

新技術概要説明資料（１／５）

		登録No.	1536		
名称	PCW工法	収受受付年月日	平成27年4月22日		
		変更受付年月日			
副題	気泡混合軽量盛土の壁面材にコンクリートパネルを使用した軽量盛土工法	開発年	平成20年4月1日		
区分	☒ 1. 工法 ☐ 2. 機械 ☐ 3. 材料 ☐ 4. 製品 ☐ 5. その他 番号：			1	
分類	1-1-4. 共通工／擁壁工				
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：			1	
				2	
				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（事前・事後）	
	四国地方整備局	平成21年11月4日	SK-090007-A		
開発目標（選択）	☐ 1. 省人化 ☐ 5. 耐久性向上 ☐ 9. 地球環境への影響抑制 ☐ 2. 省力化 ☒ 6. 安全性向上 ☐ 10. 省資源・省エネルギー ☒ 3. 経済性向上 ☒ 7. 作業環境の向上 ☐ 11. 品質の向上 ☐ 4. 施工精度向上 ☐ 8. 周辺環境への影響抑制 ☐ 12. リサイクル性向上 番号：			3	
				6	
				7	
活用の効果	従来技術名：		発泡スチロールを用いた超軽量盛土工		
	1. 経済性	☒ 1. 向上（14.2%） ☐ 2. 同程度 ☐ 3. 低下（ %）	番号：	1 14.2	
	2. 工程	☐ 1. 短縮（ %） ☒ 2. 同程度 ☐ 3. 増加（ %）	番号：	2	
	3. 品質・出来型	☒ 1. 向上 ☐ 2. 同程度 ☐ 3. 低下	番号：	1	
	4. 安全性	☐ 1. 向上 ☒ 2. 同程度 ☐ 3. 低下	番号：	2	
	5. 施工性	☒ 1. 向上 ☐ 2. 同程度 ☐ 3. 低下	番号：	1	
	6. 環境	☐ 1. 向上 ☒ 2. 同程度 ☐ 3. 低下	番号：	2	
	7. その他	☐ 1. （定義済みの値なし）	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：			1	
開発会社	フリー工業(株)	販売会社	フリー工業(株)	協会名	PCW工法研究会
問合せ先	技術	会社名：	フリー工業(株)		
		住所：	東京都台東区東上野1-3-1		
		担当部署：	建材部技術設計部		
		担当者名：	後木 孝範		
	営業	住所：	東京都台東区東上野1-3-1		
		担当部署：	技術部		
		担当者名：	岩津 雅也		
		TEL：	03-3831-8119		
		FAX：	03-3831-0481		
		mail：	takanori.ushirogi@free-kogyo.co.jp		
		mail：	iwatsu@free-kogyo.co.jp		
(概要)	1) 自立性の高いコンクリートパネルの壁面材、気泡混合軽量土を使用し、鉄筋挿入工により地山との一体化を図った軽量盛土工法である。 2) 従来は、H形鋼等の支柱を設置して、コンクリート板等の壁面材を設置した軽量盛土工法で対応していた。 3) 直壁構造による道路構築（道路新設及び拡幅工事）、急峻な地形箇所における道路拡幅、被災道路の道路改修、地すべり地や軽量の盛土が必要とされる場合の道路構築に適用できる。特に現道を切土できない狭小箇所に適した工法である。 また、鉄筋挿入工やグラウンドアンカー工を併用する工法であることから切土が急勾配で安定し、切土量減らすことが可能である。				

新技術概要説明資料（2／5）

新技術名称

PCW工法

登録No.

1536

（特 徴）

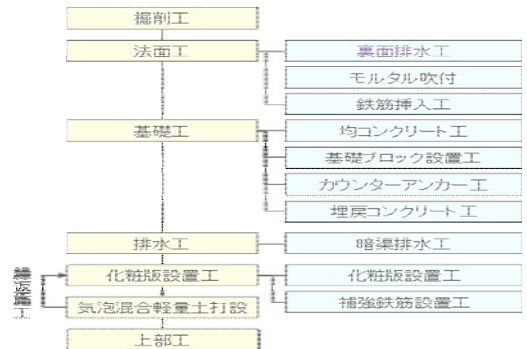
（長 所）① コンクリートパネル、気泡混合軽量盛土（エアミルク）と地山を、補強鉄筋、鉄筋挿入工により一体化することで、基礎底面幅が縮小でき底面幅1m程度で施工が可能である。②気泡混合軽量盛土は、比重が0.6程度であり一般的な盛土材に比べ非常に軽量であるので比較的軟らかい地盤でも施工が可能である。③グラウンドアンカーを併用することが可能で崩壊性地山でも対応可能である。

（短 所）

気泡混合軽量盛土の製造にプラントが必要である。（100～250m²程度）
パネル重量が（基礎パネル640kg、標準パネル460kg）程度でありクレーンが必要である。
壁高が極端に低い場合や、延長が極端に短い場合等、気泡混合軽量盛土の使用量が少ない場合にその単価が非常に割高となり経済的でない場合がある。

（施工方法）

- ①準備工
- ②掘削工：斜面掘削等
- ③法面工①：（裏面排水材設置、モルタル吹付工等）
- ④法面工②：鉄筋挿入工、PCW頭部プレート設置
- ⑤基礎工：均しコンクリート、PCW基礎パネル、カウンターアンカー設置
- ⑥化粧版設置工：パネル設置・連結、補強鉄筋設置
- ⑦軽量盛土打設工
- ⑧⑥→⑦を1回1mずつ躯体高さまで繰り返す
- ⑨上部工：天端コンクリート、防水処理等



（施工単価等）

☐ 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)

掲載刊行物

建設物価（有・**無**）掲載品目（ ）積算資料（有・**無**）掲載品目（ ）

その他（カタログなど）

（PCW工法 カタログ ）

直接工事費

基礎工（基礎パネル設置）55,000～65,000円/m程度（条件により増減）

壁面工（パネル設置）35,000～40,000円/m²程度（条件により増減）気泡混合軽量盛土打設工 9,000～円/m³（打設規模、打設回数等により増減）

積算資料等

PCW工法標準積算資料

施工管理基準資料等

基本的には土工施工管理基準に準拠

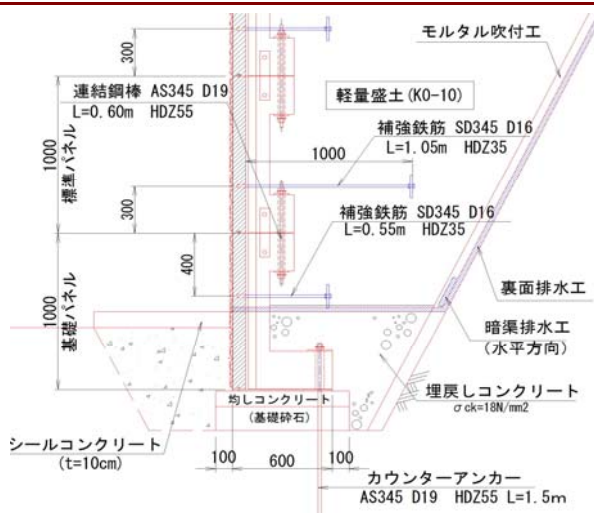
新技術概要説明資料（3／5）

新技術名称	P C W工法		登録No.	1536
(適用条件) (適用できる条件) 適用条件：基礎及びパネルの設置にクレーンを使用するためその作業スペースが必要。 気泡混合軽量土の製造プラントヤードが必要（施工箇所から500m以内） 特に効果の高い適用範囲：基礎幅が狭いので、現道を切土できない狭小箇所に適している。				
(適用できない条件) 地盤支持力がN値10程度以下の場合（計算により得られた地盤反力以下の支持力の場合）。				
(設計上の留意点) ・外的安定計算により滑動、転倒、支持力、地盤を含む擁壁全体のすべりの安定を照査すること。 ・水位を考慮する場合（河川等）軽量盛土の単位体積重量を10kN/m ³ 以上(K3-10配合)とする。 ・躯体を含むすべりが大きい場合にはグラウンドアンカー工を検討する。				
(施工上・使用上の留意点) ・気泡混合軽量盛土は降雨により消泡し軽量性が確保できなくなるため降雨時は軽量盛土に水が入らないように養生するか作業を中止する。 ・冬季施工（氷点下）時は、気泡混合軽量盛土打設後、凍結防止として養生を行う。				
(残された課題と今後の開発計画) 残された課題：パネル部材のさらなる軽量化及び安価な材料の模索 開発計画：部材の調査並びに各部材メーカーとの協議と実験				
(実験等作業状況) 実験名：PCW工法試験施工 結果：PCW工法を実際に施工した結果、PCW工法が施工可能であり、施工性が良好で安全性が確認された。				
(添付資料) 実験資料等 1) PCWパネル載荷試験 2) PCW工法試験施工状況写真				
その他 特になし				
特 許	☒ 1. 有り（番号： ） ☐ 2. 出願中 ☐ 3. 出願予定 ☐ 4: 無し		番号	1
実用新案	☐ 1. 有り（番号： ） ☐ 2. 出願中 ☐ 3. 出願予定 ☒ 4: 無し		特許番号	2010-19043
			番号	4
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	
	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		P C W工法		登録No.	1536
施工実績	実績件数	公共機関:	71	民間:	1
	発注者	施工時期	工事名	CORINS登録No.	
	国土交通省 関東地方整備局 富士砂防事務所	2012/06～ 2014/10	平成24年度黒桂河内堰堤工事用道路工事		
	国土交通省 近畿地方整備局 紀南河川国道事務所	2013/06～ 2013/10	峰トンネル奥瀬道路		
	国土交通省 四国地方整備局 徳島河川国道事務所	2011/07～ 2012/03	平成23年度大谷橋改良工事	4009224394	
	国土交通省 九州地方整備局 鹿児島国道事務所	2011/06～ 2012/03	国道220号福山小廻地区歩道整備工事	4008421034	
	国土交通省 四国地方整備局 徳島河川国道事務所	2011/03～ 2012/03	平成22-23年度大谷橋改良工事	4007766425	
	国土交通省 九州地方整備局 鹿児島国道事務所	2011/02～ 2011/10	鹿児島225号地区3工区改良記事	4007496262	
	兵庫県光都土木事務所	2014/06～ 2015/03	金出地ダム 付替県道工事(その4)		
	兵庫県光都土木事務所	2014/06～ 2015/03	金出地ダム 付替県道工事(その4)		
	奈良県五条土木事務所	2013/06～ 2013/12	社会資本整備総合交付金事業 国道169号		
	神奈川県厚木土木事務所	2013/09～ 2013/12	平成25年度道路災害防除工事 県単		

新技術概要説明資料 (5 / 5)

新技術名称		P C W工法	登録No.	1536
		基礎用PCWパネル 640kg/枚 幅 1,200mm×高さ 1,000mm 奥行き 600mm		
PCW基礎パネル				
		PCWパネル 460kg/枚 幅 1,200mm×高さ 1,000mm 奥行き 370mm		
PCW標準パネル				
		施工前		
PCWパネル組立詳細断面図		完成		
施工事例(災害復旧)				
		施工事例(橋梁埋設)		
施工事例(道路拡幅)				