

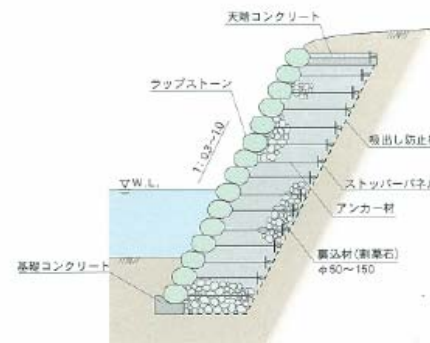
新技術・新工法及びリサイクル製品審査表

受 付 N o	ME181228-23	申請年月日	平成18年12月28日
新技術名称	ラップストーン工法		
申請者名	会 社 名	環境工学株式会社	
	担当部署	技術開発部	担当者 森 勇
	住 所	東京都立川市曙町2-10-1ふどうやビル6F	
	T E L	042-525-7072	F A X 042-525-7168
	E-mail	giivutu@kankyo-kogaku.co.jp	

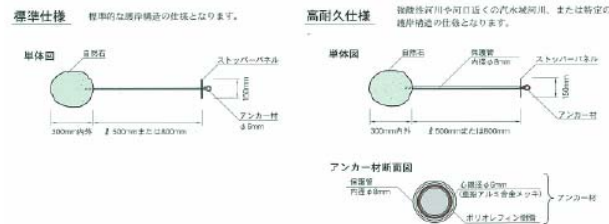
概 要

自然石(φ300内外)とストッパーパネル付きアンカー材を固着した製品単体を裏込材を充填しながら積み上げる河川・湖沼等の急勾配護岸工で、従来は練石積工で対応していた。本技術は生態系や景観への配慮と施工性・経済性の向上が期待できる。製造方法には「自然石採取現場製作仕様」、「自然石購入現場製作仕様」、「工場製作製品仕様」の3種類がある。

標準断面



材料／仕様



製品製作

現場製作



工場製作



1 自然石を並べ、穿孔し、エアガン等で充分に清浄します。



2 専用の注入ガンを使い特殊ボンドを孔に注入します。



3 ストッパーパネルを通したアンカー材を孔に挿入し、1日養生します。

施工方法



機能性の向上

- 自然石にストッパーパネル付アンカー材を固着した製品で、裏込材(割栗石φ50～150mm)で充填しながら急勾配(法勾配1:0.3～1:1.0程度、直高さ8m以下、流速8m/s以下)に積み上げる「アンカー式空石積工法」
- 自然石を利用して造る多孔質な構造により水面付近では稚魚やカニ等の水生生物のすみかとなる。
- 自然石のかみ合わせを見ながら積み上げていく必要性がなく(ラフな谷積)石工等の熟練工でなくても据え付けが可能。

在来工法・製品と比較した経済性

×ラップストーン(標準仕様自然石タイプ800型)の自然石採取現場製作と環境保全型ブロック積工(魚類かつ植生に配慮)とを比較すると経済性が認められない。
ラップストーン(標準仕様自然石タイプ800型)16,500円/㎡ > 環境保全型ブロック積工(魚類かつ植生に配慮)16,000円

ラップストーン工(自然石採取現場製作)					
標準仕様自然石タイプ800型					
名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額
世話役		人	0.26	17,700	4,602
特殊作業員		人	0.21	14,700	3,087
普通作業員		人	1.3	11,500	14,950
自然石採取工	φ300mm内外	個	120		0
標準LSアンカー部材	800型	本	120	700	84,000
LS用アンカー接着材	カードリッジ式	パック	0.8	9,000	7,200
ハンマードリルビット	φ8mm	本	4.5	850	3,825
裏込材工	割栗石	m3	8.16	4,081	33,300
吸出し防止材設置工		㎡	10	530	5,300
バックホウ運転	0.3m3	日	0.25	35,950	8,987
発動発電機運転	10KVA	日	0.2	3,440	688
諸雑費		式	1		1
計					165,940
1㎡当り					16,500

環境保全型ブロック積工(魚類かつ植生に配慮 控500mm)					
名 称	規 格	単 位	数 量	単 価	金 額
世話役		人	0.09	17,700	1,593
ブロック工		人	0.18	18,900	3,402
普通作業員		人	0.37	11,500	4,255
ブロック		個	10	14,300	143,000
ラフテレンクレーン賃料	4.9t吊	日	0.18	26,400	4,752
諸雑費		%	6.0	9,250	498
胴込・裏込材工(砕石)		m3	0.53	4,722	2,503
計					160,003
1㎡当り					16,000

資源のリサイクル性

- 老朽化した自然石護岸の石材や現地発生材を利用することが可能。裏込材にコンクリート廃材等も活用できる。

公共工事における汎用性

- 鳥取県内において3件の施工実績あり。
- NETIS登録済(技術名称:ラップストーン工法 登録No. KT-990510-A)
- (財)土木研究センター「建設技術審査証明書」第0508号
- 「平成15年度災害復旧工事の設計要領(赤本)」にアンカー式空積工として歩掛が掲載されている

特許・実用新案

- 特許2983207号(アンカーを取付けた石又は擬石)