## GREEN NEWS (グリーンニュース

独立行政法人産業技術総合研究所 地圈資源環境研究部門 広報誌 第28号:平成22年4月発行

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

# GREEN NEWS Institute for Geo-Resources and Environment

No. 28 April 2010

## 目 次

地質のリスクとベネフィット	駒井 武
産総研第3期中期目標期間の開始にあたって	矢野雄策 · · · · · · · 2 ~
地質と資源に関するブラジルー日本合同セミナーの開催	駒井 武、高木哲一・・・・・・・・・・・4~
	鈴木祐一郎、今泉博之、張 銘
ただ今研究中	
燃料資源地質研究グループの紹介	鈴木祐一郎 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
退職者挨拶	
退職にあたって	楠瀬勤一郎 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・
第2回 KIGAM と AIST の二酸化炭素地中貯留に関する 合同ワークショップの開催	當舎利行

## 地質のリスクとベネフィット

副研究部門長 駒井 武

找々を取り巻く地球環境のうち、地圏に関わる資源・ 環境問題を理解することは多くの困難やリスクを伴いま す。気圏や水圏では、比較的容易な手段で試料の採取やモ ニタリングが可能ですが、地質の調査ではボーリングやト レンチなどの掘削の操作が不可欠です。また、地質媒体は 不均質かつ複雑な構造をもつため、結果の解析では常に不 確実性と変動性を伴います。資源探査にあたっては、その 埋蔵量を把握するためのボーリング調査を行いますが、的 確に鉱床に達するか否かに関わる事業リスクは避けられま せん。地下資源の開発では、大規模な地下空洞を維持する ためのコストや地表陥没の復旧事業などの経済リスクもあ ります。環境汚染においては、地質や土質の特徴が土壌・ 地下水汚染の健康リスクの評価結果に影響を及ぼし、また 自然的な原因で重金属バックグラウンドが高い地域が存在 するので、トンネル掘削では、できるだけ濃集地帯を回避 したいとの要望もあります。

行事カレンダーなど

一方、地質には多様なベネフィットがあります。地形や 景観としてのジオパーク、地質が有する多様性の生態系へ の恩恵、深部地質への不用物の隔離や地下空間の有効利用、 採石、砂利、石灰石などの骨材資源、ミネラル豊富な地下 水の供給など、枚挙にいとまがありません。生体の維持に 不可欠な必須元素の数十種のうち、大半は地質に由来する ミネラルや金属元素であることも知られています。地球上 の生命は、長い歴史の中で岩石、砂、土壌に含有する多く の元素を有効に利用し、進化をとげてきました。人類をは じめとする、ほ乳類も同様であり、健康と地質の関わりの 中でそのリスクとベネフィットを正しく理解することも重 要かと思います。

地質や資源に関わる事業やプロジェクトを計画・実施す る上でも、リスクとベネフィットの関係を適切に判断し、 行動することがきわめて重要と考えられます。持続可能な 産業や社会を形成していくためには、このような環境リス クや経済リスクと共存していく必要があります。鉱山開発 を例にとれば、事業化のプロセスで環境改善によるリスク 軽減や投資リスクの回避を実現できれば、資源の安定供給 による多大なベネフィットを享受することになります。こ こでしばしば議論の対象となるのは、時系列の問題です。 鉱山開発で問題となるのは操業時ではなく、むしろ廃止後 の跡地や廃水処理に膨大なコストがかかります。長期スパ ンのリスク予測が必要であることは言うまでもありません が、生態系の保全や地形・植生の復元などの環境配慮も欠 かせません。開発事業の関係者だけではなく、住民、自治 体、専門家などの多様な利害関係者が参加し、このような リスク問題を解決する環境ガバナンスの社会的な枠組みが 強く望まれるところです。

#### 産総研第3期中期目標期間の開始にあたって

#### 研究部門長 矢野雄策

GREEN NEWS 本号が発行される平成22年4月1日は、 独立行政法人産業技術総合研究所(以下産総研と略す)の 第3期中期目標期間(5年間)が開始される日にあたります。 産総研は平成 13 年 4 月 1 日に設立され、第 1 期(4 年間)、 第2期(5年間)を経て、今回第3期に入りました。産総 研はそれぞれの期に主務大臣である経済産業大臣から中 期目標を与えられ、その達成のため中期計画を立てて研究 を推進します。中期計画には多くの研究項目の計画があり ますが、各研究部門はそのうちのいくつかを担当します。

さて、産総研の第3期中期目標・中期計画は、本原稿執 筆時にはまだ検討中であり最終決定されておりませんが、 当部門が関係する研究項目は、地質の調査という括りの中 で、「地圏の資源環境の評価技術の開発」がメインになる と考えています。この内容は以下を考えています。

- ○地圏環境の保全と利用のための評価技術の開発 (土壌汚染、二酸化炭素地中貯留、地層処分にかかわ る評価技術の開発)
- ○地圏資源のポテンシャル評価 (鉱物・燃料資源、地下水・地熱資源のポテンシャル
- ○放射性廃棄物処分の安全規制のための地質環境評価 技術の開発

(地質環境の隔離性能に関する評価技術の開発)

この中で特に環境・エネルギーに関係する分野との連携 項目としては、地熱、レアメタル、二酸化炭素の地中貯留 に関する研究を考えています。

第3期にむけて当部門がこのような枠組みで研究を計画 するのは、もちろんこれまでの研究の流れ、部門の人員ポ テンシャルを踏まえた上ですが、「社会から期待されるこ と、必要とされること」の実現が基本となります。このた めには、部門の成果報告会等様々な場面でいただく皆様か らのご意見、部門の評価委員の方々のコメント、あるいは 経済産業省をはじめとして政策に携わる方々からの意見 等を踏まえて計画を構想しています。

ここで当部門のこれまでの研究の流れを振り返って見 たいと思います。図1は、産総研の地質分野の研究ユニッ トの変遷です。当部門は産総研発足以来存続している研究 部門ですが、これは単に議論なく存続してきたわけではな く、部門としてどうあるべきか、研究ポテンシャルを充 分に発揮してそのミッションを果たしているかについて、 常に議論の対象となってきました。特に、第1期から第2 期にかけては、資源研究のあり方について議論がありまし た。かつては大きかった地熱研究プロジェクトが第1期初 頭に終了し、また国内鉱山が大きく減少している中で資源 研究のあり方が問われました。一方では環境に関する研究 に目が向けられることが多くなりました。このような研究 の流れに関する状況は部門が獲得してきた外部資金の変 遷に端的に表れています(図2)。地熱、メタンハイドレー 卜、地層処分環境評価、地中貯留、土壌汚染、安全規制(地 層処分安全規制支援研究)、鉱物(レアメタル)について 社会の期待、国の要請が資金に表現されていると考えま

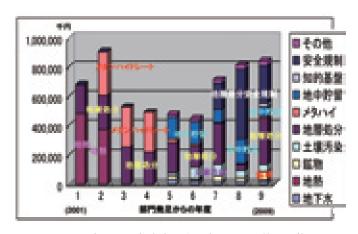
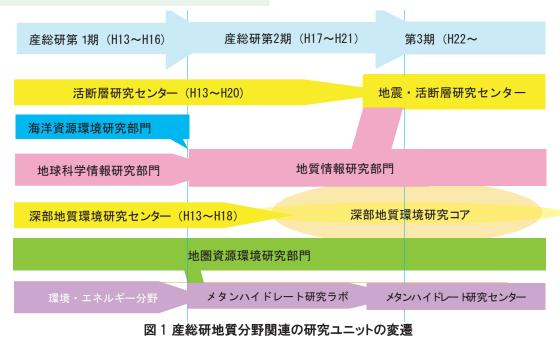
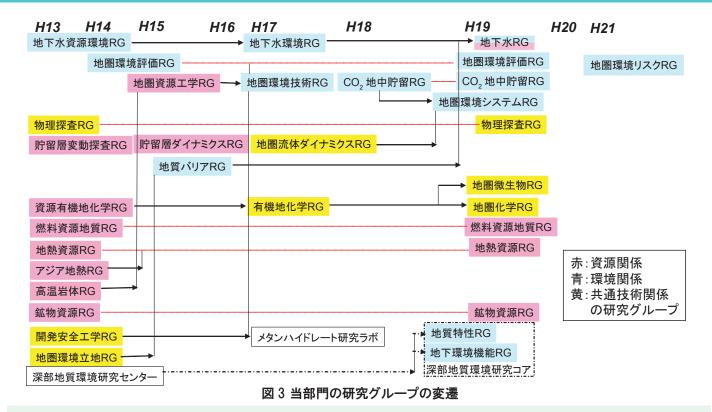


図 2 当部門の外部資金 (交付金以外の予算) の推移





このような流れの中で、当部門は自律的に研究グループ を再編し(図3)、研究プロジェクトに応じて人材ポテン シャルの活用を図ってきていますが、このような再編にあ たっては、研究者個々の意志・展望が最も重要であること から、ボトムアップによる議論と部門としての方向性を調 和させながら展開してきています。また、当部門は地質分 野に主軸を置いていますが、技術とその応用に力点を置い ていることが特色であり、他の研究分野との融合・連携を 進めています(図4)。

第1期、第2期を通じて、当部門は研究活動の実施を通 じて様々な成果をあげてきました。土壌汚染研究の成果と しての地圏環境リスク評価システム GERAS の完成と公開 普及、地層処分環境評価研究の成果としての塩淡境界面変 動の把握、天然ガス資源に関するメタン生成菌の活動評 価、国際的なレアメタル鉱床調査、黄河流域の地下水循環 モデルの構築など、多くは GREEN NEWS でも紹介をして きました。また都市環境騒音の管理解析システムの開発、 NMR 表面スキャナー装置の開発、マルチ送信電気探査シ ステムの開発、CO、吸収性に優れた素材の開発など技術開 発としての特色ある成果も多くあります。さらに、地質分 野の基盤的研究の成果として、鉱物資源図、燃料資源地質 図、日本の熱水系アトラス、水文環境図、表層土壌環境評 価基本図など、知的基盤の整備も着実に実施しております。

当部門の第3期は、冒頭に掲げた計画案に沿い、さらに 詳細なロードマップを描きつつ展開していく予定です。第 3期における当部門の重点研究課題(産総研ではユニット 戦略課題と呼びます)は、主として以下の7つを予定して おります。

- 土壌汚染評価技術の開発
- 二酸化炭素地中貯留評価技術の開発
- ・地層処分にかかわる評価技術の開発
- ・鉱物・燃料資源のポテンシャル評価
- ・地下水・地熱資源のポテンシャル評価
- ・地質環境の隔離性能に関する評価技術の開発

・地圏の資源環境に関する知的基盤の構築

これらの研究について、皆様のご意見をいただきなが ら進めてまいりたいと思います。その成果はまたこの GREEN NEWS でも紹介してまいります。引き続き、皆様 のご支援とご協力をお願い申し上げます。

#### 環境・エネルギー分野

メタンハイドレー ト研究セン<mark>ター ★エネルギー技術研究部門</mark>

メタンハイドレート研究 プロジェクト推進・人材交流

共著論文

CCS研究連絡(★) 地中貯留研究

★安全科学研究部門 ★★環境管理技術研究部門 ★ ★環境化学技術研究部門 土壌汚染研究 プレス発表

7レス発表 **地質素材からの材料開発研究** 

メタン生成・地圏微生物研究 ゲノムファクトリー研究部門 生物機能工学研究部門

★サステナブルマテリアル研究部門

ライフサイエンス分野

ナノテク・材料・製造分野

図中★はレアメタルタスクフォースに関係する部門を. ★はCCS研究連絡に関係する部門を示す。

図 4 分野をまたいだ融合・連携研究

# 当部門の土壌汚染リスク研究 理事長賞を受賞

当部門の駒井 武、川辺能成、原 淳子、坂本 靖英、杉田 創が、「土壌汚染リスク評価技術の 開発とその普及を通じた社会貢献」により、産 総研理事長賞(本格研究)を受けることになり ました。詳細は次号で紹介します。

#### 地質と資源に関するブラジルー日本合同セミナーの開催

地圏環境リスク研究グループ: 駒井 武・張 銘、鉱物資源研究グループ: 高木哲一 燃料資源地質研究グループ:鈴木祐一郎、地圏環境評価研究グループ:今泉博之

2009年11月25-26日の2日間にわたり、ブラジルのリ オデジャネイロ市において「地質と資源に関わるブラジ ルー日本の合同セミナー」 "SEMINAR BRAZIL-JAPAN ON GEOLOGY AND MINING"が開催されました。主な目的は、 ブラジル地質調査所 CPRM および鉱山開発局 DNPM と産 総研地質調査総合センターGSJの間で、研究情報の交換 を行うことにより将来の共同研究などの可能性を模索する ことです。今回のミッションでは、加藤碵一代表を団長と して地質調査情報センターからは高橋浩主幹が出席し、当 研究部門からも5名のメンバー(著者)が分担して研究成 果の紹介や今後の取り組みなどについて活発な意見交換を 行いました。

そもそも、本セミナーの開催は、2009年5月に CPRM とブラジル鉱山開発局 DNPM の両所長が来日され、地質 調査総合センターを含めて行った三者間の最初の会合が基 礎になっています。その際にブラジルと日本の地質および 資源研究の、より一層の連携をはかる必要があるとの合意 に基づいて、ブラジルにおいて合同のセミナーを開催する 運びになりました。その後、ブラジル在日大使館の皆様の ご尽力により、セミナーの準備や事前の打ち合わせを継続 して、リオでの合同セミナーにこぎつけることができまし た。

ブラジルの11月は天候もよく(地理的にちょうど日本 の反対)、とても快適な旅行だったと思います。ご存じの 方が多いかもしれませんが、リオは2016年のオリンピッ ク開催が決定し、活気に満ちた南米の主要都市といった 感じでした。日本を出発した時は肌寒い気候でしたが、 40 時間におよぶ長旅の末にリオ空港にたどり着いてほっ としたことを思い出します。現地では、ブラジル大使館 や CPRM、DNPM の皆様の大歓迎を受け(写真 1)、11 月 25-26 日の合同セミナー (写真 2)、27 日の研究機関の見 学会など、本当に充実した3日間でした。

合同セミナーでは、加藤団長の基調講演、CPRM、 DNPM 両所長のご挨拶に続いて、ブラジルと日本の研究 成果の紹介がありました。今回対象となった主な研究分野 は、地質と資源の多岐にわたっています。特に、ブラジル 側が強い興味をもった課題あるいは重点研究の内容を多く 含んだものになっているようです。



写真 1: 歓迎式集合写真

以下、簡単ですが、それぞれの研究分野での研究交流と 今後の協力関係について紹介します。

1)海洋地質、海洋資源(鈴木祐一郎)SESSION I; Marine Geology

日本側から1件、ブラジル側から2件の報告がおこな われました。日本側は当初、地質調査総合センターや JOGMEC の海底鉱物資源の専門家の派遣を検討しました が、関係者の都合が悪く、派遣が困難となりました。今回 は、地質情報研究部門西村昭副部門長らの作成した資料を 基に、鈴木がこれまでの地質調査所、産総研地質調査総合 センター(GSJ)の海洋地質調査活動を報告しました。ブ ラジル側からは DNPM の Ms. Vanessa Cavalcantini による 発表では、ブラジル沿岸域での海底砂利、石灰岩、モナ ザイトやジルコンなどの重鉱物や宝石を含む漂砂堆積物、 リン酸塩鉱物などの各資源について紹介が行われました。 もう1件、CPRM の Mr. Kaiser de Souza 海洋地質部長に よる" Scientific and Technological research for the knowledge and sustainability of marine mineral resources in Brazilian Continental Shelf and Oceanic Areas"と題した発表では、ブ ラジル側が海底鉱物資源について大きな関心を持ってお り、特にブラジル沖の Rio Grande Rise のコバルトリッチ クラスト (CRC) については、探査を計画中であることを 述べられました。同氏は、過去に地質調査所がおこなった CRC 調査の報告書を読んでおられ、討論の場では、これ に関連した質問が出され、当方としては海洋地質関係の専 門家でないため、GSJの専門家の連絡先を紹介しました。

2) 土壤汚染、地球化学(張 銘、駒井 武) SESSION II-1; Environmental Geochemistry

このセッションでは、土壌汚染および地球化学、そして レアメタルと鉱物資源に関する講演と討議が行われまし た。前半の土壌汚染および地球化学に関する話題では、産 総研、CPRM および DNPM からそれぞれ 1 件の講演があ りました。産総研の講演では、地球化学と物質循環、土壌 汚染と医療地質、リスク評価手法と関連物性測定技術、環 境修復技術と国際的動向などが総括的に紹介されました。 CPRM の講演では、ブラジルにおける地球環境化学および 医療地質分野に関連する国家研究プログラムが紹介されま した。また、DNPM からは、アマゾン地域の金鉱山サイ トにおける水銀汚染の関連研究が紹介されました。講演後、 活発な討議および意見交換が行われ、土壌汚染および地球



写真2:合同セミナー会場の様子

化学分野、特に環境リスク評価、水銀汚染の浄化・対策、 自然エネルギーを利用した環境共生型坑廃水処理および鉱 山跡地管理の研究開発において、日本からの全面的な研究 支援と研究協力が強く要請されました。

3) レアメタル、金属資源(高木哲一) SESSION II-2; Research and Exploration on Mineral Resources, with emphasis to Rare Earth Element (REE)

ブラジルは、鉄鉱石を始めとする世界有数の鉱物資源大 国であり、鉱山会社の探査・開発体制が非常に充実して いるため、現在 CPRM、DNPM における鉱物資源の調査・ 研究は地球化学に重点が置かれています。本セッションで も、CPRM からは地球化学図を中心とした話題が、DNPM からはブラジルの希土類資源全般に関する話題が提供され ました。日本側からは鉱物資源探査および鉱物資源図作成 などの取り組み全般を紹介しました。ブラジルには日本の 産業に不可欠なレアメタル資源が豊富に存在していること から、日本側からは特に希土類鉱床に関する調査・研究が 提案され、共同研究を進めることで合意しました。また、 セッションIVとも関連しますが、リモートセンシングを用 いた鉱物資源探査の分野でも協力することで合意しまし

国の協力関係を継続するとともに、具体的な課題につい て共同研究を提案していく予定です。

4) 地質図、標本館、ジオハザード等(加藤碵一、高 橋浩) SESSION III; Natural disasters, SESSION IV; Remote Sensoring

地質情報の研究に関して、地質図の作成や地質標本館の 状況などについても活発な意見交換が行われました。ブラ ジルはきわめて広大な国土を有しているので、地質図の整 備は資源の観点だけでなく、防災や環境の面からも重要で あるとの指摘がありました。現在も活発な地質調査が実施 され、膨大な数の地質図が作成されています。地質標本館 については、日本側に対して新しい展示のコンセプトはど う考えているか、標本館が地元の観光ツアーに含まれてい るか、などの質問がありました。GSJの地質標本館につい て説明するとともに、今後展示物の相互交換などの連携を

深めたいとの提案がありました。また、ブラジル国内では

ジオハザードやリモートセンシングなどが重点研究分野で あるため、積極的な共同研究を進めたいとの提案がありま した。特に、防災、鉱物資源の探査、環境汚染などの実用 的な研究を双方で提案し、より親密な関係を模索したいと の要望がありました。

5) 鉱山保安、騒音・振動(今泉博之) SESSION V: Health and Security at Brazilian mining field-work: water, air, noise & dust pollutions

このセッションでは4件の講演が行われ、2 件がブラジ ル側、残り2件が日本側からでした。ブラジル側の講演で は、まず DNPM が鉱山活動における安全と衛生、鉱物資 源に係る研究全般を統括し、また法に基づく鉱山の査察、 起訴や制裁までの権限があることが紹介されました。さら に、DNPM と JICA の合意の下で設立された CECOPOMIN (現在は DNPM から CPRM へ移管) が紹介され、鉱山活 動における環境汚染の監視と制御に係る技術者を育成する ことを目的に、粉じんや騒音振動、水質汚染などを中心に 物理化学的な監視と制御の実践と訓練が実施されていると 報告されました(写真3)。日本からは、露天掘り鉱山か らの発破音の伝搬減衰特性および鉱山周辺の土壌・水質汚 染の対策技術に関連するトピックを発表しました。ブラジ ル側から、廃鉱の処理に係る経費を負担する組織や、施す べきレメディエーションの程度等に係る質問があり、活発 な討議の後、化学分析、粉じん・騒音振動に係る研究室の 更新や酸性坑廃水の処理方法に係る技術交流などを中心と した全般的な協力の要請がありました。それに対して日本 側は、騒音振動の監視技術に係る技術者の訓練について協 力可能と回答しました。本セミナーを通じて、ブラジルが 鉱物資源開発を極めて積極的に推進する中で、環境保全と の両立を図る姿勢が理解されたように思います。

今回、ブラジルの研究機関を訪問し、実際に研究活動や 施設を拝見させていただき、ブラジルの地質・資源研究の 進展や国情が十分に理解できたように思います。今後の展 開としては、次回の合同会合を日本で開催し、引き続き両 国の協力関係を継続するとともに、具体的な課題について 共同研究を提案していく予定です。





写真 3: ブラジル側からのプレゼンテーションの様子

#### 燃料資源地質研究グループの紹介



燃料資源地質研究グループ長 鈴木祐一郎

燃料資源地質研究グループは、産総研発足以来地圏資源 環境研究部門に所属して活動しています。当グループの ルーツは旧地質調査所燃料部で、明治以降 100 年以上の長 きにわたり、研究を進めてきた歴史を有しています。グルー プの名称に含まれ、研究の対象となっている燃料資源とは、 化石燃料資源のことです。具体的には、石油、石炭、天然 ガス資源に関する地質学的な研究を中心に活動を進めてい ます。なお燃料資源と表現すると誤解されるかもしれませ んが、当グループでは木炭などのバイオマス燃料や、原子 炉の燃料となるウランなどの核原料の研究はおこなってお りません。

燃料資源地質研究グループは、現在常勤研究員7名(プ ラスαとして副研究部門長)を中心に研究を進めておりま す(写真1)。グループ員の専門分野は、地質、地球物理、 地球化学で、石油、石炭、天然ガス鉱床の成因や資源の探 査技術、ポテンシャル評価技術などの研究を中心におこ なっています。研究の実施に際しては、部門内で同じく燃 料資源関係の研究をおこなっている地圏微生物研究グルー プ、地圏化学研究グループのメンバーと連携して進めてい ます。

次に現在、主要なテーマとして進めている研究、今後進 めようと考えている研究について簡単に紹介します。

1. メタンハイドレート (MH) 資源に関する地質学的研究 メタンハイドレートは、非在来型天然ガス資源の一種で、 日本周辺海域に大規模な資源量の存在が期待され、現在国 家プロジェクトとして大規模な探査技術、生産技術の研究 が進められています。当グループでは、MH 鉱床の鉱床成 因、形成機構の解明および資源ポテンシャル評価技術の開 発を目的とし、地質調査、試料分析、データ解析、内外の 資料収集を担当し、おこなってきました。南海トラフ域は、 高い MH 資源ポテンシャルが期待されている地域であり、 産総研や石油天然ガス・金属鉱物資源機構(JOGMEC)等 で集中的に地震探査データ、熱流量データ、重磁力データ 等の収集・解析を進めてきました。これらの結果を総合し た燃料資源地質図「東部南海トラフ」(数値地質図、CD-ROM、販売価格: 1,365円) を2010年2月に出版しました (図1)。是非、ご一見下さい。



写真1 グループのメンバー

南海トラフの MH 鉱床は、砂岩中の空隙を埋めて MH が存在するタイプでしたが、日本海・上越沖海域でのこれ までの調査から、泥層中に塊状に存在する MH が確認さ れています。2010年度からは、東京大学、JOGMECと共 同で、上越沖海域の本格的な地質調査、試料採取及び分析、 既存物理探査データなどにより、この地域のMH鉱床の成 因を明らかにする予定です。

2. 在来型燃料資源の鉱床成因および資源ポテンシャル評価 技術に関する地質学的研究

化石燃料資源は、言うまでもなく現代社会を支えている エネルギー源として重要です。資源探査には莫大な資金 が必要であり、鉱床形成機構の解明や資源評価等の技術の 発展が探査の効率化に貢献することは自明の理です。当グ ループでは、幾つかのテーマで、石油開発企業と共同で研 究を進めています。

砂岩は、石油を貯める地層として最も重要です。地層中 の砂岩分布、特に海底扇状地上に発達する砂質チャネル堆 積物について、その分布を予測するための数学的手法によ る砂岩分布予測の研究を共同で進めています。

経産省の基礎試錐で天然ガスが発見された三陸沖堆積盆 を対象に、物理探査データ、坑井データ等から本地域の資 源地質、堆積史、熱史、構造発達史の検討を鉱業権者企業 と共同で実施中です。さらに 2009 年度からは、上越冨山 沖へ共同研究域を広げて作業を進めています。

この他、紹介できない多くの石油、石炭、天然ガス資源 に関するテーマで研究を進めており、新規テーマも計画中 です。独法化以前から、企業が進め難い基礎的、広域的な 研究を担い、活動してきました。2000年代半ば以降の急 激な化石燃料資源の高騰は、より小規模で探鉱の困難な資 源の開発を可能にしようとしています。より効率的な資源 探査活動が求められている現在、これらのニーズに応える べく、よりチャレンジ的でアイデアに溢れる研究テーマを 目指して活動を進めて行きたいと考えています。

隐城地質因及UNSI分布域因 Land Geology Map and BSR Distribution Map

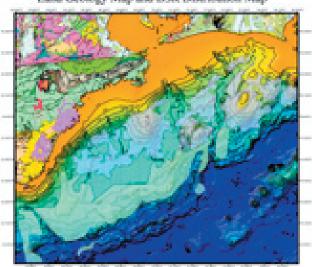


図 1 燃料資源地質図「東部南海トラフ」から BSR 分布図

# 退職者挨拶

### 退職にあたって

主幹研究員 楠瀬 勤一郎

いよいよこの3月で定年を迎える事になった。「昨日今 日とは思はざりしを」というのが今の心境に近い。この 30年間、小野晃司課長をはじめ上司に恵まれ、ずいぶん 好き勝手をさせていただいたと感謝している。

研究環境は世紀の境目あたりで大きく変化したように感 じる。2000年以前は、大学でも国立研究所でも管理はずっ と緩やかだった。戦後、東西冷戦下では、核開発も宇宙開 発も、それぞれの陣営が生き残るための手段であり、より 高い科学力を持った陣営が優位に立つと考えられ、研究の 競争力が求められていた。西側陣営には、マンハッタン計 画の経験から、科学を効率的に発展させるためには科学研 究の管理を研究者に任せたほうがよいという考え方があっ た。研究内容のチェックは、専門家の世界の中で厳しくな されたが、研究者は特殊社会として祭り上げられ、国民が その成果について説明を要求するという動きは鈍かった。

ベルリンの壁崩壊に象徴される二極構造の崩壊は、国民 に科学研究に対するパトロン(納税者)という意識を顕在 化させ、国民への受益という観点から研究の成果・内容に ついて厳しく説明を求められることになった。成果の生活 向上への反映が相対的に高く評価され学問体系も実用の観 点から再編成が行われてきた。しかし、短期的な利便性・ 経済性向上の追及は、基礎的研究への関心・評価の低下を 招き、長期的には科学・技術の持続的な発展に支障となる

可能性を生じる。今後も、基礎・基盤研究が持続的に発展 し続けるためには、パトロンである国民からの支持・理解 が必須であり、科学全般について、国民のより深い理解を 啓蒙する事が必要となっている。研究者側にとって、前世 紀に比べ、時間もコストもかかることを覚悟する必要があ

一方、世界的に見れば、各国の発展にとって科学力が鍵 であるという認識が広く認められており、中国・インド・ 韓国などは、海外に流出していた科学者・研究者を呼びも どしてきており、研究者・技術者の母国への還流が顕著化 したアメリカでは、科学教育重視にシフトしてきている。 科学技術の開発競争が激しくなれば、パテントだけでは権 益を守りきれない。国際標準化を制するための高い科学的 な力量と、他国に先駆けた資源などの情報蓄積が戦略上重 要になる。研究者はそれを意識せざるを得なくなるだろう。

翻ってわれわれの研究所をみると、管理部門の各部局を 統合する機能に弱点があり、研究者・プロジェクトマネー ジャーにその矛盾が押し付けられ汲々としているように感

研究者には、前世紀にも増して様々な要求と研究の効率 が求められる事は必定である。今一度管理を見直し、研究 者の裁量を広げたらいかがだろうか。

# 第2回KIGAMとAISTの二酸化炭素地中貯留に関する合同ワークショップの開催

主幹研究員 當舎利行

2009年の12月7日と8日にかけて、韓国にて標記合同 ワークショップが開催された。このワープショップは昨年 に引き続いて2回目であり、韓国地質資源研究院(KIGAM) と産総研のCO<sub>2</sub>地中貯留研究者が一堂に会して、CO<sub>2</sub>地 中貯留への研究成果の発表を行った。(第1回については GreenNews 24 号 p3 にて既報)

ワークショップ会場は、韓国・慶州にある慶州ヒルト ンホテル会議室で、参加者は、日本側が京大に留学中の Jong-wook Kim 氏を含めて8名、韓国側が韓国地質資源研 究院(KIGAM)やソウル大学などから23名であった。

ワークショップは、12月7日の10時から開始され、韓 国地質資源研究院の CO<sub>2</sub> 地中貯留の責任者である Jung-Chan Kim 氏と地圏資源研究部門の副研究部門長、駒井武 氏の開会挨拶の後、Session1:基調講演、Session2:日本 側からの報告、Session3:韓国側からの報告と行われた。 また、8日は、フィールドトリップが行われた。韓国で

参加者の集合写真

は、海底下への 貯留が主に考 えられているの で、現場サイト へのフィールド トリップは叶わ なかったが、同 等層への巡検が 行われた。ワー クショップの詳 しいプログラム

や韓国発表者の

発表内容については、CO, 地中貯留グループの HP (http:// unit.aist.go.jp/georesenv/geostorage/) 参照してください。

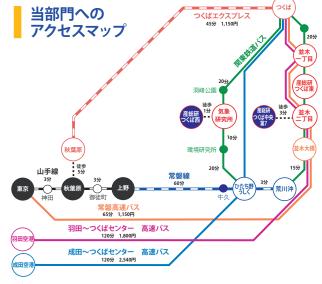
ここでは、Dae-Gee Huh 博士のワークショップでの講演 「Progress of CO<sub>2</sub> geological storage projects in Korea (邦訳: 韓国におけるCO,地中貯留の進捗状況)」から、韓国の CO、地中貯留の現状について紹介する。

韓国では、2020年までに2005年水準からCO,を4%削 減することを計画しており、この削減計画には CCS によ る削減も含まれている。韓国では、陸域と海域での貯留が 検討されているが、陸域での貯留対象層の多くが空隙率の 低い地質であり、貯留に関して適当な地層が見られない。 これに反して、日本海などの海域では、Ulleung Basin など 層厚や空隙率などが地中貯留に適する地層が分布すること から、KIGAM では韓国石油公団 (KNOC) と共同で海域 での CO、 貯留サイトの選定を進めている。

韓国のCO。排出は、83%がエネルギー関連からの排出 であり、その中でも鉄鋼産業が年間7千万トン、電力が年 間1億5千万トンのCO。を排出している。しかし、これ らの大規模排出源は、ソウル近郊に多く集中しており、貯 留に適する日本海の石油ガス田などの地層から離れている ため陸域での貯留も検討されており、地点選定のため韓国 東南部慶尚北道・浦項周辺の GyeongSang Basin や Pohang Basin を対象としてコア試料による空隙率測定や反射法地 震探査が行われている。Pohang Basin では30%を超える 空隙率も測定されている。陸域での貯留ポテンシャルは、 約11億トン(1,075Mt)と推定されている。一方、海域で は日本海の Ulleung Basin、沖縄トラフの Jeju Basin、渤海 の Kunsan/Heuksan Basins などで反射法調査などが行われ ており、層厚が 200m ~ 400m、空隙率が 15% ~ 25% の貯 留に適した地層が見つけられている。(講演では層厚のテー ブルの提示のみで、海域の貯留量は不明である)。

### 行事カレンダー

4/11-14	AAPG Anual Meeting http://www.aapg.org/neworleans/index.cfm	New Oreleans (USA)	5/31 -6/2	物理探查学会 第122回(平成22年度春季) 学術講演会 http://www.segj.org/event/lecture/2009/12/post-5.	東京・ 早稲田大学国際 会議場
4/18	日本地質学会 2010年度関東支部 支部総会 http://kanto.geosociety.jp/	東京・ 北とぴあ		html	
4/22	日本顕微鏡学会 第20回電子顕微鏡大学 http://www.microscopy.or.jp/denken/	東京・ 東京大学本郷	6/6-11	2010 SEA-CSSJ-CMS Trilateral Meeting on Clays http://www.jaz-online.org/event/kenkyukai.html	s Madrid, (Spain)
	denken_univ_20th.html	キャンパス	6/9-10	石油技術協会平成22年度春季講演会 http://www.japt.org/html/syunki/index.html	福岡・ 福岡国際会議場
4/25-30	World Geothermal Congress (WGC2010) http://www.wgc2010.org/working/index.php	Bali, (Indonesia)		1 31 2 3	
5/3-6	Offshore Technology Conference 2010 http://www.otcnet.org/2010/index.html	Houston, (USA)	6/10	日本古生物学会75周年記念講演会·式典 http://wwwsoc.nii.ac.jp/psj5/meetings.html	茨城・ つくば国際会議 場
5/9-17 International Field Conference and Worksho Tephrochronology, Volcanism and Human Activity: Active Tephra in Kyushu, 2010 http://www.ris.ac.jp/intav-jp/index.html		hrochronology, Volcanism and Human ivity: Active Tephra in Kyushu, 2010	6/13-18	Goldschmidt国際会議2010 http://www.goldschmidt2010.org/	Knoxville, (USA)
			6/16-17	第29回エネルギー・資源学会研究発表会http://www.jser.gr.jp/event/2010/	大阪・ グランキューブ
5/10	地質の日 http://www.gsj.jp/geologyday/			kenkyuhappyo_100616.pdf	大阪
5/10-13	GAC-MAC Annual Meeting: Geo-Canada http://www.gac.ca/activities/	Calgary • Canada	6/22-23	日本情報地質学会 http://www.jsgi.org/	東京・ 産総研臨海副都 心センター
5/23-28	日本地球惑星科学連合2010年大会 http://www.jpgu.org/	千葉・ 幕張メッセ	6/22-25	WPGM 2010 http://www.agu.org/meetings/wp10/	Taipei
5/26-28	砂防学会 http://www.jsece.or.jp/indexj.html	長野・ 若里市民文化 ホール	6/27 -7/2	RENEWABLE ENERGY 2010 INTERNATIONAL CONFERENCE & EXHIBITION http://www.re2010.org/	神奈川 パシフィコ横浜
5/29	日本地下水学会 2010年春季講演会 http://homepage2.nifty.com/jagh_gyouji/	東京慶応大学	12/7	第9回地圈資源環境部門成果報告会	東京・ 秋葉原コンベン ションホール



つくば中央第7事業所への交通手段 詳しくは http://www.aist.go.jp/aist\_j/guidemap/tsukuba/center/tsukuba\_map\_c.html をご覧下さい。

つくばエクスプレス終点つくば駅をご利用の場合: 荒川沖駅(西口)行きまたは阿見中央公民館行き関東鉄道路線バスに乗車、 並木二丁目で下車、徒歩3分。産総研の無料マイクロバスも有ります。

#### 当部門研究施設は第7事業所及び西事業所に 配置しております。

地熱資源 RG (7) 地圏微生物 RG(7) 燃料資源地質 RG(7) 地下水 RG(7) 地圏環境リスク RG (西) 鉱物資源 RG(7) 物理探查 RG(7) 地圏環境評価 RG(西) つくば中央第七事業所 〒 305−8567 CO<sub>2</sub> 地中貯留 RG (7) 茨城県つくば市東 1-1-1 地質特性 RG (7) TEL 029-861-3633 地下環境機能 RG (7) つくば西事業所 地圏環境システム RG(西) 〒 305-8569 地圏化学 RG (7) 茨城県つくば市小野川 16-1

JR常磐線荒川沖駅よりバスをご利用の場合:

つくばセンターまたは筑波大学中央行き関東鉄道路線バスに乗車、並木二丁 目で下車、徒歩3分。

東京駅八重洲南口より高速バスつくば線をご利用の場合: つくばセンター・筑波大学行きに乗車、並木二丁目で下車、徒歩3分。

上記以外の高速バス路線

- ●つくばセンター⇔羽田空港 ●つくばセンター⇔新東京国際空港(成田)

#### GREEN NEWS No.28 April 2010

2010年4月1日発行 通巻第28号・年4回発行

本誌記事写真等の無断転載を禁じます。



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

発行人:独立行政法人産業技術総合研究所 地圏資源環境研究部門 研究部門長 矢野雄策

編集人: 地圈資源環境研究部門 副研究部門長(広報委員会委員長) 棚橋 学

〒 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) 部門 web: 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」のページからも受付けております。

