

## 関西圏地盤情報データベース研究利用報告書

研究課題	大阪湾岸における表層付近地盤改良による液状化対策工の検討		
研究者	(所属と氏名) 立命館大学理工学部教授・深川良一		
研究期間	2016年 4月～2017年 3月	報告日	2017年 6月 5日
<p><b>研究目的：</b></p> <p>南海トラフ地震の近未来の発生が確実視される中、各地で液状化対策が問題になっている。液状化対策では経済的かつ効果的な対策の提案が求められている。ここでは大阪湾岸におけるある現場の表層付近の液状化特性をまず明らかにし、次に、その表層付近を対象とした地盤改良工の効果を明らかにする。さらに、表層付近に地下構造物(トンネル)のある場合の液状化特性を明らかにする。研究は、定評のある液状化解析ソフトである LIQCA を用いて実施した。</p> <p><b>研究内容と成果：</b></p> <p>本研究は、数値シミュレーションによる液状化特性の解明を目指したものである。用いたソフトは、一般社団法人 LIQCA 液状化地盤研究所によって開発された LIQCA である。多様な地盤での実績があり、代表的な液状化解析ソフトである。具体的には、2次元解析を対象とする LIQCA2D を使用した。</p> <p>解析の対象とした地盤は大阪湾岸に存在する埋立て地盤である。表層は埋め立て盛土層であるが、以下液状化検討対象層と成り得るような砂層と粘土層がほぼ互層状態で何層も続くような地盤プロフィールである。液状化検討対象層については繰り返し弾塑性モデルを、それ以外の地層については R0 モデルを適用して解析を実施した。計算に用いたパラメータは原位置で実施された標準貫入試験結果および関西圏地盤情報データベースを基本情報とし、さらに一部のパラメータについては要素シミュレーションによりフィッティング的に決定した。</p> <p>地震動については予め 3 ケース(平成 19 年大阪市標準地震動、南海トラフ巨大地震、L2 耐震標準スペクトル I) について標準的な地盤に対する液状化の検討を行い、最も強く影響の現れた L2 耐震標準スペクトル I をベースとして以降の解析を実施した。</p> <p>得られた主要な研究成果は以下の通りである。</p> <p>① 液状化検討対象とした地盤では、10 数 m 以浅の全ての砂質系地盤が液状化状態に達した。</p> <p>② 表層付近にトンネル構造物がある場合は、トンネルが約 1m 浮き上がるというシミュレーション結果が得られることが判明した。ただし、解析上の境界条件等が影響を及ぼした可能性が高いので、今後引き続き検討することとした。</p> <p>③ 表層改良の効果については、表層改良土に対応する地盤パラメータを表層付近の層に与えてシミュレーションを実施したが、顕著な改良効果を確認できなかった。この件についても今後引き続き検討することとした。</p>			
<p><b>公開資料(論文等)：</b>既に公表した論文(口頭発表)は以下の 2 件である。</p> <p>1) 岡野・杉藤・深川：液状化解析プログラム LIQCA を用いた埋立て地盤の耐液状化特性の検証、平成 29 年度土木学会関西支部年次学術講演会、111-32、2017。(2 頁)</p> <p>2) 杉藤・岡野・深川：大阪湾岸の平野部における液状化現象に関する数値シミュレーション、平成 29 年度土木学会関西支部年次学術講演会、111-33、2017。(2 頁)</p>			

※貸出期間終了後、研究利用報告書(本様式)と研究成果(論文等)を提出してください。  
 ※研究利用報告書は、KG-NET の HP で公開します。