

## 新技術概要説明資料（1／5）

名称	太平洋カルストーン（人工軽量盛土材）			登録No.	1272	
				収受受付年月日	平成19年4月20日	
				変更受付年月日	平成21年4月2日	
副題	天然の岩石のみで製造する、水に浮かない人工軽量盛土材			開発年	平成5年3月1日	
区分	<input type="checkbox"/> 1. 工法 <input type="checkbox"/> 2. 機械 <input checked="" type="checkbox"/> 3. 材料 <input type="checkbox"/> 4. 製品 <input type="checkbox"/> 5. その他 番号：				3	
分類	1-1-1. 共通工／土工					
キーワード	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 安全・安心 <input checked="" type="checkbox"/> 5. 公共工事の品質確保・向上 <input type="checkbox"/> 2. 環境 <input type="checkbox"/> 6. 景観 <input type="checkbox"/> 3. 情報化 <input type="checkbox"/> 7. 伝統・歴史・文化 <input checked="" type="checkbox"/> 4. コスト縮減・生産性の向上 <input type="checkbox"/> 8. リサイクル 番号：				1	
					4	
					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		
	中部地方整備局	平成18年2月28日	CBK-040001-V	準一般工事		
開発目標（選択）	<input type="checkbox"/> 1. 省人化 <input type="checkbox"/> 5. 耐久性向上 <input type="checkbox"/> 9. 地球環境への影響抑制 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 省力化 <input type="checkbox"/> 6. 安全性向上 <input type="checkbox"/> 10. 省資源・省エネルギー <input checked="" type="checkbox"/> 3. 経済性向上 <input type="checkbox"/> 7. 作業環境の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 11. 品質の向上 <input type="checkbox"/> 4. 施工精度向上 <input type="checkbox"/> 8. 周辺環境への影響抑制 <input type="checkbox"/> 12. リサイクル性向上 番号：				2	
					3	
					11	
活用の効果	従来技術名： 割石を裏込め材に使用した矢板護岸築造工事					
	1. 経済性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 (19.8%)	<input type="checkbox"/> 2. 同程度	<input type="checkbox"/> 3. 低下 ( %)	番号： 1	コスト19.8%減
	2. 工程	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 短縮 (13%)	<input type="checkbox"/> 2. 同程度	<input type="checkbox"/> 3. 増加 ( %)	番号： 1	施工日数13%減
	3. 品質・出来型	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上	<input type="checkbox"/> 2. 同程度	<input type="checkbox"/> 3. 低下	番号： 1	
	4. 安全性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上	<input type="checkbox"/> 2. 同程度	<input type="checkbox"/> 4. 低下	番号： 1	
	5. 施工性	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上	<input type="checkbox"/> 2. 同程度	<input type="checkbox"/> 5. 低下	番号： 1	
	6. 環境	<input type="checkbox"/> 1. 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 2. 同程度	<input type="checkbox"/> 6. 低下	番号： 2	
	7. その他	<input type="checkbox"/> 1. (定義済みの値なし)			番号：	
開発体制	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 単独 <input type="checkbox"/> 2(1) 共同研究(民民) <input type="checkbox"/> 2(2) 共同研究(民官) <input type="checkbox"/> 2(3) 共同研究(民学) 番号：				1	
開発会社	太平洋セメント株式会社					
問合せ先	技術	会社名：	太平洋セメント株式会社		住所：	東京都中央区日本橋本町 4-8-15 ネットビル 8F
		担当部署：	営業本部 鋳産建材営業部		TEL：	03-3278-5320
		担当者名：	鈴木 孝司		FAX：	03-3278-5360
	営業	会社名：	太平洋セメント株式会社		住所：	愛知県名古屋市中区栄2-1-1土地名古屋ビル14F
		担当部署：	中部支店		TEL：	052-220-3161
		担当者名：	山田 義典		FAX：	052-220-3165
(概要)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・軽量性を確保しながらも、水に浮かない粒状の盛土材です。</li> <li>・開発目標の着目点となっている軽量性に加えて、高強度で耐久性があり、物理的、化学的に安定した内部摩擦角の大きいφ材という特長も有しています。</li> <li>・用途として、護岸や擁壁の裏込め工事、そして各種盛土工事、さらに地下構造物や埋設管路の埋戻し工事などへの適用を挙げることができます。</li> <li>・導入効果として、各種構造物に作用する土圧又は荷重を低減させ、その安定性の向上を図れますが、併せて規模の縮小化に伴うトータルコストの低減も期待できます。</li> <li>・また、工場製品をそのまま敷均して、転圧するだけという施工上の簡易性が、経済性の向上に寄与します。</li> </ul>					

## 新技術概要説明資料 (2 / 5)

新技術名称	太平洋カルストーン (人工軽量盛土材)	登録No.	1272
(特 徴)			
<p>太平洋カルストーンは、天然の岩石である膨張性頁岩を約 1,150°C で焼成・発泡させることで製造される新しいタイプの人工軽量骨材で、かさ密度が 11kN/m<sup>3</sup>、水中有効重量 4kN/m<sup>3</sup> と軽いものになるため、軟弱地盤等における裏込め材や盛土材として適した材料です。そして、次のような特性や効果が期待できます。</p> <p>① 軽量でありながら水に浮きません。したがって、水中施工が可能で、充填性も良好です。  ② 高強度で耐久性があり、重油にも溶けない難燃性の、環境にやさしい無機系材料です。  ③ 工場製品であり、粒度や比重が管理された盛土材で、スレーキング現象も生じません。  ④ 透水係数 <math>k = 4.1 \times 10 \text{cm/s}</math> と、排水性は良好で、液状化防止にも効果があります。  ⑤ 内部摩擦角は <math>\phi = 42^\circ</math> と大きな値が得られるため、設計条件として有利です。  ⑥ 仮設備 (プラント) を必要としないので、施工が簡便で工期短縮も可能です。  ⑦ 粒状材料であり、沈下に対する追従性を有しています。また、再掘削や転用も可能です。  ⑧ 通常の盛土材のような含水比管理が不要です。また、雨天での施工も可能です。</p>			
(施工方法)			
<p>軽量であることから取り扱いが容易で、敷均し・転圧作業においても特殊な施工機械を必要とせず、通常の土工手順で作業を行うことができます。</p>			
《手順》			
<p>1) 現場への搬入方法としては、</p> <p>① ダンプトラック等に積み込んで現場に搬入。  ② 港湾工事の場合には、岸壁等へガット船を接岸して荷揚げ・搬入する。  の2通りが考えられます。</p> <p>2) ブルドーザー、バックホウ等の重機によって敷き均す。  (一般土砂を用いた締固め作業のような、含水比の調整は不要です。)</p> <p>3) 設計条件等に応じて、クローラーやタイヤローラーなどで転圧する。</p> <p>4) 締固め管理として、砂置換法やR I 測定などで品質管理を行う。</p>			
(施工単価等)	<input type="checkbox"/> 1(1). 歩掛りあり (標準) <input checked="" type="checkbox"/> 1(2). 歩掛りあり (暫定) <input type="checkbox"/> 2. 歩掛りなし	1(2)	
<p>1) 材料費 (太平洋カルストーン設計価格)</p> <p>① 静岡県西部 @12,600 円/m<sup>3</sup> …… (浜松市、磐田市、掛川市、天竜市 他)  ② 静岡県中部 @12,300 円/m<sup>3</sup> …… (静岡市、焼津市、藤枝市、島田市 他)  ③ 静岡県東部 @12,800 円/m<sup>3</sup> …… (沼津市、伊豆市、伊東市、下田市 他)  注) 現場持込価格です。</p> <p>2) 施工費 (厚さ300mm~250mmの敷均し・転圧を想定)  施工費 @500 円/m<sup>3</sup> …… 『国土交通省土木工事積算基準』(3章②)に準拠。</p> <p>3) 直接工事費 (静岡県中部の場合)  材料費 @12,300 円/m<sup>3</sup> + 施工費 @500 円/m<sup>3</sup> = 12,800 円/m<sup>3</sup></p>			
(適用条件)			
<p>1) 施工、使用上の制約；太平洋カルストーンの高盛土等においては、場合により、盛土材を拘束又は被覆する構造物や補強土工法 (ジオテキスタイルなど) との併用が必要となります。</p> <p>2) 自然条件；軟弱地盤が分布している、そして地下水位の高い地区や地域における水廻り箇所でも適用が可能です。</p> <p>3) 適用条件；ダンプトラック等による荷降ろし箇所から材料搬入が出来る場所であれば、狭隘場所でも敷設ができ、振動プレート等の小型機材での締固めも可能です。</p>			

## 新技術概要説明資料（3 / 5）

新技術名称	太平洋カルストーン（人工軽量盛土材）	登録No.	1272				
<p>（施工上・使用上の留意点）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・施工上：端部や隅角部などは振動プレート等を使用して、転圧を行うことになります。</li> <li>・使用上：浸透流が顕著な箇所では、周辺土砂の流入が予想されることから透水土木シート等の敷設が必要となります。</li> </ul>							
<p>（残された課題と今後の開発計画）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・課題：① 販売コストの低減</li> <li>・開発計画：① 用途の拡充 ② 他工法（補強土工法等）との併用</li> </ul>							
<p>（実験等作業状況）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・土質材料としての各種特性試験結果は“材料試験報告書…添付資料①, ②”の通りです。また、太平洋カルストーンは無機系の環境にやさしい材料であり、溶出試験結果等も環境基準を満足しています。…添付資料③</li> </ul>							
<p>（添付資料） 実験資料等</p> <p><input type="checkbox"/>材料試験報告書…添付資料①, ②、<input type="checkbox"/>環境関連試験報告書(含、ダイオキシン類濃度分析)…添付資料③、<input type="checkbox"/>配合CBR試験(平成18年1月)…添付資料④、<input type="checkbox"/>地耐力把握試験(平成18年11月)…添付資料⑤</p>							
<p>積算資料等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・『国土交通省土木工事積算基準』</li> <li>・『港湾土木請負工事積算基準』（3-9-15頁）</li> <li>・『〔建設物価〕建設資材情報－2007年4月』（267頁）</li> </ul>							
<p>施工管理基準資料等</p> <p>現場における締固め管理</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・JIS A 1214「砂置換法による土の密度試験方法」</li> </ul>							
<p>その他</p> <p>《参考文献》『奥村樹郎 他：軽量骨材の土木盛土材料としての特性及びその施工例』〈第31回地盤工学研究発表会(北見)平成8年7月〉…添付資料⑥</p>							
特許	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 有り (番号: ) <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input type="checkbox"/> 4:無し		<table border="1"> <tr> <td>番号</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>特許番号</td> <td>平10-338929</td> </tr> </table>	番号	1	特許番号	平10-338929
番号	1						
特許番号	平10-338929						
実用新案	<input type="checkbox"/> 1. 有り (番号: ) <input type="checkbox"/> 2. 出願中 <input type="checkbox"/> 3. 出願予定 <input checked="" type="checkbox"/> 4:無し		<table border="1"> <tr> <td>番号</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>新案番号</td> <td></td> </tr> </table>	番号	4	新案番号	
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					
	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					
	証明年月日	証明年月日					
	証明機関	証明機関					
	証明範囲	証明範囲					
	証明範囲	証明範囲					

## 新技術概要説明資料 (4 / 5)

新技術名称		太平洋カルストーン (人工軽量盛土材)		登録No.	1272
実績件数		公共機関:	80	民間:	27
発注者	施工時期	工事名		CORINS登録No.	
国土交通省 中部地方整備局 三河港湾事務所	2002/11/ 1～ 2002/11/30	衣浦港中央ふ頭地区道路 (トンネル) 碧南側護岸復旧工事		00003835- 1089-7979 T	
東京都 第二建設事務所	2002/12/ 1～ 2002/12/25	内川防災工事			
青森県 土地整備事務所	2003/ 9/ 1～ 2003/ 9/30	三厩村浄化センター 水処理施設工事			
水戸市 下水道施設管理事務所	2003/ 2/18～ 2003/ 3/31	公共下水道五軒排水区枝線工事 (水戸市千波町地内)			
国土交通省 東北地方整備局 仙台河川国道事務所	2003/ 9/ 1～ 2003/ 9/30	雁金森地区歩道工事 (国道45号工事)		04006978-104- 2786 W	
国土交通省 九州地方整備局 北九州港湾・空港事務所	2004/ 2/ 1～ 2004/ 2/29	平成15年度 北九州空港(2工区) 用地造成工事		1112-4400 Q	
柏崎市都市整備部 東京電力株式会社	2005/ 3/15～ 2005/ 5/25	柏崎刈羽地域 環境共生公園建設工事			
愛知県三河港務所	2005/12/10～ 2006/ 2/25	広域漁港整備 形原漁港整備工事		1177-4814 W	
国土交通省 関東地方整備局 京浜港湾事務所 ／川崎事務所	2005/ 8/30～ 2006/ 3/27	川崎港基幹的広域防災拠点 護岸整備工事 (川崎港東扇島地区)			
東京都港湾局 東京港建設事務所 沖合埋立整備課	2006/10/ 1～ 2007/ 3/27	平成18年度 東京港臨海道路(Ⅱ期) 若洲側盛土及びその他工事		1199-0986 W	

施工実績

## 新技術概要説明資料 (5 / 5)

新技術名称	太平洋カルストーン (人工軽量盛土材)		登録No. 1272
 <p data-bbox="443 703 746 786">護岸背面の土圧低減 (軽量であるが水に浮かないため、潮の干満に影響されない)</p>	 <p data-bbox="1182 680 1406 779">造成地の端部における急勾配盛土 (ジオテキスタイル補強土壁工法との併用)</p>		
海岸構造物 [国交省:衣浦港護岸復旧工事]	土地造成 [柏崎市:環境共生公園建設工事]		
 <p data-bbox="204 1256 384 1355">既設護岸の老朽化に対応した裏込め材 (狭隘箇所での施工も可能)</p>	 <p data-bbox="1150 1279 1374 1355">軟弱地盤上の下水処理施設の埋戻し (側面の土圧低減)</p>		
河川構造物 [東京都:内川防災工事]	地下構造物 [青森県:三厩村浄化センター工事]		
 <p data-bbox="225 1848 443 1946">軟弱地盤上での腹付け拡幅部の高盛土 (ジオグリッド補強材との併用工法)</p>	 <p data-bbox="842 1496 1038 1594">塩ビ管φ400の保護緩衝材 (軟弱地盤に埋設する管路周りの軽量緩衝材)</p>		
道路構造物 [国交省東北地整:歩道拡幅工事]	地下埋設管 [水戸市:公共下水道枝線工事]		