

第48回宇宙政策委員会 議事録

1. 日時：平成28年4月26日（火） 10:00-11:30

2. 場所：内閣府宇宙戦略室大会議室

3. 出席者：

(1) 委員

葛西委員長、松井委員長代理、青木委員、中須賀委員、山川委員、山崎委員

(2) 政府側

宇宙開発戦略推進事務局 小宮事務局長、佐伯審議官、高見参事官、行松参事官、松井参事官、末富参事官、守山参事官

4. 議事次第：

(1) 宇宙政策委員会中間取りまとめに向けた検討課題について

(2) 宇宙システム海外展開タスクフォースについて

(3) その他

5. 議事：

(1) 「宇宙政策委員会中間取りまとめに向けた検討課題」について

中間取りまとめについて、昨年同様、関係府省が検討を深めるべき論点を具体的に提示するべく、これから各部会における検討を進めていく旨の発言が事務局、中須賀委員、山川委員からあった。主な意見等は以下の通り。

●宇宙基本計画を着実に実行に移す観点から、施策の一層の具体化を図る必要がある。昨年12月8日に工程表の改訂が行われ、総理から、攻めの宇宙戦略に取り組むべき旨の指示があった。これを踏まえて、この6月下旬にかけて検討を加速すべき項目を洗い出し、中間取りまとめとして取りまとめた上で、宇宙開発戦略本部への報告を行う。
(小宮宇宙開発推進事務局長)

○資料1の(2)の「宇宙産業ビジョン(仮称)」に関して、どのように具体的に考えるか、もう少しイメージがあれば教えて欲しい。(山崎委員)

●まずは、既に事務方のヒアリングは開始をしている。すでに30団体ぐらいから話を聞いている状況。また、小委員会の設置については既に宇宙政策委員会で承認をいただいており、具体的な人選は目下実施中だが、早晚設置をさせていただき、そこで突っ込んだ議論をし、適宜それを民生部会と基盤部会に報告するという形で進めたい。(小宮宇宙開発推進事務局長)

●まずもって小委員会の立ち上げをとにかく早急に、中間取りまとめの前にはもちろん立ち上げさせていただくべく、事務局で準備を進めている。

その上で、この夏の間取りまとめで少し論点出しをしていただきつつ、小委員会でさらに議論いただいて、中間的な論点整理をまとめさせていただく。さらに、論点だけでなく、アクションなり具体的な課題の対応も当然、この産業ビジョンの中でやっていかなければいけませんので、それはさらにやらせていただいて、しかるべき時期に最終的にまとめるということで、そこら辺の最終的な進め方は、個人的には最低1年はかけて、単に論点なり作文だけではなくて、アクションにつながるところをぜひつくっていきたいと考えている。(高見参事官)

●多分、本当に大事なものは、やる人が見つかるかどうか。常にいろいろな問題があるけれども、とにかくやる人がいないとだめなので、そこがこの議論の中で明確になってきて、参加していただいた方が、俺がやるぞと言ってくれるようになってくるのがやはりいいのかなと個人的には思っている。

政府としては、どういう制度的な課題があるのかを明確にして、実際にやる人をサポートしていくのがやり方かなと思う。そのあたりがこの取り組みの中で具体的な案として出てくることを期待したい。そうなるように我々も動きたいと思う。(中須賀委員)

○(3)の「衛星リモートセンシング政策に関する基本的考え方」は余りにもザクっとし過ぎていて、基本的な考え方とはどういうことを指すのか、よくイメージが湧かない。(松井委員長代理)

●例えば今、世界の情勢を見ると、アメリカは、軍と民間共同で利用するデュアル衛星を運用していて、もう分解能が30センチというところまで来ている。一方で、ヨーロッパは、衛星はつくるけれどもオープンポリシーで、画像は自由に使ってくださいということで付加価値をつけている。と、こういう世界になっている。

その中で日本として、どういう衛星のスペックを提供して、それによって日本として世界の中での立ち位置をどう定めるのか、あるいは産業化をどう進めていくのかということについて、議論がまだ生煮えだと思っている。そこが決まらない限り、例えば先進光学とか先進レーダ衛星のスペックをどうしていくのか、何機要るのか、どう継続していくのか、それから、データベースとかプラットフォームをどうつくるのかということの戦略につながってこないと思うので、もう一回そこをしっかりと議論したいという趣旨だと理解している。(中須賀委員)

○これはどういう場で議論していくのか。(松井委員長代理)

●基本的には、まずは民生部会だと思う。(中須賀委員)

○最近の熊本・大分地方の地震に関連して、3.11のときは防災に対して宇宙インフラがどう使われたかの検証がなされていた。今回、新たに改善された点、あるいは課題とした点などは一度整理できたらと思う。(山崎委員)

●もとよりそのつもり。今回も衛星の画像を役に立てられるように手配して、活用したところではあるが、受け手の防災にもいろいろと改善すべき点があるのではないかという部分もあり、そのあたりを今後どのように議論していくかが課題だと思っている。(小宮宇宙開発戦略推進事務局長)

○前回の3.11のときもそうだったが、防災のシステムの中に宇宙がうまく入り込んでいけるような、機能するようなシステムづくりが今後できたらと思う。(山崎委員)

●災害が発生した時にだけ、宇宙を使ってくれというだけでは多分ダメで、平時から、衛星の画像を見なれている人たちがいないといけないと思う。そういった普段から衛星の画像を見ている人達が平時の時との違いをちゃんと判断して、そこをもとにアクションをとる、意思決定をしていくということが重要。平時から見なれている人をどうつくっていくかという結構ややこしい問題はあるけれども、そこから宇宙を使っていかなければいけない。そのためには、やはり宇宙というものを一つの要素にした防災の戦略をしっかりと担保していく日本の組織が一つ要るのだろうと思う。これは内閣府防災なのかもしれないし、あるいはここの宇宙開発戦略推進事務局になるのかもしれないけれども、少なくともどこかがしっかりとプロジェクトマネジメントをしていかなければいけないと思う。だから、その組織づくりというのがとても大事ななと思っているので、そういうものを是非つくっていきたいと思っている。(中須賀委員)

●今、河野防災担当大臣のところでは防災4.0というものを検討しているが、その中に宇宙、準天頂それからドローンみたいなものも含めて、新たなシステムをつくっていく、というのはある。(松井委員長代理)

●最初から宇宙を使うことが前提でなくてもよくて、防災は防災でやりながら、ここは宇宙を入れたほうが良いところをうまく見つけていくということだと思う。(中須賀委員)

○防災と防衛というのは同じ人がやったほうが良いのかもしれない。先ほどの「見な

れて分析能力の高い人」を別々につくるのは無駄ではないか。(葛西委員長)

●今、そういう視点は全く入っていない。(松井委員長代理)

○防衛も防災も異常事態という同じものを見ているわけで、合計2セット作るとお金も人間も無駄なような気もする。(葛西委員長)

●あとはやはり時間。非常に短期間に判断しなければいけないということで、ある種のノウハウなり専門知識が要と思うので、それを備えた人材をどこに育成するか、自衛隊等にそういった役割を与えるというのは1つの考え方ではないか。(中須賀委員)

○なるべく自衛隊というのは使ったほうがいいのではないかと思う。彼らはどちらにしろそういうのをやらなくはいけないはずなので。(葛西委員長)

○内閣府の防災の議論には、医療というのは入っているのか。(山川委員)

●救助という意味では入っている。災害発生から4日目になってしまうと急激に生存率が落ちるわけで、そのシステムを作っている。実際にアフガンなどの戦争でどのように救助システムをつくるかというようなものを参考にしているのだけれども、それは単に民間がまだそれを参考にしているという程度で、政府が何かという段階ではない。けれども、発想としてはまさにアフガンとか、あちらのほうでやっているシステムを何とか防災にも、ということ。(松井委員長代理)

●車載のシステムなどはうまくやれば海外にも売れるので、非常に全般的に考えてやっていけばいいと思う。

もう一つは、先ほどおっしゃった民間とか地方公共団体の中にアナリストがいないこと。撮った絵をもとに分析して判断ができる人はほとんどいないので、おそらく、絵を提供しても何もできない。今の状況は、本当にそこが非常に情けないというか、もったいない状況ですので、これを何とか変えたい。(中須賀委員)

(2) 宇宙システム海外展開タスクフォースについて

●資料3にレッスンズ・ラウンドというか、今回のことを踏まえて今後どのように進めていけばいいかということについて考えたことをまとめた。

まず、宇宙システム海外展開タスクフォースにおいて明確になったことの1つが、長期的かつ持続的な取り組みを可能とする体制の構築が重要であるということ。こう

いった海外展開でこれまでよく行われてきた、会社の社長さんを連れてデレゲーションが行った後、5年、10年ほったらかしにされているという状況だと、恐らく何も起らない。海外のいろいろな取り組みを見ても、やはり継続的にいろいろな国に行って信頼関係を醸成していくことが非常に大事だということで、それがしっかりできるような長期的かつ持続的、この2つのキーワードをもとにした体制をつくっていかねればいけないだろうというのが1つ。

それから、官民連携のあり方について。人材育成や研究協力等を含んだパッケージでの検討ということで、これは今回のUAE、トルコ、タイ、全てに渡って言えたことだが、ただ技術を売ってくれというだけではなくて、相手国はやがては自分たちも宇宙ができる国になりたいと思っていて、人材育成についての要望が非常に強い。こういったこともこのパッケージの中に入れて進めていくことが非常に必要。具体例としては、UAEに関しては東京大学との間でもそういった人材育成面での連携に関する協定ができたところ。

それから、新産業・新サービスの創出との連携ということで、政府の中で、S-NETを初め、いろいろ新産業・新サービス創出の試みが行われている。こういったものはやはり国内だけではなくて、どうしてもグローバル展開をしないとなかなかメリットが出てこないということで、やはりそれをやっていく必要があるだろうということ。

それから、エネルギー資源確保、環境管理、地球規模課題対策等への対応との連携ということで、ただ宇宙を絡めていくわけではなくて、例えばUAEあるいは中東においては、石油を日本がたくさん買っているという資源確保の観点を入れていくと、エネ庁とかほかの部分からもいろいろな支援が得られるということもある。

あとは、地球規模課題解決ということで、COPであるとか、こういった課題に関しての活動もこのタスクフォースの中で進めていくことによって、外務省等からの支援も得られるということで、やはりいろいろなところを巻き込んで、オールジャパンとなって進めていくという観点が必要だろうということ。

こういう点は、タスクフォース活動の目的である商業宇宙市場の拡大のみならず、今後検討を深める他の課題とあわせて検討するというので、ダブルエフォートを避けて、かつシナジー効果が見られるようなやり方を検討していきたいと思っている。

具体例として、どういったところと連携する必要があるかということだけでも、1つは、調査分析機能。重要国におけるリエゾン機能の強化ということで、こちらに関してはもう一昨年ぐらいからずっと検討している。ただウェブとか学会に行っても得られる情報だけではなくて、いろいろな国のいわゆる人的ネットワークの中で、本当はこうだという情報を集めていかないと恐らくだめで、そのネットワークをこの海外展開タスクフォースの中で築いていければいいなと考えているところ。

それから、S-NETを中心とする新産業・新サービスの創出との連携ということで、基本的には海外に売っていかないと大きな収益にはならないので、グローバル展開を前

提とした新サービスの実証等を考えていく。一つの例としては、電子基準点をASEANの地域に配置することによって、その国に準天頂衛星利用の産業をインキュベートしていく、といった活動。

また、リモートセンシング、準天頂衛星というのが一つのターゲットになっていて、これをベースとした地球規模課題とか各国の開発課題への対応との連携。それから、今、国連でサステナブル・ディベロップメント・ゴール、持続可能な開発ゴールというコンセプトが出てきて、それにどういう指標を入れていこうかということをしていろいろな国が、提案しているところだが、日本は、例えばGSMaP、全球の降雨マップであるとか、森林伐採についての観測網であるとか、SDGsの指標に入れるべき幾つかのアセットを既に持っているので、うまくそういった指標に入れていくことによって、日本のプレゼンス向上を目指していくということも一つの考え方ではないかと思う。

あと、特に欧米地域は、世界銀行とかアジア開発銀行等にアクセスをして、どんどん新興国との連携を強化しているので、日本も負けてはならないということで、そういったことも視野に入れていく必要があると思う。

最後が、人材育成・専門家派遣・共同研究実施ということで、やはり人材育成というのは大事なテーマ。それから、専門家派遣等とも連携して進めていくべきであると思う。

今後の対応課題の試案としてこういったことが、私の周りで動いている。大学においては、学生の人材育成であるとか研究というところが非常に大事なテーマで、その意味でも、上記のような各国との連携というのは大事で、自主的な取り組みが今、行われつつある。

これを中心として、さらに産学官連携による人材育成、共同研究推進等、資料に書いてあるようなさまざまなことをやる連絡組織を確立して、ぜひこの宇宙政策委員会のほうにも時折報告しては、オーソライズしてもらったり、あるいはサジェスチョンしてもらったりするような連携をしていければいいかなと思う。

もともとは、実は民生部会の中でいろいろ海外展開であるとかインキュベーションについての議論をしていた中で、ある委員の方が「そんなことを幾ら言ってもやる人がいないとだめだ、君らがなぜやらないのだ」と発言されたことがきっかけになっている。やはり我々としてもそれはがつんとやられた感じで、なぜ自分たちがやらないのだという反省をもとに、私は大学の立場ですけれども、少し我々ができるところからやっていって、それを広げて、政府の施策になっていけばいいかなというところからスタートしたところ。

最後に書いておりますが、人材育成、講師派遣等も、我々大学の自主的な活動との連携で進めていくことが期待されるということで、グローバルな宇宙産業の人材育成を進めるeラーニングシステム構想などをつくって、一つの核とした上で、その周りに、例えば日本のいろいろなコンポーネントを売っていくためのウェブサイトである

とか、人材派遣のウェブサイトであるとか、そういったものを固めていく。そこにいろいろな国が見に来ることによって連携を強化していけるような、このネットワークが大学流というか、大学を中心としてやっていく世界かなということを進めているが、この中にどんどん企業であるとか官のほうも連携をしてもらって、大きな動きにしていきたいと思っているところ。(中須賀委員)

○このeラーニングシステムにはどういう科目があるのか。(青木委員)

●まず、日本の中で宇宙関係の学科等で行われているいろいろな科目を全部洗いざらい出して、それを幾つかのカテゴリーに分けて、例えばこれからいろいろな国で宇宙をやっていくときに、政府関係者が勉強すべき科目のコースと、もうちょっと大学等で学生に教えるべき、まさに宇宙工学のコース、それから、宇宙工学だけではなくて、宇宙開発の利用のコース、さらには、我々がやっているような衛星をつくるということを考えている方々に、もう少しハンズオンに近いようなコースということで、幾つかつくっているところ。(中須賀委員)

(3) その他(宇宙分野における国際的な秩序形成の現状について青木委員から報告)

●今のさまざまな宇宙秩序の形成について国連内外での議論がありますが、それがどのような経緯から今に至っているのか、これは実は30年以上余り変わらない分野でもありますので、その枠組みを御紹介したいと思います。

概要は2ページ目になります。まず、国連と国連関連組織で何をしているのかということ。2番目に、国連外で何をしているのかということ。最後に、秩序形成の一つとして、今、にわかに注目を集めております宇宙資源の採掘において、民間が商業的に採掘し、売却・処分をする権利を持つかどうかということについて、簡単にお話ししたいと思います。

3ページ目は、今、宇宙秩序形成にかかわる国連組織について。大きな枠は、国連総会の第1委員会、第4委員会がかかわっているということ。そして、事務局の軍縮部が、軍縮会議やGGEの面倒も見ているということ。あと、IAEAやITUが、それぞれ原子力電源衛星やデブリ周波数の問題などで宇宙の技術的なガイドラインづくりにかかわっているという様子を示しています。

4ページ目ですけれども、国連での宇宙秩序形成というところで一番特徴的なのは、軍事利用の話と平和利用の話はうまく切り分けることができない。実態はすぐれて軍事的な話だったということです。宇宙の平和利用という話が初めての衛星の打ち上げの1カ月後にすぐ国連総会決議になりますが、それも巷間言われているようなきれいな宇宙の平和利用というよりは、ミサイルとロケットを区別せず、その弾頭につける

ものは科学的目的、平和的目的のものに限るということを検証する条約交渉をしようという話の中で、第1委員会から出てきたということです。

そこで膠着したがために、軍事の話を持ち離して、宇宙空間平和利用委員会の常設委員会が1959年につくられまして、今日まで国連総会の補助機関という形で毎年活動を続けています。ここは最初、24カ国から始まりましたが、今は加盟国は83カ国まで増えた。コンセンサス方式を採用していますから、今、ほとんど合意ができない、正式の法的拘束力を持つ条約をつくることができないという状況にあります。

また、ここ五、六年、顕著になってきましたのは、科学技術小委員会で行っている議論と法律小委員会の議論が重なってきたということです。単なる技術的なガイドラインが規範の方向に行きつつあるということです。

5ページは、ここからは実は秩序という意味では余り進んでいない、宇宙の最も重要な条約である宇宙条約がどこでできてきたのかについてです。前述のように総会の第1委員会、安全保障を議論するところ、で初めての衛星打ち上げ後すぐに総会決議をつくり、そして、63年に宇宙空間での核実験禁止を決議した。これはPTBT、部分的核実験禁止条約とも関係しています。これが宇宙での軍備管理にスライドしていき、それ以外の部分が合わさって、今の宇宙条約ができ、それを変えることができないという状況にありますので、法的拘束力を持つ秩序としては半世紀何も変わっていないと言うこともできます。

6ページです。今日、国連宇宙空間平和利用委員会で作成した条約は幾つあるかということ、5つしかないのですけれども、いわゆる宇宙活動国は全て、そのうちの4つには入っています。

最近の顕著な現象として、北朝鮮が「宇宙条約」「救助返還協定」「損害責任条約」「宇宙物体登録条約」の4つの条約に入ったことが挙げられます。資料では、今年1月1日までの状況が記載されているのですが、その後、2月に「救助返還協定」と「損害責任条約」に入ったことによって、北朝鮮が4つの条約に入っている。

なぜ北朝鮮が入るのかということなのですけれども、7ページにありますように、2回目の核実験禁止の後、安保理決議で、「弾道ミサイル技術を使用した発射」を実施しないようにという要求がなされました。1回目の核実験後の安保理決議1718では、「弾道ミサイルを発射しないように」だったところが、安保理決議1874以後「弾道ミサイル技術を使用した発射を実施しないように」ということになり、ロケットの打ち上げ、衛星の打ち上げということも明示的に禁止されたことになります。

しかしながら、宇宙条約に入っていると、宇宙の利用は全人類に開かれた活動分野ということで、それは反対しにくいという雰囲気がありますから、それを利用して人工衛星等を打ち上げるという理屈で、ミサイル発射をするという状況もあります。8ページに見られるように、その理屈への対処には、安保理決議をつくるときにも前文などでかなり苦慮しているところなのです。

次の9ページ目をお願いいたします。衛星の打ち上げと称したミサイル発射と非難された1月23日の安保理決議が出た次の日に北朝鮮は、国連宇宙部に、事務総長への情報提供という形で宇宙物体登録を行っています。宇宙物体登録条約の4条に完全に従った形になっています。

その次のページが、北朝鮮の国連衛星登録を和訳したものです。

こういう形で、宇宙と軍事、平和利用と軍事利用というものが非常に密接に関わっています。

次に、11ページ目ですけれども、最後のコンセンサスで条約ができたのは79年、そのときには46カ国がCOPUOSの加盟国でしたけれども、その後はもうコンセンサスを醸成することができないということで、国連総会決議で勧告という形で新しい規範を形成しています。一番新しいものでは2013年のもので、国内法を制定するようという勧告の形になっています、あるいは、科学技術小委員会や法律小委員会でルールを作成して、国連の決議ではないながらエンドースするという形を総会でとるものがあり、その中で最も重要なものは、スペースデブリ低減ガイドラインだろうと思います。こういった形でしか、今は何らかの約束事をつくることができないという状況です。

12ページは国際宇宙法の基本原則です。国際宇宙法には「宇宙空間の探査・利用は全人類に認められる活動分野であり、全ての国のために行わなければならない」という基本原則がありますが、ここをもって、去年の11月25日に制定されたアメリカ法を国際法違反だと非難する研究者や国もあります。一方で、「宇宙活動の自由」という原則もあり、この間の調整は非常に難しいものがあります。

そして、「宇宙の領有の禁止」が重要です。さらに、「宇宙の平和利用」原則がありますが、原則と言いつつ、非常に緩い形での軍備管理がなされている点が注目されます。

その他の点としては、「国家への責任集中」という宇宙条約のみにみられる規則があります。これがあるからこそ日本も宇宙活動法等をつくらなければならないような状況になっている、というところ です。

13ページの条文そのものより、14ページ目にある図を見ていただいたがほうがわかりやすいかもしれません。宇宙の軍備管理の強度は、場によって分けられていまして、月その他の天体—これは宇宙空間全ての天体を意味していますが—は平和的目的での利用が義務づけられます。平和的目的と言う時は、自衛権の範囲内での軍事利用はよいというのが国際的な解釈なのですけれども、天体においては、図にありますように基地の設置や軍事實験、軍事演習が具体的に禁止されています。そこで、南極条約並みの非軍事化といえますか、結果的にはほぼ非軍事の利用が義務づけられています。

一方、空間のほうでは、結局、大量破壊兵器、現実的には核兵器ですけれども、核兵器を配置しないということだけが国際的な義務ですから、通常兵器については、少なくとも宇宙条約4条からは禁止されていません。

その次のページをお願いいたします。中国が2007年に通常兵器を用いて衛星破壊実

験を行いました。これは外国の衛星であれば、宇宙条約4条には違反しないとしても、武力の行使に当たったのかどうかということなどが議論され得ますけれども、自国の気象衛星に対して行ったことから、科学実験とうそぶいて、それで一応、法的には通る状況になっている。16ページにいきます。それを反映して、その後すぐに開かれました軍縮会議や国連宇宙空間平和利用委員会等でも、宇宙条約の精神に反する、ですとか、デブリに対する懸念というところでしか各国は批判をすることができなかったという状況です。この件の唯一の成果として、あと数年かかると思われていたスペースデブリ低減ガイドラインの国連総会でのエンドースが2007年12月に行われたということはありません。

このデブリ低減ガイドラインは7つのものから成っているのですけれども、4番目のガイドラインは、意図的な衛星の破壊を可能な限り禁止すると規定しています。それによって宇宙の安全を目指すという旗印を掲げており、一定の衛星破壊実験を抑制させようという意図は果たしたことになります。

17ページの表、これはアメリカの研究者が非常にいいデータを出しましたので、それに基づいて私が作成致しました。これまで衛星破壊実験を何回行ったのか、2014年の時点で残っていた追跡可能なデブリの数はいくつなのか、についての表です。中国は、回数は少ないのですけれども、2007年にかなり高い高度で行ったがために、非常に多くのデブリを滞留させたというところが問題となっています。中国は、この表では6回実験を行っています。その後の公開情報によると、さらに2回は実験を行ったと言われていまして、少なくとも合計8回行っていますが、これはデブリを出さない形で行っています。1986年以降の米露型の実験に変わったということになります。

18ページです。宇宙条約の秩序づくりでは足りないというところから、より厳しい条約をつくる、またはそれ以外の方法で宇宙の平和利用を確保していこうという考え方は常にあったのですけれども、これは全て成功していません。

これらがどこで行われ、結局今、どういう形にあるのかということをお話しするために、軍縮会議（CD）の動向を19ページ以降少し見ていきたいと思います。CDは1979年にジュネーブに設置された国際組織で、国連そのものではないのですが、国連と密接な関係をもちます。そこで、宇宙条約4条で大量破壊兵器の配置を禁止しているのを、全ての通常兵器の禁止に広げようという形での議論が行われました。CDの任務は、まず、宇宙の軍備競争というのがあるのか、ないのかということを考え、次に、現行法が十分かどうかを分析する。最後に不十分な場合は新提案を出すという3つの任務を負って開始しています。

20ページです。今まで9回、全ての通常兵器の配置の禁止ですとか、全ての宇宙物体に対する攻撃の禁止というような完全軍縮を目指す方向での提案が出されています。21世紀に入ってからのものとしては、露中の3回の条約提案－PPWTと略称されています－が重要なものとされています。ただ、これは79年のイタリア提案から実は内容は

余り変わっていないというのが実状です。また、包括的なものではなく、とにかく衛星攻撃をやめさせようという条約案も多く出ました。これらが全てうまくいかないところから、90年代に入って、まずは宇宙のどこにどういう物体があるのかについての信頼醸成から始めようという議論が行われていました。ここで出されたさまざまな提案が、今の行動規範の内容にも取り込まれていますし、政府間専門家会合での2013年のレポートの中にも入っている。今後も国連内外で議論をしていくときには、この信頼醸成措置の中で出されたもので、各国が合意しやすいものにとどまるだろうと思われれます。

20ページに進みます。CDにおいて条約作成が困難であった理由というのは、結局は、何をもって宇宙兵器とするかの定義が難しいことにあります。中国の衛星破壊実験も、自国の中距離弾道ミサイルで行っているわけですから、それを宇宙兵器と定義することができるのかどうか。また、上空のどこからを宇宙と言うのか。100キロメートルより上というのが、例えば2008年の露中の条約案での定義でした。ミサイル防衛システムが宇宙での完全軍縮と必ず重なるように条約案はつくってある。そして、アメリカが最も進んでいる宇宙配備型のミサイル防衛システムというものを禁止しようとするのが露中の真の目的と考えられていますから、これは提案されても交渉にまで進むということはあり得ません。宇宙兵器ではなく、衛星に対する攻撃を禁止しようという提案であっても、何をもって攻撃兵器とするのかと考えていくと、結局は同じ問題に行き当たってしまうところから、合意形成は全く進んでいない状況です。

参考として、21ページで、最新の2014年の露中提案の禁止事項について記載しています。3つ禁止事項を入れているのですけれども、1つ目は、宇宙条約4条の大量破壊兵器を全ての兵器に広げるというものです。何が兵器かということが問題になります。次に「宇宙空間物体」に対する武力の行使ですが、この「宇宙空間物体」の定義は2008年案と2014年案では異なり、範囲が不明確です。現在の定義は、「宇宙空間に配置した」全てのデバイスということになっているのですが、宇宙空間に配置した (placed) という状態をどう考えるかということ、地球周回軌道を少なくとも1回周回するか、周回軌道から他の軌道に移るもの、全ての天体上に配置されているものなどをいうと考える。それに対してのいかなる武力の行使も禁止する。武力の行使も今回は定義が国際的な標準に戻っていますが、前回、2008年提案はジャミングも武力の行使に入れていたというような形で、各国には到底受け入れがたいものでした。

次に、22ページの信頼醸成措置案です。宇宙物体登録の強化ですとか、打ち上げ前の現地査察を制度化しようというものです。これはソ連案なのですけれども、現在は、後ほど述べますハーグの行動規範の中で、ボランティアな形で実施を考えていこうというものになっています。

衛星同士の干渉回避原則のようなものも、これはこれから宇宙交通管理というところで技術的なガイドラインができるかもしれません。現在、科学技術小委員会で作成

中の長期持続性ガイドラインの中で、なかなか合意できそうにないカテゴリーのガイドライン案の中に入っています。

宇宙で最初に兵器を使う国にならないということを宣言している国はどのような国なのか。これが完全軍縮案を支持する国と重なっているのですけれども、ロシアが主導する形で、資料の下部に書きました国が入っています。インドネシアが非常にロシア・中国寄りだということが注目されるところです。宇宙のほとんど全ての領域でインドネシアは露中に追従しており、中国が作ったアジア太平洋宇宙協力機構のオリジナルメンバーにもなっています。ただ、批准はしていません。

その次のページは参考です。余りにも軍縮会議がうまくいっておらず、宇宙空間の軍備競争防止（PAROS）のアドホック委員会というものも96年以降、設置することができないのですけれども、それを設置しようという決議を毎年国連総会は出していました。今は少しそれをトーンダウンしてアドホック委員会ではなく、ワーキンググループを設置して宇宙の軍備競争防止（PAROS）のために多国間条約の交渉をしなければいけないという趣旨のことを、新たに提案しています。それは結局、露中のPPWTを進めようという案になります。そして、このような投票で必ず反対をするのがアメリカとイスラエルで、時々それ以外の国が入るとというのがいつもの状況です。

それでは、現在、宇宙秩序形成を目指して何が進んでいるのかということに入ります。24ページです。1つは、CDでの信頼醸成措置というところを現代型にしていくところみで、国連総会の第1委員会政府専門家会合、15カ国の専門家が集まって、透明化・信頼醸成措置の文書づくりを行いました。スライドにありますように、具体的な提案内容が変わらないというのは申し上げたとおりです。2013年につくられて、これを今後どのように履行していくのかということが、国連内外で話し合われています。

25ページです。国連外で形成する宇宙秩序について、最近の傾向は、国連内外を隔てる敷居がかなりわかりにくくなっているということを挙げるができるかと思いません。国連外のものを国連がとり込んでいく傾向にあるという意味です。たとえば、ハーグ行動規範がこれにあたります。もともとはアメリカ主導でつくったミサイルの水平的な拡散を防ぐための輸出管理レジームであるミサイル技術管理レジーム（MTCR）内での議論から始まり、弾道ミサイルが拡散していかないように、それぞれが情報交換し合おう、自国の打ち上げというものも任意で国際査察をさせようというようなことを2002年に合意し、現在ではこれに137カ国が入っています。それについて国連総会決議で歓迎をし、その後も約2年おきぐらいに歓迎の決議を数回出しています。これは部分的には成功していますが、主たる不参加国というところにいる国が重要なので、これが現実といえます。

26ページです。もう一つ、非常に重要な国連外での採択を目指す信頼醸成措置の文書があります。これも発想は国連から始まっています。2005年以降、ロシアの提案でCBM、信頼醸成措置に透明化のTをつけてTCBMとして、その重要性を追求していこうと

ということが国連総会で採択されました。第1委員会で翌年、そのときのEUの議長国だったポルトガルが、EUとしてTCBMを具体化する行動規範をつくるつもりがあり、その行動規範を実際に動かしていくために宇宙空間平和利用委員会で、より詳細なガイドラインをつくる、という趣旨の発言をいたします。それがかなり好評であったこともあり、翌年の12月にはEUとして1回目の行動規範が出ています。その後、日本なども含めた15カ国程度の意見を入れて改訂し、2012年1月にクリントン国務長官が、アメリカが主導して国際行動規範をつくると発言したことによって、その流れが加速して進んでいったのですけれども、現在は米露関係の悪化もあり、膠着状態にあります。

国際行動規範を国連で議論すべきだという途上国の声も強いですが、そこで出てくる声は露中ブラジル南ア等の完全軍縮案などに賛成する国の声が中心になっています。それで、今、議論は止まっているという状況です。

では行動規範案にはどういうことを書いているのか、ということで、次の27ページをご覧ください。やはりTCBM措置が中心ですが、何が重要かといいますと、宇宙活動における個別的自衛権、集団的自衛権が明記されているという部分です。

27ページは、行動規範の実施ガイドラインのために国連内部で作成されつつある長期持続性ガイドラインというものですが、これは2006、2007年ぐらいから、宇宙交通管理規則の作成を科学技術小委員会で話し合おうというところから始まった話です。フランスの努力などを経て、2010年から正式に科学技術小委員会で議論が始まりました。2012年にガイドラインを採択する予定でしたが、現在までつくることができていません。現在は、長期持続性ワーキンググループの議長が、そろそろ合意できそうなものと、難しいもの、非常に難しいものと3段階、大体全部で33か34のガイドラインに分けて第1段階のルールを採択するよう促していますが、2016年2月現在コンセンサスを得ることができないという状況にあります。

国際行動規範もできず、それを具体的に実施していくはずの技術的なガイドラインもできずということなのですが、では、取組自体が無駄かといいますと、各国の活動法の中での許可の基準として採用される形や、有志国の中での行動基準となっていく形で、不文法的な役割を10年後ぐらいに果たすかもしれないという期待はあります。また、議論をし続けることによって、それから逸脱した行動に対して一定の抑制をかけられるということはいえそうです。

ここまでが、宇宙の安全保障上の秩序についての状況説明です。29ページ以降は、広い意味での宇宙秩序に関係する宇宙資源の採掘の部分なのですけれども、ここは簡単にお話し致します。

2013年のアメリカ案は、小惑星の資源法案という形でその主題だけを取り出したことと、それを採掘した民間企業に所有権を認めるということを明記したがために、アメリカ国内でもやはり議論があり、採択されませんでした。そこで、今度は、4つの主題からなる商業宇宙打ち上げ競争力法の一部、第4編の中に資源採掘についての規

定を入れる形でめだたなくし、採択しました。

これがなぜ問題になっているかといいますと、理由は宇宙条約の2条の文言の存在です。この、宇宙というものは「主権の主張、使用若しくは占拠又はその他のいかなる手段によっても国家による取得の対象とはならない」という文言に抵触するのかどうかということが問題視されるからです。この条文には2つ論点がありました。国家のみならず私人による取得も明示的に禁止すべきか、が1つの論点で、実際にそういう草案もありました。もう一つは、土地所有だけではなく、資源についての所有権も一切禁止しておくべきかという論点。フランス、ベルギーなどは起草当時、そのように発言していますが、結局、明文上はいれられていず、それが考慮されたか、されなかったかということとはわかりません。現在、法解釈によって私人の土地所有ということは認められないという点は、異論はありませんが、資源については規則がないという状態になっています。

30ページのところですが、月協定のほうは、資源開発ができる段階になったときには国際レジームをつくって、全ての国のために、特に途上国の利益なども考え、先行投資国の利益も考えて商業開発を行うという形で規定しています。だからこそ、今でも16カ国しか加入している国がないという状況です。また、この協定では、「月」というのは太陽系の全ての天体とともに、その周辺の一定の空間も含む概念なのですけれども、それを人類の共同の財産あるいは共同遺産、コモン・ヘリテージ・オブ・マンカインドと位置づけています。宇宙条約のほうは、宇宙の探査及び利用がプロビンス・オブ・マンカインド（全人類に認められる活動分野）ということで、そもそも法的な地位が違ふ。宇宙条約による宇宙は、より公海に近いものと考えられるという部分が異なります。ですから、月協定で禁止しているような強い禁止は宇宙条約ではかかっていないというのが現状です。

地上で似た制度としてはどういふものがあるかといいますと、32ページですけれども、深海底がやはり人類の共同財産とされています。月協定を議論していたときと、国連海洋法条約を議論していたときが重なっており、同時期に採択されています。当時、「開発の国際法」という考えが強く、途上国の発言力が強い時代でした。深海底の採掘について、附属書Ⅲのところだけ出してきましたが、鉱物は敷設されているときには人類の共同財産ですが、鉱物に対する所有権は、それをリカバリー（採掘）した途端に、それをとった者の手に渡るということが認められています。ですから、同じ人類の共同財産概念を用いると、月協定によっても必ずしも民間人が所有できないわけではないという形になっています。

アメリカ法につきましては、スライド35ページから39ページまでに該当条文の51301条から51302条までの3条を載せていますが、大事なところは、以下の部分です。35ページで、宇宙資源には鉱物とたとえば月の水も入ることがわかりますが、それを探査、試掘、使用し、移動させ売却するということについての障害を政府が取り除くように

努力する義務が課される。そのためどの官庁が、どのような手続で関わっていったらいいのかについてのレポートを議会に提出するようという内容です。

この法律は、所有権という言葉は使っていませんけれども、書いてある文言から、将来採掘できるようになった場合には、民間人に宇宙の資源の所有権を認めるということが見てとれる条文になっています。これは1つの小惑星全てが資源である場合には、土地の所有に近いものになるので、このあたりをどう考えるのかというような問題は残っていますけれども、今のところはまだその前段階です。民間人の資源所有に関して、政府が存在する障害を取り除くよう行動する義務がこの法律の中心的規定といえるでしょう。

このアメリカ法が日本にどういう影響を与えるのかということなのですが、直接影響を与えるものは米国市民の定義です。これはアメリカの宇宙関係の規定全てに適用されるものですが、アメリカ市民のcontrolling interestというものがかかっている外国人は、みなしアメリカ市民となって、米国の適用を受けるということです。これは、日本企業の中で、採掘したい、試掘に入りたいというところにとっては良いことなのかもしれません。以上が、少し長くなりましたが、今の宇宙秩序の議論の検討の枠組みになっている部分かと思います。(青木委員)

○今日の話にはなかったが、今、デブリ除去が技術的な観点で主に議論されていると思うが、これは法の上ではどのように捉えることができるのか。例えば、日本の企業は相手の許可をとることができれば相手国あるいは相手企業の、もともとそこの衛星だったものを除去できるのか、あるいは許可なくできるのか、もともとどの衛星やロケットから生じたデブリかわからない場合はどのように扱えばいいのか、そのあたりは議論されているのか。(山川委員)

●今の長期持続性ガイドライン案の中でデブリ除去の問題を考える箇所があるが、ここでも明確な規定までは含まれていない。企業の国籍国が登録に基づき衛星に管轄権を持っているので、その登録国の同意があればいいのだが、同意がなく、所有者の企業の同意だけでは、登録されている衛星についてはだめであろう。同意はないが、その衛星が軌道にあるがために他の衛星やデブリに衝突しそうで宇宙ごみを増やしそうな場合などはどうするかという議論はあり、一定の解決策も長期持続性ガイドラインでは示唆されているが、ガイドラインの中でいわゆるカテゴリーの3番目、およそ今のところ合意ができそうにないという分類に入っている。国連での合意ということは無理だと思う。ビジネスなので、除去したい側と除去してもらいたい側の衛星の登録国の国際的な合意を結ぶことによって、政府間合意によって除去することは可能。

ただし、デブリになった場合であったとしても、宇宙空間に人工物を打ち上げた国が登録をし、管轄権を持つということになっているから、国連登録がしてある場合に

は、管轄権をなかなか消すことができないという問題はある。国連登録がない場合に管轄権があるのかないのかというところについては、議論があるところ。私は、所有に基づいてあると思う。(青木委員)

○登録されていない、つまり何かわからない物体は、結果的にはどのように扱えばいいのか。例えば、単に除去したいから除去する場合だけではなくて、運用中の衛星に何らかの危害を加えそうだから除去したい場合とか。(山川委員)

●その場合については、今、ルールがないが、作るとしたら、一定期間、どこの誰が所有、運用している衛星またはデブリで、それがどういう危険を及ぼしているから除去するというようなことを国際的に公示するシステムを作るということはできるかもしれない。一定期間内に管轄権を行使すべき国が申し出ない場合には自国の衛星を守るための緊急避難に基づく行為という位置付けで除去を許容するという仕組み。けれども、今は全くルールがない状態。

デブリになって、本当に所有者がわからなくなった場合にはどう扱うのか。管轄権なり管理、所有権というものがいつ終わるのかということについては国際法上の規則はなく、各国の民法の話になってしまうので、合意がないのに除去してしまうことは事実としては何も言われなくてもあるだろうが、それはやはり国際法違反になってしまうかもしれない。(青木委員)

○いつ所有権が終わるのが規定されていないということなのか。(山川委員)

●所有権がいつ終わるかということとは決まっていない。これは国際法でそもそも決められることではないから。

似たような例を考える場合、例えば難破船の所有権。これは裁判例ではなかなか所有権を終了というか、放棄させるのは難しい。デブリが同じようなことになるのかどうかということについても、わからない。これは何らかの国際枠組みをつくらなければいけないのだけれども、科学技術小委員会のようなところで、ガイドラインをつくっている状況では、合意できないと思う。今、83カ国が意見を言うから。(青木委員)

○もっと具体例で言うと、例えばJAXAがデブリを除去したいといたら、JAXAが除去できる対象のデブリは、あくまで合意があるもの。JAXAが打ち上げた衛星のデブリということではなくて、合意されればよいということか。(山川委員)

●合意があれば除去可能。ただし、潜在的被害国による反対があり得る。(青木委員)

○JAXAの衛星は合意がなくてもいいのか。内部で合意されていればいいということか。
(山川委員)

●JAXAの衛星については、日本国政府の同意が前提。(青木委員)

○先ほど、国際行動規範の話があって、いずれにしろ、国際条約だけではなくて、いわゆる任意のものでも合意がなかなか難しいだろうと。ただ、その中でも、いずれにしろそういう議論をすることが抑止につながるし云々という話もあったけれども、その上で何らかの、ある程度の抑止効果を持つような法秩序を宇宙でさらにとというのは、アメリカとかヨーロッパが例えば戦略的にこういうことを考えているとか、そういう議論はこの世界で結構始まっているのか。(高見参事官)

●公式にはないだろうと思う。結局のところ、今まで宇宙秩序をつくってきたのは何かというと、本当に相手国の衛星を壊すことができ、自国の衛星を守ることができる国の意思だろうから。そこでSSAの協力体制というものが重要になってくるのだろうと思う。そのネットワークというものが実際にできていき、それをある程度公にし、規範にすることができたときに、新しい秩序ができる。それが進むと、ICOCのようなものがあつたほうがましと思う国も入ってくるかもしれないのではないかと思うが、もうこれは30年も40年も同じような話を続けているので、結局、地上の核戦略が変わらない限りは、宇宙はそれに連動しているので、変えることはできないのではないかと思う。
(青木委員)

以上