

目次 ▼

巻頭言

新人採用と育成について

新研究グループ長あいさつ・グループ紹介

2015部門グラント紹介

- リグニン由来有機物分解に関与する新規微生物の培養と機能解明
- LIBS/LA-ICPMSによる全元素分析法の開発
- 海底掘削試料の即時IP特性計測技術の開発

参加報告

第25回環境毒性化学会 欧州地区会議

1

2

3

4

海外留学記

- タスマニア大学 CODES
- ジュネーブ大学 地球環境科学研究科
- アメリカ地質調査所

新メンバー紹介

産総研特別研究員紹介 異動挨拶

イベントカレンダー

5

6

7

8

巻頭言

新人採用と育成について

産総研では、例年年度はじめに、次年度からの採用に向けた新規研究職員の公募がはじまります。当部門では毎年数名程度の新人研究員を採用してきています。対象は、博士の学位を有する者又はそれらに相当する研究能力・研究実績を有する者であり、当部門ではほとんどの場合5年間の任期付きテニュアトラック型研究員として採用しています。そして、任期終了の概ね1年半前には任期の定めのない定年制の研究員となるためのパーマナント化審査を受けることが可能です。

一般に、社会人として求められる資質は、“主体性があり、コミュニケーション能力があること”と、ある大学の入学式で拝聴しました。言われたことしかやらない“指示待ち”ではなく、自ら率先して何をすべきか考え、あるいは周囲から情報を集めて前進すること。そして孤立すること無く、周りと協調し、自分の意見も述べ、周りの意見も聞ける技量を身につけていることが望まれます。研究員としても同様ですが、加えて、特定分野での高度な専門知識を身に付け、創造性に秀でていることが重要であり、採用審査時にはそれを裏付ける研究業績が求められます。業績の客観的な指標の一つとして、査読があり引用件数の高い国際専門誌での筆頭論文が重要視されます。また、書面審査とともにプレゼンテーションが行われ、これらが総合的に判断されます。採用後に受けるパーマナント化審査では、大型の研究プロジェクトを中心に推進している当部門の場合、任期中におけるこれらへの貢献やそこでの業績が問われます。それらはプロジェクトメンバーや所属グループメンバーからの支援・協働無しでは十分に達成できません。これら当事者はこのような非常に厳しい関門を経て、やっと安定した研究員として採用される訳です。つまり一人の研究員が育つには、本人の努力はもとより、周りのベ

テラン研究員の尽力も欠かせません。将来、グループやプロジェクトを牽引してくれる研究員を育てあげるには、時間と労力を惜しんではいけないのだと思います。

研究とは、暗中模索の中でかすかな光を信じて手探りで前進して行くような、孤独で個人主義的な活動だと思えます。それ故、研究者とは本来、その道のスペシャリストではありますが、一般的には取っ付きにくい人種と見なされます。そのようなスペシャリストが、新人採用審査とパーマナント化審査に合格し、所属グループで中心的な役割を担う研究員へと育てて行く過程は、個人の枠を超えて、周囲と協調し、信頼関係を築き、さらに組織や社会への貢献を意識したジェネラリストへと変遷して行く過程のように思えます。この過程は年齢と共に自然に醸成されるべきで、また個人の成長のどの時期に於いても、スペシャリストとジェネラリストの両面を、同時にあるいは交互に成長させ続けていくべきであろうと思います。また、私は新人採用審査やパーマナント審査を、それに係わる所属グループの研究グループ長以下、ベテラン研究員が自らの研究レベルやプロジェクト推進に向けた協働や連携・貢献状況を再認識する好機と捉え、グループ全体の研究活動の活性剤と考えてくれるよう願っています。



副研究部門長
光畑 裕司

新研究グループ長あいさつ・ グループ紹介

燃料資源地質研究グループ 森田 澄人

この度、4月1日付で燃料資源地質研究グループ長に就任しました森田澄人です。近年の燃料資源事情は、環境問題への対応からCO₂排出量の少ない天然ガスへの転換が促され、国内では輸入リスクの軽減と低環境負荷としてメタンハイドレートやコールベッドメタンなど非在来型資源の開発研究などが進められています。また、調査・観測技術は高度化し、探鉱技術はCO₂地中貯留の技術開発にも一役を担うなど、多角的な対応の必要性からこの分野における研究の幅は一層広がっています。

当研究グループの目標は、未利用資源を含む燃料資源開発のための資源ポテンシャル評価と、鉱床形成過程の地球科学的解明にあります。地球科学的解明とは私たちの強みの一つです。地下に存在する資源のポテンシャル評価は第一ですが、それらがどのようなプロセスを経て形作られてきたのか、さらに将来どのような変化が予測されるのか、現在という時間断面にとらわれない地球科学的センスで理解を進めるのが私たちの手法です。調査の展開により汎用的な自然のルールを整理するとともに、個々の事象に対応した繊細な診断を行うことで、より具体的で正確な評価が可能になります。

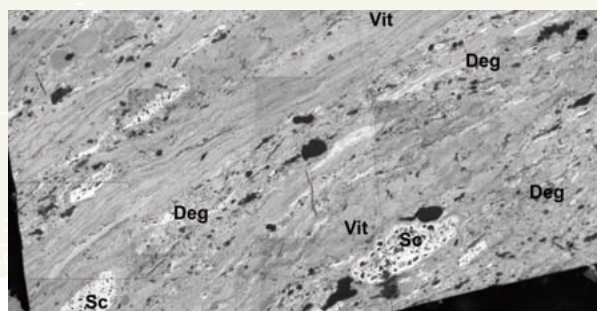
当研究グループにはいくつかの顔があります。まず国の機関として、国策に沿ったプロジェクトを遂行します。一方で、国への提案やアドバイザーに努めることで、より積極的にシンクタンクの役割を果たすことが可能となります。

現在の主たるミッションであるメタンハイドレートに関する研究は、社会の需要と私たちが提案する実施可能な研究サービスが一致して調査や評価が進められています。また学際的な共同研究への参加、大学や他機関との連携は、互いに学術的先進性を高める上で極めて重要な活動となっています。近年特に重要と考えているのが民間企業との協力です。現在もいくつかの企業と共同研究を進めていますが、これらは企業が求める技術的サポートに応えるもので、いつでもこのような需要に応えられるよう、私たちは常に準備を怠りません。また学協会への参加・協力は、常に先端的動向を把握し、またコミュニティへの貢献を進める上で非常に貴重な場となっています。そして研究活動で蓄積した情報は、学術論文や燃料資源図、データベースなどの公表により社会に還元するよう努めています。

当研究グループは「確かなビジョン」と「流れるミッション」を実践していきます。構成メンバーは多くありませんが、各々の持つ視野と専門性は広く、この分野における研究遂行のポテンシャルは非常に高いものがあります。当然すべてをカバーできるわけではありませんが、ミッション遂行を目的とした個々の専門性の拡大や、関連するネットワークの構築には努力を惜しみません。当研究グループは産総研の一構成メンバーとして益々社会に対して「橋渡し」的貢献ができるよう努めてまいります。今後とも、ご指導及びご鞭撻を宜しくお願い致します。



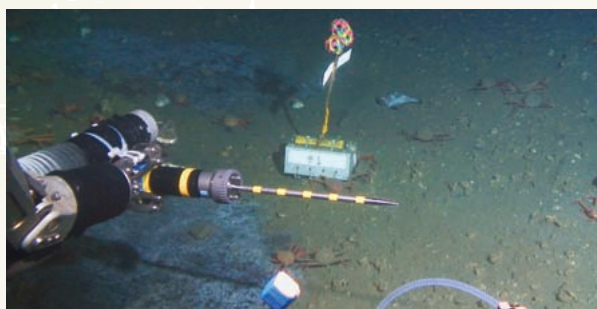
白亜系久慈層群の露頭観察



石炭組織の鏡下観察



深海曳航式の海洋電磁探査



遠隔操作無人探査機 (ROV) による海底地殻熱流量測定

当部門では研究力の強化に向けた研究シーズの新たな創出や育成を図るために、部門内の研究者から研究提案を募り、選考の上、研究資金を配布しています。2015 年度に選ばれた 3 つの課題について紹介します。

リグニン由来有機物分解に関与する 新規微生物の培養と機能解明

メタンは地球温暖化ガスであると同時に人間社会に欠かすことのできないエネルギー源です。私たちは、油ガス田のような地下環境に棲息する微生物を利用して、メタンを効率的に生産する技術開発を行っています。これまでの基盤的な調査から、地下環境においては、メタンが生成される反応よりも、その上流となる高分子有機物の分解が滞っていることが示唆されています。しかし、地下においてどのような有機物がどのような微生物に利用されるのか、詳細なメカニズムは明らかになっていません。ごく最近、私たちが様々な微生物培養実験を行う過程で、これまでに培養されたことの無い未知の微生物がリグニン関連化合物の分

地圏微生物研究グループ

片山 泰樹、吉岡 秀佳、坂田 将

解に関与する可能性が示唆されました。しかし現時点では、当該微生物以外にも、様々な異なる微生物群が共存・競合している状態にあります。

そこで本研究では、当該微生物を分離・培養し、その代謝機能を明らかにします。具体的には、まず網羅的な遺伝子及びその発現解析を行い、どのような遺伝子を有し、どのような物質代謝に関与するのかを推定します。それらの情報に基づいて培養戦略を構築し、分離を試みます。将来的には、地下における有機物分解反応を促進する技術開発に用いたいと考えています。効率的な天然ガスの開発に貢献し得る研究となることが期待されます。

LIBS/LA-ICPMS による 全元素分析法の開発

岩石試料中の元素組成分析は、地球科学において欠かすことのできない分析の一つであり、これまで溶液化した岩石試料による ICP 質量分析計 (ICP-MS) 分析法や、岩石熔融ガラスのレーザーアブレーション ICP-MS (LA-ICPMS) 分析法が用いられてきました。しかしこれらの手法には、難溶性鉱物の存在、熔融の際の白金族元素の混染、強熱した際の揮発性元素の欠損、融剤による分析機器の汚染等、様々な問題が存在します。また、ICP-MS では水素や酸素等の軽元素分析が困難です。

そこで、我々はレーザー誘起ブレークダウン分光分析法 (LIBS) に注目しました。LIBS は、LA-ICPMS で固体試

鉱物資源研究グループ

昆 慶明、児玉 信介、荒岡 大輔、江島 輝美、
三好 陽子

料をアブレーションする際に発生するプラズマ発光を分光分析することが可能であり、軽元素分析に利点のある装置です。この『LIBS』と『LA-ICPMS』とを組み合わせることで、水素からウランまでほぼ全元素の分析が可能となります。また、岩石粉末を圧縮成型した『粉末ペレット』を直接レーザーアブレーションすることで、あらゆる粉末試料に対し試料調製の際の元素の混染・欠損を抑制することが可能です。この『粉末ペレット LIBS/LA-ICPMS 直接分析法』の確立により、単一手法による全元素分析が、あらゆる固体試料に対して可能となることが期待されます。

海底掘削試料の即時 IP 特性 計測技術の開発

岩石中に硫化鉱物が含まれていると、印加する電圧変動により、硫化鉱物界面への電荷の蓄積・放出が起り、印加側の電圧変動と岩石中で生じる電圧変動に位相のずれが生じます。これは岩石の誘導分極 (IP) 特性と呼ばれ、陸域の鉱床において、鉱床タイプの判別・含有鉱物の定量的評価を行う上で大変有用な情報の一つです。近年、海底熱水鉱床においても、地層の IP 特性把握に対するニーズが非常に高まっています。しかしながら、海底熱水鉱床で得られる掘削試料は、陸域の試料に比べ物理・化学的に不安定であるため、その IP 特性を高精度に計測する技術が確立されていません。そのため、海底下の地層の IP 特性につ

物理探査研究グループ

小森 省吾、高倉 伸一、光畑 裕司

いての知見は十分に蓄積されていないのが現状です。

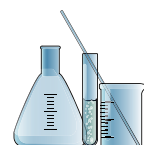
そこで本研究では、掘削試料中の間隙水の喪失、pH・酸化還元状態の変化を回避するため、船上で掘削後、即時に IP 特性計測が可能なシステムの構築を行います。これにより、IP 特性と海底熱水鉱床のタイプ・硫化鉱物含有量との関係を高精度に得ることが可能となります。本計測技術により得られるこれらの知見は、海底電気・電磁探査の結果に活用されることで、海底熱水鉱床の硫化鉱物種の同定及び資源量評価の高精度化や、資源採掘の高効率化に大きく貢献するものと期待されます。

2015 年 5 月 3 日～7 日までスペイン国バルセロナ市で開催された SETAC Europe 25th Annual Meeting に参加しました。現地への到着日が日曜日ということもあり、滞在先周辺のお店が全く開いておらず、飲料水等を調達するのに非常に困りましたが、気候的にも温暖であり、心配していた時差ボケや治安面での被害もなく、快適に過ごすことができました。

SETAC(Society of Environmental Toxicology and Chemistry ; 環境毒性化学会) は環境リスクや環境化学分野における世界最大規模の国際学会であり、北米地区、欧州地区それぞれで毎年会議が開催されるほか、4 年毎に世界会議が行われています。さらに、アジア地域等その他の地域でも活発に行事が行われており、2012 年には熊本市でアジア地区の会議がありました。

今回の会議ではリスク評価や環境修復、ライフサイクル

アセスメント等の 9 つのセッションに約 750 件の口頭発表、約 1,500 件のポスター発表がありました。また、ポスター会場には企業の出展ブースがあり、関連する分析機器や浄化機器等が展示してありました。著者が関心のある土壌・水環境の修復やリスク評価に関する研究発表では、日本の学会と同様に鉛やカドミウム等の重金属類やベンゼン等の揮発性有機化合物を対象とした生物浄化やリスク評価に関する発表もありましたが、多環芳香族炭化水素(PAHs)の浄化やナノ粒子のリスク評価に関する発表が非常に多いのが印象的でした。また、その内容も基礎的なものから実用段階のものまで幅広く、さらに日本ではあまり聞くことができない内容も多く、非常に有意義なものでした。2016 年には世界会議がオランダ(米国)で開催されます。機会があればこの会議にも参加し、成果発表と研究動向の調査を行いたいと考えています。



オーストラリア連邦タスマニア大学の CODES(ARC Centre of Excellence in Ore Deposits) に 2013 年 6 月 1 日から 2015 年 4 月 27 日の期間滞在しました。この長期出張には日本学術振興会海外特別研究員事業による滞在費・研究活動費を使用しました。CODES を留学先として選んだ理由は、鉱床学の研究が盛んで有名であるからでした。そこで私は現在力を入れている東南アジアの研究プロジェクトに加わり、金属鉱床(希土類、スズ、タングステン、アンチモン、金など)について最近の解釈を取り入れながら成因を研究することができました。また、自分の研究に集中するばかりでなく、交流の幅を広げたり、共同研究で学生のサポートをしたりと色々な経験を積むことができました。

CODES は民間企業からの外部資金が多く、定期的にスポンサーに対する成果報告ミーティングも開かれています。私がオーストラリアに滞在し始めた 2013 年は金属価格が低迷して鉱業界が不景気になったため、CODES への外部資金も急激に少なくなり、研究所の運営も以前に比べ苦しくなっていました。これは、職員の大部分は契約職員であり、また、奨学金を受給している学生以外のほとんどが企業からの外部資金によって学費、生活費、研究費を支援さ

れているためです。研究資金が逼迫している状況においては、成果をしっかりと発表し続けている研究者とそうでない研究者で明暗が分かれている様子が見て取れました。

分析や装置の維持管理は複数の技術スタッフ(ただし、技官としてではなく研究者として)が担当しており、効率良く研究データが得られます。例えば、LA-ICPMS の場合、1 台が U-Pb 年代測定専用で 2 名の技術スタッフが担当し、もう 1 台は硫化物や金の分析用で 3 名が担当しています。ただし、ほとんどの分析には分析費が発生するため、研究費が底をつくデータが得られなくなるという欠点もあります。

国や研究組織の背景は様々であり、どこで研究を行うにも一長一短があるようです。しかしながら、常に新しいことに挑戦し、研究成果を公表し続けることの重要性はどこでも共通しているのだと改めて感じました。



1890 年設立の歴史ある公立大学であるタスマニア大学・Sandy Bay キャンパス。



2014年4月から1年間、地圏資源環境研究部門の長期海外派遣制度によりジュネーブ大学で在外研究を行いました。私が在外研究を行った地球環境科学研究科鉱物資源・地殻流体研究グループには、最近の大学では珍しく教授から講師まで4名の教員がすべて金属鉱床学の専門の教員であり、素晴らしい研究・教育システムが構築されています。そのため、南米、北米、アフリカなど世界中からポスドクや大学院生が集まっていて、1年間の在外研究の間、純粋なスイス人のポスドクと学生には、2名しか会わなかったほどです。

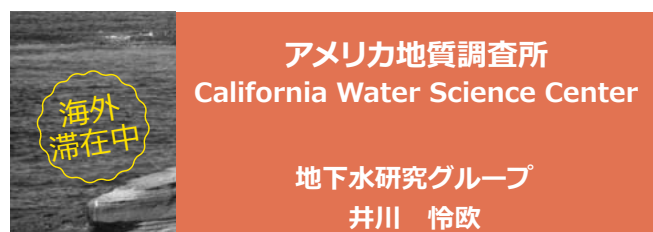
私がジュネーブ大学を在外研究先として選んだ理由は、これまでカナダや南アフリカなどに産出するアルカリ火成岩に伴う希土類元素鉱床の資源評価に関する研究を行ってきましたが、実際にどのような流体が希土類元素を濃集し、鉱床を形成するかという鉱床の成因論にもっと迫る研究がしたかったためです。在外研究中に最も感銘を受けたのは、ジュネーブ大学の学生が、岩石鉱物の顕微鏡による組織観察を非常に大切にし、機器分析をする前に自分なりの仮説をきちんと立ててから分析に挑むことです。これは、本来当たり前前のことですが、先端的な分析装置がすぐ使える環境で、仮説を立てることもなくやみくもに分析をしていた

これまでの自分を振り返って、最初は反省の日々でした。そのため、在外研究中は、組織観察とグループメンバーとの議論にかなりの時間を割きました。そのかいがあつて、希土類元素を濃集する流体に関する重要なデータを得ることができ、現在論文を作成中です。ジュネーブ大学は、原点に立ち返るような研究・教育システムと世界最先端の研究が共存している点がとても興味深かったです。私が在籍していた建物内に学生やポスドクがその年に発表した論文を掲載する掲示板があるのですが、掲示する場所に困るほど多くの論文が発表されている点には、心から刺激を受けました。

1年間は本当にあっという間でしたが、人とのつながりの大切さ、今後の研究者としての姿勢や生き方を考えるうえで、非常に貴重な経験となりました。このような貴重な機会を与えてくださった本制度および鉱物資源研究グループの皆様、関係各位の皆様に心より感謝申し上げます。



大学院の鉱石顕微鏡の授業の様子。自分が観察した組織の成因について、授業内で発表し議論し合う。



私は、産総研フェローシップ制度を利用して2015年3月1日から1年間アメリカ・カリフォルニア州サンディエゴにあるアメリカ地質調査所 California Water Science Center, San Diego Project Officeで在外研究を行っています。アメリカ留学を希望した理由は、英語による会話やプレゼンテーション能力の向上はもちろん、水資源に関する考え方が日本とは根本的に異なるアメリカにおいて、地下水研究やそれに基づくマネージメントがどのように行われているのかを知りたかったからです。カリフォルニア州にはロサンゼルスなどの全米屈指の大都市があり、農業が大きな産業の一つですが、特に南部は降水量が少なく水資源の確保とマネージメントが非常に重要な問題です。今、こちらではSan Diego Hydrogeology Projectの一員として、サンディエゴにおける広域地下水流動に関する研究に携わっています。研究所の雰囲気は皆さん陽気で気

軽に挨拶や雑談をしてくれますが、日常会話をするにもアメリカの情勢やサンディエゴの知識が少ない私は、上手に話を盛り上げることができず、現地での生活には研究の知識だけでなく、自ら興味を持って色々な情報を入手していくことが大事だと日々気付かされています。まだこちらに来て3か月程度ですが、日本とアメリカそれぞれの良いところと悪いところが徐々に見えてきて、本当に良い経験ができていると日々感謝しています。英語の能力は期待していたほど向上していませんが、あせらずに研究同様に一歩ずつ進めていこうと思っています。



プロジェクトチーフの Danskin 博士（右）と共に。



地下水研究グループ
小野 昌彦

平成 27 年 4 月より任期付研究員として地下水研究グループに配属された、小野昌彦と申します。3 月まで産総研特別研究員として勤務していました。引き続きお世話になります。

私は熊本大学で水文学を学び、学部からポスドクまでの約 10 年間で熊本で過ごしました。熊本市は水道水源のほぼ 100% を地下水で賄っている地下水の街として有

名です。そこでは普段の生活と地下水が密接に係わり、地下水研究の成果を地域社会に還元する形を実感し、学ぶことができました。

これまでの研究テーマは、比抵抗法による地下水や降雨浸透の可視化、沿岸都市での地下水塩水化の解明、沿岸域の海底地下水湧出（海底湧水）の評価です。特に海底地下水湧出の研究に力を入れてきました。地下水は河川水に比べ溶存成分が多いため、地下水湧出現象は陸から海への物質輸送経路として機能します。そのため、沿岸域環境における重要な要素とされ、世界各地で研究が行われています。この分野で私が得意とするものがラドンをトレーサーとした手法で、ラドンが地下水に多く海水に少ない性質を利用し、湧水分布や湧出量の評価が可能です。この手法を活かし、日本各地で研究を展開してきました。

今後は、沿岸域の地下水に関して海と陸の横断的な研究を進めていきたいと考えています。また、この研究部門が持つ多様性を活用して、様々な分野の方々と連携して研究を展開していければと考えています。今後ともご指導・ご鞭撻のほど、よろしくお願い申し上げます。

NEW 新メンバー紹介



物理探査研究グループ
小森 省吾

本年度 4 月より、任期付研究員として物理探査研究グループへ配属となりました、小森省吾と申します。転勤族として育った関係で、故郷は西南日本各地に点在しています。幼少より地下流体挙動に興味を持ち、京都大学大学院理学研究科地球惑星科学専攻で学位を取得しました。その後、ポスドクとして、京都大学火山研究センター、台湾中央研究院、産総研活断層・火山研究部門を渡り歩きました。

これまで私は、地下流体が関与する地学現象の 1 つとして、火山活動や熱水系の発達を対象とした研究を行ってきました。地下のマグマから放出される火山ガスは、浅部で熱水系を発達させると考えられます。一般に、熱

水系を構成する高温流体や変質鉱物は、岩石の比抵抗を著しく低下させます。私はこの性質に注目し、火山体下の比抵抗構造を利用した火山ガス放出量の推定手法を考案するとともに、比抵抗構造を明らかにするために電気探査・AMT 法をはじめとした物理探査手法を駆使してきました。

地下流体が関与する地学現象は火山に限らず、地下水流動や金属鉱床形成等、多岐に渡ります。私の専門である電磁気学的手法は、こうした様々な現象に適用可能です。今年度からは地圏資源環境研究部門の一員として、本手法の適用先を地層処分・鉱床探査等の分野に拡げ、地球科学に関する見識をさらに広めるとともに、探査技術の開発を通して地圏資源の有効利活用に貢献していきたいと考えています。今後共どうかよろしくお願い申し上げます。





地圏微生物研究グループ
金子 雅紀

九州大学を卒業後、アメリカと海洋開発研究機構でポスドクとして経験を積みました。専門は有機地球化学で、環境中の有機物の極微量分析と安定同位体分析を用いて（微）生物プロセスに迫るような研究を行いたいと思います。どうぞよろしくお願い致します。



燃料資源地質研究グループ
大塚 宏徳

大学院では、反射法地震探査記録を元にメタンハイドレート形成に関連する海底下のガス分布・流体移動について研究していました。産総研ではメタンハイドレートの資源量評価に関する研究を行っていきます。よろしくお願い致します。



鉱物資源研究グループ
ジャックリーン・ヴィダル・サトゥアー

北海道大学を卒業後、豊田通商(株)に就職し、レアアース鉱物の処理手法およびフローシートの開発を行っていました。産総研では、鉱物粒子解析装置 (MLA) を使い、鉱床の鉱物研究を行っています。どうぞよろしくお願い致します。

異動挨拶

2015年3月まで、地圏資源環境研究部門にお世話になりましたが、4月からは、産総研第4期の開始とともに設立された地質情報基盤センターに異動しました。

地質調査所時代には、平成元年の採用時から地殻熱部に所属し、葛根田地熱プロジェクトをはじめとする地熱資源の研究に携わりました。次いで、産総研発足により設立された地圏資源環境研究部門に所属し、最初はアジア地熱研究グループ、グループ再編後は地熱資源研究グループに所属し、地熱資源の研究とともにアジア地熱データベースの仕事に携わりました。その後、地質調査情報センターに一時異動したのち、地圏化学研究グループのグループ長になりました。地圏化学研究グループでは、水溶性天然ガスの研究等に携わりました。2013年10月に副研究部門長となり、GREEN NEWS等の編集出版を担う広報委員会の委員長も務めました。

以上のように、産総研発足以来地圏資源環境研究部門に根っこを下して研究を行ってきたわけですが、異動しました地質情報基盤センターでは、研究の出口側の業務を担うことになっています。すなわち、地質の調査・研究を通して得られた地質情報、さらにはそれらを取りまとめた地球科学図（例えば1/5万地質図、鉱物資源図等）の出

版と普及、アウトリーチ活動等を担うのが地質情報基盤センターの任務となっています。

地球科学は、人間が安全・安心に暮らしていくために重要な研究なはずですが、世間一般では、先端製造技術やITに脚光が集まりやすく、とすると、自分たちが暮らしている足元のことを忘れがちです。しかしながら、そういった技術を支えているのは資源という恵みをもたらす地球であり、また地球にとつての僅かな震えは、人間社会にとってみれば、産業基盤を破壊させるような震災を引き起こすことになります。地球の恵みを最大限に利用し、脅威を少しでも軽減するために、地質情報基盤センターの活動の中で、地質情報を正しくかつ効果的に発信していくことを、今後の私の目標としたいと考えています。今後とも、皆様のご支援とご理解のほど、よろしくお願い致します。

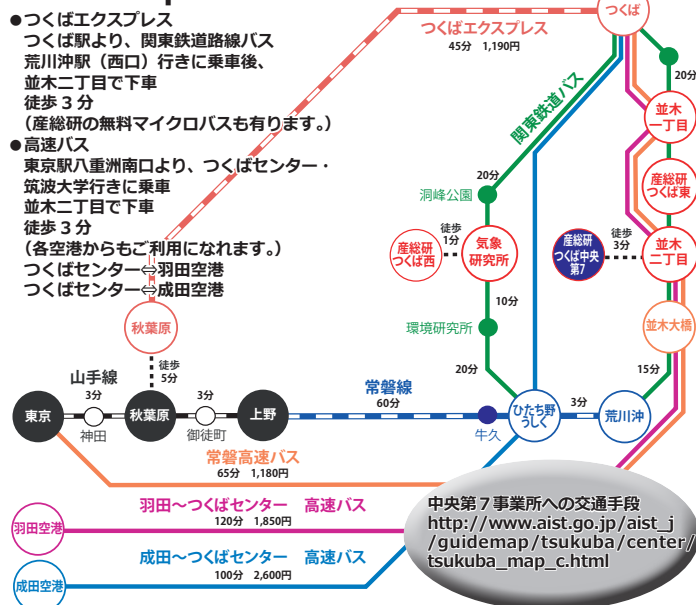


地質情報基盤センター
次長 佐脇 貴幸

2015 Event Calendar

7 Jul	26-8/2	国際第四紀学連合 INQUA2015 大会	http://inqua2015.jp/	名古屋国際会議場
	29-31	The 4th Materials of Value and Essence (MOVE) Symposium	http://themovesymposium.org/2014/11/11/the-4th-move-symposium/	ケソン、フィリピン
	29-31	第 10 回再生可能エネルギー世界展示会	http://www.renewableenergy.jp	東京ビッグサイト
8 Aug	2-7	12th Annual Meeting of the Asia-Oceania Geosciences Society	http://www.asiaoceania.org/aogs2015/public.asp?page=home.htm	シンガポール
	5-7	第 33 回有機地球化学シンポジウム	http://environ.lowtem.hokudai.ac.jp/OG%20symposium/index.htm	北海道札幌市
	16-21	ゴールドシュミット会議	http://goldschmidt.info/2015/	プラハ
9 Sep	1-3	地盤工学研究発表会	https://www.jiban.or.jp/index.php?option=com_content&view=article&id=140&Itemid=23	北海道科学大学 (旧 北海道工業大学)
	8-10	平成 27 年度資源・素材関係学協会合同秋季大会	http://www.mmij.or.jp/	愛媛大学
	11-13	日本地質学会 第 122 年学術大会	http://www.geosociety.jp/nagano/contentood.html	信州大学工学部 (長野市若里キャンパス) 他
	13-18	27th International Meeting on Organic Geochemistry (IMOG)	http://www.imog2015.org/	プラハ
	16-18	日本地球化学会第 62 回年会	http://www.geochem.jp/meeting/index.html	横浜国立大学 教育人間科学部
	24-25	平成 27 年度日本応用地質学会研究発表会	http://www.jseg.or.jp/00-main/annual_meeting.html	京都大学宇治キャンパス 宇治おうばくプラザ
10 Oct	21-23	日本地熱学会平成 27 年別府大会	http://grsj.gr.jp/member/announce.html	別府国際コンベンションセンター (ビーコンプラザ)
	22-24	日本地下水学会 2015 年秋季講演会	http://www.jagh.jp	福井県大野市 (多田記念大野有終会館 (結とびあ))

▼ access map



開催

地圏資源環境研究部門 研究成果報告会

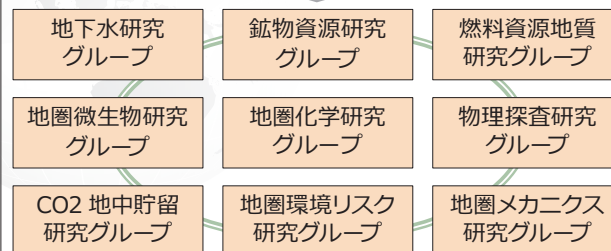
- 日時 2015/12/10 (木) 午後
- 場所 秋葉原ダイビル
秋葉原コンベンションホール

今年度は左記の要領で
開催致します。

詳細は次号の GREEN NEWS 及び当部門 Web サイトにてご案内致します。

our groups

当研究部門には 9 つの研究グループがあります。各研究グループの概要はこちらでご覧いただけます。
http://green.aist.go.jp/ja/blog/category/product_jp/pamphlet_jp



ご意見、ご感想は、当部門の web サイト <http://green.aist.go.jp/> の「お問合せ」ページからお寄せ下さい。

- 発行 国立研究開発法人 産業技術総合研究所
地質調査総合センター 地圏資源環境研究部門
- 編集 地圏資源環境研究部門 広報委員会
- 第 49 号 : 2015 年 7 月 20 日発行

〒 305-8567 茨城県つくば市東 1-1-1 (中央第 7)
TEL 029-861-3633

本誌記事写真等の無断転載を禁じます。



National Institute of
Advanced Industrial Science
and Technology
AIST

AIST03-E00019-49