

# ポリエチレン製防災対策工

# イメージネット工法



**株式会社 タニガキ建工**  
〒640-1101 和歌山県海草郡紀美野町長谷 391-6  
TEL (073) 489-6200 FAX (073) 489-6201

**株式会社 地建防災**  
〒509-0123 岐阜県各務原市鵜沼宝積寺町4-7  
TEL (058) 384-9341 FAX (058) 370-3350

**中部川崎 株式会社**  
〒420-0004 静岡県静岡市葵区末広町 83番地20 和光第3ビル2階  
TEL (054) 273-2771 FAX (054) 272-2119

**株式会社 ツチャ工業**  
〒861-8019 熊本県熊本市東区下南部1丁目1番71号  
TEL (096) 381-2602 FAX (096) 383-6158

**TRソリューション 株式会社**  
〒299-1173 千葉県君津市外賀輪4-5-25  
TEL (0439) 29-7686 FAX (0439) 29-7687

**株式会社 T.クリエーションセンター**  
〒939-2701 富山県富山市婦中町西本郷436番32  
TEL (076) 425-2488 FAX (076) 495-7675

**株式会社 テーロス・ジャパン**  
〒921-8005 石川県金沢市開明町2丁目70番地  
TEL (076) 229-7260 FAX (076) 229-7261

**東京製網繊維ロープ 株式会社**  
〒101-0047 東京都千代田区内神田1-17-9 TCUビル4階  
TEL (03) 5280-9320 FAX (03) 5280-9321

**東京戸張 株式会社**  
〒443-0038 愛知県蒲郡市拾石町東浜3番地の1  
TEL (0533) 68-7151 FAX (0533) 68-7154

**株式会社 トーホー**  
〒651-1412 兵庫県西宮市山口町下山口958-1  
TEL (078) 904-1801 FAX (078) 904-1837

**ナス工業 株式会社**  
〒812-0039 福岡県福岡市博多区冷泉町1-6  
TEL (092) 262-8234 FAX (092) 262-8196

**西日本金網工業 株式会社**  
〒761-8078 香川県高松市仏生山町甲1027-1  
TEL (087) 889-3800 FAX (087) 888-3266

**株式会社 日さく**  
〒882-0011 宮城県仙台市太白区長町6丁目4番47号  
TEL (022) 208-7531 FAX (022) 208-7532

**日鉄神鋼建材 株式会社**  
〒101-0021 東京都千代田区外神田4丁目14-1 秋葉原UDXビル13F  
TEL (03) 6625-6690 FAX (03) 6625-6651

**株式会社 羽田**  
〒861-2118 熊本県熊本市東区花立4丁目5-19  
TEL (096) 369-6622 FAX (096) 369-6698

**株式会社 光創建プロGRESS**  
〒950-0954 新潟県新潟市中央区美咲町1丁目5番5号  
TEL (025) 211-4331 FAX (025) 250-1165

**ひだ緑化土木 株式会社**  
〒506-0054 岐阜県高山市岡本町2丁目206-4  
TEL (0577) 33-3553 FAX (0577) 33-9300

**英重機工業 株式会社**  
〒373-0063 群馬県太田市鳥山町485-2 N Yテナントビル203号  
TEL (0276) 33-9155 FAX (0276) 33-9156

**藤田鉄工 有限会社**  
〒769-1405 香川県三豊市仁尾町仁尾庚564番地3  
TEL (0875) 82-5252 FAX (0875) 82-4256

**ヘイワ工業 株式会社**  
〒771-0139 徳島県徳島市川内町米津22-1  
TEL (088) 665-3588 FAX (088) 665-3592

**北陽建設 株式会社**  
〒398-0003 長野県大町市社5377  
TEL (0261) 22-1170 FAX (0261) 23-5310

**北陸パブリックメンテナンス 株式会社**  
〒950-0210 新潟県新潟市江南区横越上町4丁目10番7号  
TEL (025) 385-1128 FAX (025) 385-1138

**馬瀬建設 株式会社**  
〒509-2612 岐阜県下呂市馬瀬丸2番地3  
TEL (0576) 47-2231 FAX (0576) 47-2234

**丸幸ジオテック 株式会社**  
〒004-0015 北海道札幌市厚別区下野幌テクノパーク1丁目2-17  
TEL (011) 370-7266 FAX (011) 370-7267

**株式会社 水戸グリーンサービス**  
〒310-0903 茨城県水戸市堀町959番地  
TEL (029) 225-2754 FAX (029) 227-2783

**株式会社 Metal One Nexus**  
〒100-7032 東京都千代田区丸の内2丁目7番2号 JPタワー  
TEL (03) 6777-6192 FAX (03) 6777-6302

**株式会社 ヤマコウ工業**  
〒061-1121 北海道北広島市中央2丁目1番地2  
TEL (011) 376-8777 FAX (011) 376-8778

**大和緑化 株式会社**  
〒519-5204 三重県南牟婁郡御浜町大字阿田和3422番地1  
TEL (05979) 3-1717 FAX (05979) 3-1718

**ハイパワーフェンス協会 お問合せ先**

〒939-2701  
富山県富山市婦中町西本郷436番32 (株式会社ライテク内)  
TEL : (076) 491-6125 FAX : (076) 495-7675  
E-mail : info@hp-fence.com URL : https://www.hp-fence.com

**扇商事 株式会社**  
〒920-8221 石川県金沢市御供田町イ 62番地8  
TEL (076) 238-5747 FAX (076) 238-5740

**大山土木 株式会社**  
〒506-0055 岐阜県高山市上岡本町3丁目410番地  
TEL (0577) 32-1331 FAX (0577) 34-8416

**小田織網 株式会社**  
〒454-0818 愛知県名古屋市中川区松葉町3丁目41番地  
TEL (052) 351-5181 FAX (052) 351-2565

**株式会社 海昌**  
〒781-0253 高知県高知市瀬戸南町2丁目13番7号  
TEL (088) 855-7817 FAX (088) 855-7827

**笠浪 株式会社**  
〒629-0141 京都府南丹市八木町八木杉ノ前46番地1  
TEL (0771) 42-2241 FAX (0771) 42-5490

**金森藤平商事 株式会社**  
〒933-0946 富山県高岡市昭和町1-1-16  
TEL (0766) 29-3355 FAX (0766) 29-3366

**川鉄産業 株式会社**  
〒400-0813 山梨県甲府市向町665番地  
TEL (055) 235-2895 FAX (055) 23-8260

**株式会社 河村工業**  
〒551-0033 大阪府大阪市大正区北恩加島2-1-17  
TEL (06) 6551-0037 FAX (06) 6551-0038

**共和コンクリート工業 株式会社**  
〔札幌本社〕  
〒060-0808 北海道札幌市北区北8条西3丁目28札幌エムプラザ11F  
TEL (011) 736-0181 FAX (011) 736-0187

〔東京本社〕  
〒170-0005 東京都豊島区南大塚3丁目10-10いち南大塚ビル  
TEL (03) 6907-3721 FAX (03) 6907-3730

**小岩金網 株式会社**  
〒111-0035 東京都台東区西浅草3丁目20番14号  
TEL (03) 5828-7690 FAX (03) 5828-7693

**広栄建設 株式会社**  
〒698-0041 島根県益田市高津6丁目28番20号  
TEL (0856) 23-2750 FAX (0856) 23-0090

**株式会社 高成産業**  
〒870-1152 大分県大分市大字上宗方501-11  
TEL (097) 542-3149 FAX (097) 529-8773

**株式会社 光陽**  
〒917-0241 福井県小浜市速敷9-403  
TEL (0770) 56-6210 FAX (0770) 56-6211

**株式会社 光和製作所**  
〒950-0201 新潟県新潟市江南区駒込1丁目11番14号  
TEL (025) 385-4190 FAX (025) 385-4150

**五建工業 株式会社**  
〒192-0904 東京都八王子市宇安町3丁目27番13号  
TEL (042) 623-0311 FAX (042) 623-0322

**株式会社 小財スチール**  
〒812-0016 福岡県福岡市博多区博多駅南6丁目2番20号  
TEL (092) 433-0009 FAX (092) 433-0039

**株式会社 ゴショー**  
〒658-0054 兵庫県神戸市東灘区御影中町2丁目1番8号  
TEL (078) 843-5492 FAX (078) 843-5486

**株式会社 Sakatec**  
〒400-0501 山梨県南巨摩郡富士川町青柳町3492  
TEL (0556) 42-7388 FAX (0556) 42-7155

**株式会社 サンズラック**  
〒939-2701 富山県富山市婦中町西本郷436番32  
TEL (076) 461-5255 FAX (076) 495-7675

**株式会社 三洋マテック**  
〒680-0874 鳥取県鳥取市叶92番地1  
TEL (0857) 38-4881 FAX (0857) 38-4880

**株式会社 三和工務店**  
〒514-0805 三重県津市下弁財町津興258番地2  
TEL (059) 271-9669 FAX (059) 271-9667

**株式会社 ジェビニ**  
〒957-0082 新潟県新発田市佐々木2527-1  
TEL (0254) 27-6040 FAX (0254) 27-6039

**株式会社 ジオマックス**  
〒892-0836 鹿児島県鹿児島市錦江町1番20号  
TEL (099) 201-5650 FAX (099) 814-7607

**篠田 株式会社**  
〒500-8402 岐阜県岐阜市竜田町2丁目2番地  
TEL (058) 214-3497 FAX (058) 214-3498

**昭和工業 株式会社**  
〒368-0005 埼玉県秩父市大野原2227番地  
TEL (0494) 23-4141 FAX (0494) 23-3813

**株式会社 親和テクノ**  
〒857-0401 長崎県佐世保市小佐々町黒石339-77  
TEL (0956) 41-3001 FAX (0956) 41-3002

**スパンサー工業 株式会社**  
〒317-0072 茨城県日立市弁天町2丁目11番16号  
TEL (0294) 24-3581 FAX (0294) 24-3593

**株式会社 青工**  
〒038-0001 青森県青森市新田3丁目11番8号  
TEL (017) 782-5233 FAX (017) 781-7875

**株式会社 関三吉商店**  
〒647-0052 和歌山県新宮市橋本1丁目12番10号  
TEL (0735) 22-5271 FAX (0735) 22-7643

**株式会社 大翔**  
〒529-0425 滋賀県長浜市木之本町木之本2008番地12  
TEL (0749) 82-3128 FAX (0749) 50-7399

**株式会社 拓コーポレーション**  
〒939-1745 富山県南砺市福蔵72-1  
TEL (0763) 52-6321 FAX (0763) 52-7852

## 特別会員

**株式会社 総合開発**  
〒768-0065 香川県観音寺市瀬戸町2丁目14番16号  
TEL (0875) 25-4162 FAX (0875) 23-3682

**株式会社 泰東**  
〒933-0941 富山県高岡市内免2丁目4番1号  
TEL (0766) 21-2477 FAX (0766) 21-2187

**株式会社 ライテク**  
〒939-2701 富山県富山市婦中町西本郷436番32  
TEL (076) 495-7674 FAX (076) 495-7675

**和光物産 株式会社**  
〒950-0954 新潟県新潟市中央区美咲町1丁目5番5号  
TEL (025) 250-1125 FAX (025) 250-1165

## 正会員

**アサヒ産業 株式会社**  
〒014-0103 秋田県大仙市高岡上郷字田中61番地  
TEL (0187) 62-2867 FAX (0187) 62-2939

**アサヒ防災工事 株式会社**  
〒709-3401 岡山県久米郡美咲町北760番地  
TEL (0867) 27-3231 FAX (0867) 27-3390

**株式会社 カーネギー産業**  
〒890-0073 鹿児島県鹿児島市宇宿2丁目13-11  
TEL (099) 256-1000 FAX (099) 259-0868

**技研興業 株式会社**  
〒166-0004 東京都杉並区阿佐谷南3丁目7番2号  
TEL (03) 3398-8500 FAX (03) 3398-8510

**北川緑化工業 株式会社**  
〒920-0356 石川県金沢市専光寺町字4-2  
TEL (076) 266-0222 FAX (076) 266-0225

**株式会社 ゴダイ**  
〒870-0108 大分県大分市三佐1丁目19-17  
TEL (097) 522-2200 FAX (097) 522-2210

**三共スチール 株式会社**  
〒550-0004 大阪府大阪市西区鞠本町1丁目20番13号  
TEL (06) 6447-0101 FAX (06) 6447-0120

**株式会社 サンズバック**  
〒750-0008 山口県下関市田中町15番7号  
TEL (083) 231-3434 FAX (083) 231-0354

**三和ボーリング 株式会社**  
〒939-8072 富山県富山市堀川町464-2  
TEL (076) 424-2617 FAX (076) 424-2749

**株式会社 トーエス**  
〒939-2701 富山県富山市婦中町西本郷436番32  
TEL (076) 491-1225 FAX (076) 495-7675

**トリアン 株式会社**  
〒381-0026 長野県長野市松岡2丁目6番18号  
TEL (026) 251-1603 FAX (026) 251-1617

**日光産業 株式会社**  
〒910-0026 福井県福井市光陽1丁目6番10号  
TEL (0776) 21-8800 FAX (0776) 21-8802

**日本サミコン 株式会社**  
〒950-0925 新潟県新潟市中央区弁天橋通1丁目8番23号  
TEL (025) 286-5211 FAX (025) 286-5575

**株式会社 明商**  
〒162-0844 東京都新宿区石谷八幡町13 東京洋服会館4階  
TEL (03) 3269-8561 FAX (03) 3269-8565

**ユウテック 株式会社**  
〒519-5711 三重県南牟婁郡紀宝町井田2404番地の13  
TEL (0735) 32-1100 FAX (0735) 32-1205

**綿半ソリューションズ 株式会社**  
〒395-0193 長野県飯田市北方1023-1  
TEL (0265) 28-2170 FAX (0265) 28-2172

## 賛助会員

**株式会社 飛鳥**  
〒165-0034 東京都中野区大和町1丁目15番3号  
TEL (03) 5373-1711 FAX (03) 5373-1702

**アマノ企業 株式会社**  
〒729-0112 広島県福山市神村町3106番地の6  
TEL (084) 933-4704 FAX (084) 934-3193

**株式会社 R&Tグループ**  
〒939-2701 富山県富山市婦中町西本郷436番32  
TEL (076) 413-3770 FAX (076) 495-7675

**アルコ 株式会社**  
〒514-0815 三重県津市藤方2254番地1  
TEL (059) 213-8811 FAX (059) 213-8880

**石井建材 株式会社**  
〒667-1311 兵庫県美た郡香美町村岡村岡2952番地  
TEL (0796) 94-0021 FAX (0796) 98-1511

**株式会社 イズコン**  
〒693-0011 鳥取県出雲市大津町1778-1  
TEL (0853) 23-2633 FAX (0853) 23-2640

**今別府産業 株式会社**  
〒890-0072 鹿児島県鹿児島市新栄町15-7  
TEL (099) 256-4111 FAX (099) 256-7118

**株式会社 ウィズ**  
〒080-0015 北海道帯広市西5条南13丁目8番地1 第2いせきビル6階  
TEL (0155) 23-3033 FAX (0155) 23-5155

**株式会社 エヌ・ワイ・ケー**  
〒463-0053 愛知県名古屋守山区小幡千代田15番11号  
TEL (052) 715-3553 FAX (052) 715-3552

**海老根建設 株式会社**  
〒319-3526 茨城県久慈郡大子町大字大子1835-2  
TEL (0295) 72-2608 FAX (0295) 72-4175

**有限会社 エムデー工業**  
〒699-0821 島根県出雲市大島町1172番地2  
TEL (0853) 43-7210 FAX (0853) 43-7211

# EASY NET



## ポリエチレン製ネットを使用した 軽量で施工性に優れた防災対策工

### 施工性に優れ、仮設安全対策に最適

軽量で取り扱いやすいため、大型機械の入れない場所でも施工可能であり、工期も短縮可能な仮設安全対策工として最適な工法となっています。

### 新素材ネットによる軽量化を実現

新たな高エネルギーのタイプではこれまでの繊維ネットから新素材ネット（高強度の超高分子量ポリエチレン繊維ネット）を用いており、現行のネットに比べ、重量が半分以下となり、搬入性や施工性が向上します。

### 実験による性能確認

本設で使用するタイプについては、『落石対策便覧』に準拠した実規模供試体を用いた鉛直落下式実験により防護性能を確認しています。

### 紫外線に対する耐候性の確認

促進劣化試験により、ポリエチレンネットの紫外線に対する耐候性を確認しており、ネットの耐用年数や本設構造物としての運用規格が整備されています。

### 優れた経済性と柔軟な用途対応

落石エネルギーの吸収量に対する費用対効果に優れます。  
また、主部材はポリエチレン製であるため、使用目的に対する柔軟な対応が可能となります。



● 実規模実証実験（鉛直落下式）



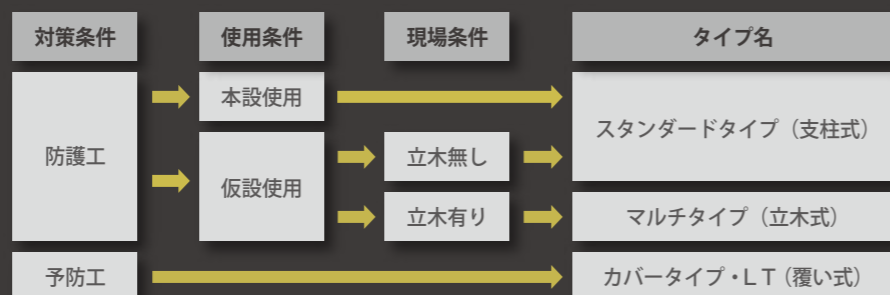
● 実規模実証実験（重錘落下エネルギー E=312.5kJ）



● 実規模実証実験（崩壊土砂衝突実験）

## タイプ選定の目安

イーザーネット (EN) 工法は、右のフローチャートのように、対策条件・使用条件・現場条件などから最も適したタイプを選択することができます。

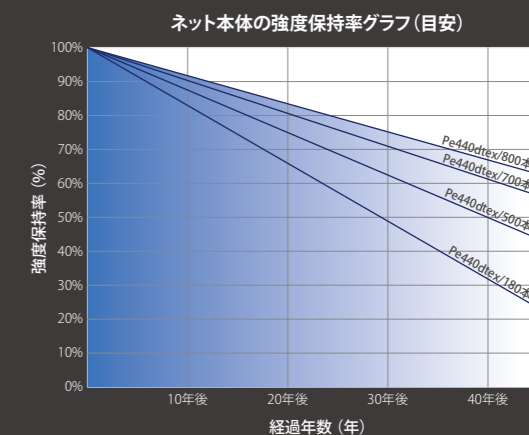


## イーザーネット本体の 耐用年数について

ポリエチレン製ネットは、熱や紫外線に対する耐候性の評価が重要な課題となります。  
イーザーネットでは、右記の促進劣化試験を行うことで耐候性能を確認しており、本設使用の場合は安全率 (Fs=1.5) を見込んだ強度設定としています。

### 【促進劣化試験の概要】

- 試験場所：財団法人 日本ウエザリングテストセンター
- 試験装置：銚子暴露試験場 JTM G 01（メタルハライドランプ方式試験機）
- 試験条件：連続照射および噴霧放射照度：100mW/cm<sup>2</sup>  
ブラックパネル温度：63±3℃  
相対湿度：50±10%  
噴霧サイクル：120分照射中 18秒間



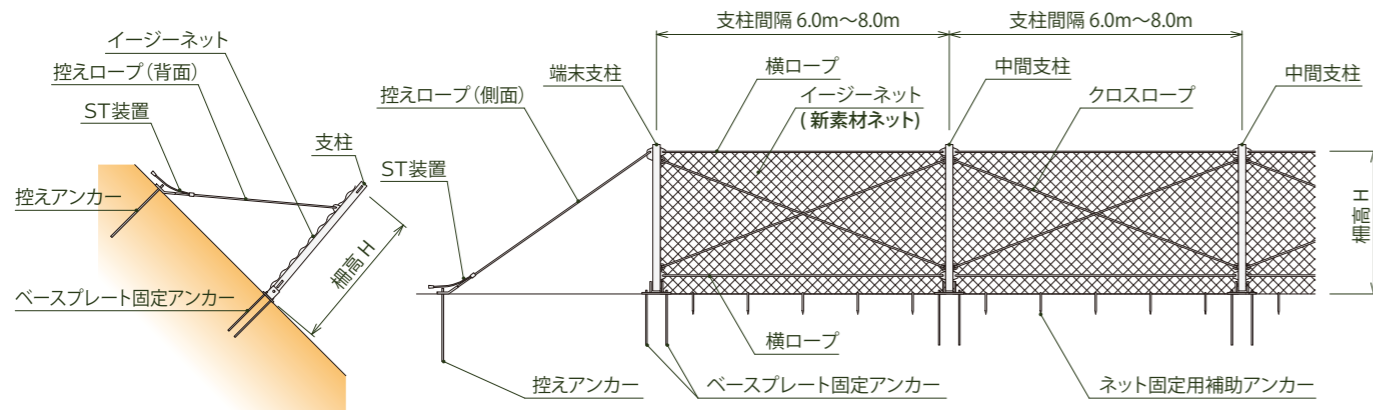


# イーザーネット工法 スタンダード タイプ

本設・仮設使用が可能な支柱式落石防護工

# STANDARD

スタンダードタイプは、斜面上にアンカーで固定したベースプレートに支柱を固定し、支柱間にイーザーネット本体を設置するタイプです。本設使用で最大 200kJ、仮設使用で最大 300kJ までの落石エネルギーに対応可能です。



## 施工手順

### 1 アンカー設置工



### 2 支柱設置工



### 3 ロープ・ネット設置工



### 4 施工完了



## 被災事例 (落石)



## 材料規格表

- スタンダードタイプとマルチタイプで用いるネット本体は、共通の仕様となっています。
- スタンダードタイプに用いる部材は、標準型と簡易型で区分され、標準型は仮設 120kJ ~ 300kJ および本設で使用し、簡易型は仮設 40kJ ~ 100kJ で使用します。
- スタンダードタイプやカバータイプでは、地質条件や現場条件に適したアンカーの選定が必要となります。

### イーザーネット本体【スタンダードタイプ用 (マルチタイプ共通)】

使用方法	対象落石エネルギー	規格・仕様	ネット高さ	1枚当り質量 (kg)			備考
				ネット幅6.0m	ネット幅7.0m	ネット幅8.0m	
仮設使用	E <sub>max</sub> = 40kJ	Pe440dtex / 180本 - 200mm	H=2.3m	約 9.0kg	約 10.0kg	約 11.0kg	・補助ネット付
			H=3.3m	約 12.0kg	約 14.0kg	約 16.0kg	
	E <sub>max</sub> = 70kJ	Pe440dtex / 500本 - 200mm	H=2.3m	約 17.0kg	約 20.0kg	約 22.0kg	・補助ネット付
			H=3.3m	約 25.0kg	約 28.0kg	約 32.0kg	
	E <sub>max</sub> = 100kJ	Pe440dtex / 700本 - 200mm	H=2.3m	約 23.0kg	約 27.0kg	約 30.0kg	・補助ネット付
			H=3.3m	約 33.0kg	約 38.0kg	約 43.0kg	
	E <sub>max</sub> = 120kJ	Pe440dtex / 800本 - 200mm	H=2.3m	約 26.0kg	約 30.0kg	約 34.0kg	・補助ネット付
			H=3.3m	約 38.0kg	約 43.0kg	約 49.0kg	
	E <sub>max</sub> = 150kJ	HMPE1760dtex / 100本 - 200mm	H=2.3m	約 12.5kg	約 14.3kg	約 16.2kg	・補助ネット付
			H=3.3m	約 16.4kg	約 18.8kg	約 21.2kg	
E <sub>max</sub> = 200kJ	Pe440dtex / 800本 - 200mm Pe440dtex / 800本 - 200mm	H=2.3m	約 60.0kg	約 68.0kg	約 76.0kg	・補助ネット付	
		H=3.3m	約 75.0kg	約 87.0kg	約 98.0kg		
E <sub>max</sub> = 225kJ	HMPE1760dtex / 180本 - 200mm	H=2.3m	約 18.5kg	約 21.3kg	約 24.2kg	・補助ネット付	
		H=3.3m	約 25.0kg	約 28.9kg	約 32.7kg		
E <sub>max</sub> = 300kJ	HMPE1760dtex / 200本 - 200mm	H=2.3m	約 19.7kg	約 22.7kg	約 25.7kg	・補助ネット付	
		H=3.3m	約 26.7kg	約 30.8kg	約 34.9kg		
本設使用	E <sub>max</sub> = 50kJ	Pe440dtex / 500本 - 200mm	H=2.3m	約 17.0kg	約 20.0kg	約 22.0kg	・補助ネット付 ・スタンダードタイプのみ
			H=3.3m	約 25.0kg	約 28.0kg	約 32.0kg	
	E <sub>max</sub> = 100kJ	HMPE1760dtex / 100本 - 200mm	H=2.3m	約 12.5kg	約 14.3kg	約 16.2kg	・補助ネット付 ・スタンダードタイプのみ
			H=3.3m	約 16.4kg	約 18.8kg	約 21.2kg	
	E <sub>max</sub> = 150kJ	HMPE1760dtex / 180本 - 200mm	H=2.3m	約 18.5kg	約 21.3kg	約 24.2kg	・補助ネット付 ・スタンダードタイプのみ
			H=3.3m	約 25.0kg	約 28.9kg	約 32.7kg	
E <sub>max</sub> = 200kJ	HMPE1760dtex / 200本 - 200mm	H=2.3m	約 19.7kg	約 22.7kg	約 25.7kg	・補助ネット付 ・スタンダードタイプのみ	
		H=3.3m	約 26.7kg	約 30.8kg	約 34.9kg		

※赤字は新素材ネットを用いたタイプ

### スタンダードタイプ【標準型】で用いる部材 (本設使用、仮設使用120kJ~200kJ)

部材名称	規格寸法	単位	単位質量 (kg)	備考	部材名称	規格寸法	単位	単位質量 (kg)	備考
中間柱 (H=2.0m用)	□100×100× t 4.5-2100	本	30.7kg	ヒンジ式鋼管柱	繊維ロープ	エステルトエル12φ	m	0.1kg	
中間柱 (H=2.0m用) 補強型	S-□100×100×t4.5-2100 補強PL付	本	32.6kg	ヒンジ式鋼管柱, 仮設300kJ, 本設200kJ用	巻付グリップ	16φ用	本	1.4kg	
末端柱 (H=2.0m用)	□100×100× t 4.5-2100	本	30.2kg	ヒンジ式鋼管柱	巻付グリップ	18φ用	本	1.9kg	※注記1
末端柱 (H=2.0m用) 補強型	S-□100×100×t4.5-2100 補強PL付	本	32.1kg	ヒンジ式鋼管柱, 仮設300kJ, 本設200kJ用	ターンバックル	片アイ片ジョー、呼び19	本	1.7kg	
中間柱 (H=3.0m用)	□100×100× t 4.5-3100	本	45.1kg	ヒンジ式鋼管柱	ターンバックル	片アイ片ジョー、呼び12	本	0.6kg	
中間柱 (H=3.0m用) 補強型	S-□100×100×t4.5-3100 補強PL付	本	47.0kg	ヒンジ式鋼管柱, 仮設300kJ, 本設200kJ用	ジャックル	呼び20	個	1.2kg	
末端柱 (H=3.0m用)	□100×100× t 4.5-3100	本	44.6kg	ヒンジ式鋼管柱	ワイヤクリップ	16φ用	個	0.4kg	
末端柱 (H=3.0m用) 補強型	S-□100×100×t4.5-3100 補強PL付	本	46.5kg	ヒンジ式鋼管柱, 仮設300kJ, 本設200kJ用	ワイヤクリップ	18φ用	個	0.5kg	※注記1
ベースプレート	□100×100用	組	9.2kg		ST装置	16φ用	組	3.6kg	
ベースプレート補強型	S-□100×100用 補強PL付	組	11.6kg	仮設300kJ, 本設200kJ用	ストッパー	18φ用	組	5.6kg	※注記1
B P用アンカープレート	ベースプレート設置用	枚	0.4kg	アンカー D22使用時に必要	ストッパー	16φ用	組	1.3kg	
ワイヤロープ	3×7 G/0 16φ	m	0.9kg		アンカー連結具	φ65×90	組	0.5kg	
ワイヤロープ	3×7 G/0 18φ	m	1.1kg	※注記1	アンカー連結具	φ9×300	本	0.2kg	主に岩部で使用
					ネット固定用補助アンカー	φ13×500	本	0.7kg	主に土砂部で使用
					セメントアンカー	D22×1000	本	4.2kg	最小アンカー径
					セメントアンカー	D22×1500	本	5.6kg	最小アンカー径

※赤字は新素材ネットを用いたタイプ

※注記1: 仮設 (225kJ, 300kJ), 本設 (150kJ, 200kJ) 用

### スタンダードタイプ【簡易型】で用いる部材 (仮設使用40kJ~100kJ)

部材名称	規格寸法	単位	単位質量 (kg)	備考
中間柱 (H=2.0m用)	φ89.1× t 4.2-2100	本	19.8kg	ヒンジ式鋼管柱
末端柱 (H=2.0m用)	φ89.1× t 4.2-2100	本	19.3kg	ヒンジ式鋼管柱
中間柱 (H=3.0m用)	φ89.1× t 4.2-3100	本	29.0kg	ヒンジ式鋼管柱
末端柱 (H=3.0m用)	φ89.1× t 4.2-3100	本	28.5kg	ヒンジ式鋼管柱
ベースプレート	φ89.1用	組	9.0kg	
B P用アンカープレート	ベースプレート設置用	枚	0.4kg	アンカー D22使用時に必要
エースライン	アラミド繊維 10φ	m	0.1kg	
繊維ロープ	エステルトエル12φ	m	0.1kg	
繊維ロープ	エステルトエル18φ	m	0.2kg	
ターンバックル	片アイ片ジョー、呼び19	本	1.7kg	
ワイヤクリップ	10φ用	個	0.2kg	
アンカー連結具	φ65×90	組	0.5kg	
ネット固定用補助アンカー	φ9×300	本	0.2kg	主に岩部で使用
ネット固定用補助アンカー	φ13×500	本	0.7kg	主に土砂部で使用
セメントアンカー	D22×1000	本	4.2kg	最小アンカー径
セメントアンカー	D22×1500	本	5.6kg	最小アンカー径

●スタンダードタイプ【標準型】 ●スタンダードタイプ【簡易型】

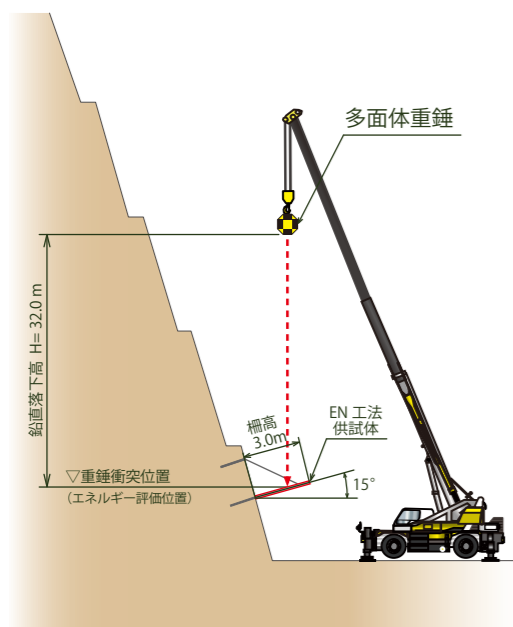
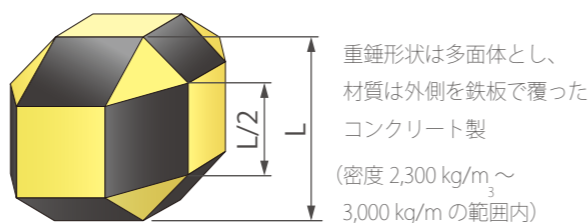
# 落石対策便覧に準拠した実規模実証実験により落石防護性能を検証

**実験概要** EN工法スタンダードタイプ(本設使用)は、「落石対策便覧」記載の「実験による性能検証法」に準拠した実規模実証実験を行い、落石防護性能を検証しています。

重錘衝突方法	鉛直落下式	
供試体寸法	支柱間隔	6.0 m
	スパン数	3スパン(支柱本数4本)
衝突速度	25m/s(重錘落下高32.0m)	
载荷位置	水平位置	スパン中央
	垂直位置	有効柵高の2/3(地表面より2.0m)



質量m (ton)	0.25	0.49	0.70	1.00
一辺の寸法L (m)	0.510	0.650	0.740	0.840
体積V (m <sup>3</sup> )	0.094	0.195	0.287	0.420
密度γ (kg/m <sup>3</sup> )	2,661	2,513	2,439	2,381



# 全タイプで適用可能エネルギー以上の落石防護性能を確認

**実験結果** 実験の結果、新素材ネットを用いたタイプを含め、阻止面から抜け出すことなく重錘を捕捉し、適用可能エネルギー以上の防護性能と落石防護柵の機能について確認することができました。



供試体タイプ	重錘質量 m (t)	落下高 H (m)	実験結果				捕捉結果
			衝突速度 V (m/s)	衝突エネルギー E (kJ)	最大変位量 Δmax (m)	重錘入射角度 (度)	
ES 50B (本設使用 Emax=50kJ)	0.25	32.0	25.0	78.4	3.156	90	捕捉
ES 100B (本設使用 Emax=100kJ)	0.49	32.0	25.0	153.6	3.409	90	
S-ES 100B (本設使用 Emax=100kJ)	0.49	32.0	25.0	153.6	3.322	90	
S-ES 150B (本設使用 Emax=150kJ)	0.70	33.0	25.4	226.3	3.533	90	
S-ES 200B (本設使用 Emax=200kJ)	1.00	32.0	25.0	312.5	3.850	90	
S-ES 300A (仮設使用 Emax300kJ)							

※赤字は新素材ネットを用いたタイプ

## EN工法 性能照査結果 (全タイプ共通)

構成部材	再使用性・修復性	性能水準
阻止面	変形したポリエチレンネットは交換が必要	性能2
支柱	本体の損傷はなく、再使用は可能	性能1
ワイヤロープ	損傷したワイヤロープは交換が必要	性能2
基礎・アンカー	基礎地盤の変状はなく、アンカー抜け出し等の損傷もないことから、アンカーの再使用は可能	性能1
緩衝装置	スリップした緩衝装置は交換が必要	性能2
その他	損傷した繊維ロープは交換が必要	性能2
全体	損傷した部材、緩衝装置の交換によって修復可能	性能2

## EN工法 要求性能を満たす落石エネルギー (全タイプ共通)

性能水準	要求性能を満たす落石エネルギー (kJ)
性能2	ES 50B : 52.2kJ (本設時の安全率 1.5 を考慮) ES 100B : 102.4kJ (本設時の安全率 1.5 を考慮) S-ES 100B : 102.4kJ (本設時の安全率 1.5 を考慮) S-ES 150B : 150.8kJ (本設時の安全率 1.5 を考慮) S-ES 200B : 208.3kJ (本設時の安全率 1.5 を考慮)

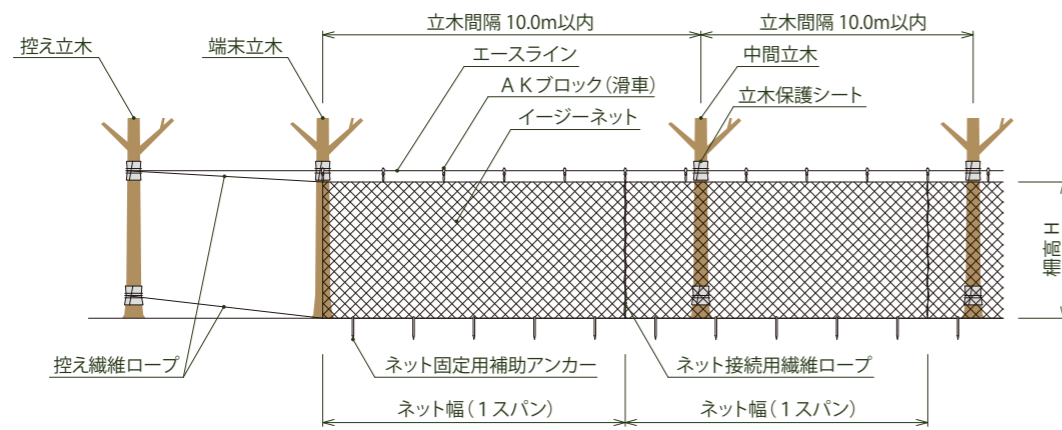
※赤字は新素材ネットを用いたタイプ



# イーザーネット工法 マルチタイプ

自然の立木を利用した  
仮設落石防護工

マルチタイプは、斜面上に存在する自然の立木間にエースラインを張り、イーザーネット本体を設置するタイプです。仮設使用で最大 300kJ までの落石エネルギーに対応可能です。



## 施工手順

1 保護シート・エースライン設置工



2 ネット・控えロープ設置工



3 補助アンカー設置工



4 施工完了



## 被災事例 (崩土)



## 材料規格表

- マルチタイプとスタンダードタイプで用いるネット本体は、共通の仕様となっています。
- マルチタイプは自然の立木を用いる性質上、本設での使用はできません。

### イーザーネット本体【マルチタイプ用 (スタンダードタイプ共通)】

使用方法	対象落石エネルギー	規格・仕様	ネット高さ	1枚当り質量 (kg)			備考
				ネット幅 6.0m	ネット幅 7.0m	ネット幅 8.0m	
仮設使用	E <sub>max</sub> = 40kJ	Pe440dtex / 180本 - 200mm	H=2.3m	約 9.0kg	約 10.0kg	約 11.0kg	・補助ネット付
			H=3.3m	約 12.0kg	約 14.0kg	約 16.0kg	
	E <sub>max</sub> = 70kJ	Pe440dtex / 500本 - 200mm	H=2.3m	約 17.0kg	約 20.0kg	約 22.0kg	・補助ネット付
			H=3.3m	約 25.0kg	約 28.0kg	約 32.0kg	
	E <sub>max</sub> = 100kJ	Pe440dtex / 700本 - 200mm	H=2.3m	約 23.0kg	約 27.0kg	約 30.0kg	・補助ネット付
			H=3.3m	約 33.0kg	約 38.0kg	約 43.0kg	
	E <sub>max</sub> = 120kJ	Pe440dtex / 800本 - 200mm	H=2.3m	約 26.0kg	約 30.0kg	約 34.0kg	・補助ネット付
			H=3.3m	約 38.0kg	約 43.0kg	約 49.0kg	
	E <sub>max</sub> = 150kJ	HMPE1760dtex / 100本 - 200mm	H=2.3m	約 12.5kg	約 14.3kg	約 16.2kg	・補助ネット付
			H=3.3m	約 16.4kg	約 18.8kg	約 21.2kg	
	E <sub>max</sub> = 200kJ	Pe440dtex / 800本 - 200mm Pe440dtex / 800本 - 200mm	H=2.3m	約 52.0kg	約 60.0kg	約 68.0kg	・補助ネット付
			H=3.3m	約 75.0kg	約 87.0kg	約 98.0kg	
E <sub>max</sub> = 225kJ	HMPE1760dtex / 180本 - 200mm	H=2.3m	約 18.5kg	約 21.3kg	約 24.2kg	・補助ネット付	
		H=3.3m	約 25.0kg	約 28.9kg	約 32.7kg		
E <sub>max</sub> = 300kJ	HMPE1760dtex / 200本 - 200mm	H=2.3m	約 19.7kg	約 22.7kg	約 25.7kg	・補助ネット付	
		H=3.3m	約 26.7kg	約 30.8kg	約 34.9kg		

※赤字は新素材ネットを用いたタイプ

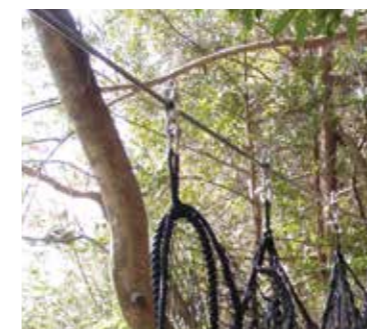
### マルチタイプで用いる部材【共通部材】

部材名称	規格寸法	単位	単位質量 (kg)	備考
エースライン	アラミド繊維 10φ	m	0.1kg	
繊維ロープ	エステルトエル 12φ	m	0.1kg	ネット接続用ロープ、立木接続用ロープ
繊維ロープ	エステルトエル 18φ	m	0.2kg	控えロープ
立木保護シート	t 10×500×2000mm	枚	1.2kg	ステラフェルト
AKブロックS型	AK1635	個	0.2kg	
イーザーネット取付金具	AK2001	個	0.1kg	
エンドレスリング	エステル8打6mm	個	0.01kg	
ネット固定用補助アンカー	φ9×300	本	0.2kg	岩部用
ネット固定用補助アンカー	φ13×500	本	0.7kg	土砂部用
ワイヤクリップ	10φ用	個	0.2kg	

### マルチタイプで用いる部材【補助支柱使用時】

部材名称	規格寸法	単位	単位質量 (kg)	備考
補助支柱 (H=2.0m用)	□100×100×t 4.5-2400	本	30.7kg	ヒンジ式鋼管柱
補助支柱 (H=2.0m用) 補強型	S-□100×100×t4.5-2400 補強PL付	本	32.6kg	ヒンジ式鋼管柱、仮設 (300kJ) 用
補助支柱 (H=3.0m用)	□100×100×t 4.5-3400	本	45.1kg	ヒンジ式鋼管柱
補助支柱 (H=3.0m用) 補強型	S-□100×100×t4.5-3400 補強PL付	本	47.0kg	ヒンジ式鋼管柱、仮設 (300kJ) 用
ベースプレート	□100×100用	組	9.2kg	
ベースプレート補強型	S-□100×100用 補強PL付	組	11.6kg	仮設 (300kJ) 用
B P用アンカープレート	ベースプレート設置用	枚	0.4kg	アンカー D22 使用時に必要
繊維ロープ	エステルトエル 12φ	m	0.1kg	中間補助支柱接続用ロープ、縦ロープ
繊維ロープ	エステルトエル 18φ	m	0.2kg	控えロープ
ターンバックル	片アイ片ジョー、呼び19	本	1.7kg	必要に応じて使用
アンカー連結具	φ65×90	組	0.5kg	
セメントアンカー	D22×1000	本	4.2kg	参考
セメントアンカー	D22×1500	本	5.6kg	参考

※赤字は新素材ネットを用いたタイプ



● エースライン・AKブロック周辺



● 立木保護シート



● 補助支柱



# イージーネット工法 カバータイプ

落石予防工に最適  
植生による景観への配慮も可能

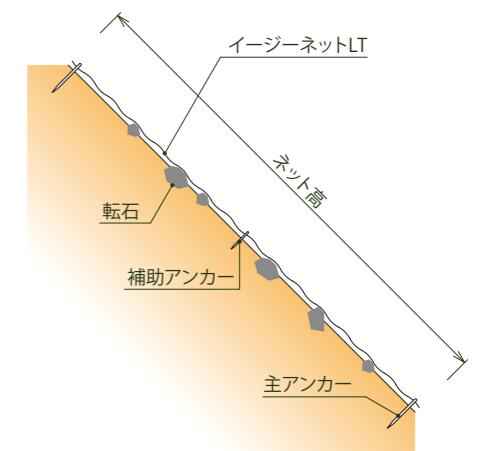
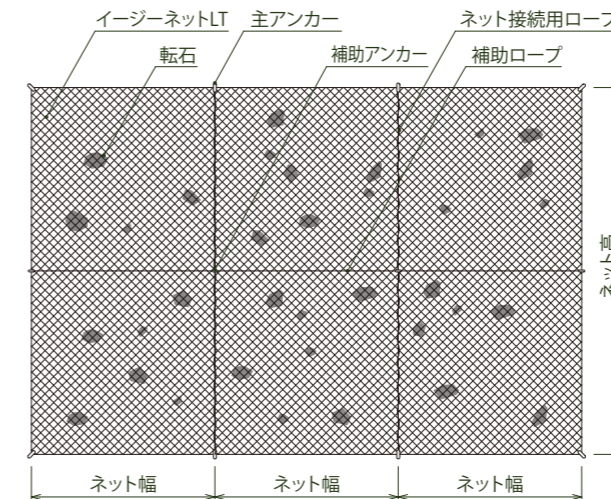
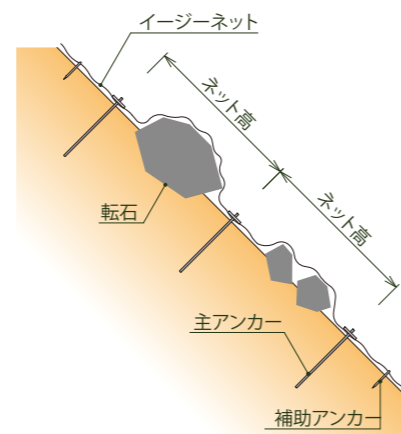
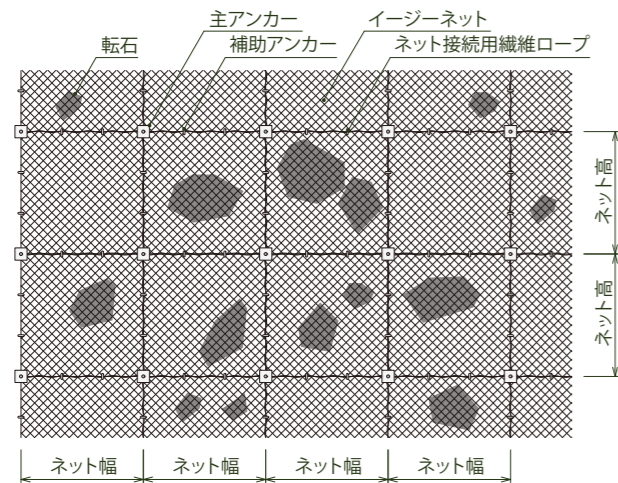


# イージーネット LT

短工期で広範囲を施工可能  
イージーネット工法の簡易タイプ

カバータイプ(覆い式)は、イージーネットとアンカーを使用し、落石発生源の浮石や転石を斜面上に固定させ、落石を未然に防ぐタイプです。また、現地条件に応じて植生を施すことにより、環境や景観への配慮が可能です。

イージーネット LTは、材料にリヒレン(高強力・高耐候ポリオレフィン)を用いた簡易タイプであり、小規模落石や土砂の飛散・表面滑落を防止します。対象斜面をイージーネット LTで覆い、各種アンカーで固定します。



## 施工手順

- 1 ネット設置工
- 2 アンカー設置工
- 3 植生工(植生する場合)
- 4 施工完了

## 対策事例



## 材料規格表

●カバータイプやスタンダードタイプでは、地質条件や現場条件に適したアンカーの選定が必要となります。

### イージーネット本体【カバータイプ用】

使用方法	許容荷重	規格・仕様	ネット高さ	1枚当り質量 (kg)			備考
				ネット幅3.0m	ネット幅6.0m	ネット幅9.0m	
仮設使用	Wa = 2.7kN/m <sup>2</sup>	Pe440dtex / 180本 - 200mm	H=3.0m	約 6.0kg	約 9.0kg	—	補助ネット付
	Wa = 3.8kN/m <sup>2</sup>	Pe440dtex / 300本 - 200mm	H=3.0m	約 9.0kg	約 14.0kg	—	補助ネット付
	Wa = 6.0kN/m <sup>2</sup>	Pe440dtex / 500本 - 200mm	H=3.0m	約 11.0kg	約 22.0kg	約 33.0kg	補助ネット付
	Wa = 10.0kN/m <sup>2</sup>	Pe440dtex / 800本 - 200mm	H=3.0m	約 17.0kg	—	—	補助ネット付
本設使用	Wa = 1.8kN/m <sup>2</sup>	Pe440dtex / 180本 - 200mm	H=3.0m	約 6.0kg	約 9.0kg	—	補助ネット付
	Wa = 2.5kN/m <sup>2</sup>	Pe440dtex / 300本 - 200mm	H=3.0m	約 9.0kg	約 14.0kg	—	補助ネット付
	Wa = 4.0kN/m <sup>2</sup>	Pe440dtex / 500本 - 200mm	H=3.0m	約 11.0kg	約 22.0kg	約 33.0kg	補助ネット付
	Wa = 6.5kN/m <sup>2</sup>	Pe440dtex / 800本 - 200mm	H=3.0m	約 17.0kg	—	—	補助ネット付

### イージーネット本体【LT用】

使用方法	許容荷重	規格・仕様	ネット高さ	1枚当り質量 (kg)		備考
				ネット幅5.0m	ネット幅10.0m	
仮設使用	Wa = 1.0kN/m <sup>2</sup>	リヒレン660dtex / 28本 - 70mm	H=10.0m	約 8.0kg	約 14.5kg	補助ロープ付
	Wa = 2.1kN/m <sup>2</sup>	リヒレン660dtex / 28本 - 50mm	H=10.0m	約 10.0kg	約 18.5kg	補助ロープ付
本設使用	Wa = 0.7kN/m <sup>2</sup>	リヒレン660dtex / 28本 - 70mm	H=10.0m	約 8.0kg	約 14.5kg	補助ロープ付
	Wa = 1.4kN/m <sup>2</sup>	リヒレン660dtex / 28本 - 50mm	H=10.0m	約 10.0kg	約 18.5kg	補助ロープ付

# 施工事例

## CONSTRUCTION EXAMPLES





長野県 長野県松本市 民間 **カバー**



山梨県 山梨県山梨市牧丘町山口 山梨県 企業局 **カバー**



広島県 広島県広島市安芸区上瀬野町 国土交通省 中国地方整備局 広島国道事務所 **マルチ**



香川県 香川県小豆島町神懸通 小豆島町 商工観光課 **スタンダード**



福井県 一般国道 305 号 福井県丹生郡越前町午房ヶ平 福井県丹南土木事務所 **スタンダード**  
着色仕様



愛知県 愛知県北設楽郡設楽町松戸 国土交通省 中部地方整備局 設楽ダム工事事務所 **マルチ**



愛媛県 愛媛県西宇和郡伊方町 民間 **スタンダード**



高知県 高知県高岡郡日高村大花字日浦 日高村役場 建設課 **カバー**



三重県 三重県松阪市嬉野小原町 松阪市役所 **カバー**



京都府 京都府舞鶴市宇西方寺他 京都府 中丹東土木事務所 **カバー**



福岡県 福岡県八女市上陽町久木原 福岡県 八女県土整備事務所 **スタンダード**



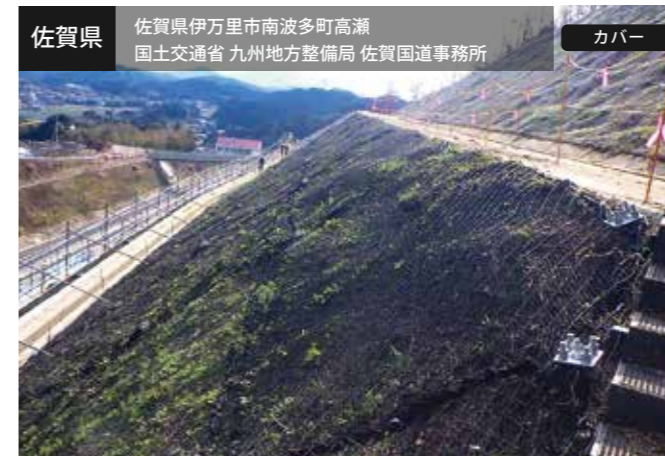
大分県 大分県宇佐市安心院町東椎屋 大分県 宇佐土木事務所 **マルチ**



奈良県 一般国道 168 号 奈良県五條市大塔町阪本 奈良県五條土木事務所 **スタンダード**



兵庫県 兵庫県養父市奥米地 兵庫県養父土木事務所 **スタンダード**



佐賀県 佐賀県伊万里市南波多町高瀬 国土交通省 九州地方整備局 佐賀国道事務所 **カバー**



長崎県 長崎県西彼杵郡長与町岡郷 長崎県 県央振興局農林部 **スタンダード**