

第63回 宇宙科学・探査小委員会 議事録

1. 日時：令和6年10月9日（水） 13：00－15：00

2. 場所：宇宙開発戦略推進事務局大会議室

3. 出席者

(1) 委員

常田座長、大島委員、関委員、永田委員、野村委員、山崎委員

(2) 事務局（宇宙開発戦略推進事務局）

風木局長、渡邊審議官、松本参事官

(3) 関係省庁等

文部科学省研究開発局戦略官（宇宙利用・国際宇宙探査担当）付

原田戦略官

豆佐専門官

国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究所（ISAS）

國中所長

藤本副所長

渡辺プロジェクトマネージャ

堂夜教授

国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構国際宇宙探査センター

川崎理事補佐

山中国際探査センター長

国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構有人宇宙技術部門

小川部長

4. 議題

(1) 宇宙技術戦略のローリングに向けた検討について

(2) 宇宙科学・探査プロジェクトの進捗状況について

(3) 令和7年度概算要求に関する報告

(4) ポストISSについて

5. 議事

○常田座長 ちょうど定刻になりましたので、「宇宙政策委員会 基本政策部会 宇宙科学・探査小委員会」の、第63回会合を開催いたします。

御出席の皆様におかれましては、お忙しいところ、御参加いただき、御礼申し上げます。

本日は、5名の委員に御出席いただいております。

本日の議題でございますが、最初に、「宇宙技術戦略のローリングに向けた検討」、次に、「宇宙科学・探査プロジェクトの進捗状況について」、3番目が、「令和7年度概算要求に関する報告」でございます。4番目が、「ポストISSについて」、審議をさせていただきます。

まず、事務局から、配付資料の確認や諸連絡をお願いいたします。

<事務局よりタブレット導入の説明及び資料の確認>

○常田座長 次回以降は、タブレットだけになってしまうのか。

○松本参事官 もう1度ぐらい、紙で冗長系を確保しようかと思っておりますが、使い勝手等について、委員の皆様から後ほどコメントをいただければ幸いです。

○常田座長 古い人は、紙に線を引かないと読んだ気にならないということもありますが、そんなことも言っていただけないので、事務局に対応はお任せいたします。

それでは、議題1「宇宙技術戦略のローリングに向けた検討」であります。

資料1について、私から、宇宙政策委員会において示された今後のローリングに向けたスケジュールについて、御報告いたします。資料1を見ながら聞いていただければいいと思います。

<資料1に沿って常田座長より報告>

議論に移りたいと思います。質問やコメントはございますか。

関委員、お願いいたします。

○関委員 今年度大きく動くものとしては、先ほど言及されておりました宇宙戦略基金があります。まだ始まったところかもしれないのですが、実際にどの技術開発課題に予算がついて開発が始まったかという情報もあると、改訂の議論がしやすいと思います。先ほど座長がおっしゃったJAXAからの報告には、基金でどういうところの開発が始まったかという情報も含まれるのでしょうか。

○常田座長 基金は、令和5年度補正予算で措置されていて、現在、選考過程に入っていると公表されています。

○松本参事官 公募や審査を行っているJAXAから説明いただきたい。

○渡邊審議官 いずれにしても、次々回の探査小委の頃には大体公募が終わったぐらいの段階だと思いますので、基金でどういうテーマが選ばれたかといった情報も含めて、提供するようにしたいと思います。

○常田座長 今の関委員の御質問はもっともで、宇宙技術戦略と照らし合わせて、宇宙戦略基金でどれが採択されてどのように予算がついているかということは興味がある。そう

ということが議論できる資料を用意していただくことにしたいと思います。

ほかは、どうでしょうか。

永田委員。

○永田委員 今の質問にも関連するのですが、お配りいただいた資料には、欧米の状況としては、「産学官のステークホルダーを巻き込み」ということが説明されていて、ローリングを行うに当たっては、「こうした事例も参考にしながら国内の英知を結集し」という書き方がされているのですけれども、その中で宇宙戦略基金との関連は非常に大事だと思っている。今年何が採択されたのかということももちろん重要なのですけれども、並行して、次の公募があった場合にどういう技術開発テーマを募集するのかということの検討も今まさに進んでいるところだと思うが、その過程で、情報収集が行われているはずですよ。そこで集まった情報が宇宙科学・探査小委員会のような議論の場になるべく上がってくるような仕掛けがあると、非常にありがたい。

○常田座長 これもごもっともな意見で、現在公募中のテーマについては、公開されているから、見ることはできる、次回の公募分は、今、予算要求中ですので、宇宙技術戦略のローリングをやるからには参考情報として知りたいという御意見だと思います。

○渡邊審議官 そういう意味では、次の予算については、まさに、先日、総理から、補正予算の検討がちょうど政府内に下りたところまでございまして、予想状況でいいますと、1月ぐらいには補正予算の額が決まっているかもしれない。それに応じて、来年度はどうするかということを決めていかなければいけないという状況なので、子細な説明は難しいかもしれません。できるところは考えてみたいとは思いますが、そういうタイミングであることは御承知いただければと思います。

○常田座長 具体的な額までは言わなくても、大きな項目でどういうものがあるということがあってもよいと思う。ローリングをやる上で、全然情報が分かりませんとなると意味がありませんので、内閣府で検討していただきたいと思います。

○渡邊審議官 相談します。

○常田座長 山崎委員。

○山崎委員 これは最初に選定するときにも少し議論したかと思うのですが、それぞれの技術が、今、どの状況にあって、どこまでその技術成熟度（TRL）を高めていくのかという現状と、その基金などで開発を進めているテーマの喫緊の目標などが分かると、ここをどう宇宙技術戦略にリンクさせていったらいいのかということがより明確になってくるかと思う。そのような議論はされていらっしゃるのでしょうか。

○渡邊審議官 我々の認識といたしましては、昨年度、基金をつくったということで、ここからの差分も考えるということなので、すごく大きな動きはないにしても、直近で、国際的な研究開発の動向、新しいプロジェクトが進捗した、新しい発見があった、また一方で、ISAS、JAXAの各プロジェクト、もしくは、宇宙戦略基金などで、こういう進展があるということ、文科省やJAXAと相談しながら、御説明できればと思ってございます。

○山崎委員 ありがとうございます。

○常田座長 今回の山崎委員の質問も大事で、あるテーマの公募で採択されたときに、日本が非常にユニークで抜いている提案だったから通ったのか、キャッチアップするもので通ったのか、国際的な状況の中でどういう位置づけにあるかが分からないという趣旨も含まれていた気がしますので、まとめて概要をお願いしたいと思います。

ほかは、どうでしょうかね。この宇宙技術戦略は、今、議論がありましたように、宇宙戦略基金にかなり感度高く反映されるということで、極めて重要です。宇宙科学・探査の将来がこれにかかっているような面もあるということで、皆さんから、いい意見をいただいたと思います。それゆえに、本委員会の次々回の集中審議での議論は非常に大事です。先生方が情報収集したり考えたりする時間を確保するために、次々回の議論ですけれども、早めに資料をいただきたい、それだけ大事だということかと思えます。

ローリングということの定義は、足りないものを入れていく、意見出しをする、あるいは、入っているけれども、いろいろな状況を考えて、本当にこのままでいいのですかという出し入れの議論と理解している。それだけではなくて、宇宙科学・探査小委員会から見て、技術戦略を基に、こういうところに予算をつけていただいたということで、それを応援するようなコメント、ここに予算がこれだけついているけれども、いかなものかというコメント、必ずしもローリングではない委員会としての意見を、議論の中で言ってもいいと思います。意見によっては、基本政策部会にも出していきたい。私の見るところ、全般に大変いい予算措置をさせていただいているという印象がありますけれども、委員の先生方にもよく見ていただきたいと思えます。

それでは、次に参りまして、資料2「宇宙科学・探査プロジェクトの進捗状況について」ということで、JAXAから、御報告をお願いいたします。

<資料2に沿って宇宙科学研究所國中所長よりご説明>

○常田座長 國中所長、ありがとうございます。

それでは、質問やコメントがございましたら、お願いいたします。

関委員。

○関委員 2つ、御質問したいのですが、まず最初は、DESTINY+についてです。ロケットの事情で間に合わないので後ろ倒しになるということなのですからけれども、もともとこれは工学ミッションでした。メインの目的が達成できなくなるからまた後ほど同じようなミッションをというお話でしたが、Phaethonをターゲットにすることは変えられないかという検討はした上で、そういう結論になったのでしょうか。

○JAXA（國中所長） Phaethonは、周期的に地球軌道を通るので、地球に流星雨を降らせる、地球からの観測方法もあるという意味で、大変有効な観測対象だと考えており、大きな目標になります。このDESTINY+バスとイプシロンSを使うことによってほかの天体を

観測する深宇宙バスを作ることが工学的な目標なので、Phaethonを観測することは科学的な意味での観測目標になります。

○関委員 もちろんそれは理解しているのですが、もともとのDESTINY+のメインの目標が工学的な技術開発だったのか、Phaethonだったのかにも判断基準はよると思います。今回はなぜ、後者を優先してほかの打ち上げ手段でPhaethonを目指す、すなわち、スパイラルで上がるところは省略してもよいという判断になったのでしょうか。

○JAXA（國中所長） DESTINY+としては、工学的な意義と科学的な意義をコンバインしたもので意義を定義して開発が始まったということになります。後天的な影響・事情でスパイラルをこのタイムラインには載せることができなくなったので、工学的な目標については、このDESTINY+では実証できないものの、要素技術についてはデモンストレーションをします。そして、その成果が後段のイプシロンを使った深宇宙探査に寄与できるという内容で、変更させていただきたいということです。ほかの科学的な目標に切り替えることは、現状では、難しい、できないという判断の下の変更です。

○関委員 分かりました。検討はしたけれども、そういう適当な対象がなかったということだと理解いたしました。

もう1つは、ArielとComet Interceptorが1年遅れたというお話、ESAの事情ということでしたが、差し支えない範囲で、どういう事情だったのか、今後さらに遅れる可能性があるかということをお教えください。

○JAXA（國中所長） 詳細は把握しておりませんが、アリアン6の開発に難儀しておりますので、それによる玉突きでの遅れではないかと予測しております。

○関委員 ランチャーの都合ではないかと予測しているということですね。

ありがとうございます。

○常田座長 今回のDESTINY+の状況とその御質問は大事です。私の理解は、もともとのDESTINYが工学的ミッションで、「+」をつけたところで、工学と理学、両方のミッションになったということで、現在の定義は、工学と理学、両方で獲得目標があるという理解でよろしいですかね。「+」が大事だということだと思っています。

○JAXA（國中所長） そのとおりです。

○常田座長 このDESTINY+の立ち上げの経緯に関わっていたもので、ドイツの宇宙機関が、インタープラネタリーのダストカウンターで大変いいものを作って、これはほかでは作れないものですので、ヨーロッパも大変期待している。所長からいろいろな困難について御説明がありましたけれども、本委員会としては、DESTINY+で、当初のとおり、きちんとPhaethonに行けるように対応してほしいと思います。

そのほかは、どうでしょうか。

永田委員、お願いします。

○永田委員 DESTINY+の話ですが、工学的に開発しなければいけないものは推進系が2つあったと理解しています。1つがキックモータ、もう1つが電気推進だと思うのですけれ

ども、両方とも全然使わなくなったということではないと理解しています。例えば、電気推進も、スパイラル上昇はできなくなったけれども、その後は使うのではないのかなと思っており、もう少し詳しく教えていただけますか。

○JAXA（國中所長） そのとおりです。スパイラル時と深宇宙に脱出した以降にイオンエンジンを使うのですけれども、今回の計画変更によりスパイラル時のイオンエンジン駆動ができないということになります。その肝は、太陽電池を太陽に向けながらボディを回して推進方向を変えていくというものがスパイラルならではの使い方になる。深宇宙に出た後に、同様のオペレーションをデモンストレーションでやるなど、スパイラル時に必要な技術を獲得します。さらに、深宇宙に出た後、小惑星とフライバイさせるためのイオンエンジンの ΔV 、加えて、Phaethonから分裂した小惑星と思わしきものに向けたフライバイ、つまり、マルチフライバイをすることもできるということ、深宇宙でイオンエンジンを使った軌道マヌーバを実現させることを、考えております。

○永田委員 分かりました。マルチフライバイもあったことを、今、思い出しました。

ありがとうございました。

○常田座長 ほかは、どうでしょうか。

私から、コメントをしたいのです。先ほどのLiteBIRDについて、座長として、ぜひ所感をひとつ述べさせてもらいたい。KEKがLiteBIRD計画の観測装置のハードウェア開発を担うことについては、本委員会でも、私自身から、何度も懸念を申し上げていました。それを受けて、JAXAでは、研究者レベルではなくて、所長、機構長等まで、レベルを上げて、推進体制について確認していただいたということで、KEKについても、JAXAからの再三の念押しの上で、対応するという御返事があったと報告を受けています。この期に及んでKEKのほうで単に開発ができないと言うのは、本委員会としては、非常に残念です。JAXAとKEKという非常に立派な機関とでやろうとして合意したことが突然やめるとなると、JAXAのほうは、国際的な調整もやっているわけですので、非常に困難な状況に追い込まれると思います。今回のKEKの対応は、私自身は大変遺憾だと思います。

以上です。

ほかは、御質問がございますか。XRISMについても、先ほど報告があった、超新星の衝撃波についてのN132Dの結果は、すばらしいですね。いろいろな発想が出てくるような結果で、XRISMならではのすばらしい結果を報告していただいたと思います。

以上であります。全体を通して、何かありますでしょうか。

それでは、次に行きまして、議題3「令和7年度概算要求に関する報告」ということで、文部科学省から、お願いいたします。

Phaethon

<資料3に沿って文部科学省豆佐専門官より説明>

○常田座長 ありがとうございます。

質問等がありましたら、お願いいたします。

関さん。

○関委員 資料のところに、総開発費や総事業費が書いてあるものと書いていないものがあるのですけれども、これは何の違いなのか。

また昨今、社会的には物価上昇や円安がありますが、今回の概算要求でどのくらいそれらが考慮されたのか。

その2点を教えてください。

○豆佐専門官 総開発費と入っているものはHera、総事業費ということでは「はやぶさ2」のところに数字が入っているかと思えます。Heraに関しましては、今回、一昨日の打ち上げが決まった段階で、開発が終了し、これから運用に移る段階ということで、総開発費として確定している数値をこのように示させていただいているものがございます。また、「はやぶさ2」ミッションは、「はやぶさ2」としての事業は一旦完成しているところがございますので、そこからの費用の概算額ということで、総事業費を上げさせていただいているところがございます。

その他につきましても、先ほどのインフレや円安の状況も勘案した上で、各ミッションにつきましても打ち上げまでできるような形で概算要求ができるように文科省としても努めていくということがございます。宇宙科学の予算だけ、あるいは、宇宙の予算だけでもなくて、全体として考えたときにこういう状況になっているということは、この場だけで解決することは難しい問題かなと思いつつ、目の前のミッションが着実にできる予算要求を念頭に置いて、今、努めているところでございます。

○関委員 分かりました。計画開始当初とかなり状況が違っているので、あえて総額は書いていないほうがよいのではと思ったのですが、書かれていないと理解しました。

○常田座長 ほかは、どうでしょうか。

私からは、2つあります。

MMXは、大変順調に開発が進展していると理解してまいりまして、宇宙研と三菱電機で最後の追い込みを頑張っておられるところと、聞いています。、MMXの来年度予算を50億円ぐらいで要求していて、打ち上げに向けて、まだお金が要るということですので、ぜひ文部科学省には頑張ってくださいと思いますが、今後の見通しはありますか。

○豆佐専門官 MMXにつきましては、打ち上げ年度が令和8年度ということで、令和7年度の概算要求もそうですけれども、最終的に打ち上げが実施できる予算額は令和8年度の概算要求の中で確保できるように努めていきたいと考えているところでございます。もともと宇宙科学予算全体を見たときには、宇宙科学・探査のフレームワークということで、この小委員会でも御議論いただいております戦略中型や小型の規模あるいは頻度に対応できるような形での要求を頑張っていくということに努めているところでございます。そういう意味では、各年度の開発状況、打ち上げ時期みたいなものを踏まえて概算要求の状況は検討しているところでございますので、MMXを含め、打ち上げ年度が近づいてきますと、そ

の年度の予算、概算要求額は高くなる傾向がございますので、そういった流れに乗って、着実に打ち上げられるように努力していきたいと思っていますところでは。

○常田座長 2026年度打ち上げに向けて、予算的にもきちんと対応できるとおっしゃっていただいたと理解いたします。

もう1つ、JASMINEが今回は概算要求に入っていないわけですが、宇宙研から報告がありましたように、MDRは通ったけれども、当初の予算より随分メーカーの見積書が高くなっていることと、そもそも忙しくて受けられないというところでこういう状態になっていることは理解しました。JASMINEは、非常にユニークなミッションで、国際的評価も高まっていますので、ぜひ宇宙研と文科省で協力して、次回の概算要求には載せていただきたいと思います。

野村先生、お願いいたします。

○野村委員 すみません。少し本筋とは離れた質問になってしまうかもしれませんが、最後の学術研究・実験等で、大学院教育はもちろんそうなのだと思うのですが、最近、民間とかでも研究所のようなものがあって、そういったところを通じての人材育成という可能性も少しあるかとは思いました。そういう方向性は、今後、あり得るのかどうかということをお伺いしたく思います。

○JAXA（國中所長） 民間とおっしゃいましたか。

○野村委員 そうですね。民間の研究所ですね。

○常田座長 今の野村委員の御質問は、最近、宇宙で民間の活動が活発になっていると思うが、学術研究の分野においても民間で人材育成をされているのでしょうかと取りました。

○JAXA（國中所長） 情報を持ち合わせていないので、速やかには答えられないのですが、宇宙研の期待されておることの一環として、逆に、民間から人を派遣して宇宙研の現場を体験して技術素養を高めたいというオーダーを民間企業から幾つかお話をいただいている、そういったことを既に幾つかの場面で実施しております。私どもとしては、民間企業の教育活動というところはあまり把握しておりません。申し訳ないです。

○常田座長 ほかは、どうでしょうか。質問としては、非常に大事だと思います。

○豆佐専門官 宇宙科学研究所においても、大学院教育ということは言うておりますけれども、大学院教育に限らず、人材育成という観点で、幅広く、大学も含めて、いろいろな外部機関との人材交流をやっていただいているところかと思っております。その辺りの民間企業の方はどういう形で参画されるのか、今、國中所長から言っていただいたとおり、技術力を高めていただく機会みたいなものを提供することができるのであれば、総合的には、人材育成という観点では、非常に重要な観点かと思っていますところでは。

○常田座長 野村先生、どうですか。

○野村委員 分かりました。

どうもありがとうございます。

○常田座長 御質問の観点は大事なので、皆さん、頭にインプットされたと思うので、そ

ういう面も、これから、頭の隅に置いて、いろいろと考えていただきたいと思います。

山崎先生。

○山崎委員 ありがとうございます。

フロントローディングの件です。こちらもとても大切な制度だと思っております、継続されていることは素晴らしいと思いますが、今回、新たに惑星保護技術というものを追加されておりますが、これは具体的にどのようなところまで目指されているか、背景を教えてくださいと、助かります。

○JAXA（國中所長） ここで言っている惑星保護は、具体的には、火星着陸、火星表面での活動ということを考えます。火星の生物環境、過去にあったかもしれない、今もあるかもしれない生物環境を、地球の生命シグナルで汚染することを妨げるといいますか、予防するというところに特に着目した活動です。今のところ、火星に着陸するという計画を我々は持ち合わせていませんが、そういった技術を獲得しなければ火星表面に到達できないので、そういう技術を獲得したいと思っております。具体的には、火星表面に送り込むアセットを滅菌して、残っている地球由来の生物を保存して、保管して、もしも何か汚染シグナルのようなものがあつたときに、それを照合するという技術を獲得をします。なので、そういった職員を、実際に、今、教育職として採用して、活動させております。この間、XRISMの打ち上げの際、種子島の射場、発射・整備棟のクリーン度なども実地で試験をして、今のところ、そういったつもりで設備は運用していないけれども、かなりクリーン度の高い射場設備があるというところまでは確認しております、その技術をさらに高めていきたいという活動であります。

○山崎委員 ありがとうございます。

先手を読みながらということですね。大切なことだと思います。

○常田座長 山崎委員が非常に大切だとおっしゃったのですけれども、まさにこれはいろいろな意味合いにおいて大事で、宇宙研がMMXを立ち上げようとしたときに、COSPAR、一部ESAから、フォボスを汚染するのではないか、あるいは地球に危険なものを持ち帰るのではないかという指摘があり、かなり苦慮したということがありました。宇宙研は、大学等々を巻き込んで、見事な学術的検討を展開して、先方に納得いただけたのですが、ある意味、危なかった状況です。きちんとかういうところを検討しておくことが非常に大事な状況にあって、JAXAは火星に着陸てはいけないと言われては困りますので、非常に大事なかなと思います。

ほかは、どうでしょうか。

それでは、本件は終わりました、議題4、ポストISSに参ります。

これも、文部科学省から、お願いいたします。

<資料4-1~3に沿って文部科学省原田戦略官より説明>

○常田座長 ありがとうございます。

コメントや質問をお願いいたします。

永田先生から。

○永田委員 御説明をありがとうございます。

最後のほうで説明いただいた我が国としての裁量や柔軟性は非常に重要だと思うのですが、その中でも、特にISSに参加する中で我が国に蓄積されてきた技術やノウハウが2030年代にどうなっているのかというところが非常に重要だと思います。例えば、商業宇宙ステーションがあったとしても、「こうのとりの」がやってきたような、そこへの輸送業が必要になってくるわけです。そのときに、「こうのとりの」技術が、例えば、民間に移転されるような話があるのかどうか、そういったことも含めて、我が国に蓄積されている技術が今後国内の商業活動の中にどのように移転されていくのかというところが非常に大事だと思うのですが、今はどういう状況なのでしょう。

○原田戦略官 後でJAXAさんから補足があるかもしれませんが、現行、永田委員はよく御存じのとおり、「こうのとりの」は三菱電機さんやMHIさんで開発・製造を行っておりますけれども、そういったサービスを今後は民間事業者がやるということで進めていきたいと、我々としては、考えています。具体的なところは、また今後、どういった形がベターなのかということもありますし、もちろん、日本が培ってきた技術でございますので、様々な技術流出の防止も踏まえてそういったものを進める必要があるかと考えております。

○永田委員 多分、山中さんが一番詳しいと思うのですが、

○JAXA(山中センター長) 一緒に「こうのとりの」を最初からやっていた者としては、多少の知識はありますけれども、もともと企業さんと一緒にすぐ前からやっていますので、技術移転と言うつもりはないです。ポイントは、それを商業ベースでいかにやっていただけるかということに尽きるかなと思っています。技術という意味で、我々は、例えば、違うランデブー企業さんとかには技術を一生懸命トランスファーすることをやっておりますけれども、「こうのとりの」を一緒にやってくださった方々に関しては、技術に関して心配はしていないので、商業に乗せられるかということに尽きるかなと思います。そこは、我々ができることも応援したいと思っておりますし、ぜひ自律的・自主的に頑張りたい点であると考えています。

以上です。

○常田座長 ありがとうございます。

関委員。

○関委員 御説明をありがとうございます。

目指すところがよく分からない点があったので、御質問させていただきます。資料4-1の最初のところに「事業がビジネスとして成立している」ということが書かれていて、これはすぐにではなくても将来的にという目標だと理解したのですが、将来的には、

経費の観点でも、ある程度、自律性を持つようなことを目指していると理解したらいいのでしょうか。

○原田戦略官 ありがとうございます。

先生の御指摘のとおり、将来的には、JAXAの利用部分、技術実証やベースラインとなるような公共利用は、引き続きJAXAが直接調達をさせていただく形になろうかとも思っております。そのベースは維持しつつ、外枠となるような商業利用や民間利用を、なるべく、民間の事業者の方の創意工夫によって、より付加価値の高いものにしていただくと、期待をさせていただいているところでございます。

○関委員 すごく曖昧な期待だと、目標がどこにあるか、人が替わると分からなくなってしまう気がするのですが、例えば、資料4-1の右下の要求概要は、日本として官民合わせてこのくらい要求したいのでしょうか。何年をかけて何割といった、理想というか、目標があると、分かりやすい気がしましたので、御検討いただければと思います。

以上です。

○常田座長 ありがとうございます。

山崎委員。

○山崎委員 資料でいうと、4-1、中段部分、「ポストISSにおける利用スキームの概要」で、JAXAは米国商業宇宙ステーション事業者との調整・交渉について日本の企業を経由するとあります。既に公に公募されている宇宙戦略基金でも、アメリカのモジュールにアタッチできる、かつ、自律的なモジュールというものが入っていますけれども、それはこちらの中に入ると理解しております。ただ、自律して動いている場合は、必ずしも米国商業宇宙ステーションだけではなくて、日本として自律的にリソースを提供できる部分もあると思います。また、それ以外にも、今後、長いスキームで考えたときには、より独自で自律型のそうした実験機会を提供するような事業者が現れる可能性もあります。そうすると、この経由する日本の企業さんは、米国商業宇宙ステーションとの連携だけと調整をするのか、それとも、今後発生し得る日本独自のサービスも含めてこうした利用機会を提供できますと、総合的に調整するのか、できれば後者のほうが可能性はいいと思うのですけれども、その辺りはどうお考えでしょうか。

○原田戦略官 ありがとうございます。

山崎委員のおっしゃるとおり、日本の間に入る事業者の方に民間利用の部分の調整も主体的に担っていただくことで、彼らのユーザーを拡大する、知っていただく、あるいは、有償ユーザーみたいな形でサービスの拡大をしていくことによって、まず、全体としてのエコシステムをつくっていくということが、今のところ、曖昧な言葉で恐縮ですけれども、理想的な姿として念頭にあるところでございます。

○山崎委員 NASAのCLDが直近ということで、どうしても米国との連携のみが書かれているのですけれども、次回には、日本独自の計画の将来の可能性も含めて、低軌道利用機会の全体像をぜひ検討いただければと思います。

○常田座長 今後の方向性について文科省から御報告があったのですが、ポストISSの参加形態に関する非常に大きな変更で、これを読んだだけで、本委員会として、いいとか、悪いとか、言う段階にないと思います。米国の動きについて日本がとやかく言うことはもちろんできないわけですが、JAXAがISSの運用・開発については極めて大きなアセットを持っている中で、突然民間事業者にやってもらうということが、アメリカとパラレルにやるにはこういった形でやらなければいけないということですが、本当に日本としてそれでいいのかと思います。例えば、最初はJAXAがやるけれども、だんだん民間に移行していくとかのやり方もあると思います。今回ご説明いただいた提案ですと、突然民間に移行ととなっているが、JAXAの持っているアセットを置き換えられる企業が、日本にあるのかという気がしています。このような方針を取ってしまうと、大丈夫ですかね。物すごく大胆なご提案ですが、JAXA、どうですか。

○JAXA（小川部長） 有人部門、事業推進部の小川です。

おっしゃるとおり、現実的に、聞いていると、まずいところも少しありますが、企業の方々の体力も考えていかなければいけないし、我々もできることはしたいと思っております。資料4-3、3ページ目を御覧いただけますでしょうか。今回のポストISSの移行計画を文科省様に御説明させていただいたときに、2030年以降のいつということは明確に書いていない曖昧さはあるものの、ある程度のリソースをつけて目指す姿がここだろうということを書きました。その上で、真ん中に、我々が、その間に、ISSがあるうちに、あるいは、ISSの先を見越してやっておくべき、必要な施策をここに書きました。この中で一番我々が考えた大きなポイントとしては、Aと書いてあるところとその右に書いてある①JAXA及び請負業者が実施している利用インテグレーションのノウハウの移転、その下にある競争力・需要を見込める装置・技術開発、ポストISS拠点への搭載といった形で、我々の事業を受け取ってくださる方々をとにかく早く底上げしていこう、2030年にもISSが終わるのであれば、企業が我々の技術を受け取っているそれまでの5年間にいかにこれができるかということ、今、小さなものから大きなものまでいろいろな施策を打ちながらやろうとしています。ただ、それが本当に実現できるかどうか、どこかの時点で、ステージゲートではないですが、2025～2030年の真ん中ぐらいで本当にこのままその施策でいけるかということは考えなくてはいけないと思います。文科省様とよく議論しながら、基金の動きなども見ながら、この施策を続けていくことで目標まで届けていけるのか、あるいは、先ほど言ったように、我々が、もう少し手を入れて、頑張っ、民間企業の皆様をリードしていくような形を取っていかねばいけないのかという判断ポイントはあると思っています。

○常田座長 今の御説明で大分分かったのですが、今日は、時間の関係もありますので、ここで議論を終わります。ポストISSについては、今回は方向性を聞いたということにとどめ、目標をはっきりとした上で、もう少し具体的な時間軸の入った移行計画を本委員会に出してもらいたいと思います。そういう宿題を文科省とJAXAに出して、議論を終わ

りたいと思います。

○常田座長 ありがとうございます。

山崎先生。

○山崎委員 すみません。少しお伝えの仕方が悪かったかもしれないので。

趣旨としては、米国商業宇宙ステーションのCLDだけではなくて、今後、いろいろな可能性も出てきたときに、日本から独自にそうした実証機会・実験機会を提供する可能性もあるかもしれません。その道を最初から閉ざさず、そうしたいろいろな可能性を含んだスキームにぜひしていただき、それも含めて検討していただくことがいいのではないかなと思いますので、次回以降、常田座長がおっしゃられたように、移行計画の中でぜひ議論できたらと思います。

○常田座長 ありがとうございます。

○常田座長 今日は、大分時間が超過しましたが、委員の先生方に活発に質問をいただきまして、充実した議論ができたと思います。ほかに、何かご質問等ございますでしょうか。事務局から何か連絡ありましたらお願いします。

○松本参事官 次回以降の連絡でございます。

冒頭に座長の御発言があったとおり、今回は、今、11月ぐらいで日程調整をさせていただこうと思っておりますが、工程表の議論を中心に、文科とJAXAさんからの工程表をこういう形にしてほしいという提案をいただいて、議論していきたいと思っております。その先は、1月ぐらいになると思いますが、お話があったとおり、宇宙技術戦略のローリングの議論をします。次回、次々回は、そのような展望であります。詳細の日程は、また調整と連絡をさせていただきます。

○常田座長 ありがとうございます。

それでは、本日の審議を終わりたいと思います。

どうもありがとうございました。