

昭和63年度 第2次観測ロケット実験計画概要

(昭和64年1～2月)

文部省 宇宙科学研究所

昭和63年11月

目 次

1. 実験実施責任者	1 頁
2. 実 験 場 所	1
3. 実 験 期 間	1
4. 警 戒 の 範 囲	2
5. 実 験 の 要 領	2
6. 報 道 関 係	4
7. 実 験 主 任	4
8. 実 験 の 内 容	4

昭和63年度第2次観測ロケット実験計画概要

昭和63年度第2次観測ロケット実験においては、S-310-19号機、S-520-10号機、MT-135-50号機及びM-3SⅡ-4号機の合計4機による観測実験を行う計画で、それぞれの実験目的は次のとおりである。

ロケット	到達高度 (km)	水平距離 (km)	全重量 (ton)	搭載計器 重量(kg)	観測目的
S-310-19	212	224	0.7	39.4	酸素原子密度の測定
S-520-10	279	367	2.2	104.5	近赤外宇宙背景放射の観測
MT-135-50	60	50	0.07	4.8	オゾンの観測
M-3SⅡ-4	近地点 270 遠地点 10,000	1,680	61.3	294	第12号科学衛星(EXOS-D)によるオーロラ粒子加速機構の研究

1. 実験実施責任者

宇宙科学研究所長 西村 純

東京都目黒区駒場4-6-1 (TEL 03-467-1111)

2. 実験場所

宇宙科学研究所鹿児島宇宙空間観測所

東経131°04'45" 北緯31°15'00"

鹿児島県肝属郡内之浦町長坪 (TEL 0994-67-2211)

3. 実験期間

昭和64年2月1日(水)～2月28日(日)

各ロケットの実験予定日は次のとおりである。

ロケット	実験予定日	実験時間帯	延長する場合の期間
S-310-19	2月1日(水) 22時00分	2/1～2/5 22:00～22:30 2/6～2/9 23:30～24:00	2月2日～2月9日
S-520-10	2月6日(月) 02時00分	2/6～2/9 02:00～02:30 2/10～2/13 01:45～02:15	2月7日～2月13日
MT-135-50	2月15日(水) 11時00分	11:00～11:30	2月16日～2月19日
M-3SⅡ-4	2月20日(月) 08時00分	補助ブースタ、第1段 08:00～09:00 第2段 08:10～09:10	2月21日～2月28日

4. 警戒の範囲

陸上における警戒の範囲

別紙(1) S-310-19, S-520-10, MT-135-50号機に適用

陸上及び海上における警戒の範囲

別紙(2) M-3SⅡ-4号機に適用

海上におけるロケットの落下予想区域

別紙(3) S-310-19号機に適用

〃 (4) S-520-10号機に適用

〃 (5) MT-135-50号機に適用

〃 (6) M-3SⅡ-4号機に適用

5. 実験の要領

- (1) 実験は天候及び研究上の都合によって延期することがある。延期の理由が天候によるときは、当日できるだけ早く報知する手段(ラジオ等)

を講ずる。

また、研究上の理由によるときは、不測の障害に基づく場合以外ではできるだけ前日中に報知する手段（ラジオ等）を講ずる。

(2) 実験情報の船舶、航空機に対する通報は概略次のとおり行われる。

ア. 一般航行船舶に対しては、海上保安庁からの水路通報、航行警報による。

また、共同通信社（海上保安庁提供の航行警報を放送）を通じても行う。

イ. 漁船に対しては、関係漁業無線局からの無線通信のほか、NHK鹿児島・宮崎、南日本放送、宮崎放送、大分放送各局のラジオ放送も行う。

ウ. 航空機に対しては、運輸省航空局からのノータムによる。

(3) 実験当日は観測所内に黄旗を掲げる。発射30分前に赤旗を掲げサイレンを鳴らす。実験が日没後に行われる時は赤旗のかわりに3個の点滅式赤色ランプをつける。発射3分前に花火1発をあげる。実験終了後は花火2発をあげ、赤旗をおろし、又は赤色ランプを消す。

(4) 実験当日の警戒は陸上については鹿児島県警察、海上については第十管区海上保安本部及び鹿児島県に依頼する。その細目は打ち合せの上定める。

また、航空については鹿児島空港事務所と連絡の上実験を行う。

観測所付近の陸上及び海上については、宇宙科学研究所においても監視員を観測所内に配置し、また、観測所内に設置された海上監視レーダにより警戒にあたる。

実験中は警戒区域内に一般の人が立入らないように立札又は縄張りをする。

(5) 実験に際しては、鹿児島宇宙空間観測所と鹿児島海上保安部及び鹿児島空港事務所との間に連絡用通信回線を宇宙科学研究所が開設し、連絡にあたる。

(6) 新東京空港事務所並びに東京、福岡、那覇の各航空交通管制部へ各ロケットの発射2時間前及び30分前に発射時間及び機種を通報する。

6. 報道関係

(1) 報道関係者には、次の日時にロケットを公開して取材の便宜をはかる。

S-310-19	1月31日（火）	12:00~13:00
S-520-10	2月4日（土）	14:00~16:00
MT-135-50	2月14日（火）	12:00~13:00
M-3SII-4	2月17日（金）	12:00~13:00

(2) 実験の結果については、実験終了後実験主任が概略の発表を行う。

7. 実験主任

S-310-19号機	助教授	中村良治
S-520-10号機	教授	雛田元紀
MT-135-50号機	助教授	小山孝一郎
M-3SII-4号機	教授	松尾弘毅

8. 実験の内容

。 S-310-19号機（2月1日（水）22時00分打上げ予定）

熱圏大気の主要成分である酸素原子の密度の高度分布を測定するのが主目的である。測定方法は共鳴線ランプからの光をロケット周囲の大気に照射し、それからの共鳴散乱光の強度を計測する直接的手段を始めて

用いる。また、ヘルツベルグ帯の放射計により酸素分子の高度分布の同時観測も行う。観測に不可欠なロケットの姿勢は星センサーにより決定する。

○ S-520-10号機（2月6日（月）02時00分打上げ予定）

このロケット実験の目的は、宇宙のはじまりを探るために宇宙背景放射を近赤外とサブミリ波領域で観測するものである。前者はビッグバン以後はじめて宇宙に星が生れた過程を、また後者は3 K背景放射をサブミリ波領域で精密に測定することによって、ビッグバン以後の宇宙の変遷を調べようとするものである。このために液体ヘリウムで冷却した赤外線、サブミリ波分光器を搭載する。

尚、観測器を正確に目標天域に指向し、背景放射の異方性の検出を行うために、ロケットには精密な姿勢制御装置（CN）が備えられ、実験後それを回収するための回収装置も用意される。

○ MT-135-50号機（2月15日（水）11時00分打上げ予定）

MT-135-50号機による実験は、私達人間に深くかかわりあっている成層圏オゾンの長期変動を調べるために数年間に亘って継続して行う一連の実験の一つである。オゾンによる太陽光の吸収を測定することによりオゾン密度を求め、オゾンの日変化、季節変化を調べると共に理論との比較を行う。

オゾンゾンデは高度約60 Kmでロケットより放出され、その後パラシュートで降下し高度約20 Kmまでのオゾン密度を測定する。

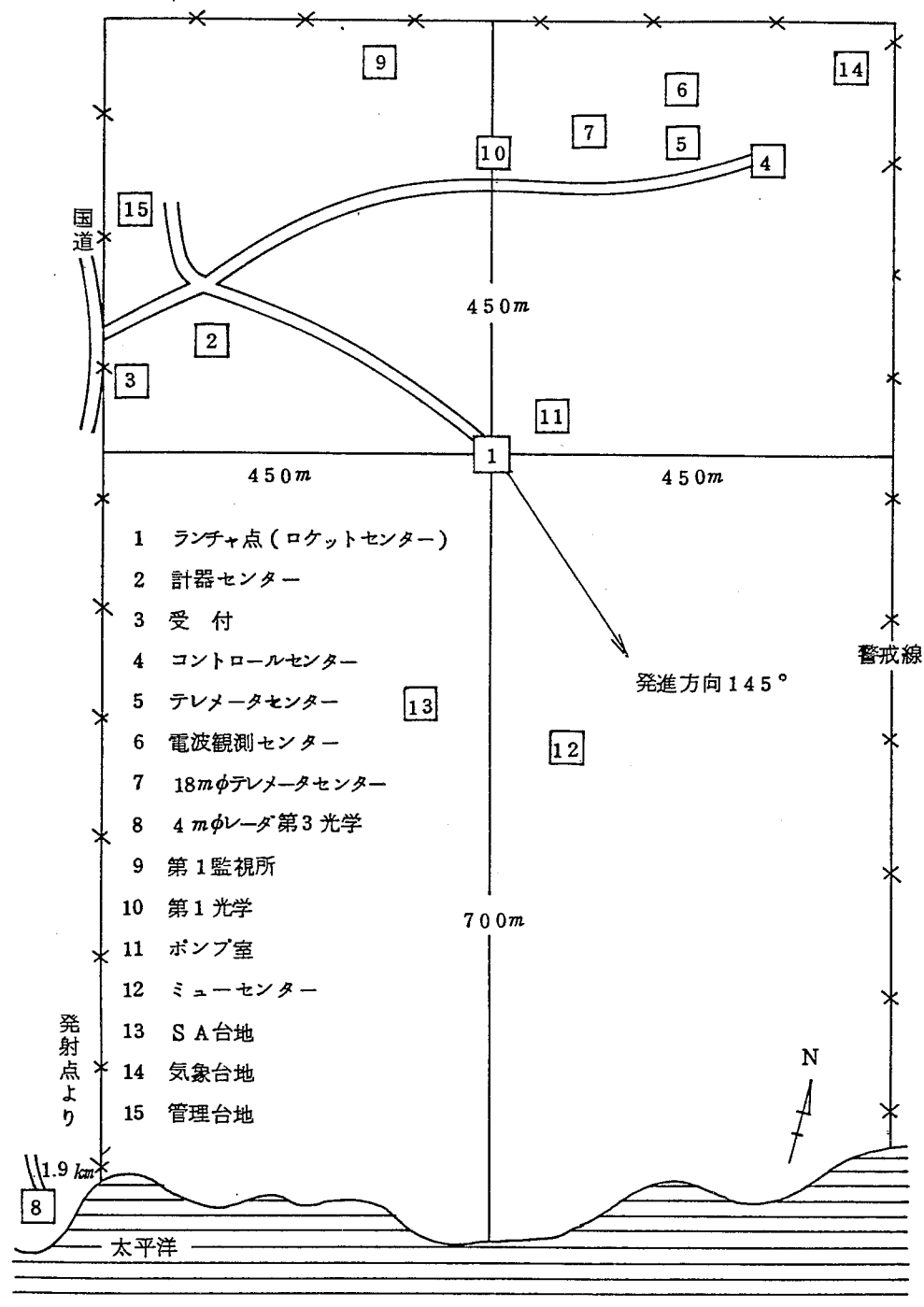
○ M-3SII-4号機（2月20日（月）08時00分打上げ予定）

第12号科学衛星EXOS-Dは第5号科学衛星「きょっこう」、第6号科学衛星「じきけん」に続くわが国第3番目の磁気圏観測衛星で、オーロラに関連した磁気圏の物理現象の解明を目的として1989年2

月に遠地点約10,000 Km軌道傾斜角約75°の準極軌道に打ち上げられる。高緯度地方の夜空を彩るオーロラは磁気圏内の物理現象と密接に結びついており古くから磁気圏研究の主要テーマの一つであった。近年、オーロラ上空5千～1万 Kmにオーロラ粒子を加速し、強い電磁波を放射している領域（粒子加速域）の存在を示す観測結果が報告され注目を集めている。EXOS-Dは、この粒子加速域に突入し、その中でプラズマの諸量を直接測定すると同時に、上空からオーロラの撮影を行うことによって、オーロラ粒子加速のメカニズム解明に寄与しようとしている。この目的に沿って、EXOS-Dには、磁場計測（MGF）、電場計測（EFD）、プラズマ粒子エネルギー、質量計測（LEP, SMS, TED）、プラズマ波動計測（PWS, VLF）、及び、オーロラ撮影（ATV）の合計8個の観測器が搭載されている。このうち、SMSはカナダNRCとの共同研究として、カナダで製作された観測器である。

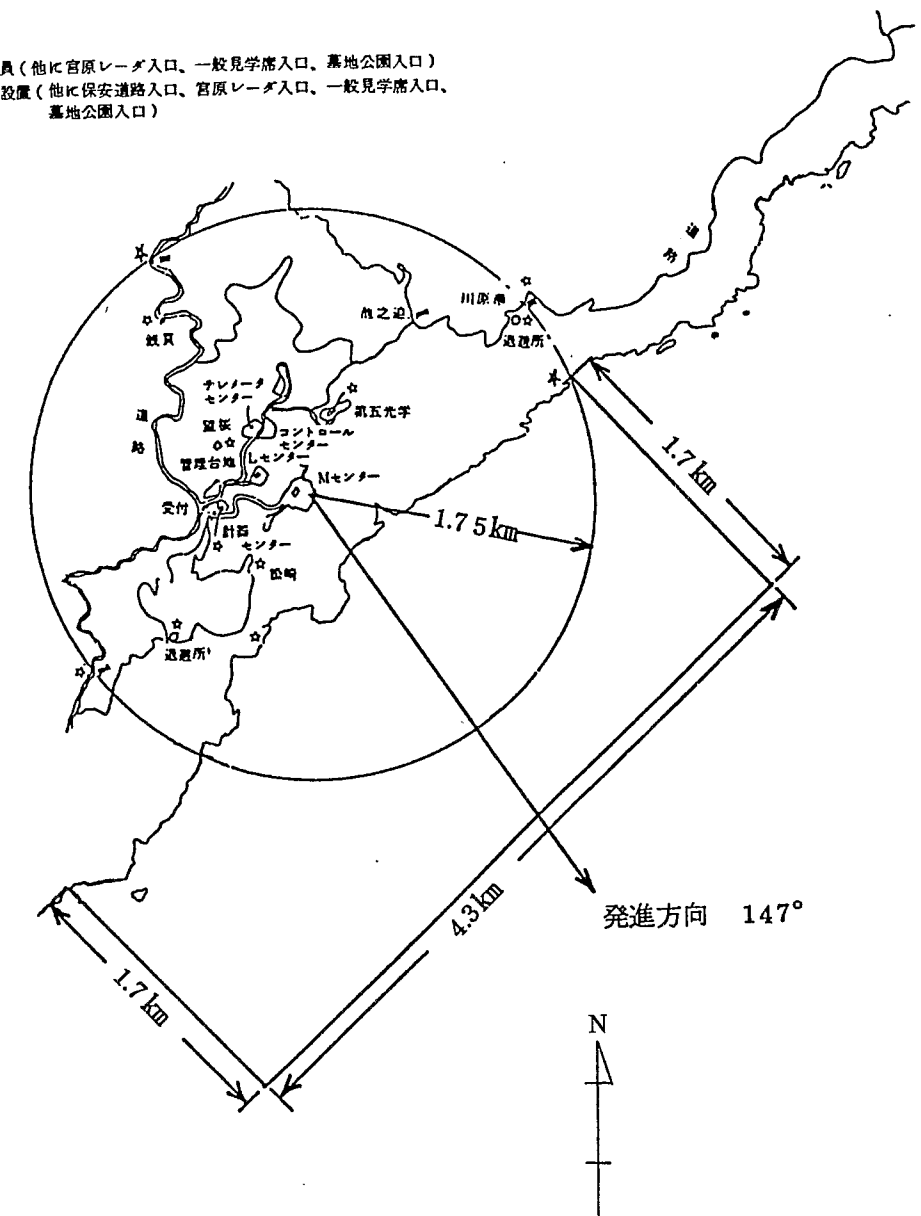
衛星本体は、対辺寸法1.26 m、高さ1 mの略八角柱状であり、重量は300 kg弱である。4枚の0.68 m x 1.21 mの太陽電池パドルを展開し約250 Wの電力を発生する。衛星姿勢は、磁気トルカーにより常にスピン軸を太陽方向に向け、7.5 rpmで回転するよう制御される。軌道上では、上記パドルの他、30 mワイヤーアンテナ4本、磁力計用5 m伸展マスト、サーチコイル用3 m伸展マスト及び、3軸ループアンテナが伸展される。

別紙(1) 陸上における警戒区域 { S-310-19
S-520-10 } 号機に適用
MT-135-50

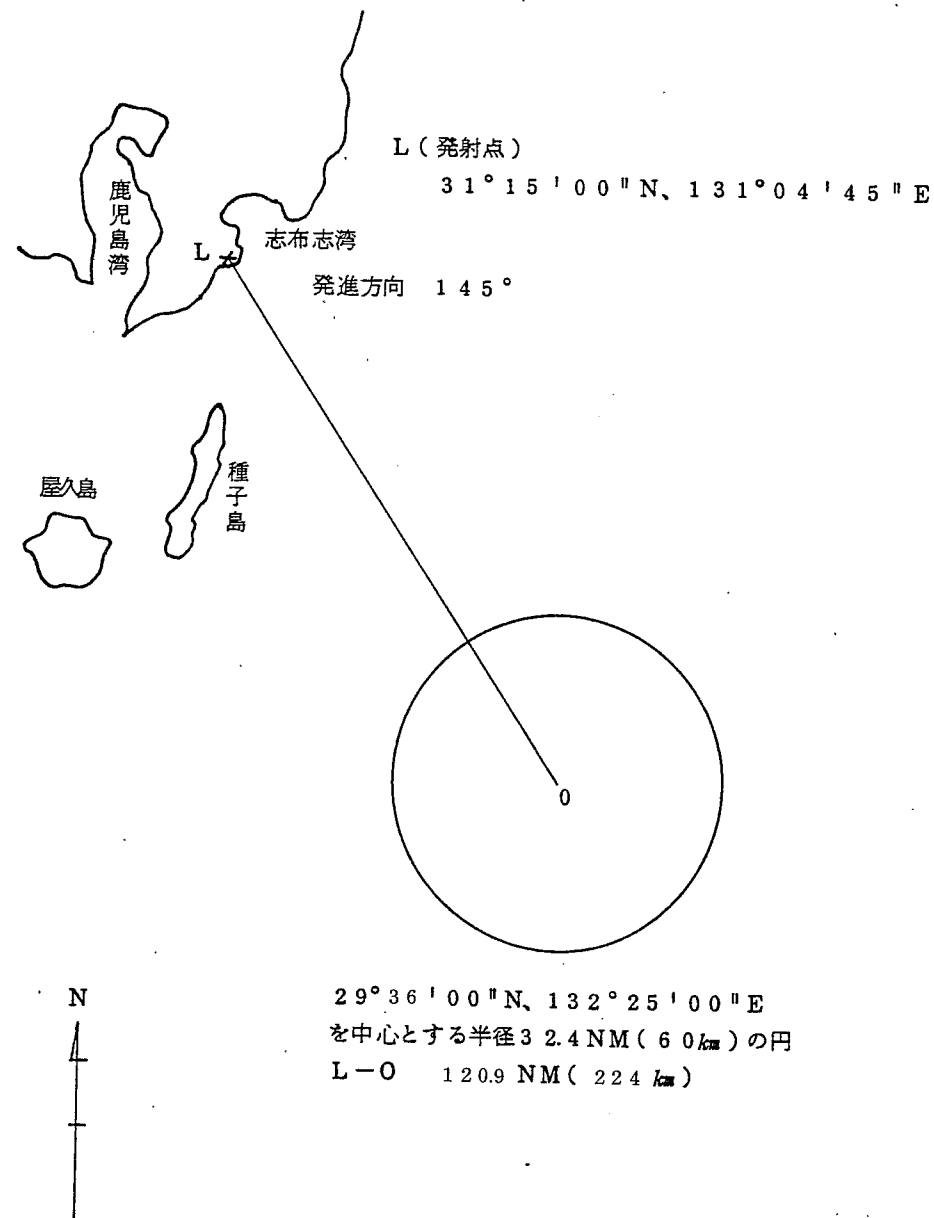


別紙(2) 陸上及び海上における警戒区域 (M-3SII-4号機に適用)

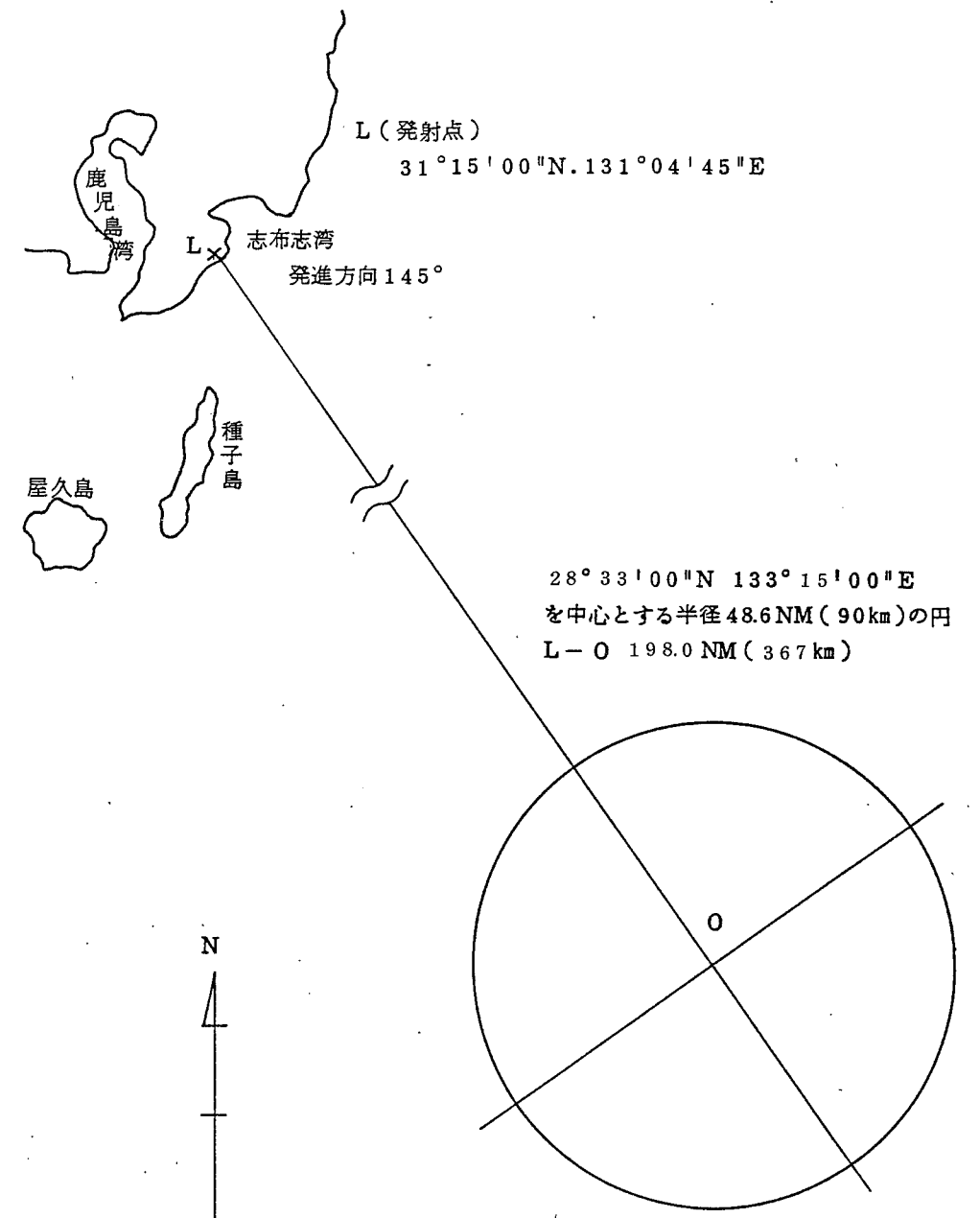
★ 警備員 (他に官原レーダ入口、一般見学席入口、墓地公園入口)
■ 看板設置 (他に保安道路入口、官原レーダ入口、一般見学席入口、
墓地公園入口)

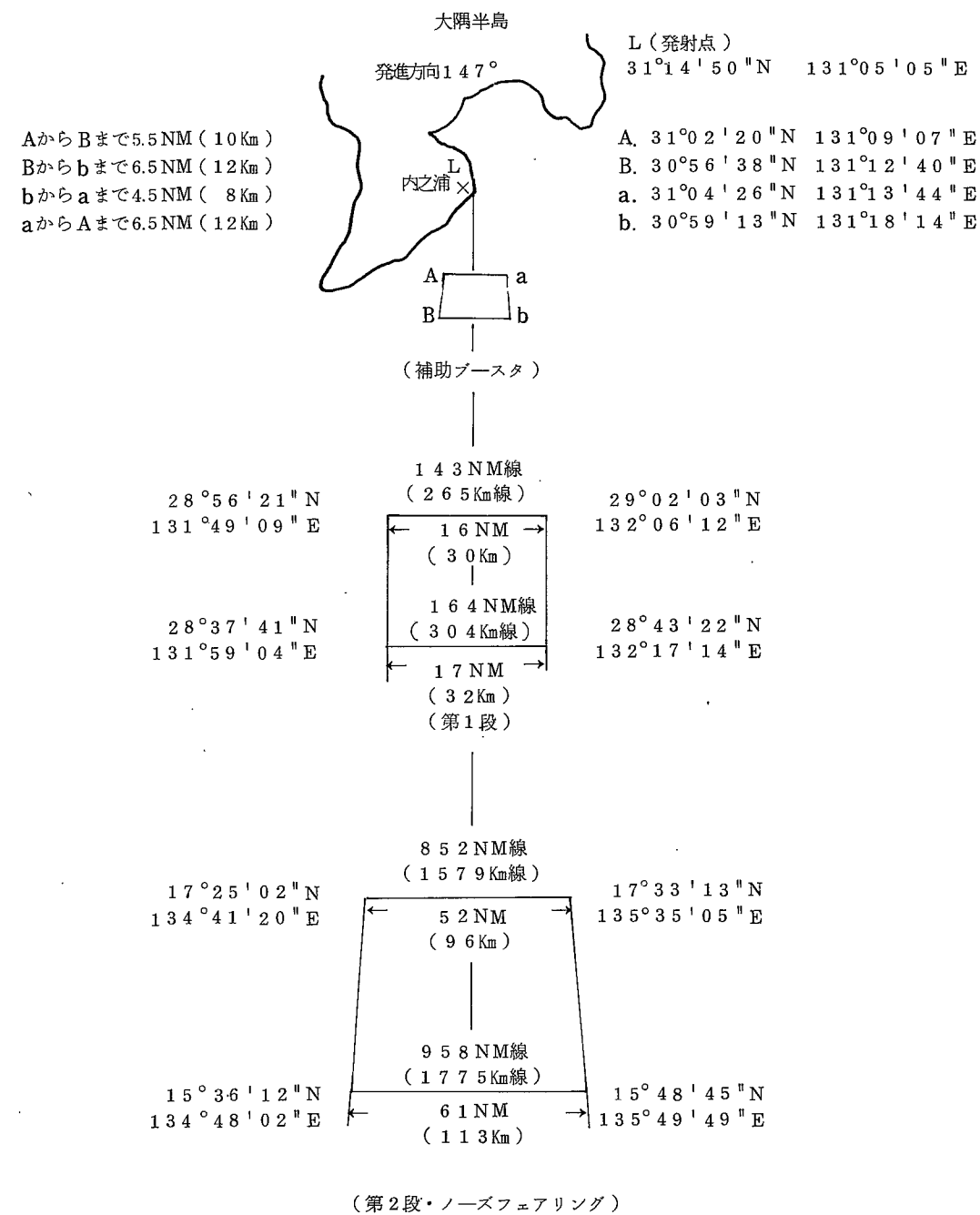
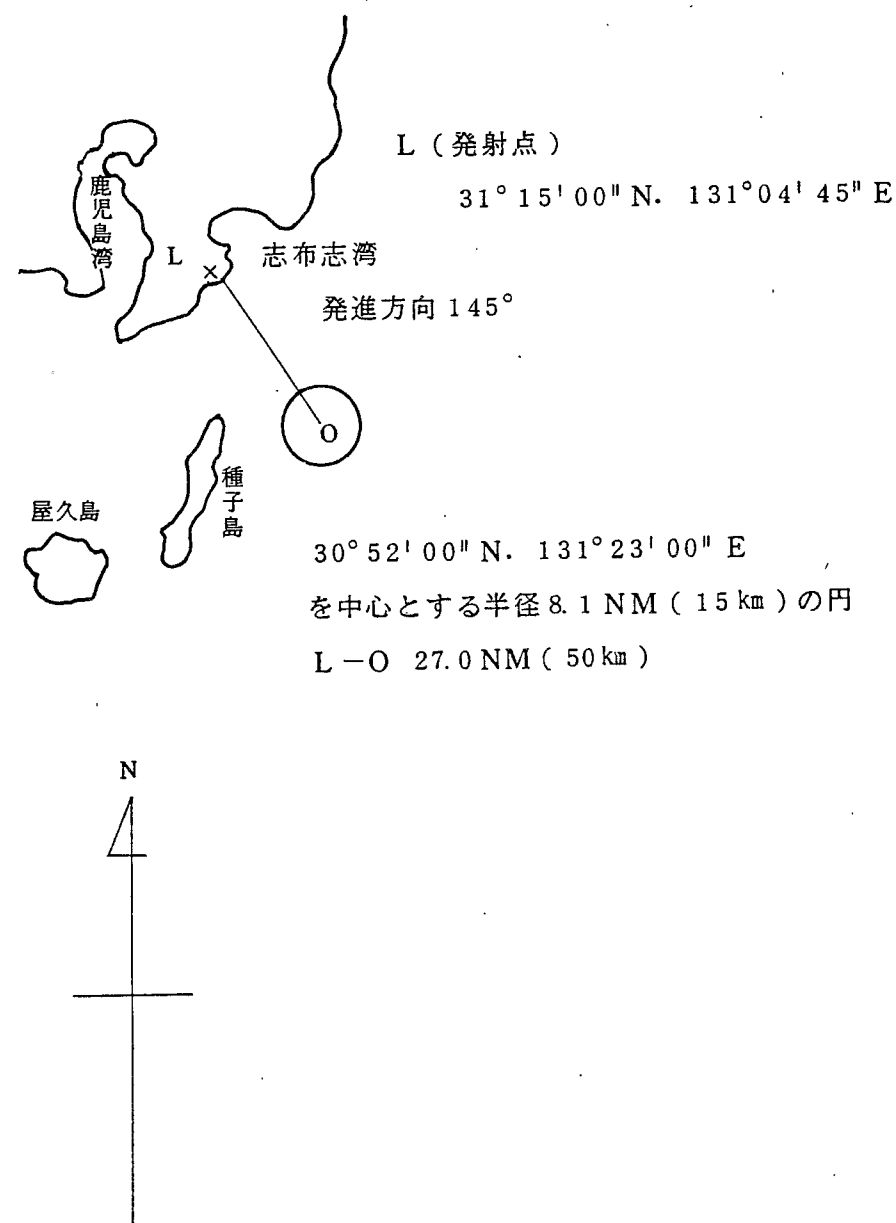


別紙(3) 海上における落下予想区域 (S-310-19号機に適用)

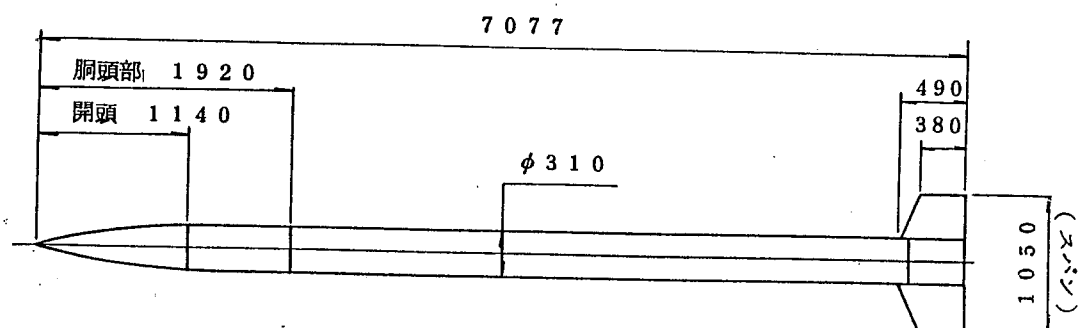


別紙(4) 海上における落下予想区域 (S-520-10号機に適用)



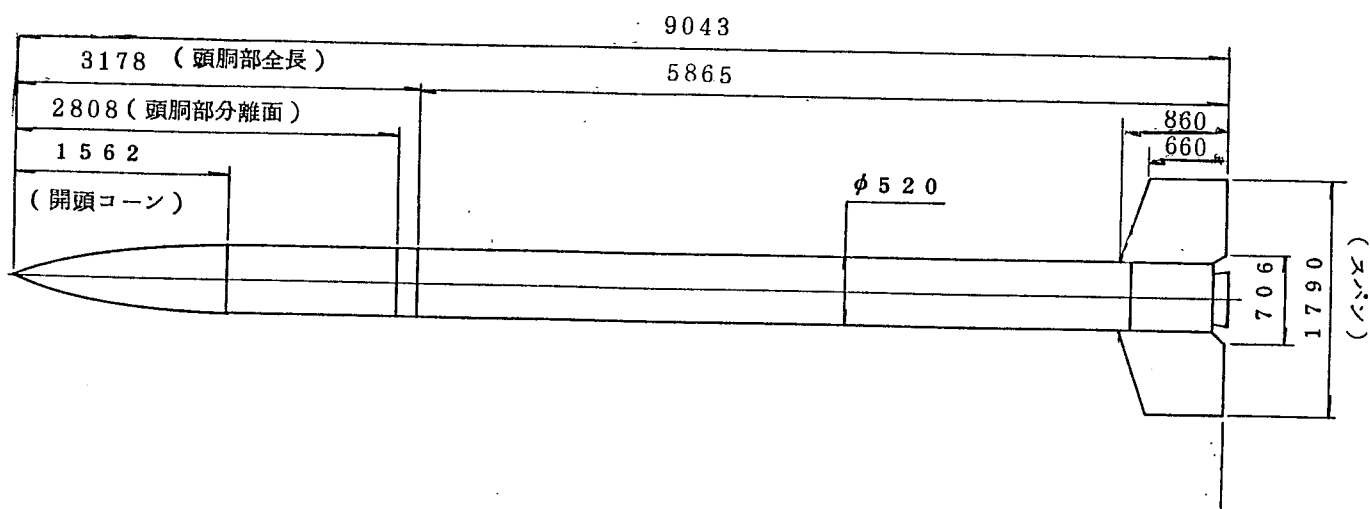


ロケット諸元図 (単位mm)

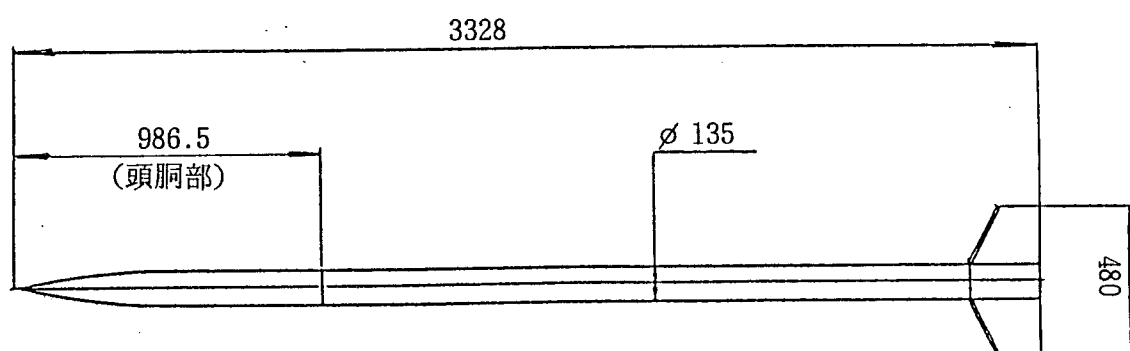


S-310型ロケット
1 段 式

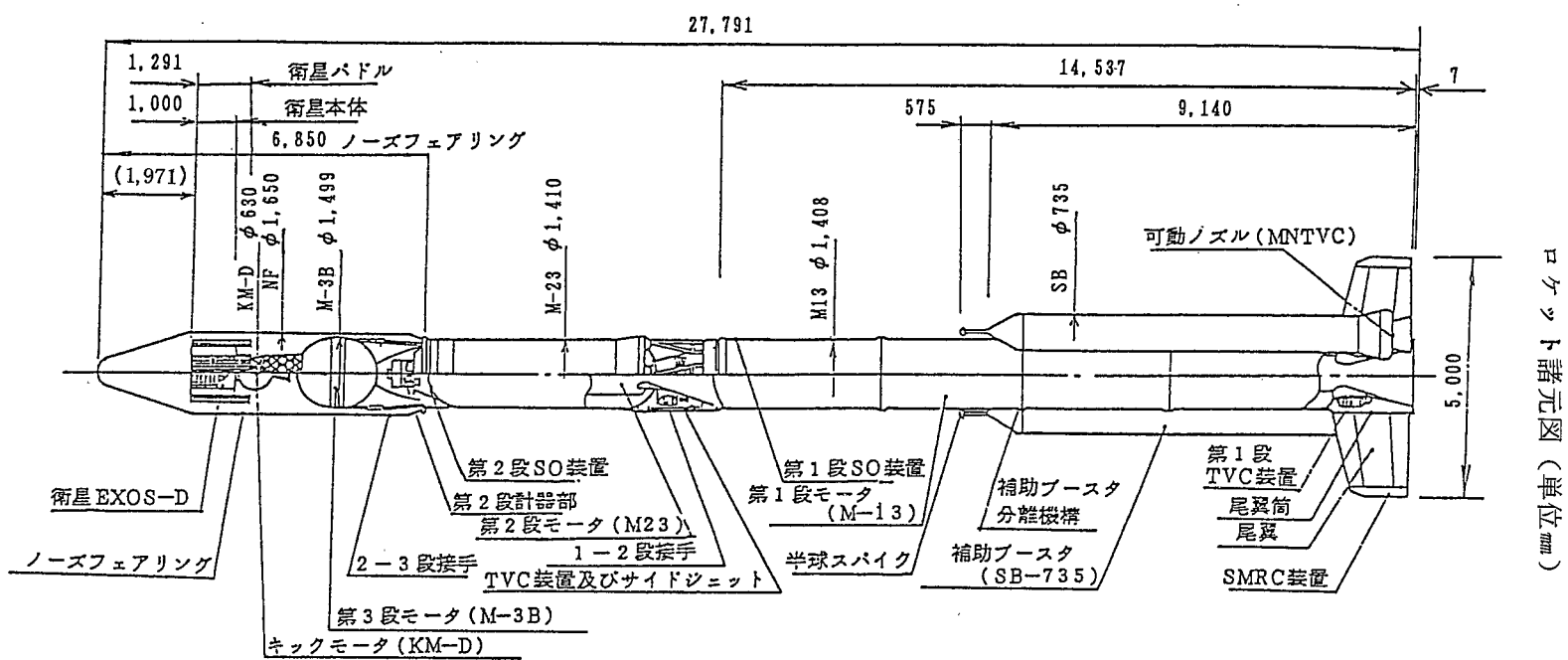
ロケット諸元図 (単位mm)



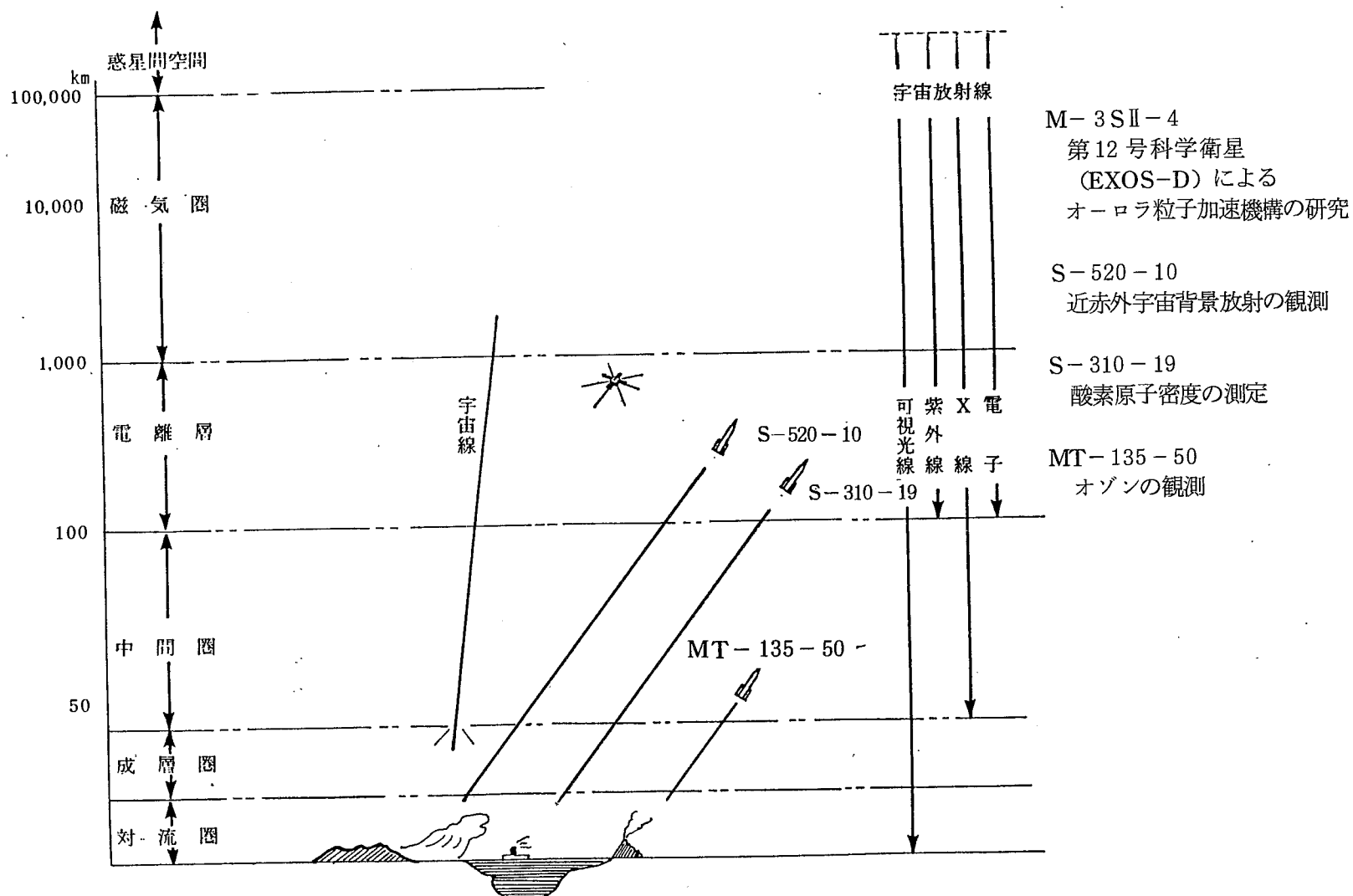
S-520型ロケット
1 段 式



MT-135型ロケット
1 段 式



M-3S II型ロケット 3 段 式



昭和 63 年度第 2 次観測ロケット実験の観測

打上げ済み科学衛星等一覧

名 称	観 測 項 目	重 量 (kg)	近地点 軌道 遠地点 (km) (傾斜角 deg)	打上げ用 ロケット	ロ ケ ッ ト 概 要	打上げ年月日
お お す み	人工衛星打上げ技術の習得と 衛星についての工学的試験	24	350~5,140 (31°)	L-4S-5	4段式固体燃料ロケット	45. 2. 11
試 験 衛 星 た ん せ い	衛星の機能試験等	63	990~1,110 (30°)	M-4S-2	全段固体燃料の4段式ロケット最終段打出し方向姿 勢制御装置付	46. 2. 16
第1号科学衛星 し ん せ い	太陽電波、宇宙線、電離層の 観測	66	870~1,870 (32°)	M-4S-3	"	46. 9. 28
第2号科学衛星 で ん ば	プラズマ波、地磁気等の観測	75	250~6,570 (31°)	M-4S-4	"	47. 8. 19
試 験 衛 星 た ん せ い 2 号	衛星の姿勢制御試験等	56	290~3,240 (31°)	M-3C-1	全段固体の3段式ロケット第2段に姿勢制御装置及 び誘導制御装置(TVC)	49. 2. 16
第3号科学衛星 た い よ う	太陽軟X線、太陽真空紫外放 射線等の観測	86	260~3,140 (32°)	M-3C-2	"	50. 2. 24
試 験 衛 星 た ん せ い 3 号	衛星の新しい姿勢制御テスト	129	790~3,810 (66°)	M-3H-1	M-3C型の1段目を $\frac{1}{3}$ 長くしたもの	52. 2. 19
第5号科学衛星 き ょ っ こ う	衛星によるオーロラ撮像等	126	630~3,970 (65°)	M-3H-2	"	53. 2. 4
第6号科学衛星 じ き け ん	電子密度、粒子線プラズマ波 等の観測	90	227~30,051 (31°)	M-3H-3	"	53. 9. 16
第4号科学衛星 は く ち ょ う	X線星の時間変動の観測と超 軟X線観測	96	545~577 (29.9°)	M-3C-4	全段固体の3段式ロケット第2段に姿勢制御装置及 び誘導制御装置(TVC)	24. 2. 21
試 験 衛 星 た ん せ い 4 号	第7号以降の科学衛星に必要 な技術に関する諸実験	185	520~605 (38.7°)	M-3S-1	全段固体の3段式ロケット第1段に姿勢制御装置及 び固体モータ型ロール制御装置(SMRC)	55. 2. 17
第7号科学衛星 ひ の と り	太陽硬X線、太陽軟X線等の 観測	188	576~644 (31.3°)	M-3S-2	"	56. 2. 21
第8号科学衛星 て ん ま	X線天文学衛星 X線天体の精密観測	216	497~503 (31.51°)	M-3S-3	"	58. 2. 20
第9号科学衛星 お お ぞ ら	中層大気の観測	207	357~878 (75°)	M-3S-4	"	59. 2. 14
試験惑星探査機 さ き が け	超遠距離通信、姿勢制御等の 新技術の習得	138	近日点1217×10 ⁶ 遠日点1514×10 ⁶	M-3SII-1	中型衛星及び惑星探査機打上げ用としてM-3S型 を改良・補助ブースタに可動ノズル採用	60. 1. 8
第10号科学衛星 す い せ い	惑星間プラズマ及びハレー彗 星の紫外領域における観測	140	近日点1005×10 ⁶ 遠日点1514×10 ⁶	M-3SII-2	"	60. 8. 19
第11号科学衛星 ぎ ん が	活動銀河の中心核のX線源及 びX線天体の精密観測	420	506~674 (31.1°)	M-3SII-3	"	62. 2. 5