

地質研究所ニュース

2004.1 vol.19 no.4

終了課題から「温泉の汲み上げ温度の違いは？」…2	刊行物「日本全国沿岸水温の記録 最終号」 ……4
新規課題から「海浜砂丘の景観修復」 ……2	おしらせ「試錐研究会」 ……4
トピックス「活断層トレンチ調査公開」 ……3	

地質トピックス 十勝岳 GPS 連続観測開始

2003年（平成15年）は8月の台風10号による豪雨災害や9月の十勝沖地震による災害など、大きな自然災害が発生した年となりました。その中で災害には至りませんでした。防災関係者を緊張させる出来事がこの年の初めにありました。それは、2月8日に十勝岳で37分間にも及ぶ火山性微動が発生したことです。火山性微動は一般的に地下のマグマ、ガスや熱水など流体の移動や振動が原因と考えられています。十勝岳でこれほど長時間の微動は、1988～1989年噴火の前の1986年12月及び1987年2月以降初めてのことでした。また、当日は悪天候で、噴煙の状況が不明であったため、札幌管区气象台では噴火の可能性もあるとして臨時火山情報を発表しました。その後の上空観察で火口及び周辺域に降灰が確認されなかったため、噴火はなかったと判断されました。

十勝岳をはじめ道内5火山の火山観測を実施している当研究所では、前回の噴火からすでに15年経過しており、この微動を含め近年の熱活動や地震活動などのデータは次の噴火に向けての準備が地下で進んでいることを示していると判断し、観測体制の強化を図りました。その一つとして、地下でのマグマ活動による山体膨張をわずかでも把握するためGPSによる地殻変動連続観測を実施することとしました。十勝岳でのGPS連続観測は、図に示すように国土地理院が1点（吹上温泉）、気象庁が3点（望岳台、白金温泉及び十勝岳温泉）で実施していますが、いずれも山腹の観測点であり62火口群から最短でも約3 km離れています。そこで、当研究所では観測点のない活動火口である62-

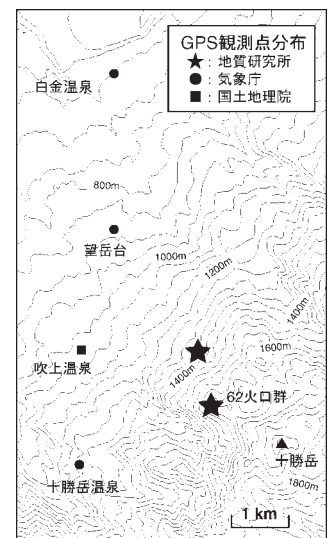
2火口近傍の前十勝頂上及びそこから約1 km北地点の2ヶ所に観測点を設置しました。設置は北海道大学地震火山研究観測センターの協力を得て2003年5月下旬に行い、連続観測がスタートしました。観測点ではGPS計測装置、データ伝送装置及び駆動電源として太陽電池（架台に張付）及び蓄電池が設置されています。観測データは毎日携帯電話によって地質研究所へと伝送されるシステムとなっています。伝送されたデータは解析されるだけでなく、北海道大学や札幌管区气象台へも提供され、火山監視及び研究にも利用されています。

これまでに回収した観測データについて解析を行った結果、2003年9月26日の十勝沖地震によるステップ変動が見られるものの、火山活動の異常を示すような変化は認められていません。

GPS連続観測については、北海道の山岳地帯の積雪、機器の耐寒性や火山ガスに対する耐腐食性など解決しなければならない問題も残されており、現在の冬期間の観測には試験的観測の意味も含まれています。

今後これらの問題の解決をめざし、常時十勝岳の活動状況を把握できるよう取り組んでいく計画です。

（岡崎 紀俊：企画情報課）

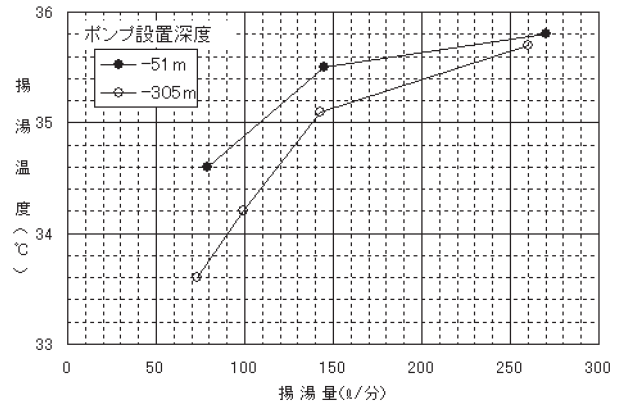


設置位置図

温泉を利用するにあたっては、湧出している温泉水の温度によって利用方法が制約されます。たとえば、40℃の温泉ですと、床暖房・魚介類の養殖・融雪には利用できますが、温風式暖房には低温のため利用できません。また、浴用に利用する場合は、概ね45℃以上必要で、それ以下の温度ではボイラーを使用して加温しなければなりません。このため、湧出している温泉水の温度が高いほど、温泉水の熱利用では使用する温泉水の量が少なくて済みますし、加温の必要な浴用利用ではボイラーで使用される燃料の量が少なくなります。

一般に揚湯温度は、揚湯量が増加するほど上昇することは知られていますが、ここでは、揚湯用の水中モーターポンプの設置深度を深くすることによる温度上昇効果について検証するための実験を行いました。

その結果、予想に反して、揚湯温度は設置深度の深いほうが低温になってしまいました。結果は図に示したとおりです。設置深度はGL-51m（井戸孔口からの深度）とGL-305mです。すなわち、この井戸では水



ポンプの設置深度による揚湯量と揚湯温度の違い

中モーターポンプの設置深度を深くすることが、高温で揚湯する条件にはならないことが明らかになりました。これは、付随しているガスの影響と考えられ、一般的なことではないと思われますが、それを明らかにするためには、多くのパターンでのデータ収集と詳細な解析が必要です。

本研究では、これまで述べた揚湯技術以外に掘削に関する技術についても多くの情報を収集しました。

(藤本 和徳：企画情報課)

北海道の海浜には、ハマナスやエゾカンゾウなどが咲き乱れる美しい自然景観が形成されている一方、写真のように、人間の過剰な利用により、景観が著しく荒廃してしまった場所も所々に見られます。

このような荒廃した海浜景観を適切に再生する手法を開発するため、当研究所では、北海道環境科学研究センター、北海道立林業試験場、石狩市海浜植物保護センターとの共同により、「海浜景観の再生をめざしたミティゲーション手法の開発」をテーマとした研究事業を、平成15年度から開始しました。この事業では、土砂採取により海浜景観が変容した幌延町浜里海岸の土砂採取跡地、および海岸砂丘域におけるRV車の走行により、砂丘の侵食が著しい石狩砂浜の2つのケースについて復元方法を検討する予定です。

当研究所では、これまでに天塩海岸や石狩砂浜の海岸侵食調査を行っており、これらの調査成果や調査手法を活用し、海岸砂丘の侵食の実態把握および海岸の砂の挙動特性を明らかにする予定です。またこれらの

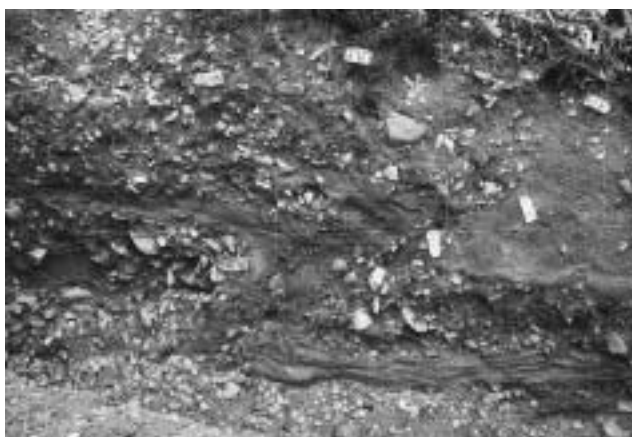


幌延町浜里海岸に見られる土砂採取跡

地学的考察のみならず、植物研究を専門とする研究機関との共同作業により、風で飛ぶ砂（飛砂）が海浜植物にあたえる影響や、植栽した植物が飛砂を止めて砂丘を形成する効果などについて調査を行い、海浜景観の復元を図るための手法開発を進める予定です。

(濱田 誠一：海洋環境科)

北海道は、地震関係基礎調査交付金（文部科学省）をうけ、平成14年度から富良野市に分布する富良野断層帯について現地調査を行っています。このうち御料断層を対象に、富良野市中御料地区で実施したトレンチ調査の一般公開を、平成15年10月28日～30日に行いました。地域住民、行政関係者、マスコミなど延べ100名以上の来場者があり、トレンチの壁面に現われた活断層について、当研究所研究員による説明に熱心に耳を傾けていました。



壁面の写真：段丘礫層がZ字型に曲げられています。



地元高校生に説明する当研究所研究員

活断層とは、過去数十万年間に繰り返し動き、将来も活動すると予測される断層で、その地下延長部に震源断層が想定されます。震源に近い場合、周辺域では甚大な被害や災害を被ることが予想されます。

今後は、平成16年度に富良野市やその周辺に分布する麓郷断層を調査し、平成17年度に全体を取りまとめる予定です。

用語解説：トレンチ調査とは、断層を横切って溝（トレンチ）を掘削して、壁面を観察する調査方法で、断層のずれの量と時期を調べます。

地質研究所展開催

当研究所では、平成15年11月17、18日道庁1階道民ホールで、地質研究所展を開催しました。展示内容は、平成15年8月に本道を襲った台風10号による被害および、2003年十勝沖地震被害を中心に、当研究所が調査した結果をパネルで展示しました。2日間で約600名の方にご来場いただきました。



会場の様子

広報番組の取材

平成15年12月7日、HBC「ほっかいどう」で当研究所が紹介されました。道民の皆さんに当研究所の活動を知っていただくため、屋内外での研究状況や、地質調査の七つ道具、記者による岩石薄片作成体験、敷地内の温泉井など取材は広範囲になりました。



地質研究所の温泉井の前での取材の様子

当研究所では、海洋地学部設置の翌年の平成8年から、全国の沿岸で観測された海水温データを収集・整理した資料集「日本全国沿岸水温の記録」を発行してきましたが、本年発行の第8号をもって廃刊とすることになりました。

沿岸海域の環境測定項目の中でも、水温は最も基本的なものです。全国の調査機関がそれぞれにデータの取りまとめと公表を行っていて、広域のデータを扱おうとすると非常に不便でした。「日本全国沿岸水温の記録」は全国各地の旬平均水温のほか、調査機関の連絡先・測定場所・測定方法の記載を1冊にまとめ、手軽に全国の沿岸水温に関する情報を得られるように配慮しました。そのため、水産増養殖や学術研究、海のレジャーなどに幅広く利用され、平成13年には、本

資料集による情報提供に対して海上保安庁長官から感謝状が授与されました。

地球環境や海洋生物資源量の変動など、長期的な環境変動が関係している研究に対応するためには、データの収集・編集作業を永年続ける必要がありますが、これからの地方研究機関では後継者の確保などに不安があります。そこで、2年越しの交渉の結果、平成16年度から日本海洋データセンター（海上保安庁）で作業を引き継いで頂けることになり、政府機関による永続的なデータベースの形成が可能になりました。

当研究所の業務は今年度、末広がりの第八号で終了しますが、これから10年、20年の後にどのような成果が生み出されるか、大いに期待したいと思います。

（木戸 和男：海洋開発科）

試錐研究会のお知らせ

第42回試錐研究会（地質研究所主催、北海道地質調査業協会および全国さく井協会北海道支部共催）を開催します。

日 時：平成16年3月9日 10時～17時

場 所：ホテル札幌サンプラザ

（札幌市北区北24条西5丁目）

特 別 講 演

（株）北海道自然エネルギー研究センター

センター長 大友 詔雄

“北海道の地域産業創出に向けた
自然エネルギーの役割と展望”

講 演：地中熱利用と計測技術

1. 孔内流動を利用した地中採熱システムの研究開発

肥田 博行（株）有賀さく井工業

2. ヒートポンプ用地熱井の掘削技術とヒートポンプ

採熱管の検証

磯井 敏文（株）オリエントジオサービス

3. 「地下水の動きを見る」—ボーリング孔内で地下水挙動をどこまで測れるか？—

小林 薫（飛鳥建設（株））、金内 昌直（株）レアックス

講 演：研究トピックス（地質研究所）

4. 北海道における地下水資源の役割と課題

広田 知保（北海道立地質研究所）

5. 2003年十勝沖地震・台風10号豪雨による地盤災害

石丸 聡（北海道立地質研究所）

6. 2003年十勝沖地震に伴う温泉変動

秋田 藤夫（北海道立地質研究所）

詳細は、当研究所ホームページでご案内いたします。どなたでもご参加いただける研究会（参加費無料）です。お気軽にご参加下さい。

問合せ先：技術情報科011-747-2438

所内談話会のお知らせ

当所の調査研究発表会（談話会）を1月から3月の間、毎月1回開催します。プログラムは、当研究所ホームページでご覧いただけます。ご興味をお持ちの方はご参集ください。また、発表の内容によっては、所外の方に非公開とさせていただく場合がございます。

次号のVol.20 no.1の発行は、2004年4月を予定しています。



試される大地

北海道

「地質研究所ニュース」2004年1月30日発行（季刊）

Vol.19 No.4（通刊72号）発行：北海道立地質研究所

編集：広報委員会（委員長 八幡正弘）

〒060-0819 札幌市北区北19条西12丁目

TEL：（011）747-2420（代）

FAX：（011）737-9071

URL <http://www.gsh.pref.hokkaido.jp/>

広報に関するお問い合わせは、企画情報課（内434）まで

印刷 株式会社 誠印刷