

## 概要説明書

概要説明書(その1)

概要説明書(その1)		※登録No.	2101002B		
新技術の名称	アーバンガード	※登録年月日	R3.9.14基準適合情報		
		※変更登録年月日			
副題	小規模溪流向け杭式土石流・流木対策工	開発年月	2016.9		
申請概要					
申請者	会社名	株式会社 プロテックエンジニアリング 九州支店			
	住所	〒811-2305 福岡県糟屋郡粕屋町柚須86-1			
	開発者との関係				
開発者	会社名				
	住所				
従来技術と比べ優れている点	従来は小規模溪流における土石流・流木をコンクリート堰堤で捕捉していたが、高強度・高靱性の杭式の支柱と格子状のロープで捕捉する技術とすることで、大規模な掘削やコンクリート工が不要となり、周辺環境への影響が抑えられ、工程の短縮も図られる。				
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	
	砂防工	水路工			
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 checked="" type="checkbox"/> 安全性の向上 <input checked="" 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 type="checkbox"/> 省資源・省エネルギー <input type="checkbox"/> 品質の向上 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 工期短縮 <input type="checkbox"/> 施工性向上 <input type="checkbox"/> 伝統・歴史・文化 <input type="checkbox"/> その他				
問合せ先	技術	会社名	株式会社プロテックエンジニアリング		
		担当部署	技術部		
		担当者	野田 浩章		
		住所	〒811-2305 福岡県糟屋郡粕屋町柚須86-1		
		Tel	092-624-0032		
		Fax	092-624-0148		
		E-mail	noda@proteng.co.jp		
		ホームページURL	http://www.proteng.co.jp		
	営業	会社名	株式会社プロテックエンジニアリング 九州支店		
		担当部署	九州支店		
		担当者	若崎 雅克		
		住所	〒811-2305 福岡県糟屋郡粕屋町柚須86-1		
		Tel	092-624-0032		
		Fax	092-624-0148		
E-mail	wakasaki@proteng.co.jp				
ホームページURL	http://www.proteng.co.jp				

## 概要説明書(その2)

新技術の名称	アーバンガード	※登録No.	2101002B
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)			
本技術は、小規模溪流における土石流・流木を高靱性の杭式の支柱と格子状のロープで捕捉する技術。従来はコンクリート堰堤で対応していたが、本技術の活用により大規模な掘削やコンクリート工が不要となり、周辺環境への影響が抑えられ、工程の短縮も図られる。			
新技術の概要			
①何について何をする技術か？ <ul style="list-style-type: none"> <li>・0次谷等の小規模溪流における土石流・流木対策として、渓床地盤に横断的に自立させた杭式の高強度・高靱性の特殊構造鋼管支柱(以下LST支柱という)と、ロープの交点を締結金具で固定した格子状のワイヤロープ(樁ロープは周回構造)で捕捉する技術。</li> </ul>			
②従来はどのような技術で対応していたか？ <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンクリート製の不透過型砂防堰堤、または透過型砂防堰堤。</li> </ul>			
③公共工事のどこに適用できるか？ <ul style="list-style-type: none"> <li>・小規模溪流における土石流・流木対策工事</li> <li>・災害復旧工事</li> </ul>			
新技術のアピールポイント(課題解決への有効性)			
<ul style="list-style-type: none"> <li>・従来は端部(袖部)および中央部(透過部)の掘削を行う必要があるため、搬出土砂量が多かった。新技術は支柱の連続構造であり、端部(袖部)のない構造であるため、中央部(透過部)の整形程度で設置が可能であり、搬出土砂量は少ない。また、本工法のLST支柱は、仮に変形しても非常に靱性に優れ、脆性破壊に至ることはない為、想定外の荷重を受けても耐力を維持することができる。</li> </ul>			
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？) <ul style="list-style-type: none"> <li>・杭式構造により、渓床や渓岸の大きな掘削が不要となり、コンクリート打設も行わないことから、工程の短縮が図られ、経済性も向上する。また、周辺環境への負荷も少ない。</li> </ul>			
②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？) <ul style="list-style-type: none"> <li>・施工規模が小規模であり、コストが低く施工期間も短い。また、緊急時の対策としても適している。</li> </ul>			
適用条件			
①自然条件 <ul style="list-style-type: none"> <li>・特になし</li> </ul>			
②現場条件 <ul style="list-style-type: none"> <li>・材料及び機材の搬入が可能な工事用道路、および10m×10m程度の施工ヤードの設置が望ましい。</li> </ul>			
③技術提供可能地域 <ul style="list-style-type: none"> <li>・制限なし</li> </ul>			
④関係法令等 <ul style="list-style-type: none"> <li>・特になし</li> </ul>			

## 概要説明書(その3)

新技術の名称	アーバンガード	※登録No.	2101002B
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>・適用範囲は0次谷等の小規模渓流とする。</li> </ul> <p>②特に効果の高い適用範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・従来工法では渓床や渓岸の掘削が大規模になってしまう箇所。</li> </ul> <p>③適用できない範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設置個所が小規模渓流ではない場合。</li> </ul>			
ニーズへの対応			
<p>①社会的ニーズへの対応</p> <p>斜面改変が少ないため、自然環境への影響を小さくすることが可能です。</p> <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> <p>道路災害防除・砂防工事に対応可能</p>			
留意事項			
<p>①設計時</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地盤への最小根入長は3mとする。 ・支柱間隔は、2m～5mとする（除石管理用の道路を上流側に設置する場合は、支柱間隔を1.5mまで縮小することが可能） ・柵高は2m～6m程度とする。</li> </ul> <p>②施工時</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・渓岸と端部支柱の間隙部から土砂流出が懸念される場合は、流出防止のために間隙部ワイヤネットをアンカーにより設置する。</li> </ul> <p>③維持管理時</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・土石流の衝撃力により支柱が4°以上変形、またはワイヤロープが損傷した場合は交換が必要。</li> <li>・捕捉した土砂等が過大になり、堆積容量を確保できない場合は、捕捉した土砂等を除去する。</li> </ul> <p>④その他</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・特になし</li> </ul>			

概要説明書(その4)

新技術の名称	アーバンガード	※登録No.	2101002B
--------	---------	--------	----------

活用の効果				
比較する従来技術	コンクリート式砂防堰堤			
項目	活用の効果			比較の根拠
経済性	<input checked="" type="radio"/> 向上 ( 21% )	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下 ( )	大規模な土工がないため
工程	<input checked="" type="radio"/> 短縮 ( 59% )	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 増加 ( )	大規模な土工やコンクリート工がないため
品質	<input type="radio"/> 向上	<input checked="" type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下	
安全性	<input checked="" type="radio"/> 向上	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下	工程を短縮でき、関連重機を減数できるため
施工性	<input checked="" type="radio"/> 向上	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下	工程を短縮でき、小規模かつ型枠・生コン均し作業等不要であるため
環境保全	<input checked="" type="radio"/> 向上	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下	斜面掘削が不要で周辺への影響が少なく、コンクリート打設量も大幅に削減できるため

基準数量	1	単位	基
	新技術(A)	従来技術(B)	変化値1-A/B(%)
経済性	29,894,557 円	37,854,534 円	21%
工程	53 日	130 日	59%

概要説明書(その5)

新技術の名称	アーバンガード	※登録No.	2101002B
--------	---------	--------	----------

活用の効果の根拠

●新技術の内訳

基準数量: 1基 あたり

項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘要
材料費		1	式	22,323,900	22,323,900	自社歩掛
基礎工	ダウンザホールハンマ工法	1	式	3,658,600	3,658,600	自社歩掛
フェンス工		1	式	3,399,182	3,399,182	自社歩掛
アンカー工		1	式	456,267	456,267	自社歩掛
土工	積込:土砂	16	m3	953	15,248	国交省土木工事積算基準
土工	土砂等運搬:土砂	16	m3	2,585	41,360	国交省土木工事積算基準
合計					29,894,557	

●従来技術の内訳

基準数量: 1基 あたり

項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘要
土工	掘削:土砂	220	m3	494	108,680	国交省土木工事積算基準
土工	掘削:軟岩	2,000	m3	5,594	11,188,000	国交省土木工事積算基準
土工	積込:土砂	260	m3	226	58,760	国交省土木工事積算基準
土工	積込:軟岩	2,400	m3	272	652,800	国交省土木工事積算基準
土工	土砂等運搬:土砂	260	m3	1,014	263,640	国交省土木工事積算基準
土工	土砂等運搬:土砂	2,400	m3	1,237	2,968,800	国交省土木工事積算基準
法面整形	切土	310	m2	939	291,090	国交省土木工事積算基準
一般部コンクリート打設工	18-8-40	1,197	m3	13,700	16,398,900	国交省土木工事積算基準
堤冠コンクリート打設工	グラノリシック	7.0	m3	22,580	158,060	国交省土木工事積算基準
型枠工		620	m2	8,371	5,190,020	国交省土木工事積算基準
足場工		264	m	2,181	575,784	国交省土木工事積算基準
合計					37,854,534	

概要説明書(その6)

新技術の名称	アーバンガード	※登録No.	2101002B
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

積算単価(アーバンガード延長1m当り)

項目	仕様	数量	単位	金額	摘要
材料費	φ355.6 t=9.5 L=6.2~9.4m	1	m	797,000	支柱、ロープユニット、ネットユニット、アンカーユニット含む
施工費(フェンス工)	フェンス工	1	m	121,000	
施工費(基礎工)	ダウンザホールハンマ工 (A工法)	1	m	130,000	
施工費(アンカー工)		1	m	16,000	

施工方法

- 1.準備工
- 2.機材・材料搬入
- 3.アンカー削孔用足場設置(※間隙部ワイヤネットを有する場合)
- 4.アンカー設置(※間隙部ワイヤネットを有する場合)
- 5.アンカー削孔用足場撤去(※間隙用ワイヤネットを有する場合)
- 6.大口径ボーリング工による削孔
- 7.支柱・基礎鋼管の建て込み、調整
- 8.外周モルタル打設
- 9.ワイヤロープ設置
- 10.ワイヤネット設置
- 11.出来形計測、竣工

残された課題と今後の開発計画

- ①課題  
・特になし

- ②計画  
・特になし

施工実績  あり  なし

福岡県が発注した工事	0 件	/
他の公共機関が発注した工事	12 件	
民間等が発注した工事	1 件	

概要説明書(その7)

新技術の名称	アーバンガード			※登録No.	2101002B
特許・実用新案				番 号	
特 許	<input checked="" type="radio"/> あり	<input type="radio"/> 出願中	<input type="radio"/> 出願予定	<input type="radio"/> なし	特許第6579553号
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	一般財団法人 砂防・地すべり技術センター			
	制度名	建設技術審査証明			
	番号	第2001号			
	評価等年月日	2020.2.27			
	証明等範囲	材料性能, 構造性能			
	URL	<a href="https://www.jacic.or.jp/jacic-hp/node/19206">https://www.jacic.or.jp/jacic-hp/node/19206</a>			
添付資料					
<p>○実験資料等</p> <p>添付1「カタログ」                  添付2「アーバンガード 設計・施工要領」                  添付7「アーバンガード実験報告書」</p> <p>○積算資料等</p> <p>添付3「アーバンガード積算要領(案)」                  添付4「積算資料」</p> <p>○施工管理方法資料等</p> <p>添付2「アーバンガード 設計・施工要領」</p> <p>○出来形管理方法資料</p> <p>添付2「アーバンガード 設計・施工要領」</p> <p>○その他</p> <p>添付5「工程比較表」                  添付6「維持管理」                  添付8「設置範囲」</p>					
参考資料					
<p>■鋼・合成構造標準示方書 総則編・構造計画編・設計編,平成21年9月(社)土木学会</p> <p>■国土技術政策総合研究所資料 砂防基本計画策定指針(土石流・流木対策編)解説,平成28年4月</p> <p>■国土技術政策総合研究所資料 土石流・流木対策設計技術指針 解説,平成28年4月</p> <p>■土木学会, 鋼・合成構造標準示方書 総則編・構造計画編・設計編,平成28年7月</p> <p>■日本道路協会, 道路橋示方書Ⅰー共通編Ⅱー鋼橋編,平成29年11月</p> <p>■日本道路協会, 道路橋示方書Ⅴー耐震設計編,平成8年12月</p> <p>■ソケット継手を用いた杭式防護柵の根入れ部の性能評価に関する実験的研究,                  ■第52回地盤工学研究発表会発表講演集 平成29年6月</p> <p>■落石対策便覧 平成29年12月</p> <p>■国土交通省土木工事共通仕様書 平成31年3月</p> <p>■(社)日本鋼構造協会テクニカルレポート: 溶融亜鉛めっき橋の設計・施工指針, 1996</p>					

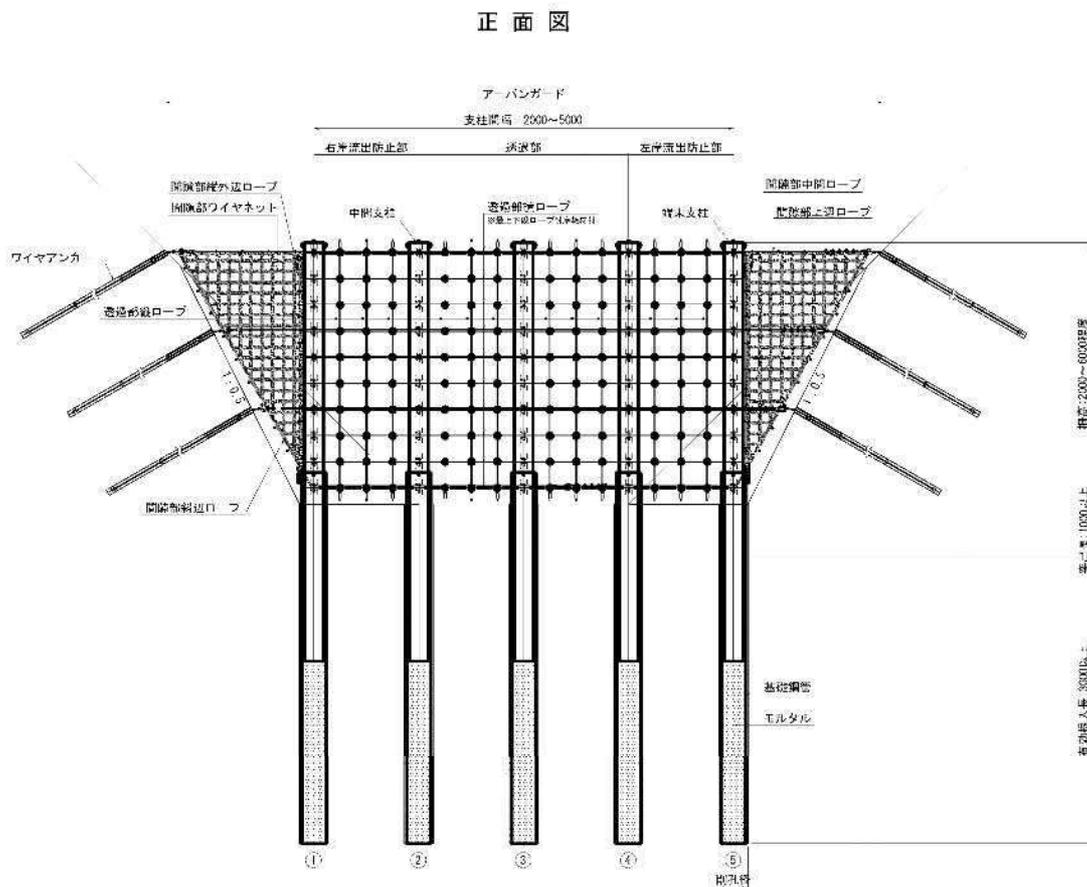
概要説明書(その8)

新技術の名称 | アーバンガード

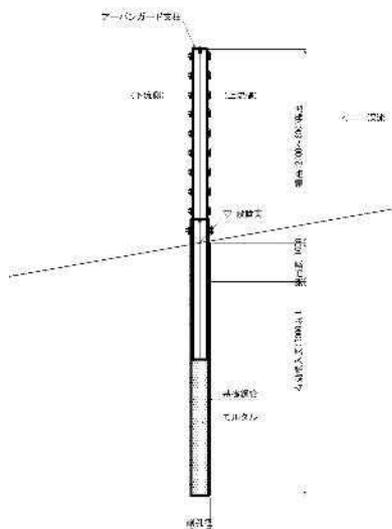
※登録No.

2101002B

概要図、写真等



断面図 S-1/50



従来技術 透過型砂防堰堤

## 概要説明書(その9)

新技術の名称		アーバンガード		※登録No.	2101002B
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	国土交通省 九州地方整備局	筑後川 河川事務所	2018年度	赤谷川右支溪13砂防堰堤工事	
県外における施工実績	国土交通省 関東地方整備局	利根川水系 砂防事務所	2017年度	H29片品川流域砂防整備工事	
	国土交通省 関東地方整備局	利根川水系 砂防事務所	2018年度	H29柿平沢砂防堰堤工事	
	群馬県	西部県民局 安中土木事務所	2019年度	補助公共社会資本総合整備 (防災・安全)(地方道防災) 平成29年度補正	
	神奈川県	県土整備局 県西土木事務所	2019年度	(小土工107)平成30年度 道路災害防除工事(県単)	
	国土交通省 中国地方整備局	太田川河川事 務所	2019年度	安芸南部天応西条地区外 応急対策第1工事	
	農林水産省	林野庁	2019年度	高盤岳治山工事	
	山梨県	富士東部 建設事務所	2019年度	スラバ沢砂防工事(明許)	
	山梨県	富士東部 建設事務所	2019年度	沢上沢砂防工事(明許)	
	国土交通省 北陸地方整備局	松本砂防事 務所	2019年度	前崩沢資材運搬路工事	
	鹿児島県	北薩地域振興 局	2019年度	30災56号道路災害復旧工事	