

NO. 388
2021.3

CENTER NEWS



金閣寺工事前

金閣寺工事後



目 次

D X時代に対応する 八谷 誠	1
1・2月定例理事会	3
令和2年度3団体合同技術講演会（WEB）を終えて 荒谷 賢一	4
ベンダーエレメント法による土のせん断波速度測定（JGS 0544）の開始について 李 俊憲 ^{い じゅんほん} ..	6
組合員の社外活動 田村 謙次	8
委員の独り言 橋本 篤	10
編集後記 曾根 直樹	12

表紙写真 大募集！

センターニュースの表紙にあなたの撮った写真を載せませんか？
写真とその表紙の説明（撮影した状況やその物の説明、言いたい事など
なんでも構いません）を付けてinfo@ks-dositu.or.jpにお送り下さい。
採用された方にはちょっとしたお礼もごぞいます。
皆様のご投稿をお待ちしております。

表紙説明

現在の金閣は1950年に火災で焼けてしまい、55年に再建されました。そして、屋根の葺き替え工事は2002年以来18年ぶりにおこなわれています。

金閣寺（鹿苑寺）の舍利殿で進められていた、こけら葺き屋根の葺き替え工事がこのほど完了し、12月29日、報道関係者に公開された。約20年ぶりに新たな装いとなりました。今年、夏に金閣寺を見て、年末ニュースを見て新しくなった金閣寺を見比べたくて、写真でくらべました。

（センター 橋本 記）



D X時代に対応する

中央復建コンサルタンツ株式会社
八谷 誠

兵庫県南部地震が発生した1995年、それは私の人生において最も大きな衝撃を受けた年となりましたが、コロナ禍に見舞われた2020年は、それをも超えるような大きな変化の年となりました。『ニューノーマル』という言葉が頻りに聞くようになり、私自身もこれまでの常識や考え方を変えていかなければならないと感じているところです。

協同組合関西地盤環境研究センターの理事に就任してまもなく8年、その職務を順調に全うしてきたと思っていたところ、コロナ禍の影響を受け、40周年記念事業を本年5月に一旦延期せざるを得ない事態となってしまいました。しかし、先日行われた2月期の理事会において、社会情勢も見ながらではありますが、コロナ対策を講じた上で開催に向けて準備を進めようと再決議したところです。ウィズコロナの中、無事に開催できることを願っています。

さて、このように先行き不透明な時代ですが、建設および建設関連業界においては、景気の下支え、安全・安心な社会の構築、国土強靱化などの旗振りの元、比較的業績は良い状況ではないかと思われれます。併せて、国土交通省ではインフラ分野のデジタル・トランスフォーメーション（DX）¹⁾を押し進めるべく様々な施策を打ち出しており、業界全体でこれに対応していかなければなりません。

建設現場においてはロボット化・自動化施工によって人を支援し現場の安全性や効率性を向上する取り組みが始まっています。調査設計分野においても、ドローンなどによる三次元計測、三次元データを用いた設計検討が推進されています。また、地質調査業の分野においても鋭意検討がされているようです。さて、土質試験業務ではどうでしょうか？まだ、大きな流れになっていないように思えますが、例えば、藤村・中山ら²⁾はレーザー光を利用した粒度試験（沈降分析）の自動計測化に取り組まれています。このようにICT技術を活用した技術開発を強力に押し進める必要があると思います。デジタル化による作業の省人化・効率化、高密度画像解析・デジタルカメラの高度化の推進、および熟練技能のデジタル化への対応も急務です。できれば、液性限界・塑性限界試験の自動化を実現したいものです。

DXとは、なにも自動化することだけではありません。注釈1)に示したようにデジタル技術を活用して業務そのものや組織、プロセス、そして働き方を変革すること

が重要であると認識する必要があります。最近のニュースを聞いていても分かりますが、日本のデジタル化は世界の主要国と比べて大きく遅れている³⁾ そうです。これを打開すべく日本全体がDXを推進する方向に向かうと思います。いみじくもコロナ禍をきっかけにして、私たちはこの大きな変革期に順応していかなければならず、現場にいる一人一人がこれを意識しなければならないと思います。若い担い手たちに、私たちの産業・業界に興味を持ってもらえるように。

1) https://www.mlit.go.jp/tec/content/200729_02.pdf

【インフラ分野のDX】社会経済状況の激しい変化に対応し、インフラ分野においてもデータとデジタル技術を活用して、国民のニーズを基に社会資本や公共サービスを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、建設業や国土交通省の文化・風土や働き方を変革し、インフラへの国民理解を促進するとともに、安全・安心で豊かな生活を実現。

2) 藤村亮、中山義久他：粒度試験（沈降分析）自動計測への試み、Kansai Geosymposium 2020, 地盤工学会関西支部、No.2-8、2020.11

3) https://www.jacic.or.jp/kenkyu/22/data/r02_6_hirose.pdf

令和3年1月28日（木）15時00分より、WEBにて理事10名が出席して開催した。
定款の定めにより、寺西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
12月の会議・会合・行事について報告した。
- 2) 12月分事業報告の件
- 3) 令和2年度第3四半期（10月～12月）実績報告の件
- 4) 令和2年度決算予測について

【審議事項】

- 1) 創立40周年記念事業について
- 2) A B棟屋根修理の件
- 3) 土質試験管理者試験アンケートについて

令和3年2月19日（金）15時00分より、WEBにて理事10名が出席して開催した。
定款の定めにより、寺西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
1月の会議・会合・行事について報告した。
- 2) 1月分事業報告の件

【審議事項】

- 1) 令和2年度利益予測について
- 2) 令和2年度概算剰余金処分（案）及び職員期末手当（案）について
- 3) 組合職員給与改定（案）について
- 4) 創立40周年記念事業について

令和2年度 3団体合同技術講演会 (WEB) を終えて

広報小委員会 荒谷 賢一

例年3団体合同技術講演会は、秋から初冬にかけて年に1回開催しています。今更ですが、3団体とは、関西地質調査業協会、日本応用地質学会関西支部、ならびに関西地盤環境研究センターで、各団体の委員会が共同で企画・運営しています。また、毎年夏から秋にかけて開催している合同見学会も同様に3団体で主催しています。通常は輪番制で担当を決めていますが、2020年度は弊センター創立40周年記念事業も兼ねて我々が挙手させて頂きました。

見学会は40周年記念事業と冠して、少し遠出に、少し豪勢に、と企てていましたが、新型コロナ感染拡大対策の影響で中止せざるを得ない状況でした。一方、技術講演会についても、やはり集客型の開催は困難なため、最終的には昨年12月14日から1週間のWEB配信となりました。ここでは、WEB配信に至るまでの紆余曲折や苦労話を少し書かせて頂きます。

今回このようなWEB配信による講演会は当然初めてのことなので、様々な問題を克服するノウハウもなかったため、イチから作り上げた感じです。以下に、いくつかの苦労した点を挙げてみます。

①講演者の出演承諾

予備校講師のように配信授業に慣れている方なら問題はないですが、カメラに向かった講演はやはりハードルが高くなります。また、期間限定とは言え一旦は映像に残るため、学術的なテーマなどは講演者に支障を来たす場合もあります。ではLIVE配信にすれば、との声もありますが、アクセスが集中してサーバーダウンすれば元も子もありません。

②配信媒体や申込手続き、CPD発行等

一番のネックはCPDの配布に関する事で、その他の項目に大きく左右されます。講師の方々が準備して講演して頂くので、最後まで閲覧したうえでCPDの配布をしたい、またCPDの複製も避けたい、との思いが強かったです。

このため、ご参加頂いた方々には少し手間をお掛けしましたが、申込み者の氏名や連絡先を確定したうえで、動画サイトのURLの配信や氏名付きのCPDの発行をしました。さらに、各講演のキーワードとアンケートの提出を義務付けさせて頂きました。

上記の問題点を克服するため、映像制作会社との綿密な打合せにより撮影から配信まで漕ぎ着けました。ちなみに、この原稿を作成するにあたり映像制作会社のホームページを検索したところ、導入企業に某キー局の放送局や某大手音楽事業事務所などを見て、今更ながら少し仰天しています。

動画撮影はセンターの3階会議室にて行ない、半日ほど掛かりました。今回の講師のみなさまは、場数も踏まれているのでしょうか、普段とは違う環境下での講演も何事もなく完遂され、「流石！」の一言です。アンケートでも講演内容も概ね好評で、質疑応答ができればと悔やまれます。

WEB配信による講演会の利点は、受講者が期間内であればいつ何時でも閲覧できることが大きいです。逆に、CPDの発行方法や質疑応答の割愛など、講演会としての本来の意義が希薄となることが欠点です。

一日でも早く正常な生活が戻って、熱い質疑応答ができる集客式講演会の開催を期待します。



講演者の鈴木敬一氏（川崎地質(株)）



講演者の田中剛氏（日本気象協会）



講演者の西形顧問と寺西理事長



撮影前の準備を見守る講演者とスタッフ

ベンダーエレメント法による 土のせん断波速度測定 (JGS 0544) の開始について

地盤技術室 李 俊憲 い じゅんほん

この度、2021年春からセンターでは、ベンダーエレメント法による土のせん断波速度測定 (JGS 0544) ¹⁾ を新たに業務として取り入れることになりましたので報告いたします。

ベンダーエレメント法による土のせん断波速度測定 (以下、ベンダーエレメント試験) は、非破壊的に土中を伝播するせん断波 (S波) 速度 V_s を測定し、材料固有の初期せん断弾性係数 G_0 を求める方法の一つであります。

ベンダーエレメント試験のメリットは、安価、測定の簡便等があります。最近では、圧密試験機、一面せん断試験機、三軸試験機、一軸圧縮試験機等の既存試験装置に取り付けてせん断波速度を測定した事例が増えています。また、対象になる土質は、主に粘性土、砂質土になりますが、改良土を用いた事例も報告されています。

次に、試験について簡単に説明いたします。図-1 及び写真-1 に、ベンダーエレメント試験装置の概略図を示しています。試験の流れは、ファンクションジェネレータ (信号発生器) からベンダーエレメントへ駆動電圧を与えると供試体に挿入されたベンダーエレメント素子 (送信用ベンダー) が変形し、正弦波となる電圧波形 (せん断波) が発生されます。そして、供試体の中を通過したそのせん断波を受信用ベンダーエレメント素子 (受信用ベンダー) が受け取り、写真-2 のようにオシロスコープ (波形測定器) が信号発生器と受信用ベンダーエレメント素子からの電圧波形を表示し、パソコンによって分析を行います。

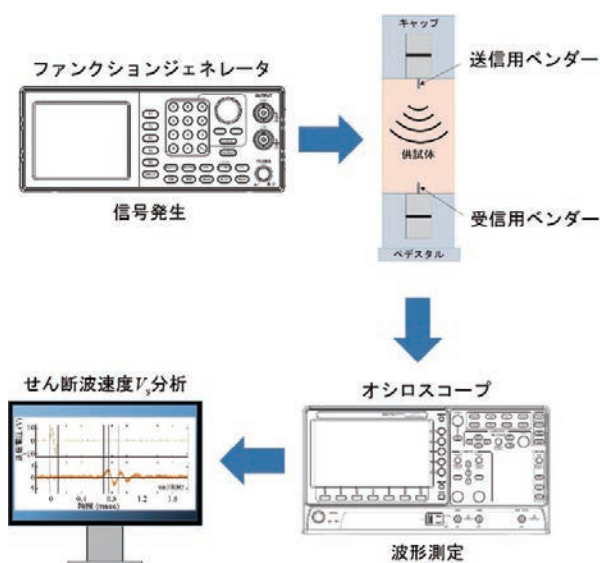


図-1 ベンダーエレメント試験装置の概略図

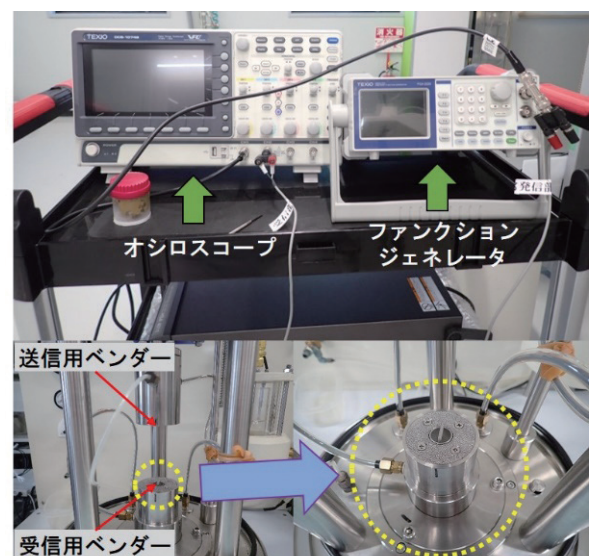


写真-1 センターの試験装置

センターでは、精度確認の一環として豊浦砂を用いたせん断波速度測定を実施しました。その結果を「ベンダーエレメント試験方法の標準化に関する研究」²⁾の $G \sim e$ の関係と比較し、図-2に示しています。その結果、豊浦砂の生産年度、供試体作製方法等により、ばらつきはあるものの、同様な $G \sim e$ の関係が求められました。

以上、ベンダーエレメント法による土のせん断波速度測定に関する報告といたします。いつでもお気軽にご連絡いただければ幸いです。



写真-2 オシロスコープからの波形測定 (例)

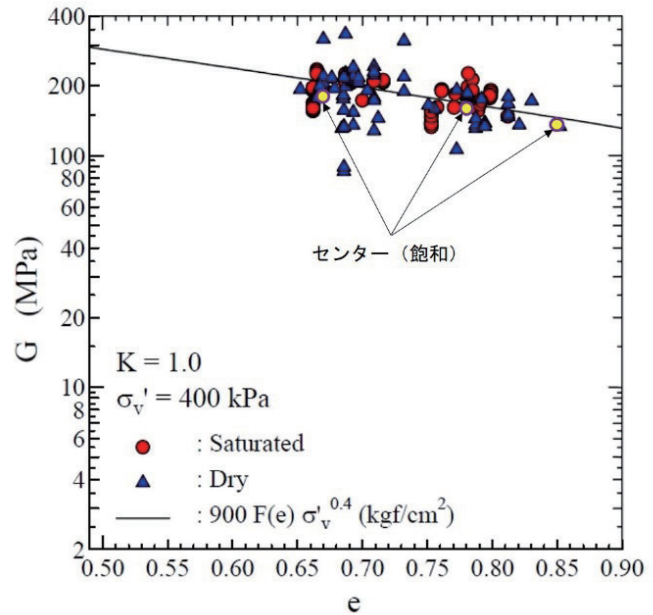


図-2 豊浦砂におけるせん断波速度 V_s の結果 (山下ら²⁾ に加筆修正)

「参考文献」

- 1) 地盤工学会：ベンダーエレメント法による土のせん断波速度測定方法、新規制定地盤工学会基準・同解説 (2013年度版)、JGS 0544、2014.
- 2) 山下聡、中田幸男、川口貴之、三上武子、藤原照幸、澁谷啓：ベンダーエレメント試験方法の標準化に関する研究、平成16年度～平成17年度科学研究費補助金(基盤研究(C))研究成果報告書、p.20、2006.

組合員の社外活動

株式会社メーサイ 田村 謙次

株式会社メーサイの田村と申します。この度センターニュースへの執筆のご依頼を受けまして、昨年秋に参加させていただきました高等学校での出前授業について書かせていただきます。

昨年夏に弊社に一般社団法人青少年進路支援協会様を通じ、高槻市の大阪府立三島高等学校様より出前授業について参加のご依頼を頂戴しました。

依頼内容としては、在校の一年生を対象として、

- ① 会社案内（メーサイは何をしている会社なのか？）
- ② 社会にどのように貢献しているのか？
- ③ どのような人材が働いているのか？
- ④ 会社はどのような人材を求めているのか？

等々について話してほしいというものでした。

私個人として学生さんの前でお話をさせていただくことが久しぶりであったことと、現在の高校一年生が就職や社会人になることにどのように考えていらっしゃるかが雲を掴むような話であったため、依頼にあたり戸惑いましたが、弊社の会社案内、人材構成、実際の調査事例とともにセンター様にご協力により、室内土質試験の動画を用意させていただき、同僚とともに授業に臨ませていただきました。

授業は令和2年10月22日（木）午後から50分の授業を2コマ受け持たせていただきました。弊社以外にも環境調査、医療関係、教育関係など計七社が参加されており、正直「地質調査の会社には学生さんは興味ないだろうから参加者も少ないだろう」と考えておりましたが、2コマともに40名以上の学生さんに参加していただき、教室は満室でした（あとから聞きましたら、出たい授業を第三希望まで提出し、どの授業を受けるかは先生方がお決めになったそうで、各企業さんすべて満室だったそうです）。

授業では地質調査を実施する目的であったり、調査実施後に完成した建物の写真をみていただいたり、ボーリング作業や標準貫入試験、室内土質試験の動画等で説明をさせていただきました。目をつむって瞑想している生徒さんは少なく、最後まで真剣

に私の話を聞いてくださいましたので話し甲斐のある 50 分でした。

高校一年生とあって、地質調査について興味をもつという所まで至っていないのかもしれませんが、動画については静かに見てくださり、特にセンター様に協力いただきました一軸圧縮試験状況の動画は皆さん見入ってくださいました。やはり昨今の学生さんは静止画より動画の方が興味をもつのかもかもしれません。

授業では、地質調査業という目に見えにくい仕事について、その「必要性」や「やりがい」、「理系文系、男女問わず活躍できる仕事である」ということは伝えさせていただいたつもりです。今回、参加くださった学生さんが、何かの機会に「地質調査業」について思い返していただければいいなと思いながら学校をあとにいたしました。

このような機会を頂戴し、私としても就職、進路を漠然と考えている高校一年生と話ができたことは有意義な時間であったと思います。また、何かの機会にお誘いいただけるのであれば、参加したいと考えております。



一軸圧縮試験の説明の様子

委員の独り言

今さらですが、このセンターニュースを若年層も見ていると思って書いています。
「数え年」と「満年齢」の違い

神社でお参りを検討していると、「数え年〇〇歳」「満年齢でも・・・」などの表示を見ることはありませんか？

普段私たちが生活するうえで、様々な場面で年齢を記入することがあります。そのほとんど（いや、すべてと言ってもいいです）が「満年齢」を記入します。ですので「数え年」って聞いたことはあるけれども、どんな風に計算していいかわからない方が大勢います。

◆「満年齢」とは

現在日本で一般的に使われる年齢の数え方が「満年齢」です。生まれた日を「0歳」と数え、次の生まれた日（誕生日）が来ると「1歳」年を取るという数え方です。
(正確には誕生日前日の午後12時とのことです)

様々な書類に満年齢を記入するときに、「誕生日前だから〇〇歳」「誕生日を過ぎているから△△歳」と考えます。

◆「数え年」とは

では、「数え年」とはどのような年齢の数え方なのでしょうか。満年齢との大きな違いは、

- ・生まれた日を「1歳」と数える
- ・正月（1月1日）が来ると年を取る

上記2点が大きな違い、そして「数え年」の特徴と言えます。

生まれた最初の年齢を「1歳」とする理由

様々な理由があるようですが、代表的なもので考えれば、胎内（お母さんのお腹のなか）で赤ちゃんは妊娠期間（十月十日といわれます）から命を宿しており、その期間も年齢として考え、生まれた時点で「1歳」とするようです。命のはじまり、それを出産前（数え年）とするか出産後（満年齢）とするかの違いでしょうか。

また面白い説としては、はじまりの示す数字に「0」を使わないという理由もあります。

例えば、小学校に入学した最初の学年は、「0年生」ではなく「1年生」。ピッチャーが最初に投げるボールは、「0球目」ではなく「1球目」。これに従えば、子どもが最初に生まれた年は、「0歳」ではなく「1歳」というように考えたのでしょう。

お正月に年を取るという考え方

「数え年」の特徴の一つが「正月（1月1日）が来ると年を取る」というものです。なぜ誕生日ではなくお正月なのでしょう。

皆様にとってお正月とはどんな日ですか？

家族で初詣に行って、お節料理を食べて、お年玉をもらって（あげて）・・・様々なお正月行事があると思います。昔から日本人はお正月は「歳神様」（としがみさま）をお迎えする大切な日と考えてきました。

※「歳神様」「年神様」「年徳神」など表記は色々あります

お正月を迎える年末に大掃除を行い、門松・しめ縄を飾り、鏡餅を用意するのは、この「歳神様」を自宅に迎え入れるための準備と考えられます。

そしてこの「歳神様」からいただけるものが「お年玉」です。

「年」は「年神様」、「玉」は「たましい、霊力」のことを示すといわれ、これをいただくことにより更に一年生きる力をいただけると考えます。

お正月が来る = 歳神様が来る = お年玉をもらう = 一年分の力を得る = 1歳年を取る

この考え方から「正月が来ると年を取る」と日本人は考えるようになりました。

「数え年」は「暦」、つまり何年生まれかを重視し、

「満年齢」は「誕生日」、つまり今が誕生日前か後かを重視しているといえます。

◆「数え年」の計算方法

あまり使用する機会のない「数え年」ですが、神社での「厄払祈願」「厄除祈願」、「七五三詣」などで使用されます。あれ？数え年で何歳だっけ？と迷う方も多いので簡単な計算方法を教えます。

誕生日前 → 満年齢 + 2歳

誕生日後 → 満年齢 + 1歳

単純ですが、これが一番わかりやすい数え方だと思います。

あれ？七五三のお参りは今年？来年？と迷われた場合、上記計算方法で「3歳」「5歳」「7歳」のいずれかに該当する年にお参りください。

もちろん神社にお問合せいただければ一番早いかもしれません。

【参考】（大野湊神社 URL <https://oonominato.or.jp/knowledge/20170831/>）

◆最後に

ということで私の場合 1980年3月24日 生まれですので、

満年齢 40歳 数え年 42歳 2021年3月1日時点

ということになり、大厄 になります。

（橋本 記）

編集後記

多忙な年度末の中で、皆さまお変わりなくお過ごしでしょうか。

さて、私は魚釣りが大好きで、防波堤の海釣りによく行きます。海を眺めながらのんびりでき気持ち良く、ストレスの発散になります。職場では真逆の印象を持たれている気がしています。

今年のお正月休みは8日間もあり、たくさん釣りに行けると喜んでいました。子供も、高校生と大学生なので手は離れています（相手にしてくれない・・・）。実際、3日連続で魚釣りに行きましたが水温が低く、ウキを凝視しているだけで何も釣れませんでした（ポーズ）。

このままでは唯一の趣味も嫌いになってしまいそうなので、家で掃除をしてみたりしましたが、それでも時間はたくさん余ってしまい、早めの時間から晩酌をする生活となってしまいました。

今後もどんどん年齢を重ねていくとたくさんの時間ができるかもしれないと思われるので、もっと色々な趣味や好きなことを見つけないといけないなと感じたお正月でした。

皆様におかれましても、色々な趣味や好きなことを見つけておくことをお勧めします。

（曾根 記）



海を眺めながらのんびり魚釣り

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 アテック吉村	(072)422-7032	株式会社 地圏総合コンサルタント 四国支店	(0897)33-3123
株式会社 インテコ	(0742)30-5655	中央開発 株式会社 関西支社	(06)6386-3691
株式会社 エイト日本技術開発 関西支社	(06)6397-3888	中央復建コンサルタンツ 株式会社	(06)6160-1121
株式会社 オキコ コーポレーション	(06)6881-1788	株式会社 東京ソイルリサーチ 関西支店	(06)6384-5321
応用地質 株式会社 関西事務所	(06)6885-6357	株式会社 東建ジオテック 大阪支店	(072)265-2651
川崎地質 株式会社 西日本支社	(06)7175-7700	東邦地水 株式会社 大阪支社	(06)6353-7900
株式会社 関西土木技術センター	(075)641-3015	土質コンサル 株式会社 大阪事務所	(072)634-6373
株式会社 基礎建設コンサルタント	(088)642-5330	株式会社 中堀ソイルコーナー	(06)6384-9069
基礎地盤コンサルタンツ 株式会社 関西支社	(06)4861-7000	株式会社 日さく 大阪支店	(06)6318-0360
キタイ設計 株式会社	(0748)46-2336	株式会社 日建設計シビル	(06)6229-6372
株式会社 キンキ地質センター	(075)611-5281	株式会社 日本インシーク	(06)6282-0310
株式会社 KGS	(072)279-6770	日本基礎技術 株式会社 関西支店	(06)6351-0562
株式会社 建設技術研究所 大阪本社	(06)6206-5700	日本物理探査 株式会社 関西支店	(06)6777-3517
興亜開発 株式会社 関西支店	(072)250-3451	ハイテック 株式会社	(06)6396-7571
株式会社 興陽ボーリング	(06)6932-1590	株式会社 阪神コンサルタンツ	(0742)36-0211
国際航業 株式会社 関西事業所	(06)6487-1111	阪神測建 株式会社	(078)360-8481
株式会社 国土地建	(0748)63-0680	株式会社 ビュー設計	(088)665-7360
サンコーコンサルタント 株式会社 大阪支店	(06)6121-5011	復建調査設計 株式会社 大阪支社	(06)6392-7200
有限会社 ジオ・ロジック	(072)429-2623	双葉建設 株式会社	(0748)86-2616
株式会社 白浜試錐	(0739)42-4728	報国エンジニアリング 株式会社	(06)6336-0228
株式会社 ソイルシステム	(06)6976-7788	株式会社 メーサイ	(06)6190-3371
株式会社 ダイヤコンサルタント 関西支社	(06)6339-9141	明治コンサルタント 株式会社 大阪支店	(072)751-1659
株式会社 タニガキ建工	(073)489-6200	株式会社 ヨコタテック	(06)6877-2666
株式会社 地域地盤環境研究所	(06)6943-9705		

【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 創研技術	(088)652-0077
株式会社 勇コンサルタンツ	(078)652-3330	株式会社 総合技術コンサルタント	(075)312-0653
株式会社 池田地質	(06)6797-2280	株式会社 ソルブレイン	(06)6981-3330
株式会社 JFDエンジニアリング	(06)6531-3326	株式会社 兵庫コンサルタント	(0799)28-1074

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 広報小委員会

編集責任者 中山義久

印刷 千里丘印刷

<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



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>