

災害の軽減に貢献するための地震火山観測研究計画 令和元年度年次報告

課題：先端リモートセンシングによる地震及び火山の被害状況把握技術の高度化

国立研究開発法人 情報通信研究機構

令和元年度の実施内容の概要

情報通信研究機構は、世界最高レベルの性能（分解能15cm）を有する航空機搭載SAR（Pi-SAR X3）の開発を令和2年度末(予定)まで行い、下図に示すモニタリングを実施予定。また、得られた観測データから高度情報を抽出するための高次解析手法に関する研究開発を実施。

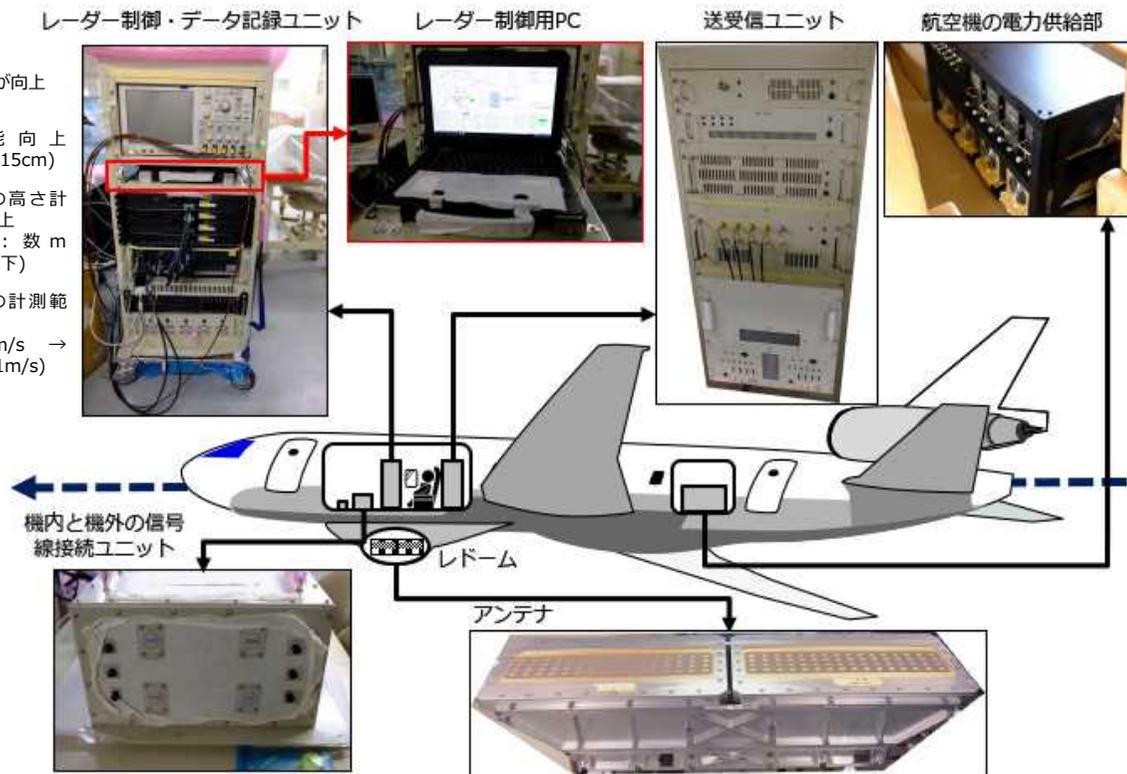


令和元年度については、以下の項目について実施。

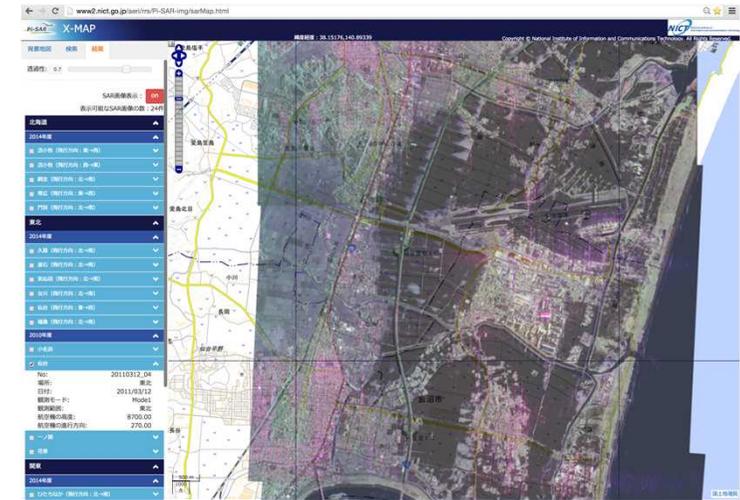
- Pi-SAR X3の機器開発を行うとともに、Pi-SAR X3を航空機に搭載するための機体改修を実施した。機器開発と機体改修は令和2年の秋頃までかかる見込み。
- Pi-SAR・Pi-SAR2データ検索・公開システムの運用継続（取得済み観測データを公開）
- Pi-SAR・Pi-SAR2で取得した観測データの高度情報を抽出するための高次処理技術に関する研究開発を実施。

下記の性能が向上

- 分解能向上 (30cm→15cm)
- 地表面の高さ計測精度向上 (誤差: 数m → 2m以下)
- 移動体の計測範囲拡大 (0.2~7m/s → 0.1~11m/s)



開発した超高精細航空機搭載合成開口レーダシステムの各機器



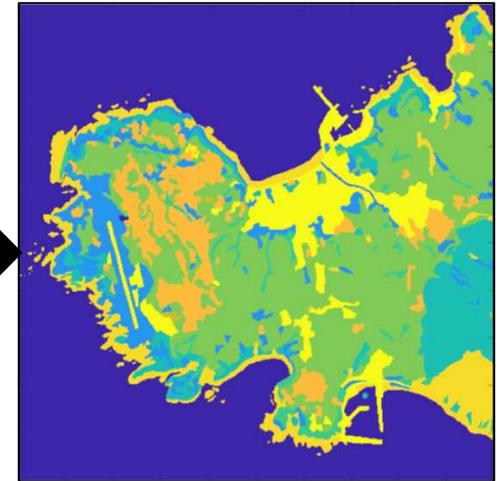
- 観測で得られた航空機SAR画像は、WEB上でだれでもGIS情報（地図や航空写真等）とともに閲覧でき、地震・火山による被害状況の把握に利用可能。
- 学術機関や政府機関に対しては、研究や実務で利用できる数値データを提供することで、地震・火山の被害把握に貢献。

神津島南西部の偏波擬似カラー画像
(R:HH偏波,G:HV偏波,B:VV偏波)
観測日2011年10月5日



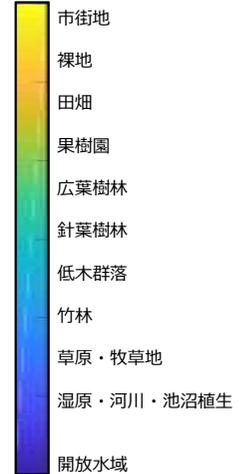
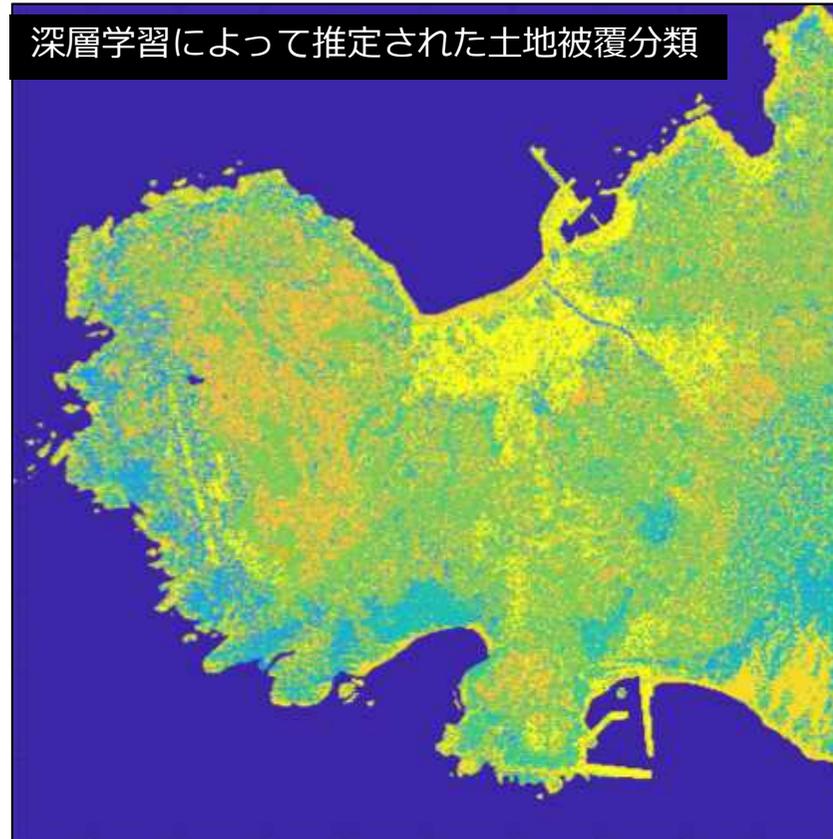
深層学習による土地被覆分類

比較すると
ほぼ一致



地震・火山
の被害状況
把握に応用
予定

深層学習によって推定された土地被覆分類

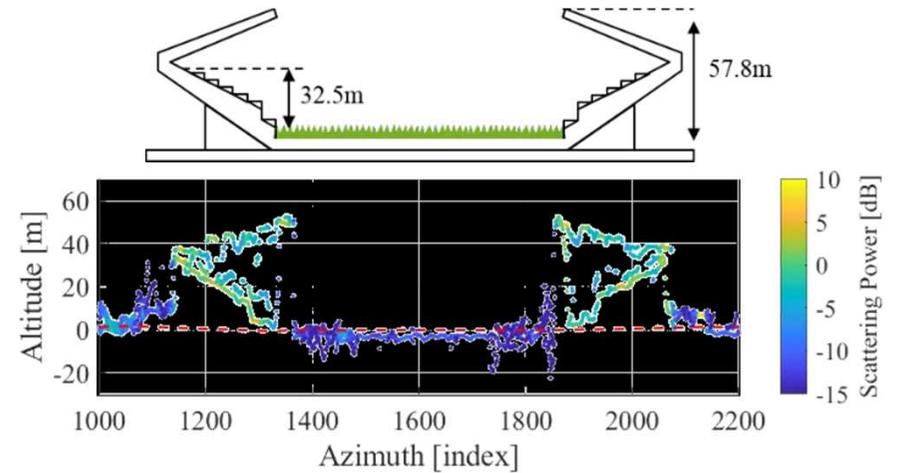
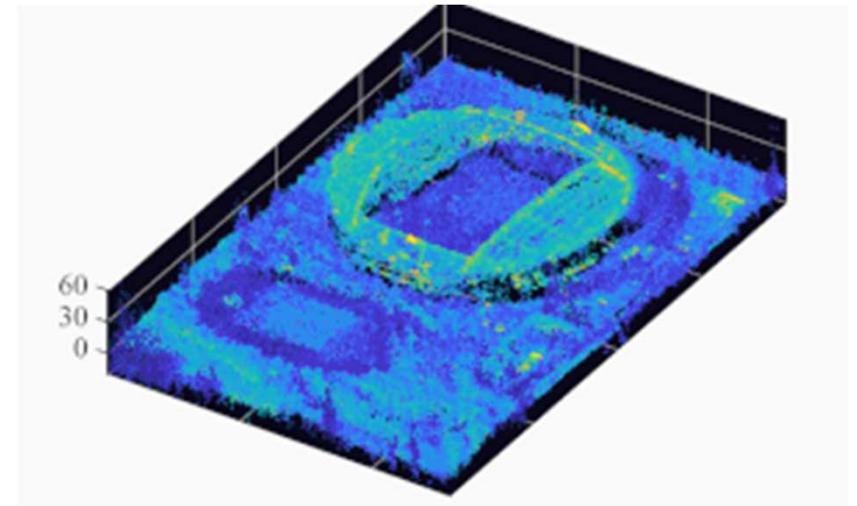
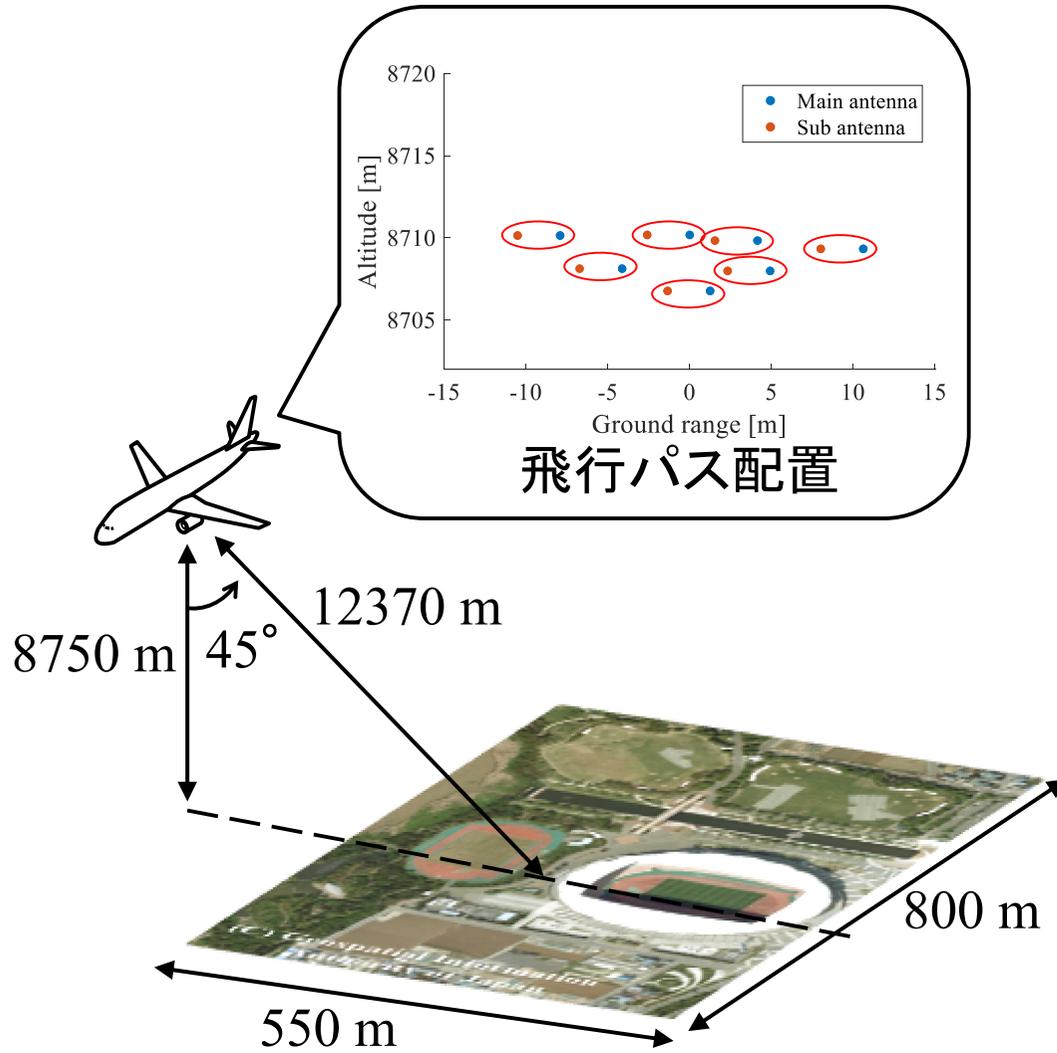


■ 使用データ

Pi-SAR X2の3偏波強度画像

■ 教師データ

- 環境省の生物多様性センターの1/25,000 植生図 GIS データ
- 国土地理院の基盤地図情報



スタジアム中央の断面プロファイル

- 上図は、複数（7回）の観測データを用いた構造物の高分解能3次元イメージング結果を示している。
- 地震・火山による構造物の被害状況把握に利用予定。