

2025 年 10 月 17 日
出光興産株式会社

当社が開発する宇宙用 CIGS 太陽電池が JAXA の新型宇宙ステーション補給機 HTV-X1 の SDX 実証装置に搭載

出光興産株式会社（本社：東京都千代田区、代表取締役社長：酒井則明、以下「当社」）が開発する宇宙用 CIGS^{※1} 太陽電池セル^{※2} が、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構（Japan Aerospace Exploration Agency、以下「JAXA」）が行う次世代宇宙用太陽電池の軌道上実証「SDX」の暴露部^{※3}に搭載されます。SDX は、JAXA が開発する新型宇宙ステーション補給機「HTV-X1」が宇宙空間で行う実証の一つで、太陽電池の出力を定期的に計測し、宇宙軌道上で正常に動作することを確認するものです。

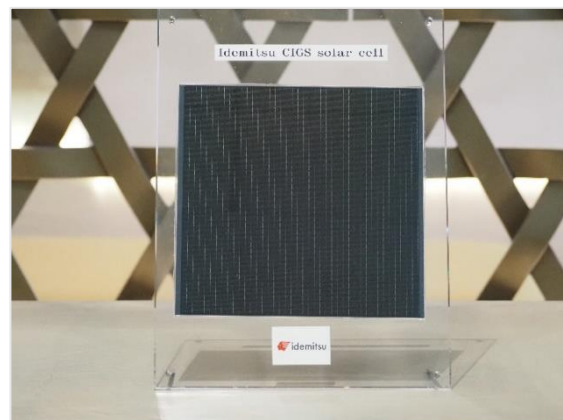
※1 CIGS：Cu（銅）、In（インジウム）、Ga（ガリウム）、Se（セレン）の頭文字からなる化合物半導体。

※2 太陽電池セル：太陽電池の最小単位。

※3 暴露部：宇宙機において、宇宙空間に直接さらされ実証などを行う部分。



HTV-X1 を活用した技術実証イメージ (C)JAXA



当社が開発する宇宙用 CIGS 太陽電池のサンプル

JAXA が今秋に打ち上げを予定する HTV-X1 は「こうのとりのり」(HTV) の技術を継承し発展させた次世代の無人補給船です。HTV-X1 は打ち上げ後、国際宇宙ステーション（ISS）への係留・物資の搬入を行い、ISS 離脱後は宇宙軌道上にて飛行を行いながら、様々な技術実証ミッションを実施します。

この技術実証のうちのひとつが、高度 300～400km での次世代宇宙用太陽電池の性能を約 2 か月にわたりモニタリングする「SDX（Space solar cell Demonstration system on HTV-X）」です。宇宙空間は真空中で、かつ放射線・極端な温度差があり、そのような過酷な状況でも、補給機や人工衛星などの宇宙インフラにエネルギーを供給できる高性能な太陽電池の開発が期待されています。当社が開発する宇宙用 CIGS 太陽電池は非常に高い放

放射線耐性を持つという点や、将来的に宇宙産業におけるコストダウンへの寄与が期待できるという点から、宇宙用太陽電池の研究の一環として、SDX 実証装置への搭載に至りました。当社は SDX を通し、宇宙用 CIGS 太陽電池セルの宇宙空間におけるこれらの特性および発電の安定性を検証します。

当社グループは、1970 年代のオイルショックを契機に新規ビジネスの開拓に取り組んできました。30 年以上にわたって研究開発を行ってきた CIGS 太陽電池もその一つです。2022 年からは当社の次世代研究所に研究開発機能を集約し、宇宙用途などの次世代太陽電池の開発・事業化に挑戦しています。長年にわたる研究開発と累計 6GW を超える地上用太陽電池パネルの量産実績を基盤とした当社の革新的な宇宙用 CIGS 太陽電池は、独自の薄膜技術^{※4}により高い放射線耐性と軽量化を両立し、放射線が降り注ぐ過酷な宇宙環境でも優れた性能発揮が見込めます。さらに、放射線によるダメージを自己修復することができ、性能劣化が最小限に抑えられるため、衛星の安定稼働と長寿命化を実現します。

当社は本検証結果を踏まえながら、宇宙用 CIGS 太陽電池の市場参入に向けた開発を加速し、持続可能な宇宙開発への貢献を目指します。

※4 薄膜技術：基材の表面にマイクロメートル単位の非常に薄い膜を形成する技術。

【参考】

1. JAXA HTV-X1 ミッションについて

URL：<https://humans-in-space.jaxa.jp/htv/mission/htv-x1/>

2. 当社の宇宙用 CIGS 太陽電池の主な特長

URL：<https://www.idemitsu.com/jp/company/rd/cigs/index.html>

（1）極めて高い放射線耐性

宇宙用途で一般的に用いられているシリコン（Si）太陽電池やガリウムヒ素（GaAs）太陽電池は、宇宙空間の放射線照射によって出力が低下していきます。一方、当社の宇宙用 CIGS 太陽電池は放射線によるダメージを自己修復できるため、出力を長期間維持することが可能です。

（2）薄膜・軽量性

当社の CIGS 太陽電池のデバイス層は、わずか数マイクロメートルの薄さです。さらに、上記のような高い放射線耐性を有していることにより、放射線から保護するためのカバーガラスを持たない薄膜・軽量の構造を実現することも可能です。

～ 本件に関するお問い合わせ先 ～

出光興産株式会社 広報部広報課

https://www.idemitsu.com/jp/contact/newsrelease_flow/index.html