

宇宙電波懇談会事務局（名大理）発行

◎ 宇電懇総会報告

1981年5月13日東大理2号館講堂にて開催、出席者55名

1. 諸報告

(1) 事業（1980年度）

- a. 宇電懇総会が1980年5月12日、1981年5月13日（本会）に開かれた。
- b. 運営委員会が1980年5月14日、10月19日、11月20日、1981年1月22日、2月28日、5月12日の5回開かれた。共同利用体制に関するWG（ワーキング・グループ）を同1月22日に行った。
- c. 宇電懇シンポジウム「野辺山宇宙電波観測所の体制と運営」を1980年12月18～20日 野辺山において開催した。
- d. 関連事項として、大型宇宙電波望遠鏡連絡協議会が1980年5月12日、7月14日、11月20日、1981年1月23日、3月24日の5回、および同WGが1981年3月13、14日に開かれた旨報告があった。

(2) 会計報告－1980年度－

収入	前年度くりこし	167,002円
	会費収入	89,600円
	収入合計	256,602円

支出	宇電懇ニュース印刷	40,300円(№50～53)
	ニュース等郵送費	18,750円
	支出合計	59,050円

次年度(昭和56年度)くりこし 197,552円

- (3) 大型宇宙電波望遠鏡の建設状況： 野辺山45mおよび干渉計についてアンテナの建設状況、計算機ハード、ソフトの進捗状況、観測棟の建築状況、テスト観測の準備状況等について報告があった。

2. 議題

- (1) IAUシンポジウム： オリオン領域に関するIAUシンポジウムに星の形成領域も含めて、日本における開催を推進することが決定された。
- (2) 宇電懇シンポジウム： 次のようなシンポジウムの開催を推進することが決定された。
1. 「銀河系の内域」(世話役：京大赤外グループ、名大理有；小規模なものとする)
 2. 「野辺山宇宙電波望遠鏡による観測」(同：名大空電研；大規模なもの)
 3. 「銀河系外電波源」(同：名大理；小規模)
 4. 「銀河系の進化と構造と星間物質(仮称)」(同：東北大大理)
- 関連するシンポジウムとして「銀河環境(続)」(同：名大理；大規模)の開催が予定されている旨報告があった。財源としていずれも科学研究費総合A、総合Bなどの援助を期待している。
- (3) 井口基金は今年度用として約13万円の寄付を得たが財源が乏しく、今後の運用については運営委等で検討することになった。
- (4) IAUアジア地域meeting の開催を検討中であること(京大理)、本年度のURSI総会およびシンポジウムへの参加予定等について報告があった。

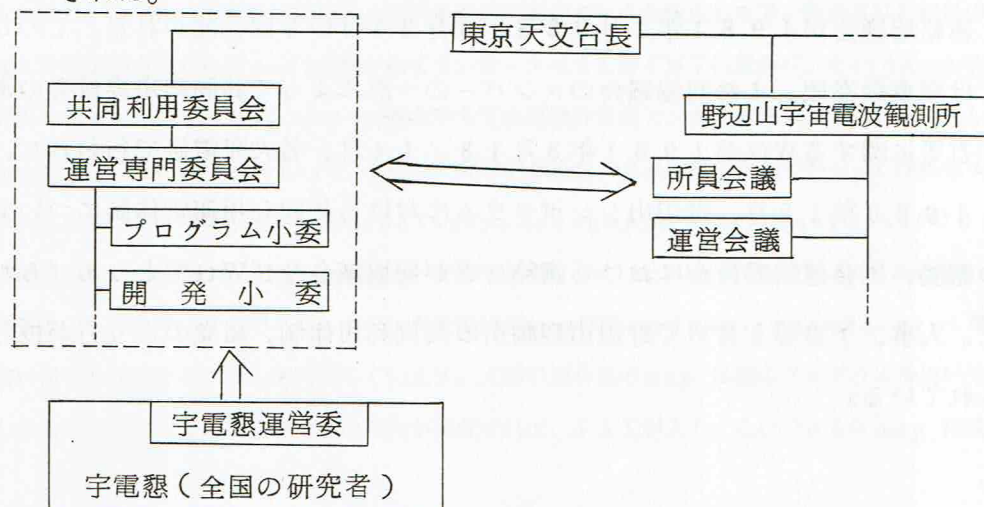
◎ 宇電懇運営委員会等報告

☆運営委員会（１９８１年１月２２日、東京天文台にて）

- (1) １９８１年度野辺山観測所に関する設備費、人員増（４名）についての報告。アジア地域meeting、URSI関係の報告がされた。
- (2) 宇電シンポジウム「野辺山宇宙電波観測所の体制と運営」の成果について討議された。同シンポジウムで運営委に果せられた観測所の運営体制等についての検討を積極的に進める旨確認された。（下に関連ワーキンググループ報告あり）
- (3) 大型宇宙電波望遠鏡連絡協議会メンバーから次年度概算要求、運営に関する同協議会における討議の結果が報告され、それについて議論がされた。

☆共同利用体制についてのWG（同日午後、東京天文台にて）

- (1) 野辺山観測所の実質的な共同利用体制をどう実現するかについて討議された。観測所内外の協力体制が検討され、観測所運営のための組織づくりの重要性が指摘された。また連絡協議会の現状を分析し、将来共同利用委員会に移行し、成果をあげていくためには同協議会において人事、予算等も含めて共同利用のあり方をさらに深くかつ建設的に議論されることが強く望まれる旨同メンバーに申入れた。
- (2) 野辺山観測所共同利用の運営組織について下のような案（破線内）が検討された。



- (3) 共同利用体制を支える母体である宇電懇自体の組織、特に上記共同利用運営専門委等の選出方法に関連してメンバーシップの改善が検討された。

☆ 運営委員会報告 (1981年2月28日 東京天文台にて)

- (1) 大型電望遠鏡建設状況、中央データ処理大型計算機の選定状況、45m鏡総合調整のスケジュール、計算機ソフトウェアの進捗状況等について報告。連絡協議会の討議結果が報告された。
- (2) 野辺山観測所の運営体制について前回に引きつづき討論を行った。共同利用の実をあげるために人事、予算などについて全国共同利用研究者の総意が適切に反映されるための方策、組織作りが検討された。特に1981年度増員4名の人事のあり方が焦点となった。
- (3) PDF (Post Doctoral Fellowship) 制度、井口基金の運用について簡単な討論があり、次回に引きつづいて議論されることになった。

☆ 運営委員会 (1981年5月12日 東大理にて)

5月13日の宇電懇総会のための準備が行われた。

くわしくは総会報告参照。

☆ 次回運営委は6月2日 東京天文台にて。

◎ 大型宇宙電波望遠鏡連絡協議会開催報告

連絡協議会が1981年1月23日、3月24日の2回、開かれた。くわしくは議事録参照。また同協議会のメンバーの一部によって共同利用委員会のあり方等に関するWGが1981年3月13/14日、名大究電研で行われた。

1980年12月、野辺山シンポジウムにおける共同利用運営体制についての議論、本会運営委員会における議論などが同協議会及びWGでとりあげられた。人事、予算等も含めて野辺山観測所の共同利用体制、組織のあり方が検討されている。

◎ 会費納入のお願い

1981年度（昭和56年度）の会費を納入して下さい。（振替用紙同封）。
前年度より会費は1000円／年です。

振込先： 郵便振替 口座番号『名古屋－37745』

宇電懇事務局

◎ 名簿作成についてお願い

前回宇電懇会員名簿を作成して、すでに5年が経過しています。会員も現在200名を越えています。そこで新しい名簿を作成したいと思います。同封の葉書に必要事項を書き込み、事務局まで返送して下さい。

名 前

所属先 TEL

住所

郵便物住所（〒 ）

TEL

Westerbork だより (Ⅱ)

1981年2月6日 柴 崎 清 登

宇電懇シンポでの寄せ書きどうもありがとうございました。こちらに来て1年たちました。昨年は、Westerbork systemの勉強、太陽観測の準備、観測、データ解析等であつという間にすぎてしまいました。(I)で約束したようにWSRTの様子をお知らせします。

まずWSRTを用いて観測を行ないたい場合、プログラム委員会(PC)に観測提案を出します。それには、観測の意義、観測領域、観測時間、アンテナ配置、受信機、相関器等を記入します。PCは年に数回開かれます。WSRTの観測波長は6cm、21cm、49cm(現在90cmを検討中。パラボラ面が金網であることと、VLAが短波長向きなので、WSRTは長い方へ)ですが、受信機はswitchableではありません。つまり受信機箱を変えなくてはなりません。(uncooled 6/50cmだけはswitchableで、太陽観測にはこれを用いた。)ですから観測期間は1年をほぼ4つぐらいにわけ、それぞれに1つの波長を割当てます。そしてそのたびに前もってその波長での観測提案を募集してPCを開きます。観測提案は委員長に提出し、委員長はPCの前に審査員に意見を聞き、その結果をPCに出して時間の割当て順を決めます。最近はVLBIや太陽観測が入って来たので観測波長の決定の際、これらが優先されかなりこまざれになっています。たとえば今年の割当ては以下の様です。

- 1) 1～3月 21cm cooled
- 2) 4～5月 6cm cooled VLBI(7-13 April)
- 3) 5～6月 6/49cm uncooled SUN, VLBI(26May-1June 6cm)
- 4) 7～8月 21cm cooled
- 5) 10～11月 49cm new low noise
- 6) 12月 6cm cooled VLBI(8-14 December)

2)～4)に対するproposalの〆切りが2月27日、PCが4月1日といった具合です。VLBIはPCの申し合わせで優先です。European VLBI Network(Jodrell Bank, Westerbork, Bonn, Onsala)は別にPCを持っています。今年の観測計画は以下の様です。

- | | | |
|--------------------|------|-----------|
| 1) 10 Feb.～16 Feb. | 18cm | |
| 2) 7 Apr.～13 Apr. | 6cm | |
| 3) 26 May.～1 Jun. | 6cm | } 〆切 2月1日 |
| 4) 11 Aug.～17 Aug. | 21cm | |

- | | | | |
|----|----------------|------|-----------|
| 5) | 13Oct. ~19Oct. | 21cm | } 〆切 6月1日 |
| 6) | 8Dec. ~14Dec. | 6cm | |

なるべく、US Network と重なるようにしてあります。

太陽観測の場合はこれとは別です。太陽観測の特殊性や Solar Maximum Mission とのかかわりのためです。前もって1年分の観測を募集して審査し、時間配分を行ないます。これは昨年 (Solar Maximum Year) の協同観測の際にとられた方法ですが、それ以前は他の観測と同様でした。今年は昨年とはほぼ同じ方法ですが、異なるのは PC の中に subcommittee (3人) を作りそこで時間配分を決める点です。募集する際には SMM はまだ観測可能であったのですが、今はもう観測できない状態なので、どのくらい太陽に観測時間が割当てられるか疑問です。来年からは又他の観測と同様に取扱われると思います。PC 委員長は今まで Groningen 大学の H. van Woerden ですが、今年から同大学の W. M. Goss です。

観測時間が割当てられると、Westerbork の A. G. Willis (天文)、J. D. Bregman (技術) が中心になって観測スケジュールを作成し、観測を行ないます。観測提案者は観測中その場にいる必要はありませんが、具体的に観測中の様子を知っているとあとの解析の時役に立ちます。たとえば、どのアンテナがいつからいつまで動かなかったとか、観測中の天気がどうであったとか (6 cm での位相の安定度)、雷で受信機がやられたとか (実際太陽の観測中にあった)。観測中データは Disk に書き込まれ、終了時にモニタプログラムでそれを見ることができます。これで観測の質がどの程度かわかります。

観測データはまとめて MT に書かれ、Dwingeloo へ送られます。Dwingeloo の reduction group はいっしょに送られて来た観測シートをみながらデータを修正します。まず calibrator を用いて baseline の位置のズレを決定し、それぞれの干渉計の位相誤差を決定します。これを Disk file に書いておき、これを用いて観測データを修正します。修正された結果の1部は LP に出力されこれが user に渡されます。データはまとめて MT に書かれ、Leiden 大学の計算機センターへ送られます。user は端末から又は直接計算機センターへ行って Job を投入し、map 作成、clean, restore を行ないます。最近はいろんな所でそれぞれ map 作成等のプログラムを持つようになりました。Groningen, Bologna (イタリア) Maryland (USA) には Leiden の program package の copy があります。Dwingeloo でも最近 J. Hamaker が PDP 11/70 で、2分間平均したデータを用いて map 作成、clean, restore, plot 等の非常に使いやすいプログラムを開発しています。太陽の超合成の map は彼のプログラムを用いて作成しました。今年の夏、現在建設中の建物が完成すれば、VAX が入り、これでさらに map 作成機能

が增強されます。VAXにはarray processor を付ける計画だそうです。

今までは、観測はWesterbork, reductionはDwingello, map作成以後はLeidenで、userがたずさわるのは最後のmap作成以後ということになっていましたが、これがだんだんくずれつつあるようです。userがかなりreductionグループに注文を出すようになり、時には自分でcalibrateするようになりました。VAXが入れば、userがDwingelloへ来てmapを作るということになるかもしれません。VAX導入後はPDP11/70はreductionグループ専用になります。VLAではアンテナサイトでuserがcalibration, map作成等を行なうわけですからずいぶんちがいます。日本の場合はオランダのような十分のサービス体制は望めないで、VLA方式に近くならざるを得ないのではないかと思います。

昨年と今年の太陽の観測は特殊モード使用なので一般の観測とはずいぶんちがいます。まず太陽の場合sourceが天球に対して動くのでこれを補正する必要があります。又12時間の観測中に構造の変化も予想されますが、これはどうすることもできません。1200 UTでの太陽の赤経と赤緯、それに時間の1次微分と2次微分をパラメータとして読み、アンテナのtracking及びfringe stoppingを行ないます。観測者はこのパラメータを前の日に準備する必要があります。どのactive regionを観測するかを決め、暦から太陽中心の位置を求め、active regionの位置と太陽の自転、sourceの高度(仮定)よりこれらのパラメータを計算します。parallaxやdiurnal aberrationの補正はon lineで行ないます。観測をコントロールしているのはHPのミニコンで、このdiskにこれらのパラメータを書き込んでおきます。以前はPhilipsの計算機でしたが、今ではすべてHPにとってかわられています。Philipsはユトレヒトへ払い下げられたとのこと。アンテナの追尾はそれぞれについているマイコンで行なわれ、コントロール信号はHPのミニコンから配られます。一般の観測の際は積分時間が10秒ですが、太陽用には0.1秒の早いモードが使用されました。つまり0.1秒毎に1次元のmapがかけるわけです。バースト中の速い時間空間変化をとらえようというわけです。分解能は南中時に $3.5''$ です。速い読み出しのためにかなり制限があります。超合成用の10秒平均のデータは0.1秒のデータからあとで作ります。太陽観測は、波長 6 cm ($+50\text{ cm}$)、band巾 10 MHz 、最長baseline 2718 m 、最短baseline 54 m 、baseline increment 72 m (途中にredundantな組が2つある)、dipoleは固定(I)可動(+)で、 11 より I 、 $1-$ より iV (後で位相 90° を引くと V)、相関器は1ビットモードで行なわれました。ですから強度に関する情報はそれぞれのアンテナからのtotal fluxから得ます。太陽の場合、相関値が非常に大きく、最小baselineで0.5近くになることもあります。よってfull van Vleck correctionが必要です。0.1秒毎のcorrelator出力(2

偏波 $\times(\cos, \sin) \times 40$ interferometers 160date)及びtotal flux(28date)はHPのdiskに書き込まれます。Diskの容量は2時間の観測までなので、1~2時間おきに観測を中断し、0.1秒から10秒平均のデータを作成し、データをMTにdumpします。これが約10分位かかるのでこの間にCalibratorを通常モードで観測して位相誤差を検出します。baselineは夜いろいろな時角・赤緯でCalibratorを観測して決定します。観測の中断のたびにモニタプログラムを走らせて結果をみます。アンテナが動いていなかったり、受信機が働いていなかったり、コリレータがおかしかったり、ソフトウェアがおかしかったりがこれでわかります。この出力を見ていてソフトウェアのバグを見付けました。Diskに書かれたデータを、観測中別のオンラインモニタ用のHPのミニコンで読み、van Vleck correction、フーリエ変換等を行なってstorage tubeにdisplayし、フィルムにとったり、観測者が直接見たりします。total fluxのchart recorderをながめながら、バーストが起こるとこのモニタをのぞくわけです。このオンラインモニタはUtrecht天文台で太陽観測用に開発されました。使用言語はFORTHです。10秒平均されたデータは一般の観測と同じようにDwingelooに運ばれ、reduction groupによってcalibrateされ、userに渡されます。0.1秒のデータはそのままUtrecht大学の計算機センターへ持ち込みます。reduction groupからbaseline correction及びphase correctionのtableをもらい、これを用いてcalibrate, van Vleck correction, 円偏波では位相90度を引く、1次元フーリエ変換、強度の補正、1次元のclean-restore, contour plot等を行ないます。これらのプログラムは新たにUtrechtで開発したものです。Utrechtの計算機はGroningenと同じくCDC、LeidenはIBM、DwingelooはPDP、WesterborkはHPというわけで、テープの変換が大変です。

現在Dwingelooで作成した2次元map及びUtrechtで作成した1次元のburst mapを持ちより、UtrechtのSpace LabのHard X-ray Imaging Spectrometer(HXIS, Solar Maximum Missionに乗っている)のデータと比較を行なっているところです。大型装置の弱点で小まわりがきかなく、大きなバーストが受かっておらず、大部分10 s. f. u.以下のもので、Hard X-rayが弱く解釈もなかなかすっきりいきません。