

富士山における 2003 年人工地震探査：初動読み取りと解析

Controlled source seismic exploration of Fuji volcano in 2003: the first arrival time and analysis

及川 純[1]; 鍵山 恒臣[2]; 田中 聡[3]; 宮町 宏樹[4]; 筒井 智樹[5]; 池田 靖[6]; 瀧山 弘明[7]; 松尾 のり道[8]; 西村 裕一[9]; 山本 圭吾[10]; 渡辺 俊樹[11]; 大島 弘光[12]; 山崎 文人[13]; 富士山人工地震構造探査グループ 鍵山 恒臣[14]

Jun Oikawa[1]; Tsuneomi Kagiya[2]; Satoru Tanaka[3]; Hiroki Miyamachi[4]; Tomoki Tsutsui[5]; Yasushi Ikeda[6]; Hiroaki Katayama[7]; Norimichi Matsuwo[8]; Yuichi Nishimura[9]; Keigo Yamamoto[10]; Toshiki Watanabe[11]; Hiromitsu Oshima[12]; Fumihito Yamazaki[13]; Tsuneomi Kagiya Research group for seismic exploration of Fuji volcano[14]

[1] 東大・震研; [2] 東大震研; [3] 東北大・理; [4] 鹿大・理・地球環境; [5] 秋田大, 工学資源; [6] 気象庁・地震火山部; [7] 気象庁火山課; [8] 九大・地震火山センター; [9] 北大・理・地震火山センター; [10] 京大・防災研; [11] 名大・地震火山センター; [12] 北大・理・有珠火山観測所; [13] 名大・環境・地震火山センター; [14] -

[1] ERI, Univ. of Tokyo; [2] Earthquake Research Institute, University of Tokyo; [3] Graduate School of Sci. Tohoku Univ; [4] Earth and Environmental Sci., Kagoshima Univ.; [5] Akita Univ.; [6] JMA; [7] Volcanological Division, JMA; [8] SEVO, Kyushu Univ.; [9] Inst. Seismology and Volcanology, Hokkaido Univ.; [10] D.P.R.I., Kyoto Univ.; [11] RCSV, Nagoya Univ.; [12] Usu Volcano Observatory, Hokkaido Univ.; [13] Res. Ctr. Seismol. & Volcanol., Nagoya Univ.; [14] -

2003 年 8 月末から 9 月初めに、第 6 次火山噴火予知計画に基づく人工地震探査を富士山において実施した。目標としては、1) 富士山を北東-南西に横断する深さ 10km 程度までの 2 次元速度構造の推定、2) 富士山下の地殻構造異常領域からの反射・散乱波の検出などをめざし、側線を設定した。

人工地震の震源には薬量 500kg のダイナマイト発破を用い(深度 80m)、静岡県静岡市、静岡県富士宮市、静岡県小山町、山梨県道志村、神奈川県相模湖町の 5 カ所で発破を行った。側線は、静岡県静岡市および神奈川県相模湖町の発破点を両端とした全長 87km におよぶ。各観測点には、固有周波数 2Hz の地震計を設置した。観測点は 469 点で、その 7 分の 1 は 3 成分地震計を設置した。データは、白山工業 L8000SH を用いて収録した。

発破作業は 9 月 11 日 1 時 2 分から 5 分間隔で行われた。回収されたデータは CD により配布された。11 月に、データ整理委員会が発足し、初動データの読み取りが行われ、解析作業が行われている。

初動読み取りの基準は、

- ・A ランク：幅 20ms の間に初動時刻を読みとることが出来、極性が決まる。
- ・B ランク：幅 60ms の間に初動を読み取りことが出来、極性が決まる。
- ・C ランク：幅 200ms の間に初動を読みとることが出来、極性が決まる。
- ・D ランク：幅 200ms の間に初動を読み取りことが出来、極性が不明瞭で決まらない
- ・L ランク：A~D ランクの基準に満たないが、発破起源の波動の到来が確認できる。読み取りは、波動到来が確認できる最初に時刻を読む。
- ・X ランク：発破起源の波動到来が確認できない。

とした。全体の割合としては、A ランク 20%、B ランク 10%、C ランク 16%、D ランク 12%、L ランク 11%、X ランク 31%であった。X ランクの割合が高いのは、測線の長さが 87km と長いために、地震波が届きにくかったということを示す。

予備的な屈折波解析によれば、P 波速度 2km/s ~ 4km/s の表層(第一層)の下に、P 波速度 6km/s 程度の基盤層(第二層)が確認でき、富士山直下で基盤層が浅部に盛り上がっている、全体的に見て基盤層が富士山の南西から北東に向かって浅くなっている、等の特徴が見られる。講演では、初動読み取り結果および屈折波解析の結果を紹介する。