

富士火山における擬似反射記録法の適用

Pseudo Reflection Profiling of Fuji volcano

筒井 智樹[1]; 富士山人工地震構造探査グループ 鍵山 恒臣[2]

Tomoki Tsutsui[1]; Tsuneomi Kagiya Research group for seismic exploration of Fuji volcano[2]

[1] 秋田大, 工学資源; [2] -

[1] Akita Univ.; [2] -

富士火山山体内部の構造を明らかにするために、2003年富士火山構造探査人工地震データに対して擬似反射記録法の適用を行った。2003年富士火山構造探査人工地震データをもちいた深部構造の解析結果についてはすでに発表されている(及川・他, 2004; 富士山人工地震構造探査グループ, 2004)。本発表では富士山の山体上に展開された3つの測線に対する擬似反射記録の適用結果について報告する。富士火山は山腹中程から高い場所のほとんどでは観測にかかわる作業のすべてに機械力を用いることができない。そのために高密度な測線展開とそれとともに機械力の導入を要求される反射法地震探査をそのまま適用することができない場所の一つである。擬似反射記録法(Tsutsui, 1992)は地表で得られた遠方震源に対する観測波形の中から重複反射成分を抽出し、従来から反射法地震探査で用いられているゼロオフセット反射記録と同等な波形を得る方法である。擬似反射記録法では道路構造の問題で震源装置を導入することが困難な場所 - たとえば活火山地帯 - でも反射断面に相当する断面を得ることができる。

擬似反射記録法の適用を行ったのは、南西斜面から山頂を経由する山頂測線、南西から北山腹およびスバルライン終点を経由して東山腹に抜ける山腹測線、それから分岐して北東山腹の地震研FJ3孔に至る測線である。いずれの測線もフィルター処理パラメータと自己相関窓の位置を吟味の上処理を行った。

それぞれの測線に対応する擬似反射断面では浅部から複雑な反射面分布を示す。山頂測線では大部分の反射面が山頂を軸とする対称な傾斜を示しているが、東斜面の須走口方面では一部の反射面が山頂でなく東山腹を軸とする対称パターンであることが注目される。さらに山腹測線では南西斜面から北斜面にかけての反射面がほぼ地表面に平行した単純なパターンであるのに対して、北東斜面のスバルライン終点の周辺から東側では反射パターンが不連続に変化する傾向が認められる。このことから富士火山山体内部には複雑な構造が隠されていると考えられる。

さらに、注目されることは富士山山体直下の往復走時2秒前後に比較的長い波長の起伏に富んだ反射面が見いだせる。この反射面は東斜面の須走口で往復走時1秒付近に認められるが、北西に向かって急傾斜を示し山頂から北山腹にかけてもっとも深くなるように見える。さらに南西斜面ではこの反射面が盛り上がり浅くなっていることが認められる。これまでのインバージョンによる解析結果では東斜面の浅い場所に高速度領域が推定され、東側では高速度領域がより深くなっていることが示されている(及川・他, 2004)。さらに津屋(1968)の地質図では富士山南斜面に位置する大淵ポーリングから海水準付近に御坂層群の存在が指摘されている。以上のことを考慮するとこの反射面は富士山の下に存在するとされる御坂層群の上面である可能性が高い。

このように擬似反射記録法を用いることで、震源導入が困難な富士火山山頂域においても山体内部の反射断面を得ることができた。