

プログラム名：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名：白坂成功

プロジェクト名：総合システムプロジェクト

委 託 研 究 開 発

実 施 状 況 報 告 書 (成 果)

平 成 2 7 年 度

研究開発課題名：

総合システムのデザインと評価

研究開発機関名：

慶應義塾大学

研究開発責任者

白坂成功

I 当該年度における計画と成果

1. 当該年度の担当研究開発課題の目標と計画

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ユーザとを含めた総合システムの設計をおこなうとともに評価システムを検討する。具体的には、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。27～28 年度においては、以下の研究を実施する。

① 総合システムのデザイン方法論の構築

総合システムのデザイン方法論の構築のために、まず既存方法論の調査と整理を実施する。具体的には、System of Systems のデザインの方法論である、System of Systems Engineering 及び Architecture Design 方法論、Reference Model の調査と整理をおこなう。特に System of Systems Architecture Design を中心に調査と整理をおこなう。必ずしも宇宙開発の分野に限らず、広く調査を実施する。

② オンデマンド観測運用・利用のプラットフォーム化の検討

オンデマンド観測運用・利用のプラットフォーム化の検討として、利用ニーズの調査・検討とオンデマンド即時運用方法の検討を実施する。オンデマンド即時観測 X バンド SAR の利用について、利用可能性のあるステークホルダとのディスカッション等を通じて調査・検討を実施する。この中で本プログラムのコアとなる利用について、識別をする。この識別されたコア利用ケースは、今後のデザインにおいて必ず満たすべき要求となる。

③ 総合システム評価方法の研究

総合システム評価方法の検討として、システム評価の調査・検討とシステムアーキテクチャ評価方法の検討と実施をおこなう。

システム評価の調査・検討については、本ターゲットとなる総合システムは System of Systems となるため、System of Systems の評価方法について、現在あるものの調査・検討を実施する。このとき、宇宙システムに限らず、System of Systems の評価を調査する。また、システムアーキテクチャ評価方法の検討としては、System of Systems のアーキテクチャの評価方法について検討を実施する。

2. 当該年度の担当研究開発課題の進捗状況と成果

2-1 進捗状況

① 総合システムのデザイン方法論の構築

総合システムのデザイン方法論の構築として、以下の 3 項目の作業を実施した。計画通りに作業を進めることができた。

- 既存方法論の調査と整理を実施。プラットフォーム化検討に向けたデザイン方法論とするために、米国 DoD Architecture Framework、Indutrie 4.0 や Smart Grid の Architecture Reference Model 等の調査を実施。
- 内閣府宇宙戦略室を中心として宇宙システムのレジリエンス評価手法の検討を実施。

- 総合システムのデザインを通じて、既存方法論の評価を実施開始。
- ② オンデマンド観測運用・利用のプラットフォーム化の検討
- オンデマンド観測運用・利用のプラットフォーム化の検討として、以下の3項目を実施した。計画通りに作業を進めることができた。
- 利用ニーズの調査・検討を実施。SIP 中島 PD、国立研究開発法人防災科学技術研究所 林理事長等とディスカッションを実施。以下の要求が明確化
 - ✓ 災害発生5～8時間以内：分解能を問わず、情報が必要
 - ✓ 災害発生12時間程度：展開した部隊の導線を検討のため1m分解能の情報が必要
 - データ処理を実施している機関と会議を実施し、必要な処理時間についてディスカッションを実施
 - 衛星システムプロジェクトと連携して、オンデマンド即時運用のタイムライン検討を実施。
- ③ 総合システム評価方法の研究
- 総合システム評価方法の検討として、既存方法論の調査と整理を実施中である。計画通りに作業を進められている。

2-2 成果

H27年度の成果として、以下の項目が得られた。

- ②利用者のコアニーズの識別を行った。オンデマンド即時運用のタイムラインを明確にした。

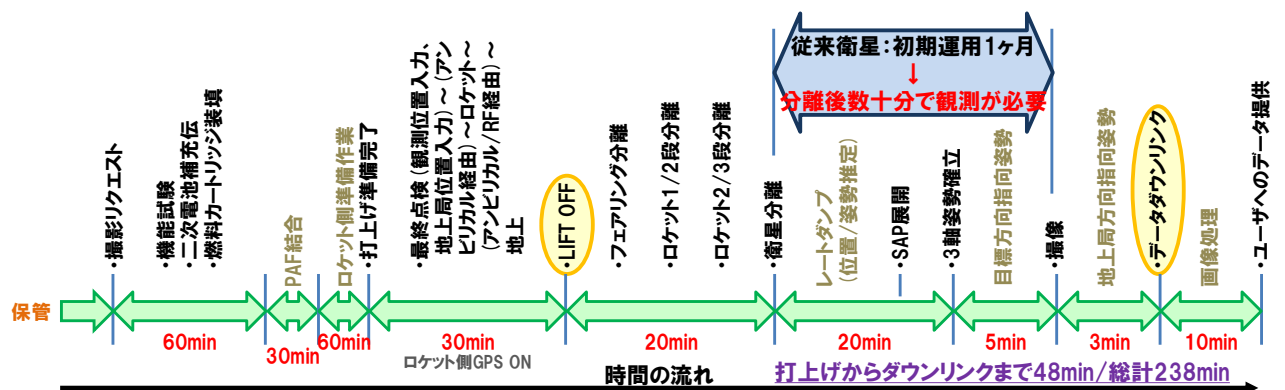


図 オンデマンド即時運用のタイムライン

- ③総合システム設計の一部として、検束場所を特定した場合の軌道検討を行った。システム構成図を作成した。

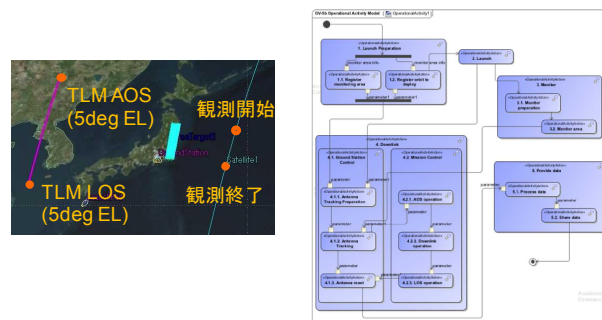


図 総合システム設計成果物 (軌道検討、システム構成図)

2・3 新たな課題など

新たな課題については現状特に識別されていない。

3. アウトリーチ活動報告

H27年度は特にアウトリーチ活動を実施していない。