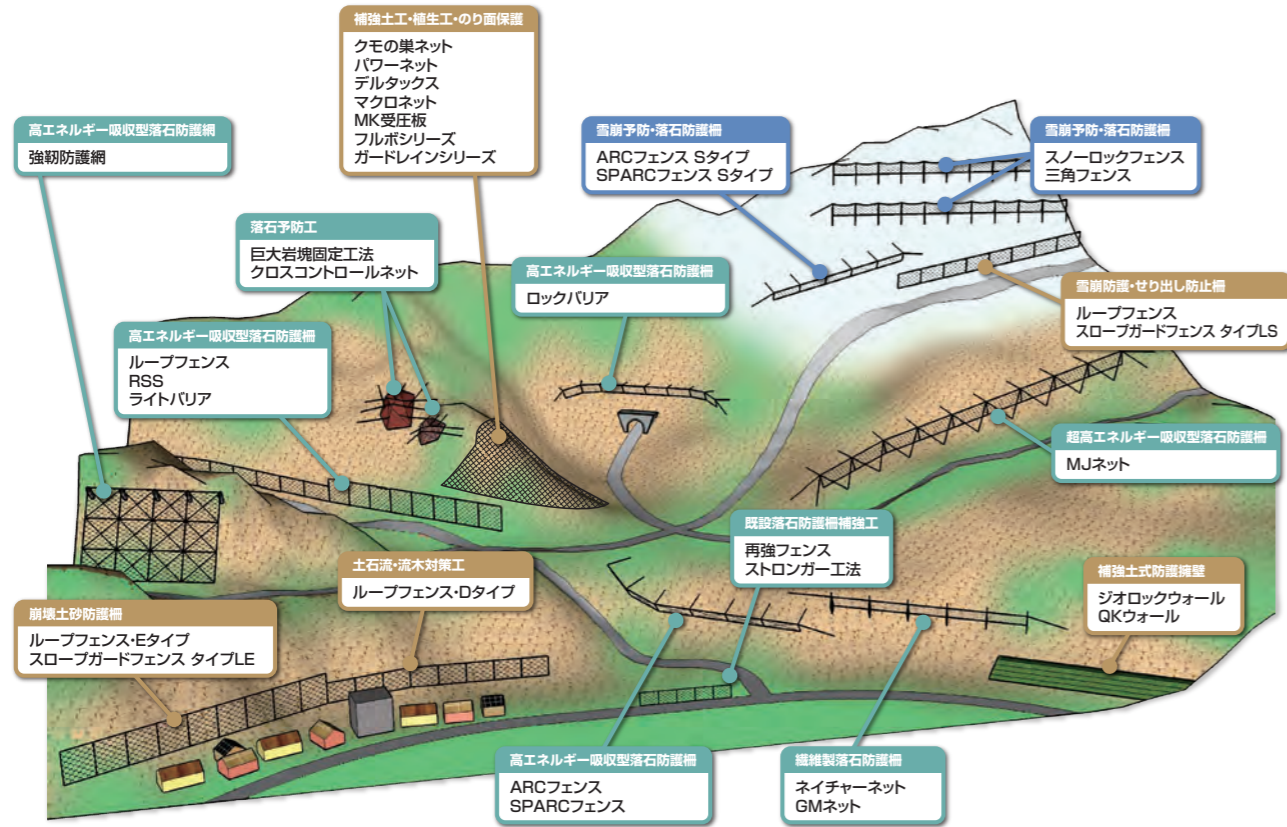
スロープガードフェンス タイプ LE
QK ウォール
クモの巣ネット
パワーネット
デルタックス
マクロネット
MK 受圧板
フルボシリーズ
ガードレインシリーズ
スノーロックフェンス
ループフェンス (雪)
ARC フェンス Sタイプ
SPARC フェンス Sタイプ
三角フェンス
スロープガードフェンス タイプ LS
防災関連工事



斜面・落石・防災の概要

選定・概要

豊富な経験と実績を持った製品群の中から、様々な現場に適した製品を選定できます。



● 落石防護工

製品名	対応落石エネルギー／積雪深	設置位置	NETIS 登録番号／建設技術審査証明
ループフェンス	～ 1500kJ／～ 3.5m	道路際／斜面中腹	SK-020001-VE (活用促進技術) [掲載期間終了]
MJ ネット	～ 3100kJ／～ 3.0m	斜面中腹	SK-010023-VE (活用促進技術) [掲載期間終了]
ロックバリア	～ 500kJ／～ 3.0m	斜面中腹	KT-150044-A
ライトバリア	～ 70kJ／～ 1.0m	道路際／斜面中腹	CB-210004-A
RSS	～ 1500kJ／～ 3.0m	道路際／斜面中腹	CB-980032-VE [掲載期間終了]
ARC フェンス	～ 200kJ／～ 1.5m	斜面中腹	CB-020004-VE (H29 評価促進技術) [掲載期間終了]
SPARC フェンス	～ 300kJ／～ 3.0m	斜面中腹	HR-130008-A [掲載期間終了]
ネイチャーネット工法	～ 150kJ	斜面中腹	HR-090011-A [掲載期間終了]
GM ネット	～ 10kJ	斜面中腹	KK-170038-A
再強フェンス	～ 200kJ	道路際	HR-110028-V [掲載期間終了]
ストロンガー工法	～ 120kJ	道路際	HR-140004-A [掲載期間終了]
ジオロックウォール	～ 5500kJ／～ 3.5m	道路際	HR-990009-V (H28 準推奨技術) [掲載期間終了]
強靱防護柵	～ 5000kJ／～ 2.0m	急斜面の道路際	NETIS 登録申請中

● 落石予防工

製品名	対応落石荷重	設置対象	NETIS 登録番号／建設技術審査証明
巨大岩塊固定工法	～ 15,000kN (約 1,500t)	単体の巨大岩塊	HR-040014-V (設計比較対象技術) [掲載期間終了]
クロスコントロールネット	～ 630kN (約 63t)	不安定岩塊	CG-130002-A [掲載期間終了]

● 崩壊土砂防護工／土石流・流木対策工

製品名	対応落石エネルギー／積雪深	設置位置	NETIS 登録番号／建設技術審査証明
ループフェンス Eタイプ／Dタイプ	条件に応じて	道路際／斜面中腹	SK-020001-VE (活用促進技術) [掲載期間終了] / 審査証明申請中
スロープガードフェンス タイプLE	条件に応じて	道路際／斜面中腹	HR-100008-VR (R2 評価促進技術) [掲載期間終了]
QKウォール	条件に応じて	道路際／斜面中腹	CB-090036-A [掲載期間終了]

● 地山・切土補強土工／植生工／のり面保護工

製品名	用途	設置対象	NETIS 登録番号／建設技術審査証明
クモの巣ネット工法	地山・切土補強	表層崩壊、剥落	KT-020056-VE (活用促進技術) [掲載期間終了]
パワーネット工法	地山・切土補強	表層崩壊、剥落	KT-080009-A [掲載期間終了] / 建設技術審査証明第 1401 号
デルタックス工法	のり面保護	表層崩壊、剥落	
マクロネット	地山・切土補強	表層崩壊、剥落	KT-190072-A
MK受圧板	地山補強	表層崩壊	KT-200029-A
フルボシリース	植生工	表面保護	KT-190024-A
ガードレインシリーズ	植生工	表面保護	CB-150003-VR

● 雪崩予防・防護工／せり出し防止工

製品名	対応落石エネルギー／積雪深	設置位置	NETIS 登録番号／建設技術審査証明
スノーロックフェンス	～ 100kJ／～ 5.0m	斜面中腹	KT-130055-A [掲載期間終了]
ループフェンス	～ 200kJ／～ 5.0m	道路際／斜面中腹	NETIS 登録準備中
ARCフェンス Sタイプ	～ 50kJ／～ 3.0m	斜面中腹	
SPARCフェンス Sタイプ	～ 100kJ／～ 3.5m	斜面中腹	HR-200001-A
三角フェンス	～ 500kJ／～ 5.0m	斜面中腹	HR-020009-VE [掲載期間終了]
スロープガードフェンス タイプLS	～ 60kJ／～ 5.0m	道路際／斜面中腹	HR-100008-VR (R2 評価促進技術) [掲載期間終了]

落石防護

落石予防

崩壊土砂／土石流

地山補強／植生

雪崩

工事

落石防護

落石予防

崩壊土砂／土石流

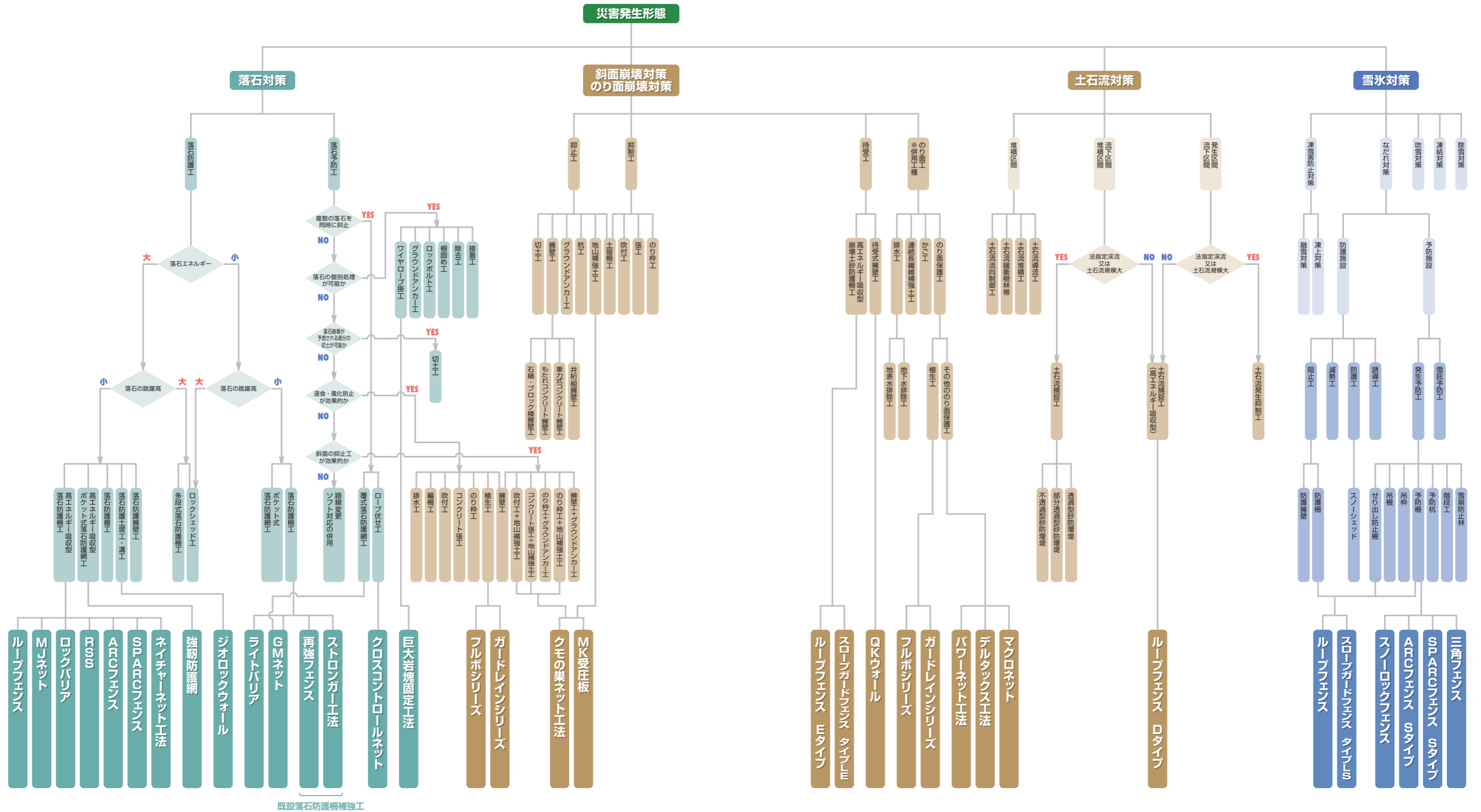
地山補強／植生

雪崩

工事

斜面・落石・防災の概要

工法選定フロー



既設落石防護柵補強工

- 落石防護
- 落石予防
- 崩壊土砂 / 土石流
- 地山補強 / 植生
- 雪崩
- 工事

- 落石防護
- 落石予防
- 崩壊土砂 / 土石流
- 地山補強 / 植生
- 雪崩
- 工事

ループフェンス® LP250~LP1500

NETIS SK-020001-VE (活用促進技術) (掲載期間終了) 「平成29年12月発行 落石対策便覧」対応製品

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事



特長

ループフェンスは、最大1500kJクラスの落石を捕捉できる高エネルギー吸収型落石防護柵です。支柱は鉄筋コンクリート充填鋼管を使用しており、大きな耐荷力、優れたエネルギー吸収性能を有します。支柱間をループ状に巻きつけられたワイヤロープが緩衝装置内をスリップすることで理想的なエネルギー吸収が可能です。

また、ループフェンスは、「平成29年12月発行 落石対策便覧」の性能検証条件に適合した実物実験を、日本国内の実験場において複数回実施しています。さらにこれらの実物実験の再現解析も実施しています。

① 最大1500kJクラスの落石エネルギーに対応可能

250 ~ 1500kJクラスの落石エネルギーに対応した最適なタイプを選ぶことができます。また積雪地域でも対応可能です。

② 落石捕捉時には最小の張出し量を実現

ワイヤロープがループ状に巻きつけられているため、単線に比べて同量のワイヤロープのスリップが生じても張出し量を低減でき、道路際にも設置が可能です。

③ 落石の突き抜け防止

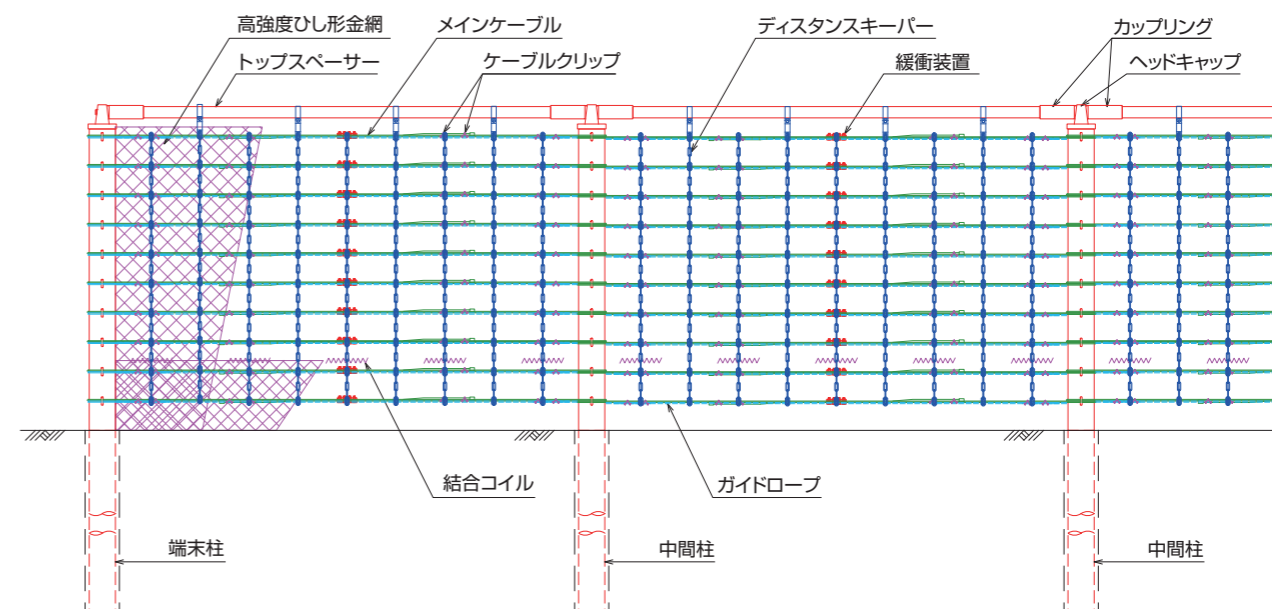
落石時には、ループ状に巻きつけられた山側と谷側のロープが同時に動き、結果的にワイヤロープ間隔を狭める効果があります。

製品の種類

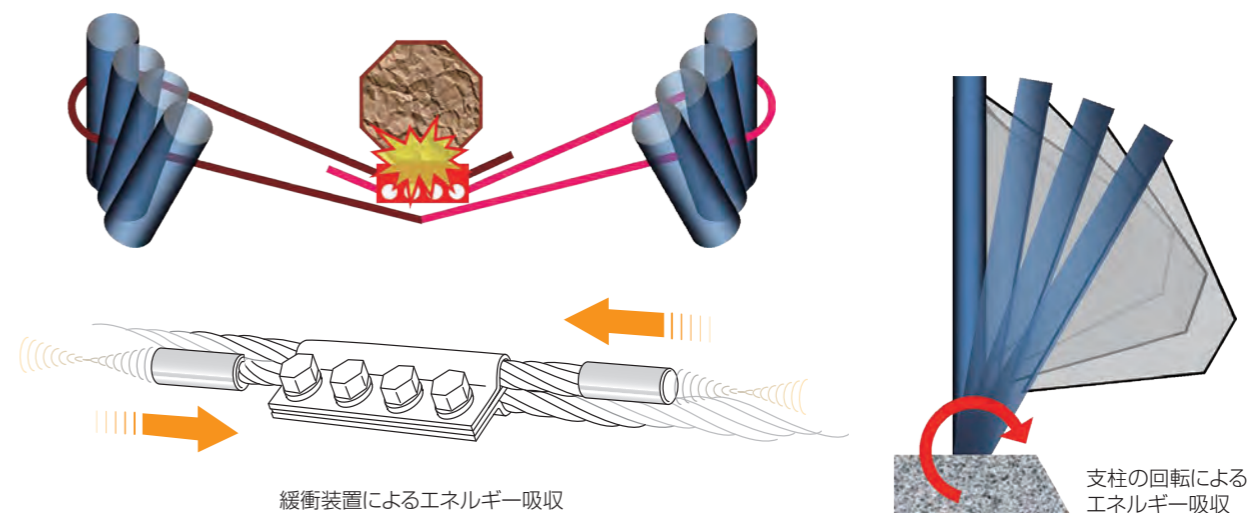
(単位: mm)

タイプ	対応エネルギー	支柱仕様	メインケーブル
LP 250	255kJ	φ216.3	φ12
LP 500	503kJ	φ216.3	φ16
LP 750	753kJ	φ267.4	φ16
LP1000	1004kJ	φ267.4	φ16
LP1250	1255kJ	φ267.4	φ16
LP1500	1506kJ	φ267.4	φ16

構造



落石エネルギー吸収メカニズム



落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事

ループフェンス® LP250~LP1500

落石防護

落石予防

崩壊土砂
／土石流

地山補強
／植生

雪崩

工事

実物実験

「平成29年12月発行 落石対策便覧」の性能検証条件に適合した実物実験を行いました。



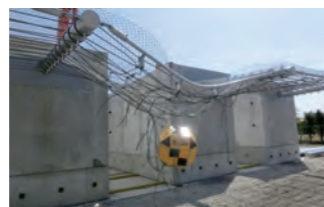
実験供試体 (LP1250)

[条件]

- 供試体：実物大
- スパン数：3スパン
- 支柱間隔：5.0m
- 柵高：3.0m
- 実験方法：鉛直落下式
- 重錘形状：多面体コンクリート
- 重錘落下高：32m以上
- 衝突速度：25m/s以上
- 入射角度：阻止面に垂直
- 衝突位置：スパン中央
- 阻止面：中間スパン・端末スパン



重錘と供試体 (LP1250)



実験供試体 (LP250)



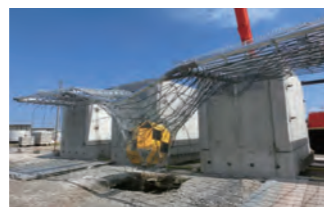
実験供試体 (LP500)



実験供試体 (LP750)



実験供試体 (LP1000)



実験供試体 (LP1250)



実験供試体 (LP1500)

各タイプ捕捉状況

● 実験結果

タイプ	捕捉エネルギー	衝突速度	中間スパン	端末スパン
LP 250	255kJ	25.0m/s	捕捉	捕捉
LP 500	503kJ	25.2m/s	捕捉	捕捉
LP 750	753kJ	25.0m/s	捕捉	捕捉
LP1000	1004kJ	25.0m/s	捕捉	捕捉
LP1250	1255kJ	25.0m/s	捕捉	捕捉
LP1500	1506kJ	25.0m/s	捕捉	捕捉

● 数値解析結果

(単位：m)

タイプ	捕捉エネルギー	衝突速度	柵高	スパン長	中間スパン	端末スパン
LP 250	255kJ	25.0m/s	3.0~6.0	5.0~10.0	捕捉	捕捉
LP 500	503kJ	25.2m/s	3.0~6.0	5.0~10.0	捕捉	捕捉
LP 750	753kJ	25.0m/s	3.0~6.0	5.0~10.0	捕捉	捕捉
LP1000	1004kJ	25.0m/s	3.0~6.0	5.0~10.0	捕捉	捕捉
LP1250	1255kJ	25.0m/s	3.0~6.0	5.0~10.0	捕捉	捕捉
LP1500	1506kJ	25.0m/s	3.0~6.0	5.0~10.0	捕捉	捕捉

※ 一覧表範囲外の数値解析については、お問い合わせください。

施工事例



発注者：群馬県高崎土木事務所
 工事件名：補助公共 社会資本総合整備(防災・安全)(防災)(3ヵ年緊急対策)(分割3号)高エネルギー吸収型落石防護柵設置 主要地方道 高崎東吾妻線 高崎市箕郷町松之沢
 施工箇所：群馬県高崎市箕郷町松之沢
 施工延長：65m



発注者：秋田県秋田地域振興局
 工事件名：令和2年度地方道路交付金工事(災害防除) O2-F164-40
 施工箇所：秋田県男鹿市
 施工延長：55m



発注者：茨城県大子工務所
 工事件名：30県単道防災 第30-54-384-0-001号 落石対策工事
 施工箇所：茨城県久慈郡大子町西金
 施工延長：135m



発注者：滋賀県犬上郡多賀町役場
 工事件名：令和2年度(建工)第5号 樋田地区急傾斜地崩壊対策工事(第2工区)
 施工箇所：滋賀県多賀町樋田
 施工延長：100m

落石捕捉実績



2016年 岩手県 (500kJタイプ)



2016年 奈良県 (500kJタイプ)

落石防護

落石予防

崩壊土砂
／土石流

地山補強
／植生

雪崩

工事

ループフェンス® LP150

NETIS SK-020001-VE (活用促進技術) (掲載期間終了) 「平成29年12月発行 落石対策便覧」 対応製品

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事



特長

ループフェンスLP150は、従来からのループフェンスの中では比較的小規模な落石を対象とした防護柵です。部材および製品構成は軽量コンパクトでありながらループフェンスの良さも兼ね備えた製品です。また、ループフェンスは、「平成29年12月発行 落石対策便覧」の性能検証条件に適合した実物実験を、日本国内の実験場において複数回実施しています。さらにこれらの実物実験の再現解析も実施しています。

① 最大150kJクラスの落石エネルギーに対応可能

経済性に優れる部材構成で、比較的小規模な落石エネルギーに対応。また積雪地域でも対応可能です。

③ 優れた安全性、信頼性

実績のある標準タイプと同様に鉄筋モルタル充填鋼管柱と緩衝装置を用いております。

② 部材が軽量コンパクトで大掛かりな設備は不要

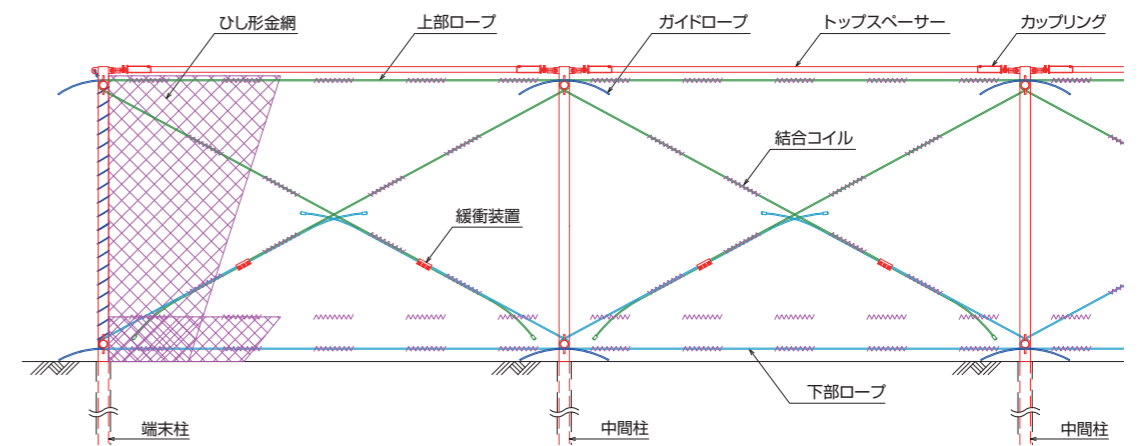
スペースの条件が悪い現場でも施工が可能です。

製品の種類

(単位: mm)

タイプ	対応エネルギー	支柱仕様	ワイヤロープ
LP150	160kJ	φ114.3	φ12

構造



実物実験

「平成29年12月発行 落石対策便覧」の性能検証条件に適合した実物実験を行いました。



実験供試体 (LP150)

【条件】

供試体: 実物大
スパン数: 3スパン
支柱間隔: 5.0m
柵高: 3.0m
実験方法: 鉛直落下式
重錘形状: 多面体コンクリート

重錘落下高: 32m以上
衝突速度: 25m/s以上
入射角度: 阻止面に垂直
衝突位置: スパン中央
阻止面: 中間スパン・端末スパン

● 実験結果

タイプ	捕捉エネルギー	衝突速度	中間スパン	端末スパン
LP150	160KJ	25.0m/s	捕捉	捕捉

● 数値解析結果

タイプ	捕捉エネルギー	衝突速度	柵高	中間スパン	端末スパン
LP150	160KJ	25.0m/s	3.0~6.0m	捕捉	捕捉

※一覽表範囲外の数値解析については、お問い合わせ下さい。



施工事例



発注者: 岡山県備中県民局建設部
工事件名: 53-1-1 公共 道路工事 (落石対策工)
施工箇所: 岡山県高梁市落合町福地
施工延長: 90m



発注者: 群馬県中之条土木事務所
工事件名: 補助公共 社会資本総合整備 (防災・安全) (防災) (3カ年緊急対策)
落石防護柵設置工事 国道145号 吾妻郡 東吾妻町大字郷原地内
施工箇所: 群馬県吾妻郡東吾妻町大字郷原
施工延長: 35m

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事

MJネット

NETIS SK-010023-VE (活用促進技術) (掲載期間終了) 「平成29年12月発行 落石対策便覧」 対応製品

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事



特長

MJネットは、ASM (アンチサブマリン) ネットと呼ばれる高強度ネットと、効率的にエネルギーを吸収するブレーキシシステムによって、最大3000kJクラスの落石エネルギーに対応が可能となった、超高エネルギー吸収型落石防護柵です。

ASM (アンチサブマリン) ネットとは、湾内に侵入する潜水艦を捕獲するために利用されていた高強度ネットで、現在ではヨーロッパを中心に世界中の国々で大規模落石用の防護施設に利用されています。

MJネットは、「平成29年12月発行 落石対策便覧」の性能検証条件に適合した実物実験を、日本国内の実験場において複数回実施しています。さらに、これら実物実験の再現解析も実施しています。

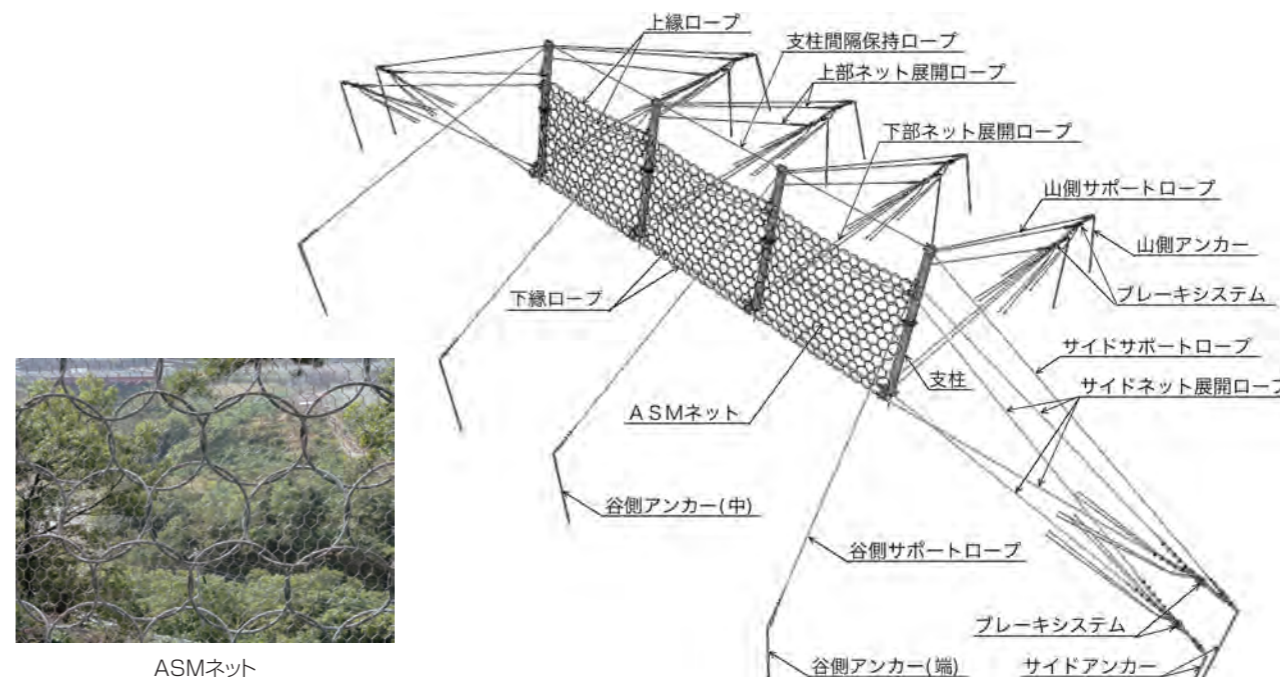
- ① 最大3000kJクラスの落石エネルギーに対応可能
3000kJクラスまでの落石エネルギーに対応した最適なタイプを選ぶことができます。また積雪地域でも対応可能です。
- ② 現場で製作する構造物が少なく施工が容易
従来の落石防護柵のように、斜面上でのコンクリート基礎を必要としません。
- ③ 自然と調和した景観を損なわないスリムな形状
景観と融合した構造は、人々を威圧することなく山岳地域の安全を大きく高めます。

● 製品の種類

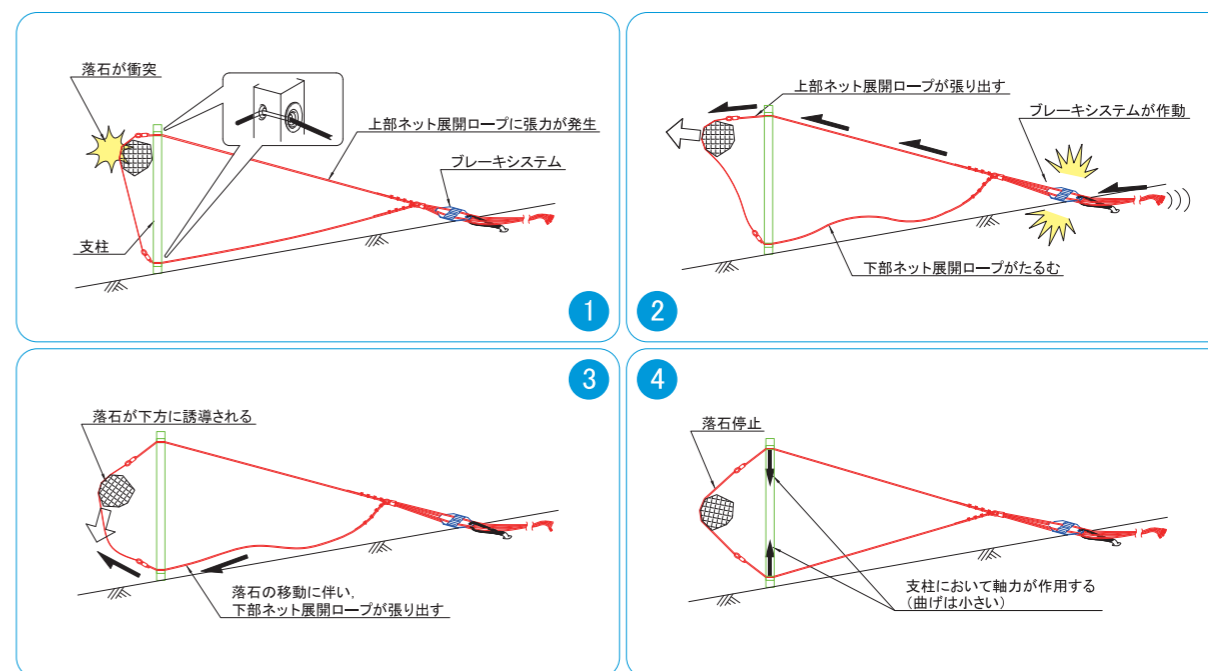
(単位: mm)

タイプ	対応エネルギー	支柱仕様
MJ 150	139kJ	□100×100
MJ 750	753kJ	□150×150
MJ1000	1004kJ	□175×175
MJ2000	2007kJ	□175×175
MJ3000	3106kJ	□175×175

構造



落石エネルギー吸収メカニズム



落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事

MJネット

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事

実物実験

「平成29年12月発行 落石対策便覧」の性能検証条件に適合した実物実験を行いました。



実験供試体 (MJ1000)

[条件]

- 供試体：実物大
- スパン数：3スパン
- 支柱間隔：5.0m
(MJ150は10.0m)
- 柵高：3.0m
(MJ3000は3.5m)
- 実験方法：鉛直落下式
- 重錘形状：多面体コンクリート
- 重錘落下高：32m以上
- 衝突速度：25m/s以上
- 入射角度：阻止面に垂直
- 衝突位置：スパン中央
- 阻止面：中間スパン・端末スパン



重錘と供試体 (MJ3000)



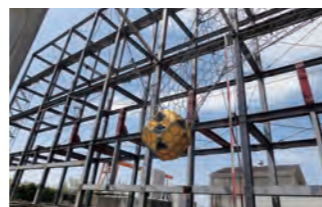
実験供試体 (MJ150)



実験供試体 (MJ750)



実験供試体 (MJ1000)



実験供試体 (MJ2000)



実験供試体 (MJ3000)



実験供試体 (MJ3000)

各タイプ捕捉状況

● 実験結果

タイプ	捕捉エネルギー	衝突速度	中間スパン	端末スパン
MJ 150	139kJ	25.4m/s	捕捉	捕捉
MJ 750	753kJ	25.0m/s	捕捉	捕捉
MJ1000	1004kJ	25.0m/s	捕捉	捕捉
MJ2000	2007kJ	25.2m/s	捕捉	捕捉
MJ3000	3106kJ	25.0m/s	捕捉	捕捉

● 数値解析結果

(単位：m)

タイプ	捕捉エネルギー	衝突速度	柵高	スパン長	中間スパン	端末スパン
MJ 750	753kJ	25.0m/s	3.0~4.5	5.0~10.0	捕捉	捕捉
MJ1000	1004kJ	25.0m/s	3.0~4.5	5.0~10.0	捕捉	捕捉
MJ2000	2007kJ	25.2m/s	3.0~4.5	5.0~10.0	捕捉	捕捉
MJ3000	3106kJ	25.0m/s	3.5~4.5	5.0~10.0	捕捉	捕捉

施工事例



発注者：国土交通省東北地方整備局三陸国道事務所
 工事件名：茂市地区道路改良工事
 施工箇所：岩手県宮古市茂市
 施工延長：120m



発注者：岡山県美作県民局建設部
 工事件名：公共道路工事（法面工その1～5（2019年度）、その1～3（2020年度））
 施工箇所：岡山県久米郡美咲町吉ヶ原
 施工延長：227m



発注者：福井県丹南土木事務所
 工事件名：一般国道305号 道路防災対策工事 31-1 工事
 施工箇所：福井県丹生郡越前町玉川
 施工延長：30m



発注者：群馬県藤岡土木事務所
 工事件名：補助公共社会資本総合整備（防災・安全）（防災）（3ヵ年緊急対策）
 落石防護柵設置工事一般国道 上野小海線 多野郡 上野村大字楮原地内楮原工区
 施工箇所：群馬県多野郡上野村大字楮原
 施工延長：70m

■ 落石捕捉実績



2012年 北海道 (250kJタイプ)
 土砂堆積高さ：2.3m
 土砂推定堆積量：60m³



2010年 山口県 (1000kJタイプ)
 土砂堆積高さ：50m
 落石形状：1.9×1.0×0.8m
 推定落石エネルギー：530kJ

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事

ロックバリア

NETIS KT-150044-A 「平成29年12月発行 落石対策便覧」対応製品

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事



特長

ロックバリアは、最大500kJクラスの落石を捕捉できる、軽量でシンプルな部材を用いた高エネルギー吸収型落石防護柵です。シンプルな阻止面は、金網の持つ機能を最大限に発揮できるように設計されており、施工性、経済性が大きく向上しました。支柱本体をベースプレートに挿入する方式を採用しており、落石捕捉後のメンテナンスが極めて容易な工法です。

また、ロックバリアは「平成29年12月発行 落石対策便覧」の性能検証条件に適合した実物実験を、日本国内の実験場において複数回実施しています。さらに、これら実物実験の再現解析も実施しています。

① 最大500kJクラスの落石エネルギーに対応可能

500kJクラスまでの落石エネルギーに対応した最適なタイプを選ぶことができます。

② 軽量で設置が容易な部品構成

アンカーは自穿孔式が可能で大掛かりな設備を必要としないため、条件の悪い現場でもスムーズに施工が可能です。

③ 優れたメンテナンス性

支柱本体と支柱基礎部のベースプレートは分離が可能であるため、メンテナンスに伴う交換作業を容易に行うことができます。

④ 積雪地域にも対応可能

緩衝装置を用いない積雪地域対応型(RB-S100)が新しくラインナップに加われました。積雪地域でも落石対策工として設置が可能です。

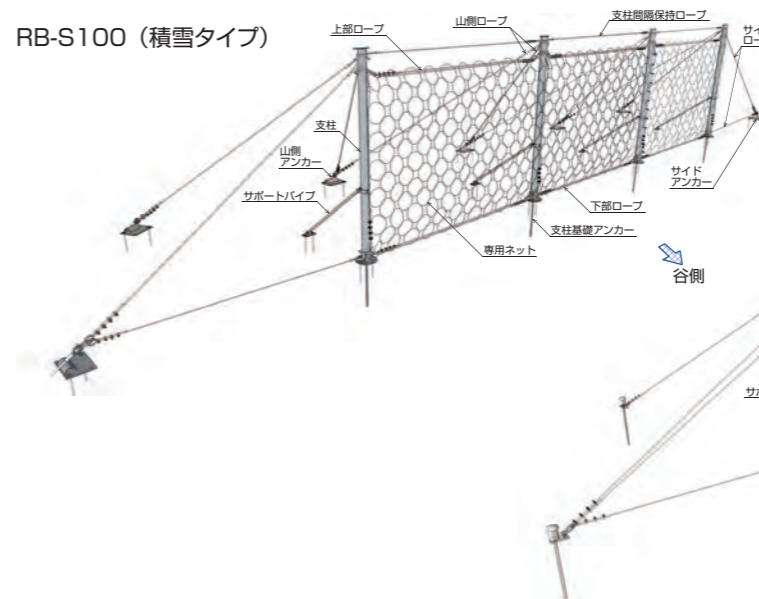
製品の種類

(単位: mm)

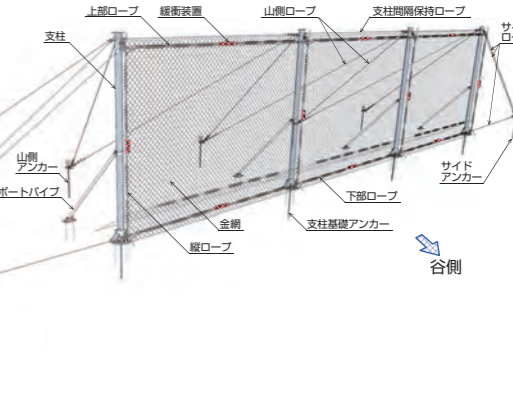
タイプ	対応エネルギー	支柱仕様	ワイヤロープ
RB-S100 (積雪タイプ)	103kJ	φ139.8	φ12・φ16
RB150	160kJ	φ114.3	φ12・φ16
RB300	302kJ	φ114.3	φ12・φ16
RB500	503kJ	φ114.3	φ12・φ16

構造

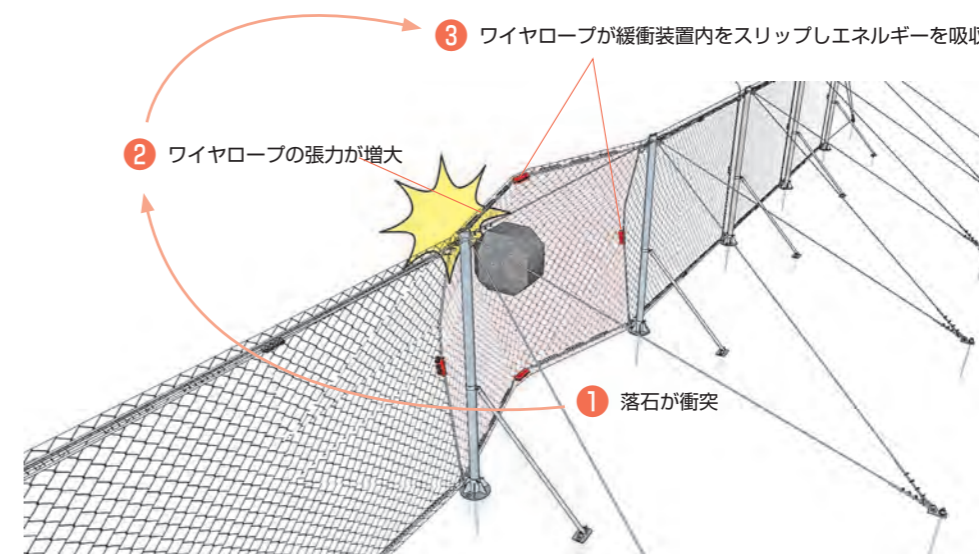
RB-S100 (積雪タイプ)



RB150、RB300、RB500



落石エネルギー吸収メカニズム



落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事

ロックバリア

実物実験

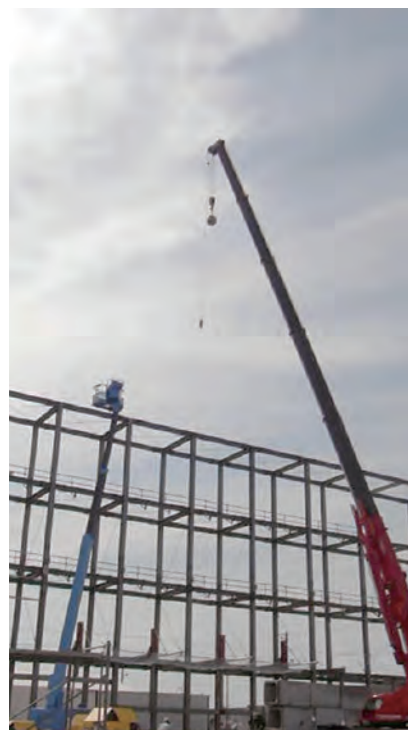
「平成29年12月発行 落石対策便覧」の性能検証条件に適合した実物実験を行いました。



実験供試体 (RB150)

[条件]

- 供試体：実物大
- スパン数：3スパン
- 支柱間隔：5.0m
- 柵高：3.0m
- 実験方法：鉛直落下式
- 重錘形状：多面体コンクリート
- 重錘落下高：32m以上
- 衝突速度：25m/s以上
- 入射角度：阻止面に垂直
- 衝突位置：スパン中央
- 阻止面：中間スパン・端末スパン



重錘と供試体 (RB150)



実験供試体 (RB-S100)



実験供試体 (RB150)



実験供試体 (RB300)



実験供試体 (RB300)



実験供試体 (RB500)



実験供試体 (RB500)

各タイプ捕捉状況

● 実験結果

タイプ	捕捉エネルギー	衝突速度	中間スパン	端末スパン
RB-S100 (積雪タイプ)	103kJ	25.0m/s	捕捉	捕捉
RB150	160kJ	25.0m/s	捕捉	捕捉
RB300	302kJ	25.0m/s	捕捉	捕捉
RB500	503kJ	25.2m/s	捕捉	捕捉

● 数値解析結果

(単位：m)

タイプ	捕捉エネルギー	衝突速度	柵高	スパン長	中間スパン	端末スパン
RB-S100 (積雪タイプ)	103kJ	25.0m/s	3.0~3.5	5.0~10.0	捕捉	捕捉
RB150	160kJ	25.0m/s	3.0~4.0	5.0~10.0	捕捉	捕捉
RB300	302kJ	25.0m/s	3.0~4.0	5.0~10.0	捕捉	捕捉
RB500	503kJ	25.2m/s	3.0~4.0	5.0~10.0	捕捉	捕捉

※ 一覧表範囲外の数値解析については、お問い合わせください。

施工事例



発注者：国土交通省中部地方整備局静岡河川事務所
 工事件名：平成29年度 安倍川水系杉の木沢砂防堰堤工事
 施工箇所：静岡県静岡市葵区有東木内
 施工延長：27m



発注者：宮崎県児湯農林振興局
 工事件名：令和2年度緊急予防治山事業 桐原
 施工箇所：宮崎県児湯郡西米良村大字村所字桐原
 施工延長：87m



発注者：大分県大分土木事務所
 工事件名：令和元年度 防安緊地防 大 第3-2号 災害防除工事
 施工箇所：大分県由布市湯布院町川上
 施工延長：124m



発注者：鹿児島県大隅地域振興局
 工事件名：急傾斜地崩壊対策工事 (城ヶ崎地区1-3工区)
 施工箇所：鹿児島県肝属郡錦江町神川
 施工延長：50m



発注者：広島県西部建設事務所
 工事件名：一般県道 野呂山公園 道路防災復旧工事
 施工箇所：広島県呉市
 施工延長：21m



発注者：岡山県岡山市
 工事件名：国道484号 (K484A110・A111) 道路防災工事 (2-2)
 施工箇所：岡山県岡山市建部町品田
 施工延長：145m

ライトバリア

NETIS CB-210004-A

落石防護

落石予防

崩壊土砂
／土石流

地山補強
／植生

雪崩

工事



特長

ライトバリアは、最大70kJクラスの落石を捕捉できる、細径支柱を用いた自立支柱式の落石防護柵です。支柱はモルタル充填鋼管を使用しており、細径でありながら、優れた靱性とエネルギー吸収性能を有します。支柱間は、上下に張設したワイヤロープとひし形金網のみで構成されており、コンパクトで簡易な設備で施工を行うことが可能です。

また、ライトバリアは、「平成29年12月発行 落石対策便覧」の性能検証条件に適合した実物実験を、日本国内の実験場において複数回実施しています。

① 最大70kJの落石エネルギーに対応可能

70kJクラスまでの落石エネルギーに対応した最適なタイプを選ぶことができます。

② 最大限に簡素化された部材構成

支柱は細径で小型削孔機による施工ができ、部材がシンプルで軽量なことから簡単に施工を行うことが可能です。

③ 優れたメンテナンス性

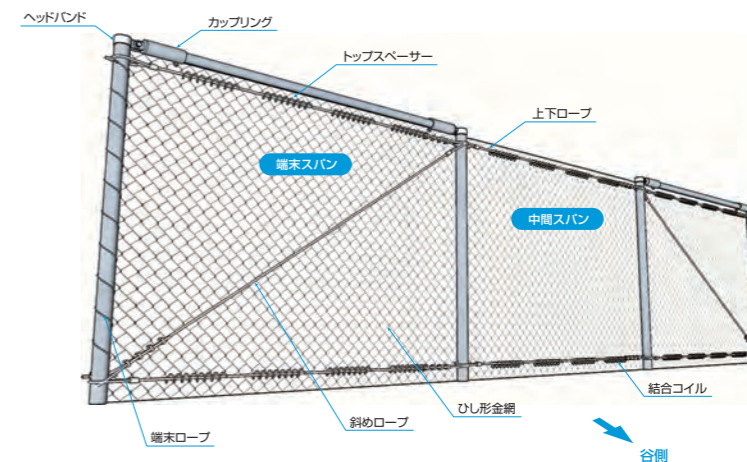
各支柱間の部材が独立した構造であるため、メンテナンスに伴う交換作業を容易に行うことができます。

製品の種類

(単位: mm)

タイプ	対応エネルギー	支柱仕様	ワイヤロープ
LB50	51kJ	φ76.3	φ12
LB70	73kJ	φ89.1	φ12

構造



実物実験

「平成29年12月発行 落石対策便覧」の性能検証条件に適合した実物実験を行いました。

[条件]

供試体：実物大
スパン数：3スパン
支柱間隔：5.0m
柵高：2.0m、3.5m、4.0m
実験方法：鉛直落下式
重錘形状：多面体コンクリート

重錘落下高：32m以上
衝突速度：25m/s以上
入射角度：阻止面に垂直
衝突位置：スパン中央
阻止面：中間スパン・
端末スパン



実験供試体 (LB50)



実験供試体 (LB70)

施工事例



発注者：鹿児島県大島支庁
工事件名：第2号県単道路整備（災害防除・通常）工事（大熊工区）
施工箇所：鹿児島県奄美市名瀬大熊
施工延長：21m



発注者：長野県木曾建設事務所
工事件名：令和元年度 県単道路防災工事（主）開田三岳福島線ほか 木曾郡木曾町ほか 三尾ほか
施工箇所：長野県木曾郡木曾町、三尾
施工延長：110m



発注者：滋賀県長浜土木事務所木之本支所
工事件名：令和2年度 第X711-3号 葛籠尾崎大浦線補助道路修繕工事
施工箇所：滋賀県長浜市西浅井町菅浦町
施工延長：147m



発注者：西日本高速道路株式会社
工事件名：岡山自動車道有漢トンネル工事
施工箇所：岡山県真庭市宮地
施工延長：96m

落石防護

落石予防

崩壊土砂
／土石流

地山補強
／植生

雪崩

工事

NETIS CB-980032-VE (掲載期間終了)

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事



特長

RSSは、ワイヤロープの摩擦によるスリップ、コンクリート充填鋼管支柱の塑性変形によって従来型をはるかに上回る最大1500kJの落石エネルギーを吸収できるようになった我が国初の高エネルギー吸収型落石防護柵です。

① 最大1500kJの落石エネルギーに対応可能

各種部材、緩衝装置を効率よく配置し従来型を上回る落石エネルギーを吸収します。

③ 優れた耐久性

支柱、各種装置、横ロープ、金網等は優れた耐久性と耐蝕性を有しています。

② PC鋼材を配置したコンクリート充填鋼管柱

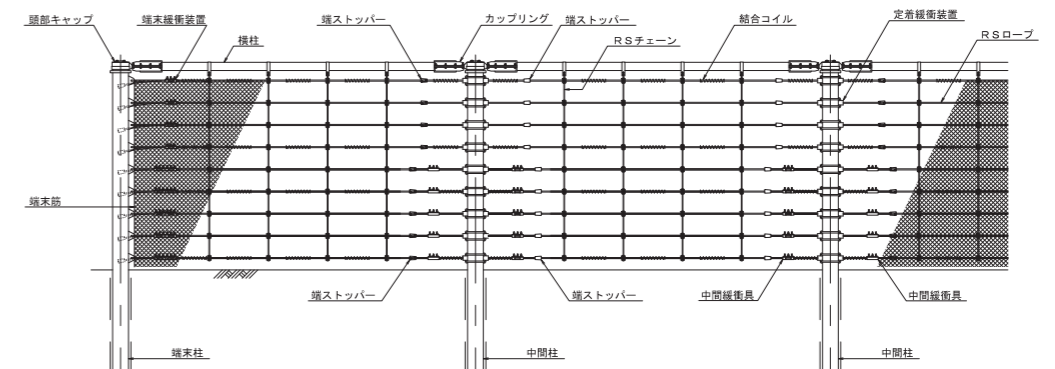
従来型と比べ、耐久とじん性が飛躍的に増大しました。

製品の種類

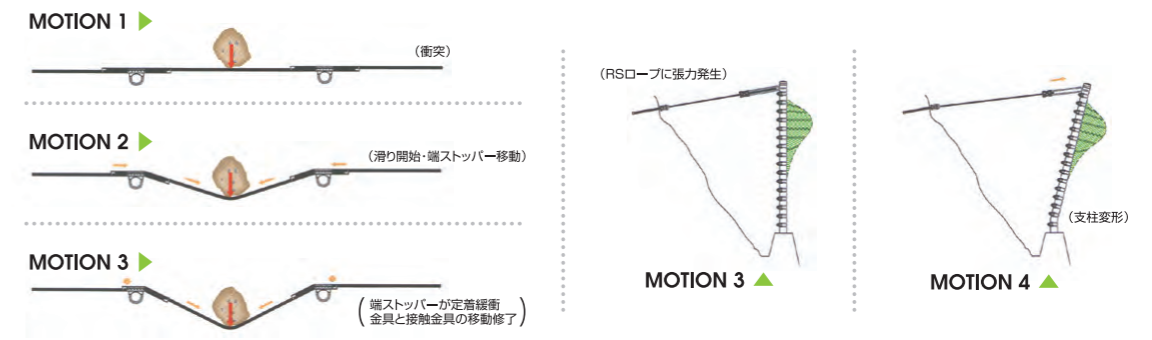
(単位: mm)

タイプ	対応エネルギー	支柱	RSロープ
M型	400kJ	φ267.4	φ18
レギュラー型	1000kJ	φ267.4	φ18
S型	1500kJ	φ318.5	φ18

構造



落石エネルギー吸収メカニズム



施工事例



岩手県 宮古 (急傾斜)



岩手県 国道106号 箱石地区落石対策工事



奈良県 奈良首爾村名張首爾線



山口県 乙瀬 (1) 地区急傾斜地崩壊対策工事第1工区

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事

ARCフェンス

NETIS CB-020004-VE (H29評価促進技術) (掲載期間終了) [平成29年12月発行 落石対策便覧] 対応製品

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事



特長

ARCフェンスは、主に斜面に設置して道路や民家を落石から守る落石防護柵です。落石エネルギーは最大200kJに対応し、小規模落石対策で経済性を発揮します。

① 最大200kJの落石エネルギーに対応可能

50kJ～200kJの落石エネルギーに対応した最適なタイプを選ぶことができます。

③ 軽量・シンプルな構造で設置が容易

シンプルな構造であり、部材が軽量なので、容易に設置・撤去を行うことができます。

② 支柱間隔を調整し、様々な地形に配置可能

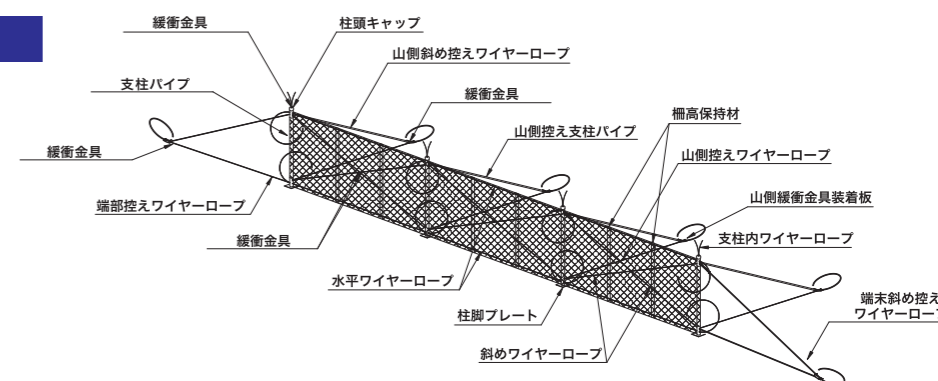
支柱間隔を5.0mから10.0mまで、1.0mずつ変えることができるため、地形に応じた配置計画が可能です。

製品の種類

(単位:m)

タイプ	対応エネルギー	支柱	柵高
ARC 50	50kJ	φ89.1	2.0, 3.0
ARC100	100kJ	φ114.3	2.0, 3.0
ARC200	200kJ	φ114.3	3.0

構造



実物実験

「平成29年12月発行 落石対策便覧」の性能検証条件に適合した実物実験を行いました。



実験供試体 (ARC100)

[条件]

供試体: 実物大
 スパン数: 3スパン
 支柱間隔: 5.0m
 柵高: 2.0m
 (ARC200は3.0m)
 実験方法: 鉛直落下式

重錘形状: 多面体コンクリート
 重錘落下高: 32m以上
 衝突速度: 25m/s以上
 入射角度: 阻止面に垂直
 衝突位置: スパン中央
 阻止面: 中間スパン、端末スパン



実験供試体 (ARC50)



実験供試体 (ARC100)



実験供試体 (ARC200)

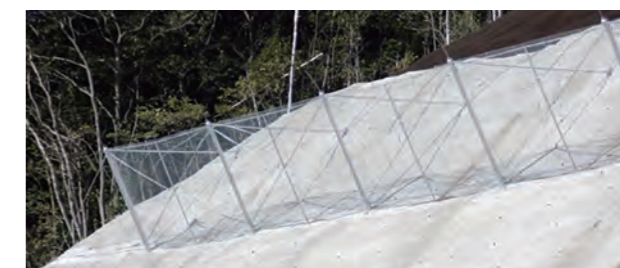
● 実験結果

タイプ	捕捉エネルギー	衝突速度	中間スパン	端末スパン
ARC 50	61kJ	25.3m/s	捕捉	捕捉
ARC100	106kJ	25.0m/s	捕捉	捕捉
ARC200	223kJ	25.3m/s	捕捉	捕捉

施工事例



発注者: 西日本高速道路株式会社
 工事件名: 徳島自動車道のり面防災工事
 施工箇所: 徳島県三好市池田町鎖佐野池谷地内
 施工延長: 37m



発注者: 佐賀県鹿島土木事務所
 工事件名: 嬉野塩田線道路整備交付金工事 (法面工)
 施工箇所: 佐賀県嬉野市塩田町馬場下地内
 施工延長: 45m

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事

SPARCフェンス®

NETIS HR-130008-A (掲載期間終了) 「平成29年12月発行 落石対策便覧」対応製品

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事



特長

SPARCフェンスは、主に斜面に設置して道路や民家を落石から守る落石防護柵です。最大300kJの落石エネルギーに対応します。

① 最大300kJの落石エネルギーに対応可能

100kJ/300kJの落石エネルギーに対応した最適なタイプを選ぶことができます。

③ 落石・雪崩・堆積土砂とマルチに対応

緩衝装置を用いない構造のため、積雪や堆積土砂の静荷重にも対応することができます。

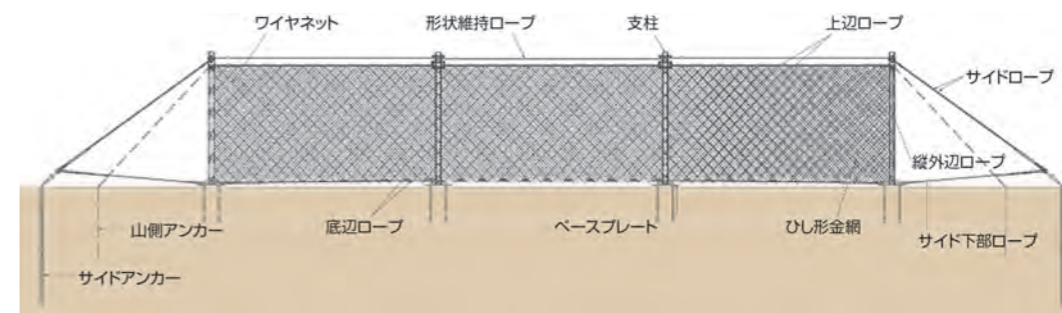
② 落石を繰り返し捕捉し維持管理の頻度を低減

落石捕捉後における部材の変形や柵高の減少が小さいため、設計で想定する最大規模の落石を繰り返し捕捉することができます。

製品の種類

タイプ	対応エネルギー	山側アンカー	サイドアンカー
SPARC100	100kJ	φ16×2	φ18×2
SPARC300	300kJ	φ18×2	φ18×4

構造



実物実験

「平成29年12月発行 落石対策便覧」の性能検証条件に適合した実物実験を行いました。

【条件】

供試体：実物大	実験方法：鉛直落下式	入射角度：阻止面に垂直
スパン数：3スパン	重錘形状：多面体コンクリート	衝突位置：スパン中央
支柱間隔：5.0m	重錘落下高：32m以上	阻止面：中間スパン、端末スパン
柵高：3.0m	衝突速度：25m/s以上	



実験供試体 (SPARC100)



実験供試体 (SPARC100)



実験供試体 (SPARC300)

● 実験結果

タイプ	捕捉エネルギー	衝突速度	中間スパン	端末スパン
SPARC100	106kJ	25.1m/s	捕捉	捕捉
SPARC300	318kJ	25.1m/s	捕捉	捕捉

施工事例



発注者：JR TT北海道新幹線建設局
 工事名：木古内地区トンネル防護設備他
 施工箇所：北海道上磯郡木古内町
 施工延長：14.5m



発注者：国土交通省東北地方整備局福島国道工事事務所
 工事名：阿武隈川水系荒川法面対策工事
 施工箇所：福島県福島市土湯温泉町上ノ町地内
 施工延長：61m

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事

ネイチャーネット工法

NETIS HR-090011-A (掲載期間終了)

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事



特長

ネイチャーネット工法は、高強力・高靱性のネットと高強力・高伸度のロープを組み合わせた、柔軟性のある高エネルギー吸収型落石防護柵です。

① 最大 150kJ の落石エネルギーに対応可能

50kJ ~ 150kJ の落石エネルギーに対応した最適なタイプを選ぶことができます。

② 高い衝撃吸収性と耐久性

高強力・高靱性の繊維ネットによって、高い衝撃吸収性を有します。また、繊維ネットは耐久性（耐候性・耐薬品性・耐衝撃性）に優れているため、環境条件の悪い場所にも適しています。

③ 優れた施工性

軽量で柔軟性に優れているため、容易に施工することができます。また、繊維ネットは、ラッシュェル編み構造で製作されているため、1箇所切断が起こっても、それ以上網がほどけることはありません。

製品の種類

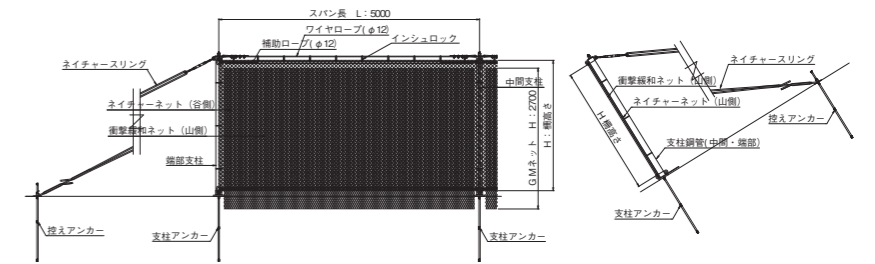
(単位: m)

タイプ	対応エネルギー	網の目合い (mm)	柵高	長さ
NE-50N	50kJ	50	2.5/3.0	5.0
NE-50N-GP	100kJ	50	2.5	5.0
NE-50N-GP	150kJ	50	3.0	5.0

構造

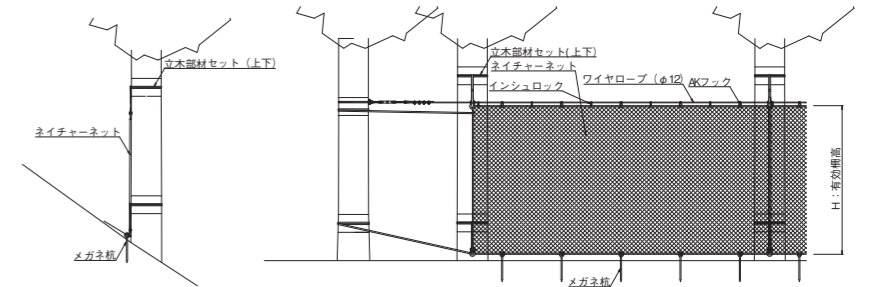
● 支柱タイプ

- 柵高: 2.5m・3.0m
- 支柱間距離: 5.0m
- 吸収可能エネルギー: ~ 150kJ
- 防護対象物からの離隔: 5.0~6.0m



● 立木タイプ

- 柵高: 2.5m・3.0m
- 立木の幹径: 20 ~ 25cm 程度
- 吸収可能エネルギー: ~ 150kJ



実物実験

「平成29年12月発行 落石対策便覧」の性能検証条件に適合した実物実験を行いました。



50kJ

100kJ

150kJ

構造



兵庫県 宍粟市 (支柱タイプ50kJ)



福岡県 伊良原 (立木タイプ100kJ)

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事

GMネット

NETIS KK-170038-A

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事



特長

GMネットは、モノフィラメントを挿入した耐候性ポリエステル繊維のラッセル網ネットと支柱やロープを組み合わせた、柔軟性のある落石防護柵です。

① 最大10kJの落石エネルギーに対応可能

防護柵タイプでは、10kJの落石エネルギーに対応しています。

② 高い衝撃吸収性と耐久性

繊維ネットによって、高い衝撃吸収性を有します。また、繊維ネットは耐久性（耐候性・耐薬品性・耐衝撃性）に優れているため、環境条件の悪い場所にも適しています。

③ 優れた施工性

軽量で柔軟性に優れているため、容易に施工することができます。また、繊維ネットは、ラッセル編み構造で製作されているため、1箇所切断が起ころも、それ以上網がほどけることはありません。

製品の種類

(単位:m)

タイプ	対応エネルギー	網目 (mm)	柵高
防護柵	10kJ	45×30	2.0 / 2.5 / 3.0

(単位:m)

タイプ	網目 (mm)	結節強度 (N/本)	引張強さ (kN/m)	幅	長さ
覆式防護網	45×30	950	21	2.7	25 / 50

構造

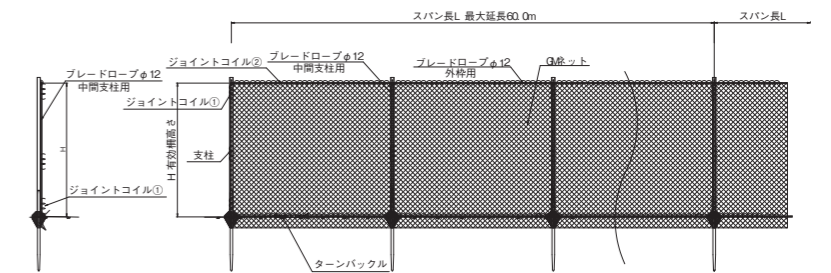
● 支柱タイプ

柵高：2.0m・2.5m、支柱間距離：3.0m

柵高：3.0m、支柱間距離：2.5m

吸収可能エネルギー：～10kJ

防護対象物からの離隔：2.0m

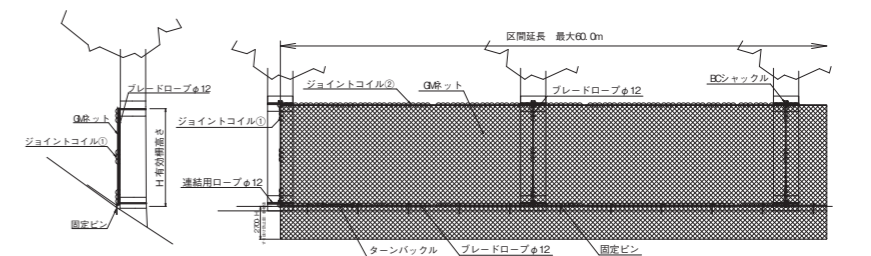


● 立木タイプ

柵高：2.0m・2.5m・3.0m

立木の幹径：20～25cm程度

吸収可能エネルギー：～10kJ



実物実験

「平成29年12月発行 落石対策便覧」の性能検証条件に適合した実物実験を行いました。また、その他の各種試験も行っております。



【実物実験】

【実証実験】



実物載荷 (27kN)

【性能試験】



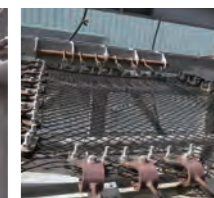
耐衝撃試験

【性能試験】



引張試験 (面外方向)

【性能試験】



引張試験 (面内方向)

施工事例



防護柵として使用した事例



覆式防護網として使用した事例

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事

再強フェンス®

NETIS HR-110028-V (掲載期間終了) 「平成29年12月発行 落石対策便覧」対応製品

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事



特長

再強フェンスは、耐力や柵高が不足した既設の落石防護柵を補強する工法です。防護柵の柵高を最大6.0mまで、対応落石エネルギーを最大200kJまで向上させることができます。

① 既設落石防護柵の撤去・再設置を行わず、柵高と耐力を向上

既設柵の支柱に補強支柱を被せて設置することによって柵高を、緩衝金具付の特殊ワイヤネットを設置することによって対応落石エネルギーを効率的に向上させます。

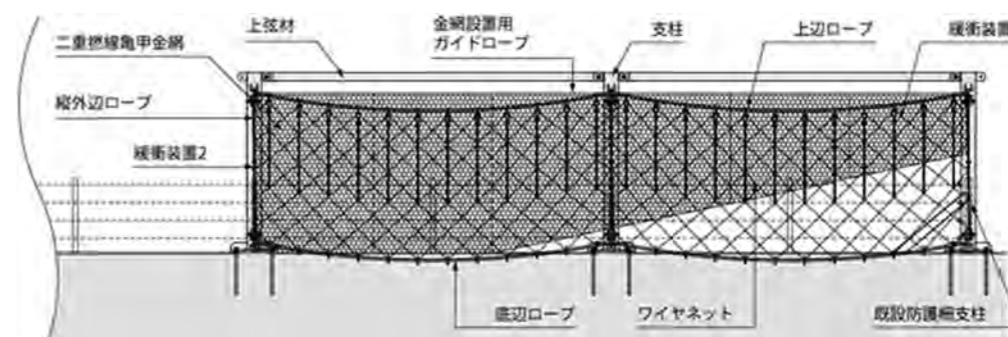
② 低コストで施工が可能

既設柵を再利用することができるため、低コストで施工することが可能です。

③ 廃材が少なく、環境への負荷を軽減

既設柵の全撤去がないため、廃材を減らして環境負荷を最小限に抑えることができます。

構造



実物実験

「平成29年12月発行 落石対策便覧」の性能検証条件に適合した実物実験を行いました。

[条件]

供試体：実物大	実験方法：鉛直落下式	入射角度：阻止面に垂直
スパン数：3スパン	重錘形状：多面体コンクリート	衝突位置：スパン中央
支柱間隔：5.0m	重錘落下高：32m以上	阻止面：中間スパン、端末スパン
柵高：3.0m	衝突速度：25m/s以上	



実験供試体



実験供試体



実験供試体

● 実験結果

タイプ	捕捉エネルギー	衝突速度	中間スパン	端末スパン
Lタイプ	61kJ	25.2m/s	捕捉	捕捉

施工事例



発注者：秋田県鹿角地域振興局
 工事件名：平成28年度県単砂防工事（自然防止債・急傾斜）
 施工箇所：秋田県鹿角市花輪字荒屋敷地内
 施工延長：22.5m



発注者：民間直接
 工事件名：第二みつわクラブ落石防護柵設置工事
 施工箇所：神奈川県横須賀市田戸24番地
 施工延長：12m

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事

ストロンガー工法

NETIS HR-140004-A (掲載期間終了)

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事



特長

ストロンガー工法は、耐力や柵高が不足した既設の落石防護柵を補強する工法です。防護柵の柵高を最大3.5mまで高くするとともに、対応落石エネルギーを最大120kJまで向上させることができます。

① 既設落石防護柵に加工不要で補強が可能

既設落石防護柵に部材を追加で取り付けるだけで、簡単に補強することができます。

① 低コストで施工が可能

既設落石防護柵を再利用することができるため、低コストで施工することが可能です。

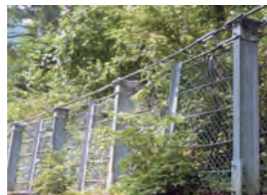
① 環境への負荷を軽減

既設落石防護柵をそのまま利用し、工具による取付け作業のみで施工することができるため、環境負荷を最小限に抑えることができます。

製品の種類

● 補強タイプ 新設タイプ

- ・ 既設H鋼式落石防護柵の「吸収エネルギー向上」
- ・ 新設の「簡易高エネルギー吸収型落石防護柵」



● 部分かさ上げタイプ 部分かさ上げ補強タイプ

- ・ 既設H鋼式落石防護柵の「部分かさ上げ」、「部分かさ上げ補強」



● かさ上げタイプ かさ上げ補強タイプ

- ・ 既設H鋼式落石防護柵の堆積物等による柵高不足対策
- ・ 「かさ上げ」、「かさ上げ補強」(柵高3.5mまで対応可能)

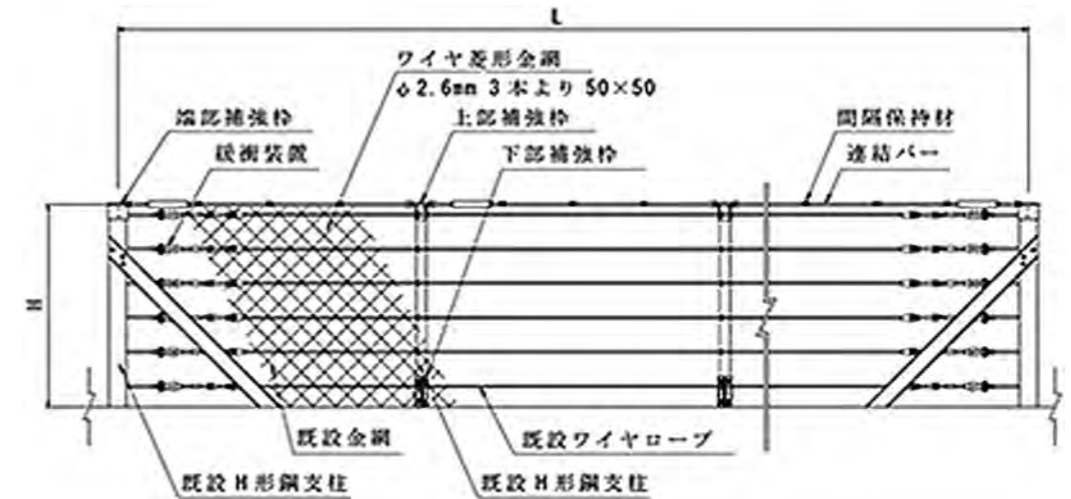


● 積雪対応

- ・ 積雪地の小規模雪崩の対応例



構造



A: 下部接続部材



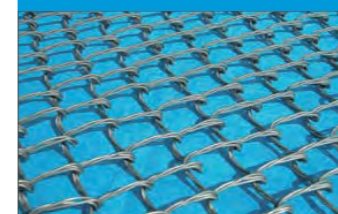
B: 上部接続部材



C: 上部拘束バー



D: 高強度ワイヤ金網



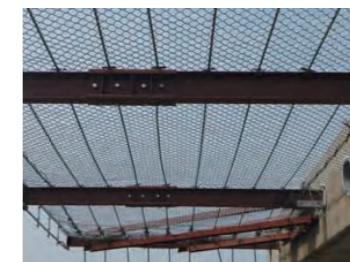
E: 高性能緩衝装置(ワイヤロープに設置)



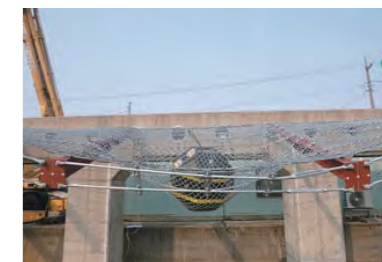
実物実験



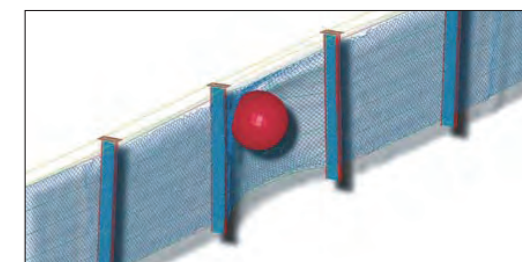
・実物試験(各種18回実施)



・かさ上げ補強の実験



・かさ上げ接続部材



・解析による実験検証

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事

ジオロックウォール

NETIS HR-990009-V (H28 準推奨技術) (掲載期間終了)

落石防護

落石予防

崩壊土砂
／土石流

地山補強
／植生

雪崩

工事



特長

ジオロックウォールは、ジオテキスタイルと土による補強土擁壁であり、衝撃を直接受けて吸収する受撃体、衝撃を分散させる伝達体、衝撃を全体で吸収し抵抗する抵抗体から構成されています。従来の落石、崖崩れ、雪崩、土石流などの斜面对策工法から全く発想を変えた、待受型の斜面災害防護工法です。

① 最大5500kJの落石エネルギーに対応可能

土構造物特有の柔構造性により効率良く衝撃を吸収し、大規模な衝撃エネルギーにも対応することができます。

④ 環境・景観に優しい自然共存型

壁面を植生および植栽により、環境に調和した材料を覆うことができるので周囲に調和した景観を提供できます。

② 様々な地形・地盤で設置可能

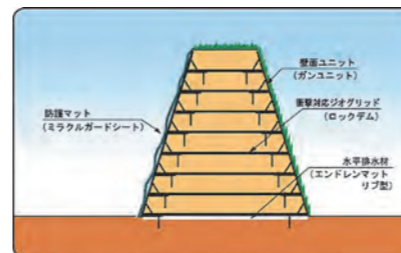
土構造物のため、設置スペースが限られた現場や、縦断勾配のある現場、沢地形の現場など様々な地形で設置することができます。

製品の種類

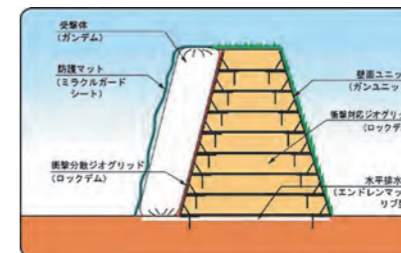
タイプ	性能	防護マット	衝撃分散ジオグリッド	受撃体	伝達体袋材
ダイクⅠ型	500kJ	○	—	—	—
ダイクⅡ型	1500kJ	○	○	○	—
ダイクⅢ型	5500kJ	○	○	○	○

構造

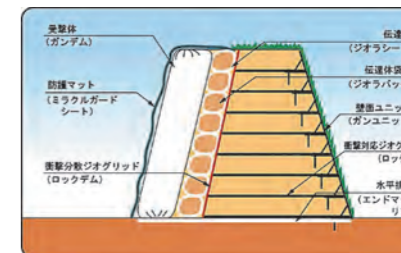
ダイクⅠ型 (～500kJ)



ダイクⅡ型 (～1500kJ)



ダイクⅢ型 (～5500kJ)



施工事例



発注者：北海道旅客鉄道株式会社
 工事件名：銭函～朝里間土留擁壁新設工事
 施工箇所：北海道小樽市
 施工延長：5.8m
 タイプ：ダイク型 (Ⅰ型)



発注者：国土交通省北海道開発局帯広開発建設部
 工事件名：一般国道336号広尾町モイクシ法面防災工事
 施工箇所：北海道広尾郡広尾町タニイソ
 施工延長：18m
 タイプ：ダイク型 (Ⅱ型) 下部盛土



発注者：国土交通省東北地方整備局仙台河川国道工事事務所
 工事件名：平成18年度仙台西管内防災工事
 施工箇所：宮城県仙台市青葉区作並地内
 施工延長：10m
 タイプ：ダイク型 (Ⅱ型)



発注者：長野県佐久建設事務所
 工事件名：平成27年度防災・安全交付金(急傾斜地崩壊対策)工事
 施工箇所：長野県川上村樋沢 地内
 施工延長：24m
 タイプ：ダイク型 (Ⅲ型)

落石捕捉事例



落石を受けた後の落石防護補強土壁



衝突した落石の計測 1.5×2.5×3.5m

落石防護

落石予防

崩壊土砂
／土石流

地山補強
／植生

雪崩

工事

強靱防護網(ロープタイプ/ネットタイプ)

NETIS 登録申請中 「平成29年12月発行 落石対策便覧」 対応製品

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事



特長

強靱防護網は、緩衝装置付きのアンカーに高強度ロープや硬厚金網などの部材を適切に配置することによって、最大5000kJクラスの落石エネルギーに対応が可能となった、高エネルギー吸収型落石防護網です。

また、強靱防護網は、「平成29年12月発行 落石対策便覧」の性能検証条件に適合した実物実験を、日本国内の実験場において複数回実施しています。

① 現場に合わせたタイプを用意

ロープタイプは2700kJクラスの、ネットタイプは200kJ～5000kJの最適なタイプを選ぶことができます。

② 汎用性の高い材料を使用した構造(ロープタイプ)

金網を、一般的な材料であるひし形金網を使用することで、修復部材の入手を容易に行うことができます。

③ 施工性・経済性に優れた構造(ネットタイプ)

高強度金網・硬厚金網を使用し、必要なロープ本数を減らすことで、全体的な軽量化を可能とし、さらに、落石エネルギーごとに最適なタイプを選ぶことで、施工性・経済性に優れた構造とすることができます。

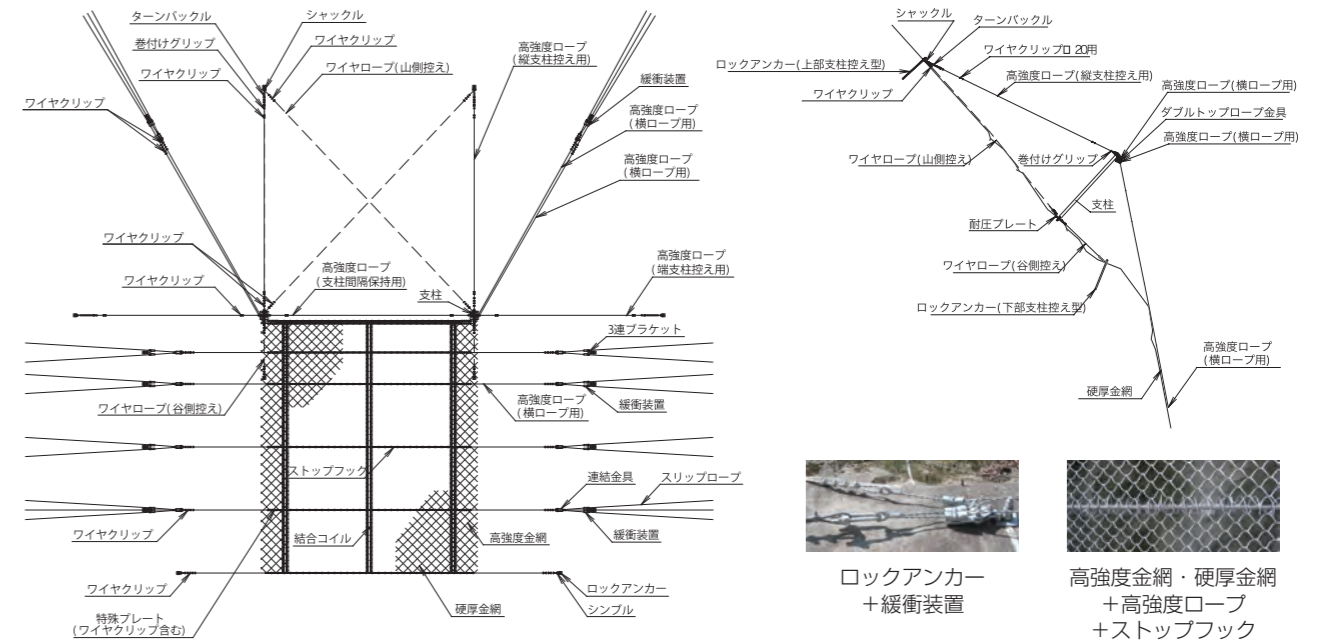
製品の種類

(単位: m)

タイプ	対応エネルギー	支柱間隔	高さ (SL)	延長
ネットタイプ 200kJ	201kJ	10.0～19.0	10.0～	10.0～
ネットタイプ 400kJ	429kJ	10.0～19.0	10.0～	10.0～
ネットタイプ 700kJ	716kJ	10.0～19.0	11.0～	10.0～
ネットタイプ 1400kJ	1414kJ	10.0～19.0	12.0～	10.0～
ネットタイプ 2500kJ	2570kJ	10.0～19.0	13.5～	10.0～
ネットタイプ 5000kJ	5424kJ	10.0～19.0	15.0～	10.0～
ロープタイプ2700kJ	2751kJ	10.0～19.0	15.0～	10.0～

構造

● ネットタイプ構造図



実物実験

「平成29年12月発行 落石対策便覧」の性能検証条件に適合した実物実験を行いました。



実験設備全体

[条件(ネットタイプ 5000kJ)]

供試体: 実物大

延長: 10m

高さ: 15.0m

支柱本数: 2本

実験方法: 斜面滑走式

重錘形状: 多面体コンクリート

衝突速度: 25m/s以上

入射角度: 88°(垂直成分を入力
エネルギーとして評価)

衝突位置: スパン中央



重錘衝突実験前



重錘衝突実験(推定最大変形時)



重錘衝突実験(真横から)

● 実験結果

タイプ	捕捉エネルギー	衝撃速度	衝突結果
ネットタイプ 200kJ	201kJ	25.7m/s	捕捉
ネットタイプ 400kJ	429kJ	26.3m/s	捕捉
ネットタイプ 700kJ	716kJ	28.1m/s	捕捉
ネットタイプ 1400kJ	1414kJ	26.9m/s	捕捉
ネットタイプ 2500kJ	2570kJ	26.4m/s	捕捉
ネットタイプ 5000kJ	5424kJ	26.7m/s	捕捉
ロープタイプ2700kJ	2751kJ	26.0m/s	捕捉

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事

巨大岩塊固定工法

NETIS HR-040014 (設計比較対象技術) (掲載期間終了)



特長

巨大岩塊固定工法は、重量の大きな不安定岩塊に対してロックアンカーを設置し、岩塊上部の安定した斜面に設置したUBロープアンカーとをハンガー索で連結し、所定の緊張力を与えUBロープアンカーの引抜耐力で岩塊の滑動を抑制する工法です。

① 1,000t以上の岩塊に対応

従来の数十倍の岩塊落下、岩盤の崩落の防止を実現しました。

③ 環境に配慮した施工が可能

立木の伐採、斜面整形は必要なく自然を大切にします。

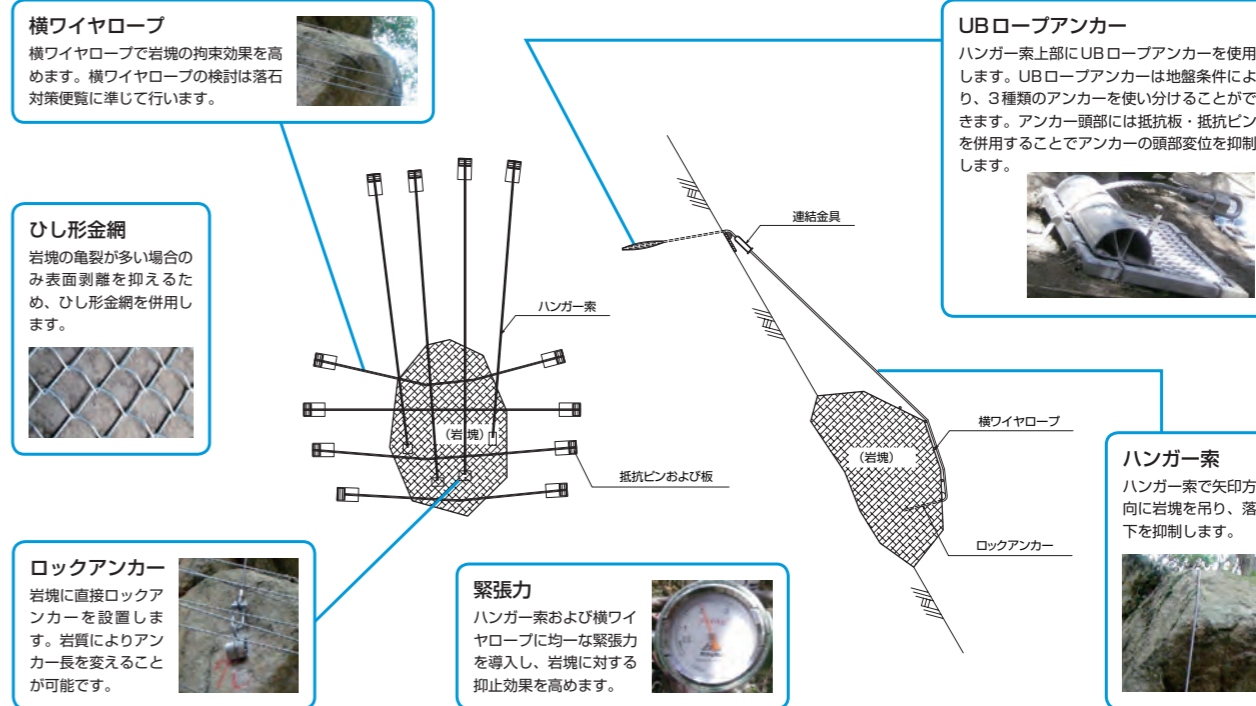
② 部材と機械が軽量なので、施工が容易

資機材が軽量で人力作業が主体のため、仮設備は軽微におさえることができます。

● 主な対策工と対応可能重量 (目安)

除去工	~7000kN (約700t)
グラウンドアンカー工	1000kN (約100t) ~
接着工	—
ロープ掛工	~500kN (約50t)
巨大岩塊固定工法	300kN (約30t) ~

構造



施工事例



発注者：岐阜県下呂土木事務所
 工事件名：公共道路災害防除施設(国補正分)工事
 施工箇所：主要地方道宮萩原線下呂市萩原町山之口(1)地内
 最大岩塊重量：340~3190kN



発注者：国土交通省九州地方整備局 長崎河川国道事務所
 工事件名：長崎管内南部地区法面補修外工事
 施工箇所：長崎県雲仙市小浜町地内
 最大岩塊重量：2500kN



発注者：熊本県玉名地域振興局
 工事件名：和仁菊水線防災安全交付金(災害防除)その1工事他合併
 施工箇所：熊本県玉名郡和水町江東地内
 最大岩塊重量：936kN



発注者：大分県豊後大野土木事務所
 工事件名：平成29年度防安心防第100-2号災害防除工事
 施工箇所：大分県豊後大野市朝地町(国道442号)地内
 最大岩塊重量：201~669kN

クロスコントロールネット

NETIS CG-130002-A (掲載期間終了)

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事



特長

クロスコントロールネットは、斜面に点在する重量の比較的大きい複数岩塊を一体化し、挙動をまとめて抑制できる落石予防工です。
また、単体の不安定岩塊等において、周囲の地形状況からワイヤロープ掛工での対策が困難な場合に活用できます。

① 施工性の向上

複数の岩塊を一体化することでアンカー設置間隔を標準で縦10m、横3mまで広げることによってアンカー本数を削減できます。

② 部材の負担軽減

分散金具を設置することでロックアンカーに加わる荷重をワイヤロープと固定した場合と比較すると50%以上低減させることができます。

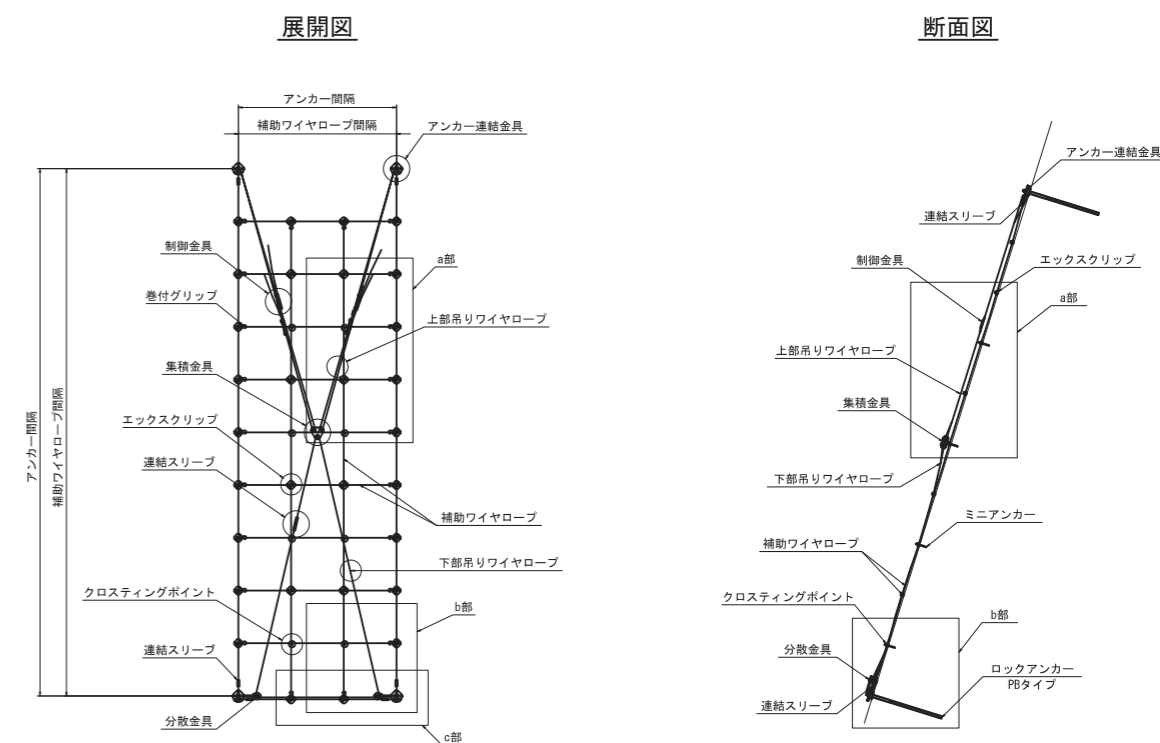
● 主な対策工と対応可能重量 (目安)

除去工	~7000kN (約700t)
接着工	—
ロープ掛工	~500kN (約50t)
ロープ伏工	~65kN (約6.5t)
クロスコントロールネット	~630kN (約63t)

③ 制御金具でワイヤロープの破断を防止

40kNで滑動する部材をワイヤロープに取り付け、過度の負荷による部材の破断を防止します。

構造



施工事例



発注者：国土交通省中部地方整備局 飯田国道事務所
工事件名：平成25年度 三遠南信千代地区法面防災対策工事
施工箇所：長野県飯田市千代
最大岩塊重量：718.3kN (3箇所計)



発注者：福井県嶺南振興局林業水産部
工事件名：予防治山工事
施工箇所：福井県敦賀市立石地内
最大岩塊重量：78.5kN



発注者：鳥取県土整備事務所
工事件名：県道加茂用瀬線(江波2) 道路災害防除工事(交付金)
施工箇所：鳥取県鳥取市用瀬町江波地内
最大岩塊重量：78.5kN



発注者：鳥取県東部総合事務所県土整備局
工事件名：田原谷地区急傾斜地崩壊対策工事(転石対策)
施工箇所：鳥取県鳥取市青谷町田原谷地内
最大岩塊重量：383kN

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事

ループフェンス® Eタイプ / Dタイプ

NETIS SK-020001-VE (活用促進技術) (掲載期間終了) 建設技術審査証明申請中

落石防護

落石予防

崩壊土砂
土石流

地山補強
植生

雪崩

工事



特長

ループフェンスEタイプ/Dタイプは、従来から高エネルギー吸収型落石防護柵として用いられてきたループフェンスをベースとした、技術・実績ともに信頼性の高い崩壊土砂・土石流・流木対策工用途の防護柵です。

① 耐力・靱性の高い支柱

様々な実験による性能確認を行った支柱は、複数のラインナップがあり、条件に応じて最適な選択ができます。
また、分割が可能であり、様々な現場条件に対応することができます。

② 優れたメンテナンス性

部材構成がシンプルであり、メインケーブルは脱着が可能であるため部分開放等にてメンテナンスを行えます。
また、ディスタンスキーパーは追随性が高く、残留変形を起こさないことから、土砂等を取り除いた後も再利用が可能です。

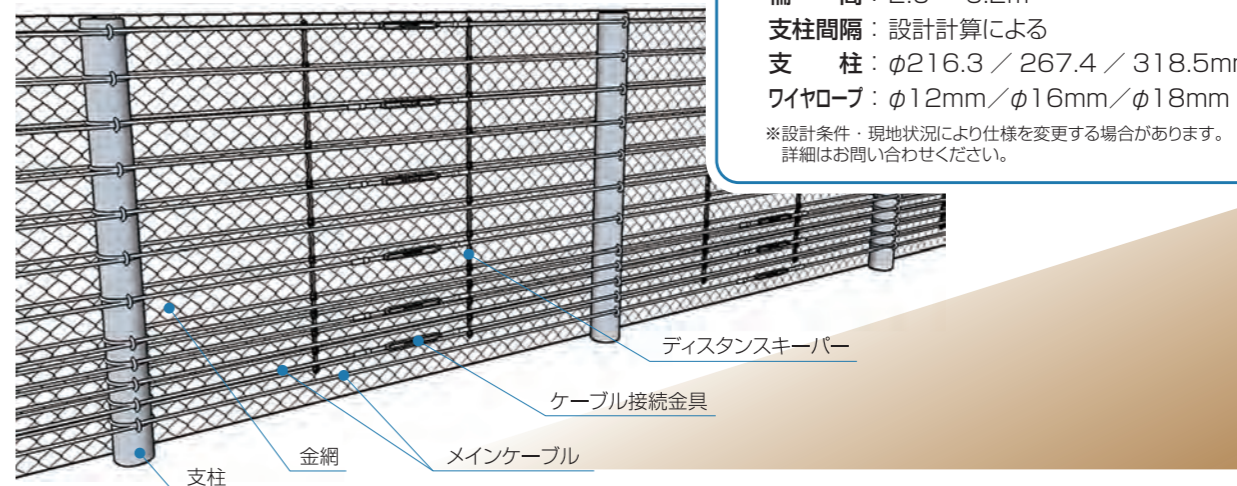
③ 複数用途の兼用が可能

構成部材が、落石防護柵・せり出し防止柵としての性能を備えているため、落石対策工や積雪対策工などに兼用できます。

構造

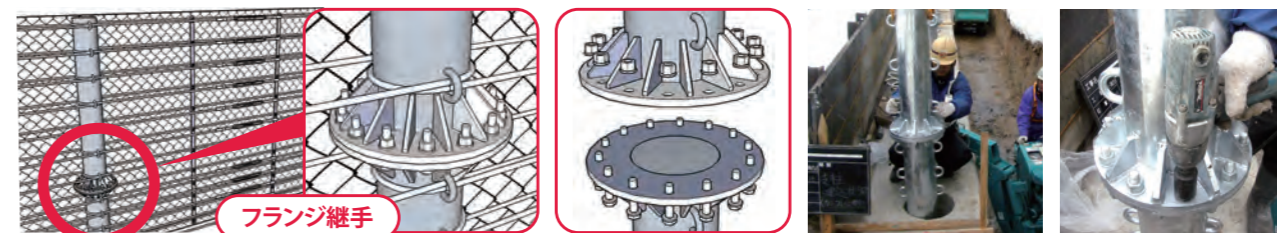
◆ 標準的な仕様

柵 高：2.0～6.2m
支柱間隔：設計計算による
支柱：φ216.3 / 267.4 / 318.5mm
ワイヤロープ：φ12mm / φ16mm / φ18mm
※設計条件・現地状況により仕様を変更する場合があります。
詳細はお問い合わせください。



● 分割支柱

搬入が困難な工事現場でも、継手を有した分割支柱を用いることで、施工性を大幅にアップすることができます。



落石防護

落石予防

崩壊土砂
土石流

地山補強
植生

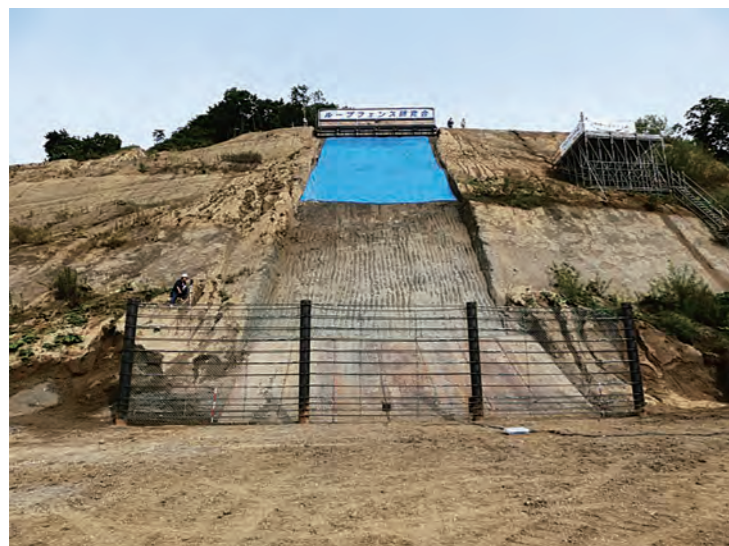
雪崩

工事

ループフェンス® Eタイプ / Dタイプ

実物実験

斜面高さ27.0m、斜面勾配約43度の斜面上部に土砂放出設備を設置し、斜面下部に設置された「ループフェンス・Eタイプ」に土砂50m³（約100t）を流下して、挙動確認と崩壊土砂に対する防止効果を確認しました。



実験供試体

[条件]

- 供試体：実物大
- スパン数：3スパン
- 支柱間隔：4.5m
- 柵高：3.0m
- 斜面高：27.0m
- 斜面勾配：43°
- 流下土砂量：50.0m³（約100t）
- 斜面下端から柵距離：1.0m



実物を用いた公開実験



衝突土砂



堆積土砂

● 支柱曲げ実験

支柱の性能は曲げ実験により証明済みです。崩壊土砂等の規模に応じて仕様ごとに耐力の異なるラインナップの中から最適な支柱を選択し、実製品として提供します。



施工事例（崩壊土砂対策）



発注者：九州地方整備局川辺川ダム砂防事務所
 工事件名：高野川第2砂防堰堤工事用道路（4期）外工事
 施工箇所：熊本県球磨郡五木村高野
 施工延長：161.9m



発注者：鳥取県八頭県土整備事務所
 工事件名：西谷A地区単急傾斜地崩壊対策工事
 施工箇所：鳥取県八頭郡八頭町西谷
 施工延長：39m



発注者：福井県おおい町建設課
 工事件名：急傾斜地崩壊対策工事
 施工箇所：福井県大飯郡おおい町岡田
 施工延長：66.5m



発注者：長野県佐久建設事務所
 工事件名：令和元年度 防災・安全交付金（急傾斜地崩壊対策）（緊急対策事業）工事（急）宮ノ平 北相木村 宮ノ平
 施工箇所：長野県南佐久郡北相木村宮ノ平
 施工延長：74m

施工事例（土石流対策）



発注者：西日本高速道路株式会社
 工事件名：山陽道土石流対策工事
 施工箇所：広島県東広島市
 施工延長：435m



発注者：国土交通省近畿地方整備局姫路河川国道事務所
 工事件名：姫路管内防災対策工事
 施工箇所：兵庫県宍粟市
 施工延長：69m

落石防護

落石予防

崩壊土砂
土石流

地山補強
植生

雪崩

工事

落石防護

落石予防

崩壊土砂
土石流

地山補強
植生

雪崩

工事

スロープガードフェンス®タイプLE

NETIS HR-100008-VR (R2評価促進技術) (掲載期間終了) 「平成29年12月発行 落石対策便覧」対応製品

落石防護

落石予防

崩壊土砂
土石流

地山補強
植生

雪崩

工事



特長

スロープガードフェンスタイプLEは、道路際や民家裏で崩壊土砂を受け止める待ち受け型の鉛直式崩壊土砂防護柵です。支柱間に設置したパネル式ワイヤネットと金網で土砂の流出を防ぎます。

① 狭隘地など様々な立地で施工が可能

支柱を直接地山に建て込む杭基礎構造であるため、設置スペースの狭い現場や斜面上など、様々な立地での施工が可能です。

② 軟弱地盤でも設置可能

支柱を直接地山に建て込む杭基礎構造であるため、軟弱な地盤でも、条件によっては地盤改良を行わず設置することができます。

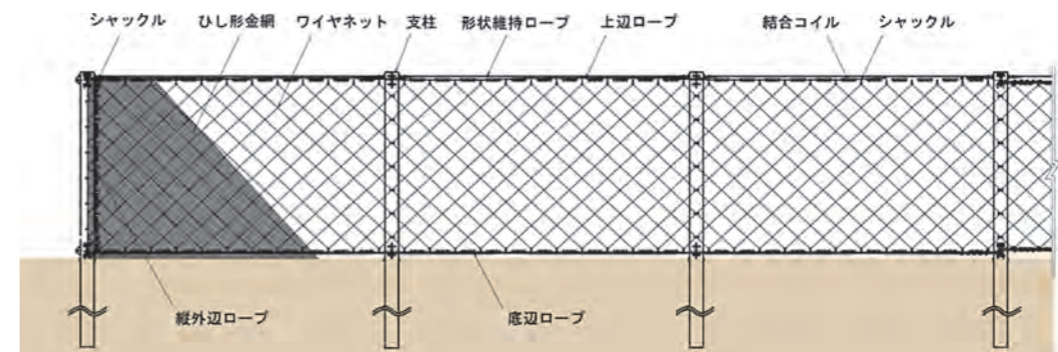
③ 土砂のすり抜けがないワイヤネット構造

ワイヤロープを格子状に連結したパネル式ワイヤネットを用いているため、ワイヤロープを水平に張設した防護柵と比べて土砂のすり抜けがありません。

製品の種類

タイプ	対応エネルギー
LE100	100kJ
LE300	300kJ

構造



実物実験

「平成29年12月発行 落石対策便覧」の性能検証条件に適合した実物実験を行いました。

[条件]

供試体：実物大

実験方法：鉛直落下式

入射角度：阻止面に垂直

スパン数：3スパン

重錘形状：多面体コンクリート

衝突位置：スパン中央

支柱間隔：5.0m

重錘落下高：32m以上

阻止面：中間スパン、端末スパン

柵高：3.2m

衝突速度：25m/s以上



実験設備全体



LE100



LE300

● 実験結果

タイプ	捕捉エネルギー	衝突速度	中間スパン	端末スパン
LE100	109kJ	25.3m/s	捕捉	捕捉
LE300	318kJ	25.1m/s	捕捉	捕捉

施工事例



発注者：国土交通省北海道開発局札幌開発建設部
工事件名：一般国道453号千歳市幌美内防災工事
施工箇所：北海道千歳市幌美内
施工延長：406m



発注者：新潟県南魚沼地域振興局
工事件名：予防治山工事
施工箇所：新潟県十日町市馬場庚（大石）
施工延長：22m

落石防護

落石予防

崩壊土砂
土石流

地山補強
植生

雪崩

工事

QKウォール

NETIS CB-090036-A (掲載期間終了)

落石防護

落石予防

崩壊土砂
土石流

地山補強
植生

雪崩

工事



特長

QKウォールは、民家裏などの急傾斜地に設置して崩壊土砂を受け止める補強土壁です。天端部で土砂を受け止めて、補強土に衝撃力を分散して吸収します。

① 補強土壁で効率良く土砂衝撃力を吸収

土構造物特有の柔構造物により効率良く衝撃を吸収し、大規模な衝撃エネルギーにも対応することができます。

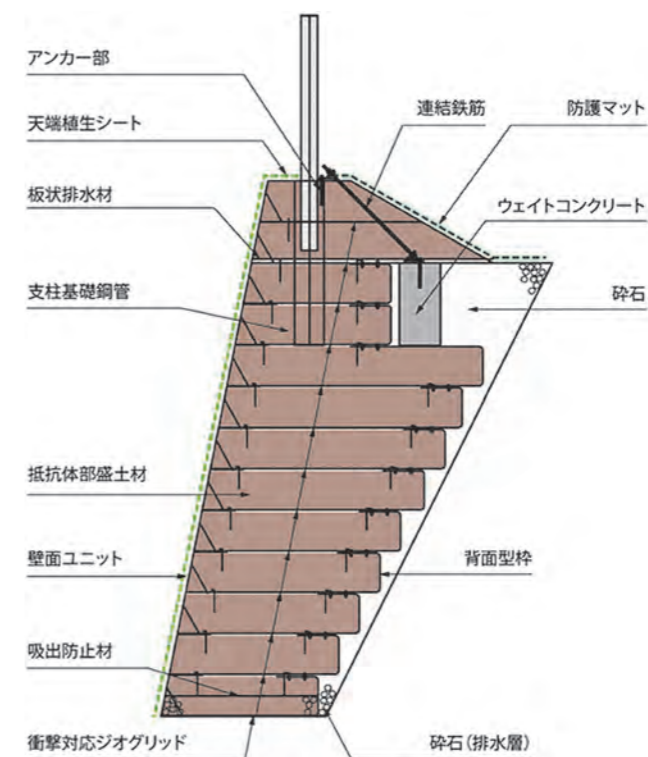
② 支持地盤への影響が少ない土構造物

大きな支持力を必要としない土構造物のため、地盤改良などの処理をほとんど行うことなく、様々な立地条件で設置することができます。

③ 狭いスペースでも構築が可能

堤体は地山にもたれた形状であり、民家裏の急傾斜地など、設置スペースが限られた現場や急峻な地形にも対応可能です。

構造



施工事例



発注者：栃木県土整備部安足土木事務所
 工事件名：擁壁工事磯川原Aその1(補助砂防)
 施工箇所：栃木県佐野市水木町
 施工延長：44.8m



発注者：栃木県宇都宮土木事務所
 工事件名：平成22年度急傾斜地崩壊対策工事
 施工箇所：栃木県宇都宮市徳次郎町上田中地内
 施工延長：32m



発注者：民間企業
 工事件名：図師坂下日影公園土砂災害防止法対策工事
 施工箇所：東京都町田市図師町地内
 施工延長：41.1m



発注者：島根県松江市役所
 工事件名：楽山公園斜面崩壊対策その4工事
 施工箇所：島根県松江市西川津町
 施工延長：17.1m

落石防護

落石予防

崩壊土砂
土石流

地山補強
植生

雪崩

工事

クモの巣ネット／パワーネット／デルタックス

クモの巣ネット：NETIS KT-020056-VE (活用促進技術) (掲載期間終了)

パワーネット：NETIS KT-080009-A (掲載期間終了) 建設技術審査証明第1401号



クモの巣ネット



パワーネット

特長

クモの巣ネット／パワーネット／デルタックスは、素線引張強度 1770N/mm² 以上の硬鋼線で製作された高強度ネットと、補強材などの鋼材を組み合わせた地山・切土補強土工／のり面保護工／落石予防工です。

① 高強度ネット

一般的な金網の素線引張強度の3～6倍の強度を有した素線を使用しているため、耐破網性に優れています。また、表面処理を亜鉛アルミニウム合金めっき以上の処理を施しているため、耐久性にも優れています。

② クモの巣ネット

高強度ネットと補強材を組合せることで、従来の鉄筋挿入工に補強材間の中抜け(すり抜け)のすべり力に対して抵抗することを付与することができます。想定すべり厚層3.0m以下の表層すべり対策や、既設吹付のり面、擁壁の補修・補強対策として使用することができます。

③ パワーネット

高強度ネットを、全ネジ異形棒鋼の鋼材(ネイル)に取り付けた専用プレートで支圧することにより、地盤の変状が始まる初期段階から、表層の緩みを抑制することができます。想定すべり厚層1.5m以下の表層すべり対策や、既設吹付のり面、擁壁の補修・補強対策のほか、落石予防工として使用することができます。

④ デルタックス

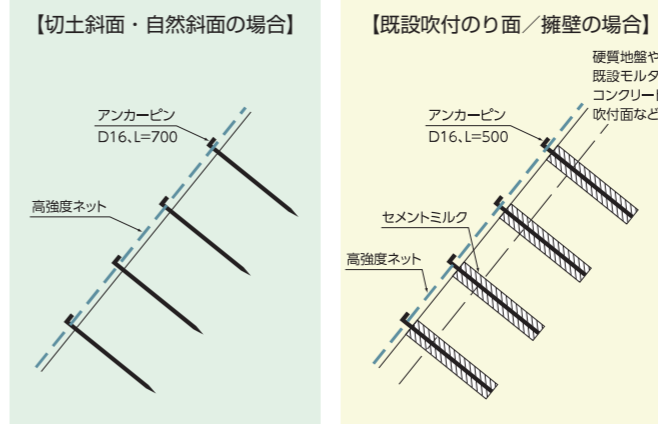
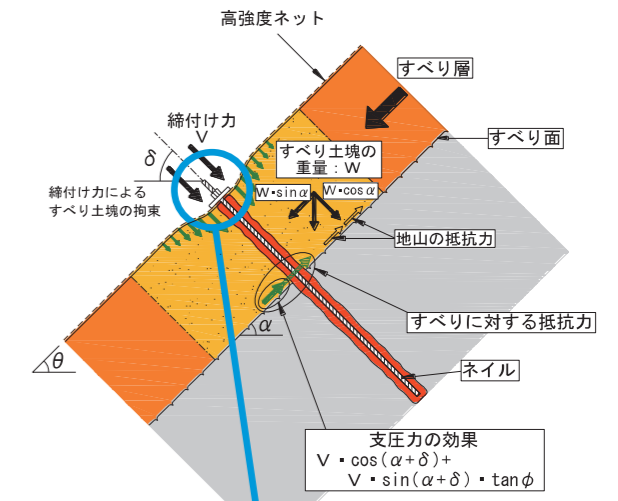
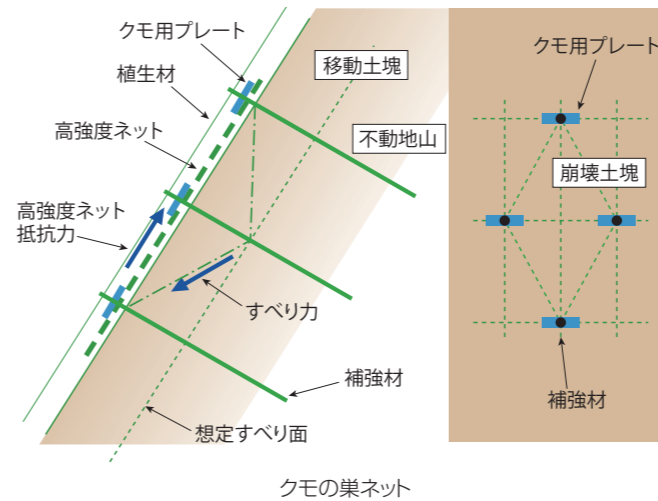
高強度ネットとアンカーピンを組合せることで、のり面の表面保護対策や、既設吹付のり面の表面剥離・脱落対策として使用することができます。

製品の種類

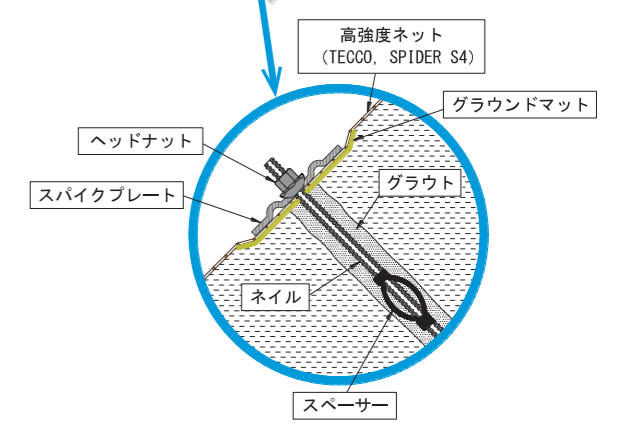
(単位：m)

工法	対応すべり厚層	補強材間隔	高強度ネットの表面処理	用途
クモの巣ネット	3.0	～2.0	亜鉛アルミ合金+PET加工	表層すべり、既設吹付のり面／既設擁壁の補修・補強
パワーネット	1.5	～2.5	亜鉛アルミ合金+PET加工 ／亜鉛アルミ合金	表層すべり、既設吹付のり面／既設擁壁の補修・補強
パワーネット(落石予防)	落石規模による	落石規模に合わせて設計	亜鉛アルミ合金	落石予防
デルタックス	表面保護のみ	1本/m ²	亜鉛アルミ合金+特殊めっき	表面保護

構造



デルタックス



パワーネット

実物実験



実物実験

施工事例



施工事例 (パワーネット (落石予防))

マクロネット

マクロネットHR: NETIS KT-190072-A



マクロネットHR (斜面安定工)

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

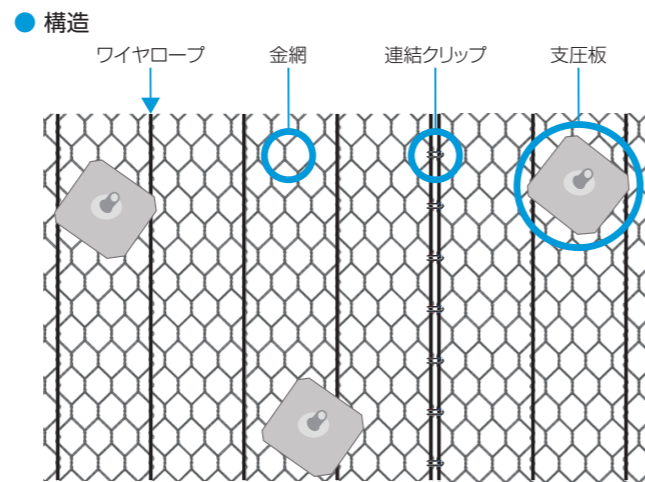
工事

特長

マクロネットは、ワイヤロープを編み込んだ二重撚線亀甲金網と補強材、支圧板等を組み合わせた斜面安定工です。

① マクロネットHR

ワイヤロープを編み込んだ二重撚線亀甲金網と補強材、支圧板を組合せることで、100kN以上の締め付け効果を実現します。二重撚線亀甲金網を用いることで、耐破網性に優れ、部分的に切断し、樹木を残した状態で施工することができます。想定すべり層厚3.0m以下の斜面崩壊や不安定岩塊の抜け落ち対策として使用することができます。



製品の種類

(単位: m)

工法	対応すべり層厚	補強材間隔	二重撚線亀甲金網の表面処理	用途
マクロネットHR	3.0	~ 2.0	亜鉛アルミ合金+PVC加工	表面保護、表層部の落石、岩塊の安定

MK受圧板

NETIS KT-200029-A



SQ60KN



SQ130KN

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事

特長

MK受圧板は、鉄筋挿入工に用いるのり面工（受圧板）です。素材にリサイクルプラスチックやリサイクル可能なアルミニウム合金を用いることで、環境負荷を減らすことに繋がります。

① 軽量で設置が容易な受圧板

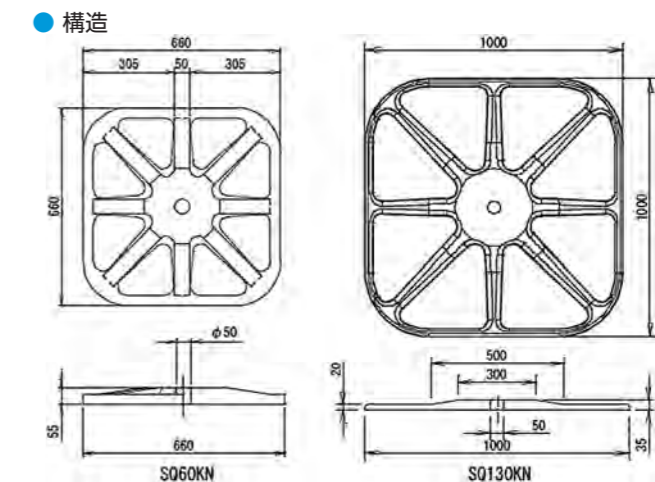
十分な強度を有した軽量で開口率の高い部材とすることで、持ち運びが容易で、施工の省力化を図ることができます。また、のり面全体の緑化や木本類の保存と育成が可能です。

② 高強度で耐久性に優れた部材

受圧板は十分な強度を有し、耐久性（耐候性・耐薬品性・耐衝撃性）に優れています。特にアルミニウム合金は高強度で靱性に優れており、想定外の荷重が作用しても余程の荷重が作用しない限りは、破壊に至りません。

③ 環境に優しい部材

SQ60KNはリサイクルプラスチックを原料を使用しているため、限られた資源を有効活用することができます。



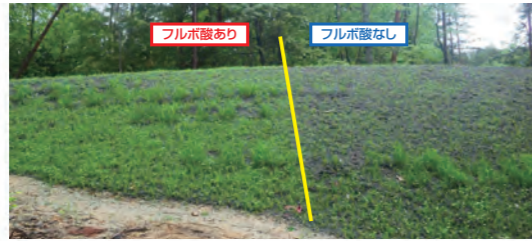
製品の種類

タイプ	設計アンカー力 (kN)	質量 (kg)	寸法 (縦×横) (m)	受圧面積 (m ²)	のり面工低減係数	材質
SQ60KN	60	8.5	0.66×0.66	0.44	0.7 ~ 1.0	リサイクルプラスチック
SQ130KN	133	21.0	1.00×1.00	1.00	0.7 ~ 1.0	アルミニウム合金

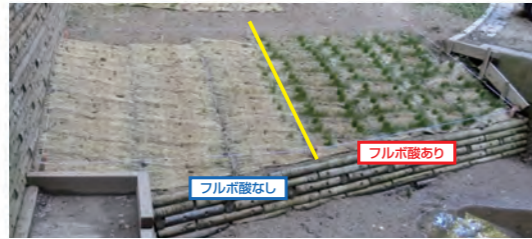
フルボシリーズ

NETIS KT-190024-A

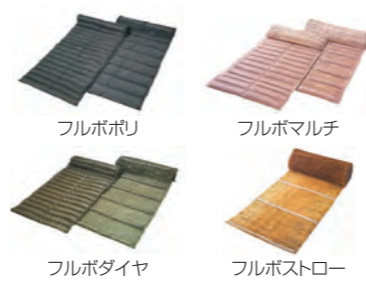
施工後 2ヶ月



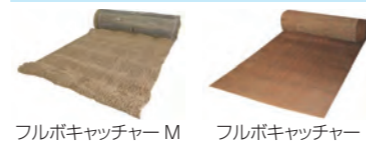
施工後 25日



生育促進型



郷土種定着促進型



特長

フルボシリーズは、従来の植生マット及び植生シートにフルボ酸（純国内産）を配合することで肥料の吸収効率を向上、植物の育成を活性化する植生工です。

① 植物の生育促進（キレート作用）

フルボ酸は、土中の各種ミネラルと結合し、植物への吸収を効率化させる効果（キレート作用）があります。

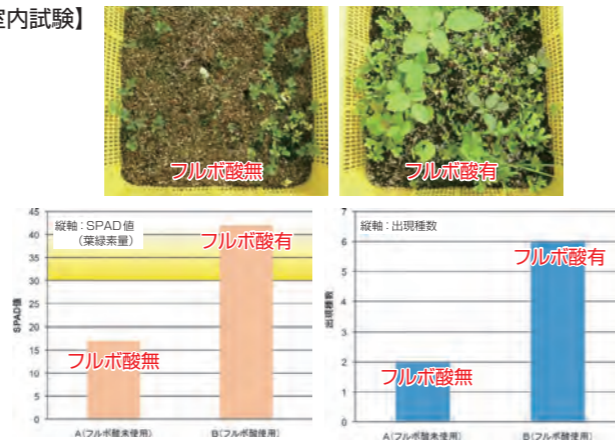
② 土壌環境の改善

塩類の濃度障害を抑え、土壌pH（アルカリ・酸性）の急激な変化を防ぎ、生育しやすい環境へ移行します。

③ 純国内産のフルボ酸を使用

純国内産原料とすることで、外来植物等による環境破壊を助長することがありません。

【室内試験】



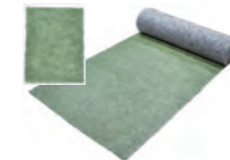
製品の種類

促進型	生育促進型						郷土種定着促進型									
	フルボポリ		フルボマルチ		フルボダイヤ		フルボストロー		フルボキャッチャーM			フルボキャッチャー				
品番	FPM-I	FPM-II	FMB-I	FMB-II	FDM-I	FDM-II	FSS-I	FSS-II	FSS-III	FSCM-I	FSCM-II	FSCM-III	FSCS-I	FSCS-II	FSCS-III	FSCS-IV
幅×長さ (m)	1×3	1×10	1×3	1×6	1×3	1×6	1×10		1×6			1×8				
環境品	-	-	○	-	-	-	○		○			○				
ひし形金網	-	-	-	-	○	-	-	-	-	○	-	-	○	-	-	-
亀甲金網	-	-	○	-	-	-	○	○	-	-	○	-	-	○	-	-
備考	植生基盤本数 (本/m ²) 8.6 2.8		植生基盤本数 (本/m ²) 8.6 2.8		植生基盤本数 (本/m ²) 8.6 2.8		肥料袋付 50cm間隔		厚層植生袋			植生基材 両面吹き		植生基材 片面吹き		

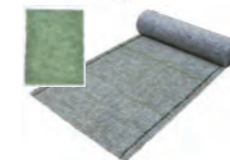
ガードレインシリーズ

NETIS CB-150003-VR

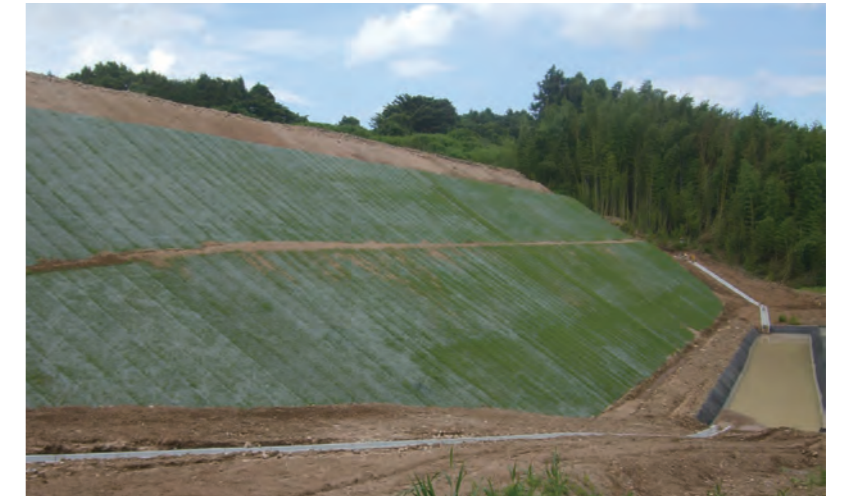
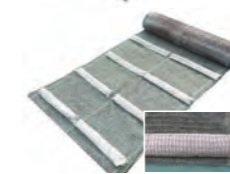
ガードレインシート
スタンダードタイプ



ガードレインシート
タイプR



ガードレインマット



特長

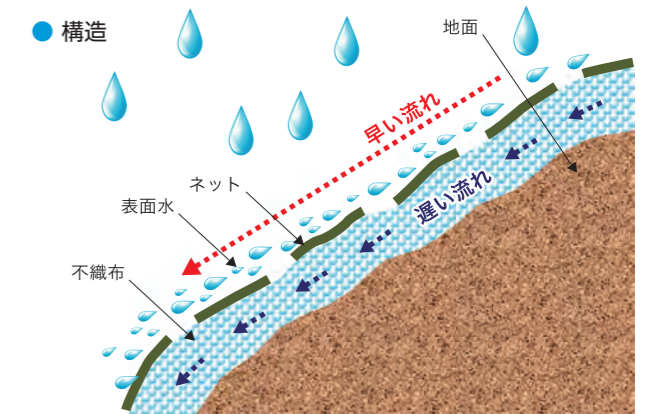
ガードレインシリーズは、雨滴による衝撃を緩和しながら植生に必要な水分を土中に浸透させることができる土壌流出防止材です。

① 不織布による浸食防止

不織布の効果により、施工直後から種子や土壌の流出を防止することができます。また、雨水によるシート（マット）の溶解が起こらないため、長期間にわたり浸食を防止することができます。

② 様々なシーンに対応できる多重構造

植生基材が流出を抑える多重構造であり、凍上や獣害などの現場状況により、金網の仕様（亀甲・ひし形）を選択することができます。また、ガードレインマットの場合、植生袋の厚みにより、大型種子の捕捉効果が高まります。



雨水の流れ

製品の種類

タイプ	ガードレインシート スタンダードタイプ (耐浸食強化型)		ガードレインシート タイプR (耐浸食・緑化バランス型)				ガードレインマット (切土・軟岩対応型)					
	GS-MTN	GS-MTK	GS-RN	GS-RS	GS-RK	GS-RSK	GS-SG-					
品番							10S	10S-KK	10S-RK	30S	30S-KK	30S-RK
幅 (m)	1.2	1	1.2	1			1					
長さ (m)	25	10	25		10		10			5		
種子・肥料	-	-	-	○	-	○	-					
植生基材 (g/m ²)	-	-	-				1000			3000		
ひし形金網	-	-	-				-	○	-	-	-	○
亀甲金網	-	○	-	-	-	○	-	○	-	-	○	-
素材	不織布・ポリエチレンネット											

スノーロックフェンス

NETIS KT-130055-A (掲載期間終了)



特長

スノーロックフェンスは、これまで別々であった「雪崩予防」と「落石防護」を併せて対応する兼用柵で、ヨーロッパでの豊富な実績に裏づけられた信頼性の高い工法です。

① 優れた施工性

部品・部材が軽量かつシンプルであるので、施工性に優れます。

② 効率的な荷重分散

積雪などによる荷重は防護柵全体で受け、フレキシブルな部材で全体に分散させます。

③ 落石対策との兼用も可能

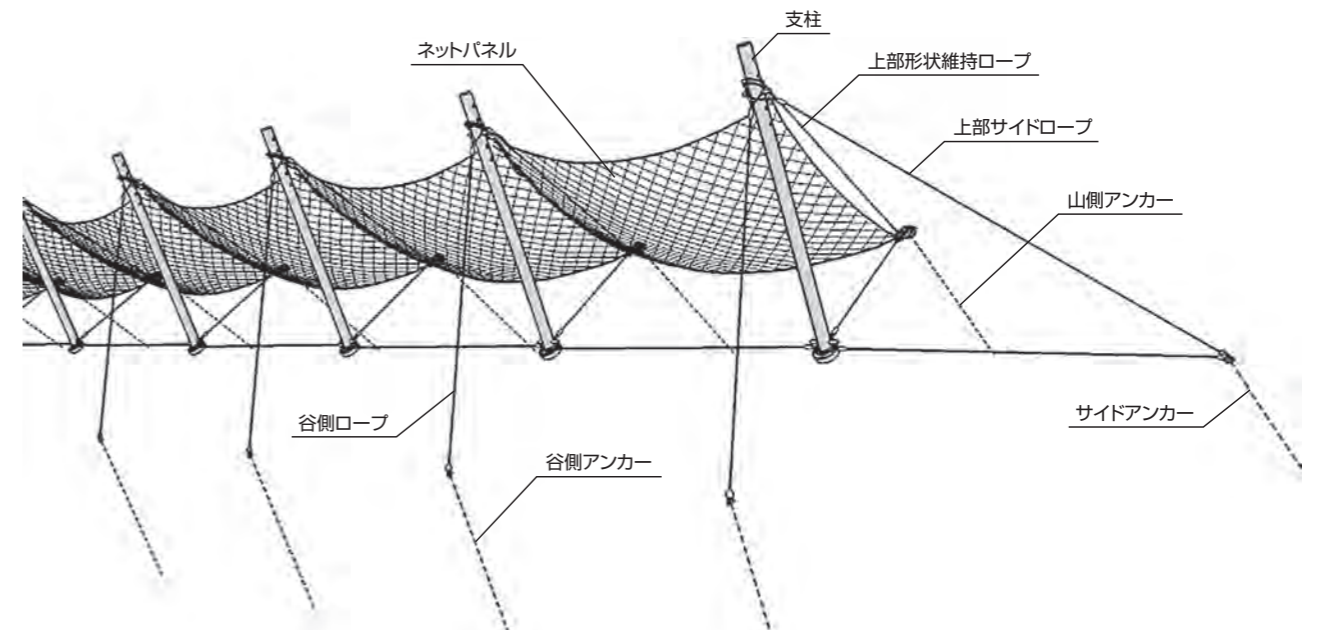
積雪深最大で5～6m程度まで対応可能で、100kJまでの落石を捕捉することができます。

製品の種類

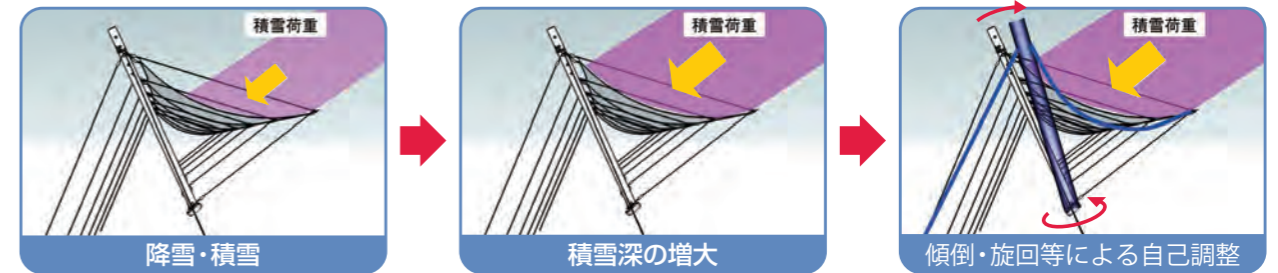
(単位：m)

タイプ	対応エネルギー	支柱	支柱高	延長
タイプ1	100kJ	φ139.8	3.4	10.0～
タイプ2	100kJ	φ165.2	4.1	10.0～
タイプ3	100kJ	φ216.3	4.8	10.0～

構造



● 積雪時の挙動



施工事例



発注者：秋田県由利地域振興局
 工事件名：平成24年度 地方道路交付金工事（雪寒）
 施工箇所：秋田県由利本荘市東由利
 施工延長：25m



発注者：山形県最上総合支庁
 工事件名：平成29～30年度雪に強いみちづくり事業
 主要地方道戸沢大蔵線雪崩予防施設設置工事
 施工箇所：山形県最上郡戸沢村古口
 施工延長：195m

ループフェンス(雪)

落石防護

落石予防

崩壊土砂
／土石流

地山補強
／植生

雪崩

工事



特長

ループフェンス(積雪対応タイプ)は、従来から高エネルギー吸収型落石防護柵として用いられてきたループフェンスをベースとした、技術・実績ともに信頼性の高いせり出し防止・雪崩予防雪崩防護対策工用途の防護柵です。

① 耐力・靱性の高い支柱

様々な実験による性能確保を行った支柱は、複数のラインナップがあり、条件に応じて最適な選択ができます。

また、分割が可能であり、様々な現場条件に対応することができます。

② 優れたメンテナンス性

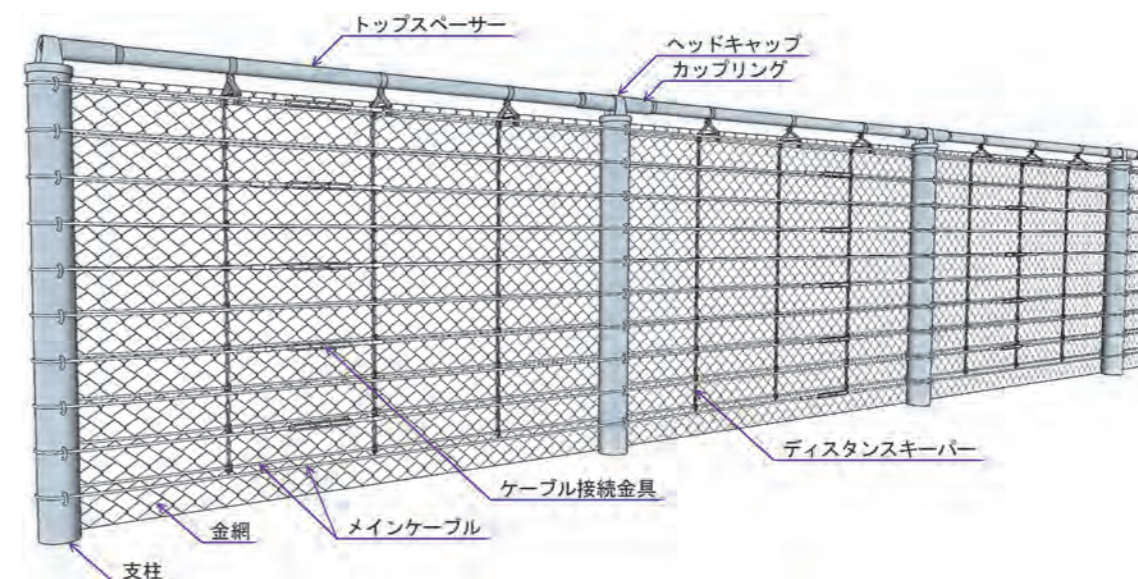
部材構成がシンプルであり、メインケーブルは着脱が可能であるため部分開放等でメンテナンスを行えます。

また、ディスタンスキーパーは追随性が高く、残留変形を起こさないことから、土砂等を取り除いた後も再利用が可能です。

③ 複数用途の兼用が可能

構成部材が、落石防護柵・崩壊土砂防護柵としての性能を備えているため、落石対策工や崩壊土砂対策工などに兼用できます。

構造



施工事例



発注者：秋田県雄勝地域振興局
 工事件名：県単道路補修工事(災害防除)
 施工箇所：秋田県湯沢市稲庭字岩城
 施工延長：32m



発注者：鳥取県八頭県土整備事務
 工事件名：国道482号道路災害防除工事
 (落石防護柵1工区)(交付金防災)(経済対策)
 施工箇所：鳥取県八頭郡若桜町春米
 施工延長：112.5m



発注者：鳥取県八頭県土整備事務所
 工事件名：国道482号道路災害防除工事
 (落石防護柵2工区)(交付金防災)(経済対策)
 施工箇所：鳥取県八頭郡若桜町春米
 施工延長：231m



発注者：山形県最上総合支庁
 工事件名：平成30年度(明許線越)
 雪に強いみちづくり事業(交付金・補正)
 主要地方道戸沢大蔵線雪崩予防施設設置工事
 施工箇所：山形県最上郡戸沢村大字古口
 施工延長：56m

落石防護

落石予防

崩壊土砂
／土石流

地山補強
／植生

雪崩

工事

ARCフェンスSタイプ

落石防護

落石予防

崩壊土砂
／土石流

地山補強
／植生

雪崩

工事



特長

ARCフェンスSタイプは、斜面に設置する雪崩予防柵です。3.0mまでの積雪深に対応します。また、落石防護柵として50kJまでの落石エネルギーにも対応することができます。

① 雪崩のすり抜けや抜け落ちがない構造

支柱間に金網とワイヤネットを張設した連続構造のため、従来の雪崩予防柵に見られたバーの間隙からの雪のすり抜けや、柵と柵の間からの雪の抜け落ちがありません。

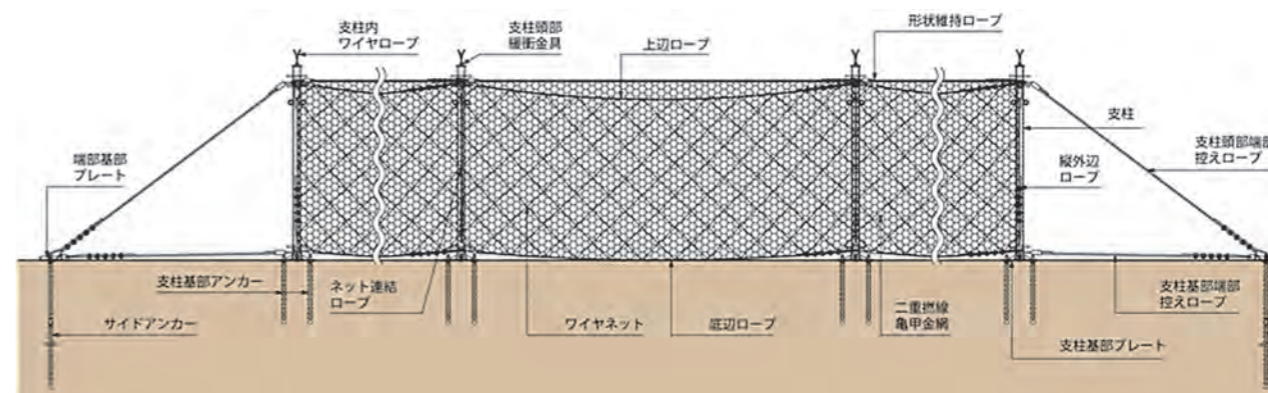
② 環境への負荷が少ない

基礎がアンカー構造のため、設置の際大きく地山を掘削する必要がなく、環境への負荷を低減します。

③ 落石対策との兼用も可能

50kJまでの落石エネルギーにも対応できるため、落石の危険性がある斜面の雪崩対策や、積雪地域での落石対策にも有効です。

構造



施工事例



発注者：小樽市役所
工事件名：朝里1丁目小規模治山工事
施工箇所：北海道小樽市朝里1丁目1番地先
施工延長：16.5m



発注者：福島県会津農林事務所
工事件名：復旧治山(火山)2701工事山神原地区
施工箇所：福島県耶麻郡猪苗代町字山ノ神原地内
施工延長：165m



発注者：東京都水道局水源管理事務所
工事件名：朝里1丁目小規模治山工事
施工箇所：東京都西多摩郡奥多摩町原字出野地内
施工延長：42m



発注者：滋賀県高島土木事務所
工事件名：平成27年度国道303号補助雪寒対策工事
施工箇所：滋賀県高島市今津町保坂地内
施工延長：162+84m

落石防護

落石予防

崩壊土砂
／土石流

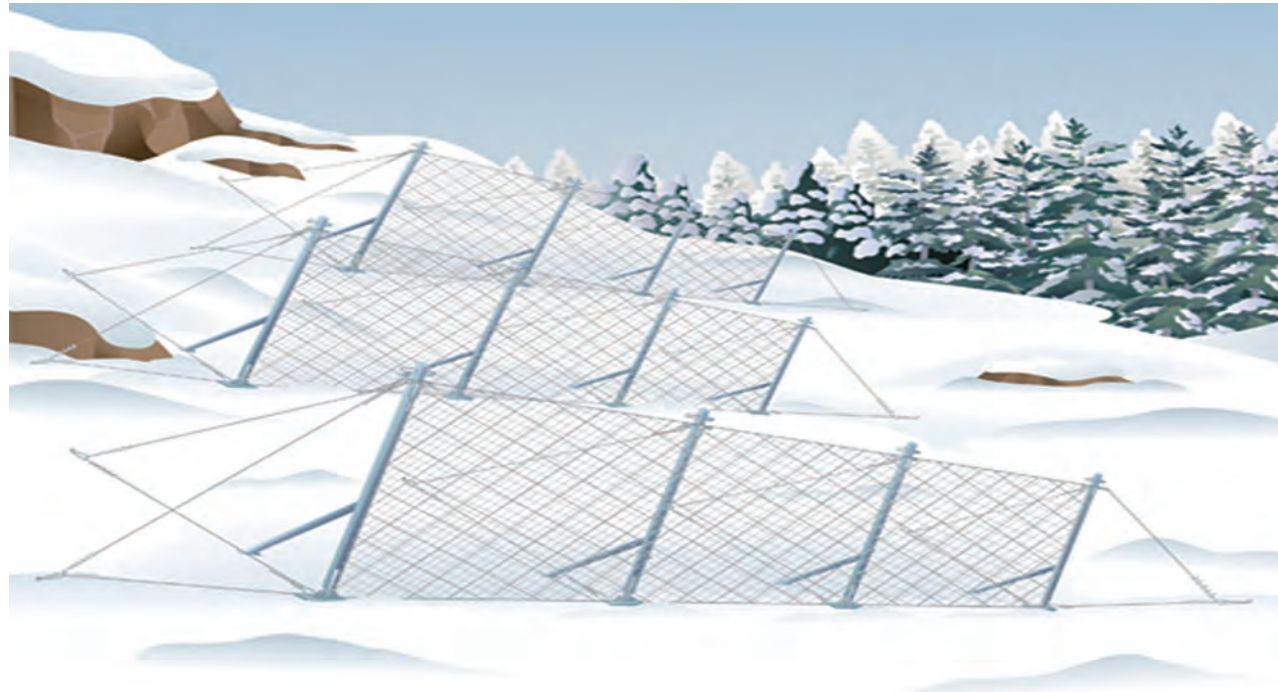
地山補強
／植生

雪崩

工事

SPARCフェンス® Sタイプ

NETIS HR-200001-A



落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

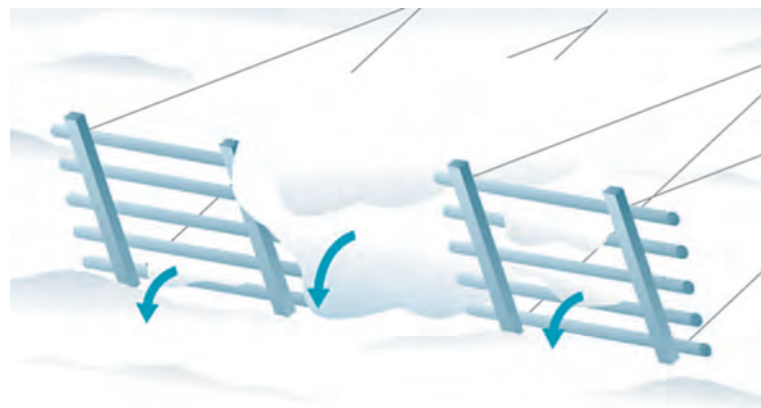
工事

特長

SPARCフェンスSタイプは、斜面に設置する雪崩予防柵です。3.5mまでの積雪深に対応します。また、落石防護柵として100kJまでの落石エネルギーにも対応することができます。

① 雪崩のすり抜けや抜け落ちがない構造

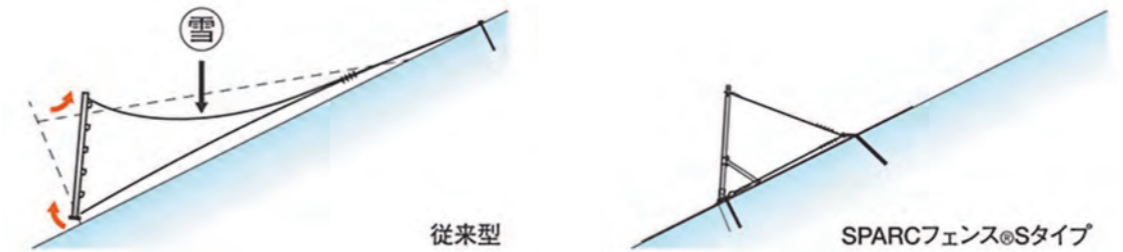
支柱間に金網とワイヤネットを張設した連続構造のため、従来の雪崩予防柵に見られたバーの隙間からの雪のすり抜けや、柵と柵の間からの雪の抜け落ちがありません。



従来工法の場合のイメージ

② 支柱の転倒、浮き上がりを防止

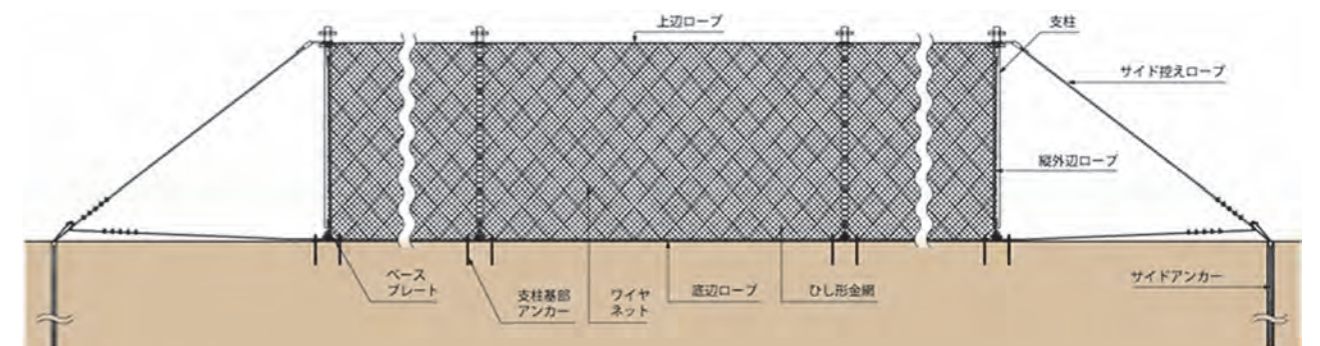
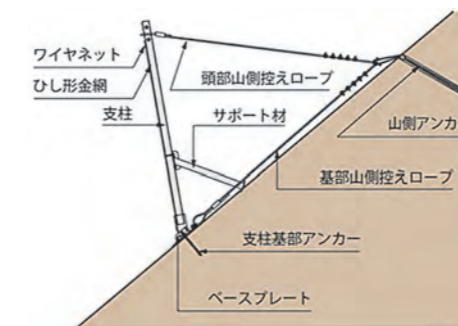
係留するワイヤロープが従来工法よりも短く、ワイヤロープに作用する沈降力が小さいため、支柱の転倒や浮き上がりの心配がありません。



③ 落石対策との兼用も可能

100kJまでの落石エネルギーにも対応できるため、落石の危険性がある斜面の雪崩対策や、積雪地域での落石対策にも有効です。

構造



落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事

三角フェンス

NETIS HR-020009-VE (掲載期間終了)

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事



特長

三角フェンスは、落石防護柵と雪崩予防柵の性能を兼ね備えた防護柵です。5.0mまでの積雪深に対応します。樹木の伐採を最小限におさえ、コンクリートをほとんど使わず、かつ全ての部材がリサイクル可能な環境低負荷型です。500kJまでの落石エネルギーにも対応することができます。

① 軟弱地盤にも設置が可能なアンカー構造

アンカーで地山に係留する構造のため、比較的軟弱な地盤の現場でも、地盤の改良をすることなく設置することができます。

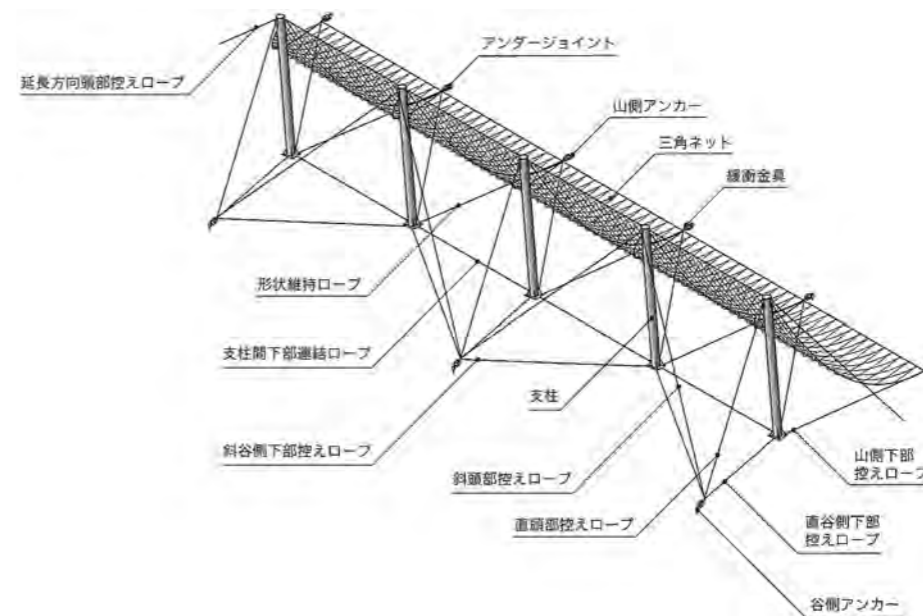
② 斜面上でも優れた施工性

比較的小型の重機で施工できるため、クレーンなどの使用が難しい現場や山腹での対策にも適用することができます。

③ 落石対策との兼用も可能

500kJまでの落石エネルギーにも対応できるため、落石の危険性がある斜面の雪崩対策や、積雪地域での落石対策にも有効です。

構造



施工事例



発注者：国土交通省東北地方整備局月山ダム管理所
 工事件名：月山ダム法面対策工事
 施工箇所：山形県鶴岡市上名川地内
 施工延長：58.5m



発注者：福島県喜多方建設事務所
 工事件名：生活基盤緊急改善工事
 施工箇所：福島県耶麻郡北塩原村大字大塩字桜峠地内
 施工延長：4.5m



発注者：国土交通省北陸地方整備局長岡国道事務所
 工事件名：国道253号八箇地区道路その9工事
 施工箇所：新潟県十日町市八箇地先
 施工延長：28m



発注者：国土交通省北陸地方整備局松本砂防事務所
 工事件名：葛葉下流山腹工法面工その3工事
 施工箇所：長野県北安曇郡小谷村大字小谷葛葉地内
 施工延長：37.2m

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事

スロープガードフェンス®タイプLS

NETIS HR-100008-VR (R2評価促進技術) (掲載期間終了)

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事



特長

スロープガードフェンスタイプLSは、主に道路際や民家裏に設置して雪崩の被害を防ぐ鉛直式せり出し防止・雪崩予防・雪崩防護柵です。

① 雪崩予防から雪崩防護まで幅広く対応

斜面雪圧、耐雪時の荷重、雪崩衝撃力を考慮した設計ができます。

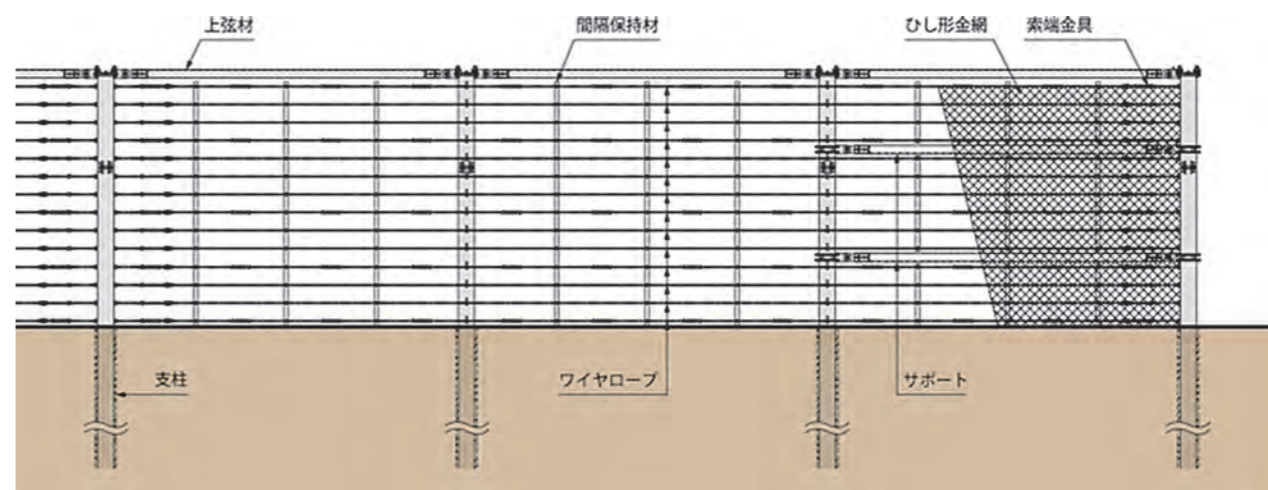
② 狭隘地など様々な立地で施工が可能

設置スペースが限られた現場でも設置が可能です。
雪崩を堆積させるポケット部を確保する必要がある場合、柵高を調整して対応します。

③ 軟弱地盤でも設置可能

支柱が基礎部と一体化しているため、設置地盤の制限がほとんどありません。

構造



施工事例



発注者：北海道渡島総合振興局函館建設管理部
工事件名：江差木古内線（B地-317）工事（道路工）2工区
施工箇所：北海道木古内町字大川
施工延長：40.5m



発注者：福島県喜多方建設事務所
工事件名：生活基盤緊急改善工事（落石防護）
施工箇所：福島県喜多方市山都町一ノ木地内
施工延長：18m



発注者：国土交通省東北地方整備局福島河川国道事務所
工事件名：栗子国道維持工事
施工箇所：福島県福島市飯坂町中野地内
施工延長：54m



発注者：長野県長野市役所
工事件名：大岡244号線道路防災工事
施工箇所：長野県長野市大岡丙
施工延長：23m

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事

防災関連工事

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事

防災製品を販売するだけでなく、
現地に最適な防護柵等の選定から設置まで幅広く行っています。

防護柵施工例（自立支柱式）

● 削孔・支柱建て込み

《ダウンザホールハンマ工 A 工法（クレーン工法）》

クレーンに取り付けたダウンザホールハンマの打撃により地盤を掘削し支柱を建込みます。



《ダウンザホールハンマ工 B 工法（大口径ボーリングマシン工法）》

クレーンの搬入が難しい現場では大口径ボーリングマシンを用いて掘削し支柱を建込みます。



● グラウト注入

支柱建て込み孔に根入れ部を挿し込んだ後、孔と支柱の空隙部にグラウト材を注入していきます。



● トップスペーサー組立

ホイールクレーン等で吊り上げ端末柱から順次取り付けます。



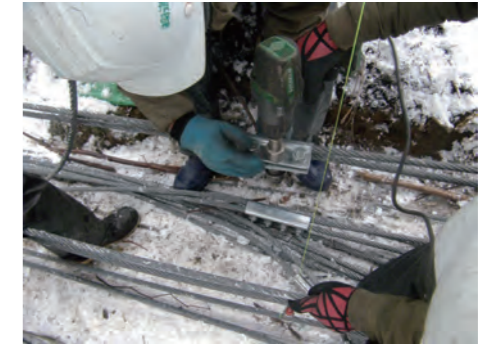
● メインケーブル組立

支柱に取り付けてあるケーブルガイドの中を通しながら隣接する支柱間を巻き掛けてループ状とします。



● 緩衝装置取付

メインケーブルを緊張させた状態で重ねたメインケーブル中央に取り付けます。



● 金網組立

金網を広げ、クレーン等にて吊り上げ取り付けます。ロール状のまま立てた状態で、開いて取り付けることもできます。



● ディスタンスキーパー組立

メインケーブルをUボルトとチェーンリンクの間に挟みながら配置し、ナットを締め付けて固定します。



各種製品工事



アンカー工（軽量ボーリングマシン）



アンカー工（人力削孔）



落石防護柵支柱建込



落石予防工



防護柵工



足場工

落石防護

落石予防

崩壊土砂
/ 土石流

地山補強
/ 植生

雪崩

工事