

事業名 特定重要港湾とまこまい苦小牧港湾整備事業

海上工事の築堤材料として、石炭灰混合改良土の製造・施工技術を開発し産業廃棄物のリサイクルと建設コストの縮減を図った事業

受賞機関 北海道開発局室蘭開発建設部苦小牧港湾建設事務所

事業実施期間 平成10年3月18日～平成10年11月27日

事業費 234百万円



製造した改良土

技術等の特徴と評価

海上の築堤工事において、浚渫土砂、石炭灰にセメント、海水を混合した改良土を築堤材料に利用した新しい工法であり、石炭灰のリサイクル及び改良土を使用することにより建設コストを30%縮減した点が評価できる。今後、長期強度の確認等を行うものである。

事業の概要と効果

浚渫工事で発生する浚渫土（軟泥）に地元の火力発電所で発生する石炭灰、セメント及び海水を混合し製造した改良土を盛土材として利用する技術を開発し、現場実証工事を実施したものである。この新技術により産業廃棄物である石炭灰の有効活用と天然資材の削減により建設コストの縮減を図った。

従来は築堤材料として、良質土砂、石材などを利用していた。浚渫土砂を改良し利用するためには、水中分離防止剤、硬化剤を配合する方法が開発されたが建設コストが高かった。この課題を解決するため室内実験を行い①土砂と石炭灰と水（海水）とセメントの混合物は、不分離性、密実性の高い水中硬化体を形成すること②石炭



盛土施工状況

灰が土砂の水中分離を防止する作用を示すこと③水は海水を用いる方が強度的に有利な結果を示すこと④所定の流動性を持つ混合物は、数回に分けて直接水中に投入しても、密実性を保つ水中硬化体を形成可能であることが実証されたので、現地において実証施工し確認した。

効果として

- ・築堤材料として不適な浚渫土砂の有効利用が可能となり、購入石材による建設に比べ約30%の建設費縮減が図られた。
- ・技術開発により産業廃棄物である石炭灰が地元で有効利用が可能となった。また、石炭灰の処分量の大幅減による環境の保全、リサイクルの推進に寄与した。
- ・本技術は、現場条件にあわせた強度設定、施工方法への応用が可能になる。また、汎用的な建設機械による陸上施工が可能になり、施工性が大きく向上した。今後は長期強度の確認と追加検証工事の実施により液状化対策、軽量盛土等も視野に入れ、検証していく予定である。
- ・本技術は、官民による共同開発であり、共同特許出願中である。

受賞賛助会員 国土総合建設(株)北海道支店



築堤完成写真