



# Geo-Labo Chubu ニュースレター

発行：中部土質試験協同組合

No.158 2019年1月

〒463-0009 名古屋市守山区緑ヶ丘 804 番

TEL (052) 758-1500 FAX (052) 758-1503

url : <http://www.geolabo-chubu.com>

e-mail : [info@geolabo-chubu.com](mailto:info@geolabo-chubu.com)

## 1. 当組合の技術顧問の退任と就任のお知らせ

平成8年1月1日より、22年間にわたって、中部土質試験協同組合の技術顧問に就任していただいております植下 協先生が平成30年12月31日に退任されることとなりました。長きにわたって、当組合の技術的な運営・ご指導に大きな足跡を残していただきました。平成30年11月26日に役員一同で歓送会を開催いたしました。

組合員、準組合員をはじめ、組合役員および職員一同、心からお礼を申し上げます。先生の今後のご健康と、益々のご活躍を祈念しております。有り難うございました。

来る平成31年1月1日からは、新たに浅岡 顕先生に技術顧問として就任していただくこととなりました。浅岡先生、今後とも宜しく願いいたします。

### ●植下 協先生のご退任の挨拶：平成30年11月26日

中部土質試験協同組合皆様

平成8年に、貴協同組合の技術顧問に任命して下さい、今日まで、その名誉な役職を与え続けて下さったことに感謝申し上げます。

私が名古屋大学を停年退職した翌年、当時の貴協同組合事務所が我が家の近くにありましたので、地盤工学の勉強会を提案して、技術顧問にして頂きました。

その後、22年の時が流れ、高齢化した今の私ではお役に立ち得ないことを自覚して退任のお願いを致しました。皆様のご健勝とご活躍を祈りつつ、心からの御礼を申し上げる次第です。

### ●植下先生の近況

私は、現在、満87歳ですが、なんとか健康に過ごしております。平成7年3月に63歳で名大を停年退官して、中部大学教授を70歳まで務め、その後4年間、客員教授として教育職を続けておりました。

それが終わる頃に、名古屋道路エンジニア(株)代表取締役社長への就任を求められ、2年6か月、職員約500名の会社の社長を務めました。

その任期が終わる頃に、国土交通省中部地方整備局からの依頼があり、今日では、中部地方整備局OBたち約150名で組織されているNPO法人建設技術サポートセンター理事長を務めさせて頂いております。

### ●浅岡 顕先生のご紹介：平成31年1月1日就任

地盤工学に関する代表的研究者の一人としてご活躍中です。主たるご経歴を紹介しておきます。



- ・学歴：昭和50年3月 京都大学大学院工学研究科 博士課程土木工学専攻単位取得退学
- ・職歴：昭和50年4月 京都大学助手（工学部）
- 昭和52年3月 工学博士（京都大学）取得
- 昭和54年4月 名古屋大学助教授（工学部）
- 昭和55年4月～昭和56年3月米国RPI客員助教授
- 昭和63年7月 名古屋大学教授（工学部）～〃 大学院教授（工学研究科）
- 平成22年3月 名古屋大学定年退職
- 平成22年4月 (公財)地震予知総合研究振興会 副主席主任研究員就任～現在

(この他、一般社団法人GeoAsia研究会の代表理事(会長)にも就任されています)

\*浅岡先生は、地盤の現場計測工法における沈下解析法として最も広く用いられている方法の一つである浅岡法(詳細は、柴田徹編著：建設技術者のための現場計測工法、日刊工業新聞社、1979)を開発されています。

近年では、SYSカムクレイモデルを用いた水～土骨格連成有限変形理論解析をはじめ、動的解析まで活躍の場が広がっています。組合員、準組合員の皆様、浅岡先生へのご相談は事務局までお問い合わせ下さい。



(植下先生歓送会：平成30年11月26日)

## 2. 全地連「技術フォーラム 2018」高松報告

### (1) 開催概要

- ・開催日：H30年9月6日(木)～7日(金)
- ・場所：高松シンボルタワー（四国一の超高層ビル）  
（地下2階，地上30階，高さ151.3m）
- ・総参加者数：690名

今回の参加者数は、総参加者数690名と昨年の旭川大会を超える大変盛んなフォーラムであった。

また、発表件数は、一般発表158編+オペレーターセッション8編に及び、非常に活発なフォーラムであったといえる。表・図-1に技術フォーラムのメインテーマと参加者数の変遷を示した。

今回で第29回となっているが、参加者数では過去2番目に相当し、多くの参加者があったことが判る。この発表の中で、ジオ・ラボネットワークからは、合計5名の発表(表-2)がなされた。

この中で、中部土質試験協同組合の竹内啓介氏が優秀発表賞を受賞した。誠にありがとうございます。なお、昨年は、北海道土質試験協同組合の高橋 考輔氏が受賞されており、ジオ・ラボネットワークからは、2年連続受賞となり、非常に喜ばしく、今後も継続したいと考えている。

発表内容も、年々充実していることが伺われ、今後もジオ・ラボネットワークとして、地盤工学会全国大会での発表・展示活動と併せて、この全地連フォーラムでも積極的に発表・展示を展開していきたいと考えている。そのための支援もジオ・ラボネットワーク運営委員会を中心に実施する予定である。

次年度は30回の記念大会となる予定で、開催地は、主催：中国地質調査業協会、岡山コンベンションセンターでの開催が予定されている。

- ・9月12日(木)  
～13日(金)



フォーラム案内板



メイン会場の高松シンボルタワー（四国一高い建築物）

表・図-1 全地連技術フォーラムメインテーマと参加者数の変遷

開催回数	西暦	開催地	メインテーマ	参加者数
1	90	東京		295
2	91	大阪	「現場に戻ろう」Back to the field	394
3	92	福岡	〃	396
4	93	横浜	〃	480
5	94	札幌	「現場の声を聞こう」	489
6	95	広島	〃	467
7	96	仙台	〃	566
8	97	名古屋	〃	647
9	98	東京	「現場に戻ろう」Back to the field	423
10	99	松山	〃	398
11	00	神戸	「開かれたフォーラムを目指して」	345
12	01	新潟		352
13	02	米子		348
14	03	さいたま	地盤防災と環境の創造	366
15	04	福岡	「現場に戻ろう」Back to the field	344
16	05	仙台	災害に備える!! 地質調査業の役割	371
17	06	名古屋	減災への取り組み-地質調査の意義-	300
18	07	札幌	環境との共生-地質調査業の将来と方向性を考える-	631
19	08	高知	地域再生	650
20	09	松江	地域再生への取組	620
21	10	那覇	”現場”へ戻ろう-地質調査の役割-	398
22	11	京都	”現場”へ戻ろう-地質調査の役割と今後の展開-	480
23	12	新潟	”現場”へ戻ろう-ジオ・アドバイザーとしての役割-	500
24	13	長野	地質技術者の新たな挑戦 -防災立国を目指して-	510
25	14	秋田	“ジオ・アドバイザーの役割”-技術と技能の融合-	510
26	15	名古屋	地質調査業のイノベーション -新時代に向けて-	810
27	16	熊本	新マーケット創出に向けて	621
28	17	旭川	はじまりは地質調査から	604
29	18	高松	地質調査の新たな役割～地質技術顧問として～	690

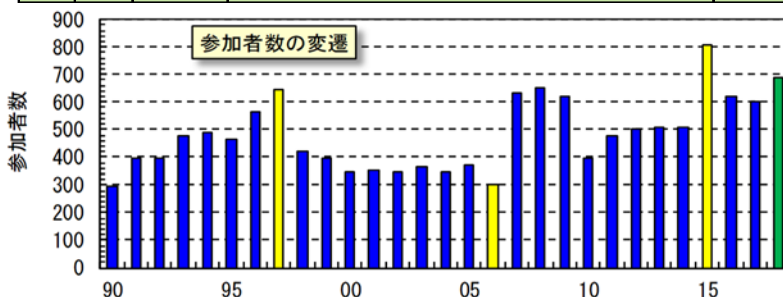


表-2 ジオ・ラボネットワークからの発表者・題目

No.	発表者氏名	所属機関名	題目
1	藤村 亮	協同組合関西地盤環境研究センター	粒度(沈降分析)試験の測定方法の検討
2	竹内 啓介	中部土質試験協同組合	作製時含水比と乾燥密度の違いが透水試験結果に及ぼす影響
3	三好 功季	協同組合関西地盤環境研究センター	礫分粒度調整の違いが三軸試験結果に与える影響
4	大和田 明穂	北海道土質試験協同組合	骨材のアルカリシリカ反応性試験(化学法)における試料調製の影響について
5	山田 賢治	関東土質試験協同組合	花崗岩におけるひずみゲージ長さが変形係数及びポアソン比にどのような影響をもたらすか



(2) 室内試験編の発表内容

		室内試験の発表一覧表(1/4)			注)氏名の前のNo.は論文番号
氏名	1. 藤村 亮	2. 竹内 啓介	3. 三好 功季	4. 大和田 明穂	
機関・所属等	[関西] (協)関西地盤環境研究センター	[中部] 中部土質試験協同組合	[関西] (協)関西地盤環境研究センター	[北海道] 北海道土質試験協同組合	
論文名	粒度(沈降分析)試験の測定方法の検討	作製時含水比と乾燥密度の違いが透水試験結果に及ぼす影響	礫分粒度調整の違いが三軸試験結果に与える影響	骨材のアルカリシリカ反応性試験(化学法)における試料調製の影響について	
keyword	・粒度試験 ・沈降分析	・透水試験 ・含水比 ・乾燥密度	・粒度調整 ・礫分補正 ・三軸試験	・化学的性質試験 ・試料調製のばらつき ・骨材のアルカリシリカ反応性試験(化学法)	
採用した試験方法	・粒度試験(沈降分析)	・透水試験	・三軸圧縮(CD)試験	・骨材のアルカリシリカ反応性試験(化学法)	
対象地盤	・粘性土(笠岡, 荒木田, 藤森) ・カオリン	・3種類 ・三河珪砂6号, 青粘土の混合試料 * 試料A(砂:粘土=9:1) * 試料B(砂:粘土=5:5) * 試料C(砂:粘土=1:9)	・粒子破砕性の小さい礫質土から細粒土までの6種類(試料A~F)	・北海道石狩地区産出の砂利25~5mm, 砂の2種類のコンクリート用骨材	
概要	<p>①粒度試験方法(JIS A 1204)の沈降分析では、浮ひよりの読取り方法は『メスシリンダー静置後1分・2分の読取りでは、メスシリンダーに浮ひようを入れたままでよいが、その後は、読取り前に浮ひようを挿入し、読取り後には浮ひようを必ず抜き出し、浮ひように付着した汚れをぬぐい取る』となっている。</p> <p>②浮ひようを抜き出すことで、土懸濁液が攪拌され、かつ浮ひよりの上下動により、読取り値に影響を及ぼすことが懸念される。</p> <p>③本報告では、同一試料を用い、浮ひようを毎回抜き出す場合(JIS法という)と、浮ひようを入れたままの場合(提案法)との2パターンで沈降分析をと実験し、両者の違いを比較した。</p> <p>(結果) ①試験材料として、は物理的性質が異なる5種類の粘性土を選択。</p> <p>②<math>D_{50}</math>, <math>F_c</math>, <math>C_c</math>(粘土含有率)の平均値は JIS 法と提案法との有意な差は少ないと考えられる。</p> <p>③3回平均による試験結果について、JIS 法と提案法の違いを検討したところ、両者の違いは小さいことを確認した。</p>	<p>①当組合で透水試験を実施した際、供試体作製時の条件として、乾燥密度を一定にし、含水比のみを変化させた供試体で試験を実施。</p> <p>②試験モールド内が同じ乾燥密度であるにもかかわらず、透水係数が大きく異なるという結果を得た。</p> <p>③本報では典型的な砂と粘土を3パターンの割合で混合した試料を用意し、それらに対して透水試験を実施した。</p> <p>④得られた結果から、供試体作製時の含水比が与える透水係数への影響や傾向を確認し、今後の透水試験業務を実施する際の基礎資料とするため検討した。</p> <p>⑤この結果、供試体作製時の含水比が高くなるにつれて、透水係数が小さくなっていくこと、最大乾燥密度が大きいほど作製時含水比の影響を受けやすくなっていることが判った。</p>	<p>①地盤工学会基準の三軸圧縮試験方法では『供試体の直径は、試料の最大粒径の20倍以上を標準とする』あるいは『粒径幅の広い場合は最大粒径の5倍程度まで許容される』とされている。</p> <p>②実務面からはその条件下で実施が困難な場合もある。やむを得ず、先頭粒度などの粒度調整を施した後に、三軸圧縮試験を実施する場合もある。</p> <p>③本報告は、複数の粒度調整方法と得られた三軸圧縮試験結果の比較検討を行ったものである。</p> <p>④今回実施した試料では、粒度調整の違いによる明確な傾向はみられなかった。今後サンプルデータを増やすことで、様々な視点から粒度調整方法の違いによる影響や材料土の物理特性の違いによる影響などについて検討する。</p>	<p>①「骨材のアルカリシリカ反応性試験(化学法)」は、JIS A 1145により規定される「コンクリート用骨材のアルカリ骨材反応を判定する為の試験」。</p> <p>②本試験は、試料を粉砕して粒径300~150<math>\mu</math>mの試験用試料を得るが、粉砕における留意点は、「150<math>\mu</math>m以下の微粒部分の割合をできるだけ少なくするよう注意する」との記載しかない。</p> <p>③このことから、試験者による粉砕の程度の違いが生じ、試験結果に影響が生じる事が懸念される。</p> <p>④本稿では、粉砕の程度を「粗い」「標準」「細かい」の3種類に設定して試験を実施し、それぞれの試験結果を比較した。</p> <p>⑤結果として、今回使用した試料については、粉砕の程度により試験結果に差異が生じる事が認められた。</p>	
ポイント	<p>①今回の報告は、1試料3回の試験結果の平均により試料ごとのバラツキを少なくするという提案があり、3回平均による試験結果について、JIS 法と提案法の違いを検討したところ、両者の違いは小さいことが判った。</p> <p>②将来的には、沈降分析の自動計測化に繋げていきたいと考えているとされており、是非、自動計測を可能として、試験結果の品質向上に繋げて欲しい。</p>	<p>①供試体作製時の含水比が高くなるほど透水係数が小さくなる。</p> <p>②透水係数への影響の度合いは試料毎に異なっており、試料Bが最も大きく影響を受けていた。</p> <p>③最大乾燥密度が大きいものほど透水係数に差が発生していた。</p> <p>④透水係数は細粒分を含む締め固まりやすいものほど影響を受けやすい可能性があるため、今回の試料Bや試料Cのような試料に対しては留意が必要である。</p>	<p>①粒度調整の違いによって応力~ひずみ曲線には大きな違いは見られない。</p> <p>②礫分含有率が大きい場合はせん断抵抗角<math>\phi</math>に大きな差はみられない。礫分含有率が小さいときに原粒度と粒度調整を加えた試料のせん断抵抗角<math>\phi</math>の差が大きくなることを確認できた。</p> <p>③礫分含有率が小さい場合は、粘着力<math>c</math>が低い値を示し、含有率が大きい場合は、粘着力<math>c</math>が高い値になっていることを確認した。</p>	<p>①アルカリ濃度減少量(<math>R_c</math>):「砂利」及び「砂」共に、試料粉砕時の細粒化が高くなるに従い数値が低下する傾向が認められた。</p> <p>②溶解シリカ量(<math>S_c</math>):「砂利」において試料粉砕時の細粒化が高くなるに従い数値が低下する傾向が認められたが、「砂」については試料粉砕の程度による明確な違いは認められなかった。</p> <p>③同一試料においても粉砕方法の違いにより化学法の判定結果に影響を与える可能性がある。</p>	

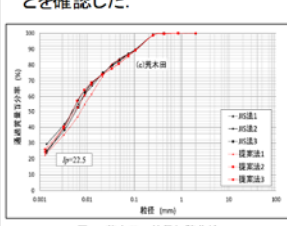


図-3 荒木田の粒径加積曲線 (荒木田粘土の事例)

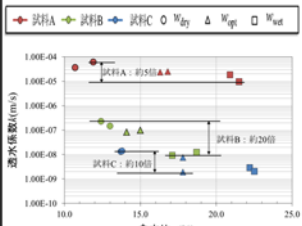


図-4 礫分含有率とせん断抵抗角 $\phi$ の関係

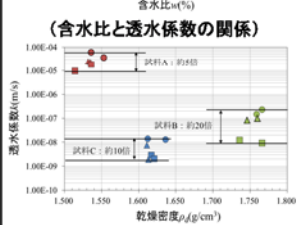


図-5 礫分含有率と粘着力 $c$ の関係

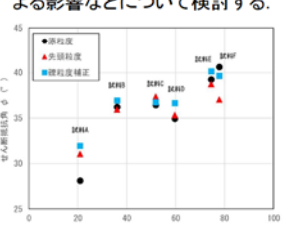


図-6 礫分含有率とせん断抵抗角 $\phi$ の関係

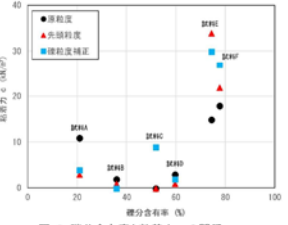


図-7 礫分含有率と粘着力 $c$ の関係

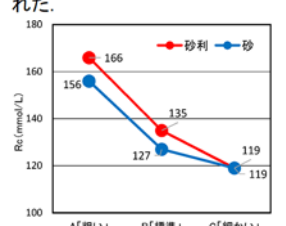


図-8 粉砕程度の違いによる $R_c$ の変化

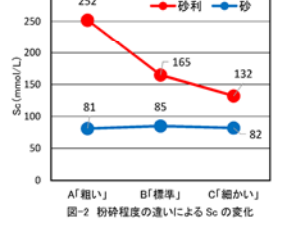
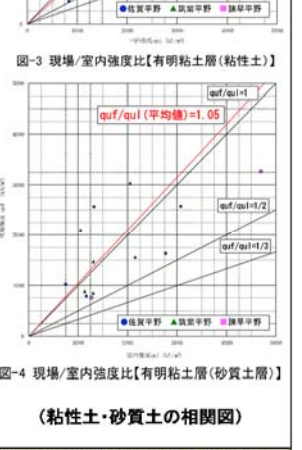
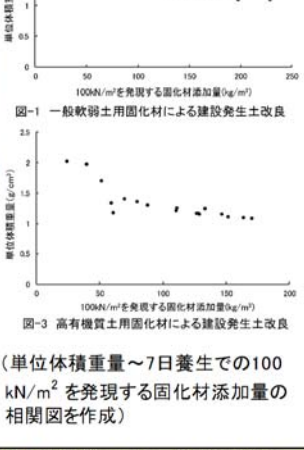
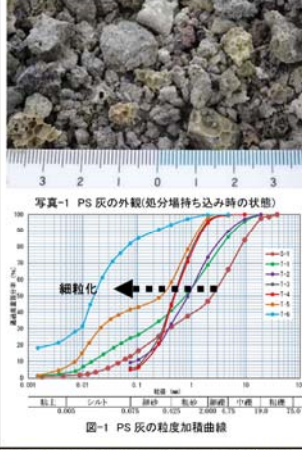
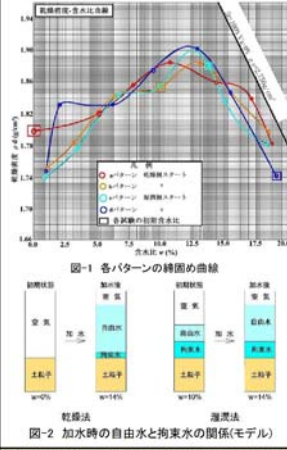


図-9 粉砕程度の違いによる $S_c$ の変化



室内試験の発表一覧表(2/4)				注) 氏名の前のNo.は論文番号
氏名	5. 大堀 亮	6. 菅 秀哉	7. 寺井 詩織	8. 瀬川 一雄
機関・所属等	[四国] 青葉工業(株)	[四国] (株)ナイバ	[四国] (株)増田地質工業	[九州] 新栄地研(株)
論文名	マサ土系砂質土材料の試料準備方法の違いによる締固め特性の相違	PS 灰の物理的・力学的特性について	建設発生土における単位体積重量と固化材添加量の関係について	地盤改良(固結工法)における現場と室内の強度比について
keyword	・マサ土 ・締固め試験 ・乾燥法と湿潤法	・産業廃棄物 ・PS灰(製紙スラッジ焼却灰) ・土質試験	・室内配合試験 ・建設発生土 ・一軸圧縮試験	・室内配合試験 ・現場施工(本施工) ・現場と室内の強度比
採用した試験方法	・締固め試験(試料の準備方法) (A法の非線り返し法)	・物理・化学特性 (試験水素イオン指数(pH)) ・圧密試験 ・材料試験(圧密, 締固め試験等)	・安定処理土の締固めをしない 供試体の作製方法 ・一軸圧縮試験	・室内配合試験 ・一軸圧縮試験
対象地盤	・マサ土系の砂質土材	・製紙スラッジ(Paper Sludge) (外観:シルトまじり砂質礫 ~礫質砂)	・セメント系固化材を用いた 建設発生土 +一般軟弱土用固化材 +高有機質土用固化材など	・深層混合処理工法地盤
概要	<p>①香川県のマサ土系の砂質土材が、試料の準備方法(初期含水比)の違いによって、締固め特性にどのような差があるかを検証。</p> <p>②自然乾燥または加水を行って、<math>w=0\%</math>(a), <math>10\%</math>(b), <math>14\%</math>(c), <math>20\%</math>(d)を試料の目標含水比として異なる自然含水比状態を人工的に準備。</p> <p>③試験結果として、(a)が最適含水比<math>w_{opt}=10.8\%</math>、(b)~(d)が最適含水比<math>w_{opt}=12.0\sim 12.8\%</math>と乾燥法では約2%低くなった。</p> <p>④最適含水比<math>w_{opt}</math>より湿潤側(c), (d)を初期状態とした場合、最大乾燥密度は、<math>\rho_{dmax}=1.900\sim 1.905\text{g/cm}^3</math>となり、乾燥側(a), (b)を初期状態とした場合、最大乾燥密度は、<math>\rho_{dmax}=1.884\text{g/cm}^3</math>となった。</p> <p>⑤湿潤側を初期状態とした場合、乾燥側を初期状態とした場合と比べて約1%程度最大乾燥密度<math>\rho_{dmax}</math>が高くなった。</p>	<p>①都市規模の増大や産業の発達に伴い、廃棄物の排出量が増大し、廃棄物処分場が逼迫した地域が増加の一途を辿っている。</p> <p>②この問題に対し、行政や企業は廃棄物の更なる受入れを模索しているが、処分場の新設による対応は多くの問題があり、実現が困難な状態となっている。</p> <p>③これに対し、既に収容された廃棄物を様々な方法で圧密させ、減容化させることで処分場の延命化を図る技術が開発されている。</p> <p>④処分場延命化計画の基礎資料を得る目的で、PS灰をサンプリングした後、物理・化学特性および力学特性を得た。</p> <p>⑤持込時のPS灰は多孔質でかつ切片は鋭利でスコリア(火山噴出物)の形容をしているが、地下水下で応力を受け続けると、時間とともに切片は砕けて軟質化し深部ほど細粒化する。</p>	<p>①建設発生土の再利用化が進み、近年では泥土も改良対象となっている。改良の施工時に於ける配合試験では、時間的な制約から粒度等の十分な土質性状の試験を行わず、配合試験を実施することが多い。そこで、詳細な土質試験を行わず、固化材添加量の決定を行う指標を、これまでの改良実績資料から作成した。</p> <p>②指標は、土の単位体積重量と目標強度を算出する固化材添加量の関係からまとめた。</p> <p>③単位体積重量<math>1.35\text{g/cm}^3</math>を境界として固化材添加量の区分を行うことができた。これにより、単位体積重量のみの情報で、配合試験時における固化材の種類およびある程度の添加量を決定する有用な資料が得られたとしている。</p>	<p>①地盤改良工事(固結工法)に際しては、事前に室内配合試験を実施し、現場施工(本施工)での配合量の目安を定めることが通常。</p> <p>②深層混合処理工法での現場と室内の強度比は<math>1/5\sim 1</math>とされており、一般的には土質に関係なく<math>1/3</math>が使用されている。</p> <p>③報文では、佐賀平野、諫早平野及び筑後平野での深層混合処理工法の事例をもとに現場と室内の強度比を整理し、土質的な違いやこの地域での強度比について述べている。</p>
ポイント	<p>①試料の準備方法の違いにより締固め特性が相違結果を示した。</p> <p>②絶乾に近い乾燥法を採用すると最適含水比が他の準備方法に比べて乾燥側にシフトした。</p> <p>③盛土材を自然含水比状態で使用するのであれば、自然含水比でスタートする「湿潤法」採用することがより正確な盛土管理が実施できると考える。</p>	<p>①PS 灰は、深部に向かって砂礫状~砂状シルト状へと細粒化し、全体としての土性は「高有機質土~黒ぼく」の特殊土に相当する。</p> <p>②PS 灰が強アルカリ性を示すのは、PS 灰に含まれるカルシウムや微量のナトリウム等のアルカリ土類金属が要因となっていると推測。</p> <p>③PS 灰の圧縮可能率は<math>15\sim 30\%</math>と推定される。また、最大乾燥密度<math>\times 95\%</math>で締め固めた状態においても<math>1 \times 10^{-5}\text{m/s}</math>の高透水性であり、短期間での圧密特性を有する。</p>	<p>①上記のグラフから、筆者らは必要固化材添加量の変化点が単位体積重量<math>1.35\text{g/cm}^3</math>付近にあるとしている。この境界値を基本として、単位体積重量と必要固化材添加量の相関式を求めた。</p> <p>②相関式から、単位体積重量が室内配合試験時の固化材添加量の指標になることがいえる。</p> <p>③一般的には、上記の図により、添加量を推定できると考える。</p> <p>④今後の希望としては、強度<math>50, 150\text{kN/m}^2</math>の図もあると参考となる。</p>	<p>①現場での強度を確保するためには、現場/室内強度比は最小値を採用せざるをえないのが現状。</p> <p>②今回の結果では、有明粘土(粘性土)、火山灰層の最小強度比は、一般的に用いられる<math>1/3</math>であった。</p> <p>③有明粘土層(砂質土)、有機質粘土層の最小強度比は<math>1/2</math>となり、一般値より大きな値を示すことが判明した。</p> <p>④No.7およびNo.8論文は、配合試験試料作成の基礎となり得る。</p>







氏名	9. 栗林 正樹	10. 渡邊 征司	11. 小川 尚之	12. 社城 信弘
機関・所属等	[北陸] 川崎地質(株)	[北海道] 上山試験工業(株)	[北陸] (株)ダイヤコンサルタント	[関西] 基礎地盤コンサルタンツ(株)
論文名	発現強度が極めて小さい砂質土への対応事例	泥炭の物性値が安定処理土の一軸圧縮強さに及ぼす影響について(その2)	固化処理した浚渫土の材料特性	繰返し載荷により体積ひずみが生じた砂質土の液状化強度に関する考察
keyword	・地盤改良 ・成分分析 ・配合試験	・室内配合試験 ・泥炭 ・一軸圧縮試験	・浚渫土 ・配合試験 ・現場・室内強度比	・室内試験 ・繰返し非排水三軸試験 ・砂質土
採用した試験方法	・室内配合試験 ・一軸圧縮試験	・室内配合試験 ・一軸圧縮試験	・物理試験 ・室内配合試験 ・一軸圧縮試験 ・土壌硬度試験, コーン指数試験	・繰返し非排水三軸試験
対象地盤	・極めて発現強度の小さい砂質土 ・パワーブレンダー改良地盤	・泥炭性軟弱土	・浚渫土 ・トレンチャー式攪拌混合改良地盤(スラリー混合方式)	・豊浦標準砂
概要	<p>①極めて発現強度が小さい砂質土に対して「発現強度が小さい原因の分析」および「目標強度を確保する改良仕様の検討」の実施。</p> <p>②当該土質に適応した改良仕様を提案を実施。</p> <p>③発現強度が小さい原因の把握では当該土質の成分分析, 一方, 改良仕様の検討では, その分析結果を考慮した改良材を選定し, 配合試験を行った。</p> <p>→セメント固化を阻害する成分の内, アロフェンが明らかに阻害するレベルではないものの一定の影響を及ぼすと考えられる量の混入を確認</p> <p>④発現強度が小さい原因は, 対象土質がスラリー混合による過剰な水分を分散しきれないことであることを推察・検証した。</p> <p>⑤目標強度を確保可能な改良仕様は, 「高有機質土用固化材」, 「特殊土用セメント系固化材+粘性土」, および「特殊土用セメント系固化材+ベントナイト」であり, 最も経済的となる「高有機質土用セメント系固化材」の採用を提案。</p> <p>図-3 強度を確保するための改良仕様検討結果(配合試験結果)</p> <p>(提案した高有機質土用固化剤)</p>	<p>①セメント系固化工材による地盤改良のうち, セメント改良工法では, 固化工材種および固化工材添加量の決定にあたり, 要求される性能・品質を満足するとともに良好な経済性を得るための室内配合試験が実施される。</p> <p>②本発表では, 北海道に多く分布し, 特異な性質を持つ泥炭性軟弱土を用いた室内配合試験(スラリー攪拌)結果をもとに, 泥炭の特性である含水比および強熱減量が, 一軸圧縮強さに及ぼす影響についてとりまとめたので改めて報告する。</p> <p>図-6 強熱減量と一軸圧縮強さの関係(100kg/m³)</p> <p>図-7 強熱減量と一軸圧縮強さの関係(300kg/m³)</p> <p>(固化工材添加量100, 300kg/m³の事例, 一軸強度の大きさは異なるが, 強熱減量が大きくなると, 一軸圧縮強さは低下する傾向がみられる)</p>	<p>①新潟港(西港区)では, 航路や泊地の必要水深を確保するため, 定期的に浚渫が行われている。</p> <p>②現在, 浚渫土を受け入れる土砂処分場は, 受入れ土量が上限に近いため, 浚渫土上に築堤を行い受入れ土量を確保する計画が採用された。</p> <p>③築堤材は, 原位置固化処理された浚渫土を掘り起こして調達する計画である。</p> <p>④浚渫土の土質, 自然含水比100%程度でシルト主体である。</p> <p>⑤配合試験では, 設定された目標強度から最適配合量を求め, 材齢毎の締固め特性とコーン指数の関係などの固化処理した浚渫土の盛土材料特性を把握し, 施工目標値を設定した。</p> <p>⑥試験施工では, 現場でのコーン指数試験等を実施し現場室内強度比と掘削強度低下比を検証。</p> <p>図-4 配合試験結果</p> <p>図-5 一軸圧縮強さと土壌硬度指数の相関図 (q<sub>u</sub>と土壌硬度指数 X の関係は決定係数 R<sup>2</sup>=0.98と高い相関を示す)</p> <p>図-6 改良土の材令毎の締固め及びコーン指数試験結果</p>	<p>①プレート境界型地震は, 一定周期で発生すると考えられており, 多くの地盤は何度も地震動を受けていると考えられる。そのため, 過剰間隙水圧の発生・消散を繰返し履歴していると考えられる。</p> <p>②砂質土の液状化強度特性を調べる目的で, 豊浦標準砂を用いて繰返し非排水三軸試験を実施。</p> <p>③試験方法は, 供試体に繰返し軸差応力を与えて過剰間隙水圧を発生させ, 過剰間隙水圧がある一定の値に達すると繰返し載荷を止めて排水させる。体積ひずみが生じた供試体を用いて, 再度繰返し非排水三軸試験を行う。</p> <p>④過剰間隙水圧を発生・消散させた試料は, 通常の液状化強度と比べてどのような関係を示すか考察した。また, 過剰間隙水圧の消散に伴う体積ひずみ後の相対密度と同等の相対密度になるよう空中落下法により供試体を作製した。</p> <p>⑤過剰間隙水圧が消散された砂質土と, そうでない砂質土の双方と比較し, 液状化強度比はどのような関係を示すのか考察している。</p> <p>図-6 過剰間隙水圧比における波形の比較</p> <p>(過剰間隙水圧比が50%発生・消散させた供試体の方が繰返し軸差応力を高く設定しているが, 液状化現象が起こるまでの時間は長く, 繰返し載荷回数が多い)</p>
ポイント	<p>【発現強度が極めて小さい原因】原因は, アロフェンの含有(18.5%)&lt;br&gt;&lt;small&gt;①&lt;/small&gt;阻害含有量35%)およびスラリー添加に伴う過剰な水分を分散しきれないことが複合的に作用したことと推定している。</p> <p>【発現強度に注意が必要な土質】目視観察において, 「粒径が揃った火山灰質の砂質土」と判断される土質は, 発現強度に注意が必要であるとした。</p>	<p>・泥炭性軟弱土は, 強熱減量および含水比にかかわらず, 固化工材添加量150kg/m<sup>3</sup>程度までは強度発現は小さい。</p> <p>・泥炭性軟弱土は, 強熱減量と含水比の間に高い相関性を有する。</p> <p>・データを蓄積した結果, 強熱減量, 含水比, 固化工材添加量, トータル水セメント比を併せて検討することで一軸圧縮強さの目安となり, より精度の良い室内配合試験につなげることができる。</p>	<p>①コーン指数試験では, 試料分取時の含水比で室内目標強度 q<sub>cl</sub>をクリアするのは, 材令14日であることが判った。</p> <p>②改良土の材料特性として, 解きほぐすまでの材令に応じて最大乾燥密度は小さくなっている。</p> <p>③今後の試験計画は, 三軸圧縮CU試験を予定(材令28日)。</p> <p>④現場室内強度比の検証のため, 原位置改良土で土壌硬度試験の実施による一軸強度の推定を実施。</p>	<p>①過剰間隙水圧比が25%及び50%発生後, 過剰間隙水圧を消散させた供試体の体積ひずみは微小(1%以下)であった。</p> <p>②相対密度が同じでも供試体に繰返し軸差応力を与えることで液状化強度が大きくなる傾向が見られ, 相対密度だけでは評価できない強度増加が確認された。</p> <p>③せん断履歴を与えることで初期段階に発生する過剰間隙水圧の上昇が抑えられ, 液状化するまでの繰返し載荷回数が増加し, 液状化強度が大きくなったと考えられる。</p>



室内試験の発表一覧表(4/4)		
氏名	13. 山田 透	14. 山田 賢治
機関・所属等	[中国] (株)荒谷建設コンサルタント	[関東] 関東土質試験協同組合
論文名	岩石力学試験から得られる岩盤強度特性	花崗岩におけるひずみゲージ長さが、変形係数及びポアソン比にどのような影響をもたらすか
keyword	・室内土質試験 ・岩盤強度 ・岩石三軸圧縮試験	・花崗岩 ・ひずみゲージ ・変形係数
採用した試験方法	・岩石三軸圧縮試験 (単段階三軸圧縮試験) (多段階三軸圧縮試験)	・岩石の一軸圧縮試験 ・超音波
対象地盤	(単段階三軸圧縮試験) 香川県・CH級・花崗岩 (多段階三軸圧縮試験) 山口県・CM級・礫質凝灰岩	・茨城県産福田花崗岩
概要	<p>①岩盤強度は、生成過程、岩石に含まれる鉱物、層理または節理面方向、風化などの影響を受け一律でない。そのため、擬似的な地中環境の再現をした岩石三軸圧縮試験値は、岩級区分毎の一般値や理論式に対して、どのような強度特性を示すを確認した。</p> <p>②岩盤三軸圧縮試験は、岩盤強度測定は有効であり、試料状況・性質ならびに拘束力の影響が大きい特性があることを確認した。</p> <p>(単段階三軸圧縮試験:花崗岩)</p> <p>(多段階三軸圧縮試験:花崗岩)</p> <p>(解説) 「TYPE-1:岩盤三軸圧縮強度と複合岩石試験のピーク値」と「TYPE-2:一般値と複合岩石試験補正值」の2タイプに分類される。各々の値は、①複合試験と三軸圧縮試験のピーク強度は比較的一致する。②一般値は亀裂を考慮した複合試験強度に整合するため、三軸圧縮試験に亀裂係数を導入することも考えられる。残留強度はTYPE-1とTYPE-2の中間値を示す。</p>	<p>①岩石の一軸圧縮試験では、変形係数、ポアソン比を測定する場合通常ひずみゲージを使用することが一般的である。</p> <p>②ひずみゲージの長さについては、岩石の試験法に関する明確な規定が見当たらなかった。</p> <p>③ひずみゲージの長さが変形係数及びポアソン比に与える影響を把握するため、ひずみゲージを5, 10, 20, 30, 60mmの5種類を用意し、供試体には福田産花崗岩を用いて試験結果に与える影響を検証した。</p> <p>(ゲージ長～ 圧縮強さ、変形係数、ポアソン比)</p>
ポイント	<p>(岩石三軸圧縮試験の留意事項) ①側圧は、土被圧～降伏圧未満の範囲とし、ある程度の応力差のあるものを設定する。 ②複数の供試体にて試験を行い、試験値を平均化する。 ③主となる岩脈または潜在亀裂を考慮して、材料の均質化を図る。 ④今後、「亀裂面角-側圧-強度」との関係について、データ収集・整理し、現地状況を捉えた精度の高い岩盤強度値を求めるとともに、残留強度との関係性についても検討していきたい。</p>	<p>①ゲージが長くなるに伴い、変形係数(Et,50)は徐々に大きくなる。 ②ポアソン比については大きな差はないが、ゲージが長くなるほど小さくなる傾向がみられる。 ③5mmのひずみゲージを貼付した供試体の試験結果のばらつきについて、原因として考えられるもの一つに花崗岩を構成する鉱物の粒径が考えられる。 ④今回の検証においては10～30mmのひずみゲージの使用が適切としている。</p>



展示会場の高松サポートホール (主会場に隣接)



●全地連一成田会長の開会のご挨拶



●各ブース展示の来客状況



●ジオ・ラボネットワーク展示ブース

(ジオ・ラボネットワークの展示ブースでは、1日毎に展示内容を交換し全組合のポスター展示を行った。なお、ディスプレイには、各種試験方法の実演ビデオを放映)





(隣の四国地質調査業協会の展示—各県の地質) も好評でした



優秀技術発表者賞の中部組合—竹内啓介君発表状況



特別講演の長谷川修一先生 (香川大学創造工学部教授)  
「愛される地質技術者をめざして」



今年も大変盛会でした技術者交流会  
(JR ホテルクレメント高松)

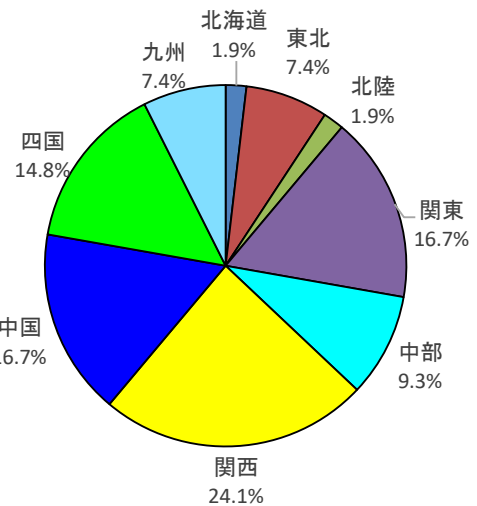
### (3) 展示会報告

高松においても、継続してジオ・ラボネットワークの展示を実施した。全地連フォーラムの場合には、展示スペースが限定されることから、1日目と2日目の展示ポスターを交換するなどを行って、各組合の特徴をアピールした。

また、来場者には、ジオ・ラボネットワークのパンフレットとマウスパッドを配布した。

ジオ・ラボネットワークの展示ブースには、総勢 53 名が来場(昨年度 55 名)され、例年と同様な来場者であったといえる。地区内訳は右図の通りで関西地区の 24.1%であった。

今後の改善策として、各組合からのポスターの更新を期したい。特に、各組合の特徴や技術的内容をアピールできるようなポスターを展示することが望ましいと考えている。今後、ジオ・ラボネットワーク内で検討できれば幸いと考える。



### ★コラム: 讃岐富士(=飯野山)の地質を考える★

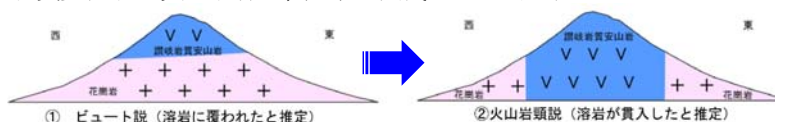


車窓から見る讃岐富士

引用元: <http://www.eng.kagawa-u.ac.jp/~hasegawa/geositePDF/21.pdf#search=讃岐富士の地質>

H30年6月の職員旅行は、尾道～しまなみ海道～今治～松山～祖谷～満濃池～瀬戸大橋を巡りました。途中の讃岐富士は感動的でした。

飯野山を構成する讃岐岩質安山岩は、花崗岩を水平に近い傾斜で不整合に覆っているビュートと考えられていたが(下図①)、花崗岩に貫入した讃岐岩質安山岩の火道部分が侵食によって塔状になった火山岩頸の可能性が高いと想定されている(下図②)。飯野山は、五色台や屋島のようなメサが侵食されたビュートではなく、花崗岩に比べて侵食に強い讃岐岩質安山岩の貫入岩体が、長年の侵食によって円錐形の残丘となった。



## 作製時含水比と乾燥密度の違いが透水試験結果に及ぼす影響

中部土質試験協同組合 ○竹内 啓介, 坪田 邦治, 岩田 暁, 清水 亮太, 石原 聖子

### 1. はじめに

当組合で透水試験を実施した際、供試体作製時の条件として乾燥密度を一定にし、含水比のみを変化させた供試体を用いて試験を実施したところ、試験モールド内が同じ乾燥密度であるにもかかわらず、透水係数が大きく異なるという結果を得た<sup>1)</sup>。

本報では典型的な砂と粘土を3パターンの割合で混合した試料を用意し、それらに対して透水試験を実施した。その結果から供試体作製時の含水比が与える透水係数の影響や傾向を確認し、今後の透水試験業務を実施する際の基礎資料とするため検討することとした。

### 2. 試験試料および締固め試験

試験試料には三河珪砂6号および青粘土を混合した試料A(砂:粘土=9:1)、試料B(砂:粘土=5:5)、試料C(砂:粘土=1:9)の3種類を用いた。混合試料の粒度分布を図-1に示す。それぞれ極端な混合比にすることで可能な限り広範な粒度分布を有する試料となるように調整した。混合した試料のうち、試料Bは粒径加積曲線がなだらかな傾きを有しており、3種類の中で最も締め固まりやすい試料となっている。試料A、試料Cは粒度に偏りがあるため締め固まりにくい試料となっている。

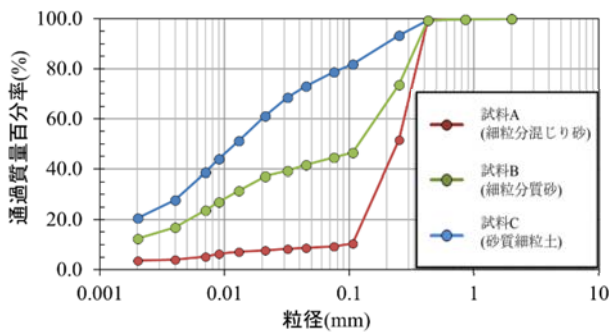


図-1 混合試料の粒径加積曲線

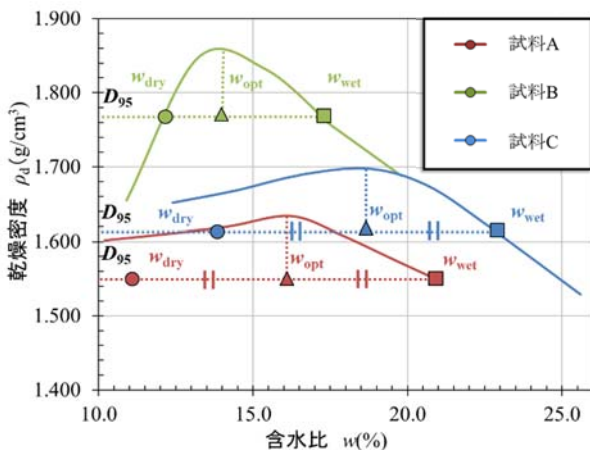


図-2 混合試料の締固め曲線

表-1 各供試体の作製条件

		W <sub>dry</sub>	W <sub>opt</sub>	W <sub>wet</sub>
試料 A	含水比(%)	11.2	16.0	20.8
	乾燥密度(g/cm <sup>3</sup> )	1.552		
試料 B	含水比(%)	12.4	14.0	17.1
	乾燥密度(g/cm <sup>3</sup> )	1.756		
試料 C	含水比(%)	13.8	18.3	22.8
	乾燥密度(g/cm <sup>3</sup> )	1.614		

透水試験を行うにあたり、事前準備として突固めによる土の締固め試験(A-c 法)<sup>2)</sup>を実施した。それぞれの締固め曲線を図-2に示す。

今回の試験では、締固め度95%の点線と締固め曲線が交わる2点の内、乾燥側を W<sub>dry</sub>、湿潤側を W<sub>wet</sub> とし、最適含水比の点を W<sub>opt</sub> とした。また、乾燥側で曲線と交わらない場合は、W<sub>opt</sub> と W<sub>wet</sub> の含水比の差分だけ W<sub>opt</sub> から乾燥側に含水比をずらした点を W<sub>dry</sub> としている。各供試体の含水比および乾燥密度をまとめたものを表-1に示す。

### 3. 供試体作製方法および透水試験の概要

今回実施した透水試験は地盤工学会が定める変水位透水試験法<sup>3)</sup>に基づいて行った。供試体寸法は直径100mm、高さ128 mm とし、混合試料の含水比を調整し、含水状態ごとの所定の量を湿潤重量比で三層に分けて作製した。締め固める際は、油圧ポンプを用いて静的に締固めを行った。その後、供試体を飽和させるため、真空ポンプを用いた水浸脱気法によって十分に飽和度を高めてから透水試験を実施した。

### 4. 透水試験結果

各供試体に対し、透水試験を実施した結果を表-2に示す。また、透水係数と含水比の関係を表したグラフを図-3に示す。

#### (1) 試料 A(砂:粘土=9:1)

珪砂6号を多く混合しているこの試料は最も透水性が高い試料となっている。透水係数は以下の結果となった。

- ・最大  $k(w_{dry}) = 6.14 \times 10^{-5} \text{ m/s}$
- ・最小  $k(w_{wet}) = 9.68 \times 10^{-6} \text{ m/s}$

乾燥側から湿潤側に向けて含水比が高くなるに伴って透水係数が小さくなる傾向にあり、その差は最大で約5倍となっている。



表-2 透水試験結果一覧

		含水比 (%)		透水係数 (m/s)	
		1回	2回	1回	2回
試料 A	W <sub>dry</sub>	10.7	11.9	3.64×10 <sup>-5</sup>	6.14×10 <sup>-5</sup>
	W <sub>opt</sub>	16.3	16.8	2.50×10 <sup>-5</sup>	2.36×10 <sup>-5</sup>
	W <sub>wet</sub>	20.9	21.5	1.85×10 <sup>-5</sup>	9.68×10 <sup>-6</sup>
試料 B	W <sub>dry</sub>	12.4	13.0	2.30×10 <sup>-7</sup>	1.48×10 <sup>-7</sup>
	W <sub>opt</sub>	14.1	15.0	8.18×10 <sup>-8</sup>	9.91×10 <sup>-8</sup>
	W <sub>wet</sub>	17.1	18.7	9.25×10 <sup>-9</sup>	1.22×10 <sup>-8</sup>
試料 C	W <sub>dry</sub>	13.7	13.8	1.31×10 <sup>-8</sup>	1.40×10 <sup>-8</sup>
	W <sub>opt</sub>	17.8	17.8	1.92×10 <sup>-9</sup>	7.58×10 <sup>-9</sup>
	W <sub>wet</sub>	22.5	22.2	2.06×10 <sup>-9</sup>	2.86×10 <sup>-9</sup>

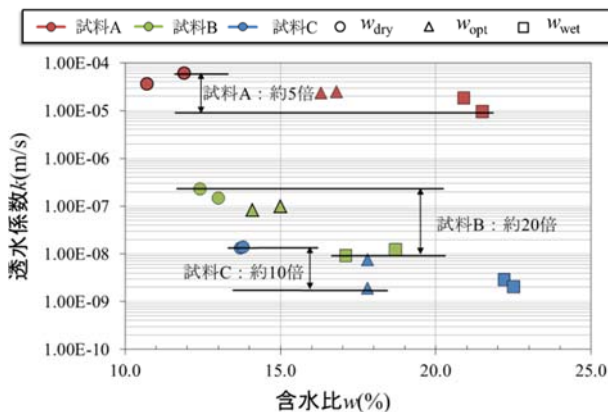


図-3 含水比と透水係数の関係

(2) 試料 B(砂:粘土=5:5)

最も高い乾燥密度が得られた試料 B は以下の結果となった。

- ・最大  $k(W_{dry}) = 2.30 \times 10^{-7} \text{ m/s}$
- ・最小  $k(W_{wet}) = 9.25 \times 10^{-9} \text{ m/s}$

この試料についても作製時の含水比が高くなるにつれて透水係数が小さくなっていることが判る。透水係数の差は大きく、最大で20倍の差が見られる。

(3) 試料 C(砂:粘土=1:9)

青粘土を多く混合しているこの試料は細粒分の割合が高く、透水係数は最大で約10倍の差がある。透水係数は以下のようなになった。

- ・最大  $k(W_{dry}) = 1.40 \times 10^{-8} \text{ m/s}$
- ・最小  $k(W_{wet}) = 2.06 \times 10^{-9} \text{ m/s}$

これら3種類の試料の透水試験の結果から得られた透水係数は程度の差はあるものの作製時の含水比の影響を受けていることが判った。

5. 各試料への影響の考察

供試体作製時の含水比が透水係数に及ぼす影響は試料毎に異なっている。砂分が多いものは透水性への影響が小さく、細粒分を含む試料は透水係数への影響が大きい傾向が見られる。

しかし、これらの試料はそれぞれ基準としている乾燥密度

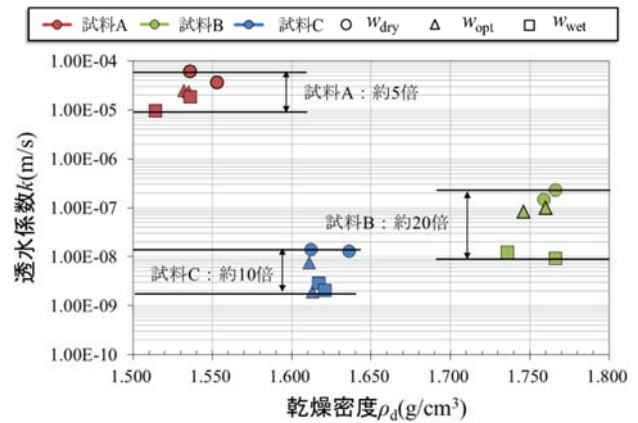


図-4 乾燥密度と透水係数の関係

が異なるばかりか、締め固め曲線の形状によっては供試体を締め固めて作製する際に与えられるエネルギーの大きさも異なっている。そこで、透水係数と乾燥密度の関係を表したグラフを図-4に示す。

グラフの傾向を見ると、乾燥密度が大きいほど透水係数の差が大きいことが見て取れる。このことから最大乾燥密度の大きいものは作製時含水比による影響を受けやすくなっていることが判る。一般的に締め固め曲線上の透水係数は最適含水比よりやや湿潤側で最小になることが知られているが、今回の乾燥密度を一定とした場合には、透水係数は作製時含水比が高くなるほど単調に小さくなると考えられる。

6. まとめ

典型的な砂と粘土を混合した試料を用いて砂から粘土までの試料に対し、乾燥密度を一定にし、供試体作製時の含水比を変えて透水試験を実施した。これらの結果から以下のことが判った。

- ① 供試体作製時の含水比が高くなるほど透水係数が小さくなる。
- ② 透水係数への影響の度合いは試料毎に異なっており、試料 B が最も大きく影響を受けていた。
- ③ 最大乾燥密度が大きいものほど透水係数に差が発生していた。

透水係数は細粒分を含む締め固まりやすいものほど影響を受けやすい可能性があるため、今回の試料 B や試料 C のような試料に対しては留意が必要である。今後は、締め固め特性の異なる様々な試料を用いて比較検討を行いたいと考えている。

《引用・参考文献》

- 1) 竹内啓介ほか：供試体作製時の含水比が透水係数と密度の分布に及ぼす影響、中部ミニフォーラム2017
- 2) 地盤工学会:土質試験の方法と解説-二分冊の1-、pp.373-383、2009
- 3) 地盤工学会:土質試験の方法と解説-二分冊の1-、pp.449-457、2009
- 4) 地盤工学会:土質試験の方法と解説-二分冊の1-、pp.458-459、2009



### 3. 中部地質調査業協会ミニフォーラム参加報告

#### (1) 開催概要

全体4部構成で開催され、特別企画を除く3部では会員会社の若手技術者12人が技術論文を発表し、特別企画では、諏訪技術士事務所の諏訪靖二代表が「実務における圧密沈下予測における課題」の講演が実施された。

- ・後援：(公社)地盤工学会中部支部
- ・開催日：平成30年10月12日(金) 13:00~17:40 (懇親会 18:00~19:30)
- ・会場：名古屋国際会議場 1号館 3階 131+132 会議室
- ・参加者≒100名
- ・特別企画(第3セッション)
  - 【講演題目】実務における圧密沈下予測における課題 —汎用ソフト利用の落とし穴—
  - 【講師】諏訪 靖二氏(諏訪技術士事務所代表, 元(財)地域地盤環境研究所 副所長)
- ・一般発表：12編

#### (2) 伊藤理事長挨拶

「ミニフォーラムは、会員の技術向上と地質調査業務の社会的地位の向上を目途として、2004年から継続実施している」とし、続けて「若手や中堅技術者の交流の場としてほしい」との開会挨拶でした。

#### (3) 特別企画(第3セッション)

○主題：正しい圧密沈下計算方法の普及

- ・多段階載荷時の $m_v$ の設定方法について詳説
- ・汎用ソフトの長所、短所の解説
- ・圧密係数の $C_v$ 設定方法
- ・三笠による歪み(沈下)と応力の圧密度の図表の適用
- ・大規模埋立(港湾)では、埋立荷重が減少することが解析を困難にすること
- ・不貫通ドレーンを採用した場合の沈下計算方法について解説
- ・河川堤防の沈下：過去に遡ってからの解析を追いかけて、現状の沈下動向と比較することの解説
- ・神戸空港での沈下事例：最大10m程度の沈下量、現在の沈下速度：6~7cm/年との解説

#### (4) 一般発表(12編)

- ・優秀技術発表賞：(株)ダイヤコンサルタント 蔵座 拓磨氏  
中部土質試験協同組合 松村 竜樹氏(実は当組合では3年連続受賞となりました。)



伊藤理事長の開会のご挨拶



特別企画講演：諏訪 精二氏



懇親会における発表者一同 (一部不参加)



優秀技術発表賞の松村職員(当組合)の発表風景





#### 4. 感謝状・表彰・認定証の紹介

今期は各方面から感謝状・表彰や認定証の授与が多くありました。これもひとえに、各職員の頑張り  
とジオ・ラボ中部チームとしての支援および各方面からのご支援の賜であると深く感謝申し上げます。  
ここに記載して、お祝いしたいと思います。皆さま、おめでとうございます。

(平成 30 年度の感謝状・表彰や認定証の授与リスト)

- [2018.04.20 公益社団法人地盤工学会中部支部から、当組合に感謝状 受賞](#)
- [2018.05.25 中部地質調査業協会ボウリング大会にて「松村 竜樹君」個人優勝 \(松村・石原・竹内チーム\)](#)
- [2018.08.24 一般社団法人 GeoAsia 研究会から「清水 亮太君」に“GeoAsia Master”認定証授与](#)
- [2018.09.18 全地連「技術フォーラム 2018」高松にて「竹内 啓介君」優秀技術発表者賞 受賞](#)
- [2018.10.12 中部地質調査業協会ミニフォーラムにて 「松村 竜樹君」優秀論文発表賞 受賞](#)
- [2018.10.20 土質試験品質確保機構から、小倉教弘君に“土質試験管理者”認定に合格](#)

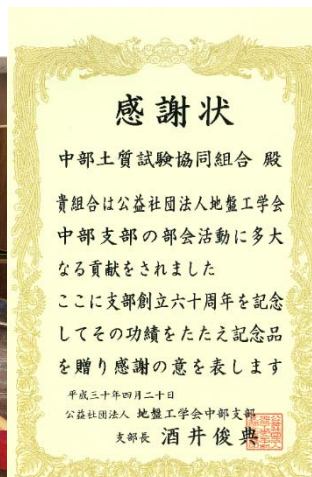
##### (1) 公益社団法人地盤工学会中部支部からの感謝状

中部支部では、創立 60 周年記念式典を下記の仕様で開催した。

- ・日 時：平成 30 年 4 月 20 日 (金) 16:10～19:00
- ・会 場：名鉄ニューグランドホテル 7F 花の間
- ・参加者：170 名
- ・個人 4 名+5 団体 (含：当組合) に感謝状



地盤工学会会長，支部長，60 周年実行委員長，受賞者



当組合への感謝状



受賞記念品で購入した観葉植物  
(フィカス・ベンガレンシス+ポトス 2 鉢)

(参考: [フィカス・ベンガレンシスについて解説 \(引用元 https://hitohana.tokyo/note/3879\)](https://hitohana.tokyo/note/3879))

フィカス・ベンガレンシスは、丈夫で育てやすく、お洒落な見た目が人気の観葉植物。フィカス属とは、クワ科に含まれる属の 1 種(800 種以上の品種が存在)とされている。この植物は、丸い葉(心を穏やかにしリラックス効果がある)を上に向かって伸ばすという性質を持ち、上に成長する性質は「陽の気」を発生させるそうです。「陽の気」の観葉植物は、明るい方向へと導いてくれるとされており、さらに丸い葉の観葉植物は金運に効果があるとされています(とのことです)。

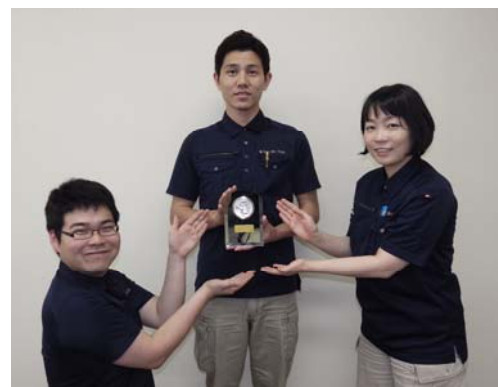


##### (2) 中部地質調査業協会ボウリング大会にて、松村 竜樹 職員が個人優勝を飾りました。

中部地質調査業協会主催で平成 30 年度懇親ボウリング大会が下記のように開催されました。

- ・日 時：平成 30 年 5 月 25 日(金) 18:30 スタート
- ・場 所：星ヶ丘ボウル(千種区星ヶ丘元町 16-45)
- ・1 チーム：3 名(松村竜樹, 石原聖子, 竹内啓介各職員)
- ・ルール：1 人, 2G 参加(チーム戦・個人戦(男女別))
- ・参加者：84 名 (参加社数:19 社)
- ・優 勝：個人優勝(松村 竜樹 職員 (スコア??))

当組合では、平成 24 年度、平成 27 年度に女性部門で、鈴木和枝氏が個人優勝を飾っているが、当組合では久しぶりの個人優勝でした。誠にありがとうございました。



ザ・「ジオ・ラボ中部」チーム  
(優勝の松村職員と石原・竹内職員)



**(3) GeoAsia Master”認定証授与**

平成 30 年 8 月 24 日（金）に、平成 30 年度第 10 回総会が、75 名程度の参加で、名古屋大学にて開催された。この総会の中で、新しく当組合職員の清水 亮太職員が GeoAsia Master（第 013-21 号）として認定されました。今後の益々のご活躍が期待されます。



浅岡会長から認定証を授与され、認定講演を行う清水職員

認定証

**(3) 全地連「技術フォーラム 2018」高松にて優秀技術発表賞 受賞（竹内 啓介 職員）：前出**

●論文名：作製時含水比と乾燥密度の違いが透水試験結果に及ぼす影響

**(4) 中部地質調査業協会ミニフォーラムにて優秀論文発表賞 受賞（松村 竜樹 職員）：前出**

●論文名：サンプリングチューブ内の一軸圧縮試験結果に関する考察

**(5) 土質試験品質確保機構の“土質試験管理者”認定証授与（小倉 教弘 職員）**

ジオ・ラボネットワークが立ち上げた「土質試験品質確保機構（会長：西垣 誠先生）」では、「土質試験に関する資格に特化した土質試験管理者」認定制度を導入し、土質試験データの品質確保とともに、その技術や豊富な知識を次世代に繋いでいくことの出来る土質試験管理者を育成し、ひいては試験技術者の地位向上に寄与していくべきこの制度を昨年度からスタートさせている。

今期は第 2 回目の認定を実施し、平成 30 年 12 月 20 日に合格発表がなされ、当組合では小倉教弘氏が昨年の久保裕一氏に継続して認定されました。

ジオ・ラボ中部では、以上のような活躍が多種多方面でなされた 1 年でした。受賞・認定された皆さま、大変おめでとうございます。今後の益々の精進・活躍を期待しています。なお、中部地質調査業協会ミニフォーラムの優秀論文発表賞は、平成 31 年 5 月に開催される同協会通常総会後にも再度発表が予定されています。今回の内容をさらに進化させた内容での発表が期待されます。

**5. 当組合からのお知らせ（詳細は、今後ご案内させていただきます）**

- ①中部土質試験協同組合の通常総会・創立 40 周年記念懇親会予定：2019 年 5 月 20 日（月）15:30  
（場所：名古屋ガーデンパレスホテル）
- ②創立 40 周年記念事業の海外研修（オーストラリア）予定：2019 年 6 月 19 日（水）～24 日（月）

**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19社		愛知県11社, 三重県2社, 岐阜県1社, 静岡県5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
土 屋 産 業 (株)	(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	