



特集にあたって

ISASニュース編集委員長 伊藤 富造

私たちの研究所の前身である東京大学の生産技術研究所がペンシルという小さなロケットの実験を行ってから30年余りが経過しました。ペンシルロケットは、直径1.8cm、長さ23cm、重さ200gでしたが、ベビー、カツパ、ラムダ、ミューと成長を遂げた宇宙研の固体ロケットは、最新型のM-3SII型に至って、ペンシルの100倍(直径・長さ)、30万倍(重さ)を越えています。

小さな実験室で産ぶ声をあげた日本の飛翔体による宇宙観測も、今や地球の重力圏の外へ探査機を送り込むほどになっています。「十年一昔」と言いますが、この「三昔」前からの歩みは、宇宙科学と宇宙工学がペアとなって宇宙に挑戦した息

づまるダブルス・ゲームの連続でありました。

この宇宙空間観測30年を振り返って、さる9月30日に記念式典が催されたことは記憶に新しいところです。ISASニュースはこの機会にこの飛翔体開発の道程を駆け足で巡ってみることにしました。「失敗は成功より尊い」と申します。私たちも、過去を辿りながら、重大な教訓を与えてくれた事件については、ちょっと立ち止まって行くことにしました。

この特集を、この30年を陰になり日向になって支えてこられた、日本のすべての人々に捧げます。今後も末長く、この素敵なダブルスが続きますように。

第二次世界大戦が終わると、連合国司令部は日本の軍備を徹底的に解体した。もちろん飛行機の研究は禁止された。戦時中多かれ少なかれ航空機的设计・製作に携ってきた航空工学のスペシャリストたちは、研究の対象を失って途方に暮れ、やがてより基礎的な分野やそれぞれの専門に近い学問領域へと散って行った。

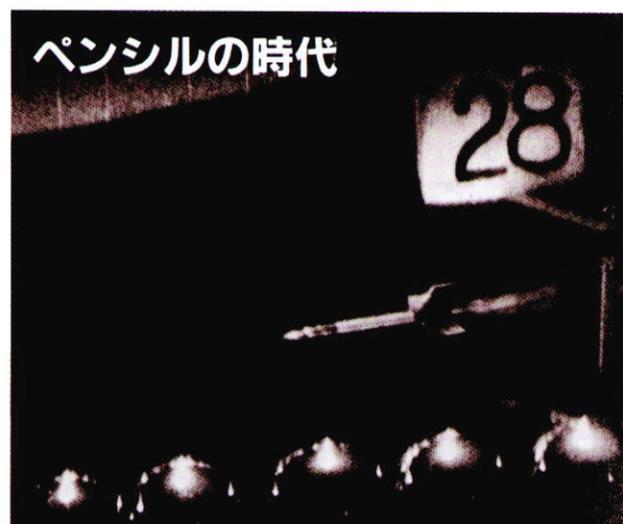
1952年(昭和27年)のサンフランシスコ講和条約によって日本が独立した時、世界の空はジェット機の時代に入りつつあった。イギリスのジェット旅客機コメット1型は1949年(昭和24年)にデビューしていたし、フランスのカラベルも設計が開始されていた。戦後間もなく色々な分野に散った航空工学の専門家たちは、再び日本に戻って来た学問の自由を背景にして、続々とジェット機の研究になだれこんでいった。

しかし、1953年(昭和28年)の初めから約半年間をアメリカで過ごした、東京大学生産技術研究

所(以下「生研」)の糸川英夫は別の考えを持ち、帰国後、生研所長の星合正治に進言した。

「アメリカは既にロケットの時代に入りつつあります。我々もロケット機をやみましょう。ジェット機と違って空気のない所でも安定して飛べるロケットで、宇宙を自由に飛びまわらしましょう。」

将来の輸送機として航空機にかわる超音速・超高層を飛ぶ飛翔体を作ろうという、糸川のこの魅力的な「ロケット機構想」に心を強く捉えられた若い研究者たちが、専門分野を越えて幅広く結集した。そして1953年(昭和28年)12月の準備会議を経て、翌年2月5日、AVSA(Avionics and Supersonic Aerodynamics)研究班という研究グループが生研に誕生したのである。AviationとElectronicsを結合したAvionics(航空電子工学)、それに超音速の空気力学・飛行力学をも究めて行くという、新しい息吹きに満ちた出発であった。



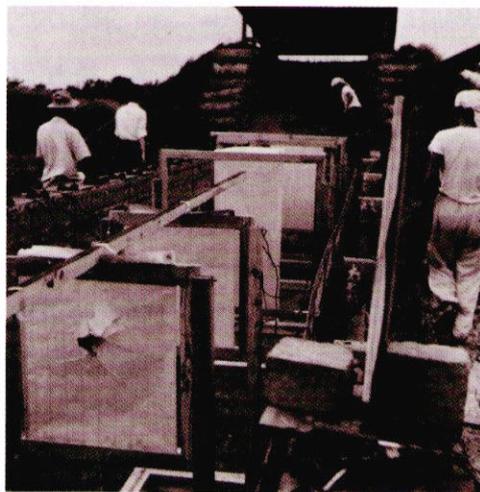
ペンシルの時代

翌1954年(昭和29年)にAVSA研究班は研究費60万円を受け、高速衝撃風洞の建設とロケット・テレメータ装置の研究をめざして、その活動の第一歩を踏み出した。それとは別に文部省からの補助金40万円と通産省から富士精密(現日産自動車KK)に補助金230万円が下された。この270万円で多くの小型ロケットが試作され、工場で燃焼試験が行われた。その中から生まれたのが、直径1.8cm、長さ23cm、重さ200gのペンシルである。思えば貴

重な「虎の子」であった。

ペンシル・ロケット用の推薬としては、いわゆるダブルベース(無煙火薬)が用いられた。ニトログリセリンとニトロセルロースを主成分とし、これに安定剤や硬化剤を適当に混入し、かきませこねまわして餅のようにしたものを圧伸機にかけて押し出す方式のものである。

工場内の燃焼実験により、燃焼内圧112気圧、燃焼時間63msec、推力29kgなどを確認の後、翌年



千葉生研のペンシル用ビット



ペンシルの実験準備

の3月11日、国分寺、新中央工業KK廃工場跡地の銃器試射用ピットにおいてペンシル初の水平試射が行われ、ついで4月12日には関係官庁・報道関係者立ち会いのもと、公開試射が実施された。

ペンシルは、長さ約1.5mのランチャから水平に発射、細い針金を貼った紙のスクリーンを次々に貫通して向こう側の砂場に突きささった。

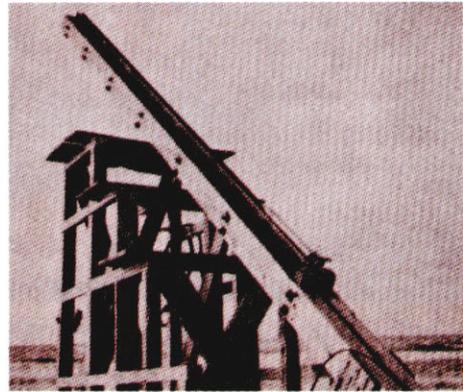
導線を切る時間差を電磁オッシロで計測しロケットの速度変化を計る。また紙を貫いた尾翼の向きからスピンを測る。それに高速度カメラの助けも借りて、速度・加速度、ロケットの重心や尾翼の形状による飛翔径路のずれなど、本格的な飛翔実験のための基本データを得た。この水平試射は約10日間続けられ、29機すべてが成功をおさめた。

国分寺の後は、千葉の生研にあった50mの船舶用実験水槽を改造したピットで、長さ300mmのもの（ペンシル300）、2段式のペンシル、無尾翼のペンシル等を水平発射して経験を積んだ。

この実験以後、ロケット発射の舞台は秋田県のだ道川海岸に移る。道川は1955年（昭和30年）8月から1962年（昭和37年）に至るまで、日本のロケ

ット技術の温床であり続けた。

道川での歴史的な第1回実験は、ペンシルの斜め発射であった。8月6日、天候晴れ。長さ2mのランチャ上に、全長30cmのペンシル300がチョココンに乗っている。



1956年、ペンシルの斜めセット

発射角70度、実験主任は糸川英夫、総勢23名の実験班。13時45分、赤旗あげ。14時15分、花火あげ。糸川の秒読み開始。いつもより緊張した声、「5、4、3、2、1、ゼロ！」

14時18分、発射！

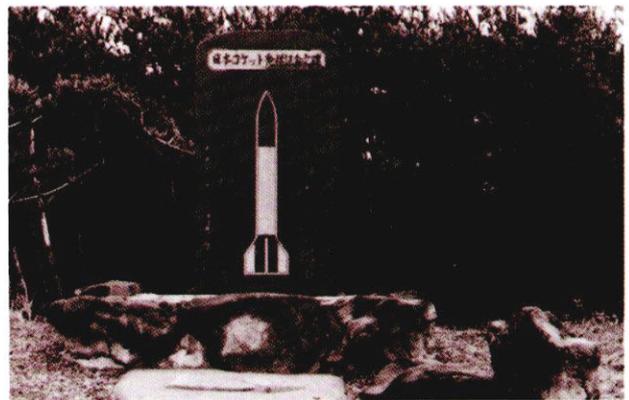
「あっ！」

誰もが息をのんだ。点火の直前、支えが不完全だったペンシルはランチャから砂場へ転げ落ち、砂浜をねずみ花火よろしく這い回って、これまで通りの「水平発射」になってしまったのであった。

勿論すぐに支えを強化し、15時23分に再度挑戦、ペンシルは史上初めて、重力と空気抵抗の障害のただ中を、美しく細い白煙を残して夏の暑い空へ飛び立った。到達高度600m、水平距離700m。記念すべきペンシルの飛翔時間は23秒間であった。



道川全景



岩城市が建てた道川記念碑



その前年の1954年（昭和29年）春、ローマ。第2次世界大戦後初めてのIGYの準備会議が開催された。このIGY（国際地球観測年）は、世界中の科学者たちの参加によって統一的な共同観測を行い、地球の全体像を明らかにしようというプロジェクトである。このたびの第3回は、大戦後の飛躍的な技術革新を背景にして、戦勝国であるアメリカ・イギリス・ソ連の強力なリーダーシップのもとで開かれることになった。その最初の準備会議が、ローマで行われたわけである。そこでの提案の中に次の2つの特別プロジェクトが組み込まれることになった：

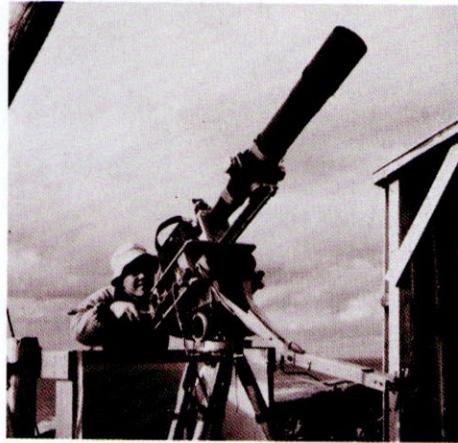
- 南極大陸の観測
- 観測ロケットによる大気圏上層の観測

このIGYに、日本もロケットによる大気観測で参加しようという一群の科学者たちがいた。まだ日本のロケット・グループがペンシルさえ持たない時代のことである。

「東大の生産技術研究所に超高速飛翔体の長期計画があるそうだ。これを強力に推進して行けばIGYに間に合うのではないか」

もちろんAVSA研究班のロケット開発に燃やす闘志も素晴らしいものであった。かくて、ペンシルを開発したAVSAグループは、IGYの日本参加を支えるという決定的な任務を負うことになった。日本の宇宙開発は、その草創の時代から、宇宙科学と宇宙工学がガッチリと手を組んだ姿で、その茨の道を歩み始めたのである。

ペンシルに続くダブルベース推薬の2番手は、外径8cm、全長120cm、重さ約10kgの2段式ベビー



光学班の活躍

型ロケットだった。ベビーにはS,T,Rの3種あり、S型では、発煙剤をつめ、その噴出煙の光学追跡によって飛翔性能を確かめた。T型はわが国初のテレメータ搭載ロケットであり、R型は搭載機器の回収に成功した。

1955年（昭和30年）9月19日。曇り、風強し。この日道川海岸で奇妙な光景が繰り広げられていた。15時前、一人の男が海岸の小屋から出て、海の方へ向かって匍匐前進を続けていた。それを物蔭から固唾をのんで見つめる男たち。男が這って行く方向を見ると、砂地の上にロケットが1機、ゴロンと横着そうに転がっている。いやよく見ると転がっているのはモータ部分だけで、ちょっと離れた所にはノーズフェアリングが砂浜に頭を突っ込んでいる。男は、背後の通称「かまぼこ小屋」から約70mを駆けて来たのだが、ロケットを目前にして四つ足に変わり、ソロリソロリと近づいて行き、やがてロケットに手をかけた。



ベビーの管制本部



この気軽な態度!!

事情をよく知っている他の男たちは思わず目をつむった。合掌する姿もある……そう、このロケット・モータには推薬がつまっているのだ。それだけではない。その推薬に火をつけるための点火器の作動時刻がとくに過ぎている。

つい先程、14時40分、ベビーT型ロケット2号機が打ち上げられた。1段目は順調に燃焼したが、どういわけかメインの2段目に火がつかず、機体は35~40mだけ上昇、ランチャからわずか50mほどの砂地に落下してしまった。航跡を見るために尾翼筒につけた四塩化チタンが空気中の酸素と反応し、酸化チタンの噴煙をあげている。さあ大変、いつ火がつくか分らない。しかも機体が変な向きに海岸に落ちていると、火がついたが最後、このロケットは、実験班が避難している方へ飛んで来るかも知れない!

不気味な静観が続いた。やがて噴煙はおさまった。そしてこの男、戸田康明博士の、命を賭しての匍伏前進とあい成ったというわけだ。実験班注視の中、戸田はロケットのそばでしばし点検をしていたが、点火器への導線を切断ショートさせた。

「オーイ、もう大丈夫だぞーっ」

と叫んだ。ワッとあがる歓声、実験班の面々が戸田とベビーロケットのまわりに駆け寄り、メインステージは回収された。と、その時、「かまぼこ小屋」の方から驚きの声が……

「テレメータが送信を始めた!」

もちろんその後のベビー・ロケットでは、同様の事故は全く起きていない。

また、こんな話もあった。

ある日の午後、若い技術者が海岸を全速力で走っている。それが何とも奇妙な格好なのだ。頭に何か四角い箱をくくり付けている。風邪引きの氷嚢にしては、猛スピードで駆けているのが怪しい。



あ、いけね、逃がした!!

その若者はちょっと走っては横を向き、何かを確かめるように見つめ、また走っては横を見る、という動作を繰り返している。

「もっとちゃんと追いかけてくれなきゃ困りますよ。こっちだって必死なんだから。」

彼ががっかりしたような表情をして叫んだとき、すべては氷解した。彼が頭に乘せていたのはロケットに搭載するトランスポンダ。追跡するレーダ・アンテナが「手動式」であるため、彼がロケット代りになり、ロケットと同じ速さで走って（まさか!）アンテナ追尾のリハーサルをやっていたのである。

意外性に溢れ、情熱に満ち、一つ一つの出来事への感激がとてつもなく大きかった日本のロケットの草分けの頃である。



モータは堂々と馬車で到着



IGYに堂々と参加するには、少なくとも高度60km～100kmには達しなければならない。ロケット観測班のメンバーたちは、ベビー型ロケットを繰り返し発射し、改良を重ねて、その辺まで届くロケットを開発するための基礎データを蓄積していった。

AVSAグループの当初の計画では、ベビーに次いでA（アルファ）→B（ベータ）→K（カッパ）→Ω（オメガ）と順次大型化を図り、Ω型で20kgの観測機器を100kmまで上げることを目標としていた。しかしIGYに間に合わせるため研究開発のテンポを速める必要が出て来て、途中を省略してK型に進んだのである。BからいきなりKへ跳んだのは、「カッパ」の歯切れの良さをかったものである。「河童」とは関係ないが、語感が大変ユーモラスで、一般からも随分と愛された。

ペンシル、ベビーの揺籃の時代を経て、ようや



手動テレメータ・アンテナ（S33.12.）

く東大生研グループは、カッパ（K）型ロケットの開発に入って行ったのだった。

K-1型からK-5型まで相次ぐ試験的な開発を経て、1958年（昭和33年）6月、ついに高度60kmに達するK-6型ロケットが誕生した。

第1段直径25cm、第2段直径16cm、全長5.4m、重量は255kgであった。

K-4型まで使われていたダブルベース推薬に代わって、新たに開発されたコンジット系推薬が高度60kmへの飛翔の最大の武器となった。

しかし新推薬の開発も順風満帆だったわけではない。ダブルベースは圧伸成型で作るので形を自由に作る事ができず、大きさも直径1cmくらいが限度であった。大型モータにつめるには、この火薬を「傘立てに傘を並べる」如くに配列して燃焼室に仕込むわけで、これではとてもIGYの要求性能に到達するのは無理と思われた。その点コンジット推薬は、任意の形の推薬を鋳形法で作れるので、内面燃焼型モータによる機体の軽量化も可能となる利点があった。

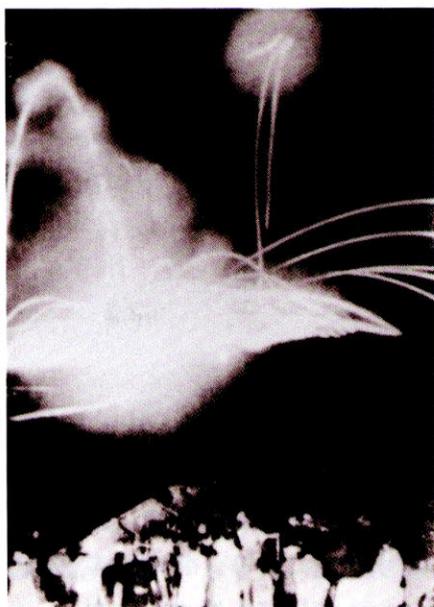
とは言ってもその初期は、「燃やすたびに爆発が続き、器材を購入して業者が請求書を届けに来た時には、一同が破片の前で呆然という“見事さ”であった」（秋葉隼二郎）。

ともかく1年余の関係者の苦闘を経て、この新推薬は実用化され、K-5型の成功を経て、遂に2段式のK-6型で所期の最低目標をクリアした。K-6型による高層大気の流れ・気温等の観測をひっさげて日本がIGYに参加したのは、昭和33年9月だったから、まさにすべりこみセーフ、関係者は辛うじてIGYへの参加という錦の御旗を守りぬくことができた。

このK-6型は21機打ち上げられた。

1960年（昭和35年）には、K-8型が初めて高度100kmを越えた。このK-8型は電離層等各種の宇宙観測を可能にし、本格的な観測ロケットとして世界の注目を浴びた。

どんな開発計画でも、成功よりは失敗からより多くのことを学ぶものである。しかしこのK-8型の10号機にまつわる事故こそは、わが国の観測口



ケットの歴史に、何ものにも代えがたい教訓を残した最大級のものであった。

1962年（昭和37年）5月24日。道川の夕空には雨雲が低く垂れこめていた。電離層の観測と地磁気による

ロケットの姿勢測定を目的とするK-8型ロケットの10号機の発射日である。

2週間ほど前に桜が散った。北国の夕べは肌寒い。午後5時、タイムスケジュール入り。黙々と作業は進み、ロケット班が点火系の最後の結線を終え、中間スイッチをオンにし、三角小屋につながるコンクリートの小道を退避して行ったのが19時30分頃だった。ランチャは81度にセット。

19時49分、管制の高中泓澄の秒読みが始まった。そして発射！轟音！じっと息をこらす実験班、砂丘の陰から見守る取材班やカメラマン。しかし打上げ直後の飛翔を見慣れている人の誰もが、この時、「おかしいな」と感じた。

「ロケットが遅い。しかも、闇夜だというのに、ロケットの炎のきらめきが弱い」と思う間もなく、あらゆる人が息を呑んだ。50mほど上昇したカップ・ロケットがにわかに傾き、まるでスローモーション・フィルムのように落下し始めたのである。多くの人が幻覚を見ていると思った。

しかし幻覚はもろくも崩れ去った。強烈な閃光と爆発、そして耳をつんざく轟音。人々の意識は現実に戻された。飛び散るモーターケースの破片、四散した推進薬から上がる紅蓮の炎、実験班詰所のけたたましいサイレン……そしてメイン・ロケットとブースタの前半分は、つながったまま

で右寄りに低く飛翔し、三角小屋の沖合、海岸線から15mほどの海に突込んだ。

2段式ロケットならば、第1段が燃えた後、第2段に火がつくのを願うのが普通である。だがこの時ばかりは不点火を祈ったろう。

その祈りも空しく、海に落ちたメイン・ステージのモータは30秒後に着火、やがて「ゴーッ」という燃焼音と一緒に、ロケットは実験班の頭上を越えて砂丘の方へ飛んで行った。

折しも三角小屋では、居合わせた全員が奥の大型クーラーと机の間に頭を突込み、お尻を海に向けて「恐怖のスクラム」を組んでいた。その火の海の実験場に、依然として秒読みが続いていたのを記憶する人は少ない。

「122, 123, 124, 125, ……………」

ピンチに動ぜぬ高中の冷静無比の声であった。

幸い一人の負傷者もなかったが、この経験はその後のロケットの安全設計に全面的に活かされ、以後類似の事故は皆無である。



そして昭和37年11月には、以後日本の観測ロケットのエースの座についたK-9M型ロケットが高度300kmを越えた。今では、新たに開発されたS-520型という単段式のロケットが、観測ロケットの主役に座りつつある。

懸命に駆け足でくぐりぬけて来た草創の時期。こうして第3回IGYは、日本の宇宙開発にとって忘れ得ぬ思い出を刻んだのだった。



K-9Mが300kmを越える上空を望むようになると、日本海は狭くなった。諸国物色の後、前方に広々と太平洋が開けた鹿児島県内之浦で、1962年（昭和37年）に新しい発射場の建設が開始された。世界的にも例を見ない丘陵地のロケット発射場である。そしてこれまで開発の中心にいた東大生研のロケットグループが東大航空研究所と合体して、1964年（昭和39年）に東大宇宙航空研究所ができた。

カップからラムダ（L）へと大型化を進めた宇宙研は、1970年（昭和45年）2月11日、4段式のL-4S型ロケット5号機により、日本初の人工衛星「おおすみ」を軌道に乗せることに成功した。

衛星打上げを試みること5回、「世間の声」も決して暖かいものばかりではなくなる中で、宇宙研が背水の陣を敷いて打ち上げた「おおすみ」は、重量24kgであった。

内之浦町の営林署の裏に神社がある。高屋神社という。1970年（昭和45年）の1月末から2月の初めにかけて、高屋神社の境内に、まだ夜明け前だというのに町内の人々が続々と現れた。L-4S型5号機の打上げを目前に控えた地元内之浦の人たちの、寒風を衝いた成功祈願の姿であった。

このラムダ型による人工衛星打上げの苦難の時期に、発射場のある鹿児島県内之浦の人々をはじめとする数多くの人たちが示した、衛星誕生への強い期待と熱く尊い励ましを、日本の宇宙科学陣は決して忘れないであろう。



かくて日本は、ソ・米・仏に次いで、第4番目の人工衛星自力打上げ国になり、日本の宇宙科学も、世界のレベルをめざして、歴史的なスタート台についたのであった。

小型テスト機の地上試験とラムダ・ロケットによる実地のシミュレーションにおいて重ねられた数多くの貴重な体験は、L-4Sの後継機として製作された「ミュー（M）型ロケットの順調な発展を支える貴重な基礎となった」（野村民也）。

ミューの第1世代であるM-4S型は4段式で、軌道投入はL-4S型と同じ重力ターン方式を採用、尾翼とスピンによって姿勢安定を保った。1号機こそ姿勢制御装置の電磁弁の故障で軌道投入に失敗したが、2号機以降続けて3機が人工衛星を軌道に乗せ、ミューによる衛星打上げ技術は安定した評価を受けるに至った。第2世代のM-3C型は3段式で、第2・3段を新規に開発したが、第2段に推力の方向を制御するシステム（TVC）を導入し、軌道投入の精度を格段に向上させた。

ところが1976年（昭和51年）2月4日、ミュー・シリーズの歴史上忘れられない事件が起きた。この日午後3時00分、内之浦から、M-3C-3号機が紅蓮の炎を吐いて飛び立った。円錐に近いノーズフェアリングの中には、日本のX線天文学が宇宙のマウンドへ送り出した必勝のエース“CORS A”衛星が鎮座している。宇宙研の軌道グループと飛翔保安のそれぞれのチーフである松尾弘毅と雛田元紀は、発射直後から、追尾レーダがコンピュータを通して送ってくれるロケットの飛翔経路

図を睨んでいた。第1段はずっと正常だった。発射後70秒、第1段燃焼終了。84秒、第1段切り離し。86秒、第2段燃焼開始。その直後、彼等は我と我が目を疑った。ロケットの飛翔径路が、プロッターに予め描いてある標準径路からどんどん外れて行く。ロケットは異常に頭を下げ、第2段の燃焼中にすでに水平になろうという勢いにあることを明瞭に示している。

「こりゃあいかん！ 一体何が起きたんだ！」別のレーダが描きつつある隣のプロッタも、そのまた隣のプロッタも、まぎれもない異常飛翔の軌道を浮かび上がらせている。

松尾の脳裏に、同僚のX線天文学者たちの必死の形相が威嚇するように立ち並んだ。日本のX線天文学の浮沈を握る顔々。いずれもここ数年間、寝食を忘れてこの風前の灯の衛星を慈しみ育ててきた人たちである。

「しかし異常飛翔には違いない。それも原因不明の異常だ」

かくて発射後232秒、雛田の指令で保安コマンドが送信された。第3段の点火は中止され、衛星は太平洋のもくずと化したのであった。流産に終わったこのロケットの第2段の姿勢異常は、検討の結果、原因が解明された。発射前のコネクタ離脱時の雑音によって、ロケットに積んだ姿勢基準部レジスター内の第2段の姿勢方向と第3段の姿勢方向とが反転した結果であった。

この後、ミューは第3世代のM-3H型に引き継がれ、第1段を大型化、衛星打上げ能力が大幅に向上し、3個の衛星を軌道に乗せた。そして1979



「はくちょう」の打上げ

年(昭和54年)、旧来型のM-3Cを使って“CORSA”の弔い合戦が行われ、衛星軌道に投入された「はくちょう」はその後輝かしい足跡をX線天文学に残したのであった。

そして第4世代のM-3S型に至って、M-3H型の第1段にもTVCを導入し、軌道精度の一層の向上と打上げ条件の緩和が実現された。

M-3S型に続き、M-3S II型が開発され、76年ぶりに回帰して来たハレー彗星に向けて、昨年2機の探査機(さきがけ、すいせい)が地球の重力圏を脱出して行ったことは記憶に新しい。ミューは世界の宇宙開発史上初めての「固体燃料ロケットによる地球脱出」という偉業を成し遂げた。

30年前、道川でロケット実験の際、海上警備にあたる海上保安庁の巡視船と交信するのに「とうだい みちかわ」が使われ、「東大」と「灯台」がしばしば混同されて珍談が続出したという。ハレー探査を契機に長野県臼田に64mの深宇宙用大アンテナができた。今や本当に、

「臼田のアンテナは、今後の世界の太陽系探査において、末長く優秀な“灯台”の役割を果たすにちがいない」(林友直)。



ペンシルから30年あまり「無我夢中で走ってきふと見ると、自惚れてはいけませんが、わが国の宇宙科学はいつの間にか世界の先頭グループを走っている」(小田稔)。その貴重な血のにじむような努力から、これからの30年の教訓を導き出し、大きな発展の糧にすることができるのは、いま宇宙科学の現役である私たち自身に外ならない。



草創のころ

小林 宏 治

日本の宇宙開発の草創の頃からのエピソードを書けとのご依頼でありますので、私自身直接経験した印象深いことを思い出すままに書いてみたいと思います。

NECはペンシルロケットの当初からこの研究に参加したのですが、最初の頃は会社の中では研究所が担当し当時の小林正次研究所長が、熱心にこれに協力していました。当時私は川崎にある工場の製造所長をやっていた頃のことです。

しかし東大の研究が促進するにつれてロケットも大きくなり研究所だけでは手に負えなくなって製造所も徐々に関与することになりました。その頃から私も東大のロケットと関係が出来てきた訳です。

今でもはっきりと憶えているのは、昭和41年に内之浦でラムダロケットによる初めての人工衛星打上げの時のことです。打上げは天候不良のため一週間程延び、この間新聞記者はかん詰の状態でいらいらしていた様でした。そして愈々打上げることになった時、記者発表をどうするかが問題となり、たまたま行っていた私にやってくれという話もあったのでした。しかし結局糸川教授が記者発表に臨まれ「成功の確率は30%」と云われたことを憶えています。この打上げは残念ながら失敗に終わりましたが、この様な苦い経験が今日の科学衛星の成功に生きていることと感慨を深くしております。

この様な経験もあって私は宇宙開発に強く興味を持つ様になりました。そして人工衛星を通信に利用できないものかと考えておりました。ところが昭和38年米国旅行中にシカゴのホテルで初めてパリから送られたテレビの画を見ました。これはリンドバーグ以来の出来事であると米国で大きくなったものですがATTが低高度衛星を介してやったものです。私はATTがやっているのでは、

我々の出る幕はないとがっかりして帰途ヒューズ・エアクラフト社に寄った際にこのことをハイランド副社長（当時）に話したところ「小林、がっかりするな。ヒューズのローゼンという若い技術者が同期軌道に衛星を打上げることを提案している。小林が本気ならば共同でやろう。NECは通信をやれ、ヒューズは衛星をやる。」と云ってくれました。その時からNECは衛星通信を本気でやることにしたのです。

今日では同期衛星（静止衛星）による通信は当り前のことになっていますが、当時は3万6千キロの距離ではデレータイムがあって電話に使えないという意見がありました。私はエコーサプレッサーの技術でこれを克服できると考え、東京で地上実験をしたあと、ヒューズ社と費用折半でつくった米国アーカンソーの研究所でNASAの同期衛星第2号機による電話の実験を行って充分に利用できることを証明しました。そして他社に先駆けて世界に地上局のマーケティングを始めることが出来た訳です。

この間、東京オリンピックの放送に使われた電波研究所の鹿島30mアンテナについても種々思い出があります。紙数が尽きてきましたので省略しますが、中高度衛星（リレー衛星）との最初の通信がケネディ大統領暗殺の悲しむべき報道であったことは忘れられません。

（こばやし・こうじ、日本電気(株)取締役会長）



30年前と言えば、宇宙研に在籍されているすべての皆さんがさぞ黒々とした髪をお持ちだったことでしょう。『軌跡』も出ましたし『30年小史』も出版されますが、数千部の発行部数を誇るISASニュースの利点を思っ、この特集を組みました。「ジアンタッチャブル」のセピア色です。（的川）

ISAS ニュース No.68 1986.11.

ISSN 0285-2861

発行：宇宙科学研究所(文部省) 〒153 東京都目黒区駒場4-6-1 TEL 03-467-1111

The Institute of Space and Astronautical Science