

## 経営 羅針盤

### 成長する宇宙産業

近年、世界的に宇宙産業が注目されています。その市場規模は、2020年に世界全体で3,713億ドル(約39・6兆円)となっており、今後も成長することが見込まれています。

なかでも注目されているのは、複数の人工衛星を一体的に運用し、通信やデータの収集・利用を行うコンステレーションビジネスです。コンステレーションは星座を意味する英語です。コンステレーションビジネスでは、衛星群を星座に見立ててコントロールすることを目指します。コンステレーションが形成されると、世界のどこでもインターネットに接

# 宇宙産業で成長機会をつかむ中小企業

日本政策金融公庫 総合研究所 主任研究員 松井雄史

続できるようになったり、衛星が収集したデータを使った新たなサービスが生み出されるようになったりすると期待されています。

日本でも、独自に衛星を開発・製造し、コンステレーションを形成しようとする中小企業が増えていきます。例えば、衛星ビジネスの地場産業化に取り組み福井県は、衛星の製造にかかわりたい企業を県内から募り、「ふくい宇宙産業創出研究会」を立ち上げています。また、独自の県民衛星「すいせん」の製造と、衛星データを活用したビジネスの創出のため、「福井県民衛星技術研究組合」を設立しています。

そこでここからは、ふくい宇宙産業創出研究会と福井県民衛星技術研究組合のメンバーで、衛星の部品の

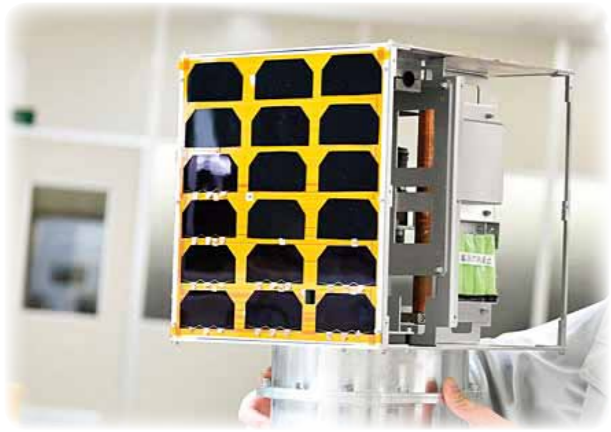
開発・製造に成功している中小企業を2社紹介します。

### バス部の設計や製造に挑戦

衛星の基本的な機能を作動させる機器で、電子部品や機構部品を筐体に配置してつくるバス部の設計を担当するA社をみてみましょう。

A社は電子部品と産業用機械のメーカーです。産業用機械の製造では、これまで手作業に依存してきた組付作業を、日本で初めて多軸ロボットを使って機械化しています。こうした技術力が評価されて、A社は福井県からふくい宇宙産業創出研究会への参加を要請されました。研究会では、福井県が招いた東京のある大学教授の講義を受けてから、

A社が設計したバス部の試作品



ます。次に、バス部の筐体を使う金属板を製造しているB社の例をみてみましょう。B社は産業用機械のメーカーです。ミクロン単位の加工や調整を可能にする、高い精度を提供する技術力が強みです。B社は福井県から福井県民衛星技術研究組合への参加要請があったことをきっかけに、衛星の製造に携わるようになりました。ふくい宇宙産業創出研究会にも参加し、A社と同じように大学教授から講義を受ける

などして、宇宙のことを一から学んできました。研究会でバス部を開発することになると、B社はバス部の筐体をつくることになりました。担当したのは、責任者のほかに2人の設計担当者と4人の製造担当者が集まった宇宙事業専属のチームです。

筐体を設計するには、打ち上げるときの振動や宇宙空間での温度変化、放射線の影響などを十分に理解し、それぞれ対策を考える必要があります。同社は、筐体をどのような形にすれば、強度や精度が確保しやすいかを細かく検討していきま

した。仕事ぶりが評価されたB社は、宇宙産業で存在感を発揮しているほかの企業から、新たな衛星部品の製造を依頼されるようになっていきます。

### 衛星の開発・製造は 将来への投資

コンステレーションビジネスによって、中小企業が宇宙産業に参入する余地は広がっています。A社とB社は衛星とは無縁だった企業です。両社は宇宙専用ではなく、これまで培った技術を応用して衛星のバ

ス部の設計や筐体の製造などに成功しているのです。しかし、現時点で衛星の開発・製造はもうかるビジネスであるとはいえません。生産数量が少ないためです。それでも、中小製造業が衛星の開発・製造に協力しているのは、宇宙産業への期待だけではなく、企業として次のようなメリットを得られるからです。

第1は、知名度や企業イメージの向上です。宇宙産業の動向は注目度が高く、マスコミに取り上げられやすいです。自社のホームページで宇宙産業に携わっていることを発信すれば、技術力のアピールにもなります。A社もB社も、報道記事やホームページをきっかけに新たな仕事の引き合いがあったり、営業先から興味をもってもらえたりしています。また、地元の国公立大学から毎年安定して従業員を採用できるようになっています。

第2は、従業員の士気向上です。宇宙産業にかかわることを通じて、仕事に対する熱意や責任感が高まっているようです。宇宙産業の発展に貢献したという自信は、社内の活性化にもつながります。

衛星の製造に携わりました。その後、研究会でバス部を開発することになると、A社は設計を担当することになりました。

A社はまず、衛星全体の構造やバス部の構造、サイズなど基本設計を行いました。ロケットが大気圏を出るときの振動や10Gにもなる加速度に耐えるとともに、表面温度がマイナス150度からプラス120度になる衛星でも、電子部品が作動する範囲内に内部温度を収めるように、シミュレーションを繰り返しました。これまでA社は3機のバス部の設計に携わり、いずれも成功してい



福井県の県民衛星「すいせん」の1/2スケール模型

第3は、新たな人脈や企業ネットワークの構築です。福井県民衛星技術研究組合には現在、10社が参加しています。同じ県内でも、衛星の開発がなければ出会うことのなかった企業同士が集まっているのです。大学教授や研究機関も組合に参加しています。共同で開発・製造に携わるなかで、知見が広がることは良い刺激になるでしょう。

第4は、技術力の向上です。衛星の部品は、地上で使われる場合に比べて高い精度や信頼性、耐久性が求められます。今まで経験したことのない仕事にチャレンジするなかで、技術力が育つのです。

このように、衛星の開発・製造に参加することは、企業の可能性を広げる投資という意味をもちます。企業が成長するには、従来手がけてこなかった仕事に取り組んでいく必要があります。コンステレーションビジネスは、その有力候補といえるのではないのでしょうか。

\*本稿は、『日本公庫総研レポート』No.2021-2「コンステレーションビジネスで広がる中小企業の宇宙産業への参入機会」を再構成したものである。詳細については、同レポートを参照されたい。