

鹿島VLBIグループの始まり

初代 宇宙通信第三研究室長
川尻 轟大

昭和39年 1964年



VLBI黎明期と国内外の情勢

年次事項

1963；クエーサー（準星）の発見

1963；X線星の発見

（1963；鹿島に30mΦ アンテナ完成）

（1964；郵政省電波研究所鹿島支所設置）

1965；3° k宇宙背景放射の発見

1967；パルサー（中性子星）の発見

1967；世界初のVLBI実験（Penticton-Algonquin; 米国、カナダ）

（1967～1968；川尻米国ミシガン大学Physics・Astronomy Dept.
に滞在;科学技術庁長期在外研究員として）



鹿島30mアンテナ：1963.8-1975.5



鹿島26mアンテナ：
1968-2003年



郵政省電波研究所内の動き等

1967~1968: 川尻 ミシガン大学に滞在

1971. 5月

NASAゴダード宇宙飛行センター・軌道解析部門長 F. O. Von BUN 氏から石田支所長宛長文のTelexが届く。(内容はVLBI技術によるNASA Crystal Dynamics Proj. (および衛星軌道決定)への参加勧誘であった。直後來日し、二つの会談が設定される。

鹿島支所では 石田支所長、森本雅樹氏(東京天文台) Von BUN氏
本所周波数標準部では 佐分利義和 周波数標準部長 村主行康 衛星研究部長 松波直幸氏(東京天文台位置天文) C. F. Martin 氏(NASA Aeronautical Chart & Information Center)

1974~1975頃

尾嶋武之氏(室員、主任研究官)がCal Tech に滞在、
Mark IIシステム マニュアル入手。

予算要求面等での動き

1973～1974年頃

科学技術研究調整費を要求（文部省）

緯度観測所（弓 滋氏）と電波研究所 （実現せず）

その後、湯原電波研究所長の計らいで、以下の実行予算を付けてもらう。

1975年度: 1, 100万円程度

1976年度: 1, 100万円程度

上記2年間の実行予算を原資にして

V L B I システム開発（K-1システム）を行い、

1977年2月～3月の日本初のV L B I 実験（鹿島－横須賀間）に
こぎつけました。

当時の鹿島支所へ出入りした関係機関 (主として1974年以前)

東京大学東京天文台

電波天文グループ (1967~1974) 赤羽・森本先生等多数

位置天文グループ (1968~1977) 松波・土屋先生

X線天文グループ (1978年頃)

国土地理院 北郷 俊郎氏

名古屋大学理学部 (1971年頃) 河鱒・藤本・祖父江先生等

鹿島のVLBIシステムの開発決定



鹿島26mアンテナ



高橋

尾嶋

河野

川尻

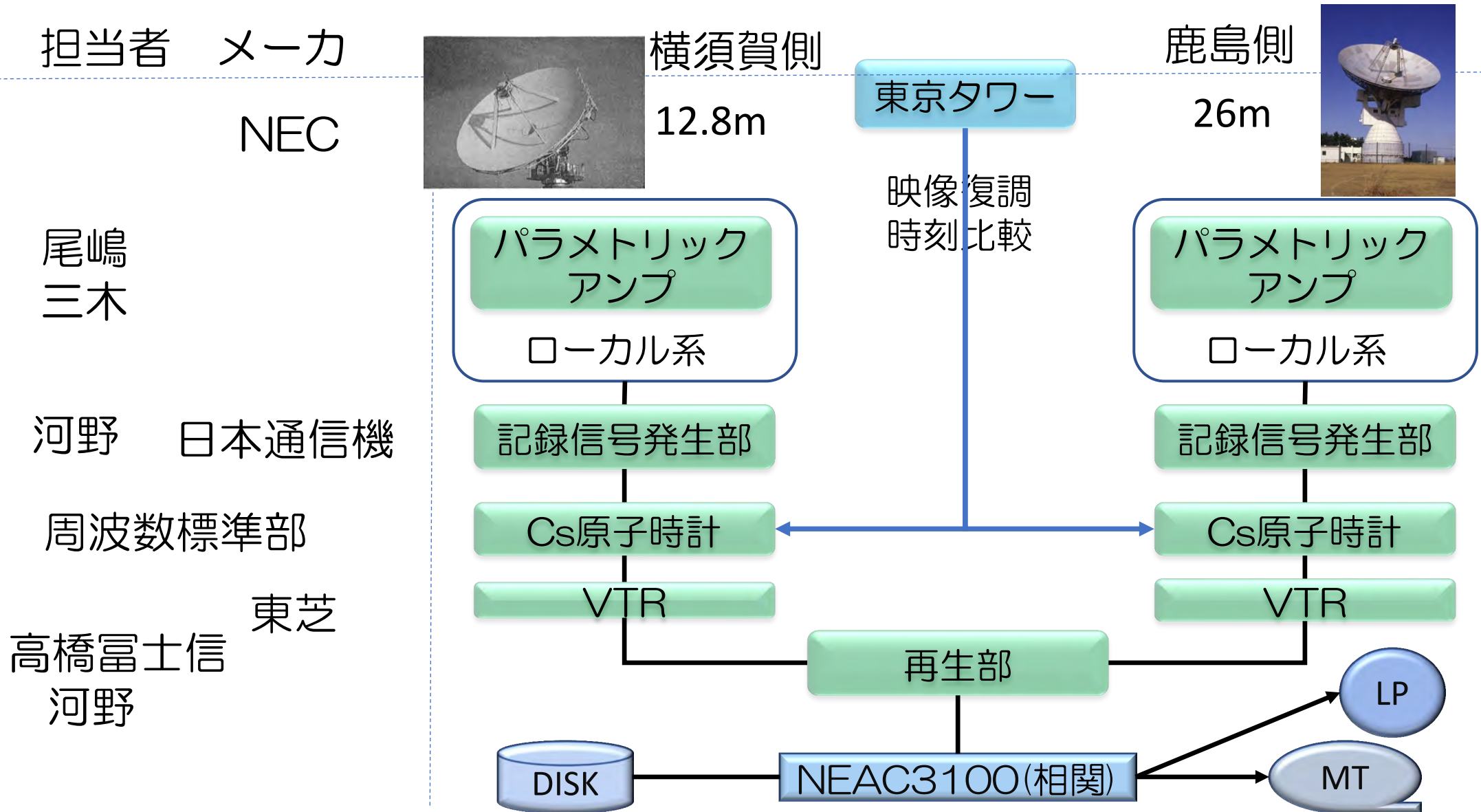
三木

1975年VLBIプロジェクト開始

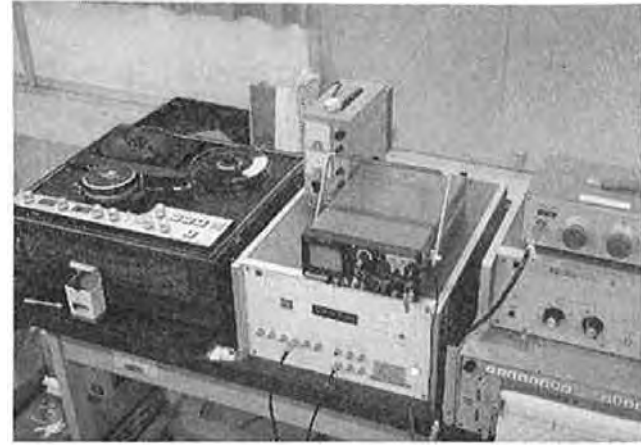
詳しくは、日本のVLBI史 参照

<http://www2.nict.go.jp/sts/stmg/K3-Book/web/index.html>

日本初のVLBI実験(1977.2-3月) 横須賀通研-鹿島 K-1システム ブロックダイヤグラム (担当者、メーカー)



K-1システムによる主な実験成果



測定精度は不十分（遅延時間決定精度

～20ns:天体電波源 3C273B（準星）；

～5ns:ATS-1)ではあったが、一応VLBIシステムとして両局での受信データの相関が得られた。

Cs原子時計の運搬、東京タワーからのTV信号の受信、により時刻同期が実現した。

これらを踏まえ、その後のK-2, K-3システムの開発が進展した。

K-2:鹿島一平磯間（約50km）の実時間データ伝送を実施、2MHz x 5チャンネル、ECS衛星計画に便乗。

K-3:NASA Crystal Dynamics計画に参加, MarkIIIシステムと完全に両立性あり。

主 な 参 考 文 献

「超長基線電波干渉計（K-1）システム」特集号、電波研究所季報 Vol. 24,
No.130, September 1978.

“The First VLBI Experiment in Japan” , By Nobuhiro KAWAJIRI,
Takeyuki Ojima, Nobuyuki KAWANO, Fujinobu TAKAHASHI,
Taizo YOSHINO, and Kumimasa KOIKE, Journal of the Radio
Research Laboratories, Vol. 26, No. 119 March 1979.

. その他

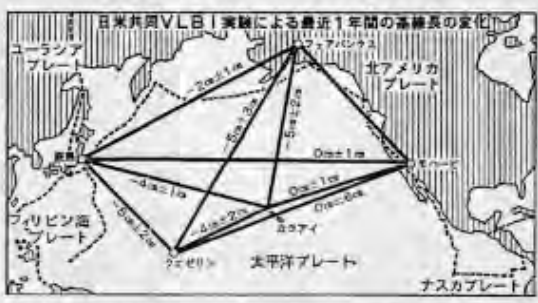
毎日新聞

発行所 東京都千代田区一橋 1-1-1 (〒100)
 電話 東京(03) 272-0321
 本社 東京(03) 272-0321
 毎日新聞社 1985

週刊「マルマルニユーライブ」
第一火災

「けさひびく言葉」
 日本共産党

太平洋プレートのマーシャル諸島 年8センチ、日本に接近 宇宙からの電波使い初実測



巨大地震予知に力

【東京6日電】地質学研究所は、米国の太平洋プレート(PP)の移動速度を、宇宙からの電波を使い初めて実測した。PPは、年8センチのペースで日本に近づいている。巨大地震の予知に力になる。

地質学研究所は、米国の太平洋プレート(PP)の移動速度を、宇宙からの電波を使い初めて実測した。PPは、年8センチのペースで日本に近づいている。巨大地震の予知に力になる。

減税「案」だけ先行 首相実施は増税と同時

【東京6日電】首相は、減税案の先行実施を断念し、増税と同時実施を決定した。これは、財政の健全化を図るためである。

ソ連書記長と会談

米國務長官 大統領親書手渡す



5日、会談に際し、ゴルバチョフ書記長(左)に対し見解を述べするシュルツ國務長官(右)とロイター記者(中央)。

【ワシントン6日電】米國務長官シュルツは、5日、ソ連書記長ゴルバチョフと会談した。シュルツは、ゴルバチョフに対し、米国の対ソ政策について見解を述べた。

弾頭上限5千発に ソ連政府 米大統領会見報道

【ワシントン6日電】ソ連政府は、米大統領会見で、弾頭の上限を5千発に引き下げることを発表した。これは、核軍縮の一環として行われる。

残留孤児 135人訪日へ

【東京6日電】韓国政府は、135人の残留孤児を日本に送ることを発表した。これは、人道主義に基づいた措置である。

円高、207

【東京6日電】円相場は、1ドル107円を突破し、207円に達した。これは、円高の進行を示している。