

第22回基本政策部会 議事録

1 日 時 令和3年11月30日（火）10:00～11:30

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、青木委員、石田委員、片岡委員、工藤委員、篠原委員、白坂委員、
角南委員、常田委員、林委員

(2) 事務局（宇宙開発戦略推進事務局）

河西事務局長、岡村審議官、恒藤参事官、坂口参事官、笠間企画官、佐藤企画官

(3) オブザーバ

宇宙航空研究開発機構（JAXA） 石井理事

(4) 関係省庁

外務省総合外交政策局宇宙・海洋安全保障政策室長代理	山後 貴弘
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
環境省地球環境局総務課脱炭素化イノベーション研究調査室長補佐	松井 健

4 議題

(1) 宇宙基本計画工程表の改訂について

(2) 将来を見据えた宇宙政策の役割について（海洋分野における宇宙の利活用について）

(3) その他

- ・第2回日印宇宙対話の開催について
- ・ロシア政府による衛星破壊実験について
- ・新たな日本人宇宙飛行士の募集について
- ・軌道上サービスに関するガイドラインの制定について
- ・宇宙資源法施行規則（案）に関するパブリックコメントの結果について 等

○恒藤参事官 時間になりましたので、第22回「宇宙政策委員会 基本政策部会」を開会いたします。内閣府宇宙事務局の恒藤でございます。

委員の皆様方、本日もお忙しいところを御参加いただきまして、どうもありがとうございます。本日、工藤委員、篠原委員、白坂委員、角南委員はオンラインでの御参加、

栗原委員、櫻井委員、松井委員は所用により御欠席でございます。

では、ここからの議事は中須賀部会長、よろしくお願いします。

○中須賀部会長 皆さん、おはようございます。本日も最後まで活発な御議論をよろしくお願いいたします。本日の議題は議事次第に記載の３点でございます。

最初の議題は「宇宙基本計画工程表の改訂について」でございます。今回はほぼ最後ということになりますので、ぜひ忌憚のない御意見をいただきたいと思います。前回の議論を踏まえて、各府省でさらに検討していただいた点を中心に、事務局で作成した工程表改訂表を今日確認して、本日取りまとめを行わせていただきたいと思います。

それでは、最初に事務局から説明をよろしくお願いいたします。

○恒藤参事官 この工程表の改訂は、毎年次年度予算の編成と併せまして12月に改訂をしているものでございます。前回お示しした案につきましていろいろと御意見をいただきまして、それを踏まえて各府省で検討をさらに進めてきております。今回、それを反映したものをお示しして御意見をいただきたいと思います。どうぞでございます。

ポイントを御説明させていただきます。前回、多くの委員からスピードが重要だという御意見をいただいたところでございます。これにつきましては全ての施策についてできるだけスピードアップをして進めるということに努めてまいります。ちょうどこの間、補正予算の編成がございましたので、特に加速が必要なものにつきましては、各府省において補正予算を活用して前倒しをしてスピーディーにやっていくということをしてございます。できるところはスピードアップをしていくということでございます。

また、海外の動きが予想以上に早いということが十分にあり得ることでございますので、今後とも海外の動きをフォローして、それを踏まえて適宜何をいつまでに実現するかということについて見直しをしていくようにしたいと考えてございます。

海外や民間企業との連携が重要だという御意見もございました。これについても各施策について、それに配慮して進めていくこととしてございます。

小型衛星コンステレーションにつきまして多くの御意見をいただきました。ユーザーを念頭に置いた開発が重要、課題解決につながるソリューションの提供の開発が重要、スピードを持って進めていくべき、アンカーテナントは効果が大きいのでしっかり取り組むべき、衛星間の光通信については通信サービスへの応用や海外への売り込みも念頭に開発を進めるべきといった御意見がございました。

これを踏まえまして、関係府省がよく連携・分担をして、我が国独自の小型コンステレーションの迅速な構築に向けた利用実証や将来の利用拡大、競争力強化に向けた重要技術の獲得に向けた取組をスピード感を持って取り組んでいくこととしたいと考えてございます。

主な具体策でございますが、一つは民間SARコンステレーションの利用実証の実施を来年度から本年度の補正予算も活用し速やかに始めていきたいということで、これは既に補正予算の案に入っているものでございます。それから、通信サービスへの応用も念

頭に、低軌道衛星間光通信技術等の研究開発と技術実証をぜひ進めてまいりたいと考えてございます。この技術実証のほうは、今、内閣府の科学技術イノベーションの部局を中心に予算に入っております経済安全保障関連の技術開発の中でできないか検討を深めていきたいと考えてございます。

将来輸送システムについても、御意見をいただいております。

宇宙科学・探査についても幾つか御意見をいただいたところでございます。

アルテミス計画等については今でも民間企業が入った幾つかの技術開発をやっておりますので、こういったものをさらに広げながら、将来民間企業が活躍できるようなことも念頭に置いて進めていきたいと考えてございます。

宇宙太陽光についても幾つか御意見がございました。経済産業省においては、マイクロ波方式の送電について、宇宙環境下での長距離電送実証を検討していきたいということでございます。

最後に、GOSATについての御意見もございました。

また御確認いただいて、意見等がありましたらぜひ本日いただきたいと考えてございます。

本日、皆様から御意見をいただきまして修正を加えました上で、親委員会での審議に進めていきたいと考えてございます。御審議のほどを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。大変な取りまとめ作業、本当に御苦労さまでございました。それでは、皆さんのほうから何かこの改訂案について御意見があれば、よろしくお願いいたします。それから、改訂案に関してだけではなくて、今後これをどう進めていくかということに関しても、御意見がございましたらよろしくお願いいたします。

片岡委員、よろしくどうぞ。

○片岡委員 取りまとめ、御苦労さまでした。2点、コメントと、ちょっとした質問と要望です。

コメントはもうスピード感です。非常に今回のものは工夫されて、いい形になったと思いますけれども、さらにできれば何年度までに達成するというような、これはなかなか工程表などには書きづらいと思いますが、それを頭の中に入れつつ修正をしていく。毎年スピードアップを図っていく。本当に諸外国のほうがどんどんスピードアップしていますので、このままでいくと、海外の衛星を利用したほうが楽ではないかということになってしまいかねませんので、非常に御尽力されて、非常に前向きになったと思いますので、申し訳ないですけれども、さらに頑張ってくださいなと。

もう一つは、経済安全保障関連で、低軌道の通信衛星技術をやられますが、これは商用分野だけではなくて防衛分野でも、アメリカのほうで今、ナショナル・ディフェンス・スペース・アーキテクチャをやっていますけれども、いかに低遅延性のメッシュネットを張れるかといったところがポイントで、低遅延性と秘匿をかけるというのは、安全保

障上の量子暗号で多分秘匿をかけていくことになるので、これは経済安全保障の取組としては、非常にいいアイテムだと思うのですが、これはあちこちでやってばらばらにならないように、衛星実証開発プラットフォームでやっているの、ぜひまとまって一体となって、限られた予算ですので、効率的にスピード感を持ってやっていくというのが重要です。どこが担当するか私は把握していませんけれども、内閣府でもきちんとハンドリングされて、衛星実証開発プラットフォームとタイアップするような形で進めていただければと思っておりますので、ぜひよろしくお願ひしたいと思ひます。以上です。

○中須賀部会長　ありがとうございます。何か事務局からはございますか。

○恒藤参事官　スピード感を持ってやっていくというのは、もうおっしゃるとおりでありまして、できれば何年度までに達成すべきと書いたほうがいいと御意見をいただきましたので、書けるところはないか、もう一度担当府省とそれぞれ相談をして、できれば、少しでも一歩でも二歩でも書いていく方向で検討を深めてまいりたいと思ひます。

それから、小型衛星コンステレーション、光通信技術のお話、おっしゃるとおりだと思います。内閣府でちゃんと全体をコーディネートされるように、また、衛星実証小委員会でも意見を聞きながら、しっかりやっていきたいと思ひます。以上でございます。

○中須賀部会長　今のスピード感のところで、要するにこういう政治の仕組みを早く回していくことと同時に衛星開発のやり方を短期間にやっていかないといけないので、それも併せてやはり検討していく必要があると思ひます。例えば海外から長納期品を買って、これが何十か月とか何年となってしまうと、それだけでリミットになるので、そういったものは例えば国内で開発しなくてはいけないとか、そういった衛星の開発サイクル自体を短くするためのやり方、これはやはり考えていかななくてはいけない。今JAXAさん、文科省さんの中で技術刷新衛星という衛星のつくり方を刷新していこうというプログラムが動いているので、こういうのと相まって、このプロセスを短くするということも併せて必要かと思ひます。よろしくお願ひいたします。

常田委員、どうぞ。

○常田委員　今のスピードの重要性なのですが、何がスピードをリミットしているかというのをよく考える必要があると思ひています。一つは予算の制約で、今御説明のあったように、御尽力いただひていることが分かったのですが、もう一つ、先端技術をいかに手堅く開発するかというところがポイントだと思います。宇宙研の場合は非常に先端的なミッションが多いので、開発にてこずることもあるわけですが、最近文科省の御尽力でフロントローディングという考え方を導入して、開発着手前に危ないところを解決してくという考え方で、そのための予算措置もしていただひています。例えばMMX、火星ミッションですが、開発着手してから非常に順調にいつているのは、フロントローディングが非常に成功したためと、関係者は思ひています。やはりこういう難しいミッションが、科学以外にもどれだけあるのか分かりませんが、そういう開発着手前の投

資が、その後の費用増大を防ぐ観点から、非常に大事なかなというのが一つです。

もう一つは、今、宇宙研のことばかり言いましたけれども、やはり新規技術というのは科学と科学以外で共通性があるので、つくばの研開部門もそういう開発をしています。JAXAの中の宇宙研と研開部門が既に協力して、冷凍機とかCPUとか、メイドインジャパンで非常にいいものをつくっていますので、ぜひその方向を、もう一段発展させていただければと思います。以上です。

○中須賀部会長 非常に大事な御視点だと思います。

フロントローディングといういい仕組みができましたけれども、要するに研究開発だけで予算がつくような仕組みが本当はあったほうがいいのですよね。いわゆるプロジェクトにならないと大きな予算がつかないというのは、やはりどこかおかしい感じで、今おっしゃったように前倒しでやっていかなくはいけないのはいっぱいあるので、こういうのがうまく予算の中で定義できたらいいなと、いつも私も思っております。ありがとうございます。大変大事な視点でした。

篠原先生、いかがでしょうか。

○篠原委員 篠原です。京都から失礼します。私も2つあります。

一つは、皆様が今ずっと触れているスピードの重要性、私も全く皆様と同意します。ただ、私の経験上、この手の話になると大体出てくるのは、民に任せればスピードが上がるというような話がよく出ると思うのですが、次の項目にもそういう感じで続いているのですが、私の経験上、この国の民は思ったより早く動きません。官を見ながら動くくせが特に大企業さんはありますので、民に任せればスピードが上がる一辺倒だと、言うほどこの国でやる限りスピードは上がらないと思いますので、産官学が連携して正のフィードバックを回さない限り、多分スピードは上がらないと私は経験上思っていますので、スピードはもう必須だと思いますので、頑張ってくださいと思っています。

2つ目が、次に出てくる海外との連携というのが結構いろいろなところに出てきて、ちょっと気になっているのですが、海外と連携するときに、多分、自分たちの実力が同等以上ないと連携にはならないと、これもちょっと感じております。なので、海外と連携する以前に、やはり国内の宇宙関連技術産業をしっかりと進めて、海外と対等以上の実力をつける施策をしっかりとベースに持っておかないと、ただ海外に隷属するだけだとあまりにも悲しくなりますので、ぜひ、海外、海外と言わず、国内の重点事項やロードマップ等々をしっかりとやっていただければなと感じております。以上です。

○中須賀部会長 ありがとうございます。

これも非常に大事なテーマです。連携するときに相手の上の技術を持っていないと有意義な連携、スキームはできないと思うので、それはおっしゃるとおりだと思います。

工藤委員、どうぞ。

○工藤委員 対策のつくり込み、御修正、どうもありがとうございました。私は宇宙のプロではないのであれなのですけれども、私が思うに宇宙というのはやはり安全、宇宙で

何かをするということ、また、宇宙で取ったデータを安全保障や防災産業の活発化に使うということ、3点目は宇宙で技術を磨いたものを地上でどうやって使っていくかという3点から、産業として非常に重要だと、この会議に出席させていただきながら思っております。

そういった私の理解なのですけれども、その中で思いましたことは、今もお話があったのですけれども、やはりスピードが大事だと、このスピードというのは技術開発だけではなくて、それを民間転用したりデータをしっかり使っていくというようなスピードが大事なわけですが、今、篠原様もおっしゃられましたけれども、やはりそこには産官学の連携というのが必要ですし、しっかりとコーディネーターが必要だと思います。

今回の工程表の中で、いろいろなアイテムの中に関係する省庁の名前をしっかりと書き添えております。まだ幾つかについては書かれていないところもございましたので、もし埋められるところがあれば、できるだけ埋めていただきたいと思いますと思っております。

また、工程表の中で、これもおっしゃっておられましたが、一体いつまでにどれぐらいのことをするのかというようなことも書き込めると、民間としてはそこを目指してコストを下げるとか、量を出すとか、そういうことがしやすくなるのかと思いました。

また、この工程表全体のコーディネーターを誰がするのかということも非常に大事だと思っております、これを内閣府の方がしっかりと見ていただけるのであれば、そういったことも工程表の前提として、今回、いきなり中身に入っているわけですけれども、工程表の1枚目に工程表の意図とか、基本設計とか、どんな人に活用してもらうために何を目指してつくっているのかというようなことも書き加えながら、関係省庁としての組織運営の在り方みたいなのも書けると本当は分かりやすいなと思いました。

あと、細かい個別のことで3点お伝えさせていただきます。

21年度にもベンチャーから調達しますというようなことが書かれていて、その成果がしっかり出たのかちょっとよく存じ上げないのですけれども、これをしっかりやっていくことが民間の創意工夫というか、新しいイノベーションを起こす力を呼び込むところにもなると思いますので、この上の仕方としては、どうやったら民間、特にベンチャーなどが、こういうところの公の調達市場に入っていけるのかというのは、ぜひ議論をしていただいて、そこも反映しながら、どうやったらこの調達にベンチャーが入ってもらえるかというのを具体的に施策をつくっていただければと思います。

また、JAXA様のほうでオープンイノベーションをやっていくということを書いていたのですけれども、冒頭申し上げましたが、やはりJAXA様が宇宙で開発した技術を宇宙で使うだけではなくて、データだけではなくて、地上で使っていくということもありますので、その旨も何か、宇宙分野への参入を促進と書いてあるのですが、それだけではなく、もし御意図に合うようであれば、そういった宇宙で開発した技術の地上での活用というようなことも御記載いただければと思います。

あと、人材育成だったと思うのですけれども、大学のことが書いてあると思うのですけれども、人材基盤の育成です。政府でつくられる、これも内閣府様と文科省様の主導だと思いますが大学ファンド、大規模なものがつくられますけれども、やはりそれは規模も大きいですし、こういった宇宙の研究に使われるべきものではないかと思っております。まして、あれは実務的にどのようにこれから使われるかというのは、これから設計されていくところだと理解しておるのですけれども、それも今後の運営の中では意識して、ぜひ活用いただければと思いました。以上です。

○中須賀部会長　ありがとうございました。

この工程表を管理する主体はどこかということ、これは事務局だと私は理解していますけれども、この辺はいかがでしょうか。

○恒藤参事官　そのとおりでございますが、ただ、今の御発言を聞いて思いましたのは、それぞれの分野ごとに誰かがしっかり見ていく必要があるよねと、分野ごとなのか、あるいはさらにもう少し小さい単位かもしれませんが、その辺りがある程度はつきりして、その人にある種の責任感なりリーダーシップを持たせることが大事だよねということかなと思って私は拝聴してございました。確かにそういう目で見ると、少しばらばらななっているところがありますので、これは来年度に向けた宿題として、ぜひこの部会でも議論を深めさせていただいて、そういう形で、ある程度取りまとめはどこなのかということが浮き彫りになるような、あるいは明確化するような工夫はぜひしていきたいと思います。

また、時期のお話をいただきましたので、もう少し時期がはっきりできる場所がないかというのは、また各府省と相談をして、できるところはやっ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。

私もこの委員会と前身の委員会も含めて、ずっと誰が主担当なのかを明確にしないと結局責任を誰も取らなくて、いわゆる工程表改訂の直前になって急いで何かやるというようなことが結構行われていたこともあったのではないかという危機感を持っていて、やはりいわゆるプロマネです、誰かが責任を持ってやっていくという体制を日本としてつくっていかなくては駄目だろう。

先ほどのスピード感も多分そうだと思うのです。スピード感を持ってやらなくてはいけないというのは、それをやらないと負けるという非常に強いモチベーションを持っている人がいるからスピード感が必要になってくるということなので、やはりそういう人がスピード感を、とにかく実現するためとにかくやるぞという形で引っ張っていかなくては多分いけないだろうと思うのです。本当にそういう意味でのいろいろなアクション、ある種こういう施策を誰が引っ張っていくのかということを確認にすることが大事だということを常々申し上げてきたのですけれども、大分それが明確になってきたけれども、もう一息ですかね、そこはしっかりと抜けているところを入れて、しっかりと主担

当を決めていきたいなと思いますので、引き続きよろしくお願いいたします。

石田委員、どうぞ。

○石田委員　ありがとうございます。取りまとめ、本当にお疲れさまです。4点コメントをさせてください。

1つ目がカーボンニュートラルの達成とかに温室効果ガス観測ミッションを貢献させるという、これはGOSATの取組のことを指していると思うのですが、私は個人的にこれ本当に大事なトピックだと思っています。環境省さんがもちろんリーダーシップを執られるところだと思うのですが、こういった基本政策部会の場合とかでもカーボンニュートラルティーが宇宙にどう貢献するのかというのは、ちゃんと議論をしたほうがいいことだと思います。

あと、もっと産業界を巻き込むような場をつくったほうが私はいいと思います。単に衛星データ利用を広げるだけではなくて、これは金融業界が絡んできたりとか、排出権取引が絡んできたりとか、自動車とか航空とか排出で非常に苦労している日本の基幹産業とかもあったりするので、やはり産業界も含めてこのカーボンニュートラルティー掛ける宇宙というのをちゃんと議論して、ナショナルアジェンダに貢献できるような、どう貢献していくのかといったことをやっていくような、それぐらい本当に大事なテーマかなと思ったので、より本腰を入れてやっていくべきかと思いました。

続いて、これは多分あまり基本政策部会で議論されていないと思いますが、ISSのところ、やはりここ1年ぐらい、アメリカの商業宇宙ステーションの議論が非常に増えてきていると思っていて、これは2025年度以降のISSの運用延長について検討とあると思うのですが、やはりいろいろなシナリオの可能性がアメリカを中心として起きているのは事実なので、運用延長はもちろんなのですが、将来シナリオの検討というのが、やはり日本として重要なのではないのかなと思った次第です。米国だけではなくて、恐らく中国の宇宙ステーションも来年完成間近だと思うので、そういった意味でも大事なかなと思いました。

あと、これは今回あまり議論されていないのですが、宇宙ベンチャー育成のための新たな支援パッケージ、これはたしか2018年か2019年、当時の安倍首相のほうで発表されたものだと思いますが、当時の目標が官民を挙げて5年で1000億円のリスクマネー流入ということだったのですが、あれから3～4年、私のカウントでいくと大体500億弱ぐらいです。なので、特にやはり政府系ファンドがここ1～2年、結構動きにくい状況になっているのもあって、ここ1～2年は民間の投資で何とか支えているのですが、やはり5年1000億を目指していこうとすると、このリスクマネー供給拡大とあるのですが、継続というのがやはり何とかしていかないと、ちょっとスタートアップの動きが、第1世代はうまくいったのだけれども、第2世代以降は何もなくなったよねとなりかねないので、何とかその継続というものを官と民を挙げてやっていただきたいと思いました。

最後の1点が、小型コンステレーションの光通信と軌道上自動制御、オンビットコン

ピューティングのところですけれども、やはり軌道上実証をすることが全ての鍵だと思っていて、地上だけではほぼ意味がないので、軌道上実証をいかに速やかにやっていくかということなので、予算等の制約とかはあれなのですけれども、軌道上実証を見据えてとか、やはりその軌道上でいかに早く実装していくのかといったところにこだわりを持って進めていただければと思いました。

以上4点でございます。

○中須賀部会長　ありがとうございます。

最初のカーボンニュートラルの件、環境省さんがいらっしゃったらお願いできればと思いますが、いかがですか。

○環境省　環境省でございます。

御指摘いただいた産業の観点ではございますが、省内といたしましても現在検討を進めているところではございますので、今後宇宙技術、あとは産業化の観点も含めまして推進していき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。

コペルニクスマスターズというコペルニクスのデータを使った画像利用ビジネスコンテストというのがヨーロッパで開かれて、私もちょっと関与したのですけれども、見ていると、とにかくこのカーボンオフセットに向けて、そのビジネス化のアイデアがむちゃくちゃたくさん出てきました。ということで、やはり特にヨーロッパはこの意識が物すごく高いと思って、日本としても今後、どのようにこれをある種産業に変えていくというのですか、そういったことが必要で、恐らく環境省さんだけではなかなか難しいので、例えば経済産業省さん、REDDプラスという話もずっとこれまでやってきましたので、そういった世界と組み合わせて、産業界を巻き込んで1つの動きにしていきたいと思いますので、ぜひ引き続きよろしく願いいたします。

それから、ISSの話は文科省さん、お願いします。

○文部科学省　文部科学省でございます。ありがとうございます。

米国で今、民間宇宙ステーションの構想について検討が始まっていることは承知しておりまして、文科省の審議会でもフォローしているところでございます。具体的には、今ある宇宙ステーションに接続型、もしくは非接続型という二通りで、今、NASAのほうからRFPIがかかっていて、情報収集するとともに、それに呼応するような形で、幾つかの米国の民間企業がこれに手を挙げています。つまりNASA側の構想としては、2030年までISSを延長するという前提の上で、2028～2030年ぐらいを民間宇宙ステーション構想とのトランジション期間と設けて、そこに対してスムーズに呼応できるようなプランを募集していると承知しておりまして、また、さらに日本の企業においてもこれに同じように呼応して、米国企業と一緒にやっていくような手を挙げている方々も一部いらっしゃると承知しております。

したがいまして、これらは今、合従連衡といいますか、水面下でいろいろな組み合わ

せが議論されているのではないかなと推察しておりまして、このような状況も踏まえて今後、まだそもそもアメリカのほうでISSを延長するかどうかという決定はなされておりましたが、これが今少なくともNASAの授權法という形で議会のほうで審議されておりますし、いずれ米国が決定次第、我がほうとしてもきちんと文部科学省、その後、内閣府さんのこちらのフレームワークでも議論していただき、政府として決定していく必要があるのかなと考えています。

ちなみに去年のこの部会で一旦御説明をさしあげましたけれども、これからもし日本側として宇宙ステーションの延長に参加するかどうかという議論するに当たっての検証事項というのは、こちらとしても一旦整理しておりますので、それに従って進めていきますし、その中に今御指摘のあった民間ステーション構想についてどうしていくかという観点も当然含まれますので、これからやっていきたいと思います。以上です。

○中須賀部会長　ありがとうございます。

最後のコンステレーションの実証に関しては、これは実証もちろん視野に入っているということですね。

○恒藤参事官　もちろん軌道上実証をぜひやりたいと私どもとしては考えておりまして、今具体的な計画を構想中でございます。最後、内閣府の別の部局と、文科省、経産省で確保している経済安全保障の基金をぜひ使いたいと、今政府部内で調整しておりますので、それが進めばよりはっきりした書きぶりにしたいと思います。以上でございます。

○中須賀部会長　これも実証のところで何回か議論になりましたけれども、完璧なものができるまで実証しないという日本のやり方は少し変える必要があって、実証しながらどんどん高めていくという流れが世界の中では行われていて、それがスピード感を生んでいるところもありますので、そういったやり方も含めて、ぜひ御検討いただければと思います。ありがとうございました。

林委員、どうぞお願いいたします。

○林委員　災害対策・国土強靱化への衛星データの活用というので、さらにいろいろSIPの話とかを拡充していただいて大変結構だと思います。それから、こうやっていただいたこと自体ありがたく思いますけれども、2年ほど前のこの委員会の前身のときに、いわゆる衛星データだけではなくて、ほかのデータと組み合わせ、そうすることによってすごく付加価値が出るという議論を一生懸命やっていた記憶があるのです。

SIP 2期の国家レジリエンス強化においてというのを読んでいくと、すごく具体的に書いていただいているために、かえって衛星データだけをきちんとやるとプロダクツが出来上がって、それをSIP4Dを通してほかの情報と組み合わせると物すごくいいものになると読めてしまうのです。もちろんその部分もあって当然ですが、さらにほかの種類のデータを衛星データ自体と組み合わせることで、もっと幅広く付加価値の高いプロダクツが生まれるわけで、そこのところを担う主体がどこかにあってもいいなと、ないものねだりをしたくなったものですから、あえて発言をさせていただきました。

○中須賀部会長　ありがとうございます。

これも先ほどから議論に出ているいわゆる中心になって動く主体というのを明確にして、これはどこがよろしいでしょうか。何か御意見はございますでしょうか。

○林委員　やはり基本的には内閣府になるのではないかな。特に内閣府の防災が担うべき機能の一つだと思います。あそこにRD機能がないものですから、非常に中途半端な、何か防災というのはもう既に完成していて、ただオペレーションだけすればいいのだと思われがちなのですが、やはり一回一回新しい課題が生まれて、そこに科学技術のイノベーションというのがある、片方には文科省の下にうちの研究所みたいなものがあるわけですが、全体としての位置づけがかなりいい加減です。研究所がオペレーションまでずっと担うわけにはいかないものですから、やはり担い手としては内閣府防災をもっと主体化するというのがすごく大事かと思います。

○中須賀部会長　ありがとうございます。

これはここの事務局に聞く話でもないかもしれませんが。

○恒藤参事官　このSIPのプロジェクトをやっている部隊にも今のお話をお伝えして、確かに衛星データだけではなくて、ほかのいろいろなデータをどう組み合わせるかって、また、それをうまく使える仕組みを開発していけばいいのかというのは、一緒になって検討していきたいと思います。

○中須賀部会長　私もこれはすごく大事だと思います。防災のある種全体の情報が集まるヘッドクォーターというのをもっと明確に、研究としては先生の研究所があると思いますが、実際にインプリメンテーション、動かす側をどこがやるか、本当に必要だと思います。ありがとうございます。大事な御指摘だと思います。

いかがでしょうか。大体よろしいでしょうか。

今日もたくさん前向きな御意見をいただきまして、ありがとうございました。

それでは、少し追加をしたほうがいい点もあったかと思いますが、この後、関係省庁さん、それから、事務局と部会長の私のほうで調整して、必要であれば修正ということにさせていただいてよろしいでしょうか。部会長一任ということで、以上でこれは終了と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、次の議題に移りたいと思います。将来を見据えた宇宙政策の役割について、これまで何回かに分けて有識者の方々から御意見をいただきながら検討してまいりました。今日は海洋でございます。海洋分野における宇宙の利活用についてということで、角南委員からプレゼンテーションしていただいて、それに基づいて議論をしたいと思います。

それでは、ネット上の角南先生、よろしくお願いいたします。

○角南委員　改めまして、笹川平和財団の理事長をしております角南でございます。本日は、本当にこうした重要な機会を与えていただきましてありがとうございます。

今日は、私どもの海洋政策研究所から、先日安全保障部会のほうで話をさせていただ

いた渡辺と部長の赤松も同席させていただいております。今日、資料2という形でパワーポイントを配付させていただいておりますので、これに沿って簡単に私のほうから、特に今海洋の状況把握という、世界において非常に宇宙通信のインフラということが重要になってきておりますので、その辺りから少しお話をさせていただければと思っております。

言わずもがなではございますが、海洋の状況を把握するということの必要性ということで、私どものほうでは、まず、国の存立に関わるような海洋情報として防衛、経済安全保障、食糧、気候変動というようなことがあるだろうと、それから、より我々の暮らしに近いところで見ますと、防災、海運、再エネ、資源、環境、こういった我々の生活に関わる、あるいは国家の安全、存続に関わるような重要な情報を、実はこの海洋の状況を把握することで必要な情報を得るという重要な位置づけが、実はこの海洋の状況把握にあると考えております。

ところが一方で、やはり我々はどこまでこの海洋の状況を把握しているのか。少し海岸に立っていただきますと、我々が実際に目で見える海の範囲というのは極めて限られておりますし、水平線の向こうのほうの状況、それから、今度は海の中、そして、海底の情報になりますと、物すごくまだまだ知らないところが多いということで、陸域では皆さん御存じのとおりSociety5.0ということで、我が国もこれを強力に推進しておりますので、Society5.0におきましても宇宙の役割というのは非常に大きな期待をされているわけでございますが、一方で、海のほうはどうかと思いますと、そこに書いてありますように狩猟（漁業）、養殖（農耕）、造船（工業）、そんなところを入れますとSociety1～3が共存しているような状況であると思っております。

まさに今日のお話の一番の目的は、この海洋国家である我が国は、世界に先駆けてこのSociety5.0をぜひ海洋の分野で実現する。そのことで世界をリードする。ここをぜひ御理解いただければと思っておりますし、既に工程表には海洋・宇宙連携と書いていただいておりますので、それは本当にありがたいと思っておりますが、現在、この分野が実は世界でかなり速いスピードで動き始めたということも、ちょっと今日お話しさせていただければと思っております。

具体的に海のSociety5.0と我々は言いますけれども、その実現のためには3つの事項が必要かと思っております。海でもあらゆるオブジェクトのひもづけ情報、データベースが必要で構築し、それを使えるようにするということが基本的な目的になろうかと思いますが、このデータのコネクティビティー、連結性、そこをもたらすのはこの宇宙による情報インフラの整理というところにつながることにあります。

これを実現する3つの事項のまず1つ目が海のセンシングと言われているところで、フィジカル空間からサイバー空間へということであります。これは後でまた簡単にお話ししますが、我が国はある程度の海のセンシングを行っているところがあると考えております。

2つ目に、今日の主題であります海の通信インフラ、それから、宇宙からの監視ということで、このコネクティビティーのところをインフラとして整備していくために、宇宙というのが必要になってくるということです。

最後の3つ目が、データの集約と分類ということで、データの利活用ということ、そして、安全保障との両立というこの2つの面でこのデータをしっかりと整理し、活用していくシステムをつくっていく。この3つが海のSociety5.0の重要な事項だと考えております。

特にデータの話になりますと、我が国は世界に先に対してデータのフリー・フロー・ウィズトラストということで、これをうまく活用しながら、そして、データをより民間にも情報を提供しながらイノベーションにつなげていく。他方で、安全保障上重要なデータにもなりますので、そこはしっかり管理していくという、この両立を実現していくということが求められているのでございますけれども、こうした世界をつくるためには、いかにせん1の海のセンシング、そして、2のそれをアップリンクして海の通信インフラということ宇宙から提供していく。これが要になると考えているわけでございます。

今話しましたように、実は海のセンシングというのは、幾つか我が国はプラットフォームを持っているわけでございます。特に船舶に関しましては、現在、大体我が国で漁船が12万隻ぐらいあると言われておりますし、民間のプレジャーボートとか小型船を含めると、内航船と言われている日本の港と港の間を行き来するもので大体30万隻の船舶があると言われております。それぞれの船舶は御存じのとおりそれぞれデータを収集しながら航行しているわけですが、この収集したデータが、今はそのまま使い捨ての状況になっておりまして、これがうまく利活用されていないという状況でございます。

それから、これからますます広がると期待されている洋上風力の世界でございますが、これも海の状況を把握するために、ここにセンサーをつけることで、かなりのことが分かるのではないかとと言われておりますし、研究分野では水中・水上ロボットのほうも活用されております。それから、海底ケーブル、我が国の周辺にはたくさん海底ケーブルが張り巡らされているのですが、ここにもセンサーをつけることによって、かなりの情報が収集できるのではないかとということで、日本周辺には意外と海のセンシングに活用できるプラットフォームが多数あるのではないかと考えておりますが、日々取られているデータはその目的のためには利用されますけれども、それ以外の目的では全部捨てられているし、つながりが全くないということになっておりまして、これをぜひ突破していきたいということでございます。

その中で、今我々が注目している一つの技術というものが、次世代AISと言われている衛星VDES活用することによって、それぞれ船舶の間でも双方向の情報交換ができるシステムをつくる。これはもう技術的にも可能な状況に来ておりまして、すぐ目の前にこれの実現できるのではないかと考えています。

そこに細かく書いてありますけれども、今までのAISでは情報が一方通行でありまして、

それがAISを積んでいる船舶同士の間で、例えばせっかくつながっているのに横につなぐことがない。そして、船舶同士が情報交換をするシステムがないというのが現状であります。先ほど申しましたように、内航船だけでも30万隻が我々の海域の中にいるわけです。これが双方向に全く通信ができていないというのが現状であります。

これを可能にする一つとして今期待されているのが、この衛星VDESというものでございまして、これは先月、実は中国がこのVDES衛星3機を打ち上げたということがありまして、世界の中では衛星VDESを活用する動きがどんどん加速しているということでもあります。

これを国際機関を通じて、例えば衛星VDESをコンステレーション60機ぐらい上がると、全地球というか全海域をカバーできるようなインフラになるのではないかと。そして、全ての船舶がこのVDESを乗つけることでかなりのところ、今までの私が申し上げたようなSociety 1～3の海の状況把握のところをよりSociety 5.0に近づけていけるのではないかと我々は思っております。今、私どもの財団の下にある海洋政策研究所が中心になりまして、民間企業さん、それから、関連省庁さんに声をかけてプラットフォームを立ち上げたところでございます。

こうした海洋情報の双方向のデジタル伝送の時代ということで、私もこの衛星VDESの話をもっと最初に聞いたときに、VHF帯の電波を利用するという、そして、VHFの電波を利用するために必要ないわゆるアンテナですが、これも今までの端末とは違う、AISと違って無指向のアンテナで小型軽量化、そして、装備が簡単であって低価格化が可能であるということを知りました。これは非常に現実的にこのVDESを進めていくには大きな一歩になる要件かなと思っております。

VHFアンテナは私が小さい頃は、各家庭のテレビの上にVHFアンテナを乗付けていたのをよく覚えているのですが、ああいうものを各船舶に乗つけることで、こうしたことが可能になって、それをつなげる衛星をうまく配置すれば、双方向でのデジタル伝送の時代になる。デジタル伝送の量はそんなに多くないのですが、少なくとも必要なデータをまずは発信できるような部材になってくるのかなと思っております。

そうした一つの例ではございますけれども、こうしたセンサーのネットワークの情報を宇宙経由で収集し、かつデータベース化することで、無人運航の時代が言われておりますけれども、例えば無人運航船であったり、それから、洋上風力発電のメンテナンス、あるいは漁業の資源管理、それから、海洋環境の管理、最近は軽石などの情報も問題として言われて、漁協のほうからもいろいろ出ているところではございますが、そういった軽石、あるいはゴミ、あるいは赤潮のような環境管理であったり、それから、これは林委員からも先般お話があった防災の分野、それから、事故対応といったようなところでこのデータを使うということで期待されているのではないかとと思っております。

さらに、今それぞれの目的でデータを取っているのですが、これをうまく掛け合わせることで新たな価値を生み出すのではないかとこのことを言っております。例え

ば船舶の水深を図るセンサーは持っておりますが、そのデータと位置情報を掛け合わせると、より詳細な海底の地形の図の更新ができるのではないかと。

あるいは海面とか海中のデータをリアルタイムで統合することによって、より漁場に関するような予測、天気予報であったり、海流の予測、あるいは生物多様性の観測といったようなものにも活用できるようなデータになる。

それから、海底ケーブルや洋上風力発電所と音響に関する情報を組み合わせることによって、例えば周辺にいる不審船をあぶり出したりとか、鯨や魚という生物の分布、あるいは海洋の温暖化に関するような貴重なデータも得られるということで、今まで目的だけを絞って、それぞれ個別に取っていたデータを掛け合わせることによって新たな価値を生み出し、そして、この海洋状況をよりよく把握するというようなことに低コストで、既にありますので、これを実現できるということを我々は思っております。

次は、今まで言ったようなことでSociety5.0を海で実現するというところでございます。

最後に、繰り返しになりますけれども、海洋と宇宙の連携ということで、より我々が海洋状況を把握していく。これにこの連携がマストということでございます。海のSociety5.0を実現するためには、冒頭で申し上げたように我々は3つの要素が必要だと思っております。センサーにつきましては、先ほど申しましたように既に幾つかのセンサーのプラットフォームを我々は保有しておりますので、2つ目に挙げております小型衛星コンステレーションによって、海からのリアルタイムの通信路を確保し、そういう意味での情報インフラを提供していただければ、この3つ目にありますようなそこから生まれるデータ、その新たな利用価値を生み出すことによって、我が国は世界に先駆けて、海洋大国としての日本が、この分野で貢献できる大きなスタートになるのではないかと思っております。

私からは以上でございます。よろしくお願いいたします。

○中須賀部会長 角南先生、どうもありがとうございました。

それでは、今の御説明に対しまして御意見・御質問等がございましたら、よろしくお願いいたします。

片岡委員、どうぞ。

○片岡委員 角南先生、ありがとうございました。非常に勉強になりました。

海洋は我が国にとって非常に重要だと思っております、いかに宇宙とこれから連携するかということが極めて重要だと考えているのですが、宇宙もそうですけれども、これからは海洋における多国間連携、多国間協力というのが多分主体的になって、データも多国間で連携するというような動きが恐らく出てくる。

一時期、9.11の後、アメリカのほうは太平洋における全ての艦船を監視する、全て1隻残らず監視するというような動きがありまして、その動きの一つで、2007年ぐらいから海洋監視に関する取組を進めて、2010年から多国間での連携、9か国今入っているのですけれども、2018年、2020年、リムパックスの海軍演習がございしますが、その中で256

のセンサー、具体的には衛星でいいと思うのですが、256の衛星を既にコンステレーションを構築して海洋状況把握、それから、陸上の航空機のものも進めている。もう本当に多国間連携がこれから非常に重要になると思うのですけれども、我が国の海洋における多国間連携という方向について、先生はどのようにお考えになっているか、御教授いただければと思います。以上です。

○角南委員 ありがとうございます。片岡委員には、もう前から海洋の重要性をずっと発言していただいております、安全保障のほうもそうですけれども、ここでもこの連携にずっと関わっていただいております。本当に感謝しております。

おっしゃったとおり、国際連携は非常に重要でございます、実は先週、私はワシントンに行っておりました。今回の経済安全保障に関わる有識者、これは青木先生が座長をやられておりますけれども、そういったこともありまして、ちょっとアメリカ側と意見交換をしてきたのですが、皆さん、実は海のことを話されておまして、特に日本への期待というのは非常に大きい。特にデータをしっかりと、少なくとも日米のみならずQuadもそうかもしれませんし、やはりこのデータのフリー・フロー・ウィズトラストという枠組みをしっかりと海洋の間でつくっていくということに対する期待を皆さん語っておりました。

もちろん安全保障については言わずもがなでございますけれども、今回、バイデン政権で気候変動についても非常に多く、政府を挙げてこれについてはやっているということで、海洋状況把握のデータが気候変動に対しても非常に重要だということで、日本への期待ということをご存じのとおりですし、この衛星VDESについては、実は私どものほうでパラオと何か実証実験ができないかということで、今準備を始めておまして、太平洋島嶼国を中心としたエリアは、やはり我が国と、そして、アジアとの連携の中で、しっかりとこういったものを実現していくことが重要かなと思っております。まさに海を介する新トラストデータということで、これを日本がまたリードしていければ、世界にとっても大きな貢献ができるのではないかと考えております。以上になります。

○片岡委員 ありがとうございます。

○中須賀部会長 青木委員、どうぞ。

○青木委員 角南先生、すばらしい御報告をありがとうございました。

6 ページについてお伺いしたいのですが、衛星VDES運用国際機関の立ち上げ、これはすばらしいアイデアだと思いますが、具体的にはどのようなステップで、どのような法的地位で行っていくものなのでしょうか。非政府間国際組織の枠組みのようなもので行っていくのか、何らかの紳士協定文書に従って行っていくのか、地域協力的なものなのか、有志国間的なものなのか、開かれたものなのか、どういう構想をお持ちなのかを教えてくださいませんか。

○角南委員 青木先生、ありがとうございます。

まさにこれから国際法という観点でも青木先生にはいろいろ御指導いただきたいと

思っているところでございまして、非常に重要な御指摘をありがとうございました。

現在、衛星VDESに関しましては、IALAという国際航路標識協会というのがございまして、これが来年から国連の下機関になると聞いております。このIALAの中で国際ガイドラインを策定しておりまして、それに沿ってこの整備が進んでいくものだと思っております。我々も財団としてIALAの中にメンバーとして参画することを決めまして、国際会議等にも我々は今参加させていただけるようやっておりますが、今後、これが国連の下に置かれるということになった場合、これからどのような形での意思決定、あるいはこのガイドラインの実効性というものが変わってくるのかということところは、まさに今しっかりと分析しないとイケないというような話を私どもはしているところでございまして、また、それにつきましては、青木先生にも御指導いただければと思っています。

中国が今回VDES衛星を3機上げた。これのIALAとの関係性についても今まさに議論を始めたところでございまして、そういったところでは、まだまだこれからということでございます。ですから、私どもはこの衛星VDESが我が国が主導的な立場で、これを実装していくことによって、国際のルールメイキングにおいても、いい立場に立てるのではないかと考えているところでございまして、これもまた、ぜひ御協力いただければと思っています。

○中須賀部会長　ありがとうございました。

石田委員、どうぞ。

○石田委員　石田です。どうも御説明ありがとうございました。とても勉強になりました。

昔、タレス・アレーニア・スペースの方に、フランスは何でリモートセンシングがそんなに発展しているのかと聞いたら、やはり歴史的にフランスのEEZの面積が世界1位とか2位とか植民地のところも含めると大きくて、哨戒機だともはや監視ができないので衛星を使ったという話が歴史的にあると聞いて、海と宇宙は近いのだなというのは実はそのときからずっと感じているのです。

7ページ目のVDESの衛星コンステレーションの考え方が非常に本当にビッグピクチャーで、こういうのができていくと本当にすごいなと思ったのですが、今、スターリンクとかワンウェブとかがつくり始めているLEOとかMEOの衛星通信コンステレーションも、なかなか無線が通じない船とか飛行機向けというのを対応させて、そこにIoTのネットワークを張っていこうというのを結構攻めているかなと思うのです。使う周波数体が恐らく違うのかなと思ってはいるのですが、このVDES専用のコンステレーションというものと、今、世の中が進めているLEOとかMEOの通信のメガコンステレーションみたいなものというのは、どういう住み分けになっていくというか、補完関係になっていくのか、その辺りをもし何かお分かりであれば、アドバイスをいただければと思います。よろしくお願いします。

○角南委員　ありがとうございます。

今御指摘のように、例えばワンウェブなどのインターネット衛星の整備が進んでいるということで、通信料も安いのではないかという話をよくいただくこともあります。海洋観測データというのはVDESではなくて、むしろワンウェブのほうが安いというのはどうだろうかという議論もあるのですが、船舶のブリッジ、実際に現場の声としては、機械がたくさん煩雑にありまして、現場に新たなシステムを乗っけるというのは非常に困っているということもあって、より安易で軽量の装置を置くほうがいいのではないか。もちろんVDESの場合は通信できる情報量が限られてはいるのですが、そういう意味では小型の機械で邪魔にならないということで、VDESを使って他船との通信を中継する機械というのもWi-Fiルーターのような形でできておりますので、こういったものを利用することでやっていくということで住み分けできるのではないかというか、こちらの利用価値が現地的に高いのではないかというような議論をさせていただいているところでございます。

確かにいろいろなサービスが、おっしゃるとおりコンステレーションの世界に広がっていて、情報通信の中でも選択ができるような贅沢な時代が来ている。これは逆に言えば、海洋状況把握を進める上では非常にありがたい話ではございます。ただ、その選択肢が多ければ、私はその目的に合わせていいと思っております、まずは安易で原始的な衛星VDESのシステムから始めていこうというのが我々の考え方であります。

今後、海洋保護状況における情報通信インフラが進んでいきますので、その辺の状況については、またぜひいろいろな情報を教えていただきながら、今のところYouTubeとか、ネットサーフィンみたいなものは有料サービスでなかなか高額ということもあって、利用者側からはむしろVDESをまずはということで話をしているところが現状であります。御指摘ありがとうございます。

○石田委員 よく分かりました。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。

今おっしゃったように、中国がもう3機打ち上げたということで、これもスピード感を持って対応しないと結局頭を取られてしまう可能性があって、早期に実証することで日本側から強い発言権を持ってこの活動ができるということもあると思いますので、やはり早期の実証がとても大事なかと私も感じております。

ということで、角南先生、引き続きどうぞよろしくお願いいたします。

それでは、次の議題に移りたいと思います。幾つかその他の動きということで、各府省さんから御報告いただきたいと思います。

まず、外務省さんからよろしくお願いいたします。

○外務省 外務省から報告を申し上げます。

まず1点目、第2回日印宇宙対話の開催ということで、こちらは資料3ということで、皆様のほうにもお配りさせていただきましたが、11月2日にオンラインで日印の宇宙対話を行いました。インド側からぜひやりたいという要望を受けまして、このタイミング

の開催になりました。

4 ポツのところに参加者を記載させていただきましたけれども、弊省をはじめまして内閣府さん、そして関係各省、JAXAさんから参加をいただきました。

日印は、各国の宇宙政策に関する前回からのアップデートを行ったほか、安全保障、それから、JAXAとISROの間の協力、宇宙産業、測位衛星、宇宙状況把握、宇宙空間に関する国際ルールや規範等について意見交換を行いました。インドということもございまして、もちろん日米豪印で一般的に協力していきましようというお話も出ておりました。なお、御参考までですけれども、今朝時点で日米豪印の宇宙ワーキンググループをどうするかについては、まだ決定されたことはない状況でございます。これが日印の宇宙対話についてでございます。

もう1点、ロシア政府による衛星破壊実験、ASATについてですけれども、こちらは11月15日に行われましたロシアのASATに対しまして、18日付で外務報道官談話を発出させていただきました。具体的な中身につきましては、お配りした資料にあるとおりでございます。資料4のほうでございますけれども、持続的かつ安定的な宇宙空間の利用を損なう無責任な行動だということで指摘した上で、宇宙空間の平和的利用、それから、安全保障上の観点からも懸念せざるを得ないと、また、スペースデブリ低減ガイドラインの内容にも反するものだということで非難をいたしました。ロシア政府に対して、今後このような実験を行わぬように求めるということで、11月19日、外交ルートを通じまして今回の実験に対する懸念を表明いたしました。ロシア政府が今後このような実験を行わぬように求める旨、申し入れを行いました。

外務省から以上でございます。

○中須賀部会長 どうもありがとうございました。

それでは、御質問・御意見等がございましたらよろしくお願いいたします。

誰もいらっしゃらないようであれば、これは日印、JAXAさんと向こうの宇宙機関との連携という意味で言うと、センサーを共同開発するという話が昔あったと思うのですけれども、今、どんな感じになっているのでしょうか。

これは石井さん、よろしければ。

○石井理事 可能性検討をやったというのがございますけれども、現状は特に進むという状況にはなっておりません。多分LバンドSARでやったと思うのですけれども。

○中須賀部会長 あと、AMSR的なものをやろうという話がありましたよね。

○石井理事 それも具体的に進んでいる状況にはございません。

○中須賀部会長 分かりました。

あとは月面探査の連携についてもいろいろ議論があったでしょう。

○石井理事 そこは地球観測とは全く別なのですけれども、ISROとは協力の検討を継続しております。これは日本のロケットで打ち上げて月探査を行うという分担というか協力の検討を具体的に進めております。

○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。

このシーレーンとかの関係で、いわゆるMDA的な議論というの、外から見たら非常に重要なと思うのですが、その辺は議論あったのでしょうか。

○外務省 詳細は割愛させていただきますけれども、MDAについても話が出ておりました。

○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。よろしゅうございますでしょうか。それでは、どうもありがとうございました。今の議論も踏まえて、引き続き御対応よろしく願いいたします。

続きまして、文部科学省さん、よろしくお願いいたします。

○文部科学省 文部科学省でございます。

資料の5を御覧いただきたいと思います。新たな日本人宇宙飛行士の募集についてということで、こちらは報道等で御存じの方も多いかもかもしれませんが、先般11月19日に新しい日本人宇宙飛行士の募集を開始しました。募集人数は若干名ということで、募集開始後1年程度かけて選抜試験を行い、2023年、再来年の2月頃に結果を発表することを予定しています。また今回、5年に1度程度の募集サイクルを繰り返すということで、応募機会を増やす予定でして、応募する方々の予見性を高めるという取組を行っております。

一番下の参考のところを御覧いただきたいのですが、日本人宇宙飛行士の募集をすることについては去年の秋の段階で既に公表しておりまして、状況としては現役の日本人宇宙飛行士、こちらに写真が並んでおりますけれども、平均年齢が52歳となっていること、一方で、アルテミス計画に関していろいろ取組が進んだ結果、日本人宇宙飛行士の活動機会が具体化していること。それから、アルテミス計画に関する了解覚書の署名等、国際宇宙探査や月探査に向けた機運が高まっていたという状況がございましたので、去年の秋のタイミングで、今年の秋に募集するということは既にアナウンスを行っていたものでございます。

この1年間をかけて様々な募集要項を検討してきた結果、真ん中にあります表のように、前回と今回ということで、幾つか大きく変更点をポイントとして掲載させていただいております。例えば学歴や専門性につきましては前回、13年前になりますけれども、4年制大学卒業以上ですとか、自然科学系の分野に限定としていたものについて、今回は学歴・専門分野は不問とした上で、こういった要素については選抜試験において評価するというように門戸をかなり広げる形にしました。

また、医学的要件に関しては、こちらは新しい宇宙船ができたということも踏まえ技術的な検討の結果、要件が広がっておりまして、身長としては149.5～190.5センチ以下ということになりまして、結果として女性の応募もかなりしやすくなったのではないかなと感じております。

11月19日に募集を開始し、今後、12月20日から3月4日まで応募の受付期間とさせていただきますので、これからたくさんの方々に応募していただきたいという期待し

ているところです。以上です。

○中須賀部会長 どうもありがとうございました。

それでは、御質問・御意見がございましたらよろしくお願いいたします。

片岡委員、どうぞ。

○片岡委員 ちょっと本質から外れてしまうのですがけれども、防衛省のほうから今2名出ているのですがけれども、以前、私が居たときに、これは出向にならないのかと、JAXAのほうに行って、行ったり来たり、これから安全保障も重要なので、外務省のほうとか、防衛駐在官というのは出向という形を採って行ったり来たりできるのです。安全保障上も、これから宇宙というのは極めて重要になってくるのでどうなのかなと、今はべったり行っちゃって、もう二度と戻ってこられない形になっていますけれども、そういうのをすぐとは言いませんけれども、ちょっと検討してもいいのではないかなという感じがするのですが、いかがでしょうか。

○文部科学省 本件につきましては、この1年間の間にたくさん検討を实はさせていただいておりまして、結論としては継続的に、次の応募までにまた考えようということになりました。といいますのも、1回採用されてから訓練を行って、選抜をやって訓練をやって、実際に搭乗するまで大体10年ぐらいかかることもございまして、10年以上の出向というのは労働法制上、今許容されていないというか、制度上ないものですから、といったこと等々をいろいろ検討した結果、今回の募集にはちょっと間に合わないのかなということになりまして、次までに。

○片岡委員 すぐとは言いませんので、ぜひ将来に向けて、出向を5年ぐらいに、それでも今の法制からいくと違法行為になってしまうのですかね。

○文部科学省 違法といいますか、そういう制度上の担保がなされないと。

○片岡委員 ぜひ次回に向けて御検討いただければ。

○文部科学省 もちろんでございます。

○片岡委員 よろしく申し上げます。

○中須賀部会長 多分、宇宙飛行士の養成もスピード感が必要になってくるのですね。

○片岡委員 そうなのです。これから多分安全保障上の人材確保という観点から、宇宙軍が独立するようなことになったら、優秀な人材で月とか火星へどんどん広がりますと、そのための準備というの、やはり必要になってくると思います。

○中須賀部会長 そういう時代になってきたと。

○片岡委員 検討をお願いしたい。

○文部科学省 承知しました。

○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。よろしゅうございますでしょうか。それでは、引き続きどうぞよろしくお願いいたします。

最後に、内閣府さんのほうからよろしくどうぞ。

○佐藤企画官 内閣府宇宙事務局の佐藤でございます。

本日、ちょっとお時間をお借りしまして、資料6を御覧ください。軌道上サービスに関するガイドライン制定につきまして、冒頭、弊局恒藤のほうから紹介がありましたけれども、先月10日に制定をいたしましたので、その概要について御説明いたします。なお、参考資料3につきまして、縦紙になりますが、こちらが本紙になります。

1 ページ目になりますけれども、軌道上サービスに関するガイドの位置づけ及び意義ですけれども、まず軌道上サービスとは、人工衛星による補給、点検、交換、修理、補修、機能付加を他の衛星に行うこと、あるいは人工衛星によりスペースデブリを軌道上から移動させて除去する行為とさせていただきます。

このガイドラインを制定いたしました意義ですけれども、この軌道上サービスといいますのは、例えば悪意を持って運用された場合には、他の衛星等に有害な干渉を加えることも可能であることから、しっかりとした運用の管理をしていく必要があるだろうという認識に立ったところです。

また、一番下のポツになりますが、国際社会の理解を得つつ、我が国の軌道上サービス事業者の事業活動の安定性の確保や国際展開の促進を図ることを目的としております。

下の絵になります。この軌道上サービスに関するガイドラインの位置づけですが、緑のハッチングのところに書いております人工衛星に関する一般ガイドライン、特に人工衛星の管理に関するガイドラインの附属書となります。

具体的な内容につきましては、一番下に4つの○で囲っておりますが、政府による監督、予見可能な規制環境、透明性確保、国際的なルールづくりへの貢献といったところを主たる内容としております。

軌道上サービスに関するガイドライン検討の経緯でございますけれども、最初に、一番上段に記載しておりますとおり、昨年11月10日に行われました第4回のデブリタスクフォース大臣会合において、軌道上サービスに共通に適用するルールの検討について話し合われました。また中段、令和3年5月27日になりますが、第5回のデブリタスクフォースにおきまして、その下部組織のサブワーキンググループから、軌道上ルールについて報告をいたしました。この共通ルールといいますのは、実態としてはガイドラインとほぼ同様の内容となっております。

その後、約半年間を通じまして、中須賀部会長、青木委員、片岡委員をはじめとした先生方の御指導をいただきつつ内容を精査いたしまして、令和3年11月2日に安保部会でも御議論いただいたところです。それを踏まえまして、11月10日にガイドラインを制定いたしました。

ガイドラインの概要でございますけれども、ここに5点記載しておりますが、大きくは2つに区分されると理解しております。

一番上段、関係者・関係国の権利を侵害しないことと記載しておりますが、主として

この軌道上サービスの目的及び方法について規定しているのが1点目になります。

2点目につきましては2段目以降に記載しておりますけれども、主として安全に行うために必要なサービス衛星の構造、管理計画、そして、一番下の欄に記載しておりますが、タイムリーな政府への情報提供、こういった内容を記載しております。

簡単ではありますが、軌道上サービスのガイドラインの概要について御報告を申し上げます。

○笠間企画官 続けて、資料7で宇宙資源法施行規則のパブリックコメントについて笠間から御報告させていただきます。

前回部会において、これからパブリックコメントを付しますということで御報告を申し上げますけれども、11月18日までに締め切りまして、意見総数5件いただきました。詳細は参考資料4に昨日結果を公表しておりますので、そちらも御覧いただければと思いますが、解釈に関する質問とか、あるいは法運用への要望、そういったものが主でありまして、施行規則案を修正するべしという御意見は特にございませんでした。一部技術的な修正を確認しましたので、事務局のほうで修正を加えたものを12月の中旬に交付し、12月23日より施行する予定となっております。以上、御報告です。

○中須賀部会長 どうもありがとうございました。

それでは、御質問・御意見等はございますでしょうか。軌道上サービスの参考資料3に全体がありますので御覧いただければと思います。

白坂委員、どうぞ。

○白坂委員 慶應の白坂です。軌道上サービスの件で1つだけ教えていただきたいのですが、シリーズみたいにどんどん同じようなものとか、似たようなものが打ち上がっていくときに、この手続というのは、コンステレーション対応と似ていると思うのですけれども、どうなるかというのをちょっと知りたいのですが、毎回毎回やはり同じような書類を全部出さなくてはいけないのか。あるいは型式認定ではないのですけれども、何かまとめてやっておいて、それがベースであれば緩和されるのか、何かそういったことをもし議論されていたり、決まっていることがあったら教えていただければと思います。

○佐藤企画官 御質問をありがとうございます。まさに型式認定の事項等につきましてもサブワーキンググループの中で議論された事項となっております。まさにこれから運用していく中でどうしていくかというのは、若干手探りなところもあるのですけれども、同じような衛星を毎回毎回審査の対象とするのかどうかにつきましては、運用しながら今後、まさに事業者が運用しやすい形にしないといけないというところもございますので、そういったところも今後議論を深めていきたいと考えております。ありがとうございます。

○白坂委員 了解しました。ありがとうございます。

○中須賀部会長 ほかはいかがでしょうか。よろしゅうございますでしょうか。

ありがとうございました。それでは、以上をもちまして内閣からの御報告を終わりに

したいと思います。

本日の議題は以上でございますけれども、最後に事務局から何かございますでしょうか。

○恒藤参事官 補足でございますが、今日議題1で議論いただきました工程表につきましては、今日の議論も踏まえて部会長と関係省庁で協議をして、必要があれば修正をした上で、この後、12月10日に宇宙政策委員会の本委員会を予定しておりますので、そこで御報告をし、また審議を進め、改訂に向けた手続を進めてまいりたいと考えてございます。また、結果については皆さんに追って御報告をいたします。

○中須賀部会長 ありがとうございました。

皆さんのほうから何か最後に御意見等はございますでしょうか。よろしいでしょうか。

今日も本当に活発な御意見をありがとうございました。以上をもちまして、本日の部会を終了とさせていただきます。