CENTER NEWS

2010. 5
NO.285

協同組合　関西地盤環境研究センター

表 紙 説 明

●御前浜橋（オマエハマバシ）（西宮市）

御前浜橋は、西宮市街と西宮の人工島・西宮浜を結ぶ橋で、通称「跳ね橋（はねばし）」と呼ばれる可動橋です。

2009 年 8 月号で紹介した兵庫運河に架かる和田旋回橋は、現状では可動しない橋でしたが、今回は現在も可動する御前浜橋を紹介します。

御前浜橋は歩行者と自転車のみ通行可能であり、船舶の通過時や土・日・祝日の定期時間に開閉するようです。ワイヤーを橋の両端のウィンチで巻き取って、中央部が観音開きになる形式を取っています。

・ 開閉時刻表（土・日・祝日）

① 10：00～10：20

② 12：00～12：20

③ 15：00～15：20

④ 17：00～17：20

⑤ 18：30～18：50（5 月～10 月のみ）

最上段：御前浜橋（通常時）　上から順に跳ね橋が開く状況

下段左：開ききった状態（斜めから）、下段右：開ききった状態（真横から）

（藤元　記）

目　　次

我々は変化に適応できるか？　澤　孝平 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1

３月 定 例 理 事 会 ・・・ 2

３月 主な会議・会合・行事 ・・・ 3

組合員技術者紹介コーナー(第７２回)　若槻　好孝 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 4

「地盤材料試験の方法と解説」（通称：赤本）変更点一覧 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 6

第４回ケータイフォトコンテスト結果発表 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ １１

「東濃地科学センター」見学会のお知らせ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ １２

【アフター５　ワイガヤ広場】開催報告(Ｎｏ．６)　中山　義久 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ １３

編集後記 ・・・ １４

我々は変化に適応できるか？

顧問　　澤　孝平

建設業、その中でも地盤調査業にとって厳しい社会環境である。わが国の高度経済成長を支えてきた社会資本の整備事業は 1995 年に最盛期を経験した後、徐々に低調になってきた。とくに、国家予算に国債という債務超過が進行し、その財政健全化のために改革を掲げた自民党政権が公共事業予算を年 3%削減し続け、2007 年には 1995 年比の約 50%まで落ち込んでしまった。昨年の衆議院議員選挙で政権を交代した民主党政権は、2010 年度予算において子供手当てなどの新規財源のために公共事業費をさらに 18%削減した。自民党政権時代の 5～6 年分の削減を 1 年で実行するという激しさである。

社会資本整備が一段落したという認識は間違っていないであろう。しかし、これほどまでに公共事業を削減しては、整備してきた社会資本の維持管理、将来予想されている大地震や各種の災害に対する安全・安心な国民生活の確保、地域間格差に基づき喪失した地方活力の回復などに対して、取り返しのつかない事象が起こることが懸念される。

社会構成として高齢化・少子化が進行し、介護や医療などの福祉に目を向けることは必要である。現政権が掲げている「コンクリートから人へ」はある意味必要な変革であろう。わが業界にとって、このような厳しい環境の中で何ができるのか、何をするべきか、何をしたいのか、いろいろな状況と立場で知恵を絞りたいものである。

そんなことを考えていたとき、次の言葉を知った。それは、「進化論」を唱えたあのダーウィンの格言である。

> “It is not the strongest of the species that survives, nor the most intelligent that survives. It is the one that is the most adaptable to change.－ Charles Darwin－”
> （生き残る種というのは、最も強いものでもなければ、最も知的なものでもない。最も変化に適応できる種が生き残るのだ。－チャールズ・ダーウィン－）

厳しい変化に適応して生き残るのに必要なものは、政治的・経済的な腕力でもなければ、技術や知能などの賢さでもなく、「変化への適応性」であるらしい。では、変化への適応性は何から生まれるのであろうか。

第一に、確かな情報収集と変化に対する深い洞察・判断能力を基にした「知恵」（知識ではない）が要求されると思う。第二には、先人が辿った苦悩例、失敗例、成功例なども大いに参考になるはずである。それを正しく理解し自分の行動に取り入れる「勇気」も必要であると思う。いつの時代にも先の見えない不透明な状況の中で活路を見出している人々は、このような知恵と勇気を以って変化に適応していたのであろう。

組合員各位が現下の厳しい変化に適応できる種となられることを祈念している。

組合員技術者紹介コーナー（第７２回）

所　　属：復建調査設計株式会社
氏　　名：若槻　好孝
生年月日：1965年5月29日
出 身 地：島根県松江市

株式会社関西地質調査所の今西さんから紹介を受けた復建調査設計株式会社の若槻と申します。今西さんとは、広島勤務時代に一緒に広島高速5号線のトンネル地質調査業務をさせていただきました。先日の委員会でお会いして、どっかで見たことあるなと思い声をかけた次第です。また、このとき、一緒に仕事をしたアジア航測株式会社（当時）の佐竹さんは、現在弊社に入社されており、何かの巡り合わせを感じます。

私は、大阪に転勤してきて５月で丸一年となります。大阪支社に転勤したのも人生の大きな節目なので、これまでの人生を振り返りつつ自己紹介をします。

小学生時代は、ずっと、草野球をしていました。当時、テレビで見ることの出来るプロ野球は、巨人の試合ばかりで、周りは巨人ファンが大多数でしたが、私は当時から阪神ファンでした。ホントです。今思うと、なぜ阪神ファンになったかわかりません。ちなみに、兄はヤクルトファンだったので、周りから見れば、兄弟それって変なやつらだったかもしれません。

高校は､松江南高校という学校に通いました｡同級生で有名になったのは､元ＴＢＳアナウンサーの福島弓子さんです。そうです、イチローの嫁さんです。彼女は、文系で私は理系だったので同じクラスになることはありませんでしたが、特に目立った存在ではなく、ごく普通の女性であったような気がします。ＮＨＫのアナウンサーになった福島敦子さんの妹で美人姉妹であったことに、後になって気づきました。僕には、見る目が無かったんですね！

また、松江南高校の先輩には、佐野史郎さんもいらっしゃいます。佐野さんは，テレビドラマ「ずっとあなたがすきだった」の「冬彦さん」のイメージが強く、非常に損をしているような気がします。彼の実家は我が家の近所で、お父さんは内科の先生をしておられました。私は、風邪をひくといつも受診していました。私の家族は、みんな注射を打ってもらうと、たいてい風邪がすぐに治ったので非常に助かりました。

大学は、山口大学の工学部建設工学科に行きました。特に、建設工学を学びたくて入ったわけではありませんが、ここで学んだことが現在の私のベースになっていることは間違いないです。四年生になって大原先生、松田先生、山本先生といった先生方と出会い土質研究室に入ることとなりました。研究室への配属後は、日々、繰返し三軸圧縮試験機や振動台で液状化試験などの実験に没頭しました。大原先生は、宇部高専の校長をされていたのでなかなか話す機会がありませんでしたが、地震工学、特に、液状化現象について精通しておられ、会う度に、研究の進捗状況や悩みを聞いていただいた記憶が未だに鮮明に残っています。このようなこともあって、修士でも液状化に関する研究を行いました。

大学卒業後は、復建調査設計株式会社に入社しました。特に、入社して5年後の1995年1月17日に発生した兵庫県南部地震では、まさ土で埋め立てられたポートアイランドや六甲アイランドで一般に液状化しにくい材料とされていたまさ土が液状化したことが大きくクローズアップされました。しかし、私は学生時代からまさ土の液状化強度が低いことを知っていたので、もっと学会でアピールしておけば良か

ったと思いました。また、これを機会に土木研究所で３年間にわたって、補強土壁の振動台実験および解析を行うことができ、補強土壁の地震時の挙動の複雑さを痛感させられました。

その後は、主に近接施工が絡む業務に取り組んできました。近接施工対策は、当然の事ながら、近接構造物（トンネル、橋梁、マンション、民家など）の機能を確保することが大前提で、まさに性能設計です。このような業務は非常にやりがいがありますが、近接構造物の所有者を説得する必要性や対策コストとの狭間でトレードオフのような形となり、苦悩したり、施工中は結構心配なこともありました。これに関連して、近畿地方整備局管内で軟弱な有機質粘土地盤上を通過する米原バイパス８工区の対策検討を行った縁もあって大阪支社に転勤することになったと思います。

現在は、業務の傍ら、山口大学の兵動先生や吉本先生と一緒に、石炭灰であるクリンカアッシュの有効利用を目指して検討を進めているところです。ここで、少し、クリンカアッシュについて紹介をします。

写真-1　クリンカアッシュ粒子群の外観

クリンカアッシュは、石炭火力発電所のボイラー底部の水槽にたまった石炭灰を砂や礫の大きさに粉砕して生成されたもので、利用に際して特別な処理を施す必要性がなく、かつ、写真に示すように粒子が多孔質であるため軽量で、粒子形状が複雑なためせん断強度が高いです。このため、クリンカアッシュの地盤材料としての利用が進められつつありますが、その特性を十分に理解した上で利用されていないのが現状です。このような理由から、クリンカアッシュの地盤材料特性を粒子レベルから詳細に調べ、盛土材料、埋立材料、補強土壁の裏込め材料、ドレーン材料、コンパクションパイル材料などへの適用を考えています。もし、興味があったら、下記の参考文献をご一読頂くと幸いです。

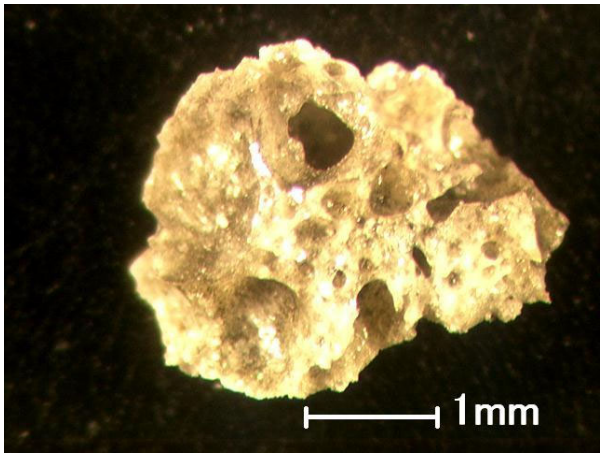

写真-2　クリンカアッシュ粒子の代表例

結局、人生をあまり振り返っていませんがこれで終わります。次回は、弊社の笹野道子さんを紹介させて頂きます。彼女は、現在、育児休暇をとっており、私は、一緒に仕事をしたことはありませんが、興味深い内容を執筆してもらえると思っています。よろしくお願いいたします。

参考文献

1) 若槻好孝・田中　等・内田裕二・入江功四郎・兵動正幸・吉本憲正：クリンカアッシュの材料特性と適用性の検討、地盤工学ジャーナル、Vol.2, No.4, pp.271-285, 2007.

2) 若槻好孝、兵動正幸、吉本憲正、穴井隆太郎、吉永祐二、吉岡一郎、中下明文：クリンカアッシュの粒子特性と緩詰め状態の強度・変形特性，土木学会論文集 C, Vol.65, No.4,　pp.897-914, 2009.

3) 若槻好孝、兵動正幸、吉本憲正、穴井隆太郎、吉岡一郎、中下明文：クリンカアッシュの盛土材料としての適用性に関する検討、第８回地盤環境工学シンポジウム、pp.132-140, 2009.

「地盤材料試験の方法と解説」（通称：赤本）変更点一覧①

従来より地盤工学に関係している技術者等の間で、通称「赤本」と呼ばれている「土質試験の方法と解説」が10年ぶりに改訂され、「地盤材料試験の方法と解説」として発刊されました。

書名が示すように「土質試験」から「地盤材料試験」へと変わったことが、今回の大きな特徴で、

・「土質試験の方法と解説 －第1回改訂版－ 」(2000年3月発行)

・「岩の試験・調査方法の基準・解説書 平成14年度版」(2003年3月発行)

・「岩の試験・調査方法の基準・解説書 平成18年度版」(2006年7月発行)

以上の3つの出版物の中から室内試験法に関する内容について抽出し統合したものとなっています。

当センターでは、白木所長代理が室内試験規格・基準委員会WG2のメンバーとして今回の改訂に参加しており、また、去る平成22年1月15日に開催された地盤工学会主催の講習会で中山所長および白木所長代理が講師として、各種試験の説明を行いました。

そこで、今回の改訂による変更点を皆様に周知していただけるように、今月のセンターニュースから数回に分けて一覧を掲載いたします。

その中で大きく変わった所は、

①第6編 第2章 土の透水試験 …透水係数の単位が(cm/s)から(m/s)になる

変水位試験と定水位試験の境界が$k=10^{-3}$(cm/s)から$k=10^{-5}$(m/s)になる

②第6編 第4章 土の定ひずみ速度載荷による圧密試験 …透水係数が報告事項となること

体積圧縮係数から圧密定数を求める

③第4編 第8章 土の陽イオン交換容量(CEC)の試験方法 …新規掲載

以上の3点で、その他は“変更無し”か“軽微な変更”となっています。

詳細は「地盤材料試験の方法と解説」を参照してください。

また、ご質問等がございましたら、当センターまでご連絡お願いいたします。

第4回　ケータイフォトコンテスト
結果発表

入選された方、おめでとうございます。

１位ずっと…いてね！
ペンネーム：ゆきんこ

２位　旧正月餅拾い
ペンネーム：餅拾い

３位 年末ジャンボ３億円
ペンネーム：明石漁師

支援サービス小委員会　平成22年度見学会

支援サービス小委員会よりお知らせ
参加者大募集！！

東濃地科学センター

私たちの生活に欠かせない電気は、火力・水力・原子力などの発電所で作られており、日本の電気の 1/3 は原子力でまかなわれています。一方、原子力発電で使い終えた燃料からは、強い放射能を含む廃棄物（高レベル放射性廃棄物）が発生します。この廃棄物は「地下深いところ」に埋め立て処分することが法律で定められています。

東濃地科学センターは、高レベル放射性廃棄物を地下深くに安全に処分するため、

＊地下はどうなっているのか
＊なぜそのような仕組みになっているのか
＊将来はどうなるのか

など地層科学を研究する施設です。

写真-1　瑞浪超深研究所　深度 300m ステージ
（東濃地科学センターH. P. より）

今回の見学会では、2 つの見学コースに別れ、以下のような施設を見学させて頂きます。

① 瑞浪超深地層研究所（研究坑道入坑見学）

瑞浪超深地層研究所では深さ 1,000m 程度の立坑や水平坑道などを掘削し、主に花崗岩を対象として断層および割れ目の性状や分布、地下水の流れや水質、岩盤の強さなどを調べています。また、地下深部の坑道を安全かつ合理的に設計・施工し、維持・管理するための研究開発を行っています。今回の見学では、地上設備や、研究坑道内の研究現場（地下 300mの水平坑道）の様子を見せて頂きます。

② 瑞浪超深地層研究所（地上設備見学）とペレトロン年代測定装置

地震や火山などの地殻変動や気候変動の研究の為には、過去に起こった自然現象の歴史を解明する必要があります。ペレトロン年代測定装置は炭素元素中にたった 1 兆分の 1 しか含まれない炭素 14 を使って地層や地下水に残された過去のイベントの年代を数万年前までさかのぼって明らかにします。その原理と仕組みを案内して頂き、地下深くに残された氷河期の水も見せて頂きます。また、瑞浪超深地層研究所の地上設備の見学をさせて頂きます（研究坑道入坑は含まれません）。

詳しい情報は・・・
（独）日本原子力研究開発機構　東濃地科学センター　H.P.（http://www. jaea.go.jp/04/tono/inde　x.htm）
をご覧ください。

見学日時：　平成 22 年 6 月 2 日（水）　9：00～19：00
集合場所：　新大阪駅　1 階　団体待合室
参加費：　3000 円（交通費）　＊当日、徴収いたします。
　　＊昼食は各自でお願いします（現地に食堂あり）。
CPD：　3.0
定員：　①コース：24 名　②コース：10 名　（合計 34 名）　先着順

＊＊＊　申込みは支援サービス小委員会事務局（楠本）まで　＊＊＊

TEL　06-6827-8833　　FAX　06-6829-2256　　e-mail　service@ks-dositu.or.jp

【アフター５　ワイガヤ広場】開催報告（No.6）

去る４月 16 日(金)午後５時より第６回ワイガヤ広場が開催されました。当日は髙村勝年理事長をはじめ、理事３名、組合員企業職員、員外企業合わせて 10 名とセンター職員を含め、総勢 25 名あまりの会合となりました。

まずは今年５月１日より大阪府発注業務の測量・建設コンサルタント等業務について、①最低制限価格が全面事後公表されること、②最低制限価格の設定を業務内容に応じた細かいものになることについて議論が始まり、これに営業部門の方々による丁寧懇切な追加説明がありました。それらに対する各社各様の思惑があり、質疑応答が通常より熱く話し合われたように感じました。このご時世ですので、開会直後にも関わらず業務に関わると皆さんとても敏感に反応されたようです。

続いて、西田一彦先生によるやさしい技術論の話題提供がありました。先生は難しいものをやさしく、聞きやすく、見やすく、楽しくを念頭に、長きに渡るご経験の数々を紙芝居で示して頂きました。その中には今城塚古墳の調査で見つかった「地盤の中の銀河」の写真もあり、皆さんたいへん興味をそそられました。そして、それぞれの専門分野を極めるのも大事であるけれど、たとえば、考古学と地盤工学の間を埋めるような地盤考古学的研究も必要である、すなわち、「間(はざま)学問のすすめ」が大事であると締めくくられました。

写真－1　西田顧問の「間(はざま)学のすすめ」

写真－2　田中理事による中締め

次回：　開催場所：関西地盤環境研究センター
開催日時：平成 22 年５月 21 日　17 時～（第７回）
連絡先：Tel:06-6827-8833　E-mail:jyoho@ks-dositu.or.jp
参加費：￥500／人（ビール代　つまみはセンター供出）

（文責　広場管理人代理 中山）

編　集　後　記

新しい年度が始まりました。新しくこの業界に入られた方や関西へ転勤してきた方もいらっしゃるのではないでしょうか？

我が家でも子供が進級し、これまでの友達と別れて悲しんだり、新しい友達ができたと喜んだりしております。

このような新しい刺激が得られるのもこの時期ならではないでしょうか？

当協会では、この業界で活躍する方々が集まってワイワイガヤガヤする「アフター５　ワイガヤ広場」を月１回開催しております。ぜひ、この会に参加して、新しい刺激を得てはいかがでしょうか？

（鏡原　記）

＊お知らせ＊

☆通常総会開催

・第 30 期通常総会

日時：平成 22 年 5 月 28 日（金）15 時 00 分から

場所：大阪キャッスルホテル

大阪市中央区天満橋京町 1 番 1 号

TEL 06-6942-2401　FAX 06-6942-2183