

## 第42回 宇宙産業・科学技術基盤部会 議事録

1. 日 時：平成30年10月16日（火） 14：00～16：00

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

中須賀部会長、松井部会長代理、青木委員、上杉委員、下村委員、  
中村委員、竝木委員、渡邊委員

(2) 事務局（宇宙開発戦略推進事務局）

高田局長、行松審議官、山口参事官、須藤参事官、高倉参事官

(3) 関係省庁等

経済産業省製造産業局航空機武器宇宙産業課宇宙産業室長	浅井 洋介
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 理事	國中 均
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構 理事	若田 光一
国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構	
国際宇宙探査センター長	佐々木 宏
国立研究開発法人情報通信研究機構	
電磁波研究所宇宙環境研究室長	石井 守

4. 議 題

- (1) 国際宇宙探査について
- (2) 人的基盤強化に関する取組状況について
- (3) ハイパースペクトルセンサの開発状況・アスナロの成果利用について
- (4) 部品に関する技術戦略の策定等に係る取組状況について
- (5) SERVISプロジェクトについて
- (6) 宇宙天気予報について
- (7) その他

○中須賀部会長 それでは、お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」の第42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、毎度お忙しい中御参集いただきまして御礼申し上げます。

今年も年末の工程表改訂が近づいてまいりました。それに向けて議論を深めてまいりたいと思います。今日も大事な議題がございますので、最後まで積極的に御発言いただければと思います。

最初に、国際宇宙探査についてです。前回、9月28日の基盤部会でJAXAさんより国際的な動向を御報告いただいて、議論いたしました。今日は国際宇宙探査に関するJAXAの考え方や検討状況を御説明いただいて、それに関連してISSあるいは低軌道の有人宇宙活動をめぐる各国の動向、それからJAXAのISS計画の活動状況を御説明いただきたいと思います。それらをベースに、本日は国際宇宙探査を中心に、今後我が国がとるべき方針について議論を深めてまいりたいと思います。

それでは、最初に、JAXAさんより御説明をよろしく願いいたします。

<資料1-1及び資料1-2に基づき、JAXAより説明>

○中須賀部会長 ありがとうございます。

それでは、今、お二方から御説明がありましたけれども、これを踏まえて国際宇宙探査を中心に我が国がとるべき方針についての議論を皆さんのほうからよろしく願いいたします。いかがでしょうか。

では、下村委員、お願いします。

○下村委員 資料1-1の4ページ、5ページに関係するのですが、小型月着陸実証機（SLIM）の開発が行われる。それから、HERACLESでローバのものが行われる。この間にインドの着陸を挟むのは、どういう意味合いがあるのですか。

○JAXA インドにつきましては、月移動探査のときに着陸と移動と、いわゆるローバですね。この2つを同時に開発するというオプションと、それから、それを2つに分けて、まず着陸についてはインドと協力してやるということで議論がありました。今、考えますのは、まずSLIMで着陸の技術を獲得するのですが、ローバについてはそういう開発を今まで全くしてきていないという意味で、早急にやるべきと。そのときに、着陸とローバをセットでSLIMの直後に開発するというのは、JAXAとして資金的にも厳しい状況ですので、まずはローバに絞って移動探査をする。そのSLIMとローバの成果をうまく活用して、次にHERACLESのときには再度、日本として着陸を進めるという流れを考えています。

○下村委員 インドの技術協力を得て、得るものがあるということではよろしいのですか。

○JAXA インドの技術協力という部分もありますし、もともと役割分担をして、着陸の部分についての予算も含めてインドに参加をして、協力していくということになります。ただ、例えばピンポイント着陸とかそういうところについては、引き続き、日本としてしっかりと守っていく、育てていくというふうに考えています。

○下村委員 そういう考えですね。わかりました。

○中須賀部会長 ありがとうございます。

ほかにいかがでしょうか。竝木委員、どうぞ。

○竝木委員 今の御質問に関係しているのですがけれども、国際宇宙探査というからには日本が主でやることとか、日本が従でやること、国際分担があると思うのです。今日のお話

ではそこがよく見えなかったので、できれば、これは日本が主でやるべきこと、日本が従としてやるべきこと、あるいはフィフティ・フィフティでやるべきことというのが整備される必要があるかなと思いました。

○JAXA 今の考えでいきますと、大事な4つの技術（重力天体離着陸技術、重力天体表面探査技術、深宇宙補給技術、有人滞在技術）はしっかりと日本が中心となってやっていくべきという考え方をとっています。ただ、予算の制約の中で、最終的なゴールとしては日本がしっかりとやるのですけれども、流れの中で途中でどこまで日本だけでやるか、もしくは協力をしてもらいながら効率化するかというところを今考えているところです。

○中須賀部会長 ありがとうございます。

○中村委員 資料1-1の9ページに民間事業者の参画促進ということが書いてあって、このページだけ見ていると技術協力を中心に考えておられるのかなと思ったのですけれども、最後の10ページを見ると、民間企業の事業構想実現に向けた実証機会の提供などによりとも書いてありますので、そういった面でも民間の活力を利用していくのかなと思ったのですけれども、やはり技術だけではなくて、民間の創意あふれるアイデアですとか資金、そういったところも最大限活用していったほうが、できることの幅が広がるのではないかと思います。

もちろん、国の方針とのコンフリクトみたいなものが生じる場面ももしかしたらあって、調整が大変かもしれないのですけれども、やはり積極的に民間のあらゆる力を使って協力していくという方針にさせていただけるといいなと思います。

○JAXA その上の産業界プラットフォームの構築というのを取り組もうとしているのですが、これについては幅広くいろいろな方に参加して意見をいただいて、確かにおっしゃるとおりコンフリクトはあり得ると思うのですけれども、そこはしっかりと議論をしながら進めていきたい。

やはり今までと違って、今この時期に進める事業につきましては、やはり民間のほうもかなり資金も含めて積極的に動いている中での立ち上げですので、そういうのはうまく効率的にやっていきたいと思っていますし、探査が持続的にいくためには国だけではだめで、何らか民間の方が継続的に参画していくというのが必要だと思っています。

○中須賀部会長 ありがとうございます。

○上杉委員 もう一つ、複雑ではないかと思うのですけれども、資料1-2の4ページに書いてある、アメリカが24年以降もISSの運用を続ける。それから最後に、技術的には「きぼう」にしても28年までとか30年までと書いてありますけれども、もともと24年まではISSですが、その先は月周回に変わるということで、今の予算の話もそうですから、これは日本としても24年以降、ISSの予算はゼロになると思っているわけですね。

ところが、これでもし、まだ仮の話かもしれないけれども、アメリカを主体として、少なくともISSが、民間にやらせるといっても存続ということになったときに、日本あるいはJAXAは一銭も出さないという形でいけるのか。例えば、あれにはまだ「きぼう」がつい

ている。いろいろなものがついている。そのメンテはどうするのだとか、あるいはそこにやはり日本の宇宙飛行士が行かざるを得ないとか、これはちょっと先ですけども、そういうことも厄介な問題として起きかねないわけですね。だから、その辺、読めないとおっしゃるかもしれないけれども、アメリカがそういうことを検討していて、いざ24年以降も運用するといったときに、日本は一銭も出しませんよと言うのかどうか。言えるのかどうか。その辺、注意しておかないといけないかなと思います。

○JAXA おっしゃるとおりだと思います。米国の大統領も、2025年以降の政府による直接投資は行わないという明確な発言をされていますけれども、その直接投資が一体どういう意味を持つかということ。民間主導によって運用を継続する可能性もあるのかなと思いますので、そういったことは特に米国との連絡を密にして動向を常に聴取しておりますし、その動向を踏まえて、米国だけではなくてヨーロッパ、ロシア、カナダも含めてきちんと対応できるような情報を入手して、政府としての意思決定に御支援をさせていただきたいと思っております。

○中須賀部会長 あといかがでしょうか。どうぞ。

○渡邊委員 今の議論に関連して、米国が企業13社を選定して検討しているというのは、国際共同でつくったものですが、米国がつくったものだけを検討しているということですか。そうではなくて、今の宇宙ステーション全体を扱って検討しているのですか。

○JAXA 基本的には米国の権限がありますのは米国のモジュールだけになりますので、ここで言うのは低軌道の商業活動実現という全体的な範囲において、ISSを利用する可能性を含めて研究をするということで、ISSに限らず、その先の低軌道の利用も含めた産業概念とかビジネスの提案という形でこの13社が選定されているということです。この12月にはその報告が出てくることになりますので、そこを注目していきたいなと思っております。

○渡邊委員 日本は新しい事業に予算を切り替えていくとすれば、今の「きぼう」はどう扱うかというのは、アメリカで一体に扱ってもらって運用してもらうのか何なのかわかりませんが、何かディシジョンしなければいけない大きな項目ですね。それ次第で次の計画にも影響しますし、ISSの運用そのものについても、アメリカの検討がみんな終わってから、日本はどうするのですかと全部こちらに投げられたら、恐らく対応できなくなってしまって、現状維持みたいなことで新しい計画に使える予算はないということにもなりかねない。

○JAXA 海外の動向というのは、宇宙ステーションのプログラムレベルで定期的に情報交換をしております。米国としても、NASA以上にホワイトハウスの指示がないとなかなか動けないというところがありますけれども、宇宙機関の中では2024年以降の運用の方法に関しても、技術的な検討を進めているという状況ですので、そのような政治的な動向も踏まえて、情報の連絡は緊密にとって、こちらのほうで急激に対応しなければいけないという状況だけは避けたいと思っております。

○中須賀部会長 情報をとるだけではなくて、日本としても検討して、例えば本当にやる

としたら日本はどのようなアクションをとるのか。そのときにどれぐらいコストがかかって、あるいはコストを下げるためにはどうしたらいいかというのは、少し検討しておく必要があるだろうと思うのです。

私は何度も言っているのですけれども、ロボティクス宇宙ステーションにしたらいいと思っっているのですが、例えば人がいないことでとにかく運用費用をできる限り安くする。そのために民間企業などを巻き込んで、2024年までの間にどんどん人の作業をロボットに変えていくというようなことを日本のモジュールでやって、24年、いざとなってもロボットだけということで例えば運用するとか、そんなことも少し考えられたらいいのではないかと思うのです。

○JAXA 今、中須賀先生がおっしゃられたような自動化・自律化に基づく運用形態、今の国際宇宙ステーションのような大きなものではなくて、例えば「きぼう」を使ったものとか、HTV-Xを使ったもので小規模な拠点に仮にした場合に、例えば宇宙飛行士が一年中いる場合、宇宙飛行士が1年のうち1カ月しかいない場合、半年いる場合でそれぞれコストとか、そういったものの技術検討は既に行っております。そういったものも踏まえて今後の低軌道の利用を考えていきたいと思っと思っています。

○中須賀部会長 わかりました。ありがとうございます。

どうぞ。

○松井部会長代理 ISSは2024年までの延長というのを決めただけで、それ以外に何も決めていない。ISSはISSとしてやるべきで、国際宇宙探査絡みで一緒にやられたら困る。ISSはどうするのかという話は独立してやらなければいけない問題なのです。国際宇宙探査絡みでISSをやるという話ではないから、そこはちゃんと分けないといけないと思っっています。2024年以降などという話は何もしていない。したがって、勝手に2024年以降はこうですよという話はやらないはず。内部では、検討しているというのならいいのだけれども。

○JAXA そうです。

○中須賀部会長 大分議論が深くなってきましたけれども、時間が大分押しておりますので、ここで一回切ります。ということで、これはまだ継続で、今回最終決定ではないということですのでよろしいですかね。

○行松審議官 はい。

○中須賀部会長 今日は、まずはこういうことでお示ししていただいたということですので、また次回、議題に出てくると思っしますので、そのときはどうぞよろしくお願ひいたします。どうもありがとうございました。

それでは、続きまして、2番、人的基盤強化に関する取り組みについてということで、これは宇宙科学分野と宇宙産業分野、大きな課題として捉えまして、それぞれJAXAの宇宙科学研究所と経済産業省を中心に取り組みを推進していただいております。本日は、それぞれから取り組み状況を御説明いただきたいと思います。

それでは、まずはJAXAさんからお願いいたします。

<資料2-1に基づき、JAXAより説明>

○中須賀部会長 ありがとうございます。

それでは、皆さんのほうから何か御質問、御討論をよろしく願いいたします。

どうぞ。

○竝木委員 5ページ、6ページに書かれている気球やロケットでやられているのは、まさに宇宙研とかJAXAでしかできないことだと思うので、これは非常にすばらしいなと思います。

一方で、4ページに書かれている4つのうち、下の3つはもしかしたらかなりの部分、大学やほかの研究機関でもできることではないかという気がしていて、それをあえて宇宙研でやる必要はないのではないかという気がしているのですが。

○JAXA まず、月惑星探査データ解析グループの一つのモデルとしましては、「かぐや」でとったデータを、純粋科学として、そのとったデータをそのままリリースするのには少しはばかりのあるような領域のデータもありまして、例えば極域とかというような領域になるのですけれども、ここに具体的にどうやって着陸をさせて、どういう場所がいいのかというのは、JAXAが実施する必要がある部分だと考えております。純粋に科学データとしてリリースできないような領域については、我々が特に実施する必要があるかと考えております。

それから、一番下のキュレーションセンターにつきましても、とってきましたサンプルを汚染されることなくJAXAで仕分けして、仕分けされてカタログ化されたものについては積極的に海外、もしくは国内の研究者にデリバリーするというのを最終目標としておりますけれども、永続的に、かつ将来に向かってサンプルを保存するという責務はやはりJAXAでなければ実施できない。それにはかなり大型で特殊な機械が必要ですので、これを各大学に配するのは難しいのではないかと、現実的ではないのではないかと思います。

○竝木委員 そういう意味では、ちょっと大き目に話が書かれているのですけれども、この中でも特にJAXA、ISASだからやるべきことに絞っていただいて。

○JAXA そうですね。仕分けをした上で、全領域で我々が担わなければいけないとは全く思いませんで、人材交流や情報交換を大学コミュニティーの方とさせていただいて、国内だけではなくてインターナショナルに貢献していきたいと思っています。

○中須賀部会長 ありがとうございます。

ほかはいかがでしょうか。どうぞ。

○中村委員 2ページの実際に宇宙研で採用するという育成に関しては、すごくわかりやすいのですけれども、5ページの下にある大学院生の育成強化というところです。これは宇宙研の特徴だとは思っているのですけれども、人材育成を制度というか、しっかり取り組んでいこうという場合には、やはり評価をちゃんとすることが必要なのではないかと考えて

おりまして、大学院生への育成強化というものに取り組んだ結果、どうなったというものを評価する方法は何かありますでしょうか。

○JAXA 卒業生の進路であったり。

○中村委員 例えばそういうことですね。

○JAXA そういったものには、データ収集は今、積極的に行っているところです。その後の追跡は、今、順番に行っているところです。そういったものの分析については、まだ十分にはできていないという認識であります。御指摘のように、今、情報を集めているところですので、この後どのようにそれを次のサイクルに組み込んでいくのかというのは、ちょっと課題であろうかと。御指摘のままだと思います。

○中須賀部会長 あと、私から1点なのですけれども、小規模プロジェクトの中で当初はいわゆる超小型衛星を使ったいろいろな実証実験とか、それを使って人材育成をするという話も入っていたのですが、こういうコンポーネントをつくって海外の人工衛星に載せるということしか今は残ってなくて、これは大変残念だなと思っています。なぜかという、超小型衛星は全部入れても恐らく5~6億円ぐらいで打ち上げまで全部できて、かつ、それをやることによって非常に人的基盤の強化につながると思っているのですけれども、これがもう一回復活するということはないのでしょうか。

○JAXA 今、当面は小規模、それから公募型小型ミッション級の費枠でこういった人材育成のテニユアトラックの件費を賄うという具体的なメカニズムでこれを実装しようと思っております。具体的には、費用の費元が気球や観測ロケットというのは基盤費で賄っている、そうしますと件費がめり込んでいってしまうので、なかなか実現できていないということです。ただ、精神としては、気球や観測ロケットという現場でもって人材を育成したいというのが基本精神です。ですから、そういった方向に少しでも、クリープしながらでもそこに持っていきたいと考えています。

今日現在のところは、ちょっといろいろ費元の関係で難しいと思っています。

○中須賀部会長 小規模プロジェクトの中にそういうのを入れていくのは難しいのですか。

○JAXA そういうのを何とか入れられるように、例えば小規模ミッションをやるために気球実験が必要だとか、観測ロケット実験で実証する必要があるというようなストーリーがつくれれば、そういったつくり方はできると思っています。

○中須賀部会長 ありがとうございます。状況はそういうことだというのはわかりました。

では、よろしいでしょうか。よろしければ、どうもありがとうございました。

それでは、もう一件、今度は経産省さんのほうから説明をよろしく願いいたします。

<資料2-2に基づき、経済産業省より説明>

○中須賀部会長 ありがとうございます。

それでは、御質疑、御討論をよろしく願いいたします。いかがでしょうか。

これは私も座長で出させていただいて、私も問題意識をすごく持っていて、やはり大企業に入っている50代ぐらいが、非常に現場の知識をものすごく持っている方々も、真ん中の経営層にならない人たちはやがて子会社あたりに事業部長あたりで行くだけなのですね。その人たちがもう一回世の中に出てきて知見とか経験を生かして、自分で企業を立ち上げてでもいいし、あるいはベンチャーを手伝ってもいいから、もう一回日本の宇宙のために頑張ってくださいというのをもっとやっていかないといけないのです。これは海外ではもう結構起きているのだけれども、日本は人材の流動性がないのでそれが起こってなくて、それをいかにアクセラレートしていくかということがすごく大きな問題意識としてあったので、それをどうやりますかということが一つの議論だったのです。それが、この最後のS-Expertという形として経産省がやっていたということですので、これは我々としても非常に期待したいところです。

我々も衛星づくりでシルバーの方などを入れているのですけれども、すごく大事なことは、シルバーの方々が我々のやり方に余り口を出さない。難しいのですけれども、口を出すともつれるのですね。口を出さないで、でも技術的にはすごくよく知っているのも、その経験をこちらに供給していただくと。そういうマインドといますか、少しのトレーニングも要るのかもしれないけれども、ただ、来ていただくと非常にいろいろなことが早くなるという経験はありますので、そういったことがもっとも起こっていけば、ベンチャーもどんどん強くなるだろうし、そういうことがぜひ起こってほしいなという思いでおります。

それから、前半のほうのデータに関しては、要は、宇宙を今やっている方々ではなくて、宇宙以外のビッグデータなどを扱っている方々のところに無理やり、宇宙だと例えばこういうデータがとれますよとか、こういうことがわかりますよということを、ある種押し売りの的に見てもらって、その中で、彼らの頭の中である種のフュージョンが起こって、宇宙のデータも使ったビッグデータ解析につながっていけばいいなということで、今、宇宙に興味を持っている人だけが動いてはだめなのですね。余り関係ないと思っている人にも、いやいや、宇宙だとこんなことがわかるのだよということがわかった瞬間に何か新しいビジネスチャンスが生まれる可能性があるのも、そういったことを1つ目の施策、スキル習得機会の拡大の中で実行していけばいいなと思ったと。こういう議論もこの中にはありました。そんなことをいろいろ検討したところでございます。

どうぞ。

○中村委員 S-Expertというのは多分、非常に難しい取り組みだと思っていて、中須賀先生から先ほどシルバーの方という話がありましたけれども、ベンチャー側からすると、やはり即戦力になるような若手のほうが需要が大きいわけですね。

○中須賀部会長 シルバーも即戦力になりますよ。

○中村委員 もちろん、即戦力にならないと言っているわけではなくて、やはりプロジェクトの中でばりばり働いてもらうときに若手の方もいたらいいなと思うわけですねけれども、

JAXAさんに伺ったところ、そういうばりばりやれる若手はJAXAのプロジェクトの中でも引く手あまたであって、外に出せるような状況ではないと。なので、シルバーの方を紹介してみたいな話になってしまって、要はウイン・ウインの関係をつくるのが難しい状況においては、みんなが納得するような絵姿を描くのは難しいだろうなと思います。出す側も、要はエキスパートと呼ばれるような人を出すことによって何らかのメリットを得ないと出すのを嫌がるでしょうし、我々もエキスパートと呼べないような人を送られても扱いに困るわけであって、その問題を解決していかないと仕組みがうまく回るといのはなかなか難しいのかなと思ってまして、まずは出す側にどういうメリットがあるのだろうかというところの設計が恐らく肝になるのではないかと考えています。

○経産省 ありがとうございます。

おっしゃるとおりでありまして、この制度設計をするに当たって、今、どういう課題があるかというのをいろいろ議論していたのですが、まさにJAXAだったり大企業とベンチャー企業の間というのは、例えば文化の違い一つとっても結構大きな壁があるのかなと思っています。

他方で、JAXAや大企業の方と議論していると、副業、兼業というのは本来、社内規程上不可能なのだけれども、そこを変えることによって、例えばベンチャーに2年間なら2年間出向して、そういった違った立場で宇宙産業を見ることによって新しい発見みたいなものを得ることもできるということなので、JAXAさんも最近はお出向みたいな形で、民間企業で異業種のところで経験を積むことによって新しいチャレンジを戻ってきてからするか、そういったことでリソースを活用するという観点からすると、ベンチャー企業も即戦力がほしいといっても、何人も何人も雇用できるような余裕はないところに、例えば出向で来てもらうことで一時的に知見を借りるといのは、多分、ウイン・ウインになり得ると思うのです。

なので、完全に片道切符で行ったきりとかいうことではなくて、いろいろな柔軟なやり方があると思うのです。でも、双方のニーズがかみ合っていないというか、先ほど中須賀先生もおっしゃったシニアの方とかが、今度新しいベンチャー企業でチャレンジをしたいと思っても、どこに自分の知見が活用できる余地があるのか、そういうニーズがあるのかというところを、個人ではなかなか見つけにくいところがあるので、非常に難しいのですけれども、S-Expertみたいな環境。プラットフォームをつくることによって少しでもお互いのニーズがかみ合うような仕組みをつくっていけないかというのが我々の問題意識の出発点ですので、まさに今これから新しく設立に向けて準備をしているところですので、皆様方からのインプットを得ながら、できるだけ早いタイミングで立ち上げたいと考えております。

○中須賀部会長 ありがとうございます。

よろしいでしょうか。それでは、どうもありがとうございました。

引き続きまして、また経産省さん、ハイパースペクトルの開発状況とアスナロの成果利

用、部品に関する技術戦略の策定、SERVISプロジェクトと3つテーマがございます。宇宙産業基盤強化のために取り組んでいただいていることとございます。これをまとめて御紹介いただき、議論したいと思います。

それでは、よろしく願いいたします。

<資料3に基づき、経済産業省より説明>

○中須賀部会長 ありがとうございます。

それでは、御質疑、御討論をよろしく願いいたします。どうぞ。

○青木委員 ありがとうございます。

8ページについて伺いたいことがあります。Tellusなのですけれども、ASNARO-1、ASNARO-2は平成30年1月に民間移転されるまでは政府が所有・運用していたということになりますと、Tellusにそれまで蓄積されたデータはオープン&フリー化のために使われ、それ以降のものは今後の契約ということになるのでしょうか。

○経産省 形式としては、移転したので、それまでに撮った画像についても実際に販売するのはパスコということになりまして、要は売り払いをしたという形になっています。ですので、Tellusのことは一旦忘れると、ASNAROについては、衛星画像データは平成30年以前であってもそれ以降であっても基本的には有償での提供ということになります。

ただ、1枚幾らというような形で現在はやっていますけれども、そのやり方ですとなかなか、いわゆるオープン&フリーというのにはなじまないで、ここに載せる場合には、今まさに議論しているところですが、1枚幾らという形ではなくて、例えばアプリケーションを使って一部衛星画像データを使いましたとなった場合に、そのサーバへのかかった負荷とか、実際に解析結果を出した際に要した時間とか処理のコスト、そういったものを費用換算して請求するといったような仕組みがとれないかということを検討しているところでは。

ですので、全く民間の衛星データということにも形式的にはなっているので、完全にフリーというわけにはいかないのですが、ユーザーから見てTellusを経由すればこういった画像データも利用しやすいような環境をつくっていきたいと考えております。

○青木委員 ありがとうございます。

これまでの経緯はさまざまあると思いますし、国によって制度も違うとは思いますが、やはり税金が投入されて開発・製造された衛星についてのデータは、今後は何らかの基準のもとに、なるべくオープン&フリーが完全にしやすい形をとっていくこととか、AIとの組み合わせですとか、1カ月契約ですとか、形態もいろいろ変わってくると思いますので、なるべく多様なデータを日本が持っていることによって、産業基盤も強化されると思いますので、容易なことではないと思いますが、そちらの方向に行っていたらと思います。

○経産省 ありがとうございます。

○中須賀部会長 ありがとうございます。

ほかはいかがでしょうか。

下村委員、どうぞ。

○下村委員 14ページ、試験設備が足りなくて、各地に点在しているということが書いてありますが、民間企業も相当な試験設備を持っておりまして、その稼働率がどうなっているのかというのはあるのだけれども、そういったところを活用できるような、そういう方向での検討もしたらどうかと思うのです。特に自動車部品をつくっているメーカーはかなりの設備を持っていますので、それで相当のものができるのではないかと私は推察しています。

○中須賀部会長 ありがとうございます。

○上杉委員 同じことなのですからけれども、どこかに集約化というような言葉がありました。が、むしろ集約化ではなしに、今言われたようにあちこちにいろいろな民間のところがあるわけですね。実際にはつくっているところもいろいろなところでやっていて、それを集約でまた結局持っていくということではやりにくいので、地方にばらばらはばらばらでいいと思うのです。だから、それをネットワーク化といいますか、情報がそれぞれネットワークの中であって、あそこにはこういう機械がありますね、今あいていますねとか、そういうことをやられると非常に稼働率もよくなるし、使いやすくなるのではないかなど。

実際に私たちがアメリカでやっていたときも、すごい田舎にシンクタンクだけ持っているようなところがあって、そこへ持って行って試験してもらって帰ってくるとか、そういうことをよくやっていたので、ぜひ集めるのではなしに、ネットワークでつなげることができればよりよいのではないかと思います。

○経産省 ありがとうございます。

下村委員の御指摘は、まさにおっしゃるとおりでありまして、一部の民間企業の方に聞いたところだと、やはりJAXAさんとかが持っている試験設備は非常に稼働率が高くて、頼むと時間がかかってしまうということなので、自前の試験設備を持つという傾向にあるわけです。ただ、自前の設備を持っているのはそもそもそういったスケジュールが衛星試験設備にとらわれずに自社内で完結できるというところにメリットがあつたりもするので。ただ、やはり稼働率が高いときと低いときとが恐らくあると思うので、稼働率が低いときには、他の企業の方への開放を進めていただくと非常にいいのかなと思っております。

もう一つの集約化というところについては、上杉先生の御指摘ですけれども、済みません。私の表現がよくなかったのですが、既存の試験設備を1カ所に集めるという趣旨ではなくて、むしろ集約と申したのは情報とか、まさに御指摘のネットワークとしてということだと思います。衛星をつくる中小企業の方とかに言わせると、この試験設備はA社が持っています、ここはB社が持っています、ここはC大学が持っていますというときに、それぞれ

ばらばらに調整をしなければいけなくて、物すごく大変なのですということを聞いていたので、例えばそこを、政府がいいのか、民間の方がいいのかはわかりませんが、どこかの組織が取りまとめて、そういうニーズをうまく調整してくれるようなワンストップの窓口みたいなものがあると、そういった試験も非常に効率的に行えるのかなという感じがしていますので、物理的に集約できるものはしてもいいのかもしれませんが、それが唯一解だとは思ってなくて、いかに有効にこういった試験設備を活用できるかというところが今後の肝だと思っております。

○上杉委員 ありがとうございます。

○中須賀部会長 ありがとうございます。どうぞよろしく願いいたします。

あと、放射線試験もぜひ入れておいていただいて、これもいつもすごく探すので。

では、大体よろしいでしょうか。もう一つ議題がございますので、これで終わりにしたいと思います。どうもありがとうございました。

それでは、最後の議題でございます。宇宙天気予報についてということで、これはNICTさんから資料を用意していただいておりますので、御説明をよろしく願いいたします。

#### <資料4に基づき、NICTより説明>

○中須賀部会長 ありがとうございました。

今の御説明に関しまして、御質問、御討論がございましたら、よろしく願いいたします。どうぞ。

○上杉委員 最近の情勢を知らないのので教えていただきたいのですが、昔は我が国でもL5ミッションでしたか、検討されていたことがあるのですけれども、最近その話が、ここにも何も書いていないのですが、あるいは外国がもうやったのか、もうああいうミッションは要らないという結論になっているのか、現状を教えていただければと思います。

○NICT L5ミッションについては、日本においては実は私たちNICTが行っていたところもあるのですが、残念ながらプロジェクトとしては今、終了して、日本では行っていません。

一方、海外では、やはりその需要は非常に大きいと考えられています。というのも、今、宇宙天気が一番重要なのは太陽フレアが発生して、そのときにコロナガスが発生する。それがいつ地球にやってくるかというのを正確に見積もる必要があるのですが、今は地球側から見ているので、カメラで見るとぼっと広がっているものしか見えなくて、このベクトルの速度がわからないのです。L5というのはそれを横から見ますので、それが非常によくわかるというので、ニーズは非常にある。ただ、非常に難しいミッションということで、現在、アメリカとESA、欧州でその検討をしているというのは聞いているところなのですが、なかなか進んでいないというのが現状で、やはりなかなか実現には困難が伴うのだなというのが現状でございます。

○上杉委員 ありがとうございます。

○中須賀部会長 それは、例えばどれぐらい前に来ることがわかるのですか。いろいろな擾乱が起こることが。

○NICT 今までの経験ですと、ぴかっとフレアが発生した後、2~3日たってやってくるというのがわかるのですが、そのエラーバーがどうしても今、プラスマイナス12時間ぐらいになってしまうというのが現状です。それが横から見れば、恐らく数時間の範囲にはおさまるのだらうと思われま。

○中須賀部会長 その時間はいろいろなものが、電離層とかがみんな乱れるということですね。だから、電離層の乱れの予測などにもつながるということですね。

○NICT そうです。

○中須賀部会長 ありがとうございます。

前に資料を発表していただいたところか何かで、ICAOの宇宙天気センターですか。そういうのに日本として応募する、しないという話があったと思うのですが、その現状はどのようになっているのでしょうか。

○NICT ICAOについては、昨年6月に、ICAOの宇宙天気センターに興味があるかどうかというレターが各国に発出され、9月に締め切ったという状況です。それに対して結局22カ国が手を挙げたのですが、今、最終段階となってきております。本来であれば先月、9月に決まっているところなのですが、結構もめている状況でして、恐らく今月あるいは来月に決まるのかなというような状況です。

○中須賀部会長 日本は出しているのですよね。

○NICT はい。日本はもともとオーストラリアとコンソーシアムを組む形で出願をしているのですが、最終選考には今、残っている状況ですが、まだ結論が出ていないという状況です。

○中須賀部会長 ぜひとれたらいいですね。よろしく願いいたします。ありがとうございます。

ほかはいかがでしょうか。大体よろしいでしょうか。

それでは、以上をもちまして本日用意した議題は全て終わりました。

最後に、事務局からよろしく願いいたします。

○山口参事官 次回でございますが、11月13日の14時からを予定してございますので、よろしく願いいたします。

○中須賀部会長 皆さんのほうから最後に何かございますか。よろしいでしょうか。

それでは、以上をもちまして本日の会合を閉会にしたいと思います。どうもありがとうございました。