

(1) 実施機関名：

(独) 情報通信研究機構

(2) 研究課題 (または観測項目) 名：

航空機等からの先端リモートセンシング技術 (SAR 等) を用いた地表面変動の把握技術の開発

(3) 最も関連の深い建議の項目：

3. 新たな観測技術の開発

(2) 宇宙技術等の利用の高度化

イ. リモートセンシング技術

(4) その他関連する建議の項目：

(5) 本課題の 5 か年の到達目標：

新規に開発した航空機 SAR の高分解能性を利用し、地表面の変動を高精度に 3 次元的に計測する手法を開発しシミュレーション実験等を通して実用に向けた評価を行う。また、実際の災害発生時には、本システムを用いた観測を実施し災害予測等に役立てる。

(6) 本課題の 5 か年計画の概要：

新規に開発した航空機 SAR は、これまでのシステムに比べ分解能が飛躍的に向上している。また航空機上において本格的な SAR 処理を行い、緊急時にデータを即時に配布する技術の開発もすすめている。この新航空機 SAR を用いて、地震および火山噴火における予知のための観測研究に必要な要素技術の開発と実用化に向けた評価を進めるとともに、国内の幅広い地域での観測を実施し、変動把握のベースとなるデータの蓄積及び公開を進める。

(7) 平成 23 年度成果の概要：

平成 18 年度から平成 22 年度にかけて、分解能 (30cm) の航空機搭載合成開口レーダ (Pi-SAR2) を開発し、目標性能が発揮できていることの確認を行って来た。また、平成 22 年度末に発生した新燃岳の噴火および東日本大震災の被害状況の把握のための観測を行い、データを公開した。

平成 23 年度は、新燃岳および東日本大震災観測において明らかになった課題を踏まえて、高次処理 (インターフェロメトリによる高さ計測およびポラリメトリによる表面状況の詳細解析) を含めて処理を高速化することを実施した。通常処理で 15 分必要だった処理時間を 1 分程度に短縮することができるようになった。また、高次処理のルーチン化を進めた。

さらに今後、新たに火山、地震災害が発生した場合に、被災箇所の迅速な特定を図るために、災害発生前のデータを整備しておくことを目的として、東海・東南海・南海の沿岸地域を中心とした Pi-SAR2 データ取得を進めている。

(8) 平成 23 年度の成果に関連の深いもので、平成 23 年度に公表された主な成果物 (論文・報告書等)：

- (1) 小林, 梅原, 上本, 佐竹, 児島, 松岡, 灘井, 浦塚, 航空機搭載 SAR (Pi-SAR2) による火山 (新燃岳) 観測, 第 51 回日本リモートセンシング学会, 2011. (2) Kobayashi, T., T. Umehara, J. Uemoto, M. Satake, S. Kojima, T. Matsuoka, A. Nadai, S. Uratsuka, OBSERVATIONS JUST AFTER THE GREAT EAST

JAPAN EARTHQUAKE BY THE AIRBORNE SAR (PI-SAR2) OF NICT, IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium,2011.

(3) 佐竹, 上本, 小林, 梅原, 児島, 浦塚, Pi-SAR2 による東日本大震災の観測, 第 560 回 URSI-F 研究会,2011.

(4) Satake, M., J. Uemoto, T. Kobayashi, T. Umehara, S.Kojima, S. Uratsuka Pi-SAR2 Observation of disaster area due to the 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake, 20th AIAA International Communication Satellite System Conference, 2011. (5) Kobayashi, T., T. Umehara, J. Uemoto, M.Satake, S.Kojima, T.Matsuoka, A.Nadai, S.Uratsuka, Volcanic Monitoring by airborne SAR, 9th European Conference on Synthetic Aperture Radar, 2012.

(9) 平成 24 年度実施計画の概要 :

平成 24 年度は、平成 23 年度に実施した Pi-SAR2 の高次処理を含めた SAR 処理の高速化を航空機上での処理に拡張する。また、火山を中心として国内各地の平時データ取得を進める。

(10) 実施機関の参加者氏名または部署等名 :

電磁波計測研究所センシングシステム研究室
他機関との共同研究の有無 : 無

(11) 公開時にホームページに掲載する問い合わせ先

部署等名 : 情報通信研究機構広報部

電話 : 042-327-5322

e-mail : publicity@nict.go.jp

URL : <http://www.nict.go.jp/>

(12) この研究課題 (または観測項目) の連絡担当者

氏名 : 浦塚清峰

所属 : 情報通信研究機構電磁波計測研究所センシングシステム研究室

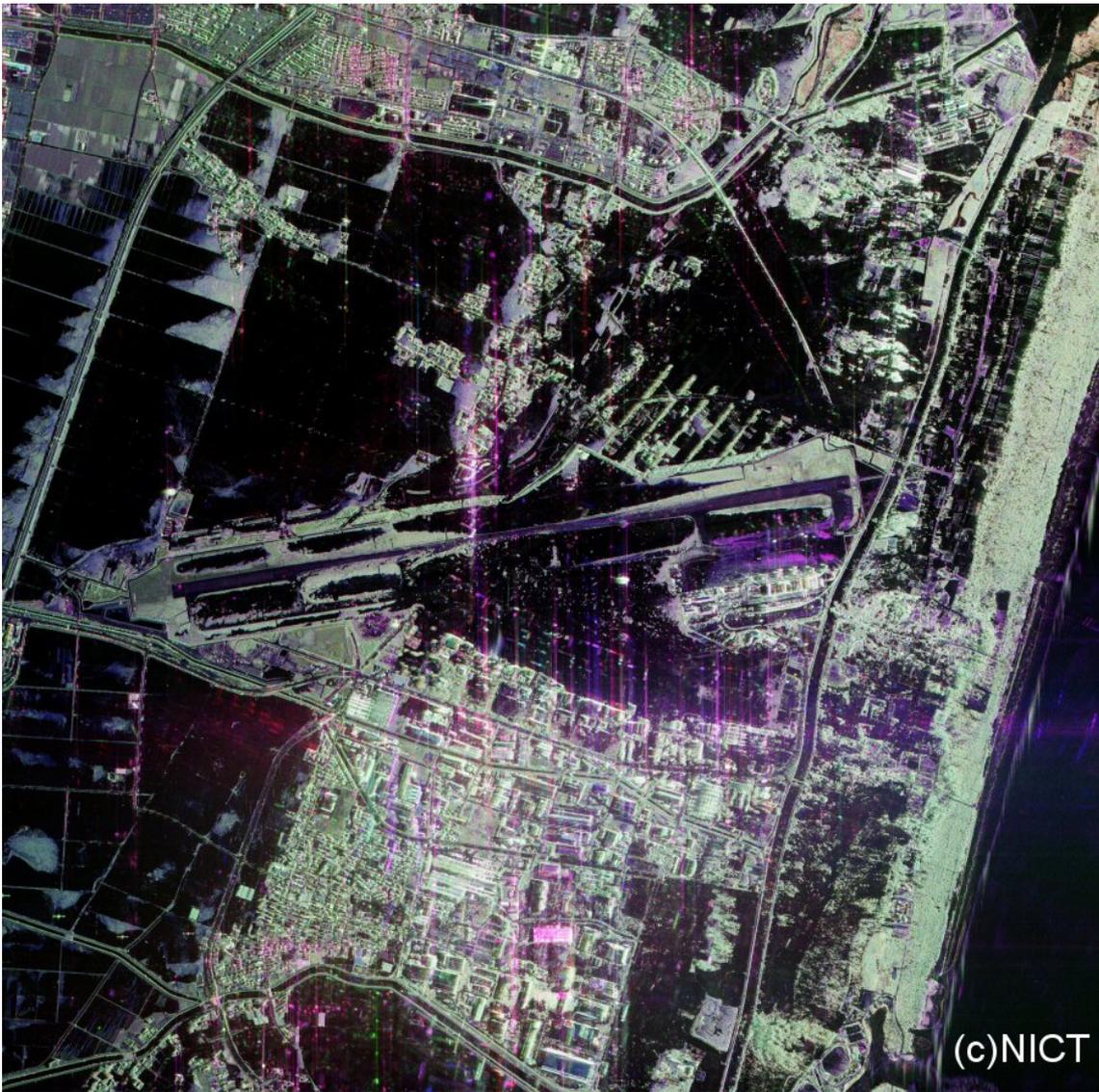


図 1：航空機 SAR (Pi-SAR2) で観測した東日本大震災発災翌日の仙台空港付近の画像 (5km x 5km)。黒い部分は津波による冠水地域。2011 年 3 月の時点でこの処理を行うのに約 1 時間を要したが、現状で 10 分以内の処理時間となっている。