

わが国における衛星通信技術の開発

宇宙航空研究開発機構理事

堀川 康



学歴

昭和 43 年 東京大学工学部電子工学科卒業

昭和 48 年 東京大学大学院工学系研究科博士課程修了
工学博士

職歴

昭和 48 年 宇宙開発事業団

平成 14 年 宇宙開発事業団特任参事

平成 15 年 宇宙航空研究開発機構執行役

平成 17 年 現職

現在、軌道上で運用されている我が国の通信、放送用の商用衛星は 20 機近くあります。そのすべてが外国製です。80 年代半ばから政府調達の実利用衛星は公開調達とするとされたことから、国内の衛星製造企業は衛星製造技術の習得が未成熟なまま、世界の競争から取り残されてしまいました。一方、衛星通信の技術そのものは世界的に確立され、商用衛星が通信衛星事業者によって運用されるようになりましたが、製造、打ち上げ実績および価格競争力の観点から、国内の衛星製造企業はその受注が出来ない状況が続いています。

宇宙航空研究開発機構（JAXA）ではその前身の宇宙開発事業団時代も含め、実験用通信衛星、実験用放送衛星および静止衛星バス技術を標準化するための技術試験衛星の開発を行ってきました。しかしながら、当初は海外の衛星製造企業への発注からスタートしたこと、自主技術による開発が単発的であったこと、打ち上げロケットの失敗、衛星の軌道上不具合等による開発の停滞があったことなどから海外企業の実力に肩を並べることが出来ませんでした。この間に、通信衛星の技術が世界的にほぼ確立されたこともあり、商業目的の衛星の開発を事業化することは産業界の問題で、国が投資をする対象ではないとの整理がなされ、その結果、産業界にとって初期投資、リスクの大きい衛星開発に自ら挑戦することが難しい問題となりました。

このような状況の中、JAXA は通信衛星の新たな需要に答えられるよう、世界の衛星通信に先駆けた先進技術の開発を行い、企業が世界で競争力を持てるようになることを目指して、光通信衛星の技術開発、大型アンテナを用いた移動体通信を行う技術試験衛星の開発、さらに超高速のインターネット通信を行う実証衛星の開発を行ってきました。この間、国内外を問わず光ファイバーによる地上通信インフラの飛躍的向上という環境の変化がありましたが、これらの衛星技術はなおその進展が期待されてい

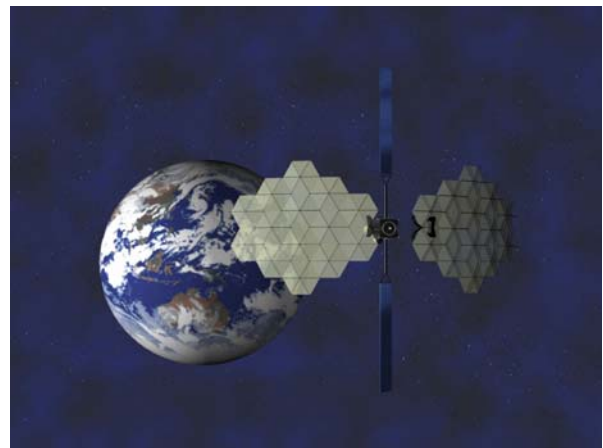
ます。

JAXA は情報通信研究機構（NICT）とともに、2005 年 8 月に光衛星間通信衛星を打ち上げ、欧州の静止通信衛星との間で光通信実験を成功させ、2006 年 12 月には技術試験衛星 VIII を打ち上げ、大型アンテナの展開試験、移動体通信技術の実験を行ってきました。また 2008 年 2 月に超高速インターネット試験衛星を打ち上げ、1.2 Gbps までのデータ伝送実験を行い、さまざまな利用実験を行う予定にしています。これらの先端技術を踏まえ、静止衛星軌道からの通信の特質を活用した利用の展開をさらに高度に行えるよう検討を進めたいと思っています。たとえば宇宙通信と地上通信をシームレス化した移動体通信や、光衛星間通信によるデータ伝送、高分解能の観測装置を搭載し、静止軌道から地球を常時観測する災害監視、環境監視衛星等の検討を進めています。

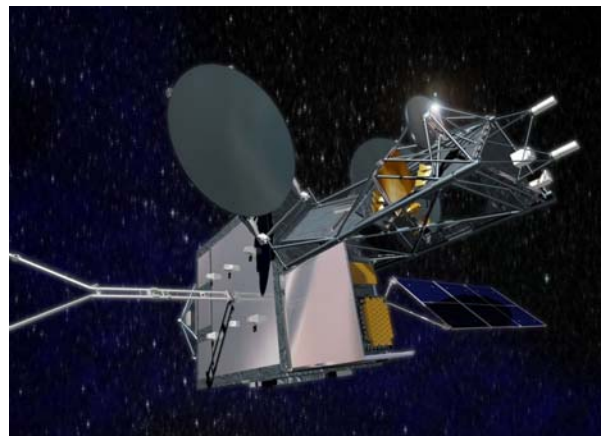
JAXA は国の役割として期待されている国民の安全、安心を確保するために必要な種々の観測や、通信を行う衛星、宇宙における通信インフラとして必要になる衛星間のデータ中継を行う衛星等の開発を通して、世界から遅れている衛星開発を世界に比肩できる衛星技術として確立していきたいと思います。このために必要な先進的技術の研究、信頼性向上に必要な研究を牽引して行ければと思います。したがって企業も自主技術開発の努力を行うとともに、早期に世界の衛星事業に参加できるような戦略を立て、推進してもらいたいと思います。利用ニーズにこたえる、より高度な、先進的ミッションを実現するとともに、これまでの衛星開発で培った信頼性の高い、長寿命の衛星を開発することによりコスト、性能、スケジュール面でワールドクラスとなることを JAXA と企業がそれぞれの役割を担いつつ、実現して行ければと思います。



光衛星間通信実験



移動体通信技術試験衛星（きくⅧ号）



超高速インターネット通信衛星