

## 桜島火山における反復地震探査 (第三回)

### The third round of the repetitive seismic experiment in Sakurajima Volcano.

筒井 智樹<sup>1\*</sup>, 井口正人<sup>2</sup>, 菅井 明<sup>3</sup>, 大島弘光<sup>4</sup>, 前川徳光<sup>4</sup>, 植木真人<sup>5</sup>, 山本 希<sup>5</sup>, 野上健治<sup>6</sup>, 武尾 実<sup>7</sup>, 大湊隆雄<sup>7</sup>, 及川 純<sup>7</sup>, 渡邊篤志<sup>7</sup>, 中道治久<sup>8</sup>, 堀川信一郎<sup>8</sup>, 大倉敬宏<sup>9</sup>, 吉川 慎<sup>9</sup>, 高山鐵朗<sup>2</sup>, 園田忠臣<sup>2</sup>, 清水 洋<sup>10</sup>, 松島 健<sup>10</sup>, 宮町宏樹<sup>11</sup>, 八木原 寛<sup>11</sup>, 平野舟一郎<sup>11</sup>, 岡本和喜<sup>3</sup>, 片岡義久<sup>3</sup>, 松末伸一<sup>3</sup>, 小窪則夫<sup>3</sup>, 河野太亮<sup>3</sup>, 真崎潤一郎<sup>3</sup>, 中橋正樹<sup>3</sup>, 宇都宮真吾<sup>3</sup>, 生駒良友<sup>3</sup>, 芥川真由美<sup>3</sup>

TSUTSUI, Tomoki<sup>1\*</sup>, Masato IGUCHI<sup>2</sup>, Akira SUGAI<sup>3</sup>, Hiromitsu OSHIMA<sup>4</sup>, Tokumitsu MAEKAWA<sup>4</sup>, Sadato UEKI<sup>5</sup>, Mare YAMAMOTO<sup>5</sup>, Kenji NOGAMI<sup>6</sup>, Minoru TAKEO<sup>7</sup>, Takao OHMINATO<sup>7</sup>, Jun OIKAWA<sup>7</sup>, Atsushi WATANABE<sup>7</sup>, Haruhisa NAKAMICHI<sup>8</sup>, Shinichiro HORIKAWA<sup>8</sup>, Takahiro OHKURA<sup>9</sup>, Shin YOSHIKAWA<sup>9</sup>, Tetsuro TAKAYAMA<sup>2</sup>, Tadaomi SONODA<sup>2</sup>, Hiroshi SHIMIZU<sup>10</sup>, Takeshi MATSUSHIMA<sup>10</sup>, Hiroki MIYAMACHI<sup>11</sup>, Hiroshi YAKIWARA<sup>11</sup>, Shuichiro HIRANO<sup>11</sup>, Kazuki OKAMOTO<sup>3</sup>, Yoshihisa KATAOKA<sup>3</sup>, Shinichi MATSUSUE<sup>3</sup>, Norio KOKUBO<sup>3</sup>, Taisuke KOHNO<sup>3</sup>, Junichiro MASAKI<sup>3</sup>, Masaki NAKAHASHI<sup>3</sup>, Shingo UTSUNOMIYA<sup>3</sup>, Yoshitomo IKOMA<sup>3</sup>, Mayumi AKUTAGAWA<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 秋田大学大学院, <sup>2</sup> 京都大学防災研究所, <sup>3</sup> 気象庁, <sup>4</sup> 北海道大学大学院, <sup>5</sup> 東北大学大学院, <sup>6</sup> 東京工業大学火山流体研究センター, <sup>7</sup> 東京大学地震研究所, <sup>8</sup> 名古屋大学大学院, <sup>9</sup> 京都大学大学院, <sup>10</sup> 九州大学大学院, <sup>11</sup> 鹿児島大学大学院

<sup>1</sup>Graduate school, Akita University, <sup>2</sup>DPRI, Kyoto University, <sup>3</sup>Japan Meteorological Agency, <sup>4</sup>Graduate School of Science, Hokkaido University, <sup>5</sup>Graduate School of Science, Tohoku University, <sup>6</sup>Volcanic Fluid Research Center, Tokyo Institute of Technology, <sup>7</sup>Earthquake Research Institute, University of Tokyo, <sup>8</sup>Graduate School of Environmental Studies, Nagoya University, <sup>9</sup>Graduate School of Science, Kyoto University, <sup>10</sup>Faculty of Sciences, Kyushu University, <sup>11</sup>Graduate School of Science, Kagoshima University

桜島火山北東部で行われた第3回目の繰り返し地震探査の概要とデータ整理結果を報告する。

九州南部に位置する桜島火山では2006年6月以降、東山腹の昭和火口からの活動が活発化している。1946年に昭和火口から溶岩を流出した活動では、溶岩流出に先立った数年間の爆発活動が記録に残されている。さらに、桜島にマグマを供給しているとされる始良カルデラの隆起量は1914年の大正噴火直前のレベルに近づきつつあることから(山本他, 2010)、昭和火口の今後の活動の推移は注目される。

火山活動のレベルを支配する要素として、火口へのマグマ供給量は本質的に重要である。火口へのマグマ供給量を前もって直接モニターするためには、マグマ供給路上における観測が必要である。桜島で行われている繰り返し地震探査ではHidayati et al.(2007)が提唱したマグマ供給モデルを考慮して桜島北部から東部にかけて測線を設定し、始良カルデラから桜島へのマグマ移動にともなう地下構造変化の検出をねらっている。

本観測は2008年の先行観測に引き続き、2009年から毎年1回実施されている。桜島東麓と北山腹にそれぞれ1本ずつの測線を設定し、合計14ヶ所のショットポイントと252点の臨時観測点を測線上に設置した。観測機器および発破薬量はこれまで行われた2回の観測と同一仕様のものを用いた。震源にはダイナマイト(20kg)を使用した。臨時観測点には固有周波数4.5Hzの上下動地震計とデータロガーLS-8200SDとを用いた。9割以上の観測点は昨年と同一の場所に復元された。

展開した臨時観測点252点中、データが回収できた観測点は251点でデータ回収率は99.6%であった。得られた観測記録では3ヶ所の発破に対して後続波波形が著しく変化している。これらのショットに対する観測ではコヒーレンスの高い周波数帯域(5~8Hz)における、走時に対するコヒーレンスおよびコヒーレント角の変化率に変化が認められた。本講演ではこの波形変化に対する震源波形の寄与と地下構造応答の寄与の分離と評価について議論する。

キーワード: 桜島火山, 構造探査, 地震探査, マグマ

Keywords: Sakurajima, Geophysical survey, Seismic survey, Seismic survey