

第11回宇宙産業・科学技術基盤部会 議事録

1. 日時：平成27年10月21日（水）15：00 - 16：48

2. 場所：内閣府宇宙戦略室大会議室

3. 出席者

(1) 委員

山川部会長、鎌田部会長代理、松井部会長代理、青木委員、下村委員、白地委員、中須賀委員、中村委員、松尾委員、薬師寺委員、山崎委員、渡邊委員

(2) 政府側

小宮宇宙戦略室長、中村宇宙戦略室審議官、松井宇宙戦略室参事官、内丸宇宙戦略室参事官、高見宇宙戦略室参事官、末富宇宙戦略室参事官、守山宇宙戦略室参事官

(3) 説明者

経済産業省宇宙産業室長

恒藤 晃

4. 議 題

(1) 部品に関する技術戦略の策定等について

(2) 宇宙科学・探査について

(3) 宇宙産業・科学技術基盤に関する工程表の改訂について

(4) その他

山川部会長 それでは、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11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、御多忙のところを御参集いただきまして、まことにありがとうございます。

早速、本日の議事に入りたいと思います。

宇宙基本計画の施策のうち、本部会が担当しております宇宙輸送システムに関する項目や技術試験衛星等については、これまで第9回の会合、第10回の会合においてヒアリングを実施してまいりました。

本日は、同じく本部会が担当しております「部品に関する技術戦略の策定等について」、ヒアリングを行いたいと思います。

それでは、まず、経済産業省より、検討状況につきまして御説明をいただきたいと思います。よろしく願いいたします。

< 経済産業省より資料1に基づいて説明 >

山川部会長 ありがとうございます。

それでは、御意見、御質問等をよろしくお願いいたします。

渡邊委員 部品・コンポーネントということになると、昔のことを思い出すことがあるのですが、決して全部の部品メーカーだとは思いませんけれども、できればやめさせてほしいというところが一部あるのです。

現に私もJAXA認定部品の担当をしていた時期があって、自分が担当というより、自分の責任の範囲内にその部署があったということですが、やめさせてくれという企業が1社あって、それはJAXAになってからでしたか、トップと相談の上、私みずから行っているいろいろ話をしたことがあります。

他にも、これまでNASDA資金、JAXA資金で開発した部品については、引き続き生産して提供するけれども、新しい改良とか開発は勘弁してくださいという企業は、具体的には私の関わった範囲では2社あるのです。

その課題はいろいろ、全部を調べていないので、その数社分で全体を代表してはいけないかとも思うのですが、一言で言えば、部品開発は余り魅力がないということなのですからけれども、そこを企業の悩みも聞いて何とか解決してあげないといけないかなという感じがするのです。私はかなり重要なことのように思うのですが、そういった点の議論が行われているかどうか、ちょっとこの文面では読み取れなかったので、そういう点はいかがでしょうか。

経済産業省 ありがとうございます。

実は研究会の中では、特に部品メーカーからそのような声は多く出されてございます。また、同様にシステムメーカーから、やはり引き続き部品メーカーに継続的に供給してもらおうということの今のような御苦労の声も多く委員会でも出されてございました。

そういう観点から、去年の骨子案をつくる段階の研究会でもその話がかなり出まして、5ページの下から3分の1ぐらいのところに「留意すべき事項」というのが書いてございますが、その右側に薄い字なのですからけれども「国産化には事業として成り立つことが不可欠との認識を持つ」という一文を入れてございます。

要するに、開発・事業化しても、結局、事業として、ビジネスとして成り立たなければ国産化はできないのだと、あるいは国産を維持することはできないのだということをみんなが理解した上で進めないと、開発したはいいけれども、結局、国産にならなかったねと、あるいは国産を維持できなかったねということになりかねないので、そういうマインドをよく持った上で議論をしようとい

うことは、研究会の中でも議論はございました。

ただ、また改めて渡邊委員からもそういう御指摘がございましたので、引き続き今後はそういうことも十分念頭に置いて検討を進めていきたいと思います。ありがとうございます。

白地委員 これは前にも一度検討されたと思いますが、その時に私はちょっと申し上げたのですが、こういう検討を進めるのはもちろんいいことというか、日本にとっての産業振興につながるし、いいとは思いますが、素朴に思うと、何を目的にこれをやるのかというのをやはり明確にしておかないといけないと思うのです。

もちろん、もともとと言われていたのは、衛星とか打ち上げロケットのコストでは国際競争力がないので、つくる民間企業にとってみると、ベースになる官需と言うと変ですけども、日本政府として発注するものがどれだけあるのかわからないのに、コスト削減できないではないかということから、最近、こうやって打ち上げ計画ができましたので、かなりそれがベースになったと思うのです。

それでもアメリカとか欧州に比べると数が少ない、遅れているという、平たく言えば後発ですから、そういったことで、まず、打ち上げる衛星とか、飛んでいる衛星のコストをいかに下げていくかというのが多分一番の目的にあるのだと思うのです。

それを日本の需要だけではなくて、海外のものも取り込んでいく。世界の中に日本のプレゼンスを広げていく。これが一番だと思うのですが、そうすると、組み立てをするのは日本で例えば三菱重工さんであったり、三菱電機さんであったりでやっていくわけですけども、ものすごく極端に言うと、中に入っている部品とコンポーネントは、全部アメリカ製でも、その方がよければそれでいいではないかという話になるわけですね。

したがって、自動車でも何でもそうですが、では、なぜ国産化を進めるのですかといえ、最近の発展途上国の中でいうと、やはり産業振興の観点からそういった量が出る機械製品というのは大事なので、WTOのことは踏まえながらも、関税をかけたり、あるいは制限をかけたり、国産を誘導するようなことをやっている国が多くありますよね。

そういったことをやってでもやるか、あるいはそういうことなしでも日本国内でつくった方がコストが安いのであると、品質もいいのであるという判断を各民間企業がするのだったら、そこでやっていけばいい話であって、国産化をしていくのは、多分そういうコストを下げるとか、品質を上げられるとか、輸送の時間を短くできるという効果があるから国産化を進めるのであり、極端に言うと、そういう効果が海外の製品で全部満たされるのであれば、こういう

話は経済メリットとして成り立たないのですよね。

例えば、日本が、WTO違反ぎりぎりのようなことをやって、政府でTPPの議論をやっている中で、こういう部品の輸入には関税をかけるのですというようなことをできるかということ、多分日本はできないので、機械製品に関しては輸入関税などはないでしょうから、そうすると、海外からも物が入る中で、こういうことをやっていくという目的は何なのかということ、これを明確に整理しないと、今おっしゃったとおり、ビジネスにならないと民間企業はできないので、そうすると、こういう議論を何の目的にと、焦点を絞っていくとかしないとか、無駄になってしまうのではないかと懸念を私は持っているのです。

まずやるとすれば、自動車部品などは大変数が多いわけですから、そういったもので使えるものがあるのかどうか、私は素人だからわかりませんが、まずそこから発掘していくみたいなことから始めていくのだったらわかるのですが、こういう題目は非常にいいとは思いますが、全体的にいうと、具体的にこんなことができるのか、何のためにやるのかということをもっと少し議論しないといけないのではないかなという気がします。

山川部会長 恒藤室長、いかがですか。

経済産業省 申しわけございません。前回、確かにそういう御意見もいただきまして、中でも改めて何を目的にやるのかということのを、研究会をやるときに一番初めに議論いたしました。

実は去年の骨子案をつくる时候にもそれが実はかなり議論になりまして、また資料に戻っていただきまして、5ページの去年つくった骨子案の2ポツの上に「目指すべき姿」という項目がございます。

そもそも何を指してこれをやるのだということ去年も議論いたしまして、今年も改めて議論したのですけれども、1つは、やはり普通の産業とは若干違う安全保障の観点というのがあるのではないかと。

確かに安いものなら海外のものでも何でもいいのではないかと割り切りができる人工衛星もあるかもしれないけれども、安全保障上重要な人工衛星については、そのコンポーネントや部品については、必ず遅滞なく確実に入手できるようにしていかなければいけないのではないかと。

これは国産である必要は必ずしもなくて、例えば、海外でもソースが3つ、4つあるようなケースは別に輸入でもいいのではないかと。例えば、海外のごく1社に頼っているようなものについては、考えなければいけないのではないかと。そういう安全保障の観点から、改めて部品・コンポーネントの現状を考え直す必要があるのではないかとというのが一つの目的でございます。

もう一つは、その下の【国際競争力】の観点で、人工衛星なり、あるいはロケットなりをつくる時にキーとなっているコンポーネントなどの場合は、安

い海外のものに依存している限りは、その人工衛星が海外の人工衛星よりも性能面で上回ることはできないだろう。

そういう意味では、キーとなるところは国産でいいもの、かつ、安いものをつくっていくということが多分大事だということで、そういう観点で、コンポーネントをつくるパートナーが自分の国にある、あるいはキーとなる部品をつくるパートナーが自分の国にあるというのが大事だろうという観点もあるよねと。

あとは、今おっしゃったような効率性の観点で、安いものを入れればいいのではないかという観点もあって、ただ、これについては国産にしていけば必要は必ずしもなくて、輸入する時に、安く輸入する工夫ということもあわせて考えていったらいいのではないか。

そういう意味では、先生御指摘のとおり、昔のように、ある種、保護貿易的に何でもいから国産にするのだということではなくて、今の時代の環境の中で、目的を踏まえて何ができるのかということを考えていこうという趣旨でやっております。

ただ、今、改めてお聞きして、確かに盲目的になりがちなので、そういうところもよく考慮して議論を進めていきたいと思えます。

白地委員 わかりました。

おっしゃることはよくわかるので、安全保障の観点とかでいうと、それはどうしても日本でやってほしいとか、また、人工衛星をつくっているメーカー、あるいは打ち上げロケットをつくっているメーカーとして、あるいはその輸送の時とか、いろいろなもので情報が漏えいされるのも困る。近距離でやってほしい。そういったものはやはり日本でつくられてほしいのであるというのは、部品であるとか、コンポーネントであるとか、あるいは電子制御みたいな、システムみたいなものということもあるのしょうけれども、そうすると、それはトップダウンと言うと変ですけども、こういったものは日本製であるべきではないかみたいな政策があるのではないかという気もいたします。

これはぜひ日本製であってほしいというか、将来のこともあるしということであれば、むしろ、そういうことをリストアップして、そこには保護貿易に違反するということになってはいけないのしょうけれども、中長期的な若干の法人税とか、いろいろなものでのサポートを出すとかいうようなことがあってもいいのではないか。むしろ、それを選んでいったらどうかと思えます。

先ほど例に挙げた自動車部品の話などむしろオープンにして、何が使えるかを募りましょうみたいな、自動車メーカーはたくさんいるわけですから、逆に下から上がってくる情報を吸い上げるとか。

けれども、日本製でなくては困るというものが山ほどあるとは私は思わない

のですけれども、わかりません。むしろ、実際につくっておられるメーカーさんなどからすると、そういうニーズがあるのではないのかなという気がするので、それをリストアップしてみたらどうかと思います。

経済産業省 ありがとうございます。ぜひその方向で検討を進めてまいりたいと思います。

今、保護貿易のコメントがございましたが、一応、安全保障関連のシステムにつきましては、国際調達に例外といたしますか、国際調達にせずに調達することも可能ということになっていきますので、そういった場合には特定のスペックを指定して、ある種、国内の部品を指定するような形で調達するというのも、工夫をすれば可能ではないかと思っておりますので、そういった御指摘も含めて少し検討してみたいと思います。

山川部会長 では、「コンポーネント・部品に関する技術戦略に関する研究会」の座長としてお願いいたします。

中須賀委員 今の話は、もともとは、海外のものを買った時に何らかの理由でその物が入ってこなくなったり、海外に売れなくなるというケースが過去に何回もあったのです。

それはアメリカでいうとITAR規制というのがあって、例えば、アメリカの高機能部品のFPJを使ってつくった衛星をどこかの国に売ろうとしたときに、待たがかかるとのことです。つまり、海外の部品だけでやっていると、そういうことをいつやられてもおかしくない。非常にリスクの高い状態にある。それでいいのだろうか。

あるいは、今、準天頂衛星を使っていますけれども、その中では原子時計というのが絶対必要なのです。原子時計はアメリカから買っていますけれども、例えば、アメリカが国内のGPSを優先するから海外に売らないと言った瞬間に、日本の準天頂衛星の開発がもう何年とおくれるわけです。30何カ月というすごい納期なのです。だから、そういうことがある。

あるいは部品でいうと、今おっしゃったように、とにかく部品というのは、たくさん売れないと、それ以外の部品メーカーはどんどんやめていってしまうので、どうしても国際的に寡占状態になりがちなのです。そうすると、寡占状態になっている会社が、受注が多過ぎて品薄になってしまう。そうすると、それだけで世界中の衛星メーカーが、数カ月あるいは数年、開発がおくれるということがもう実際に起こっているのです。

そんなことで、海外に頼るのは、確かに安いとか、品質の観点からはいいのかもしれないけれども、逆にそういったところをいろいろな国に根っこを押さえられているという状況になりかねないというのが我々としては非常に怖いですよね。

その状態をいかに防いで国内ベースで進めていくか。もちろん全部ではないですけれども、そういう非常にリスクの高いものをうまく同定して、国内ベースで進めていくかというところから、この検討は始まっていると考えていただければいいと思います。

山川部会長 下村委員、お願いします。

下村委員 かなり重複するところがあるのですが、安全保障に関しては、今、中須賀先生がおっしゃったことはまさしく重要な事柄だと思います。やはり非常に大事なキーパーツは自立的にやれるようにしておかないと、いろいろこれからも困った事態がいつ起こるかわからないということだと思います。安全保障だけではなくて、ビジネスの自立性ということからも私はそれが大事だと思っています。

あと、コストダウンの観点で、自動車部品をぜひ使えるようにしていきたいものだと思います。今、宇宙用の部品は、非常に厳しい認定試験を受けて選定されておるのですが、実はこの認定試験というのはほとんど選別、選別、選別で、それをクリアしてきたものが認定されておるのです。

自動車部品というのは、選別ということではなくて、品質をつくり込んで、非常に信頼性の高いものを生産しているということで、本質的な信頼性の高さ、品質レベルというのは、実は私、自動車部品のほうが本当は上ではないかなというぐらいに思っています。

ということで、その辺をよく比較・検討して、自動車部品が優っているところが見つかれば、それをどんどん使えるような方向でぜひ御検討をいただきたいなと思います。

それから、新しい開発に尻込みする企業があるという御発言が先ほどありましたが、そういう向きもあるだろうなと思います。これは国内マーケットで本当に限られたビジネスの枠内で考えていると、そういうこともあるかもしれないのだけれども、今は宇宙インフラを輸出していこうよというタスクも始まっています。ここでしっかり頑張っ海外から事業を獲得していけるようにすれば、企業の期待値というのは高まってくるということで、その辺をよく皆さんに御理解いただいて、頑張っ海外でいこうよという気になるようにすることも大事ではないかなと思います。

最後に、この最終ページでどう読んだらいいのかわからないなと思うことは、一番上のポツのところ「センサなどのミッション部については、個々の宇宙システム特有の機器であり、汎用性が低いことから、原則として対象外にする」と書いてありますね。下のほうに行って「自立性の観点からの重要性」を考えて、どうするかと書いてありますね。この2つからいって、どう考えたらいいのですか。

経済産業省 当然、ミッション機器で自立性の観点から重要なものもあります、それはまさに重要な課題だと思いますが、この部品・コンポーネント戦略の中というよりは、まさにミッションを搭載する衛星を企画・検討する時に、そのミッション機器を国産にするのか、あるいは引き続き海外のものに依存するのか。

先ほど準天頂衛星の原子時計の例がございましたけれども、原子時計を使っているのは準天頂衛星だけでございますので、この場で議論するよりは、むしろ、準天頂衛星をどうしていくかという議論の中で検討したほうがいだろうということで、政府全体としては当然検討すべき課題だと思いますが、この場ではやらないようにしていこうということでございます。

下村委員 そう聞くと意味はわかりましたけれども、そのように表現してもらったほうがいいかなと思います。

山崎委員 大事な視点だと私も思います。人工衛星ではないのですけれども、宇宙ステーションなどでも、例えば、冷却水をつなぐディスコネクトの部分なども海外メーカーさん1社独占のような状態があって、納期がおくれたり、値段が高騰したりと、苦勞をしているのはどこのプロジェクトでも恐らく一緒だと思うのです。

ただ、現場のプロジェクトにいと、どうしてもスケジュールが決まっていたり、予算の制限があったり、ミッションを遂行させないといけないという命題があったりということで、長期的な観点に立った部品戦略まで現場ではなかなか考えられないという実情もあるでしょうから、そこはやはりトップダウン的に後押しをしないといけないと思います。

なので、長期的に見て部品戦略が大切なのだということ認識することと、場合によっては、それに伴う一時的にコストアップする初期の投資の部分は、予算的にも支援をすとか、何か全体としての政策を今後より詰めていっていただければと思います。

山川部会長 私からも2点あるのですが、先ほどの自動車部品の活用という話なのですけれども、自動車部品メーカーの立場に立つとすると、自動車の巨大市場と比べて宇宙関係部品の売り上げは多分相当小さいと思うので、一方で、参入することによってある種のリスクが生じるということなので、そのあたりのケアが大事になってくるのではないかと。そうしないと参入してくれないのではないかと気がしますので、そのケアが大事だというのがまず1点。

今度は、例えば、自動車部品を受け入れる側のシステムメーカーさんなり、あるいはJAXAの品質保証担当者とか、信頼性全体の管理をしている人からすると、信頼性あるいは品質保証をどうやって担保するのだというあたりが極めて重要になってきて、実際、こういったことをすると、必ずそういった部署から

ノーの返事が来るわけです。

だから、それはもう最初からわかっていることなので、具体的な今後のロードマップを検討するに当たって、最初からいろいろな議論をしていくことが重要ではないかなと思います。そういった話はもう研究会でもしているかもしれませんが、そういった観点があるのではないかと思います。

中須賀委員 おっしゃるとおりで、車のメーカーは多分相当嫌がりますよね。

1つの考え方は、車といえども、将来、中で使っている半導体がどんどん高精度化、高密度化していくと、やはり放射線にやられ始める時期が必ず来るのです。だから、今から宇宙をやることによって、そういった観点、どうやれば放射線に強くなるかといったことを一緒になって勉強していきましょう。そのためにちょっと宇宙で実証することをやったらどうですかというような言い方があるのではないかと個人的には考えています。

そういう彼らも非常にメリットがあるような形でやっていかないと、長期的なコラボレーションは多分できないので、そこはぜひそういう形で彼らを説得していきたいと考えています。

以上です。

中村審議官 教えていただきたいのですが、15ページのところに今後の取り組みとして「研究開発 宇宙実証 政府衛星 海外展開など」と書いてあるのですがけれども、この流れ以外のもの、例えば、最近、元気が出ている小型衛星ですとか、あるいはベンチャーですとか、そういう流れというのはこの中でどのように位置づけられるのか、あるいはベンチャーをやっている中村委員は、この件に関し期待としてどういうところがあるのか。今のところは余り書かれていないような気がするのだけれども、コメント等があれば、いただきたいと思います。

中村委員 私は余り中にかかわっていないので、具体的にどのような議論がなされているかというのは存じ上げていないのですがけれども、本来、部品とかコンポーネントを何に使うかというのはそれぞれの事業者が決めるべきことであると思います。

やはり国がやるからには、言ってみれば、事業者というのは独立していますから、集まってきて何をしますというのは同床異夢の可能性があって、すごく技術の流出みたいな可能性もあるわけですから、一般的に言えば、本当に気をつけて話をしないといけないという点はあると思うのです。

恐らくこの資料のトーンからいいますと、安全保障上の理由からやはり国内で調達できないといけないという側面が強くて、そういった点からお話しされていると見受けられますので、我々が直接関わるというよりは、そういった安全保障上の観点から、国の方針としてある程度の自立性を持つ必要があるとい

うことなのかなと思っています。

そういう観点から言いますと、我々が何か直接的に関わるというのはちょっと難しいのかなと思います。やはり品質管理とかに対する考え方も違うところもあると思いますので、その辺のレベルをそろえるのは結構難しいのかなというところもありまして、もし経産省さんの方でその辺で何かお考えがあるのであれば、お聞かせいただきたいと思います。

経済産業省 今、中村委員がおっしゃったとおりでありまして、これは政府が最終的に整備をする宇宙インフラ、人工衛星であって、それを支える技術的な基盤として部品、あるいはコンポーネント産業はある。それをどうやって強化していきますかという問題意識でもともと始まっておりますので、今のところ、政府が整備する宇宙インフラというのは、超小型衛星というのをまだ活用していない、あるいは活用するとなっていないので、今のところメインのスコープには入ってこないのかなと思っておりますが、ただ、徐々にそういうフィールドも大きくなっていますので、今後の課題としてぜひ検討してみたいと思います。

中須賀委員 今の話は、多分、超小型衛星に関しては民生品の利用が多いのですよね。民生品の利用が多いのは何かというと、部品、部品の考え方ではなくて、衛星全体として、民生品を使っているながら信頼性とか性能をどう獲得していくかというアーキテクチャーの議論になっている。そこは非常に企業オリジナルといいますか、企業それぞれのノウハウに近い部分なので、なかなかそれをこういう公の場で議論することは難しいと思います。だから、今は、それはもう各社で考えてくださいというのが超小型衛星における立場ではないかなと考えております。それが1つです。

全体の話でいうと、ここですごく大事だと思うのは、まず、オールジャパンでやっていくということが大事。これまでSERVISとかは経産省を中心にやってきましたけれども、結局、SERVISでやったものもJAXAさんには全然使ってもらえなかったもので、そこでとまってしまったということがあって、それはやはりその壁があったのです。

そうではなくて、今回ここで議論していることは、どの省庁がやる衛星に関しても共通して使っていくという、これを日本全部でやっていくことが大事。そうしないと、数が出ないと意味がないのですよね。だから、数を出していくためにも、そういうオールジャパンの体制をつくっていくということがすごく大事であるということが1点。

もう一つ、この中にありますが、ありとあらゆる機会を生かして実証の機会をつくっていくという立場が大事で、今は実証していないものというのはなかなか使えないし、海外に対しての販売力も全くないので、この実証の機会をど

うつくっていくかということで、今、文科省の中の革新的衛星技術実証プログラムが起りましたけれども、それ以外の普通の衛星においても、裏でいろいろ実証していくという立場がすごく大事。

そういう意味でいうと、低軌道な衛星はいいのですが、静止衛星はなかなかチャンスがないということなので、できる限り静止衛星の機会を生かして、要するに、放射線が非常に強い環境ですけれども、そこで実証していく。これもやはり最終的にはどの省庁にも、日本全体にメリットがある話だと思いますので、その辺を日本全部でやっていくという、それを今、経産省を中心にやっていただいているとお考えいただければと思います。

以上です。

松尾委員 何のためかという話は、もうロケットの時にもさんざんやったわけで、自立性、自立的な宇宙活動ができることだという話なのですが、自立を目指せば何でもできるかといったら、決してできないわけです。だから、そこで自立的な宇宙活動の中の何にプライオリティーを置くかという話がここで一つ顔を出していて、ここではディフェンスですよとおっしゃっているわけですね。

そういう目で見ると、何かプライオリティーみたいなことをお考えになったことはありますか。思考実験みたいなことがあったことは。

これは一つの切り口だと思うのです。何でもかんでもできるのだったら、それはいいのだけれども、そうではないわけですから、そうなったときにどう優先順位をつけてやりますかという話なのです。そういう切り口もちょっと考えてみていただきたいと思います。

全体として動く、一般論で言えば、自立的な宇宙活動を保証するためということではいいのですけれども、かといって全部の保証はできないというところがあったときに、少なくとも目的を出してくるより仕方がないのだと思います。

山川部会長 具体的なロードマップを考えていく中で、必然的にそこも多分考えていかなくてはいけなくなると思うのですよね。今年度中にたたき台になるものが出てくるということではよろしいでしょうか。

経済産業省 案をつくって、またこの場で御議論をいただきたいと思っています。

松尾委員 あともう1つだけよいですか。「戦略的」という言葉がものすごくわかりにくいのです。「技術戦略」と言われればわかる。「出口戦略」と言われればわかるのです。でも「戦略的なアプローチ」と言われると、何のことだかさっぱりわからない。何かうまく変わりませんか。いろいろなところで出てくるのですが「戦略的」と言った途端に、スマートですばらしくて、系統立って、そのことを書けばいいのかもしれないけれども、そこだけの話ではあり

ませんが、常々気になります。

経済産業省 わかりました。表現ぶりを考えさせていただきます。

山川部会長 では、ちょっと工夫していただくということで。

経済産業省 承知いたしました。

山川部会長 では、そろそろ時間になりましたので、このあたりで本議題については終了したいと思います。

経済産業省の方におかれましては、傍聴者席へお戻りください。ありがとうございました。

それでは、次の議題に移りたいと思います。次の議題は「宇宙科学・探査について」でございます。

先週、10月13日に第3回の宇宙科学・探査小委員会が開催されました。宇宙科学・探査小委員会では、工程表の宇宙科学・探査の部分の審議を担当していただいております。その状況を御報告いただきたいと思います。

それでは、松井部会長代理から御説明をよろしく願います。

< 松井部会長代理より説明 >

山川部会長 ありがとうございました。

この件につきまして、御質問あるいはコメント等よろしく願います。

山崎委員 先ほど、松井先生のお話の中でも人材育成が大切だということをおっしゃられていまして、関連してなのですけれども、この参考資料2の中で、ちょうどこの産業・科学技術基盤部会でも人材を扱っているところで、その中の39ページ「国内の人的基盤の強化」の中で工程表があるのですが、来年度平成28年度のところで「早期に結論」という言葉があるのですが、これは何か具体的に取り組みをされていくのでしょうか。イメージがまだよくわからないのですけれども、何か検討会を設けるとか、ワーキンググループを設けるとか、そのようなイメージだったのでしょうか。もう少し御説明いただければと思います。

松井部会長代理 今、私が説明したのはこの下のほうの「大学等における宇宙理学・工学等の研究の充実」とか「研究開発プロジェクトでの組織を越えた人材交流の促進」という方に入るので、上の方の「早期に結論」という部分とは違うように思います。

ただ、人材育成として、来年度に向けて具体的な政策を考えて、来年度の改訂工程表では入れたいということで議論をしています。これが一般的な意味での人材育成に相当するというわけではないですね。

山崎委員 ただ、部会全体としてこのあたりももう少し、上の方の「早期に

結論」のあたりもお伺いしたいということです。

松井部会長代理 そうなると、それぞれいろいろ関連するところが広がってしまうと思います。

山川部会長 事務局からもお願いします。

松井参事官 後ほど、この部分について工程表の御説明をさせていただきますけれども、先ほど御質問をいただいた特定の検討会であるとか、何か取り組みがあるかということ、今のところ、そこまでは至っておりませんが、ここに掲げております各省で具体的な取り組みについて検討いただいているところだと思えます。

また改めて、後ほど工程表の中で今の取り組みと来年度進めるべきこと、今、いただいた御意見についても反映していくことを考えさせていただければと思えます。

山崎委員 わかりました。

山川部会長 中須賀委員、お願いします。

中須賀委員 この12ページにある「多様な小規模プロジェクト群の検討状況」ということで、小規模プロジェクトというのは、もともとは海外大型計画への国際協力参画、つまりセンサーをつくらせていろいろな衛星に乗せてもらうというだけではなくて、例えば日本で超小型衛星をつくらせて海外のロケット等で打ち上げるとか、あるいは気球とかあいうものを使ってやるとか、いろいろ多様に入っていたのです。その多様に入っていることがすごくいいと思っていたのですけれども、それをまさにセンサーをつくらせて海外に乗せるということにある種集中してしまったというのは、残念なところがあります。

世界的に言うと、アメリカなどもNASAでも超小型衛星にもものすごくお金をつけ始めて、CubeSatで深宇宙をやろうという時代になりつつある中で、宇宙研がみずからやらないというのはいいのかもしれないけれども、全く日本でそれに対してのお金がなくなるというのは国際的に見てもどうかという気はしていて、だから、そこを何とか宇宙研がだめなのだったらどこか違うところからでもいいから、何とか残していただくように御検討いただけないかという気がしています。

松井部会長代理 そのことに関して、ここでそう書いたのは、項目がいっぱいあると工程表の中で目立たないことを危惧したからです。小規模プロジェクトで何が目玉で戦略的に強調すべきかということが見えてこないのではないかと思います。宇宙研としては海外大型計画へ積極的に参加していく国際的なプロジェクトとして、この小規模プロジェクトをアピールしたいという意味でこういう書き方になっています。今、中須賀委員がおっしゃったようなことをやめるというわけではありません。それもやるのだけれども、そうやって並

列して書いても、これが何かははっきりしない。工程表に横棒で1本入っているだけではなかなか強調されない。

今年度は、実際には概算要求に入らなかったわけですね。実際には、非常に重要だから是非入れてほしいというのが我々の要望だったのだけれども。

中須賀委員 その他大勢ではだめだということですね。

松井部会長代理 その他大勢だとなかなかアピールしない。ということで、非常に重要な柱ですということを強調するためにこういう書き方になっています。中須賀さんの言ったことは、私は非常に重要だと思っています。大学が超小型でやるということは、東大でもいろいろなところで計画していますね。そういうものが人材育成と両方兼ねて将来の政策としてこういうところに入ってくれば、もうちょっと書きようがあると思うのですけれども、今、そういう状況にはないものですから、こういう格好になったと理解しています。

中須賀委員 こうなっている、そういうところにお金をつける余地もまだ残っていると理解しておけばよろしいですか。ある種便法であると。

松井部会長代理 便法です。文章のほうに書こうと思っています。工程表の図ではなくて、そういうことの重要性を書いていくということです。

中須賀委員 わかりました。

薬師寺委員 先ほど、部品に関する品質の話がありましたね。それは、準天頂とか宇宙船にどうのこうのというよりも、ロケットの時の品質管理というのはものすごく重要で、6号機が落ちた時にはそういう議論があって、それで、品質管理は民間が強い。役所はいろいろ言うけれども、民間が強い。自動車などもとても強い。だから、そういうものが品質管理などの部品の重要性ですね。

それと深宇宙とか、そういうことをやる時も、はやぶさのときも電気推進であそこまでいって、リターンはまぐれみたいなものはあったけれども、すごいではないですかと。

深宇宙というのは品質などよりも、品質は重要なものだけれども、ネクストジェネレーションのチャレンジみたいものがある、そういうものは部品などというものも含めて、ものすごくチャレンジの品質が必要になるわけです。だから、同じ品質でも幾つか違う話があって、それを一緒にされるのはいろいろみんな議論したけれども、ロケットはちゃんと打ち上げてもらいたい。準天頂も無線でやるわけだから、安全保障に関してもきちんとやってもらいたい。

だから、その部品と深宇宙でやるチャレンジとちょっと違うのかという感じがあって、それでも日本の技術はすごかったという議論だから、そういう同じ品質でもいろいろなレベルがあるのだと思うのです。チャレンジの品質とね。

松井部会長代理 科学の方は量的な問題などはありません。特殊な機器だけ

ら、先ほどのような議論とは合わない話です。もともとみんなチャレンジングにやっているわけです。部品開発の中小企業と一緒にですが。

薬師寺委員 だから、そういう議論は民間みたいなもののほうが強いから、民間と協力してやるとか、品質管理というのはなかなか、経産省が強いと言っても、力は宇宙は弱いから、だから、一生懸命経産省も応援してやるようにしないと困ってしまうね。中須賀委員はしっかりしているから大丈夫だと思いますけれどもね。

松井部会長代理 大学とISASがうまく連携してやっていく体制ができないと、なかなかうまくいかない。小規模にしてもそうですね。

薬師寺委員 工学委員会も、そうですね。

松井部会長代理 うまくいかないの、今、その体制づくりを一生懸命やっているところです。

薬師寺委員 チャレンジングな品質が必要なわけだからね。アンテナをぱっと広げてね。

松井部会長代理 深宇宙や天文と地球周りのものとは違います。地球観測のリモセンは内を見るのだけれども、天文は外でしょう。本当は衛星のくくりとして、地球周りなら地球周りで一緒にしたほうがいいかもしれません。単に、外を見るか内を見るかの違いです。それに対し、深宇宙は全然違います。今のくくり方では、地球周りでも外を見るのは理学だから科学探査に入るので、深宇宙と同じジャンルで、それが競っているわけです。

そのため評価の基準は全然違ってしまふ。私はこういう点も含めて将来変えていかないとだめだろうとは思っているのだけれども、なかなか一朝一夕に変わる話ではない。そういう準備まで含めていろいろやっていかないといけない状況ですね。

薬師寺委員 キープ・イン・マインドで、同じような議論をみんな努力しながら知恵を絞ってやるのだね。

松井部会長代理 何しろ、今までの国の宇宙政策の決定の仕組みを変えたばかりだから、全てを変えるわけにはいかない。こういう10年計画のものも途中で変えたからといって、急にその前提条件が変わるわけではないのです。変えるまでに5年ぐらいかかると思っていないといけない。今、その過渡期です。

山川部会長 先ほどの部品戦略の検討会で、これまでにこの宇宙科学・探査の観点という、そういった議論はあったのですか。

中須賀委員 それはないですね。今、おっしゃった深宇宙探査というのは、相当チャレンジングだから、他のものと評価のいろいろな考え方を変えなくてはならないということまでまだ議論はいいいていないです。そこは、本当は考えたいのです。ただ、部品を考えたときに、まず、超小型衛星がやっているよ

うな民生品を積極的に利用する世界と、ロケットのように非常に短時間でやる世界、それから地球周回低軌道衛星、地球周回の静止衛星、それぞれ考え方が違うねということの議論はしています。

ただ、深宇宙まではまだ行っていないというところで、そこはこれからまた少し考える必要があるかもしれません。基本的に、ターゲットとしてまだそこまで入っていないということです。

山川部会長 わかりました。

宇宙科学・探査に関してに戻しますけれども、他に御意見等、ございますでしょうか。

中村委員 参考資料1の3ページのところの下に「太陽系探査科学分野については、ボトムアップの探査だけではなく、プログラム化された探査を進める」ということが注意書きで書いてありまして、18ページにその辺のプログラム化ということが絵で描かれてはいるのですけれども、これは今、検討中ということなのですか。それとも何か。

松井部会長代理 18ページ。

中村委員 それの絵ですね。「太陽系探査プログラム化」と書いてある、これに関係するのかと思ったのですけれども、これはもう今、でき上がっているものなのか、これから検討するものなのか。

松井部会長代理 プログラム化というのは非常にわかりにくい言葉です。今まではボトムアップという議論しかなかったわけです。したがって、そうでないものを含めて全部プログラム化という形で言っています。極端なことを言うと、例えば有人探査などに関連した議論などです。そういう探査に関連して、日本は無人探査で協力していくということもあり得ます。将来的に無人探査で検討しなければいけなくなるとすると、そういうものも含めてプログラム化だろうということです。要するに、別の思惑があって進めるものですね。

もっと言えば、宇宙研が今まで宇宙探査の技術をずっと蓄積してきました。そうすると、これからの探査のときにそうした蓄積した技術をどう使って探査をやっていくのかという考え方もありえるわけです。それはこれまでやったものの上に積み重ねていくので、ある方向性があり、単なるボトムアップでこういうものをやりましようとしてくるのとは違うわけです。

そういうもろもろの異なる考えでやっていくものを含めて、プログラム化という言葉で表現しています。日本の深宇宙探査は火星を目指すのだとか、こういう考え方もプログラム化です。このプログラム化という言葉をはっきり定義してというのは難しい。そこで単にプログラム化という言葉で表現しているのですけれどもね。今までのボトムアップだけではない、別の視点で検討をするという程度のことです。

中村委員 では、まだ概念的なものであって、具体的なスケジュールに落とすような性質のものではないということですね。

松井部会長代理 そうということです。SLIMもボトムアップで出てきてやろうとしているということです。

中村委員 このスケジュールの枠外に何か検討するかのよう書かれ方をしているの、どうなっているのかと疑問に思っただけなのです。

松井部会長代理 枠内の話です。枠内でプログラム化もやっていく。プログラム化で戦略的中型の3をやってもいいし、公募型2をやってもいい。ボトムアップで出てくるものだけをやりますというわけではないというのが、プログラム化という言葉の意味です。

中村委員 わかりました。

内丸参事官 言いわけのようですが、この図に関しては3ページの図の背景が薄くグレーで全体がかかっています。要は、これにかけて書かせていただいています。要は、全体に係る言葉として。

松井部会長代理 ブルーではなくて灰色。

内丸参事官 グレーです。当時はそういう整理で書かせていただきました。

山川部会長 ありがとうございます。

そろそろお時間なのですが、他にございますでしょうか。よろしいでしょうか。

では、このあたりで本議題については終了したいと思います。

それでは、3つ目の議題に移りたいと思います。次の議題は「宇宙産業・科学技術基盤に関する工程表の改訂について」です。

本日、本部会で改訂する予定の工程表の素案について議論をしまして、いただきました御意見を反映すべく事務局に検討してもらった後、本部会の次回以降の回におきまして、本部会としての工程表の改訂案について取りまとめることを目指しております。

では、まず事務局から御説明をお願いいたします。

<事務局より説明>

山川部会長 ありがとうございます。

15分あるいは20分ぐらい時間をとりたいと思いますので、御質問、コメント等よろしくをお願いします。

私から、国民的な理解の増進というところは平成27年度までの達成状況として、宇宙飛行士やISS等、いろいろ説明頂きましたが、私は、報道等がISSあるいは宇宙飛行士に集中してしまうことは問題だと思っております、より広い

宇宙活動が国民的な理解を得られることが重要だと思いますので、何かそういった観点で平成28年度以降の取組というところに入れていただければと希望します。

薬師寺委員 結局、日本の全ての宇宙分野についての、絵図面というのはあるのでしょうか。

小宮宇宙戦略室長 本年1月の宇宙基本計画の本文がそれで、これは10年間変わらない。だから、これは先生もお持ちだと思いますけれども、この冊子の後ろの部分の宇宙産業・科学技術基盤部会に関係するところを抜き出して、こう変えますという議論をして頂きたいと思います。

薬師寺委員 よくわかっているようでわかっていないのですが、それはそうなのだけでも、つまり、絵図面というか、予算も含めたこういうプロセスでやるという予算に関連する絵図面というのは、本当は必要だね。そういうのは結局ないわけね。

小宮宇宙戦略室長 先生は予算についての絵図面とはどういうことをお考えでしょうか。

薬師寺委員 だから、いわゆる、総理中心の新しい制度になったわけではないですか。それによって、予算とか何とか全部一元的にここでやるわけではないですか。だから、今まではJAXAとかいろいろなところが概算要求などしているわけではないですか。これで、いわゆる日本の数年間のプロセスで、どこからどこまで予算が担保されていて、そういう絵図面というのはない。ロケットから全部全て、そういうものはなかなか難しいわけね。

小宮宇宙戦略室長 宇宙基本計画の妙味は、予算の査定権限は今までどおりにしながら、基本計画を総理のもとでオーソライズしてしまうところによって、事実上、個別の計画が動かないようにしてしまうところなのです。

薬師寺委員 個別の計画が動かないように、ここで全部決めてしまう。

小宮宇宙戦略室長 決めてしまったのがまさに宇宙基本計画の本文です。

薬師寺委員 だから、そういう宇宙基本計画があって、次はどうするかというのを工程表に書いていくことでいいわけね。

山川部会長 それでは、他にいかがでしょうか。

山崎委員 国内の人的基盤の強化で、先ほど、お話しした件ですけれども、平成28年度で「早期に結論」というものが少し気になっております。先ほどお話を伺いたいところによりますと、何か特別、研究会をつくって結論を出すという形でもなさそうだということですので、これは恐らくイメージとしては、来年度できる宇宙産業ビジョンですとか、スペースニューエコノミー創造ネットワークとか、いろいろなものを鑑みて必要な措置を実施していくという、むしろ連続的な流れなのかと思っておりますので、例えば検討を引き続きする

とともに、必要な措置も平行して実施というのが現実に即しているのではないかという気がしていたのですけれども、そのあたりはいかがでしょうか。「早期に結論」というと、何か結論を具体的に出すようなイメージで、どうしても捉えてしまうので。

山川部会長 私が答えるべきではないかもしれないのですけれども、恐らく期限を切ることによって、本当に実質的に検討を加速する効果があるのではないかと思うのです。横にずっと一本棒が引いてあるだけでは、結局余り進まない恐れがあるのではないのでしょうか。

小宮宇宙戦略室長 まず、経緯を申し上げますと、去年これを書くときに、最初は年度の話が一切ない文章が出てまいりまして、それだと上手くいかないだろうということになって、平成27年度中に検討着手し、早期に結論を得て必要な施策を講じるという文に本文を直したのです。

したがって、平成27年度中に検討に着手は、もう宇宙基本計画の本文上、しなければいけないということになっているので、これは今日は文科省はいらっしやらないのだけれども、着手していないと、それはもともと宇宙基本計画違反になるので、この場で何で着手しないのかということと言わなければいけないということになります。

他方、早期に結論を得て、としか本文に書いていないところ、それではまずいだろうということで、去年の工程表を書くときに平成28年度の終わりぐらいまでには何か結論を出してよ、というつもりでこの工程表の矢印を書いたというのは、今、山川先生から御紹介があったとおりで、後ろを切りたいというのが事務局側の意向だったわけですけれども、松井参事官から報告があったように、まだ何も余り手がついていない状態なので、本件については、必要に応じてちゃんと議論はしなければいけないだろうとは思っております。

他方、人材の話は先ほどの松井先生の議論にも通じるところがありますけれども、難しいので、生半可なことをやってもほとんど意味がないというのは、我々もよくわかっておりまして、どうするかというのは、少し知恵を出さないといけないというのは関係者の意見であると理解をしております。

松井部会長代理 先ほど、宇宙科学・探査のところの人材育成に関しては、宇宙科学・探査分野における人材育成について、今後の取り組みについて検討を開始すると、平成27年度末までに議論を始めるとしているもので、何らかの格好で来年度概算要求に反映されるような結果になることを期待しているということです。だから、具体的な政策として何かが出てくると。

山崎委員 状況はわかりました。工程表への反映の仕方は、また検討できればと思います。

山川部会長 私から形式的なことなのですけれども、諸外国との協力関係の

構築から、アジア・太平洋地域における協力推進、このあたりに、APRSAFなどはあれですけれども、例えばACDMとかASEAN SCOSAとか、事業もそうかもしれませんが、いろいろな言葉が出てきて、幾つかはこの1月の宇宙基本計画の本文にも出てきてはいるのですけれども、出ていないものも結構あって、恐らく初めて見る人は理解が難しいのではないかと思います。1枚後ろに紙で表みたいなものをつくるとか、何か工夫したほうがわかりやすいのではないかと思います。

松井参事官 他の部会ともあわせて、そのあたりは調整して考えさせていただきます。

山川部会長 よろしくお願ひします。

他に何かございますか。よろしいですか。

そろそろ時間になりましたので、この議題についても終了したいと思います。

本日、皆様からいただきました御意見を反映した工程表の案を次回の部会で提示して、また御議論をいただきたいと思ひます。

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いたしました。事務的な事項についてございましたら、事務局からお願いいたします。

松井参事官 次回、先ほどのお話のとおり、この工程表の見直しの取りまとめに向けた議論をさせていただきます。以上です。

山川部会長 それでは、本日の会合を閉会したいと思います。ありがとうございました。