

ある衛星通信技術者の思い出

橋本和彦

第1回

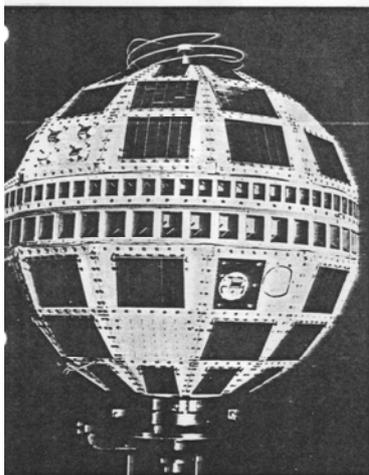
「日本の衛星通信元年の1年(1963年11月～64年10月)」

日本の衛星通信元年は1963年11月のKDD研究所でアメリカからのケネディー暗殺のTVニュースの受信から、1964年10月に東京オリンピック映像の郵政省電波研究所からアメリカへの送信が行われたこの1年である、と私は思っている。この両方に偶然にも立ち会った社会人1年生だった私にとって、その後41年間の衛星通信の仕事の始まりともなった。

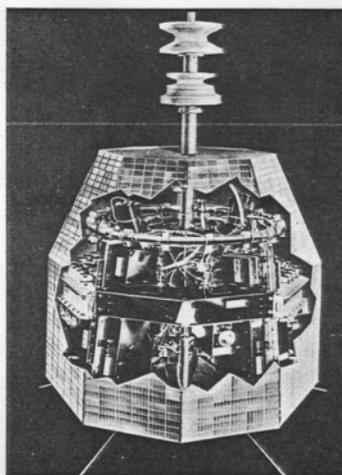
自己紹介は後回しにして、この二つについて書いてみる。

(1)ケネディ暗殺のTVニュース伝送(1963年11月)

1963年は同じ茨城県の北と南の端で、KDD研と電波研(RRL)が衛星通信の実験施設の完成を競っていた。使う衛星はアメリカとの取り決めで、KDD/AT&T(テルスター衛星)、RRL/NASA(リレー衛星)の組み合わせであった。先にKDD研のアンテナが完成し、追尾と受信が出来るようになった。しかし、このときのテルスター衛星の楕円軌道の近地点が北半球にあり、カリフォルニアとのMutual Visibilityが取れるパスは当分の間なかった。そこでKDD研は郵政省と交渉し、可能な軌道位置にあったリレー衛星(受信周波数は共に4GHz帯)を使って受信実験を行うことになった。



▲ テルスター衛星



▲ リレー衛星



▲ リレー衛星

その年の四月に電波研に入所したばかりの私は宇宙通信研究室長に連れられて茨城の北にあるKDD研に立会いとして行った。なぜ最も若い私を連れて行ったのかは分からない。私はKDDに先を越されて残念だった。

11月23日のまだ暗いうちと、太陽が昇ってからの2回のパスで受信実験が行われた。NASAからも立会い者がきていたが、ケネディーの暗殺のニュースに泣きそうな顔をしていた。私は下手な英語

で彼に慰めを言った。Assassinationという単語は辞書で調べた。この頃はたくさんのNASAの文献を読まされていて、いつも辞書を持っていた。

(2) 東京オリンピック映像のアメリカへの伝送(1964年10月)

電波研は64年春になってリレー衛星を使った実験が出来るようになり、米国やシベリア越しにヨーロッパとも伝送実験を行った。私の担当は軌道予報計算による衛星の追尾だったが、軌道要素誤差による予報誤差で衛星が捕まらず、せいぜい20分程度の貴重な実験時間の最初を消費して迷惑をかけたこともあった。

そして、静止通信衛星シンコム3号が太平洋側に東京オリンピックに間に合うように打ち上げられることになり、それに向けた施設の改修、建設が始まった。時間との戦いといくつもの難関があった。本来は電話中継用の狭い帯域の衛星中継器に映像を通すことと、衛星のEIRPが低いため低いC/N回線への対応である。NHKの考案による、NTSC信号の同期信号を正側に折り返し、実質的に周波数変調の変調指数を上げることと非直線エンファシスの方式で、白黒画像ではあったがオリンピックが初めて衛星中継された。

鹿島の30mアンテナ(鏡面がメッシュ)ではアップリンク7GHzのゲインが不足で、10mの鏡面がプレートを送信用アンテナ(下図の左側)が臨時に建設された。

シンコム3号は完全静止ではなかったもので、軌道計算、追尾が私の仕事だった。また、学校でデジタル回路をやってきたというだけで、全てのデジタル機器は私の担当になり、いつも時間に追われた故障修理に泣かされた。



▲ 電波研究所鹿島支所の10mアンテナ(左)と30mアンテナ(右)

7~8年後にアメリカの大学に留学させてもらったが、「東京オリンピックのテレビを見たよ」と言われて、私の局から毎日送ったんだ、と言えるのが誇らしかった。

1964年当時の世界の地球局はアメリカ(3~4)、英(1)、仏(1)、独(1)、スウェーデン(1)、伊(1)

であったので、日本が2局を稼働させていたのは良いスタートであった。しかし、その後の実用化が遅れたのは国内での衛星利用にKuバンドが使えず、Kaバンドに制約されたことが大きいと、私は考えている。1985年になってようやくKuバンドが解放された。このようなこともこのシリーズで書いてみたいと考えている。

さて、最後に自己紹介をしておきたい。

私は大学を出ると1964年4月に当時の郵政省電波研究所に採用された。辞令をもらうと「宇宙通信研究室」とあった。面白そうだな、というのがその第一印象であると共に、本省でなくて良かった、とホッとした。当時は技官は本省と研究所が一括採用でどちらに行くか分からなかった。宇宙通信研究室にあいさつに行くと、研究室がアンテナを建設中の茨城県鹿島にすぐに移転するという。実は、これもホッとした。小金井の雑木林がある構内も好きだったが、ごみごみした東京を離れたかったからである。

この鹿島でアメリカの衛星による実験、そして日本の自前の衛星、CS、BSの実験に携わった。小金井の研究所に戻り、CS(Kaバンド)による実験、出向してCS-2/BS-2の管制局の建設(君津市)も行った。

そして、1986年に新しく設立された日本通信衛星(株)に移籍した。管制センターでJCSAT-1号、2号の衛星打ち上げと管制のあと、本社で技術と営業の間を取り持つ役割で次のJCSA-3号の仕様に関与した。この少し前に通信衛星を放送、それもデジタル放送に使うことを社内勉強会を立ち上げて提案した。30cmアンテナのデジタル放送受信を念頭にJCSAT-3号の仕様を考えた。その後、今のスカパーの事業の立ち上げを進め、1996年のデジタル放送開始に至った。2004年にリタイアしたが、41年の間一度も衛星から離れることなくやってこれたのは幸이었다。■