

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	耐候性大型土のう「ツートンバッグ」		事後評価済み技術 (2010.03.31)	登録No.	KT-060144-V	
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	活用促進 技術
		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	
				★ (2012.8.22～)		
活用効果調査入力様式			適用期間等			
-V 活用効果調査入力システムを使用 してください。		-	平成24年8月22日～			

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:2016.04.22

副 題	耐候性に優れ、容量1m3に中詰め材を最大20kN充填可能な土木用大型土のう	区分	材料
分類1	仮設工 - その他		
分類2	砂防工 - 仮設工 - 仮設工		

概要

- ①何について何をする技術なのか?
・河川、道路などの災害復旧事業の応急仮工事および仮締切工事、決壊防止や仮設道路工事に用いる耐候性大型土のう。
- ②従来はどのような技術で対応していたのか?
・粉粒状貨物の輸送に用いる1t用フレキシブルコンテナ(トンバッグ)を使用していた。
- ③公共工事のどこに適用できるのか?
・災害復旧事業等における応急仮設工事及び工事実施のための仮設工事。
- ④その他
・「耐候性大型土のう積層工法」設計・施工マニュアルにて、耐候性大型土のうには、耐用年数に応じて短期仮設対応(一年)型、長期仮設対応(三年)型の製品仕様が定められているため、これに応じた一年対応品と三年対応品を設けた。
・生産性の向上を図るため、一年対応品および三年対応品について、素材をポリエステルからポリプロピレンに変更した。

ツートンバッグ製品規格

品番	一年対応品	三年対応品
素材	ポリプロピレン	ポリプロピレン
サイズ(mm)	φ1100×H1100	φ1100×H1100
容量(m3)	1.0	1.0
最大充填質量(kN/m3)	20	20
価格(円)	3,400	4,700



ツートンバッグ施工事例

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?)

- ・紫外線劣化に対する耐久性に優れた化学繊維を用いて、耐候性を1年または3年程度に向上させた。
- ・容量1m³で最大充填質量20kNに対応させたため、土砂を1m³充填できる。
- ・設置後一定期間(1年または3年)程度を経過しても、吊り上げ、転用が出来る。
- ・砂および砂礫と同程度(透水係数 1.0×10^{-2} cm/s以上)の透水性が有り、中詰め材の砂分が吸い出されない開孔径を有しているため、河川等に適用できる。

②期待される効果は?(新技術活用のメリットは?)

- ・紫外線劣化に対する耐久性が優れているため、品質が向上する。
- ・対応年数内であれば移動・転用が可能であるため、製作・施工コストの削減が図れる。
- ・最大充填容量が1m³で、最大充填質量が20kN対応のため、施工性の向上が図れる。



施工事例

適用条件

①自然条件

- ・特になし

②現場条件

- ・中詰め作業及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。

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

- ・仮設工事用道路や仮護岸等への土留め構造物(上載盛土を含めて高さ8m程度、積層勾配が1:0.5より緩い勾配)
- ・河川等への仮締切工などの堰堤構造物(高さ3m、流速が4.0m/s以下)
- ・災害復旧(法面对策、押え盛土等)工事
- ・落石緊急防止対策や飛砂防止対策等

- ②特に効果の高い適用範囲
- ・設置期間が2ヶ月程度を超える工事
 - ・複数回転用することにより経済的となる工事
 - ・決壊防止工事等流水の影響を受ける工事
 - ・その他家屋や道路に接するなど高い防護効果を必要とし「耐候性大型土のう」の使用が適当と認められる工事

- ③適用できない範囲
- ・仮設土留め構造物および仮護岸工として適用する場合には、上載盛土を含めて8m程度を超える場合、積層勾配が1:0.5より急な場合は原則として不可とする。
 - ・仮締切工として適用する場合には、高さ3mを超える場合、流速が4.0m/sを超える箇所は原則として不可とする。

- ④適用にあたり、関係する基準およびその引用元
- ・「耐候性大型土のう積層工法」設計・施工マニュアル(平成24年3月 一般財団法人土木研究センター発行)

留意事項

- ①設計時
- ・積み勾配は1:0.5より緩い勾配を設計の適用範囲とする。
 - ・河川等において流体力が働く箇所等においては、原則、流速が4.0m/sを超える箇所には適用しない。
- ②施工時
- ・工事に伴う騒音、振動、粉塵等に対しても、事前に十分な検討を行っておく必要がある。
- ③維持管理等
- ・出来形管理は、設計で計上した施工数量および中詰め量を精査することで管理することを原則とする。
- ④その他
- ・特に無し。

活用の効果

比較する従来技術 ポリプロピレン製のフレキシブルコンテナを用いた仮設工(三年間仮設)

項目	活用の効果			比較の根拠
経済性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上(89.94 %)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下(%)	最大充填量20kNのため土砂が1m3充填でき、経済的である。
工程	<input checked="" type="checkbox"/> 短縮(94.4 %)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 増加(%)	「三年対応品」であるため、1回の敷設で済み、2ヶ月を超える仮設工で施工が短縮できる。(三年間仮設で比較)
品質	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" 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している。
安全性	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	繊維材料のため、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	容量1m3、最大充填量20kNのため、土砂が1m3充填でき、施工性が良い。
周辺環境への影響	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	使用材料は、環境省が定める内分泌攪乱物質含有量調査を実施しており、影響はない。

その他、技術のアピールポイント等
従来の粉粒状貨物輸送用大型土のうに比べて、耐候性を向上させた土木用の大型土のうです。容量1m3で最大充填質量20kNに対応し、対応年数内であれば移動・転用が可能です。

コストタイプ コストタイプの種類	サイクルコスト型:D(I)型					
		1年	3年	5年	10年	
新技術		125000	125000			
従来技術		439000	1243000			

活用効果の根拠

基準とする数量	10	単位	m3
	新技術	従来技術	向上の程度
経済性	125000円	1243000円	89.94%
工程	0.35日	6.25日	94.4%

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、撤去	0.35	人	23300円	8155円	製作1回、据付1回、撤去1回
特殊作業員	製作、据付、撤去	0.35	人	22000円	7700円	製作1回、据付1回、撤去回
普通作業員	製作、据付	0.28	人	19200円	5376円	製作1回、据付1回
耐候性大型土のう	三年対応品	10	袋	4700円	47000円	三年設置。交換無。

バックホウ運転	クローラー型クレーン機能付2.9t吊、山積み0.8m3(平0.6m3)	0.16	日	54800円	8768円	製作時使用
バックホウ運転	クローラー型クレーン機能付2.9t吊、山積み0.8m3(平0.6m3)	0.12	日	51200円	6144円	据付時使用
バックホウ運転	クローラー型クレーン機能付2.9t吊、山積み0.8m3(平0.6m3)	0.07	日	48200円	3374円	撤去時使用
土砂	中詰め材	10	m3	3700円	37000円	転用無
諸雑費	労務費の7%以内	1	式	1483円	1483円	

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、撤去	6.3	人	23300円	146790円	製作18回、据付18回、撤去18回
特殊作業員	製作、据付、撤去	6.3	人	22000円	138600円	製作18回、据付18回、撤去18回
普通作業員	製作、据付	5.04	人	19200円	96768円	製作18回、据付18回
ポリプロピレン製フレキシブルコンテナ	2ヶ月で交換するとして計算	360	袋	1300円	468000円	中詰め材0.5m3投入。三年設置。2ヶ月で交換。20袋×18回=360袋
土砂	中詰め材	10	m3	3700円	37000円	同じ中詰め材を18回使いまわす。
バックホウ運転	クローラー型クレーン機能付2.9t吊、山積み0.8m3(平0.6m3)	2.88	日	54800円	157824円	製作18回
バックホウ運転	クローラー型クレーン機能付2.9t吊、山積み0.8m3(平0.6m3)	2.16	日	51200円	110592円	据付18回
バックホウ運転	クローラー型クレーン機能付2.9t吊、山積み0.8m3(平0.6m3)	1.26	日	48200円	60732円	撤去18回
諸雑費	労務費の7%以内	1	式	26694円	26694円	製作18回・据付18回・撤去18回を行う諸雑費

特許・実用新案

種類	特許の有無			特許番号		
特許	<input type="checkbox"/> 有り	<input type="checkbox"/> 出願中	<input type="checkbox"/> 出願予定	<input checked="" type="checkbox"/> 無し		
特許詳細	特許情報無し					
実用新案	特許の有無					
	<input checked="" type="checkbox"/> 有り	<input type="checkbox"/> 出願中	<input type="checkbox"/> 出願予定	<input type="checkbox"/> 無し		
	特許番号	登録実用新案第3154462号	特許番号	<input type="checkbox"/> 通常実施権	<input type="checkbox"/> 専用実施権	
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		
番号		
証明年月日		
URL		

その他の制度等による証明

制度の名称		
番号		
証明年月日		
証明機関		

証明範囲																																			
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 ・新技術を活用して施工した場合の1事例であり、現場条件、施工数量により費用が異なる。 ・歩掛りは平成27年度版国土交通省土木工事積算基準「6章仮設工⑨大型土のう工」による。 ・D:日当り施工量(施工方法の表を参照) ・ラフテレーンクレーンを使用する時の日当り施工量は()書きの数量を使用する。 大型土のう製作・据付10袋当り歩掛り(バックホウ据付)																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">名称</th> <th style="width: 50%;">規格</th> <th style="width: 10%;">単位</th> <th style="width: 20%;">数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>世話役</td> <td></td> <td>人</td> <td>1×10/D</td> </tr> <tr> <td>特殊作業員</td> <td></td> <td>人</td> <td>1×10/D</td> </tr> <tr> <td>普通作業員</td> <td></td> <td>人</td> <td>1×10/D</td> </tr> <tr> <td>大型土のう</td> <td style="text-align: right;">容量1m3</td> <td>袋</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>土砂</td> <td></td> <td>m3</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>バックホウ運転</td> <td style="text-align: center;">クローラー型クレーン機能付2.9t吊、山積0.8m3</td> <td>日</td> <td>10/D</td> </tr> <tr> <td>諸雑費</td> <td></td> <td>式</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>				名称	規格	単位	数量	世話役		人	1×10/D	特殊作業員		人	1×10/D	普通作業員		人	1×10/D	大型土のう	容量1m3	袋	10	土砂		m3	10	バックホウ運転	クローラー型クレーン機能付2.9t吊、山積0.8m3	日	10/D	諸雑費		式	1
名称	規格	単位	数量																																
世話役		人	1×10/D																																
特殊作業員		人	1×10/D																																
普通作業員		人	1×10/D																																
大型土のう	容量1m3	袋	10																																
土砂		m3	10																																
バックホウ運転	クローラー型クレーン機能付2.9t吊、山積0.8m3	日	10/D																																
諸雑費		式	1																																
歩掛り表あり (<input checked="" type="checkbox"/> 標準歩掛, <input type="checkbox"/> 暫定歩掛, <input type="checkbox"/> 協会歩掛, <input type="checkbox"/> 自社歩掛)																																			
施工方法																																			
大型土のうの施工は 1.製作・据付 ①作業ヤードの造成 ②使用材料の搬入、検査 ③中詰め材の袋詰め作業 ④仮置き ⑤据付 2.撤去 ①撤去 ②残土処理 以上の工程から成る。																																			
D:日当り施工量																																			
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">工程</th> <th style="width: 10%;">単位</th> <th style="width: 80%;">施工量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>製作</td> <td>袋</td> <td>62</td> </tr> <tr> <td>据付</td> <td>袋</td> <td>86(80)</td> </tr> <tr> <td>撤去</td> <td>袋</td> <td>144(134)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>ラフテレーンクレーンを使用した時の日当り施工量は()内を使用する。</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>袋材の処分費及び残土処理費が必要な場合は、別途計上する。</td> </tr> </tbody> </table>				工程	単位	施工量	製作	袋	62	据付	袋	86(80)	撤去	袋	144(134)			ラフテレーンクレーンを使用した時の日当り施工量は()内を使用する。			袋材の処分費及び残土処理費が必要な場合は、別途計上する。														
工程	単位	施工量																																	
製作	袋	62																																	
据付	袋	86(80)																																	
撤去	袋	144(134)																																	
		ラフテレーンクレーンを使用した時の日当り施工量は()内を使用する。																																	
		袋材の処分費及び残土処理費が必要な場合は、別途計上する。																																	



施工写真

今後の課題とその対応計画

①今後の課題

・4年以上の長期間対応品の開発

②対応計画

・原材料や製造方法の見直しにより、4年以上の長期間対応品を開発する

収集整備局	関東地方整備局				
開発年	2005	登録年月日	2007.03.07	最終更新年月日	2016.04.22
キーワード	安全・安心、公共工事の品質確保・向上				
	自由記入	土木用大型土のう	耐候性	2トン	
開発目標	耐久性の向上、安全性の向上、品質の向上				

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	土橋 和敬
		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	プロジェクト営業部	担当者	寺嶋はつき
		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	03-3663-7828	FAX	03-3663-9930
		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	町中啓祐	北海道札幌市東区北十九条東4-2-10
	011-733-3360	011-733-3365	machinaka@mdk.co.jp	http://www.maedakosen.jp/
2	前田工織株式会社	盛岡営業所	神野雅彦	岩手県盛岡市中央通3-1-2盛岡第一生命ビルディング3F
	019-606-3386	019-606-3078	jinno@mdk.co.jp	http://www.maedakosen.jp/

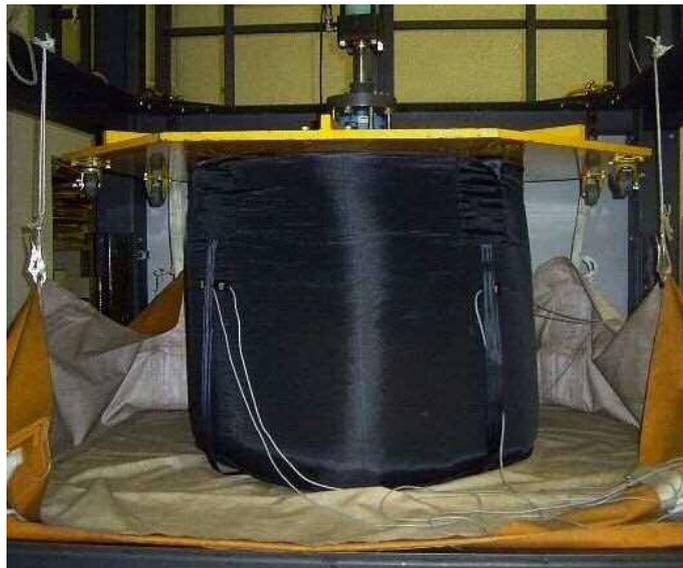
3	前田工織株式会社	仙台支店	丹澤文秀	宮城県仙台市青葉区国分町1-6-9 マニユライフプレイス仙台6F
	022-726-6670	022-726-6671	tanzawa@mdk.co.jp	http://www.maedakosen.jp/
4	前田工織株式会社	新潟支店	高尾将悟	新潟県新潟市中央区上近江4丁目2番19号 日生不動産(株)本社ビル3F
	025-281-7211	025-281-7212	takao@mdk.co.jp	http://www.maedakosen.jp/
5	前田工織株式会社	富山営業所	木村淳	富山県富山市本町9-10大同生命富山ビル8F
	076-431-6511	076-431-6522	j_kimura@mdk.co.jp	http://www.maedakosen.jp/
6	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/
7	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番9号SCI日本橋ビル5F・9F
	03-3663-7897	03-3663-7895	shimazu@mdk.co.jp	http://www.maedakosen.jp/
8	前田工織株式会社	名古屋支店	福田育広	愛知県名古屋市名東区泉1-21-27 泉ファーストスクエア3F
	052-971-8020	052-971-8021	fukuda@mdk.co.jp	http://www.maedakosen.jp/
9	前田工織株式会社	大阪支店	原井誠治	大阪府大阪市中央区北浜2丁目3-6 北浜山本ビル2F
	06-6201-0313	06-6201-0668	harai@mdk.co.jp	http://www.maedakosen.jp/
10	前田工織株式会社	広島支店	松木祐二郎	広島県広島市南区金屋町3丁目13 タミヤビル3F
	082-262-5555	082-262-5565	matsuki@mdk.co.jp	http://www.maedakosen.jp/
11	前田工織株式会社	岡山事務所	河井正基	岡山県岡山市北区野田2-4-1
	086-805-0355	086-805-0357	m_kawai@mdk.co.jp	http://www.maedakosen.jp/
12	前田工織株式会社	四国支店	三野正博	愛媛県松山市三番町7丁目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	福岡県太宰府水城6丁目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	鹿児島事務所	柑子木郁也	鹿児島県鹿児島市山之口町12-14 太陽生命鹿児島ビル4F
	099-295-3226	099-295-3256	koujiki@mdk.co.jp	http://www.maedakosen.jp/
15	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
531件	938件	137件

実験等実施状況

耐候性大型土のう「ツートンバッグ」に、模擬内容物(内部摩擦角:砂質土とほぼ同等 30°)を充填して載荷試験を実施しています。
歪みセンサーにて各載荷重における歪みを測定し、袋材の引張り強さの確認を行っています。



載荷試験状況

添付資料

添付資料等

- ・1.性能評価報告書(1年対応品)
- ・2.性能評価報告書(3年対応品)
- ・3.製造証明書
- ・4.耐候性大型土のう標準工事費用
- ・5.施工実績
- ・6.ツートンバッグ積算根拠
- ・7.作業スペース確認図
- ・8.「耐候性大型土のう積層工法」設計・施工マニュアル
- ・9.ツートンバッグカタログ
- ・10.ツートンバッグ出来形管理
- ・11.ツートンバッグ標準断面図

参考文献

「耐候性大型土のう積層工法」設計・施工マニュアル(平成24年3月 一般財団法人土木研究センター発行)

その他(写真及びタイトル)

「耐候性大型土のう積層工法」
設計・施工マニュアル

平成24年3月

財団法人 土木研究センター

「耐候性大型土のう積層工法」設計・施工マニュアル

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	耐候性大型土の「ツートンバッグ」		
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-060144-V】 □未登録		
申請先の地方整備局	国土交通省 関東地方整備局		
分類	[レベル1:仮設工]、[レベル2:その他]、[レベル3:]、[レベル4:]		
使用可能な工事の種類	災害復旧事業等における応急仮設工事及び工事実施のための仮設工事		
比較対象とする従来技術	技術名称	ポリプロピレン製のフレキシブルコンテナを用いた仮設工（三年間仮設）	
	選定理由	災害復旧工事の緊急を要する応急工事等において、大型土のうとして粉粒状貨物輸送用のフレキシブルコンテナが使用されることが多かった。粉粒状貨物輸送用のフレキシブルコンテナは、①容量1m ³ に対して最大充填量10kN、②耐候性が2ヶ月程度のもが多く、定格重量を超えた過載や過積による破損、長期間設置や日射条件による破損などの事例も多く問題もあった。新技術は、紫外線を遮蔽する化学繊維を使用し耐候性を向上させ、容量1m ³ に対して最大充填量20kNに対応させた土木用大型土のうで、透水性と吸出し防水機能を有し、従来技術の問題点の解決を図ったものである。	
その他			

評価項目			申請者記入欄			備考
大	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	単位当たりの製作据付費	1,243,000円/10m ³	125,000円/10m ³	89.94%の向上	-
	ランニングコスト	-	-	-	-	-
	その他	-	-	-	-	-
	トータルコスト	合計	1,243,000円/10m ³	125,000円/10m ³	89.94%の向上	-

評価項目			申請者記入欄			備考
大	中	小	①現行基準値等	②申請技術について実証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	積層工法の構造安定	<p>【1年対応品】</p> 盛土高さ8m(7段積み)に相当する荷重下でも、袋体として200kN/m ² 以上の圧縮強さを有すること	<p>【1年対応品】</p> 盛土高さ8m(7段積み)に相当する荷重下でも、袋体として367kN/m ² の圧縮強さを有することを確認した	向上 (従来技術の基準が不明)	-
		<p>【3年対応品】</p> 盛土高さ8m(7段積み)に相当する荷重下でも、袋体として200kN/m ² 以上の圧縮強さを有すること	<p>【3年対応品】</p> 盛土高さ8m(7段積み)に相当する荷重下でも、袋体として327kN/m ² の圧縮強さを有することを確認した	-	-	
※労働安全衛生法上の安全性等は含まない。	施工段階 ※仮設工については施工段階の安全性は含まない。	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	-	現行基準と同等である	-
		第3者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	「土木工事安全施工技術指針」の「第4章機械・装置・設備一般」も厳守すること	現行基準と同等である	-
耐久性	物性	①耐候性試験	<p>【1年対応品】</p> サンシャインカーボンアーク灯式耐候性試験機300時間(1年に相当)照射後、240N/cm以上の引張り強さを保持すること	<p>【1年対応品】</p> サンシャインカーボンアーク灯式耐候性試験機300時間(1年に相当)照射後、たて:522N/cm よこ:420N/cmの引張り強さを保持する事を確認した	従来技術の耐候性試験を2ヶ月程度しか行っていないのに対し、新技術は1年又は3年に相当する試験を行い、基準値以上の強度を確認したため向上	-
		<p>【3年対応品】</p> サンシャインカーボンアーク灯式耐候性試験機900時間(3年に相当)照射後、240N/cm以上の引張り強さを保持すること	<p>【3年対応品】</p> サンシャインカーボンアーク灯式耐候性試験機900時間(3年に相当)照射後、たて:484N/cm よこ:400N/cmの引張り強さを保持する事を確認した	-	-	
		②定荷重下状態の耐候性試験	<p>【1年対応品】</p> 吊り荷重8kg/cmの荷重を加えた状態でサンシャインカーボンアーク灯式耐候性試験機300時間(1年に相当)照射後、160N/cm以上の引張り強さを保持すること	<p>【1年対応品】</p> 吊り荷重8kg/cmの荷重を加えた状態でサンシャインカーボンアーク灯式耐候性試験機300時間(1年に相当)照射後、よこ:295N/cmの引張り強さを確認した	従来技術の耐候性試験を2ヶ月程度しか行っていないのに対し、新技術は1年又は3年に相当する試験を行い、基準値以上の強度を確認したため向上	-
		<p>【3年対応品】</p> 吊り荷重8kg/cmの荷重を加えた状態でサンシャインカーボンアーク灯式耐候性試験機900時間(3年に相当)照射後、160N/cmの引張り強さを保持すること	<p>【3年対応品】</p> 吊り荷重8kg/cmの荷重を加えた状態でサンシャインカーボンアーク灯式耐候性試験機900時間(3年に相当)照射後、よこ:320N/cmの引張り強さを確認した	-	-	
		③吊りベルトの耐候性試験	<p>【1年対応品】</p> サンシャインカーボンアーク灯式耐候性試験機300時間(1年に相当)照射後、4点吊りで30kN/cm以上の引張り強さを保持すること	<p>【1年対応品】</p> サンシャインカーボンアーク灯式耐候性試験機300時間(1年に相当)照射後、4点吊りで47.1kN/cmの引張り強さを確認した	従来技術の耐候性試験を2ヶ月程度しか行っていないのに対し、新技術は1年又は3年に相当する試験を行い、基準値以上の強度を確認したため向上	-
		<p>【3年対応品】</p> サンシャインカーボンアーク灯式耐候性試験機900時間(3年に相当)照射後、4点吊りで30kN/cm以上の引張り強さを保持すること	<p>【3年対応品】</p> サンシャインカーボンアーク灯式耐候性試験機900時間(3年に相当)照射後、4点吊りで45.5kN/cmの引張り強さを確認した	-	-	
		④透水性試験	<p>【1年対応品】</p> 河床材料(砂および砂礫)と同等程度の1.0×10 ⁻² cm/s以上とする	<p>【1年対応品】</p> 河床材料(砂および砂礫)と同等程度の1.01×10 ⁻² cm/sであることを確認した	従来技術の耐候性試験を2ヶ月程度しか行っていないのに対し、新技術は1年又は3年に相当する試験を行い、基準値以上の数値を確認したため向上	-
		<p>【3年対応品】</p> 河床材料(砂および砂礫)と同等程度の1.0×10 ⁻² cm/s以上とする	<p>【3年対応品】</p> 河床材料(砂および砂礫)と同等程度の1.04×10 ⁻² cm/sであることを確認した	-	-	

大	中	小	①現行基準値等	②申請技術について実証により確認した数値等	③従来技術との比較<結果>	
		⑤開孔径試験	【1年対応品】 $O_{95}/D_{85} < 1.0$ 【3年対応品】 $O_{95}/D_{85} < 1.0$	【1年対応品】 O_{95}/D_{85} が0.342mmであることを確認した 【3年対応品】 O_{95}/D_{85} が0.349mmであることを確認した	従来技術の耐水性試験を2ヶ月程度しか行っていないのに対し、新技術は1年又は3年に相当する試験を行い、基準値以上の数値を確認したため向上	-
	形状	-	-	-	-	-
	能力	-	-	-	-	-
品質・出来形	材料	品質管理試験と適合性	品質管理は、品質保持上に適切な製造ロット毎に品質確認検査を行い、規格値以上であること	品質管理は、品質保持上に適切な製造ロット毎に品質確認検査を行い、規格値以上であることを確認した	-	-
	施工	使用機械の機種・規格	(1)製作 バックホウ(クレーン仕様) (2)据付・撤去 ①作業半径6m以下:バックホウ(クレーン仕様) ②作業半径6m以上:ラフテレーンクレーン(25t吊り)	(1)製作 バックホウ(クレーン仕様) (2)据付・撤去 ①作業半径6m以下:バックホウ(クレーン仕様) ②作業半径6m以上:ラフテレーンクレーン(25t吊り)を使用することを確認した	現行基準と同等である	-
	完成物	中詰め材充填後出来形	容量1m ³ に対し、耐荷重が20kNとする	容量1m ³ に対し、耐荷重が20kNであることを確認した	従来技術は、容量1m ³ に対し最大充填質量が10kNのため向上	-
施工性	合理化	工程	-	0.35日/10m ³	6.25日/10m ³ 94.40%短縮	-
	現場条件	作業空間	中詰め作業及び敷設作業とも機械施工のため、重機施工が可能な作業空間(20㎡施工の場合約200㎡)が必要である	中詰め作業及び敷設作業とも機械施工のため、重機施工が可能な作業空間(20㎡施工の場合約200㎡)があれば施工可能であることを確認した	従来技術と同等である	-
	適用範囲	土留め構造物	構造体が土圧および自重による鉛直荷重に対し、圧縮耐力として損傷や破壊することなく安全性が確保できる高さであることから、仮設土留め構造物および仮設岸工として適用する場合には、上載盛土を含め盛土高さ8m程度まで、かつ、1:0.5より緩い勾配を適用範囲とする	構造体が土圧および自重による鉛直荷重に対し、圧縮耐力として損傷や破壊することなく安全性が確保できる高さであることから、仮設土留め構造物および仮設岸工として適用する場合には、上載盛土を含め盛土高さ8m程度まで、かつ、1:0.5より緩い勾配を適用範囲とすることを確認した	向上(従来技術の基準が不明)	-
	自然条件	-	-	-	-	-
	施工管理	出来形管理	中詰め材の袋詰め完了後に袋体にスプレーにて番号を書き込み、数量確認および写真撮影を行う	中詰め材の袋詰め完了後に袋体にスプレーにて番号を書き込み、数量確認および写真撮影を行うことを確認した	従来技術と同等である	-
	難易度	-	-	-	-	-
周辺環境への影響	社会環境	生態系への影響	生態系の生息を阻害するような有害物質を水中に溶出しないこと	生態系の生息を阻害するような有害物質を水中に溶出しないことを確認した	向上(従来技術の基準が不明)	-
	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(自社基準)
		積算基準等	無()
		施工管理基準等	無()
	その他		



活用効果評価一覧

登録番号:KT-060144-V

新技術名称:耐候性大型土のう「ツートンバッグ」

評価回数	活用効果評価ファイル	更新日
1 回目	内容確認	2010/07/07
2 回目	内容確認	2012/08/22

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

東北地方整備局 / 新技術活用評価会議

技術名称	耐候性大型土のう「ツートンバッグ」
申請者名	前田工織株式会社

事後評価	従来の技術に比べて活用の効果は同程度である。 また、評価件数が少なく評価の信頼度については、留意を要する。 → 所定の評価件数が整った時点で改めて評価が必要。
------	---------------------------------------------------------------------------------------

成立性	技術として成立している												
優位性	従来技術と同等												
安定性	—(活用効果調査の件数が10件未満のため評価されない)												
現場適用性	—(活用効果調査の件数が10件未満のため評価されない)												
留意事項など	<ul style="list-style-type: none"> ・利用期間(長期か短期か)、場所および目的により採用の判断が必要。 ・設置撤去および転用等を考慮したコスト比較が必要。 												
従来技術	ポリプロピレン製のフレキシブルコンテナを用いた仮設工(6ヶ月間仮設)												
評価対象工事	<table border="0"> <tr> <td>佐賀497号 洲上地区改良工事【09-0142】</td> <td>「九州地整」</td> <td>ポリプロピレン製のフレキシブルコンテナを用いた仮設工</td> </tr> <tr> <td>別府港海岸(餅ヶ浜地区)護岸築造工事(第2次)【09-0519】別府港湾・空港整備事務所</td> <td>「九州地整」</td> <td>ポリプロピレン製のフレキシブルコンテナを用いた仮設工</td> </tr> <tr> <td>津軽ダム本体建設(第1期)工事</td> <td>「東北地整」</td> <td>ポリプロピレン製のフレキシブルコンテナを用いた仮設工</td> </tr> <tr> <td>日本海沿岸東北自動車道 大川目沢橋上部工事</td> <td>「東北地整」</td> <td>ポリプロピレン製のフレキシブルコンテナを用いた仮設工</td> </tr> </table>	佐賀497号 洲上地区改良工事【09-0142】	「九州地整」	ポリプロピレン製のフレキシブルコンテナを用いた仮設工	別府港海岸(餅ヶ浜地区)護岸築造工事(第2次)【09-0519】別府港湾・空港整備事務所	「九州地整」	ポリプロピレン製のフレキシブルコンテナを用いた仮設工	津軽ダム本体建設(第1期)工事	「東北地整」	ポリプロピレン製のフレキシブルコンテナを用いた仮設工	日本海沿岸東北自動車道 大川目沢橋上部工事	「東北地整」	ポリプロピレン製のフレキシブルコンテナを用いた仮設工
佐賀497号 洲上地区改良工事【09-0142】	「九州地整」	ポリプロピレン製のフレキシブルコンテナを用いた仮設工											
別府港海岸(餅ヶ浜地区)護岸築造工事(第2次)【09-0519】別府港湾・空港整備事務所	「九州地整」	ポリプロピレン製のフレキシブルコンテナを用いた仮設工											
津軽ダム本体建設(第1期)工事	「東北地整」	ポリプロピレン製のフレキシブルコンテナを用いた仮設工											
日本海沿岸東北自動車道 大川目沢橋上部工事	「東北地整」	ポリプロピレン製のフレキシブルコンテナを用いた仮設工											

活用効果評価結果

通知・インターネット版

様式 V-3

平成24年度

東北地方整備局 / 新技術活用評価会議

開発目標		耐久性の向上、安全性の向上、品質の向上												
新技術登録番号		KT-060144-V			区分			材料						
分類		仮設工 - その他												
新技術名		耐候性大型土の「ツートンバッグ」 (紫外線を遮蔽する化学繊維を使用し耐候性を向上させた土木用大型土のう)												
比較する従来技術(従来工法)		ポリプロピレン製のフレキシブルコンテナを用いた仮設工(6ヶ月間仮設)												
新技術の概要及び特徴		河川・道路などの災害復旧工事に用いる紫外線劣化に対する耐久性に優れた土木用の耐候性大型土のう。施工性の向上、コスト縮減、品質の向上が期待出来る新技術。												
活用効果評価	所見	<p>従来技術に比べて活用の効果は優れている。 なお、下記の理由により、工程、環境について従来技術より優れた評価を得ている。 ・工程：段取り換え時に転用が可能であり、新規製作の必要が無く、工期の短縮が図れる。 ・環境：新規製作個数の減に伴い、産廃の減量化に寄与する。 その他、下記の観点で品質・出来形について良い評価を得ている。 ・丈夫で破れにくく、耐久性が向上する構造である。</p> <p>○設計比較対象技術に指定</p> <p>[安定性] 現場での活用条件の違いがあっても、各々従来技術と同等以上の評価を得ている。</p>										<p>項目の平均(点)と従来技術(従来工法)の比較</p> <p>経済性 環境 工程 品質・出来形 安全性 施工性</p> <p>— 新技術 — 従来技術</p>		
	留意事項	<p>・転用の場合、大型土のうに損傷を与えないよう配慮が必要。</p>												
活用効果調査結果	対象工事	1	林道改良工事	「中国地方整備局」								従来技術:	ポリプロピレン製のフレキシブルコンテナを用いた仮設工(6ヶ月間仮設)	H20
		2	橋梁下部工工事	「北陸地方整備局」								従来技術:	ポリプロピレン製のフレキシブルコンテナを用いた仮設工(6ヶ月間仮設)	H20
		3	橋梁上部工工事	「東北地方整備局」								従来技術:	ポリプロピレン製のフレキシブルコンテナを用いた仮設工(6ヶ月間仮設)	H18
		4	道路改良工事	「中国地方整備局」								従来技術:	ポリプロピレン製のフレキシブルコンテナを用いた仮設工(6ヶ月間仮設)	H20
		5	造成工事	「九州地方整備局」								従来技術:	ポリプロピレン製のフレキシブルコンテナを用いた仮設工(6ヶ月間仮設)	H20
		6	築堤工事	「近畿地方整備局」								従来技術:	ポリプロピレン製のフレキシブルコンテナを用いた仮設工(6ヶ月間仮設)	H20
		7	仮橋設置工事	「関東地方整備局」								従来技術:	ポリプロピレン製のフレキシブルコンテナを用いた仮設工(6ヶ月間仮設)	H21
		8	付帯工事	「北海道開発局」								従来技術:	ポリプロピレン製のフレキシブルコンテナを用いた仮設工(6ヶ月間仮設)	H23
		9	空港管渠耐震対策工事	「東北地方整備局」								従来技術:	ポリプロピレン製のフレキシブルコンテナを用いた仮設工(6ヶ月間仮設)	H22
		10	橋梁架替工事	「近畿地方整備局」								従来技術:	ポリプロピレン製のフレキシブルコンテナを用いた仮設工(6ヶ月間仮設)	H22
	ケース番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	項目の平均	従来技術(従来工法)
項目	H20	H20	H18	H20	H20	H20	H21	H23	H22	H22				
施工時評価	経済性	B	C	C	(D)	(D)	(D)	A	B	C	B	(C)	B	C
	工程	A	C	C	A	B	C	A	A	B	A	B	C	C
	品質・出来形	C	C	B	C	C	B	C	B	C	B	C	C	C
	安全性	C	B	C	C	C	B	B	C	C	C	C	C	C
	施工性	C	C	C	C	C	B	C	C	C	C	C	C	C
	環境	C	B	C	C	B	B	B	C	B	B	C	C	C
施工時評価点	B	C	C	(C)	(C)	(C)	B	C	C	B	(C)	B	C	
追跡調査	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
総合評価点	B	C	C	(C)	(C)	(C)	B	C	C	B	(C)	B	C	
活用効果評価	項目	評価結果		内容		補足		判定区分						
	成立性	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		各評価項目の判定結果による総合評価		高い安定性を有す 安定性に問題がない 安定性が確認されない								
	現場適用性	特に広いとまではいえない		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 —								
	区分	現場の適用範囲が十分検証されていないが、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す。		—		—		—						
	追跡調査の必要性	無し		—		—		—						
追跡調査														