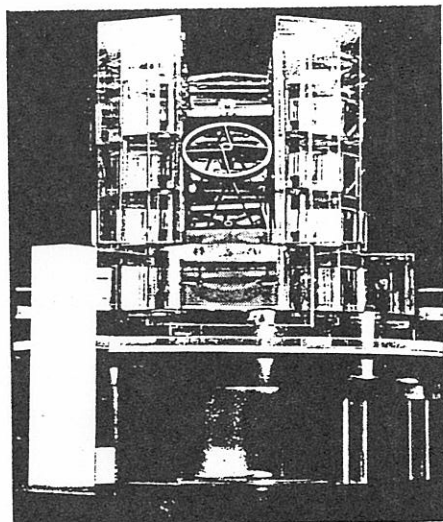


光学天文連絡会

Group of Optical and Infrared Astronomers (GOPIRA)

会 報

No. 64



すばるドーム模型 (すばるコーナー参照)

平成4年6月17日

光学天文連絡会事務局
(福岡教育大学)

目 次

I.	第 66 回光天連運営委員会報告	2
II.	第 15 回光天連総会報告	3
	1991 年度の光天連活動報告	5
	1991 年度会務報告	6
	1991 年度光天連会計報告	8
	平成 4 年度活動方針	9
	すばる計画進捗状況報告	12
	天文学長期計画の検討について	13
III.	すばる観測装置ワークショップ拡大世話人会要録	19
IV.	第 19 回国立天文台運営協議会報告	23
V.	すばる望遠鏡データ取得・解析チーム (SDAT) 会合報告	24
VI.	観測プログラム小委員会報告	27
VII.	すばるコーナー	28
VIII.	会員異動	33

掲示板

会費納入のお願い	1
天文情報処理研究会からのお知らせ	26
光・赤外ユーザーズミーティング サーキュラー No.1	27
「国際化時代の科学」シンポジウムのお知らせ	32

会費納入のお願い

1992 年度分会費（一般二千円、学生千円）の納入をお願いいたします。事務処理の都合上、次の要領でご協力下さい。

1. 郵便振替で納入して下さい。（下記口座へ。払込み料金不要の赤色振込用紙を同封しています。）
2. 領収証の発行は省略し、お手元に残る払込票で代用させていただきます。
3. できるだけ 7 月中に振込み下さるようお願いいたします。

口座番号：福岡 2-79871

加入者名：光学天文連絡会

光学天文連絡会 事務局 会計

I. 第 6 6 回光天連運宮委員会報告

日時・場所：1992年5月13日（水）12:00～13:00 天文学会年会会場（大阪学院大）

出席者：岡村、海部、上野、唐牛、山下_T、林_M、大谷（委員）、谷口（委員長）＝欠
舞原、市川_T（旧委員）、田辺（旧事務局）、金光（新事務局）

議事

1. 新年度活動方針について

谷口新運営委員長（候補）が作成した１９９２年度光天連活動方針案を配布し、その内容について意見交換した。（活動方針案は総会で承認され、本会報に別掲されている。）

2. 天文学会年会の際の光天連総会の運営

1)議長は従来の慣例により、前々事務局長：市川_下氏に依頼することにした。

2)昨年度の活動報告

a)活動報告 前期運営委員長 舞原、 b)会務報告 前期事務局長 田辺、
c)会計報告 佐藤H、d)観測装置ワーキンググループ 舞原、および、データ解析
ワーキンググループ 市川Tが、それぞれ 各報告を行なう。

3) 新体制

a)運営委員 選挙で選出された新運営委員の承認
b)運営委員長 運営委員会で選んだ谷口運営委員長（候補）を推薦し、承認
c)事務局 福岡教育大学 金光事務局長（候補）、宮脇（庶務）、小林（会計）を推薦し、承認
d)ワーキンググループ 観測装置WG 世話人：海部、舞原
データ解析WG 世話人：岡村、市川_T

4)新年度活動方針 谷口運営委員長が提案し討議する。

5)諸報告：以下のような事項についてそれぞれ報告者を決めた。

- a) すばる建設状況 唐牛
- b) 天文学長期計画 岡村
- c) 観測装置ワークショップ 舞原
- d) データ解析ワーキンググループ活動 市川_T
- e) 岡山観測所運営会議 山下_T
- f) プログラム小委 平田

II. 第15回光学天文連絡会総会報告

日時 平成4年5月13日(水) 18時20分-20時

場所 大阪学院大学 5 号館 (天文学会春季年会会場 A 会場)

出席者 33 名

1. 議長選出

市川 隆氏

2. 平成3年度報告

a) 活動報告 舞原運宮委員長

別揭

b) 会務報告 田辺事務局長

別揭

c) 会計報告 佐藤会計

別揭

d) 各ワーキンググループ報告

観測装置 WG 舞原

すばるに対する天文学からの要請を検討する小ワークショップの開発体制を検討する大ワークショップを1回開催した。今後では別掲の観測装置ワークショップ拡大世話人会要録を参照。

データ解析 WG 市川

天文情報処理研究会の会合が4回とソフトウェア開発シンポジ
 れた。すばるデータ取得・解析チーム(SDAT)が結成され、2週
 いている。(別掲の報告を参照)

3. 平成4年度光天連体制

以下のように承認

a) 運営委員会

委員長 谷口義明

委員 池内 了、上野宗孝、大谷 浩、岡村定矩、海部宜男、星
林 正彦、山下卓也、若松謙一

b) 事務局

事務局 福岡教育大学

事務局長 金光 理

庶務 宮脇亮介

会計 小林美知彦

c) ワーキンググループ

観測装置 世話人 海部宣男、舞原俊憲

データ解析 世話人 岡村定矩、市川 隆

4. 平成4年度活動方針 谷口新運営委員長

別掲の活動方針案が運営委員長から提案され承認された。

5. 諸報告

a) すばる建設状況 家
別掲

b) 天文学長期計画 岡村
別掲

c) 観測装置ワークショップ 舞原
5月22,23日に観測装置ワークショップの拡大世話人会が開催される。この要録については別掲参照。

d) データ解析関係 市川
会報No.63参照。

e) 岡山観測所運営会議 山下
岡山観測所は今年度から現地所長となったが、三鷹側にも運用主体に係る体制が必要だ、との観点から岡山観測所の運用主体としての岡山観測所運営会議が持たれることとなり、4月に準備会議が開かれ、岡山5、三鷹5の体制で2ヶ月毎に開かれることとなった。

f) プログラム小委員会 平田
岡山のプロポーザルの簡素化やプロジェクト制の導入などの話題に関する委員会の近況が報告された。会報No.63も参照のこと。

6. その他

各専門委員会、小委員会への推薦について適宜行っていくことが確認された。

1991年度の光天連活動報告

光学天文連絡会 運営委員会
(1992.5.13)

1991年度の光天連の活動について以下に簡単に箇条書きによるまとめを記す。

- 1) すばる望遠鏡建設推進とその運用体制の策定
"JNL T運用体制とOSDA" ワークショップ開催
すばる望遠鏡の運用方針についての問題提起(キーププロジェクトの考え方)
- 2) すばる観測装置計画策定
3回の小ワークショップ: すばるによる天文学の目標⇔観測装置仕様
大ワークショップ: 装置開発パワーの急速なレベルアップを図ること
インフラストラクチャー整備、国際協力
- 3) データ解析システムの検討
SDATの結成
すばる解析システムの概念設計に向けて検討開始
- 4) 中小望遠鏡(各大学等)計画の検討とその推進
大学連合による中小望遠鏡計画の提案(小WS、若手パネルディスカッション)
特に海外中小望遠鏡に対する期待
- 5) 国内観測所の有効な運用体制
岡山188cmの運用(エンジニアリングタイム、大プロジェクト等の検討)
観測所運営主体の確立(岡山観測所運営会議設置)
- 6) 国際協力への取り組み
海外観測・共同開発の促進
ハワイ大学2.2m望遠鏡運営費貢献の予算化努力(成果報告書)
- 7) 光赤外ユーザーズミーティングの実質的な主催
観測所・大学の現状と問題点について報告議論
岡山観測所の運用方法の改革案検討

(光学天文連絡会総会への報告)

1991年度会務報告

1. 総会

	開催日	場所	出席者数
第14回総会	平成3年 5月15日	東京大学山上会館大会議室	43

2. 運営委員会

第62回	平成3年 5月14日	東京大学山上会館002号室	15
第63回	平成3年 8月21日	国立天文台三鷹会議室	13
第64回	平成3年 10月15日	水戸市民会館206号室	8
第65回	平成4年 4月4日	国立天文台三鷹会議室	10

3. 選挙

運営委員選挙 平成4年 2-3月

4. シンポジウム、ワークショップ

JNLT 観測装置小ワークショップ I. 「分光器」			
	平成3年 5月30日	国立天文台三鷹講義室	50
JNLT 運用体制ワークショップ			
	平成3年 6月19日	国立天文台三鷹講義室	約40
JNLT 観測装置小ワークショップ II. 「分光撮像・広視野撮像」			
	平成3年 7月15、16日	国立天文台三鷹講義室	53
JNLT 観測装置小ワークショップ III. 「高解像観測・小望遠鏡による観測」			
	平成3年 10月2日	国立天文台三鷹講義室	62
観測装置ワークショップ世話人会			
	平成3年 10月3日	国立天文台三鷹会議室	9
データ解析/データベース ソフトウェア開発シンポジウム			
	平成3年 12月3、4日	国立天文台三鷹講義室	69
「すばる」観測装置ワークショップ			
	平成4年 3月24-26日	国立天文台三鷹講義室	約70

5. その他（関連行事）

	開催日	場所	出席者数
第6回天文情報処理研究会（IRAF 担当者会）			
	平成3年 6月10、11日	兵庫県立西はりま天文台	34
第2回光赤外ユーザーズミーティング			
	平成3年 8月21-23日	国立天文台三鷹講義室	97
第7回天文情報処理研究会（IRAF 担当者会）			
	平成3年 9月2、3日	国立天文台野辺山	40
第8回天文情報処理研究会（IRAF 担当者会）			
	平成3年 12月2、3日	学芸大・国立天文台三鷹	53
「HST」による天文学			
	平成3年 12月5日	国立天文台三鷹講義室	36
第3回赤外線検出器ワークショップ			
	平成4年 1月29、30日	国立天文台三鷹講義室	62
第9回天文情報処理研究会（IRAF 担当者会）			
	平成4年 2月27、28日	木曾勤労福祉センター	34
「すばる」データ取得・解析研究チーム（SDAT）会合 第1-6回			
第1回	平成4年 3月5日	国立天文台三鷹	8
第2回	平成4年 3月18日	国立天文台三鷹	8
第3回	平成4年 4月2日	国立天文台三鷹	11
第4回	平成4年 4月14日	国立天文台三鷹	12
第5回	平成4年 4月28日	国立天文台三鷹	11
第6回	平成4年 5月12日	国立天文台三鷹	10

6. 会報等発行

会報 No.61 (28頁)	平成3年 6月10日
会報 No.62 (25頁)	平成3年 11月15日
会員名簿	平成4年 2月10日
会報 No.63 (26頁)	平成4年 4月30日

（田辺 俊彦 記）

1991年度光天連会計報告 (920511現在)

1. 収入

前年度繰越金 180048円
会費 396180円

内訳 89年度分 一般 1名, 学生 3名
90年度分 一般 13名, 学生 3名
91年度分 一般 175名, 学生 17名
92年度分 一般 8名, 学生 0名

普通預金利息 1571円

収入合計 577799円

2. 支出

印刷費 157590円

内訳 会報No. 61 46350円
会報No. 62 43260円
会報No. 63 43260円
会員名簿 24720円

郵送料 122870円
封筒・文具など 9711円

支出合計 290171円

残高(繰越金) 287628円

会費納入状況

1991年度会費 次年度まで 8名
当年度まで 195名
未納者 77名

新入会員 4名(一般2, 学生2)

1992年5月11日

東大理天文センタ内
光学天文連絡会 事務局会計 佐藤 英男

平成4年度活動方針

谷口 義明 (東北大・理・天文)

以下に光学天文連絡会の平成4年度活動方針の骨子を示す。

1. すばる計画の支援

1.1) 装置開発

- (1) すばる望遠鏡用観測装置
- (2) すばる望遠鏡用シミュレータ
- (3) 国内望遠鏡用観測装置の整備
(すばる望遠鏡との有機的関連)

1.2) ヒューマン インターフェース

1.3) データ解析

1.4) 運用体制

2. 国内既存施設の有効利用

研究及び装置開発のバランスを配慮した有効利用

3. 大学の強化(大学連合天文台の可能性の検討)

4. 光・赤外長期計画の議論

5. 光・赤外ユーザーズ・ミーティングの開催の後援

以下に各方針について簡単な解説をする。

1. すばる計画の支援

1.1) 装置開発

昨年度は観測装置WGの主催によって観測装置ワークショップが3回開催された(I. 分光器、II. 分光撮像・広視野撮像、及びIII. 高解像観測・小望遠鏡による観測)。この積極的な取り組みによって光・赤外分野の装置開発に関する意識の高揚、また具体的な装置開発に関する問題の認識などに大きな進展をもたらしたと考えられる。したがって本年度も観測装置WGを中心として支援する体制を整えて行かなければならない。関連する分野を整理すると

- (1) すばる望遠鏡用観測装置
- (2) すばる望遠鏡用シミュレータ
- (3) 国内望遠鏡用観測装置の整備(すばる望遠鏡との有機的関連)

の3つに分類することができる。これらの諸問題に以下の4機関が役割分担を考え、相補的な努力を続けていく体制ができるようにする。

- (a) 国立天文台（三鷹・岡山・堂平）
- (b) 東京大学（天文教室・センター・木曾）
- (c) 天文学教室を持つ京都・名古屋・東北の3大学
- (d) 天文学教室を持たない大学の光・赤外研究者

研究機関を機関の規模、現在のアクティビティ等を考慮して、あえて上記のように分類したが特別な意味はない。お互いの事情を考慮しながら上手く役割分担を果たせることが最重要点であることを言及しておく。

1.2) ヒューマン インターフェース

市川隆氏（東大・木曾）の精力的な努力により、ヒューマン インターフェース関連の開発体制の基盤作りが進められている。ヒューマン インターフェースはすばるは言うに及ばず国内既存施設や多波長域の分野とも関連し、また国際的にも最近関心の高まっている包括的なテーマである。光・赤外からの働きかけでこのような動きが出てきたことは喜ばしいことであり、今後とも支援体制を作ることが必要である。

1.3) データ解析

データ解析の分野では IRAF 担当者会から発展した天文情報処理研究会が積極的な活動を続けている。国内各地でのデータ解析システムの充実のもとより、すばる望遠鏡、デジタル・スカイ・サーベイ等のデータ処理システムの評価も始まっている。次世代望遠鏡のデータ処理は ヒューマン インターフェースとも深く関わっているため、両グループの有機的な発展関係を作るべく支援していくことが必要である。

1.4) 運用体制

すばる望遠鏡の運用体制についてそろそろ真剣に検討を始めてはどうかという提案が岡村定矩氏（東大・天文）から出されている（第63回光天連運営委員会）。すばるがすばるのスペックに見合った最大の研究成果を出すか否かは、運用体制にも大きく依存することは明かである。したがって光天連としてもすばる準備室に協力してこの問題を考える体制作りをする。これは第4項の光・赤外長期計画とも関連する事柄である。

2. 国内既存施設の有効利用

すばる完成時までは国内既存施設をさらに有効利用して行かなければならない。利用目的は(1)研究及び(2)装置開発の2点に集約されるが、これらをバランス良く考慮して国内既存施設を運用していく必要がある。幸い国立天文台岡山天体物理観測所については本年度より「岡山観測所運営会議」が設けられた。これは三鷹及び岡山から5名づつ委員を選出し岡山の運用を考える会議である。従来岡山は「ユーザーの顔色を伺いながら…」という運用体制であったが、ようやく改善の兆しが見えてきたことは喜ばしい。今後はホスト・ユーザーの正常な関係が期待されるとともに、ユーザー側もこのホスト側の努力に報いるべく岡山の有効利用に貢献して行かなければならない。木曾・堂平についても同様である。

3. 大学の強化（特に大学連合天文台の可能性について）

東大は木曾観測所、京都は飛騨及び花山天文台を擁しているが、東北大を初めとする多くの大学では天文学の研究に有効な天文台を持っていない。また既に天文台を持っている東大及び京大でも次期天文台の可能性を議論すべき時期にきている。すばる計画が始まったばかりの現時点で大学天文台の可能性を議論するのは難しい問題をはらんでいるとも考えられる。しかしながら欧米で見られるような大学連合天文台の建設の可能性（サイトはすばると同様に海外を想定）を探ることは天文コミュニティの健全な発展を考慮すると非常に重要な問題であると考えられる。いくつかの動きが出始めているので光天連レベルでも議論を始める必要がある。

4. 光・赤外長期計画

天文研連では各分野における長期計画の策定を始めている。その要請を受けて光天連に関係深い分野では、岡村定矩、佐藤修二（光・近赤外）、松本敏雄（赤外・サブミリ）、磯部秀三（地球・惑星）、杉本大一郎（コンピュータ）、笹尾哲夫、吉沢正則（位置天文）の諸氏が約1年かけて草案作成にあたることになっている。光天連にとっては当然のことながらこの長期計画は極めて重要な意味を持つので、積極的に議論を進めていく必要がある。

5. 光・赤外ユーザーズ・ミーティングの開催の後援

本年度も光・赤外ユーザーズ・ミーティングを後援する。尚、同ミーティングのあり方及び光天連シンポジウムについて大谷浩氏（京大・宇宙物理）より提言が出されている（第65回光天連運営委員会：資料は光天連会報 No. 63, p. 5）ので、今年度内に検討することが必要である。（いずれにせよ、ユーザーズ・ミーティングはホスト側の主催、光天連シンポジウムは光天連の主催という方向が望ましいと考えられる。）

すばる計画進捗状況報告

家 正則（国立天文台）

1. 平成3年度契約（主鏡ブール製作、詳細実施計画作成）は順調に進んだ。
2. 平成4年度契約（ドーム上部・制御系）へ向けて手続きを進めている。
3. 山頂工事は6月初旬に開始し、ハワイ時間の7月6日に現地で起工式を行う準備を進めている。それまでにOSDAの調印、工事契約を行う。OSDAについては著作権に関して調整を行った。
4. 平成5年度概算要求、及び長期年次計画については大変厳しい情勢にある。当初計画（カセグレン焦点エンジニアリングファーストライトを1997年度初）の変更は避けられないと思われるが、数ヶ月程度の遅れにとどめられるよう関係各方面と調整中である。当面の人員・施設要求の一つの鍵となっている赤外シミュレータ、開発実験センターの要求についても厳しい状況ではあるが平成5年度の頭出しを努力している。
5. 大型望遠鏡推進部（系担当）が新設され、主幹に小平氏が兼任、観測装置システム部門に安藤・小林が着任した。望遠鏡システム部門の新ポストについては公募人事準備を進めている。
6. 装置開発経費としては特別経費・国立天文台共同開発研究経費（～1500万）のほかに、大型光学赤外線望遠鏡推進経費の中から100万程度をすばる専用の共同開発経費として用意し、全国の関連研究者の提案を公募することとなっている。
7. 建設の具体化に対応するため主鏡・制御・ドームについて分科会を設け具体的検討を進めて来たが、新たに周辺光学系、蒸着洗浄分科会を設け具体的検討を開始した。積極的な御意見をいただきたい。
8. 6月下旬に公開シンポジウム「国際化時代の科学」が開催される。またH5年度開催を目ざして日欧米の望遠鏡シンポジウムを企画している。

お知らせ：天文学長期計画の検討について

広い立場と長期的観点に立って我国の天文学の将来計画を策定するために、第15期学術会議天文学研究連絡委員会（天文研連）に天文学長期計画小委員会が設置されました。委員は、荒船、池内、磯部、稲谷、井上、大谷、岡村、海部（小委員長）、唐牛、小杉、佐藤（修）、杉本、高原、松本の諸氏です。

第1回の小委員会会議は1991年11月9日に行なわれ、小委員会の議論を通じて、科学行政まである程度視野におさめ、天文学の大きな立場から、長期計画を策定する努力をすることが合意されました。当面は、

- ・21世紀初頭の天文学の展望について議論する、
 - ・その中での日本の積極的な役割を明らかにしてゆく、
 - ・そのための条件、障害、技術開発などについてもつめる、
 - ・結論を広く一般の人々に読んでもらえる本にすることも併せて考える、
- という方向を目指すことになりました。

第2回の会議は1992年3月16日～17日に拡大で行なわれ、以下の分野について世話人（かっこ内）がレポートを行ないました。粒子線、重力線、 γ 線（杉本、藤本真克）、X線、UV（井上）、可視、近赤外（岡村、佐藤）、赤外、サブミリ（松本）、電波（稲谷）、VLBI（海部、川口則幸）、太陽（小杉）地球・惑星（磯部）、コンピュータ（杉本）、位置天文（笹尾、吉沢）、理論（池内、高原）。

今後の進め方としては、第15期研連の任期中にまとめを出す事とし、92年中には全国的なシンポジウム（天文学会の秋季年会中に時間をとる可能性がある）を開いて、第一次の計画案を作ることを考えています。それぞれの分野につき、上記世話人が議論をオーガナイズして、関連研究グループや団体とも協力して案をまとめることが要請されています。

以下に掲載するのは、第2回の拡大会議で岡村、佐藤が報告した可視・近赤外分野のレポートのまとめです。このレポート作成にあたっては、何人かの方々から御意見、コメントをいただきました。このレポートは、計画案の構成とまとめる方向を提案するもので、内容の細部はまだ完成していません。光天連にとって最も関連の深い分野ですので、できるだけ広範囲の方々との活発な議論を巻き起こすための資料として、あえて未完のまま今回の会報に掲載することにしました。

今後このレポートに関する御意見を伺い、光天連運営委員会、夏の光・赤外ユーザーズミーティングなど機会ある度に議論を行なって、長期計画案にまとめてゆきたいと考えています。会員諸氏の積極的なコメントを御協力をお願い致します。なお、可視光・近赤外分野以外にも、光天連と関係の深い分野がありますが、それらについては当該分野の世話人へ御意見をお寄せ下さい。

1992年 6月 1日
岡村定矩、佐藤修二

天文学長期計画：可視光、近赤外（案）

1. はじめに

ここでは21世紀初頭（2010年頃）までを視野に入れた、可視光、近赤外分野の計画を構想する。最初に、21世紀初頭におけるこの分野の世界的な学問状況を推測し、我国の計画立案に向けての基本的な考え方をまとめておく。

現在計画中あるいは進行中の計画から見て、21世紀初頭には、次のような状況が到来していると考えられる。

(1) 可視光、近赤外による全天サーベイ計画が進み、 $z < 1$ の「近傍宇宙」に関する大量の均質データが得られている。可視光においては既存サーベイの限界より3等暗く、また近赤外においては初めての画像検出器によるこれらのサーベイにより、宇宙の大規模構造、クェーサーの分布、銀河の進化、特異天体等に関する「発見の嵐」は一段落するであろう。近傍宇宙の観測においては、全天サーベイによるデータから得られた知見をさらに総合的、体系的に解釈するために、より高精度、高密度の観測が要求されることになる。

(2) 「すばる」をはじめとする8mクラスの大望遠鏡が数台稼動しており、 $z > 1$ の遠方宇宙に関しては、さまざまな発見的研究がなされているであろう。とくに、検出器の進歩が著しい赤外線による観測は、銀河の誕生と進化に関する貴重なデータを生み出していると思われる。

(3) HSTによる観測データも蓄積され、地上では得られない高分解能を生かした、重力レンズやAGNなどの観測において、新しい知見が数多く得られているであろう。

(4) シュミット望遠鏡によるサーベイを含めると、50年間のタイムスパンにわたる多数の全天サーベイが存在し、HIPPARCOSによるサーベイと合わせて、銀河系のkinematicsに画期的な進展があるであろう。微光星の元素組成解析等の観測と合わせて、典型的な銀河の一つである銀河系の解剖学的研究が可能となり、その誕生過程を実証的に研究する新しい分野が開けていると思われる。

(5) 近赤外、ミリ波、サブミリ波による、銀河系内の星形成領域に関する観測データが大量に蓄積される。そのデータに基づいて、星形成と銀河の光度、色、化学進化、およびAGN現象を含む銀河構造進化との関連を総合的に理解することが重要となる。一方で、8mクラス望遠鏡（と補償光学技術）の登場により、星惑星系形成領域の超微細構造、および星間、星周物質に関する波長1-10 μ mにわたる分光スペクトルに関する知見が得られ、多くの発見的研究が行なわれていると思われる。

(6) 望遠鏡について見ると、3-4m級の望遠鏡の数は急増し、アメリカなど先進国では、2-3大学に1台のレベルに到達していると予想される。これらの望遠鏡は、今日1-2m級の望遠鏡が4m級の先端の望遠鏡に対して果たしているのと同じ役割を、8m級の望遠鏡に対して持つことになる。すなわち、新しいアイデアに基づく観測装置や新しい研究テーマの予備的観測、大量の観測時間を要する観測などを分担することによって、限られた8m級望遠鏡の観測時間を最も有効に使うとともに、新たなプロジェクトを芽生えさせる役割である。

以上を要約すると、21世紀初頭には、近傍宇宙に関しては、莫大な観測データの総合的・体系的解釈のためのより高精度・高密度観測が要求され、遠方宇宙に関しては、宇宙と銀河の誕生と進化を解明するための発見的観測が要求されるであろう。望遠鏡・観測装置数の増加と観測データの増大につれて新たな知見とともに新たな研究課題も増加することは確実である。地上の小・中・大口径の望遠鏡およびスペース望遠鏡など様々な観測装置を、目的と性能に合わせて適切に利用し、観測の幅を広げていくことが必要である。

このような見地から我国の計画を立案するにあたって大型計画と中小計画のバランスをいかにとるか

が最も重要な点であると思われる。大型計画だけでは学問の健全な発展につながらないことは、言うまでもない。中小計画は、漸新なアイデアに基づく試験的な試みを含める余地が広く、多数の萌芽的研究の中から、次の大型計画を生み出してゆく芽を育ててゆくために必要不可欠のものだからである。大型計画と中小計画のバランスは、切り口を変えて見れば、国際協力に大きく依存するか、我国の独自計画の側面を強く出すかというバランスでもあり、また、国立大学共同利用研である国立天文台の研究と大学における研究のバランスでもある。

2. 日本の役割

21世紀初頭は、先進国が8mクラス望遠鏡の建設を終え、次の大型プロジェクトへ向かう時期である。超大型プロジェクトとして、たとえば米国では、月面天文台、大口径(>15m)補償光学望遠鏡、8m-4mクラス干渉計アレイなどが挙げられている。このような超大型プロジェクトは今後は国際協力を抜きにしては考えられないであろう。一方で、8mクラスの望遠鏡が稼動することによって、それから出てきた新しい問題を総合的・体系的に研究するための4mクラス、および特徴のある中小口径望遠鏡の必要性は一層増加する。また、このような中小口径望遠鏡は、次の大プロジェクトへの芽を育てるためにも不可欠なものであるため、各国ともその充実を将来計画の重要な柱に据えている。

このような中で我国が果たすべき役割は次の三点に要約される。

(1) 「すばる」による天文学の推進

我々は現在、関連研究者の総力をあけて「すばる」の建設を進めている。KECK望遠鏡やVLTに僅かに先行されるとは言え、「すばる」は単一鏡としてVLTと同じ口径8mを有し、結像性能、赤外観測性能などを含めた総合性能において世界を目指している。この「すばる」を完成させ、それによって世界をリードする天文学の研究成果を生み出してゆくことが、我国の果たすべき第一の役割である。これは世界の天文学の発展のために重要な役割であるが、我国が「すばる」の次の大型計画に踏み出す実力をつけるために必要不可欠の事柄でもある。

(2) 天文学を支える関連技術

エレクトロニクス、精密機械制御、コンピュータ、光制御など、天文学と密接に関連する多くの応用技術分野において、我国は世界に冠たる技術大国である。この状況は21世紀初頭においても大きく変わることはあるまい。現在の所これらの技術は主に民間企業によって開発され、天文コミュニティとしての独自の開発は少数例にとどまっている。天文学における高度技術の必要性を広くアピールし、技術者の関心を掘り起こすとともに、天文コミュニティにおける技術開発体制をより強化して、日本の先端技術を天文学に取込み、それによって世界の天文学の発展に貢献することが必要である。

天文学にとって特に重要と思われる分野を以下に少し詳しく見てみる。

- (a) 検出器開発。特に波長5 μ mより長い中間-遠赤外線域が重要であるが、近赤外線域においてもまだ開発要素は多く、可視光においてもCCDをしのぐ検出器開発の可能性は残っている。
- (b) 光ファイバ、光集積回路などの光制御技術。現在の分光器のサイズを何桁も小さくすることが可能になれば、天文学における空間情報と波長情報の取得方法の既成概念を打ち破る新しい観測装置へとつながるであろう。
- (c) 能動光学、補償光学、光干渉計に関連する波面検出と精密制御技術。超大口径(>15m)望遠鏡や月面望遠鏡ではセグメント鏡制御技術が不可欠。
- (d) 大容量・高速のスペース通信技術。月面天文台をはじめスペースからの天文観測に不可欠。
- (e) 大規模画像データ(200MB-1GB)の実時間処理を含む高速データ処理、および大規模画像データベ

ース (100TB) の利用と保存に関するコンピュータ技術。

- (f) 高信頼性、高効率の観測装置を組み合わせ制御し、トータルシステムとして高い天文学的生産性を持たせるシステム化技術。

将来の超大型プロジェクトは、国際協力なしには進められないが、そのようなプロジェクトに参入する場合、我国はこれらの先端技術によって必ずや特色のある貢献をすることができるであろう。

(3) 新しい分野の展開

天文学は実証科学である以上、常に観測技術を開拓し、従来見ることのできなかった宇宙の姿を観測データとして提示することに発展の源がある。光・赤外線分野におけるこれまでの我国の天文学は、すでにシナリオの決まったフレームの中に点景を描き込む、あるいは、あるシナリオに沿って次の一手を考え、確認するといったような研究が多く、新しいフレームを創出するような研究が稀であった。これはひとえに、我国の光・赤外分野の基盤の脆弱さによっている。

第一には、欧米先進国と比べて、天文学研究者の数自体が少ないことがあげられる。国立天文台を除くと、天文学科を有する大学は全国に三大学しかなく、その他の大学では天文学研究は、物理学科あるいは地学科の中において小規模に行なわれているにすぎない。

第二には、観測機会の少なさである。1960年に岡山に1.88m望遠鏡が建設されて以来30年以上になるが、世界第40位以下のこの望遠鏡がいまだに我国では最大の望遠鏡である。この間、口径1m以上のものでは木曾に1.05mシュミット望遠鏡と1m赤外線望遠鏡が、また最近、郵政省通信総合研究所に1.5m、宇宙科学研究所に1.3mの赤外線望遠鏡が建設されたのみである。これらの望遠鏡は、我国における観測条件の悪さ（晴天率、シーング、過密スケジュール）という大きなハンディキャップを背負いながら、活躍を続けてきているが、増加し高度化する観測要求に対応し切れなくなってきている。欧米先進国がこの間に、4mクラス、2mクラス、1m以下の大、中、小口径望遠鏡を国外も含めた観測の適地に配置して、多様な観測を展開し、強力な観測基盤を礎いたのと際立った対比である。この他口径1m以下の小望遠鏡はいくつかの機関に建設されたが、その多くが観測装置と人手不足から充分活用されないままである。

第三には、天文人口の少なさとも関係するが、装置開発体制の弱さである。実験物理学講座に属する一部を除き、我国の大学の天文学科では自前で装置を開発する体制が充分でなく、このことが小口径望遠鏡の沈滞につながり、それがひいては観測天文学全体の歩みを遅くする結果となった。

我国が「すばる」を軸として、新しいフレームを創造するような天文学を展開してゆくためには、光・赤外分野の基盤強化は是非とも必要である。従来このような面からの世界の天文学への貢献の少なかった我国が果たすべき大切な役割の一つである。

3. 現状の問題点と解決の方向

3.1. 観測機会の少なさ

我国の可視光・近赤外線の観測天文学を進めてゆく上での最大の問題点は観測機会の少なさにある。我国における天文観測条件（晴天率、シーング）は世界のベストサイドに比べると3倍以上悪いと言わざるを得ない。これに加えて望遠鏡の絶対数が少ないために、我国の研究者は、極端な観測時間の不足に苦しんでいる。

可視光域においては、1960年に建設された岡山1.88m望遠鏡が依然として我国最大のものであり、これを全国共同利用で使っているために、一研究プロジェクトあたりの割り当て夜数は年間多くて10夜程度しかない。これに平均晴天率を乗ずると、観測可能夜は数夜以下となり、普通の規模の一研究プロジェクトを完了するのに5-10年かかることもしばしばである。一方世界の先端の観測研究は、4m級の望遠鏡と多数の中小口径望遠鏡を駆使して進んでいるために、1.88m望遠鏡のみでは到底太刀打ちできない状況となっている。ちなみに、建設当時は世界第6位であった岡山1.88mは現在では40位以下となっている。広視野サーベイのための特殊な望遠鏡としては、木曾1.05mシュミット望遠鏡があ

るが、木曾で発見された特異天体の追求観測すら、現在はいかほどの部分が外国の望遠鏡で行なわれているのが実情である。

このような状況を打破するために、現在「すばる」望遠鏡の建設が進められているのは周知の通りである。しかし、世界のベストサイトにある世界最大級の望遠鏡「すばる」と、国内にあって一研究プロジェクト遂行に5-10年かかる望遠鏡との間のギャップは、天文学研究を進める上であまりにも大きい。「すばる」による観測計画の策定やそのための独創的・萌芽的観測装置の開発とテストなどを行なう機会がないのである。これでは、「すばる」によって世界をリードする天文学ができないのは明白である。「すばる」を生かすためには、是非とも観測機会の飛躍的増大を図る必要がある。これには、海外の観測適地に口径2-4mの望遠鏡を建設する以外に根本的な解決法はない。

岡山、木曾、を含む既存の望遠鏡の利用形態についても検討すべきである。「すばる」計画との関連も踏まえつつ、限られた観測時間をどのように利用するのが最も有効か、過去の経緯にとらわれずにコミュニティ全体で充分議論する必要がある。

口径1m以下の小口径望遠鏡は、大学や研究機関にいくつかあるが、少数の例外を除くと、運用体制（人員）や観測装置が不十分で観測機会の増加にあまり貢献をしていない。種々の変光天体の時間変化モニターには小口径望遠鏡による広域観測網が重要な役割を果たす。近年我国では地方自治体による小口径望遠鏡の建設が進んでいる。研究機関の保有する小口径望遠鏡の活性化を図るとともに、自治体望遠鏡の積極的な活用によって、ユニークな観測プロジェクトが掘り起こせる可能性がある。

近赤外線においては、1974年に建設された上松1m望遠鏡が長い間唯一のものであった。ようやく88年に、通信総合研究所1.5m、宇宙研1.3mが出来たが、まだ共同利用として運用されている赤外線望遠鏡は我国には存在しない。赤外線天文学は、アレイ検出器の出現によって新たな展開の可能性をはらんできた。単素子検出器の時代には、観測性能はほとんど望遠鏡の口径で決まっていたが、アレイ検出器の登場によって、視野やスペクトル域を選択することによって、大きな望遠鏡では困難な、広領域や多天体のサーベイが中小口径望遠鏡で可能になった。アレイ検出器によって開かれつつある多様な近赤外線観測を進めるためには、大、中、小口径の望遠鏡をツリー構造に配置して、それぞれの望遠鏡の特性を生かした観測が行なえる態勢を作り上げる必要がある。「すばる」を頂点とし、海外に2-4m望遠鏡を建設するとともに、国内の中小口径望遠鏡を整備・活性化して、その実現を目指すべきである。

3.2. 観測装置開発体制の貧弱さ

かつて天文観測機器は、精密測定技術の面からも、その時代の様々の科学技術に影響を与えてきた。先端の技術やアイデアを盛り込んだ精密測定機器を開発推進するという技術面においても、天文学は最適な研究分野である。この25年間、半導体物性とりわけ検出器と計算機の急速な進展により、天文学が大きな変化を遂げつつある。

前世紀にすでに、写真乾板という優れた二次元検出器を手にしていた可視光分野では、新しい技術の導入に遅れをとった観があるが、70年代にCCDが登場して80年代には完全に実用化され、データ処理技術の進歩とあいまって新しい可能性を次々と開いている。我国においては、このような可視光天文学の技術革新という70年代の世界の潮流に乗り遅れたため、80年代には観測装置の老朽化と観測効率の低下が見られたが、ここ1-2年国立天文台を中心として装置開発体制の近代化が計られ、周辺大学への浸透が見られるようになった。いくつかの新しい観測装置が開発あるいは開発計画中であるが、テスト観測を行なってそれらを立ち上げ、研究成果をあげるための望遠鏡と観測時間をいかに確保するかが深刻な問題である。

近赤外では当初から半導体検出器であったために、大学の物理学系の研究室を中心として、多くの観測装置が活発に開発されてきた。また、開発された装置は国内外の望遠鏡に応用され、かなりの数の科学的成果を生み出してきた。しかしながら、それらは小規模なサイズに留まっており、サイエンスも散発的な印象を免れない。その理由として、せっかく機器を開発しても、我国は赤外観測にとってよいサイトに望遠鏡を持たないために、様々な望遠鏡群を世界のよい観測基地に配置しつつ機器開発を行なっている欧米各国との差は歴然としている。望遠鏡を海外に持っていないことは、機器開発の方向を散漫なものにし、また意欲をも、やや鈍化させはじめている。

今後、装置の大型化、精密化にともなって、国立天文台、大学に技術力を有する中規模の観測グループを形成し、機器開発を活性化することが急務である。また、開発された装置自身の性能を評価し、サ

イエンスを生み出すために、早急に海外の適地に中口径の望遠鏡を建設することが必要不可欠である。

3.3. 天文研究者層の薄さ

- ・大学の現状／・基幹大学は現状の2倍、地方大学で現在1人の所は1講座へ拡大
- ・大学連合の追求

3.4. 国際的データベースのアクセス環境の悪さ

- ・現状 (HST, IRAS, ...), 将来 (DSS, 近赤外サーベイ, ...)
- ・21世紀は莫大な観測データの時代／・データベース天文学が重要な役割
- ・本格的なデータセンターは観測装置の死命をも制する (IPACの例)

3.5. スペース観測に取り組む体制

- ・宇宙研と国立天文台の関係、役割分担／・大学の役割

4. 方針の提言

4.1. 「すばる」完成まで

- (1) 海外適地に2-4mの光学赤外線望遠鏡を建設
 - ・「すばる」を生かすため (研究テーマ、装置開発、人材養成)
 - ・萌芽的研究を興し次の大プロジェクトを育てる
 - ・新しい天文学を開く (遠宇宙天体の分光測光、固相天体物理学、赤外分子分光学、活動銀河核)(開発した装置を評価し、次の発展に繋げ、また天文学の成果を生み出すための中規模の望遠鏡の建設は、我国の今後の天文学を支える重要な要である。これなくしては、我国における赤外天文学は魅力を失い、意欲に満ちた若い人材を集め、育てることは困難になるであろう)

(2) 装置、技術開発プロジェクトの推進

- ・「すばる」の観測装置／・検出器 (特に10-30 μ m帯)／・補償光学、光干渉技術

(3) 国内の設備の強化と有効利用

- ・岡山、木曽の整備、運用開発体制の見直し／・赤外シュミット望遠鏡の建設
- ・中小口径望遠鏡の活性化 (自治体、民間との協力を含む)

(4) 国際協力プロジェクトの推進

- ・ISO、DSS (すばるへ向けての人材養成、すばるの観測計画策定の基礎データ)
- ・国立天文台のサポート、実行主体は大学を中心とするグループ

(5) データセンター設立

- ・HST、DSSなどのデータを集中的に解析できる設備の構築
- ・国立天文台と大学の役割分担をどうするか

4.2. 「すばる」完成後

ここでは、いろいろ出されたものを列挙するにとどめる。

- ・15m月面望遠鏡／・15m以上の地上望遠鏡+Adaptive Optics／・光干渉計
- ・1mスペース望遠鏡 (主に赤外)／・東アジア連合天文台／・アストロメトリ用スペース望遠鏡

III. すばる観測装置ワークショップ拡大世話人会・要録

日時・場所：1992年5月22-23日、上松町・寝覚の床国民宿舎

参加者：海部、舞原、市川隆、安藤、田中済、佐藤弘、岡村、家、高見、沖田、野口猛、谷口、田中培、佐藤修、上野、土居、山下卓、片坐
(出席できなかった拡大世話人会メンバー：大谷、能丸、唐牛、佐々木敏、関口、市川伸、芝井、尾中、小林行、佐藤紳、西川)

議事

1. 開発の現状とその評価

イ. 可視イメージング (報告〈岡村〉を受け、以下の議論があった。)

モザイクCCD

- *モザイクの実機試験は世界でもごく少例。ただ16素子でやめてしまうのは、木曾の天気が悪くメリットがないため。
- *64素子の開発で1000x1000を使う (2000x2000ではなく) のはお金の問題。
- *どこまで大型化できるか、素子メーカーの選択などの問題あり。
- *モザイクは標準部品になりつつある。すばるの初期にどんな特徴・アイディアのものを用意しておくのか?

SNG

- *基本的には、観測装置の制御ソフトを工夫した効率の良いデータ取得法である。
- *光では、望遠鏡制御と分光器を結びつけるSNGタイプがこれまでやられなかったのは、キャリブレーションの問題があったから。いまでは普通の技術。ただ京大で初めてやられたことは評価。
- *すばるではデフォルトであろう。

偏光撮像装置

- *一般に望遠鏡と観測装置のヒューマンインターフェース (自動観測システム) の経験を積むことの意義がある。

ロ. 赤外イメージング (報告〈上野〉と議論)

PICNIC

- *非球面、オフアクシス、斜め入射の光学系だが、結像精度は実証された。
- *非球面メタルミラーは新しい試み (ほかではCGS4のみ?)。全て反射系なので、色々な波長域のものに応用できる。
- *天文学的には、サーベイ観測中心か?

PtSiカメラ

- *感度はMCT (HgCdTe) に比べて約1桁低いが、大フォーマット一様性で優れておりかつ安価。当面、a)モザイク化とb)スペckルカメラを目標に、c)OAOクーデ分光器用も計画中。

- *マンパワーが問題 (読出回路周辺は、上野、片坐でカバー)。

イメージングファブリペロ

- *大型化と冷却が問題。現在150mm位までは可能。
- *すばるではどんな天文学的目標を立てて、どんな具体的装置を想定するのか?
- *速度分解のできる事が重要。
- *分解能100位で遠方銀河のディープサーベイ (ラインイメージ) 案も考えられる。

画像処理専用プロセッサ

- *ディスクアレイマシンは地球観測衛星用にもある。
- *"DREAM"に期待される機能は、a)データ取得、b)像再生、c)画像処理などがある。当面の課題は、それぞれの試作とアルゴリズム開発。今年中にデータがでる。
- *小ワークショップを行なう。

ハ. 可視分光 (報告〈安藤〉と議論)

マイクロレンズアレイ分光器

- *OAO用に、a)アレイ規模7x10、b)レンズ当り1.5"、c)分解能1000位のを試作する計画。⇒国立天文台の「共同開発研究費」。
- *手本の"タイガー"にも特筆されるような成果はないのでは?⇒今後アイデア・工夫を期待したい。
- *全般に3次元データ取得については、天文学の目標に照らしての突っ込んだ議論、および新しい方向性がほしい。

ファイバー分光器

- *30本の試作器を作った努力に対して高く評価する。
- *将来的には数100本のタイプが要求されるので、今の技術の直接のスケールアップではダメであろう。
- *赤外線ファイバーにトライすると良いのではないかな。

高分散分光器

- *モザイクグレーティングの開発のメドができたのは前進。
- *R~10000のクーデ分光器製作(PtSi赤外線検出器を含めて)は計画が進行中。
- *最大の問題は若手の確保。

ニ. 赤外線分光 (報告〈山下〉と議論)

PSP2 (Prism Spectro-Polarimeter 2)

- *観測のフェーズに入って来つつあるが、日本の天気の問題(ハワイへのプロポーザルもだしている)。

IMIDAS (Infrared Midium Dispersion Array Spectrometer)

- *設計は基本的には出来ているが、特殊グレーティング(近赤外エシェル型)の製作方法の問題が残っている。
- *3ミクロン帯の観測なので、日本の天気は問題になる。

OASIS

- *中低分散の汎用分光器としての設計は進んでいるが、若い人をどう確保するかが問題である。
- *機能が盛り沢山になって複雑になりすぎないかな?

OHS

- *現在製作組み立て中であり、年末頃からの試験観測での性能評価にかかっている。
- ##### 中間赤外分光器
- *とにかく始めることが重要。
 - *IRTSの経験が生かせる。またSIRTF用のアレイをNASAとの共同研究で使える可能性がある。
 - *若手人材と装置の性能評価のための望遠鏡をどう確保するか?

ホ. 高解像 (報告〈家〉と議論)

波面測定

- *波面曲率測定、シンチレーション測定、ドームシーイング解析等のデータが出始めている。

補償光学

- *イメージスタビライザで5~6magが限界。今後感度をあげる。
- *ピエゾ型のバイモルフ鏡は難しい。メンブレン方式は開発しやすいかもしれない。
- *お金で買える状態になりつつある。
- *すばるでは、50%以上の効率(Throughput)で、少なくとも近赤外では回折限界の性能をもった、標準的な前光学系の1つを目標に。

光干渉

- *干渉技術の研究は、じっくり細々というスタイルのようだが、なるべく早急に結果を出すことも必要だろう。
- *グループの一体化で開発を効果的に。
- *先行する外国の干渉グループの現況と、どんな意図と見通しで進めようとしているのかを知りたい(参加者の希望)。

ヘ. 共通的な周辺光学系 (報告〈沖田〉と議論)

- *周辺光学系関連要素のマトリックスで、赤外線関連の未定部分が多い。分科会での検討を早める。
- *副鏡によるTip-Tiltは、F35鏡でも可能であろう(軽量化、制御の速度などが要検討事項)。

2. すばるの第I期観測装置

すばるの立ち上げから試験観測時に、すばるの特徴であると言えるような成果が期待できる観測装置の開発製作計画をそろそろ考えるべきであるとの提案に沿って、次のような具体的装置名とその連絡責任者を仮に決め、担当グループメンバーを挙げてみた(おもいつくまま)。

これ以外にも、ユニークな観測装置の提案が出てくる可能性もある。そのようなプロポーザルに対してオープンにしておく必要があるだろう。

①Stellar Coronagraph + Adaptive Optics

- 高見、片坐、家、高遠、海部、村上、小倉、渡部
- *提案者: 海部。原始惑星系星雲、太陽系外惑星をねらう。
- *いかに大きなダイナミックレンジまで、中心星の輝度を落とせるかに、アイデアが必要であるとの意見があった。

②FOCAS

- 家、山下卓、谷口、小林行、岡村、佐々木敏、大谷
- *提案者: 家。遠宇宙にねらい。
- *当面OASIS中心に、若い人を入れてすすめ、新しいアイデアも入れてゆく。

③中間赤外分光・主焦点中間赤外撮像

- 山下卓、芝井、尾中、油井、佐藤修、上野、村上、片坐、川口健、小平
- *提案者: 芝井、上野。
- *アメリカとの協力を含め、具体化を急ぐ。

④三次元分光器

- 佐藤修、能丸、唐牛、大谷、小林行、佐々木実、田中培
- *提案者: 佐藤修。マイクロオプティクス、ファイバーで新しい技術を集めて新しい可能性を考える。
- *今年度小WSを開く。

⑤On-Board 光赤外観測装置

- 上野、土居、近田、森田、蜂巣、戎崎、牧野、大野、片坐、早野、嶋作
- *提案者: 上野。日本の技術で特徴をだすことを目指す。
- *赤外線スペクル、オンラインデータ処理、ほかには?
- *今年度WSをもって作業を進める。

⑥主焦点広視野カメラ

- 岡村、市川隆、関口、上野、土居、柳沢、木曾グループ
- *提案者: 岡村。
- *他の先行する8m鏡(VLTなど)に対しての特徴は何か。→近赤外モザイクカメラが特徴になるかもしれない。
- *立ち上げ用の可視・赤外カメラ(主焦点)も具体化する。

⑦OH夜光除去分光器

- 舞原、岩室、UHグループ
- *提案者: 舞原。
- *ここ1年は、UH2.2m用の1号機で性能を確認することが先決。うまくいけば、前置光学系として、広く使えるか。

以上の装置の他に、すばる立ち上げ順序上は少し後にスケジュールされるかもしれないが、次の3つの標準的な観測装置についても、当面の連絡責任者、担当グループメンバーを挙げた。

(a)高分散分光器

安藤、田中済、成相、田中培、高見、沖田

(b)近赤外冷却分光器

舞原、小林行、長田、小林尚、山下卓

*小林行を中心にPICNICやCGS4を手本にして、特徴のある具体的な装置の検討を進める。

(c)多天体分光器

唐牛、能丸、沖田、中桐、乗本

*今回の30ファイバーを踏まえて広いグループで検討し、次のステップの具体化へ。

3. 今後の進め方

1) 以上のようなすばる第I期観測装置の開発製作を、拡大世話人会として関係各方面に広く提案する。また、ここに挙がっているもの以外の特徴をもつ装置の積極的提案や意見をだしてもらうよう呼び掛ける。

2) 各計画への参加の意志を広く聞き、それぞれについて「仮連絡責任者」がスタディグループを組織する。グループでは、大ワークショップ(今年末頃)を目標にプロポーザル(計画書)作りを進める。プロポーザルには、天文学的目標、装置の性能、仕様、望遠鏡とのインターフェイス、開発体制と見直しなどを含める。

3) 検討作業の中間報告を秋頃にしてもらう(書面)。

4) 全体のワークショップを冬に開催して、第I期観測装置について議論する。

◎今年度観測装置ワークショップ世話人は、これまでの11人が継続して責任を持つことを決めた。

◎さらに、次の2つの小ワークショップ開催を決めた(タイトルは仮)。

1) 「光赤外観測と専用プロセッサ」小WS: 秋頃

世話人: 上野+土居

2) 「三次元分光データの考え方と天文学」小WS: 7月末頃

世話人: 佐藤修+田中培

(文責: 海部・舞原)

IV. 第19回国立天文台運営協議員会報告

日時 1992年5月27日(水) 11時-17時

場所 国立天文台講義室

出席者 海部(会長)、杉本(副会長)、祖父江、大師堂、田原、中川、牧田、松本

(以上台外委員)、池内、石黒、木下、小杉、小平、笹尾、西村、平山、宮本、森本

(以上台内委員)、台長、管理部長、(欠席: 奥田、竹内、中沢)

1. 会長の交代。

企画調整主幹の交代に伴い、平山氏から海部氏に代わった。

2. 教官人事。

電波天文学研究分野 助教授: 森田耕一郎

公募によらない昇任 助教授: 大木健一郎

国内客員 助教授: 山口喜博

公募開始の承認:

大型光学赤外線望遠鏡計画推進部: 教授または助教授、助教授または助手

地球回転研究分野: 教授または助教授、助手

電波天文学研究分野: 助手

理論天文学研究系: 教授

3. 名誉教授の推薦。

角田忠一、日江井栄二郎、山下泰正

4. 平成5年度概算要求について。

原案の説明があった。特にすばる関連の要求については、小平氏から説明された。

5. 平成4年度共同研究などの採択。

研究交流委員会からの報告に基づいて、

共同研究 23件 (光天連関係では、兼古昇: セイファート銀河、太田耕司: 銀河の近赤外域特性、比田井昌英: IRAF エシエルパッケージ)

共同開発研究 2件、補欠 1件、旅費のみ 2件、(佐々木実: マイクロレンズアレイ分光器、市川隆: 望遠鏡および観測装置のヒューマンインターフェース(旅費のみ)など)

研究会、ワークショップ 13件、(合同もあり)(比田井昌英: すばる高分散分光天文学、舞原俊憲: すばる観測装置WS、中田好一: ISO 観測計画WS、岡村定矩: HSTによる天文学、湯谷正美: 技術シンポジウム、菊池仙: 偏光測光の現状と将来、市川伸一: 観測天文学ソフトウェア開発シンポジウムなど)

以上を決定した。

6. 国立天文台研究員。

6名の応募があり、選考委員会で選考の結果次の2名が推薦され、これを決定した。

田村元秀(JPL)、能丸淳一(京都大学)

(文責 西村)

V. すばる望遠鏡データ取得・解析研究チーム (SDAT) 会合報告

SDATは、すばる望遠鏡のデータ取得、データ解析についての総合的検討を行ない、すばる推進室への提案を行なうために結成されたグループです。天文情報処理研究会の活動の大きな柱の一つです。SDATはおおむね2週間に一度会合を開いています。会合への参加は自由ですので関心のある方はぜひ参加して下さい。会合は国立天文台(三鷹)で行なわれます。5月末現在で6回会合が開かれています。会合記録は膨大な量になりますので以下には主な内容の項目だけを載せます。詳しい会合記録を御希望の方は市川伸一まで御連絡下さい。

(文責：市川伸一)

<第1回>

日時 1992年3月5日(木) 午後1時30分～5時

出席者 青木哲郎、綾仁一哉、市川伸一、市川隆、加藤太一、長谷川隆、西原英治、洞口俊博

1. 考えるべき重要項目の洗いだし
 - ・データ解析システム(ハード、ソフト)の設置場所、内容、予算、山頂、中間宿泊所、山麓、三鷹、国内各地の教育・研究機関の割り振り
 - ・ネットワーク
 - ・標準化、国際化(データ、ハード、ソフト)
 - ・望遠鏡と観測装置のヒューマンインターフェースの位置づけ
 - ・開発体制(場所、組織、人、目的)
2. 我々は何をしたいか
 - ・望遠鏡と解析系とのインターフェース(加藤、西原)
 - ・THIS (Telescope Human Interface System) (市川隆)
 - ・観測の支援体制(洞口)
 - ・どこからでも観測、解析ができる環境。データの運搬、保存(市川伸一)
3. 我々はなにをすべきか
 - ・会合の記録と配布(jirafnet):資料の整理:報告書の作成
 - ・すばるプロジェクト室との連携:すばる関係の検討会への出席
4. すばるデータ解析システム基礎調査への提言(西原)

<第2回>

日時 1992年3月18日(水) 午後1時半～5時15分

出席者 青木哲郎、市川伸一、市川隆、加藤太一、嶋作一大、長谷川隆、西原英治、洞口俊博

1. 何をすべきか
 - ・解決すべき課題:「すばる」のデータを用いて速く、有効に成果を出す
 - ・解決する手段:計算機環境、ネットワーク環境、ソフトウェア環境、データベース、アーカイブデータ、体制
2. DSS計画におけるデータ解析(市川隆)
3. VLTの制御ソフト(長谷川)
4. ネットワークの現状と展望(青木、市川隆)
5. モザイクCCD-大型画像処理の立場から(土居、代読嶋作)
6. 山頂の計算機用スペース(市川伸一)

<第3回>

日時 1992年4月2日午後1時～5時10分

出席者 青木哲郎、市川伸一、市川隆、加藤太一、土居守、西原英治、洞口俊博、田中済、野口猛、唐牛宏、家正則

1. GALILEO計画の制御ソフトシステム(加藤)
2. C言語によるプログラムの書き方の例(加藤)
3. データ解析用のスペース(土居)
4. すばる望遠鏡から生産されるデータ:量とレート(市川隆)
5. 国立天文台計算機システムの将来像:報告書より(市川伸一)
6. その他
 - ・通信費。TISN(本郷-ハワイ)の例など。
 - ・国際協力。ヒロでの共通の計算機、データベース、ネットワーク。

<第4回>

日時 1992年4月14日午後1時～5時15分

出席者 青木哲郎、市川伸一、市川隆、加藤太一、土居守、西原英治、洞口俊博、長谷川隆、綾仁一哉、西村史朗、田中済、沖田喜一

1. 山頂に必要なデータ解析システムに関する電力量(土居)
2. 山頂・山麓ネットワークに関する問い合わせの返事(市川伸一)
3. データベースに必要な計算機資源(洞口)
4. データの流れ、速さと必要な施設(西原)
 - ・出力レート:制御棟、ハレボハク、ヒロ、三鷹
5. 必要なネットワーク
 - ・観測装置-制御棟;制御棟-ハレボハク;ハレボハク-ヒロ
 - ・ヒロ構内、ヒロ-三鷹

<第5回>

日時 1992年4月28日午後1時～5時20分

出席者 市川伸一、市川隆、小笠原隆亮、海部宜男、加藤太一、唐牛宏、西原英治、林左絵子、洞口俊博、西村史朗、田中済

1. ネットワーク
 - ・山頂-ハレボハクの現状、日本-ハワイ、Ultrane、マイクロウェブ
2. データの流れと速さ(続き、国内各地)(西原)
3. ハワイにスパコンは必要か:データ解析、データベース、国際協力
4. すばる望遠鏡にともなう「ネットワーク提案書」の作成案(市川伸一)
 - ・ハワイ観測所の位置づけ:すばる望遠鏡関連施設とその役割、制約
 - ・現状と計画
 - ・ネットワークを用いた作業とそれぞれのデータ転送レート
 - ・ネットワークによって可能になること
 - ・各地を結ぶネットワークの具体案

5. 国際化・標準化

- ・拡張FITS形式の天文情報処理への利用(加藤)
- ・OPEN LOOK と OSF/Motif(西原)
- ・THIS(望遠鏡と観測装置のためのヒューマンインターフェース)
- ・PRGASUS(市川伸)、木曾観測所(市川隆)

6. その他

- ・NED(NASA Extragalactic Database)が速くなったのはなぜか(綾仁)
- ・IRTFのリモート観測計画(渡部資料)

<第6回>

日時 1992年5月12日午後1時~5時

出席者 綾仁一哉、市川伸一、市川隆、小笠原隆亮、加藤太一、土居守、洞口俊博、西村史朗、
田中済、沖田喜一

1. ハワイ観測所に必要な高速計算機

- ・画像解析: データ量と処理能力(土居)
- ・データベースサーバ計算機(洞口)
- ・画像処理から見たスパコンとワークステーションの本質的な違い
- ・高速画像解析(2次処理以降)を実現する要素

2. ヒロと日本からのリモート観測によるデータ量(綾仁)

天文情報処理研究会からのお知らせ

天文関係のデータベースの紹介や使用法を集めた「天文データベース便利帳」ができました
(B5版156頁)。御希望の方は御連絡下さい。

天文情報処理研究会

連絡先

〒181 三鷹市大沢2-21-1
国立天文台 天文学データ解析計算センター
市川伸一
FAX: 0422-34-3840
E-mail: ichikawa@c1.mtk.nao.ac.jp

VI. 観測プログラム小委員会報告

若松謙一

1992年度後期の観測プログラム小委員会の会合が5月19日三鷹でもたれた。今回は岡山188cm鏡にあっては36件もの多くの研究テーマの応募があり、審議の結果25件を採択し、11件を不採択とした。

今回、特筆すべき事は韓国から2件の応募があった点である。この件について小委員会で検討した結果、近年の動向を鑑み、以下の3条件をつけて外国人からの応募を受理することとした。

- 1) 本人が原則として来所して観測すること。
- 2) 日本人共同研究者を必ず付けること。
- 3) 外国人の旅費については支給しないこと。

なお、岡山側でもこの事態に適宜対応できるよう対処するとのことである。

光・赤外ユーズミーツミーティング

サーキュラー No.1 1992-06-01

さて、例年のようにユーズミーツミーティングの準備を始める頃となりました。先日の光天連総会および会報でもお知らせのとおり、今年は岡山・堂平・木曾の3観測所合同のユーズミーツミーティングということで、菊池(堂平)、市川(木曾)、前原(岡山)がお世話させていただきます。詳細な内容やプログラムはこれから詰めていきますが、各観測所ごとに半日程度のセッションを設け、必要なら問題を絞ったセッションを設ける、また、観測所合同のセッションを持ってもよいと思います。なお、研究成果についてはポスターセッションを活用するつもりです。目下の案としては下記のように考えております。

記

1. 期 日: 1992年8月26,27日
2. 場 所: 国立天文台(三鷹)講義室
3. 議題
 - (a) 観測所の現況報告
共同利用と機器開発について
 - (b) 将来計画
 - (c) 総合討論

以上の案について、ご意見等ありましたら、連絡先までご連絡下さい。
なお、参加申込等については次号のサーキュラーでお知らせするつもりです。

連絡先: 菊池仙 堂平観測所 TEL:0493-67-0224, FAX:0493-67-0824
市川隆 木曾観測所 TEL:0264-52-3360, FAX:0264-52-3361
前原英夫 岡山天体物理観測所 TEL:086544-2155, FAX:086544-2360

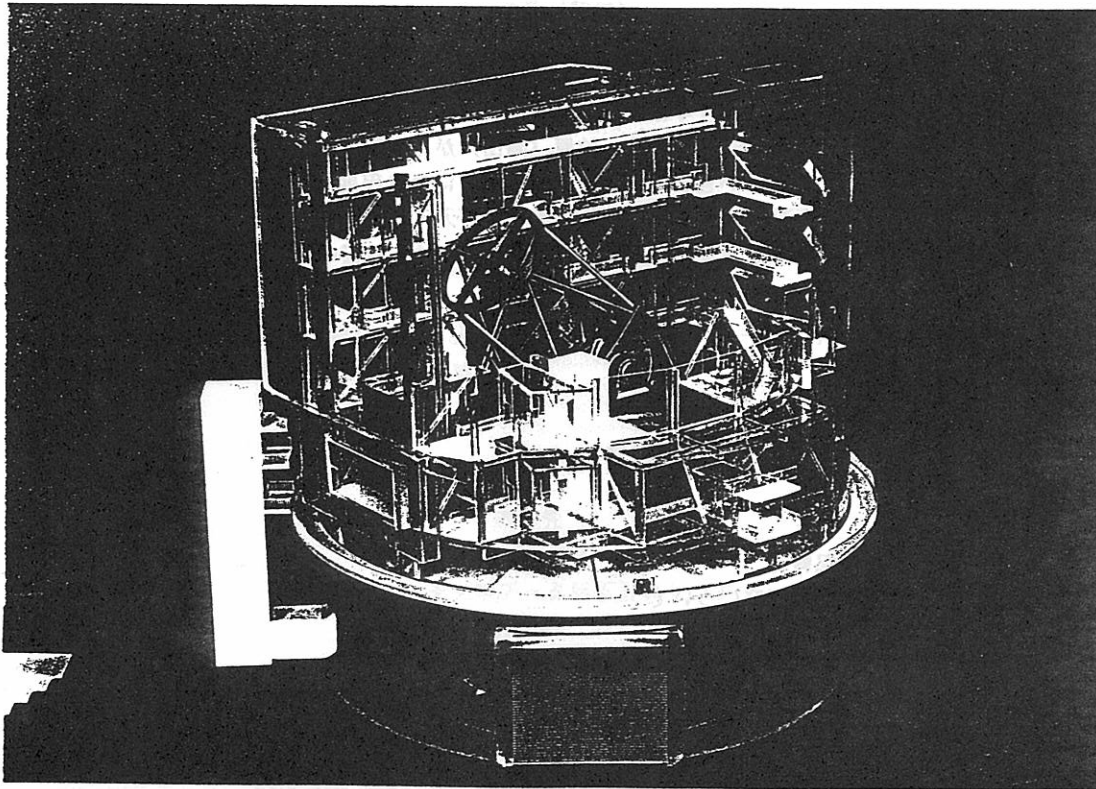
VII. 「すばる」 コーナー

すばる計画はいよいよハワイ現地での山頂工事もはじまろうとしており、佳境にはいったというところ。計画の進捗状況等に関しては関連する会議報告等を光天連会報にも載せてきておりますし、会報 No.62 でお知らせしたように、コンピュータネットを通じた「すばる通信」という形でも情報の流通が図られています。しかし、現状ではネットでの情報はテキスト情報に限られることもあって、そちらに載せきれない図や絵も含めた情報を提供するコーナーとして光天連会報でも今号から「すばるコーナー」として専用スペースを作り、対応していくことになりました。まず、第1回目はドーム模型とすばる関連で開発されている観測装置等の紹介をすることにします。

(なお、今回の資料の出典はすべて「大型望遠鏡室新聞(中桐編)」です。資料提供: 林 左絵子、文責: 金光)

1. すばるドーム模型。

新型(フラッシングタイプ)ドームのシースルーモデルです。(表紙に載せたのは正面から見た図ですのであわせてご覧下さい) 模型がシースルーなのでガラス(ULE)で作るのかと誤解されたそうです。



2. イメージスタビライザの最終報告。

東大・理・天文 早野 裕、(西川 淳、家 正則、高遠徳尚)

1990年夏から行ってきたイメージスタビライザの実験観測も1991年12月の第三回目をもって終了することになった。

最終的に、十分明るい星では約250Hz(4msec)の星像変動に追従し、V bandで6等級の星は約50Hz(20msec)の変動を、7等級ではオフセットのみを補償できるという結果であった。また星像の半値全幅は、波長450nmで87%、波長700nmで80%に縮小した。これは、大気ゆらぎをkolmogorovの乱流と仮定し、波面傾斜補償を施したときに理論的に予測される縮小率とほぼ等しい。今後の実用機製作時に限界等級や追従速度の改善を行う必要がある。

平成4年度からはイメージスタビライザを卒業して、アダプティブ光学システムの方にとりかかる予定である。

尚、現在の装置は引き続きアパーチャマスクング法による光開口合成実験の前置き光学系として使用していく。

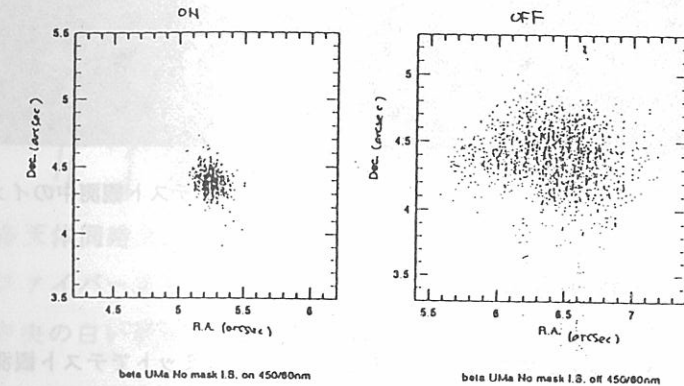


図1: 1分間の星像重心位置

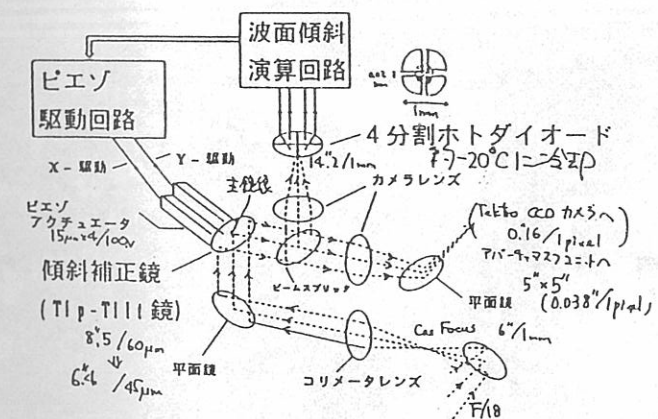
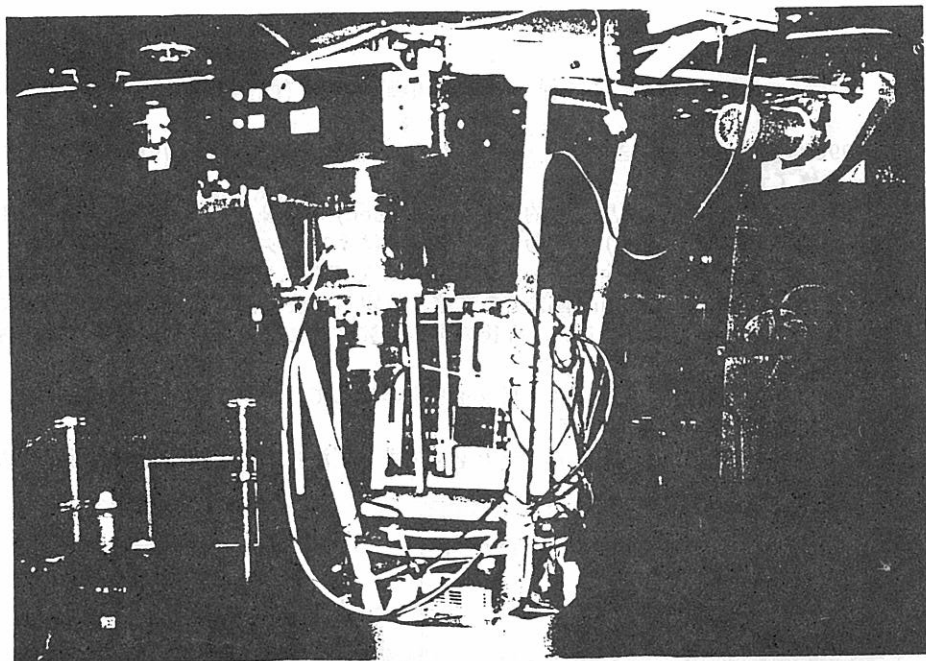


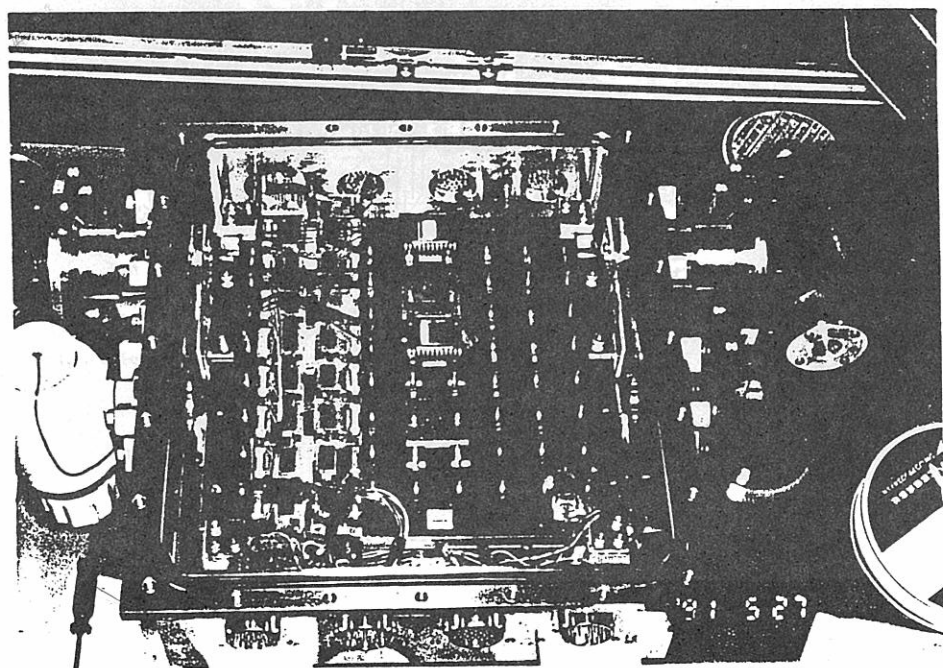
図2: イメージスタビライザ概念図



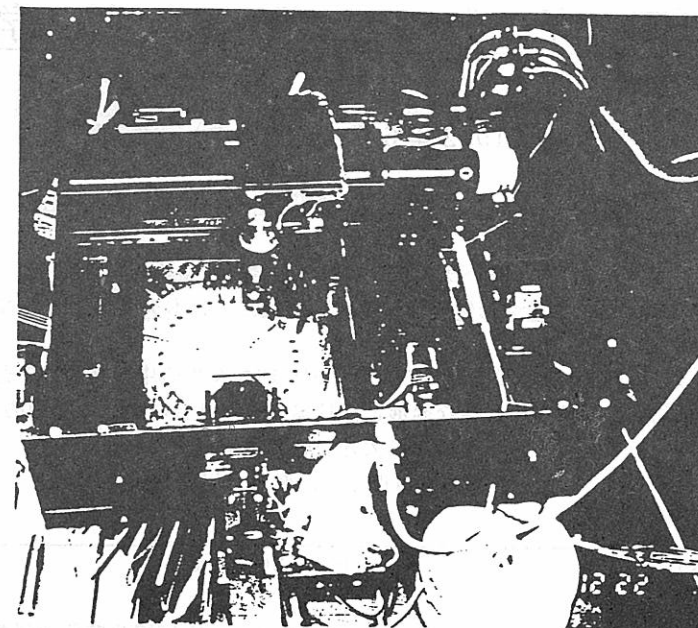
テスト観測中のイメージスタビライザ

3. モザイク CCD カメラ。

8×8モザイク CCD カメラのプロトタイプとして木曾シュミットでテスト観測中（この写真は多少古く、CCD は2個しか装着されていない）。



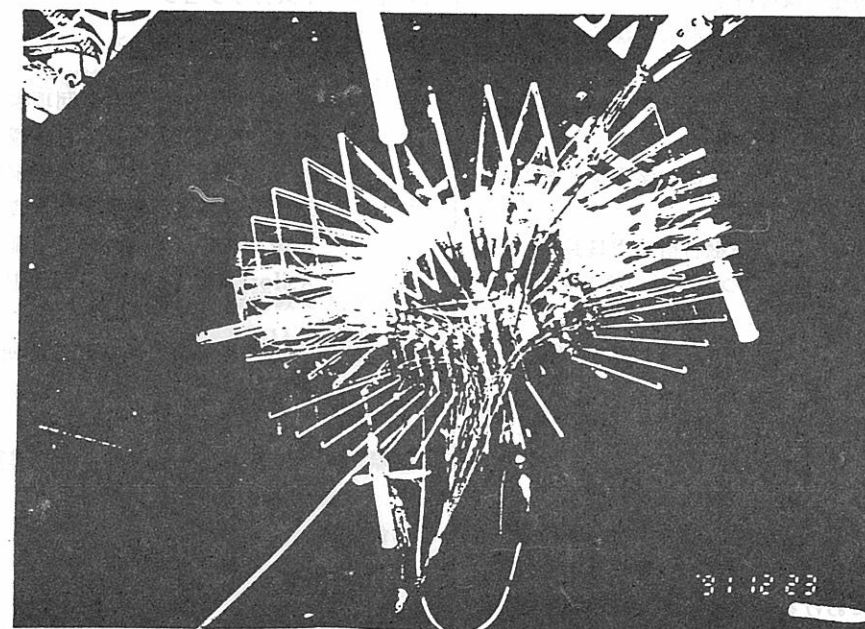
4. 多天体同時ファイバー分光器。



多天体同時ファイバー分光器の全体。

ファイバーを希望の位置に固定するロボットアームが見える。

中央の白い部分は磁石付きファイバーを固定する金属板。



多天体同時ファイバー分光器のファイバーの巻取り部分。

ファイバーが絡まないようにアクリルのスロットに保持されている。

公開シンポジウム 「国際化時代の科学」

日 時：1992年6月25日（木）・26日（金）

場 所：日本学術会議講堂（東京港区青山）

主 催：日本学術会議天文学研究連絡委員会

後 援：日本学術会議物理学研究連絡委員会・日本天文学会・トヨタ財団

科学は本来優れて国際的であり、世界的な交流の中で発展してきた。
現代における科学の急速な発展と、日本の国際社会における役割の増大は、
日本の科学に大きな転換を迫っている。

－ 皆で切り開こう、新しい展望を －

6月25日（木）	6月26日（金）
セッション A 国際研究計画の現状 10:30 - 12:30 座長：池内 了（国立天文台教授） ○天文学 安藤 裕康（国立天文台教授） ○地球物理・環境科学 山中 大学（京都大学講師） ○宇宙科学 西田 篤弘（宇宙科学研究所教授） ○高エネルギー物理学 小柴 昌俊（東海大学理学部教授） ○核融合 関口 忠（核融合研連委員長） （個々の計画内容についてはパネル展示） セッション B 科学の国際共同の諸課題 14:00 - 17:00 座長：奥田 治之（宇宙科学研究所教授） ○各計画が抱える問題点のまとめ 小平 桂一（国立天文台教授） ○外国における科学の推進体制と国際共同 釜江 常好（東京大学理学部教授） ○我国における科学の国際共同の制度的課題 光田 明正（桜美林大学教授）	セッション C 国際化時代の科学に求められるもの 9:30 - 12:30 座長：海部 宜男（国立天文台教授） ○前日のまとめと問題提起 杉本 大一郎（東京大学教養学部教授） ○パネルディスカッション 司会：杉本 大一郎 パネラー： 飯島 宗一（トヨタ財団理事長） 海部 宜男（国立天文台教授） 釜江 常好（東京大学理学部教授） 草原 克豪（文部省高等教育局課長） 伊達 宗行（大阪大学理学部教授） A.Horvat（米公共放送東京特派員） セッション D 我が国の基礎科学研究体制の展望 14:00 - 16:00 座長：小平 桂一（国立天文台教授） ○国際化時代を迎えた日本の科学の基礎整備 有馬 朗人（東京大学学長） ○総合討論 （所属等はスペースの関係上一部略）

問い合わせ先：「国際化シンポジウム」事務局 Tel 0422-34-3612

Fax 0422-34-3608

VIII. 会員異動

【変更】

国立天文台（三鷹）及び東京大学理学部天文学教育研究センターの電話の局番が4月1日から0422-41 → 0422-34に変更になっていますが、関係者の人数が多いため、個々人については書きません。ご注意下さい。

住所、所属等に異動のあった方は速やかに事務局までお知らせ下さい。

事務局より

今年度は以下のメンバーを中心に福岡教育大学が事務局を担当します。皆様の協力を期待します。どうぞよろしくお願いいたします。

事務局長 金光 理
庶務 宮脇 亮介
会計 小林 美知彦

事務局 福岡教育大学
〒811-41 福岡県宗像市赤間 729
Tel 0940-35-1365 Fax 0940-33-7730
e-mail kanamitu@fueipc.fukuoka-edu.ac.jp

光学天文連絡会会報 第64号 平成4年6月17日発行

編集/発行 金光理

発行元：光学天文連絡会事務局

福岡教育大学

〒811-41 福岡県宗像市赤間 729

Tel 0940-35-1365 Fax 0940-33-7730

e-mail kanamitu@fueipc.fukuoka-edu.ac.jp

印刷：総合情報企画 萌