

がれき処理コンソーシアム・技術情報集（保有技術）

整理 No.	58	分類	津波堆積土砂		
会社名	ボンテラン工法研究会				
担当者	事務局長 森 雅人				
連絡先	TEL	0233-32-0022	FAX	0233-22-0932	
	E-mail	info@bonterrain.jp			
技術の名称	津波堆積物・泥土の再資源化工法「ボンテラン工法」				
概要 (150字程度)	津波堆積物や泥土（ヘドロ）にボンファイバー（古紙破砕物）と固化材を添加・混合することにより、優れた強度特性、高い耐久性を有する人工地盤材料に再資源化する工法です。				
技術登録等	▶ NETIS 登録番号 TH-020042-V ▶ 建設技術審査証明第 2203 号				
技術の概要	<p>地震対策用地盤材料として効果を発揮 国土交通省関東地方整備局より評価・選定 国土交通省関東地方整備局主催の平成 23 年度建設技術フォーラムにおいて、「東日本大震災で効果のあった技術」として応募総数 165 技術の中から 5 技術の一つに選定されました。</p> <p>東日本大震災でも被害なし①（福島県須賀川市 浜尾遊水地） 平成 14 年、東北地方整備局福島工事事務所発注の浜尾地区築堤工事において、浜尾遊水地内に堆積したヘドロの処理に本工法が採用され、平成 14 年 12 月に河川堤防が完成しました。東日本大震災の影響により、現地発生土を用いた堤体箇所は液状化によるせん断破壊やクラック等が発生しましたが、ボンテラン改良土を用いた堤体箇所では同様の被害が確認されず、地震対策用地盤材料としての有効性が実証されました。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>現場発生土による施工箇所 (液状化によるせん断破壊を確認)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ボンテラン改良土による施工箇所 (液状化等の被害無し)</p> </div> </div> <p>東日本大震災でも被害なし②（福島県矢吹町 小池） 小池は貯水機能および水辺景観が著しく低下していたため、池の浚渫による機能回復と合わせ管理道路等の整備を実施しました。その対策工法として本工法が採用され、平成 16 年に浚渫土をボンテラン工法により改良し、管理用道路の盛土材として再利用しました。 東日本大震災の影響により、浅層混合処理工法による施工箇所はクラックや沈下等が発生しましたが、ボンテラン改良土を用いた盛土箇所では同様の被害が確認されず、地震対策用地盤材料としての有効性が実証されました。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>浅層混合処理工法による施工箇所 (液状化による沈下を確認)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>ボンテラン改良土による施工箇所 (沈下等の被害無し)</p> </div> </div>				

次項
あり・なし

ボンテラン改良土の特長（乾湿繰返し耐久性）

乾湿繰返し試験の結果、固化処理土は供試体に亀裂が発生することで崩壊するが、ボンテラン改良土はクラックの発生が少なく、極めて高い乾湿繰返し耐久性を示すことが確認されました。また、改良土表面におけるクラックの発生が少なくなるため、改良土内部からのアルカリ溶出が抑制されます。

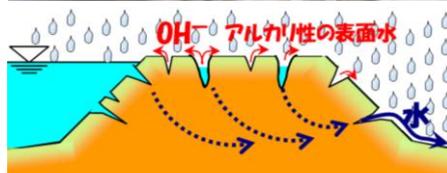
試験項目	試験方法		
	供試体	乾湿1サイクル	確認項目
乾湿繰返し試験	φ 5 × 10 [cm]	40[°C]炉乾燥2日 20[°C]水浸1日の合計3日	所定サイクル終了後、一軸圧縮試験(JIS A1216) 各サイクルの乾燥後、水浸後に供試体の状況観察、写真撮影

試験方法: 独立行政法人土木研究所 乾湿繰返し試験方法に準拠

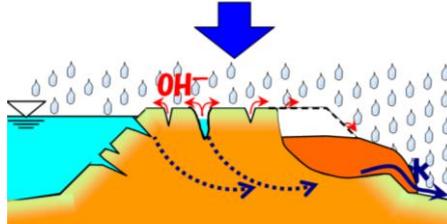
技術の概要
(つづき)



固化処理土は2サイクルで完全崩壊



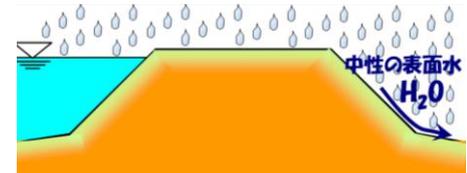
乾湿繰返しによりクラックが発生し、改良土内部から水酸イオン(OH⁻)が溶出。同時に、パイピング現象発生。



盛土のり面の崩壊。



ボンテラン改良土は10サイクル終了時においても変化なし



改良土表面が中性化した後は、内部の水酸イオン(OH⁻)溶出の懸念は無い。



実施工場においても、乾湿繰返しによる劣化がなく、改良土が崩壊しない。

施工単価	約 3,500~4,000 円/m³ (総改質量 20,000m³、目標強度: qc=800kN/m² 以上、日処理量: 300m³/日)
施工実績	総施工実績: 約360件 総施工数量: 約520,000m³
その他資料	その他詳しい資料をご希望の方は、当研究会事務局までお問い合わせ下さい。 (ボンテラン工法パンフレット、技術資料、積算資料、施工事例集)
問い合わせ先	ボンテラン工法研究会事務局 住所: 〒996-0071 山形県新庄市小田島町 7-36 TEL : 0233-32-0022 FAX : 0233-22-0932 E-mail : info@bonterrain.jp