

浦安市市街地液状化対策事業施工技術検討調査委員会(第1回)議事要旨

1. 日 時 平成29年7月10日(月) 14:00~16:30
2. 場 所 浦安市民プラザ Wave101
3. 出席委員 東畑 郁生、中井 正一、吉田 望、佐々木 哲也、
石井 一郎、小檜山 天(敬称略)
4. 委員以外の出席者
(事務局:浦安市)
高橋次長、醍醐主幹、斉藤副主幹、平舘主査、小池主査、宇田川主査、本多主任主事
(施工業者)
市街地液状化対策事業特定設計施工共同企業体
津國、小西、竹井、平井、毛利、宮澤、松川、野口、万戸、川西、山内、磯山
(施工監理業者)
UR リンケージ 伊藤、新保
5. 議 題
 - (1) 委員会設置趣旨および全体スケジュールについて
 - (2) 試験施工結果と品質不良要因分析について
 - (3) 施工方法の改善策について
 - (4) 再試験施工計画について
6. 配布資料
 - ・議事次第及び配布資料一覧
 - ・浦安市市街地液状化対策事業施工技術検討調査委員会設置趣旨及び委員名簿
 - ・委員座席配置図
 - ・傍聴要領
 - ・資料1 委員会スケジュールについて
 - ・資料2 舞浜三丁目旧河道地盤改良検討書
7. 議事概要
開会及び挨拶
 - ・取材に関する注意事項の確認が事務局より行われた。
 - ・開会にあたって、内田市長より挨拶があった。
 - ・配布資料の確認、会議の公開に関する告知および傍聴要領の確認が事務局より行われた。議事(1) 委員会スケジュールについて
 - ・事務局から、資料1に基づき委員会の全体スケジュールについて説明がなされた。

議事 (2) 試験施工結果と品質不良要因分析について

- ・施工業者より、「資料2 舞浜三丁目旧河道地盤改良検討書 (第1・2章)」を用いて、試験施工結果と品質不良要因分析についての説明が行われた。

(主な質疑等)

以下の内容が確認された。

- ・今回の課題はドレーン材と粘性土の両方の要素が複合しているが、ドレーン材が問題を複雑化している。
- ・地中に小さな障害物がある場合でも造成範囲内の土中で起こるジェット噴流に巻き込まれ、支障なく改良体が造成されると考えられるが、ドレーン材が噴射口に巻き付いた状態で施工してしまうことは想定していなかったので対応を考慮する必要がある。
- ・公有水面埋立事業に用いられた工法の特性上、埋土層に大きな障害物が混入することは考えにくい。表層の盛土層には障害物が存在する可能性はあるが、改良体を造成する深度は盛土層よりも深いため支障とならない。
- ・排泥がスムーズに排出されないと、逸走して削孔した箇所以外の場所から噴出する恐れがあったため、自治会集会所における試験施工では、作業を中断した。
- ・固結層や粘性が高いことによる排泥不良への対応は、事前削孔によって排泥ルートを確保することや、プレジェットを併用することで改善できた。

議事 (3) 施工方法の改善策について

- ・施工業者より、「資料2 舞浜三丁目旧河道地盤改良検討書 (第3章)」を用いて、施工方法の改善策についての説明が行われた。

(主な質疑等)

以下の内容が確認された。

- ・ドレーン材が噴射口に巻き付いてしまうと問題となるが、噴射口から離れた位置にあるドレーン材は、噴流により背後に固化材等が回り込むと考えられることおよび噴射量を調整することで、巻き込んで施工が可能と考えられる。
- ・ロッド先端の径を大きくする等の工夫で、ドレーン材を事前に取り除くよう努めるとともに噴射口にドレーン材が巻き付いていた場合は再施工などの対応を行う。
- ・引き上げステップを細かくする、複数回の噴射施工を行う、プレジェットを考慮した配合の見直しを行うなどの対応をとることで、土塊(ダマ)の発生に対応する。
- ・高圧噴射攪拌工法の特性上、複数回施工の場合には攪拌された土層が別の土層と混ざるため、施工時は最も条件の厳しい土層に合わせて配合等を決定する。
- ・最も厳しい土層の条件に合わせて施工したことにより、他の土層における施工に悪影響を及ぼしていないかの確認は試験施工の際に行う。
- ・試験施工では粘性の強いFcm層への対応を確立することに主眼を置くが、コストも考慮して検討する必要があるため、Fcm層が存在していない箇所では土質に合わせた仕様を検討していく。
- ・東野三丁目地区や弁天二丁目地区には、舞浜三丁目地区の旧江戸川が通っていて、軟弱地盤

が他より厚く堆積している部分（滞筋）付近に存在していたような粘性の強い層は確認されていない。

- ・機械攪拌工法と高圧噴射攪拌工法の施工時期が開いても、接合部の強度は確保される。
- ・複数回の噴射施工は、ドレーン材の背後に噴流をいきわたらせることや粘性土の土塊を除去することに効果的だと考えられる。
- ・ドレーン材が巻き付いているか否かを確認するため、削孔後にロッドを引き上げて確認をして、複数回施工する場合は各施工後にも確認をするなどで、頻度を増やす。
- ・粘性土は、N値が高い地層ではないが粘り気が強く土塊になりやすいため、何度も攪拌する必要がある。粘着力が高い土層では、高圧噴射攪拌工法の施工には注意が必要だが、今回の土層はこれまで経験したことのない強度であった。
- ・改良体が所定の形状に出来ていることの確認方法は、鉛直方向は施工時のロッド延長によって確認し、水平方向は改良体外周のコアを採取することにより確認する。
- ・道路部の機械攪拌工法による施工ではドレーン材は攪拌翼で細かく粉砕されて改良体に混ざり込んだと考えられるが、改良体の強度は施工後の調査により問題ないことを確認済み。

議事（4）再試験施工計画について

- ・施工業者より、「資料2 舞浜三丁目旧河道地盤改良検討書（第4章）」を用いて、再試験施工計画についての説明が行われた。

（主な質疑等）

以下の内容が確認された。

- ・改良体はGL-1.5mよりも深い位置で打設を計画していることから植栽の根とは干渉しないと考えられる。
- ・試験施工は9月中旬ごろまで現地で作業を行い、並行して先行造成した改良体の品質調査のボーリングも行うことで先行して施工した結果を後半の施工に反映したいと考えている。
- ・改良体の比重は現地盤とそれほど変わらない。単位体積重量は16～17kN/m²程度であり、コンクリートのように重くはならないため自沈によって建物や地盤に影響を与えることは考えられない。
- ・浦安市の元町は地下水の汲み上げにより地盤沈下した経緯があることから過圧密であると考えられるが、中町・新町は地下水の取水制限の後に埋め立てを行っているため、正規圧密だと考えられる。
- ・設計では安全率を加味していることから、改良体の強度が設計基準強度を下回ることはないと考えられる。
- ・ドレーン材が打設されていることは震災時の現地の状況からも、浦安市史からも読み取ることができず、埋め立てを担当した施工業者を探し出して聞き取りをすることで明らかとなった。
- ・市街地液状化対策工事完了後には市の条例に基づき、改良体の運用管理をしていくためにも当該工事の記録を作成するとともに、宅地所有者には改良深度や対策効果を取りまとめた資料をお渡しする。

- ・埋め立てを担当した施工業者によると圧密沈下の促進のために施工されたのは瀝筋へのタフネルドレーンのみである。
- ・東野三丁目地区では、プラントヤード内において、試験施工を実施し、障害物などの問題がなければ、道路部や宅地部の施工に移っていくが、何か問題が生じた場合は対策をしっかりと検討した上で施工する。

その他

- ・事務局から、次回の委員会の日程についての説明が行われた。
- ・試験の進捗状況により変動はあるが、次回の委員会の日程は11月7日開催の予定。

以上