

第19回宇宙科学・探査部会
議事次第

1. 日 時：平成26年11月14日（金）15:00～16:30

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、家森委員、小野田委員、片岡委員、櫻井委員、田近委員、永原委員、山川委員、山崎委員

（2）事務局

小宮宇宙戦略室長、中村宇宙戦略室審議官、内丸宇宙戦略室参事官

4. 議事次第

（1）新宇宙基本計画の工程表（素案）について

（2）その他

5. 議 事

○松井部会長 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19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。

本日の議題は「新宇宙基本計画の工程表（素案）について」です。

事務局から資料の確認はよろしいですか。お願いします。

<事務局より、資料の確認>

○松井部会長 それでは、議事に入ります。

本日の議題は「新宇宙基本計画の工程表（素案）について」です。本部会で議論すべき事項は①宇宙科学・探査、②国際宇宙ステーションを含む有人宇宙活動、③国際有人宇宙探査の3つです。

この工程表（素案）は、産業界等の投資の予見可能性を高めるため、今後20年程度を見据えた10年間の我が国の宇宙開発利用の長期整備計画について、線表の形で提示するものです。

<事務局より、机上配布資料および参考資料2に基づいて説明>

○松井部会長 ありがとうございます。

本文については11月21日の24時までパブリックコメントを受け付けています。その後、工程表（素案）をパブリックコメントに1週間程度かける予定です。本日の議論を踏まえて、この部会としての意見がまとまれば、それを宇宙政策委員会です承を得た上でパブリックコメントにかけるという手順です。それでは、ただいまの事務局の説明に対する御意見、御質問等ありますでしょうか。

○櫻井委員 単純な質問なのですが、A3の資料と横書きの資料はどのような関係でしょうか。

○内丸参事官 A3の資料は総括表のイメージであり、今、おのこのの工程表の議論がまとまった段階でこちらを修正させていただきます。

○松井部会長 宇宙科学・探査部会が関係しているのは、これら3枚の個表ですが、他の部会が担当している個表もあり、それを全体が見えるように1枚にまとめたものがこのA3の資料となっています。個表が決まらないとこの総表は決まらないので、現時点ではイメージとしてお配りしています。

○山川委員 この「宇宙科学・探査」の後ろの灰色の矢印について、ぱっと見た人は灰色が矢印だという認識を持たないと思います。したがって、矢印の外側の線が見えるように少し縮小していただいたらどうでしょうか。そうすると、一まとまりになっている感が出てくると思います。

○内丸参事官 ありがとうございます。そうさせていただきます。

○家森委員 超小型の衛星というのは、こういう表には入ってこないのですか。

○松井部会長 入れてもいいですが、超小型の具体的な内容が本文にはほとんどないので、書いていません。もし入れたほうが良いという意見があればお願いします。

○山川委員 本文には「多様な小規模プロジェクト」と書いてあって、例えば観測ロケットを使うとか、気球を使うとか、あるいは海外の衛星に相乗りするとか、いろいろな意味を含んでいると思います。個表に横通しで1本「多様な小規模プロジェクト」と入れるだけでそれが全部含まれると思うのですが、いかがですか。

○山崎委員 全く同じでして、1本、線を追加しまして「多様な小規模プロジェクト」というものを入れたほうがわかりやすいと思います。

その中に、21ページ目のポツの最後の行ですが、基盤を支える人材育成というあたりも大事な観点だと思いますので、「多様な小規模プロジェクト及び人材育成」というまとめた形で1本、線を継続的に入れてはかがかかと思っています。

○松井部会長 確かに公募型小型についてはボトムアップだけではなくて、プログラム化されたようなものも将来、考えて入れていくという話もありました

し、そのうちの何年に一回かわかりませんが、一つぐらいは若手の人材育成のために若手のチャレンジングなプロジェクトに割り振るといった意見もありました。ここに今、山崎委員がおっしゃったように本文に沿って人材育成という観点も入れておいたほうがいいかもしれません。

○内丸参事官 わかりました。

○永原委員 矢印の太さについて、これは何か意図があるのでしょうか。この太さを変えると重要性のような印象を持ってしまうので、もう少しそ工夫いただくといいのかというのが一つです。

○内丸参事官 そこは別に他意はないので、ちゃんとそろえるようにさせていただきます。

○永原委員 そろえるべきかどうかよくわからないのですけれども、少し気になりました。

○松井部会長 文字が多いところが太くなっているというだけですね。これは素案で大体このようなイメージでということで、特段そろえているわけではありません。

○永原委員 もう一つは、公募型小型は、10年で5機ということですが、この打ち上げの期間が気になります。2020年までかなり長く期間があいてしまい、その後、ほとんど毎年のように立て込んで打つようになっているのですが、この書き方でよろしいのかということが少し気になるのです。

○松井部会長 この辺は我々コミュニティの問題です。コミュニティが早急に決めて、どんどん案を出していけば書き込めるのですが、コミュニティからなかなか提案が出てこないで書きようがありません。

○永原委員 先に送ってあるという認識でしょうか。

○松井部会長 先に送ってというか、例えば、10年で行う5機のプロジェクトが議論されていて、順番まで決まっているのなら、固有名詞も入れられます。今はそれがないので、宇宙科学研究所(ISAS)にいろいろ意見を聞いて、現実的にこのぐらいの頻度かという案になっています。いずれにせよ、コミュニティからちゃんと計画が出てこないに入れようがありません。やるという提案がないのに我々が入れるわけにはいけませんから。

いろいろなところで科学探査の将来は大丈夫なのかと聞かれるのですが、書き込めないのはボトムアップの議論として出てこないからであって、我々としてはサポートしたいのだけれども、提案が出てきていないというのが現状だということです。

コミュニティが考えて、次々といろいろな提案を出してこなければ、一定枠といっても内容が充実しません。そういう事情が反映されている図になっています。

今、現実に提案されているものをまとめると、このような工程表になります。これを毎年、現状をチェックしつつ進める予定ですが、計画がもっと遅ければ、打ち上げ回数はずっと少なくなる可能性もあるし、逆に提案が次々と出てくれば、調整して、打ち上げがこのようにタイトなスケジュールにならないようにすることもできるだろうと思います。

私としては、今までのISASにおけるボトムアップの議論のやり方を改めないと、ここに示されている案はほとんど実施できない状況になると考えています。そういう危機感をボトムアップの人たちが持っているかどうか、それにかかっていると思います。

○田近委員 その件ですけれども、事実関係はよくわかりませんが、従来は予算の問題等があるので、なかなか定期的に公募や打ち上げができなかったということだったと思います。だから、提案の準備も間に合わないこともあったものと思います。逆に言えば、計画的に公募と打ち上げをやっていくと定めることで、ボトムアップの提案もしやすくなると思うのです。

○松井部会長 工程表をつくる理由は、産業界が予見性を獲得するためとなっていますが、科学界にも予見性は必要です。こういう予定ですから、ちゃんと将来を考えてやりなさいということになります。ISASが今までやってきたようなボトムアップの議論のままでは、10年で何機などという予定は立たないわけです。だから、それを改める必要があります。例えば、ボトムアップで10年5機だったら、5機のうち2、3機は本当にボトムアップとし、残りはプロジェクト型で全体としてコミュニティでこういう方向に行きたいというものに割り振るとか、あとは人材育成の観点で1つ入れるとか、そういう計画の立て方が必要です。これを達成するには、今のISASで行っているボトムアップの体制を変えない限り、できません。そういう議論も平行してやっていく必要があります。

それに加えて非常に重要なのは、今まで計画を立てても予算の枠内におさまらないとか、計画が延びるとかといったものがいっぱいあるわけです。今後、本当に従来のそのようなことを認めるのかということ、認められない可能性もあります。そういう意味でも、コミュニティがもっと緊張感を持つ必要があります。

私としては予算については一定枠を確保するという、今回の改定前に書いてあったことを今後も引き継いでやっていきたいと思うし、その精神は変わっていません。ただ、とにかく、提案が出てこなければ予算はつきませんので、体制を早く変えてくれと何度となくISASにもお願いしている次第です。

○山崎委員 非常に細かい点で恐縮なのですが、BepiColomboには、工程表の中でESAとの共同プロジェクトということが明記されているのですが、

ASTRO-HではNASAとの共同ということは特に記述されていません。これは打ち上げがどちら側に持っているかということで重きを置かれているのか、そのあたりはもしそろえるのであれば、共同プロジェクトはほかにも明記するのか、どちらでしょうか。

○内丸参事官 BepiColomboは実際に2つのパーツのうちの1つを日本で作り、それを欧州側に持ち込んで打ち上げます。一方で、ASTRO-Hは日本で打ち上げるのに対し、海外からの協力を受けているという違いがございます。その辺のところを全く同じに書くか、今回のように分けるのがいいかは一つの判断です。事務局としては分けてみたのですが、いかがでしょうか。

○松井部会長 確かに共同プロジェクトであるということは間違いなのですが、BepiColomboとASTRO-Hとでは共同の内容が違います。それを事務局は勘案して、今の表記になっているのではないかと思います。

○小野田委員 現在は、ほとんどの科学プロジェクトが何らかの形で国際協力はあるのだと思うのです。ですから、ちょっとあるからといって書き出すと、全部書かなくてはいけないようなことにもなるので、そこはこれ以上だったら書くとか書かないとか決める必要があります。そうしないと取りとめがなくなるおそれもあるかと思います。

○山川委員 小野田委員のおっしゃるとおりなのですが、協力をしている国の人が見たときにどう思うかと考えてみました。例えば「はやぶさ2」であればドイツですね。NASAも運用という意味では協力関係にあります。特にドイツは相当に気合が入っています。

ASTRO-Hに関しては、明らかにNASAが100億円規模で経費を出しているの、金額としてはかなり大きいです。何となく私はそのあたりは、BepiColomboだけではなくて、国際協力という関係を考えても書いてもいいのではないかと思います。

○松井部会長 ASTRO-Hに関して100億円の協力というのを表記から外すというわけにはいかないだろうけれども、何億円かという額のレベルで参加しているものまで含めて全部共同プロジェクトとするかは判断が必要です。

○山川委員 例えば、BepiColomboで言えば、日本側の資金というのは153億円、ヨーロッパが1,000億円ぐらいと言われています。それと比べて、ASTRO-Hは実はNASAが100億だとすると、そこに大きな規模感の差はないということになってしまうのです。

○松井部会長 それに、そのウエートでいくと主たる実施機関はESAということになりますね。

○家森委員 打ち上げの後ろに括弧をしてESAと書いておくというように、どこが打ち上げるかという区別だけにしてもいいのではないかと思いますがいかが

でしょうか。

○山崎委員 確かに共同プロジェクトという形で書くと、NASAからASTRO-Hも力を入れているのに、なぜ記載がないのか、となってしまうので、一つの案としては、先ほどおっしゃられたように、BepiColomboはESAの打ち上げという形で、打ち上げがESAであるということを明記して、ほかは何も書かないというのも一案だと思います。共同プロジェクトという名称を使うのであれば、多少細かくてもある程度は丁寧に入れたほうがいいのではないかと思います。

○松井部会長 そうなると書き込むことが多くなってしまって、1枚で書くというのが非常に難しいですね。

○山川委員 家森委員の御意見がいい気がしてきました。BepiColomboはESAが打ち上げ担当ということだけ記載するという案です。

○松井部会長 どうしますか。事務局に聞きたいのですが、ここに共同プロジェクトを全部書くとすると、公募型小型も将来的には幾らでも入ってくるようになります。

○内丸参事官 そうなる可能性がありますね。ほかの分野のところもかなり書き込んでいるところがありますので、表現を工夫して、できるだけ煩雑にならないような形で、国際共同プロジェクトであるということが明らかなものは書き込むように努力をさせていただこうと思います。

○松井部会長 では、今の問題は一任していただいて、事務局と相談して表記は考えるということとします。

○櫻井委員 総表には戦略的中型ではSPICAは検討すると書いてありますが、個表に書かないのは、まだ決まっていないからでしょうか。本文にはSPICAは検討すると書いてあります。

○松井部会長 これはちょっと悩ましい問題だと思っています。SPICAの内容がどんどん変わって、時期も遅れていくので、この扱いをどうするか考えなくてはなりません。現時点でSPICAはやることになっているので名前が入っていますが、内容も時期もESA自身の判断もいろいろ変わるし、これはどういう取扱いにするかは別に議論していただきたいと思っています。

○櫻井委員 素直に考えれば「戦略的中型2」と書いてあるところに入るのかと思ったけれども、そうでないかもしれないということでしょうか。本文には「2020年代中期の打ち上げ」と書いてあります。

○松井部会長 SPICAは2020年代中期だから、ここに書いてある矢印より右側に行くという感じですね。

○小野田委員 「戦略的中型3」として始まりだけここに書くというのは難しいのですか。

○松井部会長 本文には「関する検討も行う」と書いてありますが、これは現

状では検討を待っているという状況だったものですから、本文ではこういう表現になっています。

○櫻井委員 書くほうがいいと言っているわけではないのですが、本文のほうに記載があるのに工程表に何も書かないのもちょっと不統一な感じがします。

○松井部会長 では「戦略的中型3の検討開始」という記載はどうでしょうか。

○小宮室長 すでに検討を行っているのであれば、SPICAは「戦略的中型3」として27年度から一本突き抜けた矢印を書くという案もあります。現時点で打ち上げ時期等を決められなかったらそう書くしかありません。あるいは、ここで何か具体的な検討スケジュールをお決めになれるのだったら、お決めになられたものを案として書くことになります。

○内丸参事官 検討の状況でなかなかビジュアル化が難しいようでしたら、注釈でそれを一言入れておくという表現の方法もあります。

○松井部会長 SPICAの現状について、ちょっと説明してもらえますか。

○JAXA ご指摘のとおり、SPICAについては、ESAとの国際協力による大規模なミッションですから、互いに慎重になっているということで時間がかかっている状況です。ESAにも公募選定のプロセスがありますので、非常に大きなミッションのプロセスに乗せるために2025年から2030年の間のどこかの早い時期にやりたいというのが現状で、日欧双方それに向けて努力をしています。

一方、プロジェクトの状況としては、JAXA内部の承認という意味では、ある種のアップグレードはされているけれども、フルコミットのプロジェクトとしてのゴーサインが出ているわけではありません。それは今後10年のもの全てと同じ状態なのかという意味では、SPICAはそれらよりは少しステータスが高いという状況にあります。

このような規模のプロジェクトはESA、NASAがやってもスタートから実行まで10年では足りないくらい長い時間を要することになりますので、その辺の事情は御理解いただいた上で、この10年の工程表には書きにくいことがあるかとは思いますが、その状況を記載いただくことは、我々としてはありがたいと思っています。

○松井部会長 今の説明のようにESAとして計画がなくなったわけではありません。日本がそれに加わるには、JAXAの中でいろいろな検討段階があるのでしようけれども、今は戦略的中型2などよりはステータスとして若干高いという説明です。だから、それを入れないというのは、確かにおかしいかもしれませんが。問題は、どういう形でそれを取り入れるかということです。「戦略的中型3として検討中」とか「SPICAを検討中」とか、そういう形で入れておくということが適当かもしれません。

○櫻井委員 基本計画素案にせっかく書いたもので、やはり工程表と文章とは対

応していないといけないと思うのです。

○松井部会長 具体名が出ているものは書き込みたいとは思っています。では、戦略的中型3ぐらいの位置づけでSPICAを検討するというところでどうでしょうか。新たなロードマップとして我々が戦略的中型1とか2とかと表現しているわけですから、その中にSPICAをこう割り振りますとすれば、戦略的中型3でSPICAの検討をすとかと書いても矛盾はないと思います。何か御意見はありますか。

○内丸参事官 SPICAに関しては、どのぐらいから開発を初めて打ち上げて運用という、線表できちんと書ける状態ではないという状況でございますか。

○松井部会長 検討というのを、何をもって検討と言うかという話です。ここで書いている戦略的中型よりは検討は進んでいます。したがって、左端からずっと線を引いてしまうというお話が先ほどありました。しかし、現状では、決め方の問題があって、今までのISASにおける議論の体制では、部会の議論のスピード感とISAS等でやっている議論のスピード感が余りにも違い過ぎて、部会のほうがどんどん先へ行ってしまっており、ISASがついてこれられないでいるという状況になっています。そういう次第で、SPICAなどの進め方を決められず、以前からずっと検討が続いているわけです。

○内丸参事官 では、ある意味、線はもうずっと引いた上で、そこに「戦略的中型3として検討」と、そのような書き方ですか。わかりました。

○小宮室長 その場合、SPICAという固有名詞は入れたほうがいいのですか。

○松井部会長 入れたほうがいいです。

○小宮室長 では「戦略的中型3（SPICA）」という入れ方ですね。

○櫻井委員 ちょっとそれもひっかかるのです。やはり実際の計画がスタートしたところから矢印を書くのがよいかと思います。

○松井部会長 そんなことを言っていると、未定のはどれも入らなくなります。入らないということは、将来10年のスケールで予算がつかないということになります。

○櫻井委員 戦略的中型1は多分、公募がかかり、どれかが選ばれますので、確かにここからスタートすると思うのです。

○松井部会長 スタートの時点が決まったのみ矢印を書くと、決まっていないものは一切書けなくなってしまいます。

○山崎委員 ただ、SPICAが戦略的中型3になるとは、まだ決まっていないわけですね。ですから、そう並列してしまうともう決まっているかのような印象は与えてしまうと思います。

○松井部会長 宇宙科学・探査ロードマップを書いたときには戦略的中型とか公募型小型とかという分け方で、将来のことを書いたわけです。SPICAは基本的

にボトムアップの議論で上がってきたものなので、割り振るとすると、戦略的中型ぐらいにしかならないと思います。

○山崎委員 ただ、戦略的中型3という番号を振ってしまうと、もう確定というイメージをどうしても与えてしまうので「戦略的中型としての検討候補（SPICA）」ぐらいのイメージだと思います。

○松井部会長 実際にはそういうことです。3ではなくてね。

○中村審議官 一つの提案として、線を引くのは難しいので、どこかに「SPICAの検討を行う」という文字を入れておくというのは、いかがでしょうか。例えば、上のところにボトムアップというものが書いていますけれども、その下あたりに「SPICAについて検討を行う」という文字だけを入れて、線は引っ張らないということです。

○永原委員 本文に「検討を行う」と書いてあり、SPICAをやるとは書いていませんし、現状ではSPICAに関しては、日本ではなくて明らかにESAのほうに主導権が渡っていますので、我々が勝手に線表に書くのは少々おかしいことだと思います。ですので、文言としてこの紙のどこかにその点を書いておくのが一番正しい方法なのではないと思います。戦略的中型2だとか3だとかに、具体的にアサインすることはおかしいですし、現状ではそのような決定は日本にはできないだろうと思います。

○松井部会長 どうですか。今、幾つか提案がありますけれども、私は基本的にはどちらでも構わないと思います。

計画の時期に関しては、タイムスパンとして10年で5機だったらこのぐらいかという予想を書いているだけですが、こういう予定がないと、将来的に工程表に載っていないものが急に出てきたりしたら、また一から全て議論し直さなければいけないわけです。個別に公募型小型3がこれになるという議論であれば、それは割り込めるのだけれども、ここに記載されていないものがボトムアップで突然入ってくることは、これから10年を考えたときにはないと思ったほうが良いと思います。これに加えて、有人宇宙活動の延長として突然、日本も国際有人宇宙探査に参加します、その参加の仕方としては、無人のロボット探査をやります、火星探査をやりますとか、そういう別のところからトップダウン的に落ちてくる計画があるとすれば、この工程表のどこかに入り込む可能性はあります。実際に「はやぶさ2」は、決定の経緯でいけば、そうして決まったわけです。ですから、わかっているものは書き込んでおかないと10年計画の目安にならないし、ボトムアップのコミュニティにとっても、大体このぐらいの頻度で打ち上げられるという予定だったら、こういう計画を考えようということにつながると思います。

○内丸参事官 最初に御説明をちょっとしておけばよかったですけれども、

この工程表につきましては、毎年進捗に合わせてローリングを1年ごとにしておくことにしております。今、お話を伺っていますと、SPICAに関してはまだまだいろいろな議論があるようですので、現時点においてはそういう検討を進めているということを文言で記載しておいて、それが形になったときにそれを書くということも選択肢としましては可能です。

○松井部会長 科学探査のほうは他の分野と比べて計画の予見性が進んでいるかと思ったのだけれども、工程表の他の、例えばリモートセンシングなどと比較すると、むしろ遅れているかもしれませんね。リモートセンシングのところなどは何年にどういう検討をして何をやっていくかなど、割ときちんとした議論があります。宇宙科学のコミュニティは極端なことを言うと、10年を見据えた場合、具体的な計画は、特に深宇宙に関していえば全くないということです。

○永原委員 今度は、矢印の太さではなくて長さなのですが、すべての線が微妙に長さが違うのです。公募型などというのも、公募してから打ち上げまでの長さが微妙に違ってきます。このような行程表が一般に出ますと、コミュニティはこの矢印の出だしのところで公募が出るのだと当然思います。言い換えるなら、その年から予算がつくのかと思う可能性が大です。矢印の長さが違うのは、これは何か意図があるのでしょうか。すなわち、矢印の左端から打ち上げまでの長さが、すこしずつ短くなっていっているのです。例えば、公募型小型の4などというのは、公募を開始してから打ち上げまでが正味3年ちょっと、4年以内のような感じになっています。

○中村審議官 御説明申し上げますと、本文に10年で5機と書いていますので、5機をこの10年間で入れようとするすると、公募型小型1は既にこのようところへ来ていて、例えば公募型小型2を28年から始まるとして線を引っ張って、物理的に線を引っ張っただけなのです。

最後の公募型小型4は確かに4年しかなくて短いではないか、ということなのですけれども、それを長くすると、この10年間に5機は満足しませんということを宣言してしまうことになり、それはまずいと思います。そこで、本文に書いてある10年間で5機というのを守るために、こうなるのではないかという目安として書いたと御理解いただければと思うのです。

正確には、その公募時期が決まっているわけではないですけれども、およその目安としていただいて、あとは毎年のローリングの中ではっきりした時点で見直しをしていく、というのがこの工程表の意味ですので、そういう全体の中で見ていただければいいかと思っています。

○松井部会長 公募型小型5というのが、もし、この工程表でいけばこの辺の最後のところに入ってきますが、打ち上げはその期間内に入らないというものが出てくるということです。これは10年で何機上げるということになるべく保

証したいというか、予算的にこれから将来、概算要求の段階になったときに、ここに出ていないからダメと言われるのが一番困るわけです。これは決定の仕組みによりますが、公募型2、3、4、5というのは、全てある年からずっと矢印を引いてもいいと私は思っています。予算としても10年で幾らという額で何機上げるという発想をするのだったら、それでもいいと思います。まず検討して、その計画にゴーサインが出たから概算要求して、などとやっていたら、今までと同じで全く予見性がないわけです。

コミュニティの人たちが真剣に検討していないものを我々が予算をとってきて、これをやりなさいと言うのは変な話なわけです。そういうことではないので、そののところがコミュニティに誤解してもらっては困るのです。

ERGなどでも計画がずるずる延びたり予算が変わったりというのを今までと同じようにやっているのですが、毎年のチェックが入るようになったら、どこかでその計画を打ち切るということが、これからはあり得るということです。そのように変わったということがコミュニティにメッセージとしてきちんと伝わるような格好にしておかないといけないと思っています。今回の基本計画がある程度決まったら、1度コミュニティにそういうアナウンスはしなければいけないと思います。ISASにおける決定の仕組み含めてです。

コミュニティに属さない人がこの議論を聞いていると、こんなに未成熟なのかと驚くのではないかと思います。どうですか。

○片岡委員 なかなか難しい話だと思うのですが、安全保障の観点から見ると、例えばイプシロンがこう並んでいると、即応型小型衛星で使わせていただけこうかという気になってしまうような感じはします。先ほどのSPICAについても多分、安全保障の部分と同じことがいえるかと思いますが、どこが検討主体で、どこが責任を持って、いつまでに検討とかをやって予算的な規模を確定していくのかということ、どこで検討し結論を得るのだと思います。先ほど言ったように毎年ローリングしますから、ある程度、ローリングするという前提で書くというのと、どこが主体で公募をやってスケジュールをコントロールするかということかと思っています。

○松井部会長 基本的には、ここに書き込まれるプロジェクトはJAXAの中のISASという宇宙科学研究所が全て検討、実施に関しても責任を持ってやることになります。

○片岡委員 だとすれば、これからローリングで評価をしていきますから、評価のときにきちんと説明していただくということでしょうか。

○松井部会長 基本的にはISASがそのことに関して説明する義務もあるし、計画を完結する主体です。SPICAも実質的にはISASの天文に係るグループが、ESA側の研究者と相談しながら、いろいろなことを議論しているということです。

ですから、検討をしているところはJAXA本部というよりはその中のISASです。実は以前は、JAXAの本体の中に、そういう探査を検討しているJSPECという組織があったりして、ISASとJSPECがどういう関係なのかという議論がさんざんあった末に、今は一本化されて、ISASというところが探査に関しては検討することも実施することも含めて主体であるということになっています。

○片岡委員 わかりました。

○松井部会長 経緯を知らない方には少し違和感があるかもしれません。

○片岡委員 何となく余裕があるなどは思います。公募型のものも、産業界に予見性を与えるのだったら、検討してすぐ計画が延びていってしまうというのは余りよくないですね。

○松井部会長 科学探査と言っても実際には、産業界が請け負うわけですから、これは産業界の予見性でもあります。

○片岡委員 かなり産業界は期待すると思います。

○松井部会長 そうしたことだろうと思います。マスコミなどで、科学が冷遇されているという書きぶりが結構多いのですが、とんでもない話だと思っています。今回の基本計画でも、科学の重要性は認識されているし、しっかりちゃんと進めたいのですが、深宇宙探査を進めるべき惑星科学という分野の研究者の数が少ないということもあって、なかなか挑戦的な提案が出てこずに、部会の方で、早く出しなさいと催促するのが現状なのです。将来、若手がたくさん出てきて、提案がたくさん出てくるような状況に育てないと、日本の宇宙科学の根っこが育たないわけですから、打ち上げに関して自立性などと言っても、絵に描いた餅になるわけで、それでこういう計画をつくっているのです。

○櫻井委員 公募型小型にしろ、戦略的中型にしろ、打ち上げたいと思っているコミュニティのボトムのほうは非常に活発なのだけれども、公募が発出されない限りはどうしようもないのです。

どうしてISASが公募を出せなかったかということ、多分、一定枠の確保ということが決まったのがごく最近であるためで、ちゃんと予算が来るのだということがわかれば公募が出せるようになると思います。今までは、概算要求を持っていくと厳しく扱われるため、自信がなかったのではないかという気がします。

○松井部会長 こういう工程表を出す意味は、そういうところにあるのです。科学界のほうもちゃんと予見性を持っていろいろな計画が産業界と同じようにたてられるようにという。

○櫻井委員 コミュニティに勢いがいいわけではなくて、多分、マネジメントのところだと思います。

○松井部会長 天文の分野はおっしゃるとおりだと思うけれども、問題は惑星科学、深宇宙のほうです。

○田近委員 今、お話があったように、これまではなかなか公募がかけられなかったので実施も後ろにどんどん遅れていたのが、こういう10年の工程表を出すことによって、何年後に公募があることがあらかじめ分かり、提案を出すほうも準備ができるわけです。ですから、例えば2年に1回という計画を工程表にきちんと載せることによって、コミュニティの側も予見性を持って準備をするという形にできるのではないかと思うのです。

○松井部会長 以前作成した宇宙科学・探査ロードマップは宇宙政策委員会として認めており、そこには戦略的中型は10年で3機ぐらい、公募型小型は5機上げられると書いてあるわけです。それに沿ってやっていけばいいのにやらない。厳しく言うが、やらないほうが悪いとしかいいようがないわけです。

○櫻井委員 宇宙政策委員会の言うとおりに予算が来るのかというのをみんな見ていたのではないかと思います。どうもそうなるらしいとやっと思い出したということですね。

○松井部会長 いずれにしても、こういう工程表を書くというのは重要なことなのです。年度を割り振って、どのぐらい平準化して計画を出せるかとか、いろいろなことをコミュニティとしては当然考えなければいけないわけです。このぐらいなら文部科学省として予算が過度に集中せずにやれるかなどといういろいろな配慮があるのだと想像します。10年で5機上げるというのは、荒唐無稽ではないということです。

ほかに何か御意見はありますか。SPICAに関しては、矢印は入れないで、基本的に文言として何か表現を入れていくということにします。

それでは、宇宙科学のほうはそれでよろしいですか。

次に、国際宇宙ステーション計画に関する議題に移ります。これは探査に比べれば非常にシンプルで、HTVをいつ上げていくかという頻度だけの問題で、それがこの工程表には書かれています。この国際宇宙ステーション計画について何か御意見はありますか。

○小野田委員 この「ISSの共通運用経費」のところの2つ目のポツの「将来への波及性の高い技術」と書いてあるのは、これは波及効果の高い技術の獲得か何かですか。

○松井部会長 アメリカからの分担の費用の要請を今は「このとり」でやっているわけですが、日本にとってはそれがメリットがあるだろうという判断のもとに、そういう格好になっているわけです。一方で、もう決まっているわけではないですが、将来的に波及性の高い技術をもって日本が貢献していくという可能性もあるだろうということです。

○永原委員 この話は、本文に書いてはありますけれども、将来の波及性の高い技術というのだけがピックアップされる文章ではありませんね。

○松井部会長 「によって対応する」と記載されていて、これからの話です。今、決まっているわけではありません。波及性の高い技術を日本が持つということの一つとして「こうのとり」を選んだということで、似たようなものがあれば、別のもでもいいという表現です。

○永原委員 【調整中】の意味はなんでしょうか。

○内丸参事官 これは予算査定事項になっております。

○松井部会長 これは先ほど説明があったように、現時点で財務省からオーケーが出ているわけではありませんということです。

最後に「国際有人宇宙探査」についてご意見を伺います。はっきりしているのは、第2回ISEFが日本で行われるので、その前に日本は有人宇宙探査にどうかかわっていくのかという検討をしっかりとやりましょうということです。

○山川委員 ISEFとは何かというのは、説明をしておいたほうが良いと思います。

○内丸参事官 失礼しました。これはほかの部会からも指摘を受けていまして、つけさせていただきます。

○山崎委員 「国際有人宇宙探査」の部分の全体の青い矢印なのですが、29年ぐらいでだんだん薄くなっていますが、当然、月・火星探査は先の長い話ですので検討はずっと長くかと思えます。ですので、ほかの部会などでも衛星などの検討をずらっと長い矢印にするのと同じようなイメージで、この部分についても、ずっと延ばしておいてはいかがでしょうか。

○中村審議官 そこは教えていただきたいのですが、ISEF前後には、我が国として、方策だとか参加のあり方に結論を出さなければいけないのだらうと思っています。ですので、ただ線を引っ張ってしまうと、第2回ISEFではなくて、その検討結果が出るのが日本は2024年とかということになると、間に合わなくなってしまわないのかと考えています。そういう意味で、検討結果をこのあたりには出さなければいけないという意味を込めて、この辺で消したつもりです。今、山崎委員がおっしゃった、ずっと続くだろうというのは、検討結果が出るタイミングは、例えばこの時期にあるのだけれども、またほかにも検討する項目が出てきて、その答えを出す時期がまた別途あるのだというイメージなのではないでしょうか。

○山崎委員 国際有人宇宙探査のイメージがまだ多分、クリアになっていないので、ちょっと空中の議論になってしまうと思うのですが、第2回ISEFの場で全ての参加形態が決まるとはとても思えないのです。

○松井部会長 日本が有人宇宙探査にどう関わるかは、ISEFの議論とは関係ありません。日本として、国として有人宇宙探査にどうかかわるかという議論が、ISEFにかかわるということで書いてあるだけであって、ISEFの議論を踏まえて

何か我々が判断するわけではありません。ISEFという場はNASAとかJAXAといった実施機関が議論している場ですから、各国とも、別にそれを方針として決めるものではありません。

ですから、日本で第2回ISEFが開かれるときに、日本として将来、有人宇宙探査に対してどういう態度で臨むのかという、非常に大きな考え方をまとめなければいけないのはこのころだろうということです。27年度に検討を始めて、なるべく早い時期に日本はこれにどうかかわっていくのかという結論を出すという、本文はそういう意味で書いてあります。ですから、その結論次第で将来については変わるわけです。

○山崎委員 本文のほうでは、いつまでに結論を出すという期限は書いていなくて、その上でこの表だけを初めて見る人が見ると、そこで切れてしまうのかという誤解を招きかねません。ISEFに関する検討であればこの書き方でいいのですけれども、そうであれば、その後についてはその検討を踏まえた取組を前のページの国際宇宙ステーションと同じように点線で書いておくのか、あるいは検討がISEFだけの検討ではなくて、日本として、国際宇宙探査のあり方について検討をもう少し長い時間で継続してやっていくものであれば、検討の矢印を長くしていくのか、どちらかだと思います。

○松井部会長 ISSと有人宇宙探査は分けて考えています。国際宇宙ステーション計画と、その延長上に将来の有人宇宙探査があるわけではないということを明確に示すためです。これまでの有人宇宙活動と将来の有人宇宙探査はかかわり方が全く違うことで、こういう書き方になっています。日本が本当に有人としての宇宙探査にかかわっていくのか、無人探査でかかわっていくのか、あるいは別のかかわり方をするのか、そういった方針をどこかで決めなければいけないわけです。それをずっと先延ばしにしていつまでも検討しますということにはならないと思います。ここで書いてあるのは、第2回ISEFは日本で行いますから、その前に日本という国として、有人宇宙探査に対してどういう考え方で臨みますという、政府としての考えを述べなければいけないはずですね。文部科学大臣が挨拶等をするわけですから、政府としてどうかかわるのかという態度表明はしなければいけないのだろうと私は想像しています。

ですから、当然その前に議論があって、日本は国際宇宙ステーションはこうやってきましたけれども、有人宇宙探査に関しては、こういうかかわり方をしますという方針を出さなければいけないのではないかと思います。それを先延ばしにしていくということはないだろうということで、この辺に色はつけてあるのだろうと思います。

○中村審議官 もちろん、その検討が済んで、多分、ISEFもあり、海外との交渉もあり、その後、またどうするのかというのは違う場で違う内容を検討する

ことになるのだらうと思います。ですが、まず、ここではISEFのタイミングをめぐりに一定の結論を出すのだということがマイルストーンとしてわかったほうが工程表としては意味があるというつもりで、こう書かせていただいています。

○山崎委員 わかりました。それで読めるのであれば現案でもいいのですけれども、その検討結果が第2回ISEFにいくような流れの矢印を、ほかの部会でもあるような形で流れが見えやすい形にしたほうがいいのではないのでしょうか。その後の検討については、この本文にあるように、その後もここで検討がばさつと終わるわけではなく、必要に応じて続くということが読み取れるのであればいいと思います。

さらに申し上げますと、本文には記載されていないのですが、恐らく、ISECGの場での国際調整の取り組みはISEFの第2回の会合が終わった後もずっと続いていくものと認識しています。そのISECGへのサポートなどは当然あるでしょうから、そういった意味での検討というものはずっと続いていくものだと思っています。

その対応という意味も込めて、本来であれば1本、何か線がずっとあるとわかりやすいのかとは思いますが。

○松井部会長 ISECGは、本来はISASでボトムアップの議論とあわせて対応していくべきものなのだけれども、今はJAXAの中の有人グループがやっていることで誤解を招く可能性があります。それは事務局のほうで整理をお願いします。

○中村審議官 相談しておきます。

○内丸参事官 あとはまた、ローリングというのもありますので、いろいろなことがあれば、また加えることになると思います。

○松井部会長 これは状況が変われば当然、内容が変わるので、現時点での話です。だから山崎委員が言っているように、将来変われば28年度以降は違った格好になっていくと思います。

他にご意見がなければ、最終的にパブリックコメントに出すこの部会としての案は私と事務局のほうで相談して決めて、それを宇宙政策委員会に上げて、そこで了承されれば、それをパブリックコメントにかけるということになりませんが、それでよろしいですか。

(「異議なし」と声あり)

○松井部会長 では、そういうことにします。そろそろ意見も尽きたようですので、本件についての審議はこの辺で終了したいと思います。

改めてですが、今後、新宇宙基本計画の工程表につきましては、今後、宇宙政策委員会における審議や関係府省との調整が行われる予定ですが、本日、皆

様からいただいた意見をどのように反映していくかにつきましては、部会長である私に一任いただけますでしょうか。よろしいですか。

(「異議なし」と声あり)

○松井部会長 ありがとうございます。以上をもちまして、本日予定しておりました議事は全て終了しました。それでは、事務的な事項について、事務局から説明してください。

○内丸参事官 冒頭申し上げましたように、机上配布資料は後ほど回収させていただきますので、机の上においていただければと思っております。

次回開催の日程でございますけれども、追って調整していきたいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。

また、本件につきまして、新宇宙基本計画及び工程表について、メディアから問い合わせがあった場合には、当方室長の小宮のほうで対応させていただきますので、御連絡をいただければと思っております。よろしくお願いいたします。

○家森委員 非常に気になったことがあります。

○小宮室長 今、御質問いただいても構わないです。

○家森委員 前から読ませていただくと、安全保障と経済産業への影響というのは、その中身の重要性は何度も出てくるのですが、科学探査の重要性が、英知を結集して知的資産をふやすという一言しかないのです、もうちょっと宇宙の成り立ちとか生命の起源とか、あるいは青少年の科学する心を育てるとか、何か、もうちょっときれいな言葉があったほうがいいかと思うのです。

○松井部会長 基本的には前の宇宙基本計画があります。新しいものをつくるときに、状況の変化に応じて強調すべきところをあえて強調して書いている事情があります。ですから、前のものを全否定して全く新しく出るというわけではないし、この工程表を見てももらえれば非常に明確だと思うのですけれども、衛星計画にしても他の計画にしても、今まで明確でなかったところをきちんと書いてあるわけです。探査も同様です。今まで明確でないところを明確に書いています。

この工程表を見れば、例えば科学探査とかが何か影響を受けて予算が少なくなるとは読めません。本文と工程表はセットになったものですから、文章として全て書くメリハリがなくなってしまいます。私たちも最初、宇宙政策委員会としてそういう議論をしました。新たに状況が変化したところを強調しないと、2年しかたないのに基本計画を変えるとはどういうことなのかということになるわけです。本来、5年という計画のものをそれに満たずに変えていく理由は何なのかというときに、状況が変わった、だから変えるのだということを経

調しないといけないということがあって、こういう書きぶりになっています。

ですから、文章と工程表をあわせて読めば、前に重要視していたものがなくなったということはないと思います。工程表とセットで読まないで、文章だけでは足りないところはいっぱいあると思います。

例えば平和利用であるとか平和憲法に基づくと前の基本計画では書いてあったわけです。その文章がないから急にそうではなくなって、安全保障のほうにシフトしたと批判する人もいますけれども、そういうわけではありません。書いてあるとか書いてないとかいう議論は、余り本質的とは思えません。ただし、世の中の的にはそう捉えられている可能性はあります。工程表と一体だと考えれば、私は以上のように説明できると思います。

○小宮室長 家森先生のコメントは、多分8ページもお読みにはなっておられると思いますけれども、8ページの(6)の第1パラのところで、今、松井部会長がおっしゃったような「宇宙分野における科学技術の意義・重要性は将来に渡って損なわれることはなく、我が国として、今後ともこの分野に積極的に取り組んでいく必要がある」ということは、ちゃんと明記しているのです。

ただ、今回、利用の部分をさらに強調して、利用の部分でも安全保障と民生があるときに、今回の内閣総理大臣のご指示が安全保障であったということ踏まえて、それに応えるような構成をしています。このため、全部を読まない人から見ると、ちょっと偏っているのではないかといった議論をされるかと思いますが、よく読んでいただくと、おっしゃったようなことはそれぞれに散りばめられているのかわかると思っております。

○松井部会長 全般的なことでも今のような御意見は他にありますか。

では、よろしいですね。これで本日の会合は閉会したいと思います。

ありがとうございました。

以 上