

第8回 衛星開発・実証小委員会 議事録

1 日 時 令和3年7月5日（月）10:00～10:15

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

中須賀座長、片岡座長代理、石田委員、白坂委員

(2) 事務局

宇宙開発戦略推進事務局

岡村審議官、吉田参事官、齊藤参事官、笠間企画官

文部科学省大臣官房

原審議官、福井宇宙開発利用課長

4 議題

(1) 宇宙開発利用加速化戦略プログラム（スターダストプログラム）の戦略プロジェクトの選定について

○中須賀座長 お集まりいただきまして、ありがとうございます。ただいまから、第8回衛星開発・実証小委員会を開催いたします。

本日は、スターダストプログラム戦略プロジェクトの選定について議論いたしますので、よろしく願いいたします。それでは、まず、事務局から説明をよろしく願いいたします。

<内閣府より資料1に基づき説明>

○中須賀座長 どうもありがとうございました。それでは、委員の皆さんから御意見等がございましたら、よろしく願いいたします。では、白坂委員、どうぞ。

○白坂委員 御指名ありがとうございます。水素社会の話は、今、グリーンイノベーションですごいお金がついて、NEDOで例の10年で2兆円のファンドがついた。さらに、今、産業転換とエネルギー転換で、エネルギー構造転換側で多分、こういったのをやっていると思うので、宇宙ではないところは、ダイレクトにそっちに任せたほうが正直、規模感もスピード感もあるような気がしています。

でも、低重力下でみたいなの、地上ではできない、うまく動かないみたいなのをベー

- スにつくってしまうと、宇宙に持っていけなくなるのです。なので、6分の1重力下においてもちゃんと動くかどうかということがすごくキーになってくるかと思えますし、あるいは宇宙の環境、月の環境でちゃんと動けるのかというのが重要になってくると思うので、その辺りとどううまく連携するかはあるのですけれども、もともとのベースとなるところで、地上での研究開発ができるところを少額の中でやるのはやはりもったいないと思うので、うまくその辺りを切り分けながら、月という特殊環境下におけるということになるべく注力してやってもらえるといいかなと感じています。以上です。
- 中須賀座長 ありがとうございます。今のような連携はすごく大事だと思います。日本だとそういう横同士の連携がなかなかしにくいのですけれども、どことどこがタイアップして連携すればいいのでしょうか。
- 白坂委員 NEDOのファンドになってはいるのですけれども、あれも一応、経産省のところですね。私は、製造業の構造転換側のワーキングの座長ではあるのですけれども、エネルギー側の関係はしていないのです。でも、これは多分、エネルギー側の構造転換ワーキングのほうで担当しているものになるので、経産省の横通しみたいなのでやってもらえるといいのかなと思います。
- 中須賀座長 こちらも経産省に入っていますね。だから、その中でということですね。笠間企画官、これはいかがですか。
- 笠間企画官 各省もコメントがあればあれですけれども、まさに多分、どちらも地球から地上の技術を使って、今回のプロジェクトをやるということも大事ですし、逆に、我々の開発の成果が最先端技術としてまた循環していくことも大事なのかなと思っております。

これは私の私見ですけれども、どういうプレーヤーに参加していただくかというのがすごく重要で、今回、今までの基盤で第3弾までで採択させていただいたものは、どちらかという宇宙のプロの企業が参加していますが、今回想定されるのは、かなり宇宙素人というか、これまで宇宙をやっていないような方々。だから、どちらかという、エネルギーならば、個別のメーカーの名前も耳には入ってきていますけれども、そういう方々が入って入って、建設なんかも、地上でやられているような建設事業者が宇宙をどうしようかという形で検討されていますし、そういうプレーヤーの人たちにちゃんと入っていただいていることが、結果的には地上技術と宇宙との連結みたいなところには効いてくるのかなと思いますので、事業者採択のところは、各省ともよく相談して進めていただくようにしたいと思います。

- 白坂委員 もう公開されているから、もちろん、皆さんも御存じだと思いますけれども、あつちは1プロジェクト最低200億という規模感でやっているのです、全く違う規模感で動いているではないですか。それと同じようなことをこっちでやるのは、もう絶対にできないので、やはり効率性が重要かなと思います。まさに同じような業者にやってもらえると、横通しができる。やる側でも横通しができているとすばらしいかなと思います。

○笠間企画官 ありがとうございます。

○中須賀座長 非常に大事な御指摘だと思います。宇宙、特に月なんかを考えたときに、他でもできるというやり方と比べると、地上だとそこに向かっての研究開発のモチベーションがそれほど高くないというところもあったりする。ところが月とか、要するに宇宙だと、極限環境も含めて、これをやるしかないということが非常に強くあると思うのです。だから、その中で得られた技術は、非常に強い、高いモチベーションの下で研究開発が進められるのではないかといつも思っているのです。

だから、宇宙でやるということの一つの突破口を見いだすのに非常にいい世界であると思っているので、ある種そういうモチベーションを与えるという意味で、特定の研究開発アイテムについては、月をベースにやるのがすごくいい。それ以外のもっと大きな世界は、今、白坂委員がおっしゃったように、地上の予算を使ってやればいい。この辺のうまいバランスを取っていくことが必要かなと思います。どうぞよろしくお願いたします。

○笠間企画官 ありがとうございます。

○中須賀座長 他はいかがでしょうか。片岡座長代理、どうぞ。

○片岡座長代理 個別については、これで十分だと思うのです。御苦労さまでした。この事業だけではなくて、日本は要素開発は得意だけれども、実装化に向けて、例えば水電気分解で水素をやるときは、施設も必要だし、恐らく通信も必要。ただ、これを実装化するときに、今は要素技術もできていないのですから、今ではなくて、将来、要素技術が見えてきたときに、本当にそれを使うときに全体のコーディネーターが必要。例えば衛星でもダウンリンク、アップリンク、データプラットフォーム、ソリューション、クラウドが必要ですね。それをユーザーに提供するのが必要になってくる。将来的に月面のものをやる時も、誰がコーディネーターをやるかというのは非常に重要で、大体の省庁は、うちは関係ありません、うちではないですねというトーンが非常に強いので、これは印象になってしまうのですけれども、誰がきちんとリードして月面のコーディネーターをやっていくかというのは、今後、重要なような気がしますので、ぜひそこら辺の視野を見て、要素技術のほうも。

あと、駄目なものは早く切る。駄目なものも結局、ずるずると最後までやってみるというパターンが多い。まだ始めたばかりですから、判断はなかなか難しいですね。行く行くはそういうところもよくチェックしていく必要はあるのではないかという感じはします。以上です。

○笠間企画官 ありがとうございます。コーディネーターのところは、まさにおっしゃるとおりで、各省の間に落ちないように、そのための内閣府のプロジェクトだとも思っていますので、そこは最後は我々がコーディネートしますぐらいの勢いでしっかりとやっていかないといけないなと思っています。

あと、先ほども議論に出ましたけれども、最終的には、実装のところは民間事業者が

行われるので、民間事業者としてのコーディネーターになってくれる核の事業者をちゃんと捕まえることが大事になるかなと思いますので、そこはしっかりとやっていきたいと思っています。あと、駄目なものは早く切るは、まさにとても重要なことなので、各省、そういう意識でお願いいたします。

- 中須賀座長 そこは厳格に評価をしないといけない。大体、日本は評価が弱いので、そこはしっかりと見なければいけないと思います。よろしくお願いいたします。他はいかがでしょうか。よろしいですか。

一点、月の測位と通信はすごく大事で、技術をとにかく早く実証して、日本はこういう技術を持っているということを世界に知らせるというのは、ある種リードを取るためにはそれが必要だと思うのですが、それと同時に、この分野で国際連携をして、その中でもリードを取っていく必要がある。そうしないと、将来的に測位を各国が1個ずつ持つということは多分ないですね。みんなで1個持つということになると思うので、その中で日本が存在感を出すためには、技術開発を早くやって実証するというのと同時に、そういった国際連携の中で、日本が存在感をずっと出し続けることがすごく大事なので、その活動も併せてやっていかなければいけないだろうと。この両面での戦略が要るだろうと思うので、この辺はぜひJAXA、文科省で、我々も手伝いながら進めていきたいと思うところです。福井課長、この辺はいかがですか。

- 文部科学省福井課長 測位と通信は、文科省とJAXAでやっていくということで、JAXAのほうもぜひやりたいというグループもありますので、そこはアルテミス計画の進捗も見据えてやっていきたいと思っておりますので、また進捗状況等を説明するとともに、早く切られないようにしていきたいと思います。

- 中須賀座長 白坂委員、どうぞ。

- 白坂委員 やはりスピードがすごく重要だと思っていて、そのときにJAXA、文科省が厳しいと思っている点が1点あって、駄目だとかいう話ではないのですが、例のICEYEの1号機をどうやったかというのを彼らが発表したのですが、結局、彼らは仕様をつくらなかったのです。システム仕様をつくらなくて、とにかく今ある技術だけをくっつけて、今すぐに上げられるものをつくったと言ったのです。なので、要求仕様を決めて、このスペックだということをやらないで、とにかく今あるテクノロジーで動くSARをつくる。一番早く上げられるものを使ったので、1号機ですけれども、分解能も低いですし、撮像時間も多分、本当に数秒しかできない。でも、世界で最初に上がったので、そこにネットワーク経済性が生まれて、そこに情報が全部集まって、彼らは今、3回目のピボットをしたわけですが、多分、本当はそういうことができる人たちのいろいろなところで見なければいけないと思っていて、最終的にちゃんといいものをつくってというのは、JAXA、文科省はもちろん必要なのですが、仕様を決めずにやってくれというのは、結構きついかなど。

JAXAに仕様なしでやれと言うのは、ちょっと難しいかもと思ったときに、だったらべ

ンチャーみたいなもので、そういうのを担えそうなところでやりたいと言っているところがあるのだったら、とっととやらせてみるというのを本当はやってもいいのかなと。なので、ちゃんと技術を蓄えて、そこで勝っていくためのベースをつくるJAXAとか文科省の下のメーカーみたいなものと、とにかく早くやるという両方。人工衛星の仕様をつくらないでつくるというのはちょっと衝撃だったのですけれども、ソフトウェアの世界のアジャイルでいうとなくはない方向性なので、そう考えると、正直、戦い方をちょっと考えないときついかないと私は思っていたのです。

○中須賀座長 ありがとうございます。通信においては、月でどういう周波数が使えるかという話もまだあまり起こっていないですね。

○文部科学省福井課長 はい。

○中須賀座長 だから、そういったところで、実証したものをもって、これが使えているのだから、まずこれを使いましょうとある種デファクト化していくという活動も日本中心というか、主導してできればいいなと思いますけれども、周波数もすごく大事な課題だと思います。例えば地球上だと大気の窓があって、使えない周波数を使ってしまうという手もあるのです。それだと絶対に地球上と干渉することはないということで、そういう戦略もいろいろとあるとは思っているので、ぜひ御検討いただければと思います。

では、大体よろしいでしょうか。

それでは、以上で質疑応答を終わりにしたいと思います。各委員からの指摘を踏まえた事業実施を前提に、スターダストプログラムとしてこれら4事業の選定を承認したいと思いますけれども、よろしいでしょうか。ありがとうございます。

それでは、実施者の選定に係る本小委員会の承認については、委員長に一任いただきたいと思いますが、それもよろしいでしょうか。ありがとうございます。

それでは、以上をもちまして、第8回小委員会の議事は終了となります。どうもありがとうございました。