

平成 28 年度（第 39 回） 「地質技術者セミナー」 報告

技術委員会 佐藤 春夫

平成 28 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 39 回を迎えました。

今回は、昨年同様に日頃の業務経験からの話題を基に、話題提供者と参加者でディスカッションを行うと同時に、「技術の伝承」を主題とした「地質技術者セミナー」を実施致しました。

研修は、仙台市内の秋保温泉にて実施し、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

4 名のベテラン技術者より話題提供を頂き、各分野における調査、解析等の概要や設計方法についての研修を行いました。



話題提供されたテーマは、以下の通りである。

テーマ1；青森県岩木山地熱発電計画における 1500m ボーリング調査の紹介

基礎地盤コンサルタンツ 西田 功児 様

テーマ2；自然由来の重金属の調査・設計

ダイヤコンサルタント 佐藤 明 様

テーマ3；高品質コアと地すべり解析

応用地質 遠藤 司 様

テーマ4；地質調査報告書で見る仙台

の地質

東北ボーリング 菊地 真 様

ベテラン技術者から業務等で実際に経験した事例を挙げて説明して頂いたことに依って、今後の調査現場で、今回研修を行った体験が役立つものと期待します。また、未経験分野の実体験を聞いたことにより、一層、見聞が広がったのではないかと思います。

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、技術者の高齢化に伴い、「ベテラン技術者」が培ってきた技術等のノウハウの伝承が増々問題となっている為、主題と致しました。今回は、協会からの多数の技術士の参加により、若手に対しての技術の伝承が、より実践出来たと思っております。

2. 実施行程・内容

- 場所：宮城県仙台市内

- セミナーの内容

一日目 (11/18)

- 研修会（秋保温泉会議室）

話題提供 4 テーマ

- 質疑応答
- 意見交換会

二日目 (11/19)

- 若手技術者による話題提供 2 テーマ

- 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）

「話題提供による研修会」

以下に実施した研修の内容を簡単に記述します。

テーマ1の青森県岩木山地熱発電計画における1500mボーリング調査の紹介の紹介では、青森県弘前市の岩木山嶽地域の地熱資源開発の調査～開発までの進め方の紹介に始まり、地質調査の方法、役割を丁寧に説明して頂きました。また、岩木山嶽地域の調査事例の紹介では、実際の調査段階での現地踏査、物理探査、掘削調査、孔内調査、室内試験方法の説明をして頂きました。

現在、地熱資源開発調査と平行してワークショップ形式で「岩木山温泉大学」を開催し、地熱資源の有効性活用を考えながら、「まちづくり」、「賑わいづくり」を考える取り組みを地域住民参加で行っているとのことでした。



参加者の殆どがこのような地熱開発事業に携わったことがないことから、非常に興味深い内容ではなかったかと思われます。

テーマ2の自然由来の重金属の調査・設計は、近年問題となっている自然由来の重金属の調査・設計に関するお話をして頂きました。土壤汚染対策法の変遷から始まり、最近話題の、汚染水、汚染土壌を採取するリスクによる調査・設計が必要とのことでした。自然由来の土壤汚染対策の調査事例を紹介して頂き、土壤汚染を調査する際に、非常に参考になるものと思われます。



また、移流拡散解析による摂取リスクに対する検討は、興味深い話題であったと思います。

テーマ3の高品質コアと地すべり解析では、地すべり調査で得られた高品質ボーリングコアを題材に、高品質コアの採取方法ならびにコアから判読できる地質情報を丁寧に説明して頂きました。我々地質技術者は、ボーリングコアを洗浄し、採取したコアの状態から、地すべりのメカニズムを解明できることを紹介して頂き、参考になったものと思われます。

また、地すべり観測の重要性についてもとても参考になりました。



テーマ4の地質調査報告書で見る仙台の地質では、地質調査の定義から始まり、地質情報は、不可視化を可視化する技術であり、点（ボーリング柱状図）から線（地質断面図）への情報であり、地質断面図の重要性を再認識させられました。また、寒天モデルによる説明は、とても分かり易く、若手技術者の反響も良かったと思います。

仙台の地質の説明では、仙台在住の技術者には、身近にありながら意外に知らないことを教えて頂いたのではないのでしょうか。



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、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25名と多かったことから、どのような『意見交流会』になるかと思われましたが、“新田委員長の挨拶”を号令として、例年通りの活発な交流会となりました。

隣室での“延長戦”にも全員が参加し、“仕事の話”“会社の話”“プライベートな話”等々で盛り上がりが見られました。除々に日常の疲れが出始めた人から脱落しましたが、一部では“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、以下の2名の若手参加者による日頃の業務における話題提供が行われました。今回は若手の参加者が多く、共感できたのではないかと思います。

川崎地質 藤本 展子 様
アサノ大成基礎エンジニアリング
大沼 健斗 様

(1) 第1班 (報告 岩田委員)

第1班は、(株)アサノ大成基礎エンジニアリングの小川克美様を座長として、約10名でグループディスカッションを実施

しました。小川さんから2題の話題提供があり、それに対して全員で意見交換しました。

Q 1：市街地でボーリングの作業中に苦情を受けないためにどうすればよいか。

これに対して、皆さんの意見は以下のとおりでした。

A 1：あらかじめ周辺の住民に周知する。回覧板等で周知を徹底する。

A 2：防音シート等で騒音対策を行う(環境基準に従う)。

A 3：ハード対策では限界があるため、作業時間を規制するとか、周辺住民とのコミュニケーションを大切にする。

A 4：トイレや駐車位置についても配慮した方が良い。

Q 2：ボーリングの泥水の処理についてどうすればよいか。

これに対して、皆さんの意見は以下のとおりでした。

A 1：県の条例等で泥水(建設汚泥)の運搬には規定があり、運搬許可等(表示や書類の携帯)が必要になることがあるため、勝手に持ち出せない。

A 2：バキューム等を手配し、産業廃棄物処理を行えば良い。「建設物価」の最後に建設副産物処理の単価が記載されており、費用を発注者に要望しても良い(実施は一般管理費として扱われる場合が多い)。また、コア箱も産業廃棄物になる。

A 3：泥水にセメントを混ぜてセメント・ベントナイトとして孔埋めに再利用するなどがありました。



全員が意見を出し合い、皆さんが考え、主体となり実施したディスカッションでした。また、年齢や経験年数の垣根を超えた良い出会いの場であったと思いました。今後、何か困ったときに、会社間を超えて相談できる機会になったと考えられます。

(2) 第2班 (菊地委員)

第2班は、ダイヤモンドコンサルタントの五家康宏さんを座長として、議論が行われました。座長の五家さんは、昨年に続いての座長ということもあり、20代中心のグループの中で活発な議論が行われる場を作っていただきました。

ディスカッションは、参加者、特に若手の方が業務を行う上で悩んでいることを議題としました。

座長の提案で、架空の業務を想定し、各場面での対応の仕方、困ったことなどについて話し合い、中堅、ベテラン技術

者が経験談を語るというスタイルで進行されました。

参加者全員で、一つの業務を遂行していくという方法は、非常にわかりやすく、イメージしやすかったと感じています。

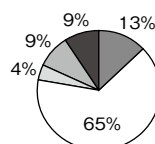
調査準備、測量、現場管理、ボーリング機長とのコミュニケーション、原位置試験の留意点、または業務に対するモチベーションの保ち方などが話し合われました。若手技術者の皆さんにとっては、同年代の技術者の普段思い悩んでいることが共有できたのではないのでしょうか。

昨年から、若手の参加者も増え、セミナーも盛況となってきております。今年度はリピーターの参加者もいらっしゃいました。同業他社の同年代の技術者と、このように意見を交わす場はなかなかありません。このセミナーでは貴重な仲間を見つけられたのではないのでしょうか。

5. アンケート集計

1. あなたは、主にどのような業務に従事していますか？	
	回答数
・外業主体(試験・計測を含む)	0
・報告書作成等の内業主体	3
・外業&内業の両方	15
・ボーリングオペレーター	1
・ボーリング管理	2
・その他	2
・その他	
・ボーリング助手、業務全体管理	

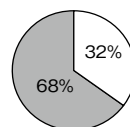
1. あなたは、主にどのような業務に従事していますか？



■ 外業主体 (試験・計測を含む)
■ 報告書作成等の内業主体
□ 外業&内業の両方
■ ボーリングオペレーター
■ ボーリング管理
■ その他

2. あなたは過去の「地質技術者セミナー」に参加したことはありますか？	
	回答数
・ある	6
・ない	13

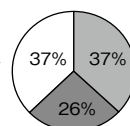
2. あなたは過去の「地質技術者セミナー」に参加したことはありますか？



□ ある
■ ない

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	5
・存在を知らなかった	7

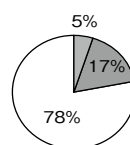
3. あなたは、東北地質調査業協会が主催する「地質技術者セミナー」の存在を知っていましたか？



■ 存在、内容ともに知っていた
■ 存在は知っていたが活動内容は知らなかった
□ 存在を知らなかった

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？	
	回答数
・案内文書を見て興味があった	1
・過去に参加して得るものがあった	13
・上司からの勧め	14
・その他	0
・その他主な意見	

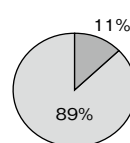
4. あなたは、今回なぜ「地質技術者セミナー」に参加しましたか？



■ 案内文書を見て興味があった
■ 過去に参加して得るものがあった
□ 上司からの勧め
■ その他

5. 第一日目の「話題提供」について	
(1) 内容について	
	回答数
・内容が難しかった	2
・参考になった	17
・あまり参考にならなかった	0
・その他(参加できなかった)	0
・その他主な意見	
・他社の技術を確認することができた。	

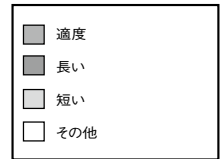
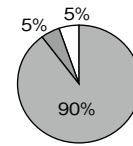
5. 第一日目の「話題提供」について
(1) 内容について



■ 内容が難しかった
■ 参考になった
□ あまり参考にならなかった
■ その他

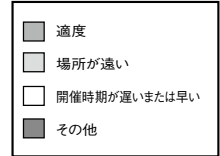
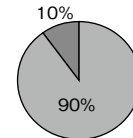
(2)1日目の話題提供に時間について	回答数
・適度	16
・長い	1
・短い	0
・その他(参加できなかった)	1
・その他主な意見	
・質疑応答を1つの発表ずつで話せればと思いました	

5. (2)1日目の話題提供の時間について



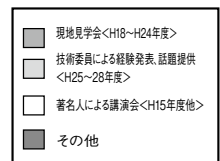
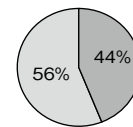
(3)場所および開催時期について	回答数
・適度	18
・場所が遠い	0
・開催時期が遅いまたは早い	0
・その他	2
・その他主な意見	
・9～10月の方が現場も少なくともなおい。	
・1月初めでも良いのかな。	

5. (3)場所および開催時期について



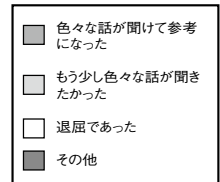
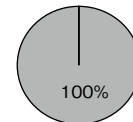
(4)実施形態について【複数回答あり】	回答数
・現地見学会<H18～H24年度>	8
・技術委員による経験発表、話題提供<H25～28年度>	10
・著名人による講演会<H15年度他>	0
・その他	0
・その他主な意見	
・現場の見方、現場の地質リスクの感じ方を学びたい。	

5. (4)実施形態について



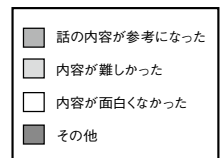
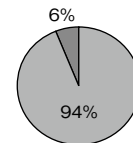
6.第1日目の「意見交流会」について	回答数
・色々な話が聞けて参考になった	16
・もう少し色々な話が聞きたかった	0
・退屈であった	0
・その他	0
・その他主な意見	

6. 第1日目の「意見交流会」について



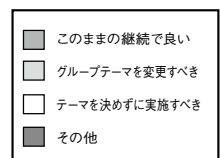
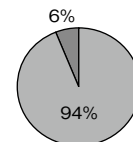
7.第2日目の「グループディスカッション」について	回答数
・話の内容が参考になった	15
・内容が難しかった	0
・内容が面白くなかった	0
・その他	1
・その他主な意見	

7. 第2日目の「グループディスカッション」について



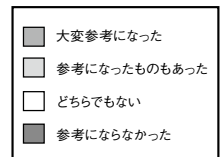
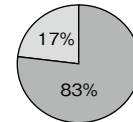
(2)「グループディスカッション」についてどのように考えますか	回答数
・このままの継続で良い	16
・グループテーマを変更すべき	0
・テーマを決めずに実施すべき	0
・その他	1
・その他主な意見	

7. (2)「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



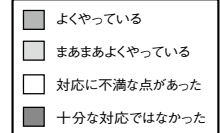
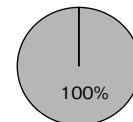
8.この「地質技術者セミナー」について	回答数
(1)今回のセミナーの印象はいかがでしたか?	
・大変参考になった	15
・参考になったものもあった	3
・どちらでもない	0
・参考にならなかった	0

8. この「地質技術者セミナー」について



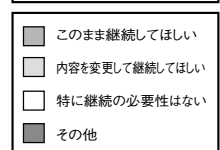
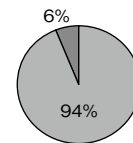
(2)協会委員の対応はいかがでしたか?	回答数
・よくやっている	15
・まあまあよくやっている	0
・対応に不満な点があった	0
・十分な対応ではなかった	0

8. (2)協会委員の対応はいかがでしたか?



(3)今後(次年度以降)について	回答数
・このまま継続してほしい	17
・内容を変更して継続してほしい	0
・特に継続の必要性はない	0
・その他	1
・その他主な意見	

8. (3)今後(次年度以降)について



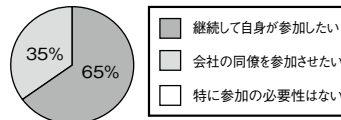
・とても良いセミナーでしたので、もっともっと多くの人に参加して頂くと良いと思いました。また、女性や若手をもっと多く集め、ベテランの方の話を聞けるととても良い場所なので来年も参加したいです。

(4) 本年度は『熟練した技術者による技術研修』を実施しましたが、どのような印象を受けましたか？

- ・様々な話を拝聴でき、大変勉強になりました。
- ・様々な話を聞けてよかった。テーマを絞るより、地質・土質・環境等の話があれば、いろいろな人が集まるので良いと思う。
- ・経験年数の違いからやはり大変興味深い内容でした。とてもおもしろく、業務に生かしていければと思います。
- ・とても参考になる話を聞けてよかった。
- ・普段の業務よりも深い内容であったため、非常に勉強になりました。
- ・高品質コアの話が興味深かったです。
- ・いろいろ勉強になりました。
- ・今年の参加者は新入社員、若手技術者が多く、内容的に理解できなかった部分が多いように思う。個人的にはたいへん参考になった。
- ・ベテラン・初心者両方が参加していたのでよかった。
- ・専門外の話だと難しく感じたが参考になりました。
- ・大変参考になりました。

(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	11
・会社の同僚を参加させたい	6
・特に参加の意義を感じない	0
・その他	0
・その他主な意見	

8. (5) 次年度以降の参加について



9. この『地質技術者セミナー』全般に関する意見など

- ・大変充実した2日間でした。ぜひまた参加したいです。本当にありがとうございました。
- ・同年代の女性の方と悩みなどを共有できてとてもよかったです。来年はもっと多くの女性の方が参加して意見を交換できればいいと思います。
- ・初めて参加で、恥ずかしながらどんな雰囲気か理解もしないままの参加でしたが、同年代の方や女性の方とお話できる機会を頂き、とても楽しかったです。
- ・ありがとうございました。
- ・とても楽しかったです。
- ・全員の自己紹介を一番初めにやった方がいいと思いました。

以上ご協力ありがとうございました。

6. おわりに

今年度の研修テーマは、業務経験からの話題提供および「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思います。

アンケート結果から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でありながら、例年以上の参加人数でした。

また、入社3年以下の若手の参加が多かったことが例年とは異なっており、技術の伝承が着実に行われたものと実感しております。

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考えており、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。



最後に、今回のセミナーの開催にあたり、東北地質調査業協会からの助成、及び話題提供者の4名、参加の話題提供者の2名、技術委員長を始めとする技術委員各位には多大なるご協力を頂きました。ここに謝意を表したいと思います。