

1. セッション名

超小型衛星による深宇宙探査の成果と今後の展開

2. オーガナイザ氏名、所属

代表	氏名	所属
○	船瀬 龍	東京大学大学院工学系研究科
	杉田 精司	東京大学大学院理学系研究科
	橋本 樹明	ISAS/JAXA

3. セッション概要

地球周回では多数打ち上げられるようになった CubeSat・超小型衛星は、小惑星探査機「はやぶさ2」と相乗りで打ち上げられた超小型探査機「PROCYON」の成功を皮切りに、本格的な月惑星探査への活用が世界的に期待されてきている。

その後、ISAS/JAXAの大学共同利用連携拠点として、東京大学の理学系研究科・工学系研究科・新領域創成科学研究科の3研究科で構成される「超小型探査機開発拠点」では、具体的な超小型探査ミッションの推進とともに、将来ミッションのための工学技術・理学観測機器等の研究開発活動が進められている。北海道大学の「超小型深宇宙探査機用キックモータ研究開発拠点」では、超小型深宇宙探査機をGTOから深宇宙軌道に投入するピギーバック搭載可能なキックモータの研究開発が進められている。このように、ISAS/JAXAや全国の大学・研究機関が連携した形で、PROCYON以降機運が盛り上がってきている超小型深宇宙探査ミッションを、システムティックに推進する体制が構築されつつある。

本OSでは、①現在及び将来の超小型探査機相乗り機会（NASAで開発中の深宇宙有人ロケットSLSの相乗り機会）、②現在開発中の超小型探査機ミッション

（JAXA/東大で現在開発している2019年12月打ち上げ予定のEQUULEUSおよびOMOTENASHI探査機）について紹介したうえで、今後の超小型深宇宙探査ミッションのあるべき推進体制やその課題等について、宇宙理工学コミュニティや各種研究機関・企業の参加者と効果的に議論・意見交換するために、パネルディスカッションを実施する。

OSの後半では、③将来の超小型探査ミッション計画や観測装置・バス技術の研究開発状況、④超小型探査に関連するISAS/JAXAの大学共同利用連携拠点の活動（東大拠点、北大拠点での活動内容）について紹介することで、現在および計画中の超小型探査機ミッションに関する活動の全体像を提示する。

パネルディスカッションでは、(A) ISAS/JAXAの執行部からISASの立場で見た超小型探査機への期待、(B) 東大の「超小型探査機開発拠点」関係者から当該拠点の目指すところ、(C) NASAの深宇宙相乗り衛星をマネージする部署の者から米国における超小型探査ミッションの推進体制について、それぞれ述べてもらったうえで、日本全体で今後どのように超小型探査ミッションを進めていくべきかの意見交換を行う。

4. セッション構成、発表件数

※以下の①～④はセッションの区切りとは必ずしも対応はしませんが、①～④の順番は学会プログラムと整合しています

①現在開発中の超小型探査機ミッションと今後の深宇宙相乗り機会：3件

(NASA で開発中の深宇宙有人ロケット SLS の相乗り CubeSat や今後の相乗り機会の紹介 by NASA SLS Secondary Payload Integration Manager の Paul S. Bookout 氏)

(SLS EM-1 相乗りの OMOTENASHI, EQUULEUS 探査機 by JAXA/東大)

②パネルディスカッション：3件相当の時間

(ISAS からの超小型探査機への期待, 東大拠点活動, NASA の超小型探査ミッション推進体制について紹介したうえで, 会場含めて意見交換をする)

③将来の超小型探査ミッション計画や研究開発状況：9件

(吸収セル, 系外惑星観測, プラズマ粒子観測, 火星衛星探査計画, 深宇宙脱出用キックモータ, 衛星搭載推進系, 小型固体モータ, 柔構造エアロシェル, 着陸衝撃吸収機構)

④超小型探査に関連する ISAS/JAXA の大学共同利用連携拠点の活動：1件

(東大拠点活動, 探査機用地上アンテナ)

5. 個別発表題目と著者、所属、講演登録番号(発表順)

セッション# (司会)	内容・題目	登壇者	所属	講演登録 番号
OS14-1 (池永敏憲 (JAXA))	【基調講演】SLS EM-1 相乗り CubeSat の紹介と今後の深宇宙相乗り打ち上げ機会	Paul S. Bookout	NASA/Marshall Space Flight Center	1A01
	超小型月着陸機 OMOTENASHI	橋本樹明	ISAS/JAXA	1A02
	地球・月系ラグランジュ点探査機 EQUULEUS	船瀬龍	東大・工	1A03
OS14-2 (杉田精司 (東大))	【パネルディスカッション】超小型深宇宙探査ミッションの推進体制と課題	藤本正樹	ISAS 副所長	1A04
		杉田精司	東大・理	
		中須賀真一 (追加)	東大・工	
		Paul S. Bookout	NASA/Marshall Space Flight Center	
OS14-3 (橋本樹明 (JAXA))	超小型探査機と光学観測	吉岡和夫	東大・新領域	1A05
	超小型衛星によって第二の太陽系発見をめざす系外惑星探査計画：LOTUS	河原創	東大・理	1A06
	超小型惑星探査に向けた粒子計測技術の開発	笠原慧	東大・理	1A07

	将来の重力天体探査プログラムにおける超小型探査ミッションの役割	臼井寛裕	ISAS/JAXA	1A08
OS14-4 (五十里哲 (東大))	超小型深宇宙探査機用ハイブリッドロケットキックモータの開発	櫻井和人	北大	1A09
	超小型深宇宙探査に向けた小型推進システムの展開と今後	小泉宏之	東大・工	1A10
	超小型固体モータの深宇宙探査ミッションへの使い途	森下直樹	ISAS/JAXA	1A11
OS14-5 (船瀬龍 (東大))	展開型エアロシエル超小型実験衛星 BEAK からナノランダーへ	鈴木宏二郎	東大・新領域	1A12
	小型着陸探査機の着陸衝撃緩和装置の検討	大槻真嗣	ISAS/JAXA	1A13
	東京大学柏キャンパス 衛星データ受信アンテナの建設	吉川一朗	東大・新領域	1A14