

コンクリートがれき有効利用技術

1. 技術の名称		コンクリート資源循環システム(地盤改良材としての微粉末の利用)
2. 有効利用技術の区分		
①処理方法	<input type="checkbox"/> 無処理 <input type="checkbox"/> 分別 <input type="checkbox"/> 破碎 寸法: <input type="checkbox"/> 300mm以上 <input type="checkbox"/> 300mm以下 <input type="checkbox"/> 100mm以下 <input type="checkbox"/> 40mm以下 <input type="checkbox"/> 20mm以下 <input type="checkbox"/> その他 破碎方法() <input checked="" type="checkbox"/> その他(加熱すりもみ法による高度処理)	
②用途	<input type="checkbox"/> コンクリート用骨材 <input type="checkbox"/> 盛土材 <input type="checkbox"/> 埋戻し材 <input type="checkbox"/> 路盤材 <input checked="" type="checkbox"/> その他 (
②その他	再生骨材利用および造粒としての微粉末の利用については別途記載。	

3. 技術の内容

①基本的考え方

本システムでは、事前調査で対象となる解体コンクリート(使用骨材含む)のリサイクル適否を確認した上で、解体コンクリートを高品質の再生骨材と微粉末(主にセメント成分)とに分離し、再生骨材は再び構造用のコンクリート骨材として、微粉末はセメント原料や地盤材料等に再利用する。

②対象とするコンクリートがれき

再生骨材への利用を前提に選別されたがれき(夾雑物を多く含むもの、軽量コンクリートを含むものは不可)

③技術の概要(処理方法、使用材料、機械設備等)

加熱すりもみ法により、解体コンクリートから再生骨材とともに製造した微粉末を使用する。微粉末スラリーの一軸圧縮強さを図1に示す。材齢の経過に伴い、低いながらも強度発現した。加熱処理によって自硬性が回復していると考えられる。図2はカオリン粘土に、微粉末および高炉セメントB種によるスラリーを混合して成型し、一軸圧縮強さの試験を行った結果である。微粉末の混入量を増やすことで、同一強度を得るためのセメント添加量を減らせることが確認できた。

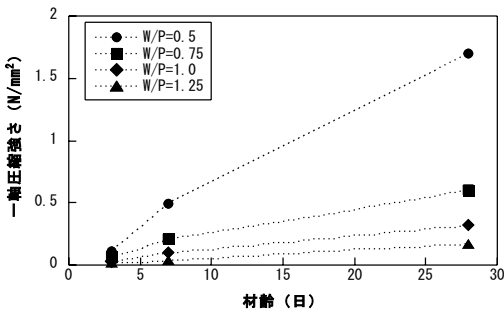


図1 微粉末スラリーの一軸圧縮強さ

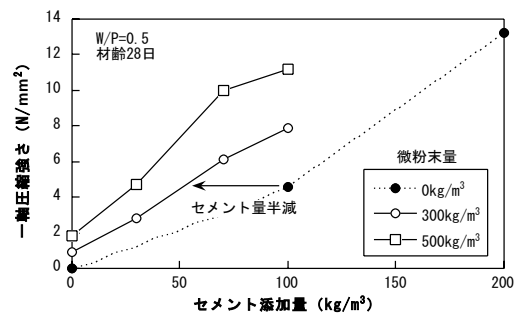


図2 カオリン粘土の一軸圧縮強さ

④本技術を活用し、得られた目的物の性状等

微粉末の適用事例を表1に示す。

表1 微粉末の適用事例

目的、用途	使用方法	写真
掘削軟弱土のハンドリング改善	・原地盤に微粉末75~200kg/m³を粉体で混合した。 ・微粉末の吸水により天日干しと同程度の効果が得られた。	
浅層地盤改良(工事用仮設地盤)	・微粉末を増量材として加え100~200kg/m³を粉体で混合した。 ・含水量の低下、土砂攪拌性の向上により、セメント量を減らせた。	
深層地盤改良(ソイルセメント壁)	・高炉B種の20~40%を微粉末と置換し、スラリー混合を行った。 ・従来材料のうち、ベントナイトを省略し、セメントを削減できた。	
埋戻し材料(埋戻し、人工地盤)	・セメント量を調整した微粉末スラリーを流し込んだ。 ・任意強度(特に低強度)の均一な充填材を作成できる見通しを得た。	

⑤利用先・用途(実績等) * 適用できない場合なども含めて記述

富士通蒲田新棟工事、東京団地倉庫平和島倉庫Ⅱ期建替工事ほか(6件)

※オンサイト型で現場内に加熱すりもみの再生骨材プラントと生コンプラントを併設する場合には、十分な敷地が必要

⑥特許・技術審査証明・NETIS登録状況等

特許出願のみ

⑦コスト

基本的には自ら利用としたが、有価物として扱った例もある。

4. 意見等

5. 連絡先

会社名: 清水建設株式会社	担当者: 近藤 克巳	所属・役職: 東北支店土木技術部
所在地: 宮城県仙台市青葉区木町通1-4-7	TEL: 022-26-9177	E-Mail: ktm_kondo@shimz.co.jp