

5G が盛り上げた「マイクロウェーブ展 2019」

神谷 直亮

電子情報通信学会が主催した「マイクロウェーブ展 2019」が、11月27日から29日までパシフィコ横浜で開催された。会場には、NTT コミュニケーションズ、NTT ドコモ、KDDI を始めとして118社・団体が出展した。これらの企業・団体の他に、大学展示コーナーが設けられており32校が最新の研究成果を紹介していた。

今回の展示会場のハイライトは、なんとと言ってもNTT コミュニケーションズ、NTT ドコモ、KDDI、Wireless City Planning、ATR による「特別展示：5G 総合実証試験コーナー」であった。

NTT コミュニケーションズは、ゴルフのラウンド補助、除雪車の効率的な運転、濃霧中の運転補助、地下鉄安全支援などに關する実証試験結果を発表した。

ゴルフのラウンド補助と濃霧中の運転補助の共通点は、パナソニック製の4K 360度カメラの映像と高速5G 伝送を組み合わせた点にある。長野県京急カントリークラブで実施したというゴルフのラウンド補助に関しては、プレー効率の向上、ロストボールの探索時間のセーブ、次世代ゴルフカートの開発、ゴルフ場の経営改善に役立つと結論付けていた。濃霧中の運転については、4K 360度カメラとサーマルカメラ映像、AI を駆使すれば安全確保に役立つことが分かったという。

NTT ドコモは、「教育モビリティ」「医療介護」「労働力・観光」「屋外における5G 高速通信」「移動環境における5G 通信」な

どたくさんのテーマで展示とデモを行った。教育モビリティの分野では、岐阜県中津川市にある芝居小屋「常盤座」に4K カメラ4台（ソニー製3台、池上通信機製1台）と5G 中継設備を設置して、伝統芸能の伝承を試みた実証試験の様相を紹介していた。片岡愛之助が陣取る指導員部屋と生徒が居並ぶ舞台を5G 回線で接続してリアルな指導を行うという設定である。低遅延高精細映像の効果がてきめんで、目配りや手足の動きに直面で指導しているような効果が出ていた。

もう一件、音の視覚化による聴覚障害者向け生活サポートのデモも興味深かった。サン電子製AR（拡張現実）ゴーグルにオーディオテクニカのピンマイクを2個取り付けて音の視覚化を行うという試みである。促されるままに実際に体験してみたら、車のクラクションが鳴ると接近してきた車の映像がAR ゴーグルに映し出され身構えてしまった。

KDDI は、「5G × 上り平均300Mbps を超える超高速通信」を旗印に掲げて、「ニュースポーツ振興」「山岳登山者見守り」「360度VR 映像による観光振興」をテーマにした実証実験の結果を公開した。

ニュースポーツ振興で取り上げていたのは、長野県小布施総合公園で行われた「2019 スラックラインワールドカップジャパン・フルコンポ」である。担当者によれば、「スラックラインというニュースポーツの普及促進を図るために、5G をフルに

活用してルールの理解を深め、面白さを最大限伝えようと考えて実施した。ジャンプの高さの自動判定、技の難易度や点数のリアルタイム4K 高精細映像中継、競技者が受ける振動の観客席への低遅延伝送など新しい観戦体験を提供できたと思う」と語っていた。4K カメラ、モーションセンサーカメラ、演技映像のクラウド上サーバーへのアップロード、AI による技や得点のタイムリーな自動判断など、考えられるあらゆる技術を駆使してスポーツを起点とした新たな地域活性化に貢献した点は高く評価される。

山岳登山者見守りシステムは、5G とドローンを活用して安全かつ効率的な救助の実現を目指す試みである。10月に長野県駒ヶ岳千畳敷で行われた実証実験には、ドローンに4K カメラと拡声器を搭載して5G はもちろんのことLPWA やGPS も活用したという。

360度VR 映像による観光振興の試みは、阿蘇山火口や希少植物の群生地など、高い観光ニーズを有しつつも立入禁止区域が多い熊本県南阿蘇村で、12月に行われる予定である。360度VR 映像の撮影には、「Insta360」カメラが、VR 視聴にはHTC 社の「VIVE」ヘッドセットが使用される。ドローン、360度VR 映像、5G で新しい観光サービスを提供するという発想は、まさに火山大国日本にふさわしいと思われた。



写真1 1116
NTT コミュニケーションズは、長野県京急カントリークラブで行った5G によるゴルフのラウンド補助の実証試験の様相を公開した。



写真2 1107
NTT ドコモは、芝居小屋「常盤座」に4K カメラと5G 中継設備を設置して、伝統芸能の伝承を試みた。



写真3 1094
KDDI は、「ニュースポーツ振興」「山岳登山者見守り」などをテーマにした実証実験の結果を発表していた。

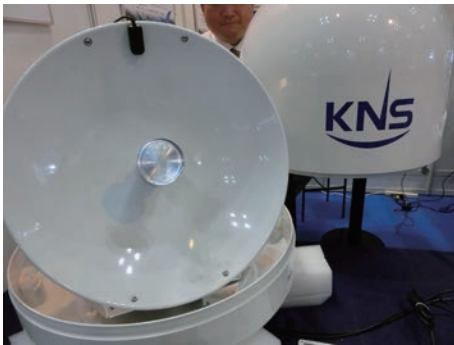


写真4 イーグローバレッジは、韓国 KNS 社製の船舶用 Ku バンド「スーパートラック」を展出して注目を集めた。



写真5 イーグローバレッジは、珍しい PROMAX Electronica 製サテライト・アナライザーを紹介して来場者の関心と呼んだ。

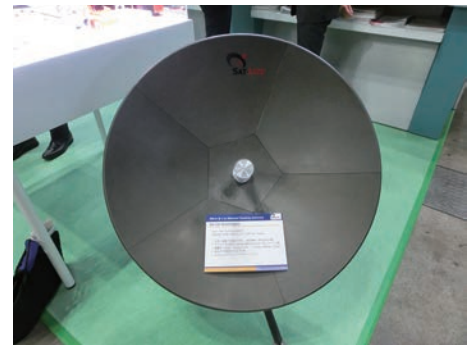


写真6 緑屋電気は、Sat-lite Technologies の可搬局を初展出して注目的になった。

Wireless City Planning (ソフトバンク傘下の電気通信事業者) は、「自動運転を支援する 5G 低遅延通信」と「社会を支える 5G 多数接続技術」をテーマに展出した。「自動運転」については、「5G 回線を活用する 3 台のトラックの隊列走行の実証試験に成功した」と語っていた。1 台目のみ有人で、後続車 2 台は無人という想定での走行だ。つまり隊列制御のメッセージが間違いなくかつタイミング良く後続の自動運転車に伝わるかどうかをテストしたものである。

「社会を支える 5G 多数接続技術」のコーナーでは、「多数の商品の見える化による物流の効率化」「作業員全員がウェアラブル装置を装着することによる作業の安全管理」の実例が紹介された。

ATR (Advanced Telecommunications Research Institute International : 国際電気通信基礎技術研究所) は、「5G × 屋内超高速通信」を主題にして、「スマート酪農」「競走馬育成」「スポーツ観戦」に関する実証試験の状況を説明した。スマート酪農の分野では、11 月初めに北海道で、牛に耳票をつけて 4K カメラと 5G で牛の見える化を実現したという。競走馬育成については、「ソニーの 4K カメラ 4 台を厩舎に設置して、あらゆる角度からきめの細かいリアルタイム監視を行った。馬場での育成状況については、SATOTECH 社のドローンにシャープの 8K カメラと 5G 端末を搭載して観察した。また、獣医による遠隔診断、馬主宅や生産者宅でのリアルタイム成長観察も 5G 伝送で実現できた」と語っていた。ATR によるスポーツ観戦の新しい試みは、選手にウェアラブルセンサーを取り付けて疲労度の見える化を図ったこと、スティックパルーンにセンサーを巻き付けて応援の高揚度を表示してみせたという 2 点である。つまりウェアラブルセンサー、Bluetooth、5G を組み合わせることで、新しい一体感

をもたらすスポーツ観戦の実現を目指している。

今回の会場では、衛星通信関連の展示とデモも結構盛り上がりしており、出展者は、イーグローバレッジ、緑屋電気、アイウェーブ、NEC ネットワーク、丸文、アスコット、MVG (Microwave Vision Group)、昌新など 10 社に及んだ。

イーグローバレッジは、韓国 KNS 社製の船舶用 Ku バンド VSAT 「スーパートラック」、米コムテック製可搬型衛星通信端末とモデム、スペインの PROMAX Electronica 製サテライト・アナライザー「HD RANGER Eco」などたくさんの衛星通信関連機器を展示して来場者の関心と呼んだ。「スーパートラック」は、業界最高レベルの 4 軸 VSAT で、アンテナの直径は 45cm である。DVS-S2X オプションを採用することで、インテルサットの HTS (超高速大容量衛星) ネットワークに接続できる。

コムテックの可搬型衛星通信端末は、衛星モデム、4G LTE ルーター、ビデオ・音声装置を内蔵しているのが特色である。衛星通信のカギを握るモデムについては、「CDM-625A Advanced Satellite Modem」「CDM-760 Advanced High-Speed Trunking and Broadband Modem」「CDM-570A/L & CDM-570A/L-IP」の 3 種が紹介された。

「HD RANGER Eco」は、7 インチ LCD モニター (16:9) にフアンクションをフル 1 画面か 3 分割画面を選択して

表示することができるのが特色である。スペック的には、DVB-T/T2/C/C2/S/S2 と MPEG-2/4 に対応しており、サイズは 290 mm x 18.5mm x 65mm、重量はわずか 1.6kg と軽量に仕上がっている。

緑屋電気は、Sat-lite Technologies 社 (本社：米テキサス州) の可搬局 (アンテナ直径 80cm) を展出して注目を集めた。ブースの担当者は、直径 1 メートルの可搬局も用意していると語っていた。対応できる周波数は、X、Ku、Ka の 3 種とのことであった。

アイウェーブは、米 SATCOM Technologies と英 Ultra Electronics の両社の衛星通信アンテナの売込みに余念がなかった。

一方の NEC ネットワークと丸文は、衛星通信用と地上地球局用の TWTA (進行波管アンプ) や SSPA (ソリッドステートパワーアンプ) を展示して来場者の関心と呼んでいた。

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

SWE DISH

緊急報道
ハイビジョン映像伝送
Ku-band/X-band

CCTスーツケース 90cmφ型 2タイプ有り
120cmφ型

衛星通信用超小型可搬アンテナ

Suitcase CCT Satellite Communications Terminal

5分で運用開始

IATA対応収納ケース
その他にもケース収納型から3ケース分割型など各種ケースあり

エーティコミュニケーションズ株式会社

http://www.bizsat.jp TEL : 03-5772-9125

Communications k.k.