

概要説明書

概要説明書(その1)		※登録No.	2202005A		
新技術の名称	ロックバリア	※登録年月日	R5.4.1		
		※変更登録年月日			
副題	高エネルギー吸収型落石防護柵	開発年月	2014.3		
申請概要					
申請者	会社名	ベルテクス株式会社 福岡事務所			
	住所	〒813-0034 福岡市東区多の津5-27-12 第2西春ビル			
	開発者との関係	開発者の事務所			
開発者	会社名	ベルテクス株式会社			
	住所	〒102-0083 東京都千代田区麴町5-7-2			
従来技術と比べ優れている点	従来はコンクリート擁壁基礎による鋼製落石防止柵が必要であったが、本技術の活用により、コンクリート基礎が不要となり、斜面掘削、伐採範囲が低減し、周辺環境への影響が抑制される。また、アンカー基礎と、人力施工が可能な分離構造の支柱など、軽量部材の組合せにより、工程の短縮、経済性の向上、施工性の向上が図られる。				
NETISへの登録状況	<input checked="" 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	
	付属施設-防護柵設置工	2015.9.1	KT-150044-A		
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	
	付属施設	防護柵設置工	落石防護柵(ストーンガード)設置工		
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 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 checked="" 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 checked="" 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	ベルテクス株式会社		
		担当部署	防災事業部		
		担当者	南 裕之		
		住所	〒102-0083 東京都千代田区麴町5-7-2		
		Tel	03-3556-0466		
		Fax	03-3263-2005		
		E-mail	hi-minami@vertex-grp.co.jp		
	ホームページURL	https://vertexgrp.co.jp			
	営業	会社名	ベルテクス株式会社		
		担当部署	防災事業部 福岡事務所		
		担当者	秋田 仁		
		住所	〒813-0034 福岡市東区多の津5-27-12 第2西春ビル		
		Tel	092-710-6490		
		Fax	092-710-6491		
E-mail		ji-akita@vertex-grp.co.jp			
ホームページURL	https://vertexgrp.co.jp				

概要説明書(その2)

新技術の名称	ロックバリア	※登録No.	2202005A
新技術の概要			
<p>ロックバリアは、最大500kJクラスの落石を捕捉できる、ワイヤロープ支持式の高エネルギー吸収型落石防護柵。人力施工による自穿孔式アンカーが可能で、分離構造の支柱と金網、ワイヤロープを組合せることで、軽量シンプルな部材により人力施工が可能。「平成29年12月発行 落石対策便覧」の性能検証条件に適合した実物実験を複数回実施し、実物実験の再現解析や数値解析的手法による性能検証も実施済。</p>			
新技術の概要			
<p>①何について何をやる技術か？ 503kJまでの落石エネルギーに対応可能な高エネルギー吸収型落石防護柵</p> <p>②従来はどのような技術で対応していたか？ コンクリート擁壁基礎、緩衝材を用いたH鋼式落石防護柵 100kJクラスの落石エネルギーに対応</p> <p>③公共工事のどこに適用できるか？ 道路や家屋等に及ぶ落石災害を防ぐための工事 (落石対策工事、災害防除工事、急傾斜地崩壊対策工事、斜面对策工事、予防治山工事、雪崩予防工事)</p>			
新技術のアピールポイント(課題解決への有効性)			
<p>斜面掘削及びコンクリート基礎工事が不要となり、斜面掘削、伐採範囲が低減し、周辺環境への影響が抑制されます。また、アンカー基礎や分離構造の支柱などによる軽量部材の組合せにより、工程の短縮、経済性の向上、施工性の向上が図れます。</p>			
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？) ・鋼材を剛接合した剛構造から、アンカー接続のワイヤロープ、支柱、金網で構成した柔構造に変えた。 ・基礎形式をコンクリート基礎から、アンカー基礎に変えた。</p> <p>②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？) 落石捕捉能力が向上したことによる品質の向上。アンカー基礎による斜面掘削、伐採範囲の低減、周辺環境への影響抑制、工程の短縮、経済性の向上、施工性の向上。</p>			
適用条件			
<p>①自然条件 ・気温や気象等の制約はないが、積雪に関しては別途検討が必要。</p> <p>②現場条件 ・施工延長70mの場合、5m×10mの資材置場が必要。</p> <p>③技術提供可能地域 ・技術提供地域については、制限なし。</p> <p>④関係法令等 ・特になし。</p>			

概要説明書(その3)

新技術の名称	ロックバリア	※登録No.	2202005A
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"> ・落石エネルギーが503kJ以下の範囲。 <p>②特に効果の高い適用範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・503kJ以下の落石エネルギーとなる転石が広範囲に分布している現場。 ・緊急対策等で工期に制約がある現場。 ・ライフサイクルコストの低減を重視した現場。 <p>③適用できない範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・落石エネルギーが503kJを超える範囲。 			
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"> ・最大500kJクラスの落石に対応した、コンクリート擁壁基礎が不要なアンカー基礎構造とすることで、斜面掘削、伐採範囲が低減し、周辺環境への影響抑制が可能です。 ・人力削孔や軽量ボーリングマシンを用いたアンカー基礎と、人力施工が可能な分離構造の支柱など、軽量部材の組合せにより、工程の短縮、経済性の向上、施工性の向上が図れます。 <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"> ・落石対策、道路災害防除、急傾斜地崩壊対策（落石対策用途）、斜面对策に対応可能です。 			
留意事項			
<p>①設計時</p> <ul style="list-style-type: none"> ・落石条件、土質条件を確認すること。 ・保全対象物からの必要離隔を確保すること。 <p>②施工時</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アンカー打設後に設計アンカー力が確保できているか確認試験を行うこと。 ・保全対象物からの必要離隔を確保すること。 <p>③維持管理時</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特になし。 <p>④その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・特になし。 			

概要説明書(その4)

新技術の名称	ロックバリア			※登録No.	2202005A																
活用の効果																					
比較する従来技術	鋼製落石防止柵																				
項目	活用の効果			比較の根拠																	
経済性	<input checked="" type="radio"/> 向上 (69%)	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下 ()	斜面掘削及びコンクリート基礎工事が不要																	
工程	<input checked="" type="radio"/> 短縮 (74%)	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 増加 ()	斜面掘削及びコンクリート基礎工事が不要																	
品質	<input checked="" type="radio"/> 向上	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下	エネルギー緩衝効果により、高い落石捕捉能力が得られる 対応可能落石エネルギーが約500%向上 (本技術:503kJ、従来技術:約102kJ)																	
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	斜面掘削及びコンクリート基礎工事が不要																	
環境保全	<input checked="" type="radio"/> 向上	<input type="radio"/> 同程度	<input type="radio"/> 低下	コンクリート基礎工事に伴う伐採、斜面掘削が不要																	
<table border="1"> <tr> <td>基準数量</td> <td>70</td> <td>単位</td> <td>m</td> </tr> <tr> <td></td> <td>新技術(A)</td> <td>従来技術(B)</td> <td>変化値1-A/B(%)</td> </tr> <tr> <td>経済性</td> <td>13,931,318 円</td> <td>44,913,640 円</td> <td>69%</td> </tr> <tr> <td>工程</td> <td>26 日</td> <td>100 日</td> <td>74%</td> </tr> </table>						基準数量	70	単位	m		新技術(A)	従来技術(B)	変化値1-A/B(%)	経済性	13,931,318 円	44,913,640 円	69%	工程	26 日	100 日	74%
基準数量	70	単位	m																		
	新技術(A)	従来技術(B)	変化値1-A/B(%)																		
経済性	13,931,318 円	44,913,640 円	69%																		
工程	26 日	100 日	74%																		

概要説明書(その5)

新技術の名称	ロックバリア	※登録No.	2202005A
--------	--------	--------	----------

活用の効果の根拠

●新技術の内訳

基準数量: 70m あたり

項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘要
支柱・サポートユニット組立工	支柱8本	1	式	637,320	637,320	
ネットユニット組立工	ネット、緩衝装置取付	7	スパン	84,600	592,200	
足場工	単管足場	272	空m ³	3,519	957,168	
アンカー工	支柱基礎・山側・サイドアンカー	19	本	35,314	670,966	
運搬工	荷下ろし、荷上げ	1	式	129,864	129,864	
材料費	RB300(E=300kJ,H=3m)	1	式	10,943,800	10,943,800	
合計					13,931,318	

●従来技術の内訳

基準数量: 70m あたり

項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘要
上部組立工	山腹λ40-3	32	t	55,260	1,768,320	
切土工	片切掘削、土砂	582	m ³	1,080	628,560	
法面整形工	切土部、礫質土	625	m ²	770	481,250	
床掘り工	施工幅4.2m	298	m ²	287	85,526	
重力式擁壁	断面積8.5m ²	604	m ³	40,596	24,519,984	
材料費(亜鉛めっき)	山腹λ40-3	70	m	249,000	17,430,000	積算資料
合計					44,913,640	

概要説明書(その6)

新技術の名称	ロックバリア			※登録No.	2202005A																																																									
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 checked="" type="radio"/> 協会	<input type="radio"/> 自社																																																							
ロックバリア工 直接工事費総括表																																																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">名 称</th> <th style="width: 15%;">規格寸法</th> <th style="width: 10%;">単 位</th> <th style="width: 10%;">数 量</th> <th style="width: 10%;">単 価</th> <th style="width: 10%;">金 額</th> <th style="width: 20%;">摘 要</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>材料費</td> <td></td> <td>式</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>第1号明細表</td> </tr> <tr> <td>アンカー工</td> <td></td> <td>式</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>第2号明細表</td> </tr> <tr> <td>支柱・サポートユニット組立工</td> <td></td> <td>式</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>第3号明細表</td> </tr> <tr> <td>ネットユニット組立工</td> <td></td> <td>式</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>第4号明細表</td> </tr> <tr> <td>作業構台工</td> <td></td> <td>式</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>第5号明細表</td> </tr> <tr> <td>運搬工</td> <td></td> <td>式</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>第6号明細表</td> </tr> <tr> <td>直接工事費計</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>							名 称	規格寸法	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要	材料費		式	1			第1号明細表	アンカー工		式	1			第2号明細表	支柱・サポートユニット組立工		式	1			第3号明細表	ネットユニット組立工		式	1			第4号明細表	作業構台工		式	1			第5号明細表	運搬工		式	1			第6号明細表	直接工事費計						
名 称	規格寸法	単 位	数 量	単 価	金 額	摘 要																																																								
材料費		式	1			第1号明細表																																																								
アンカー工		式	1			第2号明細表																																																								
支柱・サポートユニット組立工		式	1			第3号明細表																																																								
ネットユニット組立工		式	1			第4号明細表																																																								
作業構台工		式	1			第5号明細表																																																								
運搬工		式	1			第6号明細表																																																								
直接工事費計																																																														
施工方法 1.準備工 ネット設置範囲の伐採、支柱およびアンカー位置測定 2.仮設工 アンカー、本体組立用作業足場の構築 3.アンカー工 山側、支柱基礎、サイドアンカーの打設 4.本体組立工 支柱建込後、支柱頭部と山側アンカーをロープで連結、その後支柱間にネット部材を取付 5.竣工 本体組立完了後、足場解体																																																														
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="radio"/> あり <input type="radio"/> なし																																																												
福岡県が発注した工事		2 件																																																												
他の公共機関が発注した工事		99 件																																																												
民間等が発注した工事		10 件																																																												

概要説明書(その7)

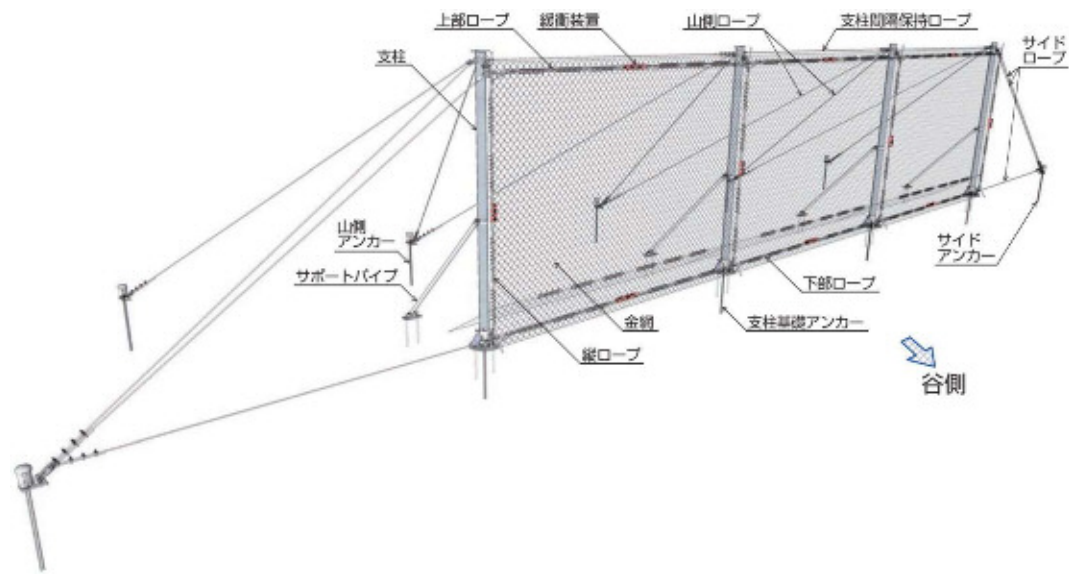
新技術の名称	ロックバリア			※登録No.	2202005A
特許・実用新案					番 号
特 許	<input checked="" type="radio"/> あり	<input type="radio"/> 出願中	<input type="radio"/> 出願予定	<input type="radio"/> なし	特許第6188242号
実用新案	<input type="radio"/> あり	<input type="radio"/> 出願中	<input type="radio"/> 出願予定	<input checked="" type="radio"/> なし	
他の機関による 評価・証明	証明機関				
	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</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロックバリア実験性能評価シート ・ロックバリア設計・施工・積算要領 <p>○積算資料等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロックバリア設計・施工・積算要領 <p>○施工管理方法資料等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロックバリア設計・施工・積算要領 <p>○出来形管理方法資料</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロックバリア設計・施工・積算要領 <p>○その他</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ロックバリアカタログ 					
参考資料					
<ul style="list-style-type: none"> ・落石対策便覧((公社)日本道路協会) ・グラウンドアンカー設計・施工基準、同解説((公社)地盤工学会) ・道路土一切土工・斜面安定工指針((公社)日本道路協会) ・道路防雪便覧((公社)日本道路協会) ・新編防雪工学ハンドブック((社)日本建設機械化協会) ・除雪・防雪ハンドブック(防雪編)((社)日本建設機械化協会、(社)雪センター) 					

概要説明書(その8)

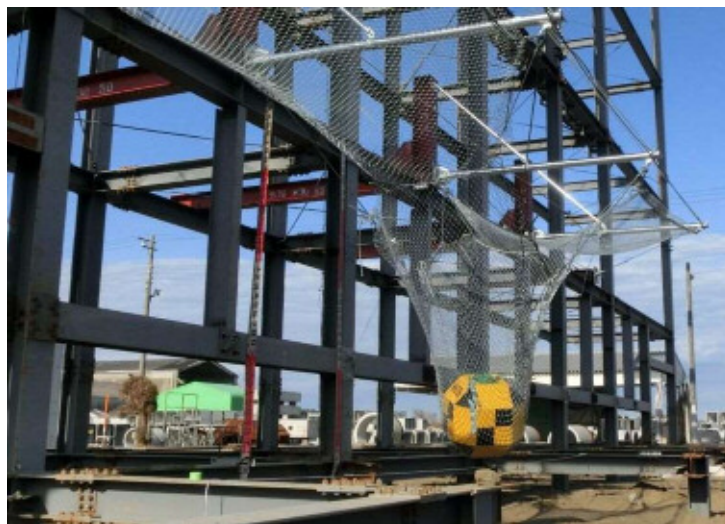
新技術の名称	ロックバリア	※登録No.	2202005A
--------	--------	--------	----------

概要図、写真等

・概要図



・実物実験例 (RB300 端末スパン)



・施工事例 (RB300、福岡県若宮市)



概要説明書(その9)

新技術の名称		ロックバリア		※登録No.	2202005A
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	福岡県	直方県土整備事務所	2019.4	県道宗像笹栗線道路災害防除(一工区)工事	
	民間	小倉鉱業株式会社	2019.11	開発地西斜面地落石防止工事	
	福岡県	直方県土整備事務所	2020.12	県道宗像篠栗線道路災害防除工事(1工区)	
県外における施工実績	鹿児島県	大隅地域振興局	2021.1	急傾斜地崩壊対策工事(城ヶ崎地区1-3工区)	
	宮崎県	児湯農林振興局	2021.1	令和2年度緊急予防治山事業 桐原	
	長崎県	県北振興局	2021.2	一般県道松浦江迎線道路災害防除工事(庄野地区・落石防護柵工)	
	国土交通省	九州地方整備局大分河川国道事務所	2021.5	令和2年度中津維持管内防災工事	
	国土交通省	九州地方整備局熊本河川国道事務所	2021.10	令和2年度 二見地区外構造物補修工事	
	大分県	日田土木事務所	2021.11	令和2年度 道補砂日 第1号災害防除工事	
	宮崎県	西臼杵支庁	2021.11	令和2年度緊急国法第52-6-03号国道265号本屋敷工区道路防災工事	
	熊本県	球磨地域振興局	2021.12	令和2年度単防災(緊) 第1142-0-101号合併上椎葉湯前線(A780)単県災害防除(緊急自然債)工事他	
	佐賀県	多久市	2022.1	令和3年度 社会資本整備総合交付金事業 第2号 宮の前・天ヶ瀬・井上線落石対策工事	
	熊本県	天草地域振興局	2022.7	令和3年度緊急予防第0110-0-101号天草管内緊急予防治山事業通常地域第1号工事	