

第79回宇宙政策委員会 議事録

1. 日時: 令和元年5月16日(木) 14:00-15:00

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

葛西委員長、青木委員、遠藤委員、中須賀委員、松本委員、山崎委員、石田真康臨時委員

(2) 政府側

内閣府宇宙開発戦略推進事務局 高田事務局長、行松審議官、高倉参事官、滝澤参事官、星野参事官、森参事官、山口参事官

文部科学省研究開発局長 佐伯浩治

文部科学省研究開発局宇宙開発利用課宇宙推進室長 倉田佳奈

4. 議事次第

(1) 国際宇宙探査をめぐる状況について

(2) 宇宙基本計画の工程表改訂に向けた重点事項について

(3) その他

5. 議事

(1) 国際宇宙探査をめぐる状況について

文部科学省より、資料に基づき国際宇宙探査をめぐる状況について説明を行い、以下の議論があった。(以下、○委員からの意見、質問、●事務局及び関係府省からの回答)

○さまざまな問題点はあるかと思うが、非常に大きなチャンスなので、早く日本として最も国益に合致する形を考えて検討を進め、多国間で決まる前にでも日米の分担を決めるチャンスと思う。

日本の宇宙飛行士がアジアで初めて月面に到着する可能性も逃してはいけないチャンスだし、国際的にも民間が探査活動に入って来るという潮流にあるので、日本の宇宙産業育成のためにも、仕組みを早く作り政府が支援できる状況を作っていくことが大事だ。(青木委員)

○これはやはり、ある種アメリカのトランプ政権の中国を意識した動きだと考えてもよいのか。(遠藤委員)

●そういう雰囲気があるというように思う。(高田宇宙開発戦略推進事務局長)

○そうするとやはり我々の国益にも叶うので、そういった安全保障上の見地からも協力して行くことが重要だろう。(遠藤委員)

○アメリカが火星よりもまず月だと考え、Gatewayはちょっと後退した感じだということだが、日本は、アメリカが右向け右と言ったら右を向くのではなくて、日本の考え方というものをやはり十分議論しておく必要がある。

私は、火星よりも月が先だろうという意見を述べたことがあるが、今回、幸いその方向にアメリカが寄って来たようにも見える。すると、日本の中で蓄えて行くあるいはできるかもしれないという技術が既にあるわけで、その方向をぶらさないでやって欲しい。ちょっと変わったらまた変わってしまうのではなくて、日本は月面利用で国際的な存在を示すという柱をきちんと守って進める体制を作っていくべきだ。(松本委員)

○日本としての方向性をきちんと議論して示すことが、産業界を巻き込む上でもあるいは国際調整においても大切だ。調整に当たっては、当然、日本人の搭乗機会の観点、また、科学データの国際枠組みでの共有、あるいは産業界を巻き込む時の貢献度の考え方、外交であればアジアで日本がハブになることなど考えることは多いが、ISSで培ってきた協力体制を土台にして、どこまで月探査、Gatewayについて日本が自主性を持って参加するのか、その点を意識して是非議論を加速して頂きたい。(山崎委員)

○2点ある。1つは、去年12月にヒューストンに行った際に、アメリカ版の宇宙政策委員会みたいな方と話したが、アメリカの宇宙探査に関してこれから2つのパートナーシップが大事だと言っていた。1つがインターナショナルパートナーであると、まさに今、議論していることで、もう一つが、コマーシャルパートナーであるという言い方をしていた。やはりNASAでも、アメリカ全体で見ても宇宙探査の予算は限られる中で、大きなことをやって行こうとした時に、民間企業の持っている資金と技術というものは絶対に必要になって来るので、両方のパートナーシップがこれからアメリカでは重要になると言っていた。

今回の枠組みの中でも、日本もいろいろな企業が宇宙に興味を持っているので、この枠組みの中に、日本の宇宙機関だけではなくて日本の産業界もうまく入れ込むことができるとよい。

もう一点は、アポロ計画は月面着陸がゴールだったが、恐らく今回はそこがスタートになる。今回は行って帰って終わりではなくて、恒久的な拠点を作ることが目的であるということがアポロ計画との一番の違いだ。そうすると、日本としてポジションを取って行く時に、輸送システムとか着陸技術となると思うので、恒久的な拠点を作る時に必要な技術とかインフラとか、衣食住の施設とかそういったところまで含めてポジションを取りに行った方が着陸の後のナショナルプ

レゼンスというかポジションというか、国際競争力というか交渉力というか、そういったところに繋がると思う。着陸後も見据えて日本の技術提案等をして行くのがよい。(石田真康臨時委員)

○今の石田委員の意見とほぼ一緒だが、ロジスティックスをしっかりやって行く必要がある。アメリカのアポロ計画は成功したのだが、ただ、まずかったことは一本道しか作らなかったことで、毎回毎回一本道で行かなくてははいけなかった。そこを今回、月軌道プラットフォームゲートウェイ(LOP-G)で1回中継する場所ができるのだが、本当にLOP-Gが中継地点としてよい軌道なのかどうかということは、もう一度しっかり議論しなくてはいけない。

それに、燃料ステーションとか燃料補給といったことも含めて、どういうロジスティックスを作ればインフラとして一番よいのか。それを国際的に作って行く時に、日本側からいろいろなことが提案できるようなフレームワークができればよいと思う。そのための要素技術を、例えば燃料の貯蔵技術、燃料を輸送する技術などを日本としてやれば貢献できるのではないか。その辺も是非検討頂きたい。

もう一つ、H3ロケットで今、月面着陸のペイロードは、どれ位持って行けるのか。(中須賀委員)

●月極域探査のミッションで、600キロぐらいのローバーを降ろすことができる。(文部科学省)

○着陸機はどうか。(中須賀委員)

○着陸機は3、4トンのものが降りると思う。(山崎委員)

○4トン近くは着陸できるわけで、結構大きい。(中須賀委員)

(2)宇宙基本計画の工程表改訂に向けた重点事項について

事務局より、資料に基づき宇宙基本計画の工程表改訂に向けた重点事項について説明を行い、委員より以下の意見があった。(以下、○委員からの意見)

○防衛大綱ではかなり踏み込んだ形で宇宙、サイバー、電磁波といった新しい領域を使っている日本の多次元統合防衛力の構築というものが謳われているものの、防衛省は今のところ、2機しか自前の衛星を保有していない。これは諸外国に比べても非常に少ないので、やはりホステッドペイロードや商用衛星、民生衛星のデータ利用という形で補い、かつ、なるべく増やすようにして行くしかないと思う。ALOS-3に2波長赤外線センサーを載せ実証実験をすることは既に書いてあると思うが、ALOS-4とか「ひまわり」の後継機などで例えば早期警戒センサーの実証実験は考えられないのか、そういう部分をもう少し書き込んでよいのではないか。

日本の衛星へのホステッドペイロードの点が1点と、それからアメリカの衛星に日本のセンサ

一を載せるようなこともできないかということがある。

そして、どこに入れたらいいのか難しいと思うが、継続的に監視などを行い、自衛隊の宇宙利用が妨害されないようにする。妨害されたらそれを特定し、被害を局限するという任務があるが、日本が攻撃を受けた場合に、宇宙空間、サイバー空間等を使って攻撃を排除阻止することも防衛大綱には書かれているので、これが具体的にはどういうことを意味しているのか、何ができるのかということの研究を始める必要があるのではないか。

望ましい方向とは思えないが、国際的には宇宙での衛星破壊が自衛権行使の契機になるという方向に議論が進んでいるので、その点も踏まえて国際動向の調査と日本が法的、技術的に何ができるか、調査を行うということをどこかに書き込むことが必要と思う。(青木委員)

○今、青木先生が仰られたことに関連して、5月5日にイスラエルがハマスからのサイバー攻撃に対してミサイルで応戦したということがあった。あれは国際法では極めてインパクトの大きい、ある種どういったもので抑止をするかという極めて難しい問題に入り込んでいて、トリガーを引いてしまったところがある。そういう意味では、このサイバーのスペース領域での国際ルールの整備は結構待ったなしの状況なのではないか。あの攻撃によって、世界的にもかなりインパクトがあったので、それは検討に値する極めて大きな事象だった。

今のは補足であるが、防衛大綱の中で非常に前向きな書き込みがあったが、具体的な部隊の新設とか職種の 신설などについては、これから検討して行くということに加えて、もう少し工程表の中で一步踏み込んだ記載ができないものか。例えば統幕の役割も含めて、そういう機関の機能の再検討とかが何か書き込めたらと思う。

それと全体に渡って、費用の話はもちろん、予算の確保についてはなかなか書きにくいところとは思いますが、いつも補正で帳尻を合わせるというようなことにならないような、前向きな費用の確保がなければ、開発も進んで行かない。そのあたりを文章に書くかどうかは別としても、この委員会の方でもしっかりと訴え続けなくてはいけないと思う。(遠藤委員)

○小型衛星、超小型衛星を、ここらでもう一つ打ち出して行く必要があるのではないか。今の基本計画を作った時は、小型、超小型衛星はまだまだこれから実証が進むという段階だったが、今では70キロの衛星でも1メートル分解能を光学では獲得できるし、あるいはSAR衛星も3メートルぐらいの分解能になっており、非常に安いコスト、普通の衛星に比べると50分の1から100分の1ぐらいのコストでできるようになった。やりたいことは増えているけれども、予算が増えていないという現状を考えると、やはりこういった衛星もアクティブに活用して行く必要がある。

これまではどちらかというと相乗りの打ち上げ手段を提供するとか、法的な整備をするという間接的なサポートだったけれども、アメリカは毎年300億ぐらいDoD中心にこの分野に投入しているし、中国は超小型を使ったGPSコンステレーションみたいなものをやろうとしている。ヨーロッパも毎年20億ぐらいこの分野に投資し始めている。やはり戦略的にこの分野のものを公共利用するとか、あるいは技術開発をするための投資を国としても考えるフェーズに来ているの

ではないか。

政府が投資すると、やがて民間企業はベンチャーに行き、そこがファンドからお金を取って技術力をつけると、今度は政府がサービス調達という形でその画像であるとかサービスを買うというエコシステムを回して行くということが世界的な流れであり、日本もそれに遅れをとらないようにする必要がある。その辺のところを少し書き込んでよいかと考える。(中須賀委員)

○宇宙産業の更なる拡大という観点で、産業ビジョンを作られてその後の検証、どの程度が実現してどの程度が課題なのかということをもう一度洗い出してもよいという印象を持っている。

また、宇宙もいろいろなアシストを、さまざまな防災、安全保障、交通、農林水産、畜産などでやってきたが、どうしても私たち宇宙ドリブンで考えてしまいがちなので、社会課題解決型のトップ・ドリブンという形、例えば防災であればどういう形を実現するために宇宙が地上システムとも連携を取って行くのかといった視点をもう少し織り込むことができるとよいと思う。(山崎委員)

○中須賀委員が仰った点にも若干関係するが、世界の情勢がどうかということ、すなわち米国の動向、当然ながら宇宙ですから、ロシアとか中国の動向、ヨーロッパの動向というものを十分に踏まえ、だからこそ日本はこうすべきだと書くべきだ。先ほどのいろいろな論点について、その点が気になった。(松本委員)

○2点あって、アジアとの向き合い方をしっかり議論した方がよい気がする。毎年3月、2月にシンガポールにおいてアジアで一番大きい宇宙ビジネスカンファレンスが行われて、今年も行っていたが、年を追うごとに中国の色がどんどん強くなっている。中国でグレートウォールチャイナという中国のアセットを全部まとめてパッケージで売る、とにかくアジア全体に対してあらゆることを全部提供しますということを言っていて、いわゆる陸のシルクロードと海のシルクロードと両方の国に対して、全てうちはセットを提供するというプレゼンをして、実際お金を落とすということをやっている。

それに、ヨーロッパが中国ととても近くなっていて、先週、ヨーロッパが主催する宇宙カンファレンスが中国で初めて開催された。私はもともと自動車業界で仕事もしていたのだが、自動車もやはりヨーロッパと中国が非常に近くなった。これまでアジアに対しては、日本は例えばJAXAであればAPRSAFをずっと主催して来てネットワークを持っていたり、いろいろな大学のネットワークでいろいろやってきたり、あるいはODAとかを使って来たと思うが、何となく色が塗りかえられるような気がしている。

一方で、アジアは今、新しく政府機関がどんどんできてきて、宇宙に関心が非常に高まっている中で、10年後のアジアの地図を考えた時に、どの国と近いということ競争になっているのであろうなと思うので、日本として今後アジアにどれくらいそのリソースをかけて行くのか、新しい国も含めてどの国とパイプを強く持って行くのか、特に対中国との関係の中でも考えた方

がよいのではないかと思う。

もう一点、産業の更なる拡大に関してベンチャーを生んで行くことが大事だとは思いますが、現実問題、世界に伍して行く企業を生んで行こうとすると、多分プライオリティーをつけないとお金が回らないのではないか。それは国家予算も当然アメリカと比較したら10分の1だし、民間の企業も投資をしているお金もやはり10分の1から20分の1なのが実態なので、全てのセグメントで世界に伍して戦える企業を日本で生むということは多分不可能だと思う。本当に国として、どの宇宙ビジネスの領域において世界に冠たる企業を日本は生みたいのかというものは、政府というものはある程度公平性がないといけないかもしれないのだが、やはり戦略的に領域というものを考えないといけない。

アメリカも今でこそコマースペースと言っているが、最初はISSの補給のところに絞っていたわけだし、その後、今、ISSそのものの中でいろいろなビジネスを生もうとしている。先ほどの議論のように段々それが月にまで発展して来たという、順番にステップを踏んでいると思うので、日本でやるのならばどういうステップでこの世界に伍して戦える民間企業を生んで行けるのかという議論をどこかでやった方がよい。(石田真康臨時委員)

○今の石田委員の意見に触発されて、国際連携というものは非常に大事で、特に抗堪性と言うか、ミッションアシュアランスの確保という観点で、日本が早期警戒機能の上でアメリカとどう組んで行くのがすごく大事な選択だ。

青木委員が仰ったが、ALOS-3で実験するが、果たしてそれを強化して行く方向がよいのか、あるいはそこはアメリカに任せてアメリカの衛星を守るための監視を日本がやるというような形での連携もあるのでは。ホステッドペイロードもあるが、Space-based SSAをやって行くという観点で、我々はその護衛艦になりますよという形もあるのではないかと思う。

いざという時には、相手に対してある種のA-SAT的なものも持っておく必要はあるかもしれないということで、連携の中で何を日本として持って行くのか、必ずしも同じものを持つ必要はなくて、相補的にするにはどうしたらいいかということは考えて行かなくてははいけない。

民生の分野のリモセンで、これも日本ですずっと単独でやって来たことを、このまま続けて行くのか、あるいはもう少しヨーロッパと組んであるいはアメリカと組んで、衛星間のデータのやりとりを含めた相補的な体制を作って行く方がよいのかということをそろそろ考えないといけない。彼らが全部作ってしまうと日本のものはもう要らなくなるとなって日本の技術は売れなくなる。それが起こる前に、日本が技術を出すからもう向こうは作らなくてもいいよということで逆に向こうの技術を抑えるぐらいの戦略性を持って連携をして行くということが必要ではないか。リモセン分野もとても大事だと思う。

デブリに関して、今世界的にすごい勢いでデブリの話が広がっているが、企業の活動を抑える面もあるので、うまいやり方をやっていかないといけない。メリ張りをつけて行くことがとても大事だ。

もう一点、準天頂衛星は15年に1回ずつ交換ということで舵を切った。光学とSAR衛星は7

年に1回打上ということになっているが、この周期が本当によいのかどうかということは、もう一度チャンスがあれば考え直す機会が必要だ。要はどんどん技術開発のサイクルが早くなっているので、15年間も同じものを使っているということが世の中の流れに合わない。通信放送衛星でも15年周期の静止通信衛星というのは、今はもう余り売れなくなってきた。それは何故かという、もう少しサイクルの早い世界とどっちが将来的かということ、今、みんな見合っている状態だからだ。こういったこともあるので15年に1回というサイクルは本当に長いので、これやはりもう一度見直して、短期に技術開発をしてどんどん新しい技術を使って行くことを考える必要がある。それも中間見直して、この15年の中の5年たった今、見直す必要があると感じており、その辺もぜひ議論頂きたい。(中須賀委員)

以上