

円偏波合成開口レーダ搭載マイクロ衛星の開発

Development of Circularly Polarized Synthetic Aperture Radar onboard Microsatellite

Sri Sumantyo Josaphat Tetuko[1]

Josaphat Tetuko Sri Sumantyo[1]

[1] 千葉大・CEReS

[1] CEReS, Chiba Univ.

<http://www2.cr.chiba-u.jp/mrsl/>

合成開口レーダ (SAR) センサは全天候型センサで、夜昼によらずに運用できる多目的センサである。現在、国内と国外の合成開口レーダ (SAR) センサは高価、大型、複雑な構造、大電力などの特徴をもっている。このような背景で、本研究では、地表層における様々な情報を精密かつ高精度に観測できる、世界初かつ日本独自の技術による円偏波合成開口レーダ (CP-SAR) 搭載のマイクロ衛星を開発している。ここで、円偏波の振る舞いを利用して、左旋円偏波 (LHCP) と右旋円偏波 (RHCP) の受信信号の利得比または軸比画像 (ARI) を抽出し、挑戦的に新画像として提案する。この方法は、従来の SAR センサと比較して、プラットフォームの姿勢と電離層におけるファラデー回転の影響に依存しないし、地表層による散乱問題の高精度・低雑音化などを期待している。また、この CP-SAR は、地表層による散乱問題の高精度・低雑音化、安価、小型、薄型、省エネなどのシステムが実現できると期待している。また、地球表面観測技術の普及に大きく貢献することができる。平成 26 年ころ、この CP-SAR 搭載するマイクロ衛星を打ち上げし、地球表面の画像を収集する予定である。また、準リアルタイムの観測ができるように、将来 5 機のマイクロ衛星のコンステレーションを構築する予定である。