

だいち2号を活用した日本国内の地表変動の継続的な監視

Continuous monitoring of ground surface deformation throughout Japan using ALOS-2 data

*山下 達也¹、上芝 晴香¹、攪上 泰亮¹、林 京之介¹、本田 昌樹¹、仲井 博之¹、宮原 伐折羅¹

*Tatsuya Yamashita¹, Haruka Ueshiba¹, Yasuaki Kakiage¹, Kyonosuke Hayashi¹, Masaki Honda¹, Hiroyuki Nakai¹, Basara Miyahara¹

1. 国土地理院
1. GSI of Japan

国土地理院は、陸域観測技術衛星「だいち2号」(ALOS-2)の画像データにSAR干渉技術を適用し、日本国内の地表変動を監視している。地表変動を継続的に監視するため、ALOS-2の基本観測シナリオに従ってJAXAが観測したデータを解析している。また、国内で火山活動の活発化や大規模な地震といった災害が発生した場合には、臨時でALOS-2の画像データを用いた干渉解析を実施している。防災に貢献することを目的として、SAR干渉解析によって得られたこれらの地表変動情報は、地震調査委員会、火山噴火予知連絡会等に提供しているほか、必要に応じて地理院地図(<https://maps.gsi.go.jp/>)で公開している。

ALOS-2の運用は2018年8月で4年を迎えることから観測データの蓄積が進み、科学的な応用範囲がより深くかつ広がった。それに伴い、地表変動の監視におけるALOS-2の干渉SARの有用性と課題が浮かび上がってきた。そこで、2017年度は地表変動の検出に加え、2つの新たな課題の解決に注力することとした。

(1)日本全国の地表変動の検出

2017年度には、地震に伴う顕著な変動は生じなかったものの、雌阿寒岳、西之島、霧島山(新燃岳、硫黄山)といったいくつかの火山で比較的小規模な火山活動が見られた。日本全国を対象としたSAR干渉解析を行うことにより、これらの火山活動に伴う地表変動の空間分布と時期を把握することができた。

(2)長期間のデータペアの解析

これまで行ってきた日本全国の継続的な監視では、2パス法に基づき、観測間隔が3か月~1年であるデータペアを使用して解析を実施してきた。しかし、データの蓄積によって、観測間隔が3年以上のデータペアの解析も可能となった。そこで、水準測量(千葉県, 2017)により2cm/year未満の変動速度を持つ地盤沈下が確認されている千葉県九十九里平野において、観測間隔が1年以上であるデータペアを解析した。その結果、水準測量および先代のSAR衛星「だいち」(ALOS)のデータを用いた干渉解析(山中他, 2013)と整合する沈下速度を得ることができた。

(3) SAR干渉画像からの大規模地震発生域・活火山域の抽出・公開

国土地理院では、地表変動の監視・把握の基礎資料として、SAR干渉解析画像をイントラネット上に蓄積してきた。しかし、データペアの増加に伴い、SAR干渉解析画像に即時にたどり着けなくなるという課題に直面した。そこで大規模地震発生域・活火山域を切り出したレイヤを試験的に整備し、短時間で見る事ができるアーカイブとして一定の有用性を確認した。地震・活火山域のSAR干渉画像は2018年中に地理院地図で一般公開する予定で、現在順次準備を進めている。

本発表では、地表変動の検出事例を示すとともに、2017年に行った新たな取り組みについて紹介する予定

である。

キーワード：だいち2号、ALOS-2、SAR、地表変動、地震、火山活動

Keywords: DAICHI-2, ALOS-2, SAR, Ground surface deformation, Earthquake, Volcanic activity