



港湾建設工事の消波・根固めに、安価で効率のよい

TSK **ロックマット**®



TSKロックマットは、港湾建設工事に大



きな効力を発揮します。



簡易・迅速・安価をモットーに

従来の港湾建設工事のほとんどは、10t以上の石材を必要としてきました。このため、陸上および海中での作業には、非常に多くの手間と特殊技術が要求されました。

東京製綱では、そうした従来工法の欠点を改善するために、“ふとん籠”とワイヤロープの安全スリングを組み合わせた「ロックマット」と、それを積み上げることによって効率的な消波・根固めを発揮する「ロックマウンド工法」を開発。

以来、作業が簡易で迅速に行なえ、しかも安価な点から大変な好評を得て、採用実績を重ねています。

特 長

●消波・根固めの効率が大きく

粗石を利用した特殊形状ですので、波に対する抵抗は小さく、波をよく吸収するため高い消波効率を発揮します。

●作業に特殊技術を必要としません

作業は簡単・迅速にでき、しかも経済的です。

●小型石材利用で、十分目的を果たします

石材粒径は偏荷重防止のため、300～500mmに揃えていただきますと作業効率が上がります。

●散逸・埋没しにくいので、効率的です

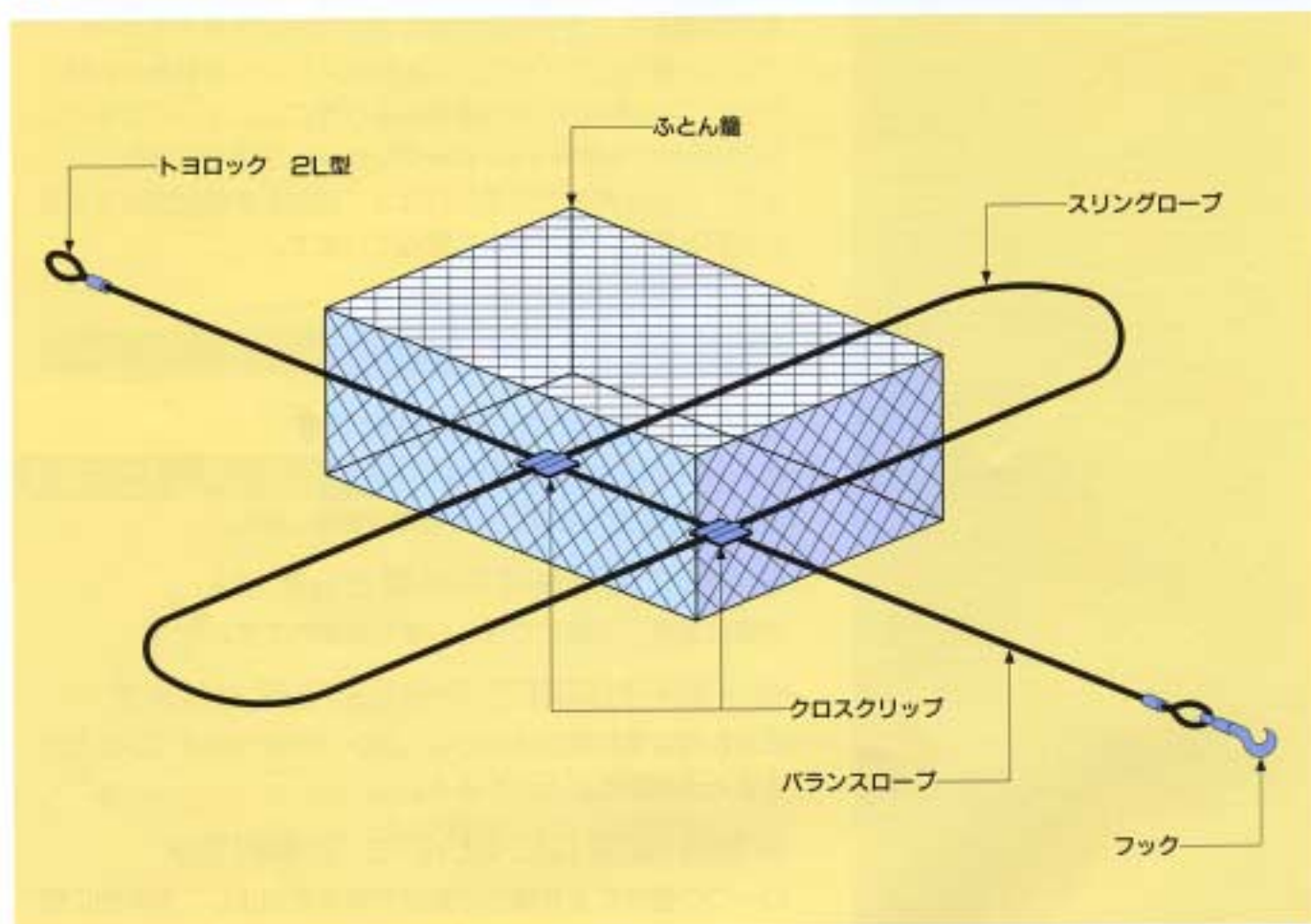
ロープの働きにより捨石の散逸や埋没を防止し、効率的に使用できます。

特 許 874245

高い消波効率を生み出す、機能的な構成

■ ロックマットの構成・材料と仕様

構成・材料



●ふとん籠

金網はJIS G 3505に規定する軟鋼線材に、特殊亜鉛めっきを施したもので、石材の大きさ、耐食性および現場作業の難易度などから、最適なものを決定しています。その寸法は、次表のとおりです。

項目	線径	網目
ひし形金網	5.0mm	150×150mm

●スリングロープ

JIS G 3506に規定する硬鋼線材を用いて製造したワイヤロープをトヨロック加工し、当社独特の工夫が施されています。ふとん籠の大きさに応じてロープ径を決定します。

●製作適用規格

JIS G 3525 ワイヤロープ
JIS G 3547 亜鉛めっき線
JIS A 5513 亜鉛めっき鉄線製じゃ籠

です。

仕様

●ロープタイプ



種別	ワイヤロープ	金具	ふとん種	組立用押止めワイヤ
VR-3型	エンドレストヨロック スリング (10φ×11,700mm×1本) フック付トヨロック バランスロープ (10φ×6,700mm×1本)	バネ付フック (1t用×1個) クロスクリップ (10φ×2個)	5φ×(目合)150×150-3m ² 2m(横)×1.5m(縦)×1m(高)	6φ×2,300mm×5本
VR-6型	エンドレストヨロック スリング (14φ×14,000mm×1本) フック付トヨロック バランスロープ (14φ×8,800mm×1本)	バネ付フック (3t用×1個) クロスクリップ (14φ用×2個)	5φ×(目合)150×150-6m ² 3m(横)×2m(縦)×1m(高)	6φ×3,300mm×5本
VR-12型	エンドレストヨロック スリング (18φ×14,000mm×2本) フック付トヨロック バランスロープ (18φ×14,740mm×1本)	バネ付フック (3t用×1個) クロスクリップ (18φ用×4個)	5φ×(目合)150×150-12m ² 6m(横)×2m(縦)×1m(高)	6φ×6,200mm×5本
VR-15型	エンドレストヨロック スリング (20φ×16,000mm×2本) フック付トヨロック バランスロープ (20φ×13,800mm×1本)	バネ付フック (5t用×1個) クロスクリップ (20φ用×4個)	5φ×(目合)150×150-15m ² 5m(横)×2m(縦)×1.5m(高)	6φ×5,200mm×5本

(注) 1. VR-3型、VR-6型は、従来の当社製品5T型、10T型(ロープタイプ)相当品です。
2. 上記以外のサイズについても、ご相談に応じます。

●鋼材タイプ

剛性に優れた鋼材タイプも製作しています。

(ロックマットの石詰め後の形状寸法は、金網の伸縮により若干の寸法誤差が生じます。
また、段積みを行う場合は、高さ管理にご配慮願います。)

特殊技術を必要とせず、スピーディに設

■ ロックマット設置までのプロセス

① ロックマットの仮組み



② ピットにスリング・バランスロープを敷き込む



③ 石をならす



④ ロックマットの蓋を閉じる



置できます。

③ピットにロックマットをはめ込む



④ロックマットに石材投入



⑦完成したロックマット



⑤ロックマットを設置



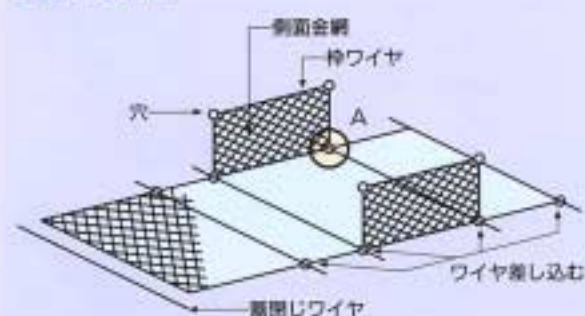
作業は簡単で、スムーズに行なえます。

■ ロックマットの組立て・設置方法

ロックマットの組立て

- 工事現場の近くで組立てるのが能率的です。資材の荷姿は“ふとん籠”（3つの部材に分包）と“スリングロープ”が別個になっています。
- まず、ふとん籠の底面、側面および蓋を構成する一枚ものの金網が1束になっていますので、これを地面上に展開し、所定の位置に枠ワイヤを差し込みます。
- 次に、両側側面の金網2枚を取出して、底面の稜線に結び合わせます。結び合わせは列線と列線の交点に枠ワイヤがくるようにして、枠ワイヤを列線の余長で挟み込み、余長分を相互にねじり合わせます。ねじり回数は2回とします。
- 同様にして、長手方向の側面の稜線を結び合わせます。枠ワイヤの両端は余長がそれぞれ100mmありますので、頂点の穴を貫通させた後、180°折り曲げて下さい。
〔蓋閉じワイヤは石材投入後、最後に差し込み、両端は頂点の穴を貫通させた後、180°折り曲げます。〕
- 組立てが完了したロックマットは、一旦設置場に仮置きして、次の石材投入に備えておきます。

● 組立て要領図



A部詳細



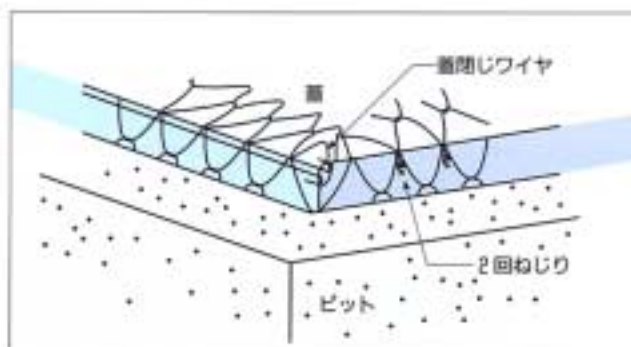
ビットの製作

- ロックマットの形状を保持し、能率的に石材を詰め込むための型枠をビットと言います。ビットは鋼製のものとコンクリート製のものがあり、コンクリート製のものは、工事現場で次のように製作します。
- ビットの寸法はロックマットの寸法より若干(50~100mm程度)大きくし、深さをロックマットの高さ寸法よりも100mm程度浅くしておきます。
- ビットの壁材はコンクリートの方塊ブロックを代用するか、あるいは新たにコンクリートを打設して製作して下さい。厚さは石材投入時に破壊しないだけの強度が必要です。ロックマット寸法が3m(横)×2m(縦)×1m(高)のときは、250~300mmの厚さで十分です。
- 鋼製、コンクリート製いずれのビットの底も、必ず砂または土の地盤のままにして下さい。



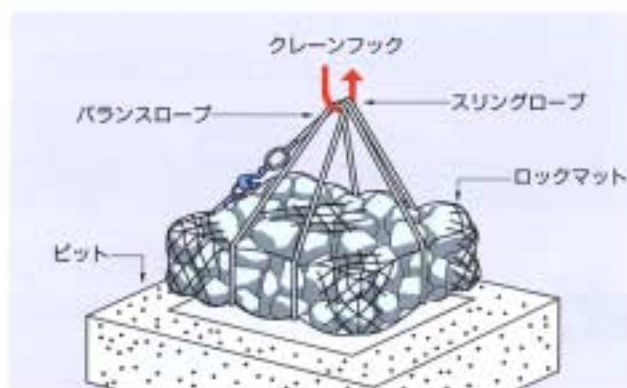
石材の投入および蓋閉じ

- あらかじめ製作されたビットの中へスリングロープを敷き込み、さらにスリングロープの上に組立てを完了したロックマットをはめ込みます。
ロープの交点にはクロスクリップを用いて、ロープ相互間を緊結します。
- 石材の投入時に金網が内側へ巻き込まれないように、上辺を適当な番線で固定しておきますと、作業がうまくいきます。なお、蓋は邪魔にならないように投入側と反対側にくるようにはめ込みます。
- 石材の投入はパワーショベルあるいはトラクターショベルで投げ込みます。石材の粒径はできる限り300～500mmに揃えて下さい。
- 投入した石材の高さが、ちょうどロックマットの高さと同じになりましたら、蓋をして枠ワイヤを稜線に沿って差し込み、蓋と側面を緊結します。
枠ワイヤの両端は、側面の頂点の穴を貫通させた後、180°折り曲げて下さい。



ロックマットの吊り上げ

- スリングロープとバランスロープの組み方は、下図のようにして下さい。
- ビットから吊り出したロックマットは、施工現場へ投入するまでの間、ビットの近くに積み重ねておきます。



ロックマットの投入

- ロックマットの施工場所とビットが離れている場合には、クレーン2台、ダンプトラック2台を組合せると能率よく作業を進めることができます。
- クレーンのフックには、荷を吊り降ろすと自動的にはずれるように工夫されたフックを取付けますと、水中投下も可能です。

(参考資料) 歩掛り

型	VR-3型	VR-6型	VR-12型	VR-15型
組 立 て	0.20 人	0.25 人	0.40 人	0.43 人
ビットセット	0.04	0.05	0.10	0.13
石 詰 め	0.24	0.30	0.48	0.54
蓋 閉 じ	0.16	0.20	0.32	0.30
計	0.64	0.80	1.30	1.40

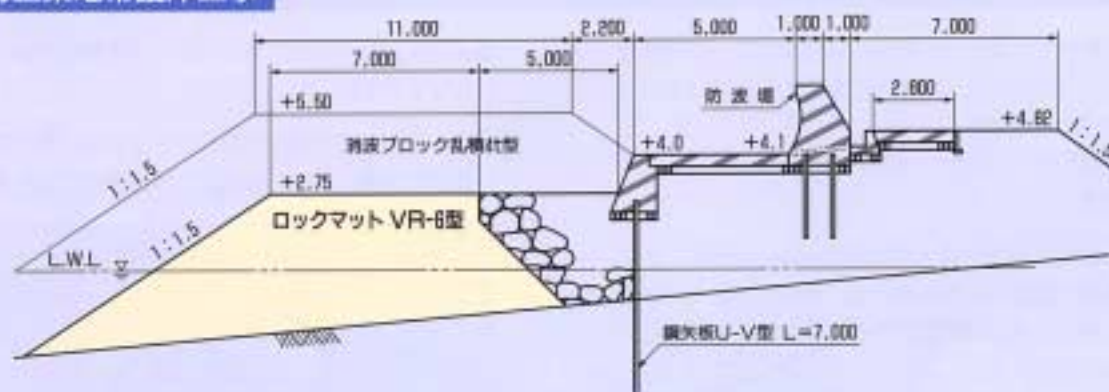
(注) 上記歩掛りには、以下の項目等は含まれていません。

- ビット製作、材料費 ●パワーショベル等の石詰用機材
- クレーン車等の吊り上げ機材 ●現地架設作業

さまざまな消波・根固め工事に対応でき

■ ロックマットの使用例

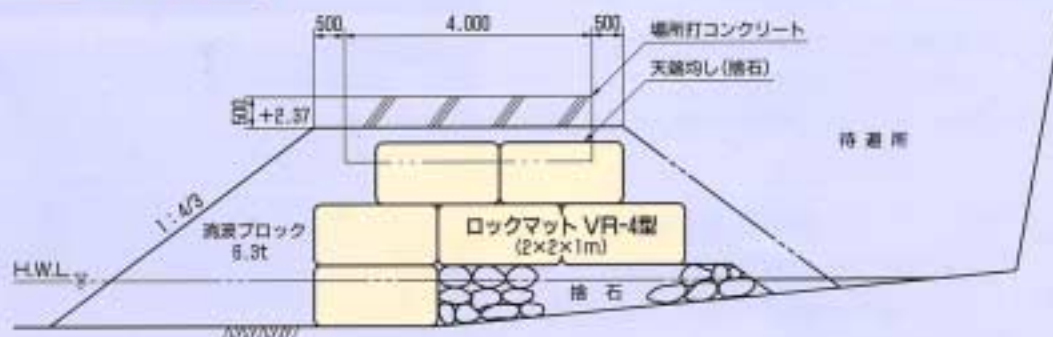
鹿島臨海工業地帯護岸工事



宮崎新港北防波堤工事

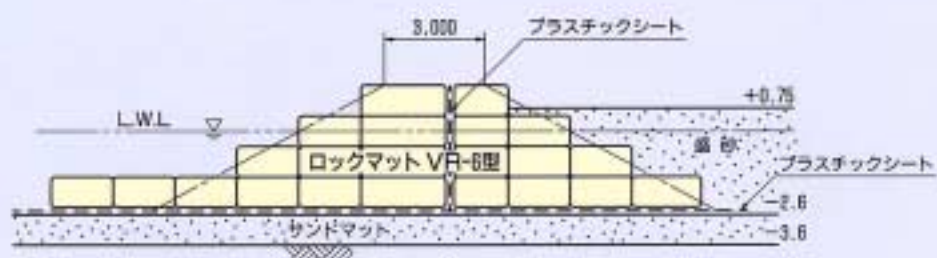


大東海岸災害復旧工事



ます。

稲毛海岸養浜工導流堤工事



神田川護岸根固工事

