

内之浦宇宙空間観測所の
50
年 1962~2012

宇宙航空研究開発機構

1 ご挨拶

- 1 内之浦50周年を祝う 立川 敬二

2 随想集

- 2 内之浦と私 ー内之浦50周年によせてー 小野田 淳次郎
- 3 内之浦50周年に思うこと 遠藤 守
- 4 内之浦宇宙空間観測所50周年によせて 長尾 隆治
- 5 内之浦宇宙空間観測所開設50周年によせて 永野 和行
- 6 観測所と内之浦漁協の歩み 内之浦漁業協同組合
- 7 KSCの思い出 林 友直
- 8 内之浦50周年に思うこと 秋葉 鏝二郎
- 9 糸川英夫先生の来訪から52年経ちました 的川 泰宣
- 10 思い出の内之浦 小山 孝一郎
- 11 JAXA発足時の思い出 中島 俊
- 12 内之浦と私の半世紀 峯杉 賢治
- 13 観測所に寄せる思い 白坂 友三
- 14 追想 久木元 峻
- 15 過去を顧み、未来への創造の広場 増富 可也
- 16 実験場とともに50年 高橋 鐵男
- 17 思い出草(ロケットおばさん) 田中 キミ
- 18 感謝!! ありがとう糸川先生 橋本 雅子
- 19 ロケットに魅せられて50年 牧 工
- 20 『心の中の宇宙花』何色に咲いた? 西 宗二
- 21 新実験場設置について 糸川 英夫

24 内之浦宇宙空間観測所

28 観測ロケット

29 衛星打ち上げロケット

38 内之浦打上げ一覧

56 衛星一覧

70 年表

内之浦50周年を祝う



立川 敬二

宇宙航空研究開発機構理事長

日本の宇宙開発を先導してきた内之浦宇宙空間観測所が発足してから50年になる。日本で初めてとなる本格的なロケット発射場を企画し、建設し、発展させてこられた関係者の方々に心からの敬意を表したいと思います。

当時、ソ連が初めて人工衛星スプートニクを打上げに成功し(1957年)、次いで人間が初めて宇宙を飛行し(1961年)、宇宙開発が緒に就いた時であった。射場選定にあたっては、糸川英夫博士が全国を行脚し、苦勞のすえ内之浦を選ばれたと聞いている。

私事になるが、私が初めて内之浦を訪問したのは1966年9月のことで、日本電信電話公社が衛星通信の研究を進めており、その一環で射場を見学させてもらった。東京から延々列車で到着し、さらに車で射場に到達したのだが、よくこんな場所に建設したものだと感心した覚えがある。同時に、ロケットを打上げるといことは、大変な事業だなあという印象ももった。その後1968年8月に米国航空宇宙局(NASA)のケープケネディの宇宙センターを訪問し、その広さに吃驚した。当時NASAはアポロ計画をすすめており、サターンV型のロケットの組立中であった。ロケットが大きければ、組立棟も桁外れに大きく、ロケット輸送車も馬鹿デカイなど驚きの連続だった。日米の差が大変大きいことを実感したものだ。

しかしながら1970年には内之浦から日本最初の人工衛星「おおすみ」が成功裏に打上げられ、世界で4番目の国になり、その後着々とロケットの開発が進み、最近では「はやぶさ」「すざく」「あかり」「ひので」などの人工衛星の打上げに成功するまでになった。

この間、地元内之浦町(現肝付町)の方々には、大変なご支援を頂いた。この場を借りて感謝申し上げたい。

M-Vロケットは、2006年の打上げで最後となり、次期ロケットとしてイプシロンが開発中である。イプシロンロケットは本来2010年には開発を完了する予定であったが、ボタンの掛け違いでプロジェクト化が遅れ、ようやく2013年の初号機打上げにこぎつけたところである。イプシロンの発射場についても、種子島へ統合する案が出され、比較検討した結果、合理的でかつコストでも有利ということで内之浦に決まった経緯がある。こうして日本の固体ロケットは引き続き内之浦から打上げることになり、日本の宇宙開発の伝統を継承することになった。射場設備も順次整備し、固体ロケットの発射場として活用していきたい。

最後に、関係者のみなさんのご努力に感謝申し上げるとともに、末永くご支援をお願いしたい。

内之浦と私

—内之浦50周年によせて—

小野田 淳次郎

宇宙航研究開発機構
理事 宇宙科学研究所長

私は内之浦実験場開設時には未だ高校生で、不覚にも当時は何も知りませんでした。内之浦が大きく輝いた「おおすみ」成功時は駒場の宇宙研でオープンリールのビデオデッキにテレビ放送を録画しながら、もう2年ほど早く生まれていればこの歴史的現場に立ち会えたかも知れないと悔しがったのを思い出します。

実験班員の端くれとして内之浦を始めて訪れたのは1971年頃。学生の身分なので儉約したのか、東京から夜通し座席に座って殆ど丸一日かけて西鹿兒島駅に着きました。そこから先は、定かには記憶していませんが、とにかく内之浦でその後永年お世話になることになる福之家旅館に到着。長い旅でした。ちょっと出かけた先輩と夕食を食べようと、焼酎を飲みながら待っていたところ、気がついたら翌朝でした。周りの人はちゃんと食べて寝たと言うものの、狐につままれたような内之浦初夜でした。焼酎は内之浦で飲むと何故かそれほどまでに美味しいのです。

それ以来M-V終了までの約35年間、多い年には合計2ヶ月以上、毎年のように内之浦で過ごしました。多くはMロケットの組み立てやフライトオペレーションでした。ロケットの組み立てから打上げまでの作業を具に見て、多くを学んだ気になりました。若い頃にはM-4Sロケットの轟音に顔を叩かれてその迫力に手放して感動しました。その後、年を経て全貌が少しずつ分かるにつれ、ロケットの打上げが如何に大変なことであるかを実感させられることになりました。

内之浦は我々の努力の結果が分かる厳しい判定の場でもありました。フライトオペで内之浦入りするとき、波見から海岸沿いのくねった道路を走り、前方に内之浦の町が見えてくるといつも、帰りはこの道をどんな気分で通るのだろうか、成功して帰れるだろうか、失敗したらどのような状態でここを通過するのだろうかと緊張したものです。

内之浦で最も緊張したのは、1997年のM-V-1号機の打上げでした。M-Vロケットは、それまでのMロケットとは異なり、第一段から最終段やノーズフェアリングまでの全てが新規開発でした。その頃私はMロケット計画主任を仰せつかっていました。初の打上げが近づくと、あらゆる失敗モードを考え、それが起きないことを確認する日が続きました。つまり頭の中は毎日「失敗」で一杯でした。その性か、発射当日管制室のTVモニタに、正常に飛翔するM-V-1号機の勇姿を見たときには、ちゃんと飛ぶのが不思議でした。

内之浦で最も悲しかったのは2000年のM-V-4号機の打上げ失敗です。管制室のTVモニタに姿勢が乱れたM-Vロケットの機体が見えたとき、これは目の錯覚に違いないと自分

に言い聞かせているもう一人の自分が居ました。あともう少し頑張れと指令電話で声を上げる前田君の声が今も耳に残ります。第一段の姿勢の乱れのために最終速度が僅かに不足し、衛星を軌道に投入出来ませんでした。1周回して内之浦上空に帰ってくるかも知れないとの期待をこめて待ち構えていたアンテナもむなしく探索を止めた後、ひっそりと泣いている衛星担当者もいました。このあと直ぐにM-Vの再飛翔に向けて多くの方々の懸命な努力が始まりました。

内之浦で最もほっとしたのは、M-V-5号機の打上げでした。4号機の失敗以来3年をかけて対策したうえで臨んだ打上げでした。事故対策に加え、高性能化、低コスト化に向けた新しい第2段ロケットモータを採用していました。乗客は後に「はやぶさ」と名付けられ有名になるMUSES-C。惑星ミッションなので打上げ時期が限定され、関係者の理解を得て異例の5月の打上げとなりました。打上げ2時間前に管制室から地上に出てみると、この時期ならではの小さな可憐な草花が咲き乱れているのを見て、しばし安らいだことを覚えています。打上げは正常で、M-Vロケットを「飛翔へ復帰」させることができました。この打上げ成功を手土産に、Mロケット計画主任は森田先生に気持ちよく引き継いでもらえました。

内之浦で私たち実験班は、宿での家族同様のもてなしから、婦人会の心のこもった千羽鶴や打上げ時の安全確保への協力まで、様々な形で地元を挙げてのご支援を頂きました。中でも一番有り難かったのは、嬉しいに付け、悔しいに付け、その気持ちを心から分かち合って応援して頂いたことです。内之浦宇宙空間観測所は地元の方々と一緒になければ先に進めません。来年にはイプシロンロケット打上げも始まります。更なるご支援を心からお願いします。



M-Vロケットの飛翔への復帰をかけた打上げの2時間前、つかの間の静寂のなかで咲き乱れていた小さな草花と発射態勢のM-V-5号機

内之浦50周年に思うこと

遠藤 守

宇宙航空研究開発機構

理事 宇宙輸送ミッション本部長

私は今、種子島宇宙センターにて H-IIB ロケット 3 号機の打上げを無事終えて、ほっと一息つけたところでこの原稿を書いています。JAXA にはこの種子島の他に内之浦にもロケット射場があります。内之浦には 50 年前に東京大学鹿児島宇宙空間観測所として日本最初の人工衛星打上げ射場が設置されました。

3 機関統合に際して、ロケット打上げは一つの本部に集約することになり、2 つの射場は一つの組織にすることになりました。組織の規模から種子島宇宙センターの下に内之浦の鹿児島宇宙空間観測所を置くことになるのですが、「種子島」の下に「鹿児島」があるというのは座りが悪いので鹿児島宇宙センターの下に内之浦宇宙空間観測所として、現在の名称になったわけです。ところが種子島宇宙センターがなくなり、鹿児島宇宙センターとすることは種子島の皆さんには許容していただけないとの意見があり、困ってしまったのです。そこで出てきた案は鹿児島宇宙センター（組織名）の主たるオフィスは種子島宇宙センター（事業所名）にあるとしたわけです。これで何とか鹿児島県にある 2 つのロケット射場を地元（内之浦、種子島）との信頼関係を損なわず、一つの組織にまとめることができました。現在では、必要に応じて種子島在勤の職員も内之浦へ応援に行くなど効率的に運営が出来るようになってきました。

現在、来年（2013 年）夏の初打上げを目指してイプシロンロケットの開発が進んでいます。開発は順調に進んでおり、内之浦での工事も本格的に始まろうとしています。イプシロンロケットの射場をどこにするかについてはいろいろと課題がありました。とりわけ安全確保については慎重に検討を進めてきました。そのため、永野肝付町長からはお会いする度に、「検討はどうなっているのか、引き続き内之浦に是非」とのお言葉を頂くなど、大変ご心配をお掛けすることになり、申し訳なく思っています。イプシロンロケットの開発に際して、安全上の問題を確認する中で、内之浦開設当時と大きく変化しているものとして、大隅海峡の海上交通量の増大が懸念として浮かび上がってきました。これについては、関係機関あるいは専門家の協力も頂きながら慎重に検討を進め、最終的には警戒海域外への船舶の誘導は可能との結論を得て、内之浦打上げを決定したのです。もちろん、その他にも M-V ロケットの既存設備の活用による資金的メリット、町民の皆さんの温かいお気持ちがあったことも大きな理由です。この決定は永野町長はじめ肝付町関係者の皆様、また伊藤知事はじめ鹿児島県関係者の皆様にも大変喜んで頂き、ほっとしたこ

とを覚えています。

イプシロンロケットの開発は来年夏の初打上げを前にして、関係者一同が一丸となって進めています。M-V ロケット以来久々の内之浦からの科学衛星打上げとなるわけですが、新しいロケット技術の先駆けとなり、また科学衛星のみならず新たな分野の小型衛星を打上げ易くすることもこのロケットの大きな目標です。

内之浦で人工衛星打上げが再開すると、世界で一番狭い打上げ射場は種子島から内之浦へ変わりますが、相変わらず日本の射場の広さは下から 1 番と 2 番です。しかし、その成果は上から 1 番、2 番といわれるように頑張っていきたいと思っています。

糸川先生をはじめ、日本の宇宙開発の先人たちが地元の皆さんの歓迎と協力の中で、この地にロケット打上げ基地を開かれ、数々の成果をあげられてから 50 年を迎えますが、我々はこのイプシロンを発展させながら、地元の皆さんとともに、新たな 50 年を目指していきたいと思っています。



イプシロンロケットとともに

内之浦宇宙空間観測所 50周年によせて

長尾 隆治

鹿児島宇宙センター所長

50周年おめでとうございます。50周年の場に鹿児島宇宙センターの所長という立場で記念誌に参加させて頂くことになり、たいへん光栄なことだと思っています。

平成15年に組織統合により内之浦と種子島の両射場による「鹿児島宇宙センター」が結成されて9年になり、直距離で90km ならず乍ら移動距離では220kmの両射場を効率的かつ柔軟な運営、技術的にも有意義な交流等を行って来ました。

また、統合当時ちょうど種子島側に居た者として、鹿児島宇宙センターからの最初の打上げとなったH-IIA ロケット6号機が固体ロケットブースターの技術的な問題で失敗となりましたが統合された組織で丸となって原因究明・改良を行って信頼性の高いロケットが出来ていったことなどが象徴的な出来事のひとつではないかと思ったりしています。

自分の個人的な思い出としては、小学校5年生の時に米ソの華々しい宇宙開発競争の最中に日本でも人工衛星打上げに挑戦する、ということ子供たちの間でも一躍内之浦が有名になり(その頃やっていたウルトラマンでも日本製の宇宙ロケットが何回も登場していた)、その頃から自分の将来に「宇宙開発」というものが実現可能な夢として出て来たのは間違いありませんでした。

残念ながらL-4Sが3回失敗し、その後種子島の漁業問題含めてしばらく実験中断があり、再開したと思ったら4号機の追突を経て「おおすみ」が上がった時は中学2年生でしたが、実験主任の野村民也先生が母校に講演に来られて画像と解説をして頂いたのがダメ押しのようなもので、物理・化学・数学に特に力を入れるようになったと記憶しています。

時代は下って、旧宇宙開発事業団に入社して研修旅行の最後に夜行列車で西鹿児島に着いて、迎いのバスで内之浦まで行った時の印象は、こんな「遠く」で人工衛星の打上げが行われるんだ、という実感、山谷と台地の中の宇宙基地、というところが強かったように思っています。(その直後種子島に配属となった時に射場が広く感じたり、特に不自由やら遠距離感やらを感じなかったような・・・)

現在内之浦については、来年度打上げを目指すイプシロンロケットのための施設設備・各種装置の設計・工事の真っ只中です。私の机にも毎日のように各種の業務計画書・調達仕様書・開発仕様書・承認図面・工事の実施計画書等が廻ってきて、次から次へと新たな設備の調達業務が進捗していることが実感されています。機体の開発も含めて設計進

捗・変更・追加も数多く、今回は新しいコンセプト、進歩したあるいは経験による新しい技術の応用、種子島のインフラも含めた総合的なシステムづくりもあるなど、より高度で進歩的な射場システムの構築に進んでいくものと思われます。これらにより、ゆくゆくの次期基幹ロケットへの応用も視野に入れた新しい知見が今後得られていくことも期待されます。

これから「鹿児島宇宙センター」の両射場は、日本のロケット基地、宇宙開発の最前線、の座を二分していくことは確かでしょう。内之浦宇宙空間観測所の新たな半世紀はイプシロンロケットで始まることとなります。ぜひその時も鹿児島宇宙センターの一員として参加したい、と思って(楽しみにして)います。



「おおすみ」打上げ成功を祝う



テレメータセンターでの野村民也先生(右)

内之浦宇宙空間観測所 開設50周年によせて

永野 和行

肝付町長

平成 17 年 7 月 1 日、高山町と内之浦町の合併により肝付町が誕生して 7 年が経過しました。雄大な国見連山の山並みには国内最大級の照葉樹の原生林が残り、太平洋に面した海岸線には青く澄んだ広大な海が広がる美しい町です。

国指定の史跡や建造物、天然記念物など多くの文化財が存在し、約 900 年の伝統を誇る流鏑馬は、狩衣装束に綾藪笠、薄化粧の若武者が馬上から矢を放ち、国家安泰、悪疫退散、五穀豊穰を祈願する神事で、その勇壮華麗な歴史絵巻は見る者の心を揺さぶり、いにしへの歴史と文化を感じさせる高山町。

一方、地元で「えっがね」と呼ばれる伊勢海老をはじめ、豊かな海の幸に恵まれ、日本初の人工衛星「おおすみ」をはじめ、数多くの天文観測衛星や惑星探査機などを打上げている内之浦宇宙空間観測所は、日本が世界に誇る研究者や技術者が集う最先端の科学技術を誇る宇宙に一番近い町内之浦町。

いにしへの歴史と文化が香る町と宇宙に一番近い町が融合して誕生した新たな町が歩みをはじめた矢先の平成 18 年、M-V ロケットの廃止は決定されました。観測ロケットの打上げは継続されたものの、訪れる JAXA や報道の関係者並びに観光客は激減し地域経済への影響も大きなものとなり、射場のある町としての肝付町は、なかなか広く認知されない状況が続いていました。

このような状況の中、町民の誰もが親しみと誇りを持つ M-V ロケットにより打上げられ、7 年の歳月をかけて 60 億キロの道のりを旅した満身創痍の小惑星探査機はやぶさが、自らを犠牲にして地球に送り届けたカプセルが地球へと帰還したのが平成 22 年、日本のみならず世界中の人々に勇気と感動を与え、その「母港」肝付町も脚光を浴びることとなりました。そして翌年、待ちに待ち焦がれていたイプシロンロケット射場の肝付町への決定。それはまるで、はやぶさからのバトンを受け継ぐような絶妙なタイミングで、固体燃料ロケットの聖地内之浦へと帰ってくるのが決定されました。国産ロケットの黎明期に、辛く厳しい状況の中、町を挙げて研究者と技術者を支持し激励を送り続け、共に歩んできたラムダやミューの意志を受け継ぐイプシロンの射場決定に町民のすべては、大きな喜びと感謝と期待の気持ちでいっぱいです。

内之浦宇宙空間観測所が開設 50 周年を迎える今年は、奇遇にも「日本のロケット開発の父」糸川英夫博士の生誕 100 周年にもあたります。肝付町では、内之浦への射場建設をはじめとする輝かしい業績を残され、日本の宇宙科学のため、地域振興のために共に歩んでいただいた恩人である糸川

英夫博士の生誕 100 周年記念事業を実施し、博士の銅像建立を行うことにより、その業績を称え、感謝の想いを形に残し、宇宙への夢と希望を次の世代に繋ぎたいと考えています。最先端の宇宙科学と人材に触れることが可能な、宇宙に一番近い町を大きな特色として、子供たちに宇宙を志すきっかけを提供できるような、サイエンスキャンプなど宇宙の魅力を活かした教育活動への取り組みを行いながら、ロケットの町としてそのシンボルとなっている射場を最大限に活用した町づくりを進めることにより、宇宙への扉へと繋がる町を目指したいと考えています。

町民が持つ観測所への愛着と誇りはとても大きなもので、大量の白煙を吐き出し閃光を放ちながらとてつもない轟音を引きずって肝付の空を突き破るロケットに、自分たちの夢と希望と誇りを重ねています。平成 25 年、イプシロンロケット初号機の打上げに向けてロケットの町も再び歩みを始めました。半世紀に及び脈々と受け継がれた、肝付町でのオペレーションを全面的にバックアップする体制を再構築してイプシロンを待っています。これまでに培われた世界最高水準の技術をベースとして新たな発想と技術を融合させることにより、日本の宇宙開発のみならず世界中にイプシロン旋風を巻き起こして頂きたいと考えます。固体燃料ロケットの聖地でイプシロンが新たな可能性を切り開き、肝付町と共に大きく飛躍することを願ってやみません。

最後に、世界に誇る日本の宇宙開発に携わる JAXA 関係者をはじめ関係企業の皆さまのたゆまぬ努力と挑戦に大いなる敬意を表して内之浦宇宙空間観測所開設 50 周年に寄ることばとします。



「はやぶさ」カプセル里帰り展示での筆者

観測所と内之浦漁協の歩み

内之浦漁業協同組合

内之浦漁業協同組合は、平成 17 年 4 月に内之浦地区内にあった三つの漁協が合併して現在に至っており、町も同年 7 月に隣接する高山町と内之浦町が合併し現在の肝付町が誕生しております。昔から旧内之浦町は漁業が盛んな町として知られ、県下でも有数の水揚げを誇る定置網、養殖、漁船漁業が現在でも多数営まれております。ロケット打上げと漁業の関係は深く、ロケット打上げ時には警戒区域となる漁場海域の操業制限を受ける事から、当初は漁業者による反対意見が根強かったと聞いています。勿論、地元漁業者のみならず県内の各漁協を始め、近隣県の漁協においても漁業に及ぼす影響を危惧しての反対意見が多く、実験開始までの道のりは極めて厳しい状況にあったようです。その後小山孝一郎先生の切実な思いを受け、当時の内之浦町漁協立石正巳組合長が県協議会の席で、県下組合長に協力と理解を呼びかけた事が漁業交渉妥結の第一歩であったと聞いております。気性や言葉の荒い漁業者相手の交渉に当たられた小山先生始めスタッフの方々のご苦労は相当なもので、強い信念と情熱による成果だと思います。

観測所が設置されたことに伴い、道路、通信網等のインフラ整備が急激に進んだ事、観測所スタッフや観光客による旅館・飲食店等が潤い地元経済に対する効果は大きなものがありました。また、当初難色を示していた漁業者にとっても意外な効果もたらされたそうです。先輩漁業者の方々の話によると、施設が完成したことにより、施設内に多くの街灯が建てられ、高台の上ではありますが、その街灯の灯りに魚が集まり、観測所下の海域では魚がたくさん獲れる格好の漁場となって、一時期はたくさんの船が漁を行っていたと聞きました。その他、漁業者に対する協力謝金等の支援、補助事業による組合施設整備が進んできた事もあって、ロケット打上げに対する抵抗も次第に薄れ、今日の連携と協力体制が構築されて来ました。

既に打上げが決定した次期固体ロケットイプシロンの射場誘致にあたって、漁業者で構成する鹿児島県宇宙開発事業対策漁業者協議会において、平成 22 年当組合の当時の西園末博組合長の発案により、イプシロンロケット打上げ射場選定にかかる要望と題して、鹿児島県漁業者の総意として、射場は内之浦に決定頂くよう要望する事が全会一致で決定されました。当初、イプシロンロケットの開発は、M-V の後継機と言う性格上や奇跡の生還を果たした「はやぶさ」の活躍もあって、当然内之浦で打ち上げられると言う思いでしたが、当時種子島の射場が有力視されていた事もあって、内之浦射場のこれまでの実績や、本県に二つある両射場の棲

み分けの必要性等を強く訴え本県協議会での要望が決定されたものです。勿論、イプシロンロケットの射場誘致については、漁業者のみならず町民総意の願いであり、永野肝付町長自ら中央陳情を繰り返し積極的に推し進めた結果実現したものであり、特に内之浦地域住民の喜びと安堵感は格別なものでありましたし、今後の打上げ実験に対してもこれまで以上の連携と協力がなされていくと思います。

昭和 37 年に観測所が設置されて以来、今年 50 周年を迎えるにあたり歴代の所長始めスタッフの方々とは接する機会も多々ありましたが、忘れられない思い出となったのが M-V ロケットの最後の打上げとなった平成 18 年 9 月 23 日の内之浦宇宙空間観測所との交流会でした。当日は最後の M-V ロケット 7 号機の打上げで、結果に関わらず最後の打上げと言う事で、約 380 人の人が集まり盛大に開催されました。幸い打上げ実験は成功し、M-V ロケットの有終の美を飾る事ができ、交流会も一層盛り上がりました。企画したのは宇宙空間観測協力会のメンバーである町、観測所、漁協、商工会、旅館業組合、町青年団で実行委員会を立ち上げ、～ありがとう M-V ～と題して行われました。会場は内之浦漁協の水揚げ市場を利用し会費制で行われ、一般の方も自由に参加できた事もあって予想以上の人出となり、たくさんの海産物、特産物も用意され大変な賑わいとなりました。おそらくこれほどの規模で観測所との交流会が町民多数の参加により実施されたのは初めてではないかと思えますし、膝を突き合わせて焼酎を酌み交わし、ロケット談義がつきない和やかな時間を過ごしました。参加された方々は、M-V ロケット打上げに対する労いと、次期固体ロケットの早期打上げをまた内之浦の地からと言う強い思いでありました。そして今その事が現実となって、平成 25 年イプシロンロケットの打上げにより、「宇宙に一番近い町内之浦」として再び活気と賑わいを取り戻すこととなり、これから先も未来永劫観測所と地域は一体となって歩んでいくと思います。



内之浦漁港全景

KSCの思い出

林 友直

元鹿児島宇宙空間観測所長
1979.4.1～1981.4.13

学部で電気工学を修めたのち東大の大学院と理研で15年ほどマイクロ波電子装置と質量分析装置について修業した。昭和40年頃からそれまで全く縁のなかった宇宙の仕事に突然携わることになった。

この話の発端は昭和30年頃に生産技術研究所で開発が開始された糸川英夫先生の固体ロケットに関わりがある。10年の間にロケットの性能が向上し、昭和40年には人工衛星も可能という見込みがついた。そこで駒場にあった東大の航空研究所が宇宙航空研究所に転換され、そこに宇宙部門ができたというのがこの転職につながったわけである。

所長の高木 昇先生から人工衛星に取り組んでほしいとのことと私の駒場勤務が始まった。

最初の内之浦行きは昭和40年1月のL-3-2号機打上げのときであったが、それ以来内之浦を訪れた回数は数えきれず、第二の故郷と云えるほどになった。

宇宙開発において情報のやり取りに電気は欠かせない要素である。ぜひ秋葉鎌二郎さんと協力して進めてほしいという糸川先生のご意向に従い、関連する他分野のハードウェアにも積極的に触れてシステム全体の把握に努めた。

「おおすみ」の軌道投入までは苦難の連続であった。しかし失敗の経験はそれ以降のMロケットに完全に生かされ、年間一機というほぼ定常的な衛星打上げが可能となった。

定年に至るまで約25年の宇宙研在任中、設計、試験、打上げに参画した科学衛星は「おおすみ」以下22機におよび、うち6機については実験主任を務めた。

実験主任の役目は進行する作業情報が実験班全体に正しく行き渡るよう配慮するというもので、厳しい判断を要することもあったが、システムを実地に把握し、また実験各班の人々と交流する機会を得たことはその後の人生の糧となっている。

KSCでは衛星打上げのほか、理学観測と宇宙技術の開発に低高度の観測ロケットの打上げも並行して行われ、内之浦滞在が長引くことも珍しくなかった。

宇宙研在任中KSCの所長を務める時期もあったが、傍ら大学での講義や大学院の指導については手を抜く訳にはいかず、東京との往復にかなり忙しい思いをした。ただ身体が健康であったというお蔭でどうやら切り抜けることが出来た。

KSCの職員は事務関係も、技術関係も地元出身者を中心として構成されていた。観測所の中の各種センターそれぞれに担当者が決められ責任をもって管理されていたのでまことに円滑に運用されていた。その意味で所長としてどれだけお役にたったのかと考えるとまことに忸怩たるものがある。

初期に活躍した18メートルアンテナの追跡制御性能を調べ

るために数キロメートル離れた国見山の頂近くにアンテナ装置を備えた視準塔というものが置かれていた。これとKSCのテレメトリーセンターとの間でレーザーによるコマンド送受信実験をしたことがある。

この実験は斉藤成文先生の発案で行われ、科学衛星用に準備中のコマンドシステムのチェックを兼ねていた。のちに実験班員と一緒に白熱電球を取り付けるために視準塔まで登山し、KSCから夜間のコマンド送信によって遠い山中に灯りが点滅するのを眺めて悦に入ったものである。

こうした経験に触発されて実験の合間には仲間との山歩きにもいそしんだ。M台地の下の岬寄りに美しい潮溜りを見付け、皆を誘って遠足に出かけたこともある。楽しい思い出を連ねると本来の仕事をやっていたのかと疑われるおそれがあるのでお断りしておくが、これも25年にわたる仕事の中で、余暇を有効に利用して実験班員との交歓を図った成果の一部である。

我が国の宇宙開発の基礎づくりはKSCの施設とその運用を通じてなされてきた。実験に携わった多くの班員と、その活動を周りで支えて下さった地元の協力なくしてはあり得ないものであった。

次期固体ロケット・イプシロンの開発が順調に進んでKSCから打上げられる日の近いことを期待している。それが頻りに打上げられるほどに日本の宇宙開発予算が増大すればよいのであるが予算規模頭打ちの状態が続けば打上の間延びは避けられない。

宇宙開発に未来を託し、活発に研究を進めている近隣諸国の状況をみるにつけても、我が国の現状に不安を懐かざるを得ない。

そもそも打上げロケットの機種を少数に絞る必要は決してない。イプシロンロケット開発で得られた知見を活かし、低廉で機動力のある小型ロケットを頻りにKSCから打上げて小型衛星を軌道に載せ、将来へ向けての宇宙技術に磨きをかけることは研究所の責務であり、国際的にも重要である。

これによりKSCが宇宙に夢をもつ若い世代を育成するための活動の場となり、内之浦が活気を取り戻すことを希望してやまない。



漁業問題でもめた末に実現した日独共同実験バイパーロケットの追跡にかたずをのむ。筆者：右から二人目（平成2年2月 宮原レーザーセンター）

内之浦50周年に思うこと

秋葉 鏢二郎

元鹿児島宇宙空間観測所長
1981.4.14~1991.3.31

この間、「おおすみ」40年の記念行事があったばかりのような気がするのですが、この半世紀は内之浦のみでなく、世界は当初想像もできなかった変遷をたどってきました。この本州最南端の太平洋に面する、山岳地帯にロケット打上げ実験場の白羽の矢を立てたのは、恩師の糸川英夫先生でした。当時、このような場所に発射実験場をつくるなどは常人の及びもつかない着想でした。しかし、高度経済成長期を控えて、大規模土木工事の技術が急速に発展しつつあり、その結果、風光明媚な発射場という評価が国際的に定着した実験場が建設されました。とはいえ、かなりの工事は人力に頼っていた時代ですから、地元の協力がその実現に大きな力となったのも事実です。しかし、今となると、作今のように津波対策の重要性が指摘されてくる時代では、この高地に建設された発射場は難攻不落の城に似て、気が付けば、その欠点は大いなる長所となっています。

実験場開設から数年は、地元漁協などのご理解を得つつ、ほぼ年間を通じ打上げ実験が可能で、驚くほどの数の打上げができました。しかし、種子島射場の設置に伴い、広域の漁協にご協力を得る必要上、年間夏冬の限られた日数内での日程調整が必要となり、運用上、我々はもとより、地元にも大きな負担になりました。この状況は少しずつ改善されてきたようですが、今もって大きな問題です。とはいえ反面、その折衝を通じ広範の多くの地元の方々との交流ができたのは幸いでした。

さて、今年は奇しくも糸川先生生の誕100年に当たります。本冊子に採録した写真は私の手元にある最後の先生のお姿で、1996年3月に長野県丸子町のお宅にお尋ねした折に撮ったものです。左は長友信人さん(当時宇宙研教授)で、「おおすみ」打上げまでの初期には、内之浦でも大いに活躍されました。2003年に内之浦から上げられた、小惑星探査機が7年後に無事使命を終え、地球に帰還し、その惑星がイトカワと命名され先生のお名前がまた宇宙開発の歴史に刻まれたことに深い感銘を覚えています。

今、糸川先生の先見性を見倣い、この50年の節目として、現状を見直すならば、ポイ捨て禁止の社会において、宇宙関係者も、漁業者にご迷惑をお掛けしないよう、使い捨てロケットの時代から脱皮を遂げなければなりません。そして、その技術開発にも実験場が果たす役割は多大です。つまり、たとえば、用済みのロケットに羽を生やし、滑空させ誘導し、所定の陸地に戻すというような難しい技術開発ですから、一朝一夕に完成する技術ではありません。そのための技術開発には、斬新な発想が求められるため、今までの宇宙関係者の枠

を超えて、衆知を集め一步一步技術を蓄積する姿勢が求められます。幸い全国には、過去50年の宇宙開発に携わった方々が育てた若い研究者や学生諸君が控えています。これからの実験場は、そのような新しい仲間達に活動の場を与えるのも、大切な役割です。それだけではなく、古くて新しい仲間も忘れてはいけません。それは、モデルロケット活動です。草創期以来、偏見と誤解に打ち勝って、宇宙教育の実績を積み上げてきた人々の労に報い、これからの一層の発展を支援することも大切です。つまり、実験場の民間への開放が課題となってきます。

また、今年にはロケットの地上燃焼実験場としてロケット開発を舞台裏で支えてきた、能代ロケット実験場も開設50周年を迎えます。ここは、内之浦とは対照的に平坦な海岸に設けられていますので、実際1983年には、日本海中部沖地震による津波で大被害を蒙りました。海岸に沿って設けられた砂防堤のお蔭で、人身の被害がなかったのは幸いでしたが、50年の間には想定外の事象が起こることを如実に知らされた一例でした。

常に予期せざる変化に備えつつ、この二つの実験場が宇宙科学の未来を切り開く場として活用され続けることを願っています。

すでに現役を退いてから16年の今でも、懐かしく当時の内之浦が思い出されます。地元の方々、特に婦人会の皆様との温かい交誼とご支援は生涯忘れえません。歴代町長はじめ町民の皆様にご改めて感謝申し上げます。そして、内之浦の新たな飛躍を祈念しております。



糸川英夫先生(右)と長友信人さん

糸川英夫先生の来訪から52年経ちました

的川 泰宣

元鹿児島宇宙空間観測所長
1995.4.1~2003.9.30

私が大学院に入って、すぐの5月に内之浦に出張したのは、内之浦の発射場の起工式(1962年)を挙げてから3年経った1965年のことだった。まだあちこちを整備中で、私は長友信人先輩に連れられて、観測ロケット打上げ前の安全確認の仕事で、第三監視場というところに配置についた。コントロールセンターからそこまで行く途中に「まむし」に出会ったのは、懐かしい思い出である。

コントロールセンターは以来ずっと私自身の内之浦での「活動拠点」となった。時には雨漏りがし、日本初の人工衛星「おおすみ」まではここが管制の中心となっていた。「おおすみ」以降は、観測ロケットはコントロールセンターが中心、衛星打上げでは、発射管制がミュー台地の半地下、カウントゼロからの飛翔管制がコントロールセンターと役割が分かれた。

ここで「おおすみ」誕生までに展開したドラマは、起伏にとんだストーリー性あふれるものだったが、その苦労がその後の日本の宇宙活動の基礎を固めてくれたものと思っている。数限りなくある思い出を語り尽くすことは難しい。そのすべてが、一人ひとりの仲間と一緒に墓場へ行くのかと思うと、何だか惜しい気がする素晴らしい日々だった。そして「強い強いチーム」ができていった。

「おおすみ」への途上で、種子島宇宙センターの建設が開始され、いわゆる漁業問題が発生した。後に私自身が深く関わるとは思ってもみなかったが、これは21世紀の今にも長く尾を引くことになる日本独特の問題となった。これは私個人にとっては、他の人があまり経験したことのない激しくも楽しい日々を持たせてもらった。

ここ内之浦から宇宙へと飛び立った科学衛星は、137億年の宇宙進化を紡いだ無数の「ミッシングリンク」を丁寧に埋めるための貴重な成果を残していった。「宇宙科学の聖地」と呼ばれる所以である。一つひとつの衛星の誕生には、それぞれ秘話があるが、最も大規模な盛り上がりを見せたのは1980年代半ばのハレー探査だろう。日本初の地球脱出ということもあるが、日本が世界の宇宙列強と国際舞台で競争・協力をする大きな舞台がひろがった。その協力の枠組みはIACG (Inter-Agency Consultative Group) と呼ばれ、ほぼ世紀の変わり目あたりまで国際協働の核となった。

IACGで親しくなったNASA チームが内之浦に来たこともある。代表の Wesley Huntress が、「この発射場は襦袢を着たマリリン・モンロー」と評価したのがその時だった。そのときはちょうど私がここの所長をやっていて、ついに私の任期は8年間に及んでしまった。それでも数々のやり残したことがあった。至らなさを反省することしきりである。その在任中に、

世界最高・最大の固体燃料ロケット M-V がデビューを飾り、あの「はやぶさ」もその5号機で内之浦を旅立った。

2003年にJAXAが設立されてからは、その一部となり、それまでの「鹿児島宇宙空間観測所」から「内之浦宇宙空間観測所」と改名された。Kagoshima Space Center (KSC) から Uchinoura Space Center (USC) になったのである。改名には少し抵抗があったが、その後高山町と内之浦町が合併して肝付町ができたので、「内之浦」の名前を世に残すためには、よかったのかもしれない。

さあ来年はいよいよ新しい固体燃料ロケット「イプシロン」が舞台に上がる。小型衛星の活躍の場が大きく広がっている今、このロケットの飛翔がでっかい波を起こしてくれることを期待している。そして私の胸には、ここ内之浦を、小さなロケットを活用する「ロケット教育」「宇宙教育」の聖地にするもう一つの計画が芽生えているのだが、どなたか若い人がそれを継いでくれると有難い。こういうことは、業務でやる前に志が何よりも大切である。こちらが声をかけるのでなく、「我こそは」と若者が名乗り出る日を、待っている。

糸川英夫先生が現地調査に内之浦を訪れたのが1960年10月24日。それから半世紀以上の月日が流れ、町も発射場も変貌は著しい。町の人々と発射場で働く人々との親しさは、かつては「世界一」と言われた。そのことをよく思い出すこの頃である。



内之浦に建つ「おおすみ」記念碑

思い出の内之浦

小山 孝一郎

元鹿児島宇宙空間観測所副所長
1988.4.1～1991.3.31

東京大学宇宙航空研究所に採用されて初めて、当時電波研究所（現在の NICT）のスペースモーターズの大先輩たちに車で内之浦に連れて行かれたのは昭和 42 年の冬だったと思う。このスペースモーターズの車は平尾邦雄教授が電波研究所から東大宇宙航空研究所にうつられた後も電波研究所電離層研究グループにより運営され、決して新しいとはいえない車をグループで一台管理していたものである。この時が電波研究所グループとのその後、続くお付き合いの始まりである。このときは大人数で旅立ったので、内之浦までの道のりはそんなに遠くは感じなかったし、波見からの道路が極端に悪いことも気付かなかった。

東京からは初めは夜行電車、帰りは寝台電車の霧島号、なぜか東京からの夜行電車の名前は思い出せない。最初の鹿児島からの霧島号の食堂車で色の黒い(?) 堀江(当時松栄電子(株))さんにごちそうになったことをおぼえている。当時はその後、堀江さんの経営する会社に堀江さんが会社をたたむまでお世話になるとは夢にも思っていなかった。不思議な縁であった。この方とのお付き合いも長い。

だんだん単独での内之浦行きが多くなり、飛行機 YS-11 に乗り、鴨池空港、垂水を経由してバスで、鹿屋まで行き、そこからタクシーで内之浦へ入るようになったのはかなり後からである。だんだんと道路も舗装され、そしてすこしずつ曲がりくねった道路がまっすぐなるにつれ、東京からの時間はへったが、いつ来ても内之浦は遠く感じられた。

初めのころのいわゆる PI 班は夜遅くまで測定器の調整、電子回路の修理にはたらいでいて、測定器をロケットに積み込めば、後は急がしい他の班を尻目に、それぞれがゆつたりと本を読んだり、下手な将棋などをさしたものである。当時、測定器は現在のような IC もまだないころでトランジスターを組み合わせたアンプで、ロケットに最終的に積み込む前にもトラブルも多かった。いまでも記憶にのこっているのは、ロケット発射直前に測定器がおかしくなり、実験主任に、このまま発射していいか、止めるべきかの判断を担当者に求められたときの、担当者の腹のそこから絞り出すような悲痛な“発射してください”という一声であった。文字通りの”腹のそこから”の声を聞いたと思ったのは私のこれまでの人生の中で、これが最初で最後であった。それから長い年月がたち、私も実験主任の重責をはたすようになった時、すべての測定器が順調に働こうと確信するまでは絶対発射の GO は出さないと決めていた。集積回路 IC が観測器に使われはじめてから、現場での故障も少なくなり、内之浦でのロケット実験期間

も徐々に短くなっていき、現場での人の交流もまた徐々に、少なくなっていった。出来るだけ実験班の交流の機会を持ちたいとおもい、バーベキューパーティのアレンジを総務班にお願いしたのはやはり時がたち、私が実験主任をやり始めてからである。

私の人生は内之浦での観測ロケット K-9M-18 号機ではじまり、日本の科学衛星、たいよう、ひのとり、おおぞら、きょっこう、さきがけと続いた。まだ予算が増え続けていた古き良き時代であった。単に観測器を載せていた若い時代はずぎ、徐々に内之浦の町長さん、町会議員の方たち、小中学校の先生方、漁業関係者など、接する機会も増えていった。

内之浦でのとまる旅館も年とともに変わっていった。最初の宿は福の家であったが、ここでは毎日酒盛りをやっているのでもと私の体力では殺されるとおもい、別の旅館に換えてもらった。ここで内之浦港の岸壁で吊り上げた大鰻の蒲焼パーティはたのしかった。この旅館も今はない。そしてまた最終的に定宿となったのが町の入り口にある潮騒荘で、夕食の時にそばについてはなし相手になってくださった、若主人のお母さんはまだご健在だろうか。

秋葉先生が観測所の所長をされておられたころ、ご多忙な先生にかわり頻りに実験場をおとずれていた時期があった。出来るだけ開かれた実験場にたく特に見学者の対応には観測所職員の協力をお願いしたものである。3 機統合後の鹿児島実験場の雰囲気は徐々に変わり、テレメータの建物を取り囲むフェンスが如実にもの語るように、昔のように、気楽に見学者が実験場を見学する機会も失われ、見学者の皆さんと話し込む機会は今はないでしょう。

新しく開発されたロケットによる衛星打上げがはじまるときいている。鹿児島観測所が将来に向け、日本、そしてアジアの宇宙科学研究にまた教育に大きく貢献してくれることを願ってやまない。たいまつは既に若い諸君に引き継がれている。



内之浦で楽しい仲間とのひとこま 筆者：前列右側

JAXA発足時の思い出

中島 俊

元内之浦宇宙空間観測所長
2003.10.1~2009.3.31

2003年10月JAXA発足時に、それまでの鹿児島宇宙空間観測所(KSC)は、種子島宇宙センター(TNSC)と統合され、新たに鹿児島宇宙センター内之浦宇宙空間観測所(USC)となり、宇宙科学研究本部(旧宇宙科学研究所)から当時の宇宙基幹本部(現宇宙輸送ミッション本部)へと管理換えになりました。発足時に内之浦の所長に指名された私がいま最初の手がけなければならなかった事は、大きく4つありました。それ等は、

1. USC職員と種子島職員の交流・融和
2. USC職員の待遇改善
3. USC施設設備の整備・更新
4. イプシロンロケット打上げに向けた内之浦町

(現肝付町)町民への協力要請です。

自分が属する組織を「会社」と呼ぶ組織と、「大学・研究所」と呼ぶ組織が一緒になり、それまで「大学」的組織に属していた職員が、「会社」的組織に属する事になったのですから、当時のUSC職員は、これからどうなる事かと戦々恐々でした。

そこで私がいま手をつけたのが、内之浦職員と種子島職員の交流です。当時の種子島所長の飯田千里さんと話をし、月一度、種子島と内之浦交代で事務打ち合わせ+懇親会をする事にしました。内之浦からは当時の白坂係長プラス2-3名が交代で種子島に出張し、管理に関する諸問題の情報交換、方針検討等を行った後、夜は種子島の職員の方々20-30名と懇親会を行い融和を図り、翌月は、種子島の職員3-4名が内之浦へ出張するという具合でした。このような打ち合わせは、意志の疎通がスムーズになり、又テレビ会議システムが有効に使われるようになるまで約1年半続きましたが、その後も重要なことは、それぞれ種子島あるいは内之浦に出向いて討議されました。

この交流スタート時から私が2009年3月に退職するまで、内之浦と種子島の職員間の潤滑油となって頂いたのが、当時種子島の技術課長であった西田隆さんです。西田さんには、内之浦の施設・設備の維持管理及び将来の更新計画等、親身になって面倒を見て頂きました。

次に私がいま手がけなければならなかった事は、USC職員の待遇改善でした。JAXA発足前は、ポスト数の問題で、宇宙科学研究本部相模原の職員に比べて職務階級が低く抑えられていたのです。統合時に、種子島の管理課長が驚いたほどでした。昇級は直ぐには行えず、毎年の人事考課を通して徐々にですがいわゆる5級に昇格させる事とし、私の任期中に、4~5人を昇格させる事ができました。

老朽化した施設・設備の維持管理及び更新は、更に大変

な問題でした。USCが鹿児島宇宙センターの傘下に入った一番のメリットは、それまで予算不足で手が付けられなかった施設・設備の整理、更新の実施です。施設・設備は鹿児島宇宙センターに管理換えになりましたが、主なユーザーは宇宙科学研究本部の研究者、技術職員です。ユーザーの意見を聞きながら、維持、整理、更新を進めて行く事になりますが、仕事の進め方が違っていた2つの組織間の意見調整はなかなか大変で、種子島の西田さんには、根気良く付き合ってもらいました。

予算も、以前に比べれば大幅に増え、その成果が目に見えるようになりました。USCの将来像として、テレメータセンター、コントロールセンター機能の宮原地区への移動を考え、種子島そして基幹本部と調整してきましたが、最近ようやくテレメータセンター(含アンテナ)が宮原台地に移設されたようです。これから、イプシロン打上げに向けて、更に更新が進捗する事を期待しています。

次期固体ロケット(イプシロン)計画がスタートし、打上げ方式が垂直打ち方式になる事に伴う打上げ時の安全確保に関し、町民の方々には新たな協力を得る必要が生じ、いろいろな集会等、機会を見つけては、計画概要の説明、協力要請を行ってきました。町の方々には、日本初の人工衛星「おおすみ」打上げ基地が町内にある事を非常に誇りに思っており、かえって皆さんに激励されるほどでした。

私は2009年3月に退職し、後を峯杉賢治先生に託しましたが、今後ともJAXA内各部署、町民の方々他関係者と意志の疎通を図り、より良い方向に進んで頂ける事を期待しています。



内之浦・種子島職員と筆者(左端)

内之浦と私の半世紀

峯杉 賢治

内之浦宇宙空間観測所長
2009.4.1～

東京大学鹿児島宇宙空間観測所の起工式が行われた7ヶ月後に山口県の片隅で私は生を受けました。与えられた図鑑の天体写真がとても美しかったせいか、1970年に「おおすみ」が打上げられた頃には、私は星や月が大好きな少年になっていました。遊びに夢中になって帰宅が遅くなった私を罰として家に入れなかったら、その内いなくなったので慌てて探したところ、社宅の屋上で寝そべて星を眺めていたという話を親から聞いたこともありました。小学6年生の時、憧れだった天体望遠鏡をついに買ってもらい、土星や太陽の黒点などいろいろな天体に望遠鏡を向けました。

1970年代、内之浦から種々の科学衛星が打上げられていた頃、青春真っ只中だった私はクラブ活動で体を鍛えながらも相変わらず宇宙への思いは持ち続け、街の小さな本屋で見つけた「宇宙創成初めの3分間」という本を訳もわからないまま読みふけったりしていました。天文学者になることを夢見ていたのですが、大学の進路を決めるとき、物にふれることが出来る方がいいなと考え直し、宇宙工学を目指すことにしました。この進路変更には内之浦の活躍が大きく影響しました。

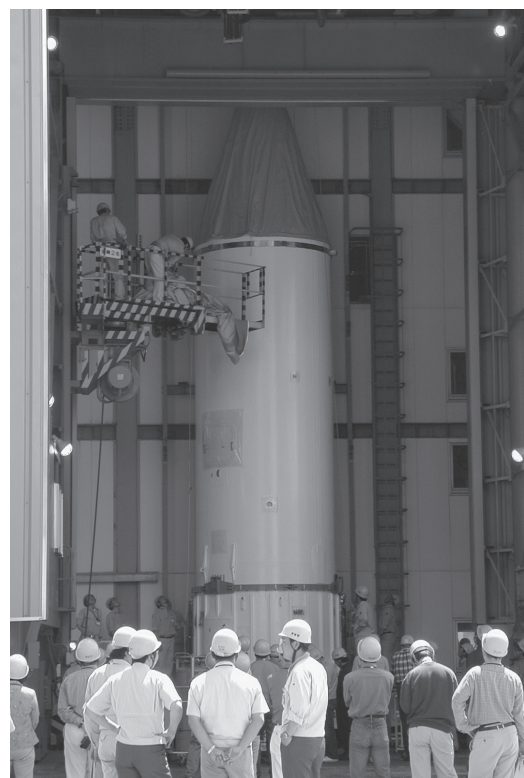
そして、内之浦と私の人生が直接交わったのは、大学3年から4年へと進む1985年春でした。今は無き大隅線に乗り、桜島の勇姿を車窓から楽しみながら大隅高山駅に着き、そこから学部の仲間と供に貸し切りバスで内之浦に入りました。山あいには散在するいろいろな施設を案内していただき、赤と青に塗り分けられた妙な建築物に上ったら、それは使っているから降りなさいと怒られたことを今も覚えています。後で思うと、テレメータアンテナだったようです。更には、ちょうどその頃、M-3SII-1号機の打上を終え、2号機の打上に向けた準備を行っていたのか、M組立室内で初めて本物のロケットを拝むことができました。初めて見るロケット基地はとても感動的でまばゆい光を放っているように見えました。その後、種子島の基地を見て幾分その輝きが失せましたが・・・この見学時にはまさかここで働くことになるとは夢にも思いませんでした。

博士課程3年のとき、研究がうまく進まず留年を覚悟していたのですが、ちょっとした聞き違いから何とか博士論文を仕上げたところ、思いもよらず、博士号を授与されました。しかし、就職活動は全く行っていなかったため途方に暮れていたところ、宇宙科学研究所に助手の空きがあると聞きつけました。その先生を訪ねてお願いしたところ、「何でもやるのであれば、どうぞ。」との一言をいただきました。晴れて宇宙研で職を得た私は、再び、内之浦の地に立つことになりました。

私が入った1990年代初頭は、M-V型ロケットの本格的

な開発が始まったところで、内之浦ではロケットの開発試験や発射装置の大規模な改修を行っていました。そのため、滞在が長くなることが多く、一年の三分の一を過ごしたこともありました。その後、M-V型ロケット初号機の打上の感動、4号機での悔しさ、再起をかけた5号機の打上、有終の美の裏で忸怩たる思いを味わった最終号機や、種々の観測ロケットの打上など、内之浦での経験はいろいろな色彩を帯びながら私の人生に深く刻み込まれてきました。

観測所と同時に歩み始めた私の人生は、内之浦と深く交わることで豊かになりました。私は、数多くの先人達がこの地で切り開いてきた道を自身も歩めることに誇りを感じるとともに、次の50年に向けて、先人達の知見だけでなく宇宙への憧れや困難に立ち向かう強靱な意志の持ちようも後進に伝えていきたいと思います。また、この地の宇宙開発は地元の方々から常にあたたかくて強力な後押しをいただいていることを肌身に感じてきました。これは、糸川先生が「地域と基地の共存」を謳ってより50年にわたり培われてきたものであり、これを維持・発展し続けることが、未来の宇宙開発を担う若者を増やすことにつながるものと信じています。



「はやぶさ」を搭載したM-V-5号機胴部吊り込み

観測所に寄せる思い

白坂 友三

元内之浦宇宙空間観測所総務担当

1962年2月鹿児島宇宙空間観測所の起工式当時、私は中学2年生でした。

内之浦中学校から全職員・生徒で日の丸の小旗を手に6kmの山道を歩き、小高い丘のすずきの原（現在の管理棟付近）にしゃがんでロケットの打上げを見たときの感動は忘れられません。ロケット（OT-75-1）が轟音とともに一直線に青空を突き破って飛翔する姿が脳裏に焼き付いています。

それから8年後、人工衛星「おおすみ」の打上げに成功し、日本は世界で4番目に人工衛星の保有国になり、その射場のある内之浦は日本、世界に一躍その名を馳せることになりました。

私自身も起工式から11年後、縁あって観測所の採用試験を受験することになり、私の生い立ちという題の作文を書いた事や、面接試験での先生方の質問等を記憶しています。

「組合活動をどう思われますか」と言う質問にどう答えているか返事に窮していると、当時の森所長が「難しい質問をされますね」と笑って助け船を出してくださったのを感謝の気持ちとともに思い出します。

事務的なことが通常の私の業務でしたが、「ロケット打上げは他の機関にはない特殊な業務で一朝一夕にこなせるものではない。」「地元の協力なくして打上げはできないので地元との繋がりは大事にしなければいけない。」と当時の上司に教えられた言葉が常に私の心の中にあり、地元採用された私にできることは何でもしようという強い思いで仕事をしておりました。

1981年には文部省直轄になりましたが、観測所にはそれ程の変化はなかったように思えました。そのような中、転勤により1982年4月から1985年3月までの3年間本部のある駒場での勤務を経験する貴重な機会を得、研究協力課観測事業係りに配属になりました。最初の1年間は単身で赴任しましたが田舎者の私は、環境の変化などから元気がなかったようで、早くもその年の5月の連休に内之浦に帰った私を見て、「白坂はもう東京には帰ってこないのではないか・・・」と心配して下さったそうです。非力な私を研究協力課の皆さんをはじめ、周りの方々が公私ともに支えてくださいました。

駒場時代、政府漁業対策協議会、ロケットごとに開催される編成会議、5県の漁業組合への実験計画の説明、鹿児島県と内之浦で開催される協力会等、一連の会議などに出席出来たことが大変勉強になりました。その頃の経験が、その後、現場での業務遂行に役立って来たと感謝しています。

2003年10月、3機関が統合されて宇宙航空研究開発機構が発足し、その機会を捉え、鹿児島宇宙空間観測所

（KSC）は内之浦宇宙空間観測所（USC）に名称を新たにし、元の川泰宣所長からバトンを渡された中島俊所長のもと新たなスタートを切りました。

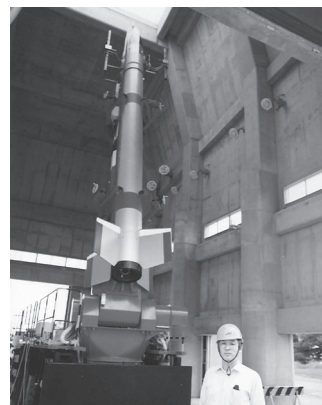
1970年に打上げられた「おおすみ」は三機関統合の年の8月に大気圏に突入し、宇宙で三十数年の命に別れを告げました。このことは、私にはむしろ「おおすみ」が新しいISASの門出を祝っているかのように感じられました。

記憶に新しいのが三機関統合の年の5月に打上げられたMUSES-Cで、打上げに成功し「はやぶさ」と命名されました。持ち帰ったサンプルは、今後新しい宇宙開発の可能性を拓いています。この「はやぶさ」のおかげで宇宙への関心が一段と高まり、カプセルの一般公開も見学者の列が後を絶たず、その様子は多くのニュースで取り上げられました。内之浦での一般公開でも一万人近い来場者があり、スタッフ一同感激しました。「はやぶさ」の映画も制作され、スタッフの苦労や精神面の強さ、特に宇宙開発にかける情熱など、多くの方々のご知るところとなりました。

このように宇宙研は内之浦観測所から数々の衛星の打上げに成功し宇宙開発に成果を上げてきました。これは宇宙研のスタッフが一つになり、宇宙の謎を解き明かすため未知の世界に果敢に立ち向かう目標があったからこそなした事と思います。

M-Vロケット廃止の後、宇宙研も内之浦もさびしい思いをしましたが、今年7月9日、南国新聞に掲載された森田泰弘先生への取材によると、E（イプシロン）ロケットの開発は山登りに例えると8合目あたりまで来ているとの記事がありました。来年E（イプシロン）ロケットの打上げに向けて作業が着々と進んでいることが伺えます。

来年の初号機の打上げを心待ちにしています。宇宙研に席を置かせていただいた一人として、宇宙研と宇宙開発に携わる全ての皆様の今後の活躍を心より祈っています。



観測ロケット打上げをひかえて

追想

久木元 峻

元内之浦町長

数十年前の今時分であったかと思う。当時の町長であった私の部屋にお二人の来客を迎えた。名刺を拝見して、驚いたことに名だたる糸川教授と下村事務官であった。ご用件を承れば、この地が本土の最南端に位置しており、ロケットの打上げに最適であるという事であり、本当の最南端は、佐多町であるが最南端を内之浦にされたことに私は心ひそかにこれは有難いと思った。その後直ちに現地に赴くことになり、数カ所を見て廻って何れもお気に召さず、最後に長坪の峠に差しかけた時、教授は太平洋に向かって小用を足されながら「ここだ!」と叫ばれた。

見渡せば丘の起状が激しく、しかも岩石の累積する到底ロケットの発射に役立ちそうもない箇所にはしか見られない。しかし、先生はその意思をまげられず丘を削ればよろしいと主張され、そこが本決まりになって本日に至った。その後数カ月経ったが、その間長坪部落の婦人各位には、お握りとか煮しめを振る舞って下されたり懸命の努力をして戴いたことは誠に有難く、今だに強く記憶に残っている。そして工事終了後の景観は現在の姿そのものとなった。岩石だらけの峠のそれとは全く異なり、石垣を作る為の岩石は他から運び込まなければならぬといった有様であった。その後、開所式にあたり長さ2m程度のロケットの打上げが最初の発射となったのである。その折り私の顔に火の粉が当たり痛みを覚えた記憶がある。開所式の折り私は祝辞を申し述べる光栄によくしたことは今も記憶に新しい。

そして二十数年、紆余曲折を経て最近のロケットは極めて巨大となり、その轟音は正に耳をつんざく程であり、その先端は今火星に向かって飛翔しつつあり、ペンシル・ロケットに比較すれば数千倍の威力を備えたものとなった。糸川先生の発想はここに至って極まった感がある。このロケットの轟音を聞きながら、私は糸川先生のお顔とお姿を思い浮かべ感無量であった。先生は報道によれば私と同年であり、以前四、五才お年上であろうかと考えていたのは誤りで、人間の知能の差はかくのごときものかと思わされる事であった。

今先生を失い後継者の諸先生が今後のロケットの進歩と発展の為に粉骨砕身されることとなり、その発展は期して待つべきものがあると考え。我が故郷の内之浦からより益々巨大なロケットが発射される事となり、人類が他の宇宙に向かって飛び立つ日が来るならば、糸川教授に最大の餞となるであろう。

諸先生方のご研究が益々発展されることを祈念する次第である。

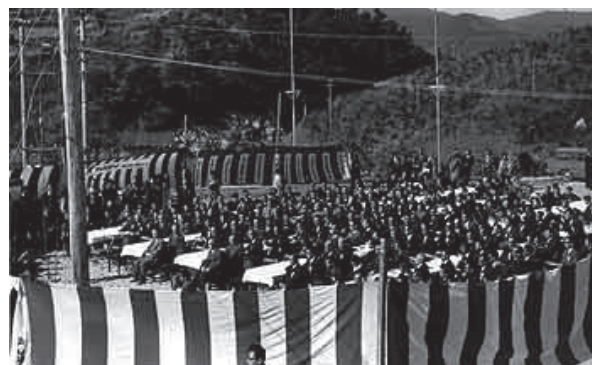
ISAS ニュース No.217 (1999/4) より転載



実験場正門付近の工事風景



実験場起工式での久木元町長



実験場起工式の様子

過去を顧み、未来への創造の広場

増富 可也

元内之浦町長

私の町では、大隅半島の高山町から内之浦町の宇宙観測所に向かう国道448号線の町境に平成3年鹿児島県の事業として「ふれあいパーク」を設置していただきました。

町はその翌年、町制60周年を記念し、又、ロケット実験場開設30周年を同時に祝福する意味で、わが国初の人工衛星「おおすみ」の実物大のモニュメントを内之浦産の御影石の台座に据えつけ、ロケットの町であることを来町者に印象づけることにしました。

ここは内之浦町の玄関口にあたり、志布志湾を一望できる絶好の景勝地であり、太平洋岸に沿って細長く伸びている大隅路のほぼ中央の位置にあり、内之浦を訪れる人達にとって、長旅の疲れを癒す最適の休憩の場として大変重宝がられています。

付近一帯は、昭和19年太平洋戦争末期、日本軍がアメリカ軍の志布志湾上陸に備えて、海岸の岩場に人間魚雷の発進基地をつくり、又この広場の一角や山岳地帯に壕や砲台を構築し、敵部隊との決戦に備えた所でもあります。

戦後50年が経った今でも、広場の一角に砲台の跡地が夏草の中にあり、私達より年配の方々には悲惨な戦争と敗戦の苦悩を懐古させ、一抹の感傷的な気分を誘う場所でもあり、又戦争を知らない現代の子ども達には、砲台跡の暗い洞穴はいかにも不気味で恐怖心すら起こさせているところでもあります。

それはあたかも、私達が子供の頃、お年寄りから日清、日露戦争での日本兵の活躍ぶりを聞かされて、理解できず、戸惑っていたのと似ているような気がしています。

戦争から平和へと大きく変わり、日本は戦後、国内企業のたゆめ技術開発と研究の成果や、更には日本国民の謹勉さによって急速な発展を遂げ、世界でも屈指の経済大国となってきましたが、これと呼応するように、日本の宇宙開発も、昭和30年のペンシルロケットの発射から、昭和45年2月11日に誕生した国産衛星第一号「おおすみ」の成功へと飛躍的に進歩してきました。

その後、大小の観測ロケットや人工衛星、科学衛星と次々に誕生し、いずれも成功をみていますが、このような宇宙開発の足跡を回顧しながら、やはり一番印象に残っているのは、国産衛星第一号の誕生の日のことです。

衛星の成功を告げる役場の花火を合図に、手に手に日の丸の小旗や祝成功の幟を持った町民が役場前に馳せ参じ、小学校の児童が演奏するマーチに合わせて旗行列が始まり、実験班の人達は嬉し泣きし、町民と子どもも喜びと感動で胸が一杯になったことやマスコミも衛星の成功をたたえて四、五日

賛辞を惜しまなかった事を昨日のこのように思い起しております。

それから早25年の歳月が過ぎ去ろうとしています。

現在では衛星もM-3SII型からM-V型へ、そして月面探査が実現し、宇宙ステーションの建設へと限りない夢が実現していくのです。

間もなく到来する21世紀を展望し、更に10年後、50年後の宇宙開発を思うとき、第1号国産衛星「おおすみ」は宇宙開発の歴史の中で燦然と輝き、永遠に残るその偉業を、この目で見、喜びを共に経験出来たことを感謝申し上げます。

海沿いの大隅路を旅する人々がこの広場の一角の砲台跡を見ながら、過去を想起し平和を祈り、戦争を知らない子ども達が国産第1号の衛星を見ながら限りない宇宙への夢とロマンの創造をかきたててくれたらと思いながら、筆をおきます。

ISAS ニュース No.175 (1995/10) より転載



M4S-1号機の打上げ成功を祈る町の人々



これから「おおすみ」誕生を祝うパレードに出発

実験場とともに50年

高橋 鐵男
元内之浦町長

宇宙空間観測所五十周年に当たり、宇宙空間観測所開設当時から私にとって、特に印象深い思い出をということで、執筆の依頼を受けました。皆様に紹介する程のことが思い出せませんが思いつくのまま書かせていただきます。

まず、陸の孤島と言われていたこの内之浦町に、科学の町として繁栄の光をあてて下さった恩人糸川先生をまず思い出します。

当時、私は糸川先生のお顔を拝見しておりませんが、有名な科学者であるということだけは、お聞きしておりました。

昭和37年という、私が町役場で臨時職員として勤務していた頃で、ロケット発射場が出来るという話を聞き、大変驚いたことを記憶しております。このような辺地の内之浦に、忽然と宇宙時代を先駆するロケット実験場が出現することで一躍世界に名声を博し、急速に町の発展に反映してきたことを、感謝する次第です。

あの内之浦第一号ロケット (OT-75-1) が、観測所起工式で祝砲替りに打上げられてから、五十年が経過しました。その間幾多の苦難を乗り越えられて、数々のロケット打上げに成功され、昭和45年、日本初の人工衛星「おおすみ」の誕生以来、数多くの科学衛星を打上げて輝かしい成果を収められ、更に平成22年小惑星探査機「はやぶさ」の地球帰還という偉業を遂げられ、世界の宇宙科学の殿堂として、存在するに至ったこと、町民あげて喜んだところです。お目出度うございます。

しかし、こうした喜びに至る間、数多くの苦難を経て成し遂げられた訳で、ロケット実験大成功と手を取り合って歓喜した一方で、たしかラムダロケット時代だったと思いますが、連続してロケット打上げ実験に失敗し「金の無駄遣い」と、メディアで大きく報道されるなど、先生方を始め実験班の皆様のご苦勞があったことを、手に取るように思い出されます。

そういった背景の中、町民は、特に婦人会を中心に、神社参りをしたり、千羽鶴を折って実験場に届けるなど、懸命にロケット打上げ成功を願っていたのでした。

また行政の方も全面的に協力体制を取られたと思います。

町に宇宙空間観測協力会を発足させ、発射場誘致の課題解決のため、全町民の合意と協力、特に漁業関係者の同調了解などに取り組みました。

また、実験場建設が始まり、険しい山を切り開いての工事で、雨が降ると粘土質の赤土地でぬかるみ、難工事で思った様に工事が進まなかった時も、町協力会の要請に婦人会が立ち上がり、鍬やスコップを携えて奉仕作業にのり出し工事の応援をして急場をしのいだこと、つい先日のような気がいた

します。

また、実験班と町民との交流親睦を深め、宇宙開発の理解を町全体に浸透させようと、町役場や町諸団体と実験班の方々とのソフトボール大会を開き、懇親会で焼酎を飲みながらお互い親睦を図ったことが鮮明に記憶に残っております。

更に、宇宙研付属施設のある二市三町が、それぞれ独立共和国を建国して、本部を相模原市に置き、各共和国で銀河連邦を設立して、我が町も内之浦共和国として、銀河マラソンを開催するなど、各共和国の特産品の販売、特使の派遣など、共存共栄の輪を広げ、人的交流等は今日もさかんに行なわれております。

他にも多くの事業に取り組んで、宇宙研とのかかわりを一層強くしていきたいものだと思います。

我が町も一層の過疎化と、少子高齢化が進み、きびしい財政状況の中で、これまで以上に責任ある住民サービスが求められています。それに対応するためには、規模の小さい自治体では自立できないということで、平成17年8月1日に隣接する高山町と合併し、肝付町としてスタートしました。これからも今までどおり、町を挙げて宇宙空間観測との連携、協力を続けていきたいと願っているところです。

M型ロケットは終わりましたが、次期固体ロケット「イプシロン」の打上げが決まったことは大変うれしく、大いに期待をしているところです。

これまでに増して、世界の宇宙科学の拠点として研究のご成功を祈念して止みません。



宇宙研実験班と町役場の親睦を深めたソフトボール大会
中央に糸川先生と久木元町長も。
ユニホームを着用している前列左から二人目が筆者

思い出草(ロケットおばさん)

田中 キミ

元内之浦婦人会会長

今年の梅雨はほんとうによく降りました。そして、いよいよ夏本番です。

大きな期待と夢をのせた“さきがけ”は、今日も宇宙をひたすらかけめぐっていることでしょう。

思へば、昭和37年2月2日の観測所起工式には、当時なんの施設もなかった陸の孤島内之浦では、私たち婦人会員が小学校の給食室をお借りしての200名分の炊き出しから、来賓の方々の御接待までわがことのように喜んでお引受けし、同年の4月21日にはRKBのお招きで、当時の久木元町長さんと福岡に飛び、サブタイトル“宇宙へ行こう”の土曜パトロールに出演して、宇宙ブームに湧く町内之浦の模様を披露したり、いよいよロケットおばさんの仕事始でございました。

そしてあれから23年、本当に今更のように一駒一駒がなつかしく思い出されます。

抜けるような内之浦の青い空を見上げて、何のためらいもなく、こぼれんばかりの笑みさえたえて、玉木先生が日本初の人工衛星に“おおすみ”と命名して下さったときの町民の感激、祝砲を合図の旗行列、でもそのかげに幾度となく「祈!! 打上げ成功」の幟をかざして、郷社高屋神社に空の白むのも待ち切れず今は亡き主人も一緒でしたが、寒波をついての成功祈願、又婦人会員一人一人が心をこめて折った千羽鶴をお祝に差上げました処、一房つつ抱きあげて喜んで下さった先生方の笑顔、初の科学衛星“しんせい”成功の万才を連呼してのちようちん行列、「風に弱い」「軌道に甘い」と書きたてられては、私どもまで歯ざりした悔しさ、そして文字通り皆様の全心全霊を打ち込まれた成果が、と思えますと、夢のようでございます。

玉木先生、森先生も、きっと草葉のかげから見守って下さっていることでしょう。

1月8日には“さきがけ”が、ハレーすい星めがけての打上げに成功しました。この8月には、本命機“プラネットA”が打ち上げられます由、はや組立作業におせわしいご様子と伺いますと、成功は間違いなし、必ずや来春3月には76年の周期で地球に近づくハレーすい星に接近して目的が達成されますことと思えます。

これもひとえに、宇宙科学研究所の先生方、スタッフの皆様の長い長い試練の結晶と、涙ぐましくさえます。

でもうれしいではございませんか。

日本はいま、米ソに次ぐ世界三番目の自前の人工惑星打上げ国となったのです。

私どものふるさと内之浦の空から壮大な夢とロマンを追う新しい宇宙時代の幕開けが始まります。文字通り21世紀こ

そは“宇宙の世紀”となりますことでしょう。

そして、宇宙の町内之浦もあやからしていただき大きく大きく飛躍してほしいと思います。

それにしましても、亡くなった祖母と同じ年恰好になった自分が、まだ小さかった頃、祖母の細長くきらめく“ほうき星”の話を妹たちと目を輝かして聞き入ったものでしたが、今にして思へば、あれがハレーすい星だったのです。そして間もなくハレーすい星の素顔が見られますとは……何はともあれ、テレビを通じてたんのう出来る来春3月が待たれてなりません。ただただ、内之浦の皆さんともども、こぞって打上げの成功を祈るばかりです。

先生方スタッフの皆さま頑張ってください。こうして書いてまいりますと、何だかかつてのロケットおばさんに返り咲いたみたいですが、70を過ぎてしまいました。

“夏空に夢はふくらむほうき星”

ISAS ニュース No.53 (1985/8) より転載



観測所開設30周年での田中キミ氏



恒例となった千羽鶴贈呈

感謝!! ありがとう糸川先生

橋本 雅子

元内之浦婦人会会長

ロケットの生みの親である糸川先生は空への夢を抱き続け、日本人の限らない夢を実現しようと戦後なにもない時代にゼロからの、否、マイナスからの出発だった日本の宇宙開発に取り組みました。国分寺の残壕の中で始まった研究。最初はペンシルロケットの水平実験を重ね成功させ、次に秋田県の道川に実験場を設立。ペンシルロケット、ベビーロケット、カップロケットへと進み、日本海側の道川では狭くなり新天地を求め北海道から鹿児島と太平洋側を探し歩かれることになった糸川先生が「ここだ!!」と決められたのは内之浦。東に広がる太平洋、ハワイまでなにもない内之浦。しかし、平地ではなく険しい地形、深い森、型破りな先生の言葉に関係者仰天の内之浦だったとのこと。そのときの町長・久木元峻氏と婦人会長・田中キミ氏が立ち上がったのです。地元との折衝、民宿の手配、道路作りの奉仕作業、起工式の弁当作りから接待まで婦人会の結集はすばらしいものでした。昭和41年、L-4S-1号機からの連続失敗で国会や新聞などざんざんにたたかれたとき、私達は成功を信じて、御宮参りをしたり千羽鶴を届けたりして心から成功を祈ったものでした。昭和45年2月11日、5号機成功!! 初の国産衛星誕生に町中が湧き、「祝成功」の旗を持って実験場へかけつけました。記者会見の場で今は亡き玉木先生が「この衛星は『おおすみ』と命名します」との発表に、田中会長は「ありがとうございます。バンザーイ」と大きな声で叫ばれたのを昨日のことに思い出します。それから町へ帰り「祝成功」や日の丸の旗を持って町中をパレードしてまわりました。喜びのパレードは200名の参加でした。その夜は町のあちこちで祝賀会。私の家でも親しくしている実験場の方々と共にささやかな祝賀会を開き、本当にうれしい一日でした。

「おおすみ」に続き、幾多の衛星が内之浦から飛び立ちました。半農半漁の内之浦は大きく変っていき、インフラ整備が驚くほど進みました。馬や牛が歩いていたデコボコ道も広く舗装され、「東京大学」と書かれた車が往来する、まさに「ロケットの町、内之浦」でした。私どもの内之浦の空から新しい時代の幕開けが始まり、陸の孤島といわれた内之浦が「世界の内之浦」といわれるほどになりました。

婦人会では諸々の努力目標の中に科学の町にふさわしい人作り、心豊かな人作りを目指し、女性の英智と感性を生かしてなどなど、大きな目標のもと、みんなで手を取り合って頑張ってきました。毎月の定例会、そして年1回の婦人大会の時は開発センターの大ホールが満員になり、多くの来賓の中で東大の先生のお話を聞いたり千羽鶴の贈呈を行ったり、そして各集落からのアトラクション、本当にすばらしいものでした。

昭和37年に実験班の方々の便宜をはかるためPX(売店)も設置しました。交流を深めていたのは婦人会だけではなく、町の人たちも野球やテニス、ゴルフなどを一緒にしたり、ロケット祭りや銀河マラソンに参加したりと、実験班と町全体の交流が深まっていきました。

実験場が始まったころの婦人会の役員は私より年上の方ばかりで、その後書記副会長をへて会長19年(うち肝属郡会長、県代議員10年)、通算28年間婦人会の執行部にかかわってまいりました。未熟な私を教えみちびいてくださった諸先輩方会員の皆様、行政の方々、そして家族の大きな支えがあったからこそ!!と心から感謝しています。

昭和62年11月、宇宙研と関係のある二市三町で銀河連邦共和国が建国。平成4年11月に建国5周年になり「女性が今、手をつなぐとき」をスローガンに「銀河連邦は今こそ男女共同参加」と題した女性サミットが開催されました。そこで「女房が宇宙を飛んだ」宇宙飛行士・向井千秋さんの御主人の向井万起男さんの講演も聞きました。平成5年5月9日、小惑星探査機「はやぶさ」が打上げられました。途中音信不通となり失敗か?と思われた「はやぶさ」が幾多の困難を乗り越え、7年振りに帰って来ました。持ち帰った物質が「イトカワ」由来の物である事が確認され、世界初の快挙を成し遂げました。ウーメラ砂漠にカプセルを持ちかえり自分もえつきてゆく勇壮な姿。幾多の危機を乗り越えた絶対にあきらめないスタッフの気持ち。失敗が多いほど、いつか大輪の花が咲く!! 振り返ると戦後なにもないゼロからの挑戦だった日本の宇宙開発。御苦勞の多かった皆様のことを思うとき、ロケットを支えた婦人会なんて自負しているけれど本当に支えになったのだろうかと思えます。しかし、失敗を重ね国会や新聞でざんざんたたかれたとき、「安住の地は内之浦にしかなかった。こんなにも実験場と地元が密接なつながりを持っているところは世界中どこにもない」といってくださる宇宙研の皆様のお言葉は私達町民の誇りです。

婦人会、そしてロケットのおかげで町内外の多くの方々とすばらしい出会いや交流をいただき、そして日本の宇宙開発にほんの少しでも関わってこれたことに幸福を感じる今日この頃です。

これも糸川先生に感謝致しますと共に、今後宇宙研のますますの御活躍を御祈りします。



「おおすみ」打上げが成功した夜、関係者が集まり祝賀会(橋本雅子宅)(1970年2月11日)

この打上げ成功を受け、婦人会の努力目標に「科学の町にふさわしい婦人になること」を掲げた。

ロケットに魅せられて50年

牧 工

内之浦在住写真家

1959(昭和34)年10月ごろ、約50年もロケットに関わり合う運命の扉が当時の内之浦町長・久木元峻氏によって開かれた。

当時木造の旧役場庁舎の一角を拝借して有線放送の業務に従事していた。南国文化協会という名称でコール・サインはNBK。町内に配線を巡らし、加入者宅にスピーカーを取りつけて、主にNHKの放送を中継し町役場からの広報、自主番組として町内の話題、文芸番組、議会中継、選挙开票、人命救助の緊急放送など多忙を極めた。

加入戸数は約900戸で遠くは国見トンネル周辺にあった旧営林署の住宅、内之浦小学校国見分校、無灯火のロケット実験場の長坪集落まで架設し、台風のときは配線の補修が大変だった。

陸の孤島といわれる辺境だったが、新聞の普及率は割と高く、人口11000に対して1100部の配布数だったが町の記事は僅少で、町行政の広報活動に不満を困っていた。

鹿児島県の地方紙南日本新聞に役場職員が兼務する通信員制度があり、隣町の高山町、東串良町の記事が頻繁に掲載されるのを羨み、久木元峻町長が白羽の矢を私に立て、1959年12月から内之浦の通信員を拝命した。

翌年、待っていたかのようにロケットと私の出会いがやって来た。12月9日、南方上向集落にあった池田荘で、ロケットの父・糸川英夫東大教授と下村文部事務官を囲んで久木元峻町長はじめ町内各種代表とロケット実験場を長坪に建設するという熱っぽい懇談会が開かれ、翌日の南日本新聞社会面に糸川教授の顔写真と長坪地域の略図があり、「糸川博士が現地視察、内之浦など候補地に」の見出しで掲載され、鹿児島に宇宙科学の町ができると大きな反響を呼んだ。

以後ロケットに関する内之浦の記事が紙面を賑わすことになる。人手不足による町婦人会の道路工事をはじめ各種団体が手分けして実験場建設に奉仕し、急ピッチでロケット実験に向けての記事が紙面を飾った。

東京大学鹿児島宇宙空間観測所の起工式は1962(昭和37)年2月2日、急造の建設現場に芽誠司東大学長はじめ、文部省、国会、鹿児島県など各界の代表250人が出席して祝典が行われた。この日を内之浦町の祝日として集まった町民約2000人の見守る中で観測所第一号の小型ロケットOT-75-1号機が芽学長の発射ボタンで白煙を引いて青空に飛び立った。

大地を蹴って紅蓮の閃光と轟音を残し飛び立ったロケットとの出会いは深く私の心を魅了し、洗礼を受けたように50年後の今も生涯忘れ難い金字塔となっている。

実験の記録とスクラップ。通信員の仕事は兼務でボランティアであるけれど、町の振興には大切なものとの一念で1997(平成9)年、古希を迎えるまで38年間続けた。現在も習慣にして続けているが、町の出来事だけでなく町議、県議、国会議員の変遷、世紀に残る事象、宇宙の異変、スペースシャトルの事故など、別冊として鹿児島島の歴史、民俗資料なども記録している。最近町誌の編集にも役立ったと、町の企画課などからも重宝がられており、現在スクラップだけで52冊となっている。

ロケットの記録は、見出し一冊と起工式の1号機から2012(平成24)年8月7日のS-310型41号機まで396機の打上げを簡単な説明をつけ、成果を私なりに○×△で記している。シャッターを切ったロケットは350機ほどあると思うが、本社の手薄のときの取材、小中学校の思い出としての卒業アルバム、町や地域の文化祭、県の公募展に宇宙をテーマにした作品など多岐にわたって活用して来た。作品として思い出に残るのは1996(平成8)年から2年ほど気象観測ロケットパイパーと岸良日光家に伝わる誕生仏を合成して作品に仕上げたが、誕生仏の足下に雲が現れていて、雲の上に誕生仏が自然の形で表現されており「唯我独尊」のテーマで南日本写真展で優秀賞に輝いた。あの雲は今でも写真の神業だと思っている。

ロケット取材で怖い思いをしたのは1969(昭和44)年9月26日のK-10型2号機。過酸化水素がパイプから漏れて過熱し、二段目ロケットの推葉に点して二段目ロケットだけが飛び出し、一段目ロケットが真向いにあった。あの悪夢はもう見ないようになった。



観測所起工式で打上げられたOT-75-1号機

「心の中の宇宙花」何色に咲いた？

西 宗二

元内之浦中学校教諭

私が初任校の内之浦中学校に赴任したのは、1月に東京大学内之浦ロケット観測所が起工式を終えたばかりの昭和37年4月でした。内之浦中学校は木造一階建の校舎でしたが全校生徒数は750名を超え、一学級50名ぐらいの大変多いときでした。当時の内之浦はロケット観測所ができたこともあって、一躍脚光を浴び、マスコミ関係者など町外からの来訪者が多くなっていました。内之浦の町の様子も日進月歩で変わりました。

そんなある日、ロケット研究の最先端を行かれる糸川英夫教授が内之浦中学校にみえて講演をされました。一流の学者がこの内之浦中学校にみえるというだけでも大変な驚きでしたが、話の内容にはすごく感動し、今でも生々しく甦ってきます。糸川教授は戦時中飛行機開発の研究にあたっておられたそうだけれど、これからは宇宙科学の研究、宇宙旅行の実現を目指してロケット開発の研究に入られたそうです。そこで、ペンシルロケットから始まったこと。燃料はエンピツの芯を抜いたような形の固体燃料で、固体燃料をトリモチで固めていたこと。ロケットは宇宙空間の科学研究や宇宙旅行など平和利用のためにのみ使うんだという将来の夢などを話されました。この糸川教授の話に刺激され、内之浦中学校の生徒達の宇宙への大きな夢と希望にメラメラと火がつけられました。生徒一人一人の心の中には宇宙花の種がシッカリ蒔かれました。

そして内之浦中学校もロケットクラブを立ち上げました。活動内容は積み上げ方式で、まずはロケットに関する原理や歴史、宇宙科学のことなど、参考図書をもとに調べる活動をしました。ロケットは空気のないところでも猛烈なスピードで飛べるなど、初めのころは速度も遅く飛行機で追っかけて打ち落とせたらいいことも知りました。それが今では小惑星探査機「はやぶさ」が話題になる世の中になりました。

ロケットクラブでもロケットの模型を作り、安全には十分気をつけて発射実験も試みました。ときには東大の宇宙空間観測所を訪問して最先端を行かれる先生方の話も聞くことができました。また、私たちが少しでも役に立ちたくてクラブで観測所に花壇をつくったり、全校生徒でサクラの記念植林をしたりしました。

クラブで開発したロケットにはカエルの呼び名をつけました。一段式ロケットは方言で「ドンコピッチョ」。二段式ロケットには方言の「ワッドラ」と名づけました。これは小野道風が柳に飛びつくカエルをみて奮い立ったという故事にちなんで、努力と発展を期してつけたものです。燃料はカライモ燃料を開発しました。そして「カライモロケット」と名づけました。このようにユーモアも込めて工夫しながら基礎的研究を楽しく進

めました。当時の内之浦中学校ロケットクラブにもNHKテレビ局からのインタビューがあり、「新日本紀行」などの番組で報道されました。他にも新聞・雑誌社などの取材も多くあり、「宇宙への大きな夢を持つ中学生。ぼくらは宇宙科学者」と全国で紹介され、北海道から沖縄までの全国的反響がありました。これらの報道や反響に内之浦中学校の生徒達は大きな希望と誇りを持ち、一段と燃えました。一段目のブースターに点火されたようなものです。

一方、東大のロケット観測実験もうまくいかず失敗の時期がありました。マスコミからは問題点を強く指摘・追求されていたように感じていました。あるとき、取材にみえた記者は私に「ロケット実験をどう思うか」と聞かれたので、「失敗で困っているときほど支援・激励することが必要じゃないですか」と答えたら、「内之浦の人はどうしてそんなに『東京大学』におもねるのかね」といわれたことを記憶しています。

あの時の中学生達も今では60歳を超す年齢になっています。中学生達が大事に育て続けて来た「心の中の宇宙花は何色に咲いたかな?」。キット素晴らしい人生の花と咲いたことでしょう。このロケットクラブ活動のことが今では私にとって大変懐かしく、また我が人生の貴重な一ページとなっています。我が子には宇宙への夢を託し男の子だったら「恒星」「竜星」と女の子だったら「美空」と名づけたかも。終わりにりましたが、糸川英夫博士の御功績をたたえ、肝付町の今後の発展向上を御祈念申し上げます。



校庭での記念写真 後には東大から贈られたロケットが見える

新実験場設置について

糸川 英夫

V-2号の設計者として有名なDr. Von Braunの回想記を読むと「ロケットの研究は歩くところからはじまる」という有名な文句がある。すなわちDr. Von Braunは最初にV-2の研究をするにあたって、地上でのエンジン燃焼試験場、すなわち今日のテスト・スタンドとロケットの飛翔場選定のために、ドイツの国内を隅から隅まで歩きまわったという記録が残っている。この有名なDr. Von Braunの言葉はすべてのロケット研究者に適用し、われわれのグループがカッパロケットの発射場を決定する前にも、たくさんの場所を足で歩き、情報を集めて秋田が選ばれたわけである。しかしながら、カッパロケットの性能向上にともなって秋田道川実験場は、地上の面積も落下区域である日本海の世界面積も狭くなるにつれて、再び新しい段階で足で歩くというロケット研究の第一歩に立ち戻る機会が生じた。具体的に秋田実験場の広さに限界を感じたのは、1959年1月～2月ごろからで当時カッパ9型の計画が始まっていた。カッパ9型の到達高度は300kmを越えることが当時から予想され、実際の到達高度は350kmで、さらに多少の性能向上を加えるだけで400kmの高度が考えられていた。この点からカッパ9型はそのまま秋田から発射することは日本海の広さを考えて無理であることが当初から考えられていた。この事情は生産研究1961年10月号Vol. 13 No. 10 p. 30に述べられているとおりである。しかしながら秋田にかわる新しい実験場を求めることは決して容易なことではなく、問題落下区域の拡大すなわち落下点の水平距離が延びるために、日本海ではその面積が不十分であるから、新実験場は当然太平洋側でなければならなかった。結局、周知のように大隅半島にロケット実験場が設けられたが、この新設に関連して新しい実験場すなわちエンジンのテスト・スタンドとして能代実験場が新設され、また千葉実験場も生産全体が千葉から麻布に移転するということに関連して、新しくロケットの設備を設けることが問題になってきた。すなわち、秋田が狭くなったということから、結局、実験場としては鹿児島・能代・千葉という3つの実験場が生まれたわけである。今日鹿児島宇宙空間観測所は東京大学鹿児島宇宙空間観測所、英語ではKagoshima Space Center、略称KSCと呼ばれ、また能代は能代テスト・センター、略称NTCと呼ばれ、千葉はテスト・センター、略称CTCと呼ばれ、この3つと麻布の本部との4つが日本の今後の観測ロケット研究を支える足となるのである。

1. 鹿児島宇宙空間観測所を選ぶまでの経緯

前述のように太平洋側における新実験場の選定が、具体的に考えられたのは1959年はじめごろからであるが、活発に現地の調査を行ったのは1960年で、その年の終わりごろにはかなりの見通しをつけることができ、実際にこれを決定して正式に実験場として新聞発表を行ったのは、1961年4月11日である。また起工式が行われ、小型ながらここで、ロケット飛翔が行われたのは、1962年1月で、実験場候補を物色し始めたときより、調査の対象として選ばれた件はきわめて多く、北海道・青森県・茨城県・和歌山県・宮崎県・鹿児島県各県のうち太平洋側に面した箇所を調査した。調査の途上問題になる点は陸と空と海の3つの条件である。すなわち、陸の条件としては、人家やたくさんの人間が入り出す工場や耕作地のできるだけ少ないこと、すなわち広い地域がほしいこと、また、輸送上道路の新しい建設をするという困難さのできるだけ少ないこと。これが陸の条件であり、すなわち輸送と同時に安全性ということである。海の条件としては、できるだけ航路の少ないこと、海上の漁船の出動率の少ないこと。特にこの点はわれわれが秋田における長い経験から、漁業組合との折衝がいつもロケット発射時の大問題であるのにかんがみて太平洋側の選定には一番の難題になったのである。また同時に天候の問題も大きな問題であって、できるだけ天候のよい、安定した地が望まれる。こうした観点から実際の調査が行なわれたのは、次の各地である。

(1) 百人浜（北海道襟裳岬）

ここは海岸が平坦できわめて広く2kmで丘になり、7月～8月はガスが多いけれども雪が少なく、北海道の中では空がよく晴れている場所として有名である。特に襟裳岬は近年観光地として有名であり、夏には非常にたくさんの観光客が来遊しバスも発達しており道路もよい。

(2) 尾鮫（おぶち）海岸（青森県下北半島）

この海岸は平坦できわめて広く、現在まで東京大学生産技術研究所がロクーン実験場として用いた場所から1km南方に候補地を選んだ。この地形は三方が丘になっていて東側が海にひらけている。場所が広く民家から遠いという点できわめて好都合であるが、しかしこの地域一帯は民有地であって300坪あたり、2万円ぐらいの購入費が必要になる。問題は冬季の利用度で、冬季は東北風が非常に強くまた寒く、雪も多くて交通が困難となることと、開墾地として指定されており、

かなりたくさんの方が開墾のために入り込んでいる。

(3) 鹿島台 (茨城県神栖村)

航空路の関係から北緯 $36^{\circ} \sim 36^{\circ} 30'$ がよいとされていたので、鹿島町・大野村・大洋村あるいは銚田の海浜を選ぶことがよいと考えて、銚田町の大竹海岸、大洋村の汲上海岸、鹿島町下津海岸および神栖村奥野谷浜などが現地調査された。数回ここには調査隊を送って、一応かなり有望な候補地と考えられた。海岸は丘陵型の地形で広く、人家が少なく、だいたい開墾地で占められている。しかし、再度の調査の間にランチャー点として仮定した地点からきわめて近い松林の中に 10 数軒の人家があることが発見されたこと、もうひとつはここにいたる道路の問題で、かなり長い間、県道からの引込道路を作らなければいけないということが問題であった。東京に距離的に近い点が大きな利点で、また四季の利用が可能で県内に高層気象台があるのも利点であるけれども、漁場と海上航路の上からは非常に大きな難点であって、のちにその問題からほとんど不可能であることがあきらかになった。

(4) 梶取崎 (和歌山県太地町)

和歌山県の突端、潮岬とその少し北方にあたる梶取崎とが挙げられて、潮岬は灯台側の反対の権現鼻に空き地があるが観光ルートに近い。梶取崎にも灯台があり台地があるが、台地は草原で実験場としてはまず最小限度の広さをもっている。自動車でもかなり近くまで行ける。人家からも最小限の安全距離をたもち、季節的には 1 年中使えるという点はよい。問題は漁場と航路船の多いこと、航空路にもかかっているという点で、空と海の問題がかなり問題になってしまう。Hinterland は串本町、新宮市となる。

(5) 都井岬 (宮城県串間市)

航空路の少ない点から、再三にわたり調査を行なったけれども、最小限の空き地がみいだせないで、ついに具体的な候補地として挙げられるにいたらなかった。都井岬の突端の台地まで比較的よい道路が発達し、市では観光地として力を入れようとしている。ここでは自然馬の放牧、野生猿の棲息などがある。

(6) 大隅半島 (鹿児島県内之浦町)

都井岬までの調査の結果、九州南端は山丘地帯が多く平地はほとんどなく、太平洋が山際まで迫って断層型をなしている点できわめて悲観的であり、九州南端に実験場候補地

を得るということは当時ほとんど問題にされていなかった。ここは気候が暖かく、未開地の様相があり、海岸の山沿いに県道が走っており、内之浦市街地から岸良までバスが通じている。その中間に農家約 10 戸ばかりある長坪という部落があり、その長坪は県道から海へ向かう斜面がややゆるやかで、いくつかの丘陵があり、この丘陵地帯の山を削って台地を作り、その土で道路を作るというきわめて画期的な、つまり自然を改造するという大きな決断をしない限り、ここでの実験場設定は困難と考えられた。以上述べた候補地の中で鹿児島県大隈半島内之浦町の候補地の適正は最後まで非常に困難というよりも不可能と考えられるむきが多かった。

電源は内之浦市街地より 7km を引き込むことになる。内之浦市街地より自動車で約 20 分、年間最多風向は NW と SE、平均風力は 1.3 で県内での無霜地帯となっており、また家がない。Hinterland は鹿屋市と内之浦町と鹿児島市になるであろう。交通は鹿児島から垂水経由でくる道と、日豊都城から志布志線、古江線に乗り換えて入る道とがある。東京～鹿屋間 31 時間くらい。一番の問題は東京から遠いことである。したがって、輸送費がかさむという問題がある。土地はほとんど林野庁所属の国有地であって、土地の問題に関して一部の開墾地を除いては割合楽と考えられていた。

(7) 種子島 (鹿児島県熊毛郡)

種子島は南北に長く、東西は 10km 以内の島である。一市二町があり、東海岸一帯の地形は西海岸に比べて険しいところが多いが、季節風の影響はなく冬季利用は可能である。西之表市の安納海岸、中種子町の上方海岸、熊野浦海岸、南種子町の広田海岸、下中海岸がそれぞれ候補地として挙げられ、安納海岸のみ石原で他の 3 つは砂丘である。もっとも雄大なのは下中海岸であるが、種子島の南部にあたるので、この中では上方海岸を最良とする。上方海岸は中種子町の市街地野間より 2.5km 自動車でも付近まで行くことができる。道路が海岸線と直角に 1 本あるのみで、人家からも遠く、海岸は平坦部から丘となり、後方が松林となる。南北に岬が裾をひき、その距離は各 2km くらい。Hinterland は野間と西之表市市街地となる。西之表市街地からバスで 1.5 時間。なお種子島は鹿児島港から 120km、船で 6 時間、飛行機で 30 分のところにある。船は 4 日の内 1 日休航し、飛行機は毎日 2 回往復する。

最後に大きな問題になったのは対漁業の問題で、漁場にできるだけ影響のない落下点となるような候補地を選ぶという

ことである。その問題は海難防止協会、鯉鮪協会などで、海上保安庁、水産庁などの斡旋で業者との説明懇談会を数回行って、なかんずく海難防止協会では協会傘下の全船主に対するアンケートを出し、海上の船舶の航行頻度、漁業操業の実態等をあきらかにして、これをもとにして検討を重ねた結果、本邦北方海域は困難の度が高く、本邦中央部海域はこれにつき、本邦南方海域はその影響の度合いが比較的少ないということであった。

そこでこのアンケートの結果によると、当時もつとも東京に近く有望と考えられた茨城県の候補地は漁船の出動率がきわめて高く、ほとんどその点から失格・不可能と考えられた。結局、漁業問題を考えると鹿児島県南端を選ぶということもつとも抵抗が少ない。またこれはのちに議論になったことではあるけれども、日本の宇宙観測における特色のひとつとして、日本が地磁気の緯度で割合低緯度にあり、地磁気低緯度観測に適しているという点からも、最南端に実験場を選ぶということが宇宙物理上からも利点として考えられてきた。また将来、気象観測を行なうというとき、台風の Catch を Rocket で行なうにも、日本の南端であるということから、台風の Catch も容易であるということと、県当局がきわめて好意的で、実験場をここに設置するということに県当局・地元当局に強力な意志表示があったということ、天候が秋田に比べてきわめて安定しており、したがって天候待ちという状態は比較的少なく、旅費日数は天候待ちを考えれば、Effectively には、秋田とそんなに変わらないで行けるのではないかというような点もあって、最終的には以上述べた経緯から、各省連絡協議会の協議にかけた結果、鹿児島県南端の内之浦町を第1候補として選定するにいたった。

正式に決定して、東京大学が新聞発表を行なったのは1961年4月11日で、その文案を次に述べる。

「東京大学生産技術研究所が実施している観測ロケットの飛翔実験は、これまで秋田県道川海岸で行なってまいりましたが、ロケットの性能向上にともない、高度・水平距離が延びて秋田実験場では実験のできない場合が生じてきましたので、これを補う実験場を太平洋岸に求める必要が起り、関係行政機関にご検討を依頼しました。

また、生産技術研究所は、実地調査を行なってまいりましたが、今回いろいろな条件を総合的に判断して鹿児島県肝属郡内之浦町に設置する案を立てましたところ、関係行政機関・鹿児島県当局ならびに地元内之浦町当局の了解が得られましたので、同所に設置することに決定いたしました。建設工事は昭和36年度から着手するよう計画中であります。

なお現在の秋田実験場は特別の事情のない限り、高度300km未満のロケット飛翔実験に今後も利用します」。

その後、1962年5月にK-8-10の実験があり、別項のように、これは秋田実験場でわれわれのロケットが起こした最初のかかなり大きな事故であった。この事故が地元民に与えた衝撃はかなり大きく、このため一部の地元民の間に精神的動揺が起こったのみならず、秋田実験場のロケットの打上げの安全距離の問題について技術的な検討をするという必要を生じ、ここに新しい班をもうけて安全度合いの研究がはじまった。その結果、得られた結論は現在の道川実験場では危険を防止するために多額の経費が必要となるということ、また一方、鹿児島宇宙空間観測所と秋田実験場の2ヶ所を整備するということが、経済的にも実際のオペレーションからも不便であり、むしろ鹿児島宇宙空間観測所1本にしぼって、道川にある秋田実験場は性格をあらためて、ロケット打上げ場でない実験設備をここに作るべきであるということになって、後述のようにここは機体の開発センターとして考えられている。

東京大学生産技術研究所・所報
生産研究 第15巻 第7号より抜粋



実験場の工事を視察する糸川英夫