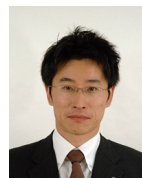


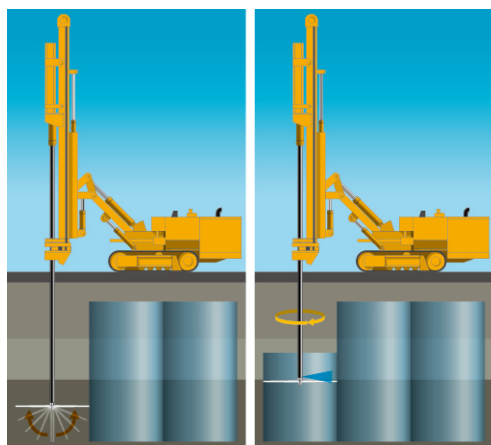
地中拡翼型の地盤攪拌改良工法の開発



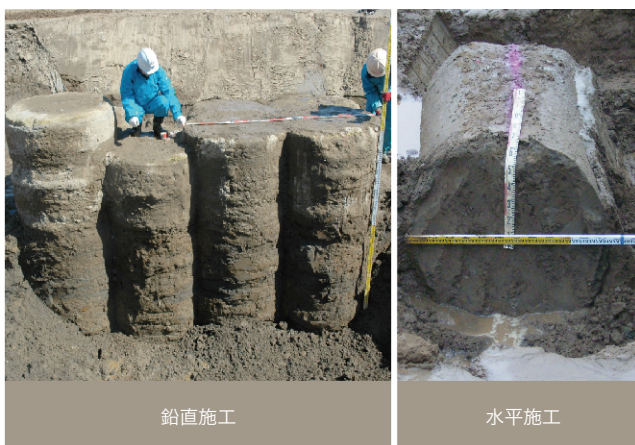
石井 裕泰^{*1}・藤原 斉郁^{*1}・小林 真貴子^{*1}・松井 秀岳^{*1}・青木 智幸^{*1}・立石 洋二^{*2}・菅 浩一^{*3}・三上 登^{*3}・佐藤 潤^{*3}

Development of Soil Improvement Method Using Expandable/Collapsible Mixing Blades

Hiroyasu ISHII, Tadafumi FUJIWARA, Makiko KOBAYASHI, Hidetake MATSUI, Tomoyuki AOKI, Youji TATEISHI, Kouichi SUGA, Noboru MIKAMI and Jun SATOH



地中拡翼型攪拌装置の概念



施工実験で確認した造成体

研究の目的

近年の大地震の頻発や、2011年3月に発生した東北地方太平洋沖地震を受け、既存構造物の直下や周辺狭隘部での耐震補強を行う必要性が高まっています。機械攪拌改良系の地盤改良工事を行う場合、これまで一般的に用いられてきた大型施工機械を適用することが困難なため、地中で開閉が可能な攪拌翼を小型の施工機械に搭載する新たな地盤攪拌改良工法を開発しました。

技術の説明

地中拡翼型の攪拌装置は、鋼製ロッド先端部に装着して攪拌翼を閉じた状態で地中に挿入し、改良対象内で攪拌翼を開いて地盤改良を行います。従来型の機械攪拌改良方式では困難であった、斜め、水平方向の改良や、曲線状に方向制御が可能な自在ボーリングと組み合わせた施工も可能になります。機械的に地山との攪拌を行う改良方式であるため、薬液注入の適用が困難な細粒分混じりの地盤でも均一性の高い改良が可能であり、噴射攪拌のように余剰泥水を多量に排出することがありません。

主な結論

鉛直方向の施工実験では、地中障害物を避けて攪拌翼を地中に挿入し、複数の円柱改良体を壁状に造成することができました。水平方向の施工実験では、既設構造物周辺の地上部からの施工を想定し、自在ボーリングで敷設したケーシングの先端部で改良体を造成できました。いずれも、従来の機械攪拌工法では実現できなかった施工形態により、同等の改良強度を達成できることを確認しました。

*1 技術センター 土木技術研究所 地盤・岩盤研究室

*2 土木本部 機械部

*3 日特建設 ㈱