

## 「日本の衛星通信・衛星放送業界」 「マイクロウェーブ展 2018 における 5G」 「SIGGRAPH ASIA 2018 Tokyo に見る VR/AR」 神谷 直亮

### 日本の衛星通信・衛星放送業界

新年に当たり 2018 年を振り返ってみると、久しぶりに世界が日本に注目した年になった。まず、12 月 1 日に世界に先駆けて新 4K8K 衛星放送が始まった。同日朝 10 時に放送サービス高度化推進協会が主催する開局セレモニーが行われ、NHK、民放、スカパー・エンターテイメントなど 9 事業者、17 チャンネルの開局記念番組が紹介された。最も注目を集めたのは、民放 4 社（BS 朝日 4K、BS-TBS 4K、BS テレ東 4K、BS フジ 4K）の共同企画「大なる鉄路 16,000km 走破 東京からパリ行き」だ。タイトルの通り、東京から船でウラジオストクに向かい、シベリア鉄道に乗り、中欧、アルプス、ブルゴーニュなどを経て終着駅パリを目指すドキュメンタリーである。一方、NHK は、開局スペシャルとして南極を舞台にした 4K 生中継、イタリアからの 8K 生中継を行って話題を呼んだ。次いで、11 月 1 日に日本独自の準天頂衛星「みちびき」による高精度航法衛星システムの本格的な運用が始まった。初号機の打ち上げは 2010 年なので、8 年かけて 4 機を駆使する運用体制が実現したことになる。素晴らしいのは、GPS による測位精度は誤差数メートルなのにに対し、「みちびき」

は使い方によりわずか数センチの誤差で位置を特定できる。また、4 機の中の 1 機には、回線は細いが緊急時に通信ができる機能も搭載されている。

さらに、久しぶりにメイド・イン・ジャパンの衛星が海外の事業者向けに打ち上げられた。三菱電機がカタールのエスヘイルサット社向けに製作した「Es' Hail-2」衛星だ。打ち上げは、11 月 15 日にアメリカの SPACE-X 社のファルコン 9 ロケットで成功裏に行われている。

もう 1 つ付け加えるとすれば、9 月 28 日にスカパー JSAT がインテルサットとのジョイント衛星「Horizons-3e」を打ち上げた。これで行やく日本もハイスループット衛星（High Throughput Satellite：HTS）の仲間入りを果たしたことになる。

### 「マイクロウェーブ展 2018」

電子情報通信学会が主催した「マイクロウェーブ展 2018」は、11 月 28 日から 30 日までパシフィコ横浜で開催された。会場には、NTT ドコモ、KDDI、ソフトバンクを始めとして、113 社・団体が出展していた。これらの企業や団体の他に大学展示コーナーが設けられており、29 の大学が最新の研究成果を紹介した。

今回のハイライトは、なんとと言っても

NTT ドコモ、KDDI、ソフトバンクの 3 社による 5G の饗宴であった。NTT ドコモは、「5G x SL 列車」というタイトルでライブ配信を実施した実績を PR した。つまり、東武鉄道鬼怒川線を走る「SL 大樹」へ、同社の 5G 回線を使って 8K 映像を配信することができたという。クレーンに搭載された 8K カメラも走行中の客車の車内に設置した 60 インチディスプレイもシャープ製である。列車への送信に使ったアンテナの数を聞いて見たら 3 基とのことであった。KDDI は、2 件の 28GHz 帯 5G によるリアルタイム配信デモの様相を紹介した。1 件は、11 月に行われた「伊藤園レディスゴルフ」の決勝ラウンドで、KDDI とテレビ朝日が共同で配信を試みたものである。ソニーの 4K カメラで撮影したという 120fps の映像が披露され、見入っている来場者が多かった。

もう 1 件は、ドローンによる 4K 空撮映像の配信である。撮影の対象は、10 月 28 日に開催された「サイクリングしまなみ」であった。

ソフトバンクは、「5G 回線を活用する 3 台のトラックの隊列走行の試験に成功した」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試験である。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。



写真 1 新 4K8K 衛星放送は、12 月 1 日に A-PAB が主催する開局セレモニーで幕を開けた。



写真 2 5G のコーナーでは、NTT ドコモが「5G x SL 列車」というタイトルでライブ配信を実施した実績を PR した。



写真 3 KDDI は、5G で女子ゴルフの 4K 中継を行った実績を紹介した。



写真4 フォーラムエイトは、和太鼓を叩くVR体験を促して海外からの参加者の人気スポットになっていた。

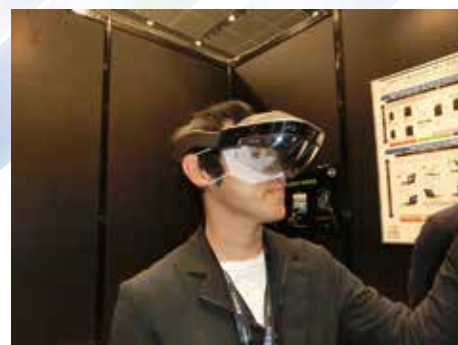


写真5 デルは、日本ではまだ珍しい「META 2」と名付けられた米国のMETA社製AR HMDによる体験の場を提供して注目的になった。

## 「SIGGRAPH ASIA 2018 Tokyo」

第11回を迎えた「SIGGRAPH ASIA 2018 Tokyo」は、12月4日から7日まで東京国際オーラム（東京・千代田区）で開催された。日本での開催は、2009年の横浜、2015年の神戸に次いで3回目で、展示会場には、102の企業・団体・大学が参加していた。登録入場者数については、59カ国から9,735人と発表された。

「クロスオーバー（Crossover）」をテーマに掲げた今回の会場では、VR/AR、8K、モーションキャプチャ、バーチャルキャラクターなど多種多彩な展示とデモが行われていた。さらに、「VRシアター」「VR/AR Experience Hall」「Art Gallery」「Emerging Technologies」と名付けられた特設コーナーも設けられており大変な賑わいであった。

VR/ARの展示とデモを行って特に注目を集めたのは、フォーラムエイト、デル、エルザ・ジャパン、電気信大学、明星大学だ。フォーラムエイトは、ブース内で和太鼓と鎗流馬の2種のVR体験を促しており、海外からの参加者の人気スポットになっていた。「HTC VIVE」をヘッドマウントディスプレイ（HMD）に使用して、ハンドコントローラで太鼓を叩いたり、馬上から弓を射たりして楽しめるのが人気の秘密である。同社はこの他、VR 3軸モーションシート、VRを駆使する自動車や汽車の運転シミュレータなども出展していた。

デルは、日本では珍しい「META 2」と名付けられた米国のMETA社製AR HMD

による体験の場を提供した。コンテンツは、人体の各部位の3D CG映像を並べた棚から好きなものを取り出し、拡大したり回転させたりしながら内部の構造を詳細に探ることができるように創り上げていた。ブースの担当者によれば、「日本ではまだMETA 2の販売代理店契約ができておらず、普及するのは来年からということになりそう」という。「META 2」がホロレンズより優れている点を聞いて見たら「視野角が90度で、ホロレンズの60度より広い」との回答であった。


エルザ・ジャパンは、2019年に発売を予定している2種のHMD、「STAR VR ONE」と「STAR VR ONE XT」の売込みに余念がなかった。前者の開発キットを使用して試遊してみたら、確かに視野角が広くてリフレッシュレートも90Hzレベルと思われた。重量が気になったが、450グラムに抑えているとのことであった。説明員に特色を聞いて見たら「カスタムデザインのフレネルレンズに加えて、フルRGB AMOLEDディスプレイを組み込んで視野角を水平210度、垂直130度まで広げている」と答えていた。試遊に提供されたコンテンツは、エアバス社のヘリのコックピットに入り込み、専門的なトレーニングを受けるという高度な内容であった。

電気通信大学梶本研究室は、「Haptomus」というテーマでデモを行って注目を集めた。「Haptic」と「Octopus」を組み合わせた造語で、タコの吸盤のようなものをWindows MR HMDの内側4カ所にくっつけて触感を再現しようというシステムである。試遊を試みてみたら木琴が空間に出現し、指で叩くとその触感が額と頬に確かに伝わってきた。サンクション用のチューブを使うので、ややHMDが重く感じるが非常に面白い試みと思われた。

これに対し明星大学は、「HTC VIVE」HMDとハンドコントローラを使用するもちつきシステムを考案して公開した。きねで特製の袋を叩くことで餅のねばねばした触感を身体全体で感じることができるよう工夫している良かった。

上述した2件のデモから、今後「VR + 触覚」「VR + 嗅覚」といった臨場感を増す組み合わせが普及していくような気がした。

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




**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1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**

