

## 概要説明書

概要説明書(その1)		※登録No.	1801015A		
新技術の名称	バンブー補強土壁		※登録年月日	H30.11.1申請情報	
			※変更登録年月日	R1.7.1申請情報	
			副題	燻煙熱処理した竹を補強材に用いた補強土壁	開発年月
申請概要					
申請者	会社名	株式会社 共生 福岡営業所			
	住所	〒812-0016 福岡市博多区博多駅南4-9-1 フォーストいずみビル210			
開発者	会社名	株式会社 共生			
	住所	〒160-0022 東京都新宿区新宿1-23-1 新宿マルネビル			
従来技術と比べ優れている点	補強材に燻煙熱処理した割竹を使用したことで、ジオテキスタイルなど工業製品を使用する従来工法に比べ経済的である。軽量で組立・設置が容易であるため、施工性が向上している。丸竹を使用した竹植栽ポット壁面工は、周辺の景観に調和した壁面となる。竹材を活用する事で山間地域での新たな産業の創出と放置竹林の解消が期待できる。				
NETISへの登録状況	<input type="checkbox"/> NETIS登録している				
	工種区分(レベル1、2まで記入)	登録年月日	登録番号	評価結果	
新技術・新工法の分類					
区分	<input checked="" type="radio"/> 工法 <input type="radio"/> 材料 <input type="radio"/> 機械 <input type="radio"/> 製品 <input type="radio"/> その他				
分類	分類1	分類2	分類3	分類4	
	共通工	擁壁工	補強土擁壁工	テールアルメ工	
キーワード (複数選択可)	<input type="checkbox"/> 施工精度の向上	<input type="checkbox"/> 耐久性の向上	<input type="checkbox"/> 安全性の向上		
	<input type="checkbox"/> 作業環境の向上	<input checked="" type="checkbox"/> 環境保全	<input checked="" type="checkbox"/> 地球環境への影響抑制		
	<input checked="" type="checkbox"/> 省資源・省エネルギー	<input type="checkbox"/> 品質の向上	<input type="checkbox"/> 建設副産物の排出抑制		
	<input checked="" type="checkbox"/> 経済性・生産性の向上	<input type="checkbox"/> 工期短縮	<input checked="" type="checkbox"/> 施工性向上		
	<input checked="" type="checkbox"/> 伝統・歴史・文化				
	<input type="checkbox"/> その他 ( )				
問合せ先	技術	会社名	株式会社 共生		
		担当部署	統括本部設計センター		
		担当者	鈴木 正己		
		住所	〒160-0022 東京都新宿区新宿1-23-1 新宿マルネビル		
		Tel	03-3354-2554		
		Fax	03-3354-2659		
		E-mail	suzuki@kyosei-kk.co.jp		
	ホームページURL	http://www.kyosei-kk.co.jp			
	営業	会社名	株式会社 共生		
		担当部署	福岡営業所		
		担当者	佐々木 孝子		
		住所	〒812-0016 福岡市博多区博多駅南4-9-1 フォーストいずみビル210		
		Tel	092-432-7818		
		Fax	092-432-7819		
E-mail		t-sasaki@kyosei-kk.co.jp			
ホームページURL	http://www.kyosei-kk.co.jp				

※の欄は、記入の必要がありません。

## 概要説明書(その2)

新技術の名称	バンブー補強土壁	※登録No.	1801015A
新技術の概要 ※検索結果に表示する技術の概要です(全角120文字以内)			
壁面材(エキスパンドメタル)と割竹の補強材を組み合わせた摩擦抵抗方式の補強土壁。使用する竹材には品質規格を設けると共に、燻煙熱処理を施し耐久性を向上させている。工業製品を使用する既存工法に比べ環境に優しく、経済性に優れる。			
新技術の概要			
①何について何をする技術か？ 竹材を活用した補強土壁を道路擁壁の土留め擁壁に適用することで、コスト削減と放置竹林問題の解決が図れる。			
②従来はどのような技術で対応していたか？ ジオテキスタイル補強土壁、格子型鉄筋補強土壁など。			
③公共工事のどこに適用できるか？ 道路工事などの盛土を支える擁壁として、片盛土、両面盛土、のり留め等に適用。			
新技術のアピールポイント(課題解決への有効性)			
従来工法に比べ経済的であるだけでなく、循環資材である竹活用促進から放置竹林の解消と山間地域での産業創出が図れる。			
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？) 石油化学繊維や鋼材といった工業製品ではなく、循環資材である竹材を補強材と壁面材に使っていること。			
②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？) 地場産の竹材を使うことで、コスト縮減、産業創出、放置竹林の整備促進を図ることができる。			
適用条件			
①自然条件 ・荒天時には作業を行わないこと。			
②現場条件 ・製品搬入路が確保されていること(道路幅員3m程度)。 ・製品仮置場が確保されていること(4.0m×4.0m=16㎡程度)			
③技術提供可能地域 制限なし			
④関係法令等 特になし			

※の欄は、記入の必要がありません。

## 概要説明書(その3)

新技術の名称	バンブー補強土壁	※登録No.	1801015A
適用範囲			
<p>①適用可能な範囲（公共工事への適用性は必ず記入する。）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・道路工事など、盛土を支える擁壁として、片盛土、両面盛土、のり留め等に適用。</li> <li>・高さは6m以下。</li> <li>・壁面勾配: 1:0.05～1:0.5</li> </ul> <p>②特に効果の高い適用範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一般道・工事用道路</li> <li>・竹林問題を抱えている地域</li> <li>・景観への配慮や周辺の自然環境に調和が必要な箇所</li> </ul> <p>③適用できない範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・壁高が6mを超える場合</li> <li>・流速が早い河川護岸など</li> </ul>			
ニーズへの対応			
<p>①社会的ニーズへの対応</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・福岡県をはじめ西日本では放置竹林問題が深刻化している。</li> <li>・放置竹林は土砂災害の一因にもなるのでその対策が急がれている。</li> <li>・土木構造物へ活用することは放置竹林問題の解消に繋がり、同時に山間地域での産業創出が期待できる。</li> <li>・循環資材である竹はエコ素材であり、環境にも優しい。</li> </ul> <p>②県土整備部発注工事への対応(道路、河川、ダム、港湾、海岸、砂防、地すべり、急傾斜地に関する事業)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一般道路工事、砂防工事用道路、作業道などの土留擁壁に対応可能。</li> </ul>			
留意事項			
<p>①設計時</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・壁体内に水が浸入しないように、侵入した水を速やかに排水できるように排水対策を検討する。</li> <li>・基礎地盤の傾斜角、土質構成、土質に応じて地盤支持力を的確に評価する。</li> </ul> <p>②施工時</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・盛土材には設計時で設定している土質定数以上のものを使用する。</li> <li>・基礎地盤の支持力が設計の地盤反力以上あって問題ないことを平板載荷試験などで確認する。</li> </ul> <p>③維持管理時</p> <p>特になし</p> <p>④その他</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・掘削のり面から湧水が確認された場合は、適切な排水処理を施す。</li> <li>・竹の素材・・・孟宗竹、材齢3～5年</li> <li>・寸法・・・幅50mm以上、厚さ7mm以上、節間距離平均350mm以下。</li> <li>・強度性能・・・燻煙熱処理した竹材の基準強度を試験によって確認する。</li> </ul>			

※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書(その4)

新技術の名称	バンブー補強土壁			※登録No.	1801015A																
活用の効果																					
比較する従来技術	ジオテキスタイル工																				
項目	活用の効果			比較の根拠																	
経済性	<input checked="" type="radio"/> 向上 ( 26% )	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下 ( )	補強材に竹材の使用を行うことで、コスト削減となる。  補強材は軽量で、しかも壁面との取付けが容易なため施工性向上。 カットや緊張作業が不要の定尺ものを取付けるだけのため、施工性向上。  循環資源である竹を活用するのでエコで地球に優しい。 また、竹植栽ポット壁面工は日本の風土に調和し景観工としても活用できる。																	
工程	<input type="radio"/> 短縮 ( )	<input checked="" type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 増加 ( )																		
品質	<input type="radio"/> 向上	<input checked="" type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下																		
安全性	<input type="radio"/> 向上	<input checked="" type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下																		
施工性	<input checked="" type="radio"/> 向上	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下																		
環境保全	<input checked="" type="radio"/> 向上	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">基準数量</td> <td style="width: 25%;">30</td> <td style="width: 25%;">単位</td> <td style="width: 25%;">㎡</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>新技術(A)</span> <span>従来技術(B)</span> </div> </td> <td></td> <td></td> <td>変化値1-A/B(%)</td> </tr> <tr> <td>経済性</td> <td>330,900 円</td> <td>444,800 円</td> <td>26%</td> </tr> <tr> <td>工程</td> <td>7.8 日</td> <td>7.8 日</td> <td>0%</td> </tr> </table>						基準数量	30	単位	㎡	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>新技術(A)</span> <span>従来技術(B)</span> </div>			変化値1-A/B(%)	経済性	330,900 円	444,800 円	26%	工程	7.8 日	7.8 日	0%
基準数量	30	単位	㎡																		
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>新技術(A)</span> <span>従来技術(B)</span> </div>			変化値1-A/B(%)																		
経済性	330,900 円	444,800 円	26%																		
工程	7.8 日	7.8 日	0%																		

※の欄は、記入の必要がありません。

## 概要説明書(その5)

新技術の名称		バンブー補強土壁				※登録No.	1801015A
活用の効果の根拠							
●新技術の内訳					基準数量:	30㎡	あたり
項目	仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	摘要	
バンブー補強土壁							
鋼製壁面材	EX-50×152.4×4.5×5.0	30	㎡	7,100	213,000	斜タイ材、腰起し材、植生マット含む(竹植栽ポット壁面材#¥8,200)	
竹補強材	φ100、四つ割、L=2000	200	本	300	60,000	ボルト・ワッシャー含む、延長1mあたり4本	
排水材	板状両面排水材t=10、B=300	20	m	620	12,400		
壁面材施工費		30	㎡	920	27,600	0.051人/㎡	
補強材施工費	土木一般世話役	200	本	24	4,800	0.0011人/本	
	普通作業員	200	本	60	12,000	0.0033人/本	
排水材施工費	普通作業員	20	m	55	1,100	0.003人/m	
排水材施工費	普通作業員	20	m	55	1,100	0.003人/m	
合計					330,900		
●従来技術の内訳					基準数量:	30㎡	あたり
項目	仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	摘要	
ジオテキスタイル工							
壁面材	鋼製壁面材	30	㎡	8,500	255,000	※参考資料⑤	
補強材	ジオテキスタイル	100	㎡	1,200	120,000	"	
排水材	板状両面排水材t=10、B=300	20	m	620	12,400		
壁面材施工費		30	㎡	1,290	38,700	国交省施工パッケージ	
補強材施工費		100	㎡	176	17,600	国交省施工パッケージ	
排水材施工費	普通作業員	20	m	55	1,100	0.003人/m	
合計					444,800		

※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書(その6)

新技術の名称	バンブー補強土壁		※登録No.	1801015A
施工単価	<input type="radio"/> 歩掛りなし	<input checked="" type="radio"/> 歩掛りあり	(歩掛り種別)	<input type="radio"/> 標準 <input type="radio"/> 暫定 <input type="radio"/> 協会 <input checked="" type="radio"/> 自社
<b>【施工条件】</b> ・壁面勾配: 1:0.2 ・壁高: H=3.0m ・施工面積: 30㎡ <b>【積算条件】</b> ・採用単価: 平成30年度公共工事設計労務単価 ・地域区分: 福岡県 ・材料費、組立て・設置費。掘削工、中詰工等の土工は含まない。 <b>【材料単価】</b> ・壁面材: 緑化鋼製壁面材7,100円/㎡, 竹植栽ポット壁面材8,200円/㎡ ・竹補強材: 長さ1m当り150円/m(延長1m当たり4本設置) <b>【施工歩掛】</b> ・壁面材組立・設置 普通作業員: 0.051人/㎡ ・補強材設置 世話役: 0.0011人/本, 普通作業員: 0.0033人/本 ・排水材敷設 普通作業員: 0.003人/m				
<b>施工方法</b>				
(1) 掘削・整地 ・所定の位置及び勾配で掘削し、整地する。 (2) 壁面ユニットの組立・設置と補強材の取付け ・吸出し防止材を壁面材に密着させて結束線で固定し、斜タイ材を所定の位置にセットする。 ・斜タイ材は壁面材の外側にフックを突き出し、腹起し材を通して連結する。 ・壁面材底面に竹補強材をボルト連結する。 ※竹植栽ポット壁面工の場合は、竹ポットを壁面材に取付ける。 (3) 中詰材の投入、敷均し、締固め ・勾配と通りを確認後、中詰土の投入・敷均しをして1層の仕上がり厚30cmになるよう締固める。 ・締固めは振動ローラにより行う。ただし、壁面近傍50cm程度の範囲はランマーにより行う。 (4) 壁面ユニット設置、中詰めの繰り返し ・壁面ユニットの設置、中詰めに交互に繰り返して擁壁の天端まで仕上げる。 (5) 完成				
<b>残された課題と今後の開発計画</b>				
①課題 燻煙熱処理施設の拠点を増やす。				
②計画 県内における燻煙熱処理施設の構築を目指す。				
施工実績	<input checked="" type="radio"/> あり <input type="radio"/> なし			
福岡県が発注した工事			件	
他の公共機関が発注した工事			件	
民間等が発注した工事	1		件	

※の欄は、記入の必要がありません。

## 概要説明書(その7)

新技術の名称	バンブー補強土壁			※登録No.	1801015A
特許・実用新案				番 号	
特 許	<input type="radio"/> あり	<input checked="" type="radio"/> 出願中	<input type="radio"/> 出願予定	<input type="radio"/> なし	
実用新案	<input type="radio"/> あり	<input type="radio"/> 出願中	<input type="radio"/> 出願予定	<input checked="" type="radio"/> なし	
他の機関による 評価・証明	証明機関				
	制度名				
	番号				
	評価等年月日				
	証明等範囲				
	URL				
添付資料					
<p>○実験資料等 参考資料①竹補強材の土中引抜き試験(独立行政法人大阪産業技術研究所) 参考資料②壁面材と竹補強材の連結部強度試験(奈良県産業振興総合センター)</p> <p>○積算資料等 参考資料③バンブー補強土壁工法 単価・歩掛 見積書 参考資料④バンブー補強土壁工法 施工歩掛 参考資料⑤NETIS テンサーFWM工法</p> <p>○施工管理方法資料等 参考資料⑥施工手順</p> <p>○出来形管理方法資料</p> <p>○その他 参考資料⑦パンフレット 参考資料⑧竹補強材の耐久性についての技術資料 参考資料⑨竹補強材の品質に関する技術資料 参考資料⑩特許申請書類</p>					
参考資料					
<p>・道路土工 擁壁工指針 平成24年7月 社団法人日本道路協会 ・補強土(テールアルメ)壁工法 設計・施工マニュアル 平成26年8月 ・ジオテキスタイルを用いた補強土の設計・施工マニュアル 平成25年12月 一般社団法人土木研究センター</p>					

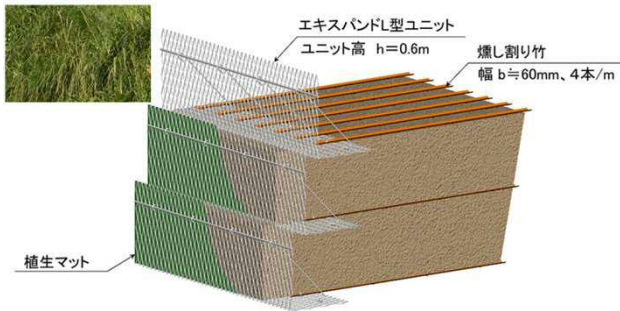
※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書(その8)

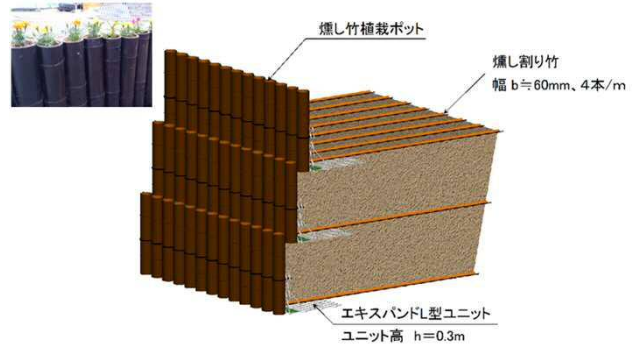
新技術の名称	バンブー補強土壁	※登録No.	1801015A
--------	----------	--------	----------

概要図、写真等

緑化鋼製壁面工



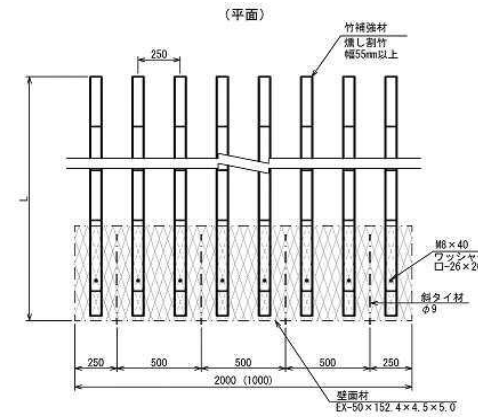
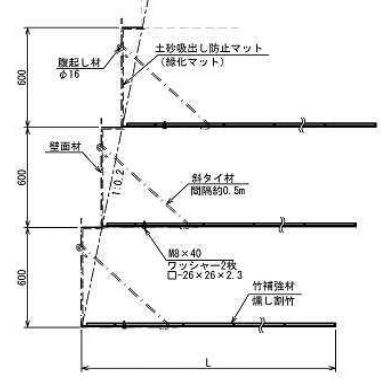
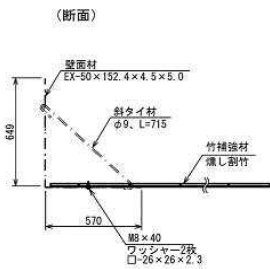
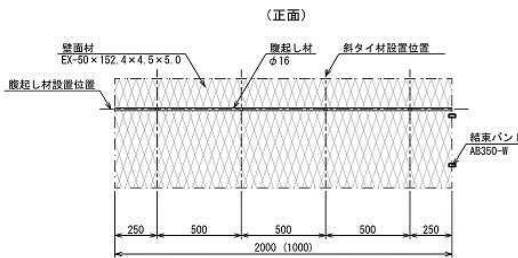
竹植栽ポット壁面工



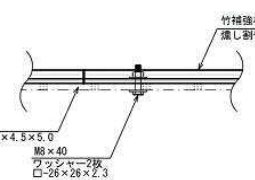
バンブー補強土壁 緑化壁面  
— (壁面勾配=1:0.2) —

構造詳細 S=1/20

積重ね断面 S=1/20



竹補強材連結詳細図 S=1/5



竹補強材取付け状況



竹補強材の設置状況

※の欄は、記入の必要がありません。



## 概要説明書(その9)

新技術の名称		バンブー補強土壁		※登録No.	1801015A
施工実績一覧					
区分	発注者	地域機関名	施工時期	工事名	CORINS登録No.
県内における 施工実績					
県外における 施工実績	須藤農園	民間	2018.4	須藤農園造成工事	

※の欄は、記入の必要がありません。