

総合科学技術会議 第13回宇宙開発利用専門調査会
議事録(案)

1. 日時 平成15年10月20日(月) 午後1時～午後3時
2. 場所 中央合同庁舎第4号館 共用第4特別会議室
3. 出席者

【委員】

大山昌伸会長、阿部博之議員、薬師寺泰蔵議員、
相原宏徳委員、青木節子委員、井口雅一委員、大林成行委員、
高畑文雄委員、谷口一郎委員、中山勝矢委員、西田篤弘委員、
安田明生委員、山之内秀一郎委員、渡邊浩之委員

【事務局】

大熊政策統括官、永松大臣官房審議官、上原大臣官房審議官、
和田大臣官房審議官、篠原参事官、久保田参事官

【説明者】

文部科学省 研究開発局宇宙開発利用課 大塚課長
総務省 情報通信政策局宇宙通信政策課 野津課長
KDDI株式会社 村上執行役員・技術開発本部長
宇宙通信株式会社 葛城取締役企画部長
JSAT株式会社 小手川営業本部企画開発部長
日本放送協会 永井技術局計画部長
モバイル放送株式会社 五十嵐事業推進統括部統括部長
新衛星ビジネス株式会社 飯沼社長
株式会社超高速インターネットサービス企画 北原社長

4. 議事概要

(1)世界における衛星を利用した情報通信事業の現状

大山会長 本日の専門調査会では、「情報通信」における人工衛星の開発利用のあり方について、議論を行う。まずは世界における状況を確認して、その後、我が国の現状をヒアリングしていくようにしたい。そこで、通信衛星の世界的なビジネス状況を通信衛星のユーザとして動向調査を実施しているKDDI株式会社より、説明いただく。

[KDDI株式会社村上執行役員・技術開発本部長より、資料13-1の説明]

委員からの質疑なし。

(2)民間等における衛星通信・放送の取組み

大山会長 次に、我が国における衛星による通信・放送の事業状況として、宇宙通信、JSAT(ジェイサット)、NHK、モバイル放送、新衛星ビジネスにお越しいただき、事業の現状および今後の事業展開、国に対する衛星通信分野の研究開発要望を伺っていく。

[宇宙通信株式会社 葛城取締役企画部長より、資料13-2の説明]

委員からの質疑なし。

[JSAT株式会社 小手川営業本部企画開発部長より、資料13-3の説明]

○官の研究開発に一部相乗りするということについて、詰めた話をしているか。
小手川部長 詰めた検討はしていないが、イメージとして民と官で衛星を持つことも可能ではないかという案である。

[日本放送協会 永井技術局計画部長より、資料13-4の説明]

委員からの質疑なし。

[モバイル放送株式会社 五十嵐事業推進統括部統括部長より、資料13-5の説明]

○ギャップフィラは、直接波と同じ周波数帯を使っているが、干渉の問題はないか。
五十嵐部長 信号の送り出し側で全部調整し、干渉波にはならないようにしている。受信機側としては、衛星から来た波か、ギャップフィラから来た波か全く気にせず、普通に受信すれば良く、フィールド実験もすでに実施している。

[新衛星ビジネス株式会社 飯沼社長より、資料13-6の説明]

委員からの質疑なし。

(3)国による衛星通信の技術開発の取組み

大山会長 国による衛星通信の技術開発の今までの取組みと今後について、文部科学省、総務省から説明いただく。

[文部科学省大塚宇宙開発利用課課長より資料13-7、総務省野津宇宙通信政策課課長より資料13-8の説明]

○大きなプロジェクトが実現していくと国民の生活様式が大きく変わることはわかるが、そういった国民生活の将来イメージを描いた上で、プロジェクトは進められているか。

大塚課長 豊かな国民生活イメージがあった上で、これに沿った研究開発計画が策定されるというのは、理想である。実際は、ある程度の方角を見定めた上で計画は作っているが、特に通信分野は、極めて早いスピードで実態の方が変わるので、微細については、修正しながら追隨している。

○スーパー301 条はどのぐらいの効力があるのか、現状を教えてください。

野津課長 衛星調達日米合意は、基本的に期限を切られておらず有効である。これとは別に、WTO政府調達協定があり、これもクリアする必要がある。基本的には、それぞれの国にとって研究開発要素があれば、それは研究開発衛星という格好になる。国及び政府関係機関が実用衛星を調達する場合には、公開調達をするということで、日米合意もWTO協定も変わりはない

- 民間衛星への官開発の衛星機能の相乗りというのはどういうふうに考えればよいか。

野津課長 通信衛星事業者との打ち合わせ時に出た議論として、民間の衛星の寿命というのが大体12年で、そこに、例えば3年の研究開発ミッションを載せることは不経済であるので、この点を含めて検討すべきだというものがあった。

(4)民間による衛星通信の技術開発の取り組み

大山会長 衛星を利用したインターネットサービスを提供する会社が企画されているが、この事業内容と展望を株式会社超高速インターネットサービス企画より、説明いただく。

[株式会社超高速インターネットサービス企画 北原社長より、資料13-9の説明]

- 国が開発した衛星と同一の衛星を作らず、改良すると、同一の国内メーカを選定する必要があると思うが、公開調達問題に触れないのか。

野津課長 調達するのは、あくまでも純粋な民間会社であるから、民間会社の判断に任せられることとなる。

- WINDS衛星の技術を利用するということであるが、技術移転という形を取るのか。その場合、対価の支払いはどうなっているか。また、複数の会社に技術移転は可能と考えているか。

大塚課長 対価の支払いのある技術移転である。対価や複数会社への移転の可能性など具体的な方法は、H Aロケットの民間移転も参考して、今、検討を開始しているところである。技術移転に当たっては、国の開発した成果が民間に移転されて有効に活用されるように、十分配慮し、早急に検討する。

(5)衛星通信の利用のあり方に関する調査の報告

大山会長 事務局で、官側の「情報通信」の利用面に関する調査を実施したので、報告させる。

[事務局より、資料13-10の説明]

委員からの質疑なし。

(6)各委員による意見陳述

- 通信衛星は、日本の産業力、あるいは技術力の高度化のためには大変必要であり、国として力を入れるべきだと思う。

クルマ産業においても、交通事故あるいは渋滞削減、環境にITの力というのは大変大きい。例えば、交通事故を減らすのに、自律システムで衝突判断をさせ自動ブレーキをかけるようなシステムをすべての車に付けたとしても、交通事故死者の60%ぐらいしか減らすことができず、もっと低減するには、インフラを使った技術が必要になってくると考えており、そういう意味でも私は大変大切だと思う。この前提で申し上げる。

第1に、通信の技術は、地上系、衛星系等競合状態にあり、民間で使う場合には、当然、コストパフォーマンスを評価した上で、一番ユーザにメリットのあるものを選んでいく。

第2に、時間軸まで含めると、いろいろな技術が多様な状態で存在するので、中長期的なネットワークを含めたコンセプトメイキングが必要だと思う。国民生活の質の向上を図るために何が必要かまでの掘り下げが必要かは不明だが、少なくとも各技術分野それぞれのニーズを踏まえた全体のプランが必要であると思う。

- 情報通信・放送の分野は、宇宙では唯一に近いぐらい商業化ビジネスになった分野で、非常に大切だと思う。

第1に、衛星通信・放送は、既に公的部門、私的部門で広く使われているが、これをきちんとしたネットワーク化する構想をつくる必要があると考える。

第2に、今日の議論に出てきたETS-、WINDS、あるいは準天頂衛星等を使って、いかにこれから宇宙を使った情報通信の拡大が図れるか、あるいはアフターWINDS、アフター準天頂衛星について、次に何を考えるかも検討課題と考えている。

第3に、これだけビジネスとして成長しているが、日本のサービス企業が利用している衛星及びロケットには、ほとんど日本製がないというのは、非常に残念である。日本製のロケット、衛星が国際的な産業競争力を持つためには、どういう戦略を取るべきか、その中で国がどういう格好でスーパー301条という前提を含めた上で、役に立てるような役割を担っていけるかを考えることが課題と思う。

- 洋上での通信は、以前は、短波通信だったが、10年ぐらい前から衛星を使っている。陸上のように他のインフラがないので、衛星に頼るしかないが、利用料金が非常に高いということが一つの大きな問題であり、伝送速度が遅いということも問題であった。そのほか、例えば、BSは、1980年の後半ぐらいから洋上で受けるということで、船乗りにとっては非常に重宝がられているが、残念ながらサービスエリアが非常に限られている。

そのため、今後衛星を利用した海上との通信問題に関しても、研究を進めていっていただきたいと思う。

- 情報通信の分野は、宇宙開発の中でも全体を牽引していく力のある重要な分野であり、ここで重要な施策を施す必要があると思う。

第1に、スーパー301条問題で、やはり国策として、外交的努力を含め、広範な力を結集して、あるべき日本の自立的な宇宙開発が、この分野で進められるような努力をしていただく必要がある。特に、通信・放送の問題は、日本だけで閉じる問題ではなく、世界に行く前に、日本がアジアにおけるリーダーシップをとることを是非国策をきちんと立てて推進していき、この分野を日本の宇宙開発の大きな柱とするという方向に向かっていただきたいと思います。

第2に、今後の利用の考え方であるが、より大容量の伝送、より広範な受信域と、全体としては拡大していく方向に向かって努力をするという議論になるのは、もっともである。しかし、通信・放送の分野でも、今、人間がもともとああいうふうになるといいなと思っていたものが実現していくというよりは、むしろ新しい、これまで予想していなかったようなもの、ある意味で人の持っている潜在的な欲望を掘り起こしていくことも、これからは必要になるように思う。つまり、長期的な計画も機動的に新しいものに対して敏速に対応することも必要ではないかと感じた。

- 外国と一緒に仕事をやることは、日本の技術を認知してもらう大変重要な機会だと思う。我々が、我々の衛星を我々の国内のメーカーが技術移転を受けて使うだけではなく、合併という形で技術を出していき、それで国際的に寄与もし、ビジネスも取るという発想も大切だと思う。

WINDS衛星の利用に関して公募する事に関して、民間の立場や大学の研究者にシステムの提案公募もしていただくと、従来、我々の考えている範囲を超えたようなものが出てくるのではないかと思う。

国がやる技術開発というのは、十何年もやる必要はなく、1～2年やれば結果がわかったということになり、その後は繰り返すだけであるが、繰り返すために、メンテナンスの費用が必要となる。要は、1～2年で実験が終わったら、それは役割が終わったものとして売り払うことはできないか。民へ適正な価格で売り払うと、入手する方もコストが下がったものが入手できるので、その後、実験を繰り返しつつ、実用にも供するという話は、301条の視点から見たいかがなものかというような検討を行って欲しい。新しい仕組み、新しい考え方を生み出せないかということが感想である。

- 第1に、情報通信衛星の開発継続の重要性ということが、再認識されたと思う。

総務省、文科省の長期的プログラムを見ても、かなり先導的というか、先のものも入ってきている。実は、この専門委員会の前身やほかの会議で、通信衛星・放送衛星というのは確立されていると、民側の資料にもあり、そういう気運が若干出たことがあった。それは間違った認識で、技術はどんどん進歩していくから、開発が終わったということはおっしゃらないでほしいと、申し上げた。これから、システムとして単に衛星通信があって、通信をやるというだけではなく、利用拡大という意味で、閉じたもののインテグレーション、もしくはフュージョンをもっと考えていかなければならないと思う。なおかつ、是非

e-Japanの方にも何かの格好で取り入れていっていただきたいと思う。

第2に、官民の役割分担、あるいは産学官の連携というのが、割に平易に言葉として使われているが、産業化という点から見ると、本当に今議論されているようなことで良いのかと若干気になる。産業界にとってみれば、衛星関係のビジネスに限らず、開発、設計、製造については、継続性が非常に大事だと思う。ロケットの場合は、H Aがあれだけ成功し、信頼性もだんだん確立されてきた。ところが、衛星は同じものを余り使わないので、衛星を調達する側からすると、要はスペースオリフィアはどうなっているかということになり、なかなか買ってもらえないことになる。情報通信と、今の話をかみ合わせると、アメリカにおいては、軍事衛星が何十と調達されており、継続的にメーカーによって生産されてきた。ここで技術力あるいは開発力、設計力というものが継続的に行われており、かつ、通信に関してはここで相当な開発・設計をやっており、それがベースになって、商用衛星にも展開されている。この認識がなく、商業化なので民はしっかりやれと、官のやるべきことはこれだけだとなると、道を間違えるんじゃないかという危惧を持っており、産業化ということは非常に難しくなると思う。

- 衛星の特徴である、同報性、広域性、耐災害性などを十分に生かしたシステムが実際にビジネスになっている。今後ともそのような特徴を持ったインフラとして、衛星システムは有効であると考えている。

国が関与するという点で、いろいろ問題があると感じている。商用の衛星自体が非常に機能が高度化しているので、更にリスクが高い衛星開発を国がやらなければならない、また高度な打上げ技術も含めて実験すること自体もリスクを高くしている。その一方で、衛星開発には基盤的な技術も入っており、その開発を継続して、実力を蓄積維持することも重要である。高度技術から基盤技術までを含むことから、衛星開発に関連する全体技術の蓄積維持に繋がるので、国として、技術開発衛星の研究開発を継続していく必要があると思う。

ただし、実験衛星の実験期間が3年だとしても、実際問題として3年の寿命の衛星をつくることは非常に難しく、実際には15年とかの寿命があると判断される。そこで、実験が終わったら技術移転ではないが、そういう衛星を民間移転できるような仕組みを考えられないか。

- ソフト系からコメントする。

第1に、今日の議論は、技術開発に視点を置いた議論から、利用形態というものが非常に強く出てきた特徴的な議論だったと思う。その観点からは、ここで議論する内容は5年後、あるいは10年後に実用化されて、現実に国民に利用されるという形になるが、その間に従来型のいろいろな社会基盤施設も着々と進んでいるはずである。これらのインフラ拡充の実態も考慮しながらプロジェクトを進めていくことも大切である。新しい技術の開発自体は非常に重要であるが、それだけにとらわれて走っていくと、国民生活と遊離してしまうような

ことが起きないとも限らないと危惧している。ハードウェア中心の技術開発から利用技術の開発に大きくシフトしている時代に、もう少し幅を持った考え方をしていただきたい。

第2に、提案されるプロジェクトの中で、何が、どこまでがハイリスクなのかを整理し、国が取り組むものと、民が取り組むものをもう少し明確にし、国民の理解を得るといようなことも必要であると思う。

- 衛星に関して、放送、通信、測位を一言で通信衛星とし、もうひとつを地球観測衛星の2つに大別して考えている。

通信衛星に関しては、かなり産業が育っていることから、官の役割は民ではできないリスクの大きな先端技術の開発と宇宙実証をやり、それ以外はできるだけ民にお願いする。一方、地球観測は、地球環境観測が国際的にも非常に重要性を増しており、環境安全保障という言葉も言われることがあり、日本もそれに参加して協力すべきだろうと思う。したがって、どちらかという、通信衛星よりも地球観測衛星の方にシフトしていくというのは自然の成り行きではないかと思う。

ただし、通信衛星に関しても、国際競争力、産業競争力を持ってほしいという見方もあり、その辺りは産業界と話し合いながら、もっとも効率のいい支援を考えていくのが良いと思う。

- 第1に、通信衛星をより積極的に用いて安全確保手段の充実を図ることが重要であると思う。例えば、大規模感染症などが発生したときの情報普及についてのインターネットの利用である。アメリカでは、2000年以降、バイオテロなどによる天然痘が発生したときのアクションプランや、バイオテロ、ケミカルテロ一般の予防や対処についてのガイドラインをつくっているが、その中で情報提供は、ウェブを一番基本的なものと考えている。それも専用線ではなくインターネットを使うということにしている。日本は状況がかなり違う部分はあるが、これからデジタルデバイドの解消などが進んでいくことを考えると、テロなどが発生した場合、インターネットをより積極的に使うこと、その際バックアップシステムとして、通信衛星を利用することが重要と思う。

第2に、衛星調達の話である。数週間前にナイジェリアが安全保障関係の衛星を上げたが、これから開発途上国がどんどん打上げていくことを考えると、日本も開発途上国に衛星を製造し、売るといことを考える必要があるのではないかと思う。開発途上国に売っていくことを考えると、資金が必ずしも潤沢ではないので、日本が売りやすい法制度を考えていく必要があると思う。現在、私法統一国際協会(UNIDROIT)という国際機関 - 国連から独立した国際機関 - が、衛星にいわゆる動産抵当権のようなものを付す条約(宇宙資産議定書)をつくって、債権者に強い力を与えることにより、かえって債務者が資金の融資を受けやすい条約をつくらうとしている。もっと日本でも関心を持ち、どうい条約ができたなら日本にとって有利な形で宇宙産業を展開できるのかという

ことを考えていく必要が来ている時期なのではないかと思う。

- 第1に、開発関係である。衛星通信を非常に活発化している衛星間通信は、SDI、スターウォーズのときに開発された技術であり、この技術が非常に世界の衛星通信の利用とビジネスを伸ばしているということになる。今後について言えば、日本流のルールの中で対応するような開発ではなく、世界と同じルールの中で、日本の衛星産業の中で競争力を向上させる、あるいは衛星利用の促進に役立つと、いう開発にできるだけ向かうべきである。要は、実用目的にできるだけ開発の焦点を絞って、余り要素技術についてお金を使うことはもうやめた方が良くと思う。

第2に、最近では会計士協会のいろいろな討論会を衛星経由でやることが始まり、衛星利用というのがどんどん進んでいるように見える。しかし、10年前マルチメディア時代が来たということが盛んに言われたころから一向に進展していない。これは必ずしも衛星通信に限ったわけではなくて、通信一般としての議論である。例えば医療に関して、通信の医療利用というのは盛んに言われるが、日本の場合は医師法の、医者は患者に触らなければ診断にならないというというのが、マルチメディア的な利用の仕方を阻んでおり、これは極めて大きな障害だと思う。教育についてもアメリカの場合は、例えばニューヨークの学生がテキサス大学の講義をインターネットで受けたり、衛星通信で受けて、これが単位になるということになっているが、日本は、その点がまだそこまで進んでいない。それから、これはもう解消されたかもしれないが、取締役会も物理的にそこにいなければ出席とならず、いわゆるテレビ電話参加は認めないことが長く続いてきた。いろいろな規制が、利用面の拡大の足を引っ張っているという部分があると思う。まさにこの会議で討議をし、少しでも前進する方向に背中を押していく必要があると思う。

第3に、できるだけ官業の民業圧迫ということは避けなければいけないと思う。例えば、WINDS衛星の技術移転については、複数に行う場合、できるだけ公平に技術移転が受けられるように、またそこに競争ができて健全な発展ができるようにすることが必要だと思う。いい技術が開発されること、その技術が民間に移転されて、少しでも新しいビジネスを生み出し、新しい雇用を生み出すという方向に有効に活用されることをお願いしたいと思う。

大山会長 いただいた意見では、情報通信分野における衛星の開発利用に関して、極めて重要であるという点では、認識が一致していると思う。それ以外に、いろいろな課題・提言があったが、今後検討すべき課題の有無についてとりまとめ、最終的には全体のヒアリングが終了した時点で、各委員の先生方に確認を賜わる。

(7)閉会

大山会長 前回に設置することにした測位分野検討会につき、メンバーや論点につ

いて資料13-12に取りまとめたので、ご確認いただきたい。今後、数回の検討会で検討を進め、測位に関して、意見を取りまとめたい。

本日の会合の内容について、この後報道関係者に対して、概要を説明する件を、御了承賜りたいと思う。

以 上