

昭和54年度 第1次観測ロケット実験計画概要

(昭和54年 8月～9月)

東京大学宇宙航空研究所

昭和54年 7月

目 次

1. 実験実施責任者	1
2. 実験場所	1
3. 実験期間	2
4. 警戒の範囲	2
5. 実験の要領	3
6. 報道関係	4
7. 実験主任	4
8. 実験内容	5

昭和54年度第1次観測ロケット実験計画概要

昭和54年度第1次観測ロケット実験においては、S-310-7号機、K-9M-67、68号機による観測実験およびL-4SC-5号機の飛しょう実験の合計4機の打上げを行う計画で、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)	搭載計器 重量(kg)	観測目的
K-9M-67	357	381	48.8	熱的電子エネルギー分布、正イオン温度その他の観測
K-9M-68	357	381	50.9	太陽真空紫外領域スペクトルの絶対測光電子密度その他の観測
S-310-7	183	275	70.5	赤外域の大気光、電子温度その他の観測
L-4SC-5	82	150	242.5	飛しょう試験

1. 実験実施責任者

東京大学宇宙航空研究所長 野村民也
(東京都目黒区駒場4-6-1、TEL03-467-1111)

2. 実験場所

東京大学宇宙航空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、TEL09946-7-2211)

3. 実験期間

昭和54年8月15日(水)～8月22日(水)(8月17日は除く)、
および9月11日(火)～9月28日(金)

各ロケットの実験予定日は次のとおりである

ロケット	実験予定日時	海面落下時刻	延期する場合の期間
K-9M-67	8月15日(水) 16:00	16:00～16:30	8月16日～8月22日 (8月17日は除く)
K-9M-68	9月11日(火) 10:00	10:00～10:30	9月12日～9月18日
S-310-7	9月13日(木) 20:00	20:00～20:30	9月14日～9月20日
L-4SC-5	9月19日(水) 11:30	11:30～12:30	9月20日～9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型ロケットに適用
- (2)K-9M型ロケットに適用
- (3)L-4SC型ロケットに適用

海上におけるロケットの落下予想区域

- 別紙(4)K-9M-67、68号機に適用
- (5)S-310-7号機に適用
- (6)L-4SC-5号機に適用

5. 実験の要領

- (1) 実験は天候およ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告する手段（ラジオ等）を講ずる。また、研究上の理由によるときは、不測の障害にもとづく場合以外は出来るだけ前日中に報知する手段（ラジオ等）を講ずる。

漁業関係者に対する報知は漁業無線局を通じても行う。

- (2) 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代わりに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、または赤色ランプを消す。

- (3) 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10管区海上保安本部および鹿児島県に依頼する。その細目は打合せの上定める。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。

観測所付近の陸上および海上については東京大学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。

- (4) 実験に際しては鹿児島海上保安部および鹿児島空港事務所との間に連絡用通信回線を東京大学が開設し、連絡員を派遣して緊密な連絡にあたる。

- (5) 実験中は警戒区域内に一般の人が立ち入らないように立札または縄張りをする。

- (6) S-310-7号機による発光雲の観測は、郵政省山川電波観測所、内之浦、西之表、南郷、谷山において行う。

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。

K-9M-67 8月14日(火)

K-9M-68 9月10日(月)

S-310-7 9月12日(水)

L-4SC-5 9月17日(月)

- (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-310-7 河島信樹

K-9M-67 平尾邦雄

K-9M-68 田中靖郎

L-4SC-5 東口実

8. 実験内容

○ K-9M-67号機(8月15日(水)16:00打上げ予定)

本機の目的は電離層の総合観測である。電離層プラズマの電子の密度や温度ばかりでなく、ラングミュア探針に流れる電子電流を2次微分することにより、電子のエネルギー分布も測定する。D層の電子密度は地上局からのVLF波の伝播モードを観測することにより求める。

イオン温度は一對のファラディカップにより計測される。また電離層には電子密度のゆらぎやプラズマ波動がしばしば発生するが、それらの周波数スペクトルと波動の同時測定も行う。これにより波動とプラズマとの相互作用が解明できる。

○ K-9M-68号機(9月11日(火)10:00打上げ予定)

本機は太陽紫外線およびその影響を強く受ける大気上層の諸現象を総合的に観測する目的で、次の4つの測定装置が搭載されている。

- (1) 太陽紫外線分光装置(SUV)は波長 $1216\text{Å} \sim 2000\text{Å}$ の真空紫外域を 80Å の分解能で分光し、太陽紫外線の絶対強度を求めるものである。
- (2) 昼間大気光紫外分光装置(AUV)は昼間の大気光を紫外領域で分光観測し、酸素原子(O)イオン(O^+)、水素原子(H)等の測定を行う。
- (3) インピーダンスプローブによる電子密度の測定(NEL)
- (4) 電離真空計による高層大気の中性ガス密度・温度の測定(EPA-V)

○ S-310-7号機(9月13日(木)20:00打上げ予定)

上層大気の物理を調べることは、地球の環境との関連で重要な実験テ

ーマであり、1982年からはMAP計画(中層大気観測計画)として国際共同観測が予定されている。

S-310-7号機はこのMAP計画に関連した O_2 、OH、 CO_2 の様な大気の微量成分の検出実験を光学的に赤外領域の放射を観測することによって行うとともに、地上80km付近の大気の運動、特に乱流現象を中心とした物理をTMA弾により大量のトリメチルアルミニウムガスの発光雲を生成して、この運動を内之浦、種子島、南郷、山川、谷山等の観測点から同時観測することにより行う。打上げは日没後を予定している。

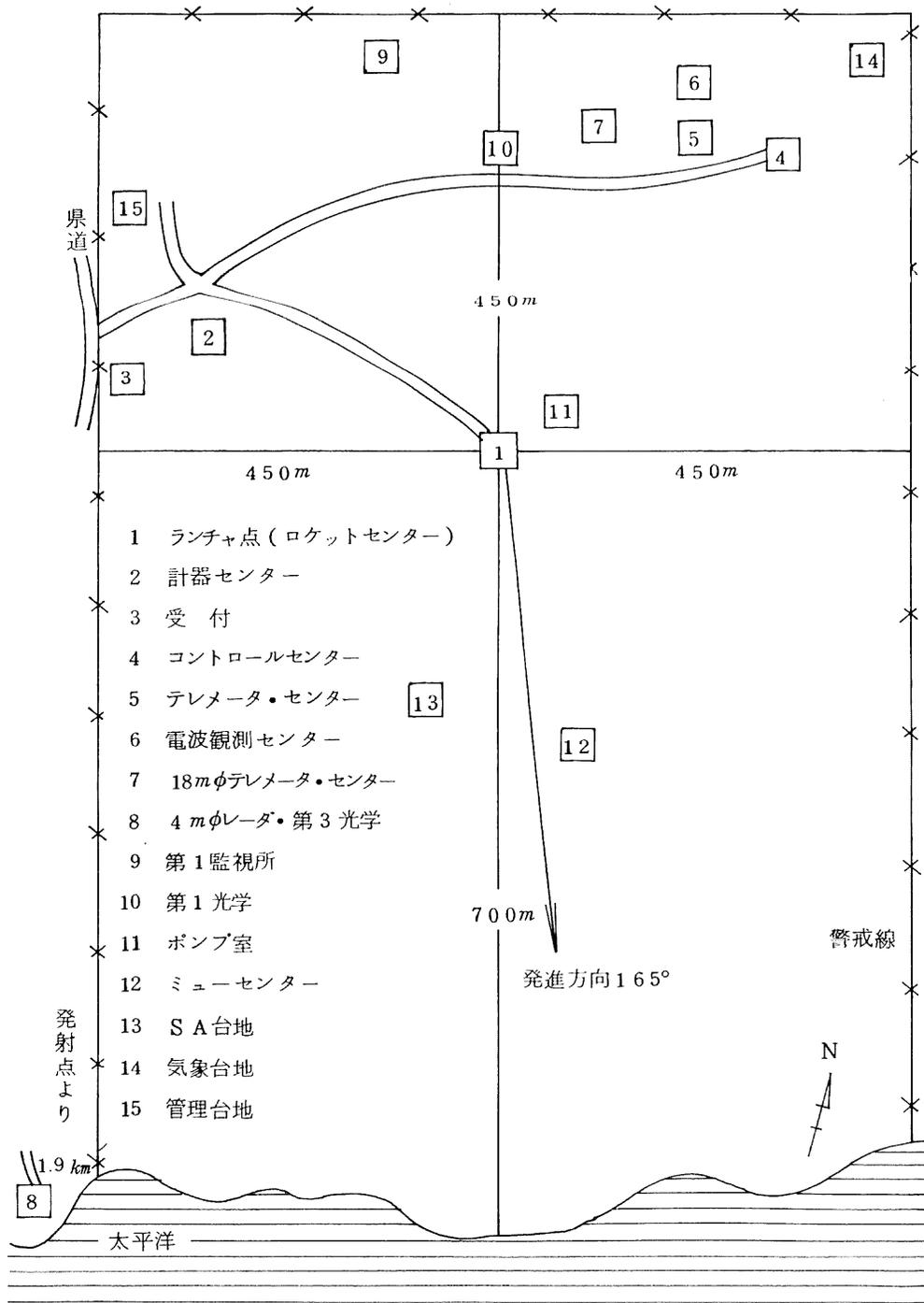
○ L-4SC-5号機(9月19日(水)11:30打上げ予定)

L-4SC-5号機はM-3S型ロケットで予定されている二次噴射推力方向制御(TVC)および固体モータ型ロール制御(SMRC)による第1段飛行制御系の総合的なシミュレーション試験を主目的として計画されたロケットである。

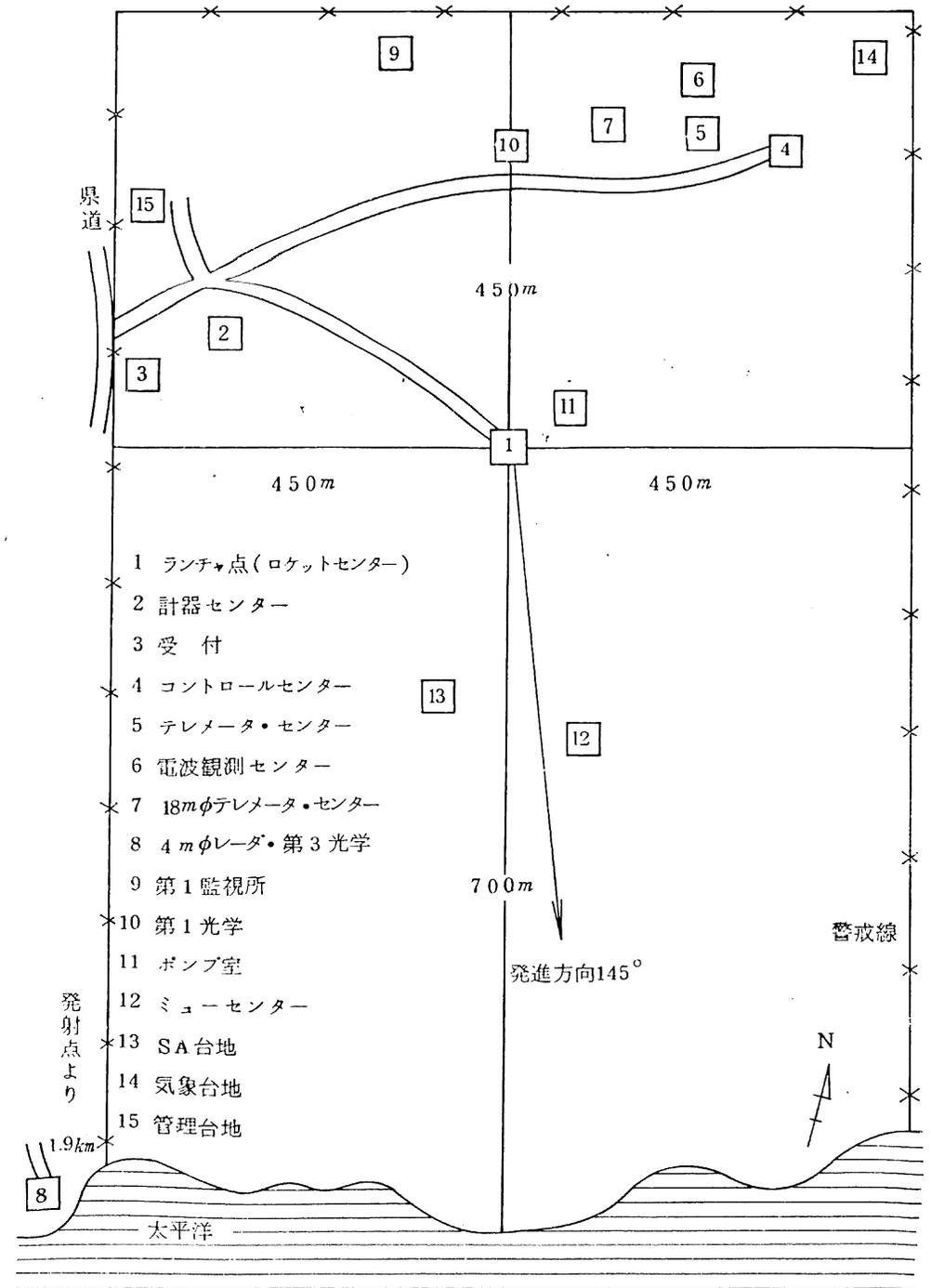
ロケットは1段式で、従来のL-4SC型と異なり胴体直径は前後を通して一定で735mm ϕ となっており尾翼も縮小されている。外觀形状は大略M-3S型の $\frac{1}{2}$ スケールで相似であり、全長は12.65m、発射時の総重量は6.90tである。

頭胴部にはTVC、SMRC等に関連した機器のほかに観測計器の降下海上浮遊およびその位置標定方式の試験のための機器が搭載されている。これは将来の観測機器の回収に関する基礎資料を得ることを目的としている。

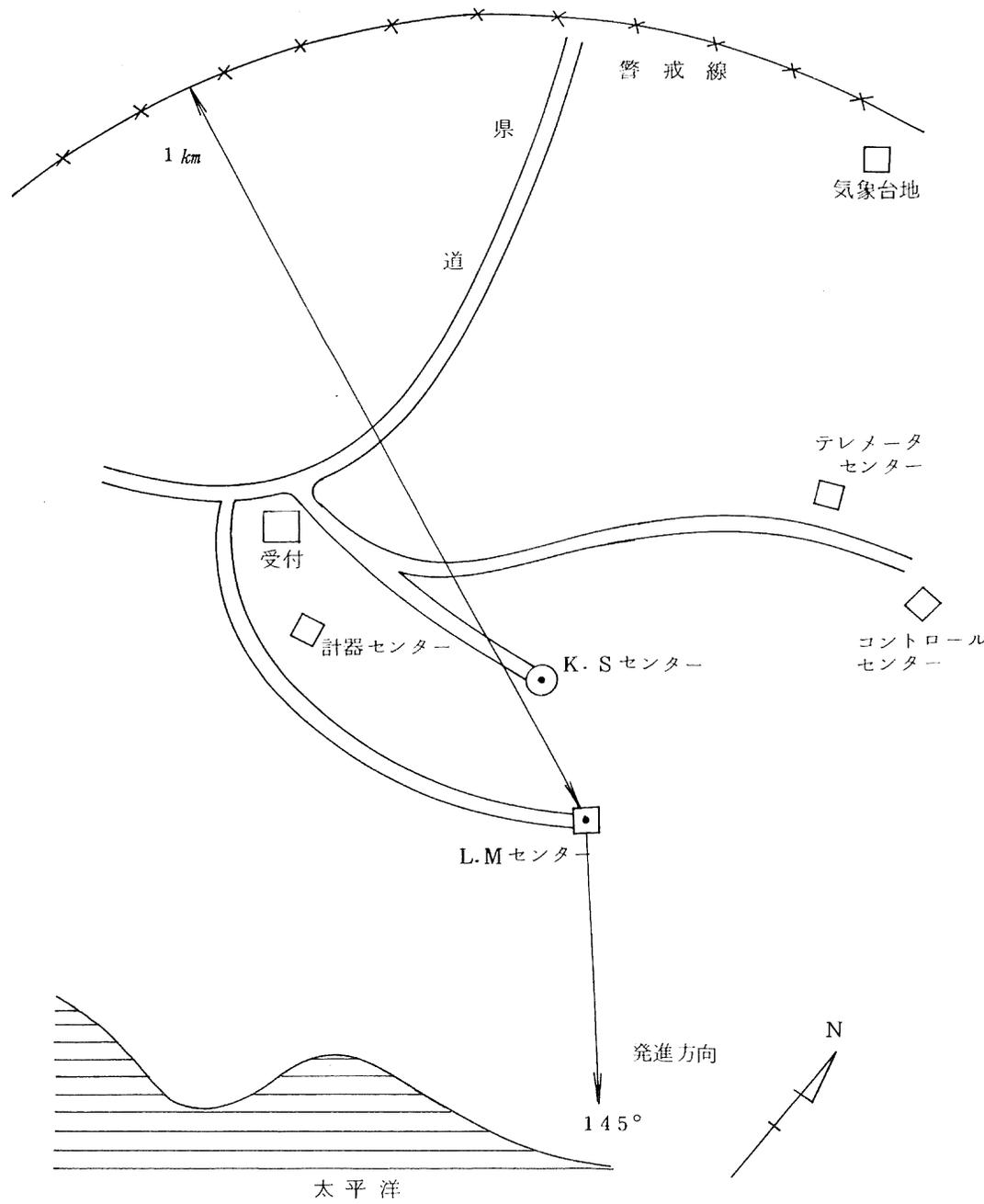
別紙(1) 陸上における警戒区域 (S-310型ロケットに適用)



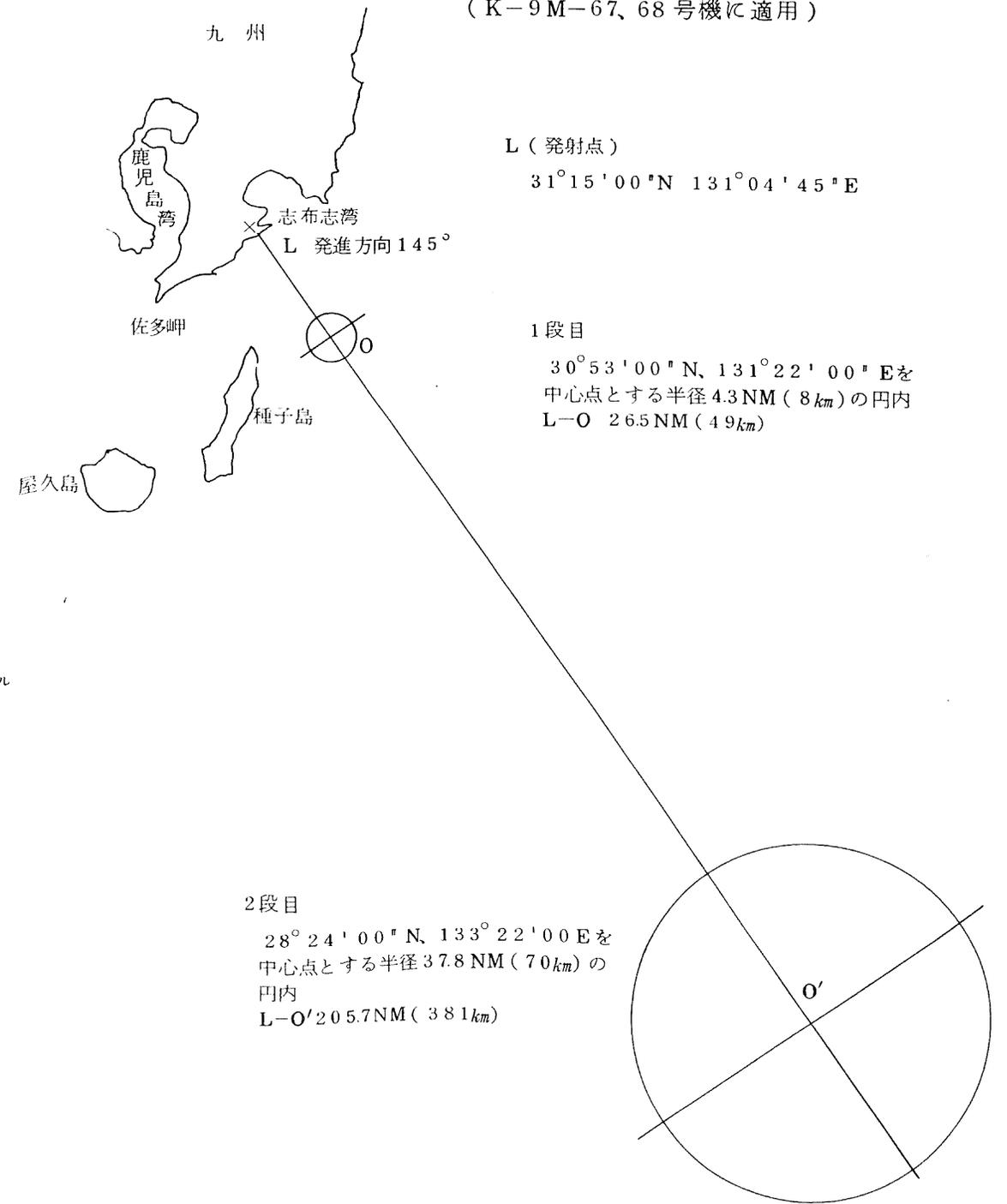
別紙(2) 陸上における警戒区域 (K-9M型ロケットに適用)



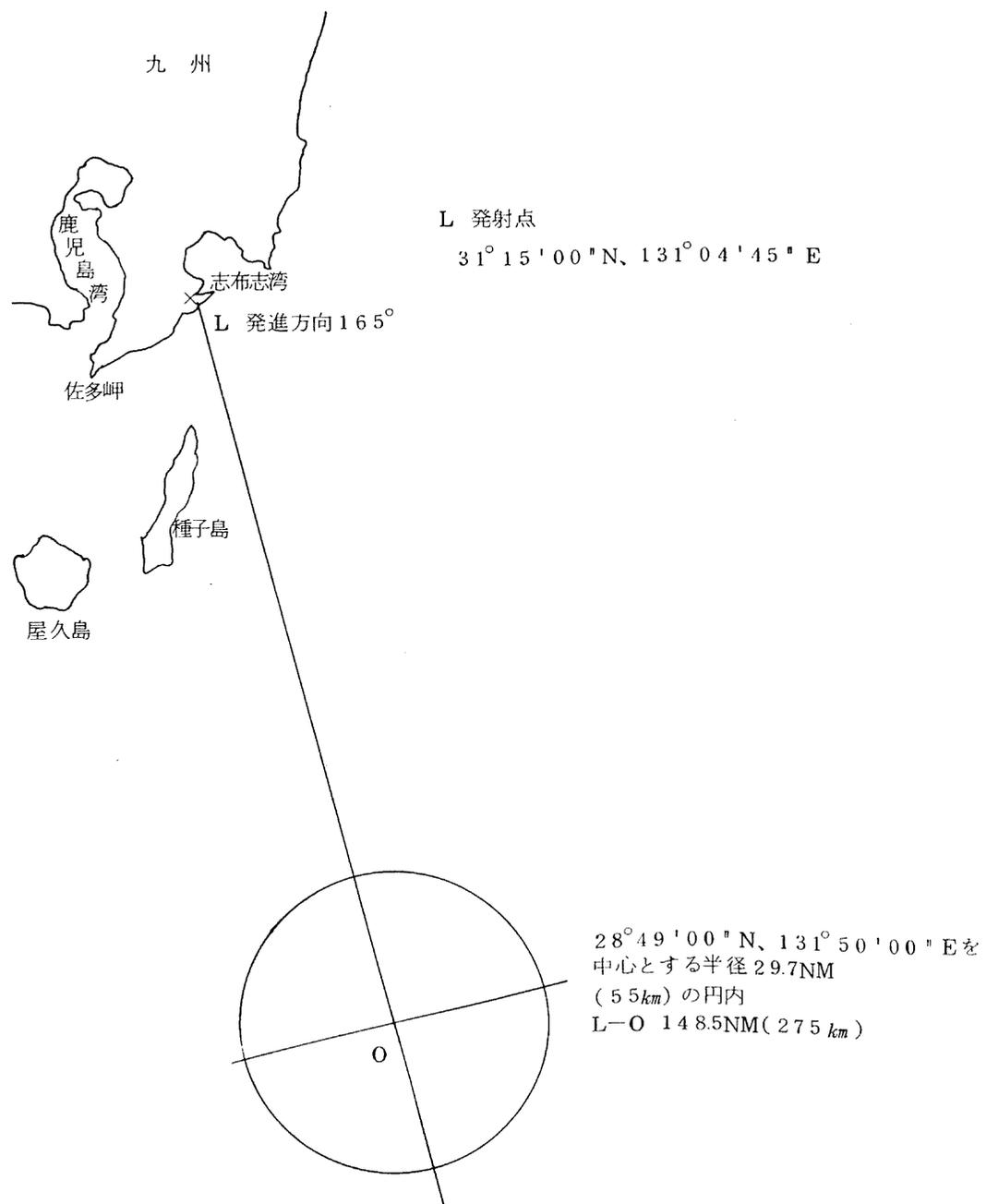
別紙(3) 陸上における警戒区域 (L-4SC型ロケットに適用)



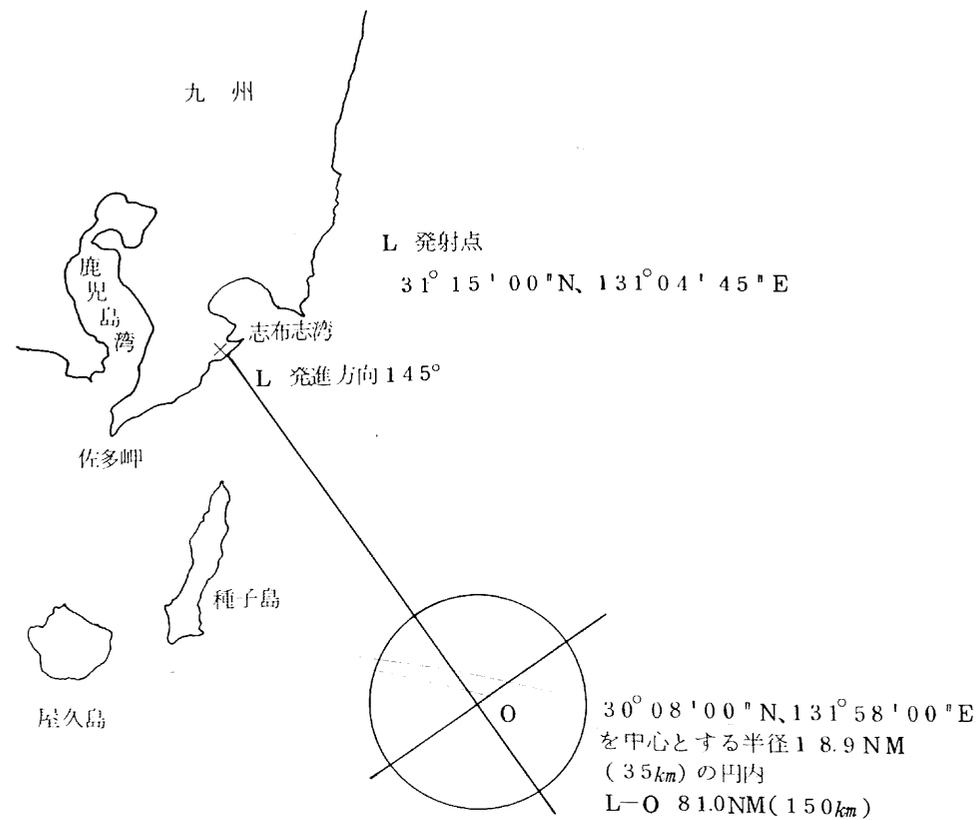
別紙(4) 海上における落下予想区域 (K-9M-67, 68号機に適用)



別紙(5) 海上における落下予想区域
(S-310-7号機に適用)



別紙(6) 海上における落下予想区域
(L-4SC-5号機に適用)



打上げ済み科学衛星等一覧

科学衛星	観測項目	重量 (kg)	軌道 近地点 (km) 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 最終段打ち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 でんぱ	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 はくちよう	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)	54. 2. 21