

令和5年度（第46回） 「地質技術者セミナー」報告

技術委員会 佐藤 春夫

令和5年度で「地質技術者セミナー」（旧若手技術者セミナー）は、お陰様で第46回を迎えました。

昨年までは、新型コロナ対応で日帰りでのセミナーになっておりましたが、5類への移行に伴い、元来の1泊2日のセミナーを開催する運びとなりました。

（株）不動テトラ様のご協力により、福島県相馬港の液状化対策工施工現場及び、福島ロボットテストフィールドを見学させて頂き、地質技術者に「技術の伝承」を遂行することができました。

福島県相馬港地内と福島県南相馬市原町区の南相馬市復興工業団地内にある福島ロボットテストフィールドを選定し、恒例となりました地質技術者によるディスカッション及び親睦の集いも行われました。



1. セミナーの主題・目的

相馬港の液状化対策工建設現場を見学し、調査、対策設計、施工の概要や液状化対策技術の研修を行いました。普段見ることが出来ない施工現場では、施工方法・管理方法の説明をしていただき、参加者が未経験な施工現場を見られたことにより、一層、見聞が広がったのではないかと思います。

また、福島ロボットテストフィールドでは、陸・海・空のフィールドロボットの一大開発実証拠点としてインフラや災害現場など実際の使用環境を再現しており、ロボットの性能評価や操縦訓練等ができる、世界に類を見ない施設を見学することができ、良い経験になったかと思えます。

ディスカッションは、現在、地質調査業に携わっている若手技術者の率直な意見・要望・疑問点を聞く機会を設け、技術者相互の向上と、今後の協会活動の参考にすることを目的としております。また、地質調査業界では、近年益々問題となっております、技術者の高齢化に伴う「ベテラン技術者」のノウハウの伝承や人口減少による労働力不足問題等、今回は、施工現場を見学できたことにより、若手技術者に対するの伝承が、より実践出来たと思っております。

2. 実行程・内容

- ・場所：福島県相馬市、南相馬市
- ・セミナーの内容

一日目（10/27）

- ・現地研修会1
相馬3号ふ頭液状対策工概要の説明
液状化対策工（SAVEコンポーザ）の見学
質疑応答
- ・現地研修会2
施設の概要説明
福島ロボットテストフィールドの見学
陸・海・空のフィールドロボット
質疑応答
- ・意見交換会

二日目（10/28）

- ・福島県相双建設事務所におけるCM業務の紹介
大日本ダイヤコンサルタント（株）
- ・グループディスカッション
- ・結果発表
- ・全体討議
- ・全体のまとめ

3. 研修内容（1日目）

「現場研修会」

以下に実施した研修の内容を簡単に記述します。

- ・液状化対策工の概要

（株）不動テトラから相馬3号ふ頭

の液状化対策工事の概要と液状化現象から始まり、被害状況、液状化判定方法、締固め砂杭設計方法の説明を受けました。

質疑応答では、事前の調査結果や施工時の変位等の調査・設計に関する質問が出ました。



・液状化対策 (SAVEコンポーザー) の見学

現場見学では、参加者のほとんどがSAVEコンポーザー工法による施工を見学するのが初めてとのことで、現地作業を食い入るように見学していたのが印象的でした。また、施工会社の現場代理人に施工方法や使用材料、管理方法に対しての詳細な質問が出ました。

・福島ロボットテストフィールドの見学

次に、バスにて相馬市原町区の南相馬市復興工業団地内にある福島ロボットテストフィールドを見学しました。始めに施設の概要説明と福島イノベーション・コースト構想に基づき整備された施設であり、世界に類を見ない施設であることに参加者は感動しておりました。続いて、陸・海・空のフィールドロボットをテストする施設を、施設屋上から見学しました。



特に、インフラ点検・災害対応エリアの見学では、実際に住宅、ビル、工場や試験用の橋梁、トンネルなどの実物大施設に感動していました。



当日は、翌日の施設イベントの為の準備を行っているのにも関わらず、施設を見学させていただき、イベント用の展示ロボットも見学できたことも良い経験になったのではないかと思います。

参加者は、食い入るように説明を聞いておりました。特に、無人航空機エリアの説明で、南相馬滑走路と浪江滑走路間をテスト飛行していることに感嘆が漏れていたのが印象的でした。



現場研修全体での活発な質疑応答があり、技術力の向上に寄与できたものと思います。

「意見交流会」

参加者は、ホテル飛天に移動し、一日目の研修を終え温泉にゆっくり浸かり、日頃の疲れを癒し、食事を兼ねた『意見交流会』に参加しました。

本年度は、参加人数が16名と例年より少ない参加者であり、どのような『意見交流会』になるかと思われましたが、“三浦委員長の挨拶”を号令として、例年通りの活発な交流会となりました。

恒例の“延長戦”では、例年は、10数名程度でしたが、今回は、参加者全員が幹事部屋に集合しての交流会となり“仕事の話”“会社の話”“プライベートな話”等々で、大いに盛り上がりました。除々に脱落者が出ましたが、一部では“仕事の悩み”や“地質調査業の今後”について、白熱した議論が続き、日付を跨いでいた

とのことでした。

普段は接する機会が少ない他社技術者と本音で話が出来た有意義な時間であったと思われ、この光景を見て、『地質技術者セミナーの意見交流会』の意義を再認識し、次年度以降も継続すべき行事であることを実感致しました。

4. グループディスカッション (2日目)

グループディスカッションの前に、福島県相双建設事務所で復興道路のCM(コンストラクションマネジメント)業務を行っている大日本ダイヤコンサルタント(株)の菊地浩典様から「CM業務とは?」から始まり、業務の背景、果たすべき役割、業務概要、課題・問題点と実務内容に関する話題提供が行われました。



①はじめに東日本大震災による福島県浜通りの被災状況と福島第一原子力発電所の事故に伴う避難地域により、復興事業が遅れていることや、恒久的に技術者が不足しており、復旧工事等の短期的な事業量の増大に対する発注者に代わってプロジェクトの事業構想・企画・計画から設計・発注・施工・維持管理の各段階でのマネジメント業務を含めてCM業務だと説明を受けて、土木技術者ならびに地質技術者として非常に興味を持って聞き入っていました。

②次に、CM業務を進めて行く上での課題や問題点のお話では、各路線に係わる他機関の調整や地域の合意形成において避難者対応や反対地権者対応などの苦勞を話していただきました。また、用地取得阻害要件についても、時間と労力を要することでした。参加者には、発注者の苦勞が聞けて非常に参考になったのではないかと思います。



③実際の業務説明では、対象路線でのリスク管理図を作成して管理しているお話や事業工程、打合せ計画、CM業務担当者での定例会議内容など非常に詳しく説明いただき勉強になりました。

また、施工管理業務や関係機関現地立合い、地権者や地元住民説明会の状況写真を交えての説明は、非常にわかりやすく良かったです。参加者にとって非常に勉強になったことと思います。

(1) 第1班 (報告 蜂谷委員)

第1班は、(株)復建技術コンサルタントの高坂祐介さんを座長として、「テレワークの実施状況と実施時の課題とその対策」について活発な議論が行われました。

第1班は、主に入社1~3年程度の若手が多く、現場管理~報告書作成等を行う技術職の方から営業職の方まで、様々な立場の方が集まり、議論がなされました。

今回の議題については、まず各社の取り組み状況を報告し合い、その後実施する際の課題とその対策などが議論されました。



Q1: テレワークの各社の実施状況は?

A1: 会社自体が取り組んでいない

A2: コロナ当初は取り組んでいたが、現在は実施されていない

A3: 制度はあるがあまり活用されて

おらず、今後、月に2回程度実施する制度ができる

A4：制度や機材は整っているが、部署等により実施状況が異なっている。技術者はあまり活用していない

Q2：テレワークを推進する場合の課題は？

A1：まだ一人で仕事を進められず、会社で先輩等に教えてもらわないと仕事ができない

A2：テレワークを実施するための制度や機材などが整備されていない

A3：会社・上司の理解が得られないなどが挙げられ、各課題に対する対策とし、①マニュアルの整備、②気軽に相談できるような連絡ツールの確立、③フォローアップ体制の構築、④労働組合から会社側へ上申する、などが挙げられました。

若手ならではの意見だなと感じたものとして、「連絡ツールがチャットだと、質問等がしやすくなる」をいうものがありました。

一定の世代以上の社会人は、メールや電話での連絡手段が当たり前ですが、チャットも活用していくことで、若手とのコミュニケーション促進に繋がり、業務効率化およびテレワーク促進にも続いていくように感じました。

今回のディスカッションは、様々な職種・立場からテレワークを全員が今後の自分の課題と捉え、真剣に議論する姿が見られました。自発的に発言する方も多く、将来が楽しみな若手がたくさんいることにとても嬉しく思いました。

今回の地質技術者セミナーで出会った仲間と今後も繋がって頂ければ、嬉しい限りです。



(2) 第2班 (報告 谷口委員)
第2班は、(株)アサノ大成基礎エンジニア

アリングの宮戸剛様を座長として、約10名でグループディスカッションを実施しました。「建設DXの実施状況と今後の展望」をディスカッションのメインテーマとして、活発な意見交換が行われました。

DX活用として各社で以下のような事例が挙げられました。

- ・社内での調査データベースとして、カシ米尔やグーグルアースなどで様々な業務の調査実施位置を整理している。
- ・ボーリングや室内試験等を遠隔で立ち合うケースが増えている。
- ・会社単位で名刺情報データを共有する。社内で知り合いがいれば検索することができる。
- ・アプリにより自動で録音した情報から自動で打合せ記録簿を作成するツールを使用している。

また、今後の展望としては以下のような意見が出ました。

- ・チャットGPTを積極的に活用したい。
- ・YouTube等の広告を活用して社員募集などを積極的に行っていきたい。

近年国交省からの要求が多いBIM/CIM対応については、各社とも地質調査業においては設計等と比較して対応に苦慮している企業・参加者が多いようでした。今後様々なDXに係るツールの出現が予想されますが、情報セキュリティの意識や社内でのチェックシステム、力量向上教育が必須であり、関連する体制構築が、いずれの企業でも課題になるという点が共通認識でした。DXに対する急速な要求事項の変化に対しては、参加者の多くが不安を感じているようでした。そういった不安を共有しつつ意見交換を行うことで、積極的にDXに対応していく気持ちを持ってもらえたのではないかと思います。

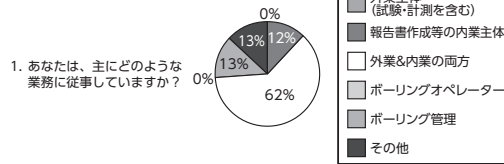


5. アンケート集計

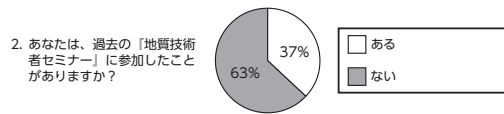
令和5年度（第46回）地質技術者セミナーアンケート結果

回答数 20（複数回答あり）

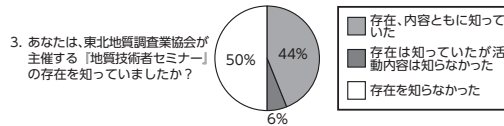
1. あなたは、主にどのような業務に従事していますか？	
複数回答	回答数
・外業主体（試験・計測を含む）	
・報告書作成等の内業主体	2
・外業&内業の両方	10
・ボーリングオペレーター	
・ボーリング管理	2
・その他	2
・その他	
・営業 ・ボーリング助手	



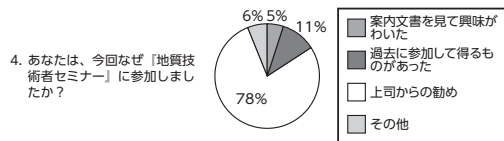
2. あなたは、過去の「地質技術者セミナー」に参加したことがありますか？	
	回答数
・ある	6
・ない	10



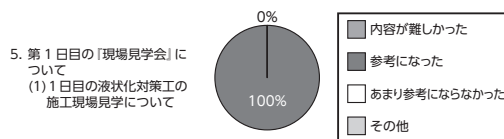
3. あなたは、東北地質調査業協会が主催する「地質技術者セミナー」の存在を知っていましたか？	
	回答数
・存在、内容ともに知っていた	7
・存在は知っていたが活動内容は知らなかった	1
・存在を知らなかった	8



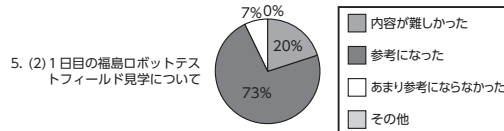
4. あなたは、今回なぜ「地質技術者セミナー」に参加しましたか？	
複数回答	回答数
・案内文書を見て興味がわいた	1
・過去に参加して得るものがあった	2
・上司からの勧め	14
・その他	1
・その他	
・現場見学会の相談を頂いた	



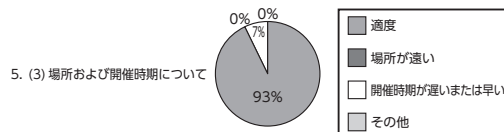
5. 第1日目の「現場見学会」について	
(1) 1日目の液状化対策工の施工現場見学について	回答数
・内容が難しかった	
・参考になった	15
・あまり参考にならなかった	
・その他	
・その他主な意見	
・普段の業務では見られない工法や重機を目にすることができて、とても勉強になった。	
・見学の機会が少ない地盤改良の現場を見せて頂き、大変勉強になった。	



(2) 1日目の福島ロボットテストフィールド見学について	
	回答数
・内容が難しかった	3
・参考になった	11
・あまり参考にならなかった	1
・その他	
・その他主な意見	
・実務に役立てるのは難しいと思いましたが、大変面白い見学でした。	

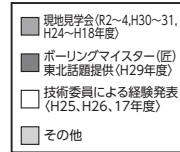
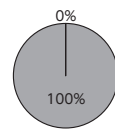


(3) 場所および開催時期について	
	回答数
・適度	14
・場所が遠い	
・開催時期が遅いまたは早い	1
・その他	
・その他主な意見	
・もう少し時期が早いと助かる	



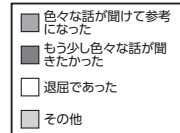
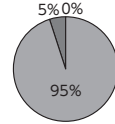
(4) 実施形態について	回答数
・現地見学会 (R2～4,H30～31,H24～H18年度)	12
・ボーリングマスター (匠) 東北話題提供 (H29年度)	
・技術委員による経験発表 (H25、H26、17年度)	
・その他	
・その他主な意見	

5. (4) 実施形態について



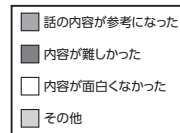
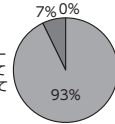
6. 第1日目の「意見交流会」について	回答数
・色々な話が聞けて参考になった	15
・もう少し色々な話が聞きたかった	1
・退屈であった	
・その他	
・その他主な意見	

6. 第1日目の「意見交流会」について



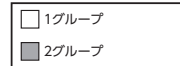
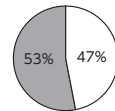
7. 第2日目の「話題提供・グループディスカッション」について	回答数
(1) 講師による話題提供について	
・話の内容が参考になった	13
・内容が難しかった	1
・内容が面白くなかった	
・その他	
・その他主な意見	
・話題内容が非常に面白かった。	

7. 第2日目の「話題提供・グループディスカッション」について (1) 講師による話題提供について

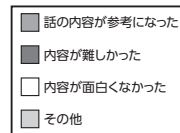
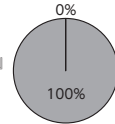


(2) あなたが入ったグループはどれですか？	回答数
・1グループ	8
・2グループ	8
(3) 「グループディスカッション」の内容について	
・話の内容が参考になった	15
・内容が難しかった	
・内容が面白くなかった	
・その他	
・その他主な意見	
・題材が「○○について」という感じだったので、話しを深めるための時間が長くなってしまった気がした。「○○を進めるために、私たちにできることは？」くらい限定してもよかったと思う。	
・各社の取り組みが非常に勉強になった。	

7. (2) あなたが入ったグループはどれですか？

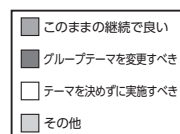
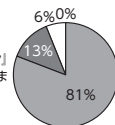


7. (3) 「グループディスカッション」の内容について



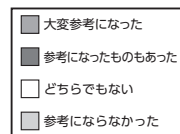
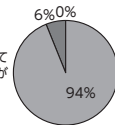
(4) 「グループディスカッション」についてどのように考えますか	回答数
・このままの継続が良い	13
・グループテーマを変更すべき	2
・テーマを決めずに実施すべき	1
・その他	
・その他主な意見	

7. (4) 「グループディスカッション」についてどのように考えますか

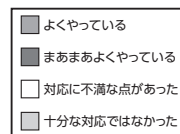
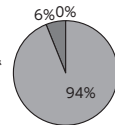


8. この「地質技術者セミナー」について	回答数
(1) 今回のセミナーの印象はいかがでしたか？	
・大変参考になった	15
・参考になったものもあった	1
・どちらでもない	
・参考にならなかった	
(2) 協会委員の対応はいかがでしたか？	
・よくやっている	15
・まあまあよくやっている	1
・対応に不満な点があった	
・十分な対応ではなかった	
(3) 今後（次年度以降）について	
・このまま継続してほしい	16
・内容を変更して継続してほしい	
・特に継続の必要性はない	
・その他	
・その他主な意見	

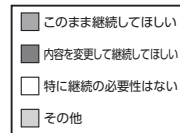
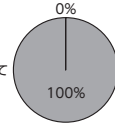
8. この「地質技術者セミナー」について (1) 今回のセミナーの印象はいかがでしたか？



8. (2) 協会委員の対応はいかがでしたか？



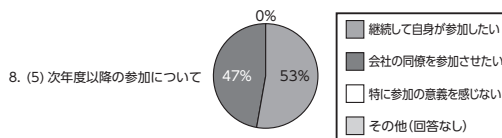
8. (3) 今後（次年度以降）について



(4) 本年度は、現場見学会、外部からの話題提供を実施しましたが、どのような印象を受けましたか？

- ・1泊2日のセミナーの中で、一番有意義な時間だと思った。
- ・普段は技術パンフレットなどでしか見たことのない施工法を、実際に見学することができたのが非常に有意義だった。また、他社の取り組みを開ける機会もなかなかないので、よい機会を設けてもらったと感じた。
- ・若手技術者の立場から、本年度の現場見学会、意見交流会、講師による話題提供は今後の業務に活かせる内容であったと感じた。
- ・様々な人と意見交換ができる場は本当にありがたかった。
- ・現場見学会は実際の実施状況が見れるため、イメージしやすく、質問も出しやすかった。意見交流会は参加者の中を深められたと思う。話題提供に関しても、最新のことを知れた気がして興味深かった。
- ・自分と同じ世代や更に若い世代の人と会話できてとても有意義だった。
- ・どれも素晴らしい内容だったので、継続して頂きたいと思った。
- ・現場見学会、意見交流とも、参考になる点がたくさんあった。営業として、技術面の知識は重要であるため、知識を深める良い機会であった。同業者同士の繋がりがも得られるため、非常に良いセミナーであると感じた。
- ・現場見学会や交流会等があったため、それなりに厳格な内容を予想していたが、意見交流会、二次会、グループディスカッションは自由な雰囲気に参加しやすかった。
- ・現場見学会もゆっくり見ることができたので、理解が深まった。ロボットフィールドは、利用する(したい)ことがあったので、将来利用していきたい。意見交流会と講習は、知らぬ部分を汎用することができたので、有意義だった。
- ・通常では見ることのできない現場を見学できたので、大変勉強になった。
- ・同業他社のテレワーク状況や様々な話題を聞いて大変参考になった。
- ・DXやテレワークはもちろん、現場で実施に施工状況を見ることができ、大変勉強になった。

(5) 次年度以降の参加について	回答数
・継続して自身が参加したい	8
・会社の同僚を参加させたい	7
・特に参加の意義を感じない	
・その他(回答なし)	
・その他主な意見	



9. この「地質技術者セミナー」全般に関する意見など

- ・ディスカッションの時間をもっと長くしてもよいと感じた。
- ・とても楽しかったです。もっとこうしたい！という内容が同じだったりして、同世代で共感できるのがうれしかった。
- ・今回は参加させて頂き、ありがとうございました。
- ・大変勉強になった。ありがとうございました。
- ・たくさんのお話が聞けたこと、お会いできたのでよかったです。

6. おわりに

今年度の研修テーマは、現場研修と話題提供および「技術の伝承」を目的として、近年にない活発な研修であったと見えます。

アンケート結果で「実際の施工現場を見学できて勉強になった」や「若手技術者の立場から、現場見学会、意見交流会、講師による話題提供は今後の業務に活かせる内容であったと感じた」と多数の意見を頂戴し、とても有意義な技術の伝承があり、良い研修であったと思います。また、アンケートの内容・意見については今後の協会活動の参考とさせていただきます。

今回は、各社ともに業務多忙の時期での開催にしては健闘の参加人数(16名)ではなかったかと思えます。また、震災以降から入社3年以下の若手の参加が多くなり、女性技術者も2名の参加があり、技術の伝承が体言化されたものと嬉しく思います。

この地質技術者セミナーは回を重ねて参加することで、技術力が向上し人脈も構築されるものと思っており、会員各社の方々にはこの点をご理解の上、若手、中堅社員をこのセミナーに今後とも参加させて頂きたく紙面をお借りして、お願い致します。



この「地質技術者セミナー」に対するご意見や企画が有りましたら、協会にお寄せ下さるようお願い致します。

最後に、今回のセミナー開催にあたり、現場見学を行わせていただきました(株)不動テトラ様ならびに福島ロボットテストフィールド様と、話題提供して頂きました大日本ダイヤコンサルタント(株)菊地様、(一社)東北地質調査業協会からの助成、現場・話題提供の準備頂きました技術委員長及び技術委員各位には多大なるご協力を頂きました。ここに謝意を表します。