

第7回薬液注入工法を用いた地盤改良技術の今後の展開に関する調査・検討会議事録

日 時：2011年7月27日 14:00～17:00

場 所：地盤工学会 3F 会議室

出席者：

委員長 末政直晃（東京都市大学）

委員 稲川雄宣（大林組），今井敬介（グラウト工業），江藤政継（日特建設），小山忠雄（地盤注入開発機構），岡憲二郎（日本基礎技術），笠間清伸（九州大学），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），中嶋陽一（ケミカルグラウト），西川正夫（東亜建設工業），羽田哲也（ライト工業），林健太郎（五洋建設），深田久（不動テトラ），安井利彰（前田建設工業），
鎗田哲也氏（鹿島建設），

オブザーバー 岡田和成（日本基礎技術）

以上 18 名

配布資料：

7-1 第6回議事録

7-2 既往の文献による耐久性確認方法（佐々木委員）

7-3 第6回委員会で提案された耐久性試験の実施について（小山委員）

7-4 固結形状について（岡田オブザーバー）

7-5 一次注入の設計法・地下水流速の影響（新坂委員）

議 事：

1. 前回議事録の確認（資料 7-1）

第6回議事録が報告され承認された。

2. 材料・工法 WG（資料 7-2, 7-3）

耐久性試験の実施についての提案がされた（資料 7-3）。耐久性試験は各社に耐久性のある注入材のカタログ，配合表，MSDS など提出可能な資料をいただき，サンプルは各社の実施工現場から採取する。ただし，現場から採取したサンプルでの供試体作製が困難な場合は，使用材料を提供していただき供試体を作製する。この場合，現場採取サンプルと提供されたサンプルを比較し，同一のものであることを確認する。

耐久性試験の試験項目と方法については現在調査中（資料 7-2）であり，次回委員会までに取りまとめを行う予定であり，試験の開始は本年度の秋ごろから開始する予定である。

3. 設計・施工 WG（資料 7-4, 7-5）

3.1 固結形状について（岡田オブザーバー）

注入材の固結形状について既往の文献調査より地盤条件，ゲルタイム，注入速度，注入材のタイプ（溶液・懸濁）が影響を及ぼすことが示された。また，砂礫地盤を想定した大型土槽実験を実施し，懸濁型注入材のゲルタイムと注入速度が浸透性や出来形に及ぼす影響を把握した。この結果を反映した実工事において，適切な注入速度とゲルタイムを設定することにより，事後調査において良好なコアが採取されたことが報告された。

3.2 一次注入の設計法 地下水流速の影響（新坂委員）

一次注入の設計法と地下水流速の影響に関する一般的な考え方について既往文献をもとに説明がなされ、これに対する問題点や実状が紹介された。一次注入については現行のマニュアルによる設計注入率では足りない場合があることや、対象地盤や注入工法などによって一次注入の必要性や考え方は異なるため十分な検討が必要であるとの意見がでた。

また、地下水流速の影響については地下水の移動によって改良体の位置が大きくずれることはないが、強度が若干低くなる傾向にあるとのコメントがあった。

これらの課題や影響について知見を集めるため、施工目的、施工方法、薬液諸元などに関する資料の提供依頼があった。

3.3 地盤への適用限界（林委員）

第 5 回調査検討会において注入材の浸透形状に及ぼす影響としてゲルタイムに着目した実験結果が紹介されており、今回はその他の要因として砂の均等係数に着目した実験結果が紹介された。

改良体の出来形は均等係数が小さい場合は球状となるが均等係数が大きくなるほどイビツになる傾向を示す。また、均等係数が大きい改良体の一軸圧縮強度は低くなる傾向を示すが、液化化強度としては十分な改良効果を発揮するため、配合試験や事後調査では一軸圧縮試験ではなく液化化強度試験による評価を行う必要性が示された。

3.4 適切な注入速度の決定方法（稲川委員）

適切な注入速度について既往の文献調査結果が報告された。注入速度を決定する方法として原位置での注水試験による方法があり、多数の実績があるが試験結果の解釈が統一されていないことや誤差が大きいとの意見が出た。また、注入速度に影響を及ぼす要因として細粒分含有率が挙げられるが、明確に基準化されていない。よって、地盤特性や注入工法などと注入速度の傾向を把握するため注水試験結果および施工実績の提供依頼があった。

4. 東北地方太平洋沖地震に関する情報

鎗田委員：東北地方太平洋沖地震の地震動の特徴や建物の被害状況、液化化現象とそれに伴う地盤沈下に関する報告がされた。また、今後は地域性を考慮した地震動の評価や高層ビルやタンクなどの長周期地震動対策が課題となることが指摘された。

5. その他

報告書の作成について研究委員会 Gr に手順と費用を確認し、報告書のフォーマットを作成する。また、第 8 回調査・検討委員会を 9 月 27 日に開催予定。

以上