

(Ⅱ-5) ヴァイブロ・コンポーザー工法の2・3の実験について

不動建設 正員 庄 野 勝

○正員 小 川 充 郎

ヴァイブロ・コンポーザー工法とは、振動する中空管を用いて、軟弱地盤中に圧縮砂杭を効果的に施工し、地盤改良を計るものである。

砂質土の締固めについては、すでに実施例による効果が十分確認されている。一方、粘性土にたいしての実施例も現在極めて多い。施工上の問題はヴァイブロ・コンポーザー方式により、一般に打設中に生ずる過剰間げき水圧に対抗して所期の砂柱を粘性土中に有効確実に造成しうることで解決されている。その実施設

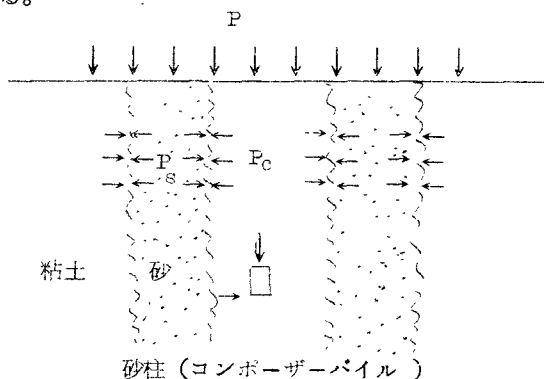


図 - 1 コンポーザーパイプ

計においては、粘性土の物理的力学的特性により複雑な問題を含んでいる。

粘性土中に一定間隔に強固な砂柱を打設した場合、砂柱は周辺の粘性土に比してきわめて高い剛性を有する。したがって、実際の支持力としては改良粘性土の砂柱への拘束性を加味した砂柱の安定条件より、複合地盤としての支持力を考えることが妥当と考えられる。その特性を求めるために、各種の実施例について沈下測定解析を行つているが、その結果は理論的解析にたいする指針として実証的価値を有すると考える。今、その一例をあげると図-1のごとくである。

これらの沈下解析の結果では、ほぼ、次の諸点が得られた。

- 1) 初期沈下は、その大半が改良部分で生ずる。
- 2) 平均的には、コンポーザーの施工により、改良範囲において、沈下はサンド・ドレインとして考えた沈下量の約30～40%程度に減少し安定する。したがって原地盤の施工深度の沈下の60～70%は阻止される。
- 3) 砂柱には応力集中を生じ、その程度は荷重段階により異なるが、実測によると5～10倍程度が期待しうる。そして、これは砂柱がクイ的に働いき、沈下阻止および、安定に効果を

発揮している原因と考えられる。

従つて、粘性土においても、固く締つた径の大きい砂柱の存在により、破壊にたいする不安をのぞき、原地盤の相当大きい沈下を阻止し不同沈下をおさえて安定せしめることができる。

改良部分としての安定性は、砂柱と拘束粘土との安定性、改良部土質構造体の基礎としての安定性について、許容沈下の条件の下で検討を加えればよい。

これら複合地盤の理論的解析の基礎資料として、現地測定、模型実験測定の結果について述べる。

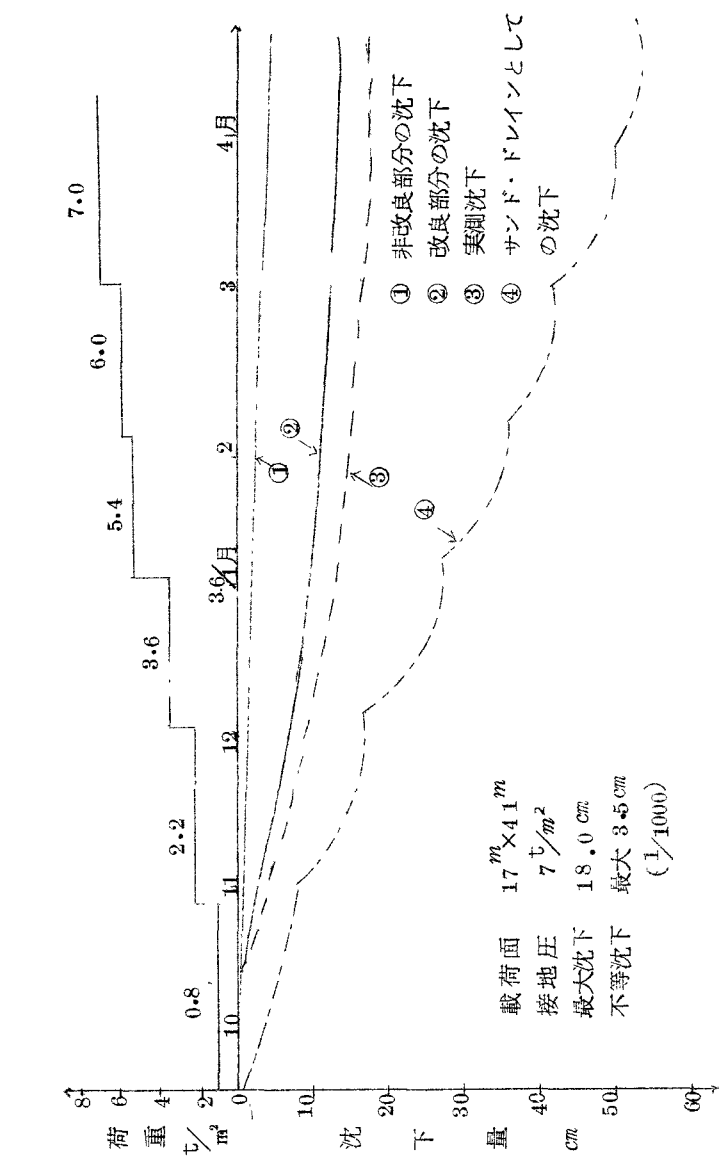


図-2 沈下測定解析

