

## 第3回宇宙産業部会 議事録

1. 日時：平成25年5月17日（金） 16:00-18:00

2. 場所：内閣府宇宙戦略室5階会議室

3. 出席者

(1) 委員

松本部長、中須賀部長代理、池上委員、下村委員、白地委員、西村委員、仁藤委員、目崎委員、山川委員

(2) 事務局

西本宇宙戦略室長、明野宇宙戦略室審議官、國友宇宙戦略室参事官、前原宇宙戦略室参事官

(3) 説明者

警察庁情報通信局情報通信企画課課長補佐 吉田 和彦  
総務省情報通信国際戦略局宇宙通信政策課長 沼田 尚道  
外務省総合外交政策局宇宙室室長代理 塚本 康弘  
農林水産省農林水産技術会議事務局技術政策課長 松尾 元  
国土交通省総合政策局技術政策課長 吉田 正彦  
環境省地球環境局総務課研究調査室室長補佐 野本 卓也  
宇宙航空研究開発機構理事 山浦 雄一

4. 議事要旨

(1) これまでの宇宙産業部会での議論のポイント

事務局から資料1に基づいて説明を行った。

(2) 関係省庁等からのヒアリング

警察庁、総務省、外務省、農林水産省、国土交通省、環境省、JAXAからヒアリングを行い、それぞれ資料2-1~2-7に基づいて説明を行った。説明の概要は以下の通り。

[警察庁]

○警察庁では、通信衛星、リモートセンシング、衛星測位の各分野において、宇宙を利用した施策を推進し、警察活動に活用している。

○主な施策としては、衛星通信による災害等の通信確保や現場映像の伝送、衛星が撮影した画像データを災害対策、事件捜査等に活用、衛星測位を携帯電話からの110番通報受理時の位置把握に活用するなどしている。

[総務省]

○災害時等において短時間で運用開始できる小型地球局の研究開発成果の実利用に向けた取組みを推進。また、平常時における宇宙利用拡大に向けた取組みの一つとして海洋資源調査の高度化・効率化への衛星通信の貢献を検討中。

○人工衛星運用や衛星測位等の宇宙産業等を下支えする宇宙天気予報に引き続き取り組む。また、高分解能化や即時性等の観測衛星のユーザーニーズの実現に必要とされる光空間通信技術等、高速大容量通信に資する研究開発を進める。

#### [外務省]

○近年の宇宙利用の拡大に伴い、外務省における宇宙分野での業務が増大している。特に、外務省では、多国間での国際的な規範づくり、さらには、国際協力の推進及び宇宙の安全保障の確保に積極的に取り組んでいる。

○宇宙産業との関係では、外務省は、インフラ輸出を促進するための支援、防災が主な目的である ASEAN 防災ネットワーク構築構想の推進等を行っている。また、外務省は衛星画像のユーザーでもある。

#### [農林水産省]

○農林水産省では、これまでに衛星データを活用して大規模小麦地域の収穫適期判定技術や土地利用型農業における農作業ロボットの開発等の取組を実施。

○新たなニーズとして、食料安全保障分野での情報収集、農作業の収量予測や漁場環境モニタリング手法の開発等への利用が見込まれるが、その実現に向けて陸域での観測頻度の向上、提供される衛星データの低価格化等を要望。

#### [国土交通省]

○国土交通省は気象衛星「ひまわり」を運用しており、衛星利用が進んでいる。その他、測量分野、運輸分野、防災分野等様々な分野において宇宙を利用している。

○我が国宇宙産業には、海外サービス等と比較し、コストを含めた競争力の強化が重要。

#### [環境省]

○世界で唯一の温室効果ガス専用観測衛星である GOSAT を 2009 年から運用を開始している。2017 年を目途として GOSAT の後継機を打ち上げる予定。

○また、環境省の行政ニーズとして二酸化炭素の削減があり、GOSAT の後継機の目標は、気候変動予測の精緻化、地球変動の監視、気候政策への貢献がある。衛星データの活用は国内外の二酸化炭素削減のビジネスの推進にもつながると考えられる。

#### [JAXA]

○JAXA 法改正及び宇宙基本計画の趣旨を踏まえ、今後、宇宙産業の発展により一層貢献する。そのため、民間・関係機関等との協調を図りながら、各社会インフラの実情に応じて、技術基盤強化と利用拡大への取組を実施する。

○宇宙産業発展に貢献するため、技術基盤強化の視点では、商用通信・放送衛星、リモートセンシング衛星等についてニーズに基づいた国際競争力ある衛星等

の研究開発を実施し、利用拡大の視点では、JAXAの得意技術を活かし、民間、利用省庁・自治体等と共同で、利用実証等を実施する。

説明の後、以下のようなやりとりがあった。(以下、○質問・意見等、●回答)

(警察庁への意見・質問等)

○警察活動に利用される衛星通信、リモートセンシング、衛星測位は統合して運用を行っているのか。また、警察庁においては、宇宙の利用を積極的に検討している部署はあるか。(山川委員)

●それぞれ利用の目的が明確であり、達成すべき目的に対して宇宙を利用しているのに、統合しなければならないのにしていない、ということではないと認識。利用拡大について、今後もいろいろなサービスが出てくると考えられるが、警察活動に役立つものは使っていくというスタンスである。(警察庁)

(総務省への意見・質問等)

○将来、宇宙から動画を撮影するなどといった利用が出てきたときに、データの伝送容量、スピードが重要になるので、通信のパイプを太くする研究は、その利用を促進する研究とあわせて、ぜひ推進してほしい。(西村委員)

●本年度、次世代情報通信衛星の取組として高速大容量化を視野に入れつつ検討していく。光通信も視野に入れることも検討したい。(総務省)

○放送衛星においても、4K、8Kなどの新たな放送規格の流れもあるので、うまく連携できるとよろしいと考えている。(西村委員)

○東南アジアで一番求められているのは、災害時にすぐに画像が入手できるような、衛星によるブロードバンドのインターネットである。また、電源の問題から省電力、かつ、安価な受信装置が求められている。防災といった観点で力を入れていることはあるか。(池上委員)

●これまで、簡易に設置できる衛星地上局の開発、電波の有効活用、消費電力の低減などに取り組んできている。一方、緊急時にも迅速に展開できるといった値段に代えられない利点も重要ではないか。ブロードバンドの提供については、「きずな」(WINDS)の後期利用が残っており、更に、アジアに貢献できるのではないかと考えている。(総務省)

(農林水産省への意見・質問)

○北海道における小麦の作付タイミングに対するリモートセンシングデータの利用事例について、この実験結果をベースに他の地域、あるいは全国規模で実施するというような計画はないのか。また、補助期間後の継続性はどうか。(中須賀委員)

●この事業は十勝で行っているものであるが、今後、北見等北海道の他の地域においても導入を検討している。本州は大面積ではないこと、品種がばらついて

いることなどから実施は難しい。大規模であるがゆえに、効率的にコンバインや乾燥機を動かしたりということが課題になっている。(農林水産省)

○補助金による事業は、短期間であり、その適用期間が終了したら実験等が出来なくなってしまう、実験結果が有効活用されないという声がたくさんあると認識している。継続性を担保していくことが重要。(中須賀委員)

○我が国は、林産資源が豊富であるにも関わらず、それが有効活用されていないのは、管理が行き届いていないからであると言われる。例えば、樹種を調べるとか、林道マップを作るとか、こういったところにリモートセンシングの活用の可能性があると考えている。農林水産省として、取り組みは行っているか。(中須賀委員)

●林業は、農業以上に高齢化が進んでおり、山の管理ができないという問題がある。人材の確保が課題になっており、そこまで手が回っていない。研究については、木材のバイオマス利用等に注力してるところ。(農林水産省)

○農地にロボットで種をまくという発想については、3年前オーストラリアで議論したときに、すでに現地でビジネスになっていると聞いた。農林水産省として、精度、経済性などの面から、宇宙技術に対してどの程度期待しているのか。(池上委員)

●オーストラリアは粗放的な農業でやっていける場所であるが、農水省としては、宇宙技術を精密農業(プレジジョンファーミング)に活かしたいと考えている。衛星データの利用は、畑の形状、区画によって精度が確保できないという問題もあり、解決していきたい。(農林水産省)

○日本は農業の基本台帳が無く管理に苦労していると聞くが、衛星を使うのか。プライバシーが問題になることはないか。(池上委員)

●農地基本台帳というのは、各市町村の農業委員会が作成するもの。耕作放棄地の増加などを受けて、再整備の方向で動いているおこる。こういった意味で、衛星画像だけでなく、航空写真なども使う。現在のところ、衛星画像を使うにあたって、特段プライバシーの問題が出ているとは聞いていない。(農林水産省)

○利益が上がるか上がらないかに関わるので、データの価値がでてくると考えるが、作物の出来栄えや収穫時期などは、商品相場、投資などに利用できるのか。(仁藤委員)

●穀物相場については、米国シカゴ相場が有名。こういったところでは、小麦の相場が変動する際には、衛星データを利用していると聞くが、我が国では農作物に先物市場を入れるほどの生産量はなく、なかなか利用は進まないと考えている。(農林水産省)

(国土交通省への意見・質問等)

○衛星測位サービスの活用について、バーチャルな航空路、航空管制への活用が期待されており、その際、信頼性が前提となると思うが、どう考えているか。(池上委員)

●現在、飛行場の容量によって、飛行機が経済的に飛べないという状況もあり、空間的なものだけでなく、時間的なものも入れた形で、空港容量を増やす管制方法について議論されている。今まさに空港容量確保が議論されているところであり、衛星の活用については今後の課題である。(国土交通省)

(JAXAへの意見・質問等)

○JAXAは今後の技術開発戦略をどう考えているのか。世界の中でのベンチマーキングなど、民間の知恵も入れて調べることも重要であると考えているが、JAXAとしてどのような取り組みを行っていくのか。(中須賀委員)

●国としてある技術をもつことで、広義の安全保障も含めて強くなれるという波及効果と、宇宙産業が国際市場の中で強くなれるという2つの観点があると考えている。例えば、静止衛星バス技術に関しては、社会のトレンド、最終カスタマーのニーズ、その技術の導入のタイミング、価格と仕様のバランスについてかなり検討が進んでおり、引き続き衛星企業に資する研究開発を進めていきたい。また、リモートセンシングについては、利用の側面からどういうシステムを構築すべきか最優先に考え、そのためにどういうセンサデータを獲得すべきか考える必要がある。その際には、ASEAN防災ネットワーク構築構想をはじめ、国の施策のなかでどのように技術力を高めていくかを考えていく必要がある。(JAXA)

○宇宙産業の振興が大きなテーマになっているため、従来のやり方だけではないという視点が重要である。国際競争において、省庁を含むユーザーは、精度がよく、安価であれば外国のものを使ってしまう。一方で、国として技術開発すべきという視点もあると考える。そのせめぎ合いもあると思うので、各委員のお考えをまとめていただければと思っている。(松本部長)

○JAXAはイノベーションをやる機関なのか、オペレーターなのか、サービスプロバイダーなのか、技術者はいるのか、もう一度よく議論してほしい。(池上委員)

●技術や技術者については、JAXAはシステムズエンジニアリングなど製造業とは違った役割や得意技術があると考え。また、従来は利用促進のためサービスプロバイダーの業務まで頑張っていた部分があったかもしれないが、JAXAには衛星の専門家はいても、農業や交通、防災など、日常利用の専門家ではなく、うまくいかなかった。日常利用の促進には多様な役割・関係者が必要で、そういった利用分野グループにJAXAも得意技術を持って参加し、とコミュニケーションをしっかりと取るなかで、共同作業の結果としてアウトプットを出していくことが成功事例になると考えている。JAXA自身がオペレーターやサービスプロバイダをするのではない。(JAXA)

(3) 委員からの意見提出及び社会インフラとしてのリモートセンシング衛星の整備について

下村委員、目崎委員、事務局から、それぞれ資料3-1、資料3-2、資料4に基づいて説明を行った。委員からの意見提出の概要は以下の通り。

[下村委員]

○ASEAN防災ネットワーク構築構想に資するリモートセンシング衛星インフラの整備を早期に開始すべき。これは複数省庁にその利用がまたがるため、準天頂衛星システムのように、内閣府が中心となって開発・整備を進めるべき。

[目崎委員]

○光学・レーダー衛星の組み合わせによる9機体制（海洋輸送経路を網羅するための位相回帰軌道の2機を含む）により、1日1回程度の観測を実現できると考えている。また、海洋監視のため、日本の海洋輸送経路をほぼ網羅する位相回帰軌道の活用も考えられる。

説明の後、委員から以下のような意見があった。

○リモセンは、複数省庁にその利用がまたがるため、準天頂衛星システムのように、内閣府が中心となって開発・整備を進めるべき。（下村委員、中須賀委員、目崎委員）

○オペレーターとして、ユーザーのニーズは把握しているものの、現在、我が国が新たに提供できる衛星画像が無い状況である。我が国の衛星による画像を胸を張って提供できる時代を早く実現できればいいと考えている。（目崎委員）

○今後民間が我が国の衛星を活用して、衛星データを供給していく上で、政府によるデータポリシーの整備が不可欠である。（目崎委員）

○ニーズがどこにあるのかということ把握することが重要。衛星データにお金を払う人がいるか、誰が払うのか、公的サービスで政府が維持するか、ユーザーから受益者負担とするかなど、これらを整理し、誰かが旗振りをする必要がある。過去の自動車産業のように、日本の宇宙関連産業の将来はこうあるべきとの方向性を定め、それに向かって政府が旗を振り、徐々に民間に主体性を移行していくという絵を描く必要があるのではないかと。（白地委員）

○リモートセンシング衛星を、オペレーターが整備するビジネスモデルに転換するにあたって、政府による資金的な供出が不可欠。一定期間の衛星整備を政府が資金負担することにより、政府が需要を確保するなどの対応がビジネス上のリスクを軽減するうえで重要である。（下村委員）

○宇宙開発利用における国と民間の役割を丁寧に議論のこと。国が必要とするインフラ作りは官需となるが不足分を企業に任せるのは不適切。宇宙機器の

新規開発は国費が原則。(池上委員)

以 上