

# 三菱電機株式会社の合成開口レーダに対する 取り組み

2024 RESTECフォーラム

2024/10/31

三菱電機株式会社 中村聖平

### ■自己紹介

中村 聖平

三菱電機株式会社 鎌倉製作所

衛星情報システム部 衛星技術第二課 課長

### ■職歴

2006年：三菱電機株式会社入社 情報技術総合研究所配属

2011年：同社 鎌倉製作所異動

### ■担当業務

主に、合成開口レーダ（SAR）のハードウェア開発、及びセンサの信号処理を担当する部署  
これまで、ALOS-2衛星、ALOS-4衛星、ASNARO-2衛星、小型SAR向け電気回路を含む  
衛星搭載向けのSARシステム開発・軌道上運用を担当。H/W設計に加え、SAR画像再生  
処理等の開発等を担当

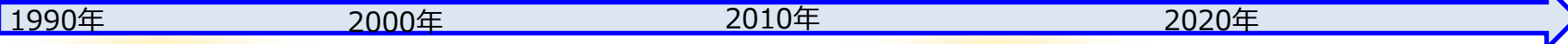
その他、研究所時代に、画像レーダ（パッシブレーダやSAR利用等）関係の信号処理に従事

### ■衛星SAR開発経験

ALOS-2/PALSAR-2、ALOS-4/PALSAR-3、ASNARO-2 SAR、小型衛星向け小型電気  
回路開発

# 1.三菱電機の衛星搭載SARシステムの取り組み

三菱電機は、大型から小型衛星向けの合成開口レーダ（SARシステム）の開発を30年以上にわたって担当。数々の“世界初”や“日本初”を実現



©JAXA

### ふよう1号 (JERS-1)

- ・運用期間：1992-1998
- ・**日本初**のLバンドSAR衛星



©JAXA

### だいち (ALOS)

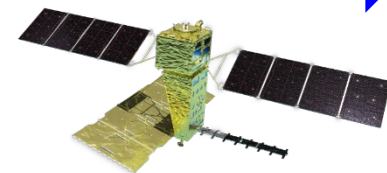
- ・運用期間：2006-2011
- ・**10m級分解能**
- ・分解能改善、多偏波観測の実装



©JAXA

### だいち2号 (ALOS-2)

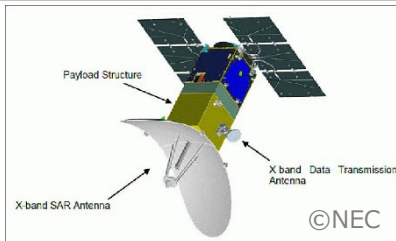
- ・運用期間：2014-運用中
- ・**3m級分解能**
- ・**世界初**の窒化ガリウム増幅器の採用とデュアルビーム技術



©JAXA

### だいち4号 (ALOS-4)

- ・打ち上げ：2024/7/1
- ・**世界初**の帯域分割方式とDBF技術による3m/200km観測の実現



©NEC

### ASNARO-2 (SARシステムの開発を担当※1)

- 運用期間：2018-運用中
- ・**開口アンテナ**による中型SARシステムの実現
- ・**1m級分解能**



### 小型衛星向け電気回路

- 運用期間：2020実証完了
- ・**小型衛星向け電気回路として、数kgオーダの小型電気回路部**を実現
- ・**0.5m級分解能の実現**

# 1.三菱電機の衛星搭載SARシステムの取り組み

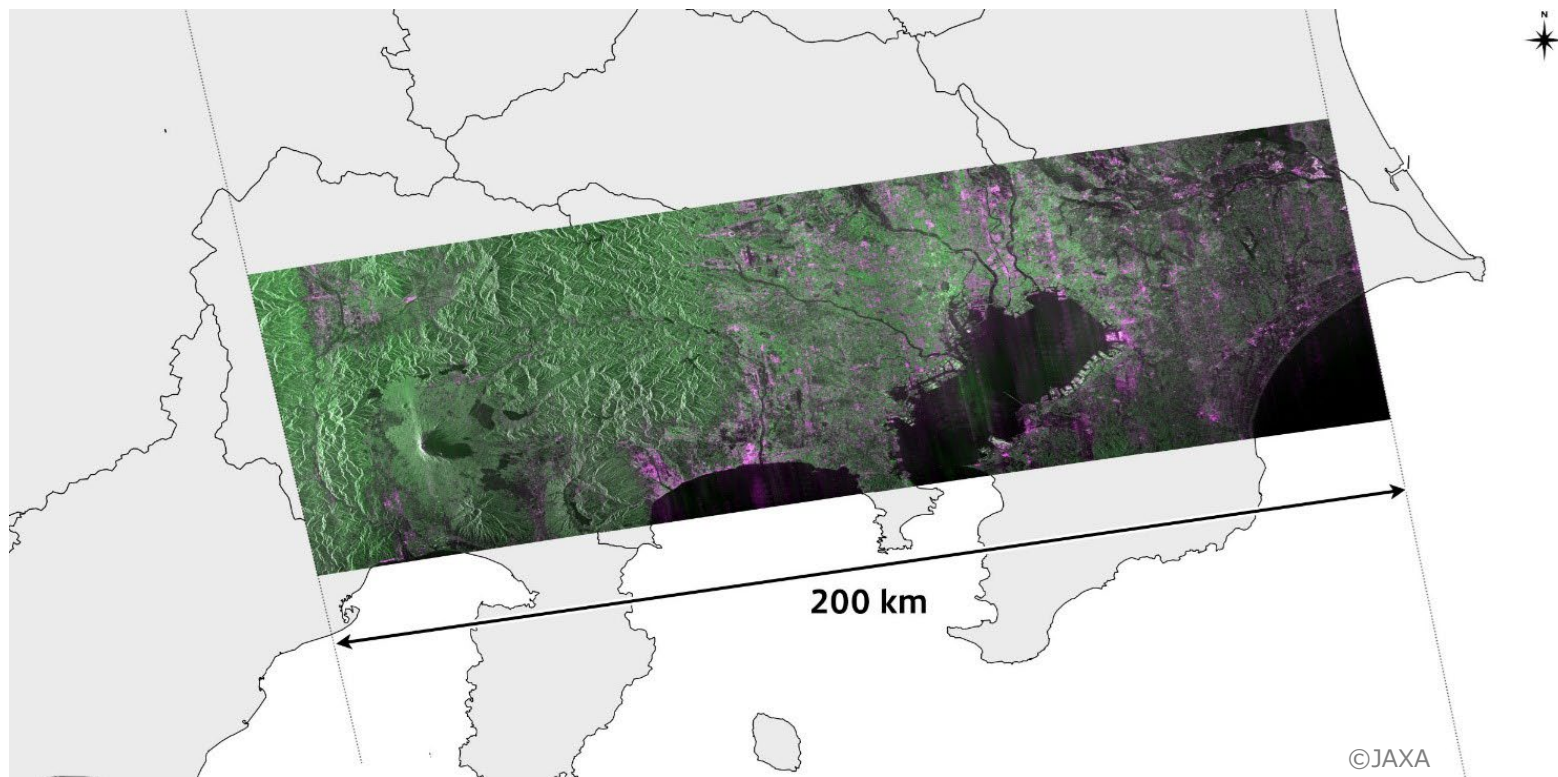
## 【見たい場所を見る】から【見たい場所を見つけて、詳細を知る】への転換

### 大型SAR衛星

高画質・広域観測の両立を実現し、【安定的に】ベースマップ取得を目的とした観測を担当  
また、超広域の観測を行いイベント発生後において、今後観測すべき領域を見つけることを実現する。

### 小型/中型SAR衛星

大型では実現できない局所的な【詳細情報を得る】観測を担当  
災害発生時等のイベント発生からの観測等、観測目的に沿った観測が可能であり、特定ユーザ等に向けた商用開発が容易



# 1.三菱電機の衛星搭載SARシステムの取り組み

MELCO（メーカー）としては、大型/小型SARを実現するSARシステムの開発を供することが出来ることが大事と認識。ALOS-4等の大型SAR衛星向けの高機能SARシステム開発に加えて、小型SARシステム向けのSARシステムとして、電気回路部及びアンテナ部の開発を実施。

また、SARシステムの性能を発揮するためのアプリケーションについても開発を実施。



## 1.三菱電機の衛星搭載SARシステムの取り組み



超小型SAR-ELUによる名古屋観測結果