

## 第 42 回宇宙理学委員会議事録

日時：平成 25 年 12 月 9 日（月）11：00～

場所：宇宙科学研究所 A 棟会議室

出席委員：牧島委員長、海老沢幹事、上野幹事、早川幹事、安東委員、金田委員、河合委員、國中委員、佐々木委員、塩谷委員、高橋委員、田中委員、寺澤委員、中川委員、中村（栄）委員、中村（正）委員、並木委員、野崎委員、原委員、藤本委員、松原委員、満田委員、山川委員、山岸委員、山田委員、山本委員、吉田委員、渡邊委員

常田所長、稲谷副所長

欠席委員：大村委員、小野委員、草野委員、芝井委員、永原委員

TV 会議出席者：國枝委員

陪席者：稲富裕光、石井信明、羽生宏人、高島健、三好由純、大竹 真紀子、高柳昌弘、矢野創、斎藤義文、小川博之、大井田俊彦

科学推進部他：須田執行役、石井科学推進部長、早川大学共同利用課長、金木大学共同利用副課長、廣瀬、奈良岡、田中、滝（以上科学推進部）、吉原圭介、東原和行、大汐一夫（以上宇宙科学プログラムオフィス）

### 所長挨拶

イプシロン打ち上げが成功し、「ひさき」のファーストライトが得られた。2015 年打ち上げ予定の ERG を開発中。イプシロンで打ち上げる 3 号機の AO を準備している。宇宙科学ロードマップに関連し、一定規模予算として希望していた値が議事録に載った。宇宙政策委員会に提出した宇宙科学ロードマップに、肉付けをしていく必要がある。理学工学委員会のボトムアップ機能を生かして、これから良い将来ミッションを出していきたい。4 月から JAXA 奥村新理事長が就任した。JAXA はいかにあるべきかという議論が行われている。

### 1 宇宙科学を取り巻く周辺状況について

常田所長が後に説明する。

### 2 第 41 回宇宙理学委員会議事録(案)について

議事録にコメントがあれば、後にメールで幹事に知らせてほしい。

### 3 諸報告

#### 3.1. 専門委員会報告

##### 3.1.1 キュレーション専門委員会

藤本委員長から報告された。はやぶさサンプル・キュレーションについて、NASA から SEM 分析をかけないものを分配してほしいと言われている。審議の結果、要求に応じるこ

ととした。国際 AO3 の実施は延期することとした。コンソーシアム研究は、キュレーターがコーディネートして進めていく。Hayabusa2013 シンポジウムが開催された。

### 3.1.2 観測ロケット専門委員会

石井委員長から報告された。9 月 19 日に第一回が開催された。来年度の実験として、3 つのプラズマ実験を選定した。NASA の観測ロケットを使った CLASP については技術的な協力をしていく。極域カスプは昨年度採択されたが、来年度以降実施する。

## 3.2. 各種委員会報告

### 3.2.1 大気球研究委員会

石井委員長から報告された。11 月 26 日に開催された。春の実験(B13-01)で不具合(カッターの誤作動)があり、その原因究明の中間報告を行った。

### 3.2.2 宇宙環境利用科学委員会

稲富幹事から報告された。10 月 24 日に開催された。宇宙環境利用科学委員会が今後注力すべき宇宙実験ミッションについて、自由討議が行われた。ポスト ISS も含めて議論していく。今後何を目指すか、委員の中でも収束していない。

### 3.2.3 科学衛星運用・データ利用センター(C-SODA)運営委員会

海老沢前期 C-SODA 運営委員長から報告された。C-SODA 運営委員会では、昨年度まで宇宙科学データ利用に見識の高い委員を招聘して、望ましい科学データ利用・公開のあり方、それを実現するための具体的な方策について討議を行ってきた。宇宙科学の各分野において、データ利用の現状を調査、課題を抽出し、その課題を解決してデータ利用公開が望ましい形で実行されるためには何が必要か、そのための制度はどうあるべきか、についてレポートをまとめたので報告する。C-SODA と ISAS 内各委員会や各部署との連携をより深め、ISAS 外の意見も取り入れつつ、衛星データ公開・利用をさらに促進するために、委員会改編の可能性も含め、所内で調整中。

## 3.3. 大気球実験報告

吉田大気球実験室長から報告された。1 次実験から報告していなかったため、今年の大気球実験をまとめて報告。第 2 実験では、オーストラリア実験に向けて必要な高速のテレメトリの実験も行った。今後改良しながら来年度の実験に向けて開発を続けていきたい。

## 3.4. 国際調整報告

藤本国際調整主幹から報告された。10 月初旬にヒメネス ESA 科学局長が宇宙研に来た。その他、スウェーデン宇宙公社、CNES との話し合いの機会が宇宙研であった。所長が、

COSPAR に行き、NASA、ESA の局長と会談した。私は、NASA 宇宙科学 3 部長と話し合いをした。先週所長がイギリスへ行き、UKSA の長官と話をした。

ISAS の新しいスキームとして、すべてのクラスにおいて、国際協力をとりいれて成果を最大化したい。ISAS が受け身でなく、先導して調整する部分が出てくる。今後、ISAS から WG や理学委員会に働きかけることもある。

ESA のプロジェクトに、もし第 1 段階から参加するのであれば、エージェンシー間での合意に基づいて作業を進めるというような話になる。従来通りのやり方で、まずワーキンググループがあって、というような形にこだわるのであれば、第 2 段階からしか参加することはできない。お互いに利益が出るような形で、うまく進める方法を考えている。

常田所長：4 月以降、エージェンシーのトップと積極的に会おうとしている。それらの会談の結果を、適切に理工学委員会に展開していきたい。中国との関係が気になっている。米国は中国とのハードウェアの協力関係はない。日本は、米国同様、中国とほとんど会話は無いが、ESA は中国と活発な協力をしている。学術的なレベルでどうすれば関係を保てるかが、課題になっている。

### 3.5. 開発中の衛星報告

#### 3.5.1 はやぶさ 2

資料配布のみ。

#### 3.5.2 BepiColombo

資料配布のみ。

#### 3.5.3 ASTRO-H

資料配布のみ。

#### 3.5.4 ERG

高島プロジェクトマネージャーから報告された。三好プロジェクトサイエンティストから、遠地点高度が、4.5Re から 4.2~4.3Re に変更された場合に、成功基準に及ぼす影響について説明された。通常規模の宇宙嵐の場合は、遠地点高度が 4.2~4.3Re になっても成功基準には影響がない。ただし、小規模宇宙嵐の場合は、位相空間密度のピークを観測できない可能性もある。

### 3.6. イプシロンロケット報告

羽生助教から、投影資料に基づいて報告があった。

### 3.7. ひさき (SPRINT-A) 現状報告

吉川准教授から資料に基づいて報告があった。

### 3.8. ひので報告

坂尾プロマネから報告された。本年 6 月に、来年度から 3 年間の運用延長をお願いしたいという審査を受け、その際に審査委員会から計 4 項目の質問を頂いた。9 月末に暫定回答を審査委員会に提出し、その後 11 月にひので国際サイエンスワーキンググループで外国勢含めて回答案について内容調整、確認し、本日最終回答とさせて頂く。

海老沢ひので延長審査委員会委員長:すでに延長審査は終わっており、6月の理学委員会で、来年度から 3 年間の延長が認められている。審査会でいくつか質問が出され、その質問に対して今回、回答を受けた。

常田委員長: ESA はひのでに年間 3 億円出している。ヒメネス科学局長が来たとき、ISAS がひのでのサポートを続ける限りは、ESA はサポートを続けると言われている。

### 3.9. SPICA 報告

常田所長から、JAXA の役員説明の資料を用いて説明がされた。

2007 年に欧州コンソーシアムが cosmic vision に応募し、mission of opportunity として選ばれた。SPICA の望遠鏡を ESA から JAXA に国際協力で提供する、ヨーロッパの国々のコンソーシアムで SAFARI と呼ばれる遠赤外観測分光撮像装置を提供する。JAXA では、2008 年度に SPICA をプリプロジェクト化し、2022 年度の打ち上げを目指して準備を進めてきた。前期の理学委員会で議論の結果、技術リスクの低減化を図るということで、資金を投入してきた。

オランダは SAFARI に多額の投資をしており、昨年度中に、本年 11 月までに JAXA 側の財政的コミットが欲しいと言われた。それを受けて、5 月に、それは不可能であると ESA の科学局長に通知した。翌週、SRON の局長に同様の通知をした。その時点で、従来の SPICA の計画は終了したというのが JAXA、ESA、オランダの認識。しかし SPICA の学術的な卓越性を考え、この 3 者の中で M4 という opportunity を使って、SPICA の再スタートを図りたいということで合意した。

引き続き、上野 PO 長から報告があった。今後もリスク低減フェーズ 2 を継続する事は妥当と判断した。役割分担の変更に伴い、リスク低減フェーズ 2 までに検討した技術の一部を欧州に引き継ぐことになるが、具体的にどうやって引き継ぐかの整理が必要。

中川:大きな計画の打開の方策を、所からリードしていくという形で動き始めたことに、プリプロジェクトは感謝している。しかしプラン B はまだコンセプト。戦略的中型の枠に収めるのも簡単ではない。観測装置の簡略化も含め、コミュニティに諮った議論が必要。

リスク低減フェーズ 2 の中間評価にも感謝している。

常田所長：林天文台長と定期協議をしているが、SPICA の体制についても議論している。天文台は TMT があるのでハードウェアでは協力できないが、それ以外では協力できる。どういった協力を国立天文台に要求するかという段階に来ている。M4 は nominal でいくと 2026 年だが、早く打ち上げることが大事。

### 3.10. かぐや成果報告、SELENE2 計画報告

大竹助教から報告された。かぐやの科学成果と SELENE2 の着陸点について、報告された。かぐやで成果を上げてきたが、次の探査として 2 つタイプの提案がある。1 つ目はかぐやで得られた知見を使って、その前へというタイプ。それから 2 つ目はかぐやでは未実施なものを実施するというタイプ。それらを合わせて、4 つの科学目標を SELENE2 に提案している。

## 4 審議

### 4.1. 宇宙理学班員登録申請について

一名の申請が認められた。

### 4.2. 理学委員会運営要領変更について

委員長の選出に関する規定の変更。スペースプラズマ専門委員会、宇宙放射線専門委員会、キュレーション設備専門委員会があったが、前者二つは大学共同利用委員会の下に移行したので、記述を削除。小型科学衛星専門委員会に関する記述は削除。キュレーション専門委員会に関する記述を追加。宇宙理学委員会運営要領の変更が認められた。

### 4.3. H26 年度戦略的開発経費・搭載機器基礎開発実験費公募について

科学推進部の奈良岡氏より説明された。H26 年度の戦略的開発経費・搭載機器基礎開発実験費の募集案について、審議していただきたい。1 月下旬に公募を発出し、ISAS 内の予算を踏まえて、採択件数や予算は調整する。

牧島委員長：過去の総額、配分先や配分額へのリンクを示した上で、公募を出すことを認めたい。将来的には、過去の戦略一覧がわかりやすくなるよう HP を整備していく。

### 4.4. 宇宙科学小型計画・戦略的開発経費審査

戦略的開発研究費・評価選定小委員会の満田委員長から説明された。

月内部探査に関する提案は、SE 推進室などのある支援が行われるということを条件に、

要求額以上を配分して加速をした方が良いというのが委員会の結論。JASMINE と DPF については、これまで着実な開発を行っていて、ここに提案されているものは、基本的には適切。Hi-z GUNDAM について、提案されている内容が必ずしもミッション提案につながるという評価し、配算しないことにした。

工学では、SLIM、DESTINY を採択。SPS は採択しなかった。

牧島委員長：申請より多い配算は、必ずしもすんなりとは認められないかも知れないが、3号機に提案するためにはこういうお金が必要であるという戦略的な判断をした。また、ここでお金を付けたことが、3号機の採択に有利に働くということはない。これを理学委員会として受け取り、戦略的開発研究費・評価選定小委員会の審査結果を了承したい。

戦略的開発研究費・評価選定小委員会による審査結果（配算額）が承認された。

#### 4.5. 国際共同ミッション推進研究 A 区分審査

上野幹事から説明された。昨年度まで所として公募を行っていた「国際ミッション推進研究」の一部を、将来に向けた小規模プロジェクトへの過渡過程として、今年度は「国際共同ミッション推進研究 A 区分」という形で受け付けた。提案された内容に従って宇宙理学委員会、宇宙工学委員会、宇宙環境利用科学委員会がそれぞれ評価をして、最終的にそれを合わせる形で全体の調整を行った。4 課題の審査が理学委員に依頼され、評価を行った。採択が一件、条件付き採択が一件、不採択が二件。条件付き採択は、ノルウェーでの観測ロケット実験。気球実験による提案を採択したが、気球自身の経費が含まれていない。これは大気球実験の経費から支給してもらうことになっている。将来、小規模プロジェクトに進めることを考えると、宇宙研として予算的な整理が必要。

国際共同ミッション推進研究 A 区分評価委員会による評価結果が承認された。

#### 4.6. 飛翔体による宇宙科学観測支援経費審査

海老沢幹事から説明された。前回の理学委員会で公募の発出が了承された。公募の文言を今年度から整理した。10月15日に締め切り、8件の応募があった。

例年通り、幹事団が審査を行った。その結果、4件を採択した。フェルミガンマ線と CASSIOPE、スペース VLBI は採択。気球分離小型無人航空機による成層圏エアロゾルの直接観測は極地研がやっている南極での気球実験で、一部採択。

牧島委員長：応募資格があるかないかどうか、応募側がはっきりとわかるように改善していきたい。飛翔体による宇宙科学観測支援経費の審査結果を承認する。

#### 4.7. WGの整理について

海老沢幹事から報告があった。幹事団の提案として、時限を区切った整理を、既存のワーキンググループについても開始したい。1つの案として、設立から3年以上経ったものについては、今から1年後までに継続か終了かを、ひとつひとつのワーキンググループに聞いていきたい。それよりも直近のワーキンググループについては、2年とする。幹事団の提案の2番めとして、ワーキンググループのカテゴリーをロードマップに沿って大きく2つに整理したい。もう一つの提案は、理工連携を重視したワーキンググループの設立を歓迎する、ということ。また、適切なWG設立審査を実施することを提案する。今後、次回以降の理学委員会にて、順次、既存のWG継続審査または終了報告を実施する。それから、活動旅費を戦略経費に含めて、来年度から審査の対象とすることを提案したい。

本日、火星複合探査ワーキンググループ、MELOS ワーキンググループから活動報告をしたいという要望を受けている。主査の佐藤先生に報告して頂く。

火星複合探査ワーキンググループの佐藤主査から報告があった。火星に着陸して生命探査を行う探査を目指して活動を続けている。その中のサブセットであるいくつかのチームが、Mars 2020に応募する。Mars 2020は1月に締め切って、来年の4月に結果が判明するので、その結果が判明した時点で、もしわれわれの提案が通っていれば、それに専念する。その一方で、中型ミッション実現を目指すという活動は、継続したい。

議論の結果、ワーキンググループの整理に関して、幹事団提案が認められた。

#### 4.8. イプシロン搭載宇宙科学ミッション審査委員会設立について

#### 4.9. H25年度小規模プロジェクト公募について

#### 4.10. 今後の中型計画の進め方について

議題 4.8, 4.9, 4.10 を同時に、審議した。資料 4-8-1 に基づいて満田委員から説明があった。

公募型小型計画、イプシロン搭載宇宙科学ミッションの公募を11月に配布した。11月20日に第1回の説明会を行った。2月末締め切りで公募発出する予定。評価委員会の設置を理学委員会にお願いしたい。公募1カ月程度で、第1次の選考結果として理学委員会で最大二つを選出していただきたい。宇宙科学研究所の支援を受けた改定提案について、6月ごろ、第二段階の審査で最大一つを選出して頂きたい。

#### 4.11. 宇宙科学ロードマップと各分野の将来計画について

常田所長から口頭で説明された。M-Vだけの時代は、1つAOが出ると、そのことだけを考えていればよかった。今は、スナップショットで、そのときに一番いいものを選べる。小規模、小型、戦略的中型について、よく各分野で考えて、もっとも適したカテゴリーに

提案を出していただきたい。宇宙科学ロードマップを持ち帰って、各分野でよく吟味していただきたい。自分たちの分野は戦略的中型でいくのか、イプシロンを使った小型でいくのか、小規模でいくのか、あるいは自信があるから 2 つやりたいと言うのか、よく議論していただきたい。

前期の理学委員会的时候にはロードマップはなかったが、理学委員の見識で、各分野がこういうミッションを持ちたい、というエクササイズを、1 回やった。今回新しい状況になったので、次回の理学委員会では、新しい状況を受けて各分野でどうしたいのか、ということ、話ししていただきたい。

牧島委員長：今年の夏から議論されている 3 本柱、H-II を使った中型、イプシロンを使った小型、小規模を前提とした上で、各分野の戦略を考えていただきたい。それを次回の宇宙理学委員会で、分野の代表の方に話をしていただく。前回出てこなかった、新たな分野もあり得る。

以上