

JAXA-2025

(長期ビジョン)

宇宙航空研究開発機構
(JAXA)
理事長



たちかわ けいじ
立川 敬二

「JAXA-2025」の目的

ITUクラブにお招きいただいたのは2回目になります。この前は移動通信の話でしたが、本日は宇宙の話をしていただきたいと思います。

JAXAが「JAXA-2025」というビジョンをつくりました。私もビジョンづくりは好きで、うまい具合にJAXAに来た途端にビジョンの話が出て、大いに元気づけられてビジョンを宣伝するためのビデオもつくりました。

JAXAというのは、2003年に、従来あった宇宙開発事業団(NASDA)、宇宙科学研究所(ISAS)、航空宇宙技術研究所(NAL)の3つの機関を統合してできました。ただし、統合してすぐ、ロケットの失敗や衛星の不具合が起きて対応に追われていたというのが現実でありました。

私はその時期にJAXAに来たわけですが、来てみて気が付いたのは、2001年以来、予算がどんどん減っており、何と5年間で20%、約500億円も削減されているということです。これは大変だということになり、その挽回のためにもビジョンをつくり、映像をつくり、宇宙は大切だということを大いに宣伝しようとしたわけです。

宇宙開発推進の責務も負う経済大国日本

しかし、よくよく考えてみますと、宇宙開発というのは国以外ではやれないのではないかと気が分りました。日本は、今、民間活力を大いに利用しようとしております

が、宇宙開発について見ますと、世界中どこを見ても民間で行っているところはありません。アメリカ、ロシア、ヨーロッパはEU、あとは、日本、カナダ、それから最近ではインド、イスラエル、ブラジルも始めようとしています、このくらいです。

したがって、我々としては、宇宙開発は少なくとも国が、それも経済力のある国が行う話ではないかと思いました。その点、日本は間違いなく経済大国で、GNPで言えば世界第2位の経済力を持つ国でありますから、当然、宇宙開発を行って、人類、世界全体に対して貢献するのは当然だろうと思っているのです。その精神で日本も早く国家財政の危機から脱却して、是非宇宙開発と真剣に取り組んでもらいたいと思います。

長期ビジョンで宇宙利用の拡大を図る

長期ビジョンは、そういう国家財政の危機も考えて、我々としてもそれほど背伸びをしなくて済んだわけですが、少なくとも10年後には日本の国家財政も少しは回復基調が見えるところまで来ようということ想定し、初めの10年間と後の10年間は少し切り分けてつくってあります。

まず、最初の10年間は今の延長線上で考え、大きく「宇宙」と「航空」の2つに分けています。そして、宇宙の方は更に3つに分けてあります。1番目は、宇宙の利用を拡大したいということです。今までは「開発」ばかりを言ってきたのですが、「利用」を強調しようということです。

皆さんの関係しておられる通信・放送は、当然、民間での利用の段階に入っています。気象衛星もそうですし、測位衛星もカーナビで使われているということで、今、4つの分野は既に民間で活用できる段階に来ています。そこで、それ以外の利用は何かというと、国家的にするべき課題がまだまだ残っていると思うのです。

災害対策用の衛星と環境対策用の衛星

その一つが災害対策です。我々としては、宇宙だけではなく、地上系とも組み合わせた総合システムをつくるべきだという提言をしております。今度、9月に打ち上げます陸域観測技術衛星もそのお役に立つでしょうし、災害のときには一番重要なのは、個人にその情報が行くことで、そのためには移動通信も大いに使おうということです。

ETS-Ⅷという衛星の打ち上げを来年に予定しております

が、これで実証して大いに活用しようということも考えています。さらに、もっと高速の通信回線を取るために、打ち上げ月日は決まっておりますが、インターネットアクセスも可能なWINDS (ウインズ) という衛星も用意しております。したがって、これらを組み合わせることによって、災害対策となるのではないかと考えています。

もう一つ、今、喫緊の課題は環境問題であります。日本も地球サミットに参加し、小泉総理が日本も一生懸命貢献すると言って、10年計画ができたところです。日本の分担としては、水循環や炭酸ガスの問題が取り上げられておりますので、我がJAXAも、炭酸ガスの世界的な測定ができる衛星 (GOSAT) を、平成20年ごろの打ち上げをめどに考えております。

その他、水循環の関係で、特に海の上空の海洋の観測衛星も必要でしょう。これらの衛星をできるだけ早期に打ち上げ、少なくとも今後10年間で日本における環境システムをつくりたいというのが狙いでありました。

ビジョンの1つ目、利用拡大についてはこのような2つの主な目的を掲げておりますが、皆さま方のお恵も是非拝借したいと思います。

宇宙科学の推進も長期ビジョンの重要項目

ビジョンの2つ目は、宇宙科学の推進です。宇宙のことはだいぶ分かってきたように思われますが、私もJAXAに来て勉強したところ、分かっているのは実は4%だけで、あとの96%は謎となっているわけです。これまで宇宙科学研究所がこの解明をしてきて、日本も貢献してきました。

特に日本はX線天文学及び赤外線天文学について強く、これを更に促進していきたいということで、7月6日に「ASTRO (アストロ) -E2」という衛星を打ち上げる計画です。これはX線天文学用の衛星であり、また、来年の2月か3月には「ASTRO (アストロ) -F」という赤外線の観測衛星を打ち上げる計画です。

このように日本の宇宙科学は、これまでもそれなりに進めてきましたが、今後も日本独特の技術を活用していき、将来的には月の探査をしたいと考えています。まず、月の周回衛星を日本で打ち上げたいということで、「SELENE (セレーネ)」という衛星の来年度の打ち上げを計画しています。それを打ち上げると同時に、月に「ベネトレーター」という弾道弾のようなものを2~3発打ち込んで、あちこちで地震測定をし、それによって月の探査を進めようということなのです。

この問題は国際間の協調のなかで進めておりますから、日本の分担は決まっているわけですが、これを発展させると、20年後には月に基地を造ることも可能になります。その目的は3つあり、1つは、基地を造り、そこを観測のための安定した基点とすることです。そのときに日本のロボット技術も活用していきたいし、せっかくなら日本人も行けるようにしたいというのが20年後の展望であります。2つ目は、月の資源を利用したいということ、3つ目は、月の基地を経由して他の惑星へ行くことです。そのときの燃料は月の上で集めたらどうかと考えており、それを是非達成したいと考えています。

さらに、月や火星より遠いところについては、ラグランジュポイントに衛星、つまり、望遠鏡を打ち上げて、それで観測をしたらどうかということも考えているわけです。これらによって、世界で共同して人類の知恵を高めていきたいと考えています。

自立した自由自在な宇宙アクセスを目指して

ビジョンの3つ目は、自立した自在な宇宙アクセスが可能となるような技術を用意しようということなのです。回りくどいことを申しますが、要するに、ロケット技術です。この中に有人が入ってくるわけで、少し世間を騒がせた面もありますが、ロケット技術を自立して持ちたいということなのです。

これまでの50年の歴史の中でようやく日本も世界に匹敵するようなロケットを有するようになりました。H-II Aといっていますが、欠けているのは信頼性の点であります。日本は過去25年間に49発打ち上げて5回も失敗しておりますから、信頼性は90%しかないということでもあります。最も大量に打っているのはロシアでありまして、1,600発打って信頼度は95%を超えています。

人間を乗せるためにはもっと信頼性を高める必要があり、少なくとも99%の信頼度が必要であると考えており、今のロケットの信頼性を上げていけば、ゆくゆくは有人にも使えると考えています。そのためには、打ち上げるだけではなく帰還しないといけませんので、地球に戻ってくるための方便として、行きも帰りも人間をちゃんと運べるような輸送手段をどうつくるかということ、これからの10年間で我々が開発し、研究もいたします。したがって、日本が有人ロケットを実施するかどうかは、10年後に決めていただきたいと思っています。そのころまでには日本の財政危機も終焉のめどがつくのではないかと期待しております。

航空宇宙分野のビジョンは国産機の製造

最後は、航空宇宙分野です。日本は残念ながら国産機をYS-11以来持っていませんので、これを是非実現したいというのが航空関係者の宿願でもあります。現在、経済産業省が音頭を取って国産機をつくらうとしています。中・小型のジェット旅客機をつくりたいということで、基礎研究的なことをJAXAが行い、サポートをしていこうと、今、共同研究開発を進めています。

それは目先の話ですが、ビジョンとしてはマッハ5ぐらいの新しいエンジンによる飛行機をつくりたいということを描いています。コンコルドは、ジェットエンジンのためにガソリンをまいて飛んでいるようなものでしたし、衝撃波のこともあったので問題になったわけですが、これらの課題を解消した新しい飛行機をつくりたいということです。ただし、これは新しいエンジンを見付けなければいけませんから、基礎研究から始めますので、恐らく20年ぐらいかかるのではないかとということで、ビジョンでは少なくとも2020年ごろに開発が終るぐらいのペースで考えようということにしたわけです。

マッハ5ですと時速5,000kmですから、日米間は西海岸なら2時間で行ける飛行機となります。現在では10時間かかっていますので5分の1の時間です。夢のような話ですが、私はこれがもっと早く実現してもらえればいいなと思っています。これならアメリカ日帰り出張も可能でありますので、是非、この部分についても御期待いただきたいと思います。

目白押しのロケット打ち上げ計画

今回のビジョンはその4つしかありませんで、世間からは「総花的だ」とか言われていますが、我々としては、日本の実力に見合ったことを掲げたということですので、これからも御支援を賜りたいと思います。

今年はこれから打ち上げをたくさん計画しています。7月6日には科学衛星を打ち上げの予定です。7月13日にはアメリカのシャトルで野口飛行士がステーションに行く予定です。8月には、ロシアのロケットで衛星間光通信用の実験衛星を打ち上げてもらいます。9月には種子島で陸域観測技術衛星を打ち上げる計画で、12月には、先日打ち上げました「ひまわり」の予備機を打ち上げる予定でございます。さらにETS-Ⅷのアンテナの展開がなかなかうまくいかないというので、アリアンのロケットを使って年内に1回実験をしようという予定です。

来年に入ってから、2月か3月ごろに別の天文衛星を打ち上げる計画がありますし、情報衛星を打ち上げるかどうかを、現在、検討中ということで、目白押しの計画を持っております。皆様方もテレビ等で御観察いただければと思う次第であります。

(6月29日 第339回ITUクラブ例会より)