

# 光 学 天 文 連 絡 会

Group of Optical and Infrared Astronomers (*GOPIRA*)

## 会 報

No. 79

1996年7月12日

光学天文連絡会事務局  
(東京大学大学院理学系研究科天文学専攻)

## 目次

1	事務局よりお知らせ	
1.1	事務局よりお知らせ	1
2	運営委員選挙結果	
2.1	運営委員選挙結果	2
3	昨年の活動報告	
3.1	昨年の活動報告	3
4	運営委員会 / 総会報告	
4.1	今年の活動方針について	4
4.2	光天連の近年の経緯と将来の存続について+アンケート	6
5	諸報告	
5.1	光天連運営委員会および総会報告	10
5.2	国立天文台関連委員会	11
	すばる委員会	11
	すばる観測装置小委員会	13
	総合計画委員会	14
	研究交流委員会	17
	光赤外・太陽専門委員会	18
	理論共通専門委員会	19
5.3	関連研究会	20
	天文情報処理研究会	20
	すばるファーストライトシンポジウム	23
6	「すばる観測装置」の特集: <b>Suprime-Cam</b>	
6.1	「すばる観測装置」の特集: <b>Suprime-Cam</b>	26
7	会員異動	
7.1	会員異動	33

## 事務局よりのお知らせ

### 会費納入のお願い

会費未納の方には、未納額をお知らせする用紙と振替用紙が本号にはさみ込んでありますので、早急にお振り込み下さい。

### アンケート

本号には光天連の将来にかかわる重要なアンケートが含まれています(9頁)。会員の方の多数の回答を期待しています。

### 新事務局

東京大学大学院理学系研究科天文学専攻  
113 東京都文京区弥生 2-11-16

e-mail: [kouten96@astron.s.u-tokyo.ac.jp](mailto:kouten96@astron.s.u-tokyo.ac.jp)

fax: 03-3813-9439

会費納入のための郵便振替口座: 口座名 光学天文連絡会  
口座番号 00160-6-163169

事務局長 岡村定矩 [okamura@astron.s.u-tokyo.ac.jp](mailto:okamura@astron.s.u-tokyo.ac.jp) 03-5800-6880

庶務 土居 守 [doi@astron.s.u-tokyo.ac.jp](mailto:doi@astron.s.u-tokyo.ac.jp) 03-3812-9224  
( '96/8-'97/1 まで在アメリカ)

嶋作一大 [shimasaku@astron.s.u-tokyo.ac.jp](mailto:shimasaku@astron.s.u-tokyo.ac.jp) 03-5684-0516

会計 尾中 敬 [onaka@astron.s.u-tokyo.ac.jp](mailto:onaka@astron.s.u-tokyo.ac.jp) 03-5800-6884

### 投稿のお願い

会員の方々の会報への投稿を歓迎します。事務局までいつでもお申し出下さい。

運営委員の選挙結果

得票順位	氏名	所属	票数
1	○ 中川貴雄	(宇宙研)	34
2	○ 松原英雄	(名古屋大学)	28
3	○ 上野宗孝	(東京大学)	26
4	○ 山田 亨	(東北大学)	10
5	○ 市川伸一	(国立天文台)	6
	○ 太田耕司	(京都大学)	6
	○ 谷口義明	(東北大学)	5
7	○ 舞原俊憲	(京都大学)	5
	○ 吉田道利	(国立天文台)	5
	○ 佐藤修二	(名古屋大学)	4
11	大谷 浩	(京都大学)	3
	岡村定矩	(東京大学)	3
	定金晃三	(大阪教育大学)	3
	○ 田村元秀	(国立天文台)	3
	渡部潤一	(国立天文台)	3
16	家正則、唐牛宏、斉藤衛、松本敏雄、山下卓也、 若松謙一		各 2
22	有本信雄、泉浦秀行、市川隆、大島修、岡崎彰、 尾久土正己、尾中敬、香西洋樹、片ざ宏一、川辺良平、 北村正利、小平桂一、佐藤康則、田中培生、田辺俊彦、 土居守、西川淳、西村有二、能丸淳一、野口猛、 林正彦、平田龍幸、三上良孝		各 1

運営委員選挙細則により、得票数の上位 10 名の方(表中で○がついている方)が当選です。なお、谷口義明さんが辞退されましたので、次点の方のなかから、田村元秀さんが繰り上げ当選しました。

光天連 1995 年度活動報告

1. すばる望遠鏡の観測への研究者・院生の参加方法など(「すばる運用体制」)について、問題点の整理、光天連としての対応、関係者への提言を検討するために、体制WGを数回行いました。体制WGは光天連会員へのアンケートも行い、意見を集めました。
2. 研究会「IRISが拓く天文学」を宇宙研の関連グループと共催で開きました。
3. これらの活動の内容は、「会報」で詳しく報告されています。事務局は東北大学天文学教室の院生のみなさんがしっかりと仕事をこなしてくれました。

以上

(文責 斉藤 衛)



## 光天連は必要か？ 今年度の活動方針について

宇宙科学研究所 中川貴雄  
(光天連運営委員長代行)

### 1 光天連の存在意義

光天連は、「光学・赤外線天文学の発展」を目指して、「光学・赤外線天文学に関心のある研究者の自主的組織」として、昭和55年に発足しました。当時は、だれもが次期の光学・赤外線望遠鏡の必要性を感じながら、研究者の間での議論がまとまらず、苦しんでいた時代でした。そこで、各研究機関を超えて、大きな視野にたって日本の光学・赤外線未来を議論する場として、光天連が結成されました。その活動のハイライトは、日本の次期の光学・赤外線望遠鏡建設のための議論の場を提供し、日本の天文学界の総意として「すばる」という巨大計画を実現したことでしょう。

しかし、その後「すばる」計画が順調に進み始めると、光天連は発足当時のような生き生きとした活動を失ってしまいました。「すばる実現という大目標が光天連の手を実質的に離れてしまった」と、会員の大部分が感じてしまった(?) 現在では、光天連の存在意義そのものが、明白ではなくなってしまったのです。

近年の光天連総会は、そもそも総会の体をなさないほど出席率が低くなっています。この出席率の低さは、すなわち、会員の関心の低さを物語っているのではないのでしょうか。

現在の光天連の存在意義とは何なのでしょう。そもそも現在でも光天連は必要なのでしょう。

### 2 現在の光天連の活動

光天連の存在意義を見直す上で、現在の光天連の主な活動を以下にまとめてみました。活発な活動もあれば、ほとんど停止している活動もあるというのが現状かと思えます。

**運営委員会の開催:** 会員の互選により毎年10名の運営委員を選出し、その運営委員が必要に応じて集まり、光天連の活動方針の原案を決めていました。しかしながら、最近は運営委員会の開催回数も減少し、出席者も減って来ていました。

**総会の開催:** 毎年少なくとも学会年会のうちに2回、運営委員会で提出した活動方針について、議論を行ってきました。しかし、最近は参加者が大変に少なくなり、「総会」としての実体をなしていませんでした。

**光天連会報の発行:** 毎年4回程度、会報を発行して、関連する委員会、シンポジウム、研究会の案内・報告を行って来ました。適宜、関連する研究内容の紹介なども行われて来ました。毎年の各事務局の努力により、充実した内容の会報が発行され、会員への情報伝達媒体として大きな役割をはたして来ました。

**gopira-net の運用:** 会員への迅速な連絡および、会員間の議論のために、電子メールリスト gopira-net が運営されて来ました。残念ながら、最近は事務局からの事務連絡以外に使われることは、大変に少なくなってきました。

**光天連シンポジウムの開催:** 光天連が主催するシンポジウムを毎年開催して来ました。従来は「すばる」関連のシンポジウムが多かったのですが、一昨年・昨年は、「スペースからの天文観測」に関するシンポジウムが開催され、参加者も多く、活発な議論が行われました。

その他: 光学・赤外線天文学の発展のために必要な各種活動です。各種計画の推進などが含まれます。本来は光天連の活動の最も重要な部分だと思われませんが、近年は、実質的な活動は少なくなっていました。

### 3 今年の活動方針

光天連会員の関心が低くなったとはいえ、光天連の存在意義そのものがなくなったわけでは全くありません。

例えば、現在「すばる」計画は順調に進んでいるとはいえ、「すばる」を立ち上げ、そのために必要な観測機器を開発し、機能的な運用体制を確立して、「すばる」から本当の天文学的成果をひきだすのは、これからの努力です。そのためには、各研究機関をこえて大きな視野にたって、光学・赤外線天文学の発展を目指す、光天連のような組織が必要不可欠なはずで。

また、次世代の光学・赤外線天文学の発展のためには、スペースからの観測が欠かすことができません。その健全な発展のためにも、大きな視野にたつ光天連のような組織が必要です。

しかしながら、現在のように活動性のない光天連が、このような重大な役割を果たすことができるかどうかは、はなはだ疑問です。上記のような目的達成のためには、現在の光天連を一度解体して、活動性ある組織を新たにつくるスクラップ・アンド・ビルドが必要なのではないかという声も聞かれます。

そこで、今年の光天連としては、来たるべき21世紀の天文学の発展のためには、今後どうすべきかを考えたいと思います。

- 光天連の存在意義の見直し
- 光天連の活動方針に関するアンケートの実施
- アンケート結果とその他の議論に基づく今後の活動方針の見直し

上記二点についてはひきつづく上野氏の原稿を御覧ください。もし、今年、議論が活発になれば、光天連も新たな未来を拓くことができるのではないのでしょうか。逆に、ほとんど議論もおきないようでしたら、やはり、光天連の存在意義はもはやほとんどないでしょう。

皆様からの積極的なご意見をお待ちしています。

## 光天連の近年の経緯と将来の存続について

東京大学教養学部  
東京大学大学院総合文化研究科  
広域科学専攻  
上野 宗孝

光天連の存続について運営委員会・拡大運営委員会・体制ワーキンググループなどで議論されてきました。最終的には会員皆様のアンケート投票を基に運営委員会で存続に関する議論を行い、最終的な決議は光天連の総会に諮ることとなりました。この問題について、体制ワーキンググループでの議論などを交えて紹介させていただきます。

近年の光天連の活動性は、中川貴雄氏の文にもあるように、極めて低くなっておりまゝです。この傾向はこの3～4年特に強くなってきています。実例としては光天連総会・懇談会での参加者数の少なさ（さらにはご出席されておられるメンバーもかなり固定されているのが現状ではないでしょうか）。また光天連の運営委員選挙の投票率も極めて低く、上位当選者ですら十分に光天連の総意で選ばれたのかどうか疑わしい状況です。また学生の新規加入者も近年少なく、構成員の平均年齢は確実に年ごとに増加する傾向にあります。これらの客観的な事実は、組織体の末期現象の典型的な姿であると言えます。この問題に対処し、光天連の会員のアクティビティーを見直すため、このような傾向が明らかになってきた3年前には、年会費を2年以上滞納しておられる方を脱会扱いとさせていただくという規定を設けました。しかしこの規定はある程度の脱会者を発生させ、会員の滞納率を減少させたものの、実質的な活動に正負どちらの方向にも影響を与えませんでした。

このような活動性の低下は、再び中川氏の文章と重複いたしますが、たしかに光天連の結成当初の目標であった大型光学赤外線望遠鏡『すばる』計画が実現しつつあり、結成当初の大目標の実現が図られることとなったのですから自然の方向性とも考えられます。確かにすばる望遠鏡計画が国立天文台を中心とする実務的なレベルに移り、大学との距離が開き始めたのと時を同じくして、光天連の活動の低下が始まっているのを見ても、その因果関係は明らかです。従って『すばる』実現のための組織はその役目を果たしたと思ってもよいでしょう。しかしそれは光天連の役目が終わったと見るべきなのでしょうか。光天連が発足した当時、どうして光天連は大望遠鏡へと向かったのでしょうか？。本質的には日本の天文学者の研究環境の飛躍が目的だったのではないのでしょうか？。

このように考えてみると光天連の役目は終わったとは言えないのではないのでしょうか。大学研究者の研究環境は近年それほど向上したとは言えないでしょう。我々の立場で考えると、全体として単に忙しくなった傾向が強くなっているだけではないのでしょうか。実質的な環境はそれほど改善していないと思われまゝです。それでは日本の光学赤外線の天文研究者はすばる望遠鏡というハードウェアの実現だけで満足なのでしょうか？。そしてすばる望遠鏡計画そのものにも十分満足しているのでしょうか？。このことに疑問を投げ掛ける言葉として、光天連のメンバーの方から既にすばる計画は我々の手の届かない所に行ってしまったという話を聞くことがあります。そのように感じつつ、研究環境も改善されていない状況で、我々は本当にこれで良いのでしょうか？。

ここで今日の光天連の状況を、失礼を承知で悪意に満ちた解釈を行うと、以下のような分析も可能になるでしょう。光天連で比較的年配の方々は、すばる望遠鏡が実現すればそれで満足であり、その次というのは自分に関係が無いので、それほど深刻に考える必要がないと思って活動に積極的に参加されない。それに対して、先の計画に関係がある人の中で比較的中堅の年代の方の人口が少ない（確かに人口構成はそうなっている）。さらに若手の危機意識が薄い。敢えて苦言を書けば近年の若手天文研究者の中には、プロジェクトは自分で推し進めるのではなく、与えられるものであるという意識が非常に強く蔓延しているのではないのでしょうか。これは昔日と比較して恵まれた学生環境と偉大な先人の存在の弊害と言えるでしょう。しかし光天連の活動の低下が本当にこのような事情であるとすれば、現在の状況は真に危機に瀕しているといえます。

すばる望遠鏡という大計画が、比較的小さな学術組織である天文・天体物理の世界から採択されたことは、我々にとって大いなる幸せであります。しかしその大いなる幸せは、常に大いなる不幸と

背中合わせであることを認識する必要があります。すばる望遠鏡計画は世界の望遠鏡計画と比較しても傑出した予算を要しています（予算の勘定の仕方が計画毎に違うために単純な比較は不可能であるが）。また文部省の大型プロジェクトの中でも、私の知りうる範囲では、トリスタンに次いで史上2番目に大きな計画ではないかと思えます。これだけの大プロジェクトである以上、世の中の注目を集めることは必至です。特に他の学問分野の方がこの計画を評価されることにもなるでしょう。当然これだけの大計画ですから、世界でトップクラスの成果が当然のこととして期待されることは明らかです。しかしすばる望遠鏡の置かれた立場は、容易に世界トップクラスの成果が出せるほどに楽観的な状況と言えるでしょうか。老婆心的に我々の置かれた状況を振り返ってみると、すばる建設現場のすぐお隣りでは、複合鏡とはいうもののKECK望遠鏡という大望遠鏡がいち早く稼働を始めています。KECK望遠鏡は完成直後の状況に反して、近年ではめざましい観測データを産みだしつつあります。またそれに続いてKECK2も完成が近いことも重要です。KECK望遠鏡の総合性能が当初の予想を上回るものであり、赤外線の観測においても十分な性能が得られていることは、その他の単一鏡の望遠鏡計画にとって大きな驚異であるといえます。またすばる望遠鏡とはほぼ時を同じくして、GEMINI計画やVLT計画などの大望遠鏡が立ち上がります。従ってすばる望遠鏡は観測所の公開と同時に、既に先行しているKECK、KECK2望遠鏡やGEMINI、VLTなどの並み居る強豪が轟めいている土俵に真正面から飛び込まざるを得ない状況にあります。その上すばる望遠鏡で成果を出すための中小望遠鏡などの援護体制は他の計画と比較して明らかに貧弱です。しかし日本では地上の光赤外線以外の分野が、相対的に恵まれた体制を築いているため、それらの力を十分に利用できて初めて道が開かれるのではないのでしょうか。またすばる望遠鏡に搭載される観測装置も、他の計画の観測装置を凌駕する物であるとは、お世辞にも言えない状況だと思えます。また大学における研究環境が、他の計画に参加している国々と比較して優れているとも思えません。このような状況の中で、我々は世界でトップクラスの成果を挙げなければならないのです。しかし少なくとも私自身には、それはとても容易でないことに思えます。またこのようなことを本当に心配している人が非常に少ないことこそ、本当に憂慮すべき事態だと思えます。それとも私の考えが取り越し苦労で、すばる望遠鏡はそこそこの成果を（それでもそこそこの成果を十分量産みだすことも、決して容易とは言えないと思いますが）あげれば取りあえず世の中は許して貰えるものなのではないのでしょうか。このことはおそらく歴史が明らかにしてくれるのでしょうか。しかしもし最悪の予想が現実となった際には日本の天文観測の分野は、すばる望遠鏡計画をピークに下り坂を転がりだすことになってしまうのではないのでしょうか。新しいチャンスへの切符を受け取った我々は、同時に大きな義務も背負い込んでいるのだと思えます。

ところで天文学・天体物理学の分野は、日本の科学分野の中では非常に恵まれた研究環境にあると思えます。世界的な水準に照らしてみると、我々の研究環境がお世辞にも優れているとはいえませんが、日本の中では相当に恵まれた方だと思えます。そして私たちの年代から言えば、先人の皆さんが築いていただいたこの環境と、すばる望遠鏡計画という大プロジェクトを利用して十分な成果を挙げることで、日本の天文学は名実ともに世界でトップクラスの実力を掴みうるチャンスを与えられているのだと思えます。そのためには我々がどうやって世界の天文学と勝負していくかを真剣に考えなければ、到底太刀打ちすることができないことは明らかです。このような問題意識について、昨年度前半に活動しました光天連・体制ワーキンググループの会合で随分議論が行われました。しかしそのWGでも問題となったことは、光天連の活動の一端として行っているWGのフィードバックを世の中に行う際に、光天連の意見であるということは現在でも本当に意味のあることなのだろうかということでした。光天連というのは学会などと違って任意団体です。任意団体が圧力団体や影響団体として意味を持つのはその団体の活動が客観的に評価され、その団体から提出されている意見がその団体の概ね総意を表しているという場合のみに成り立つことでしょう。しかし現在の光天連には、その点は全く欠落しているように思えます。例えば先ほどのすばる望遠鏡計画に関する議論をワーキンググループが光天連に問い掛けた際にも非常に少数の反応しかなく、光天連の総意であるか否かの判断は不可能となってしまっています。また光天連の意見として大学や共同利用研究機関に答申を行う際でも、その影響力は弱体化していることも事実です。このような事情から体制ワーキンググループや光天連運営委員会の席上で現在の光天連を解散し、新規に有志のみの集まりで『新光天連（例え

ば)』を立ち上げるべきであるという意見が出されるに至っております。

新光天連はたとえ会員数が少なくとも、それぞれの会員の組織に対するアクティビティーが十分に高ければ、今よりも意味のある活動を展開できると考えられます。また多数の参加者による議決をきちんと行うことが可能になれば、たとえ今よりも少数グループであってもそのグループの総意の意見であると、どうどうと答申することができるようになると思います。その実現のために現在の光天連をリセットしようという意見が出されています。

しかし一方光天連はある程度大きな組織であることは否定できません。これだけの規模の組織を解散後に再結成することは容易なことではないでしょう。現在の会員全体の意見を十分に反映することができるような変革をもたらすことができれば、この組織の大きさは大きな武器になります。従って極力現行の組織の延長線上での改革を考えようという意見もあります。

また光天連はどの官僚的な組織にも属さないニュートラルな団体であるため、広い視野にたつて長期的な展望や計画をじっくりと議論することができる組織です。この観点では、先ほども述べた他の波長域との連携のことも考えることも可能です。例えば宇電懇との合併を行い、さらに広い視野から将来のことを考える方向に向かうべきであるという意見も出されています。現に体制ワーキンググループの際には、電波観測を中心に仕事をしておられる人や、X線観測を中心に仕事をされておられる人にも、光天連の枠を越えてメンバーとして加わっていただきました。また光赤外線分野に限っても、地上の望遠鏡計画と並行して赤外線衛星計画が行なわれています。そのようなプロジェクト横断的な議論には、やはり光天連のような広い視野にたった組織が必要であると考えられます。

以上のような経緯で最終的に光天連の存続問題については、会員皆様の総意を反映させようということになり、アンケート投票をお送りすることとなりました。返送されたアンケート投票の結果を基に運営委員会で議論を行い、最終的な結論は光天連の総会に諮りたいと考えております。また運営委員会の議論によりアンケート投票を棄権された方は、消極的な光天連解散意見として考慮させていただくこととなりました。従ってアンケート投票結果の総数が会員数と比較して著しく少ない場合には、解散することを余儀なくされてしまうこととなります。以上のことを考えていただき、皆様の積極的な参加を願うものです。

アンケート投票は次ページにあります(コピーしてお使い下さい)。

お名前:

ご所属:

あなたは光天連の存続を望みますか

はい

いいえ

『はい』と答えられた方は理由をお書き下さい。また何を望みますか。  
(例えば情報収集のためなど・・・)

『いいえ』と答えられた方は理由をお書き下さい。

以下に光天連に対するご意見をお書きください。

アンケート返送先(FAX可):

229 神奈川県相模原市由野台 3-1-1

宇宙科学研究所

中川 貴雄

FAX: 0427-59-4253



## 光天連運営委員会および総会報告

神戸大でおこなわれた平成8年天文学会春季年会の会期中、以下のように光天連運営委員会および総会を開催した。

運営委員会 3月27日(水)12:00-13:00

光天連総会 3月28日(木)12:00-13:00

どちらも、主席者が少なく、会員の総意を集めたものとは言い難いが、これらの会議のまとめを以下に記す。

**今年度の活動方針:** これからの日本の光学・赤外線天文学の発展のためには、光天連は今後どうするべきかを考え直す。具体的には、「光天連の意義・活動方針に関するアンケート」を実施し、その結果やその他の議論に基づいて、今後の活動方針を見直す。

**運営委員長代行の選出:** 光天連の存在意義そのものを見直す上で、従来のように運営委員の互選により委員長は選出しない。運営委員選挙得票数のトップの中川貴雄(宇宙研)が、委員長代行を勤める。

**事務局:** 本年度は、東京大学理学部天文学教室が事務局を担当する。

(文責、宇宙科学研究所 中川貴雄(光天連運営委員長代行))

## 第19回大型光学赤外線望遠鏡専門委員会報告

日時: 平成8年5月23日 13:00 - 17:00

場所: 国立天文台会議室

出席者: 家 正則(委員長)、大谷 浩(副委員長)、唐牛 宏、安藤裕康、海部宜男、中川貴雄、佐藤修二、小笠原隆亮、川辺良平各委員 および 林 正彦、西村徹郎、関口和寛(書記)、観山正見(企画調整主幹)

欠席者: 小平 桂一(台長)、谷口 義明、舞原 俊憲、土佐 誠、各委員

### 1 前回議事録確認

### 2 進捗報告

#### 2.1 すばる計画全体の進捗状況

工程進捗状況、火災事故後の処置、全体工程への影響、すばる観測所の立ち上げとそれに向けた体制について、(海部委員)

「すばる望遠鏡建設の状況について」(資料19-1a)

「すばるプロジェクト全体工程と推進体制」(資料19-1b)

#### 2.2 望遠鏡本体および鏡面製作

すばる工場仮組の進捗状況の説明、および主鏡面製作および副鏡製作の状況についての報告(安藤委員)。工程の遅れに関連して質疑があり、性能確保を重視した慎重な対応が要請された。

「仮組試験報告」(資料19-2: 野口)

「鏡面製作の進捗状況」(資料19-3)

#### 2.3 ハワイ現地の状況

山頂火災事故、工期への影響、山麓施設の工事進捗状況、三鷹の研究棟新設予定について報告(唐牛委員)。関連して、共同利用のための部屋等への配慮の要望が表明された。

#### 2.4 概算要求内容の説明

「平成9年度概算要求案」(資料19-4)

#### 2.5 観測器関連

「検出器調達・光学シミュレータ・蒸着装置・装置台車等に関する進捗報告」(資料19-5)(西村委員)

### 3 観測装置小委員会報告

#### 3.1 観測装置最終設計レビュー(FDR)報告

舞原小委員長欠席のため、大谷委員より、観測装置小委員会により7つの観測装置について観測装置最終設計レビュー(FDR)がなされたことが報告された。関連して、可視用大フォーマットCCDの調達の見通し、装置の完成見込み時期について質疑があった。

観測装置最終設計レビュー(FDR)報告(資料19-6)

### 3.2 観測装置小委員会の今後のあり方

今後の観測装置小委員会の役割としては、装置製作の進行状況の把握や新しい装置開発の促進が重要との認識が示され、舞原委員長を中心に小委員会委員の構成と役割の見直しを検討することとした。

また、ファーストライトへ向けてのサイエンス・チーム組織化の必要性、運用方針の具体検討を行う新しい小委員会設置の可能性などについて意見交換があった。

### 3.3 観測装置製作費年次計画案

観測装置の製作配分案の説明(林委員)。将来の装置開発のための予算の見直しなどについて意見交換の後、計画案の基本的考え方を了承した。配分案の細部はすばる室で決定する。

観測装置製作費年次計画案(資料 19-7)

## 4 ファーストライトに向けて

### 4.1 第一回ファーストライト・シンポジウムの報告

H8年1月の第一回すばる・ファーストライト・シンポジウムの概要の報告。参加者120名を越える盛況。(関口氏)

「ファーストライト・シンポジウムの報告」(資料 19-8)

### 4.2 ファーストライトのスケジュール

現地施設・設備・組織の立ち上げ計画、機械・光学調整試験からファーストライトの望遠鏡立ち上げまでと、ファーストライトから試験観測への道筋についての構想の説明。(海部委員)

「ファーストライトのスケジュール」(資料 19-1b)

### 4.3 今後の方針

1. ファーストライトや試験観測の進め方についての基本方針案をすばる室が作り、次回のすばる専門委員会に計る
2. 各装置グループごとにサイエンスワークショップを開き、論点を明かにしてから、コミュニティーにそれぞれの計画を提示し、次回のファーストライトシンポジウムに臨むように勧告する
3. 第二回ファーストライトシンポジウムの世話人として、佐藤修二委員、中川貴雄委員、及び関口和寛氏を決め、他にすばる室から1-2名追加する
4. 第二期観測装置についての議論を次回のすばる専門委員会で行う。試験観測の基本方針や運用の検討を行う新しい小委員会の設置については、第二回ファーストライトシンポ以降に再度検討する。

## 5 その他

今回は、平成9年9月18日(水)に開催。

(以上、家氏(国立天文台)による「第19回大型光学赤外線望遠鏡専門委員会議事録(案)」を参考に、中川貴雄(宇宙科学研究所)が作成。)

## すばる観測装置のデザインレビューと製作実施状況の報告

すばる観測装置小委員会  
委員長 舞原俊憲

すばる望遠鏡のファーストライトを約2年後に控えて、第一期の観測装置として選択された7個の最終的なデザインレビューの会が、6月中までに一通り行なわれました。装置の種類は、可視の3つ(Suprime-CAM, FOCAS, HDS)と、赤外の4つ(IRCS, OHS, COMICS, CIAO)ですが、これらの装置に付けられている略符の説明とか仕様の概要を、光天連読者に改めて述べる必要はないと思いますので、製作フェーズに入りつつあるそれぞれの装置の現状と、ファーストライト前後の見直しを紹介することにしましょう。(紹介の順序は、ファイナルデザインレビューと同じにしました。)

かなり早いペースで製作が進んでいるのは、OHSです。と言っても、ナスミス焦点に設置される最大の観測装置となるOHSのものではなく、そのバックエンドとも言えるべき、冷却赤外線分光器・カメラ(CISCOと呼ばれる)の部分です。この分光器・カメラには、1024x1024素子のHgCdTe検出器が付いて、カセグレン焦点で約2分角の視野の撮像、又は低(400)~中分散(1000)のスペクトルを得ることができます。1997年の後半には赤外シミュレータによる試験観測が予定されています。OHS本体はやはり1999年度になってファーストライトを迎えることとなります。

IRCSは、ハワイ大学で製作が進められています。最初の頃の設計ではオプション的な扱いだったエシエルタイプの高分散分光モードを標準装備とすることが、今回のファイナルレビューで明確にされ、支持を得ました。カメラは、高空間分解能に重みをもたせるという思想で、ティップティルトかアダプティブオプティクスによる像の改善のもとで威力を発揮します。しかし、最大1分角の視野まで見ることもできます。完成は1998年度の終り頃になる見込みです。

CIAOの特徴は、中心の明るいソースをコロナグラフ的に隠してその近傍の点源または広がった放射源の検出を可能にするための工夫をしています。シンプルな光学系ではあるが、InSb検出器を採用したため冷却系を含む機械的構造はかなり複雑になっていますので、製作と組み立て調整には比較的時間がかかるかのかもしれませんが、ファーストライト時に間に合うよう計画されています。もちろんこの装置もアダプティブオプティクスの機能をフルに利用することとなります。

すばる望遠鏡で唯一の中間赤外装置が、COMICSです。10ミクロンおよび20ミクロンの2つのバンドにおいて、バンド内広帯域同時分光と多色撮像の能力のすべてを実現できるように、かなり欲張った装置の目標仕様を立てて設計がなされ、相当複雑ではあるが上記の要求を満たす光学設計が示されました。COMICSは技術的な問題点がすべて完全にクリアになっていない部分もあり、さらに補足的なファイナルレビューが行なわれることになっています。しかし開発メンバーが腕力にものを言わせて、ファーストライトからそれほど遅れない時期に完成させる可能性はありそうです。

FOCASは汎用性をかなり重視した可視分光撮像装置です。もちろんfaintさも売りものなので、14枚のレンズ系で構成した光学系のスループットを高めるためのコーティングが鍵をにぎっていると思われます。視野は6分φをカバーし、非常に多くのフィルタ選択能力、偏光観測モード装着、マルチスリット機能装備など、可視域で想定される通常の観測モードの多くが可能ですので、一般のユーザーのリクエストの多い装置の一つとなると期待がされています。

光学側のナスミスを占めるHDSは、現在KECK Iで得られているような高分散スペクトルを、より高分解能でかつ高い効率で得ることを目標に設計がなされています。また今回のレビューでは、十分な最適化はできないものの、1ミクロン以上の波長域でも分解能3万以上の分光観測能力を持たせるよう配慮した設計が示されました。装置全体の規模が大きく、かつ光学系の構成自体も相当複雑ですので、製作から組み立て調整の時間を十分取る必要がありますが、1999年度中の完成を目指して進められるものと思います。

最後にSuprime-CAMについてのレビューが行なわれました。これまで説明されてきたように広視野主焦点カメラを2K x 4K CCDのモザイクとして実現するものです。デュアーの基本設計、シャッタのプロトタイプの製作などが進んでいます。フィルタ交換装置、標準フィルタをどうするかはこれからの検討事項です。要求している仕様のCCD素子の供給の見通しが完全でない面もあります。主焦点部の立ち上げはカセグレンよりも約1年遅れるので、時間的余裕はまだあります。しかし、CCD素子数は別にして、実際には早い時期にカメラシステムとして完成させて、カセグレン焦点での試験観測装置として使うことを目指しています。

## 第24回国立天文台総合計画委員会報告

日時：平成8年4月4日（木） 13時～17時

場所：国立天文台（三鷹）会議室

出席：戎崎、常田、平林、榎野、松本（副委員長）（以上台外委員）、海部、唐牛、小杉、櫻井、笹尾、林、観山（委員長）、小平台長、横山研究交流委員長

（オブザーバー） 石黒正人、小林行泰、佐藤弘一、西川淳、福島登志夫、吉澤正則

（欠席） 稲谷、谷口、坪井

### 【 報 告 】

台長より、企画調整主幹に観山が就任したことを受けて、規定により、総合計画委員長が今回より海部前委員長から観山委員に交替する旨、報告された。

### 【 議 題 】

#### 1 平成9年度概算要求について

小平台長より、平成9年度の概算要求についての方針が概説された。組織では、サブミリ波天文学部門、ハワイ観測所設置、装置では、すばるを引き続き、VERA計画を立ち上げたい。またLMSA調査費やレインボウ計画も。三鷹研究棟は施設整備で実現したい。VERA（天文広域精測望遠鏡）計画については、笹尾委員より概略説明が行われた。10万分の1秒角の精度で行える相対VLBI法を用いて、岩手、鹿児島、石垣島、父島に20m級アンテナを2基ずつ設置する。宇宙と地球の精密測量を行い、「銀河系立体地図」の作成により天文学の定量的基盤を強化し、また日本列島の広域地殻変動をかつてないほど追跡する。

#### 2 LMSA計画の近況（報告者 石黒正人）

最近の技術開発で、能動位相補償法が確立した。その結果、アンテナ群を10km程度に展開することによって0.01秒の角度分解の実現できる可能性がでてきた。展開の大きさから、サイトとしてはチリ北部の乾燥地帯が有力となる。サイエンスとしては、原始銀河や、惑星形成領域については1AUで分解可能。一方、NRAO（米国電波天文台）は、チリ北部に3km程度のアレイを建設するMMA計画がある。LMSAは、ミリ波からサブミリ波に観測波長の中心があるが、MMAはミリ波を中心としている。それぞれは、独立の電波望遠鏡として運用する。2つの観測所は、10km程度の距離に作り、年間のある時期は、協力してアンテナ配置を合体させ、両者に共通の観測周波数（350-400GHz）により、合計で90基のアンテナで、高感度高性能な大望遠鏡群を作ることが可能となる。このための日米会議が、LMSAとMMAの研究者によって開かれた。NFSも国際協力には強い関心を示している。MMAには、オランダ、カナダ、スペイン、またNASAも協力の可能性が有る。今年11月には、国際会議を開く予定。野辺山第3者評価報告書にある通り、まず調査費を概算要求したい。以上の報告について、国際協力の利点や注意点が質問及び討議された。連続波で0.01秒の熱輻射が観測できることは、極めて大きな天文学の進展

が期待されることが認識された。その分、フィージビリティや計画の進め方について活発な討議がなされた。

### 3 人員長期計画について

#### 3.1 位置力学関連の計画

光赤外干渉計による天文学の推進について（報告者 福島登志夫）

単一鏡として、電波では45m鏡、光赤外では「すばる」がある。干渉計では、電波にLMSA、VLBIがあり、光赤外での計画が光赤外干渉計計画（MIRA）である。ねらいはVERAと大変似ているが、波長と観測対象がちがう。USNOでは0.01秒角度の差を検出している。Kバンドを使うと数十kpcまで見通せるから、銀河系のすみずみまで観測可能。地上（ハワイ山頂：MIRA3）と衛星とふたつ平行に進めていく。100mのオーダーで千分の1秒角まで行くだらう。現在、南北4mの基線で、三鷹6m電波アンテナ跡地を用いて実験中である（MIRA1）。数年で三鷹で数百メートルの実験を成功させたい（MIRA2）。

現在、位置力学研究系および光学赤外天文学、研究系地球回転研究系の研究者がこの計画に参加している。研究系の枠を越えた研究グループを作っている。MIRA3が実現する頃には、2部門程度を光干渉計に振り向けたい。以上の報告をうけて、VERA計画との違い、光干渉計の技術的側面、海外の計画との違いについて質問があった。VERAとは対象が異なり高精度位置を測定で得られる物理が違う点、赤外線干渉を外国の計画にはない特色としたい点などが示された。高精度の位置天文観測と高解像度のイメージ望遠鏡では技術的にも費用的にも異なる点が指摘され、位置力学としては、VERA計画グループとの協力が考えられ、すばる後の仕事として、イメージ干渉計に取り組むべきであるとの意見も出された。また、地上と衛星での重点のかけ方についての質問には、小型の衛星はともかく、まずは地上観測で実績を積みみたいとの答であった。光赤外線干渉計は当然実現すべき方策であるが、そのために強力な実験グループを作る必要があることや、欧米の研究グループから、計画の立ち上げが2-3年遅れている現状も認識された。位置力学の研究グループが新しい方向を打ち出したことの意味は大きく、まずは位置天文で成果を出すことが重要であると指摘された。当面の子午環の運用について（報告者 吉澤正則） ヒッパルコスもまだ全体として慣性系に結びついていないとは言えない。太陽系天体との結合も重要であるので、今後4-5年は、光電自動子午環は、太陽系天体の位置天文観測専用望遠鏡として使う。ゴーチェを使ったCCD子午環は、約100万個の星の固有運動の決定を目指したいと報告された。今後の観測は、効率化して人や予算も干渉計の開発に振り向けたい意向や、今までの10年間の観測では惑星の軌道周期から考えて、あと5年は必要である点などが質問に対して答えられた。

#### 3.2 技術・開発実験センターに関する計画（報告者 小林行泰）

センターは、1993年4月にすばる関連施設として発足した。しかし、その前に2年間の台内処置の期間があった。いろいろな装置の立ち上げおこなわれ、新しいスタッフが着任した。一部共同利用も始めている。センター立ち上げ時は、小さな組織で全台のサポートはできなかったが、現在は、全台の各組織と協力して運営してきている（新人研修など）。5つのワークショップと装置群があり、毎年、登録をもらって、センター外のプロジェクトを支援している。報告書によると24件のプロジェクトがあり、センター職員が行う内部プロジェクトも、積極的に進めている（すばるのアダプティブオプティクスなど）。



問題点としては、技術者養成と技術職員の活用である。力を発揮できる場所をつくることや、新人には教育が必要であるが、教育する人と教育的に良いプロジェクトを、定常的に保証できない点などが報告された。開発環境としては実験スペースが必要で、将来的には現在と同規模の第二開発実験棟が必要である点、技術・知識の継承、蓄積の為に体制の構築の必要性なども挙げられ、人員・予算の確保が重要である点も強調された。現在の人員構成は教官4人、技官8人である。以上の報告に対して、開発実験センターにおける教官の役割について議論が展開され、技術開発には教官と技術者が協力して推進するのが重要で、単にサービス機関にしたいくないこと等が指摘された。センター実際に利用した外部委員からは、使いやすいシステムになっている評価と、今後は、蓄積されたCCD技術を衛星用にも役立ててほしい、との要望もあった。また、プロジェクト報告書のあり方について指摘があった。より一層の人的充実が必要であるが、これにはLMSA計画とのタイアップが必要であるとの指摘もあった。

### 3.3 中間報告の骨子（報告者 海部委員）

配付資料「国立天文台人員長期計画中間報告案（海部、観山）」をもとに、今後10年間にわたる国立天文台の人員長期計画案が説明された。特に時間的制約から、計画の具体的部分である3章以降が説明された。

1章 はじめに

2章 天文学研究の現状と国立天文台の役割

3章 基本的目標。改組後のそれぞれの事情が生きていた状態から、本格的な中枢研へ。

4章 主要整備課題装置計画、新しい研究分野、対外活動、基盤整備、既存施設の強化・転換。

5章 研究組織の整備計画（表1）長期計画構想の組織図案（2）組織整備年次計画案

H9年度「すばる観測所」と「光学赤外線天文研究部」、電波天文分野の緊急な強化、天文計算機科学研究系、研究交流企画センター（広報普及）、LMSA関連部門、天文プラズマ研究系、天文基盤技術研究部、宇宙計測研究部、位置力学分野の再編成。

討議に入り、理論と計算科学のあり方について、天文プラズマ研究系の内容について、研究部の性格について、研究部に属さない研究系について、VERA計画の人員構想などについて質問があった。中間案の最初の具体的する機会であったので、案そのものへのはっきりした疑問・異論はでてこなかったが、より時間をかけた検討が必要である。

### 4 その他

前回議事録を配布し訂正がある場合は委員長に伝える。委員長より、来年度予算要求前には、今回が最後になる可能性があるが、長期計画自体は10年スケールなので、今後も審議を続けたい提案有り了承された。次回も人員長期計画をメインな議題にする。

次回 6月25日13時から17時

(文責 観山)

## 第24回(今期第4回)研究交流委員会メモ

平成8年度の研究会・ワークショップ、共同研究、共同開発研究を実施するための予算案について、委員長案をもとに審議した。その結果、共同開発研究の校費については2,100千円を基礎として採択を審議することとし、議論の結果によってはさらに増額を要求することとした。員等旅費については、平成8年度の新たな事項として、スパコンユーザーズミーティングの経費を考慮すること、岡山、堂平の観測旅費を増額しここ数年の実態に合わせることを合意した。

共同研究等の採択

第1次審査: 研究会ワークショップ及び共同研究: 一次審査員各3名、

共同開発研究: 一次審査員9名

採択: 一次審査結果を参考に本研究委員会で行なった。

採択結果: 国立天文台ニュースに掲載予定

### 1. 研究会ワークショップ

応募課題数: 9件

採択課題数: 7件(旅費要求総額:3,248千円、採択総額:2,500千円、充足率77%)

出版費: 本委員会の方針に従って、昨年度と同じく総額500千円とする。

### 2. 共同研究

応募課題数: 17件

採択課題数: 15件(旅費要求総額: 約2,450千円、採択総額: 約1,750千円、充足率70%)

### 3. 共同開発研究

応募課題数: 16件

採択課題数: 8件(採択総額:22,000千円)

ヒヤリング: 一次審査の結果に基づき、4位以下の5件について行なった。舞原副委員長が一次採点結果の集計段階で海外出張のため不在だったので、横山委員長が台長と相談してヒヤリングの対象者を決定した。ヒヤリングは、欠席者を除く全委員と企画調整主幹が出席して行なった。

採択: ヒヤリングの対象となった5件中、1件は「すばる」望遠鏡の運用利用計画に密接に関連する提案であり、現時点で十分な打合せがなされているとはいえないので、今後よくすばる関係者と利用計画についての検討を行なった上再度提案していただくこととし、今年度は見送ることとした。もう1件については委員会では保留扱いとし、委員長と台長の調整に委ねることとした。また、ヒヤリングの対象とはしなかったものの、国立天文台の将来計画において重要と思われる開発課題については、相手方研究機関との今後の研究協力を進める必要上からも採択することとした。

経費の配分: 上位の採択課題については、要求額に対する充足率を比較的高くすることとし、経費配分を決定した。

保留課題の採択: 保留となっていた課題について台長と委員長と調整した結果、採択することとした。その結果、研究交流委員会関係校費総額は22,500千円となる。これは昨年度比1,500千円増である。

(文責 横山)

## 第19回光学赤外・太陽専門委員会 議事録メモ

日時：1996年5月24日（金） 午後1時～5時10分

場所：国立天文台 会議室

出席者：岡村、小島（副委員長）、黒河、定金、平田、安藤（委員長）、菊池、桜井、渡辺、前原（幹事）  
〔欠席：柴崎、佐藤〕 ex officio：小林（行）、えの目

### 1 主幹・施設長の選出（報告）

光赤外：安藤、推進部：海部、太陽：小杉、岡山：前原、堂平：安藤、乗鞍：桜井。なお、開発実験センター長は今回が改選の時期ではなく、引き続き小林が務める。

### 2 小委員会の活動報告

#### 2.1 プログラム小委

OS AIS等新しい観測装置の整備により、188cm望遠鏡の申請件数が増加し、1996年後期は2倍の倍率になった。また、レフェリー制の見直しについて議論が行われている（→5. プログラム小委の新方針）。

#### 2.2 太陽小委

主に乗鞍の運用について議論してきた（→4. 乗鞍の今後の運用について）。

### 3 系・施設の活動について

関連の系・施設の平成7年度の活動報告および平成8年度の活動計画が以下の順で報告され、審議が行われた。質疑・応答や議論の結果、委員会として承認した。（1）岡山天体物理観測所、（2）堂平観測所、（3）乗鞍コロナ観測所・太陽物理研究系、（4）開発実験センター、（5）光学赤外線天文学研究系

### 4 乗鞍コロナ観測所の今後の運用について

乗鞍の今後の見通しを立てる手順について、研究面ではまだ意見や考えが出そろっていない。設備や建物については実施の方向が明らかにされつつあり、発電機の交換等が検討されている。台長・施設長を含む「ボード」を組織し、実質的な運営の中核として機能させる方式が検討されている。総合計画委員会で示されたタイムリミットも過ぎようとしており、冬季無人化を考慮した新しい運用方式を具体化する方向が確認された。

### 5 堂平観測所の今後の運用について

施設の整理および現地勤務のスタッフの異動が進んでいる。三鷹からの支援グループ（責任者：山下卓也）は実際に活動を始めた。台長・施設長を含む「ボード」が組織され、実質的な運営の中核として機能し始めた。ユーザーの代表を含む運営会議は実務・実権のあるもので、会合の頻度も高く、専門委の小委とは性格が異なるが、今後専門委には議長より報告を行うこととする。また、この新しい方式で数年ランさせ、見直しを行うことで了承された。

### 6 プログラム小委の新方針について

これまで専門委で扱ってきたレフェリーの選任について、今後小委で担当したい旨の申し入れがあり、議論を行った。小委がレフェリーを選ぶためにはプログラム編成との時間的なずれを生じないように配慮する必要があるが、小委の責任体制がより明確になることでもあり、この申し入れを了承することとした。また、申請課題数の増加に伴い、レフェリー2名を追加選任した。

以上 （文責：前原）

## 第22回理論・計算機専門委員会報告

日時：1996年6月11日 午後2時～4時30分

場所：国立天文台会議室

出席者：（委）観山、梅村、大原、森田、市川、近田、岡本、真鍋、吉沢（オブザーバー）小笠原、柴崎、伊藤

議題は以下の3項でしたが、光天連に関係しそうな部分についてのみ報告します。  
議題

1. 研究系、計算施設諸報告
2. 国立天文台第II期整備計画
3. 計算施設運営について

前回21回の会議（1月19日）には出席できませんでしたので議事抄録の中から光天連に関係ありそうな箇所を抜粋します。

- 国立天文台人員将来計画についての議論の中での意見
  - － 現在の計算センターは理論に特化すべきだ
  - － 大学との関係が重要である
  - － 大学は基礎、国立天文台は観測と直結する、と区別するほうが良い
  - － テーマ毎に部門横断的組織とするほうが良い
  - － プロジェクトとの内容は国立天文台で行う観測に縛られる必要はない
  - － 観測における検出器と同様にソフトウェアのパッケージを提供すべきである
  - － サービス偏重になると困る
  - － 技術先行ではなく研究テーマ先行であるべきであるなど
- スーパーコンピュータの稼動状況について機種や月毎にばらつきがあるが、おおむねCPU稼動率はまだ低い
- VX/4Rが大規模画像処理のための共同利用装置（レフェリー制はない）であり、共同利用の受け付けは随時行われている
- 国立天文台ネットワーク KINET は現在文部省学術情報ネットワーク SINET と 1.5Mbps の専用線で接続されている。10ハワイ観測所と三鷹をつなぐネットワークは97年度中に256Kbps専用線を計画しているテレビ会議用などに有効2000年頃には1Mbps程度に専用線を強化したい。一方でレンタル料が高価なので有効に生かす努力が必要という意見があった。堂平観測所とはINS1500で接続することを検討している岡山観測所とは64kbpsでの専用線化を検討している
- 国立天文台第II期整備計画の検討と当面する整備要求についての説明と意見交換
- すばる望遠鏡山麓計算機システムの導入計画について予算が確定したので、3月1日稼動開始を目標に導入計画を進めているすばる望遠鏡が稼動するまでの間、ソフト開発や滞在者の研究などの有効利用が課題計算機システム構成についての具体案は近々すばる室から紹介があると思われる。山頂と山麓間のネットワークは98年1月に650Mbpsを計画している（文責 市川 隆）



## [天文情報処理研究会だより]

ここでは光天連会報の場をお借りして、天文情報処理研究会について、その誕生の経緯から現在までの活動の紹介をさせていただきます。

### 天文情報処理研究会について

天文情報処理研究会（英語名：Japan Association for Information Processing in Astronomy（略称：JAIPA）は1990年3月に「IRAF担当者会」として発足し、当時日本国内の各サイトに導入が開始されたIRAFの情報交換会として発足した天文学者の有志団体でした。その後第6回会合において、IRAFにとらわれずにより広い活動範囲を求めて「天文情報処理研究会」と改名し、天文学における情報処理に関する情報交換、啓蒙活動及び共同研究、開発などを行いながら今日に至っています。現在の会員数は76名となっており、全国の大学をはじめ、公共天文台などに所属する方々が中心となっています。具体的な活動内容を以下にあげますと、

### 会合

3ヶ月に1度のペースで会合を持っています。毎回の会合ではメインテーマが決められ、それについて集中的な議論がなされます。現在（96年6月末日）までに会合は26回もたれています。モットーとしては、なるべく多くのサイトで会合を開くことを目標としており、現在までに全国の16サイトで会合が開催されています。

### 出版物

各会合についての集録、会報の他、

- IRAF クックブック第1版（残部なし）、第2版（残部なし）
- 天文データベース便利帳第1版（残部なし）、第2版（残部あり）
- すばる望遠鏡に関するデータ取得、解析システム提案書
- FITSの手引き第1版（残部あり）、第2版（残部あり）
- MOKA 開発報告書第1版（残部あり）、総合版（残部あり）
- HST アーカイブデータ使用の手引き（第1版）（残部あり）

などをこれまでに発行しました。これらの出版物は会員以外にも広く配布しております。また、国立天文台天文学データ解析計算センターと協力して、

- 研究用天文カタログ CD-ROM
- PC-UNIX 用天文ソフト CD-ROM

の編集制作を行っており、研究用天文カタログ CD-ROM については、既に”Volume 1: Galaxies and Non-stellar Objects”及び”Volume 2: Stellar Physics : Photometry, Spectroscopy Cross Identifications, Combined Data”を完成しました。なお、配布は全てについて既に終了していません。

### 天文情報処理研究会のワーキンググループ（WG）

天文情報処理研究会では、様々なテーマについてワーキンググループを結成し、開発などの作業を行っています。既に解散したワーキンググループは、

- SDAT** すばる望遠鏡のデータ取得、解析システムの検討、研究を行うことを目的としたWGです。すばる室のソフトウェア開発体制の整わない時期に活動し、上記の「すばる望遠鏡に関するデータ取得、解析システム提案書」を作成して解散しました。
- PUBNET** 公開天文台ネットワークのための技術検討と開発を行うことを目的としたWGです。現在はPAONETとして運用モードに入り、PUBNETとしては解散しました。
- HST** HSTのアーカイブデータを使って研究活動を行うための勉強会です。上記の「HSTアーカイブデータ使用の手引き（第1版）」を発行して解散しました。

の3つです。これ以外にも現在8つのWGが活動中です。以下に、これら8つのWGについての最近の状況を報告します。なお、WGへの参加は会員以外の方でも可能ですし、お望みのWGを結成して参加することも可能です。

- GUI** GUIに関する調査と開発を行うWGです。現在、岡山のOOPSのガイド星導入システムを作成中です。これは、データベース化して高速検索を可能にしたHSTのガイドスターカタログとSAOカタログのデータを用いて、できるだけ速く視野中のガイド星を同定し、ガイダーの視野内に導入するシステムで、GUIを使った非常に使いやすいシステムの構築を目指しています。
- データアーカイブ** 観測データのアーカイブシステムについての技術検討と開発を行うWGです。現在、MOKA (Mitaka Okayama Kiso Archival system) の開発を終了し、MOKA 2の開発を進めています。MOKA 2はhttpを介したデータベースアクセスを基本とするシステムで、より開かれた運用を目的としています。なお、前述の開発報告書以外に、2編の論文 (Horaguchi et al. 1994; Takata et al. 1995) によってもMOKAシステムについての詳細な記述がされていますので、こちらの方もご参照ください。
- 教育 CD-ROM** 天文教育普及者の活動を助けるデータやソフトウェアを載せたCD-ROMの開発を行っており、現在作成続行中です。デモが第5回ソフトウェアシンポジウムにおいて綾仁氏（美星天文台）によって行われました。今年度中に暦の部分についてのCD-ROMが配布される予定です。
- WWW** WWWに関する作業グループです。国立天文台広報普及室のWWWサーバーや天文情報処理研究会のWWWサーバーについて、開発や整備を行っています。単なる掲示板の機能以外にも、簡単な検索機能などを実現し、さらなる開発を進めています。
- CD-IRAF** すぐ動くIRAFを載せたCD-ROMを作成する作業グループです。現在はLINUXとSUNを対象に活動をしています。LINUXについては既にCD-ROMを配布終了しました。

- IRAF ベンチマーク** ワークステーションの性能を評価するための IRAF ベンチマークを策定する WG です。現在、実際の開発内容について議論がなされています。なお、ベンチマークプログラムの第 1 版が 7 月末日に完成する予定です。
- IRAF 開発** IRAF をベースとしたデータ解析ソフトウェアの開発を促進するための WG です。IRAF に関する情報収集や開発環境の構築、IRAF の構造把握などの活動を行うと同時に、現在、様々な観測装置に対する標準的データ解析方法の調査報告を行っているところです。また、CCD 等の検出器の性能評価テスト用のソフトの開発が現在行われています。
- SPIRAL** 表面測光用ソフトウェア SPIRAL の開発を目的とした WG です。LINUX 対応の SPIRAL について開発が進んでおり、既に配布も行われています。

その他、FITS 国内委員会の活動も全面的にサポートしています。  
 なお、現在の執行部の体制は以下のようになっています。

- |      |   |
|------|---|
| 会長   | 吉田道利 (国立天文台岡山)  |
| 副会長  | 太田耕司 (京都大学宇宙物理)   |
| 名誉会長 | 西村史郎  |
| 出版局  | 長野県木曾郡三岳村樽沢<br>東大木曾観測所<br>TEL 0264-52-3360 FAX 0264-52-3361   |
| 出版局長 | 吉田重臣<br>e-mail yoshida@kiso.ioa.s.u-tokyo.ac.jp   |
| 事務局  | 東京都三鷹市大澤 2-21-1<br>国立天文台 天文学データ解析センター<br>TEL 0422-34-3604 FAX 0422-34-3840<br>e-mail jaipa@c1.mtk.nao.ac.jp |
| 事務局長 | 高田唯史 (国立天文台三鷹)  |
- (なお、7月1日より市川伸一氏が事務局長に復職する予定です。)

天文情報処理研究会に関するお問い合わせは事務局までお願いいたします。

#### JIRAFNET へのお誘い

天文情報処理研究会は、JIRAFNET と呼ばれるメーリンググループを作り、そこで天文学に関する様々な情報処理についての情報を交換し、必要に応じた議論を行っております。基本的には、メールの内容を営利活動に使用しない限りは、参加はどなたにでも自由にしていただけます。一応、情報を受ける側にだけにとどまらず、情報を発信し、ネットの活性化をはかるために、「月一回の投稿の義務」を掲げてはいますが、特に最初のうちは天文情報処理研究会の活動をかいま見る意味もありますので、それほど気にせずに参加していただいで結構です。登録の申し込みは jiraf-adm@c1.mtk.nao.ac.jp までお願いいたします。

(文責 高田唯史 (国立天文台光学赤外天文学研究系))

## すばる望遠鏡 ファーストライト・シンポジウム

関口 和寛 (国立天文台)

平成 8 年 1 月 9 日 (火) - 11 日 (木) の 3 日間にわたり国立天文台 (三鷹) において、第一回 “すばる望遠鏡ファーストライト・シンポジウム” が開かれた。このシンポジウムは、すばる望遠鏡の完成 (平成 10 年 4 月予定) から、定常運用 (平成 12 年?) に移るまでの Performance Verification Phase (PV phase) の望遠鏡・観測装置の試験・運用体制と、望遠鏡および観測装置について予想される性能等の理解を深め、より有効な観測研究計画の展開をはかることを目的とした。

参加者は、約 120 名を数え (登録者数 119 名) た。今回は主に、国立天文台すばる望遠鏡プロジェクト室と観測装置製作者側からの予定の説明にほとんどの時間が費やされた。シンポジウムについての簡単な報告は、天文月報 1996 年 4 月号、192-193 ページに紹介されている。また、収録が発行される予定なので、ここにはプログラムだけを掲載する。

次回 (第二回) “すばる望遠鏡ファーストライト・シンポジウム” は、平成 8 年末 - 平成 9 年始め頃に予定している。そこでは、国立天文台すばる望遠鏡プロジェクト室から、より具体的な PV-phase スケジュールと方針が示されることになろう。そして、今回シンポジウムで得られた情報を基にした意欲的な試験観測計画の提案を期待したい。

そこで留意したいのは、本来、すばる望遠鏡の共同利用・定常運用は PV-phase が終了した後であること。PV-phase には、特にその初期は、望遠鏡本体の操作・制御等に関わるテストが主となり、さらに望遠鏡の性能・特性試験に時間が費やされる。各観測装置についても、それぞれに立ち上げのための作業・試験を行い、性能評価のための試験観測が行われ、その結果が分析される。通常これらの PV-phase での試験観測は、望遠鏡・各観測装置製作に関わる人たちによって行われる。それにより、望遠鏡・観測装置の性能と特性を試験・評価して、安定した状態で共同利用に供するためである。

しかし、すばる望遠鏡では、一般ユーザーからの関心と期待の高さ、また、PV-phase での各観測装置の試験・評価への協力参加の希望を考慮し、その可能性を検討する場としてファーストライト・シンポジウムを位置づけている。試験観測計画の提案に当たっては、まず、それぞれの観測装置製作グループと十分に相談の上、各観測装置の特性を理解し、どのような観測計画で、どのような形でその観測装置の性能試験・評価に協力できるのかを明らかにしてもらいたい。あくまでも、観測計画は PV-phase での計画であり、ただのユーザーとしての観測装置利用は、共同利用開始後になると考えてもらいたい。どうしても PV phase に行く必要のある観測計画。その観測計画により、観測装置の性能を試すことが出来、且つ、その観測結果の解析により装置の特性を明らかにできるような観測計画が望ましい。どんなに天文学的に興味があり重要な観測計画であろうと、PV phase の時点で観測する必要が無い限り、共同利用の段階で提案されるべきだろう。それがよい観測計画であればあるほど、共同利用において採択されるチャンスは高いはずなのだから。

すばる望遠鏡とその観測装置の立ち上げに積極的に協力し、性能試験・評価について責任を持って分担しながら行う、意欲的なファーストライト時の観測研究計画についての討議を次回は期待したい。

プログラム

平成8年1月9日(火曜日)

- 13:00 開会の挨拶(海部 宜男:国立天文台)  
 Session I ファーストライトの体制と展望 Chair: 唐牛  
 13:15 (I-1) ファーストライト時のイメージ(すばる室)  
 13:45 (I-2) ファーストライトのスケジュール(すばる室)  
 14:00 (I-3) すばる望遠鏡ソフトウェアシステム  
 (水本 好彦:国立天文台)  
 14:15 (I-4) 他天文台の動向(家 正則:国立天文台)  
 14:45 (I-5) 衛星計画(中川 貴雄:宇宙科学研究所)  
 15:15 Coffee  
 15:45 (I-6) ユーザーとしての期待(谷口 義明:東北大学)  
 16:15 Discussion I  
 17:15 End

平成8年1月10日(水曜日)

- Session II ファーストライトの観測装置 I Chair: 舞原  
 (カセグレン観測装置)  
 09:00 (II-1) FOCAS  
 09:30 (II-2) IRCS  
 10:00 (II-3) CIAO  
 10:30 Coffee  
 11:00 (II-4) COMICS  
 11:30 Discussion II  
 すばる望遠鏡観測装置用赤外線検出素子  
 開発状況:西村 徹郎  
 12:30 昼食

Session III ファーストライトの観測装置 II Chair: 大谷  
 (ナスミス & 主焦点)

- 14:00 (III-1) HDS  
 14:30 (III-2) OHS  
 15:00 (III-3) Suprime-Cam  
 15:30 Coffee  
 16:00 (III-4) AO  
 16:30 Discussion III  
 すばる望遠鏡観測装置用 CCD 開発状況:関口 真木  
 17:30 End  
 18:00 懇親会

平成8年1月11日(木曜日)

Session IV その他の観測モード・観測装置提案 Chair: 関口

- 09:00 (IV-1) 3D分光器(大谷 浩:京都大学)  
 09:30 (IV-2) 主焦点広視野近赤外線モザイクカメラの提案  
 (柳澤 顕史:東京大学)  
 10:00 (IV-3) 中間赤外分光撮像装置 MIRFI の開発  
 (度會 英教:名古屋大学)  
 10:15 (IV-4) 中間赤外ファブリ・ペロー分光器の開発と現状  
 (高橋 英則:名古屋大学)  
 10:30 Coffee  
 11:00 Discussion IV  
 12:00 昼食

Session V ファーストライトの天文学 Chair: 家

- 13:30 (V-1) 太陽系天文学レビュー(渡部 潤一:国立天文台)  
 13:50 (V-2) 新しい太陽系の描像:カイパーベルト探査(渡部 潤一:国立天文台)  
 14:05 (V-3) 始源小天体のスピンの観測(中村 士:国立天文台)  
 14:20 (V-4) 星形成レビュー:「すばる」が切り開く星形成研究  
 の地平線(平野尚美:一橋大学)  
 14:40 (V-5) 惑星系形成:コメント(観山 正見:国立天文台)  
 15:00 Coffee  
 15:30 (V-6) ハービッグ・ハロー天体の撮像と固有運動の測定(小倉 勝男:国学院大学)  
 15:45 (V-7) 宇宙論と大規模構造レビュー(Joseph Wampler:国立天文台)  
 16:05 (V-8) 銀河団のメンバー銀河の進化の総合的理解(富田 晃彦:京都大学)  
 16:20 (V-9) Surveys around  $z=1 \sim 2$  QSOs/Quasars(青木 賢太郎:京都大学)  
 16:35 Discussion V  
 17:30 End



<特集：すばる観測装置>

## すばる主焦点広視野 CCD カメラ (Suprime-Cam)

小宮山裕, Suprime-cam グループ

### 1 概要

「すばる」主焦点 (視野直径 30 分角) のほぼ全面を、15 ミクロンの画素、ピーク量子効率 90% を有する 2000×4000 画素の CCD 素子 10 個を用いて覆い尽くす主焦点広視野カメラ Suprime-cam は、帯域幅 50Å 以下の極狭帯域撮像を別にすれば、波長 0.30 ~ 1.1 ミクロンの可視光帯における撮像観測のほとんどすべての要求に答え得る装置であり、太陽系の深探査から宇宙論的観測まで、「すばる」による幅広い天文学展開のもっとも基礎となる装置の一つである。

Suprime-cam は、ハードウェアだけでなく、データ処理と解析のための標準的なソフトウェアを含めた天文学研究のための一つの自己完結したツールとして設計・開発される。また、Suprime-cam の製作により実現される CCD のモザイク化に関する機械的・電気的技術は、大フォーマット CCD をモザイク化して使用する、「すばる」のすべての観測装置のカメラ製作の基盤技術である。

光損失最少の主焦点において、視野直径 30 分角を分解能 0.2 秒角で撮像する Suprime-cam は、最も暗い天体、そして宇宙の涯てを見ようとする「すばる」の象徴であり、「世界一」の望遠鏡となるべき「すばる」に必要な不可欠の装置と言える。

### 2 他の望遠鏡の装置との比較

他の 8m 級望遠鏡は、広視野の主焦点を有しないこともあり、Suprime-cam に匹敵する 30 分角視野の CCD カメラ計画が具体化されているものはない。ハワイ大学で、Suprime-cam に用いる予定の素子と同型の素子を 8 素子並べた 8000×8000 画素のモザイク CCD カメラが 1995 年春に開発されテスト使用が行なわれているが、Suprime-cam では量子効率のずっと高い素子を用いる予定である。同種のカメラはおそらく、4m クラスの望遠鏡でも次第に使われるようになる。物理的な感光面積と視野ともに Suprime-cam を凌ぐものはスローンデジタルスカイサーベイ (SDSS) 用のモザイク CCD カメラのみであるが、これは 2.5m の専用望遠鏡につけられる。

### 3 ハードウェア仕様

Suprime-cam の仕様をまとめると以下のようになる。

CCD 素子単位:	2000×4000 画素、3 辺隣接可能型、15 $\mu$ m 画素 裏面照射、分光感度 0.30 ~ 1.1 $\mu$ m (ただし、立ち上げ期には主焦点補正光学系の制限から U バンドの観測はできない)
CCD 素子の数:	10 単位 (5 個 × 2 列)
全画素数:	10000×8000 画素
画素サイズ:	15 $\mu$ m (主焦点で約 0.2 秒角、カセグレン焦点で約 0.03 秒角)
撮像面積:	15cm×12cm (主焦点で約 30 分角 × 24 分角、カセグレン焦点で約 5 分角 × 4 分角)
画素の位置精度:	xy 方向 5 $\mu$ m、z 方向 10 $\mu$ m (焦点深度 15 $\mu$ m)
読みだし時間:	低速モード 20 ~ 40 秒 高速モード 7 ~ 14 秒
読みだしノイズ:	低速モード 3e 以下 (目標 1e) 高速モード 7e 以下
データ量:	160MB (一露光当たり)

CCD 駆動温度:	-80 度ないし -90 度 C
冷却方式:	スターリングサイクル冷凍機 2 台による
結露防止:	空気吹き付けによる
観測モード:	ステアリングモード (ポインティングモード)
デューアーサイズ:	直径 292mm×高さ約 120cm
フィルタ枚数:	10 枚を自動交換可能
シャッター:	1 秒~開放 (1 秒刻み) (0.1 秒までを目指す)
重量:	デューアー 約 20Kg、フィルタ交換機構 約 20Kg
消費電力:	100W (デューアー内)、300W (VME)、100W (冷凍機)
データ解析ソフト:	画像から天体カタログを自動生成する (2 時間/1 露光)

### 4 ハードウェア概観

図 1 にカメラのデザイン全体を示す。図 2 が立体分解図である。カメラは本体の円形のデューアー、背面に配置された冷凍機と外部エレクトロニクス、およびさらにその背面のフィルタースタッカーからなる。カメラ前面にはフィルターホルダーとシャッターが配置される。

カメラ本体はこれまでのモザイクカメラの外観を受継いだ平べったいものとなっている。カメラ内部には CCD を並べた板とクロックドライバー・プリアンプのエレクトロニクスが配置されている。

デューアーのすぐ背面には冷凍機・エレクトロニクスなど発熱するものが集められており、この部分全体は断熱シールド (缶) に覆われており、この間の内部に熱交換機構を備えて排熱を行う。

CCD 群の対角方向の大きさは約 22cm になりこのためデューアー本体の外形は約 30cm 近くなる。全体として内径 80cm の主焦点スペースに収まらなければならないが、 $(80-30) \div 2 = 25$ cm のスペースがデューアー周囲に与えられている。これはフィルター交換機構には十分な大きさとはいえないため、フィルタースタッカーはデューアーの背面に配置されている。

これまでのモザイクカメラは窓に強化ガラスを使っていた。強化ガラスを使用すると四角い窓でも十分な強度が得られるため、デューアーの小型化が容易であった。すばるの場合は光学特性が最優先されるため、窓は熔融石英であり丸型の窓ガラスとなった。また主焦点補正光学系の背面から焦点までの距離も 18cm と限られているため、デューアー前面側は出来るだけ薄くする事が要求される。

CCD は 2×5 の構成で並べられている。各々の CCD アレイはマザープレート上に固定されている。マザープレートは 1cm 厚の窒化アルミ系のセラミックから出来ていて、CCD を固定するため及び冷却するために使われている。そしてこのマザープレートはデューアー枠に樹脂のサポートで固定される。これらの方法はこれまでのモザイクカメラの製作で確立された技術である。マザープレート裏側には冷凍機からのコールドフィンガーが固定され、冷却される。温度制御はデューアー外部で冷凍機の駆動電流を制御する事で行う。

CCD チップからの信号線をデューアー外部へ直接送ることは、静電気によって極めて高価な CCD を破壊することの原因となる。したがって、CCD 信号に直結するクロックドライバーとプリアンプの回路はデューアー内部に配置される。この回路の物理的設計には今までのカメラ製作のノウハウが結集されている。

冷凍機は小形スターリングサイクルの冷凍機を使用する。この程度の大きさであればカメラ背面に 4 個程度までなら取付ける事が出来る。現在の熱設計では 2 個使用する事によってデューアー内から約 6W の排熱をすることになっている。

シャッターは昨年プロトタイプ製作を通して経験を積んできた。プロトタイプでは開閉に要する時間 0.6 秒のシャッターを開発することができた。本機ではもう少し速く開閉できるものを製作する。

## 5 データ取得 (DAQ)

データ取得はすばるの標準的な CCD コントロール+ DAQ システムである Messia-III に準拠しておこなう。現在の標準の Messia-III のボードだけだとメモリーへ書き込めるデータは転送速度 500Kbyte/sec で最大 128Mbyte 程度が限界である。Suprime-cam ではこれより速く多くのデータを取るため、独立したメモリーボードを作る。

## 6 データ解析ソフト

モザイクカメラのグループはこれまでに 2 台のモザイク CCD カメラを製作し、木曾観測所のシュミットカメラ、ラス・カンパナス天文台の 1m 望遠鏡、ラ・パルマ天文台の 4.2m ウィリアム・ハーシェル望遠鏡などを用いて実際の観測を行ってきている。この観測データを処理解析するための基本的なソフトウェアも既に完成し、実用に供されている。これまでに作成してきたモザイク CCD カメラは Suprime-cam のプロトタイプであり、得られるデータの基本的な構造と性質は変わらない。したがって、Suprime-cam のデータ解析用ソフトウェアもこれまでに蓄積されたソフトウェアの延長と考えて良い。

Suprime-cam のために行わねばならないソフトウェアの変更点は、すばる望遠鏡の標準インターフェイスとの結合、すばる望遠鏡の特性への対応、データ形式の変更、データアーカイブへの対応、および更なる機能の拡充などであるが大きな困難を伴うものはない。

現有のソフトからすばる望遠鏡へ向けたソフトウェアの整備のために用いることのできる (使用実績のある) ツール (関数あるいはサブルーチンライブラリ) も、imc, SPIRAL, FITSIO, PGPLOT, WCS など、本開発グループのメンバーが開発に関与したものも含め多数ある。これらの存在も上記の整備作業を保証する要素である。

## 7 限界等級

ここでは *UBVRI* の 5 バンドについて *S/N* の計算を行なった。結果は、図 3 のようになった。左側は *S/N=3,5,10* に対応する点源天体の等級を積分時間の関数として表したもので、右側は 1 時間積分した時の天体の *S/N* を、その等級の関数として表したものである。上から *UBVRI* の順に並べてある。読みだしノイズは  $3e^{-1}$ 、AD 変換時のノイズは  $1e^{-1}$ 、暗電流は  $0.001e^{-1}/sec$  を仮定した。バンドに依存する諸量については以下の表のような値を採用する。ここで、 $\epsilon_{atm}$  : 大気減光による損失、 $\epsilon_{sys}$  : システムによる損失、 $\mu_{sky}$  : Sky の明るさ、 $\frac{I_0}{h\nu}$  : 0 等星からの大気外での光子数である。

Band	$\lambda(=c/\nu)(\mu m)$	$\epsilon_{atm}$	$\epsilon_{sys}$	$\mu_{sky}(\text{mag}/\square'')$	$\frac{I_0}{h\nu}(\text{photons} \cdot \text{cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1})$
U	0.36	0.54	0.10	21.6	$5.16 \times 10^5$
B	0.44	0.79	0.25	22.3	$1.43 \times 10^6$
V	0.55	0.87	0.40	21.1	$8.87 \times 10^5$
R	0.64	0.91	0.55	20.3	$1.14 \times 10^6$
I	0.79	0.95	0.45	19.2	$7.52 \times 10^5$

広帯域の測光バンドで点光源を 1 時間積分した場合、*S/N=10* になる等級は、*U=25.2, B=27.0, V=26.5, R=26.5, I=25.6 mag* である。Suprime-cam がいかに暗い天体を見るに適しているかが分かるだろう。

## 8 Suprime-cam が拓く天文学

Suprime-cam の特長は何とんでもその視野の広さにある。分解能においては HST には残念ながらわずかに及ばないであろう。また撮像の深さにおいては他の 8-10m 級の望遠鏡 (のカセグレン/ナスマス焦点) と大差ないと思われる。したがって、Suprime-cam のユニークさを最大限に発揮する研究テーマはサーベイ的なもの、アストロメトリが重要な要素となるもの、見かけの大きな (面輝度の低い) 天体を対象とするものなどになる。ほとんどの研究テーマは撮像観測だけで閉じるものではなく、可視光および赤外線分光観測と補い合って展開することになるだろう。

我々開発グループは、FOCAS や IRCS など分光装置の開発グループと協力して、「銀河の進化と宇宙の構造」を明らかにするためのキーププロジェクトを行ないたい。これは、観測的宇宙論の最大の研究課題であり、この解明にどこまで迫れるかで、8-10m 級望遠鏡の真価が問われるといっても過言ではない。それぞれの装置開発グループの間での協議はまだ始まっていないが、「すばる」望遠鏡としてのキーププロジェクトに必ずや理解が得られるものと期待している。

### 8.1 キーププロジェクト「銀河の進化と宇宙の構造」

本研究では、まず 10 平方度程度の天域 (40-50 視野) を、 $u', g', r', i', z'$  で撮像し、全体で数 100 万個のオーダーの  $B > 28$  等級の銀河の明るさと色、形、大きさ、及び位置を測定する。近赤外でのデータも是非欲しい。仮に近赤外のモザイクカメラがあるとすると、1 平方度以上 (銀河 10 万個以上) はカバーできるだろう。こうして得た測光サンプルの銀河のうちから  $B \sim 26$  等級より明るいものを選び出し、FOCAS や IRCS などの分光器により分光観測を行う。23 等級より明るいものは、主焦点の多天体ファイバー分光器があればそれでも観測できるだろう。全領域では対象銀河は数 10 万個のオーダーになるので、天域は 1 平方度以下程度に限定せざるを得まい。この赤方偏移  $z$  のある分光サブサンプルを基準とし、測光サンプルとあわせて銀河の進化と宇宙の構造を明らかにするため、次のような研究を行なう。なお、 $B \sim 28$  等級では、 $z \sim 1 - 2$  の銀河が多いと推定される。 $z = 1$  においては  $1^\circ \sim 30h^{-1}$  Mpc となるので、Suprime-cam の 30 分の視野は大規模構造の探査にも良くマッチしている。また、SDSS と同じ測光バンドを用いるので、SDSS で得られる近傍銀河のデータを、Suprime-cam で得られる遠方の銀河のデータと直接つなげられることも大きな利点である。

- $N(z), N(m)$  を用いた銀河の進化と宇宙の幾何学の決定
- 形態別の  $N(z), N(m)$  による形態別存在比と光度関数の進化
- 銀河の形態別存在比への環境効果
- Photometric Redshift を用いた high- $z$  領域での  $N(z)$  と光度関数の推定
- 角度相関関数およびその明るさ (と色) 依存性に基づく大規模構造の探査
- 二体相関関数の銀河形態への依存性とその進化

このデータは、広い天域をカバーし、8m 望遠鏡の限界近くの暗い天体を含んでいるので、このキーププロジェクトとは直接は関係しない多くの研究テーマにも使える。いくつか例を挙げておく。

- 多色図を用いたクェーサー、原始銀河候補など特異天体の探査
- 重力レンズの探査
- 同時に得られる星のデータによる銀河系構造の研究、金属欠乏星探査

### 8.2 その他の主要テーマ

このキーププロジェクトの他にも、Suprime-cam によって拓かれる多くの研究テーマが考えられる。以下にいくつかの例を示すと、



- 宇宙の距離尺度と特異速度場 (近距離銀河団の観測, 遠方の超新星探査)
- 銀河団と銀河の進化 (遠方の銀河団の多色撮像観測, 超遠方の銀河団探査, クェーサーのまわりの輝線銀河 (原始銀河候補) 探査)
- クェーサーの探査
- 重力レンズ天文学
- 活動銀河核、クェーサー、星生成領域の狭帯域撮像
- 近傍銀河のダークマター
- 銀河系の構造と形成過程
- 太陽系の深探査

以上はあくまでも現時点で考えられるもののほんの一例である。すでに取り組みが始まっているものも多い。なかには、すばるが観測を始める時点で本質的なところは解明されているものすらあるかも知れない。研究は日々刻々と進歩するものであり、常にその進歩の最前線を行きつづければ、その時点その時点での先端的テーマが切り開けるはずである。もちろん、真の醍醐味は、思いもかけなかった研究テーマの出現にあることは言うまでもないが、それは定義により予想出来ないものである。

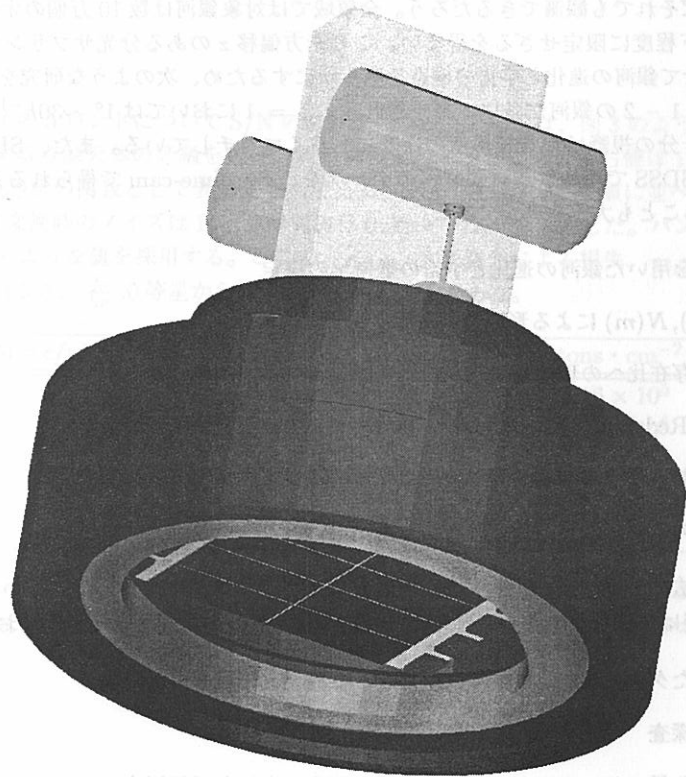


図1 Suprime-cam 全体図

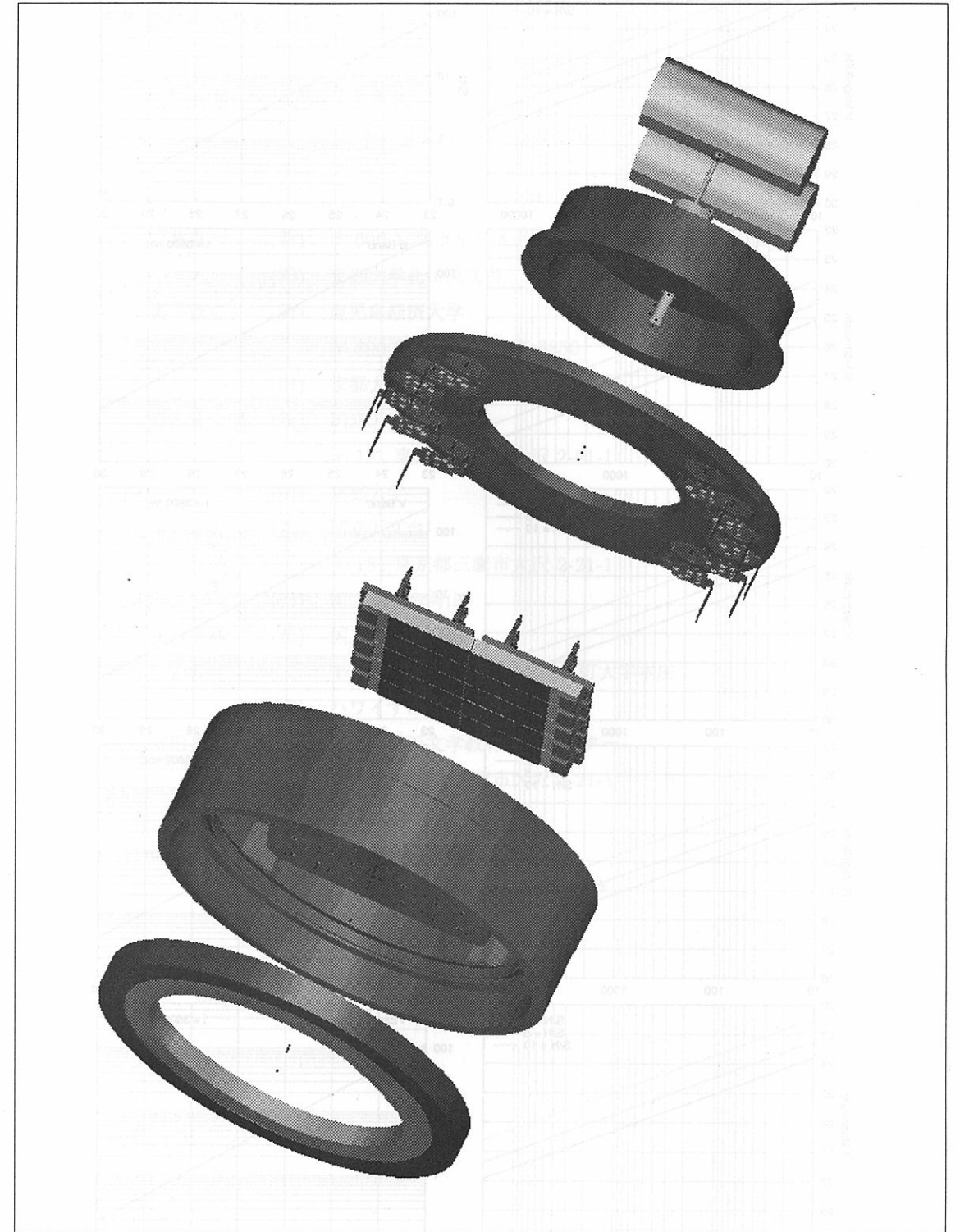


図2 Suprime-cam 立体分解図

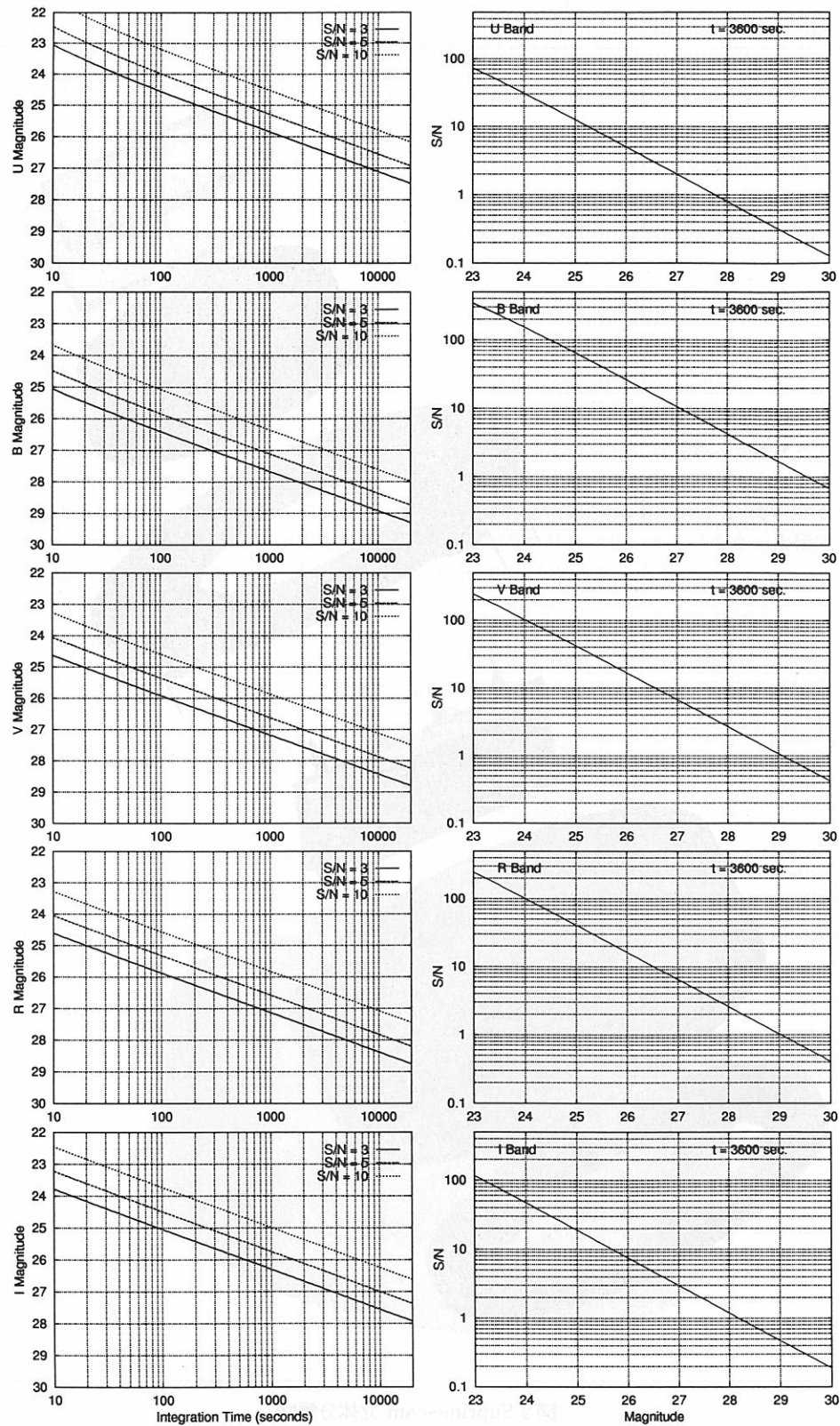


図3 各バンドにおける限界等級

会員の動き

新入会

嶋作一大 東京大学天文学教室  
〒113 東京都文京区弥生 2-11-16

異動

斉藤良一 (新) 〒606 京都市左京区下鴨前萩町 20-5 六花ビル 204  
(旧) 京都大学花山天文台

奥平敦也 (新) 鹿児島経済大学  
〒890 鹿児島市下福町 8850  
(旧) 京都大学

青木賢太郎 (新) 国立天文台  
〒181 東京都三鷹市大沢 2-21-1

(旧) 京都大学  
湯谷正美 (新) 国立天文台  
〒181 東京都三鷹市大沢 2-21-1

(旧) 国立天文台岡山  
吉田道利 (新) 国立天文台岡山  
〒719-02 岡山県浅口郡鴨方町大字本庄

(旧) ハワイすばるオフィス  
富田晃彦 (新) 東京大学天文学教育研究センター  
〒181 東京都三鷹市大沢 2-21-1

(旧) 京都大学  
山田 亨 (新) 東北大学理学部天文学教室  
〒980 仙台市青葉区荒巻字青葉  
(旧) 理研

---

## 編集後記

新事務局が発行する最初の会報をお届けします。御覧になってわかる通り、光天連の活動は大きな転機を迎えております。運営委員長も代行という形でようやくスタートし、この最初の会報の発行にもだいぶ手間取りました。急なお願いにも関わらず、原稿を用意して下さった方々に感謝致します。

これから1年間、宜しくお願いします。(岡村)

---

光学天文連絡会会報 第79号 1996年7月12日発行 編集 岡村 定矩

発行元: 光学天文連絡会事務局

東京大学大学院理学系研究科天文学専攻

113 東京都文京区弥生 2-11-16

e-mail: kouten96@astron.s.u-tokyo.ac.jp

fax: 03-3813-9439

会費納入のための郵便振替口座: 口座名 光学天文連絡会

口座番号 00160-6-163169

事務局長 岡村定矩 okamura@astron.s.u-tokyo.ac.jp 03-5800-6880

庶務 土居 守 doi@astron.s.u-tokyo.ac.jp 03-3812-9224

(’96/8-’97/1 まで在アメリカ)

嶋作一大 shimasaku@astron.s.u-tokyo.ac.jp 03-5684-0516

会計 尾中 敬 onaka@astron.s.u-tokyo.ac.jp 03-5800-6884

印刷: (株)東大教材出版 03-3813-7389

---