

新技術概要説明資料(1/5)

名称	鋼製チェーン式弾性型水平部材		登録No.	1251
			收受受付年月日	
			変更受付年月日	
副題	スリット式砂防えん堤の礫・流木捕捉効果向上を目的とした横棧		開発年	H17
区分	1.工法 2.機械 3.材料 4.製品 5.その他		番号:	4
分類	1-2-3.河川/砂防工			
キーワード	1.安全・安心		5.公共工事の品質確保・向上	
	2.環境		6.景観	
	3.情報化		7.伝統・歴史・文化	
	4.コスト縮減・生産性の向上		8.リサイクル	
			番号:	5
国土交通省への登録状況	申請地方整備局名	登録年月日	登録番号	評価結果
	北陸地方整備局	平成18年6月6日	HR-050008	試験フィールド
開発目標 (選択)	1.省人化		5.耐久性向上	
	2.省力化		6.安全性向上	
	3.経済性向上		7.作業環境の向上	
	4.施工精度向上		8.周辺環境への影響抑制	
		9.地球環境への影響抑制		3
		10.省資源・省エネルギー		5
		11.品質の向上		6
		12.リサイクル性向上		8
		番号:		
活用の効果	従来技術名:		河川・砂防工(鋼管による横棧)	
	1.経済性	1.向上(%)	2.同程度	3.低下(%)
	2.工程	1.短縮(%)	2.同程度	3.増加(%)
	3.品質・出来型	1.向上	2.同程度	3.低下
	4.安全性	1.向上	2.同程度	4.低下
	5.施工性	1.向上	2.同程度	5.低下
	6.環境	1.向上	2.同程度	6.低下
	7.その他	1.(定義済みの値なし)		
		番号:	1	28%(従来技術を1回交換が前提)
		番号:	2	-
		番号:	1	
		番号:	1	
		番号:	1	
		番号:	2	
		番号:	-	
開発体制	1.単独 2(1)共同研究(民民) 2(2)共同研究(民官) 2(3)共同研究(民学)			番号:
開発会社	シバタ工業(株)			
問合せ先	技術	会社名:	シバタ工業(株)	
		担当部署:	環境設計グループ	
		担当者名:	西村 佳樹	
	営業	会社名:	シバタ工業(株)	
		担当部署:	中部営業グループ	
		担当者名:	宇野 一也	
		住所:	兵庫県明石市魚住町中尾1058	
		TEL:	078-946-1515	
		FAX:	078-946-0528	
		住所:	愛知県名古屋市中区花の木3-16-28 清光(せいこう)ビル 花の木 3F	
		TEL:	052-528-5201	
		FAX:	052-528-5202	
(概要)	近年、砂防堰堤はスリット式砂防堰堤が多く建設されるようになってきています。しかしながら、スリット式砂防堰堤は異常な出水時や土石流発生時においてスリット内を礫が流下してしまう危険性があり、下流域の構造物や人命に影響を与え災害となることが危惧されます。そこで本技術は、スリット部に横棧を設置して礫や流木の捕捉機能をより向上させるものです。横棧の構造は、鋼製チェーンとゴムを複合化した弾性型の水平部材(以下弾性型水平部材という)で、従来工法として鋼管による横棧がありますが、耐久性、施工性、メンテナンスの容易性等を向上させました。			

新技術概要説明資料(2/5)

新技術名称	鋼製チェーン式弾性型水平部材	登録No.	1251				
<p>(特徴)</p> <p>スリット式砂防堰堤のスリット部を通過する礫および流木の捕捉効果を向上させます。チェーンの径を選定することによってあらゆる荷重に対応いたします。チェーンリンク間にもゴムが充填されているため弾性変形が可能であり、チェーンの弾性変形及び塑性変形により礫の衝突エネルギーを吸収いたします。土石流の繰り返し衝突(2回以上)に対応可能であり、チェーン強度の低下はありません。チェーンをゴムで被覆しているため耐腐食構造です。チェーンをゴムで被覆しているため摩耗性に優れています。弾性構造であるため礫の衝突荷重を低減いたします。取付金具と弾性型水平部材の固定がチェーンリンクにピンを通すのみの構造であるため、取り外しが簡便であり、ダム前面の堆砂土砂礫や流木の撤去、弾性型水平部材の取換が容易に行えます。同強度の鋼材と比較して軽量です。</p>							
<p>(施工方法)</p> <p>足場設置工 弾性型水平部材を施工するための足場を設置します。</p> <p>アンカー設置 新設えん堤へのアンカー設置 コンクリート打設前にアンカーを所定の位置に設置して、コンクリートを打設します。 既設えん堤へのアンカー設置 コンクリートの所定の位置を穿孔し、樹脂系接着剤によりアンカーを設置します。</p> <p>固定金具の設置 固定金具とアンカーを固定します。</p> <p>弾性型水平部材の設置 弾性型水平部材をクレーンで吊り上げ、弾性型水平部材の両端部のチェーンリンクと固定金具を鋼製ピンによって固定します。最下段より順次取り付けていきます。</p> <p>縦部材の設置 縦部材をクレーンで吊り上げ、弾性型水平部材の中央部に設置します。弾性型水平部材中央部はチェーンリンクが一部露出していますので、縦部材との交差部は縦部材に設けられた金具とチェーンリンクをボルトにより固定します。</p> <p>足場解体、後片付け ボルトの緩みがないか等完成検査を行ったあと、足場の解体、搬出等の後片付けを行います。</p>							
<p>(施工単価等)</p> <table border="1" data-bbox="469 1420 1289 1458"> <tr> <td>1(1).歩掛りあり(標準)</td> <td>1(2).歩掛りあり(暫定)</td> <td>2.歩掛りなし</td> <td>1(2)</td> </tr> </table> <p>条件)スリット幅1.5m、スリット高さ11.5m、設計礫径1m、土石流の流速6m/sの場合 (スリット面積17.25m²) 水平部材 130×1600L(ゴム長) 20本 固定金具 一式 縦材 12m アンカー 一式 材料費 約610万円 施工費 約55万円 合計材工費 約665万円 (参考:スリット単位面積あたり 約38.5万円/m²)</p>				1(1).歩掛りあり(標準)	1(2).歩掛りあり(暫定)	2.歩掛りなし	1(2)
1(1).歩掛りあり(標準)	1(2).歩掛りあり(暫定)	2.歩掛りなし	1(2)				
<p>(適用条件)</p> <p>自然条件 施工においては、通常の工事ができる自然環境下で可能です。供用中においては、あらゆる自然環境でも使用可能です。</p> <p>現場条件 スリット式砂防堰堤の上流側に設置します。施工においては、水の締め切りを行い、クレーンや作業足場を必要とします。</p>							

新技術概要説明資料 (3 / 5)

新技術名称	鋼製チェーン式弾性型水平部材	登録No.	1251
(施工上・使用上の留意点)			
<p>施工上 固定金具およびアンカーの設置寸法精度および後付けアンカーの施工に留意する必要があります。また、固定金具設置面が、擬岩等により凹凸がある場合は、平滑に仕上げる必要があります。</p> <p>使用上 チェーンに塑性変形が生じ、ゴム全長に対して4%を越える残留歪みが生じると弾性スリットバーの性能が維持できないものとして取換えを行う必要があります。</p>			
(今後の課題)			
弾性型水平部材は、海洋土木分野における浮体構造物の緩衝性係留索や落橋防止構造として実績があり、砂防分野ではコンクリートスリットダムに併設した流木捕捉工の索材として使用した事例がある。しかしながら、本目的に利用した事例は1件しかなく、今後実績を積んでいく必要がある。			
(実験等作業状況)			
弾性型水平部材の中央部に静的に荷重を載荷させる静的曲げ実験および重錘落下による動的引張実験を行い、弾性型水平部材の中央部に動的に礫が載荷された場合でも、問題ないことを確認した。			
(添付資料)			
実験資料等 実験報告書 (資料 - 7)			
積算資料等 歩掛り表 (資料 - 8)			
施工管理基準資料等 「透過型砂防えん堤の計画・設計上の留意点」に関する参考資料について 施工要領書 (資料 - 1)			
その他			
特 許	1.有り (番号:) 2.出願中 3.出願予定 4:無し	番号	2
		特許番号	特開2005-315062
実用新案	1.有り (番号:) 2.出願中 3.出願予定 4:無し	番号	4
		新案番号	
評価・証明	建設技術評価制度番号	民間開発建設技術の審査証明番号	
	証明年月日	証明年月日	
	制度等の名称	証明機関	
	制度等の名称	制度等の名称	
その他の制度等による証明	制度名、番号	制度名、番号	
	NETIS (HR-050008)		
	証明年月日	証明年月日	
	平成18年6月6日		
	証明機関	証明機関	
	北陸地方整備局		
	証明範囲	証明範囲	
A登録			

新技術概要説明資料（ 4 / 5 ）

新技術名称		鋼製チェーン式弾性型水平部材		登録No.	1251
実績件数		公共機関:	1	民間:	0
発注者	施工時期	工事名		CORINS登録No.	
国土交通省北陸地方整備局 飯豊山系砂防事務所	H17.12	夏井沢砂防堰堤外工事			

施工実績

新技術概要説明資料 (5 / 5)

新技術名称	鋼製チェーン式弾性型水平部材	登録No. 1251
 <p data-bbox="212 757 663 792">1. 夏井沢砂防堰堤(足場設置状況)</p>	 <p data-bbox="836 757 1342 792">2. 夏井沢砂防堰堤(アンカー設置状況)</p>	
 <p data-bbox="180 1332 695 1368">3. 夏井沢砂防堰堤(固定金具設置状況)</p>	 <p data-bbox="831 1332 1347 1368">4. 夏井沢砂防堰堤(水平部材設置状況)</p>	
 <p data-bbox="212 1908 663 1944">5. 夏井沢砂防堰堤(縦材設置状況)</p>	 <p data-bbox="876 1908 1295 1944">夏井沢砂防堰堤(設置完了状況)</p>	