

後生掛地熱地域大湯沼西岸熱水噴出口における微動観測

Seismic observations around an active vent in Goshogake geothermal area

筒井 智樹[1], # 田中 麻貴[2]

Tomoki Tsutsui[1], # Maki Tanaka[2]

[1] 秋田大, 工学資源, [2] なし

[1] Akita Univ., [2] no

はじめに

秋田県北西部の秋田焼山東麓に位置する後生掛地熱地域は、噴気、温泉湧出及び泥火山群を有する活発な地熱地域である。その南西部に位置する「大湯沼」は温水をたたえた沼であり、沼の西岸で活発な熱水噴出活動が認められている。本報告では、噴出口から連続的にガス及び水が放出するような表面現象とそれに伴って発生する微動の特徴を記述することを目的として、熱水噴出口周辺で3成分地震計を用いて微動観測を行った結果を報告する。本報告で観測の対象とした熱水噴出口は大湯沼の周辺ではもっとも活発なものである。江原・北村(1985)では大湯沼西部の間欠的熱水噴出活動を報告したが、その活動は本報告で認められた活発な熱水噴出活動と場所が異なる。したがって、江原・北村(1985)より後に形成されたものと考えられる。

観測

観測は2001年11月22日及び23日に行った。観測の対象とした熱水噴出口はピット状のクレーターを形成しており、底部には湯だまりが存在していた。クレーターの大きさは南北約11m、東西約6m、湯だまりまでの深さ約3mであった。噴出活動の中心はクレーターの北東部であった。この噴出口をA噴出口と呼ぶ。A噴出口の近傍には他にも噴気口や泥火山が存在するが、A噴出口に比べると活動規模は小さかった。微動観測点は、(1)A噴出口から南東約40mの地点、(2)A噴出口から南南西約20mの地点、(3)A噴出口から北西約13mの地点の3点とした。微動観測は固有周期4.5Hzの地震計(OYO Geospace HS-1)3成分1組と記録計(白山工業製 LS8000WD)1台を用いた。データのサンプリングは200Hz、収録時間は観測点(1)が30分と10分、観測点(2)及び(3)は1時間とした。また、微動観測と同時に噴出活動の様子をビデオ撮影し、目視観察した。ただし観測点(3)はビデオ撮影ができなかった。

結果

観測時のA噴出口の活動の特徴を次に記す。

- ・熱水が噴出する活動期と噴出が休止する静穏期を1分から10分周期で繰り返す。
- ・静穏期は5秒から10秒で活動期に比べて著しく短い。
- ・活動期でより大きな熱水噴出が続いた直後に静穏期となる。

微動波形記録はすべての観測点で水平動の振幅が大きい。すべての観測点において噴出活動に伴う微動振幅の顕著な変化は認められなかった。スペクトル解析の結果、A噴出口近傍の観測点(2)及び(3)の上下動で10Hz付近にピークを持つ。このピークは噴出活動に関係なく常時認められた。

謝辞

観測にあたって白山工業株式会社に記録計を借用しました。厚くお礼を申し上げます。

参考文献

江原幸雄・北川英昭(1985) 後生掛地熱地域で発生する地熱微動。日本地熱学会誌, 第7巻, 第4号, 359-381