

## 桜島火山における反射法地震探査(序報)

## A preliminary report on a seismic reflection experiment in Sakurajima volcano, Japan.

桜島火山構造探査グループ反射法地震探査班 筒井 智樹 [1]; # 筒井 智樹 [2]

Tomoki Tsutsui Seismic reflection survey party, SAKURAJIMA 2008 seismic exploration project[1]; # Tomoki Tsutsui[2]

[1] -: [2] 秋田大, 工学資源

[1] -: [2] Akita Univ.

九州南部に位置する桜島火山は日本でもっとも活発な活火山の一つである。桜島火山は鹿児島湾最北部の始良カルデラの南縁に位置している標高 1117m の成層火山である。桜島火山では 1914 年に 1.34km<sup>3</sup> におよぶ溶岩の噴出を山腹の側火口から行なったほか、1946 年にも側火口から溶岩流出をともなう活動を行っている。1955 年以降の活動は南岳山頂火口からの爆発が中心であった。

このような活発な活動を続ける桜島火山では様々な科学的手法により、その火山活動が研究され解明されてきた。桜島火山のマグマ供給系に関しては、地震活動分布と地盤変動パターンから Kamo(1989) が 2 方向からのマグマ供給モデルを提唱し、最近では Hidayati et al.(2007) によって桜島北東沖からのマグマ供給モデルが提唱されている。さらに、井口(2007) は桜島火山とその周辺における最近 10 年間の地盤変動の様子から、桜島火山におけるマグマの蓄積が進行中であることを指摘している。

このような背景のもとで 2008 年に桜島火山および始良カルデラを対象とした人工地震実験、桜島 2008 プロジェクト(桜島火山構造探査グループ, 2009; 詳細は別投稿)が行われた。桜島 2008 プロジェクトでは 15 点で行われた発破による人工地震を、約 700 点の臨時観測点で観測した。本講演で報告する反射法地震探査はこの桜島 2008 プロジェクトの一環として行われたものである。

反射法測線は桜島火山東麓の黒神から北岸の割石崎を結ぶ 5.6km の長さの南北測線と、桜島火山の北斜面中腹を東西に横断して北東岸に至る 6.1km の長さの東西測線から構成された。南北測線は平均 48m 間隔の 126 点(観測点名 X001A ~ X125A, X192A) の、東西測線は平均 71m 間隔の 95 点の合計 220 点(観測点名 X001B ~ X094B, X101B) の臨時観測点から構成された。それぞれの臨時観測点では記録装置 LS-8200SD(蔵下・他, 2006) と上下動成分地震計(固有周波数: 4.5Hz) を用いた。

臨時観測点の展開にあたり 3 名から 5 名が一組となった 5 つの班を構成し、一班あたり平均 44 点の臨時観測点設置をおこなった。設置作業には 2008 年 11 月 3 日 ~ 11 月 5 日の 3 日間にかけて行われたが、徒歩設置点が半数を占める班以外は 11 月 3 日 ~ 4 日の 2 日間で設置を完了した。

臨時観測点の測位には各班ごとに GPS 受信機 GB-500(TOPCON 社製) を用いてサンプリング間隔 1 秒の連続記録を行い、野帳への観測点到着時刻および観測点出発時刻の記載を行い、測位解析データを取得した。測位データの解析には京都大学火山活動研究センターの GPS 定常観測点をサンプリング間隔 1 秒で運転して得られたデータを基準観測点としたラビッド・スタティック方式を用いた。

また、測線上の 8 カ所(S06, S09 ~ S15) に発破点を設け、発破作業を行った。発破 S11 は南北測線と東西測線の交点に位置しているが、それ以外の発破点はそれぞれの測線上に位置している。発破作業は井口・他(2009)の観測の一環として 2008 年 11 月 5 日深夜から翌 6 日未明にかけて行われた。LS-8200SD を用いた観測では数時間の連続記録が可能であるため、記録計は 2008 年 11 月 5 日 21 時 00 分から翌 6 日 05 時までの連続記録を 500Hz サンプリングで取得した。

本講演ではこの観測によって得られた波形記録を紹介し、この観測記録の解析結果を速報する。

桜島火山構造探査グループ反射法地震探査班は以下の 19 名のメンバーで構成されている。

筒井智樹<sup>1)</sup>・井口正人<sup>2)</sup>・為栗 健<sup>2)</sup>・森田裕一<sup>3)</sup>・三ヶ田 均<sup>4)</sup>・西村太志<sup>5)</sup>・尾西恭亮<sup>4)</sup>・渡邊篤志<sup>2)</sup>・今井幹浩<sup>1)</sup>・對馬和希<sup>1)</sup>・八木直史<sup>1)</sup>・ティティ アンゴノ<sup>5)</sup>・山崎賢志<sup>6)</sup>・岡野 豊<sup>4)</sup>・川林徹也<sup>4)</sup>・藤谷淳司<sup>4)</sup>・田中 暁<sup>4)</sup>・坂口弘訓<sup>7)</sup>・今泉光智哲<sup>7)</sup>

<sup>1)</sup> 秋田大学工学資源学部、<sup>2)</sup> 京都大学防災研究所、<sup>3)</sup> 東京大学地震研究所、<sup>4)</sup> 京都大学大学院工学研究科、<sup>5)</sup> 東北大学大学院理学研究科、<sup>6)</sup> 名古屋大学大学院環境科学研究科、<sup>7)</sup> 島根大学大学院総合理工学研究科