

2007
No. **55**

土と岩

特集 「全地連「技術e-フォーラム2006」名古屋」

目次

巻頭言	中部地質調査業協会 理事長 加藤 辰昭	1
1 特集 全地連「技術e-フォーラム2006」名古屋		
●全地連「技術e-フォーラム2006」名古屋を振り返って	(社)全国地質調査業協会連合会 技術委員長 成田 賢	2
●全地連「技術e-フォーラム2006」名古屋参加報告	中部土質試験協同組合 専務理事 坪田 邦治	4
●全地連「技術e-フォーラム2006」名古屋参加報告	北海道地質調査業協会 広報委員長 内山 幸二	6
●優秀発表論文		
・表面波探査を用いた「埋設廃棄物」調査事例	応用地質(株) 下山 みを	8
・コンクリートのアルカリ骨材反応(ASR)判定について	興亜開発(株) 千田 崇男	11
・工場跡地活用の際に確認された油を含む土壌の対応についての一考察	応用地質(株) 白松 久幸	14
・簡易pH試験による酸性水発生地山の事前予測・評価事例	サンコーコンサルタント(株) 赤嶺辰之介	17
・海岸狭窄部における堤防の耐震対策検討	玉野総合コンサルタント(株) 西尾 俊彦	20
・トンネル掘削による植生への影響事前調査について	川崎地質(株) 高梨 俊行	23
●全地連「技術e-フォーラム2006」名古屋を終えて	中部地質調査業協会副理事長 実行委員長 渋木 雅良	26
●運営組織、実行委員会名簿		28
●全地連「技術e-フォーラム2006」名古屋 部会報告		
・受付、特別講演報告	総務副委員長 大久保昌明	29
・シンポジウム報告	技術委員長 大橋 正	30
・技術者交流懇親会報告	総務委員 大久保 卓	31
・技術発表会報告	研修委員長 伊藤 重和	32
・特別展示報告	広報委員長 都留陽次郎	33
2 平成18年度 現場研修会報告		
現場研修会に参加して(1日目)	株式会社 ダイヤコンサルタント 濱本 拓志	34
現場研修会に参加して(2日目)	株式会社 東海環境エンジニア 近藤 好志	36
3 中部地方整備局防災訓練報告	防災委員長 大原 優	38
4 ホームページ・トピックス		39
5 前号(54号)読者アンケート結果		40
6 会員名簿		42
7 編集後記	編集委員会	44
<広告>		

巻 頭 言

中部地質調査業協会

理事長 加藤 辰昭



平素は、社団法人全国地質調査業協会連合会 中部地質調査業協会の事業活動に多大なご理解とご協力を賜り誠に有り難うございます。

会員各社一同、心より御礼申し上げます。

さて、最近の景気の状態を、政府や日銀では「踊り場であるが、大局的には緩やかに回復」といっています。しかし中小企業や生活者にとっては、なかなか、景気回復の実感が伝わってこない状況です。私たち建設関連産業を取り巻く受注環境は厳しい困難な局面にあり、建設を中心とした従来の業務の伸びを期待することは、もはや困難な状況になっております。

また、社会のニーズも建設から環境・防災・維持管理へと大きく変化しております。このようなニーズを踏まえ、私たち会員各社は技術力の向上・技術開発の促進・情報化の推進に積極的に取り組み、微力ながら社会に少しでもお役に立てるよう努力しております。このような厳しい社会情勢の中、今年度(9月)には、全地連(社団法人 全国地質調査業協会連合会)担当 協会 中部地質調査業協会が全地連「技術eフォーラム2006名古屋」を開催し、地質調査に生涯を託す技術者が胸を張って成果を発表し、地質調査の重要性を再度認識した。近年、官公庁が掲げる大きな課題に公共工事のコスト縮減がある。地質調査には、土質・基礎工学的知識のみならず、地質学的な知識や地球物理学的な知識、あるいは地震工学的な知識を要求される場合が少なくないのである。

また、地質構成や、地質構造が地形に反映することが少なくないので、現地を詳しく見る必要がある。要するに地質の問題は設計にも、施工にも、維持にも関係するし、防災にも、環境にも関係する。ライフサイクルすべてを通しての関与が必要な、総合的な業務といえよう。建設コストを縮減しようとするなら、地質調査に従来以上の綿密さが要求される。従来以上の責任と設計や施工にまで考慮を払った取り組みが必要である。調査報告を提出したら終わりではなく、設計の過程で地質の特性を設計技術者に徹底的に理解させることが必要であり、むしろ設計段階におけるジオドクターとしてパートナーとしての役割を積極的に担うべきである。

さらに、工事段階においても地質の特性を理解させるアドバイザーとしての役割を積極的に持つべきであろう。維持管理段階でも対象にもよるが地質技術者の貢献できることが多い。日本の複雑な地質に対応するために地質調査はもっともっと認識度を高めることが必要だと考える。そのためには、公共事業や民間で行う開発事業において、日本の地盤は大変脆弱なのだという事を事業者がもっともっと認識しなければならないと思うのである。その前に我々もはっきりと認識しなければいけない。

今回の技術フォーラムは、まさに脆弱地盤を扱っている専門業者であるジオドクターのフォーラムであり、このような技術者の集まるフォーラムは他にはない。

私たちは、厳しい社会情勢の中、それぞれが経営基盤の改善に必死で努力するとともに技術を研鑽し、的確に社会のニーズを把握するとともに、従来の発想にとらわれない新たな視点を持って、地域のジオドクターとしての役割を果たして参る所存です。

今後とも引続き、より一層のご指導、ご支援を賜りますようよろしくお願い申し上げます。

全地連「技術e-フォーラム2006」名古屋 を振り返って

(社) 全国地質調査業協会連合会
技術委員長 成田 賢

1. はじめに

9月21日・22日の2日間にわたって開催された「技術e-フォーラム名古屋」は、中部地質調査業協会の皆様のご尽力により無事開催することが出来ました。主催者側として、今年のフォーラムについて振り返ってみたいと思います。

今回の開催と運営に大変ご尽力いただきました中部地質調査業協会の加藤理事長をはじめとする協会の方々、ならびに会員企業の方々、また、運営に携わった方々に心からお礼を申し上げます。

また、今回のフォーラムでは、厳しい業界環境が続く中、これからの地質調査業の方向性を考えさせられる企画が随所に見られ、参加者からも賞賛のご意見をいただくことが出来ました。フォーラムの的確な運営の成功と地質調査業の次の展開を考えることが出来たという大変大きな成果を得たフォーラムであったといえます。

2. 全体構成

今回のフォーラムでは、減災害への取組を大きなテーマとし、特別講演、シンポジウム、更に来賓挨拶まで、まさに一本の筋が通ったフォーラムでした。幾人かの参加者の方々にもこの点がすばらしかったとの感想を伺うことが出来ました。

しかも、減災害というテーマの中で地質調査の役割という観点が随所に強調されており、厳しい営業環境で苦慮されている会員企業の方々にも、これからの市場展開のヒントが感じられるものではなかったのではと思います。地質調査の不備が、高コストにつながったという国土交通省中部地方様のご挨拶に始まり、前名古屋大学総長松尾先生による「再び防災水準を考える」と題された特別講演でも減災

に向けての地質情報の重要性や調査の重要性が強調されておりました。また、シンポジウムで行われた討論の中では、防災に対する国民意識の変化とこれを受けた最近の取組み方が議論され、建設関連を主体とした我々の市場意識を変えさせ得る内容でありました。

フォーラムシアターでも品質確保法への取組や、品質も含めた新たな技術提供が求められる営業環境へ対する全地連の技術活動報告など、従来から受身型であった業のあり方を考え直す機会となるような大変中味の充実したものでありました。

技術発表についても130編を超える口頭発表があり、各会場ともに活発な討論が行われていました。残念ながらすべてを聞くことは出来ませんでした。いくつかの会場での真剣な発表と討論は有意義なものでした。発表者の中には、自分の発表内容について参加者に質問する場面などがあり、若手技術者の技術の向上に向けた真摯な取組に感動しました。また、最終日最後の発表会場でも多数の参加者が真剣に議論されていたのには、驚きました。

日本応用地質学会中部支部の研究発表会も同時に開催されていましたが、ここでも熱心な討論が行われ、互いの知見の拡大を図っていました。

技術交流と議論の展開の中で、技術力を高める場としてのフォーラムの重要性を再認識しましたし、大きな時代の転換期だからこそ、新たな技術対応や工夫、若手技術者の技術交流という観点が必要であり、参加者の議論を通じて、業界技術者が工夫・経験の交流を潜在的に求められているように感じました。

3. 成果

フォーラムの開催目的には、会員企業が情報交換をし、新たに生まれている市場の流れを感じ、日常の企業活動(現状改善と将来戦略)に活かすための場とすることと、技術者の発表と企業の枠を超えた腹を割った技術談義を展開する場という、2つの大きな獲得目標があります。

これまでの地質調査市場への取組みには、待ち受け型で業務拡大を狙う発想があったように思います。しかし、シンポジウムの議論にありましたように、これからは、社会変化を見据えその中にあるニーズに工夫提案していく能動的発想で市場を創っていくことが求められていることが明確だったように思います。そして、防災分野などで我々地質調査を生業とする業界に対して、まだ不明確ではありますが、期待感が出てきたということではないかといえるのではないのでしょうか。

このように見ると、今回の技術フォーラムは、公共事業縮減の中で、人間社会の基盤をなす不可視の地盤内を調査する我々に新たな視点を築かせたものであります。

直接の発注者ではありませんが、中部地方検察庁がフォーラムシアターで講演された裁判官制度改革は、長い間官側の仕事と認識されていた裁判制度が一般市民参加型となるものであり、官側の変革が進んでいることを実感させる象徴的な講演であったように思います。このような社会の変化は、我々が新たな市場を作り出すチャンスと受け取ってよいと思います。繰り返しになりますが、従来の受身ではなく、能動的な対応が必要となるものです。

一方、これからは複合型技術の時代であり、精緻な地質調査技術と更なる技術の高度化は大変重要と位置づけられると思います。更に我々専門技術者には、国民に分りやすい言葉で地質調査結果を説明していくことが求められてくるはずで、その意味での若手技術者の技術交流としての発表の場は大きな意義を持つものであり、更に技術の伝承と技術の開発にも進むものと考えます。その一端は、今回のフォーラムでの技術発表の場でも確実に実践さ

れていることが実感できました。

この2つの重要な目標が達成されたのが今回の名古屋で開催された全地連フォーラムであり、しかも目標以上の成果があったと感じております。

4. 次の展開

これまで述べてきたように、地質調査の重要性が広く国民に認知される可能性が出てきたところではないかと考えます。このような時こそ、その流れを確実につかむための活動が大変重要です。

まだまだ厳しい営業環境ではありますが、業界全体が次の展開を目指し、活動していかなければなりません。そのような中で、フォーラムの果たす役割は重要と考えます。つまり、我々の生業である地質技術を中心とする技術交流の場と情報交換の場です。多くの会員企業の方々が参加し、成果を共有するとともに成果を活用できるようなフォーラムにしていかなければならないと考えます。

これからのフォーラムの企画については、多くの方々のご意見を伺いながら進めていくことが必要です。今回のフォーラムを成功に導いた中部地質調査業協会の方々には、その経験を活かしたご提案をどんどんお願いしたいと考えます。

5. おわりに

フォーラムは、企画だけで旨く行くものではありません。

今回のフォーラムの成功には、中部地質調査業協会の方々の準備段階での来賓・講演者に対するきめ細かな対応と、熱意を持った勧誘招聘や綿密な準備作業、更には受付での丁寧な対応や発表会場での司会者や会場設定にいたるきめ細かな統一性など、並々ならぬ組織的な対応があったことによります。

加藤理事長をはじめとする皆様には、技術委員長として心からお礼を述べるとともに、今回の成功に應えるためにも、これからの技術フォーラムへの取組を真剣に行わなければならないと心に誓うものです。

全地連「技術e-フォーラム2006」名古屋 参加報告

中部土質試験協同組合
専務理事 坪田 邦治

1. はじめに

名古屋開催2回目となる標記フォーラムは、地質調査技術の向上と技術者の育成・交流を目的として、特別講演や協会技術者による研究発表が活発に行われている。今後のフォーラムの発展を祈念し、参加報告として感想を記述した。

2. フォーラムのメインテーマについて

近年、メインテーマの設定がなされているが、昨年度の「災害に備える!!地質調査業の役割」と今年度の「減災害への取り組み -地質調査の意義-」は、公共事業の削減が継続される中、災害に強い国土形成に貢献することを強調しており、非常に良いテーマと感じた(表-1参照)。課題として、地域の有力紙にシンポの紹介を掲載することで、さらにエンドユーザーである一般国民の参加者の増加を期待できたのではないかと考え、今後の活動に期待したい。

表-1 技術e-フォーラムメインテーマと参加者数

開催回数	開催年	開催地	メインテーマ	参加者数
1	90	東京		295
2	91	大阪	「現場に戻ろう」Back to the field	394
3	92	福岡	〃	396
4	93	横浜	〃	480
5	94	札幌	「現場の声を聞こう」	489
6	95	広島	〃	467
7	96	仙台	〃	566
8	97	名古屋	〃	647
9	98	東京	「現場に戻ろう」Back to the field	423
10	99	松山	〃	398
11	00	神戸	「開かれたフォーラムを目指して」	345
12	01	新潟		352
13	02	米子		348
14	03	さいたま	地盤防災と環境の創造	366
15	04	福岡	「現場に戻ろう」Back to the field	344
16	05	仙台	災害に備える!!地質調査業の役割	371
17	06	名古屋	減災害への取り組み -地質調査の意義-	300

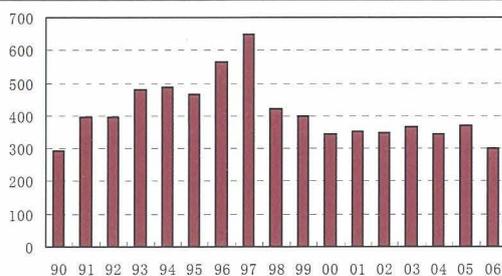


図-1 参加者数の変遷

3. 中部地質調査業協会シンポジウムについて -減災害への取り組み-

このシンポの4人のパネラー全員、それぞれに特色があり、興味深く拝聴させて頂いた。特に、福和先生(名大)の講演切り口には、参加者の多くが驚かされると同時に、迫り来る大地震に対して、関心のあるはずの協会員までもが、個人的には無防備であることを再認識させられた。会場をほぼ満席近く埋めた多くの参加者に対して、「地震対策を取っているかどうか」の問い合わせに、「Yes」と応えた方が10人にも満たなかったことである。筆者を含めて防災関連業務に従事しているにもかかわらず、個人としての地震対策の認識の再考を迫られた気がした。一方、最後のパネラーである、八嶋先生(岐阜大)からは、講演の度に大きな力を得るが、今回も削減の続く公共事業に従事する技術者にとって、強力な応援を得た気がした。これは、開会時の中部地方整備局の金井局長からも、「良い調査業務を遂行し、トータルコストの低減のためにも、調査の提案はどしどし行って頂きたい」との発言に関連する。これらのことは、発注者である行政を顧客とするのではなく、「防災の顧客は国民である」ことを認識させられた。

4. 一般発表セッションにおける参加の感想

(1)土質試験分野における発表の傾向

筆者が現在勤務している関連から、土質試験のセッションに出席したが、テーマとしては大きく以下のよう¹⁾に3区分されている。

- ①地盤定数の相関に関する研究
- ②新しい対象物への試験方法の研究
- ③土のローカルな特性に関する研究

これらの中では、日常業務において、N値のみの評

価であれば、一般的には土質試験を実施しないような沖積地盤について、土質試験を実施したことによる地盤の地域特性値を把握できた事例報告に着目したい。この事例は、該当地域で、乱れの少ない試料を採取して、土質試験を行い、適切に地盤を評価してあげることの重要性を認識できる。多くの参加者がこの点に気づいていただければ、人数が減少するフォーラム(図-1)で発表し、参加することの意義が深まると考える。

また、再び注目される試験として、一面せん断試験があると考え。今年の地盤工学会の全国大会(鹿児島)でも多くの発表(14件)があったが、特に従来扱っていなかった廃棄物に関する発表、また配合試験材料に関する発表などが着目される。今のところ、大学の研究室レベルでも供試体径が様々であり、今後の試験規格の統一、評価などの動向に着目していきたい。

(2)今後の土質試験

地盤工学会・全地連傘下の協会各社が精力的な活動を行ってきたことが相関して、土質試験法そのものは、かなりの完成域に到達していると考えられる。しかしながら、もう改善の余地が残っていないのかと問われると、以下のような改善点が指摘されている²⁾。

- ①試験技術が優れていても、元のサンプリング試料がよくなければ、良い結果は得られない。
- ②現場の要求に応える土質試験の新しい方向を示すこと。試験結果が時間にどのように影響されるか、時間とともに、値がどう変化するかを示すことである。
- ③限られた時間内に多数の実験値を経済的に取得する方法の開発である。地盤のリスクマネジメント、リスクアセスメントを実施しようとする、試験値の分布が必要になる。従来のように1つ、2つの試験値を代表値として使う場合には、リスクマネジメント評価すら心もとない。
- ④物理・化学的性質の把握を土質試験の範囲内で行うことである。これに地下水の性状把握が加わってもよい。化学変化を土質試験の中にかに組み入れるかを考えなければならない。

協会技術者および土質試験協同組合の職員ともに、よりよいデータを行政(→国民)に提供していくため

にも、常に前向きに調査法・試験法についても改善・工夫・評価を重ねていきたいと考える。

5. フォーラムへの参加意義について

技術e-フォーラムは、前述したように、協会会員の技術者の育成・交流によって、地質調査技術の向上、地質調査会社の社会的地位の向上などに貢献することを目標として、毎年盛大に開催されている。各地区協会が、その時代に適合したメインテーマを選定し、多くの参加者を得て、目標に一步步づつ着実に近づいていると実感することができた。

常日頃、切磋琢磨されている協会員は、電話だけの交流は多いが、face to faceで名刺を交換し、さらに日常業務における問題点などについて情報交換する機会を提供する場としての、フォーラムへの開催意義は大きいと認識している。この意味からも、特別講演された名大前総長の松尾稔先生が、「協会の役割と具備すべき機能」のなかで、「会員相互間交流の促進・充実」を謳われたが、まさにこのことを実践しているといえる。協会・組合の技術者各位には、できるだけ発表を含めて、参加をお願いしたいと考える。また、久しく会っていなかった旧友達と再会し情報交換することも、明日への活力となることも実感した。

併せて、このフォーラムの長所として、型式ばらず、発表者とフロアーの参加者とが、質疑応答のなかで情報交換し、発表テーマについて次のSTEPのヒントを得るところも有意義と考える。

今後こうした観点からも参加者が増えることを期待したい。このことによって、質疑応答が活発にまた実のあるものになっていくと考える。

最後に、本フォーラムで作成された中部地質調査業協会のパネルは、当試験組合で壁に展示し、各種の見学会実施の際に宣伝している。これらにより、当試験組合が中部地質調査業協会会員への後方支援に貢献できれば幸いと考える。

(参考・引用文献)

- 1) 西岡吉彦：'06フォーラム座長報告、2006.9
- 2) 大西有三：これからの土質試験に期待すること、北海道土質試験協同組合機関誌No.257, pp.1~2, 2006.4

全地連「技術e-フォーラム2006」名古屋 参加報告

北海道地質調査業協会
広報委員長 内山 幸二

はじめに、このフォーラムを成功させた中部地質調査業協会の皆様に敬意を表します。ご苦労さまでした。

今回のフォーラム(2007)は北海道札幌での開催予定となっており、この準備のために我々北海道地質調査業協会のスタッフ総勢25名がフォーラムに参加し勉強させていただいた。中部協会と北海道協会合同のスタッフミーティングでは、フォーラムに向けての綿密な計画と創意ある運営状況を伺うことができた。特に、独自の発表会での試行により、技術発表の質疑応答を2題毎として充実した発表の場を提供するなど、フォーラムに参加した若手技術者に対する行き届いた配慮には感銘を受けた。これらの貴重な経験と多くのご助言を次回のフォーラムにどの様に生かして行くか、我が身の細る思いでもある。

さて、中部協会発行の「土と岩」に参加報告の原稿を求められた。暖かく迎えていただいたスタッフの皆さんへのお礼の他、特筆して報告できる準備も無いので、私にとってほぼ25年ぶりの訪問となった名古屋滞在中の雑感を述べさせていただきたい。

私は司馬遼太郎の「街道をゆく」というシリーズの紀行文が好きで、繰り返し読むことを続けてきた。名古屋周辺については、シリーズ43巻「濃尾参州記」として連載されたが、残念ながら著者急逝のため未完となった。出版は1996年でちょうど10年前となる。この本を名古屋のフォーラムへの参加前に再読した。

本書の書き出しは織田信長の桶狭間の戦い

から始まっている。この地は正確には田楽ヶ窪とか田楽狭間とかいう地名らしいが、信長らの騎馬隊3000が清洲の居城から熱田神宮・古鳴海を経てこの狭間までを12時間で移動している(らしい)。この路は今川軍への急襲のために本通りを避けた丘陵地の行軍だったが、当時海岸線が今日よりずっと内陸に入っていて、笠寺・大高といったJR東海道本線に近い路を避けたのは、満潮時に通行がおぼつかなくなることにもよるらしい(……以上この紀行文の受け売りで、地元の方々はずでに周知のことと思う)。

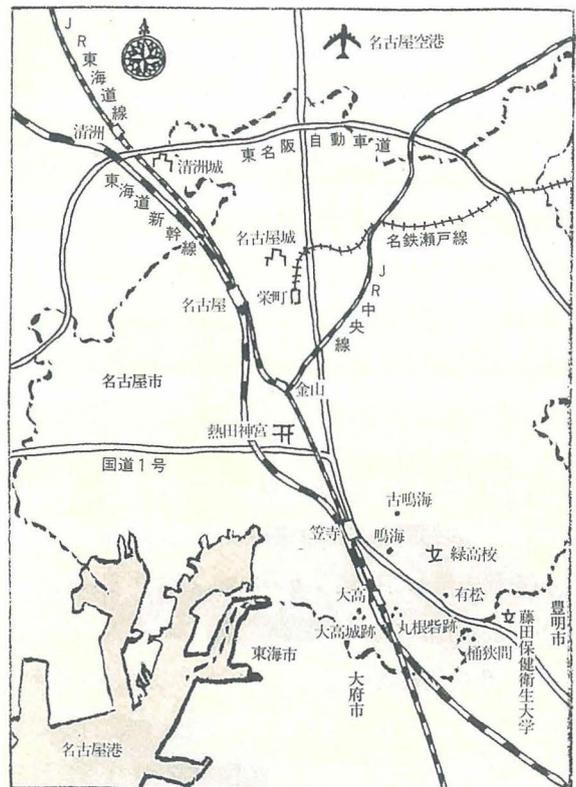


図-1 「街道をゆく」43巻(司馬遼太郎, 1996)より引用

今回の名古屋訪問で、この行軍ルートを巡ってみたいとの淡い期待があったものの、会場で参加したフォーラムの最中に時間を取ることもできず、中部国際空港から名古屋までの名鉄ミュージスカイの車窓から、この名古屋市緑区の丘陵地帯を遠望するに留まった。幸いなことに、初日のシンポジウム「減災害への取り組み」の中で、福和先生が「名古屋の地盤とまちの拡大」として海岸線の変遷を説明してくださった。福和先生のHPの「防災よもやま話」にも“熱田台地”についての地史が紹介されており興味深く読ませていただいた。この名古屋城から熱田神宮までの台地とここにある縄文貝塚など、ぜひ見ておきたかったと悔やんでいる。

フォーラムの会場で(社)地盤工学会編の「濃尾平野の地盤」を購入した。札幌に帰り、同書を一読してこの地の沖積層について認識を新たにした。今回のフォーラムのテーマとなった“減災害への取り組み”が、膨張した都市部の災害に対する危機感にあることが今更ながら理解できる。

今回久しぶりに訪問した尾張の大地は、言うまでもなく古くからの歴史ドラマが展開された地で、改めて地盤・地形の発達史が人々のくらしと密接に関連していることが実感できる。歴史と地質への興味は尽きないのだが、どなたか信長のたどった清洲から桶狭間までの行軍ルートを地質的な観点から解説していただけないだろうか？

ご承知のとおり、次回の技術e-フォーラム2007は札幌で開催される。現在、名古屋での体験を踏まえ“これは大変なことだ”と実感しつつ準備を進めている。フォーラムのメインテーマは「環境との共生」とした。守らなければならない釧路湿原や知床の自然はもとより、北海道の厳しい自然環境と共生する人々のくらしと再生の試みの一端でも札幌の会場で感じ取っていただけるよう努力したい。

最後に私の独断と偏見ですが、司馬遼太郎の「街道をゆく」のシリーズ15巻「北海道の諸道」・38巻「オホーツク街道」・41巻「北のまほろば」のいずれかを一読されて北海道のフォーラムに参加されることをおすすめしたい。

以上



写真-1北海道の早春に咲くエゾエンゴサク

優秀発表論文—表面波探査を用いた「埋設廃棄物」調査事例

応用地質(株) 下山 みを

1. はじめに

廃棄物の不法投棄が明らかとなった場合、通常は地権者や関係者への聞き取り調査、ボーリング調査、機械掘削などでその分布量を把握することが多い。しかしボーリングや機械掘削を大量に行う必要があり、また調査着手時の「計画数量」や「計画予算」、「工期」に狂いが生じることが多いなどの問題がある。

埋設された廃棄物は、周囲の地山と比較して緩い状態であり、地山との間には弾性波速度(S波速度)に差が生じていると考えられる。そこでS波速度分布を簡便に求めることが可能な表面波探査を適用することで、この速度差から埋設廃棄物の分布範囲の把握を試みた。

2. 現場状況

図-1に調査範囲図を示す。調査地は盛土により谷部が宅地として造成された区画の一部である。地元への聞き取り調査や既往調査の結果、調査範囲内の少なくとも2箇所でゴム片、タイヤ片等の廃棄物が確認されているが、埋設範囲および埋設量は不明であった。

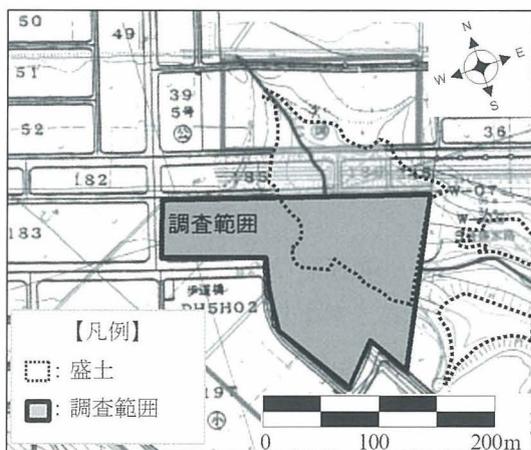


図-1 調査範囲図

3. 調査計画

図-2に今回の埋設廃棄物調査の流れを示す。これまでボーリング中心に行われてきた調査に加え、埋設廃棄物の分布範囲を効率よく絞り込むことのために、今回表面波探査を導入した。図-3に表面波探査の測線配置図を示す。測線は30mメッシュを基本とした。なお図-3中で「廃棄物」、「キラ土」と示した範囲は、既往調査で確認されている廃棄物、および盛土材として使用されているキラ土(珪差の採掘等で排出される粘土分を含む残土)の分布範囲である。

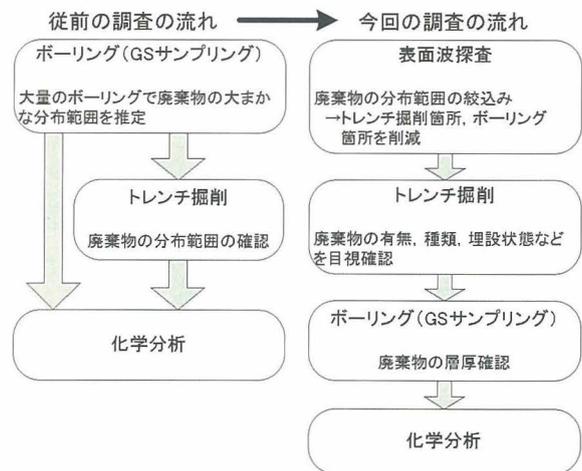


図-2 調査の流れ

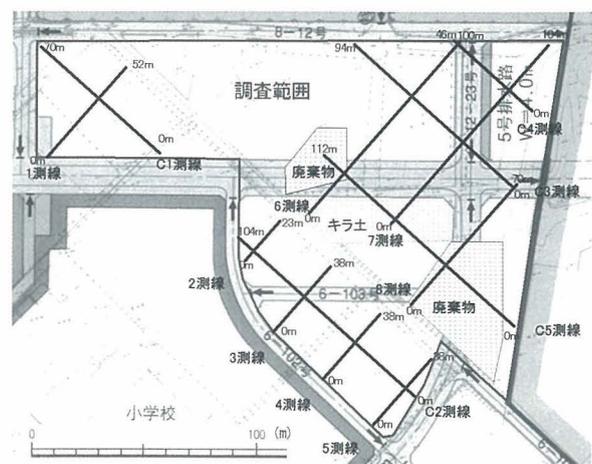


図-3 測線配置図

4. 調査結果

図-4に表面波探査で得られたC5測線におけるS波速度の分布を示す。既往調査で廃棄物が確認されている範囲(距離程4~40m付近)のS波速度は、概ね0.22km/s以下であった。このことから、他の測線においてもS波速度0.22km/s以下の部分を廃棄物の分布範囲であると仮定し、廃棄物の分布範囲を図-5のように推定した。

図-6にC5測線におけるトレンチ調査および

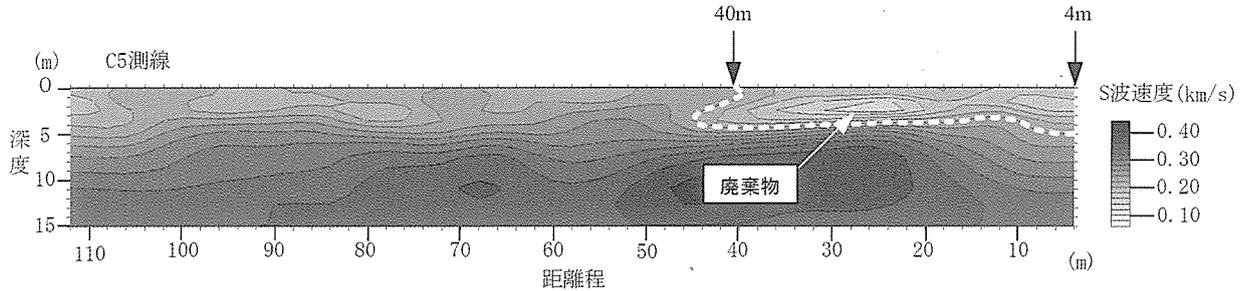


図-4 表面波探査結果図 (C5測線)

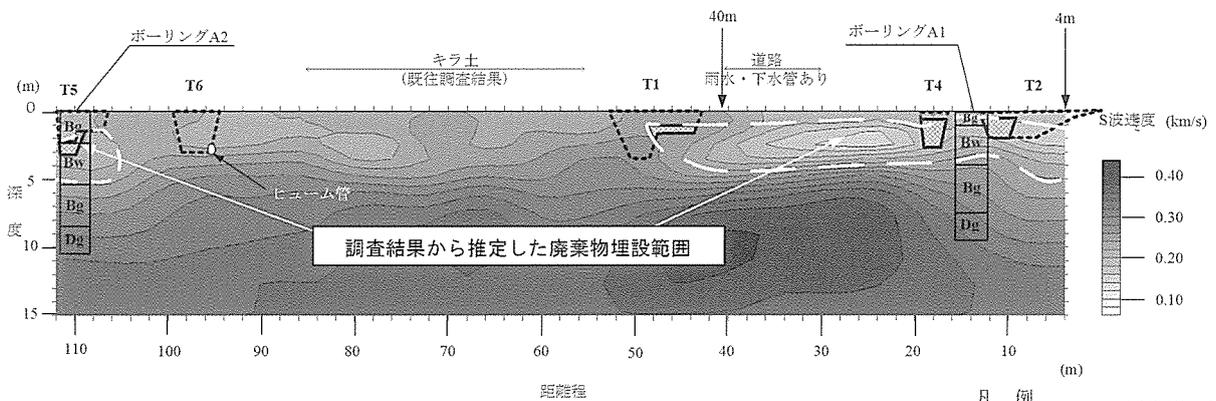


図-6 C5測線におけるトレンチ調査結果およびボーリング調査結果 (C5測線)

凡例	
	掘削箇所
	廃棄物範囲
Bg	硬質土 (盛土)
Bw	廃棄物
Dg	硬質土層 (洪積層)

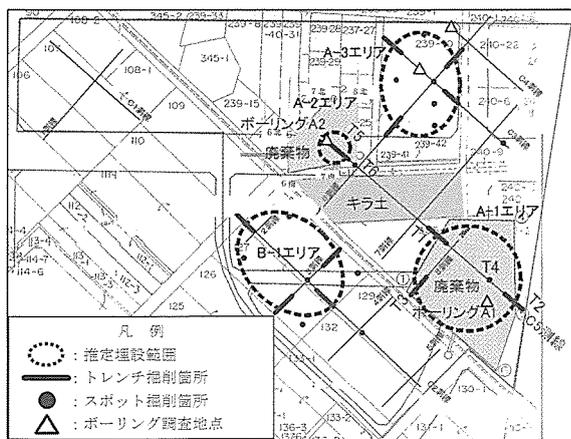


図-5 推定埋設範囲

ボーリング調査結果を示す。この測線上の5箇所トレンチ調査を実施し、うち4箇所で廃棄物が確認された。廃棄物は概ねS波速度0.22km/s以下の範囲で確認され、表面波探査結果から想定される分布範囲と良い対応を示した。確認された廃棄物は、ベントナイトのような灰色のシルトを主体とし、コンクリートガラやプラスチック、ゴム片等が混入したものであった。

トレンチ調査の結果によれば、図-5に示した推定埋設範囲(S波速度が概ね0.22km/s以下の範囲)のうち、廃棄物が確認された地点は、既往調査で埋設廃棄物が分布していると指摘されていたA-1及びA-2エリアのみであり、その他のA-3及びB-1エリアはクラ土の分布を反映したものであった。この結果から、調査範囲内における埋設廃棄物の総量は、A-1エリアおよびA-2エリアのS波速度0.22km/s以下の部分の約3900m³と推定した。

今回の調査範囲においては、キラ土が盛土材として使用されていた。そのS波速度は、調査対象の埋設廃棄物(灰色のシルトを主体とし、コンクリートガラやゴム片等を混入したもの)とほぼ同様(0.22km/s以下)であることが判明した。このため、表面波探査の結果のみから埋設廃棄物とキラ土を判別することは困難であった。キラ土は今回の調査対象廃棄物ではなかったが、通常は産業廃棄物として扱われている。したがって、キラ土を含め地山を掘削して埋められた廃棄物の分布範囲の把握に、表面波探査が有効といえる。

5. まとめ

埋設廃棄物の分布および全体量把握のため、一次調査として表面波探査により廃棄物の分布範囲を絞り込み、トレンチ調査、ボーリング調査による確認調査を実施した。今回得られた知見について、以下にまとめる。

- ・地山を掘削し埋められた廃棄物(コンクリートガラ、ゴム片等)の分布範囲の把握には、表面波探査が有効であり、効率的に確認調査箇所及び数量を絞り込むことが可能である。
- ・盛土中に埋められた廃棄物についても、地山を掘削し埋められた場合と比べ速度差は小さいものの、傾向的には低速度、低密度と認められ、本調査のような分析を行うことで検出が期待できる。
- ・埋設廃棄物だけでなく、「キラ土」の分布範囲や、人為的に開削が行われた部分も周囲と比べてS波速度の低下範囲として検出されたことから、これらの範囲の把握にも表面波探査の有効性が確認できた。

優秀発表論文—コンクリートのアルカリ骨材反応 (ASR) 判定について

興亜開発(株) 千田 崇男

1. はじめに

近年コンクリート構造物の劣化点検は増加する傾向にあるが、目視・打音検査によるものがほとんどであり、この場合劣化の原因や進行性を正確に予測することは困難である。

本報告は、目視・打音検査結果より確認されたひび割れの発生要因や進行状況を把握するために、アルカリ骨材反応に焦点をあて各種室内試験を実施した事例である。

2. アルカリ骨材反応とは

アルカリ骨材反応は、コンクリートの細孔溶液中におけるアルカリ成分が、ある種のシリカ鉱物や炭酸塩岩を含有する骨材と反応することである。目視観察では、コンクリート表面に方向性を持たない亀甲状のひび割れが発生するのが特徴で、表-1に示すようにその原因から大きく3種類に分類される。

種類	原因
アルカリシリカ反応	骨材中に含まれるシリカとの間に起こるある種の化学反応
アルカリ炭酸塩反応	アルカリとドロマイト質石灰岩が反応し膨張を起こすもの
アルカリシリケート反応	アルカリシリカ反応とほぼ同様。ただしアルカリシリカ反応より長期間にわたる

表-1 アルカリ骨材反応の種類とその原因

このうち我が国で被害が主に報告されているのはアルカリシリカ反応(以下ASRと略記)である。

ASRの判定方法としては、コンクリート中に含まれる骨材中の反応性鉱物の有無を確認することや、電子顕微鏡観察で特徴的なゲル生成物

の確認がある。

また、ASRの進行状況を確認する方法としては、促進膨張試験による膨張量の確認や圧縮強度試験がある。

3. 調査構造物の概要と調査方法

調査対象構造物は、中部地方の某トンネルである。当該トンネルは、竣工後すでに25年以上が経過している。目視・打音検査の結果によれば、トンネル坑門部や、側壁部分に多数の亀裂が見られ、その亀裂状況は方向性を持たず、トンネルの縦横断断方向に無数に広がっているものであった。

このため、亀裂の要因がアルカリ骨材反応に起因するものか確認するとともに、今後の進行について考察した。

調査方法のフローを図-1に示す。今回の調査では主に亀裂の多い坑門部と、側壁部の各1箇所づつで試料を採取した。

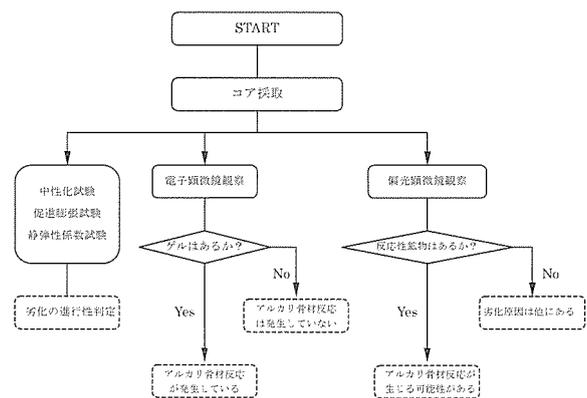


図-1 調査のフロー

4. 試験結果

4.1 偏光顕微鏡観察結果

ルーペ観察によると、側壁部、坑門部とも骨材の種類は、チャート及び白雲母黒雲母片岩が主体であった。偏光顕微鏡観察結果によれば、白雲母黒雲母片岩にはASRの反応性鉱物は含まれていなかったが、チャートについては、反応性鉱物である微小石英を多量に含んでいることが確認できた。

写真-1には側壁部の偏光顕微鏡写真を示す。

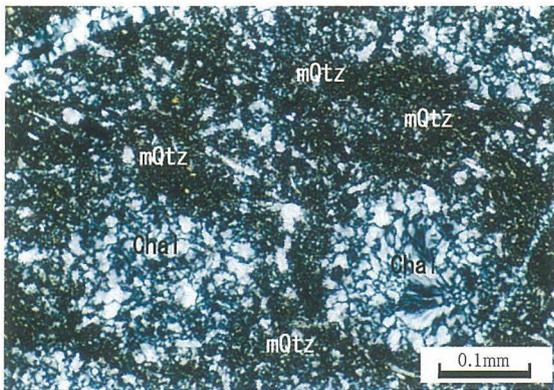


写真-1 偏光顕微鏡写真（直交ニコル）

mQtz：石英及び少量の粘土鉱物からなる潜晶質な組織（潜晶質石英を多量に含む）

Chal：カルセドニー、カルセドニー質石英からなる球状集合体

4.2 走査電子顕微鏡観察（生成物に関する試験）

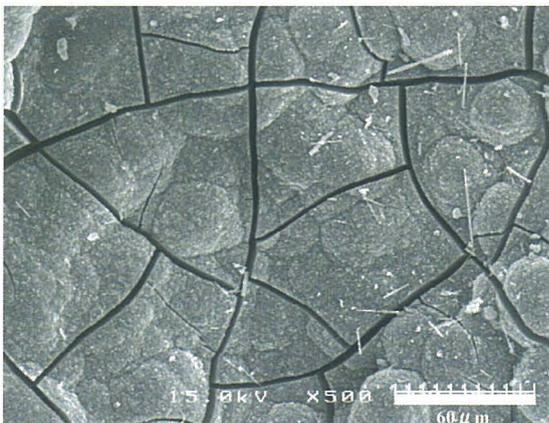


写真-2 坑門部のゼリー状のゲル生成物SEM写真

採取したコアの切断面や破断面などの目視観察によると、側壁部・坑門部の試料ともコアの気泡中や、反応性骨材とモルタル境界付近には透明もしくは白色を呈するゼリー状のゲル生成物が確認できた。

この生成物について走査型顕微鏡（SEM）観察を行った結果、ASRで生成される典型的なアルカリシリカゲルが確認できた。（写真-2）

さらにこのゼリー状ゲル生成物について、X線分析装置で分析を行った。その結果、シリカ（SiO₂）を主成分とし、アルカリ（Na₂OまたはK₂O）および高濃度のカルシウム（CaO）を含む、アルカリ-カルシウム-シリカ型のアルカリシリカゲルであることが確認できた。

4.3 劣化進行判断試験

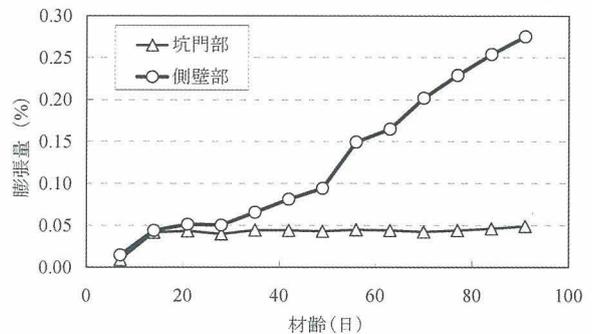


図-2 デンマーク法による促進膨張量試験結果

膨張量	判定
0.4%以上	膨張性あり
0.1~0.4%	不明確
0.1%未満	膨張性なし

表-2 膨張量試験の判定基準¹⁾

劣化進行を判断するために、中性化試験、圧縮強度・静弾性係数測定、促進膨張量試験を行った。

中性化試験の結果、中性化深さはコンクリート表面より平均13.8 mm、最大で17.3 mmであり、深部まで中性化の影響は及んでいない結果であった。

圧縮強度・静弾性係数測定結果では、圧縮強度が26.2 N/mm²、静弾性係数は11.2 kN/mm²であった。当該トンネルの設計基準強度（σ₂₈）は不明であるが、24 N/mm²程度と仮定すれば、特に大きな強度低下は発生していないと考えられる。

また促進膨張量試験（デンマーク法）結果を図-2に、また膨張量試験結果の判定基準を表-2に示す。

図-2をみると、坑門部では材令14日間以降膨張が見られないのに対し、側壁部の試料は材令に応じて膨張し続けている。

表-2と試験結果を比較すると、坑門部においては膨張量0.1%未満でその後の膨張も見られないことから「膨張性なし」と判断できる。

これに対し、側壁部については最終膨張量が0.275%であり、膨張性は「不明確」と判断できる。ただし、図-2をみると試験期間中で膨張傾向は収束しておらず、判定基準では「不明確」とはいえ今後もASRが進行する可能性を示唆するものと考えられる。

5. まとめ

今回の調査結果から、当該トンネルでは坑門部・側壁部とも有害鉱物である微小石英を多量に含み、典型的なアルカリシリカゲルの生成も確認されたことから、亀裂発生原因としてASRが顕著に確認できた。

このうち坑門部については、今後ASRに伴う膨張性はなく、収束していると判断できた。収束した原因としては、坑門部は降雨・外気温などASRがより促進されやすい環境に長期にわたって暴露され、反応自体が収束したことが考えられる。

これに対し、側壁部では膨張は継続しており、今後もASRが進行する可能性が認められた。圧縮強度の結果からは大きな強度低下は発生していないと考えられるが、今後ASRが進行すれば強度低下を招くことも考えられる。

今回の調査結果より、亀裂の発生要因を明確に追求することができ、さらに今後の進行状況についてもある程度の予測が可能という結果になった。今後は目視検査でASRの可能性が疑わしい部分について、同様の手法で調査を行うことにより、確実に詳細な亀裂の発生要因と今後の進行状況を究明することができると思う。

参考文献

- 1) 社団法人日本コンクリート工学協会：コンクリートの診断技術，基礎編，pp176，2004.

優秀発表論文—工場跡地活用の際に確認された油を含む土壌の対応についての一考察

応用地質(株) 白松 久幸

1. はじめに

自動車部品工場であった場所において、跡地活用を目的とした解体工事を行った。その際、油を含む土壌が、概ね1m程度の深さまで確認された。

この跡地は、土壌汚染対策法(H15.2施行)に基づく汚染調査及び浄化対策を建屋解体工事前に完了していたが、油を含む土壌は、地下タンク設置場所等の周囲で確認された。

油を含む土壌は、建設資材として利用することや建設残土として処分することが不可能であるため、検討を行った結果、場外搬出を基本として、焼成処理・処分を行う方針とした。

浄化対策範囲は、全域を10m×10mの範囲(以下、「10m区画」と表記)に区分し、その中心点で油を含む土壌について調査・評価(点による調査・評価)を行った。

評価は、下記の3項目について行った。

- ・現場観察:簡易判別法による油臭・油膜の確認
- ・現場測定:ガソリン,ベンゼン,
芳香族炭化水素の検知管測定
- ・室内分析:ノルマルヘキサン抽出法による油分析

その結果、点で評価した場合、処理を行うべき土壌範囲が膨大であることが確認された。

上記の点による調査・評価結果を適用すると、「コスト上昇」、「工期延長」が明白であり、さらなる土壌範囲の絞り込みを迅速・簡便に行うことが要求された。

このような状況において、「コスト上昇」、「工期延長」をできるかぎり抑制し、跡地活用を満足する方法を検討した結果、油を含む土壌の評価は、文化財調査などで利用される手法(本論では、ト

レンチ掘削法と称する。)と、油の特徴を利用して、なるべく簡便に判別する手法(本論では、簡易判別法と称する。)を組み合わせることをとした。

本年3月には、『油汚染対策ガイドライン』¹⁾(以後、ガイドラインと称する。)が策定された。そこで、本論では、トレンチ掘削法による絞り込みと、簡易判別法による油臭・油膜の確認方法を紹介するとともに、ガイドラインとの対比を行った。

2. 調査方法

(1) トレンチ掘削法による絞り込み

前述のとおり、事前に10m区画の中心で調査を行い、処理を行うべき土壌範囲を点の評価で選別している。

トレンチ掘削法による絞り込みでは、処理を行うべき10m区画の外縁部と中十字部を掘削して、掘削側面を

- ・目視観察で明らかに油が確認される範囲
- ・目視観察では油の確認ができないが、油を含む可能性のある範囲
- ・目視観察で明らかに油が確認されない範囲に細分して、点の評価に線の評価を追加した。

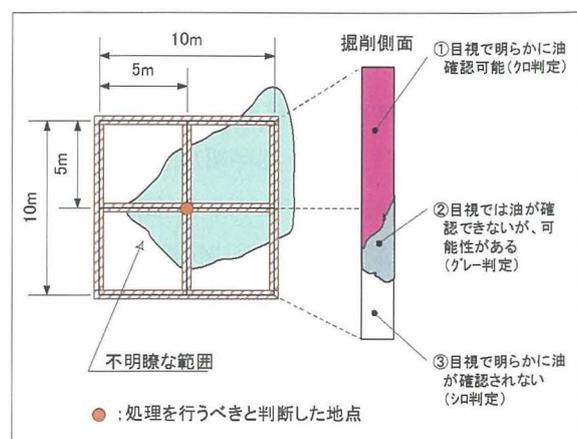


図-1 トレンチ掘削法による絞り込み概要図

ここで、判断が難しいのは、目視観察では油の確認ができないが、油を含む可能性のある範囲である。この範囲の判断は、後述する簡易判別法にて行った。

次に、外縁部にて油が確認された場合、処理を行わない隣接する10m区画までトレンチ掘削を拡げた。この場合、追加トレンチ掘削の延長は、5mまでとした。

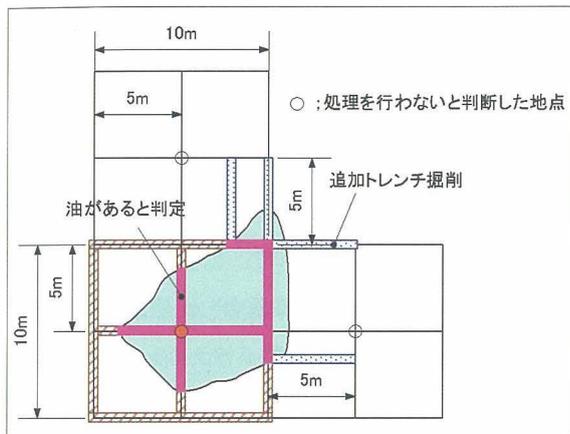


図-2 外縁部にて油が確認された場合の概要図

以後、このトレンチ掘削法を繰り返し、最終的な掘削範囲を確定した。

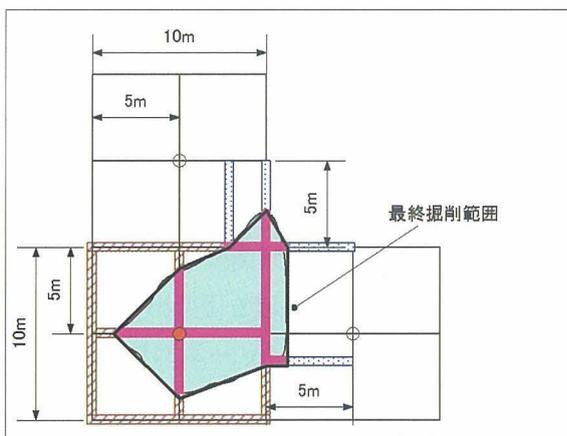


図-3 最終掘削範囲の設定概要図

(2) 簡易判別法による油臭・油膜の確認方法

簡易判別法は、目視観察では油の確認ができないが、油を含む可能性のある範囲に適用した。

【油臭】

掘削側面から、50g程度の土壌を採取し、200g入り程度のポリ容器に入れる。スプーンで土壌を突き崩しながら臭いを嗅ぐ。臭いの程度は、ある・

なしの2段階とし、油臭がある場合には要掘削と判別した。

【油膜】

油臭の有無を確認した直後に、純水100g程度(土壌の2倍量程度)を加える。直後に油膜が確認されなかった場合は、1分程度攪拌～1分程度静置し油膜の有無を確認する。油膜が確認された場合には要掘削と判別した。

3. ガイドラインとの対比

(1) 対策範囲の設定方法

①ガイドラインの設定方法

現地踏査で油臭・油膜が感覚的に認識される大まかな範囲の設定を行う。(※ここで、油臭・油膜を感覚的に認識する方法については、後述する(2)油臭・油膜の測定方法を参照のこと。)その後、大まかな範囲の内と外の数ヶ所で、土壌TPH試験を行い、試験結果を考慮して、対策検討範囲を設定する。

②今回の設定方法との相違点

○大まかな範囲の設定から絞り込みへのアプローチが異なる。

アプローチの違いは、点での評価、線での評価または面での評価によるものである。

まず、大まかな範囲の設定を対比する。今回は、地中を対象としており目視ができないため、点で評価した。一方、ガイドラインは、地表を対象としていることから、目視を基本とした面の評価となる。

絞り込みの対比では、今回は、トレンチ掘削法による線の評価を行った。一方、ガイドラインは、妥当と考えられる地点での点の評価となる。

よって、対策範囲の設定の手順は、次のようになる。

今回……点の評価⇒線の評価⇒面の評価
ガイドライン

……面の評価⇒点の評価⇒面の評価

今回は、当初から目視できる範囲が狭いため、線の評価が現実的であった。

○絞り込みを現地判断できるか否かの違い

今回の絞り込みでは、トレンチ掘削法と簡易判別法を組み合わせ、対策範囲を現地判断した。一方、ガイドラインでは、対策範囲を土壌TPH試験で絞り込む。

土壌TPH試験は、試験室での分析が必要なため、今回のような現地判断を要求する現場には不適である。

(2) 油臭・油膜の測定方法

①ガイドラインの設定方法

【油臭】

土壌50gを500mlガラス瓶に入れ、蓋をして25℃で30分放置し、臭気を確認する。臭いの程度は、5段階で表示。

【油膜】

ビーカー法

ビーカーに純水1,000mlを入れ、土壌10gを投入し、15分間連続して緩やかに攪拌、5分静置後の液面を観察。

シャーレ法

シャーレに蒸留水50mlをいれ、土壌5gを投入し、直後の液面を観察。

②今回の設定方法との相違点

○油臭・油膜測定の即効性が異なる。

今回は、容器に入れ突き崩しながら臭いを確認した。

その後、素早く純水を加えて油膜を測定した。これは、現地で手軽にできる方法のため、多くの試料を対象に油臭・油膜の確認ができた。一方、ガイドラインでは、油臭・油膜の測定に30分以上(油膜をビーカー法とする。)かかり、現地での素早い判断にはやや欠けると考えられる。なお、今回用いた油膜測定方法は、シャーレ法に近い。

4. 結論

今回、トレンチ掘削法による絞り込みと、簡易判別法を組み合わせた結果、当初の目的であった、「コスト上昇」、「工期延長」を大幅に低減させることができた。

一方、ガイドラインとの対比で分かったことは、素早い判断を要求された場合、現場毎に創意工夫をすることが有効なことである。

油臭・油膜の感じ方も人それぞれで、一定ではないと考えられる。よって、専門知識を持った関係者のもとで協議を行い、その場に則した自主基準を定め、油汚染の問題に取り組む必要がある。

《引用・参考文献》

- 1) 中央環境審議会土壌農薬部会 土壌汚染技術基準等専門委員会：油汚染対策ガイドライン、平成18年3月

優秀発表論文—簡易pH試験による酸性水発生地山の事前予測・評価事例

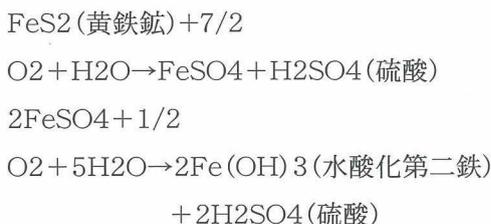
サンコーコンサルタント(株) 赤嶺 辰之介

1. はじめに

近年、黄鉄鉱等を多く含む地山における土木工事に伴い酸性水の発生やこれに伴う重金属類の溶出が問題視されている。

酸性水は、硫化物を含む岩石が、掘削等により地表に曝され空気中の酸素や水中の酸素と接触し、酸化することによって生成する¹⁾。

例えば酸性水発生の主原因となる黄鉄鉱は、地下水位以深にある場合には還元環境下の安定な状態にあるものの、地山の大量掘削及びそれに伴う周辺地下水位の変化などに伴って空気と水の供給により酸化し、下式のような硫酸等を生じる。



鉱化変質地域等の重金属を含有する地山では、生じた強酸性の硫酸酸性水等によってしばしば重金属の溶出が引き起こされる。

本発表ではボーリングコアを用い、目的区間全てで連続的に酸性水発生の度合いを比較的簡易かつ短時間に判定が可能な試験手法を紹介し、それを用いた地質状況の異なる2地域における評価事例について報告する。

2. 簡易pH試験

事前調査の段階で酸性水を発生する地山かを判定する場合、現在酸性水が観測されていないような場所でも施工に伴い還元領域の箇所が酸化領域に移行し酸性水発生源となる可能性があり、

現在の還元領域の状況を把握することが重要である²⁾。このことは、ボーリングコア等を用いた深度方向の把握が特に重要であると考えられる。

簡易pH試験は、ボーリングコアを薬品で強制的に酸化させ(特に採取直後で十分酸化されていない場合)、市販のpH試験紙を用い深度方向に連続的に酸性水発生の度合いを測定するものである。試験の手順は以下の通りである。

①1級30%過酸化水素水(H₂O₂)に希薄な水酸化ナトリウム溶液を少量添加し、pH=7に調整した薬品を作成する。

②ハケ等で適量をコア表面に塗り、表面が乾く程度一定時間放置し、ボーリングコアを強制酸化させる。

③pH試験紙(写真-1)をコア表面に1m毎に配置し、蒸留水で湿らせる。

④pH試験紙の色の変化を深度毎に記録する。
なお、過酸化水素水取り扱いに当たっては高温を避け、身体に直接触れないよう注意する必要がある。



写真-1 pH試験紙
(ADVANTEC, UNIV (pH=1-11): 東洋濾紙(株)製)

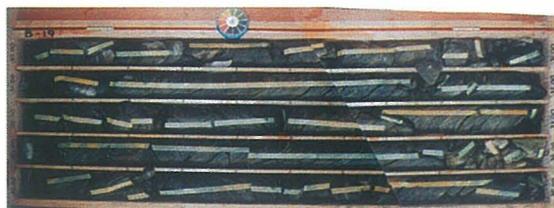


写真-2 簡易pH試験状況

3. 簡易pH試験事例

(1) 事例①(領家帯結晶片岩類分布域)

調査地は、領家帯に位置する大規模土地造成計画地で、主として泥質片岩、砂質片岩、珪質片岩が分布している。

図-1に試験結果の一部を示す。同図には室内試験による全硫黄含有量と鉄含有量(全鉄、二価、三価)も示す。

B-19孔は泥質片岩を主体とし、深度24m付近までは岩芯まで強く風化し、褐色化が強い(D~CL級)。鉄の含有量は深部になるにつれ酸化環境下に多い三価の鉄に乏しくなり、相対的に二価の鉄が多くなる。この変化は肉眼観察による風化状況の変化と概ね調和的であり、地下水位の状況も踏まえ、深度24m付近までが地山の酸化域に相当すると考えられる。B-26孔は珪質片岩を主体とし、最深部まで酸化褐色化が進んでいる。

B-19孔では、酸化域と還元域で簡易pH試験結果に違いが認められた。還元域では、pHは5程度以下で、特に片理面沿いでは4程度以下の低いpHが確認された。これらの箇所では一部で肉眼的に黄鉄鉱が確認された。一方、酸化域は殆どがpH>6であった。珪質片岩を主体とするB-26孔では殆どの区間がpH>6であった。

全硫黄含有量は、酸化・還元域で比較的明瞭に分かれ、簡易pH試験結果で低pHであった還元域は0.1wt%以上であるが酸化域では0.1wt%未満と相対的に低い。このことから酸化域からの酸性水発生の可能性は低いと考えられる。B-26孔の分析結果に関しては珪質片岩自体に黄鉄鉱含有量が極めて低いことを示している。

以上より対象地の結晶片岩類は、還元域の特に泥質片岩が酸性水を生ずる能力を有していると考えられる。

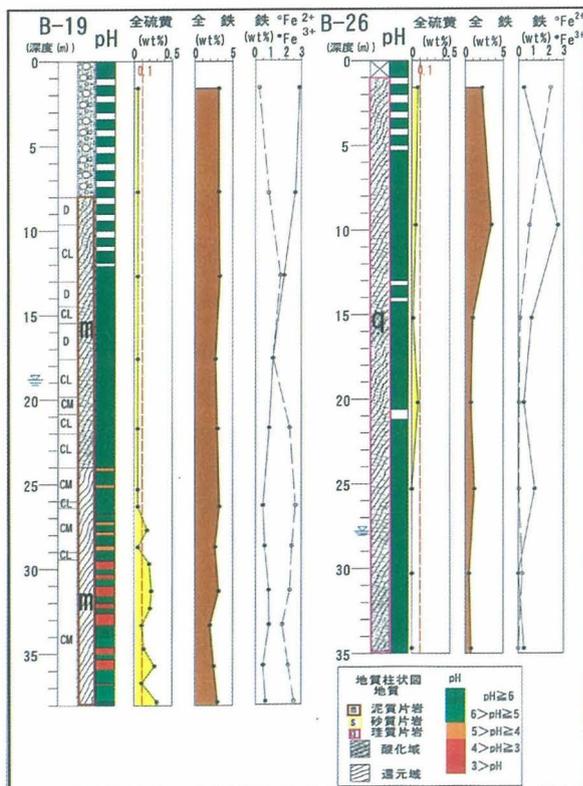


図-1 簡易pH試験結果(結晶片岩類)

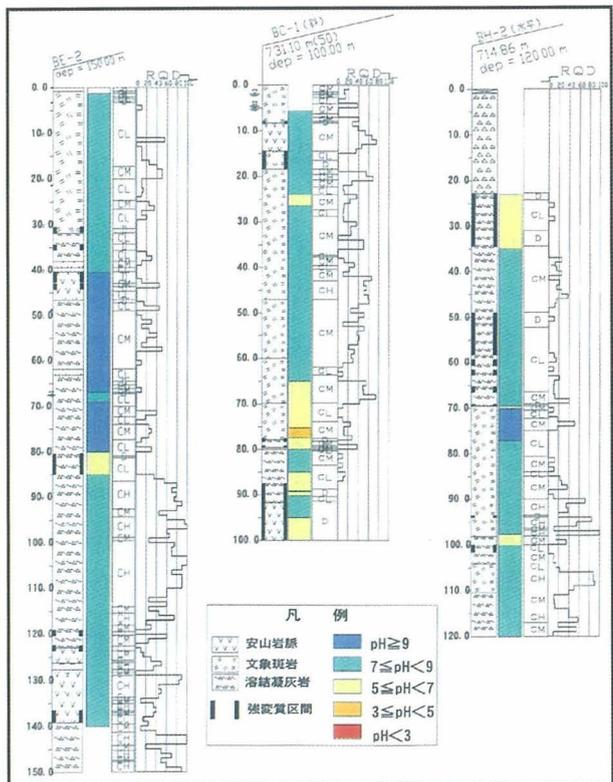


図-2 簡易pH試験結果(溶結凝灰岩, 火成岩類)

(2) 事例②(流紋岩質溶結凝灰岩, 火成岩類分布域)

調査地は白亜紀の流紋岩質溶結凝灰岩とこれを貫く文象斑岩と安山岩脈が分布する山岳トンネル計画地である。調査地周辺にはかつて銀、鉛等を採掘した鉱山が点在する。旧鉱床は安山岩脈貫入に伴う熱水活動により形成された浅熱水性鉱床とされ、黄鉄鉱等の濃集状況は母岩の種類と熱水変質状況に、またその存在状態は地下水水位に関連した酸化・還元状態に依存することが予測された。これを評価するため、ボーリングコアに対し深度方向に連続的に簡易pH試験を行った。また肉眼観察により岩種毎の風化・変質区分を行い、これに対応した分析試料を採取し、室内試験を行った。

代表的な簡易pH試験結果を図-2に示す。試験の結果、pHは局所的に3程度の低い値が得られたが、全体に7前後～9前後の中性～弱アルカリ性を示した。岩種、変質状況、酸化還元領域毎に明瞭な試験結果の差異は認められなかった。このようなことからトンネル湧水の酸性化や掘削残土からの酸性水発生等の可能性は低いと考えられる。

図-3は、簡易pH試験箇所の試料に対して「土質試験の方法と解説」³⁾に基づいて実施した室内pH試験の結果と同試料の全硫黄含有量の関係を示したものである。同図には事例①の結晶片岩類の試験結果も併記した。

図のようにpHは岩種・変質程度に関らず、7程度～9前後を示し、簡易pH試験とほぼ同様な分布が得られた。

硫黄濃度に着目すると本事例の溶結凝灰岩、火成岩類は、事例①の結晶片岩類に比べ、同程度の硫黄濃度でも比較的高いpHを示す試料が多く見られた。このような結果の違いは岩相、黄鉄鉱の粒度(表面積, 反応面積)・存在状態・結晶度, 中和機能を有する炭酸塩・珪酸塩の存在等の違いを反映している可能性がある。

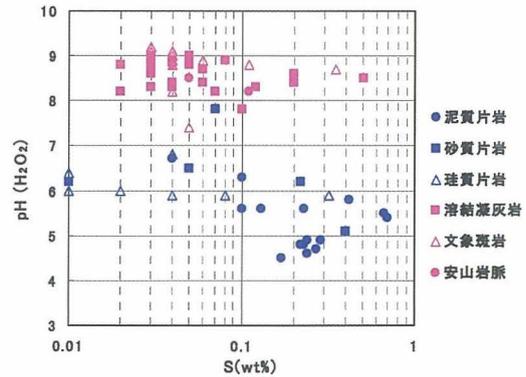


図-3 室内pH試験 (H₂O₂法) と硫黄濃度の関係

4. まとめ

簡易pH試験は深度方向に連続的に酸性水発生の度合いを比較的簡易かつ短時間に判定可能な手法であり、事前の概略的な酸性水発生地山の把握やその結果を用いた試験箇所選定等に有効であると考えられる。

酸性水の湧出状況は、岩相、硫化鉱物の特徴・存在状態、鉱物組成等の条件により異なると考えられる。精度の高い酸性水発生地山の判定のため今後多くの実施事例をもとに試験・評価手法の改良を行っていく必要がある。

《引用・参考文献》

- 1) 五十嵐敏文・大山隆弘・井筒隆文：黄鉄鉱を含む地盤からの酸性水の溶出，第6回衛生工学シンポジウム, 1988.11.
- 2) 松崎達二・堀川滋雄・東谷謙・山口廣文：酸性水発生地山の事前検出予測手法の提案，日本応用地質学会, 2002.
- 3) 地盤工学会土質試験法編集委員会編，土質試験の方法と解説．地盤工学会, pp.125-130, 1990.

優秀発表論文—海岸狭窄部における堤防の耐震対策検討

玉野総合コンサルタント(株) 西尾 俊彦

1. はじめに

巨大地震により海岸堤防が甚大な被害を受けることは、津波による二次災害を引き起こす重大な要因となる。

本事例は、二次元地震応答解析により、津波に対する海岸堤防の耐震性能評価と耐震対策工の検討を行った業務の一部であり、図-1に示す海岸狭窄部の地震応答解析において、対岸の影響について現象論的観点から考察を行ったものである。

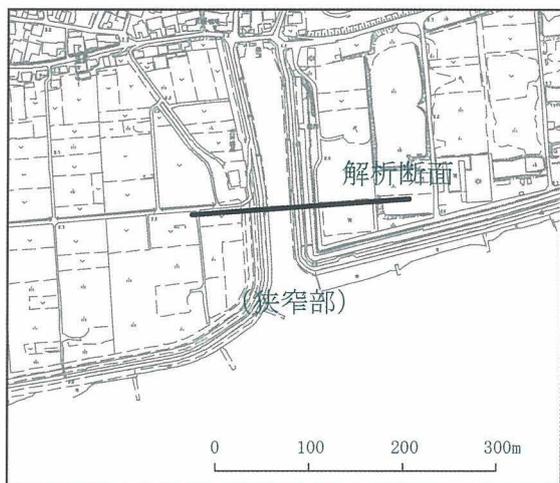


図-1 解析断面位置図

2. 検討概要

地震応答解析には、液状化による構造物被害予測プログラムFLIP (Finite Element Analysis Program for Liquefaction Process; 「液状化による構造物被害予測プログラム」) を使用した。想定地震動は、東海・東南海連動地震としてモデル基盤面に図-2に示す基盤地震波を作用させた。対象とする海岸堤防の基礎地盤は、層厚10mの沖積砂層であり(図-3)、簡易判定により液状化が懸念される土層であることから、耐震対策検

討の対象層となった。

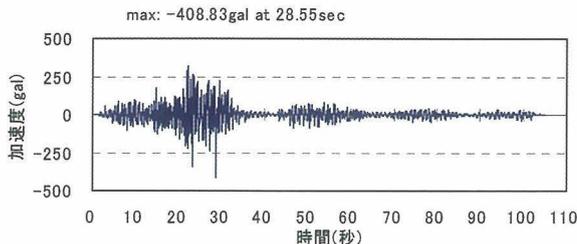


図-2 検討で用いた入力地震動 (2E波)

耐震対策工法は、比較検討の結果、サンドコンパクション工法(以下、SCP工法)が採用されたため、二次元地震応答解析による検討は、以下の3ケースで実施した。

CASE-1: 現況無対策

CASE-2: 堤外側原地盤をSCPで改良した場合

CASE-3: 堤外側・堤内側原地盤をSCP改良した場合

なお、FLIP解析に必要な各層の液状化パラメータについては、土質試験結果に対する要素シミュレーションによって決定することを原則とし、SCPなどについては「FLIPにおいて必要な各種パラメータ簡易設定法」¹⁾に基づいて設定した。

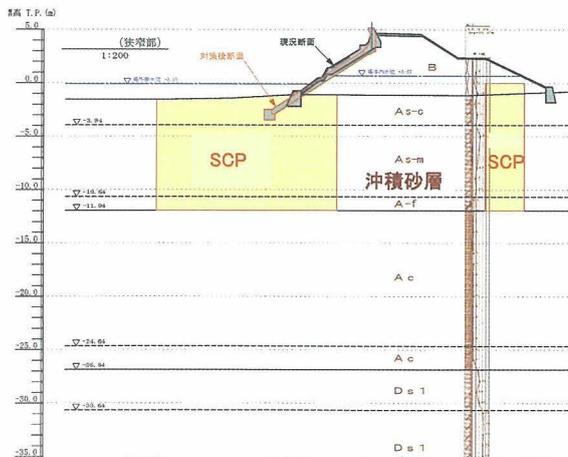


図-3 海岸堤防の想定地層断面図

3. 対岸堤防を考慮した解析検討

解析対象箇所は、先述したように海岸狭窄部であり、解析断面のモデル化にあたって、対岸部の取り扱いについて若干の検討を加えた。

図-4および図-5に、対岸の影響を考慮しない場合および対岸の影響を考慮した場合（詳細は後述）の残留変形図を示す。

通常、設計上の安全から、このような検討において対岸の影響を考慮することは少ない。しかしながら、図-4に示すように、堤外側地盤の地

震後の水平残留変位は、対岸堤防の基礎地盤直下に及び、対岸堤防から見れば堤内側の残留変位が生じる問題点が発生することが明らかになった。また、上記のような変位は、堤防天端の残留沈下量を過大評価する要因となることから、本検討では対岸堤防の影響を以下のように取り入れて評価を行った。

対岸堤防(対象堤防とほぼ対称な形状)の影響は、その自重に相当する鉛直分布荷重を海底面レベルに作用させることで考慮することとした。

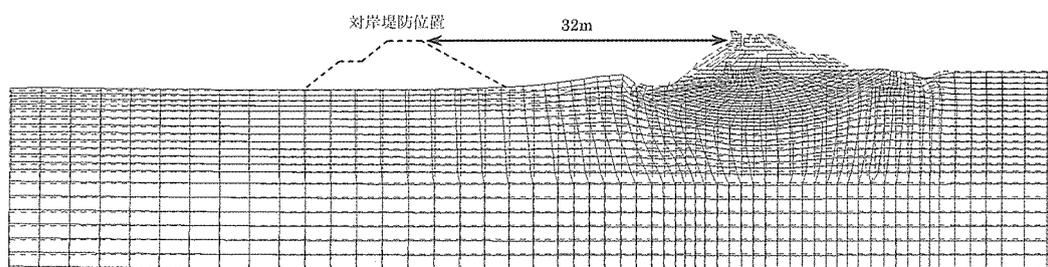


図-4 対岸堤防の自重を考慮しない場合の残留変形図 (CASE-1現況：等倍スケール)

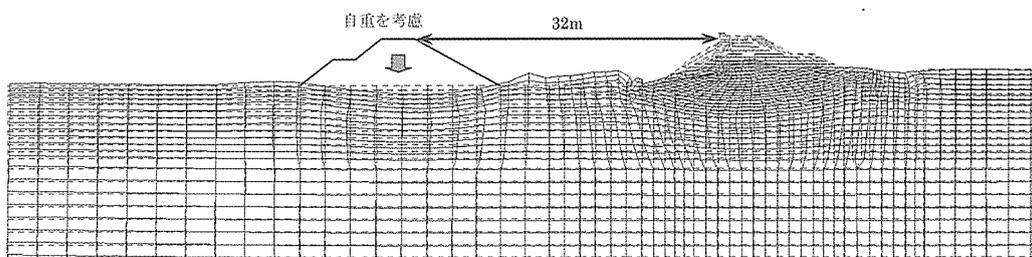


図-5 対岸堤防の自重を考慮した場合の残留変形図 (CASE-1現況：等倍スケール)

これは、対岸部を土塊としてモデル化した場合、対岸堤体による不明確な反射波など相互作用が少なからず生じることを回避できないという判断に基づいたものである。なお、本検討ではFLIPの初期自重解析を図-6に示すような多段階解析としており、対岸堤防の自重については第2段階で与えている。

上記のような方法で対岸堤防の自重を考慮した解析による残留変形図を図-5に示すが、対岸堤防の押さえ効果を反映させるとともに、複雑な相互作用を回避する解析手法として、対岸堤防荷重を初期自重解析の段階で考慮することにより、対象堤防および対岸堤防の堤外側残留水平変位はいずれも堤外方向に算出されている。

第1段階	: 現地盤およびSCP改良地盤(対策後断面のみ)の自重解析
第2段階	: 堤体自体の自重解析(土留めブロックも考慮)
第3段階	: 護岸コンクリートの自重解析
第4段階	: 地震応答解析

図-6 多段階解析の手順

4. 津波に対する耐震性能照査

対岸堤防を考慮した2次元地震応答解析結果に基づいて、地震時に津波に対する堤防機能が維持されるか否かの判定を、想定される津波高に対して、地震後の堤防天端の標高が上回っているか否かによって行った。地震後の天端標高については、図-7に示すように、予測されている地震活動による地盤変動量(沈下量)を考慮して算出した。

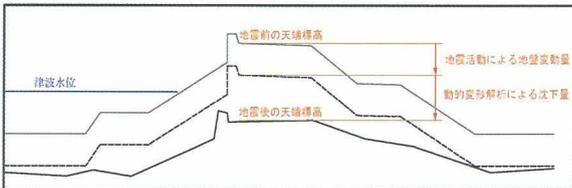


図-7 地震時の地盤沈下量の概念図

その結果、表-1に示すように堤外対策あるいは堤内外対策を行った場合(SCP対策位置については前出図-1参照)には、津波水位を上回る天端標高が地震後にも確保される結果が得られた。

検討ケース	天端標高 (T.P., m)	地震による地盤変動量 (m)	解析による残留沈下量 (m)	津波水位 (T.P., m)	地震後の天端標高 (T.P., m)	判定
CASE-1	4.69	0.8	3.64	2.4	0.25	NG
CASE-2			1.46		2.43	OK
CASE-3			1.23		2.66	OK

表-1 解析検討結果

5. おわりに

対岸部を持つ堤防の耐震検討解析において、現象としての不合理性を解決する手段として、対岸堤防の自重のみを考慮する解析法を用い、現象的には妥当な結果が得られた。今後、本解析法の有効性、対岸部との相互干渉の影響、本解析法適用の判断基準を検証していくことが、本解析法の適用上の課題として挙げられる。

《引用・参考文献》

- 1) 森田年一, 井合進, Honlong Liu, 一井康二, 佐藤幸博: 液状化による構造物被害予測プログラムFLIPにおいて必要な各種パラメタ簡易設定法, 港湾技術資料, No.869, 1997.

優秀発表論文—トンネル掘削による 植生への影響事前調査について

川崎地質(株) 高梨 俊行

1. はじめに

トンネル掘削では、周辺地域の水文環境へ影響を及ぼす可能性があり、井戸や表流水等の水源保全の観点から、事前調査として水文調査を行う場合が多い。近年、公共事業に対して広範な環境保全への配慮が求められ、保全対象が水利用のみならず植生等にまで広がる傾向にある。

本発表では、山岳トンネル建設予定地における県指定天然記念樹木の保全を目的に、トンネル掘削による影響事前調査の一環として、テンシオメータを用いた土壌水分吸引圧(pF値)の経年観測を行った事例を紹介する。

2. 保全対象について

今回の調査における保全対象は、県天然記念物に指定されているの樹齢700年にも達するヒノキの大木(樹高約25m・胸高径約2m)である(写真-1)。

保全対象は、尾根とほぼ平行に通過するトンネル計画路線の南側に開いた最大流域幅340m、最大流路長370mの馬蹄形状



写真-1 保全対象の大木

を呈した集水域の谷底部中央に位置する(図-1)。

保全対象とトンネル計画路線の距離は約260m程度であり、トンネル計画高と保全対象の地盤面との比高差は

約15mとなっており、保全対象がトンネル計画高よりもやや低い位置関係にある(図-2)

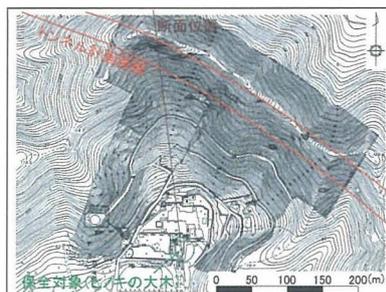


図-1 保全対象とトンネルの位置関係(平面)

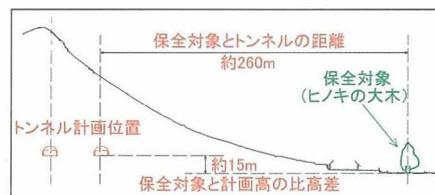


図-2 保全対象とトンネルの位置関係(断面)

3. 調査方針

保全対象と計画トンネルの位置関係より、トンネル施工に伴う地下水障害が生じた場合、保全対象の生育環境の変化が懸念されることから、保全対象の現況における生育環境を把握し、トンネル施工影響予測に資する観点にて水文地質調査を実施した。

調査方針は、

①保全対象への地下水供給経路の把握

②現況における保全対象の生育環境把握

の2本立てとし、①についてはボーリング調査・地下水位変動観測・流量観測・降雨量観測および水質分析を基本に進めることとした。一方、②については、保全対象=植物の生育上不可欠である土壌水分に着目し、施工時監視の指標とすることを目的に、現況における保全対象が生育する土壌の水分状態を経年観測することとした。

本発表では、このうち②の生育環境把握として実施した土壌水分状態の観測結果について報告する。

4. 土壌水分吸引圧(pF値)について

土壌水分を測定する方法としては、採土法・電気伝導度法・電気抵抗法・テンシオメータ法・中性子法・メスシリンダー法など様々な方法が提案され、主に農業分野で実用化されている。本調査においては、経年観測を確実にを行うために、①連続計測が可能であること、②作業・操作が簡便であること、③使用実績が十分にあることから、テンシオメータ法にて観測することとした。

テンシオメータは、図-3に示すように、(A)テンシオカップ(管内の水が土壌中に吸い出される素焼き部)、(B)受感部(アクリル管・観測時は水で満たす)、(C)圧力センサー、(D)データロガーで構成されており、土壌中の一定深度に挿入設置して計測する。

本装置は、土壌水が受けている圧力(通常は植物が土壌中の水分を吸引することで発生する負の圧力)を、(D)圧力センサーで計測し、土壌水分吸引圧(pF値)を求めるものである。なお、pF値は、Schofieldの式より

$$pF = \log_{10} \text{圧力水頭 (cmH}_2\text{O)}$$

にて求められる⁽¹⁾。

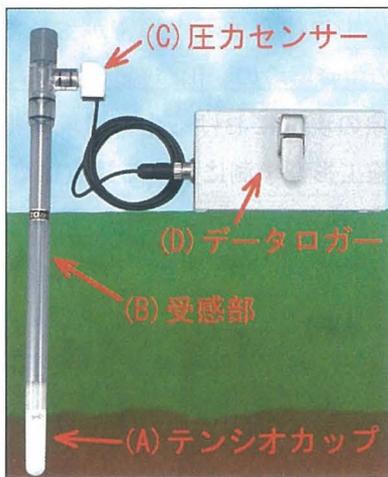


図-3 テンシオメータ概念図

pF値と土壌水分の状態の関係は、各種実験や実態調査により経験的に整理されており⁽¹⁾、pF値3.8で植物は萎れ始め、pF値4.2が植物が利用できる下限の含水量と見なされる。また、pF値1.5を下回る場合は過剰水分状態と見なされ、逆に根腐れ等が懸念される(表-1)。

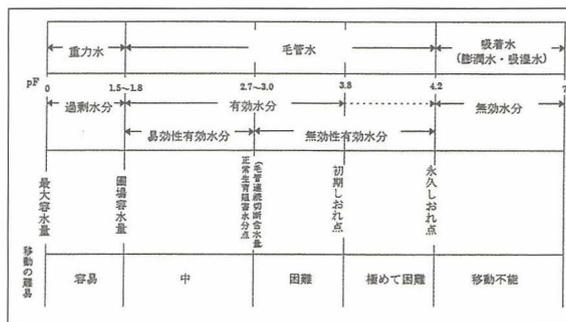


表-1 pF値と土壌水分の関係⁽¹⁾

5. テンシオメータの設置と観測結果

テンシオメータは、保全対象から約8m離れた平坦部でGL-0.2・0.5・1.0・1.5・2.0・2.5mの6深度に設置した。



写真-2 テンシオメータ設置状況

GL-0.2~2.0mにおける経年観測によるpF値変動状況を図-4に示す。経年観測によると、保全対象付近の土壌は、通年ではGL-1m付近まではpF値1.5~2.0の間で推移し、夏季のpF値が冬期に比べやや高い特徴を示す。また降雨の度にpF値が1.5を下回り、特にGL-0.2mでは降雨毎にpF値が0まで低下することが判明した。GL-1.5mでは、これ以浅とGL-2.0以深の漸移的なpF値変化を示す。GL-2.0mでは6月~9月の間のみpF値は0~1の間を推移するが10~5月では継続してpF値0を示した。なお、GL-2.5mでは、実測水位以浅にテンシオカップを設置したにも係わらず1年間を通してpF値0であった。

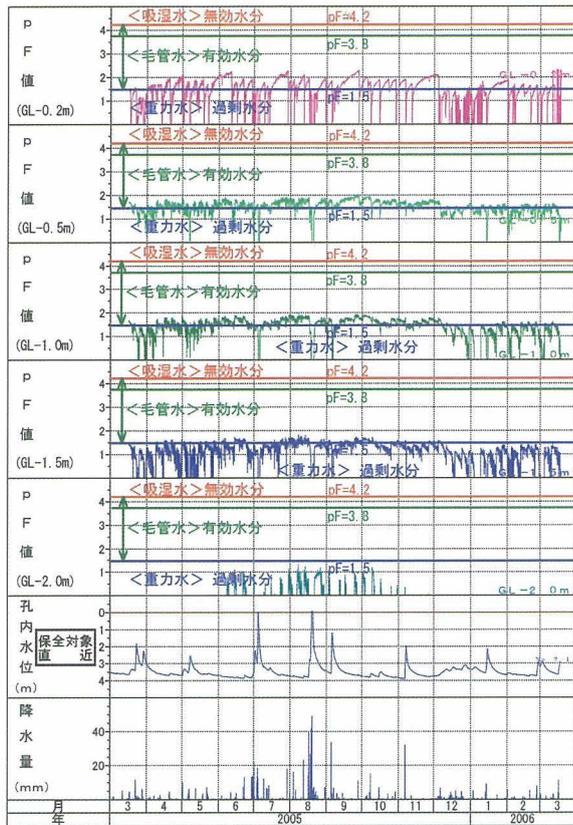


図-4 pF値経年変動図

6. まとめ

テンシオメータ法による経年観測の結果、保全対象周辺の土壌水分状態は、想定以上に湿潤した状態にあることが判明した。トンネル掘削が保全対象周辺の土壌水分に及ぼす影響は、別途実施した水文地質調査結果に基づく地下水流動機構ならびにpF値観測結果に基づく土壌の保水特性から、直ちに影響が現れることはないものと予想される。但し、トンネル施工に際しては、既往調査データに基づく適切な影響評価の実施と保全対策工法を立案した上で、本pF値観測を含めた水文観測体制を構築し、水文環境変化を監視していく必要がある。

《引用・参考文献》

- 1) 西垣 誠：地下構造物と地下水環境，p.83，2002.6

全地連「技術e-フォーラム2006」名古屋 を終えて

中部地質調査業協会
副理事長 実行委員長 渋木 雅良

去る2006年9月21日と22日の2日間、メルパルクNAGOYAにおいて、全地連「技術e-フォーラム2006」名古屋が488名の参加者のもと大々的に開催されました。

主催は全地連ですが、開催地区協会にあたる中部地質調査業協会が全面的に協力いたしました。当地区でのフォーラム開催は10年振りであり、具体的な検討や実行委員会を立ち上げるに先立ち、2005年9月9日、10日の2日間、仙台で開催された技術e-フォーラムを6つの委員会の委員長らで見学するとともに、東北地質調査業協会の開催関係者各位と開催要領などについて意見交換会を行いました。この見学と意見交換会は名古屋でのフォーラム開催において、準備を進める上でもコスト縮減を図る上でも非常に参考となりました。あらためて東北地質調査業協会の関係者の方々に感謝する次第です。

その後、2005年10月の協会役員会においてさっそくフォーラム実行(準備)委員会を立ち上げました。中心メンバーは各委員会の委員長、副委員長で役割分担は次のようです。

- ・会場設定, 招待客調整
(総務委員会 古澤委員長, 大久保副委員長)
(防災委員会 大原委員長, 武藤副委員長)
- ・技術発表, 特別講演, シンポジウム, フォーラムシアター
(技術委員会 大橋委員長, 池田副委員長)
(研修委員会 伊藤委員長, 宮下副委員長)
- ・展示会, 特別企画
(広報委員会 都留委員長, 勝野副委員長)
(編集委員会 大鹿委員長, 片平副委員長)

全体の調整は加藤理事長と渋木実行委員長(副理事長)が行いました。

2005年11月2日、全地連の池田事務局長を中部地質調査業協会事務所に招いてのフォーラム開催要領説明会を皮切りに、実行委員会はそれぞれの分担作業を精力的に遂行いたしました。まず重要なのがフォーラムのメインテーマであり、実行委員会での検討の結果、「減災への取り組み—地質調査業の意義—」としました。中部は東海・東南海地震などによる地震災害が懸念されるとともに台風や大雨などによる降雨災害(山, 川, 海)の多発が特徴として挙げられ、「防災」「減災」が重要な課題のひとつとして挙げられます。メインテーマが決まれば次は内容です。開会の挨拶は全地連森研二会長様, 来賓挨拶は国土交通省金井道夫中部整備局長様, そしてメインテーマに沿って特別講演を前名古屋大学総長の松尾稔先生にお願いいたしました。午後からのシンポジウムは「減災害への取り組み」をテーマに、弁論闊達な4名のパネリスト(建築系の取り組み; 福和伸夫教授, 国の取り組み; 細見寛河川部長, 住民の代表の取り組み; 栗田暢之代表理事, 土木系の取り組み; 八嶋厚教授, コーディネータ; 大橋技術委員長)にお願いいたしました。

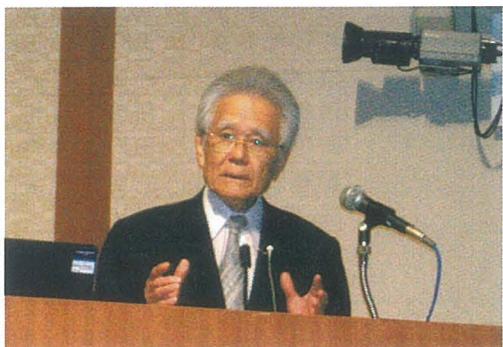
金井局長の飛驒トンネルの調査と工事を例に取り地質調査業のあり方を示唆したご挨拶は考えさせられるものがありました。

また、松尾先生の特別講演「再び防災水準を考える」は、おそらくは聴衆すべてを感動させる内容でした。さらに、午後からのシンポジウムは最初から最後まで寝る暇もないほど自由闊達な基調講演, 意見交換がなされ、参加された方は十分

な満足感を得られたことと思います。



金井局長の来賓ご挨拶



松尾先生の特別講演



シンポジウム「減災害への取り組み」

技術発表会も最後までどの会場も聴衆で埋まっており盛況でした。

フォーラムシアター、展示会もそれぞれ最後まで来場者が行き来し、開催者側の一人としていろいろ大変ではありましたが、成功したという十分な満足感を得ることができました。

1日目の夜に開催された技術者交流懇親会も賑々しく非常に楽しいものでした。今思い返しても、各委員会の委員長、副委員長を中心とした開催者スタッフが一致協力し、フォーラムを成功させようという一生懸命の姿は感動的でした。

中部調査業協会関係者の皆様そして全地連関

係者の皆様、本当にご苦勞様でした。

後日、フォーラム当日の開会挨拶写真を森会長にお届けした際、メールで礼状をいただきました。以下にご紹介しておきたいと思います。

「名古屋の技術フォーラムでは大変お世話になりました。今回のフォーラムは構成から内容まですべてが充実した近年のフォーラムの中でも特に優れた会議であったと思います。

中部協会の皆様のご努力に心から感謝申し上げます。また、このたびは会場での写真をお送り頂き、お気遣い誠にありがとうございます。

今回のフォーラムは私にとっても大変印象に残る会議でしたので、記念の品として大切に保管させていただきます。

ありがとうございます。」

次回は北海道での開催となります。

北海道地質調査業の皆様、名古屋での意見交換会を参考にぜひ素晴らしいフォーラムを開催していただきたいと思います。

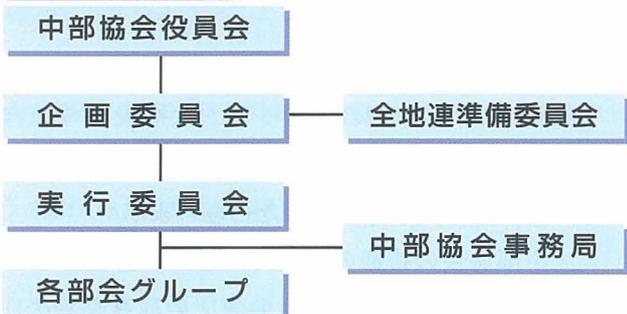


北海道地質調査業協会との意見交換会



運営組織、実行委員会名簿

運営組織図



企画委員会	理事長	加藤 辰昭
委員長	副理事長	洪木 雅良
実行委員長	総務委員長	古澤 邦彦
委員	総務理事	大久保 昌明
	総務理事	大久保 卓
	防災委員長	大原 優
	防災理事	武藤 英教
	技術委員長	大橋 正
	技術理事	池田 龍一
	研修委員長	伊藤 重和
	研修理事	田口 宗輔
	編集委員長	大鹿 明文
	編集理事	小川 博之
	広報委員長	都留 陽次郎
広報理事	勝野 孝志	

実行委員会名簿、役割

実行委員長：洪木雅良 副理事長（応用地質）

総務・受付・行事		特別講演・技術発表		展示・見学会	
総務委員会	防災委員会	技術委員会	研修委員会	広報委員会	編集委員会
古澤 邦彦 (玉野総合C)	大原 優 (三 祐)	大橋 正 (基礎地盤C)	伊藤 重和 (東邦地水)	都留 陽次郎 (東建ジオテック)	大鹿 明文 (中央開発)
大久保 昌明 (朝日土質)	武藤 英教 (青葉工業)	池田 龍一 (ダイヤC)	宮下 高昭 (帝国建設C)	勝野 孝志 (川崎地質)	小川 博之 (アオイテック)
大久保 卓 (大和地質)	野口 教庸 (松原工事)	田邊 謹也 (サンコーC)	新實 知嗣 (応用地学研究所)	妹尾 俊美 (シマダ技術C)	渡辺 博文 (東京ソイルR)
鈴木 太 (東海環境E)	宮地 宏 (興栄C)	梅村 逸雄 (キンキ地質)	小山 準蔵 (大成基礎設計)	谷村 光哉 (名峰C)	古谷野 秀明 (国土防災技術)
鈴木 幹夫 (栄基礎)		原田 義弘 (トーエネック)	中村 文紀 (日本物理探鑽)	篠田 寿 (日本地質C)	佐藤 直樹 (住鋳C)
西部 雅英 (ヨコタテック)		曾我 祐人 (復建調査設計)	坂本 博之 (日さく)	森 理 (協和地建)	鈴木 実 (東海地質工学)
原田 裕房 (日特建設)		佐藤 安英 (中部ウエル)	松下 展暁 (ダイム技術S)	平野 健二 (日本基礎技術)	片平 宏 (明治C)
青山 武 (東海ジオテック)		中村 誠 (高須ボーリング)	古田 英之 (松村工業)	西川 貴広 (ライト工業)	大村 範明 (興亜開発)
役割		役割		役割	
<ul style="list-style-type: none"> 会場選定 (メルパルク) ワーキングメンバー設定 受付、案内係他 懇親会アトラクション 中部協会独自企画 招待者 リスト作成、招待状、ハガキ スタッフマニュアル作成 		<ul style="list-style-type: none"> 特別講演 講演者、講演タイトル シンポジウム パネラーの人選 全地連活動報告 一般発表 司会者 		<ul style="list-style-type: none"> 展示会場の設営 中部協会特別展示 出展依頼 内容の検討 パネル作成 	

全地連「技術e-フォーラム2006」名古屋 部会報告 ◇受付、特別講演報告

総務副委員長 大久保 昌明

平成18年9月21日朝8時、スタッフ総勢79名(中部協会69名、全地連10名)がメルパルクNAGOYAに集結し、私たちの「技術e-フォーラム2006」名古屋は幕を開けました。

スタッフミーティングで成功を祈念した後、総合受付の女性スタッフ11名は、緊張した趣もなく最初の受付者を待つことになりました。



来訪者を待つ受付の様子

そして8時40分一人目の受付者が訪れてから翌日の最終まで、延べ411名を数えることになりました。

あるスタッフは「来訪者の多くが紳士的で、真面目な技術者という印象もあり、誠実な対応で迎えることができました」と話していたのが印象的でした。

また、期間中は和気藹々とした交流が行われたようで、その場面特有の会話が有ったような無かったような……。気になるところです。

フォーラム終了後の打ち上げの席は、

「刺激的でした」

「貴重な体験でした」

「他社の方と交流できて楽しかった」

などの感想が述べられ、多くのスタッフが楽しめたことに安堵する場面でありました。

しかし、普段では経験できない沢山のご苦勞があったかと思えます。このフォーラムを無事に終えることができたのは、女性スタッフ一人一人の活躍

があったからです。

特別講演(オープニング講演)は、午前11:00聴講者302名を集め、名古屋大学前総長の松尾稔先生が「再び防災水準を考える」の題目でお話をされました。



演壇に向かわれる松尾先生

講演の内容は、メインテーマである“減災への取り組み—地質調査の意義—”に相応しく、興味深いものであったと思います。

講演中、松尾先生の脇で演壇から頭が見え隠れしていた人を覚えていませんか。この頭の正体はパワーポイントを操作する西部総務委員です。先生の右手人差し指が右へ倒れたとき、画面は絶妙なタイミングで進み、その様は一体とも言えるようなものだったと記憶しています。先生はご満悦で講演を終えられた様子でした。

また、講演終了後には“のど飴”をプレゼントする聴講者をお見かけしました。どうやら「喉の調子が悪い」と冒頭で話されたため、先生のお身体を気遣ったことのようにです。先生が「有り難う」と微笑んだ心とむ場面が印象的でした。きっと次の講演では役に立ったことでしょう。仙台の視察から既に1年が経過し、あれよあれよの2日間でしたが、足腰の痛みに勝る貴重な経験であったと思います。

全地連並びに中部協会のスタッフの皆さん、ご苦勞様でした。

全地連「技術e-フォーラム2006」名古屋 部会報告

◇シンポジウム報告

技術委員長 大橋 正

平成18年9月21,22日の2日間で開催された全地連「技術e-フォーラム2006」名古屋は「減災への取り組み」をメインテーマとして実施し、初日に、松尾稔先生の基調講演(再び防災水準を考える)に引き続きシンポジウムを行いました。このシンポジウムは「減災」に関して、我々地質調査に携わる者に、何が出来るかを考えるきっかけになればと企画されたものです。進行としては、まず、「減災」に関して各方面のトップランナーの諸先生方のご意見をいただき、その後地質調査業協会もその存在意義を問いつつ、いかに社会に貢献できるかを議論いただくものでした。シンポジウムの参加者は120名と会場はほぼ満席でした。

減災の取り組みに関しての貴重なご意見をいただいたパネラーは以下の先生方です。

*** 建築系の取り組み**

福和伸夫氏(名古屋大学大学院教授)

*** 国の取り組み**

細見寛氏(国土交通省中部地方整備局河川部長)

*** 市民の取り組み**

栗田暢之氏(レスキューストックヤード代表)

*** 土木系の取り組み**

八嶋 厚氏 (岐阜大学工学部教授)

講演では最初に、福和伸夫氏(名古屋大学大学院教授)から、地盤と建築物の揺れの程度、減災、防災意識の啓発の重要性、建築防災の啓蒙への取り組みをご説明いただきました。高層建築物における地震の揺れは我々が想像しているより遥かに激しい揺れであり、これらを意識して、常に地震対策を心がけることが、今後発生懸念されるこの地方の巨大地震への一番の対応であることを教えていただきました。

細見 寛氏(国土交通省中部地方整備局河川部長)からは、国土交通省の具体的な災害対策の方向、中部地域での危機管理行動計画やその他の取り組みをご披露いただきました。昨年は大規模複合型災害訓練なども実施しており、地震だけでなく、地盤標高の低い中部地域についての総合的な減災、克災への対応を行っていることを示していただきました。栗田暢之氏(レスキューストックヤード代表)にはNPOとしての市民ボランティア活動の報告を行っていただきました。特に行政

や技術者による防災対策、減災対策にも限界があり、減災に向けた市民参加として各種啓発運動を行うことが重要であることを教えていただきました。最後に、八嶋 厚氏(岐阜大学工学部教授)からは、「地盤調査業者として防災、減災に対する計画・調査・設計は誰のために実施されるのか」を問いかけられました。我々地質・地盤に関わる技術者の最も意識しなければならない顧客は、国民であることを常に忘れてはならないということを改めて意識させられました。大雨や地震が起きても「災害がなかった」「何も起こらなかった」ということが大成果であること、縁の下の力持ちであることの価値を大いに世間に認知してもらうことも必要であるとお言葉をいただきました。

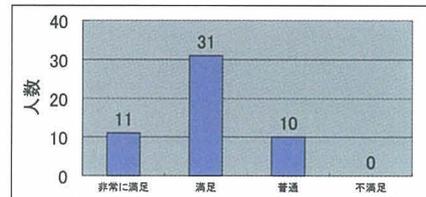


図-1 シンポジウムの満足度

シンポジウムの最後の討論の中で、会場からも地盤調査に携わるものの減災、社会貢献への意識改革への強い決意表明がなされ閉会しました。

「今回の中部協会企画のシンポジウムについてどのように感じましたか?」とのアンケートに52名の方が回答され、「非常に満足」または「満足」が全体の80%以上を占めました。(図-1参照)

我々地質・地盤のコンサルタントとしての存在意義についての普段からの自問に対して、パネラーの先生方からの激励や示唆に富んだ提言に感動した会員も多かったものと思われます。この紙面をお借りして改めて御礼を申し上げます。



写真-1 パネルディスカッション風景

全地連「技術e-フォーラム2006」名古屋 部会報告 ◇技術者交流懇親会報告

総務委員 大久保 卓

毎年恒例の「技術フォーラム」がこの度、名古屋で開催されました。

平成18年9月21～22日の二日間、会場は名古屋メルパルク、出席者、講師、来賓、スタッフ合わせて330名におよび、盛大な催しとなりました。

私は「総務委員」というお役目を仰せつかり、貴重な体験をさせていただきました。その中で、「技術者交流懇親会」について一言述べさせていただきます。

今回は、懇親会を盛り上げるべきアトラクションとして「鶺鴒太鼓」・「長久手棒ノ手」を各保存会の方々にご披露願いました。又、懇親会の食事を楽しむ脇役として「中部地方の地酒コーナー」を設け、皆様楽しんでいただく企画となりました。

今回のアトラクションは、NHK放送の「巧妙が辻」にちなみ、「鶺鴒太鼓」・「長久手棒ノ手」が企画発案されましたが、私達同業の協会に所属しておられる方が、「鶺鴒太鼓」保存会の中心で活躍されているとの情報から、保存会の方々との話しあいがスムーズに進み、感謝申し上げます。

鶺鴒は岐阜県の清流長良川において、千数百年来実施されており、夜篝火の下、六隻の鶺鴒船が十二羽の鶺鴒を使って鮎を捕らえる漁法であり、古典絵巻を目の当たりに見る様な壮大な光景であり全国的にも知られているものでありますが、その鶺鴒にかかわる「鶺鴒太鼓」もまた、その伝統を継承するべく由緒あるものであります。

鶺鴒太鼓は上り打ち、早瀬打ち、総がらみ打ちの三部構成となっています。特に早瀬打ちは、篝火を赤々と水面に映じながら魚を求めて早瀬を下る情景を表しており、回転太鼓で1分間に55回転させ打ちまくりまわります。又、総がらみにおいては1分間に75回転で打つ光景は素晴らしいものでした。最後に信長出世太鼓です。ホラの音を始めに、馬蹄の響きを巧みに表現して、馬上豊かな信長を彷彿とさせます。



次に「鶺鴒太鼓」の余韻間近、「長久手棒ノ手」が始まりました。

「長久手棒ノ手」は、二人一組で、お互いの気迫がぶつかり合う真剣勝負の様相が、会場の方々の目が釘付けになった様な雰囲気を感じました。気合の入れ様に2～3分が体力の限界だそうです。

会場はアトラクションを楽しみながらの会食ですが、ここで、一つ裏話をさせていただきます。

懇親会は、加藤理事長の挨拶から始まり、来賓の紹介、乾杯と進み、地酒紹介後、アトラクションの順番で進行する予定となっております。

参加者皆様の雑談、会食が進むにつれ料理が大変乏しくなり、アトラクションは、19:00の予定でしたが、15～20分早める事となりました。

「鶺鴒太鼓」の会場設置及び、メンバーを招集するのに若干バタバタし、又、「長久手棒ノ手」保存会のメンバーは各自仕事を終えての集合予定になっているとの事で、集まらなかつたり……。本当に慌ててしまいましたが、スタッフの協力によりこのハプニングを無事乗り越える事ができました。

地酒コーナーは残念ながら前回開催地の仙台でも実施されており、三重県、岐阜県の地酒以外は若干残ってしまいました。非常に残念でした！



この様に反省する事ばかりですが、皆様のご協力の賜物で、無事、お勤めが果たせて感謝の気持ち一杯です。また、実行委員長、総務・防災共同のスタッフの方々のご協力のお陰で、盛大に懇親会を終わらせる事が出来ました。

この紙面をお借りして感謝とお礼の言葉を添えたいと思います。

本当に有難う御座いました。又、ご苦勞様でした。

全地連「技術e-フォーラム2006」名古屋 部会報告 ◇技術発表会報告

研修委員長 伊藤 重和

全地連「技術e-フォーラム」は地質調査技術の向上、技術者の育成、技術者の交流促進が主な目的であり、その意味からも技術発表会がこのフォーラムの柱であります。

中部地質調査業協会では当フォーラムの開催に先立ち技術者の発表力向上と予行演習を兼ねて技術委員会の担当で2年間にわたりミニフォーラムを開催してきました。初回の平成16年、2回目の平成17年とも各々19編の論文が発表され、最優秀発表賞及び優秀発表賞については「土と岩」のNo.53とNo.54に併せて5編を掲載いたしました。また、このミニフォーラムでは事前資料として「発表要領集」を独自に作成し、発表後に技術委員会の採点結果を一人一人にコメント付きでフィードバックする等本番に向けて準備を重ねて参りました。

本番の技術e-フォーラムでの全発表数は下表の通りですが、そのうちセッション区分毎の優秀発表賞21編の内、中部地質調査業協会の発表分が6編あったことはまさにミニフォーラムの成果ではないかと思えます。この他、発表と質疑応答の活発化のため、従来の全編終了後の質疑応答を2編毎にすることにしました。

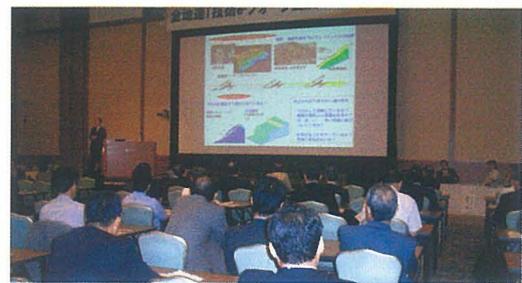
区分	セッション名	発表数
A-1,A-2	防災(1),(2)	10
A-3	情報化	4
B-1,B-2	物理探査(1),(2)	9
B-3	メンテナンス	6
B-4,B-5	ケーススタディ(1),(2)	12
B-6	地下水	7
C-1,C-2	環境(1),(2)	10
C-3	地すべり	5
C-4,C-5	斜面(1),(2)	11
C-6	室内試験	7
D-1,D-2	海岸河川(1),(2)	10
D-3	サンプリング・サウンディング	5
D-4	トンネル	6
D-5	ボーリング	6
D-6	原位置試験	7
合計発表数(全21区分)		115

技術e-フォーラム後のアンケート結果では「例年よりさらに活発と感じた」という意見も頂戴し良い結果を得たと感じております。一方、聴講者数は下表の通り大勢の方にご参加頂きましたが、初日のA会場がやや狭く聴講者にご迷惑をおかけしたことは反省材料であり、形式や内容に応じて会場を選定する必要性を感じました。

日付	会場	聴講者数(名)
初日 (9/21)	A	45~56
	B	40~69
	C	50~51
	D	37~45
2日目 (9/22)	B	47~57
	C	45~77
	D	39~57

今回の技術e-フォーラムにおいて主催者へ協力する立場で参加して感じたことは、特別講演やシンポジウム等を含め全体を通じて、建設投資が大幅に削減されている近年の状況において、我々地質調査に携わる者が、いかに安全・安心に寄与し、建設にかかる総コストを下げることが重要な役割を担えるかということであります。その観点から地区協会としても技術委員会、研修委員会の重要性を再認識するとともに、今回の技術e-フォーラムの実施意義を強く感じました。

最後になりますが主催者である全地連事務局及び全地連技術委員会、また全国から多数ご参加頂きました皆様に心より感謝申し上げ技術発表会の報告とさせていただきます。



技術発表会の会場の様子

全地連「技術e-フォーラム2006」名古屋 部会報告 ◇特別展示報告

広報委員長 都留 陽次郎

中部地質調査業協会の主要な行事の一つとして、9月に全国から全地連会員各社が名古屋で一同に会し、技術力の向上を目的とした全地連「技術e-フォーラム2006」名古屋の開催がありました。

17年10月の役員会において実行委員会を立ち上げ、広報委員会と編集委員会が展示を担当する事が決定され、パネル展示の原案決定まで実行委員長、広報・編集委員、ジオラポ中部専務理事坪田氏を入れて数回の合同会議を開催してまいりました。

「技術e-フォーラム2006」名古屋は「減災への取り組み」をメインテーマとし、特別講演をご依頼いたしました前名古屋大学総長 松尾 稔先生の講演議題が「再び防災水準を考える」と防災に関連した取り組みが主題であることから、展示としては東海地区における過去の地震、台風、豪雨水害の被害状況、これから起き得る東海地震、東南海地震災害等の防災をテーマとしたパネル展示を行う事が決定しました。

特別展示は大きく3つのブースに分け、次の展示内容としました。

①ブース 国土交通省 中部地方整備局パネル展示

「道路のり面災害点検関係」……中部技術事務所提供

②ブース 地盤工学会中部支部パネル展示

……「濃尾平野の縦横断面図」

③ブース 中部地質調査業協会パネル展示

「地域防災に貢献する中部地質調査業協会」としてPRするため、以下に示す多くのパネルを展示いたしました。

1. 中部地整備局との「緊急災害協定に基づく出動要請の流れ」

2. 「20世紀～21世紀までの東海地区災害の被害状況」

- ・水害:伊勢湾台風と東海豪雨の被害状況
- ・斜面崩壊:東横山地区と東海北陸自動車道斜面崩壊
- ・地震:昭和19, 20年の三河地震

3. 斜面関係パネル

「高度な数値解析手法の活用」……岐阜大学提供

4. 地震関係パネル

「郵便番号による震度情報検索システム」……岐阜大学提供

「地震発生メカニズム」……名古屋大学提供

5. 水害関係パネル

「河川堤防に関する調査手法について」

……中部地質調査業協会提供

6. 地域防災に貢献する中部地質調査業協会活動

「中部ミニフォーラム」の開催と地盤工学会共催の「ポーリング見学会」

7. 静岡県地質調査業協会……「中越地震」のDVD放映



展示会場写真

また、パネル前のテーブルに置く展示品として、中部地質調査業協会の活動を紹介した協会誌「土と岩」54号と名古屋大学の福和先生が考案された「紙ぶるる」を展示会場に来場された参加者に無料配布を行いました。

「技術e-フォーラム2006」名古屋の展示見学者からは、中部地質調査業協会企画「減災への取り組み」と連携した大変素晴らしい展示になっているとの好評を得て、関係者一同安堵いたしました。

最後になりましたが、「技術e-フォーラム2006」名古屋の展示活動の趣旨を十分ご理解いただき、中部地方整備局、名古屋大学、岐阜大学の関係者各位並びに展示運営に惜しみなくご尽力いただきました委員に心より感謝いたします。

現場研修会に参加して(1日目)

株式会社ダイヤコンサルタント 濱本 拓志

1. はじめに

去る平成18年5月16～17日に、中部地質調査業協会主催の現場研修会が行われた。参加者は、総勢27名であり、4月に入社した初々しい方からこの道40年のベテランの方までであった。天候は、私が「雨男」の本領を発揮したせいか、どんよりとしていたが、なんとか小雨程度で持ちこたえ、問題なく見学することができた。本稿では、研修会1日目に見学した、「瑞浪超深地層研究所」、「瑞浪市化石博物館」、「瑞浪層群の露頭観察」、「中津川国道19号バイパス(三五沢～与坂)のり面対策工」について報告する。

2. 瑞浪超深地層研究所の見学

瑞浪超深地層研究所は、(独)日本原子力研究開発機構東濃地科学センターの研究施設であり、現在、超深地層研究所計画が進行中である。超深地層研究所計画は、地質環境評価のための体系的な調査・解析・評価技術の基盤整備及び深地層における工学技術の基盤整備を目的としたものである。見学前に、同センターの長谷川主幹より概要について説明を受けた。現在は、図-1に示す深さ1,000mまでの研究坑道の掘削に伴う研究段階であり、見学時の坑道掘削深度は、主立坑で約180m、換気立坑で約190mであった。掘削現場には、スカフォードが設置されており、普段工事現場に行くことの少ない私は、その大きさにびっくりした。今後、放射性廃棄物の地層処分を検討する上で、地下深部の物質循環や挙動は重要な要素になると考えられる。この地層深部で得られるデータは、工学技術の向上に大きな影響を与えることになるだろうと感じた。



図-1 研究坑道のイメージ図
(東濃地科学センターパンフレットより)

3. 瑞浪市化石博物館の見学

瑞浪市化石博物館は、瑞浪市民公園内にあり、パレオパラドキシアやデスモスチルスの恐竜化石、貝化石を中心に、瑞浪地域から産出された化石が多く展示してある。野外には、「化石の地下壕」があり、壁や天井に化石が自然のまま露出する。こぢんまりとした博物館だが、展示物も豊富で、興味深く見ることができた。「化石の地下壕」では、同時に来ていた小学生が楽しそうに化石に触っていたのが印象的だった。

4. 瑞浪層群の露頭観察

瑞浪層群の露頭観察は、瑞浪市民公園から市民体育館に向かう道路のり面露頭で行った。説明は、応用地質(株)の安江氏にして頂いた。瑞浪層群は約1,900万年～1,500万年前の新第

三紀中新世に堆積した地層である。道路のり面は、連続露頭で地質分布や地質構造がとても明瞭で、瑞浪層群の特徴である、地層がほぼ水平で、多くの化石を含んでいることが観察できた。露頭の要所には、説明の看板も取り付けられており、安江氏の解説とあわせて見聞きし、とてもわかりやすかった。



写真-1 瑞浪層群狭間層の露頭
(市民公園脇の道路のり面)

5. 中津川国道19号バイパス(三五沢～与坂)のり面对策工の見学

中津川市落合三五沢～与坂の国道19号バイパスの施工は、昭和55～57年に行われ、起点側及び終点側の旧地すべり跡で崩壊が発生した。その後、暫定2車線で共用し、平成15～18年にかけては、暫定2車線の拡幅により、4車線化工事が施工された箇所である。説明は、基礎地盤コンサルタンツの内藤氏よりして頂いた。現在は施工も終わり、一目見ただけでは、崩壊により20年以上も施工にかかった箇所とは感じなかったが、周りの地形をじっくり観察すると、旧地すべり跡が明瞭な箇所であった。改めて、地形・地質状況の調査の重要性を感じた。



写真-2 中津川国道19号バイパスのり面对策工
(三五沢側)

6. おわりに

上記見学後、長野県鹿塩温泉に宿泊し、親睦を図った。本研修会にあたり、見学地点について説明して頂いた方々、協会研修委員の方々には、心から感謝申し上げます。今後もこのような研修会を通じて、技術力の向上、そして、交流を続けていきたいと思っております。

現場研修会に参加して(2日目)

株式会社東海環境エンジニア 近藤 好志

1. はじめに

中部地質調査業協会主催の現場研修会が、平成18年5月16日、17日の2日間にわたり実施された。本稿では研修2日目の巡検箇所となった長野県下伊那郡大鹿村での研修内容や感想について述べる。なお、巡検コースは中央構造線博物館の見学、中央構造線断層露頭の観察、および地すべり対策工法の見学であった。

2. 中央構造線博物館見学

中央構造線博物館は、天竜川水系小渋川の中流域にあり、中央構造線の真上に立地する。

館内には中央構造線の剥ぎ取り標本や、さまざまな岩石標本が展示されており、南アルプスの地質や、断層活動の記録について知見できる施設である。

施設内の見学は、博物館の河本学芸員により説明を受けながら行われた。

主な内容としては、伊那山脈が構造運動に伴い形成される過程や、断層活動によって生み出された変成岩の結晶組織の相違点などで、館内の地形地質模型や岩石標本を使って詳しく説明を受けた。

なかでも、「断層直下では、深度や温度条件により鉱物に再結晶による延性変形が生じたり脆性破壊が生じたりするため、性質の異なる断層岩(変形岩)が生成される」といった地学的な解説は、私自身これまで深く追求したことのなかった実に興味深いものであり、非常に有益な時間を過ごす事ができた。

3. 中央構造線北川露頭見学

鹿塩川上流の左岸部に見られる中央構造線の断層露頭を見学した。写真-2の奥側に写っている淡褐色の露頭は、領家帯花崗岩を起源とするマイロナイト源のカタクレーサイトで、写真手前の暗色部は三波川帯変成岩起源のカタクレーサイトである。また、両者の層界には断層ガウジが認められ、その組成状況まで観察することができた。

露頭見学の直前まで中央構造線博物館で断層形成について詳しい説明を受けていたこともあり、現地見学はその理解を深める絶好の場となった。



写真-1 中央構造線博物館での研修風景

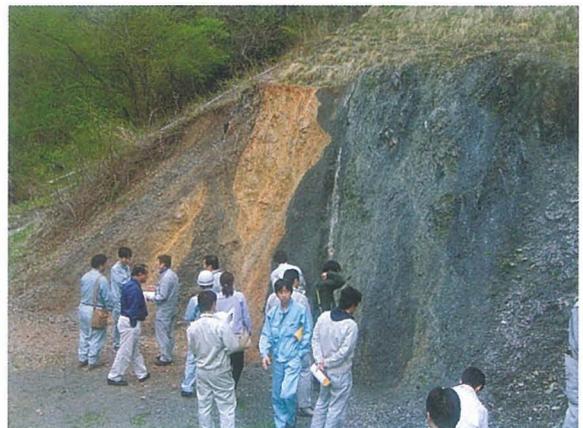


写真-2 中央構造線北川露頭



写真-3 中央構造線安康露頭

4. 中央構造線安康露頭見学

小渋川の支流である青木川右岸の断層露頭を見学した。

安康露頭は、見学できる範囲が広く、2列の断層ガウジ帯や、外帯から内帯へのし上げる衝上断層群もいくつか眺望することができる。

写真-3に見られる2本のガウジ帯(黒色部)の形成年代や三波川帯の原岩や構造、変形履歴などについては未だに解明されていない。

残念ながら対岸へ渡る橋は撤去されていたため、近寄ることはできなかったが、構造運動をイメージできるような断層露頭であった。

5. 入谷地区地すべり対策工見学

大鹿村周辺は中央構造線をはじめとした数々の断層が走る破碎地帯で、古くから地すべりによる被害が多発する地域である。巡検地である入谷地区もこれまでに数度に渡って災害に見舞われてきた地区であり、昭和63年度からスタートした国土交通省直轄地すべり対策事業の一環として様々な対策が進められている。

現地では国土交通省天竜川上流河川事務所岡村専門職、小渋川砂防出張所鈴木所長により、対策工法の全容やこれまでの進捗状況などについて説明を受けた。

対策として、地下水の排除や末端部の斜面安定を目的とした抑制工と、杭やアンカー工を用いた地すべり運動自体を直接抑える抑止工によ

る複合対策が実施されており、気象条件や地震など複雑な発生誘因を内包する地すべり現象に向けて十分検討された対策であることが感じられた。



写真-4 入谷地区地すべり対策工の見学

6. おわりに

初日は瑞浪超深地層研究所にて近年の核燃料資源問題に対する最新技術を学び、2日目には古くから人々を悩ませている自然災害に取り組む最新の知恵と工夫について体感することができた。

私自身、何度か研修に参加させて頂いているが、今回の研修は実務につながる内容が多く、非常に有意義な時間を過ごすことができた。今回知り得たことを基にして、技術の向上に努めて行きたいと思う。

中部地方整備局防災訓練報告

防災委員長 大原 優

防災委員会のメインテーマは、「災害時における中部地方整備局所管施設の緊急的な災害応急対策の支援」に対する協会の体制整備とその体制に基づく「防災訓練」です。

今年の主な活動報告は下記の通りです。

1. 複合型災害防災実働訓練参加(見学)



5月21日(日)AM9:00~12:00弥富市・弥富埠頭にて、中部地方整備局主催(当協会他12団体後援)による水害・地震の複合型災害による被害軽減を目指した地震及び施設損傷による浸水被害を想定した複合型災害防災実働訓練が実施されました。

- ・災害緊急復旧と避難誘導・救助活動に係わる関係機関の連携強化
- ・災害緊急復旧と避難誘導・救助活動に係わる災害対応の習熟
- ・複合型災害に関する周辺地域住民への防災意識向上及び啓発

をテーマに、訓練当日は、陸・海・空自衛隊、消防庁レスキュー隊、地元消防団等も参加し、来賓として江崎国土交通副大臣・神田愛知県知事・松原名古屋市長・川瀬弥富市長を迎えて、中部地区では初めての大規模な複合実働訓練となりました。

※6月3日NHKにて放映

2. 災害応急対策防災訓練参加

中部地方整備局と協会との協定に基づき、7月下旬から皆様のご協力を得ながら精力的に進め完成した「災害応急の実施体制」を、8月22日、中部地方整備局企画部防災対策官に持参いたしました。

挨拶、基礎的な打ち合わせに始まり、実際の災害時における的確な連絡手法についての意見交換等があり、当面は9月1日の防災訓練に向けて準備することが話し合われました。

9月1日の防災訓練に向けては、訓練がスムーズに行くよう、「災害応急の実施体制」を中部地方整備局企画部に提出後に(8月23日)委員会を開催し、防災訓練の運営と各委員との連携について検討と資料の確認を行い、協会関係各位に、

- ・「9月1日」防災の日防災訓練マニュアル
- ・災害応急対策本部組織表
- ・災害応急対策時連絡系統図

などの資料を8月24日に配布いたしました。

その結果、今年の防災訓練は中部地方整備局防災訓練参加報告の通り、特に問題なく終了することが出来ました。

今後、さらなる連絡時間の短縮と手法を検討するとともに、ここ数年来の懸案事項である、実際の災害時における対応についての中部地方整備局との検討などが必要と思われまます。

ご協力いただいた協会関係各位にお礼を申し上げますとともに、いっそうのご支援、ご協力を賜りますようお願いいたします。



ホームページ・トピックス

編集委員会・ホームページWG 渡辺 博文

- 協会の概要
 - 協会組織・名簿
 - 中部協会の案内図
 - 中部協会の仕事
- 地質調査業とは？
 - 地質調査の目的・役割
 - 中部地方プロジェクト
- 技術資料
 - 濃尾の地盤
 - フォーラム優秀賞の紹介
 - 地質・防災・環境Q&A
- 出版物の紹介
 - 「土と岩」目次
 - 40周年記念誌
- リンク集
 - 新着サイト情報紹介
- 会員のみなさまへ
 - 講習会・研修会のご案内
 - 協会・各委員会ニュース
 - 年間行事予定
- 県支部情報
 - 資格取得コーナー
 - 地質見学スポット
 - 協会員の紹介
- お問い合わせ
 - FAQ
 - HOME

中部地質調査業協会

●中部地質調査業協会のホームページを開設して、今年で8年目を迎えます。ホームページWGの活動は、ホームページを利用して協会員の皆様に各種行事の開催案内や委員会活動状況をお知らせするとともに、一般の皆様へ地質調査の役割・重要性をアピールしております。また、一般の方からのご相談、お問合せにも適宜対応しております。今後も、皆様からの情報提供や御意見・御要望を取り入れて訪問者が増えるように改善してゆきたいと思っておりますので、御協力をよろしくお願い致します。

最近の名古屋駅周辺の変貌は著しく、日本一の屋外展望施設を持つミッドランドスクエア(地下1階・地上47階、高さ247m)、理想的なビジネス空間を提供している名古屋ルーセントタワー(地下3階・地上40階、高さ180m)が竣工し、来年2月には螺旋状の特徴的な外観を持つモード学園スパイラルタワーズ(地下3階・地上36階、高さ170m)が竣工予定など、その他いくつもの超高層・高層ビルが建設中あるいは今後の計画があります。また、空の玄関口であるセントレアは開港2周年を迎え、海の玄関口である名古屋港は開港100周年の年にあたります。このように、今後は中部地区が日本のまんなかの存在感を益々高めてくるものと思われまます。

一方、中部地区は複雑な地形・地質の特長を反映して、毎年のようにどこかで自然災害が発生しており、昨年の岐阜県揖斐川町の地すべりや豪雨被害が取り上げられます。また、東海・東南海・南海地震等に対する防災対策も身近な問題として非常に関心が高まっています。構造物等の耐震強度と併せて、基礎地盤の特性によって被害が大きく異なります。中部地質調査業協会は、地質調査を通してこれらの災害防止・軽減に大きく貢献しており、その社会的役割も益々重要となってきました。当協会のホームページでは、地質調査に関する基礎知識の拡充や先端技術の紹介、災害と地質との関わり等の解説コーナーも設けていきたいと思っております。

当協会のホームページの作成・更新作業は下記の委員の方々が中心になって行っております。皆様の御意見・御協力をよろしく御願致します。

注)協会ホームページURL、メールアドレスが変更になりました。

URL:新) <http://chubu-geo.org> 旧) <http://www.i-chubu.ne.jp/~cb-gsea/>
 e-mail:新) office@chubu-geo.org 旧) cb-gsea@mb.i-chubu.ne.jp

【ホームページWGの委員構成】

リーダー	渡辺 博文 (株)東京ソイルリサーチ	サブリーダー	大鹿 明文 中央開発(株)
委員	伊藤 智彦 東邦地水(株)		門前 創 応用地質(株)
委員	仲井 勇夫 基礎地盤コンサルタンツ(株)		新實 智嗣 (株)応用地学研究所
委員	米田 英治 川崎地質(株)		

前号 (54号)

読者アンケート結果

編集委員会

1. はじめに

アンケート調査は、「土と岩」の掲載内容や編集方針について、読者各位のご意見、ご希望をお聞きし、本誌をより充実した内容にすることを目的としております。

54号の発送数は716部で、このうちアンケートの回答数は4件と非常に少なくなりました。これは、54号から従来のはがきによるアンケート方法からFAX方式に変更したことと、皆様への周知不足が原因と反省しております。

2. アンケートの回答

4件のアンケートの回答は以下のとおりです。

■特に印象に残った記事・論文

- ・特集「防災ネットワーク」……………1人
- ・自然災害の予知は可能か？……………2人
カマキリなどの動物が人間にない感知能力を活かして植物から信号を解読し、種の存続のために気象予測を行うことに感嘆した。
- ・岐阜県の道路防災ネットワーク……………1人

■技術的に参考となった記事・論文

- ・減災のための多面的なネットワーク作り……………1人
- ・ハザードマップを用いた地震リスク評価予測……………1人
- ・岐阜県の道路防災ネットワーク……………2人
デジタルカメラによる岩盤安定評価システム、岐阜県の道路災害の多さ、落石防護壁の事例など参考になった。

岩盤斜面安定度評価システムの構築について参考になった。

- ・LLT結果による愛知県内の地盤特性……………1人
- ・平成17年度中部地区における地質調査業務に関する意見交換会……………1人

■今後の発刊に対するご意見

- ・地盤リスクに対する評価手法の具体例などの掲載。
- ・わかりやすい記事を願う。
- ・施工者からみた地質調査の評価。

特に岩盤調査における施工時との相違、岩級区分など。

- ・災害発生後の対応の中で、地質調査業務が貢献した具体的な事例があれば特集等でご紹介頂きたい。例えば、被災直後の応急対応等について。

3. お願い

アンケートの回答数が極端に少なくなり、周知不足が一因だと猛省しております。本誌がますます充実した内容になるためには皆様の声が必要です。前号のアンケート回答者には深く感謝申し上げます。

今回も同様にアンケート用紙を添付致しました。アンケート用紙をコピーして頂いて、ご記入後、中部地質調査業協会までFAXでお送り頂きますよう重ねてお願い申し上げます。

本号よりアンケート用紙に回答者の住所と氏名の記入欄を設けました。図書カードをお送り

するためのものです。個人情報の流出防止は徹底しますのでご了解くださいますようお願い致します。

お送り頂いた方の中から、抽選で10名様に図書カード(1000円)を贈呈致します。よろしくお願い致します。

(編集副委員長・片平宏)



「土と岩」第55号読者アンケート

1. 「土と岩」第55号で特に印象に残った記事・論文

2. 「土と岩」第55号で技術的に参考となった記事・論文

3. 今後の発刊に対するご意見

4. その他

5. 回答者の住所・氏名 (図書券の送り先)

フリガナ

〒 -

■氏名

■ご住所

県

※お預かりした個人情報は、お客さまに明示する利用目的の範囲内でのみ利用いたします。

中部地質調査業協会編集委員会

FAX (052) 937-4607

中部地質調査業協会会員名簿

平成18年3月31日現在

会社名	代表者	住所	電話番号
(株)アオイテック	小川 博之	名古屋市北区上飯田南町2-45-1	052-917-1821
青葉工業(株)名古屋支店	武藤 英教	名古屋市北区黒川本通4-32-1	052-915-5331
朝日土質(株)	大橋 英二	岐阜市須賀4-17-16	058-275-1061
(株)応用地学研究所名古屋支店	谷元 正範	名古屋市東区相生町30	052-934-2321
応用地質(株)中部支社	洪水 雅良	名古屋市守山区瀬古東2-907	052-793-8321
川崎地質(株)中部支社	相山外代司	名古屋市名東区高社1-266 ラウンドスポット一社ビル5F	052-775-6411
(株)キンキ地質センター名古屋支店	梅村 逸雄	名古屋市昭和区雪見町1-14	052-741-3393
基礎地盤コンサルタンツ(株)中部支社	大橋 正	名古屋市西区菊井2-14-24	052-589-1051
協和地研(株)	駒田 貞夫	松阪市郷津町166-8	0598-51-5061
興亜開発(株)中部支店	大村 範明	名古屋市天白区原2-2010	052-802-3121
(株)興栄コンサルタント	小野 優	岐阜市中鶯4-11	058-274-2332
国土防災技術(株)名古屋支店	古谷野秀明	名古屋市名東区一社3-129	052-705-2200
サンコーコンサルタント(株)名古屋支店	倉知 秀行	名古屋市中村区椿町21-2 第2太閤ビル	052-452-1651
(株)栄基礎調査	鈴木 幹夫	名古屋市守山区本地が丘1702	052-779-0606
三 祐 (株)	清水 守人	名古屋市中村区名駅南1-1-12	052-563-5541
(株)シマダ技術コンサルタント名古屋営業所	妹尾 俊美	名古屋市名東区つつじが丘609	052-773-9281
西濃建設(株)	宗宮 正和	岐阜県揖斐郡揖斐川町三輪1159-8	0585-22-1221
(株)ダイム技術サービス	水間 昭滋	名古屋市昭和区向山町2-58-2	052-763-8400
(株)ダイヤコンサルタント中部支社	長谷川 淳	名古屋市熱田区金山町1-6-12	052-681-6711
大成基礎設計(株)名古屋支社	小山 準蔵	名古屋市中区伊勢山1-1-1	052-323-3611
(株)大和地質	大久保 卓	名古屋市中川区八剣町4-28-1	052-354-5700
(株)高須ボーリング	高須 邦彦	豊橋市東高田町664	0532-65-7227
玉野総合コンサルタント(株)	田部井伸夫	名古屋市中村区竹橋町4-5 玉野第二ビル	052-452-1301
中央開発(株)中部支店	大鹿 明文	名古屋市中村区牛田通2-16	052-481-6261
(株)中部ウエルボーリング社	佐藤 安英	名古屋市千種区東山通5-3	052-781-4131
(株)帝国建設コンサルタント	篠田 徹	岐阜市青柳町2-10	058-251-2176
(株)トーエネック	野田 泰弘	名古屋市中区栄1-20-31	052-221-1111
東海ジオテック(株)	杉浦 市男	豊橋市明海町33-9	0532-25-7766
(株)東海環境エンジニア	鈴木 太	名古屋市中川区尾頭橋3-3-14	052-331-8121
東海地質工学(株)	鈴木 実	名古屋市中村区剣町243	052-413-6231
(株)東京ソイルリサーチ名古屋支店	渡辺 博文	名古屋市東区葵3-11-6 一光桜通葵ビル4F	052-979-5671
(株)東建ジオテック名古屋支店	佐久間春之	名古屋市南区笠寺町字迫間9-2	052-824-1531

会 社 名	代 表 者	住 所	電 話 番 号
東 邦 地 水 (株)	伊藤 重和	四日市市東新町2-23	059-331-7315
南 海 カ ツ マ (株)	勝眞 浩一	津市上浜町5-64-6	059-226-4854
(株) 日 さ く 中 部 支 社	大和田照雄	名古屋市中川区富田町大字千音寺東尼ヶ塚117-2	052-432-0211
日 特 建 設 (株) 名 古 屋 支 店	城戸 尚登	名古屋市中村区名駅3-21-4 名銀駅前ビル4F	052-571-2316
日本地質コンサルタント(株)	大塚 明和	岐阜市日光町7-27	058-297-1200
日本物理探査(株)中部支店	中村 文紀	名古屋市中村区並木2-245	052-414-2260
富 士 開 発 (株)	加藤 辰昭	名古屋市千種区唐山町3-30	052-781-5871
復建調査設計(株)名古屋支店	曾我 祐人	名古屋市東区葵2-12-1 ナカノビル4F	052-931-5222
松 阪 鑿 泉 (株)	岩本 俣和	松阪市五反田町1-1221-5	0598-21-4837
(株) 松 原 工 事 事 務 所	野口 敦庸	名古屋市中村区植田山3-1806	052-783-7201
丸 栄 調 査 設 計 (株)	川口 勝男	松阪市船江町1528-2	0598-51-3786
村 木 鑿 泉 探 査 (株)	村木 秀之	名古屋市熱田区西野町1-2	052-671-4126
明治コンサルタント(株)名古屋支店	片平 宏	名古屋市名東区藤森2-273	052-772-9931
名 峰 コ ン サ ル タ ン ト (株)	谷村 光哉	名古屋市中区市場木町64	052-503-1538
(株)ヨコタテック名古屋支店	西部 雅英	名古屋市中区那古野1-15-18 南館213号	052-565-9252

賛 助 会 員 名 簿

会 社 名	代 表 者	住 所	電 話 番 号
旭ダイヤモンド工業(株)名古屋支店	等々力 満	名古屋市東区葵1-16-34	052-931-2100
(有) カ ノ 名 古 屋 販 売	上形 武志	名古屋市緑区大高町字丸の内73-1	052-621-7059
(株) 神 谷 製 作 所	神谷 仁	埼玉県新座市馬場2-6-5	0484-81-3337
田 辺 産 業 (株)	田辺 誠	名古屋市中村区小六町9-21	052-793-5161
東邦地下工機(株)名古屋営業所	住友 信二	名古屋市中村区脇田町1513	052-798-6667
名 古 屋 ケ ー ス (株)	伊藤 正夫	名古屋市熱田区桜田町5-5	052-881-4020
(株) マ ス ダ 商 店	増田 幸衛	広島市西区東観音町4-21	082-231-4842
松 下 鋳 産 (株)	松下誠一郎	名古屋市中区車田町1-38	052-741-1321
(有)ワイビーエム名古屋販売	丸山 敏雄	名古屋市中村区菅田1-1208	052-804-4841

編集後記

立春が過ぎ、なんとなく春が近づいていると感じるこの頃ですが、例年では1年で最も寒い時期にあたる如月後半に、この編集後記を書いております。

昨年末からのエルニーニョ現象により今年の冬は異常なくらいの暖冬で、冬の風物詩が断念された話題、観測史上初めての…、あるいは何か天変地異が起こるのではといった話題があちこちで聞かれます。特異な異常気象として片付けることは簡単ですが、昨今の異常気象は過去のものになり、日常気象になりつつあるようにも感じられます。

本年も、皆様には「土と岩:55号」をお届け致します。長年にわたって受け継がれてきた協会誌を絶やすことなく、お届けすることができて編集委員は、ほっとしているところです。

今回は、昨年9月に開催された全地連「技術e-フォーラム2006」名古屋の特集号です。“減災への取り組み—地質調査の意義—”をメインテーマとして、全国の全地連会員各社が名古屋で一同に会し、地質調査技術の向上、技術者の育成、技術者の交流促進を目的としております。

開会式に続く前名古屋大学総長 松尾 稔先生の「再び防災水準を考える」と題した特別講演を皮切りに、シンポジウム、フォーラムシアター、技術発表会、技術者交流懇親会、展示などが2日間にわたって開催されましたが、このフォーラムについての感想、ご意見など全地連の関係各位から特集記事をご投稿いただきました。

主催である(社)全国地質調査業協会連合会を代表して、成田技術委員長からは本フォーラムを振り返っての話題を提供していただきました。

中部土質試験共同組合 坪田専務理事、北海道地質調査業協会 内山広報委員長からは本フォーラム参加報告のご投稿をいただきました。

中部地質調査業協会では、名古屋での全地連フォーラム開催が決定してから「中部ミニフォーラム」と称して、予行演習的な位置づけで「ミニ発表会」を開催して参りました。

この効果が上がり、技術発表論文のうち、中部協会員から6編が優秀発表論文として選ばれました。これらの論文はこの協会誌に掲載いたしました。

当協会からは、フォーラム実行委員長の「フォーラムを終えての感想」、「フォーラム各分会報告」、「運営組織・名簿」を掲載しました。

また、全地連「技術e-フォーラム2006」名古屋の記事以外では、2年に1度開催しております岐阜・長野方面の「現場研修会報告」として会員から2編、さらに「防災訓練報告;防災委員会」、「ホームページピックス」「読者アンケート」の3編を掲載させていただいております。

最後に、ご多忙中にも係わらず出版に向けてご寄稿いただきました執筆者の方々には深く感謝申し上げます。

なお、中部協会の機関紙である「土と岩」が、会員各位から愛され、充実した内容となるよう努力していく所存ですが、より発展させるため、忌憚のないご意見をアンケートにお寄せいただきますようお願いいたします。

編集委員会