

第11回宇宙科学・探査部会 議事録

1. 日時：平成26年5月9日（金） 10：00－12：00

2. 場所：内閣府宇宙戦略室大会議室

3. 出席者

(1) 委員

松井部会長、薬師寺部会長代理、家森委員、小野田委員、櫻井委員、田近委員、永原委員、山川委員、山崎委員

(2) 事務局

中村宇宙戦略室審議官、深井宇宙戦略室参事官

(3) 陪席者

文部科学省研究開発局宇宙開発利用課課長補佐 沼尻 至朗

文部科学省研究開発局宇宙開発利用課宇宙利用推進室室長補佐 齋藤ちひろ

独立行政法人宇宙航空研究開発機構理事 長谷川 義幸

独立行政法人宇宙航空研究開発機構理事 常田 佐久

4. 議事次第

(1) 国際宇宙探査について

(2) 「平成27年度宇宙開発利用に関する戦略的予算配分方針」に対する宇宙科学・探査部会の意見について

5. 議 事

○松井部会長 それでは、時間になりましたので宇宙政策委員会宇宙科学・探査部会第11回会合を開催したいと思います。

委員の皆様におかれましては、お忙しいところ御参集いただきお礼申し上げます。

今日は全員参加ということなので、実のある議論が展開されるのではないかと思います。本日は国際宇宙探査並びに「平成27年度宇宙開発利用に関する戦略的予算配分方針に対する宇宙科学・探査部会の意見」という議題について御審議いただきます。

まず国際宇宙探査についてですが、宇宙政策委員会第22回会合の様相について、事務局から報告をお願いいたします。

<事務局から、資料1及び2に基づき説明。>

○松井部会長 ありがとうございました。

ただいまの事務局からの報告について何か御質問はありますか。私は前回の宇宙政策委

員会を海外出張のため欠席したので、この内容でいいのかどうかは、出席した山川委員、山崎委員がよければそういうことだろうと思います。

また、何故、今、国際宇宙探査フォーラムについて主要国の宇宙探査の現状と将来の見通しを議論するかというと、我々は中長期の宇宙科学・探査ロードマップをつくって、探査はこうやりますよという方針を決めているわけですね。それに対して ISECG では各国宇宙機関の集まりということで、日本からは JAXA の考え方が発表されていて、現状ではこのロードマップと独立した状況なので、このロードマップをきちんとやっていくためには、それを国際的にも発表していかなければいけない。国際的な場で我が国としてどういう主張をしていくかということが非常に重要なわけです。今までの ISECG で出ているような考え方をどうするかをもう一回この辺で議論しておかなければいけないということが今日の議論の背景にあるということです。

もっと言えば、国際的な取り組みとしては、これから説明があると思いますけれども、有人の火星探査みたいなものが最終的なゴールとして出てくる中で、我々のロードマップの中ではそういう議論は一切入っていないわけですね。ですから、その辺の議論をこれからしていかなければいけないわけですが、最初のバックグラウンドとして、今日はまず、各国の宇宙探査の現状、月・惑星探査のうち小惑星探査の現状等について JAXA から説明をいただくということです。また、次回の国際宇宙探査フォーラムが我が国で開催されるので、そのときに我が国として考え方をある程度明らかにしておく必要があるということです。その議論のたたき台みたいなものをこの場で始めたいということです。

それでは、JAXA のほうから、月・惑星探査のうち小惑星探査の現状、各国の宇宙探査の現状について御説明願いたいと思いますが、議論の時間を多くしたいので、説明はなるべく短くしていただくという形をお願いしたいと思います。

それでは、よろしく申し上げます。

<長谷川 JAXA 理事から、資料 3 及び 4 に基づき説明。>

○松井部会長 ありがとうございます。

それでは、ただいまの報告を踏まえて質問等がありましたらいただくこととします。先ほど述べましたけれども、今の説明をお聞きになっておわかりのように、将来の有人探査に向けて無人の探査をどうするかという話があったわけですね。そこで我々の宇宙科学・探査ロードマップの中で国際宇宙探査をどう位置付けていくのかということを考えなければいけない。今の説明はそのための状況説明ということもありますので、ご質問とこの議論の 2 つを、11 時 10 分ごろまで 30 分強ありますから、しっかり議論していただきたい。

これは非常に重要な問題なのです。有人をこれからどうやっていくかというときに、ボトムアップの宇宙科学・探査ロードマップとどのように整合させていくのか、我が国としてどう考えていくのかという問題にかかわりますから、ぜひ皆さんの御意見をお伺いした

い。

多分、各国とも、無人探査に関するボトムアップの議論は独自にやっていく。ISECG で議論しているのは、基本的には有人探査と関連した議論だろうとしか考えられないわけです。それを主導しているのは NASA で、かなり大きな目標を決めて各国に協力を要請しているような印象です。これは実は非常に重要な点なのです。ぜひ議論していただきたいと思いますが、まずは今の説明に関して何か質問等がありましたらどうぞ。

○山川委員 幾つかあるのですが、まず ISECG あるいは ISEF に関してです。ISECG はノンバインディングということではありますけれども、基本的に各国は情報をいろいろ取得しようと思って参加しているのは明白だと思いますが、逆に、例えば JAXA が参加するときその技術情報をどうやって管理するのかというところを伺いたい。

もう一つは、現状ではまだそこまで行っていないと思いますけれども、例えば全体の予算規模あるいは経費の分担等にまで話が及んでいるのかどうか、この2点をお願いします。

○長谷川 JAXA 理事 ISECG には JAXA 有人宇宙ミッション本部と、JAXA 宇宙科学研究所 (ISAS) が協働して参加しています。この会合では、当然に参加している国は技術情報は出しません。できるだけ技術的なものは出さないというのが前提で、どちらかという自分たちがやりたいミッションをまずはグローバル探査ロードマップの中に位置付けようとするのが大きな思惑になります。そもそも何故それが必要なのか、重複があるのではないか、こちらが優先であちらは不要ではないかといった議論はたくさんあったのです。そのときに、自国の技術獲得と自国の次の布石を明示していかないといけない。ISECG の技術開発検討ワーキンググループでは実はそのように議論しています。

そのようにミッションがある程度想定できたとしても、会議では、具体的にどういう技術が要するのか、そもそもその技術を持っているのかという議論がたくさん出てきます。アメリカが良い技術を持っていますが、ヨーロッパ、ドイツなども優れているものがあるので、そこでせめぎ合いとなります。どの程度の技術を持っているのかという議論になったときに技術情報を提示することがありますが、そこは当然に管理をした上でやっています。

情報を出すときには当然に経産省による輸出規制もあります。包括的に全ての技術情報をチェックし、管理している状況で議論しています。技術情報管理はそういう意味では徹底していると思います。

2 番目のご質問ですが、ISECG での議論は予算規模のレベルまでは行っていません。このグローバル探査ロードマップに月のミッションや小惑星、火星のミッションなどいろいろ出ていますが、これらが整合性がとれているかという点、実際にはまだまだ整合性はとれていません。ただ、それらは確かにプリカーサであり、各国それぞれが、月、小惑星火星など、自分たちの力でやることを阻止する理由はありませんので、他と重複していない限りは議論に入れていこうということになりました。それでは、その予算は確保できるのかという議論がやがてだんだん出てくると考えられます。例えば、それは協働できるのではないか、各国は自国のプロジェクトの中に組み入れたいという希望があるのではな

いか、他国と協同した方が負担を折半できるとの希望があるのではないか、そのような議論になってくるだろうとは思いますが、まだこのような予算の話はこの ISECG ではしていません。

ISECG というのはある面で技術検討をするためのエージェンシーレベルでの会合でありまして、各国の政策官庁は入っていません。政策官庁をこの中に入れていくことは技術検討とは別枠の議論ということにしている状態です。

○山崎委員 資料4の11ページですけれども、主に米国が主導する2019年打ち上げ目標の月着陸ミッションに関する質問です。国際協力を前提ということですが、具体的に国際協力はどのような枠組みになりつつあるか決まっているのでしょうか。逆に日本でも「かぐや2」(SELENE-2)では月着陸、やはり月の極域への着陸を考えていらっしゃると思うのですが、そのあたりを国際協力で行おうという動きはあるのかどうか、お答えできる範囲で教えていただければと思います。

○長谷川 JAXA 理事 NASAも予算がシーリングで決まっている中でやりくりしながら進めているのが現状のようで、ロケットとか探査機、着陸機、ローバーみたいなものをトータルで行おうとしたときに、全部の費用を賄う余裕が無いらしいのです。そのためにこのミッションをシェアできないかということで、当面は着陸機及びローバーをどこかの国がやってくれないかなという思いがあるようです。JAXAに協力を依頼してきたことがありました。もともと「SELENE-2」というミッションがあったので、グローバル探査ロードマップに関しては、この技術そのものが次の国際宇宙探査の日本側のカードにもなるものです。この協力依頼を踏まえて、探査機の着陸技術やローバー技術などを何とか実現できる方法として、もともとは月の中緯度への着陸を構想していたものを、南極地域の技術的に着陸が難しいクレーター崖において探査をするという方向として検討し、協働できないかという調整をしている段階です。

○山崎委員 では、具体的にNASAとJAXAのほうで少しずつ可能性を探っているということですね。

○長谷川 JAXA 理事 技術調整をさせていただいております。

○永原委員 今、ISECG というものは、宇宙機関のある種のワーキンググループといいますか、技術検討会であるという御説明でした。しかし、どこまでが技術検討の範囲で、どこからがもう少しステップアップした部分、つまり実際にどうやって意思決定をしていくのかというあたりなのかがはっきりしません。そのことについてビジョン、あるいは方針をお聞かせいただけませんか。JAXAが、ではなくて、ISECG自体がそれを具体化していくことについてのプランをどのように考えておられるのでしょうか。

○長谷川 JAXA 理事 どちらかという米国主導で進めていますけれども、日本もヨーロッパなども、できるだけ技術的にかつ科学的に意味があるところを考えるとということで、こういう形で議論しているのです。

宇宙ステーションの協定のような国際協力枠組みのようなものが、多分、最終的には国

際宇宙探査でも必要になるだろうと思います。でもそこに至るまでに、そもそも何のためにやるのか、国益としてどうなのか、技術的、科学的にどうなのか、などを明らかにしないといけないだろうということで、知恵を持ち寄ったフォーラムでロードマップをつくらうとしたのが ISECG の趣旨です。この場で何か意思決定をして、それが政策に上がるというようなプロセスになれば良いのですが、多数の国が参加しているので、基本的にはコンセンサスを得ることが実質的に難しい。ある面では技術的検討をしながら各国の思惑を入れつつ、コンセンサスを得るところから始めて、次の段階として政策マターとして各国の官庁ごとにそれを上げていってオーソライズしてもらうという形になります。実際にどのようにするかは模索中というのが多分現状であろうと思います。

もう一つ付け加えますと、ISS ではレーガン大統領が言ったように西側結束のプランでもありました。今回はそうではないのです。あまねく広くできるだけ多くの国を集めてリーダーシップを示そうとしています。各国の事情があつて枠組みを作ることが難しい面がある。それをどうするかはまだまだ見えていません。

○松井部会長 私のほうから質問ですが、ISAS のボトムアップの議論の中で、今までトップダウン的なプロジェクトの議論をしたことはあるのですか。例えば月探査や火星探査に関するプロジェクトに対してどのようにかかわっていくのかというような議論はありましたか。

○常田 JAXA 理事 従来 ISAS では宇宙理学委員会、宇宙工学委員会でボトムアップのやり方でやってきたのですが、研究者のメンタリティーとして、やはり、トップダウンで来た政策的ミッション、それから有人というキーワードに若干の抵抗感があつて、ISAS でこれまで積み上げてきたやり方でいこうという考え方が強かったです。ただ、ここ数年の理学委員会等の議論では、こういうトップダウンあるいは政策的ミッションにやはり協力していこうと。その趣旨は、協力することによって科学の実をとっていきたい。こういうミッションは、科学が第一目的には来ないけれども、我々はもう少し下でいいのですけれども、その中で実をとっていきたいという考え方が出てきました。ただ、先ほど部会長がおっしゃったように、その流れと我々の流れとが、ある種のマッチングみたいなものがかみ合っているかというところでもなくて、向こうは向こうで動いている状況なので我々はどうやっていけばいいか。

どうやっていけばいいかという意味は、具体的な観測、これはサイエンスという意味でもありどう貢献していったらいいか。必ずしもハードウェアではありません。我々がインプットしていくというチャンネルも含めて、まだまだ曖昧な感じを持っております。ただ、意識は変わりつつあるということで、前回も発言させていただきましたけれども、宇宙に行くものがあればいろいろなものを活用していこうということです。

○松井部会長 まず、JAXA の中のボトムアップの科学、要するに無人の科学・探査的な積み重ねの部分と、今まで議論してきたようなトップダウン的な政策的な有人にかかわるような科学・探査の部分と、外から見れば同じ JAXA としてどうやっていくかという体制づく

りをするのが一番重要であって、今までのように全く別個にやるというのではおかしいわけですね。それを JSPEC(月・惑星探査プログラムグループ)の体制を云々したときに散々言ってきたわけですので、理学も工学も含めて ISAS の方でこういう問題に関してもかなり主体的にかかわってどうするかという方針を出していかないと。多分この部会での議論も、そのような議論をある程度踏まえた上で議論する必要があるので、理学委員会、工学委員会の中でもきちんと一度議論してもらった方が良いのではないかなという気がします。今日いろいろと議論しますが、そういう取り組みも必要ではないかなと思います。だからといって今日何か結論を出すわけではありませんが。

あと 15 分ちょっとしかありませんが、自由討議で重要な話をどうぞ。

○家森委員 まず教えていただきたいのですが、NASA とか ESA の場合は、例えば NSF (アメリカ国立科学財団)などは宇宙に関する計画と何か関係しているのでしょうか。

○長谷川 JAXA 理事 御質問は、科学コミュニティーとの関係はどうなっているかで良いですか。

○松井部会長 今の話は、ボトムアップの議論とトップダウンの議論を他国ではどのようにやっているかということです。

○長谷川 JAXA 理事 多分似ていると思います。NASA の中でも科学局がありまして、これは探査部門とは違います。それだからこそ科学コミュニティーも対応しなければいけないということで、ワーキンググループをつくって科学局及び科学関係の方が近年議論に参加することになった。まず、そもそものロードマップについて、その意義は何か、そこで何ができるのか、自分たちが探査しなければならないものは何か、ということ議論し始めています。ヨーロッパも実質的に似たような形になっていまして、まずロードマップがあった上で、科学的にも議論している中で、他の違う場所も探査できないのかななどの話が出て、議論を繰り返しているような状態になっています。基本的にはあまり異なるところはなく、元になる議論のベースが必要ということで、ようやく去年の夏ごろにグローバル探査ロードマップが出て来て議論が始まったという感じですね。

○松井部会長 それに関連して、ISECG では、ヨーロッパの個別の国の宇宙機関がメンバーで入るわけですね。一方で ESA は、この中ではどういう位置づけになるのですか。

○長谷川 JAXA 理事 ESA には現在 17 か 18 の国が加盟しているのですが、ESA は ESA として ISECG に入っています。国としてはドイツ、フランス、イギリス、イタリアが入っているのですが、それぞれ思惑が違います。ESA としての発言とドイツ、フランス、イギリス、イタリアの発言とは異なります。もし異なった場合は個別に当事者間で話し合うようです。

○松井部会長 今までの議論からわかるように、将来のことを考えるとこれは非常に重要な問題なのです。ですから、この問題に対してどう考えていったらいいのかという発言をお願いしたいのですが。

○田近委員 現状の御説明はよくわかったのですが、これは見方によっては、各国独自の

ロードマップあるいは計画を、将来の有人火星探査に向けたグローバル探査ロードマップ上に位置づけてみた、現状はそれだけのようにも受け取れます。一方で、もしこれが実効的なものになっていくと、例えば月の無人探査など我が国が計画しているものに関して、純粋に科学目的を設定して探査を行うのではなく、将来の有人探査に向けた技術や科学的な知見を得る目的で、例えば着陸地点を極域に設定してほしいということになって、その制約の中で科学的意義を考えて欲しい、というような流れになっていく可能性があるのでしょうか。どのように受け取ればよいのでしょうか。

○長谷川 JAXA 理事 実証ミッションが最初に実施されることから、その時点である程度の目的は特定されてしまいます。当然に科学的な意味があって実施しないとおかしいわけです。そうすると、そのミッションの中で可能な精一杯科学的なものを入れていく形になる感じですね。結局、機器の重さが重要になります。月や小惑星が目的地であればたくさんは持っていけないので、バス機器、システム機器への重量の配分以外のところで、いかにして科学的な機器、センサーなどに割り当てるか、ということになると思います。

○松井部会長 そのような検討をしている人たちが ISAS の中のボトムアップの議論の場に提案をして、そこを通過できるような提案でなければ対象にしないぐらいの、しっかりとした基準をつくっていかないと。各人や各グループが有人探査だから別枠だねと別個に検討したものを提案していくのは変に思うのです。だからその辺のところはやはりきちんと整理して、一つの評価の中で議論していくようにしないといけないし、政策的に決まったミッション、例えば「はやぶさ2」にしてもやはり科学的な意味がなければならぬ。最初からきちんと科学的な面も議論していかないといけないだろうと思います。ここにいる委員の方々は基本的にはそういうマインドだろうと思うのです。

去年はボトムアップの一定枠を 230 億円として議論したし、宇宙政策委員会でも議論したのですが、予算の制約上なかなか厳しく 190 億円になったという経緯があるわけですね。だから、もし将来的に大きなプロジェクトが国家政策として決まってくると、一定枠はどうなるのかなどの議論にかかわってくるわけです。

前回の宇宙政策委員会の資料1の宇宙産業部会からの報告の最後に書いてありますが、宇宙産業や利用の拡大のためには宇宙予算全体をふやしていく必要がある、新しく増えた取り組みが既存の取り組みを圧迫していくことは避けるべきと書いてあります。これはまさに宇宙科学・探査でも同じであり、私が出席していたら多分そういう発言をしていたと思うのです。

基本的に、今は ISS でも予算が減ってくる中で、火星を含めて有人探査のこのような議論を云々することは今の予算では現実的にはなかなか考えられないわけですね。例えば以前 6,000 億云々という議論がありましたけれども、そのような議論をしない限りなかなか有人火星探査につなげるような議論は現実化しないわけです。もしそういう方針を国として決めるのなら、そういう政策としての方向性を出していかないとなかなか現実的な議論にならないわけですね。

今は、とにかく既存の前提条件のもとで、予算をどう考え、中長期計画を立てていくかという話をしているので、この辺のことがどのように組み込まれるのかは難しいように思います。2年後ぐらいに国際宇宙探査フォーラムを日本で開催するときには大きなニュースになって、こういう話は夢があるし、宇宙の夢が好きな人は多いから、トップダウン的に決まる可能性は多分にあるわけですね。だから、もしここで私が意見を取りまとめるとしたら、宇宙科学・探査の実行のためには宇宙予算全体をふやしていく必要がある、新しく取り組む計画が既存の取り組みを圧迫することのないようにすべきであるというのが基本的にはコンセンサスのように思えるのだけれども、どうですか。

○山川委員 探査に限りませんが、日本の宇宙予算全体を現状の3,000億から少なくとも5,000億ぐらいに増やしていかないと、これから新たに組み込んでいくことは一切できないというのは事実だと思います。宇宙科学・探査部会としても、例えば今回の宇宙探査のことを含めて実行するとすれば、予算をとにかく増やしてくださいと、はっきり5,000億と書いた方が良いでしょうが私はします。

○松井部会長 もし我が国が本気でこれを考えるなら、やはり具体的にどのぐらい必要なのか、山川委員がおっしゃったような予算の話もどこかですることになります。

○山川委員 それで先ほど予算規模のことを伺ったのです。

もう一つよろしいですか。今の予算の話とも絡むかもしれませんが、JAXAの中で理事長主導の「基軸プログラム」というものがスタートしつつあると聞いておまして、その中に宇宙探査も含まれると予想しています。どの程度の予算が割り当てられるかはわかりませんが、JAXAの有人宇宙ミッション本部、ISECGの窓口としてのJSPEC、それとISASについて、先ほどの体制の話と絡むのですけれども、全体をどのように構成していくのかというのが非常に重要だと思うのです。そのあたりの現状はどうなっているのでしょうか。

○長谷川 JAXA 理事 基軸プログラムはまだスタートしていません。スタートする条件がそろったものからスタートしましょうということになっていて、国際宇宙探査に向けたものがその一つになります。プログラムが5年、10年、15年と続けてずっと走れるようにしてくださいという理事長の意向もあります。JSPECが一応プログラムオフィスとなって、ここを中心にJAXAの各本部を横断的に連携させようという動きになっています。そのコントロールをJSPECが行うという体制を今整えようとしています。

その方向性の中で、ISEFに向けた、あるいは国際宇宙探査の動きに向けた、実際の技術的なものやプログラムのものを詰めていきましょう、JAXA一丸となってやりましょうということになりました。次のプログラムについて、技術的、科学的なことについて、国際的な位置づけも含めて議論することにしています。予算規模については調整している段階です。

○山崎委員 2点あります。先ほどの全体としての予算に絡みますけれども、次の議題とも関係するかもしれませんが、昨年12月に国家安全保障戦略というものも策定されて、

宇宙の利用が増えていくことはありがたいことだと思うのです。従来、地上インフラで対応していたようなことで宇宙を使うことによって安全保障にもなりますし、宇宙を使う通信もそうです。いろいろなことが増ふえてくると思うのですけれども、それを従来の宇宙予算の枠の中で全部やろうというのはやはり限界がありますので、広い観点を含め、全体を見直すべきだと私も思っています。

2点目ですけれども、ISEFの会議の中で当然議論になるであろう宇宙ステーションとその次の道筋です。例えば今、宇宙ステーションでは現場でいろいろと利用をして実験していますが、長期的なビジョンがあった方がやりやすいと思うのです。例えば長期的に有人技術をここまで獲得したいとか、いろいろな技術をここまで獲得したいなどのビジョンがあると、今の実験にでもそれが反映しやすいということがあります。特にHTVなどは共通経費を支払う手段として活用していますけれども、例えばそのようなビジョンがあれば、次のHTVで、この技術を売り込もう、有人のこの技術の実証をしようなど、いろいろな付加のミッションを立て易いと思うのです。そのようなことも含め、現在の既存技術の立ち位置も含めた何らかの長期ビジョンが日本としても必要だと考えます。その中で、有人技術、探査技術も含めて取り組んでいければ良いというのが要望です。

○薬師寺部会長代理 2つあると思うのです。私は説明を聞いていましたが、こういうことをマドリングスルーというのですけれども、ごった煮みたいな形で先が見えない。予算など具体的な話がないから、部会長が言うように、基本的な議論がない。各国がそれぞれ持っている予算はあるのだけれども、それをごった煮にして、日本から見るとマドリングスルーというトンネルの中に入っていて、論理的な話がない。

基本的な整理がつかないと予算の獲得は難しいと思うのです。例えば、国民に対して何をやるのだという明確な見解があればどこの国でも予算がつく。夢みたいな話ではないと思うけれども、構造的な話が全然ない。きちんとした議論がなくこれに参加しても、予算はつかない。日本はその中で何をとりなのか、JAXAは何をとりなのか、JAXAの人たちは若い世代のために何をやるのかということをはっきりと明らかにしなければならない。一番重要なのは、やはり理学委員会などの議論があって、オーソライズして「大丈夫です」とならないと予算はつかない。

もう一つは、各国は何の思惑でやっているのかというのを調べないといけない。技術情報だけではなくて、そこで何を取ろうとしているのか。宇宙というのは安全保障の裏返しでしょう。日本は、国防費で科学技術をする国とはやはり違うわけです。ISECGの参加国はどういう意図でここに入っているのかという説明がないと、私は納得できないと思いますね。

技術情報ではなくて、どこの国がどういう意図で参加しているのか、やはりこの部会のような場では、きちんと構造的な話をしてもらわないといけない。

○松井部会長 少し時間が経過してしまいましたが、今の意見は非常に重要であり、私はNASAの戦略的な考えの上でこういうものが動いているだろうと思うのです。NASAも予算を

削られるなどいろいろ厳しい状況の中で、このような国際的な枠組みを作ってやっ
ていこうとして各国もそれに乗っている。その中で、JAXA がどういう戦略を持って乗っ
ているということが重要なだけけれども、なかなかその戦略が見えない。組織として
国の一つの機関として出ていくのだから、戦略的に深く考えて、我が国の利益に
なるような格好でこれを使っていくという発想がなければいけないのだけれども、
どうもその辺が見えないというのが今の薬師寺委員の意見であって、それは多分
ここで皆さん共有している意見だろうと思います。もし JAXA の中でそのような
議論が始まるならば、その辺からきちんと議論していただきたいと思いま
す。

さて、次の議題ですが、「平成 27 年度宇宙開発利用に関する戦略的予算配分方針
に対する宇宙科学・探査部会の意見」について議論を始めたいと思いま
す。

それでは、去る 4 月 3 日の第 21 回宇宙政策委員会の模様、事務局が作成した
戦略的予算配分方針に対する宇宙科学・探査部会の意見のたたき台となる素案資
料について、それぞれ事務局から説明をお願いしたいと思います。

<事務局から、資料 5～7 に基づき説明。>

○松井部会長 ありがとうございます。

それでは、ただいまの御説明を踏まえ、平成 27 年度宇宙開発利用に関する戦略
的予算配分方針に対する宇宙科学・探査部会の意見について御審議いた
だきたいと思います。具体的にはこの 2. のところで、これは一般的で、総
花的で、ほとんど毎年変わらないような表現になっているのですが、特
にこうしたほうがいいのではないかという建設的な意見があればお願
いします。

昨年の結果について言いますと、皆さんよく御存じのように、一定規模の資
金の確保については 230 億円を一つの目安としました。それに則って予算配
分を行いました。文科省には大分頑張ってもらったものの、最終的には 190
億円となり、40 億円足りない状況で決着したのです。したがって、今ここ
に出ているプロジェクトのうち、ジオスペース探査衛星に関しては 40 億
円削られた状況なので、それを何とか平成 27 年度に打ち上げるために
いろいろ努力してもらおうという話を前回までのフォローアップの議論の
ところでしたと思います。

そういう状況を踏まえて、来年度予算をどうするかというときに、一定規
模の資金については、私は別に昨年と今年で変わる理由はどこにもない
だろうと。措置された予算は 190 億円だったのですが、230 億円ぐら
いが妥当だという判断を変える理由は今のところどこにもないだろう
と思うのです。まずその辺から議論を始めることとして、皆さんがど
うお考えなのかというところからどうぞ。

○山川委員 戦略的予算配分方針でまず加筆すべきは、前のページの (2) にあ
ります 4 つの衛星計画です。「はやぶさ 2」、ASTRO-H、ERG、BepiColombo
について着実に推進する、

これがまず必要な記述だと思います。その上で、その進捗状況に応じて十分な資金を確保するという事かと思えます。まずはそれだけです。

○松井部会長 今年度の予算では、宇宙科学・探査ロードマップに基づいて何か新しいプロジェクトが出てくるという可能性はあるのですかね。ISASの方に伺いますが、今、山川委員からこの4つを着実に推進する、これらは今年度も予算としては必ず入ると思うのですが、これ以外に何か新たに入ってくるものはあるのですか。

○常田 JAXA 理事 前回の部会で御報告しましたように、小型科学衛星の3番目の公募を現在出しております、7つのすぐれた応募があったということでございます。現在それらを選考中ですので、先ほど言及があった4つのミッションの着実な打ち上げが最重要であります。次の芽を出しておかないとミッションがなくなってしまいます。小型科学衛星3号機、戦略的中型ミッションとしてのSPICAをASTRO-Hに続く最重要ミッションと位置づけていますので、その辺をできるだけ乗せられるように希望しております。

○松井部会長 ということですが、今の山川委員の意見は非常に重要なところで、着実に推進というのはやはり入れたほうがいいと思うのです。もう一つ、去年と同様にただ着実に推進するだけでいいのかどうか、次のステップに進む準備を始めるべきことなど、新しい方向に一步踏み出すこともやはり非常に重要なことだろうと思うのです。その辺をどう考えるか。

○山崎委員 一定規模の資金というのを昨年も議論したように、その根拠となっている宇宙科学・探査ロードマップで書いてくださったように、戦略的中型は10年に2回ぐらい、小型は2年に1回ぐらい、そして小規模プログラムは毎年というような、頻度の根拠は書いておいた方がよいのかなと思います。その立ち上げも来年度から始めるというような旨も一言追記いただくと、よりわかりやすいのかなと思います。

○松井部会長 昨年度実施したものが単年度で終わるわけではないから、それは着実に推進する。それに加えて、宇宙科学・探査ロードマップに沿って新しい取り組みを始めなければならないが、それについては実際に書く、書かないは別にして、全部をあわせると一定規模としてはこのくらいになるという一つの目安を頭の中に入れておかなければいけないということですね。それがどのくらいになるのかというところが重要だろうと思います。

○永原委員 今の部分に関しては賛成いたしますが、2.の後半の記述の部分は注意が必要だと思います。前半の議論と関係して、探査、それからISEFをこのようにフラットに書いてしまいますと、これらも全部含めてあたかも一定規模の範囲内でやるのが当然であるかのように受けとめられかねません。今日の議論の前半の部分も踏まえ、文言に関してはお任せしますが、少し追記していただいて、これらの取り組みは外枠であるということに言及する必要があるかと思えます。

○松井部会長 その点も非常に重要なところですね。ISEFの報告を受けて、その準備を始める。準備の予算は一定枠とは関係ないわけですから、そこはきちんと明確にわかるようにした方がよいという御意見なので、それは考えてみます。

○小野田委員 一定枠の 230 億円を変える理由はないかもしれませんが、プロジェクトの進行によって、ある年度に山ができたり谷ができたりするわけですね。そういうことも配慮して宇宙基本計画には衛星等のスケジュールの進行に伴って柔軟に対応すべきということも書いてくださっています。だから、来年度 230 億円で本当に足りるかどうかというところは、よく聞いてみないとわからないところがあるかもしれませんが、柔軟に対応すべきというニュアンスがここでも出せるといいかなと思いますけどどうでしょうか。

○松井部会長 増減があるのは構わないが、それを柔軟に考える何らかの表現を入れるということですか。

○小野田委員 はい。スケジュールの進行に伴って。

○松井部会長 これは方針ですから、多分、来年度の予算に関して、去年から続いているものは着実にやりますよ、新たなプロジェクトはきちんと手当てしますよ、それらはきちんと一定規模の枠内でやりますよという表現になります。その中で、当然増減はあるでしょうが、来年度の予算が出なければ具体的な額はわからないですね。だから、そこまで書き込むのは今の段階ではいかがか。今までのものは着実にやります。来年度からスタートするものも宇宙科学・探査ロードマップに沿って着実に始めます。来年度ではなくて再来年度のものもあるかもしれないけれども。そういうものを手当てしますよという方針ですね。当然、将来については着実にやっていくものから落ちるものもあれば、入るものもある。今挙がっているものは大体そのまま着実に推進しなければいけないはずなので、今年に関して言えばこれらは入ると思いますけれども、将来的なものはどこまで入ってくるのか、それは予算が出てこないとわからないのです。部会としては、そういうことも考えてくださいという提示はやるべきかなと思います。

○小野田委員 この 4 つを着実にやりますよということと、新しく立ち上げることにも配慮してくださいということが表現できれば今は事足りるということでしょうか。

○松井部会長 これは、各省庁で関連した予算はこういう形で提出してくださいという方針ですから、要望事項とは少し表現が違うと思うのです。いずれにしても、来年度予算に関しては、今年度出ているものを着実に推進するためにきちんと予算措置を行うことと、新たに始まることをきちんとやっていくこと、宇宙科学・探査ロードマップに書かれているように実施していくこと、ボトムアップの議論に関しては全体予算の増減があるにしても一定規模というようなしかるべき予算措置をとっていくようにしたいこと、などの表現だろうと思います。

○櫻井委員 小型科学衛星の 3 号機と SPICA の件は前回のこの部会で状況をお聞きしたと思うので、そのことは「審議経緯」の中できちんと言及していただくのが良いかと思うのです。

○松井部会長 「審議経緯」ですね。常田理事からご説明を伺ってそういう議論がありました。

○櫻井委員 部会としては何も決めなかったかもしれないのだけれども。

○松井部会長 部会としては、実施が決まった段階で、どう評価するかという問題があります。上がってきたものがそのまま予算になるということではないわけですね。評価というプロセスを経て、予算を入れてやっていきたいと思いますという形になると思うのですが、この評価はまだ一度もやったことではないのです。今、常田理事からの要望と、櫻井委員からの意見がありましたが、この辺はどう考えますか。

○櫻井委員 今の文章においても、何々の報告を受けたというフラットな書き方ぐらいであれば良いのではないのでしょうか。報告を受けたことは確かなのですから。

○松井部会長 それは入れてもいいですね。SPICA に関しては、前回の議論では今後一度説明を聞くという話になりましたね。それから、小型科学衛星の3号機に関しては ISAS で今議論しているから、議論が煮詰まった段階で我々の方の評価をどのように考えるかという話をしなければいけないね、この程度にとどまっていたように思います。実はこの部会は20日にも予定されているので、来年度の予算に関連して何かあるのだったら、それは一度議論しておかなければいけないかもしれません。事務局の方で何かありますか。

○深井宇宙戦略室参事官 SPICA については文部科学省の中の議論もあると思いますので、後ほど文科省にも状況を聞いた上で対応を部会長と御相談したいと思います。

○松井部会長 いずれにしても、今年度の予算で着実に遂行していくもの以外に、宇宙科学・探査ロードマップに則って新しく入ってくるプロジェクトをどうするかという話は今回の予算方針の中で明示しておく必要があると思うのです。というのはいつ提案が出てきてもおかしくない状況なので、今申し上げた当部会としての評価をどうするかという話をしておかないといけない。もし小型科学衛星3号機の件が額は非常に小さくても来年度の予算に入ってくるとするのなら、何かその前段階の議論が必要なのです。実は、今までの積み残しをやっていこうというのが今年度までの基本認識でした。新たなプロジェクトが始まる時にそれをどう評価するか検討しましょうという段階にとどまっています。来年度予算でもしそのようなものがあるのだったら、早目に議論しておかないといけない。小型科学衛星3号機はどのようなミッションになるのかは、6月に決まるのですか。

○常田 JAXA 理事 決定するのは7月ぐらいになってしまいますね。

○松井部会長 では、来年度の予算要求には間に合わない。

○常田 JAXA 理事 間に合わないのですが、現在、特定のミッションが決定していない段階ながら、公募を行って、この中から選ばれるというセットが既に存在するわけですので、そういう状況をどう見ていただくかということ。

○松井部会長 これは「平成27年度宇宙開発利用に関する戦略的予算配分方針」ですから、とりあえず来年度に関係しないなら、この文章に入れなくても良いかもしれないですね。来年度予算に絡むことで将来計画の中でも絡んでくるものがあるかどうか。

○常田 JAXA 理事 5月20日の部会では個別ミッションという形で議論することは無理なのですが、3号機は小型科学衛星シリーズということで宇宙科学・探査ロードマップの中でも位置づけられていますし、イプシロンロケットの打ち上げ頻度を維持するためにも宇

宙科学からの貢献としても非常に重要なことと考えています。若干のスケジュールのミス
マッチで1年ロスしてしまうようなことがないように懸念いたします。一方、これはあく
までも具体的なミッションについて評価していただくということでもあると思いますので、
その辺は御判断いただくことかなと思います。

○山川委員 今はかなり抑え目に発言されていましたが、恐らく27年度概算要求に
提示していきたいのだと私は認識しておりますので、少なくとも5月あるいは6月の時点
での状況を御報告いただくというのがいいのではないかと思うのです。その上で、例えば
間に合わなければそれはそのときの判断だと思いますけれども、少なくとも状況について
は御報告いただくほうがいいのではないかと私は思います。

○松井部会長 今、深井参事官からSPICAの説明がありましたけれども、SPICAのほうの
議論もいずれここでやらなければいけないのは事実なのですが、それをいつやるかという
ことなのです。もし来年度の予算に何かかかわるようなことがあれば、やはり事前に聞いて
おく必要はあるわけですが、文科省もいらっしゃいますけれども、SPICAに関してはい
かがですか。

○文部科学省 後ろから失礼します。SPICAについてはまだ文部科学省の中で具体的な検
討、全体の中での検討をどう位置づけるのかということをしていないので、それは持ち帰
ってしっかり検討したいと思います。

○松井部会長 もしその状況が説明できるようになれば、この場で一回話を聞いておく必
要があると思うのですが、それは事務局の方をお願いします。戦略的予算配分方針はいつ
決めるのか、次の宇宙政策委員会はいつですか。

○中村宇宙戦略室審議官 現在日程は調整中ですが、昨年と同様、5月末あるいは6月の
頭に決める方向ですから、7月というのではタイミング的には間に合わないかなと思っ
ています。

○松井部会長 5月20日の宇宙科学・探査部会後の宇宙政策委員会で戦略的予算配分方
針に関する宇宙科学・探査部会の意見を発表するという事でよろしいですね。

○中村宇宙戦略室審議官 はい。

○松井部会長 そうすると、これは20日に議論する内容についても間に合うのですけれど
も、今、流動的なところが多分にあるので、その辺は事務局で調整してください。着実に
推進するという文言は入れてもらわなければいけないと思うのですが、将来に関しての文
言は20日の議論の状況を踏まえてということでもよろしいですかね。

○山崎委員 20日の議論の状況を踏まえて良いと思います。ただ、宇宙科学・探査ロード
マップに基づいて小型プロジェクト、中型プロジェクトの頻度を維持するという言い方は、
それを確実に遂行するためにも、ミッションの概要は7月までに決まらないかもしれませ
んが、枠としてはできるだけ確保できる方向で調整いただけるとありがたいと思います。
その段階でもし該当するミッションがなければ、その時点でキャンセルになる可能性もあ
るかもしれませんが、今の段階では、そのような形でやっていただけると良いのかなと思

います。

○松井部会長　そういう意味では、今この素案の中に「審議経緯」とありますでしょう。この「審議経緯」の中に今日の議論も書くということによろしいですか。そうすれば多分、そのようなケアもしていますよということになると思うのです。「審議経緯」に今日の議論が入るようにしておいて、20日の議論を踏まえて2.の文案を考える、「着実に」だけは確実に入れてもらおうと。

○薬師寺部会長代理　そのとおりですよ。だから戦略的に考えて増やすということを目立つように書いておかないと。よくよく読むと目立つようになっている。着実というのは今までどおりのことなので、プラスアルファを書いておいたほうが良いのではないですか。ここではきちんと議論したということだから、予算というのはそのとおりにならないのだけれども、そういうこともやはり書いておかないと。着実とプラスアルファとを書いておいて、いろいろなところで宇宙の予算全体をだんだん増やしていく。

○松井部会長　悩ましいのは、去年は190億円で決着したのですがけれども、来年度の概算要求でどのぐらい出てくるのかがわからない。これがずっと減ってしまって190億円を下回ってしまうのでは元気が出ないですね。

○薬師寺部会長代理　ルールとしてはこの部分は文部科学省が概算要求を出すわけでしょう。ほかでも議論している中で、この部分に関してはここの宇宙科学・探査部会で担保しているわけでしょう。

○文部科学省　JAXAの予算については文科省から出します。

○薬師寺部会長代理　そうですね。だから、この部会がきちんと議論して担保しているということが理屈として必要ですね。

○文部科学省　そうですね。ここで議論した結果を踏まえて概算要求を出します。

○永原委員　背景や探査のミッションという具体的な部分も重要ではありますが、それらを支えるものとして、8つの横断的施策の一部でもある人材育成にかかる文言が必要と思います。すべての基本は人材育成ですので、どこかに一言そのことを触れておいていただき、少し配慮していただければ長期的な枠組みにできます。いろいろな省庁が個別ミッションをプロジェクトとして取り組むことは金額は大きいのですが、それだけではカバーしきれない部分であると思います。

○松井部会長　人材育成に関しては、宇宙だけを切り離して人材育成という予算が出てくるのでしたか。文科省の予算の中に人材育成は全部入ってしまっているのではありませんか。

○永原委員　人材育成は本来、文部科学省が取り組むべき課題で、すでに昨年度文科省において議論がなされました。しかし、予算措置の際に圧縮されてしまいました。文科省は常に人材育成に一生懸命取り組んでくれるのですが、このような大方針の中で明確にしておいていただかないと、なかなか予算が通らない。

○松井部会長　戦略的予算配分方針の中に、将来のプロジェクトを支えるための人材育成

の予算もしっかり確保していくような文言を入れておくということですね。

○薬師寺部会長代理 単なる人材育成ではなくて、宇宙関係の研究者の世代交代が進んでいる、つまり年をとってきているという言い方になりますが、新しい特別な人材がこの分野に関して必要だというロジックになります。大学も人材だし研究所も人材ですが、この分野は世代交代があるのだと。実際にそうでしょう。だからいわゆる「はやぶさ」みたいな例になりますが、常にフレッシュな新しい人材が JAXA の中にもどんどん入ってくる、それが日本全体としての宇宙活動に関する人材となってくる、という言い方でしょう。

何と言ってもロジックが無ければ削減されますよ。その辺のことを書くということですね。

○松井部会長 では、人材に関する文言も考えて入れるということで良いですか。

○薬師寺部会長代理 この部会としてそうですね。

○小野田委員 少し細かい文言の話になりますけれども、2. の第1パラグラフの2つ目の文章ですが、「事業実施にあたっては、他の政策的目的との連携等を図りながら」という文言が最初に出てくるのです。もちろん他の政策的目的と連携が図れば、それはそれにこしたことはないのですけれども、学術的目的で実行するプロジェクトの全てが他の政策的目的と連携しないといけないということで書かれているものではないと理解してよろしいでしょうか。

○松井部会長 この表現は、もともと宇宙基本計画の中で、最重要課題に割り振った上で一定規模の資金を確保と書いてあるのです。そのような前書きと全く関係なしに一定規模の資金を確保するという書き方ではないのです。だから、いろいろな政策との絡みの中でいろいろな制約がありながらも頑張って一定規模の資金を確保するということです。天下りの宇宙予算の中にある一定枠を確保するという書き方にはなっていないのです。多分、その辺を反映してこういう文章になっているのだと思うのですが、どうですか。

○深井宇宙戦略室参事官 宇宙基本計画の書き方を御紹介しますと、御承知のこととは思いますが、特に近年、宇宙科学・宇宙探査のプロジェクトは大規模化の傾向にあることから、他の政策的目的との連携等を図りながら効率的に推進する、となっています。効率的な推進の一つの手段として、連携を図ることができるものについては連携を図っていくという書き方になっています。

○小野田委員 宇宙政策委員会の議論を横から見ていたのですけれども、ある規模を超えて、一定規模をはみ出すようなものについては政策的目的との連携も図ってその実現に努めるべしという論旨で語られたと理解しているものですから、ある規模を超えないものについては、学術的目的であってもこれはやるのだという理解をしたのです。

○松井部会長 それは解釈が2つあると思うのです。いろいろな制約の中で一定規模の資金を確保して、と書いてあるのだけれども、一定規模の資金を超えるプロジェクトもあるでしょう。それに関しては学術的な目的だけではなくて、ほかのいろいろな政策的目標との絡みも含めて、それはそれでやっていきましょうという書き方だったのではないかと記

憶しています。一定規模の枠内で、ボトムアップで上がってくるものといったら、あまり大きいものはできないわけです。大きい宇宙探査をやるためには、やはりいろいろな別の観点からの評価も踏まえてやりましょうという趣旨の書き方だったように記憶しています。そういうものを一切除いて一定規模の予算ありきというわけではないように思うのです。大きい額のものに関しては、学術的な目標だけではなくて、もう少しいろいろな他の政策目標との絡みも含めて行うということだったように思います。

○小野田委員 細かいところで余り時間を使いたくないのですけれども、この書き方だと、小さいものも含めて全部連携するというように読めたので、少し気になったところです。

○深井宇宙戦略室参事官 そこは、連携等を図りながら、という書き方を是非ご覧いただければありがたいと思っております。

○松井部会長 いずれにしても、この趣旨は、ボトムアップの議論に関しては一定規模の資金を確保してそこから出しましょうということなので、非常に大きい額のものを除いては、前の部分の書き方がどうであっても一定規模の資金の中で実施できるという自由度はあると思うのです。

○小野田委員 そこが確認できれば結構です。

○松井部会長 ただし、一定規模の資金については、ほかの政策との絡みで、ある意味減少することなどもあり得るわけですね。その辺のことを踏まえて書き方としてこうなっているのだらうと私は理解していますが、そういうことでよろしいですか。

そろそろ御意見も尽きたようですので、このあたりで終了したいと思います。

本日の審議等を踏まえ、「平成 27 年度宇宙開発利用に関する戦略的予算配分方針」に対する宇宙科学・探査部会の意見案について事務局でまとめていただき、次回の宇宙科学・探査部会で再度審議を行いたいと思います。

なお、次回の宇宙科学・探査部会の前に宇宙政策委員会が開催される場合には、宇宙政策委員会への宇宙科学・探査部会からの報告については部会長に御一任いただきたいと思いますが、よろしいでしょうか。

(「異議なし」と声あり)

○松井部会長 ありがとうございます。それでは、そうさせていただきます。

以上をもちまして、本日予定しておりました議事は終了しました。

最後に、事務的な事項について事務局から説明をお願いします。

○深井宇宙戦略室参事官 次回の開催日程は、部会長からも御紹介がありましたように 5 月 20 日を予定しておりますので、どうぞよろしくお願ひ申し上げます。

○松井部会長 それでは、本日の会合を閉会したいと思います。ありがとうございます。