

連載特集 - 衛星余話

篠永 英之

KDDI 研究所 / 本誌編集委員

ブロードバンド化の波と衛星通信 (2)

前号では、ブロードバンド化の潮流が衛星通信の利用に大きな変革をもたらしていることについて述べた。今号では、衛星通信サービスのコスト低減に、今後、何が求められるかについて考える。

まず、通信衛星コストの更なる低減が重要である。衛星メーカーは20年以上前から衛星バスのシリーズ化、低廉化に努力してきた。しかし、通信中継器に関しては発注者の要求内容が大きく異なるため、モジュールの一部共通化は意識しながらも、かなりの部分はオーダーメイド的色彩の強いものとなっていた。その結果、衛星コストの大幅な低減は難しい状況にあったように運用者側に映った。当時から、欧米では、国内は勿論のこと、国を跨った衛星メーカーの連携、更には、統合が驚くべきスピードで進められた。重複した開発を無くし、衛星コストを低減し、国際競争力を強化するとの目的からであった。このような潮流は日本にも上陸し、つい最近、日本の主要な2つの通信メーカーの衛星部門が統合し、新しい衛星メーカーが発足した。今後の会社運営の効率化の結果として得られる衛星コストの低価格化に期待したい。

衛星は、従来、マイクロ波回路で主要部分が構成されることが常識であった。しかし、最近は超小型端末との通信を可能にするため、スポットビームの大きさが数100kmと極めて小さなビームを数10から数100も備えた衛星が登場している。このような衛星では、デジタル信号処理によりビーム形成、フィルタ処理、ビーム間のルーティング、更には、変復調、誤り訂正といった高機能な信号処理が行われている。これらの信号処理はASICと呼ばれるLSIを用いて実現されている。ASICを用いた技術は同様なモジュールの短期間での生産に適しており、将来的に衛星の低価格化に繋がる技術に発展すると個人的に期待している。

上記のように、衛星メーカーの連携、統合、衛星のASIC利用等、通信衛星そのもののコストは低減する方向にあるように見えるが、もう一つの重要なファクタである衛星打ち上げはどうであろうか。現状、国防等との関係もあり、衛星

打ち上げは各国が技術を凌ぎあっている状況で、国際的な連携のフェーズには残念ながら今はない。政治的に、いろいろな課題があると思われるが、衛星打ち上げに関しても更なる国際間の連携に期待したい。

最後に、衛星端末について考える。10数年前、衛星通信を標準化し、端末を含む衛星コンポーネントの低価格化、相互接続性の確保を行えば、経済的な衛星通信サービスが実現できるのではとの議論があった。しかし、残念ながら、このような動きは具体的行動には至らなかった。つい最近も、あるコンピュータメーカーがPCに衛星RF系を接続すれば、衛星インターネット、衛星放送が見られるシステムを開発し、売り出すとの情報があった。これが実現すれば、これまでの衛星端末、地球局数を大幅に上回る衛星端末が世に出回ることとなり、衛星サービスの拡大、価格の低廉化に起爆剤的な効果をもたらすと期待した。しかし、現状、そのようなPCは未だ発売になっていない。ひとつにはブロードバンド化が実現されつつある現在、衛星が人々に与えるサービスの位置づけが曖昧なため、このような動きに抑止がかかっていると思う。また、取り外しが簡単で邪魔にならないアンテナ等、PCに接続する周辺機器として衛星系の機器が一般ユーザに受け入れられるかどうかに関してもブレークスルーとなるアイデア、技術が必要なのであろう。

これまでの衛星通信の発展の歴史を見ると、現在、衛星通信は最も大きなターニングポイントに差し掛かっているように見える。今は眺望できないが、今しばらくの時間の後、衛星通信がブロードバンド時代の一員として活躍する時が来ると信じ、今月のこの項を閉じる。