

2013 年における世界の衛星通信・衛星放送業界の現状と動向

神谷直亮 (Naoakira Kamiya)
衛星システム総研 代表
日本衛星ビジネス協会 理事
アジアパシフィック衛星通信協会 副会長



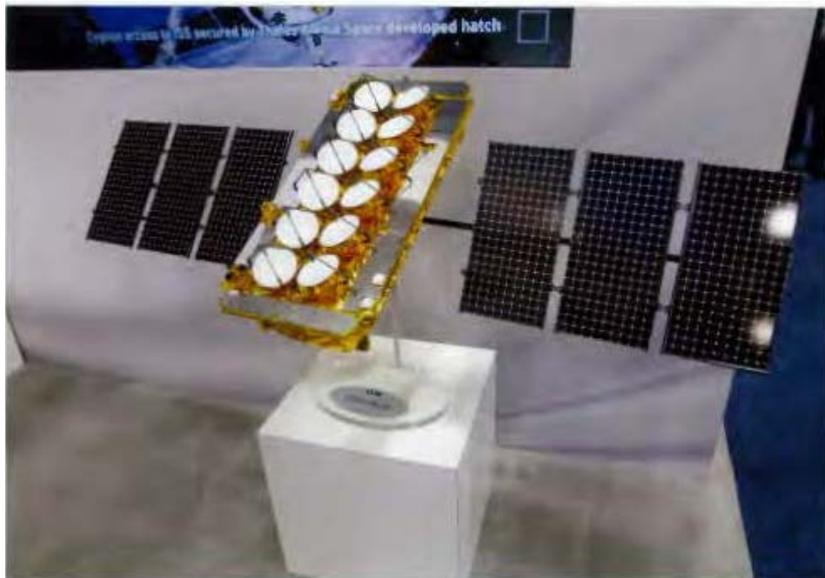
年末をまじかに控えて、あらためて 2013 年の衛星通信・衛星放送業界を振り返ってみると、注目すべきトピックスが予想を上回るペースで次々に浮上した。

まず、今年 2 月にサウジアラビアに本社を構えるアラブサット社が、ギリシアの Hellas Sat 社の買収を発表して業界を驚かせた。同社は、2 億ユーロという資金を投入して 99%の大株主となり、中東からヨーロッパへの進出を果たした。Hellas Sat 社は、Ku バンド中継器を 30 台搭載した Hellas Sat-2 衛星を東経 39 度で運用していた。この衛星は、2003 年に打ち上げられており、間もなく寿命末期を迎えると推定されるので、アラブサット社の狙いは、静止軌道の確保と思われる。その後、同社は、次世代の 3 号、4 号衛星の調達を行うと発表し、この内の少なくとも 1 機は、Ka バンド HTS (High Throughput Satellite) を検討しているという。アラブサット社のヨーロッパ進出がどのような形で具体化するのか、現在、業界の注目の的だ。

このような動きを横目で睨みながら、フランスのユーテルサット社がメキシコのサトメックス社の買収に踏み切り、メキシコ政府の許可を待っている。11 億 4000 万ドルをつぎ込む狙いは、ホットなラテンアメリカ市場への食い込みと思われる。サトメックス社は、現在、サトメックス 5 (西経 115 度)、同 6 (西経 113 度)、同 8 (西経 117 度) の 3 機の衛星を運用している。興味深いのは、ユーテルサット社は、ラテンアメリカへすでに進出を果たしているスペインのイスパサット社の株主であり、その影響力は無視できない。今後、両社がどのような協調戦略を打ち出すのか、これも業界の注視の的だ。よく知られているように、ユーテルサット社は、2012 年 9 月に東経 172 度に静止している「GE23」衛星を買い取ってアジア市場への進出の足掛かりとした。息つくひまもなく今年にはラテンアメリカ市場で布石を打ち、その積極的な世

界戦略が際立っている。

次いで、業界の注目を集めたのは、HTS の進展と言ってよい。すでに稼働している代表的な 5 機の HTS (ユーテルサット社の KaSat、バイアサット社のバイアサット 1、ヒューズ・ネットワーク・システムズ (HNS) 社のエコスター17、Avanti 社の Hylas-2、ヤーサット社の Yahsat-1B) に加えて、O3b ネットワークス社の O3b 衛星が 4 機打ち上げられ、インマルサット社のグローバル・エクスプレス (GX) 衛星の 1 号機が間もなく打ち上げられる予定になっている。一方、鋭意製造中の衛星としては、O3b システムを構成する残りの 8 機、インマルサット社の GX-2/3/4、HNS 社のエコスター19、ナショナル・ブロードバンド・ネットワークス社の NBN-1/2、ロシア衛星通信会社の AMC-4/5、バイアサット社のバイアサット 2 などがあげられる。



今年 4 機が打ち上げられた O3b ネットワークス社の O3b 衛星のモデル
(「サテライト 2013」 展示会場で撮影)

業界ナンバーワンのインテルサット社は、しばらく様子見を決め込んでいたが、とうとう 5 機の「EPIC」衛星をボーイング社に発注して攻勢をかけてきた。まだ、技術的な詳細は公表されていないが「インテルサット ONE、ワイドビーム、スポットビームの組み合わせによる高度なパフォーマンス」「地域に密着したニーズとアプリケーションに特化したマルチ周波数対応」「オープンな設計思想」「2030 年を視野に入れた大容量」などと PR に余念がない。

アジアでは、アイピースター社が上り Ka/下り Ku を駆使するアイピースター1号で先行し、アジアサット社も Ka バンド中継器を数台搭載した衛星を打ち上げたが、

残念ながら当初のビジネスプラン通りに展開できていない。2～3 年以内にはインマルサット社の「GX」衛星とインテルサット社の「EPIC」衛星による攻勢が始まり、アジア市場に地殻変動を起こすのではないかと気がかりである。

振り返ってみると、本格的な HTS の 1 号と言えるユーテルサット社の KaSat 衛星は、2010 年末に打ち上げられ、70Gbps の大容量を誇る。同社は、この衛星の中継器をブロードバンド・インターネット、直接衛星放送、VoIP など多様な用途に売り込んでいる。

2011 年 10 月に打ち上げられたバイアサット 1 号は、150Gbps という KaSat を遙かに上回る超大容量を誇り、世界最高速の HTS としてギネスブックに載った。当然のことながら、全米向けのブロードバンド・インターネット・サービスに専念するものと考えていたら、テレビ局に車載局・可搬局用として売り込みを始めて、関係者を驚かせた。ビジネス展開を見ているとバイアサットとユーテルサットは、緊密な連絡を取り合いながら HTS を推進しているように思われる。

現時点での興味の対象は、150Gbps を超える HTS が実現するかどうかである。HNS 社は、2012 年 7 月にエコスター17（ジュピター1）を打ち上げた後、今年 3 月にエコスター19（ジュピター2）をスペース・システムズ・ロラール社に発注した。2016 年に投入されるこの衛星について、同社は、「150Gbps を超える HTS にする」と宣言しており、最有力候補と見なされている。

さらに、今年、久しぶりに業界で取り上げられた話題は、グローバルスター、イリジウム、オーブコム 3 社による次世代周回衛星システムの基盤固めである。

グローバルスター社は、2010 年 10 月に 6 機の第 2 世代グローバルスター衛星をソユーズで打ち上げて、既存の第 1 世代システムの更新を始めた。2011 年に入ってさらに 7 月に 6 機、12 月に 6 機の打ち上げを行っている。そして今年 2 月に最後となる 6 機の第 2 世代衛星を打ち上げて、24 機の衛星の入れ替えを完了した。同社の発表では、「最新の衛星システム構築に 9 億ドルの資金を投じた甲斐があり、加入者は 56 万を超えた」という。

イリジウム社は、2010 年 6 月に本来必要な 66 機に軌道上予備を含めて、総数 81 機の次世代衛星「Iridium NEXT」をフランスのタレス・アレニア・スペース社に発注した。ファイナンスや技術的な課題を抱えて打ち上げは少し遅れ気味であるが、2015 年から 2017 年にかけて行われる予定である。同社の投資額は、グローバルスターを遙かに上回る 30 億ドルと言われる。一方、加入者は、アメリカ国防総省の需要が追い風になって 61 万を超えたという。2011 年 3 月末で 44 万 7000、2012 年 3 月

末で 54 万 4000 と言われていたのが順調に伸びていると言ってよい。



イリジウム社が発注した次世代衛星「Iridium NEXT」のモデル
(「サテライト 2013」展示会場で撮影)

オーブコム社は、アメリカに本社を構えているが、日本国内（茨城県北浦町）にも地球局を設置して遠隔監視やテレメーター・サービスを提供していることで知られる。日本の代表的なユーザーとしては、コマツ製作所と日立建機があげられる。オーブコム社は、現在第 1 世代衛星を運用中で 76 万を超える端末に M2M サービスを提供しているが、2014 年から第 2 世代衛星 18 機を打ち上げてシステムを一新する。同社は、この第 2 世代衛星について「第 1 世代の 3 倍の質量をもち、能力も 10 倍以上になる」と豪語している。

今年の衛星通信・衛星放送業界を席卷した 4 つ目のトピックスとして、ウルトラ HD (4K8K) を忘れることができない。

筆者が予想していた以上にたくさんのトライアルが行われたが、最も印象的だったのは、6 月にシンガポールで開催された「コミュニックアジア 2013」でミアサット・サテライト社が実施した 4K 国際伝送と、9 月の「IBC2013」会場でのインテルサット、ユーテルサット、SES、イスパサットの 4 社による競演である。

マレーシアのミアサット・サテライト社の 4K 国際伝送は、エリクソンと LG 電子の両社の協力の下で行われた。同社の説明では、「ミアサット・サイバージャヤ・テレレポートからミアサット 3 衛星にアップリンク。コーデックは、エリクソンの「AVP2000」を 2 台、「RX8200」を 4 台使用。4K モニターは LG 電子の 84 インチ」

とのことであった。



ミアサット・サテライト社は、「コミニクアジア 2013」で
ウルトラ HD (4K) の国際伝送を実施して脚光を浴びた。

このエリクソン社主導のパターンは、「IBC2013」にも引き継がれ、インテルサットとユーテルサットの両社のデモは、同じコーデック構成であった。しかし、インテルサット社のトライアルの際立った特色は、単に衛星を経由しただけではなく、BT社の光ファイバーも駆使するやや複雑なシステムで実施された。同社の説明によれば、「ロンドンで開催されたラグビーの試合をソニーの 4K カメラで撮影し、BT の光ファイバーネットワークでドイツにあるインテルサット・テレポートに伝送した。そこから直径9メートルのアンテナでインテルサット 1 W 衛星にアップリンクし、アムステルダムライ・コンベンション・センターの直径 2.4 メートルで受信。会場の 3 か所（インテルサット、エリクソン、ソニーのブース）でパブリックビューイングを行った。方式、伝送速度は、16 APSK、FEC4/5、Roll Off 5%、100Mbps」とのことであった。

ユーテルサット社は、会期中にサンマリノで行われていたモーターサイクルレースの光景を、自社のユーテルサット 5 A 衛星で生中継した。アップリンクは、グローブキャスト社の車載局を使用したという。

SES 社のトライアルは、エリクソンではなくハーモニック社のエンコーダを使用し、ブロードコムチップを組み込んだヒューマックス社の HEVC に準拠した STB で再生されたのが特色と言える。

イスパサット社もエリクソンではなくトムソン社の「ViBE VS7000」エンコーダを採用し、同社のイスパサット 1 E 衛星にアップリンクしている。コンテンツは、同社が出資して 4K で撮影したプラド美術館の 50 分番組である。方式と伝送速度については、「DVB-S2、20Mbps」との発表を行った。

一方、日本では、次世代放送推進フォーラムとスカパーJSAT が、11 月 2 日に「アリスコンサートツアー2013 It's a time ファイナル in 武道館」の 4K ライブビューイングを行って脚光を浴びた。東京・千代田区の武道館に設置された衛星ネットワーク社の車載局（アンテナ径 1.8 メートル）から JCSAT-5A 衛星（Ku、36MHz）にアップリンクして、東京・港区台場にあるシネマメディアージュのアンテナ径 1.4 メートルで受信、400 インチの大画面で上映するというトライアルであった。映像・伝送仕様については、「クワッド H.264、4:2:2、8bit、60fps、32APSK、120Mbps」と公表された。スカパーJSAT は、これ以前の 2012 年 10 月、今年 3 月にサッカーの試合のマルチカメラ・スイッチングによる衛星生中継を実施しており、今のところ世界で最も先行していると言ってよい。

スーパーハイビジョン（8K）に関しては、10 月に東京で開催された第 26 回国際映画祭（TIFF）で、NHK がスペシャルプレゼンテーションを行って注目を集めた。この際に上映されたのは、「美人の多い料理店」「コーラス」「8K シアターの可能性」「8K コンテンツの現在」「映画祭 TIFF アリーナ」の 5 本に及んだ。「美人の多い料理店」は、5 月のカンヌ映画祭で初公開された 8K ショートムービーで、「映画祭 TIFF アリーナ」では、「キャプテン・フィリップス」に出演しているトム・ハンクスに脚光を浴びせていた。

最後に、今年も筆者を悩ませたのは、中国の衛星通信業界の情報不足である。幸いなことに、9 月に香港で開催された「アジアパシフィック衛星通信会議（APSCC2013）」の折に、China Satcom 社の情報に触れることができた。同社は、今回の「APSCC2013」には参加しなかったが、ちょうどこのタイミングで出版されたアジアパシフィック衛星通信協会の季刊誌「APSCC Newsletter」に、Chao Zhuo 社長のインタビュー記事が掲載された。この記事によれば、China Satcom 社は、現在 10 機の Chinasat 衛星を、3 か所のテレポートを駆使して運用中という。10 機の衛星というのは、Chinasat5A、5C、5D、5E、6A、6B、9、10、11、12 である。また、テレポートは、

Xibeiwang、Shahe、Kashi の3か所に設置されていると語っていたが、筆者の地図では明確な場所は特定できなかった、いずれにしても、このインタビューのハイライトは、将来の成長戦略を聞かれたのに対し、同社長が「2～3年以内にKaバンド中継器を搭載するHTSを打ち上げるべく目下鋭意努力中」と答えていたことであった。

(2013年12月3日)