

No. 47

宇宙科学研究所
1985. 2

〈研究紹介〉

臼田宇宙空間観測所

林 友直

1. 建設の経緯

昭和59年10月31日直径64mのパラボラアンテナを擁する臼田宇宙空間観測所の開所式が約300名の参列者を得て行われた。前日の雪催いの空も爽かに晴れて純白のアンテナは大型ながらも寒気の中で軽快な姿を見せていた。

昭和50年頃から関係者の間で計画されてきた惑星間空間探査計画における主要な支援要素の一つとして大型アンテナの必要性が論議され、昭和55年には内外の大型アンテナ施設の調査と設置場所選定のための基礎調査が開始された。

数億キロメートルに及ぶ超遠距離の通信回線を確保する設備であるということから設置場所の選定は次の要件のもとに行われた：

- (1)都市雑音を避けるためある程度山に遮蔽された盆地
- (2)航空路から離れている
- (3)公共通信回線との干渉がない
- (4)東京から近い
- (5)地元の協力が得られる

(6)出来うれば国有林地

多くの候補地からまず10ヶ所にしぼり実地調査を行った結果、長野県南佐久郡臼田町大曲国有林第106林班の地を最適と判断し、昭和57年から土地造成、基礎工事、アンテナと研究棟の建設が引き続き実施され開所の運びとなったものである。

2. 設計方針

アンテナの設計は昭和56年から開始された。設計にあたっては大型アンテナ委員会を設け、所内外の研究者の参加を得て特に将来の発展性に留意すべきことを基調とした。さらに具体設計のためアンテナ系、受信復調系、測距系、局運用管制系などに関わる作業グループをつくり討議を重ねてきた。テーマによっては上記作業グループの合同会議により意志の疎通を図った。その結果、駒場に大型電子計算機を擁した運用管制の主局を置き、臼田局を遠隔操作すると共に、臼田における取得データは一次処理したのちデータ伝送回線によっ

て駒場の主局に送って処理解析に資するという構成をとることを基本としている。

3. 主要諸元

臼田局運用設備の主要諸元は次の通りである：

(I) 大型アンテナ

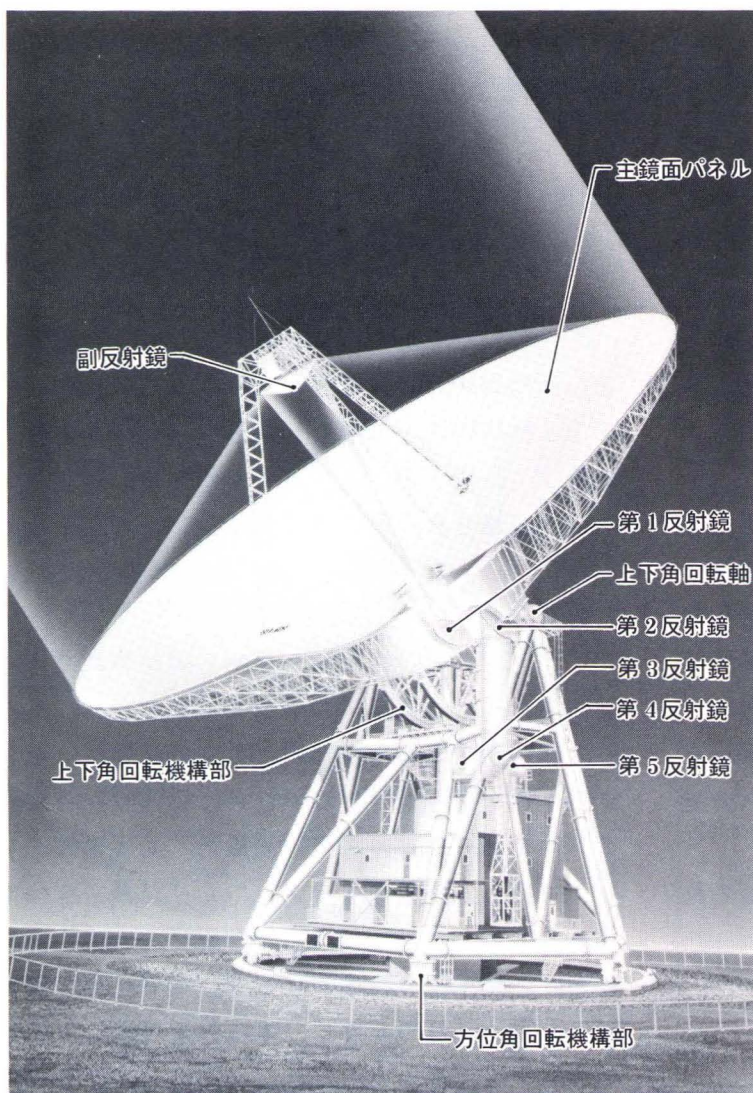
- (1) 形式：鏡面修正カセグレン・パラボラ
- (2) 開口径：64m
- (3) 駆動方式：プログラム（スレーブを含む）
追尾，プログラム走査，手動，モノパルス自動追尾
- (4) 偏波：右旋円偏波／左旋円偏波（切換）
- (5) 利得：約62 dB（Sバンド）
- (6) 給電損失：送信0.5 dB，受信0.15 dB
- (7) アンテナ雑音温度：22K（天頂，LNA入力端）



- (8) 指向精度：0.0027° rms
- (9) 最大駆動速度：0.5°/sec
- (10) 最小駆動速度：0.00027°/sec

(II) 送受信機

- (1) 受信周波数範囲：2,270～2,300MHz
- (2) システム雑音温度：30K（LNA 単体 8 K）
- (3) 最小受信可能レベル：-174 dBm（PLLバンド 3Hz）
- (4) テレメトリ信号復調方式：PCM/PSK/PM又はPCM/PMビタービ符号（K=7，R=1/2）
- (5) 測距方式：シーケンシャルコード
- (6) ドプラ計測方式：2ウェイ・コヒーレント，最大ドプラ・シフト ±30km/s
- (7) 送信周波数範囲：2,105～2,120MHz
- (8) 送信EIRP：135 dBm（最大送信電力 40KW）
- (9) コマンド信号変調方式：PCM(PN)/PSK/PM
- (10) サブキャリア周波数範囲：100Hz～16,384KHz
- (11) サブキャリア周波数／ビットレート：2～256



臼田パラボラアンテナの全貌

なお臼田局と駒場管制局間の探査機管制系においてはMS-120計算機2台により探査機内部状態のクイックルック，運用計画にもとづく送出コマンドの編集と実行計画

の管理、データ伝送と遠隔操作の機能を具えている。

さらに駒場を主局とする局運用管制系はこれもMS-120計算機2台によって探査機軌道の予報値に基づいて局運用計画を立案し、地上機器を制御、監視する機能を具えて居り、これによって局運用関係のデータ伝送と遠隔操作が可能である。

4. 運用事始め

昭和59年10月21日と10月30日の両日はNASAの好意ある情報にもとづき、金星を周回中のパイオニアビーナスの受信を試み、約2億キロメートルの彼方からの電波を受信し、首尾よく自動追尾モードに引き込むことに成功し大いに勇気づけられた。

昭和60年1月8日午前4時26分鹿児島県内之浦の発射台を離れたM-3S II-1号機は発射後500秒に燃焼終了後のキックモータから切り離され、太陽周回軌道上でひとり立ちすることとなり「さきがけ」と命名された。臼田局は同日9時59分には宇宙開発事業団勝浦追跡局からの角度情報にもとづいて「さきがけ」の電波を受信し、1分後の10時00分には自動追尾モードに入ることができた。以後、測距データを利用して軌道の決定と予測を実行し、連日探査機の運用に供されている。

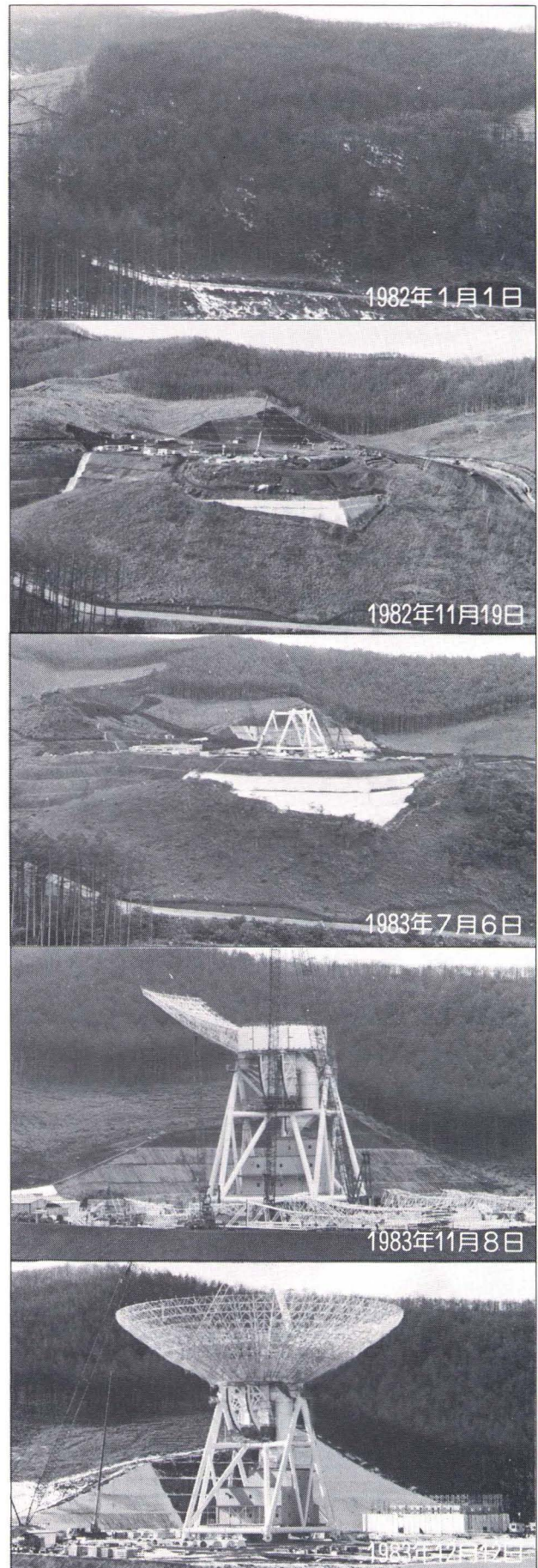
順調にいけば「さきがけ」は後続のPLANET-Aと共に明年3月初め、ハレー彗星にその降交点付近で会合し、1億7千万キロメートルを隔てた臼田局との間で通信が行われる予定である。

5. 今後の計画

本大型アンテナの性能については世界各国からも注目されて居り、共同の研究や支援の計画も進められている。現在の設備はSバンド(2GHz帯)用であるがXバンド(7~8GHz帯)も追加できるように設計されて居り、近い将来その実現が望まれる。

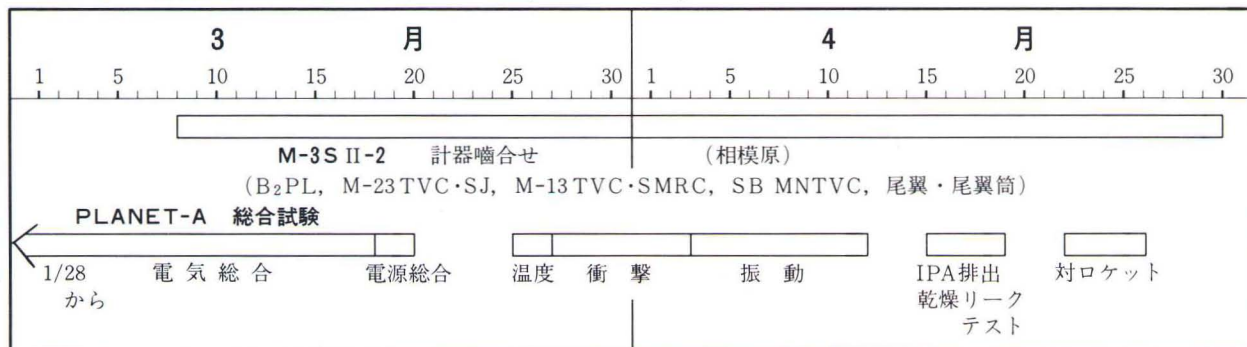
ハレー彗星探査ミッションに引き続いて月スイングバイ技術に関わる第13号科学衛星計画や米国との共同研究であるGEOTAIL計画にも本アンテナの使用が予定されている。また他の地上アンテナや宇宙機アンテナとの間で超長基線干渉計(VLBI)を構成して天文学や宇宙航行技術に役立てる計画なども提案されて居り、今後の利用への期待も大きい。

(はやし・ともなお)



お知らせ

★ロケット・衛星関係の作業スケジュール（3月・4月）



宇宙科学 — 講演と映画の会 —

日時 昭和60年4月20日(土)

午後1時30分～4時30分

場所 有楽町朝日ホール

千代田区有楽町2の5の1

有楽町センタービル11階

挨拶 宇宙科学研究所長 小田 稔

講演 日本の人工衛星「さきがけ」の誕生

1. ハレー彗星をめざして

宇宙科学研究所教授 林 友直

2. ハレー彗星をさぐる

前宇宙科学研究所教授 平尾邦雄

映画 「MS-T5(さきがけ)」

スペースからの赤外線観測小研究会

期日 昭和60年3月26日(火)～27日(水)

場所 宇宙科学研究所45号館1階会議室

問合せ先 宇宙科学研究所・研究協力課

共同利用係 (467)1111 (内235)

★人事異動

発令年月日	氏 名	異動事項	現(旧)官職等
59. 12. 11	(採用) 高野 忠	白田宇宙空間 観測所助教授 に採用	日本電信電話公社 横須賀電気通信研 究所無線伝送担当 研究専門調査役

～表紙カット～

去る2月25日宇宙研45号館1階の会議室で行われた「さきがけ」の祝賀会の1こま。

(撮影・杉山吉昭)



★オーストラリア気球協同実験

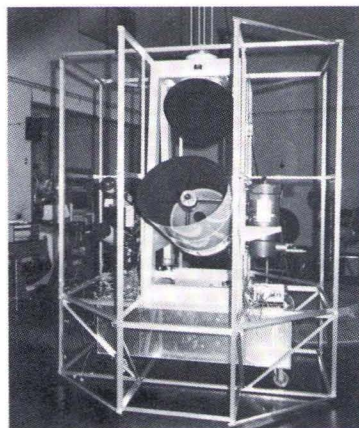
昨年オーストラリアとの気球協同実験に引きつづいて、今年度は口径50cmの赤外望遠鏡での観測を計画した。

場所はオーストラリアの砂漠の中心、アリススプリングスである。

観測目的は星の誕生しかかっている分子雲の様子をさぐる。このような雲は低温であるので遠赤外の領域の観測が必要となる。観測波長範囲は50～160ミクロン、液体ヘリウムで冷した検出器を使う。分子雲には目標となる星がないので、他の星を使ってオフセットガイド、コントロールモーメントジャイロを使った姿勢制御システムで1分角程度で目標に望遠鏡をむける。

ちょっと気がかりなのは港の税関スト。現地におもむいた実験班とメルボルン大学側は連日交渉にかけまわっているが、1日のばしに通関がのびてこまっている。

(西村純)



オーストラリアへ旅立った
赤外線望遠鏡

「さきがけ」追跡あれこれ

ご存知の通り、さる1月8日午前4時26分、ハレー彗星探査試験機MS-T5を乗せたM-3S II型1号機は、轟音と共に発射され、探査機を見事地球脱出軌道に乗せました。ISAS ニュースでは、3月号で、この「さきがけ」と命名された探査機の打上げをめぐる話題をとりあげて、16ページ・オールカラーの特集を組みます。ここに掲げるのはその前奏曲です。

★臼田深宇宙探査センター

1月4日午後、観測所付近では30cmほどの雪が降り、一面冬景色となったが、1月上旬の臼田界限、比較的穏やかな日々が続いていた。臼田で年を越し、臼田で正月を祝った面々に加えて、正月3日頃から続々と観測所入りする人が増え、ついには20名を越す賑やかさとなった。

8日4時26分、電話を通して送られてきた轟音がスピーカーから流れる。管制卓のCRTディスプレイに視線が集中。JPL受信の報せ。……いよいよ来るなど全員に緊張がみなぎる。5時のラジオのニュースが早くも成功を伝えた。

そして5時間後の9時52分30秒、臼田のアンテナが電波を捕えた。全設備に十分な自信と確信を持ってはいたものの、関係者一同、ロケット打上げの成功を祝うとともに、臼田局が無事初仕事を成しとげたことを喜び、全員で乾杯した次第である。(広沢)

★駒場深宇宙管制センター

駒場でも正月休み返上で準備作業が進められました。5日夜には68号館会議室が仮眠所となり、KSCのタイムスケジュール入りの頃から実験関係者が続々と管制室に集まり、緊張しつつ各々の出番を待っていました。X-50分、スピーカーホンから「可動ノズル」「中止」の声がきれぎれに聞えてくると室内の緊張感はゆるみ「やっぱり仕切直しか」の声。7日の夜は10時過ぎてからポツリポツリと人が集まりはじめ、徹夜のリハーサルの

おかげで余裕たっぷり。各局との交信、データの受信チェックが始まると徐々に緊張がたかまり、スピーカーホンからの場内放送に耳をすませつつ発射を迎えました。大型スクリーン上にはほぼリアルタイムで描き出される軌道データが予定軌道と寸分違わぬ飛跡を描き、勝浦での受信確認、3段目、KM-P点火確認と情報が入るたびに管制室内に安堵と喜びの波が広がりました。20分後にはJPLからも予定通り地球脱出軌道に乗っていると報が入り、「すごい」「やった」「こんなうまくいくななんて信じられない」とこもごも語りながら、用意された豚汁で一息ついたのです。(周東三)

★勝浦追跡センター

惑星探査機MS-T5(さきがけ)の打ち上げ時の第ゼロ周、次の第一周、第二週の追跡を宇宙開発事業団勝浦追跡管制所で行った。その追跡のために、宇宙研から4名が出張し、事業団の所長をはじめ職員が全面的に快く協力して下さった。2GHzの信号受信、臼田局へのスレーブなど良好に作業が進んだ。また、400MHzの信号受信のために機材を宇宙研の2トン車で勝浦に持ち込み、みとおしの良い高い台地にトラックごと受信システムを設置した。MS-T5からの第ゼロ周の400MHzのビデオ信号が、思ったよりも良好に受信できた。

ロケット発射後、約500秒までは2GHzのAGCレベルに切れ込みが多かったが、その後は、安定がみられ、キックモータの切断を確認でき、同時に、400MHzの受信信号の電波断からも確認できた。勝浦での追跡は、全体的にスムーズに進行した。400MHz受信は山の高台のため気象条件が悪く、困難をきたした。2GHzの受信では、第一周を受ける直前になって予報値が二種類、KSCからとNASAからのものが入ってきて、どちらにするかで、入感時に作業の混乱が多少あったが、KSCのデータを重視し、エレベーション角をサーチすることにより無事捕捉することができた。

(薬品)



海王星の発見

横浜市青少年科学普及協会 山田 陽 志 郎

天王星の軌道運動のよろめきから、イギリスのアダムスとフランスのルベリエが、それぞれ独立に未知の惑星の位置を予言し、それに基づいて海王星が発見されたいきさつは大変有名である。

図1は、海王星軌道を真上から見たものであるが、アダムスとルベリエの求めた軌道もそれぞれ示してある。ルベリエは、この惑星の質量を地球の35.8倍、アダムスは49.9倍と求めている。大雑把に言えば似た値であり、図1でわかるように、地球から見た当時の位置もよく似ている。しかし、実際の海王星の軌道と2人のそれとは、かなり違った印象を与える。実際の質量は地球の17倍にすぎない。などと言うと、海王星の発見は偶然だったのかもしれない、と見られがちだがそうではない。

図1のように、19世紀の初めの数十年間にわたっては、彼らの軌道要素から推算した位置は、実際の海王星のそれとかなり近かったのである。さらに、当時は天王星が海王星に近づいていたことも図1でわかる。つまり、海王星の天王星への摂動が大きかったのである。従って、彼らの軌道要素から推算した当時の位置が、実際とよく合っていたことは、当然とは言え、偶然とは言えない。

彼らは、惑星の平均距離に関するティティウス＝ボーデの法則にたよったため、未知惑星の平均距離を大きく見積もりすぎてしまった。このことが、予想された惑星と天王星の間の距離を大きくしてしまい、同じ摂動量を与えるには、より大き

な質量をその惑星に与えなくてはならなかったのである。

海王星発見以前にも、海王星と思われる天体の観測例がいろいろと見つかっている。最も古いのが、1612年12月から1613年1月に行われたガリレオによるものである。当時ガリレオは、木星とその衛星を観測をしていたのだが、それとは知らず、移動する恒星を記録している。もし、彼がそれに気づいていたら、天文学の歴史は大きく変わっていたかもしれない。

さて、4年後の1989年8月14日には、ボエジャー2号が海王星に接近する。ミッションプランナーの考えている、ポーラークラウンというニックネームの軌道が図2である。これは、海王星の北極に7500kmまで接近するというものである。その5時間17分後にはトリトンに最接近する。このコースにより、電波科学チームは、海王星にリングがある場合のボエジャーからの電波の減衰も観測できると期待している。海王星のまわりの何かによって、背景の星が隠される現象が、1983年と1984年に観測されているため、リングの存在が注目されている。

これまでの海王星の映像で優れているものに、1983年5月25日、チリのラス・カンパナス天文台で撮影されたものがある。CCDを用い、JPLで画像処理がなされた結果、3つの地球大の模様が浮び上がった。その移動から約17時間50分という自転周期が求められた。これは、海王星の自転が直接観測された最初の例である。

ハレー彗星、天王星（1986年1月24日にボエジャー2号が接近）、海王星の正体が解明されるに伴い、新しい太陽系像ができあがるかもしれない。

(やまだ・ようしろう)

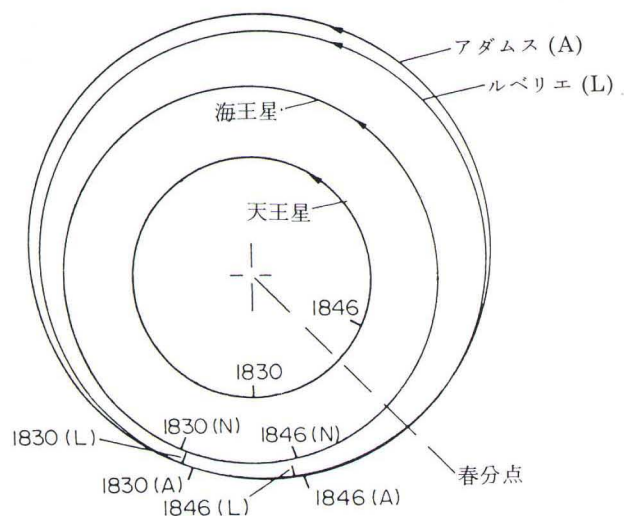


図1 海王星 (N)、アダムス (A)、ルベリエ (L) の軌道。

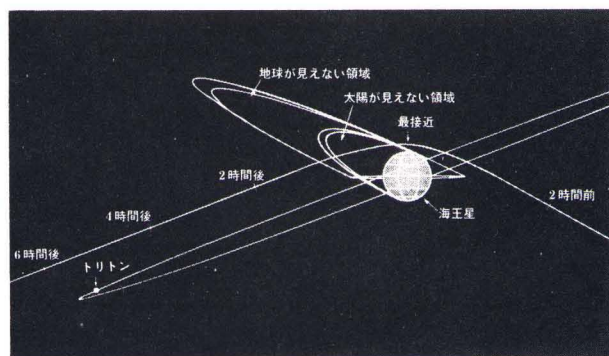


図2 1989年8月24日、海王星に接近するボエジャー2号。紙面が探査機の軌道面になっている。

JPL 駆け足旅行記

宇宙科学研究所 山 本 哲 生

ハレー彗星探査のIACGワーキング・グループ1 (WG-1) の会合に出席のため、1月13～17日、ジェット推進研究所(JPL)に出張した。IACGはハレーに探査機を送り込む機関の連絡会議で、宇宙研では平尾先生が代表者である。今回はWG-1の会合だけが1月14,15日にわたって行われた。このグループの目的は、ハレー彗星のガス・ダスト環境のモデルを作ることである。

タイミングよく「さきがけ」の打上げの翌週であった。というわけで、「さきがけ」の状況報告もやってくるようにとの平尾先生の御命令。出発前日、打上げからその日までに発表されていた状況報告書を的川さんの助けをかりて大急ぎで英訳。清水先生に目を通してもらう。夕方やっとタイプも終り一息つく。他の報告の準備も泥縄式に夜やっと一応完成。

翌日曜日、成田を発ってロサンゼルスへ。時間を逆もどりして、現地時で日曜の昼前にロスの空港に到着。筆者にとっては初めてのアメリカであったが、暖いことを別にすれば外国にやってきたという感じはあまり湧いてこない。空港のバス乗場で、Pasadena行きのバスの運転手が乗客に「ペイサディーナ、ペイサディーナ」と大声で呼びかけているのを聞いて、やや実感。

さて翌日から会議。出席者は10人あまり。小さな部屋で、インフォーマルな雰囲気で行われた。多くは以前顔を合わせた人なので気は楽だった。初対面の人でも気軽に自己紹介してくれる。筆者の報告のときに、「さきがけ」の状況報告をする時間を少しくれと言うと、みんなが拍手で答えてくれた。その瞬間に「さきがけ」の実験にたずさわってこられた人々の御苦勞を思い出し、筆者自身はおもはゆく感じる。JPLのいくつかの部屋のドアにもMS-T5 打上げ成功の張り紙を見た。

結局、1日目は各人の仕事の短い報告が朝9時

半から昼食をはさんで夕6時すぎまで続き、これだけで一日が暮れてしまった。

夜は皆とアカプルコというレストランへ食事に行く。同宿のProf. Mendis (UCSD) とともにDr. Gombosi (物理学研究所、ブダペスト/ミシガン大学) の車に同乗させてもらう。アカプルコではProf. Fechtig (マックスプランク核物理研、ハイデルベルグ) がみんなにうまいカリフォルニア・ワインをはずんでくれた。困るのは注文のメニューである。となりに座ったDr. Keller (マックス・プランク研、リンダウ) に説明してもらったが、筆者の英語力のせいもあって要を得ず、結局“アカプルコ・ブリトー”なるものを注文。出てきたのは、オムレツのおぼけ。みんなが食べ切れるかとからかうので、こちらも意地になって無理やりたいたげる。おかげでホテルに帰ってから、ベッドで寝ころがっているはめになった。

会議の2日目は当方には退屈な話題。あくびをかみ殺すのに苦勞する。禁煙室でたばこもすえない。よほど退屈な顔をしていたのか、JPLのNewburn氏がスティーブにJPLの案内を頼んであげるから、という訳で、午後はJPLの見学。

帰りはホテルから空港までGombosi氏が車に同乗させてくれた。少し早めに出て、Biverley HillsやSantamonicaの辺を車で案内してくれる。彼がしきりにBiverley Hillsの住宅の高級さを強調するので、どんな人種が住んでいるのだろうと口走ると、少なくともサイエンティストは住んでいないよ、との御託宣で全く同意。

おかげで彼の飛行機の時間にあやうくなり、高速道路をふっとばして空港に到着。空港で別れたが、間にあったのだろうか？

ともかく最後まであわただしい旅だった。

(やまもと・てつお)

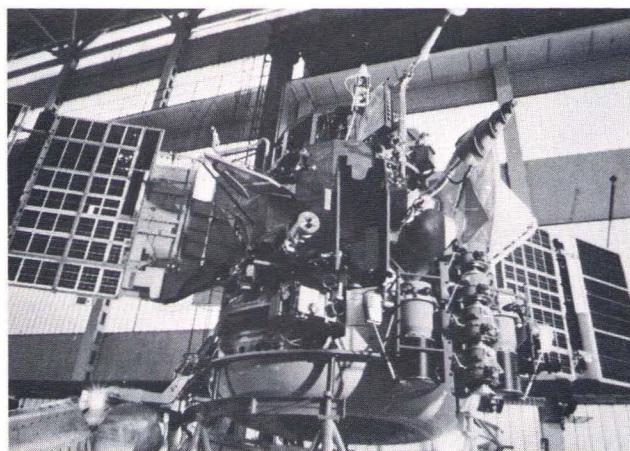


★ソ連がヴェガ1・2号打上げ

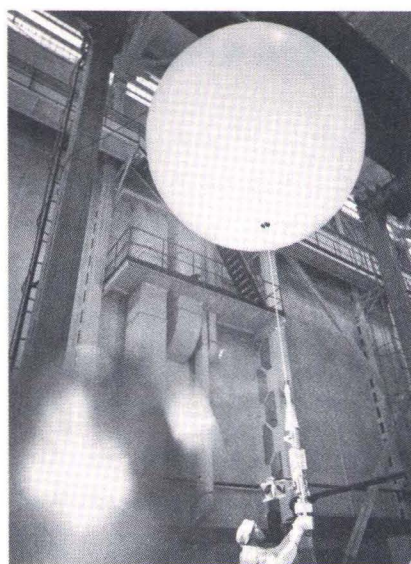
ソ連は昨年12月15・21日の両日に金星・ハレー彗星探査機ヴェガの1・2号をそれぞれ打ち上げた。テュラタム基地からの打上げに使われたロケットは運用中のものとしてはソ連最大のプロトン型ロケット（西側の呼称はD型ロケット）である。このロケットの姿がこのたび初めて公開された（下図）。

ヴェガはこのあとひとまず金星に近づき（今年6月）、ランダーと浮遊気球を落とした後、金星をスイングバイしてハレー彗星に向う。ハレー彗星に出会うのは1号機が来年3月6日、2号機が3月9日となる。ハレーへの距離はそれぞれ1万km、3千kmである。

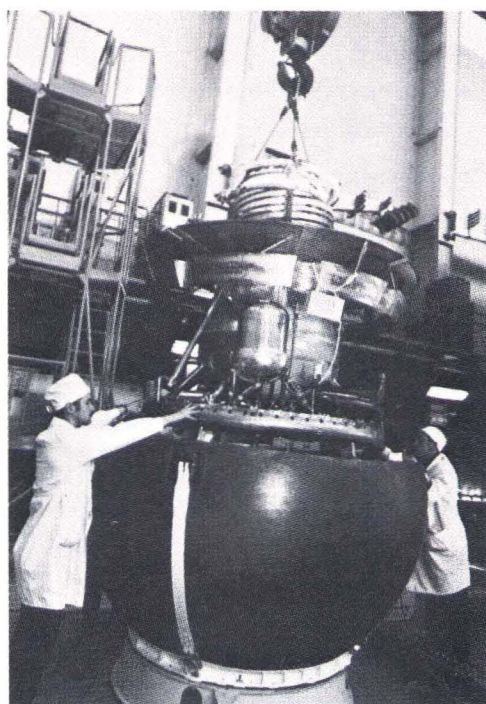
右上の写真はチェックアウト中のヴェガである。その左下端にハレー撮像用の可動カメラが見えている。右中央の写真は金星降下用の Gondola 付きバルーン（ISAS ニュースNo.45参照）。このバルーンは右下図の球形容器が開いて金星ランダーが落ちる時に一緒に放出される。ランダーの方は、着陸用リングのまわりに金星地表物質の組成を観測する器械を持っている。右下図の上部にあるコイル状のリングは、ランダーが金星表面に向って降下していくときに大気抵抗を利用したブレーキの役割を果たす。（AW & ST, Jan. 28, 1985）



点検中のハレー探査機ヴェガ（共同通信社提供）

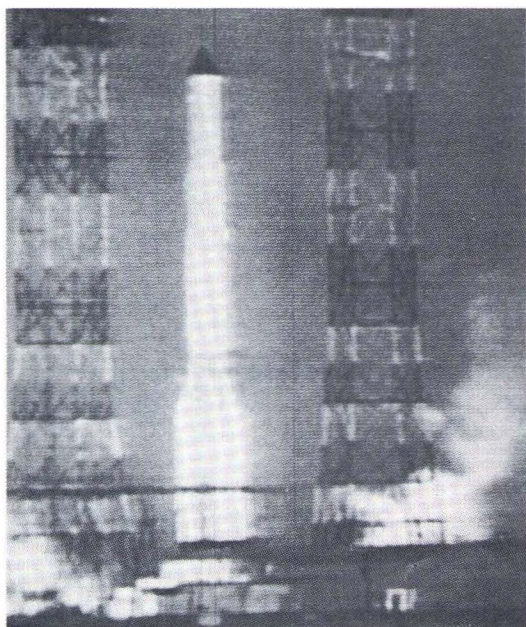


ヴェガが落とす金星浮遊気球



ヴェガの金星ランダーを格納する球形容器

初めて姿を見せたプロトン型ロケット



温度検出器(その2)

(2) 熱電対

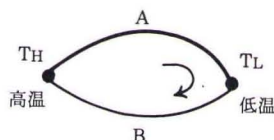
一見して何の変哲もない針金の対であるが、温度検出用センサとして最も広く使用されているのが熱電対である。熱電対は2種類の金属A、Bを図(a)のように接合し、両接点に温度差を与えると、その温度差にほぼ比例した熱起電流が流れる（ゼーベック効果）という現象を利用したものである。実際には図(b)のように切断すると、切断点には熱起電力が生じ、電圧の形で出力を取り出すようにしている。熱起電力の大きさは、2種類の金属の材質と両接合点の温度差によって定まり、金属の形状や寸法、途中の温度変化には影響されない。

熱電対の種類としてはJISでは7種類が規格化されているが、その主なものを簡単に紹介すると、①白金—白金ロジウム(B,R,S)：実用熱電対では最も熱起電力が小さいが安定性に富んでいるため高温(1500℃程度)までの測定が可能。ただし高価である。②クロメル—アルメル(K)：熱起電力

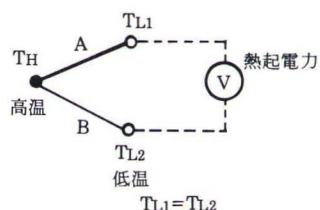
特性の直線性が良く、測定温度範囲も低温から高温まで広範囲であり最も多く用いられている。③クロメル—コンスタンタン(E)：熱電対中最も熱起電力が大きい。④銅—コンスタンタン(T)：最高使用温度は他の熱電対よりも低いが低温特性が良く、常温近辺での用途に適している。その他、特殊熱電対として極低温測定用にクロメル—金・鉄が用いられている。

M-3S II型ロケットでは、温度測定点数85点中の71点は熱電対が使用されており、その全部がクロメル—アルメル熱電対である。

—宇宙研— 斎藤 敏



図(a)



図(b)

ホーマン・トランスファ軌道

或る軌道Iを回っている探査機を他の軌道Fに移したい場合、どこでどのような速度を加えればよいか、というのが軌道トランスファ（移行、遷移）の問題である。その際に加えた速度 ΔV_i の和 $\Delta V = \sum \Delta V_i$ が最小になるようにしたいのは、燃料節約の見地から当然の要求であろう。簡単のため軌道IとFを図1のような円軌道とすると、2度の速度インパルスでIからFへ移る最も経済的なトランスファ軌道が軌道Tである。即ち、I上の点Aで探査機の運動の向きに ΔV_1 という速度追加を行って、できた軌道TがA点の丁度反対側の点Bで軌道Fに接するようにする。そして探査機がBにきた時に再び速度インパルス ΔV_2 を軌道Fになるように加えるのである。これが最も古典的な意味での「ホーマン型の軌道移行」である。2インパルスで円から円へ移行するとき、 $\Delta V = \Delta V_1 + \Delta V_2$ はホーマン移行の場合が最小となる。逆に

Iが外側でFが内側の場合にIからFに行くには、図2のようにI上の点Aで探査機の運動と逆向きに ΔV_1 を加えて反対側のBに達し、Bでやはり逆向きに ΔV_2 を加えれば、最小の2インパルスで移行できる。

—宇宙研— 的川泰宣

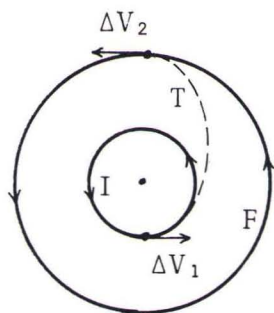


図1

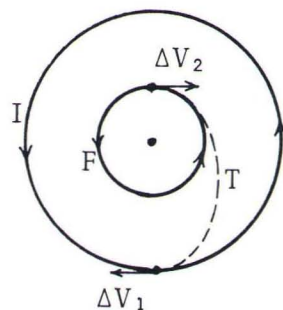


図2



……の繰り言

小野 美津子

名編集者のほまれの高い的川さんでも時には的はずれの人選をするもので、お酒も飲めない私に「いも焼酎」に何か書いてという、それも、年寄りだから昔のことなら書けるでしょう（言いがかり——編集者）と。唯でさえ老いのひけ目を思い知らされている日頃なのに……。この恨みは忘れませんよ。

それはさておき、高浦さんがやめられて、事務の女性では私が一番年長となりました。何時の間にか駒場のキャンパスとのつきあいも25年になります。

昭和34年、戦後の厳しい暮らしの中で子育てに追われている時に思いがけない夫の急な病死に逢い、途方に暮れているところを、知人の先生にお世話いただいたのが当時の航空研究所でした。戦後の航空研究の禁止で長らく理工学研究所を名乗っていたのが再び航空研究所に戻ったのが昭和33年ですから、私が入った頃はまだ理工研の呼び名の方が通りがよかったようでした。

下北沢に住んでいたので、時たま正門の前を通ることがありましたが、御縁があらうとは思っても見ませんでした。はからずも先生のお手伝いということになって、おそろおそろ挨拶に伺いました。口を聞くのも恐れ多いと思っていた先生方が、とてもやさしくして下さり、胸を撫でおろしたこともつい昨日のように思い出します。

建物は16号館より南側は草はらで、60号館が出来たのが翌年のことと記憶しています。構内は緑濃く、ひとびともゆったりとして、お昼休みなどは若者達の運動する姿が何時も見られました。

各建物に事務室があって、それぞれ用務員さんが居り、建物の囲りの草むしりもゆき届き、植込の空地には丹精した花が咲き乱れていました。バラ作りに精を出していらした先生もおられました。

ひとつの建物の中は家庭的な暖さがあり、研究室の旅行などには、用務員さんのおばさんから私にまで声が掛かり皆な揃って楽しみました。力仕事には若い人達が気やすく手を貸してくれ、院生からは恋人のおのろけ話を聞かされたり、とても力の及ばない悩みごとの相談をもちかけられて、逆に心の機微を教えられたりしたものです。

昭和39年、航空研究所から宇宙航空研究所へとひと回り大きくなる頃になると、急にあわたしくなり、土筆の萌える原っぱに新しい建物が立ち並びました。

宇宙研といってもまだ知らない人が多く、「お勤めは」と聞かれて「ウチュウケンです」と答えると「どこのおそばやさんですか」と言われたという笑い話があるそうです。

笑い話といえば、或る研究室での出来ごと、新入のN子さんが電話を受けました。写真用の材料をさらした実験室からのものでした。「氷酢酸お願いします」N子さん「兵作さん！兵作さん、お電話ですよ！」周りの人びとキョトン、意味が判って爆笑……。

ご時勢なのでしょうが、今はもうゆったりと散歩する先生方の姿も見られず、車や自転車がせわしなく行き交っています。植込みも心なしか荒れ気味で、かつての丹精の名残りの花が弱々しく咲いています。しかし、春の桜、夏の緑、秋の銀杏、冬の叢林は人間の忙がしさに関わりなく自然の営みを続けています。此の恵まれた環境の中で共に過した学生達が、春がめぐり来る度に巣立って行きました。今はそれぞれの分野で立派な社会人として活躍されている様子を見聞きする時なつかしくうれしく思います。

相模原への移転がもう目の前です。私の半生を共にしてくれた此のキャンパスも私と共にお役目を終えることになります。その時数限りない思い出と哀歓を共にしてくれたこのキャンパスに、何んと呼びかけて別れを告げたらよいのでしょうか……。（おの・みつこ）



〈研究紹介〉の臼田のように突貫工事で急激な変貌をとげる自然もあれば、〈……の繰り言〉のように多くの人びとの哀歓をないまぜにしながら重く深く変容する世界もあります。「さきがけ」につづいてプラネットAを8月に打ち上げる慌しさの中でも、長期を見渡し、人と人との暖かく強い絆を育てる態度を忘れないようにしたいもの。次号は「さきがけ」特集、カラー16頁です。（的川）

ISAS ニュース

No.47 1985.2.

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