

第14回 基本政策部会 議事録

1 日 時 令和2年11月27日（金）10:00～12:00

2 場 所 中央合同庁舎第4号館4階 共用第4特別会議室

3 出席者

(1) 委員

中須賀部会長、松井部会長代理、青木委員、石田委員、片岡委員、工藤委員、
栗原委員、柵山委員、篠原委員、白坂委員、角南委員、林委員

(2) 事務局（宇宙開発戦略推進事務局）

松尾事務局長、岡村審議官、吉田参事官、中里参事官

(3) 関係省庁等

総務省国際戦略局宇宙通信政策課長	住友 貴広
文部科学省研究開発局宇宙開発利用課	
宇宙利用推進室長	国分 政秀
経済産業省製造産業局宇宙産業室長	是永 基樹

4 議題

(1) 宇宙基本計画工程表の改訂について

(2) その他

○中須賀部会長 お時間になりましたので、第14回「基本政策部会」を開催します。

委員の皆様におかれましては、お忙しいところ御参集いただき、ありがとうございます。議題に入る前に、前回より新たに委員に御就任いただきまして、前回は御欠席でいらっしゃいました工藤委員より一言いただけますでしょうか。工藤委員、よろしくをお願いします。

○工藤委員 初めまして。三井住友銀行の工藤と申します。前回は欠席で大変失礼いたしました。私は、民間金融機関の立場で、宇宙への取組というのはまだまだ浅いところがあるのですが、成長分野と捉えまして、少しでも民間金融機関の立場からコメントをさせていただいて、貢献できればと思っております。どうぞよろしくお願いいたします。

○中須賀部会長 どうもありがとうございました。ぜひいろいろ御意見をいただければと思います。それでは、今日の議題に移りたいと思います。本日の議題は、「宇宙基本計画工程表の改訂」ということで、この基本政策部会においては今日が最後という

ことになります。

工程表改訂の議論に入る前に、前回に引き続いて今回の工程表改訂に関連して、幾つかの施策の最新の動向について、関係省庁から御報告いただきます。それでは、最初に内閣府よりスペースデブリタスクフォースの結果概要について、よろしくお願いいたします。

<内閣府より資料1に基づき説明>

○中須賀部会長 ありがとうございます。それでは、御質疑、御討論ございましたら、よろしくお願いいたします。マイクをオンにして御発言ください。片岡委員、どうぞ。

○片岡委員 ありがとうございます。非常にいい取組だと思うのですが、これからサブオービタルが入ってくる。サブオービタルは低軌道の衛星よりも低いところを飛びますけれども、航空交通管理、航空機の管理と同じような概念が多分入ってくると思います。低軌道とはいえ、SLATSとか長楕円軌道とか落下する衛星、例えば太平洋間のサブオービタルの域の交通管理、サブオービタルのプレーンも含めた衛星、それからデブリ、その管理が今後必要だと思いますので、ぜひその観点も含めて今後検討していただきたいなと思っています。

あと、STMをどこが最終的に管理する府省になるか。これは組織的な、法律的な問題もあると思いますので、これも含めて御検討していただきたいなと思っています。

○中須賀部会長 ありがとうございます。最後の点は非常に大事で、いろんな施策はどこがある種プロジェクトマネジメント、全体を動かしていくのか、すごく大事なことで、それがないと抜けてしまう。みんな責任のなすりつけ合いで終わってしまうということが往々にして起こっているので、そういうことがないように、しっかりとどこがやるのかということも明確にする。そこまで含めて施策という形にさせていただきたいと思いますので、引き続きよろしくお願いいたします。

それから、先ほどのサブオービタルの話も大事です。もう一個言うと、ロケットを打ち上げるときにも、打ち上げる最中に衛星とかデブリにぶつかるというケアをしていなければいけない時代になってきて、これはロケットが大変なのですが、いろんな飛んでいるものを縫いながら飛んでいくということがもしかしたら将来必要になってくるかもしれない。そういった観点も含めて全体のSTMをどうするかという日本の方針をしっかりと考えていかなければいけないなと思っております。ありがとうございます。他にございますか。

先ほどのワーキンググループというのは、大体どういう人たちが入るようなワーキンググループになるのでしょうか。

○中里参事官 基本はこの関係府省の課室長とか、そういったレベルのメンバーを想定しております。

- 中須賀部会長 逆に言えば、技術的にすごくよく分かっている人たちが入ってくることはないのですか。
- 中里参事官 民間のことですか。
- 中須賀部会長 民間であったり、JAXAさんであったり、技術をちゃんと知らなければいけないと思うのです。
- 中里参事官 そういった方は、必要であれば適宜ワーキンググループにお呼びするなど、考えていきたいと思います。
- 中須賀部会長 分かりました。他にいかがでしょう。それでは、今日は議題が多いので、先に進ませていただきたいと思います。ありがとうございました。
- 続きまして、総務省から御説明をよろしくお願いいたします。

<総務省より資料2に基づき説明>

- 中須賀部会長 どうもありがとうございました。それでは御質疑、御討論、よろしくお願いいたします。青木委員、どうぞ。
- 青木委員 ありがとうございます。ぜひどんどん進めていただきたいと思いますという励まされるプロジェクトだと思いました。これは安全保障だけではなく、機微な技術が必要な産業にも必要ですので、ここに日本ありというような技術に育っていただきたいと思います。ありがとうございます。
- 住友課長（総務省）ありがとうございます。
- 中須賀部会長 他にいかがでしょうか。片岡委員、どうぞ。
- 片岡委員 これは青木委員と同じ意見で、安全保障上極めて重要な技術に成長するのだと思いますけれども、スピード感が極めて重要になってきて、最近、革新的な技術が枯れてしまうと、他国がどんどん諸外国から導入してしまうということがないように、スピード感を上げてぜひ開発を進めてほしいと思います。
- 私がちょっと不安に思っているのは、中国が量子鍵配送のやつで中国と欧州のオーストリアで鍵の配送が完了したというペーパーがあったのですが、これは眉唾のところがある。中国側だけの発表なので、実態はどのようなのですか。
- 住友課長（総務省）私も情報としては存じ上げているのですが、事実かどうかという裏取りというか、そこまではできていないところでございます。
- 片岡委員 中国もものすごく力を入れてやっているとしますので、アメリカだけでなく、中国との勝負もかかっていますので、ぜひスピード感を持ってやっていただきたいなと思います。よろしくお願いします。
- 中須賀部会長 ありがとうございます。他にいかがでしょう。
- 5ページ目のところが消えているがあるので、何と書いてあったのか教えていただきたい。縦軸が「損失」ですね。

○住友課長（総務省）損失です。

○中須賀部会長 四角が2つあって、点線のほうが地上ベースの通信ということですね。実線が衛星ベースというふうに思っているのですが、それで正しいですか。

○住友課長（総務省）そうですね。300kmを超えると地上ベースでは損失が大きくなる。点線が地上ベースですね。なので、衛星を通しますと低損失でつながるので、量子暗号が配送できるということでございます。資料を差し替えさせていただきます。

○中須賀部会長 大丈夫です。今ので分かりましたので。ということなので、皆さん、書き入れておいていただければと思います。白坂委員、どうぞ。

○白坂委員 御説明ありがとうございます。量子暗号のほうはいかに速く進めるかということで、皆さんの御意見と一緒になのですが、もう一つ、光通信のほうもすごく重要だと思っていまして、特に電波の制約とデータ量の増大化というのは、民間も含めてすごく課題になってきているので、いかにダウンリンクを速くできるか、確実にできるかというのが重要だと思っています。

そこで、どんどん技術開発をしていただいているのは本当に素晴らしいと思っているのですが、この技術の開発から実際に普通の民間の人たちが使えるようになるギャップをどうやって埋めるかというところが気になっていまして、技術開発で終わりましただと、それを実際に商用の方々が使うのが遅くなったりすると、ここは課題になると思うのですが、この先、技術開発の次の段階、実際に実用で使えるようになるまでにどんなことを今、考えられているか。計画ですとか、まだ計画になっていないかもしれないですが、考えられているところがあったら教えていただきたいのですが。

○住友課長（総務省） まだ実証レベルで、今後やっていただける民間企業さん。これはNICTといっても、NICTと民間企業が一緒に組んでやっていますので、そういったところの今後のビジネス展開の戦略と合わせて今、議論している最中でございます。すみません。

○白坂委員 いいえ、とんでもないです。私はもともとそういったメーカーにいたので分かっているのですが、国の研究開発のお金でビジネスをやっている形にどうしてもなっているので、そこから本当に民間が活用する商品にするというところはすごくギャップがある業界だと思っていまして、ここにちょっと工夫が必要かと思うので、ぜひそちらも進めてもらえればと思います。以上です。ありがとうございます。

○住友課長（総務省）まさに超小型衛星のビジネスといったところでも光通信技術を生かせると思いますので、そういったところを踏まえて連携させていただければと思います。

○白坂委員 よろしくをお願いします。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。工藤委員、どうぞ。

○工藤委員 御質問させていただきたいのですが、今、民間で使うという話もあったのですが、こういうものの知財とか特許というのはどういうふうになっていくの

でしょうか。

○住友課長（総務省）基本的にはNICTが研究開発して、衛星はJAXAさんと一緒にやらせていただいているのですが、通信技術面はNICTが確保しておりまして、知財の確保と標準化、二通りあると思うので、そういったところの戦略は今、NICTのほうでも考えているところですよ。知財を確保したというところまでは確認できておりません。

○工藤委員 もう一つお伺いしたかったのは、先ほど中国のお話があったのですが、確認できていないということだったので、当然中国も特許とかは取っていないということですね。確認できていないということは。

○住友課長（総務省）こういったところはネットベースで、中国軍とかそういったところが絡んでくるような話になるかもしれませんので、今日は確認できる範囲での御紹介ということになります。

○工藤委員 ありがとうございます。

○中須賀部会長 他はよろしいでしょうか。篠原委員、どうぞ。

○篠原委員 すみません。手短に。1つ前の白坂委員のお話の続きと言え続きののですが、これは実用レベルだと10Gbpsは恐らく出ないというか、雨が降ったら0ですね。なので、多分宇宙だけのグループでやっているのと、明らかに天候の安定度が悪過ぎて実用にならないので、太陽電池の安定化のために天気屋さん和組む的な話ですとか、地上局1か所では絶対無理なので、何か所かを連携して、それをネットワークで地上で組むとかいうことをやっていかないと、多分苦しい話になりますので、地上のほうの太陽電池の天候のビジネスみたいなものもありますので、それと組んでいかないと実用が遠そうな気がしましたので、ぜひお願いします。

○住友課長（総務省）今日、資料にはおつけしませんでしたけれども、NICTとしては、サイトダイバーシティ、まさに雲、光では通らないということで、天候がある部分に落とすという技術で、日本全国をカバーするとどこかは晴れていると。そういったところで地上系と組んで。総務省としては地上系ネットワーク、併せてどうやって組んでいくか、また検討していきたいと思っているところです。

○篠原委員 あと、周波数調整が不要なのは分かるのですが、多分これぐらいだと大丈夫なのでしょうけれども、レーザーはアイセーフが必ず言われるので、これぐらいの距離をこれだけのビームを打つと、アイセーフはどうなのと言われると思いますので。

○住友課長（総務省）そこは気にして、波長で、アイセーフで大丈夫な。

○篠原委員 波長というか、どちらかというとパワーですね。波長は雲の抜けとか、1.06ミクロンがいいとか、たまに言いますが、アイセーフは割とパワー依存なので、気をつけられたらいいと思います。

○住友課長（総務省）ありがとうございます。そこら辺を含めて、ネットワークとかを考えていきたいと思います。

○篠原委員 ありがとうございます。

○中須賀部会長 よろしいでしょうか。なければ、1点だけ。特に低軌道の超小型衛星から地上に下ろすだけではなくて、超小型衛星から静止にある中継衛星に光で送るのは物すごい魅力的なのです。なぜかという、データが取れたら、ほぼリアルタイムで地上にダウンリンクできるというメリットがあったり、今、言ったように天候に全く左右されないとか、こういうメリットがあるので、ETS-9、光を受けるところがもしあれば、そういった低軌道からの光を受けて地上に伝送するということの実験もできたらいいなと個人的には思うのですけれども、その辺の計画とかございますでしょうか。

○住友課長（総務省）今のところETS-9は、衛星間はしていないですね。ただ、こういった技術が今後のデータ中継衛星とか、そういったところに技術展開されるものだと考えております。

○中須賀部会長 これはすごい大きな技術だと思っていますので、ぜひ御検討いただければと思います。よろしくお願いいたします。他にいかがでしょう。大体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。

続きまして、APRSFに関連いたしまして、文部科学省からお願いいたします。

<文部科学省より資料3に基づき説明>

○中須賀部会長 ありがとうございました。それでは、御質疑、御討論、よろしくお願いいたします。柵山委員、どうぞ。

○柵山委員 どうも御報告ありがとうございました。岡村審議官からカントリーレポートで宇宙基本計画のうち幾つかの分野における各国協力可能性について紹介されたということですが、この後宇宙基本計画の工程表の話が出てくるわけですが、こういった取組が工程表とシンクロしながら進んでいくように取り組んでいけたらなと思っておりますので、ぜひそちらの方向をよろしくお願いいたします。

○岡村審議官 ありがとうございます。承知いたしました。

○中須賀部会長 栗原委員、どうぞ。

○栗原委員 3ページ、パネルセッションの中で「政府や宇宙機関に対しては、顧客として民間ビジネスを支えていく」という表現がありまして、前の議題のところでも政府は開発するだけではなくて、その後のビジネス化ということをどう考えるのかという中で、政府や宇宙機関がこういうものをユーザーとして使っていくという観点も非常に重要ではないか、あるいはそういう機会も実はたくさんあるのではないかと思うのですが、日本の政府や宇宙機関の取組のこういう観点での促進ということでの議論がありましたでしょうか。

○中須賀部会長 これはモデレーターをやった石田委員に聞いたほうがいいのかな。

○石田委員 日本のというよりは、ここの登壇者を見ていただいて、日本とシンガポー

ルとオーストラリアのハイブリッドのようなパネルでやったので、特に日本がこうだという話よりは、どちらかという最近の政府の役割はどういうふうに変わってきているかという議論の中で、こういう話になっているというほうですかね。変な話ですが、日本もまだそんなにうまくこれを活用できていないと思うので、どちらかというアメリカとかのほうは早くこれをうまくやっているの、日本も含めてこれはやっていかなければいけないという問題意識ですかね。

○栗原委員　ありがとうございます。ぜひその辺の問題意識を共有いただければと思います。

○中須賀部会長　この話をしたのは多分僕だったと思うのですが。

○石田委員　そうです。中須賀部会長に振った記憶があります。

○中須賀部会長　これは問題意識をすごく持っていますので、引き続きやっていきたいと思います。ありがとうございます。では、篠原委員。

○篠原委員　共同主催を見ていて思ったコメントなのですが、これは国際なので、外務省とかは出てこないのでしょうか。というのは、私の関係で、ベトナム科学院とSATREPS関係でちょっと話をしたことがあったのですが、衛星関係で1つ、2つ動いていて、んーという感じの話を聞いて、私との話はうまくいかなかったことがあって、宇宙で持っていこうと思ったのですが、その辺の省庁間連携的なお話は、今後は何かありますか。

○国分室長（文部科学省）　ありがとうございます。まず毎回、準備に当たっては各省庁に御協力いただいて、いろいろ相談をしながら開催しているというのが現状でして、外務省をはじめ、内閣府とか経済産業省にいろいろ相談をして開催しているところがございます。今、考えているのは、事前に運営していくための相談をするような関係省庁の会議体をつくってもいいかなと思ってはいるのですが、いずれにしろ連携してやっていますし、開催に当たっても在外公館の方々にもいろいろ御協力いただいて、広報していただいたり、人を紹介してもらったり、そういった相談も事務的にはしているところでございます。

○篠原委員　ありがとうございます。そういった意味で、地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム（SATREPS）というのは別に宇宙だけでない。宇宙などはほんのちょっとだと思うのですが、一応アジアのほうと連携してという話で動いている中にちょっと入っているみたいだったので、パラで仕事が動かないようにとは思いました。

○国分室長（文部科学省）　承知しました。SATREPSとの連携もちょっと考えてみたいと思います。

○中須賀部会長　だから、宇宙だけで閉じてはいけないということですね。ほかの分野も含めて連携する中に宇宙というのがスパイスとして入ってくると、連携が非常にうまく進むとか、向こうが魅力を感じると。この辺が宇宙の非常に強いところだと思います。

ますので。我々もUAEとかいろんなところとの連携を進めてきたところもありますので、ぜひその辺もよろしく願いいたします。ありがとうございました。

白坂委員、どうぞ。

○白坂委員 御説明ありがとうございました。まさに私も同じことを考えていたのですが、どれだけ今までのトラディショナルな宇宙の関係者以外が入ってくるかが重要だと思っているのですけれども、日本ですと、今は「SPACE FOODSPHERE」という名前になりましたが、JAXAさんがもともと立ち上げたSpace Food Xとか、今はヘルスケアの話もあって、どちらも今までの宇宙業界の人たちではない人たちがかなり入ってきていると思うのですが、今回のAPRSAFにはどれぐらいそういった全然トラディショナルな宇宙でない人たちが参加をされているのか、教えていただきたいのですが。

○国分室長（文部科学省）お声がけとしてはいろんな形でしているのですけれども、オンラインでの開催でしたので、それぞれのアカウント、接続先がどこだったかとかまで解析できていないので、その辺はちゃんと考えて来年に向けて反映していこうと思っています。

○篠原委員 そういった違うところが入ってくるのがいいかなというのと、あとは、これから月とかそういう探査の話になってくると、まさに建設をする人たち、インフラをつくる人たち、そういう人たちがこういうところでいろんな形で参画できるようになってくると、アジア連携も進んでいくと思いますし、将来の産業のほうにもつながっていくと思いますので、ぜひその辺りもケアしていただけると助かります。

○中須賀部会長 よろしいでしょうか。石田委員、どうぞ。

○石田委員 先ほども立ち話をさせていただいて、まずはお疲れさまでした。

僕は、去年APRSAF-26、名古屋でやったところから初めて参加させていただいて、今回で2回目の参加だったのですけれども、去年も産業セッションというのを初めてさせていただいて、今、白坂委員がおっしゃっていた、その広がりみたいなものの役割もあるなと思った一方で、APRSAFの目的をどこに置くのかというのを、もう一回最もハイレベルなところから考えるいいタイミングなのではないかなと何となく思っていて、中国はAPSCOをつくって活動しているというのもあるし、僕の知っている範囲だと、あちらの枠組みは会員制みたいですし、事務局が全員フルタイムです。パートタイムではなくて、フルタイムがちゃんといて、僕のイメージは、APRSAFというのはどちらかというとソフトパワーっぽいイメージのほうが強い枠組みなのですが、APSCOはもうちょっとハードパワーが強いイメージがあったりと思うので、参加国と中国との間の相互のウィン・ウィンというのは何なのかというのをより具体的に動かしていく枠組みに見えます。APRSAFはどちらかというともう少しソフトな感じで、コミュニティーをつくっていくとか、連携をつくっていくとか、幾つかのイニシアチブを通じていろんな国に対して日本が貢献をしていく中で、国特有の関係をつくっていくという感じだったと思うのですけれども、宇宙業界が激しく変わってきている中で、せっかくこ

こまでつくられてきたアセットをもう一段上に持っていこうとしたときに、従来の延長のやり方がいいのか、目的とかも含めてもう一段引き上げたときに、どちらに持っていくのがいいのかとみたいな話があるから、今みたいな裾野を広げるというふうにあくまで持っていくのか。

一方で、隣の動きというものはもう少し目に見える何かみたいなものを生むための活動にも見えるし、その辺りを考えるいいタイミングにあるのではないのかなと思うので、ちょうどワーキングの再編とかも御検討されているという話だったので、ワーキングだけでなく、そもそもの目的設定も含めて結構議論してみるといいかなと感じました。

○国分室長（文部科学省）私個人としては、APRSAFというのはアジアのいろんな国が参加しているので、それぞれの参加の仕方がいろいろあって、多義的なプラットフォームかなと思っています。だから、参加する側の目的というのがそれぞれあると思う。そういう意味では、日本がどういう目的でこれを使っていくかという検討はあると思うのですけれども、かといって、小さな国、これから宇宙産業に入っていこうとしている国とか、そういうところと排除されてしまうと、もったいないようなプラットフォームだと思っていますので、我々としての目的をどう置くかというのと、それから全体のプラットフォームとしてどういうふうに幅広く取っていくか、両方をうまくやっていけたらいいなと思っています。

○中須賀部会長 今の点はすごく大事で、実は海外展開タスクフォースという内閣府を中心に動いている活動の中でも、こういったAPRSAFなどを生かしながらアジア戦略、あるいはもうちょっと広げたFOIP、自由で開かれたインド太平洋地域とこれをどうつなげていくか、この辺の議論を始めているのです。その中でも今、言った議論があって、APRSAFという場としての価値をずっと維持して、ただ、その中で、来た人たちとある種クローズな会議をやって、その中でいろんな連携をしていく。例えば準天頂衛星をアジアに広げていくとか、そういったことを実現できる、会議ができる場として使っていくというやり方も一つあるかなと。

APSCOのように非常に堅い、条約ベースのコミュニティーをつくるということはいいのだけれども、逆にあれば中国が強過ぎるので、ほかの国がほとんど動けなくて、目立った活動をしていないのです。そういう中でAPRSAFのメリットを生かしながら、どうやっておいしいことをやっていくか。この辺の悪巧み、戦略を日本として考えていく必要がある。

APRSAFの場合に、欧米の人たちが来て、アジアの人たちをつかまえて会議をいっぱいやっているのですね。ただ乗りという感じもするので、せっかく日本がアレンジをしているから、日本はもっともっと生かす必要があるなと私も思っているのです、その辺、また石田さんにも相談に乗ってもらいながら議論していきたいと思いますので、ぜひうまく使いましょう。よろしく。

○国分室長（文部科学省）ありがとうございます。

○中須賀部会長 岡村審議官、どうぞ。

○岡村審議官 実は25回と26回の共同議長をさせていただきまして、2ページにあります「APRSAF名古屋ビジョン」をまとめるに当たって、APRSAF事務局、ExComという運営委員会、そういうところで議論が相当進んでいました。1の（4）の地域のニュープレーヤーとか多様な連携。ここではこの一言にしかっていないのですが、この議論というのが、まさに石田委員から今、問題提起いただいた、中須賀部会長がお答えいただいたことに関連するところでございまして、運営側もその問題意識を非常に強く持っております。それでもって今回の会議のときにExComから新しい組織立てというものも出て、まさにルール、ノーム、それから産業というところの2つの柱を出してきていますので、これからまさに具体化をするタイミングだと思います。文部科学省、JAXAが中心となってやっているものでございますが、内閣府も今日もこうやって発表させていただいていますので、全面協力で行っていきたいと思いますので、どうぞ御協力をよろしくお願いいたします。

○石田委員 はい。

○中須賀部会長 ありがとうございます。最後に1つだけどうぞ。

○青木委員 APRSAFの活動を広げていく上で、いろいろなやり方があると思うのですが、一つには、そろそろ宇宙空間平和利用委員会のオブザーバーの位置も確保する。これは宣伝のためにもいいのではないかと。メリット、デメリットはいろいろあるのですが、これは一回きちんと考える必要があるのではないかと思います。

○中須賀部会長 確かにそれも一つのアイデアですね。ありがとうございます。
では最後に、経済産業省からTellusについて、御説明をよろしくお願いいたします。

<経済産業省から資料4に基づき説明>

○中須賀部会長 どうもありがとうございました。それでは御質疑、御討論、よろしくお願いいたします。片岡委員、どうぞ。

○片岡委員 御説明ありがとうございます。これからビッグデータのデータプラットフォームは非常に重要なのですが、これは将来的には安全保障上のデータというのが、SARとか画像ベースで物すごいデータ量が急増することになると思うのですが、Tellusに安全保障上のデータを搭載できるような可能性はあるのでしょうか。

○是永室長（経済産業省）御指摘ありがとうございます。データを広くこちらに搭載するといったときに、今、御指摘いただきましたセキュリティーの部分、データの容量の部分は非常に問題となっております。今、こちらはさくらインターネットが開発をし、引き続きそれを運営していくということで考えておりますが、利用がどういうふうに出るかというところで、今、まさに相談をおりまして、データ容量の部分は、さ

くらの本業もありますので、それと比較して、宇宙分野の部分、どこまでリソースを割けるかというのがございます。そしてセキュリティー部門も、さくらインターネット自身がそこまで高いレベルのセキュリティーを確保できるかというところ、問題がありますので、今年度からサイバーセキュリティーの分野は、私どもがワーキンググループを立ち上げて検討していきますけれども、そちらを含めて、さくらさんともよく話をし、どこまでできるか検討してまいりたいと思います。

○片岡委員 米軍のほうは民間のデータプラットフォームを将来的には使わないとならないということで、Amazonとか、Microsoft Azureというプラットフォームを使うとか、そういう方向にどんどんなって、本当に膨大な量になってきますので、これは経産省さんだけの問題ではないので質問するのは酷なのですけれども、セキュリティーの観点が非常に重要になると思います。若干そういう方向についても御検討いただければと思っています。よろしくお願いします。

○是永室長（経済産業省）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。他はいかがですか。栗原委員、どうぞ。

○栗原委員 ありがとうございます。前回のときもTellusについては関心を持っていますということを申し上げたのですが、今回詳細に現状あるいは今後の方向性を御説明いただきました。このプロジェクトについては、これまで国が抱えてやってきたところを、今後いかに民間に移管し、自律的にやっていけるかということが試されていると思います。これまではただだから使われていたようなことかもしれないものが、どうサービスとしてユーザーに使ってもらえるようなものになっていくのか、そのために何が課題で、何が必要かを検討しぜひ克服していただきたいと思います。今までやってきたことに問題があればぜひ見極めて、改善をしていただきたいと思います。

ただ、場合によってはその目的、目標が達成できないという判断があるかもしれない。そうしたときに、これをサービスとしてすぐに自律化できないからやめてしまうのか、あるいは中長期的な視点から国がある程度コストを持ちながら維持していく必要があるのか、ということもいずれ考えなければならないかもしれない。ビジネス化という観点と国がどうコスト負担をしながらこういうものを維持していくかということも考えていただきたいと思います。

○中須賀部会長 ありがとうございます。是永室長、いかがでしょうか。

○是永室長（経済産業省）ありがとうございます。まさしく今おっしゃってくださったとおりでして、来年度からの取組について、残り数か月になってまいりましたので、さくらインターネットとも今、密に検討を進めておりまして、中長期的なところも含めて御指摘を踏まえて検討したいと思います。

○中須賀部会長 ありがとうございます。工藤委員、どうぞ。

○工藤委員 御説明をありがとうございます。政府の持っているデータの民間活用というのは、ヘルスケアなどもそうだと思うのですが、衛星も含めて非常に大事なポイ

ントだと思っておるのですが、こういうデータについて民間の活用をさらに促進していくために、政府のほうでこういうデータを一括してまとめる。今、デジタル庁みたいな話もあるわけですがけれども、政府として衛星ということだけではない、いろいろなデータを活用していくようなより広いプラットフォームをつくるとか、そういう御検討もあると民間としても多様なデータに一度にアクセスできて、より利便性が高まるのではないかと思います。重要なことは、民間が1社で取れるようなデータではないので、ぜひこういうのを民間に使って、よりよい暮らし、効率的な暮らしにつなげていくとか、企業の産業競争力向上につなげられないかと強く願う次第です。よろしくお願いします。

○中須賀部会長 是永室長、どうぞ。

○是永室長（経済産業省）総合科学技術・イノベーション会議のほうでも政府全体のプラットフォームを検討しておりますので、連携して取り組みたいと思います。ありがとうございます。

○中須賀部会長 柵山委員、どうぞ。

○柵山委員 今、工藤委員がおっしゃったことと関連するのですが、先回の会議のときにも申し上げましたけれども、実証から実装へというステップを進めていくために、一番最後に「民間事業者の取組を後押しする」と書かれているのですが、今、工藤さんがおっしゃったように、何か入り口をつくっていくことも考えないと、後ろから押されるだけではなかなか厳しいかなという気がしております。前回「みちびき」のデータを使う例を参考でお話ししたのですが、そういう仕組みをつくることも考えなければならないのかなと感じております。御検討いただければと思います。

○中須賀部会長 ありがとうございます。

○是永室長（経済産業省）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。では、白坂委員どうぞ。

○白坂委員 御説明ありがとうございます。Tellusのおかげで衛星データの活用ということに目を向ける人が増えてきているというのは、すごくすばらしい活動だと思っていまして、そのときに、今までのお話と一緒にのですが、どうやってこれが生きていくだろうかというのをいろいろと考えてはいるのですが、入り口として生きていくのは、それだけでお金に変えていくというのはなかなか難しく、私もTellusユーザーとか我々の持っている会社とも議論をよくしているのですが、今のTellusというのは、どちらかというといろんなデータを同時に扱える仕組みになっている。ただ、プロユースにしようとする、自分たちしか持っていないデータとTellusのデータを組み合わせたい。でも、今は、Tellusはそれは限定的でして、Tellus側に全部持っていかなければいけないのですが、そうすると、本当にオリジナルなことをやろうとすると、Tellusプラットフォーム自体をどんどん会社向けにカスタマイズしていかなければいけない。でも、多分プラットフォームとしてはそうではないは

ずなので、本当は外部で本気でやり始めた人たちにTellusの一部のサービスを外出しに出せるような形、あるいはTellusが持っているデータを売るという言い方もちょっと難しいのですけれども、もともとオープンデータなわけで、そういったデータを自由に外の人たちが使えると。

1ページで言うと、衛星データも衛星以外のデータも全部Tellusに入る形になっているのですが、外に出していくというのをつくっていかないと、本格的にビジネスをやろうとした人たちがこれを最大限活用できないという話を、今、ちらほらいろいろなところから聞き始めました。なので、まさにこれも先ほどの栗原委員と同じなのですが、どう生きていくかですけれども、衛星データを活用するという人を爆発的に増やしてくださっているというのは、一つの生き方としてあると思っていて、ただ、これだけとそこでビジネスが回らないので、そこでさくらさんが稼いで、Tellusを独自で維持・メンテナンスするのは厳しくなる。外に出していったときには、これはどういう料金体系でやると使っていただけるか、その辺りを一旦考えないと、これが最大限に生きないかなと思っています。周りで本気でやりたいと思う人たち、Tellusさんとうまく連携してやりたいと思っている人たちが出始めていると思うので、どうすれば彼らがTellusの上だけではなくて、Tellusを活用して彼らのビジネスが回るか。そのときに何だったら本当に使ってくれそうなのかというのを分析してもらえると、Tellusも次の段階に行けるのではないかなと思っていますので、ぜひその辺りも御検討いただければと思います。

○中須賀部会長 ありがとうございます。是永室長、いかがでしょうか。

○是永室長（経済産業省）ありがとうございます。AWSの接続とかその辺りも含めて、Tellusもビジネスに活用していただけるように検討してまいりたいと思います。

○中須賀部会長 ありがとうございます。他はいかがでしょう。大体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。

以上で関係省庁からの御報告が終わりまして、宇宙基本計画工程表の改訂についてということで、議論を進めてまいりたいと思います。

最初に内閣府より説明をよろしく願いいたします。

<内閣府より資料5に基づき説明>

○中須賀部会長 どうもありがとうございました。それでは、御意見をいただければと思います。今日は政策委員会前の最後ですので、今後の工程表の実効に向けての御意見もあれば、幅広い視点からいただければと思います。よろしくどうぞ。いかがでしょうか。片岡委員、どうぞ。

○片岡委員 今回の工程表の改訂も非常にいい内容とっております。特に衛星開発実証プラットフォームについてスピード感を持ってやっていく必要があると感じていま

す。特に安全保障の部分になってしまうのですが、宇宙のみならず、戦闘機でも開発のスピードが速くなっている。破壊的な技術革新が行われていると言われている状況で、これは単に先進技術を採用するだけでなく、開発の手法、開発の体制まで非常に大きく変えて、いわゆるラピッドプロトタイピング、パラレルディベロップメントという形で進められて、戦闘機の部分でも3～4年ぐらいでプラットフォームを飛ばしてしまうという形まで進んでいってしまって、これは技術情報の保全という観点もあって、スピード感、開発のサイクルを短縮化していくという形が本当に驚くスピードで進められて、アメリカの独り勝ちになってしまうのではないかという危惧感。これは衛星の開発だけでなく、衛星を使うコンステレーション、通信衛星で低軌道の通信のネットワークを張るとか、いろんな利用系にまで進んできています。ですから、欧州とかあれもいろんな工夫はしているのですが、見ている感じではうまくいっていない。我が国も同じような環境の中にいるわけですから、その中でどうやって開発のスピード、開発のサイクルを体制、手法まで変えて速くやっていくか。これは一つの回答が、ぜひ衛星開発・実証プラットフォームのほうで一つひな形みたいなものをつくって成功体験。オールドスペースもニュースペースも含めてそういうやつをやっていくのが非常に大切だなと。とにかくスピード感と失敗を恐れない。失敗を許容する開発手法をぜひ宇宙にでも取っていただきたいなと思っています。

戦闘機開発とか航空機の開発のほうは時間がかかり過ぎてうまくいっていないというのが現状。衛星のほうはまだ明るさがあるような感じがしますので、ぜひ衛星開発実証プラットフォームを進めていただきたいなと思っています。

○中須賀部会長 どうもありがとうございます。おっしゃるとおり、これを本当にやっていかなければいけない。時間なのですね。繰り返しの回数が多いほどいいものができるということと、世の中の変化に柔軟に対応できる。これを旨として開発・実証プラットフォームを進めていきたい。年に数機ぐらいずつ実証衛星を上げられたらいいなと個人的には思う。数はまだ全然あれですけども。

○片岡委員 衛星もそうですし、打ち上げ方法です。小型ロケットのやつもどんどんニュージーランドから上げられて、日本ではまだ育たない。衛星の民間利用の小型のコンステレーションも構想はあるけれども成功していないということで、どんどんアメリカがスターリンクなどを張られてしまうというシステムになって、中国もネットワークを組み始めていますので、本当に諸外国との勝負で、この衛星開発・実証プラットフォームが極めて重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。頑張っていきたいと思います。あと、安保分野との連携というのも強化ができればいいなと思います。

○片岡委員 アメリカは安全保障分野がリードしていますので、それを同じように商業部分に活用して、逆に安全保障分野が商業的な部分を利用しないとなりませんよというところまで入っていますから、今回は商業分野、民生利用ですけども、民生利用

のほうでひな形をつくっていく必要があるような気がします。

○中須賀部会長 まずひな形を民生利用ということで頑張りたいと思いますけれども、これから日本でも合成開口レーダー衛星、光学衛星のコンステレーションがいよいよ。昨日も報道がありましたけれども、アクセルスペースが今年5機打ち上げる、シンスペクティブも今年1機目を打ち上げるということで、これからキャッチアップするスピードを上げないと、向こうは逃げるので、追っかけなければいけないのですが、これも頑張りたいと思いますので、よろしくお願いいたします。

○片岡委員 よろしくお願ひします。

○中須賀部会長 ありがとうございます。白坂委員、どうぞ。

○白坂委員 今回個人的に画期的だなと思ったのは、今までの工程表にしても宇宙基本計画にしても、何をつくるかという話が大体だったのですが、どうつくるかのところが、たくさんではないですが書かれてきたというところは大きいかなと思っています。今、まさに米国の戦闘機の開発の方式の話がありましたが、今回はJAXAさんのほうで行っていただく技術刷新衛星の中で、単に新しい技術を活用するだけでなく、新たな開発、製造方式に関する技術の開発をするという話も出ていますし、経産省さんのほうで量産に関する取組をやってくださっている。こういうところがちゃんと連携してつながる話なので、量産といっても、今や同じものをたくさんつくる時代ではなくなってきましたので、マスカスタマイゼーションをやろうとすると設計情報が必要で、設計情報が電子化されていないとマスカスタマイゼーションができないことも分かっていますので、どういうふうな開発をするか。その情報をいかに設計に流し、製造に流すか。製造がどういうふうにそれを柔軟に受け取れる製造方式になっているか。それに対応する衛星をどう設計しておくかというので、これは完全にリンクします。

さらに、ミッションアシュアランスに関わってきますけれども、アメリカのDODは、小型衛星は品質は要らないとはっきりと言っていて、システム全体でミッションを担保するので、個々の品質を全部上げていこうとすることではなくて、必要なところを上げる、必要でないところは上げないというバランスも全体を考える人たちがいる。これもまたリンクをしている。もちろん、戦闘機を早く安くつくれるような開発になるということは、大型の複雑な、本来すごく品質が重要視されるものですら、それを今、米国はやろうとしているので、今回の基本計画でちょっとだけ気になっているのは、「超小型衛星によるアジャイル開発」と書いているのですが、これは決して小型だけの話ではなくて、そこで確立すると、その先、大型が変わってきて、大型がそれができるようになると、基本的にはコストが下がってきますから、そうすると、ほかのところにお金を回せる余裕が出てくるので、そこでほかの活動が広がってくるという形になります。いろいろなものをいかに連携させてちゃんと実行していくか。ばらばらの活動ではないのだという認識を持ちながら、これを実際にインプリメンテーショ

ンして実行していくことが重要かなと思っていますので、そういった意味では、今回いいものができてきたので、実行のときに、我々の責任もあると思うのですが、そこが重要かなと思っています。

○中須賀部会長 まさに我々の責任ですので、一緒に頑張っていきたいと思えますけれども、この辺について、内閣府、どうですか。

○吉田参事官 今、衛星開発に関連して、片岡委員、白坂委員から御議論いただきました。衛星開発・実証プラットフォームは、まだ立ち上がっていないのですが、今回の工程表でも20年内にしっかり立ち上げるということで、まずそこをスタートが切れるように頑張っていきたいと思えます。

また、先ほど来、物だけではなくて、つくり方とかも含めて議論していくことが非常に重要だということも、今回「衛星開発プラットフォーム」でなくて、「衛星開発・実証プラットフォーム」という名前にしたのも、そこも意識してやっているところでございまして、そこも含めて、かつ個別の議論に終わるのでなくて、省庁横断で全体で戦略を共有できるような仕組みにしていきたいと思えます。ぜひ御協力をいただければと思えます。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。その点に関して、アメリカなどはDODの莫大な予算があって、ここを使ってある種いっぱいいろいろつくらせて、その中で自然淘汰が起こるような、こういう仕組みを非常に有効活用しています。

では、日本はそれができるのかというと、なかなか予算がない中でそれはできないので、アメリカなどとは違った戦略を僕らとしてはつくっていかなければいけないだろうということで、まず最低限必要なのは、ダブルエフォートとかを徹底的に排除して、日本が一体となっていていろいろ検討していくことだと思うので、そういう意味での省庁間連携とか、我々も入って連携していくということはまず一つ大事なかと考えています。その先どんな戦略をつくるかというのは、これから考えていかなければいけない。アメリカ流ではない、日本流のこういう技術開発戦略が必要だと思いますので、その辺について、皆さん、ぜひ御意見をいただければと思えます。片岡委員、どうぞ。

○片岡委員 アメリカの潤沢な予算なのですけれども、やはり削減のあおりを食って、スペースフォースはできたのですが、航空、戦闘機開発の部分のコストが非常に上がっていますので、宇宙が削減を余儀なくされる状況もある。アルテミスが相当な経費負担になるということで、その中で組織的に新しい仕組み、Space Enterprise Consortiumみたいなやつとか、それからAir Force Pitch Dayみたいな技術革新を取り込みやすい、いろんな知恵を全部出させてという組織的な仕組みも非常に考えているのです。あれだけ戦闘で独り勝ちしそうなところがそれだけ知恵を出してやっているのです。そこもちょっと参考にしてぜひ発展的にそのプラットフォームを、開発だけでなく実装化のほうにもうちちょっとウエートを伸ばしたような感じとか、コンソーシアムをつくっていくとか、そういう取組を少しずつ考えていく。ただ、少しずつ考え

ていくともう時間がないかもしれないというあれがありますので、ぜひ期待しているところなのですけれども。

○中須賀部会長　今の点、参考になります。ぜひ取り入れていきたいと思います。ありがとうございます。工藤委員、どうぞ。

○工藤委員　ありがとうございます。今、お話がありましたように、アメリカと比べますと、こういう新しい分野への技術開発というのが国防の観点から相当国の予算が使われている中で、それをその後、民生にしていくというか、そこがアメリカの技術力の強さで、それは中国も一緒だと思っております。

一方で、とがった技術の最初の部分というのは、政府がこれを調達するのだということを出していただくということは日本でも非常に重要だと思っております、これを今回工程表で10年で出しているわけですが、開発のスピードは速くしなくてはいけないのですが、もう少し長いスパンでも方向性を打ち出してもいいのかなと思うところがございます。それが1つ。

あと、そうはいっても日本はそこまで政府のお金を注ぎ込めないということがあるのであれば、今日も民間活用の話が幾つか出ていましたが、民間の資金をどうやって活用していくのかという枠組みづくりというところをもっとできないかなと思っております。民間企業にとってもデータの活用は、今日も議論があったのですが、ちょっと遠い話、夢の話みたいなのところもあるのですが、宇宙の開発にしてもデータの利用にしても民間にもっと身近なものにしなければいけませんし、また、民間企業がお金を出しやすくする仕組み。例えば種類は違いますが、インフラで言えばPFIみたいな仕組みがありますが、一部は政府がリスクを取りながら、一部は民間で効率化を果たしてもらう。そこには民間のお金が入るみたいな仕組みのつくり方もあると思うので、そういう市場をつくっていくような枠組みも、この工程表とは別ですけれども、必要ではないかと思います。

3点目は、そういうことをしていくためにも、私自身が大変勉強不足で恐縮なのですが、今回この委員会にお呼びいただかなければ、こういうことをあまり知らなかったというところもありまして、先ほどから省庁横断でというお話もありますが、宇宙基本計画をつくって、今年野口さんもまた宇宙に行っていらっしゃるということもありますので、相当アピールしていく、これを外に打ち出していくということも、いい機会なので、ぜひ集中してやっていただけて、認知を高めていただければと思いました。よろしくお願いいたします。

○中須賀部会長　ありがとうございます。いずれも大事な点ですけれども、内閣府から何かございますか。

○吉田参事官　民間も活用して宇宙開発を進めていく上で、市場をつくっていくというところがすごく重要だと思います。そこに政府がしっかりと絡んでいくということも大事だと思っておりますが、今回工程表あるいは基本計画にも民間をしっかりと使って

いくということで、民間にできることは政府がやるのではなくて民間にやってもらうという方針を書くとか、あるいは衛星データの利用のところでも省庁でいろんな事業をやっておりますけれども、基本的に衛星を使っていくという視点で考えてもらうという方向性とか、そういったところは文字としては書いております。それをこれから具体化していかなければいけませんけれども、そういうところを意識して進めていきたいと思っております。

また、後のほうでおっしゃったアピールしていくというところは、長い我々の課題でありまして、一般の方、宇宙産業以外の取り込みという意味でもそこは非常に重要な論点だと思いますので、しっかり取り組んでまいりたいと思います。

ありがとうございます。

○工藤委員 よろしくをお願いします。

○中須賀部会長 ありがとうございます。最後のデータ活用なども、ほかの分野の人とにかく使ってもらわなければいけないと言って、キーワードで言っていたのは「押売」。要するに、全然違った分野に行ってこんなことができるよと説明して、それを10個やって、1個ぐらいいか当たらないかもしれないけれども、そういうことをまめにやっていかなければいけないだろうと非常に強く感じていて、そういうことができる仕組みも考えていきたいなと思っています。

民間の投資の意欲を高めるためには、将来宇宙で、あるいは宇宙に関連する分野でどういうことを今やろうとしているのかということになるだけ早く示すことによって、民間から見たときの予見可能性を高める。これであれば、将来これを目がけて自分たちはこの分野に投資していくと。この辺を見せていくことが大事だなということもこの委員会の中では議論しておりまして、そういったこともぜひこれからやっていきたいと思っております。ありがとうございます。

他にいかがでしょうか。柵山委員、どうぞ。

○柵山委員 いろいろ高い見知からの御意見が多いのですが、私はピンポイントで。技術試験衛星9号機は1年遅らされて、非常な御英断だと思うのです。本当にロスを減らすことができ、御英断だったと思います。

ただ、我々がこれをもととの計画に入れられなかった。フルデジタルに入れられなかったというところは、再発防止をしっかりと考えていかなければいけないのではないかと考えております。それに関わっている会社に勤めておる者として、何とか再発防止に取り組んでいきたいと思っております。

○中須賀部会長 ありがとうございます。いろいろ調べてみると、結局、紙の上だけの情報とか、ウェブとか、学会に出ている情報だけではないところ、水面下でいろんなことが起こっているのです。それを知らないで、例えば2020何年だったらこれぐらいのレベルだろうと思っていて計画を立てると、そこで足を引っ張られて失敗をするということもあるので、調査・分析というのは物すごく大事だと。そこが今回ちょっと

まずかったかなと思うところなので、そういった方向で今、言ったレッスンズ・ラーンドを生かしていきたいなと思っております。

○柵山委員 やはり夢を見るというのも非常に大事だと思うのです。そういう夢を描いて、それを実現するようなプロセスを追求していくという取組も要るのではないかなと感じております。

○中須賀部会長 ありがとうございます。他にいかがでしょうか。栗原委員、どうぞ。

○栗原委員 ありがとうございます。全体として2点ありまして、1つは、今回も盛り込んでいただきましたが、いろいろ社会実装を強く意識し、かつその手前の実証をいつまでにやるというような、デッドライン的なことも含めて具体化していただいたのは大変良いことだと思います。開発しっ放しにせず、実装を意識していく際は、ユーザー視線をいろいろな開発において入れていく必要があるのではないかなと思います。これが1点目です。

2点目に、先ほどデジタル庁というキーワードが幾つか出ていましたが、今回のデジタル庁の話の中で、宇宙の技術がどう入ってくるのか関心があります。宇宙をスパイスとして入れるだけなのか、それとも次のコア技術として見据えた上で、そういう開発をすべきなのかという辺りは議論の要素として入ってくるのではないかなと思いますので、そこは考えていただきたいなと思います。

すみません、もう一点ありました。3点目は、先ほど工藤委員もおっしゃいましたが、この後どうなっていくのかということで、今回の基本計画やこの工程表はこれなのですが、例えば環境でも2050年のゼロエミッションと言われていています。産業界がこれから何をやっていけばいいかということが長期スパンで動き始める中で、この宇宙についても、では、2050年までどうするのか。その中間地点として2030年をどうするかということが、これから大きく議論されていくのだらうと思います。そういう長期的な視点というのもこれからの議論にぜひ入れていくことが重要ではないかなと思います。

○中須賀部会長 ありがとうございます。何かございますか。

○吉田参事官 まず、1点目でおっしゃっていただいた社会実装をしっかり意識して進めていくというのは、そのとおりだと思いますし、先ほどから議論に出ていました衛星開発・実証プラットフォーム、まさにニーズを踏まえて衛星開発戦略を考えていこうという仕組みです。衛星開発に限らずその視点をさらに重視していきたいと思っております。

2点目のデジタル庁のところは、我々もまだ十分入り込めていないところではありますが、宇宙というのはデジタル化の基盤だという言い方で我々はいろいろなところにもアピールをしておるところでありまして、デジタル化の流れの中で、宇宙をしっかり活用していただけるような方向に政府内の議論も進めていきたいと思っております。

3点目は非常に難しい御議論ですけれども、確かに長期的なビジョンというのが変わっていく中で、宇宙基本戦略、まだつくったばかりですが、これも必要に応じていろんなことを検討していかなければいけないと思います。工程表は毎年改訂のサイクルを回していきますので、この中で反映できることはしっかりと反映していく。より長期的なところがまた課題になってまいりましたら、そこについてもこの基本政策部会等で御議論いただければと考えております。

○中須賀部会長 ありがとうございます。松井部会長代理、どうぞ。

○松井部会長代理 3点目に関してですが、私は、基本政策部会というのは、栗原委員がおっしゃったような長期的なビジョンをまず議論しなければいけないと思っています。工程表がどうかというのは、来年がどうか再来年がどうかという短期的な話ですね。宇宙基本計画というのは10年、20年、30年を見据えという話なので、本当は基本政策を考えるとときには長期的な視点というのが重要です。私は前から、宇宙政策委員会でそういうことを議論すべきだと何度も言っている。基本政策部会みたいなものができるのだったら、本当はそういうことを議論すべきだと言っている。けれども全く実現しない。そんなことを議論したためしがない。唯一そういう長期的なビジョンで議論しているのは、探査小委員会とかアルテミスとか、そういうところですよ。まさにゴールとして何をを目指すのかということから議論を始めているのです。

社会実装とかと言うのだったら、あるべき社会の姿というのがない限りはゴールを設定できないはずですよ。あるべき社会の姿などというのは、僕らも部分的には聞いたことがあります、本当に全部統合した、あるべき姿の議論がされているわけではない。ここでそんな議論をするのは難しいかもしれないけれども、社会として宇宙を利用することでどういう未来がどう変わってくるのか、それが国にとって国益にかなうのか、というようなことをもうちょっと議論すべきではないかなと思っている。

基本政策部会というのは今回で一旦終わりにになってしまうわけですね。来年も続くのかな。

○中須賀部会長 これは続きます。

○松井部会長代理 そうだとしたら、今日お話が出たようなことをやるべきです。仕組みとしてこうやっていけばいいという話はあるのだけれども、民間にはたして、そんなプレーヤーがいるのですかという問題がある。日本で一番大きな問題はそのプレーヤーが少ないということです。そういったことを改善しない限りは絵に描いた餅になってしまうような話が多い。その辺を含めて、中長期とこの工程表、タイムスパンの短さをどうやって調整していくのかということは非常に大きな問題だろうと思っている。

○中須賀部会長 それは同じ部会でやらないほうがいいのかもかもしれませんがね。短期的なこういう話と今おっしゃったような長期的なビジョン。そこはどうか。

○松井部会長代理 しかし部会を多くしたり、ワーキンググループをたくさんつくるの

も問題だから。栗原委員からもそういう意見が出ているし、皆さん、そういうことに對して意見を持っていると思う。そういう長期的な観点から、こういう個々の単年度の政策がどう結びついているのかという議論はできるのではないかと思います。

○中須賀部会長 それはぜひやりたいですね。というか、これからそういうことをやっていくフェーズだと思うので。今、一段落したところもあるので、そこはぜひやりたいなと。今回新しい基本計画をつくる时候にも中でそういう議論が少しありましたね。松井部会長代理からも言っていて。でも、結局、調べたら、日本の中でどこもそういうことをちゃんと議論しているところがないと。だから、最後は俺たちがつくらなければいけないのではないかと話までなったのですね。

○松井部会長代理 先ほど軍事の話があって、いろいろ波及的な議論が出てきました。研究開発的なところは、アメリカにしても中国にしても軍事だと。日本はそんなことをできない。では、日本でそういうことができるのはどこと言ったら、科学技術です。科学技術政策と宇宙が連携してやっていかなければいけない。しかし、宇宙だけがこういう長期的な議論をしている。科学技術政策というのは、せいぜい5年ですね。

僕の意図としては、この宇宙政策委員会をこういう格好でやっていこうと思ったのは、長期的なものを議論しなければいけないという思いからです。これが波及して、10年、20年、30年を見据えて日本がどうなのかという議論の場が、いずれ科学技術政策でもできるだろうということを期待してこの宇宙政策委員会をやっている。しかし、全然広がらない。だから、宇宙政策委員会だけが、政府の中では非常に特異な委員会です。今回の概算要求だって実際はどこまで行くか。かなり厳しい状況だろうと思う。それだけ増やすなら、長期的なビジョンがどういうものかというところから話をやらなければいけない。そうでなければ概算要求と言ったって単年度で終わってしまいます。僕が危惧しているのはそういうところです。我々自身が、科学技術政策を主導していくぐらいの気概で、やっていかないと駄目なのではないかと思います。

○中須賀部会長 栗原委員、どうぞ。

○栗原委員 ありがとうございます。長期的な視点というのは本当に重要で、今回の基本計画をつくったときもそういう議論があって、そこがどこまでクリアになったかは分かりませんが、今までの基本計画よりはもっと長期的な視点でということを意識してつくられたものと理解しています。

その上で、先ほど2050年ということを改めて申し上げたのは、その後、環境ですとかエネルギーで2050年をターゲットにしたことが言われ始めたことで、産業政策も足元の5年とか10年でなくて、2050年に向けて動き出し始めたという現実があります。こうした産業政策、宇宙から見ればニーズになる部分の変化に、こちらの宇宙政策も呼応していくことがより求められてくると思いますので、そういう観点から長期的な視点で、ほかの産業とも関連して議論をしていかなければいけない環境になったという意味合いで申し上げさせていただきました。

○中須賀部会長 日本の中で将来の産業を含めて社会をどうやっていくかということを議論する場というのは、見た限りあまりないのですが、政府の中でそういうのはどこかでやっているのでしょうか。松井部会長代理、いかがですか。

○松井部会長代理 1回聞いたではないですか。経済界の。どこでしたか。

○中須賀部会長 何とか研究所の人ですね。

○松井部会長代理 そうです。あれは経済に特化した話で、科学技術などは何もないし、今、言っているようなSDGsとか、そんなものがちゃんと入れているかという、そんなことはない。国際情勢がどうなっていくかという分析だってはつきりしていない。あまり参考にならないような2050年ビジョンみたいなものはあるのだけれども。そ我々もそれがあれば聞きたいと思っている。多分内閣府も探しているのだと思うのだけれども、ないのでしょ。

○中須賀部会長 内閣府、どうですか。

○吉田参事官 ないですね。宇宙基本計画をつくる際にもそういう議論が必要ではないか、全体像みたいなことをぜひ話題にしたらどうかということで、いろいろ探しました。もちろん、時間があまりなかったということもあって、いろいろ出してはいただいたのですが、まだ十分ではないという御認識なのだと思います。

長期的なビジョンというのはどうしても不確定で、宇宙以外の分野の中で宇宙をどう位置づけていくかということも大事なかなと思いますので、長期というより、むしろそちらの視点でもう少し世の中全体がどういう方向にあるのかといったところが今後議論できるように。どういうことができるかというのは、具体的にどんなものが世の中に材料としてあるかというのをよく探さなければいけませんので、そこを我々としても調べた上で、また進め方。今日で工程表は一段落になりますので、また来年新たにスタートするところで進め方を御相談させていただきたいと思います。

○中須賀部会長 ありがとうございます。では青木先生、どうぞ。

○青木委員 工程表改訂の内容については、非常にいいものになっていると思います。ありがとうございます。1つ、22番の「国際的なルール作り」の「将来の宇宙活動のルール」形成について、この分解能を高くしていくということが今後必要になるのだらうと思います。16番の制度のことですとかデブリのほうは目的がかなりはつきりしている。これをどう詰めていくのかということは一応あるのですが、アルテミス合意に基づいてとなりますと、これ自体がかなり新しい発想を含んでいまして、資源の問題をどうするかとか、宇宙交通管理の新しい部分であったり、宇宙の文化遺産、自然遺産、月の文化遺産のようなものをどう考えるのか、データをどう考えるのか。目的をどこに持っていくのかということ自体がはつきりしない問題もかなりありますから、この部分をより具体的にしていけるということが今後の課題だらうと思います。

○中須賀部会長 ありがとうございます。では、石田委員。

○石田委員 ありがとうございます。先ほどからの議論で、宇宙業界というのは、僕の

中でざっくり2つに分かれるのですが、とにかく宇宙にどんどん行こうというのをやる宇宙業界と、宇宙を使って地上の生活をどうよくするかという宇宙業界と2つあると思うのです。前者に関しては宇宙業界が主導権を取れると思うのです。宇宙業界が勝手にビジョンを描けばいいし、予算をつければいいし、テクノロジーのロードマップも引けるし、スピード感もコントロールできるのですが、後者に関しては宇宙業界に主導権は全くないと思っていて、衛星通信の議論をするのだったら、5G、6Gの議論の上に適用しなければいけないし、片岡さんがよくおっしゃっているリモセンとか安全保障の世界でいったら、いろんなもののデジタル化とかAIの中に宇宙は適用しなければいけないし、地球規模課題の議論だったら、先ほど松井先生が言ったようなSDGsの議論に宇宙は適用しなければいけないし、そこは宇宙業界が別にロードマップを引ける力もないし、お金の規模もないし、基本的にはもっと力のある地上の業界があって、そこがロードマップをどんどん引いている中に、宇宙はとことんとことん適用し続けないと、もう置いていかれる一方という感覚があります。

先週ジュネーブで行われたSDGsのカンファレンスで、JETROの関係もあって、僕が宇宙とSDGsのセッションを20個ぐらいのパネルのうちの1個に入れてもらって話したのですが、その次のパネルとかは女性活躍とか若者活躍とか気候変動で、その中に突然宇宙とSDGsというのをに入れてもらって話したのですが、当たり前ですけども誰も知らないです。誰も知らないからとてもマイノリティーなところからスタートなのですが、そういうところで興味を持ってもらおうと、僕はSDGsの専門家でも何でもないから、彼らが何を悩んでいるのかというのは全部教えてもらわなければいけないし、それに対して何ができるのかというのは、あちらの課題にこちらがどれだけ適用していけるかだと思うのです。別にあちらからウェルカムと言われて。登壇できたからウェルカムなのか。分からないですけども。SDGsとかデジタルとか、5Gとか6Gとか、メガトレンドとして大きく動いている幾つかのキーワードに対しては、とにかくどんどん適用し続けるというのをやっていかない限りは置いていかれてしまうと思っています。

なので、宇宙の外に行くほうの議論で考える瞬間と地上に貢献するときに考える瞬間でマインドセットも違うし、議論のスタンスも違うし、業界としてのプライドの持ち方も若干違うし、そこは分けて議論していくといいのかなというのはすごく思いました。

アルテミスとかは、どちらかというと完全に宇宙業界がきっちりリードしてやっていく話だと思います。米国との関係とか、国の関係みたいな話別として。地上への貢献のほうは、とにかく主導権はあちら側に全部ある中で、僕たちはとにかく変わり続けることを求められているというだけだと思うので。

○中須賀部会長 逆に彼らがどういうことを狙っているかということをごちやうで先取りして持っておかなければいけないですね。そういうことであれば、彼らがどういうマインドでこの先行くかというのを我々は常にアンテナを張って、それをどんどん宇

宙として変革して使ってもらえるような、そういう世界をつくっていかなければいけないということですね。

○石田委員　そうですね。そこに既に問いはあるのだと思うのです。だから、あちらを変えようという話でなくて、変わらなければいけないのはこちらであるということだと思うのです。深宇宙探査とかにおいて新しい技術を活用しようという話は、技術を持ってきてくれる人が宇宙に適用してくださいという話だから、どちらかというところであちらがこちらに適用しないと、宇宙ではワークしないのだけれども、地上に関しては逆に、宇宙側が適用を求められているほうなので、あちらに変わってくださいというのは結構難しいような感じがしています。基本的にあちらが考えている問いに対して、僕たちが売値を変えられますかとか、サービスの提供の仕方を変えられますかとか、SLAを変えられますかというのは、結構地味なことをやらないと突破ができない気がするのです、ここは頭の発想を大きく変えないといけないのかなというのは、今回の議論でも改めて。今、皆様の議論を伺っていても思いました。

○中須賀部会長　片岡委員、どうぞ。

○片岡委員　石田委員のおっしゃっていることはそのとおりだと思うのです。我々がコントロールできる、宇宙がコントロールできる部分、宇宙がコントロールできない、合わせないとならない部分というのが出てきたのですね。宇宙がこれだけ商業的に利用される、安全保障上も利用されるということで、考え方を変えないとならない時代に入ってきて、日本は政策、ポリシーはあるのですけれども、多分松井部会長代理がおっしゃったような長期的な観点、石田委員のを踏まえて、優先順位、プライオリティーを設定した戦略をつくらないとならないですね。唯一安全保障上の戦略というのは国家安全保障戦略がありますが、あとはみんなポリシー、政策になってしまって、事業の羅列になって、プライオリティー、予算規模を全部評価した形の戦略ができていないので、戦略をそろそろつくる。

アメリカは、National Space Policy、National Security Strategyというのが全部そろっています。フランスも。オーストラリアすらポリシー、ストラテジックをつくっている。ストラテジックを、ここは環境をきちっと分析して、どうやって対応する。宇宙は我々がコントロールできる部分で、ここに投資していく。ここはコントロールできない、合わせないとならないというところを長期的なスパンで。これは分析能力が単に感覚だけで勝負できないところがありますから、相当時間がかかるような気がしますけれども、努力は必要だと思います。

○中須賀部会長　おっしゃるとおりですね。まさに調査・分析のところは、残念ながら日本が今、物すごく弱い。これがないと、先ほどおっしゃったようなまともな判断は多分できないので、ここを強化するというのが今回大きな課題だと私も考えています。

○片岡委員　そうですね。調査・分析も巷間資料だけでは駄目なのです。具体的に言えば、アメリカのロッキード、ノースロップが勝てる分野は黙っています。突然カ

ードを切ってきますので、そこも感覚をつかまないと、選択を誤る形になってきますし、一言で調査・分析と言ってもなかなか難しいと思います。

○中須賀部会長 篠原委員、どうぞ。

○篠原委員 時間がないところすみません。皆様の意見を聞いて、私も前々から思っていたことを言わせていただこうかなと思ひまして。総論は皆様のお話でほぼ賛成なのですが、長期ビジョンが大変重要だというのも、大学なものですから私も認識しています。ただ、先ほどから出ている話がいろいろ交じるのですが、民間の力を期待する部分に長期ビジョンを示しただけでは、多分日本の民は動きません。大学の者として何十年も企業と付き合ってきて、未来像を示しただけでは民間はついてこないのです。割とこの国特有だと思います。アメリカはGAFAが勝手に沸きましたけれども、この国はある程度国なり官なりが方向性を示して、それが行けそうだった民が動くイメージが私にはあるのです。だから、今のところ残念ながら宇宙ではそれができていないので、プレーヤーが少ないのだと思います。

なので、長期ビジョンを示すこととともに、ボトムアップの工程表がすごく重要なのですが、その中間ぐらいのところ、アップダウンとボトムアップが交じったようなところを見せて民を動かさないと、この国の民は、失礼ながら動かないかなという気がしています。

だから、アメリカの方式でもない、完全に民主導の資本主義の極、もしくは完全に官主導の中国のやり方でもない、日本式は産官学がうまく融合して今まで来て、その方式でここ30年ぐらい回っていないのは、もう少し民寄りにすることで回さないと、この国のメンタリティーはなかなか動かないかなと。ずっと大学で共同研究をやらせていただいて思っていました。

○中須賀部会長 工藤委員、どうぞ。

○工藤委員 先ほど石田委員もおっしゃっていたお話ですが、私も長期ビジョンのところを思っていたのですが、今日初めて出るということで、こういうコメントをお許しいただきたいのですが、先ほど来お話がありますが、例えばエネルギーの2050年ゼロエミッションをやるためにも、例えば宇宙のエネルギーをどうやって使うか。それを安全に運んで地上で使うかという議論も一つあるはずなのですが、それはこの部会でやる話なのか、それともエネルギー政策としてやる話なのか。先ほどおっしゃっていた宇宙に行くことから始まるものをここではやるのか、それとも宇宙空間を利用していくこと全体をやるのか。プライオリティーづけというお話もありましたが、その設定というのも今後明らかにできれば、もっと迷わずできるのかなと思いました。

○中須賀部会長 ありがとうございます。その辺をしっかりとこれから。

内閣府、何かございますか。

○吉田参事官 まさに今のところは宇宙だけでコントロールできない、この場でどう議

論していくかという、非常に重要で、かつ難しい問題だと思います。次回以降もフェーズを変えてこの基本政策部会は動いていきますけれども、その中でどう扱うか、御相談していきたいと思います。

○中須賀部会長 それでは、よろしいでしょうか。お時間が12時になりましたので、この辺で終わりにしたいと思いますが、言い忘れたこととか、大丈夫でしょうか。

いろいろ御意見をいただきました。来週宇宙政策委員会がございますので、そこに反映したいと思いますが、今日のところは皆さんからの修正提案はございませんでしたので、このまま政策委員会のほうに出させていただきたいと思います。ありがとうございました。

それでは、最後に内閣府から何かございますか。

○吉田参事官 今後、この工程表に関するスケジュールでございますが、今、中須賀部会長からもございましたけれども、12月3日に宇宙政策委員会で改訂案の取りまとめをお願いしたいと考えております。その後、12月中旬だと思いますが、宇宙開発戦略本部で正式な決定ということで動かしていきたいと考えております。

○中須賀部会長 あと、細かい点につきましては、私一任で修正させていただきたいと思いますので、よろしくお願いいたします。それでは、以上をもちまして今日の会合を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。