

本稿執筆時点ではまだ発表されていないが1~2か月以内と思われる。

日本を離れ世界の衛星業界を見渡すと、未来を見据えたテーマとして「Quantum Science Satellite (量子科学衛星)」が浮上してきている。中国が2016年8月に量子暗号通信技術を搭載した「Micius (墨子)」と名付けた衛星を打ち上げたのがことの発端である。

量子暗号衛星の重要性と軍事・外交面での影響力については、青木節子慶応大学教授の論文「宇宙を支配する量子科学衛星の脅威」(文藝春秋2021年8月号)に詳しく解説されているので、興味のある読者は参照願いたい。同教授によれば、「現在、宇宙と量子暗号のやり取りができる人工衛星は、墨子の他にない。軍事・外交のパワーバランスに直結する死活的に重要な技術開発分野で、米国は、中国の黄塵を拝した」と述べている。

筆者の知る限りでは、中国以外にもシンガポールのSpeQtral社が、国立シンガポール大学の量子技術センターの協力を得てQuantum Key Distribution (量子鍵配送)を試みる超小型衛星「SpooQy-1」を打ち上げた実績を誇っている。

遅ればせながら7月20日に日本のスカパーJSATも総務省から「グローバル量子暗号通信網構築のための衛星量子暗号技術の研究開発」を受託して「見通し通信量子鍵配送技術および物理レイヤ暗号技術の研究・開発を行い、地上から低軌道、中軌道、静止軌道まで含めたグローバルなスケールで量子暗号通信網の実現に貢献していく」と意気込んでいる。

話を静止衛星の分野に戻すと、目立った動きとしては、シリウスXM社の放送衛星「SXM-8」の打ち上げ、ハンガリーの4iG社によるスペースコム(本社:イスラエル)の買収が挙げられる。

Sirius XM ラジオ(本社:ニューヨーク)は、乗用車を中心にした移動体向けの有料オーディオ・エンターテインメント放送を行っている。同社の発表によれば、2020年末時点での加入者の累計は、3,090万に達しているという。最新の「SXM-8」衛星は、マクサー・テクノロジーズ社で製作され、6月にファルコン9ロケットで打ち上げられた。

スペースコム社は、4機の「AMOS」衛星で、中東、ヨーロッパ、アフリカをカバ

している。4iG社は、衛星通信業界ではあまり知られていないが、ハンガリーではICTに強い会社として通っており、これから衛星通信ビジネスへ打って出る戦略を立てているようだ。東欧では、ブルガリアのBulsatcom、ベラルーシのBelintersatなどがすでに衛星通信を手掛けているが、ハンガリーが追い上げるようになった。

2011年末の「Viasat-1」衛星の打ち上げ以来注目を集めてきたHTS(High Throughput Satellite)、VHTS(Very High Throughput Satellite)と呼ばれるマルチビームを駆使する超高速大容量通信衛星の分野では、バイアサット、ヒューズ・ネットワーク・システムズ(HNS)、ユーテルサットが市場の足場固めに入っている。先駆者と見なされるバイアサット社は「バイアサット1」「同2」衛星、HNS社は「ジュピター1」「同2」衛星を駆使して、米国内でし烈なユーザー獲得合戦を展開している。ユーテルサット社は、昨年打ち上げた「Eutelsat Konnect」と名付けたHTS衛星で、アフリカでのインターネットサービス事業に力を入れ始めた。フェイスブックと組んで「Express WiFi Hotspot」の展開を図っているのが特色だ。

他にもインテルサットとスカパーJSATのジョイント衛星「ホライゾンズ3e」、SES社の「SES-12」、Telesat社の「テルスター18 Vantage」、など、今や数えきれない。2018年9月に東経169度で打ち上げられたボーイング製「ホライゾンズ3e」は、スカパーJSATにとって初のHTSとなった。すでにアジア太平洋地域における航空機や船舶向けのモバイル通信に供されており注目の的だ。

上述した実績を踏まえて、バイアサット社は「Viasat-3」を、HNS社は「ジュピター3」(別名エコスター24)、ユーテルサットは「Konnect VHTS」、SESは「SES-17」を製作中である。特に注目されているのは、1Tbpsの超大容量、重量約6.4tonを誇る「Viasat-3」衛星で、静止軌道3か

所にそれぞれ1機を配置してグローバルカバーを目指している。

静止衛星業界のもう一つの注目は、ニーズの変化にフレキシブルに対応できるソフトウェア・ディファインド衛星(Software-Defined Satellite: SDS)の出現だ。スカパーJSATが、「Superbird-9」衛星にエアバス社の「OneSat」と名付けられたSDSを採用して日本でも良く知られるようになったが、「OneSat」以外にもロッキード・マーチン社の「SmartSat」、ボーイング社の「702X」、タレス・アレニア・スペース社の「Space Inspire」など、SDSの売り込みが行われており世界的な流行になりつつある。

実績面でも「Superbird-9」以外にインテルサットの「Global Express 7、同8、同9」やオプタス社の「Optus-11」などが既に製作中である。

SDSを搭載した「Superbird-9」衛星について、スカパーJSATの藤田宣治宇宙システム技術部長は、「衛星通信ガイドブック2021」のインタビュー記事で「軌道上での衛星のサービスエリアや周波数割り当てを、ニーズに応じて変更できるフレキシブル衛星である。従来型の衛星でも周波数の変更やビームの接続切り替えは、機械的なスイッチを多く搭載することで物理的に実現できるが、ハードウェアを多く搭載すれば衛星は重くなる。その点OneSat衛星は、デジタルプロセッサを搭載することでソフトウェア的に処理を担うことができる。最近のトレンドともいえる衛星のこの仕組みが、SDSと呼ばれている」と解説している。

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

ニッサン新エルグランド4WD
5名定員

1.2m径・自動捕捉アンテナ搭載
車高2.2m以下(地下駐車場可)

3.6KVA MFG アイドリング運用
水圧エコ・ポール4m 搭載
強化サスペンション
国内(100V)海外(240V)対応
IPコントロール
ハイビジョン映像伝送
運転席からワンマンオペレーション

SMART SNG
HD TV, 3D TV and IP OVER SATELLITE ECO OPERATION

スマート・サテライト・ニュース・ギャザリング

<http://www.bizsat.jp>



設計・製造・衛星通信のことなら
エーティコミュニケーションズ株式会社
TEL: 03-5772-9125

AI communications k.k.