

浦安市市街地液状化対策検討委員会（第2回）議事録要旨

1. 日 時 平成27年3月27日（金） 13:30～16:00
2. 場 所 浦安ブライトンホテル東京ベイ 1階 フィースト
3. 出席委員 委 員 東 畑 郁 生 中 井 正 一
北 誥 昌 樹 佐々木 哲 也
吉 田 望 團 彦太郎
山 田 幸一郎 横 山 和 夫
石 井 一 郎 宇田川 義 治
(敬称略)

4. 委員以外の出席者

浦安市

(事務局)

浦安市 市街地開発課 液状化対策推進室

醍醐室長、平舘主査、本多主事

パシフィックコンサルタンツ株式会社

新井、佐藤、本橋

5. 議 題

- (1) 第1回委員会の指摘事項の対応について
- (2) 格子状地盤改良中間報告（設計）について
- (3) 格子状地盤改良中間報告（施工）について

6. 配付資料

委員名簿と座席配置、傍聴要領

資料1 第1回委員会の指摘事項の対応

資料2 格子状地盤改良中間報告（設計編）

資料3 格子状地盤改良中間報告（施工編）

7. 議事概要

○開会および挨拶（事務局）

- ・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、石井一郎副市長より挨拶があった。
- ・事務局より、第1回委員会議事要旨の確定と公開の報告が行われた。

○議事（1）第1回委員会の指摘事項の対応について

- ・事務局により資料1を用いて、第1回委員会の指摘事項の対応に関する説明が行われた。

○議事（2）格子状地盤改良中間報告（設計）について

- ・市街地液状化対策事業特定設計施工業同企業体から、資料2に基づき、格子状地盤改良中間報告（設計）についての説明が行われた。

(主な質疑等)

以下の事項が確認された。

[資料記述修正]

- ・ $FL \leq 1.0$ は「液状化する」、 $FL > 1.0$ は「液状化しない」ということで統一する。
- ・ 加速度の単位「gal」は「Gal」に統一表記する。
- ・ P19の青線は標高ラインとしてわかりやすく表記する。

[資料の主旨確認]

- ・ 液状化層および対策深度等は以下のように判断して設計を行うものとする(P2, 表2.1)。各地区の各地盤、各深度での液状化判定は、 $FL \leq 1.0$ で「液状化する」と判定する。要求性能としては、原則、地盤全層にわたって液状化しないとし、
「全層で $FL > 1.0$ 」 となるように改良仕様を決める。液状化層が深い場合には、液状化による顕著な被害が生じないとし、
「 $D_{cy} \leq 5\text{cm}$ かつ 非液状化層厚 $H1 \geq 5.0\text{m}$ 」となるように改良仕様を決める。
- ・ 各地区で入力地震動の倍率が異なるのは、観測記録に適合するようにしたためであり、各地区の土質や工学的基盤の深さが異なることによると考えられる。
- ・ P13～P15の模型実験は、下水管の存在による格子壁の欠損の影響を評価したもので、道路側を想定したものであり、宅地内のものではない。
- ・ 非液状化層厚 $H1 \geq 5\text{m}$ であれば、建屋の支持力確保および深層での液状化による影響で被害が生じる可能性は低いということを意味している。盛土の効果は重要であるが、広範囲に盛土がなされていなければ効果はない。
- ・ P9図5-5は、k-net浦安観測記録(緑)とP6図4-5に示す夢の島1.4倍して解析を行った(地表面最大加速度が200Galとなった)場合のGL-12m位置における応答加速度(黒)、模型実験での振動台加速度(赤)の加速度応答スペクトルを比較したものである。P8模型実験はマグニチュード9、地表面加速度約200galの実験条件に相当している。

[改良上端深度について]

- ・ 浮き型改良など、改良下端深度を浅くするだけでなく、GL-1.5mをGL-3.0mにするなど、改良上端深度を深くすることも視野に入れて検討することが必要である。
- ・ 深いところでひずみが生じるので、深い位置に壁を構築することは効果的となる可能性がある。
- ・ 一方で、数値計算や模型実験において浅い部分の検証が難しい面があり、安全側の判断にならざるを得ないのではないかと。
- ・ 改良上端深度が変化すると、表層部の応答も変化する可能性があり、検討の余地がある。
- ・ 本来、壁には残留沈下やせん断変形を抑制する効果があるはずだが、模型実験では表層部に砕石を使用している。同じような実験を行えば壁がGL-3mでも変化なしとなる可能性がある。コストと合わせて注意深く評価する必要がある。

[下水横断部実験について]

- ・ 矢板深度3mのケースは何故ここまで効果がなくなるのか？矢板底面が支持されていないので効果がなかったと解釈するが、要因をよく確認した方がよい。

○議事（３）格子状地盤改良中間報告（施工）について

- ・浦安市市街地液状化対策事業計画案策定調査業務の受託業者である、市街地液状化対策事業特定設計施工業同企業体から、資料３に基づき、格子状地盤改良中間報告（施工）についての説明が行われた。

（主な質疑等）

[施工時の変位について]

- ・ P5表3-2の許容沈下量は、ここまでの発生を許すものではなく、計測管理し、より小さな値で管理値を設定することを明記し、建屋の傾斜を修正された方や地盤強化をされた方等、住民に対して配慮する必要がある。
- ・ 高圧噴射の場合の周辺地盤変位は水平方向変位が卓越すると想定されるので、施工中の指標は水平変位とすることが考えられる。
- ・ 1日で2～3本の施工で、おおよそ1日で固化するが、施工中における塀や建屋の水平変位、鉛直変位を計測管理し、次の施工の判断をする必要がある。
- ・ 地盤改良体施工後、地盤改良体が固化してからの変位の可能性はほとんどないと考えられる。

[品質管理について]

- ・ 工事中の改良体の品質管理だけでなく、施工後の継時的な変化や将来的な品質担保の考え方を示す必要がある。
- ・ 改良体の強度の確認だけでなく、ラップ部の確認も必要である。試験施工時の確認結果などと合わせて確認の方法を示す必要がある。
- ・ ラップの時間間隔は機械攪拌と高圧噴射攪拌で状況が異なるため、このあたりにも配慮して品質管理を行う必要がある。
- ・ 強度の確認は28日強度ではなく、91日強度とした方が1～2割強度の発現が大きく、セメント量が減らし、コストダウンにつながる可能性がある。

[コスト縮減について]

- ・ 安全性とコストは最終的な住民合意をとるためにとても大切である。
- ・ コストの前に、作業時間帯やプラントの配置などの具体を協議し、選択肢とすることも必要である。
- ・ GL-1.5mよりも改良上端を深くすれば、材料は少し減らせるし、家屋に対する影響も少なくなる。浅いところは、多分地下水の季節変動範囲であれば、そこは不飽和であり液状化もしにくい。こういった整理を行ってコスト縮減を図る必要がある。
- ・ 機械式より高圧噴射式の方が圧倒的に費用が高いし、排泥も多いので、その処理費も圧倒的に高い。試験施工において施工のスピードをどこまで速くできるかがコスト縮減にとって重要である。裏腹に、早くすると径が小さくなり強度も下がる。標準の施工方法と、少し経済性を工夫した施工方法を比較して施工方法を決定するなどの方法も考えられる。
- ・ 一般的な土木工事での処理方法は、発生した排泥をそのまま運搬して最終処分場に持っていく方法である。この方法だとかなりコストが上がってしまうので、コスト縮減策について現在検討中である。
- ・ 高圧噴射は、労務費と機械損料、排泥処分が主なウエートを占める項目で、労務費1、機械損料1、排泥処分が1ぐらいの割合で、大体、全体コストの6～7割を占めている。改良下端深度が浅くなるのは非常にコストが安くなる方向に進む。1日でできる本数をふやして、短

期間で終わらせることが一番コストダウン効果がある。改良天端を下げるのも施工時間短縮になるので、コストダウンにつながる。

- ・安全性を前提として、コストを二番目の重要事項ということで、種々の項目において考慮できる範囲のコストダウン案を提示する必要がある。

○その他

- ・次回（第3回）委員会は5月26日15：00から、ショッピングプラザ4階wave101大ホールを予定している。

以上