

報告書の要約		指定課題に申請する場合は、右欄に『指定』と記入して下さい。	指定
助成番号	研究開発テーマ名	港湾・空港施設を対象とした統一様式による地盤性能報告書の作成方法に関する研究	
平成 21 年 2 月 9 日付 第 08 - 1 号	助成研究者	ふりがな 氏名	うちだ たかし 土田 孝 印
		所属	広島大学大学院工学研究院社会環境空間
本研究は、港湾・空港施設における地盤改良・基礎工事において性能規定型設計に対応した地盤性能報告書として、含むべき情報、設計・解析事項を分析し、作成要領を提案して、港湾・空港施設のアセットマネジメントに資することを目的とした。主要な結論は以下の通りである。 (1) 現行設計における各種地盤改良工法に対する地盤変形予測手法（慣用計算法）を概観し、慣用計算法が変形照査型設計に十分対応できないことを明らかにした。 (2) 慣用計算法にかわる変形予測手法として、有限要素法による地盤変形解析の利用が期待されるが、地盤変形解析で多用されている関口・太田モデルを用いた解析結果は水平変位を過大評価する場合が多いことを明らかにし、新たに修正関口・太田モデルを示し港湾地域の粘土における適用性が高いことを示した。 (3) サンドドレーン工法によって改良された関空 2 期島護岸を詳細に解析した結果、修正関口・太田モデルの使用により、護岸部の沈下量の水平分布形状や上部工の水平変位挙動を非常に良く再現できることを明らかにした。 (4) SCP 工法で地盤改良が行われた徳山下松港（徳山地区）土砂処分場護岸を対象とした検証解析を行い、修正関口太田モデルと SCP 改良部を砂杭の応力分担比と沈下低減率を考慮して一様な粘性土地盤と見なすモデルを採用した結果、沈下量の水平分布形状や地中水平変位分布を高い精度で予測できることがわかった。 (5) 真空圧密工法で地盤改良された浚渫粘土埋地地盤を対象に、提案モデルの適用性について検証した結果、修正関口太田モデルは負圧载荷に伴う改良域内の圧密沈下量、水平変位量、地盤内間隙水圧の実測値を良好に再現した。 (6) パーチカルドレーン工法、サンドコンパクション工法、真空圧密工法について改良された地盤の品質報告書に記載されるべき情報を具体的に提示した。これらの情報は、 解析の前提となる情報（地盤調査や室内土質試験から求められる土質定数の量とその精度、原位置における初期応力および境界条件（変位、排水）に関する情報、地盤改良、埋立、護岸の構築など施工履歴に関する情報、施工中の沈下、変形などの計測の信頼性） 解析方法・モデルに関する情報（慣用解析法か数値解析法か、解析に用いた手法、解析に用いたパラメータの決定方法、解析結果、長期的な沈下（二次圧密）、周辺地盤への影響の検討、原地盤の力学特性の構成モデルの選択とモデルの精度、解析に用いるパラメータの決定方法、使用した解析プログラム（ソフト）の特徴とその解析結果への影響など） 設計時の予測と施工時の情報 建設後の地盤の経時的な変形の予測値 (7) 地盤の品質報告書の作成手順としては以下のような方法が考えられる。 設計コンサルタントが設計書とともに、地盤の品質報告書に設計時の情報を記載して発注者に提出する。 発注者は施工者に本報告書を渡し、施工時の情報の追加を求める。施工者は施工時の情報を本報告書に追加して発注者に提出する。 発注者は施工時の情報が含まれた報告書を設計者に渡し、地盤の性能の再検討を依頼する。設計者は設計時の予測と施工時の情報を比較検討し、改良後の地盤の性能評価を行い、「改良した地盤の性能報告書」を完成させる。 (8) 本研究が提案する改良地盤の品質報告書は、改良された地盤上に構築された港湾・空港構造物の維持管理あるいは地震時の被災調査において、基本となる情報であり、今後の港湾・空港施設の整備において地盤の品質報告書の作成を確実に実施することが望まれる。			