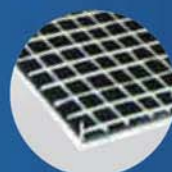
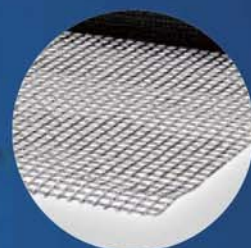
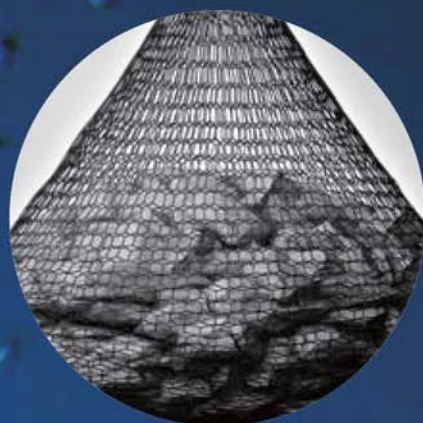


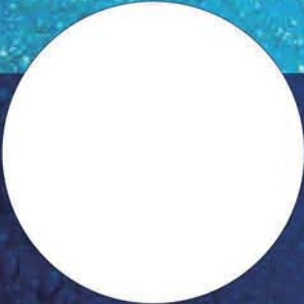
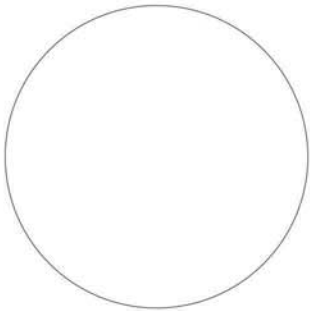


River materials General Catalog

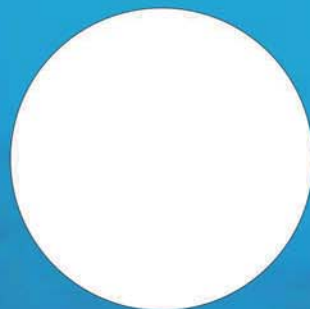
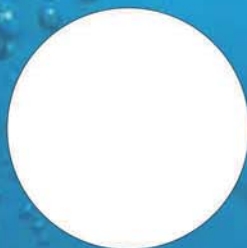
河川資材 総合カタログ



前田工織



願うのは、みんなの笑顔！
前田工織は、「安全安心」に挑み続けます。





MAEDAKOSEN

河川資材 総合カタログ — INDEX —



ボトルユニット® P05



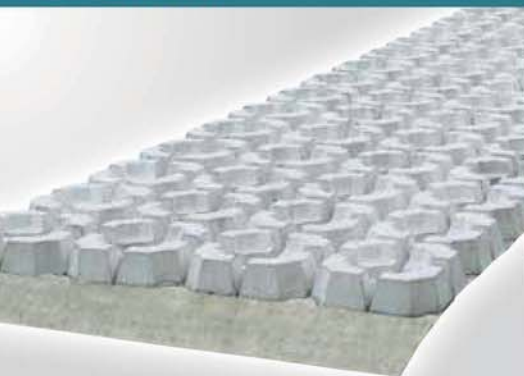
パワフルユニット® P07



FIT-CUBE® P11



ツートンバッグ® P13



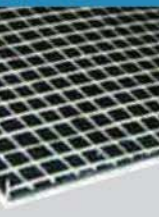
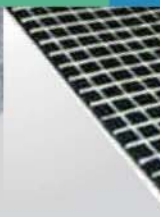
シビックマット® P17



モデム® P19



メッセル® P21



FPシート/LNマット INT-10 P22

ナベント/デクトシール P23

WPシート P25

ミズシート P26

デクトシート® P27



LNマット/グリーンキーパー P29

ガーディアンバッグ® P30

バンクマット P31

シーガーディアン® P32

OKシルトフェンス P33

OKオイルフェンス P35



MAEDAKOSEN

安全で自然豊かな環境づくりへ

前田工織は、河川、調整池、ため池、最終処分場、また、災害復旧や仮設工事等あらゆる現場に対応した製品、工法をご提案いたします。

グリーンキーパー P.29

WPシート P.25

テクトシール P.23

ミズシート P.26

LNマット P.29

シビックマット P.17

FPシート P.22

FIT-CUBE P.11

ツートンバッグ P.13

耐候性大型土のう
積層工法 P.15

モデム P.19

シーガーディアン P.32



袋型根固め工法用袋材

ボトルユニット®

河床変動への追従性と地盤の不陸部へのなじみ性に優れた根固め工法用袋材



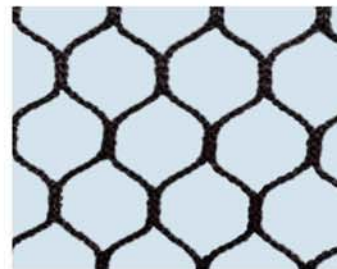
- ・新技術情報提供システム (NETIS) 登録番号: KT-000028-VE (掲載期間終了)
- ・国交省袋型根固め用袋材性能規定 (長期性能型) 適合品
- ・一般財団法人 土木研究センター「ラブルネット積層工法」設計・施工マニュアル性能証明書取得品 ラ袋性証 第1506号 第1507号
- ・美しい山河を守る災害復旧基本方針適合品
- ・一般財団法人 土木研究センター 建設技術審査証明事業 (土木系材料・製品・技術、道路保全技術) 建技審証 第0109号 有効期限: 2026年12月17日

ボトルユニットは、ポリエステル繊維を使用したラッセル網二重構造ネットの袋材です。現地発生の玉石・割栗石・割石やコンクリート塊などを中詰材として使用でき、根固工に要求される河床変動への追従性や間詰工に必要な空隙へのなじみも充分併せ持っています。設計流速に応じて1、2、3、4 t用の4タイプからお選びいただけます。



特 長

- 設置時に口絞り部 (結び目) が突出せず、漂流物が引っ掛かりにくい形状です。
- 二重構造ネットと25 mmの網目によって、数か所破断しても中詰材が抜け出しにくい構造になっています。
- 中詰め作業、設置作業とも機械施工が主体で、工期の短縮が可能です。
- 耐候性、耐薬品性、耐寒・耐熱性および耐衝撃性に優れています。
- ふとん簞などと比べ、錆による劣化が生じません。
- 水中吊り治具を使用することで、水中での設置も可能です。



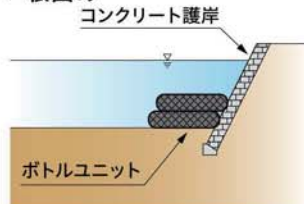
適用例

護岸や橋脚の根固工・護床工・洗堀防止工

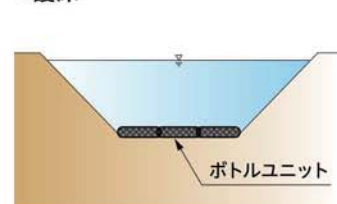
仮設道路の基盤工

根固めブロックの間詰工

■ 根固め



■ 護床



寸法・特性

タイプ	1 t用	2 t用	3 t用	4 t用
品 番	FBU-10、FBU-10(S)	FBU-20、FBU-20(S)	FBU-30、FBU-30(S)	FBU-40、FBU-40(S)
寸法(W×H) ^{※1}	2500×1500 mm	2800×2100 mm	3400×2200 mm	3400×2600 mm
形 状	袋(2重)			
網 地	FBU-10、FBU-20:再生ポリエステル製ラッセル網(黒原着 ^{※2}) FBU-10(S)、FBU-20(S):ポリエステル製ラッセル網(黒原着 ^{※2}) 目合い:25 mm 網構成:1670 dtex ^{※5} ×10本 引張強さ ^{※3} :450 N/本以上 伸び率:25%以上かつ40%以下		FBU-30、FBU-40:再生ポリエステル製ラッセル網(黒原着 ^{※2}) FBU-30(S)、FBU-40(S):ポリエステル製ラッセル網(黒原着 ^{※2}) 目合い:25 mm 網構成:1670 dtex ^{※5} ×15本 引張強さ ^{※3} :650 N/本以上 伸び率:25%以上かつ40%以下	
口絞りロープ	引張強さ ^{※4} :3.5 kN以上 伸び率:40%以下			引張強さ ^{※4} :12 kN以上 伸び率:40%以下
吊りロープ	引張強さ ^{※4} :12 kN以上 伸び率:40%以下		引張強さ ^{※4} :22 kN以上 伸び率:40%以下	
底縛りロープ	引張強さ ^{※4} :12 kN以上 伸び率:40%以下			
中詰材	玉石、割栗石、割石、コンクリート塊(50 mm～人頭大程度の粒径)等			
容 量	約0.62 m ³	約1.25 m ³	約1.9 m ³	約2.5 m ³
質 量	約1 t ^{※6}	約2 t ^{※6}	約3 t ^{※6}	約4 t ^{※6}
製品重量	4.3 kg	5.0 kg	10.5 kg	12.3 kg

※1 寸法は、中詰材投入前の製品寸法である。※2 黒原着:原料にカーボンブラックを練り込み、紡糸、延伸することで繊維を製造する。※3 引張強さ:JIS A 8960に準ずる。※4 引張強さ:JIS L 2705または2707に準ずる。※5「デンテックス」:繊維の長さ10000 mあたりの質量をグラムで表す繊維の単位である。※6 表示の質量は、標準的な比重(2.65)の自然石 (割栗石 粒径50 mm～人頭大程度)を充填した場合の参考値。中詰材にコンクリート塊を使用する場合は、空隙が大きくなること、比重が軽いため、表示の値にならないことがある。

製作手順



1 袋材設置(袋の底が少し浮く位置に設置)



2 網地を型枠に拘束



3 中詰材投入



4 口絞りロープ結束



5 移動・仮置き

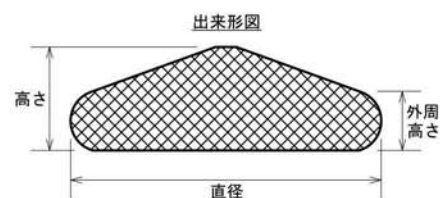
こちらのQRコードから、
詳しい製作手順動画を
ご覧いただけます。
(ボトルユニット製作手順動画)



出来形参考表

タイプ	1 t用	2 t用	3 t用	4 t用
品番	FBU-10、FBU-10(S)	FBU-20、FBU-20(S)	FBU-30、FBU-30(S)	FBU-40、FBU-40(S)
直径	1700	2100	2400	2700
高さ	550	700	750	900
外周高さ	300	400	500	500

※上記の出来形寸法は、中詰材に割栗石150～250 mmを入れた場合の参考値です。現場によって石の形状、比重、粒径などが異なるため、直径、高さも変わります。また、段積みする場合には、重量や積み方により、表中の高さが低くなるのが予想されるため、現場ごとに調整が必要です。



施工実績



災害復旧 護岸ブロックが破壊された箇所の応急復旧として用いた事例



護岸工 水路の護岸として用いた事例



根固工 鉄道の橋脚根固めとして用いた事例



間詰工 護床工の間詰として現地製作・施工した事例

袋型根固め工法用袋材(強化型)

パワフルユニット[®]

海岸保全施設の基礎工や根固めに使用可能な袋材



・新技術情報提供システム(NETIS)登録番号:CBK-120003-VE
 ・港湾関連民間技術の確認審査・評価事業評価技術:第18002号



パワフルユニットは、ポリエステル繊維を使用した袋材です。網地強度が強く、耐久性に優れているため、転石や流木による網地の摩耗破断が起こりにくい構造となっています。1、2、3、4、6、8、12 t用の7タイプからお選びいただけます。

特 長

- 素材は全てポリエステル繊維を使用しているため、錆による劣化はありません。
- 極太ラッシュェル網地を採用しているため、破断しにくく、また、破断が広がらない構造です。
- 中詰材には現地発生材(玉石、割栗石、割石)およびコンクリート塊など使用可能です。
- 屈撓性があるため、地盤面の変動に対して追従性があります。



1 t・2 tタイプ



3 t・4 tタイプ



6 t・8 tタイプ



12 tタイプ

適 用 例

海岸堤防の根固め

防波堤マウンドの被覆材

海岸堤防の裏側の根固め

根固工の被覆材

海岸護岸

離岸堤

規 格 ・ 特 性

タイプ	1 t用	2 t用	3 t用	4 t用	6 t用	8 t用	12 t用
品 番	FPU-10	FPU-20	FPU-30	FPU-40	FPU-60	FPU-80	FPU-120
寸法(W×H) ^{※1}	1800×1700 mm	2000×2000 mm	2400×2100 mm	2600×2300 mm	3000×3200 mm	3000×3300 mm	4500×3300 mm
形 状	袋(1重)						
網 地	ポリエステル製ラッシュェル網(黒原着 ^{※2}) 目合い:55 mm 網構成:1670 dtex ^{※5} ×80本 引張強さ ^{※3} :2700 N/本以上 伸び率:30%以上かつ50%以下		ポリエステル製ラッシュェル網(黒原着 ^{※2}) 目合い:50 mm 網構成:1670 dtex ^{※5} ×80本 引張強さ ^{※3} :2700 N/本以上 伸び率:30%以上かつ50%以下		ポリエステル製ラッシュェル網(黒原着 ^{※2}) 目合い:38 mm 網構成:1670 dtex ^{※5} ×128本 引張強さ ^{※3} :4000 N/本以上 伸び率:30%以上かつ60%以下		ポリエステル製ラッシュェル網(黒原着 ^{※2}) 目合い:60 mm 網構成:1670 dtex ^{※5} ×230本 引張強さ ^{※3} :7500 N/本以上 伸び率:20%以上かつ50%以下
口絞りロープ	引張強さ ^{※4} :3.5 kN以上 伸び率:40%以下			引張強さ ^{※4} :12 kN以上 伸び率:40%以下	引張強さ ^{※4} :45 kN以上 伸び率:40%以下		
中間口絞りロープ	引張強さ ^{※4} :12 kN以上 伸び率:40%以下		引張強さ ^{※4} :22 kN以上 伸び率:40%以下		引張強さ ^{※4} :45 kN以上 伸び率:40%以下		
吊りロープ	引張強さ ^{※4} :12 kN以上 伸び率:40%以下		引張強さ ^{※4} :22 kN以上 伸び率:40%以下		引張強さ ^{※4} :46.7 kN以上 伸び率:40%以下		
底縛りロープ	引張強さ ^{※4} :12 kN以上 伸び率:40%以下			引張強さ ^{※4} :22 kN以上 伸び率:40%以下			
中詰材	玉石、割栗石、割石、コンクリート塊(100 mm～人頭程度の粒径)等						
容 量	約0.62 m ³	約1.25 m ³	約1.90 m ³	約2.50 m ³	約3.75 m ³	約5.00 m ³	約7.50 m ³
φ50～150 mm	約0.77 m ³	約1.54 m ³	約2.31 m ³	約3.08 m ³	約4.62 m ³	約6.15 m ³	約9.23 m ³
φ150～200 mm	約1 t ^{※6}	約2 t ^{※6}	約3 t ^{※6}	約4 t ^{※6}	約6 t ^{※6}	約8 t ^{※6}	約12 t ^{※6}
質 量							

※1 寸法は、中詰材投入前の製品寸法である。※2 黒原着:原料にカーボンブラックを練り込み、紡糸、延伸することで繊維を製造する。※3 引張強さ:JIS A 8960に準ずる。※4 引張強さ:JIS L 2705または2707に準ずる。※5「デンテックス」:繊維の長さ10000 mあたりの質量をグラムで表す繊維の単位である。※6 表示の質量は、標準的な比重(2.65)の自然石(割栗石 粒径100 mm～人頭程度)を充填した場合の参考値です。中詰材にコンクリート塊を使用する場合は、空隙が大きくなることと、比重が軽いため、表示の値にならないことがあります。

製作手順



1 袋材設置(袋の底が少し浮く位置に設置)



2 網地を型枠に拘束



3 中詰材投入



4 地切り



5 中間口絞りロープ結束

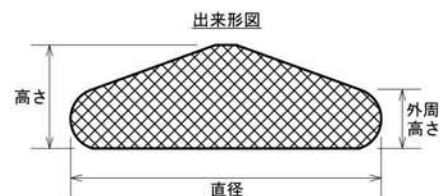


6 移動・仮置き

出来形参考表

タイプ	1 t用	2 t用	3 t用	4 t用	6 t用	8 t用	12 t用
品番	FPU-10	FPU-20	FPU-30	FPU-40	FPU-60	FPU-80	FPU-120
直径	1500	1800	2200	2400	2800	3000	3600
高さ	600	700	750	850	950	1050	1300
外周高さ	400	450	500	550	700	750	850

※上記の出来形寸法は、中詰材に割栗石150～250 mmを入れた場合の参考値です。現場によって石の形状、比重、粒径などが異なるため、直径、高さも変わります。また、段積みする場合には、質量や積み方により、表中の高さが低くなることが予想されるため、現場ごとに調整が必要です。



施工実績



浸食対策 砂浜の海岸浸食対策で用いた事例



根固工 工事用仮設道路の根固めに用いた事例



マウンド被覆 防波堤のマウンドの被覆材として用いた事例



根固め被覆 根固めブロックの被覆材として用いた事例

ラブルネット積層工法

BUウォール工法

袋型根固工法用袋材の優れた安定性・施工性・転用性を活かしてよりよい工事環境を創る



・新技術情報提供システム(NETIS)登録番号:KT-170101-VR
・ラ袋性証:第1506号、第1507号

BUウォール工法は、現地または仮置き場において、中詰材(現地発生材または購入碎石等)を充填して袋型根固工法用袋材を製作し、これを積層化することによって、作用外力に抵抗し積層体としての安定を確保した仮設の盛土構造体を構築する工法です。



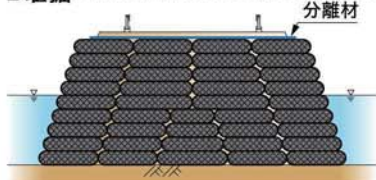
適用範囲

主に、5年未満の仮設構造物に適用するものとする。

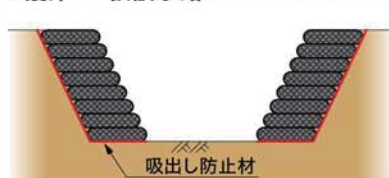
- (1) ラブルネット(袋体)を用いた仮設の土留構造物、路体構造物の盛土構造物に対して適用する。
- (2) 緊急性を要する応急復旧工事、災害復旧事業等においては、過去の施工事例や本マニュアルの標準断面図を参考に適用できるものとする。

※「ラブルネット積層工法」設計・施工マニュアル(一財)土木研究センターより抜粋

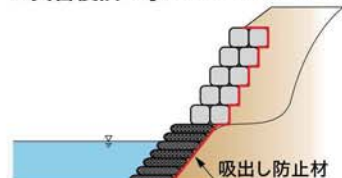
■ 堰掘



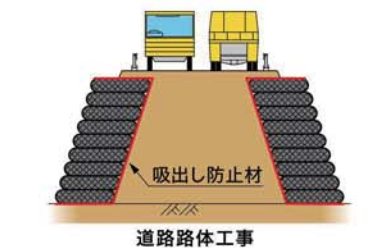
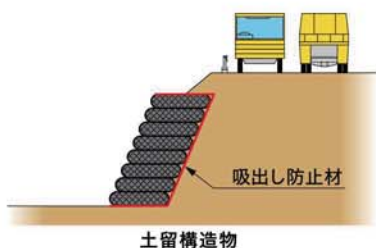
■ 護岸工・仮設水路工



■ 災害復旧工事

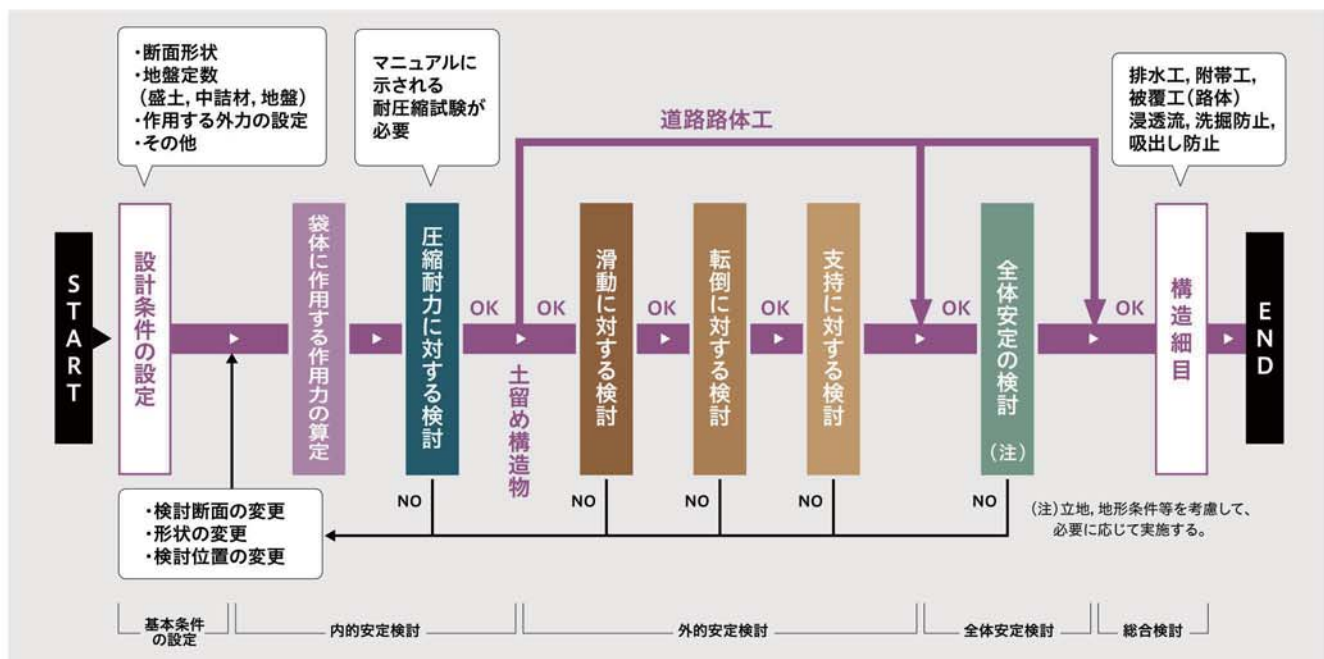


■ 工事用道路



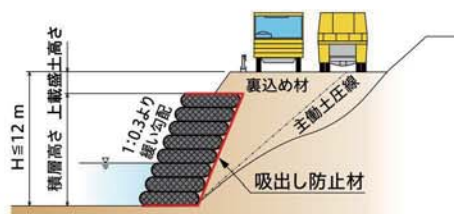
設計方法

袋体の仮設構造物に利用する技術的な考え方をまとめた「ラブルネット積層工法」設計・施工マニュアルが平成27年1月に(一財)土木研究センターより発行されました。ボトルユニット(FBU-20、FBU-40)は本マニュアルに規定された性能を満たしており、性能証明書を取得しています。(ラ袋性証:第1506号、第1507号)BUウォール工法は、マニュアルに示される方法で設計します。

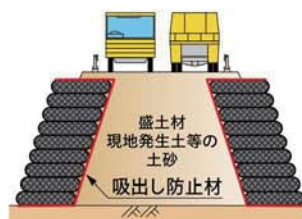


設計における基本規定

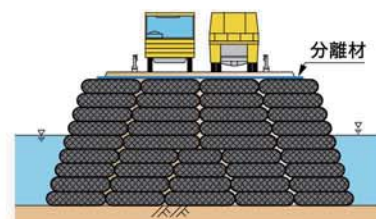
- ・上載盛土を含め盛土高さ12 m以下
- ・1:0.3以下の緩い勾配



土留め構造物として適用する場合



道路路体として適用する場合



※上記適用範囲を超える場合には、別途詳細な検討を行うものとする。

施工実績



仮設工 施工ヤードの土台として用いた事例



仮設工 工事用の仮設道路として用いた事例



仮設工 工事用橋梁の根固めとして用いた事例

繊維製かごマット

FIT-CUBE®

河川や汽水域の根固工および護岸工等に最適な繊維製かごマット



・新技術情報提供システム(NETIS)登録番号:KT-200111-A

FIT-CUBEは、繊維材に剛性加工を施した繊維製かごマットです。

剛性があるため、吊上げ施工を可能とし、施工性に優れています。



特 長

- 吊上げが可能であり、別ヤードでの製作が可能です。
- 吊上げても形状変形が小さく、敷設時の出来形が良いです。
- 安定した出来形となるため、専門工および熟練工は不要です。
- 中詰め作業、設置作業とも機械施工が主体で、工期の短縮が可能です。
- 目合いが40 mm程度であり、φ50～200 mm程度の中詰材(割栗石)を使用できます。
- 素材は全て化学繊維であるため錆びません。
- 繊維であるため、メッキ鉄線のようにエッジでの怪我がなく、安全性に優れています。
- 鉄線に比べ、柔軟で軽量です。

こちらのQRコードから、
FIT-CUBEの紹介動画を
ご覧いただけます。
(FIT-CUBE紹介動画)



適 用 例

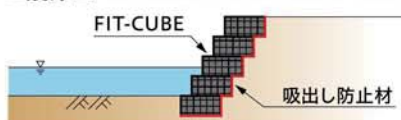
護岸工

河川護岸の根固め

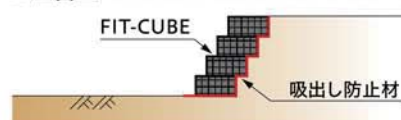
土留工

河川堤防のドレーン工

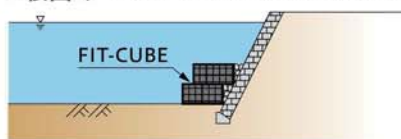
■護岸工



■土留工



■根固め



■ドレーン工



規 格 ・ 特 性

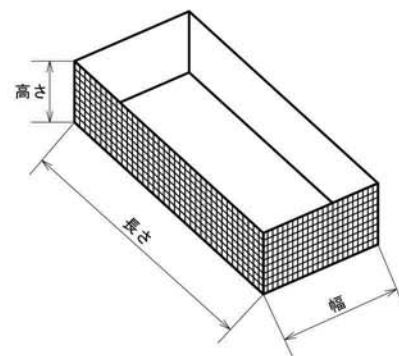
タイプ	1 m ³ 用	0.5 m ³ 用	1.2 m ³ 用	0.6 m ³ 用
品番	FIT-125	FIT-115	FIT-(12)25	FIT-(12)15
寸法(W×L×H) ^{※1}	950×1950×500	950×950×500	1150×1950×500	1150×950×500
形状	1重			
網地	本体部:ポリエステルコンポジット ^{※2} 蓋部:ポリエステル 目合い:40 mm 引張強さ:36 kN/m以上 綿材強度:1440 N/本以上			
蓋閉じ、結束、拘束ロープ	ポリエステル(黒原着 ^{※3}):φ6 mm			
中詰材	玉石、割栗石、割石、コンクリート塊(50～200 mm程度の粒径)等			
容量	約1 m ³	約0.5 m ³	約1.2 m ³	約0.6 m ³
質量	約1.5 t ^{※4}	約0.75 t ^{※4}	約1.8 t ^{※4}	約0.9 t ^{※4}

※1 寸法は、中詰材投入前の製品寸法である。※2 コンポジットとは、複合体の意味である。※3 黒原着:原料にカーボンブラックを練り込み、紡糸、延伸することで繊維を製造する。※4 表示の質量は、標準的な比重(2.65)の自然石(割栗石 粒径50～150 mm)を充填した場合の参考値である。中詰材にコンクリート塊を使用する場合は、比重が軽いので、表示の値にならないことがある。

出来形参考表

品番	FIT-125	FIT-115	FIT-(12)25	FIT-(12)15
幅(mm)	1,000±100	1,000±100	1,200±100	1,200±100
長さ(mm)	2,000±100	1,000±100	2,000±100	1,000±100
高さ(mm)	500-0,+100	500-0,+100	500-0,+100	500-0,+100

※上表は、中詰材(φ50～200 mm程度)投入後、吊上げ設置を想定した場合の出来形参考値である。現場によって石の形状、比重、粒径などが異なるため、幅および長さ、高さが変わる場合があります。



製作手順



1 型枠に網地を設置



2 中詰材を、拘束ロープ付近まで投入



3 拘束ロープを結束



4 所定の位置まで中詰材を投入



5 上蓋部を側面部と蓋閉じロープで結束



6 吊上げ具を用いて、所定の位置に移動

施工実績



護岸工 災害復旧時の護岸工として用いた事例



土留工 腐食の恐れがある環境下にて、鉄製ではなく繊維製が採用された事例



ドレーン工 川裏側のドレーン工として用いた事例

耐候性大型土のう

ツートンバッグ®

災害備蓄用として最適な耐候性大型土のう



- ・新技術情報提供システム（NETIS）登録番号：KT-060144-V（掲載期間終了）
- ・「耐候性大型土のう積層工法」設計・施工マニュアル
（一般財団法人 土木研究センター）性能証明取得品 耐土性証 第1602号（1PF）第1310号（3PF）
- ・耐候性大型土のう協会認定品



ツートンバッグは、従来の大型土のうの耐久性不足や紫外線劣化による破裂などの弱点を解消するために、土木用に開発された耐候性大型土のうです。台風や大雨に伴う自然災害の復旧工事はもちろん、道路工事の土留などでも効果的に使用できます。

特 長

- 原糸に練り込まれたカーボンブラックや光安定剤が化学繊維の紫外線劣化を抑制するため、耐候性に優れています。
- 容量は1 m³、中詰め最大重量は20 kNまで投入可能です。
- 耐候性の促進暴露試験（JIS L 1096耐候性）で1～3年に相当する暴露時間後においても、重量20kNに対し十分な安全率を持つ引張強さを維持しています。



規格・特性

品名（対応年数）	材質	寸法（直径×高さ）	容量	最大充填質量	吊り点数
ツートンバッグ〔短期仮設（1年）〕	ポリプロピレン	φ1100×1100 mm	1.0 m ³	2 t（20 kN）	4点吊り
ツートンバッグ〔長期仮設（3年）〕					

施工実績



押さえ盛土工 河川の押さえ盛土工として用いた事例



土留工 施工ヤードの土留工として用いた事例



仮締切工 仮締切工として用いた事例



仮設工 仮設橋台にBUウォール工法と併用して用いた事例

「耐候性大型土のう」ツートンバッグ性能試験結果一覧

項 目			試験方法	評価内容	性能規定値	「耐候性大型土のう」 ツートンバッグ (2t BAG)	
						BOS-20N-1PF	BOS-20N-3PF
材料に 要求される性能 [生地]	初期強度 変形特性	初 期 引張強さ	JIS L 1096 準用	強 度	袋材 N/cm*	たて 430 以上 よこ 340 以上	
		縫製 N/cm*			胴部縫製なし		
		初期伸度		伸び率	たて 35 %未満	13.9	14.2
					よこ 30 %未満	13.2	13.2
	耐久性	耐候性	JIS L 1096 準用 (8.3) (試験機 JIS B 7753) 【紫外線促進暴露】 短期 300 hr、長期 900 hr	強 度	たて 240 N/cm 以上	572	556
					よこ 240 N/cm 以上	412	404
					縫製 240 N/cm 以上	胴部縫製なし	
		定荷重下状態の 耐候性試験	JIS L 1096 準用 (試験機 JIS B 7753) 吊荷重：8 kg/cm	強 度	よこ 160 N/cm 以上	478	358
					縫製 160 N/cm 以上	胴部縫製なし	
		耐薬品性	JIS K 7114 準用 JIS L 1096 準用	強 度	硫酸 (pH2) 240 N/cm 以上	420	428
					水酸化ナトリウム (pH12) 240 N/cm 以上	426	426
					塩化ナトリウム240 N/cm 以上	408	440
		耐熱性	JIS Z 1651 準用 JIS L 1096 準用	強 度	240 N/cm 以上	422	434
		耐寒性		強 度	240 N/cm 以上	414	434
	耐環境性	溶出試験	昭和 34 年厚生省 告示第 370 号準用	溶出・生態	有害物質を溶出ししないこと	基準値内	
排水・ 透水性	開孔径	ASTM D 4751 準用	O ₉₅	1.0 mm 程度以下	0.118	0.212	
	透水性	JIS A 1218 準用	透水係数	1.0×10 ⁻² cm/s 以上	1.11×10 ⁻²	1.15×10 ⁻²	
材料に 要求される性能 [吊りベルト材]	初 期 引張強度	引張強さ	JIS D 4604 準用 JIS L 1096 準用 (試験機 JIS B 7753)	強 度	一 kN/ 本 *	34 以上	
	耐久性	耐候性			30 kN/ 本以上 (4 点吊り)	41.6	36.0
		耐熱性	JIS Z 1651 準用 JIS D 4604 準用	強 度	30 kN/ 本以上 (4 点吊り)	41.8	40.7
		耐寒性		強 度	30 kN/ 本以上 (4 点吊り)	42.4	41.7
土のうに 要求される性能 [袋体]	中詰め 構 造	圧縮強度特性	「耐候性大型土のう積層工法」 設計・施工マニュアル 性能評価試験	圧縮強度	200 kN/m ² 以上	305	299
		摩擦特性		摩擦係数	袋体と袋体 0.5 以上	0.62	
					土と袋体 (礫質土) 0.6 以上	0.84	
					(砂質土) 0.5 以上	0.71	
					(粘性土) 0.4 以上	0.82	
		吊上げ 吊下ろし特性		損傷の 有無	所定の繰返し回数 (10 回) 後に 吊上材、生地の亀裂・損傷等により、 中詰材がこぼれださないこと	適 合	
		衝撃落下特性 (耐衝撃性)		損傷の 有無	所定の落下回数 (3 回) 後に生地の 亀裂・損傷等により、中詰材が こぼれ出さないこと	適 合	
		形状保持特性		形状寸法	形状 (高さ、直径) が満足されること 直径 1.1 m±6 %	適 合	
					高さ 1.0 m±6 %	適 合	
		使用材料					生地 (胴部)
生地 (底部)	ポリプロピレン PP 黒						
吊りベルト	ポリプロピレン PP 黒						

*: 袋材の生地、吊上材の製造時の品質管理強度で、個別に定められた基準値。

耐候性大型土のう積層工法

従来の大型土のうの弱点を解消し、
ワンランク上の防災・復旧を実現

ツートンバッグは、「耐候性大型土のう積層工法」設計・施工マニュアル((一財)土木研究センター発行)に適合した製品です。従来の大型土のうの耐久性不足、紫外線劣化による破裂などの弱点を解消し、河川・道路などの緊急を要する災害復旧時に威力を発揮します。紫外線劣化に対する耐久性に優れ、短期仮設(1年)または長期仮設(3年)以内であれば移動転用が可能です。

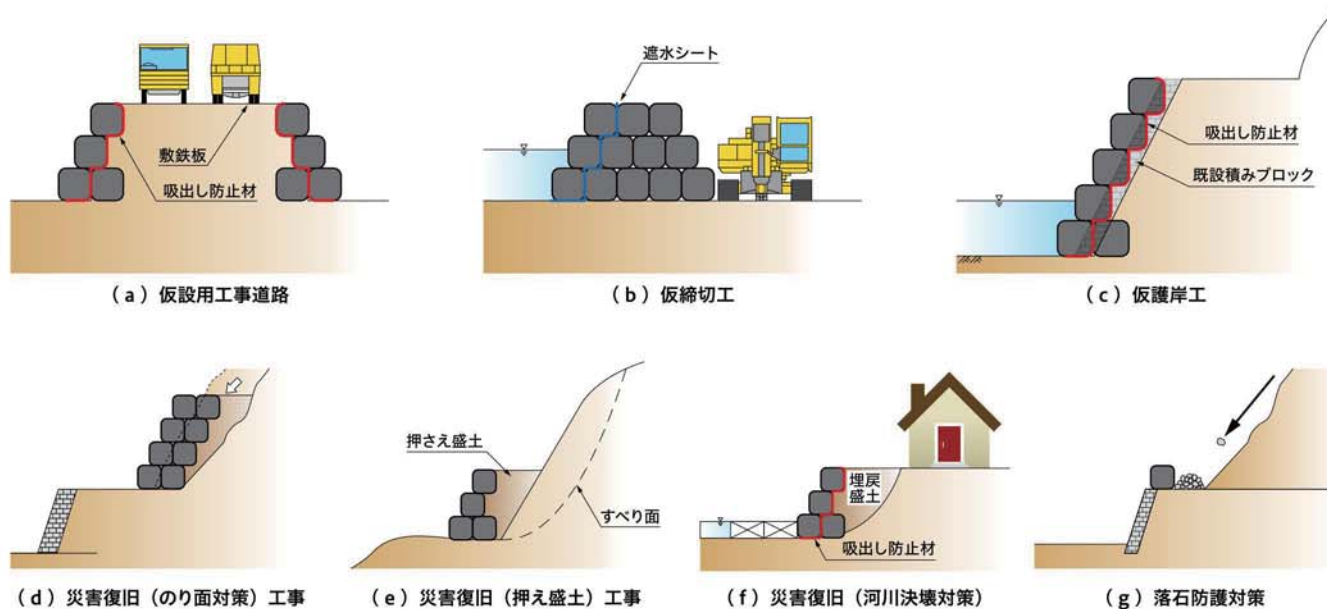


適用範囲

主に、災害復旧事業における応急仮工事及び本工事実施のための仮設工事等に適用するものとする。

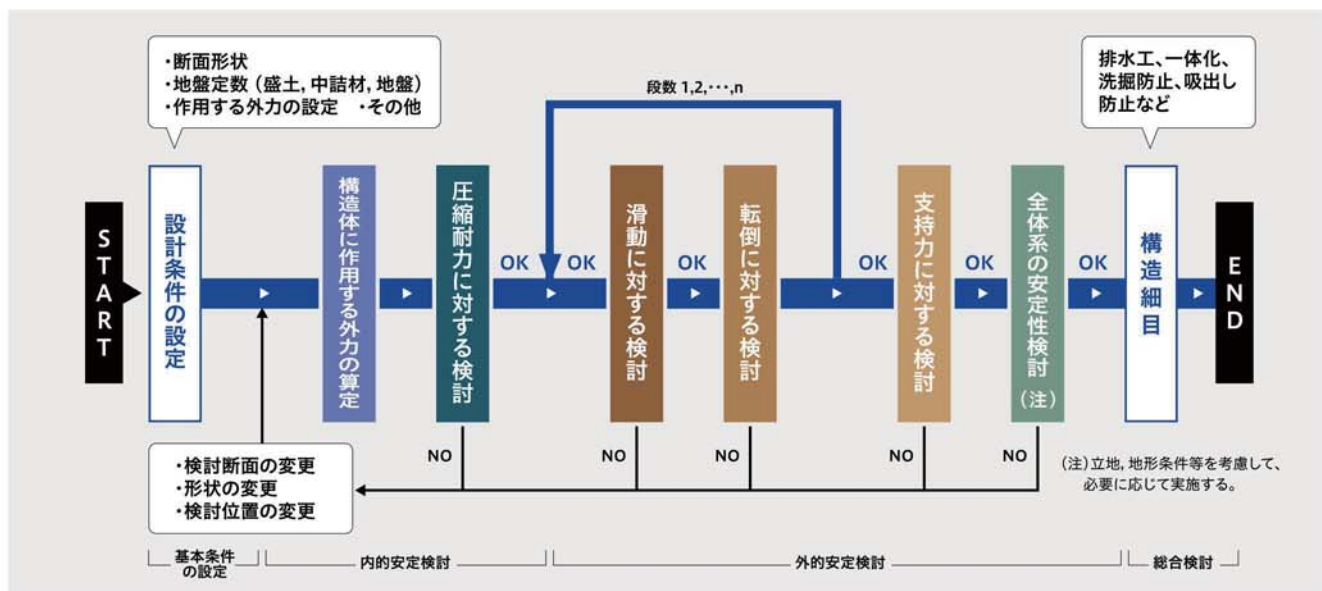
- (1) 耐用年数3年未満の仮設構造物の設計・施工に適用する。
- (2) 「耐候性大型土のう」として、仮設構造物の設計・施工に適用する。
- (3) 緊急を要する応急工事等に当たっては、本マニュアルに示す「標準断面図集」等を参考に、適用できるものとする。

※『「耐候性大型土のう積層工法」設計・施工マニュアル』((一財)土木研究センター)より抜粋



設計方法

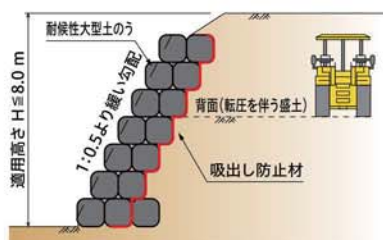
耐候性大型土のうの仮設構造物に利用する技術的な考え方をまとめた「耐候性大型土のう積層工法」設計・施工マニュアルが(一財)土木研究センターより発行されました。ツートンバッグは本マニュアルに規定された性能を満たしており、耐土性証第1602号(BOS-20N-1PF)、第1310号(BOS-20N-3PF)を取得しています。耐候性大型土のう積層工法は、マニュアルに示される方法で設計します。



設計における基本規定

土留(盛土)構造物・仮護岸工

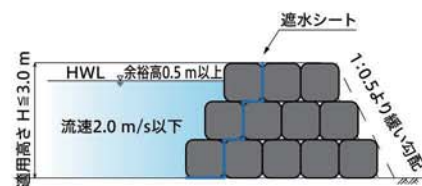
- ・上載盛土を含め盛土高さ8 m程度まで
- ・1:0.5より緩い勾配



背面からの土圧に対する安定性の照査を行う

仮締切工

- ・高さ3 mまで
- ・原則、流速2.0 m/sまで



流体力に対する安定性の照査を行う

施工実績



土留工 水路の土留工として用いた事例



仮締切工 橋脚周りに仮締切として用いた事例



仮防潮堤 崩壊した防潮堤の応急復旧に用いた事例



押さえ盛土工 法面の地すべり対策として押さえ盛土をした事例

河川護岸用ブロックマット

シビックマット®

幾何学模様の河川護岸用ブロックマット



・新技術情報提供システム (NETIS) 登録番号: CB-030077-V (掲載期間終了)
・美しい山河を守る災害復旧基本方針準拠シート系護岸工法資材



シビックマットは、ポリエステル製不織布のフィルターシートに、コンクリート製ブロックを配置・固定した河川護岸用ブロックマットです。のり面に敷設することにより斜面の安定を図り、美しい幾何学模様の護岸を構築。覆土し緑化することも可能です。また、用途に応じて防草・防災タイプも取り揃えております。

護岸ブロック水理特性値証明書取得製品

一般財団法人土木研究センターにおいて、マニュアルに基づく水理実験を実施し、護岸ブロック水理特性値証明書の発行を受けた製品です。

特 長

- 専用の吊り具を用いて、吸出し防止材とブロックの設置が同時に行えるため、迅速な施工が可能です。
- 透水性に優れた (0.01 cm/s 以上) フィルターシートが背面土壌の吸出しを防止します。
- 覆土を行うことによって、植生が可能です。
- フィルターシートは特殊な構造をしており、コンクリートの硬化によってシートとブロックが強固に固定されています。

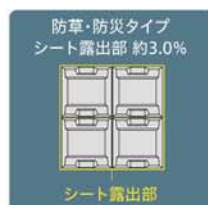
■ 防草・防災タイプ特長

防草効果

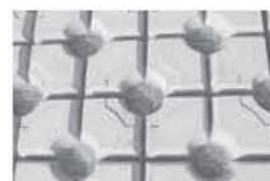
隣り合うブロックに隙間が少なく、のり面がブロックで覆われるため、防草効果が期待できます。



隙間量が
1/5以下に
削減



標準タイプ/高さ100 mm



標準タイプ/高さ55 mm



防草・防災タイプ/高さ100 mm



防草・防災タイプ/高さ55 mm

安全に配慮

ブロックは、手で掴みやすく、足を掛けやすい形状をしています。
万が一、池に人が落ちて、這い上がりやすくなっており、安全に配慮しています。



適 用 例

河川護岸工

土壌侵食防止工

盛土のり面保護工

規格・特性

■ブロック規格

品番		寸法 縦×横×高さ(mm)	圧縮強度 (N/mm ²)	製品単位質量 (kg/m ²)	標準タイプ 1枚あたり質量(t/枚)	ブロック個数 (個/m ²)	フィルターシートとの 付着強さ(N/個)
標準 タイプ	L-CVM01-4-160*600	195×195×100	18 以上	125 以上	約1.2	25	500以上
	S-CVM 01-4-160*600	195×195×55		85 以上	約0.82		
防草・防災 タイプ	L-PCVM01-160*600	197×197×100		125 以上	約1.2		
	S-PCVM 01-160*600	197×197×55		80 以上	約0.77		

※標準製品寸法は、幅1.6 m×長さ6 mとする。※ブロック形状は、予告なく一部変更となる可能性があります。あらかじめご了承ください。※混和材としてフライアッシュ、高炉スラグを使用している地域があります。※防草・防災タイプは、ため池への転落事故等の緊急時を想定した形状としています。別途、事故防止のための進入防止柵や警告看板等の設置を御検討ください。

■フィルターシート規格

素材	引張強さ:タテ方向(kN/5 cm)
ポリエステル	2.94以上

施工手順

1度に約10 m²のマットを敷設できるため、広範囲を迅速に施工できます。



1 整地



2 製品搬入・仮置き



3 敷設

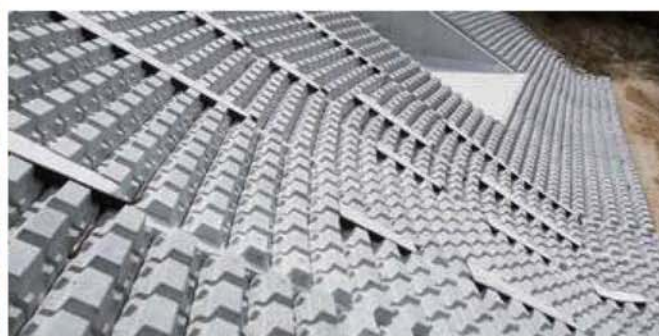


4 敷設完了

施工実績



ため池護岸 ため池の護岸に用いた事例(防草防災タイプ)



河川護岸 河川護岸に用いた事例(標準タイプ)



布製型枠

モデム®

地盤の凹凸によくなじむ繊維製マット
軽量なため施工性も良好



・新技術情報提供システム(NETIS)登録番号:KK-150054-VE



モデムは、化学繊維を使用したのり覆工用の布製型枠です。

二重構造の布製型枠内に流動性モルタルまたはコンクリートを充填し、版状のコンクリート構造体を成形します。標準型と排水型の2タイプがあります。

特 長

- フレキシブルな繊維製マットであり、地盤の凹凸によくなじみます。
- 軽量の布製型枠は運搬が容易なので、安全に施工できます。
- 広範囲の面積を一度に被覆施工できます。
- 透水性がある布製型枠は余剰水の脱水が早く、工期の短縮が図れます。
- ポンプ圧送で充填施工が行える場所であれば、水中施工も可能です。

標準型(レギュラータイプ:R)

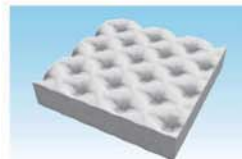
二重構造の間に材料を注入し、版状のコンクリート層を形成することで、容易に現場において遮水層を構築できます。

※現場打ちコンクリートの水密性に準じます。



排水型(ドレーンタイプ:D)

一定間隔で配置した一重構造の排水(ドレーン)部が、背面の被圧水を排出することで、土砂の流出を防ぎ、地盤を安定させる効果があります。



適用例

■ 標準型

農業用水路工	港湾護岸工	山腹水路工	護床工	根固工	ため池・調整池
--------	-------	-------	-----	-----	---------

■ 排水型

ダムのり面保護	三面張水路工	河川護岸のり面保護	橋脚根固工	道路のり面保護
---------	--------	-----------	-------	---------

規格・特性

タイプ/品番		平均厚さ (mm)	注入材料	注入量 (m³)
標準型 (水抜部無し)	MM-50R	50	モルタル	6.0
	MM-100R	100	モルタル	12.0
	MM-150R	150	モルタル	18.0
	MM-200R	200	モルタル	23.0
	MM-300R	300	コンクリート	33.4
	MM-500R	500	コンクリート	55.7
排水型 (水抜部有り)	MM-65D	65	モルタル	7.8
	MM-100D	100	モルタル	12.0

※景観に配慮したグレータイプの対応も可能です。

※注入量は施工面積100 m²あたり

■ 注入モルタル配合量(参考)

単位量(kg/m³)				水・ セメント比 (%)	フロー値 (秒)	備考
セメント	細骨材 (粗砂)	細骨材 (細砂)	水			
C	S1	S2	W	(W/C)	18±3	フロー値はPロートで測定 します。現地状況により 流動化剤を添加します。
585	871	372	380	65		

■ 注入コンクリート標準配合表(参考)

単位量(kg/m³)				水・ セメント比 (%)	スランブ (cm)	備考
セメント	細骨材	粗骨材	水			
C	S1	G	W	(W/C)	22±3	粗骨材の最大径20 mm以下 水中コンクリートは 別途配合とします。
370	800	855	215	58		

施工手順



1 マット敷設



2 モルタル注入



3 完成

こちらのQRコードから、
モデムの紹介動画を
ご覧いただけます。
(モデム紹介動画)



施工実績



のり面保護工 調整池・ため池ののり面保護として用いた事例



水路工 三面水路の水路工として用いた事例



のり面保護 のり面の防草用途として用いた事例



のり面保護工 河川ののり面保護として用いた事例

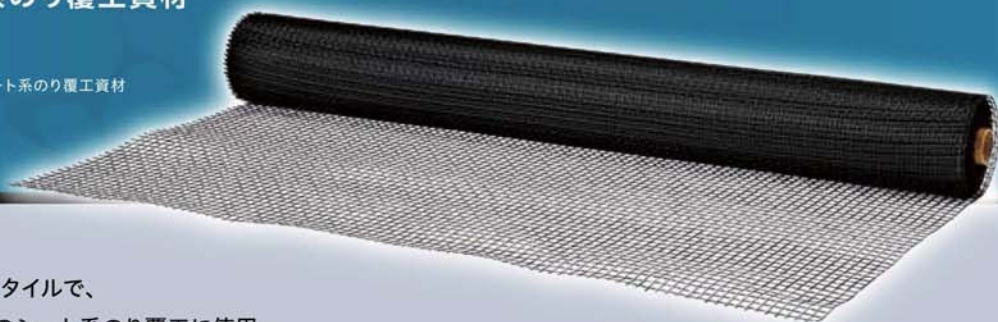
ジオテキスタイル護岸材

メッセル[®]

緩勾配・低流速河川用シート系のり覆工資材



・美しい山河を守る災害復旧基本方針準拠シート系のり覆工資材



メッセルはポリエステル繊維製ジオテキスタイルで、
1:1.5より緩い勾配、設計流速3 m/s以下のシート系のり覆工に使用。
土壌を確実に拘束し、さらに植物根を通根させることにより護岸の補強効果を高めます。

特 長

- 摩擦特性に優れ、植生土を確実に拘束します。
- 耐候性、耐薬品性、耐寒、耐熱性に優れています。
- 植物根を通根させ植物の流水に対する引き抜け抵抗力を上げ、護岸を補強します。
- のり面の多少の不陸にも柔軟に追従できるしなやかさを持っています。

適 用 例

緩勾配低流速河川の護岸工

規 格 ・ 特 性

品番	素材	質量(g/m ²)	目合い(mm×mm)	幅×長さ(m)	引張強さ(kN/m)
MS-4000F	ポリエステル	230	25×22	2×50	39×34

※目合い、引張強さは「たて×よこ」を示します。※目合いは参考値です。

施 工 手 順



1 メッセルを敷設



2 U字ピンを打設



3 覆土

施 工 実 績

■ 河川の護岸工で用いた事例



施工直後



4か月後

河川用吸出し防止材

FPシート/LNマット INT-10

合繊反毛(化学繊維リサイクル)を使用した河川堤防用吸出し防止材



一般財団法人 土木研究センター性能試験証明書取得:土研セ第664号(FP-10S)
一般財団法人 土木研究センター性能試験証明書取得:土研セ第1114号(INT-10)

国土交通省タイプの河川護岸用吸出し防止材です。目詰まりしない、耐久性が良い、せん断応力が高い等の特長からセパレーターや排水材としても利用可能です。



特 長

- ポリエステルリサイクル綿を主体とするため、耐候性・耐薬品性・耐寒・耐熱性に優れています。
- 礫質土・砂質土・粘質土などあらゆる土に対応し、目詰まりを起こしません。
- せん断応力が高く、破断しにくく静止摩擦力が高いためコンクリートブロックなどを確実に保持し安全性を向上させます。

適 用 例

吸出し防止工・洗掘防止工

分離層材

ドレーン層材

規 格 ・ 特 性

■ 規格

品番	幅(m)	長さ(m)	厚さ(mm)	開口径(mm)	引張強度(kN/m)	化学的安定性 (強度保持率)(%)	耐候性 (強度保持率)(%)
INT-10	2	10	10以上	0.2以下	10以上	70-130	70-130
FP-10S							

■ 品質および規格

品番	厚さ(mm)	密度(g/cm ³)	耐圧縮性(%)	引張強度(kN/m)	伸び率(%)	耐薬品性 (不溶解分)(%)	透水性(cm/sec)
INT-10	10以上	0.12以上	12以下	10以上	50以上	90以上	0.01以上
FP-10S				20以上			
FP-20S	20以上						

ベントナイト系遮水シート(拘束型)

ナベント／テクトシール

天然素材で遮水するナトリウムベントナイト系遮水シート



・日本遮水工協会 製品認定審査証明取得品
日遮協製認 第D16107号(ナベント)、第D16108号(テクトシール)



ナベント



テクトシール

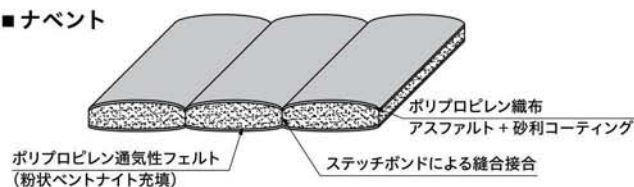
ベントナイト系遮水シートは、ジオテキスタイルとベントナイトの複合材料で、シート内に充填されたベントナイトが水を吸収・膨潤し、水や化学薬品に対して不透水性を示す材料です。日本遮水工協会の製品認定を取得しており、基本性能と安全性(有害な物質は溶出しません)についての確認が得られている製品です。

特 長

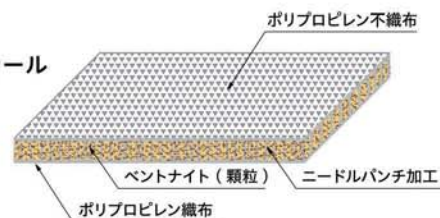
- ベントナイトは天然鉱物であり、長期安定性に優れています。
- ロール状で敷設が容易です。
- 接合処理はシートの重ね合わせとベントナイト粉の散布(またはペーストの塗布)のみであり、熟練工が不要です。
- ステッチボンドまたはニードルパンチによってシートとベントナイトを一体化しており、施工時のベントナイトの偏りや流出を防止します。

構 造 図

■ ナベント



■ テクトシール



適 用 例

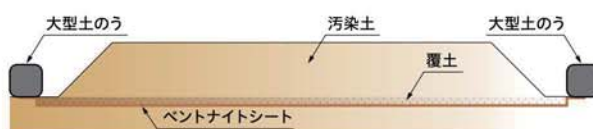
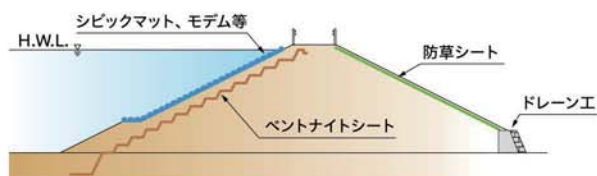
農業ため池、調整池での遮水材

河川堤防の浸透水防止材

ビオトープ等公園池の遮水材

建設発生土の仮置きシート

断 面 図



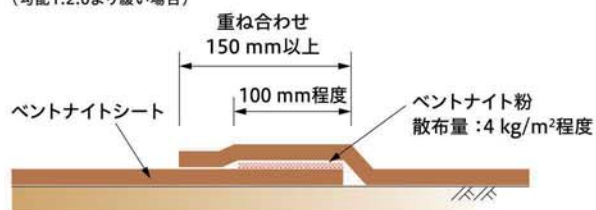
規 格 ・ 特 性

項目	幅 ^{※1} ×長さ(m)	質量 ^{※2} (kg/m ²)	厚さ ^{※2} (mm)	透水係数(m/s)	膨潤力(ml/2 g)
ナベント	2.5×30	5.5	7	5.0×10 ⁻¹¹ 以下	24以上
テクトシール	2.5×40	4.8	6		

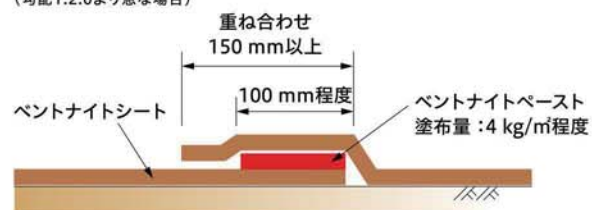
※1 5.1 mは受注生産可能です。 ※2 参考値

接合方法

■ ベントナイトシート接合部処理断面(水平部) …………… (勾配1:2.0より緩い場合)



■ ベントナイトシート接合部処理断面(斜面部) …………… (勾配1:2.0より急な場合)



施工手順



1 シートの敷設



2 シートの敷設(重ね合わせ)
※ナベント専用吊り具を貸出しています。



3 重ね合わせ部処理(平坦部)



4 重ね合わせ部処理(法面部)



5 カット



6 覆土

施工実績



護岸工 張りブロックの下部に敷設した事例



護岸工 ため池堤体改修工事にて遮水性ゾーンに敷設した事例



河川護岸用遮水シート

WPシート

不織布一体化で、補強した河川護岸用遮水シート

WPシートは、河川護岸用遮水シートで高水護岸の漏水対策として使用します。シボ(標準菱形)付きの遮水シートと補強布付き繊維性フェルトを一体化した複合シートで張りブロックや練石張、コンクリート法枠などの護岸の下に設置します。



特 長

- 耐薬品性及び耐腐食性に優れています。
- 軽量で現場への搬入・施工が容易です。接続加工も容易です。
- 柔軟性に優れ地盤へのなじみが良好です。
- 不織布の緩衝力で破断しにくくなっています。

適 用 例

河川・堤防などの、のり面遮水工

海面埋め立て護岸の遮水工

貯水池・調整池の遮水工

規 格 ・ 特 性

品番	厚さ(mm)		有効幅(mm)	長さ	遮水シート材質	形状
	遮水シート	補強マット				
WP-1	1.0+シボ付き	10	2000	指定長さ	エチレン酢酸ビニル(EVA)	
WP-2					純ポリ塩化ビニル(PVC)	

■ 遮水シート(厚さ1 mm、色:透明)

試験項目			単位	WP-1	WP-2	検査方法
素材			—	エチレン酢酸ビニル(EVA)	純ポリ塩化ビニル(PVC)	—
比重			—	1.0以下	1.25以下	JIS K 6773
硬さ			—	93±5	80±5	
引張強さ			N/mm ²	15.6以上	11.8以上	
伸び			%	400以上	290以上	
耐薬品性	老化性	質量変化率	%	±7	±7	
		引張強さ変化率	%	±15	±15	
	アルカリ	伸び変化率	%	±3	±3	
		質量変化率	%	±7	±7	
	食塩水	引張強さ変化率	%	±1	±1	
		伸び変化率	%	—30以下	—30以下	
	柔軟性	質量変化率	%	58800以上(60以上)	58800以上(60以上)	
		引裂強さ	N/mm(kg/cm)	—	—	JIS K 6252

■ 補強布付き繊維性フェルト(厚さ10 mm)

試験項目		単位	規格値	試験方法
密度		g/cm ³	0.13以上	JIS L 3204
圧縮率		%	15以下	
引張強さ		N/mm ² (kgf/cm ²)	1.47以上(15以上)	
伸び率		%	50以上	
耐薬品性	不溶解分	%	95以上	

加硫ゴム系遮水シート

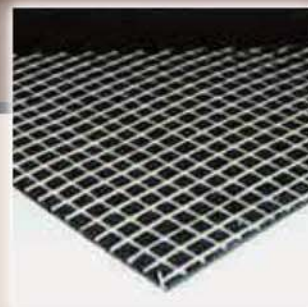
ミズシート

合成ゴムEPDMで遮水する加硫ゴム系遮水シート



・日本遮水工協会 製品認定審査証明取得品
日遮協製 第A17050号(ミズシート)、第A04025号(ミズシートS)

加硫ゴム系遮水シートは、合成ゴムEPDMを主原料とした材料で、耐候性、耐薬品性、下地への追従性に優れた材料です。日本遮水工協会の製品認定を取得しており、基本性能と安全性(有害な物質は溶出しません)についての確認が得られている製品です。



特 長

- 加硫ゴムは遮水機能に優れており豊富な使用実績を有しています。
- 長尺・広幅ロール状で敷設が可能です。
- 接合処理は接着剤と接着テープの2工法で、補修が容易です。
- コンクリート構造物との取り付け部は専用の接着剤を使用することで、確実な固定ができます。

適 用 例

河川、港湾、堤体などをはじめとする土木建設分野での遮水工

ため池、用水路など農業分野での遮水工

ゴルフ場や公園の観賞池、調整池など造園分野での遮水工

規 格 ・ 特 性

項目	幅×長さ(m)	質量(kg/m ²)	厚さ(mm)	透水係数(m/s)	備考
ミズシート	8.0×15.2	1.8	1.5	1.0×10 ⁻⁹ 以下	長さは100 m程度まで可能
ミズシートS					

施 工 実 績



遮水工 ため池工事ににて長尺広幅シートで敷設した事例



遮水工 ため池改修工事ににて保護マット上部にシートを敷設した事例

土木遮水シート

デクトシート®

さまざまな用途に対応する
軟質塩化ビニルシート



デクトシートは、優れた柔軟性・弾性・強度などを有し、農業分野や環境保全分野、造園分野など、広範囲の土木用途に使用することができる遮水シートです。

特 長

- 柔軟性に富み、追従性がよく施工性に優れています。
- 融着温度範囲が広く、融着性が非常に優れています。
- 比重が大きいため、水中に沈みます。

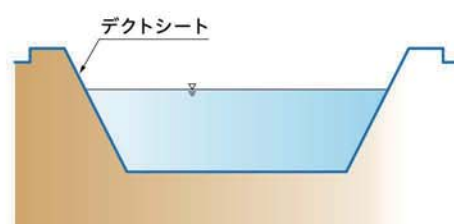
適 用 例

河川、港湾、堤体などをはじめとする土木建設分野での遮水工

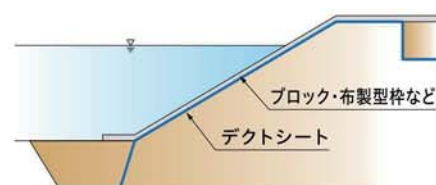
ため池、用水路など農業分野での遮水工

ゴルフ場や公園の観賞池、調整池など造園分野での遮水工

一般廃棄物最終処分場、産業廃棄物最終処分場を
はじめとする環境保全分野での遮水工



仮設水路



ため池・調整池など
(布製型枠+デクトシート)

規 格 ・ 特 性

■ 基本特性

試験項目	単位	規格値	試験方法
比重測定	比重	—	1.35以下
引張性能	引張強さ	N/cm ²	1570以上
	伸び率	%	300以上
引裂性能	引裂強さ	N/cm	440以上

■ 接着剤(溶剤型)

品番	規格	性状
G350	1 kg/缶	主成分:ウレタン樹脂 オープンタイプ:5~20分/20℃ 主溶剤:トルエン、アセトン ヒートシール可 指触乾燥:5~10分/20℃
	15 kg/缶	

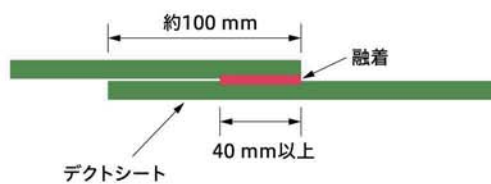
品番	厚さ (mm)	幅 (m)	長さ (m)	質量 (kg)	接合方法
DS-0.5	0.5	1	50	36	接着剤
		2	50(40)	71(57)	
DS-1.0	1	1	30	43	熱融着 または 接着剤
		2	20	57	
DS-1.5	1.5	1	30	65	
		2	20	86	

※広幅加工も可能です。各営業所にお問い合わせください。
※その他の厚みは別途ご相談ください。
※屋外に暴露して使用する場合は別途ご相談ください。

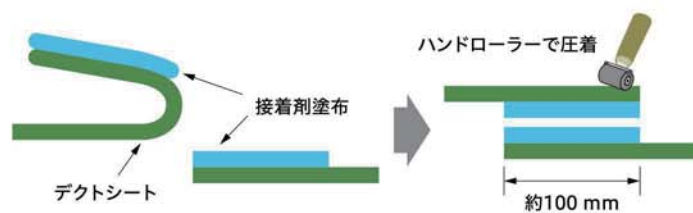
接合方法

厚さ1.0 mm、1.5 mmは熱融着法を推奨します。厚さ0.5 mmは接着剤法で仮設用途にご使用ください。

■熱融着法



■接着剤法



施工手順



1 シート敷設



2 シート接合(熱融着or接着剤)



3 端部処理



4 完成

施工実績



遮水工 調整池の漏水防止として用いた事例



遮水工 デクトシートを土のうに巻き込んで遮水を行った事例



遮水工 デクトシートを敷設後、モデム(布製型枠)を施工した事例



遮水シート保護マット

LNマット／グリーンキーパー

合繊反毛(化学繊維リサイクル)を使用した遮水シート保護マット



日本遮水工協会 製品認定審査証明取得品

・日遮協製認 第C03008号(LNマット)

・日遮協製認 第C03009号(グリーンキーパーGKP-10)

LNマットは、一般廃棄物処理場及び産業廃棄物処分場の遮水シートの保護マットとして、また河川護岸用吸出し防止材として活用されています。また、盛土、ため池、調整池等においても利用されています。

グリーンキーパーは、一般廃棄物処分場及び、産業廃棄物処分場の遮光性マットとして活用されています。その他に住居の庭地などの防草シートとしても効果的です。



LNマット



グリーンキーパー

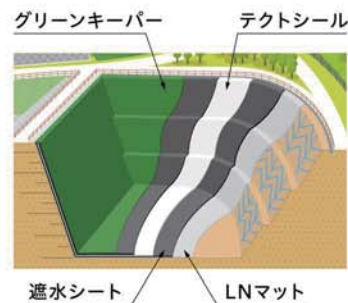
特 長

- 耐候性、耐薬品性、耐腐食性、透水性に優れており、耐久性も良いです。
- ペットボトル30%、ポリエステル繊維70%ブレンドのポリエステル繊維素材100%を使用して、ニードルパンチング加工した遮水シート保護マットです。

適 用 例

遮水シートの保護

河川護岸用吸出し防止材



規 格 ・ 特 性

■ 保護マット規格 日本遮水工協会自主基準

質量(g/m ²)	引張強さ		貫入抵抗(N)	耐候性(N)	遮光性(%)	溶出性
	(N/cm)	(N/5 cm)				
1000以上	20以上	100以上	500以上	WS形促進暴露試験後の貫入抵抗試験で500以上	95以上	溶出試験において水質汚濁防止法に基づく排水基準の基準値以下であること

■ 規格・特性

品番	幅(m)	長さ(m)	厚さ(mm)	質量(g/m ²)	引張強度(N/cm)		貫入抵抗(N)	遮光性(%)
					タテ	ヨコ		
LN-101	2	20	10以上	1100以上	100以上	180以上	1000以上	—
GKP-10-1500				1500以上	300以上	400以上	2000以上	100

施 工 実 績



最終処分場にて遮水シートの保護材として用いた事例

袋詰め脱水処理(エコチューブ)工法用袋

ガーディアンバッグ®

土の分散や流れ出しを防止しながら脱水を促進

ガーディアンバッグは、高強力ポリエステル繊維を素材とした透水性のある袋体です。ガーディアンバッグの持つろ過機能によって、脱水時の排出水をきれいにするとともに、土壤に吸着している環境汚染物質(放射性物質およびダイオキシン類等)を袋内に封じ込めることができます。



特 長

- 建設機械を利用できるため施工の省力化が可能です。
- 高強度のポリエステル繊維を密に織り上げ、高強度かつ耐久性に優れ、フィルター効果も期待できます。
- 素材がフレキシブルで凹凸地盤にもなじみます。
- あらゆる建設発生土が利用でき、植生が可能です。
- 袋からの排出水の懸濁物質濃度(SS)は非常に小さく、短時間できれいな排出水となります。
- 土壤に強く吸着している環境汚染物質を土粒子や懸濁物質とともに袋内に封じ込めます。

適 用 例

のり面補強

多自然型護岸

崩壊のり面等の復旧

規 格 ・ 特 性

■ ガーディアンバッグの種類

処理土壌の種類	形式	充填方式	耐候性(袋の色)	袋のタイプ	容量	品番
一般土壌	可搬	バックホウ	無(白色)	片吊り式 小型袋	1 m ³	GDB-100
		ポンプ			1 m ³	GDB-100-K
	定置	ポンプ		大型袋	任意	－
放射性物質 (セシウム) 汚染土壌	可搬	ポンプ または バキューム車	有(黒色)	吊りベルト付き 小型袋	1 m ³	GDB-1000-BK
					2 m ³	GDB-2000-BK
					3 m ³	GDB-3000-BK
ダイオキシン類等の 汚染土壌	可搬	ポンプ または バキューム車	無(白色)	吊りベルト付き 小型袋	1 m ³	GDB-1000-WH
					2 m ³	GDB-2000-WH
					3 m ³	GDB-3000-WH
					任意	－
			有(黒色)		1 m ³	GDB-1000-BK
					2 m ³	GDB-2000-BK
					3 m ³	GDB-3000-BK
					任意	－

施 工 実 績



洗堀防止帆布

バンクマット

透水性のある洗堀防止マット

合成繊維シートと溶融亜鉛-10%アルミ合金めっき鉄線を結合し、剛性と耐衝撃性を向上させた二重構造の複合型マットです。



特 長

- 上載荷重に対してシートの強度で抵抗し、金網が捨石投入時のシート損傷に抵抗します。
- 必要強度によってシートの規格を選定することができます。
- 金網の剛性による押さえ効果で波力等によるめくれ上がりを防ぎ、載荷重を均一にシートに伝えることができます。



適 用 例

消波施設の不等沈下防止

傾斜堤

防波堤の基礎マウンド

潜堤の法先の洗堀防止

規 格 ・ 特 性

■ シート規格

項目	シートタイプ	厚み(mm)	質量(g/m ²)	引張強さ(N/5 cm)	引裂強さ(N)	伸び率(%)	透水係数(cm/sec)	材質
SK-T3	織布	0.5	310	5070×5070	740×740	15×15	2.0×10 ⁻³	ポリエステル
SK-T5		0.9	580	9150×9150	1960×1770		3.0×10 ⁻²	
SK-E3	多重布 高伸度	2	1300	5070×5070	3040×3040	110×110	3.0×10 ⁻²	
SK-E6		3.5	2300	9800×9800	6370×6370		5.0×10 ⁻²	

■ 金網規格

項目	線径(mm)	引張強さ(N/mm ²)	伸び率(%)	ねじり回数	メッキ成分Al(%)	メッキ付着量(g/m ²)	材質
金網	3.2	290	10	26	10	500	亜鉛-アルミニウム 合金メッキ鉄線
スポーク	4.0			21			

浜崖後退抑止工

シーガーディアン®

砂浜を守り、海岸を守る



シーガーディアンは、国土交通省国土技術政策総合研究所との共同研究により開発された「浜崖後退抑止工」に使用するサンドバックです。袋材は人工芝付き高強度基布で構成されています。

特 長

- 高強度ポリエステル製織布に人工芝を一体化させた基布を使用しており耐摩耗性に優れています。
- 波浪安定性に優れた大型サンドバックの提案が可能です。
- 施工には特殊な機械を必要とせず、施工性に優れています。
- 従来のコンクリート構造物に比べて、工期短縮が可能です。
- 景観に配慮して人工芝の色を変えることが可能です。
- 中詰材料に現地の海浜材・養浜材を使用することで、生態系への影響を軽減することが可能です。

適 用 例

浜崖後退抑止工

突堤

規 格 ・ 特 性

品番	SPS-750
基布引張強度(たて×よこ)	190×190 kN/m

- ・ 出来形形状：高さ1.5 m、幅4.2 m、長さ20 m
上記以外の形状についても生産可能です。
- ・ 素材：高強度ポリエステル製織布（黒原着）
ポリプロピレン製人工芝
（芝の色は現地の砂に合わせることが可能です。）

■ カラーバリエーション



基布断面形状



グレー



ベージュ



ブラウン

施 工 実 績

■ 浜崖後退抑止工として用いられた事例



施工中



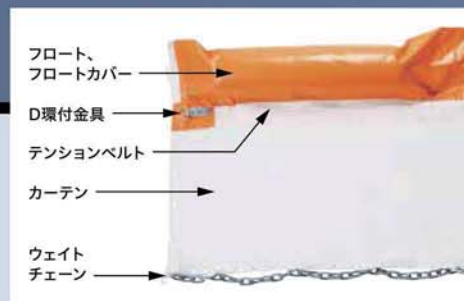
施工後

汚濁防止膜

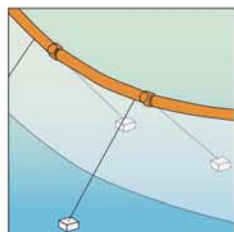
OKシルトフェンス

河川・港湾工事において濁りの拡散を防止する
バリエーション豊かな汚濁防止膜

OKシルトフェンスは、港湾・海岸・河川・湖沼等での土木工事において発生する汚濁水の拡散を防止し、環境への影響を最小限に抑える汚濁水拡散防止フェンスです。ポリエステル製カーテンが、土砂等による濁りの拡散を防ぎます。販売とレンタルがあり、使用期間に応じた選択ができます。



特 長

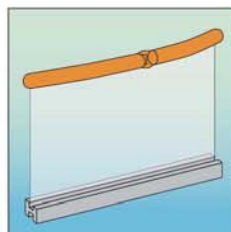


■ OKシルトフェンス固定式垂下型

最も多く用いられているタイプ。フロート形状および径は、使用環境に応じた選択が可能です。PVCターポリンでフロートを被覆し、伸縮率の少ない補強ベルトの使用、確かな縫製技術などにより、ワンランク上の強度や耐久性を実現しています。

【主な設置場所】

護岸・施設工事での港湾、海岸、河川、湖沼など

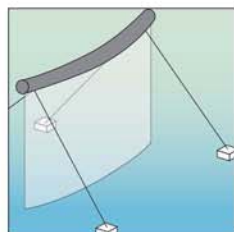


■ OKシルトフェンス固定式自立型

水底のH鋼にカーテンを固定し、水中で自立。主に水深15 m以上の土木工事で使用され、水底付近で発生する汚濁の拡散を防ぎます。垂下型と組み合わせることで、より高い汚濁拡散防止効果を得られます。

【主な設置場所】

水深15 m以上の大型港湾など

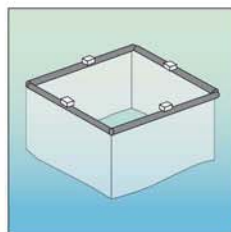


■ OKシルトフェンス浮沈式垂下型

ゴム製フロートへの空気の入注・排出で、フェンスを浮上・沈下。工事船舶の出入りを可能にするのはもちろん、台風などの悪天候時には沈下させフェンスの損傷を防ぎます。

【主な設置場所】

工事船舶の出入りが多い港湾・海岸など



■ OKシルトフェンスグラブ枠型

浚渫工事で使われるグラブ船専用のシルトフェンス。広範囲の工事でも移動しながら汚濁拡散防止ができ、棧橋や橋脚基部に設置すれば洗掘防止にも効果があります。

【主な設置場所】

浚渫・捨石工事での港湾、海岸、河川、湖沼、棧橋、橋脚基部など

規格・特性

■ OKシルトフェンス固定式垂下型

品番	カーテン			フロート			フロートカバー		
	規格 (No.)	引張強さ (N/3 cm)	素材	形状	径 (mm)	素材	厚さ (mm)	引張強さ (N/3 cm)	素材
OKS-300	300	3040以上	ポリエステル	不連続型	φ 300	発泡 ポリスチレン	0.7～0.9	1350～1961以上	PVC ターポリン
OKS-300B	500	5490以上		連続型			φ 400	0.7～1.0	
OKS-400	300	3040以上							
	500	5490以上							
OKS-600	800	8340以上							

品番	接続部およびアンカー取付部(D環付金具部)		テンションベルト		
	径(mm)	引張強さ(kN)	厚さ×幅(mm)	引張強さ(kN)	素材
OKS-300	φ 12	44.1以上	3×50	50.0以上×2本(両面)	ポリエステル
OKS-300B	φ 19	100.0以上	3×100	117.6以上×2本(両面)	
OKS-400					
OKS-600	φ 25またはφ 30	176.5以上	3×150	176.5以上×2本(両面)	

※カーテン中ほどの耐圧フロートの動きにより、干潮時に展張部がたるまず損傷を抑えられる中間フロートタイプ(OKS-300M～600M)もご用意しています。
 ※より強度に優れた特注型(OKS-600特注型・1点係留方式、OKS-600特注型・2点係留方式)もご用意しています。※規格・仕様のご指定にもお応えできます。

■ OKシルトフェンス固定式自立型

品番	カーテン			フロート			接続部およびアンカー取付部(D環付金具部)		テンションベルト	
	規格(No.)	引張強さ(N/3 cm)	素材	径(mm)	素材	カバー材質	径(mm)	引張強さ(kN)	引張強さ(kN)	素材
OKS-300H	300	3040以上	ポリエステル	φ 300	発泡ポリスチレン	PVCターポリン	φ 12～19	44.1以上～100.0以上	50～117.6×2本(両面)	ポリエステル

※OKシルトフェンス固定式自立型は受注生産品です。

■ OKシルトフェンス浮沈式垂下型

品番	カーテン			フロート		テンション部(下ヒレ部引張強さ)	
	規格 (No.)	引張強さ (N/3 cm)	素材	径 (mm)	素材	引張強さ (kN)	素材
OKS-400SI	300	3040以上	ポリエステル	φ 400	合成ゴム	100.0以上	合成ゴム
OKS-600SI	500	5490以上		φ 600		200.0以上	
	800	8340以上					

※OKシルトフェンス浮沈式垂下型は受注生産品です。

■ OKシルトフェンスグラブ枠型

品番	カーテン			接続部およびアンカー取付部(D環付金具部)	補強ベルト	
	規格(No.)	引張強さ(N/3 cm)	素材	径(mm)	引張強さ(kN)	素材
OKS-G	300～800	3040以上～8340以上	ポリエステル	φ 12	30～60×2本(両面)	ポリエステル
OKS-Pi						

※OKS-Gはグラブ枠用、OKS-Piは橋脚用です ※OKシルトフェンスグラブ枠型は受注生産品です

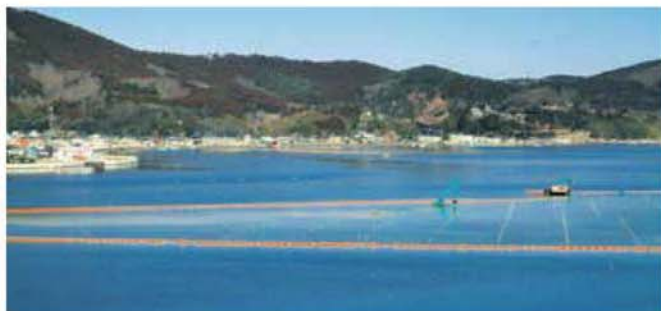
施工実績



漁港での災害復旧の際に汚水の流出を防いだ事例



砂浜の再生工事の際に汚水の流出を防いだ事例



造成工事の際に汚水の流出を防いだ事例

流出油拡散防止フェンス

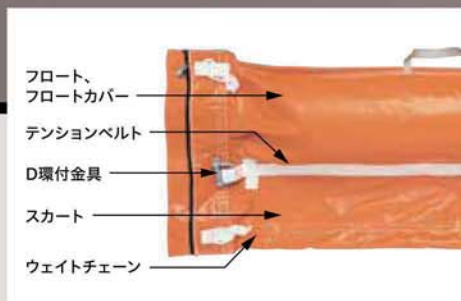
OKオイルフェンス

海洋環境の油汚染を防止 型式承認を受けたタイプもラインナップ



・海洋汚染防止法適合品
・国土交通省型式承認品

OKオイルフェンスは、製油所、油槽所などの油保管施設、タンカーおよび係留施設における流出油の拡散を防止、回収するフェンスです。発泡体の浮体部を収納したスカートは、耐候性・耐油性に富んだPVCターポリン製で、高い耐油性を発揮します。OKオイルフェンスは、日本初の国家石油備蓄基地である“むつ小川原石油備蓄基地”で採用され（OK-600:延長1200 m）、以来その信頼性が評価されています。



特 長

- OKオイルフェンスは、国土交通省から型式承認を受けた法令A型およびB型、緊急用や常設用などのラインナップをご用意しています。
- 従来より標準仕様においても、型式基準値を大きく上回る素材を採用し信頼を得ています。また、自社工場生産であるため、使用環境、ユーザーのご希望により、補強、改良等特注品の対応も可能です。

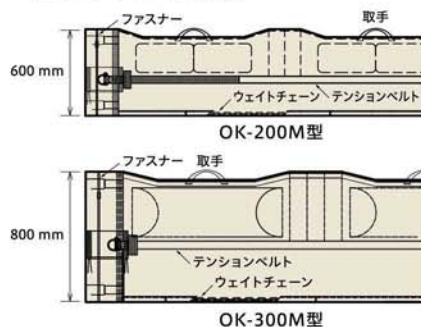
適 用 例

油所・油槽所などの油保管施設

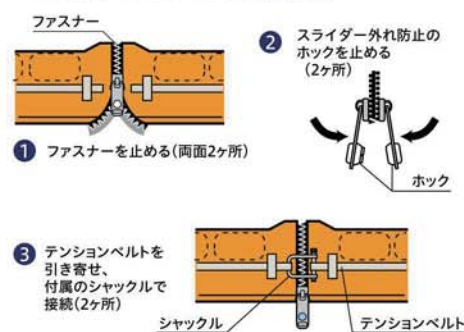
タンカーおよびその係留施設付近の
港湾、海岸、事故により油が流出した現場

など

■ 法令A型・B型の形状



■ OKオイルフェンスの接続方法



■ OK-100-M

■ OK-100S

■ OK-150

■ OK-200M

■ OK-300M



規格・特性

■ OKオイルフェンス品番・規格

品番		フロート径 (mm)以上	水面下 (mm)以上	長さ (m)	質量* (kg/スパン)	梱包寸法* 縦×横×高さ(cm)	接続方法※2	用途
OK-100-M		100※1	200	20	22	55×70×40	B	簡易型・緊急用
OK-100S					23			
OK-150		150	300		38	65×100×65	F	法令A型
OK-200M		200			60	110×85×85		法令B型
OK-300M		300	400		72	115×150×95		
以下受注生産品	OK-300L※3				82	125×120×95		法令B型
	充気式OK-300AIR				70	70×120×30		
	OK-400				150			常設用
	OK-450				200		準C型	
	OK-600	240			準D型			

*質量および梱包寸法は参考値です。上記規格以外の特注品については、お問い合わせ願います。

※1 OK-100-M, OK-100Sのフロートは、50 mm幅×100 mm高さ×550 mm長さの直方体です。※2 B=ボルトナット止め方式 F=ファスナー式 ※3 OK-300Lは、フロート部の擦れ防止対策としてフロート部側面に保護ベルトが付いています。

前田工織株式会社

東京本社／〒105-0011 東京都港区芝公園2-4-1

東京営業部 芝パークビルA館12F

TEL.03-6402-3944 FAX.03-6402-3945

福井本社／〒919-0422 福井県坂井市春江町沖布目38-3

福井営業部 TEL.0776-51-9200 FAX.0776-51-9236

札幌支店／TEL.011-733-3360 FAX.011-733-3365

仙台支店／TEL.022-726-6670 FAX.022-726-6671

新潟支店／TEL.025-250-7803 FAX.025-250-7806

名古屋支店／TEL.052-971-8020 FAX.052-971-8021

大阪支店／TEL.06-4256-1136 FAX.06-4256-1166

広島支店／TEL.082-262-5555 FAX.082-262-5565

四国支店／TEL.089-998-3577 FAX.089-998-3511

福岡支店／TEL.092-282-1033 FAX.092-282-1035

盛岡営業所／TEL.019-606-3386 FAX.019-606-3078

金沢営業所／TEL.076-288-6077 FAX.076-288-6078

岡山事務所／TEL.086-805-0355 FAX.086-805-0357

鹿児島事務所／TEL.099-295-3226 FAX.099-295-3256

<https://www.maedakosen.jp/>

沖縄コーセン株式会社

本社／〒900-0021 沖縄県那覇市泉崎1-10-16 沖縄バスビル2F

TEL.098-860-3404 FAX.098-860-3418



森林認証紙と植物油インキを使用し、環境にやさしい「水なし印刷」を採用しました。

