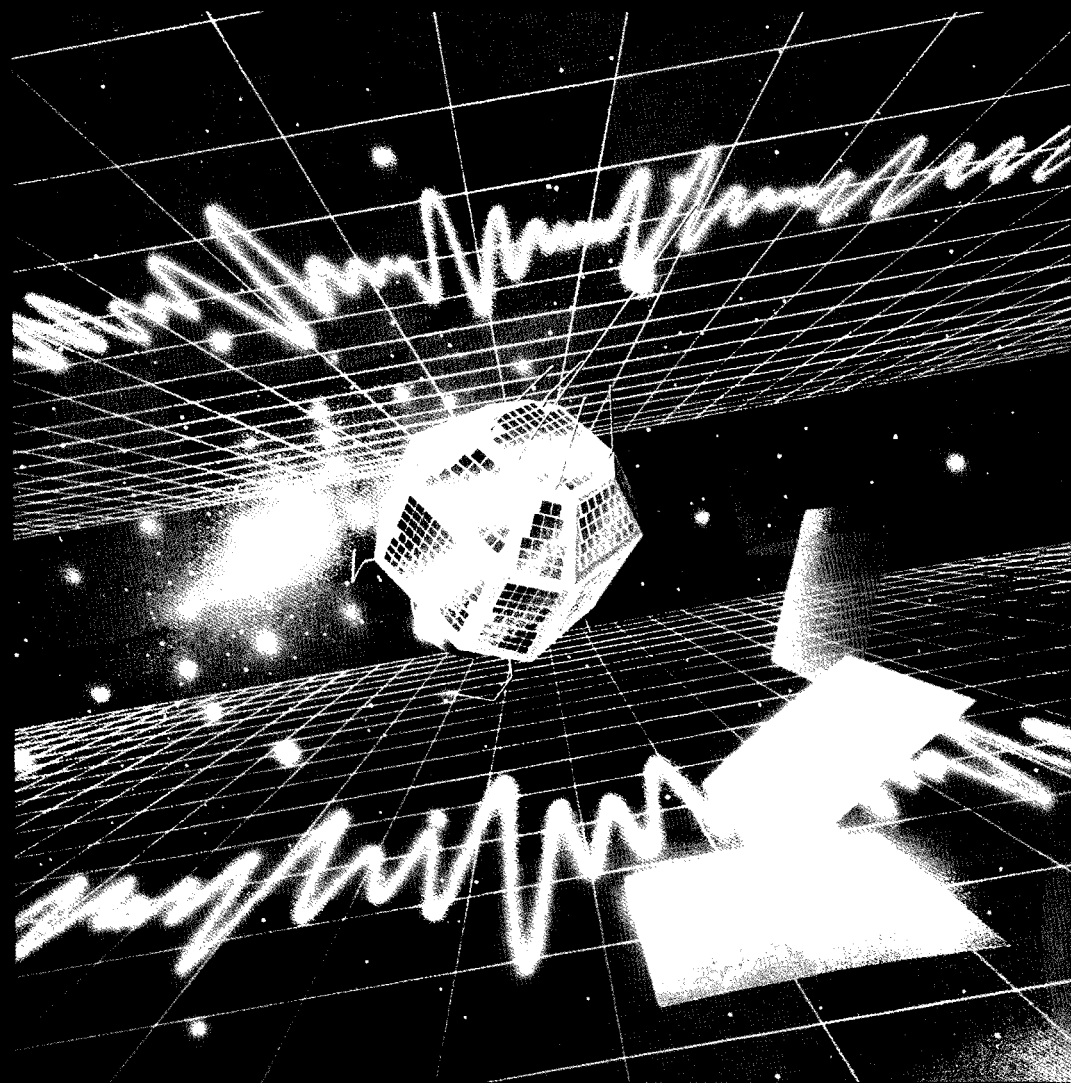


JAS-1ガイドブック

JARL

アマチュア衛星委員会著



監 日本アマチュア無線連盟

JAS-1ガイドブックの刊行に当って

わが国初のアマチュア無線用衛星が実現の運びとなり、広く関係者の皆様方のご協力を得て、衛星の製作をはじめ各種の準備を順調に進めてまいることができ、ここに深く感謝を申し上げます。

アマチュア無線用衛星が1961年に誕生して以来、約25年が経過し、この間わが国はアメリカ、ソ連そしてヨーロッパ等が打上げた衛星を利用して来たわけですが、このたび独自の衛星JAS-1を開発することは、国際協力の一環として、また、わが国のアマチュア無線界としては衛星に関する各種の技術の習得とともに、広くそれらの知識の普及をはかる貴重な機会となりました。

電気通信の分野では、急速に技術・運用面で高度多様化が進みつつありますが、私たちアマチュア無線においても積極的に新しい分野を開拓してゆく姿勢が必要です。その意味からも今度の衛星には、いま世界的に普及が進みつつあるデジタル通信がとり入れられ、衛星において今後のこの分野の発展のための貴重なデータが得られるものと期待しています。

このたび、アマチュア衛星委員会のご努力により、このJAS-1ガイドブックが刊行されましたことは、日本のアマチュアが力を合わせて打上げた衛星を、一人でも多くの方々に利用していただくうえで、大いに役立つものです。どうか本書を十分にご活用され、JAS-1による交信を楽しんでいただきたいと存じます。

ところでJAS-1の打上げは、その計画から実現まで5年以上の長期にわたり準備が進められて来ましたが、その間多数の方々が協力されて来られました。とくに初めからこの計画の実現に情熱を傾けて来られた、前アマチュア衛星委員会委員長であり、またJAMSATの会長でもあられた故森本重武氏（JA1NET）が、打上げまでにあと一年あまりという昭和59年12月不帰の客とされたことは、誠に残念なことであり、ここに改めて哀悼の意を表する次第でございます。

最後に、JAS-1が世界中の多くのアマチュア無線家に利用され、将来のアマチュア無線の発展に大きな成果をもたらすよう期待するものであります。

社団法人 日本アマチュア無線連盟

会長

原昌三

お 礼 の こ と ば

JAS-1の開発にあたりましては、JARLの会員の皆様方をはじめ、関係各方面の方々には、募金などを通じて多大なご支援・ご協力をいただきました。この機会をかりまして、厚くお礼を申しあげる次第でございます。また、そのほかに、技術支援・部品提供、そのほか本計画達成のため多大なご尽力・バックアップを頂戴した方々もでございます。ここにお名前を掲載させていただきます、お礼の言葉にかえさせていただきます。

(順不同、敬称略)

アマチュア衛星懇談会でご支援いただきました。

齋藤 成文 野村 民也 平木 一
村上 力 草部 宏成 川副 護

部品提供でご協力いただきました。

日本モトローラ株式会社 松尾電機株式会社

衛星の製造を担当されました。

衛星本体 日本電気株式会社
アンテナ 安展工業株式会社

本計画にいろいろな面でご協力いただきました。

シーブ株式会社 株式会社 須田製作所
昌新商事株式会社 精華電子工業株式会社
多摩電気工業株式会社 株式会社 タイネックス
日製電子株式会社 株式会社 高木商会
日本電波工業株式会社 電商株式会社
古河電池株式会社 株式会社 東京電機研究所
株式会社 村田製作所 フルウチ化学株式会社
阿部電材株式会社 松尾ハシタ株式会社
エヌエフエレクトロニクス株式会社 ミノク化成製品株式会社
岡本無線電機株式会社
協立化学産業株式会社 AMSAT (米)
航空規格工業株式会社 AMSAT (DL) (独)
新光商事株式会社 JAMSAT (H)
日章工業株式会社 U. of Surrey (英、サレー大学)

宇宙開発事業団 (NASDA)

中継器製作・試験装置を含む を担当されました

JA1JHF 金輪 晴夫 JR1SWB 中山 幹康
JA1MWL 木本 義一 JG1LDV 白子 悟朗
JA1TUR 山本 修 JK1VXJ 小原 盛幹
JH1BRY 山藤 滋 JA6XKQ 武安 義幸
JR1FIG 深沢 品成

JARLの内部でJAS-1の開発にかかわりました

JARLアマチュア衛星委員会

JA1NET S.K. 森本 重武 坂入
JA1AD 齋藤 健 JA1KAB 小室 圭五
JA1BU 小野 英男 JF1ERP 清岡 久麿
JA1ANG 米田 治雄 JG1LDV 白子 悟朗
JA1AYO 丹羽 一夫 JJ1WUC 熊谷 誠
JA1JHF 金輪 晴夫

JARLアマチュア衛星募金委員会

JP1BJR 大河内正陽 JA5MG 稲毛 章
井深 大 JA6AV 井波 貞
JA1AD 齋藤 健 JA7BB 南 大
JA1EYW 皆川 吉明 JA8AUA 西尾 晃
JA2EQ 加藤 昭司 JA9LJ 八十田正俊
JA3XZW 田路 嘉秀 JA6AD 小林 勇
JA4AO 井原 達郎 JJ1WUC 熊谷 誠

JARL JAS-1 プロジェクト・チーム

JA1CO 菅 宮夫 JH1DNC 大関 利家
JR1NVU 近藤 俊幸

昭和60年8月

JARLアマチュア衛星委員会

委員長 JA1AD 齋藤 健

目 次

第 1 章	J A S - 1 のプロフィール	1
1 - 1	J A S - 1 の誕生まで	1
1 - 2	J A S - 1 のあらまし	9
1 - 3	J A S - 1 による Q S O	22
第 2 章	J A S - 1 の使い方	29
2 - 1	J A S - 1 の位置を把握する	29
2 - 2	アナログモードにおける Q S O	42
2 - 3	デジタルモードにおける Q S O	49
2 - 4	運用スケジュールの変更とその対応	75
第 3 章	J A S - 1 のテレメトリーとその内容	77
3 - 1	テレメトリーの概要	77
3 - 2	アナログ系の C W によるテレメトリー	77
3 - 3	デジタル系のテレメトリー	79
第 4 章	J A S - 1 の運用に必要な免許	81

第1章 JAS-1のプロフィール

1-1 JAS-1の誕生まで

(1) アマチュア衛星の歴史

無限に広がる宇宙、そこには私たちの夢をかきたてるなにかがあります。その宇宙に人類初の人工衛星が打ち上げられたのは1957（昭和32）年のことで、それはソ連のスパートニク1号でした。

スパートニク1号は20MHzの電波を出しましたが、この周波数がアマチュアバンドの21MHz帯に近かったことから、多くのハムがこの電波を受信したものでした。

このようにして、ハムは宇宙開発の初期の頃から人工衛星に親しんできましたが、宇宙から飛んでくる電波は確かに地上からの電波とは違う雰囲気を持っていたものでした。

アマチュア衛星の歴史は第1表（2～3頁）の通りで、1961（昭和36）年12月に打ち上げられたオスカー^{*1}（8頁参照）1号に始まります。オスカー1号は1次電池^{*2}（8頁参照）を電源としたもので、約3週間の間、宇宙から144.98MHzでビーコン^{*3}（8頁参照）電波と共にHIのモールス信号を地上に送ってきました。

その後、オスカー衛星がつぎつぎに打ち上げられ、オスカー3号では始めてトランスホンタ（中継器）が搭載されました。これで初めてアマチュア衛星による衛星通信が可能になったわけです。

第1表でもわかるように、このころのアマチュ

ア衛星は、アメリカを中心に打ち上げられていました。そして、日本のハムはオスカー衛星製作のための資金的な協力を個人的にすることはあっても、あくまでも打ち上げられた衛星を利用するだけの、ユーザーの立場でしかありませんでした。

日本のハムがアマチュア衛星の製作に直接関与した最初は、オスカー8号でした。このオスカー8号には、JARLの助成のもとにJAMSAT^{*4}（8頁参照）が製作した、Jモード^{*5}（8頁参照）トランスホンタとスイーチングレギュレータが搭載されました。

オスカー8号に搭載されたJモード・トランスホンタは、予定の寿命を越えてほぼ5年にわたって良好に動作を続け、日本のハムの技術の優秀さを広く世界に証明しました。そして今、このときに蓄積されたノウハウが生かされていることはいうまでもありません。

(2) 日本でもアマチュア衛星を！

日本のハムの数は世界一、日夜その電波は世界中を駆けめぐっています。また、日本製の無線機は外国にどんどんと輸出され、世界中のハムに愛用されています。このように日本は世界的なハム王国でありながら、アマチュア衛星に関しては一ユーザーにすぎませんでした。

そのようなわけで、諸外国から日本でもアマチュア衛星を打ち上げてほしいという希望がありましたし、もちろん日本でもJARLやJAMSAT



第1回 JAS-1/H-1 インターフェース調整会議（1983.6）

で日本独自のアマチュア衛星を打ち上げたいという希望を持っていました。でも、現実にはいくつかの厚い壁があって、この希望はなかなかかなえられませんでした。

まず、人工衛星を作るにはばく大な費用を必要とします。これは、アマチュア衛星といえども同じです。また、実際の衛星の製作にあたっては、地上で使用される無線機とは違った高度な技術が要求されます。

一方、アマチュア衛星の打ち上げに目を転じると、もう一つの壁がありました。それは、日本の宇宙開発のシステムです。

日本では、宇宙開発を担当しているのは科学技術庁で、宇宙開発をどのようにすすめるかを決めるのは、内閣総理大臣の諮問機関である宇宙開発委員会です。また、実際に人工衛星やロケットを作って打ち上げるのは、宇宙開発事業団や国立宇

宙科学研究所です。

これでわかるように、日本の宇宙開発はすべて政府の手ですすめられており、民間の入り込む余地はありませんでした。まして、アマチュア衛星など思いもよらなかったわけです。

でも、今では政治家にも、宇宙開発の中核にも、そしてその現場にもハムが活躍している時代を迎えています。このような背景をもとにくりひろげられた関係者の努力が実り、日本でもついにアマチュア衛星打ち上げの機会が訪れました。このあとの様子は、月日を追ってドキュメント風に紹介してみようことにしましょう。

なお、今ではすでに故人になられたりその役をはなれた方もありますが、当時によみがえっていただくことにして、“故人”や“当時”を省略したところもあります。

第1表 アマチュア衛星の歴史

名称 諸元	Phase I					Phase II		
	オスカー1号	オスカー2号	オスカー3号	オスカー4号	オスカー5号	オスカー6号	オスカー7号	オスカー8号
国際登録番号	1961-2K ²	1962-3X ²	1963-34F	1967-198C	1970-815	1972-3R2B	1974-89B	1978-26B
打ち上げ年月日	1963年12月12日	1962年6月2日	1965年3月9日	1968年12月21日	1970年1月23日	1972年10月15日	1974年11月15日	1978年6月5日
停止年月日	1962年1月1日	1962年7月26日	1965年3月24日	1968年3月10日	1970年7月1日	1972年6月中旬	運用停止	運用停止
形状 cm	30×25×20	30×25×20	45×38×18	12×10×10(球形)	13×10×17	16.5×10×18×12.5	18×18×18(球形)	18×18×18(球形)
重量 kg	約4.5	約4.5	約12	約20	約17	約14.143	約12.15(球形)	約27
打ち上げ協賛国	米	米	米	米	米、オーストラリア	米	米、オーストラリア、内、イギリス、オーストラリア	米、オーストラリア、内、イギリス、日本
軌道諸元	周期分	92	91	14	58	115	115	114
	軌道傾斜角度	81.2	71.3	11	27	112	141.6	161.73
	遠地点高度 km	163	38	94	275	1480	1480	1448
	近地点高度 km	210	210	90	20	1165	1412	1449



JAS-1のアンテナ指向特性の試験がNASDA小平分室で行なわれました。中央の大きな建物に電波無反射室があります。(1983.7.11 ~ 7.15)

〔3〕 JAS-1以前

JAS-1*⁶ 8頁参照 というのは、ご承知のようにJARLが今回打ち上げるアマチュア衛星の地上での名称です。そのJAS-1のスタートは、昭和55年のこととなります

——1980（昭和55）年——

JARLの提案で、昭和55年度「電波技術審議会答申・第5編」の中に、技術試験衛星の一つとして、アマチュア衛星「富士1号」「富士2号」が取り上げられる。これが、日本でアマチュア衛星が公武の場に登場した最初

——1981（昭和56）年——

3月…JAMSATの第8回総会で、JAINET森本会長（故人）があいさつの中で富士1号、2号打ち上げの抱負を述べる。JARLのJA

1AN原会長もあいさつの中でこれに応える。6月…郵政省電波監理局長（田中真三郎氏）あてに、「アマチュア衛星打ち上げに関する要望」を提出する。

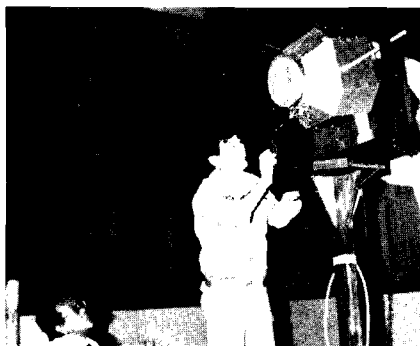
7月…昭和60年度冬期に打ち上げ予定のH-Iロケットにアマチュア衛星搭載の可能性が検討される

小淵恵三氏ほかハムの資格を持つ国会議員の諸先生に協力を要請。また、箕輪郵政大臣及び中川科学技術庁長官（いずれも当時）に協力を要請する

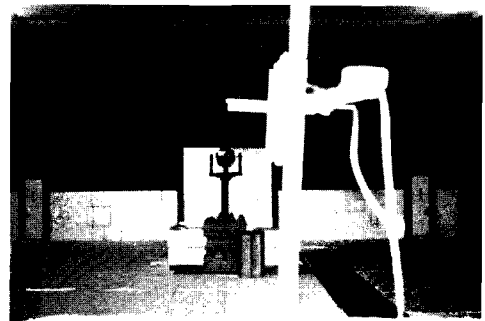
9月…第233回理事会で「アマチュア衛星打ち上げ準備委員会」の設置を決定、委員長はJAINET（故人）、委員はJAIBU、JA1ANG、JA1AYO、JA1JHF、JA1KAB、JG1LDV。ちなみに、JAIBU小野

RS(ソ連)		Phase III	Phase II	RS(ソ連)		Phase III	Phase II	打上げ予定又は計画			
RS-1	RS-2	Phase III A	USAT-OSCAR (001)	RS-1 (1) (2)	OSCAR-10号	USAT-OSCAR (011)	JAS-1	Phase III C	ARSENE	PACSAT	
1958-1963	1958-1963	1965年5月20日 打ち上げ失敗	1961-1965 1981年10月2日 4.25×4.25 1.7kg	1961-1965 1981年12月17日	1961-1965 1987年6月15日 約17kg	1961-1965 1987年10月2日 約17kg 約5kg	1983年 打ち上げ予定	1986年秋 打ち上げ予定	未定	1987年春 打ち上げ予定	
ソ連	ソ連	米・英	米・英	ソ連	米・英・ソ連 米・英・ソ連・カナダ	米・英	日本	米・英・ソ連 米・英・カナダ	日	米・英・カナダ	
12.7m		5.5	7.5	11.5	7.0	8	12.5				
22	6.5 (4.5m)	5.5	5.5	12.5	20	15.5	5	長崎県	長崎県	国鉄定	
17.4		25kg	33kg	1.17kg	約1.5kg	約1kg	15kg				
1988		15kg	格別軌道			同軌道	同軌道				

昭和55年、同大種が



アンテナ試験用のJAS-1模型



JAS-1の模型からの電波を受けるアンテナ（手前）

さんは科学技術庁の行方国家試験「宇宙を専門とする技術士」の第1号

NASDA*の8頁参照)関係者との打ち合わせ会議が開かれ、H-Iロケットに搭載されることになって、宇宙地球観測能力とアマチュア衛星が相乗り**の8頁参照)する場合の条件について検討が開始される

この年は準備をするのみで具体的な進展はなく、アマチュア衛星打ち上げの可能性をさぐりただけで1年をおわりました

1982(昭和57)年

アマチュア衛星打ち上げは、宇宙開発委員会で決定後、郵政省から発表されて正式のものとなります。残り少ない時間を気にしながら正式発表を待ち続ける、まさに忍耐、1年間の始まりです。1月…第6回アマチュア衛星打ち上げ準備委員会。このあと委員会は月に1~2回のペースで開かれるが、毎回はわたって審議されたもの。アマチュア衛星打ち上げ計画書(1)作成に付いて。庶務担当の大関管理課長はその案を何十回書き直したことになるが…

また、名称はFuri1号(仮称)で、形も角い箱形、中継器もBモードとMモード**の8頁参照)の2系統で検討されていた

7月…宇宙開発委員会H-Iロケットの相乗り計画については検討がなされる

9月…第18回アマチュア衛星打ち上げ準備委員会、今回のアマチュア衛星の打ち上げ名称を「JAS-1」とすること、また「JAS-1開発地」が決められた

これまで、「JARL」として、全国的な対応を

J A I A D 齊藤専務理事(当時)が、また郵政省など対官守との押衝には J M I W J V 相田事務局長があたり、技術面を J A I C O 菅技術課長、庶務を J H I D N C 大関管理課長が担当してきたが、これらを合めて J A S 1 プロジェクトを推進するための組織ができたことになる

10月…次第に機が熟してきたのを機に、郵政省電波監理局長あてに「アマチュア衛星の打ち上げについて」を提出する

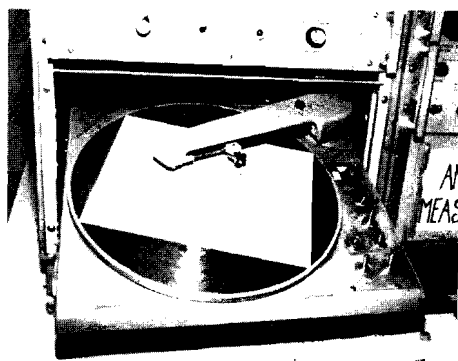
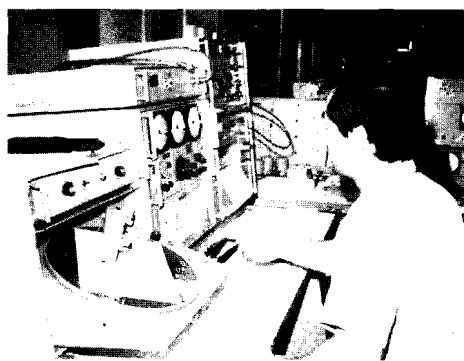
11月…第251回理事会で、アマチュア衛星の打ち上げの確認と J A R L としての全般的な取り組み方の検討が行われ、J A S 1 プロジェクトマネージャーを J A I C O 菅技術課長とすることを決める

ちなみに、菅プロジェクトマネージャーは郵政省電波研究所の出身。人工衛星とはスプートニク1号からのつき合い。今度は衛星を打ち上げる側にもまわったことになる

第20回アマチュア衛星打ち上げ準備委員会で、「JAS-1マスタースケジューラ」が作成された

第21回アマチュア衛星打ち上げ準備委員会。中継器を担当する J A S 1 中継器製作班で検討の結果、主に電源の容量が不足するという理由で中継器をJモード(※5参照)だけとし、そのかわりアサロク系のほかにテジクル系を加えて2系統とすることが提案され、承認された。これで、JAS-1に搭載する中継器の内容が決まった

12月…JAS-1の中継器の製作を担当する JAS-1 中継器製作班(責任者は J A I J H F 金輪委員)は J A M S A T の ヒューマンメンバーで構成されており、その J A M S A T プロジェクトのメンバーが関わった。集まったの



アンテナの指向特性を測定、記録する装置

はJA1CBL、JA1JHF、JA1TUR、JH1BRY、JR1FIG、JR1SWB、JK1VXJ、JA6XKQ(1) オスカー8号のJモード中継器などを製作したAODプロジェクトの経験者が大部分だ。

中継器の内容が決まってデジタル系を搭載することになり、かねてからAMSAT*¹⁰ 8頁参照)や海外のアマチュア衛星グループとの折衝にあたっていたJA1ANG米田委員(現JAMSAT会長、AMSAT理事)の活動がますます活発になる。

(4) JAS-1 GO!

長かった準備期間もおわり、いよいよJAS-1が正式に動き出す年がやってきました。

—— 1983(昭和58)年 ——

3月…3月16日、郵政省は、宇宙開発委員会が昭和58年度の宇宙開発計画を決定したのに基づき、昭和60年度冬期(具体的には、昭和61年2月頃)打ち上げ予定のH-Iロケット(2段式)試験機により、複数衛星打ち上げに関する基礎実験の一環としてアマチュア衛星を打ち上げることになったと発表。この発表で、JAS-1は正式にGO!となった。

JAS-1が正式にGOとなったことを受けて、これまでのアマチュア衛星打ち上げ準備委員会はアマチュア衛星委員会に生まれ変わった。

4月…アマチュア衛星委員会はそれまでの準備委員会のメンバーや回数を引きついでが、第26回委員会ではアンテナのベテランでJAI A事務局長であるJF1ERP清岡さんが新しく委員に加わった。

また、中継器の製作はJAS-1中継器製作班(JAMSATプロジェクト)、衛星本体の組み立ては日本電気(NEC)、アンテナは安展工業が担当するという方針が固まる。

5月…福井県で開かれた第25回JARL通常総会において「アマチュア衛星打ち上げに関する施策の推進」が承認され、これでJAS-1打ち上げは正式にJARLの事業となった。

6月…第1回JAS-1 H-Iインターフェース調整会議。これは、ロケットと衛星を作り上げる上で関係のある各機関が一堂に集まってお互いの間の調整をはかる重要なもの。

7月…第27回委員会。これまでJAS-1は四角い箱形で検討されてきたが、衛星本体の組み立てを担当するNECで検討の結果、熱設計*¹¹(8頁参照)上多面体(具体的には26面体)とすることを提案され、承認された。これで、JAS-1の形状が26面体に決まった。

NASDA小平分室無反射室で、JAS-1のモデルを使ってアンテナ指向特性の確認試験が行われる。

8月…JAS-1打ち上げの作業もいよいよ本格化するとこのころから、アマチュア衛星委員会の委員の補充が行われた。

まず、この年の5月のJARL総会で専務理事を退任されたJA1AD斎藤理事(当時)が委員に加わり、体調をくずして入院なさっていたJA1NET森本委員長代理の代理を務めることになった。

また、衛星保険など庶務的な仕事を担当するJJ1WUC熊谷さん(現専務理事)が委員に加わった。

このころになると、委員会の議題には、関係



宇宙開発事業団とのアマチュア衛星打ち上げに関する協定の締結(1983.11.30)

機関との間の協定書や契約書の作成の作業、それに中継器を製作するのに必要な測定器や部品の調達に関するものがふえてきている

11月…JARLとNASDAの間で、「複数衛星打ち上げに関する基礎実験及びアマチュア衛星打ち上げの実施に関する協定」が結ばれた。これを受けて、NECとの間で「製造請負契約書」が交わされた

また、第260回理事会では衛星を2個用意することが検討された。不測の事故があった場合を考慮し、またNASDAの要請もあって、2個用意することが決まった。

〔5〕 JAS-1製作開始

JAS-1打ち上げのために必要な基本的手続きもおわり、いよいよJAS-1の製作を開始することになります

— 1984（昭和59）年 —

3月…NECにおいてJAS-1の詳細設計*12（8頁参照）が完了、報告会が行われる。これで図面ができたことになり、衛星を実際に製作できる段階となる

6月…JAS-1射場（宇宙開発事業団・種子島宇宙センター、他）調査。JAS-1が射場に持ち込まれてからロケットに取り付けられ、発射されるまでの作業について調査が行われる。調査に参加したのはJARL、JAICO、JAIAYO、JRINU、NECの塩谷、松井、加藤の各氏、安展工業の三河氏。

6月から7月にかけて、NEC横浜事業場でJAS-1の熱モテリ試験が行われた

7月…各界の権威を招いて、アマチュア衛星懇談

会が開かれた。出席者は斉藤成文（宇宙開発委員会委員）、野村民也（宇宙科学研究所教授）、平本一（宇宙開発事業団技術参事）、草部宏成（九州東海大学工学部長）、川副一護（東海大学学務局長）、村上力（航空宇宙技術研究所）、塩谷一光、松井正安（日本電気KK宇宙開発事業部）の各氏。JARLからはJA1AN原会長のほかアマチュア衛星委員会のメンバーが出席してJAS-1の開発状況について懇談した

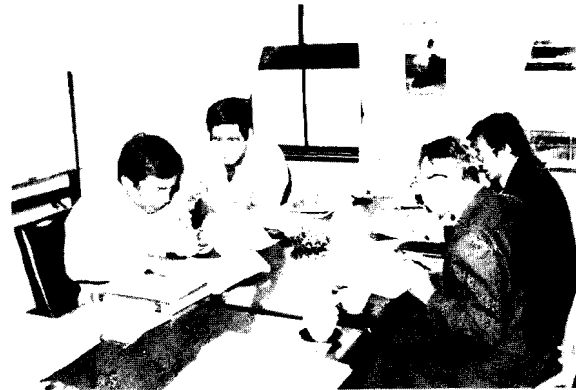
8月…JAS-1中継器製作班の合宿、総合組立作業と中継器の総合試験がJARL展が室のある第2松岡ビルで行われる。これは、中継器製作班のメンバーの会社の夏休みを利用して行われたものである

9月…NECで製作された衛星本体に中継器製作班が製作した中継器が組み込まれ、MIC*13（8頁参照）とEIC*14（8頁参照）が行われる。

ついで、JAS-1とH-1ロケット衛星分離部との機械的整合および結合を確認するためのフィットチェック試験が行われる。この試験はロケットを製作するMHI（三菱重工工業株式会社名古屋航空機製作所）とJAS-1の総合組み立てを行なうNECとの合同で行われた。

10月…10月から11月にかけて、いくつかの部分に分けて作られた中継器の温度試験が行われ、そのあとウレタン系の発泡剤（宇宙用）で部品を固定するホッピング作業が行われた。

12月…この年も押しつまった12月21日、日本のアマチュア衛星の打ち上げに執念を燃やしつつけてこられたアマチュア衛星委員会の委員長JA1NET森本OMが、JAS-1の完成を間近かにして、養生の甲斐もなく永遠の眠りにつかれた



JAS-1搭載用電池の立会検査（1984.3.22）古河電池横浜本社

第276回理事会で、JA1NET森本委員長の死去に伴って、それまで委員長代行をつとめてこられたJA1AD斉藤さんが委員長に就任した。

1985（昭和60）年に入って、JAS-1 第1号機（FM-1*13）（8頁参照）の製作は順調に進み、総合試験（1）機械合わせ試験、（2）電気総合試験、（3）温度試験、（4）振動試験、（5）熱真空試験、（6）動釣合試験、（7）バッテリー・リコンテションニング、（8）最終チェックの8項目もおおわって4月には完成、つづいてJAS-1第2号機（FM-2）の製作にとりかかっています。

〔6〕 JAS-1 Q&A

Q 今回のJAS-1打ち上げの目的について説明してください。

A JAS-1打ち上げの目的は、つぎの四つに大別できます。

- ① JAS-1はアマチュア無線による衛星通信を行うことを目的とする衛星で、アナログとデジタルの中継を国際的な規模で行う。
- ② JAS-1により、人工衛星の追跡及び管制技術の研究を行う。

③ アマチュア無線家の開発した中継器の宇宙での機能の確認をする。

④ JAS-1は、宇宙開発事業団の行う複数個の衛星打ち上げに関する基礎実験に参加する。

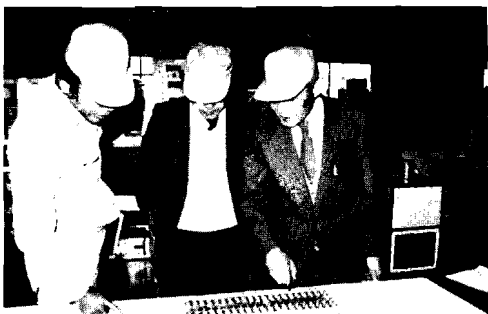
Q 人工衛星の製作には莫大な費用がかかるということですが、JAS-1の製作に必要な費用はどれくらいですか。

A JAS-1程度の大きさの人工衛星を作るには、普通は数十億円はかかるといわれています。JAS-1においてはすでに完成されている技術をフルに利用し、あらゆる面で節約を心がけた結果、製作に要する総費用は4～5億円を見込んでいます。

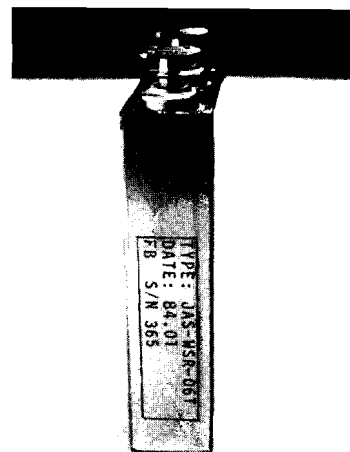
Q JAS-1打ち上げのためにアマチュア衛星募金が行われていますが、これについて説明してください。

A JAS-1をみんなの手で打ち上げようということと、昭和58年2月に「JARLアマチュア衛星募金委員会」の委員長J.P1BJR大河内正陽氏が設けられました。

募金は昭和58年度の第1次に始まって現在第3次を迎えており、目標額2億円に向けて募金活動が続けられています。今後も引き続き募金活動を行いますので、ご協力をお願いします。



Ni-Cd電池は、JAS-1（一機）に11個使用される



品名 JAS-WSR-06T
電圧 1.2V 容量 6Ah

※1…OSCAR、Orbiting Satellites Carrying Amateur Radio の頭文字をとったもの

※2…一度放電してしまえば使えなくなる電池
代表的なものは、一般に乾電池と呼ばれている
マンガン乾電池

※3…Beacon、標識信号のこと

※4…The Japan AMSAT Association、日本
アマチュア衛星通信協会 会長 J A I A N G

※5…Jモードはアップリンク145 MHz、ダウン
リンク435MHz

※6…Japan Amateur Satellite-One、日本アマ
チュア衛星1号

※7…National Space Development Agency
of Japan 宇宙開発事業団のこと

※8…一つのロケットに複数の人工衛星を相乗り
させて打ち上げる

※9…Bモードはアップリンク435 MHzでク
ロリンク145 MHz、Mモードはアップリンク
1296 MHzでダウンリンク435 MHz

※10…Radio Amateur Satellite Corporation

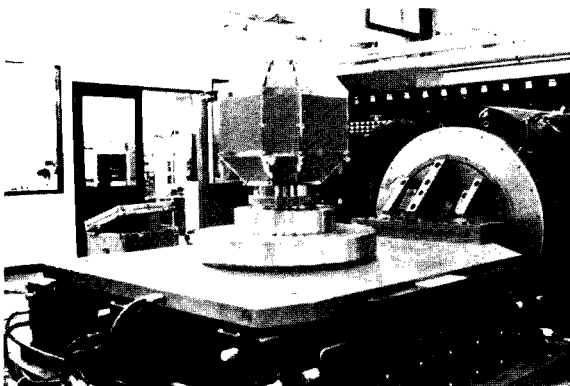
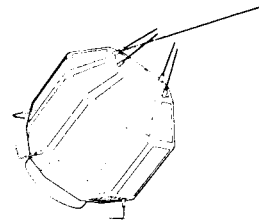
※11…衛星および衛星に搭載する機器（例えば中
継器）などを適正な温度条件になるように設計
すること

※12…実際には人工衛星を製作するための詳細な設
計

※13…Mechanical Interface Check 衛星内の各
部の機械的な合わせ具合を調べる

※14…Electrical Interface Check 中継器など各
部の電気的な合わせ具合を調べる

※15…Flight Model-One フライト・モデル1号



JAS-1 構造体の動荷重試験（振
動試験）

実物と同じ構造条件で製作したモデル
を振動試験機に取付けたところ

1984.6.8 日本電気横浜事業場

筆者略歴

 <p>JA1AD 齋藤 健 大正2年横浜生まれ 現JARL専務理事・元JARL理事 現JARLアマチュア衛星委員会委員長 JARL名誉会員</p>	 <p>JA1ANG 米田 治雄 大正8年ロンドン生まれ 現JARLアマチュア衛星委員会委員 現JAMSAT会長、AMSAT理事 勤務先 互電通 秘書役等</p>	 <p>JA1AYO 丹羽 一夫 昭和11年埼玉県生まれ 現JARL理事 JARLアマチュア衛星委員会委員 JAMSAT理事</p>
 <p>JA1JHF 金輪 晴夫 昭和20年東京生まれ 現JARLアマチュア衛星委員会委員 JAMSAT副会長</p>	 <p>JA1KAB 小室 正五 昭和8年奈良県生まれ 現JARLアマチュア衛星委員会委員 勤務先 国際電信電話株式会社 技術企画部</p>	 <p>JH1CMP 井関 守三 昭和27年千葉県生まれ JARL、JAMSAT会員 勤務先 株式会社 審査第四部</p>
 <p>JG1LDV 白子 悟朗 昭和13年東京都生まれ 現JARLアマチュア衛星委員会委員 JAMSAT会員 勤務先 日本電気株 宇宙開発事業部</p>	 <p>JI1ACI 中川 三紀夫 昭和34年栃木県生まれ JARL、JAMSAT会員 勤務先 藤倉電線株 研究所</p>	 <p>JQ1HXT 加藤 慎一 昭和34年埼玉県生まれ JARL、JAMSAT会員 勤務先 株式会社エーサー</p>

JAS-1ガイドブック

昭和60年8月20日発行

©著作者 JARLアマチュア衛星委員会

発行所 社団法人 日本アマチュア無線連盟

定価 700円

東京都豊島区巣鴨 1-14-2

電話 945-3026 振替 東京1-13956

取扱所 CQ出版 048