

「だいち」観測データによる 全球高精度3D 地図の整備と利用

SATテクノロジー・ショーケース2016

■ はじめに

宇宙航空研究開発機構(JAXA)ではNTTデータおよびリモート・センシング技術センター(RESTEC)と連携し、陸域観測技術衛星「だいち」(ALOS)搭載のパンクロマチック立体視センサ(PRISM)による約300万シーンのアーカイブデータを用いて、全球陸域を対象とした数値地表モデル(DSM)とオルソ補正画像(ORI)のデータセット整備プロジェクト”ALOS World 3D”(AW3D)を進めている。本プロジェクトは、地球観測衛星データを用いた産業振興や更なる利用の拡大を目的としている。特に衛星プロダクトの更なる利用拡大を目指して、JAXAでは30mメッシュ版全球DSMデータセット(AW3D30)の無償公開を開始した。これは科学研究分野だけでなく、教育や民間サービス等で活用され、地理空間情報の基盤データとして定着することが期待される。

■ 活動内容

AW3Dは水平解像度0.15 arcsec(約5m)、高さ精度5m(RMSE, 目標)であり(図1a)、マスク情報(雲域、陸水・低相関域、海域)、画素毎のスタック数をラスターデータで付加している。これらは緯度経度1度単位を1タイルとして格納する。また、該当タイル整備に使用したシーンIDリストを付け観測日をトレースできるようにし、さらに既存DSMとの比較やマスク割合などを品質評価情報として付加する。ORIデータセットは水平解像度0.075 arcsec(約2.5m)で作成しており(図1b)、シーン単位で利用が可能である。

このデータセットの初版は2016年3月までに完成予定で、2015年9月時点において主に南極とグリーンランドを除いた大方の全球陸域(緯度約82度以内)が完成している。整備済みエリアのデータセットは随時、商用ベースでユーザへ提供されているが、主に海外における地形図や地理情報システム(GIS)での利用だけでなく、防災、道路、ナビゲーション、電力、資源、教育、考古学等幅広いアプリケーションで活用されており、衛星データを用いた産業振興に貢献していると言える。

一方、無償版であるAW3D30はAW3D 5mメッシュDSMから作成していることから、既存の全球規模で無償公開されているDSM(例えば、SRTM等)と比較してもより精細かつ高精度である。ただし、AW3D30 DSMはALOSの運用期間である2006-2011年の平均的な標高値であり、またPRISMアーカイブデータを可能な限り使用しているが雲域や雪氷域などでは欠損が存在している。

AW3D30データセットは2015年5月に日本を含む東アジア地域を対象として初めて公開し、10月に中央アジア、アフリカ、欧州、北南米、豪州の一部とニュージーランドなどの公開を開始した。このデータセットは平和目的利用に限り商用・非商用を問わず誰でも利用可能である。2015年9月時点において、AW3D30のユーザ登録者数は約2,700名であり、内約29%は個人利用目的となっており、ダウンロード数は約95万タイルとなっている。今後、公開エリアを全球陸域に拡大予定であり、更なる利用の拡大が期待される。

■ 関連情報等(特許関係、施設)

AW3D(有償・5m版)の詳細:

<http://alos-world3d.jp/>

AW3D30(無償・30m版)の入手先:

http://www.eorc.jaxa.jp/ALOS/aw3d30/index_j.htm

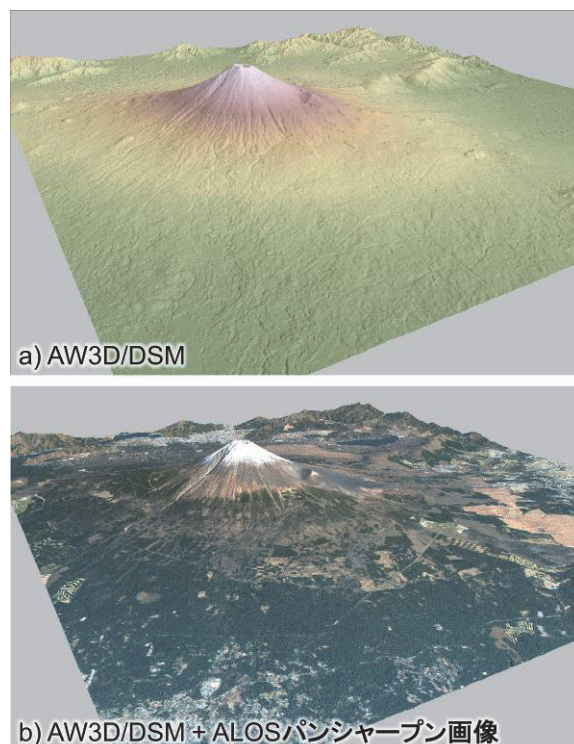


図1)AW3Dにより3次元で表現した富士山周辺

代表発表者 永井 裕人(ながい ひろと)

所属 宇宙航空研究開発機構
地球観測研究センター

問合せ先 〒305-8505 つくば市千現2-1-1
筑波宇宙センター地球観測研究センター
TEL:050-3362-7317 FAX:029-868-2961
nagai.hiroto@jaxa.jp

■キーワード: (1)リモートセンシング
(2)数値標高モデル
(3)ALOS

■共同研究者: 田殿 武雄(たどの たけお)
宇宙航空研究開発機構
地球観測研究センター