

建物の外構地盤における液状化被害低減型工法に関する研究

高橋 直樹 平田 裕一 宮田 勝利 高岡 雄二 西成田 由 瀬藤 慎一

キーワード：液状化，模型振動実験，間隙水圧消散工法，浅層混合処理工法

研究の目的

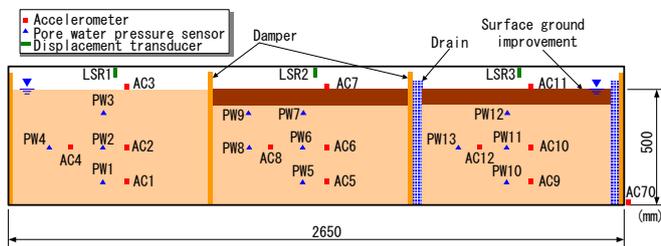
集合住宅における駐車場等外構部の液状化被害の低減を目指し、浅層混合処理およびドレーンの組合せによる低コストの液状化被害低減型工法の開発を進めている。本研究の目的は、重力場における模型

振動実験を実施し、表層改良体やドレーンが間隙水圧の上昇特性や地盤の応答特性に与える影響について調べるとともに、それぞれの沈下低減に対する効果を検討することである。

研究の概要

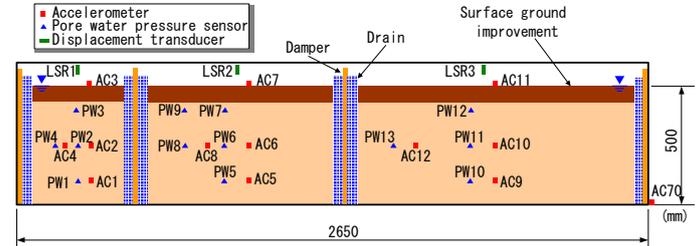
図-1 および図-2 は実験模型の概要を示したものである。CASE1 は対策工の有無に着目したものであり、CASE1-1 は無対策、CASE1-2 は浅層改良のみ、CASE1-3 は表層の改良体にドレーンを加え

たものである。一方、CASE2 はドレーンの排水距離の違いに着目したものであり、それぞれの土槽幅は排水距離の比が1:2:3の割合になるように設定した。



(a)CASE1-1 (b)CASE1-2 (c)CASE1-3

図-1 実験模型の概要 (CASE1)



(a)CASE2-1 (b)CASE2-2 (c)CASE2-3

図-2 実験模型の概要 (CASE2)

研究の成果

図-3 は CASE1 における沈下量の時刻歴を示したものである。200Gal 加振時の沈下量について、無対策 (CASE1-1) の沈下量は加振に伴って増大し、最終的な沈下量は約 6cm となった。一方、CASE1-2 の沈下量は加振直後にはそれほど大きく生じないものの、加振後 90 秒以降、改良体周辺からの噴砂を伴って増大し続け、最終的な沈下量は約 2cm となった。これに対してドレーンを設置した CASE1-3 の沈下量は主に加振時のみに増加し、加振終了後における沈下量の増加分はわずかであった。本ケースの最大沈下量は約 1.5cm であり、ドレーンがない CASE1-2 よりも小さな値であった。このことから、表層の固化体には沈下量低減効果があること、そしてドレーンを加えて過剰間隙水圧の消散を促進する

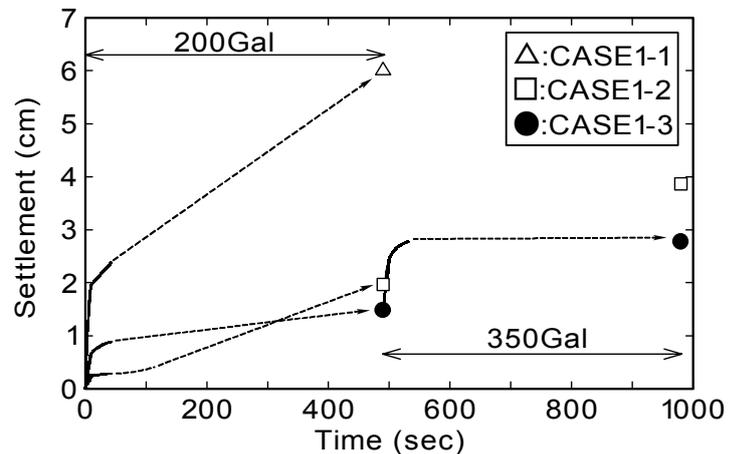


図-3 模型沈下量の時刻歴 (CASE1)

と沈下量の低減効果が高まるのがわかる。

Study on the Construction Method Reducing Liquefaction Damage
in the Exterior Ground of Buildings

NAOKI TAKAHASHI YUICHI HIRATA KATSUTOSHI MIYATA
YUJI TAKAOKA YU NISHINARITA SHINICHI SETOU

Key Words : Liquefaction, Shaking Table Test, Drain Method, Shallow Mixing Method