

## 第43回宇宙安全保障部会 議事録

### 1. 日時

令和3年5月25日（火） 10:00～12:00

### 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

青木部会長、片岡部会長代理、折木委員、白坂委員、鈴木委員、土屋委員、中須賀委員、名和委員

#### (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、藤重参事官

#### (3) 関係省庁

内閣官房 国家安全保障局 安藤内閣審議官

外務省 総合外交政策局 宇宙・海洋安全保障政策室 倭島室長

防衛省 防衛政策局 戦略企画課 松本課長

### 4. 議事 (○：質問・意見等 ●：回答)

(1) 「第1列島線防衛の抑止力：海洋状況把握」について、資料1に基づき元海上幕僚長、現三波工業株式会社 特別顧問の武居智久様より説明が行われた後、次のような議論が行われた。

○中須賀委員：情報を獲得するために衛星コンステレーションという場合に、これぐらいの時間感覚で見なければいけないという、その辺の要求はどんな感じなのでしょうか。

●武居氏：現在、防衛省海上自衛隊ではJAXAのSAR衛星の画像を利用しておりまして、それに合わせて民間から得られたSARの情報等を航行船舶の識別に利用しております。情報のアップデートは、1日のうちに2回ぐらいと遅く、かつ、その撮影できる地域の幅も限られております。これでは部隊運用にはあまり役に立ちませんので、ほぼリアルタイムの情報を収集するために、最低でも30分に一遍ぐらいはSARの情報を得られる、つまり、ライン・オブ・サイトの中に常に1隻のSARの衛星が浮かんでいるような状況を維持できれば良いと思います。これを基に実際に有人機あるいは無人機を飛ばして、さらにリアルタイムの情報を維持することができれば、敵に先んじて敵の位置を把握することができます。

○中須賀委員：UAVを飛ばす場合に、これは100キロよりも多分高さは低いだろうから、領空という概念が出てくると思うのですが、この辺は領空侵犯等との関係はどういう感じなのでしょうか。

●武居氏：領空侵犯の可能性は、2つ回答があると思います。日本海、東シナ海では領空侵犯ととられる可能性があると思います。飛ばすのは公海上になりますが、公海上は、沿海、沿岸12マイル以遠は全て公海になるので、理論的には朝鮮半島も中国大陸もライン・オブ・サイトのところまでは飛ばすことができます。ただし、これは理論的には可能ですが、センシティブな海域ですから、陸岸からの距離が近すぎることもあって、領空のぎりぎりまで飛ばすことは難しいだろうと思います。

その一方で、太平洋上においては限りなく自由に飛ばすことができます。このために重要になるのは太平洋に領土を持っている国々との連携です。特にフランス、オーストラリア、ニュージーランド、アメリカ、日本の5か国が協力して海洋状況把握、あるいは宇宙の状況把握をする体制が整って、それぞれが自分のUAV等を飛ばし得られた情報を共有できれば、その情報の質と量は格段に向上すると思います。

○鈴木委員：最後のほうにおっしゃった海底ケーブルの件ですけれども、これは文脈上、どういう意図で議論されているのかというのが分からなかったのをお教えいただきたいのです。これは海底ケーブルを守らなければいけないという意図でお話しされているのか。言い方を換えると、中国がいろいろな投資先で海底ケーブルをコントロールする能力があるとお考えでこういうお話をされているのか。それとも、海底ケーブルは海洋状況監視において特別な意味があって、これを見なければいけないのか。こここのところの御説明をもう一回お願いしたいと思います。

●武居氏：まず、太平洋の島々の戦略的価値は、先ほど申し上げたとおりです。現在、海底ケーブルは通信の5G化に従ってリプレースする間隔が短くなっていると私は思っております。5Gになると送られる情報量が一挙に100倍になると言われておりますので、今のところ通信容量の増加に対応して約20年間隔で海底ケーブルをリプレースするのがさらに短くなる可能性があります。その際に海底ケーブルが陸上に揚がる、いわゆるドライエンドの機器のリプレースも同時に進行されると思います。

これを今、中国企業が狙っている。、つい1年ほど前も日本とオーストラリアが共同してオーストラリアから南米に続く海底ケーブルのリプレースを取ったニュースがあったと思いますが、仮に海底ケーブルとドライエンドの全てを中国に支配されると、ドライエンドはコンピューターの固まりですから、そこからストローで吸い上げるように全部情報を中国が吸い上げることができるということになります。

このドライエンドがなぜ重要かというのと、UAVを使って情報収集をしますと、そのデータを本国に送るには2つの手段があります。1つは衛星通信を使って送る。もう一つが、いったんデータを近傍の地上局に落とし、そこにある海底ケーブルのドライエンドから流し込む。衛星通信を使うと通信容量が足りませんので、ローデータを送ることはほぼ不可能です。そうすると、島嶼国の地上局とドライエンドから海底ケーブルを使って本国に送れば、何ギガもあるようなローデータを1回で送り込める、リアルタイムに送り込めるようになるわけです。

したがって、宇宙の衛星の偵察、監視、通信も、海洋における海底ケーブルと切り離すことができない。つまり、宇宙を考えたときに海底も考えなければいけないというのが私の主張でありまして、そこは先生方にはぜひ御理解いただいて、日本はもっと真剣になって太平洋における海底ケーブルのリプレース等をやっていく必要がある。それが海底から宇宙に至る情報優越を確保して、この地域の平和と安定に直接つながるということを御発信いただければと思っております。

○名和委員：中国のGPSにある北斗、ベイドゥの件でございます。今回の御説明の中には漁船による情報収集という情報優越の話がなかったようですが、いろいろな報道とか中国の行政地区、海岸のほうの地方行政区では5～6年前から、補助金を7割から9割出して半強制的に漁船の船長に北斗の端末、これはメッセージを衛星を通じて送信できるというものでございます。その後、日本あるいは近郊に様々な漁船が大量にきたという事案がありました。これについての先生の御見解とか、また、脅威となるものかというところをもしよければ御教示いただきたいと思っております。

●武居氏：これはやはり重要な御指摘で、脅威になると思います。特に第1列島線の内側、日本海と東シナ海においては、たとえ文字における通信であっても脅威です。目の前にいる漁船が、漁船の格好をしたスパイ船である可能性は既に東シナ海では現実のものとなっておりますし、南シナ海でもそういうことが既に行われている。太平洋までそういう船団が出てくる可能性は十分にあると思っております。

別の意味でこれは同じことを我が国の漁船にもすることができるのではないかなと思っております。海洋におけるデータの収集というのは、今、防衛省と海上保安庁が主としてやっておりますが、これに漁船等にも依頼して、例えば海中温度の測定をしてもらい、そのデータを日本に送ってもらうようにする。特に中国もアメリカも日本も一番足りない海中におけるデータ、水温とか潮流の状況の収集は数がものを言いますから、漁船等の力を借りて行う。日本もそういうことをやるべきであろうと思っております。

中国のやっていることは全て悪いことではなく、日本も見習うべき点がたくさんありますので、漁船等の活用についてもいい意味で見習っていくべきだと思っております。

さらに重要なのは、海洋状況把握で得られた情報は、平時は8割以上が民需になると思っております。例えば、IUU（Illegal, Unreported and Unregulated、違法・無報告・無規制）と言われる違法な漁業の監視ができる。それから、気象海洋予察がより細かにできる。津波等の早期警戒ができる。高潮の警戒ができる。

2つ目には、この情報を無料で太平洋の島嶼国に提供できれば、太平洋の島嶼国は今、異常気象の下で国土が喪失するのではないかという恐れにおののいておりますので、それに対してODA以上の重要な支援になると私は思っております。

○片岡委員：MDA2018年のRIMPACで、189か国でコンステレーションを構成して、多国間協力でパールハーバーの船が何隻いるかというカウントをするようなチャレンジをしている

のです。昨年、フランスとインドがインド洋の海洋状況把握、併せて環境のモニタリングをする。油膜とか海洋汚染に関する状況把握をする。多国間協力というのが非常に進んでいるのですけれども、我が国も海洋状況把握に関してアメリカとの協力とか多国間協力がこれからますます重要になってくると思うのですが、今、海保のほうは「海しる」というやつで、衛星データベースを使って、AISとかを使ってやっているのですけれども、武居さん、今後その辺はどのようにお考えですか。

●武居氏：今、インド太平洋の中で情報収集とか情報融合センターを持っているのは、1つが御存じのシンガポールにあるReCAAPの中でやっているのが1つと、もう一つはインド海軍が独自にやっている情報フュージョンセンターがあります。これが今連結するという動きがあります。足りないのは西太平洋です。ここに情報収集センターを設置して、この3つが相互に連結できたならば、それがたとえインド太平洋におけるホワイトシップデータであっても、太平洋からアフリカに至るエリアにおける船舶航行情報を関係国が共有できるようになります。中国がこれに参加してくるかどうかは疑問ですが、中国と協力することは協力する。

しかし、それはあくまでもホワイトシップデータであって、水の上のものです。主としてAISを中心に得られたデータを共有しているのですが、我々が目指すのだとしたならば、日米共同あるいは日米豪仏ニュージーランドの5か国共同で目指すのだとしたならば、水の下から宇宙までを含んだ情報を共有する枠組みをつくるべきだと思います。得られる情報が軍事主体となりますからシンガポールは入ってこられないと思いますし、インドが入ってくるには若干ハードルが高い。

したがって、まず我が国周辺で宇宙領域から海中領域まで全ての領域の情報のネットワークを作り、得られた情報を共有する態勢。それから徐々に価値観を共有する国々との間でつなぎながら参加国と地域を拡大していくのが一番現実的な方策であろうと思います。

ホワイトシッピングデータをつなぐだけでも価値がありますが、それと同時に軍事的な価値も考え、宇宙から海中までのデータを共有する枠組みをつくるべきです。その中心となるのはやはり衛星から得られたデータをどうやって軍事にも民需にも展開できるようにするかという努力であろうと思います。

○白坂委員：最初に頻度の質問も出たのですけれども、分解能を教えてくださいたいです。先ほどJAXAの衛星データも使っている、SARデータも使っているという話もありましたが、JAXAのALOS-2ですと3メートル分解能ぐらいが高い分解能になるのですが、現在それを使っている中で、それぐらいの分解能で足りているのか。あるいは、今、仕方なく我慢して使っているのか。もっと本当は高分解能がないと困るのか。その辺りの分解能がどれぐらいあれば、MDAとして利用価値があるのかというのを教えてくださいたいと思います。

●武居氏：JAXAについては、一番の問題が1日のうちに2回ぐらいしか取れないということで、船舶の識別については役に立つのですが、トラッキングにまで至らない。

データを軍事的に利用しようとするならば、大きく分ければ2つの方法があると思いま

すが、1つは識別です。2つ目がそれを攻撃に結びつけるという、いわゆるキルチェーンというものを構成する要素として情報を得ることができるかということになります。

識別については今のままでもいいのですが、いずれにしてもタイムディレイが大き過ぎて駄目です。30分に1回ずつつかめればよい。しかし、それを攻撃まで位置づけるとするならば、データ更新速度を上げ、目標の位置精度を高めてやる必要があります。例えば中国が対艦弾道ミサイルをグアム近くの船に向かって撃ったとしても、到達するまでに15分とか20分かかりますから、その間に目標が移動してしまう。だから目標の位置を、継続してアップデートする必要があります。そうすると、必然的に2つの方法を取らざるを得ない。第1は、ミサイルの弾頭に識別と追尾能力を持たせること。第2は、衛星あるいは衛星以外で常時継続して目標を追尾していくことです。

具体的には、無人機、あるいは高高度の静止衛星を低高度の周回SAR衛星と同時に使って精度を上げていくという方法が考えられます。いずれにせよ、SAR衛星で得られるものは識別情報が大半であろうと思います。そこをキルチェーンまで結びつけると、また別のセンサーと組み合わせなければいけない。

今、先生がおっしゃった3メートルが実現できるとすればすばらしいと思います。100メートルの船は確実に識別できます。併せて得られた情報を蓄積してデータベースを構築していけば、識別の精度がさらに上がると思います。

○白坂委員：識別においては3メートル分解能でいいので、まずは衛星としては頻度を高くするというところが一番重要で、キルチェーンに行くときはほかのデータとのフュージョンになるので、衛星だけに限らずという形ですね。了解しました。ありがとうございました。

●武居氏：アメリカだと、常時上空に1機飛んでいて、それがいつもライン・オブ・サイトにいるためには、常時上空に3機なければいけないという話もあるそうですけれども、そんなのができたらすばらしいと思います。

○青木部会長：今、いろいろ教えていただいた中で、汎用衛星を充実させていく、そして、海底ケーブルのリプレースなどに積極的に参加していく、漁船等を利用するというところで、情報優越を守るための日本ができることはそれで十分と考えていいのでしょうか。それとも、いずれかの時点で軍事的な海洋観測衛星のようなものが必要になるということなのでしょうか。汎用で何とかいけるのかどうかという見立てを教えていただけないでしょうか。

●武居氏：個人的に申し上げると、今申し上げたSAR衛星が既に民間でも充実していますので、そのデータを買っていただいても十分な把握ができます。もし防衛省が独力で精度を上げた目標のトラッキングをしようとするれば、防衛省が直接運用できるたくさん専用衛星が必要になってきます。現在の技術では、先ほど申し上げたキルチェーンをつなげるには衛星で得られた情報に基づいて、有人機なり無人機で最終的に敵であると識別し、連続してトラッキングしなければ攻撃できませんから、全ての衛星を官で持たなければいけないと

ということはないと思います。官民が共同して衛星を持ったとしても、十分に防衛省の必要は満たせると思います。

2つ目として、先ほど申し上げたのですが、太平洋の5か国が共同して、得られた情報をビッグデータとして分析できる体制が取ることができれば、それにこしたことはないと思います。そうするとさらに官民、5か国を合わせた協力が進みますので、より効率的、効果的に情報優越が得られると思います。

我が国には世界に冠たるスーパーコンピューターがありますから、これを使ってビッグデータを解析するような取組を日本が主導的に行ってもいい。今、太平洋の島々をめぐって一部の国が影響力の獲得競争をやっておりますから、まだ手の白い日本がそこを取りまとめる役割をすれば、十分に4か国他から支持を受ける可能性があります。

○松尾局長：今の御質問に関してもう一つだけ性能の関係で、よく聞きますのが、例えばSAR衛星の見渡せる範囲とといいますか、見渡し範囲というのでしょうか、ここがたしかALOSは非常に広いというのが一つの強みだったように聞いているのですけれども、どうしても撮れる画像の分解能の広さというのは、これはトレードオフになるとは思いますけれども、この点について何らかリクワイアメントがもしありましたら教えていただけますでしょうか。

●武居氏：今、そこまで軍事的な情報はどれだけのものが必要かということに関して知見を持ち合わせていないのですが、内閣府のほうで御検討中の低高度の周回衛星を組み合わせれば十分な分解能が得られると私は思っております。その分、数も必要になるとは思いますから、それを組み合わせ、民間の使っている衛星というのはそんなものだと思いますけれども、それで十分ではないかなと私は思います。

○松尾局長：もう一つだけ、今、結構アメリカはICEYEというのですか、小型のSAR衛星の企業のデータの調達を大分増やして、ICEYE自身もコンステレーションの衛星基数を増やしているということを知るのでありますが、アメリカの小型SAR衛星による頻度の強化、この辺の動きは今後どれぐらいのペースで進んでいくとか、あるいはどういうところまで行くことを目標にしているのだろうか。例えばおっしゃったような30分頻度みたいなことを実現しようと思っているのか。

それについては、さっきおっしゃったような5か国協力みたいな、アメリカ一国というよりはそういう他国との協力というの也被えられる分野なのかどうかといったところについてはいかがでいらっしゃいますでしょうか。

●武居氏：これは片岡さんが一番御存じかと思うのですが、アメリカの衛星コンステレーションの中に日本が参画するのは、何基でも持たせてくれとか打たせてくれというのは、個人的にはあまり現実性がないのではないかと思います。アメリカは情報ツールにはうるさいので、他国の参入を許す余地が少ない。

そうすると、我が国が目指すべきものは、独自で持つか、あるいは民間とのハイブリッドとはいかないまでも、混用して、民間が持っているものを利用しつつ足りないところを

日本政府が持つ。エリアで情報の質の強弱、濃淡をつけて、必要なところは官で持つのだけれども、広くは民が持っているものを利用する、そういうことが現実的ではないかと思えます。

しかし、得られた情報を共有する分については、それは5か国でも、あるいはクアッドの枠組みでも可能だと思います。衛星そのものの運用を共有することはできないのではないかと私は思っております。

(2) 「軌道利用のあり方に関する検討の進捗状況」について、資料3に基づき内閣府宇宙開発戦略推進事務局より説明が行われた後、次のような議論が行われた。

○青木部会長：本検討につきましては、先ほど参事官からも説明がありましたけれども、鈴木先生が携わっていらっしゃるのと伺っております。鈴木先生、何かコメントはございませんでしょうか。

●鈴木委員：結構長い間、このサブワーキンググループで細かく軌道上サービスに関するルールづくりに取り組んでいただきまして、私は有識者という形で外から眺めるものだったので、本当に皆さんの努力に頭が下がります。やはり非常に大きなポイントになるのは透明性の確保ということで、国によるミッションの主要事項なんかを公表して、国際的な協議で情報提供することによって、意図と今何が起こっているのかという現状を通達することが宇宙空間の交通安全というか、アクティビティー、行動の透明性を高めて、それが相互に信頼を構築していくための措置になるということで、この点についてはかなりしっかり議論させていただきました。あとは、難しい問題は権利侵害の問題で、結局、デブリとか宇宙空間にあるものは必ずしも誰のものかというのはよく分からない状態になっていたりしますので、こういったものできちんと手続的に解決するような、そういう整理をするという点も大きく議論しました。

また、先行事例を整備するだけの立法事実があるとい点では、やはり今後サービスインしていくアストロスケールの仕事とか、こういったことがありますので、まさにこれを我が国の代表的な事例としてどんどん進めていって、世界に先駆けた先行事例をつくっていくことで事実上のスタンダードになっていく。こういう方向で進めていけるような内容になったのではないかと考えております。

○片岡部会長代理：御苦労さまでした。非常にいい取組で、非常に時間がかかって、これを策定するのは日本にとっても非常に価値あることだと思っております。

1つだけ、いわゆる航空法でスクランブルをかけて見に行くときは、航空法を準用しないで適用除外で接近して見てきますよね。そういう事例が静止軌道とかいろいろところで起きるので、よく防衛省さんと納得いく形で。ここは恐らく宇宙安全保障としては非常に重要な、静止軌道で監視するとGSSAPなんかは結構近づいていっていますから、そんなこ

とは商業衛星でやっては駄目ですよという形になると思いますけれども、ぐんぐん近づいていくということが状況としては出てくるし、ディフェンスしないとならないところも増えてきますので、足かせにならないようによろしくお願いします。

●事務局：かしこまりました。御指摘のとおりでございますが、最終的には年度末までに一つ一つ整理していくのですけれども、個別に除外していくとこれは適用除外と言わないものがみんな適用されてしまうので、適用除外が原則だけれども、ここは適用したほうがいいよねみたいな、多分そういう整理になると言えます。

○片岡部会長代理：書いたことしかできないのではなくて、書いていること以外は全てできるというようなトーンです。

●事務局：恐らくそういう整理にしないと、整理し切れないかなと思っております。

○名和委員：セキュリティーの確保の対象範囲はどういうところを念頭に置かれたのでしょうか。

衛星についてはセキュリティーの確保として、乗っ取られないようにということを念頭に置いた要求が入っているイメージになっております。アクションとしては結構たくさんあるという印象なのですが、例えば内部犯行もこの中に入れているという解釈でよろしいでしょうか。

○藤重参事官 実は、このセキュリティーに限らず、全体を通してですけれども、こちらは技術的などはサブワーキンググループの中で特にJAXAさんと事業者さんが議論してきたのですが、最終的な目的のところは国が示すけれども、どうやってそれを満たすのかというところは、いろいろな技術も出てきますし、いろいろな運用の仕方、設計の仕方が出てきますので、そこは事業者側の裁量に任せてほしい。例えば運用で対応するのか、設計で対応するのかということもございますので、乗っ取られないようにという目標を掲げているのですが、そのためにどういうことを措置していくかというところは事業者のほうで考えて、これでどうでしょうかとその都度提案するというイメージになります。

○名和委員：事業者さんは結構大変かなと思います。ガイドラインみたいなものを将来的には提供するようなお考えは議論の中ではあったのですか。

●事務局：年度末までにはガイドラインをつくれるようにということで考えています。

○名和委員：セキュリティーの確保のレベル感のことは、自分で考えても十分なものはできないと思うのですが、ある程度最低限満たすようなところも入れたほうがいいのか。政府が統一基準を出して、やっていないものとやっていないものでばらつきが多くて、結構事業者さん泣かせになったものがありますので、丸投げはよくないのではないかなと思います。

○鈴木委員：ちょっと補足しますと、もう既に防衛省との関連で、防衛省の事業を受注するに当たってアストロスケールなんかは防衛省の基準でセキュリティーの確保、内部犯行とかそういったことに対する措置はもう取っています。恐らくそういう経験が積み重なっていくことによって、事業者もどのようなセキュリティーの対応をしなければいけな

いのかということとは出てくるというか、ある程度の蓄積は生まれてくると思うので、そういうものを準拠しながらセキュリティ確保のガイドラインなり、こういうことは最低限満たすべきという基準を決めていくというのは大事なところなのかなと思います。

○名和委員：担当者によって言っていることが全然違う。現場では揺らぎがかなりあるので、そこを酌み取っていただいたほうが現実的かなと思います。

○折木委員：物すごく検討していただいて、ルールづくりは先行的にやっていくというのは物すごく大事なことだと思いますので、物すごく期待しているのですが、国際的にはルールづくりに関しては大きな流れというか、どういうふうの問題点を抱えながら動いているのかなという質問です。

それから、いろいろな条約とか国際的なものに踏み込んでいく場合には駆け引きが大きくなってきて、そこの根っこのところは安全保障みたいな気がするのです。だから、先ほど片岡部会長代理がおっしゃったように、あの部分というのをしっかり詰めておかなければいけないということと、鈴木先生がおっしゃった透明性の部分は物すごく大事なだけでも、そこが駆け引きの対象になってしまうので、そのスタンスをしっかりと決めなければいけないのだろうなというのがあるというコメントです。

実効性のあるものにしていかなければいけないので、そういう面で、これもアメリカとの連携みたいなところは考えておられると思いますけれども、強いと言ったらおかしいけれども、発言力というか、統制力がある国と連携していくというのは大事なのだろうなと思います。

●事務局：ありがとうございます。国際的な状況については、前回、書面開催のその前のリアルでこちらで開きました会のときに、外務省さんから御説明がありました責任ある行動というのが今一番注目を集めているところだと考えております。

宇宙についてのルールで一番直近にできた大きなものとしては、やはりLTSガイドラインで、必ずしもデブリだけではなくて、長く使えるようにということで幾つか指針がありますけれども、その際、積み残されたものも含めまして、結局は民生と両方存在しても宇宙はまたがりがちですので、そこは民生であっても軍事のつもりだという意図で変わってしまって、物は一緒だけれども、使い方が変わってしまうという点がありますので、結局は行動のほうできちんと規範をつくって見ていかなければいけないというのが今の大きな流れと考えています。

また、連携につきましては、実はこちらの検討の過程で、IOAGと申しまして幾つかのメジャーな国の宇宙機関の国際団体があるのですが、そちらに参加しています例えばNASAとか、NASAは結局回答がなかったのですが、UKSAとかESAというところにコメントを求めまして、そういう考え方を踏まえた上で検討しているということと、特にアメリカと国連につきましては、このルールを実際に機能させていく上でかなり協力が必要だということで、事前にこういうのをつくっていますよということを説明しているところでございます。

○鈴木委員：今の折木委員の御質問というかコメントに補足をすると、こういう軌道上サービスが今現実的にやりそうなところというのは、民間で言うとノースロップ・グラマンとアストロスケールぐらいしかないので、実際に能力のあるところとのルールづくりというのが大事なので、アメリカとの交渉はすごく重要になってくると思います。

それと、先ほど片岡さんからコメントがあったように、安全保障目的の活動とは切り離して、シビルでやるのだったらこれ、でも安全保障でやるのだったら別と、こういう切り分けをしておく必要があると思うので、少なくとも今回日本が提示するのはシビルで活動する場合はこうでなければならないというモデルであって、全ての軌道上で起こることを管理するわけではなくて、シビルでやる場合はこういうルールでやるということを示すということだと思うので、そのところのメッセージをはっきり出すことが大事だろうなと思います。

○中須賀委員：民間の団体でCONFERSが軌道上サービスに関してはいろいろなコーディネーションをやっていると思うのですが、その議論と、国家レベルといいますか、国中心になってやっていくというものの関係は今後どうなっていくのでしょうか。

●事務局：CONFERSの議論というのは、私も今回検討している中で大分参考にさせていただいたのですが、例えばCONFERSで議論したものが各国とか国連に直接左右されるかということ、やはり民間の業界団体ですので、必ずしもそういう関係ではなく、それぞれのところで恐らく参考できるものであれば参考にすることが一つあるのかなと。

逆に、国とか国家主体からCONFERSのほうへということと言いますと、今回、検討にアストロさんやスカパーさんが関わっていらっしやったのですが、それぞれ規制をつけた国の事業者を通じて影響が出てくるという関係ではないかと思っております。

○中須賀委員：CONFERSの中で経験を基にしたルールみたいなものができて、それを国としても参考にしていく、今のお話はそういうことでよろしいのですかね。

●事務局：そうです。これはよく整理されているいいアイデアだということはお借りするということになる。実際になったというイメージでございます。

(3) 「宇宙基本計画行程表改訂に向けた重点事項案」の宇宙安全保障部会関連部分について、資料4に基づき内閣府宇宙開発戦略推進事務局より説明が行われた後、委員からは次のような議論及び意見があった。

○片岡部会長代理：昨日も月面活動のやつがあったのですが、宇宙探査のもので、今回はいいと思うのですが、これからシスルナとか月面での活動が入っていくと、宇宙安全保障上の考え方としては、商業宇宙活動の領域の拡大とか、探査の拡大チャンスなど、状況に応じて合わせていく必要が今後見通せる10年、20年、2030年代を含めてある。

やはり有人活動がいよいよ始まるということが大きなポイントで、月の裏側の活動がどうなっているかという状況、宇宙状況把握の拡大版、シスルナの宇宙状況、月面の状況

を知るというのは大切なので、それは日本だけではできないので、多国間協力という枠組みの中で今後やっていく必要があるというので、それをこれから安全保障部会で議論していく必要がある。

あとは、有人活動で、皆さん順風満帆なところばかり考えるのですけれども、事故とか遭難した場合の捜索救難みたいなものも恐らく出てくる。有人でいよいよ行くよといったときには、併せてそれをどうするのですかと。基本的には米国との連携を図って対処するということになるのですが、それも行く行くは考えていく必要があるなといったところを、あまり書かなくてもいいのですけれども、安全保障上の措置についても検討を進める必要があるぐらいは書いておいてもいいかなと。そこはお任せします。今回は書かなくてもいいと思いますけれども。

●事務局：探査、民生の担当と後ほど相談させていただきたいと思います。

●岡村審議官：事実関係からいたしますと、先生御案内のように、元に戻すと、ISS、国際宇宙ステーションに関しては救難というものについて全て国際条約で決めています。ゲートウェイまでは、それを発展させるということで、今、条約の整備がなされています。

月面というのは、文部科学省さんと外務省さんが中心に議論をスタートしておりますが、別途、やはり降りるとなったら、そこからは新しい国際条約が必要になってきますので、これをつくっていくという作業が始まっております。まだ形になっておらないのですけれども、先生御指摘の点も重要なポイントだと考えております。

○片岡部会長代理：すぐではないし、合わせていけばいい話ですから。

○土屋委員：慶應の土屋です。

素人質問で申し訳ないのですが、先日、中国のロケットの部品が落ちてくるという話があったと思います。あのときに米軍は危ないところに落ちてくる際には撃ち落とせるということも言ったようです。そういうことができるのかどうかというのが私には不明だったのですが、今回の宇宙基本計画の中では、中国のようなローグステータ的な行動をとるアクターを抑制する、あるいは、何らかの形で外交的あるいは安全保障的に行動を変えるようなことを目指すような文言が入るのでしょうか。そういう動きを目指していく、国際協力として何とか道筋をつけようみたいなことは盛り込まれているものなのでしょうか。

●事務局：取りあえず私のほうでお答えするといたしますと、危険な形で、制御しない形で再突入するということがどうなのかということについては、一つは、先ほどの宇宙交通管理の絡みで言いますと軌道利用のルールの一つになってきますので、そのようなことがきちんと国際的に規範となってくれば、いけないということになります。なってくるまでは、そういう規範であるべきだということを日本として発信していくということになると思います。

他方、中長期的にルールづくりをしなければいけないということではなくて、短期的に外交的に非難するかどうかという話は、もし何かありましたら外務省さんのほうでお答えいただければと思います。

●**外務省**：今回については積極的に日本から声明等を出しているわけではないのですけれども、中国も含めた全ての宇宙利用国に対して安全性、透明性を確保すべく、きちんとした情報公開を含めて、責任ある行動を取るよう改めて呼びかけていきたいと考えております。国際的なルールづくりの推進というところにも、責任ある行動を求めていくというくだりが入っておりますので、その中で読み込めればなと考えております。

○**土屋委員**：分かりました。ありがとうございます。

サイバーセキュリティーの世界でも、条約はなかなかつくれないので、規範をちゃんと共有していこうということを一生涯懸命やっているのですが、規範は規範にとどまっていって、都合よく解釈するアクターが非常に多くて、うまくいかないところがあります。そういう面で宇宙も同じような感じなのかなということを思いました。どうもありがとうございます。

○**青木部会長**：この問題は、間違っているところがあったら御指摘いただきたいのですけれども、中国のロケットの残骸が落ちてくるということ自体は、第1段はコントロールできていないロケットがほとんどといいますか、ファルコン9以外はコントロールドリエントリーができるロケットは多分ないのではないかと思います。これは間違っていたら御指摘いただきたいのですけれども、問題は、長征5号Bは800トン以上あるぐらいの大きなロケットで、単段式なので落ちてくるものも大きいということと、単段式なので軌道上まで行ってしまふ。ですから、ほかのロケットも第1段はコントロールドリエントリーはできないとしても、軌道上まで行ってしまふので、どこに落ちるかが分かりにくいということと、また大きいということから、仮に地上に落ちた場合などに損害が生じる場合には大きくなるというところで、何かのルールに違反しているというよりは、グッドプラクティスではない、そして行動も透明性が欠けているという問題ではないかと思うのです。

そのときに、どういうふうにもこの問題を今後解決していけるかという、やはりLTSガイドラインの中のオペレーションの中の特にB、宇宙オペレーションの中でのルールで段のリエントリーの問題などもありますから、その中で勧告的なルールをつくっていき、それを透明性を持って活動していくという形をつくり上げていくとともに、日本も早く、今第2段のコントロールドリエントリーはほとんどの場合していると思うのですけれども、技術革新を進めて、このようにやっていくべきなのだという側に立つことが重要なのではないかと。アメリカはそれができるから批判することもできるということがあるのではないかと思いました。

技術的によく分かっていないところもありますし、間違っているところがあったら御指摘いただいて、この中での共通理解というものを高めたいのですけれども、どうでしょうか。

○**鈴木委員**：間違っているところは特にないと思うのですけれども、第1段は大気圏内で分離するかどうかというのが一つ大きなポイントで、コントロールドリエントリーって大気圏外に出たもののリエントリーの話ですから、第1段は大気圏内である限り、海に落と

すのだったらNOTAMを出しておけばいいという話ですよね。だから、第1段のコントロールドリエントリーというよりは、軌道上に行ったもの、ないしは宇宙空間に行ったもののリエントリーが問題なので、今回は長征5号Bは単段式というか、第1段まで全部軌道上に行ってしまうので、あれを落とすのだったらちゃんとリエントリーしなさいという話であって、第1段がではなくて、宇宙に行ったものはコントロールドリエントリーしなさいという話ですよね。

○青木部会長：あれだけの大きさだったら、やはり第2段とか第3段方式にしないと、1段のところは軌道に行くまでのところで落とせるようにという、燃え尽きて。

○鈴木委員：単段式がいいとか悪いという話よりも、宇宙に行ったやつはみんなコントロールドリエントリーしなさいという話なのだと思うのですね。

○青木部会長：それはすっきりしますね。

○鈴木委員：だから、段数の問題とか、1段は必ずコントロールしなければいけないと、こういう物のほうで決めるのではなくて、宇宙に行ったもの、大気圏外に行ったものはリエントリーするものはちゃんとコントロールしなさいというルールづくりで、LTSもそういう書き方になっていると思うのですね。宇宙物体のリエントリーという書き方になっていると思うのです。

○青木部会長：そうですね。Bの8、9、10の辺りですね。

○鈴木委員：だから、そこで規制のラインを引いて、宇宙空間に行ったやつはとにかくコントロールしてリエントリーしなさいということで、そういうルールづくりというか、今回も責任ある行動ということで、今、外務省さんもおっしゃっていたように、そういう文脈で議論というか、国際的には指摘されるべき点だと思うのです。

責任あるというところの基準が、宇宙空間に行ったものはちゃんとコントロールしてリエントリーしないとどこへ落ちるか分からないというところにあると思います。しかし、中国の言い分はどうせ当たらないから問題ないというような言い分なので、それは無責任でしょうという理屈だと思うのですね。だから、人のいるところに落ちる確率は低いということと安心できるという話は別なので、やはりそこはきちんと手間暇をかけてコントロールしてリエントリーしなさいと。それは日本もやっていますし、ほかの国もやっていますので、もうそういうことをやっているところはみんな声を上げて、うちはちゃんとやっているのだというのはもっと主張していくべきだという御指摘はそのとおりだと思います。

○青木部会長：内外で様々なグッドプラクティスをルール化していくというところなのだろうと思います。

○白坂委員：文言を変える必要は特にあるとは思っていないのですが、防衛のところ、特に安全保障で民間を活用するといったときに、米国を見ていると、育てながら活用するというところがあるかなと思っています。つまり、日本は安全保障に限らず、官庁が利用するときに使えるから使うになっているところが多いのです。そうすると、POCのあと実際に使おうとすると、要求と性能とにギャップが生まれてきて、ここをどうやって埋め

ていくかというところでいつも先に進まない。POCは起きるのだけれども、実際に活用に行かないということが課題かなと思っています。

そういった意味で、使えるようになるように育成していくといいですか、方向性を持っていくということを少し意識して実装時には考えていかないと、方向性はいいのだけれども、民間頑張ってるねというので、ずっと「使えないね」となる。「使えないね」だと、やはりPOC止まりであらゆるものが止まってしまうと思うので、今回のこの文言のレベルではないのですが、実際にやっていくときには、使っていきながら、こういう方向が重要なのだとか、こういうふうに使ってもらおうと使えるものになるのだよということを返していくところをもうすこしやっていかないと。いわゆる普通の、発注をして仕様を満たした物を買うのとはちょっと違う、育てていくということをやるとプレーヤーは増えていって、それによって活用先が育っていくことが起きているのがアメリカとかがやっていることなので、実装時にはその辺りを意識してやるといいかなと思います。

●**防衛省**：防衛省ですけれども、おっしゃるとおりだと思っています。引き続き、特にベンチャー等との対話を我々も増やしていって、お互いにどういう形で発展していけるかということをお話させていただいていますので、そういう中で国として支援できるようなことがあれば、どんどんやっていきたいと思っています。

どうもありがとうございました。