

第1回 宇宙科学・探査小委員会 議事録

1. 日 時：平成27年4月20日（月）15:00～17:00
2. 場 所：内閣府宇宙戦略室大会議室
3. 出席者
 - (1) 委員
松井座長、市川委員、小野田委員、藤井委員、薬師寺委員、山崎委員
 - (2) 事務局
中村宇宙戦略室審議官、内丸宇宙戦略室参事官、頓宮宇宙戦略室参事官、森宇宙戦略室参事官
 - (3) 説明者等
宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究所長 常田 佐久
4. 議事次第
 - (1) 宇宙科学・探査小委員会の検討事項について
 - (2) 宇宙科学・探査ロードマップの状況について
 - (3) その他

5. 議 事

○松井座長 時間になりましたので「宇宙政策委員会 宇宙産業・科学技術基盤部会 宇宙科学・探査小委員会」第1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。

「宇宙政策委員会 宇宙産業・科学技術基盤部会 宇宙科学・探査小委員会」の座長を拝命いたしました松井です。よろしく申し上げます。

第1回目の小委員会の開催に当たり、中村審議官より御挨拶をいただきたいと思っております。

＜中村審議官より挨拶＞

○松井座長 ありがとうございます。

本日は第1回目の委員会ですので、事務局より「宇宙科学・探査小委員会」についての説明と、委員の御紹介をお願いします。

＜内丸参事官より、資料1に基づき説明＞

○松井座長 ありがとうございます。

議事に入ります前に、小委員会の運営等について、事務局から説明をお願いいたします。

<内丸参事官より、資料2及び参考資料に基づき説明>

○松井座長 ありがとうございます。

ただいまの御説明のとおり、小委員会の運営に関し、必要な事項は座長が定めることになっておりますので、座長代理を指名しておきたいと思っております。薬師寺委員にお願いしたいと思っておりますが、よろしいでしょうか。

(「異議なし」と声あり)

○松井座長 薬師寺座長代理、一言お願いします。

○薬師寺委員 以前の宇宙科学・探査部会でも代理をずっとやっておりましたので、よろしくお願いします。専門は、文化系、政治学でございます。よろしくどうぞお願いいたします。

○松井座長 本日の議題に入りたいと思っております。

最初の議題は「宇宙科学・探査小委員会の検討事項について」です。
事務局より御報告をお願いします。

<内丸参事官より、資料2～4に基づき説明>

○松井座長 ありがとうございます。

ただいまの事務局の報告に対する御質問、御意見等はありませんでしょうか。

○市川委員 宇宙基本計画の概要の説明の中で、「宇宙産業・科学技術基盤の維持・強化」は「宇宙安全保障の確保」と「民生分野における宇宙利用促進」を支える基盤となっているという説明でした。一方で、科学技術の中にはボトムアップにより進められる、非常に基礎的な研究がたくさんあると思っております。それら全てが産業に直接役に立つかどうかというのはなかなか判断が難しいと思っております。本当にこのような基礎的な研究についても、この基本計画の中に盛り込まれていると思ってよろしいのでしょうか。

○内丸参事官 その点につきましては、基本計画の概要に「価値の実現」ということが記載されており、新たな発見といったものも大いなる価値という認識がございます。また、本文の8ページの(6)4行目にありますように、大前提の認識として、宇宙分野における科学技術の意義・重要性は、将来にわたって損なわれるものではないことや、宇宙科学に関する記載が10ページの(3)の「②価

値を実現する科学技術基盤の維持・強化」というところで、宇宙科学の発展ということもしっかり書いております。先生の御指摘の点も含めて、日本全体の科学技術を進歩させていくというものでございます。

○薬師寺委員 資料2の図について質問なのですが、先ほど言われたように、委員長が記者会見をして、議事録をオープンにするということをやりましたね。それは、ほかの部会や小委員会でも全く同じようにするわけですか。

○内丸参事官 はい。各部会、各小委員会においても、全体にそれを敷衍させることで進めさせていただいております。

○薬師寺委員 そうすると、これは宇宙政策委員会だから、今までの文部科学省とかJAXA等の審議会等とは違って、国の大きな意思決定機関となっているわけですね。

そうした場合、宇宙政策委員会のほうで、予算のことはいろいろ決めていただければいいと思うのですが、そういうものもときどき報告があるという理解でいいわけですね。

○内丸参事官 はい。全体についての審議状況なども必要に応じて出させていただきますし、宇宙科学・探査小委員会でも、今回、担当していただく宇宙科学・探査の分野については予算の施策、具体的な概算要求と言いますか、今日も参考資料3として予算施策の概要もつけております。このような施策についても、担当のところについてはぜひ御審議いただければと思っております。

○薬師寺委員 JAXAはこの組織図のどの部分にくっつくのですか。

○内丸参事官 JAXAは、JAXAのミッション的に非常に広い分野をカバーしておりますので、恐らく、JAXAは全ての部会、小委員会に何らかの形でかかわっていると思います。

JAXAも、従前以上に日本全体のいろいろな宇宙のミッションを利用面から支える中核的な機関という位置づけを前基本計画のときに与えられておまして、そういう意味で、広範な分野をカバーしていますので、ある意味、全ての部会にかかるものと思っております。

○松井座長 この小委員会では、宇宙基本計画の宇宙科学・探査の工程表に関して、責任を持つということになります。ここで決まったことを部会、宇宙政策委員会で報告することになります。

○藤井委員 この工程表なのですが、本年1月に基本計画ができた。今、先生が言われましたように、工程表を見ても、既にオンゴーイングで学会がつながってきている。ローリングという観点から言ったときに、ローリングというのは前の工程表作成の段階で行われていて、その次につながると理解しているのですが、それでよろしいでしょうか。

○内丸参事官 はい。

○藤井委員 考え方としては、3月にローリングが行われて、新しい期に入る。この3月というのは前年度から今年度に入るわけですがけれども、その段階において、ある程度チューニングといったことが行われているということでしょうか。

○頓宮参事官 今の御質問に関して御説明いたしますと、昨年、宇宙政策委員会及び関連部会で審議していただいた結果、新しい宇宙基本計画が今年の1月9日に決定しました。新しい宇宙基本計画は、本年4月1日からスタートすることになります。

昨年度までの宇宙基本計画に係るフォローアップについては、昨年の宇宙政策委員会及び関連部会の審議を通じて行われており、本年4月1日からは新しい宇宙基本計画をフォローしていただく形になっています。

○松井座長 この工程表にはすでにスタートしているプロジェクトがあって、予算もかかわるわけですから。途中で何かあれば、それは当然審議しなければいけないということですね。

○藤井委員 わかりました。

○薬師寺委員 もう一つ。宇宙基本計画というのは、ざっくりばらんに言うと、10年ごとに変えていくわけですか。それとも、そういうことは決まっていなわけですか。

○内丸参事官 現在の宇宙基本法などでも何年ごとというのはないのですが、相場観で言いますと、科学技術基本計画なども、大体5年というのが相場観です。ただ、宇宙の場合は非常にロングスパンということで、今回の計画は10年というのを目指しております。

改定のタイミングは、例えば、前の基本計画から3年ぐらいしか経っていませんが、非常に大きな状況変化があり、そういう中で、総理からのご指示があって今回新たな計画を作成しております。したがって、変えるタイミングというのは必ずしも何年おきというものでもなくて、状況の変化に応じて変わっていきます。ただし、計画そのものはかなり長期的な目で見ながらやっていくということになると思います。

○薬師寺委員 宇宙は、この委員会で国家基幹技術の科学技術の中の重要な部分だから、特出しして基本計画をつくっているということですね。そして予算として実現しなければいけないから、座長もマスメディアにいろいろ説明をしなければいけません。それはとても重要で、予算としてしっかりやるわけだから、基本計画がどれぐらいの時間幅であるかについては、それはまたそれで考えればいわけですね。次はいつ改定するというのは何も書いていないわけですね。

○内丸参事官 基本計画そのものはロングスパンで見えていますが、先ほど御紹

介した工程表につきましては、毎年の予算の変化を踏まえてちゃんとフォローをしていって、変化に応じて工程表を改訂して、世の中にちゃんと示していくことになります。

○薬師寺委員 でも、計画の途中で10年ぐらい経つことを展望しみて、基本計画の中できちんと言わなければいけないということはあるわけですね。

○内丸参事官 あり得ます。

○薬師寺委員 単にずっと続いていくわけではなくて、それは安全保障も含めて、特殊な宇宙という科学技術の日本の力みたいなところがあるわけだから、そういうことですね。

○山崎委員 工程表のローリングのイメージですが、1年ごとに改訂していくときに、例えば、1年たったときには、今ですと2024年度までなのですが、それが2025年度まで、さらに先のことまで10年スパンで移動していく形ですか。それとも、この10年間でどんどん消化していく形なのでしょうか。

○内丸参事官 実質、プロジェクトそのものが動くことはあるかもしれないのですけれども、計画そのものは10年という範囲で見えておりますので、工程表の図そのものは10年スパンかと思います。ただし、今、御指摘があったように物事は動いていますので、少し延びていったりすることもあると思いますので、それはまたこの委員会、部会、小委員会の議論の中で、その辺についての考え方を整理していくということかと思います。

○山崎委員 ではだんだんと10年間を消化していく形でローリングしていく過程で、何か新しい計画が出てきたり、構想が出てきたりするときには工程表で織り込めるところは織り込むけれども、大きなことは基本計画を改定するかもしれないという理解でよろしいでしょうか。

○藤井委員 先ほど言われた成果目標の中に人材育成というのがあったわけですが、それはこの部会の検討事項の中には書いていなくて、その他に回っていると思います。それはこの小委員会だけではなくて、ほかのいろいろなフィールドでもそういうのが重要だからここで特出しはしていないという考え方でよろしいでしょうか。

○内丸参事官 御指摘のとおり、人材制度そのものはいろいろな分野にまたがっているところがありまして、そういう意味で、もともとはこの宇宙産業・科学技術基盤部会が担うこととなっております。ただし、これまでの議論の中で、特に学術の現場における人材の育成の重要さという指摘があり、今回、成果目標に人材育成の内容を盛り込みました。

宇宙産業・科学技術基盤部会のほうでは、産業界の人材育成等、もう少し広い意味での人材育成の議論があると思いますが、その議論との合わせ技で、今後、議論していくのかなと考えています。

- 松井座長 この分野の若手研究者の育成と理解すればいいのではないですか。
- 内丸参事官 大学とか研究機関もそうですね。
- 藤井委員 あと、キャリアパスの問題もあります。
- 内丸参事官 その問題もあろうかと思えます。
- 松井座長 もし、他になければ次の議題に移りたいと思えます。
次の議題は「宇宙科学・探査ロードマップの状況について」ということで、JAXAより説明をいただきたいと思えます。

＜JAXAより資料5に基づき説明＞

- 松井座長 ただいまの説明に対する御質問、御意見等がありますでしょうか。
- 小野田委員 13ページの下の方角で囲ってある中には、重力天体への無人機の着陸と探査を目標とする宇宙探査科学をプログラム化と書いてあるのですが、一方で、9ページのSLIM後の計画を見ると、ソーラーセイルの場合もフォボス・ダイモスの場合も、重力天体への着陸ではないように見えるのですが、この辺の関係をどういうふうにお考えなのか教えていただきたいと思えます。
- JAXA 9ページですが、ソーラーセイルについては、宇宙工学委員会にワーキング・グループがありまして、イカロスの成功を受けて、次の本格ミッションとして、木星までソーラーセイルで行くという計画を出したもので、これは純粋にボトムアップで出てきたものであります。

これを我々がどう考えるかというのは、先ほどの13ページのプログラム化の戦略策定の3つの要素を考えて、工程表と整合するかとか、国際宇宙探査の中での役割等を考えて決めるわけでありまして。

フォボス・ダイモスについても、重力天体とは言えないのですが、これが火星の衛星であることで、我が国としてまだ科学衛星を惑星の周回軌道に乗せていないこと等を考えると、また、火星についての大きな知見が得られるということを見ると、フォボス・ダイモスについては、火星への将来の無人・有人探査を含めた一里塚であるとみなしております。

技術的には、SLIMにおいて重力天体着陸を確実に実施して、その後、フォボス・ダイモスサンプルリターンで、火星へのアクセスを確かなものにした後、さらに技術開発を続けまして、最終的には火星着陸を目指したいと思っております。

- 松井座長 プログラム化は色々な考え方があり、宇宙科学研究所の執行部とその周辺のコミュニティの人が相談して進めていく必要があります。ある方向性を示してやっていくという意味では、フォボス・ダイモスサンプルリターンは、ボトムアップというよりはプログラム化ということでしょう。

○山崎委員 フォボス・ダイモスサンプルリターンについてですが、内容的にすごく興味深い点を御説明くださってありがとうございます。

位置づけとしますと、現在、戦略的中型計画の1番目が選定中ということで、その候補の一つとしてソーラーセイルがありますが、フォボス・ダイモスに関しては戦略的中型1の応募には間に合わなかったもので、その後、戦略的中型2を狙っていらっしゃるのでしょうか。それとも戦略的中型1の候補として位置づけていらっしゃるのでしょうか。

○JAXA それは大事な点で、フォボス・ダイモスについては戦略的中型1の公募には間に合いませんでした。ただ、急速に宇宙科学研究所内外で検討の機運が高まっております。これは従来にない状況ですが、最終的に、宇宙科学研究所も学術コミュニティも、一番いいものを打ち上げることが大事だと思っております。

それにはもう少し時間をいただきたいと思うので、今日、戦略的中型計画の1号機をどれにするかというのは申し上げられませんが、従来の選考のやり方で出た5機プラス新しく出たものについても、まず技術的、科学的、それから我々の長期計画の中で、どれが一番いいかということを見るということを最優先したいと思います。

そうすると、場合によってはボトムアップという制度との関係が問題になるわけですが、これはどの制度も未来永劫同じものを維持するわけではない面もあると思いますので、課題が生じた場合は、制度についてもコンセンサを得つつ改良していくという考え方をとりたいと思います。

○松井座長 現在の宇宙科学研究所の審査は、基本的に全てボトムアップです。しかし、今回の宇宙基本計画のように「プログラム化」という考え方が出てきたので、将来的にはちゃんと仕組みを作っていただきたいと思います。また、そのための検討を今からやっていただきたいと思っていますところでは。

我々がここで考えなければならない一番重要な点は、宇宙科学・探査の工程表に、平成27年度から、いろいろな項目が入っているこの工程表を堅持してやっていくかどうかということです。今説明いただいた検討状況を踏まえて、今後工程表どおりやっていくか、それとも、最初の年なのだけれども最初から先延ばしにしてしまうか、今日の会議はその選択をしなければなりません。

当然のことながら、先延ばしにすると、今後の予定が全部崩れてしまいます。要するに、今後10年間の基本計画そのものの内容が全部狂ってしまうということです。したがって、そこが本日の一番重要な議題であり決断をする必要があります。

○山崎委員 先ほど、工程表の改訂のイメージをお聞きしたのも、今はまだ始めて1年、2年なのでいいのですけれども、3年、4年たっていくと扱う幅がだ

んだんと短期間になっていきまして、もともともう少し予見性が欲しいという趣旨があったところが、だんだんと予見性が保てなくなってくるということで、そのあたりをどうしていくのかなということが疑問にありました。

ですから、宇宙基本計画の本文にないものを工程表にそこで落とし込むというのは、恐らく難しいのかもしれないのですけれども、特に、宇宙科学・探査分野に限っては長いスパンのことですから、我々としてはもう少し並行して、その時点で20年を見越したような計画を持っていったほうがいいと個人的には思っております。それをどう落とし込むのかはJAXA/ISASのロードマップになるのだと思いますが、我々としては常に先を見越した予見性はあったほうがいいのかなと思っております。

○松井座長 宇宙基本計画には宇宙科学・探査は宇宙科学・探査ロードマップを参考にしつつ、今後10年で戦略的中型3機、公募型小型5機を打ち上げ、ということが書かれています。これが書かれた段階での予見性というか、明確に内容のあるプロジェクトがあればそれを毎年のローリングで書き込んでやっていきますよということです。

○山崎委員 10年かけて引き続きと読んでよろしいということでしょうか。

○松井座長 20年考えればもっとあるけれども、とりあえずこれは10年ということで、それが、今年から、28年度に向けて検討する概算要求からスタートするわけです。

○藤井委員 今の点は山崎委員に賛成です。結局、例えば7年後に、その後の10年後の計画とかが当然立ってくるわけで、そこからいろいろな開発等も行うこととなります。宇宙基本計画自体は10年で一つの大きな評価はすることにはなるけれども、常にその後10年、20年を見通した案が必要かと思えます。

○松井座長 それは、まさにロードマップが保障しているところです。

○藤井委員 ロードマップも入れて工程表を考えておかないと、ここが予算のバックグラウンドになるわけですから、それも考えながらやっていかないと整合性はないのではないかと思います。

○松井座長 ロードマップあるいはボトムアップの議論では、それこそ30年ぐらいの視野で考えてつくっていると思えます。それを踏まえて、10年の基本計画に書き込んだので、今の話と矛盾はしていないと思えます。基本計画を毎年変えるのは困難であるので、工程表の毎年のローリングというような格好でシフトしながらチェックしていくということで、この小委員会ですっきり議論していけば担保されると思えます。

○藤井委員 実際には、その範囲外のところの予算化も、既にこの10年の中にしなければいけなくなるわけですね。

○内丸参事官 補足しますと、宇宙基本計画の3ページになりますが、本体の

前文に、下から2つ目のパラグラフの一番最後の行になるのですけれども、10年間の計画なのですけれども、見据えている範囲は一応20年です。

また、計画としては10年間なのですが、その先も見据えながらやっておりますので、先生方が今おっしゃっていることと矛盾はないと思います。連続的にいつでも変化させることはできないのですが、多分、何らかの形でやっていくとか、そういうことは今後の作業の中で発生するのかなと思います。

ちなみにほかの分野ですが、科学技術基本計画は5年ですけれども、例えば、真ん中ぐらいのときに、それまでの中間評価とその先を見越したような議論というのが徐々に始まってくるような話もあります。宇宙基本計画に関してはスタートしたばかりなのでまだそこまでの議論にはいっておりませんが、今後、計画が進捗する中でそういうことも考えていくのかなと思います。

○松井座長 とにかく、スタートしたばかりですので、今一番重要なことは、工程表通りスタートするののかしないのかという決断をするための議論をしていたきたいと思います。

○内丸参事官 ちなみに、この総括表も20年を見据えたものになっていまして、後ろ半分はその先のところも、未定ではありますけれども、幾つかのものはつくり上げているものもございます。

○松井座長 なぜこういうことを言っているかということ、現在のJAXAの検討状況を踏まえて考えた時に、工程表にかかっているスケジュールに間に合うのかと思うわけです。今していただいた説明どおりに考えると、戦略的中型のスタートは来年度になりますよね。つまり戦略的中型は平成28年度の真ん中にスタート時点を置くということになります。これは、この工程表そのものを全て変えなければいけなくなるということで、実は大変なことなのです。

○市川委員 それは、今フォボス・ダイモスのサンプルリターンの話が急遽出てきたから、その検討が十分進んでいないから少し先延ばさざるを得ないという議論でしたよね。

少し危惧しているのは、サイエンスはボトムアップという側面が非常に大きい中で、プログラム化というちょっと違った方面からの2つの方向性を一緒に進めていくと、今言った問題が起きるわけですね。つまり、急におもしろいことができた。ボトムアップです。それがプログラム化されているとそれに組み込めなくなってしまう。

○松井座長 ボトムアップはボトムアップです。ボトムアップをプログラム化に含めはしないと思います。

○市川委員 わかりました。

プログラム化というトップダウン的な考え方でやったときに、今、フォボス・ダイモスはボトムアップで出てきて、同時にプログラム化にもはやぶさとの関

係で非常にマッチしている、それはそれで非常にいいケースだったと思います。一方で、今、新しいものが出てきたからちょっと待ってくれというボトムアップ的なことがこれから起きてきたときに、それはどういうふうの中に組み込んでいくのでしょうか。それは最初からプログラム化されていないから対象から除外してしまうのか、あるいはプログラム化を改めて長期間かけて組んでいくのか。そのときそのときにプログラム化というのが議論になるのではないかと思うのです。

○松井座長 大きな目安としては、公募型小型だったら10年で5機あるうち、例えば、3機はボトムアップでいくとかあるいは戦略的中型は3機あるので、3機のうち1機か2機はボトムアップに割り振るとかということではないですか。

ただ、具体的な提案がないのに、数だけ決めていても機能しないわけです。

○小野田委員 フォボス・ダイモスの議論を十分に尽くしていると、概算要求に間に合わないというのは確定で、その前提で、我々はここで議論することになるのですか。

○松井座長 今日ここで議論しなくてはいけないのは、具体的に何のプロジェクトをやる、やらないという話ではなくて、この基本計画の工程表を守っていくか、先延ばしをする必要があるのかということです。個々の具体的な話は現在JAXAから提案が出てきていないので議論できません。

○小野田委員 間に合うか間に合わないかをまず見きわめて、議論の方向を考えるのではダメなのではないでしょうか。

○松井座長 間に合わなければ、これはもう現在の工程表の計画を見直すということです。

○藤井委員 時間が間に合うかどうかという議論と、選定のプログラムというか、システムとの整合性との問題があるかと思います。今、言われたようにある候補があって時間的には間に合うものはあるけれども、今のやり方では必ずしもストレートに選ぶようなシステムになっていないのが問題だと思うのです。ですので、ここで議論するときには、いい候補があって、実は宇宙科学研究所がどれも間に合わないというのであれば議論にならないわけで、そういう中で間に合う候補があるかどうかという情報がないと、ここで、今年スケジュールや工程表を守るかどうかという議論はできないと思うのです。

例えば、先ほどやった4つの候補にフォボス・ダイモスも含めて、システムは考えずに、技術的なことも含めて検討した時に、少なくともスタートをかけられるのだという候補があるのかどうかという部分がないのです。それがないと少なくとも議論はできないので、そこは宇宙科学研究所側で例えば2つ理学、1つ工学、それに新たなオプションがあるとしたら、それが少なくとも6月ぐ

らいまでに検討が終わるという担保がないといけないのではないかと思います。
○松井座長 それは、宇宙研所長の一存では言いにくいことだと思います。今の時点で間に合うということをお約束せよということになりますから。確かに現在、藤井委員が言うように、検討するためのシステムがないわけですね。決定のシステムが担保されていないわけです。誰がそんな検討をしているのか、関係のない第三者が検討しているのかということになってしまいます。

○藤井委員 そうですね。

○松井座長 確立した検討システムがあって、トップダウン的にプログラム化されたものとして提案が出てきて、それを議論しているのだったら今の議論は成り立つのだけれども、それは今のところないわけです。現在はボトムアップの提案しかないのです。

そういう中で、それを宇宙科学研究所長にここで責任を持って判断してくださいと言うのは非常に難しいことだと思います。ここで我々ができることは、この工程表を守る格好で検討してくださいということかだと思います。

○薬師寺委員 今まで、所長が苦労されて、宇宙工学委員会とか宇宙理学委員会からボトムアップで前に聞きましたでしょう。だけれども、工程表ができて少しプログラム化しているわけですね。それで今の提案がなされたわけですね。私が話を聞いていると、今までと随分よくなっているのではないかと思います。

国民の予算を使ってやるわけだから、はやぶさは非常に成功していて、その実績でイオンエンジンとかがあるわけだから、そういう点ではわかりやすくなっていると思うのです。今まで、宇宙工学委員会、宇宙理学委員会では、科学者がやりたがっているX線天文学とか何とかでした。だけれども、ここは今、座長が言ったように予算とか難しいのです。みんなわかっているのです。時間もかかるしお金もかかるし、日本の科学技術力としてどういうふうになってくるかというとなかなか難しいですね。だから、我々のミッションというのはすごく大変ですね。一応、基本計画に則って進める必要がありますし。

例えば、イプシロンであるとか、そういうのはいろいろあるではないですか。所長は大変ですね。研究所の中で科学者もいろいろなことを言うわけだから、それは大変ですね。それを押さえながらどういうふうにするかということですね。

○松井座長 これからこの小委員会は多分、毎月1回ぐらいずつ開催して、6月の戦略的予算配分方針のときに、宇宙科学・探査としては、現在こういう戦略的中型、公募型小型が提案されているので、これでいきますよということをお話しないといけないわけです。その時点で提案が間に合わなければ、これは見直し、という判断になるかもしれません。ただ何度も繰り返しますが、今の時点で

先送りするという事は、私は余り望ましいこととは思いません。

この工程表どおり進めるのか進めないのか。とりあえず、今年はどうするのかということに関しては、今日決断しないといけません。決断して、次回までに具体的に間に合うのか間に合わないのかという検討をやってくださいということになるかと思えます。そして、戦略的予算配分方針のときまでにできないということがはっきりしたら、その時点で間に合わないからやめますという話はいり得ると思えます。

この小委員会として、今日の説明を踏まえて、この工程表どおりいくかいかないかというのを決めない限り、宇宙科学研究所として具体的には検討できないと思えます。このままではずるずると延びてしまうという格好になりかねません。

○山崎委員 工程表どおりやるかやらないかというのは戦略的中型1を今年度中に選定するかどうかということと理解してよろしいでしょうか。

○松井座長 戦略的中型1をやるということを決めないといけなんでしょうね。

○山崎委員 工程表の28ページの大まかなところに、工程表及び個別の工程表に記載されている線表の期間や内訳期間は目安であるということで書いてありまして、また、かつ53ページの打ち上げの時期の矢印が引いてあって、多少、幅は持たせていただいていると理解しています。

ですから、現場の状況、ボトムアップ式の議論、いろいろな議論を踏まえてその時期、線表の範囲は多少のバッファはあるものと理解しているのです。今年度ここでどのようにスタートするかというのは、読み方が幾つかあると思えます。もう既に宇宙理学委員会、宇宙工学委員会で議論は始まっているので、その意味で線表をスタートしていると言っても過言ではないだろうと私は思います。議論になるのは、時期というよりもどう選定するのかというところなのかなと思っています。

○松井座長 今、山崎委員がおっしゃった28ページの総括表は、戦略的中型を打ち上げる時期の矢印だと私は思います。実際に、平成33年度の話です。今、私が話しているのは、平成27年度に開発を始めるという方の話をしているので、そこでも時期は矢印で書いてあるのです。打ち上げ時期の融通がきくという話と、スタートするというところの融通の話とは違う話です。

○山崎委員 28ページ目の一番下の注釈のところに、工程表に記載されている線表の期間と内訳期間ということで、両方併記してありまして、その線表の期間というのがこのいわゆる矢印の長さのことだと私は読んでいます。

○松井座長 それはそれでいいのだけれども、それは打ち上げの時期です。53ページの打ち上げの時期は矢印になっていますが、これは融通というか、当然、進展状況で変わります。

今、私が話しているのはあくまでも、27年度の部分です。スタートのところに矢印はついていません。これを遅らせるということはこの工程表に書き込まれていることの全部が崩れてしまう、ということを言っているのです。

○山崎委員 ただ、これをいろいろな事情でずらしたとしても、例えば、10年間で戦略的中型3機ということは守られるということではないのですか。

○松井座長 初年度から計画通り進まないなら、今後財務省との折衝で全部もう一回検討し直しますという話になる可能性のほうが強いです。

○山崎委員 時期とともに、どう選定するかというところが、恐らく今までにない形になってきています。これまでボトムアップで選定してきたものが、プログラムの考え方においてそのプログラムに入らない提案が出てきた場合の選定について、我々としては、そこも含めて全てISAS、JAXAにお任せするという形にするのか、あるいはそこも含めてこちらで議論するのか、そのあたりはいかがでしょうか。

○薬師寺委員 やはり既に実績みたいなのがあって、それを踏まえて少し先のほうを見ながらプログラムとして進めることが予算的にも信頼性があると思うのです。

ほかの提案がプログラムの外から出るというものがもしあったら、こういうプログラム化の発想の意義がなくなるわけです。

○松井座長 まさにそういうことなのですが、今ここで、今回検討されているフォボス・ダイモスを決めるというのは、今はできないと思います。

今日の時点で決められるのは、工程表どおりにやるのか、先延ばしにするのかということです。私としては、書きこんだことはきちっとやっていくという方針は堅持すべきだと思います。

○藤井委員 この案をつくったときに、当然、JAXA、宇宙科学研究所ともいろいろ情報交換をしながらつくったと思うのですけれども、それでこういう予定となっていて、最初からそれを遅らせるということは常識的にはあり得ないのではないかなという気がします。

○松井座長 これは、これまでの決定の仕組みの問題でもあります。予算が付きそうだというタイミングで公募してやるというのが今までの仕組みでした。今回の宇宙基本計画では10年間で何機か、ここまでは一応財務省として認めるということなのですが、具体的な提案は当該年度に出していく、ということですね。その検討の仕組みとして、ボトムアップだけではなくてトップダウンも入れる必要があるものの、そのシステムがまだできていない状況です。

したがって、仕組みに関してはこれから1年かけてしっかりシステムをつくってもらおうということだと思いますが、今回はとりあえず、今の体制で、戦略的中型1としてリーズナブルな案を立てられるのなら、それを次回に聞いて

判断するというのが現実的な進め方だろうと私は思いますがいかがでしょうか。
○藤井委員 先ほどの中で、今まで議論されていないという話もあったのですが、恐らく、比較的似た話は議論されていて、工学のほうの2番目のものは火星の着陸という観点もあったので、そういうものが少しリバイスされた形で、大きな筋としてはそういうものがちゃんとあって、という延長線上で今回のものも考えるということは可能なのでしょうか。

○JAXA そういう見方もできると思います。

○頓宮参事官 実行の話がいろいろ出ておりますので補足させていただきます。

本年1月9日に宇宙基本計画が宇宙開発戦略本部で決定された際に、安倍総理から、この宇宙基本計画は歴史的な転換点となるものであり、今後、関係省庁等が山口大臣を中心に、本計画をしっかりと実現していくようにとのご指示がありました。このご指示をどう受けとめるのかということがございます。

もう一つは、先ほどの藤井先生の御指摘に絡むかもしれませんが、この宇宙基本計画は、去年の秋の時点でパブリックコメントもさせていただき、いろいろな御意見を踏まえながら作成されたものと理解しています。

○松井座長 今話を踏まえるとなおさらということですが、計画どおり実行していくというのが我々の責任でもあるという言い方もできます。しかし、実施機関であるISASで間に合うように保障しますという言質をとることはできないだろうと思うのです。

○山崎委員 もう一度確認ですけれども、線引きのスタートの時点は何を意味しますか。開発着手なのか予算要求なのか。

○内丸参事官 スタートのところは、いろいろ工程表の1枚1枚で違います。例えば、衛星の開発と書いてあるところは開発のスタートですけれども、ここではなくて協議を開始するということもあります。今回のこの部分については先ほどから出ていますように、ボトムアップとトップダウンのミックスなので、この段階では開発なのかどうかは明記されておりませんが、中身に応じてしかるべきスタートをするようなものというぐらいになっています。

○松井座長 これまでの理解では、ボトムアップとして、宇宙理学委員会で通ってきたものが認められるということは、開発を認めるということなのですよ。

○内丸参事官 はい。

○松井座長 協議というのは予算とは関係なしにいつでも始まっているわけですから、探査に関して言えば、工程表のスタートの話は基本的に開発を始めるという理解でしょうね。

○小野田委員 先ほど、仕組みがないという話もあったのですが、今回の場合ですが、応募の締切りには間に合わなくて、後から出てきた提案が、実は

大変いいものかもしれないという状況で、これを今回の検討の範囲に入れますという判断を所長として行い、その上で、宇宙理学委員会、宇宙工学委員会で審議して、最終的に決めるというのは無理なのでしょうか。

○JAXA そこは所内のことなので、今、軽々に申し上げられませんが、私としては工程表を最大限守るという姿勢で臨みたいと思っております。

○松井座長 それは、今の仕組みでも具体的に何かをやるという決定はできない話ではないという話でしょうね。

○小野田委員 だから、仕組みがないと諦めてしまう必要もないのかなと思います。

○松井座長 別に、仕組みがないと言っているのは、今回は諦めろと言っているわけではなくて、仕組みはなくてもそれは決定してやっていかざるを得ないということです。

○小野田委員 そういう工夫もいろいろしていただきながら、今日のところは工程表を守ってください、やってくださいと言いたいのです。

○松井座長 ここ1年ほど仕組み作りについて指摘し続けているのですが、科学コミュニティの反応が遅くて、検討が遅れ、今回のような事態になっていると思っています。今日の議論に関して言えば、今やれる範囲で検討をどんどん進めてもらいつつ、それを将来的な仕組みとつなげてもらって、来年度以降はきちっとしたルールに基づいて進めていっていただきたいというのが希望です。今日のところは、少なくともこの工程表を守って、やれるかやれないかをISASに検討してもらおうということが重要なことだろうと思うのです。

○藤井委員 これも先ほどの質問にもあったのですけれども、これは戦略的中型1を議論しているのですよね。

これは2015年から線表が走っているのですけれども、予算化だとするとこの段階でビハインドになっているので、ここは、一応検討が開始されたということですよ。実際の予算は2016年度からスタートするということですよ。実際、今も線表としては走っていることですよ。

○松井座長 工程表のスタートとしては、2028年度の予算を27年度に議論するわけですから、別に遅れてはいません。予算で裏づけされなければスタートしたことにならないので、ここで計画が確定しプロジェクトが始まるという意味です。

○藤井委員 予算案をつくるのがこの段階という意味ですね。

○松井座長 概算要求ということはそうです。その前に、戦略的予算配分方針で、宇宙政策委員会が今年はこのように予算を考えてくださいという考え方を提示するわけです。そこに宇宙科学・探査小委員会がどういう考えかということが盛り込まれるということです。

したがって、ここで先延ばしするということにしてしまうと、来年度の戦略的予算配分方針には入らない。すなわち、自動的に工程表の計画はスタートしないことになってしまいます。ということで、私としては、ここに書いてあるとおりにとりあえずはいく以外はないと思っています。

○薬師寺委員 だけど、それは予算案をどういうふうにするかといことですね。工程表を守れないと、なかなか予算の関係で難しくなっています。でも、国民の前でそういうのを説明して始めてしまえばいいのですよ。

○松井座長 今回のJAXAの説明を聞いた限りでは、フォボスサンプルリターン案は、将来の宇宙探査や、今まで日本がやってきた無人科学探査を含めて、総合的に考えてみても非常にいい案だと思います。したがって、実現する可能性があるのなら、ぜひやったらいいのではないかという感触をもっています。

○薬師寺委員 感じはするのだけれども、ISAS側がきちんと提案を出してくれるかがポイントです。

○松井座長 それが非常に重要なことです。私としても次回にしっかり議論をしたいので、今のような話をしました。それでは、今日の小委員会としては、工程表どおり進めていくということを結論としたいと思います。宇宙科学研究所もそのことを踏まえて、これからいろいろ対応してくださいということでこの質疑を終わりたいと思います。

○中村審議官 1点だけ確認させていただいてもよろしいでしょうか。

今日の御説明は、この資料にあるようにJAXAの検討状況ということで、まだ決まったものではないという話ですね。それはSLIMも、戦略的中型計画のほうもそうかと思えます。これからJAXAの中で検討をして、結果が出ればそれを正式に宇宙政策委員会や文部科学省に御報告されるということだと思えます。それを聞いた段階で今回の宇宙基本計画にのっとなって、どういうふうに展開していくかを改めて皆さんに御審議いただいて決断していただくということになると思います。したがって、本日は状況を聞いたというふうに御理解をいただければと思います。ただ、私は、すごくおもしろい、ワクワクする状況にあると理解しました。

○松井座長 私の意図は、何か具体的に探査計画を決めるという話ではなくて、ただ、工程表を守ってやりましょうということです。JAXAに頑張って、検討をしっかりやってくださいということです。

以上をもちまして、本日予定を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、事務局から御説明してください。

○内丸参事官 次回の開催日程につきましては、追って調整させていただきます。

以上