年頭挨拶

2017年1月4日

宇宙科学研究所長 常田佐久

あけましておめでとうございます。職員の皆さん、特に、「あらせ」のクリティカルフェーズやSS-520 4号機の打ち上げ準備に追われている職員やメーカー関係者の方々も、短いながらもしばしの休暇を過ごされたことと思います。

「あらせ」の打ち上げ成功とイプシロンロケット

まず、年の瀬も迫ったなかで、ジオスペース探査衛星ERGが、イプシロンロケット2号機で無事打ち上げられました。素晴らしい打ち上げでした。イプシロンロケットの開発と打ち上げは第一宇宙技術部門の所管ですが、プロマネの森田先生が全体のリード、第一宇宙技術部門の井元隆行さんがサブマネとして現場の陣頭指揮をとりました。両リーダーを中心とした第一宇宙技術部門と宇宙研の関係者の労を讃えたいと思います。

2号機の第2段ロケットは新規開発で高性能・低コスト化が図られており、打

ち上げ能力は1号機に比べて約30%アップしています。その技術はH3ロケットのサイドブースタSRB-3に使われ、逆にSRB-3は今後イプシロンの第1段ロケットに使用されます。イプシロンロケットは、科学と民間利用の両方のために育てていく必要があります。今回の打ち上げ成功を期に、基幹ロケットとしてのイプシロンの位置づけがより明確となり、打ち上げコストも考慮した将来形態について活発な議論が行われることを期待しています。

「あらせ」の立上げ

さて、ERG 衛星ですが、「あらせ」と命名されました。荒々しいヴァン・アレン帯の「荒瀬」と肝付町の「荒瀬川」にちなんで、プロジェクトチームが提案した愛称です。「あらせ」の運用はこれまでのところ順調に推移しています。お正月をはさんでクリティカルフェーズが続いていますが、チームの意気は上がっており、気を引き締めて作業に当たっていることと思います。

「あらせ」の学術的に先進性について一言します。ミッションの目的は、「放射線帯での非常にエネルギーの高い電子の加速現象の解明とそれに基づく宇宙天気予報への貢献」です。「あらせ」には新開発の「プラズマ波動-粒子相互作用解析装置」が搭載されており、ヴァン・アレン帯を飛び交う電波とそれにま

とわりつく電子の一粒一粒を同時に測定して、放射線帯の謎の解明に挑戦します。これは世界で初めての試みで、少し前に打ち上げられた NASA の Van Allen Probes を超える科学的成果を楽しみにしています。

「あらせ」開発の最終段階になり、ASTRO-H の不具合が発生しました。JAXA ワイドでの総点検が行われ、運用面で多くの改善が図られるなど大変有効でした。プロジェクトから見ると最終段階で予定外の負荷がかかり、大変難儀する事態となりました。しかし、ロケット班と協力して課題を解決し、また、工学から坂井真一郎・福田盛介の両先生が終盤で全面的に加わり、宇宙研の伝統である理工一体も見事に機能しました。篠原プロマネ、中村揚介サブプロマネを中心として、寝食を忘れて困難な作業に当たったプロジェクトメンバー・総点検に加わった JAXA の皆さん・科学推進部の方々ほか、すべての関係の皆さんの努力を多とし、御礼申し上げます。

新しいミッションの立上げ

「はやぶさ2」、「あかつき」の運用は順調で、「ひさき」、「ひので」、GEOTAIL も新たな観測成果を挙げました。これに加えて、去年は 2020 年代を彩るであろう新規ミッションの立上げ等に成果があがりました。

具体的には、戦略的中型 1 号機の火星衛星サンプルリターン MMX 計画の進展、ESA の主導する木星氷衛星探査計画 JUICE へのハードウェアの供給を含む参加、臼田後継深宇宙アンテナの開発着手、次世代赤外線天文衛星 SPICA の実現可能な案への組み換えと欧州研究者と連携しての ESA M5 公募への提案、米国の新型大型ロケット SLS 搭載の超小型深宇宙探査機 EQUULEUS と超小型月探査機 OMOTENASHI の開発、超小型衛星を打ち上げる SS-520 4 号機の開発等があります。特に、SPICA の ESA への公募提案書は、これまでの SPICA 検討の集大成であり、日欧の研究者の努力が結実したたいへん良いものとなっています。私は、このミッション提案は、今夏の ESA 一次審査を通過すると信じております。SPICA のみならず、今年は、それぞれの計画にとって、今後の成否を決する大事な年となっています。

2020 年代は宇宙研の飛躍の 10 年

今年は、その先、すなわち 2020 年代後半から 2030 年代初頭にかけて打ち上げるミッションの具体化を行う必要があります。MMX に続く H3 で打ち上げる、戦略的中型ミッションは何か？ 宇宙背景放射の偏光を観測しインフレーション宇宙を検証する LiteBIRD 計画や木星のトロヤ群を IKAROS で培った技

術で探査する Solar Power Sail ミッションが「フェーズ A1」と呼ばれるフロントローディングのフェーズに入っています。両ミッションの検討が進展し実現に近づくことを強く期待しています。

小型衛星では「ひさき」、「あらせ」を追って、小型月着陸実証機 SLIM の開発が本格化していますが、これに続くイプシロンで打ち上げる「次」は何なのか？地球への有機物の主要供給源である惑星間ダストの輸送経路の解明や工学技術の実証を目的とする DESTINY+、位置天文衛星 Small-JASMINE、月の地震を検知して内部構造探査を行うペネトレーターを搭載したミッション APPROACH などの具体化を強く期待したいところです。戦略的中型・公募型小型とも新規ミッションを提案・実現していくことが、今年の宇宙研と宇宙科学コミュニティの最重要課題であります。

これらのミッションの準備にあたっては、長期に渡る準備が必要です。地球外天体からのサンプルリターン技術は JAXA のお家芸となりつつありますが、火星以遠のサンプルリターンは当面現実的でなく、その場分析が大事となります。すなわち、JAXA の惑星探査は探査機本体の開発のみならず、特色ある搭載観測装置を持つことがこれから重要となってきます。欧米が圧倒的にリードし

ている状況で、日本は何をすべきでしょうか、何ができるでしょうか？ また、宇宙研が LUNAR-A 計画で多大の開発努力を行ったペネトレーター技術の完成とその具体的ミッションの適用についても今年の大きな検討課題であります。

このように、今年は、2020 年代初頭から中盤にかけて打ち上げられるミッションの立上げと 2020 年代後半から 2030 年代初頭にかけて宇宙科学の展開に必要な仕込みを行う大事な年であります。2020 年代が宇宙研の飛躍の 10 年となるか、がかった年であると言っても過言ではありません。

X 線天文衛星代替機とプロジェクト実施体制の改革

さて、昨年、ASTRO-H「ひとみ」の喪失という痛恨事がありました。高エネルギー宇宙物理連絡会の声明「もし機会が与えられるならば、総力を挙げて取り組み、トップクラスの成果を必ずや多数生み出すことを約束する。

ASTRO-H 後継機を提案させて頂きたい」を受け、代替機の実現に向けて JAXA と宇宙科学コミュニティが努力した結果、これが実現の方向に動きつつあるのはたいへん喜ばしいことです。しかし、政府及び NASA の代替機への支援、ひいては宇宙研の今後のミッションへの支援は、宇宙研が宇宙機の開発・運用に

において抜本的改革を行うという条件のもとに認められていることを肝に銘じる必要があります。

JAXA が政府に提出した調査報告書で提案した改革案に基づき、所内プロジェクトマネージャ経験者等が中心となってアクションプランが作成されました。これらの改革案について、「宇宙研の良さ」が失われるとの懸念があります。私自身、「ようこう」や「ひので」を実現するなかで、宇宙研の良さを享受して成果を挙げてきたので、「一研究者の提案でも優れたものはプロジェクトになる」、「構想から発射台まで自分たちでできる」という宇宙研の良さについて十分承知しているつもりです。今回の改革案は、むしろ衛星が大型化・複雑化する中で、今までの成功例の延長では実現できない状況を制度的な補強で維持しようという試みと捉えていただきたいと思います。

また、メーカーとの関係についても、従来は宇宙研とメーカーと一体となって衛星を作ってきましたが、責任や分担のあいまいさが今回の事態をもたらした面は否めません。プロジェクト初期は研究者がメーカーと一緒に頭を悩ませて構想を練り、設計が固まれば、ものづくりはメーカーが中心となっていきます。今回の改革の骨子は、今まではっきり定義されていなかった分担をきちん

としようということで、メーカーにとっても力量を高める機会が与えられたと捉えています。

今回の事故を真摯に受け止め、それを次のステップに生かすことで、結果的に日本の宇宙科学が強くなり、国際的にも信頼されるようになるべきです。宇宙研が今後も一定枠の予算を得て活動を続けられるには、この道しかないと思っております。「あらせ」の成功がその口火を切る形になることを期待します。今年も、職員の方々の意見をできるだけお聞きして所の施策に反映させていただきます。皆様方のご理解とご支援、ご指導をお願い申し上げます。

以上