

## 第60回宇宙安全保障部会

### 議事録

#### 1 日 時

令和6年4月18日（木）13:00～14:40

#### 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

鈴木部会長、片岡部会長代理、青木委員、石井満委員、石井由梨佳委員、遠藤委員、白坂委員、新谷委員、土屋委員、名和委員

##### (2) オブザーバ

宇宙航空研究開発機構（JAXA）伊奈企画参与

##### (3) 宇宙開発戦略推進事務局

風木事務局長、渡邊審議官、加藤参事官、三上参事官

##### (4) 関係省庁

内閣官房国家安全保障局 古田企画官

経済産業省製造産業局航空機武器宇宙産業課宇宙産業室 小原補佐

防衛省防衛政策局 荒戦略企画参事官

##### (5) 講演者

防衛研究所 福島 康仁主任研究官

#### 4 議事（○：意見等）

(1) 宇宙安全保障に係る防衛省の取組について、防衛省から資料に即し説明した後、次のような議論があった。

○片岡部会長代理 防衛省に2点お聞きしたい。まず衛星コンステレーションですけれども、2027年までに衛星コンステレーションを構築するという事になっていて、これは我が国の産業基盤育成という観点も非常に重要ということで、これは同床異夢にならないように、データ買っただけに終わらないように、しっかりと衛星コンステレーションを構築することがポイントになると思います。今、私は経産省のSBIRの衛星関係事業の支援をしているのですが、スタートアップは相当期待しておりますので、ワンチームで日本の衛星コンステレーションを構築していくといったところが極めて重要だと思います。是非よろしくお願いします。

あと1点、静止軌道の実証プラットフォームについて、これは非常に良いアイデアだと思います。SDA衛星を2026年度に打ち上げると、いよいよ静止軌道での作戦運用、機動

運用が始まるということで、いきなり運用するというのはなかなか難しいので、このようなものを早く上げて実験的に運用する形が極めて重要だと思っています。これはもっと早くできないか。実際に小型衛星を打ち上げるのは令和10年度以降なので、結構先になってしまいます。是非これは1年でも2年でも早めに打ち上げて、静止軌道で機動運用してみると。アメリカとの、GSSAPとの連携が非常に重要になりますので、非常に良い話なので、是非促進してほしいという要望でございます。よろしくをお願いします。

○防衛省 1点目も2点目も似たところがあると思っていまして、国内のスタートアップ企業を始めとする国内の宇宙の産業基盤に対する配慮といえますか、皆様御案内のとおり、防衛省・自衛隊の宇宙関連予算、過去5年の3000億円から次の5年の1兆円、大幅に増額させていただいたところでございます。一方で、その増額した予算に基づいて防衛力抜本的強化のために我々は実証事業を様々企画・立案して、それを基に国内の様々な企業と意見交換させていただいております。これは歴史的な背景もあるのだと思いますが、そういった大幅に増額した予算に基づく事業を必ずしも国内の産業基盤が全てを受け止められるだけの規模、能力と言うと語弊があるかもしれませんが、そういう状況になっていないこともまた事実でございます。特定の企業のお名前は出せませんが、例えば我々がそういうことを念頭に意見交換をしても、ほかの事業でいっぱい余裕がありませんといった反応を示されることも実際には少なからずございます。ですから、こういった防衛力の抜本的強化、宇宙を通じてやっていくに当たっては、予算の増額や様々な事業の企画・立案と並行して、国内産業基盤の育成・強化を図っていく取組もこれまた重要であると防衛省としても感じておりまして、そこは正に宇宙事務局を中心とした関係省庁と、さらには民間の部門、JAXAとも連携をして、中長期的に取り組んでいかなければならない課題だと思っております。

そう述べた上で、コンステについてはおっしゃるとおりでございます。衛星コンステ部分については、率直に申し上げまして、米軍も試行錯誤的にSDAですとか、MDAですとか、米軍の中でも様々ところが同時並行的にいろいろな実証事業をやっております。走りながら考えているというのが正直なところかと思えます。ですから、日本におきましても様々検討しているところでございますが、ここには官民の保有形態みたいにスライドには書いておりますが、それもいろいろな企業単独ではもちろんやれないわけでございます。正に御指摘いただいたとおり、スタートアップ企業も含めてどのようなチームを形成していくことが先ほど私が申し上げました国内産業基盤の強化にも資するののかという点も念頭に置きながら、検討をしていければと思っております。

2点目も同じことかと思えます。もっと早くできないのかという御指摘をありがとうございます。我々も防衛力の抜本的強化は迅速にと政府が方針を示していますので、同じ思いなのでございますが、先ほど申し上げましたような国内の受け止められる能力の問題も実際に調整してみると直面しているという実情もこれまたありますので、そこはいろいろ試行錯誤しながら工夫をしていければと思っております。ありがとうございます。

す。

○鈴木部会長 静止軌道の実証プラットフォームというのは、これは過去に何度かシビリアンでもいろいろなプロジェクトがあつて、実は余りうまくいっていないという歴史があるので、これまた頭で思い描いているのと実際にやってみるとでは異なるという問題もありますので、是非早めに取り組んで、過去の事例からいろいろな問題点の洗い出しをやっていただければと思います。

○石井（満）委員 資料1に関しまして、今後進めていく期待する研究開発・技術ニーズということでまとめられております。いずれも重要な技術だと思っております。その中で、先ほど片岡先生からありましたが、コンステレーション、これは今後非常に重要な技術になってくると思うのです。コンステレーションをやっていく中で、その次のネットワークを構成する要素として、光技術が重要だと思っております。これは光技術の記載もあるのですが、光端末の小型化や低消費電力化や軽量化、こういったものが実は非常に大事だと思っております。特にSARの小型の衛星によるコンステレーションになりますと、電力の問題もございますので、光端末に回してくる電力は非常に限られますので、いかに低消費電力、小さくするか、軽くするか、これは実は大事だと思うのです。日本国としても軽薄短小系な技術なので結構できる部分はあるのではないかと思いますので、これは追求していただけると、民間にもそのまま使える技術になっていくと思っておりますので、そこは率先して進めていただけると大変ありがたいと思っております。

先ほど何回か出てきましたプラットフォームのところでございますけれども、これは非常に良いと思っております。このプラットフォームのところは技術的な問題がいろいろあるのかと思つている中で、文章的には「活用して」という表現になっておりますので、どこかのものを使うのかと勝手に想像しております。なかなか日本でもこれはどうなのかと思つたので、そのところも大事かと思つております。これは開発するのですか。「活用」と書いてあるので、開発はしないのですね。

○防衛省 活用です。宇宙技術戦略、光通信に関する技術、重要性、我々も本当に痛感しておりまして、衛星コンステも宇宙センサーによる目標の探知・追尾ですとか、今回先ほど御紹介した日米首脳会談でも言及された対HGV対処の文脈でのあり得べき低軌道のコンステですとか、いずれにせよ目標の情報をリアルタイムに、しかも、データとしては大容量になるはずですから、いかに大容量で高速で、さらにそれを低消費電力で伝送することができるかという光通信を活用したネットワークのシステムの構築もまた重要な課題になってきていると思つておりまして、そこも並行して防衛省内で議論を進めているところでございます。

プラットフォームは、先ほど申し上げましたとおり、新たに開発ということが理想なのでございましょうが、そこも可及的速やかにという観点から、既存のプラットフォームを活用するという方向で実証事業はいろいろ考えているところでございます。

(2) 衛星測位機能の強化について、宇宙事務局から資料に即して説明した後、次のような議論があった。

○青木委員 中国の周辺治域における事件について、事実関係とそれに対する評価の双方についての質問になります。事実関係は、これは中国が中国の船舶について行ったことと考えていいのでしょうか。そうであるとするならば、これは例えば国際電気通信法上、具体的にはITUの憲章とそれ以下の文書の問題になりますけれども、何ら違反ではないのではないかと考えられます。違反かどうかということです。

さらに進んで、それが外国に対する、あるいは外国の国民に対するものであった場合にも、ITUの法制上は、平時であっても軍がやることであれば問題がないと解釈されているのではないかと思います。違反と解釈されているのかどうかという点について、お話しできるところで教えていただけたらと思います。

○三上参事官 軍事と平時における電波の強さの問題に関しては、いろいろな見解の違いがあると思います。これは我々も勉強してまた回答したいと思っております。

誰が誰に発信しているのか。これは我々もよく分かりません。悪意を持った敵国の分子がその電波を発信したのか、それとも、試しに自国の方が発信したのか、この「悪意の有無に依らず」と書いているのは、本当にこれが誰から発信されているのか分からないけれども、障害という事象は発生しているということでございます。実際、このジャミングの装置は数十キロワットに限らずいろいろな機器が売られているのですけれども、本当に10万円とか数万円で買える、一般人でもAmazonで買えるとか、そういったジャマーが今、手に入る世の中になっておりますので、なかなか悪意の本当の原因は誰だったのかというのはよく分かりません。ただ、実際上は、そういった違法な電波が出ているというのは法の規制対象ではあると思いますので、国内であればすぐ対処されるべきものであろうと思っております。この辺りは我々も引き続き勉強させていただきま

す。

○名和委員 信号認証機能に対するコメントになるのですが、秘密鍵の管理について厳格にできるかどうかを個人的に懸念しております。厳重な管理をかなり高いレベルにさせていただきたいと思っております。理由は、2011年に認証ソリューションのトッププロバイダーの製品の開発中枢への侵害です。日本の金融事業者も使っていたもので、当時そのプロバイダーは十分なセキュリティ対策としっかりした従業員のトレーニングを行って絶対に破られないと言っておきながら、あっさり破られました。それから、昨年米国の大手クラウド事業者が秘密鍵に相当する署名キーを第三者に盗まれて、米国政府幹部等のメールが盗み見られたという事案がありました。いずれも違ったやり方によるものです。そういう事実がある中で、こちらの秘密鍵の管理をそこから深く学ぶというか、そこを踏まえた上で最高レベルのセキュリティ対策をしていただきたいと思います。

○三上参事官 我々も秘密鍵の管理はしっかりしていきたいと思っております。技術

的にはサイバー攻撃による漏えいはもちろんでございますけれども、最近の事象を見ていると、どうしても人を通じた漏えいなどが多くなっておりますので、そうした管理及び対策もしっかりやっていくべきだと思っております。また、秘密鍵と公開鍵がペアになっていますけれども、もしこれは疑義をユーザーが感じればすぐに取り替えられるように、今、100種類以上のこういったペアを既に用意して、年に1回更新していくという取組も行っているところでございます。

いずれにせよ、我々準天頂衛星システムにおけるこの信号認証の肝でございますので、ここはしっかり管理していきたいと思っております。

○鈴木部会長 GPSはこの信号認証をやっていないので、日本がこの信号認証をやることは、実は国際的な公共財を提供することになりますので、是非そこは十分注意をしていただきたいと思っております。

(3) 宇宙システム全体の機能保証強化のための机上演習成果について、宇宙事務局から資料に即し説明した。

(4) 民間宇宙システムにおけるサイバーセキュリティ対策ガイドラインver. 2.0について、経済産業省から資料に即し説明した後、次のような議論があった。

○新谷委員 経済産業省の発表の中で、サイバーセキュリティのガイドラインについてバージョンアップの話があったと思うのですが、ここについて1点お伺いさせてください。これは継続して御検討いただいている、非常に良い取組だと思っております。これは民間企業のというところだと思うのですが、実際に例えばJAXAであるとか、そういった国の方の宇宙システムに関するサイバーセキュリティはどのようになっているのでしょうか。これはもしかして経済産業省ではなくて文部科学省の主管のところかと思うのですが、そういった懸念も実務をやっている中で聞くこともありまして、御存じでしたら教えていただきたいと思っております。

○経済産業省 おっしゃるとおりでして、今回フォーカス、対象としてはあくまでも民間ビジネスを対象として作成しております。背景としては、JAXAはJAXAで、情報セキュリティの規定をそれぞれ持っておられて、防衛省も恐らく調達の中で管理されているのかと理解しております。ですから、最終的にこのガイドラインとしては、あくまで自主的に民間のビジネスの方々が取り組んでいただくということを想定して作っているものではございまして、もちろん参考にしていただけるものがあれば、JAXAや防衛省に参考にしていただいてもありがたいのかと思っておりますが、今のところはあくまで任意のものとしてやらせていただいている状況でございます。

○新谷委員 非常に網羅的に民間で使っているものを拾い上げていただいていると思うので、JAXAの皆様にも参考にしていただけるようなものかと思っております。

○経済産業省 議論の中ではJAXAの方にも入っていただいて議論などしておりましたの

で、有機的に連携していけたらと思っております。

- (5) 防衛研究所 福島康仁主任研究官による米国防省による宇宙領域での官民連携についての講演をいただいた後、次のような議論があった。

○土屋委員 「官」とは何かというのが最初はあったと思うのですが、今回は官の中の軍のところにフォーカスをしているということで、商務省やシビリアンの官のところの連携ももちろん行われているわけですね。それは確認なのですが、もう一つは、トランプ政権は宇宙軍、宇宙コマンドを作るなど大きな改革はしたと思うのですが、トランプ大統領自身が宇宙だと叫んでいた印象は余りなくて、そういう中で、発言が引用されているのは1人を除いてオバマ政権とバイデン政権の人だったと思うのですが、そういう面では、もしトランプ前大統領が再び大統領に返り咲いたらということ考えたときに、今後この分野はどうなっていくのか。つまり、停滞していくのか、あるいはこのままの状況でもっと活性化していくのか、その辺はどうなのでしょう。

○福島氏 1つ目の御確認の点は、ここの官民連携という話をしたのは、国防省による宇宙領域での官民連携という文脈での官民連携ということなので、この外には国家安全保障宇宙部門としてはもう一つ、いわゆるブラックスペースと呼ばれるインテリジェンス部門もありますし、さらにはシビルスペースセクターもあるということで、それぞれがそれぞれの目的に応じて民間との連携を進めている状況になります。

もう一つのもしトランプ前大統領が再び大統領に返り咲いたらの方ですが、これはそんなに大きな変化はないのであろうと考えておまして、私が少なくとも理解しているところでは、この宇宙分野については、トランプ政権とバイデン政権は、国家安全保障分野についてもシビル分野についても非常に継続性が高いということで、トランプ政権が宇宙軍を作り、宇宙コマンドを作って、さらにこの宇宙開発局というものも全て2019年に作ったわけですが、それをバイデン政権もそのまま引き継いでいますし、むしろバイデン政権になっても予算は増えてきている状況にあります。かつ、この民主党と共和党の超党派で、宇宙における脅威は高まっていてそれに対応していかなければいけないと考えているものがある、そもそも宇宙軍を作る時の推進者になったのは超党派の議員たちであったことでもありますので、そういう意味では、もしトランプ前大統領が再び大統領に返り咲いたとしても、少なくとも米国防省による宇宙における取組と官民連携は、それほど大きな影響を受けることはないのではないかと考えています。

○鈴木部会長 若干補足すると、トランプ政権の時のNSCの宇宙担当はスコット・ペースという人で、宇宙の中では大変偉い人で、非常に推進力があつたところも一つ加味するところ、かなり属人的なカラーもあつたのかと思います。

○石井（由）委員 2つほどお伺いしたいと思います。この官民連携を進める上で、民間側がリスクを伴うような事業に協力するのかが問題になるのかと思います。米国防省

が出した商用宇宙統合戦略Commercial Space Integration Strategy (CSIS) を読みますと、この点について、アメリカ政府は契約をもって確実にそういった事業を提供できるようにしているわけですが、特に例えば戦争において民間事業者が何らかのサービスを提供する場合に、どういう処理になるのかお伺いしたいのです。具体的には、ロシア・ウクライナ戦争において民間事業者が事業を提供しました。しかし、攻撃のリスクにさらされてしまっているのも、場合によってはアメリカ政府が補償すべきだという議論もありましたが、方法としては国防省がそういった事業者と契約をして国防省の費用でウクライナに役務を一部提供しています。今後もそういった形になっていくのでしょうか。

もう一つは、実際に何か攻撃を受けてしまったりした場合に、こういった形で財政的にそれを補償していくのが問題になると思います。これもCSISの報告書で幾つかオプションが示されています。この中で、アメリカの政府が戦争保険を提供する場所があるが立法が必要だということになっているのですけれども、立法はもう見通しが立っているのでしょうか。また、基本的には保険でやって、場合によっては契約の場合は一定の場合、補償が得られると書いてあるのですけれども、それで民間が果たして乗るのだろうかということが気になりますが、ほかにオプションはあるのでしょうか。

○福島氏 既にCSISをお読みになっているということで、私から余り多くを付け足すところはないのですけれども、私もこのCSISを読む限り、今の米国防省として考えているところ、すなわち、民間側が引き受けるリスクをどのように緩和していくのかという点についていえば、一つはお金の面ということで、民間が提供する保険があり、それでもそうした保険が適用できないような状況については、政府としての保険を適用できるようにしていかなければいけないと。これについて、空と海については既にそうした政府が提供する保険がある一方で、宇宙についてはそうした保険が現在なくて、そうした保険を提供するための法的根拠もないということであると。立法の見通しですけれども、私が知る限りは、そうした見通しは立っていないということで、これは本当に最近こうした問題意識が生まれてきたところということで、具体的にいうと、資料5の5ページの下に書いてある商業宇宙室ですね。ここがCASR、コマーシャル・オーグメンテーション・スペース・リザーブというものを考えているわけですね。これは危機や有事の際に必要な需要が上がったときに民間からサービスを提供してもらうことを考えているのですけれども、この検討自体がここ数年ようやく始まって、まだ今はそれをどう具体化していくのかという段階にあるので、その一環としてこうした問題意識も出てきていると理解していますので、これから立法についても考えていく状況だと思います。

○鈴木部会長 今のリザーブの話は、最近国防生産に関わる場所でも民間の能力をどう国防生産法に関わる場所だとか、パンデミックの話とか、そういうものもあって、最近アメリカはリザーブを最初から用意しておくみたいなのがはやりになっているところがありますね。

○石井(満)委員 先週スペースシンポジウムに参加しまして、正にこういう議論が多々出ていて、米国としても民間をどんどん使っていくのだと結構宣言されていて、肌感覚的にはすごく感じ入ったと。我が国でもそういう時代になるのかと当然思っていますし、そのために我々民間としても何らかのガイドラインみたいなものがあれば予見性がより高まるので、こういったことをやっていこうとか、こういう準備をしていこうとか、そういうことができるのではないかと感じましたというコメントです。

○遠藤委員 最近いわゆるNC3、ニュークリア・コマンド・コントロール・アンド・コミュニケーションズの機能を、一部宇宙のネットワークの中に次世代の強固な通信システムと、その中にペイロードされる衛星と、そういう仕組みをつくっていこうという議論が米国から聞こえてまいります。それが核戦術にまで関わってくるのだということで驚いていたのですが、何か教えていただけることがあれば、是非お願いします。

○福島氏 この宇宙と核戦力・核抑止力というものは本当に切っても切り離せないものでありまして、50年代末からアメリカ国防省は本格的に宇宙領域での取組を始めたわけですが、そもそもの動機が、自分たちの核抑止力をどう維持、高めていくのかという中で、宇宙をどう使っていくのかというところがあったわけですね。その中で、もちろん偵察衛星でどこを狙うのかというターゲティング情報を集めるというのもあるのですが、同じくらい重要な問題として、どうやって自分たちの核戦力を指揮統制するのかという問題ですね。具体的には、戦略原潜が例えば本当に北極海とかそういうところにいたりするわけですし、戦略爆撃機が飛んでいると。それらをどのように確実にコントロールするのかというときに、衛星通信というものが出てきたということで、そういう意味では、このNC3等のために宇宙を使うというのは、今に始まったというよりも、本当に冷戦期からずっとやってきたところで、米国防省の宇宙における取組の最も中核、コアなところと言ってもいいところで、今回の戦略文書を見ても、そこについては企業にやらせようとか、企業と一緒にやっていくというよりは、自前でやっていくのだということを明確に書いている状況です。

○遠藤委員 今、ホットな問題となっているのは、その衛星をロッキードマーティンやノースロップグラマンだったと思うのですが、そこに発注したタイミングだったからということなのですか。

○福島氏 おっしゃるとおりで、現在使っているのはAEHFという静止軌道にある核爆発にも耐え得るように、放射線耐性が高く、ジャミングにも強い通信衛星があるのですが、その次の世代の衛星を今、上げることを考えていて、その契約が進んでいる状況でございます。

以上