

第6回薬液注入工法の設計・施工法および試験法に関する研究委員会議事録

日 時：2013年9月12日 14:00～17:00

場 所：東京都市大学 13J 教室

出席者：

委員長 末政直晃（東京都市大学）

委員 赤木寛一（早稲田大学），石井裕泰（大成建設），稲川雄宣（大林組），今井敬介（グラウト工業），江藤政継，大野康年（東亜建設工業），岡田和成（日本基礎技術），小山忠雄（地盤注入開発機構），小峯秀雄・阿部聡（茨城大学），佐々木隆光（強化土エンジニアリング），新坂孝志（三信建設工業），高田徹（設計室ソイル），竹内仁哉（日特建設），利田靖治（東曹産業），渡邊陽介（ケミカルグラウト），羽田哲也（ライト工業），林健太郎（五洋建設），水野健太（若築建設），本橋俊之（大阪防水建設社），安井利彰（前田建設工業）

以上 22 名

配布資料：

- 6-1 第5回研究委員会議事録案
- 6-2 薬液注入改良の性能設計に向けた検討内容（案）（安井委員）
- 6-3 礫質地盤および礫混じり砂地盤への適用性（水野委員）
- 6-4 懸濁型薬液、超微粒子セメント系注入に関する文献（水野委員）
- 6-5 施工 WG 議事録（林委員）
- 6-6 WG-4 試験法 シリカ含有量による評価（羽田委員）
- 6-7 WG-6 用語ほか活動報告（石井委員）

議 事：

1. 前回議事録の確認（資料 6-1）

第5回議事録案について確認・修正を行った。

2. WG 活動報告（WG-No 順）

2.1 WG-1 改良設計（資料 6-2）

安井委員より、WG-1 の報告書目次案が提示された。また、その後、稲川委員より液状化対策としての薬液注入改良現行設計手法として、設計指針・マニュアルの紹介とその設計の流れについて説明がなされた。

特に、WG-1 では、レベル 2 地震に対する性能設計に主眼をおいており、その事例を今後収集する予定である。しかし、このような事例の論文報告は少ないため、コンサルタント会社などへのアンケート調査などを実施するなど、収集方法を検討する。

2.2 WG-2 注入設計（資料 6-3, 6-4）

林委員より、硫酸塩を含む注入材がコンクリート構造物へ及ぼす影響について報告がなされた。報告内容は、硫酸塩がコンクリートを劣化させるメカニズムと、劣化を生じさせる硫酸塩濃度についてである。なお、紹介された3機関で実施した試験結果では、影響を及ぼす硫酸塩濃度が異なる傾向を示している。今後の進め方としては、特に報告書には数字を明記しないが問題提起する。

2.3 WG-3 施工（資料 6-5）

水野委員より、懸濁型注入材を中心とした礫質地盤および礫混じり砂地盤への適用性について、

懸濁型注入材の分類とそれぞれの固化メカニズム、改良特性、浸透特性について報告がなされた。また、懸濁型の適用性について、新しい注入材選定マトリクスとして、適用用途に着目した選定方法が提案された。なお、課題点としては懸濁型に関する設計マニュアルは日本グラウト協会の設計資料のみであることや、経済性やろ過作用に影響を及ぼす水と懸濁粒子の合理的な比率に関する検討の必要性が指摘された。

2.4 WG-4 試験法 (資料 6-6)

羽田委員より、シリカ含有量による改良効果の評価手法に関する一斉試験案が説明された。本案に対し以下のディスカッションを行った。

- ① 本試験は施工管理の一つとして実施されているシリカ含有量による改良効果の評価手法の現状把握に位置付けられている。
- ② 本試験を実施する際は、試験条件（抽出温度・時間・方法など）を報告書に明記する。
- ③ 抽出条件が異なっており、この試験条件では試験の精度（バラツキ）は評価できない。
- ④ 施工管理のみならず、学術的評価を行うためには、統一した試験法を確立する必要があり、そのためには、前処理方法が試験結果やバラツキに及ぼす影響を把握する必要がある。
- ⑤ ④について、同一の処理を行った場合でも、試料の特性によっては結晶性のシリカも溶出させてしまう場合もある。まずは、現状把握をする目的で本試験を実施し、現状の把握と整理を行う予定である。

2.5 WG-5 沈下修正

「沈下修正に関するアンケート」を約 50 社に送付済みであり、現在 10 社から返信がある。しかし、アンケート調査の母数としては少ないため、住宅品質保証協会（約 600 社）から、沈下修正が可能な業者をピックアップし、アンケートへの協力をお願いする予定である。

2.6 WG-6 用語ほか (資料 6-7)

用語設定の検討方法として、用語に含まれる特性（素材・加工・性状・性能）に着目した検討方法の可能性が報告された。また、商標については別表で取扱うことを原則とし、商標に関わる表現については、洗い出しをして方針を今後明らかにすることが報告された。本報告に対し以下のディスカッションを行った。

- ① 海外でも使用できる（英訳可能）ものにすることが必要である。
- ② 用語を定義するには客観的・定量的な評価が必要。
- ③ 性能に差がないが、名称が異なっている場合がある。
- ④ 懸濁型における非薬液系（資料 6-3）とは、水ガラスを使用しておらず、ゲルタイムの調整ができない注入材の総称（日本グラウト協会）であるが、このようなものをどのように取扱い、表現するか今後検討が必要となる。

3. その他

次回、第 7 回委員会にて愛媛大学安原先生によるバイオグラウトに関する報告会を実施する予定であり、日程の調整を林委員にお願いした。

4. 次回

平成 25 年 12 月 2 日または 3 日 13:30～地盤工学会にて

以上