

「2023 国際宇宙産業展 ISIEEX」が開催

神谷 直亮

日刊工業新聞社が主催し、内閣府宇宙開発戦略推進事務局、日本航空宇宙学会などが後援した「2023 国際宇宙産業展」が、2月1日から3日まで東京ビッグサイトの南1・2ホールで開催された。「現在の40兆円から2040年代には300兆円にまで成長する」と言われる世界の宇宙関連市場を視野に入れた日刊工業新聞社らしい企画である。

第2回となる会場には、キヤノン電子、デジタルプラスト、ダイモン (Dymon)、アストロスケール、ワーブスペース、横河電機、鹿島建設など、日本の宇宙産業を代表する事業者が出展し、主催者の発表では3日間で17,795人の来場者で賑わったという。

キヤノン電子は、2017年6月に打ち上げた「CE-SAT-1」と2020年10月に投入した「CE-SAT-2B」衛星のモデルをブースの前面に押し出し「3機目の衛星を製作中」と語っていた。興味深かったのは、「CE-SAT-1」には、「EOS-5D-MARK III カメラ」と「Power Shot S110 カメラ」が搭載されている。一方の「CE-SAT-2B」については、「EOS-M100 カメラと内製の超高感度カメラを組み込んでいる」と説明していた。埼玉県美里町の工場で作成中と

いう3機目の衛星の仕様を聞いてみたが、まだ答えられないとの返事であった。ちなみにブースで来場者に配っていたポストカードには、「CE-SAT-1」衛星から撮影した「宇宙から見たオーロラ」と「トルコのイスタンブール」の写真が載っていた。エンタテインメントと危機管理の両輪を視野に入れたキヤノンらしいコンセプトの衛星と見受けられた。

2機の衛星に加えて、ブースの奥まったコーナーには同社が製作できる衛星のコンポーネントを整然と並べていた。説明員によれば、「今回紹介したコンポーネントは、慣性基準装置 (Inertial Reference Unit)、スター・トラッカー、サン・センサーなどのセンサー類、慣性航法ホイール (Reaction Wheel)、磁気トルカなどの姿勢制御分野、スペース・テレスコープの4分野に絞った」とのことであった。中でも最も得意とするのは、スペース・テレスコープで「口径87mm、200mm、400mmの3種をすでに開発している」という。

「宇宙に価値を」をモットーに掲げたデジタルプラスト社は、2022年12月に日本初の民間企業による宇宙ステーション構想を発表しており、今回ブースではポスターとパンフレットによる詳しい内容の説明に余念がなかった。担当者によれば、「宇宙

ステーションは、実験モジュール、居住用のコアモジュール、エンタテインメントモジュールで構成される。各モジュールの長さは10メートルで、全長30メートルに達する」という。ユニークなのは、エンタテインメント用の多目的モジュールで、内部にはカメラを設置して宇宙ステーション内の活動は言うまでもなく、ステーションから見た光景やメタパス用の映像を撮影・配信する。このためのスタジオも設ける計画を立てているという。さらに驚いたのは、微小重力スポーツコーナー、宇宙レストラン、宇宙ホテル、宇宙カジノまでコンセプトに入れている。

開発スケジュールについては、まず「AMAZと呼ぶ小型のライフサイエンス実験装置を国際宇宙ステーション (ISS) に設置して、内部で植物を栽培したり、細胞を培養したりすることを考えている」という。具体的には、シクロ社の依頼に基づいて、2024年に宇宙でのビール酵母の培養実験を行う。次いで、「自社の実験モジュールを2028年ごろに打ち上げて既存のISSにドッキングさせる。コアモジュールの打ち上げは、2030年を想定している」とのことであった。そして最後に打ち上げるのが、目玉のエンタテインメントモジュールである。このエンタテインメントモジュールでは、「宇宙ステーションを舞台にしたB2Cメタパス事業も計画している」という。詳しい説明はなかったが、宇宙ステーションや観測衛星で撮影した地球や宇宙の光景などのデータをリアルタイムに利用してVR空間を作成し、地上のユーザーにあたかも宇宙にいるかのような感覚を提供することを狙っているようだ。説明員は、「宇宙体感メタパスを計画に入れているのは、低料金でたくさんの人が利用することでサービスとして成り立つと考えているから」と強調していた。



写真1 キヤノン電子は、すでに打ち上げた2機の衛星を展示した。向かって右が「CE-SAT-1」で左が「CE-SAT-2B」衛星。



写真2 デジタルプラスト社は、同社独自の宇宙ステーションのイメージ図をブースに張り出してPRに余念がなかった。

ダイモンは、2023年後半に月の南極付近に送り込む予定の月面探査車「YAOKI」を出展し、月面を模した砂地での操縦デモを行った。特色は、「超小型、超軽量(498g)、高強度(100G)、確実走行(七転八起)、低予算」である。月への輸送手段と月面での目的を聞いてみたら「Intuitive Machines社(本社:テキサス州ヒューストン)の月着陸船(Nova-C)に相乗りする予定。目指すのは、月の南極での水資源の発見」という。ダイモンは、これに次ぐ「プロジェクト2」をすでに計画しており、「Astrobotic Technology社(本社:ペンシルバニア州ピッツバーグ)の「Peregrine Mission 1」に載せてもらい、月面で無線給電を試みることで長期間にわたる活動の実現性を検証する」とのことであった。

アストロスケール社は、宇宙で運用を終了したり、機能を停止したりした衛星を除去する事業を進めている。さらに、宇宙で故障した物体の観測・点検、衛星の軌道上での寿命延長などのサービスにも取り組む。すでに世界初の宇宙ゴミ除去技術実証衛星「ELSA-d」(End-of-Life Services by Astroscale)を2021年3月に打ち上げて、同年8月には搭載したサービサー(捕獲衛星)とクライアント(模擬デブリ)のドッキングに成功した。これを踏まえ低周回軌道で648機のコンステレーションを構築中のOneWeb社とパートナーシップ契約を獲得している。目的は、軌道上で役目を終えた段階でその衛星を手早く除去するマルチクライアント向け「ELSA-M」の技術開発で、初号機の打ち上げは2024年に予定しているとのことであった。

茨城県つくば市に本社を構えるワープスペース社は、3機の中軌道周回衛星(MEO)による衛星間光通信サービスの事業化を目指している。「WarpHub InterSat」と名付けたこのサービスの狙いは、低軌道を周回する地球観測衛星データの取得を必要な時により早くMEO衛星で行い地上にダウンリンクすることにある。同社は、すでに「LEIHO(Laser Exploration Inter-sat Hub One)」と名付けた衛星の製作をReOrbit社(本社:フィンランドのヘルシ

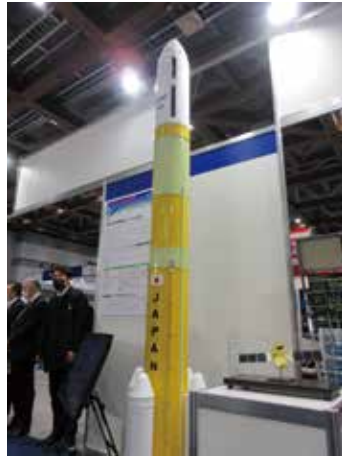


写真3 JAXAは、間もなく打ち上げるH3ロケットの初号機をブースの前面に押し出していた。

ンキ)と契約済みで2024年に打ち上げる予定である。ブースでは、「3機のMEOコンステレーションが完成した後、月と地球間における光通信を行う」と意気軒高であった。

横河電機の宇宙事業開発室は、千代田化工建設と共同で開発した水探査装置を紹介し「2027年に月の水を探査する。両社の計測・制御技術を生かした装置で1kgの砂から0.1gの水を計測することが可能」と語っていた。装置の重量を聞いてみたら約3kgとの回答であった。

鹿島建設は、人類の恒常的な宇宙進出のために必要な「人工重力ネットワーク」をベンチャー的な発想で提案していた。水や空気は得られても地球から宇宙へ重力を持っていけないので、遠心力利用した「人工重力施設」を考案する必要があるという。今回ブースでは、月面での「ルナ・グラス」と呼ぶ施設と火星での「マーズ・グラス」の2例が紹介された。

上述した宇宙ビジネスを推進する各社に加え、日本の宇宙事業を長年にわたり牽引してきた宇宙航空研究開発機構(JAXA)も大きな



写真4 JAXAのブースでは、SORA-Qと名付けられた変形型月面ロボットが来場者の注目を集めた。

ブースを構えていた。同社のブースでひときわ目立ったのは、H3ロケットと次世代月面ローバ試作機だ。H3については、「2月13日にALOS-3衛星を搭載して初号機を打ち上げる」と意気込んでいた。月面ローバ試作機は、日産自動車と共同開発中の探査車で、「砂地でも起伏に富んだ地形でも、高い走破性と高効率な走行性能を誇る」と語っていた。

さらに、JAXAは、民間企業・大学との共同研究・開発の成果を3件紹介していた。1件は、タカラトミー、ソニーグループ、同志社大学が開発した変形型月面ロボット「SORA-Q」である。

2件目は、ミサワホーム、ミサワホーム総合研究所、国立極地研究所が考案した月面で有人拠点として利用できる持続可能な住宅システムだ。

最後の3件目は、竹中工務店、麒麟ホールディングズ、千葉大学、東京理科大学がすでにISSでの実証試験を行った「月面農場を目指す袋培養技術」である。

Naoakira Kamiya
衛星システム総研 代表
メディア・ジャーナリスト

SWE DISH

ニッサン新エルグランド4WD
5名定員
1.2m径・自動捕捉アンテナ搭載
車高2.2m以下(地下駐車場可)
3.6KVA NMG アイドリング運用
水圧エコ・ポール4m 搭載
強化サスペンション
国内(100V)海外(240V)対応
IPコントロール
ハイビジョン映像伝送
運転席からワンマンオペレーション

SMART SNG
HD TV, 3D TV and IP OVER SATELLITE ECO OPERATION

スマート・サテライト・ニュース・ギャザリング

<http://www.bizsat.jp>

設計・製造・衛星通信のことなら
エーティコミュニケーションズ株式会社
TEL: 03-5772-9125

A Communications k.k.