

TerraSAR-X の現状と今後の利用

Current states and future application of TerraSAR-X

野中 崇志 [1]

Takashi Nonaka[1]

[1] パスコ

[1] PASCO

本発表では TerraSAR-X の最新状況について報告する。TerraSAR-X は、ドイツ航空宇宙局 (DLR) と欧州最大の宇宙機関 (EADS Astrium) が開発した初の X バンドでかつ最先端の技術を集約した商用 SAR 衛星である。研究利用、及び商用利用に用いられる。2007 年 6 月に打ち上げに成功し、2008 年 1 月の商用サービスの開始後、順調に世界中のデータを継続的に取得しており、アーカイブデータの販売も始まっている。そして得られた画像を利用して、地形/土地利用地図作成、災害把握、農業モニタリング、環境分野、海洋など様々な分野で活用が図られている。国内外の研究機関や民間会社などと共同で技術開発や応用分野の開拓も行なっている。

TerraSAR-X は 3 つの解像度が異なる撮影モードを有し、利用者が目的に応じて選択することができる。解像度の最も高い高分解能 SpotLight モード (300MHz) で得られる画像は、アジマス、レンジともに最高で 1m の空間分解能であり、災害時の被災状況の把握などにも活用されている。これまで岩手・宮城内陸地震や愛知県岡崎市の豪雨などでは、TerraSAR-X 画像による被災状況の解析などを実施した。

また TerraSAR-X の特長として、軌道精度は最高で 20cm (3D、1 シグマ) と軌道が高精度に制御されていることから、インターフェロメトリでの利用に適していることが挙げられる。これまでヒマラヤなどにおいて、TerraSAR-X による DEM 作成を試みた結果、高解像度、かつ高品質の DEM が作成できる可能性が示唆されている。

ユーザに提供される基本プロダクトには、複素データ、後方散乱強度データがある。外部 DEM による地形補正を行なっているオルソプロダクト (EEC、Enhanced Ellipsoid Corrected) の幾何精度は、使用する DEM の解像度やその高さ精度に左右されるが、SRTM の DEM を使用したとき平地では数 m の精度を満たしており、マッピングなどにおいても活用されている。

2009 年にはフルポラリゼーションの画像のリリースや TanDEM-X の打ち上げも予定されている。フルポラリゼーションは農業や土地被覆分類などで活用が期待されている。また TanDEM-X と TerraSAR-X を併せて用いて、シングルパス・インターフェロメトリによる高解像度のグローバル DEM (DTED: Level 3) の作成も実施していく予定である。