

## 第16回 宇宙科学・探査小委員会 議事録

1. 日時：平成30年2月22日（木） 16：00～17：30

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

松井座長、薬師寺座長代理、市川委員、小野田委員、倉本委員、藤井委員

(2) 事務局（宇宙開発戦略推進事務局）

行松審議官、須藤参事官、山口参事官、佐藤参事官

(3) 関係省庁等

文部科学省研究開発局宇宙開発利用課 谷課長

宇宙開発利用課宇宙利用推進室 庄崎室長

国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（JAXA） 伊藤執行役

宇宙科学研究所 久保田教授

4. 議事次第

(1) 国際宇宙探査ロードマップについて

(2) ISEF2の準備状況について

(3) 宇宙科学・探査に係る工程表の改訂について

(4) JAXAの宇宙科学・探査分野の平成30年度予算案について

(5) NASAの宇宙科学・探査分野の2019年度予算要求の動向について

(6) その他

5. 議事

○松井座長 「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16回会合を開催します。

事務局に異動がありましたので、事務局から報告をお願いします。

○須藤参事官 1月1日付で行松審議官が着任し、その後任として、私、須藤が参りました。一言ずつ御挨拶させていただきたいと思います。

○行松審議官 1月1日で審議官を拝命しました。引き続きよろしく願いいたします。

○松井座長 本日の議題は、「国際宇宙探査ロードマップについて」、「ISEF2の準備状況について」、「宇宙科学・探査に係る工程表の改訂について」、「JAXAの宇宙科学・探査分野の平成30年度予算案について」と「NASAの宇宙科学・探査分野の2019年度予算要求の動向について」です。

まず初めの議題、「国際宇宙探査ロードマップについて」です。JAXAから説明を

お願いいたします。

< J A X A から資料 1 - 1 に基づき説明 >

○松井座長 ただいまの説明について御質問等があればお願いします。

○薬師寺座長代理 僕は国際政治学者なのですけれども、こういうなかなか興味ある、いろいろな協力関係をずっと作られているわけですか。宇宙というのは、結構安全保障の分野ではないですか。非常にセキュリティーの高い分野ですよ。例えば U A E のいろいろな人に教育をすとか、そういうのはとても意味があると思うのですけれども、こういう協力はどこから始まったのですか。

○J A X A 17 ページに少し過去の経緯がありますが、前の共和党ブッシュ政権のときに月に行くということがありまして、ポスト国際宇宙ステーションということでこういう構想が出されたので、ここで、その下の 2007 年、みんなで考えようという動きが始まった。その後、アメリカは政権が変わって、目標が月から小惑星に少しずれたのですけれども、引き続き火星を長期ににらみながらも、これをすればこういうふうなことができるということは継続して行った。そしてまた、2014 年 1 月に閣僚級のフォーラムが行われて、この I S E C G の活動を認識するといいますか、推奨する、もっと多くの国が（参加するようにする）というような議論になりましたので、引き続き第 2 回までに次のバージョンを出そうということで検討を進めてきたという状況です。

○市川委員 各国が協力してやっていくという観点はよくわかったのですけれども、いろいろな国が参加されている中で、例えば資料の 15 ページのところに、いろいろな国がそれぞれの独自性を持って進めていくというものが、特に中国、インドとかが書かれていますね。そういうものとこれがどのくらいミックスしてやっているのか。あるいは、それぞれ独自に進めるのだけれども単なる情報交換程度なのか、どのくらい協力関係というのが築かれていくのか。

○J A X A 国際宇宙探査協働グループ自体は情報交換をして、（協力の）可能性について意見交換するということです。個々の一つ一つのプロジェクトを具体的に実行するというものは、それぞれの国同士、それぞれがコミットするようところに持っていくために、バイであったり、3 機関であったり 4 機関であったりで個別に議論しています。例えば月の極域ですと、ロシアと欧州が組んでやっているとか、そういうパターンがあります。ですから、両方です。ふんわりしたものと個別の一つ一つというもの。

○市川委員 9 ページのミッションシナリオで、これは火星表面への到着というゴールへのステップが非常に明確に書かれていますよね。この中で、それぞれの国はそれぞれ独立にやっていくというか、お互いに協力してやっていくのだけれども、ゴールとしては同じというふうに考えるのですか。それとも、これは日本側のゴールなのか。

○J A X A 最大公約数というようなものです。ですから、私の国は月へは行きたいけれども火星は今行かないとか、逆のパターンとか、それはそれぞれであって、誰もコミットしているわけではなくて、最大公約数的なものが書かれているということです。

○藤井委員 これがないとミッションができないという感じは受けなくて、先ほどどなたかがおっしゃいましたけれども、ある程度オンゴーイングか、将来計画されているものを集めたという印象を受けるのですが。1つとして、9ページのミッションシナリオと15ページの各国の計画を見たときに、こちらは先ほどロシアとE S Aという話があったと思うのですけれども、それ以外は基本的にばらばらで、それが例えば9ページのロシアの有人輸送システムというのが共通として使われるように書いてあるのだけれども、そういうのが実際の計画では余り見えませんよね。そのところはどうか。この9ページのところの連携体制というのが、今の15ページのところに今後入ってくるということですか。そうでないと、ばらばらにあるものを表示したような印象を受けるのです。

○JAXA 15ページは、9ページでいきますと「月面」というところに丸いのがいろいろ並んでいるのを再度まとめ直しているというものなのですけれども、サステイナブルな活動を行うために資源があるかどうか、それが使えるかどうかというのは各国とも注目をしているというところで、一つ一つの無人探査ミッションはそれぞれが私は誰かと組んでやる、というのがここに並んでいるのが現状でして、ただし、それでも国際的に協力しようか、あるいは、これはひょっとしたらガバナンスに関係してくるのかもしれないが、どこを探そうか、1ヶ所をみんなで探すのか、可能性のあるところを少し手分けして探すのかというところで協力ができないかというような、そんな議論もワーキンググループの一つではやっていて、ですから、緩やかな協力というのとプロジェクトごとの固い協力というのと、その辺が混在しているというところですよ。

○藤井委員 月ミッションで言うと、1つの衛星で全ての課題を探索することはできないので、各々分担してアメリカと中国とかそういうような形で最終的に全体のゴールが解明できるような取組があると連携しているというふうに見えるのですけれども、実際はそういうふうにやろうとしているのですか。要するに、みんなぼんぼんただ打つけれども、お互いにコンプリメンタリーになっているかどうか、そういうような議論はされているのですか。

○JAXA 今申し上げたのは、水というような資源があるかどうかということに関してやっているというところですよ。

○藤井委員 それ以外は別々にやっているのですか。

○JAXA サイエンスはサイエンスで競争状態にあると認識しています。

○倉本委員 今のと関連するのですけれども、月面の15ページにまとまっている極域の着陸探査で、共通の目標は多分水の資源として使える量がどのくらいあるのかということだと思うのですけれども、9ページのこの先にあるもっと遠くに行くという話とどうつなげようとしているのかがそれほど明快ではないなという印象を持ったのですが、そのあたりはどういうふうに整理されているのでしょうか。

○JAXA このグローバル・エクスプロレーション・ロードマップの第3版という次元では各国とも水については可能性があるなど。ですから、使えればというようなところで、まずそこをはっきりさせなければいけないと、いうところではかなりコンセン

サスはあります。ただ、それが使えればその後どうするのか、というのはそれぞれがまだ考えている段階でして、JAXAとしては電気分解をして水素と酸素にして燃料に使える。そうすると、月の周回の軌道と月面との間の燃料を現地でつくれる、あるいは、月周回のステーションから火星に行くというような将来に対して、地球から全てのロケットの燃料を持っていくというよりもかなり効率的になるという議論をしているところです。

○松井座長 次の議題は、「ISEF2の準備状況について」です。本件について、まずは文部科学省、事務局から説明をお願いいたします。

＜文部科学省、事務局から資料2に基づき説明＞

○藤井委員 前もお尋ねしたと思うのですが、第1回のときの提言というのですか、そういうところから見て、今の共同声明の中で今回第2回で新しく出るところというのはどこになるのでしょうか。

○文部科学省 第1回のときは、フォーラムサマリーとして当日どういう議論があったかということはまとめられていたのですが、声明の形のものが出されませんでした。当時から、できるだけ国際協力で進めていこうとか、民間が増えてきていますねといったメッセージはあったのですけれども、各国がこの文書でみんないきましょうという形で、明確に国際協力で宇宙探査を進めていこうとか、民間と連携していきましょう、そういったことを始めとしまして、持続性とか共通ビジョンとかをお示しするのは今回初めてになります。

○藤井委員 恐らく今回だと月を強調するみたい。前回から出ていた提言ではなくて、今回新たに強調されたというところは月とかそういうところなのですか。

○文部科学省 前回も大きな方向性というのはあったのだと思いますが、おっしゃるとおり、月・火星・その先の太陽系の探査活動が広く共有された目標という言い方で皆さんに文書をまとめていただくというのは、今回一つあります。

○薬師寺座長代理 ISEF2には外務省も非常に強力で支援をしているわけね。彼らはよく理解をしていますか。宇宙だから大丈夫ですか。

○文部科学省 外務省の宇宙室のほうに御協力いただいています。

○薬師寺座長代理 科学技術外交をずっとやっているのだが、科学技術外交はすごく強力でやってください。

○文部科学省 その方向で考えています。

○市川委員 前は具体的な目標としてまとまらなかったということでしたが、そのときから月・火星・その先の太陽系の探査活動というのがメインの目標として議論されてきたのですか。継続してされてきているのですか。

○文部科学省 当時はアメリカの方でもっと火星をハイライトしたような時期でしたので、列挙する形で明確に月・火星と出してくるのは、今回の特徴になっているかと思っています。

○市川委員　そういう意味では現実的になったというのですか、技術的な検討が進んでこういう形になったと。

○文部科学省　アメリカとやりとりをする中で、いろいろな国も入ってきているので、みんなが参加しやすいところからの目標設定ということで段階的という言葉を入れたり、月・火星という段階を入れたりという意図があると聞いています。

○市川委員　ちょっと気になったところは、政権が変わることによって、大きな目標がすぐぶれているのではないかとこのところですけども、それはないと、考えなくてもいいのでしょうか。

○文部科学省　そういう意味では、アメリカは長期的な目標としての火星というのを動かさない形で、何とか新しい政権の色を出そうということで月を入れてきて、さらにその位置付けとして国際協力とか民間との協力をうまくやっという方向性を持ってきていますので、変更した部分を打ち出した形をとりながら、大きなぶれがないようにしているのではないかと感じております。

○市川委員　あくまでも火星が目標であることは変わりないと。

○文部科学省　はい。

○小野田委員　アメリカは大統領が変わると結構変わるころが、先ほども話がありましたけれども。アメリカファーストは、この会議で人類共通のベネフィットのために協力していきましょうという方向性については、今のところ（大統領が変わったことによる）影は落とさずに今までの方針どおり、その方向で取りまとめはできそうな状況ですか。

○文部科学省　はい。まさにアメリカもそこを打ち出していくことで国際協力のスタートラインに着けるだろうと議論していると認識しています。

○藤井委員　広く共有された目標というところなのですが、先ほどの国際宇宙探査ロードマップでは、15機関あるように思いますが、各々の国がこれを中心にまとまっていくという考え方なのですか、それとも、これもやってもいいよねという感じなのか、月と火星だけで宇宙探査を考えているとみんながまとまっていると思えないのですが、そこはどうなのでしょう。例えば、もっと土星とか金星とかいろいろな星がありますね。

○松井座長　国際宇宙探査ロードマップは国際宇宙探査に関してのみであり、有人探査ということであり、月・火星探査なのであって、それ以外のところはここには入っていない。

○松井座長　次の議題は、「宇宙科学・探査に係る工程表の改訂について」です。本件について、事務局から説明をお願いします。

<事務局から資料3に基づき説明>

○小野田委員　これはDESTINY+のスタディーが遅れて、そのために時期をずらさざるを得なかったというようなことではなくて、DESTINY+自体のスタディーは技術的にも科学

的意義についてもスタディー自身は順調に行われていたけれども、予算の関係だけで遅れざるを得なかったという理解をすべきものでしょうか。

○文部科学省 DESTINY+自身はプロジェクトのミッションをどうするかということについてかなり議論があって、これはISASの中でもミッションをある程度絞り込むというようなことでかなり議論があったと聞いております。

他方で実際に工程表に書き切れなかったところは、まさに財務省との査定の関係ということで、そこは内容というよりは新規のプロジェクト化というのを明確にとれなかったということが主な要因です。プロジェクト化というのを財務省との関係で勝ち取るということについて、結果として努力不足であったということについて、それは申しわけないと思っております。これは予算も含めて、松井座長からも厳しく御指摘をされておりました、その点についての努力不足ということについて類似の指摘をいただいているところです。それは大変申しわけないと思っております。事務局とも協力して今後そういうことにならないように頑張りたいと思っておりますが、御指摘はそのとおりで、やっているのではないかということについて、おかしいではないかと。

○松井座長 次の議題の予算案についてというところで説明しようと思ったのですが、実は、私は昨年度の予算は基本的に了承しなかった。そのことと、その他のいろいろなことを含めて、1月に行われた宇宙政策委員会で、このことは問題になりました。基本的に善処する、となっています。

○市川委員 善処していただければ。

○倉本委員 これは最終稿という形で決まったものという位置付けだと思っておりますけれども、一応この委員会がこれを改訂するなりアップデートするといったときに、ここでもむということをこれまではしてきたような気がするのです。そこがスキップされて最終稿になっているようなイメージがするのですが、そのあたりはいかがでしょうか。

○松井座長 それは、この小委員会だけではなくて、部会も政策委員会も全部スキップされてこうなったのです。こういうことは普通制度上あり得ない。先ほど言った「善処」の中に、詳細なことは言えませんから、そういうことみんな含めて善処することになったということです。次年度以降、そういうことのないようにちゃんとやるということです。

○藤井委員 これはDESTINY+と書くことと書かないことの差なのですが、要するにこれは公募型小型2をやるということは工程表に残っているわけですよ。だから、それは何が行くかということは直接書いていないということかと思うのですが、やることは決まっています、実際に決めるのは宇宙研が決めていくので、これがすごく計画が遅れる原因になるとは思わないのですが、やはり明示した方がよりよいということなのですかね。小型衛星2をやるということをご明示することが一番重要な気はするのです。これは、やるということでは言っているわけですね。

○松井座長 言っているというのはどこですか。

○藤井委員 宇宙科学の工程表のところにありますよね。

○松井座長 公募型小型2が、実際はDESTINY+だと。

○藤井委員 それを決めるのは宇宙研か、何が行くかというのは決めていくわけですよ。

○松井座長 それはもう I S A S が決めたことです。決めたから DESTINY+ というのが入ったわけであって、それを書かないということは、厳密に考えれば、DESTINY+ の開発は来年度スタートしないということになるわけです。入っていないのだから。

○藤井委員 要するに根拠がなくなるわけですね。

○松井座長 DESTINY+ の開発計画を、プロジェクト化されたものとしてそちらに移行するかという意味の段階としては、そちらに移行するという段階にはないということです。だから、文字どおり解釈していけば、再来年度の概算要求で DESTINY+ というのが入った後、開発に着手するということになるわけです。それでは困る。だから、善処という中には、そういうことも含めて全部入っていると。

○須藤参事官 松井座長や倉本委員が御指摘のとおりだと思っておりますので、今後、まさに松井座長がおっしゃいました善処という形に、とにかくこういうことが二度とないようにしたいと思っておりますので、よろしく願いいたします。

○松井座長 次の議題は、「JAXA の宇宙科学・探査分野の平成30年度予算案について」です。本件について、文部科学省から説明をお願いします。

#### <文部科学省から資料4に基づき説明>

○松井座長 ただいまの説明について、御質問、御意見等があればお願いします。

○小野田委員 138億とか111億という中身ですけれども、宇宙政策委員会ができて最初の議論していた頃に、宇宙科学に一定のリソースを確保して、それを使って宇宙科学を進めるというコンセンサスがあった。そのときに、その金額というのはどのぐらいが良からうかという議論もあって、いろいろ議論のときに、もう古証文になるかもしれませんが、文科省からサジェスションがあったのは180億という数字が出てきたと思うのですけれども、そのときの中身と、ここで先ほどおっしゃっていただいた111億、138億は同じ内容のものと思ってよろしいのでしょうか。

○文部科学省 金額の集計上のもとなっているものは、基本的には同じです。ですから、ここで言うと、若干整理学としては議論があるかもしれませんが、例えば臼田のアンテナとか「はやぶさ2」というのは入っていない額で、今、111億というのを申し上げております。実際には宇宙科学の関係経費というともうちょっと広いのですけれども、過去の経緯もありますので、その集計上の整理というのは変えていません。

○市川委員 予算のことは余りわからないのですけれども、138億が111億になったということは、SLIMが相乗りで金額が下がったということが削られたのか、そもそも削られて少なくなって、だけど幸いSLIMが相乗りできるからということになったのか。だから、もっと心配なのは、これがどんどん減額の方角に行くという、一つの最初のステップではないかなという危惧があるのです。

○文部科学省 一つは、例えば昨年度138億で、概算要求もほぼ同じ140億ぐら

いで概算要求をしております。結果的には「ひとみ」の代替機のところが十分つかなかったというところがあって、全体の額としては前年度のところまで及んでいない。SLIMのところはもともと減額で要求していますので、それはそのまま認められているという状況です。ですから、当然減のように考えるかどうかというところで見方が変わってくると思いますけれども、SLIMのところでは、要求した分についてはついていくという形になっております。

○藤井委員 今、非常に重要なことを言われたと思うのですが、結局、予算的にはSLIMはそのまま計画どおりいくということですね。そうすると、「ひとみ」を打つ年限は決まっているわけですが、このところも先ほど言われたJAXAの中での様々な工夫でオンスケジュールでいけるようにすると考えて良いのでしょうか。これは国際約束だと思うので、ディレイすると非常にまずいかなと思うのですが。

○文部科学省 それはディレイしないようにやる。それで、当然後年度負担がありますので、少なくとも「ひとみ」の代替機自身はプロジェクトとして立ち上がっていますので、これは御説明したように、実行上のやりくりが必要であれば加えるということもありますし、特にプロジェクトとして立っていますので、補正もその理由というか、テーマが毎回決まっていますので、そのテーマに合致すればという前提ではありますけれども、補正ということも十分考えられると思います。あとは全体としてまた増やしていくということで今年度の部分については確保していかないといけないということになると思っております。

○松井座長 実は、4年前に比べると以後、210億、170億、140億、そして110億と半減してしまっているわけです。これは異常なことだ、というのはみんな認識している。こんな額では宇宙科学・探査はできません、ということで、ISASがちゃんとやれるようにいろいろ手を尽くすということで、今、いろいろ対策を講じている。言い方はおかしいけれども、使える手法は何でも使って何とか前年並みくらいで、探査が新たなものも含めてできるように準備しているというところではあります。

110億でやれるかと、ISASの人に聞いたら、絶対にできないというわけです。このレベルだと科学・探査は1年死んでしまうようなことになる。1年死んだらこの後ずっと死んでしまうようなものだから、それはおかしいということで、ちゃんと続くように、いろいろ工夫して今年度やると。今年度予算はこうなっているけれどもいろいろ工夫してやる。補正とかあれば、それを使ってリカバーするとかいろいろなことをやる。その手は打っているというのが現状ですね。

○藤井委員 工程表は変えないようにするということですね。

○松井座長 基本的にね。

○藤井委員 一方で、例えばMMXなんかでもまだ調査なのでありますが、こういう工程表でやろうとすると、あと1年ぐらいしかないわけですね。

○松井座長 MMXも実質的に進められるようにしましょうということで、今、いろいろ頑張っていると思いますけれども。

○小野田委員 来年度はいろいろなやりくりで何とかしのぐにしても、先ほど座長が



おっしゃったように、どんどん一定の結構早いレートで減少してきている。その状態が続けば再来年度はという話にもなってくるのですけれども、そのペースで減らざるを得なかった原因みたいなものの分析とか理解とか、その辺はどうお考えでしょうか。

**○文部科学省** 30年度はともかく、28年度、29年度について予算が減っているのは、特に資金需要といいますか、プロジェクトの山がないというのが直接的な原因だと思います。「ひとみ」の打上げとかERGの打上げとか、そういう打ち上げのところに最後のロケットの経費もありますし、衛星の方も最後にぐっと押し込むので、そこに非常に大きな山があります。こういうものが他のいろいろなプロジェクトの中にそういう山があると全体の金額として大きくなるわけですが、最近ここ2年ぐらいはそういう山が、その前から上ってくる山がないということで、そういう意味では新規のプロジェクトをきちんと適時立ち上げて全体としてほぼ一定額になるのが望ましい形だと理解しております。

振り返ってということになってしまいますけれども、去年、一昨年、必ずしも十分な金額がとれていないというのは、そこに山がない、もしくは山を作られなかったというのが結果として見えるところでありまして、ちょっと申しあげましたけれども、そういう意味では、したがって、後ろのことを考えてきちんと新規のプロジェクトを立ち上げて予算をしっかりとっていくというふうにししないと、委員御指摘の減少傾向というのを止められないということになりますので、実際、時期的には、今はしっかり弾込めをしていく時期で、そこにちょうど、これも御説明としては繰り返しになりますけれども、DESTINY+とかJUICEとか新規のプロジェクト化というのが認められなかったということについて非常に危機感を抱いているということでもあります。

ですから、そういったものをきっちり新規のプロジェクトとして立ち上げて、後ろの方の山を作って、トータルとしての宇宙科学の予算確保というところにつなげていかないといけないと思っております。

**○松井座長** 今の説明はちょっと矛盾している。新規のたま込めをやってこれなかったからこうなったと言っているけど、新規を削られているわけです。だから、今の論理は破綻しているわけ。本当はそのことを考慮して、文科省だけではだめだったら他の省庁も加わって財務省と折衝してちゃんとっていくというぐらいの強力な布陣が必要だということなのです。文科省単独でやって、今年度も新規が通らないということになれば、今後も新規は通らない。後年度負担になるから新しいのを認めないと言われ、それをオーケーしていたらこれからもそうになっていってしまうわけでしょう。今のはある種詭弁です。今までそうだったからそうってしまったのであって、今年だけが特殊なわけではない。

我々の方にも責任はあって、弾込めをしっかりやって、毎年きちんとプロジェクト化していくことが必要です。予算として平準化するような、例えばざっくり言って、200億ぐらい必要だろうと前から言っています。だから、毎年200億ぐらいになるような長期的な視点でプログラムを組んでいかない限り科学・探査なんてできない、というのが宇宙政策委員会発足当時の目標だったわけです。そのころは140億ぐらいに落ち

たのを一回元に戻したわけです。200億近く、あるいは210億という時代もあったわけです。その後、本来なら決まるべきプロジェクトが次々と出てこないでどんどん延びてしまっている間に、今言ったような話で、新規の弾込めがなかったわけです。その結果としてこうなってしまった。昨年弾込めしたのだけれども、新規と理由でだめになったということで、結局今までの傾向が続いた。

これは宇宙政策委員会的にも反省点で、安全保障と利用というのが二大柱と言うことでやってきたのだけれども、一番肝心の根っこの探査がこんなに減ってしまったら、技術的には安全保障もない。もう一回そのことを7確認して、来年度概算要求で新しいものを始めるときに工程表に書き込むとか何とかしててこ入れして、財務省に押し切られるような事態にならないように頑張ろうというのが宇宙政策委員会としての考えですね。

○藤井委員 実際には要求するのは文科省かもしれないけれども、工程表をつくるのは内閣府の仕事だと思うのです。これが本来は総理大臣も入ってやっているわけだから一番プライオリティーが高いし、これに従わなければいけないものだと僕は思っていたのです。だから、むしろ内閣府のここで作ったのだけれども、それが無視されたということですよ。

○松井座長 今の話は予算折衝の12月の初めに総理大臣が主催する戦略本部が開かれて最終的に決めるという、その前までの話です。昨年度は調整中ということでその後に行ってしまったわけ。

○藤井委員 だから、それは我々の問題ですよ。

○松井座長 我々の問題ではなく、文科省の問題です。

○藤井委員 これは非常に重要なのでやるべしというのをここでつくって、このとおり予算要求をしなさいというのを文科省に言う立場なのではないですか。

○松井座長 そうです。何度も言うけれども、非常に大きな過ちの一つは、工程表も書き換えられたわけです。予算が減ったということ以外に、工程表が無視されたというか、実はその過程の議論が事務局で共有されてなかったということもあるわけです。実はそれも問題になっているわけです。宇宙政策委員会としてはそういう認識をされていて、これは深刻な問題だという認識です。文科省も、基本的に深刻な問題だという認識は共有しているはずなので、今、善処しようということをやっているということです。来年度からはこういうことのないようにもう一回態勢を整えてやりましょうということです。

○藤井委員 非常に責任を感じるのですけれども、こういうのを出しておいて無視されるというのは。

○松井座長 それはそうです。大変な話なのです。だから、それはそれでかなりのレベルでその危機意識は共有している。我々だけが危機意識を持っているわけではなくて、全体として危機意識を持ってやっているのです。来年以降はこういうことは起こらないはずですけどもね。それと今年の分をどうやってリカバーするかということも含めてね。

○藤井委員 実際には、今、31年度予算を議論しなければいけない時期ですよ、6月ですから。そこでこういうものをある程度リカバーする、少し年限はずれるけれどもやろうとはされているということですか。

○松井座長 例えはすぐ補正があるかもしれない。

○藤井委員 補正というか、本体予算のプロセスが始まっていますよね。

○松井座長 とりあえず来年度予算に反映できるのは補正でしょう。そういういろいろな機会を使ってリカバーしていきましようということです。再来年度に関しては、こういうことのないようにもう一回きちんと、再来年度の概算要求の話がこういうところに出てきたら、少なくとも250億ぐらい来年度予算で出すとか、要するに140億で出していたら削られるのはわかっているわけです。平成30年度予算でも200億ぐらい出していれば、50億削られて150億とかということはありませんけれども、もともと140億の予算だったら、それは削られれば110億になってしまうわけです。だから、その時点で、我々がうかつだったとしか言いようがない。

○小野田委員 先ほど文科省から言っていたいただいた事柄は、私も所長時代に、特にJAXAの中で経営企画担当理事からさんざんそれを言われたのですが、実態は先ほど座長がおっしゃったとおり、スタディーしてもこれでいけると言っているのにスタートできないものだから次の山ができない。それがずっと続いているのだと思うのです。だから、最初にDESTINY+が遅れざるを得なかったのは、スタディーが遅れたからそうなったのですか、そうではないのですかと聞いたのですけれども、スタディーがちゃんとできて、これでプロジェクトがいけるのだという状態だったら、この委員会の力もしっかり執行していただいて、是非そういうことがないようにしていかなないと将来がない。

○松井座長 個々のプロジェクトにもきちんと準備ができているものと、まだいろいろ検討しなければいけないという準備段階のものがあったりして、JAXAの中でも評価が分かれたりするわけですよね。そういう状況の中で予算折衝するとなると、早い話が今年の優先順位ということで宇宙関係の予算全体で優先順位をつけたときに、準備状況が余りはかばかしくないものが上に来るということはない。どんどん下がっていってしまうと、そういうところが結局削られてしまう。それが現実に関わったことです。優先事項の高いものに予算を回して、そうでないところが削られた。いろいろな言い方はあるけれども、基本的にはどちらにも責任があって、我々の方にも責任はあるということですよね。準備をしっかりとやって、工程表のとおりになんてきちんとやってきていけば手を打てる。そもそも工程表があるのでボトムアップの議論で間に合うようにするという議論というのはなかなかなかった。どんどん遅れてくるというのも一つの要因なわけですよ。

○小野田委員 準備をするためにもそれなりの予算が必要だということもあって、他にもいろいろありますかね。

○松井座長 そうです。新規のプロジェクト化があろうとなかろうと、ある一定の額は科学・探査に回すというのが基本的な考えだったわけです。プロジェクト化が認められるかどうかでこぼこするなんていうのは以前の話であって、それを改めようというのが、宇宙政策委員会が発足して、こういう工程表をつくったときの思想ですよ。

今の説明を聞くと、文科省はそう思わないでやってきたのかもしれない。プロジェクトを平滑化しないからこうなってしまったのですという説明は。我々としては基本的

に平滑化していくように、そもそもいろいろなプロジェクトを10年計画で考えるということは、そこまで考えて平滑化しようとした。それがきちんと全部できていて、なおかつこうなったというのなら、我々の責任は少ないと言えるかもしれないけれども、我々の方で、工程表の計画通り準備して提出できないという状況があったとすると、それは結果としてでこぼこしてしまうわけです。

○市川委員 今のDESTINY+の例で言うと、それは準備できていなかったのですか。その準備できていない基準が、予算が削られたから準備ができていないという後付けの理由になるのか。

○松井座長 それは違います。今年は状況が違います。DESTINY+を入れてやろうとしたのに財務省から言われて負けてしまったということです。

○市川委員 DESTINY+そのものは準備できていたけれども、頑張ったけれども全体の予算枠の中で削られたという解釈ですね。

○松井座長 今年に関して言えば、別に弾込めはしたわけですが。弾込めはしたのだけれども、財務省との折衝で負けてしまったということでしょう。本来は負けないようにいろいろこちらの側も手を尽くすべきだったところに不十分さがあるし、そもそもこんな簡単に工程表が書き換えられてしまうということ自体が、宇宙政策委員会を作ってやっているという制度そのものを否定することになるわけです。

○薬師寺座長代理 そちらの方が深刻だね。

○松井座長 いろいろな意味で深刻な問題が露呈したわけですが。これを踏まえてこれからどうするかという話をしているところです。宇宙政策委員会だって、この間1月25日にあったのですけれども、また次がありますし、そういうところでこの議論を当然続けるわけですね。

○藤井委員 今言われたのは、宇宙研と文科省、財務省という話ですがけれども、その前に松井先生がおっしゃったのは、JAXAの中の位置付けというのですか、JAXAの予算自体は補正も入れるとほぼ一定になっているのではなからうかと思うのです。そういう中で宇宙研、JAXA自体が工程表の重要性というのを認識すれば、プライオリティーをちゃんと上げてセッティングするべきだと思うのですけれども、その辺がしっかりと浸透していないということはないのですか。

○松井座長 それは一言で言えば、今のJAXAの執行部が科学軽視だということになるかもしれない。

○藤井委員 要するに、これはある意味バイブルみたいなものなので、そこはしっかりと守るのだというのがないと、向こうは向こうだけで判断をするとどんなことでも起きますよね。

○松井座長 JAXA内部での優先順位からいくと、科学探査のそれが低かったということですよ。

○藤井委員 これを余り重視しなかったということですね。

○松井座長 そういうことですよ。本来そんなことがあってはいけないことだけれども、相変わらず昔のJAXAのままということですよ。

○藤井委員 今回、中で協力し合ってくれるというのは非常にいいセンスだと思うのだけれども、こういうのを立てるときにもちゃんと全体のバランスみたいなものを見てもらえるようにしないと今後も起きますよね。

○松井座長 それは先ほど私が言いましたけれども、そもそも概算要求の段階で、いろいろなところから概算要求が出ているわけです。そういう場合、H3はいくらとか、衛星関係はいくらとか、みんな概算要求段階では増えているわけです。ところが、科学・探査のところだけは増えていない。だとすると、みんな減らされるとして、減らされるけれども、増やして要求していて減らされる分には減らされる額は少ないけれども、増やしていなくて減らされたら、がくっと減ってしまいます。夏頃の概算要求の額を見て、結果を比較して見ると、私が見る限りそれは一目瞭然です。

今にして思えば、概算要求のときから増やして要求していない限り、こうなることは目に見えていた。今回こうなったから事後の経過をいろいろ調べてみてわかったことで、まさかそんなふうになるとはその時点では予想しなかった、それはある種非常に責任を感じているところです。もうちょっとケアして、概算要求の時から要求をしっかりして、たとえ減らされてもある程度執行できるような、科学・探査そのものの部門が全体としてちゃんと維持できるような予算は確保しなければいけなかったわけです。今の110億というのは、所長から聞いても、こんな額では全くできません、死に絶えるような状況です、というのが現実の状況です。それは皆さんも知っていると思います。110億でISASが今準備しているいろいろな探査をやるなんていうことは誰も思っていない。これは異常なことです。

要するに、誰もがわかっていたこと、をJAXAも文科省も手を打たずにこうなってしまったということは異常な事態だということです。その過程で、工程表の書き換えから、そういう過程の報告がなかったとか、いろいろと問題点が挙げられます。こうなりましたということを知った段階で非常に異常なことが起こった認識したのは事実です。そういう意味では、これを今後活かす以外にないです。来年の概算要求のときによくその案を見て、こういう轍を踏まないようにきちんとやる。

今、動いているMMXもSLIMも含めて、予算がついていなくてもできるような手当をすとか、そういうことを考える以外、今の段階ではやりようがない。その中で補正予算とかが出てきたら、補正予算でとれるものはとっていくとか。

5番目ですけれども、「NASAの宇宙科学・探査分野の2019年度予算要求の動向について」、本件について事務局から説明をお願いします。

#### <事務局から資料5及び参考資料に基づき説明>

○市川委員 最後の地球観測衛星についてはキャンセルとありましたが、これらの計画がどこまでのレベルで今まで進んできて、つまり打ち上げることが決まっていたキャンセルされたのかわからないのですけれども、つい最近、天文の方でもニュースが来たのですけれども、ダブルファーストというのはキャンセルになったのですか。

○須藤参事官 ダブルファーストはキャンセルになりました。

○市川委員 つまり、懸念していたことが起きた。今までこの場所でいろいろ議論をしてきて、つまり大型の国策としてのミッションがぽっと出てきたために科学衛星がそれでキャンセルされるという事態がアメリカで実際に起きてきたわけですね。それに関連してダブルファーストも日本から既に加わって検討を進めてきたにもかかわらず、やはり突然はしごを下ろされた。同じようなことが今後 I S E F 2 で月・火星とステップの中で日本が組み込まれていった場合に、否応なく科学衛星がキャンセルされていくという心配が前からあったのですけれども、それについてはどうお考えでしょうか。

○須藤参事官 ダブルファーストにつきましては、今後の予算の状況とかも鑑みてキャンセルするという書き振りであったかとは思いますが、その辺りはNASAの判断ということかとは思っています。

○松井座長 このNASAの予算項目、机上配付資料の裏側の「Science」というところに「Earth Science」「Planetary Science」「Astrophysics」云々とあるでしょう。その中身が2017年、2018年にどうなったかというのを見ると、NASAというかアメリカの方針がある程度見えると思います。地球観測衛星は去年もキャンセルされているし、今年もキャンセルされている。だから、ある種地球環境問題に対するネガティブな考えがここに反映されていて、「Astrophysics」とかの予算がどうなっているのかとか、「Planetary Science」とか、それを比較してみないと他のところはどうかと言えないけれども、基本的には地球観測衛星の予算を削って探査関係の予算は維持しているというのが一般的な見方です。

○藤井委員 Planetaryがふえて、Earth Scienceが減っている。Astrophysicsも減っている。Heliophysicsは大体横ばい。やはり探査と関係するということですね。

○松井座長 そういう傾向ですね。

○藤井委員 科学は、トータルでは1.7億ドル増えているのですよね。○須藤参事官 はい、要求ですけれども増額になっています。

○藤井委員 そうか、要求だから全然わからないのですね。

○須藤参事官 御存知のように、アメリカの場合は最後は議会で査定がされますけれども、ただ、そういう意味でNASAの中ではそういうふうに増額するという判断をしているということではあると思います。

○松井座長 だから、日本は、Earth Scienceという言い方はおかしいけれども、地球観測衛星というか、要するにリモートセンシング関係はある程度予算は確保していて、Planetary Scienceがぐっと減った。だから、そういう意味でいくとアメリカとは逆の傾向です。

○薬師寺座長代理 アメリカはPlanetaryの方が増えている。

○松井座長 Earth Scienceを減らして。

○倉本委員 市川委員の懸念は、日本でも同じようなことが起きて、Astroが削られて、いわゆる国際宇宙探査的なものが増えるという流れにならないかという。

○松井座長 それはここで何年も議論してきました。国際宇宙探査というのは有人枠

でやるというのが前提です。だから、Astroが減らされて探査が増えるということは日本ではあり得ない。

○市川委員 あり得ないけれども、なる危惧があるというのはずっとあって、だから、我々は常にそれはちゃんと監視していなければいけないということだと思いますね。

○松井座長 その懸念はあるかもしれない。しかし、去年の議論で何度となく確認文書としても見たと思います。あれ以上のことは普通は考えられないのだけれども、考えられないというのは、途中から手のひらを返したようになるということは普通はあり得ない。しかし、今年の事態を見ていると、かなりしっかりウオッチしていかないとどこかで足をすくわれる可能性があるというのは私自身も感じました。もう一回態勢を整えてしっかりやっていかないとだめだろうと思います。

○藤井委員 有人との境も、我々からすると今回非常にすっきり分けたと思うのですが、財務省が見たときに、同じ宇宙ではないかを見る可能性はあるように思うのですが、そういうことはないのですか。そうすると、今、御懸念の一定枠の中でこちらを増やしてこちらを減らすみたいなの、我々としては明確になったと思うのですよ。

○松井座長 主計官が何を言っているか、私は知らない。しかし、探査という意味では同じと考えて判断する懸念はあります。本来は文科省が予算折衝をやっているときに、きちんと説明すべきことであるとしか言いようがない。それがだめだったら連合軍をつくってやる以外にない。個別に撃破されるのだったら、省の連合軍ぐらい作って財務省と折衝するぐらいのことをやらない限り科学・探査は守れないかもしれない。

最後に事務的な事項について事務局から説明してください。

○須藤参事官 次回は3月14日14時から開催予定としておりますので、よろしくお願い申し上げます。