

概要説明書(その2)

新技術の名称	エネルギー吸収型小規模落石防護柵工法	※登録No.	18D1037
新技術のアピールポイント(課題解決への有効性)			
<p>ワイヤーロープに緩衝金具を配置し、ワイヤーロープが緩衝金具内を通過する際に発生する摩擦抵抗力で落石エネルギーを吸収する構造である。なお支柱間隔を5m~10mとしているため地形の凹凸による柵の配置調整が容易である。</p> <p>部材が軽量であることから人力で斜面中に設置でき、重機が不要である。また緩衝金具を配置することでアンカーに作用する荷重を一定張力に保つことができることから、レッグハンマーで施工できる自穿孔式アンカーを基礎工としている。また、人工斜面のような凹凸の少ない場合は、支柱間隔を10mとすることでコスト縮減が可能である。</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？)</p> <p>斜面中に容易に設置することができるため、道路付近で100kJを越える落石に対してもエネルギーが100kJ以下となる位置に柵を設置することで、エネルギーのコントロールが可能である。</p> <p>また、従来の落石防護柵は、基礎にコンクリート擁壁を必要としたため、斜面中間部や道路際に設置する場合には、基礎に留意する必要があった。これに比べ本工法は、緩衝金具を配置したことでアンカーに作用する荷重を一定張力に保つことができ、小規模で簡易的な自穿孔アンカー基礎で対応することができる。</p> <p>②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)</p> <p>100kJ程度の落石エネルギーが対象となる落石対策において、容易に設置できる防護柵であり、低コストで広い範囲の落石対策が可能である。また、部材が軽量であるため重機の搬入が困難な場所での施工が可能であること、資材運搬に大規模な設備を必要としないこともメリットの一つである。</p>			
適用条件			
<p>①自然条件 アンカーグラウトが注入できる斜面</p> <p>②現場条件 落石を補足した後に変形するため防護対象物よりも一定値以上の離隔距離を確保できること</p> <p>③技術提供可能地域 自然斜面および切土斜面</p> <p>④関係法令等</p>			
適用範囲			
<p>①適用可能な範囲 落石エネルギー100kJ以下 設計積雪深3.0m以下</p> <p>②特に効果の高い適用範囲 落石エネルギー100kJ もしくは 50kJと小規模な積雪斜面</p> <p>③適用できない範囲 落石エネルギー100kJを超える場合 設計積雪深3.0mを超える場合</p> <p>④適用にあたり、関係する基準及びその引用元 ARCフェンス工法設計施工要領:ARCフェンス研究会</p>			
留意事項			
<p>①設計時 100kJ以下の落石エネルギーであること</p> <p>②施工時 斜面の凹凸によりネットと地山に隙間が生じる場合は、支柱位置を移動し調整を行うこと</p> <p>③維持管理時 落石が衝突しワイヤーロープがスリップした場合、リセットが必要となること。</p> <p>④その他 特になし</p>			

概要説明書(その3)

新技術の名称	エネルギー吸収型小規模落石防護柵工法	※登録No.	18D1037
--------	--------------------	--------	---------

活用の効果

比較する従来技術 高エネルギー吸収柵 (リングネット工 RX-025)

項目	活用の効果			比較の根拠
経済性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上 (73%)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下 (%)	下記内訳による
工程	<input checked="" type="checkbox"/> 短縮 (50%)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 増加 (%)	重機を必要としないこと
品質	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	同程度の防食処理であること
安全性	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	性能照査実験で確認していること
施工性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	部材が軽量であること
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、伐採が最小限で済む

活用の効果の根拠

基準数量	50	単位	m
	新技術(A)	従来技術(B)	変化値A/B(%)
経済性	5,827,820 円	21,410,800 円	27
工程	30 日	60 日	50

●新技術の内訳

基準数量: 50m あたり

項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘要
材料費	柵高3.0m	1	式	2,970,200	2,970,200	見積(数量・単価)
労務費	柵高3.0m	1	式	2,298,300	2,298,300	自社歩掛
足場工	斜面足場	1	式	520,320	520,320	土木工事積算基準
荷下し・荷上げ工		1	式	39,000	39,000	
合計					5,827,820	

●従来技術の内訳

基準数量: 50m あたり

項目	仕様	数量	単位	単価 (円)	金額 (円)	摘要
アンカー工		1	式	3,757,600	3,757,600	
プレート設置工		1	式	626,100	626,100	
リングネット本体工		1	式	15,150,100	15,150,100	
足場工	斜面足場	1	式	1,877,000	1,877,000	
合計			式		21,410,800	

* 従来技術は、100kJに対応する予防柵が無いため、高エネルギー吸収柵のうち防護対象エネルギーが小さいものを対象とした。

概要説明書(その4)

新技術の名称	エネルギー吸収型小規模落石防護柵工法		※登録No.	18D1037	
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 checked="" type="checkbox"/> 協会 ・ <input type="checkbox"/> 自社)				
柵高 H=3.0m		柵高 H=2.0m			
L=10スパン@10.0m=100.0m	→	108 千円/m	L=10スパン@10.0m=100.0m	→	85 千円/m
L=10スパン@9.0m=90.0m	→	116 千円/m	L=10スパン@9.0m=90.0m	→	92 千円/m
L=10スパン@8.0m=80.0m	→	127 千円/m	L=10スパン@8.0m=80.0m	→	101 千円/m
L=10スパン@7.0m=70.0m	→	140 千円/m	L=10スパン@7.0m=70.0m	→	112 千円/m
L=10スパン@6.0m=60.0m	→	158 千円/m	L=10スパン@6.0m=60.0m	→	127 千円/m
L=10スパン@5.0m=50.0m	→	183 千円/m	L=10スパン@5.0m=50.0m	→	148 千円/m
※1 材料・労務・足場含み(直接工事費 1m当り施工単価)					
※2 スノータイプ・ライトタイプは別単価とする.					
施工方法					
① 部材製作工	→	材料発注および製作			
② 準備工(位置出し・伐採)	→	現地支柱位置を測量し、邪魔な立ち木を伐採			
③ 足場工設置	→	アンカー削孔および支柱設置に必要な足場を設置			
④ アンカー工	→	アンカー削孔およびグラウト注入・グラウト養生			
⑤ 支柱設置工	→	支柱建込			
⑥ ワイヤロープ設置工	→	ワイヤーを切断および設置			
⑦ 金網設置工	→	金網を水平ワイヤーに取り付ける			
⑧ 足場工撤去	→	足場を解体			
⑨ 後片付	→	清掃作業			
残された課題と今後の開発計画					
①課題 対応落石エネルギーの上限を100kJから200kJに向上させること。 斜面雪圧や崩落土砂荷重に対応可能とすること。					
②計画 今年度より性能向上に向けた開発を実施する。					
施工実績	<input checked="" type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし				
新潟県の公共事業	5				
他の公共機関	168				
民間等	9				
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385508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	中部地方整備局			
	制度名	NETIS			
	番号	CB-020004			
	評価等年月日	2002.04.16			
	証明等範囲	従来			

概要説明書(その6)

新技術の名称		エネルギー吸収型小規模落石防護柵工法		※登録No.	18D1037
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	新潟県	佐渡地域振興局	平成20年2月	佐渡一周線離島地域連携(県道防災工事)	
	新潟県	佐渡地域振興局	平成18年7月	佐渡一周線離島地域連携(県道防災工事)	
	新潟県	長岡地域振興局	平成18年5月	一般国道小千谷長岡線復旧工事	
	新潟県	糸魚川地域振興局	平成17年5月	通常砂防工事	
	新潟県	新潟林業事務所	平成17年5月	復旧治山事業	
県外における施工実績	富山県	富山土木事務所	平成12年11月	平成12年度落石防護柵設置工事	
	国土交通省	大分工事事務所	平成12年10月	斜面補強工事	
	国土交通省	鳥取工事事務所	平成14年9月	防災工事	
	国土交通省	飯田国道工事事務所	平成14年10月	改良工事	
	埼玉県	寄居林業事務所	平成15年10月	予防治山工事	
	岡山県	勝英地方振興局	平成15年8月	小規模落石防護柵設置工事	
	北海道	留萌開発建設部	平成16年9月	トンネル新設工事	
	山形県	最上総合支庁	平成16年9月	災害関連緊急治山工事	
	愛知県	尾張建設事務所	平成17年1月	災害防除工事	
				他168件	

