

- CRLとNASDAの航空機搭載映像レーダを用いた研究提案の募集について
- 平成15年9月1日

独立行政法人通信総合研究所(CRL)と宇宙開発事業団(NASDA)は、航空機搭載映像レーダ(航空機搭載合成開口レーダ、略称Pi-SAR)を共同で開発し、これまで国内のいくつかの研究機関とともに、その機能の検証および観測実験を進めてまいりました。

このたび、本レーダのより広い応用分野の開拓と実証を目指し、また合成開口レーダ技術を利用した新しい研究分野と研究者の育成を目的として、国内の幅広い研究者から本レーダを用いた研究提案を募集し、それに基づいた実験観測を実施することといたしました。

詳細な情報は、以下のウェブサイトで公開しておりますのでご参照下さい。

<http://www.crl.go.jp/dk/c215/pisarRA-J.html>
<http://www.eorc.nasda.go.jp/ALOS/Pi-SAR/ra.html>

多くの研究者の提案応募を期待しております。

添付文書: 補足資料(背景と用語解説)
Pi-SAR研究公募要項(webにおいては省略)

<問い合わせ先>

独立行政法人 通信総合研究所
電磁波計測部門 環境データシステムグループ
浦 塚 Tel: 042-327-7536

宇宙開発事業団
広 報 室 Tel: 03-3438-6107~9

<補足資料>

<背景>

独立行政法人通信総合研究所と宇宙開発事業団は、航空機搭載映像レーダ(略称Pi-SAR)を共同で開発し、これまでに国内において機能の実証や各種の応用分野に関する観測実験を進めて来ました。これらの実験は主に技術的な検証を眼目としたもので、国内のいくつかの研究機関と共同で実施し、成果を上げて参りました。一方、その実験を通じて、高機能映像レーダである本レーダのより広い分野への応用の可能性が示され、また、平成12年以降、火山災害時の状況把握等への貢献から、一般の方々にも本レーダに対する関心が広がってきています。

<航空機搭載レーダの概要>

航空機搭載3次元映像レーダは、地球環境計測及び災害監視分野の研究を目的として通信総合研究所と宇宙開発事業団が開発した合成開口レーダシステムで、1.5mの高い分解能で地上を観測することができます。Xバンド(9.55ギガヘルツ、波長3.14センチ)とLバンド(1.27ギガヘルツ、波長24センチ)という2つのマイクロ波とポラリメトリと呼ぶ機能をもっており、映像に地上の何が写っているのかを細かく判断することができます。さらにXバンドでは左右の2つのアンテナを用いて地表の高さ情報(2mの精度)を得ることが出来るインターフェロメトリ機能をもちます。マイクロ波を使用するため、雲や火山噴煙に遮られることなく、夜間でも観測が可能です。

<用語解説>

分解能:

地上の物体の大きさがどこまで識別できるかの尺度。1.5mの分解能とは、1.5m以上離れた2つのものが映像の中でも2つに分かれて見えるという意味。

インターフェロメトリ機能:

離れて配置された2つのアンテナを用いて、人間が双方の目で立体的に視ることができるのと類似の方法で3次元的像を得る。電波の位相情報を使うため、非常に高精度で、全天候にわたって観測できるのが特長。

ポラリメトリ機能:

電波は、電場と磁場が共に振動しながら伝搬する波であるが、電場の振動面を偏波と呼ぶ。物体は、任意の偏波に対し固有の偏波を反射する。この性質を用い、偏波の組み合わせで地表面を観測し、それぞれの場合の散乱信号を精密に測定し、これらを利用して対象を詳細に識別する機能。

Xバンド、Lバンド:

レーダに使用されるマイクロ波(1GHzから40GHzまでの周波数の電波、1GHzは10の9乗ヘルツ)の周波数をいくつかの帯域に分けて呼ぶ慣習的な呼び方。Xバンドは約10GHz、Lバンドは約1GHzのマイクロ波のこと。

合成開口レーダ(SAR: Synthetic Aperture Radar):

映像レーダの一種。小型のアンテナで受信信号強度と位相を正確に記録し、これをコンピュータで処理して高分解能を得る。

<参考資料>



図1 ガルフストリーム機に搭載されたPi-SAR

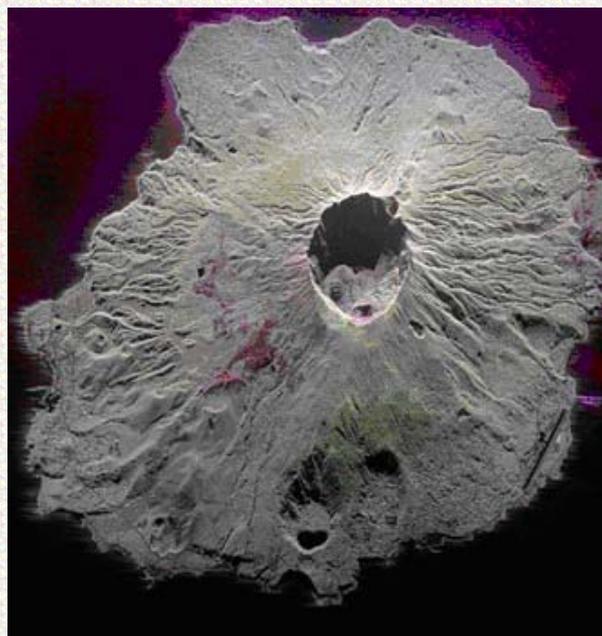


図2 Pi-SAR観測例(1):三宅島(Xバンド, 偏波カラー合成)



図3 Pi-SAR観測例(2):関西空港(Xバンド, 偏波カラー合成)