



[100号記念寄稿] ネットとともに進化する広報 …… 1
 [地質トピックス] 沿岸地質グループの紹介 …… 2
 [地質トピックス] 簡易潮位計、お安く作れます …… 3
 [地質トピックス] 北海道沿岸地域の地質・底質図 …… 3
 [地質トピックス] 地すべり地形分布図のウェブGIS発信 4

[緊急災害対応] 天塩地方の豪雨災害に関する調査報告 5
 [普及活動] QRコードを利用した地質学的情報の発信試験 6
 [普及活動] 地質関連合同セミナーが開催されました … 7
 地質研究所を支えた60年「緑の下の力持ち」研磨部門 7
 [お知らせ] 第49回 試錐研究会・談話会開催のご案内 8

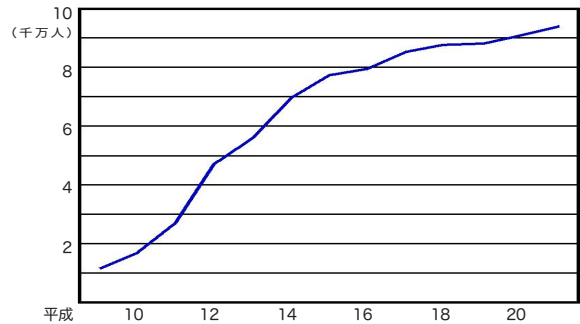
〔通巻100号記念寄稿〕 ネットとともに進化する広報 ～検索されうる情報の蓄積を～

(独) 産業技術総合研究所 イノベーションコーディネーター 太田 英順

地質研究所ニュースが記念すべき100号を数えたことに、心よりお祝い申し上げます。このシリーズ第1号は1985年1月に発刊されましたが、その冒頭ニュースは「日本海沿岸地域の振興に一役 — 浜益村に初の温泉 —」でした。ここで「浜益村では早速地域のリクレーション保養施設の浴用、さけますのふ化事業、野菜のハウス育苗などへの有効利用を検討中」と書かれた3年後に浜益村営の日帰り温泉が開業し、2005年に浜益村・厚田村と石狩市が合併した後は石狩市社会福祉協議会の運営となって、現在は隣接するパークゴルフ場とともに市民に愛用されています。

上のニュースが書かれたのは日本語ワープロを世に広めるきっかけとなった「一太郎」が発売される前ですので、当時の広報誌の制作には原稿用紙と赤鉛筆が必須のものだったでしょう。「インターネット」が注目され出して流行語大賞となったのは1995年でしたが、それからわずか15年後の今日、原稿の作成から編集・校正・印刷の全ての段階でコンピュータが必須のアイテムとなり、ネット無しでは仕事も生活も立ち行かない状況になってしまいました。かくいう私もネット無しでは仕事が出来ません。何度か浜益温泉を訪れたことがあり、その歴史についても概略を把握しているものの、上の段落を書くために地質研究所や石狩市などのウェブサイトですべて具体的な数値や固有名詞などを確認する必要がありました。確認作業には10分ほどかかりましたが、同じ作業をネット無しで行えば、地質研究所や石狩市の広報担当者のお手を煩わした上で、数時間から数日を要したことでしょう。

私の勤務先であるR&Bパーク札幌大通サテライト(HiNT)ではウェブサイトとメールマガジンを通じて情報提供サービスを行っています。提供する情報の主体はイベントや公募等に関するメタ情報(情報に関する情報)



我が国のインターネット利用人口の推移 (総務省資料による)

ですので、常に最新のものがユーザーの手元に届くよう心がけて、ウェブサイトはほぼ毎日更新し、メールマガジンはほぼ毎週発行しています。広報を「媒体を問わず、タイミング良く発行する公開情報」と捉えれば、HiNTからの情報発信は全て広報と考えて良いでしょう。

広報に「誌」が加わって広報誌となると「紙などの媒体に一定の体裁を持って書かれたもの」というイメージになりますが、現在の地質研究所ニュースが既にそうであるように、広報誌をPDF等の形でウェブサイトに置くことが一般的になってきています。デジタル原稿をウェブで公開することが容易であることに加えて、そうすることの利点が数多くあるためです。インターネットで検索されうる形になっていれば、文字通り世界中から想定外の読者を獲得するチャンスがあります。また、ウェブサイトに蓄積された記事がそのままデータベースに代わりうるということも大きな利点です。

Googleで「日本海沿岸地域の振興に一役」を検索すると「地下資源調査所ニュース vol.1 No.1」が最初の行に登場したことに、大変感動させられました。過去に出された広報のハードコピーをスキャナーで読み取りOCRでデジタル化するという地道かつ緻密な作業に対し敬意を表すると同時に、今後更なる100号の蓄積を見ることを楽しみにしつつ、この稿を閉じさせていただきます。

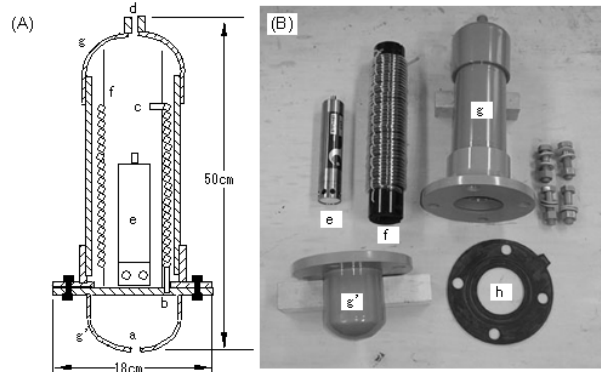
[地質トピックス] 簡易潮位計、お安く作れます

現在国内では、気象庁や国土地理院などが潮位の連続観測を行っており、得られた潮位データは地球温暖化などによる水位変動の解析や高潮の監視など、環境研究から防災まで広く活用されています。また、長期観測で求められた東京湾の平均海面は、標高を決める基準（海拔0m）となっており、暮らしにも密接に関わっています。このような精密な観測をする検潮所が、国内にはいくつもありますが、調査や研究の上では十分とは言えません。

特に、噴火湾や石狩湾のように湾内を対象とした局所的な現象を調査する場合には、「調査海域内に検潮所がないため潮位データを利用することができない」、または「望ましい地点ではないが、周辺のデータを利用して解析するしかない」ということがよくあります。

そこで当所では、函館水産試験場、北大による噴火湾を対象とした重点研究で、漁港や船着場、入り江などに簡単に設置して3ヶ月程度の期間、連続的に観測ができる安価な潮位計の製作を目指しました(図)。

潮位計は、測定器として市販の圧力式深度計 e (JFEアドバンテック社 COMPACT-TD model ATD-HR)、内径4mm長さ9mのビニールチューブを巻きつけた波



簡易潮位計の全体像

の減衰器 f、これらを収納する塩化ビニール製の密閉ケース g と g' から成ります。波の減衰器は、漁港内に入ってくる波や漁船の航行で引き起こされる波などを除去するため、これにより1時間以上の周期の長い波(水位の変動)のみを記録できるようになっています。

国土地理院忍路検潮所との比較試験では、3cm以下の差で非常に良い相関が得られ、簡易潮位計として十分機能することがわかりました。噴火湾の観測例を含め詳しくは、日本海洋学会誌(海の研究, 19, p233-242, 2010)をご覧ください。

[地質トピックス] 北海道沿岸域の地質・底質図

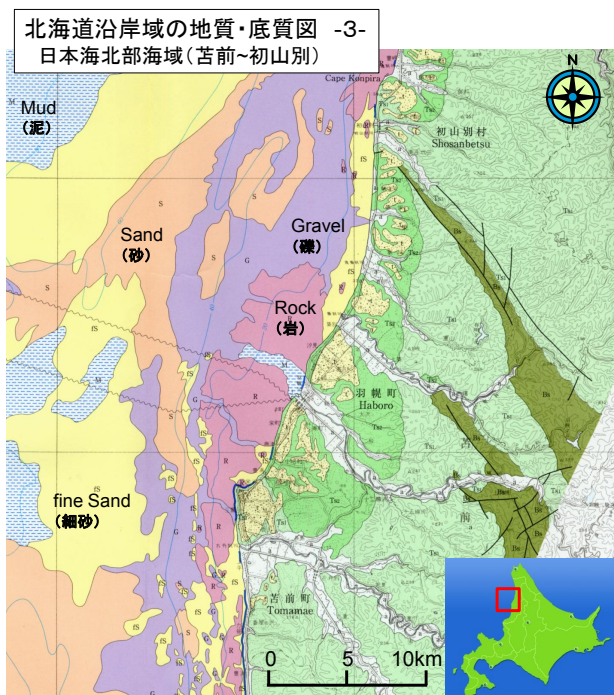
陸域も含めた北海道沿岸域の地形や地質は変化に富み、その景観は大きな魅力のひとつとなっています。また、優良な漁場環境を形成し、漁業生産の場として重要であるとともに、レクリエーションや交通・輸送の場としても道民に広く利用されています。

しかし、その利用については、自然条件にも大きく左右されるため、海岸浸食や漂砂、地すべり、油汚染などの災害への対策も想定しておく必要があります。

当所では、本道の望ましい沿岸域利用に資するという理念のもとで、1993～2008年の16年間で、全道の沿岸域を5地域に分け、陸域と海域を一体化した20万分の1地質・底質図を完成させました。右図はその3地域目で、1999～2001年にかけて実施した日本海北部海域図面のうち、苫前町～羽幌町～初山別村にかけての範囲を示します。

本図には海底地形とともに、岩や堆積物の種類など底質分布の特徴を示してあります。あわせて陸域の地質も記載して、従来は単一の図面では表現が困難だった、陸域と海域との地学的な関連をわかりやすく表示しています。

本成果は沿岸域の利用者に幅広く活用されています



が、今後、電子化や新たな情報の追加により、活用の範囲をさらに広げてまいります。なお、購入については(<http://www.gsh.hro.or.jp/sale/>)をご覧ください。

[地質トピックス] 北海道地すべり地形分布図のウェブ GIS 情報の発信

当所では、GIS（地理情報システム）を活用した地質関連の電子情報整備を進めており、また、その成果を一般の方々が容易に利用できるよう、ウェブ GIS による情報発信にも取り組んでいます。この度、新たに「北海道の地すべり地形分布図」の GIS 情報の公開を開始しましたので、ご紹介します。

「地すべり地形」とは、過去の地すべり活動により形成された地形のことで、滑落崖と移動した土砂の移動・堆積地形から構成されます（写真参照）。地すべりは、降雨や地震、土木工事による地形改変などをきっかけに再活動（土砂移動）することがあるため、過去の地すべり活動の証拠である地すべり地形の分布は、防災対策を図るうえで有益な情報です。

現在、当所では重点研究「土砂災害軽減のための地すべり活動度評価手法の開発」（H21～H23年度）として、地すべりの活動度（再活動しやすいかどうか）を評価する手法の開発（マニュアル化）と、地すべり地形の各種情報を収録する GIS データベースの開発に取り組んでいます。今回、公開した地すべり地形分布の GIS 情報はこの研究の一環として開発したもので、道内 12,737 箇所の地すべり地形の分布とその属性情報を収録しています（右図参照）。

道内の地すべり地形分布図については、地すべり学会北海道支部と当所が協力して作成した「北海道の地すべり地形一分布図と資料一」（北海道大学図書刊行会、1993年）が書籍として出版されており、防災・土木関係者に広く利用されているところです。今回公開した GIS 情報は、この書籍版作成時の原図から情報化したもので、さらに書籍版にあった地形図画境界で地すべり地形の分布形態が一部ずれたり欠落したりしている点を全て修正した改良版となっています。

属性情報としては今のところ地すべり地形番号のみを収録していますが、今後研究を進める中で、規模、形状、活動度など様々な情報を付け加えていく予定です。

データマップ・サイトへの入り口は、

<http://www.gsh.hro.or.jp/datamap.html>

です。この入り口ページにある「北海道の地すべり地形データマップ」とあるリンクをクリックし、次に免責事項確認ページで免責事項に同意していただくと、ウェブ GIS ページが表示されます。

ウェブ GIS ページでは、簡単なマウス操作で図の拡大・縮小や属性情報の表示ができます。ぜひ一度、閲覧いただき、ご意見をお寄せ下さい。



写真 地すべり地形の例（積丹町沼前の地すべり）

円弧状の崖が、地すべりの滑落崖。滑落崖に囲まれた内側が地すべり活動により移動・堆積した土砂。

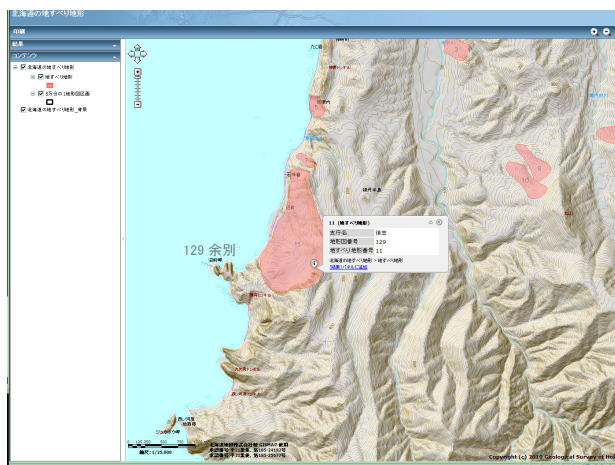
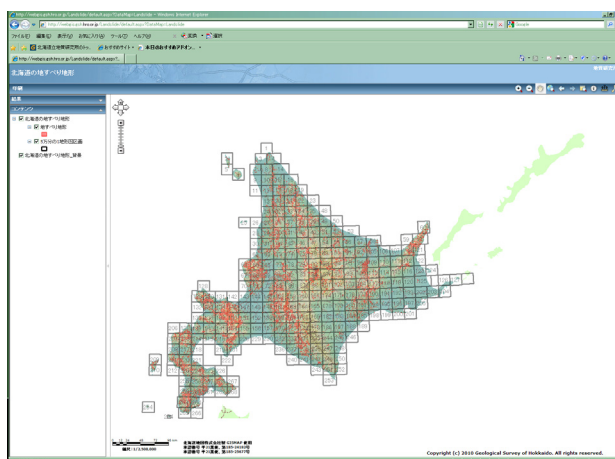


図 ウェブ GIS ページ表示例

（上）250万分の1縮尺（下）2万5千分の1縮尺
赤色の範囲が地すべり地形。中央の小ウィンドウは、上写真地すべり地形の属性情報のポップアップ表示。

【緊急災害対応】 天塩地方の豪雨災害に関する調査報告

前号 (Vol.26, No.3) でも報告しましたが、2010年8月13日から14日にかけて北海道北部地方で豪雨災害が発生しました。当所では、この豪雨による斜面災害調査および被災した貯水池の代替用水を得るための地下水調査を実施しましたので、これらの調査について報告いたします。

北海道北部は全国でも降雨の少ない地域として知られています。年間の降水量は約1000mm前後で、九州南部、四国、紀伊半島など全国でも降水の多い地方に比べると1/3程度しかありません。さらに、この地方は冬の降雪が多いため、それ以外の季節の降雨はかなり少ないこととなります。斜面災害調査では、このような雨の少ない地方において、豪雨による斜面災害がどのような条件で、どのような場所に起こりやすいかに注目して調査・検討を行いました。

この雨により崖崩れ（斜面崩壊）が発生したのは、日本海沿岸では天塩から初山別にかけて、内陸の天塩川沿いでは問寒別から音威子府にかけてで（図1）、総降水量が100mm以上を記録した範囲にあたります。最大の被災地域に近いアメダス遠別観測所の記録によれば、8月13日20時から14日8時までの総降水量は165mmで（図2）、14日の日降水量の136mmはそれまでの最高値112mmを大きく上回りました。また、雨の降り方も短時間に集中し、1時間降水量の55mmも観測史上最高の記録となりました。道外や北海道南部ではこの程度の降雨では斜面崩壊はほとんど発生しませんが、天塩地方では過去34年間以上もこのような大雨を経験したことがないために急斜面に不安定な土層が多く残っており、そのような場所が今回の雨で崩壊したようです。

今回の豪雨で特に集中的に斜面崩壊が発生したのは、遠別町と天塩町の町界付近の斜面です。その中でも被災箇所には偏りがみられました。斜面崩壊が多発したのは地形的には急傾斜で、地質的には比較的亀裂が少なく緻密な地層や風化により粘土化しやすい地層からなる斜面でした。崩壊の深さは浅いものが多く（写真）、岩盤上にの厚さ50cm以下の土壌が直下の岩盤との境界をすべり面として崩れ落ちたものでした。崩壊発生の地質的原因を検討した結果、亀裂の発達する地層や固結度の低い地層では、雨水は地下へ浸透しやすいのに対し、亀裂が少なく緻密な地層や風化により粘土化しやすい地層では、雨水が岩盤へ浸透しにくくなり表層の土壌



斜面崩壊の様子、表層の土壌が崩壊した。



図1 灰色の部分は総降水量100mm以上の範囲

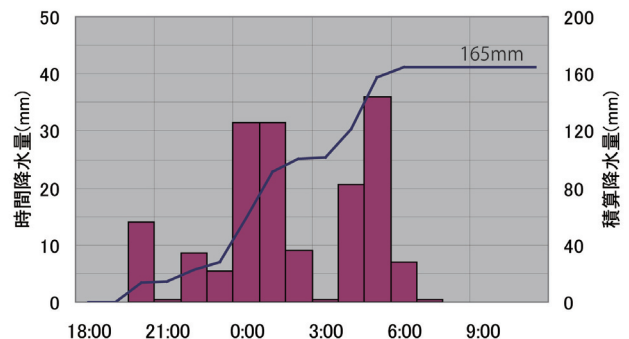


図2 8月13～14日の降水量グラフ（アメダス遠別）

が水に満たされ不安定化するため、表層土壌が崩壊するのではないかと考えています。

一方、天塩町では斜面災害により土砂が貯水池に流入し、水道原水の濁りの処理能力を越えたため、町内の広範囲で断水が発生しました。そのため、町では地下水による安定した水質の水源確保をめざすことになりました。

当所では10月にその一環として、1960年代に開発局が実施した地下水調査資料を参考に現地調査を行い、水質などの現況を調査しました。今後、それらの結果に基づき、地下水源開発の方向性について提案することになっています。

【普及活動】QRコードを利用した地質学的情報の発信試験

平成21年に洞爺湖有珠山地域が世界ジオパークに認定されたことは、皆さんの記憶に新しいと思います。近年、ジオパーク以外でも、地質学的・地形学的景観（ジオサイト）を観光するジオツーリズムが受け入れられつつあり、その対応を模索している地域が出始めています。ジオサイトとしての認知度を高める方策に、ジオサイトを見て回るための案内看板、ジオサイトの説明板、ガイドブック、散策マップなどの提供者側による整備があります。

ところが、それらのジオサイトが含まれる地域の多くは、国立公園や国定公園など景観を守ることが重視されるエリアのため、大規模な看板や説明板の設置が難しい場合が多く、設置するにしても、有識者への執筆依頼・作成・設置が必要になります。また、コスト面などから、看板や説明板は一度設置してしまえば長期間更新されない事例が多く、いつまでも古い情報のみを提供することにもつながります。このことは看板などの設置物だけではなく、ガイドブックや散策マップにも言えることです。

そこで、この問題を解決するひとつの手法として、携帯電話のインターネット機能とQRコードをリンクさせた情報提供を考えました。携帯電話は多くの国民に使われており、その機能は、メールやカメラ、動画再生やインターネット接続と高機能化してきています。一方、QRコードは携帯電話用のウェブサイトに接続するためのURLを登録することができるため、様々な場面で活用されています。

情報提供のしくみは、以下のような流れになります。まず、訪問者は観光協会などで配布されている散策マップ中のQRコードや各ジオサイトに設置されている看板のQRコードを携帯電話で読み取ります。次に読み取ったURLにアクセスし、各ジオサイトの説明（文字・写真・音声・動画など）を閲覧します。この手法を用いることで、訪問者は従来の看板だけでは得られなかった最新の情報をリアルタイムに受け取ることができますし、提供者側も低コスト・低労力で最新の情報に更新することができます。

徒歩で散策できるジオサイトが豊富で多くが活動的、そして外国人観光客が多いという理由から、この情報発信試験をするためのテストフィールドに登別温泉を選定しました。登別観光協会と登別市の協力を頂きながら、ガイドマップおよび携帯電話ウェブページのコンテンツについて意見を交換し、ジオサイトの情報だけではなく、温泉街や温泉



地獄谷展望台に設置したQRコード看板



作成したガイドマップとQRコードを読み込んだ携帯電話の画面

施設、イベントの情報も盛り込む形で製作は進みました。そして10月28日のプレス発表を経て、ガイドマップの配布とウェブページからの配信を開始しました。登別温泉の散策路には、大湯沼から溢れた温泉が流れる温泉川を活用した「天然足湯」がありますが、付近の大正地獄の活動状況によっては入れないことがあります。せっかく足湯まで歩いてきたのに入れないという事例が多いため、現場まで行かなくても訪問者が事前に確認できる方法は無いだろうか？という意見が製作の過程で出てきました。そこで足湯の入浴情報も閲覧できるように、専用のQRコードを作成しました。これはガイドマップに掲載されているだけではなく、観光協会などの情報提供施設にも常時掲示されていて、毎朝、更新されています。このような訪問者への気配りが実現できたのは、地元との綿密な連携をしてきたためだと思います。

この研究は、北海道立総合研究機構の職員研究奨励事業のため、一年間という期間限定の試験運用で終了しますが、ガイドマップとウェブページの原型は、平成23年度以降、登別市と登別観光協会が引き継ぎ、本格運用される予定です。地質研究所としても、本格運用に向け、色々な側面で協力できればと考えています。

このシステムについてのお問い合わせは、地質情報グループ(担当:鈴木, 011-747-2420)までお願いします。

〔普及活動〕地質関連合同セミナーが開催されました

平成 22 年 10 月 29 日、札幌市北区の札幌サンプラザで、北海道地質関連合同セミナーが開催されました。セミナーは、産業技術総合研究所が主催する「地下水・地中熱ワークショップ」と産業技術連携推進会議が主催する「地質・環境分野講演会」からなり、当研究所は後援または共催団体として加わり、実質的な企画・運営を担当しました。

地下水・地中熱ワークショップでは、道総研の丹保理事長の特別講演「水と環境」に始まり、産業技術総合研究所の丸井グループ長と内田主任研究員による「地下水資源としての地中熱利用」および「地下水資源・水文情報について」の話題提供、そして北海道大学の長野教授による特別講演「わが国の地中熱利用について」が行われました。低炭素化社会を実現する上で非常に重要な位置を占める地中熱利用については、とくに北海道で先行して進められており、今後、一層の地下水や地下情報の充実が求められています。

地質・環境分野講演会では、地質地盤情報分科会や地圏環境分科会の活動状況の報告に始まり、埼玉県環境科学国際センターの八戸専門研究員による「地盤情報、地

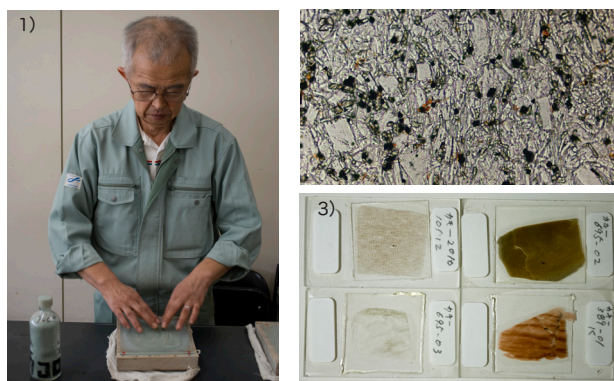


下水および土壌の統合データベース構想」、産業技術総合研究所の木村研究主幹による「首都圏のボーリングデータベースと3次元地質モデル」、北海道環境保全技術協会の成田技術委員による「土壌汚染対策の最近の技術について」、地質研究所の垣原研究主任による「自然由来有害物質による地質汚染問題に対する地質研究所の取り組み」が報告されました。これらの報告を通じて一層の地質情報の提供とその活用に関する発信の必要性が感じられました。とくに、土壌汚染に関する法的規制が進む中、自然由来汚染物質に関する基本情報が少ない状態が続いています。今後ともこのような幅広い分野のセミナーを関係機関とともに企画してまいります。

地質研究所を支えた 60 年「縁の下の力持ち」研磨部門

平成 22 年に地質研究所は設立 60 年を迎えることができました。この間、数多くの職員が北海道の地質を解明するため日々尽力してまいりました。しかし、その成果も研究を陰ながら支えてきた研磨部門がなければ、なしえなかったかもしれません。その研磨部門ですが、平成 22 年度末、戸間替修一 技能員の退職をもってその幕を閉じることになりました。

研磨部門は、当研究所設立の半年後の昭和 26 年 3 月に職員 1 名を配置し新設されました。北海道の地質を明らかにするための図幅調査や鉱床の探査・開発を推進するためには、偏光顕微鏡による岩石等の観察は欠かせず、そのために研磨薄片製作が必要だったからです。当初は、岩石薄片製作がほとんどで、若干の鉱石研磨片の製作のみであったと思われます。それから年代を経るに従い、多種多様で特殊な“研磨片”、たとえば両面研磨薄片、流体包有物用試料、マイクロディフラクトメーター用試料などの製作が求められ、それらにも迅速に対応してきました。この他、宝石にもなるメノウの染色方法に関する研究も行っています。残念ながら実用化には至りませんでした。研磨技術を活かしたユニークな研究といえ



1) 研磨作業(戸間替技能員). 2) 偏光顕微鏡写真(安山岩).
3) 岩石の薄片プレパラート.

るでしょう。

これらの功績が認められ、2007 年に同氏は「日本地質学会功労賞」を受賞しております。

最後に、技術は個人に付随しているものであり、一朝一夕に身につくものではありません。これまで三代にわたって受け継がれてきた研磨技術が継承されないのは、時代の流れとはいえ、非常に寂しい限りです。長い間、地質研究所の調査研究を支えていただき、ありがとうございました。

[お知らせ] 第49回 試錐研究会のお知らせ

第49回試錐研究会(主催:(地独)北海道立総合研究機構 地質研究所、協賛:北海道地質調査業協会/(社)全国さく井協会北海道支部を下記のとおり開催します。

本研究会は昭和39年に本道の試錐(ボーリング)技術の向上を目指して発足して以来、毎年開催しています。最近では試錐や温泉に関連する講演以外に、その時々々の地学に関連する話題も取り上げています。

今回の研究会では、前半に地すべり調査に関わるセッションを、後半に温泉などの調査や技術開発事例の講演を設定しています。どなたでも参加できますので、お気軽にご来場ください。詳細につきましては、当所のホームページをご覧ください。なお、当研究会では技術士CPD証明書(北海道地質調査業協会)をご希望の受講者の方に発行されます。事前申し込みの際に「受講証明書希望」と記載またはお伝え下さい。

記

日時:平成23年2月17日(木)13:00~17:30

場所:札幌サンプラザ 2階「金枝の間」

(札幌市北区北24条西5丁目)

参加費:無料

URL <http://www.gsh.hro.or.jp/support/lecture.html>

電話でのお問い合わせ:011-747-2442、2448

(地域地質部 地質防災グループ)

[講演プログラム]

■特別講演

「地すべり調査における試錐の役割とその活用」

○地すべり調査におけるボーリングの役割

雨宮和夫 (株)防災地質工業

○地すべり調査ボーリングの計画と掘削技術

坪山厚実 明治コンサルタント(株)

○地すべり調査ボーリングのコア観察

中村 研 (有)地盤工房

■一般講演

○表面波探査の温泉・地下水探査への応用

加藤孝幸 アースサイエンス(株)

渡邊哲夫 (株)有賀さく泉工業

布川昭一 (有)ハーデスサーブ

○汎用型ボアホールカメラの適応性について

山田 司 (株)ドーコン

○最近係わった温泉のホウ素とメタンについて

内野栄治 北海道立衛生研究所

○化学組成からみたニセコ地域の温泉

-南部から東部の温泉の特徴-

柴田智郎 道総研 地質研究所

[お知らせ] 地質研究談話会開催のご案内

当所では、職員による地質研究談話会を例年1~4月の間、毎月1回開催しています。この談話会は当所職員からの話題提供ですが、原則職員以外の方々にも広く公開することとしており、今年も以下の日程で4回実施する予定です。現在、講演内容を検討しているところですので、プログラムの詳細はまだ決まっていますが、談話会の開催日が近くなりましたら当所のホームページ(<http://www.gsh.hro.or.jp/support/lecture.html>)に講演プログラムを掲載いたします。

講演の内容によっては職員以外の方には非公開となる場合もあります。ホームページをご覧ください。興味をお持ちの方はどうぞ当所まで足をお運びになりご参加ください。会場は札幌庁舎では大会議室、小樽庁舎では研修室となっております。

○第1回 2月10日(木)15:00~17:00(札幌庁舎)

○第2回 3月11日(金)15:00~17:00(札幌庁舎)

○第3回 未定 (小樽庁舎)

○第4回 4月8日(金)15:00~17:00(札幌庁舎)

このほかに、当所以外の方による談話会特別講演が開催されることもありますので、こちらもどうぞご参加ください。

地質研究所ニュースは本号で通刊100号を迎えました。

今後ともご愛読よろしくお願いたします。

次の発行は2011年4月を予定しています。

地質研究所ニュース Vol.26 No.4(通刊100号)

編集者:地質研究所広報委員会

発行日:2011年1月17日(季刊)

発行所:地方独立行政法人 北海道立総合研究機構

環境・地質研究本部 地質研究所

〒060-0819 札幌市北区北19条西12丁目

TEL:011-747-2420 FAX:011-737-9071

 URL <http://www.gsh.hro.or.jp/>