

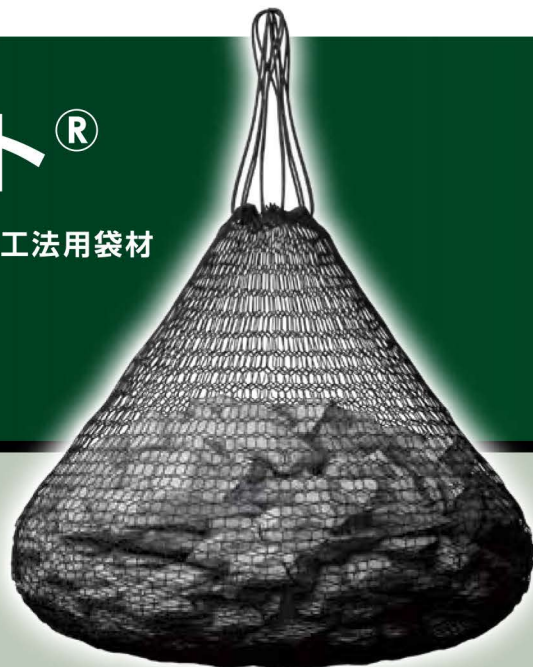
袋型根固め工法用袋材

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



- ・NETIS(新技術情報提供システム)登録番号:KT-000028-VE(掲載期間終了)
- ・建設技術審査証明取得:第0109号
- ・国土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「ラプルネット積層工法」設計・施工マニュアル性能証明取得品
- ・エコマーク認定番号:第04105029号(再生PET繊維50%以上)



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め材として使用でき、根固め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め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。
- ふとん箆などと比べ、錆による劣化が生じません。
- 水中吊り用具を使用することで、水中での設置も可能です。

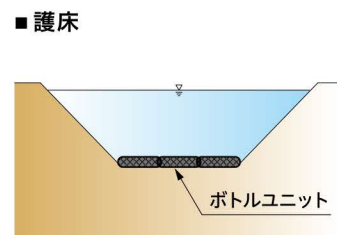
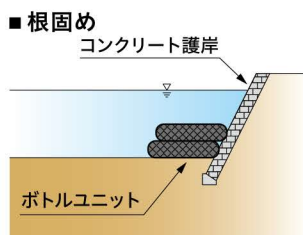


適用例

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



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	ポリエステル(黒原着 ^{※2}):φ6 mm 引張強さ ^{※4} :3.5 kN以上 伸び率:40%以下			
吊りロープ	ポリエステル(黒原着 ^{※2}):φ9 mm 引張強さ ^{※4} :12 kN以上 伸び率:40%以下		ポリエステル(黒原着 ^{※2}):φ12 mm 引張強さ ^{※4} :22 kN以上 伸び率:40%以下	
底縛りロープ	ポリエステル(黒原着 ^{※2}):φ9 mm 引張強さ ^{※4} :12 kN以上 伸び率:40%以下			
中詰め材	玉石、割栗石、割石、コンクリート塊(50 mm～人頭程度の粒径)等			
容量	約0.5～0.62 m ³	約1～1.25 m ³	約1.5～1.9 m ³	約2～2.5 m ³
質量	約1 t ^{※6}	約2 t ^{※6}	約3 t ^{※6}	約4 t ^{※6}

※1 寸法は、中詰め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 2707に準ずる。※5 「デシテックス」: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～人頭程度)を充填した場合の参考値です。中詰め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 中詰め材投入



4 口絞りロープ結束



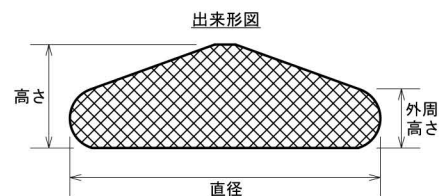
5 移動・仮置き

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。
(ポ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、中詰め材に割栗石150～250 mmを入れた場合の参考値です。現場によって石の大きさ、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



根固め工 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



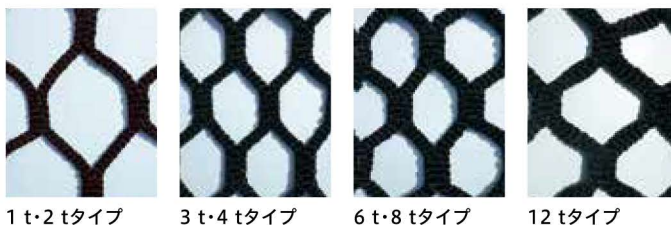
・NETIS(新技術情報提供システム)登録番号:CBK-120003-VE
 ・港湾関連民間技術の確認審査・評価事業評価技術:第18002号



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。
- 中詰め材には現地発生材(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。



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	根固め工の被覆材	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}	1800×1600 mm	2250×2150 mm	2600×2400 mm	2850×2650 mm	4000×2700 mm	4000×3000 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:75 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:50 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50%以下	ポリエステル製ラッシュェル網(黒原着 ^{※2}) 目合い:70 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	
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				
中詰め材	玉石、割栗石、割石、コンクリート塊(100 mm～人頭大程度の粒径)等							
容量	約0.5～0.62 m ³	約1.0～1.25 m ³	約1.5～1.9 m ³	約2.0～2.5 m ³	約3.0～3.75 m ³	約4.0～5.0 m ³	約6.0～7.5 m ³	
質量	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}	

*拘束タイプもご用意しております

※1 寸法は、中詰め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 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織度の単位である。※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～人頭大程度)を充填した場合の参考値です。中詰め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 中詰め材投入



4 地切り



5 中間口絞りロープ結束

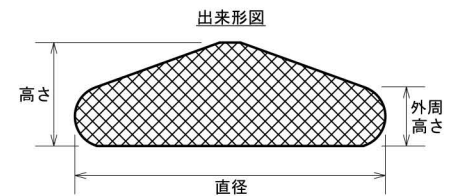


6 移動・仮置き

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	1700	2100	2400	2700	3300	3600	3950
高さ	550	700	750	900	950	950	1250
外周高さ	300	400	500	500	500	500	550

※上記の出来形寸法は、中詰め材に割栗石150～250 mmを入れた場合の参考値です。現場によって石の大きさ、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



浸食対策 砂浜の海岸浸食対策で用いた事例



根固め工 工所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