

HDS022-03

会場: 201B

時間: 5月26日11:15-11:30

氷河・氷河湖モニタリングを目的とした「だいち」(ALOS)搭載PRISMによる数値地形情報の検証

Validation of Digital Surface Model Generated by PRISM onboard "Daichi" (ALOS) for Monitoring Glaciers and Glacial Lakes

田殿 武雄^{1*}, 高久淳一², 河本佐知², 山之口勤², 藤田耕史³, 西村浩一³

Takeo Tadono^{1*}, Junichi Takaku², Sachi Kawamoto², Tsutomu Yamanokuchi², Koji Fujita³, Kouichi Nishimura³

¹(独)宇宙航空研究開発機構, ²(財)リモート・センシング技術センター, ³名古屋大学

¹Japan Aerospace Exploration Agency, ²Remote Sensing Technology Center of Japa, ³Nagoya University

2006年1月24日に打上げられた陸域観測技術衛星「だいち」(ALOS)はパナクロマチック立体視センサ(PRISM)、高性能可視近赤外放射計2型(AVNIR-2)およびフェーズドアレイ方式Lバンド合成開口レーダ(PALSAR)の3つの地球観測センサが搭載され、打上げから4年を経過した現在も順調に運用を続けている。PRISMは衛星進行方向に対して直下、前方、後方を観測する3組の独立な光学センサで構成され、ほぼ同時に得られるステレオペア画像を用いて地上の標高(地形)を抽出することができる。直下視は2.5mの地上分解能を有することから高精度な数値標高モデル(Digital Elevation Model, DEM)もしくは数値地表モデル(Digital Surface Model, DSM)を算出することが可能であり、算出されるDEM/DSMは様々なアプリケーションの基礎データとなる地形図の作成への利用だけでなく、流出解析や洪水氾濫解析、災害状況把握等への応用利用が可能である。

本研究は、PRISMによって算出されるDSM/DEMの精度検証について国内・海外含む数ヶ所のテストサイトでの評価結果と、特に氷河・氷河湖モニタリングを目的として雪氷域における評価結果について述べる。一般的に、光学センサ画像を用いた地形情報の抽出はステレオペア画像間の相関やテクスチャを利用したマッチングによって実施する。このため雪氷域のような一様なターゲットでは画像マッチングを高精度に実施することは容易ではない。また、DSMを高精度に算出するためには幾何的な参照点となる地上基準点(GCP)を使うことが望ましいが、ヒマラヤ地方などの山岳氷河では高精度なGCPの取得も困難である。地形情報を高精度に抽出するためには光学センサ自身と衛星観測時の位置・姿勢データが十分校正されている必要がある。「だいち」打上げ以降、センサ自身の校正やPRISMによるDSMを含む成果物の精度検証は継続的に実施し既往の研究として発表されているが、打上げからの経過時間とともに精度の向上を果たしている。本研究では、特にDSM算出に関わるPRISMの幾何精度のタイムトレンドと校正結果の更新について、またテストサイトにおけるDSMの精度検証の更新と雪氷域を対象とした評価結果について論ずる。

キーワード:地球観測, リモートセンシング, 氷河湖, だいち, プリズム

Keywords: Earth Observation, Remote Sensing, Glacial lake, ALOS, PRISM, Digital Elevation Model