

# 欧州における衛星通信事業の動向（概要）

平成29年1月

国立研究開発法人 情報通信研究機構  
(欧州連携センター)

## 第一部 欧州の宇宙通信事業における高周波帯を利用する衛星通信システムの研究開発の動向

### ルクセンブルク・SES

- ・ 2017年に、Kuバンドを用いる HTS 衛星を3機打ち上げる予定である。
- ・ SES は、Ka バンドを利用する中軌道周回衛星 (MEO) の HTS 衛星を運用する O3B ネットワーク (以下、O3B とする) を完全子会社している。
- ・ SES は Ka バンドを利用する HTS 静止衛星 SES-17 を 2020 年に打ち上げる予定であることを発表している (タレス・アレニアスペースが製造)。
- ・ SES は、従来の静止衛星 (GEO)、O3B の MEO 衛星、2017 年に打ち上げ予定の Ku バンドの HTS 衛星、そして、Ka バンドの SES-17 を組み合わせて、顧客に通信ソリューションを提供する予定である。

### 英インマルサット

- ・ インマルサットは、Ka バンドを用いる第5世代グローバルエクスプレス (Global Express : GX) 3機によって、グローバルカバレッジを実現している (第3機が 2015年12月に商用サービスを開始)。2016年内に、GX の第4機が打ち上げられる予定である。
- ・ 第6世代 GX 2機の打ち上げ (第1機の打ち上げ予定は 2020年) が発表されており、すでにエアバス D&S によって製造が開始されている。同衛星は Ka バンドと L バンドを使って通信を行う。
- ・ インマルサットは、IoT に力を入れており、LPWA (low power wide area) 向けの技術を標準化している LoRa アライアンスのメンバーである。

### 仏ユーテルサット

- ・ ユーテルサットは、Ka バンドの HTS 衛星である Ka-sat (2011年に商用サービス開始) により、米 Viasat の SurfBeam2 技術を利用し、欧州地域で航空機向け

サービスを提供している。

- ・ ユーテルサットは、2017年に Eutelsat 172B を打ち上げ、航空機内向けサービスを強化する予定である。同衛星は、C バンド、通常の Ku バンド、ハイスループットの Ku バンドという3つのペイロードを持つ。
- ・ IoT 網の新興事業者として注目が集まっているシグフォックスは、自社の IoT 網にユーテルサットの SmartLNB という衛星技術サービスを取り入れることを発表している。SmartLNB は、低電力、低容量の技術のおかげで、IoT 網のバックホールに利用でき、ユビキタスな通信の実現のため IoT 網を補完することができる。

#### 欧州の通信事業者が参加する欧州プロジェクト

- ・ 欧州の他地域に比べた研究開発の特徴の一つは、欧州連合 (EU) および欧州宇宙機関 (ESA) による研究プロジェクトの助成である。衛星通信事業者は積極的に欧州プロジェクトに参加している。
- ・ 欧州では、衛星通信技術は第5世代移動通信技術 (5G) をサポートする技術として認識されており、ESA と EU から研究が助成されている。FP7 の BATS プロジェクトとホライゾン 2020 の SANSA プロジェクトは、陸上通信と衛星通信の統合を研究テーマとしており、5G の研究開発とも関係が深い。
- ・ BATS プロジェクトは、ユビキタスなブロードバンド接続の実現のため、陸上通信と衛星通信の融合の研究を目的とし、サービス需要に応じて動的にトラフィックフローをルーティングするインテリジェントユーザゲートウェイを開発する：コーディネーター：英アバンティ・コミュニケーション、研究期間：2012年10月-2015年12月(38か月)、予算(EU 拠出金)：1198万3846ユーロ(831万7512ユーロ)
- ・ SANSA プロジェクトは、大容量通信、周波数の有効利用と低電力、ネットワークのレジリエンス(回復力)のため、多様な通信状況に自動的に対応できる陸

上通信と衛星通信のハイブリッドなバックホールネットワークを開発する：コーディネーター：スペイン・カタルーニャテレコミュニケーション技術センター、研究期間：2015年2月-2018年1月（36か月）、予算（EU拠出金）355万7680ユーロ（298万3930ユーロ）。

## 第二部 欧州における宇宙ベンチャー企業の動向

- ・ 近年、宇宙通信技術の研究開発が進み、低軌道周回衛星（LEO）を利用した地球全域での高速通信サービスの実現可能性が高まっている。アメリカ企業がニュースペース分野をリードしているが、欧州でも、LEO事業を実施するスタートアップ企業が登場している。
- ・ カスキロ（Kaskilo）は、2015年4月に創設され、ITUに事業登録された宇宙通信事業のドイツのスタートアップ企業であり、LEO事業に着手している。同社の最初の企業名称は **eighyLEO** であったが、2016年秋にカスキロに変更した。カスキロは、LEOのメガコンステレーションによる衛星通信事業分野で、アメリカ企業に対抗する欧州ブランドを創設する意図を持つ。同社は、LEOの運用による産業向けアプリケーション、特にIoTに焦点を置いており、遠隔地に住む人々にブロードバンド接続を提供することを第一の目標とするワンウェブなどとは一線画する。このような事業方針は、ドイツ政府が主導する産業政策の「インダストリー4.0」と一致する。
- ・ アメリカとは異なり、欧州ではベンチャーキャピタルによる投資が多いわけではなく、ニュースペース分野でもESAやEU、国内研究支援機関による助成が重要である。スペースデータハイウェイは、ESAと欧州企業エアバスD&Sの官民パートナーシップ（PPP）による研究プロジェクトであり、「欧州データリレーシステム（EDRS）」の開発を目的とする。同プロジェクトでは、低軌道衛星（LEO）や地球観測船、地球局間の光およびKaバンドを利用するデータリレー転送システムを開発する。また、ホライゾン2020では、宇宙部門において、欧州静止衛星航法システム（EGNOS）やGALILEO（欧州の全地球航法システ

ム)のような欧州地球航法衛星システム (EGNSS) を利用する自動運転技術の開発を支援している。InLane プロジェクトは、レーンナビゲーション技術を、InDrive プロジェクトは、商用化に近い半自動運転技術のアプリケーションを開発している。