

概要説明書(その2)

技術名称	落石防護柵補強工法	※登録No.	22D1008
新技術のアピールポイント(課題解決への有効性)			
再強フェンスは、既設の落石防護柵を利用し、柵高とエネルギー吸収性能を向上できる工法である。既設落石防護柵を有効利用できるため経済性、環境性に優れている。また、ワイヤネットは工場を組み立てられたパネルであるため現場での加工が少なく、施工性に優れる。			
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> <ul style="list-style-type: none"> ・ 既存の落石防護柵をそのまま利用する工法であり、新しい基礎工が不要である。 ・ 緩衝装置付きワイヤネットパネルを使用することで200kJまでの落石エネルギーに対応することができる。 <p>②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 新規防護工の設置に必要な用地買収が不要であり、既存防護柵の取り壊しが不要となる。 ・ 既設の下部工が利用できるため低コストとなり、同じ予算内でより多くの落石対策が可能となる。 ・ 既設の下部工が利用でき、部材は工場製作のユニット式であるため、施工期間が短くなる。 			
適用条件			
<p>①自然条件 河川等の水中以外</p> <p>②現場条件 山岳部の道路際や急傾斜地の法尻で200kg程度の部材を搬入できるところ。</p> <p>③技術提供可能地域 全国</p> <p>④関係法令等 土砂災害防止法例、落石対策便覧</p>			
適用範囲			
<p>①適用可能な範囲 落石エネルギーが200kJまでの危険な箇所。</p> <p>②特に効果の高い適用範囲 既設落石防護柵の性能が不足している箇所。特に、新設の落石対策の用地が確保できない箇所。</p> <p>③適用できない範囲 落石エネルギーが200kJを超える危険な箇所。 既設支柱の腐食が著しい箇所。下部工の強度低下、クラックが著しい箇所。</p> <p>④適用にあたり、関係する基準及びその引用元 落石対策便覧</p>			
留意事項			
<p>①設計時</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 既設防護柵の補強は、支柱の腐食状況に応じて補強方法を検討する必要がある。 ・ 新設支柱の固定には、アンカーボルトとセメント接着系のアンカーを用いる。鉄筋コンクリートの擁壁の場合、穿孔時に鉄筋と緩衝することがあるため予め鉄筋のピッチ等を確認する必要がある。 ・ 支柱基部の耐力が不足した場合、支柱頭部より山側控えアンカーを連結する必要がある。標準的に200kJタイプは山側控えアンカーを設置するが、柵高等によっては100kJタイプでは不要である。 <p>②施工時</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 既設のガードケーブルを緩めて新しい支柱の設置を行うが、定着金具が錆びてガードケーブルを緩めることができないことが考えられる。この場合、ロープを切断して定着部付近に新しいガードロープをカップラーで接続し、新しい定着金具を設置する必要がある。 <p>③維持管理時</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 従来からの落石防護柵と同様であり、落石により損傷した場合は補修が必要である。 <p>④その他 特になし。</p>			

概要説明書(その3)

技術名称	落石防護柵補強工法	※登録No.	22D1008
------	-----------	--------	---------

活用の効果

比較する従来技術	落石防護擁壁
----------	--------

項目	活用の効果			比較の根拠
経済性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上 (23%)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下 (%)	既存防護柵の撤去が不要
工程	<input checked="" type="checkbox"/> 短縮 (77%)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 増加 (%)	既存防護柵の撤去が不要
品質	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	従来どおり
安全性	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	従来どおり
施工性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	部材のユニット化
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	基礎工が不要

活用の効果の根拠

基準数量	60	単位	m
	新技術(A)	従来技術(B)	変化値A/B(%)
経済性	13,087,800円	17,049,600円	77
工程	14日	60日	23

●新技術の内訳

基準数量: 60m あたり

項目	仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	摘要
アンカー工	レッグハンマ30kg級	1	式	900,000	900,000	自社歩掛り
工事費	クレーン5t吊り	1	式	830,000	830,000	自社歩掛り
材料費	有効柵高H=3.0m	1	式	10,800,000	10,800,000	見積り単価
足場工	高所作業車12m	10	日	55,780	557,800	建設物価H22-4月
合計					13,087,800	

●従来技術の内訳

基準数量: 60m あたり

項目	仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	摘要
擁壁撤去工	無筋構造物	207	m ³	6,500	1,345,500	土木施工単価'10-4
型枠工	無筋構造物	635.4	m ²	5,900	3,748,860	土木工事積算標準単価H21
コンクリート工	材料・打設・養生	525	m ³	15,380	8,074,500	土木工事積算標準単価H21
基礎材	基礎砕石工	192	m ²	1,400	268,800	建設物価
床掘	バックホウ0.28m ³	750.5	m ³	1,300	975,650	土木工事積算標準単価H21
埋戻	バックホウ0.28m ³	484	m ³	2,200	1,064,800	土木工事積算標準単価H21
残土運搬	ダンプトラック4t	266.3	m ³	2,300	612,490	土木工事積算標準単価H21
残土処分		479	m ³	1,000	479,000	土木工事積算標準単価H21
足場工	型枠足場	240	掛m ²	2,000	480,000	土木工事積算標準単価H21
合計					17,049,600	

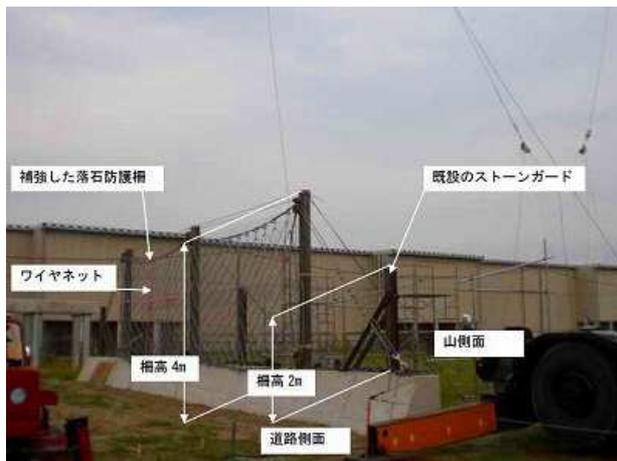
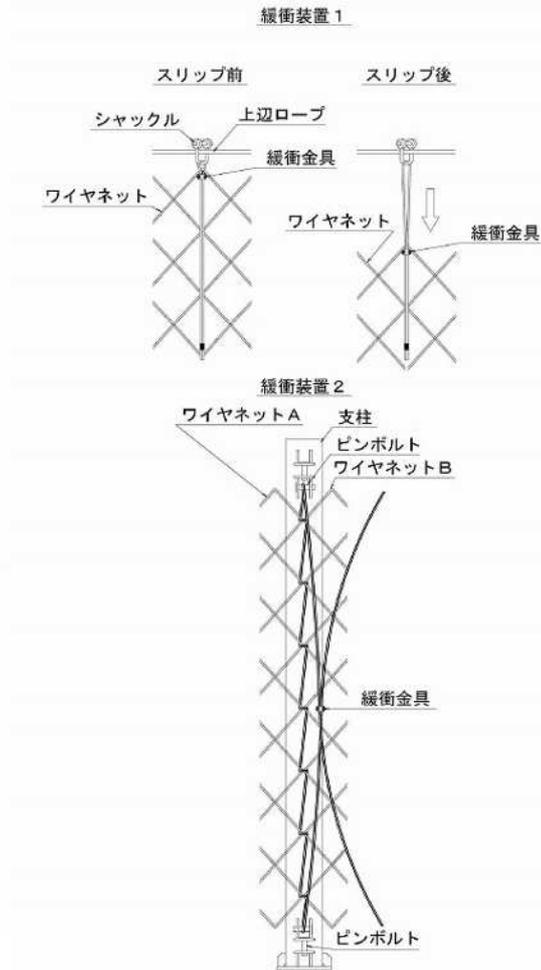
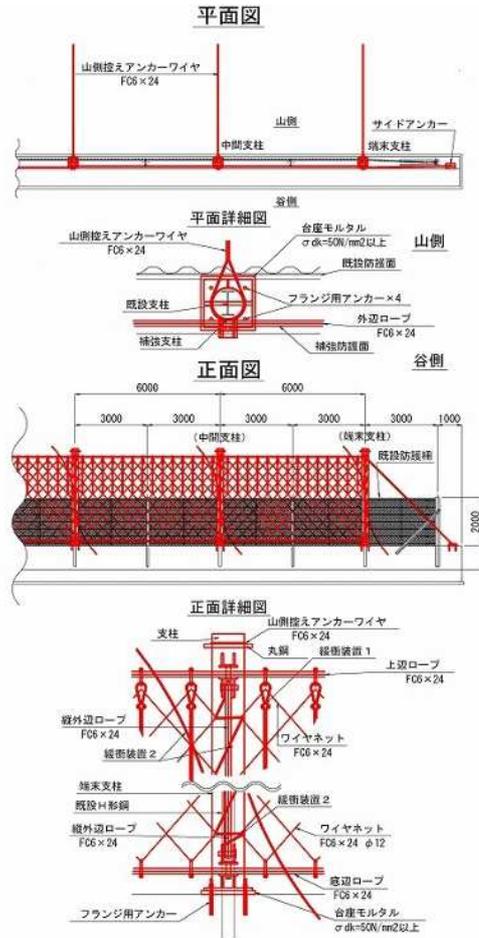
概要説明書(その4)

技術名称	落石防護柵補強工法			※登録No.	22D1008
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)				
	有効柵高		直接工事費(1mあたり)		
	2.0m	→	198,000		
	3.0m	→	218,000		
	4.0m	→	243,000		
	5.0m	→	264,000		
参考資料				※ 施工延長60m、200kJタイプ	
・ 国土交通省土木工事積算基準(平成21年度)				支柱間隔6m	
・ 建設物価(平成21年度1月)					
・ 土木施工単価(平成21年度冬)					
施工方法					
① 準備工	→ 支柱基部アンカーおよび山側控えアンカーの位置出し。				
② アンカー工	→ 支柱基部アンカー打設、および山側控えアンカーの削孔、グラウト注入。				
③ 支柱建て込み準備工	→ 既設落石防護柵のガードケーブルおよび金網を緩める。				
④ 調整モルタル工	→ 現場状況に応じて補強支柱を設置する台座の高さをモルタルで調整する。				
⑤ 支柱建て込み工	→ 既設落石防護柵の支柱に補強支柱を被せ支柱鋼管内部にモルタルを充填する。				
⑥ ワイヤロープ設置工	→ 上辺、底辺、縦外辺ロープを設置する。				
⑦ ワイヤネット設置工	→ 予め金網を接合したワイヤーメッシュパネルを設置する。				
⑧ 仕上げ工	→ 緩めておいた既設落石防護柵のガードケーブルと金網を復旧する。				
残された課題と今後の開発計画					
① 課題	現段階では特になし。				
② 計画	現段階では特になし。				
施工実績	<input type="checkbox"/> あり <input checked="" type="checkbox"/> なし				
新潟県の公共事業					
他の公共機関					
民間等					
特許・実用新案				番 号	
特 許	<input type="checkbox"/> あり <input checked="" type="checkbox"/> 出願中 <input type="checkbox"/> 出願予定 <input type="checkbox"/> なし	特願2009-269330 特願2009-269331			
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				
	制度名				
	番号				
	評価等年月日				
	証明等範囲				

概要説明書(その5)

技術名称	落石防護柵補強工法	※登録No.	22D1008
------	-----------	--------	---------

概要図、写真等



実験供試体の状況



緩衝装置1の状況
(ワイヤネット実験時)

※ 既設防護面は補強防護面の山側となる

