

太陽系科学における，将来ミッションの創出に向けた共同研究

上野宗孝

神戸大学大学院理学研究科・惑星科学研究センター

日本における，宇宙科学ミッションは，宇宙理学委員会・宇宙工学のフレームワークの下，研究者の研究活動に基づくボトムアッププロセスにより醸成され，さらにワーキンググループとして検討を深め，ミッション提案につなげて行く形をとっている．しかしながら近年検討が必ずしも十分に行われているとは言い難いミッション提案が見受けられる．これは，ボトムアッププロセスの本来あるべきフレームワークを破綻させ得るものである．また飛翔体を用いた宇宙科学ミッションは，ある境界条件の中で最大限の成果を生み出すことが課せられている分野であり，純粋に特定の学問的見地だけで検討を閉じるべきものではないことは明らかである．

本研究の目的は，これまでミッションの創出から開発まで幅広い経験を持つ研究者を有する，東北大学の惑星プラズマ・大気研究センターと神戸大学の惑星科学研究センターとが連携する形で，幅広い研究者のハブとして，将来ミッションの検討・創出活動を推進することを目的とした共同研究活動を行うものである．特に両センターは，相補に分野が重ならないものの，連結しており，太陽系科学分野において，高い視点から俯瞰する形で，検討を推進できる可能性が高いと考えられる．

上記の見地に立ち，2017年度は両センターが共催の形で，将来ミッション創出につながるワークショップを開催した．また本経同研究は，神戸大学惑星科学研究センターが実施中の大学共同利用連携拠点事業の活動とも連携した活動である．

具体的には，これまで開催されてきた，惑星圏研究会に共催の形で企画・準備に加わりとともに，以下のワークショップを開催した．

第 23 回 CPS 月惑星探査研究会

『第 2 回・太陽系探査を目指した、観測装置に関するワークショップ』

ワークショップ世話人

太陽系探査に関わる観測装置開発にフォーカスしたワークショップを開催します。本ワークショップは、特定のミッションに閉じない形で、将来のミッション創出を目指した長期的な開発計画、海外ミッションへの搭載を目指した活動、地上・軌道上望遠鏡を用いた太陽系天体のリモート観測を目指す装置の開発もスコープに含めています。また、リモセン観測(remote-sensing observation)と、その場観測 (in situ observation)の両方を対象とするとともに、サンプリングシステム、分離技術なども、太陽系探査における重要な技術要素として話題に含めています。本ワークショップは、神戸大学ーJAXA・宇宙科学研究所・大学共同利用連携拠点事業の一環として開催いたします。

尚、本ワークショップは第 19 回惑星圏研究会に引き続き開催します。今回は、太陽系探査の将来計画に関わる開発、および今後の展開が期待される超小型深宇宙探査機などの新たなプラットフォームの枠組みを活用した話題などを惑星圏研究会と融合する形で開催する予定です。また 3 月 2 日には『太陽系探査における観測機器の戦略的な開発について』というテーマでパネルディスカッションを開催します。国内のミッションだけではなく、海外ミッションに搭載を推進する機器を、戦略的に準備して行くには、どのような枠組みが必要かということも含め、議論できる場を持ちたいと思います。特にミッションターゲットが明確な場合に限らず、ミッションを特定しない形で、将来の提案に繋げるべき開発のあり方についても議論を行う予定です。

名 称：第 23 回 CPS 月惑星探査研究会・

『第 2 回・太陽系探査を目指した、観測装置に関するワークショップ』

U R L： <https://www.cps-jp.org/~tansa/pub/2018/2018-03-01/>

日 時：2018 年 3 月 1 日(木) 13:30～3 月 2 日(金) 12:00

場 所：東北大学大学院理学研究科 合同 C 棟 2 階 青葉サイエンスホール (3 月 1 日)

東北大学大学院理学研究科 合同 C 棟 4 階・第一講義室 (3 月 2 日)

主 催： 神戸大学大学院理学研究科・惑星科学研究センター

東北大学大学院理学研究科 太陽惑星空間系領域

共 催： 東北大学宇宙航空研究連携推進委員会

世話人： 吉川一朗 (東京大学), 田口 真 (立教大学), 尾崎正伸 (I S A S)

中川広務 (東北大学), 芝井 広 (大阪大学), 上野宗孝 (神戸大学)

プログラム

3月1日(木)：東北大学大学院理学研究科 合同C棟2階 青葉サイエンスホール

13:30-13:40 本WSについて (世話人)

13:40-14:10

地球での地中レーダ技術&惑星探査への応用可能性

佐藤源之 (東北大学)

14:10-14:40

「すぎく」衛星による地球磁気圏における太陽風電荷交換X線イベントの系統的解析

伊師大貴 (首都大学東京), 石川久美 (I S A S), 江副祐一郎 (首都大学東京),

三好由純 (名古屋大学), 寺田直樹 (東北大学), 大橋隆哉 (首都大学東京)

14:40-15:10

地球磁気圏 X 線可視化計画 GEO-X

江副祐一郎 (首都大学東京), 三好由純 (名古屋大学), 笠原 慧, 船瀬龍 (東京大学)

永田晴紀 (北海道大学), 上野宗孝 (神戸大学), 中嶋 大 (大阪大学),

石川久美 (JAXA 宇宙科学研究所)、GEO-X チーム

15:10-15:40

超小型宇宙機を用いた太陽系探査の可能性

川端洋輔, 五十里哲, 船瀬 龍, 中須賀真一 (東京大学)

15:40-16:00

プラットフォームとしての超小型深宇宙探査

上野宗孝 (神戸大学), 船瀬 龍, 中須賀真一 (東京大学), 永田晴紀 (北海道大学)

江副祐一郎 (首都大学東京)

16:00-16:15 ポスター発表紹介 (3件)

16:15-16:25 休憩

16:25-16:30

アナウンス 『惑星科学会の次回 RFI 回答改訂に向けた会合の開催について 』

16:30-17:00

磁気リコネクション・粒子加速ミッション(PhoENiX)

成影典之 (国立天文台), PhoENiX チーム

17:00-17:30

磁気リコネクション・粒子加速ミッション(PhoENiX)で目指すサイエンス

岡 光夫 (UC Berkeley), PhoENiX チーム

17:30-18:00

高感度 X 線撮像分光装置の開発～FOXSI から PhoENiX へ～

石川真之介 (I S A S)

3月2日(金)：東北大学大学院理学研究科 合同C棟4階 第一講義室

09:30-10:00

JAXA-CNES 協定に基づく MMX 用小型近赤外分光計の日仏共同開発
中川広務 (東北大学)

10:00-11:45

パネルディスカッション：『太陽系探査における観測機器の戦略的な開発について』

パネラー：

山岸明彦 (東京薬科大学), 福原哲哉 (立教大学), 中村正人 (I S A S)

Yoshifumi Futaana (IRF Sweden), 上野宗孝 (神戸大学) 他

11:45-12:00 全体まとめ (世話人)

ポスター発表 (3 件)

月面衝突閃光観測カメラ DELPHINUS のノイズ評価

島田隆司 (電気通信大学)

月探査機エクレウスに搭載されたカメラの視野をシミュレーションする
プログラムの作成

小林 凌 (電気通信大学)

月面閃光シミュレータの製作

山本健司 (電気通信大学)