

Report

Hokkaido Soil Research Cooperative Association



2026. 8
No. 420

ISSN 1342-1409

北海道土質試験協同組合広報誌



表紙写真 然別湖の湖底線路

[写真説明]

然別湖の湖底線路は、遊覧船を陸に引き上げるためのレールです。然別湖は冬になると凍ってしまうため、氷結前に引き上げる時に使っています。この光景は、宮崎駿監督のアニメ映画「千と千尋の神隠し」に出てくるワンシーンに似ていることから、多くの人々が訪れています。洞爺湖や支笏湖にも同様な湖底線路があるそうです。

目

次

1. 巻頭言	1
株式会社 プラテック	
執行役員札幌支店長 富澤 幸一 『逆LCM』	
2. 第41回技術懇談会開催報告	5
3. ジオ・ラボ技術者交流会参加報告	6
4. 管理者講習会参加報告	7
5. 令和8年度河川技術講習会参加報告	8
5. お知らせコーナー	8
6. 令和8年度第3・4回理事会議事録	9
7. 部門別試験実績 6・7月分	10



『 逆 L C M 』

株式会社 プラテック
執行役員札幌支店長 富澤 幸一

株式会社プラテックは、釧路に本社を置き（根室支店・札幌支店を有する）、土質および測量調査等の現場実務を担う専門技術企業である。小職は行政出身で入社 2 年目の年齢だけは重ねた若輩であるが、当社は中規模ながら多くの専門資格者を有し、創業 50 年を経た現在も、地域社会への貢献という強い理念を堅持している。とりわけ、「土質」とは真正面から向き合う覚悟を有する技術者集団であると認識している。この間、土質試験協同組合ならびに関係各位より多大なるご協力を賜りましたことに深甚なる謝意を表するとともに、今後とも変わらぬご指導を賜りますよう切望する次第である。以上を、巻頭の前文とさせていただきます。

唐突ではあったが、土質試験協同組合 懇談会の席上で、事業管理部長から「SRC Report 巻頭言」の執筆を依頼され、「皆さん、順番に書いているので」と言われたこともあり、アルコールが多少入っていた勢いも手伝いお引き受けしたものの、会社の代表でもない小職としては、現在やや困惑している次第である。よって以下は、直近の工学技術等に対する所感も織り交えつつ、「土質」について小職が平素より抱いている考えをやや砕けた内容にて記述することをご容赦願いたい。

まず自己紹介であるが、技術者として、土質および基礎に関する現場実務・研究に関して「これまで 40 年以上にわたり仕事を行ってきました。40 年と言えば途方もなく長いでしょう。ただ、丸 1 日 24 時間仕事をしていく訳ではなく基準の 8 時間労働と考えれば 1/3 の約 15 年、それでも十分に長い労力期間だと思っています。しかし、翌々考えると 1 年間の土日祭日は約 100 日で 40 年間では約 10 年分に相当し、残りの 5 年（15－10 年）は通勤時間や食事などの時間に費やしたとすれば、自分はこれまで全く仕事をしていないことになります。さあ、本日より皆さんとともに工学の研鑽を深めましょう。」 40 年以上にわたり技術者としての職務に従事してきたこと自体は事実であるが、それ以外の計算は、当然ながら全く整合性を欠くことを認識している。これは、小職の好きな落語の「まくら」のような、学生向けの小噺としてご笑覧いただきたい。

実は、数年前までは私立大学 2 校において工学倫理の非常勤講師を足掛け 12 年務めていた（うち 1 校では 2020 ～ 2022 年の 2 年間、客員教授を拝命したがコロナ禍の影響によ

り十分な活動はできなかった)。その際、1 コマ 90 分の講義において、教科書的な説明に終始する解説では学生が飽きてしまうため、意図的に注目を促す目的で、前述のようなユーモア話を挟むこともあった。写真 1 は、おそらく「社会的自立のためには、まず自律が不可欠である」という倫理的視点を提示している場面であろう。このような講義でも、学生は単位取得を意識していたこともあるのか、比較的まじめに耳を傾けてくれた。最大の受け持ち学生数は、3 年生 2 クラス合同で 90 名近くに達した時期もあり、この際は全員に評価点を付ける作業は非常に大変であった。しかし現在は、少子化の影響なのか受講学生数が、おおむね半減していると聞く。工学技術者を志す若い方々が減少していることは、誠に残念である。



写真1 工学倫理講義状況

このテーマが続いて恐縮ではあるが、学生の出欠は一度も取ったことがない。これは講義当初の数回までは履修者が確定しないためである。その代わり、例えば以下のような難解な設問に対する自己意見を、半ページ程度の回答レポートとして提出させる方式を採用していた。将来的な創造的思考を涵養することを目的としたものである。

- 工学は、開発により地球の自然環境を破壊してきたという意見がある。他方、人間の社会環境を、ダム・砂防などを造り守ってきた技術者の自負もあるはずである。開発と保護のトレードオフを超克するために、どのような対処法があるかを回答せよ。
- 工学には、スタイナー・メルケン・バージグ・メイヤー・ファウラーの諸法則が知られているが、特に「復元には建設の倍の時間を要する」とするドレイゼンの法則は、実務においても妥当な経験則である。しかし、当初から構造物の解体方法やリサイクル手法を最大限考慮した設計施工を行うことで、十分に対応できると考えるがどうか。
- 自分は宗教学者ではないが、キリスト教・イスラム・ユダヤ教の源流となる啓典は、いずれも旧約聖書に由来し、「自律と正しい行いは他者をも救う」という倫理観を共有している。それにもかかわらず、思想や解釈の自由が保障される現代においても、原理主義的立場などを要因として対立や紛争が絶えないのは、何故であろうか。
- 科学技術の理想は誰一人として不幸にしないことである。しかし現実には、主としてヒューマンエラーだが自動車などの事故が絶えない。それにもかかわらず、自動車廃止の議論が全くないのは利便性や社会経済活動等が理由と考えられる。とはいえ、自動車事故で家族を失った遺族に対し「事故だから仕方がない」と果たして言えるか。等々である。(理解不明な論点等は、恐縮ながら各自の関心範囲で思案されたい。)

このように、出題者自身が回答に窮するようなやや哲学的難問であってこそ、学びの価値は

高まると考える。倫理学では、唯一の正解が存在しない場合が少なくない。しかし、組織に属する各人が判断の方向性について共通の認識を形成することは不可欠である。すなわち、工学倫理においては、課題に対しクリティカル・シンキングを基盤としつつ、より本質的な解決策（ラジカル）を志向し、実践する姿勢が求められる。

さて本題に戻るが、率直に申し上げれば、小職は基礎工学を専門としてきた経緯から、「土質」そのものについて必ずしも十分な見識を有しているわけではない。このため、学会発刊誌を可能な限り参照し、地盤工学会や SRC Report を含め各機関が公表する論文等から新技術などの

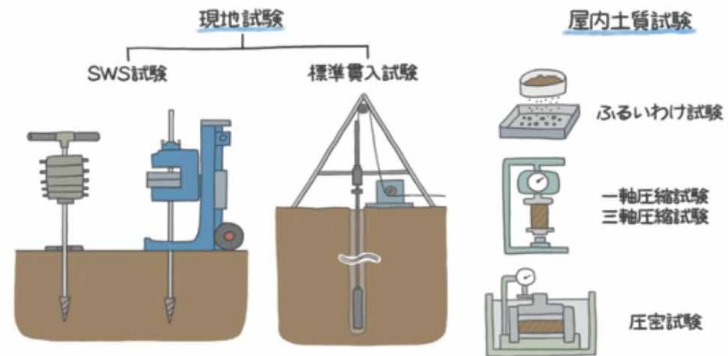


図1 土質調査・試験

活用法に関する知見を得るよう努めている。現況では、AI による地盤定数推定法・試料調製および三軸試験自動化・室内試験の DX 遠隔監視と自動制御・カメラ付き三成分コーンリアルタイム土質判別・光ファイバ連続変形モニタリング等々、多様な技術革新が紹介されている。これら新技術の有効性を十分に理解しており、むしろ積極的な利活用が求められると考えている。

しかしながら、なお腑に落ちない点が残る。その事由を誤解を恐れずに述べれば、図 1 に示す土質調査・試験における「職人技としての Seal 確証」は、再現性や測定精度を確保しつつ、自然地盤のばらつきを健全な偏差として読み取り、安定度を総合的に把握する高度な技術的視認にほかならないからである。ところが、このような専門的・技術的な総合評価の全てを汎用的に自動化へ委ねることについては、現段階では実務上の検証・分析が十分に行われているとは言い難いと考えられる。したがって、土質調査・試験の全面的な IT 自動化や生成 AI のみの標準化の実現には、当面一定の検証期間を要するものと判断される。つまり「補助的な活用」は B/C 最適化の観点からも極めて有益である一方、本質の理解である後述する「土質の原理原則」を欠いたまま運用が進めば、トラブル発生時にリスク管理が適切に機能しなくなる可能性が最大の課題となる。また、新技術の権利帰属と責任の観点からも、いかなるプラットフォームであれ、最終判断は人間中心主義に立脚し、担うべきと考えるからである。

この見解には当然疑義のある方もいるであろう。そのため、まず図 2 に示す通常の LCM (Life Cycle Management) である構造物などの（企画 / 計画・）調査・設計・施工・維持（・更新 / 解体 / リサイクル）に至る全過程の技術的合理性と安全性・経済性を最適化する概念を再考察してみたい。

例えば、橋梁やビル等を建設する際、事業目的に応じて構造形態が計画段階で既に確定していることが多い。この場合、常時荷重および地震作用力に対する要求性能を確保するため、必要に応じて基礎が設定される。そして、その基礎設計に不可欠な土質定数を精確に定めるために各種土質調査・試験を実施することとなる。仮に杭基礎を採用した場合は、液状化やネガティブフリクション等が主な留意点となる。つまり、ここでは LCM サイクル全体管理図を逆方向に辿るイメージとなる。このことが意味するのは、構造物等の設計施工においては、最初の環境・法規・測量等の調査以外に、特に土質の正確な可視化・把握こそが最重要であるという点に尽きる。いかに高度な解析や新技術を導入しても、適用する土質定数が誤っていれば、その成果は本質的に無効化される。



図2 通常のライフサイクル管理図

さらに、基礎の側から「土質の力学挙動と原理原則」を再考すれば、この理解は一層明瞭となる。周知のとおり、日本には各機関において培われてきた多数の基礎設計コードが存在し、例えば杭基礎では支持力や水平抵抗の算定が極めて重要となるが、各指針では、これらの値は「土質性状により定まる」ことが明確に示されている。そして、杭基礎の本質的定義は支持ではなく、荷重を良質地盤に「伝達」する構造形式にほかならず、その力学挙動は杭と周辺土質との相対剛性により支配されることが国際的な指標として確立している。つまり、地中構造物の支持機構を適切に評価するためには、土質特性およびその不確実性を的確に精査することが不可欠となる。

以上を踏まえ、構造物の安全性・コスト・維持管理の最適化を図るための発想として、ここに一点提起したい。それは、極めて勝手な造語ではあるが「逆 LCM（バックキャスト型 LCM）」の推奨である。本概念は、構造物の終末期から逆行して、調査・設計・施工・維持の全工程を再構築するという理念である。平易に言えば、上記の繰り返しにはなるが、自然環境でもある土質に適合した基礎形式をまず構想し、そこから上部構造物形状を逆算的に決定するという思考法であり、つまり、未来の状態から現在を再考するという極めて本質的なアプローチである。この逆 LCM の導入により、調査工の基本である「土質の重要意義」を改めて評価する契機となると考える。

なぜなら、防災等を含む広範な観点から見ても、地球の表層を広く覆う土質（調査・試験）は「工学の礎」であるからである。そのため、土質工学に携わる技術者は、本来業務の成果が直接・間接に人命に関わるものであることを常に自覚し、その責務と矜持を胸に刻むべきである。以上を結言するが、如何か。

第41回技術懇談会開催報告

技術部 國枝 拓司

令和8年6月29日(月)、札幌コンベンションセンター会議室にて、第41回技術懇談会を開催いたしました。当日は、組合職員を含め、技術懇談会には109名、懇親会には72名の皆様にご参加いただきました。

懇談会は舟田幸太郎理事長の挨拶に始まり、組合技術部からの報告では、物理部門の場合より『NPについて』と題し、土が塑性を示さず、液性限界・塑性限界を求めることができない「NP」の状態や、その事例について発表いたしました。続いて、原位置部門の今より『電気式コーン貫入試験の貫入を行う際の温度管理の今までと今後』と題し、電気式コーン貫入試験における温度管理方法について発表いたしました。

特別講演では、北海道大学大学院工学研究院の磯部公一准教授をお招きし、『地盤工学×AI「点のデータ」から「面のリスク」へ 地盤災害危険度評価とパラメータ自動同定の新展開』と題してご講演いただきました。新潟県中越地震・中越沖地震や北海道の豪雨災害を題材とした地盤被害の分析をはじめ、地震パラメータの推定や、AIを活用した土砂・流木災害の評価・予測手法などについてご紹介いただき、非常に興味深い内容となりました。参加者の関心も高く、盛況のうちに終了しました。

懇談会終了後には懇親会も開催され、磯部先生を交え、当組合員技術者や組合職員との間で、有意義な情報交換や活発な意見交換が行われました。



磯部先生の特別講演



組合からの活動報告



組合からの活動報告



懇親会の様子

ジオ・ラボ技術者交流会参加報告

技術部 海津 大

令和8年5月21日～ 5月22日、大阪の協同組合関西地盤環境研究センターにおいて2026年度ジオ・ラボネットワーク技術者交流会が開催されました。全国の各組合から代表参加者が集まり、当組合からは私と高橋課長が参加致しました。

5月21日は、自己紹介及び各組合の近況報告が行われ、引き続き西形達明関西大学名誉教授より、「文化財城郭石垣の維持管理事業における地盤調査と設計の考え方」のご講演が行われました。文化財城郭



西形達明関西大学名誉教授による特別講演

石垣は歴史上に残るとても価値のあるものですが、経年劣化や自然現象で一部崩壊してきており、それを現状維持するのか、または元のあるべき姿に戻すのかという判断が難しいということがとてもよく分かりました。その後は懇親会で皆様方と交流しました。意見交換や世間話のような会話で盛り上がり、懇親会に参加された皆様と、より親睦を深めることができました。

5月22日は大阪城公園で大阪市教育委員会文化財保護課の方に案内をして頂きながら大阪城・石垣の見学をしました。石垣が一部、崩れているような部分がありましたが、地震などの災害が起きても状態を維持して今でも耐え続けているこの石垣の土木技術はとても高度なものだと感じました。



大阪城・石垣見学

このような交流会で他の組合の幅広い年齢層の方々や年齢の近い方々と交流できるのがとてもよかったということと、もう少しこのような機会を増やしてほしいという意見もありました。この度はお忙しい中、協同組合関西地盤環境研究センター様には、このような有意義な交流会を開催して頂き、誠に感謝申し上げます。ありがとうございました。

管理者講習会参加報告

技術部 金井 克尚

令和8年6月26日に当組合において管理職研修の一環として「生産性向上人材育成支援センター開催の「経験を活かした職場の安全確保(未然防止編)」セミナーが開催されました。7名の管理職が参加し、課題や解決策についてグループディスカッション、意見交換、改善提案等があり、充実したセミナーとなりました。

今回のセミナーでは、作業時のケガ等のリスクについて議論するだけでなく、事業の継続を妨げるリスクについても議論し、対応策を検討するといった内容でした。

最初リスクマネジメントの講義を受け、リスクマネジメントの重要性について各自で考え、その内容を参加者全員で議論いたしました。次にリスクが顕在化した時のクライシスマネジメントも含めた「広義のリスクマネジメント」とそのプロセスについて講義を受けました。そのプロセスとは、過去の事例(組合で発生した事案)および多面的(社会的)な視点からリスクを抽出することです。

そのプロセスに従って抽出されたリスクは、作業の安全性向上に関するリスクから組合の中～長期的な事業継続に関するリスクといった幅広い内容でした。これらのリスクを放置した場合に発生する新たなリスク、事業継続に及ぼすリスク、さらに改善提案についても踏み込んで議論を行いました。各々が考えているリスクを参加者で共通認識できたことは今回のセミナーの大きな成果であったと考えられます。

そのリスクの1つとして担い手不足があげられ、技術継承を確実にしていくために教育マニュアルの作成、社内OJTシステムの構築することが挙げられました。また、職員間のコミュニケーションをより活発化させ、風通しの良い環境を整備していくことも重要であることが再認識されました。このことを確実に実行に移していくことにより組合および組合員様の事業継続と発展に寄与していきたいと考えています。



研修状況

令和8年度河川技術講習会参加報告

技術部 伊藤 秀一

令和8年7月27日～28日の2日間、北海道開発局「令和8年度河川技術講習会」が開催されました。講習会2日目に北村遊水地現場にて「原位置試験の体験及び展示」を当組合の原位置部門が担当いたしました。

「原位置試験の体験及び展示」では北海道開発局の各建設部から若手技術者46名の参加を頂き、4グループに分かれ、機械式コーン貫入試験、ポータブルコーン貫入試験、現場密度試験について関心を持って体験していただきました。また、電気式コーン貫入試験、スクリーウェイト貫入試験、ピートサンプリングを展示し、概要の説明を熱心に聞いていただきました。



機械式コーン貫入試験



ポータブルコーン貫入試験



組合員代表者変更について

下記の組合員に代表者の変更がありましたのでお知らせいたします。

記

株式会社 北海道技術コンサルタント

(新) 代表取締役社長 中山 仁

(旧) 関部 健治 令和8年7月

令和8年度 第3回理事会 議事録

1. 開催日時 2. 開催場所 3. 理事総数 4. 議事の経過の概要	令和8年6月24日（水） 午後1時30分 組合会議室 7名 議案（1）事業報告 令和8年度4月、5月の事業実績について理事会資料に基づき報告された。売上は両月ともに昨年度とほぼ同様で計画通りであることが報告された。現時点での新規受注予定額については昨年度を上回る状況であることが報告された。原価・管理費については、ともに昨年度より若干上回っているものの計画より下回っている状況であることが報告された。 （有）共同土質試験の営業実績についても審議し、売上げは昨年度実績および計画を下回っていることを報告した。 議案（2）その他 ア. 職員の上期賞与について審議し、支給を決定した。 イ. 5月21日（木）～22日（金）に（協）関西地盤環境研究センターにて開催された、ジオ・ラボネットワーク技術者交流会へ職員2名が参加（うち1名が発表）したことが報告された。 ウ. 6月5日（金）に開催されたジオ・ラボネットワーク経営懇談会の内容について報告された。各組合の運営状況、地盤工学研究発表会でのバナー広告掲載、全地連技術フォーラムブース展示の件等が報告された。 エ. 6月29日（月）に特別講師として北海道大学大学院の磯部公一准教授を招き、第41回技術懇談会を開催予定であることが報告された。 オ. 次回理事会は令和8年7月30日13:30に開催することを決定した。
--	---

令和8年度 第4回理事会 議事録

1. 開催日時 2. 開催場所 3. 理事総数 4. 議事の経過の概要	令和8年7月30日（木） 午後1時30分 北海道第2水産ビル8E会議室 7名 議案（1）事業報告 令和8年度6月の事業実績について理事会資料に基づき報告された。6月の売り上げは、売上計画を下回っているが、7月以降から受注量が増加しており、総受注金額は年間売上計画の3割以上であることが報告された。 4～6月期の原価は計画より低く推移しており、昨年度と同程度であることが報告された。管理費については計画を下回る状況であるが、昨年度とほぼ同程度であることが報告された。 （有）共同土質試験の営業実績についても審議し、4～6月期の売上げは売上計画に対して上回っていることが報告された。 議案（2）その他 ア. 職員採用状況について7月に1名を採用、1名を8月より試用とする事が報告された。 イ. 令和8年6月26日に組合会議室において、職員7名が北海道能力開発促進センターによる生産性向上支援訓練を受講した事が報告された。 ウ. 令和8年6月29日に札幌コンベンションセンターにて、特別講師に北海道大学院の磯部公一准教授を招き、第41回技術懇談会を開催したことが報告された（懇談会109名、懇親会72名参加）。 エ. 次回理事会は令和8年9月25日（金）10:30に開催する事を決定した。
--	---

部 門 別 試 験 実 績

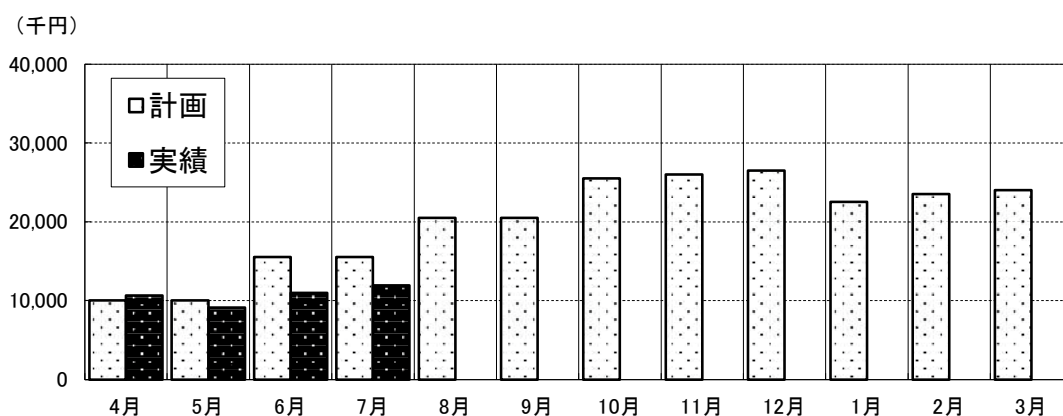
令和 8 年 7 月 分

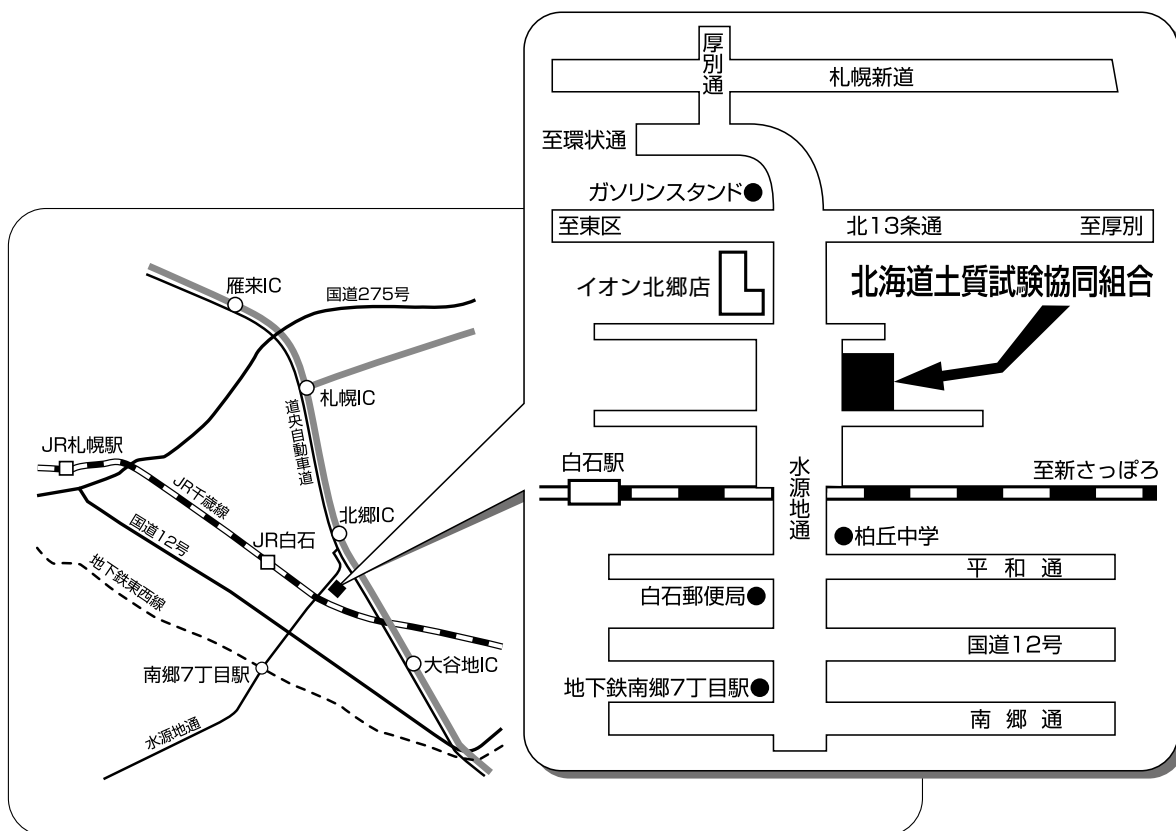
(単位：円)

部 門 \ 区 分	6 月 分	7 月 分	累 計	前 年 対 比 (7 月 分)
物理・力学試験	2,214,400	3,077,250	6,985,350	10,798,200
材 料 試 験	7,574,400	7,443,950	31,136,550	26,841,800
原 位 置 試 験	409,800	722,800	2,256,900	3,106,500
電 子 納 品	768,700	663,400	2,234,800	1,983,100
合 計	10,967,300	11,907,400	42,613,600	42,729,600

- (注) 1. 7月末までの売上合計金額 42,614 千円
 内試験実施金額 42,614 千円
 2. 組合員利用率〔有共同土質試験を除く〕 41.5 %
 3. 地質協会員中の非組合員利用率 10.8 %

令和 8 年 度 の 月 別 売 上 げ





① 高速道路を利用した場合

旭川方面から 札幌IC出口より 約10分

小樽方面から 大谷地IC出口より 約10分

室蘭方面から 札幌南IC出口より 約15分・北郷IC出口より 約8分

② 国道を利用した場合

旭川方面から 国道12号から水源地通りを右折

小樽方面から 札幌新道(国道274号)から厚別通りを右折し水源地通りを左折

室蘭方面から 国道36号から水源地通りを右折

③ 公共交通機関を利用した場合

JRを利用した場合 JR白石駅下車、徒歩約15分

地下鉄を利用した場合 市営地下鉄東西線、南郷7丁目駅下車、徒歩25分

又は、北海道中央バス(白25番)に乗り継ぎ、北郷2条8丁目下車

●発行所

北海道土質試験協同組合

〒003-0831 札幌市白石区北郷1条8丁目3番1号

TEL 011-873-9895 (代表)

FAX 011-873-9890 (総務部)

FAX 011-874-1910 (技術部)

ホームページアドレス <http://www.src.or.jp/>

地質調査業者登録

土壤汚染指定調査機関登録

ISO/IEC17025:2018認定登録

●発行日

第420号 令和8年8月15日

●編集責任者

竹花 大介

●印刷

(株)エーシーピー TEL 231-7575

