

## インフラサウンドデータ解析ソフトウェアの開発と桜島噴火によるインフラサウンドの解析

### Development of software for infrasound data analyses and examples of infrasound generated by Mt. Sakurazima eruptions.

小松 孝康<sup>1\*</sup>, 山本 真行<sup>1</sup>, 石原 吉明<sup>2</sup>, 金尾 政紀<sup>3</sup>, 阿部 琢美<sup>4</sup>, 平松 良浩<sup>5</sup>

Takayasu Komatsu<sup>1\*</sup>, Masa-yuki Yamamoto<sup>1</sup>, Yoshiaki Ishihara<sup>2</sup>, Masaki Kanao<sup>3</sup>, Takumi Abe<sup>4</sup>, Yoshihiro Hiramatsu<sup>5</sup>

<sup>1</sup>高知工科大学, <sup>2</sup>自然科学研究機構国立天文台, <sup>3</sup>国立極地研究所, <sup>4</sup>宇宙航空研究開発機構, <sup>5</sup>金沢大学

<sup>1</sup>Kochi University of Technology, <sup>2</sup>National Astronomical Observatory, <sup>3</sup>National Institute of Polar Research, <sup>4</sup>Japan Aerospace Exploration Agency, <sup>5</sup>Kanazawa University

インフラサウンドとは、人間の可聴域下限20Hz以下の低周波域圧力波のことを言う。インフラサウンドは、大気中を長距離伝播できる特性を持ち、例えば自然発生するもので言えば火山噴火や大規模な地震、人工起因のもので言えば、ロケット発射等で観測される。

高知工科大学では、このインフラサウンド研究を行う中、既成品インフラサウンドセンサ（米国Chaparral Physics Consultant製）よりも低コストな2種類のインフラサウンドセンサ開発に取り組んでおり、 piezo圧電素子を用いた圧電型センサ（和泉ほか, 2006）、および膜面と半導体レーザーおよびリニア検出器（PSD）を用いた非接触型の光学式センサ（山田, 2009）を開発した。

実際にインフラサウンドセンサを、南極昭和基地やJAXA内之浦宇宙空間観測所（鹿児島県）に設置し、数年間に及ぶ連続観測を行ってきた。2009年11月より2010年3月（予定）まで、スプライト発生時のインフラサウンド検出を目的とし、冬季に雷が多発する金沢での観測を実施しており、内之浦における観測は直前の2009年10月に終了したが、南極昭和基地においては現在も観測中である。上述の観測点において観測されたデータは、win形式（地震観測用フォーマット）のバイナリーデータとして記録している。Win形式データから波形表示解析するソフトウェアについては現在UNIX対応の地震波解析用のものしか存在しないため、Windows PCにてwin形式のインフラサウンドデータを扱えるソフトウェアの開発を進めてきた（鈴木, 2009）。

本研究では、win形式のインフラサウンドデータを波形およびスペクトルとして出力可能なWindows PC用ソフトウェアを製作し、同ソフトウェアを用い過去に観測報告したロケット打上げ時のインフラサウンドデータについて解析した。内之浦観測点では、昨年より活発な活動を続けている桜島からのインフラサウンドが多数観測されていたため、桜島の噴火データの解析も実施した。さらに、昭和基地におけるインフラサウンドについても一部データの解析を実施した。本発表ではこれらの解析結果を紹介しつつ、今回開発したインフラサウンド解析用ソフトウェアの概要を報告する。

#### 参考文献：

和泉好則, 山本真行, 梶野学, 石原吉明, 新しいインフラサウンド計測技術の開発, 日本地球惑星科学連合2006年大会, 千葉, 2006.

山田龍樹, インフラサウンドによる微小圧力変動の検出方式検討と空振計の開発, 高知工科大学卒業研究報告, 2009.

鈴木敏史, 山本真行, 石原吉明, 阿部琢美, ロケット打上げにより励起されたインフラサウンドの計測とデータ解析用ソフトウェアの開発, AOGS 2008, 釜山, 2008.

キーワード:インフラサウンド,計測,ソフトウェア

Keywords: infrasound, measurement, software