

2. 全地連技術フォーラム 2024 新潟報告

全国地質調査業協会連合会（田中会長）が主催する第 35 回全地連「技術フォーラム 2024」新潟が、新潟市朱鷺メッセで開催された。

田中会長の開会挨拶に続いて、（一財）日本建設情報総合センター（JACIC） 山田邦博 理事長の特別講演があり、技術発表は、各セッション（能登半島地震、地質リスクマネジメント事例研究、一般、現場調査技術）に分かれて行われた。展示会については、地盤環境調査、システム関連、調査・探査機器関連、試錐機等関連などの 25 ブースにおいて進められた。

当組合からは、小倉課長と清水係長が技術論文を発表し、ジオ・ラボネットワークが「日本の特殊土」「能登半島地震 復旧復興への取り組み」などの技術展示を行った。

メインテーマ：国土強靱化に向けた地質データの利活用

- ・開催日時：令和 6 年 9 月 26 日(木)～27 日(金)
- ・開催場所：朱鷺メッセ(新潟市中央区万代島 6-1)
- ・主催者：一般社団法人全国地質調査業協会連合会
- ・協力：北陸地質調査業協会
- ・後援：国土交通省北陸地方整備局、新潟県、新潟市
- ・協賛：国立研究開発法人土木研究所
- ・来場者：649 名（技術者交流懇親会 430 名）
- ・発表者：143 名



(技術フォーラム会場 朱鷺メッセ)

(1) 中部地区とジオ・ラボネットワーク発表者 及び優秀技術発表者賞受賞者

論文No.	発表者	所属	セッション	発表題目	優秀技術発表者賞
所属地区: 中部					
GR01	寺地啓人	東邦地水株式会社	地質リスクマネジメント	花崗岩地帯における切土施工で発現した地質リスク事例	
CO27	峯田祥太郎	基礎地盤コンサルタンツ株式会社	地すべり	不同変位が認められる鉄塔における地盤変状調査事例	
CO37	今村泰基	東邦地水株式会社	のり面・斜面安定(1)	破砕帯分布地域における斜面変状調査の事例	
CO40	飯田貴宏	大日本ダイヤコンサルタント株式会社	のり面・斜面安定(2)	強風化花崗岩地域で発生した斜面崩壊と調査の一例	
CO43	青谷洗希	基礎地盤コンサルタンツ株式会社		平成30年北海道胆振東部地震による斜面崩壊のメカニズム解析と対策エ検討事例	
CO68	加納秀斗	興亜開発株式会社	原位置試験適用事例	ポアホールカメラを用いた切土法面の安定性検討事例	○
CO98	三山貴之	川崎地質株式会社	解析	盛土の変位量解析(ニューマーク法)における地震応答解析結果を反映させたすべり面の選定手法例	
CO102	橋本拓弥	株式会社日さく	地下水	イオン分析と通年観測による地下水の分類事例	
CO105	北見志保	株式会社キタック		砂礫地盤を流れる排水路の改修工事に伴う周辺地下水への影響事例	○
CO112	小倉教弘	中部土質試験協同組合	室内試験(1)	締固め層数の違いによる三軸圧縮(CD)試験の力学特性に関する一考察	
CO114	清水亮太	中部土質試験協同組合		繰返し試料を対象とした段階載荷による圧密試験方法の提案	
CO128	池澤 彩	基礎地盤コンサルタンツ株式会社	物理探査適用事例(2)	レーダー探査を使用したトンネル補修設計事例	
ジオ・ラボネットワーク					
CO109	服部健太	関西地盤環境研究センター	室内試験(1)	2023年度の技能試験の概要	
CO113	向山貴之	関東土質試験協同組合		試料の周面乱れが及ぼす圧密試験供試体への影響	
CO117	國枝拓司	北海道土質試験協同組合	室内試験(2)	スメクタイトを含む岩石における浸水崩壊度と各種試験の相関について	

(2) 特別講演

頻発化・激甚化する自然災害とその対応を中心に、GX.DX、建設産業対策をはじめ、地域公共交通、観光など運輸関係も含め、官と民との新しい関係や公共事業関係予算の新たな方向性など、最近の動向を紹介された。

- ・能登半島地震の特徴や国土交通省の対応・最近の激甚化する水害や近い将来発生の可能性がある大規模地震に対する備えとして、官だけの対応には限界がある。このため、新たに「防災ビジネス」といった考え方を取り入れ、積極的に流域対策を進めていく方策を解説した。

- ・GX、DXの取り組みの現状、その根底にある考え方。特に、DXについては、現場の生産性向上のみならず、建設業の担い手確保に対しても非常に有効な手段である。しかし、個々のプロセスのデジタル化だけではあまり効果を期待できず、建設産業の文化、風土を変えなければ意味がない。そのための方策や取り組みの現状を解説した。
- ・地域公共交通や観光などについては、これまで競争性の確保による生産性の向上を第一に、官不在の民による活動が主であったが、地域の過疎化、コロナ禍などによる影響から立ち直るために、官とも連携し、公共事業予算を投入するなどの新たな施策について紹介した。



(山田邦博 JACIC 理事長)

その他、講師が国土交通省時代に経験した統計問題や尖閣問題、知床半島沖の遊覧船沈没事故についても概説した。

(3) 小倉課長の技術発表

「締固め層数の違いによる三軸圧縮(CD)試験の力学特性に関する一考察」

【発表要旨】

攪乱試料を用いて力学試験の供試体を作製する場合、所定の密度になるように静的に締固めて供試体を作製することがある。しかし、締固めによって供試体が塊状を呈する場合の締固めの方法や層数は明確に基準化されていない。

発表では、供試体作製時において締固め層数の異なる供試体を4種類作製し、三軸圧縮試験(CD)を実施し、締固め層数の違いが三軸圧縮試験(CD)の力学特性にどのような影響を与えるのかを検討した。

結果として、締固め層数の違いにより、同じ密度であっても供試体の骨格構造の形成に違いが生じることから、3層以上で締固めるのが望ましく、さらに試験精度の点からいえば5層で締固めるのが最適である。



(小倉課長の技術発表)

(4) 清水係長の技術発表

「練返し試料を対象とした段階载荷による圧密試験方法の提案」

【発表要旨】

自然堆積土の力学特性を正確に捉えるためには、その土が堆積環境に応じて培った骨格構造を定量的に把握することが重要であり、そのためには骨格構造を完全に喪失した練返し試料に対する試験結果を正確に求めることが必要である。

しかし、練返し試料の圧密試験方法には明確な規定がないため、試験が実施されること自体が非常に少ないことに加え、試験結果の妥当性についても確認することが困難である。そこで、本研究では、段階载荷による圧密試験を用いて、練返し時の含水比の違いが圧縮曲線に及ぼす影響を骨格構造概念に基づいて考察した。

その結果、練返し試料を作製する際の含水比は液性限界程度が理想的であり、それ以上の含水比で調整した場合は、骨格構造としての構造の発達を十分に考慮した上で、より大きな圧密圧力域まで载荷するなどの工夫が必要であることを示した。



(清水係長の技術発表)

(5) ジオ・ラボネットワーク展示・運営

ジオ・ラボネットワーク展示物や解説書を展示・配布した。また、ジオ・ラボ中部のジオラボチャンネルの試験画像をディスプレイにて放映した。今回は、土質試験管理者や能登半島地震の復旧・復興事業への取組みも紹介した。来場者は約60名であり、ネットワーク及び各組合のパフレット、記念品として岩コアを加工した「文鎮」や珪藻土のコースターを配布した。

3. ジオ・ラボネットワーク スキルアップ研修会報告

技術部 松本 勝己

令和6年度は、従来の技術者交流会に加えて、新たにスキルアップ研修会が実施された。研修は、主として中級技術者を対象とし、圧密試験に関するスキルアップを目的とした。

3-1 スキルアップ研修会の概要

- ・開催日時：2024年8月29日（木）～8月30日（金）
- ・開催場所：協同組合 土質屋北陸
- ・参加者：10名程度（ジオ・ラボネットワーク 各組合職員）
- ・内容：試験室見学、圧密試験及び試験全般の意見交換会、講演会等



タイムスケジュール

専務理事による挨拶

8月29日(木) 1日目	13:30～13:40	挨拶
	13:40～14:00	試験室の見学ツアー
	14:10～14:50	圧密試験の見学
	15:00～17:00	圧密試験に関する意見交換会
	17:00～	移動、懇親会
8月30日(金) 2日目	9:10～10:10	(株)日研技術の中川氏による講演 「地盤材料試験の目的と試験結果の活用方法」
	10:20～11:50	試験全般の意見交換会
	11:50～12:00	挨拶

3-2 試験室の見学

(協)土質屋北陸の試験室は、当組合と比較して敷地面積は小さいが、整理整頓され、動線がしっかり確保されている。また、ローラコンベアが設置され、限られた空間でも試料の移動が容易にできるように工夫されていた。

圧密試料の成形方法は、当組合と(協)土質屋北陸とでは違いがある。当組合では、試料を削りながらカッターリングを押し込んで、圧密リングに入れる。一方、(協)土質屋北陸は、専用のトリマーで予め規定の径まで成形した後に圧密リングに入れる。このため、(協)土質屋北陸の方法は、規定の径よりも小さく成形してしまう心配がない。ただし、固結シルトのような硬質な試料には向かない方法と思われる。成形以外の試験方法は、当組合と大きな違いはない。

3-3 圧密試験の意見交換会について

圧密試験に対し、各組合の職員と様々な意見交換ができ、当組合と同じ点や違う点を把握することができ、有意義であった。

圧密リングの材質：当組合では軽量で腐食しにくいチタン製を使用しているのに対して、他組合はステンレス製を使用している。チタン製を使用することで、長期的には破損や腐食が防止でき、高品質な試験結果を得ることができると思われるため、当組合の強みであると改めて認識した。

供試体の乾燥対策：組合によって違うが、ビニールシートで覆う、ろ紙を湿らせる、高分子フィルムで保護をする、などの対応を講じている。

試験機：ほとんどの組合が空圧式全自動圧密試験機を使用している。手動載荷圧密試験機を使用している組合もあったが、主に長期間の圧密試験を行う際に用いることが多いとのこと。



(協)土質屋北陸の空圧式全自動圧密試験機

4. 社内技術発表会について

技術部 岩田 晃

毎年行われている、社内技術発表会が9月12日に開催された。技術発表会は、職員が実験などを通して研究成果を自由に発表するもので、各自のスキルアップを目的としている。

今回で6年目になるが、職員全員が発表し、優れた発表者にはさらにブラッシュアップし、学協会への技術発表会に参加することもある。発表内容は、以下の通りである。

優秀発表者は岩田となった。発表内容については、文献等で解説されているテーマであったが、実際に自ら実験し、体感することで、理解が深かった。また、発表会後、発注者から同じような問い合わせがあり、自信をもって返答できたことは、一つの成果でもあった。

今後も社内技術発表会を通じて、各職員が自ら勉強したことを糧として、良いかたちで業務に反映していければよい。



(社内技術発表会)

(発表者と内容 発表時間 15分)

発表者	題名	内容
池田	誠試工三軸試験機 3号機の仕様について	一昨年導入された三軸圧縮試験の操作を共有することにより、他の試験機もスムーズに使用できるようになる
清水	練返し試料を対象とした段階荷重による圧密試験方法の提案	練返し試料の圧密試験で、含水比設定の規定がないため、どの含水比が土の骨格構造を喪失させて、適当な練返しができるのかを実験した(新潟のeフォーラム発表)
小倉	締固め層数の違いによる三軸圧縮試験の力学特性に関する一考察	攪乱試料の静的締固めにおいて、供試体作製時の締固め層数は明確に基準化されておらず、層数を数パターンかえた三軸試験結果の比較した(新潟のeフォーラム発表)
竹内	玉掛け技能講習の受講について	玉掛けの資格を取得したため、その技能講習の内容を情報共有した
小川	生コンクリートの製造と試験について	前職で行っていた生コンクリートの製造から、運搬、試験までを説明した
土屋	抜出業務について	抜出業務について、新しいアイデアを出して、いかに効率よく仕事ができるかの提案をした
中川	大学での学び ～管理栄養学科について～	大学で学んだこと、当組合で活かしていきたいことについて報告した
大橋	安定処理土の供試体作製における混合方法についての研究	安定処理土の供試体作製方法について、ミキサーを使用した場合と手混ぜで行った場合との比較を考察した
松本	スキルアップ研修会の報告	スキルアップ研修会で行われた、圧密試験をテーマにした意見交換についての内容を報告した
久保	圧着端子を用いたバンダーエレメント試験の基礎実験	圧着端子を用いて、素材の違う花崗岩、ジュラルミン、プラスチックの供試体のS波を計測し、比較検証した
古藤	WinDST 細粒分含有率試験の仕様変更について	土質ソフトの仕様変更になったことの説明
岩田	砂質土の三軸圧縮試験における注意点	中間土における、三軸CDとCubの違いについて、購入土を用いて試験を行い、比較検証した
石原	2024_物理試験の仕分け方法	最大粒径に応じた物理試験の必要試料量を、当組合新人も含めて、改めて再確認した

5. ニューフェイス登場

(1)自己紹介 (平成6年8月1日 入社)

- 名前：中川 友那 (なかがわ ゆうな) ■ 年齢：22 歳
- 出身：名古屋市 ■ 誕生日：3月20日
- 趣味：ウィンドウショッピング
- 好きな食べ物：キッシュ、モンブラン
- 最終学歴：椋山女学園大学生生活科学部管理栄養学科



(大学で試作した献立と離乳食)

(2) 学生時代の研究

学生時代は、近年話題になっている石油由来プラスチックによる海洋汚染問題への解決策として生分解性プラスチックに着目し、プラスチックの分解過程における水中生物への健康影響について調査研究を行っていました。

研究内容としては、大腸菌を用いて作成した何種類かの生分解性マイクロプラスチックをメダカへ与える被曝実験を行い、メダカから採取した糞から腸内細菌 DNA のメタゲノム解析を試み、メダカの大腸菌叢の変化を検討していました。



(メダカの様子)

(3) 前職で学んだこと

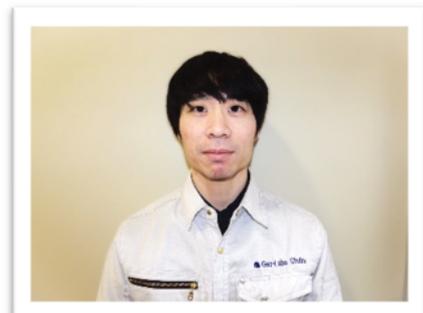
前職では食品の製造現場にて生産管理を担当していました。現場では常に出荷時間との戦いだったため、パートや技能実習生の方々との祖語のないコミュニケーションや時間管理の重要性を学びました。

(4) 現在と抱負

現在は、抜出業務を担当しています。始めは見慣れぬ試料を前に悪戦苦闘していましたが、徐々に慣れてきました。今後はより作業効率の向上を目指して頑張りたいと思っています。

(1)自己紹介 (平成6年6月1日 入社)

- 名前：小川 陽生 (おがわ あきお) ■ 年齢：30 歳
- 出身：愛知県名古屋市 ■ 誕生日：6月13日
- 趣味：筋トレ、ボードゲーム
- 好きな食べ物：カレーライス、チョコレート
- 最終学歴：名城大学理工学部環境創造学科



(2) 学生時代の研究

大学ではコンクリート工学を専攻し、卒業研究では再生骨材がコンクリートに及ぼす影響について研究を行いました。

(3) 前職で学んだこと

生コン工場の試験室において、コンクリートの品質管理を担当しておりました。主な業務は自社で製造した生コンから硬化後のコンクリートまで、それぞれのフレッシュ性状や圧縮強度試験を実施し、試験結果が規格値の範囲に収まっているかの確認を行っておりました。

特に生コンは時間とともに硬化が進み試験結果に影響があるため、素早く正確な試験が求められました。正確な試験を行うには、試験の知識はもちろんのこと、工夫や技術が必要であることを学びました。試験対象は土に変わりましたが、前職の経験は当組合でも生かしていけると考えております。

(4) 現在と抱負

今年度6月に入社し現在は抜き出しの業務を担当しています。お客様から預かった大切な試料を乱さず正確に抜き出すことを目標とし、日々の業務に努めています。約半年間の経験もあり、初めのうちは1日10本ほどの抜き出しをするのがやっとでしたが、いまでは20本近くの抜き出しができるようになるなど、抜き出し業務の速度が日々上達していることを実感しています。

今後の目標は各試験担当者へのより正確な観察記録の報告ができるよう、土質についての理解を深めていきスムーズに試料の引き渡しができるよう努めていきたいと考えております。

6. 《シリーズ⑦》 地盤材料試験の^{うみちく}鑑賞

技術部 大橋 翔

当組合にて乱れの少ない土試料の抜出を行った際のサンプリング記録には、「P」、「U」、「C」といった記号を用いて試験実施箇所をお客様へ報告しています。これらの記号は各試験法の英語表記などを基に地盤工学会(一部は当組合独自)にて設定されています。

そこで、今回は主にサンプリング記録で用いられる記号について、由来や各試験法の英語表記を紹介します。



(試料の抜き出し)



(抜き出した試料のサンプリング記録の例)

(1) 物理試験「P」: physical property(物理的性質)より

物理的性質を表す physical property に由来します。

(2) 土の一軸圧縮試験「U」: unconfined(拘束しない)より

英語では Method for unconfined compression test of soils と表記され、拘束圧を加えず、制限のない状態(=unconfined)における圧縮試験を意味します。

(3) 土の三軸圧縮試験「T」: triaxial(三軸)より

三軸圧縮試験は triaxial(三軸)を用いて表記されます。また加えて圧密(=consolidation)と排水(=drain)の有無により、例えば三軸 CU 試験であれば、Method for consolidated - undrained triaxial compression test of soils といったような表記となります。

(4) 土の圧密試験「C」: consolidation(圧密)より

土質力学における土の圧密を表す consolidation はこの他にも統合、安定化、強固にするという意味があり、様々な分野で用いられています。また英語での試験法は Test method for one-dimensional consolidation properties となり、側方を拘束して载荷を行うことから one-dimensional(一次元的な)という表記がされています。

※以下の記号は当組合独自の表記となります。

(5) 土の湿潤密度試験「 ρ 」：密度を表す記号より

英語では Test method for bulk density of soils と表記されます。bulk density は和訳すると「かさ密度」と呼ばれ、土以外にも粉体や多孔質な材料などにおける単位体積質量にも用いられます。当組合では土質力学において密度全般を表す ρ を湿潤密度の記号としています。

(5) 土の繰返し非排水三軸試験(液状化試験)「 L_q 」：liquefaction(液状化)より

英語では Method for cyclic undrained triaxial test と表記され、上記の三軸圧縮試験と比べると cyclic(=繰返し)が加わっています。当組合では別称である液状化試験における液状化(=liquefaction)から L_q という記号にしています。

(6) 土の透水試験「 K 」：透水係数 k より

英語では Test method for permeability of saturated soils と表記し、飽和土における透水性(permeability)を求める試験であることがわかります。当組合のサンプリング記録では permeability は上記の物理試験「P」と被ってしまうこともあり、ダルシーの法則における透水係数 k から「 K 」と表記します。

今回、試験法の英語表記を調べるにあたり、日本語とは異なる観点に着目した表現であったり、他の分野でも用いられる表現であったりと様々な発見がありました。また、こうして普段と異なる角度から土質試験に触れることで、組合員の皆様におかれましても試験法の理解を深めるきっかけとなっただけなら幸いです。

《参考文献》

地盤工学会：地盤材料試験の方法と解説 第一回改訂版 ほか

7. ジオ・ラボネットワークと土質試験品質確保機構からのお知らせ

“土質試験管理者”という資格をご存じでしょうか

土質試験結果の品質確保と土質試験技術者の社会的地位の向上を図ることを目指す、土質試験品質確保機構が認定する資格です。ジオ・ラボ中部には4名の資格取得者がいます。

※土質試験品質確保機構ホームページ <https://www.geolab-net.com/stqao>



この資格は、土質試験に関する情報の収集及び提供に加え、日本の土の特性を理解し、土木工事を実施する時に、どのようなことが問題となり得るかを予測できる高度な技術見識とその問題を解決するために必要な土質試験を発注者や地盤技術者に的確に提案できる土質試験技術者に付与されます。

また、昨年5月1日より、一般財団法人国土盤情報センター (NGiC) への地盤情報検定申込み時に、土質試験結果一覧表がある場合、土質試験責任者の情報として「土質試験管理者」の資格が必要になりました。

これを機に、令和7年度から組合員技術者の皆様にも取得していただき、土質試験結果の取りまとめや、適切な土質試験計画などの実務に役立てていただきたいと思います。認定試験は9月に予定しておりますので、是非受験してみてください。

8. 組合からのお知らせ

■ 講習会・見学会の予定

ジオ・ラボ中部に関係する、令和7年度に予定されている講習会や見学会などをまとめて示します。CPDポイント取得や継続教育などにお役立てください。

(令和7年度の講習会・見学会の予定)

講習・研修会等	主催者	後援・共催・協賛	令和6年度実施日	令和7年度について
① ボーリング・土質試験見学会	(公社)地盤工学会中部支部セミナー部会	(一社)中部地質調査業協会 中部土質試験協同組合	4月26日(金)	4月開催予定
② 第7回組合員技術交流会	中部土質試験協同組合	(川崎地質(株))	5月31日(金)	6月開催予定
③ 土質試験体験実習	(公社)地盤工学会中部支部セミナー部会	中部土質試験協同組合	6月12日(水),13日(木)	6月開催予定
④ 第34回調査・設計・施工技術報告会	(公社)地盤工学会中部支部技術報告会部会	(一社)中部地質調査業協会他	6月21日(金)	6月20日(金)開催予定
⑤ 第60回地盤工学研究発表会(山口)	(公社)地盤工学会	国交省・県・市	7月23日(火) ～26日(金)	7月22日(火)-25日(金)開催予定 山口県下関市
⑥ 第36回中部地盤工学シンポジウム	(公社)地盤工学会中部支部シンポジウム部会	(一社)中部地質調査業協会他	8月6日(火)	8月実施予定
⑦ スキルアップ研修会	ジオ・ラボネットワーク	土質屋北陸	8月29日(木),30日(金)	未定
⑧ 全地連「技術フォーラム2025」山形	(一社)全国地質調査業協会連合会	(一社)関東地質調査業協会他	9月26日(木), 27日(金)	9月11日(木),12(金)開催予定 山形市 発表者募集2/17 - 4/11
⑨ 第13回技術研修会	ジオ・ラボネットワーク	中部土質試験協同組合	10月3(木)、4日(金)	10月開催予定 中部土質試験協同組合
⑩ 中部ミニフォーラム2025	(一社)中部地質調査業協会	(公社)地盤工学会中部支部	10月6日(金)	10月開催予定
⑪ 令和7年度 基礎技術(土質・地質)研修	中部地方整備局 中部技術事務所	(一社)中部地質調査業協会 中部土質試験協同組合	11月18日(月)	未定
⑫ 第21回技術講習会	中部土質試験協同組合	(一社)中部地質調査業協会	—	(隔年開催)

■ 岩石試験単価を改定しました

岩石試験の単価改定について、第554回理事会にて承認され、第41回臨時総会にて昨年12月からの改定が周知されました。

■ 直通(携帯)電話へ

皆さまから受注しました地盤材料試験は、1件につき1名の担当職員が、試験工程の管理～納品までを、責任もって対応しております。試験条件・追加試料、または技術的問い合わせなどに付きましては、担当者へ直接連絡できるように、直通電話を携帯していますので、お気軽にご連絡ください。



組合代表	052-758-1500	FAX	052-758-1503
久保	080-7023-3810	大橋	080-4466-6176
小倉	080-7515-4466	古藤	080-4466-9522
池田	080-3359-4466	土屋	080-4466-6207
岩田	080-7023-3805	松本	080-7200-8729
石原	080-4466-9563	小川	080-7200-8167
清水	080-4466-6188	中川	090-3456-7496
竹内	080-4466-6112	法安	080-7023-3811

これからも直通電話により、きめ細やかな技術サービスを心がけます