

新技術概要説明資料（1 / 5）

		登録No.	1641		
名称	パワフルユニット	収受受付年月日	平成29年11月30日		
		変更受付年月日			
副題	ポリエステル繊維を使用した根固め工法用袋体	開発年	平成24年2月1日		
区分	<input type="checkbox"/> 1. 工法 <input type="checkbox"/> 2. 機械 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 材料 <input type="checkbox"/> 4. 製品 <input type="checkbox"/> 5. その他 番号：			3	
分類	1-6-5. 港湾／被覆・根固工				
キーワード	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 安全・安心 <input type="checkbox"/> 5. 公共工事の品質確保・向上 <input type="checkbox"/> 2. 環境 <input type="checkbox"/> 6. 景観 <input type="checkbox"/> 3. 情報化 <input type="checkbox"/> 7. 伝統・歴史・文化 <input checked="" type="checkbox"/> 4. コスト縮減・生産性の向上 <input type="checkbox"/> 8. リサイクル 番号：			1	
				4	
国土交通省への登録状況	申請地方整備局名	登録年月日	登録番号	評価（事前・事後）	
	中部地方整備局	平成24年12月27日	CBK-120003-VR	事後評価	
開発目標（選択）	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 省人化 <input type="checkbox"/> 5. 耐久性向上 <input checked="" type="checkbox"/> 9. 地球環境への影響抑制 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 省力化 <input checked="" type="checkbox"/> 6. 安全性向上 <input type="checkbox"/> 10. 省資源・省エネルギー <input checked="" type="checkbox"/> 3. 経済性向上 <input checked="" type="checkbox"/> 7. 作業環境の向上 <input type="checkbox"/> 11. 品質の向上 <input type="checkbox"/> 4. 施工精度向上 <input type="checkbox"/> 8. 周辺環境への影響抑制 <input type="checkbox"/> 12. リサイクル性向上 番号：			1	7
				2	9
				3	
				6	
活用の効果	従来技術名：		ふとんかご（海用）		
	1. 経済性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上（61%） <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下（ %） 番号：	1	61%	
	2. 工程	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 短縮（83%） <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 増加（ %） 番号：	1	83%	
	3. 品質・出来型	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下 番号：	1		
	4. 安全性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下 番号：	1		
	5. 施工性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下 番号：	1		
	6. 環境	<input type="checkbox"/> 1. 向上 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下 番号：	2		
	7. その他	<input type="checkbox"/> 1. （定義済みの値なし） 番号：			
開発体制	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 単独 <input type="checkbox"/> 2(1) 共同研究（民民） <input type="checkbox"/> 2(2) 共同研究（民官） <input type="checkbox"/> 2(3) 共同研究（民学） 番号：			1	
開発会社	前田工織(株)	販売会社		協会名	
問合せ先	技術	会社名：	前田工織株式会社		
		住所：	福井県坂井市春江町沖布目38-3		
	担当部署：	水環境保全推進部			
	担当者名：	井上 和徳			
営業	会社名：	前田工織株式会社			
		住所：	名古屋市東区泉1-21-27泉ファーストスクエア 3F		
	担当部署：	名古屋支店			
	担当者名：	伊豆原 大介			
(概要)	1) 何について何をする技術なのか？				
	・ 仮設道路や護岸の応急復旧、海岸保全施設の基礎工、砂や中詰め材による摩耗の影響が小さい内海などの静穏な箇所におけるマウンドの被覆や海岸護岸の根固めなどに用いる繊維製袋体				
	2) 従来はどのような技術で対応していたのか？				
	・ 被覆石、コンクリートブロック、ふとんかご等				
3) 公共工事のどこに適用できるのか？					
・ 海岸保全施設の改修					
・ 災害復旧工事					

新技術概要説明資料 (2 / 5)

新技術名称

パワフルユニット

登録No.

1641

(特 徴)

(長 所)

- ◆被覆石、ブロック、ふとんかごを繊維製袋体にする事で以下のメリットを得た。
 - ・凹凸部へのなじみが良く不陸への追従性があり、施工が容易である。
 - ・現場発生材(玉石、割石)や建設廃棄物(コンクリート塊)が使用できるため、環境負荷を低減でき、コスト縮減も図れる。
 - ・中詰め作業、敷設作業とも機械施工が主体で熟練工が不要であるため、作業速度が向上し、工期短縮が図れる。また、水中施工も可能である。
 - ・化学的に安定した材料であるため、耐候性、耐腐植土性、耐薬品性に優れ、pHの低い酸性河川や汽水域で使用できる。

(短 所)

ふとんかごに比べてカッターなどの鋭利な刃や尖った石によっては切断され易いが、珪砂を含むウォータージェット噴射による摩耗試験にてコンクリートの摩耗量との比較試験を行ない、5 mmのコンクリート摩耗量に相当する負荷を加えても1~4 tタイプの網地は網地の残存強度が30%、6、8 tタイプの網地は60%程度であった。

(施工方法)

- ・各トン数(1、2、3、4、6、8 t)のタイプに対応した型枠を組立てます。
- ・網地を広げて、型枠の中にセットします。
- ・バックホウによって中詰め材を投入します。
- ・網地の上部に備えられた吊りロープをマーキングされた6箇所をフックに掛けます。
- ・パワフルユニット全体が浮く程度に地切りし、再び型枠内に下ろします。一度地切りすることによって、全体の網地長さが引き揃い、口絞りが行ない易くなります。
- ・網地の最上部に口絞りロープが2本挿通されていますので、左右から口絞りロープを引張り、巾着袋の口を閉じる要領で網地の口を絞ります。
- ・口絞りロープを3回丸結びし、余った口絞りロープは網目から袋の中に入れます。
- ・型枠からパワフルユニットを抜き出し、仮置き、据付けます。



①袋材設置
(袋の底を地面につけて設置)



②中詰め材投入



③地切り



④口絞り



⑤脱型

(施工単価等)

■1(1). 歩掛りあり (標準) □1(2). 歩掛りあり (暫定) □2. 歩掛りなし

1(1)

掲載刊行物

建設物価 (有・無) 掲載品目 ()

積算資料 (有・無) 掲載品目 ()

その他 (カタログなど)

()

1 t用 11,000円/袋、2 t用 12,000円/袋、3 t用 28,000円/袋、4 t用 30,000円/袋
6 t用 54,000円/袋、8 t用 97,000円/袋

積算資料等

静岡県土木工事積算基準書 (Ⅲ-2-⑭-1)

2 t、3 t: 国土交通省土木工事積算基準

1 t、4 t: 「ラブルネット積層工法」設計・施工マニュアル

6 t、8 t: 自社歩掛り

施工管理基準資料等

「袋型根固め工の設計施工技術マニュアル(案)」 財団法人先端技術センター

新技術概要説明資料 (3 / 5)

新技術名称	パワフルユニット	登録No.	1641
(適用条件)			
(適用できる条件)			
<ul style="list-style-type: none"> ・被覆石、コンクリートブロック、ふとんかご敷設箇所と同等条件に適用。 ・中詰め作業および敷設作業とも機械施工のため、重機施工が可能であること。 ・仮設道路や護岸の応急復旧、海岸保全施設の基礎工。 ・砂や中詰め材による摩耗の影響が小さい内海などの静穏な箇所におけるマウンドの被覆や海岸護岸の根固め。 			
(適用できない条件)			
<ul style="list-style-type: none"> ・波浪による砂や中詰め材の動きによる摩耗の影響が大きい箇所。 ・下記設計上の留意点にあるように、各現場条件によってハドソン式やイスバッシュ式によって、所要質量の確認を行い、適した質量の袋を適用すること。所要質量が8 tを超える場合には適用できない。 ※ただし、8 tを超える袋体についても開発中であるため、随時お問い合わせください。			
(設計上の留意点)			
<ul style="list-style-type: none"> ・ハドソン式およびイスバッシュ式より所要質量の算定を行うこと。 パワフルユニット $K_D=6$ イスバッシュの定数 $y=1.19$			
(施工上・使用上の留意点)			
<ul style="list-style-type: none"> ・30 cm程度より大きな中詰め材を用いた場合には、網地が損傷しやすい。 			
(残された課題と今後の開発計画)			
<ul style="list-style-type: none"> ・緩勾配法面での模型実験にてK_D値を算出したが、急勾配に積層した場合のK_Dについても確認を行なう。 ・8 tを超える高規格タイプの開発。 			
(実験等作業状況)			
港湾関連民間技術の確認審査・評価報告書 一般財団法人沿岸技術研究センター			
(添付資料)			
実験資料等			
港湾関連民間技術の確認審査・評価報告書 一般財団法人沿岸技術研究センター			
その他			
特許	<input type="checkbox"/> 1. 有り (番号:) <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 無し	番号	4
		特許番号	
実用新案	<input type="checkbox"/> 1. 有り (番号:) <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 無し	番号	4
		新案番号	
評価・証明	建設技術評価制度番号	民間開発建設技術の審査証明番号	
		第13003号	
	証明年月日	証明年月日	
		2014/5/1	
	証明機関	証明機関	
		(一財) 沿岸技術研究センター	
その他の制度等による証明	制度名、番号	制度名、番号	
	「ラブルネット積層工法用袋材」性能証明 ラ袋性試 第1502号	「ラブルネット積層工法用袋材」性能証明 ラ袋性試 第1501号	
	証明年月日	証明年月日	
	平成27年5月20日	平成27年5月20日	
	証明機関	証明機関	
	一般財団法人土木研究センター	一般財団法人土木研究センター	
	証明範囲	証明範囲	
FPU-20 (2 t用)	FPU-40 (4 t用)		

新技術概要説明資料 (4 / 5)

新技術名称		パワフルユニット		登録No.	1641
実績件数		公共機関:	175件	民間:	18件
発注者	施工時期	工事名		CORINS登録No.	
静岡県浜松市役所土木 部天竜土木整備事務所	2016/2～ 2016/2	H27(国)473号河川内仮設道路修繕 工事(右岸)			
静岡県中遠農林事務所	2013/5～ 2013/5	平成24年度治山(海岸防災林)大中 瀬1工事			
国土交通省宮崎河川国 道事務所	2017/2/～ 2017/2/	高洲地区上流根固工事			
国土交通省 中部地方整 備局 四日市港湾事務所	2016/12～ 2016/12	平成28年度 津松阪港津地区(阿漕 浦・御殿場)3-2工区堤防(改良)本体 工事			
国土交通省 中部地方整 備局 四日市港湾事務所	2016/11～ 2016/11	H28津松阪港津地区(栗真町屋)3工 区			
国土交通省関東地方整 備局 横浜国道事務所	2016/9～ 2016/9	西湘BP維持管理工事			
国土交通省関東地方整 備局横浜国道事務所	2015/7～ 2015/7	H27・28大磯維持工事			
岩手県陸前高田市役所	2016/8～ 2016/8	腰之沢漁港海岸災害復旧(防潮堤) 工事			
福岡県八女県土整備事 務所	2016/5～ 2016/5	国道442号日向神4号橋(河床)橋梁 下部工工事(P1、P2)			
宮城県東部土木事務所	2016/3～ 2016/3	長浜地区海岸災害復旧工事			

施工実績

新技術概要説明資料 (5 / 5)

新技術名称	パワフルユニット	登録No.	1641
		出来形の例	吊り上げ状況
		中詰め状況	型枠からの脱型
		工所用道路法面保護	工事中の小口部の保護