

総務班秋田記録の概要

—1959年11月～1961年4月—

下村潤二郎

IGY が終わって新しい目標宇宙空間の研究の名のもとに観測ロケットが研究開発されることになり、カップ7型の実験が始められた。K-7-1 は 1959 年 11 月 18 日に秋田実験場で飛ばしよされている。これに先だつ 11 月 14 日、秋田県協会の警備打合会は開催された。この時は、7 型 2 機を予定し、2 号機は気温・風・宇宙線・気圧の観測を計画していたので、その場合も含めて打合せは進められた。主な協議は、海陸の警備と音源遮断の問題で、海上警備に巡視船 2 隻、巡視艇 1 隻の出勤、警備と音源関係に男鹿半島東部地区で実施されている地震探鉱、佐渡沖の空戦訓練、北浦航空自衛隊、秋田駐とん部隊の演習、実験場付近の国道交通制限の実施などについての情報交換と連絡依頼などがあつた。ただし、2 号機の実験は行なわなかつた。この実験には大型ランチャー・トレーラ（7 型～9 型用）が搬入され、その事前措置として、国道～実験場間の道路内の立木・電柱の移動、羽越本線踏切通過のための特別措置がとられた。7 型の海上落下危険区域は、発射方向を磁西より北へ $4^{\circ}2'$ にとり、左右角中心より各 12° 、水平距離 70 km 線までを設定したが、漁船への妨害を避けるため、発射前後の時間を除いて自由操業とした。1 号機の飛ばしよは、初めて見る大型直径のロケットとして壮観で、ロケットは、雲高 1,100 m に対して僅か 3 秒で突入した。

カップ8型Dは、正規の8型に対する予備試験として 1960 年 3 月 28 日飛ばしよしている。2 段式ロケットに設計されているが、メイン部分に推進が入らず、切り離しは行なわないので、1 段式と同様 1 点落下である。海上警備のための巡視船は 1 隻、巡視艇は 2 隻で、陸上警備の警官も、付近住民の理解が浸透し、見物も少なくなった理由で、X—30分に配置につくことが申し合わされた。しかし火薬運搬は、その頃起こつた一般世上の爆発災害事故にかんがみ保安取締りが強化され、警察官・実験班なども立会いで新しい災害予防措置要領に基づいて搬入された。ロケット推進のための恒温室は、プロパンガスによる自動調節方式に改造され、ロケット準備室はランチャー格納のためにさらに奥行を延長するなど事前工事が行なわれた。実験が長期になり、ロケットの大型化したことなどから総務班は、事故の予防措置、発生の場合の措置と責任、国家賠償の手続きなどを改めて検

討した。その結果、警備補助員の配置替え、テープコーダその他による記録の充実などが行なわれ、また将来実験必携を作ることも考案された。実験主任・副主任は、この時から玉木・斎藤両教授に代わつた。この実験に前後して、秋田県庁に広汎の人事異動があり、また初期実験以来の箱田気象台長を初め、菅原海上保安部長、門馬保線区長が、それぞれ栄転され、ロケット実験にも 5 年の歳月が流れていたことを改めて省みた。

カップ8型 1, 2 号機は、1960 年 7 月 11, 17 の両日にそれぞれ飛ばしよした。1 号機は飛ばしよ試験として、2 号機は電離層観測として、特に正イオン密度が測定された。観測者側として、郵政省電波研究所、電々公社電気通信研究所の研究グループが初めて参加された。また、秋田電波観測所もロケット発射と同時に電離層の共同観測を行なう目的で協力された。海上落下危険予想区域は、ブースタロケットのために 23 km までを、メインロケットのために 300～400 km 線を設定した。海上警備は巡視船 1 隻で、23 km 線を直接巡航警備し、300～400 km 線は、無電連絡による遠隔警備とした。遠隔警備としたのは 300 km 以遠は日本海の中央部に当たり、航行船舶がほとんどないためである。しかし新潟から北鮮にいたる帰還船の往復航路と、ソ連ナホトカから富山県伏木港または福井県敦賀港にいたる北洋材いかだ船の復航路（往航路は 23 km 線内を通る）に当たることから海上保安部と連絡をとって、状況により発射日時を調整することとした。

1960 年 9 月観測は、17 日から 29 日までの間にカップ6型 18 号機、カップ8型 3, 4 号機、カップ6H型 1 号機の順序で行なわれ、6 型系統は、気温・風を、8 型は 2 機とも、正イオン密度と宇宙線とを測定した。K-6H型は 6 型の性能向上機としてのテストでもあり、K-8-4 は、電離層の夜間観測機として、イオンプローブの設計に新しい手法が試みられ、また、K-6-18 と K-8-3 はともに世界ロケット共同観測週間事業として参加した。秋田電波観測所の地上観測による電子密度測定も前回同様共同で行なわれた。海上落下危険予想区域は、6 型系統のために 12 km 線までと、40～110 km 線を設定し、8 型は前回通りで行なつた。海上警備は、巡視船 1 隻、巡視艇 1 隻で、夜間飛ばしよは警備の困難性を考慮

して、21時までとしたが、実際の発射は9月26日20時25分に行なわれた。陸上警備は、気温・風の観測実験には、交通制限などが実施され、毎回のことながら鉄道電話を臨時架設して秋鉄当局職員によって列車時刻のチェックと連絡が協力実施された。秋田県立中央病院よりの救護班派遣も毎回のことながら、発音弾操作の折は、特別の派遣を受けた。この期間ノータムの競合があり、その確認のため、北浦航空自衛隊を訪問し、三沢空軍基地に連絡折衝するなどのこともあった。海底掘さく船白竜号は、作業中であつたが雄物川寄りに定着していたので問題はなく、本部控室は9坪拡張する仮設工事を行なった。6H型がこれまでにない上層低密度の風・気温を測定し、K-8-3は80°発射で上層200kmに到達しているが、それらも含めてこの実験時は、短期間に4機それぞれの特色をもつロケット観測を先行できたことにおいて記録さるべきである。6型系実験主任は、森・野村両助教教授が初めて担当された。

カップ8型5号機、カップ9L型1号機、カップ8型6号機は、それぞれ1961年3月27日、4月1日、4月18日に飛しょうされ、K-8-5、6号機は、いずれも正イオン密度のほか、電子密度、電子温度を測定したほか、新たに大気光観測装置を載せて、その機能テストも合わせ行ない、その観測担当者として、東京天文台の大気光観測グループが初めて参加された。このうちK-8-6は夜間飛しょうとし、4月16日～25日の世界ロケット共同観測旬間に参加した。海上落下危険予想区域は、9L型のために3点設定され、23km線までと、110

～180km線と、450～600km線となった。これ以前東京の各省連絡協議会での協議で日本海の対岸と季ラインを検討して、水平距離600kmは限界であることが認証されたので、メインロケットの落下点をおさえ、9L型の設計としたものである。8型についても重くなった性能に合わせて、メイン落下区域を250～350km線に変更した。他方道川沖の海面は、ますながし漁船の集団が1道6県から出動している時期に当たるので、水産庁・海上保安庁・全国漁業無線協会のほか、新潟市のます漁に関する6県協議会およびます漁海難防止協議会とも事前の打合せを遂げ、漁業への妨害を避けるよう努力した。海上警備は、巡視船2隻で、陸上警備のための警官派遣、気象台の予報官派遣は例回のように協力を受けた。3月31日に予定されていた公労協スト対策について秋田電気通信部と相談した結果、ロケット実験班の出す告示の性質にかんがみ、緊急通話、緊急電報の取扱いを受ける申請を行なった。実験中の訪問者は、毎回内外人多数来場されているが、この期間特に多く、その中には、池田科学技術庁長官、斎藤衆議院議員、佐々木原子力局長、小畑秋田県知事、新宮東北方面総監、渡辺秋大大学長を初め、東大および観測ロケット育成には関係の深い藤高生研所長、谷前生研所長、永田東大教授、菱川元東大教授、安嶋文部省会計課長などのほか、外人側では米・豪大使館関係者9名などがあつた。K-9L-1は初めての3段式ロケットとして最高高度350kmの上層をマークしたと発表された。なおこの飛しょう実験のあとで、ラムダ系735型 $\frac{1}{8}$ サイズの地上実験も行なわれた。

§2 東京大学鹿児島宇宙空間観測所の選定

日本海海面を相手とする秋田実験場は、ロケットの成長とともに、高度350km程度のロケット実験で限界に達した。かねがね、この予期される事態を検討して、これを補う新実験場を求め、過去2年余、地図と実地の調査が行なわれた。調査の前提として航空局・海上保安庁などの見解を求め、文部省に設置する各省連絡協議会の審議を経て鹿児島県内之浦町に決定を見るまで、実地調査した場所は、北海道襟裳岬、青森県下北半島、茨城県鹿島台地、和歌山県潮岬、宮崎県都井岬、鹿児島県大隅半島、同種子島などであつて、茨城県鹿島台地は、平坦で、近距離で、便利という点から魅力があつたが、海上保安庁と海難防止協会の好意によるアンケートで海上船舶と漁船の操業が圧倒的に多いためあきらめることになり、日本の中では未開発地域の広く残されている大隅半島を選ぶことになった。大隅半島は、秋田との緯度のずれが8°以上あり、宇宙観測、地球自転の利用など学問的利用価値も有利であり、日本に数少ない電波観測所が同じ県内にあり、気候上冬季使用可能で安定しているなどのことが判断され、かつ鹿児島県庁・地元内之浦町の

積極的協力も約束されたので、山地交通不便などの短所はあつても、得がたい実験地としてこれを決定し、1961年4月11日発表となつた。これによって秋田と鹿児島と二つの実験場を持つことになり、秋田と鹿児島は、だいたいロケットの持つ高度と水平距離および緯度変化の必要性などで使い分けられ、地上テスト場としては、秋田に既存する施設を充実して使うことになった。鹿児島県東南方海面は広大でかつお・まぐろの漁場として知られ、決定に当たっては、かつお・まぐろの協会を初め、鹿児島・宮崎両県の漁業関係者と懇談し協力と了解が得られた。観測所予定地は、林野庁管理の国有林野で約16haの地積を借用し、36年度から道路・台地の掘削設営および電力配線・給水工事を始めることになっており、土木工事完了後逐次、ランチャー点、組立室、管制室、テレメータ室、レーダ室、研究室、光学系観測室、各種格納庫などが建設される計画である。1700年の伝説を持つ土地に、最新の科学施設を設け、世界的な宇宙空間観測センターにしようとする研究者ならびに関係者一同は張り切っている。

(1961年9月9日受理)