

概要説明書

概要説明書(その1)		※登録No.	1801006A		
新技術の名称	連鎖ストーン	※登録年月日	H30.11.1申請情報		
		※変更登録年月日			
副題	自然石連鎖連結による生態系保全被覆根固工法	開発年月	2011.4		
申請概要					
申請者	会社名	東洋水研株式会社 九州営業所			
	住所	〒812-0013 福岡市博多区博多駅東3-3-3 新比恵ビル2F			
開発者	会社名	東洋水研株式会社			
	住所	〒101-0054 東京都千代田区神田錦町3-19広瀬第3ビル4F			
従来技術と比べ優れている点	多様な大きさの現地発生石材を無駄なく使用可能。特殊金具(ラチェットU鋼)を自然石にハンマー等で打ち込み、自然石とラチェットU鋼を確実に固定する構造とした。連鎖連結することでφ1200(1.5t/個)程度の自然石まで連結利用することが可能。自然石の段積連結構造が可能。線構造の根固や魚道水路などの生態系保全施設としても利用可能。				
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	
	河川海岸、多自然護岸工	2012.03.22	CB-110050	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	
	河川海岸	多自然型護岸工	巨石張り		
キーワード (複数選択可)	<input type="checkbox"/> 施工精度の向上 <input checked="" 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 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"/> 建設副産物の排出抑制 <input checked="" type="checkbox"/> 経済性・生産性の向上 <input type="checkbox"/> 工期短縮 <input type="checkbox"/> 施工性向上 <input type="checkbox"/> 伝統・歴史・文化 <input checked="" type="checkbox"/> その他 (生態系の配慮、建設廃棄物の軽減)				
問合せ先	技術	会社名	東洋水研株式会社		
		担当部署	技術部		
		担当者	伴登 昭夫		
		住所	〒101-0054 東京都千代田区神田錦町3-19広瀬第3ビル4F		
		Tel	03-3296-4651		
		Fax	03-3296-4650		
		E-mail	bandoh@toyo-suiken.co.jp		
	ホームページURL	http://www.toyo-suiken.co.jp			
	営業	会社名	東洋水研株式会社		
		担当部署	九州営業所		
		担当者	甲斐 博久		
		住所	〒812-0013 福岡市博多区博多駅東3-3-3 新比恵ビル2F		
		Tel	092-414-8123		
		Fax	092-412-1417		
E-mail		kai@toyo-suiken.co.jp			
ホームページURL	http://www.toyo-suiken.co.jp				

※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書(その2)

新技術の名称	連鎖ストーン	※登録No.	1801006A
新技術の概要 ※検索結果に表示する技術の概要です(全角120文字以内)			
チェーン等を用いて自然石を連鎖連結し、河川の河床等に配置する根固め工法。様々な形状の現地発生石材を使用することができ、現地に石材を設置しながらの施工が可能である。また、自然石を使用するため、景観性に配慮した構造である。			
新技術の概要			
①何について何をする技術か？ 河川の河床等に配置するラチェットU鋼とチェーンを用いて自然石を連鎖状に連結した工法で多様な大きさの現地発生自然石もその場で有効活用できるなど地域の景観との調和や生態系、植生の保全を図ることが可能な技術。			
②従来はどのような技術で対応していたか？ コンクリート製品やカゴマット			
③公共工事のどこに適用できるか？ 河川工事における根固工、護床工、水制工など水平設置箇所は「護岸の力学設計法：根固工（掃流一中詰モデル）で安定検証する。護岸工、砂防堰堤、導流堤など傾斜面設置箇所は（護岸の力学設計法：法覆工（掃流-1体性が強い）モデル」で安定検証する。			
新技術のアピールポイント(課題解決への有効性)			
現地石材の有効活用。自然石空張。連結自然石。施工工期短縮。コスト縮減。			
新規性及び期待される効果			
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？) 現地発生自然石が使用できる。特殊金具を自然石に打ち込み確実に固定するので流速に対して安定する。Φ1200(1.5t/個)程度の石材も連結利用可能。根固や生態系保全施設として利用できる。			
②期待される効果は？(新技術活用のメリットは？) 根固材や被覆材としての必要重量および安定性をみたらす。多様な大きさの自然石を利用できる。自然石連結で生まれる多様な石空間は生物の魚巢空間となり、生態系、植生の保全効果が期待できる。			
適用条件			
①自然条件 現地発生石で巨石を利用する場合は現地で石側面下部に削孔するので削孔ドリルが水没しないように水深10cm程度までの水替え作業が必要。			
②現場条件 資材運搬の搬入路及び仮置ヤードの確保。石材の現場据付時に使用する重機(クレーン)の作業通路の確保。			
③技術提供可能地域 制限なし			
④関係法令等 特になし			

※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書(その3)

新技術の名称	連鎖ストーン	※登録No.	1801006A
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。） 根固工の流速範囲：1.0m/s～8.0m/s。感潮河川など塩水の影響を受ける箇所は亜鉛アルミ（600g/m²）の使用を標準とする。</p> <p>②特に効果の高い適用範囲 多孔質な水際部を確保したい場合には効果が高い。 現地発生石材を流用したいが径（大きさ）にばらつきがある場合。 設置箇所が複雑地形で2次製品では隙間が大きくなる場所。</p> <p>③適用できない範囲 流速8m/s以上。 構造検討の結果、必要な石材径が確保できない場合。</p>			
ニーズへの対応			
<p>①社会的ニーズへの対応 現地発生石材の再利用。</p> <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） 河川、砂防事業における根固工、護床工、護岸工、水制工、帯工等に使用できる。</p>			
留意事項			
<p>①設計時 ・外周を連結する囲枠の大きさは中詰石の緩みを抑制するため一辺枠長の石個数を5～6個（φ400で2m、φ800で4m）程度とします。 ・護岸の力学設計法（構造技術研究センター）による検討を行う。</p> <p>②施工時 特殊金具を打ち込むための削孔については金具の幅（46mm間隔）位置に鉛直に対して概ね15°の傾斜で各2箇所（合計30°）でハの字型に削孔する。削孔深さは概ね7cm程度。風化岩や頁岩などは使用不可。</p> <p>③維持管理時 特になし</p> <p>④その他 特になし</p>			

※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書(その4)

新技術の名称	連鎖ストーン			※登録No.	1801006A																
活用の効果																					
比較する従来技術	コンクリート根固ブロック																				
項目	活用の効果			比較の根拠																	
経済性	○ 向上 ()	● 同程度	○ 低下 ()	・現地発生石材を使用するため石材費用が発生しない。発生自然石の有効活用が期待出来る。 ・削孔、鋼材打込みや設置費用がかかる。																	
工程	○ 短縮 ()	● 同程度	○ 増加 ()	自然石の採取、配列、削孔、鋼材打込み、連結といった1連の工程が通常の根固ブロック工より若干劣るため工程が若干増加する。																	
品質	○ 向上	● 同程度	○ 低下																		
安全性	○ 向上	● 同程度	○ 低下																		
施工性	○ 向上	● 同程度	○ 低下	自然石の採取、配列、削孔、鋼材打込み、連結といった1連の工程が通常の根固ブロック工より若干劣る。																	
環境保全	● 向上	○ 同程度	○ 低下	根固工、水制工として石材を使用することで景観、生態系に配慮。水中部では空構造となり魚巢、水生生物の棲家も期待出来る。																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">基準数量</td> <td style="width: 25%;">16</td> <td style="width: 25%;">単位</td> <td style="width: 25%;">㎡</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>226,059 円</td> <td>231,665 円</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>工程</td> <td>0.25 日</td> <td>0.24 日</td> <td>-4%</td> </tr> </table>						基準数量	16	単位	㎡		新技術(A)	従来技術(B)	変化値1-A/B(%)	経済性	226,059 円	231,665 円	2%	工程	0.25 日	0.24 日	-4%
基準数量	16	単位	㎡																		
	新技術(A)	従来技術(B)	変化値1-A/B(%)																		
経済性	226,059 円	231,665 円	2%																		
工程	0.25 日	0.24 日	-4%																		

※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書(その5)

新技術の名称		連鎖ストーン			※登録No.	1801006A	
活用の効果の根拠							
●新技術の内訳				基準数量:		16㎡	あたり
項目	仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	摘要	
連鎖囲枠工石材費	自然石(連鎖部)	23	個				
連鎖囲枠工石材費	自然石(中間部)	63	個				
連鎖囲枠工現場製作費	自然石配置工	16	㎡	2,266	36,263		
連鎖囲枠工現場製作費	自然石削孔連結	16	㎡	2,608	41,728		
連鎖囲枠工現場製作費	連鎖ストーン材料費	16	㎡	3,013	48,203		
囲枠中詰石張工	φ400内外	12	㎡	7,254	88,505		
吸出防止材設置工	t=10mm	16	㎡	710	11,360		
発生石材選別費	選別・積込・運搬	16	㎡			300m以内	
合計					226,059	平成30年度	
●従来技術の内訳				基準数量:		16㎡	あたり
項目	仕様	数量	単位	単価(円)	金額(円)	摘要	
ブロック製作	標準平型ブロック2t	7	個	24,480	173,808	福岡県施工パッケージ	
ブロック横取り	標準平型ブロック2t	7	個	1,300	9,230	福岡県施工パッケージ	
ブロック積込	標準平型ブロック2t	7	個	1,473	10,458	福岡県施工パッケージ	
ブロック運搬	標準平型ブロック2t	7	個	1,382	9,812	福岡県施工パッケージ	
ブロック据付	標準平型ブロック2t	7	個	2,394	16,997	福岡県施工パッケージ	
吸出防止材	t=10mm	16	㎡	710	11,360		
合計					231,665	平成30年度福岡県施工パッケージ	

※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書(その6)

新技術の名称	連鎖ストーン		※登録No.	1801006A
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 type="radio"/> 協会 <input checked="" type="radio"/> 自社	
1.石材採取運搬手間代2.材料代3.石材配置手間代4.石材削工代5.吸出防止材設置代6.間詰代(必要な場合)				
施工方法				
1.整地2.吸出防止材設置3.石材現地運搬4.石材現地据付5.石材削工6.特殊金具連結7.間詰工(必要な場合)				
残された課題と今後の開発計画				
①課題 施工性の向上				
②計画 実績状況等を考慮の上、現在使用されている部材、及び施工用金具等の開発、改良				
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	0 件			
他の公共機関が発注した工事	26 件			
民間等が発注した工事	0 件			

※の欄は、記入の必要がありません。

概要説明書(その7)

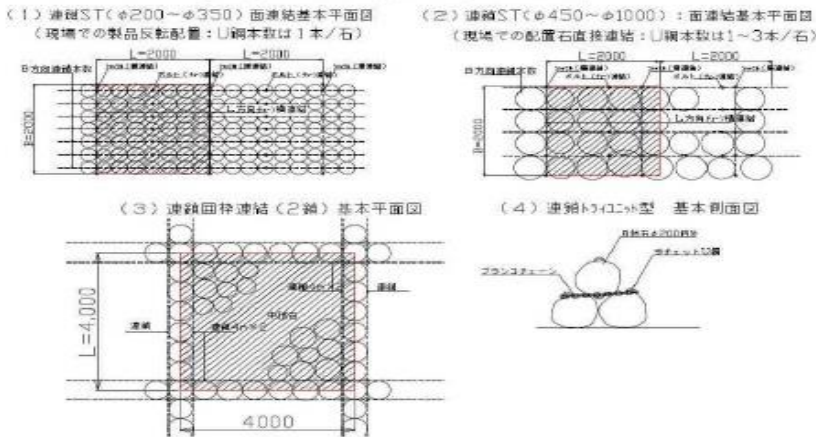
新技術の名称	連鎖ストーン			※登録No.	1801006A
特許・実用新案				番 号	
特 許	<input checked="" type="radio"/> あり	<input type="radio"/> 出願中	<input type="radio"/> 出願予定	<input type="radio"/> なし	第3484569
実用新案	<input type="radio"/> あり	<input type="radio"/> 出願中	<input type="radio"/> 出願予定	<input checked="" type="radio"/> なし	
他の機関による 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 添付資料</p> <p>○積算資料等 添付資料</p> <p>○施工管理方法資料等 設計仕様石材(石材使用数量)</p> <p>○出来形管理方法資料 設計仕様石材(石材使用数量)</p> <p>○その他</p>					
参考資料					

※の欄は、記入の必要がありません。

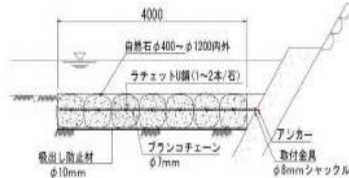
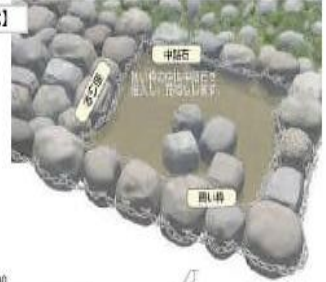
概要説明書(その8)

新技術の名称	連鎖ストーン	※登録No.	1801006A
概要図、写真等			

連鎖ストーン連結の基本パターン



連鎖ストーン【圓い枠方式】

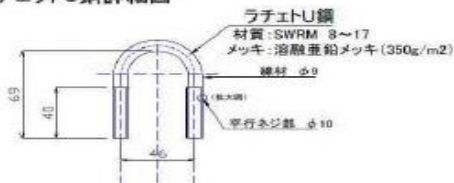


Perfect Stone's Setting
PSS工法のメカニズム

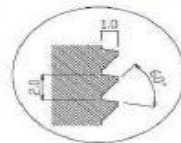


ラチェットU鋼と削孔、チェーン詳細図

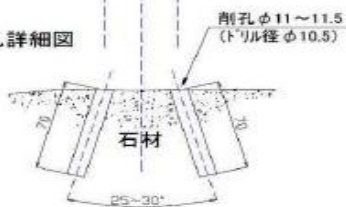
ラチェットU鋼詳細図



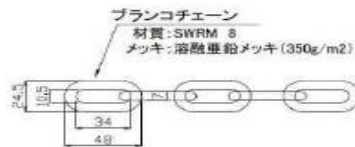
平行ネジ部拡大図



削孔詳細図



プランコチェーン(φ7)詳細図



概要説明書(その9)

新技術の名称		連鎖ストーン	※登録No.	1801006A	
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					
県外における施工実績	国土交通省	青森工事事務所	H16、3月	新大蜂川魚道工事	
	石川県	金沢市NPO法人	H19、4月	辰巳用水ホタル復元ゆめ計画	
	兵庫県	洲本土木	H19、9月	姫野郷川砂防堰堤工事	
	大阪府	池田土木	H20、3月	余野川河川防災工事	
	岐阜県	揖斐土木	H21、3月	坂本谷巨石護岸工事	
	埼玉県	川越県土整備事務所	H22、6月	南小畔河川工事(水辺再生100プラン)	
	国土交通省	京都国道事務所	H23、3月	国道1号東野橋橋梁補修工事	
	国土交通省	紀伊山系砂防事務所	H27、3月	那智川本川下流地区堆積工事	
	国土交通省	紀伊山系砂防事務所	H28、3月	樋口川流路工事、内の川溪流保全工事	
	東京都	西多摩建設事務所	H28、3月	平井川整備工事(その35)	

※の欄は、記入の必要がありません。