第 5 回 氷見市液状化対策検討委員会 議事要旨

I. 日時　　2026 年 3 月 18 日（水）10:00～12:00

II. 場所　　氷見市役所 2 階 全員協議会室

III. 出席者　【委員】三村委員長、安田副委員長、上田委員、兵動委員
【オブザーバー】奥山オブザーバー、川上オブザーバー
【事務局】菊地市長、小倉部長、宮下課長、瀬戸課長補佐

IV. 配布資料　・本日の次第、座席表、委員名簿
・第 4 回委員会議事録 要旨
・第 5 回委員会資料

V. 議事次第

1. 資料説明
2. 委員による質疑

VI. 委員による質疑・応答（●：委員、◆：事務局）

● 今回集排水管の深さは GL-3.5m としている。東日本大震災の事例からすると、大体 40m 程度の幅で配置した際地下水位が低下したが、氷見の場合は、60～70m 程度管と管の間が離れていることになる。実証実験だけであると下がらないが、全体での解析では低下することとなっている。実証実験を通じて、今のままの間隔でよいのか、もう 1 本管と管の間に入れた方がよいのか、というのは実証実験の結果を踏まえて検討していくことになるのか。

◆ 集排水管の深さは、下位層に粘性土層がでてくるため最大でも GL-3.5m であると考える。また今回は推進ではなく開削ということで、推進に比べ対策効果は高いと考える。万が一、実証実験を行って、管と管の間が下がらないということであれば、管の深さはこれ以上深くできないため、配置を追加していくことになる。ただし、このあたりは地権者との関係もあるため、氷見市と協議ながら進めていきたい。

● 最終の圧密沈下解析結果はどのくらいの値なのか。

◆ 最終的な全体対策時の場合の解析を実施しており、1～2cm の沈下で、局所的ではなく、全体に下がるような地盤と考える。

● 実証実験の解析で、解析では同心円状になっている。水平方向の管には、通常の水の流れのほか、横方向からも水が入ってくるため、下がりにくく、縦中方向の楕円状に、コンターが現れると思っていた。70m も間隔が開いていて、そんなに効果あるのか。東日本大震災の神栖の事例では、集水管を 2 本入れてもあまり水位が下がりにくかったという事例がある。

◆ 解析では同心円状で下がる結果となっている。

● 今回の氷見と条件が異なるが、金沢の事例では、実証実験の結果、集排水管の水位が高止まりした。その原因は透水係数の異方性と考えて検討していた。実証実験を実施してからでもよいが、本当にこれだけ水位が下がるのか不安がある。

◆ 今回は、推進管ではなく開削であるため、異方性の影響は出にくいと予測している。実証実験の結果が出てきて、万が一高止まりなどあったら、ご指摘の点を踏まえ、地盤の透水性の異方性等を再検討し、実証実験結果を整合的に再現できるよう、再解析を実施することとしている、

● 旧護岸より海側は宙水を拾っているということだが、解析にその宙水は含まれてないという理解でいいのか。

◆ 解析としては宙水の値も得られる。わかりにくいため、解析水位は、沖積層の水位と、盛土内の宙水に分けて表現する。

● p38 の解析水位と観測水位の相関図は、赤が旧護岸より海側で、宙水同士で比較している図で、青は砂礫層の帯水層を示している。解析では、両方の水位の結果は出ているが、図が非常にわかりにくい。完全な地下水面の飽和帯の相関図と、不飽和帯の相関図を分けて表現する。

◆ p24 について、As3 層の中にも As1 層と同じような粒径加積曲線が含まれている。明らかに堆積環境が異なるものなら区分すべき。

◆ 柱状図等を見て再検討する。

● p21、N 値と換算 N 値とを比較しているが、後の液状化判定は検討した破線の式を使用しているのか。検討した結果を使用した方がよい。

◆ 資料の判定は実線の 1:1 を使用している。破線の式を用いて再検討する。

● 今後の地区の調査において、SWS 試験とボーリング位置はジャストポイントでできると比較ができてよい。

◆ 承知した。既往ボーリング地点を踏まえて、調査位置は再検討する。

● 本日の委員会の結論は以下のとおりである。

・実証実験を行って、管と管の間が下がらないということであれば、管の深さはこれ以上深くできないため、氷見市と協議しながら平面配置を再検討する。

・実証実験を行った結果、高止まりが確認された場合、地盤の透水性の異方性等を再検討し、実証実験結果を整合的に再現できるよう、再解析を実施していく。

・地下水位低下工法の適用性検討の結果、集排水管を敷設し地下水位を GL-2.5～-3.0m 低下させることで、全ての地点が B～A 判定に改善すること（建築 H1-Dcy 条件の場合）。また、地下水位低下に伴う地盤沈下の検討の結果、地下水位を GL-3.0m まで低下させた場合の沈下量は約 1～2cm であること。これらの検討結果について、了承された。

・実証実験計画（案）について、観測期間や観測項目・頻度などについて概ね了承された。

以上