

第 12 回 群杭挙動の実証的研究委員会議事録

日 時：2011 年 9 月 16 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、伊藤委員、金田委員、川邊委員、木村委員、佐藤委員、関委員、高橋委員、千明委員、角田委員、沼田委員、吉川委員、田地委員、本間委員、石原委員、瀧田委員（記録）

欠席者：後藤幹事、寺倉幹事、斉藤委員、中澤委員、松木委員、吉富委員、山田委員、小林恒一委員、松本委員、小林俊一委員

配布資料：

- ・ 前回議事録

議事内容

1. 杭の模型実験(Case8 大口径杭)の結果報告と討議

青山（東京大学修士学生）より杭の模型実験状況報告を行った。今回の報告は CASE-8、 $\phi 150\text{mm}$ の大口径杭の実験に関するものであった。

杭鉛直支持力は、小口径杭のそれに対して杭径比の二乗倍よりは小さな値となった。これは、大口径杭における周面摩擦の比率が小口径杭の物に比べ非常に小さな値となったのが一因であると考えられる。

杭底面に生じる分布は、貫入初期においては周縁部に最大値が見られ、弾性体への貫入に近い応力分布となった。貫入が進むにつれて応力が杭底面の周縁部から中心部へと移行していく様子が測定された。

土槽底面の圧力分布については杭底面部における応力分布の違いの影響はほとんど受けておらず、いずれの場合も杭直下を最大値とする一様減少の分布となった。

杭下方地盤の変形については、小口径杭と同様の大きな圧縮領域が杭下方 $0.5d$ 付近に生じたのに加えて、今回の実験では杭周縁部下方に色砂層の不連続な変形が見られた。せん断層とも考えられる。これは小口径の載荷試験の際には一度も発生しなかったものである。この不連続面の発生要因については現在、検討中である。

以下、議論に上がった内容を記す。

- ・ 大口径と小口径で杭下端の圧力や応力分布の違いはあるか。
- ・ 大口径杭に周面が出なかったことについて多く議論があった。
 - ・ 先端のロードセルがフリクションカッターの役割を果たしたか。
 - ・ 周面摩擦の求め方が小口径と大口径で異なるために違う結果になったか。
 - ・ 周面摩擦が何らかの理由により杭下端まで伝達してしまったか。
 - ・ 径と根入長の比率が相当違うのが原因か

・杭の板厚が 20mm と、剛性が相当大きくなっている。

2. 前回議事録確認

第 11 回の委員会議事録の確認が行われ、修正なく承認された。

3. 話題提供

3.1. 千明委員より、FEM 解析の結果についての話題提供があった。

群杭の模型実験のうち、Case-1(杭間 5D、杭長 1m)、拘束圧 50kPa について FEM 解析を行った。載荷順序、初期剛性を考慮したが、載荷順序による違いはあまり見られなかった。2mm の沈下量で摩擦が切れることになっていて、摩擦の拘束圧依存性は考慮されていない。解析途中であるが、側方は最大で 7000kN の圧力が出た。

3.2. 東畑委員長より話題提供があった。

下水道管への液状化砂流入による管路閉塞について

本管部には土砂流入の形跡はなく、各家庭内の支管からの流入が考えられる。但し、調査は十分には行われておらず、今後の行政の対応が期待される。

浦安における液状化対策について

沖積層は 6~70m の堆積があるが、実際に今回の地震により液状化が発生した範囲は地表 4~6m にある浚渫土層であると考えられ、対策もこの範囲で十分である。また、対策に当たっては、完全に被害を防ぐ「防災」ではなく、被害の軽減を図る「減災」の姿勢で臨むべきである。

個別に住宅で地盤改良する事も可能であるが、その際は側方流動など周辺地盤から受ける影響も考慮する必要がある。

4. その他

- 次回委員会は 2011 年 11 月 29 日 (火) 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 (石原委員)、③その他。
- 他にも話題提供して下さる委員はご連絡下さい。