

# 衛星通信が 担う安心・安全

スカパーJSAT株式会社  
取締役執行役員副社長

永井 裕



一般の方が“衛星通信”と聞いて、どのような利用シーンを想像されるでしょうか。衛星通信の代名詞でもあった国際通信は光ファイバーの大容量・長距離伝送化が進み、光海底ケーブルにその座を譲った感のある現在、一部離島・本土間や僻地への通信回線設定、災害時やイベント時にのみ利用する臨時回線、重要回線のバックアップなどを思い浮かべる人が多いのではないのでしょうか。勿論、これらは、地理的な制約条件を克服して通信手段を提供できる、あるいは耐災害性に優れるといった衛星通信の特長を活かした重要な役割であることに間違いありません。しかし、何故このような利用シーンをイメージする人が多いのでしょうか？衛星通信というと、一般的に大口径アンテナを設置した地球局や衛星車載局のような大型地球局のイメージが強いことが要因の一つではないかと思えます。少し衛星通信の事を知っている人達の間でも、“小型地球局と称されるVSAT (Very Small Aperture Terminal)で1m程度のアンテナが必要だから、通常の衛星通信では数m程度のアンテナが使われるのが普通”と考えている人が多いのではないのでしょうか。このような状況では、“衛星通信は官公庁や大企業が利用する特殊用途向けのシステムであり、大きなアンテナも必要、価格面でも一般ユーザの手が届くものではない。”という常識が蔓延するのも当然かもしれません。

しかし、今や衛星関連の技術も飛躍的に進歩しました。衛星通信揺籃期の1970年-80年代から発展期の1990-2000年代を経て、現在は、衛星通信も過去の常識では語れない領域に入ってきているのです。衛星通信に大きなパラボラアンテナを用意した地球局が必要だったのは、衛星性能の低さ故でした。現在ではロケットの打ち上げ能力の増大により静止軌道に打ち上げ可能な衛星重量は2tを超え、衛星の発生電力も20KW弱まで取れるようになりました。その結果、大

出力の増幅器や20mを越える大口径アンテナを衛星に搭載可能となり、衛星の電波の送受信能力は昔に比べて数百倍から千倍程度まで高まりました。衛星の性能向上は、衛星回線伝送速度または容量の大幅アップにつながりますが、地球局の小型化にも大きく貢献できます。今や、昔の地球局並みの大型アンテナと大出力の送信機を備えているのは衛星側であり、地球局側は、地球局と呼ぶのもおかしな位小型のハンドヘルド型端末が使えるようになりました。既に、いくつかの移動体衛星通信システムでハンドヘルド型端末による音声を中心としたサービスの提供が行われています。

しかしながら、ますます小型軽量化する携帯電話に比べると衛星用ハンドヘルド端末はまだ大きく、価格も決して安い物ではありません。また、衛星専用端末であり、常時使うものではありませんので、いざと言うとき使えないという問題も有りました。あくまでも個人的感覚ですが端末価格は販売台数に反比例し、販売台数が1万台以下なら価格は数百万円台、数万台で数十万円、数十万台～百万台以上で十万円を切り数万円台の価格を目指すことが可能になると感じています。価格が高いから売れない・売れないから高い、という負のスパイラルから抜け出す一つのアイデアが既に米国でサービスとして始まっています。先に述べた20mクラスのアンテナを搭載した移動体通信衛星を利用し、スマートフォン程度の大きさの端末で3Gなどの地上システムと衛星経由の通信の両方が可能なデュアルモードサービスです。これまでのハンドヘルド型衛星専用端末によるサービスは、衛星事業者がユーザに提供してきましたが、このデュアルモードサービスは、大手携帯電話事業者から提供されます。大手携帯電話事業者から提供される、所謂一般の携帯電話に衛星通信機能が付与されるということは、相当数の端末が販売できる可能性があります。また通常時使用している端末がそのまま衛星端末として使えるメリットがあります。このデュアルモード端末の最大の特長は、地上系携帯電話のエリア外でも衛星経由の通信が確保できるため、人々にとって安心・安全な活動領域を飛躍的に拡大させ得ることです。さらに、災害時等の地上携帯電話の使えない時などにおけるバックアップ通信手段としても活用できます。公共機関での利用は勿論、山・海・空と活動領域が広がる一般ユーザにとってもいざという時の心強い武器になると思います。

日本でも官民が一体となって、最先端の衛星通信技術を活かして人々の安心・安全を守り生活をサポートできるような社会インフラを構築するという考えで進めるべきだと思います。

しかしながら、このような小型携帯端末によるデュアルモードサービス実現のためのシステム構築には、大型アンテナを搭載する衛星製造・打上げ費用を始めとして大きな初期投資が必要となります。当然のことながらサービス開始当初はユーザ数も少なく、衛星経由の通信を地上系システムのバックアップと位置付けると、通信料収入でこの設備投資を賄うのは相当困難です。実際、米国では資金調達に苦慮し事業体制の見直しを行っている衛星通信事業者の例もあります。ところが一方、メキシコでは政府が中心となって米国で打上げられた衛星と同様の衛星を調達し、デュアルモード通信システムの構築を目指すとの情報があります。

このようなシステムの実現は、民間の純粋ビジネスベースではやはり難しいように思います。日本でも官民が一体となって、最先端の衛星通信技術を活かして人々の安心・安全を守り生活をサポートできるような社会インフラを構築するという考えで進めるべきだと思います。更に、活発なアジア経済の動きを考えると、日本だけをカバーエリアとするのは勿体ないと思います。近隣

諸国を始めアジア全体をカバーするような地上携帯電話と組合せた安心・安全のインフラを各国の政府や企業が協力しあう事によって実現できたらと思います。

衛星の高性能化の恩恵としては、一方でKaバンドを利用した大容量ブロードバンド衛星の計画が有ります。これは、地上の通信手段では経済的にブロードバンドサービスを提供出来ない地域に住む人達にも、遍く安くブロードバンドサービスの恩恵を提供しようという動きです。これと歩調を合わせて、無線通信の究極の形である移動通信分野においても、衛星高性能化の恩恵を活かし、世界中どこにいても、いつも使っている携帯電話機で誰かと繋がっているという世界が実現できれば、衛星通信に長く携わってきた私たちの夢が正に実現することになります。約50年に渡る衛星通信技術発展の成果を社会に還元し、それを人々が享受すべき時が来ているのではないのでしょうか。■

世界中どこにいても、いつも使っている携帯電話機で誰かと繋がっているという世界が実現できれば、衛星通信に長く携わってきた私たちの夢が正に実現することになります。