



既存住宅や狭隘な既存施設の液状化対策に 適用可能な「マルチジェット工法」の超小型機械を実用化

～工法の特徴を活かした特殊格子状改良(蓋付き格子状改良)の有効性も検証～

平成 24 年 10 月

前田建設工業株式会社

<概要>

前田建設では、多数の施工実績を有し、かつ東日本大震災でもその高い液状化対策効果を発揮した自由形状・大口径高圧噴射攪拌工法「マルチジェット工法」を用いた経済的かつ合理的な市街地液状化対策(周辺・宅地の一体的な液状化対策)の研究と開発を進めておりました。本工法は、「国土交通小建設技術研究開発助成制度」および「浦安市が管理する施設を利用した液状化対策実証実験」に採択されており、このたび、全長 0.75 m×幅 0.60m×高さ 1.63mという超小型機械の開発に成功、実証実験を浦安市運動公園にて行いました。

本工法を用いた壁状の改良を組み合わせた格子状改良により、通常の円形の改良を組み合わせた格子状改良に比して、50%以上のコスト縮減が図れます。更に、同工法の最大の特徴である自由形状の改良体構築技術を活かした改良形状の合理化に取り組んだ結果、通常の格子状改良の上部に蓋状の改良を組み合わせた特殊形状の改良を考案し、その有効性を検証いたしました。

また、今回開発した超小型機は、従来機の施工能力を維持しながら、省スペース化と軽量化をいずれも10分の1程度に実現し、クレーンを使わず人力での移動が可能となりました。既設宅地のみならず、狭隘地における既存施設全般の液状化対策として広く活用できることから、当社はこれら成果を元に、より合理的な液状化対策に貢献してまいります。

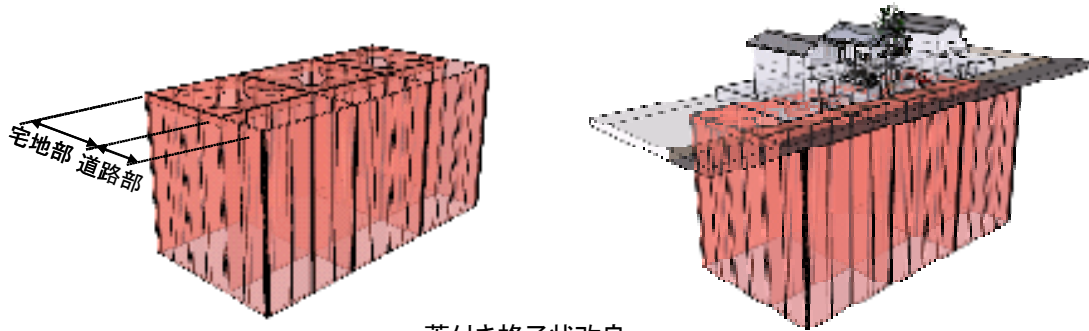
なお、本実証実験の見学会は、10月下旬に官公庁をはじめ発注機関関係者だけでなく広く一般向けにも開催いたします。



正面



側面



蓋付き格子状改良

<技術解説>

①全長 0.75m × 幅 0.60m × 高さ 1.63m超小型機械

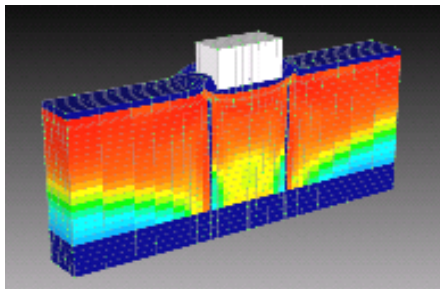
塀や駐車場、植栽、軒下といった既存施設を撤去せずに戸建住宅周囲を施工できるマシンの実証

②実証実験内容

戸建建物を模擬した仮設ハウス下に、実際にマルチジェット工法格子状改良を造成し、一部掘起しによる改良体形状の確認および現地で人工地震(動圧密工法)による改良効果の検証

③各種解析・室内実験結果

三次元動的解析や遠心力载荷試験により改良効果の確認。



3次元動的解析



宅地をモデル化した遠心载荷試験

<将来の計画>

同工法の経済性を武器にして、現在、被災地を中心に多くの自治体で検討されている市街地液状化対策事業受注だけでなく、益々ニーズが高まっている既施設を対象とした液状化対策工事の受注を目指します。

<問い合わせ先>

前田建設工業株式会社 総合企画部 広報グループ
電話 03-5217-9514