

地盤工学会関東支部  
中空ねじりによる液状化強度試験の高精度化に関する研究委員会  
2020年度 第3回委員会 議事録

【開催日時，場所，出席者】

日 時	2021年2月18日(木) 13:00~15:30					開催方法	Zoom 会議	
委員長	清田 隆	○	幹 事	三上 武子	○	委 員	石川 敬祐	○
委 員	石橋 利倫	○	委 員	岩本 哲也	○	委 員	海野 寿康	○
委 員	大矢 陽介	○	委 員	荻野 一彦	○	委 員	掛川 智仁	○
委 員	金井 勇介	○	委 員	加茂 由紀彦	×	委 員	規矩 大義	○
委 員	久保 裕一	×	委 員	隈元 隆	○	委 員	沢津橋 雅裕	○
委 員	新垣 芳一	○	委 員	仙頭 紀明	×	委 員	瀧原 徹也	○
委 員	谷本 俊輔	○	委 員	豊田 浩史	○	委 員	西尾 竜文	○
委 員	西村 聡	○	委 員	野坂 知正	○	委 員	橋本 精一郎	○
委 員	平松 登史樹	○	委 員	藤井 紀之	○	委 員	安 浩輝	○
委 員	吉田 望	○				話題提供者	安達 健司	○

○：出席，△：未定，×：欠席

【配付資料】

資料 2020-3-1：2020年度第3回委員会 議事次第

資料 2020-3-2：2020年度第2回委員会 議事録案

資料 2020-3-3：アンケートたたき台（三上）

資料 2020-3-4：文献調査について（清田委員長）

資料 2020-3-5：話題提供資料（安達様）

【議事内容】

1. 議事録案の確認（三上，資料 2020-3-2）

承認された。

2. アンケートの内容検討（アンケートたたき台，三上，資料 2020-3-3）

三上より，アンケートの方法および質問案について説明した。

【決定事項】

- ・ Web アンケートとする。
- ・ 調査対象は JGS 全会員とするが，支部単位でメーリングリストを利用した送信とし，他支部に協力をお願いする。
- ・ 実施時には，周りの会員に協力の声かけをする。
- ・ アンケートの手順は 1 段階方式とし，関東支部が利用しているフォームやグーグルフォーム等を利用して作成する。
- ・ 実施時期は 4 月以降とする。

- ・ Q1 の実績の有無を問う質問は、発注者あるいはユーザーとしての実績もカウントできるように文言を工夫する（「利用」の定義を補足する）。
- ・ Q5 の目的を問う質問は、取得データとその用途の2つに分ける。
- ・ Q6 の試験材料についての質問は、土質と市販/現地採取（source?）の2つに分ける。
- ・ Q7 の試験方法・条件に関する質問の選択肢に”発注者の指示による”を追加し、具体的な内容を入力できるように自由記入欄を設ける。

### 3. 話題提供（液状化に伴う地盤の変形解析，安達様，資料 2020-3-5）

安達様より，液状化解析や FEM の歴史，各種液状化解析プログラムの特徴，ALID の開発経緯等について話題提供がなされた。

- ・ 各解析法の特徴を教えてほしい（大矢委員）。⇒LIQCA は連成解析，FLIP は（解析手法としては）半連成解析，ALID はピュアな静的解析であり動的は対象外である。
- ・ ALID では圧密沈下は別のソフトで解析しているのではないか（大矢委員）。⇒流動時の沈下，圧密沈下とも ALID 内で計算している。時間項はないが水圧項はある。流動変形解析で水圧が発生するので，この消散過程が圧密沈下計算となる。
- ・ 液状化解析の歴史において③東畑による間隙水圧消散モデル（YUSAYUSA）と③Zienkiewicz レポート（Biot の 2 相混合物理論）は逆ではないか（吉田委員）。⇒調べる。
- ・ 以前は大変形の調査事例がなかったため解析もできなかったが，1995 年兵庫県南部地震での事例が得られたので解析ができるようになった。当初は”傾向が合うか”などが評価ポイントであったが，次のステップでは”数値”も合うようにならないといけない（吉田委員）。
- ・ ALID の精度を高めるためにどのような実験があると良いか（清田委員長）。⇒ALID のパラメータは微小抵抗領域のせん断剛性  $G_1$ ，回復せん断剛性  $G_2$ ，微小抵抗領域ひずみ  $\gamma_L$  の 3 つだけであり， $G_1$  がわかれば  $G_2$ ， $\gamma_L$  は自動的に決まるようになっている。しかし， $\gamma_L$  には材料や堆積環境の影響があるかもしれないので実験で調べたい。現在は， $c$ ， $\phi$  等の強度定数を求める試験として三軸試験が主流となっているが，単調載荷 vs. 繰返し載荷に限らず排水 vs. 非排水など様々なパターンでねじり試験が活用されるべきと考える。

### 4. 文献調査の担当決め（清田委員長，資料 2020-3-4）

清田委員長より，文献調査の進め方について説明がなされた。その後グループに分かれて，今後の進め方等について意見交換を行った。

- ・ 4 つのグループに分かれて作業を進める。
  - ①基本事項（リーダー：豊田委員，谷本委員）
  - ②他試験との比較（リーダー：石川委員，規矩委員）
  - ③せん断モード（リーダー：西村委員，大矢委員）
  - ④特殊な実験（リーダー：仙頭委員，海野委員）
- ・ 中空ねじり液状化試験の結果に及ぼす諸要因を整理し，一斉試験で行うべき項目の提案と基準・解説の執筆に活用する。
- ・ 過去 10 年ぐらいを対象に全国大会等での発表論文も調べた方が良いのではないかと（吉田委員）。中空ねじり液状化試験の普及状況や利用実績はアンケートで調査するが，時間的変化を捉える

ことは難しい。アンケートの補足として、利用実績の推移や目的の変遷などを文献調査で調べられないか（三上）。⇒幹事団で検討する。

#### 【次回の予定】

日時 : 2021年4月後半

開催方法 : Zoom

議題 : ①科研費の結果報告

②アンケートの進捗報告

③解析に関する話題提供（大矢委員，藤井委員，東電設計の委員から1名）

④文献調査について

各グループからの進捗報告，文献調査を踏まえた一斉試験の内容検討，その後グループセッション