

浦安市が管理する施設を利用した液状化対策工法の実証実験

実験概要	
工法の名称	① 密度増大工法(ドライモルタル締固め工法) ② 超小型施工機を用いた機械式攪拌による地中連続壁工法 ③ マイクロバブル水による液状化対策工法 ※ ①②③は以下、各欄の番号ごとに対応しています。
実施事業者名	旭化成建材株式会社
工法の概要	① 住宅用地盤改良として実績のあるCSV工法(無排土・準乾式地盤改良)を応用し、地盤内にドライモルタル柱状体を築造して締め固め、地盤の強度を向上させて液状化を防止する。 ② 地盤と固化材料を攪拌混合して地中に柱状地盤改良体を築造する。これを連続的にラップさせて壁状にし、対象地盤を格子状に取り囲むことで地盤の変形を抑制して液状化を防止する。 ③ 微細な気泡を含んだ水(マイクロバブル水:以下MB水)を地盤内に注入し、液状化層の飽和度(地盤中の間隙に占める水の割合)を低下させて液状化強度を向上させ、液状化を防止する。
	<p>① 密度増大工法・材料充填概要図</p> <p>② マイクロバブル注入工法概要図</p>
実験の概要	① 実際に対策を行う浦安市内の地盤で、施工性と液状化抑制効果を確認する。 ② 狭隘地施工を前提とした超小型機による地中連続壁工法の施工性と品質を確認する。 ③ 格子状連壁に囲まれた地盤内にMB水を注入し、施工性、及び効果と持続性を確認する。
実験の成果	① 浦安市の代表的な地盤条件での施工条件と、深度6mまでの施工性が確認できた。(①-1) 対策後の改良効果をコーン貫入試験によって測定し、地盤強度の増加が確認できた。(①-2) ② 超小型の施工機械で、目標深度(13m)までの連続壁を築造可能なことが確認できた。(②-1) 抜き取ったコアの一軸圧縮強度、強度のバラツキの評価ができた。(②-2) さらなる施工機開発のための基礎データを取得できた。 ③ 既設宅地住宅を想定した省スペース施工、及び浦安市地盤での施工品質が確認できた。地盤の不飽和化(飽和度90%以下)、及び約半年間の効果継続が確認できた。
	<p>①-1 ドライモルタル柱状体掘り出し状況</p> <p>①-2 対策前後の地盤強度比較</p> <p>②-1 地中連続壁掘り出し状況</p> <p>②-2 ボーリングコアの一軸圧縮強</p>
今後の方向性	① さらに実験を重ねてデータを収集し、公的機関による技術審査証明の取得を目指す。標準貫入試験より安価なコーン貫入試験等で、設計が可能となる仕組みの構築を目指す。 ② より高品質、高効率で地中連続壁を築造可能な施工機械を開発する。 ③ さらに長期間の計測を実施し、効果が持続することを確認する。地下水位低下との併用工法も開発中であり、組み合わせによる確実な工法の開発を進める。

上記に関する問い合わせ先

①密度増大工法 ②地中連続壁工法  
 旭化成建材株式会社  
 基礎事業部 商品開発部  
 TEL:03(3296)3539 FAX:03(3296)3540

③マイクロバブル水液状化対策工法  
 佐藤工業株式会社  
 技術研究所 土木研究部  
 TEL:046(270)3091 FAX:046(270)3093  
<http://www.satokogyo.co.jp/technology/detail.php?id=150>