

1. 理事長就任のご挨拶

理事長 小川 博之



本年度 5 月に開催されました通常総会におきまして、この度平成 20 年依頼 14 年ぶり 2 度目となります中部土質試験組合の理事長を拝命することとなりました、株式会社アオイテックの小川博之でございます。

新たな気持ちで 2 年間の任期に取り組んで参りますので、関係各位の皆様のご協力をよろしくお願い申し上げます。

当組合は長年にわたり好成績を継続しています。令和 3 年度におきましても、完成高 2.6 億円で過去 2 番目の完成額(共同購買を含めると 3 番目)で、当期利益にも歴代 2 番目のすばらしい結果を出すことが出来ました。これもひとえに組合員・準組合員をはじめとし地質調査業界、大学、遠方の設計コンサル等からの多大なご発注のおかげであると心より深く感謝しております。

このように長年にわたり好成績が継続出来ているのは、2 つ大きな要因が考えられます。

1. 技術の研鑽や諸活動を通じて、地盤材料試験の重要性、組合の認知度・信頼性の向上
2. 施設の統合・設備の積極的な取り組みや準組合員制度等のシステムの構築

このように立派な組合の礎を築いて頂きました歴代の役員をはじめ、組合員、組合職員の皆様方の長年にわたるご

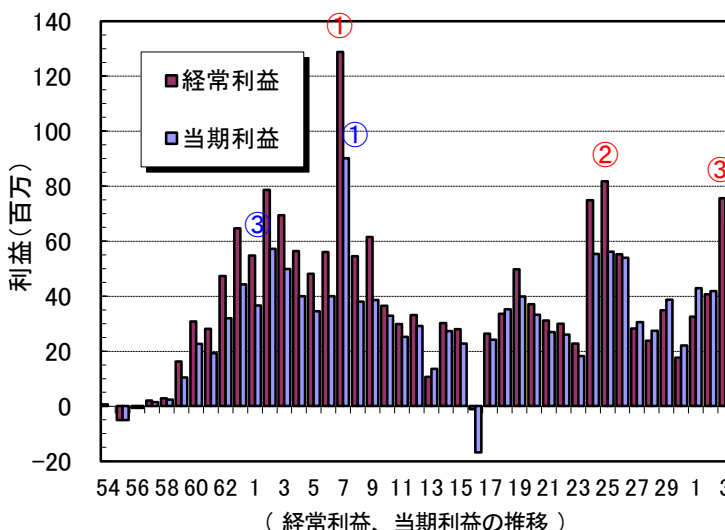
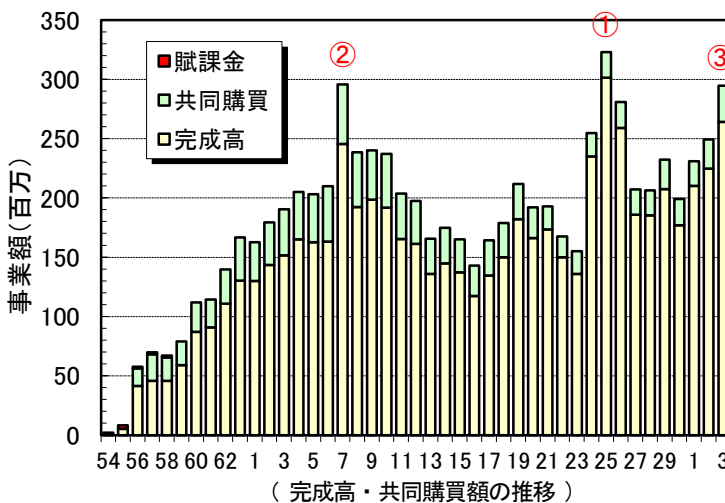
尽力の賜であると敬意を払う共に深く感謝しております。

本年度の組合の事業方針と目標として、

1. 事業計画の確保
 - ・年度計画 1.9 億円の達成
 - ・技術顧問の浅岡先生の大所・高所からのご指導を頂き、正確な試験データを提供することはもちろん、更なる技術の研鑽と地盤調査の見識を深めるために日々努力し、国内地盤材料試験のフロントランナーとしての確固たる地位の獲得
2. 組織の強化
 - ・顧客満足度の推進
 - ・技術修得度の向上施策等
3. 組合の成長
 - ・組合員技術者との交流
 - ・講習会への参加、技術発表等

令和 4 年度はこの事業方針に従って目標を達成することにより、組合員、組合職員及び組合にとって、お互いがウィンウィンであると確信しております。

それには関係各位の皆様のご引き続きのご愛顧、ご協力が不可欠でございますので、重ねてよろしくお願い申し上げます。



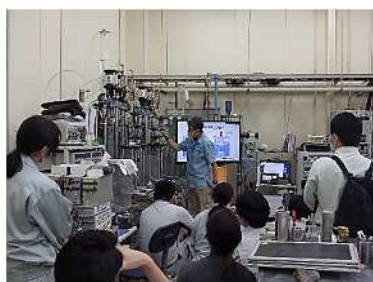
2. 令和4年度上期の各種講習会・見学会報告

講習会・見学会は、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、2年以上にわたり、対面式での開催中止を強いられてきましたが、漸く開催が可能になりつつあります。

以下に、対面式（ハイブリットを含む）で行われた令和4年度上期の講習会・見学会を報告します。

2-1 令和4年度 ボーリング作業・物理探査・室内土質試験 見学会

- 主催：(公社)地盤工学会中部支部
- 共催：(一社)中部地質調査業協会 **中部土質試験協同組合**
- 開催日時：令和4年4月28日(木) 13:00～17:00
- 開催場所：**中部土質試験協同組合 試験室および敷地内**
- 参加者：60名(地質調査、コンサル、建設会社、学生など、コロナ感染に配慮し先着順)
- 内容：地盤調査の基本であるボーリング、物理探査、地盤材料試験などの基本を、実作業の見学を通じて学んで頂き、実務に活用してほしい。



(動的三軸試験)



(ボーリング作業)

第一部 <ボーリングマシンの解説(室内)、ボーリング作業と物理探査の見学> 13:00～15:00 【セミナー部会、中部地質調査業協会から挨拶、注意事項など】13:00～14:00 1. セミナー部会出席挨拶 2. 中部地質調査業協会、技術委員挨拶 3. ボーリングマシン等のご説明 【ボーリング作業見学】 A班(14:00～14:30) B班(14:30～15:00) 1. ロータリー式機軸ボーリング 2. 固定ピストン式シフトロープチェンブローラー 3. 多管貫入ブローラー(デニソン、トリプル、コアバック) 4. 枕型貫入試験、乳内水平貫入試験 【物理探査】 B班(14:00～14:30) A班(14:30～15:00) 1. 弾性波探査 2. 電気探査 3. 地下レーダー 【休 憩】 15:00～15:15	
第二部 <室内土質試験見学> 15:15～17:00まで 1. 試料の取り出しと保管 2. 各種室内試験(剪断試験、静的、動的、力学試験など) 【タイムテーブル】 1. A班 試料の採取、荷重試験(15:15～15:45) 三軸試験、材料試験、岩石試験(15:45～16:15) 一軸圧縮、三軸圧縮試験、液状化試験(16:15～16:45) 2. B班 圧密試験、材料試験、岩石試験(15:15～15:45) 一軸圧縮、三軸圧縮試験、液状化試験(15:45～16:15) 試料の採取、物理試験(16:15～16:45) 3. C班 一軸圧縮、三軸圧縮試験、液状化試験(15:15～15:45) 試料の採取、物理試験(15:45～16:15) 圧密試験、材料試験、岩石試験(16:15～16:45) 【閉 会】 1. ジオ・ラボ中部 青森県事務所 2. 解散	

2-2 地盤工学会中部支部 地盤材料試験実習セミナー

- 主催：(公社)地盤工学会中部支部
- 開催日時：令和4年6月20日(月)9:00～17:00
- 開催場所：**中部土質試験協同組合**
- 参加者：7名(地質調査・コンサル・大学など)
- 内容：物理・材料・力学の3コース別れて実施。各試験担当からの解説後に試験実習。最後に試験データの整理と試験結果をディスカッションし、知識を深めた。



(供試体作成実習)



(物理試験実習)

地盤工学会 2022年度土質試験実習 タイムテーブル			
6月20日(月)			
物理試験コース	材料試験コース	力学試験コース	
9:00	開催挨拶		
9:10	含水比試験 十粒子の密度試験	透水試験の概要説明 透水試験(常水位)	三軸試験の概要説明 実習結果
10:00	弾性係数試験	剪断試験の概要説明 剪断試験	三軸CD試験 供試体セット～圧入～ 圧入開始まで
11:00			
12:00	お昼休憩		
13:00	弾性係数試験	剪断試験	一軸圧縮試験 入浴実地
14:00	剪断試験	透水試験(常水位)	三軸CD 見直し
15:00	データ整理	データ整理	データ整理
16:00	グループ討議	グループ討議	グループ討議
17:00			

2-3 第31回 調査・設計・施工技術報告会(池田課長発表)

- 主催：(公社)地盤工学会中部支部
- 開催日時：令和4年6月24日(金)10:20～15:55
- 参加者：約150名(zoom 併用)
- 会場：名古屋大学 ES 総合館 1階 ES ホール
- 内容：発表件数は一般発表8編であり、特別公演は国交省中部地整の小池専門官が、熱海で発生した土石流災害関連緊急事業について講演された。
当組合から、**池田課長が調査部門の発表**を行った。報告会は31回目になるが、ジオ・ラボ中部からの発表は初めてであり、今後も調査部門の報告を積極的に行っていきたい。なお、優秀論文発表者には、地盤工学会 支部賞(技術賞)が授与される。以下に、**発表論文を掲載**します。

乱れの少ない試料を長期保存した場合の力学特性への影響について

中部土質試験協同組合 正会員 ○池田 謙信
中部土質試験協同組合 正会員 法安 章二
中部土質試験協同組合 正会員 久保 裕一
中部土質試験協同組合 正会員 石原 聖子

1. はじめに

地盤材料試験において、力学試験用に採取されたサンプリング試料は、サンプリングチューブから試料を拔出した後、試験開始まで時間を要する場合、含水比の変化や酸化による変質を防止するため、ラップ材で保護することが JGS 0102-2020 により規定されている。この規格では、特別な施設・設備が無い場合、含水比の変化を防ぐため高分子フィルムでラップし、更に形状変化を防ぐためパラフィンを塗ることとされている¹⁾。当組合では、扱う検体数が非常に多く、大規模な恒温恒湿室を用意することが困難なことから、高分子フィルム及びパラフィンをそれぞれ二重に施し、特別な管理のない室内で保存している。試料拔出しから力学試験を開始するまでの期間は、拔出し状況や物理試験結果により試験内容が決まる場合や試験機の空き状況により、長い場合 1～3 か月程度に及ぶこともある。一般に長期間保存した試料は、応力開放の影響を受け、力学特性が劣化するものと思われがちであるが、実際に保存試料を手にとると時間経過に伴い硬質化する印象を受ける。硬質化する原因については、自然乾燥やカビによる水分吸収など含水比の低下が挙げられる。また、黄鉄鉱やカルシウムが試料に含まれる場合、酸化などの影響により硫酸カルシウム(石膏)が針状の結晶として生成されることも報告されている²⁾。このように、保存期間中に応力開放や化学的変質を受けた試料を用いて力学試験を行った場合、本来の力学特性が保たれているかが懸念される。

本稿では、人工的に作製した粘性土を用いて、JGS 0102-2020 に基づく方法により長期保存した試料を対象に各種力学試験を行った。保存期間による特に力学特性への影響について現状分かったことを報告する。

2. 試験試料及び試験方法

2.1 試験に用いた材料

試験試料は、同一深度の乱れの少ない試料を大量に準備することが困難であることから、一般に市販されている図-1 のような粒度構成の青粘土を再構成して用いることとした。物理試験結果は、表-1 に示すとおりで、塑性指数 I_p がやや低めの砂まじり粘土(低液性限界)である。また、試験試料に混合する水は、近隣の池から採取した pH=7.9 の水を使用した。

2.2 試験試料の作製方法及び養生条件

試験試料の作製は、粉体の青粘土に水を混合し、液性限界の約 2 倍の含水比 $w=80\%$ に調整した。調整した試料は、直径 15cm の容器の中で攪拌及び脱気を 6 時間行い、その後 100kN/m² の圧密圧力に

表-1 物理試験結果

試料名	土粒子の密度 ρ_s (g/cm ³)	液性限界 w_L (%)	塑性限界 w_P (%)	塑性指数 I_p	分類名	記号
青粘土	2.758	42.6	19.8	22.8	砂まじり粘土 (低液性限界)	CL-S

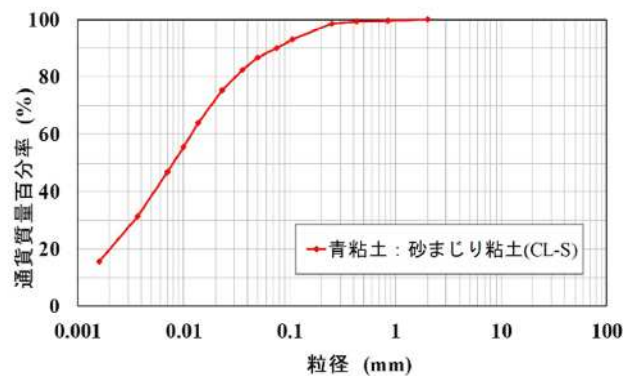


図-1 粒径加積曲線

Effect on mechanical properties when a sample with less turbulence is stored for a long period of time
: Kenshin Ikeda, Shoji Noriyasu, Yuuichi Kubo and Seiko Ishihara (Geolabo-Chubu),

より 4 日間一次元圧密を行った。(写真-1, 2)所定の時間圧密した試料は、容器から拔出し、高分子フィルムとパラフィンをそれぞれ二重に施した後、試料棚に静置して保存した。試料拔出しから保存までの状況を写真-3, 4, 5, 6 に示す。

力学試験は試料拔出し日から 0 日, 7 日, 14 日, 28 日, 91 日, 182 日後に、圧密試験(JIS A 1217)・一軸圧縮試験(JIS A 1216)・三軸圧縮試験 Cub(JGS 0523)・変形特性試験(JGS 0542)の 4 試験を 1 供試体ずつ行い、拔出し直後の試験結果と比較した。なお、1 回の作製による試料は写真-4 のように 5 つに分割し、同一試験の σ_0 , σ_7 , σ_{14} , σ_{28} , σ_{91} に使用した。不足する σ_{182} は別に作製した試料を分割し、各試験の σ_{182} として使用した。圧密試験は供試体サイズが $h=20\text{mm}$, $\phi=60\text{mm}$ と小さいため 1 回の作製により全ての保存期間の試験試料を準備した。その他試験の供試体サイズは $h=100\text{mm}$, $\phi=50\text{mm}$ である。



写真-1 攪拌・脱気状況



写真-2 一次元圧密状況



写真-3 拔出し試料状況



写真-4 分割状況



写真-5 高分子フィルム施工状況



写真-6 パラフィン施工状況

3. 試験結果および考察

3.1 圧密試験

表-2 圧密試験結果

圧密試験結果			σ_0	σ_7	σ_{14}	σ_{28}	σ_{91}	σ_{182}
湿潤密度	ρ_t	(g/cm ³)	1.871	1.867	1.855	1.856	1.865	1.865
含水比	w	(%)	37.3	37.3	38.2	37.6	36.6	36.5
間隙比	e_0		1.024	1.028	1.054	1.044	1.019	1.018
飽和度	S_{r0}	(%)	100.5	100.1	100.0	99.3	99.1	98.9
圧縮指数	C_c		0.306	0.309	0.316	0.322	0.316	0.302
膨潤指数	C_s		0.0437	0.0422	0.0569	0.0460	0.0451	0.0441
圧密降伏応力	p_c	(kN/m ²)	97	116	116	117	104	121

各保存期間における土の段階载荷による圧密試験結果を表-2、圧密圧力と間隙比の関係を図-2 に示す。

圧密降伏応力は、100kN/m²の圧密圧力により供試体作製したことを受け 97 から 121kN/m²の結果であった。今回試験に用いた試料は塑性指数がやや低い砂まじり粘土であったことから、明瞭な降伏点が現れずばらつきを持った結果となり、保存期間の増加に伴う傾向は見られなかった。

圧縮指数 C_c 及び膨潤指数 C_s は、それぞれ 0.302 から 0.322, 0.0422 から 0.0569 の値であった。各指数において大きな値を示した試料は間隙比の値が大きいことが原因と考えられ、保存期間の増加に伴う傾向は見られなかった。保存期間中に応力開放や化学的変質を受けた場合、その影響は、過圧密領域に現れるものと考えられ、正規圧密領域のデータを用いて算出した C_c や C_s には影響は少ないと考えられることから結果と整合する。

図-2 圧密圧力と間隙比の関係における過圧密領域では、 σ_0 の圧縮曲線が 80 kN/m² 付近においてやや大きく変化しているものの、各保存期間の曲線はほぼ同様の形状を示しており、保存期間の増加に伴う傾向は見られなかった。

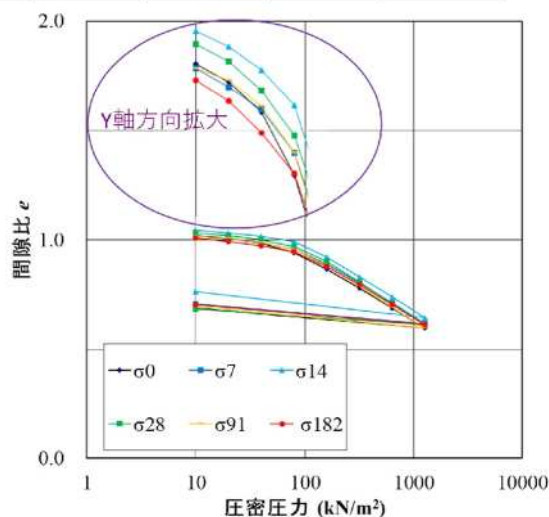


図-2 圧密圧力と間隙比の関係

3.2 一軸圧縮試験

各保存期間における一軸圧縮試験結果を表-3、軸ひずみと一軸圧縮強度の関係を図-3 に示す。

一軸圧縮強度は、 σ_0 が 28.8kN/m²であったの対し、 σ_{182} では 41.4kN/m²となり、およそ 1.4 倍の強度増加であった。 σ_{182} は、 $\sigma_0 \sim \sigma_{91}$ とは別に試料を作製しており、間隙比の値もやや小さいことから σ_{91} と比較すると 34.8 kN/m²とおよそ 1.2 倍の強度増加である。 σ_7 の一軸圧縮強度が σ_0 よりやや小さい値を示している

表-3 一軸圧縮試験結果

一軸圧縮試験結果			σ_0	σ_7	σ_{14}	σ_{28}	σ_{91}	σ_{182}
湿潤密度	ρ_t	(g/cm ³)	1.863	1.868	1.861	1.871	1.858	1.880
含水比	w	(%)	37.0	37.7	37.1	36.9	36.7	36.1
間隙比	e_0		1.028	1.032	1.032	1.018	1.029	0.997
飽和度	S_{r0}	(%)	99.3	100.8	99.1	100.0	98.4	99.9
一軸圧縮強度	q_u		28.8	26.7	31.0	34.5	34.8	41.4
破壊ひずみ	ε_f	(%)	11.5	14.3	10.1	8.1	8.9	8.6
割線変形係数	E_{50}	(MN/m ²)	1.83	1.31	2.37	2.80	4.90	5.79

ことについては、 σ_0 は試料抜出し直後に試験した結果で、その後7日間保存することにより応力開放の影響を受け強度低下したものと考えられる。

割線変形係数は、 σ_0 が 1.83MN/m^2 であったのに対し、 σ_{182} では 5.79MN/m^2 となりおよそ 3.2 倍、 σ_{92} では 4.90MN/m^2 となりおよそ 2.7 倍の結果を示し、保存期間の増加に伴い特に大きな増加傾向を示すことがわかる。図-3の応力ひずみ曲線において、載荷直後の弾性域から塑性域まで全般にわたり強度増加していることから、割線変形係数が増加傾向となったことは理解できる。

これらから、保存期間において一軸圧縮試験を行う場合は、本来の結果より大きめの値を示すことを十分理解したうえで実施する必要がある。

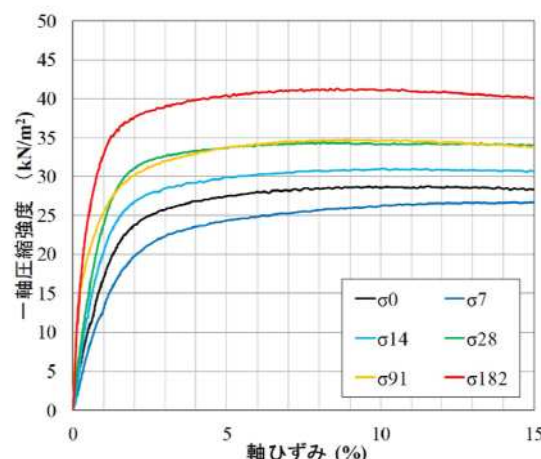


図-3 軸ひずみと一軸圧縮強度の関係

3.3 三軸圧縮試験(CUb)

各保存期間における三軸圧縮試験結果を表-4、軸ひずみと主応力差の関係を図-4、有効応力経路を図-5に示す。

主応力差は、 σ_0 が 90.9kN/m^2 であったのに対し、 σ_{28} まではほとんど変化がなく、 σ_{91} では 97.1kN/m^2 となりおよそ 1.07 倍、 σ_{182} では 95.7kN/m^2 となりおよそ 1.05 倍とやや増加傾向であった。

割線変形係数の値は、 σ_0 が 18.7MN/m^2 であったのに対し、 σ_{91} では 14.9MN/m^2 、 σ_{182} では 14.0MN/m^2 と減少傾向となり、一軸圧縮試験の結果とは異なる傾向を示した。

図-4の応力ひずみ曲線における接線勾配は、載荷直後が最も大きく、ひずみの増加に伴い徐々に小さくなる共通の形状を示している。また、載荷直後の弾性域では各保存期間の曲線にほぼ変化はなく、その後の塑性域において強度増加が現れている。これらから、割線変形係数の値が減少傾向となったのは、計算で用いる $q_u/2$ の値が各保存期間で変化の少ない弾性域にあり、この値が小さいほど接線勾配が大きくなることから、主応力差の値が小さいものほど原点と結んだ傾きが大きくなることからわかる。次に、一軸圧縮試験とは異なる傾向である載荷直後の弾性域において各保存期間の曲線にほとんど変化がなかった点については、せん断前に圧密過程を行い元の応力レベルに戻したことにより、弾性域では影響が解消され、解消しきれなかったわずかな影響が塑性域に現れたと考える。

最終的な試験結果である c' 、 ϕ' は、1 供試体で試験を実施していることから有効応力でのモール円を $c'=0$ として求めたせん断抵抗角 ϕ' について評価した。結果は、 31° から 33° の値となり、ややばらつきを持ち

表-4 三軸圧縮試験結果

三軸CUb試験結果		σ_0	σ_7	σ_{14}	σ_{28}	σ_{91}	σ_{182}
圧密圧力	σ_c' (kN/m^2)	100	100	100	100	100	100
湿潤密度	ρ_t (g/cm^3)	1.860	1.876	1.873	1.868	1.870	1.881
含水比	w (%)	37.2	36.9	36.9	36.9	36.9	36.3
初期間隙比	e_0	1.017	1.013	1.016	1.022	1.019	0.999
飽和度	S_{r0} (%)	100.0	100.5	100.2	99.6	99.9	100.2
圧密後間隙比	e_c	0.889	0.881	0.888	0.902	0.899	0.902
主応力差	q_u (kN/m^2)	90.9	89.6	90.9	90.3	97.1	95.7
間隙水圧増分	Δu	58.8	57.8	61.7	57.7	56.4	61.0
破壊ひずみ	ε_f (%)	14.8	14.7	13.9	13.5	14.7	13.6
割線変形係数	E_{50} (MN/m^2)	18.7	17.7	16.3	16.8	14.9	14.0
内部摩擦角	ϕ' ($^\circ$)	31.7	31.0	32.8	31.1	31.8	33.4
破壊応力比	M	1.27	1.24	1.32	1.25	1.28	1.35

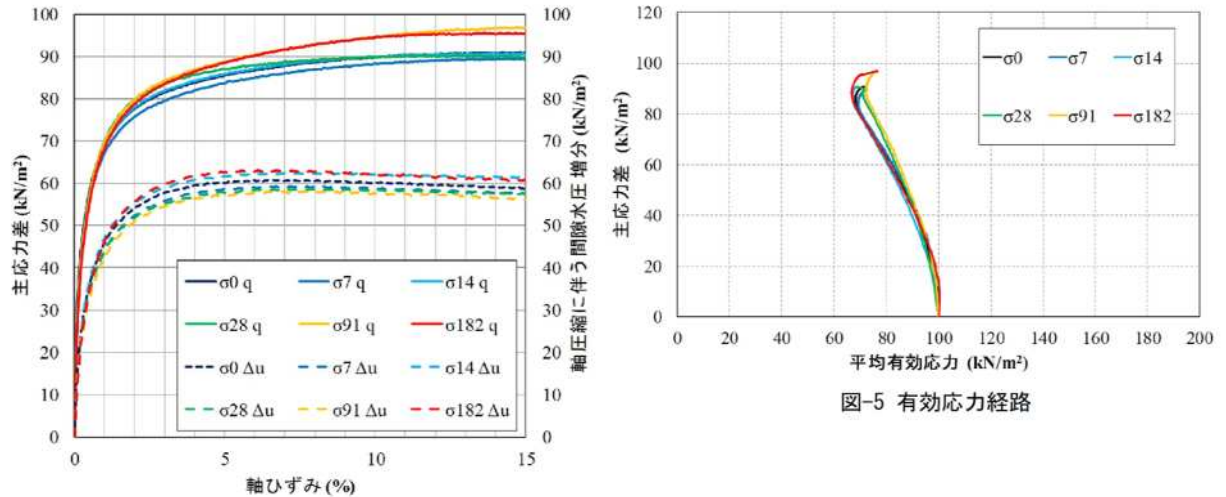


図-4 軸ひずみと主応力差の関係

ながら一定の範囲にあり、保存期間による傾向は見られなかった。

図-5の有効応力経路は、どの保存期間もせん断初期から主応力差最大値まで同様の形状を示しており、負のダイレタンシーから正のダイレタンシーが生じるタイミングに差異はなく、破壊応力比の値にも大きな変化は認められなかった。ただし、1回の作製で準備した σ_0 から σ_{91} に着目すると、 σ_{28} と σ_{91} は負のダイレタンシーの示し方が若干小さいことからやや剛性が高まっているように見える。

今回の三軸圧縮試験は、圧密圧力を供試体作製時の一次元圧密圧力と同一の100 kN/m²としたことから、圧密降伏応力とほぼ同等の圧力状態にある。よって、過圧密領域と明瞭な正規圧密領域での試験結果も追加する必要があると考える。

3.4 変形特性試験

各保存期間における変形特性試験結果を表-5、せん断ひずみとせん断弾性係数及び履歴減衰率の関係を図-6に示す。

せん断弾性係数は、 σ_0 が37.0 MN/m²であったのに対し、 σ_{182} では49.5 MN/m²、 σ_{91} では44.1 MN/m²となり、初期間隙比が小さい σ_{182} を除いても増加傾向を示した。せん断弾性係数が大きくなるということは、せん断ひずみが小さい領域で差異が生じるということにあたり、この差はひずみ領域が大きくなるにつれて徐々に収束している。また、本変形特性試験は応力制御により各ステップにおいて同一の力を加え試験を進めているが、図-6のせん断ひずみとせん断弾性係数の関係から、同じ応力で取得したデータのせん断ひずみは、保存期間の増加に伴い僅かに小さくなっていることから剛性がやや高くなっていることがわかる。

履歴減衰率はどのひずみ領域で取得したデータも酷似しており、保存期間による影響は見られなかった。

これらから、せん断ひずみが小さい領域でのせん断弾性係数については、保存期間の増加に伴い増加傾向を示すことがわかった。

表-5 変形特性試験結果

変形特性試験結果			σ_0	σ_7	σ_{14}	σ_{28}	σ_{91}	σ_{182}
湿潤密度	ρ_t	(g/cm ³)	1.865	1.871	1.868	1.872	1.867	1.888
含水比	w	(%)	37.3	37.4	37.1	37.0	36.8	36.3
間隙比	e_0		1.031	1.025	1.023	1.019	1.021	0.991
飽和度	S_{r0}	(%)	99.8	100.6	100.0	100.1	99.4	101.0
せん断弾性係数	G_0	(MN/m ²)	37.0	36.5	38.2	39.9	44.1	49.5
履歴減衰率	h_0	(%)	19.3	19.3	19.2	19.1	19.1	19.2

G_0 、 h_0 はHardin Dmnevichモデルにより算出

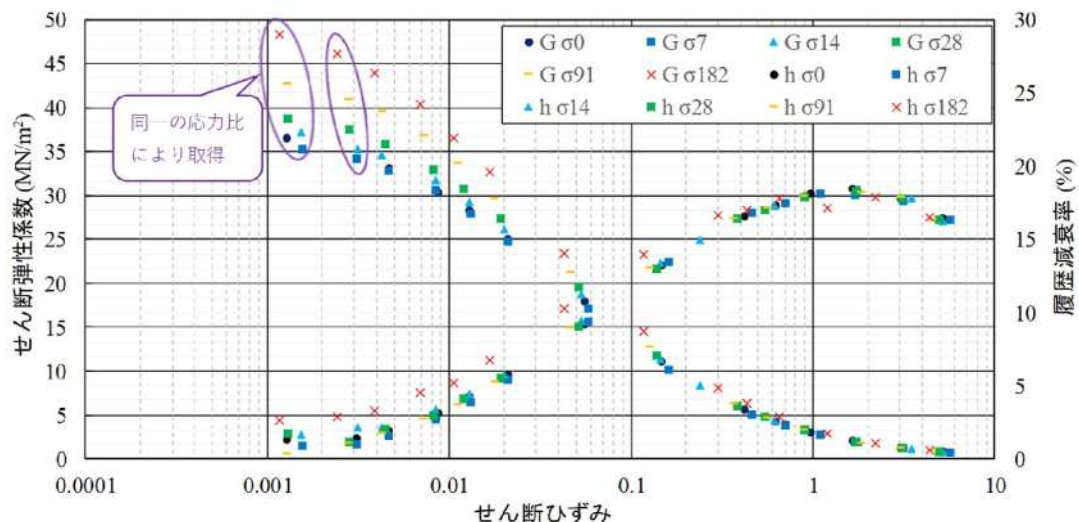


図-6 せん断ひずみとせん断弾性係数および履歴減衰率の関係

4. まとめ

本稿では、人工的に作製した粘性土を用いて、JGS 0102-2020 に基づく方法により長期保存した試料を対象に各種力学試験を行った。保存期間による力学特性の影響について現状分かったことを以下に述べる。

1) 圧密試験について

圧密降伏応力は、実験に用いた試料が、降伏点が明瞭に表れない試料であったためばらつきが見られ、保存期間による傾向は見られなかった。圧縮指数・膨潤指数は、保存期間の影響を受けにくい正規圧密領域のデータを用いて算出することもあり影響は見られなかった。今後、明瞭に圧密降伏応力が求められる試料で更に確認する必要がある。

2) 一軸圧縮試験について

一軸圧縮強度・割線変形係数ともに、保存期間の増加に伴い大きな値を示すことから、保存期間を置く際はこれらを十分理解したうえで試験を行う必要がある。

3) 三軸圧縮試験について

主応力差は、保存期間の増加に伴いやや増加傾向、割線変形係数は減少傾向にあるが、最終的な試験結果である ϕ' の値に対する影響はほとんど見られない。せん断前に圧密過程を行うことにより保存期間による影響が緩和されると考えられることから、保存期間を置く場合には、圧密過程を含んだ三軸圧縮試験、一軸圧縮試験が必要な場合は簡易 CU 試験が適切と考える。今後、過圧密領域と明瞭な正規圧密領域での試験結果の取得や拘束圧は加えるが非圧密条件である三軸 UU 試験の検証も行いたい。

4) 変形特性試験について

せん断ひずみが小さい領域では、せん断弾性係数の値が増加傾向を示すことがわかった。

今回の結果は、人工的に作製した粘性土により得られた結果であるが、実際の地盤では土粒子のほかに様々な鉱物や微生物を含み、その度合いも異なることから更に影響を受ける可能性がある。よって、人工的に作製した試料を用いて基本的な傾向を掴んでおくことは重要であり、地盤材料試験に携わる者としての課題であると認識し今後も実験を続けていきたい。

参考文献

- 1) 公益社団法人 地盤工学会 (2020): 地盤材料試験の方法と解説-二冊分の 1-, pp.50~58.
- 2) 渡部要一・畠山正則・江川祐輔 (2019): 講座 サンプリングの極意, 7. 粘土試料の長期保存, 地盤工学会誌, Vol.66, No.9, pp49~56.

3. ニューフェイス紹介

令和 4 年の春に、4 名の強力な味方が入社しました。以下にプロフィールを紹介します。今後とも、末永くご指導の程、宜しくお願いします

1. 自己紹介

- 名前: 古藤 尚(こうしょう) ■ 年齢: 35 歳
- 出身地: 名古屋市 ■ 趣味: 史跡巡り、シーカヤック
- 好きな食べ物: 穴子 ■ 最終学歴: 信州大学理学部地質科学科

2. 学生時代の研究

海底コア試料から抽出した微化石(有孔虫)を用い、安定同位体比から古海水温の算出を行いました。

3. 前職で学んだこと

前職は兵庫県北部の社会教育施設にて勤務をし、主に地質学を始めとした自然科学、歴史や産業など幅広い分野の教育普及活動を行っていました。主な業務としては施設内の展示の案内や解説、各種学校や自治会等を対象とした出前講座の実施、地層露出地などの野外観察地点の案内、観察、保全などです。教育普及活動においては事柄一つ一つは繋がりが無いように見えても、深く知ることや着眼点を変えることにより繋がりが見られ、より関心を持てるように、話の組み立てに心がけていました。前職で学んだ知識の大半は、今の業務に直接的に関連があるようなものではありませんが、物事を多面的に見る視点を生かせるように努力していきます。

4. 現在と抱負

昨年度 3 月に入組し試料の抜き出し業務を経て、現在は材料試験を担当しています。少しでも早く独り立ちできるように日々研鑽を重ねています。

大学では地質学を学んでいたために、土質学に関しては初心者であります。地質学の視点と土質学の視点の若干の違いに戸惑いは多少ありますが、地質学を学んだ利点を生かし、活用できるように心がけていきたいと思っています。



※前職で解説案内をよく行っていた地点の一つです。山間部では地すべりが多発する地域であったため、保全と活用のために棚田として利用する箇所が多く、この地点は特に景観が良い場所でした。景観を見ると同時に自然災害や人の営みなどの知識を深め、より楽しめるような案内を行っていました。



1. 自己紹介

- 名前: 土屋 地弘(つちや ちひろ) ■ 年齢: 24 歳(1998 年 5 月 19 日生)
- 出身地: 岡崎市 ■ 趣味: 旅行、カメラ、映画鑑賞
- 好きな映画: はじまりのうた、トワイライト
- 最終学歴: 中部大学工学部ロボット理工学科



写真 1 ポルトガル旅行



写真 2 イタリア旅行



2. 学生時代の研究

学生時代の研究では、前庭動眼反射を利用した動体視力向上に向けた研究を行ってまいりました。具体的には、目で物体を追う際に使われる活動性追跡眼球運動は、60 deg/s が限界追従速度であるが、頭の動きに応じて、視界のブレを補償する眼球運動の反射性眼球運動においては、最大 350 deg/s の速度で対象物の追従ができる。この追従可能速度の差から VOR を活用することで、SP よりも高速で対象物の追従ができ、動体視力を向上させることができるのではないかという仮説のもと研究行っていました。

3. 前職で学んだこと

入社する前は、アルミダイカストという鋳造方式で自動車部品を製造する会社に勤めておりました。前職では、報告、連絡、相談の大切さや、それにおけるコミュニケーションの大切さ、また、何事にも時間を守り行動することの大切さを学びました。

4. 現在と抱負

現在は、主に抜き出しの業務に携わっています。抜き出しでは、試料観察を通して観察眼や判断能力を鍛え、今後の業務へ生かしていけるように努力してまいります。

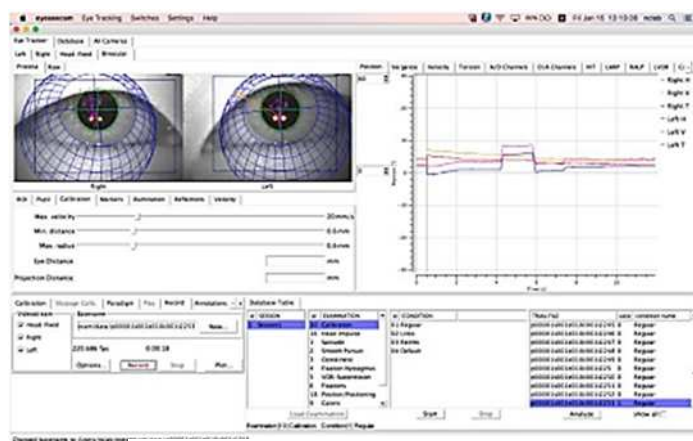


図 1 実験の様子

1. 自己紹介

- 名前: 松本 勝己(まつもと かつみ) ■ 年齢: 27 歳
- 出身地: 名古屋市 ■ 誕生日: 11 月 27 日
- 趣味: ドライブ ■ 好きな映画: バック・トゥ・ザ・フューチャー
- 最終学歴: 前橋工科大学工学部社会環境工学科



2. 学生時代の研究

大学時代の研究内容としては、「パーソントリップ調査」の結果を用いて、個人属性や地区特性に着目した居住意向の要因・居住地選択要因を分析し、居住意向に影響している要因を導き出し、理想的な居住環境を定量化することを目的とした研究をしてまいりました。

右図は、属性別の居住地選好の違いを把握するために作成した知覚マップです。横軸を「居住環境に対するこだわり」、縦軸を「郊外志向・都市志向※」としています。

3. 前職で学んだこと

私はこの会社に入社する前に、5 年間建設コンサルタント会社に勤めており、主に道路関連の技術者として設計業務に携わってきました。業務内容としては、道路のルート検討や工事費の算出、構造物の構造計算、工事発注図書の作成、各種手続き書類の作成を行っていました。

仕事をしている中で学んだこと、大切にしていたことを以下の 2 つに示します。

・社内でのコミュニケーション

業務着手時には担当者のみならず、経験豊富な技術者を含めて社内会議を行い、課題点や顧客への確認事項、工程管理について他視点から確認することにより、クレームの防止や品質の高い成果品の作成につなげました。

・顧客への提案力

委託された業務内容に加えて新たな提案を行うことで品質の高い成果品の作成を目指してまいりました。

4. 現在と抱負

現在は主に試料の抜き出し業務を担当しています。この業務を通じ、土の観察眼を鍛えて、今後力学試験の業務にも携われるように努力していきたいと思ひます。

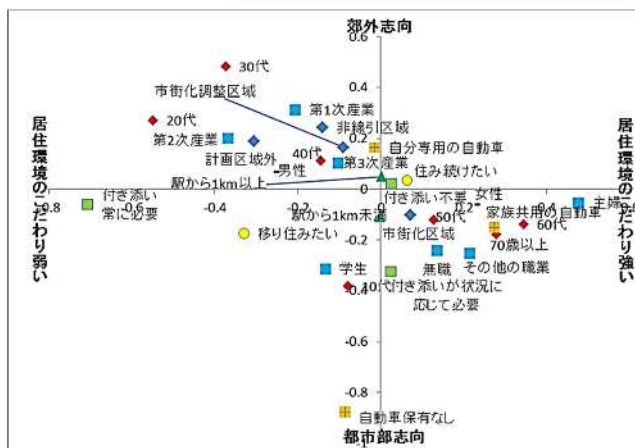


図-1 属性別知覚マップ

※縦軸(郊外志向・都市志向)とは

正の値は郊外に住みたい度合、負の値は中心地に住みたい度合を示しています。

1. 自己紹介

- 名前:神谷 真以(かみや まい) ■ 年齢:25 歳
- 出身:愛知県西尾市 ■ 誕生日:4 月 14 日 ■ 趣味:漫画を読むこと
- 好きな食べ物:納豆、唐揚げ、甘い物全般
- 最終学歴:名城大学農学部生物資源学科



2. 学生時代の研究

自然の多い土地で育ったこともあり、自然に触れながら研究がしたいと思い農学部へ進学しました。卒業研究では植物分子遺伝学を専攻し、植物の根冠に特異的に発現する遺伝子の役割を明らかにする研究を行いました。

3. 前職で学んだこと

前職は食品メーカーの品質管理職として、原料や製品の安全性を確認するための微生物検査を担当していました。2 年間という短い期間ではありましたが、検査業務の意義を学ぶことができました。正確な試験結果は会社の信頼に繋がると考えて、精度を高めていけるよう精進して参りました。検査の対象は変わりましたが、お客様に正確な試験結果を提供するために努力する姿勢は変わらず業務に取り組んでいきます。

4. 現在と抱負

2022 年 5 月 16 日に入組して約 3 ヶ月が経過しました。物理試験に携わり、現在は土の粒度試験・土粒子の密度試験・土の液性限界・塑性限界試験など、担当している試験の方法と原理を覚えるために、日々頭と体をフル回転させて業務に取り組んでいます。土に触るだけで工学的分類ができるようになることを目標に、様々な試料の観察をしているのですが、難しくて現在の正答率は 50% ありません。将来的には 80%、90% の正答率を目指してもっと多くの試料を観察していきたいです。

またジオ・ラボ中部では試験を行うとともに講習会や論文発表など地盤材料試験の普及の面にも力を入れている印象を受けます。私は学生時代から学内新聞を制作するサークルに所属しており、物事の発信や普及活動に興味があるので将来はその面でも貢献できる人材になっていきたいです。そのために身につけないといけない知識が多くあるので、しっかりと勉強していきたいと思います。今後とも宜しくお願いいたします。

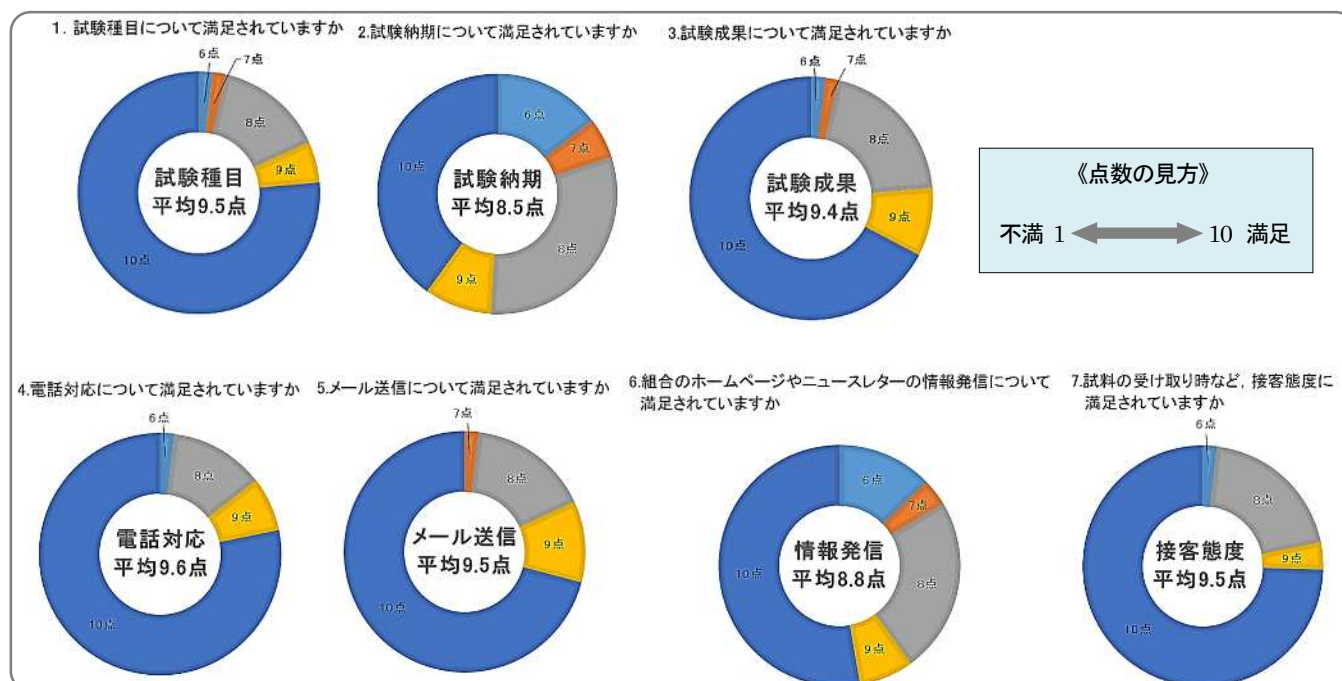
4. 令和 3 年度業務に関するお客様モニター結果報告

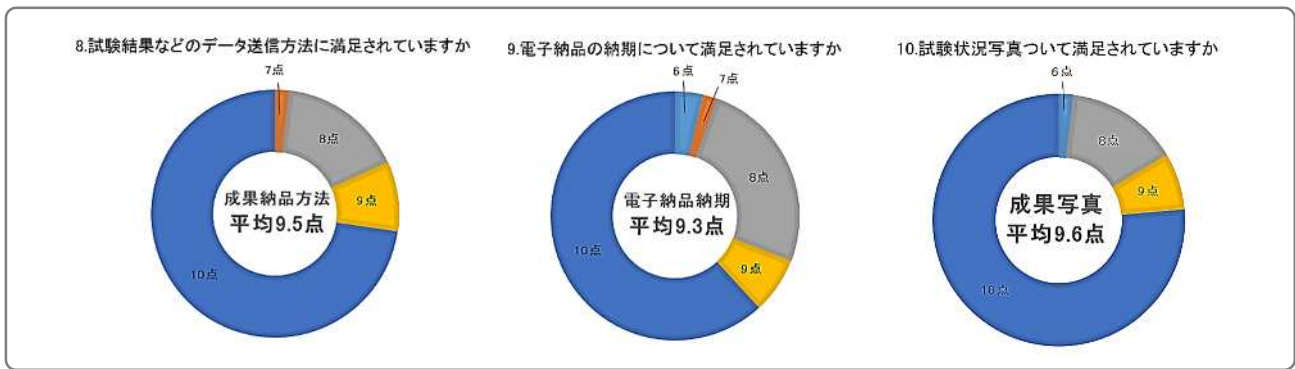
報告者 岩田 暁

令和 3 年度業務に関するお客様モニターアンケートを実施いたしました。この結果、55 名の方よりアンケートのご回答をいただき、下記に集計の結果をご報告いたします。

総合点は、93.2 点と昨年度も高得点をいただきました。アンケート結果は、より良い運営を行っていくための参考資料として今後活用させていただきます。ご協力いただいた皆様には心より感謝申し上げます。

回答数：55 総合点：93.2 点





【改善点】

- ・試料箱を返送いただいた際の送り先が何回か違っていましたがありました。
→今後は送り先を間違えないよう、毎回お客様に送付先を確認させていただきます。
- ・試料の抜き出し野帳に、予定の試験径を記載していただけると、数量把握の際に少し楽になります。
→現在、試験の径を記載するようにしております。
- ・事務所前の駐車場が、もう少し広ければ助かります。
→事務所側壁の植木を伐採し、輪止めを移動させ、若干ではございますが広くしました。
- ・アンケートの評価点数が抽象的で判断しにくいです。
→今後、改善していきたいと思います。

【要望】

- ・試験結果送付時、ご丁寧に電話していただけるが、データの送付だけが要件であれば、電話連絡は不要です。
- ・相互に技術的なディスカッションができると良いと思います。
- ・繁忙期の混みあい状況などをWEBで確認できると嬉しいです。
- ・例えば、細粒分含有率だけの試験の場合は写真代をサービスしてほしい。
- ・液状化・動的変形試験の講習を行ってほしい。
- ・試験納期を早くしてほしい。
- ・抜き出し試料のデータは早急に頂いて、乱れ等あれば撤収前に再採取できれば最善策と考えます。

【その他、皆様よりご好評もいただきました】

- ・各ご担当者様のご対応には、十分満足しております。今後ともよろしくお願いいたします(複数同様回答あり)。
- ・いつも工期についてご無理言いまして、誠に申し訳ございません。今年度も引き続き、よろしくお願いいたします(複数同様回答あり)。
- ・先般は三軸試験、一軸試験で供試体の選定、再試験に際し、アドバイスをいただきありがとうございました。



今回は他組合さんがあまり保有していないと思われるふたつの機械、**凍結成形機**と**ライナー切断機**についてご紹介したいとおもいます。

中部には凍結試料成形機は現在2台あります。古い方の**機械(1号機)**は私が入社した当時からあったと思います。記憶は定かではありませんが、元はこけしを作る手動の木工旋盤です。倒産した工場の払い下げ品を安く買い取り、凍結土成形用に鉄工所に加工してもらったものです。切削部分が鉄工用のダイヤモンドビットとなっており、左手で前後移動、右手で左右移動を行い切削します。ダイヤモンドビットが非常に小さいので、大きな礫は成形することが不可能で、せいぜい5mm程度までです。幸い、中部には中型三軸試験機があり、直径7cmや8cmのでも三軸試験は可能ですので、無理に成形する必要はなく、当時は十分活躍してくれていました。



凍結試料成形機（1号機）

しかし近年、河川堤防点検業務、港湾改修業務、老朽ため池業務など、三軸試験需要が急激に増加、液状化試験、動的変形試験などの特殊試験が普及したことと重なり、凍結試料成形が急激に増えました。大きな礫が成形出来ない1号機では、礫の入った試料は全て中型三軸試験に回していましたが、回転効率が非常に悪いため、多少の礫は成形する必要が出てきました。そこで、**新規第2号機**の作成となりました。2号機は礫の成形が可能になるよう、ダイヤモンドビット部分をモーター回転式に改良しました。これにより、1cm程度の礫であれば成形することが可能になり、作業効率が飛躍的に向上しました。数年前には、供試体の平行度の精度向上のため、回転土台部分に微調整ネジを取り付けたり、左右の移動部分をリニアレールガイドに変更するなど、供試体精度にもこだわりました。2号機の作成には150万円ほどかかりましたが、中部にはなくてはならない機械です。青葉工業さんの試験室にも現在同じ仕様の姉妹機が活躍しています。



凍結試料成形機（2号機）

次は**ライナー切断機**です。購入の理由はシンウォールライナーを安全に切断し、試料を取り出したいからです。組合員さんには、緩い砂をシンウォールライナーでサンプリング、凍結して持ち込まれる方がいます。従来、これらの試料は、ガスコンロで周囲だけを溶かして抜き出す。もしくは、市販の回転盤グラインダーでシンウォールライナーごと切断し、試料を取り出すしかありませんでした。しかし、どちらも火傷などの可能性があり、非常に危険な作業です。特に、シンウォールライナーの切断は、火の粉が飛散、保護メガネなどしていても非常に危険です。この**ライナー切断機**は、3方向(120度づつ)に刃がついており、左右に移動しライナー部分だけを切断するものです。シンウォールライナーはステンレス製なので火花は飛散しますが、アクリル箱内で切断しますので安全です。切断後は試料が周囲に付着しないように丁寧に取り出します。トリプルサンプルなどの塩ビ管は比較的簡単に切れますので、中身を確認(砂の部分などを避けるため)してから試料の切り出しをすることが可能で、立ち会いでの抜き出し作業などには重宝します。価格は150万円程で少し高いですが、安全面を考えれば必要な一台だと考えております。以上、中部の作業機械の紹介でした。

6. ジオ・ラボネットワークからのお知らせ

■ ジオ・ラボネットワーク経営懇談会が開催されました

- (1) 開催日時：令和4年6月6日 14:00～17:00 参加者：25名（全地連：2名、各組合代表者23名）
- (2) 主な議事
- ① 「第57回地盤工学会研究発表会」へのバナー広告掲載
 - ② 土質試験管理者講習会用テキスト完成
 - ③ 第10回技術研修会 開催日：9月6日(火) zoom：関東土質試験協同組合ホスト
 - ④ 土質試験管理者養成講座・更新講座 実施日：令和4年10月14日(金) 場所：中部土質試験協同組合
 - ⑤ 土質試験管理者認定試験 実施日：11月18日(金) 試験地：協同組合関西地盤環境研究センター
 - ⑥ 令和4年度経営懇談会臨時会 開催日：10月28日(金) 場所：全地連 会議室
 - ⑦ 地質調査業務の積算単価水準について（全地連）

組合員・準組合員の皆様には、**令和6年（2024年）**から、土質試験管理者認定試験を受験していただけるように、準備を進めています

7. 組合からのお知らせ

■ 試験所の環境整備の一環として、駐車場の改良工事が完了しました

駐車スペースを試験棟側へ50cm下げ、前面を広げました。比較的駐車し易くなったと思います。また、玉竜を敷き詰め、緑化に努めています。第2弾として、裏の研修室への通路の改良を予定しています。動線の確保、屋根の設置や照明などにより、皆さまには研修室が利用しやすくなると思います。



改良後の駐車スペース



県道側花壇の緑化

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



組合代表	052-758-1500	FAX	052-758-1503
法安	080-7023-3811	竹内	080-4466-6112
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	神谷	080-7200-8167
清水	080-4466-6188		

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)	昭 和 設 計 (株)		
(株) ダイヤコンサルタント	中 央 開 発 (株)	(株) 東 建 ジ オ テ ッ ク	東 邦 地 水 (株)		
(株) 日 さ く	日 特 建 設 (株)	日 本 工 営 都 市 空 間 (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21社		愛知県11社, 三重県2社, 岐阜県1社, 静岡7社(五十音別)			
(株) アサノ大成基礎エンジニアリング	(株) 朝日土質設計コンサルタント	応 用 地 質 (株)	協 和 地 研 (株)		
興 亜 開 発 (株)	(株) ジ ー ベ ッ ク	(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 エ ル ダ ル ト (株)	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					