

「港湾関連民間技術の確認審査・評価事業」

・2022 年 3 月 31 日更新技術(2006 年 11 月 2 日評価技術)

第 06003 号	
技術の名称	がんじゅうどはさいざい 頑丈土 破砕材（石炭灰を有効利用した埋立て材料）
依頼者	沖縄電力株式会社、日本国土開発株式会社
技術の概要	頑丈土破砕材は、石炭灰にセメントおよびスラグ・石膏等の添加剤と水を混合処理して製造した頑丈土を貯蔵ヤードで固化後、バックホウなどの掘削機械で掘削・破砕し、必要に応じて粒度調整した埋立材料である(写真-1、写真-2 参照)。頑丈土の製造に当たっては、セメント、添加剤等の添加率は重金属類の溶出量が土壌環境基準を満足するように予め配合試験を行い決めている。 頑丈土破砕材の物性および特徴を表-1 に示す。頑丈土破砕材は、軽量で液状化しにくい材料特性を有するため、港湾構造物に使用した場合、地盤沈下の減少、地盤改良の省略あるいはその範囲の縮小および構造物のスリム化などの効果が期待できる。
評価の結果	(1) 湿潤単位体積重量が 17kN/m^3 以下であり礫質土および砂質土に比較して軽量であることが確認された。 (2) せん断抵抗角は 30° 以上であり砂質土と同程度であることが確認された。 (3) 頑丈土破砕材を埋立て材料として用いた場合、土壌環境基準を満足することが確認された。また、実規模の試験により水質環境に悪影響を及ぼさないことが確認された。 (4) 頑丈土破砕材を埋立て材料として用いた場合、施工時の粉塵が少ないこと、埋立て後の圧縮性が砂質土と同等であること、および陸上部でのトラフィカビリティが良いことが確認された。



写真-1 固化状態の頑丈土



写真-2 頑丈土破砕材

表-1 頑丈土破碎材の物性および特徴

項 目	性 能
単位体積重量	17kN/m ³ (湿潤状態) 7kN/m ³ (水中)
粒度	礫混じり細粒分質砂
コーン貫入抵抗	1,200kN/m ² 以上(陸上)
せん断抵抗角	30° 以上
修正 CBR	40%以上
透水係数	微細砂と同等の範囲で透水性は低い
重金属等の溶出	土壌環境基準以下