

## 白坂 成功 プログラム・マネジャー（PM） Seiko SHIRASAKA



- 1994年 東京大学大学院工学研究科  
修士課程航空宇宙工学専攻修了
- 2012年 慶應義塾大学大学院博士課程修了  
(システムエンジニアリング学)
- 1994年 - 2010年 三菱電機株式会社  
鎌倉製作所
- 2000年 - 2002年 EADS Astrium社 (現Airbus社)  
交換エンジニア
- 2010年 - 慶應義塾大学大学院 准教授
- 2015年 - ImPACTプログラム・マネジャー

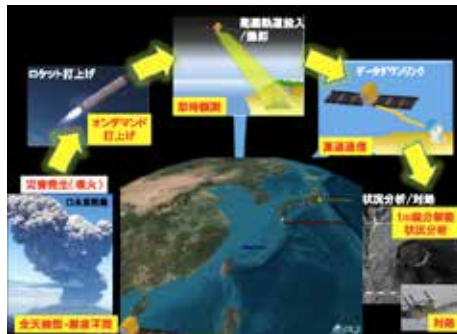
### PMの挑戦と実現した場合のインパクト

#### 概要・背景

- 自然災害の発生等の緊急対応をするためには、「悪天候・夜間対応」と「即時性」および、「広域災害対応」と「周辺領域同時観測性」が必要である。
- オンデマンド即時観測可能な小型SAR衛星の実現により、必要時に必要な観測地点を観測できるように打ち上げ、夜間や悪天候時でも、即時に対象の観測が可能なシステムを構築する。

#### 実現したときに産業や社会に与えるインパクトは何か？

- 自然災害や人為災害の対応等、社会インフラとして緊急時に即時に必要な「安心の目」を実現することで、被害を最小化、対処の迅速化を実現。日本のみならず、世界の安心・安全に貢献。
- 被雲率の高い地域の観測による新ビジネス創出
- リアルタイム性の重要なビッグデータへの宇宙からの観測データの利用
- 機器販売や小型SAR衛星を含むシステム輸出の国際競争力強化



### 非連続イノベーション

#### ブレークスルーとなるポイント

大きなブレークスルーが必要な2つのポイント

- SAR実現方式として、世界の2大潮流である「アクティブフェーズドアレイ方式」と「パラボラ方式」のどちらでもない第3の方式を選択し、世界で例がない世界最軽量・高密度収納を実現する。
- オンデマンド即時観測を実現するために、分離から撮像までの自動化、異常対応含むOn-boardでの自律判断による制御、1パスで観測データをダウンリンクを完了するための高速データ伝送システムを実現する。

### 成功へのシナリオと達成目標

#### 成功へのシナリオ

- SAR実現方式として、世界の2大潮流である「アクティブフェーズドアレイ方式」と「パラボラ方式」のどちらでもない第3の方式を選択することで、高密度収納が可能な小型SARを実現する。
- 小型SARセンサを実現するために必要なバス機器（電源系、熱系）についても合わせて開発し、衛星としての成立性を確認する。
- 信頼性に対して、従来の衛星開発の考え方にとらわれず小型軽量にするため、ほどよし衛星のバスを活用して、100Kg級の小型衛星システムを実現する。
- 1パスでデータをダウンリンクするために必要な高速データリンクを実現する。このとき、ほどよし衛星で開発した知見を最大限に活用する。
- 高度な自動化については、オンボードの高度ソフトウェア化と、地上と衛星と連係した運用モデルにより実現する。
- ベンチマークを継続して実施する。

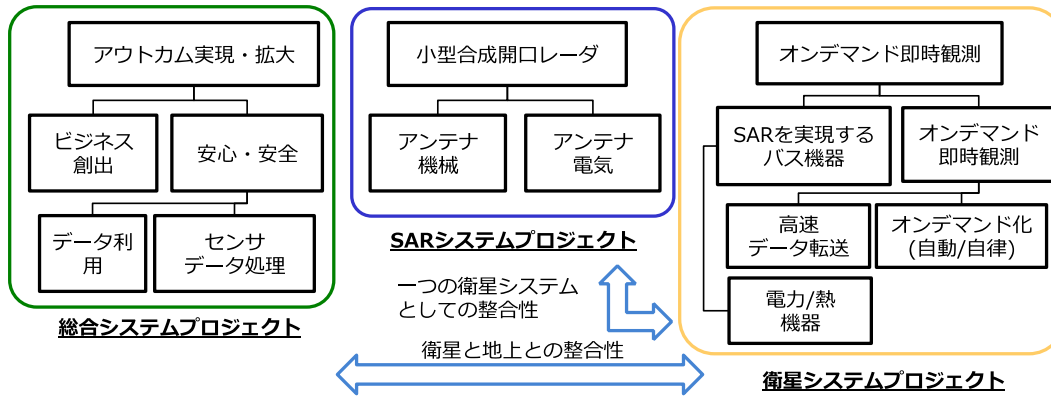
#### 達成目標

- SARの分解能：1m級
- 重量：100kg級（1ton級を1/10）
- コスト：20億円/量産時1機当たり（数百億円を1/10）
- 即時利用性：打上後、数十分～数時間で利用

# 「オンデマンド即時観測が可能な小型合成開口レーダ衛星システム」

## PMが作り込んだ研究開発プログラムの全体構成

- 衛星システムプロジェクトでは、オンデマンド即時観測の実現のためのオンデマンド化（自動・自律）機能の研究・開発と、それら機能を有し、小型SARを搭載する衛星バス部の実現に必要な新技術開発及び地上実証を実施する。
- SARシステムプロジェクトでは、高密度収納可能で、小型軽量のSARシステムの実現に必要な研究開発を実施し、必要な機能・性能を有したフライト可能なレベルのSARシステムを実現し、地上実証を実施する。



- 総合システムプロジェクトでは、目的が果たせるシステムを実現するために、小型SAR衛星システムと、地上システムや利用想定ユーザーからのニーズ調査を含めた全体のデザイン、プラットフォーム化研究開発、評価システムの研究開発を実施する。

研究開発プログラム総額  
15億円

## PM自らのキャスティングによる実施体制

- 衛星システムプロジェクトでは、研究開発機関の選定に際し、高コストにならず、信頼性に対して従来の衛星開発の考え方にとらわれずに衛星バスの開発が可能であり、その上でオンデマンド化（自動・自律）機能や衛星バス機器の研究開発を牽引できる機関を委託研究機関として東京大学を選定した。
- SARシステムプロジェクトでは、SARの高密度収納化、小型軽量化について解決の方向性が提示できている世界で唯一の機関であるJAXAと東工大を委託研究機関として選定した。
- 総合システムプロジェクトでは、衛星システムについて十分な理解をもち、多様な想定ユーザーと調整を実施できるとともに、それらをプラットフォーム化し、評価システムの研究が可能な機関として慶應大学を定した。

