

平成30年 3月28日
国立大学法人 千葉大学

世界初、航空機搭載円偏波合成開口レーダ (CP-SAR)の画像取得に成功！ ～より鮮明・高精度に環境、災害、インフラを観測可能になる～

千葉大学環境リモートセンシング研究センターでは、グローバル環境・地殻変動観測用の世界最小・最軽量100kg級小型衛星・円偏波合成開口レーダ (CP-SAR)の独自開発を進めています。その一環としてこのたび、インドネシア・マカサル市内にて2018年3月2日～18日にインドネシア政府、インドネシア大学、日本無線株式会社、NEXTWAY株式会社の協力も得て、CN235航空機搭載CP-SARの飛行実証実験 (Hinotori-C2ミッション) を実施し、**世界初のCP-SAR画像の取得に成功**しました。

■トピック1：GaNでレーダの高出力化・軽量化・低価格化を実現！

既存のマイクロ波リモートセンシングで用いられている合成開口レーダ(SAR)は質量が数百kgと重いものに対して、千葉大学発の航空機搭載CP-SARシステムは窒化ガリウム(GaN)素子を用いることで**ピーク電力250ワット**で、**70kg以下に軽量化**。独自に開発した円偏波アンテナでは、フル円偏波 (送受信機の偏波：LL、LR、RL、RR)かつ広帯域の周波数(400MHz)での動作を小型アンテナ(長さ100cm、幅80cm)で実現しました。航空機搭載SARの従来の製作コストは、**数億円**と言われているので、今回のCP-SARの実用化ができれば**数千万円**で、**大幅なコスト削減**が可能です。現在、小型衛星用システムをはじめ、無人航空機、成層プラットフォーム搭載のCP-SARシステムの研究開発も進めています。

■トピック2：独自開発のレーダで地表観測精度が劇的に向上！

千葉大学が世界に先駆けて開発を進めてきた円偏波(偏波面が回転)を用いる合成開口レーダにより、従来の直線偏波と比較してより鮮明・高精度な地表面の観測が可能になり、**新世代の地球観測手段**になることが期待されます。このマイクロ波センサは雲・霧・煙等に影響されず地球表面を鮮明に監視できる**全天候型**で、**夜間でも観測可能**であり、**環境・災害・インフラ監視**に優れています。

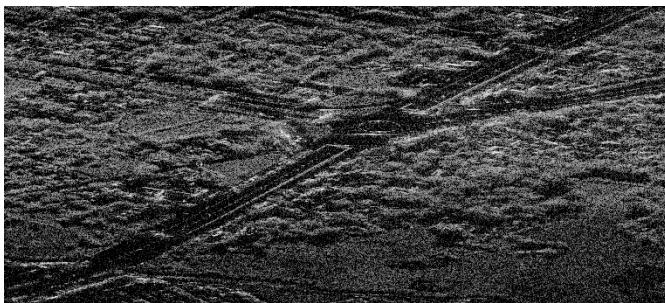


図1. 世界初の航空機搭載CP-SARの画像 (LL偏波)

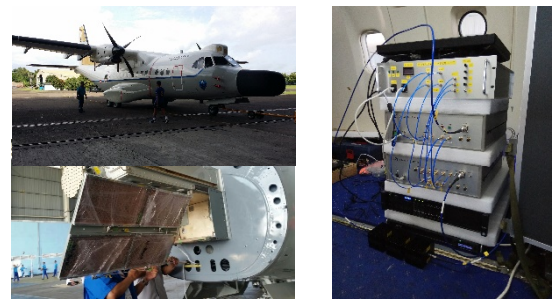


図2. 航空機搭載CP-SARのアンテナ・システム

CP-SAR (Circularly Polarized Synthetic Aperture Radar、円偏波合成開口レーダ) は、偏波面が回転する特別な電波(マイクロ波)を使用して地表の画像を得るレーダで、雲や噴煙を透過し、昼夜を問わずに観測することができる点が大きな特長です。

* この研究活動は、千葉大学先端マイクロ波リモートセンシング拠点形成プログラムの支援を受けて実施しています。

【本件に関する取材のお申込み・お問い合わせ】

千葉大学工学系事務センター センター支援グループ 千葉

TEL: 043-290-2024 メール: rimosen@office.chiba-u.jp

ヨサファット研究室 <http://www2.cr.chiba-u.jp/jmrsl/>

千葉大学環境リモートセンシング研究センター <http://www.cr.chiba-u.jp/>

千葉大学重点研究 <http://www.chiba-u.ac.jp/research/fields/priority-research06.html>