

「ワイヤレスジャパン 2022」 「ワイヤレス・テクノロジー・パーク 2022」が開催

神谷 直亮

リックテレコムが主催し、モバイルコンピューティング推進コンソーシアム、情報通信研究機構、YRP 研究開発推進協会、YRP アカデミア交流ネットワークが特別協力をした「ワイヤレスジャパン 2022」「ワイヤレス・テクノロジー・パーク 2022」が5月25日から27日まで東京ビッグサイト西3・4ホールで開催された。

まず、総体的な印象を述べると「電波」から「電波と光によるハイブリッド通信へのエール」が感じられる展示会であった。この点を前面に押し出していたのは、情報通信研究機構（NICT）のワイヤレスネットワーク研究センターだ。同研究センターのブースでは、「光と電波によるフレキシブルな宇宙通信ネットワーク」「超小型衛星用光通信機器」「光衛星間通信システム LUCAS（Laser Utilizing Communication System）」「NTN 向け適応型衛星光ネットワーク」「小型光通信装置 SOLISS（Small Optical Link for International Space Station）」「HAPS（High Altitude Platform Station）とドローン用光通信機器」「可搬型光地上局」など多種多彩な展示と詳しい解説が行われ大勢の参加者が押しかけていた。

「3次元でつながる NTN（Non-Terrestrial Network）の光・電波の活用」をテーマに掲げた「光と電波によるフレキ

シブルな宇宙通信ネットワーク」は、そのタイトルの通り大規模な衛星コンステレーション、HAPS、ドローンと地上間とのフレキシブルな光と電波のネットワークの構築を目指す。一方では、宇宙の衛星間の通信ネットワークは、10年～20年後には電波から光通信に置き換わると想定している。この際にネットワークの主役として登場するのは、ハイスループット光データ中継衛星である。

「超小型衛星用光通信機器」のコーナーでは、CubeSat や SmallSat に搭載できる低コストながら 2Gbps 級の高速度通信を実現する光通信機器を紹介していた。予想通り光通信機器は、従来の電波通信機器と比較して小型化・軽量化・低消費電力化が可能なのがメリットである。

「光衛星間通信システム LUCAS」については、すでに「LUCAS」システムを搭載した光データ中継衛星を2020年11月に打ち上げて、地上と衛星間で機能確認実験を実施済みと語っていた。この実験には、NICTの沖縄光地上局が使われ、アップリンク 1.8Gbps、ダウンリンク 50Mbps の通信が実現できたという。

「NTN 向け適応型衛星光ネットワーク」の究極の目標は、非地上系と地上系とのシームレスなネットワークの構築である。このためには複雑化が予想される多数の衛星に

よる3次元接続回線状況をモニターする適応型衛星光ネットワークを AI や機械学習により、フレキシブルな制御を効率的に行う必要がある。NICT は、様々な光信号や混在する様々な形態の回線を一元的に管理し制御する統合管理システムの導入を目指しているという。

「小型光通信装置 SOLISS」に関しては、国際宇宙ステーション（ISS）の日本実験棟に設置した SOLISS と NICT の光地上局間で双方向光通信リンクを確立して、すでにイーサネット経由での HD 画像伝送を成功させたと説明していた。ブースでは、ISS に設置された SOLISS のフライトモデルや NICT 宇宙光通信センター内の光地上局（直径 1.5m）をスライドで紹介するという念を入れようであった。2020年3月に実施されたこの光通信実験には、JAXA と Sony CSL が協力している。

「HAPS・ドローン用光通信機器」の開発の必要性については、Beyond 5G/6G 時代を視野にいれて通信機器をいかに小型化し、軽量化と低消費電力化を図るかというテーマを抱えているためと語っていた。HAPS は高度 20km、ドローンは高度 100m を想定している。さらに、地上と航空機間の高速度でセキュアな光通信の実現もターゲットという。

「可搬型光地上局」の開発が必要になるのは、光通信は大気による影響を強く受けるため雲のない好条件の場所に地上局を移動する必要が生じるためである。地上局を多数設置してダイバーシティを確保する手もあるがコストの問題で実現が困難と言われる。このような実情から NICT では、車両とアンテナが一体となった可搬型地上局をすでに開発している。

NICT は、上述した光と電波のハイブリッドネットワークの他に、「陸・海・空のフロントティアをつなぐモビリティ無線技術への

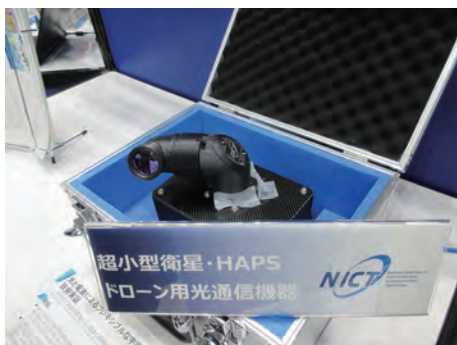


写真1 NICTは、超小型衛星、HAPS、ドローンなどに搭載可能な光通信機器のプロトタイプを出展して注目を集めた。



写真2 エーティコミュニケーションズは、「Satcube」平面アンテナを Cartoni 製の三脚システムに載せて紹介した。

取り組みも紹介した。

海中に関しては、海洋研究開発機構と共同で海氷下海中ロボットとの無線通信・測位の研究開発に取り組んでいるという。また、船用プロペラの運航モニタリングのための送受信システムの研究開発も行っている。

空モビリティについては、見直し外のドローンとの長距離通信や機体間の通信技術を開発中である。ブースにはEAMS ロボティクス（本社：福島県南相馬市）製のドローンが展示され「自律運航 AI を搭載したドローンで、すでに荷物の配送を行う実証実験に使用された」と説明していた。

「未知の領域を切り拓く DNA」を有すると主張する KDDI と KDDI 研究所は、月面でのモバイル通信という将来のテーマ掲げて出展した。具体的には、月における通信の要求を 3 つのフェーズに分けて考えている。初期フェーズ（2028～2035 年頃）では月の南極域での通信を実現し、月面探査や入植が活発化する中間フェーズ（2035～2040 年頃）では、月の裏側まで通信域に入れる。最終フェーズ（2040 年代～）では、言うまでもなく月全域を周回衛星でカバーする。興味深かったのは、月面での通信エリアを確保するために 2 つの月周回軌道を使用することを提案している。1 つは、ELFO（Elliptical Lunar Frozen Orbit）で、もう 1 つは NRHO（Near-Rectilinear Halo Orbit）である。

翻って電波を駆使する衛星通信の分野では、エーティコミュニケーションズとアークエッジ・スペースの出展が関心と呼んでいた。

エーティコミュニケーションズは、ノート PC 型で超軽量衛星通信用アンテナ「Satcube」、ハイエース車両をベースにした SNG バック、可搬型衛星通信アンテナを出展した。「Satcube」平面アンテナは、今回 Cartoni 製の三脚システムに載せた形で紹介し、持ち運び用のサムソナイト製キャリングケースとともに売り込んでいた。このコーナーには、「Satcube」を使用する定額制サービス「Sat-Q」を展開しているスカパー JSAT の関係者も応援に駆けつけ、

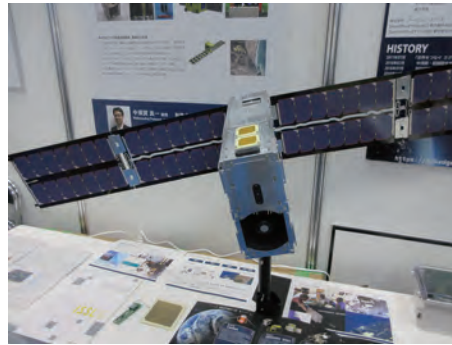


写真3 アークエッジ・スペース社は、台湾の国家宇宙センターから受注した超小型衛星「ONGLAISAT」のモデルを展示した。

来場者に詳しい説明を行っていた。面白かったのは、「Sat-Q」の「Q」には、「Qube」「Quick」「Quality」の 3 つの意味が込められているとのことであった。

おなじみのハイエース SNG バックには、直径 1.2m のアンテナ、油圧式伸縮ポール、リチウムイオン電池式発電機が装備されていた。車内では、5 人が向き合って会議ができるスペースが確保されているということもセールスポイントである。可搬型衛星通信アンテナについては、今回「Datapath QCT90」と「SWE-DISH CCT120」の 2 種を披露した。

「世界最先端の人工衛星で人類の Edge に挑戦する」を旗印に掲げるアークエッジ・スペース社は、東京大学中須賀・船瀬研究室と共同でブースを構え 2020 年末に台湾の国家宇宙センター（NSPO）から受注した超小型衛星「ONGLAISAT」のモデルを展示して注目を集めた。同衛星については、NSPO が開発する光学観測装置をアークエッジ・スペース社の 6U キューブサットに搭載して、中分解能地球観測を実現すると説明していた。

衛星の打ち上げは、2023 年度に国際宇宙ステーションから放出する形で行われるという。

なお、NSPO は、すでに通信および電離層探査衛星「FORMOSAT-1」「FORMOSAT-2」を打ち上げた実績がある。



写真4 NTT ドコモは、小型 5G 移動基地局を紹介して関心と呼んだ。

変わった展示としては、東通インターナショナルが Will-Burt 社（本社：オハイオ州 Orville）製の「Inflexion Telescoping Mast」を披露して注目的になった。移動中継車のルーフに設置された伸縮マストシステムは、空気圧式になっているのが特色である。油圧式に比べて軽量なので車内を貫通させず車上に簡単に取り付けられる。

一方、NTT ドコモは、小型 5G 移動基地局を紹介して関心と呼んだ。基地局の新設には一年くらいかかるケースが多いことに目を付け、台車型にしてすぐに使いたいという自治体や企業の要望に応えられるようにしたものである。ブースの担当者は、「大きなイベント開催時の通信品質の強化や期間限定で 5G 網を構築したいというケースで役に立てる」と語っていた。

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

ハイビジョン伝送・災害・報道・海外派遣



<SATCUBEアンテナの特長>

- 47cm x 30cm x 5.5cmビジネスバッグに入ります！
- SCPCモデル・Sat-Qモデル・各種あり
- 災害/報道/海外派遣映像音声伝送-インターネット接続/ハイビジョン伝送可能
- わずか1分で通信可能組立不要・工具不要
- 衛星補足は内蔵ディスプレイのアシスト機能で素早く簡単
- 航空機持込可能バッテリーで運用可（約3時間運用可能）
- 運用中のバッテリー交換可（ホットスワップ対応）
- モバイル中継装置（TVU・Live U・スマテレ等）と連携可

SATCUBE

「驚愕の超小型平面アンテナ！」

スタンダードなSCPCでのSNGモデルに加え2020年7月に新しくスタートしたスカパーJSAT社の新サービス「Sat-Q」モデルもラインナップ。お客様の運用にマッチした利用が簡単にできます。放送などのHD映像伝送・災害通信・海外通信・企業のBCP向けなど幅広く利用可能です。



Communications k.k. エーティコミュニケーションズ株式会社 〒151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷3-55-14
TEL: 03-5772-9125 <http://www.bizsat.jp>