

GREEN NEWS

Institute for Geo-Resources and Environment No.6 Oct. 2004

目 次

天然資源の安定供給確保	
山口 勉	1
第3回部門成果報告会開催される	
広報委員会	2
海外情報	
第2回国際地熱ワークショップ（ロシア）参加記	
安川 香澄	5
GREEN キーワード解説	
液状化ポテンシャル評価法の開発	6
研究グループ紹介 物理探査研究グループ	
–地下構造高分解能イメージングを目指して–	
内田 利弘	7
行事カレンダー、地図資源環境研究部門アクセスマップ	
	8

天然資源の安定供給確保

山口 勉
地図資源環境研究部門 副研究部門長



第一次オイルショックが起きたのは1973年のことです。当時は石油価格はバレル当たり3ドルから12ドルに高騰し、1979年の第二次オイルショックではさらに34ドルへと大幅に上昇しました。2004年現在、石油価格は再び高騰し55ドルとなっています。第一次オイルショックの際に見られたようなトイレットペーパーや洗剤の買い占めが起きているわけではありませんが、石油資源が将来的に必ず枯渇することを考えれば、事態はより深刻な方向に向かっていると言えます。ナショナルセキュリティの観点から、石油や天然ガス等のエネルギー資源の安定的な供給の確保は、今後ますますその重要性を増すと考えられます。

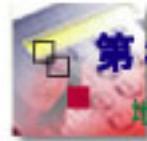
地図資源環境研究部門では、地図に係わる「資源」研究と「環境」研究、さらにそれらを支える「知的基盤」に関する研究を三本の重要な柱としてきました。産総研第1期（2001年度～2004年度）の間、これらのうち資源研究に関しては「地熱・燃料・鉱物資源を含む天然資源の安定供給」を重点課題として掲げ、基礎研究から企業化研究までの本格研究を実施してきました。

燃料資源に関しては、ガスハイドレートの研究を重点的に実施しています。ガスハイドレートの研究開発は2001年度から合計で16年間に及ぶ壮大な国家プロジェクトとして実施されていますが、当部門においては旧工院時代より資源量評価に関して豊富な知見を蓄積しており、生産手法の開発と併せて、この国家プロジェクトの

中で重要な役割を担っています。また、ガスハイドレートと同様、純国産エネルギーとして重要な位置を占める地熱資源に関しても、関連企業との共同研究を積極的に進め、地熱貯留層の減衰防止の研究に大きな役割を果たすことができました。

燃料資源や地熱資源等のエネルギー資源ばかりではなく、鉱物資源もまた地図に存在する重要な資源の一つです。環境省によれば、我が国に供給される自然界からの資源採取量は18.4億トンに達し、再生利用量の2.3億トンに比較して圧倒的に多いことが明らかになっています。再生利用は重要ですが、鉱物資源の採掘は当面避けられないという視点に立ち、海外における鉱物資源の確保に積極的に努めるべきです。産総研第1期では、「国内・国外における大規模潜伏性热水鉱床探査技術の体系化」を目指して研究を進めており多くの成果を得ることができました。これらの成果は今年度末に発刊される報告書に指針としてまとめられる予定です。さらに第2期においては重希土類元素の資源量評価に関する研究を重点的に進める予定です。

これら産総研第1期において実施してきた資源に関する研究開発は、天然資源の安定供給の確保を目的として、いずれも大きな成果を上げることができました。第2期においても、これまでに増して着実に研究を進めて行く所存です。今後とも関係各位のご指導・ご協力をお願い申し上げます。



第3回部門成果報告会開催される

地図資源環境研究成果報告会（広報委員会）

はじめに

平成16年9月24日、第3回地図資源環境研究部門成果報告会が開催されました。昨年に引き続き都心での開催、しかも今回は東京でも最も華やかな地域の一つである南青山の青山学院大キャンパスに隣接)での開催となりました。開催日が休日と週末の谷間にあたっており、参加者の出足が懸念されましたが、所内外合わせて100名以上の参加者を得て盛会のうちに終了いたしました。参加者の所属別内訳は右図の通りで、企業関係の方が多く参加されました。なお、当日のプログラムは、GREEN NEWS No.5に掲載しておりますのでご参照ください。

今回のメインテーマは、「地図環境の監視、保全、再生技術の現状と課題－持続可能な循環型社会を目指して－」。報告会では、招待講演を含め5件の関連発表が行われました。またこれに先立ち午前の発表では、最初に松永烈部門長より地図資源環境研究部門の概要と研究目標に関する総括的な説明が行われたのち、当部門の資源関係の研究(山口勉副部門長)、環境関連の研究(矢野雄策副部門長)、知的基盤関係の研究(奥田義久総括研究員)について、具体的な活動と成果が報告されました。

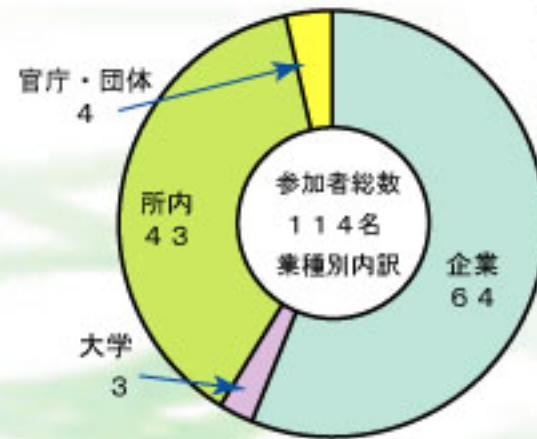
メインテーマ「地図環境の監視、保全、再生技術の現状と課題」の講演

本成果報告会の特集「地図環境の監視、保全、再生技術の現状と課題－持続可能な循環型社会を目指して－」についての講演発表は、午後のポスターコアタイムの後、13時40分から開始されました。

最初に、駒井武地図環境評価研究グループ長から、環境リスク管理に関する講演がありました。事業所や市街地における環境リスク管理が重要な課題となっている現在、土壤・地下水汚染のヒトや生態系に対する影響の定量的な評価法が必要とされていますが、その手法のひとつとして、化学物質による環境影響を<発生確率×影響度>で定量化する「リスク評価」の考え方があります。講演では、地図環境問題を科学的、合理的に評価・管理するための方法論とモデルの開発を中心に、地図資源環境研究部門で現在行われている研究の報告が行われ、土壤評価用に開発されたスクリーニングツールとその適用事例が紹介されました。

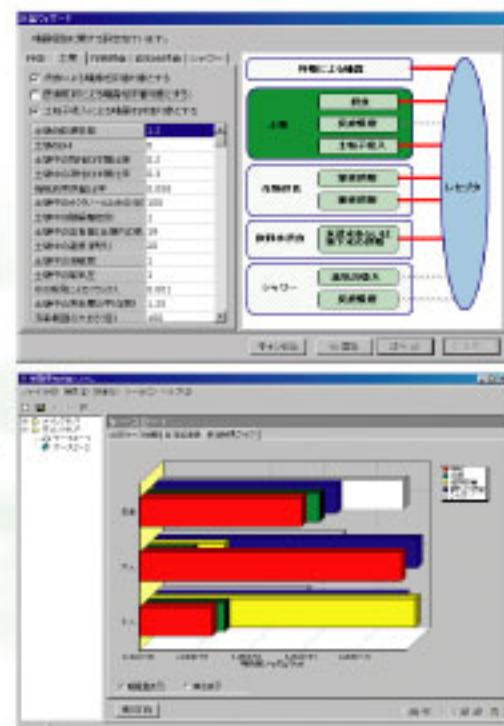


会場の様子



企業関係から多数の参加をいただいたことは、地図環境問題が産業界で高い関心を持たれていることを示しています。

続いて、東北大学大学院環境科学研究科助教授 白鳥寿一氏による招待講演「土壤汚染対策技術の進展」が行われました。平成15年に土壤対策法が施行されましたが、そのインパクトとして生じたのが、土壤汚染の対象の明確化、土壤汚染対策ビジネスへの期待、法の規定とビジネスとのギャップです。講演では、これらに関して具体的な数字をあげての紹介がありました。土壤対策の第一線にあり、土壤汚染処理に最もアドバンテージを有すると考えられている金属精錬業界での経験も豊富な白鳥氏の講演には、産学間だけでは得られない重要な指摘が多く含まれていました。また、今後の土壤汚染対策での課題として、汚染可能性チェックや管理場所の確保のようなシステム面の整備、技術面の改善、正しい知識を普及させるためのリスクコミュニケーションの重要性が指摘されました。



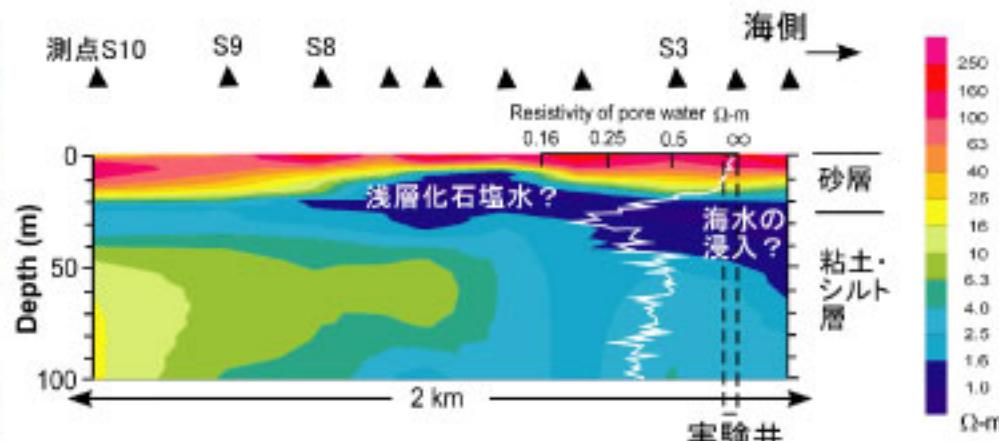
引き続き、環境問題に関する当部門での研究についての講演が行われました。まず最初に、「中国黄河流域の水文環境」研究が紹介されました（地下水資源環境研究グループ 石井武政グループ長）。これは、文部科学省予算「アジアモンスター地域における人工・自然変化に伴う水資源変化予測モデルの開発」の中で当部門が中国黄河流域を対象に行っている研究で、産総研他部門や外部研究者の協力のもとに進めています。1)凍土の凍結・融解に関する実データの取得、2)地下水の收支・流動に関するモニタリングおよび水質・同位体分析、3)帶水層区分および地質構造の解析、4)黄河流域の植生変化の解析、5)地下水循環モデルの構築とシミュレーション、の5項目について、具体的なデータを交えて、これまでに得られた成果が報告されました。

次いで、地球温暖化ガスであるCO₂の地層処分に関する現状と課題、今後の展望についての報告（地盤資源工学研究グループ 営舎利行グループ長）が行われました。

京都議定書や温暖化ガスに関する一般的な紹介の後、現在行



ポスター会場の様子。各研究グループからの研究紹介とともに、研究者からの個別の研究報告も行われた



九十九里浜平野で実施したTEM法調査による比抵抗断面図。低比抵抗を示す青色の領域が高塩分領域に相当し、海岸付近は海水の浸入が推定される。中心の浅い青色領域は繩文海進以後の間欠的な海退で残留した化石塩水である可能性がある。白い線は実験井における岩石サンプルの調査水の比抵抗分布を表す。

講演で直接に報告できなかった各研究グループおよび個人の研究活動については、ポスターセッションとして詳細を報告する会場を別に設けました。午後の最初にコアタイムを設け、参加者が直接研究担当者と議論できるように配慮しました。発表されたポスターは一覧表で示した26件

ポスター発表題目

グループ発表の研究紹介

- * 1 地熱資源研究グループの紹介 村岡 博文
- * 2 燃料資源地質研究グループの紹介 横橋 学
- * 3 資源有機地化学研究グループの紹介 坂田 将
- * 4 生物資源研究グループの紹介 渡辺 駿
- * 5 物理探査研究グループの紹介 内田 利弘
- * 6 開発安全工学研究グループの紹介 青木 一男
- * 7 地下水資源環境研究グループの紹介 石井 武政
- * 8 明留層ダイナミクス研究グループの紹介 石戸 恒雄
- * 9 地盤資源工学研究グループの紹介 富吉 利行
- * 10 地盤環境評価研究グループの紹介 駒井 武
- * 11 地質バリア研究グループの紹介 植柳 劍一郎

個人の研究

- * 12 GISを用いた音響管理及び伝播予測における気象データの取り扱い 今泉博之・高橋保盛
- 13 NMR検査による地層中の亜鉛検出 中島晋人・有地照夫
- * 14 地盤波検査のための室内モデル実験：レーザードップラー振動計による弹性波伝播実験 齊藤 修
- 15 科学的自然減衰(MNA)に関する研究 川邊誠成・駒井 武・竹内美穂・坂田 利
- * 16 火山防災と地熱開発の協力—磐梯山1888年噴火(木蒸気爆発)災害を例に考える 萩野 博
- 17 高温岩体技術検証調査の成果報告 相馬宣和

われているCO₂带水層貯留の具体例や、わが国の帶水層貯留のボテンシャルについて報告がありました。後半は現行のNEDO先導研究「最適モニタリング設計技術に関する研究」の紹介で、「CO₂地中挙動に関する研究」「ポストプロセッサーに関する研究」、「物理探査データ取得のためのフィールド調査」といったサブテーマ別に、内容が紹介されました。

最後に、環境問題への物理探査技術利用について、実例を交えた紹介（物理探査研究グループ 内田利弘グループ長）がありました。これまでには、物理探査というと資源探査への応用が重視されてきましたが、今後は環境問題への応用の拡大が期待されています。講演では、地下の土壤汚染物質である非水溶性液体(NAPL)探査のための電気・電磁気探査や浅部電磁マッピング、地中レーダーの応用例が紹介されたほか、地中の塩淡境界把握のために、九十九里浜で行った時間領域電磁法(TEM法)や浅部電磁マッピングによる探査例が報告されました。

です。*で示したポスターについては、今回発行した「2004 GREEN REPORT」に内容が掲載されています。それ以外のポスターは、すでに学会等で発表したもので、そちらの方に要旨が掲載済みのものです。

1.8 海底堆積物における生物由来の有機物とその半減期

竹内美穂(産総研)・寺田正紀(茨大広域水圈)・鶴波謙二(東大農)・金井農(産総研)・高橋あすか(東大農)・黒岩貴芳(産総研)・駒井武(産総研)・

鶴井久(茨大広域水圈環境科学教育研究センター)

1.9 ヒ素に対する微生物の応答とヒ素汚染のバイオメタリエーションの可能性の検討

竹内美穂・川嶋徳高・木多紀子・森下祐一・駒井武(産総研)

2.0 Post-rifting uplift of the backbone range in Northeast Japan Arc after Middle Miocene - Implication for post-rifting tectonics in Northeast Japan

中嶋 健(産総研)・猪原 徹・岩野英樹(京都フィッシャン・トラック)・横西清高(京都大学名誉教授)

*2.1 電気分解法を用いたスケール排泄試験

柳澤敬雄・松村亮太(開レイケン)

*2.2 沿岸地帯水層における塩水侵入領域調査への電磁探査法の適用

光加裕司・内田利弘・丸井敦尚・柳澤敬雄

2.3 岩石強度及びピット磨耗試験のリアルタイム評価方法

唐澤庄和

2.4 多層貯留層システムの流動特性の違いが生産特性に及ぼす効果について

大瀬利夫・山口 慎・George Zivovolski

*2.5 パーカッショントリル振動の広帯域化

効率的なSWD震源開拓を目指して

横田俊之(物探研究RG)・尾西浩志(東京大学)

唐澤庄和・大野哲二(安全工学RG)

大田彰則・小堀匡弘(古河機械金属)

2.6 高効率地中レーダCMB探査法の開発

尾西浩志(東京大)・横田俊之(物探研究RG)

前川 聰・利岡義馬(応用地質)

六川修一(東京大学)

今回の報告会では、今後部門として重点的に発展を目指している環境関係の研究を中心に、当部門の活動をご紹介してきました。報告会冒頭の松永部門長の挨拶にもありましたように、今後は、環境関係の研究を当部門の中心軸に加え、これまで部門の中心であった資源エネルギー関連の研究と並ぶ両輪の輪としていきたいという意気込みを、感じていただけたのではないかでしょうか。

なお、報告会終了後の広報委員会では、次回も東京での開催が望ましいという意見が多い中、来年夏のつくばエクスプレス（常磐新線）開通に合わせ、つくばでの開催も視野に入れるべきとの意見も出ております。次年度も、皆様の興味をひくようなテーマで開催できればと今から構想を練り始めております。

最後に、参加頂きました方々にあらためましてお礼申し上げます。感謝。



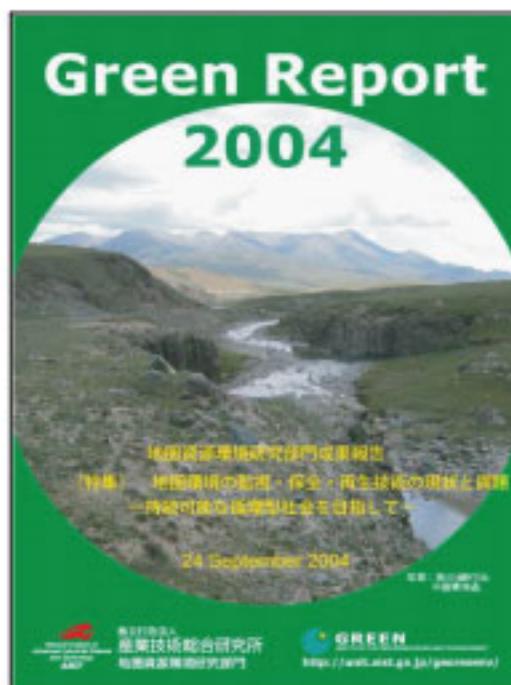
特集テーマの講演者：上段左から駒井武、白鳥寿一、石井政武、当舎利行、内田利弘（敬称略）。

会場風景と受付の様子：上段：会場の様子。下段左：出席者の質問に答える白鳥氏。下段右：会場入り口での受付風景。

「GREEN REPORT 2004 刊行のお知らせ」

今年も、当部門の活動成果の報告集である「2004 GREEN REPORT」が刊行されました。今回の特集として成果報告会での「地図環境の監視、保全、再生技術の現状と課題－持続可能な循環型社会を目指して－」の要旨や各グループの活動、個人の活動と共に掲載されております。A4版で82ページです。ご希望の方に無料で配布しております。

までの、産総研地図資源環境研究部門の部門出版物配布請求ページ <http://unit.aist.go.jp/georesenv/html/order.html> でご請求下さい。pdf版（大きさ約15Mbyte）もございますので、メール添付でお送りすることも可能です。pdf版希望の方は、先ほどの配布請求ページの連絡メモに "pdf版希望"とご記入下さい。



貯留層ダイナミクス研究グループ 安川香澄

2004年8月、ロシアの地熱学会主催の第2回国際地熱ワークショップ（IGW-2004）が、カムチャツカの州都ペトロバブロフスクカムチャツキーで開催されました。テーマは、”地球の中心から、熱と光（あかり）を”。第1回は、2003年10月、黒海沿岸の保養地ソチで開催されています。

8月10、11日の2日間で行われた会議の口頭発表件数は57件で、ロシアの他、米国、ドイツ、アイスランド、英国、日本、アルメニア、ウクライナ、スロベニア、デンマーク、ポーランド、それに世界銀行からの講演がありました。どうやら旧ソ連傘下の東ヨーロッパの関係機関には参加要請（？）が来たようで、厳しいロシアの台所事情のもと、招待講演者たちも、旅費は自分持ちだそうです。

ロシアからの講演は、カムチャツカに関するものが過半数を占めました。広大なロシアですが、発電に利用できるほど高温の地熱資源があるのは、カムチャツカ半島のみ。東ヨーロッパの国々にも殆ど高温の資源はありませんから、この他は、地域暖房などに利用できる中低温の地熱資源に関する講演でした。ちなみにカムチャツカでは、ムトノフスキイ（Mutnovsky）地熱発電所（地熱流体で直接タービンを回す）が運転している他、パウゼツキー（Pauzhetsky）には、バイナリー型の発電所（地熱流体から低沸点の二次流体に熱交換してタービンを回す）もあります（次頁 図1）。

会議の会場となったのは、ペトロバブロフスク市の会館。参加者が宿泊したホテルは市内から車で1時間近く西に下っ

た温泉地にあるので、エクスカーションの日も含め、朝早くマイクロバスで会場に連れて行かれ、夜遅く懇親会場から送り返される日の連続でした。まるで囚人、しかもマイクロバスはバトカーによる護衛付です。もっとも、拘束時間が長いため自由時間が無い反面、参加者の一体感が強まるというメリットはありました。

8月13日のエクスカーションでは、ムトノフスキイ地熱発電所を訪れました。（写真1、写真2）ここでは25MWのユニット2台（合計50MW）が、2002年10月から操業しています。試運転の時には、なんとプーチン大統領から祝電が来たとか。冬季の積雪が10メートルを越える地域ですから、建設には、それなりの苦労があったようです。現在は坑井のトラブル等で蒸気量が足りず、合計約37MWの発電をしています。ムトノフスキイでは更に、100MW発電所の建設が予定されており、IGW-2004案内の地図には、まだ計画段階に過ぎない100MW施設が、堂々と50MWと並んで印刷されています（図1）。

ムトノフスキイ発電所のすぐ近くには、小型の上ムトノフスキイ地熱発電所（12MW）があり、こちらは1999年に運転しましたが、トラブルのためここ1、2年停止しています。またこの地域では、ムトノフスキイと上ムトノフスキイに1ユニットずつ、バイナリー型の発電所の建設も予定されています。



写真1 ムトノフスキイ地熱発電所



写真2 蒸気と热水を分離するセパレータ



写真3 リトルガイザーバレー



写真4 温泉の川で、モスクワ州立大学のFlorova博士と

同日の午後には、リトルガイザーバレーと呼ばれる天然の地熱温泉地を訪ねました。(写真3、写真4)こちらもムトノフスキーフラワー発電所からほど近い所にあり、広い谷間に温泉帯が伸びてあちこちから蒸気が上っているほか、川の水も適度な温泉となっているので、はるばる訪れた

観光客たちが水浴びを楽しんでいます。面白いことに、会議でカムチャツカについて講演したモスクワの研究者たちは、実は始どが実際に現地に来るのは初めてなので、地熱地帯に慣れている外国人参加者以上に、もの珍しそうに湯気の立ち上る谷間を歩いていました。



図1 カムチャツカ半島(左)とIGN-2004開催場所(右)の地図。(IGN-2004案内から日本語に翻訳)

GREENキーワード解説 液状化ポテンシャル評価法

地震によって生じる地盤の液状化は、産業施設や構造物に大きな被害を与えます。大型構造物の設計では、地盤が液状化しやすいかどうかの評価は防災対策上たいへん重要で、このため地盤の液状化の可能性(ポテンシャル)を評価する必要があります。評価方法として、地盤から採取した試料を用いた室内液状化試験が一般的に行われています。しかしこの評価法では、軟弱な地盤から試料を採取するときに生じる試料の乱れを防ぐため、採取ポイントの周囲をいったん凍結させてサンプリングするといった、特殊で高価な方法が用いられます。また、地盤から分離したサンプルを調べる方法では、液状化層と周囲の地層との相互作用によって生じる構造的な影響を評価できないという欠点もあります。

この研究では、地盤中に強力な振動機構を持ったプローブを貫入させ、その振動に対する地盤の動的な応答を計測することで液状化ポテンシャルを予測する手法の開発を行っています。特に、地盤の比抵抗の変化に着目し、液状化砂層の密度と比抵抗との間に成り立つ関係を利用して、比抵抗変化から砂層の密度変化を評価します。つまり、地盤中に強い振動を励起し、その振動に対する地盤の電気的応答から液状化を予測するわけです。この方法のメリットは、プローブを地盤に打ち込むことで、地盤の動的な応答を直接現位置で計測できること、および、周囲の地層の構造的な影響を含む状況での試験が可能ことです。

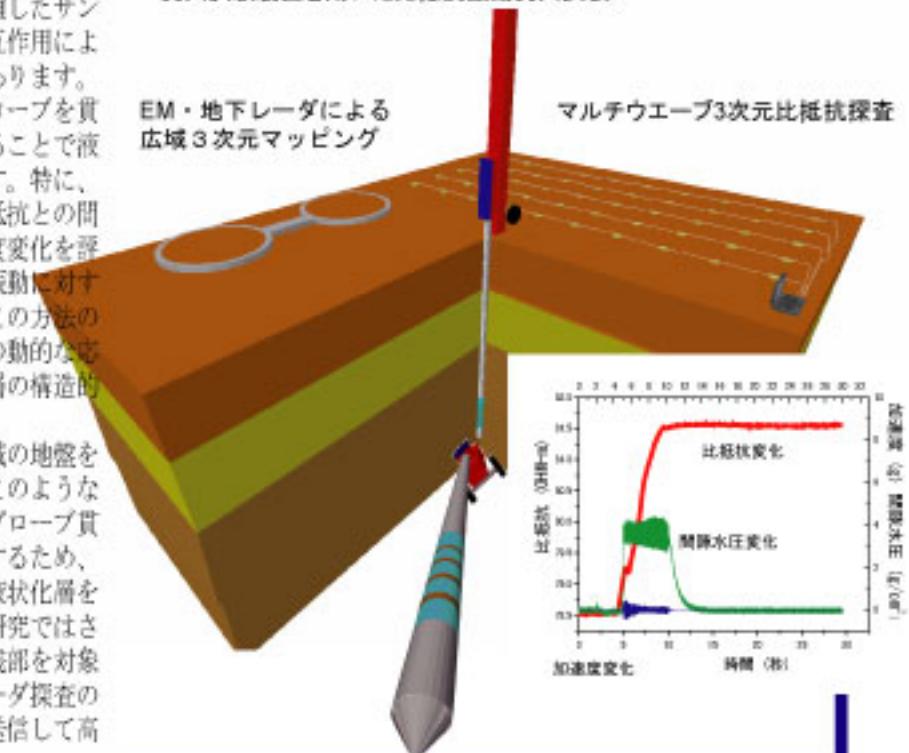
しかしながら、調査地域が狭い場合はともかく、広域の地盤を対象とした液状化ポテンシャルを評価するためには、このような直接的な試験方法だけでは問題が生じます。前述したプローブ貫入試験では、測定点数が増えるとコストが著しく増加するため、広域の調査には向きません。広域の調査では地表から液状化層を把握できる簡単な探査手法が必要です。そこで、この研究ではさらに地表からの探査方法についても研究しています。浅部を対象とする小型の電磁探査法(EM法)装置の適用、地中レーダ探査の研究、および、複数の電極から周波数の異なる信号を送信して高

速に三次元電気探査を行うマルチウェーブ電気探査法の開発を行っています。まず、振動貫入試験法によって液状化を起こす砂層の深度分布を把握し、つぎに、得られた分布を参照しながら広域調査法によって砂層の広がりを調べ、液状化砂層の分布を3次元的に把握します。このように、プローブ法と広域調査手法を組み合わせることで、広い範囲を対象にした液状化ポテンシャルの高精度評価が可能になります。

貫入試験装置を用いた比抵抗貫入試験

EM・地下レーダによる広域3次元マッピング

マルチウェーブ3次元比抵抗探査



研究グループ紹介

物理探査研究グループ

-地下の高分解能イメージングを目指して-

内田 利弘(研究グループ長)

物理探査法では、地下に人工的な振動を与えた後、電流や磁場をかけたりして、地下から返ってくる信号を計測することによって地層の物性構造を調べます。物性には、地震波速度、密度、比抵抗、誘電率、熱伝導率、透水性などがあり、それらの分布や時間変化を調べることによって、地層構造や貯留層・亀裂などの分布を求めたり、地下水や汚染物質の変化を調べたりすることができます。

物理探査法は、石油・メタンハイドレート・地熱・金属鉱床などの資源探査、土木分野における地盤評価、放射性廃棄物地層処分場やCO₂地中貯留などの地下利用における岩盤評価、土壤・地下水の環境評価、断層・火山の地質構造調査などにおいて、幅広く用いられています。当研究グループではこれらの分野において物理探査技術がより効果的に利用され信頼性の高い物性情報を提供できることを目指し、個々の測定技術・解析法を向上させるための研究開発を行っています。また、物性情報から地質構造を推定するための物性解釈の研究や、地質情報や水理構造などを含めた融合的な解釈に関する研究を行っています。

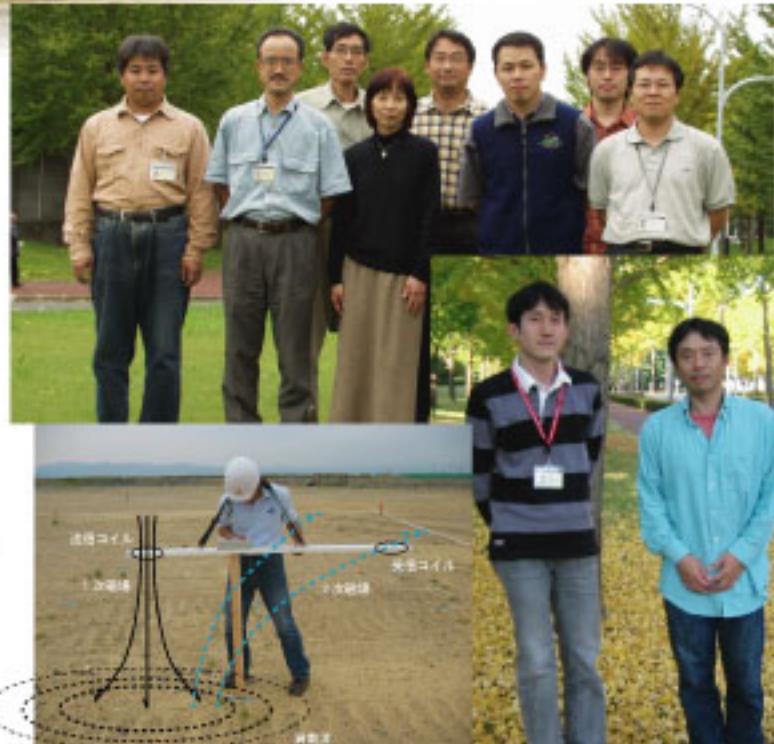
グループの研究分野として、これまで石油、地熱などの資源関係が中心でしたが、近年の社会のニーズに対応して、環境分野への貢献も重要な要素になりました。現在、放射性廃棄物地層処分場の岩盤評価のための探査法、地盤の液状化ボテンシャルの評価、メタンハイドレート資源評価、地熱資源探査が主な研究の対象です。また、探査法として、地震探査、電磁気探査、地中レーダー、熱物性計測、NMRデータ計測などの研究を行っています。

以下に主な研究課題について紹介します。

1) 各探査技術の高度化に関する基礎的研究：物理探査の各手法の高精度化、高効率化を目標に、地震探査、電磁探査、NMR計測などの基礎的な研究開発を行っています。研究課題には、バーカッショントラブル機のピットを信号源に用いる地震探査(seismic while drilling, SWD)法、不均質構造を伝播する地震波挙動の解明、MT法3次元モーデリング・インバージョン解析法、浅部用の電磁探査装置のデータ解析法、可搬型のNMR計測装置の開発、多周波数比抵抗トモグラフィ装置の開発などがあります。

2) 地盤液状化ボテンシャル評価手法の研究：新しい埋立地などでは大きな地震によって地盤が液状化する現象が見られます。産総研では液状化に伴って砂粒子の圧密度が変化すると地層の比抵抗が変化することを解明しました。本研究では、振動機器を有するプローブを地中に挿入し、振動を加えたときの比抵抗変化を測定することによって、地盤の液状化ボテンシャル(危険度)を評価する手法を開発しています(GREENキーワード解説を参照)。

3) 放射性廃棄物地層処分場の岩盤評価に関する研究：処分場建設に適する場所の選定や建設時の岩盤評価に適用する物理探査手法として亀裂分布や地下水の状況を把握することを目標に、地震波の重合前3次元マイグレーション法、電磁探査の新しい測定装置(CSAMT法、LOTEM法)と2.5次元・3次元解析法、また、廃棄物近傍の温度や水分量を長期間にわたってモニタリングするための計測装置の開発、NMRデータ解析法などの研究開発を行っています。



地表から地下10m付近までを調査する電磁探査法の原理図。送信コイルから変動磁場を発生させ、大地中に生じる渦電流がつくる2次的な磁場を受信コイルで測定する。2次磁場は大地の比抵抗の関数となっている。

4) CO₂地中貯留に係る岩盤物性の研究：CO₂を地下の帯水層などに貯留したとき、上位のキャップブロック(頁岩など)にCO₂が浸入した場合に生じる物性の変化(弾性波の伝播特性)を定量的に調べる研究を行っています。

物理探査の研究は、個々の計測・解析技術の開発と種々の分野における適用研究をバランスさせながら進める必要があります。その意味で、外部の研究者・技術者との交流が不可欠であり、当グループでは協力して研究を行える機会を求めていました。多くの読者の皆様からのご意見をお待ちしています。

(主な研究テーマ)

- ・高精度物理探査のためのデータ処理・解析技術の研究
- ・加振に対する地盤の電気的応答を利用した動力学的強度計測手法の開発
- ・地層処分場岩盤特性評価のための高分解能物理探査イメージング技術の研究
- ・放射性廃棄物処分施設の長期安定型センシング技術に関する研究

(スタッフ)

内田 利弘(リーダー)
神宮司 元治、中島 善人、西澤 修、松島 潤、
光畑 裕司、横田 俊之
齊藤 竜彦、Hyoung Seok Kwon (JSPS客員研究員)
(ウェブサイト)
<http://unit.aist.go.jp/georesenv/explogeo/>

行事カレンダー

11/ 7(日)～	GSA 2004	Denver, Colorado, USA
11/11(木)	http://www.geosociety.org/meetings/2004/	
11/ 7(日)～	General Assembly of the International Association of Volcanology and Chemistry of the Earth's Interior	Pucon, Chile
11/21(日)		
	http://www2.sernageomin.cl/iaevei/	
11/13(土)～	Gondwana International Symposium of	高知
11/15(月)		http://www5t.biglobe.ne.jp/~met/Gondwana-symp-circular2.pdf
11/24(水)～	第7回SEGJ International Symposium	東北大学 青葉記念会館
11/26(金)		
11/25(木)～	第41回石炭科学会議	桐生市市民 文化会館
11/26(金)		
12/ 1(水)～	日本地熱学会平成16年学術講演会	産業技術総合 研究所 共用講堂
12/ 3(金)	http://wwwsoc.nii.ac.jp/grsj/	
12/ 7(火)～	NZ Geothermal Workshop	
12/10(金)	http://www2.auckland.ac.nz/gei/workshop.htm	
12/13(月)～	2004 AGU Fall Meeting	
12/17(金)	http://earth.agu.org/	
1/31(月)～	30th Stanford University Workshop	San Francisco, California
2/ 1(火)	on Geothermal Reservoir Engineering	
	http://ekofisk.stanford.edu/geoth/workshop2005.htm	



編集後記

銀杏の葉も色づき、秋深しの感が身にしみる季節となりました。今年の夏は史上最長の真夏日とかで、本当に秋が来るのかと心配だったのですが、今は冬将軍がすぐそこに来ているのが感じられ、やはり季節は巡るのだと実感しております。季節といえば、芭蕉の「奥の細道」は、今で言えば4月から10月頃の旅にあたり、当然秋にも芭蕉は旅をしています。どういう訳か、この時期に通った北陸路を詠った句についてはどうも印象が希薄に感じられますかいかがでしょうか。芭蕉といえば「閑かさや岩にしみ入る蝉の声」とか「夏草や兵どもが夢の跡」、まさに季節は夏です。皆さん、あの暑い夏はいやだなどいながら、ことしは冷夏になるのかなと気にします。夏の西瓜やかき氷、そして青い空には入道雲、これが日本人の原風景かもしれません。大林監督の映画も尾道の夏が舞台です。韓国では冬ですかね。

さて、今回のグリーンニュースは9月におこなわれた部門成果報告会の様子を中心に編集しました。「環境に優し

い」がCMでのうたい文句になっている時代、当部門でも地図における環境問題を研究の中心に据えていくとの意気込みで、今回はメインテーマに選ばれました。まだ、研究が始まつばかりの部分もあり、今後の進展が望まれているところです。招待講演をお願いした白鳥先生の所属は同和鉱業（株）で、同社を含む金属鉱山各社は、土壤汚染の修復技術に関しては、精錬業で培った技術的なアドバンテージがあります。この業界とは当部門の前身である地質調査所、資源環境総合研究所時代から関係が緊密で、今後はこのネットワークを生かしてゆけるのではと思いました。

金属鉱山各社もそうですが、長年の資源、素材業界は不況で大変な時期をすごしていました。しかし、去年後半くらいからですか中国特需？で突然需要が増加、価格が高騰し、好景気になったようです。石油や石炭、鉄鋼なども同じで、我々がこれら資源素材企業関係の方にお会いしたときには、以前に比べ明るい顔をしているように思えます。巻頭で山口副部門長が資源・エネルギー関係の研究の必要性に言及しております。是非一読下さい。

GREENニュース No. 6 October 2004

2004年10月10日発行

通巻第6号・年4回発行

本誌記事写真等の無断転載を禁じます。

発行：独立行政法人産業技術総合研究所 地図資源環境研究部門 部門長 松永烈

編集：地図資源環境研究部門 総括研究員（広報委員会委員長） 奥田義久

〒305-8567 つくば市東1-1-1 (第七事業所) TEL 029-861-3633

〒305-8569 つくば市小野川16-1 (西事業所) TEL 029-861-8100

ホームページ <http://unit.aist.go.jp/georesenv/>

ご意見、ご感想をお待ちしております。

上記サイト「お問い合わせ」のページから電子メールを送信できます。



GREEN
INSTITUTE FOR GEO-RESOURCES AND ENVIRONMENT

<http://unit.aist.go.jp/georesenv/>



PRINTED WITH
SOY INK



独立行政法人
産業技術総合研究所

AIST03-E00019-6