

## PS-InSAR 解析によって捉えられたオハアキ地熱開発地域における地表変動 Ground deformation around Ohaaki geothermal field, New Zealand inferred from persistent scatterer SAR interferometry

石塚 師也<sup>1\*</sup>; 辻 健<sup>2</sup>; 松岡 俊文<sup>1</sup>; 藤光 康宏<sup>3</sup>; 西島 潤<sup>3</sup>

ISHITSUKA, Kazuya<sup>1\*</sup>; TSUJI, Takeshi<sup>2</sup>; MATSUOKA, Toshifumi<sup>1</sup>; FUJIMITSU, Yasuhiro<sup>3</sup>; NISHIJIMA, Jun<sup>3</sup>

<sup>1</sup> 京都大学大学院 工学研究科, <sup>2</sup> 九州大学 カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所, <sup>3</sup> 九州大学大学院 工学研究科

<sup>1</sup>Graduate School of Engineering, Kyoto University, <sup>2</sup>International Institute for Carbon-Neutral Energy Research (I2CNER), Kyushu University, <sup>3</sup>Faculty of Engineering, Kyushu University

ニュージーランド北島の中央部に広がる Taupo Volcanic Zone と呼ばれる火山群は、オハアキやワイラケイ地熱地域が存在する、世界有数の地熱開発地帯として知られている。この地帯に存在する地熱開発地域の中には、地盤沈下が報告されている地域もあり、ワイラケイ地熱地域では、年間約 30-50mm の地盤沈下が推定されている [Allis et al., 2009]。一方で、このように地熱開発に伴う地表変動現象が報告されている例は未だ少なく、今後の研究による地熱開発地域における地表変動現象の理解が求められると考える。

本研究では、Taupo Volcanic Zone の東側に位置するオハアキ地熱開発地域を対象として、persistent scatterer SAR interferometry (PS-InSAR) 解析を行うことにより、オハアキ地域の地表変動の推定を行った。PS-InSAR 解析では、SAR の観測間において、安定したマイクロ波散乱特性を示す散乱体の位相情報のみを用いて地表変動を推定するため、通常の InSAR 解析よりも高精度に地表変動を推定できることが知られている。解析には、2007 年 1 月から 2011 年 1 月に北行軌道で取得された 21 シーンの ALOS/PALSAR データを用いた。解析の結果、地熱開発地域周辺で年間約 60mm の衛星から遠ざかる向きの変動が発生していると推定され、地盤沈下と考えられる。また、地盤沈下が発生している地域には、明瞭な境界が存在し、断層により地盤沈下域の境界が定まっている可能性がある。

Allis, R., C. Bromley, and S. Currie, Update on subsidence at the Wairakei-Tauhara geothermal system, New Zealand, *Geothermics*, vol. 38, pp.169-180, 2009.

キーワード: 地表変動, PS-InSAR 解析, オハアキ地熱地域

Keywords: ground deformation, persistent scatterer SAR interferometry, Ohaaki geothermal area