

第 6 回 SEGJ 国際シンポジウム開催報告

大 矢 暁* 内 田 利 弘**

The 6th SEGJ International Symposium

Satoru OHYA * and Toshihiro UCHIDA **

1. はじめに

物理探査学会 (Society of Exploration Geophysicists of Japan, SEGJ) の主催する第 6 回 SEGJ 国際シンポジウムは、海外の 4 つの物理探査学会 (米国 SEG, オーストラリア ASEG, 欧州 EAGE, 韓国 KSEG) の共催および国内の 13 の関連学協会の協賛を得て、2003 年 1 月 22 日 ~ 24 日の 3 日間、東京で開催された。

第 1 回の SEGJ 国際シンポジウムは 1990 年に開催され、現在は 2 年毎に開催されている (表 1)。本シンポジウムは、日本における物理探査の研究開発状況を世界に紹介し、また、海外からの参加者との交流を深めることによって、国内外の物理探査の研究開発と適用の拡大に寄与することを目的とする。第 1 回が開催された 1990 年前後は、地下の高精度探査の一翼を担うトモグラフィ技術が土木分野などで実用化されはじめた時期であり、日本は技術開発の拠点の 1 つであったことから、「ジオトモグラフィ」をテーマとする第 1 回国際シンポジウムが開催された。その後、テーマは少しずつ変遷しているが、本シンポジウムの基本的テーマはジオトモグラフィの目指すところである「物理探査による地下の高精度イメージング」として引き継がれている。

第 3 回および第 4 回は、ジオトモグラフィを含め、貯留層評価や岩盤評価の基礎となる「フラクチャ・イメージング」がテーマとなった。第 5 回および第 6 回は、対象分野を特定せず、地下の不均質構造を解明する「イメージング技術」という広いテーマが設定された。特に、第 6 回は、近年高まりつつある環境分野への物理探査の適用にも重点を広げ、「地下のイメージング技術—資源探査および環境保全における問題解決—」というテーマとした。

第 1 回シンポジウムは物理探査学会の単独の開催であった。その後、学会の国際活動推進の方針に従い、徐々に海外の物理探査学会との協力関係を深め、第 5 回から海外の 4 つの物理探査学会との共催となった。欧米の物理探査学会は社会の基幹産業である石油・天然ガス資源の探査に重点がおかれている。それに対し、自然資源に乏しい日本や韓国では、物理探査の適用は土木・環境分野に重点がおかれていると言える。適用される探査技術そのものは基本的に共通であり、本シンポジウムを通じた情報交換は相互の技術開発に非常に有益であると評価されている。表 1 に示すように論文数は回を重ねるごとに増加しており、国際的にも認知されたシンポジウムとなってきた。

以下に、第 6 回国際シンポジウムの概要を紹介する。

* 社団法人物理探査学会顧問 (前会長), 応用地質 (株) 会長

** 社団法人物理探査学会国際シンポジウム委員長, (独) 産業技術総合研究所地圏資源環境研究部門物理探査研究グループ長

* Society of Exploration Geophysicists of Japan; OYO Corporation

** Society of Exploration Geophysicists of Japan; Exploration Geophysics Research Group, Institute for Georesources and Environment (IGRE), Geological Survey of Japan, AIST

表 1 SEGJ 国際シンポジウムの開催一覧.

	開催年月日	場所	テーマ	共催	論文数
第 1 回	1990 年 12 月 11 日-12 日	東京	Geotomography		26
第 2 回	1992 年 11 月 18 日-19 日	東京	Geotomography	SEG	36
第 3 回	1995 年 11 月 8 日-12 日	東京	Geotomography—Fracture Imaging—	SEG	57
第 4 回	1998 年 12 月 10 日-12 日	東京	Fracture Imaging	SEG, ASEG	68
第 5 回	2001 年 1 月 24 日-26 日	東京	Imaging Technology — Subsurface Imaging and Underground Heterogeneity—	SEG, ASEG, EAGE, KSEG	66
第 6 回	2003 年 1 月 22 日-24 日	東京	Imaging Technology — Solutions for Resource Exploration and Environmental Preservation—	SEG, ASEG, EAGE, KSEG	84

II. テクニカル・プログラム

第 6 回シンポジウムを運営するにあたり, 以下の項目に重点をおいて論文募集を行った。1) 先端のイメージング技術, 2) 環境分野, 3) フロンティア分野 (放射性廃棄物地層処分, CO₂ 地下貯留, メタンハイドレート等), 4) ケーススタディ論文, および, 5) アジアとの連携。本シンポジウムは物理探査の先端技術をキャッチフレーズとしているが, 海外の参加者からは日本やアジアにおける適用例にも興味があるという意見が強く, 今回はケーススタディの発表を充実させるように配慮した。特に, 土木・環境分野からの論文の勧誘に努め, その分野の盛んな韓国からの論文投稿について KSEG の委員の協力を仰いだ。また, 物理探査学会が韓国や中国をはじめアジア諸国との交流を推進していることもあり, アジアの数ヶ国からの招聘を検討した。

最終的に講演論文数は 84 件となった。そのうち招待講演 7 件, 一般口頭発表 60 件, ポスター発表 17 件である。

3 日間のシンポジウム会期のうち, 初日は開会式, 招待講演, ポスターセッションおよび懇親会が行われた。開会式では, 主催・共催の 5 学会の代表が挨拶を行った。物理探査学会会長の挨拶では, 今後, 放射性廃棄物地層処分場の評価, メタンハイドレートの探査, 温室ガス削減のための CO₂ 地層内隔離, 地震防災, 都市の地下空間利用, 道路

斜面のメンテナンスなどの分野で物理探査が重要な役割を果たすべきであることが強調された。招待講演は以下の通りである。

- 1) Boris Gurevich (Curtin 工科大学, オーストラリア): 貯留層亀裂内の流体と地震波伝播特性の理論的検討。
- 2) Jack Dvorkin (スタンフォード大学, 米国): メタンハイドレード層の貯留層評価のための岩石物性。
- 3) Richard Wold (Blackhawk GeoServices 社, 米国): 環境汚染サイト評価のための最新の物理探査技術。
- 4) Chong Yan Lee (マレーシア理科大学): 環境問題への物理探査の適用とマレーシアにおける調査例。
- 5) Chung-Pai Chang (台湾中央大学): リモートセンシングと地震テクニクスから見た台湾の活動的地殻変動。
- 6) Yoonho Song (韓国地質資源研究院): 韓国における環境汚染評価問題への電気・電磁探査法の適用。
- 7) 北川源一郎 (統計数理研究所): 統計的解析法による地震波信号抽出と地震学への適用。

2 日目および 3 日目はパラレルセッションによる一般講演が行われた。一般講演論文をセッション別に見ると, フロンティア分野 4 件, 環境・土木分野 24 件, 地震探査法 14 件, 電気・電磁探査法 11 件, 地下レーダ 6 件, 坑井内計測・貯留層評

価 18 件であった。筆頭著者を国別に見ると、海外からの参加者による発表は 44 件(うち 4 件は著者が来日できずキャンセル)、国内からは 40 件(うち在日外国人留学生の論文 8 件)であった。ここでは内容の紹介は控えるが、プログラムや後述の論文集などの情報については、シンポジウムのサイト <<http://www.segj.org/committee/sympo/is6/>> に掲載しているので参考にされたい。

3 日目の最後にパネル・ディスカッションを行った。数名のパネリストの方にそれぞれの分野における研究動向や今後の課題について、簡単なレビューをしていただいた。パネリストは、Ki Ha Lee(米国、電磁気探査)、Kees Wapenaar(オランダ、地震探査)、Boris Gurevich(オーストラリア、貯留層評価)、Calin Cosma(カナダ、土木・環境)の各氏にお願いした。代表的な意見として以下の項目の重要性が指摘された。1) 地層処分、CO₂ 地下貯留、メタンハイドレートなどの多くの分野で流体の特性評価が重要、2) 地震波速度、比抵抗などの総合解析による透水性評価法の開発、3) 岩石物性やフラクチャを考慮した地震波データ解析法、4) 他分野との総合解析(Interdisciplinary integration)における仮説モデル作成とその客観的評価、物性データと探査データ解釈の適切な関係付け等。

III. 会議の運営

シンポジウムの登録者数は最終的に 166 名であった(同伴者を除く)。これは前回シンポジウムと同規模である。運営において参加者勧誘はいつも大きな課題となる。今回も事前登録の締切り間近になってやっと参加者数の見通しが立ちはじめ、実際にはその後の参加申込みも多数あった。事前登録をした海外の方(中国や他の途上国)には、結局ビザを取得できないなどのため来日できず、キャンセルとなった方も数名いる。いつものことであるが、中国やモンゴル等の国の人に対する日本のビザ発給の厳しさを感じた次第である。

海外からの参加者は 43 名で、国別に見ると、米

国 9、韓国 8、中国 6、オーストラリア 5、カナダ 3、マレーシア 3、イラン 3、台湾 2、オランダ 1、フィンランド 1、ドイツ 1、インドネシア 1 であった。国内からは在日留学生 12 名を含め 123 名である。

参加者には印刷版論文集(全 501 ページ)とその CD 版が配布された。CD 版論文集の作成は物理探査学会としては初めての試みであるが、不完全なものは許されないの、組織委員会ではいろいろと苦労があった。海外からのワープロファイルの原稿にはそのままでは PDF ファイルに変換できないものがあり、また、日本人著者のファイルには日本語フォントが使われていて英語システムのパソコンでは読めないものがあった。関係委員の努力により、何とか会期までに間に合わせる事ができた。

IV. おわりに

シンポジウムの運営はすべて運営委員会委員のボランティアによっている。また、運営委員会には海外の 4 学会から共同議長として 1 名ずつ参加してもらい、海外での広報活動や論文の査読などを分担してもらった。

今回のシンポジウムでは初めてアジアからの招待講演を計画した。その招聘費用などについて、東京地学協会からの援助金を使わせていただいた。物理探査学会では今後も継続して 2 年毎に国際シンポジウムを開催していく方針である。また、韓国、中国、オーストラリアの物理探査学会と協力協定を締結しており、アジア・パシフィック地域の物理探査学会や関係機関との協力は今後さらに強くなるものと思われる。本シンポジウムはそのような活動の場所を提供することになり、今後とも活発な協力活動が行われるものと期待される。第 6 回シンポジウムは大変成功裡に開催されたものと思うが、それは東京地学協会をはじめ、海外の 4 つの物理探査学会、国内の関連協賛学協会の協力によるものである。この場を借りて、ご協力をいただいた方々に感謝する次第である。