

平成 29 年度 (第 40 回) 「地質技術者セミナー」報告

技術委員会 佐藤 春夫

平成 29 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 40 回を迎えました。

今回は、昨年度、当協会が制定致しました「ボーリングマイスター(匠)東北」制度で認定されました匠を講師にお迎えして、ボーリング技術に関する「技術の伝承」を主題とし、恒例となりました、秋保温泉にて、匠と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

匠のお二方、技術委員 2 名から話題提供を頂き、現場技術、各分野における調査、解析等の概要についての研修を行いました。



話題提供されたテーマは、以下の通りです。

テーマ 1 ; 匠による話題提供

セントラルボーリング(株)

川崎 良司 様

テーマ 2 ; ミストボーリングについて

(有) 安部ボーリング

安部 五郎 様

テーマ 3 ; 地すべりの地質解析

応用地質(株)

新田 雅樹 様

テーマ 4 ; 土質ボーリングについて

(株) ダイヤコンサルタント

佐藤 春夫 様

匠と技術委員から現地作業、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よって、今後の調査現場で、今回の

研修で得たものが役に立つ事と思います。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。

ディスカッションでは、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、ボーリングマイスター(匠)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(11/10)

● 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(11/11)

● 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致します。

テーマ 1 の匠による話題提供では、匠の自己紹介から始まり、37 年の実務経験から地質調査業の現状と若手技術者へのアドバイスを話して頂きました。「昔

も今もボーリングの基本は、殆ど変わっていない」、「ボーリング現場は、最初の計画・準備が重要で、“段取り8分”である」との説明に重みを感じました。掘削時は、ボーリングマシーンを見ていなくても、エンジンの音で掘削状況が分かるとお話に、若手も目を光らせておりました。

また、経験豊富な匠でも「何年やっても、何回同じ地層を掘ってもこれは絶対ということはない」との言葉に、ボーリング作業の難しさと奥深さを感じました。参加者には、とても有意義な時間であったと思われまます。



テーマ2のミストボーリングについては、最近注目を集めている高品質ボーリングの一つであるミストボーリングに関するお話をしました。ミストボーリングを始めて今の技術を確立するまでの試行錯誤や、設備投資に対する需要が少なく、掘進速度が非常に遅く、ツールの消耗による交換等のコスト面での課題が述べられました。また、高齢化による人材不足も課題に挙げられており、今後、後継者に技術の伝承が望まれるところです。参加者は、経験したことない掘削方法に、興味深く耳を傾けていました。



テーマ3の地すべりの地質解析では、「地すべりの地質解析とは」、地形と地質から理解することであり、地すべり地形判読、現地地質踏査の事例紹介による重要性を若手技術者が解る様に、丁寧に説明して頂きました。次に、ボーリングコ

アによる地すべり内部構造の把握方法のお話を頂きました。ボーリング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、採取されたコアの状態により、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ました。

また、泥岩のスレーキングによる斜面崩壊の事例はとても参考になりました。



テーマ4の土質ボーリングコアについては、土質ボーリングのコア採取方法から始まり、高品質ボーリングコアによる火山灰分析の事例紹介では、東北にも阿蘇山の火山灰が飛んできていることに興味を持たれたかと思います。砂礫層の高品質ボーリングでは、従来方法では、礫混り土と判断されるが、高品質ボーリングでは、大きな礫が多く混入することが分かり、参加者は、非常に興味深く聞き入っておりました。

4編の話題提供は、普段の業務と密接した話題であり、参加者は学ぶところが多かった事と思います。



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33名と昨年より8名ほど多かったことから、どのような『意見交流会』になるかと思われまし

たが、「寺田委員長の挨拶」を号令として、例年通りの活発な交流会となりました。恒例の“延長戦”では、男性陣は、“仕事の話”“会社の話”“プライベートな話”等々で、別室では、女性陣のセミナー初の試み“座談会”（別ページにて報告）で、盛り上がりが見られました。除々に脱落者が出ましたが、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の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2名の若手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かったので、共感部分が多かった事と思います。

基礎地盤コンサルタンツ(株) 高橋 葵 様
中央開発(株) 松木 和寛 様

(1) 第1班 (報告 蜂谷委員)

第1班は、(株)アサノ大成基礎エンジニアリングの戸嶋優太様を座長とした14名で、「安全管理」を議題に活発な議論が行われました。第1班は、入社1～4年目程度の若手技術者が多く、安全管理・現場管理を行う上での不安点や悩みなど、自らの業務経験から意見交換を行いました。



主に、「現場管理（安全管理）を行う上で、若手技術者としてはベテランの機長などに対し、現場の指示や安全に対して自分の意見を言いにくいことがある。皆さんはどのように対応しているか」という話題になりました。

現場の指示に対しては、事前に現場状況を把握し、作業する方に説明できるようにすることが大事であるという意見や、安全管理に対しては、事前にKY活動を行う、危険事項を伝えるためには、作業する方とよくコミュニケーションを取ることが大事であるという意見がありました。

また、自らの事故経験やヒヤリハット経験談も話題となり、自分たちの職業には色々な危険やリスクが常にあることを意識されたことと思います。

今回のディスカッションは、若手ならではの悩みを、若手同士が活発に意見を交換し、自ら解決していこうとする良いディスカッションだったと思います。このセミナーで出会った仲間と今後も会社間を超えて繋がって行って頂ければ、嬉しい限りです。

(2) 第2班 (報告 岩田委員)

第2班は、(株)地質基礎の丸山様を議長として、15名でグループディスカッションを実施しました。今回の参加者の特徴は、経験年数2～3年と若く、また女性技術者が多かったです。このような背景の中で議長から2題の話題提供があり、これに対して全員で意見交換しました。なお、今回は匠の(有)安部ボーリングの安部様にも討論に参加して頂きました。

Q1：現場管理で困っていること、気を付けていること、準備すること。

A1：先ず、ボーリング協力会社と打合せや現場下見が大切であり、次に目的に合せて準備することで、手戻りがなくなる。

A2：事前に打合せしておく事項は、トラックが入るか、足場仮設の状況、掘削水の有無（海水ではないとか）、もしかして掘進長が増えるとか、等を伝えておく必要がある。また、掘削水については、現場で水が流れている音に気づくことがある。

- A3：下見をしないで現地搬入したら、サウンディング機械が埋まったこともあった。
- A4：予定していた日時に作業ができるように、道路使用許可等の許可申請も忘れずに行う必要がある。
- A5：下見の時などで、周りの地形を見て調査位置を決めた方が良い。
- A6：移動手段や宿泊場所、トイレや休憩場所も確認しておく必要がある。
- A7：分からないことは、分かるまで聞いてコミュニケーションを多くとった方が良い。
- A8：メールだけでなく、電話して確認した方が良い。
- A9：これからは、日本でだけでなく海外で仕事をする可能性があるのので、若いうちに英語力を身に付けていた方が良い。

Q2：女性技術者の目線から現場で困っていること。

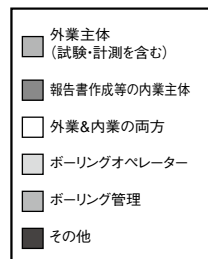
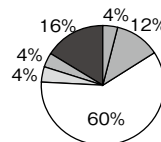
- A1：現場でのトイレの問題がある。
- A2：旅館等の宿泊施設の予約の仕方にも留意する必要がある（相部屋などに留意する）。
- A3：重いコア箱とか運べない。ただし、これについては、気にすることなく、現場で協力会社の人があるところよく運搬してくれる。むしろ、女性技術者に対しては、率先して手伝ってくれる。

以上のような活発な意見が出ました。現場だけでなく、営業の方も参加して頂き、全員で意見を出し合いました。年齢や経験年数と会社間の垣根を越えた出会いの場となり、貴重な時間であったと思います。また、どこかで会うこともあると思います、その時は笑顔で、またお会いしましょう。

5.アンケート集計

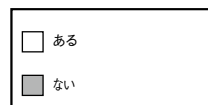
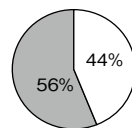
1.あなたは、主にどのような業務に従事していますか？	
	回答数
・外業主体(試験・計測を含む)	1
・報告書作成等の内業主体	3
・外業&内業の両方	15
・ボーリングオペレーター	1
・ボーリング管理	1
・その他	4
ボーリング助手、営業、事務	

1.あなたは、主にどのような業務に従事していますか？



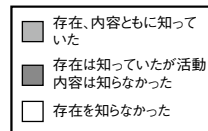
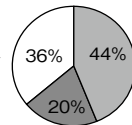
2.あなたは過去の「地質技術者セミナー」に参加したことはありますか？	
	回答数
・ある	11
・ない	14

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？



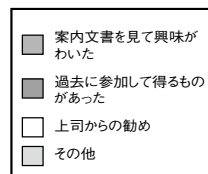
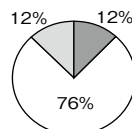
3.あなたは、東北地質調査業協会が主催する「地質技術者セミナー」の存在を知っていましたか？	
	回答数
・存在、内容ともに知っていた	11
・存在は知っていたが活動内容は知らなかった	5
・存在を知らなかった	9

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？



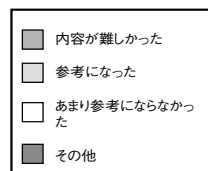
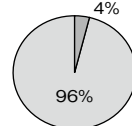
4.あなたは、今回なぜ「地質技術者セミナー」に参加しましたか？	
	回答数
・案内文書を見て興味がわいた	0
・過去に参加して得るものがあった	3
・上司からの勧め	19
・その他	3
・その他主な意見	
誘って頂いたから。・ボーリングマスター。 ・女性技術者交流会があり、支社に女性技術者が一人しかいなかったため。	

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？



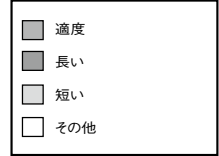
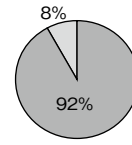
5.第一日目の「話題提供」について	
(1)内容について	回答数
・内容が難しかった	1
・参考になった	24
・あまり参考にならなかった	0
・その他(参加できなかった)	0
・その他主な意見	
現場での作業を行っているため、とても勉強になりました。今後、段取り8分を行い、作業します。非常に興味深く聞かせて頂きました。 改めてオペレーターの方と話をし、話を聞く機会は少ないので、非常に良かった。 とても参考になりました。ボーリング作業自体が昔と大きく変わっていないことを知り、驚きました。 すぐわかりやすい話であれば、何を言っているのかは分からない話もあった。 全自動標準費入試験、コアキャッチャ等、なつかしく話を聞くことができました。	

5.第一日目の「話題提供」について (1)内容について



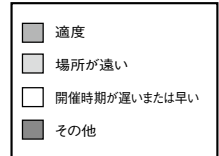
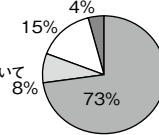
(2)1日目の話題提供に時間について		回答数
・適度		23
・長い		0
・短い		2
・その他(参加できなかった)		0
・その他主な意見		
・皆様の話し方、テンポがよく、勉強になりました。あと1つくらい内容があってもよいのではと思った。 ・地すべりの話はとても分かりやすく、参考になった。		

5. (2)1日目の話題提供の時間について



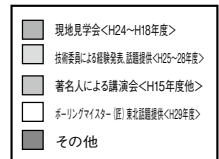
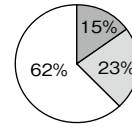
(3)場所および開催時期について		回答数
・適度		19
・場所が遠い		2
・開催時期が遅いまたは早い		4
・その他		1
・その他主な意見		
・春など業務が比較的落ちている時期に開催して頂けるとよいと思います。 ・4~5月頃にしてほしい。		

5. (3)場所および開催時期について



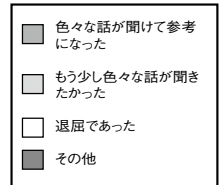
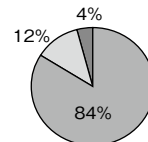
(4)実施形態について【複数回答あり】		回答数
・現地見学会<H24~H18年度>		4
・技術委員による経験発表<H25, H26, 17年度>		6
・著名人による講演会<H15年度他>		0
・ボーリングマスター(匠)東北話題提供<H29年度>		16
・その他		0
・その他主な意見		
・今回のマスターの話は、自分自身の作業に大変役に立つため、参考にしていきます。		

5. (4)実施形態について



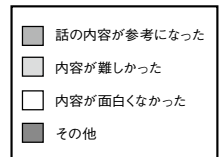
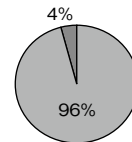
6.第1日目の「意見交流会」について		回答数
・色々な話が聞けて参考になった		21
・もう少し色々な話が聞きたかった		3
・退屈であった		0
・その他		1
・その他主な意見		
・参加できなかった事がとても悔やまれました。		

6. 第1日目の「意見交流会」について



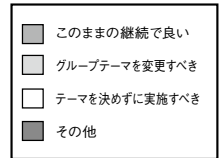
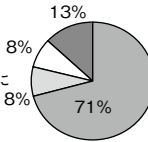
7.第2日目の「グループディスカッション」について		回答数
・話の内容が参考になった		23
・内容が難しかった		0
・内容が面白くなかった		0
・その他		1
・その他主な意見		

7. 第2日目の「グループディスカッション」について



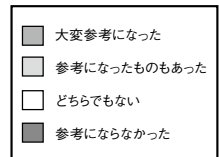
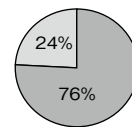
(2)「グループディスカッション」についてどのように考えますか		回答数
・このままの継続が良い		17
・グループテーマを変更すべき		2
・テーマを決めずに実施すべき		2
・その他		3
・その他主な意見		
・ひとグループの人数が多いと感じました。いろんな意見が聞けた事はとてもよかったです。若手の発表する場が少いと感じました。もう少し人程度のグループでやると良いと思いました。 ・2日かけてやるほどではないと思う。 ・少人数のグループ分けしたほうが良いと思う。 ・ある程度のテーマがあると良かったと感じた。 ・グループ人数が少し多いと感じた。もう少し少人数でグループディスカッションを行いたいと思う。 ・同じグループの人の地質屋さん、土質屋さん、オペさん、営業などの立場を見やすくしてもらえると話しやすいと思いました。		

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



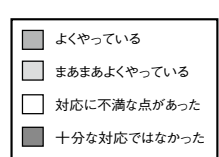
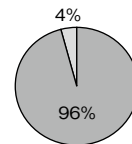
8.この「地質技術者セミナー」について		回答数
・大変参考になった		19
・参考になったものもあった		6
・どちらでもない		0
・参考にならなかった		0

8. この「地質技術者セミナー」について



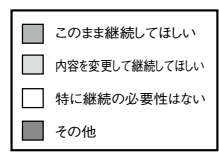
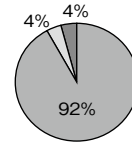
(2)協会委員の対応はいかがでしたか?		回答数
・よくやっている		24
・まあまあよくやっている		1
・対応に不満な点があった		0
・十分な対応ではなかった		0

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		23
・内容を変更して継続してほしい		1
・特に継続の必要性はない		0
・その他		1
・その他主な意見		
・1日にコンパクトにまとめてほしい。		

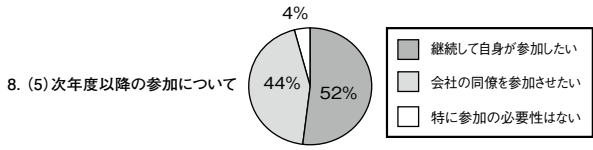
8. (3)今後(次年度以降)について



(4) 本年度は、ボーリングマイスター(匠)東北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？

- ・なかなか話す機会がないので、大変参考になりました。技術的にどうこうではなく、心がけていること等の精神的な所を開けたのが、今後自分の仕事に影響が出るかと思ひます。
- ・今回、匠のお話を聞いて、お二人とも自分の仕事に対して、今の技術に満足せず、凄いな方だと思ひました。自分はまだまだ覚えることが多く、毎日勉強の日々ですが、いつかお二人のような技術者に近づけるように努力していきたいと思ひます。
- ・自分の会社でお願いしているボーリング業者が持っていない技術(ミスボーリング)の話が聞けて、大変勉強になりました。また、ボーリングの匠の方々が仕事に誇りを持っていることが伝わってきて、自身も技術者として自信の持てる仕事をしたいと感じました。
- ・ボーリングオペレーターさんとのような場で話を聞けたり、質問したりする機会はありません。とても良い事だと思ひます。都合もあると思ひますが、他の方々の話も聞いていたい。
- ・スペシャリストの話は、拝聴できる機会がないので良いと思ひます。ただ、毎年だとだれてしまうので、2~3年毎に1回にした方が良いでしょう。
- ・ボーリング屋さんの話をゆっくり聞けることがあまりないので、大変よかったです。とても良い機会に思ひました。
- ・現場作業者の本音を聞けてよかったです。
- ・昔のボーリングや専門的な話が聞けて大変参考になった。「段取り8分」はすごい言葉だと思ひました。
- ・現場による所もあると思ひますが、時間をかけてでも良質なコア採取が望ましいと思ひました。
- ・ボーリングの現場が浅いため、学ぶ点が多かったと思ひます。また、今回初めてミスボーリングの話も聞かせて頂き、新しい知識にもなりました。
- ・常に内業なのでよくわからないところもありましたが、技術者がどう考えて動いているかが勉強になりました。
- ・経験を積んでからこその分かる知識があると思ひました。これからの経験談を伺いたいと思ひました。
- ・ボーリング屋さんの経験や、ボーリング屋さんの目線を感じていることを聞けてとてもよかったです。マイスターに限らず、ボーリング屋さんの目線やコンサルからの目線で話ができるのは、とても良い経験だと思ひました。
- ・今では聞けない話も聞けたので良かった。ボーリングに詳しくない技術者に分かりやすい内容だとさらに良かった。

(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	13
・会社の同僚を参加させたい	11
・特に参加の意義を感じない	0
・その他	1
・その他主な意見	
・考え中	



9. この「地質技術者セミナー」全般に関する意見など

- ・もう少し、経験を積んで再度参加出来たらと思ひます。
- ・大変活気があり、様々な意見が交換され、とても有意義な時間だったように思ひます。社内の技術者と会話するだけでは得られないような広い視野が得られました。定期的にこのような機会を利用して頂きたいと思ひます。
- ・若手同士で他社の方と接する機会がほぼなかったため、他社の話を聞ける良い機会になった。今後も続けて頂けると良いと思ひます。
- ・今回は、女性技術者のディスカッションがあり、女性が多く参加したと聞きました。来年以降も積極的に女性の参加を募って欲しいと思ひます。
- ・違う会社の方と話す機会を得られ、大変参考になりました。若手(同世代)の中で、悩んでいることは大体同じようなことで、意見を共有しアドバイスを頂けたので、非常に心強かったです。
- ・ボーリング機長が助手のセミナーを実施して頂きたい。
- ・若手技術者(他社)との交流の場がなかったため、有意義な時間だったと感じました。技術員からの話題提供も新鮮でよかったです。
- ・もう少し、女性技術者の意見交流会の時間が欲しかったです。

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ひます。

アンケート結果で「匠のお話を聞けて良かった」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ひます。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(33名)ではなかったかと思ひます。また、昨年から入社3年以下の若手の参加が多くなり、女性技術者の参加が9名と多かったことが例年とは異なっており、技術の伝承が体言化されたものと嬉しく思ひます。

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、(一社)東北地質調査業協会からの助成、話題提供頂きました、ボーリングマイスター(匠)東北のお二方、参加者2名、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。