

公益社団法人 地盤工学会関東支部



JGS Kanto

Newsletter

Kanto Branch of Japanese Geotechnical Society

会員数、年齢構成から見えてくるもの？

関東支部監事 齋藤 邦夫
(中央大学)



2004年5月に設立されたJGS関東支部は、間もなく10周年という節目を迎えようとしております。誠によろこばしい限りです。

私自身、幸いにも関東支部の立ち上げに際して準備会の一員として協議に加わり、設立後評議員ならびに副支部長として運営に参加させていただきました。しかしながら、その後諸般の事情より支部活動より遠ざかっておりましたが、菊池幹事長からの突然のTELを頂戴し、はからずも監事として再び支部の運営に携わることになった次第です。ご無沙汰していた期間における歴代支部長はじめ皆様の真摯な取り組みには、全く頭の下がる思いが致しますが、どこまでお役に立てるか心許無いというのが本音です。

関東支部設立当初の経緯を考えたとき、監事としての立場以上に一人のJGSの会員として気懸りなのが、学会運営の根幹を為し学会活動を担う会員の動向でした。ほぼ同時期、平成14年度の決算が赤字になったことを機会に「中長期財務問題検討委員会（平山委員長）」が設けられ、学会活動の在り方、コスト、会員動向等々に関する検討のもとに学会のビジョンが答申書として取りまとめられたことも脳裏にあり、この場をお借りして、ご一緒に学会の会員状況を眺めるのはいかがでしょうか。

1. 建設投資と地盤工学会会員

東日本大震災によって多少建設投資額は上向いておりますが、建設投資は年毎に減少しバブル経済最盛期の1/2を割り込む建設不況が続いている。建設不況は法人会員を招き、学会財務を悪化させた直接的原因であることが前述した答申書にも指摘されています。その影響は財務ばかりでなく、学会員の変動にも及んでいるものと考え、両者に対応させることを試みた。ただし、データは平成10年度以降のものとした。

建設投資額，正会員数，学生会員数の経年変化を取りまとめた結果が，図-1 です．なお，同図には関東支部の場合も併せて示しました．会員数，建設投資額は経年的に減少しており，平成 22 年までは概ね

地盤工学会の正会員数 \propto 建設投資額

と見て良いように思われます．ただし，平成 23，24 年の建設投資額は，東日本大震災の復旧・復興費用の関係から増加に転じているのに対し，会員数は短調に減少しています．これは団塊の世代が定年を迎え，それが反映したものであろうと想像できます．

平成 16 年にスタートした関東支部の正会員数については，設立当初 700 名余の新規加入者を数えましたが，翌平成 17 年以降一気に漸減する傾向に転じております．

また，学生会員の場合に目を向けると，大きな変動もなく 1,000 名程の数がコンスタントに維持されているようにも見えます．しかしながら，数値を拾い上げると正会員の場合と全く同様の傾向になっており，この点で関東支部学生会員の動向との違いが現れています．なお，正会員数に対する学生数の割合は 6～9%に留まっており，関東支部の場合も殆んど変わりません．

ここには示しておりませんが，学生会員数の変化に関する特徴は，その年間変動の大きさにあります．すなわち，地盤工学研究発表会の原稿提出に合わせて学生が入会するため毎年 2，3 月時の学生会員数が最大となり，卒業した直後の 4 月に最小になります．まるでその変動の様は，のこぎりの刃にそっくりな形を取ります．このときの学生会員の絶対数の変化としては 200 名にも及んでいます．

ところで，図-1 中には『中長期財務問題検討委員会・答申書』において，平成 15 年度の総会委員数 12,252 名を基礎とし，幾つかの仮定を設けながら予測された会員数は，

平成 22 年度 10,628 名

平成 32 年度 8,338 名

です．図-1 中に二つの年度の予測値を鎖線で示します．平成 22 年度の総会員数は予測値で 10,628 名ですが，同年度の会員実績数は 1 万名を下回る 8,933 名に過ぎません．予測値に較べて，実績値は約 1,700 名も少ない数となりました．また，10 年後の平成 32 年度に対する予測値は，平成 24 年度の総会員数にほぼ対応することも分かりました．残念ながら，退会者が予想をはるかに超えた勢いで増えている様子が見て取れます．

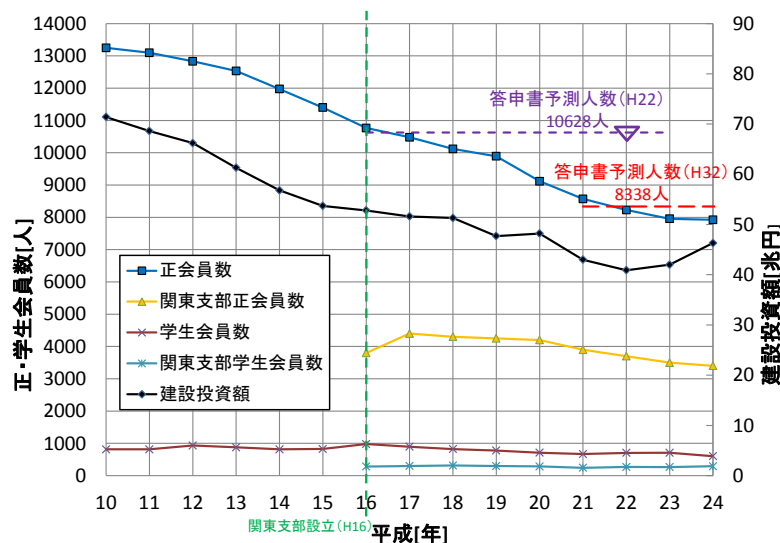


図-1 会員数の経年変化

こうした状況にも関わらず、今日の学会運営が特段滞ることなく展開されていることは、ひとえに会長、支部長をはじめ会員、学会職員の皆様のご尽力の賜物以外にありません。感服するばかりです。

2. 会員の年齢構成

これまでの学会は、年齢構成から中高年の世代によって支えられてきたように思われますし、答申書にもその旨記述されています。もちろん、これらの方々の実績には大いに評価されて良いように思われます。しかしながら、地盤に関わる課題を通じて学会が社会に貢献するためには、大先輩に続く若く元気に溢れた多数の人材の参画が欠かせないことも事実です。すでに指摘したように、学生会員数が正会員数の10%にも満たない現実が目の前にあります。

そこで我々地盤屋に最も身近なグラフとして粒径加積曲線を援用して、地盤工学会々員の年齢加積曲線を描くことを試みました。データは平成24年8月31日現在のものを使用し、男性会員(8,262名)と女性会員(264名)についてそれぞれ5歳ごとに用意した仮想の篩でふるい分けました。その理由は、女性の学会活動への参加が比較的新しく、その年齢特性は志に燃えた若手が主体なしてであろう設立当時の土質工学会の場合に近いのではと考えたからです。また、学生を一括して20歳とし、年齢不明者計49名を除外して、年齢加積曲線を描きました。

その結果が図-2のようになりました。

男性の年齢加積曲線は女性の場合に比べ右寄りに位置しており、総体的に年齢が高くしかも液状化し易い豊浦砂の場合のように年齢(粒径)が集中しているのが窺われます。定量的な捉え方として、50%年齢(平均年齢)を求めると50~55歳になるのがわかります。一方、女性会員のケースでは、曲線の勾配が比較的緩やかで若手とベテランが程良くバランスしていますが、むしろ、若手が多く20~25歳の箇所で分級されています。50%年齢も30歳をわずかに超えた程度であり、地盤工学会の女性会員は実に若々しく、その将来に大きな期待が寄せられます。この点に男性会員と女性会員の年齢構成に大きな違いがあるように思われます。

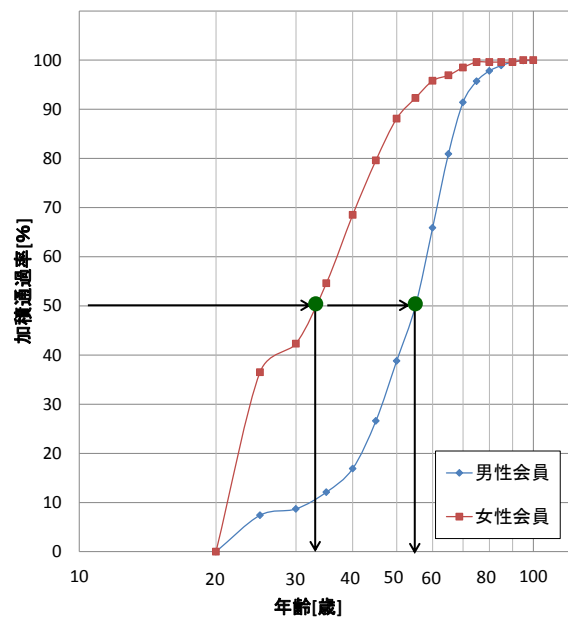


図-2 年齢加積曲線

3. まとめ

- i) 学会活動を支える会員の減少は、予想をはるかに超える速さで進行しています。
- ii) 会員の年齢集中は、年齢加積曲線からも明らかです。
- iii) 年齢構造より、遠くない将来に会員減少が深刻化することが懸念されます。
- iv) 学生、女性会員の増加が、課題解決の何よりの方法ではないかと思われまます。

ここで述べさせていただいたような懸念が、関東支部にも存在するかしらないか、出来るだけ早い機会に検討する余地があるように思われます。

本文を取りまとめる上で岸田専務理事ならびに関東支部 青木様には、お忙しい中データや資料の提供について多大なご協力を賜りました事に厚く御礼申し上げます。

新版「関東の地盤」出版のための地盤モデルの構築および執筆に関するワークショップの実施報告

関東支部

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

1. はじめに

関東支部から書籍「関東の地盤(2010年度版)-地盤情報データベース付-」を2010年度に出版致しました。この研究成果を継続させて、関東支部 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(龍岡 文夫委員長, 以下, 関東地盤 DB 委員会)では、関東地域の地盤情報データをさらに充実させ、各都県主要都市の地盤モデルを構築・追加するための活動を行っています。また、この地盤モデルを生かして、関東地域の各都県の地盤の特徴を明らかにするとともに、防災に役立つ情報を提供することを目指しています。委員会における研究成果を役立つ書籍としてまとめるために、執筆の方向性と内容を広く会員に説明して、意見を聴取し、より読みやすくすることを試みています。このために関東地盤 DB 委員会では、関東 8 都県に関連した執筆内容について、2 回に分けてワークショップを開催し、広く意見を聴取することを試みました。本報文では、実施結果を報告致します。

2. ワークショップの実施状況

下記の日程で、ワークショップを2回開催しました。

第1回：平成24年4月27日（金） 13:00～17:15

第2回：平成24年5月24日（木） 13:00～17:15

いずれの場合も、地盤工学会の地下会議室を会場として実施しました。このワークショップは、広く会員、一般の方から、書籍執筆に関して意見を頂くだけでなく、関東地盤 DB 委員会に位置付けて、委員間での執筆作業に関する意見交換を行うことを目的に実施しました。関東地盤 DB 委員会は、総勢24名の委員が、WG1(地盤モデル WG)から WG4(ソフトウフェア WG)の四つの WG に分かれて活動をすすめています。ワークショップの参加者は、第1回目36名、第2回目32名でした。これらの2回のワークショップの司会は、WG3(本文執筆 WG)主査の後藤 聡先生(山梨大学)にお願いしました。

2.1 第1回ワークショップ

(1) はじめに～地盤情報データベースの意義と東日本大震災とその対応概説～：関東地盤 DB 委員会委員長龍岡文夫先生(東京理科大学)に挨拶を兼ねて、委員会活動の背景および方向性について、説明して頂きました。まず、委員会活動を説明する前に、「地震時における地盤災害の課題と対策 2011年東日本大震災の教訓と提言(第二次)」の内容を例に挙げて、提言や内部に掲載されている東日本大震災やその他の災害に伴い災害とその対策に対して、地盤情報との関連を説明して頂くとともに、これらの情報を完備する意義を海外出張への出発間際の貴重な時間を割いて示して頂きました(図-1)。

(2) 新版「関東の地盤」の編集方針の概要：WG3(本文執筆 WG)の副主査 清木の方から、関東地盤 DB 委員会のこれまで2期の委員会活動と、委員会の委員構成、WG 構成について、はじめに説明を行いました。その後、この度出版をする予定の書籍について、目次案と各節の内容の素案について解説しました。特に、2010年度版と異なる観点として、WG2(データ収集・維持・管理 WG)で収集したデータ



図-1 龍岡委員長の挨拶(4月27日)



図-2 参加者からの質疑の様子(4月27日)

をまとめてデータベース(DB)として公開するだけでなく、地盤情報データを活用した地盤性状を確認するとともに、各都県の主要都市の一部を対象にして、地盤モデルを構築して地盤を可視化し、各都県の地盤工学的な特徴を明確にすることを方針とすることを説明し、参加者に理解を求めました。

(3) 関東地域の地盤モデルについて：WG1(地盤モデルWG)の副主査の大井昌弘氏((独)防災科学技術研究所)から説明して頂きました。この説明の中で、日本各地で実施されてきた地盤モデル化の概要、関東地方で先行的に実施された東京都のモデル化を例として、地層層序と地盤の性質分布を示して頂きました。また、地盤モデルは対象とする市域全体をモデル化するのではなく、比較的ボーリングデータの分布が密な地区に限り、例えば10km四方の範囲でモデル化が行われていること、成果は、全国電子地盤図の地盤モデル作成の活動の一環で、書籍に掲載するだけでなく、最終的には、Web公開されることが強調されました。

(4) 基調講演：このワークショップは、担当される都県の関係者に意見を聴取するだけでなく、講演を通して、担当地域以外の情報を把握して頂くために、基調講演を企画しました。第1回目のワークショップでは「地盤モデルと東京圏沿岸域の震災被害とその対策」と題して、副委員長の安田進先生(東京電機大学)に30分という非常に限られた時間でありましたが、東日本大震災により液状化の発生とその地層層状の関連について、東京、千葉の沿岸部の事例を中心に説明をしていただきました。

(5) 各都県の地質・地盤の概要の執筆方針と地盤モデル作成：第1回目のワークショップでは、東京都(竹村貴人先生[日本大学・本委員会委員])、千葉県(畑中宗憲先生[千葉工業大学・委員会委員])、山本明夫氏[応用地質(株)・執筆委員])、埼玉県(八戸昭一氏[埼玉県環境科学国際センター、執筆委員])、山梨県(後藤聡先生[山梨大学、WG3主査])、安藤伸氏[応用地質(株)、執筆委員])の四つの都県から、1)はじめに、2)地形・地質概要、3)地盤工学的特徴、4)地盤災害の特徴と対策、5)地盤モデルとその適用例、6)まとめを枠組みとした節の構成について、各都県の検討結果を説明していただくとともに、執筆内容の追加事項を他の参加者からの意見を聴取しました(図-2)。ワークショップを通して提供された話題を対象として、意見交換を実施して、書籍執筆に対して共通認識すべきことを議論しました。

(6) おわりに：関東地盤DB委員会副委員長の安田進先生から、ワークショップの総括を兼ねた挨拶をしていただき閉会しました。

2.2 第2回ワークショップ

(1) はじめに～地盤情報データベースの意義と東日本大震災とその対応概説～：関東地盤DB委員会委員長龍岡文夫先生(東京理科大学)が、第1回目のワークショップと同様に、地盤情報データベースの意義について、パブリックコメントを反映させた地盤工学会の「地震時における地盤災害の課題と対策



図-3 龍岡委員長の挨拶(5月24日)



図-4 安原先生の基調講演後の安田先生からの質疑の様子(5月24日)

2011年東日本大震災の教訓と提言(第二次)」、(以下、第二次提言)との関連をもとに説明されました。

「関東の地盤 2010年版」を出版したが、特にボーリング柱状図の数、地盤に関する記述、地盤モデルはより内容を充実させる必要があることを指摘され、「関東の地盤 2013年版」を第二版として出版する意義が改めて説明されました。第二次提言に関連づけて地盤情報は重要なものと位置付けているので、特に地盤情報は公のものとして、公開・共有されるべき情報との考えが示されました(図-3)。

(2) 新版「関東の地盤」の編集方針の概要：第1回ワークショップで頂いた意見を補足しながら、WG3から概要を清木の方から説明しました。基本的な執筆方針は、「関東の地盤 2010年版」と同様で、各県のボーリングデータを集約し、付録として添付しますが、大きな違いは、1) 地盤モデルと連携して執筆することと、2) 地盤モデルの成果を取り入れることであることを強調しました。

(3) 関東地域の地盤モデルについて：WG1の大井氏(防災科研、本委員会幹事)から、話題提供をして頂きました。地盤工学会が作成する地盤モデルは、全国統一の基準に基づいての作成を目指していることが説明されました。特にボーリング柱状図の電子データの公開が難しい場合、ボーリング柱状図から作成した地盤モデルが有効であることが補足されました。

(4) 基調講演：第2回目のワークショップも第1回目と同様に、担当される都県の関係者に意見を聴取するだけでなく、講演を通して、担当地域以外の情報を把握していただくために、基調講演を実施しました。第2回目のワークショップでは、「大震災が突き付けたいくつかの地盤工学的課題とその適応」と題して、安原一哉先生(茨城大学名誉教授・委員会幹事)に話題提供をしていただきました。茨城県は東北地方に匹敵する位の津波、液状化、原発関連の複合的な被害に見舞われ、特に建物の一部損壊は、東北地方と同程度の軒数に昇ったことが強調されました(図-4)。

(5) 各都県の地質・地盤の概要の執筆方針と地盤モデル作成：第2回目のワークショップでは、第1回目のワークショップに続いて、神奈川県(荻本孝久先生[神奈川大学・執筆委員])、茨城県(村上哲先生[茨城大学・執筆委員])、群馬県(樋口邦弘氏[(株)黒岩測量・執筆委員])、栃木県(西村友良先生[足利工業大学・執筆委員])の四つの県について、書籍の執筆方針と地盤モデルの作成方針について情報提供をしていただきました。その後、第1回のワークショップの議論を引き継いで、書籍の執筆内容などについて、個々の県の地盤工学的特徴の扱いや全都県で統一する執筆内容について意見交換を行いました。

(6) おわりに：最後に、安田進先生(東京電機大学・本委員会副委員長)に全国電子地盤図が整理されてきた背景を補足して頂くとともに、他支部の規範となる良い書籍となるように執筆および地盤モデルの作成を行うことが確認されて閉会しました。

3. おわりに～ワークショップを行った成果とご協力のお祝い～

関東地盤 DB 委員会で開催した2回のワークショップは、当初その効果は半信半疑のまま準備をすすめました。実際にこれらのワークショップを終えた今、関東地域8都県で共通で執筆しなければならない内容、各都県で個々に強調すべき方向性を明確にするとともに、本委員会の活動の成果として、関東の地盤(2010年度版)をより良いものとして2013年度版を出版する必要性について、個々の委員が再認識することができたことは最大の成果です。このワークショップで得られた意見を関東地域の地形・地質の特徴、地盤工学的な特徴を取りまとめや地盤モデルの構築に役立てられるように、今後の委員会活動をすすめて行きたいと思えます。引き続き皆様方からのご意見を反映させて書籍出版を行いたいと思えます。どうぞよろしくお願い致します。

防災・減災のための地盤構造物の設計・施工法に関するシンポジウム開催報告

関東支部
防災・減災のための地盤構造物の設計・施工法に関する研究委員会

平成24年5月25日(金)10:00～17:00、地盤工学会(JGS会館)地下大会議室において、防災・減災のための地盤構造物の設計・施工法に関するシンポジウムが、地盤工学会関東支部防災・減災のための地盤構造物の設計・施工法に関する研究委員会(防災・減災委員会、委員長:宮田喜壽)主催で開催されました。地盤工学会関東支部メーリングリストや地盤工学会誌会告等による広報を通して、60名程の方々にご参加頂きました(写真1)。

はじめに、防災・減災委員会の平成21～23年度(3年間)の活動成果について、委員会を代表して、委員長並びに幹事長の高橋章浩から報告がありました。内容は、期間中に委員会内で議論してきた、(1)防災・減災のための対策技術と最近の災害におけるパフォーマンス、(2)技術基準類と性能設計、(3)技術基準類の国際整合性について、取りまとめたものです。

続いて、一般公募論文12編の発表がありました。関東支部主催のシンポジウムではありますが、関東支部に留まらず、全国から論文投稿をいただきました。内容は、画像解析による地盤構造物の変状抽出に資する技術から、被災メカニズムの解明、各種耐災対策技術の効果に関するものなど、多岐にわたっていました。

最後に、大規模地震に対する地盤構造物の設計・施工法の課題—2011東日本大震災の教訓—と題した特別講演を、この分野の第一人者である、佐々木哲也氏(土木研究所)、谷口善則氏(JR東日本)、小濱英司氏(港湾空港研)にさせていただき、今後の耐災対策等についての有意義なディスカッションもなされました(写真2)。

最後になりましたが、このシンポジウムを開催するにあたり、ご協力いただいた皆様に感謝を申し上げます。なお、本委員会報告・シンポジウム論文集の残部につきましては、実費(1,000円)で配布しておりますので、関東支部事務局にお問い合わせください。



写真1 会場の様子



写真2 ディスカッションの様子

出前授業「セーフティ教室・地震から身を守るために」の開催報告

工藤里絵（一財）日本建設情報総合センター

1. はじめに

2012年6月16（土）に滝野川第六小学校（東京都北区）にて谷和夫氏（横浜国立大学）が出前授業を行った。毎年1回行われるセーフティ教室の一環で、テーマは「地震から身を守るために」である。低学年と高学年に分けて各45分間の授業で、1学年が約10名という小規模校なので児童は約30名と少ないが、後方に多数の保護者と地域住民も参加していた。地盤工学会からは、谷和夫氏、関東支部企画総務グループ高橋章浩副幹事長（東京工業大学）、そして私の3名が参加した。

東京都北区の小学校を対象とした出前授業は、今回で2回目である。昨年度は本部の広報委員会の主催で、私の娘が通う王子小学校にて谷先生に同様の地震防災に関する授業をしていただいた。そのときの授業は、参加した戸塚弘事務局長（当時）以下、広報委員会の田中耕一委員長（鹿島建設）や土倉泰委員（前橋工科大学）を「えっ！谷先生にこんな隠れた才能が！！」と驚愕させる素晴らしいものであった（地盤工学会誌，Vol. 59， No. 9， p. 50 参照）。この授業の様子が北区の小学校校長会議で話題となり、「是非うちの小学校でも」という要望が学会の関東支部に寄せられた次第である。

2. 授業の様子

谷先生はパワーアップしていた。王子小学校でのデビュー以降、秘かに鍛錬したのではあるまいか。お世辞抜きに小学校の教諭として十分に通用するレベルである（ちなみに、谷先生は横国大でベストティーチャー賞を受けている）。

小学生相手の授業は大変難しい。なぜなら、子供達は、地盤工学はおろか理科的な知識自体が乏しい上に、分からないもの・つまらないものに対しては容赦のない態度をとる、つまり話を聞かずに騒ぎ出すからである。

谷先生は、よく響く大きな声で緩急をつけ、はっきりした発音で語る。大きな身振り手振りを交え、児童の傍にぐっと寄っていく（写真-1, 2）。そして、絶妙なタイミングで児童に話を振る（写真-3）。

児童は、「次はボクのところに来るかも」「ワタシ当てられちゃうかも」とドキドキしながら一生懸命に谷先生の姿を追う。講義の最後になると、児童の集中力が切れるかなというタイミングで、谷先生はエッキーを取り出す。「う～ん、失敗するかも・・・」と不安を煽りつつエッキーを揺する。そして、色とりどりの画鋸がポコッと砂から飛び出すと、児童は喜び歓声をあげる。進行が上手い。児童の心を実にうまく掴んでいる。

3. 彼のこと

このエピソードは、是非伝えたいと思う。

高学年の授業の折、谷先生の「何か質問はありますか？」という問いかけに、一人の少年が手を挙げ、「道にいるときに地震にあつたらどうすればよいですか？」と質問をした。引っ込み思案な子が勇気を振り絞って質問したという体で、谷先生が答えている間、恥かしそうに背中を丸めて下を向きつつ「うん、うん」と頷く身体は、心なしか震えていた。授業が終わり校長室に引き上げるなり、校長先生が涙目で口火を切った。「もう今日はこれだけで充分。感無量です。来ていただいて本当に良かった」と。話を聞くと、^{くだん}件の少年は自閉症気味で授業に集中するのが難しく、また、手を挙げて自分から発言することなど、これまで一度もなかったそうである。「その彼が、たくさんの児童と保護者の居る場面で手を挙げて質問するなんて、こんなに嬉しいことはない」と。

学校では教えてもらえない「地震、地震災害」に対する不安、そして谷先生の「伝えたい」という熱意が彼に勇気を与えたのだろうか。胸が熱くなった。

4. 次のステップに向けて

東日本大震災の後、一般の人々の地盤災害への関心は格段に高まった。子供を持つ親は「地震災害から子供を守りたい」という強い意志を持っている。学校の先生も然り。しかしながら、彼らは、どのリソースからどのような情報や知識を手に入れて行動したら良いかが分からない。専門家との接点はなく、自分達から行動を起こす術^{すべ}がない。

我々専門家の方から動かねばならないのである。我々から積極的にアピールする気概と勇気が必要である。今回の発端となった王子小学校の地震防災授業も、娘の担任に「地震防災の授業をやりましょう。私がかんとかします。」と訴えた私の押し売りから始まった（無謀な計画に手を差し伸べてくれた地盤工学会には本当に感謝している）。

一般の人々に分かりやすく地盤災害を説明して理解してもらうこと、それは我々のプレゼン能力の向上にもプラスになる。もとより、地盤工学は人々の生命の安全に直接的に係る分野である。言い換えれば、我々が努力することで、人の命を守り救えるのである。一人でも多くの人々の命を地盤災害から守るため、より多くの会員が教育・広報活動に参加し、その輪を拡げてくれることを切に願う。

【付記：講師の感想】

谷 和夫（横浜国立大学）

大学生や専門家の前で話すことは本業であるし、高校での出前講義も年に1、2回経験するので慣れてきた。しかし、小学校で出前講義をすることは稀なので、会員諸兄の参考になればと思い、以下に感想を記す。

ポイントは2つである。

1つは、依頼への個別対応なので、学校を事前に訪ねて情報収集することである。学校の雰囲気や先生・児童の様子を観察し、先方の要望を聞き、会場を下見すると、具体的なイメージができるので適切な準備がしやすい。昨年も王子小学校で同様の授業（全校生徒を対象とした年1回のセーフティ教室）を行った。王子小学校は1学年が約100名という大規模校なので、低学年と高学年に分けても各300名と言う大聴衆だったが、今回の滝野川第六小学校はその1/10の小規模校で、雰囲気が随分と異なる。王子小学校では整然とした防災訓練をちょうど見る事ができたとし、滝野川第六小学校では児童・先生・保護者・地域の緊密な関係に驚いた。

もう1つは、子供の特性として当たり前かもしれないが、集中力が持続しないことである。さらに困ったことに、つまらなく感じれば寝てしまう大人と違って、動き始めたり騒ぎ始めたりする。テンポ良く強弱を付けて進行し緊張を保つ工夫と、状況を観察して様々な変化に対処する柔軟性が肝要である。

以上が留意点と言う意味でのポイントだが、小学校での出前授業では他では味わえない爽快感が味わえることもお伝えしよう。子供達の眼が素晴らしいのである。食い入るように見つめる大きな眼だけでなく、前に乗り出す姿勢、話の内容に敏感に反応する豊かな表情と態度、発言を求めてまっすぐに伸ばす挙手等も印象的である。擦れて恥ずかしさを知ってしまった大学生や高校生を相手の講義では期待できない子供達の素直なレスポンスと高い好奇心が、講師に気持ちの良い満足感を与えてくれるのである。



写真-1：身振り手振りを交え授業を進める様子



写真-2：児童に近づく谷先生



写真-3：児童に話を振る谷先生

「銚子大橋架替工事見学会」開催報告

関東支部 千葉県グループ幹事
 峯岸 邦夫（日本大学）

千葉県グループでは、千葉県銚子土木事務所のご協力を得て、平成24年7月20日に銚子大橋架替工事の現場見学会を開催しました。参加者は、募集定員を超える30名でした。

銚子大橋は、利根川河口から約1.5km上流で千葉県銚子市と茨城県神栖市（旧波崎町）を結ぶ橋長約1.2kmの橋梁で、川に架かる橋としては日本最長の橋として昭和37年12月に開通しました。真っ赤なトラス構造の同橋は、同地区の名所となっていました。建設後40年以上が経過し、交通量の増大、塩害等の進行により傷みが激しく、通行する車両および通行者の安全確保のため架け替えられることになり、新しく生まれ変わった銚子大橋（写真－1）が平成23年に開通しました。

今回は、開通後使用されなくなり解体された旧銚子大橋（写真－2）の橋脚撤去工事現場を見学しました。

見学会は、まず銚子土木事務所会議室において、パワーポイントを使った工事概要の説明を受けた後、バスで架替工事ヤードに向かい、風が弱かったため交通船（写真－3）にて橋脚の撤去工事を行っている作業用栈橋に移動して作業の様子を見学しました。

工事は、古い橋梁を撤去して不用となった橋脚を撤去するもので、見学当日は橋脚下部を大口径岩盤掘削工で除去しているところでした。大口径のケーシング（写真－4、5）を打ち込み、スーパーロッドスクレー（写真－6）を挿入後、同機により橋脚下部のコンクリート基礎を破碎し、ハンマーグラブ（写真－7）によりコンクリート片（写真－8）を除去する工程の一部を見学しました。

河川中での工事のため、航路の確保、漁業関係者への影響を回避するために各種制約条件下で行われていました。特に、橋脚下部を撤去する際に発生する汚濁水による漁への影響を避けるために、撤去予定の橋脚の周囲に構矢板を打ち込み止水をするなどの対策が講じられていました。

今回は、天候に恵まれ作業用栈橋に移動して見学会を実施することができました。迫力ある装置類や作業を間近で見学することできて、参加して頂いた方々にも満足していただけたと思います。

最後に今回の見学会を実施するにあたり、千葉県県土整備部技術管理課技術情報室大多和武室長を始め、銚子土木事務所片海好夫所長、同事務所銚子大橋対策課村相紀雄課長、そのほか関係者の方々に大変ご尽力頂きました。この場を借りましてお礼申し上げます。



写真-1
架け替えられた銚子大橋



写真-2
撤去された旧橋のトラス部材



写真-3
工事関係者輸送用交通船



写真-4
大口径ケーシング先端部



写真-5
大口径ケーシングの打込み



写真-6
スーパーロッドスクリュー



写真-7
ハンマーグラブ



写真-8
引き上げられた橋脚下部のコンクリート片



写真-9
銚子大橋をバックに参加者の集合写真

栃木県宇都宮市奈坪川改修工事（トンネル本体）現場見学会の実施報告

関東支部栃木県グループ幹事
清木 隆文（宇都宮大学）

1. はじめに

栃木県グループでは、毎年、現場見学会を企画し、地域の地盤工学的な経験の共有を図っています。本年度は、第1回目に栃木県グループの学会員、地盤工学技術者、学生を対象に限定的し、さくら市喜連川にあるお丸山公園の災害復旧工事現場を栃木県矢板土木事務所のご厚意で平成24年6月22日に見学させて頂きました。第2回目として、平成24年7月23日に地盤工学会関東支部会員、地盤技術者、学生を対象に、栃木県宇都宮市の市内で建設が進む奈坪川改修工事の一部のトンネル工事を見学させて頂きましたので、その実施内容について報告致します。今回の見学会は、募集開始当初15名の定員を予定し、定員を超えた場合は、抽選する予定でしたが、宇都宮市、清水・中村・大幹・米弥建設共同企業体(以下、清水JV)現場事務所のご厚意によって、21名の見学者を受け入れて頂きました。

2. 工事概要

奈坪川は、宇都宮市の市内中心を流れる都市型河川で、昭和61年(1986年)8月の洪水で大きな被害を起こすと同時に、平成9年(1997年)、13年(2001年)、16年(2004年)にも浸水被害を起こしている断面の小さい河川で、平成20年(2008年)に周辺の河川とともに一級河川に指定されています。近年のゲリラ豪雨などの影響で、氾濫が懸念されるため、平成20年度から全長5.52kmの奈坪川改修工事が進められてきました¹⁾。今回見学させて頂いたトンネル工事は、この河川が市街地を流れる部分約850mの浸水対策のために、地下にトンネル河川を建設されるために行われています。トンネルの土被りは約24mで、水平に広がる凝灰質砂岩の中をロードヘッダーで掘削し、NATM工法により支保を進めています。

このトンネルは、内径4.9m、通水断面積19.9m²の小断面(図-1)であるために、トンネル断面の全面の掘削が一度に行われています。一方で、小規模断面に適する掘削機械の改良・改善の取り組みも行われたようです。この工夫は予想以上に大変だったようです。また、地下水位はトンネル天端から約20m上にあり、多く地下水を含む上層の砂礫層からの漏水を防ぐために、地山への穿孔を伴うロックボルト

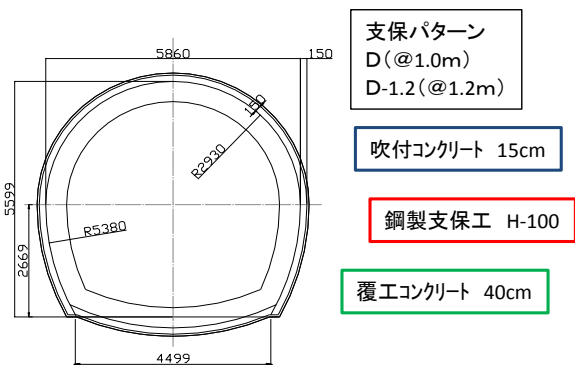


図-1 トンネルの標準断面²⁾

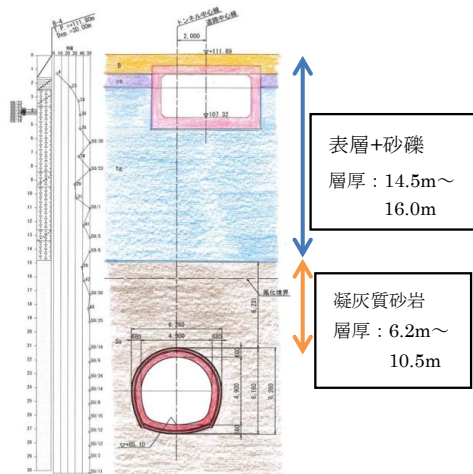


図-2 トンネルの掘削土被りと標準的な地質断面図(右図)²⁾

による支保を行わない構造となっているのが本工事の特徴です(図-2)。支保工は数値解析などでその支保効果を検証した結果決定し、ロックボルトを施工しない代わりに特殊部材などを用いていないとのことでした。この砂礫層(tg)の透水係数は、 $2 \times 10^{-4} \sim 10^{-8} \text{ m/s}$ 、トンネルを掘削する凝灰質砂岩(Sa)では、 $1 \times 10^{-6} \sim 10^{-8} \text{ m/s}$ と想定されています。施工は、掘削、ずり出し、吹付コンクリート、H鋼設置、金網設置、吹付コンクリートを1サイクルとする工程で行われています。昼夜各2サイクル、一日4サイクルで、一日あたり4m程度掘進する工事ということです。トンネル切羽には、剥落を防止するために一部鏡吹付を行い、掘削周辺部の崩落を防ぎ、支保のH鋼を設置しやすくするように施工されていました。吹付コンクリートは高強度コンクリートを使用し、吹き付ける際に急結材を添加し、3時間で材料強度 2 N/mm^2 が発現する配合となるという説明を受けました。2次覆工は、トンネル断面が小さく、現場が狭いので、トンネル掘削完了後に施工予定で、コンクリートの設計材料強度を 30 N/mm^2 とする予定とのことでした。

3. 現場見学会の実施状況

見学者は、現場近くの栃木県立白楊高等学校に集合した後、現場事務所に移動し、工事概要を宇都宮市河川課の担当者、工事の進捗内容を清水JVの所長、副所長から事業概要、工事内容の説明を受けました(写真-1, 写真-2)。その後、服装や装備を整えて現場に移動し、約30mの立坑を階段で降りて、坑口(写真-3)から200m程度掘進したトンネル切羽まで徒歩で移動しました。工事現場は非常にきちんと整理整頓されており、安全に気を遣って居られる様子が伺われました。見学会が開催されている間も掘削作業が進められていましたが、切羽を見学する際だけ、掘削を止めて頂き、見学会参加者は順番に切羽付近まで安全なところまで近づき、掘削された直後の砂塊のずりとなった凝灰質砂岩の切羽面を見学させて頂きました(写真-4)。最後に坑内で記念集合写真撮影(写真-5)し、現場事務所に戻り、見学会参加者からのトンネル工事全般に対する質問を受けて頂きました。見学会参加者から都市水害、異常出水時の対応、地震時の対応やトンネル支保工など幅広い観点からの質問が多数出され、この現場のトンネル工事への興味の高さが伺われました。これらの質問に対し、宇都宮市の担当者、現場所長、副所長は時間一杯丁寧に対応してくださいました。

4. おわりに

今回、栃木県グループの活動の一環で、奈坪川溢水対策トンネル工事の現場を宇都宮市、清水・中村・大幹・米弥JVのご厚意で無事実施することができました。見学参加者にとって小規模のNATMトンネルと言いながら、普通の都市NATM現場にはない建設時の苦勞などを知る非常に貴重な機会となりました。本報文は見学会参加者一同が水害を防止するためのトンネル建設に対する地盤工学的な視点からの知見を高めたことを報告するだけでなく、建現場周辺の住民の方々に、道路下に周辺の方々の生活を水害から守る設備が建設されていることを広報する一助になれば幸いです。最後に、今回の現場見学のために快く駐車場を提供してくださいました栃木県立白楊高等学校関係各位に記して感謝いたします。



写真-1 現場事務所における事前説明会



写真-2 光増JV所長による現場概要説明



写真-3 立坑直下のトンネル坑口

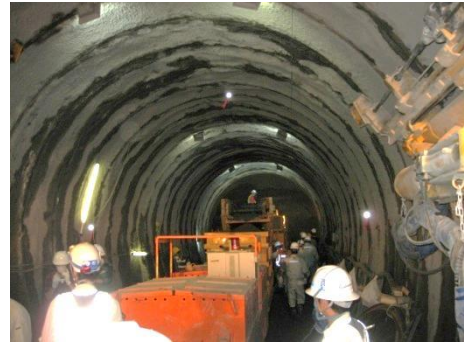


写真-4 トンネル切羽付近の見学風景



写真-5 現場見学会参加者の集合写真

参考資料

- 1) 奈坪川の一級河川指定及び溢水対策事業の実施について，宇都宮市建設部河川課，2008.
- 2) 奈坪川改修工事（トンネル本体），見学会時配付資料，2012.

関東地域の火山由来地盤の災害事例研究と地域特性に関するシンポジウム

関東支部 関東地域の火山由来地盤の災害事例研究と地域特性に関する研究委員会

1. はじめに

平成 24 年 8 月 21 日(火)に、地盤工学会地下大会議室において、関東地域の火山由来地盤の災害事例研究と地域特性に関する研究委員会主催で「関東地域の火山由来地盤の災害事例研究と地域特性に関するシンポジウム」が開催されました。全国から 56 名（正会員 47 名，学生会員 2 名，非会員 7 名）の方に参加して頂き，大盛況のうちに無事終えることができました。

シンポジウムでは，冒頭に委員長（若井明彦群馬大学教授）から開会の挨拶があり，その後，委員会報告（村上幹事，井上主査，宇高主査），さらに一般公募論文からの論文発表が行われました。一般公募論文からの発表においては，会場から活発に質疑応答が行われました。

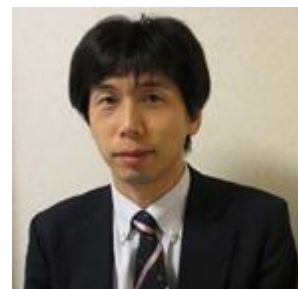


写真 1 若井明彦委員長

2. シンポジウムプログラム

日時 平成 24 年 8 月 21 日（火） 開催場所：地盤工学会大会議室

13:00～13:05 開会

13:05～13:50 委員会報告

14:00～15:10 一般セッション 1 座長：宇高薫（応用地質）

A：物性

1) 富士山由来の火山噴出物の物理・力学特性とその強度特性に基づく崩壊斜面跡地の逆解析事例

○河村直明（東京電力），佐藤博，大矢孝，大木正，高橋秀明

2) 栃木県内の火山由来石材とその採石場跡地の安全性について

○清木隆文（宇都宮大学），井上達也，高葉悠，島田大輔

3) 古い交通盛土から採取した締固められたロームの力学特性

○桑野二郎（埼玉大学），Younus Ali，日下寛彦，丹内政廣

B：設計・施工

4) 関東ロームを用いた高盛土における圧密促進層の設計

○宮田喜壽（防衛大学校）

5) 愛鷹ロームによる高速道路盛土の施工

○日下寛彦（株式会社高速道路総合技術研究所），藤岡一頼，中村洋丈

6) 関東ローム層を固化改良した地盤の摩擦特性 —L 型擁壁の滑動安定性—

○小原隆志（鹿島建設），岡本道孝，赤坂直人，村上武志

7) のり面保護工への火山由来土壌活用技術

○堀江直樹（日特建設），宇次原雅之

15:20～17:00 一般セッション2 座長：井上公夫（砂防フロンティア），千葉達朗（アジア航測）

C：災害事例（一般）

1) 浅間山天明（1783）噴火後の土砂災害

○井上公夫（砂防フロンティア）

2) 月山周辺における火山由来地盤で発生した地すべり

○佐藤直行（砂防・地すべり技術センター），綱木亮介，花岡正明，森屋洋

3) フィリピン・マヨン火山におけるラハール災害とその被害軽減策

○青山翔吾（東京大学），劉邦安，A.A.Acacio，M.T.Cohulogan，東畑郁生

D：災害事例（地震）

4) 地震後の降雨により崩壊した火山性丘陵地の崩壊機構

○池田友浩（栃木県），東康治，清木隆文

5) 岩手・宮城内陸地震により産女川・ドゾウ沢で発生した深層崩壊斜面の地質構造

○横山修（国土防災技術株式会社），山越隆雄，小川内良人，山崎勉

6) 火山灰起源の弱層を有する流れ盤斜面の地震時崩壊事例とその逆解析

○古関潤一（東京大学），亀谷裕志，Jianliang Deng，宮下千花

7) 鋭敏な火山灰質粘性土の軟化特性を考慮した地震地すべりの有限要素シミュレーション

○福島文将（群馬大学），若井明彦，松下圭佑

E：広域分析（地震）

8) 震災時に北関東の風成ローム優勢地域に集中して発生した流動性地すべりの広域分析

○木村尚意（群馬大学），田畑あすみ，若井明彦

9) 栃木県内の風成ローム段丘の分布地域における地震地すべり発生場の予測

○田中成季（群馬大学），田畑あすみ，若井明彦，林一成，田中頼博

10) 東北地方・太平洋沖地震によって白河丘陵で発生した地すべりの発生箇所の特徴について

武士俊也（土木研究所），○杉本宏之，宇都忠和，本間宏樹

17:00～17:05 閉会



写真-2 一般公募論文発表の様子



写真-3 活発な質疑応答の様子

3. おわりに

報告会の最後に幹事（村上武志）より閉会の辞が述べられ，シンポジウムが終了しました．最後にシンポジウムに参加して頂いた方，また地盤工学会関東支部のスタッフの方々にこの場をお借りして御礼申し上げます．

【行事報告】

日 程	行事名称	場 所
H24.4.23	支部総会・特別講演会「東京スカイツリータウンの概要について」	JGS 会館
H24. 4. 27	新版「関東の地盤」出版のための地盤モデルの構築および執筆に関する第1回ワークショップ	JGS 会館
H24. 5. 24	新版「関東の地盤」出版のための地盤モデルの構築および執筆に関する第2回ワークショップ	JGS 会館
H24. 5. 25	防災・減災のための地盤構造物の設計・施工法に関するシンポジウム	JGS 会館
H24.5.30	アフターファイブ講演会「事業継続計画(BCP)と東北地方太平洋沖地震」	JGS 会館
H24.6.14	国際講演会「米国での原子力発電所の設計地震動設定のための液状化痕跡調査」	JGS 会館
H24. 6. 16	出前授業「セーフティ教室・地震から身を守るために」	北区立滝野川第六小学校
H24.6.21	第1回「大いなる神奈川県地盤」出版記念連続講演会	横浜市開港記念会館
H24. 7. 20	千葉県グループ「銚子大橋架替工事の見学会」	銚子市
H24. 7. 23	栃木県グループ「宇都宮市奈坪川溢水対策トンネル工事の現場見学会」	宇都宮市
H24.8.10	第2回「大いなる神奈川県地盤」出版記念連続講演会	横浜市開港記念会館
H24. 8. 21	関東地域の火山由来地盤の災害事例と地域特性に関するシンポジウム	JGS 会館
H24.9.15	出前授業「地震防災」	墨田区立第二寺島小学校
H24.9.19	出前講座「他人事ではない地盤液状化！～あなたの会社は？自宅は？大丈夫ですか！？～」	三島商工会議所
H24.9.22	明治からの軍事遺構は語る・横須賀市の第三海堡と貝山地下壕	追浜コミュニティセンター
H24.10.5	第9回地盤工学会関東支部発表会 Geo-Kanto2012	日本未来科学館
H24.10.6	第7回 学校対抗ソイルストラクチャーコンテスト	日本大学理工学部船橋校舎
H24.10.15	第3回「大いなる神奈川の地盤」出版記念連続講演会	横浜市開港記念会館
H24.10.22	平成24年度第1回評議委員会・特別講演会「東京駅丸の内駅舎の保存・復元と赤レンガ高架橋」	JGS 会館
H24.11.10	さいたま県グループ 野外巡検「さいたま市南部の地形・地質、防災と歴史」	さいたま市
H24.11.11	神奈川県グループ 野外巡検「小机・新横浜周辺の地形・地質、史実と液状化」	横浜市
H24.11.12	神奈川県グループ「平成24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
H24.11.27	シニアエンジニア講演会「60年間の経験を語る-くい打ち名人の匠技-」	JGS 会館
H24.11.28	栃木県グループ「栃木県の地盤に関する勉強会」	とちぎ男女共同参画センター
H24.11.29	第4回「大いなる神奈川の地盤」出版記念連続講演会	横浜市開港記念会館

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をご覧ください。

【行事予定】

日 時	行事名称	場 所
H24.12.3 13:30～16:30	“彩の国” 市民科学オープンフォーラム	大宮ソニックシ ティビル
H24.12.12 13:00～16:30	茨城県グループ「日本原子力研究開発機構東海研究開発センター見学会」	日本原子力研究 開発機構
H24.12.19 13:00～16:45	群馬県グループ「群馬で考える小規模建築物基礎の地盤評価講演会」	群馬建設会館

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
H24.12.4 13:30～16:00	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 WG3	JGS 会館
H24.12.4 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 WG4	JGS 会館
H24.12.6 15:00～17:00	支部発表会グループ幹事会	JGS 会館
H24.12.12 14:30～17:00	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	JGS 会館
H24.12.17 14:00～17:00	運営委員会	JGS 会館
H24.12.17 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
H24.12.17 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 WG2	JGS 会館
H24.12.20 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
H25.1.9 15:00～17:00	造成宅地の耐震対策に関する研究委員会	JGS 会館
H25.1.17 16:30～18:00	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幹事会	JGS 会館
H25.1.22 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 WG4	JGS 会館
H25.1.25 10:00～12:00	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 WG2	JGS 会館
H25.1.28 14:00～17:00	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	JGS 会館
H25.1.29 15:00～17:00	企画総務グループ幹事会	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。

(竹山 智英：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>