

宇宙政策委員会

国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構分科会（第9回） 議事録

1. 日時：平成29年12月11日（月）13：30～15：30

2. 場所：内閣府宇宙開発戦略推進事務局大会議室

3. 出席者

（1）委員

山川分科会長、田辺分科会長代理、青木委員、片岡委員、関委員

（2）宇宙事務局

高田局長、佐伯審議官、行松参事官、高倉参事官、滝澤参事官、山口参事官、佐藤参事官

（3）説明者等（JAXA）

坪井理事、山本理事、石井経営推進部長

4. 議事

次期中期目標等について、事務局から資料に基づき説明が行われ、以下のような議論があった。

○山川分科会長 ただいま御説明がありましたように、前回の本分科会におきまして、皆様からいただいた御意見は、ほぼ入っているのではないかと思います。特に全体の構成とか、あるいは宇宙基本計画との整合性、書きぶりについては、非常によくなったというか、改善されているのではないかと、私なりに思っております。

ただし、よりよくするというか、改めて全体を通した整合性なり、お気づきの点もあろうかと思しますので、その点を含めまして、御意見をいただければと思います。よろしく願いいたします。

私からですが、中長期目標の宇宙基本計画との整合性という意味で、安全保障、民生利用、宇宙産業科学技術基盤という観点で、それを柱として、全体が整理されているという意味で、私としては、よくなっていると思えますけれども、改めて見返して、JAXAは、政府全体の宇宙開発利用を技術で支える中核的实施機関であるという観点です。

それから、今日、御説明がありませんでしたけれども、参考資料4で、夏前に、この分科会で議論して、各府省の意見も合わせてまとめたものが、参考資料4の見直し内容とありまして、その中の3ページ目に、重点的施策という項目が

あります。ここにある4つの項目が、今回の中長期目標でも、重点的施策ということで、改めて述べられているわけです。

私は、前回、少しお話をしたかもしれませんが、4つのポツの前文で、本法人は、次期中長期目標期間においてというところで、その後の2つ目の文章で、新たな事業を創出する先導的な研究開発や宇宙航空事業の推進に必要な人材設備、国際連携等々と書かれているのですが、こういった全体をまとめたような記述が、今回、改めて中長期目標の文章で見ると、抜けているような気がしております。全体としてはもちろん、項目別に全て書かれてはいるのですが、重点的施策というのは、4つの項目だけではなくて、前文も含めて、重点的施策と思っております。

例えば中長期目標の案では、11ページの上で、2章がJAXAの取り組み方針なのですが、その最後の部分の1つのパラグラフが、全体のまとめた書きぶりになっているのですが、ここと微妙に書き方が違うのです。恐らく先ほどの参考資料4の見直し内容の重点的施策以降の部分で、運営とか、財務内容に関する取り組み等々、そういったものが全てまとめて書かれたものと推察しますが、それにしても、最初の部分で、先導的な研究開発等という記述はここに書くべきなのか、あるいは全体を前に持ってくるべきかは、お任せしますが、何か記述があったほうがいいのではないかと、全体の構成を見て、今、思いました。長くなりましたけれども、言わんとしていることは、その部分です。

○高倉参事官 個別の括弧書きの柱立ての中に、キーワードっぽく入っているのだけれども、何となく全体を見渡すようなところで、そんな記載がないということだと思います。

○山川分科会長 そうです。

○高倉参事官 改めまして、御意見として、賜りたいと思います。

○山川分科会長 よろしくお願いたします。

いかがでしょうか。なければ、もう一つ、私からよろしいでしょうか。中長期目標案の3章目で、JAXAの方針の具体論の中で、衛星測位、衛星リモートセンシング、衛星通信に関して、この部分は、前回、分量が随分アンバランスではないかということで、指摘させていただいて、かなりよくなっていると思っております。ありがとうございます。

細かい指摘になりますけれども、研究開発のところにこだわるコメントをいたしますが、例えば衛星測位に関しては、衛星測位基盤技術に関する研究開発と書かれております。13ページの上のほうで、衛星通信に関しては、衛星通信技術に関する先進的な研究開発、それから、リモートセンシングに関しては、12ページの真ん中下あたりですが、先進的な研究開発と書かれていて、言わんとし

ていることは、衛星測位も先進的な言葉を入れていいのではないですかということ、ちょっとした書きぶりなのですから、並列に並ぶべきものではないかと思いましたが「先進的な」という言葉を入れていただいてはいかがでしょうかというのが提案です

それから、基盤技術に何か意味があるとしたら、それも特にこだわりがなければ、横並びでいいのではないかと思いました。

○高倉参事官 わかりました。これも御指摘として、改めて頂戴して、検討いたします。

○山川分科会長 それとよければ、もう一つ、私からで、参考資料3ですが、前回、この分科会で、委員の皆様からいただきました御意見がうまく取りまとめられておまして、私が非常に大事だと思っているのは、今、宇宙基本計画に書かれているもの、あるいは予算化されているもの、JAXAの中でのプロジェクトとして、動いているものに関しては、当然書かれているということで、それについては、特に問題はないと思いますけれども、将来、環境の変化に応じてという文章が、先ほど19ページにありましたが、それに対応していくというのは、特に今回の中長期目標では、重要だと改めて申し上げたいと思います。

従来の5年ではなく、7年というのは、ものすごく大きな変化だと思っておりますので、そこで、例えば今回、我々で審議した中長期目標に書かれていないから、できませんというのは、最も避けたいことだと思っておりますので、19ページにそういった意図が含まれているという御説明はありましたけれども、改めてJAXA御自身が、将来、自分たちの力を最大限発揮する、日本の宇宙開発に貢献していくという気持ちを、ぜひとも将来にわたって反映できるような表現にしていきたいと思っております。特に具体的な文章の指摘ではありません。

○高倉参事官 ありがとうございます。

今、いただいた御意見で、1点だけですが、11ページのところで、3. の柱書きのところに、今後のさまざまな環境を踏まえ、柔軟に対応していくといった上で、最後、19ページにつながるという構成で、なかなか難しいのは、行革的観点から言うと、何でもかんでもやりなさいというわけにもいきませんが、かといって、これだけに絞られると、逆に手足を縛られ過ぎてもよくないということで、先生の御意見は、ここで反映したいと思っております。

○山川分科会長 ありがとうございます。いろいろ申し上げましたけれども、何かございますか。青木委員、お願いします。

○青木委員 これは純粋な御質問に近いのですが、3.10の国際有人宇宙探査の下線が引いてあるところで、重要な役割をもって参画することにより、地球低軌道より遠方の深宇宙ということで、私の理解が正しいのかどうかわかりませんが、低軌道は、どこが低軌道ということは決まっていなくて、例え

ばIADCのガイドラインなどでは、2,000キロより下が低軌道で、ジオ以外を深宇宙と言っていたように思うのです。

これですと、何となくジオも含めて、深宇宙に入っているような書きぶりに感じたのですけれども、私はそのような理解、または誤解が正しいのかどうか分かりませんので、ここを少し科学技術者の方に教えていただけないでしょうかという質問です。

○山川分科会長 私からで、間違っていたら、JAXAの方に訂正していただきたいのですけれども、例えば宇宙科学の世界の人がよく使う言葉として、深宇宙というのは、3万6,000キロよりはるかに外のことを普通に言うことが多いです。ただし、米軍とか、政府関係者は、深宇宙というと、先ほどおっしゃった何千キロと人によって言い方が違うのですが、数千キロより遠いところ、その中に静止軌道も含まれるという表現をされる方も、他国の政府の関係者ではいらっしゃいます。ですので、そういった意味では、深宇宙という言葉には、いろんな解釈があるような気がします。

○青木委員 わかりました。

○山川分科会長 これは、あくまでこれまで国際宇宙ステーションが、高度数百キロの地球周回低軌道にあって、それよりも遠くに活動を展開していくという意味だと、私は理解しているのです。

○青木委員 わかりました。そういう使い方であれば、理解いたしました。ありがとうございます。

○山川分科会長 何かございますか。片岡委員、お願いします。

○片岡委員 安全保障の分野でも、大きく前進して、非常にいい目標になりましたので、ぜひ大胆に進めてほしいです。これからは、防衛省も、防衛力整備計画で、大綱も見直すかもしれませんが、防衛省とか、海保もいろいろあると思いますけれども、これと接続させていくのが、非常に重要なのかと思っています。

1つ質問なのですけれども、中期目標でセットされて、例えば11ページの衛星測位の中で、抗たん性強化を念頭に、研究開発を行うという記載で、ほかもそうですけれども、SSAでも、能力向上に向けた研究開発を行う、15ページは、JAXAが宇宙システムの脆弱性評価を行うという目標が設定されて、細部の具体的な研究開発のアイテムとか、脆弱性評価をいつまでに実施するかという、具体的なアイテムごとの計画などというのは、中期目標を達成するための計画の中に、基本的に入っていくという理解でよろしいのでしょうか。

○高倉参事官 濃淡はあるかもしれませんが、中期目標は、7年間で達成すべき目標で、それを実施するための中期計画があって、さらに年度ごとの年度計画ができますから、それによって、担保されるという考え方です。

○片岡委員 いい書きぶりになっていますので、具体的なアイテムは、最終的

に評価する上での非常に重要になってきますので、ぜひよろしく願いいたします。

○高倉参事官 わかりました。

○山川分科会長 ありがとうございます。

○青木委員 資料の18ページ、宇宙開発における新たな価値を創出する先導的な研究開発というのは、宇宙デブリ除去のことについては、書いてあるのですが、中長期目標に対応する箇所18ページと比べて、そごが明確にあるわけではないのですけれども、中長期目標の8ページでは、JAXAを取り巻く環境の変化というところで、スペースデブリ除去等の軌道上サービスなども入っています。7年間ということを考えますと、デブリ対策だけではなく、広く軌道上サービスなどにも対応できるような書きぶりが、ここではあったほうがいいのではないかと思いました。

○JAXA ありがとうございます。

○青木委員 もう一点は、人材のところなのですが、中長期目標につきまして、女性等の多様な人材となっていたと思います。23ページです。こちらでは、外国人と女性となっているのですけれども、外国人の研究者を採用することが必要なのかもしれませんが、外国人を明記しなければいけないという理由は、どこにありますでしょうか。

○JAXA 2つ、御質問をいただいたとっております。

18ページのデブリのところから、さらに軌道上サービスも視野に入れてという記述がよいのではないかと御指摘だと思っております。そのとおりだと認識しております。ただ、18ページの下の方に、軌道上での機器交換や補給回収サービスと書いてありまして、時間的な我々の計画イメージでは、まずはデブリ除去サービスに取り組むのですが、その先に、こういった技術が出てくることを視野に入れて、取り組みたいと考えておりまして、書く箇所が少し離れているために、目標と記述がずれていることになったとっております。

○青木委員 わかりました。記述があることは、認識いたしました。結構です。

○JAXA そこは、検討させていただきたいと思っております。

もう一つは、宇宙科学の人材のところだったでしょうか。

○青木委員 12ページです。教育職への外国人や女性の積極的採用のところですね。

○JAXA 12ページ(2)の上の4行ぐらいのところですね。ここは、問題意識として、多様化ということがございます。もちろん外国といった場合には、安全保障的な観点とか、貿易管理といった観点、難しいところがあるというのも、認識しております。特に理学の研究、惑星科学の研究、宇宙、物理の研究といったとこ

ろは、外国がいいということではなくて、優秀な方というところが大事なわけなのですけれども、先端的な研究をされている能力の高い方と、より交流をすることが必要だという認識のもと、こういうことを書いております。

○青木委員 了解いたしました。

○山川分科会長 よろしいですか。

○青木委員 はい。

○田辺分科会長代理 奇妙な質問で申しわけないのですけれども、理事長の任期は、いつまででしたか。いつも思うのは、理事長のリーダーシップに基づき、この組織をと言っているのですけれども、そういうことは、ほとんどありません。

○JAXA 独立行政法人の場合、中長期目標期間が理事長の任期になりますので、中長期目標期間が7年となりますと、独法通則法上、理事長の任期は、中長期目標期間開始から3年、4年、または7年、この3つが、法律上は規定されております。もちろん再任などの可能性はありますので、必ず人がかわるというわけではありません。従来、法改正の前は、中期目標期間が5年なので、5年が理事長任期という1パターンだったのですが、7年の場合は、3パターン、法律上、規定されていると理解しています。

○田辺分科会長代理 ちなみに、これを中期計画上、想定するのは何なのですが、7年ですということ想定しているのでしょうか。途中でかわるということは、ないのでしょうか。

○高田事務局長 理事長任期は5年ですね。

○JAXA 国立研究開発法人制度に変わったときに、国立研究開発法人の中長期目標は、5年、6年、または7年から選べることになっていて、今、主務大臣から7年と指定されています。法律上、中長期目標期間が7年のときは、理事長任期は、3年、4年、または7年と、法律に書かれています。7年の場合、5年はないです。

○高田事務局長 今は5年なのですか。

○JAXA 今までは5年でした。

○高田事務局長 これによって変わるのですか。

○JAXA 正確に言うと、5年のときは、5年しかないのです。6年のときは、3年または6年と書いてございます。通則法にそう書いてあるので、それでしかありません。

○田辺分科会長代理 理事長と中長期計画の関係は、どこの法人の説明を聞いてもわかりません。

○JAXA ある意味では、現体制のもとで、検討させていただいております。

○田辺分科会長代理 変な質問で申しわけございません。ちなみに、ほかの省庁でやったときは、理事長が2年ぐらいいずに、独法が動いていたという、何なのかということがあったもので、リーダーシップは何なのかと思いながら、やったものがありました。変な質問で、申しわけございませんでした。

2点目も若干変な質問なのですけれども、17ページの真ん中のパラグラフだと思うのですが、民間事業者等からの受託・共同研究への拠出金等のところで、宇宙産業への投資を促進するために、金融機関等との連携を行うという文章が入っているのですけれども、具体的にはどういうイメージなのでしょう。

○JAXA 既に政策投資銀行さんと連携協定を結んでおります。我々の技術的な知見を活用していただいて、例えば銀行さんが興味のある投資対象に対して、技術的な評価とか、国際的にどういう状況であるかといったところの情報を、我々が提供することができる。期待しておりますのは、そういったところで、金融機関さんに理解を進めていただいて、積極的に投資していただけるような状況が生まれると、ありがたいという趣旨でございます。

○田辺分科会長代理 それは、JAXAでこういうプロジェクトがあって、政策投資銀行で、融資のプロジェクトのエバリュエーションをやって、そこにさらにインターンが、呼び水的にいつてくるという構図なのでしょう。

○JAXA 将来、そういう可能性がないかという、私もわからないところがあるのですが、今の政策投資銀行さんと話をしていることは、銀行さんがすごくおもしろそうだという案件をお持ちになっていて、我々に対して、この案件の話をお聞かせてもらえないかというパターンが主です。ですので、民間さん主体が、今のところは多いという感じです。

○田辺分科会長代理 ちなみに、連携を進めると、JAXAの連携の中での役割というのは、プロジェクトですか。

○JAXA 連携の中では、JAXAのプロジェクトが入ってくるのは考えられなくて、余り具体的な話をすると、あれなのですけれども、例えばJAXAがある研究成果を持っていて、これを使って、こんな事業をやりたいという民間企業さんがいて、民間企業さんは、お金を自社投資してもいいのだけれども、回収できるから、まずはお金を借りたいという、この案件があって、政策投資銀行さんがそれにすごく興味を持って、お出ししようという話になるときに、我々は技術的な評価はできる立場で、だけれども、それが市場的にどうだとか、経済的にどうだというのは、政策銀行さんが評価して、結論は、銀行さんに出してもらうというたてつけになります。

○田辺分科会長代理 わかりました。ありがとうございます。

○山川分科会長 よろしいでしょうか。

ほかにございますでしょうか。どうぞ。

○関委員 ちょっと細かいことなのですが、10ページの宇宙状況把握のところの下から3行目ぐらいで、研究開発並びに関係機関との人的交流を含めた、それぞれの技術支援を行うと書いてあって、ここには、人的交流が入っているのですけれども、ほかにも人的交流を入れてもいいですね。安全保障などです。

○JAXA いろいろなところで、人材交流は行っておりますが、そういう意味では、なぜここだけ特に書いたかということだと思いますが、相手の防衛省さんと人材の受け入れを始めることは計画しておりますので、そこを具体的に、計画として書かせていただきました。ここは、今までやってきていなかったところを、新しく始めるという意味で、ここには明確に書かせていただきました。

○高田事務局長 ちなみに、同じような指摘があって、サイエンスの世界で、人的交流は、今の当たり前にやっているものです。防衛省の場合は、10年前まで、国会の決議で宇宙はタブーでやれなかったのです。あれだけの何万人もいる組織の中で、宇宙をわかっている人がいないのです。だから、積極的にこれからどんどん教わりたいということもあって、そうすると、筑波にあって、防衛省の方が宇宙を学ぶのは、積極的にやっていきたいし、ギャップも大きいところで、ほかの分野に比べると、格別な意味合いが実際にあるという感じなのです。

○関委員 わかりました。

私がアメリカの大学院にいたときに、ある先生が軍事ビジネスのコンサルタントだったのです。1年ごとに政府機関と民間企業をぐるぐる回って歩いている人なのです。AIの時代で、人間の交流というのは、かえってすごく重要で、多分その人は、スパイ機関と軍事産業だったのですけれども、1年ごとに回っていたので、彼が一番知っているわけです。そういう人間が動きます。

組織の中だけでも、私の知り合いの人は、開発と運用とセールスをぐるっと回って、その人が一番知っている人を会社が育てていたと思うのです。そういうことは、JAXAではなさるのでしょうか。

○JAXA 御質問は、社内の人材育成といった観点でしょうか。

○関委員 それと交流予測も全部です。

○JAXA 民間の企業さんから受け入れるというのは、数としては、今はかなり多いです。我々のやっていることを知っていただくということと、我々としても、民間ならではの技術を教えていただくという観点で、交流はございます。

一方で、JAXAから出ていくほうの交流としては、残念ながら民間企業さんというよりは、大学だったり、海外の研究所に行く人が多く、さらに国に出向といいますか、研修といいますか、そういう形で仕事をさせていただいて、やり方を学んでくる、JAXAとのコミュニケーション力を高めるというところをやっているという事です。

バランスとしては、民間企業に出している数がまだまだ少ないので、今後は、その辺を考えていかなければいけないのではないかという問題意識は持っております。ただ、割と人材の育成を意識して、政府に出向ということは考えて、対応しております。

○関委員 なぜそういう質問をしたかということ、日本の大組織を見ていると、大企業も幾つか働いたことがあるのですが、全部分断されていて、全体を知っている人がいないのです。特にアメリカの人を見ていると、エリートこそ、細かいところをすごくよく知っているのです。そういう育て方は必要なのではないかと思うのです。だから、民間にも行って、民間の具体的な現場もごらんになっている方が、JAXAに戻って、上のほうに行くことが必要なのではないかと思っているのです。

○JAXA 課題として、認識しておりますので、ぜひ取り組みたいと思います。

○山川分科会長 ありがとうございます。

私から幾つかありまして、細かい話になるかもしれませんが。

計画案の6ページですが、衛星測位のところに、技術として、時刻関係と軌道制御関係の技術が書かれているのですけれども、釈迦に説法ですが、私が思いつく範囲で、具体的な技術について、述べたいと思います。

例えばですけれども、測位システムの高度化という観点で言えば、JAXAさんのやる気があるかどうかは別として、とりあえず個人的な提案です。搭載用原子時計の開発、それから、軌道精度向上のためという意味では、衛星間の測距で、レーザーを用いた距離測定等々が、測位システムの高度化に入るのではないかと思います。後のページに書かれているのですけれども、次期技術試験衛星9号機、ETS-9のところで、静止軌道GPSを使った自動起動制御技術と書かれておりまして、それはここにも入るべきではないかと思うわけです。

つまり通常は、GPSの電波は、基本的に地表を向いているのですけれども、それが反対側に漏れ出て、遠いところでも受信できる可能性があって、そういった議論が世界中でされています。それを受けて、JAXAさんでも、ETS-9という次期技術試験衛星で、その導入を図っているということも、ここにかけるのではないかと思います。

もう少し一般的な言葉を使うならば、SSVといいまして、御存じだと思いますけれども、スペースサービスボリュームということで、米国、欧州などで、ETS-9を包含するような動きがあって、そういった今までよりも広い範囲で、GPS衛星、測位信号を使っていくという動きが加速しつつあるので、そういったことも、この7年では、確実にそういった動きに入っていくと思いますので、ぜひとも考慮されてはいかかかと思っております。

なぜこれを申し上げているかということ、今、申しあげた、遠いところでの測位

信号を使う技術というのは、探査で、要するに月に向かうようなところでも、もしかすると使えるかもしれないという動きがありまして、測位と探査は、つながる可能性があります。そういった文書も、先週、国連の衛星測位に関する国際委員会が開催されまして、そこで、ある種のステートメントが出たのですが、その中にも書かれております。

そういったものは、オフレコにしたいのですけれども、もしかすると、例えば来年3月のISEF2、国際宇宙探査フォーラムにおいて、そういった提言が国連側からなされるかもしれないという動きもありまして、以上がオフレコです。

そういうことで、測位と探査がつながっていくこともありまして、JAXAさんとして、恐らくそういったものも導入していきたいのではないかと想像して、今、申し上げました。

以上が衛星測位に関するところですよ。

それから、10ページにいきまして、ロケットのところですよ。第3段落目ぐらいのところ、ロケット1段の再使用化という言葉が書かれておりまして、1段と限定しているのですけれども、JAXAさんにおかれては、1段に限らず、これまでもずっと検討されてきていると思いますので、ほかの部分の再使用という意味ですので「等」という言葉を入れておいてはいかがかと、将来への発展性を含めてです。

例えばスペースXでは、フェアリングも回収、再使用をしようとしておりますので、そういった動きもあるかもしれないわけです。あるいは第2段も再使用をするかもしれない。そういった意味で、広げておくべきではないかと思いました。

(2) 固体燃料ロケットシステムの戦略的技術としての重要な固体燃料ロケットシステムで、この言葉を書きいただきありがとうございます。これは、非常に重要だと思っております、私からのこの言葉を消さないように、念押ししたいと思います。議事録に残しておきたいと思っております。

16ページで、追跡運用技術というところで、先ほどちらっと深宇宙という言葉が出たような気がしたのですけれども、これも私個人の提案ですが、国際有人宇宙探査の章が前にあって、ここに追跡運用技術が書かれているのですが、我が国として取り組むべき技術としては、深宇宙用の追跡運用技術ではないかと思っておりますので、この文章に出るかどうかは別にして、ぜひともそのあたりも、研究開発を強化していただきたいという思いがあって、述べさせていただきました。

具体的には、例えば衛星の通信系がいかに優秀であっても、地上局の性能が悪ければ、通信量がそれだけで半減したり、あるいはもっと下がったりすること、要するに宇宙と地球が一体で、全体の能力が出ますので、地球の追

跡運用技術というのは、非常に重要であることを申し上げたくて、これも釈迦に説法ですけども、こういったところも、国際有人探査という意味でも、重要ではないかと思った次第です。

長くなって申しわけありません。次が最後で18ページですけども、安全保障に関する研究開発ということで、デブリのことがいろいろ書かれておりますが、これも何となく偏っているような気がしております。書かれている具体的な技術は、例えばデブリの観測技術で、これもJAXAさんで行っているわけですから、そういった観測技術についても、列記しておくべきではないかと思えます。

あとは、途中で、軌道変更や大気圏の安全投棄の技術と書かれているのですが、それ以前に、デブリの軌道データに基づいて、衝突回避の運用技術とか、そういったことも書いておくべきではないかと思いました。つまり観測と衝突回避技術という言葉も、入れておいてはいかがかと思いました。

安全保障の一番下のところで、宇宙環境計測とさらっと書かれておりますけれども、これも宇宙天気に関連したことであって、まさに安全保障、安定的利用とかかわってくると思っています。宇宙天気という言葉がもし使いたくないという理由で、宇宙環境計測と書かれているのだとしても、それは結構なのですが、宇宙天気自体を観測、あるいは予報するところは、主にNICTさんがやっているところではあります。それを受けた衛星の設計技術、あるいは運用技術というのは、JAXAさんがやっていることだと思いますので、それを含めて、機能保証、あるいは安全保障の観点から、そういったところも、この項目に書いておいてもいいのではないかと思いましたので、述べさせていただきました。

最後、しつこくして申しわけありませんが、同じ18ページの②の宇宙利用拡大のところ、ここが通信や地球観測等と書いてあって、測位が書いていないわけですね。ぜひとも入れておいていただきたいと思えます。

○JAXA　たくさん御意見をいただきましたので、全部答えるのはできないと思っておりますが、気づいたところだけ申し上げますと、輸送の第1段再使用化は、こういう書き方にしているのは、フェアリングであるとか、前段の再使用というところの研究開発は、もっと先だと思っております。そこは、18ページの②の8行目ぐらいに、中ポツとして、高い信頼性と経済性を有する宇宙輸送サービスを実現する再使用技術と書いてあります。

なぜこう分けて書いているかといいますと、考え方としては、プロジェクトとして、具体的に取り組んでいるところから、そこがまさに課題として持っているところに、研究開発部門と一緒に取り組むということは、ここに入れてあります。実際のプロジェクトをやっている人が前段再使用は、とても課題が

つながらないので、それは研究開発のテーマとして、後ろに書いてあるという考え方で書いておりますので、漏れているわけではございません。

○高田事務局長 どこになりますか。

○山川分科会長 18ページの②の7～8行目ぐらいに、中ポツで3つ上げているものの1つです。

○高田事務局長 わかりやすいところに書くのが大事ではないですか。

○JAXA 考え方としては、今、申し上げましたとおりです。

それと、デブリの研究のところには、いわゆる衝突回避というお話があったと思うのですが、10ページの1.5の宇宙状況把握、SSAのところ記述をしております、いわゆるSSAに派生する技術のところは、1.5のところにもまとめて書いたということになります。

気づいたところは、以上のようなところで、あとは、御指摘の点等を検討する必要があるという御回答で、本日のところはよろしいでしょうか。

○高田事務局長 逆に座長に聞きたいのですが、例えば議題の順番としては、中期目標が終わった後での計画になっていきますけれども、青木先生にもお聞きしたいのですが、こちらの計画だと、21ページに、UN COPUOSとか、しっかり書いてあるのです。考えてみると、こちらの中期目標には、国際協力と海外展開のところで、UNのことは、具体名で書いていなくて、計画によく書かれていて、それなら国際法をよくやったださっている先生目から見て、国際協力のところで、もうちょっとしっかり書いたほうがいいのではないかと御意見が出てくるのではと思ったのです。

○青木委員 中期目標が大きな枠組みで、その中で、計画をお立てになるので、計画のほうにだけCOPUOSがあるのは、不自然ではないのですけれども、ただ、COPUOSは、非常に大きなことですから、COPUOSということは、一言、入ったほうがよいように思います。

○高田事務局長 同じように、今、山川先生がおっしゃられた答えなどでも、中長期目標でしっかり書いておけばいいことがあれば、計画との並びで、目標もしっかり書けば、それはどこかで手当してもらえということですか。

○JAXA そこは御検討いただければと思いますが、我々、評価の場面で、目標と計画は、ちゃんと違うように書くものだという御意見も、ほかの府省のところからもいただいておりますので、その辺も御配慮いただければと思います。

○山川分科会長 今、高田事務局長からありましたように、両者は、目標と計画で、定性的な表現ですけれども、いいバランスになるように、ぜひとも両者で検討いただければと思います。

先ほど私が申し上げた、細かい技術的なことは、恐らく中長期の目標には書かずに、具体的な計画に書くことでいいと思いますけれども、COPUOSに関して

は、おっしゃるとおり言及があっただけいいと思えました。

他にございますでしょうか。そろそろ予定している時間に近づいておりますけれども、よろしいでしょうか。ありがとうございます。

それでは、この辺で、この議題についても、終了したいと思います。

本日、いただきました御意見を踏まえまして、計画に関して、JAXAにおかれまして、引き続き、検討をお願いしたいと思います。よろしく願いいたします。

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。

以上