

MIGHTY NET



TSK マイティナーネット

緑化促進型落石防止工

新技術情報提供システム (NETIS) 過去登録番号: KK-100030-VE





緑法
化面の
のの
促進、
安定、

落石を防止しながら
 自然復元に大きな効果、
 マイティーネット。

マイティーネットの特長

法面の浮石を安定させます

柔軟性に富んだ強度の高い特殊金網(厚ネット)を法面に密着して張り、点在する浮石を押さえ込む工法ですので、浮石が転落せず、法面を安定させるのに効果的です。

維持管理が容易です

従来の落石防護網は、発生した落石を法面とロックネットの間に滑り落とし、道路や構造物に直接至らないようにする工法ですので、網尻にたまった石の除去等の作業が必要ですが、本工法はその必要がありません。

緑化促進に優れています

法面に密着した厚ネットが土砂部の浸食を少なくすると共に、土砂や腐葉土が厚ネット内に堆積し易いため自然の種子・根・株等が安定して、法面の自然復元を促進します。

各種法面補強工の下地に最適です

客土・種子吹付工、モルタル・コンクリート吹付工等の下地材として、そのまま使用できます。

広範囲の現場条件に適します

施工性に優れていますので、いろいろな現場条件に適します。

高耐久仕様では、山岳地域で 耐用年数が50年以上期待できます

環境対策として、めっき面にタフコーティッド塗装を施した仕様も用意しています。タフコーティッド製品は耐剥離性・耐外傷性・高密着性を有しており、塩害に対する高い防錆を有しています。

タフコーティッド製品

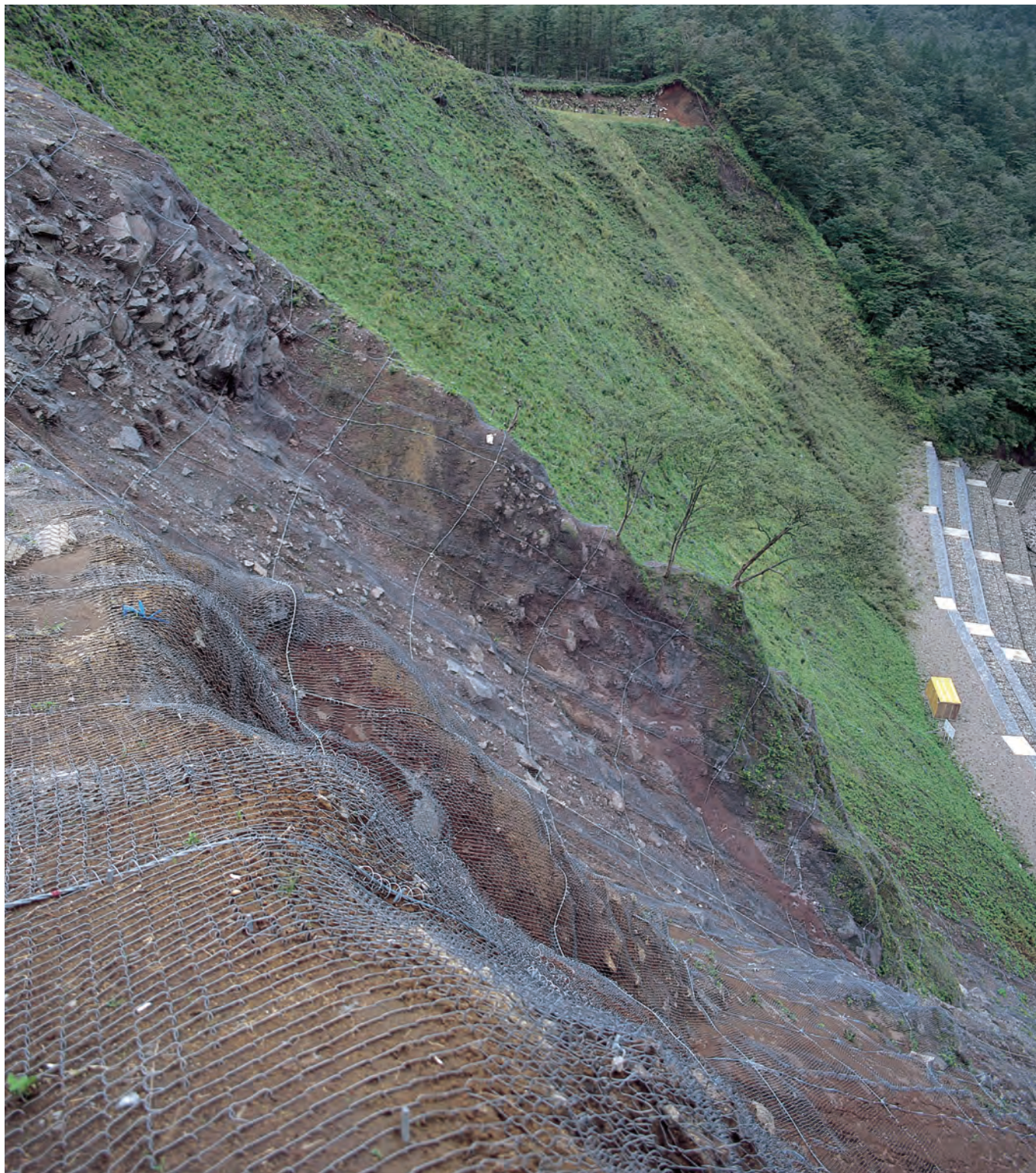
NETIS 過去登録番号 KT-050045-VE

覆式ロックネットを施工しても、風化が激しく落石が頻繁に起こる場所では落石が網尻にたまり、網が道路側にはみ出して交通の障害になると共に、ロックネットに過大な荷重が掛かってしまうため、堆積した落石の除去作業が必要となります。このような現場では、法面の浮石そのものを安定させるマイティーネットが最適です。



マイティーネットの施工例

マイティーネットはさまざまな地形に施工ができるため、浮石防止工として広く使用されています。また、自然の種子がつきやすい構造をしており、緑化促進に大きな効果を発揮します。



写真奥がマイティーネットを施工して1年以上経過した法面。法面の安定により植物が繁殖し、景観が改善されています。

(写真手前は施工直後)



植物によりマイティーネットは覆い隠され、自然の
景観を作り出します。

マイティネットの施工例



自在性のある厚ネットと柔軟性のあるワイヤロープが主要部材のため、かなりの凹凸にもなじみ、法面を安定させます。

風化岩（砂岩）で流れ盤になっているような場所にも、マイティネットの優れた密着性が効果を発揮し、浮石を安定させています。



急傾斜で落石の危険がある法面は、マイティネットの上にコンクリート吹付けを施し安定させます。



巨岩落下の危険がある法面に対しては、ロープネットとの併用が有効です。



TSKセメントアンカー

落石防止工において特に重要なのがアンカー部。TSKセメントカプセルは厳しい管理のもとで工場生産され、セメントアンカーを確実に固定させます。

◀ 岩部用TSKセメントアンカー

マイティーネットの型式と選定

▼ 型式

単位●mm

型式	ワイヤロープ			厚ネット	アンカー		サブアンカー	
	構造・径	縦間隔 (b)	横間隔 (h)		岩部用	土砂部用	岩部用	土砂部用
2×2-30×3.2	3×7 12φ	2(m)	2(m)	3.2φ×42×30	TSKセメントアンカー ^{●A} ・ ^{●B} D22(M20)×1000	スウィングアンカー25 ^{●A} ・ ^{●B} 114.3φ×4.5-1350 310φ×430	十手形 ピンアンカー 9φ×200	十手形 ピンアンカー 13φ×500
2×2-50×3.2				3.2φ×46×50				
2×5-30×3.2	3×7 12φ	2(m)	5(m)	3.2φ×42×30	TSKセメントアンカー ^{●A} ・ ^{●B} D22(M20)×1000	スウィングアンカー25 ^{●A} ・ ^{●B} 114.3φ×4.5-1350 310φ×430	13φ×300	ネジリアンカー 6t×500
2×5-50×3.2				3.2φ×46×50				

- 注1：アンカー^{●A} 網地外のアンカー アンカー^{●B} 網地内のアンカー
- 注2：サブアンカーは施工条件により他のサイズを使用することがあります。

▼ 部品

単位●mm

型式	巻付グリッパ	結合コイル	十字グリッパ	十字アンカーグリッパ	Vクリッパ (クロスクリッパ)
2×2-30×3.2	12φ用-800 (TSKセメントアンカー ^{●A} 用)	3.2φ×50×300	50×95	50×95	(大) 4.0t×109 (3.2t×60×60)
2×2-50×3.2	12φ用-975 (スウィングアンカー25 ^{●A} 用)	3.2φ×70×300			
2×5-30×3.2	12φ用-800 (TSKセメントアンカー ^{●A} 用)	3.2φ×50×300	50×95	50×95	
2×5-50×3.2	12φ用-975 (スウィングアンカー25 ^{●A} 用)	3.2φ×70×300			

- 注：アンカー^{●A} ロープネット外のアンカー アンカー^{●B} ロープネット内のアンカー

▼ アンカーの設置

種別	内容	使用機械	摘要
岩部用 TSKセメントアンカー ^{●A} ・ ^{●B}	ビット径40~44mmで深さ900mm穿孔し、孔の中に水中に浸漬させ気泡の発生がなくなるまで5分程度吸水させておいたTSKセメントカプセルを孔底まで挿入し、アンカーボルトを孔底まで押し込んで下さい。	コンプレッサー さく岩機 ピックハンマー (プレーカー)	TSKセメントカプセル (標準型) ●36 (外形) ×600 (長さ) を2本/ アンカー1本当たり使用 ●養生時間約24時間以上
土砂部用 スウィングアンカー25 ^{●A} ・ ^{●B}	パンチャーによりスイングを打込み、またアンカー本体を1.3m深さまで打込んでください。	コンプレッサー エアパンチャー	

▼ 選定

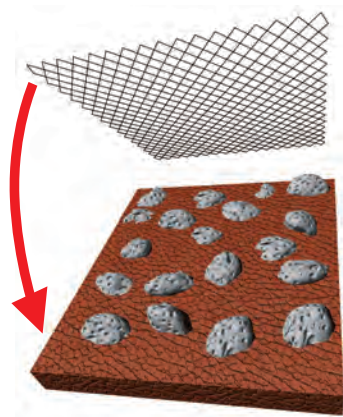
型式	落石負荷量		斜面勾配 (1: X)							
	kN/m ²	kN*	1.0	0.9	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.3
2×2-30×3.2型 2×2-50×3.2型	12.50	50								
	11.25	45	■							
	10.00	40	■	■						
	8.75	35	■	■	■					
	7.50	30	■	■	■	■				
	6.25	25	■	■	■	■	■			
2×5-30×3.2型 2×5-50×3.2型	5.00	20	■	■	■	■	■	■		
	5.00	50								
	4.50	45	■							
	4.00	40	■	■						
	3.50	35	■	■	■					
	3.00	30	■	■	■	■				
2.50	25	■	■	■	■	■				
2.00	20	■	■	■	■	■	■			

* ロープ格子面積 (b・h) 当たりの落石負荷量 (kN)

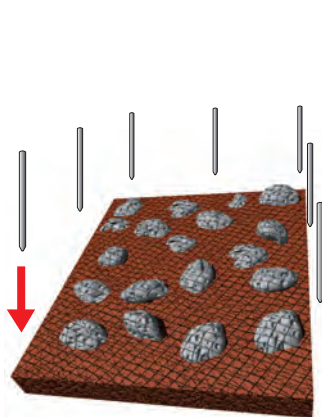
- 厚ネット厚さは、客土およびモルタル吹付けを行わない場合、30mmを標準とします。
- 客土及びモルタル吹付けを行う場合は、吹付け厚さによって選定して下さい。
- 現地の状況により施工が困難な場合もありますので、マイティーネットの設計に当っては、別途ご相談下さい。
- 部材積算における所要数量は、下記の割増率を適用して下さい。

部材	割増率
厚ネット・サブアンカー	×1.3
ワイヤロープ・結合コイル	×1.05
その他部品	使用数量

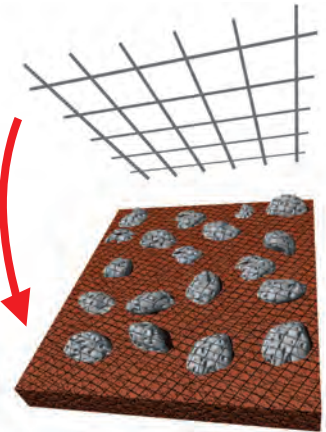
マイティーネットの施工手順



工程1 厚ネットを法面上部より、ピンアンカーで斜面に密着させながら張ります。



工程2 アンカー位置の決定と設置をします。



工程3 縦ロープ・横ロープを斜面に沿って張り渡します。

●注：施工条件によっては、工程2、3を先行し、後で厚ネットを施工することもあります。

マイティーネットの応用

客土種子吹付工……………マイティーネットの上に種子配合の客土を吹付けますと、厚ネットで安定して保持できます。客土吹付厚さは厚ネット厚さを標準としますが、節理の多い斜面では、50mm厚型で70mm平均、30mm厚型で50mm平均の吹付厚さとします。

モルタル・コンクリート吹付工……マイティーネットの上にモルタル・コンクリート吹付を行いますと、高強度・高品質の吹付けが出来ます。吹付厚さは50mm厚型で100～150mm、30mm厚型で70mmを標準とします。

参考資料

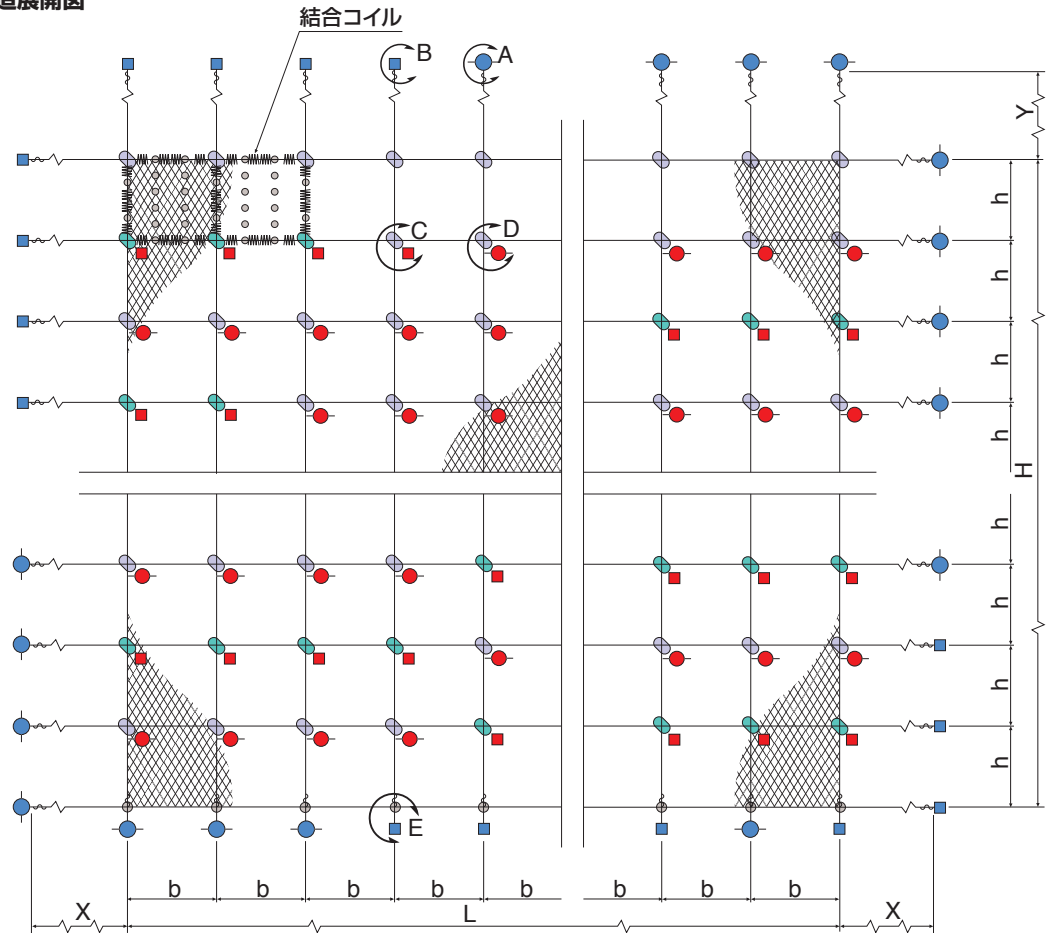
▼ 落石の重量と径

落石重量 W (kN)	落石直径 D (m)	落石重量 W (kN)	落石直径 D (m)
1	0.414	16	1.042
2	0.521	17	1.063
3	0.596	18	1.084
4	0.656	19	1.104
5	0.707	20	1.123
6	0.752	21	1.141
7	0.791	22	1.159
8	0.827	23	1.176
9	0.860	24	1.193
10	0.891	25	1.209
11	0.920	26	1.225
12	0.947	27	1.241
13	0.972	28	1.256
14	0.997	29	1.271
15	1.020	30	1.285

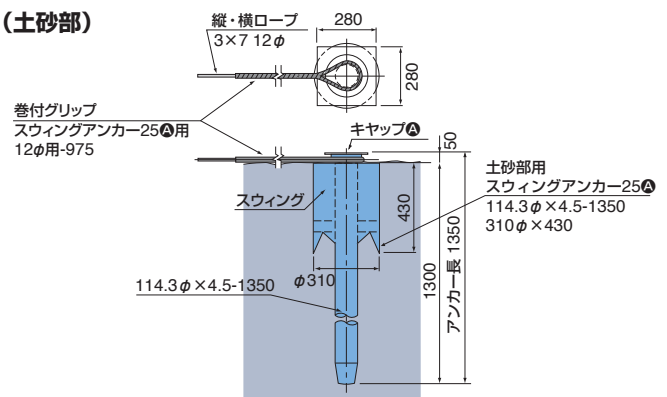
●注：落石直径は、単位体積重量を27kN/m³、形状を球体として算定しております。

マイティネットの構成

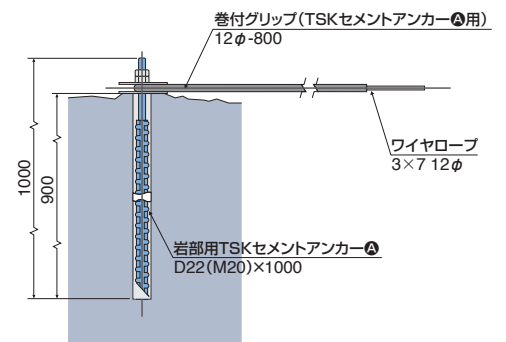
標準構造展開図



A部詳細図 (土砂部)



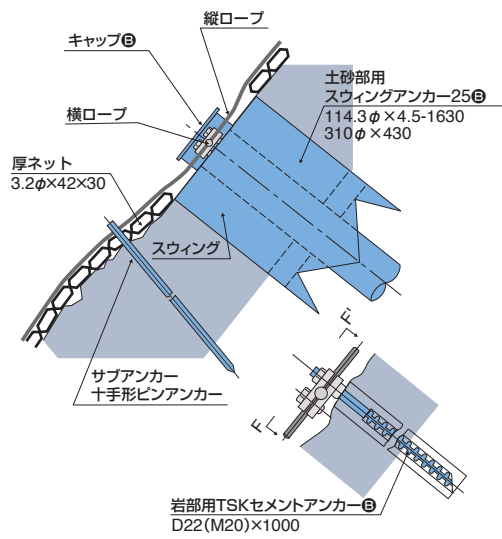
B部詳細図 (岩部)



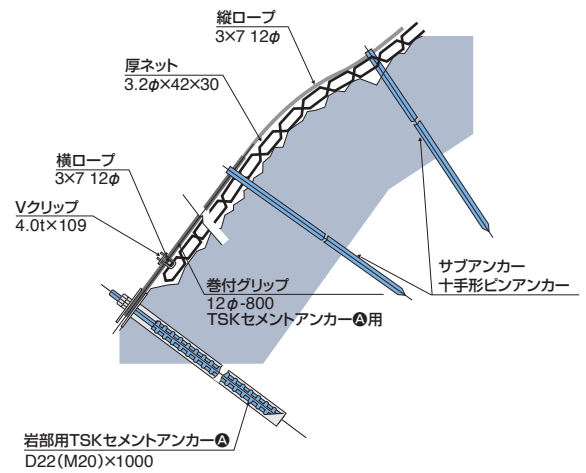
部品明細表

部品名	記号
厚ネット	XXXX
縦ロープ	
横ロープ	—
巻付グリップ (TSKセメントアンカーA用)	⌋
巻付グリップ (スウィングアンカー25A用)	⌋
アンカー	
岩部用TSKセメントアンカーA	■
岩部用TSKセメントアンカーB	■
土砂部用スウィングアンカー25A	●
土砂部用スウィングアンカー25B	●
アサフ	
十字形ピンアンカー	○
ネジリアンカー	○
十字グリップ	⊕
十字アンカーグリップ	⊕
Vクリップ (クロスクリップ)	⊕
結合コイル	

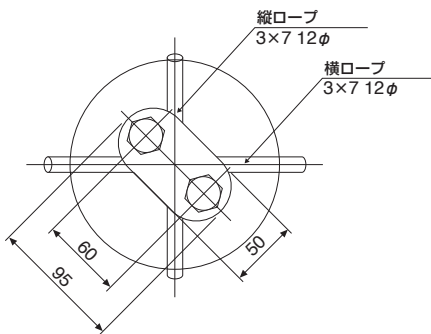
■C・D部詳細図



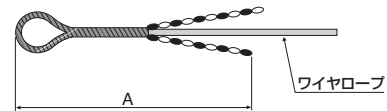
■E部詳細図



■F-F' 矢視 ●十字アンカーグリップ



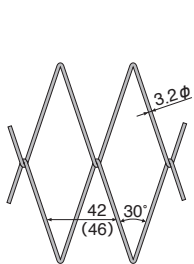
■巻付グリップ



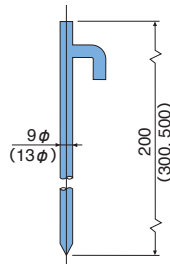
区 別	呼称寸法	A
TSKセメントアンカー用	12φ用-800	800
スウィングアンカー25用	12φ用-975	975

■厚ネット

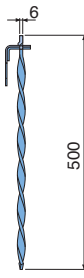
3.2φ×42×30 (3.2φ×46×50)



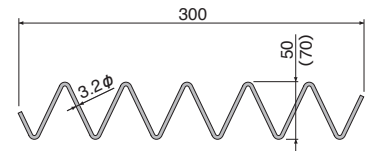
■十字形ピンアンカー



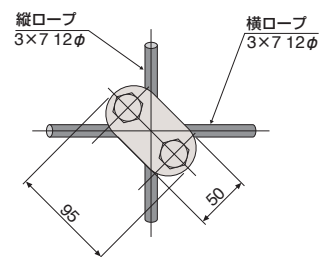
■ネジリアンカー



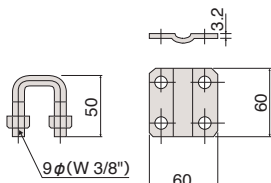
■結合コイル 3.2φ×50×300(3.2φ×70×300)



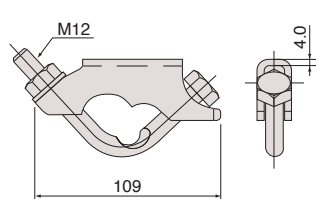
■十字グリップ



●クロスクリップ 3.2t×60×60



●Vクリップ

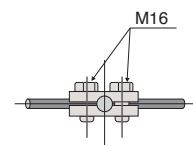


●十字形ピンアンカー使用数量

縦ローブ	2本/2m (3本/5m)
横ローブ	1本/m
厚ネット	2本/m ²

●結合コイル使用数量

縦ローブ	1個/m
横ローブ	2個/m
厚ネットジョイント	2個/m





本社 エンジニアリング事業部

〒135-8306 東京都江東区永代2-37-28(澁澤シティプレイス永代)

TEL.(03)6366-7788 FAX.(03)3643-7550

支店●札幌・盛岡・仙台・名古屋・大阪・九州 営業所●新潟・長野・北陸・広島・鹿児島

エンジニアリングセンター●東日本・関西・北九州

<https://www.tokyorope.co.jp>

●代理店

支店・営業所の詳細

<https://www.tokyorope.co.jp/company/office.html>

