

「あなたと宇宙がつながる日」をテーマに「SpaceLINK 2023」が開催

神谷 直亮

DigitalBlast 社が主催した全ての人に贈る総合宇宙イベント「SpaceLINK 2023」が9月13日に東京ドームホテル（東京・文京区後楽）で開催された。会場では、「わたし X 宇宙ビジネス」「わたし X 宇宙のまち」「わたし X 衛星ビジネス」など6つのタイトルのステージと22社・団体による展示を見ることができた。

主催者として開幕の挨拶に登壇した DigitalBlast 社の堀口真吾 CEO は、「2030年に国際宇宙ステーション（ISS）が退役した後、民間で宇宙ステーションをつくらせて宇宙を盛り上げていかなければならない。DigitalBlast 社は、このポスト ISS の領域を狙って事業展開をしている」と切り出した後、「当社としては、まず宇宙におけるライフサイエンスに注目し、AMAZ と名付けた実験装置を提供する。さらに、さまざまな人を巻き込める可能性がある宇宙のエンターテインメント分野に注目していきたい」と述べた。

主催者として会場にブースを構えた DigitalBlast 社は、「宇宙に価値を（Make Space Valuable）」をミッションに掲げ、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いる。この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、エンターテインメント・モジュールで構成され、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。

同社の構想によれば、まず、実験モジュールを打ち上げ、その後にコアモジュールを組み込むことを想定している。そして最後に打ち上げるのが、目玉のエンターテインメント・モジュールである。このエンターテインメント・モジュールでは、「宇宙ステーションを舞台にして B2C メタバー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、「宇宙体感メタバースを計画に入れているのは、低料金でたくさんの方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。一方、開発中の小型ライフサイエンス実験装置「AMAZ」については、「まず、既存の国際宇宙ステーションに送り、小型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、2025年ごろに打ち上げ、苔の生成実験を実施することを目指している。

DigitalBlast 社のブースを囲むように出展したのは、ダイモン、パスコ、Elevation Space、コーンズテクノロジー、SPACE NTK だ。

ダイモンは、「Project YAOKI 1」と「Project YAOKI 2」と名付けた2件の月探査プロジェクトを前面に押し出して出展し、ブースの一角に設営した月面を模した砂地で操縦デモを行った。「YAOKI」と名付けた探査車の特色は、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。

月への輸送手段については、「YAOKI 1」は Intuitive Machines 社（本社：米テキサス州ヒューストン）と契約しており、同社の着陸船「Nova-C」に相乗りして月の南極に送り込む。目指すのは、月の南極での水資源の発見だ。

一方の「YAOKI 2」に関しては、Astrobotic Technologies 社（本社：米ペンシルベニア州ピッツバーグ）と契約しており、同社の「Peregrine Lander」で輸送してもらい月面で無線給電を試みるという。月面での長期活動には、給電が欠かせないのでその可能性を探る計画だ。

パスコは、光学衛星やレーダー衛星によるリモートセンシング技術を活用した地球の広域観測データから細かい地形や地物の変異・変化を画的に把握し解析した詳しいデータの幅広いサービスを提供している。同社によれば、「これらのサービスは、実際に災害時の河川氾濫や土砂移動の早期把握などに役立っている」という。具体的な観測衛星名を聞いてみたら、「ALOS-2」「TerraSAR-X」「Pleiades Neo」の3機の衛星で撮影した画像データを主に使っているとの回答であった。

「ALOS-2」は、日本の JAXA が打ち上げた L バンド SAR を駆使する陸域観測技術衛星でスポットライトアジマス方向の分解能 1m、レンジ方向の分解能 3m を誇る。また、同衛星には、スポットライトモード（観測幅：25km）、高分解能モード（観測幅：50km/70km）、広域観測モード（観測幅：350km/490km）の3種観測機能が搭載されている。

2007年に打ち上げられたドイツの合成



写真1 「SpaceLINK2023」は、親しみのある「あなたと宇宙がつながる日」をテーマに掲げて開催された。



写真2 Digital BLAST 社は、宇宙で小型植物を栽培したり細胞を培養したりする小型ライフサイエンス実験装置「AMAZ」の売込みに余念がなかった。

開口レーダー衛星「TerraSAR-X」の特色は、昼夜を問わず Xバンドで地表面の微細な変動を捉えることができる点にある。一方、2021年に打ち上げられた光学衛星「Pleiades Neo」3号機と4号機は、2機体制で解像度30cmの画像を撮影できる。宮城県仙台市に本社を構える Elevation Space社は、宇宙環境利用・回収プラットフォーム「ELS-R」の売込みに余念がなかった。国際宇宙ステーション（ISS）が2030年に運用を終了した後の「ポストISS時代」を見据え、小型で無人で地球に帰還が可能な「ELS-R」を開発し、無重力環境を生かした実験や実証を行ってもらうことを考えている。課題は、地球へ帰還するための大気圏再突入技術であるが、同社はすでにこの分野で成果を上げており、必ず地球に戻ってくると自信満々であった。

コーンズテクノロジー社は、同社が販売代理店を務める Safran Data Systems社の衛星通信用アンテナを前面に押し出していた。今回紹介されたのは、「ORION」「VISION」「LEGION」の3つのシリーズの製品である。特に「ORION」シリーズのアンテナについては、「直径7.3メートルから直径13.5メートルまで4種の製品をそろえている」と語っていた。また、周波数については、「Sバンド、Xバンド、Kaバンドの3周波数のいずれの組み合わせにも対応できる」とのことであった。

予想外だったのは、SPACE NTK社が出版して「宇宙SOH（葬・想）」を売り込んでいた。葛西智子社長によれば、「遺骨を、お墓ではなく宇宙に送ることができたら、夜空を見上げるたびに大切な人に思いをはせることができるし、大切な人の魂は宇宙から地球を見守ることができる」という。具体的には、遺骨を同社のオリジナル人工衛星「MAGOKORO」に収め、ロケットに載せて宇宙に届ける。ブースの担当者は、「すでに2022年にMAGOKORO1号衛星で、5名の遺骨、5匹のペット、20名分の毛髪などをスペースX社のファルコン9ロケットで打ち上げた実績がある」と語っていた。気になる費用については、「遺骨1体分の場合で770万円、スプーン一杯分位の少量でよければ55万円」とのことであっ



写真3 ダイモンは、月面を模した砂地で「YAKKI」と名付けた探査車の操縦デモを行って来場者の注目を集めた。

た。なお「宇宙葬」以外に、メッセージに託して宇宙に届ける「宇宙想」や「宇宙遺骨旅行」「宇宙生前葬」「月面散骨」などのサービスも用意している。

宇宙ビジネスで地域振興を目指す北海道と茨城県の展示も目に留まった。

「北海道に宇宙版シリコンバレーをつくる」を謳った北海道スペースポート（HOSPO）のブースでは、「すでにLC-0射場が稼働中で、2023年度にはLC-1射場、2025年度にLC-2射場が完成する予定」との説明が行われていた。実績については、「インターステラテクノロジズ社がすでに観測ロケットを打ち上げ、超小型衛星打ち上げ用のロケットの開発・製造を行っている。東海大学が学生ロケットプロジェクトの一環で打ち上げの実験を実施している」と語っていた。また、「近くの小学校の跡地を活用してインフォスター社がアンテナを設置して、グローバル衛星ネットワークサービスを始めており、宇宙ビジネスの集積化が進む見通し」と自信満々であった。

茨城県のブースでは、同県を活動拠点とするワープスペースとOrbSpaceが紹介された。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を実現しようとしている。「WarpHub InterSat」と名付けたこのサービスで狙っているのは、低軌道を周回する地球観測衛星のデータを必要な時により早く衛星で受信して地上局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3機の衛星をフィンランドのReOrbit社に発注し、6月に



写真4 北海道のブースでは、「宇宙版シリコンバレーをつくる」を謳って北海道スペースポート（HOSPO）の熱心なPRが行われた。

初号機の基本設計審査を完了している。今後、最終設計審査が予定通り終了すれば、2024年中の打ち上げ開始も夢ではない。OrbSpace社は、同社が製作した世界最小級のサブオービタルロケット「Infinity」で上空200kmから撮影した写真を公開した。ブースに話していた Aron Lentsch CEOによれば、「最終的な狙いは、民間宇宙飛行のための再使用型ロケットシステムの提供」という。

最後に話は変わるが、小澤征爾が総監督を務めるサイトウ・キネン・オーケストラ（SKO）が、昨年11月に国際宇宙ステーション「きぼう」に滞在中の若田光一宇宙飛行士向けにベートーヴェンの「エグモント序曲」の演奏をライブ配信した。SKOとJAXAが共同で企画したこの「ONE EARTH MISSION ~ United with Music ~」は、音楽を核にして地球人として助け合い、協力し合うというミッションとメッセージを宇宙にまで発信した史上初の快挙であった。「SpaceLINK 2023」を見終わって、東京ドームホテルで一息ついている時に、宇宙空間に鳴り響いたこの記念すべき演奏をふと思い出した。

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

「国際放送機器展 2023 (IBC2023)」と 「World Satellite Business Week」 神谷 直亮

コンテンツを重視した「Empowering Content Everywhere」をテーマに掲げ、「IBC2023」が9月15日から18日までアムステルダムでのRAI Convention Centerで開催された。主催したIBC Councilの発表によれば、登録入場者数は170か国から43,065人に達し、昨年比16%増を記録したという。また、13に及び展示会場には、ソニー、池上通信機、キヤノン、ブラックマジックデザイン、グラスバレーなど1,250社がブースを構えて賑わった。これらの内で、初出展を飾ったのは、120社とのことであった。

ソニーは、デジタルシネマカメラの最上位を謳うCineAltaカメラの新しいラインナップとして「BURUNO」を出展して注目的になった。8.6Kの35mmフルフレームイメージセンサーを搭載し、少数のクルーでも効率的なシネマ撮影を可能にする小型、軽量、機動性を誇る。発売時期については、「2024年の春」と発表した。

全体的な構成としては、「Creativity Connected」をキーワードにクラウド制作プラットフォーム「Creators' Cloud」と、クラウドとオンプレミスをハイブリッドに活用できる制作プラットフォーム「Networked Live」を前面に押し出していた。

池上通信機は、UNICAM XEシリーズをブースの中核に据えて4K、IP、HDRなど多様化するニーズに応えていた。中でも新製品のUNICAM XE 4KアップグレーダブルHDカメラシステム「UHK-X600」(24pフォーマット)が注目を集めた。グローバルシャッター機能を有する2/3型3板式CMOSセンサーを搭載したポータブルカメラで、標準はHDフォーマット仕様であるが、将来の4K化に備える最適な製品と言える。ブースでは、「オプションでHD 4

倍速までのハイフレームレートが可能」とPRに余念がなかった。

キヤノンは、「Multi-Cam Broadcast Studio」「Virtual Production Studio」「4K PTZ Solution」「Virtual Reality Zone」「Canon Optics」「Imaging Innovation」「4K Reference Monitors」「Touch and Try」の8つのゾーンを設けて、来場者の関心の的になった。「Touch and Try」ゾーンでは、「EOS C70」「EOS R3」「EOS R5 C」「PowerShot V10」「C500 Mark II」などを揃えて多くのファンを魅了した。オーストラリアを本拠とする総合映像機器メーカーのブラックマジックデザイン社は、間もなく発売というハイエンドのシネマカメラ6Kを売り込んだ。24 x 36mmの大型フルフレーム6Kセンサーを搭載し、柔軟性の高いLマウントに対応する。高ビット深度RAWとH.264プロキシを同時に収録できるのも強みである。

グラスバレーは、「先進のアーキテクチャーで次世代クリエイターに革命を起こす」をテーマにして最新の編集ソフト「EDIUS 11」を初公開して注目を集めた。ブースでは、「新機能による映像制作に加え、ユーザーエクスペリエンス向上させた。どのようなフォーマットでも編集が可能」とPRに余念がなかった。

衛星通信業界を見てみると、今回インテルサット、Es' hilSat、ユーテルサット、SES、アラブサットが出展した。

インテルサット社は、50機を超える衛星に加えて、インターネットを駆使してグローバルにビデオコンテンツを配信する「IntelsatOne IP」を新規サービスとして前面に押し出していた。既存の「IntelsatOne (地上系光ファイバーと衛星のハイブリッド・インフラストラクチャー)」より、信頼性や品質面では少々劣るかもしれないが、

ハードウェアを必要とせずソフトウェアでの運用となるので手ごろな価格で提供できるメリットがある。また、「IntelsatOne IP」によりバックアップ機能を強化できるというのもメリットと言える。ブースでは、さらに4月に打ち上げたばかりの「Intelsat-40e」衛星の売込みにも余念がなかった。このKu/Kaバンド衛星は、ビジネスジェット機にブロードバンドネットワークを提供する最適な衛星として注目されている。

Es' hailSat社は、2010年にアラブ首長国連邦のカタールで誕生した衛星通信事業者である。同社は、今回「50,000平方メートルに及び巨大なテレポートの建設が完了した」とアピールし、東経25.5度/26度に投入されているEs' hail-1号、同2号衛星を駆使する新しいブレイアウト・メディア・サービスを売り込んだ。中東、アフリカ、アジアをカバーする広域サービスができるのが特色である。ちなみに、Es' hail-2衛星は、三菱電機製で2018年に打ち上げられている。

フランスに本拠を構えるユーテルサット社は、来場者の多くが放送関係者ということもあり、「1,000を超えるFree-to-Air TVチャンネルをヨーロッパ、中東、アフリカの1億2000万家庭に配信している」とコンテンツ面に焦点を当てて出展していた。ブリークエーションの面では、Kuバンド衛星を駆使する「IoT FIRST」サービスをPRした。陸上、海上を問わず遠隔地に存在する顧客の資産をシンプルかつ低価格で提供できるグローバルサービスである。

ルクセンブルグに本社を置くSES社は、GEOとMEO衛星システムによるマルチオービット戦略を取っている。特に力を入れているのは、「O3b mPower」と名付けたMEOシステムだ。今回ブースでは、す



写真1 ソニーは、CineAlta カメラの新しいラインナップとして「BURUNO」を出展して注目的になった。
(出典：sony.jp)



写真2 池上通信機は、新製品の UNICAM XE 4K アップグレード HD カメラシステム「UHK-X600」を目玉にして出展した。(出典：ikegami.co.jp)



写真3 インテルサット社は、4月に打ち上げたばかりの Ku/Ka バンド衛星「Intelsat-40e」の売込みにも余念がなかった。(出典：intelsat.com)

で投入された4機の衛星によるサービスの現状と今後打ち上げ予定の残りの7機の詳しい説明に力を入れていた。TVコンテンツに関しては、「IBC2023」直前の9月12日に「UKTV（イギリスとアイルランドでデジタル衛星放送を実施）と東経28.2度のSES衛星を使用するTV番組配信契約に調印した」との発表を行った。

2018年から出展を続けているサウジアラビアを拠点とするアラブサット社は、今年5月に打ち上げたばかりの「BADR-8」衛星の顧客開拓に余念がなかった。この衛星は、同社にとって宿願となっている中東、アジア、欧州、アフリカの幅広いカバレッジを実現する。この他アラブサット社は、東経20度、26度、30.5度、39度の4軌道で「Badr-7」「Arabsat-5C」「Arabsat-6A」など7機の衛星を運用中で「650のテレビチャンネル、245に及ぶラジオチャンネルを提供している」とPRしていた。

「World Satellite Business Week (WSBW)」

Euroconsult社が主催した「WSBW」は、9月11日から15日までパリのThe Westin Paris-Vendomeホテルで行われた。1997年に始まった伝統ある衛星通信・衛星放送・観測衛星を幅広くカバーする国際会議で、今回は50か国から1,500人が参加した。日本からは、スカパーJSAT、三菱重工、スペース・コンパス、ワーブスペースなどの各社が顔をそろえた。

5日間わたった会議の全体的な傾向をみると、「低軌道周回衛星（LEO）と中軌道周回衛星（MEO）の拡大基調」「打ち上げロケットの大量受注残」「大型合併の去就」の3テーマが印象に残った。

LEO、MEOビジネスの拡大基調に関しては、Euroconsult社が「5年以内にGEOの存在感が薄くなる」と予言して参加者にショックを与えた。この裏付けは、「2028年にはLEO、MEOのキャパシティが全体の95%のシェアを占め、GEOのシェアは5%位まで縮小する」という予測だ。確かに、SpaceXのStarlink、ユーテルサットが合併を目論むOneWeb、アマゾンのProject Kuiper、テレサットのLightspeed、SES社のO3b mPowerなどのコンステレーションが全てそろうとGEOへの注目度が低下する恐れがある。

打ち上げロケットの受注残が増えた背景には、LEO衛星の打ち上げ契約が急増しているという実態がある。その一例をあげれば、アマゾン、すでにアリアンスペース社と18回、ブルーオリジン社と12回、United Launch Alliance社と38回の打ち上げ契約を行っている。大型合併に関しては、ViaSatとインマルサットの合併が5月30日に成立し、ユーテルサットとOneWebの合併が間もなく

実現する見通しとなっていた。（「WSBW」の直後、9月28日に合併が成立した）

今回開催されたセッションでは、「Leading Global Operators Looking Ahead」「Mobile Satellite Connectivity: Direct-to-Device」「Optical Communications: Interconnectivity & High-speed Data」「Launch Service Leaders Expanding Access to Space」が注目を集めた。これらの内容については、誌面の都合で今月号の別稿「サテライトスクエア」でレポートするので参照願いたい。

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）
3.6 KVA NMG アイドリング運用
水圧エコ・ボール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.bizeat.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

communications k.k.