

CENTER NEWS

2014.11



KG&ERc

No.339



目 次

発想を変えて楽しく働きましょう 福原 慶一	1
9月 定例理事会	2
【シリーズ：表彰論文③⑤】 中小企業人材確保推進事業コーナー	
兵庫県の地すべり調査事例 小山 純二	3
ジオ・ラボネットワーク研修会に参加して 口村 薫	5
ジオ・ラボネットワーク研修会に参加して 木本 仁	6
兵庫県まちづくり技術センター研修会開催報告	7
平成26年度補助金事業ジオ・ラボネットワーク技術研修会報告	9
「地質調査技術のフロンティア」(NPO地質情報整備活用機構)に掲載されました	10
行事・講習会・資格試験等のご案内	12
こんな時代だから、ちょっと心に残る良い話	13
編集後記	14

表紙説明

今回は通称：新幹線鳥飼基地（JR東海・大阪車両所）をご紹介します。大阪モノレール南摂津駅と摂津駅の間であり、「ああ、あの新幹線基地か」です。

『写真中央 & 左下』

センターから徒歩5分くらいで、センターの東側の中央環状線を挟んだところに鳥飼基地があります。ここは新幹線の車両を約680両収容でき、東西約2km、南北約230m、面積37万m²（甲子園球場の9倍）の敷地です。

『写真右下』

新幹線公園は新幹線鳥飼基地の北側を流れる番田川とこの基地との間にある細長い公園です。写真のように、摂津市周辺ではちょっと有名な桜の名所でもあります。この公園には最近また話題になっている「0系の先頭車両」があり、第2・4日曜日には車内に入ることが出来ます。

(文責：中山義久)



発想を変えて楽しく働きましょう

(株)インテコ

調査部 参与 福原 慶一

近年、建設業界においては、東日本大震災復興事業やアベノミクスなどの影響で公共事業が増加し、人や物の不足が問題となっています。また、急激な少子高齢化によって、長期的にも人材不足が叫ばれています。

建設業界の実態を見てみると、他の産業に比べて3K（きつい、汚い、危険）等のイメージが残っており、産業間のシェア争いには非常に不利な状況となっています。このような中で、人材を確保していくためには、業界全体のイメージアップが重要であり、広報も重要ですが、若者が魅力を感じてワクワクしながら仕事ができる環境づくりが最も重要と思います。また、もともと女性技術者の少ない業界ですので、仕事内容が容易に理解でき、さらに子育て支援等も含めた女性が働きやすい職場づくりも重要です。とにかく、男女を問わず、若い人にこの業界で働きたいと思う動機付けが必要です。

最近の雇用関係を見ると、この20年で雇用環境は激変し、終身雇用は崩壊して企業のリストラが横行しています。大学を出ても非正規労働者となっているケースも大幅に増えており、若い人は将来を不安に思い、チャレンジ精神も衰退して来ているように思われます。

一番問題なのは、動機付けがないまま仕事をしていると、仕事の効率化・分業化と引き換えに業務全体の品質の低下を招くことになり、ひいては業界全体の不信感につながって業界が衰退する可能性があります。品質確保のためには、例えば地盤材料試験については、試験の目的（設計・施工・維持管理等）を十分把握した上で、原位置において試料採取を計画・実施し、さらに必要な物性を得るために最良な土質試験方法を選択する必要があります。特に同じ名称の試験であっても、原地盤での応力状態や今後発生する予定の応力によって、細かい荷重条件や排水条件等を変える必要があります。さらに試験結果についても、目的に応じて物性評価の方法を検討していく必要があります。

保坂世田谷区長のオランダ（「子どもの幸福度世界一」2013年／ユニセフ調査）視察報告（「太陽のまちから」朝日新聞のコラム）によると、オランダでは、「みんな一緒」ではなく、「みんな違っている」ことを前提として教育しているようです。また、オランダでは学校がどのような教育方法を選ぶかは自由で、また子どもたちはそれぞれ自分にあった教材を使っているようです。みんな同じ教材で教えようとする、子どもたちの学びの動機づけが低下してしまうようです。

地盤について考えると、本来、その成因から考えても、場所や深さや時間によってそれぞれ違うものですから、そのことを前提にして地盤物性を評価すると考えると、なんだか興味がわいて楽しくなりません。人間も個性があり、地盤にも個性があるため、その区分方法も千差万別と思います。それを独自に考えるために、自分なりに勉強してそれを解明することは、動機付けにつながり、楽しく働くことができると思います。

平成 26 年 9 月 24 日（水）15 時 00 分より、大阪キャッスルホテル会議室において、理事 9 名が出席して開催した。

定款の定めにより、高村理事長が議長に就任し議事進行を行った。

【報告事項】

- 1) 一般経過報告
8月の会議・会合・行事について報告した。
- 2) 8月分事業報告の件
 - ①試験実施状況報告
試験依頼件数 183 件、受注金額は 32,579 千円、請求金額は 30,128 千円、未試験金額、52,320 千円。
 - ②収支実績報告
入金額 31,515 千円。
- 3) 組合規定類見直しの件
- 4) 平成 26 年度ジオ・ラボネットワーク技術者交流会参加報告の件
- 5) 平成 26 年度ジオ・ラボネットワーク経営懇談会／臨時会開催報告の件
- 6) 平成 26 年度兵庫県まちづくり技術センター講習会開催予定の件
- 7) ジオ・ラボネットワーク技術研修会（第 2 回）開催予定の件
- 8) その他の件

【審議事項】

- 1) 平成 26 年度上期利益予想の件
- 2) 第 35 期臨時総会開催日時・開催場所検討の件
- 3) 長期借入金の件
- 4) その他の件
 - ①（公社）地盤工学会「土質試験・地盤調査基準の英文化に関する寄付金」依頼の件

☆お知らせ☆

第 35 期臨時総会開催

開催日時：平成 26 年 11 月 28 日（金） 15 時 00 分から

開催場所：大阪キャッスルホテル

尚、臨時総会終了後、講演会・懇親会を予定しております。

兵庫県の地すべり調査事例

川崎地質(株) ○小山淳二

1. はじめに

当地区は兵庫県の北部に位置し、平成23年9月3日から4日にかけての台風12号の豪雨により地すべり災害が発生した。発生した地すべりは、A-1、A-2、B-1、B-2の4ブロックに区分された。図-1に地すべりブロック分布図を、写真-1～2に地すべりブロック内の変状写真を示す。

地すべりブロックの下部は完全に崩壊し、崩壊した土砂の一部は溪流を流下して下流域の集落に到達した。地すべりブロックの上部は段差を伴う亀裂が多数発生し、不安定土塊として斜面上に残留した。

地すべり変動を監視するために、地盤伸縮計を緊急的に6基設置した。4mm/時間以上の変位を記録すると、警報器により周辺住民へ通知するとともに、インターネットを介して担当者携帯電話へ警報メールを通知するシステムを構築した。また、地すべりの規模把握、対策工法検討のため、10箇所ボーリング調査を実施し、孔内傾斜計観測や地中歪計観測を実施した。

この地すべり災害に対する調査状況について報告する。

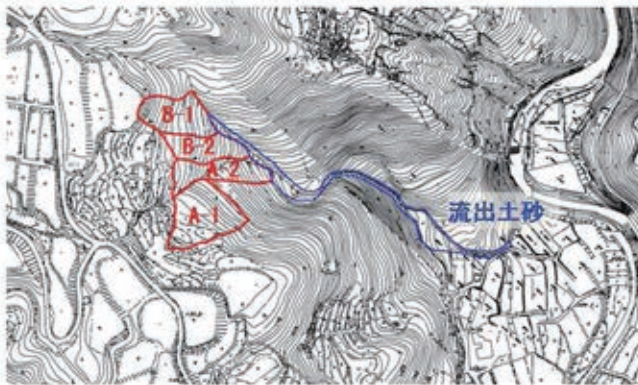


図-1 ブロック分布図



A-1ブロック下方の状況。露

B-1ブロック内の滑落崖

岩している。

写真-2 変状写真(2)

2. 地形地質概要

本地区に分布する地質は、新第三紀中新統北但層群村岡累層を基盤とし、これを第四紀火山噴出物および崩積土層が被覆する。村岡累層は黒色頁岩を主体とし、凝灰岩および砂岩を挟在している。

本地区は標高350～450mであり、上部は10～15°の比較的緩やかな斜面地であるが、下部は約30°の斜面が河川まで連続している。

兵庫県には多くの地すべり地が分布しており、当該地域も大規模な地すべり(集水井による地下水排除工の効果で活動停止)の一部である(図-2)。

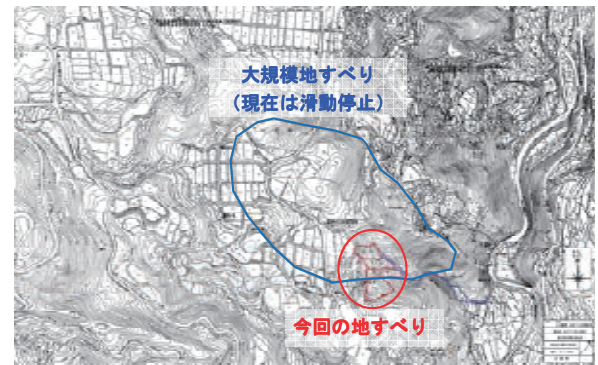


図-2 当該地すべり周辺の状況

3. 調査結果

調査結果およびその後の変状状況から、以下の点が判明した。図-3、写真-3、図-4に、それぞれ代表的な地質推定断面図、コア写真(すべり面付近)、地中内変位観測結果図を示す。

- 地すべりブロック上部～中部では基盤岩がほぼ平坦に分布している。



流出土砂が民家の裏に達した。

A-2ブロック下方より撮影。



A-1ブロックの滑落崖

写真-1 変状写真(1)

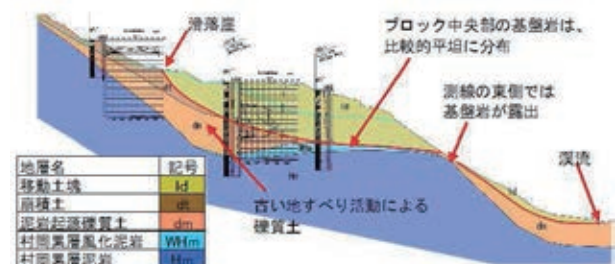


図-3 地質推定断面図(A-1)

- ・ コア写真および地中内変動結果から、基盤岩直上部に分布する礫混り粘土がすべり面を形成していることが判明した。
- ・ 基盤岩上部は、古い地すべり活動による粘土～礫・岩塊 (dm 層) が分布している箇所が多い。



写真-3 コア状況 (すべり面付近)

- ・ H23. 9. 20の台風15号による豪雨やそれ以降の降雨、融雪により地中変位 (図-4) が進行している。当地区の最大月降水量および最大日降水量は、それぞれ646mm (9月)、178mm (H23. 9. 3) であり、観測史上1位であった。また、最大積雪深は205mm (2月) であり、こちらも観測史上1位であった。

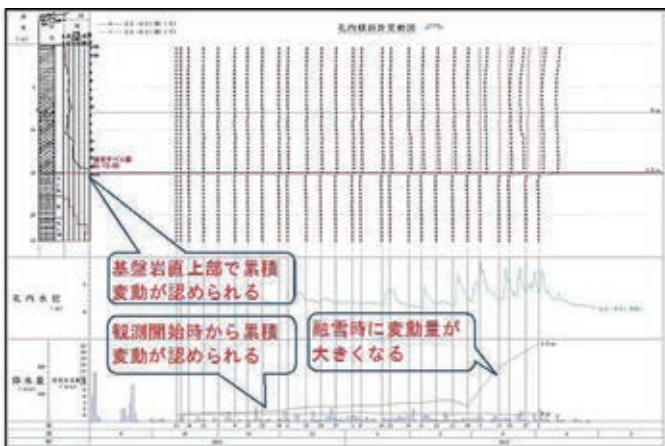


図-4 孔内傾斜計変動状況

4. 機構解析

当地区の地すべり発生機構は下記のように想定される。また、地すべりの発生順序を図-5に示す。

○ 素因

- ・ 第四紀堆積物が厚く堆積
- ・ 古い地すべり活動により基盤岩上面に作られた旧すべり面の存在

○ 誘因

- ・ 地下水上昇による過剰間隙水圧の発生
- ・ 溪流による末端部の侵食

○ 地すべり発生状況

- ① 9/2～9/3にかけての台風12号の豪雨により、末端侵食と間隙水圧の上昇が発生し A-2ブロックの地すべりが発生した。地すべり土塊はほとんど流出し、下流の民家付近まで達した。
- ② 側部の土塊 (A-2ブロック) が流出したこと、および、溪流の増水による末端部の侵食により、Bブロックの地すべりが発生した。当初はB-1とB-2ブロックは連動していたものと想定される。

- ③ A-2ブロックの土塊が移動したことにより、Aブロック下方が不安定化し、表層崩壊が発生した。
- ④ Aブロック下方の土塊が移動したことにより、A-1ブロックが不安定化し、A-1頭部の滑落崖が発生した。A-1ブロックは不安定土塊が厚く残る。
- ⑤ 9/20～9/21にかけての台風15号の豪雨により、B-2ブロック末端部の侵食が進行し、B-1とB-2ブロックを分断する開口亀裂が発生した。

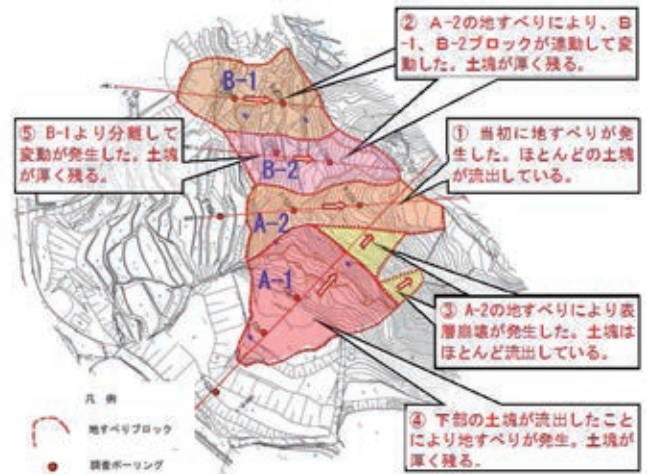


図-5 地すべり発生状況図

5. 対策工の検討

対策工の検討フローを図-6に示す。経済性、施工性を考慮して、第1案；地下水排除工+押え盛土工+鋼管杭工を提案した。

- ・ 対策工施工が完了するまでの間、地すべり土塊の流出を防止するため、溪流下部に仮設堰堤を検討した。
- ・ ブロック上方は地すべり地形が分布しているため、排土工は比較対象から除外した。
- ・ ブロック内で対策工を安全に施工するために、事前に地下水排除工を実施し、 $F_s \geq 1.0$ とした。

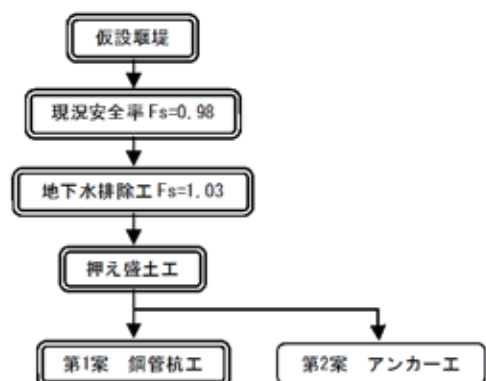


図-6 対策工検討フロー

6. おわりに

これまでの地質調査・地中内変動調査等により地すべり範囲の特定、地すべり機構等を把握することができた。兵庫県北部では、台風などの豪雨や融雪期に変動が発生することが多い。近年の降雨・降雪状況から、収束した地すべりの再発や、新規の地すべりが発生する可能性があるため、注意が必要と思われる。

ジオ・ラボネットワーク研修会に参加して

(協) 島根県土質技術研究センター

口村 薫

今年の2月から職員に採用されました、(協) 島根県土質技術研究センターの口村と申します。10月2日・3日と(協) 関西地盤環境研究センターにて行われたジオ・ラボネットワーク技術研修会の参加報告をいたします。

私は前職にて建設会社で十数年勤務していましたが、土質試験に直接携わる業務は初めてであり、今回の研修は若干緊張しておりました。しかし研修が始まってからは興味深い講義の内容で、特に西形先生の補強土工法の講義では、前職で実際の工事を経験したことがあり、思い出しながら聴講するうち、あっという間に時間が過ぎたように感じました。

一斉試験では他組合の方の試験を拝見させて頂くということもめったに無い機会であり、とても参考になりました。

それから個人的に気になったのですが、関西の試験室には砂一つ落ちていないのでは？と感じるくらい清掃が行き届いていました。土を扱う業務なのだから多少汚れるのも仕方ないという考えで、おろそかにしている部分があることを反省しなければならないと思います。

今回の研修会は女性の参加が多かったそうで、他組合の女性の方との交流は楽しいひと時であり、刺激を受けつつこれらの経験を活かせるよう業務に向かいたいと思います。

最後になりましたが、関西地盤環境研究センターの皆様には大変お世話になり、お礼を申し上げます。ありがとうございました。



ジオ・ラボネットワーク研修会に参加して

関東土質試験協同組合

木本 仁

秋本番にはまだ少し暑さの残る10月2～3日、協同組合関西地盤環境研究センターに於いてジオ・ラボネットワーク研修会に参加いたしました。

第2回の今回も講義と、一斉技能試験として粒度試験（ふるい分け）と液性・塑性限界試験が行われました。ルーティンワークからは少々離れていたこともあり、技能試験にはいささかの不安もありました。参加前日には付け焼刃ながら試験法の見直し等しましたが、その場になればなったで割とスムーズに試験を進める事ができました。

ジオ・ラボネットワークの交流の場として、これまでは年一回の技術者交流会が主たるものでしたが、この何年か全地連の技術フォーラム、地盤工学会の研究発表会でのブース展示等で交流の場が広がっていました。そして今回技術研修会として第2回となりますが、組織としてまた一歩前に進んだという印象です。私達が業務として実施している土質試験を通しての交流は、『ああ、こういったやり方もあるんだ…』というような部分も見えてなかなか興味深いものがあります。

土質試験実施の上で私達が拠り所とするものとして「地盤材料試験の方法と解説」があります。これに則って土質試験を実施すれば誰でもその値は出せるはずなのですが、なかなかそうはいかないようで、地盤工学会の技能試験の結果をみると値にかなりの差があります。これは☆☆☆三ツ星レストランの料理をレシピ通りに作ればプロと同じ味になるか、という事と同じではないかと思えます。ではどこが違うのか？それをこれから突き詰めていくのが、ジオ・ラボネットワーク研修会ではないでしょうか。

各協同組合はそれぞれに30年以上の歴史を積み上げています。その歴史の中、それぞれの育んできた土壌の中で土質試験が行われてきたはずですが、値の違いはそのような土壌の中にもあると思えます。まず各協同組合の皆様と活発に交流し互いを知っていく事が大切だと思えます。互いを知り各協同組合の成り立ち、環境を知っていきながら値について議論していくのがよいのではないかと思えます。どの協同組合へ出しても同様の試験結果が得られるという、ジオ・ラボネットワークとしての将来も見えて来るはずですが、これからの第3回、4回と続く研修会に期待したいと思います。

最後に今回の研修会では佐藤専務理事、中山センター長を始め関西組合の職員の皆様には、“至れり尽くせり”のお世話を頂きましたこと、この場をお借りして改めて御礼申し上げます。『夜の研修会』は昼にも増して中味は充実していたように思います。また、試験の結果を返して頂くときは、小中学校時代のテスト答案を返される時のようなドキドキ感を久しぶりに味わいました。

今後ともよろしく願いいたします。ありがとうございました。

兵庫県まちづくり技術センター研修会開催報告

センター長 中山 義久

兵庫県まちづくり技術センター主催による、兵庫県職員および周辺市町村職員の方々を対象にした、「地盤調査技術の研修会」が10月9日～10日の2日間にわたって開催されました。今年で3年目となるこの研修会は関西地質調査業協会と当センターが全面的にサポートしており、2日間のうち1日は、当センターでボーリング調査現場講習と土質試験の実技説明と見学会を行いました。

当日の受講者は29名で、午前中は写真に示しますように、ボーリング調査に関わる講習を行いました。全員がボーリングマシンの周りに集まり、標準貫入試験の手順や、採取試料の観察上の注意点、地盤の変化に応じてボーリングビットの選択を行うなどボーリング調査の留意点など、多岐にわたる講義内容でした。講義終了後も日頃の疑問点を熱心に質問する方もおられ、見ること、聞くこと、感じることの重要性をひしひしと感じとることが出来ました。

午後は受講者が3班に分かれて、乱れの少ない試料の観察、物理試験、三軸試験・圧密試験、液状化試験、材料試験の順で土質試験を見学しました。各試験の説明にはセンター職員がそれぞれ担当試験を受け持ち、丁寧に説明しました。受講の方には土木系の学校出身者の方も多く、学生時代にやったなど、少し過去を回顧されつつ、また熱心に質問をされ、土質試験についての認識も新たにされておりました。

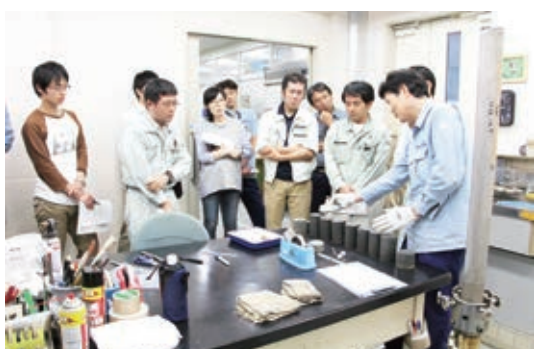
日頃ボーリング現場や土質試験に携わることの少ない方々も、まる一日研修を受けられ、満足げな表情でした。この研修により土質試験に対する認識をさらに深めてもらえたと感じています。次年度の開催に向けて、より積極的に準備を進めたいと強く感じました。



ボーリング調査現場講習



荒木関西地質調査業協会理事長



土質試験見学



八谷講師

3. 事業の内容

(1) 開催概要を記入してください。

① 開催期間	平成26年 6月 5日(木)～6月 6日(金) 平成26年 9月 4日(木)～9月 5日(金)
② 開催場所	関西地盤環境研究センター講義室・試験室 (所在地) 大阪府摂津市東別府1-3-3
③ 受講人員	(受講対象者) ジオ・ラボネットワークの役職員 (受講予定人数) 30人

(2) 開催日程を記入してください。

【1日目】

期日	時 間	テーマ	講 師 (予定)
第 1 日 目	13:00～13:30	オリエンテーション	関西地盤環境研究センター 理事長 高村勝年
	13:30～15:00	土質試験結果の精度と評価	地盤工学会技能試験準備委員会 委員長 澤孝平
		休憩(10分)	
	15:10～17:40	参加者による一斉技能演習	関西大学教授 西形達明
		休憩(10分)	
	17:50～18:50	データ整理と総括	関西大学教授 西形達明

(1日目計: 5 時間)

【2日目】

期日	時 間	テーマ	講 師 (予定)
第 2 日 目	9:00～10:30	技能試験結果の利用方法と展望	大阪工業大学准教授 日置和昭
	10:30～11:30	土質試験技術者の心得	関西大学名誉教授 西田一彦
	11:30～12:30	地盤調査技術者の心得	大阪工業大学名誉教授 藤田崇
	12:30～13:20	昼食	
	13:20～14:20	ジオ・ラボネットワークの強みの 発揮に向けて	地盤工学会中部支部 支部長 坪田邦治
		休憩(10分)	
	14:30～15:30	まとめと今後について	日本応用地質学会関西支部 副支部長 佐藤和志

(2日目計: 5.5時間)

研修時間合計	10.5時間
--------	--------

平成26年度補助金事業 ジオ・ラボネットワーク技術研修会報告

センター長 中山 義久

標記のジオ・ラボネットワーク技術研修会を開催いたしましたので、報告いたします。
本研修会は全国中小企業団体中央会の補助金事業を受けて、全国の組合職員が、第1回：平成26年6月5～6日 参加18名、第2回：平成26年10月2～3日 参加17名の2回開催しました。

目的はジオ・ラボネットワーク内の技術者が積極的に集まり、自分たちの技術の向上をはかる場を持つことです。これまで年に一回交流会だけの集まりでしたが、今年から技術力向上と効率アップに繋がる情報交換を第一目標としました。これを機に全国の仲間として自然に集まれる雰囲気づくりも必要と考えております。

今年は初回として、表に示すような内容で、座学と一斉試験として、同じ試料を同じ試験機で行いました。土質試験は毎日実施していますが、他の組合職員と一緒にすることはまずありません。このような場を設けることにより工夫・経験などをお互いに習得することができたかと思えます。

この研修会の継続的な開催は今後さらに求められる土質試験結果の品質維持・向上と実施機関としての社会的役割を担う上で、ますます重要になるものと考えられます。



関西大学 西形教授の講義



講義風景



集合写真



試験風景

「地質調査技術のフロンティア」(NPO地質情報整備活用機構)に 掲載されました。

III

室内試験技術

土質試験の最前線

KGC-EIT 協同組合 関西地盤環境研究センター

〒566 - 0042 大阪府摂津市東別府 1 丁目 3 - 3

キーワード：土質試験、精度検証・向上、試験者・メーカー・ソフト連携、技能試験

1. 概要

土質試験および地盤環境試験の専門機関として、国内トップクラスの試験実績と人材・施設・設備を有している。高品質の成果品や繁忙期の大量生産など業務の集積による効率化が、組合員および業界の安定化に寄与している。

一般に、基礎構造物の設計や工事に当たっては、地盤の性質や状態の把握のため地質調査が実施される。当センターでは、こうした地質調査で得られた試料を対象に「土質試験」を行って、防災対策や建設プロジェクトを安全に、経済的に遂行するために重要な役割を担っている。

近年、試験の基準や方法はあまり変わっていないが、構造物の大型化や大深度化などともなっており、高精度のデータが求められるようになっており、試験装置の改善・改良および試験の精度確保に関してはかなりの進歩がみられる。当センターでは、常に装置の更新および精度向上への取り組みを率先して進めており、その一端を紹介する。

2. 最新の試験装置

以下の試験装置は、当センターと土質試験機メーカー・ソフト開発会社がお互いのノウハウを結集し、精度や操作性の向上を実現した新しい試験機の一部である。

(1) 4 連式三軸圧縮試験機

当センターと土質試験機メーカー大手のマルイが互いのノウハウを結集して開発した、新しい三軸試験機である。



写真-1 4 連式三軸圧縮試験機 (株マルイ製)

【特徴】

- ・4 連式で供試体対応幅も $\phi 50 \sim 75 \text{mm}$ と広く、かつ各セル独立載荷式で、供試体毎の試験設定・載荷開始が可能と、幅広い三軸試験を効率よく処理できるよう設計
- ・データ精度を高めるため、載荷フレームを 6 本柱式にして中央部たわみゼロを実現すると同時に、セル毎に変位計を配置。三軸セル外筒は自動上昇式とし、セルそのものも小型化・省力・省スペース化も実現
- ・手動制御も可能で、部品交換等の保守メンテナンスも容易

(2) 液状化・変形特性試験機

改良型の新型空圧式動的三軸試験装置である。



写真-2 液状化・変形特性試験機
(テスコ(株)・日本システム管理株製)

【特徴】

- ・従来型の圧密試験・静的試験・液状化試験・動的変形特性試験の 4 つの試験に加え、改良型は、ニューマーク法(農林水産省の土地改良事業設計指針「ため池整備」レベル II 地震動 耐震照査)に完全対応した仕様
- ・供試体は $\phi 50 \text{mm} \sim 75 \text{mm}$ 、 $H100 \text{mm} \sim 150 \text{mm}$ までの対応
- ・計測データは、液状化試験の R_{20} 、変形特性試験の H-D モデル解析のデータシートまで出力
- ・ニューマーク法の解析に対応したデータ出力にも対応

(3) 圧密試験機

空圧式全自動圧密試験装置である。



写真-3 圧密試験機 (テスコ(株)・日本システム管理株製)

【特徴】

- ・圧密載荷プランの入力だけで、載荷開始から解体までの工程を無人化
- ・空圧式載荷方法により、JIS 規格以外の載荷スケジュール、あるいは繰り返し多段階載荷などイレギュラーな試験プランにも対応可能で、試料の状態・地盤条件に即した圧密試験を実施可能
- ・載荷条件は、状況に合わせて試験中でも変更可能
- ・機械加工部品・ソフトウェア以外は汎用性の高い製品を使用しているため、保守メンテナンスが容易

3. 品質向上への取り組み

試験結果に関する品質は、**図-1** に示したように、多くの不確定要素や供試体の不均一に依存することが多い。このため、膨大なデータ類の蓄積・適正な試験設備・経験豊富な技術者を中心とするスタッフの熱意あふれる行動などで複合的に確保されている、と言っても過言ではない。

当センターは、地盤工学会が毎年実施している技能試験の共催機関として学会を全面的にバックアップするなど、公的資格が要らない土質試験業務で、公的機関に匹敵する役割も果たしている。

(1) ISO/IEC17025 による試験結果の品質保証

ISO17025 は、試験結果の品質を第3者が保証する仕組みである。当センターは、自己の試験結果の不確かさ(データのバラツキの範囲)を宣言している。含水比試験を例にすると、その不確かさに影響する主要な要因は、**図-1** に示すように「測定器・装置」「測定者」「試料」「試験方法」などとなる。このうち「測定器・装置」の不確かさは定期的な校正(所内・メーカー)を行って、不確かさとしては影響のないレベルを維持していなければならない。

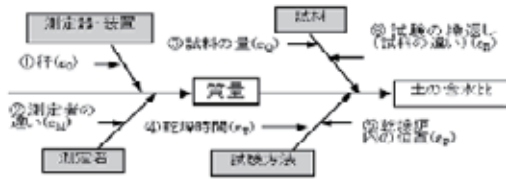


図-1 影響要因のフィッシュボーン図(含水比試験)

影響要因ごとの「標準不確かさ」を求め、さらに「拡張不確かさ」として表した、当センターの含水比試験の不確かさは、**表-1**になる。

要因(x)	標準不確かさ $u_i(x)$	感度係数 c_x	標準不確かさ $u(x)= c_x \cdot u_i(x)$	
質量測定	m_1	0.020817 (g)	6.693440 (%/g)	0.139335 (%)
	m_2	0.022435 (g)	-9.336767 (%/g)	0.209471 (%)
	m_3	0.020000 (g)	-2.643327 (%/g)	0.052867 (%)
試料の量の違い	0.075665 (%)	1	0.075665 (%)	
乾燥炉内の位置の違い	0.096434 (%)	1	0.096434 (%)	
試験の繰返しと試料の違い(均質性)	0.108948 (%)	1	0.108948 (%)	
乾燥時間の違い	1.7321 (h)	0.003713 (%/h)	0.006431 (%)	
合成標準不確かさ $u_c(w)$			0.3050 (%)	
拡張不確かさ $U(w)=k \cdot u_c(w)$ $k=2$			0.6100 (%)	

表-1 影響要因の大きさと拡張不確かさ(含水比試験)

(2) 技能試験を利用した試験結果の品質チェック

ISO17025 は定期的な外部主催の技能試験に参加することを要求している。技能試験の目的は均質な試料を決まった試験法で実施し、参加機関の試験結果を自己評価することである。満足でない場合、正常な状態へ戻すため機関自身で是正することが可能になる。いわば、試験機関の健康診断に相当するものである。**表-2** これまでの技能試験の内容と参加機関の内訳を示した。

実施年	試験項目	参加機関	
平成18年	土粒子の密度試験	協同組合	9
	含水比試験	民間試験室	9
	粒度試験	大学・高专	12
	液性・塑性限界試験		
平成19年	湿潤密度試験	協同組合	8
	一軸圧縮試験	民間試験室	11
		大学・高专	10
平成20年	突圍め試験	協同組合	8
	CBR試験	民間試験室	15
平成21年	土粒子の密度試験	協同組合	9
	含水比試験	民間試験室	17
	粒度試験		
	液性・塑性限界試験		
平成23年	土粒子の密度試験	協同組合	8
	含水比試験	民間試験室	29
	粒度試験	大学・高专	8
	液性・塑性限界試験		
平成24年	湿潤密度試験	協同組合	8
	一軸圧縮試験	民間試験室	26
		大学・高专	17
平成25年	土粒子の密度試験	協同組合	9
	粒度試験	民間試験室	27
	最小密度・最大密度試験	大学・高专	19

表-2 土質技能試験の項目と参加機関

技能試験の試験結果は**図-2**に示すZスコアと呼ばれる値(全体平均値と参加機関の試験結果の差が標準偏差の何倍離れているかを示す値)で図の中にプロットされる。緑色の四角(|Z|<2)の範囲内であれば、「満足」と判定され、「不満足」である場合、試験機関として何らかの是正処置が必要となる。当センターは毎回技能試験に参加し、試験結果の品質「満足」であることを確認している。

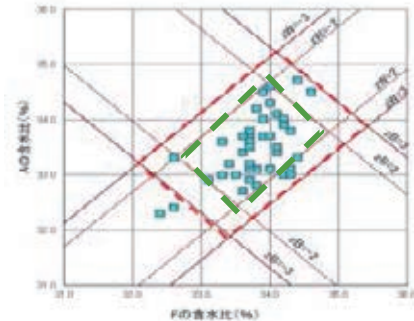


図-2 技能試験結果の評価法(Zスコア)

4. 課題・展望・その他

土質試験業務は、公的資格が無くても可能なために、その品質保証が各実施機関に委ねられている。また、試験装置の改善や開発に関しても、制作・使用・活用の連携が十分とは言えず、アンバランスな組み合わせも少なくない。信頼の確保のためには、このような現状の積極的な解消が望まれる。

当センターは、「確かなデータの提供」はもちろん、防災減災の要となる地質調査・地盤試験の重要性を積極的に発信し、多角的な貢献を目指している。さらに、全国の土質試験協同組合(9組合)の連携組織である、ジオ・ラボネットワークの総合力を発揮することで、より一層の社会貢献の推進と、力強くきめ細やかな対応に努める。

【問い合わせ先】
 協同組合関西地盤環境センター：中山・松川・橋本
 TEL: 06-6827-8833(代) e-mail:tech@ks-dositu.or.jp

行事・講習会・資格試験等のご案内

(H26年11月10日現在)

主催	開催日 開催地	名称	募集内容	申込締切
関西地質調査業協会 http://www2.ocn.ne.jp/~kstisitu/		匠（優秀オペレータ）募集	募集	10月1日～2月28日
日本応用地質学会関西支部 http://www.jseg.or.jp/kansai/	11月24日～25日	3学協会合同見学会 (奈良県大規模深層崩壊現場～ 天ヶ瀬ダム)	見学会	11月13日 申込みは関西協会まで
関西地質調査業協会 http://www2.ocn.ne.jp/~kstisitu/				
協同組合関西地盤環境研究センター http://www.ks-dositu.or.jp/				
全国地質調査業協会連合会 http://www.zenchiren.or.jp/	11月29日	応用地形判読士資格検定試験 〔二次試験〕	受験	
地盤工学会関西支部 http://www.jgskb.jp/		平成26年度地盤工学会関西支部賞 候補募集	募集	12月5日まで
	11月21日 大阪市立大学	Kansai Geo-Symposium 2014 - 地 下水地盤環境・防災・計測技術に 関するシンポジウム -	発表会	
地盤工学会 https://www.jiban.or.jp/	12月9日	第2回 地盤工学から見た堤防技術 シンポジウム	シンポジウム	
	12月12日 本部	地山補強土工法講習会	講習会	
	12月18日 本部	杭基礎のトラブルとその対策講習 会	講習会	
	12月19日 本部	シニア会員による技術の伝承講習 会 - 基礎構造物および都市土木工 事におけるトラブル事例と教訓 -	講習会	
土木学会 http://www.jsce.or.jp/	11月18日	土木の日		
	12月9日	第2回 地盤工学から見た堤防技術 シンポジウム	シンポジウム	
公益社団法人 砂防学会 http://www.jsece.or.jp/index.html	12月18日 広島国際会議場	2014年 広島土砂災害に関する 緊急調査報告会	報告会	
インタープリメント2014 実行委 員会 http://interp्राevent2014.com/	11月25日～28日	国際シンポジウム INTERPRAEVENT2014 ～強靱さを備えた社会を構築する ための減災対策～	シンポジウム	
災害科学研究所 http://csi.or.jp/	12月11日 大阪	盛土の防災を考える技術セミナー	セミナー	

※内容の詳細については、ホームページ等でご確認願います。

こんな時代だから、 ちょっと♡心に残る良い話

今回は下記の内容にしてみました。「普通のこと・・・」皆さんは如何でしょうか？
一読してみてください。

(稲田 記)

【あしたからの仕事楽しくなる小さな習慣】

ささっと目次を紹介させていただきます。

- 一、ちょっと早めに行動しよう。
- 一、どんどん名前を覚えよう。
- 一、口に出してほめてみよう。
- 一、場にふさわしい言葉を使おう。
- 一、分からないことは質問しよう。
- 一、口マメ足マメ。
- 一、早起きをしよう。
- 一、午前中に大半を終わらせよう。
- 一、公私のけじめをきちんとつけよう。
- 一、連絡メモは丁寧に。

そんなヒントが75個ぎっしり。ふと、思いました。

これって、全部常識。当たり前。普通のことです。

でも、普通のことって、案外できていないことに気がきます。

トヨタの最高級車レクサスのセールスマンに会ったことがあります。

彼は、全国でもトップクラスの成績を上げています。その上司のゼネラルマネージャーに聞きました。

「どうすると、そんなに売れるのですか」すると、

「彼は、普通のことを普通に行っているだけです。電話の応対をきちんとする。きちんと挨拶する。そんな普通のことのできない人が多いだけです」

至言です。

私も、もう一度、この本で、「普通のこと、きちんとできること」を確認し学びました。

志賀内泰弘

【参考文献】 http://www.giveandgive.com/iihanashi_top/genki/vol_0103.html

編集後記

木枯らし1号が吹きましたね…。ニュースの気象予報を見ていたら、とある気象予報士が、「何故、春は春一番で冬の始まりは木枯らし1号というか気になりませんか!？」と解説中に話しており、確かに気になる…。と思ったので解説を聞くと。「春一番は漁師さんたちが使っていた俗称が広まって気象用語になったものです。木枯らし1号に関しては気象庁の職員が使いだし定着したもので、気象庁が台風を号で表現するので木枯らしも号で表現するという諸説があります。」という内容でした。

「へえ～そうなんや…」で終わってしまいました。確かにこの解説は気になるから聞いたけど、何となく損した気分になってしまいました…。

そんな木枯らし1号が私の心にも吹きました…。

皆様も木枯らし1号が吹かないように気を付けて下さいね。

(稲田 記)

組合員・賛助会員名簿

【組合員名簿】

(50 音順)

会社名	電話番号	会社名	電話番号
株式会社 アスコ	(06)6444-1121	株式会社 白浜試錐	(0739)42-4728
株式会社 アテック吉村	(072)422-7032	株式会社 ソイルシステム	(06)6976-7788
株式会社 インテコ	(0742)30-5655	株式会社 ダイヤコンサルタント 関西支社	(06)6339-9141
株式会社 エイト日本技術開発 関西支社	(06)6397-3888	株式会社 タニガキ建工	(073)489-6200
株式会社 オキコ コーポレーション	(06)6881-1788	株式会社 地圏総合コンサルタント 大阪支店	(06)6223-0955
応用地質 株式会社 関西支社	(06)6885-6357	中央開発 株式会社 関西支社	(06)6386-3691
川崎地質 株式会社 西日本支社	(06)7175-7700	中央復建コンサルタンツ 株式会社	(06)6160-1121
株式会社 関西土木技術センター	(075)641-3015	株式会社 東京ソイルリサーチ 関西支店	(06)6384-5321
株式会社 関西地質調査事務所	(072)279-6770	株式会社 東建ジオテック 大阪支店	(072)265-2651
株式会社 基礎建設コンサルタント	(088)642-5330	東邦地水 株式会社 大阪支社	(06)6353-7900
基礎地盤コンサルタンツ 株式会社 関西支社	(06)6536-1591	株式会社 日さく 大阪支店	(06)6318-0360
株式会社 キンキ地質センター	(075)611-5281	株式会社 日建設計シビル	(06)6203-3694
株式会社 建設技術研究所 大阪本社	(06)6206-5700	日本基礎技術 株式会社 関西支店	(06)6351-0562
興亜開発 株式会社 関西支店	(072)250-3451	日本物理探査 株式会社 関西支店	(06)6777-3517
株式会社 神戸調査設計	(078)975-3385	株式会社 阪神コンサルタンツ	(0742)36-0211
株式会社 興陽ボーリング	(06)6351-1590	阪神測建 株式会社	(078)360-8481
国際航業 株式会社 関西技術所	(06)6487-1111	復建調査設計 株式会社 大阪支社	(06)6392-7200
株式会社 国土地建	(0748)63-0680	双葉建設 株式会社	(0748)86-2616
サンコーコンサルタント 株式会社 大阪支店	(06)4803-2010	明治コンサルタント 株式会社 大阪支店	(072)751-1659
株式会社 シマダ技術コンサルタント 大阪本社	(06)6392-5171	株式会社 ヨコタテック	(06)6877-2666
有限会社 ジオ・ロジック	(072)429-2623		

【賛助会員名簿】

会社名	電話番号	会社名	電話番号
株式会社 アーステック東洋	(075)575-2233	株式会社 兵庫コンサルタント	(0799)28-1074
株式会社 創研技術	(088)652-0077	株式会社 中堀ソイルコーナー	(06)6384-9069
株式会社 ソルブレイン	(06)6981-3330	株式会社 メーサイ	(06)6190-3371

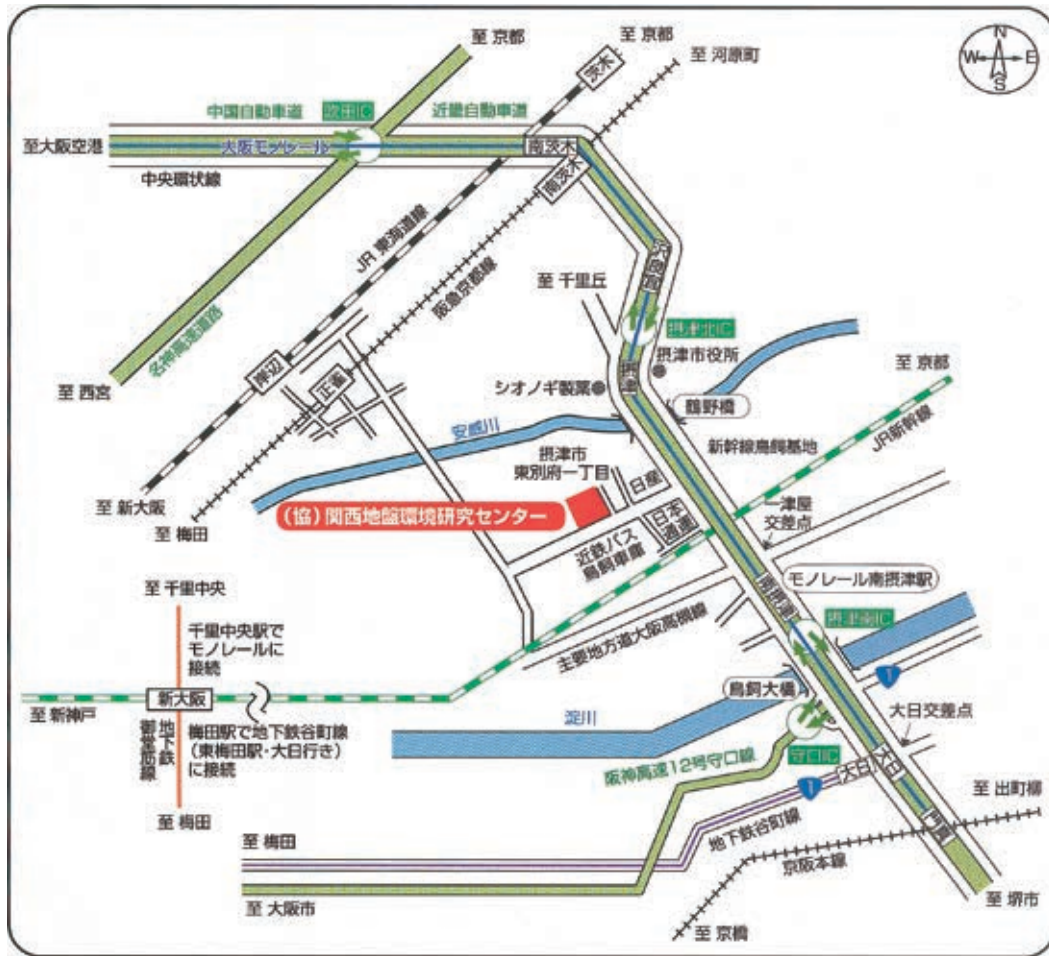
発行 協同組合 関西地盤環境研究センター
〒566-0042 摂津市東別府1丁目3番3号
TEL 06-6827-8833 (代)
FAX 06-6829-2256
e-mail tech@ks-dositu.or.jp

編集 情報化小委員会
編集責任者 中山義久

印刷



<http://www.ks-dositu.or.jp>



モノレール南摂津駅より徒歩約15分 JR岸辺駅よりタクシーで約10分 阪急正雀駅より徒歩で約25分



JAB
Testing
RTL02160
認定範囲
M25機械・物理試験
M25.21土質試験

ISO 9001



JTCCM
OQCA
RQ 0704
(登録範囲) <http://www.jtccm.or.jp/>



MS
JAB
CM015

協同組合 関西地盤環境研究センター

〒566-0042 大阪府摂津市東別府1丁目3-3

TEL.06-6827-8833(代表)

FAX.06-6829-2256(地盤技術室)

<http://www.ks-dositu.or.jp>

ISO/IEC17025認定試験所(摂津試験所)

ISO9001認証取得

計量証明事業者登録(濃度)大阪府第10310号

環境省土壌汚染指定調査機関(環2003-1-99)