

第2回 超低高度衛星の利用に向けた 超高層大気ワークショップ

01__要旨および経緯

平成27年9月2日

宇宙航空研究開発機構
第一宇宙技術部門
SLATSプロジェクトチーム

ワークショップ開催の趣旨(1)

宇宙航空研究開発機構(JAXA)では人工衛星による新たな価値創生に向けた取り組みを行っており、その一環として、これまで人工衛星がほとんど利用してこなかった超低高度軌道(180km~300km程度)における観測を計画しています。

超低高度を利用する初号機として超低高度衛星技術試験機(SLATS)の開発を平成28年度の打上げに向けて進めています。SLATSにて軌道上実証を行い、その成果を後継機に継承するとともに新たな価値の創生に取り組んでいきます。

ワークショップ開催の趣旨(2)

高度約100km～300kmの領域を地球大気最後のフロンティアとする考えもあり、研究者の方々から期待が寄せられています。超低高度衛星の利用による新たな価値の創生には、高層大気、熱圏、電離圏などの研究者により構成されるサイエンスコミュニティとJAXAとの関係構築が必要不可欠であると考えます。

これらを踏まえ、「第1回 超低高度衛星の利用に向けたサイエンスワークショップ」を開催することといたしました。今回は前回のご意見を反映して「第2回 超低高度衛星の利用に向けた超高層大気ワークショップ」を開催いたします。

アンケートの結果に基づき、SLATSの成果の最大化や将来の超低高度ミッションの提案を行うコミュニティ体制の構築について説明および意見交換を行います。

これまでの活動(FY27)

月日	内容
5月26日	「第1回 超低高度衛星の利用に向けたサイエンスワークショップ」@幕張、SLATSの現状、観測ロケットの利用、将来ミッションへの提案にむけてのアンケートと意見交換を行った。
6月17日	災害対策技術講演会2015で「超低高度衛星技術試験機(SLATS)の開発と将来への展望」@小金井を講演した。
8月11日	H27年度名古屋大学太陽地球環境研究所研究集会「低高度衛星磁場観測研究会」@京都にて磁場観測ミッションを利用した社会的課題に対する下記の貢献案について議論した。
9月2日	「第2回 超低高度衛星の利用に向けた超高層大気ワークショップ」 前回のアンケート結果、および進め方を議論
10月9日	「第59回宇宙科学連合講演会」@鹿児島 セッション26: SLATSの開発と超低高度衛星の将来利用

今回



想定する社会的課題、科学的課題、技術的課題

超低高度衛星の貢献が期待できると考える課題と対応の例

1. 社会的課題

①防災分野： 画像情報の把握、等

- 例：超低高度から光学センサやSARを用いた高分解能観測をすることで、対象地点を高頻度(1日1回)かつ詳細な画像情報をユーザに提供することで貢献、等。

②気象環境分野： 気象予報精度の向上、等

- 例：超低高度からのLIDAR観測にて、風向・風速データを取得し、気象予測モデルに同化させることで、気象予測モデルの精度向上に貢献、等。

2. 科学的課題

①高層大気サイエンス分野： 超低高度域の実測データを一定期間取得、等

- 例：超低高度域の大気密度、プラズマ、磁気等の実測データが極めて少ないことが課題であり、大気密度等を一定期間にわたり実測することで高層大気サイエンス分野の科学的課題の解決に貢献、等。

3. 技術的課題

①超低高度域における大気密度に関する日変化、時間変化の予測精度の向上

- 例：SLATS及びSLATS後継機の運用にて得られるデータに基づき精度向上を図り、衛星の姿勢・軌道制御精度の向上、長寿命化、低コスト化を実現し、超低高度衛星の利用拡大を図る。

第1回 超低高度衛星の利用に向けたサイエンスワークショップ 実施報告

日時: 平成27年5月26日(火) 18:15-20:00 (JpGU連合大会期間)

場所: 幕張メッセ国際会議場101A会議室

参加者: 約30名

- (1) ワークショップ趣旨説明
- (2) JAXAにおける超低高度衛星技術試験機(SLATS)の開発計画と将来の展望について JAXA/SLATS 佐々木プロマネ
- (3) 観測ロケットの利用研究と超低高度衛星について JAXA/ISAS 阿部 准教授
- (4) 超低高度衛星の利用に向けた意見交換
- (5) 今後の進め方



(1) コミュニティ名

超低高度衛星の利用に向けた超高層大気コミュニティ

＊ 対流圏を含めるため「高層大気サイエンスコミュニティ」とのご意見も頂いたが、対流圏についてはすでに社会的課題に対応したコミュニティ「ドップラーライダーによる宇宙からの風観測を考える検討会」があるため、「超高層大気」とさせていただいた。

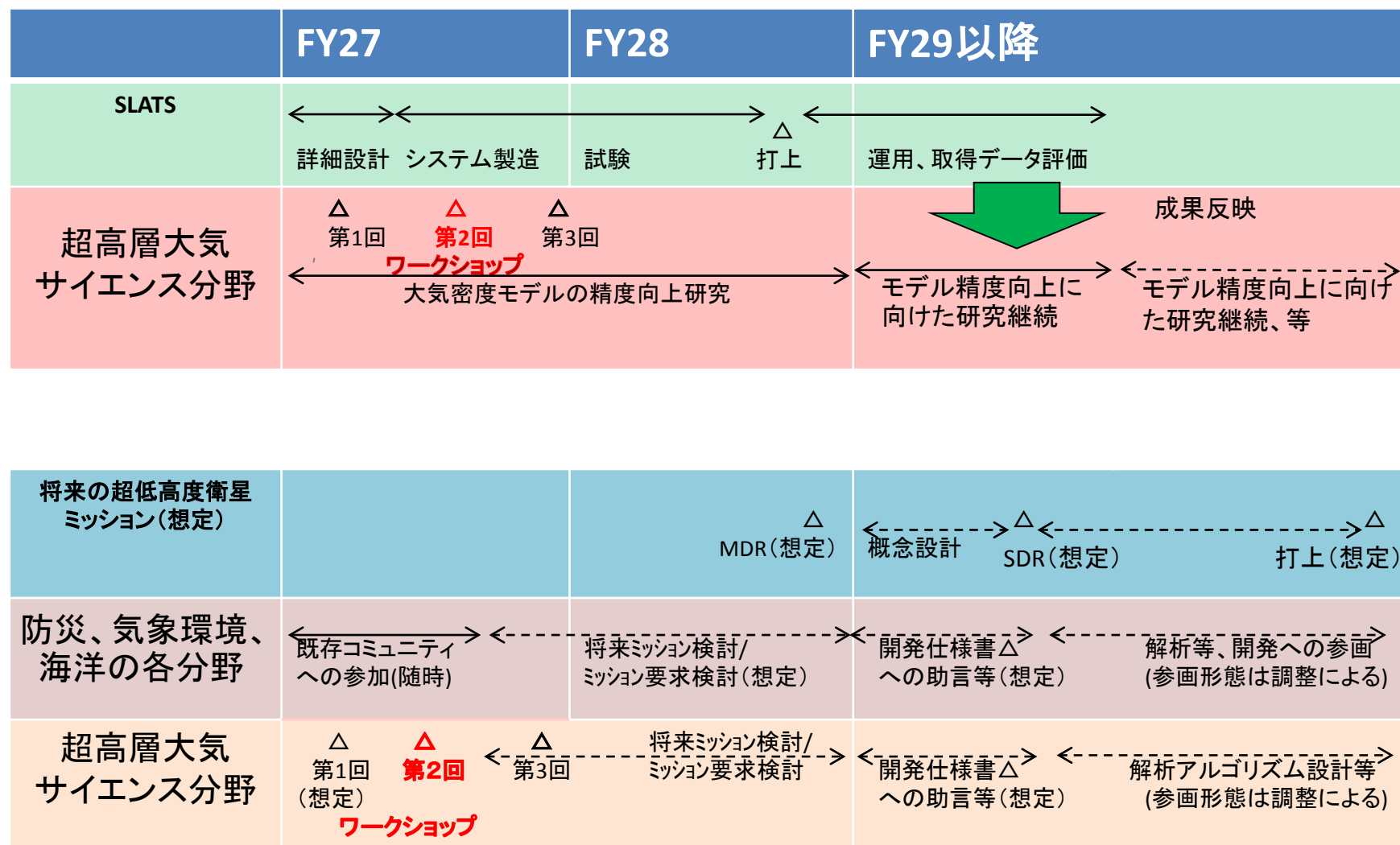
(2) SLATSの成果利用に関わるご意見等

SLATSで取得される高層大気データだけでなく、材料劣化評価に使われる原子状酸素のデータの利用も含めたワーキンググループ(名称 SLATS WG)を作る方向で準備をする。

(3) 将来超低高度ミッションに関わるご意見等

- ① 超高層大気の直接観測はデータが少なく、センサを搭載することが可能になればとの期待が寄せられた。またミッションの選定、優先順位の決め方、自己資金の有効性などに高い関心があることが確認できた。
- ② その一方、WGは、多数にならないようにしてほしいとの要望も寄せられた。また、募集には広い範囲のコミュニティから意見を聞いてほしいとの意見も出された。WGとして、(a) 中間圏・熱圏・電離圏(MTI)WG、(b) 磁場WG、(c) 工学WG が考えられる。
- ③ 活動資金の母体をISAS(相模原)にするか、第一宇宙技術部門(筑波)にするかなどの課題が出された。

将来の超低高度衛星への展望 コミュニティ活動のスケジュール案



実線矢印: 計画済み
点線矢印: 想定