

熊本市液状化対策技術検討委員会<第7回>

1. 日時および場所

平成30年12月27日(木) 午後2時00分～午後4時00分

熊本市国際交流会館 4階 第3会議室(熊本市中央区花畑町4-18)

2. 主催

熊本市(担当課:都市建設局都市政策部震災宅地対策課)

3. 出席者

(1) 委員

北園芳人会長 市川勉副会長 永瀬英生委員 村上哲委員 友清衣利子委員
安藤詳平委員

(2) 国土交通省都市局都市安全課

岩井課長 門垣専門官 草野係長

(3) 熊本県

<建築課>

松野課長 小松主幹

(4) 事務局

○熊本市

<都市建設局>

宅間総括審議員 吉澤総括審議員

<震災土木施設対策課>

上田首席審議員 井本技術主幹 堀尾主査 安部技術参事 清田技術参事
小林技術参事 三島主任技師

<震災宅地対策課>

上野課長 山部副課長 上村技術主幹 米野技術参事 須納瀬主任技師
長谷川主任技師 北村技師

<応用地質(株)> <(株)オークスコンサルタント>

4. 議事次第

(1) 開会

(2) 会長挨拶

(3) 議事

【近見地区】

- ① 前回の確認事項
 - ② 全区間の検討結果
 - ③ 対策区域の設定
- 報告 先行地区について

【秋津町秋田地区】

- ① 前回の確認事項
- 報告 地質調査結果
- (4) その他
 - (5) 閉会

5. 議事の概要

【近見地区】

①前回の確認事項

- 砂質土の液状化強度について、追加で室内試験を実施し、As2-d層を除き、これまで報告した推定値とほぼ同程度であることを確認した。As2-d層については追加検討する。
- 定常時の水収支について、浸透量は実証実験中の平均の3分の1程度に低減することを確認し、今後の排水処理工の規格検討のための基礎資料とする。
- 集水管の設置方法や構造について、開削工法は埋設物に対する影響も大きいため、比較的影響の少ない推進工法も検討する方針とする。

②全区間の検討結果

- 近見地区全区間について地下水障害の有無を確認するため地下水解析を実施した結果、完全遮水の場合でも定常時で30 c m程度の水位上昇に留まっている。
- 概略設計において、揚水井を設置する道路の間隔が50m以下の場合に井戸方式を検討し、井戸方式が施工困難であれば推進工法による排水管方式を検討、さらに推進工法が施工困難であれば他の工法で検討する。
- 地下水位低下による沈下量の推定方法について、実証実験ではAs1-d層では水位低下量相当の水頭変化が起こっているのに対して、As2-u層ではその半分、As2-d層では水頭変化が確認されなかったことから、As2-d、Ac2-u、Ac2-dは圧密を考慮しない地層として解析することが適当と考える。

【②に対する質疑応答】

(安藤委員)

- 30 c m程度の水位上昇はどう捉えればよいのか。また、白川の水位上昇の影響はどう

考えているのか。

(事務局)

○完全遮断という最も悪い条件で解析しているため、30cm程度までにはならないと考えており、広域にわたる影響は比較的少ないと考えている。また、白川の水位が上昇した場合については再度同様の解析を行いたいと考えている。

(永瀬委員)

○集水管の配置によって、傾斜ができるなど不都合が起こらないか。
○詳細設計の際には、その時々、地域に合わせた地層の検討をして欲しい。

(事務局)

○集水管の配置計画によって傾斜に影響を及ぼすこともあるかと思うので、詳細設計においてご指摘の内容を踏まえて進めたい。

(村上委員)

○液状化強度比のN値から推定したものとサンプリングしたときのもので、液状化傾向の違いが大きいので、その要因について十分吟味して欲しい。
○水位が上昇する周囲の地盤について、液状化する危険性が小さいことを確かめておくことが大事である。

(友清委員)

○As2-d層とAc2-d層は圧密を未考慮とのことだが、水圧は変化しないので今後は検討しないという意味なのか。

(事務局)

○実証実験の結果によると水頭の変化がないため、上載荷重の応力の増加がないということで、沈下量ゼロで今後沈下解析を行う。

③対策区域の設定

○液状化の判定結果と実被害状況、表層地質の状況から対策区域の設定を行う。その中で対策の実現性が高いと考えられる2地区を全体の検討に先行して実施設計と工事に着手したいと考えている。

【③に対する質疑応答】

(村上委員)

○近見地区は自然地盤であるため、PL値が比較的小さい場所であっても、表面に薄い液状化層が挟まれた地盤ではB、Cランクという判定結果になってしまうが、どのような基準で結果を整理しているのか。

(事務局)

○液状化判定だけに頼ると対策が必要な範囲が広域に及ぶことになるため、被害があ

り、液状化判定の結果が悪く、表層に液状化しやすい層が広がっているといった、三つの要素を重ね合わせないと対策が必要な地域が限定できないと考えている。

報告（近見地区）

- 先行地区において、排水管方式が有力と考えている。集水管は推進工法で、網状の多孔質の集水管を設置することを検討している。
- 現在、2地区については同意取得に向けて個別説明を実施しており、同意取得状況等を勘案しながら年度内に工事発注を考えている。

【秋津町秋田地区】

①前回の確認事項

- 地下水位について、近傍に過去設置された観測井戸14箇所を確認したが、全て閉鎖されており水位変動については把握できない。
- 住宅の基礎について、秋津地区基礎状況調査票より、大半が直接基礎である布基礎、ベタ基礎で、1件杭基礎の建物を確認した。

報告（秋津町秋田地区）

- 地質調査結果より、液状化判定の対象となりうる砂層までの層厚は宅地地盤から5mから8m程度と、近見地区と比較しても厚いことが確認された。
- 南北方向の断面から、砂層の出現深度が木山川から矢形川の北から南にかけてやや傾斜していることが確認できた。
- 東西方向の断面から、下流側に向かって砂層の出現深度がやや深くなる傾向があり、河川合流部付近では、上位の薄層を除けば、GL-10m以深の深い位置に砂層が分布していることが確認された。
- 地下水位はおおむね河川水位と対応していることが確認された。上流側の地点においては、降水からややおくれ地下水位が上昇する傾向が確認された。
- 各層のN値について、盛土及び沖積粘性土層の平均値は1～3程度と軟弱である。沖積砂質土層の平均値は6～12程度であり、As1が最も高い値を示す。As2層では、局所的に高い値が確認された。
- 粒度特性について、盛土層は一部を除き粘性土主体、Ac2層は粘性土主体であるが不均質、As2層など砂層全体では細粒分含有率が概ね20%以下であることが確認された。

6. その他

7. 閉会