

## 1. 第 38 回通常総会報告

代表理事 坪田邦治



平成 29 年 5 月 23 日の通常総会に、皆さま大変お忙しい中、技術顧問の植下先生をはじめ、多くの組合員の皆さまのご参加を頂きまして誠に有り難うございました。

中部土質試験協同組合が 1979 年 12 月に創立されて、今年で 39 年目を迎えることとなりました。昨年のご挨拶でも紹介させていただきましたが、近年、当組合の位置づけも大きく変わってきたように感じています。特に、学・協会を含めて、組合への期待度が大きく増加してきているように感じています。これに伴って、職員も日々の研鑽を通じて、成長をしてきており、全国の地盤材料試験組合・企業におけるフロントランナーを目指して、日々充実してきていると実感できるようになって参りました。

これも組合員・準組合員様をはじめとして、多くのお客様から当組合に対してご発注をいただいたことによる経営的な安定が大きな要因の一つと考えています。

平成 28 年度の業績につきましては、議案書にて、詳細にご報告させていただきましたが、上期は大変苦戦をいたしました。一方、下期に入って港湾関係業務・ため池耐震業務などで何とか挽回することができました。

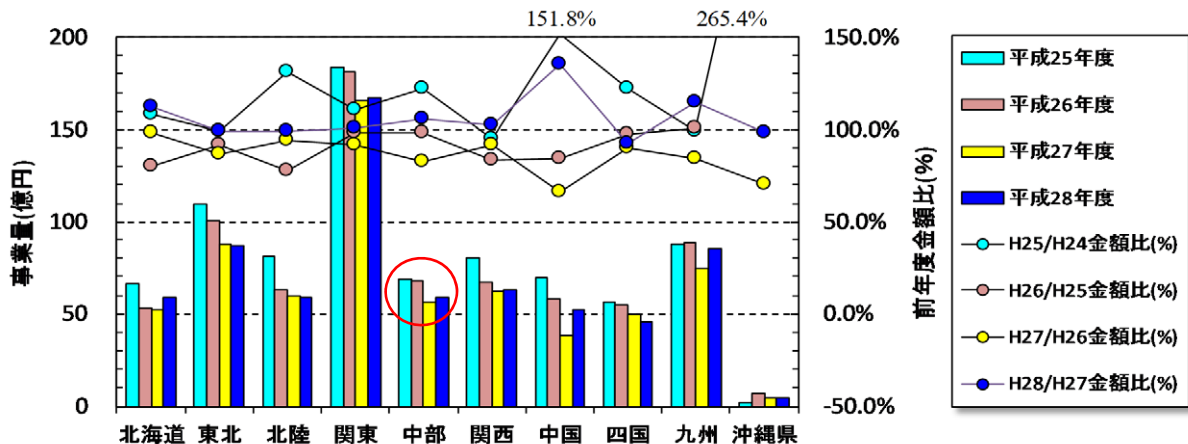
全地連受注動向調査(対象：150 社、H29 年 5 月)によりますと、中部地域の前年度対比は、件数で 97.6%、金額で 105.4%と伸びている結果(図-1 参照)となっています。また、全国平均の金額前年度比は、104.9%であり、当地域とほぼ近似しており、中部地域は全国の平均的な発注がなされた想定しております。但し、この発注金額を H25~26 年度に比較すると 86~87%程度に留まり、一時期に比較すると発注状況も厳しくなっていると考えています。一方、地盤に関連する事故としては、昨年、博多駅前で発生しました陥没事故に起因して、地盤データの重要性が認識されはじめ、地盤情報の共有化の必要性に関して、国土交通省の委員会(委員長：大西有三先生)でも、共有化を図るべきだと指摘されるなど重要視されてきています。

こうした動きに関連しまして、私どもとしては、室内試験のセル内で原位置の状態を再現した試験を実施するなど高品質な地盤材料試験データを今後もお届けする所存です。

新たに、平成 29 年度から、「組合の経営理念」を下記の様に策定するとともに、職員一同継続して粉骨砕身、努力して参りたいと思っておりますので、皆様方からのご発注を宜しくお願いいたします。

### (組合の経営理念:H29 年度制定)

常に新しい「価値の創造」を行い、時代のニーズに応える充実した設備と技術陣で、確かな地盤情報を提供する「技術力」によって、「安全・安心な社会の実現」に貢献する



(全地連による受注動向調査結果 (H25 年度~H28 年度), H29 年 5 月)

## (中部土質試験協同組合第 38 回通常総会における 技術顧問 植下協先生による総括)



本日の総会の議案書の立派であることに感心いたしました。各種の行事を説明するために、臨場感のある美しいカラー写真と図や表を十分に用いて、読み易い説明書に仕上げられていると思えました。

昨年度の活動報告の中で、技術顧問 植下としては、8 ページに亘る試験事業委員会のご報告と 4 ページに亘る教育情報委員会ご報告に感心いたしました。

試験事業委員会では、毎年のように、地盤工学会中部支部主催のボーリング・土質試験見学会を中部地質調査業協会・ジオ・ラボ中部の全面的協力で実施しておられ、多くの見学会・技術研修会も開催され、新しい企画として、組合員との意見交換会を始められたことに注目致しました。

教育情報委員会では、昨年度の技術職員による各種学会・協会での口頭発表を紹介下さっておりますが、石原聖子職員が、全地連フォーラムで優秀技術発表賞を受けられたこと、清水亮太職員が中部地質調査業協会ミニフォーラムで優秀技術発表賞を受賞されたことおめでとうございます。

併せて、久保裕一部長が愛知県知事から永年勤続優良職員の表彰を受けられたこともお慶び申し上げます。

昨年の技術講習会につきましては、坪田理事長の人脈で、東北大学大学院の風間基樹教授に「東日本大震災から地震地盤災害のリスクを考える」という有益な講演をして頂き、多くの出席者が高い評価をしておりました。

最近の「Geo-Labo Chubu ニュースレター」発行のご紹介についても有難うございました。

昨年 11 月号につきましては、巻頭の 4 ページで、技術顧問 植下の「土木・地盤工学人生を回顧して」の文章を掲載して下さり有難うございました。

これは、たまたま、名古屋大学土木工学科の同窓会誌に書きました原稿を、坪田理事長にお見せしたところ、「Geo-Labo Chubu ニュースレター」に掲載して下さるとのことで、名大土木向けに書いた原稿を中部土質試験協同組合向けに加筆修正いたしました。そして、その原稿に、坪田理事長が、植下とマイヤホフ教授の顔写真と植下の「道路工学」教科書の写真と中部地質調査業協会と中部土質試験協同組合共催で開催して下さった植下叙勲祝賀会の記念写真を載せて下さり、一層、親しみやすい原稿として下さったことに感謝しております。

なお、地盤工学会誌 5 月号は「地盤工学における人物史」を特集しておりますが、「地盤工学と環境保全分野の発展に貢献してきた方々」の報告で、40 年前の国際会議で、植下が環境地盤工学研究の基礎を開いたことを述べて下さっております。今から 35 年以上前に学会誌に寄稿した私の 3 件の文献を引用しての説明を見て、その時の仕事を文献として残しておいたことの大切さを教えられ、今では 85 歳の私が、歴史上の人物になっていることを自覚させられました。

以上で、老人の長話を終えさせていただきます。



(通常総会開催状況)



(総会終了時の植下顧問による総括)



(通常総会懇親会 理事長開催挨拶)



(植下技術顧問による懇親会の乾杯挨拶)



(通常総会懇親会 加藤次長による職員紹介)



(4月準会員入会の株中野地質\_渋木技師長ご挨拶)



(7月準会員入会の株ランドテクト\_岡野社長ご挨拶)



(8月準会員入会の株増田地質工業\_増田社長ご挨拶)



(阿部理事(富士開発株)による中締めのご挨拶)

(通常総会・懇親会まとめ)

第38回通常総会・懇親会は、平成29年5月23日(火)に、ホテル名古屋ガーデンパレスにて、出席17社、委任状出席1社の計18社で開催された。

平成28年度事業報告書、決算報告書、剰余金処分(案)並びに監査報告書が満場一致で承認された。次いで、平成29年度事業計画(案)並びに収支予算(案)も満場一致で承認された。

次に、理事・会場からのその他議案も特になく、滞りなく通常総会が終了した。

最後に、技術顧問の植下先生から、総会に対する「総括」を行っていただき、無事に総会が終了した。その後、準組員も多数参加され、盛大な懇親会を開催し終了した。

## 2. 平成 29 年度地盤工学会中部支部-ボーリング+地盤材料試験見学会報告

地盤工学会中部支部のセミナー部会では、毎年標記の見学会を開催している。場所は、当組合の会議室、駐車場で毎回多数の参加者が得られている。

本事業は、平成 27 年度の地盤工学会本部の事業企画賞も受賞している行事である。ちなみに、ジオ・ラボ中部で開催し始めたのは、平成 19 年 7 月 20 日以来、継続して開催されている。

今年度の開催内容は下記の通りである。

- 主 催：公益社団法人 地盤工学会中部支部
- 共 催：中部地質調査業協会，中部土質試験協同組合
- 開催日：平成 29 年 4 月 28 日(金) 参加者：68 名 (申込 71 名)
- 実施内容

- ① 地盤調査ボーリング(+孔内水平載荷試験)：(株)岐阜ソイルコンサルタント担当
- ② 物理探査(弾性波探査、電気探査、PS 検層)：明治コンサルタント(株)担当
- ③ 地盤材料試験(物理試験，力学試験，動的試験，材料試験，岩石試験)：中部土質試験協同組合担当
- ④ ボーリング資機材の展示・説明：東邦地下工機(株)担当

- 主催：地盤工学会中部支部 セミナー部会長の名古屋工業大学 前田健一教授の挨拶
- 共催：中部地質調査業協会 小川博之理事長の挨拶

主催者を代表して、セミナー部会長の「地盤調査の基本であるボーリング，物理探査，地盤材料試験などについて非常に充実した内容の見学会となっている。この見学会で学んだことを上手に活用してほしい」と挨拶した。続いて、中部地質調査業協会 小川 博之理事長から、「地質調査には、大変複雑で不確定な要素があるが、我々はジオ・ドクターとしての経験やノウハウを有している。国民が安心して暮らせる国土形成をしていかなければならない」と呼びかけて、実際の見学会（ボーリング作業+物理検層，地盤材料時試験）に移行した。

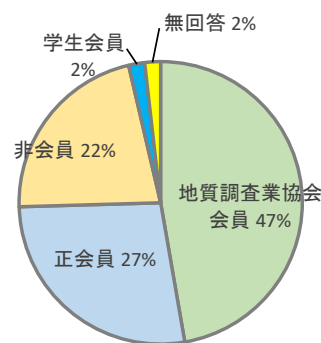
### ● 地盤材料試験見学会タイムテーブル

- 説明は、下記のように 3 班区分して、35 分のサイクルタイムで解説しました。
- 当日のテキスト：一室内土質試験編 見学参考資料として、各種試験に関するパネルをプリント配布

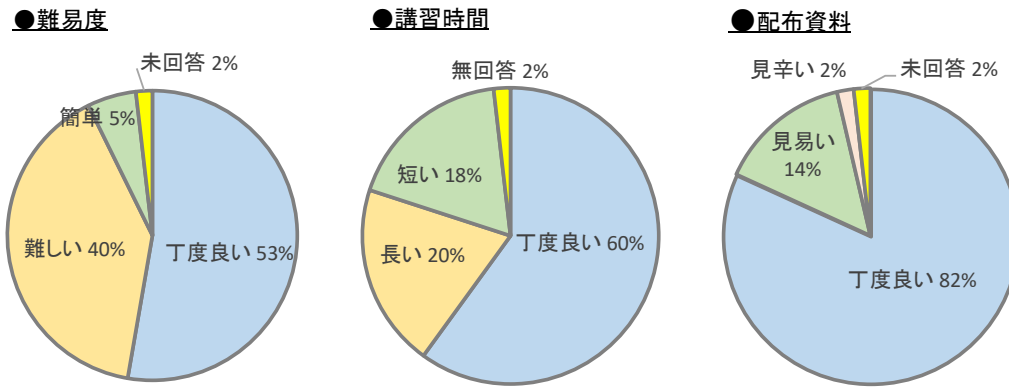
(地盤材料試験タイムテーブル：下記のように 3 班区分して 35 分のサイクルタイムで解説)

●試験編見学会 68名の参加：3サイクルで実施							
開始	終了	1 班 見学内容	説明者	2 班 見学内容	説明者	3 班 見学内容	説明者
15:00	15:05	* 調査編の見学会終了後、各班区分に応じて、試験室の見学部所へ移動 (1班誘導：岩田，2班誘導：久保，3班誘導：江上)					
15:05	15:40	* 試料拔出し * 物理試験 * 圧密	石原・伊藤・竹内 岩田	* 力学試験	久保，小倉，池田，松村	* 材料・岩石試験	江上，清水・梅田
		・ 試料拔出し(伊藤) 15:05~15:15 ・ 土粒子密度，含水比(石原) 15:15~ ・ 粒度，液性・塑性限界(石原) ~15:32 ・ 圧密(岩田) 15:32~15:40	15:05~15:15 15:10~15:20 15:20~15:40	・ 一軸圧縮(松村) 15:05~15:10 ・ 三軸圧縮試験(小倉) 15:10~15:20 ・ 動的試験(久保，池田) 15:20~15:40	・ 締固め・CBR(江上) 15:05~15:25 ・ 岩石試験(清水・梅田) 15:25~15:40		
15:40	16:15	* 力学試験	久保，小倉，池田，松村	* 材料・岩石試験	江上，清水・梅田	* 試料拔出し * 物理試験 * 圧密	石原・伊藤・竹内 岩田
		・ 一軸圧縮(松村) 15:40~15:45 ・ 三軸圧縮試験(小倉) 15:45~15:55 ・ 動的試験(久保，池田) 15:55~16:15	15:40~15:45 15:45~15:55 15:55~16:15	・ 締固め・CBR(江上) 15:40~16:00 ・ 岩石試験(清水・梅田) 16:00~16:15	・ 試料拔出し(伊藤) 15:40~15:50 ・ 土粒子密度，含水比(石原) 15:50~ ・ 粒度，液性・塑性限界(石原) ~16:07 ・ 圧密(岩田) 16:07~16:15		
16:15	16:50	* 材料・岩石試験	江上，清水・梅田	* 試料拔出し * 物理試験 * 圧密	石原・伊藤・竹内 岩田	* 力学試験	久保，小倉，池田，松村
		・ 締固め・CBR(江上) 16:15~16:35 ・ 岩石試験(清水・梅田) 16:35~16:50	16:15~16:35 16:35~16:50	・ 試料拔出し(伊藤) 16:15~16:25 ・ 土粒子密度，含水比(石原) 16:25~ ・ 粒度，液性・塑性限界(石原) ~16:42 ・ 圧密(岩田) 16:42~16:50	・ 一軸圧縮(松村) 16:15~16:20 ・ 三軸圧縮試験(小倉) 16:20~16:30 ・ 動的試験(久保，池田) 16:30~16:50		
(試験編終了後，材料・岩石コーナーにて，全員集合写真) 16:50-17:00 閉会挨拶 (中部土質試験協同組合 坪田邦治) ~アンケート回収							

### ●参加された方の会員種別



● 地盤材料試験見学会アンケート結果(地盤材料試験編について記載)



● 参加者からのアンケート

- ・プロジェクターを使った説明は良かったと思う。
- ・イメージだけでは人それぞれなのでそれを形として表した説明であったため判り易かった。
- ・パワーポイントスライドの時、カーテンを閉めていただきたい。
- ・内容は難しかったが興味がでた。
- ・第2部もセクション間に小休憩があると頭に入りやすく良いと思う。
- ・室内試験については大変勉強になった。
- ・普段、関りのない試験も多かったので、どのような場合に活かされる試験なのかをより詳しく知りたいと思った。
- ・多くのことが短時間に詰め込まれており、要点がつかみづらい。
- ・安くて充実したものだった。
- ・短時間で見て回れるようになっていてよかったと思う。
- ・休憩が少なかった。
- ・他業者との交流ができると良いかも。
- ・時間が足りないと感じた。午前、午後に分けた方が良かったと思う。
- ・半日では駆足になってなかなか理解し難い。もう少し時間的に余裕があった方がよい。
- ・休憩のタイミングがわかりづらかった。
- ・スケジュール通りで良かった。参考になった。
- ・判り易いこともあった。
- ・説明をもっと詳しくしてほしい。余裕なく短い。
- ・よい見学会だった。
- ・よくわかる説明と見学で良かったと思う。大学、高専の授業で見学されると良いと思った。
- ・液状化試験、抜き出し、岩石試験の説明が判り易かった。  
→時間が足りなくてももう少しゆっくり説明を聞きたかった。



・毎年のことながら、時間の制約があるので、厳しい。  
・詳しい解説は、別の機会を設けて開催したい。

● 参加者からの要望

- ・体験型にしても良いのでは。
- ・専門用語が多く、理解できないことが多かった。
- ・実際に体験してみたい。
- ・教科書でしか見たことのない試験を生で見られて勉強になった。
- ・土質力学を体系的に学ぶことができたらうれしい。
- ・教えてください職員の方によってわかりやすさのバラつきが大きい。
- ・長野からだやや遠いので飯田、松本等でも開催されると来やすくなる。
- ・全てが少し早かったので、ゆっくり聞ける時間がほしい。
- ・中部だけでなく各地で開催されると良いと思う。

・体験型は今年度別途実施する計画

反省





(セミナー部会長の前田先生の開会挨拶)  
(内容:「この見学会で得た経験を実務に生かして欲しい」)



(ボーリングマシンの全景+孔内水平載荷試験)  
(内容:ボーリング, 標準貫入試験, サンプルの解説)



(このシリーズで初めて登場の地下レーダー探査)  
(NIPPONSIGNAL GROUNDSEER GN-01 (探査深度: 標準 GL-1.5m))



(PS 検層の実演: S 波, ダウンホール法)  
(内容: ボーリング孔内での固定方法をアクリル管内で再現)



(弾性波探査 (赤丸) + 高密度表面波探査 (右端) のモデル実演)



(東邦地下工機様によるボーリング資機材の展示・解説)

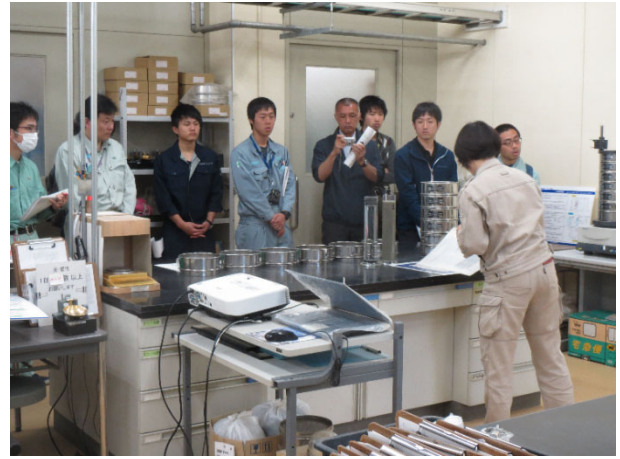
**(見学会に際して)**

当日は、名工大名誉教授の中井 照夫先生、信州大学の河村 隆先生もご参加いただき、大所高所から地盤材料試験に関するご指摘をいただきました。総合的には、新しい試験機が各種設備されていること、各職員の試験に関する説明が非常に適切であるとお褒めをいただきました。河村先生からも、よく分かる解説であったこと、大学や高専の学生にも見せたい施設だとの大変良い評価をいただきました。

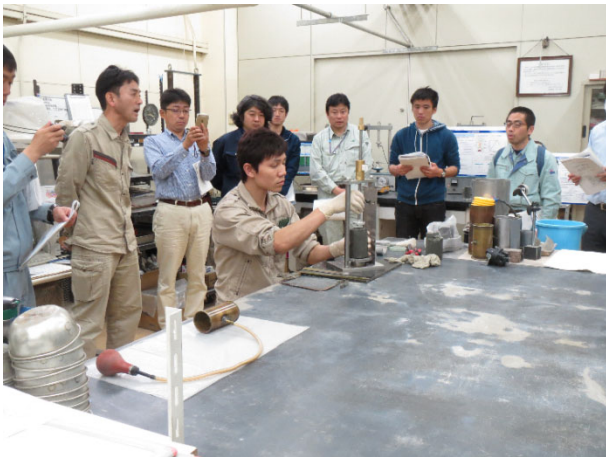
思い出しますと、当組合の草創期に、中井 照夫先生には、三軸圧縮(CU)試験結果に対する適切なお指導もあり、現在のように高品質なデータ提出することができるようになったきっかけもいただきました。こうした経緯を考えると、隔世の感があるといえます。



(好評だった凍結試料の成形実演：担当-伊藤職員)



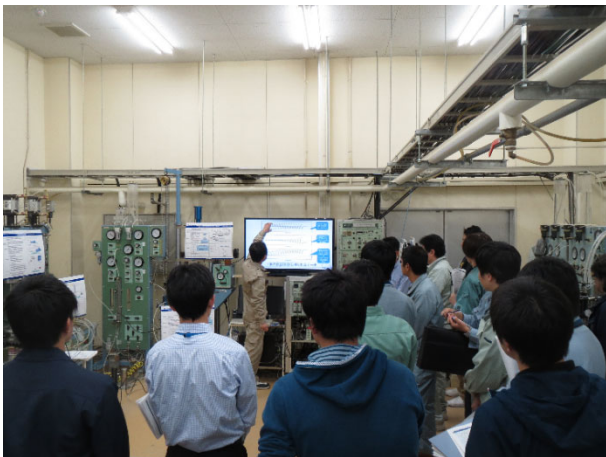
(多くの物理試験の実演を行う石原主任)



(一軸・三軸試験の解説担当の小倉課長・松村職員)



(各種の供試体を用いて判り易い説明を行う岩田係長)



(好評だったディスプレイを用いた解説の池田課長)



(同じく分かり易い解説と好評だった岩石試験解説の清水職員)



(見学会を終えての多くの参加者の集合写真)

### 3. 当組合における組合員との第2回技術交流会と見学会開催報告

#### 1. 開催内容

平成28年度から、新たな取り組みとして、標記の技術交流会を開催することとしている。第2回目は、富士開発様との技術交流会を、地盤材料試験の見学を含めて以下のように開催した。

- ・開催日：平成28年4月21日(木)14:00~18:00(+懇親会)
- ・参加者：富士開発様(社長 阿部 暢夫様、常務 吉田 憲司様、次長 田中 史郎様 含め10名)  
当組合(13名)
- ・プログラム：下記時間割にて交流会を実施。今後も順次、希望の組合員様と交流を継続予定

時間割	内 容	担 当	
14:00~14:20	開催挨拶・講習会全体説明(試験室へ移動)	坪田 邦治	
14:30~16:30	試験室にて各試験担当者から試験方法の説明		
	14:30~15:00	物理試験	加藤 雅也
	15:00~15:10	締固め試験	伊藤 康弘
	15:10~15:20	透水試験(動水勾配)	清水 亮太
	15:20~15:30	一軸試験( $E_{50}$ ・鋭敏比)	松村 竜樹
	15:30~15:45	段階・定ひずみ試験圧密	岩田 暁
	15:45~16:00	三軸試験	小倉 教弘
	16:00~16:15	液状化試験	池田 謙信
	16:15~16:30	動的変形試験	久保 裕一
16:30~16:45	休憩・会議室へ移動		
16:45~17:30	(組合話題提供)三軸・液状化・動的変形試験の解説	久保 裕一	
17:30~18:00	(富士開発さま話題提供)設計定数の設定方法	(次長)田中 史郎	
18:15~20:00	(15分間準備の後)意見交換を含む懇親会	全 員	

#### 2. 実施結果

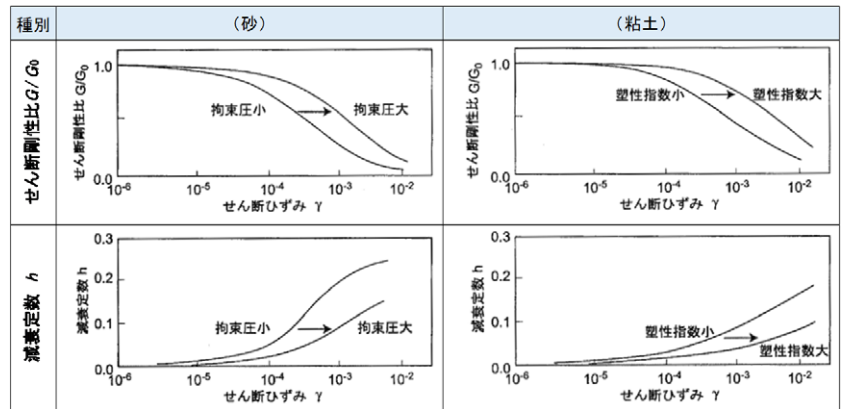
試験室見学の後、組合側から久保部長、富士開発様から、田中次長による話題提供があった。

- ・久保部長：三軸試験
- ・田中次長：土質試験から得られた設計定数

久保部長からは、静的~動的三軸試験に関して、ダイレイタンシー、有効応力、変相状態などの解説と、右図の砂、粘土の拘束圧依存性などを含めて、各種の内容を解説した。

田中次長からは、調査報告書を作成するにあたり、必要な基礎知識について詳細に解説があった。特に、透水係数の平均、単位体積重量の算定、三軸試験結果のまとめ方などの解説が懇切丁寧に判り易くなされた。

この技術交流会は、日頃の電話・メールの交換のみでなく、Face to Faceでの意見交換ができ、今後の業務の円滑化、技術の深耕に貢献すると考えており、継続して実施していきたい。



(拘束圧依存性のまとめ)

(引用元：地盤工学会，地盤技術者のためのFEMシリーズ2  
弾塑性有限要素法がわかる，2003年8月)

### 三軸CU試験の $c$ 、 $\phi$ の求め方

● 三軸CU試験の  $c$ 、 $\phi$  の求め方は、右図の①~③の3種類あります。

- ① 最も正確な評価ができるが、 $\alpha$  はすべり面の角度であり、求めることは困難
- ② 直径の3等分で  $\alpha$  に近い数字となり誤差は小さい
- ③ 危険側の値となり、十分な注意が必要

(b) 物理的に意味がある整理方法





(物理試験における当組合の特徴を解説：加藤次長)



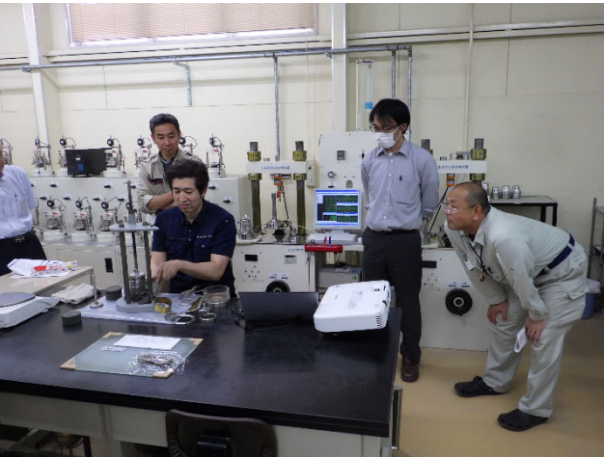
(材料試験の解説：伊藤職員)



(透水試験の解説：清水職員)



(一軸圧縮試験の解説：松村職員)



(圧密試験の解説と供試体作成の実演：岩田係長)



(三軸圧縮試験の解説：小倉課長)



(液状化試験の解説の実演と解説：池田課長)



(交流会の閉会挨拶：阿部社長)

## 4. 平成 29 年度新入社員の自己紹介

- ・氏名：竹内啓介
- ・学歴：平成 29 年 3 月名城大学大学院 理工学研究科建設システム工学専攻修士課程修了



竹内啓介です。

### (自己紹介)

平成 29 年度 4 月より中部土質試験協同組合で働かせていただいております竹内啓介です。

私の趣味は、「三国志を読むこと」です。日本語に訳す人により、変化する内容のわずかな違いや、現代人と当時の人の思想の違い、現代でも通用する言葉の由来などを考えることなど、興味が尽きません。

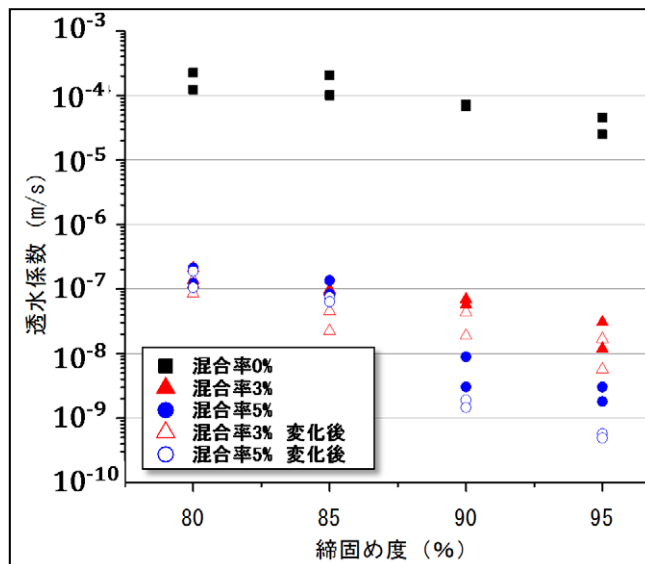
私の特技としては、「人とコミュニケーションを取れること」だと考えています。研究室では、後輩達との関係を円滑にするために積極的に話かけたりしていました。組合に来られる皆様方とも積極的に話しかけて、コミュニケーションを大事にしていきたいと思っております。

### (学生時代の研究の一部紹介)

昨年度までは名城大学大学院に在籍しており、土質に関連した勉強を行ってきました。特にベントナイトを研究のテーマとしており、河川堤防における実堤防砂に混合材料としてベントナイトを用いることで、ベントナイトの有する高い遮水性を利用し、洪水時の堤体内へ浸透を遅延させることを想定した研究を行ってきました。

私の研究では、主に透水試験および三軸試験を実施し、ベントナイトを混合することで変化する提体材料の透水性と強度の関係から、試料に対してどの程度混合することで十分な透水性の低下が見込めるか検討しました。その結果、ベントナイトをわずか 3～5%程度混合することで、透水係数が 2～3 オーダーも低下することが判りました。

一方、強度においては、混合量が増えるに伴って、弱くなっていくことが判明したため、研究で用いた試料に関しては十分な透水性の低下が確認できている混合率 3%程度が適切であるという結果が得られました。右図にその時に得られた混合率と締固め度による透水係数の推移を表したグラフを示します。



(混合率と締固め度による透水係数の推移関係図)

### (現在と抱負)

●現在、私は様々な現場から搬入されたサンプリング試料を抜き出す業務に携わっております。この抜き出し業務は、乱れの少ない試料を扱ううえで、組合の中でも多くの試験の起点になる大事な部署であると考えています。抜き出し業務が遅れてしまうと、物理試験や力学試験などに大きな遅れを生じさせてしまうため、いかに迅速に正確に作業を行えるかが Key Point になります。大学の研究室で私が扱っていた試料は、粒形のそろった珪砂などの人の手が増えられた試料を扱うことが多く、実際の現場の試料に触れる機会は非常に少ないものでした。しかし、この抜き出し作業、は様々な試験に用いられる試料に触れる機会を得ることができるため、多くの経験を積むことができます。実際の現場にある土は、似た性質のものはありませんが一つとして同じものではなく、抜き出しの作業をするたびに毎日新しい発見をしながら作業を行っております。

●中部土質試験協同組合で働き始めて約二か月になり、抜き出し業務は大変やりがいのある仕事だと感じています。現在は試料観察の正確性と速さを両立させることを目標とし、日々抜き出しを行った試料と向き合っています。多くの試料に触れ、自分の知見を深め、さらに試験法や土質力学の勉強を重ねて、ゆくゆくは中部土質試験協同組合の中心になれるような人物を目指して頑張っていきたいと思っております。

## 5. 平成 28 年度業務に関するお客様モニター結果報告

平成 28 年度業務に関するお客様モニター結果を整理した。ISO の目標値 86.0 点はクリアできたが、全体的に評価を下げる結果となったことに、改善の余地がある。H29 年度は、更に向上すべく努力していきたい。

平成28年度お客様モニター評価結果（お客様28名のアンケート回収結果）

NO.	採点項目	評価項目	評価内容	H28年度	H27年度	H28-H27	H26年度	H25年度	H24年度	評価点				
				平均評価	平均評価	差異	平均評価	平均評価	平均評価	0	1	2	3	4
1	1. 成果品評価	情報伝達	試験条件設定・結果に対する職員のコミュニケーションに満足していますか	4.5	4.8	-0.3	4.6	4.5	4.3	[Bar Chart]				
2		品質確保	当組合の納品している土質試験成果品に対して満足していますか	4.5	4.6	-0.1	4.7	4.4	4.4	[Bar Chart]				
3		電子納品	当組合の電子納品の成果に満足していますか	4.5	4.7	-0.2	4.6	4.5	4.5	[Bar Chart]				
4		成果品納品	当組合の成果品の納品方法に対して満足されていますか	4.5	4.7	-0.2	4.7	4.5	4.5	[Bar Chart]				
5		試験工期	当組合の成果品工期に満足していますか	4.2	4.3	-0.1	4.4	4.0	4.3	[Bar Chart]				
6		データ管理	当組合のデータ管理(ISO規定で3年保存)について満足されていますか	4.3	4.3	0.0	4.4	4.1	4.3	[Bar Chart]				
7		試験単価	当組合の試験単価に対する満足度はいかがでしょうか。	4.0	4.1	-0.1	4.0	4.0	3.8	[Bar Chart]				
8	2. 試験技術評価	試験技術	当組合の土質試験・岩石試験等の試験技術に満足されていますか	4.4	4.6	-0.2	4.6	4.3	4.5	[Bar Chart]				
9		機器管理	組合の試験機器の能力・精度に関して満足されていますか	4.4	4.6	-0.2	4.6	4.4	4.4	[Bar Chart]				
10		設備の種類	当組合が現在設置している試験設備・種類に満足されていますか	4.4	4.5	-0.1	4.6	4.4	4.3	[Bar Chart]				
11		試験実務対応	職員の実務対応(日常業務、要望の処理)に満足されていますか	4.4	4.5	-0.1	4.5	4.4	4.6	[Bar Chart]				
12		"	職員の電話対応に関して満足されていますか	4.6	4.6	0.0	4.5	4.5	4.5	[Bar Chart]				
13		試験技術向上	職員はCPD≥35hを目標に技術力向上に努力中ですが満足されていますか	4.2	4.4	-0.2	4.4	4.3	4.4	[Bar Chart]				
14		ホームページ	組合のホームページにおける内容は満足されていますか	4.0	4.1	-0.1	4.1	4.1	4.2	[Bar Chart]				
15	3. 電子納品詳細	pdf	当組合が納品するpdfに対して満足されていますか	4.4	4.7	-0.3	4.5	4.3	4.3	[Bar Chart]				
16		対応方法	組合の電子納品に対する対応に、満足されていますか	4.4	4.7	-0.3	4.6	4.4	4.4	[Bar Chart]				
17		写真	成果品におけるデジタル写真の成果について満足されていますか	4.4	4.7	-0.3	4.6	4.3	4.4	[Bar Chart]				
18		メール	職員が実施しているメール連絡・報告について、満足されていますか	4.5	4.7	-0.2	4.6	4.4	4.5	[Bar Chart]				
19		電子納品価格	電子納品手数料は諸経費の4%としていますが、価格はいかがですか	3.6	3.7	-0.1	4.0	3.8	3.6	[Bar Chart]				
20		取組み姿勢	電子納品に対する取組み姿勢に関して満足されていますか	4.4	4.6	-0.2	4.5	4.3	4.3	[Bar Chart]				
合計（総合評価 100点満点）				86.5	89.4	-2.8	89.3	86.0	86.5	[Bar Chart]				

【アンケート結果に対する評価】

### (H28年度業務に対する評価と反省)

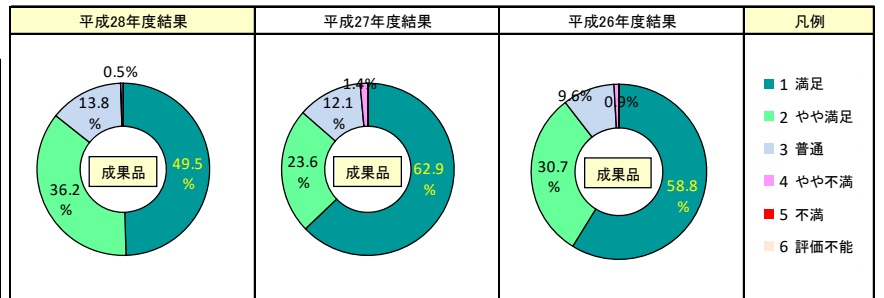
- 総合評価点は、86.5点と非常に高い評価をいただいた(H28年度目標=86.0であり、年間目標をクリア)。しかし、ほとんどの項目で0.1~0.3ポイント程度低下したことが課題。
- 「成果品評価」で、評価点が最も低下したのが、「情報伝達」であり、-0.3点と下降した。次に、-0.2点と減少した項目として、「電子納品、成果品の納品」となった。「品質確保、試験工期、試験単価」も-0.1点の下降となった。これらは日常業務への改善努力が再度必要であることを示唆している。今後も継続した更なる品質向上活動が必要。
  - 「試験技術評価」も、「前項目」とほぼ同様。-0.2点と減少した項目:「試験技術、機器管理、試験技術向上」が指摘された。また、-0.1と減少した項目:「設備の種類、試験実務対応、HP」が指摘された。なお評価を維持した項目:「職員の電話対応」となった。「試験技術、試験技術向上」は、力を入れて改善を実施しているだけに、施策を再考する必要がある。
  - 「電子納品詳細」は、「pdf、対応方法、写真」が前年度比較で-0.3点と下降。また、「メール、取組み姿勢」についても-0.2の評価。例年の難問の「電子納品価格」は、-0.1点。

(まとめ)  
総合点で86.5点とH27年度の過去最高評価タイ記録から、大きく後退した。これら評価の減少した項目の改善とともに、広報活動を通じて、この評価点を向上していく必要がある。

### 1. 成果品評価に対する満足度

Q7×A28件=196		回答点数	割合(%)	右図凡例
満足	5	196	49.5%	1
やや満足	4	196	36.2%	2
普通	3	196	13.8%	3
やや不満	2	196	0.5%	4
不満	1	196	0.0%	5

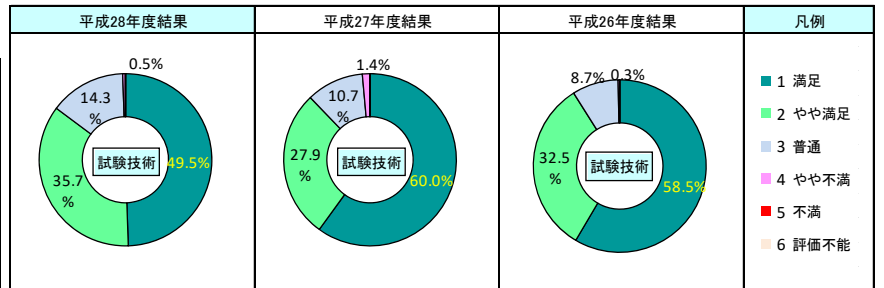
・H28年度評価として、「満足」が49.5%とH27年度から13.4%と大きく低下した結果となった。  
 ・一方で「やや満足」が12.7%程度増加し、「満足度」の低下が大きく評価の低下が顕著。  
 ・前年度と比べ「普通」評価は大きな変化はないと考える。  
 ・「やや不満」=1名の原因究明が必要と考え、追跡調査・フォローを行うこととする。



### 2. 試験技術評価に関する満足度

Q7×A28件=196		回答点数	割合(%)	右図凡例
満足	5	196	49.5%	1
やや満足	4	196	35.7%	2
普通	3	196	14.3%	3
やや不満	2	196	0.5%	4
不満	1	196	0.0%	5

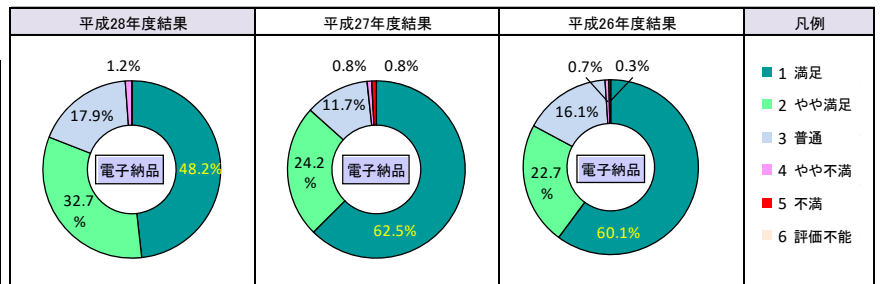
・1と同様に、「満足」が10.5%減少となり、「やや満足」が8%程度増加した。本項目は試験技術そのものの評価であり、更なる努力と広報活動が必要と考える。  
 ・「普通評価」が前年度、一昨年度比で少しずつ増加している。お客様の「本項目の評価」水準が上昇しているのかもしれない。今後の試験技術更新に邁進したい。



### 3. 電子納品詳細に関する満足度

Q6×A28件=168		回答点数	割合(%)	右図凡例
満足	5	168	48.2%	1
やや満足	4	168	32.7%	2
普通	3	168	17.9%	3
やや不満	2	168	1.2%	4
不満	1	168	0.0%	5

・電子納品に関しては、「満足+やや満足」=81.0%と、前年度比較で、6%程度低下した。  
 ・「普通」が、前年度に比較して、6%程度増加した。上記と併せて、全体的に満足度が低下。  
 ・満足度は、H25年度から3年連続で向上していたが、H28年度は残念な結果となった。



## 6. 分かり易い地盤材料試験の解説パネルシリーズ(その 10)

### ●No.16 供試体の Vp, Vs 測定試験 (作成：池田 謙信)

**中部土質試験協同組合 (ジオ・ラボ中部)**

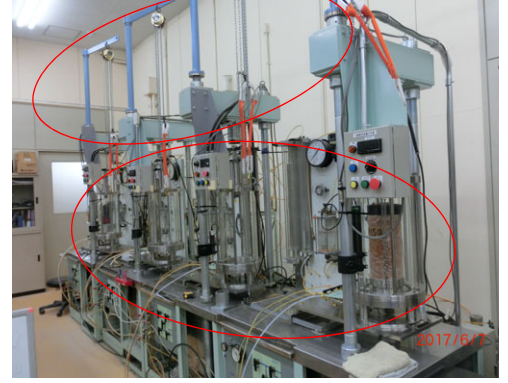
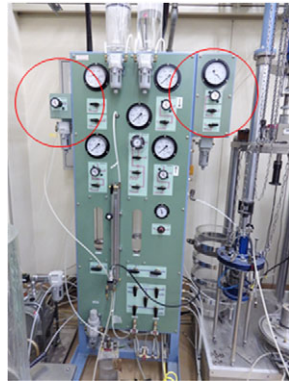
**供試体の Vs、Vp 測定試験**

<b>● 目的</b>	供試体を伝搬する S波速度 V <sub>s</sub> 、P波速度 V <sub>p</sub> を求める	<p style="text-align: center;">Vs Vp 測定装置</p>
<b>● 試験器具</b>	パルス発生器、P・S波起振器及び受振器、チャージアンプ	
<b>● 試験工程</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>三軸圧縮試験、液状化試験、動的変形試験等における供試体の直径・高さ・質量を測定する</li> <li>起振器を内蔵したキャップ、受振器を内蔵したベドスタルに供試体をセットする</li> <li>測定を行いたい任意の段階（圧密後、せん断後など）において、起振器からP波S波を発生させ、供試体を伝搬した波を受振器で計測する</li> <li>増幅した波形記録の時間差から伝搬速度を計算する</li> </ul>	<p style="text-align: center;">波形例</p>
<b>● 計算式</b>	$V \text{ (m/sec)} = \frac{L \text{ (cm)}}{t_1 - t_0 \text{ (msec)}} \times 10$ $G \text{ (MN/m}^2\text{)} = Vs^2 \times \rho_t \times 10^{-3}$ $\nu = \frac{1}{2} \times \frac{(Vp/Vs)^2 - 2}{(Vp/Vs)^2 - 1}$ $E \text{ (MN/m}^2\text{)} = 2 \times (1 + \nu) \times G$	
<b>● 利 用</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>供試体におけるサンプリングの乱れの程度を評価</li> <li>供試体間の均質性・ばらつきの評価</li> <li>G (せん断弾性係数) ・ν (ポアソン比) ・E (弾性係数) 等物性値の把握</li> </ul>	

**中部土質試験協同組合**

### ★平成 28 年度の主要設備投資の紹介★

- ・ 中型四連三軸試験の 4 セル交換(右写真)  
(老朽化対策として新規に 4 セル交換)
- ・ 中空ネジリ試験セルの二重負圧化  
(供試体の飽和度向上に寄与し品質向上)
- ・ 事務所外壁・屋根の塗装実施, 試料倉庫



### 中部地域に貢献するジオ・ラボ中部を構成する組合員・準組合員

組合員 18 社			
愛知県 15 社, 三重県 2 社, 静岡県 1 社 (五十音別)			
(株) ア オ イ テ ッ ク	青 葉 工 業 (株)	(株) ア ク ア テ ル ス	川 崎 地 質 (株)
基礎地盤コンサルタンツ(株)	(株) キ ン キ 地 質 セ ン タ ー	サンコーコンサルタント(株)	(株) ダ イ ヤ コ ン サ ル タ ン ト
玉野総合コンサルタント(株)	中 央 開 発 (株)	(株) 東 建 ジ オ テ ッ ク	東 邦 地 水 (株)
(株) 中 日 本 コ ン サ ル タ ン ト	(株) 日 さ く	日 特 建 設 (株)	富 士 開 発 (株)
松 阪 鑿 泉 (株)	明 治 コ ン サ ル タ ン ト (株)		
準組合員 18 社			
愛知県 11 社, 三重県 2 社, 岐阜県 1 社, 静岡 4 社 (五十音別)			
(株) 朝 日 土 質 設 計 コ ン サ ル タ ン ト	(株) ア サ ノ 大 成 基 礎 エ ン ジ ニ ア リ ン グ	応 用 地 質 (株)	協 和 地 研 (株)
興 亜 開 発 (株)	(株) 大 和 地 質	(株) 地 圏 総 合 コ ン サ ル タ ン ト	(株) 中 部 ウ エ ル ボ ー リ ン グ 社
(株) 東 海 環 境 エ ン ジ ニ ア	東 海 ジ オ テ ッ ク (株)	(株) 東 京 ソ イ ル リ サ ー チ	(株) 中 野 地 質
日 本 物 理 探 査 (株)	(株) フ ジ ヤ マ	(株) 増 田 地 質 工 業	(株) 松 原 工 事 事 務 所
(株) ヨ コ タ テ ッ ク	(株) ラ ン ド テ ク ト		