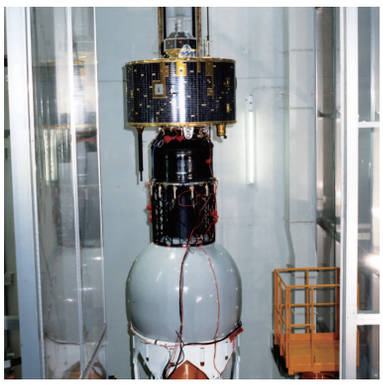
1990

1月15日 -2月4日	ダイアナロケット実験
1月24日	工学実験衛星「ひてん」 (MUSES-A)/M-3SII-5
1月28日	S-310-20打上げ
2月22日	S-520-11打上げ
2月26日	S-520-12打上げ (アンドーヤ／ノルウェー)
3月19日	「ひてん」 第1回月スウィングバイ成功
6月19日	財団法人宇宙科学振興会 設立
10月24日	M-14SIM燃焼試験(能代)
11月14日、 29日	ブラジル気球実験 1号機、2号機放球 (カシュエイラ・パウリスタ／ ブラジル)

M-3SII-5 集合写真

コントロールセンターの電波誘導班


キックモータの上に組みつけられたMUSES-A

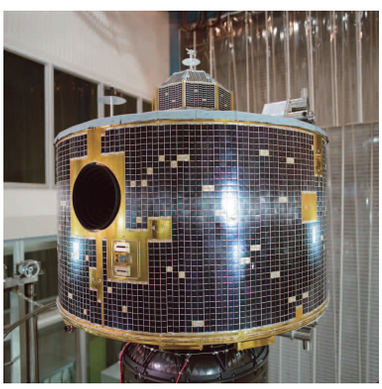
MUSES-Aと実験班

宮原のレーダ班

M-3SII-5を背にMUSES-Aドイツチーム

おおすみ20周年記念午餐会

おおすみ20周年記念に「おおすみ」記念碑の前で



「ひてん」/MUSES-A

新春の内之浦漁港

タイ国シリントン王女内之浦訪問

月衛星打ち上げ

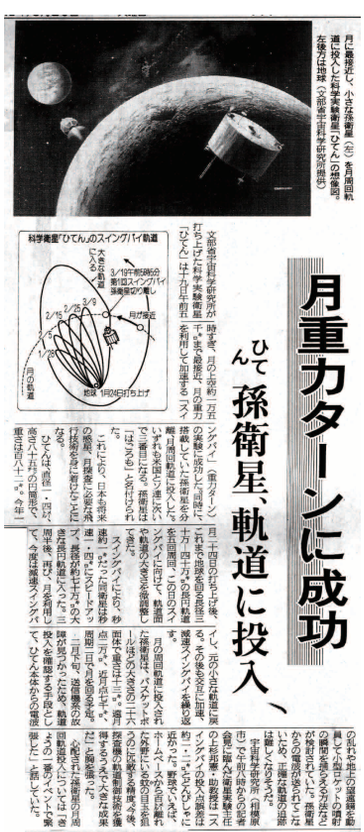
日本初 惑星飛行技術習得へ

内之浦

【内之浦宇宙センター】月や惑星の探査に欠かせない飛行技術・スイングバイを試みる文部省宇宙科学研究所の工学実験衛星「ミューゼス（MUSES）A」は二十四日午後八時四十六分、肝付郡内之浦町の鹿児島宇宙観測所から四段式ロケットM3SⅡ

衛星ミューゼスAを載せ、打ち上げられたM3SⅡ型5号機＝24日午後8時46分、内之浦町の鹿児島宇宙空間観測所

1月25日　南日本新聞



月重力ターンに成功

孫衛星（ひてん）、軌道に投入、

月に最接近し、小さな孫衛星（矢）を月周回軌道に投入した科学実験衛星「ひてん」の想像図。左後方は地球（文部省宇宙科学研究所提供）

科学衛星「ひてん」のスイングバイ軌道

1月24日打ち上げ

1月25日に打ち上げられ、月に接近して、月の重力を利用して加速するスイングバイに成功した科学実験衛星「ひてん」は十日午前五時、孫衛星を分離した。

1月20日

月の公転軌道

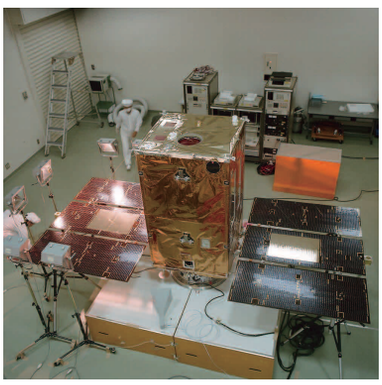
月の重力ターンに成功

3月20日　南日本新聞

1991

2月12日	S-520-14(A-2)打上げ (アンドーヤ/ノルウェー)
2月16日	S-520-13打上げと回収 (18日)
2月22日	「すいせい」観測停止
3月27日	M-34SIM燃焼試験(能代)
7月11日	「ひのとり」大気圏突入
8月30日	太陽観測衛星「ようこう」 (SOLAR-A)/M-3SII-6
11月1日	「ぎんが」大気圏突入

光学観測点



SOLAR-A

SOLAR-Aの太陽物理学グループ

M-3SII-6集合写真

M-3SII-6

S-520-13

20m φアンテナ

実験場空撮

うちのうら全国宇宙少年サミット

実験場公開

太陽観測衛星打ち上げ

「ようこう」と命名 爆発現象解明へ

内之浦

文部省宇宙科学研究所は三十日午前十一時半、太陽観測衛星「ソーラーA」を搭載したM3SII型ロケット6号機を肝付郡内之浦町の鹿児島宇宙観測所から打ち上げた。衛星は九分三十秒後に三段目ロケットから分離、その後軌道に乗ったことが確認され、「ようこう（陽光）」と命名された。略円軌道は近地点高度五百二十キロ、遠地点高度七百七十キロ、軌道傾斜角三一・三度。

同観測所は、午後一時十四分過ぎに衛星からの一回目の電波を受信、各機器の正常動作を確認した後、太陽電池パドルを開いた。九月末にも観測を始める。

「ようこう」は、幅、奥行き各一メートル、高さ二メートルの直方体。最新鋭のエックス線望遠鏡やガンマ線分光計など四種類の観測機器が搭載され、大気圏外でしか詳しく見えないフレアを少なくとも二、三年間観測できる。前回の極大期を観測した衛星「ひのとり」より重さで二倍、性能は約十倍アップしている。

解説

観測の波及効果大きい

一見、静かに見える太陽も実は激しく息づいている。特に活動極大期に現れるフレアは膨大なエネルギーを放出し、オーロラなどを引き起こす極めて激しい爆発現象。

フレアは強い磁場が消滅するときに発生するとされているが、どのようにエックス線や荷電粒子などが加速されるか、基本的なことは分かっていない。

新衛星は高性能のエックス線望遠鏡などで、一秒ごとにフレアの内部構造まで手に取るように観測できる。正常に作動すれば、フレアの解明は飛躍的に進むだろう。

フレアは磁場を伴うプラズマ運動の壮大な実験場であり、活動銀河中心核などの宇宙の大爆発のモデルとも考えられており、研究の波及効果は大きい。

日本はこの衛星のほか、国立天文台の電波ヘリオグラフや、フレアの原因となる磁場のひずみを直接観測する専用望遠鏡が完成間近で、互いに補完し合って太陽フレアの研究で世界のトップを目指している。英、米の協力も得て作られており、衛星の誕生が報告されると、観測所で打ち上げを見守った両国の学者ら二十人余りにも笑顔が広がった。

「ようこう」は今後、姿勢の制御などを行い、三、四週間のちには搭載装置が稼働、データを送り始める。NASAの協力も受け、データはほぼ一〇〇％得られる見込みだが、その有効な活用はこれからの課題。衛星主任の小川原嘉明教授も「打ち上げ成功は、たいへんうれしい。しかし、衛星をどう使うかはこれからが正念場」と自もとを引き締め。

愛称は公募で決定

文部省宇宙科学研究所は三十日、全国公募した「SOLAR－A」の愛称は「ようこう（陽光）」に決定した、と発表した。衛星愛称選考委員会（秋葉鐵二郎委員長、十二人）が、三千十件の応募の中から「地球にもたらす太陽の豊かな恵みを感じさせる」などとして選んだ。当選者六十一人にはM3SII型ロケット、SOLAR－Aの写真などが贈られる。鹿児島県内の当選者はいない。

「期待の衛星」誕生

スタッフら 順調な飛行に笑顔

太陽観測衛星「SOLAR（ソーラー）A」が三十日、肝付郡内之浦町の鹿児島宇宙観測所を飛び立った。十一年ぶりに活動の極大期を迎えている太陽を、直接観測するのは世界で「ソーラーA」だけ。「期待の衛星」だけに、打ち上げを見守った太陽研究者、打ち上げ関係者らは順調な飛行に安堵の表情を見せた。

衛星を載せた三段式ロケットM3SII型6号機は、一本の白いロケット雲を残して内之浦上空の青空の中に吸い込まれた。ロケットの切り離し、点火の状況などを刻々と告げる放送は「すべて順調」。

打ち上げから約一時間四十五分後には衛星が略円軌道に乗ったことも確認され、実験主任の雛田元紀教授は「II型ロケットの信頼性がますます高まった。『ようこう』と満足そうに話し。

「ようこう（陽光）」と名づけられた衛星には軟エックス線望遠鏡、プラッグ結晶分光計などの観測装置を搭載、太陽表面の爆発現象「フレア」の解明を目指している。装置は米、英の協力も得て作られており、観測所で打ち上げを見守った両国の学者ら二十人余りにも笑顔が広がった。

「ようこう」は今後、姿勢の制御などを行い、三、四週間のちには搭載装置が稼働、データを送り始める。NASAの協力も受け、データはほぼ一〇〇％得られる見込みだが、その有効な活用はこれからの課題。衛星主任の小川原嘉明教授も「打ち上げ成功は、たいへんうれしい。しかし、衛星をどう使うかはこれからが正念場」と自もとを引き締め。

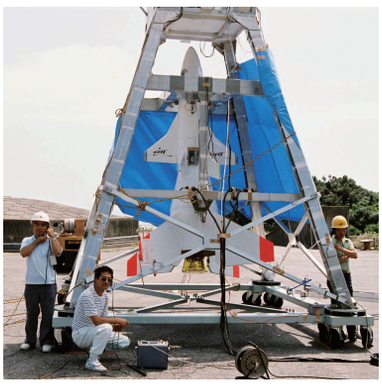
太陽観測衛星をのせ、青空を上昇するM3SII型ロケット
＝30日午前11時半、肝付郡内之浦町

3月8日　南日本新聞

1992

1月28日	S-310-21打上げ
2月2日	S-520-15打上げ
2月15日	B-15-79気球により 有翼飛翔体RTF-2打上げ
2月19日	大林辰蔵名誉教授逝去 （65歳）
7月中旬	M-34伸展ノズル試験 （相模原）
7月24日	磁気圏尾部観測衛星 GEOTAIL/DeltaⅡ （アメリカ）
10月25日	能代ロケット実験場 30周年記念祝賀式典
10月28日 -11月2日	ATRエンジン燃焼試験 （能代）

有翼飛翔体RTF-2


B-15-79によるRTF-2打上げ

コントロールセンターの電波誘導班

S-520-15

気象班と天気予報の必需品

宮原レーダーセンターを臨む

定年のお二人を送る会

婦人会から恒例の千羽鶴の激励

宮崎大学に設置された受信基地

宇宙研所長に秋葉教授

元鹿児島観測所長

文部省宇宙科学研究所（神奈川県相模原市）の新所長に鹿児島宇宙空間観測所（肝付郡内之浦町）の所長も務めた秋葉鐘二郎同研究所教授＝**写真**＝が内定した。西村純・現所長が任期満了で退官した後、十七日付で就任する。

秋葉　鐘二郎氏（あきば・しょうじろう）東大工学部卒。日本の宇宙開発の初期からロケット研究に携わり、国産技術による主力ロケットを設計。宇宙研の前身・東大宇宙航空研時代の1970年2月には、日本初の人工衛星「おおすみ」を内之浦から打ち上げた。81年4月から91年3月までの十年間、鹿児島観測所長。この間、日本初の人工惑星（ハレーすい星探査機）「さきがけ」など、多数の科学衛星打ち上げを担当した。61歳。東京都出身。

1月12日　南日本新聞

宇宙空間物理学の開拓者 大林辰蔵氏が死去

宇宙空間物理学の開拓者の一人として知られる東大名誉教授の大林辰蔵（おおばやし・たつぞう）氏が十九日午後十一時五分、急性心不全のため東京都調布市の調布東山病院で死去した。六十五歳。和歌山県出身。自宅は東京都多摩市関戸一ノ一ノ五－B一〇一〇。葬儀・告別式は二十二日午前十一時から東京都府中市多磨町二ノ一ノ一、多磨葬祭場日華斎場思親殿で。喪主は妻トミさん。

オーロラや磁気嵐（あらし）など地球上層大気で起きる現象が、太陽が放出する荷電粒子群と深く結び付いていることを実証。昭和五十八年には米国のスペースシャトルを利用し、人工オーロラをつくる実験を試みるなどした。

2月21日　南日本新聞

ミニシャトル打ち上げ 大気圏再突入に成功

2/16

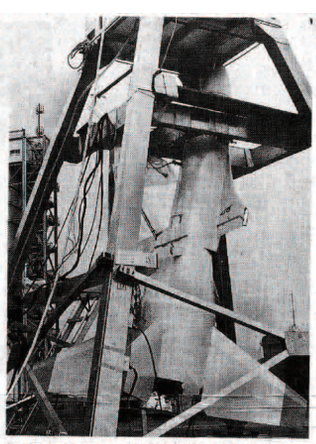
内之浦

日本版スペースシャトル開発への足掛かりとして国内初の大気圏再突入に挑む文部省宇宙科学研究所の小型モデル機「有翼飛翔体（ミニシャトル）」は、予定より五日遅れて十五日早朝、鹿児島宇宙空間観測所（肝付郡内之浦町）から気球を使って打ち上げられ、ほぼ計画通りに飛行し、実験は成功した。

アルミ合金製のミニシャトルは全長二㍍、全幅一・五㍍、総重量約百七十五㌔。直径三十㌢の大気球、補助ロケットで高度六十七㌔の大気圏外まで上昇したあと、マッハ三・六の速度で大気圏に再突入、グライダーのように滑空して内之浦の南東海上に着水した。

再突入から着水まで約七分。上昇高度が計画より八㌔ほど低かったため、飛行時間も約二分短かったが、ミニシャトルは搭載したコンピューターで姿勢を制御しながら、空気の流れ、機体への力のかかり方、圧力、温度など貴重なデータを地上に送った。

今回の実験は、近い将来実現が期待されている完全再使用型の宇宙輸送システム開発のために、関門の一つとされる大気圏再突入技術の基礎データを得るのが目的。同研究所グループが計画している宇宙往還機「H－MES（ハイムス）」の約七分の一のモデル機を使って、これまで実施してきたヘリコプターからの落下飛行テストや風洞実験の成果を確認した。



気球のゴンドラに据え付けられた有翼飛翔体＝肝付郡内之浦町の鹿児島宇宙空間観測所

宇宙往還機 開発に弾み

和製スペースシャトル（宇宙往還機）実現の関門、大気圏再突入の技術確立に挑んだ「有翼飛翔体」の実験に成功した実験スタッフは一様に満足げな表情を見せた。

再突入時には、機体が受けるショック、空気との摩擦熱など多くの問題があるなか、今回の主な目的は姿勢の制御。実験では突入する際、一部で姿勢が乱する場面もあったが、飛翔体は、ほぼ計画通りに飛行。これまで風洞実験など重ね、開発した性能が宇宙でも通用することを実証した。

新素材や医薬品の開発など無重力の宇宙空間を利用した宇宙ステーションと地球を結ぶ宇宙往還機は、宇宙開発に不可欠。新時代に期待をつなぐ確かな一歩に、文部省宇宙科学研究所が構想する宇宙往還機「HIMES」、宇宙開発事業団の「HOPE」計画実現の期待は一段と高まった。

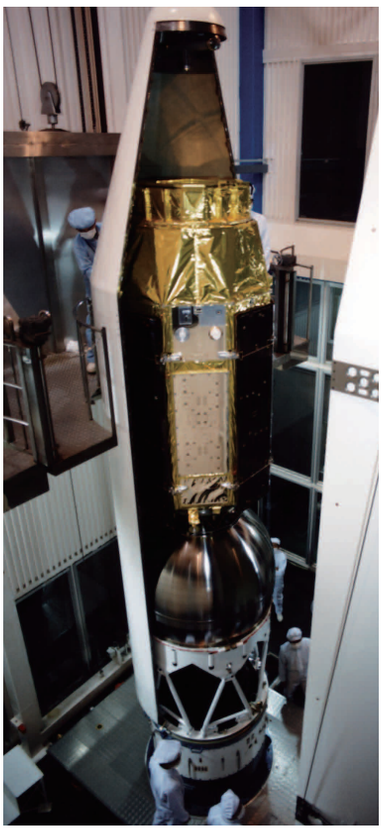
半面、実験にはぼく大な費用が必要なことから、宇宙研究では構想が正式プロジェクトとなっておらず、今後の予定は全くの白紙状態なのも現実。夢の実現には技術開発とともに予算の確保も不可欠なようだ。

2月16日　南日本新聞

1993

1月5日	南極周回気球で南極大陸1周半の飛翔に成功
2月18日	S-520-16打上げ
2月20日	X線天文衛星「あすか」(ASTRO-D)/M-3SII-7
3月26日	M-34-1TVC燃焼試験(能代)
4月	宇宙科学企画情報解析(PLAIN)センターの開設
4月11日	「ひてん」月に制御落下
9月4日-18日	ATR燃焼器試験(能代)
11月6日	「ようこう」水星の太陽面通過をX線で撮像
11月19日	鹿児島宇宙空間観測所開設30周年記念式典

M-3SII-7打上げ



ノーズフェアリングに収納されるASTRO-D

ASTRO-Dの信号を見つめる

ASTRO-Dと実験班

鹿児島宇宙空間観測所開設30周年式典

内之浦町にレリーフ贈呈

ロケット桜（緋寒桜）満開

「あすか」の誕生を喜ぶ田中靖郎衛星主任

11.20

内之浦町

開設30周年祝う

宇宙観測所で記念式典

レリーフを贈呈する雛田観測所長（左）＝19日、肝付郡内之浦町の鹿児島宇宙空間観測所

肝付郡内之浦町の文部省宇宙科学研究所鹿児島宇宙空間観測所（雛田元紀所長）の開設三十周年記念式典が十九日、同観測所であり、同研究所や県、内之浦町の関係者ら約五十人が出席した。

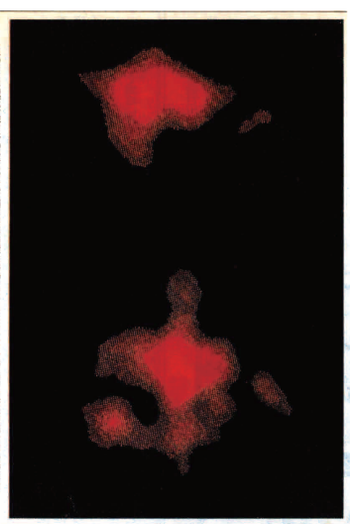
同研究所の秋葉鐐二郎所長が「冷戦構造の崩壊で宇宙開発も大きく変わった。（同研究所は）開設当初から平和目的に徹しており、世界から注目されている。これまでの研究を基盤に、ますます発展することを確信している」とあいさつした。

内之浦町の増当司也町長は「漁業補償問題の絡みでロケット打ち上げができなかったことなど苦労も多かったが、基地のおかげで陸の孤島と呼ばれていた町が科学の町として定着した」と祝辞を述べた。

式典では、同研究所から内之浦町に人工衛星や宇宙をイメージしたアルミ製のレリーフ（縦一メートル、横一メートル）が贈呈されたほか、地元の漁協関係者や婦人会のメンバーらに感謝状が贈られた。

同観測所は昭和三十八年十二月、東京大学生産技術研究所の付属施設として開設された。わが国最初の人工衛星「おおすみ」を搭載したL4S型5号機など、これまでに大小三百四十四機のロケットを打ち上げた。大隅地区の観光コースにもなっており、年間約五万人の見学者が訪れている。

11月20日



エックス線天文衛星「あすか」が捕らえた超新星「SN1993J」（上）。上方は銀河中心部にある別のエックス線源＝4月7日撮影（文部省宇宙科学研究所提供）

H5.4.10

地球から1千万光年離れた銀河「M81」

超新星観測に成功

天文衛星「あすか」

文部省宇宙科学研究所は九日、二月に肝付郡内之浦町の鹿児島宇宙空間観測所から打ち上げたエックス線天文衛星「あすか」が、おおぐま座にある地球から約一千万光年離れた渦巻銀河「M81」の中に、三月末出現した超新星「SN1993J」を観測することに成功したと発表した。超新星の出現直後からエックス線で観測されたのは初めて。同研究所は今後の観測によって、星による物質の生成などに新たなデータをもたらす可能性があるとみている。

超新星は星が生涯の終わりに大爆発を起こし、明るく輝いている星。三月二十八日スペインのアマチュア天文家が発見、三十一日には一〇・五等の明るさになった。

同研究所の田中靖郎教授によると、「あすか」は三月中旬に試験観測を開始、国際天文連合からの通報で予定を変更して、今月五、七日に搭載したエックス線望遠鏡をこの超新星方向に向けたところ、観測に成功した。

これまでの分析では、この超新星のエックス線の強さは太陽の放出するエネルギーの約百万倍もあり、周辺の高温ガスは一億度以上に達していた。田中教授らは、太陽の十五～二十倍の赤色巨星が大爆発したとみている。

4月10日　南日本新聞

1994

1月18日	内之浦五運橋渡り初め式
2月16日	S-310-22打上げ （アンドーヤ/ノルウェー）
6月21日	M-14-1TVC 大気地上燃焼試験（能代）
9月16日	ST-735-2打上げ
9月18日	GEOTAIL最後の遠尾部 軌道遠地点通過
9月28日	KM-V1-1 真空地上燃焼試験（能代）
10月3日	臼田宇宙空間観測所 10周年記念行事
10月27日	M-24-1TVC 真空地上燃焼試験（能代）
11月24日、 12月1日	S-310-21、23打上げ （アンドーヤ/ノルウェー）

M-3SII-8全段勢揃い

ST-735-2とランチャ班

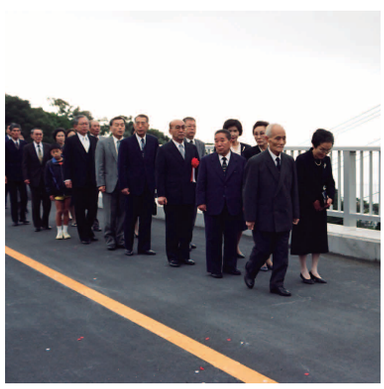
MT-135-60と実験班

EXPRESSと実験チーム

ST-735-2ランチャセット

五運橋渡り初め

実験場空撮



五運橋渡り初め

月探査衛星打ち上げる

M5、本格燃焼試験へ

97年、内之浦から1号機

月や火星などを探査する大型科学衛星の打ち上げを目的に、文部省宇宙科学研究所が開発中の日本最大の次世代固体燃料ロケットM5の本格的な燃焼試験が、秋田県能代市浅内の能代ロケット実験場で今月下旬から始まる。

M5は直径一・五㍍、全長一十八㍍の三段式固体燃料ロケット。従来のM3S2の三倍以上の大きさ。衛星の打ち上げ能力は高度二百五十㌔の円軌道で約一・八㌧。直径一・四㍍、全長一七・八㍍、総重量百二十㌧の二段式ロケットM3S2の約二・五倍の能力を持つ。

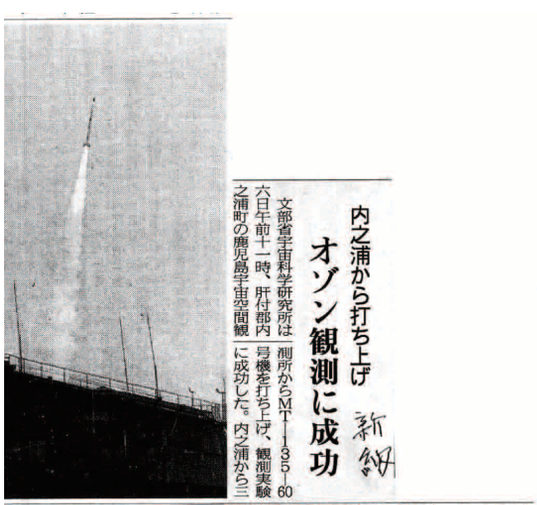
今回の燃焼試験に使用されるのは第一段用ロケットモーター（M14）の試作機。試験では横向きに設置され、ノズル各口本海側へ向けて、約八十秒間の燃焼試験が行われる。

M5の燃焼試験は一九九四年度に四回、九五年度に二回の計六回、同実験場での初頭まで宇宙科学研究所の主力機として使用される。

実験主任の宇宙科学研究所高野雅弘教授は「開発は当初計画より遅れている」と話している。

組み立て点検中のM5ロケットの第一段用モーター。上部は可動ノズル

秋田・能代実験場



内之浦から打ち上げ

オゾン観測に成功

文部省宇宙科学研究所は六日午前十一時、肝付郡内之浦町の鹿児島宇宙空間観測所から三号機を打ち上げ、観測実験に成功した。内之浦から三百四十三機目のロケットとなる60号機は、発射後一分四十九秒で最高高度五十六㌔に達し、観測装置を放出した。その後、パラシュートで降下する約一時間半にわたって、オゾン密度と風速、風向、気温の観測データを得た。

MTによる実験は、生命活動にとって有害な太陽紫外線を吸収するオゾンの長期変動を数年間にわたり継続して行うのが目的。オゾンによる太陽光の吸収量を測定することで成層圏のオゾン高度分布を求める。

宇宙研では平成二年八月からオゾン観測ロケットを打ち上げており、今回で九機目。七日午前十一時から打ち上げる同61号機も、同じオゾン観測ロケット。十機の観測データを近く中間報告の形でまとめるが、現在のところオゾン密度に特に大きな変化は見られない」という。

6月5日　南日本新聞

9月7日　南日本新聞

1995

1月15日	回収型衛星EXPRESS／M-3SII-8 ※2段目の不具合のため予定軌道に乗せられず、衛星は地球3周目で落下した。10ヶ月後アフリカで発見され、再突入実験の参考試料となった。
1月23日	S-520-17打上げ
1月29日	S-520-19打上げ
3月18日	宇宙実験・観測フリーフライヤ「SFU」/H-II-3（種子島宇宙センター）
3月29日-4月24日	SFU搭載の赤外線望遠鏡IRTSによる天体観測
4月	次世代探査機研究センターの開設
4月25日	M-34-2TVC真空地上燃焼試験（能代）
6月22日	M-14-2TVC地上燃焼試験（能代）
9月17日	S-520-20打上げ
10月14日	KM-V1-2真空スピン燃焼試験（能代）
12月	M-V型ロケット発射装置改修終了
12月11日-1月26日	M–24TVCシステム試験（日産川越工場）

S-520-20 ランチャセット

上段モータに組つけられたEXPRESS

S-520-20 打上げ

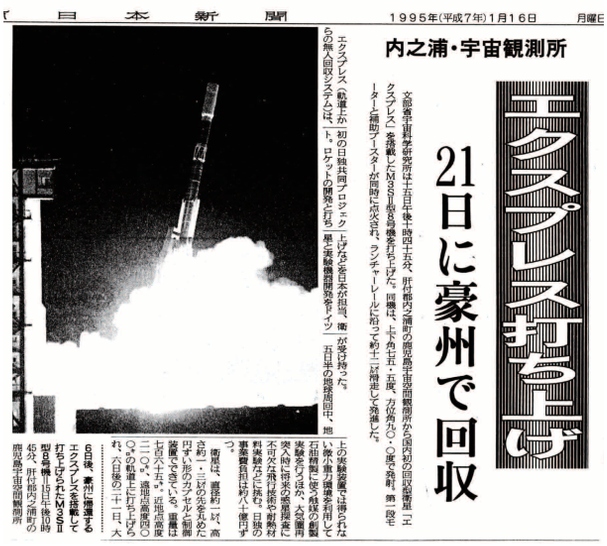
M-3SII-8 打上げ

M-3SII-8 打上げ後記者会見

M-V 型用打上げ装置

新精測レーダ施設完成

M-V 型用打上げ装置改修終了



日本新聞　1995年(平成7年)1月16日　月曜日

内之浦・宇宙観測所

エクスプレス打ち上げ

21日に豪州で回収

文部省宇宙科学研究所は十五日午後十時四十五分、肝付郡内之浦町の鹿児島宇宙空間観測所から国内初の回収衛星「エクスプレス」を搭載したM3SII型8号機を打ち上げた。同機は、上下角七十五度、方位角九〇・〇度で発射、第一段モーターと補助ブースターが同時に点火され、ランチャーレールに沿って約十二秒間走って発進した。

エクスプレス（軌道上）は、初の日独共同プロジェクト「上げなど」を日本が担当、衛星が受け持った。5の無人回収システムは、ドイツ、ロケットの開発を行う「早と実験機開発をドイツ」五日半の飛行後、地上の実験装置では得られない微小重力環境を利用して石油精製に使う触媒の創製実験をするほか、大気圏再突入時に将来の惑星探査や耐熱材料実験などに挑む。日独の事業費負担は約八十億円ずつ。

衛星は、直径約二メートル、高さ約一・三メートルの先を丸めた円ずい形のカプセルと制御装置でできている。重量は七百六十五キロ。近地点高度二一〇〇キロ、遠地点高度四〇〇キロの軌道上に打ち上げられ、六日後の二十一日、大気圏に再突入して回収される。

6日後、豪州に再突入するエクスプレスを搭載して打ち上げられたM3SII型8号機は十五日午後10時45分、肝付郡内之浦町の鹿児島宇宙空間観測所

1月16日　南日本新聞

95年(平成7年)12月13日　水曜日　社会　20

新型ロケットM5用ランチャーの荷重実験

内之浦・宇宙観測所が公開

文部省宇宙科学研究所は十二日、肝付郡内之浦町の鹿児島宇宙空間観測所で、来年度打ち上げ予定の次期大型ロケットM5型用に改修しているランチャーの荷重実験を公開した。

M5型は全長約三十一メートル、重さ約百四十トン。従来のM3S2型より約二・五倍の打ち上げ能力を持ち、長さや直径なども一回り大きい。このためランチャーのロケットを支えるタイロッドと呼ばれる支柱を従来より太くするなどの必要がある。新ランチャーは約五百八十トンの荷重に耐えられるという。

実験ではM5型と同じ重量、サイズの模擬ロケットをランチャーに載せ、打ち上げ時の発射角度七八度まで傾け、改修部分に問題がないかを点検した。その結果、各部に取り付けられたセンサーに異常は見られず、実験は成功した。

宇宙研は八年九月のM5型二号機打ち上げに向け、今年二月から打ち上げ装置の改修を始めており、ランチャーの荷重実験は今月一日から実施している。荷重実験は二十日まで続き、改修部分のひずみなどのデータを収集、解析する。

模擬ロケットを載せて行われたランチャーの荷重実験＝12日午後2時半、肝付郡内之浦町の鹿児島宇宙空間観測所

12月13日　南日本新聞

1996

1月13日	SFU、スペースシャトル「エンデバー」によって回収
1月20日	SFU地球に帰還
2月11日	S-310-24で世界初の窒素振動温度測定
7月23日	月探査周回衛星計画の駒場共同事務所開設
8月21日	S-310-26打上げ
8月26日	S-310-25打上げ
9月16日-19日	月・惑星探査ローバの走行実験（伊豆大島三原山奥山砂漠）
10月10日、14日	DOM-2-1・2真空スピン地上燃焼試験（能代）
11月18日	M-V-1組立オペレーション始まる（内之浦）

M-V-1 組立てオペレーション集合写真

M 管制室

愉快な訪問客

コントロールセンターの海上監視レーダ

新精測レーダ制御卓

新精測レーダ竣工式

S-310-24の打上げ準備

叶岳ふれあいの森開所記念行事水ロケット打上げ

叶岳から内之浦の町並み

叶岳ふれあいの森開所記念行事

叶岳ふれあいの森開所記念行事

クレーンでトレーラーに積み込まれるMV型1号機の固体ロケットモーター
―28日午前8時20分、内之浦港

5.27

まるで巨大な茶筒

MV1ロケット モーター第1便上陸

内之浦

文部省宇宙科学研究所の次期主力ロケットMV（ミューラ5）型1号機の固体ロケットモーター第一便が二十六日、肝付郡内之浦町の内之浦港に到着した。九月に予定される打ち上げに向け七月初めから、近くの鹿児島宇宙空間観測所で組み立て作業に入る。

7月から組み立て

同日到着したのは、一段目の上部。長さ六・二四㍍、下部。二十八日は二段目が到着する。

MV型は、全長三〇・七㍍、直径二・五㍍、重さ百三十九㌧で、固体ロケットとしては世界最大級。1号機は電波望遠鏡衛星MUSES（ミューゼス）Bを載せて打ち上げられる予定。

の作業員十九人が慎重にトレーラーへの積み込み作業をした。クレーンでつり上げられた様子は巨大な茶筒のよう。周辺では町民らが、内之浦港に到着したMV型に喜びのコンテナを物珍しげに眺めていた。

コンテナを積んだトレーラーは同日深夜、観測所までの約五㌔をゆっくりと移動した。二十七日は一段目の上部。二十八日は二段目が到着する。

内之浦港では、運送会社

5月27日　南日本新聞

光の航跡を残し上昇するS310型ロケット
26号機―21日午前0時半、肝付郡内之浦町の鹿児島宇宙空間観測所

1機打ち上げに成功

内之浦宇宙研

文部省宇宙科学研究所は二十一午前零時三十分、肝付郡内之浦町の鹿児島宇宙空間観測所から、電離層観測ロケットS310―26号機を打ち上げ、観測に成功した。続けて十五分後に予定していた同25号機の打ち上げは、観測対象のスポラディックE層の発生が弱くなったため、二十二日午前零時五十五分に延期された。

26号機は、三分二十七秒後に最高高度白七十七㌔に達した。内之浦町などから帯状の白い発光雲（幅約五百㍍、長さ約百㌔）は肉眼で確認できた。

待ちに待った観客から歓声

二夜にわたって延期を繰り返し、二十一日午前零時半に打ち上げられた文部省宇宙科学研究所の電離層観測ロケットS310―26号機。夜空に光の航跡を残して飛び立ったロケットに、待ちに待った観客らは歓声を上げた。

打ち上げ直前、ロケット周辺は照明が落とされた。突然、シューッという音とともに鮮明な光が周囲を覆い、光はそのまま東の空へ。約四分後、観測のためにロケットから放出されたTMA（トリメチル・アルミニウム）の発光雲が南東の中空にポーッと光り始めた。白い光の帯は、波打ちながら横に伸びり、神秘的な雰囲気に。光のショーは約十分間続いた。

二夜の延期に初日約百人いた観客も同夜は十人程度だった。

8月22日

1997

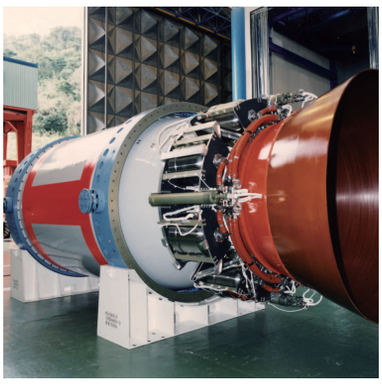
1月30日	S-520-18打上げ
2月12日	電波天文観測衛星「はるか」(MUSES-B)/M-V-1
3月24日	「はるか」天体の信号を初受信
5月7日	「はるか」、地上電波望遠鏡とのスペースVLBI干渉実験に成功
6月14日	伊藤富造名誉教授逝去(70歳)
10月1日	M-V-3モーションテーブル試験(相模原)
11月7日	臼田宇宙空間観測所の宇宙空間光通信研究実験棟竣工

M-V-1 ランチャセット

M-V-1 打上げ

MUSES-Bからの信号を待つ

M-V-1 噛み合わせ

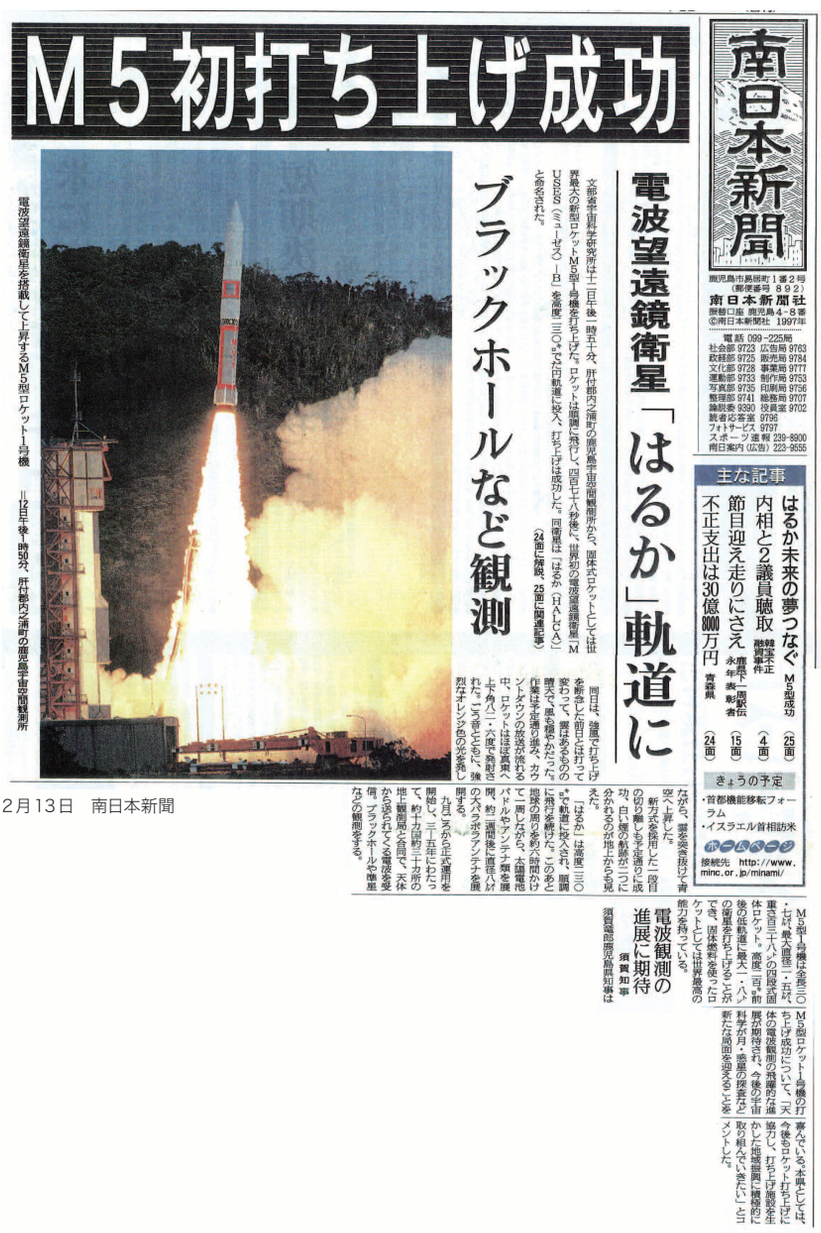


M-V-1 第2段モータ

M-V-1 第3段モータ

MUSES-Bと平林久

婦人会の訪問



南日本新聞

鹿児島市易居町1番2号（郵便番号892）
南日本新聞社
探題口座 鹿児島4-8番
©南日本新聞社 1997年

電話 099-225局
社会部 9723 広告局 9763
政経部 9725 販売局 9784
文化部 9728 事業局 9777
運動部 9733 制作局 9753
写真部 9735 印刷局 9756
整理部 9741 総務局 9707
論説委 9380 役員室 9702
就者必者室 9798
フォトサービス 9797
スポーツ速報 239-8900
南日案内（広告）223-9655

主な記事

はるか未来の夢つなぐ M5型成功 （25面）
内相と2議員聴取 韓国事件 （4面）
節目迎え走りにさえ 鹿児島一周駅伝 永年表彰者 （16面）
不正支出は30億8000万円 青森県 （24面）

きょうの予定

・首都機能移転フォーラム
・イスラエル首相訪米

ホームページ
接続先 http://www.minc.or.jp/minami/

M5初打ち上げ成功

電波望遠鏡衛星「はるか」軌道に

ブラックホールなど観測

文部省宇宙科学研究所は十二日午後一時五十分、肝付郡内之浦町の鹿児島宇宙空間観測所から、固体式ロケットとしては世界最大の新型ロケットM5型1号機を打ち上げた。ロケットは順調に飛行し、四百七十八秒後に、世界初の電波望遠鏡衛星「MUSES（ミューゼス）-B」を高度二三〇キロメートル円軌道に投入、打ち上げは成功した。同衛星は「はるか（HALCA）」と命名された。（24面に関連、25面に関連記事）

電波望遠鏡衛星を搭載して上昇するM5型ロケット1号機＝12日午後1時50分、肝付郡内之浦町の鹿児島宇宙空間観測所

同日は、強風で打ち上げを断念した前日とは打って変わって、雲はあるものの晴天で、風も穏やかだった。作業は予定通り進べ、カウントダウンの放送が流れる中、ロケットは真東へ上下角八二・六度で発射された。ごう音とともに、強烈なオレンジ色の光を発しながら、雲を突き抜けて青空へと昇っていった。

新方式を採用した二段目の切り離しも予定通りに成功、白い煙の軌跡が二つに分かれるのが地上からも見えた。

「はるか」は高度二三〇キロで軌道に投入され、順調に飛行を続けた。このあと地球の周りを約六時間かけて一周しながら、太陽電池パドルやアンテナ網を展開、約二週間後に直径八メートルの大パラボラアンテナを展開する。

打ち上げから正式運用を開始し、三年五年にわたって、約十カ国約三十カ所の地上観測局と合同で、天体から送られてくる電波を受信、ブラックホールや銀河などの観測をする。

M5型1号機は全長三〇・七メートル、最大直径一・五メートル、重さ百三十八トンの四段式固体ロケット。高度二百キロ前後の低軌道、最大二・八トンの衛星を打ち上げることができ、固体燃料を使ったロケットとしては世界最高の能力を持っている。

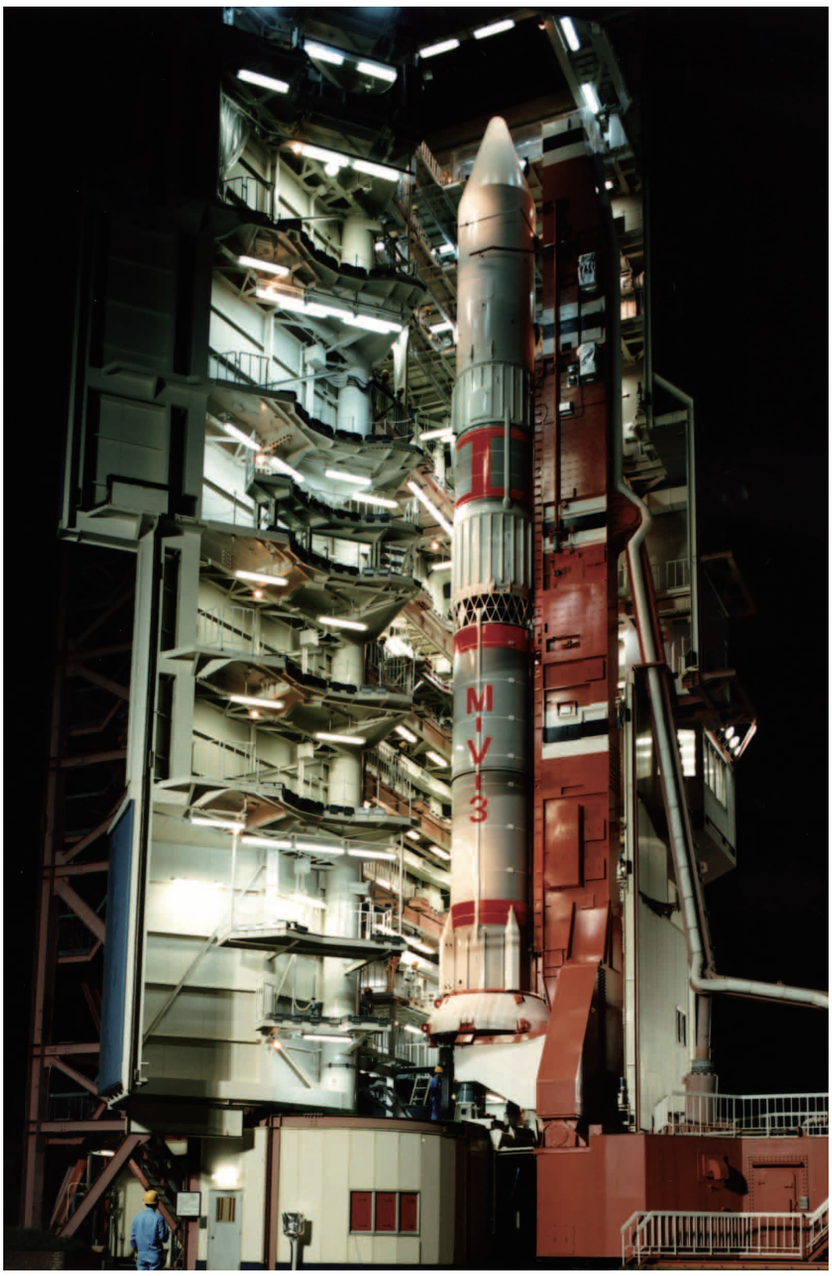
電波観測の進展に期待

須賀知事

須賀竜郎鹿児島県知事は、M5型ロケット1号機の打ち上げ成功について、「天体の電波観測の飛躍的な進展が期待され、今後の宇宙科学が月・惑星の探査と新たな局面を迎えることを喜んでいる。本県としては、今後もロケット打ち上げに協力し、打ち上げ施設を生かした地域振興に積極的に取り組んでいきたい」とコメントした。

1998

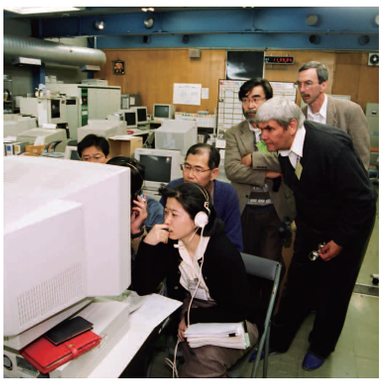
1-2月	「あなたの名前を火星へ」キャンペーンに27万人の応募
1月31日	S-520-22打上げ
2月5日	2段式観測ロケット SS-520-1打上げ
7月4日	火星探査機「のぞみ」(PLANET-B)/M-V-3
7月18日	「のぞみ」搭載MICにより地球と月を撮像
8月24日-9月5日	再使用ロケット実験機RVTエンジン推力特性試験(能代)
9月14日-22日	プリクーラ付ATREXエンジン燃焼試験(ATREX-10)(能代)
9月24日	「のぞみ」第1回月スウィングバイ
10月23日-11月8日	再使用ロケット実験機・第2次エンジン推力特性試験(能代)
11月末	KSC科学衛星追跡管制設備(34mアンテナとS/X帯追跡管制設備)完成
11月23日	「あきる野施設」HATS作動特性試験
11月26日	「あきる野施設」竣工披露式典
12月18日	「のぞみ」第2回月スウィングバイ
12月20日	「のぞみ」地球スウィングバイ推力不足



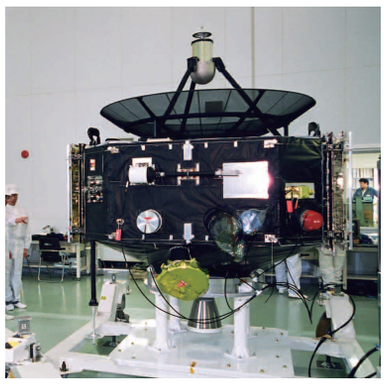
整備塔から出てくるM-V-3

PLANET-Bと実験班

M-V-3打上げ



データを見守る



PLANET-B

SS-520-1と実験班

S-520-22ランチャセット

新精測レーダー屋上のレーダ班

漁港で内之浦町と宇宙研の親睦会

惑星探査の試金石

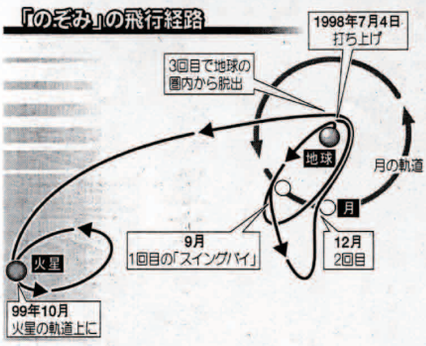
火星軌道投入がカギ

1998.7.5 南日本

〈解説〉

文部省宇宙科学研究所が四日打ち上げた火星探査機「のぞみ」は日本初の惑星周回衛星として、日本が本格的な惑星探査に取り組む上での試金石となる。地球周回軌道投入には成功したが、今後順調に火星周回軌道に達し、予定通りの観測ができるかどうか真価が問われる。

惑星探査機は深宇宙に踏み出すため、地球を回る衛星に比べ、より軽量・高機能な機器、長遠距離通信、自律運用システムなどが要求される。のぞみに搭載された十四の観測機器は徹底した軽量化を図り、全体で約三十五キログラムに抑えた。また、電波の往復に四十分以上かかる時期や、太陽の裏に隠れて通信が途絶する時期に対応するため、点火や姿勢制御などを自ら行える



3回重力ターン

引力利用し燃料を節約

日本初の惑星探査機「のぞみ」が火星に到達するのは来年十月。一年三カ月にわたる長旅の間に、月や地球の重力を利用して速度を上げる「スイングバイ」（重力ターン）と呼ばれる操作を計三回実施、燃料の節約に役立てる。

スイングバイは探査機が激突しない程度まで月や惑星などに近づけ、その引力と公転エネルギーの相互作用で、探査機の速度を上げ、方向も変える高等な操作技術。

探査機は打ち上げ後、軌道修正しながら地球に近い所で約七千キロ、遠い所で約四十万キロのだ円軌道に乗り、地球と月を回る。

この軌道を六、五周した後、九月二十四日に一回目のスイングバイで月に接近。その効果でいったん地球から百七十万キロまで遠ざかる。

再び月の近くまで戻った十二月十八日に二回目を実施。その二日後には地球でのスイングバイで向きを変え、地球の重力圏から脱出、最終的に火星に向かう軌道に乗る。

火星に近づくと自動的にロケットを噴射してブレーキをかけ、来年十月十一日に火星からの距離が近い所で約三百キロ、遠い所で五万キロのだ円軌道に乗る計画。

宇宙科学研究所は科学実験衛星「ひてん」や、日米協力の磁気圏探査衛星「ジオテール」で月利用のスイングバイに成功しており、この技術には自信を見せている。

宇宙研の技術者は、のぞみが地球周回軌道から火星へ向かう軌道に移るときと、火星周回軌道に入るためにブレーキをかけるときが最大の難関という。自律運用システムの働きなどを含めて完全に「成功した」と言うには、火星周回軌道に入る来年十月を待たなければならない。

火星探査の面からも、のぞみの意義は大きい。火星は地球によく似た惑星で、これまで米国とロシアが手掛けた探査は二十回を超える。しかし、成果を挙げた例は少なく、そのほとんどが生命探査を主眼としており、のぞみが行う上層大気や磁場の継続的な観測は例がない。かつては大量の水や大気が存在したと考えられている火星の進化だけでなく、太陽系全体のなりたちを探る手がかりも得られると期待される。

今後、宇宙研はM5型ロケットで、月探査や小惑星からのサンプル採取などのミッションを計画している。二回目の打ち上げとなったM5は、のぞみの初期軌道投入成功で信頼性を高めた。しかし国内では宇宙開発への風当たりが強まっている。のぞみが成果を挙げることは、今回の打ち上げを今後のミッションや新たな惑星探査計画の弾みとしたい宇宙研の将来も大きく開くことになる。

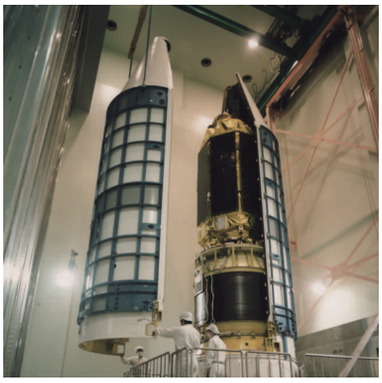
（社会部・伊東昌樹）

7月5日　南日本新聞

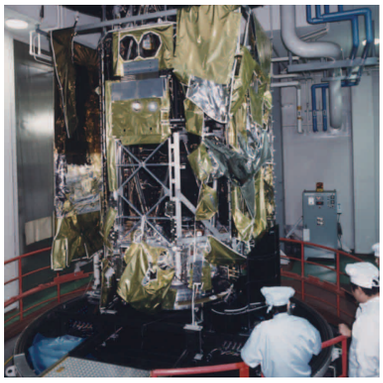
1999

1月	「のぞみ」軌道計画を変更 火星到着は4年遅れ
1月8日	「さきがけ」送信電波停止 （打上げ14周年当日）
2月2日	S-310-28打上げ
2月21日	糸川英夫博士逝去（87歳）
3月24日 -25日	再使用ロケット実験機RVT 第1回離着陸実験 （高度4m、水平移動3.5m） （能代）
4月	MUSES-C無重力試験 （北海道上砂川町の 無重力実験塔）
5月15日	スーパープレッシャー気球 飛翔実験
7月28日	MUSES-C用 マイクロ波イオンエンジン 18,000時間耐久試験達成 （1997年2月14日開始）
8月11日	「ようこう」日蝕観測
11月25日	赤外線観測インド気球実験

ASTRO-Eのノーズフェアリングかぶせ



ASTRO-Eのノーズフェアリングかぶせ



ASTRO-Eのチェック

M-V-4第1組立オペレーション集合写真

S-310-28搭載機器チェック

34m φアンテナと20m φアンテナ

MT-135-68、69集合写真

糸川さん死去

「内之浦に光あてた」

功績しのぶロケットの町

国産ロケットの生みの親として知られた糸川英夫元東京大学教授が二十一日に肝付郡内之浦町で死去した。「ロケットの町」になった内之浦町には交流のあった人々が多く、糸川元教授の人柄をしのんだ。

（1面参照）

一九六一（昭和三十六）年、当時内之浦町長だった久木元畯さん（八〇）＝同町北方＝のもとに、東京大学宇宙科学研究所（現文部省宇宙科学研究所）の糸川教授（当時）が訪れ、内之浦に実験場を造りたいと申し入れた。

久木元さんは町内を案内して回っていたとき、糸川教授が長坪の台地で太平洋に向かって小用をたしながら地形にひらめきごこたと叫び、というエピソードを懐かしそうに語る。「最果てのようだった内之浦に脚光を浴びせた人」と久木元さんは評価する。

鹿児島宇宙空間観測所の国産初のロケット発射テストを行った時の糸川英夫教授。長さ23㍍のペンシル型ロケットを手に＝東京・国分寺の発射場跡で（昭和30）年4月、東

方＝のもとに、東京大学宇宙科学研究所（現文部省宇宙科学研究所）の糸川教授（当時）が訪れ、内之浦に実験場を造りたいと申し入れた。

久木元さんは町内を案内して回っていたとき、糸川教授が長坪の台地で太平洋に向かって小用をたしながら地形にひらめきごこたと叫び、というエピソードを懐かしそうに語る。「最果てのようだった内之浦に脚光を浴びせた人」と久木元さんは評価する。

鹿児島宇宙空間観測所の国産初のロケット発射テストを行った時の糸川英夫教授。長さ23㍍のペンシル型ロケットを手に＝東京・国分寺の発射場跡で（昭和30）年4月、東京。国分寺の発射場跡で

事務主任だった渡会英雄さんモ＝同町南方＝は、実験班の留守番役。「活発な気持ちのいい人で、観測所に寄ると『元気かあ』と言いながら事務所に入ってきた。内之浦のことが大好きだったようです」。地元婦人会長として協力した田中キミさん（六二）＝同町南方＝は、地元で心を通わせた人。「親ぼくソフトボール大会を開くなど、実験班の若者が地元にとけ込めるようにと骨を折っていた。学者風を吹かすことなく、内に一本貫くものを持っていた人でしたのんだ。最後の教え子でもある内川栄宣・同観測所長は「九一年に打ち上げた飛天（実験

衛星）が月の近くで実験したとき、電話で『確かに月まで行ったんだね』と、とても喜んでいた」と思い出していた。

2月23日　南日本新聞

M5ロケット組み立て進む

内之浦で作業公開

文部省宇宙科学研究所は二十五日、鹿児島宇宙空間観測所（肝付郡内之浦町）で二〇〇〇年二月に打ち上げを予定しているM5型ロケット4号機の組み立て作業を報道機関に公開した。

M5は全長三〇・七㍍、最大直径二・五㍍、重量一・三㌧の三段式。一九九七年二月に電波望遠鏡衛星「はるか」、九八年七月に火星探査機「のぞみ」を搭載して打ち上げに成功している。

同日は二分割された第一段モータの結合作業の一部を公開。第一段上部を門形クレーンで組み立て室から整備塔に移し、塔内部の発射台上に置いた下部と結合した。組み立て作業は十八日に始まっており、十二月十二日まで。

今回搭載するのはエックス線天文衛星「ASTRO-E」。九三年二月に打ち上げた「あすか」の後継機として宇宙空間のエックス線を観測する。「あすか」より大型で能力も向上し、新たな天体の発見も期待される。現在、神奈川県相模原市の宇宙研で試験中。来年一月に同観測所に搬入し、最終点検後、ロケットに搭載する。

'99 11.26

整備塔内に運び込まれるM5型ロケットの第1段モータ＝25日午前11時、肝付郡内之浦町の鹿児島宇宙空間観測所

11月26日　南日本新聞