

## 第 8 回 群杭挙動の実証的な分析および検討委員会議事録(案)

日 時：2013 年 9 月 19 日 15:00～17:00

場 所：東京大学 工学部一号館 4 階セミナー室 A

出席者：東畑委員長，後藤幹事，寺倉幹事，金田委員，川邊委員，木村委員，関委員，高橋委員，田地委員，千明委員，角田委員，平出委員，松木委員，吉富委員，青山委員，宇野委員

欠席者：石原委員，伊藤委員，斉藤委員，佐藤委員，瀧田委員、中澤委員，沼田委員，本間委員，吉川委員，片山委員

配布資料：

8-1 前回議事録

8-2 Model loading tests in large soil tank on group behavior of pails (第 18 回国際地盤工学会議)

議事内容

### 1. 前回議事録確認 後藤幹事

前回議事録の確認があり，訂正無く承認された。

### 2. 群杭試験結果の報告 青山委員

青山委員から群杭実験結果の報告があった。主な内容は群杭と単独杭の載荷実験結果の比較である。前回の委員会では単独杭と杭間 2.5D の 9 本組み杭の載荷実験結果の比較を報告したが、その後に杭間 5.0D の群杭の載荷実験も行ったので、単独杭と 2.5D の群杭および 5.0D の群杭の試験結果の比較を行った。まず杭頭荷重と沈下量の関係で、降伏点前の地盤反力と降伏点に至る沈下量については杭間 5D の群杭は単独杭とほぼ変わらないが、杭間 2.5D の群杭は降伏点前の地盤反力は小さくなり、降伏点沈下量は大きくなった。この結果、2.5D の群杭効率は沈下量が小さい領域で 1.0 を下回り、沈下量の増加とともに 1.0 に近づくという傾向が見られた。また、5.0D の群杭効率は降伏点でほぼ 1.0 であった。杭の先端抵抗と沈下量の関係でも検討したが、群杭の摩擦力が 5D よりも 2.5D の方が小さいため、先端抵抗と沈下量の関係での杭間 2.5D と 5D の相違は小さかった。2.5D の群杭の周辺摩擦力については、中央杭の分担が大きい、摩擦力がピークになる変位量が大きい等の特徴が見られた。

この報告に対し、先端抵抗で見たときの 5D と 2.5D の差が小さかったことについて議論があり、これまでに行った他のケースのデータも検討することになった。

3. 話題提供 東畑研修士論文” IMAGE ANALYSIS ON DEFORMATION OF GROUND AROUND GROUP PILE FOUNDATION UNDERGOING VERTICAL LOADING”  
(Luki Danardi)

東畑研修士学生の Luki Danardi から標記内容の話題提供がなされた。内容は可視化実験で得た地盤変位画像データの PIV 解析結果であり、単独杭、2.5D 群杭および 5D 群杭の載荷における地盤変位の発生状態を検討している。単独杭の試験結果からは杭下端に滑り線が見られず、地盤の動きはマイヤフォフ等の古典理論よりは空洞拡大理論に近い傾向が認められた。杭下端からの地盤変形領域は単独杭および杭間 5D の群杭では 45° 方向に広がっていたが、杭間 2.5D の群杭での内側方向への広がりには杭同士の相互干渉により 60° (水平面から) に狭まっていた。群杭貫入時の地盤の沈下状態は杭間 5D ではいずれの貫入量の時でも個別の杭位置に集中した変位分布になるのに対し、杭間 2.5D の群杭では貫入初期はブロック状の変形分布になり、貫入が進むと 5D 同様の個別杭に類した分布になった。具体的には貫入量 0.3D~0.4D ではブロック状変形で、貫入量 0.5D~0.6D になると個別杭状の変形になった。また、せん断ひずみの分布でも初期はブロック状変形であるが、貫入量 0.6D では個別杭状になっていた。

これらの他に節杭での実験結果が報告されたが、東畑委員長より、通常の (節のない) 杭の試験結果と比較検討を行うようにとの指示を受けた。

4. その他

- 全国大会での DS の開催について支部委員会にも参加希望の有無をたずねるアンケートが来たが、当委員会では参加希望をおこなわないことにした。
- 10月4日に Geo-Kanto2013 がおこなわれる。委員会グループの DS で群杭委員会の報告をおこなうほか、青山委員が研究成果の発表をおこなうので見に来て欲しい。
- 次回委員会は 2013 年 11 月 5 日(木)15 時より東京大学工学部 1 号館 4 階セミナー室 A で行う。
- 議事予定は①群杭試験の分析結果報告、②話題提供 (松木委員)、③WG の活動、その他。