

第20回GSJシンポジウム「地質学は火山噴火推移予測にどう貢献するか」開催報告

石塚吉浩・住田達哉・田中明子・及川輝樹・中川明日香（第20回GSJシンポジウム事務局）

2013年1月22日、秋葉原ダイビル・コンベンションホールにおいて、標記シンポジウムを開催しました。前日深夜からの積雪予報があり、準備においてスタッフ一同やきもきする場面もありましたが、積雪もなく当日は小雨で、天候に起因する混乱がなく恵まれました。

当シンポジウムでは、産総研が中期目標として掲げる「火山噴火推移予測の高精度化」に関連する最新の研究動向を、産業界と官界等とを交えて議論することを目的としました。主な対象を全国の火山防災関係者（主に民間企業）に設定することで、学術大会と差別化し、少しでも民間企業関係者が参加しやすくなるように（一般社団法人）全国地質調査業協会連合会に後援をお願いしました。議論の場としては、意見交換する機会を増やすため、口頭講演の他、ポスター発表の時間を充実させました。

シンポジウムでは、164名の参加者（うち産総研内部発表者とスタッフを合わせて27名）があり、講演会場は、ほぼ満席となる盛況ぶりでした（写真1）。参加者所属の内訳で主なものは、電力関連が11名、他の民間企業が60名（多くは地質コンサル系）、行政系が6名、独法・国研が20名、大学が8名、財団・社団法人が8名などであり、狙い通りの対象者を多く集めることができました。またプレスから6社8名の来場があり、こちらからも火山噴火研究への関心の高さがうかがえました。

シンポジウム前半では、佃栄吉産総研理事による開会挨拶の後、基調講演としてアジア航測株式会社 千葉達朗技師長から「産業界から見た火山災害軽減への地質学的新手法—レーザ計測と赤色立体地図—」として富士山や御岳などでの取組みが紹介されました（写真2）。続いて産総研地質調査総合センター（GSJ）の研究者が、「富士山の噴火特性と災害」および「伊豆大島の噴火シナリオ」に関する最新の研究を報告しました。中盤には、1時間弱の時間を使い、ゆったりとした会場で19件のポスター発表を行いました（写真3）。そのうち5件は、(独)土木研究所、(一般財団法人)砂防・地すべり技術センターおよび民間企業3社からの発表でした。



写真1 講演会場の様子。



写真2 千葉達朗氏による基調講演の様子。

後半では、気象庁 山里 平 火山課長から、「火山活動予測に地質学など物質科学的手法が果たす役割と期待」と題する提言講演があり（写真4）、続いて、「K-Ar年代測定の高精度化」、「新燃岳噴火の岩石学的研究」、「インドネシアの巨大噴火」についてGSJの研究者による報告がありました。最後の全体質疑では、地質学的立場からの噴火推移予測にGSJがもっと積極的に関与せよとの叱咤激励があり、GSJの火山研究者一同「これらの熱い期待に肅々と研究を進展させていかなければならない」と気を引き締めました。なお本シンポジウムの要旨集は、<http://www.gsj.jp/researches/openfile/openfile2012/openfile0573.html>



写真3 ポスター会場の様子。熱心な議論や情報交換がなされました。

(2013年4月12日確認)にてご覧いただけます。

シンポジウムに対するアンケートでは、31名の方から回答をいただきました。満足度については、【期待以上：5名、満足：15名、やや満足：6.5名、やや不満：1.5名、不満：0名、回答なし：3名】(0.5名は中間の感想のため)と、概ね高評価を得ました。一方、講演内容に関して、「一部の講演が難しかった」、「世間の期待からのズレ」という指摘もありました。個別の火山では、首都圏にも被害を及ぼす可能性の高い「富士山」についての関心が高く、「産総研の火山研究についての要望」でも多くの具体的なご意見をいただきました。内容を検討し今後につなげていく予



写真4 山里 平氏による提言講演の様子。

定です。

シンポジウム運営の今後の改善点として、1) 会場内でのポスター等への写真撮影に関する周知徹底、2) 事前参加登録者のキャンセル率を下げる取組(今回は150名登録のうち約3割がキャンセルした)などがあげられました。

最後にご来場いただきました皆さま、千葉達朗氏・山里平氏をはじめとする外部発表者の皆さま、ならびに準備および発表でご協力いただきましたGSJ職員の皆さまに、感謝申し上げます。本報告で使用した写真は、全て下司信夫氏によって撮影されました。

2012 年度 CCOP-GSJ/AIST-CWRPI Groundwater Phase II Meeting 報告

内田洋平 (産総研 地圏資源環境研究部門)

ベトナム・ハノイ市において、CCOP-GSJ/AIST-CWRPI 地下水プロジェクトの会議が、2013年2月26日～28日の3日間、シンガポールを除く12加盟国の代表が参加して開催されました(写真1)。なお、ラオスも参加予定でしたが、急遽、参加がキャンセルとなりました。本会議は、2005年度から2008年度にかけて実施された地下水プロジェクトフェーズIに引き続き、2009年度から開始されたフェーズIIプロジェクトの年次会議です。

議事次第は、(1) 開会、(2) 本プロジェクトの中間報告、(3) 各国のカントリーレポート、(4) 特別講演、(5) ワーキンググループ会議、(6) 巡検、と短い会期でありながらも充実した内容でした。

開会では、東・東南アジア地球科学計画調整委員会(CCOP) 事務局長のDr. He Qingcheng、本プロジェクトリーダーの内田、ベトナム地下水資源局(CWRPI) 副

局長のDr. Pham Quy Nhan、ベトナム天然資源・環境省(MONRE) 国際部長のDr. Tran Thi Minh Haの4名からそれぞれ挨拶がありました。CCOP 事務局長のDr. He Qingchengからは「地下水は重要な地下資源の一つであり、フェーズIIプロジェクトがCCOP加盟国のみならず、アジア全体の発展に資することを強く期待する」との開会の挨拶を頂きました。

各国のカントリーレポート発表に先立ち、内田より本プロジェクトの中間報告を行いました。2011年度は、東日本大震災の影響で、本プロジェクト会議を行うことができませんでしたが、2010年度に立ち上げたマッピングワーキンググループが個別に活動してきたことや、本プロジェクトで出版を予定しているCCOP地下水マップの編集状況を報告しました。

引き続き、各国が抱えている地下水問題や管理方法、こ

れまでに行われてきた代表的な地下水研究についてカンントリーレポートが発表されました。従来の地下水会議では、各国共通テーマによるカンントリーレポートでしたが、今回からは、ワーキンググループと CCOP 事務局とで国別にテーマを設定しました。各参加国はこのカンントリーレポートにより、それぞれが深刻な地下水汚染や地盤沈下等の問題を抱えており、その対処方法についても、地質や地下水流動、地下水の利用形態など、その地域特有の条件を十分に吟味する必要のあることを確認しました。

2日目は、マッピングワーキンググループの会議で始まりました。ワーキンググループメンバーは、日本、タイ、ベトナムの3ヶ国と CCOP 事務局ですが、会議はオープン形式としているため、全加盟国のメンバーが出席しました。本フェーズでは、タイ・チャオプラヤ平野とベトナム・ホン河デルタにおける水文環境図の作成・出版を目標としています。ワーキンググループ会議では、この2年間のタイとベトナムにおける作業の進捗状況が報告されました。両国とも、順調にベースマップの作成やデータのコンパイルが進んでおり、2013年度中には、ベースマップ（デジタル地質図）と解説書を完成することが確認されました。

また、プロジェクトリーダーの内田から、次期フェーズ III では、現在作成中の地下水データベースに、他の加盟国の水文データをコンパイルしデータを拡充すること、CCOP 地下水データベースを広く利用してもらうため、地下水浄化システムや地中熱システム研究などのサブプロジェクトを立ち上げることなど、今後の CCOP 地下水プロジェクトについての提案をしました。フィリピンやインドネシアからは、次期フェーズでは自国のデータをコンパイルしたいが、技術的な支援を産総研地質調査総合センター

(GSJ) に要望したい旨の意見が出されました。また、データベースの形式としては、ASEAN 鉱物資源情報システムで築いたオープンかつフリーソフトをベースとした GIS システムへの移行を検討することとなりました。地下水サブプロジェクトの立ち上げについては賛同を得られ、特にタイ・チュラロンコン大学、秋田大学、産総研が計画している地下水・地中熱研究については、CCOP 内のスキームに取り組む作業に着手することとなりました。

昼食後は、地下水研究グループの吉岡真弓研究員から、特別講演として“Estimation of Groundwater Recharge Area using Subsurface Temperature”の発表がありました（写真2）。CCOP 版地下水マップでは、水質データに加えて、地下温度のデータもコンパイルする予定です。これらの温度データを活用した、地下水涵養域^{かんよう}の推定方法について紹介がありました。また、講演には、エクセルのマクロ機能を用いた解析方法の解説があり、複数の参加国からは、講演後も数多くの質問が出されていました。地下水の適切な管理には、地下水涵養域の保全が重要です。地下温度データを多くの国で活用してもらうことにより、アジア地域における地下水管理手法の高度化につながるのではないかと感じました。

3日目は、ベトナム地下水資源局の主催で、ニンビン市周辺の巡検が開催されました。ニンビンには、アジア最大級の寺院が建設されており、多くの観光客で賑わっていました。広大な寺院内での移動については、環境保全のため自動車（ガソリン車）は通行止めとなっており、専用の電気自動車が活躍していたことも興味深いものでした。

今回の地下水会議では、各参加国からの参加者を CCOP 事務局が指名する方法を初めて採用しました。これは、継



写真1 会議集合写真。



写真2 吉岡氏による特別講演。

続性のある地下水プロジェクト会議において、情報共有の一貫性を持たすためです。また、これまで地質や地下水とは関係のない部局から参加していたカンボジアからは、本フェーズでは初めてカンボジア地質局からの参加となり、水文地質について議論ができたことは、大変喜ばしい結果です。

カントリーレポートで各国の地下水問題に関する情報を共有し、ワーキンググループ会議では、マッピングの作業

状況を確認することができました。また、タイとベトナム以外の参加国においては、次期フェーズで自国のデータをコンパイルしマップを作成する具体的な手順と、成果物のイメージが見えたのではないのでしょうか。加えて、CCOP地下水プロジェクトを拡大するためのサブプロジェクト設置など、短い期間ではありましたが、お互いに率直に意見を述べて有用なディスカッションができ、内容の充実した会議だったと思います。

日本地学オリンピック「グランプリ地球にわくわく2013」への協力

利光誠一・渡辺真人・今西和俊・住田達哉・菅家亜希子・下川浩一・中島 隆・酒井 彰・須藤 茂・青木正博・上岡 晃（産総研 地質標本館）、中島 礼（産総研 地質情報研究部門）

2013年3月24～26日につくば市で第5回日本地学オリンピック本選「グランプリ地球にわくわく2013」が開催されました（主催：NPO 法人地学オリンピック日本委員会；共催：産総研ほか；後援：ジオネットワークつくばほか）。これは第7回国際地学オリンピック・インド大会に向けた国内二次予選を兼ねており、来るべき国際大会の代表候補者10名を選抜するものです。

今回は全国で1000名を超える中学生・高校生からの応募がありました。この中から2012年12月16日に各地で行われた一次予選（筆記試験）で選抜された前回の倍の60名がつくばに集い、二次予選（実技試験）を受験しました。ただし、試験だけではなく、筑波研究学園都市にある研究機関に所属する研究者の講演の聴講や関連する研究機関を見学して研究の最前線を体感できるプログラムも盛り込まれています。

初日（3月24日）の午前に地質標本館で開会式を行い、そのあとで館内の見学をしていただきました。今回は受検生60名（実際にはこのうち9名が「科学の甲子園」参加のため初日欠席）を4班に分けて、それぞれの班を地質標本館のスタッフが引率して解説を行いました（写真1）。館内一周する間に熱心な質問が繰り返されて、ほとんどの班が予定時間を超過しての見学となりました。この見学には、ジオネットワークつくばからジオマイスター2名も参加しました。

午後は、産総研共用講堂で第一線の研究者による講演会「とっぷ・レクチャー」が開催されました（写真2）。講演は以下の5件です。

- 河野裕希氏（防災科学技術研究所）：
火山噴火予知を目指して—地球物理観測の立場から—
- 高田 亮氏（産業技術総合研究所）：



写真1 館内見学の様子。
スタッフの説明に傾聴しているところ。



写真2 とっぷ・レクチャーの様子。
講師は高田 亮氏。

火山から広がる 地球の世界

- 足立アホロ氏（気象庁気象研究所）：
気象観測の最前線—レーダーによる雨と風のリモートセンシング—
- 横山一己氏（国立科学博物館）：
砂粒からアジアの動きを知る
- 小荒井衛氏（国土地理院）：
上空・宇宙から地形や災害状況を見る

皆さん熱心に聴講され、各講演後には受験生からの質問がいくつか寄せられました。最前線で活躍されている研究者の講演を聴講した受験生には大いに刺激になったようです。受験生と一般の方を合わせて、100名を超える聴講者が参加されました。

2日目（25日）に実技試験（会場：筑波研修センター）が開催され、最終日（26日）にはつくばエキスポセンターにおいて成績優秀者10名が表彰されました。あわせて岩石や化石の鑑定実技試験の優秀者2名に対して「産総研地質調査総合センター賞」が授与されました。受験生には、この3日間、つくば市内の研究所の見学やつくば在住の外国人研究者との英語での懇談会等も計画されており、盛りだくさんのメニューでした。

最終的には、今回表彰された10名の成績優秀者の中から5月中旬に4名が選抜されて、2013年9月のインド大会に日本代表として派遣される予定です。受験生にとってはもう少し緊張の時間が続きます。これらの受験生の中から将来の地球科学を担う研究者が多数出てくることを期待しています。

2012年度第4四半期（2013年1月～3月）および2012年度全体の地質相談報告

下川浩一（産総研地質標本館）

2012年度第4四半期の相談件数は176件、回答者が複数の場合の延べ件数は218件で2011年度同期（以下、前年度；222件、延べ248件）と比べて、件数、延べ件数ともに大幅減となりました。また、2012年度第3四半期（以下、前期；177件、延べ224件）と比べると、件数はほぼ同じで、延べ件数はやや減少しました。

相談者の所属内訳では、前期と異なり、公的機関からの相談がトップで51件（29%）、次いで個人44件（25%）、企業40件（23%）、教育機関24件（14%）、放送出版マスコミ17件（10%）となっています（第1図）。前期と比べ公的機関の相談が21件（11%）増加し、企業の相談は15件（8%）減少しました。

相談対応者の所属については、地質相談所が79件（36%）に対応しており、地質相談所に相談があったが専門家の回答が必要なため研究者に対応を依頼したもの、または直接研究者に相談があったものが44件（20%）、地質調査情報センターと地質標本館（地質相談所を除く）が83件（38%）、地域センターが12件（5%）でした。

相談者からのアクセス方法については、メール（ファックス・手紙を含む）が最も多く90件（51%）、次いで電話が61件（35%）、面談が23件（13%）となっています（第2図）。

相談者の都道府県別内訳については、東京都の46件

（26%）をトップに、茨城県から24件（14%）、千葉県から9件（5%）など、関東地域から91件（52%）の相談がありました（第3図）。他の地域では宮城県と大阪府が同数の9件（5%）、愛知県が6件（3%）となっており、全体では33都道府県からアクセスがありました。ある特定の地域についての相談かどうかを調べてみると、60件（34%）が日本各地の地質などについての問い合わせで、外国についてのものは13件（7%）ありました（第3図）。

今期の相談内容については、ジオパークに関する質問が26件（15%）とトップで、とくに公的機関からはジオパークに関する相談が圧倒的に多く、これは2013年度の新規ジオパーク申請件数が10件とこれまでで最大であることが関係していると思われます（第4図）。そのほか、地質について、岩石・岩石鑑定、資料提供、研究・技術指導、鉱物・鉱物鑑定、出版物問い合わせ等、多種の案件が寄せられました。企業からは出版物の問い合わせが最も多く、個人の相談は、前期と同じく岩石・岩石鑑定に関するものがトップでした。なお、地質図に関する相談、または地質図に基づいて回答した相談の件数は21件で、全体の12%を占めています。

2012年度全体の相談件数は786件、回答者が複数の場合の延べ件数は982件で、2011年度（相談件数873件、延べ件数1,066件）と比べて両者とも大幅に減少しました。

相談者の所属内訳では、個人の相談が多く（230件、29%）、次いで企業203件（26%）（大企業63件（8%）、中小企業140件（18%））、公的機関172件（22%）となっています（第5図）。とくに2012年度は公的機関からの問い合わせが多くなっています（20件、5%増）。

相談対応者の所属については、地質相談所が353件（36%）に対応しており、地質相談所に相談があったが専門家の回答が必要なため研究者に対応を依頼したもの、または直接研究者に相談があったものが259件（26%）、地質調査情報センターと地質標本館（地質相談所を除く）が307件（31%）、地域センターが63件（7%）でした。

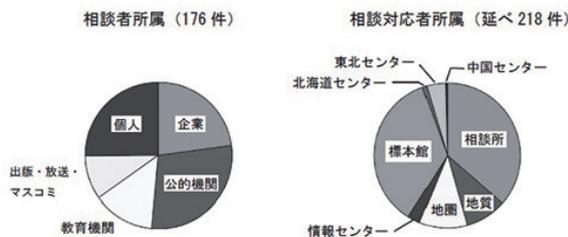
相談者からのアクセス方法については、メールが最も多く358件（46%）で、次に電話が271件（34%）、面談が151件（19%）となっています（第6図）。最近ではメールによる相談が徐々に増えてきており、2012年度は電話を上回りました。回答方法では、メールが317件（40%）、電話が240件（31%）、面談が226件（29%）となっており、回答方法で面談が増えているのは、岩石や鉱物鑑定、化石同定等での回答がほとんど面談によるためです。

相談者の都道府県別内訳については、東京都の213件（27%）をトップに、茨城県から114件（15%）、千葉県から32件（4%）など、関東地域から406件（52%）の相談がありました（第7図）。他の地域では宮城県32件（4%）、大阪府32件（4%）、愛知県27件（3%）となっており、

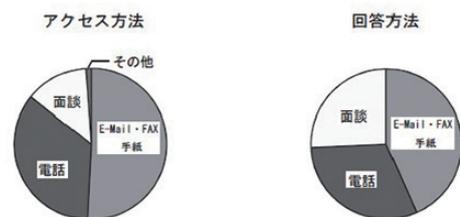
全体では44都道府県からアクセスがありました。ある特定の地域についての相談かどうかを調べてみると、約4割（302件、38%）が日本各地の地質などについての問い合わせで、外国についてのものは68件（9%）ありました。

2012年度全体の相談内容については、地質についての質問や、岩石・岩石鑑定、ジオパーク、資料提供、研究・技術指導など、多種の案件が寄せられました（第8図）。地質についての質問は89件（11%）で、地方の地質や地質図の見方等に関する相談が多く寄せられました。また、地質標本館での面談や地質情報展、移動地質標本館などでは、岩石・岩石鑑定、鉱物・鉱物鑑定、および化石・化石同定の相談が多く、この3項目を合わせると164件（21%）でした。さらに、企業からの相談は研究・技術指導が最も多く、地方公共団体等の公的機関からの相談は、ジオパークに関するものがトップでした。なお、地質図に関する相談、または地質図に基づいて回答した相談の件数は108件で、全体の14%を占めています。

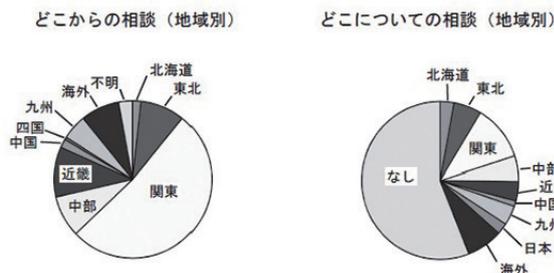
相談件数は、2011年度より大幅に減少しており、未登録の相談も多いのではないかと考えられます。地質分野に対する社会の関心や期待の動向を把握するために、寄せられた質問に対応した職員が技術相談データベースに登録することの重要性はますます高まっており、関係各位には、引き続き登録作業へのご協力をお願いします。



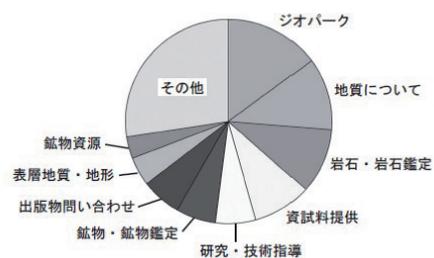
第1図 2012年度第4四半期地質相談の相談者所属（左）および相談対応者所属（延べ数、右）。



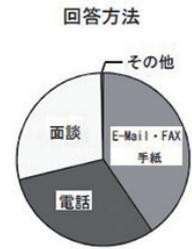
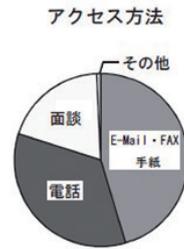
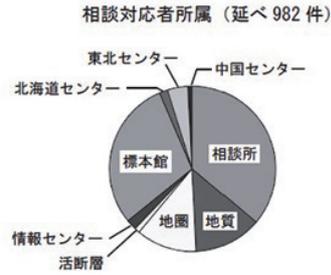
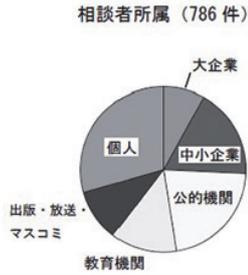
第2図 2012年度第4四半期地質相談のアクセス方法（左）および回答方法（右）。



第3図 2012年度第4四半期地質相談の相談者所在地（左）および相談対象地域（右）。



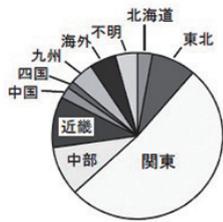
第4図 2012年度第4四半期地質相談の内容内訳。



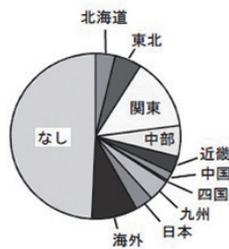
第5図 2012年度地質相談の相談者所属（左）および相談対応者所属（延べ数，右）。

第6図 2012年度地質相談のアクセス方法（左）および回答方法（右）。

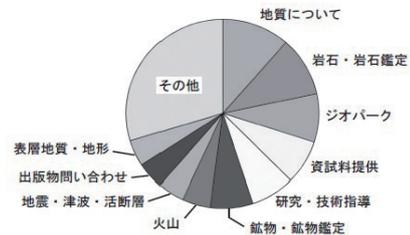
どこからの相談（地域別）



どこについての相談（地域別）



第7図 2012年度地質相談の相談者所在地（左）および相談対象地域（右）。



第8図 2012年度地質相談の内容内訳。

【スケジュール】

6月18日～20日	SINOROCK2013, The 3rd ISRM Symposium on Rock Mechanics "Rock Characterization, Modeling and Engineering Design Methods" (China, Shanghai)
6月23日～26日	47th US Rock Mechanics / Geomechanics Symposium (USA, San Francisco)
6月23日～26日	AOGS 10th annual meeting (Australia, Brisbane)
6月26日～28日	2013年度資源地質学会年会 (東京大学小柴ホール, 東京都)
6月27日～28日	2013石油技術協会春季講演会 (国立オリンピック記念青少年総合センター, 東京都)
7月3日～5日	第50回アイトープ・放射線研究発表会 (東京大学弥生講堂, 東京都)
7月7日～11日	15th International Clay Conference (Brazil, Rio de Janeiro)
7月17日～9月29日	地質標本館夏の特別展「地熱・地中熱エネルギーを活用しよう!!」(地質標本館, つくば市)
7月20日	地質標本館特別講演会「地中熱利用の現状と展望」(産総研共用講堂, つくば市)
7月22日～26日	IAHS(陸水)・IAPSO(海洋)・IASPEI(地震)合同学会 (Sweden, Gothenburg)
7月23日～25日	第48回地盤工学研究発表会 (富山国際会議場他, 富山市)
8月3日	夏休み体験学習「石をみがいてみよう」(地質標本館, つくば市)
8月24日	地質標本館地球何でも相談日 (地質標本館, つくば市)

◆ 編集後記 ◆

今月号の記事は、教育・啓発記事2編、業務報告3編、新刊紹介1編、およびニュースレター4編です。表紙は、国内唯一の坑内掘り炭鉱である釧路炭鉱の採炭切羽の写真で、口絵は、日本初の全国地形図として、原田豊吉の「日本群島 山系・水脈」とナウマンの「日本高度階分布地図」を、また7月に開催されるGSJシンポジウムと夏の特別展のポスターを紹介しています。教育・啓発記事では、森尻氏ほかの「シームレス地質図でたどる幸田文『崩れ』」は、連載第7回目で立山連峰の鳶山を訪ねており、奥山氏の誕生石の鉱物科学は、「6月 真珠」となっています。業務報告は、新着地質図の5万分の1「足助」図幅の紹介と、3月11日から5日間開催されたCCOP DelSEAプロジェクトのマレーシア会合の報告、および2月16日に開かれた地質標本館カフェ朗読会の報告です。ニュースレターは、1月22日に開催された第20回GSJシンポジウム「地質学は火山噴火推移予測にどう貢献するか」の報告と、2月26日から3日間開かれたCCOP-GSJ/AIST-CWRPI地下水プロジェクトの会議報告、3月24日から3日間つくば市で開かれた日本地学オリンピック本選「グランプリ地球にわくわく2013」の開催報告、および2012年度第4四半期（2013年1月～3月）と2012年度全体の地質相談報告となっています。

5月末に早めの梅雨を迎えましたが、今年は雨が少なく過ごしやすい気候が続いています。ただし、この時期は秋の台風シーズンと並んで土砂災害が多く、とくに最近では、異常気象による集中豪雨も増えてきていますので、家の周りの地盤や天候に十分ご注意ください。（6月号編集担当：下川浩一）