

第26回 土と基礎に関する勉強会について

寒地地盤チーム

寒地地盤チームでは、令和3年10月7日、8日にかけて、「第26回 土と基礎に関する勉強会」を開催しました。この勉強会は平成5年に第1回が開催され、以降ほぼ毎年継続して開催しております。新型コロナウイルス感染症対策を徹底したうえで、無事に開催することができました。今年は「不良土」をテーマに、国土交通省北海道開発局（以下、開発局）の各開発建設部に参加者を推薦して頂き、7名の参加者が集いました。また、各開建からの参加者の他にアドバイザーとして、開発局道路建設課から滝沢係長に参加して頂きました。

参加者のうち5名の方に発表して頂きました。題目、発表者は以下の通りです（発表順・敬称略）。

1. 冬期土工における固化破碎土の使用について
函館開発建設部函館道路事務所 阿南 江平
2. 倶知安・余市道路における不良土対策について
小樽開発建設部小樽道路事務所 西垣 裕樹
3. 不良土のセメント安定処理工法における固化材の添加量について
函館開発建設部函館道路事務所 石垣 春季
4. 不良土における安定処理について
網走開発建設部遠軽開発事務所 齋藤 航斗
5. 切土区間における路床安定処理について
網走開発建設部遠軽開発事務所 安部 凌成

本勉強会の特徴は、当研究チームから一方的に土と基礎に関する研究成果等を参加者に説明・紹介するものではなく、開発局の技術者が現場の施工事例、課題、工夫などについて発表し、参加者全体で意見交換する、というものです。

勉強会の目的として次の3項目が挙げられます。

- ① 技術者の技術力向上
- ② プレゼンテーション能力の向上
- ③ 開発局道路系技術者間および寒地地盤チームとの交流、情報の共有

普段、多数の業務に追われている開発局職員が、自



写真-1 勉強会の様子

身の仕事を振り返り、基礎的な技術に触れる良い機会となれば、と考えております。また、寒地地盤チームとしては現場の課題等を知り、新たな研究テーマ発掘のために重要な機会と捉えています。

発表者は、事前にテーマに沿った現場を抽出し、その工事の概要、問題点、苦勞したところ、現場で実施した対応策、議論したい内容をA4用紙1枚程度にまとめ、チームに提出します。それを全参加者（発表者以外の参加者、当チーム担当者を含む）が確認し、意見や質問を共有します。発表者はそれらの意見等を基に発表内容を組み立て、発表に臨みます。従って、事前準備にはある程度の労力が必要となりますが、この時点で自身のテーマについて相当の理解が深まっていると思われます。

当日の様子（出された意見等）について以下にいくつかを紹介します。

①盛土の安定性が確保できる改良の目標強度について
質問：目標強度の設定について、「北海道における不良土対策マニュアル」ではテイラーの安定図表を用いて、必要な一軸圧縮強度を求めている。その際の条件として c （粘着力） $=1/2q_u$ 、 ϕ （せん断抵抗角） $=0$ としているが、改良土を粘性土と仮定しているのか。現場で盛土に用いる改良土は砂質土に近いと思われる。

回答： $\phi=0$ として扱っているのは、改良土を粘性土と仮定しているのではなく、せん断強度が側方応力の大きさに関わらず一定となるためである。

②不良土改良後の施工管理について

質問：「北海道における不良土対策マニュアル」では、不良土改良後の施工管理として、転圧7日後の衝撃加速度（ I_7 ）を測定して目標値以上であることを確認すると記載があるが、一層転圧ごとに7日間養生期間を設けると、1日の施工量が少なくなってしまう。そこで、室内配合試験において固化材を混合した日の衝撃加速度（ I_0 ）を測定し、現場では I_0 が目標値以上であれば次の層を施工している。

回答：固化材による改良では、時間の経過による強度発現を期待しているので、混合からの経過時間が短いうちに強度を測定すると、7日後の強度の推定が十分ではない可能性がある。よって、特別な事情が無い限り養生期間は長い方がよい。

これらの他、冬期土工における固化破碎土の使用時の留意事項や、セメントやセメント系固化材による改良を行う際の高盛土の目標強度の設定などについて議論や説明がなされました。

また、寒地地盤チームからも以下2つの話題提供をさせていただきました。

1. 切土のり面の凍上対策に関する取り組み

山木 正彦

2. 現地発生土の固化破碎土としての有効利用について

佐藤 厚子

山木主任研究員は、北海道のような寒冷地においてのり面変状の原因となる凍上について、発生メカニズムや対策の歴史、近年の当チームの取り組みについて紹介をしました。

佐藤特任研究員は、参加者の発表テーマと関連のある不良土の固化破碎土としての有効利用について、当チームの研究成果や固化材による改良の手順、施工管理まで一連について説明をしました。

両話題とも、参加者たちはせっかくの機会ということもあってか、熱心に興味深く聞いて頂けたようです。

最後に、勉強会終了後のアンケートで得られた感想をいくつか紹介します。

- ・発表資料作成のための事前準備が勉強になり、発表後の質疑応答や意見交換が良い経験となった。
- ・他開建の事例や、対応策を知ることができたので、今後の工事で同様の問題が生じた際に参考にしたい。
- ・同様の問題を体験した他開建の参加者の発表や、寒地地盤チーム担当者からの話題提供を聞くことは、たいへん勉強になった。

今回の勉強会を機会に寒地地盤チームの研究業務に興味を持って頂くとともに、普段の業務の問題解決のきっかけとなれば幸いです。次回のテーマは未定ですが、アンケート結果を踏まえ設定していきます。次回の参加をお待ちしています。

(文責：御厩敷 公平)



写真-2 参加者一同