

明日への
トビラ

Vol.

6

宇宙ビジネスをひらく
超小型の人工衛星

世界初の商用衛星を打ち上げる大学発ベンチャー

大学で学生教育の一環として始まった手づくりの人工衛星が、宇宙開発と利用の新たな可能性を広げようとしている。大学発ベンチャーの株式会社アクセルスペースが世界に先駆けて取り組む、超小型人工衛星による宇宙ビジネスを紹介する。

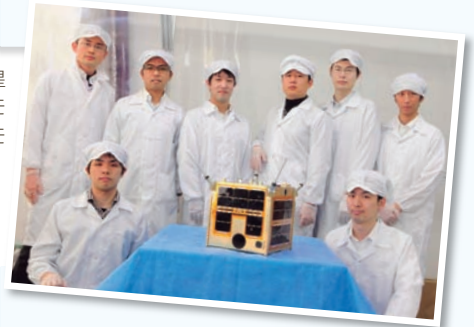


開発費1/100、期間2年を実現

旧ソ連が1957年に世界初の人工衛星「スプートニク1号」を打ち上げて以降、通信や地球観測、軍事まで、数多くの人工衛星が打ち上げられてきた。その数は7000基を超えといわれる。ほとんどが国家的な宇宙開発で、10数年がかりで数100億円という巨費をかけてきた。ところが10年ほど前から、大型衛星とは異なる発想による、新たな超小型衛星の開発が進んでいる。

重さ数100kgから数トンに及ぶ従来の人工衛星に対して、超小型衛星は、一般に100kg以下、大きさも50cm四方より小さいものをさす。この小さなスペースに、姿勢制御など人工衛星としての基本機

世界初の商用超小型衛星「WNISAT-1」フライトモデル(実際に宇宙に行くモデル)と開発メンバー



能はもちろん、カメラ

や通信用の基板、アンテナ、電源などを搭載する。使う部品も、宇宙用に特注した高価なものではなく、入手しやすい民生品を活用し、また、開発期間も2年程度に短縮できたことから、開発費100分の1という低コストを実現した。機能はシンプルなものになるが、これまで国や大手企業に限られていた開発に、途上国や中小企業も参入できるようになり、宇宙利用市場の広がりにも期待が寄せられている。



大学で生まれた超小型衛星

日本の小型衛星の開発は、10数年前に宇宙工学を学ぶ大学生の教育プログラムとして始まった。設計・製作・地上試験・打ち上げ・運用・データ解析といった人工衛星の開発からマネジメントまで、学生は一貫したプロセスを体験できるのがミソ。2002年に千葉工業大学の「鯨生態観測衛星」(50kg級)が打ち上げられ、翌2003年には東京大学と東京工業大学の「キューブサット」(1kg)が続き、超小型衛星づくりが本格化した。

アクセルスペース社の中村CEOは、東京大学在学中に中須賀真一教授の研究室で、2003年に打ち上げたキューブサット「XI-IV(サイ・フォー)」をはじめ、3基の開発に携わった。

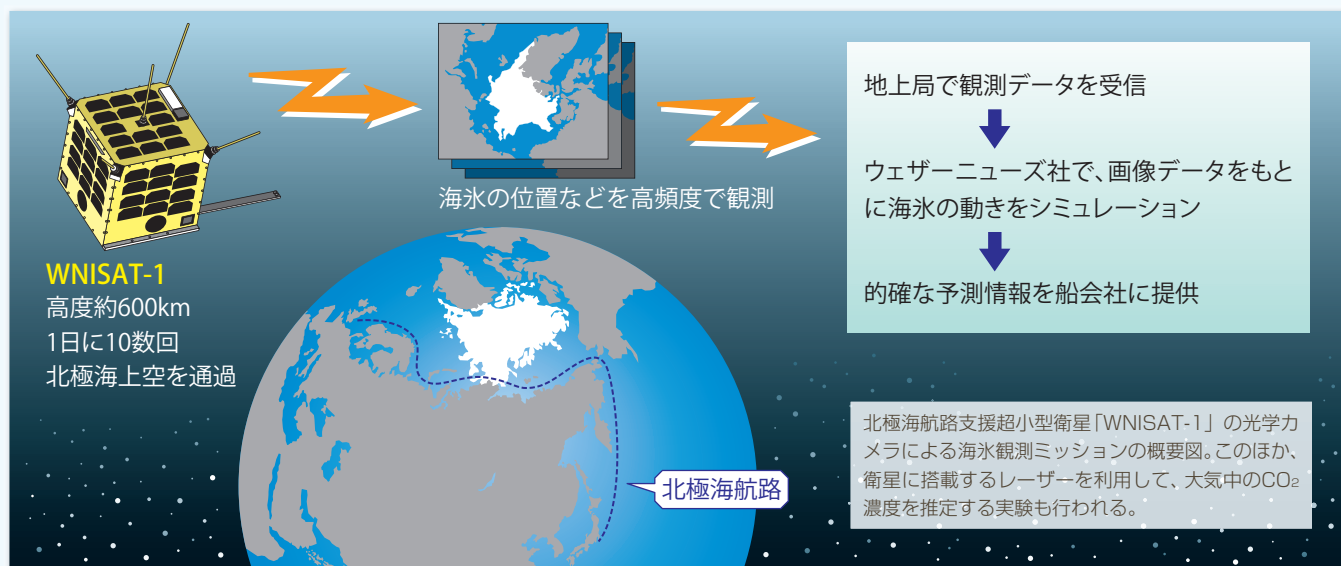
「XI-IV」の打ち上げから10年が過ぎました。これらの3基は、現

在もしっかり動いています」と振り返る。民生品で製作した人工衛星が、宇宙で通用することを実証したという意味でも大きな成果だ。中村さんたちは、この超小型衛星を、ただ単に学生の教育ツールとしてだけでなく、社会に役立つ実用機に進化させたいと考えた。「小さいけれども信頼

中村 友哉 なかむら ゆうや
株式会社アクセルスペース
代表取締役CEO

2002年、東京大学工学部卒業。07年に東京大学大学院工学系研究科航空宇宙工学専攻博士課程修了。在学中に超小型衛星「XI-IV」「XI-V」「PRISM」の開発に携わる。同専攻での特任研究員(JST独創的シーズ展開事業大学発ベンチャー創出推進、開発代表者は中須賀真一教授)を経て、08年にアクセルスペースを設立。





性と汎用性を高めた実用衛星を開発して、新しい宇宙産業を育てていきたい。そう考えて起業することになりました」と話す。

中須賀研究室の取り組みは、2006年にJST「大学発ベンチャー創出推進」の制度を使い、打ち上げロケットの交渉や契約の準備、地上局の情報システム構築など、ビジネス化への基盤を確立し、2008年にアクセルスペース社が起業した。

アイデア次第で宇宙利用を身近に

同社の衛星1号機として開発しているのが、気象情報サービスのウェザーニューズ社と企画する北極海航路支援超小型衛星「WNISAT-1」（10kg）だ。氷が年々減少している北極海では、これまで通過が困難だった海域が新航路として注目されるようになった。例えば、日本―欧州間で北極海航路を利用すれば、従来のスエズ運河経由の3分の2ほどの距離で済み、時間の削減と燃料費の節約が可能となる。そこでウェザーニューズ社は、搭載したカメラで海水を高頻度で観測し、北極海航路を利用する船舶の安全な運航に役立てる計画だ。今年11月にロシア・ヤスネ宇宙基地から打ち上げる。また、続いて来年2月には、高い地上分解能の画像を低コストで提供する技術実証衛星も打ち上げる。地図関連の企業と共同で、超小型衛星ビジネスを普及させるためのさまざまな実験も計画している。

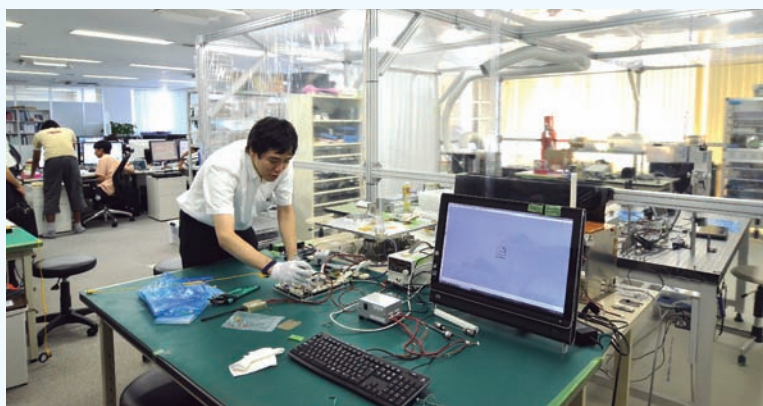
狙いは、「リアルタイムな『Google Earth』をつくること」と中村さんは説明する。超小型衛星は、「地球がどうなっているのかを伝える情報のプラットフォームであり、その使い方はユーザーの視点で決めていけばいい」と考えている。超小型衛星の特長は、宇宙からの独自ソースによる観測と頻繁な情報更新だ。例えば、高速道路の渋滞情報はもちろん、アミューズメントパークのアトラクションの混雑

状況を調べたり、ショッピングセンターの駐車場利用状況をマーケティングに活用することもできる。アイデア次第で斬新な衛星利用が生まれるだろう。

「私たちがいちばん大事にしたいのは、純粋に個人や企業が人工衛星に投資できる、ビジネスモデルの仕組みづくりです。例えば、エンターテインメント産業が宇宙を利用するといった、いままで誰も考えなかった利用法などを開拓していきたい」と言う。

超小型衛星への注目は世界的にも高まっているが、民間利用に関しては、まだどこも手つかずの状態だ。「おそらくいちばん最初に産業化した国がこの分野をリードしていくことになるでしょう」と中村さん。同社のスタッフは約10人で、開発からコンサルティングまでの一貫した事業を展開している。技術面での課題は、研究室時代にほぼ解決済みだ。

日本が得意とするモノづくりの技術を生かすチャンスがここにはある。「超小型衛星といえば、やっぱり日本だよと言われるような、新しい人工衛星ビジネスの仕組みを世界に先駆けて生み出していきたい」。その表情は決意に満ちている。近い将来、ひょっとしてあなたも自分専用の衛星を持つことができるかもしれない。



社内には衛星の組み立てを行うクリーンルームも設置されている。