

概要説明書

概要説明書(その1)		※登録No.	2020D201
技術名称	小規模溪流向け杭式土石流・流木対策工	※登録年月日	2021.2.17
		※変更登録年月日	
商標名等	アーバンガード	開発年月	2016年8月
分野	<input checked="" type="checkbox"/> 土木分野 <input type="checkbox"/> 建築分野 (必ず、どちらかを選択してください。)		
区分	<input checked="" type="checkbox"/> 工法 <input type="checkbox"/> 製品 <input type="checkbox"/> 材料 <input type="checkbox"/> 機械 <input type="checkbox"/> システム		
キーワード (複数選択可)	<input type="checkbox"/> 安全・安心 <input checked="" type="checkbox"/> 環境 <input checked="" type="checkbox"/> コスト削減・生産性の向上 <input type="checkbox"/> 公共工事の品質確保・向上 <input type="checkbox"/> 景観 <input type="checkbox"/> 伝統・歴史・文化 <input type="checkbox"/> リサイクル		
	自由記入	小規模溪流対策、土石流対策、流木対策	
開発目標 (複数選択可)	<input type="checkbox"/> 省人化 <input type="checkbox"/> 省力化 <input checked="" type="checkbox"/> 経済性の向上 <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"/> 周辺環境への影響抑制 <input 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 type="checkbox"/> リサイクル性向上 <input checked="" type="checkbox"/> その他 (工程短縮)		
	開発体制	<input checked="" type="checkbox"/> 単独 <input type="checkbox"/> 共同研究 (<input type="checkbox"/> 民・民 <input type="checkbox"/> 民・官 <input type="checkbox"/> 民・学) 開発会社 株式会社プロテックエンジニアリング	
公的支援助成等(「Made in 新潟 新商品調達制度」)の関連の有無 ※分類の詳細は(その8)参照			
該当の有無	<input checked="" type="checkbox"/> 無し 有り <input type="checkbox"/> I <input type="checkbox"/> II <input type="checkbox"/> III <input type="checkbox"/> IV <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> VI		
問合せ先	会社名	株式会社プロテックエンジニアリング	
	担当部署	東日本支店	
	担当者	大竹 奨	
	住所	新潟県北蒲原郡聖籠町蓮濁5322-26	
	Tel	025-278-1560	
	Fax	025-278-1566	
	E-mail	ohtake@proteng.co.jp	
	ホームページURL	http://www.proteng.co.jp/	
新技術の概要※ホームページでの検索結果に表示する技術の概要です(全角127文字以内)			
本技術は、小規模溪流における土石流・流木を高強度・高靱性の杭式の支柱と格子状のロープで捕捉する技術。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？(新規性についてではない)			
0次谷等の小規模溪流における土石流・流木対策として、河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(横ロープは周回構造)で捕捉する技術。			
②従来はどのような技術で対応していたか？(従来技術についてのみ記載する。新技術との比較ではない)			
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			
③公共工事のどこに適用できるか？			
1)小規模溪流における土石流・流木対策工事 2)災害復旧工事			

概要説明書(その2)

技術名称	小規模渓流向け杭式土石流・流木対策工	※登録No.	2020D201
新規性及び期待される効果			
<p>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？) コンクリート製の重力式砂防堰堤をLST支柱を用いた杭式構造とした。 土石流・流木を補足する防護面を複数のワイヤロープを上下左右に連結し格子状に加工したワイヤロープネットを採用しており、土石流・流木を補足後に損傷したとしても容易に交換することが可能である。</p> <p>②期待される効果(～が～になる。～を～にすることができる。) 1) 杭式構造により、渓床や渓岸の大きな掘削が不要となり、また、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。 2) 満砂時のワイヤロープにかかる荷重による緊張を取り除くことで、部材の取り外しが可能となり、土石流捕捉後の除去が容易に行えるため、維持管理の向上が図られる。</p> <p>③アピールポイント 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。</p>			
適用条件			
<p>①自然条件 特になし。</p> <p>②現場条件 材料及び機材の搬入が可能な工事用道路及び、10m×10m程度の施工ヤードの設置が望ましい。</p> <p>③技術提供可能地域 制限なし。</p> <p>④関係法令等 特になし。</p>			
適用範囲			
<p>①適用可能な範囲 適用範囲は、0次谷等の小規模渓流とする。</p> <p>②特に効果の高い適用範囲 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。</p> <p>③適用できない範囲 設置個所が小規模渓流ではない場合。</p> <p>④適用にあたり、関係する基準及びその引用元 ・鋼製砂防構造物設計便覧 平成21年9月 ・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 ・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 ・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 他</p>			
留意事項			
<p>①設計時 1) 渓床の洗堀の可能性もあるため、地盤の根入長として計算に考慮しない突出長を1m程度確保するものとする。地盤への最小根入長は3mとする。 2) 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。 3) 柵高2m～6m程度 4) LST支柱は、最小径216.3mm(支柱基礎鋼管318.5mm)、最大径355.6mm(支柱基礎鋼管457.2mm) 5) ワイヤロープの間隔は、最大礫径D₉₅の0.8倍以下とする。</p> <p>②施工時 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。</p> <p>③維持管理時 1) 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。 2) 支柱やワイヤロープのめっきが損傷し錆が発生した場合は、塗装等で補修する。 3) 補足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。</p> <p>④その他 特になし。</p>			

概要説明書(その3)

技術名称	小規模溪流向け杭式土石流・流木対策工	※登録No.	2020D201
------	--------------------	--------	----------

活用の効果

比較する従来技術	透過型砂防堰堤			
項目	活用の効果			比較の根拠
経済性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上 (21%)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下 (%)	大規模な土工がない為
工程	<input checked="" type="checkbox"/> 短縮 (59%)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 増加 (%)	大規模な土工やコンクリート工がない為
品質	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	
安全性	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	
施工性	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	
周辺環境への影響	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	掘削が不要で周辺への影響が少ない為

活用の効果の根拠

基準数量	1	単位	基
	新技術(A)	従来技術(B)	変化値A/B(%)
経済性	29,894,557 円	37,854,534 円	79
工程	53 日	130 日	41

●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
土工	積込:土砂(小規模)	16	m ³	953	15,248	国交省土木工事積算基準
土工	運搬:土砂(小規模)	16	m ³	2,585	41,360	"
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	"
フェンス工		1	式	3,399,182	3,399,182	"
アンカー工		1	式	456,267	456,267	"
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	m ³	494	108,680	国交省土木工事積算基準
土工	掘削:軟岩	2,000	m ³	5,594	11,188,000	"
土工	積込(土砂)	260	m ³	226	58,760	"
土工	積込(軟岩)	2,400	m ³	272	652,800	"
土工	運搬:土砂	260	m ³	1,014	263,640	"
土工	運搬:軟岩	2,400	m ³	1,237	2,968,800	"
法面整形	切土斜面	310	m ²	939	291,090	"
一般部コンクリート打設工	18-8-40	1,197	m ³	13,700	16,398,900	"
堤冠コンクリート打設工	グラリック	7.0	m ³	22,580	158,060	"
型枠工		620	m ²	8,371	5,190,020	"
足場工		264	m	2,181	575,784	"
合計					37,854,534	

<積算条件>

○新技術 L=28m H=4.5m

○従来技術 L=37m H=4.5m

概要説明書(その4)

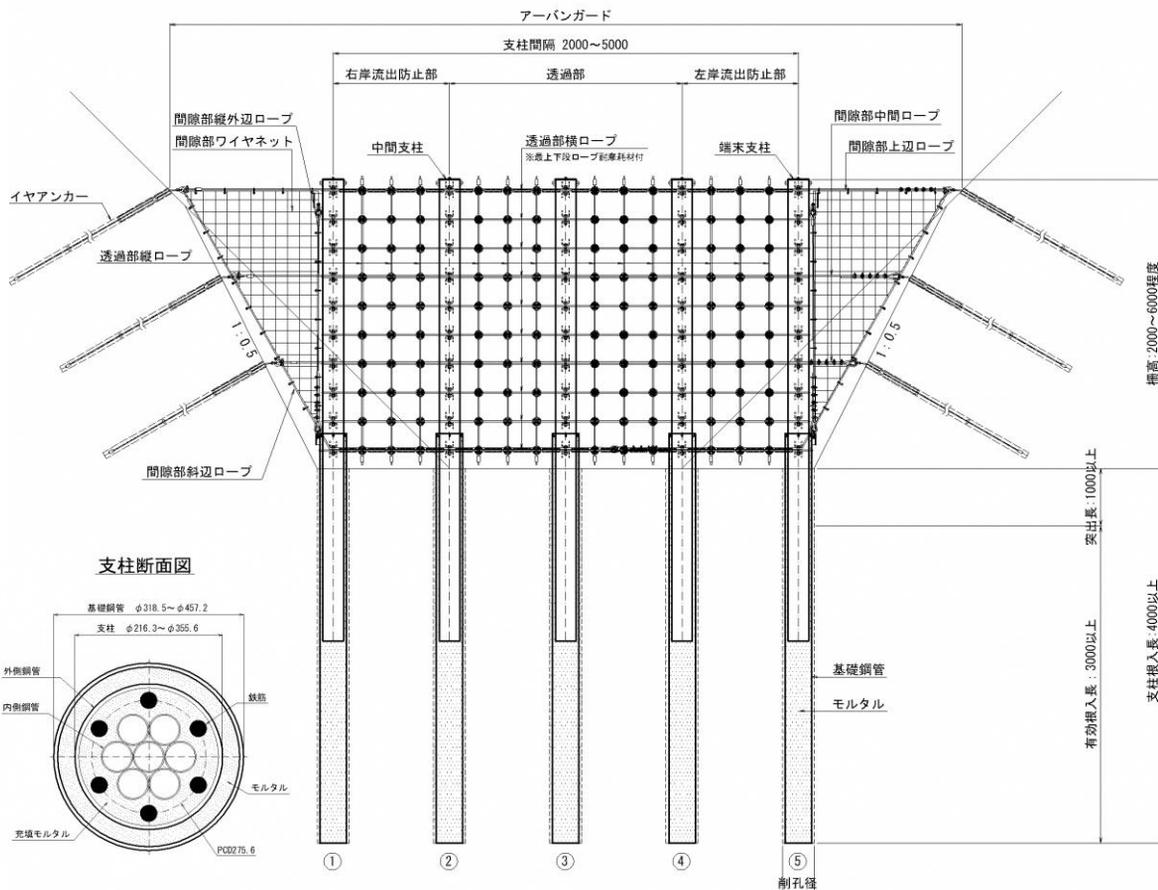
技術名称	小規模溪流向け杭式土石流・流木対策工			※登録No.	2020D201
施工単価	<input type="checkbox"/> 歩掛りなし <input checked="" type="checkbox"/> 歩掛りあり(<input type="checkbox"/> 標準 ・ <input type="checkbox"/> 協会 ・ <input checked="" type="checkbox"/> 自社)				
積算単価(アーバンガード延長1m当り)					
項目	仕様	数量	単位	金額	摘要
材料費	φ 355.6 t=9.5 L=6.2~9.4m	1	m	798,000	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(※間隙部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	<input checked="" type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし				
新潟県の公共事業	0				
他の公共機関	13				
民間等	0				
特許・実用新案					番 号
特 許	<input checked="" type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 出願中 <input type="checkbox"/> 出願予定 <input type="checkbox"/> なし				特許第6579553号、6566369号
実用新案	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> 出願中 <input type="checkbox"/> 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> なし				
他の機関による 評価・証明	証明機関	(財)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	技審証第2001号			
	評価等年月日	2020年2月27日			
	証明等範囲				

概要説明書(その5)

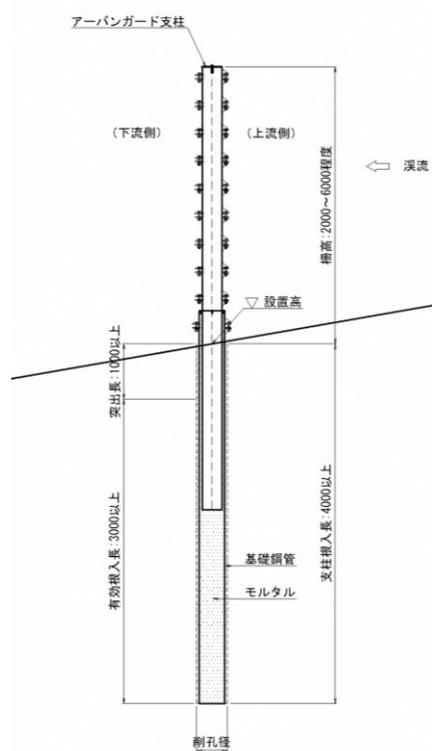
技術名称	小規模溪流向け杭式土石流・流木対策工	※登録No.	2020D201
------	--------------------	--------	----------

概要図、写真等

正面図



断面図



<新技術 アーバンガード工法>



<従来技術 透過型砂防堰堤>

概要説明書(その6)

技術名称	小規模溪流向け杭式土石流・流木対策工		※登録No.	2020D201
施工実績一覧				
区分	発注者	地域機関名	施工時期	工事名
県内における 施工実績				
県外における 施工実績	国土交通省	中国地方整備局 太田川河川事務所	2018年12月～ 2019年1月	安芸南部天応西条地区外応急対策第1工事
	国土交通省	関東地方整備局 利根川水系砂防事務所	2017年9月～ 2018年3月	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4月～ 2018年8月	H29柿平沢砂防堰堤工事
	国土交通省	九州地方整備局 筑後川河川事務所	2019年2月～ 2019年3月	赤谷川右支溪13砂防堰堤工事
	神奈川県	県土整備局県西 土木事務所小田 原土木センター	2020年2月～ 2020年3月	(小土工135)平成30年度 道路災害防除工事(公共 2月補正) 令和元年度 道路災害防除工事(県単) 合併
	神奈川県	県土整備局県西 土木事務所小田 原土木センター	2020年2月～ 2020年3月	(小土工107)平成30年度 道路災害防除工事 (県単)
	山梨県	富士東部建設事 務所	2019年6月～ 2019年7月	スラバ沢砂防工事(明許)
	山梨県	富士東部建設事 務所	2019年2月～ 2019年12月	沢上沢砂防工事(明許)
	栃木県	砂防施設工事大 下沢その1(河砂 施設)	2016年11月～ 2017年3月	30災56号道路災害復旧工事
	群馬県	西部県民局安中 土木事務所	2018年11月～ 2019年3月	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

