

十勝岳坑道に設置されている連続地殻変動観測装置の基本的特性 Basic Characteristics of Crustal Deformation Measurement in a Vault of the Tokachi - dake Volcano, Hokkaido, Japan

村上亮^{1*}, 橋本 武志¹, 奥山 哲¹, 森 濟¹, 青山 裕¹, 鈴木敦生¹, 山口照寛¹, 岡山 宗夫¹

Makoto Murakami^{1*}, Takeshi Hashimoto¹, Satoshi Okuyama¹, Hitoshi, Y. Mori¹, Hiroshi Aoyama¹, Atsuo Suzuki¹, Teruhiro Yamaguchi¹, Muneo Okayama¹

¹ 北海道大学地震火山研究観測センター

¹Institute of Seismology and Volcanology, Hokkaido University

十勝岳火山は、北海道中部に位置し、道内でも有数の活動的火山である。その活動は、極めて活発で、最近の100年間に於いても、頻りに噴火しているが、1926年、1962年および1988年には、大規模なマグマ噴火が発生した。特に、1926年噴火においては、融雪型泥流が発生し、144名の犠牲者を出している。十勝岳の活動の特徴は、主要な噴火の数年前から、各種の火山活動が活発化した後に噴火を迎える場合が多いことである。また、最近ではほぼ30年毎に噴火を繰り返しており、噴火休止間隔が比較的短い。

1988年噴火からは、最近の噴火の繰り返し周期にほぼ相当する25年が経過しているうえ、最近では、全体としての火山活動の活発化の兆しと考えられる現象も散見されている。たとえば、2012年6月末の大正火口の火口壁の発光現象や、2013年2月2日のM2.8(JMA 暫定値)の地震を含む群発地震活動の散発的な増加は、次の噴火へ向けての火山活動の活発化が既に始まっていることの反映である可能性がある。また、2006年以来の象徴を繰り返しながら進行中である62-II火口周辺の局所的な膨張も、そのような一連の流れの一環として捉えなおすべき現象であるかもしれない。

十勝岳においては主要な噴火の前に、各種の前兆的な現象が出現する可能性があるため、十分な空間密度で監視網を構築してより確実に活発化の兆しを検知し、噴火予知の確実性を高めることが期待される。防災への貢献を目指すためには、リアルタイムデータ転送の実現も望ましい。

しかし、標高が高く寒冷な北海道内の立地のため、リアルタイム監視網の構築は容易ではない。特に、冬季中に厚く結氷する氷雪から保護するため、観測装置の設置には細心の注意が必要である。そのような危険を回避するためには、坑道観測が有利であり、十勝岳においては、1985年に火山から南西の斜面の溶岩を貫いて掘削した横穴坑道内で傾斜および伸縮観測が実施され、データはマイクロ波通信によるテレメトリで北大に転送されている。一般に、連続地殻変動観測は、降水など各種の擾乱要因によって誤差が生じることが多い。有効な火山監視を行うためには、火山活動が活発化する前に、誤差要因を洗い出し、観測の信頼性についての評価を確定しておくことが重要である。以上を目的として、最近数年間の傾斜および線形歪データを分析した。かなり規則的な年周成分と長周期のトレンドを除くと、データは、基本的に安定している。明らかに降雨との関連が認められる成分は認められなかった。一方、冬季に限り、特徴的なステップが発生していることが見出された。坑道の周囲に厚く積もった氷雪の大規模な運動によって荷重が変化し、地殻変動が発生している可能性があるが、特定にはさらに詳細な検討が必要である。講演では、理論潮汐との比較などこの坑道における地殻変動観測の安定性についてさらに詳細に議論する。

キーワード: 火山, 地殻変動, 連続観測, 傾斜計, 歪計, 十勝岳火山

Keywords: Volcano, Crustal Deformation, Monitoring, Tiltmeter, Strain Gauge, Tokachi-dake Volcano