

技術名称	回転式破碎混合工法によるリサイクル技術(港湾バージョン)	技術の分類	工法/機械	NETIS登録の有無	No.KT-090048-A
会社名等	日本国土開発(株)	担当者	四宮圭三(東京本店土木技術部長)	連絡先	03-5410-5764 keizo.shinomiya@n-kokudo.co.jp
技術の概要	<p>近年、伸張傾向が顕在化してきているリサイクルやリニューアルの事業ニーズに応えられる技術として、回転式破碎混合工法が多分野の様々な用途で注目されています。`例えば、①事前混合処理工法「土砂と少量の安定材(セメント)を混合した後、分離防止剤を噴霧し土質改良された処理土を運搬・投入して、安定した地盤を造成する工法」への適用:岸壁の耐震強化(清水港(施工中)、徳山下松港ほか)、石巻市震災復旧工事etc. ②事業者の仕様に不適合な発生土砂等を良質な埋立材・築堤材として再生利用:羽田空港、静岡空港、川内川、利根川、千歳川etc. ③環境改善技術への活用:シェルコンクリート(ホタテ貝殻をコンクリート用細骨材に再生利用)、頑丈土(石炭灰を路盤・路床・埋立用材に再生利用)、アスファルト塊やコンクリート塊の再生利用、汚染土壌の浄化・不溶化処理、津波堆積物の再資源化(土砂と廃棄物に分別、鉄鋼スラッグの混合による改質)などが、主な事例として挙げられます。`  `(`独)港空研と民間(弊社ら5社)で共同開発され、港湾での実績が多い①の概要を示せば、液状化防止・土圧低減・支持力増加などの改善を目的に事前混合処理工法を採用して、岸壁や護岸等の耐震強化を図るケースが増加しており、コスト削減の趣旨から発生土砂(浚渫土、背後掘削土等)を有効活用する実施例が大半を占めています。こうしたリサイクル志向の円滑な促進のためには、対象とできる土砂性状の適用範囲の拡大(粗礫・土塊まじり土砂、コンクリート塊やアスファルト塊等のガラまじり土砂等)にも適用できる混合方式の確立が必要でした。回転式破碎混合工法は、円筒設備の内部で高速回転するチェーンの打撃・攪拌性能により、上部口から投入される材料(リサイクル土等)の細粒化および改良材(セメント等)との混合を、高品質かつ効率的(落下中)に可能なことから、事前混合処理工法の優位性をより一層高める施工方式として普及しつつあります。</p>	パンフの有無	有	a.「事前混合処理工法技術マニュアル(改訂版)/ライブラリーNo.34」,(財)沿岸技術研究センター,平成20年12月 b.「事前混合処理工法(PREM工法)技術・積算資料(改訂版)」,事前混合処理工法協会,平成21年7月 c.「回転式破碎混合機を用いた事前混合処理工法の施工事例」,第67回土木学会年次学術講演会,平成24年9月(投稿中) d.「回転式破碎混合工法による津波堆積物の建設資材への再生利用について」,地盤工学会東北支部シンポジウム“震災からの復旧・復興に役立つ地盤技術”,平成23年12月 e.「港湾構造物へのシェルコンクリート適用ガイドライン(案)」,東北地整局仙台港空技調事務所,平成20年3月&平成21年3月 f.「港湾構造物へのシェルコンクリートの適用に関する研究」,コンクリート工学,Vol.47,No.3,pp24~31,2009.3. g.「石炭灰を有効利用した埋立て材料”頑丈土破碎材”」,港湾関連民間技術の確認審査・評価報告書,(財)沿岸技術研究センター,平成18年11月	
					添付資料
技術の特徴	<p>回転式破碎混合工法によるリサイクル技術が有する特徴(利点)は以下のとおりです。  (1)リサイクル材の細粒化と改良材等との混合を同時に行うので経済性に優れています。  (2)従来の原位置混合工法に比べて高品質な混合攪拌ができるとともに、硬いコンクリート塊や岩・粗礫等でも破碎できます。また、シンプルな設備でメンテナンスが容易な他、チェーンの回転数や本数を適宜変えれば広範囲なりサイクル材の性状に対応できます。  (3)ベルトコンベア搬送及び計量システムとの組合せもコンパクトにできるので、連続大量処理による効率性能の向上と併せて現場条件のバラツキへの柔軟な対処もできます。`  `リサイクルやリニューアルの事業ニーズでは、確実でより速く安い施工という要件が表裏一対で求められるケースが大変多い状況です。岸壁の耐震強化で例示すれば、耐震・防災機能の向上(液状化防止・土圧低減・支持力増加)を、技術的評価に基づいてコントロールできる&lt;品質確認型&gt;工法であるとともに、スピーディーかつ柔軟(現場条件の適用範囲が広く、バラツキにも対処可能)な性能をもつことが重視され、加えて全体事業費の削減に寄与できることも必須とされる流れとなっています。回転式破碎混合工法は、原材料の細粒化と改良材との混合を同時に高品質かつ効率的にできる技術として、事前混合処理工法の新たな施工方式としての導入や、建設・産業副産物(発生土砂・ガラ等、ホタテ貝殻・石炭灰等)の再生利用の促進に役立っています。</p>	その他	<p>◎事前混合処理工法:(独)港湾空港技術研究所・日本国土開発(株)・東亜建設工業(株)・五洋建設(株)・東洋建設(株)・(株)大林組の共同開発  ◎シェルコンクリート:国土交通省東北地方整備局・早稲田大学・(独)港湾空港技術研究所・日本国土開発(株)の共同開発  ◎頑丈土破碎材:沖縄電力(株)・日本国土開発(株)の共同開発</p>		