OUKA
The University of Osaka
Institutional Knowledge Archive

Title	沖縄電波追跡所の設置過程 ： 米国による沖縄統治のほころび
Author(s)	真栄城, 拓也
Citation	Co* Design NOTE. 2024, 4, p. 1-18
Version Type	VoR
URL	https://doi.org/10.18910/97599
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

https://ir.library.osaka-u.ac.jp/

The University of Osaka

Co* Design NOTE
Center for the Study of Co* Design, Osaka University

No. 04

2024 年 7 月 25 日

沖縄電波追跡所の設置過程：

米国による沖縄統治のほころび

Authors

真栄城拓也　（大阪大学大学院法学研究科特任研究員・日本学術振興会特別研究員RPD）

CENTER FOR THE STUDY OF CO* DESIGN　大阪大学COデザインセンター

大阪大学 OSAKA UNIVERSITY

沖縄電波追跡所の設置過程

―米国による沖縄統治のほころび―

真栄城拓也 （大阪大学大学院法学研究科特任研究員・日本学術振興会特別研究員RPD・大阪大学COデザインセンター招へい教員）

How was Japan able to establish the Okinawa Radiowave Tracking Base under the US Military Administration?

Takuya Maeshiro (Visiting Academic Staff, Center for the Study of CO*Design, Osaka University)

沖縄電波追跡所は1968年2月、米国統治下の沖縄で旧科学技術庁宇宙開発推進本部によって運用が始まった。米国統治下にある沖縄で日本政府の一施設を設置することは困難視されていたが、日米両政府間で複雑な交渉を経ることなく、米国政府は沖縄電波追跡所の設置を認めた。その背景には、中国の核開発成功に対抗して、日本の宇宙政策を後押しし、日本の国際的威信を高めるという米国の冷戦戦略があった。また、米国は日本の核武装を懸念しており、核ミサイル技術に直結しない人工衛星の追跡は、宇宙分野において協力することがより望ましいという判断もあった。また、米国政府は日米安保条約の期限を1970年に控え、その更新に際して、沖縄電波追跡所の設置を拒否することで、日本人の対米感情の悪化を避けたかった。なお、沖縄電波追跡所の用地選定と取得について、米国政府は1950年代の「島ぐるみ闘争」の苦い経験から、自らそれを為し得ず、日本政府に委ねざるをえなかった。沖縄電波追跡所の設置は、米国政府が沖縄返還に向かう過程で、その施政権の揺らぎを象徴するエピソードの一つとして見ることができる。

The Okinawa Radiowave Tracking Base, now known as the Okinawa Tracking and Communications Station, was established by the Space Development Headquarters of

the Science and Technology Agency in February 1968. Setting up a Japanese government facility in Okinawa, which was under U.S. administration at the time, posed a challenge. However, the United States granted permission for the base without extensive negotiations with Japan. This decision was influenced by the U.S. Cold War strategy to support Japan's space initiatives in response to China's successful nuclear tests, thereby enhancing Japan's global standing. Additionally, the United States was concerned about the possibility of Japan developing nuclear weapons and preferred satellite tracking efforts, which were not directly linked to nuclear missile technology. Moreover, the U. S. government, in anticipation of the renewal of the U.S.-Japan Security Treaty in 1970, sought to avoid deteriorating Japanese public sentiment towards the U.S. by refusing to establish the Okinawa Radiowave Tracking Base. Due to the contentious "island-wide struggle" against evictions and base construction in the 1950s, the United States had to delegate the task of selecting and acquiring land for the Okinawa Satellite Tracking Station to the Japanese government. The establishment of this station reflects the uncertainty in U.S. administration during the process leading up to Okinawa's return to Japan.

【キーワード】宇宙政策、人工衛星追跡、沖縄返還
【Keyword】Space Policy, Satellite Tracking, Okinawa Reversion

1. はじめに

沖縄電波追跡所は、米国統治下の沖縄で 1968 年 2 月に運用が始まった。日本初の人工衛星の打上げに備えるためである。電波追跡所は人工衛星からの電波を捉え、予定された位置や軌道にあるかを確かめる、人工衛星の運用に不可欠な施設である。沖縄電波追跡所は、旧科学技術庁宇宙開発推進本部（以下、推本）の一施設として日本本土の追跡所とともに追跡ネットワークを構成し、1970 年 2 月、日本初の人工衛星「おおすみ」の追跡に成功した。

米国統治下の沖縄で電波追跡所の設置は困難と思われた。米国政府は、サンフランシスコ平和条約第三条（以下、平和条約第三条）により沖縄で「行政、立法及び司法上の権力の全部」を行使していた [1)]。米国政府は完全な沖縄支配こそが米軍の軍事行動に不可欠とみなし、その妨げになりうる日本政府の沖縄への関与を好ましく思わなかったからである。沖縄への電波追跡所の設置には日米交渉が必要であり、推本の人工衛星追跡部長だった村松（1976, p. 346）は「果たして沖縄に追跡所を設置することができるかどうか不安を持っていた」という。

だが、そうした悲観的な見方に反し、沖縄電波追跡所の設置は日米間で目立った論争を引き起こすことはなかった。村松に言わせれば「全く夢のよう」に米国政府は、日本政府からの正式な申し出から約 2 ヶ月で沖縄への電波追跡所の設置を認めたのである。

米国政府がどのように沖縄電波追跡所の設置を認めるようになったのかについて、先行研究は管見の限り存在しない。日本の宇宙政策史、米国による沖縄統治史のいずれの分野においても、沖縄電波追跡所の設置が周辺的なテーマと見なされてきたためだろう。宇宙政策史の研究では、1960 年代のテーマとして宇宙開発の主導権をめぐる東京大学と科学技術庁の対立（いわゆる、「一元化問題」）や日米間で本格的な宇宙協力を可能にした、1969 年 7 月に締結された「宇宙開発に関する日本国とアメリカ合衆国との間の協力に関する交換公文」（以下、交換公文）を重視している [2)]。他方、米国の沖縄統治史においては、1972 年 5 月に実現した沖縄の日本復帰に対する沖縄住民の復帰運動の影響力や、日米両政府内の沖縄返還構想及び外交交渉が分析の焦点となっている [3)]。

こうした先行研究の動向に対し、本研究は沖縄電波追跡所の設置過程を歴史的アプローチに基づき検討し、宇宙政策史および米国の沖縄統治史の分野で取りこぼされた歴史事実に関する知見を積み重ねる。

沖縄電波追跡所のために用地を確保することは、沖縄の完全な支配権を握る米国政府であっても容易ではなかった。米国政府が電波追跡所の用地取得に抱いた懸念を分析することは、米国の沖縄統治の主要な目的である米軍基地建設に困難が生じていたことを浮き彫りにするだろう。

なお、本研究では宇宙政策史及び米国の沖縄統治史に関する先行研究に加え、日本外務省および米国国務省の機密指定解除文書を用いた。また、宇宙政策に関する資料や沖縄電

波追跡所の設置を受け入れた沖縄県恩納村の行政文書を、JAXA 及び恩納村への情報公開請求によりそれぞれ入手し、利用した。

2. 人工衛星追跡拠点としての沖縄

日本の人工衛星打上げの機運は、ロケット打上げ能力の向上に伴って高まった。日本の「ロケット開発の父」と称される糸川英夫は、平和条約発効後に占領下で禁じられていた航空機の研究開発を再開し、ロケットエンジンによる航空機開発の可能性に注目した。既に実用化されていたジェットエンジンがその構造上、空気を取り込み続ける必要があるのに対し、ロケットエンジンにはその必要がない。東京大学生産技術研究所（以下、生研）で糸川が立ち上げた AVSA(Avionics and Super Sonic Aerodynamics, 航空及び超音速空気力学)班は、ロケットエンジンによる旅客機で空気が薄く抵抗の少ない超高層を飛翔し、東京からサンフランシスコまでを 4 時間で到達する旅客機を構想した [4]。この構想は反響を呼び起こし、文部省の補助金や富士精密工業 [5]からの支援を得た糸川らは、1955 年 4 月、長さ 23cm、重さ 186g のペンシルロケットの開発に成功することとなる [6]。

他方、国際社会に目を向けると、国際学術会議（International Council of Scientific Union, ICSU）が、1954 年 9 月、第二回国際地球観測年（International Geophysical Year, IGY）特別委員会総会でロケットによる高層大気の国際共同観測事業を提唱していた [7]。このロケット観測事業への参加は、日本の科学技術力では困難であると思われ、ICSU に加盟する日本学術会議はその参加を見送る方針だった [8]。だが、文部省学術局課長だった岡野澄は、糸川らの AVSA 班の研究開発を紹介する 1955 年 1 月 3 日付の毎日新聞記事「科学は作る」を読み、ロケット旅客機の技術が観測ロケットに応用できないかと考えた。岡野は日本学術会議や測地学審議会、そして生研と調整し、糸川にも来省を求め、検討を進めさせた [9]。IGY 参加要請を受諾した糸川らは、研究班を AVSA から SR(Sounding Rocket、観測ロケット)班と名称変更し、ロケット開発の目的を旅客機から科学観測に移していった。

IGY の期間である 1957 年 7 月 1 日から 1958 年 12 月 31 日までに高度 100km の超高層に到達するロケットを開発することは容易ではなかった。観測ロケットとして開発されたカッパ 4 型ロケット(K-4)の推進剤は、第二次世界大戦中に用いられていた大砲用の火薬を元にしたダブルベース推進薬と呼ばれるもので、ロケット打上げ用としては性能の限界が現れていた [10]。新たな推進剤であるコンポジット推進薬の開発に目処がたったのは 1957 年夏頃で、それによるロケットであるカッパ 6 型ロケット（K-6）が完成したのは、IGY 事業の終了まで残り約半年の 1958 年 6 月 20 日だった [11]。

カッパ 6 型ロケット（K-6）は IGY 期間の 12 月までに 13 機打ち上げられ、高度 60km に到達し、高層大気の風、気温などの観測に成功した [12]。超高層とされる高度 100km には到

達できなかったが、ロケットでしか観測できない上層大気圏に達し、IGY 参加国としての面目を保つことができた [13]。この成果により日本は、IGY に参加した 64 カ国のうち、米国、ソ連、イギリスと並び自力で観測ロケットを打上げ、データを収集した国となった [14]。なお、ソ連は IGY 期間中に世界初の人工衛星であるスプートニクを 1957 年 10 月 4 日に打上げ、その技術力を世界に印象付けることとなる [15]。

カッパロケットは以後も性能を向上させ、1960 年 9 月にカッパ 8 型ロケット（K-8）は高度 200km に到達し、電離層観測など本格的な宇宙観測が可能になった [16]。カッパロケットの次世代ロケットとして開発されたラムダロケット（L-3）は 1964 年 7 月に高度 1100km に到達していた [17]。

ロケット打上げ能力の向上に伴い、人工衛星打上げの可能性にも関心が集まった。宇宙空間観測に関心を持つ宇宙理学の研究者にとっては、打上げられた限られた時間しか観測できないロケットに比べ、地球を周回するあいだ宇宙空間を観測し続ける人工衛星は研究を発展させる上で魅力的だった [18]。ロケット開発を専門とする宇宙工学関係者にとっても、ロケット技術発展の自然な延長として、人工衛星打上げの研究は当然と考えられた [19]。

日本初の人工衛星打上げを見据えたロケット開発の起源は、1962 年 7 月に作成された『人工衛星計画試案』にあるとされる。この試案に基づき開発が進められたのがミュー（M）ロケットだった [20]。だが、1964 年 5 月、糸川は、観測用ロケットとして開発されていたラムダロケットでも、その先端に球形モーター付きの衛星をつければ、人工衛星の打上げが可能であると判断した [21]。以後、ラムダロケット（L-4S）による人工衛星打上げは、本格的な人工衛星打上げ機であるミューロケットの前段階の相似実験として進められていく [22]。

人工衛星打上げ計画とともに進められたのが、人工衛星からのデータを受信し、その軌道を知るための追跡システムの開発だった。東大で 1964 年 4 月に発足した宇宙航空研究所 [23]は、人工衛星研究班（SA 研究班）を SA-0 から SA-10 まで 11 班組織し、SA-10 班が人工衛星追跡システムの開発を担当した [24]。SA-10 班は宇宙航空研究所や生研以外に、推本、東京天文台、海上保安庁水路部、日立中央研究所の技術者が参加し、1965 年 1 月から約 10 ヶ月にわたり人工衛星追跡技術の開発に取り組んだ [25]。

SA-10 班以外の研究班が人工衛星の構造など、米国やソ連の先行事例を参考にできたのに対し、人工衛星の追跡は米ソの事例が参考にならなかったと言われる。というのも、米国は世界各地に追跡所を設置し、ソ連も東西に伸びる広大な領土に追跡所を設置することで人工衛星の追跡を行っていたためである。SA-10 研究班を取りまとめた、東京大学の斎藤成分は狭隘な日本国土からの観測だけで人工衛星を追跡することの困難さを次のように回顧している。

「地球儀上ではほとんど一粒ほどの日本国土からの観測データだけが頼りのわが国電波追跡網で、独自に衛星軌道が正確に（当初の科学衛星ではすべての軌道上の点で位置誤差が

10 キロ・メートル以内という要求であった）算出する新しいシステムを開発する必要があった。これがいかに至難の業であるは、楕円の極めて限られた弧の点の観測から、楕円全周の形状を決定しなければならないという問題を考えていただければ理解されよう [26]。」

そうして開発された日本独自の追跡システムが、「角度併用ドップラ周波数方式」（以下、ドップラ方式）だった。ドップラ方式は、人工衛星から発射された電波の周波数がドップラ効果により変化することを利用する追跡方法である [27]。当初はその追跡精度が疑問視されたが、計算機のプログラムの改良を繰り返し、要求される精度で人工衛星を追跡する見込みがたった [28]。だが、そのためには、すでに追跡所が整備されていた鹿児島県内之浦よりさらに南方 500km 離れた場所に追跡所を設置しなければならなかった [29]。また、追跡所の設置にはアンテナを始めとした設備のために安定した電力供給や電話回線も求められる。そこで白羽の矢が立ったのが、いまだ米国統治下にある沖縄だった [30]。

3. 沖縄電波追跡所をめぐる日米交渉

米国統治下にある沖縄は、米国の一大軍事拠点だった。米国は自らの支配下にある沖縄で、軍事的必要性に応じて自由に基地を建設し、作戦行動を展開できることに統治の価値を見出していた。そのため、米国政府、特に沖縄現地で統治の責任を担う米国民政府（United States Civil Administration of the Ryukyu Islands, USCAR）は、米軍の活動に妨げになりかねない日本政府の沖縄への関与を極力排除してきた。沖縄電波追跡所の設置が検討されたこの時期、米国民政府の前責任者であるポール・W・キャラウェイ（Paul Wyatt Caraway）高等弁務官（1961 年 2 月から 1964 年 7 月まで在任）による「離日政策」の記憶も新しかった [31]。推本の村松が不安視していたように、沖縄に日本政府の一施設である電波追跡所を設置できるかどうかは予断を許さなかったのである [32]。

そうした不安を抱きつつ、推本は 1966 年 2 月 10 日、外務省に自らを主管する総理府を通じて沖縄への電波追跡所設置に向けて交渉するよう依頼した。この依頼を受けた外務省の担当官は「本施設のごとき外交機関でない政府機関を設置することに伴う問題点を考究したい」と述べた。外務省も設置が容易であるとは考えていなかった [33]。

とはいえ、外務省が電波追跡所の設置に積極的に反対する理由はなかった。むしろ、この案件を担当した北米課長の枝村純郎のように、あえて「日本側からイシューを作り出す」ことによって、米国による沖縄統治の不自然さを強調することで沖縄返還問題を前進させようという考えもあった [34]。他方、推本も大蔵省をはじめ関係機関との調整を済ませ、沖縄に電波追跡所を設置するための法改正案を準備していた [35]。そうした経緯から、外務省は

8 月 2 日、米国大使館に沖縄電波追跡所の設置を打診することとなる [36]。

外務省からの打診を受けた米国大使館はライシャワー（Edwin Oldfather Reischauer）駐日大使によって率いられていた。ライシャワーは 1961 年 4 月の大使着任時より「日米パートナーシップ」を掲げ、日米の友好関係こそ両国の国益になると主張していた。ライシャワーは大使離任の直前である 1966 年 8 月 17 日、これまでの日本との科学技術の協力関係を踏まえ、本国政府に沖縄への電波追跡所の設置を認めるように訴えた電報で、以下のように記している。

「この要求を評価するにあたり、米国政府は次の要因を念頭に置かなければならない。（1）我々は長らく日本の宇宙計画を励ましてきており、しばしばこの分野における日米協力を求めてきた。昨年 12 月副大統領は佐藤栄作首相にこの点について話している。（2）日本人は、宇宙分野における米国の計画に大変協力的であることを示してきた。こうした協力には、東京大学の光学追跡施設や電波研究所の超長波測定施設での協力が挙げられる。また、松代や白木にある世界大の地震観測ネットワークの施設は米国の計画に役立っている。（中略）上述の理由から、大使館はこの要求を承認すべきであると勧告する [37]。」

また、ライシャワーは中国への対抗から日本独力での人工衛星打上げを強く支持していた、と高木昇（推本部長と宇宙航空研究所所長を 1964 年 12 月から 1968 年 11 月まで兼任）は指摘する [38]。高木は外務省を通じてライシャワーから次のような話があったと回想している。

「ライシャワー駐日大使から情報を貰ったが、彼が云うには、今、中国がロケット開発を進めており、やがては試験衛星を上げるであろう。この時、米国が日本に援助して、衛星を打ち上げるのは容易であるが、そのために日本がアメリカの援助を受けて試験衛星を上げたのでは、日本の名がすたるであろうから、絶対に自力で打ち上げて貰いたいとの伝言があった [39]。」

ライシャワーが沖縄電波追跡所の設置を支持したのは、日米の宇宙分野を含めた科学技術協力関係の発展に加え、冷戦下にある東アジアにおいて国家的威信をめぐり中国と競争する日本を支えるという理由もあったと言えよう [40]。

ライシャワーからの電報は、沖縄の米国民政府を所管する陸軍省に回された。陸軍省の国際問題担当陸軍次官補のサディウス・ホルト（Thaddeus Holt）は 9 月 23 日、電波追跡

所の設置について原則的に同意すると応じた(Holt, 1966)。

ホルトは沖縄への電波追跡所設置の懸念事項として、沖縄に展開する米軍の無線通信との混信を指摘したが、それは沖縄電波追跡所が電波の受信のみでなく発信も行うという誤認に基づいていた。設置が具体的な問題を引き起こすとは思われなかった。国務省は 9 月 30 日、東京の米国大使館に沖縄への電波追跡所の設置を認めるよう訓令を出した。外務省が米国大使館から設置承認を通知されたのは 10 月 6 日であり、外務省の打診から約 2 ヶ月で沖縄への電波追跡所の設置について合意が得られたことになる。

沖縄への電波追跡所の設置について米国政府内で深刻な論争を招くことなく合意が得られたのは、次のような背景があった。

まず、米国の冷戦政策である。1964 年 12 月、中華人民共和国は核実験に成功した。米国政府は核開発に象徴される中国の科学技術力が、アジアやアフリカの新興独立国にとって魅力に映り、これら諸国を共産主義陣営に向かわしかねないと懸念した。1960 年代に入り、国連加盟国数は設立時の 51 ヵ国から 100 ヵ国以上に倍増し、その約 4 割をアジア・アフリカ諸国が占めていた。米国政府の冷戦戦略上、新興独立国が東西両陣営のどちらに向かうかは重要な関心事項だった。黒崎（2006, p. 116）によれば、日本の宇宙開発の成功は「中国の原爆実験の効果を相殺することに役立つ」という期待があったと言う。先に紹介したライシャワーから高木への伝言も、この文脈に位置付けられよう。

次に、米国の核不拡散政策である。米国の核不拡散政策の観点から見れば、人工衛星の追跡は日本の宇宙開発のなかでも、いっそう後押しされるべき分野だった。米国宇宙政策の著名な研究者である Logsdon（Undated, p.7）によれば、米国政府の軍備管理軍縮局（Arms Control and Disarmament Agency）は 1966 年 9 月、日本が数年以内に核ミサイルを開発しうると認識していた。そして、日本が核ミサイル技術の開発に向かうことなしに、科学技術力を実証し、その威信を高めるためには、人工衛星そのものの開発や人工衛星の追跡に協力することが望ましいと勧告していた。米国にとって日本の宇宙開発は冷戦政策上では推進されるべきであるが、核ミサイル技術への転用可能なロケット開発よりも、沖縄電波追跡所が担う人工衛星の追跡は、より好ましい分野だったのである。

また、1965 年 2 月以降、北ベトナムへの空爆により激化したベトナム戦争が、日本人の対米感情を悪化させていたことを米国政府は危惧していた。ライシャワーは安保条約の期限が 1970 年に迎える際に安保騒動が再発することを懸念し、その機先を制するために沖縄返還を本国政府に提言していたほどである(Reischauer, 1965)。日米関係が緊張するなかで、沖縄への電波追跡所の設置を無下に断ることは、対米感情の悪化を招きかねなかった。しかも、日本の人工衛星打上げは、科学技術政策の一分野の問題を越えて、国の威信をかけたナショナリズムを突き動かすテーマになっていた。沖縄への電波追跡所の設置が、米軍の無線通信の妨げになるなど具体的な問題を引き起こさないにも関わらず、それを拒否し、あえて対米感情を悪化させるのは賢明な判断ではなかった。

こうして推本は冷戦の状況や米国の核不拡散政策、そして安保条約の更新を控えた日米

関係に助けられ、米国統治下の沖縄に電波追跡所を設置することについて合意を得ることができた。次なる課題は、米国陸軍、海軍、空軍、海兵隊、そして米国政府の共産主義陣営向けラジオ放送である VOA（Voice of America）などの電波が混み合う沖縄で、人工衛星からの微弱な電波を受信できる用地の取得となった。

4. 沖縄電波追跡所の設置

米国大使館が電波追跡所の設置を認める際に出した 10 月 6 日の「トーキング・ペーパー」の文言をめぐって、外務省の担当官と米国大使館員との間で興味深いやり取りが残されている。まず、その「トーキング・ペーパー」の文言を確認しよう。

「大使館は、沖縄の米国当局が電波追跡所のための土地取得の責任を負うことができないことを遺憾に思っている点を付け加えたい。大使館は、科学技術庁が電波追跡所の用地を調査するために沖縄に代表を送り、米国民政府と協議することを勧める [41]。」

沖縄で絶大な権限を握っている米国当局、つまり米国民政府が土地取得の責任を負えないという点について、次のような質疑が交わされた。

「用地取得については USCAR（米国民政府、筆者注）として斡旋する立場にないということは、日本側が、個々の土地所有者と直接交渉すべきであるとの趣旨かと質したところ先方はそれを肯定した [42]」

日本政府が沖縄電波追跡所の用地取得を行うことは、陸軍省が沖縄への電波追跡所設置を認める際に出した条件だった。沖縄電波追跡所の設置に必要とされた土地面積は 3600 平方メートルで、これまで米国が収容してきた土地面積とは比較にならないほどの微々たる面積だった [43]。それにもかかわらず、日本政府に土地取得を委ねなければならなかったのは、米国民政府が土地取得に関して「神経過敏（hypersensitivity）」になっているためだったとホルトはいう(Holt, 1966)。

米国政府が沖縄での土地取得に及び腰だったのは、1956 年 6 月に発生した「島ぐるみ闘争」での苦い記憶があったためだろう。「島ぐるみ闘争」とは、米国の軍用地取得に対する

沖縄住民の抗議運動である。米国政府は平和条約第三条に基づき、沖縄の支配権を獲得後、「銃剣とブルドーザー」と形容される強権的な姿勢で、沖縄住民の土地を収容し、基地を拡大させていた。米軍の土地収容に対し、沖縄住民側は「土地を守る四原則」（１、適正補償、２、地代の一括払い反対、３、土地の新規接収反対、４損害賠償の支払い）を掲げ抗議運動を展開した。「土地を守る四原則」が打ち出された後、米国議会議員団が沖縄で現地調査を行うなど、沖縄での米軍基地拡大は米国の立法府まで巻き込む大きな問題になっていた。結果として、米国政府は地代の値上げなどで譲歩し、沖縄側は新規土地接収を黙認することで妥協が成立した[44]。したがって、米国政府は「島ぐるみ闘争」後も土地収容を従前のように行えるはずだったが、それを実際に行うことは政治的に困難になっていたのである。

そうした経緯から、推本は自ら沖縄を訪問し、電波追跡所の適地を求めることとなった。推本は 1966 年 12 月 7 日から 16 日まで、実際に追跡所を設置することとなる恩納村や糸満町（現在、糸満市）、そして石川市（現在、うるま市）などで立地や電力供給の状況および電波の混み具合を調査した[45]。この実地調査に基づき作成された「沖縄電波追跡所置局選定に関する実地調査報告」は、恩納村の候補地について次のように評価している。

「本候補地付近の道路は農道のみであり、幹線からは約 700m 離れ、かつ台地でシールドされた格好であった。自動車による障害はないものと考えられる。高圧送電線は視界にはない。米軍レーダーサイトは、山岳でシールドされており、レーダー等の電波を直接受けることはない[46]。」

このほか、気象用アンテナや VOA のアンテナが付近にあるが、地形や電波発信方向を踏まえれば、電波障害が発生する恐れはないと判断された。恩納村以外の候補地については、想定以上に米軍飛行場に近接していたことや地元住民が土地買収に難色を示した点が挙げられ、恩納村が電発追跡所設置の第一候補となる。

この調査結果に基づき、翌年 1967 年 7 月 24 日から 8 月 2 日まで科学技術庁の野島正人審議官や推本の村松らによる本格的な調査団が沖縄を訪問した。調査団は米国民政府との面会を済ませ、7 月 28 日に恩納村役所を訪問し、追跡所設置への協力を正式に依頼した。すると、恩納村は調査団の滞在中に結論を出すために、村議会を 8 月 1 日に臨時開催し、電波追跡所の設置を全会一致で可決した[47]。当初計画では、調査団は恩納村への設置依頼にとどめる予定だったが、8 月 2 日には土地価格の合意まで得ることができたのである。村松は、「恩納村では急遽村議会を開催し追跡所用地の提供など決議してくれたことは現在の追跡網の基礎を築いたというべきである」と、恩納村の貢献を高く評価している（村松, 1976, p.346）。

恩納村が電波追跡所の設置に積極的な姿勢を見せたのは、「観光立村」という村政方針に

電波追跡所の設置が資すると見越していたからだろう。推本の予備調査において「特に熱意あり、協力的に思われる」と評された第 15 代恩納村長の當山幸徳は、村民の所得向上には観光業の振興が不可欠と考えていた [48]。実際、沖縄電波追跡所は設置後、「地元における数少ない公的ハイテク施設として、所内に展示室等を用意して年間を通して一般に公開し、日本の科学・技術の啓蒙を行って」おり、「受入れ延べ人数で年間 5 〜 6 千人にのぼって」いた [49]。また、恩納村の日本復帰への願望も、日本との結びつきを体現する施設である電波追跡所の誘致にプラスに働いていたと思われる [50]。

恩納村の積極的な協力により、沖縄電波追跡所は 1968 年 2 月 1 日に運用を開始できた。同年 11 月には、日本が打上げを予定する人工衛星の軌道に類似した軌道を描く米国の人工衛星を用い、ドップラ方式の精度を確認する実験を行った [51]。翌年 10 月 1 日、沖縄電波追跡所は推本が宇宙開発事業団（Space Development Agency of Japan, NASDA）に発展解消したことを契機に、宇宙開発事業団沖縄電波追跡所として再出発する。そして、沖縄電波追跡所は 1970 年 2 月 11 日 13 時 25 分にラムダ（L-4S-5）によって打ち上げられた『おおすみ』が軌道を一周して日本に近づいた電波を、本土の電波追跡所に先駆けて 15 時 56 分 18 秒に補足し、日本初の人工衛星の追跡業務を果たすことに成功した [52]。

なお、沖縄電波追跡所は 2003 年 10 月、宇宙航空研究開発機構(Japan Aerospace Exploration Agency、JAXA)の発足後、沖縄宇宙通信所と改称しその施設となり、現在に至るまで日本の人工衛星を見守り続けている。

おわりに

米国統治下の沖縄で電波追跡所の設置が実現できた背景には、米国政府の以下 3 つの考慮が働いていた。

第一に、中国の核開発成功への対抗である。核開発に象徴される中国の科学技術力に対抗し、東アジアにおける日本の威信を高めるために、米国政府は日本の宇宙開発の成功を後押ししていた。

第二に、米国政府にとって、沖縄電波追跡所が担う人工衛星の追跡は、日本の宇宙開発において一層奨励される分野だった。なぜなら、日本の核武装を懸念していた米国にとって、人工衛星の追跡は、核ミサイル技術に転用されうるロケット開発よりも安全な宇宙開発分野だったからである。

第三に、米国政府はベトナム戦争によって高まっていた日本人の反米感情を一層悪化させたくなかった。日本の人工衛星打上げ実験の成否は、国民的関心の的になっており、電波追跡所の設置を拒否すれば、米国が日本の一大事業を妨害するかのように国民の眼に映りかねなかった。米国政府は 1960 年に改定された安保条約の期限が 1970 年に迫り、その更

新をめぐって安保騒動の再発を強く懸念していた。「1970 年問題」を乗り切るために、日本人の反米感情を必要以上に刺激することは避けなければならなかった。

また、沖縄電波追跡所の設置過程からは、米国政府による沖縄統治のほころびが垣間見える。米国政府は平和条約第三条により、沖縄で「行政、立法及び司法上の権力の全部」を行使してきた。その目的には、軍事戦略に応じて自由に沖縄の土地を確保し、基地を建設することがあった。米国政府は法的には、日本の宇宙政策を支えるために沖縄で電波追跡所の土地を確保し、日本政府に提供することもできた。だが、政治的には、1950 年代の軍用地取得をめぐる「島ぐるみ闘争」の経験から、沖縄住民の激しい反発を引き起こしかねない土地取得は困難になっていたのである。沖縄電波追跡所の設置過程は、米国政府が沖縄返還に向かう 1960 年代後半に、沖縄統治の当初の目的が既に果たせなくなりつつあったことを如実に示すのである。

註

[1] 平和条約第三条は以下のように米国の沖縄に対する支配権を規定している。
「日本国は、北緯 29 度以南の南西諸島（琉球諸島および大東諸島を含む。）（中略）を合衆国を唯一の施政権者とする信託統治制度の下におくこととする国際連合に対する合衆国のいかなる提案にも同意する。このような提案が行われ且つ可決されるまで、合衆国は、領水を含むこれらの諸島の領域及び住民に対して、行政、立法及び司法上の権力の全部及び一部を行使する権利を有するものとする。」（植木・中谷 2023, p. 850）

[2] 一元化問題については、宇宙産業新聞企画編（1976）や斎藤（1992, pp. 44-67)を参照。交換公文については、黒崎（2006, pp. 108-146)、鈴木（2011, pp. 175-183)、渡邉（2022, pp. 14-17）を参照。

[3] 沖縄住民の復帰運動については新崎（1976）や櫻澤（2016）を参照。日米両政府の沖縄返還構想や外交交渉については、河野（1994)、宮里（2000)、中島（2012）を参照。

[4] 糸川（1955, p. 6)。

[5] 富士精密工業は、戦前に多数の軍用機を開発した中島飛行機の解体・再編によって 1950 年に設立された。1961 年にプリンス自動車工業へと改称し、1966 年に日産自動車に合併された。なお、糸川は戦時中に中島飛行機で設計技師として勤めていた（吉岡, 1995, p. 109)。

[6] 宇宙空間観測 30 年史編集委員会（1987, p. 38)。

[7] 加治木（2020, p. 37)。

[8] 岡野（1994, p. 33)。

[9] 岡野（1994, pp. 40-41)。

[10] 宇宙空間観測 30 年史編集委員会（1987, p. 37-43)。

[11] 宇宙空間観測 30 年史編集委員会（1987, p. 10)。

[12] 宇宙空間観測 30 年史編集委員会（1987, p. 11)。

[13] 宇宙空間観測 30 年史編集委員会（1987, p. 45)。

[14] 文部省大学学術局学術課（1972, p. 27)。

[15] 米国はソ連の後を追う形で、翌年 1958 年 1 月 31 日に米国初の人工衛星「エクスプローラー」の打上げに成功した。

[16] 大澤（1996, p. 105)。

[17] 文部省大学学術局学術課（1972, p. 29)。

[18] 高木（1966, p. 143)。

[19] 宇宙空間観測 30 年史編集委員会（1987, p. 24)。

[20] 秋葉（1986, pp. 147-148)。

[21] 大澤（1996, p. 117)、野村（1986, p. 139)。

[22] L-4S は、M-4S の衛星打ち出しに至る全過程をほぼ同様になぞって、総合的に打上げ技術を試験することができた。ただし、一元化問題と関連して、糸川らロケット工学者が科学技術庁に日本初の人工衛星打上げの栄誉を横取りされるという危機意識からラムダロケットにより一刻も早く打上げを目指したに過ぎないとする見解もある（吉岡, 1995, p. 118)。

[23] 東大に既設の航空研究所に生研の観測ロケット班を移し、宇宙科学部門を設け、宇宙航空研究所は新設された（宇宙空間観測 30 年史編集委員会, 1987, pp. 13-16)。

[24] SA-0 から SA-10 までの研究班の担当は次の通り。0:将来計画、1:搭載機器、2:電源、3:構造、4:テレメーター、5:アンテナ、6:環境、7:部品、8:熱真空、9:放射線、10:データ処理・軌道計算（林, 1986, p. 152)。

[25] 宇宙空間観測 30 年史編集委員会（1987, pp. 25-26）。
[26] 斎藤（1976, p. 111）。
[27] 船川（1984, p. 256）。
[28] 斎藤（1976, p. 111）。
[29] 科学技術庁研究調整局「宇宙開発推進本部第二電波追跡所（沖縄）の設置について」（1966 年 10 月 4 日）『沖縄返還交渉資料』第 5 巻（RC001_02_28_04_05）琉球大学学術リポジトリ。RC から始めるコードは、琉球大学学術リポジトリにおいてファイルに付与された名称である。以下、省略。
[30] 謝敷（1976, pp. 209-210）によれば、沖縄が人工衛星追跡拠点として選ばれたことは、「一元化問題」に少なからぬ影響を与えた。米国統治下の沖縄に電波追跡所を設置するには、米国政府との交渉が必要であり、東大はその交渉を望まず、科技庁に委ねた。その結果、人工衛星の追跡については東大と科技庁が各々実施するのではなく、「一元化」することができたという。
[31]「沖縄の帝王」と呼ばれたキャラウェイ高等弁務官による、日本政府の沖縄への関与を排除してきた一連の施策の総称（宮里, 1983, p. 845）。従来、キャラウェイの「離日政策」をはじめとした強権的統治が沖縄住民の激しい反発を招き、その反発を恐れ米国政府は沖縄返還の検討に向かったと考えられてきた。だが、近年の研究には、キャラウェイ統治は沖縄社会の改善や住民生活を向上させた側面もあり、米国政府に沖縄返還を検討させるほどの反発はなかったと指摘するものがある（真栄城, 2021）。
[32] 推本は自前で電波追跡所を設置できない場合、沖縄の米軍基地内のアンテナを使用することを検討していた。ただし、米軍基地内のアンテナを使用した場合、他の追跡所と緊密な連絡が取れるかという技術的問題に加え、「日本の人工衛星は平和目的のためといっていることとの関係で政治的問題がある」と考えていた。「沖縄における人工衛星トラッキング・ステーション設置計画について」（1966 年 7 月 13 日）『沖縄返還交渉資料』第 5 巻、琉球大学学術リポジトリ。
[33]「沖縄に設置するトラッキング施設のステータスについて」（1966 年 2 月 10 日）『沖縄返還交渉資料』第 5 巻、琉球大学学術リポジトリ。
[34] 枝村（2016, p. 37）。
[35]「沖縄に設置するトラッキング・ステーションについて」（1966 年 2 月 10 日）『沖縄返還交渉資料』第 5 巻、琉球大学学術リポジトリ。なお、大蔵省の沖縄返還問題に対する姿勢については、以下の渡辺（1975, p. 74）の記述が参考になる。

「沖縄返還が日本の最終的目標であるということを認めたからには、この種の道徳的圧力は、政策決定機構の内部にいわば組み込まれてしまったも同然だった。（中略）大蔵省主計局でさえ、沖縄援助費についての総理府の要求額に対しては、少なくとも彼らの妥当と考える額を著しく越えないかぎり、比較的寛容な態度で臨んだ。」

[36]「沖縄におけるトラッキング施設設置に関する依頼について」（1966 年 8 月 4 日）『沖縄返還交渉資料』第 5 巻、琉球大学学術リポジトリ所蔵。
[37] Amembassy Tokyo to Department of State, August 17, 1966, A1-1613B, Box 3141, RG 59, National Archives.
[38] 高木昇の経歴は、高木（1969）を参照。
[39] 高木（1986, p. 6）。
[40] 中国は日本が「おおすみ」を打上げた 2 ヶ月後の 4 月 22 日に人工衛星「東方紅」を打上げた。中国の人工衛星打上げについて、文部省大学学術局学術課長などを歴任した七田（1986, pp. 131-132）は、次のような興味深いエピソードを回顧している。

「宇航研の人工衛星打上げ用ロケットの詳細な資料が中国に渡ったという噂が流れた。その時『こ

れで中国の人工衛星は秒読みの段階に入った。1週間でいい、日本の人工衛星を先に打ち上げたい。』といわれた某教授のことばは、今に忘れることがない。」

41) “TALKING PAPER”, October 6, 1966, 『沖縄返還交渉資料』第5巻、琉球大学学術リポジトリ。

42) 「沖縄にトラッキング施設を設置することについて」(1966年10月6日)『沖縄返還交渉資料』第5巻、琉球大学学術リポジトリ。

43) 米国政府は1950年代末までに沖縄で7万5000エーカーにおよぶ広大な米軍基地を設置していた(平良, 2012, p. 209)。

44) 沖縄側が新規土地接収反対を訴えた後、それを黙認するようになった過程については、平良(2012, pp. 163-207)を参照。

45) 勝浦や内之浦より南方という観点からみれば、沖縄本島よりも離島に追跡所を設置する方が好ましい。だが、通信の観点から沖縄本島に設置する方針が定まっていた。科学技術庁研究調整局「宇宙開発推進本部第二電波追跡所(沖縄)の設置について」(41年10月4日)『沖縄返還交渉資料』第5巻、琉球大学学術リポジトリ。

46) 宇宙開発推進本部「沖縄電波追跡所置局選定に関する実地調査報告」(1966年12月)『沖縄返還交渉資料』第5巻、琉球大学学術リポジトリ。

47) 宇宙開発事業団(1989, p. 280)。なお、恩納村議会では電波追跡所の軍事利用や米軍との関係について懸念が示されたが、村長より平和利用目的であるとの答弁があり、それ以上の異議はなかった「1967年第5回恩納村議会(臨時会)会議録」(1967年8月1日)。

48) 當山(2000, pp. 42-47)。

49) 「『宇宙開発事業団に対する土地の無償貸付について』に係わる説明資料」(日付不明)。

50) 恩納村議会は1964年4月23日、日本復帰を要請する決議を採択していた(沖縄県恩納村議会2006, p. 207)。村長の當山も「沖縄は日本の一部である」と公言していた(琉球新報, 1968, p.3)。

51) 宇宙開発推進本部人工衛星追跡部(1969)。

52) 高橋(1970, p. 545)、(朝日新聞, 1970, p. 10)。

文献

非公刊資料

- Reischauer, E. O. “Amembassy Tokyo to Department of State.” August 17, 1966, A1-1613B, Box 3141, RG 59, National Archives. 株式会社ニチマイに依頼して入手（以下、ニチマイ資料）.
- Holt, T. “Memorandum for Assistant Secretary of Defense (ISA).” September 23, 1966, A1-1613B, Box 3141, RG 59, National Archives, ニチマイ資料.
- Logsdon, J. M.（undated）*Learning from the Leader: The Early Years of U.S. Japanese Cooperation in Space*, Space Policy Institute, George Washington University, Washington DC.
- 「1967 年第 5 回恩納村議会（臨時会）会議録」（1967 年 8 月 1 日）恩納村への情報公開請求により入手（以下、恩納村資料）.
- 「『宇宙開発事業団に対する土地の無償貸付について』に係わる説明資料」（日付不明）恩納村資料.
- 『沖縄返還交渉資料』第 5 巻（RC001_02_28_04_05）琉球大学学術リポジトリ.
- 宇宙開発事業団（1989）『NASDA20 年覚え書き』 宇宙開発事業団. JAXA への情報公開請求により入手.

公刊資料

- Reischauer, E. O. “Memorandum from the Ambassador to Japan (Reischauer) to Secretary of State Rusk.” July 14, 1965, in *Foreign Relations of the United States*. 1958–1960, Vol. XXIX: *Part 2, Japan*, pp. 104–110. Washington: Government Printing Office, 2006.
- 秋葉鐐二郎（1986）「M 計画雑記」 野村民也編『軌跡—宇宙空間観測 30 年記念随想集』 宇宙科学研究所: 147–149.
- 糸川英夫（1955）「AVSA 研究計画について」『生産研究』 7(8): 174–178.
- 植木俊哉・中谷和弘編（2023）『国際条約集　2023』 有斐閣.
- 宇宙開発推進本部人工衛星追跡部（1969）『角度測定併用ドップラ周波数測定方式によるトラッキング総合実験』 宇宙開発推進本部.
- 宇宙空間観測 30 年史編集委員会編（1987）『宇宙空間観測 30 年史』 文部省宇宙科学研究所.
- 枝村純郎著、中島琢磨・昇亜美子編（2016）『外交交渉回想—沖縄返還・福田ドクトリン・北方領土』 吉川弘文館.
- 大澤弘之監修（1996）『日本ロケット物語—狼煙から宇宙観光まで』 三田出版会.
- 岡野澄（1994）「戦後学術行政回顧録（第 3 回）」 『学術月報』 47(12): 31–42.
- 沖縄県恩納村議会（2006）『恩納村議会史』 恩納村議会.
- 鍛治一郎（2020）「安保条約の条約期限に関する考察 （2・完）」『阪大法学』 69(6): 91–119.
- 加治木紳哉（2020）「宇宙科学研究所の歴史に関する調査報告—理学と工学の連携の系譜」 宇宙航空研究開発機構.
- 黒崎輝（2006）『核兵器と日米関係—アメリカの核不拡散外交と日本の選択　1960–1976』 有志舎.
- 河野康子（1994）『沖縄返還をめぐる政治と外交—日米関係史の文脈』 東京大学出版会.
- 櫻澤誠（2016）『沖縄の保守勢力と「島ぐるみ」の系譜—政治結合・基地認識・経済構想』 有志

舎.
- 斎藤成文（1992）『日本宇宙開発物語―国産衛星にかけた先駆者たちの夢』 三田出版会.
- 斎藤成分（1976）「日本の宇宙開発―その想い出と将来への夢」 『ビジネス・コミュニケーション』 13(8), : 110–112.
- 七田基弘（1986）「50 年答申とその背景」野村民也編『軌跡―宇宙空間観測 30 年記念随想集』 宇宙科学研究所:131–133.
- 謝敷宗登（1976）「国民の資産になる技術開発が私を支えていた」宇宙産業新聞企画編『日本の宇宙開発の歩み』 ニューズレター社: 205–213.
- 鈴木一人（2011）『宇宙開発と国際政治』 岩波書店.
- 平良好利（2012）『戦後沖縄と米軍基地―「受容」と「拒絶」のはざまで 1945～1972 年』 法政大学出版局.
- 高木昇（1966）「観測ロケット特集号―続 5 年のあゆみ」『東京大学宇宙航空研究所報告』 2(1/B):142–145.
- 高木昇（1969）「研究生活の思い出」『東京大学宇宙航空研究所報告』5(2/A): 183–210.
- 高木昇「宇宙空間観測 30 年に寄せて」野村民也編『軌跡―宇宙空間観測 30 年記念随想集』 宇宙科学研究所:4–6.
- 高橋寛子（1970）「“おおすみ”の軌道要素の確度について」『電波研究所季報』16(87): 545–550
- 當山幸徳（2000）『山肥えて海光る―おんなの美しさは自然がもっとも良い』 文進印刷.
- 中島琢磨（2012）『沖縄返還と日米安保体制』 有斐閣.
- 中野好夫・新崎盛輝（1976）『沖縄戦後史』 岩波書店.
- 野村民也（1986） 「『おおすみ』が誕生する迄」野村民也編『軌跡―宇宙空間観測 30 年記念随想集』 宇宙科学研究所: 139–142.
- 八藤東禧（1983）『宇宙開発政策形成の軌跡』 国際通信文化協会.
- 林友直（1986）「科学衛星前前夜」野村民也編『軌跡―宇宙空間観測 30 年記念随想集』 宇宙科学研究所:149–152.
- 船川謙司（1984）「宇宙開発事業団の追跡管制システム」『日本航空宇宙学会誌』32(364) :253–263.
- 真栄城拓也（2021）「キャラウェイ高等弁務官の沖縄統治（1961 年 2 月–1964 年 7 月）―「強権的」統治と沖縄返還（1)」『阪大法学』70(5): 385–421.
- 宮里政玄（1983）「離日政策」『沖縄大百科事典 下巻』 沖縄タイムス: 845.
- 宮里政玄（2000）『日米関係と沖縄―1945–1972』 岩波書店.
- 村松金也（1976）「追跡については早くから『一元的に』が決められていた 想い出 人工衛星の追跡」宇宙産業新聞企画編『日本の宇宙開発の歩み』 ニューズレター社: 345–346.
- 文部省大学学術局学術課（1972）「わが国における観測ロケットおよび科学衛星計画―第 1 号科学衛星成功までの東大ロケット研究 18 年の歩み」『学術月報』25(1): 26–44.
- 吉岡斉（1995）「宇宙科学の草創期」『日本の科学技術』2 学陽書房: 108–121.
- 渡辺昭夫（1975）「沖縄返還をめぐる政治過程―民間集団の役割を中心として」『国際政治』52: 65–96.
- 渡邉浩崇（2022）「日本の宇宙政策の歴史と現状」渡邉浩崇編『宇宙の研究開発利用の歴史』 大阪大学出版会: 11–25.
- 朝日新聞（1970）「“遠い出来事” 沖縄の反応__国産衛星「おおすみ」打上げ成功」『朝日新聞』

1970 年 2 月 12 日夕刊: 10.
- 毎日新聞（1955）「科学は作る(2)」『毎日新聞』1955 年 1 月 3 日朝刊:11.
- 琉球新報（1968）「恩納村長に再選された当山幸徳」『琉球新報』1968 年 9 月 17 日朝刊:3.

（投稿日：2024 年 5 月 25 日）
（受理日：2024 年 7 月 13 日）

Co* Design NOTE

Center for the Study of Co* Design, Osaka University

No.04

2024 年 7 月 25 日

沖縄電波追跡所の設置過程：

米国による沖縄統治のほころび

大阪大学 CO デザインセンター

〒560-0043 大阪府豊中市待兼山町1-16

大阪大学豊中キャンパス全学教育推進機構 全学教育総合棟Ⅰ（4階）

TEL: 06-6850-6111（代表） https://cscd.osaka-u.ac.jp/

CENTER FOR THE STUDY OF CO* DESIGN

大阪大学 OSAKA UNIVERSITY