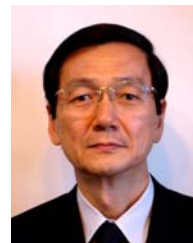


はじめに

我国では実験用BSからBSAT-1まで10機のアナログ用放送衛星の打ち上げがあり、BSAT-2からデジタル放送となった。この間私は、NHKに勤務しながらアナログ用放送衛星10機の開発や調達すべてに、いろいろな立場で関わらせて頂いた。衛星の開発、ミッション期間は長く、私が新人で実験プロジェクトに参加したBSから、現在も関わっているBSAT-2まで、これまでに打ち上げられたすべての放送衛星に何らかの形で関わられた方は殆ど居られない。そこで、ひとつの区切りであるBSからBSAT-1までの放送衛星について、私の体験を私の視点でご紹介させて頂く。なお、文中、機関/企業名などは当時の名称を使わせて頂いた。



放送衛星に関わるきっかけ

NHKに入局し地方局勤務3年目の1973年、自分で受け入れ先を探して1年間海外で社会人生活を経験するというNHK内の留学制度に応募し採用された。学生時代に研究室で使用していた12GHz帯測定器で名前になじみがあったHP社の社長宛にもレターを出してお願いしたところ、YHP経由での相談となり、放送衛星用受信機開発グループの一員として受け入れて頂けることになった。ここではCTS用Ku帯受信機を開発中で、ミキサIC開発担当として、開発への取り組み方、IC製作・測定部門対応なども含め、貴重な経験をさせて頂いた。

HP社滞在中、BSのTWT選定などのため米国西海岸に出張されるNHKの技術者の何人かへの、私の滞在地パロアルト付近での足の提供を依頼され、日本ではBSのメーカー選定の時期であることを知った。更に、BSのメーカー決定後、NHKの技術者が東海岸のGE社に滞在を開始したと教えられ、帰国途次に訪問して工場を見学し話も聞かせて頂いた。従って、後から振り返ればこのHP社滞在中が私の放送衛星との関わり始まりである。

放送技術研究所でBSへの取り組み開始、各地の受信電界変動

留学から帰国直後の定期異動で技術研究所の衛星管制研究グループへ異動になり、当時全所的取り組みだったBS実験プロジェクトに参加することになった。転入時研修ではBS以前にNHK自前の衛星の設計・製作にも取り組まれた方々からバス系、ミッション系、衛星管制などについて一対一で教えを頂くことが出来た。

BSは丁度基本設計終了の頃で、何人かが研究所からNASDAに出向し活躍しておられた。この方々の中に姿勢制御も担当されていた方が居られ、挨拶にお訪ねした時、姿勢制御方式比較の資料を渡されて、それぞれの違いを教えて欲しいと言われ、覚えただけの知識を紹介した。後にこの方執筆の様々な姿勢制御関係資料や報告書を読み、素知らぬ振りでも新人の知識をテストされたことを知り、冷や汗をかくことと成った。

私の属した研究グループでは衛星の軌道制御や姿勢制御関連ソフトを開発しながら衛星管制の研究を進めていた。ただし、この技術そのものは世の中では既開発であった。そこで、NHK独自のBS実験としてTV同期信号を用いた測距装置を開発し、取得データでBS軌道決定を行う実験や、全国設置の受信専門局受信電界変動データに軌道決定の技術を応用して衛星の送信アンテナ方向変動を決定する計算機ソフトを開発し、アンテナの指向状況の把握やその変動要因解析を行う実験などにも取り組んだ。

この指向状況解析実験については、衛星の受信電界レベルは殆ど変動しないのではとも言われたが、



TV同期信号測距のBS実験を実施した大阪局屋上設置可搬局前で大阪技術センター長(右)と筆者

実際にはかなりの変動が存在した。そこで NASDA、電波研、NHK で受信電界変動要因検討会が設置され、それぞれが持つデータを持ち寄り検討し、リフレクタの熱歪や地球センサ誤差などの影響の存在が定量的に明らかになり、BS-2 設計改善への反映も可能となった。このような原因では TLM データでは何の指向変動も示さないため、受信状況データでのみ問題の有無の実証が可能であり、NHK の責任としての受信データ監視の重要性を痛感した。

この受信電界変動要因検討結果については検討会メンバーに衛星の主契約社の東芝も加わった連名で 1982 年の AIAA 通信衛星学会に発表した。この年は、日本の BS-2a 打ち上げ 2 年前、欧州各国でも放送衛星計画がスタート、米国 STC 社が放送衛星 2 機の打ち上げ計画発表など、大変な DBS 熱気の中での開催であった。

TWTA 故障、三軸姿勢喪失

BS の TWTA は実験開始 2 年で 3 本すべて停止し、放送は不可能となった。最初の故障発生は BS 受信実験デモを行っていた研究所の一般公開最終日で、立ち上げ直後に停波したままとなった。3 本目の故障の瞬間は私には特に劇的だった。即ち、東京港から小笠原までの定期船に NHK 開発の船舶用受信アンテナを据え付けて連続受信し搭載アンテナパターン断面を測定するという BS 実験があり、故障発生当日、私を含む実験参加者が竹芝桟橋でその晚出向予定の小笠原丸にアンテナや記録計を設置する作業を行っていた。そして、すべての設置終了後皆で御苦労様と声を掛け合っている時に連絡が入り、最後の TWTA が故障したので、据え付けた機器を出航までに急ぎ撤収するようにとのことだった。一同信じられない思いで、装置の撤収作業に休む間もなく入ることとなった。

搭載 TWTA すべて故障で中継器関連実験は終了となったが、管制実験は推進薬が潤滑するまで継続された。

BS では衛星の三軸姿勢喪失が軌道制御時や姿勢制御用ホイール故障時に計 3 回発生し、2 回目以降は電波も出していた。ところが、喪失で電波が途絶えても一般の受信者は殆どおらず、何処からも何の問い合わせもなかった。同じ頃 GMS が観測機器の僅かな不具合でも新聞などで大きく騒がれていたのが逆に羨ましく感じられた。騒ぎの内容も GMS の場合は「早く次を打ち上げなくて良いのか」というのが大部分なのに対し、例えば後の BS-2 での TWT 不具合発生時では、「故障するような衛星放送は止めてしまえ」などのようだったことから、放送衛星が世の中に受け入れられるまでの道の遠さを感じさせられたものであった。

BS-2 での本放送予定を試験放送へ変更

本放送用 BS-2 は BS と同規模、メーカーも引き続き東芝/GE 社となった。地上局建設も含め打ち上げ準備は着々と進み、放送開始を控えて NHK 内は何となくお祭り気分ようになり、T シャツなどの関連グッズも作られた。

1984 年 1 月に行われた BS-2a の打ち上げは順調で機能確認試験も終わり、本放送開始の雰囲気もいよいよ高まったが、3 月の彼岸中に A 系統 TWTA が停止してしまった。しかし、共通予備と B 系統用で 2 波の本放送に問題はなさそうで、私は開始予定直前のゴールデンウィークに、技術本部の方と次期 BS-3 のための北米企業調査出張を命じられた。ところが明日は北米滞最終日という日の深夜、ホテルに「共通予備 TWTA が停止した、至急、GE 社に行くように」との電話が入り、急遽予定を変更して GE 社に向かった。結果として、回復は絶望的と分かり、免許変更で、5 月 12 日、衛星第 1 のみの試験放送開始となった。

本放送開始での難視聴一挙解決を見込み、中継局建設や保守の見直し、組織改正案作成なども進められつつあった。更に、衛星製作・打ち上げは NASDA、運用は TSCJ ということで、NHK に衛星技術者はもう不要では、という雰囲気も出て来ていた。しかし実際には、打ち上げ後の相次ぐ不具合発生で、逆に増やさざるを得なくなった。また、BS-2 ではモノパルスによる指向制御安定化で受信モニタ局の設置も保守が容易な拠点局放送会館へだけで十分ということであったが、打ち上げ後、モノパルス運用が困難とわかり、離島への追加設置が急遽行われた。

ところで、BS の時、太陽電池発生電力は次第に予測以上の経年劣化を示したが、一応原因も特定された。しかし、TWTA がすべて寿命途中で故障したため、余り深刻には受け止められなかった。ところが、設計改善もしたはずの BS-2a でも暫くして劣化が予測より速いのではという疑いが出て来た。研究所での TLM データ分析からも明らかで、当時君津の TSCJ に NHK から出向しておられた方からも見解を問う電話が何回もかかって来た。ただ、BS-2a も TWTA 故障で 1 波送信だったため、発生電力不足の問題にはならなかった。原因は最終的に AKM プルーム汚染の影響とされ、BS-2b ではブルームシールド製作、取り付けの改修が行われることとなった。

技術本部への異動と試験立会、BS-2b で 2 波放送

BS-2b がブルームシールド取り付け改修の最中でシステム試験直前の 1985 年夏、上司から 2 年程 BS-2b を手伝って来なさいと言われて、研究所から技術本部の衛星グループに異動になった。ただし、この後 B-SAT 出向も含め 16 年余りの技術本部（途中で技術局に改称）勤務となった。

技術本部着任後すぐ、BS-2b システム試験立会の GE 社出張を命じられた。そして GE 社での初日に東芝の駐在の方に工場内を案内して頂いた時、「NASDA は監督立会、NHK は単なる立会」と説明され、見ているだけにしたいと思う感じさせられた。また、別の日、BS-2b 組立作業場所を通りがかった時、太陽電池板ヒンジ部取り付けが逆なのに気づき、作業者に聞いたところ、検査でわかるから問題ない、との答えであった。組立後検査の重要性と、検査の手抜きはとんでもないことになるということが良く分かった。

ブルームシールドについては、立会出発前に懸念していた反射成分による汚染の可能性を GE 社システム担当に伝えたところ、「日本人は心配ばかりできりが無い」と笑い飛ばされたが、具体的な反射経路と対策の提案を示すと態度が豹変し、数日後には提案通りの追加改修と試験が行われたのには驚いた。

このシステム試験立ち会い最終日、日本で BS-3 担当メーカー決定が行われ NEC/RCA 社の衛星が選ばれたとの情報が東芝、NHK それぞれにきた。そしてこの日は立ち会いも最後ということで夕食を同じレストランでする事になっていた。食事中双方とも話題にはしないが重苦しく、まるでお通夜のような雰囲気であった。

その後、11 月の PSR では不具合対策などでかなり厳しいやりとりが行われた。次機衛星 BS-3 は別のメーカーへの発注となったため、この審査会が東芝/GE 社として最後の放送衛星の PSR となることもあり、審査会終了挨拶を行った東芝の方が目を潤ませて言葉に詰まる場面もあった。

ところが PSR から 1 ヶ月後、種子島での試験立会時、東芝の方が GE 社による RCA 社吸収・合併の新聞記事を持って来られ「BS-3 も GE 社の衛星になります」と言われた。しかし、主契約を失った残念さも強く感じられた。

BS-2b は予定から半年遅れの打ち上げとなり、発生電力状況確認のため、打ち上げ 5 ヶ月後の引き取りが予定された。途中で姿勢制御系 CPU 不具合を経験したりしながらも引き取り予定日を迎えたが、発生電力分析で NHK と NASDA の見解が分かれた。引き取り予定時刻の午前 0 時が迫る中 NHK 内で、引き渡しを受けるか否かを NASDA、TSCJ、NHK で激しく議論中、午前 0 時に君津の TSCJ から「無事引き取った」との連絡が入り、緊迫した空気が一度に吹き飛び、皆一瞬虚脱状態となった。

BS-2a からの切り替えはその 2 ヶ月後に実施され、更にその 3 ヶ月後から 2 波での試験放送が開始された。

BS-3 での審査会、指摘票への取り組み

BS-3 プログラムが開始され、旧 RCA 社である GE 社での最初の審査会となるバス系 PDR を前に GE 社は、NHK などユーザーが設計審査を出来るわけがないとして、参加を強硬に反対した。妥協案として、ユーザーはセレモニー部分と概要報告時だけの出席、審査会終了後ホテルで NASDA がユーザーに審査会での状況を報告し、質問を受けて NASDA、NEC だけで説明出来ない場合は翌日 NASDA から GE 社に質問をする、ということになり、日中に加え夜間にも日本側だけの審査会という、NASDA の方々にとってかなりハードな内容となった。そして、2 日目には NASDA の担当者の一人が過労と時差でダウン、ひどい下痢になってしまった。しかし、この PDR での実績で GE 社も必要性を認め、以後の審査会ではオブザーバーながら、出席し直接質問も出来るようになった。

しかしながら審査会ではあくまでオブザーバーであり、NASDA を通しての指摘票だけがユーザー審査の手段ということで、特に BS-3 からはせっせと作成した。審査用報告書のユーザーへの提供から審査会まで殆ど日数がなく、審査会の都度、深夜まで報告書を読み、締切日はほぼ徹夜で指摘票を作成、重複をまとめ、単なる質問は除外など、絞りに絞ったが、例えば CDR 時には NHK だけで 600 件近くになるなど、審査会毎に数百件を提出した。ユーザー側も大変だったが、GE 社との間に立つ NASDA や NEC も大変で、大分恨まれていた事もわかっていった。

国内での審査会でも NEC の若い担当者と議論の折り、「ユーザーに詳しい説明は不要」と発言され、彼の上司が止めに入るような一幕もあった。ただし、激しいやり取りをした方程、後には自ら詳しく説明してくれて、その方の退職や転勤時にはお礼を言われることも多かった。ある担当者からは、ユーザーの要求のおかげで、不安だった点の試験確認が社内で認められた、と非公式に感謝されたりもした。ユーザーの強い要求があると担当者も社内で主張し易い、と感じている様子はどのメーカーでも同じであった。

また、BS-3 のプロマネだった方が NASDA を定年退職される時、送別慰労会で NHK からの元出向者の方に、「BS-3 の頃はユーザーからの指摘票は邪魔だと思ったが、振り返るとあのユーザーの熱意が NASDA を奮い立たせていたと感じる。感謝していると伝えて欲しい」と伝言された。これを伺った時には、NHK の誠意や熱意を理解して頂けたことを間接的ながら知ることが出来、救われた思いであった。

BS-2 の予備機探し

1988 年 8 月に BS-2a はミッション終了となり、BS-2b による 2 波試験放送は予備機のない状態となった。BS-3a 打ち上げまではまだ 2 年もあり、BS-2b の設計寿命もギリギリで、BS-3a 打ち上げ前の本放送移行には軌道上予備機の確保が望まれた。この頃、STC 社の DBS が親会社 COMSAT の DBS 事業撤退で、完成および完成直前のもの計 2 機が GE 社に保管されている事がわかった。従って、この完成機を改修すれば短時間で軌道上予備機が得られるということになった。そこで、出来れば 1989 年内打ち上げを目指し、調達時間短縮のため発注も NHK 直接とした旨、NHK から NASDA に要望がなされ、NASDA も理解し、直接発注が認められる事となった。

1989 年 1 月末、来日した GE 社との連日徹夜に近い BS-2X 契約交渉が開始された。しかし最終段階で NHK 側から、契約締結は NHK 予算国会承認後、と説明すると、GE 社側は理解に苦しみ、早期のスタートのために早期の締結を要求してきた。最終的には受信料の仕組みを GE 社も理解し、国会承認後の本契約に同意した。4 月末の本契約で予備機打ち上げの目途もつき、約 1 ヶ月後の 1989 年 6 月初めに BS-2b は 24 時間本放送を開始した。

BS-2X 打ち上げ失敗、BS-3a 発生電力不足

BS-2X 自主調達のため初の NHK 駐在として GE 社滞在開始後、2 ヶ月で早くも PSR となった。射場への衛星搬出の日に GE 社プロマネと衛星コンテナの前で記念写真を撮ったが、彼は STC 社用で開始した衛星がやっと打ち上げられる事になった長かった日々を思い、私は、突然の BS-2X 調達開始から出荷までの短くも嵐のような日々を思い、お互いに感無量であった。

そして 1990 年 2 月の BS-2X 打ち上げ時、私は同僚とプリンストンの GE 社管制室見学席の一角に TLM 端末、電話を設置してもらい立ち会った。見学席は GE 社員の家族達で満員であった。射場からの中継で管制室とのやりとりを聞いている内にロケットが点火



BS-2X 出荷時に GE 社プロマネ（右）と筆者

された。しかし、どうも打ち上げ後の状況がおかしい事がわかってきたが、実況アナウンスは予定稿を読んでいるらしく、「美しい軌跡で上昇中」と言い続けていた。GE 社担当者に軌道が予定通りでない事を確認し、急いで NHK に電話をした。NHK との連絡を取り終わった時プロマネが管制室から出て来て「残念だ」と言ったが、ロケットが原因である事は中継からも明らかでお互いに言葉にならなかった。歓声や悲鳴を上げていた家族の人達が殆ど去った後も、ほぼ一年間全力で取り組んだものが一瞬にして消えてしまった事がなかなか実感とならなかった。

それから半年後、待ち望んでいた BS-3a は無事打ち上がり、静止化も順調で、ささやかな缶ビールでの乾杯の準備がされる中、三軸確立成功の報を NHK の技術局内で待っていた。ところが、筑波での立ち会い者からの連絡で、発生電力が設計の 3/4 という不具合が判明し、雰囲気は暗転した。勿論缶ビールもひっそりと片付けられた。NHK の独自予測から 3 波運用は季節によっては無理ではないかと GE 社に懸念を説明したが、問題ないとのことで引き取ったものの、1 年もしない内に不足が確実となり、寿命を終えていた BS-2b も再使用する事態となった。

BS-3H で再度の打ち上げ失敗、神頼み

BS-2X の打ち上げ失敗後、NHK はすぐもう 1 機の STC 社用衛星の購入交渉に入り、今度は BS-3a の予備機 BS-3H として契約、10 ヶ月の納期で翌 1991 年 4 月打ち上げを目指し再スタートしていた。そして私は同時進行の BS-3a/3b、BS-3H について主に国内に居ての対応を担当していた。この BS-3H の打ち上げを NHK 内臨時打ち

上げ本部で迎えたが、現地からの中継が打ち上げ後すぐ「2 段目が点火しない」と伝え、続く中継から打ち上げ失敗が判明した時、同室におられた技師長はそのまま記者会見室に向かわれた。前年の悪夢を再度味わう事となった。

BS-3a での太陽電池不具合の件もあり、NHK としては、BS-3b 打ち上げに向けて、試験立ち会い、審査会や指摘票でのやりとりを中心に、ユーザーから見た不安要素の除去に精一杯努めた。そして、NASDA の方々の取り組みもあり、BS-3b 打ち上げ時には、「ユーザーとして出来ることはすべてやった」という感じを持つことが出来た。

こうした中、打ち上げ立ち会いで種子島に出張した際、技師長と随行の方を案内し、射場近くの神社三ヶ所すべてを成功祈願参拝した。いずれも小さな神社であったが、どの神社にも関係メーカーなどの御供物が既に置いてあった。「苦しい時の神頼み」というが、むしろ「すべてやったのであとは神頼みだけ」という思いであった。スケジュールに追われると、成功祈願に時間を費やす心境になるのは難しく、結果として祈願をおろそかにした衛星はトラブルを起こし易い、とも感じられた。BS-3b では打ち上げ後殆ど不具合はなく、衛星製作にあたっては「あとは神頼みだけ」という心境になって、きちんと成功祈願を行えることが大事であると、つくづく感じたものであった。

ただし、衛星は、ユーザーとして 1 度製作・打ち上げに関わると次に担当出来るまで 10 年近くかかるのが普通であるが、結果として BS-2X から BS-3b までこの間は 2 年連続で 1 年に 2 機ずつの衛星の打ち上げに関わる事になり、毎日が息つく暇もない感じであった。

BS-3b 打ち上げ後はハイビジョン試験放送も含めた 4 波の放送を 2 機に分散しての運用となった。

補完衛星の国際調達から B-SAT 設立と出向

1991 年 4 月の BS-3H 打ち上げ失敗直後、BS-3b はまだ打ち上げ前で BS-3a も発生電力不足という状況の時、BS-3H の代替衛星の調査出張を命じられた。しかし、前年にスーパー301 条関連で、国の衛星は国際調達とする合意がなされ、1991 年 8 月の BS-3b 無事打ち上げ後は NHK も代替衛星は国際調達とする方針となった。衛星放送安定継続のためには補完衛星 BS-3N が必要と郵政省にも認められ、代替衛星準備はそのまま国際調達準備へと移行した。そして、翌年 1 月に入札計画発表、11 月に GE 社との契約締結となった。NHK としては衛星の国際調達は初経験であり、INTELSAT、AUSSAT、NTT 等を参考にしつつ、NASA の入札実施法、基準に最大限準拠した。

BS-3N は 1994 年 7 月に打ち上げに成功し、寿命期間中細かい不具合は幾つかあったが 10 年間以上も補完衛星として働いており、推進薬の消費、予備系も含めた装置の寿命などのバランスのとれた設計と言える結果となった。

一方、相次ぐ衛星の不具合や打ち上げ失敗の経験から、ユーザーのリスク回避のための衛星調達法人設立が検討され、NHK、WOWOW、ハイビジョン関係メーカー、銀行などの出資で B-SAT を設立、BS-4 を調達することとなった。そして、NHK、WOWOW 以外のユーザーもまだ確定していなかったことから、衛星は 4 波送信とし、他ユーザー確定後次を打ち上げるという、先発機 BSAT-1 と後発機 BSAT-2 で計 8 波とする計画となった。

私自身は、BS-3N の PDR 相当の設計審査を終えて 2 ヶ月経った 1993 年 1 月に上司に呼ばれ、プロマネでの B-SAT 出向含みで BS-4 調達準備担当を命じられた。準備室は NHK 内の会議室に机など事務機器を搬入し、担当者が隔離された。入札に関する情報の外部への漏れを防ぐためこの準備室へは関係者以外の出入りが制限された。

そして 4 月、B-SAT 正式設立の直前に技術部長として出向を命じられた。新会社設立時の社員構成は、社長、業務部 3 名、技術部 2 名の全社員 6 名と女性スタッフ 1 名で、実際の調達作業は NHK 内準備室で NHK の技術支援を得て行なった。従って、朝 B-SAT に出社後、ほぼ毎日午前中は社長を含む全社員で衛星の仕様や業務の進め方などを議論し、午後から準備室での作業ということになった。この連日の議論に要するエネルギーは大変な物であったが、業務部員も技術の内容に関わり、技術部員も技術関係仕様書だけでなく売買契約書や保険契約書の点検も行い議論をした。お陰で全社員のプログラムについての認識はほぼ完全に一致して進行した。

BSAT-1 契約から打ち上げへ

入札は 1993 年 8 月に開始、12 月に Hughes 社を選定、年明けすぐ契約交渉を開始し、6 月に正式契約締結となった。ところが、交渉過程で Hughes 社は B-SAT が管制局用地も設備もまだ全く所有していないと知り、打ち上げ前までに整備すると説明しても半信半疑で、何度も、本当に間に合うのかと念を押してきた。小さな事務所で少人数のこの会社は本当に大丈夫かと心配している様子がありありと感じられた。華々しく DBS 計画を発表して衛星 2 機を発注、打ち上げ前に会社消滅となった米国の STC 社を思い浮かべていたと思われた。

オプション契約としては推進葉のフル充填と TWTA 前段のリニアモード機能付加を採用した。お陰で、後発機の仕様は二転三転していたが先発機 BSAT-1 を万が一どのような方式のデジタル放送に使う事態が発生しても、衛星製作途中での仕様変更申し入れになる心配はせずに済んだ。

BSAT-1 の打ち上げ予定は、BSAT-1a が 1997 年 4 月、BSAT-1b は 1 年後の 4 月であった。一方、2 機ともほぼ同じ時期に完成していて、BSAT-1b は 1996 年の 8 月から工場に保管されていた。

BSAT-1a の引き渡ししが 1997 年 8 月に終わり、翌年の BSAT-1b 打ち上げに向けてスケジュール確認を始めた時、Arianespace 社は予定衛星の製作が軒並み遅れで BSAT-1b も年内に打ち上げないと、次は翌年 6 月になるかも知れない、と早期打ち上げを強く勧めてきた。結局 4 月打ち上げのままとなったが BSAT-1b 打ち上げ後は、相乗りでメインになる大型の衛星がなく、8 月まで打ち上げはストップした。BSAT-1 は小型衛星なのでは単独の打ち上げは行えず、実際に危ないところでもあった。



保管作業中の BSAT-1a 衛星 (Hughes 社提供)

露払いとピンチヒッター

BSAT-1a は機能確認試験で一部予備系の不具合などもあったが、引き渡し後の BS-3a/3b からの乗り換えも、問題なく実施された。そして BSAT-1b 打ち上げ後の軌道上試験の最中の 1998 年 6 月、私は NHK の定期異動で BSAT-1 を受け取る立場の TV 中央送信室長に発令された。ただし着任は BSAT-1b 引き渡しと同じ 8 月 1 日午前 0 時ということになった。従って、7 月 31 日は NHK 内で 24 時まで B-SAT の人間として納入準備をし、0 時の時報と共に立場が変わり、NHK のアップリンク現場から B-SAT 管制センターへ無事衛星受け取りの御礼の電話をした。

TV 中央送信室着任後、BS-3N を BS デジタルの実験および試験放送に使用することになり、2000 年 2 月から 11 月末までの 9 ヶ月間余り、本放送の露払いを行った。また、12 月 1 日開始の本放送は BSAT-2 衛星が間に合わず、BSAT-1b がピンチヒッターとなり、本放送開始のための B-SAT 対応窓口も TV 中央送信室ということになった。

事前の中継器デジタル特性測定も問題なく、いよいよ本放送を開始する日の前日夕方、突然、NHK 用 TWTA のヘリックス電流増加が判明した。たまたまの管内ガス発生で一定値まで上昇後元に戻るとはみられたが、本放送開始に向けてなかなか減少傾向に転じず、NHK 内も緊張状態となった。そして、本放送開始後の中断を避けるため、放送は最初から予備 TWTA で行う準備を開始した。午前 0 時の数時間前、予備 TWTA への切り替え寸前に電流増加は飽和状態となり更に明らかに減少し始まったが、切り替え手順は進み、淡々と放送開始準備が進められた。

NHK 内の自席で深夜 0 時近くに管制センターと電話連絡をしていると、他部局の方がそっとのぞいて戻って行かれた。開始出来るか心配で様子を見に来たが、落ち着いた電話の様子で安心して戻った、と後で聞かされた。局内各部所で多くの関係者が息詰まるような思いで、開始を見守っていた事が強く感じられたことであった。

結局ピンチヒッター BSAT-1b は、4 月下旬までの 5 ヶ月間弱はデジタル放送の現用衛星として、更に BSAT-2a への切り替え後は、BSAT-2c が予備衛星となるまでの 2 年 3 ヶ月間、BSAT-2a の予備衛星としても運用された。

衛星の世界は「一寸先は闇」、「板子一枚下は地獄」ではあるが、BSAT-1 はこのまま順調に行けば、来年夏には早くも、10 年間の現用衛星としての役目を無事終えることになる。

おわりに

同じ話題でも私の知らない所でもっといろいろな事が有り、また別の思いがあったと思うが、私自身が放送衛星に関わってきた経験の中での裏方話や苦労話をご紹介した。従って、プロジェクトの新人と、プロマネとでは関わり方も自ずと異なり、衛星が変わるに従い、話題についての視点も違っているかと思うが御容赦を頂きたい。また、余りにも多くなるため敢えて関係者のお名前は記さなかったが、この間 NHK、B-SAT は勿論、関係各機関、各企業の多くの方々に教えを頂き、苦労を共にさせて頂いたことに感謝する。

以上