

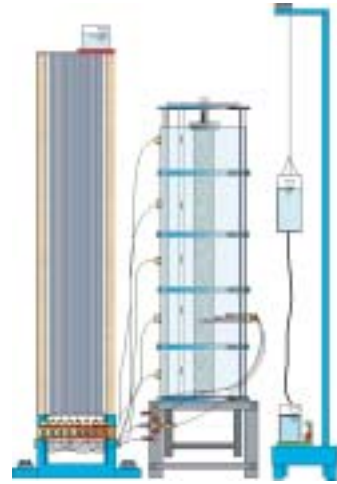
プラスチックボードドレーン材を用いた超軟弱地盤の自重圧密促進工法の開発

佐藤 研一 さとう けんいち 工学部・社会デザイン工学科 教授

キーワード 超軟弱地盤改良技術

研究概要

河川や船舶航路、港湾の維持確保のために海底に堆積している浚渫粘土が大量に排出されている。排出された浚渫粘土は臨海部の埋立地造成に利用されているが、浚渫粘土は超軟弱地盤を形成するため、自重圧密の完了までに非常に長い時間を有する。大阪湾では高含水比の軟弱な粘土による人工島の建設が行われる際、その下部地盤である沖積粘土層にあらかじめサンドドレーン工法が施工されている事例が多い。近年では沖積粘土地盤の沈下対策に加え、浚渫粘土の自重圧密を促進するために、浚渫直後にPD材をサンドマット内まで貫通するように打設し、サンドドレーン用のポンプによる地下水くみ上げを行って、地下水位低下工法とPD材の併用によるバーチカルドレーン効果を利用する圧密促進工法が採用されている。この工法の原理は、ポンプで敷砂内の地下水をくみ上げることで、プラスチックボードドレーン内、ひいては浚渫粘土地盤内の水圧を低下させ、浚渫粘土地盤中の有効応力を増加させることが可能となるというものである。これに伴い、高含水比の超軟弱な浚渫粘土の圧密を促進させ、浚渫粘土の減容化が可能となる。しかし、早期に圧密を完了させて埋立地を利用するためのバーチカルドレーン工法ではあるが、その自重圧密促進効果には不明な部分が多い。そこで、本研究では、プラスチックボードドレーンと地下水位低下を併用した自重圧密促進挙動の解明に関する実験・解析的検討を行う。



大型円筒土槽

研究内容及び今後の展望

実験室内で実際の現象を再現した大型一次元圧密試験を実施すると同時に、現在バーチカルドレーン工法の評価に用いられている Barron の解との比較からこの評価法の問題点を明らかにすると同時に、自重圧密促進の効果を明らかにし、浚渫粘土の減容化を効果的に行うことを目的とする。

研究適用分野・用途

研究適用分野：地盤工学
用途：超軟弱地盤改良技術の評価法の開発

研究設備	大型円筒土槽、圧密試験装置
企業に対する 二 一 ズ	<input checked="" type="checkbox"/> 共同・受託研究の相手 <input type="checkbox"/> 試作に協力する企業 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果の事業化のパートナー <input type="checkbox"/> その他 ()
特許取得状況等	有 (無)