

公益社団法人 地盤工学会関東支部



Newsletter

Kanto Branch of Japanese Geotechnical Society

関東支部、次の10年に向けて

関東支部副支部長 青木 雅路
（（株）竹中工務店技術研究所）

本年4月より、関東支部副支部長を拝命した青木雅路と申します。関東支部10周年の節目の年になったのも何かの縁として、新たな発展に向けて尽くしていきたいと考えています。よろしくお願ひ致します。

私は建築学科の出身ですが、卒業論文・修士論文の課題として建築基礎構造を選定したことから、地盤工学のお世話になっています。地盤工学会には、修士論文の内容を研究発表会に報告することから関わることになりました。また、会社員となっても、土と基礎（現在、地盤工学会誌）、入門書、ライブラリー等、多くの地盤工学会の出版物で勉強させて頂いています。



関東支部については、支部発足の2004年本部企画部員として、國生委員長の元「関東支部設立を検討する委員会」に参画させて頂きました。また設立後は支部評議員として支部総会に参加し情報を頂いていました。副支部長として、支部運営委員会に参加し関東支部の各県グループの活発な活動状況を聞かせて頂き、支部発足の大きな目的は達成されているものと感じています。その点に関しては、関東支部10周年記念事業の一環として行われている各県の活動を今後、どのように継続・発展させていくかを、今後議論していきたいと思っています。

関東支部設立の目的とそれに対する活動状況は、ニューズレターNo.29（2013）の巻頭言に國生先生が「支部設立10周年を前に」として書かれています。ぜひ読んで頂きたいのですが、青木の感想として次の点が重要と感じました。

「支部設立でのきめ細かい会員サービス向上は効果が表れ、各県単位での活動も活発化し、地域テーマをあつかう多くの委員会活動や一般市民参加の研究会も行われ、地域密着型学会活動が活発に行われている。関東の地盤情報データベースの活動も特筆できる。」

「しかし、会員数の増加（減少割合の削減）効果は上がっていない。支部が無ければ会員サービスはさらに低下し事態はさらに悪化していたとの見方も可能かも知れない。今後、若手や女性は勿論、不動産・住宅関連など周辺業種にもPR活動を工夫するなど一層の努力が必要である。」

「すべての会員が支部に属すようになってから 10 年を迎える現在、本部の役割は全国的な課題に対する対応、支部の纏め役、学会誌・論文集の発刊、全国規模で必要な統一的研究活動、提言、基準類の整備、国際的窓口などに限定されてきている。本部・支部の活動を再確認し、重複性をなくしていくことが重要と思われる。」

ところで、「関東支部設立を検討する委員会」の報告書では、関東支部の活動方針として、次のようなことも挙げられていました。

- ・ 原則として本部活動との重複を避ける
- ・ 各都県の特徴を考慮した活動
 - 首都圏：特別会員、学生会員を対象とした活動、一般市民を対象とした活動
 - 周縁部：地域の会員、技術者を対象とした講演会、セミナー

建築出身の学会員が少ないのは現実ですが、建築物は住宅から超高層ビルまですべて地盤の上に建っており、2011 年の東日本大震災を引き合いに出すまでもなく、建築物に対する地盤評価の重要性に対する認識は増しております。地盤工学会の役割（期待）も高まっていると思います。ところで、建設会社の建築担当で地盤・基礎を主に見ている方は、各社とも全国を担当する本社や研究所の技術者か、個別プロジェクトで構造設計の地下を担当する方や建築工事の一部として地下工事を担当する方です。個別プロジェクトも、北海道や九州の物件を東京で担当する場合があります。そのため、関東支部は地域地盤が守備範囲と言われると、全国単位の技術情報はどこでまとめているのか、地下工事の最新技術はどこで議論されるのか、判りにくくなっているように感じます。本部は基準で、支部は研究委員会と簡単にいわないで、基準にならない全国的な技術のまとめはどこですのか、関東支部の役割と本部との調整も望みたいところです。

また、会員に建築の設計者・技術者や住宅関連の技術者を増やすには、建築関係や戸建て住宅に対する興味ある研究の更なる立ち上げと関係者への情報提供（アピール）をもっと戦略的に行う必要があると考えています（積極的に対応しようと活動していることは分かっています）。そして、可能なものはその成果を学会誌に載せて、全国的に展開する方法も望まれていると考えています。

関東支部は、学会全体のこれからの発展にも大きな責任を負っているとの認識で、本部との役割分担も検討し、さらなる発展のために次の 10 年の活動を考えていければ良いのでは、と考えています。ご協力のほど、よろしくお願い致します。

公益社団法人地盤工学会関東支部設立10周年記念行事 第8回ソイルストラクチャーコンテスト開催報告

関東支部 会員サービスグループ
学生幹事 成田恵祐(東京都市大学)
長谷川圭介(日本大学)

平成25年10月26日(土)に日本大学理工学部船橋キャンパスにおいて地盤工学会関東支部設立10周年記念行事「第8回ソイルストラクチャーコンテスト」を開催しました。今回は、運営の立場で参加した会員サービスグループの学生幹事が報告します。

1. コンテスト題材～ソイルブリッジ～

今大会のソイルストラクチャーコンテストではソイルブリッジ(土を締め固めて作る橋)を題材として、橋の強度のみではなく配合設計・施工の精度を競いました。コンテストは用意された種々の地盤材料と補強材を自由に配合してソイルブリッジを設計・作製しました。競技は、ソイルブリッジの耐荷重、プレゼンテーション、ソイルブリッジ値(耐荷重/ソイルブリッジの高さ)の3点で順位を決定しました。



載荷試験の様子



関東支部1都7県の地盤材料

2. コンテストの様子

今年度は関東支部10周年記念行事ということで、特別にソイルブリッジの試料に関東支部に属する1都7県で採取された10種類(砂、粘土、ローム、スコリアほか)の地盤材料を用意しました。例年より多くの試料を使ってソイルブリッジを作製する必要があったため、配合に手間取ることも予想されましたが、いずれのチームもその場で試料を見て触ってそれほど時間を要せずに配合を決め、むしろ補強材や締め固めに力を入れていました。特に各チームの補強材の工夫が面白いと思いました。指定された補強材のタコ紐をどういった形状や配置にするかを短時間で決定し、ちぎって短繊維にしたチームや、各層ごとに紐を敷設するチームなど、独創性がよく出ていたと思います。学生は日頃の研究や授業の知識を最大限に生かして知恵を絞っていたように思います。また、社会人チームは学生チームに負けまいとこれまでの経験やエンジニアとしてのセンスをソイルブリッジ作製にぶつけていたという印象を持ちました。大会に参加していただいたすべてのチームの方々が真剣に競い合っていたのを見て、自ら競技に参加したいとも思いましたが、運営側としては参加者に満足していただければホッとしました。



コンテストの様子

3. コンテストの結果

本コンテストでは、耐荷重の大会記録 145N を出した関東学院大学チームが総合優勝しました。この記録は2位の耐荷重の約2倍の値で、準備していた載荷用の錘が足りなくなるほどの堅固なソイルブリッジでした。各部門の入賞チームは別表の通りです。関東支部 10 周年記念行事で大会記録がでてとても盛り上がりました。関東学院大チームみなさんおめでとうございます！

4. 最後に

コンテストに参加してくださった関東学院、中央大学、東京都市大、日本大学、横浜国大 A・B・C、社会人A（応用地質・不動テトラ）、社会人B（佐藤工業他）の皆様および太田秀樹先生、各県の地盤材料を提供していただきました応用地質（株）、強化土エンジニアリング（株）、（株）地盤試験所、東京電力（株）、日本大学、（株）不動テトラ、前田建設工業（株）、（独）労働安全衛生総合研究所の皆様がこの場をお借りして感謝の意を表します。

なお、来年度は新たなテーマでソイルストラクチャーコンテストを開催する予定となっております。多くの方々の参加をお待ちしております。

【総合順位】

順位	チーム名	総合点
1	関東学院	94.6
2	横浜国大B	78.6
3	東京都市大	56.2

【耐荷重部門】

順位	チーム名	耐荷重[N]	得点
1	関東学院	145	30
2	横浜国大B	71	25
3	東京都市大	57	20

【ソイルブリッジ部門】

順位	チーム名	高さ[cm]	SB値[N/cm]	得点
1	関東学院	9.50	15.3	50
2	横浜国大B	9.91	7.1	40
3	日本大学	4.68	6.7	30

【プレゼンテーション部門】

順位	チーム名	得点
1	社会人B(佐藤工業他)	16.6
2	東京都市大	16.2
2	社会人A(応用地質・不動テトラ)	16.2

千葉県版
©日本建設新聞社(2013年) (登録第11月16日)
日刊(日、月、祝日休刊)

日刊建設新聞

The Nikkan Kensetsu Shimbun

10月29日 火曜日
平成25年 第11824号
発行所
日本建設新聞社
千葉県中央区新田町 5-10
電話043-203-8171(代)
FAX043-203-6658(代)

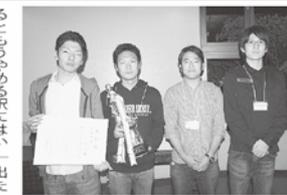
創意工夫し、ソイルブリッジ

10チームから50人 強度・精度など競う

地盤工学会がコンテスト

地盤工学会関東支部(國生剛治支部長は26日、船橋市の日本大学船橋キャンパスで第33回ソイルブリッジコンテストを開催した。当日は10チームから約50人が参加し、それぞれ創意工夫しながらソイルブリッジの強度や設計精度、施工能力を競い合った。コンテストはソイルブリッジの耐荷重▽

ソイルブリッジ(実耐荷重)ソイルブリッジの高さ▽プレセンテーション(配合説明)の各部門賞に加えて、各部門の点数評価による総合優勝を決めるもの。冒頭あいさつに立った國生支部長は、今回で3回目を迎え、支部設立10周年の記念大会になったことについて触れ、「これまで来



総合優勝を果たした関東学院大チーム

ポイントについては別ページからポイントだった。コンテスト後の懇親会、各部門賞と総合優勝者に表彰状やトロフィーを手渡し、國生支部長は「今年は斯トツの成績が出たと感嘆の声をあげるとともに、これまでの経験工字というものを打ち破るような新しい考え方が出て来る可能性を感じたと講評した。

見事優勝した関東学院大の富岡崇さん(「含水比を少なめにしたのが勝因。経験に基づいた先輩のアドバイスも力になった」と喜びを語っていた。当日参加したチームは次の通り。▽日本大学理工学部社会交通工学科▽社会人チームA(応用地質・不動アト)▽中央大学大学院地盤工学研究室▽横浜国立大学(A、B、Cチーム)▽関東学院大学理工学部理工学科▽社会人チームB(佐藤工業他)▽東京都大▽木田秀樹前支部長チ



國生支部長

剛治は15・3・27/5で耐荷重は1・1・1・1・1総合

米海軍横須賀基地内イベント “アースデー環境フェア 2014” への出展報告

関東支部 江戸期以降の土木史跡の地盤工学的分析評価に関する研究委員会
藤井幸泰

1. はじめに

平成 23 年度から継続する「江戸期以降の土木史跡の地盤工学的分析・評価に関する研究委員会（土木史跡委員会）」は 3 年の活動期間を終え、本年度は広報委員会として活動している（委員会活動については、地盤工学会関東支部ニューズレターNo.29 や地盤工学会誌 Vo.61 No.5 や Vo.62 No.4 に報告あり）。この委員会が研究対象としてきた施設の一つに、横須賀製鉄所ドライドックがある。このドック調査時には、米海軍横須賀基地の施設部環境課にいつもお世話になっている。そんなご縁から昨年に引き続き、4 月 29 日（火・祝）に ‘アースデー’ 環境フェアというイベントへ出展する機会を得た。当研究委員会からは委員長の正垣先生（防衛大学校）と委員の菊地様（横須賀市自然・人文博物館）と著者（深田地質研究所）の 3 名が参加し、土木史跡委員会やドライドックの調査成果、地盤工学に関するピーアールを行った。

2. アースデーのイベント “環境フェア”

施設部環境課が行うイベントで、本年で 7 年目を迎えると聞いている。昨年からは環境フェアとして行われており、場所は横須賀基地内のスーパー前のイベント会場にテントを張り、10～14 時まで行われた（写真-1）。外部からの参加は我々の委員会だけでなく、生態系などの研究や保護活動に関わる横須賀周辺の団体の参加もあった。ただし昨年に比べると参加団体がやや少なく、勢いが少なかったせいも、訪問者も少なめに感じた。

3. 研究委員会による出展内容

昨年展示した土木史跡委員会の成果概要と、ドック 1 号の経年変化に関するパネルだけでは物足りないと感じ、ドック裏込め材の化学分析結果や、塩類風化に関連した侵食量測定の結果についてもパネルにして展示を行った（地盤工学会誌、Vol.62 No.4 記事など）。さらに昨年に引き続きピサの斜塔の地盤に関する展示や、液状化や斜面崩壊に関連したミニ実験装置を設置し、訪問者に体験してもらった。

パワーアップした液状化のミニ実験装置は、ペットボトルに標準砂と水を利用した簡易な器具であるが、ピンポン球を土管にみためたり、建物模型を利用することで大変な効果を発揮し、老若男女に好評であった（写真-2）。また層面すべりの模型実験も迫力があり、ちょうど基地内でみられる更新世の堆積物も傾斜しており、理解しやすかったようである。さらにピサの斜塔の修復工事に貢献した地盤工学の展示や説明も、大人の方を中心に好評であった。

本年は小学生の参加は無かったが、高校生が Environmental Science の授業で、先生に引率されて来た。液状化のミニ実験にも大変興味を持ってくれたが、彼らは授業の一環で参加しており、いくつかの課題を与えられていた。課題の内容に関して質問も受け、「1. ドライドックとは何か?」「2. いつから使用開始されたのか?」といった基本的な質問に加え、「3. ドックで今現在起きている地質的現象は何か?」「4. ドックに関わる地質的要因を 4 つ記載せよ」など、なかなか難しい課題もみられた。

アメリカの科学（理科）授業は総合的な内容で学習する、というような話を小耳に挟んでいたが、その一端に触れられた気がした。

環境フェアの開催中に、基地内のテレビ報道が取材に来ていた。当委員会の出展内容について説明して欲しいとの要請を受け、正垣先生がインタビューを受けておられた（写真-3）。基地内のみの放送とのことですが、結構観られているとのことである。

4. おわりに

当日は祝日であったが、米軍基地内はアメリカ本土と同じ平日扱いであった。横須賀基地内には小・中・高、さらには大学までもが存在する。レストランなども多数存在し、イベント終了後は委員会関係者でアメリカ料理などを堪能することができた。なお横須賀基地は、通常は部外者の立ち入りが禁じられている。

最後になりましたが、このイベントへの参加機会を与えて下さった、米海軍横須賀基地の施設部環境課にお礼を申し上げます。



写真-1 アースデー環境フェアの会場



写真-2 ミニ実験装置を楽しむ来訪者



写真-3 インタビューを受ける正垣先生

アフター5 談話会 『東京湾海堡建設と和算』

関東支部 江戸期以降の土木史跡の地盤工学的分析・評価に関する研究委員会

平成 26 年 6 月 5 日 (木) 17:00-18:00 に地盤工学会地下会議室にて、お茶の水女子大学真島秀行 教授による「東京湾海堡建設と和算」の講演会が開催された。この講演会は主催 地盤工学会関東支部会員サービスグループ、共催 関東支部、江戸期以降の土木史跡の地盤工学的分析・評価に関する研究委員会で行われた。当日関東で今年の梅雨入りが発表され小雨が降る中、大学関係、公官庁、ゼネコン、コンサルタント等 36 名の方にご参加いただいた。

ご講演は、まず和算の話から始まった。和算とは西洋の数学「洋算」と区別するために作られた言葉で、江戸期に発達した日本独自の数学であるとのこと。塵劫記(実学と数学遊戯)の説明では、面積・体積の求め方、油分け算などの話があり、今もなお「クイズ」として楽しまれているようだ。さらに、関孝和の数々の業績、そして建部賢弘に受け継がれていく数学研究について話が進んだ。円周率をいかに江戸の人たちは正確に求めようと努力していたかについて垣間見ることができた。ここで、NHK歴史秘話ヒストリアで和算が取り上げられた映像の紹介があった。真島先生のインタビューも見ながら、本講演の本题、東京湾海堡建設に大きく携わった西田明則の紹介に移る。番組ではこの難工事である海堡建設に和算が使われ、その建設技術は今日の海洋・港湾建設技術の基礎となり、多大な経験と教訓を与えてくれたと結んでいた。その後、その建設には測量術と称平術(しょうへいじゅつ)が重要であったとの説明があった。称平術とは、物体を吊り下げて所定の二次元なら一直線を、三次元なら一平面を水平にするような方法で、複雑な人工島の想定された形のある面を水平する工事に役立ったと指摘された。ご講演の発表後、多くの方から質問を受けた。江戸時代に円周率はなぜそれほど正確に求めたかったのか、和算の道具「算板」と「算木」の使い方、称平術と海洋建設の関係等々。まだ質問がありそうであったが、時間の関係上締め切らせていただいた。

今回のアフター5は数学(和算)という分野であったが、今後もこのように地盤工学以外の分野の方によるご講演も企画できるとよいと感じた。



地下水位の回復にともなう広域地盤隆起の問題とその地中施設への影響に関する 研究委員会 報告会 開催報告

関東支部 地下水位の回復にともなう広域地盤隆起の問題と
その地中施設への影響に関する研究委員会
幹事 スレン ソッキアン

平成 22 年 4 月に、地盤工学会関東支部に設置した「地下水位の回復にともなう広域地盤隆起の問題とその地中施設への影響に関する研究委員会」（委員長：小泉淳早稲田大学教授）には、31 名の委員と 2 名のオブザーバーが参加・活動した。

産業発展に伴う大規模な地下水汲み上げの影響により、都市部の沖積軟弱地盤の広域圧密沈下が問題となった。その後、社会における環境意識の向上に伴い地下水の揚水規制等の法律が制定され、地下水位が徐々に上昇回復に向かう過程で、今度は広域地盤隆起現象が発生することになった。産業と都市社会の発展過程に応じて変動する地下水位と地盤変状、および地中施設への影響という、新しい着眼点の技術的課題を本委員会では研究テーマとして取り上げた。地下水位回復による地中施設の外力変化としては、第一番目に「浮力」を思い付くが、これは砂質地盤で卓越する現象であり、軟弱粘性土地盤では、粘性土層の吸水膨張過程（圧密圧縮過程とは逆の現象）による地盤の膨張ひずみも地中施設に作用することになり、このひずみによる外力評価と、その地中施設への影響評価方法が、現状では確立されていなかった。

本委員会では、平成 22 年 4 月から 4 年間の活動を経て、報告書を刊行（図-1、頒布価格 ¥2,000）するとともに、平成 26 年 6 月 6 日に研究成果報告会を地盤工学会大会議室で開催し、正会員 42 名、学生会員 1 名、非会員 3 名、計 46 名の聴講者が参加した。図-2 は報告会のプログラムであり、写真-1 と写真-2 は報告会の様子である。報告会后に、全体の報告内容に関する質問シートを回収した結果、聴講者より 14 質問を頂いた。

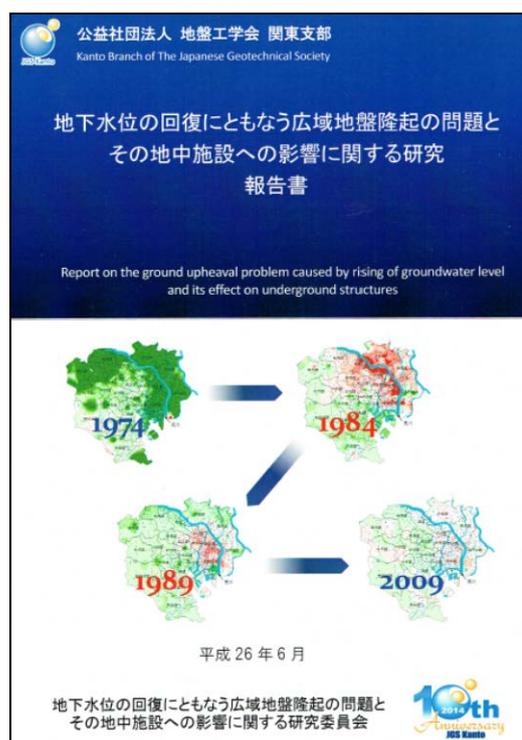


図-1 研究委員会の報告書

司会 :スレン ソッキアン 幹事
14:30～14:35 開会の挨拶 :小泉淳 委員長
14:35～14:45 第1章 研究委員会の概要 :杉山仁實 委員
14:45～15:15 第2章 東京都区部の地盤変位と地下水位変動の状況 :伊藤民夫 幹事兼委員
15:15～15:45 第3章 地盤隆起による地下施設への影響の現況 :蘭康則 委員
15:45～16:00 休憩
16:00～16:30 第4章 地盤隆起メカニズムの解明と予測法の開発 :日下拓也 委員
16:30～17:00 第5章 実地盤の予測法の確立と地中施設への影響検討 :野口利雄 委員
17:00～17:20 第6章 結論 :杉山仁實 委員
17:20～17:30 閉会の挨拶 :田中弘 副委員長

図-2 報告会のプログラム



写真-1 報告会の様子（小泉委員長の開催挨拶）



写真-2 報告会の様子（成果の報告）

若手技術者交流会：液状化対策に関する調査・設計・施工・研究 開催報告

関東支部 会員サービスグループ

地盤工学会関東支部では、平成 26 年 6 月 25 日（水）に地盤工学会地下大会議室にて「若手技術者交流会」を開催致しました。本交流会は支部設立 10 周年事業の一環として、若手技術者同士の交流を通じて、参加者の視野を広げてもらい、日常の業務や学会活動に活かせるよう企画したものです。第一回目となる今回は、「液状化対策に関する調査・設計・施工・研究」をテーマに 4 名の若手パネリストから話題提供いただき、その後に会場の参加者を含めてディスカッションを行いました。

調査	植村一瑛 氏	（応用地質株式会社）
設計	脇中康太 氏	（川崎地質株式会社）
施工	杉本知弘 氏	（株式会社不動テトラ）
研究	石川敬祐 氏	（東京電機大学）

交流会には 37 名が参加しました。話題提供者からは、ご自身の経歴や業務内容とあわせて、業務で感じた喜びや感動、勉強になったこと、ほろ苦い失敗談等について発表していただきました。その後、会場レイアウトを変え自由な雰囲気の中で、軽食を交えた全体ディスカッションを行いました。ここでは液状化に興味をもったきっかけや、日頃業務で疑問に思っていること、職場内でのコミュニケーション等様々な内容について活発な意見交換がありました。

今回の若手技術者交流会は盛況のうちに終わりましたが、今後も様々なテーマを取り上げ継続的に実施することを計画しています。次回の交流会ではさらに多くの技術者の参加を目指すとともに、若手技術者の方々には、情報交換の場としてこの交流会を積極的に活用して頂けたらと思います。

最後に話題提供していただいた皆様に深く感謝申し上げます。



パネリストによる話題提供の様子



全体ディスカッションの様子

(独)水資源開発機構思川(南摩ダム)開発事業および栃木県板荷引田トンネル建設 工事の現場見学会実施報告

関東支部 栃木県グループ

1. はじめに

栃木県グループでは、平成 26 年度の現場見学会を独立行政法人 水資源開発機構思川開発建設所と栃木県鹿沼土木事務所の協力を得て、思川(南摩ダム)開発事業と板荷引田トンネル建設工事を一般社団法人 栃木県地質調査業協会との共催で、7月 29 日に見学させて頂きました。当日は、好天に恵まれ、県内外から 27 名の参加者を得て、無事終了しました。

2. 思川(南摩ダム)開発事業の現場見学

参加者は、栃木県鹿沼市口栗野にある独立行政法人 水資源開発機構思川開発建設所に集合した後、同建設所の会議室で、思川(おもいがわ)開発事業の概要と事業の現状について、星野副所長、引地参事から説明を受けました(写真-1)。

思川開発事業は、水害防止、利水、環境保全などの多目的な水資源開発を行うため、昭和 44 年に実施計画が立てられ、その後に計画を変更しつつ、現在に至っています。この間ダムの構造形式が、遮水層をダム中央に設ける土質遮水壁型ロックフィルダムから、表面にコンクリートスラブを打設し、止水する表面遮水壁型ロックフィルダムへの変更が加えられました。これによって、上流側のダム堤体の勾配を急にすることが可能となり、堤体盛立て量を減らし、工事量の低減を図ることができるなどが説明されました。

なお、現在の計画では、利根川水系渡良瀬川支川思川の上流部南摩川に、ダムの高さ 86.5 m、総貯水量 5 千万 m^3 の南摩ダムを建設し、同じく思川支川の黒川と大芦川に設けた各取水放流工と南摩ダムを約 7 km の導水路で結ぶことになっています。これらの河川の集水地域から水をダムに貯めるとともに、黒川、大芦川の水が不足するときは、逆送して水を融通し合う非常に珍しい建設事業現場と言えます。

概要説明を受けた後、現場見学に向かいその移動中、地域の歴史、地形と地質、河川について説明をして頂きました。

はじめに、完成済の仮排水路トンネルを県道沿いに下流側から見せて頂いた後、南摩ダム貯水池の



写真-1 水資源開発機構思川開発建設所での説明風景



写真-2 思川南摩ダム建設サイト展望台の説明風景



写真-3 思川南摩ダム建設サイト展望台からのダム軸から上流側の眺め



写真-4 付替え県道のトンネルと高架橋



写真-5 付替え県道栗沢7区工事の切土の現場



写真-6 付替え県道栗沢7区工事の現場における現場見学会参加者集合写真

予定地が一望できるダムサイト左岸展望台へと上がりました(写真-2、写真-3)。付替県道、高架橋梁などは周辺と馴染む色合いで塗られるなど、景観にも配慮された造りとなっていました(写真-4)。

展望台で、これまで行われてきた工事と、この先建設される予定のダム堤体の位置関係などを実感することができ、参加者から、コンクリート遮水工などに関する質問が寄せられていました。

その後、地盤工学会の現場見学会に適し、岩盤斜面が観察できる付替県道栗沢7区工事の切通し及び多数アンカー式補強土壁工の施工現場を見学させて頂きました(写真-5、写真-6)。南摩ダム周辺は、足尾山地に位置し、中・古生層の代表的な堆積岩であるチャートや頁岩が分布しており、掘削法面や露頭では、チャートの褶曲、傾斜などの状況を観察することができました。

一方、環境面では、小段排水の側溝には、小動物や昆虫が落ちたとしても這い上がれるように、小さな粗面を持つスロープ(環境側溝)が施され、環境への細かい配慮が行われていることが伺われました。

3. 栃木県板荷引田トンネル建設工事の現場見学

思川開発事業の現場見学の後、栃木県鹿沼土木事務所のお力添えで、板荷引田(いたがひきた)トンネルの建設現場を見学させて頂きました(写真-7)。はじめに概要説明をして頂き、徒歩で、トンネル坑口に移動しました。このトンネルは板荷地区と引田地区を結ぶ全長 703 m で、大成・生駒・猪俣 JV によ

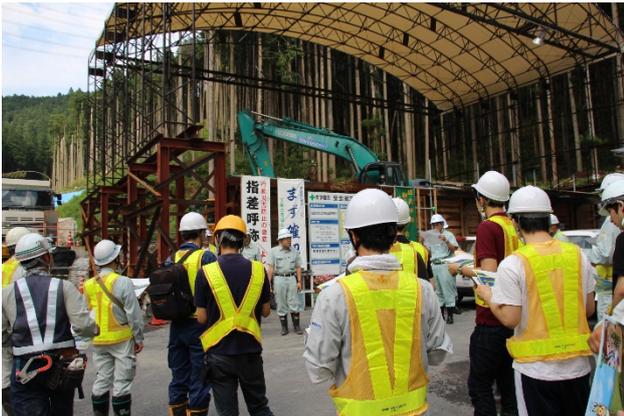


写真-7 栃木県板荷引田トンネル建設工事の現場の概要説明風景



写真-8 トンネル切羽



写真-9 トンネル坑口における参加者集合写真

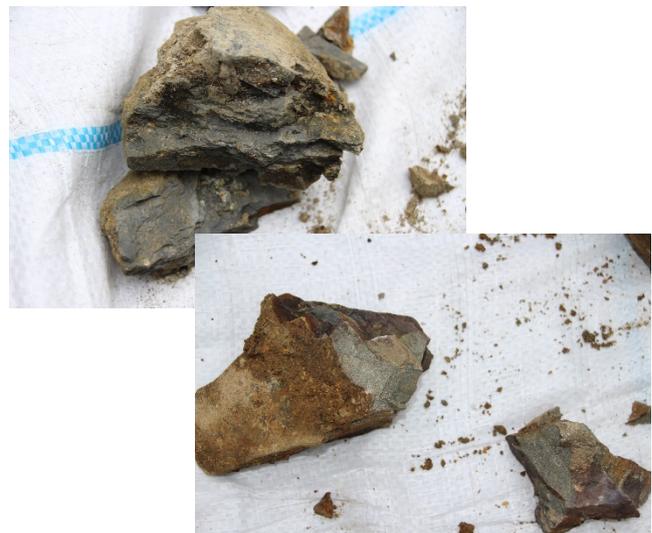


写真-10 トンネル切羽から採取された泥岩(上)と砂岩(下)

って建設がすすめられています。この工事は、本年6月に起工し、トンネル本体を掘削しはじめたばかりでした。この地域の地山は、砂岩と互層をなす頁岩層、砂岩と泥岩の互層からなっており、各所の比較的軟質で、せん断された岩盤を含む破碎された数か所の岩盤帯も掘削する予定となっています。このトンネルは国土交通省岩盤分類D等級の比較的軟らかい岩質の部分は、上半先進ベンチカット工法、それ以外の比較的岩質が良いC等級の岩盤は、補助ベンチ付全断面掘削工法で、いずれも発破による掘削を行うNATM工法で片押しの掘削で建設されています。7月29日現在で、起点坑口から34mの地点までの掘削されていました。一回の掘削のスパンが1.2mから1.3mとのことでしたが、現場は、まだ比較的軟らかい地山の切羽で鏡吹付された状況をトンネル坑口から見学しました(写真-8、写真-9)。JV所長奥野大造様が、わざわざ各種施工機械を学生などの参加者の視点にたって説明くださり、参加した学生の皆さんは目を輝かしていました。また、地盤工学会の企画した現場見学ということによるご配慮で、本社から地質技術者を呼んでくださり、掘削した代表的な地質のサンプルとして、互層になっている砂岩と泥岩のサンプルの特徴を地質的な背景も含めて説明してくださいました。また、岩検ハンマーを参加者に貸し出してください、泥岩が比較的軟らかく、砂岩がハンマーなしでは砕けない程硬いことを直接確認する機会を与えてくださいました(写真-10)。今後本格的なトンネル掘削が行われるにあたり、地質の変化と支保の対応が興味深いです。

この説明を受けた後、(独)水資源開発機構思川開発建設所に戻り、今回の現場見学会を終了し、解散しました。

4. おわりに

本年、栃木県グループでは、(独)水資源開発機構思川(南摩ダム)開発事業および栃木県鹿沼土木事務所管轄の板荷引田トンネル建設工事2つの現場を見学させて頂きました。県内外から多数の参加者を得て、無事終えることができました。現場見学の実施につきまして、ご尽力頂きました(独)水資源開発機構思川建設所の副所長 星野 徹様、工事課参事 引地隆久様、栃木県鹿沼土木事務所整備部整備第一課課長 細田征男様、副主幹田崎 聡様に記して御礼申し上げます。

文責 清木

地盤工学会関東支部設立 10 周年記念行事 地盤工学PRコンテスト 開催報告

(科学体験教室:これで君も地盤博士だ!暮らしを支える身近な“地盤“の世界を覗いてみよう!)

関東支部 会員サービスグループ

1. 開催概要

- 【日 時】平成 26 年 8 月 2 日 (土) 10:00-16:00
- 【会 場】日本大学理工学部 駿河台校舎 1 号館 (JR 御茶ノ水駅 下車徒歩 3 分)
- 【対 象】小学生・中学生 (幼児も可) とその保護者
- 【参加者】午前の部 (10 時 00 分～12 時 30 分) 29 組 78 名 (定員 100 組)
 午後の部 (13 時 30 分～16 時 00 分) 22 組 60 名 (定員 100 組)
- 【参加費】無料

2. 出展団体とテーマ

- ・ ジャパンホームシールド・東京都市大学
 テーマ 1: 地面の下を見てみよう!! & ひかる泥団子を科学しよう
- ・ (株)藤井基礎設計事務所
 テーマ 2: なぜ雨が降ると山が崩れるの? 模型で地盤の中を覗いてみよう!
- ・ 関東地質調査業協会
 テーマ 3: あなたの家はどんなところにあるの? 地形からわかる地盤の様子!
- ・ WASEND (早大防災教育支援会)
 テーマ 4: 地盤の世界を探検! ~博士と一緒に液状化の不思議を解決しよう~
- ・ 正垣孝晴 (防衛大学校)
 テーマ 5: 「土の不思議」を科学する
- ・ 地盤ネット株式会社
 テーマ 6: 「地盤の歴史」を地図で調べてみよう

3. 参加者数

参加申込状況は下表のとおりである。欠席は 3 家族、申込なしの当日参加が 3 組。

参加申込状況 (全体)

	家族数 (組)	子ども (人)	保護者 (人)	計 (人)
午前の部	29	42	36	78
午後の部	22	33	27	60
計	51	75	63	138

参加申込状況 (こどもの内訳)

学年	午前の部 (人)	午後の部 (人)	計 (人)
1	1	2	3
2	4	3	7
3	0	0	0
4	8	9	17
5	17	9	26
6	3	4	7
中学 1	1	4	5
中学 2	2	1	3
幼児	4	1	5
乳児	2	0	2
計	42	33	75

4. ブースレポート

ブースレポート1

団体名： ジャパンホームシールド・東京都市大学

テーマ1： 地面の下を見てみよう！！&ひかる団子を科学しよう

身近にある土や全国各地の土について、その種類や色の違い等、イラストや土壌モノリス標本（土壌断面をそのまま取りだして一枚の板のようにした標本）を用いてわかりやすく紹介されていました。

土に関する説明の後、泥団子を作りながら、泥団子が光るメカニズムを説明していました。泥団子の作製には多くの時間を要するため、あらかじめ適度な含水比に調整された試料（団子の芯）が用意され、参加者は、粒径の細かな乾燥粘土を泥団子にまぶしながら光沢が出るまで黙々と泥団子を転がしていました。泥団子の作製は、子供たちだけではなく、保護者の方も一緒になって楽しみながら作製していました。



着色した泥団子のサンプル



泥団子作製の様子

(会員サービスG 堀)

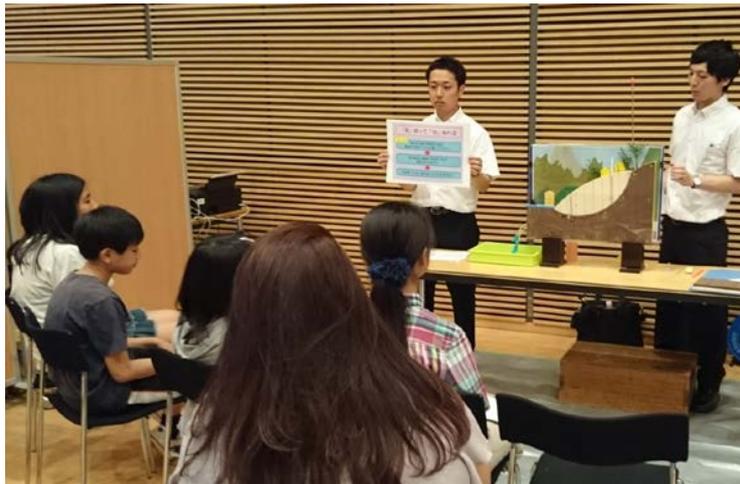
ブースレポート2

団体名： 株式会社藤井基礎設計事務所

テーマ2： なぜ雨が降ると山が崩れるの？模型で地盤の中を覗いてみよう！

近年、ゲリラ豪雨などで山の斜面崩壊が起こったというニュースが多く見られるようになりました。その仕組みと防止策を“山の模型”とスライドを用いて説明していました。模型は100円ショップで手に入れることができる材料で作っており、帰宅した後でも実験を再現できるようになっていました。

山崩れの実験はアクリルボックス内に滑らない層と滑りやすい層(バスマットを切って作成したもの)セットして、漏斗から水を流して山崩れを再現するものでした。最初の実験は説明者が行っていたのですが、それ以降は子供たちに参加してもらい形をとっていました。また、説明用のパネルは「地盤の中には『すべり台』があって、人が座っているとイメージしてください。」や「上の方は急角度ですべる力が大きく、前の人をぐいぐい押ししています。」などイメージしやすい表現を使っており、わかりやすい説明でした。藤井基礎設計事務所様の実験は、日経コンストラクションにも掲載され筆者もとても興味がありました。今回の説明では、子供たちと共に保護者の皆さんにも興味深く関心を持って頂けたのではと感じました。



(会員サービスG 荒井)

ブースレポート3

団体名： 関東地質調査業協会

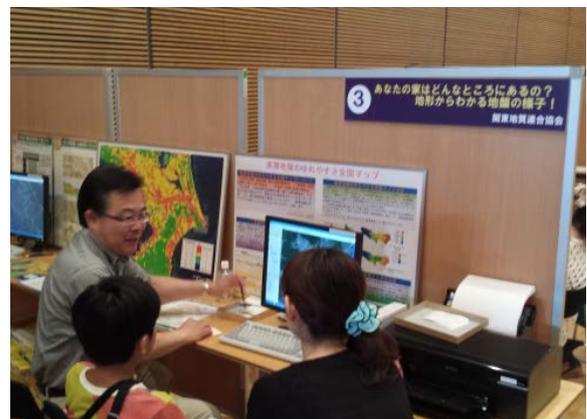
テーマ3： あなたの家はどんなところにあるの？地形からわかる地盤の様子！

大きく二つのコーナーで構成されており、ひとつは内閣府発表の「表層地盤のゆれやすさ全国マップ」及び国土地理院発行の「土地条件図(大地の解体新書)」を用いて、郵便番号より自宅付近の「ゆれやすさマップ」及び「土地条件図」を表示し、地盤の様子をわかりやすく説明するもので、特に大人の関心が高かったように見受けられました。

他方、種々の岩石の違いを学ぶコーナーでは、子供たちが目を輝かせていました。岩石を手に取り重さを比べ、釘や爪で傷つけて硬さを比較、さらに方解石をハンマーで叩いて砕け方の特徴を観察したり、文字を透かして見ると二重に見える複屈折の特徴などを体感していました。また、黒雲母を爪で剥がしてへき開の特徴を体感する作業では、小さなこどもが案内人に「難しいよ！大丈夫？」と声を掛けられると、負けまいと曲げたり工夫しながら「海苔みたい！」と言いながら夢中になっていたのが印象的でした。



写真：岩石を手にとって重さを比べる子供たち



写真：自宅付近の揺れやすさの説明を聞く親子

(会員サービスG 重村)

ブースレポート4

団体名： WASEND（早稲田大学防災教育支援会）

テーマ4： 東日本大震災から学ぶ地盤の仕組み

防災について考えてもらうきっかけとして、東日本大震災の液状化現象を説明していました。説明はパワーポイントによるスライドと、液状化実験を交互に行うスタイルです。説明者は全員白衣を着用した防災博士です。パワーポイントにはオリジナルキャラクターの「ボウサイくん」（動物のサイをもじったもの）を登場させ、子供たちの興味を引いていました。

液状化実験はプラスチックコンテナ内に飽和土層と模型（ビルや木）をセットして、マッサージ器で振動を与える方法です。一回目は模型をあらかじめセットした状態で実施しますが、直後に行う二回目では子供たちに模型をセットしてもらい、実験を体感できるように工夫が凝らされていました。

最後にはペットボトルを使った液状化装置（エッキーくん）の実演と作り方も説明し、家に帰ってからも引き続き液状化について考えてもらうためのきっかけ作りをしていました。

サービス精神に溢れる説明に、子供たちはメモや写真を取ったり、大きな声で質問に答えたり、実験に歓声を上げたりと大盛況でした。



（会員サービスG 鈴木）

ブースレポート5

団体名：正垣孝晴（防衛大学校）

テーマ5：「土の不思議」を科学する

こちらのブースでは、「土の不思議」を科学すると題して、土のあれこれを学べるようになっていました。まずは、漏斗から砂を落下させて作った砂山の角度を分度器で測り、砂粒の形によって角度（安息角）が異なることを学びます。つぎに、一面せん断試験機を模した道具を用いて砂の強さを測ります。子供たち自ら砂を引っ張る（せん断する）ことによって、砂の強さを実感することができます。おもり（上載圧）を順々に増やすと引張り力が大きくなること、引張り力とおもりの関係がさきほどの安息角とほぼ等しいことを学べるようになっていました。液状化の実験では、液状化すると軽いもの（マンホール）は浮き上がり、重いもの（ビル）は沈むこと、乾いた砂では液状化しないことなどが模型を使って説明されていました。液状化のメカニズムの説明では、正方形とひし形の木枠と鉄の玉を用いてダイレイタンシーを直感的に理解できるように工夫されていました。この他には、斜面模型を使った流れ盤

と受け盤の見分け方や、ピサの斜塔の修復方法を再現した模型など、盛りだくさんの内容でした。大人が聞いてもなるほどと感心する反面、小学生には少し難しいなと思う内容もありました。このブースでは、模型がたくさん使われていましたが、すべて手作りとのことで、出品者の地盤工学に興味を持ってほしいという熱い思いが伝わってくる展示でした。



写真1 土の強さを測ろう



写真2 液状化とダイレイタンス



写真3 ピサの斜塔
(会員サービスG 三上)

ブースレポート6

団体名： 地盤ネット株式会社

テーマ6： 「地盤の歴史」を地図で調べてみよう

地盤の歴史をパソコンで知り、地盤と住まいの関係を学ぶことができるブースでした。

同社が提供する「地盤安心マップ」はパソコンの地図上で旧版地形や航空写真、標高マップ、避難所データを選択・閲覧できるようになっており、この機能を使って土地の歴史を見ていきました。今は多くの人が訪れるテーマパークの周辺も、昔はそこが海で、埋め立て整備され建物が建っていく様子を航空写真で知ることができました。

戸建住宅を使った模型では、軟弱な地盤を軟らかいスポンジ、硬く締まった地盤を硬質のスポンジで表現し、建物との関係を展示していました。軟らかい地盤に家を載せると傾いてしまう場所でも、改良や転圧を施すことによって改善されることを説明していました。最初は積み木のように遊んでいた子供たちも、硬さの異なるスポンジを入れ替えたりするうちに、住宅基礎の意味を理解しているようでした。



(会員サービスG 亀井)

5. 表彰

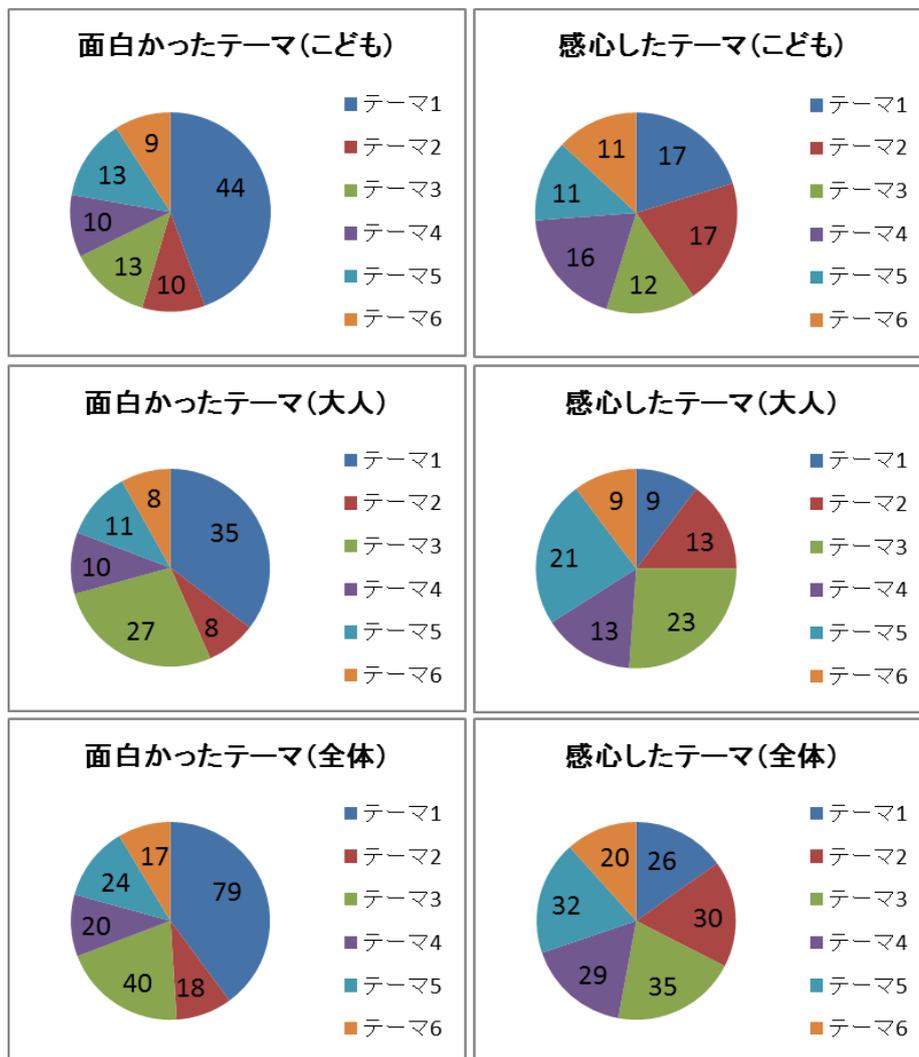
最優秀賞 ジャパンホームシールド・東京都市大学
 優秀賞 関東地質調査業協会
 審査員賞 正垣孝晴（防衛大学校）

最優秀賞、優秀賞は、児童および保護者の投票により決定した。
 「面白かったテーマ」、「感心した（為になった）テーマ」をそれぞれ最大2テーマ
 選んでもらい、総投票数の上位2団体に贈呈した。
 審査委員賞は、審査委員の評価による上位1団体を贈呈した。
 各賞受賞団体には、賞状と副賞（図書カード）を授与し、その他の団体には、
 地盤工学のPRに貢献されたことに対し感謝状を支部長より贈呈した。

【審査委員】

審査委員長 地盤工学会関東支部長 龍岡文夫 先生
 審査員 地盤工学会理事（会員・支部担当） 中村裕昭 様
 地盤工学会理事（総務（広報）担当） 横尾 敦 様

6. アンケート結果

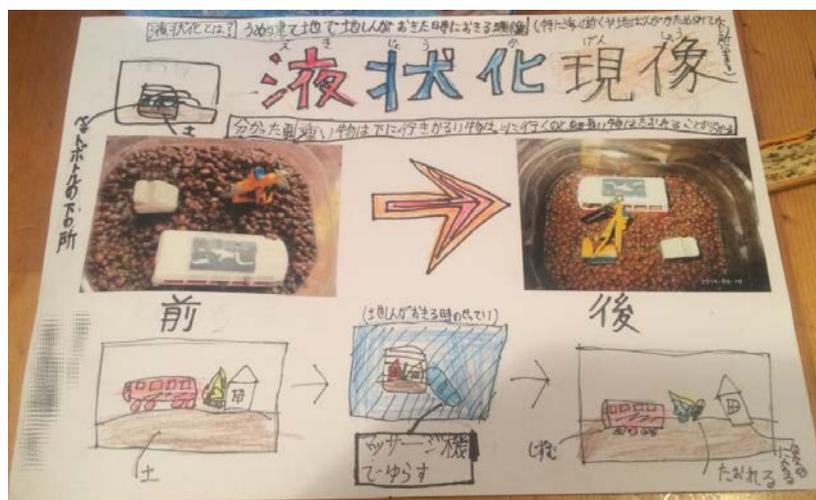


	面白かったテーマ		感心したテーマ		総投票数	順位	表彰
	こども(票)	大人(票)	こども(票)	大人(票)			
テーマ1	44	35	17	9	105	1	最優秀賞
テーマ2	10	8	17	13	48		
テーマ3	13	27	12	23	75	2	優秀賞
テーマ4	10	10	16	13	49		
テーマ5	13	11	11	21	56		審査員賞
テーマ6	9	8	11	9	37		

PRコンテスト アンケート 自由記述

部門	区分	学年	自由記述
午前	小学生	2	楽しかったです。
午後	小学生	2	通りすがりです。泥団子が地形によって違うんだって始めて知った。
午後	小学生	3	また来てテーマ1(泥団子)をやりたい
午前	小学生	4	テーマ2のなぜ山が崩れるかが、初めて知ったことばかりで驚きました。ありがとうございました。
午前	小学生	5	来て見て役に立ちました。
午前	小学生	5	自分たちで体験するコーナーがあったから、よくわかってとてもよかったです。
午後	小学生	5	知らなかったことがたくさんありとても勉強になりました。大変面白かった。自由研究ができそう。
午後	小学生	5	テーマ2の模型で説明してくれたのがすごくわかりやすかったです。
午前	小学生	5	図書館にパンフレットが置いてあり知った。光る泥団子作りがとても面白かった。
午後	小学生	5	また来させていただきたいと思いました。もう少し全体的にテーマに流れがあったらよかったです。
午前	小学生	5	もう少しテーマが増すととてもうれしいです。でもよかったです。ためになったと思います。
午後	小学生	6	インターネットで知った。自分の今行っている研究にととてもためになりました。ありがとうございます。
午前	小学生	6	説明がわかりやすく体験できて面白かった。
午後	小学生	6	楽しかったです。
午前	小学生	6	次もやってほしい(第2回目)
午前	小学生	6	昔の家の土地がどうなっていたのかよくわかった。
午後	中学生	1	テーマ3の色々な種類の石があり、楽しかった。自分の家が危険なことを知りびっくりした
午後	中学生	1	とても楽しかったです。自分の今住んでいるところの地盤がどのような状況か知れて今後の対策も改めて知れました。ありがとうございました。
午後	中学生	1	とても勉強になりました。大学生の皆さんの話も面白かったです(テーマ1)。泥団子に絵をかいていた人がとてもうまく教えてほしかったです。
午後	中学生	1	よかったです。
午後	保護者	父	インターネットで知った。
午前	保護者	父	会社で聞いて参加した。非常に良かったです。是非来年もやってほしいです。よろしくお願いします。(JGSのイベントとしてはかなり評価できると思います。)
午後	保護者	父	会社の人に教えてもらった。来年も参加したいと思います。今度は近くの友達を連れてきたいです。
午前	保護者	父	職場の人に勧められて参加した。今後もこのような企画をお願いします。大変楽しかったです。
午後	保護者	父	通りすがりです。
午前	保護者	父	非常に楽しく、為になりました。子供より大人が喰いつくテーマが多くて参加して良かったです。
午前	保護者	父	予想以上に面白かった。
午前	保護者	父	わかりやすく説明していただき勉強になりました。ありがとうございます。
午前	保護者	母	家の裏の崖にある水抜き穴の意義がよくわかりました。
午後	保護者	母	親子とも楽しく勉強になりました。ありがとうございました。

午後	保護者	母	学校のほかインターネットで知った。
午後	保護者	母	子供が興味を持ったため参加。ありがとうございました。楽しかったです。
午前	保護者	母	子供に分かりやすく興味を引く形で説明いただき、体験でき、親子（年中の子も）ともに大変楽しかったです。
午後	保護者	母	時間が足りずすべて回ることができずに残念でした。まわられたブースはすべて楽しかったです。ありがとうございました。
午後	保護者	母	就業先企業が参加しているため参加しました。5年生の息子にも興味を持たせられる内容になっていて、本人が喜んでいたので嬉しく思います。ありがとうございました。
午前	保護者	母	是非来年もやってください。思いの外楽しかったです。
午後	保護者	母	楽しくとてもためになりました。夏休みの良い体験になりました。ありがとうございました。
午後	保護者	母	当日の昼間にたまたま通りかかりました。近所に住んでいます。もう少し前もってわかっていたら助かったのですが・・・
午後	保護者	母	当日の昼間に通りかかった。
午前	保護者	母	図書館にパンフレットが置いてあった。泥団子がとても楽しかったです。
午前	保護者	母	とてもためになりました。ありがとうございました。
午前	保護者	母	とてもよかったです。楽しかった。
午後	保護者	母	泥団子を実際に作ることができて楽しそうだった。説明文等の幹事にふりがなをつけてもらえると子供の読みやすいと思います。なるべく、子供のわかりやすい言葉を使ってくれとなお良いと思います。
午前	保護者	母	夏休みの時間を有効に使うため、無料参加だったので参加した。
午後	保護者	母	へえーっと思うことが沢山ありました。
午前	保護者	母	また開催してほしいです。
午前	保護者	母	未就学児も同行できたので参加しやすかったです。また、幼稚園児でも十分楽しめるブースも多く、またこのようなイベントが開催されたら是非参加したいと思います。



参加した小学校5年の児童の自由研究課題作品（保護者より提供）

7. メディア取材

建設通信新聞 2014年08月05日 002面 01版 No.06



地盤工学会関東支部
設立10周年記念事業

小学生対象に「科学体験教室」

崩れる様子の実演、液状化の様子の実演など6テ

地盤工学会（東畑郁生会長）の関東支部は2日、東京都千代田区の本学理工学部駿河台校舎1号館で、同支部設立10周年記念事業として小学生向けの「科学体験教室」を開いた。午前と午後の部で各60人ずつ、計120人が参加し、地盤の特徴などを学んだ。

会場では、光る泥団子づくりのコーナーほか、模型を使って雨で山がマに分かれ、支部会員の専門家が地盤の特徴などを説明した。土や岩石を触りながら地盤の強さなどを実感できるコーナーや容器に入った砂粒を箸でつり上げるコーナー、地盤安心マップを見ながら自分の家などの地盤の歴史を探れるコーナーなど、子どもたちは各コーナーを回りながら興味深げに体験型実験に参加していた。

【行事報告】

日 程	行事名称	場 所
H25. 10. 26	創立 10 周年行事「第 8 回ソイルストラクチャーコンテスト」	日本大学工学部船橋校舎
H26. 04. 29	「米海軍横須賀基地内イベント“アースデー環境フェア 2014”への出展報告」	米海軍横須賀基地
H26. 06. 05	アフター5 談話会「東京湾海堡建設と和算」	JGS 会館
H26. 06. 06	「地下水位の回復にともなう広域地盤隆起の問題とその地中施設への影響に関する研究委員会の成果報告会」	JGS 会館
H26. 06. 25	「若手技術者交流会 テーマ：「液状化対策に関する調査・設計・施工・研究」	JGS 会館
H26. 06. 29	栃木県グループ「(独)水資源開発機構思川(南摩ダム)開発事業および栃木県板荷引田トンネル建設工事の見学会」	栃木県鹿沼市
H26. 08. 02	10 周年記念事業「科学体験教室 これで君も地盤博士だ！暮らしを支える身近な“地盤“の世界を覗いてみよう！」	日本大学工学部駿河台校舎
H26.08.02	10 周年記念事業群馬県グループ「地面の下、知ってますか？地層標本をつくってみよう」	群馬県地層標本採取野外現場
H26.09.08	群馬県グループ「群馬から日本の最先端技術に触れるツアー」見学会	榊大林組技術研究所
H26.09.25	国際講演会「非塑性シルトの液状化強度の S 波速度による評価」	JGS 会館
H26.10.03	第 11 回地盤工学会関東支部発表会 GeoKanto2014	日本科学未来館 東京国際交流館
H26.10.10	「土木史跡の地盤工学的分析・評価に関するシンポジウム」	JGS 会館

ゴシックの行事報告を本号でご紹介しています。また、これまでの行事報告については関東支部のホームページでご覧下さい。

【行事予定】

日 時	行事名称	場 所
H26.10.24	10 周年記念行事 交流会 「共に語ろう、地盤工学の過去未来～日本地質学発祥の地”秩父”に於いて～」	秩父鉱山
H26.10.28	国際講演会「住宅基礎の浅層地盤改良による液状化抑制効果：ニュージーランド・クライストチャーチでの T-Rex による現場試験」	JGS 会館
H26.10.30	特別講演会「女性土木技術者の働き方—圏央道裏高尾橋工事・品川線五反田出入口トンネル工事—」	JGS 会館
H26.10.31	「新・関東の地盤 —増補地盤情報データベースと地盤モデル付— (2014 年版)に関する講習会」	JGS 会館
H26.11.15	神奈川県グループ 野外巡検「足柄から丹沢にかけての伊豆衝突帯の地質」	足柄・丹沢
H26.11.21	「平成 26 年度 神奈川県地盤工学セミナー」	関東学院大学関内メディアセンター
H26.12.02	茨城県グループ「国土技術政策総合研究所・土木研究所 講演会&見学会」	国土技術政策総合研究所・土木研究所

行事予定の最新情報については関東支部のホームページでご確認ください。

【今後の委員会予定】

日 時	委員会名称	場 所
H26.10.14 14:00～17:00	地盤リスクと法・訴訟等の社会システムに関する事例研究委員会	JGS 会館
H26.10.14 16:00～18:00	会員サービスグループ幹事会	JGS 会館
H26.10.20 14:00～17:00	各種サウンディング技術の液状化調査手法としての適用性に関する研究委員会	JGS 会館
H26.10.30 16:00～17:00	平成 26 年度 第 1 回評議員会	JGS 会館
H26.11.18 15:00～17:00	薬液注入工法の設計・施工法および試験法に関する研究委員会 WG6	JGS 会館
H26.12.12 9:00～12:00	薬液注入工法の設計・施工法および試験法に関する研究委員会 WG1	JGS 会館
H26.12.16 10:00～12:00	関東地域における地盤情報の社会的・工学的活用法の検討委員会	JGS 会館
H26.12.17 13:00～17:00	地盤リスクと法・訴訟等の社会システムに関する事例研究委員会	JGS 会館
H27.01.16 15:00～17:00	群杭挙動の実証的な分析および検討委員会	東京大学工学部 1 号館 4 階セミナー 室 A
H27.02.18 10:00～18:00	薬液注入工法の設計・施工法および試験法に関する研究委員会	JGS 会館

関東支部では、メーリングリストにご登録頂いた会員の皆様に行事案内を随時お知らせしております。登録をご希望の方はお名前、会員番号、メールアドレスを明記の上、E-mail : kantouevent@jiban.or.jp または FAX : 03-3946-8699 までお申し込み下さい。

(濱本 昌一郎 : 企画総務グループ 幹事)

発行 公益社団法人 地盤工学会関東支部
〒112-0011 東京都文京区千石 4 丁目 38 番 2 号 JGS 会館内 TEL 03-3946-8670 FAX 03-3946-8699
<http://www.jiban.or.jp/kantou/index.html>