

D-InSAR を用いた伊豆大島島内の地殻変動の検出

Detection of crustal deformation in Izu-Oshima by means of D-InSAR

奥山 哲[1], 竹本 修三[2], 村上 亮[3], 飛田 幹男[4], 藤原 智[5], 中川 弘之[6], 矢来 博司[7]
Satoshi Okuyama[1], Shuzo Takemoto[2], Makoto Murakami[3], Mikio Tobita[4], Satoshi Fujiwara[5], Hiroyuki Nakagawa[6], Hiroshi Yarai[4]

[1] 京大、理、地球惑星, [2] 京大・理・地球惑星, [3] 地理院・研究センター・地殻変動, [4] 国土地理院, [5] 文部科学省研究開発局, [6] 地理院・研究センター・宇宙測地研究室, [7] 地理院

[1] Earth and Planetary Sci., Kyoto University, [2] Earth and Planetary Sci., Kyoto Univ, [3] Crustal Deformation Lab., The GSI, [4] GSI, [5] MEXT, [6] Space Geodesy Lab., GSI

伊豆大島は伊豆半島の南東に位置する火山島であり、1986年の噴火以降、島全体の膨張がGPS及び水準測量により観測されている。これらの観測から、1) 島全体では膨張を示しながらも1986年の噴火口付近と島の南東部では沈降していること。2) GPSの変動量には明らかに季節変位が見られること、がわかっている。(国土地理院、2001)

本研究ではJERS-1 SAR(L-band)のデータを用いたD-InSAR(合成開口レーダー画像干渉法)により伊豆大島の地殻変動の検出を試みた。SARは画像レーダーであるため、GPS、水準測量による観測よりも高い空間分解能で地殻変動を観測することが出来、噴火口周辺と島の南東部の沈降をより詳細に調査することができる。

処理の結果、島全体の膨張と火口周辺の沈降については確認できたが、南東部に沈降ははっきりとは確認できなかった。

膨張の大きさは変動を鉛直方向のみと仮定すると最大で1cm/yr程度であり、火口周辺の沈降量は最大約4cm/yrであった。

またSARによる観測はGPSのそれに比べて時間分解能において劣るが、複数のデータを用いて、その結果から最小2乗法により各年の変動量及び季節変位を検出することを試みた。