

GPSの連続観測の結果、前十勝観測点では62-II火口周辺の膨張傾向を示す西向きの変動が、山腹の磯部跡観測点では膨張傾向を示す北向きの変動が続いていたが、2012年4～5月頃からそれらの変動が鈍化する傾向が認められた。

### 2. 1 3. 3 樽前山

熱活動が活発であるA火口、ドーム中腹のB噴気孔群の温度は、熱電対による直接測定で500℃～600℃弱であり、高温状態が続いている。また、2009年夏以降、地熱活動域の拡大傾向がみられているA火口周辺では高い地温が続いている。B噴気孔群の火山ガス中の全硫黄の割合は、2011年にはやや高い傾向にあったが、2012年には低くなった。

### 2. 1 3. 4 有珠山

西山西麓火口群周辺域で測定している1m深地温（連続および繰り返し測定）は、2008年6月から低下が認められ、現在も高温域の縮小および地温低下が続いている。

山頂のI火口では火山ガスの凝縮水を採取し、酸素・水素同位体比の分析を行った。

### 2. 1 3. 5 駒ヶ岳

山頂の中央火口では噴気活動の低下が認められた。火口原南側における地温連続記録に大きな変化は認められない。

山麓の留の湯やトドメキ温泉では、水温や成分に大きな変化は認められなかった。

## 3. 共同研究

### 3. 1 衝突帯における火山フロントでの地殻強度異常場のモデル化ー屈斜路カルデラの地殻熱構造に関する研究

(担当)：柴田智郎・八幡正弘・高橋 良・森野祐助

屈斜路カルデラ地域に特異に発生する内陸地震の活動特性を明らかにするため、北海道大学と共同研究を実施した。北海道大学では屈斜路カルデラ地域の地震観測やGPS観測を、当所では地熱構造を対象とした地質調査と熱水の流動調査をおこなった。地質調査においては、屈斜路湖周辺に分布する変質帯、噴気帯、火山岩類と弟子屈地域に分布する中新世から更新世の堆積物を観察し、岩相や地質構造を把握するとともに、当地域で実施されたボーリング資料で記載されている地質状況と比較し、屈斜路カルデラ地域の地下構造を検討した。また、流動調査においては、屈斜路カルデラ内と周辺部の温泉水、湧水、および河川水などの水素・酸素同位体比の分析をおこなった。その結果、一部の温泉水には火山ガスの混入でみられる高い同位体比を示すことが判明した。

## 4. 道受託研究

### 4. 1 平成 24 年度津波堆積物調査研究業務

(担当)：川上源太郎・深見浩司・石丸 聡・廣瀬 亘・高橋 良・渡邊達也・大津 直・嵯峨山積・仁科健二・奥水健一・田近 淳

北海道総務部危機対策局からの委託により、道内の日本海沿岸域のうち重点的な津波堆積物の調査が必要とされた後志中部沿岸域2地区でボーリング調査を行った。

積丹町沼前地区では4地点で計20mのコア試料を採取し、海岸に面する地すべり地末端の凹地を埋めた堆積物を解析した。年代は1300年前以降～現代で、肉眼では明瞭な津波堆積物は認められなかった。

化学分析において高い電気伝導度を示す層準について珪藻分析を行ったが、淡水生種が大部分を占めた。共和町梨野舞納地区では1地点から15mのコア試料を採取し解析した。年代は8000年前～1500年前で、深度8m(標高-3m)の内湾泥層に薄いイベント砂層の挟在を確認した。この砂層について有孔虫の分析を行った結果、外洋性の浮遊性種をわずかに含むことから津波起源の可能性が示唆された。ただし年代的(約7000年前)に完新世の高頂期に相当することから高潮起源の可能性も否定できず、今後の検証が必要との結論に達した。

#### 4. 2 北海道の新たな想定震源に基づく地震被害想定と地震防災戦略に関する研究

(担当)：大津 直・鈴木隆広・田村 慎・廣瀬 亘・川上源太郎

北海道総務部危機対策局からの委託により、北方建築総合研究所と協同で北海道の新たな想定地震に基づく被害予測計算を行った。当所の役割は、揺れやすさの基本情報となる表層30mの平均S波速度(AVS30)を推定するため、ボーリングデータベースから位置、地層区分、標準貫入試験値(N値)を取り出し、地層区分毎の平均N値を算出し、S波速度に換算した。なお、ボーリングによるAVS30の分布は粗密が著しいことから、松岡・若松による微地形区分図から算出されたAVS30とのハイブリッドで用いた。

今年度は、根室・釧路・十勝地方の管内を対象として作成した。作成したデータは北方建築総合研究所によって増幅度のデータに置き換えられ、各種被害予測計算の基本情報として用いられた。

#### 4. 3 空知支庁管内地質地下資源調査

(担当)：廣瀬 亘・川上源太郎・大津 直・石丸 聡・鈴木隆広・田近 淳

空知総合振興局管内における農業農村整備事業では、丘陵地の地質データや地すべり・活断層などの地質リスク、近年に実施された地盤ボーリングデータの活用、水井戸ボーリングや温泉ボーリングに関する情報、農地再編に関する低地の詳細地形データなど新たな地質ニーズが発生している。これらのデータを収集解析して編纂することにより、農業農村整備事業の円滑な推進に資することを目的とする。今年度は空知地方北部において、現地地形地質調査に加え、空中写真判読、古地形図の地理学的解析を行い、表層地質図を作成した。新たに収集・電子化した1000本あまりのボーリングデータに基づき、泥炭等層厚線図、軟弱地盤等層厚線図を作成した。調査地域について、学術的用語を極力廃した地質説明書を執筆した。あわせて、電子化したボーリングデータについては空知地盤情報管理システムに登録を行った。

#### 4. 4 休廃止鉱山鉱害防止工事調査解析業務

鉱山が操業を停止した後も、坑道やズリ堆積場から有害金属を含む坑廃水の流出・浸出が続き、鉱山周辺及びその下流域の環境に大きな悪影響を与える場合がある。北海道内には、このような閉山後も坑廃水の処理が続けられている休廃止鉱山が12箇所あるほか、対策が必要とされている休廃止鉱山も数箇所残されている。

地質研究所は、北海道経済部産業振興局環境・エネルギー室からの依頼を受け、幌別硫黄鉱山、精進川鉱山及び本庫鉱山などの休廃止鉱山を対象として、坑廃水による鉱害の防止を目的とする調査研究を行っている。さらに、鉱害対策事業の計画・実施について関係機関との協議に参加し、専門の見地からの技術的助言を行っている。なお、本業務は北海道産業保安監督部と(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構と連携し行っている。

##### 4. 4. 1 幌別硫黄鉱山

(担当) 遠藤祐司・垣原 康之・森野祐助