

議論：推進団体としてのSPICAのまとめ

- 光赤天連としては、これまでSPICAタスクフォース(2008-2015)の活動、マスタープラン2014, 2017, 2020での推薦、2010/2020/2030スペースの各将来計画検討報告書、声明の発出(2013:06)などを行ってきた。
- 観測装置SMIについては開発のかなり部分を大学が担ってきた。
- JAXA/ISASのSPICA研究推進委員会やサイエンス検討会などへのコミュニティからの人材参画
- プロジェクト立案段階での背伸び？ここでの議論の掘り起こしができないか。
→AKARI(70cm)から装置・技術でのジャンプを狙った。そこでの議論が不足していたか。光赤天連としての検証が必要か。
- (国際会議ではなく) **光赤天連として広く議論をしていたか？** → 当時は興味を持つ個人としての参加が多かった。光赤天連としてコミットしたのは装置開発の段階から。
- 最初のパラメータ設定よりも、その後の方針転換が問題だったのでは。→500億ではやっぱり日本主導でも無理だった。国際協力で500億の負担ができていれば。宇宙望遠鏡は打ち上げながら技術を積み上げていくもの。その意味ではハーシェルより小さくてもよかった。小さくても確実に進めるよう努力したらよかったかもしれない。
- ハーシェル(3.5m)は既にあり、それを下回るようにはできなかったのでは。

- 「2010年代の天文学」で4mのスペース望遠鏡と30mの地上望遠鏡が必要であるとまとめた。
 - コミュニティとしてはどれだけSPICAを支えられたのか？ 時々、困難について支えられたのか？ というプロジェクトを推すのか？ 推すと決めたあとの努力はできたのか？
 - Cost estimateが早い段階でできていたのか？ 研究者では難しいかもしれない。NASA等ではそのためのチームがあり、研究者がestimateを依頼できる。宇宙研内にそういうシステムはない。→SPICAの時はメーカーでやってもらって、宇宙研の中にはない。メーカーでもジャンプが大きく引き受けられなかった。これをLessons&Learnedに。次はsubaruとAKARIのチームが一丸となって進められるものを。
 - コスト評価のためにはしっかり設計をしておかないといけない。宇宙研の中で、ある段階になれば、プログラム室でメーカーとの仲立ちを引き受けている。コスト評価の一元化ができないか議論が進んでいる。
 - スペース望遠鏡は総経費が口径のpower lawであらわされる？ →日本とアメリカでは経費は大きく差があるのは注意。
 - 筑波-JAXAがうまく組んで大きなものを作る努力はされたのか？ →その道は探ってみたが実現しなかった。つくばの技術開発本部はSPICAに当初から深く関わっていて、そういう流れは作れた。
 - 光赤天連として人材育成にどうかかわるか。
- 最終日に継続議論

国際共同プロジェクトにおける概念設計 検討委員会

- 宇宙科学における国際共同ミッションを確実に進めていくために、ミッション定義段階（概念検討から概念設計まで）のより効果的な活動を検討することを目的として本委員会を設置した（委員長：向井利典 名誉教授）。
 - ここでは、**SPICAを事例として**、計画の活動が終了に至った要因分析を行い、重要なポイントと識別された時点における課題や判断の妥当性を確認・整理し、得られた知見を基に、**将来の大型国際共同ミッションの推進に向けた提言をまとめた**。
 - 2021年2月から5月まで全15回の委員会開催（オンライン）、関係者へのヒアリング、各種資料の情報収集・調査による事実確認、委員会における議論を踏まえて、報告書を作成した。
 - SPICA計画の経緯を概観し、その中で本委員会が注目した事実確認のポイントと論点を整理した上で、今後の大型国際共同ミッションの推進に対する提言（科学コミュニティ・提案チームに対する提言、組織論的観点、マネジメント体制の観点、技術的観点）をまとめ、さらに今後の赤外線天文ミッションの再構築にむけた提言を記した。
 - 報告書は日本語で全18ページ、約18,000字。英訳版も作成した（現在語句の確認など最終作業中）。
 - 詳細は、SPICA終了審査が完了した段階で公開される**報告書（10月を予定）を参考にされたい**。
-
- 本委員会の報告を受けて、**ISASとしては、今後の宇宙科学・探査プログラムにおける国際協力活動へ活かすため、プロジェクトマネジメントプロセスへの取り込みを進めていく**。
 - 基本的な考え方は「宇宙科学・探査ロードマップ」、具体的なプロジェクトの進め方はミッション探究フェーズ・ミッション定義フェーズの実施要領、またチーフエンジニア室の教訓データベースへの登録、等を行っていく（作業は12月末までを予定）。

委員会の構成

(所属は2021年6月時点)

委員長

向井 利典 宇宙航空研究開発機構 名誉教授

委員

石井 信明 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所 宇宙飛翔工学研究系 教授

國枝 秀世 公益財団法人科学技術交流財団あいちシンクロトン光センター 所長

中村 安雄 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所 宇宙科学プログラム室 客員

野上 大作 京都大学大学院 理学研究科 物理学・宇宙物理学専攻 准教授 / 光学赤外線天文連絡会 運営委員会 委員長

山崎 典子 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所 宇宙物理学研究系 教授 / 宇宙理学委員会 第9期 2019-2020年度 副委員長

渡邊 誠一郎 名古屋大学大学院 環境学研究科 地球環境科学専攻 教授 / 宇宙理学委員会 第9期 2019-2020年度 委員

事務局

臼井 文彦 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所 宇宙科学プログラム室

石崎 智子 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所 科学推進部

大澤 美樹 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所 科学推進部

加藤 秀樹 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所 科学推進部

塩田 純子 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所 科学推進部

藤田 美季 宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所 科学推進部

議論：今後の国際共同計画の進め方の課題 1