

門前の小僧習わぬ経ではなく・・・ 衛星通信を知る

独立行政法人情報通信研究機構
ワイヤレスネットワーク研究所
元宇宙通信システム研究室

小林 和子



人生に偶然というものがあるとしたら、衛星通信とのかかわりは私にとってはまさに運命の出会いでした。2007年4月に宇宙通信ネットワークグループに配属されて、かつてこの無線部門で活躍し、衛星通信の世界では名高い下世古幸雄氏の調査報告書の作成作業を手伝うことになりました。これが全く知らない衛星通信の世界に飛び込む起因でした。

その内容は、「移動体衛星通信」、「衛星搭載大型アンテナ」、「軍事衛星」、「Kaバンド衛星通信」に関して世界では現在どのような活動をしているのかを調査するものでした。

作業をしていくうちに、知らないことがだんだん分かってきました。

例えば

- ・通信衛星とは、人工衛星の一つの分類で電気通信を目的とする衛星だったこと。
- ・静止軌道衛星とは地球の自転と同じ速度で周回している衛星のことで、止まって見えるけれど止まっているわけではないこと。
- ・位置情報サービスを提供しているGPS衛星(Global Positioning System)は現在までに多数打上げられていて、今でも20機以上が地球の周りをまわっていること。
- ・他の用途のために衛星が世界中から打上げられていて地球の周りは大変なことになっていること。
- ・軍事衛星は通信だけではなく、他の用途にも使われていること。
- ・Kaバンド衛星の開発を世界で一番初めに行ったのは日本だったこと。

原稿を作成するときには、間違えがないか文章を見返したり、どこに図を挿入するかを考えたり、表のスタイルを統一したりなどの細かい作業があるため、何度も何度も読み込む作業を繰り返します。それは私にとって、まるで難解な衛星通信概論を解説するようなものでした。しかし、下世古氏の文章力と情報の豊富さに魅せられ、作業を行っている間に多岐にわたる衛星通信の奥深い魅力にどんどん引き込まれて引き込まれていきました。

齢70才を超える下世古氏は、今から40年以上も前の、衛星通信サービスが始まった頃からこの世界に携わっている方なので、知識の豊富さは半端なものではありません。下世古氏からお借りし



▲ 宇宙通信システム研究室の研究談話会 のあとで

た映像の中には私にとって衝撃的なものがたくさんありました。そのひとつが、1963年11月に行われた米日間太平洋横断テレビ中継が、突然、ケネディ大統領暗殺事件の報道に変わる瞬間です。当時、アメリカ以外の国で事件当日の状況が即座に分かる国があったでしょうか。その偶然性と衛星中継の凄さに驚嘆しました。

また、この調査研究の中で私が特に注目したのが、2008年3月から4月にかけて下世古氏一行が行かれたカナダ・米国視察旅行でした。持ち帰ってきた資料の数々は、大変興味深いものでした。もちろん研究関係の資料はよく理解できませんでしたが、世界に名だたる衛星メーカ(例えば、Boeing, Harris, Hughes, etc.)から届いたプロモーションビデオ、研究所紹介資料などは私の好奇心を大変そそりました。世界的な大企業の生の資料です。もう私は衛星通信の世界から抜けられなくなっていました。

人生に偶然というものがあるとしたら、衛星通信とのかかわりは私にとってはまさに運命の出会いでした。

最近、チュニジアのジャスミン革命、エジプト革命、リビア情勢など北アフリカでインターネット上のFacebookを通して多方面に呼びかけられた民衆の蜂起により長期政権を打倒し、まだまだ混乱はしているものの新しい政府が続々立ち上っています。この事実を聞いた時、思い浮かんだ言葉がありました。それは、O3b, Networks Ltd.でした。

米国の企業家Grey Wyler氏が2007年に英仏海峡にある英領(英国王室の属領)チャネル諸島ジャージー島(Jersey, Channel Islands)に、発展途上国などに衛星を使ったインターネットサービスの提供を目的としたO3b Networks, Ltd.を設立したことから始まったのです。

O3bは「[The] Other 3 billion」(残りの30億人)に由来するもので、光ファイバ網が敷設されていないアジア、中東、アフリカ、ラテンアメリカの発展途上国に住み、インターネット接続を受けられない約30億人の人々のために設立された衛星でKaバンドの周波数帯を利用する予定です。

実際にはこの革命にO3bは関係なかったのですが、昨年まで調査を行っていた「世界のKaバンド衛星通信システムの現状」に記述した事項が現実に使われるかもしれないと考えるだけでも感慨深いものでした。

「O3bの電波が社会変革を起こす可能性があるかもしれない」、「僻地でもアンテナを設置できるかな」、「中華鍋でアンテナを作る方法がある」など昼食の時間にとりよめのない会話で盛り上がったことを思い出します。

現在、日本の周波数の主流はCバンド、Kuバンドですが、1985年に世界に先駆けて実用化された



▲ 田中正人氏(左)、著者(中央)、下世古幸雄氏(右)

Kaバンド衛星は、降雨減衰が大きい、装置が高価である、などの点で、利用が進まない状況にあります。

発展著しい諸外国のKaバンド衛星システムが現在世界を席巻しているのに比べ、日本はさびしい状態にあります。国土の面積の大きさも関係があるのですが、日本ほど地上ネットワーク網が完備されている国はないということがわかり、衛星通信サービスが振るわない理由もわかりました。

しかし、災害時には衛星の重要性が認識されています。2011年3月11日に発生した東日本大震災では、東京消防庁、航空自衛隊の要請により、当研究室が開発にあたって2008年2月23日に打上げられ、現在運用中の超高速インターネット衛星WINDS「きずな」を用いてブロードバンド回線接続の提供を行いました。他にも、観測衛星ALOS「だいち」、技術試験衛星ETS-VIII「きく8号」が活躍しました。この大震災での迅速な働きでETS-VIII、WINDSの関係者は所内表彰され、さらに東京消防庁、防衛省からそれぞれ感謝状をいただきました。この活動にかかわった研究員の大変さも実感しているので、私にとっては自慢の出来事でした。

当研究室ではほかにも大容量のデータを高速で伝送する光衛星通信技術、地上／衛星共用携帯電話システムなど新しい宇宙通信技術を開発しています。これらの研究が実用化する未来を楽しみにしています。

国内では、その活動があまり知られていない衛星通信システムですが、いざという時に大活躍するのです。もっと一般の方々にも知ってほしいと思っています。

全く知らなかった私に宇宙通信関連の調査研究を手伝わせてくださった下世古氏、田中主管研、鈴木統括をはじめ職場の皆様には、心より御礼申し上げます。

門前の小僧はちょっとだけですが世界の衛星がわかるようになりました!! ■