

衛星開発の最前線である試験設備

Synspectiveは、 筑波宇宙センターの一画にある建屋を借用して研究を行っています。この建屋は、JAXAが保有する 筑波宇宙 センターの環境試験設備の一つで、衛星の開発に必要な設備や作業場を併せ持つほか、組み立てに十分な空間を確保しています。 ここでは当社を含め、衛星組立に必要な技術を持つパートナー企業4社、総勢3-40名ほどの技術者が集い、各々の技術力とノウハウ を結集して衛星の組立を行っています。また研究開発にはこの設備だけでなく、筑波宇宙センター内にある宇宙空間を想定した 様々な試験装置も利用。宇宙空間での使用に耐えるには、打ち上げ時の強烈な振動や、真空状態、極低温、太陽光による高熱 など、地上では確認が難しい過酷な状況をいくつも乗り越える必要があります。筑波宇宙センターにはこれらの試験が行える最新 設備がまとまっており、各種データも蓄積されています。そのため、宇宙ビジネスを始めて間もない企業にとっては大変研究を進め やすい環境となっているのです。

筑波宇宙センターについて(HPより抜粋)

筑波宇宙センターは筑波研究学園都市の一画にあり、1972年に開設しました。約53万平方メートルの敷地に、研究学園都市に ふさわしい緑ゆたかな環境と最新の試験設備を備えた総合的な事業所です。当センターでは、JAXAの推進する活動のうち、

■ 宇宙からの目となる人工衛星の開発・運用およびその観測画像の解析 ■ 「きぼう」日本実験棟を用いた宇宙環境利用や、宇宙 飛行士養成と活動推進 ■ ロケット・輸送システムの開発と、技術基盤確立のための技術研究推進を行っており、日本の宇宙開発の 中枢 センターとしての役割を果たしています。(引用:https://www.jaxa.jp/about/centers/tksc/index_j.html) *JAXA…宇宙航空研究開発機構

チームワーク抜群の出向者4名

筑波宇宙センターで行われている衛星組立をスムーズに東京計器那須工場に移管すべく、20代の若手から50代のベテランまで、合計4名の当社社員がSynspectiveに派遣。それぞれが組立や品質管理、工程の標準化といった異なる役割を担いながら研鑽を積み、当社の宇宙ビジネスを切り開くリーダー的存在になることが期待されています。

4名が同じ作業場所で働いていることは少ないですが、団結力はどの企業にも引けを取らない自信をもっています。互いを尊重しつつも遠慮なく何でも言い合い、「東京計器の新規事業を成功させる」と常にベクトルを一つにしています。その姿は側から見ても、「コミュニケーションが活発で連携もよく、宇宙事業にかける想いの強さを感じます」(Synspective:川井様)とのこと。現場では情報共有ツールを積極的に活用されていましたが、対面での報連相も大切にするバランス感覚が、年齢や職位の差を感じさせないチームワークを生み出しています。



この現場で身に付けたいのは「宇宙品質」

「地上のものと異なり、一度宇宙に送ったものは二度と修理に行くことができない。そのため絶対に壊れない、完全であることが求められるのが宇宙品質です」

衛星は過酷な環境でも壊れることなく、数年にわたって稼働し続ける必要があるので、不具合が発生しないための厳しい検査項目や試験装置のレンタル先などをノウハウとして得る必要があります。

「宇宙品質の維持の難しい所は、絶対壊れないことが前提として存在するにも関わらず、宇宙空間の完全再現が地上では不可能であることです。稼働する場所の完全再現ができないので、何がどこから壊れやすいのか、発生したごみがどのように集まるのかといった検証がとても難しい。さまざまな試験を重ね、生産現場でしか知りえない細かな情報を開発側に伝えるだけでなく、当社の知識としても蓄積しています」

Synspectiveは現場に設計部門を置いているため、生産現場の声を即座に設計変更に反映するといったフットワークの軽さが強み。 自分の気づきをすぐに設計に反映してくれるからこそ現場からの貴重な情報が多く挙がり、集合知として開発の迅速化・効率化に 繋がっているようです。

高い品質要求に応えるための検査・チェック項目などを経験として身に付けるだけでなく、量産に向けてここで得た経験をマニュアル化し、 形式知にすることも、彼らの重大なミッションなのです。

衛星組立に挑む技術者たちと担当作業

■ 部品の組み立て ここで組み立てられた部品は構体(こうたい)と呼ばれる パネルに搭載される。 ■ 構体パネルの組み立て 構体はいわば衛星のボディで、衛星の箱型構造を構成し、 搭載機器の支持や内部の機器を保護する役目も果たす。

Special Issue



■ 検査 衛星組立業務に関わる検査と、品質についての協議や管理 体系の構築を行う。 ■ 標準化

衛星量産にあたって作業の標準化に向けた手順書をはじめ とする書類作成。

「東京計器には、宇宙を相手にできる充分な現場の実力がある」

東京計器が衛星組立の現場に選んだのは、防衛機器や海上交通機器、情報通信機器などのさまざまな最先端技術が集まる那須工場。 ここに新しく建設中の衛星組立棟は、小型衛星の複数機同時生産に十分な広さの組立作業エリアを備え、竣工は2023年5月を 予定しています。

筑波宇宙センターでの他流試合を通じて彼らが実感したのは、東京計器の高い組立技術と品質管理レベル。「ここで得たノウハウをしっかり持ち帰ってもらい、衛星組立に従事される方々に伝授してもらえれば、東京計器での衛星量産が可能であると感じました」
(Synspective:川井様)

現状、国内における人工衛星はオーダーメイドが基本で、量産を行っている企業はほとんどありません。東京計器ではこれを好機と 捉え、宇宙事業を進めています。

「Synspective 社との量産実績は、確実に当社宇宙事業を進める上でのベースの技術になると思います。ここでの実績をもとに東京計器の知名度を上げ、宇宙ビジネスをより活性化していくことができれば嬉しいですね」

国内で類を見ない東京計器による衛星の量産が間もなく、軌道に乗ろうとしています。

