

阿蘇火山中央火口丘の3次元地震波反射面分布

A 3-D seismic reflection profiling beneath the central cones of Aso Volcano, central Kyushu, Japan

筒井 智樹[1], 須藤 靖明[2]

Tomoki Tsutsui[1], Yasuaki Sudo[2]

[1] 秋田大, 工学資源, [2] 京大・理・火山研究センター

[1] Akita Univ., [2] Aso Volcanol. Lab., Kyoto Univ

本研究は阿蘇火山中央火口丘を対象に人工地震記録を用いて海面下約7kmまでの地震波反射面分布の推定を三次元的に行った。本講演ではこの三次元反射法解析の結果と得られた構造について議論する。

阿蘇火山は西南日本、九州島中央部に位置する活火山である。阿蘇火山は南北25km、東西18kmのサイズの明瞭なカルデラ地形とその中央部には現在も活動を続ける中央火口丘が存在している。この阿蘇火山を対象とした人工地震探査AS098が1998年11月に行われた。人工地震探査AS098では火薬爆発を震源とし6ヶ所の発破点と296点の臨時観測点が活動火口を中心とした10km×8kmの地域に展開された。

本研究では反射波の抽出を行うために、AS098で得られた人工地震波形データに通常の反射法地震探査に準じたデータ処理法を適用した。さらに抽出された反射波に対して三次元マイグレーションを施し、海面下約7kmまでの反射面の分布を推定した。推定された反射面の分布は、中央火口丘地域東部、西部、北西部でそれぞれ異なった特徴を示す。中央火口丘東部では海面下2km～6kmまで定常的に明瞭な反射面が現れる。中央火口丘東部とその西部との境界はいまなお活動中の中岳火口付近に位置し、中岳火口の0.5km西の海面下2km～4kmの領域には、明瞭な反射面に欠ける領域がある。中央火口丘西部では、海面下2kmに明瞭で連続した反射面とその下には海面下4km～7.5kmまで明瞭な反射面に欠ける空白領域が存在する。海面下2kmの反射面はカルデラ底面の可能性があり、これまでに報告された電磁気学的な構造との関連が注目される。さらにその下位の反射面空白域はこれまでに報告された地震波速度の低速度領域やS波の異常減衰領域の位置と調和的である。一方、中央火口丘北西部では反射面があまり明瞭でなく、ほぼ東北東-西南西方向の走向をもつ不連続線でそのほかの部分と区別されるように見える。不連続線の走向は阿蘇カルデラの両側に存在する大分-熊本構造線の走向と一致しており、さらにカルデラ外に現れたりニアメントの位置から内挿される線上に相当することから、この反射面の不連続線は大分-熊本構造線と関連した構造の可能性がある。