

3. 共同研究

3. 1 GPS観測による地すべりモニタリング観測技術に関する研究

(担当) : 石丸 聡・川上源太郎・岡崎紀俊・高橋 良・田村 慎・田近 淳

地すべりの空間的・時間的な挙動を把握する手法として、地表面変動の連続観測が可能なGPS観測の有効性について上山試錐工業(株)と共同で実証研究を実施した。

壮瞥町上久保内の活動中の地すべり地においてGPS観測網を配置し、地表面変動の連続観測を行なった。その結果、台風12号の大雨による地すべり変動の活発化や対策工による沈静化など空間的・時間的な挙動の変化を捉えることができた。その観測結果を既存の観測・解析手法と比較することにより、GPSによる地すべりモニタリング観測の有効性を検証した。

3. 2 GISを活用した水井戸データベース構築研究

(担当) : 小澤 聡・丸谷 薫・鈴木隆広

本研究は、(社)全国さく井協会北海道支部との共同研究であり、道内の水井戸に係る各種の情報(井戸仕様、坑井地質、物理検層、揚水試験、水質など)を収録するためのGIS(地理情報システム)を活用したデータベースを構築することを目的とする。本研究では、収録する情報を選定し、その収録方法を検討した上、GISとしてESRI社製ArcGISを用いたデータベースを開発。道内2,057井の情報を収録した。

開発したデータベースについては、(社)全国さく井協会北海道支部、及び、当所において活用する。

3. 3 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1938年屈斜路地震断層の活動特性に関する研究

(担当) : 岡崎紀俊・秋田藤夫・田近 淳・大津 直・廣瀬 亘・川上源太郎・高橋 良・田村 慎・鈴木隆広・柴田智郎

1938年の地震で丸山東麓の道路上に出現した屈斜路地震断層の北西延長部を把握するため、平成22年度に引き続き北海道大学と共同研究を実施した。今年度はコタン地区および和琴半島南方(和琴地区)において地中レーダ探査を実施した。その結果、地震によって切れ切れに出現したとされる断層(亀裂)構造を示すようなレーダ反射面は検出されなかった。特に地震で約30cm程度段差が生じた和琴半島へ向う道路およびその周辺においても、それを示すような反射面は検出されなかった。したがって、1938年の地震によって丸山東麓に出現した断層は、その北西延長部への連続性が認められなかったことから地表地震断層ではなく、地震動によって表層が変形を受けたことによって形成された副次的な亀裂であろう。

また、屈斜路カルデラおよび周辺域の地下温度構造を把握するために、既存の60井の地熱・温泉ボーリング井の温度検層データを取りまとめるとともに、10カ所の温度検層データを収集し検討した。その結果、カルデラ内の地熱兆候地近傍では上昇流型温度分布、カルデラ内の広い範囲では下降流型温度分布、カルデラ壁近傍では伝導型温度分布を示す構造が得られた。また、下降流型温度分布のうちアトサヌプリ周辺のコタン、池の湯、砂湯、仁伏、川湯等では側方流動型温度分布を示す。カルデラの外では、弟子屈温泉の中心部の坑井で上昇流型や一部で側方流動型温度分布を示すが、それ以外では伝導型の温度分布となっている。