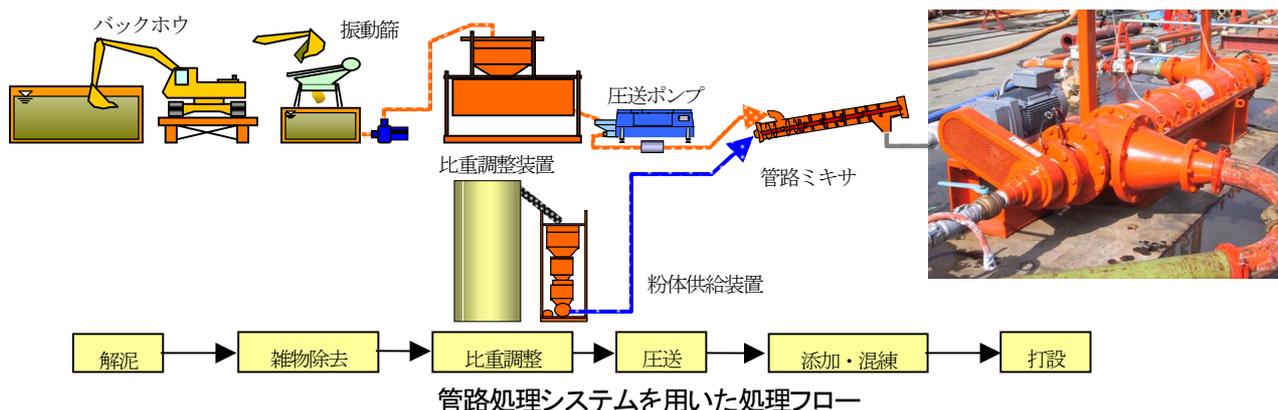


管路処理システムを用いた処理土混練技術の開発

Development of Soil Mixing Technique of Construction Surplus Soil Using Pipeline Mixing System

守屋 典昭¹⁾・池田 省三¹⁾・大久保 泰宏¹⁾・中島 勝治²⁾・岸田 宣幸³⁾・和泉 敏幸³⁾



研究の目的

海面処分場の建設、環境浄化、建設発生土のリサイクル、軟弱地盤処理などにおいては、建設発生土を再利用する試みが行われており、その共通要素技術として効率的かつ大規模施工が可能な混練技術、粉体計量技術が求められている。そこで本開発では、新技術である管路処理システムを用いた処理土の混練技術の適用性検証、実用化を目的とした。

研究の内容

技術研究所では、2002年度から上記課題に取り組み、管路内に攪拌軸を有し、軸心から添加材を供給する機構を持った新しい連続式混練装置“管路ミキサ”と精密な粉体供給が可能な粉体供給装置に着目し、各種の基礎実験を行い有効性の確認を行った。そして、2002～03年度に本システムを高含水泥土造粒固化処理工法、クレイガード工法、軽量混合処理土工法へ適用し、良好な処理性能が確認された。

主な結論

以下の各工法において、十分な処理能力、品質が確認され、幅広い適用性を示すことができた。

(1) 高含水泥土造粒固化処理工法: 処理能力 $20\text{m}^3/\text{hr}$ で、処理土強度、粒度特性など従来方式の粒状物と同等の品質が得られた。含水比調整材として、水溶性ポリマー、石炭灰を使用し、リサイクル材として十分な性能を確認できた。連続処理のため $100\text{m}^3/\text{hr}$ 程度の大規模化が可能である。

(2) クレイガード工法: 処理能力 $60\text{m}^3/\text{hr}$ で施工を行った結果、難溶性粉体でも、十分な混練性能を有することが確認できた。また装備がコンパクトなため船上艀装においても有利であること確認できた。

(3) 軽量混合処理土工法: 処理能力 $100\text{m}^3/\text{hr}$ で施工を行った結果、密度、強度ともに要求品質を確保できた。また従来なら混練後の再圧送が必要であったが、本システムでは圧送から打設まで完全密閉状態で施工を行うことができ、効率化を図ることができた。