

Report

Hokkaido Soil Research Cooperative Association

SRC



2026. 3
No. 417

ISSN 1342-1409

北海道土質試験協同組合広報誌



表紙写真 北海道土質試験協同組合所有のCPT試験機
[写真説明]

北海道土質試験協同組合所有のCPT試験機は、クローラー運搬車に搭載しているため平地～緩傾斜地であれば自走可能であり、資機材設置および撤去が迅速にできます。土質を直接確認することはできませんが、貫入抵抗と間隙水圧から土質や性状を想定することが可能でありボーリング調査の補完調査、また洋上風力発電の基礎調査等にも利用されています。当組合では所有していませんが、最近ではN値と併用できる機材もあり、今後さらなる活用が期待されます。

目 次

1. 巻頭言	1
大日本ダイヤコンサルタント株式会社 北海道支社 執行役員北海道支社長 佐藤 春夫 『泥炭地盤との出会い』	
2. 岩石と私の一年	3
3. 令和8年度組合員土質試験研修会のお知らせ	5
4. 令和7年度第8回理事会議事録	6
5. お知らせコーナー	7
6. 部門別試験実績 12・1月分	8



「泥炭地盤との出会い」

大日本ダイヤコンサルタント株式会社
北海道支社長 佐藤 春夫

1. はじめに

令和7年7月に大日本ダイヤコンサルタント株式会社北海道支社長に就任しました佐藤でございます。

ここで自己紹介させていただきますが、生まれも育ちも東北で過ごしました。大学卒業後、現在の会社に就職し、東北を拠点に地盤に係わる調査、解析、設計を北は北海道から南は九州まで30年以上に渡り行って参りました。

2. 会社紹介

弊社は、昭和38年（1963年）三菱鉱業（現：三菱マテリアル）の資源系の地質調査会社として設立し、地質・地盤に強い総合建設コンサルタント（旧ダイヤコンサルタント）として成長してまいりました。その後、社会情勢の変化に伴い環境、エネルギー分野に業務を拡大し、令和3年5月で創立60周年を迎えました。そして、株式会社ダイヤコンサルタントは、大日本コンサルタント株式会社と共同持株会社 DNホールディングス株式会社を令和3年7月14日に設立しました。令和5年7月に株式会社ダイヤコンサルタントと大日本コンサルタント株式会社は、合併して大日本ダイヤコンサルタント株式会社として、従業員1,278名の新たな事業会社に生まれ変わりました。

新会社は、「人と自然が微笑む社会へ」を目指して大地と文化と人に、真摯に向き合い知恵と先端技術を社会に還元しながら人と自然が調和する未来を創造する企業理念を基に邁進して参る所存であります。



3. 泥炭地盤との出会い

今から20年以上前になります
が、軟弱地盤の調査・解析に携わ
ることとなり石狩泥炭に出いま
しました。自然含水比 $W_n=500\sim$
 1000% 、湿潤密度 $\gamma_t=0.95\sim$
 1.1g/cm^3 、強熱減量 $L_i=40\sim 90$
 $\%$ と九州の有明粘土より含水比が
高く、湿潤密度が水と変わらない
土は、本州では出会えることのない
土質であり、感動と衝撃を受けた
のを覚えております。また、非常
に繊維質で柔らかくスポンジ状
であり、この地盤に高盛土をする
ことは難しいのではないかと思
いました。次に、北海道で特殊な調
査方法であるピートサンプリング
に出会いました。なぜ、含水比に
着目した試験を行うのか疑問に思
いました。

沈下解析で通常、e-logp法、m
v法、Cc法が土質の教科書では紹
介されておりますが、北海道では、自然含水比200%以上の泥炭は、泥炭式で解析するこ
とに衝撃を覚えたのと、だからピートサンプリングがあることに感動しました。



写真-1 石狩泥炭

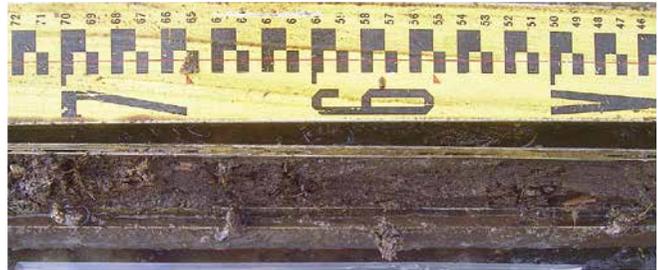


写真-2 ピートサンプリング試料

<泥炭式>

$$t_s = 0.0055H^2 \quad (1)$$

①一次圧密領域 ($t < t_s$)

$$S = \frac{\varepsilon_f}{1 + C_p \cdot t^{-0.62}} H \quad (2)$$

$$\varepsilon_f = \frac{1}{1 + \frac{2.74 \times 10^4}{w \cdot P^{0.8}}} \quad (3)$$

$$C_p = 0.0044H^{1.25} \quad (4)$$

②二次圧密領域 ($t \geq t_s$)

$$S = S_p + C_s H \log \frac{t}{t_s} \quad (5)$$

$$C_s = 0.033 + 0.000043 w \quad (6)$$

ここで、

ε_f : 一次圧密の最終ひずみ

P : 一次圧密速度に関わるパラメータ

t : 時間(day)

H : 層厚(cm)

w : 含水比(%)

P : 荷重(kN/m^2)

S_p : ①で $t=t_s$ のときの沈下量

C_s : 二次圧密係数

である。

当時は、軟弱地盤対策工は、押え盛土か地盤改良が主流で、沈下促進工法であるドレーンは、対策効果が小さいとの認識でした。また、盛土補強土工法(敷き網工法)も道内での施工事例がないことから、試験施工を提案しカードボードドレーン工法(ペーパードレーン)の効果と盛土補強土工法の安定対策工を検証しました。



写真-3 試験施工中

その結果、沈下促進効果ならびに安定対策工効果も解析値と同様な結果であること、沈下量も泥炭式で計算した値と実際の沈下量がほぼ合っている結果となり、泥炭式は優れた計算式であることに感動しました。

泥炭に出会って各土質の物理試験である土粒子の密度、含水比、粒度試験、液性・塑性限界試験は、地盤を評価する上で重要であることを再認識させられました。

地盤は不均質であるため、ボーリング、サウンディング調査はもちろん、室内土質試験も重要であり、地質リスクを考えると、多くの試験を実施して地盤を評価することが重要であると考えます。

4. おわりに

自己紹介や会社紹介と長々と書いてしまったことお詫び申し上げます。土質試験協同組合員の地位や社会への認知度は、いまだに低いと考えておりますので、業界全体のアピールとして建設事業への地質リスク活用による手戻りの少ない事業の推進や、地質調査、土質試験の重要性をアピールし、防災・減災に地質情報の重要性を認知していただくことが重要です。

また、災害対応への取組による社会貢献や、地質調査業務へのDX(デジタルトランスフォーメーション)の活用、SDGs、カーボンニュートラルへの取り組みとして再生可能エネルギーやGX(グリーントランスフォーメーション)の推進を組合員全体で取り組んでいくために、組合員の皆さまのご協力と組合が継続するためのご支援をお願いいたします。

岩石と私の一年

技術部 大関 太郎

皆様は、岩石試験と聞いてどのような光景を思い浮かべるでしょうか。一軸圧縮試験でしょうか、浸水崩壊度試験でしょうか。組合員の皆様ですと圧縮強度や有効間隙率などの数値の方が身近でしょうか。実は、私は恥ずかしながら殆ど何も思い浮かびませんでした。前職までは、全く違う業種で働いており、その前に岩石に関わりがあったのは高校生時代の地学の授業まで遡るからです。もっとも、当時学んだ事で岩石関係と言っても、岩石の成り立ちとその種類についてある程度は覚えていた事ぐらいでしょうか。ついでに若干の応用にはなりますが、地震波として学んだP波S波の性質から超音波(弾性波)試験の内容が多少は理解が早く出来たという事もそうでしょうか。

このように岩石試験を全く知らない私がこの世界に入って、この記事の執筆時点で一年と少しが経ちました。今回は、北海道土質試験協同組合に入って初めて岩石、ひいては土質試験に関わることとなった私が一年を通して感じた事や考えた事を書き綴ろうと思います。

まず、私が岩石試験を学び始めた当初一番困った事は「水と岩石の扱い」でした。浸水崩壊度試験、密度吸水率試験、スレーキング試験、乾湿繰り返し試験……。岩石を水に浸ける試験というのは多岐に渡ります。それぞれ浸水や乾燥をするわけですが、掛ける時間や、扱い方が多少異なるのです。今まで試験というものに殆ど関わってこなかった私としては、岩石を水に浸けるという共通の内容と、それぞれ違う試験内容に、なかなか慣れる事が出来ませんでした。今この岩石は乾燥しているけど明日は水に浸けて写真を撮るだとか、今浸水を始めたから明後日のこの時間から水中重量を測るだとか。こういった試験は基本的に日付を跨ぐのが普通で、それも覚えづらさに拍車を掛けていたと思います。特に、土日挟んでからとなると月曜日には大分、混乱していました。今では、大体の試験内容を覚えられたので悩むことは無くなりました。これは、誰もが小学生の初めの頃には掛け算や割り算にも苦労していても、解るようになると一気に出来るようになり、解らなかつた頃の事なんてすっかり忘れているのと似ているのではないのでしょうか。そのように思い返すと、たった一年でもされど一年、理解と経験と慣れがどのくらい影響するのかよくわかります。

また、依頼内容について困った事もありました。一例として密度試験と一軸圧縮試験を挙げさせていただきます。密度試験は表-1に示すとおりノギス法、浮力法およびパラフィン法があり、試験方法の確認は簡単なのですが、浮力法とパラフィン法においては個数の確認が必須です。1試料1個のパターンと1試料3個で平均を出すパターンの2通りがあり、依頼書には1個と記載してあっても、どちらのパターンもあり得るので、油断せず確認しなければいけないと学びました。一軸圧縮試験には、内容が異なる試験が多数存在しており、その区別が特に難しいのです。具体的には、提出する数値の種類に応じて、4種類の試験方法があります。しかしながら、試験依頼書には一軸や圧縮としか記載されていない場合が多く、ひずみゲー

ジを貼る試験などは確認しておかなければ大変な事になります。ひずみゲージの貼り方においても、縦にだけ貼るパターンとクロスに貼るパターンの2種類が存在しますので、ひずみで実施とだけ言われても安易に試験を行ってはいけないとまた一つ学びました。

表-1 密度試験方法

試験方法	浮力法	パラフィン法	ノギス法
試料の状態	塊状試料で浸水時に崩壊しない場合	脆弱・成型不可試料、浸水時に崩壊する場合	一軸試料と共用、成型試料
試料の数量	1 試料 1 個もしくは 3 個	1 試料 1 個もしくは 3 個	一軸試料と同数
結果の報告	飽和・自然・乾燥密度、有効間隙率、吸水率 etc	自然・乾燥密度、含水比 ※有効間隙率、吸水率等は求められない	自然密度

それから、試験内容や試験結果について、一年間仕事をしている内に依頼者からの質問や対応を受ける事も多くなり、個人的に勉強になる質問も非常に多く、様々な事を学ばせて頂きました。試験屋として試験を行うのはもちろんの事ですが、同時にこういった試験内容に関して丁寧に説明をして、すり合わせを行うという事の大切さと難しさも感じました。依頼者のニーズを理解し、論理的に応えられるようになりたいと日々勉強を重ねているところです。

今現在、私が携わっている主な業務は、北海道新幹線関連の岩石試験業務です。試験を担当するまでは北海道新幹線についてあまり思う事もなく、例えばどんなルートなのかとか、完成がいつなのかとか全く知らず、漠然と札幌まで通るんだなとしか思っていませんでした。要するに、言葉は悪いのですが、殆ど興味がありませんでした。しかしながら様々なトンネルの岩石試験を行うと自然と気になってくるもので、今ではJR TTが毎月出している進捗PDFを眺めながら仕事をする日々を送っています。年々工事遅延が話題になっていますが、試験をしていると「水に浸けるだけでこんなに柔くてぐちゃぐちゃになって膨らむような岩石のあるところに安全にトンネルを通すことを考えるとそりゃ時間もかかるよな」と思うような試料が来ることも多くあります。常に変化する状況に応じて仕事をしなければならない現場の方々も、本当に大変だろうと思います。こういった事を知って感じられること、興味の対象が増えた事がこの仕事を始めて面白いなと思った部分でもあります。

一年と少しが経って、私は岩石試験と聞いて漸く様々な光景が思い浮かぶようになりました。岩石には少し慣れたかなと感じ始めた所ですが、今年から繰返し三軸試験も担当出来るようにと勉強を始めました。まだまだ時間はかかりそうですが、今度は繰返し三軸試験と聞いて即座にその光景が思い浮かぶようにしなければいけません。さらにはこれから先、土質試験と聞いて全ての光景が思い浮かぶようになるまでにはどのくらいかかるか、今はまだわかりません。ですが、少しずつでも確実に覚えて、正確な試験と誠実な対応をしていきたいと思っておりますので、どうぞよろしく願いいたします。

令和8年度組合員土質試験研修会のお知らせ

組合員各社の若手技術者を対象とした土質試験研修会を開催いたします。

研修は、参加者全員が各試験機や土に直接触れていただき、研修を通して土質試験への理解をより深めていただくものです。参加人数は限られますが、積極的な参加をお待ちしております。1回の開催につき5名とし2回に分けて下記のとおり開催いたします。

開催日

開催	開催日時	定員
1回目	2026年 4月16日 (木) 9:00~17:20	5名
2回目	2026年 4月23日 (木) 9:00~17:20	5名

開催スケジュール (仮)

09:00~09:10	開催のあいさつ・自己紹介
09:10~09:30	土質試験概要説明
09:30~12:00	物理試験実習 (試験説明、繰り返し等)
12:00~13:00	昼休憩
13:00~15:30	力学試験実習 (試験説明、試料抜出~整形、一軸圧縮試験、試験室見学等)
15:30~16:00	岩石、動的試験見学(試験説明)
16:00~16:30	材料試験見学 (試験説明)
16:30~17:00	原位置試験説明
17:00~17:20	アンケート記入、閉会

少人数での開催となるため、誠に申し訳ありませんが1社1名でお願いいたします。また、研修対象者はこれから土質試験の理解を深めたいという組合員若手職員となります。土質試験をよく知っている、過去に参加したことがあるという皆様にはご遠慮いただくようお願い申し上げますが、参加人数に満たなければ対応いたします。皆様の希望に沿えない場合も御座いますが、ご理解の程よろしくお願いいたします。なお、令和7年度の研修会開催状況についてはSRC Report No.413号 (2025年7月号) を御覧下さい。

研修の参加は先着順での受付となります。会社名、氏名、経験年数、希望開催回を明記の上、3月30日 (月) までに技術部 宇山までメール (mail: t_uyama@src.or.jp) で申し込みをお願いします。

令和7年度 第8回理事会 議事録

1. 開催日時	令和8年2月4日（水） 午後1時30分
2. 開催場所	組合会議室
3. 理事総数	6名
4. 議事の経過の概要	<p>議案（1）事業報告</p> <p>令和7年度12月期の事業実績は、売上は売上計画を達成しているが、累計では計画の92%程度である。総受注金額については前年度の98%程度であり年間売上計画の87%まで達している。12月累計の原価、管理費については、計画との比較では原価・管理費ともに減少傾向、前年度との比較では原価が減少傾向、管理費は同様な傾向である。</p> <p>(有)共同土質試験の営業実績についても審議し、売上げは計画に対して7割程度である。</p> <p>議案（2）その他</p> <p>次回理事会は、令和8年3月24日（火）に開催することを決定した。</p>



2026年度（第61期）通常総会開催について

2026年度通常総会を下記の通り開催いたします。

記

日時：令和8年5月25日（月） 午後3時30分から（予定）

場所：札幌東急REIホテル

〒064-8509 札幌市中央区南4条西5丁目1番地 Tel 011-631-0109

第41回技術懇談会開催について

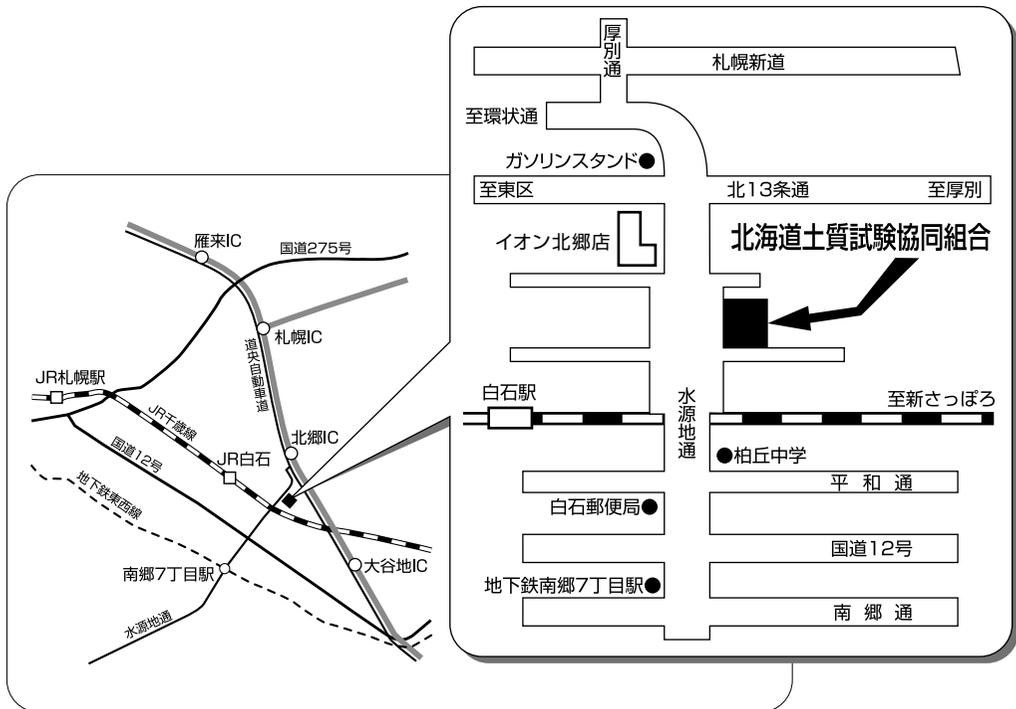
組合員技術者と組合職員の交流促進を目的とした技術懇談会を下記の通り開催いたします。詳細につきましては後日ご案内いたします。多数のご参加お待ちしております。なお、令和7年度の技術懇談会開催状況についてはSRC Report No.413号（2025年7月号）を御覧下さい。

記

日時：令和8年6月29日（月） 午後2時20分から（予定）

場所：札幌コンベンションセンター 1階 107・108会議室（予定）

〒003-0006 札幌市白石区東札幌6条1丁目1-1 Tel 011-871-1010



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417号 令和8年3月15日

● 編集責任者

竹花 大介

● 印刷

株エーシーピー TEL 231-7575

