

小型SAR衛星の技術を支える 地域のもづくり中小企業の取組

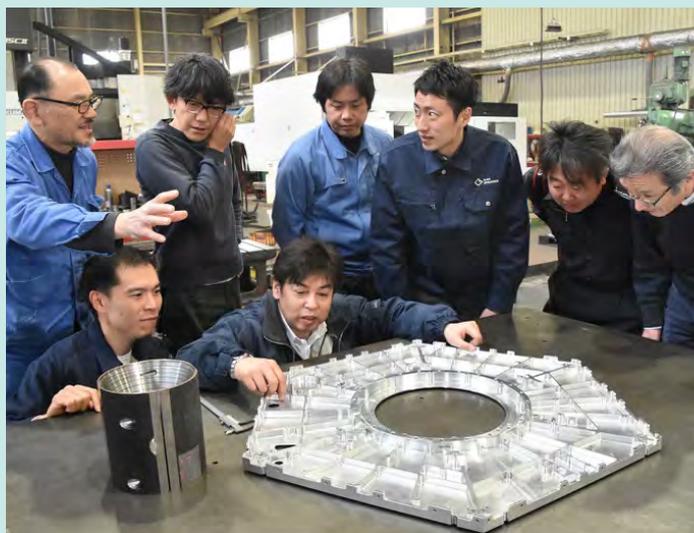
NPO法人円陣スペースエンジニアリングチーム (e-SET)

事例の概要

福岡県久留米地域に立地するものづくり中小企業が、各社の強みを発揮し、チームで宇宙ビジネスに参入した。QPS研究所の世界最高クラスの性能を有する小型SAR衛星 (QPS-SAR) の製造に構想段階から協力してきた。2025年12月末までに14機のQPS-SARが打ち上げられており、各企業は今後の衛星コンステレーション構築に向けて、部品などの量産体制づくりに取り組んでいる。次世代の宇宙人材育成にも精力的に取り組んでおり、地域の宇宙ビジネス振興に大きく貢献している。

受賞のポイント(選考委員講評)

ものづくりを行う中小企業がそれぞれの強みを生かして宇宙産業に参入し、QPS研究所の小型SAR衛星の開発を支え、それによって同社が世界で成果を出している。この取組は日本における中小企業が活躍するロールモデルであり、地域の宇宙産業の振興に貢献していることは高く評価できる。



開発風景 ((株)QPS研究所提供)

具体的成果等

1. 宇宙開発利用の新たな領域創造への貢献

e-SETの宇宙ビジネス参入は、九州大学との産学連携をきっかけに技術・ノウハウを蓄積し、地域発スタートアップとの連携体制構築へとつなげ、最終的に世界最高クラスの性能を有する小型SAR衛星の製造に携わるまでになるという非常にユニークな事例である。QPS研究所の要求仕様に対して、構成企業がそれぞれの強みを持ち寄り、どうすれば実現可能か知恵を絞り、試行錯誤を繰り返し、わずか一年弱でのQPS-SAR開発を強力にサポートした。また、中小企業が一人で参入を目指すのではなく、異業種でチームを組み参入を成し遂げた。宇宙ビジネスへの挑戦を開始した時期も2007年と、現在の宇宙ビジネス環境が盛り上がる前から、将来を見越して取り組んできた。「九州に宇宙産業を根づかせたい」とQPS研究所を立ち上げた八坂九州大学名誉教授やその後を継いだ大西社長とも志を共にし、衛星製造に留まらず、次世代の人材育成にも取り組んでおり、今後の宇宙ビジネスの裾野拡大を目指している。

2. 宇宙開発利用市場の拡大への貢献

現在、e-SETの構成企業が製造する宇宙関連製品のほとんどが、QPS研究所向けであり、QPS-SARの実績拡大が、e-SETの実績拡大に直結する。QPS-SARは、2025年12月末までに計14機が打ち上げられ、2025年3月には、QPS研究所の新研究開発拠点「Q-SIP」が本格稼働した。最終的には、これまでの年4機から年10機の製造体制へ増強が計画されており、e-SETの売上拡大が期待される。また、e-SETは、売上拡大を図る上で、QPS-SARのサプライチェーンを担い、人工衛星部品の製造技術・ノウハウを蓄積しているという特徴を宇宙関連企業に対してアピールすることが重要であると議論を進めている。そのため、福岡県が実施する宇宙関連企業への出張技術提案会に参加するなど、新たな顧客獲得へ向けた活動を進めている。

3. 経済・社会の高度化への貢献

e-SETが製造に携わるQPS-SARは、世界最高クラスの性能を有し、その衛星データは、様々なサービスへの活用が見込まれる。最終的には、36機の衛星コンステレーションが整い、地球のほぼどこでも平均10分以内に観測できる準リアル

タイム観測体制を目指している。今後、防災やインフラ管理などのサービス創出が見込まれ、国民生活の安心安全に大きく貢献すると期待される。また、e-SETでは、新たに宇宙へ挑戦する仲間が現れることを期待しており、宇宙ビジネスの啓発・新規参入に向けたイベントで、これまでの経験や苦労話などを披露することで、地域の宇宙ビジネスプレイヤーの増加や宇宙ビジネス振興に貢献している。

4. 技術への貢献

e-SETでは、構成企業が各々で技術の向上を図っている。例えば、(株)井工機では、QPS-SARの量産化に伴い、自社供給部品に対して「大幅なリードタイムの短縮」や「頻繁なリビジョンアップへの迅速な対応」などに対応するため、複数の工場に設置しているマシニングセンターのシステムを共通化するなどで生産性を向上。リードタイムを22%削減することに成功した。また、オガワ機工(株)では、人工衛星の構造部材に広く使用されているアルミニウム合金に代わり、より軽量・高剛性でコストパフォーマンスに優れたCFRPを使用するための研究開発を実施。その結果、剛性を保ちながら軽量化するCFRP部材製造技術の開発に成功した。さらに、2024年からe-SETの有志と外部の多様な技術者で、自ら小型人工衛星を設計し、打ち上げるプロジェクトをスタートさせ、発注者に部品を供給するだけの体制から脱却。今後生まれる宇宙スタートアップに対して、技術的なアドバイスができる組織へと進化させていく。

5. 国民理解の増進・人材育成への貢献

QPS-SARは、テレビドラマ「下町ロケット」になぞらえ、「下町衛星」と称されることがある。e-SETは、普通の町工場でも世界最高クラスの人工衛星製造に携われることを示し、子供たちに夢や希望を与えたいと考えている。そのため、QPS研究所等と連携し九州の次世代の宇宙人材育成にも積極的に取り組んでいる。これまでの主な取組事例は以下のとおり、

- 小学生に対して、人工衛星について分かりやすく解説し、人工衛星の部品を使ったスマホスタンドを作り、ものづくりの面白さを伝えるイベントの開催。
- 高校生に対して、人工衛星の機体設計や製作に携わった経験を基に、失敗を恐れずに挑戦を続けることの大切さを語る特別授業の実施。

