

本文は AIAA Aerospace America 誌の許可に基づく次の記事の翻訳である。(This article was reprinted with the permission of Aerospace America.) Christopher F. Hoeber: "2008 The Year in Review - Communications", Aerospace America, Vol.46, No12, pp.50-51, Dec. 2008.

## 2008 The Year in Review - Communications

クリストファー・F・ホーバー (Christopher F. Hoeber)  
Senior Vice President - Systems, Space Systems/Loral

2008年の衛星産業は2006年と2007年に確立された強固な活動の上に築かれた。そして、米国政府はさらに多くのペイロードを搭載するために商業衛星の使用を増やした。8月までの時点で、およそ25のプロジェクトで、21の商用契約が結ばれた。静止衛星は、2007年に11個打ち上げられたが、2008年は16個打ち上げられた。注文残量は多く、産業界は、健全さを保ち続けると展望できる。

### 衛星及び打上げサービス

昨年と同じように、受注はスペース・システムズ/ロラル (Space Systems/Loral), タレス・アレニア・スペース (Thales Alenia Space: TAS), EADS アストリウム (EADS Astrium) 及び オービタル・サイエンス (Orbital Sciences: OSC) で分け合った。アストリウムの顧客には、ロシア衛星通信 (Russian Satellite Communications), Eutelsat 及び SES が含まれている。スペース・システムズ/ロラルは、ViaSat, SES, EchoStar, Hispasat 及び Intelsat を含む多様な顧客から受注した。タレスは、Eutelsat, Nilesat, Rascom (ヘリウム漏れにより寿命が短くなった Rascom QAF-1 の代替衛星), KoreaSat (OSC バス使用) から受注し、Inmarsat の EuropaSat のための開発開始許可 (ATP) を受けた。

OSC は、SES と Intelsat からの受注で、静止衛星市場の一端で引き続き順調に行っており、そのスター・バス・プラットフォームの能力増強計画を発表した。

ロッキード・マーチン (Lockheed Martin) は BSAT から、2年ぶりに2番目の商用の受注を受けた。ボーイング・サテライト・システムズ (Boeing Satellite Systems: BSS) は2年ぶりに ProtoStar II の契約を得た。

Rascom QAF 1 と電力システム損失を被った Nigcomsat (中国万里の長城産業によって造られた) を除いて、昨年打ち上げられた衛星は良好に動作した。

シーランチ (Sea Launch) が NSS-8 の打上げ失敗の後、1年間打上げを中止した後にサービスを再開したけれども、その関連会社のランドランチ (Land Launch) は、Amos 3 とロシアの衛星の打上げだけで、サービスの立ち上がりは遅い。その極く短期的将来についても、8月の地上取扱事故で Measat 3A に損害を与えたため不確かとなっている。3月に、ILS Proton-M は AMC-14 を役に立たない軌道に投入してしまった。そして、8月に Inmarsat 403 の打上げでサービスを再開するためには、Breeze M の燃料ラインの再設計が必要である。

米国政府は、主要なペイロード市場を拡大する方向に重要な処置を取った。スペース及びミサイル・システム・センター (Space and Missile Systems Center) は、SES Americom の政府サービスに実験的な次世代の赤外線センサーを商業衛星に搭載するという契約を与えた。海軍は、主要な UHF 通信サービスの RFP 計画を発表した。NOAA は、今後の主要センサーとペイロードの開発計画を発表した。

### ブロードバンド

米国では、WildBlue は、WildBlue 3 の計画は達成しなかったが、加入者を 200,000 から 600,000 以上まで増やした。ViaSat と Eutelsat は、米国の ViaSat-I とヨーロッパの KaSat のための協調努力で、その存在基盤を拡大した。ヒューズは、Spaceway-3 で Ka バンドへの参入に成功したのを受けて、HNS-I の契約計画を発表した。英国の Avanti のようなより小さな新規参入者は、地域的及び世界的な Ka バンド・ブロードバンド・ビジネス・モデルを追求している。

アジアでは、IPSTAR は 2007 年末に 100,000 台の端末設置という重要なマイルストーンを達成した。IPSTAR は 11 のゲートウェイで 8 か国の国内ブロードバンド衛星サービスを提供し、サービス範囲を拡大し続けている。

### DBS, DTH, DMB 及び DARS

アメリカでは、DIRECTV 及び EchoStar のような直接放送事業者は成長し続けた。そして、両社は超高精細テレビサービスの提供を行った。しかし、Triple-Play は地上のケーブルとファイバーからの脅威を受けている。

他の DTH サービスは、成長を続けた。ヨーロッパでは、SES ASTRA と Eutelsat 共同のプラットフォームは、番組と加入者を増加させた。ラテンアメリカでは、DIRECTV サービスも成長した。アジアでは、スカイパーフェクト・コミュニケーションは、加入者を 430 万人に増加させた。

2000 万を上回る複合顧客を持つ Sirius と XM 衛星ラジオの待望久しい合併は承認された。

スペース・システムズ/ロラール社で製造中の CMBStar の製造は、EchoStar と中国ラジオ・フィルム・テレビ行政府が商業上の議論中であるので、休止されている。モバイル放送 (Mobile Satellite) は 2009 年に日本の MBSat サービスの終了を発表した。しかし、同衛星は韓国で成功した TU Media サービスの提供を続けている。

### 移動衛星サービス

地上基盤ビーム形成 (Ground Based Beam Forming) と地上補完周波数を使った次世代の北米静止衛星は ICO G1 のアトラス V 発射で遂に打上げに到達した。直径 18m の TerreStar-1 のアンテナは Harris 社での事故で損害を受け、2009 年中頃まで打上げが延期となっている。MSV は現在 2010 年の打上げが予定されている。ILS は、中東及び北アフリカに移動体衛星通信サービスを導入するための移動テレビ衛星 S2M の打ち上げを発表した。

欧州委員会は、汎ヨーロッパでのサービス提供の免許を求めているオペレータの選定手続きを公開した。新しい手順により、事業会社が 2009 年までに特に予約スペクトル上で革新的なサービスを提供するのを許可することができた。3 月のプロトンロケット打上げ失敗による遅れの後、Inmarsat は 8 月にその第 4 世代のシステムを完了した。

第 2 世代の Globalstar LEO システムはタレスで製造に入った。そして、イリジウム計画の NEXT はタレスとロッキード・マーチンの最終選考段階へと進んでいる。Stratos Global は、日本の衛星事業者の JSAT との合併事業を発表した。JSAT 移動通信はインマルサットとイリジウムからのサービスを提供する。

5 月に、Orbcomm はその次世代の衛星群のためにシエラ・ネバダ・マイクロサット (Sierra Nevada Microsat) と契約した。サレー・サテライト・テクノロジー (Surrey Satellite Technology) は、14 個の小型衛星の注文残を抱え健全であり、航行と通信のための小型 LEO 衛星の市場が続くことを示している。



搭載カメラが動画撮影した ICO G1 の 12m アンテナ反射器

## 固定衛星サービス

6月にProtoStar I 打上げの問題を除いては、固定衛星セクターは、静穏であった。最後になって、シンガポールITUの登録を利用する計画は崩れた。そして、世界はProtoStarがベラルーシの行政権の下で登録するまで、何が起こるか知らされていなかった。

Measatは、Measat-1 (Africasat-1)の再使用でその衛星ネットワークをアフリカに拡大し、アフリカからヨーロッパのテレポートまで接続サービスを提供している。

インドネシアは、引き続きさらなる容量を必要としている。昨年、IndosatはPalapa-Dを入手した。そして、今年、TelkomはTelkom-3の調達を計画中である。そして、なお多くの容量がインドネシアの通信インフラストラクチャを支援するために必要である。

1つの重要な合併が、今年起こった；スカイパーフェクトJSATは、もう一つの日本のオペレーター（宇宙通信）を獲得した。

## 政府及び軍

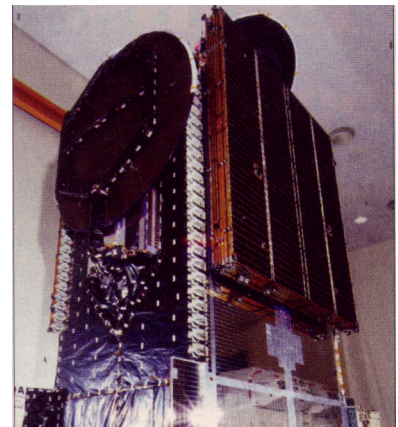
米空軍は、ボーイングのWideband Global Satcom (WGS)衛星の初号機を運用し、広範囲なテストを行っている。WGSは、マルチビーム X-バンドフェーズドアレイアンテナを取り入れている最初の政府衛星で、X-バンドとKaバンドの間の相互接続ができる最初の衛星である。各衛星には、3 Gbps以上の伝送速度で送信することができ、防衛衛星通信システムの能力を10倍以上にする能力がある。

NASAは、2007年末にBSSにTDRS KとLの発注をした。第3世代のGPSシステムは、ロッキード・マーチンに発注された。新聞報道では、空軍が次世代のMILSATCOMシステム、TSAT、の調達を2010年後半まで、おそらく2020年またはそれ以降に初期運用開始を延期したとある。ロッキード・マーチンとBSSのチームは各々6億6400万ドルのリスク削減契約を行い、最終的な勝者の決定を待っている。

ロッキード・マーチンは、Advanced EHF衛星打上げを2009年に変更して、開発を引き続き進めている。

## 将来技術

確立した電力レベルは、放送衛星では16-20kW；固定衛星用には8-12kWである。（アンテナビーム変更などが容易な）「柔軟な」衛星の製造に向かう動きは、まだ非常に遅い。電力、重量やコストによって、あるアプリケーションはその採用を制限されていた。何年間も開発を進められてきたいくつかは、今年実現した。ボーイングは、電気的推進によりDIRECTV-11の軌道上昇を実行した。12mのハリス・メッシュ反射器を搭載したICO GEO 1の打上げが、製作中の展開アンテナで最初のものであった。EADS アストリウムとTASは、Alphabus採用のインマルサット衛星の電力用として2007年後半に20kWに近い電力を達成した。



DISH ネットワーク用 20-kW  
パネル搭載 EchoStar XI 衛星

## 規制に関する展望

2007年秋の世界無線通信会議で、衛星産業は衛星通信のためにCバンドスペクトル保持の延長に成功した。そして、地上ベースの無線サービスのためにCバンドの配分を求めている国際的な移動通信事業者の努力を打ち破った。タレス・アレニア・スペースは中国のロングマーチ・ロケットでITAR制限のない衛星を市場に出すことに引き続き成功し、依然として輸出管理が市場を形づくる際の要因であることを示した。議会は現在の方針の研究を求めており、改良されるかもしれない。

(翻訳：飯田尚志, SJR 編集特別顧問)