

資源循環コンソーシアム・技術情報集（保有技術）

(1/3)

整理 No.	27	分類	「石膏ボード」		
会 社 名	株式会社 グリーンアローズ東北				
担当者	野村 精逸				
連絡先	TEL	0223-23-1070	FAX 0223-23-1075		
	E-mail	s-nomura@takeei.co.jp			
技術の名称	二水石膏粉の再利用拡大				
概要 (150字程度)	<p>1. 二水石膏粉を生石灰に混合することにより、化学的に反応して硬化する性質を利用し、粘性土、砂質土をはじめ、各種軟弱土、有機質土及びヘドロに至るまで、目的に応じて改良固化を行う。</p> <p>2. 汚泥処理の汚泥原料の水分調整利用及びセメント固化時の速乾性向上（原料に対し、0.5～1.0% 添加利用）</p>				
技術登録等					
技術の概要	<p>1. 石灰系土質安定材「エコベスト」の特徴 【土質を安定するメカニズムとして】</p> <p>土質を安定させる メカニズム</p> <p>(1) 石灰と土の結合作用促進 生石灰の水和反応時に発熱して、水分を蒸散させるとともに土の温度が上昇し、石灰と土の結合作用を促進させます。 この作用は高含水比粘性土の施工性の向上および軟弱地盤の改良に利用されます。 ・吸水→過剰な土中水分の脱水 ・膨脹→地盤に膨張圧をもたらす（生石灰体積の2倍） ・発熱→水分の蒸発発熱（280Kcal/kg 生石灰）</p> <p>(2) 粘性土の施工性向上 石灰のカルシウムイオンと土との間のイオン交換反応などにより、土粒子が電気的に凝集する作用が起こります。この作用により、粘性土の塑性が低下し、施工性がよくなります。</p> <p>(3) 地盤の耐久性向上 石灰のカルシウムイオンを吸収した土粒子（粘土鉱物）は、さらに石灰と反応して其の間に安定した結晶鉱物を生成しながら硬化する反応（ポゼラン反応）によって、十分な耐久性、安定性を得ることができます。また、CaOが加わることにより鈣状結晶が生成し、土の固結反応（エトリンガイド反応）を促進します。</p> <p>(4) 土質の長期安定化 石灰が土中の湿潤や炭酸ガスと反応（炭酸化反応）して、硬化または固結化します。エコベストによる炭酸化は、その固結化によって土質の安定性を高めます。</p>				
次頁 あり・なし					

資源循環コンソーシアム・技術情報集（保有技術）

(2/3)

	<p>2. 汚泥の減量の水分調整利用及びセメント固化時の速乾性向上を目的として利用。（原料に対して 0.5～1.0% 添加）</p> <pre> graph TD A[汚泥受入] --> B[前処理] B --> C[高分子吸収剤] C --> D[セメント系固化材] D --> E[造粒工程] E --> F[養生工程] F --> G[製品] Goto B((二水石膏粉添加)) --> B Goto D((二水石膏粉添加)) --> D Goto F((養生時間短縮効果あり)) --> F </pre> <p>技術の概要 (つづき)</p> <p>上記工程から、汚泥の前処理工程での水分調整として添加する場合がある。 主にセメント系固化材の添加工程で添加し、養生工程での養生時間の短縮を図る目的での利用。</p>
--	--

パンフレット（石灰系土質安定材の例）

株式会社エージェック
〒987-0602 宮城県登米市中田町上沼字大柳 19

▶ 土質安定処理材の製造販売

弊社が独自に開発した石灰系土質安定材「エコベスト」は、土中の粘土鉱物と石灰が化学的に反応して硬化する性質を利用し、石膏やスラグ粉、石炭灰などのポゾラン物質を効率よく配合することで、粘性土、砂質土をはじめ、各種軟弱土、有機質土およびヘドロに至るさまざまな土質の改良に優れた効果を発揮します。また、従来の置換工法と比べて路上混合ができるなど、合理的で経済性にも優れています。



エコベスト
ECOBEST

さまざまな工事現場において、軟弱土を良質土に改善します

▶ エコベストとは

石灰系土質安定材「エコベスト」は、土中の粘土鉱物と石灰が化学的に反応して硬化する性質を利用し、石膏やスラグ粉、石炭灰などのポゾラン物質を効率よく配合することにより、粘性土、砂質土をはじめ、各種軟弱土、有機質土およびヘドロに至るまでの目的に応じて改良固化するものです。従来の置換工法と比べて路上混合ができるなど、シリーズを通じて合理的で経済性に優れていますので、軟弱路床・路盤の改良、軟弱地盤の改良、盛土材の改良など、さまざまな土質の改良に優れた効果を発揮します。

特に添加材としてセメントを含む「エコベストC」は、石灰が有する土質安定処理効果に加え、エトリングサイトなどの石膏系反応物またはケイ酸カルシウム系反応物の生成を促進して、有機質土やヘドロなどに対する改良効果をより高めます。

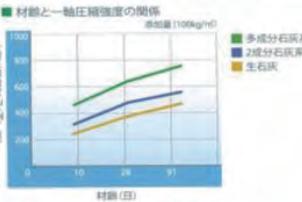
また、「エコベストDP・エコベストDP-S」は、テフロン処理による超微細のフッ素樹脂を粉体状の固化材に均一に分散させることで、施工時の粉塵発生を大幅に抑制できる防塵固化材です。一般タイプと比較して1/10～1/100の軽微な土塊程度に抑えることができますので、粉塵を嫌うような箇所に隣接した現場での施工に最適です。もちろん、通常の固化材と変わらぬ施工性や安定処理効果も確保しています。

▶ エコベストの特長

- ① 初期強度が高く、長期間固化反応が持続します。
- ② 脱水効果と固化特性に優れ、ワーカビリティおよびトラフィカビリティの改良に効率があります。
- ③ 分散性が良く、またどの土との混和性も良いので、対象土質により二次混合が不要です。
- ④ 改良後は悪臭を封じ込める効果もあり、公害対策にも有利です。
- ⑤ 盛土、路床、路盤の改良に加え、有機質土およびヘドロの固化ができます。
- ⑥ 固化特性により施工時間に余裕があり、施工後の破損も自動作用（反応）により強度回復が期待できます。
- ⑦ 強度増進成分として、 $\text{SiO}_2 \cdot \text{Al}_2\text{O}_3 \cdot \text{SO}_3$ の化学成分を強化しています。

▶ 安定処理効果の例

有機質粘土における石灰系安定材の添加量と一軸圧縮強度の関係
資料：有機質粘土 (OH)・含水比100%・混潤密度1.314t/m³



▶ 化学成分範囲

安定剤の種類	化学成分(%)			
	CaO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	SO ₃
2成分～多成分	95～50	1～30	0～30	0～30

▶ 材料と一軸圧縮強度の関係

資料：有機質粘土 (OH)・含水比100%・混潤密度1.314t/m³

