

ものづくり 日本大賞	国土技術 開発賞	建設技術 審査証明 ※	他機関の 評価結果
		★	

2017.03.31現在

技術 名称	ボトルユニット		事後評価済み技術 (2016.04.05)	登録 No.	KT-000028-VE
事前審査	事後評価		技術の位置付け(有用な新技術)		
	試行実証評価	活用効果評価	推奨 技術	準推奨 技術	評価促進 技術
有		有	旧実施要領における技術の位置付け		
			活用促進 技術(旧)	設計比較 対象技術	少実績 優良技術
活用効果調査入力様式		適用期間等			
-VE 活用効果調査は不要です。 (フィールド提供型、テーマ設定型 で活用する場合を除く。)		-	「V」から「VE」付与 H28.6.16～		

上記※印の情報と以下の情報は申請者の申請に基づき掲載しております。申請情報の最終更新年月日:2013.09.26

副 題	再生ポリエステル繊維を使用した根固め工法用袋体	区分	材料
分類1	河川海岸 - 袋詰玉石工		

概要

- ①何について何をやる技術なのか?
・河川及び海岸の根固め工や橋脚などの洗掘防止工に用いる繊維の袋体
- ②従来はどのような技術で対応していたのか?
・ふとんかご工
(・根固めブロック工)
- ③公共工事のどこに適用できるのか?
・河川改修工事
・河川災害復旧工事

袋型出来形参考表(中詰め材:粒径50~150mm栗石)

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



ボトルユニット

新規性及び期待される効果

- ①どこに新規性があるのか?(従来技術と比較して何を改善したのか?)
・鉄線製ふとんかごを、再生ポリエステル繊維を使用した網地で作られた袋体にした。

②期待される効果は?(新技術活用のメリットは?)

- ・合成繊維の袋体は、根固め工に必要な可撓性があるため、河床面凹凸部のなじみが良く河床変動への追従性があり、施工が容易である。
- ・合成繊維の袋体は、均一な粒径の中詰め材の代わりに現場発生材(玉石、割栗石、割石)および建設廃棄物(コンクリート塊)が使用できるために、環境負荷を低減でき、コスト縮減が図れる。
- ・合成繊維の袋体は、中詰め作業、敷設作業とも機械施工が主体で専門工や熟練工が不要であるため、作業速度の向上が図れ施工期間の短縮が可能である。また、水中施工も可能である。
- ・合成繊維の袋体は、化学的に安定した高分子材料であるため、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。

適用条件

①自然条件

- ・基本的に、鉄線製ふとんかご、根固めブロック敷設箇所と同等条件環境に適用。
- ・耐薬品性があるため、ふとんかご設置不可となる環境条件下(酸性箇所等)での使用も可能。

②現場条件

- ・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。中詰め作業は別のヤードでも可能。
- ・20m施工の場合、約200mの作業スペースが必要

③技術提供可能地域

- ・技術提供地域については制限なし

④関係法令等

- ・特になし

適用範囲

①適用可能な範囲

- ・護岸、橋脚の根固め工、護床工、護岸の法面保護工、天端保護工、洗掘防止工、根固めブロックの間詰め工、仮設道路の基礎工
- ・水中施工を要する箇所

②特に効果の高い適用範囲

- ・護岸・橋脚の根固め工・護床工

③適用できない範囲

- ・砂防(人頭大以上の転石のあるところ)、波の影響が大きい海岸

④適用にあたり、関係する基準およびその引用元

- ・美しい山河を守る災害復旧基本方針、平成18年6月 社団法人全国防災協会
- ・土木工事共通仕様書 第3編 土木工事共通編 第2章 一般施工 P152

留意事項

①設計時

- ・特になし

②施工時

- ・ボトルユニットの使用に際しては、建設技術審査証明報告書「ボトルユニット」付属資料の使用マニュアルに基づき、適正な施工管理のもとで行うこと。

③維持管理等

- ・耐久保証年数25年

④その他

- ・袋型根固め工法を流速の大きな河川、あるいは転石が著しい河川に適用する際には、流水による移動・変形・転石および流木による磨耗破片の可能性を検討した上で、当該根固め工に期待する機能と河川および水理条件を十分にふまえて適用方法(可否を含み)を検討すること。

活用の効果

比較する従来技術

ふとんかご工

項目	活用の効果			比較の根拠
経済性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上(41.54 %)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下(%)	専門工・熟練工がいらず機械施工のため、経済的である。
工程	<input checked="" type="checkbox"/> 短縮(73.55 %)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 増加(%)	バックホウによる石詰め・組立て作業が早く、機械施工が可能で施工期間の短縮ができる。
品質	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	工場生産のため、安定した品質を確保でき、耐候性、耐腐蝕性・耐薬品性が良く品質劣化が無い。
安全性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	繊維材料が主体であるため、人を傷つけない。
施工性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	機械施工が主体であるため、施工性が良い。

周辺環境への影響 向上 同程度 低下 | リサクル商品であり、繊維表面からの溶出物が無い。

その他、技術のアピールポイント等 鉄線製ふとんかごと比較して、地盤への変形追従性があり地盤になじみやすいため施工が容易である。機械施工が主体のため、施工期間の短縮が可能で、水中施工が行える。

コストタイプ
コストタイプの種類 発散型:C(+)
型

活用効果の根拠

基準とする数量	100	単位	m ²
	新技術	従来技術	向上の程度
経済性	498460円	852660円	41.54%
工程	0.64日	2.42日	73.55%

新技術の内訳

項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
世話役	製作据付	0.64	人	19100円	12224円	製作据付費用
特殊作業員	製作据付	0.64	人	17300円	11072円	製作据付費用
普通作業員	製作据付	1.28	人	14000円	17920円	製作据付費用
ボトルユニット	FBU-20	25.61	袋	9000円	230490円	材料費
中詰め材	割栗石50mm～人頭大程度	32.01	m ³	5000円	160050円	製作据付費用
バックホウ運転	クローラー型山積0.8m ³	0.64	日	54950円	35168円	製作据付費用
ラフテレーンクレーン賃料	油圧伸縮ジブ型25t吊り	0.64	日	48000円	30720円	製作据付費用
諸雑費	労務費の2%以内	1	式	816円	816円	製作据付費用

従来技術の内訳

項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
世話役	製作据付	2.25	人	19100円	42975円	製作据付費用
特殊作業員	製作据付	2.42	人	17300円	41866円	製作据付費用
普通作業員	製作据付	8.33	人	14000円	116620円	製作据付費用
ふとんかご	高さ50cm×幅120cm	83.33	m	2510円	209158.3円	製作据付費用
中詰め用石材	割栗石50～150mm	47.5	m ³	5000円	237500円	製作据付費用
吸出し防止材	10mm厚	107	m ²	650円	69550円	製作据付作業
バックホウ運転	油圧式クローラー型0.8m ³	2.42	日	54950円	132979円	製作据付費用
諸雑費	1%	1	式	2011.7円	2011.7円	製作据付費用

特許・実用新案

種類	特許の有無	特許番号
特許	<input checked="" type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 出願中 <input type="checkbox"/> 出願予定 <input type="checkbox"/> 無し	
特許詳細	特許番号 特許第5266266号 袋材及びそれに対する中詰め材の投入方法	実施権 <input type="checkbox"/> 通常実施権 <input type="checkbox"/> 専用実施権
		特許権者 前田工織株式会社
		実施権者 -
		特許料等 -
		実施形態 -
	問合せ先 前田工織株式会社 品質管理部 TEL:0776-51-9202	
	特許番号 特許第5259686号 袋詰玉石工用袋体用円筒状型枠、及びそれを使った中詰め材投入方法	実施権 <input type="checkbox"/> 通常実施権 <input type="checkbox"/> 専用実施権
		特許権者 前田工織株式会社
		実施権者 -
		特許料等 -
実施形態 -		

		問合せ先 前田工織株式会社 品質管理部 TEL:0776-51-9202
特許番号 特許第4766525号 相互に連結容易な袋材		実施権 <input type="checkbox"/> 通常実施権 <input type="checkbox"/> 専用実施権 特許権者 前田工織株式会社 実施権者 - 特許料等 - 実施形態 - 問合せ先 前田工織株式会社 品質管理部 TEL:0776-51-9202 実施権 <input type="checkbox"/> 通常実施権 <input type="checkbox"/> 専用実施権 特許権者 前田工織株式会社 実施権者 - 特許料等 - 実施形態 -
特許番号 特許第4286699号 根固め工法用袋体への中詰め材充填工法		問合せ先 前田工織株式会社 品質管理部 TEL:0776-51-9202 実施権 <input type="checkbox"/> 通常実施権 <input type="checkbox"/> 専用実施権 特許権者 前田工織株式会社 実施権者 - 特許料等 - 実施形態 -
特許番号 特許第3787781号 根固め工法用袋体及びその製造方法		問合せ先 前田工織株式会社 品質管理部 TEL:0776-51-9202 実施権 <input type="checkbox"/> 通常実施権 <input type="checkbox"/> 専用実施権 特許権者 前田工織株式会社 実施権者 - 特許料等 - 実施形態 -

特許の有無

実用新案

有り

出願中

出願予定

無し

備考

第三者評価・表彰等

建設技術審査証明		建設技術評価
証明機関	(財)土木研究センター	
番号	建技審証第0109号	
証明年月日	2012.01.05	
URL		
その他の制度等による証明		
制度の名称	エコマーク	
番号	第04105029号	
証明年月日	2004.09.15	
証明機関	財団法人 日本環境協会	
証明範囲	再生PET樹脂を使用した工業用繊維製品	
URL		

評価・証明項目と結果

証明項目	試験・調査内容	結果

施工単価

(1)ポトルユニット1t用、2t用、3t用、4t用は、財団法人土木研究センターの建設技術審査証明書を取得しています。

(2)下記価格には、消費税が含まれていません。

(3)下記価格には、運賃が含まれています。

※歩掛り表あり【(社)全国防災協会、第5節袋詰玉石工】

「ポトルユニット」設計価格

品番	規格	製品寸法	中詰め材容量	設計価格(円/袋)
FBU-10	1t用	2500×1500mm(±2%)	約0.5～0.62m ³	8000

FBU-20	2t用	2800×2100mm(±2%)	約1.0～1.25m ³	9000
FBU-30	3t用	3400×2200mm(±2%)	約1.5～1.9m ³	14500
FBU-40	4t用	3400×2600mm(±2%)	約2.0～2.5m ³	15000

歩掛り表あり (標準歩掛, 暫定歩掛, 協会歩掛, 自社歩掛)

施工方法

- (1)製作ヤードに、ボトルユニット専用型枠を設置する。
- (2)専用型枠に、袋材(ボトルユニット)を設置する。
- (3)設置した袋材に、中詰め材を充填する。
- (4)口絞りロープを堅固に拘束する。
- (5)出来上がった製品を仮置きする。
- (6)敷設現場へ搬送する。
- (7)クレーンにて据付する。

名称	規格	単位	FBU-10	FBU-20	FBU-30	FBU-40
世話役		人	0.23	0.25	0.26	0.28
特殊作業員		人	0.23	0.25	0.26	0.28
普通作業員		人	0.46	0.5	0.53	0.56
袋材		袋	10	10	10	10
詰石材	50～300mm程度	m ³	6.2	12.5	19.0	25.0
バックホウ運転	排出ガス対策型クローラ型山積0.8m ³ (平積0.6m ³)	日	0.23	0.25	0.26	0.28
ラフテレーンクレーン 賃料	排出ガス対策型油圧伸縮ジブ型25t吊り	日	0.23	0.25	0.26	0.28
諸雑費	労務費の2%以内	式	1	1	1	1



ボトルユニット製作手順

今後の課題とその対応計画

- ①課題
 - ・更なるコスト縮減への商品開発
 - ・波の影響の大きい海岸に使用できる破れない袋材
- ②計画
 - ・原材料および製造方法の見直しによるコストダウン
 - ・ラッセル編組織の研究による高強度網地の開発

収集整備局	関東地方整備局				
開発年	1999	登録年月日	2000.08.01	最終更新年月日	2013.09.26
キーワード	環境、コスト縮減・生産性の向上、リサイクル				
	自由記入	袋	根固め	繊維	
開発目標	省力化、経済性の向上、リサイクル性向上				

開発体制	単独 (<input checked="" type="checkbox"/> 産、 <input type="checkbox"/> 官、 <input type="checkbox"/> 学) 共同研究 (<input type="checkbox"/> 産・産、 <input type="checkbox"/> 産・官、 <input type="checkbox"/> 産・学、 <input type="checkbox"/> 産・官・学)				
	開発会社	前田工織株式会社			
問合せ先	技術	会社	前田工織株式会社		
		担当部署	水環境保全推進部 河川グループ	担当者	井上 和徳
		住所	〒919-0422 福井県坂井市春江町沖布目38-3		
		TEL	0776-51-9202	FAX	0776-51-9203
		E-MAIL	kasen@mdk.co.jp		
		URL	http://www.maedakosen.jp/		
	営業	会社	前田工織株式会社		
		担当部署	水環境保全推進部 営業推進グループ	担当者	岡本 敏雄
		住所	〒103-0005 東京都中央区日本橋久松町9番9号 SCI日本橋ビル5F		
		TEL	03-3663-7897	FAX	03-3663-7895
		E-MAIL	kasen@mdk.co.jp		
		URL	http://www.maedakosen.jp/		
問合せ先					
番号	会社	担当部署	担当者	住所	
	TEL	FAX	E-MAIL	URL	
1	前田工織株式会社	札幌支店	山口 剛	北海道札幌市東区北七条東3-28-32 井門札幌東ビル7F	
	011-733-3360	011-733-3365	t_yamaguchi@mdk.co.jp	http://www.maedakosen.jp	
2	前田工織株式会社	盛岡営業所	青木 孝明	岩手県盛岡市中央通三丁目1-2 盛岡第一生命ビル3F	
	019-606-3386	019-606-3078	aoki@mdk.co.jp	http://www.maedakosen.jp	
3	前田工織株式会社	仙台支店	丹沢 文秀	宮城県仙台市青葉区国分町1-6-9 マニユライフプレイス仙台6F	
	022-726-6670	022-726-6671	tanzawa@mdk.co.jp	http://www.maedakosen.jp	
4	前田工織株式会社	新潟支店	角川 幸男	新潟県新潟市中央区上近江4-2-19 日生不動産(株)本社ビル3F	
	025-281-7211	025-281-7212	kadokawa@mdk.co.jp	http://www.maedakosen.jp	
5	前田工織株式会社	北関東事務所	山野辺 圭	群馬県高崎市宮元町227番地 高崎ステージビル8F	
	027-310-2620	027-310-2621	yamanobe@mdk.co.jp	http://www.maedakosen.jp	
6	前田工織株式会社	富山事務所	小林 喬	富山県富山市本町9-10 大同生命富山ビル8F	
	076-431-6511	076-431-6522	kobayashi@mdk.co.jp	http://www.maedakosen.jp	
7	前田工織株式会社	福井営業部	清明 邦央	福井県坂井市春江町沖布目38-3	
	0776-51-9200	0776-51-9236	seimei@mdk.co.jp	http://www.maedakosen.jp	
8	前田工織株式会社	東京営業部	島津 俊三	東京都中央区日本橋久松町9-9 SCI日本橋ビル5F	
	03-3663-7897	03-3663-7895	shimazu@mdk.co.jp	http://www.maedakosen.jp	
9	前田工織株式会社	名古屋支店	神野 雅彦	愛知県名古屋市名東区高社1丁目93番 アプリーテ星ヶ丘2F	
	052-769-3531	052-769-3532	jinno@mdk.co.jp	http://www.maedakosen.jp	
10		大阪支店	原井 誠治	大阪府大阪市中央区北浜2-3-6 北浜山本ビル2F	

	前田工織株式会社			
	06-6201-0313	06-6201-0668	harai@mdk.co.jp	http://www.maedakosen.jp
11	前田工織株式会社	広島支店	横山 彰宏	広島県広島市南区金屋町3-13 タミヤビル3F
	082-262-5555	082-262-5565	yokoyama@mdk.co.jp	http://www.maedakosen.jp
12	前田工織株式会社	四国営業所	三野 正博	愛媛県松山市三番町7-13-13 ミツネビルディング3F 306号
	089-998-3577	089-998-3511	mino@mdk.co.jp	http://www.maedakosen.jp
13	前田工織株式会社	福岡支店	梅田 明宏	福岡県太宰府市水城6-1-7
	092-919-5155	092-919-5150	umeda@mdk.co.jp	http://www.maedakosen.jp
14	前田工織株式会社	沖縄営業所	座波 学	沖縄県那覇市泉崎1-10-16 沖縄バスビル2F
	098-860-3404	098-860-3418	zaha@mdk.co.jp	http://www.maedakosen.jp

実績件数

国土交通省	その他公共機関	民間等
204件	608件	1件

実験等実施状況

【耐候性試験】

- 1.試験実施日:2003年11月14日～2005年4月22日
- 2.試験場所:財団法人日本塗料検査協会東支部(神奈川県藤沢市)
- 3.目的:紫外線により劣化した場合も、必要な強度を保持することを確認する。
- 4.試験方法:JIS L 1096の8.29に準じて、試験体をサンシャインカーボンアーク灯式耐候性試験機を用いて促進暴露し、一定期間経過後、引張試験機を用いて一定速度にて引っ張る。
- 5.試験結果:7500時間照射後、引張強さは2tタイプが317N、4tタイプが492Nであった。
- 6.考察:準値が2tタイプ200N以上、4tタイプ250N以上なので、必要な強度を保持していることを確認した。



サンシャインカーボンアーク灯式耐候性試験

添付資料等	添付資料
	<ol style="list-style-type: none"> 1.ボトルユニット標準工事費用 2.建設技術審査証明報告書 3.ボトルユニット公的機関試験対応製品証明書 4.ボトルユニットカタログ 5.田沢湖護岸修復工事概要 6.エコマーク商品認定証 7.ボトルユニット施工実績表 8.作業スペース確認図
	参考文献

その他(写真及びタイトル)

詳細説明資料(様式3)の様式はExcelで表示されます。

技術の名称	ボトルユニット		
開発会社名	前田工機株式会社		
NETIS登録番号	■登録済み:登録番号【KT-00028-V】 □未登録		
申請先の地方整備局	関東地方整備局 関東技術事務所		
分類	〔レベル1:河川海岸〕、〔レベル2:袋詰玉石工〕、〔レベル3: 〕、〔レベル4: 〕		
使用可能な工事の種類	根固め工、護床工、洗掘防止工、間詰め工、仮設道路の基礎工		
比較対象とする従来技術	技術名称	ふとんかご工	
	選定理由	護岸や橋脚の根固め工において、一般的に採用実績が多く、汎用的であるので、従来技術として、鉄線を用いたふとんかご工を選定した。	
その他			

大	評価項目		申請者記入欄			備考	
	中	小	従来技術のコスト	申請技術のコスト	従来技術との比較<結果>		
経済性	イニシャルコスト	単位数量当たり	852,660円/100m ²	498,460円/100m ²	41.54%向上		
		ランニングコスト	対象外	-	-	-	
		その他	-	-	-	-	
		トータルコスト	合計	852,660円/100m ²	498,460円/100m ²	41.54%向上	

大	評価項目		申請者記入欄			備考	
	中	小	①現行基準値等	②申請技術について実験により確認した数値等	③従来技術との比較<結果>		
安全性	構造	網地の安全性	吊り上げ吊り降ろしを10回程度行っても破損しないこと	吊り上げ吊り降ろしを10回以上行っても破損しないことを確認した	従来技術も破損しないので同等		
		施工段階 <small>※仮設工については施工段階の安全性は含まない。</small>	作業員に対する事故等の発生	「土木工事安全施工技術指針」の「第1章総則、第2章安全措置一般」による	繊維材料であるためしなやかで、端部などで人体に傷を付ける事がない。	繊維材料であるためしなやかで、端部などで人体に傷を付ける事がないため、安全性が向上。	
耐久性	物性	網地の強度	下記の引張強さを有すること 1t, 2t用: 400N以上 3t, 4t用: 500N以上	十分な引張強さを有することを確認した。 1t用: 平均558N 2t用: 平均554N 3t用: 平均780N 4t用: 平均771N	従来技術も引張に対して十分な強度を有しているため同等		
		形状	袋地の保持	高さ5mから2回程度落下させても中詰め材が、袋材から抜け出すような破断がおこらないこと	高さ5mから2回落下させても中詰め材が、袋材から抜け出すような破断がおこらないことを確認した	-	
		能力	耐候性	7500時間照射後、下記の引張強さを有すること 1t, 2t用: 200N以上 3t, 4t用: 250N以上	7500時間照射後においても十分な引張強さを有することを確認した。 1t, 2t用: 317N 3t, 4t用: 492N	-	
		耐薬品性	5種類の試験薬品に1000時間浸漬後、下記の引張強さを有すること 1t, 2t用: 200N以上 3t, 4t用: 250N以上	5種類の試験薬品に1000時間浸漬後においても十分な引張強さを有することを確認した。 1t, 2t用: 平均519.6N 3t, 4t用: 平均743.4N	薬品に対して高い耐久性を有しているため向上		
		耐腐植土性	腐植土中に9ヶ月埋設後、下記の引張強さを有すること 1t, 2t用: 200N以上 3t, 4t用: 250N以上	腐植土中に9ヶ月埋設後においても、十分な引張強さを有することを確認した。 1t, 2t用: 455N 3t, 4t用: 816N	腐植土に対して高い耐久性を有しているため向上		
		耐燃焼性	中詰め材量を充填した状態で、網地の燃焼が広がらず、人体に有害なガスを発生しないこと	中詰め材量を充填した状態で、網地は燃焼部分以上に延焼せず、人体に有害なガスも発生しないことを確認した	従来技術と同等		
品質・出来形	材料	均質性	20000袋当たり1回の引張り試験を行い、性能を担保する品質の均質性を確保していること	20000袋当たり1回の引張り試験を行い、性能を担保する品質の均質性を確保していることを確認した	-		
		施工	使用機械	バックホウおよび必要に応じてラフレックレーンを使用して施工すること	バックホウおよびラフレックレーンを使用して施工出来ることを確認した	従来技術も同様の機械を使用しているため同等	
		完成物	外観	各寸法が下記のようになること 1t用: 投入口幅2500mm 長さ1500mm 2t用: 投入口幅2800mm 長さ2100mm 3t用: 投入口幅3400mm 長さ2200mm 4t用: 投入口幅3400mm 長さ2600mm	各寸法が下記のようになることを確認した。 1t用: 投入口幅2500mm 長さ1500mm 2t用: 投入口幅2800mm 長さ2100mm 3t用: 投入口幅3400mm 長さ2200mm 4t用: 投入口幅3400mm 長さ2600mm	-	
施工性	合理化	工程	-	0.64日/100m ²	2.42日/100m ² 73.55%短縮		
		現場条件	作業スペース	20㎡施工の場合、約200㎡の作業スペースが必要である	20㎡施工の場合、約200㎡の作業スペースがあれば施工可能であることを確認した	必要に応じてラフレックレーンを使用するため、広範囲の作業スペースが必要となり従来技術より低下	
		適用範囲	適用範囲	水中施工も可能であること	水中施工用具を用いることで水中施工が可能であることを確認した	従来技術は水中施工は不可のため向上	
		自然条件	酸性箇所	酸性箇所においても設置可能であること	酸性箇所においても設置可能であることを確認した	従来技術は酸性箇所への設置は不可のため向上	
		施工管理	-	-	-	-	
		難易度	-	-	-	-	
周辺環境への影響	社会環境	網地素材	再生ポリエステル繊維を使用すること	再生ポリエステル繊維を使用していることを確認した	-		
		生態系への影響	生態系を阻害するような有害物質の溶出がないこと	生態系を阻害するような有害物質が溶出しないことを確認した	従来技術と同等		
		作業員環境	-	-	-	-	

その他	独自基準等の有無	技術指針、設計基準等	有(建設技術審査証明報告書 袋型根固め工用袋材「ボトルユニット」、河川災害復旧護岸工法技術指針(案))
		積算基準等	有(国土交通省土木工事積算基準 袋詰玉石工)
		施工管理基準等	有(建設技術審査証明報告書 袋型根固め工用袋材「ボトルユニット」付-1.使用マニュアル)
	その他		

事前審査結果

技術名称	ボトルユニット
申請者名	前田工織株式会社

●事後評価を実施する

●留意事項

- ・建設審査証明の取得および施工実績を多数有しているため、試行を行わず、事後評価を実施する。



活用効果評価一覧

登録番号:KT-000028-VE
新技術名称:ボトルユニット

評価回数	活用効果評価ファイル	更新日
1 回目	内容確認	2011/04/12
2 回目	内容確認	2016/06/16

このシステムはInternet Explorerの文字サイズ「小」で開発しております。

[プライバシーポリ](#)

[シー / 著作権等について](#)

活用効果評価結果

公開版

平成22年度

中国地方整備局 新技術活用評価会議

新技術概要(申請情報)	開発目標	省力化、経済性の向上、リサイクル性向上		
	新技術登録番号	KT-000028-V	区分	材料
	分類	河川海岸 ー 袋詰玉石工		
	新技術名	ボトルユニット (副題:PETボトル再生繊維を使用した根固め工法用袋体)		
	比較する従来技術(従来工法)	ふとんかご工		
	新技術の概要及び特徴	本技術は、河川および海岸の根固め工や橋脚などの洗掘防止工に用いる繊維の袋体をPETボトル再生繊維を使用した編地で製作した根固め工法用袋体である。合成繊維の袋体は、根固め工に必要な可撓性があるため、河床面凹凸部のなじみが良く河床変動への追従性があり、施工が容易である。		

活用効果評価	所見	<ul style="list-style-type: none"> ・ふとんかご工及び根固めブロックに比べ機械施工が主体で専門工や熟練工が不要なため、工程の短縮が図られている。 ・袋体のため柔軟性があり河床面凹凸部へのなじみが良いので、ふとんかご工及び根固めブロックよりも河床変動へ追従すると考えられる。 ・本技術の経済性については、従来技術の0.61倍程度となっている。 ・活用効果調査は当該技術の申請における「ふとんかご工」を含めた比較であるが、当該技術と類似の技術は既に袋詰玉石工として標準歩掛(工法)の対象技術となり一般化している。なお、本技術はPETボトル再生繊維を使用した編地で作られた袋体である。 	<p>項目の平均(点)と従来技術(従来工法)(点)の比較</p> <p>— 新技術</p> <table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>従来技術より極めて優れる</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>従来技術より優れる</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>従来技術と同等</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>従来技術より劣る</td> </tr> </table>	A	従来技術より極めて優れる	B	従来技術より優れる	C	従来技術と同等	D	従来技術より劣る
	A	従来技術より極めて優れる									
B	従来技術より優れる										
C	従来技術と同等										
D	従来技術より劣る										
留意事項	<p>「品質・出来形」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中詰め材の粒径や種類により、中詰め後の形や重量にバラツキが生じてしまう場合がある。 「施工性」 ・中詰め材の形状による損傷や、何らかの障害物に引っ掛ける等の破損がないよう留意する必要がある。 「その他」 ・流速の大きな河川や転石が著しい河川に適用する際には、流水による移動・変形・転石および流木による磨耗の可能性を検討する必要がある。 										

活用効果調査結果	対象工事	別図(1)参照			
	項目	ケース番号及び年度	項目の平均(点)	従来技術(従来工法)(点)	
活用効果調査結果	経済性 工程 品質・出来形 安全性 施工性 環境 その他 施工時評価点 追跡調査 総合評価点		B	C	
			B	C	
			B	C	
			C	C	
			B	C	
			B	C	
			—	—	
			B	C	
			—	—	
			B	C	

活用効果評価	項目	評価結果	補足
	成立性	実績5件以上のため技術として成立している	技術における機能、品質、性能などを実験や理論的なもの等での確認・証明の有無 技術として成立している 技術として成立していない
	優位性	従来技術より優れる	従来技術に対して優れている度合い A 従来技術より極めて優れる B 従来技術より優れる C 従来技術と同等 D 従来技術より劣る
	安定性	高い安定性を有す	高い安定性を有す 各評価項目の判定結果による総合評価 安定性に問題がない 安定性が確認されない
	現場適用性	広い	技術の優位性が高いものの件数の多寡 広い 特に広いとまではいえない 評価基準に満たない
	区分	従来技術に比べて活用の効果は優れている。また、活用の条件の違いに対する評価の安定性を有し、多くの現場で良い評価を得ている。	-
	追跡調査の必要性	無	-
	追跡調査		

活用効果評価結果

平成27年度		省力化、経済性の向上、リサイクル性向上			
NETIS 情報	開発目標	省力化、経済性の向上、リサイクル性向上			
	新技術登録番号	KT-000028-VE	区分	材料	有用な技術の位置づけ
	分類	河川海岸 袋積玉石工			
	新技術名	ポトルユニット (再生ポリエステル繊維を使用した根固め工法用袋体)			
比較する従来技術 (従来工法)	ふとんかご工				
新技術の概要及び特徴	本技術は、河川および海岸の根固め工や護岸などの洗阻防止工に用いる繊維の袋体をPETボトル再生繊維を使用した編地で製作した根固め工法用袋体である。合成繊維の袋体は、根固め工に必要な可塑性があるため、河床面凹凸部のなじみが良く河床変動への追従性があり、施工が容易である。				
活用 効果 評価	所見	<p>以下は、活用効果調査表26件の内、抽出した30件による評価である。</p> <p>【経済性】 -本技術の経済性については、従来技術のコストに対して優れている。 【工程】 -製作(中詰め材投入)、設置作業が機械施工により迅速にできるため、工程の短縮が見られる。 【品質・出来形】 -基礎地盤の形状に追随しやすく、基礎地盤の均しが必要となることから、出来形管理項目が減少し、品質・出来形に優れる。 【安全性】 -本技術の安全性については、従来技術に対して同等である。 【施工性】 -袋体への詰め作業や現場での設置作業が容易であり、熟練工を必要としないことから、施工性に優れる。 【環境】 -リサイクル材を使用しているため、循環型社会の構築に貢献でき、環境に優れる。</p>			
	次回以降の評価に 対する視点と評価 の必要性	異なる従来技術に対する評価結果が含まれているが、評価結果は安定しているため継続調査は実施しない。よって、次回以降の評価は不要とし、情報識別記号「-VE」とする。			
	留意事項	*特になし			
	当該技術における 改良点及び要望	*特になし			
活用 効果 調査 結果	対象工事	右表参照			
	経済性	B			
	工程	B			
	品質・出来形	C			
	安全性	C			
	施工性	B			
	環境	C			
	その他	B			
	総合評価点	B			
	今後、当該技術を 活用出来る工事に 活用したいか	今後も是非活用したい 63% [12件/19件]	活用を検討したい 32%[6件/19件]	場合によっては 活用することもある 5%[1件/19件]	技術の改良を強く望む -
追加調査の必要性	評価において耐久性等の経過観察が必要な工法でないため、追加調査は必要ない。				
追加調査	なし				

対象工事	活用効果調査結果															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1 掘削護岸工事	従来技術: ふとんかご工 施工者希望型(契約後提案)															
2 河川堤防強化対策工事	従来技術: ふとんかご工 施工者希望型(契約後提案)															
3 道路橋下部新設工事	従来技術: 根固めブロック 施工者希望型(契約後提案)															
4 道路改良外工事	従来技術: ふとんかご工 施工者希望型(契約後提案)															
5 河川河堤掘削他工事	従来技術: ふとんかご工 施工者希望型(契約後提案)															
6 岸壁改良工事	従来技術: ふとんかご工 施工者希望型(契約後提案)															
7 堤防強化工事	従来技術: ふとんかご工 施工者希望型(契約後提案)															
8 橋梁耐震補強外橋梁補修他工事	従来技術: ふとんかご工 発注者指定型															
9 河川掘削他工事	従来技術: ふとんかご工 施工者希望型(契約後提案)															
10 河川流域除石工事	従来技術: ふとんかご工 施工者希望型(契約後提案)															
11 河川砂防施設修繕工事	従来技術: ふとんかご工 施工者希望型(契約後提案)															
12 歩道整備工事	従来技術: ふとんかご工 施工者希望型(契約後提案)															
13 河川床固床掘削外工事	従来技術: ふとんかご工 施工者希望型(契約後提案)															
14 ダム土砂バypass工	従来技術: ふとんかご工 施工者希望型(契約後提案)															
15 河川堤防等維持工事	従来技術: ふとんかご工 施工者希望型(契約後提案)															
16 河川堤防維持作業	従来技術: ふとんかご工 施工者希望型(契約後提案)															
17 河川維持工事	従来技術: ふとんかご工 施工者希望型(契約後提案)															
18 促食対策外工事	従来技術: ふとんかご工 施工者希望型(契約後提案)															
19 道路橋補修外工事	従来技術: ふとんかご工 施工者希望型(契約後提案)															
20 河川維持修繕工事	従来技術: ふとんかご工 施工者希望型(契約後提案)															
21 河堤掘削及び築堤外工事	従来技術: ふとんかご工 施工者希望型(契約後提案)															
22 補修工事	従来技術: ふとんかご工 施工者希望型(契約後提案)															
23 河川堤防強化対策工事	従来技術: ふとんかご工 施工者希望型(契約後提案)															
24 河川護岸工事	従来技術: ふとんかご工 施工者希望型(契約後提案)															
25 ダム原山土進入路工事	従来技術: ふとんかご工 施工者希望型(契約後提案)															
26 河川堤防強化対策工事	従来技術: ふとんかご工 施工者希望型(契約後提案)															
27 河堤掘削外工事	従来技術: ふとんかご工 施工者希望型(契約後提案)															
28 ダム進入路整備工事	従来技術: ふとんかご工 施工者希望型(契約後提案)															
29 河川土砂掘削外工事	従来技術: ふとんかご工 施工者希望型(契約後提案)															
30 道路橋補修外工事	従来技術: ふとんかご工 施工者希望型(契約後提案)															
活用 効果 調査 結果	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	H25	H25	H25	H25	H25	H25	H25	H25	H25	H25	H24	H25	H25	H25	H25	
	経済性	B	B	B	C	B	B	B	C	B	B	B	B	B	A	
	工程	B	B	A	A	A	A	A	B	B	A	A	B	B	B	A
	品質・出来形	C	C	C	B	C	C	B	C	B	B	C	B	B	C	
	安全性	C	C	C	B	C	B	C	C	C	B	B	C	C	C	C
	施工性	B	B	A	A	B	A	B	C	B	B	B	B	B	B	A
	環境	C	C	B	B	B	B	B	B	B	B	B	C	B	C	B
	その他															
	総合評価点	C	B	B	B	B	B	B	B	C	B	B	B	B	B	B
活用 効果 調査 結果	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
	H26	H26	H26	H26	H26	H26	H26	H26	H26	H26	H26	H26	H26	H27	H27	
	経済性	B	A	B	B	B	A	B	B	B	B	A	B	B	B	
	工程	B	A	B	B	B	B	A	B	B	B	A	B	B	B	
	品質・出来形	B	B	C	B	B	B	B	A	B	A	B	B	C	C	B
	安全性	C	A	C	C	B	B	B	B	B	B	C	B	C	B	C
	施工性	B	A	A	B	B	B	A	A	A	A	A	A	B	B	A
	環境	C	A	C	A	B	B	B	B	B	B	B	C	C	C	B
	その他															
	総合評価点	B	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B

