

44宇宙委第65号
昭和44年8月5日

殿

宇宙開発委員会委員長
木内四郎

第¹⁸回宇宙開発委員会定例会議の開催について

標記会議を下記により開催しますので、ご出席下さい。

記

- 1 日時 昭和44年8月6日（水）
午後2時～4時
- 2 場所 科学技術庁第2会議室
- 3 議題 (1) 日米技術協力について
(2) 宇宙開発事業団設立委員会の発足について
(3) 宇宙開発事業団法施行令について
(4) ロケット打上げ実験計画について
(5) その他

18
第17回宇宙開発委員会定例会議議事次第

前回

- 1 議事要旨の確認
- 2 日米技術協力について
- 3 宇宙開発事業団設立委員会の発足について
- 4 宇宙開発事業団法施行令について
- 5 ロケット打上げ実験計画について
- その他

配布資料

- 委18-1 第16回宇宙開発委員会定例会議議事要旨
- 委18-2 宇宙開発に関する日米間の協力に関する資料
- 委18-3 ソー・デルタロケットについて
- 委18-4 宇宙開発事業団設立委員名簿
- 委18-5 宇宙開発事業団法施行令
- 委18-6 昭和44年8・9月期ロケット打上げ実験一覽
- 委18-7 第8回ロケット打上げ実験について

委18-1

第16回宇宙開発委員会定例会議議事要旨

- 1 日時 昭和44年7月16日(水)午後2時~5時
- 2 場所 科学技術庁第2会議室
- 3 議題 (1) 前回議事要旨の確認
(2) 昭和45年度宇宙開発関係予算の要求構
想について
(3) その他

4 出席者

委員長代理 山 泉 昌 夫
委 員 関 義 長
" 大 野 勝 三

関係行政機関職員

内閣総理大臣官房審議室長(代理:大臣官房審議室
岡 野 英 雄)
文部省大学学術局審議官(代理:大学学術局学術課
鈴 木 喬)
通商産業省工業技術院総務部長(代理:総務部研究
業務課 柘 植 方 雄)
運輸省大臣官房参事官(代理:大臣官房副政策計画
官 清 水 正 義)
気象庁総務部長(代理:観測部高層課
中 村 繁)
気象研究所長 北 岡 龍 海
海上保安庁総務部長(代理:水路部編暦課
山 崎 昭)

郵政省電波監理局審議官(代理:電波監理局技術調査課
中 条 晶 雄)他
郵政省電波監理局無線通信部長 大 塚 次 郎
建設大臣官房技術参事官(代理:国土地理院測地二課長
原 口 昇)

事務局

科学技術庁研究調整局宇宙企画課長 堀之北 克 朗 他

5 配分資料

委16-1 第15回宇宙開発委員会定例会議議事要旨
委16-2 昭和45年度宇宙開発関係予算の要求構想

6 議事要旨

(1) 前回議事要旨の確認

「第15回宇宙開発委員会議事要旨」が確認された。

(2) 昭和45年度宇宙開発関係予算の要求構想について

事務局から「昭和45年度宇宙開発関係予算の要求構想に
ついて説明があつたのち、委員の質問に対し次の補足説明が
あつた。

① 種子島周辺漁業対策に関する経費について総額いくらと

いうことについて合意があつた訳ではない。

しかし、補助事業については三ヶ年間にわたり、約10億

円の補助を行なうことを見込まれていたものであり、昨年度は初年度として3億7000万円、今年度は3億5000万円を計上してきた、また、今年度から漁船建造費に対する利子補給事業が始められ、これは今後十数年にわたり継続して実施されるが総額約15億円位と見込まれている。

以上の補足説明に引き続いて次のような意見が述べられた。

- ② 宇宙開発委員会が見積りを行なうにあたり、従来のように各省庁の構想を受け取り、これを承認するという形ではなく、委員会ははじめに昭和44年度の開発実施状況を基にした実行可能な総体の宇宙開発計画を作る必要があると思う。

すなわち、これは第1部開発計画、第2部研究計画に分け、それぞれ研究開発、施設整備のスケジュール、担当者、所要経費等を詳細に述べる。

各省庁は、この開発計画に従って予算要求を行なうこととしたらよいのではないか。

- ③ この場合と大学自治の原則については、大学の研究計画が国家計画として特別にとりあげられる場合には、大学自治は問題にならないと考える。
- ④ (事務局補足説明) 本定例会議の議題「昭和45年度宇宙開発関係予算の構想について」は、各省庁の予算要求構想が固まる前に委員会の意見をこれに反影させよう、という趣旨で設け

たものだが、本格的な見積りの審議は8月中旬以降に行なつて頂きたいと考えている。

(3) その他

気象庁気象研究所北岡所長から気象衛星開発準備委員会の設置について報告が行なわれた。

44. 7. 30

科学技術庁

ソー・デルタ ロケットについて

1 NASA本部のデルタ計画部が計画を推進し、技術指導は NASA Goddard Space Flight Center が行なっている。

製作、組立て、打上げは タウラス社が中心となり、

IPロケットジェネラル社、ハニーマイル社等が行なっている。

2 ソー・デルタロケットは、1960年に DM19型として はじめて完成し、以後 DSV-3A, 3B, 3D,

3E型と順次性能の向上が図られ、さらに最近では、ソー・デルタロケットのオ1段目に3個の補助

ブースターをとりつけた TAD (Thrust-augmented Thor Delta) として改良した (Thrust-

augmented improved Thor Delta) を開発されている。

3 最も新しい、ソー・デルタ3E型の性能は次のとおりである。

	オ1段	オ2段	オ3段
直径(m)	2.44	0.81	0.46
長さ(m) (全長 24.1)	17.05	5.74	1.32
推進剤	液体(液酸/40%)	液体(硝酸/40%)	固体
推力 (TON)	78	3.4	2.7
比推力 (sec)	252	267	?
燃焼時間(sec)	146	174	?
制御方式	ジンバル	ジンバル	スピン
誘導方式	指令慣性誘導		

4 ソー・デルタ オ1段の改良型ロケット TAD, TAID において、これほど打ち上げられた衛星には次のものがある。

通信衛星としては、世界商業通信衛星組織のインテルサット衛星、東京オリオン社の中継に利用されたシンク衛星をはじめ、エコー、テラスター、リレーの各衛星があり、気象衛星としては、4号ロケット、エッサーの各衛星がある。また、測地衛星としては、シオスター衛星があり、科学衛星としては、エッサー702-ラー、OSO (地球観測衛星)、OSO (太陽観測衛星) さらには、深宇宙探査用のパイオニア衛星などがある。

宇宙開発事業団設立委員名簿

44.8.4
研究調整局

内閣法制次長	吉国 一郎
総理府総務副長官	弘津 恭輔
科学技術会議議員	篠原 登
宇宙開発委員会委員	山縣 昌夫
科学技術事務次官	藤波 恒雄
科学技術庁顧問	大屋 敦
科学技術庁顧問	島 秀雄
法務事務次官	津田 賢
大蔵事務次官	村上孝太郎
文部事務次官	天城 勲
通商産業事務次官	熊谷 典文
運輸事務次官	彌 武夫
郵政事務次官	浅野 賢澄
建設事務次官	尾之内由紀夫
日本商工会議所会頭	足立 正
経済団体連合会会長	植村 甲午郎
東京大学名誉教授	兼重 寛九郎
全国銀行協会連合会会長	積田 郁

宇宙開発事業団法施行令（案）

内閣は、宇宙開発事業団法（昭和四十四年法律第五十号）第四条第七項、第五条第三項、第七条第一項、第十四条第一号並びに附則第二条第八項並びに第三条第一項、第二項及び第四項の規定に基づき、この政令を制定する。

（評価委員の任命）

第一条 宇宙開発事業団法（以下「法」という。）第四条第六項の評価委員は、必要のつど、次に掲げる者につき内閣総理大臣が任命する。

- 一 大蔵省の職員 一人
- 二 科学技術庁の職員 一人

三 郵政省の職員 一人

四 宇宙開発事業団（以下「事業団」という。）の役員 一人

五 学識経験のある者 一人

（評価額の決定）

第二条 評価額は、評価委員の過半数の一致によつて定める。

（総理府令・郵政省令への委任）

第三条 前二条に定めるもののほか、評価委員その他評価に関し必要な事項は、総理府令・郵政省令で定める。

（出資証券の記載事項等）

第四条 事業団が発行する出資証券には、次に掲げる事項及び番号を記載し、理事長がこれに記名押印しなければならない。

- 一 事業団の名称

二 事業団の成立の年月日

三 資本金額

四 出資の金額

五 出資者の氏名又は名称

(持分の移転の對抗要件)

第五条 出資者の持分の移転は、取得者の氏名又は名称及びその住所を出資者原簿に記載し、かつ、その氏名又は名称を出資証券に記載した後でなければ、事業団その他の第三者に対抗することができない。

(出資者原簿)

第六条 事業団は、出資者原簿を主たる事務所に備えて置かなければならない。

2 出資者原簿には、各出資者について、次に掲げる事項を記載しなければ

ばならない。

一 氏名又は名称及びその住所

二 出資額及び出資証券の番号

三 出資証券の取得の年月日

3 出資者は、事業団の業務時間中においては、出資者原簿の閲覧を求めることができる。

(商法の準用)

第七条 商法(明治三十二年法律第四十八号)第二百三十条(株券の喪失及び再発行)の規定は、事業団の出資証券に準用する。

(教育公務員の範囲)

第八条 法第十四条第一号に規定する政令で定める教育公務員は、学校教育法(昭和二十二年法律第二十六号)の規定による国立又は公立の大学

の学長、教授、助教授又は講師の職にある者（これらの大学においてその他の職を兼ねる者を含む。）とする。

附 則

（施行期日）

第一条 この政令は、公布の日から施行する。ただし、次条及び附則第六条から第十五条までの規定は、昭和四十四年十月一日から施行する。

（宇宙開発推進本部沖繩電波追跡所に置かれる職員に支給する在勤手当の支給額を定める政令の廃止）

第二条 宇宙開発推進本部沖繩電波追跡所に置かれる職員に支給する在勤手当の支給額を定める政令（昭和四十三年政令第十一号）は、廃止する。
（設立に際して事業団が承継する権利及び義務）

第三条 法附則第三条第一項に規定する政令で定める権利及び義務は、次

に掲げるものとする。

一 別表に掲げる土地、建物及び工作物並びにその土地に定着する物及びその建物に附属する工作物（次条において「土地等」という。）に関する権利及び義務

二 事業団の成立の際、現に国が法附則第三条第一項に掲げる所掌事務の用に供している物品に関する権利及び義務

三 前二号に掲げるもの以外の権利及び義務で科学技術庁長官及び郵政大臣が指定するもの

（設立に際して政府から出資があつたものとされる財産）

第四条 法附則第三条第二項に規定する政令で定める土地、建物、物品その他の財産は、次に掲げるものとする。

一 前条第一号に掲げる権利に係る土地等

二 前条第二号に掲げる権利に係る物品で科学技術庁長官及び郵政大臣が指定するもの

三 前条第三号の規定により指定された権利に係る財産で科学技術庁長官及び郵政大臣が指定するもの

(評価に関する準用規定)

第五条 第一条から第三条までの規定は、法附則第三条第三項の評価委員その他評価について準用する。この場合において、第一条中「必要のつど、次に掲げる者」とあるのは「次に掲げる者」と、「宇宙開発事業団の役員」とあるのは「法附則第二条第三項の設立委員」と読み替えるものとする。

(特殊法人登記令の一部改正)

第六条 特殊法人登記令(昭和三十九年政令第二十八号)の一部を次のよ

うに改正する。

別表中医療金融公庫の項の次に次のように加える。

宇宙開発事業団	宇宙開発事業団法(昭和四十四年法律第五十号)	資本金
---------	------------------------	-----

(国家公務員等退職手当法施行令の一部改正)

第七条 国家公務員等退職手当法施行令(昭和二十八年政令第二百十五号)の一部を次のように改正する。

第九条の二に次の一号を加える。

五十八 宇宙開発事業団

(国家公務員共済組合法施行令の一部改正)

第八条 国家公務員共済組合法施行令(昭和三十三年政令第二百七号)の一部を次のように改正する。

第四十三条第二号中「動力炉・核燃料開発事業団」の下に「、宇宙開発事業団」を加える。

（地方公務員等共済組合法施行令の一部改正）

第九条 地方公務員等共済組合法施行令（昭和三十七年政令第三百五十二号）の一部を次のように改正する。

第四十一条第二号中「動力炉・核燃料開発事業団」の下に「、宇宙開発事業団」を加える。

（所得税法施行令の一部改正）

第十条 所得税法施行令（昭和四十年政令第九十六号）の一部を次のように改正する。

第二百十五条第一号中「動力炉・核燃料開発事業団」の下に「、宇宙開発事業団」を加える。

（法人税法施行令の一部改正）

第十一条 法人税法施行令（昭和四十年政令第九十七号）の一部を次のように改正する。

第七十七条第一号中「動力炉・核燃料開発事業団」の下に「、宇宙開発事業団」を加える。

（租税特別措置法施行令の一部改正）

第十二条 租税特別措置法施行令（昭和三十二年政令第四十三号）の一部を次のように改正する。

第四十条第一号中「動力炉・核燃料開発事業団」の下に「、宇宙開発事業団」を加える。

（地方税法施行令の一部改正）

第十三条 地方税法施行令（昭和二十五年政令第二百四十五号）の一部を

次のように改正する。

第三十七条の八を第三十七条の九とし、第三十七条の七の次に次の一条を加える。

(法第七十三条の四第一項第二十二号の不動産)

第三十七条の八 法第七十三条の四第一項第二十二号に規定する宇宙開発事業団が宇宙開発事業団法(昭和四十四年法律第五十号)第二十二條第一項第一号から第三号までに規定する業務の用に供する不動産で政令で定めるものは、これらの業務の用に供する不動産のうち次に掲げるもの以外のものとする。

- 一 事務所の用に供する不動産
- 二 宿舍(業務上宿舍を使用すべき義務がある者が使用するものとして、
れている宿舍を除く。)の用に供する不動産

第五十二条の十二を第五十二条の十三とし、第五十二条の十一を第五十二条の十二とし、第五十二条の十の次に次の一条を加える。

(法第三百四十九条の三第二十四項の家屋及び償却資産)

第五十二条の十一 法第三百四十九条の三第二十四項に規定する宇宙開発事業団が所有し、かつ、直接宇宙開発事業団法第二十二條第一項第一号から第三号までに規定する業務の用に供する家屋及び償却資産で政令で定めるものは、次に掲げるもの以外の家屋及び償却資産とする。

- 一 事務所
- 二 宿舍(業務上宿舍を使用すべき義務がある者が使用するものとして、
れている宿舍を除く。)

(郵政省組織令の一部改正)

第十四条 郵政省組織令(昭和二十七年政令第三百九十二号)の一部を次

のように改正する。

第五十二条中第七号を第八号とし、第六号の次に次の一号を加える。

七 宇宙開発事業団に関すること。

(科学技術庁組織令の一部改正)

第十五条 科学技術庁組織令(昭和三十一年政令第四百四十二号)の一部を次のように改正する。

第十四条第五号中「宇宙開発推進本部」を「宇宙開発事業団」に改める。

別表

一 土地

千葉県勝浦市白井久保、蟹田、中倉、松野、芳賀、市の川入会花立山一番地の十四 所在

一万三千三百五・五三平方メートル

同市墨名字楠ヶ谷口五百四十四番地の二 所在

八百三十四・九八平方メートル

鹿児島県熊毛郡南種子町大字中之下字西大曲千九百十九番地の五 所在

二千三百七十七平方メートル

同町同大字字東大曲千百三十一番地の四 所在

二十五平方メートル

同町大字中之上字山崎二千三百六十一番地の一 所在

四百九十三平方メートル

同町大字莖永字筑後開二千五百六十番地、二千五百六十三番地、二千五百六十五番地の乙、二千五百七十番地、二千六百三十九番地、二千

六百四十一番地から二千六百四十七番地まで、二千六百五十一番地、二千六百五十三番地、二千六百五十九番地から二千六百六十一番地まで、二千六百六十九番地、二千六百七十番地、二千六百七十二番地から二千六百七十五番地まで、二千六百七十七番地、二千六百八十三番地、二千六百八十九番地、二千六百九十番地、二千六百九十三番地、二千六百九十五番地から二千六百九十八番地まで、二千七百一番地、二千七百二番地、二千七百七番地、二千七百九番地、二千七百十三番地、二千七百十八番地、二千七百二十一番地、二千七百三十番地、二千七百三十二番地、二千七百三十四番地から二千七百三十六番地まで、二千七百三十八番地、二千七百三十八番地の乙、二千七百三十九番地、二千七百四十一番地の乙、二千七百四十三番地の乙、二千七百四十六番地から二千七百四十八番地まで及び二千七百五十番地 所在

三万五千二百六十六平方メートル

同町同大字字津三千九十三番地、三千九十三番地の乙の一及び二、三千九十四番地、三千九十四番地の乙、三千九十五番地、三千九十六番地、三千九十九番地から三千百十四番地まで、三千百十四番地の乙の一及び二、三千百十五番地から三千百二十三番地まで、三千百二十三番地の乙、三千百二十四番地から三千百三十八番地まで、三千百三十九番地の一及び二、三千百四十番地、三千百四十一番地、三千百四十三番地並びに三千百四十六番地 所在

十三万六千四百一十一・七一平方メートル

同町同大字同字三千九十七番地及び三千九十八番地並びに同町同大字麻津三千三百四十八番地及び三千三百四十九番地 所在
四十二万四千四十九平方メートル

同町同大字字麻津三千三百四十六番地 所在

七百八十六・一八平方メートル

沖繩島国頭郡恩納村字安富祖高武名原千三十九番地の二 所在

二千五百平方メートル

同島名護町字宮里名座喜原千百五十一の六番地 所在

五百六十一・九八平方メートル

二 建物

東京都小平市上水南町五百七十番地 所在

鉄骨造亜鉛メッキ鋼板葺二階建 一むね

総床面積 二千三百十七・九平方メートル

鉄骨造カラー鉄板瓦棒葺 二むね

総床面積 千四百五十八・六五平方メートル

鉄筋コンクリート造陸屋根平屋建 一むね

総床面積 六・二五平方メートル

千葉県勝浦市芳賀花立山一の十四番地 所在

コンクリートブロック造陸屋根平屋建 一むね

総床面積 百五十五平方メートル

補強コンクリートブロック造陸屋根平屋建 一むね

総床面積 二十二・八八平方メートル

同市墨名字楠ヶ谷口五百四十四番地の二 所在

補強コンクリートブロック造カラー鉄板瓦棒葺平屋建 三むね

総床面積 百七十三・二平方メートル

鹿児島県熊毛郡南種子町大字中之上字山崎二千三百六十一番地の一
所在

鉄筋コンクリート造陸屋根平屋建 二むね

総床面積 九十四・九三平方メートル

同町大字莖永字宇津三千九十七番地及び三千九十八番地 所在

鉄骨造カラー鉄板瓦葺平屋建 二むね

総床面積 四百十六・一二平方メートル

鉄骨造陸屋根平屋建 二むね

総床面積 七十六・五八平方メートル

鉄筋コンクリート造陸屋根平屋建 一むね

総床面積 七十九・八二平方メートル

コンクリートブロック造陸屋根平屋建 五むね

総床面積 七十・六四平方メートル

同町同大字同字三千九十九番地 所在

鉄骨造カラー鉄板瓦葺平屋建 一むね

総床面積 三十八・九三平方メートル

コンクリートブロック造スレート葺平屋建 一むね

総床面積 十五・〇四平方メートル

同町同大字字麻津三千三百四十七番地 所在

鉄骨造陸屋根平屋建 一むね

総床面積 二十平方メートル

鉄筋コンクリート造陸屋根二階建 二むね

総床面積 五百七十・九三平方メートル

鉄筋コンクリート造陸屋根平屋建 二むね

総床面積 二百七十一・六四平方メートル

鉄筋コンクリート造スレート葺平屋建 一むね

総床面積 九平方メートル

コンクリートブロック造陸屋根平屋建 三むね

総床面積 五十六・一六平方メートル

同町同大字同字三千三百四十八番地及び三千三百四十九番地 所在

鉄骨造陸屋根平屋建 二むね

総床面積 百八・三五平方メートル

鉄骨造カラー鉄板瓦葺平屋建 一むね

総床面積 百平方メートル

鉄筋コンクリート造陸屋根平屋建 一むね

総床面積 十七・二一平方メートル

沖縄島国頭郡恩納村字安富祖高武名原千三十九番地の二 所在

鉄筋コンクリート造陸屋根平屋建 一むね

総床面積 百六十平方メートル

コンクリートブロック造陸屋根平屋建 三むね

総床面積 五十八平方メートル

同島名護町字官里名座喜原千百五十一番地の六 所在

鉄筋コンクリート造陸屋根平屋建 四むね

総床面積 百六十五・六六平方メートル

三 工作物

茨城県那珂湊市平磯町三ツ塚三千五百六十三番地 所在

衛星磁気モーメント測定装置 一個

政令第

号

宇宙開発事業団法の一部の施行期日を定める政令（案）

内閣は、宇宙開発事業団法（昭和四十四年法律第五十号）附則第一条ただし書の規定に基づき、この政令を制定する。

宇宙開発事業団法附則第八条から第十八条までの規定の施行期日は、昭和四十四年十月一日とする。

宇宙開発事業団法施行令案要綱

第一 政府が宇宙開発事業団（以下「事業団」という。）に対して行なう出資の目的とする土地等の評価につき、評価委員その他必要な事項を定めること。

第二 事業団が発行する出資証券の記載事項及びその発行手続を定めるほか、出資者の持分の移転の對抗要件等につき定めること。

第三 事業団の役員と兼職することができる教育公務員の範囲を、国立又は公立の大学の学長、教授、助教授又は講師の職にある者とすることを。

第四 事業団の設立に際して、事業団が承継する権利及び義務を定めること。

第五 事業団の設立に際して、政府から事業団に対して出資があつたものとされる財産を定めること。

第六 宇宙開発推進本部沖繩電波追跡所に置かれる職員に支給する在勤手当の支給額を定める政令を廃止するほか、特殊法人登記令、国家公務員共済組合法施行令、科学技術庁組織令等関係政令につき、法の施行に伴う所要の改正を行なうこと。

理 由

政府が宇宙開発事業団に対して行なう出資の目的とする土地等の評価及び同事業団の出資証券に関し必要な事項並びに同事業団の役員と兼職することができるとともに、同事業団の範囲を定めるとともに、同事業団の成立に際して同事業団が承継する権利及び義務等について定める必要があるからである。

宇宙開発事業団法の一部の施行期日を定める政

令案要綱

宇宙開発事業団法（昭和四十四年法律第五十号）附則第八条から第十八条までの規定の施行期日を、昭和四十四年十月一日と定めるものとする。

理 由

宇宙開発事業団法附則第八条から第十八条までの規定の施行期日を定める必要があるからである。

委18-6

昭和科学 8.9月期ロケット打上げ"実験一覽

科学技術庁

月日曜	落下予定時間	射場	ロケット名	備考
8 7 木	11:00~11:30 (14:00~14:30)	内之浦	S-210-1	} 延期の場合 8月8日まで
	21:00~21:30	"	K-9M-27	
8 金	21:00~21:30	"	S-210-2	
17 日	14:00~14:30	"	M-3D-1	延期の場合 8月25日まで
20 水	11:00~11:30 (14:00~14:30)	"	S-300-2	"
22 金	11:00~11:30 (14:00~14:30)	"	IT-160-3	} "
	17:00~17:30		K-9M-26	
9 2 火	11:00~11:40 1.2段	"	L-4T-1	} 延期の場合 9月8日まで
	11:25~12:00 3.4段			
6 土	11:00~11:30 (14:00~14:30)	"	MT-135-41	} "
	20:30~21:00		K-10-5	
7 日	11:00~11:30	"	MT-135P-2	} "
	14:00~14:30		MT-135-42	
	19:20~19:50		S-300-3	
9 火	10:30~11:00	種子島	SB-III-11	延期の場合 9月12日まで
10 水	15:30~16:00	"	LS-C-2	延期の場合 9月15日まで
13 土	15:30~16:00	"	JCR-1	延期の場合 9月18日まで
15 月	15:30~16:00	"	JCR-2	延期の場合 9月20日まで
18 木	10:30~11:00	"	NAL16-H-2	延期の場合 9月21日まで
19 金	10:30~11:00	"	NAL7-7	"
22 月	11:00~11:40 1.2段	内之浦	L-4S-4	} 延期の場合 9月28日まで
	11:25~12:00 3段			
26 金	11:00~11:30 (14:00~14:30)	"	K-10C-2	"
27 土	11:00~11:30	"	MT-135P-3	} "
	14:00~14:30		MT-135-43	

昭和44年度ロケット打上げ実験計画(案)

科学技術庁宇宙開発推進本部

44.9.9~21

実験期間

45.1.30~2/1

区分	機種	実験日	海面落下時刻	全長(mm)	重量(kg)	発射方向(°)	落下予定距離(Km)	
							第1段	第2段
44 年 9 月 期	SB-II-11	44.9.9	10:30~11:00	3202	73	100	67	
	LS-0-2	9.10	15:30~16:00	10580	2400	100	46	210
	JOR-1	9.13	15:30~16:00	9037	805	100	18	380
	JOR-2	9.15	15:30~16:00	9037	805	100	18	380
	NAL-1/6B-2	9.18	10:30~11:00	3985	120	100	100	
	NAL7-7	9.19	10:30~11:00	1897	14	100	6	
45 年 1.2 月 期	NAL7-8	45.1.30 ~2/1	午前	1897	14	100	6	
	SB-III-12		午前	3202	73	100	67	
	SB-III-13		午前	3202	73	100	67	
	LS-0-3		午後	10930	2550	100	46	210
	JOR-3		午後	10255	2212	100	35	340
	JOR-4		午後	10255	2212	100	35	340

(注1) 各機の実験予備日は実験期間の範囲内に設けるものとする

(注2) 45年1~2月期打上げ予定のロケット落下予定距離については、ロケットの改良等により最終的に変更することがある

実験の目的

1) SB-III型ロケット

強化プラスチック製固体ロケットで種子島上空約60 Kmまでの気象(風向、風速、気温)を観測し大型ロケット打上げ実験の際の資料を得ることを目的としている

2) LS-O型ロケット

人工衛星打上げ用Qロケットの第3段目に予定されている液体ロケット開発のため約3.5トンの平均推力で、約40秒間燃焼する管器造エンジンの液体ロケットを第2段目とした固液体2段ロケットであり、液体ロケットに関する技術資料を得ることを目的としている。

11057° 冷卻式 燃焼室 --- Q Rocket

3) JOR型ロケット

Jet Control Rocket

人工衛星打上げ用Qロケットのガスジェットによる制御技術の開発のため3軸制御をおこなう前段階として、機体軸回りのみの制御をおこない、その技術資料を得ることを目的としている。

シフトで Roll を検出
ガスジェットで 回転を止める。

4) NAL/6H型ロケット

航空宇宙技術研究所のロケットであり、NAL/6型ロケットの性能向上を図り、その技術を確認することを目的とする。

78° 100 km 安定性能の試験

5) NAL7型ロケット

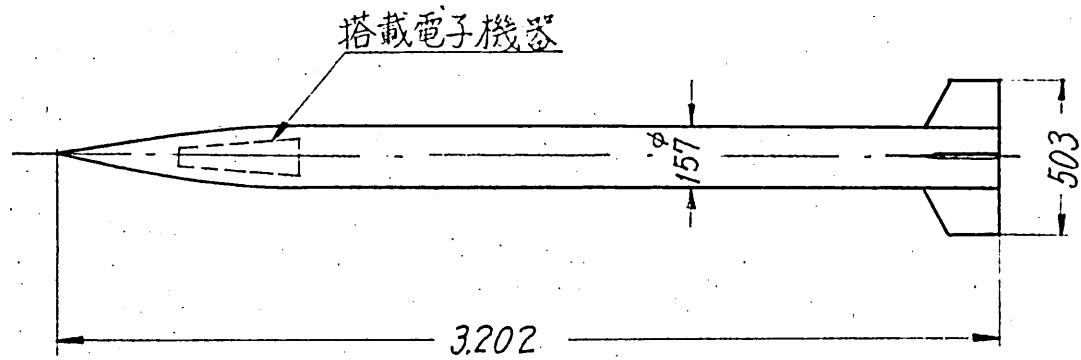
航空宇宙技術研究所のロケットであり、ロケットの動安定等の研究を目的としている。

20° } 500 ~ 600 m (高)
6 km (水平)

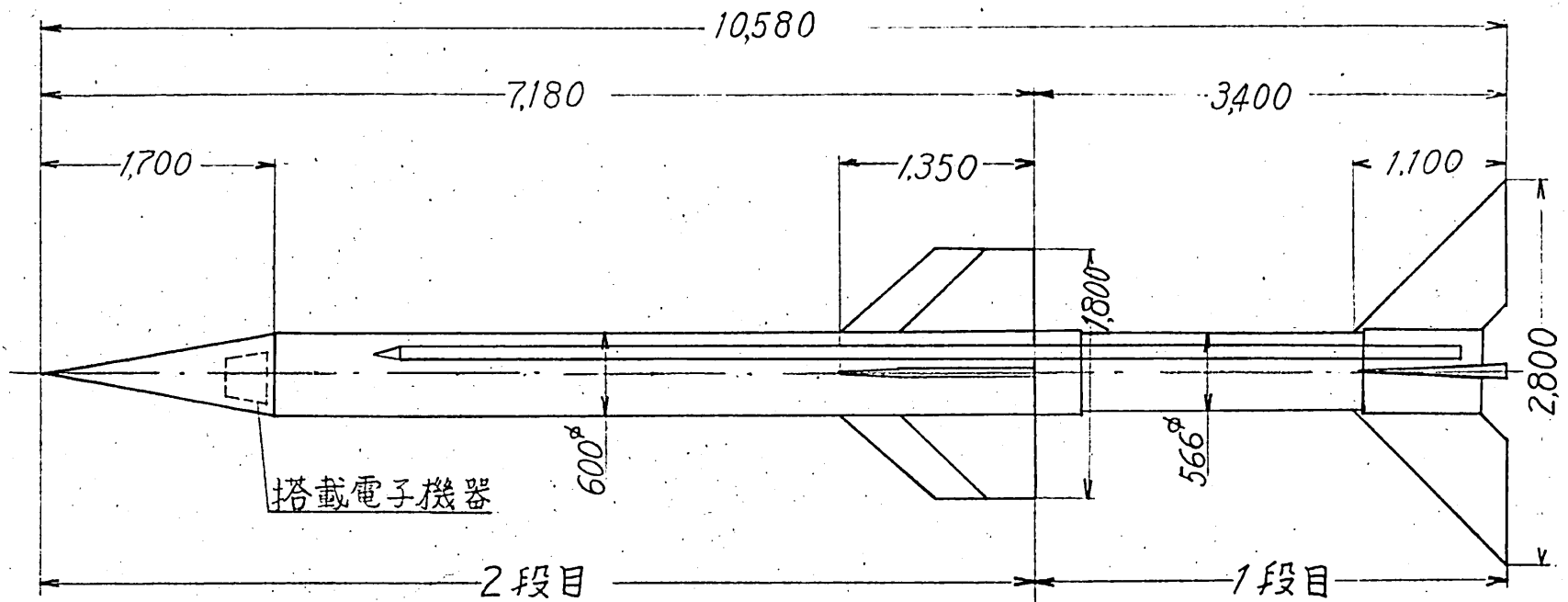
side jet

1号機
燃焼後
2号機
燃焼中

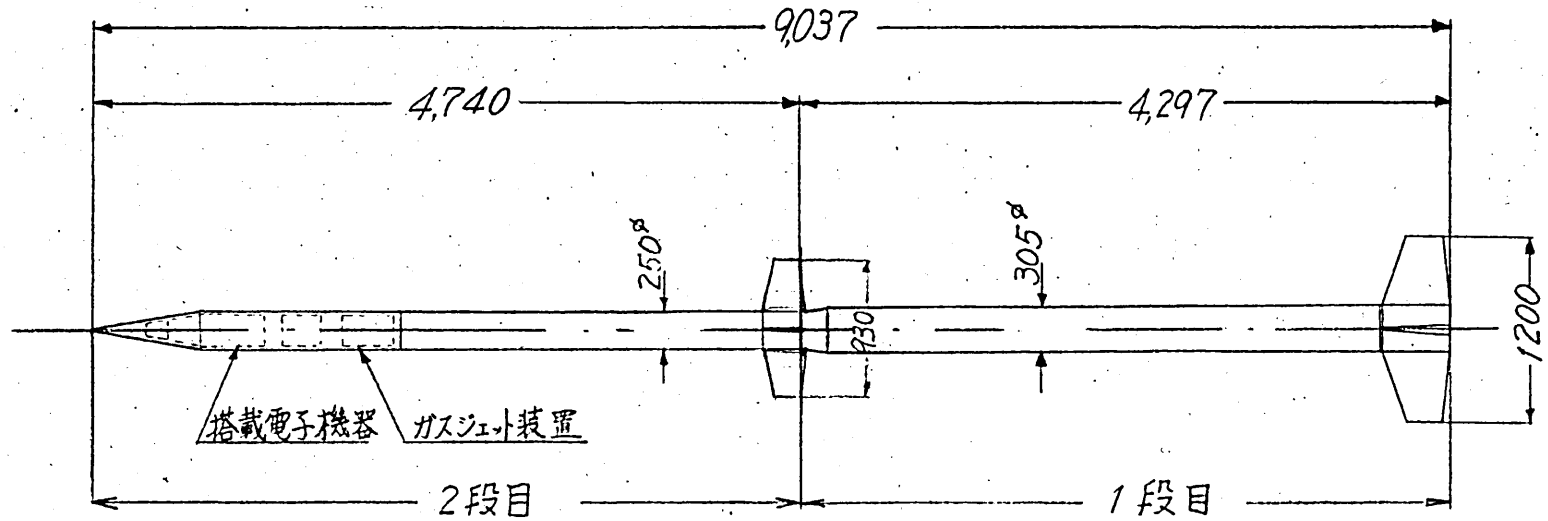
SB-III型ロケット



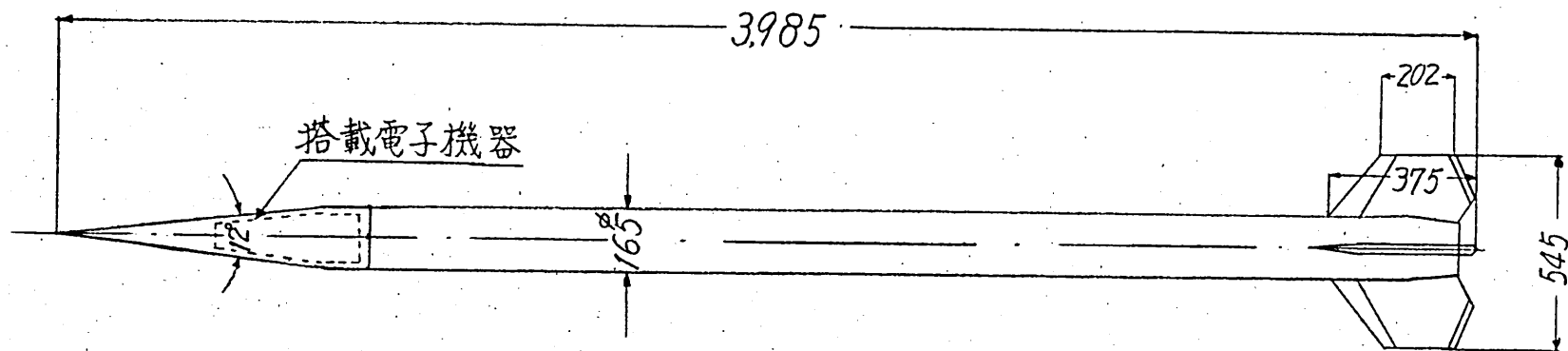
LS-C型ロケット



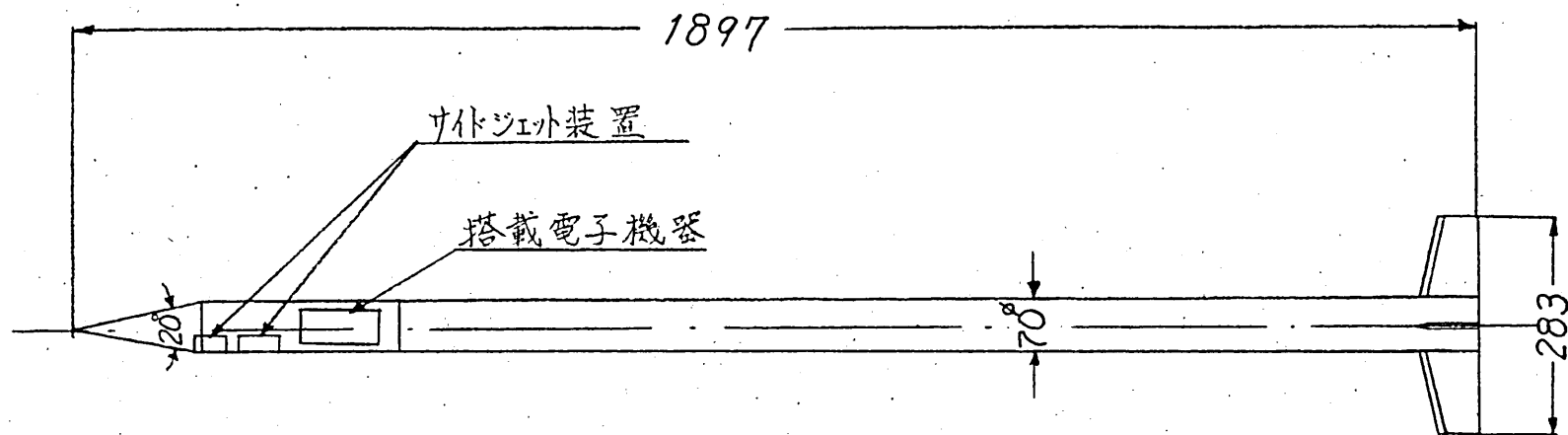
JCR型ロケット



NAL-16H型ロケット



NAL 7型ロケット



昭和44年度第1次観測ロケット実験計画概要(●)

昭和44年8月
東京大学宇宙航空研究所

昭和44年度第1次観測ロケット実験は、IT-160型3号機、S-210型1.2.●号機、S-300型2.3.●号機、K-10型5号機、K-10C型2号機、K-9M型26.27号機、L-4T型1号機、L-4S型4号機、M-3D型1号機、MT-135型41.42.43号機およびMT-135P型2.3号機の合計15機の飛しょう実験を行なう計画で、それぞれの実験目的は次のとおりである。また、MT型ロケットは気象庁との共同実験である。

なお、昭和44年から昭和46年初期は太陽活動期国際観測年(IASY)にあたるので、今次実験はこの趣旨に沿うよう計画したものである。

ロケット	目 的
MT-135-41.42.43	気温、風の観測
MT-135P-2.3	気温、風の観測
IT-160-3	大気電離量観測
S-210-1	飛しょう性能試験
S-210-2.●	銀河X線の観測
S-300-2	飛しょう性能試験およびジャイロ姿勢計の試験
S-300-3.●	トリメチルアルミニウムによる上層風の観測
K-10-5	夜間大気光、星野光、黄道光、夜光赤外線、電子温度、イオン温度の観測
K-10C-2	TVC装置による姿勢制御試験
K-9M-26	電波雑音の観測

K-9M-27	プラズマ波、銀河X線、磁波、放射線帯粒子の観測
L-4T-1	飛しより性能試験 最終段ロケットの姿勢制御試験
L-4S-4	飛しより性能試験 最終段ロケットの姿勢制御試験
M-3D-1	ドップラー周波数測定によるロケット飛しより経路標定法の試験 放射線帯粒子の観測 飛しより性能試験

1. 実験実施責任者

東京大学宇宙航空研究所長 曾田 範 宗

2. ロケットの諸元

	MT-135 -41.42.43	MT-135P -2.3	IT-160-3	S-210 -1.2.	S-300 -2.3.	K-10-5	K-10C-2	K-9M -26.27	L-4T-1	L-4S-4	M-3D-1
段数	1	1	1	1	1	2	2	2	4	4	4
全長 (m.)	3.24	3.33	4.12	5.21	8.46	9.94	10.27	11.19	16.5	16.5	23.6
外径 (m.)	135	135	160	210	300	420	420	420	735	735	1410
全重量 (ton)	0.07	0.07	0.11	0.25	0.7	1.77	1.82	1.44	9.4	9.4	43.8
発射角 (度)	75~80	75~80	75~80	74~78	74~78	76~80	76~80	78~82	62~66	62~66	76~78
到達高度 (Km)	55~60	55~60	80~90	100~120	130~170	210~240	150~180	300~340	※3.4段、 455~685 ※2段 155~215	高度570Km において※4 段水平打 ち出し※	※2.3.4段 100~170
水平距離 (Km)	42~58	19~29	70~100	130~190	210~290	325~415	310~410	315~405	※4段 4580~5080 ※3段 3040~3300 ※2段 780~860	※3段 3040~3300 ※2段 780~860	※2.3.4段 750~1030 ※1段 155~215
搭載計 器重量 (Kg)	3	3	10	15 24	30	123	180	50	※2段 7 ※3段 36 ※4段 10	※2段 7 ※3段 36 ※4段 9	※1段 19 ※3段 67 ※4段 70

※※4段は大気層再突入の際、溶融消滅

3. 実験場所

鹿児島県肝付郡内之浦町南方字長坪
 東京大学鹿児島宇宙空間観測所

東経 131° 04' 45"
 北緯 31° 15' 00"

4. 実験期間

昭和44年8月7日 ~ 8月8日
 8月17日 ~ 8月25日
 9月2日 ~ 9月8日
 9月22日 ~ 9月28日

各機の実験予定日時は次のとおりである。

ロケット	実験予定日	海面落下時刻	延期する場合の期間
S-210-1 K-9M-27	8月7日(木)	11:00~11:30又は. 14:00~14:30	8月7日 ~ 8月8日
		21:00 ~ 21:30	
S-210-2	8月8日(金)	21:00 ~ 21:30	8月8日のみ
M-3D-1	8月17日(日)	14:00 ~ 14:30	8月17日~ 8月25日
S-300-2	8月20日(水)	11:00~11:30 又は. 14:00~14:30	8月20日~8月25日
IT-160-3 K-9M-26	8月22日(金)	11:00~11:30 又は. 14:00~14:30	8月22日~8月25日
		17:00 ~ 17:30	
L-4T-1	9月2日(火)	*1.2段 11:00~11:40 *3.4段 11:25~12:00	9月2日~9月8日
MT-135-41 K-10-5	9月6日(土)	11:00~11:30 又は 14:00~14:30	9月6日~9月8日
		20:30 ~ 21:00	

MT-135P-2	9月7日(土)	11:00 ~ 11:30	9月7日 ~ 9月8日	
MT-135-42		14:00 ~ 14:30		
S-300-3		19:20 ~ 19:50		
L-4S-4	9月22日(月)	*1.2改 11:00 ~ 11:40	*3改 11:25 ~ 12:00	9月22日 ~ 9月28日
K-10C-2	9月26日(金)	11:00 ~ 11:30 又は 14:00 ~ 14:30		9月26日 ~ 9月28日
MT-135P-3	9月27日(土)	11:00 ~ 11:30	9月27日 ~ 9月28日	
MT-135-43		14:00 ~ 14:30		

5. 警戒の範囲

陸上の警戒範囲

- 別紙 (1) L型およびM型ロケットを除く全機に適用
 (2) L型ロケットに適用
 (3) M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) MT-135-41, 42, 43号機に適用
 (5) MT-135P-2, 3号機に適用
 (6) IT-160-3号機に適用
 (7) S-210-1.2, ~~3~~号機に適用
 (8) S-300-2.3, ~~4~~号機に適用
 (9) K-10-5号機に適用
 (10) K-10C-2号機に適用
 (11) K-9M-26, 27号機に適用
 (12) L-4T-1号機に適用
 (13) L-4S-4号機に適用
 (14) M-3D-1号機に適用

6. 実験の要領

- (1) 各ロケットに搭載される機器は別紙図面に示すとおりである。
- (2) K-9M-27号機およびS-210-2号機の実験に際しは東京天文台岡山天体物理観測所をはじめ、米國、南米、欧州の天文台がロケット観測に協力して地上観測を行なう予定である。
- (3) S-300-3号機の実験に際しては、郵政省山川電波観測所および内之浦の東京大学鹿児島宇宙空間観測所において地上からの電波による電離層観測を同時に行なう予定である。
- (4) S-300-3号機における上層風の観測は内之浦、西之表、南郷および谷山、山川において行なう。
- (5) 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、不測の障害にむとづく場合以外は少なくとも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なう。
- (6) 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、サイレンをならす。
実験が日没後に行なわれる時は赤旗の代りに3個の点滅式赤色ランプをつける。
発射2分前に花火1発をあげる。日没後の場合は照明弾入りの花火とする。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。
- (7) 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管区海上保安本部にお願いしたい。その細目は打合せの上定めたい。また航空については、鹿児島航空保安事務所と連絡の上実験を行なう。
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。

- (8) 実験に際しては、鹿児島海上保安部および鹿児島航空保安事務所と観測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。
- (9) 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。

7. 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-210-1	}	8月6日(水)	13:30~14:30
K-9M-27			
S-210-2			
M-3D-1	}	8月14日(木)	12:00~13:00
S-300-3			
IT-160-3			
K-9M-26	}	8月19日(火)	12:00~13:00
L-4T-1			
MT-135-41	}	9月1日(月)	10:00~11:00
MT-135-42			
MT-135P-2			
K-10-5	}	9月5日(金)	12:00~13:00
S-300-3			
L-4S-4			
K-10C-2	}	9月21日(日)	10:00~11:00
MT-135P-3			
MT-135-43			
	}	9月25日(木)	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なう。

8. 実験主任

S-210-1, S-300-2, K-10C-2, MT-135P-3
MT-135-43 秋葉 鏗二郎

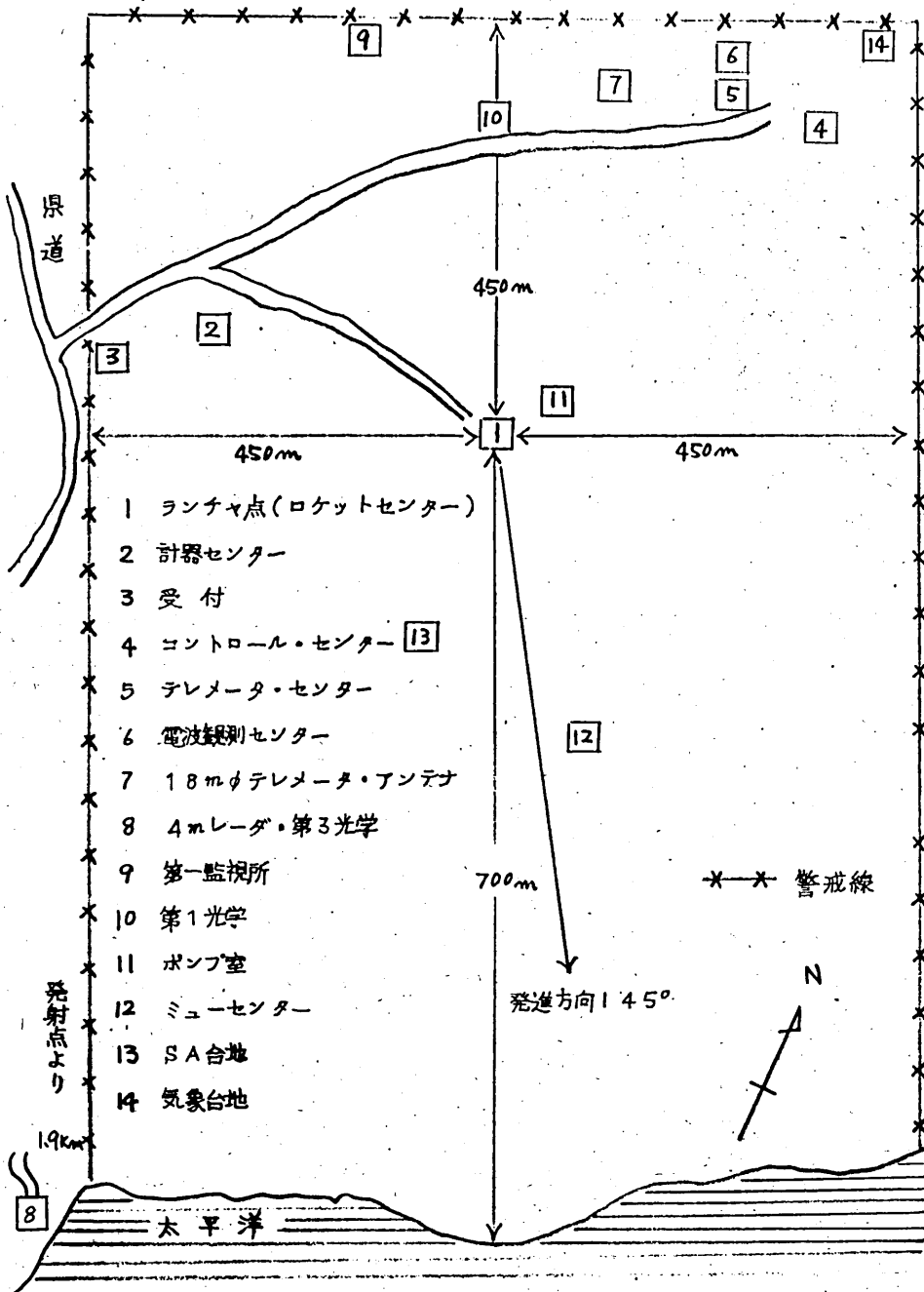
K-9M-27, S-210-2, ~~X~~ 小田 稔

K-10-5, IT-160-3, K-9M-26, S-300-3, ~~X~~,
MT-135P-2, MT-135-41, 42 平尾 邦 雄

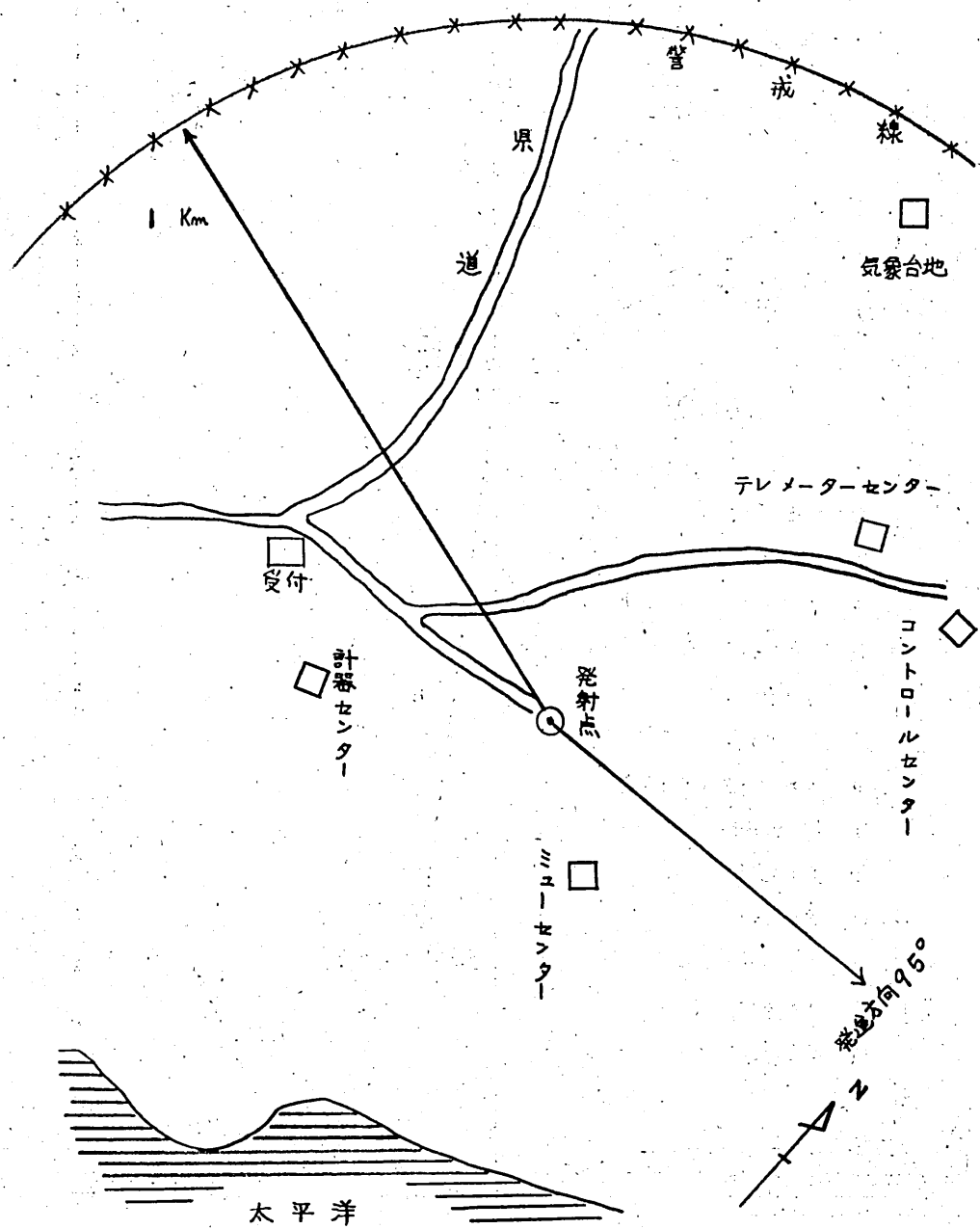
M-3D-1 森 大吉郎

L-4T-1, L-4S-4 野村民也

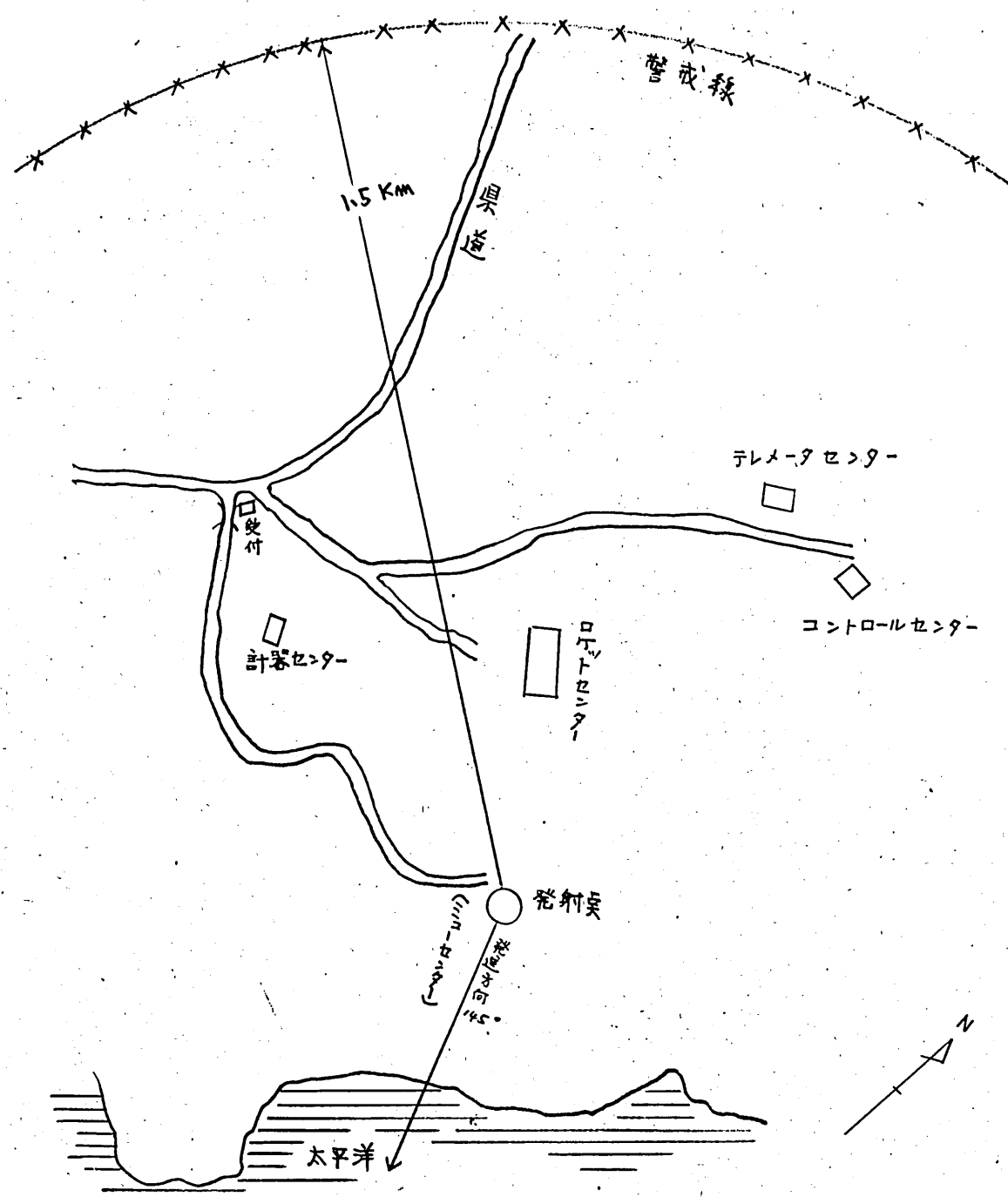
別紙(1) 陸上における警戒区域 (L型及びM型ロケットを除く全機に適用)



別紙(2) 陸上における警戒区域 (L型ロケットに適用)

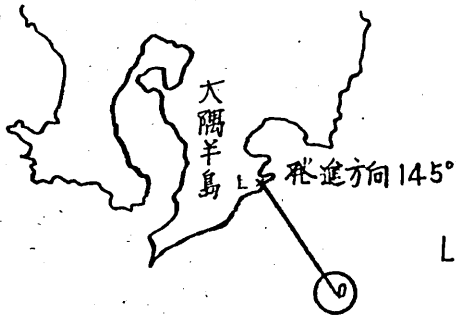


別紙(3) 陸上における警戒区域 (M型ロケットに適用)



別紙(4) 海上における落下予想区域

(MT-135-41, 42, 43号機に適用)

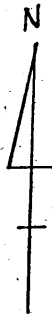


L(飛射点) $31^{\circ}15'00''N$ $131^{\circ}04'45''E$

$30^{\circ}52'36''N$ $131^{\circ}23'05''E$

を中心とする半径4.3NM(8Km)の円

L-0 27NM(50Km)



別紙(5) 海上における落下予想区域

(MT-135P-2.3号機に適用)



L(飛射点) $31^{\circ}15'00''N$

$131^{\circ}04'45''E$

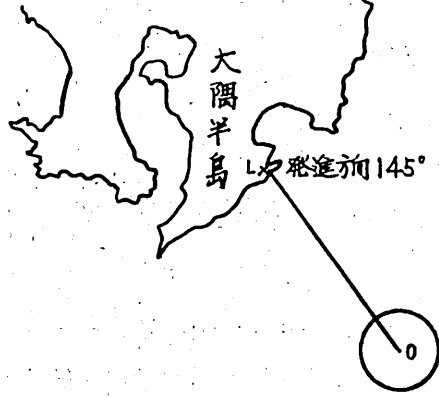
$31^{\circ}04'24''N$ $131^{\circ}13'30''E$ を

中心とする半径 $2.7NM$ (5km) の円

L-0 $12.9NM$ (24km)



別紙(6) 海上における落下予想区域(IT-160-3号機に適用)



L(発射点) 31°15'00"N 131°04'45"E

30°36'56"N 131°35'53"Eを中心とする
半径8.1NM(15Km)の円
L-O 45.9NM(85Km)



別紙(7) 海上における落下予想区域(S-210-1.2.号機に適用)



L(発射点) 31°15'00"N
131°04'45"E

30°04'00"N 132°02'00"Eを
中心とする半径16.2NM(30Km)
の円
L-O 86.3NM(160Km)



別紙(8) 海上における落下予想区域

(S-300-2, 3. ~~等機~~機に適用)



L 飛進方向145°

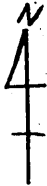
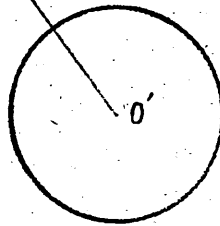
L(発射点) 31°15'00"N 131°04'45"E

~~6-200-2, 3. 7~~

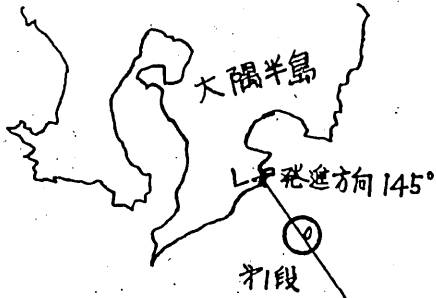
29°23'00"N 132°35'00"E

中心とする半径21.6NM(40km)の円

L-0 134.9NM(250km)



別紙(9)海上における落下予想区域 (K-10-5号機に適用)



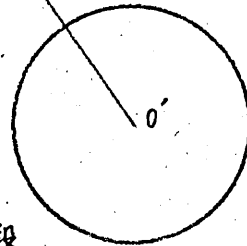
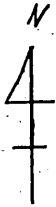
L (飛進点) $31^{\circ}15'00''N$ $131^{\circ}04'45''E$

①段 $31^{\circ}03'26''N$ $131^{\circ}14'12''E$ を中心とする半径2.7NM(5km)の円

L-0 14 NM(26km)

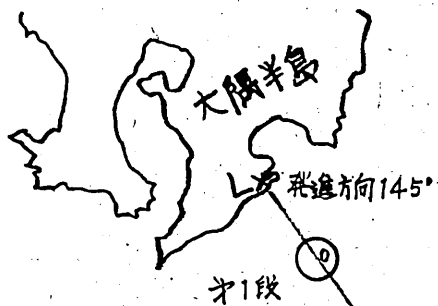
②段 $28^{\circ}29'00''N$ $133^{\circ}19'00''E$ を中心とする半径24.3NM(45km)の円

L-0' 199.7NM(370km)



別紙(10)海上における落下予想区域

(K-10C-2号機に適用)



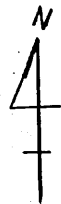
L (発射点) 31°15'00"N 131°04'45"E

オ1段 31°00'42"N 131°16'24"Eを中心とする半径3.8NM(7Km)の円

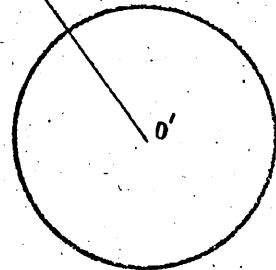
L-0 17.3NM(32Km)

オ2段 28°33'00"N 133°15'00"Eを中心とする半径27NM(50Km)の円

L-0' 194.3NM(360Km)

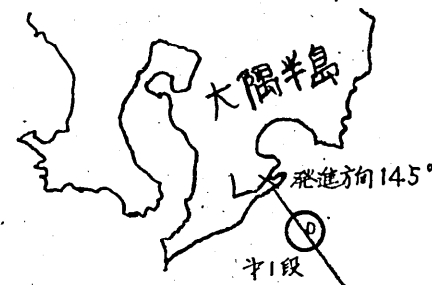


オ2段



別紙(11)海上における落下予想区域

(K-9M-26,27号機に適用)



L (発射点) 31°15'00"N 131°04'45"E

オ1段 31°06'05"N 131°12'00"E

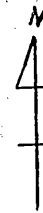
を中心とする半径2.2NM(4km)の円

L-0 10.8NM(20Km)

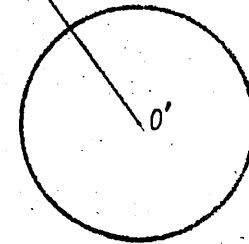
オ2段 28°33'00"N 133°15'00"E

を中心とする半径24.3NM(45Km)の円

L-0' 194.3NM(360Km)

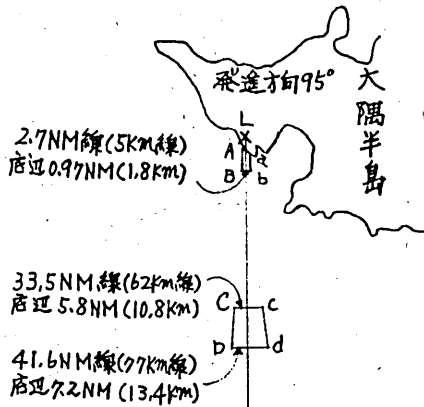


オ2段

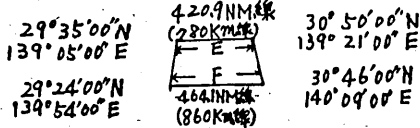


別紙(12) 海上における落下予想区域(L-4T-1号機に適用)

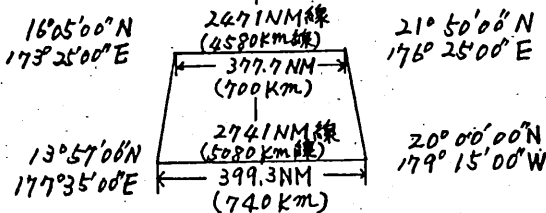
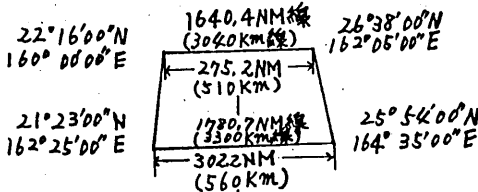
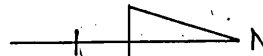
L(飛射角) $31^{\circ}15'00''N$ $131^{\circ}04'45''E$



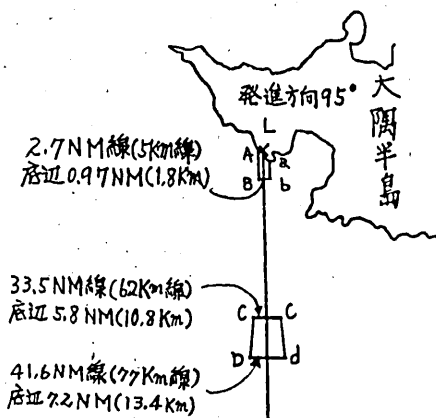
A	$31^{\circ}14'30''N$	$131^{\circ}05'02''E$
a	$31^{\circ}15'22''N$	$131^{\circ}06'28''E$
B	$31^{\circ}14'16''N$	$131^{\circ}07'43''E$
b	$31^{\circ}15'16''N$	$131^{\circ}07'48''E$
C	$31^{\circ}09'00''N$	$131^{\circ}43'30''E$
C	$31^{\circ}15'00''N$	$131^{\circ}44'00''E$
D	$31^{\circ}07'30''N$	$131^{\circ}52'30''E$
d	$31^{\circ}15'00''N$	$131^{\circ}53'30''E$



E: 75.5NM(140Km)
F: 81NM(150Km)



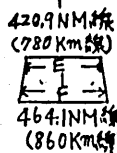
別紙(13) 海上における落下予想区域 (L-4S-4号機に適用)



L(発射点) 31°15'00"N 131°04'45"E

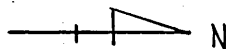
A	31°14'30"N	131°05'02"E
a	31°15'22"N	131°06'28"E
B	31°14'16"N	131°07'43"E
b	31°15'16"N	131°07'48"E
C	31°09'00"N	131°43'30"E
c	31°15'00"N	131°44'00"E
D	31°07'30"N	131°52'30"E
d	31°15'00"N	131°53'30"E

29°35'00"N
139°05'00"E
29°24'00"N
139°54'00"E

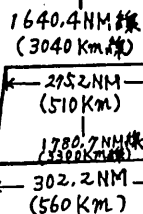


30°50'00"N
139°21'00"E
30°46'00"N
140°09'00"E

E: 75.5NM (140Km)
F: 81NM (150Km)



22°16'00"N
160°00'00"E



26°38'00"N
162°05'00"E

21°23'00"N
162°25'00"E

25°54'00"N
164°35'00"E

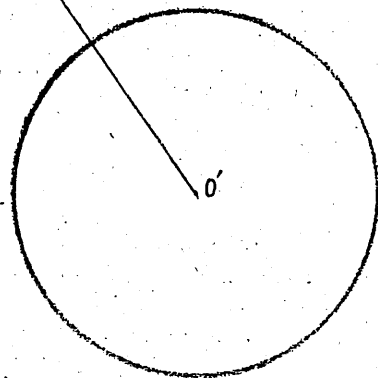
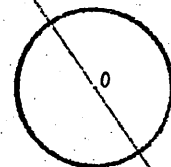
別紙(14) 海上における落下予想区域 (M-3D-1号機に通用)



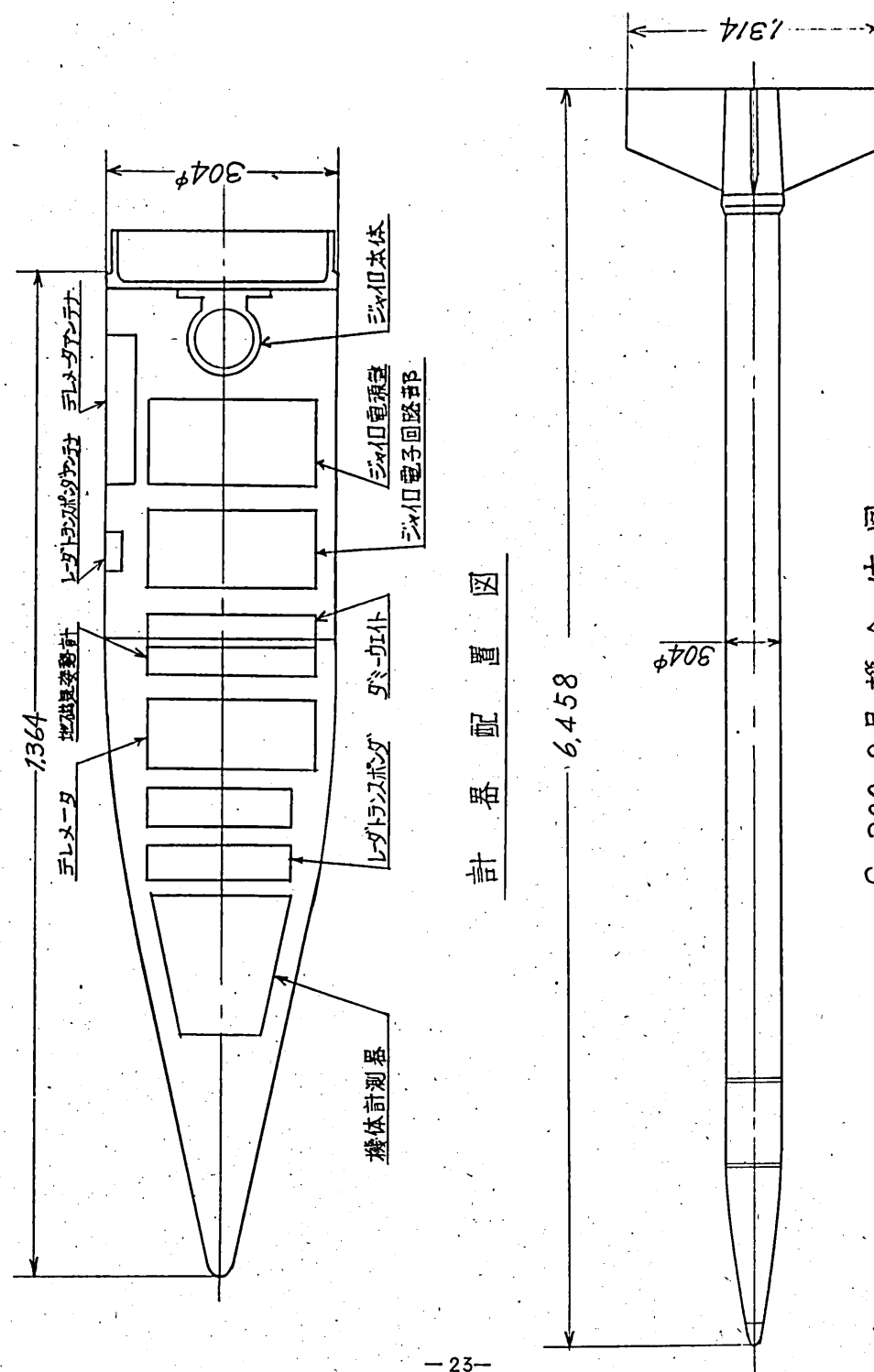
L (発射点)	31° 15' 00" N	131° 04' 45" E
A	31° 14' 20" N	131° 04' 36" E
Q	31° 14' 58" N	131° 05' 36" E
B	31° 12' 30" N	131° 06' 05" E
b	31° 13' 06" N	131° 07' 03" E

2.7 NM線 (5 Km)
 底辺 Bb の長さ 0.97 NM (1.8 Km)

*1段 29° 54' ^{00"}~~32"~~ N 132° ^{10' 30"}~~14'~~ E を中心と
 する半径 16.2 NM (30 Km)
 L-0 ¹⁰⁰~~99.3~~ NM (185 Km)

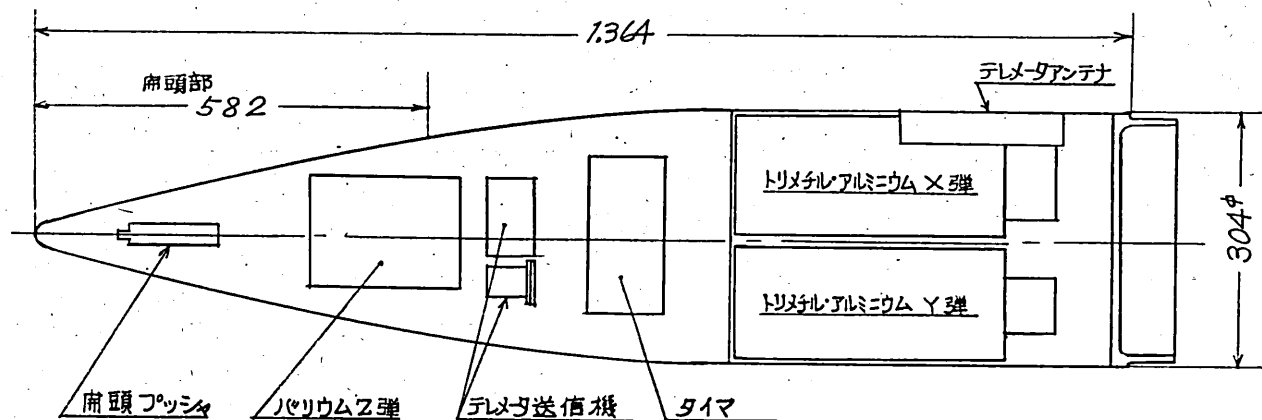


*2, 3, 4段
 24° 49' 00" N 136° 28' 00" E
 中心とする半径 75.5 NM
 (140 Km) の円
 L-0' 480.2 NM (890 Km)

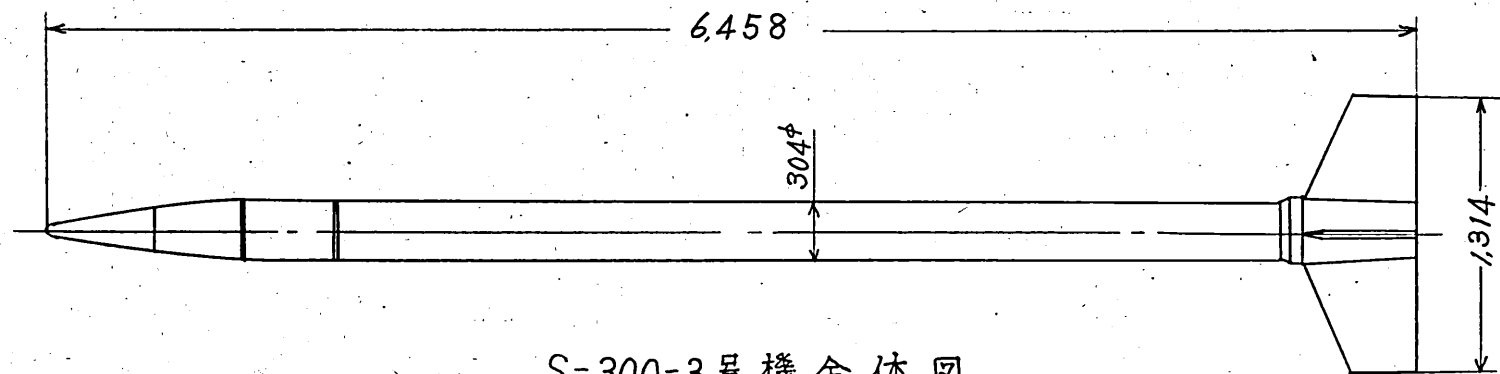


計器配置置図

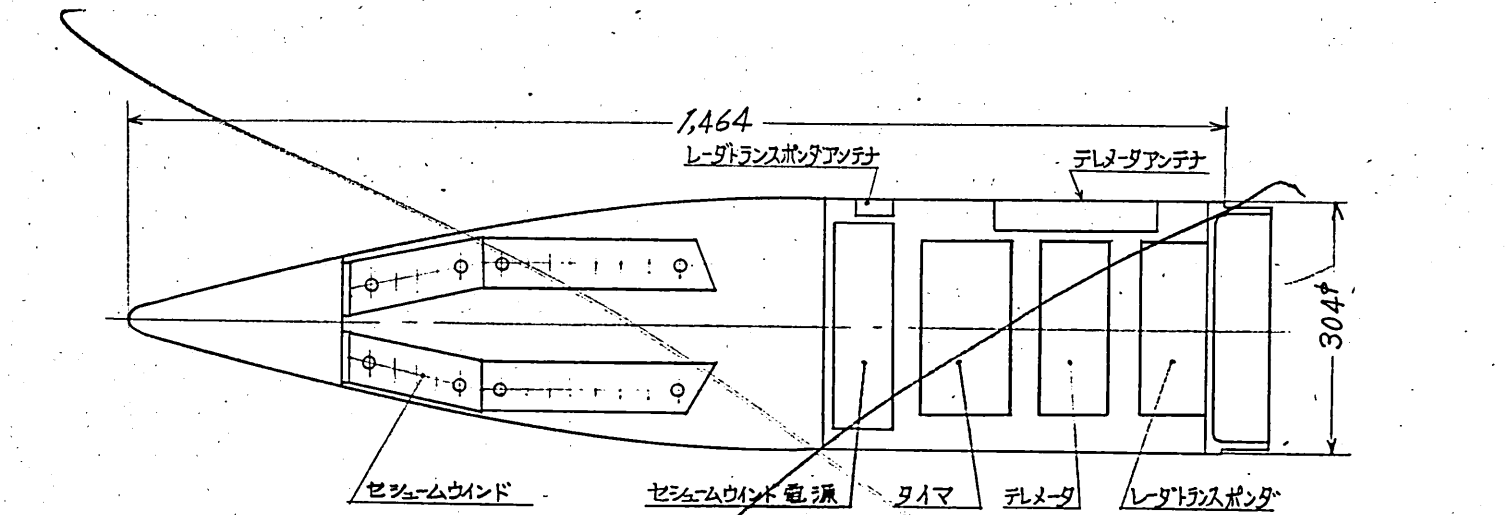
S-300-2号機全体図



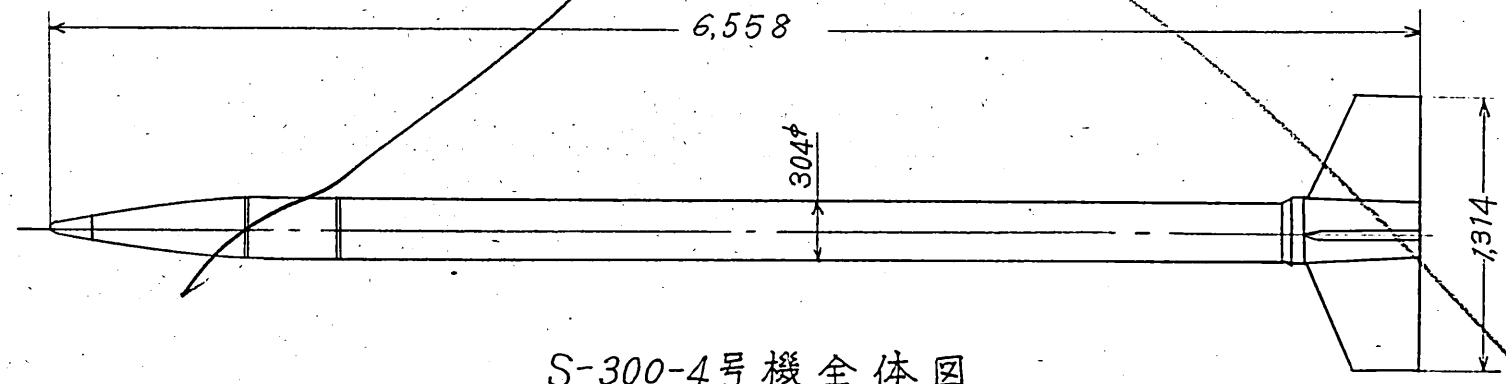
計器配置図



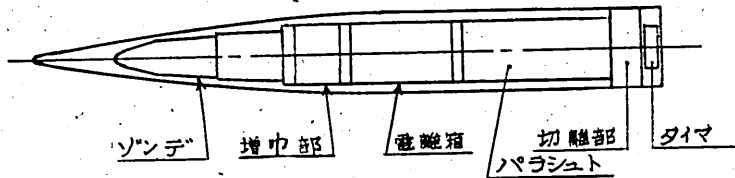
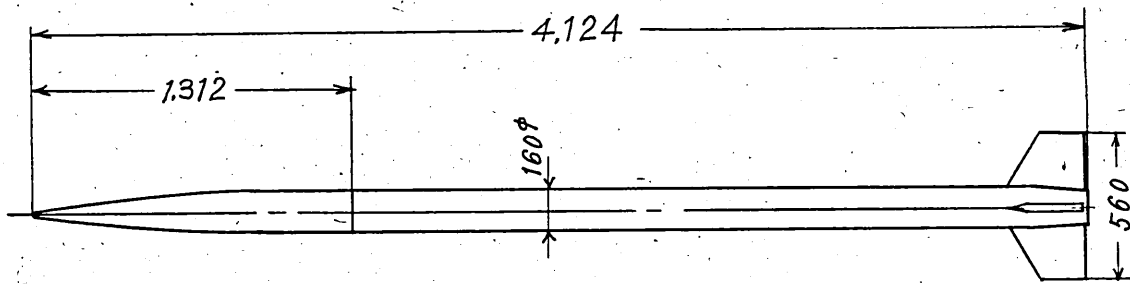
S-300-3号機全体図



計器配置図

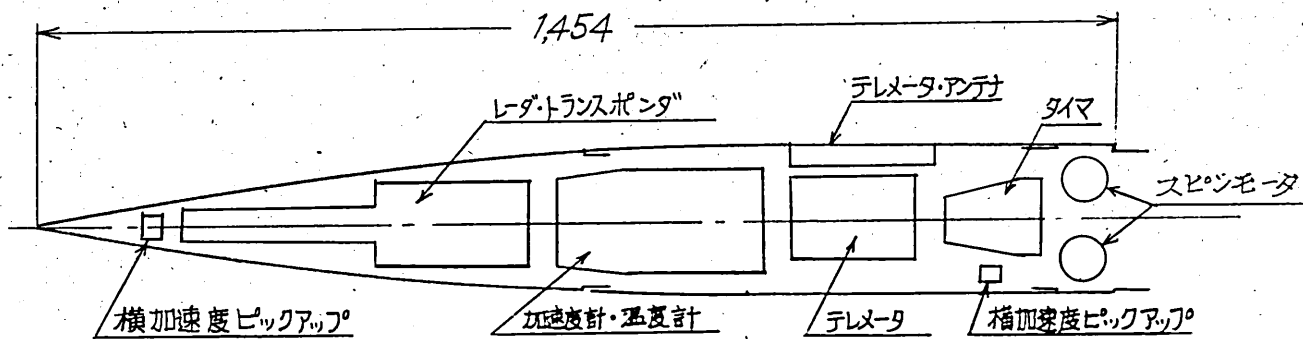


S-300-4号機全体図

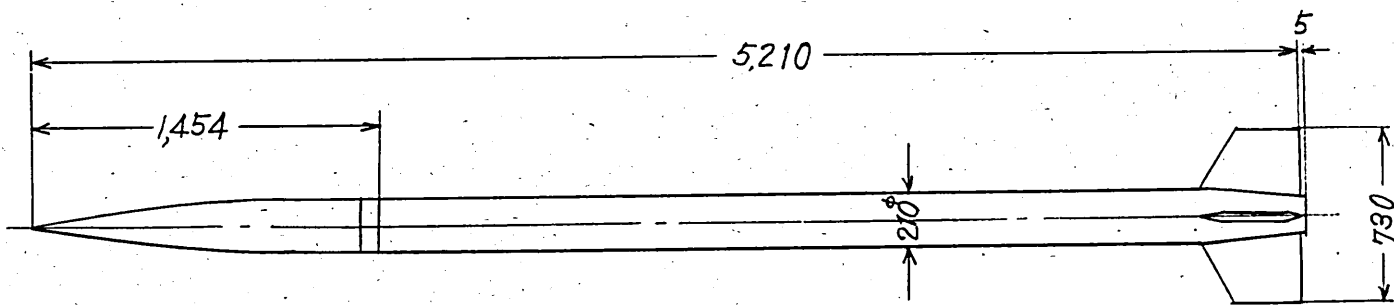


頭胴部計器配置図

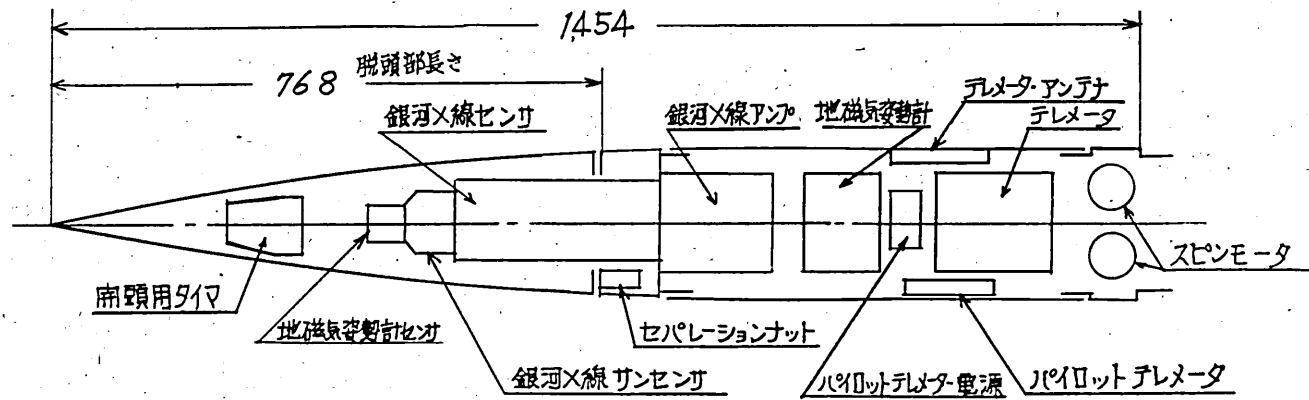
IT-160-3号機全体図



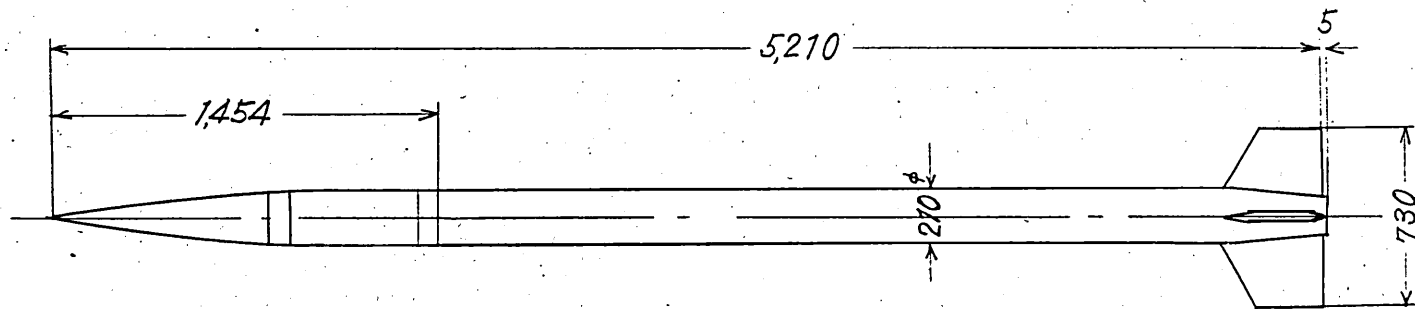
計器配置図



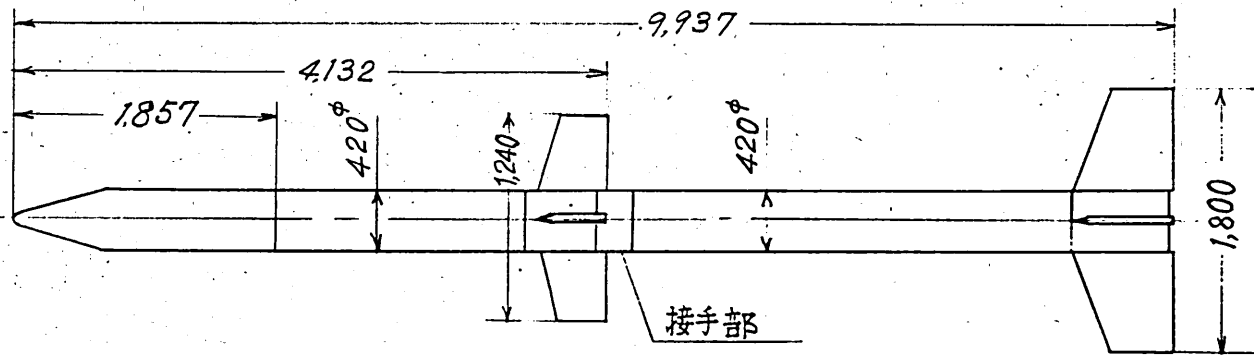
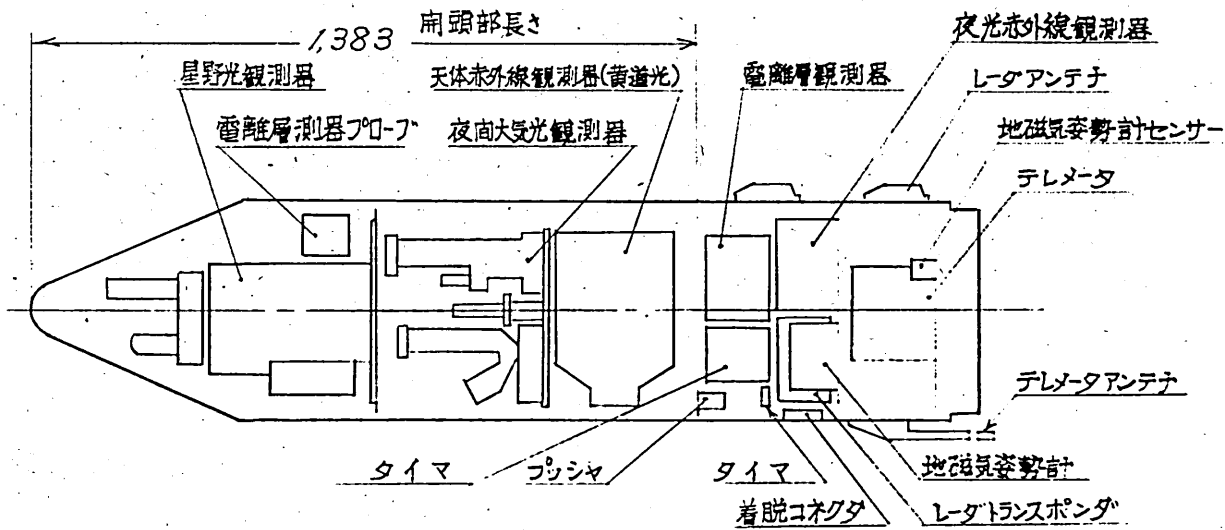
S-210-1号機全体図



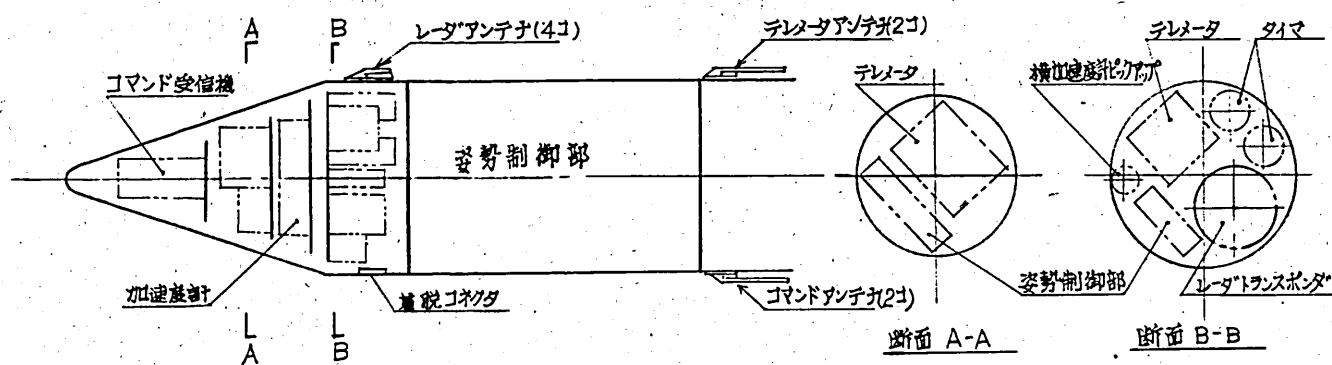
計器配置図



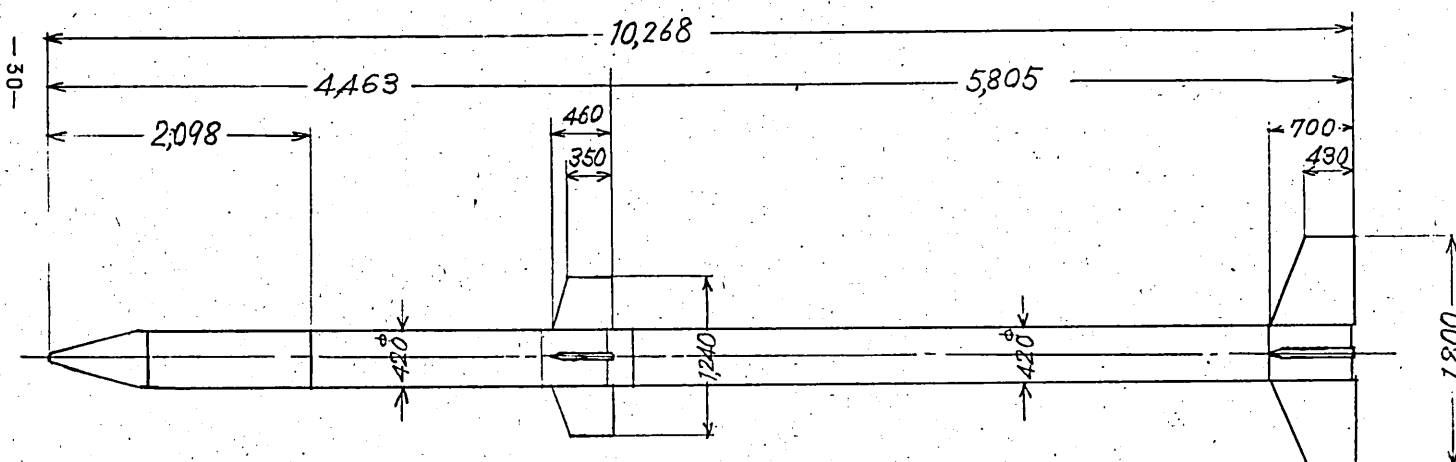
S-210-2号機全体図



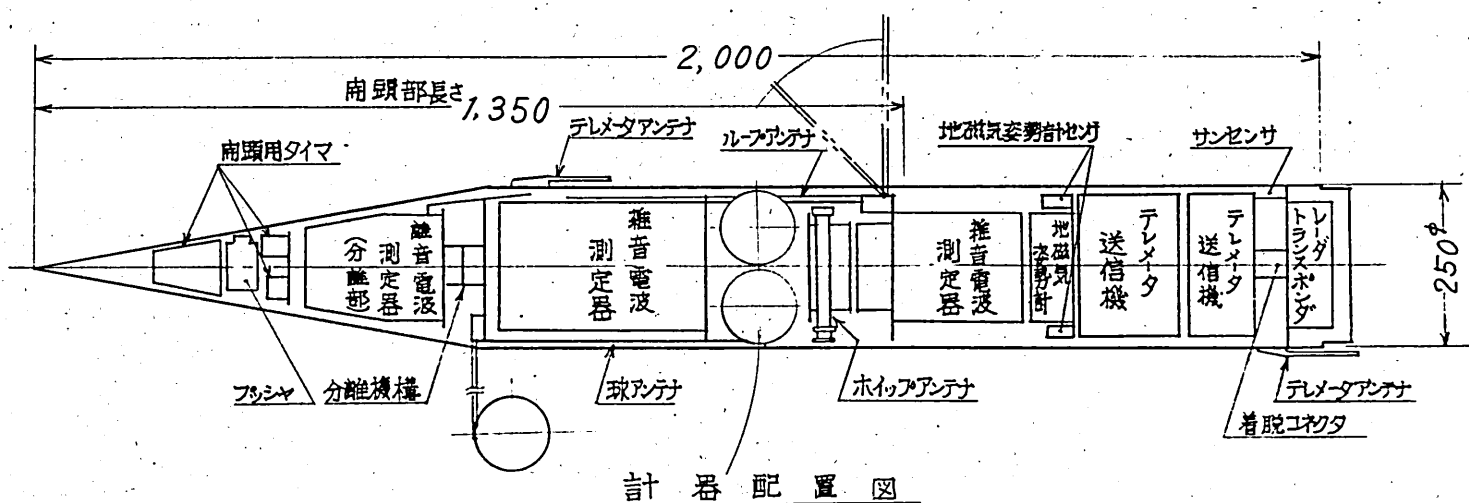
K-10-5号機全体図



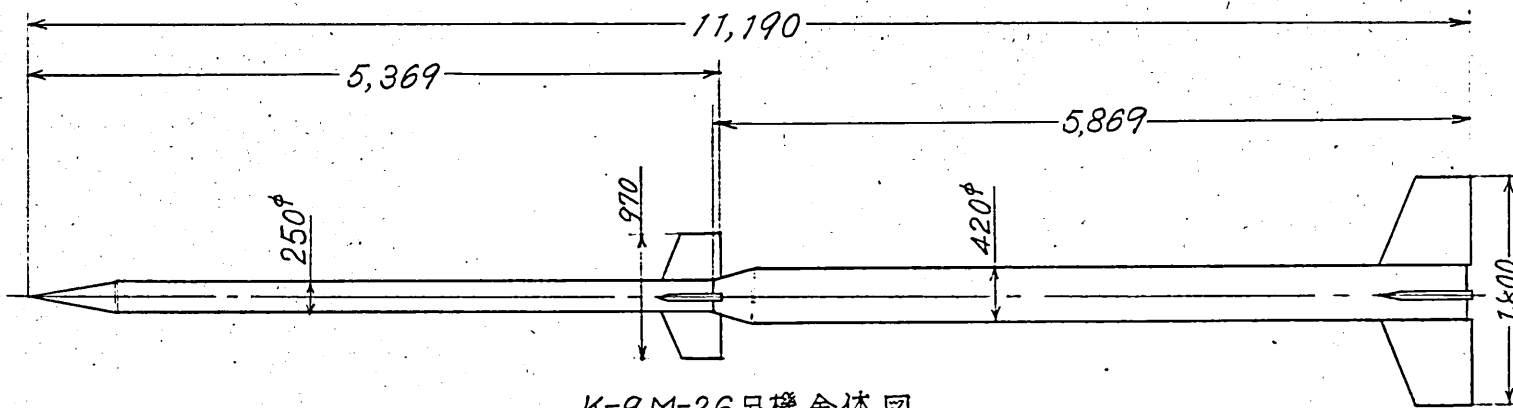
計器配置図



K-10C-2号機全体図



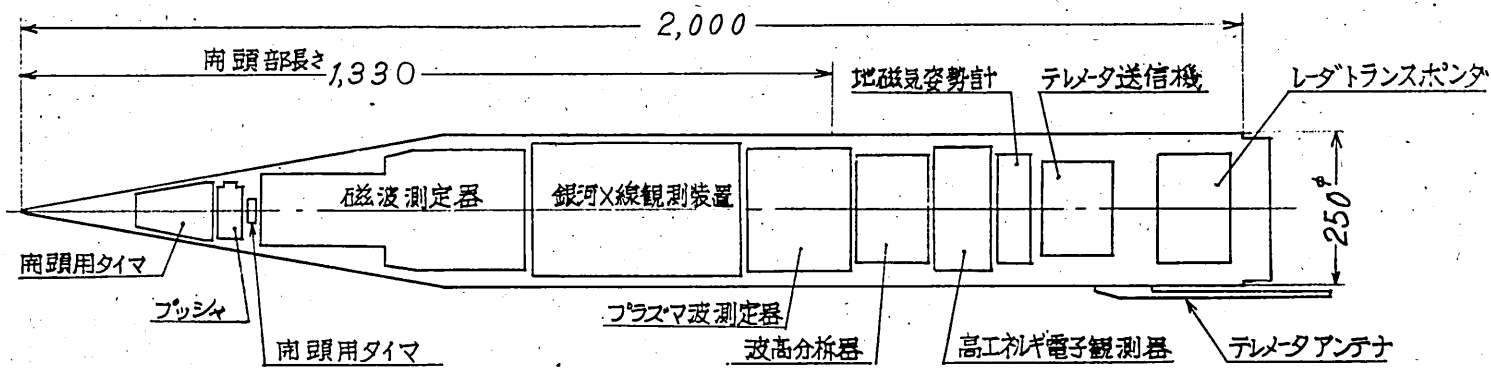
計器配置図



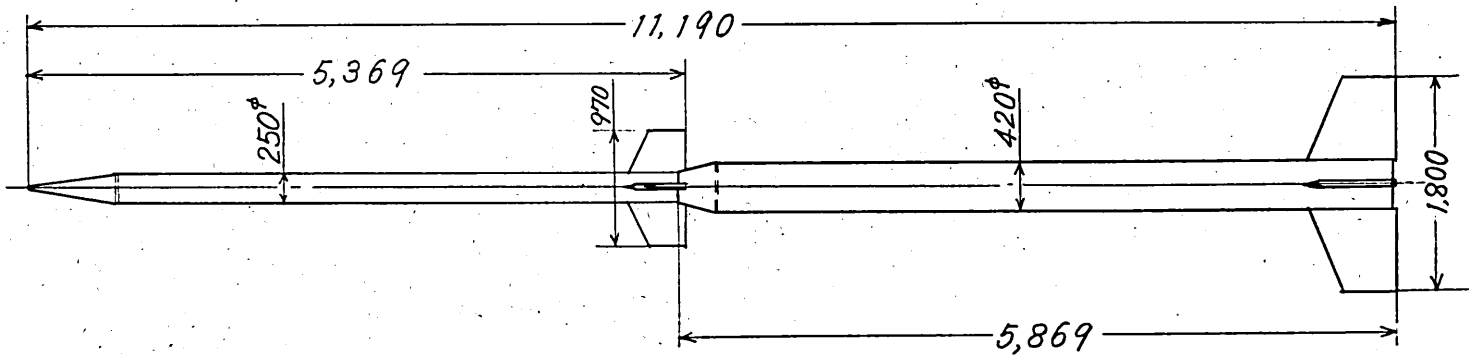
K-9M-26号機全体図

- 30 -

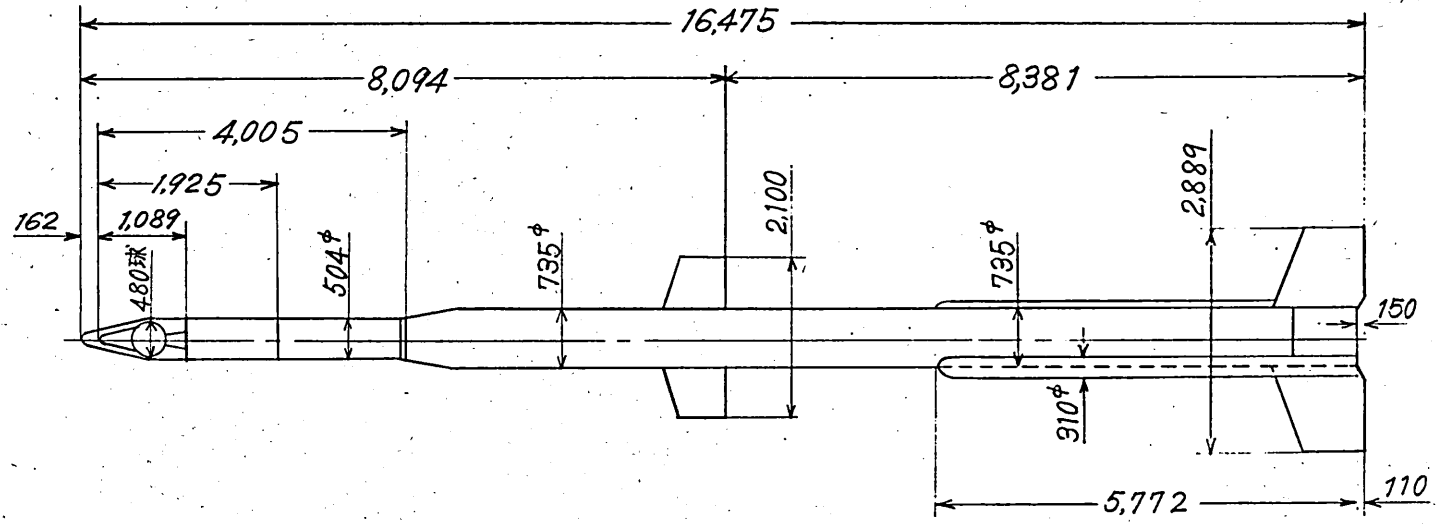
- 31 -



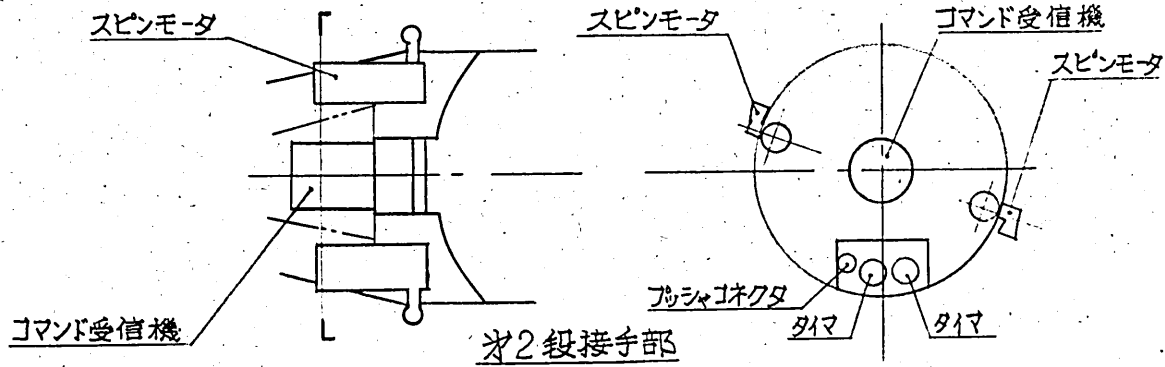
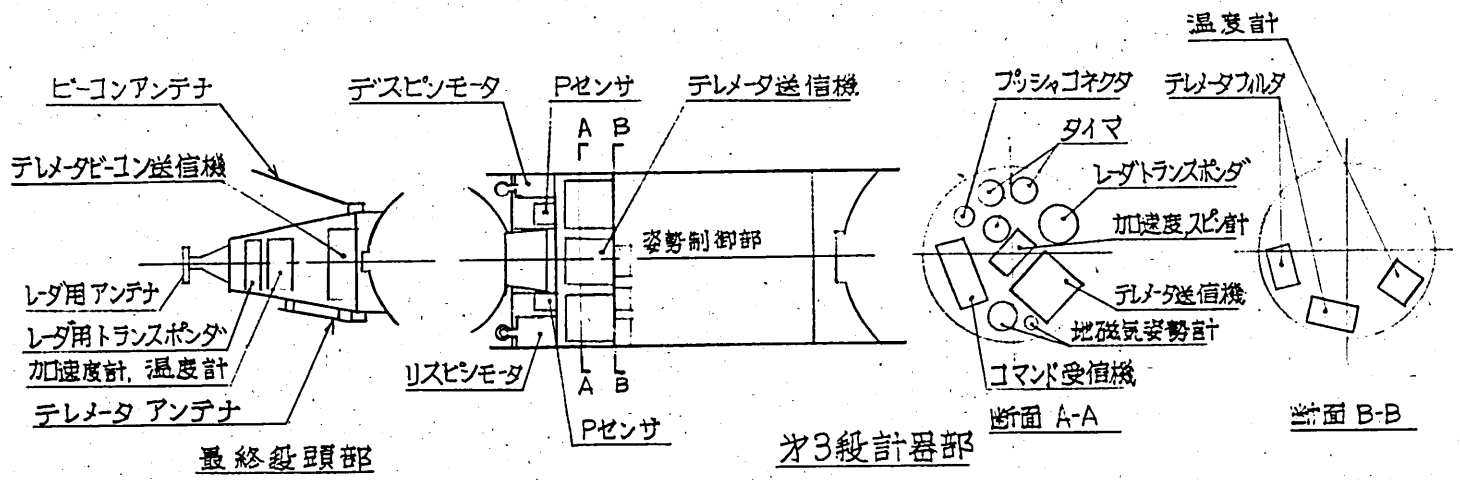
計器配置図



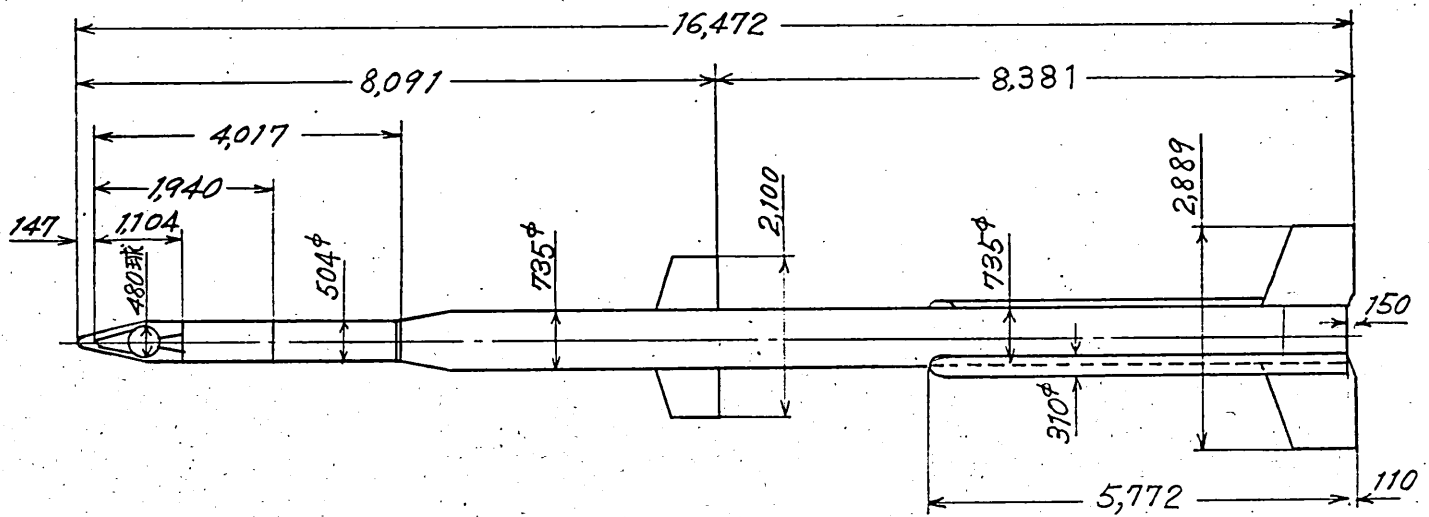
K-9M-27号機全体図



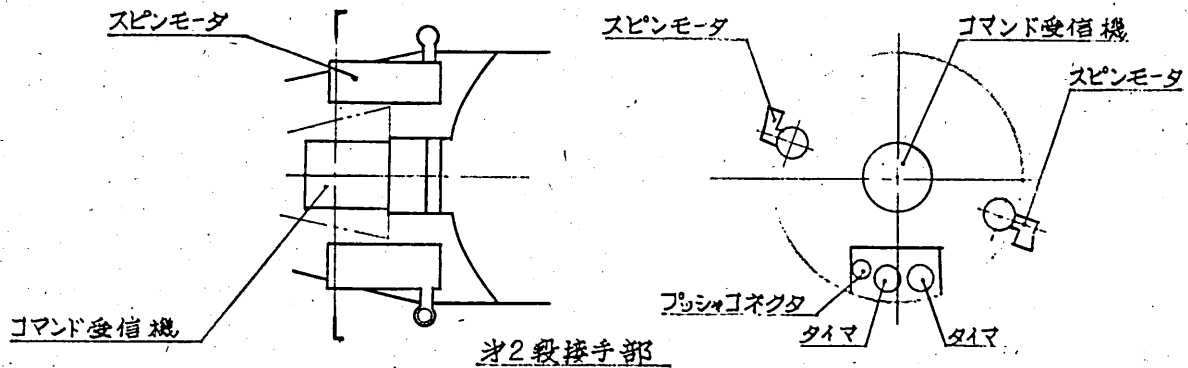
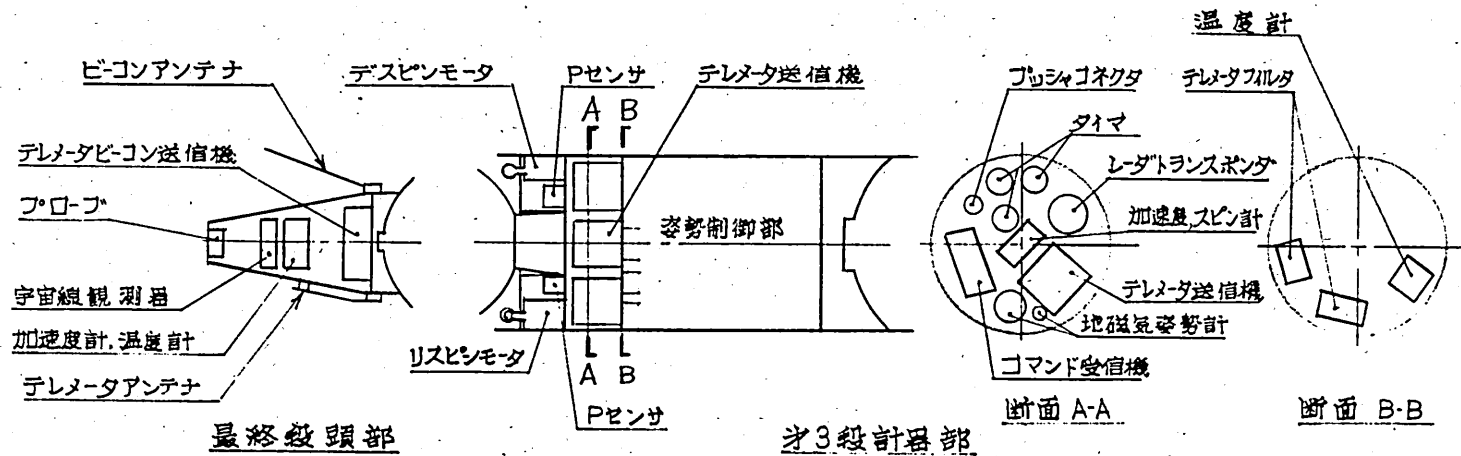
L-4T-1号機全体図



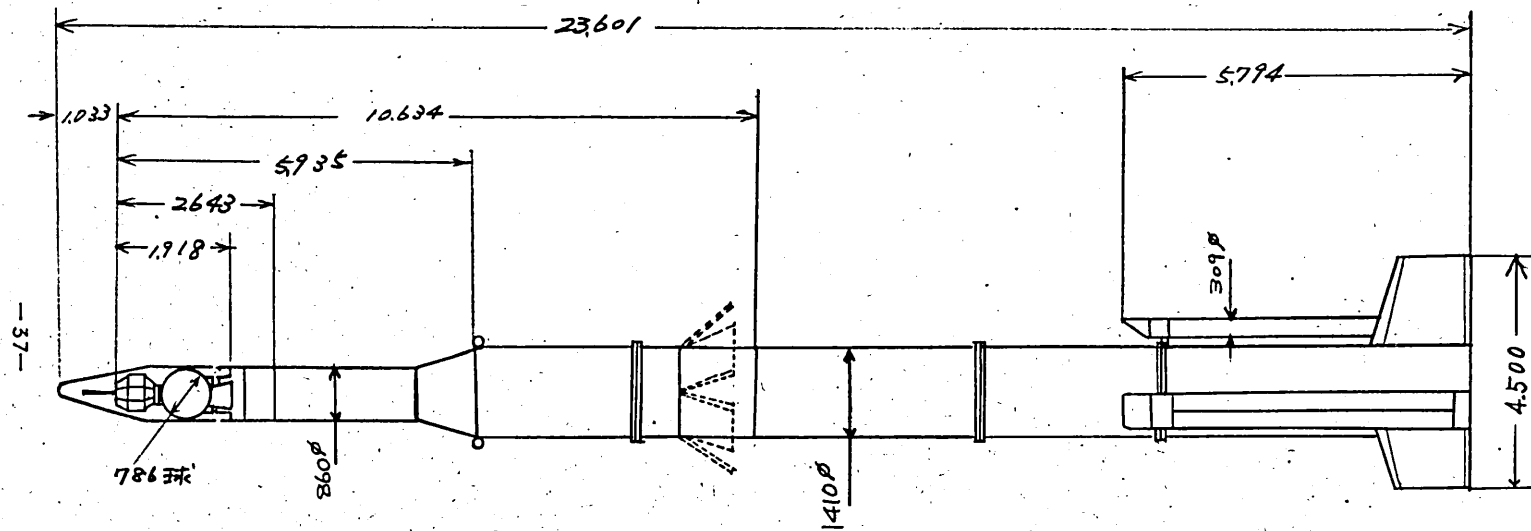
L-4T-1号機 計器配置図



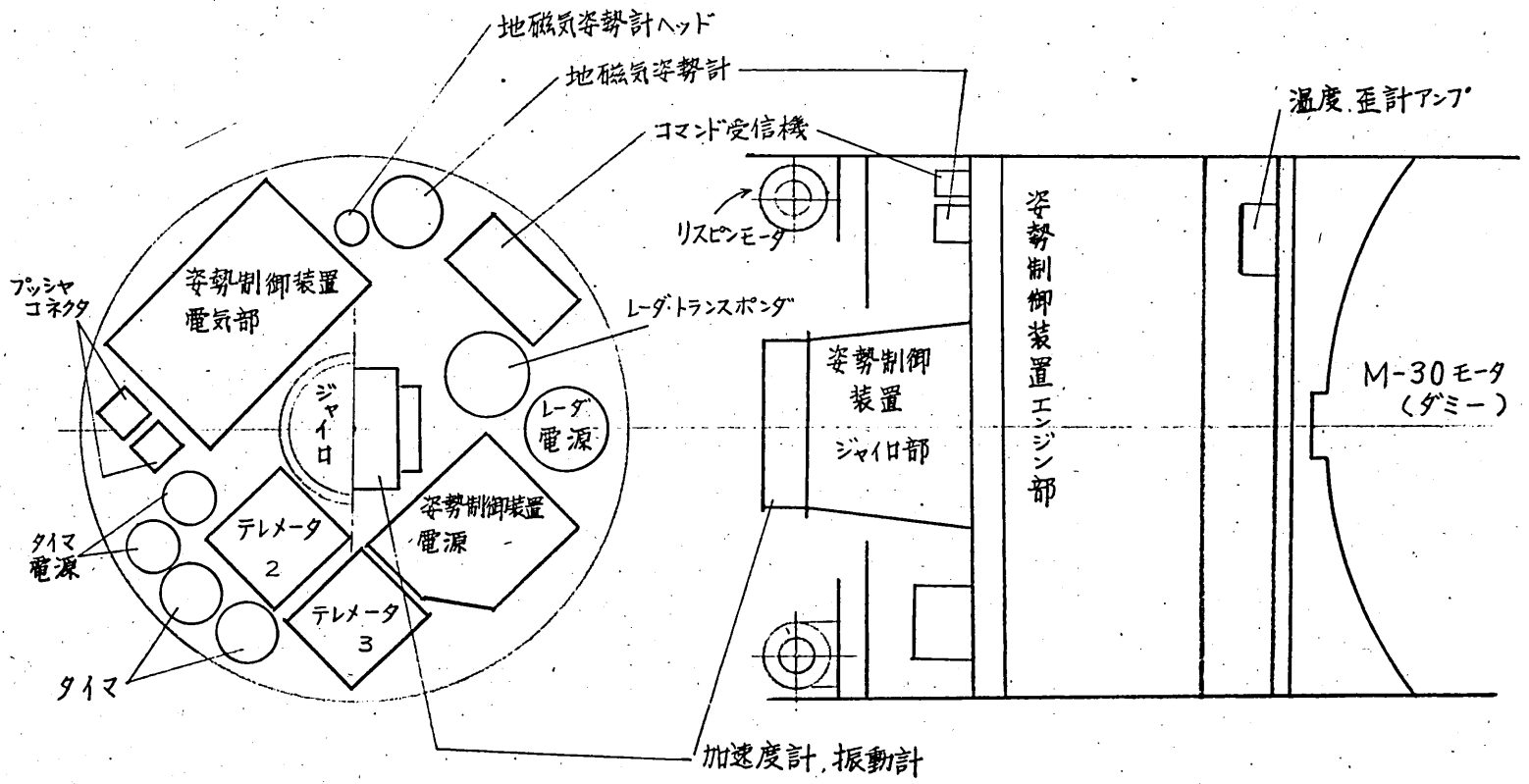
L-4S-4号機 全体図



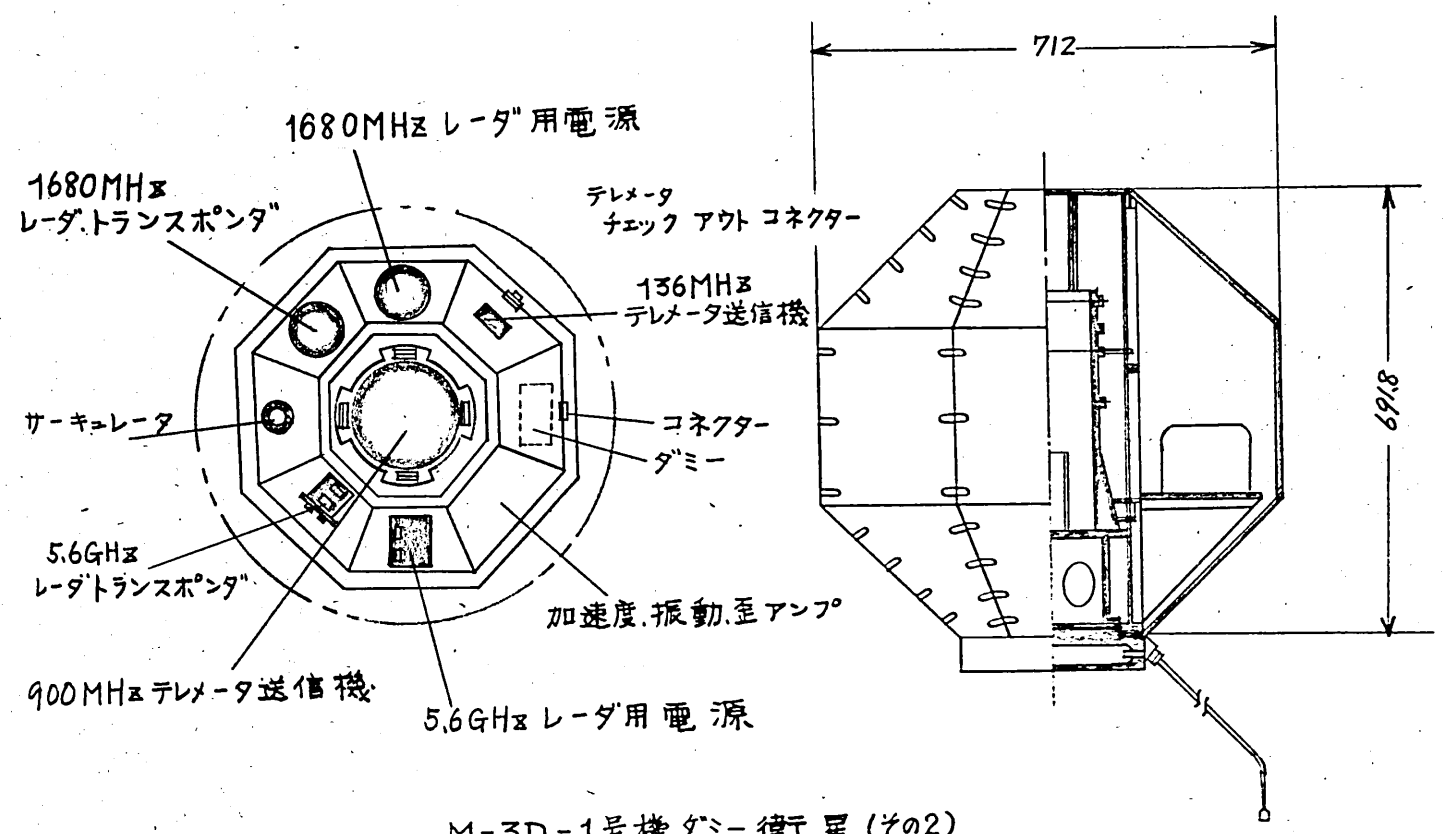
L-4S-4号機計器配置図



M-3D-1号機全体図



M-3D-1号機計器配置図(その1)



M-3D-1号機ダミー衛星(その2)

SESノート K-NO.269

L-4T-1, L-4S-4号機の実験

昭和44年7月
東京大学宇宙航空研究所

1. はしがき

L-4S型は、高度5~6千キロメートルの観測ロケットとして、また、科学衛星打上げのためのM-4S型ロケットの相似実験用として、それに必要な基礎技術を研究するための4段式ロケットである。

L-4S型ロケットは、これまでに昭和41年9月、同12月、および昭和42年4月の3回にわたって飛しょう実験が行なわれた。それらの経過はすでに種々の機会に明らかにされてきたとおりであつて、風による分散の修正や姿勢制御など、M-4S型の打上げに最も重要な役割を果たす技術については、多くの満足すべき成果をえているが、ロケットの細部における不具合のため、4段を総合しての性能は未だ確認されるに至っていない。

昭和42年4月以降、過去L-4S型に生じた幾つかの問題点を解明し、全般的な信頼性の向上を図るため、多くの研究と試験が行なわれた。L-4T-1, L-4S-4号機には、これらの成果にもとづいた改良が施されている。その主な点は、第1, 2段切離し装置において、切離し時における衝撃力緩和の方途を講じたこと、第4段結合方式をピン引抜き方式に改めたこと、各段点火器の改良を行なったことなどである。

L-4T-1, L-4S-4号機は本年1~2月に実験を予定していた。その際は、第1, 2段ロケットに在来型より軽量化された新型式のモータ

ケースを使用することになっていたが、同じ型式のL-3H-4号機が第1段において事故を起こしたため実験が延期された。その後の検討によって、この事故は補助ブースタ切離し時刻をおくらせた結果として切離しが円滑に行なわれなくなり、このため補助ブースタ離脱のさい機体後部に衝撃を与えて、この部分を損傷したものであることが明らかになった。今回は切離しの時刻を従来と同じにするとともに、切離し機構についても切離しが円滑に行なわれるよう改良を施した。第1、2段モータ・ケースについては、地上燃焼実験を含めて、各種の試験を行ってきたが、その結果現在ではこの新しいモータ・ケースの材質、構造には欠点がないことが明らかになっている。しかし、この検討に必要な時間ならびに、本2機の実験目的とを考慮の上、今回のL-4T-1、L-4S-4号機には在来型のモータ・ケースを用いる計画とした。

2. L-4T-1号機

L-4T-1号機は、点火器、第1段切離し装置、第4段結合方式など各部分の改良の成果を総合的に試験する目的で計画されたもので、第4段の構成以外はL-4S-4号機と同等になっている。寸法、重量は、表1に示すとおりである。

L-4T-1号機の第4段球形モータは外観、重量ともに従来のもものと略々同じであるが、推進薬量を約65%に減らしてあるので、第4段は弾道飛行をする。搭載計器にはレーダトランスポンダが組み込まれており、第4段飛しょう径路を地上のレーダによって追跡することによって、切離し、点火などの動作に関する資料を求める予定である。

L-4T-1号機の発射は方位角北から95°、上下角64°±2°で行なわ

れる。第4段燃焼までの諸動作の計画は、表3に示すとおりで、概要は附図3に示すようなものになる。

第1段は尾翼により安定が保たれ、第2段は尾翼による安定のはかに、高々度における安定維持のため、スピンモータによって毎秒2.5回のスピンの与えられる。このスピンは第3段に受け継がれる。

第3段の燃焼終了後、まずモータ部を切離し、ついでデスピンモータによってスピンを停止する。その後姿勢制御装置によつて機体軸を予定飛しょう径路最高点における局地水平の方向に向ける。

姿勢制御終了後、レスピンモータによって毎秒約3回のスピンを与え機体軸をその儘に保つ。飛しょう径路が最高点に達したところで、第3段計器部、姿勢制御部を切り離し、1秒後に第4段に点火する。第4段点火時刻は、地上からのコマンドによって修正することができるようになっている。

3. L-4S-4号機

L-4S-4号機は従来と同じく

- 1) 4段式ロケットの飛しょう性能試験
- 2) 第4段ロケットの姿勢制御試験
- 3) ビーコン電波のドップラ周波数測定によるロケット飛しょう径路標定法の研究

を行なうことを目的として計画されたもので、以上に併せて、放射線帯下辺の陽子、電子の観測を行なうことになっている。

L-4S-4号機では第4段球形モータは100%の推進薬を充填しており、また第4段搭載機器としてレーダトランスポンダの代りに放射線帯

下辺の電子、陽子の観測装置を組み込んでいる。以上の2点のほかは、L-4 S-4号機と、L-4 T-1号機は同等に作られており、その諸元は表2に示すとおりである。

L-4 T-1号機同様方位角北から 95° 、上下角 $64^\circ \pm 2^\circ$ の範囲で行なわれる。飛しょうの諸計画も表3に示すとおり、第4段以外はL-4 T-1号機と同様である。

4. 第4段の構造

第4段は図1、2に示すように直径4.8cmの球形モータの上に計器部を取付けたものである。前述のようにL-4 T-1号機では推進薬量を約65%に減らしてある。

計器取付部の構造は枠構造とし、カバーをアルミニウムにすることによって構造重量の軽減を行なっている。また第4段の結合を確実にするため、結合は従来のノックピン方式に替えてM-3D型や4S型と同様の引抜ピン(4本)方式に改めている。

5. 姿勢制御装置

姿勢制御装置はL-4 T-1、L-4 S-4とも同じもので、その構成を附図4に示す。内容的にはこれまでのものと同様に方向性ジャイロによる姿勢検出装置と、8個の過酸化水素(H_2O_2)サイドジェットによる駆動装置から成っているが、取り扱いが容易なように構造設計の改良が加えられている。

ジャイロは、こまの原理でその回転軸が常に最初にセットした方向を保つ性質がある。従ってロケットの軸とジャイロの軸の差が分かるので、こ

の差を電気信号としてとり出して、これによって駆動装置のジェットを働かせて差が無くなるようにロケットの姿勢を変えていく。

駆動用のジェットは1種のロケットエンジンで、構成の系統を附図5に示す。 H_2O_2 のタンクには N_2 タンクから圧力が加えられており、弁を開けば H_2O_2 がエンジン部に流入し、ここで分解して水蒸気としてノズルから噴射する。

ロケットには安定を図るため毎秒約2.5回のスピンの与えられており、ジャイロはこれだけのスピンがあると軸の方向を一定に保つことができないので、スピンテーブルの上にとりつけてある。これはロケットに取りつけた電気モータによって、ロケットのスピンの反対方向に同じ回転数で回転されるようになっており、従ってロケットが回転してもジャイロは回転しない。

姿勢制御装置によつて機体軸が予定された水平方向に向くと、レスピンモータに点火して再び毎秒約3回のスピンの与える。以後の姿勢の安定はこのスピンによって保たれるので、姿勢制御装置は機能を停止させる。こうして最高点に達したところで姿勢制御部を切離し、第4段ロケットに点火し、第4段を水平に射出するようになっている。第1段から第3段に至る飛しょう径路が予定に対して若干異なった場合には、第4段ロケットの点火の最適時刻は上記の値からはずれる。このことを考慮して途中の飛しょう径路をレーダによって測定し、その結果によって点火時刻を修正することができるようにしてある。この修正は地上からの電波司令(コマンド)によつて行なう仕組である。

表1. L-4T-1諸元

項目 \ ロケット	第1段	補助 ブースタ	第2段	第3段	第4段
直径 m	0.735	0.310	0.735	0.504	0.480
長さ m	8.38	5.77	3.93	2.91	1.09
重さ ton	5.01	1.01	2.46	0.83	0.11
推力 ton	3.7	1.3×2	1.3	6.6	0.8
燃焼時間 sec	2.9	7.4	3.8	2.7	2.2

全長16.47m 全重量9.41ton

表2. L-4S-4諸元

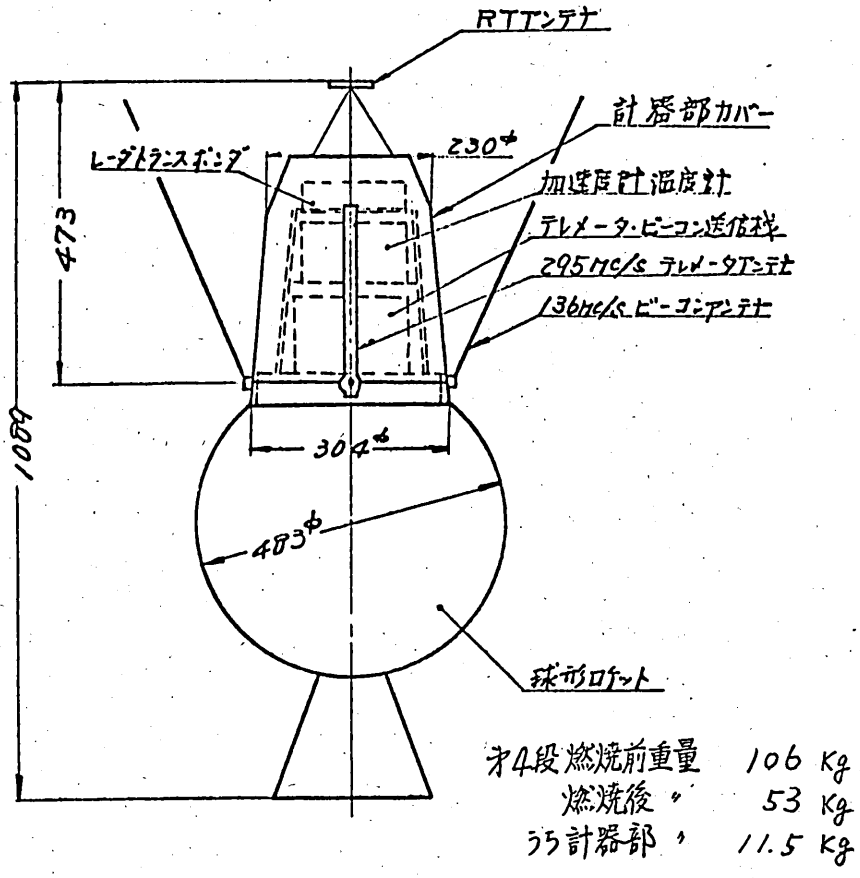
項目 \ ロケット	第1段	補助 ブースタ	第2段	第3段	第4段
直径 m	0.735	0.310	0.735	0.504	0.980
長さ m	8.38	5.77	3.93	2.91	1.10
重さ ton	5.01	1.01	2.46	0.83	0.11
推力 ton	3.7	1.3×2	1.3	6.6	0.9
燃焼時間 sec	2.9	7.4	3.8	2.7	3.2

全長16.47m 全重量9.41ton

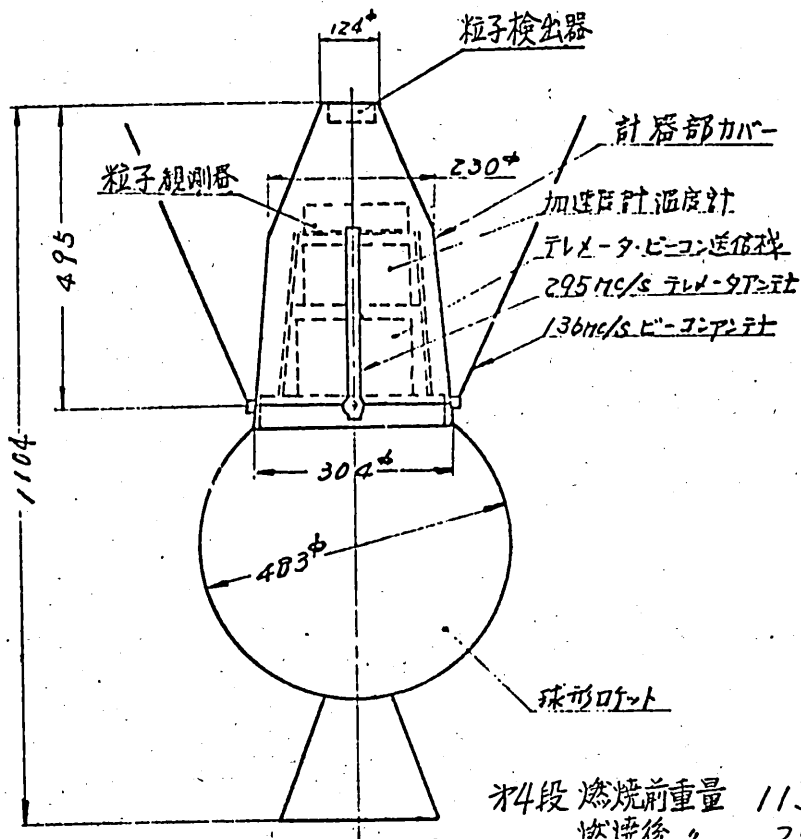
表3. L-4T-1, L-4S-4 飛上り計画

時間(sec)	事項	高度(Km)	速度(Km/sec)
L-4S-4 (発射上下角64°)			
x + 0	第1段及び補助ブースタ点火	0	
7.4	補助ブースタ燃焼終わり	1.5	0.45
8.0	補助ブースタ切離し	1.8	
2.9	第1段燃焼終わり	1.5	0.98
3.2	第1段切離し	1.7	
3.4	スピンモータ点火	1.9	
3.7	第2段点火	2.1	
7.5	第2段燃焼終わり	6.1	2.61
9.8	開頭	9.1	
10.0	第2段切離し	9.4	
10.3	第3段点火	9.8	
13.0	第3段燃焼終わり	14.7	4.64
13.5	第3段切離し	15.9	
13.7	デスピンモータ点火	16.2	
13.8	姿勢制御はじめ	16.4	
23.9	姿勢制御おわりスピンモータ点火	35.6	
49.6	第4段点火	56.9	
52.8	第4段燃焼終わり	56.9	8.10*
L-4T-1 (発射上下角64°)			
49.9	第4段点火	56.9	
52.1	第4段燃焼終わり	56.9	5.92*

*印絶対速度

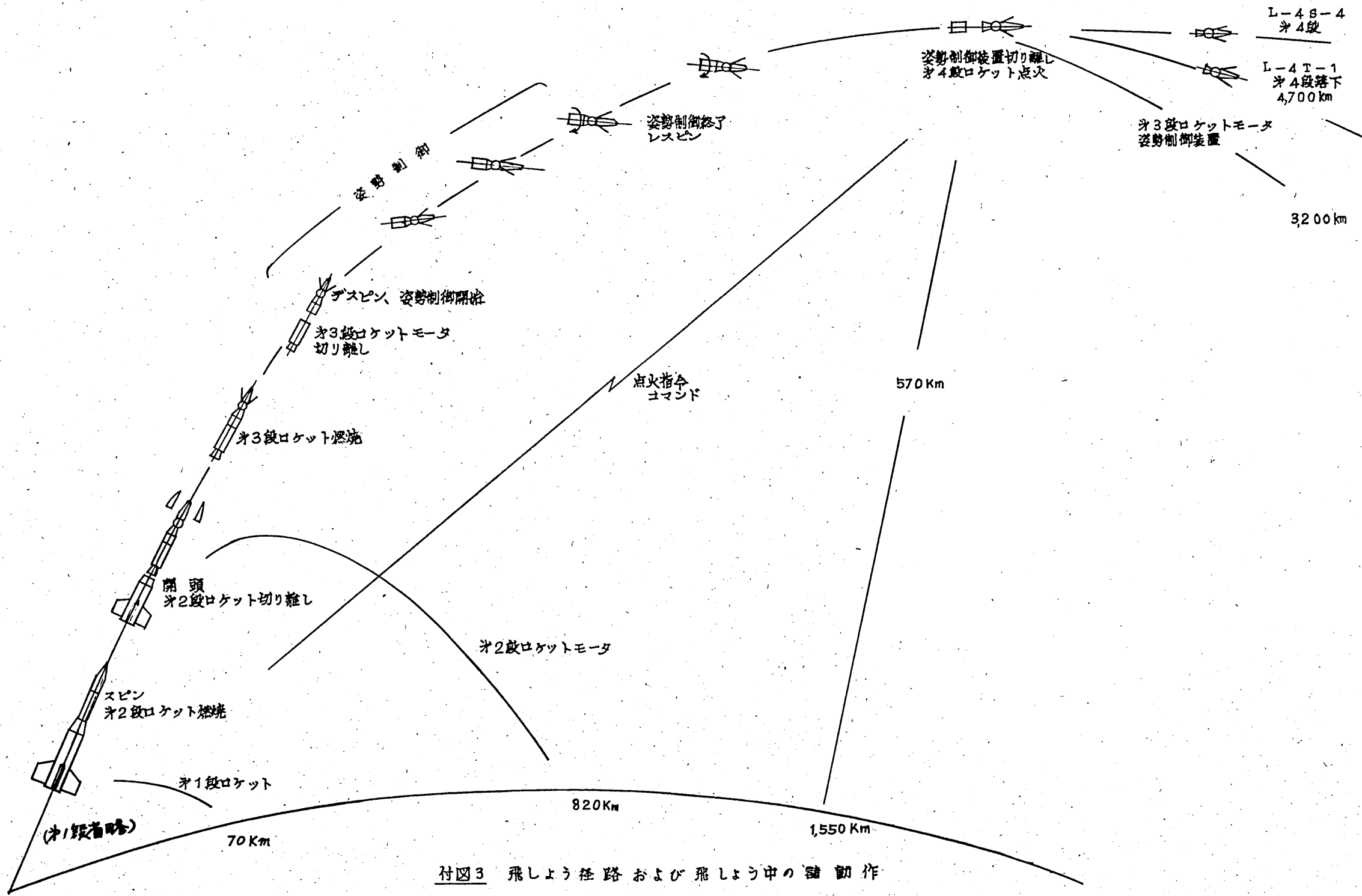


付図1 L-4T-1 才4段



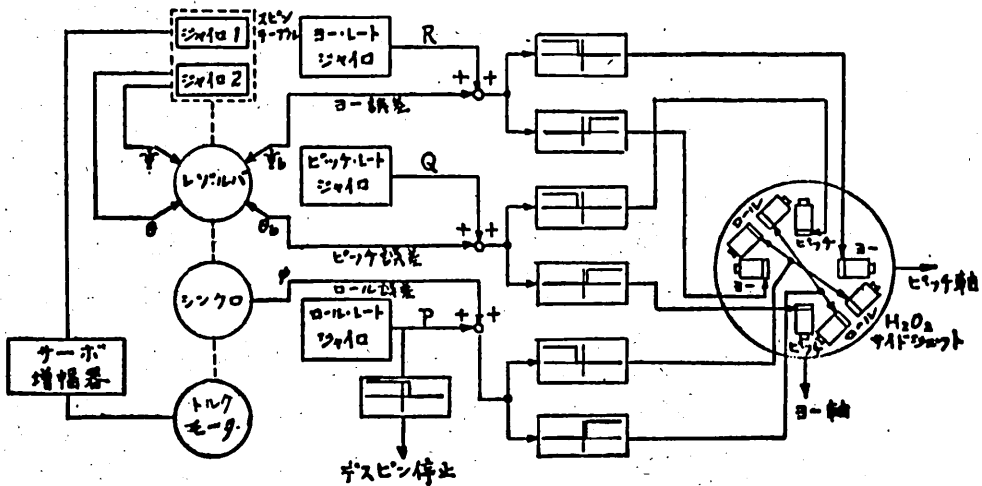
4段 燃焼前重量 113 Kg
 燃焼後、 25 Kg
 計器部、 10.5 Kg

付図 2 L-4S-4, 4段



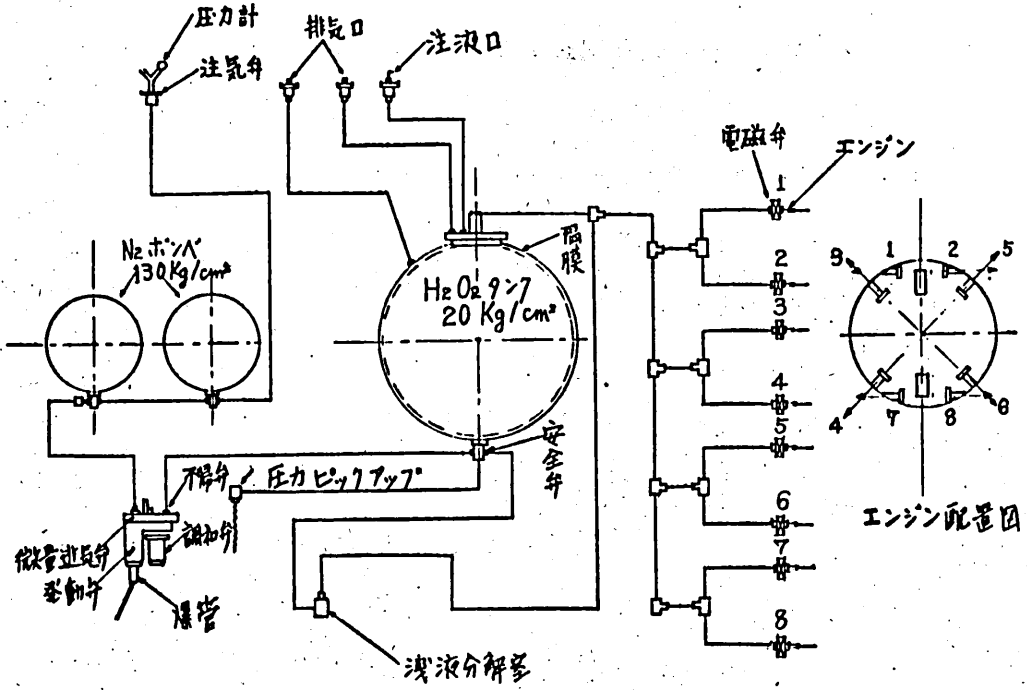
付図3 飛しょう径路および飛しょう中の諸動作

← 姿勢検出部 制御機能部 姿勢制御エンジン →



ジャイロ1 : スピンテール回転検出用レート種分ジャイロ
 ジャイロ2 : 2自由度ジャイロ

付図.4 姿勢制御システム



付図.5 姿勢制御ロケットエンジン配管

6. 放射線帯下辺の電子、陽子線の観測 (RBP)

立教大学 中川重雄、佃 正晃、吉森正人
村上浩行、中本 淳、川口公夫

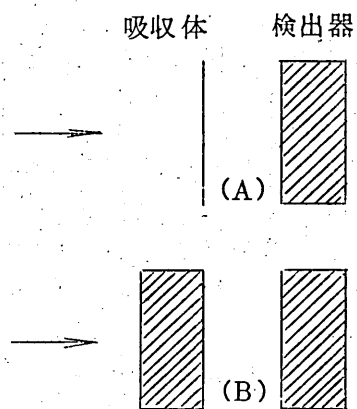
概要と目的

放射線帯の下辺には、地球磁場の擾乱等によってそこから洩れてくる電子線がある。先にL-3ロケットによって測定した結果によると500 Km程度の高度で約20~80カウント/cm²・min・str.の強度であった。赤道近くの低地球磁気緯度地域でその場所による変化と時間的な変化とを地緯気分布との関連において調べるのが今回の目的である。如何なる擾乱によって電子線の洩れが生ずるか、洩れの大きさはどのようなものか、その程度によってはこれを補給する源についても問題があるものと考えられる。

また陽子線の検出器も同時に搭載し、電子と陽子の区別を明らかにし、放射線帯に入った場合は陽子の観測も行なおうとするものである。これは将来の科学衛星の放射線モニターとして使用できる。

測定方法

検出器には図の如く吸収体を用いた半導体検出器2個(Li drift型)



を用いる。

(A) 吸収体の厚さ0.1 g/cm² Al

性能：電子0.4 MeV以上、陽子8 MeV以上のエネルギーのものに感ずる。

放射線帯下辺では陽子線は~0.4
カウント/cm²・min・str.程度
であるからほとんど電子線のみ

検出器とみてよい。

(B) 吸収体の厚さ2 g/cm² Al

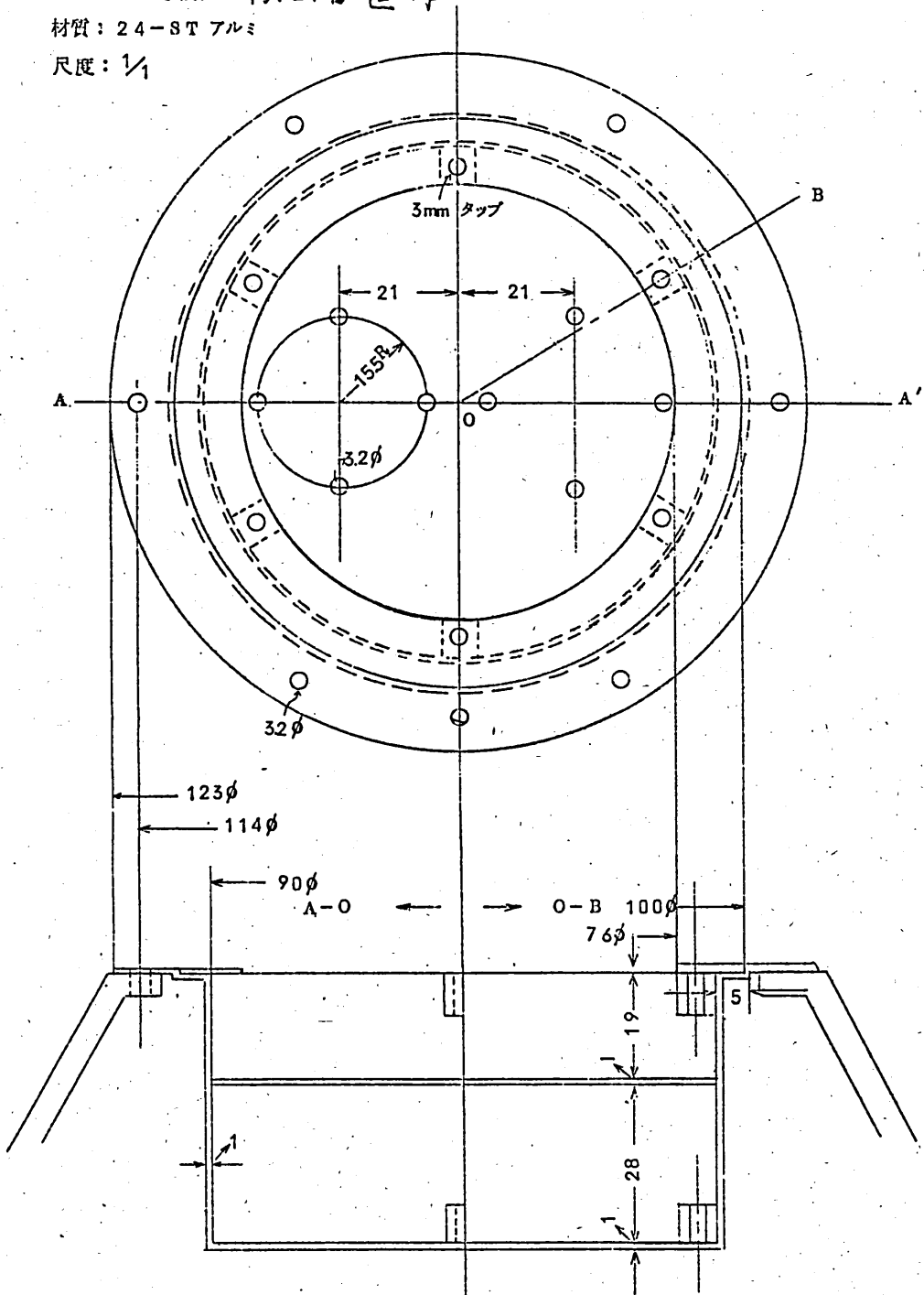
性能；電子4 MeV以上、陽子40 MeV以上のエネルギーのものに感ずる。放射線帯内外で4 MeV以上の電子線はほとんど無いから、陽子の検出器と考えられる。放射線帯内の陽子を捕えると共に(A)検出器が電子線のみであることをチェックする。

なお、第1図に検出器筐体図を、第2図には構成図が示してある。

L-4S-4号機用 検出器筐体

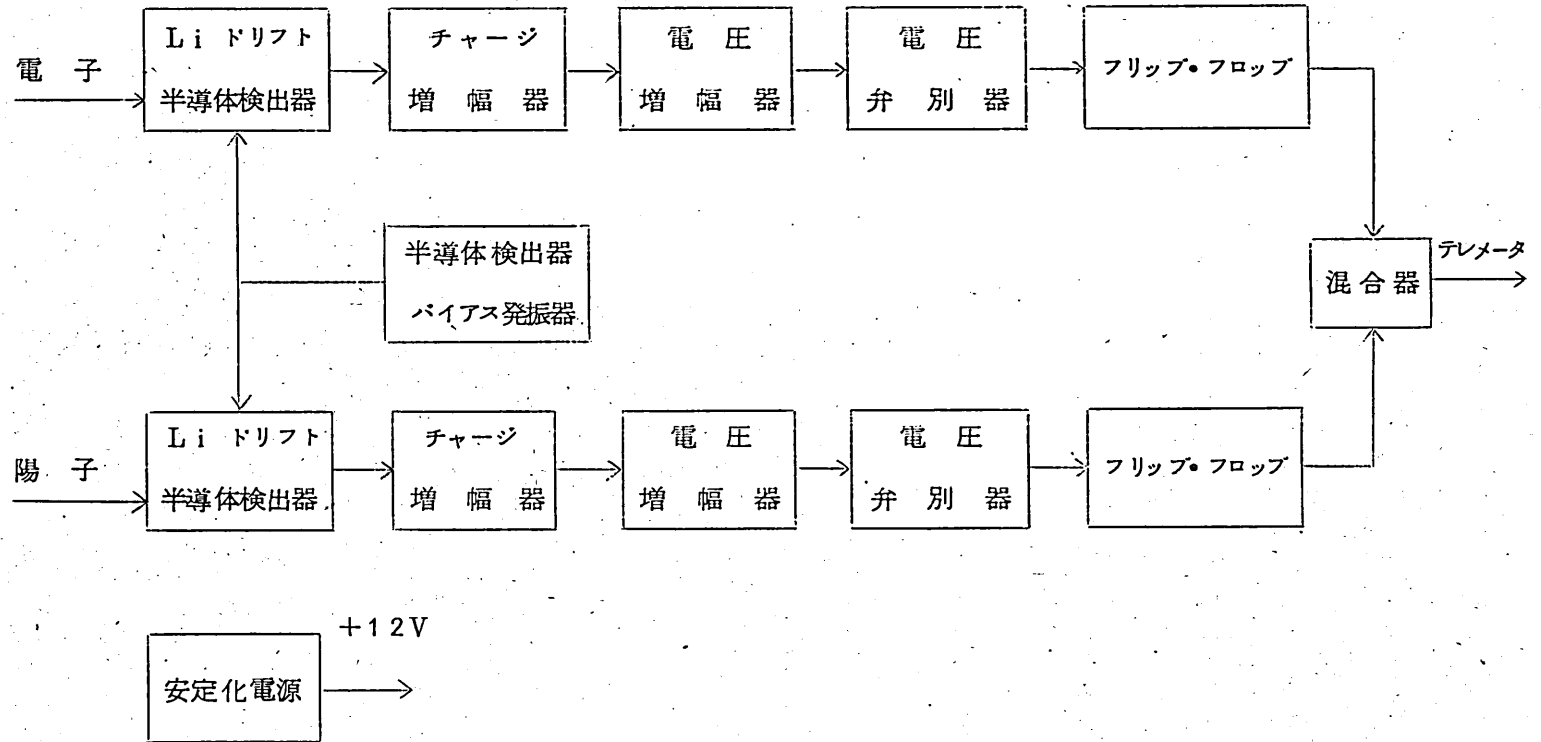
材質：24-ST アルミ

尺度：1/1



才 1 図

L-4S-4 RBP 構成図



17-

7. 地磁気姿勢計によるロケットの姿勢測定 (GAS)

東海大学工学部 加藤愛雄

1. 概要と目的

ロケットの飛しょう姿勢の測定は、ロケット工学上および搭載計器の情報の解析に極めて重要なものである。

本姿勢計は、地球磁場が短時間内においては非常に安定したものであることを利用して磁力計をロケットに搭載して地球磁場を基準としてロケットの姿勢を測定しようとするものである。

磁力計は、ロケット搭載計器として、信頼性の高いフラックスゲート型を用いている。

ロケット軸 (スラスト) 方向と、地磁気とのなす角度を測定するために磁気センサーをスラスト方向およびラジアル方向の2成分を検出し、2つのデーターから角度を計算する。

また、本器のラジアル方向成分から、ロケットのスピン周期も測定が可能である。

次に姿勢をより確実なものとするために、太陽方向の検出器を備え、ロケット軸と、太陽とのなす角度をも測定する。

2. 仕様

検出磁場 : $\pm 45.000r$

検出チャンネル : 2チャンネル

出力 : $0 \sim 5V$

感度 : 約 $1V/10000r$

検出角精度 : $\pm 1^\circ$

太陽角検出範囲 : 120°

SESノートK-No.271 M-3D-1の実験

昭和44年7月

東京大学宇宙航空研究所

1. M-3D型ロケット

M-3D-1号機は、計画中の科学衛星打ち上げ用ロケットM-4'S型の予備試験機であって、その各段の構成は次のとおりである。

項目 \ ロケット	第1段	補助ブースタ	第2段	第3段	第4段
直径(m)	1.410	0.310	1.410	0.860	0.786
長さ(m)	11.93	5.80	4.70	4.02	1.92
重さ(ton)	26.52	4.16	9.84	2.73	0.51
推力(ton)	86	104	30	-	2.3
燃焼時間(sec)	60	7.4	66	-	10

全長23.60m、全重量43.76ton

第3段エンジンはダミーであり、第4段エンジンの推進重量はM-4S型の計画値の20%、燃焼時間は17%である。

M-4S型の予備試験機としては、昭和41年10月にM-1-1号機が実験されたが、その目的は第1段の飛しょう性能の試験であった。

今回のM-3D-1号機では、

- 1) 第1段ロケットおよび第2段ロケットの飛しょう性能の試験
- 2) 第4段ロケットの姿勢制御試験

を主な目的としている。

各段の搭載計器はつぎのとおりである。

- 第4段 加速度計、振動計、歪計
 テレメータ送信機
 レーダ・トランスポンダ(2台)
 パイロット送信機
- 第3段 加速度計、振動計、歪計、温度計、スピンメータ
 姿勢制御装置
 テレメータ送信機(2台)
 レーダ・トランスポンダ
 コマンド受信機
 地磁気姿勢計
 タイマ
 デスピンモータ、レスピンモータ各1対
- 第2段 スピンモータ 6本
- 第1段 加速度計
 歪計、温度計
 テレメータ送信機

一
内

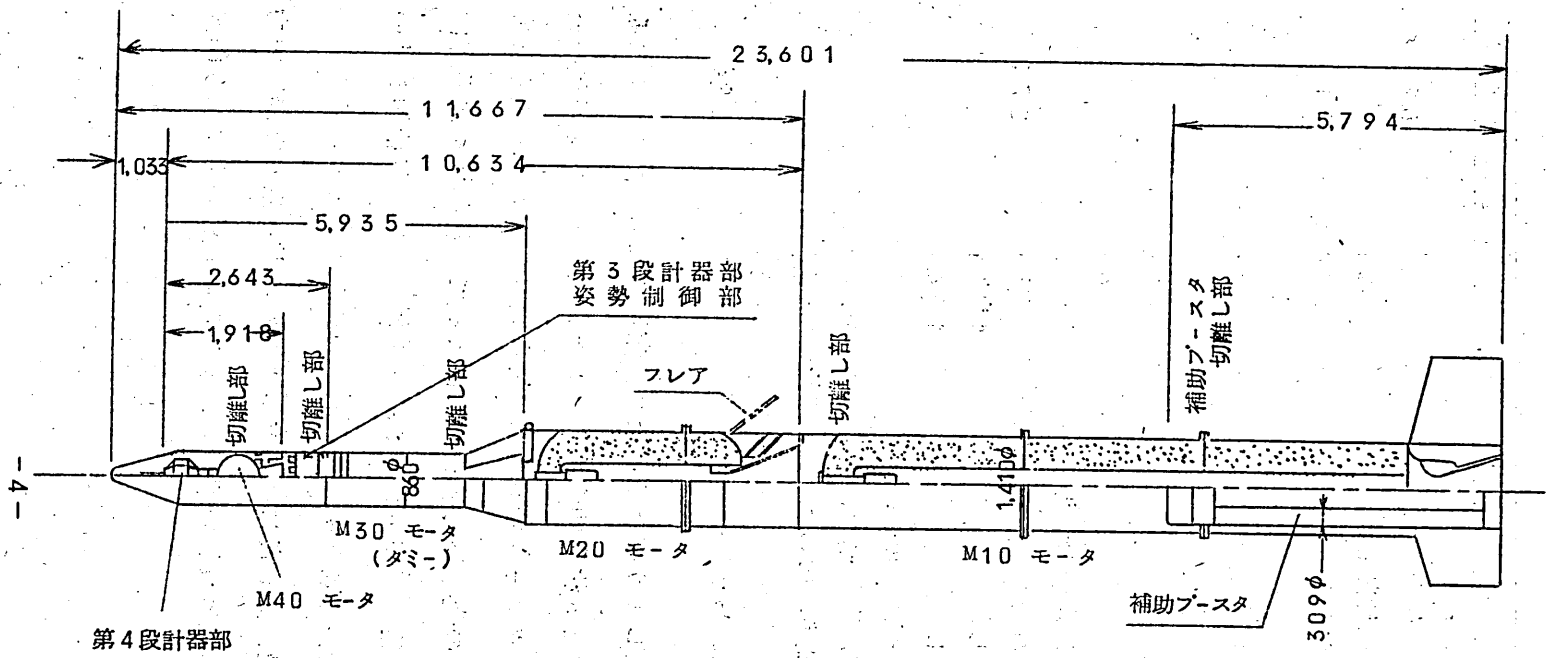
時間(sec)	事 項	高度(km)	速度(km/S)
X+ 0	第1段および補助ブースタ点火	0	0
7.4	補助ブースタ燃焼おわり	0.9	0.22
8.5	補助ブースタ切離し	1.1	
60	第1段燃焼おわり	29.4	1.17
81	開 頭	43.9	
82	第1段切離し	44.4	
83	スピンモータ点火	45.0	
84	フレア開傘	45.6	
85	第2段点火	46.1	
87	スピンモータ燃焼おわり	47.2	
151	第2段燃焼おわり	93.1	2.71
161	第2段切離し	101.1	
165	第3段切離し	104.1	
167	デスピンモータ点火	105.5	
168	スピンモータ 、姿勢制御はじめ	106.2	
237	姿勢制御おわり、レスピンモータ点火	135.1	
254	第4段点火	136.2	
264	第4段燃焼おわり	135.8	2.92

第1段は尾翼により飛しょう安定が保たれ、第2段はスピンモータによる毎秒約2.5回のスピンと6枚の開傘式のフレアとによって安定が保たれる。第3段エンジン部(ダミー)を切り離した後にデスピンモータを作動させてスピンを止め、その後、姿勢制御装置によって、機体軸を水平方向に向ける。姿勢制御終了後、再びレスピンモータによって、毎秒約3回のスピンを与え、姿勢制御部を切り離したのち、第4段に点火する。

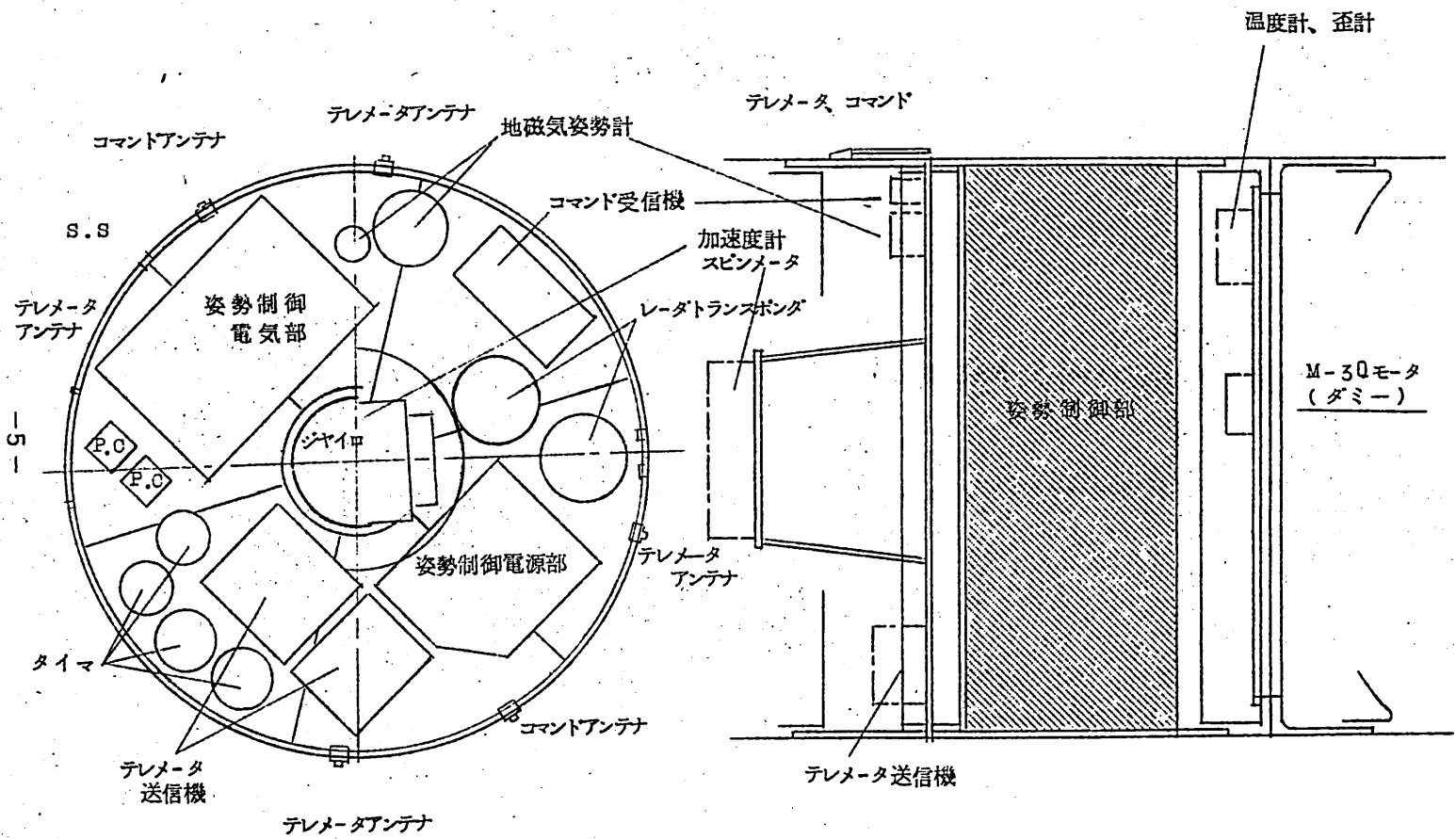
このロケットの第1段、第2段には、飛しょうに異常を生じた際に推力を中断する安全装置が装備され、いずれも地上からの電波指令により作動させる。

2. 飛しょう計画

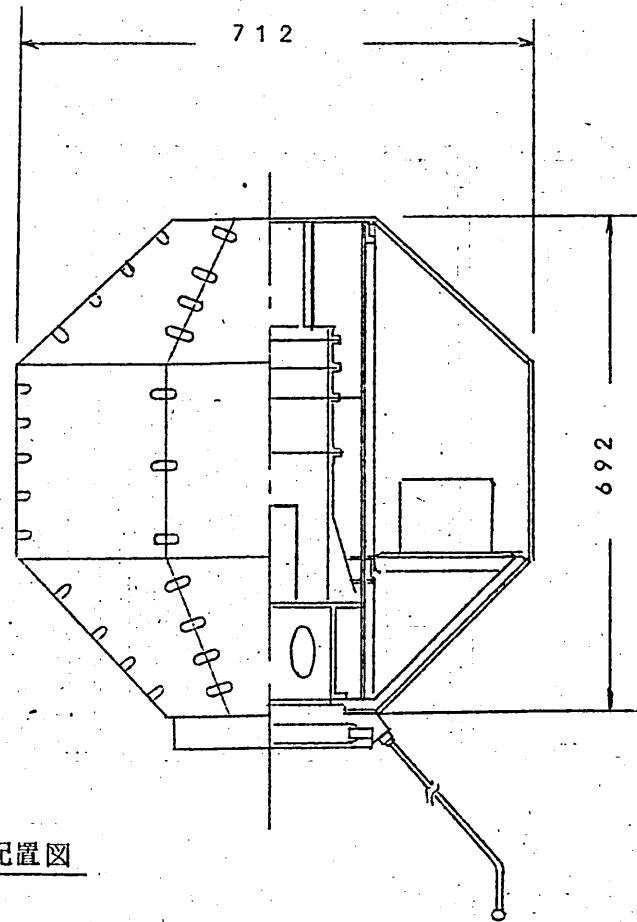
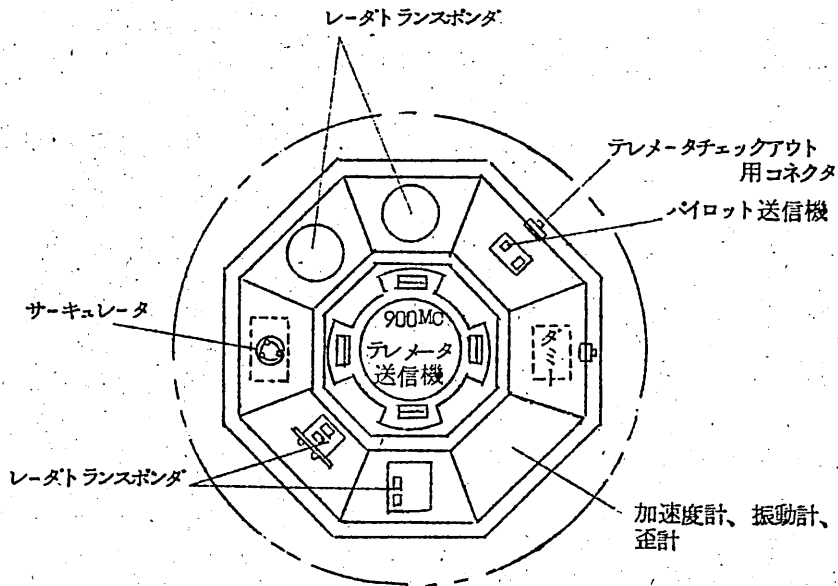
M-3D-1号機の第4段燃焼終了までの諸動作の計画は次のとおりである。(発射上下角77°)



M-3D-1号機全体図



M-3D 第3段計器配置図



M-3D 第4段計器配置図