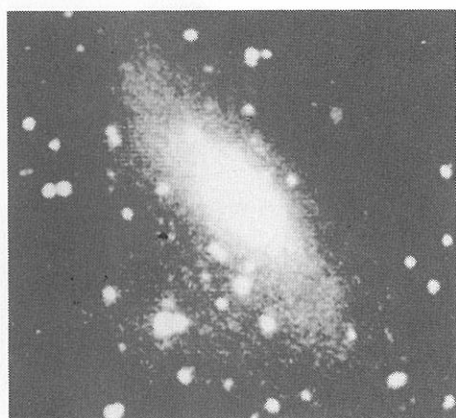


光 学 天 文 連 絡 会

GROUP OF OPTICAL AND INFRARED ASTRONOMERS (GOPIRA)

会 報

No. 59



1991—01—16

光学天文連絡会事務局
(一橋大学地学研究室)

速報 JNLT予算 政府予算案に

目 次

I. 速報! JNL T進捗状況	2
II. 第60回光天連運営委員会報告	4
III. 光天連懇談会報告	5
IV. JNL T観測機器ワークショップ報告	7
V. データ解析ワーキンググループより	10
VI. 第1,2回国立天文台望遠鏡拡大ワーキンググループ会合報告	13
VII. IRAF担当者会第四回会合報告	17
VIII. 投稿「第1回光・赤外ユーザズミーティング報告について」	18
IX. JNL Tニュースより	20
X. 会員異動	22

掲示板

「光天連シンポジウム」のお知らせ	3
「OAOの機器開発と運用計画」ワークショップのお知らせ	19
事務局より投稿のお願い	22

表紙解説

世界初のアンドロメダ銀河の赤外線写真。国立天文台の赤外線グループによって開発された512×512PtSi赤外線撮像装置と口径5cmの単レンズ(F/4、視野4度×3度)で撮影された。観測波長は左図が1.25 μ m(Jバンド)、右図が1.65 μ m(Hバンド)、観測時間はJが110分、Hが180分。HはOH夜光のために空が明るく、S/Nが悪い。この装置は開発段階にあり、まだ感度は低い、今後改良を重ねた後、25cm反射望遠鏡、宇宙研1.3m望遠鏡に取り付けられ、星生成領域、銀河系中心、系外銀河の観測に用いられる。将来はJNL Tの主焦点に取り付けられ、広視野赤外線カメラとして、JNL Tの強力な観測装置の一つとなることが期待されている。

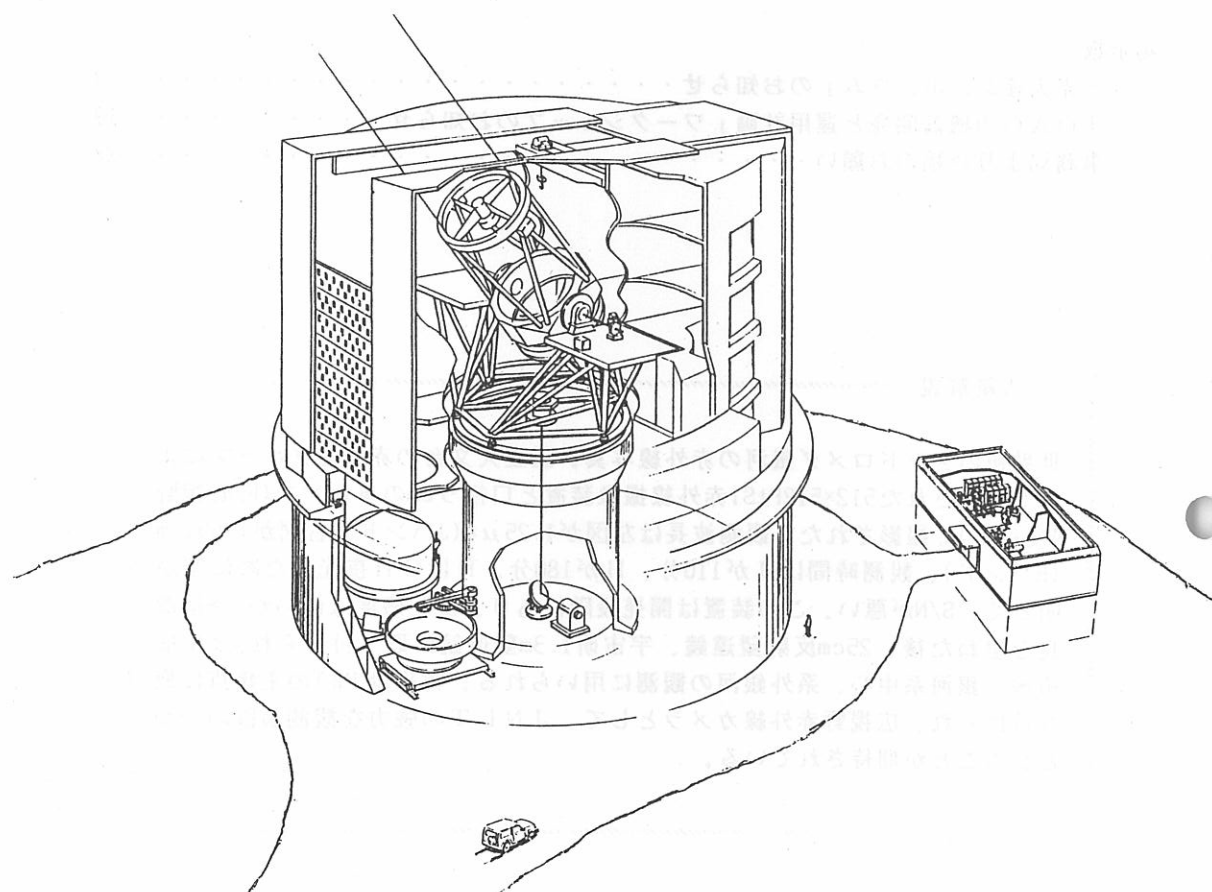
I. 速報！JNL T進捗状況

速報

平成3年度の内閣予算原案で、JNL Tの初年度分約6億円が確定した

(1990年12月29日発表)

JNL Tのドームはフラッシング効果を重視したcorotation型（下が円筒型、上部回転部は楕円形状）に決定した。



JNL T進捗状況

1990.12.14

1. 平成3年度概算要求は、計画総経費見積380億円（工期8年、1998年完成）の内、望遠鏡本体（その一）の3年国債37億円の初年度分として6億5千万円の要求が文部省から大蔵省に出されている。
内容は主鏡材および鏡筒・架台部製造工程の前半に当る。
2. ハワイ大学との建設に関する覚え書き（MOU）の期限は、上記のような状況に鑑み1991年9月末まで延期された。OSDA等の必要な協定の案をつめる作業は継続して行われている。
3. ハワイ州におけるJNL T建設に関する環境アセスメントのための資料作成がほぼ完了し、1991年1月末にはハワイ大学を通じて当局に提出される。なお、現地の土木工事着工は1992年夏を想定している。
4. ハワイにおける観測所基地を、ハワイ島ヒロ市のハワイ大学ヒロ分校敷地内にJACに接して建設できるかどうか、具体的な調査交渉に入った。ハワイ側の対応は好意的である。
観測所基地の建設は1997年頃を想定している。
5. JNL Tの予算化に伴い、観測装置の開発研究が本格化し、国立天文台およびハワイ大学を含む関連研究機関の研究者により集中的な検討が開始された。JNL T観測装置自体の製作は1995年から始めることを想定している。

(文責 小平)

光天連シンポジウムのお知らせ

すでに会員の皆様にご案内しましたように、下記の日程で光天連シンポジウムを開催します。

日	時	1991年1月29日(午後1時)より30日(午後5時)まで
場	所	国立天文台(三鷹)講義室
内	容	JNL Tの仕様、運用体制、ワーキンググループ報告等

Ⅱ．第60回光天連運営委員会報告

日時：1990年10月16日

場所：仙台市民会館第4会議室

出席者：舞原、市川、谷口、岡村、渡部、上野

議題

1. 岡山観測所の運用

8月のユーザーズミーティングにおける議論と関連して意見交換を行った。

1) 共同利用観測におけるスクリーニング制には疑問な点も指摘されたが、一応定着してきた。2) エンジニアリングタイムをフレキシブルに取ることの必要性は諒承されてきている。3) 「観測所プロジェクト」の概念は、新しい装置開発とタイアップしたプロジェクトを有効に進める上で、今後具体的に検討する方向で考える。できれば今年度、岡山観測所の運用に関するオープンな議論の会が持てると良いのではない。

2. JNL T 観測装置ワークショップ

世話人(舞原)より「JNL T 観測装置とその開発研究計画」公募の状況と、それをベースにしたワークショップ開催の予定について報告された。JNL T 予算では、1995年度から観測装置の製作のための経費が計上されているが、当面数年間、開発研究やプロトタイプ製作によりポテンシャルを高めることが必要で、JNL T 委員会などでもサポートのための方策を考えることになっている。

3. 大学における教育研究

これまでこの課題に関連した議論を運営委員会でも進めてきている。今回は時間的制約、出席委員も少ないなど、特に議論できなかったが、1) 大学におけるJNL T 推進体制の参加の仕方、2) 装置開発をどう取り組むか、3) 国立天文台教育の大学院併任制、4) 国立天文台の総合大学院参加等、光天連として検討すべき課題についてサマリーを行った。

4. ハワイ大学2.2m望遠鏡について

赤外線カメラ(通称NICMOSカメラ)の導入により、ハワイ大学内での望遠鏡の需要が大幅に増え、今季の倍率は2倍を越えた。採択基準の見直しも行われており、従来のような日本からの使用はできなくなる。アメリカ本土のあるグループは、1夜約100万円相当の使用料を支払うことで観測時間をもらっている。今後は日本としても、経費負担を考えていく必要がある。

Ⅲ．光天連懇談会報告

日時：1990年10月17日 18時30分～20時

場所：仙台市民会館第4会議室

出席者数：34名

- 議題
1. 岡山観測所の運用
 2. JNL T の進捗状況
 3. JNL T 観測装置の推進体制
 4. UH2.2m望遠鏡の使用について
 5. 光天連シンポについて

1. 岡山観測所の運用

共同利用観測についてはスクリーニング制が定着してきた。岡山観測所から提案のあったエンジニアリングタイムは、8月に開かれた光・赤外線ユーザーズミーティングにおいてその必要性が理解された。今後の課題としては、「岡山観測所プロジェクト」についての具体化がある。岡山観測所はすでに共同利用観測に手いっぱい、新しいスタイルの観測研究を取り入れるためには、岡山のスタッフと大学や天文台の研究者が一緒になって、有機的なつながりを持つ研究グループを作り必要がある。また開発者が岡山に長期に滞在し、一方院生を引き入れることのできる魅力あるプロジェクトが望ましい。現在SNGを京大と協力して開発をしており、偏光撮像装置、多天体分光器の開発が予定されている。さらに高効率エッセル分光器、微光天体撮像・分光装置、赤外線撮像カメラなどいろいろな企画が提案されているので、ある種の整理や意見交換の場を設ける必要があろう。

2. JNL T の進捗状況(小平氏報告)

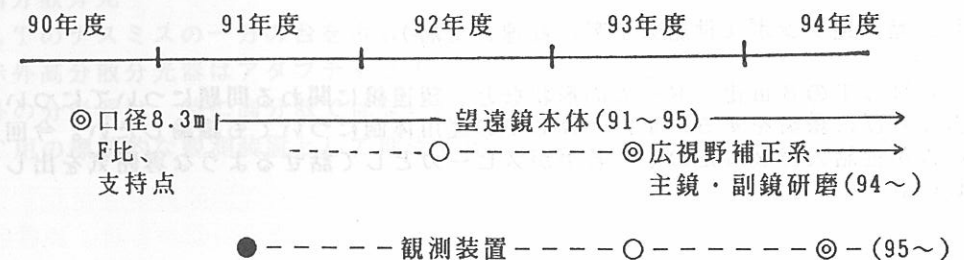
予算要求 口径8m(総額380億円、1991年着工、1998年完成予定)

望遠鏡本体については1991から1993までに主鏡、鏡筒、架台を製作(3ヶ年で37億円、内1991年度に6.5億要求)

来年度予算要求ではまずこの3年分を認めてもらうよう努力する。

人員要求 光赤外計測部門

当面のスケジュール (●試案 ○決定 ◎最終)



-----○ドームの形状--◎設計-----ト土地造成・建物(山頂)----->
(92~95)

環境アセスメント 委員会組織(OSDA) 山麓施設(ヒロ) (97~98)
○UHとの合意 中間宿泊施設
(12室+2連絡室)

観測装置の予算は95年までないので、科研費(例えば重点領域など)、天文台内部の予算など、いろいろな方策をたてていかなければならない。ドームの形状は従来型のシェルタータイプか、新方式のフラッシングタイプにするかを早急に決定する必要がある。新方式は、塵対策など未知の部分が多いが、最良のシーイングが得られるのでこの方式で進めて行きたい。ハニカム鏡とメニスカス鏡の選択を決定したときの主な理由は、良いシーイングが得られることであつたので、失敗は許されないがドームにもその要素を取り入れることは重要である。

OSDAについては、1991年9月末までに、加入分担金と委員会組織についての項目を入れて成文化する。

3. JNL T観測装置の推進体制

JNL Tの運用に関する議論が始まった(OSDAとJNL Tの運用体制ワークショップ)。観測所プロジェクト、JNL Tの中心となるプロジェクトなども議論していく必要がある。観測装置については、JNL T観測装置ワークショップ(12月19/20日)に向けての装置の公募(10月末締切)を行っている。

1995年よりJNL T観測装置の製作が始まるが、それまでは開発的研究やプロトタイプ製作をしていく一方で各大学・研究機関にJNL T推進のための協力態勢を要請していく。

4. UH 2.2m望遠鏡

赤外線カメラが使用できるようになってから、競争率が2、3倍にあがった。またUHの研究者も増えてきたので、ますます日本からの使用は難しくなっている。望遠鏡の使用料を払うことで利用を認めてもらう方向で努力すべきである。そのために例えばハワイ大学との共同研究として国際学術研究費に応募するなどしている。また時間に余裕のある60cm望遠鏡の積極的利用をはかりたい。光天連としても組織する努力が必要である。

5. 光天連シンボ(世話人上野、高遠、土居)

JNL Tの8m化、ドームの形状など、望遠鏡に関わる問題についてについて報告ならびに議論をする。またJNL Tの運用体制についても議論したい。今回は若い人が世話人になったので、若手がスピーカとして話せるような雰囲気を出してほしい。

IV. JNL T観測機器ワークショップ報告

1990年12月19-20日、国立天文台で上記のワークショップが開催された。

ここ数年、JNL Tの観測装置計画策定のためのワークショップや装置目的別のサブワークショップが光天連の活動として進められてきた。それらは一応JNL Tの年次計画立案に役立てられ、概算要求としてとりまとめがなされてきた。今回のワークショップでは改めてJNL T観測装置そのものの具体的な提案を議論するだけでなく、その基礎的な開発研究をここ数年どう進めるかという点にも重点をおいて種々の計画の提案を議論することにした。観測装置は7セッションに分けて報告とディスカッションが行われたが、個々の提案は集録として印刷されるので、以下に各セッションの簡単なまとめを、世話人の私見をまじえて記す(文責:舞原)。

1. 3次元分光器

ファイバー、マルチスリット、マイクロレンズアレイ、ファブリペロなどそれぞれ特徴の異なる方式の分光器が提案された。多数の空間的に離れた個別天体を同時に測定するのか、拡がりをもつ天体の2次元面上のスペクトルをベッタリとるのか、それぞれ観測目的によって使い方も違ってくる。マイクロレンズアレイを使う分光器は(日本では)新しい提案であり、シンプルで効率の高い低分散スペクトルを得るのに適しているということで注目された。

2. 広視野撮像

JNL Tの目玉である主焦点の撮像観測装置として、可視と近赤外のそれぞれモザイクCCD撮像器が提案された。可視のCCDのモザイク化に関する段階的な開発研究の進め方についても紹介が行われ、大量データの解析ソフトの問題との関連が指摘された。近赤外線撮像にも拡張するには、補正レンズ系を新たに設計する必要があるとなる。

3. 中間赤外撮像

主焦点に中間赤外撮像器をおく案がだされた。中間赤外領域(5-20 μ m)でもっとも大きな問題は「検出器」である。BIBタイプの2Dアレイ検出器が有望であるが、輸出許可の問題があり入手できない可能性が高い。その点、西村(T)達の提案したボロメータアレイは、実効的な量子効率が最も高く、輸出制限の問題はないので、実現性のある計画となるかも知れない。

4. 高分散分光

JNL Tのナスミスの一方の台を占有する大型分光器は、従来どおりの構造で提案された。近赤外高分散分光器はアダプティブオプティクスを前提としている点で注目される。中間赤外の分光器は、特に高分散ではないが、比較的大型のクライオスタットに収納したJNL T用の標準的な観測装置として期待できる提案であつた。

5. 中・低分散分光

可視から近赤外までの広帯域・同時測定の特長をもたせた低分散分光器、1-2 μm 域でOH夜光ラインを除去する分光フィルターをもつ超高感度低分散分光器、3-5 μm 用および中間赤外の分光器、可視の微光天体分光撮像器などが提案された。これらは、当面の開発用およびJNL T用の両方で有用性・実現性ともに高い。ファイバー型グレーティングを使うマイクロ分光器のアイデアや共通にできるところをモジュール化するアイデアなども注目された。

6. その他の観測装置

少し特殊な用途の観測装置として、偏光器、高速シャッター装置、コロナグラフなどが主にカテゴリーCの案として提案された。

7. 高解像観測装置

スペックル干渉の方法は観測装置の構成がシンプルであり、可視域ではアダプティブオプティクスの実現が非常に難しいことを考慮すると、有用な場合がありうる。天体干渉法も地上の大型望遠鏡で実現することの難しさがある。将来はスペースでの観測が本命になるかもしれないが、基礎的な開発研究の必要性は議論された。赤外域でアダプティブオプティクスが非常に重要となることは共通の認識になっていた。レーザー星の必要性和実現可能性についても報告された。

個々のセッションでそれぞれディスカッションはあったが、開発態勢、今後の進め方などについての全体的なディスカッションを最後に行なった。以下に代表的な意見を記しておく。*今回はかなり若い大学院生の提案のトークもあり、JNL T観測装置の開発態勢を充実する上で明るい面である。*提案された観測装置の数はあわせて33個と多いが、いまの時点で単純に評価して絞りこむのではなく、今後の数年間なるべく多くの人が開発の潜在能力を高めることのほうに重点をおくのがいいのではないかと。*国際協力による装置開発も追求するほうがよい。*国立天文台のJNL T委員会その他でも、JNL T装置開発のポテンシャルをあげるための予算・人を保障してほしい。*アダプティブオプティクス（例えば）の開発を進めるには光学のスペシャリスト（Roddier氏のような）を迎えること。*大学での研究は大学院生のアクティビティに負うところがきわめて大きい。*観測装置の開発的な研究にもパワーがだせるが、しかしやはり適当なサイズの望遠鏡を使って観測し成果をだすところまでやれるようであれば、ちゃんとした若手養成にならない。⇒良いサイトの中小望遠鏡の必要性。

なお、翌日この観測装置ワークショップ世話人会を開き、各提案とそれに対する議論の簡単なレビューを行なった。従来の観測装置関係のワークショップに比べて、非常に具体性のある当面の開発研究計画が多く提案された。JNL Tの標準観測装置を実際に製作する1995年までの数年間に、今回提案のあった計画を国立天文台の共同利用体制のもとでできるだけ可能な対応策を現実的に追求する。たとえば、国立天文台の共同開発研究費の充実、科研費（重点領域研究など）とのカップル、また観測所特別経費やJNL T予算の有効な利用などが考えられる。特に大学での教育研究・若手養成の面からは、装置開発のみならず中小望遠鏡による観測的研究を保障することも重要である。1月末に改めて世話人会を開き、さらに具体的な進め方について検討を行なうことになった。

8 m光赤外線望遠鏡観測装置応募一覧 (1990年11月)

	OPTICAL		NIR		MIR		サマリ
	0.5 m	1.0 m	2.5 m	5 m	10 m	30	
3次元検出	④唐牛(PF1万画ファイバ分光器) ⑤菅井 ⑥吉田M(PFマムスリットSNG) (イメージングFP) ⑦佐々木M(マイクロレンズアレイ) ⑧大谷(イメージングファブリカ) ⑨兼子(2次元スペクトログラフアレイ)						
広視野 イメージング	④関口/岡村(CCD) ④上野(広視野IRカメラ) ⑥関口(見上げプロトタイプ) ⑥市川(見上げプロトタイプ) ⑧/⑨兼子(IP電子カメラ)						
中間赤外 イメージング	⑥西村(16x64素子イメージアレイ) ⑥田村M(TIRIM, 2次元3-20 カメラ) ④山下T(PF2次元素子中間赤外カメラ) ⑥山下T(見上げグレーティング分光器) ⑥小平(中間赤外アレイ検出器) ⑥橋本(10 μ m観測)						
高分散 スペクトル	④安藤(NFエシエル分光器) ⑥辻(1-5.5 高分散分光器) ④尾中(10-20 m分光器) ⑥平田(見上げ1.7 mまで) ④田中W(可視光-近赤外フーリエ)						
低・中分散 スペクトル	④佐藤S(半導体シリコン、0.4-5 低分散分光器) ⑥長田(3-5) ④舞原(OH除去型分光器1-5) ⑥舞原(見上げプロトタイプ)						
多目的	⑥家(近赤外FOCAS) ⑥田村S(CF分光観測鏡) ④小林Y(近・中赤外多目的分光観測系)						
その他の 観測系	⑥小倉(恒星コロナグラフ) ⑥渡部(ハルパー能高速シャッター) ⑥田村M(近赤外観測鏡) ⑧関口(テスト用2m光学システム)						
高分解像技術	⑥家(アダプティブ・オプティクス) ④佐藤K(JNL T光学天体計測) ⑥佐藤K(見上げ観測) ④磯部(スペックル観測システム)						
	0.5 m	1.0 m	2.5 m	5 m	10 m	30	サマリ

V. データ解析ワーキンググループより

JNL Tの建設が来年度から始まることになりました。データ解析WGでも会報No58でお知らせしましたように、「JNL Tのデータ解析システムに関する将来計画」の立案に対する取り組みを開始するため、アンケート調査を行いました。今回のアンケートは、観測装置ワークショップに応募された方々を対象として、計画並びに開発中のJNL T観測装置からどのような質と量のデータが生み出されるかを把握すること、JNL Tに関連して将来備えるべきデータ解析システムと体制についての建設的な意見を聞くことを目的としています。まだ整理は終わっていませんが、アンケートの参考のために、データ解析WGでは「JNL Tデータ解析システム」のたたき台をまとめました。

まだ概略にすぎず、個々の項目の検討はこれからですので、会員の皆様のご意見、ご協力をいただきたく、掲載いたします。

(文責 市川 隆)

「JNL Tデータ解析装置システム」たたき台

1990/12/21

◎背景

キーポイント

観測の高効率化 解析の高効率化と新しい手法の必要性
ハワイ山麓本部の充実 高速ネットワークシステム

課題が山積み マンパワー不足、外国での開発は期待できない
どこまで落とすか、外注（企業との協力）
外国での開発は期待できない。

プロトタイプ 望遠鏡 宇宙研1.3m制御・データ取得
検出器 木曾CCDカメラ1号器、SNG
データ解析 IRAF, SPIRAL
ネットワーク 岡山観測所

◎ネットワークシステム

～1Gbps ～1Gbps
ハワイ 山頂制御棟-----中間宿泊所-----山麓本部
|
| << 1Gbps
|
< 1Gbps
全国の教育・研究機関-----国立天文台

それぞれを結ぶ高速ネットワークシステムが必要
(画像データを高速に転送できるシステム)

以下の内容は上記の高速ネットワークシステムが設置され、スーパーコンピュータ、ワークステーションなどが有機的に接続されていることを想定して立案されています。

◎ハードウェア

ハワイ 制御棟

観測装置制御用計算機

目的

望遠鏡制御装置とのインターフェース
観測者と観測装置とのインターフェース
データ取得

仕様

生データ0次処理専用ハード（画像演算、FFTなど）
大容量高速補助記憶装置（1テラバイト）
クイックルック用高解像ディスプレイ（4000x4000）
ワークステーション（複数）

中間宿泊所

ワークステーション（数台）

山麓基地（基本的に国内と同じもの）

観測・観測装置開発シュミレータ用計算機

スーパーコンピュータ（>数十10GFLOPS、主記憶 >数GB）
ただし太平洋に超高速（～1Gbps）のネットワークができれば不要

高速補助記憶装置（数テラバイト）

データ解析専用計算機

画像処理、分光処理、ニューロコンピュータ・・・
天体・画像データベース読みだし用オートチェンジャー
ワークステーション（各研究室、ビジター用数台）

国内

本部

観測・観測装置開発シュミレータ用計算機

スーパーコンピュータ（>数十10GFLOPS、主記憶 >数GB）
データ解析専用計算機

画像処理、分光処理、ニューロコンピュータ・・・

超高速補助記憶装置（数テラバイト）
アーカイブデータ保存用大規模補助記憶装置（数GB/day）
ワークステーション（多数）

各研究機関

ワークステーション
CPUの性能 >100MIPS
主記憶 (>数10MB)
イメージディスプレイ 4000x4000
補助記憶装置 (磁気ディスク数GB、DAT)
高速レーザビームプリンタ
データ解析専用計算機 (必要に応じて国立天文台が貸与)

◎ソフトウェア

ハワイ

制御棟
クイックルック
観測プログラムソフト
天体データベース検索表示ソフト
(特にパロマチャート、標準星など)
山麓本部
基本的に国内本部と同じデータ処理システム

国内

本部
天体カタログデータベース、検索システム
アーカイブデータの検索システム
生データの1次、2次処理システム
観測・観測装置シミュレータ用ソフト
データ解析ソフト
ラージフォーマット画像処理、
多天体分光、ロングスリット、エッセル分光・・・
データ解析エキスパートシステム

各研究機関

スーパーIRAF
解析プログラム開発エキスパートシステム

Ⅵ. 第1、2回国立天文台望遠鏡拡大ワーキンググループ会合報告

国立天文台では、JNL Tの具体的検討を行う望遠鏡ワーキンググループが、ほぼ毎週水曜日の午後会合を開いていますが、主要な問題について多くの方々の意見を交換する機会として、ワーキンググループを拡大した形で会合を設けることになりました。1~2カ月に一度の割合で開催し、全国の関係者を交えて議論を行っています。光天連会報にもこの内容について報告をしていきます。(会合では各報告者から資料が配布されています。もし資料の希望がありましたら、光天連事務局まで御請求下さい)

世話人 市川 隆、中桐正夫

第一回拡大WG

日時 1990年9月27日(木) 10:30~17:30
場所 国立天文台(三鷹)講義室
出席者 34名

- 議題
- 8 m化に伴う諸問題
8 m級JNL Tの可能性・・・小平桂一
光学系・・・山下泰正
主焦点視野の広さについて(コメント)・・・岡村定矩
8 m化に伴う支持点配置の変更・・・林左絵子
 - ドームの形状
水流実験・・・安藤裕康
粉塵の赤外線観測の影響・・・佐藤修二
 - その他
ハワイ報告・・・唐牛 宏
SUNワークステーションでみる
JNL T光学系のデモ・・・林左絵子

まとめ

経緯・・・国立天文台では名実とともに世界一の望遠鏡を目指してJNL Tの8 m化を決定したが、小平氏によってその経緯、可能性、学術上の意義について説明があった。集光力が1.14倍なり、特に赤外線波長域で微光天体検出能力が30%増す。技術的困難はなく、焦点距離を従来と同じにすることでコストも15%増に抑えられる。一方望遠鏡WGではJNL Tの性能を最大限に生かすため、ドームシーイングを理想的にするためのドームの形状の検討を行なっている。来年度に本予算がつきそうな状況にあっても様々な検討課題を抱えていながら早急に結論を下さなければならない。そこで今回の拡大WGでは8 m化とドームの形状に伴う諸問題について全国の関係者と議論することを目的に開かれた。

光学系・・・8 m化に伴う重要な問題として、主焦点視野が狭くなる他にナスミス焦点の引き出し量が大きくなることがあげられる。まず主焦点の収差についての解説があった。有効口径を8.2mとした場合、焦点距離を7.5m鏡と同じに保つため、F比が明るくなる代わりに像半径が0.1秒角の良好な視野が直径30分角から24分角と狭くなる。ナスミス焦点の引き出しについては、これまでの7.5m計画では副鏡を主

鏡に近づけ、それに伴って発生する収差を能動支持によって主鏡の形状を変えることで解決した。しかし8m化によって引き出し量が大きくなるため、より多く変形させなければならず、現在の支持機構では困難であることがわかった。いずれも妙案ではないとしながらも8通りの対策が示された。例えば、周縁部の誤差を許容し、その部分からの光を遮断する、主鏡以外で波面補正を行う、焦点ごとに副鏡を変えるなどの検討が必要である(山下氏)。

主焦点視野・・・広い視野の主焦点がJNL Tの最も重要な特徴であるにもかかわらず、口径を8mにしても焦点距離を一定にするために良好な視野が30分角から25分角になる。岡村氏は広視野観測の重要性を指摘し、(集光力)X(視野面積)を望遠鏡の効率と考えると、8m化はむしろマイナスとなる。多少、周囲で像質が悪くなっても、できる限り広い視野で観測できるようにするべきであると論じた。特に8m級の望遠鏡で広い視野を持つものは唯一JNL Tであり、期待は大きい。1980年までのサーベイはシュミット望遠鏡で行い、大望遠鏡で追究観測をする役割分担があったが、その後はシュミット望遠鏡の限界を越えるために4m級望遠鏡でサーベイし追究観測も同じ望遠鏡で行う方法に定着してきた。特にオーストラリアAATでは空間分解能は悪いものの、最近、2度の視野を主焦点で得るカメラを開発した。これによって、400本ものファイバーを持つ多天体分光器が取り付けられる。1990年代には今までのサーベイでは全く見えなかった宇宙のmappingをするNext Generation Sky Surveyが必要で、JNL Tの主焦点カメラに期待が大きい。

主鏡の支持機構・・・8.3m主鏡の場合は9リング、324個の支持点に増やすことにより、7.6m鏡で最適とされていたケースと同程度に自重変形を抑えられ、問題はない(林)。

ドームの形状・・・ドームシーイングを良好なものに保つため、今まではドーム内の熱源を極力少なくする、地熱を遮断する等の熱対策を考えてきたが、さらに改善することを目的として、ドームの形状についての見直しを行っている(安藤)。JNL Tのパンフレット等で見慣れた半球形ドームとは全く違った形のドームが示された。風の流れを乱さない、地表近くの熱を伴った風がドームに当たったあとドームに流れ込むのを防ぐ、風を積極的に取り入れて内部の熱を外に送り出す(フラッシング)などの効果を見るために、ドームの形状を変えながら水流実験を行った結果、資料にあるような形状のドームが提案された。問題点として、強度、特に屋上に雪が積もった時の対策、強風についての対策、風を取り入れるために主鏡が揺れる、塵が入るなどの問題が指摘された。特に塵が赤外線観測におよぼす影響は重大で(佐藤氏)、塵を防ぐ対策、ついた塵を頻繁に取り除くための対策の必要性が指摘された。

議論・・・今回は、外部からの参加者に対しての経過並びに状況説明が主であったため、質疑応答が多かった。今回のように、外部の人に広くWGの会合に参加してもらい、議論を深める場が必要だが、細かな具体的課題よりも、むしろ今回の議題のように、基本的な問題や長期的展望に立っての議論が必要な課題等に要点を絞って開催するのが良いという意見が多かった。しかし今回はWGに先だって資料等の配布がなかったので参加者が予め検討して議論にのぞむことができなかった。また今回は旅費の制限のためWGの案内を一部の方に限定せざるを得なかったが、できる限り広い範囲の人に参加してもらう努力が必要であろう。

第二回拡大WG

日時：1990年12月21日 午前9時半-12時半

場所：国立天文台講義室

出席者：

- 議題 1. ドームの形状・・・沖田
2. JNL Tの委員会組織・・・唐牛
3. JNL Tに関連するデータ解析・計算機システム
計算機等に関する概算要求・・・野口(猛)
ハワイにおけるネットワーク構想・・・小平
ネットワークシステムの現状と展望・・・佐々木(敏)
光天連データ解析WGの考え方・・・市川(隆)

まとめ

ドームの形状・・・

沖田氏によって、図面と模型を基にフラッシングタイプのドームについて仕様の紹介があった。1年間に及ぶ台内WGの検討結果と今後の検討課題についての説明の後、WGとしては新しい型のドームを採用したい意向を示した。従来のタイプに決定的な欠陥があるわけではないが、JNL Tの性能を最大限に引き出すために新しいタイプのドームを追求したい。このタイプのドームとしてはNTTの実績はあるものの、まだ十分なデータは公表されていないが、風や塵対策、corotationに伴う主鏡、副鏡のハンドリング、雪の対策など様々な検討課題についての洗い出しを行い、個々についての検討を行っている。実験的側面が強いので、制限された予算の中で建設する場合、仕様を落とす場合が生じないかという質問に対しては、既に十分に検討した結果、問題はないとの回答があった。

結論として、今回の会合では、新しいタイプのドームを採用することで合意がなされた。タイムスケジュールとしては、環境アセスメントを1991年1月末までに行い、ハワイ大学に報告する。1月末の光天連シンポでさらに検討し、5月には新しいドーム構造を基にして概算要求の準備を行う。

JNL Tの委員会組織

JNL Tに関する委員会組織についてはこれから検討する課題であるが、議論のたたき台として、唐牛氏から私案が提示された。委員会組織は、現地(ハワイ観測所)に運営の権限を移す、利用者(各教育・研究機関の研究者)の意見を反映できる体制を作る、UH/IfHとの協力関係を保障するなどの境界条件をもとに案を作

る必要がある。ハワイ大学側の希望としては、Board of Director、観測装置開発の方針を決める委員会、技術スタッフの配置政策、JNL Tにrecommendationを出す委員会への参加を希望している。人事・予算配分、JNL T以外の委員会には参加の希望はない。Board of Director (仮称JNL T運営協議会)に相当する委員会の位置づけ、名称、日本、ハワイ側からの参加数、会議の場所や用いる言語(英語か日本語か)など検討する必要がある。現在の光赤外・太陽専門委員会を太陽と光・赤外に分けた時、後者がJNL T利用者委員会の役目を担えるか、あるいは別の委員会を作るかなど、1月の光天連シンポ、JNL T委員会などで検討して、10月のOSDA協議会に望む。

観測所がハワイにある特殊性のために、委員会組織は従来の枠組みの中に納まり切れないことが予想される。ハワイ大学との協力関係や国際的交流の必要性からハワイ観測所を国立天文台の単なる出先機関と考えることはできず、国際的な窓口、あるいはScientific Advisory Committeeに相当する委員会が必要である。

JNL Tに関連するデータ解析・計算機システム

野口氏によってJNL Tのデータ取得および画像解析システムについて、概算要求のために考えられている計算機等に関連する計画の現状の紹介があった。データ取得、リアルタイム処理、クイックルックのための観測装置制御用のプロセッサを備え、個々の観測装置はそれぞれに装置固有のインテリジェント・プロセッサを持たせる。画像解析システムはレンタルの大型計算機を考えている。一次処理のための計算機は山頂あるいはハレポハク中間宿泊所に置く。二次処理以降の画像解析システムはハワイの山麓基地、国内の支援本部にそれぞれ相当規模のものを置く。

これからのデータ解析・計算機システムは、ネットワークシステムの発展に大きく依存する。もしハワイと日本国内に超高速のネットワークシステム(例えば米国本土では1Gbpsのネットワークシステムをスーパーコンピュータとワークステーションを有機的につなぐために今後3年間に1500万ドルをかけて実験・整備していく計画が始まっている)が敷設されればハワイの山麓基地にスーパーコンピュータを置く必要がなくなり、予算、維持などさまざまな点で負担が大きく減る。そこでハワイにおけるネットワーク構想(小平)、ネットワークシステムの現状と展望・意義(佐々木)について紹介があった。続いて光天連データ解析WGのたたき台について市川から紹介された。データ解析システムは将来の計算機環境の発展を見込んだ上で、今後早急に全体の枠組みをまとめていく必要がある。ハードとソフト両面で開発して行かなければならないものは数多くあり、マンパワーの育成と全国の研究者の協力が不可欠であろう。

(文責 市川 隆)

VII. IRAF 担当者会第四回会合報告

IRAF 担当者会は、IRAFを中心とした天体画像データ解析に関する情報交換や共同作業を行うグループです。各サイトの担当者(管理者)だけでなく、ユーザーの方々やIRAFは使っていないが関心はあるという方々も参加しています。現在、光学赤外分野以外の方も含めて55名の方が参加しています。会報の発行、情報ネットワークの運営の他、約三か月に一度会合を開いています。その第四回会合が以下の様に開催されました。

日時 12月6日(木) 14:30 ~ 7日(金) 12:00

場所 東京大学理学部天文学教育研究センター木曾観測所

参加 24名

各サイトの状況や問題点の報告の後、FITSの標準ヘッダー、開発ソフトのドキュメント、ネットワークなどの運用・開発・開発環境に関する諸問題についての活発な議論が行われました。今回は特に、初心者ガイドブックや各種クックブック、更に開発マニュアルの製作について重点がおかれ、それらの一部は原案(第0版)が公開されました。これらはすべて次回の第五回会合までに第一版が完成することになっており、IRAFの利用が更に促進されるものと期待されます。独自ソフトの移植・開発については、SPIRALを今年11月に開かれるIRAFコンファレンス(Tucson)で公開すべく作業を進めていくことになりました。また、IRAF担当者会も結成以来約一年がすぎたことから、今後の活動についての議論が始められました。

会合の内容の詳細については集録が昨年末に発行されていますので、そちらをご覧ください。御希望の方は木曾観測所の浜部勝氏(第四回会合世話人)か市川(担当者会世話人)まで御連絡下さい。集録にはクックブック等の原案も載せてあります。

なお、第五回会合は3月に三鷹で開催される予定です。第五回会合では、初心者ガイドブックや各種クックブック、開発マニュアルが公開されます。また、より広い視野にたった天体画像データ解析についての議論も行う予定です。さらに、IRAFの初心者(中級者)講習会も開催する予定です。会合および講習会はIRAF担当者会のメンバーでなくとも参加できますので、お気軽にどうぞ。日程は未定ですが、1月下旬に決まります。詳しくは市川(第五回会合世話人)までお問合わせ下さい。

IRAF 担当者会へ参加を希望される方も市川まで御連絡下さい。

市川伸一 (国立天文台天文学データ解析計算センター)

Ⅶ. 投稿

「第1回光・赤外ユーザーズミーティング報告」について

小倉 勝男（国学院大）

光天連会報58号（1990年9月14日付発行）にある「第1回光・赤外ユーザーズミーティング報告」中に岡山74"鏡のスクリーニング制に関して誤った記述がみられるので指摘したい。14ページ17行目に「観測申し込み者の要求する総日数が、共同利用期間よりも短いにもかかわらず、一部の観測申込みを不合格とした」とあるが、これは全く事実と反するし、私はそのように言いもしなかった（私が示した表からもこれは読み取れる）。実際、総要求夜数は172夜以上（5夜以上という形の要求もあったため）であったのに対し利用可能夜数は157夜だったのである。この部分以外の表現についてもプログラム小委員会から報告を行なったものとして不満が大きいのであるが、主観の相違としてそれはおくことにする。しかしこのような明白な事実関係についての不用意な記述により、誤解が広められるようなことはあってはならない。ユーザーとプログラム小委員会の信頼関係はスクリーニング制の運用にとって決定的に重要だからである。

「OAOの機器開発と運用計画」ワークショップのお知らせ

国立天文台岡山天体物理観測所（OAO）は、開所以来満30年を迎えました。ご存じのように、OAOは188cm、91cm、および太陽クーデの3望遠鏡を有し、共同利用体制の下に全国の研究者を受け入れてきました。そして、星の分光観測に代表されるように世界に通用する観測結果を産みだし、また、技術的な面でも観測装置・検出器の開発・導入を行ないながらノウハウを獲得し、この間のわが国の光学観測の主要部分を担ってきました。しかし、他方ではわが国が世界の大望遠鏡建設に遅れを取り、岡山でのCCD実用化の遅れや人工光の増加等の苦境にさらされてきたのも事実です。

JNLTの建設開始を間近に控えた今、OAOでの機器開発および天文学はこの大プロジェクトとの整合性を取りつつ進めて行かねばなりません。すなわち、建設期間における学問と技術の蓄積、後継者の育成、さらには稼動してからのOAOのあり方等をいかにすべきかということです。特に、現在提案されている次期の観測装置、あるいはこれから提案されようとしている機器の候補の中から、何をどのような体制で開発・製作し、運用して行くのか、という具体的な問題に答えを出す必要があります。この点については去る8月のユーザーズミーティングでも取り上げられましたが、時間の制約もあり議論を尽くすことができませんでした。

そこで、全国の関心ある研究者・技術者にお集まりいただき、この問題に絞り具体的な計画を策定すべく、集まりを持ちたいと思います。奮ってご参加下さい。プログラムとしては、(1)機器開発の現況、(2)機器開発の将来計画、(3)岡山天体物理観測所の運用、のセッションを設けようと思います。OAOの望遠鏡や装置について新しい提案を歓迎いたします。十分ではありませんが、旅費を用意しました。プログラム案や申込書（サーキュラー No. 1）は既に機関代表者および希望者に配布しておりますので、参加希望者は1月25日（金）までにお申し込み下さい。連絡先まで直接ご連絡下さっても結構です。申込を締切ってから、次のサーキュラー（会場案内、プログラム、旅費のお知らせ）を作成し配布いたします。

記

岡山天体物理観測所30周年記念ワークショップ 「OAOの機器開発と運用計画」

期 日 : 1991年2月19日（火）午後 ～ 20日（水）
会 場 : 鴨方町民会館 〒719-02 岡山県浅口郡鴨方町鴨方2244-2
電話 : 086544-7001 （鴨方町教育委員会内）
連絡先 : 〒710-02 岡山県浅口郡鴨方町 岡山天体物理観測所 前原英大
電話 : 086544-2155~2157、ファックス : 086544-2360
世話人 : 安藤裕康、大谷 浩、舞原俊彦
前原英夫、佐々木敏由紀、渡辺悦二（地元世話人）

JNLT NEWS

国立天文台 JNLT WG
ニュース編集委員会
(Tel 0422-41-3712/13)



イメージ・スタビライザの開発に成功!

今春より高遠、早野（東京大学理学部）、西川（通信総合研究所）、家他で開発を進めていたイメージ・スタビライザのテスト観測が8月末に岡山天体物理観測所 188cm望遠鏡カセグレン焦点で行われ、約50Hzまでの星像の揺れを止めることに成功しました（図1）。このイメージ・スタビライザはスペックル・マスキングカメラの前光学系として設計され、独立なユニットになっています。四分分割フォトダイオード上に結像した星像の動きを解析して、実時間で平面鏡の傾きをピエゾ素子により調整し、星像の揺れを止める機能を持っています。高速フィードバック制御の初の試みでしたが、教科書片手に設計し、ともかくも動いたことに感動しています。この成功により、アダプティブ・オプティクス（補償光学系）の試作にも弾みがつくものと期待しています。（家）

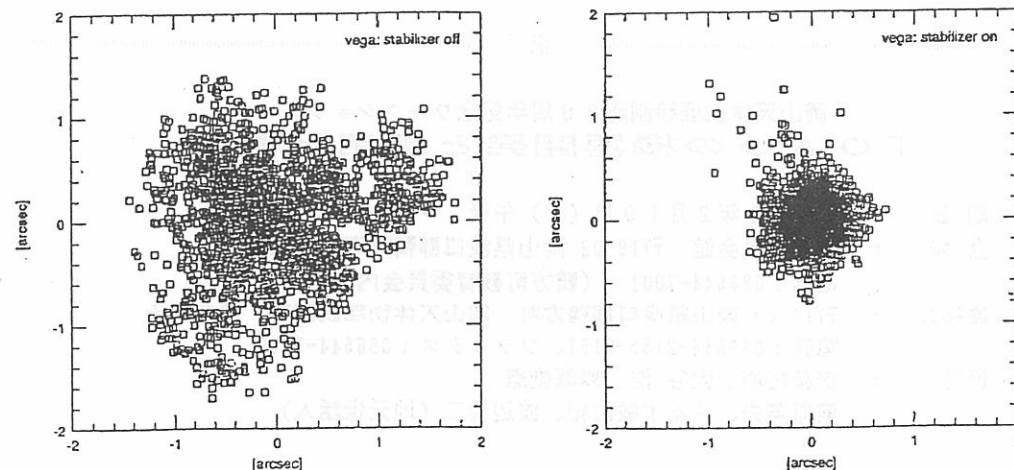


図1 イメージ・スタビライザ停止時（左）と駆動時（右）の星像重心の分布。
ベガ（0等星）、1分露出、ビデオ画像 1800コマを重ねたもの。

メシア準拠のTICCDで 読出し雑音 $9e^-$ を達成!

日本T IのCCD（TC215、1018X1000画素）をメシアで読み出しながら調整を行い、8月中旬に読みだし雑音 $9e^-$ (r.m.s.) を達成しました。これによって、メシアは名実ともに標準システムとして歩き始めることになります。日本T IのCCDの読みだしノウハウもほぼ習得でき、いつでもどこでも手軽につかえるCCDカメラとして確立して行くことが可能になりました。

読みだし雑音は、当初デューアー周辺のグラウンドなどの接続の改善で15-20 e^- 程度になりました。その後、縦シフト・横シフトのクロック波形をなるべくなめらかにすることで、読みだし雑音は $9e^-$ (r.m.s.) まで小さくなりました。現在の読みだし周期は縦が25kHz、横が50kHzとなっています。ADCカウントと電子数の関係はADCカウントとその分散の関係から求めました（現在1カウント=6 e^- ）。なお、この測定にはLEDを光源として積分球を使用しました。（関口）



マウナケア利用者委員会!

例年この時期に開かれるこの会議は、マウナケア山頂に望遠鏡を設置運営している機関の現状報告会です。今年は10月20、21日に開かれましたが、特に各望遠鏡のシーイング改善の努力とESOのNTTの経験を持ち込むイタリアのガリレオ望遠鏡チームの参加が注目に値するできごとでした。（唐牛）



IX. 会員異動

能丸 淳一 京都大学理学部宇宙物理学教室

→国立天文台光学赤外線天文学研究系
〒181 東京都三鷹市大沢2-21-1 TEL 0422-41-3641
FAX 0422-41-3776

花岡庸一郎 京都大学理学部宇宙物理学教室

→国立天文台野辺山太陽電波観測所
〒384-13 長野県南佐久郡南牧村野辺山 TEL 0267-63-4381
FAX 0267-98-2506

富田 憲二 広島大学理論物理学研究所

→京都大学基礎物理学研究所
〒611 宇治市五ヶ庄

田村 元秀 National Opt. Astr. Obs.

→Mail Stop 169506
Jet Propulsion Laboratory, California Institute of Technology,
4800 Oak Grove Dr., Pasadena, CA 91109, USA

【連絡先等変更】

西川 淳 郵政省通信総合研究所（小金井）

→郵政省通信総合研究所 平磯センター TEL 0292-65-7121 内線253 or 255
〒311-12 茨城県那珂市磯崎町3601 FAX 0292-65-7209

高瀬文志郎 郵便番号 227 → 225

竹田 洋一 帰国 →（当面）東大天文教育研究センター 辻隆様 気付で

三好 蕃 帰国 → 京都産業大学

【国内滞在】

木村 博（紫金山天文台） → 東大天文学教室

事務局より投稿のお願い

いよいよ1991年よりJNL Tの建設に着手する運びとなりました。望遠鏡本体はもちろん、観測装置・データ解析システムの開発、運用体制の検討などがこれから本格的に始まります。建設・開発状況を迅速にお知らせするために、また皆さんの意見をお聞きするために、開発に直接携わっている方々をはじめ会員の皆さんの投稿をお待ちしています。

光学天文連絡会会報 No.59 1991年 1 月16日発行

発行： 光学天文連絡会事務局

186 東京都国立市中 2 - 1 一橋大学 地学研究室

電話 0425-72-1101 内389 FAX 0425-71-1893

e-mail ichikawa@higashi.hit-u.ac.jp

印刷： 村山印刷有限会社