

数値気象モデルを用いた SAR 干渉画像における大気位相遅延の評価について

Evaluation of atmospheric phase delays in SAR interferograms using numerical weather models

矢来 博司 [1]; 飛田 幹男 [1]; 石本 正芳 [1]; 宗包 浩志 [1]

Hiroshi Yurai[1]; Mikio Tobita[1]; Masayoshi Ishimoto[1]; Hiroshi Munekane[1]

[1] 国土地理院

[1] GSI

SAR 干渉解析は地殻変動を面的に捉えることができる非常に強力な手法であるが、得られる干渉画像には地殻変動だけでなく様々な誤差が含まれている。これらの誤差要因の一つとして、大気による位相遅延がある。これは特に標高差のある山岳部などにおいて顕著であり、火山を対象とした解析の際に問題となることが多い。そのようなケースでは通常、大気による位相遅延量は標高に比例する、との仮定のもとで補正が行われるが、火山では地殻変動と標高が相関していることも多く、両者の分離は困難である。また、気象擾乱時には、平地においても大気による位相遅延は顕著に現れるが、その場合にはそもそも上記の仮定が成り立たず、補正は困難であるのが現状である。

そこで本研究では、数値気象モデルを用いて大気による位相遅延を定量的に評価することができるか検討する。評価に用いる数値気象モデルは、空間分解能 10km、時間分解能 3 時間の気象庁メソ客観解析モデル、および非静力学気象モデルを用い、気象庁メソ客観解析モデルを同化して計算された、空間分解能 1km、時間分解能 15 秒の細密数値気象モデルの 2 種類である。大気による位相遅延は、まず SAR 干渉画像のマスター画像、スレーブ画像の観測日時に近い時間の気象モデルを用いて、それぞれの観測における位相遅延量分布をレイトレーシング法により求め、次にそれらの差分をとることで計算される。

講演では、実際の干渉画像と数値気象モデルから推定された位相遅延量分布の比較を行い、数値気象モデルによる干渉画像の再現性の違い等について議論する予定である。