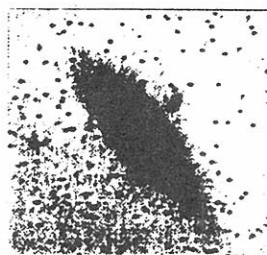


光学天文連絡会

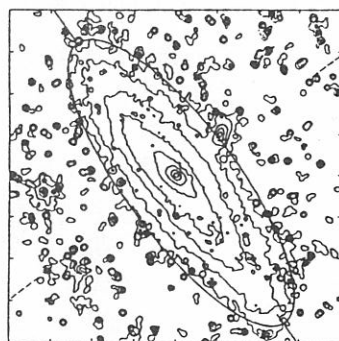
GROUP OF OPTICAL AND INFRARED ASTRONOMERS (GOPIRA)

会 報

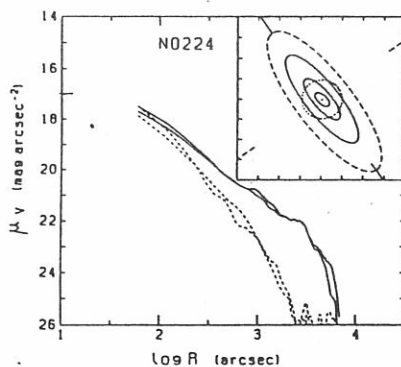
No. 55



NGC 224



N0224 M3389 30 21.01 400x400



1990-02-01

光学天文連絡会事務局
(東京大学理学部天文学教育研究センター木曾観測所)

1990年度 運営委員選挙 公示 (裏表紙参照)

光天連運営委員の選挙細則改定に関するお知らせ

光天連運営委員長 小暮 智一

光天連はその結成以来、光・赤外線天文学の将来計画を立案・推進する母体として大きな役割を果たしてきました。その間、運営委員会は光天連の意見を集約し、各ワーキンググループとの有機的な関連のなかで光天連をリードし、JNLT 計画の推進に多大な貢献をしてきました。

いよいよ 1990 年代を迎え、光・赤外線天文学は国内外での他分野との競争・協力体制の構築を図り、更なる努力を続けて行く必要があります。特に、JNLT 計画の推進のみならず、21 世紀の光・赤外線天文学の将来計画を立案・推進する等の重要な課題が光天連に与えられていることは強く認識しておかなければなりません。このような状況に鑑み、より活力ある運営体制を実現するために運営委員の選挙方法を改定することが、1990 年 1 月 11 日に開催された光天連シンポジウムにおいて提案され、支持されました。(本会報 p. 35 参照)

下記は同シンポジウムにおいて委嘱された 3 名(谷口義明、濱部勝、舞原俊憲氏)の草案を基に作成した新しい選挙細則です。選挙細則の改定は運営委員会の承認が必要ですが、今回は事態が緊急であること、シンポジウムで十分議論されたことを考慮し、この細則は新運営委員会の選挙から適用いたします。光天連会員諸氏の御理解・御協力を御願い申し上げます。

記

光天連の運営委員選挙細則(光天連会報 No.2, 1980 年 2 月 10 日)を次のように改定する。

- (1) 運営委員 10 名を 1 月末現在の会員の中から互選する。
- (2) 毎年 2 月に選挙を公示し、以後 2 週間運営委員の立候補と推薦を募る。
- (3) 運営委員の決定は光天連会員による 5 名以内連記の投票(郵送)により行う。
投票は立候補者及び推薦者リストを参考にして行われるがリストに含まれない人に投票しても差し支えない。
- (4) 最下位当選者が同票の場合、年齢の若い人を当選とする。
- (5) 選挙管理は、事務局が担当し、投票用紙には事務局長印を捺印する。
- (6) この細則は 1990 年度運営委員の選挙から適用される。

(下線部が主な改定点)

(説明: シンポジウムの意向を以下に簡単に記します)

- (1) 従来運営委員の数は 15 名になっていたが、委員会の機動性、審議効率の向上等を図って委員数を 10 名にすることになった。
 - (2) 光天連の運営委員会は、積極的参加意欲を有する委員により構成されるべきであるとの観点から、立候補制度をとり入れる。また会の幅広い分野の中で不自然な集中を避けるために推薦制度も必要である。
- ・ブレイン制については次回の運営委で議論していただきたいと思っております。

光天連懇談会報告

光天連運営委員の選挙細則改定に関するお知らせ	1
目次	2
I. 光天連懇談会報告	3
II. 第55回光天連運営委員会報告	4
III. 天文学研究連絡委員会会議メモ	5
中間報告：大学における天文学・宇宙科学の研究教育の整備・充実について	6
IV. 天文学の将来計画について	14
V. 将来計画検討準備委員会メモ	15
VI. 国立天文台運営協議会協議事項メモ	16
JNLIT 計画状況報告	17
JNLIT 関連ハワイ報告	18
VII. 第4回理論・共通専門委員会議事メモ	19
VIII. ユーザーズコミッティ報告	20
IX. 岡山・堂平観測プログラム小委員会よりの報告	21
X. 国立天文台 望遠鏡 WG 会合記録 (12)	23
XI. 第3回国立天文台総合計画委員会議事抄録 (案)	24
XII. 第4回国立天文台総合計画委員会議事抄録 (案)	27
XIII. 体制 WG 全体会議議事録	29
XIV. 第3回光天連データ解析 WG 会合メモ	30
XV. 観測天文学シンポジウム報告	32
XVI. 光天連シンポジウム報告	33
XVII. OSDA — 特に UH との科学協力 — について	36
XVIII. IRAF 入門	43
[掲示板]	
データ解析 WG からのお知らせ	28
光天連望遠鏡 WG 干渉計スペックル観測装置 WS のお知らせ	32

[表紙説明] アンドロメダ銀河

近く発行予定の "Photometric Atlas of Northern Bright Galaxies" のアトラスページから、アンドロメダ銀河の部分を抜き出したものです。(スペースの都合で図の並べ方は変えてあります。) 図の上がイメージディスプレイに表示したもの、左下がコントラストマップ、右下が長短軸に沿ったプロファイルになっています。図中の楕円は測光学的パラメータを定義する領域を表しています。

I. 光天連懇談会報告

1989年10月17日午後17時15分より1時間余りにわたって、日本天文学会秋期年會会場の宗像ユリックスにおいて「光天連懇談会」が開かれ、以下のような事項についての話し合いが行なわれました。

1. JNLIT 計画の報告 (家)

(報告の内容については本会報 VI. の資料「JNLIT 計画状況報告」と「JNLIT 関連ハワイ報告」を参照して下さい。)

大きな問題点の一つとして、ハワイ大学から要求のあった UH2.2m 望遠鏡の運用経費 1.5m\$ の負担ということがあるが、現時点では可能かどうか検討中との事であった。

2. JNLIT シンポジウム (「観測天文学シンポジウム」) について (家)

上記シンポジウムを国立天文台、日本学術会議天文学研究連絡委員会の主催、日本天文学会、光学天文連絡会の共催で開催することとなった。

内容は当初の計画とはやや主旨が変わり、

1日目(1月9日): JNLIT 計画及び世界の動向

2日目(1月10日): JNLIT による10年後の天文学

ということにする。

3日目の11日には場所を三鷹の国立天文台に移し、光天連独自のシンポジウムを開くことにした。具体的な内容としては、光天連としての JNLIT 対策、共同利用(運営協議委員など委員の選出法等について)及び将来計画についてなどが計画されている。

3. 将来計画の策定について (磯部)

前述の光天連シンポの内容に含めることになった。(本号の他稿を参照)

4. 国立天文台委員の選出法について

体制 WG 報告 (関)

- JNLIT の運用体制
- 国内の support 体制 (大学の充実)
- 委員の選出法

について検討中であり、1月のシンポに WG 案を出す予定である。台内の専門委員はそのころまでに決ってしまうので、1月では遅すぎるかも知れない。

5. その他

- 研連で大学の将来計画、大学院教育等についてアンケート調査をした (小暮)

3月の研連では研連としての意見をまとめたいので、1月のシンポでも意見を聞きたい。

- 総合研究 (B) について

ハワイなど海外との協力のための国際会議を開けないか?

- OSDA について改訂版を circulate してほしいという意見が出された。

II. 第55回運営委員会報告

日時: 1989年10月17日午後6時30分より約1時間半

場所: 宗像ユリックス会議室

出席者: 小暮、家、岡村、舞原、磯部、関、田中w、定金、谷口、西村、(浜部)

議題:

1. WG 報告

(1) 望遠鏡 WG (田中 w)

- ・サブグループ: 干渉計・スペックルが11月にワークショップを開く。
- ・広視野(岡村)、低分散分光(家、谷口)、赤外(舞原)
- ・JNLTの立ち上げ法をシンポジウムでの検討課題とする。
- ・装置開発計画小委員会... 委員長: 佐藤、幹事: 田中 w

(2) 体制 WG (関)

- ・懇談会報告に同じ

(3) データ解析 WG (西村)

- ・2回の会合を持ち work station の機種調整等につき議論した。
- ・アンケート調査を行なった。
- ・データ解析に関する資料集を作成(12月に完成)
- ・年度末にワークショップを開きたいと考えているが資金が無い。
- ・理論・共通専門委員会(次回1月30日)

JNLT のデータ解析の体制

スーパーコンピュータと work station の役割分担

WSを大学へ貸し出す制度の希望

等について議論をする。

(4) ユーザーズコミッティ(谷口)

- ・10月18日に会合。UMの議論を国立天文台に伝えるルートを作る。
- ・OAOの1990年前期の申し込みは、74", 36", 太陽クーデについてそれぞれ26, 8, 7課題であった。スクリーニングについては今後も色々な機会に議論する事が必要である。

2. JNLT シンポジウムについて

- ・光天連と学会が後援し、学術会議、国立天文台の共催ということで承認。
- ・ポスター等の宣伝、懇親会等に協力する。

3. 体制問題

- ・国立天文台の運営協議委員会の任期は11月30日までである。運営協議員は全体で選ぶのか、分野別の代表者として選ぶのか、光天連は推薦母体になるのかということなどが議論された。
- ・専門委員会委員について。運営協議員、調整主幹等と任期を連動するかどうか問題。
- ・光天連の運営委員選挙について。選挙については結論は得られず、とにかく全ての選挙を1月中に出来るように準備を整えてシンポジウムにのぞみ、そこで結論を出すことにした。

III. 天文学研究連絡委員会会議メモ

1989年9月29日に上記会議が学術会議で開かれたので、その要旨を報告する。

1. 諸報告

学術会議関係(杉本)

- ・省庁移転に関し、学術会議としては移転を受け入れる方向で話が進んでいる。
- ・平成4年度に国内で国際会議を開く予定があれば出して欲しいとのこと。
- ・第107回総会(4月20日)で採択された決定事項として、「大学等における学術研究の推進について、研究設備等の高度化に関する緊急提言」の勧告が出された。

IAU 関係(古在)

- ・1991年のIAU総会は予定通り7月23日-8月1日の10日間ブエノスアイレスで開かれる。1994年の総会は多分 Amsterdam に行くであろう。1997年には極東に来る可能性が大きい。

国立天文台関係(古在)

平成2年度概算要求の状況

- ・文部省から大蔵省への案として電波ヘリオグラフの予算が認められ、JNLTが調査費に終わったことについて多くの議論があった。それに関係して、文部省学審宇宙科学特別部会での審議の状況も紹介された。
- ・小平委員が、ミニサミットについて Joint Working Group を引き続き存続させ、各国の対応を探ることになった旨の報告があった。

2. 議事

- (1) 大学における天文学の研究・教育の充実について、小暮から作業グループの中間報告が提出され、今夏に行なったアンケート調査の概要と問題点について説明があった(資料別紙)。これについて多くの意見が出された。

・この中間報告は現状認識に留まっている。

・研究を拓げる意味で小・中・高の天文教育もとりあげる必要がある。

・アメリカの状況はどうか。国内だけの調査では実情はわからない。

・アンケートは現状認識として重要であるが、その中で次の問題点を詰めていくのが良い。

(i) 天文学の社会的需要を高めること

(ii) 大学と国立天文台との協力関係

(iii) 各大学の充実

- ・装置について、現状では各大学で大型は無理だが、萌芽的な面を重視し、それを育てあげる努力が必要。大学では、人が少なく、孤立しているが、それを乗り越える改善の方向を示唆すべきである。
- ・萌芽的研究を育てるのに2つの方向がある。1つは、time scale が長く、熟成を要するもの、他は、緊急課題として、早急に予算、人員を必要とするもの。後者については天文研連としても早急に取り上げて関係方向へ働きかけるべきである。
- ・それに関連して、各大学の客員講座要求の現状はどうなっているか。これについて東大理、京大、宇宙研からの紹介があり、また、茨大理の構想(宇宙理学教室新設)も紹介された。
- ・大学の充実について天文研連で何が出来るかを考えたい。現状では、国立天文台をキーワードとするのが良い。

上記の議論に基づき、次回研連(12月)までにさらに作業グループで検討を続け、研連としての方針のたたき台を作るようになった。

(2) JNLT 計画に関連する事項

(i) 観測天文学シンポジウムを研連、国立天文台の共催で開くことを承認。

(ii) 研連としてのアピール文について、1985年に決議文が出ているが、現在の緊急事態に対処するため、改めて出すことを承認。成文を杉本、内田、海部、両幹事+小平で考えることになった。

(3) ポスト JNLT の将来計画策定の為、準備委員として各分野から1~2名の名前が挙げられた。

(4) スーパーカミオカンデの計画について佐藤文隆委員より紹介があった。今後、早急に具体的な詰める。

次回 12月22日(金)

(文責 小暮)

中間報告：大学における天文学・宇宙科学の研究教育の整備・充実について — <<アンケートの中間集計と問題点>> —

作業グループ（内田、田原、小暮）

まえがき

国立天文台の発足にともなって天文学における共同利用・共同研究体制が大きな前進を示したが、それに対する大学側の対応は必ずしも充分ではない。国立天文台との協力のもとに日本における天文学・宇宙科学の研究教育を発展させるためには全国の大学における研究・教育体制の刷新と充実発展が急務である。

作業グループでは大学における大学院教育および研究教育設備の現状と問題点を探るための基礎資料としてアンケートを実施した。対象としたのはすでに大学院を有するか、あるいは将来大学院の可能性のある約50大学（付属施設を含む）である。そのうち43の大学・付属施設から回答があった。なお、その他二三の大学からも口頭などによる事情の説明があった。今回のアンケート調査にあたって作業グループがとくに注目した問題点は

- 1) 大学における大学院教育の現状と動向
- 2) 国立天文台における大学院教育に関する大学側の考え方
- 3) 設備施設の充実に向けての大学の取り組み

などである。集計はまだ中間的段階であるが、これらの三点を中心にこれまでの資料に基づいて若干の考察を行ない、問題点の指摘を行ないたい。

天文学・宇宙科学の研究・教育にあたる大学は規模、内容について多岐にわたっており回答にあたっては回答ユニット（1. 教室、2. 講座、3. 学科目、4. 施設、5. その他）の一つを選んでいただいたがそれでも不十分であった。集計にあたってはそれぞれのユニットを考慮したが、必ずしもそれにとらわれず、傾向を把握するため便宜上大学を次の種別に分けて考察した。

大学（理系）：UD（博士課程を持つ）、UM（修士課程まで）

教育系大学：EM（修士課程を持つ）、EB（学部まで）

それぞれを必要に応じて国立、公立、私立に分けた。大学付属施設はUDに準じて扱い、一部の大学（文系）は理論系施設に準じた。

1. 大学における大学院教育の現状と大学院生の動向

大学院生数の動向と問題点

- 1) 天文学・宇宙科学を専攻する大学院生の数は圧倒的にUD（国立）に集中する。

種別	大学数	院生数 (M1-D3)	教官数 (人)
UD (国公)	10	161 (16.1)	58 (5.8)
UD (私立)	4	12 (3.0)	15 (3.8)
UM (国立)	5	8 (1.6)	14 (2.8)
EM	10	5 (0.5)	24 (2.4)
計	29	186 (6.4)	111 (3.8)

上表で（）内の数字は調査した大学当たりの平均数である。理系大学に比較して教育系大学では院生数の比率が低い。教育系大学における大学院教育をどう発展させるかは各大学の現状に即しつつ検討を深めることが望まれる。

- 2) UM 5大学（山形、弘前、茨城、富山、熊本）からの修士修了者（物理学専攻）の数はこの3年間ほぼ26-29であるが、天文のDCに進学するのは0-2名に留まっている。
- 3) EM 大学から博士課程への進学も現状では少数に留まっている。
- 4) 博士修了者の学位取得と研究職への就職状況を見ると天文学・天体物理学専攻の5大学全体で学位は修了者の7-8割が取得しているが、研究職への就職は2割以下に留まっている。依然としてODの比率が高い。
- 5) 全国の大学における院生の数の適正規模および適正配置はどうか、今後の天文学の発展を考慮しつつ、また、隣接分野、技術関連の発展などを見通しながら検討を深める必要がある。

2. 国立天文台における大学院教育との関連

アンケートではこの関連について、併任方式、総合大学院方式、および両者の併用という3つの場合について大学の希望とその理由を尋ねた。それに対する回答は次ページの表のようになっている。これを見ると

- 1) 全体としては希望が分かれているように見える。これはひとつにはそれぞれの方式の具体的な内容がまだはっきりしていないという事情もある。しかし、博士課程を持つ大学（UD）と、修士課程までの大学（UM, EM）との間にははっきりした傾向の差が見られる。

大学種別	併任方式	総合大学院方式	両者併用
UD (国公) + 施設	9	1	2
UD (私)	1	1	0
UM (国)	0	4	1
EM	2	2	1
合計	12	8	4

- 2) 博士課程を持つ主要大学（UD）の大部分が併任方式を希望しているのは顕著である。これらの大学では「国立天文台との客員制度を採ることにより、大学の少ないスタッフによる coverage 不足を補って幅広い教育（講義、学生指導）と研究上の交流（スタッフとの情報交換、共同研究、学生の観測・実験指導）が行なわれること」を希望している。国立天文台、宇宙科学研究所等が我が国の天文学の観測実験研究において占める割合が大きいく、研究所を開かれた機構に保ち、よい若手研究者を供給することが本質的に重要であること、を考えると、国立研究所が閉じてしまう（人材の自己充足）ことが内容にするのが我が国の天文学の発展のために必要である。国立天文台と大学との交流、大学の充実は大きな観点から国立天文台にも大きなプラスである。
- 3) 一方、修士課程を持つ地方の大学（UM, EM）にとっては、併任方式は直接参加できないので、必然的に大学院方式を希望することになる。現在のところこれらの大学の大学院生の数は限られているが、将来のことを考えるとこれらの希望も軽視すべきでない。同様の意味で両者併用の希望についても考慮すべきであろう。
- 4) どちらの方式を採るにしても問題は具体的な運用にある。どの分野の併任方式を希望し、どの分野の大学院を希望するかについて、アンケートの回答はそれぞれの大学の現状を補強するという志向が強く、まだ、将来構想との関連を含め、十分に検討されているようには見えない。今後、早急に具体的な詰めを必要とする課題である。

1. 回答ユニット調べ

アンケートにあたった大学は規模、構成が多岐にわたるので回答ユニット次の5つの中から選んで戴いた。ユニット別の大学数と大学名をあげる。

別	1. 教室	2. 講座	3. 学科目	4. 施設	5. その他	小計
U	12	6	1	5	2	26
E	6	2	7	0	2	17
小計	17	8	8	5	4	43

U	北大理物理	山形大理物理	京産大理物理	東大理 センター	東大理物理 研究室
	東北大理天文	弘前大理物理			
	茨大理物理	富山大理物理		名大空電研	竜谷大
	東大理天文	上智大理工		京大理付属	自然科学
	東大教養宇地	物理		天文台	
	都立大理物理	京大理物理		近畿大	
	立教大理物理	天体核		理工総合	
	東理大理物理	大阪大理物理		広島大	
	京大理宇宙	原子物理		理論研	
	京大理物理2				
	広大総合科学				
	熊本大理物理				
E	北教大地学	新潟大教育	秋田大教育	物地	愛知教育大
	福島大教育	理科教育	岩手大教育	物	総合理コース
	理科教育	福岡教育大	茨城大教育	物	大阪教育大
	宇大教育物理	理科教・理科	滋賀大教育	一	理科教育
	東学芸大教育		香川大教育	地	地学専修
	地学		大分大教育	地	
	愛知教大教育		長崎大教育	地	
	地学				
	三重大教育				
	地学				

U：大学（理系）／付属施設（一部文系をふくむ）

E：教育系大学／教育学部

2. 人員構成（スタッフおよび学生）

大学種別	UD	UD	UD	UM	EB	EM	その他
	国公私	国	公私	付属施設			
大学数	13	8	5	4	5	7	10
天文教官数	73	55	18	23+(10)	14	8	24
技官数	8	3	5	9+(14)	2.1	1	5
職員数	37	18	19	2+(13)	2.1	0	3
4年学生数	388	77	310	--	92	49	210
M2院生数	80	57	23	0	6	--	4
D3院生数	28	24	4	2	--	--	--

註：(i) 学生数、院生数については天文、物理、地学各専攻が十分分離されていない。

(ii) UD（付属施設）欄の（ ）内の数字は天文関係以外と推定される数である。

3. 大学院学生数（1989年度）（院生調べ）

種別	大学数	M1	M2	D1	D2	D3	D4	OD	学振	小計
							以上			
UD（国公）	10	48	45	28	25	15	11	19	19	210
UM（国）	5	6	2	-	-	-	-	-	-	8
UD（私）	4	6	2	2	0	1	0	1	0	12
UM（私）	0	-	-	-	-	-	-	-	-	0
EM	10	4	1	-	-	-	-	-	-	5
小計	29	64	54	30	25	16	11	20	19	235

（天文天体物理若手名簿より）

4. 学部教育

(1) 学部卒業生の大学院 (天文、宇宙科学) への進学人数調べ

年度	UC (国公)	UC (私)	UM (国)	EM	EB	計
大学/講座数	9	4	5	10	7	
1986	16	0 + (13)	4	3	0	23 + (13)
1987	18	0 + (6)	2	3	0	22 + (6)
1988	18	3 + (8)	7	4	0	32 + (8)

注: () 内の数字は天文宇宙科学以外を含む

(2) 学部教育に関連した今後の計画・構想

整備・充実の計画・構想の有無

種別	UC (国公)	UC (私)	UM (国)	EM	EB	計
大学数	11	4	5	10	7	37
あり	5	2	3	2	3	16
なし	5	1	2	8	4	19
未定	1	1	0	0	0	2
計画・構想の内容						
学部新設	0	0	0	0	1	1
講座増	2	0	2	-	-	4
課程新設	-	-	-	2	0	2
学生定員増	2	2	0	0	0	4
教官定員増	1	0	0	0	1	2

U: 大学 (学部) / 教育系大学 (一部文系を除く)

E: 教育系大学 / 教育学部

5. 大学院教育

(1) 大学院卒業生の動向

修士課程卒業生数

年度	天文学 UD	物理学 UD (国公)	UD (私)	UM	EM
大学/講座数	6	3	4	5	6
1986	15	50	60	26	10
1987	19	55	50	29	14
1988	17	59	50	26	19

MC修了後DC (天文・宇宙科学課程) への進学人数

年度	UD (国公)	UD (私)	UM	EM	計
大学/講座数	10	4	3	7	
1986	16	2	2	0	20
1987	17	0	0	0	17
1988	17	2	0	2	21

DC修了者の動向

年度	課程 大学種別 大学数	天文学			物理学					
		UD (国)			UD (国)			UD (私)		
		5			2			3		
		修了	学位	職	修了	学位	職	修了	学位	職
1986		15	10	2	21	8(1)	1	2	2(0)	0
1987		14	12	1	16	10(0)	2	4	4(0)	1
1988		11	9	2	16	11(2)	3	4	3(3)	0

注: 職は研究職への就職、学位取得者数 (物理学) 中の () 内の数は天文学、天体物理学による学位を示す。

IV. 天文学の将来計画について

9月29日の天文学研究連絡委員会で次のような報告が認められ、その作業に入ることになりました。2-(1)項の準備委員として、杉本(東大・教養、委員長)、磯部(国立天文台、幹事)、村上(宇宙研)、井上(宇宙研)、祖父江(東大・理)、笹尾(国立天文台)、藤本(国立天文台)、桜井(国立天文台)が指名され、すでに10月31日と12月19日に準備委員会を開き議論を始めております。光・赤外関係の方で御意見のおありの方は磯部まで、お知らせ下さい。

将来計画策定のための準備検討結果の報告

1989年9月29日

上記の検討のため、杉本、田原、磯部は2回の会合をもち、天文研連の過去10年の活動を参考にしながら議論を行ない、今後の将来計画策定のための準備として下記の報告をまとめた。

1. 将来計画策定の時期

平成2年度予算において、懸案となっていた太陽ヘリオグラフ建設費及びJNLIT調査費が通る可能性が強くなっている。前回の将来計画が1984年度に出され、そこに提起された問題点に対して解決の努力がなされ、すでに一定の前進をみている。これらの状況と研連委員の任期、検討期間を考慮すると、前回の将来計画の提案から10年後にあたる1994年を目標に新しい将来計画を策定し、概算要求書を提出することが良いと考える。

2. 将来計画の策定の作業スケジュール案

上記策定期間を想定すると下記のような作業日程が考えられる。

- (1) 1989年10月-1990年3月
各分野から準備委員6-7人を選び、各分野における課題の洗い出し方法、意見・提案の受け入れ方を、毎月1回程度のペースで検討し、研連に提案する。
- (2) 1990年4月-1991年3月
上記の線に沿って各分野の動向を調査、意見、提案の聴取を行ない、基礎資料をまとめる。
- (3) 1991年7月-1993年3月
新研連の下に将来計画小委員会を設け、将来計画案の策定作業を進める。
- (4) 1993年4月-1994年3月
まとめの議論を行ない、将来計画を印刷発行する。

3. 将来計画の策定作業において取り上げられるべき課題例

基本的には2-(1)の作業で抽出されるものであるが、これまでの議論の中で出された課題例について以下示す。

- (1) わが国の天文学を全体としてどのように進めるか。特に物理学等境界分野の位置付け、連帯も含め検討する。
- (2) ポストJNLITにおける巨大プロジェクトの提案と、それによる天文分野のみならず他近接分野への波及効果を考える。
- (3) 二つの巨大研究所(国立天文台と宇宙科学研究所)と他の研究機関との関連、および各大学の底上げの方策について考える。
- (4) 国家レベルでの基礎研究の充実のためへの働きかけ、天文分野では研究費ばかりでなく研究者数の拡大と天文学を支える底辺を広げるための天文教育の充実について考える。
- (5) 天文研連が策定する将来計画の有効性について考慮する。特に提案された各計画の評価を含め優先度に踏み込むことも考える。
- (6) 天文研連と宇宙空間科学研連など他の研連との役割分担について考える。

杉本大一郎、田原博人、磯部秀三(文責)

V. 将来計画検討準備委員会メモ

(天文学研究連絡委員会)

1989年10月31日

於 東京大学理学部天文学教室

出席者: 杉本、磯部、村上、井上、祖父江、笹尾、藤本、桜井

最初に天文研連に報告された「将来計画策定のための準備検討結果の報告」について説明がなされ、自由討議の後、次回までに各委員が次のような作業をすることを決めた。

将来計画を策定するにあたって、天文学のそれぞれの分野でどのような計画案、作業方法、研究形態があるかを大まかにサーベイする。又、天文学の周辺分野のどのようなものとの関係を持った作業を行なうのが良いかを議論してくる。

自由討議で出された主な内容は次のようなものである。

A. 大型計画関連

1. これまでの将来計画案は1960年代に出された「シュミット、電波、大口径」というセットを順に実現するという側面が強かった。それらは、東京天文台を中心とした、いわゆる家族的な天文グループが提案したものであった。しかし、実際の実現段階では、SAM、宇電懇、光天連が全国的な組織として、推進役を果たした。
2. 次に出す将来計画は上記のセットが終わった後の新しいものとなるが、20-30年前とは天文コミュニティの状況が大きく異なっている。

B. 天文コミュニティ関連

3. 天文コミュニティの中に物理の幾つもの分野が取り込まれており、物理の中で宇宙というものが重要な項目になっている。
4. 宇宙科学研究所のスペース天文学に加えて、宇宙線研究所もニュートリノ天文学やγ線天文学を中心テーマにするようになってきた。
5. 天文のidentityは何か。それをなくして、関連分野をどこまで取り込むのか。この事は、天文分野の拡大や研究者数の拡充の問題と密接な関係を持っている。
6. 太陽系天体および太陽が今後も天文学でありうるかについても、議論する必要がある。地上観測あるいは飛翔体というような手段で天文学を規定しないで、天文学=宇宙研究という考え方もできる。
7. 物理的なテーマ、手法、天文的なテーマ、手法の違いを、理解しておく必要がある。

C. 研連活性化

8. 研連の活性化するには、天文コミュニティ全体の協力関係が必要か、競合関係が必要か。これに関連して、科研費の細目導入問題、省庁にまたがる計画の問題、産学共同研究の問題、寄付講座の問題などを検討する必要がある。
9. 研連レベルでは宇宙空間研連や電波研連との関係をもう少し明らかにする必要があるが出てきている。

D. 大学の整備

10. 大学における天文学の研究教育体制を整備、拡充する必要がある。この問題は上記8.の問題とも関連している。各大学の機能を拡充することは、天文コミュニティのマジョリティである状況を考慮すると重要なテーマとなる。

(文責 磯部秀三)

(著小: 貴文)

VI. 国立天文台運営協議員会議議事メモ

1989年10月4日に上記会議が開催されたのでその概要を紹介する。

1. 報告事項

JNLT関係の概算要求が「大型光学赤外線望遠鏡設置調査研究経費」として大蔵省に提出された。その他、主な概算要求項目も紹介された。

2. 議事

(1) 人事について

- 電波天文学研究系の人事について人事選考委員長からの報告に基づいて討論、投票によって次の候補者が決定した。

教授 中野 武宣
助教授 浮田 信治
助手 坪井 昌人

- 天文学データ解析計算センターの助手人事については、人事選考委員長から報告があったが、センターの役割、任務、人事との関係等について議論の後、結論は次回にまわすことになった。
- 平成2年度外国人客員教授の候補について、とりあえず1名について次の候補の推薦があり、投票によって決定した。

客員教授 方 成 南京大学教授、
天文・天体物理学センター長

他の客員ポストについては、1990年1月に開かれる研究交流委員会候補者を決定する。平成2年度には上記の外に教授1名を要求中なので良い候補者があれば、推薦願いたいとのこと。

(2) 各専門委員会報告

次の専門委員会からそれぞれ報告があった。()内は報告者

総合計画専門委員会(平山) : 8月28日開催の会議について
研究交流専門委員会(海部) : 9月8日開催の会議について
光学赤外・太陽専門委員会(日江井) : 7月22日開催の会議について
電波天文学専門委員会(海部) : 9月1日開催の会議について

(3) 各研究系・施設等の報告

小平委員から

JNLT計画状況報告(9月11日付別紙)

JNLT関連ハワイ報告(9月25日付別紙)

があり、又1990年1月9-10日に開かれる「観測天文学シンポジウム—大型光学赤外線望遠鏡の目指す天文学—」の紹介があった。

(4) 主幹等の任期について

運営協議委員の任期は発会が12月1日であった関係上、平成2年11月30日までとなっている。それに関連して主幹、台長は7月1日の発会で任期は明記されていない。実際には、両者は関連することが多いので、任期の調整をどうするか大きな問題である。又それに伴って、各専門委員の任期も検討の要がある。次回までに、天文台としての案を作りたいということでも了承された。

又、各センター長の任命は運営協議員会への報告で良いのか、または承認を必要とするのかについても問題の指摘があった。

(5) その他

- 国立天文台における大学院教育のあり方として、総合研究大学院に参加するかどうかについて、台内で、総合計画、研究交流両専門委を中心に議論を始めた旨の報告があった。
- それに伴い、併任制度と関連して、各大学における客員講座の現状がどうなっているかについて、東大、京大、東北大、名大から状況の紹介があり意見を交換した。

(文責：小暮)

VIII. ユーザーズコミッティ報告

1989年10月18日、天文学会秋期年会会場内に於いてユーザーズ・コミッティが開催されました。議事及び討議内容を下記のとおり御報告致します。

出席者：西村 史朗、斉藤 衛、田村 眞一、定金 晃三、谷口 義明(以上 UC メンバー)、
佐々木 敏由紀

議題：ユーザーズ・ミーティングで議論された天文台への質問・要求を整理したかたちで天文台へ連絡する機関及び方法を検討する。
UCがこれを遂行する機関として適当であることが確認され、次年度のユーザーズ・ミーティング(或いは他の適当な機会)でユーザーの了承を得た後、機能させることとする。天文台への質問・要求事項の提出と同時に、光天連会報に経緯を掲載して光天連関連メンバーへ情報を提供する。
[今年度のユーザーズ・ミーティングではカセグレン CCD カメラシステムの立ち上げ状況が議論になったが、これについては土居守氏が岡山側にまとまった質問状を提出しているの、関心のある方は土居氏にコンタクトして下さいようお願い致します。]

他の議論：光天連の体質強化に関連して、以下のような議論がなされた。

- (1) 平成2年上期(1月-6月)の OAO の観測プロポーザルが10月11日に締切られたが、提出件数は僅か26件に留まった。これは平成元年度下期の採択件数とほぼ同数であり、OAO 運用上(特にレフェリー制との絡みで)大きな問題であることが憂慮された。レフェリー制が施行されてからまだ日が浅いこともあり、もう少し様子を見るべきだとの意見もあったが、光天連の体質強化という観点からはユーザー側でプロポーザル提出運動を起こす必要もあるとの意見も出された。
- (2) (1)の問題は OAO におけるデータ解析システムの不備に起因する面もあることが指摘された。最近のデータ解析 WG の活動でもこの点は大きくクローズアップされており、意識の高揚は見られる。しかし、現実的な側面では、金・人の問題があり、簡単には解決できない問題である。国立天文台の三鷹・岡山の相互の理解協力に期待するしかないのであるが、ユーザーも積極的に岡山の体制強化に協力していくべきであろう。

1989年10月23日 UC 世話人 定金 晃三、谷口 義明(文責)

(1) JNLT のデータ解析の体制をどの様に考えるのか、
(2) その時、スーパーコンピュータとワークステーションの果たす役割をどの様に考えるのか、
(3) ハードウェア、特にワークステーション等を大学等へ貸し出す制度についてどの様に考えるのか、について。

主幹、センター長、委員の選出について
主幹は理論系内での話し合い、専門委員は理論系、光天連等からの推薦(初回は4人+3人)、フリーな人を入れるかどうか考える。センター長はセンターに事業、性格も考えながら議論することにした。

(文責：若松)

JNL T 計画状況報告

1989年9月11日

1. 9月21・22日のマウナケア利用者委員会の折りに「覚書(MOU)」の1年延期、及び「開発運用協定書(OSDA)」の改訂について協議する。
改訂点は委員会や装置開発についての条項の簡略化及び望遠鏡時間の配分。
2. 建設候補地で8月末より地質調査が行われている。測量地図が9月末に出来上り、現地作業は10月末まで続き、11月末に調査報告、12月末にはドーム・望遠鏡基礎の設計、土地造成についての資料がまとまる。
3. 三鷹の気球実験室で9月末から工学模型による第Ⅱ期能動制御実験を行う。
4. 7.5m薄メニスカス鏡の能動変形を検討した結果、次のブレイクスルーがあった。
 - (1) 研磨時の長波長誤差の許容度をかなり大きくできる。
 - (2) カセグレン焦点に最適化しておいて、ナスミス焦点用には主鏡を変形させて収差をなくせる。
5. 概算要求状況を踏まえて、鏡材会社等との調整を積極的に行っている。
6. 1990年1月9・10日に国立天文台と天文研連の共催のシンポジウム(研究内容を中心に)を学術会議講堂で行う準備を進めたい。
7. 11月27・28日に、ミニサミットにより設けられた「地上天文学のためのワーキンググループ(JWG)」の本年度第1回がハワイのCFHT観測所で開催される(ホストはカナダ)。アメリカ、カナダ、イギリスでチリーとマウナケアに合計2台の8m級を建設する相談がまとまりつつある。
8. JNL Tの計画説明書1989年9月版を作成しつつある。

(文責：小平桂一)

VII. 第4回理論・共通専門委員会議事メモ

日時：1989年10月11日 13:00-16:00

場所：国立天文台会議室

出席者：池内(委員長)、石黒、岡本、加藤、木下、高原、田村、辻、中村、西村、若松、平山企画調整主幹

【報告】:

- 1) 平成2年度概算要求主要事項について
天文学データ解析計算センター関連の事項について以下の通り池内委員長より報告があった。
付属施設の整備として、「専任教授1」
特別経費として、「HST データ解析による高分解能観測」
- 2) 「天文学データ解析計算センター」の助手採用人事について
数値シミュレーション、またはデータ解析の分野として公募していた件について、10月4日の運協で審議され、12月の運協で最終決着される見込である、との報告が池内委員長よりあった。

【議題】:

- 1) 天文学データ解析計算センターの共同利用について
 - a) 1989年後期計算機共同利用旅費の割り当てについて
西村センター長より、7件の応募があったものの説明があり、審議の結果、全員に支給することとした。
 - b) 天文学データ解析計算センターの計算機運用の拡充について
三鷹地区の夜間警備の外部委託が始まり、計算機の防災監視システムの設置が完了するので、12月1日より計算機の運転時間を延長したい、との提案が西村センター長よりあり、そのようにすることとした。
 - c) 次期計算機システムの計画について
センターの計算機のリブレースが4年後に迫っており、その折にスーパーコンピュータを導入したい、との先回の本委員会での審議経過が池内委員長より報告された。その後、センターの共同利用小委員会での検討経過が各社諸機種との性能比較の資料にもとづいて西村センター長よりなされた。
続いて、理論懇での検討経過、スパコン導入に関するパンフレット作成準備などについて高原氏より報告があった。光天連データ解析ワーキンググループでの活動について若松より以下の説明があった。
イ) データ解析に関する先のアンケートによると、全国の関連研究者の考えは
(1) コミュニティーとして共通の「データ解析システム」を早急に確立したいこと、
(2) その方式としては「各研究機関でワークステーション等を整備し、そのソフトをホスト側がサポートすると同時に皆で開発・充実して行く」、とのいわゆる「分散方式」が望ましい、
(3) ホストインスティチュートとしては「国立天文台」にお願いしたい、
(4) HST のアーカイバルデータの取得と解析ができるようその体制を整備してほしい、ということである。
ロ) データ解析に関する資料集をワーキンググループで作成中であり、10月末までに完成させたい。
その後、辻氏、西村センター長らにより補足説明があった後、討論にうつり、上記(3)と(4)については[報告]のようにセンターとして既に具体的な対応をしている、との説明があった。また、光天連の中で以下の点について検討して欲しいとの要請があった。
(1) JNL T のデータ解析の体制をどのように考えるのか、
(2) その時、スーパーコンピュータとワークステーションの果たす役割をどのように考えるのか、
(3) ハードウェア、特にワークステーション等を大学等へ貸し出す制度についてどのように考えるのか、について。
- 2) 主幹、センター長、委員の選出について
主幹は理論系内での話し合い、専門委員は理論懇、光天連等からの推薦(前回は4人+3人)、フリーな人を入れるかどうか考える。センター長はセンターに事業、性格も考えながら議論することにした。

(文責：若松)

JNLT 関連ハワイ報告

1989年9月21・22日にハワイでマウナケア利用者委員会が開催され、古在・小平が出席した。その機会に次のような情報交換、協議を行った。

1. ハワイ大学側はMOU (覚書) の1年間延期を承認した。
2. OSDA (運用開発協定書) 案の改定等についてハワイ大学側と協議した。
 - A. UHの望遠鏡時間：
 - 第1年次=望遠鏡作業時間 (70%) 外の15%
 - 第2年次=望遠鏡作業時間 (30%) 外の15%
 - 第3年次以降=半年に26夜
 但し特別な年については別途協議
 - B. 参入道路の変更：北回りの迂回路より入る
 - C. 建物、加入分担金の支払い方法 (利用料の形で分割) の検討
3. ハワイ大学とコンサルタントを通じて環境アセスメント関係 (EIS、CDUA) の手続準備を開始した。
4. WMKTは1991年末にセグメント9枚 (有効径 ≥ 5 m) で観測開始を目標：光学系 $\geq 0.5''$ 。
5. US 8 mの国際協力構想 (南北半球に各1台)：1991年秋の予算承認を目標、1997年末にマウナケア 8 m観測開始。チリ 8 mは3年遅れ。ハニカム鏡 (135+135点支持)・蒸着装置等 JNLT との共用を検討したい旨の申し入れがあった。
6. 現在ハワイ大学のUH 2.2 mの10%は日本が優先的に使わせてもらっているが、これに対しハワイ大学側より1.5 m\$ / 年の運用経費の相応分を負担して欲しいという要望があった。
7. 1月のJNLTシンポジウムの機会にハワイ大学側スタッフが来日して、JNLTの仕様、観測装置、赤外掃天観測計画等について討議する。
8. 現在国立天文台がマウナケア山頂の建設候補地で行っている地盤調査は予定通りに進行していて、10月いっぱい終了の見込み。

(公注：真文)

X. 国立天文台 望遠鏡 WG 会合記録 (12)

IX. 岡山・堂平観測プログラム小委員会よりの報告

岡山・堂平観測プログラム小委員会は、国立天文台光学赤外・太陽専門委員会の指名により発足し、1988年11月以来4回の会合を持ち、3期分の観測プログラムの編成に当たってきた。毎回の報告は本会報にその都度掲載されている。3期のうち1989年前期は、それまでと同じ方法で編成されたが、1989年後期からはスクリーニング制が導入された。新方式での2回のプログラム編成を終えたいま、プログラム小委員会での議論を紹介しておくのに適当な機会であろう。

プログラム編成の基本方針はここ何年にもわたって光天連とくにユースコミッティを中心として議論されてきた。そのまとめは1988年10月のユースコミッティで採択された「岡山188cm望遠鏡観測プログラム編成の新方式の導入について」に示されている (本会報51号p10)。小委員会での議論も基本的には、これに基づいて行われている。

新方式の導入が目標としたものは、割り当て課題数を制限することによって、1単位の観測夜数を多くすることである。観測所側にとってはこれによって機器交換の回数を減らし、機器の状態の安定化を図ることが出来る。また観測者の側にとっても、天候の良否が平均化されて、ある程度の成果が望める確率が増す。

申込みの採否を決めるために、1つの課題は3人のレフェリーによって審査され、1) 科学的価値、2) 計画の完成度、3) 総合評価の3項目にわたって5段階評価される。プログラム小委員会ではレフェリーの評価をもとに、1) 技術的可能性、2) 機器開発の要素、3) 学位論文のための観測、4) 過去のデータ処理状況、5) 海外天文台の利用可能性、などを加味して採否を決め、実際のプログラム案を作成する。

1989年後期のプログラム公募では、申込み課題数32、希望夜数を単純に合計すると170夜*、これに対して共同利用可能夜数は157夜であった。レフェリーからの評点の低かったもの11課題についてとくに小委員会で議論を行い、テスト的要素を持つ観測、小機関の研究者の奨励という観点から4課題を採択し、結局7課題については割り当てを行わないこととした。課題当りの割り当て夜数は6.8夜*となった (*は昼間使用および短時間申込みを除いてある。以下同じ)。

1990年前期には、申込み課題数が26と減少し、希望夜数の合計が154夜*となった。一方共同利用可能夜数は158夜であった。平均すれば課題当りの割り当て夜数は6.6夜*となること、レフェリーからの評価が全部Cクラス ("時間があれば割り付ける") 以上であったことから、全課題を採択した。

振り返って見て、2期制が完全に行われるようになった1988年前・後期、198

前回の報告は会報52号p15にある。

9年前期の申込み課題数が、それぞれ42, 47, 33, であったのに比べると、全体として申込み課題数は減少傾向にある。あるいは1988年前期に行われた申込み書式の改良が関係ありとする意見もある。これに関連して現行の申込み書式が複雑すぎるかどうか意見が別れるところであるが、今の程度の項目はレフェリー制のために最小限必要であり、また観測計画を精密化する上でも有益であると考えている。レフェリーの評価の低いものには、プロポーザルの説得力、分かり易さなど表現に問題のあるものが目立つようである。今後申込みの減少傾向を克服し、ますます多くのねり上げられた課題申込みが提出され、全体として観測プログラムの質的向上がもたらされることを期待したい。

実際のプログラム編成に当たっては、機器交換回数の減少、機器立ち上げ期間の確保、週末の交代の回避などを条件に、希望季節・期間とレフェリーの評価を考慮して、入り組んだ作業が行われる。その際に希望された夜数よりも若干長い期間が割り当てられることもある。しかし希望夜数はこれまでの歪を引きずって、自己規制された結果があらわれていることが多いように見える。プログラム小委員会では、観測の効率化のためにはある程度以上長い単位が望ましいと考えている。

以上プログラム小委員会で議論されていることの一端を報告したが、これまでのプログラム編成について、また今後の方針について忌憚のない意見・批判をお寄せいただきたい。

国立天文台 西村史朗

X. 国立天文台 望遠鏡 WG 会合記録 (12)

- 第204回 1989年1月11日 ナスミス焦点可視用イメージロテータ, 特殊蒸着
- 第205回 1月18日 国内本部建物案, ADCを入れた補正光学系及びナスミスイメージロテータ
- 第206回 1月25日 低分散分光器用コリメータの設計及び光学系案, 二次元撮像素子校正システム案, ハワイ観測所の建物案
- 第207回 2月1日 制御系について, 金蒸着について
- 第208回 2月8日 大気分散補正系を組み込んだ主焦点補正系, リッチークレチエン焦点における大気分散補正, イメージロテータの回転による反射光の強度変化, 堂平91cm望遠鏡を用いたシャックハルトマン装置の実験報告Ⅲ
- 第209回 2月15日 JNL T建物案, F/35副鏡の円錐ミラー
- 第210回 2月22日 技術打ち合せ会の準備
- 第211回 3月8日 技術打ち合せ会報告, VMEbus, カスタムICによる制御
- 第212回 3月15日 エジンバラ会議報告, ハワイランドサーベイ報告, 主焦点補正系単体テスト, 高分散分光器WS報告, ニュースサーベイ
- 第213回 3月22日 ドームの検討, 光学系仕様, ナスミス焦点引き出し量
- 第214回 3月29日 光学系仕様, 技術検討会準備
- 第215回 4月18日 概算要求関係の報告, 技術打ち合せ会のまとめ, 技術検討会のまとめ, 施設検討会のまとめ
- 第216回 4月26日 概算要求書, 施設関係, 主鏡センタホールと第3鏡着脱
- 第217回 5月10日 光学素子の検査方法, 主鏡センタホール
- 第218回 5月24日 鏡面測定法, 第3鏡着脱
- 第219回 5月31日 概算要求, 光学赤外線系のエレキショップ
- 第220回 6月7日 ドーム仕様
- 第221回 6月14日 主鏡能動支持制御の検討会, 能動支持制御のアルゴリズム, 堂平でのシャックハルトマンテスト報告
- 第222回 6月21日 赤外放射率, 62cm鏡変形力補正シミュレーション
- 第223回 6月28日 赤外放射率
- 第224回 7月5日 ナスミス第3鏡, 能動支持検討会, ハワイ観測所の計算機
- 第225回 7月12日 望遠鏡の詳細設計
- 原則として水曜日 16:00 - 18:00
- 前回の報告は会報52号p16にある。

XI. 第3回国立天文台総合計画委員会議事抄録(案)

日 時: 平成元年 8 月 28 日(月) 午後 1 から午後 5 時

場 所: 国立天文台会議室

出席者: 平山委員長

岡村、高原、長瀬、長谷川、福井、若松(以上台外)
家、石黒、桜井、笹尾、佐藤、吉沢(以上台内) 各委員
(欠席: 野本副委員長、池内委員)

海部研究交流委員会委員長、古在会長、平賀共同利用係長

【議事】

1. スペース関連の天文学について

スペースにおける天文学に関して、桜井、長瀬、岡村、佐藤、石黒、海部、吉沢の各委員より報告があり、その後国立天文台としてスペース天文学にどのように取り組むべきかについて全体的な議論があった。以下は報告(◇)と質問・議論(◆)の要約である。

(1) スペースからの太陽観測 [桜井]

- ◇「ひのとり」では、硬 X 線によるフレア撮像により、フレアをその発生する環境(密度と磁場)の差による 3 つの型に分類することができた。また X 線分光観測により、3000 万度 K の超高温プラズマを見出した。
- ◇「Solar-A」- 1991 年 8 月打ち上げ。観測機器としては、硬 X 線望遠鏡、軟 X 線望遠鏡、ブラック分光器、広帯域分光器の 4 種類。高空間分解能撮像と分光観測からフレア領域の加熱・運動を調べ、フレアエネルギー解放機構の解明を狙う。又、静穏コロナのループ、ホール、X 線輝点などの観測からコロナ加熱の機構を研究する。
- ◇ Solar-A 以後としては、enhanced Solar-A を計画している。可視・紫外域では米国が OSL (Orbiting Solar Laboratory) を 1992 年スタート予定で進めている(1m クラスの望遠鏡で 0.1 秒角を狙う)。
- ◆「Solar-A」の予算、人員、体制は? - 予算は衛星本体が約 47 億、ロケットが約 38 億、合計約 85 億。米英との協力で進められ、日本は衛星本体、硬 X 線望遠鏡、軟 X 線望遠鏡の画像処理などを担当しているが、人員が非常に少ない為、運用・解析の体制に問題がある。

(2) 宇宙研の現状と将来計画 [長瀬]

- ◇昭和 63 年度の宇宙放射線シンボで 21 世紀に向けてのスペース天文学の在り方が議論されあらゆる波長、粒子の領域での宇宙についての広範な観測の重要性が提起された。
- ◇ミッション計画が有意義な成果を挙げるためには、(a) 人類の自然観を発展させる上で本質的な役割を果たすものであること、(b) 宇宙空間に装置を打ち上げることが必要不可欠であること、(c) 中心となりうる実験研究者の集団および観測成果をひきださる研究者の集団が十分組織されること、(d) 世界的な計画の中で位置づけられるものであること、などが必要である。
- ◇観測衛星計画は、まずワーキンググループで具体的な計画が練られ、宇宙研の理学委員会およびその下部にある評価委員会での採否が審議される。理学委員会の決定は運営協議会、評議委員会に計られ、ここで承認されると文部省に対して概算要求が行なわれる。
- ◇ロケットの大型化が認められ、天文・天体物理、地球電磁気圏以外に月・惑星、惑星間空間のグループなどから多数のミッション計画が提案されており、衛星計画の競合が一層厳しくなるだろう。宇宙研としては、今後も 1 年 1 機の衛星打ち上げを堅持したい。現在進行中のものは、SOLAR-A (1991、太陽物理)、ASTRO-D (1993、X 線天文)、IRTS (1993、赤外天文、SFU)、MUSES-B (1995、電波天文、VSOP) などがあるが、他にもワーキンググループで多くの計画が検討されている。
- ◇ワーキンググループができてから打ち上げまで 10 年以上かかることを考えると、現在 21 世紀初頭のスペース天文学の基本戦略を検討すべき時期にきている。天文学の総合的な発展のためには、地上とスペースの総合的な長期計画(NAO と ISAS の役割分担)についての議論が必要である。

(3) HST(Hubble Space Telescope) [岡村]

- ◇スペースシャトルの都合で大幅に遅れていた HST がいよいよ今年の 12 月 11 日に打ち上げられることになった。口径 2.4m の望遠鏡をスペースに打ち上げ、地上では達成困難な 0.1 秒角以下の高い角度分解能が可能となる(波長 1150Å-1mm)。WF/PC (Wide Field/Planetary Camera、最大視野 2.7' × 2.7'、800 × 800-CCD × 4)、FOC (Faint Object Camera、 $\lambda < 4500\text{\AA}$)、FOS (Faint Object Spectrograph、 $\lambda/\Delta\lambda \leq 1300$)、

HRS (High Resolution Spectrograph、 $\lambda/\Delta\lambda \leq 10^5$)、HSP (High Speed Photometer、 $\Delta t \leq 10\mu\text{s}$) など 6 種類の特色ある装置が搭載されている。

- ◇鍵となるプロジェクトは (a) 銀河までの距離と H_0 の決定、(b) Medium-Deep Survey (~ 50 WFC 視野で 2000 秒以上の露出時間)、(c) クェーサーの吸収線などである。
- ◇非常にオープンな望遠鏡であり、観測者といえども 1 年しか権利がない。打ち上げ 6 ヶ月後まではオープン 0% であるが、1 年後は 75% がオープンとなる。アーカイバルデータは STScI と ST-ECF で保管し、12 ヶ月がすぎたらいつでもコピーを請求できる。(a) アーカイバルデータの受入れ・管理、(b) データ処理ソフトの開発・支援、(c) STScI との情報窓口等の支援を行なうための受皿として国内に HST データセンターのようなものが必要である。
- ◇現時点で 30 ヶ国、400 機関から 564 のプロポーザルが出ており、6.5 倍の競争率となっているが日本からのプロポーザルが少ない。WFC に対するプロポーザルが全体の 50% を占めている。
- ◆JNLT 計画を推進している日本からのプロポーザルが少ないのは問題、もっとどんどん出すべきである。どうしてもデータが欲しいという人が少ない。研究のレベルの問題ではないか。日本人は良いプロポーザルを書くのに慣れていない。外国旅費の問題はかなり改善されてきている。望遠鏡の寿命が長い(~ 20 年)ので、装置の提案もしたらどうか、などの意見が出された。

(4) スペースでの赤外線天文学 (佐藤)

- ◇関連する外国のミッション計画としては次のようなものがある。(a) ISO [Infrared Space Observatory, ESA, 1992]、口径 60cm、2.5-200 μm 、(b) SIRTIF [Space Infrared Telescope Facility, NASA, 1995 以降]、口径 85cm、2.0-700 μm 、(c) SOFIA [Stratospheric Observatory for Infrared Astronomy, 西ドイツ・アメリカ、1990 年代半ば]、口径 3m、0.3 μm -1.6mm、(d) IR-Submillimeter Balloon-borne Telescope [SAO/UA, >20 years]、口径 3m、可視-ミリ波、(e) HST [NASA, 1990]、口径 2.4m、1-2.5 μm 、第 2 期 HST、(f) COBE [Cosmic Background Explorer, NASA, 1989 or 1990]、1 μm -1cm、(g) LDR [Large Deployable Reflector, NASA, >2000]、口径 20cm、30 μm -1mm。
- ◇日本ではこれまで名古屋と京都のグループによってバルーン観測が進められてきた。1994 年には本格的な赤外線観測衛星 IRTS の打ち上げが予定されているが、この衛星はライフタイムが 2 週間と短い。日本におけるスペース赤外線天文学の問題は、個々のグループが小さ過ぎることである。しかし、少ない割合ではあるが人は増えている。
- ◇スペースにまであげなければならない理由は、(a) 望遠鏡と大気の放射を避ける [衛星、ロケットによる冷却望遠鏡]、(b) 大気吸収を避ける [飛行機、気球による非冷却望遠鏡]、(c) 大気のシーイングを避ける [HST などの非冷却望遠鏡] である。冷却望遠鏡は 1m 以下の口径に制限され絶対測定や探索的な観測に [ISO, SIRTIF, COBE, IRTS 等]、また非冷却望遠鏡は口径 2m 以上が可能で、分光や多目的な観測に使われる [SOFIA, IR-Submm Balloon, HST, LDR など]。

(5) サブミリ・FIR スペース計画 (石黒)

- ◇関連する主な地上望遠鏡としては JCMT15m, CSO10m, SEST15m, MPI/UA 10m があり、また計画としては SAO のサブミリ波アレイがある。関連するスペース計画は佐藤委員の報告と重複するのでここでは省略する。前の報告で抜けていたものはソ連が 1994 年に打ち上げを予定している AELITA 衛星とヨーロッパのグループが計画している口径 8m の FIRST [FarInfrared Space Telescope] である。AELITA では口径 1m の冷却望遠鏡を使って 300 μm -1mm で主に宇宙論的な観測が計画されている。FIRST はまだ計画段階で 1990 年代内での打ち上げは困難であろう。
- ◇日本では、現在電波天文グループ(NRO, 東大他)と赤外グループ(ISAS, 名大他)が中心となり、2m 級の FIR・サブミリ衛星の打ち上げ計画をワーキンググループ(次期赤外線衛星ワーキンググループの一環)を開いて検討している。打ち上げは ISAS Super-M または NASDA HII を使い、10 年後を予定している。研究課題としては (a) 100 (50) μm -1mm 波長域に豊富にある多数の原子・分子スペクトルの観測から、星間物質の進化、星の形成を明らかにする、(b) 広帯域のスペクトルによるダストの観測からダストの進化を調べる、(c) 銀河面サーベイ、(d) 銀河中心、系外銀河の中心部の観測研究等。
- ◇打ち上げるロケットの制限から口径 2m、衛星重量 $\sim 300\text{Kg}$ 、消費電力 $\sim 700\text{W}$ が限界であろう。空間分解能は 10" (5")-100" が可能。受信機としては SIS または Schottky によるヘテロダイン受信機(400-500GHz, 500-600GHz, 600-700GHz, 3 バンド)、分光計としてはコンパクトな AOS [バンド幅 1GHz, 周波数分解能 2.5MHz のものとバンド幅 250MHz, 周波数分解能 250KHz のもの、それぞれ 2 系統] を想定している。ま

た、FIR スペクトルメータ、サブミリ波メータアレイ、FIR カメラの搭載も考えている。

◇ 20 年後はスペースサブミリ波干渉計などの大型軌道天文台が必要。

(6) スペース VLBI (VSOP) 計画についてのコメント (海部)

◇ アンテナは主に宇宙研の工学系が担当する。受信機や記録装置、相関器は主に NRO が担当する。冷却フロントエンドを想定しており、冷凍機をスペースに打ち上げるのは初めての試みである。記録装置としては K4 方式、相関器としては FX 方式の開発を進めているが、これは VSOP のみならず mm 波 VLBI や測地 VLBI にとっても重要な開発項目である。観測運用のためには地上施設を含めた観測の organization が必要であり、VERA とのからみもあり、水沢との協力が不可欠である。

(7) スペースでの位置天文学についてのコメント (吉沢)

◇ ヒッパルコスが今年の 8 月上旬に打ち上げられたが、静止軌道までいっておらず、失敗とすれば非常に残念である。HST はシンチレーションから逃れられる、全天を見られるなど位置天文にとっても新しいことができる。将来はスペースでの位置天文を真剣に考えざるをえないので、日本で何ができそうか検討を始めたところである。干渉計方式、非点天体の利用なども検討している。

(8) 全体討論

◇ 光学、JNLT 関連のグループは人数も多いので HST にもっと目を向けるべきである。

◇ 電波天文の計画は随分盛りだくさんである。水沢との協力が必要。

◇ 国立天文台がスペース天文学にどう取り組むかのビジョンがある程度見えてくれば宇宙研としても対応しやすい。

◇ 基礎科学全体の予算が少ないのが問題である。2 つの計画を並行して進めるのは困るというような議論は困る。ポテンシャルを示すことが大事である。

◇ スペースでの重力波天文学はどうか？ 日本でも一部テスト実験を含め、総合的な検討が始まっている。

◇ 光学・赤外は新しい動きに対する対応が遅れている。増員、人員の移動が難しいかもしれないが、スクラップ & ビルドが必要である。スクラップの時期をどういう形で持っていくかが問題であろう。

◇ 大学との間の関係をどうやっていくのか？ 国立天文台となった以上、日本全体として大学はどうあるべきであるかの議論が必要である。

2. 国立天文台における分野の強化について

平山委員長より、今後国立天文台としてはどのような分野を強化していったらよいかについて諮られ、以下のような意見交換があった。

◆ スペースとの関連で大きく縛られるだろう。20 年後に世界がどうなっているか、どういう天文学をやるか見通すビジョンが必要である。宇宙研との関連も見直さなければならなくなるだろう。宇宙研も今の宇宙研でいられるとは限らない。

◆ どういう構想で人を増やしていくのか？ 人員を増やすのは一番やさしい時期にきている (定員削減して医科大学、高エネ研などの人員増が一応終わった)。ビッグサイエンスでなくても人が増えているところもあるので、人員増は期待できる。しかし、新しいプロジェクトに対しては分野を超えた協力が必要である。忙しい時は他を助けるべきである。技術者を採るのが難しい。

◆ NAO と大学をつなぐ HST 解析センターはスペース天文学への布石として重要である。優れた技術開発チームが JNLT や HST へ装置のプロポーザルを出せるようになるべきである。

◆ この議論はあまり現実から出発しないほうがよい。当面よりもう少し先を見た考え方が必要である。

◆ IRAS によって地上の望遠鏡の意義が生き返っている。スペースの装置に対応した地上の装置の充実のことも聞きたい。

3. その他

今回は、12 月 1 日 (金) 午後 12 時から 4 時まで国立天文台 (三鷹) 会議室において開催する事とし、議題は「ここ 3 ないし 10 年の分野の強化について」とした。またこれに関し各系から話題を提供してもらうこととなった。

XII. 第 4 回国立天文台総合計画委員会議事抄録 (案)

日時 平成元年 12 月 1 日 (金) 午前 11 時から午後 4 時

場所 国立天文台会議室

出席者 平山委員長

岡村、高原、長谷川、福井、若松 (以上台外)

家、石黒、桜井、笹尾、佐藤、吉沢 (以上台内) 各委員

(欠席: 野本副委員長、長瀬、池内 各委員)

海部研究交流委員会委員長

西村天文学データ解析センター長、観山助教授

古在会長、新井管理部長、平賀共同利用係長

議事録の承認

前回議事録を承認した。

2. 総合計画委員会の任期について

当委員会委員の任期については、運営協議会と密接な関係があるので運営協議会委員の任期に添った方がよいので、来年 11 月末までとするのがよいということとなった。

3. ここ 3 ないし 10 年の国立天文台における分野の強化について

以下のテーマについてそれぞれ資料 (別紙) にもとづいて説明があった。
(Solar-A, スペース VLBI, 電波ヘリオグラフについては、現在進行中のプロジェクトということで除外された。また、JNLT については、第 2 回総合計画委員会の時に問題となった点についてのみ報告された。)

＜光学・赤外＞	重点強化分野－赤外線機器基礎開発－・・・佐藤修二 画像処理関係の強化について・・・岡村定矩 部門・人員強化に対する構想・・・家正則
＜太陽物理＞	太陽物理学研究系・今後 10 年の構想・・・桜井隆
＜位置・力学＞	4 次元時空座標系の構築・・・吉沢正則
＜理論・共通＞	理論の部門構成の将来・・・観山正見 天文学データ解析計算センターの将来・・・西村史朗
＜電波天文＞	サブミリ波将来計画・・・海部宣男 大型ミリ波アレイ・・・石黒正人
＜地球回転＞	VERA、VLBI 相関センター・・・笹尾哲夫

〔議論〕

各系からの説明に多くの時間を費やしたため、十分な議論ができなかったが、とりあえず以下の点が問題点として出された。

1) これだけ多くの計画を全部実行するわけにはいかないので、国立天文台としては何を重点として推進すべきであるかについて更に議論を深める必要がある。

- 2) 理論シミュレーション、大量データの画像処理などのためにスーパー・コンピュータの要求が出ているが、まずJNLTとの関係を明確にしなければならない。特に、次回リプレースでのスーパー・コンピュータの導入が遅れることになる。JNLTとからまざるを得なくなる。
- 3) 人材の不足が叫ばれているが、天文台内の協力をさぐると同時に基礎的な技術やソフトウェアの開発などで大学との共同研究をもっと進めるべきではないか。

4. その他 — 大学院について —
古在会長より、「総合大学院と併任の併用方式」を希望していたが、文部省が総合大学院を推進しているので併任は認められそうにないこと、しかし、新しい人が大学院担当ができないのは困るので、東大では少なくともこれを解決することを考えているとの報告があった。

5. 次回は、2月23日(金)午前11時から午後4時まで国立天文台(三鷹)会議室において開催することとし、議題は今回と同じで時間をかけて議論することとなった。

データ解析WGからのお知らせ

当WGを中心に資料集「データ解析・データベース — 現状と展望 —」を作成いたしました。関係諸機関の関連する方々にはお送りいたしました。ご希望の方は光天連事務局の方へお申込ください。

XIII. 体制WG全体会議議事録

日時: 1990年1月10日 18:30-20:30

場所: 青山健保会館

議題:

- 1) 国立天文台の各種委員(所外委員)の選出の際の
 - a. 運営協議委員の推薦法、
 - b. 専門委員会などの委員推薦のための選挙実施のための具体案について。
 - 2) その他
- 出席者: 安藤、家、石田、大谷、尾中、兼古、小暮、関、濱部、能丸、舞原、若松

審議報告概要:

- 1) 運営協議員のみならず、各種委員の任期も11月30日までとなる見込みであること。
- 2) 運営協議員は分野の利益代表ではないので、関連研究者でまとめた意見を運営協議会に伝えるための定常的なシステムとして、
 - a) 光天連会員による投票を実施する、
 - b) 光天連運営委員会からの推薦、
 - c) 投票を実施した上での光天連運営委員会の調整、
 それぞれについて検討した。WGとしては、具体案を作成する前に、何らかの意向を、会員から直接集めること、及び他の研究者団体の意向と“調整”することが必要であると考えた。
- 3) 二つの専門委員会と総合計画委員会及び研究交流委員会については、下記のようなWG世話人原案を基に種々意見交換をした。

選挙権: 光天連会員

被選挙権: (検討中: 一つの案として「光学赤外線天文学の教育研究に従事する大学の教官そのほかの者」)

投票: 推薦人数(目安)の1/2から1/3程度の人数を連記

光学赤外・太陽専門委員会: 3名連記して6名推薦

理論共通専門委員会: 2名連記して3名推薦

研究交流委員会: 1名連記して2名推薦

総合計画委員会: 1名連記して2名推薦

時期: 光天連運営委員選挙の投票時

事務: 光天連事務局

備考:

- (1) 運営委員会は同一の研究機関や研究分野への過度の集中を避けるための調整を行う事ができる。調整の結果については会員に報告するものとする。
- (2) 同数票の場合には、年令の若い方を優先する。
- (3) 運営委員会は、本人からの了解を得た上で候補として推薦する。

1. 二つの専門委員会と、総合計画委員会及び研究交流委員会については、役割が異なり、必ずしも同じ方法で選出する必要はないのではないか。
 2. “調整”は必要最小限にとどめるべきであろう。
 3. 推薦の最終責任は運営委員会にある事が確認できるか。
 4. 推薦された委員は光天連会報などを利用して情報伝達や報告などに心がけてほしい。
- もう少し検討すべき事項があるが、できれば5月の光天連総会で承認を得よう準備を進める。
- (4) 能丸氏(京大)がOSDAについて詳しく検討した結果を報告した。

以上(文責: 関宗 蔵)

- 4) 当面は、木曾の SPIRAL システムを SUN に載せる作業にとりかかるが、SPIRAL のすべてを載せるのではなくオリジナリティーの高い部分のみにとどめ、あとは IRAF を使うという方針が良いのではないか。

(B) について

- 1) ネットワークには e-mail とデータの転送+リモートログインという 2 つの役割があり、それらは必要な機能はかなり異なるので、別々に考えていかねばならない。
- 2) e-mail は速やかに利用を開始するよう努力すべきである。しかし、ネットワークをはる場合にはウイルス侵入の危険性に注意が必要である。
- 3) ネットワークによる画像データの転送は現時点では困難であり、当面は MT、CMT などに頼らざるを得ないだろう。
- 4) ワークステーション等の購入が困難な地方や私立大学の研究者にはソフトの共同開発、天文学の共同研究のために、ハードを貸し出す事も考慮する必要がある。その際、既に SUN 等を導入した機関による協力はあるとしても、自ら IRAF 等を立ち上げ維持していく努力は不可欠である。

(C) について

- 1) 理論天文学研究者の間では、国立天文台でスーパーコンピュータを導入して欲しいとの強い要望がある。天文学データ解析センターのコンピュータの次期の機種交換時にその導入を図りたい、との理論・共通専門委員会の方針も紹介された。
- 2) 光・赤外天文学としても今後、高精度、多量の観測データの解析、特にファブリペロー、光干渉計等の解析、スカイサーベイ・データや他波長での観測データなどのデータベースへのアクセス、理論シミュレーションとの比較などの点でスーパーコンピュータが必要になってくるであろう。
- 3) JNLIT のデータ解析を考えるに当たって、スカラーマシンですむ解析、専用のプロセッサを開発した方が良好処理、ベクトル化しなければならない処理等について、整理・検討することにした。

(D) について

- 1) 当面はまず IRAF を立ち上げ、岡山等の観測データの解析が効率よく行える体制を作り上げなければならない。
- 2) その過程でソフト作りの力量を今後いっそう充実させ、JNLIT のデータ解析の準備をして行かなければならない。
- 3) HST のデータ解析は IRAF の中に ST-SDAS が入っているのでは何とかやって行けよう。アーカイバル・データの国内センターについては今後とも検討していく必要がある。その他、当 WG の今後や、理論・共通専門委員会や共同利用小委員会の委員の選出方法等について懇談した。

(原 宗関・資文) 以上

XIV. 第 3 回光天連データ解析 WG 会合メモ

日 時：1990 年 1 月 12 日 10:30-17:10

場 所：国立天文台会議室

出席者：関、小倉、西村、市川(伸)、市川(隆)、岡村、濱部、若松、平田、佐々木(敏)(以上メンバー)

青木(哲)、池内、山縣、森田、能丸

議事:

今回は特定の問題について結論を出すというよりは、各機関でのデータ解析の現在計画についての情報交換、UNIX システムやネットワークなどのテクニカルな問題の学習、JNLIT とデータ解析についての勉強会という性格が強いため、以下のプログラムに従ってワークショップ形式で開催した。

A. SUN-IRAF の立ち上げとソフトの管理について

- 1) IRAF とは? (青木)
- 2) 各機関での準備状況 (西村、濱部、平田、その他)
- 3) ハワイ大学の状況と岡山での計画 (佐々木)
- 4) ソフトの共有化について (市川 S)

B. SUN-IRAF 系のソフト・データ転送のためのネットワークについて

- 1) ネットワークとは? (森田、資料提供: 近田)
- 2) HEP ネットワークについて (資料提供: 小笠原)
- 3) JUNET について (山縣)
- 4) ネットワークと地方大学の役割 (小倉、若松)

C. JNLIT とスーパーコンピュータについて

- 1) 光・赤外天文学とスーパーコンピュータ (岡村)
- 2) 理論天文学とスーパーコンピュータ (池内)
- 3) JNLIT とスーパーコンピュータ (西村、資料提供: 安藤)
- 4) センターの状況 (西村)

D. 総合討論

光・赤外天文学とデータ解析の将来展望

—— 天文学データ解析センターとの協力体制について ——

以上

この会での報告、議論、今後の方針等は以下のようにまとめることができる

(A) について

- 1) 今年度中に約 10 の研究機関に SUN ワークステーションが導入される予定であり、2-3 か月以内に IRAF も立ち上げられよう。
- 2) SUN-IRAF システムを有する機関の担当者会議(連絡会)を早急に設置する必要がある。
- 3) SUN-IRAF システムが日本でスタートする今こそ、その管理・運用の体制をしっかりとする必要がある。そのセンターとして国立天文台の「天文学データ解析センター」に研究者の期待が高まっている。

XV. 「観測天文学シンポジウム」報告

1990年1月9日、10日の2日間にわたり、東京乃木坂の日本学術会議講堂において、先にお知らせしました「観測天文学シンポジウム — 大型光学赤外線望遠鏡の目指す天文学 —」が国立天文台および日本学術会議天文学研究連絡委員会の共同主催、日本天文学会および光学天文連絡会の後援により開催されました。

年末に政府内示のあった平成2年度の予算案で「大型光学赤外線望遠鏡設置調査費」が正式に認められたという朗報が伝えられた中で、日本学術会議第4部会長の近藤次郎氏、ハワイ大学天文学研究所長 D. Hall 氏をはじめ、関連分野の78機関から205名にものぼる参加者を得て、JNLTへの期待と計画推進の決意が熱っぽく語られました。

内容としては、第1日目には、JNLT計画の概要とJNLT計画を取り巻く天文学の状況を広い分野の方々に把握していただくための報告がなされ、それについての議論がありました。また第2日目は、JNLTの目指す天文学をより深く掘り下げて展望し、熱っぽい議論が行われました。

もう少し詳しい内容については天文月報4月号に家正則氏の報告が掲載されます。また集録も発行される予定となっています。

光天連望遠鏡 WG 干渉計スペックル観測装置 WS のお知らせ

前会報でお知らせしました上記ワークショップは10月28日、29日に北軽井沢駿台天文台で開催されました。18名の出席者により活発な議論が行なわれました。発表の時に使用されたOHPをまとめた集録ができております。ご入用の方は国立天文台の磯部まで申し込んで下さい。

XVI. 光天連シンポジウム報告

1990年1月11日、国立天文台講義室で開催された光天連シンポジウムの議論を各セッションの座長がまとめた報告を掲載いたします。

1. 国立天文台の共同利用運営体制(文責：若松謙一)

1) 共同研究・共同開発の現状について

佐藤氏より報告があり、それに引き続いて活発な議論が行われた。以下その要約。

共同開発費について：本年度は15-16件の応募の中から長田氏(京大)、杉本氏(東大)の2件が採択された。その選考に当たっては大学の「観測所」のグループからのプロポーザルよりも、むしろ「教室」のグループからのものを重視した、との補足説明が海部氏よりあった。共同開発費の性格について、主に科研費との違いについて議論した。これは装置等を開発した所(グループ)だけで使うような計画ではなく、全国の関連研究者に発展利用していただける形で進めるべきだ、PIタイプの装置開発はその良い例だ、などの意見があった。JNLTの建設に当たっては Adaptive optics をはじめ、開発していかなければならない多くの技術的な問題があり、その解決に当たっては大学の研究者と共同で研究・開発していくことも必要であり、今後その方向で考えるべきだ、との意見もあった。はじめての試みということもあるが、総額があまりに小さいので良いプロポーザルがあっても落とさざるをえない事情もあり、今後制度的に発展させるべきだとの指摘があった。

特定研究経費臨時事業費について：本年度は稲谷氏(野辺山)、佐藤氏(三鷹)に総額約2000万円ほど認められている、との報告があった。

観測所特定経費について：本年度は佐々木氏(岡山)、菊池氏(三鷹)に総額約2000万円ほど認められている、との報告があった。これらの観測装置の提案に当たって、全国の関連研究者で事前の討議がなされていなかったのでは、との意見もあったが、今回は改組時だったこともあり今後はこの点に留意すべきだ、などの指摘があった。

共同研究費について：27件中25件が採択され、総額140万円が支給された。旅費が主体である。応募要項には「国立天文台で共同研究…」とあるが台外者間で他の機関に集まってやりたいとの希望、その時には台内の人が外へ出れないのではないかと、との議論が交わされた。

2) 運営体制と各種委員の選出方法

関氏より体制WG内での検討結果について次の報告があった。運協および各種委員会の委員の推薦方法に関する光天連のアンケート(一昨年)によれば、会員による直接選挙が望ましいとのことだったので、今回は選挙を実施し、必要があれば運営委員会で調整を行う、という方向で検討中であるとの報告があった。この案に関して以下の点が指摘された。

i) いわゆる人気投票になりはしないか、ii) 調整の中身が不明確、iii) 台外委員を推薦するのに台内の人も選挙権を持つのはよいのか、iv) 宇宙研の場合の SPARC のように、国立天文台が独自のリストにより選挙を実施するようになれば、委員の選出に関しては光天連の役割も将来変わる可能性がある、などの発言があった。

共同研究・共同利用の体制は全国の研究者にとって大きな関心事であるばかりでなく、国立天文台にとっても大きく飛躍していくためのスプリングボードであろう。国立天文台に改組されて1年半が経過したが、我々はこれまでの経験を生かして共同利用の実をさらに挙げていくよう今後とも最善の努力をしていかなければならないであろう。

2. 国際協力の進め方(文責: 小倉勝男)

このセッションでは次の4つの報告ないしはコメントがなされた。

i) 国際協力における光天連の役割(小暮氏)、ii) 国際協力の問題点(佐藤氏)、iii) ハワイ大学との協力について(安藤氏)、iv) OSDA 案についてのコメント(能丸氏)

i) では、海外観測の連絡調整(特に国際学術研究および UH88 インチ鏡について)、国際研究集会を今後積極的に組織すべきであるということ、そしてアジア地域での天文学の交流支援、の3点が挙げられた。次年度の国際学術研究の応募については、シンポジウムの最後の討論で具体的な人選が行われた(小倉、小暮、磯部各氏)。ii) では国際協力の言葉が安易に使われているが、本来様々なレベルがあり、現状では真の国際協力になっていないとの反省が示された。iii) では、ここ半年ほどの間にハワイ大学側と行ってきた望遠鏡技術・観測装置および天文学の協力に関する話し合い、並びに OSAD 改訂作業の経過が報告された。その OSDA 案協議において日本側が守勢に立っている点が問題であるとの指摘が iv) でなされた。

3. 国内観測体制(文責: 大谷 浩)

1) 国内観測施設の運用体制—短期的長期的展望

小平氏から以下の趣旨の長期的な体制の提案があり、それについて意見交換がされた。JNLT 建設を3期に分けると第1期は現地建設、第2期は観測装置開発、第3期は望遠鏡組立調整であり、第2期以後は人手を集中させる必要がある。このために岡山、堂平の運用は身軽にしておくことが重要と考える。具体的には、小人数の人が独自の装置を用いて長時間のマシントimeを使うという「機関望遠鏡」のように運用する方向にしていくのがよい。

2) 岡山・堂平の装置開発

前原氏より天文台特別経費による岡山の偏光撮像装置および堂平の偏光分光測光装置の製作案について紹介があった。

3) 木曽観測所の装置開発

濱部氏からシュミット望遠鏡に装備する VME バス方式の CCD カメラの製作について紹介があった。

4. 大学の天文学教育研究(文責: 岡村定矩)

1) 小暮氏より、天文研連が行った大学の天文学教育に関するアンケートの結果が報告された。アメリカとの比較において、望遠鏡、学生数などの点で日本は圧倒的に天文学の層が薄いこと、この状況を打開するために各大学が努力する必要があることが指摘された。また大学院教育については、併任方式を希望する大学、総合大学院方式を希望する大学があることが報告された。

2) 大学院教育について、次のような議論があった。

併任方式の場合、国立研でしかできないようなビッグプロジェクトに関する技術や成果を大学院教育に役立てたい。遠隔地の場合、実際の教育を大学と国立研のどちらで行うかが問題である。

3) 大学のプロジェクトとして京都大学の『2.3m 活動天体新技術望遠鏡計画』が大谷氏より紹介され、次のような議論がなされた。

* プロジェクトの Justification をもう少し明確にすべきではないか。

* 大学連合のようなもので建設・運用する可能性はないか。

* 各大学で機関望遠鏡を考える場合、たとえ小さいものでも新技術や新しいアイデアを取り込めば有効に機能する。

* 教育を行うということだけでも充分な Justification になるのではないか。

4) 最近では民間、公共団体などでも高い機能を持つ小型の望遠鏡ができてきている。これらを有効に利用することで層を広げることができるのではないか。

5) 文部省が力をいれるべき科学分野の1つに今年からはじめて「天文学」があげられている。各大学がそれぞれ工夫して説得力のある良いプロジェクトを出していくのに良い時期であるとの指摘があった。

5. 光天連の役割(文責: 舞原俊憲)

1) 谷口氏より光天連の従来の運営に対する批判と今後の進め方に対する提案があり議論が行われた。提案の趣旨は、運営委員会における実質討議の効率向上を図り意欲のある若い人の参加を促すため、まず運営委員会の選挙細則を変えるというもので、具体的には委員数を10名(従来15名)にすること、および立候補制を取り入れることが提案された。討論の結果、次年度の委員選挙からその線で進めることが了承され、谷口、濱部、舞原の3名に細則の草案作成を委嘱した。

2) 磯部氏より、天文研連将来計画小委員会で審議の始まっているポスト JNLT の将来計画の議論が紹介された。JNLT につづく次期大型将来計画だけでなく、大学の教育研究充実のための施設も含めて、光天連として早急に議論する必要があるとの認識が話し合われた。

XVII. OSDA — 特にUHとの科学協力 — について

能丸淳一 (京大理)

1. はじめに

私は体制ワーキンググループのメンバーとして1988年4月からOSDA (Operating and Site Development Agreement between the National Astronomical Observatory of Japan and the University of Hawaii concerning the design, construction and operation of the 7.5-meter Japanese National Large Telescope on Mauna Kea, Hawaii) の内容の検討を (最近では殆ど勝手に) 担当している。体制WGの会合でも、他の問題に比べてOSDAの取扱いは小さく、今回の光天連シンポジウムでは20分程度の時間が割かれたに過ぎない。しかしながらこのOSDAはJNLITをめぐる重要な問題を提起しており、軽々に取り扱われるべきものでは決してない。そこで今回は私の力量不足を反省し名誉挽回とばかり、これまでのOSDAを巡る情勢を復習し、これからの成案作りに対するポイントを私なりに指摘して、今後の議論の喚起に役立てていただきたいと思います。

なお以下の文章はOSDAを読めばなお一層よく分かるであろうから、まだ読んでいない方は是非一読されることをお勧めしたい。最新案の和訳を国立天文台が作成しているので、手元にない方は請求されてみてはどうだろうか。

2. OSDAを巡る情勢

上の正式名称から分かるようにOSDAは運用と用地の開発協定である。そしてこれまで3回にわたって草案がUHから提出された。NAOとUHの交渉によりこれまで2回改訂された案が出されているのである。最近の2案 (working draft 03/88 と 10/24/89) の比較 (ただしIX. 科学上の協力の項のみ) を資料Iに示す。資料Iで省略した部分は、JNLIT建設の各段階でのNAOとUHの役割分担を定めている部分で、これがOSDAの半分以上を占めている。この部分の合意がなされない限り、JNLITは建設できないのだから非常に重要なことは確かである。建設の当事者や財政当局には大いに関心のある部分であろうが、我々台外の人間にとっては敷設される通信回線の種類などを除けばさほど関心のあることではない。この部分の交渉の経緯については当事者の説明に委ねるとして、私はUHとの科学協力の項目のみを取り上げたい。この部分は科学協力だけでなく、JNLITの運用に関して具体的にUHがどの様に参加できるかを規定している部分でもある。この項目に関してNAOとUHの意見が分かれた部分とその経過を復習する。資料IIがそれである。1988年12月の京大の意見というのは1989年1月の体制WSで発表されたもので、出された意見をそのまま載せてある。だから正反対の意見もそのまま出ている。

交渉主体であるNAOがこれらの意見も参考にUHとの交渉を進めてもらいたいのだが、ただどうしても指摘しておきたい項目がある。まずNAOに要望したいことは、

●交渉の体制について

であり、コミュニティも考えなければならないのは、

●JNLITの運用体制

●UHとの科学協力

である。以下に取り上げたい。

3. 交渉の体制について

OSDA案を見ているとUHにはOSDAを結ぶに当たり、担当の弁護士を配しているようである。一方NAOは文部省や外務省と協議をしているそうである。これは日米の行政の習慣の違いかも知れないが、来年度はJNLITの調査費も計上されると予想されるのでNAOも法律の専門家を招いてはどうだろうか。文部省や外務省も合衆国やハワイ州の法律に必ずしも明るいとは限らないし、身近に専門家がいるということはNAOで条項を検討するのに必ず大きな戦力になると思われる。そしてその様な専門家にこのOSDA案を翻訳して頂きたい。素人の訳はやはりあてにならないし、専門家の訳を検討することによって新たな問題が浮上するかも知れない。問題は日米の法律に詳しい人が簡単に見つかるかどうかという事である。しかしこの種の国際協定を検討する機会は今後もあると思われるので、このOSDAをいわば試金石としてNAOでの協定検討の手順を確立しておくのがよいと思う (NAOの国際化)。

4. JNLITの運用体制

昨年も指摘したとおり、これまで3回にわたって出されたOSDA案はすべてUHから提出されたものであった。原案をUHが作成するのは、建設にかかわる事項が合衆国やハワイ州の法律や規定と関連することや、UHがこれまでマウナケアにある他の観測所とも同様の協定を結んできた実績を持っていることを考えれば当然かもしれない。しかし、ことJNLITの運用体制については日本側が主体的に考えるべき事であって、UHの案に則って交渉すること自体不自然さを感じる。

例えばOSDA案の中にこのようなくだりがある。

「NAOJとUHの間の生産的相互交流を広めるために、UHはJNLITの運営、科学的 (scientific advisory)、技術的の諸委員会に代表を送ることができるものとする。NAOJは現段階ではこれらの委員会の性格を確定できないが、UHとNAOJは、以下のような一般原則に従って代表を送ることについて合意する。」

下線部に現在の日本側の対応の遅れが端的に現われている。しかも驚くべきことにこの部分は最初のOSDA案が出された1986年頃から全く変わっていない。更にいまなお日本側はこの案をもとに検討をしている。

1989年9月に出された「大型光学赤外線望遠鏡 (JNLIT) 計画説明書」によると、運営の中核となるのは国内推進本部であり、この中に天文学や技術研究を行なうセクションや予算執行・管理などの事務処理を行なうセクション等がある。しかし、運営計画全般や予算策定、人事などの更に高級な運営はJNLIT委員会または光学赤外・太陽専門委員会が行なうことになるだろう。また科学に関する委員会としては国内推進本部やプロポーザル委員会、装置計

画委員会などが挙げられる。そして技術的委員会としては国内推進本部や装置計画委員会が挙げられる。

UHにこれらの委員会への参加を認めるかどうかは、まず日本側の意志の問題である。UHに参加させることによってNAOがいかなる利益を得るのか、UHの参加がどの程度「生産的」なのかを考える必要がある。つぎにUHにJNLTLの委員会参加の能力があるのかを知る必要がある。権利のみを主張しているのか実質的な運営参加などを求めているのか、その如何によっては日本側の態度も異なってくる。参考までにマウナケアにある他の観測所との協定がどうなっているかを資料IIIに示す。UHが運用経費を支出せずに運営参加をしているところはない。これを見ても分かれるとおり、UHのNAOへの要求は特殊である。ここからは私見であるが、私はUHに対して運営参加を認める必要はないと思う。また科学的(scientific advisory)委員会というのはプロポーザル委員会のことらしいが、OSDA案にみるUHの主張では、UHの望遠鏡時間の使途はUHの専権事項となっているにもかかわらず、残りの、NAOが本来決められる時間の割り当てについてもUHは口を挟もうとしている。ここまでくれば不平等条約といわれても仕方があるまい。

JNLTLの運用体制が明確にならないから、以下の条項もOSDAには温存されている。

「JNLTLの主要な運営担当者、科学顧問、技術者は、毎年1回、ハワイ州で会合を持つこと、そしてその会議では、用語は英語で行なわれること。」

委員会にUHの参加を認めないのならこの条項は不要である。もし参加を認めるとしたら現在確定している実質的なJNLTLの運営委員会＝光学赤外・太陽専門委員会またはJNLTL委員会をハワイで開くのか？ここまでUHに譲歩する必要はないと思う。

早急にJNLTLの運用体制を確定し、UHとの議論に臨むことが求められている。場合によっては対案を提示することも必要であろう。具体的には「〇〇委員会への参加を認める」というふう書き直すべきである。その際に述べた専任弁護士が存在が威力を発揮する。運営体制を議論するのはコミュニティの責任であり、それを確定するのはNAOの責任である。

5. UHとの科学協力

1986年6月頃にTAO(小平氏)から光天連国際協力WGにJNLTLに関するハワイ大学との覚書(MOU)などの草案の検討依頼があった。更にこの年の9月、国際協力WG世話人(寿岳氏)からWGメンバーにマウナケアの諸観測所とUHとの協定文書が送られた。この際寿岳氏は、TAOの望遠鏡WGではOSDAを検討するため4人でTask Forceを作ったので、10月20日の会合までに意見を寄せてほしいと述べている。このTask Forceは5回の会合を持ち、研究者サイドでOSDAについて検討すべき主な項目として、

- 1) UHへ配分する望遠鏡時間の割合。
- 2) 各種委員会の必要性。もし必要な場合、その構成と運営、組織図上の位置づけ、開催場所と頻度、国立研側とUH側の定数、UH側の資格等
- 3) 科学共同プログラムの一環として、オアフ島のIFAに研究者、大学院学生を滞在させる可能性。

4) UHに属するScientific Staffの必要性と意義。

を挙げている。そしてこのTask Forceの結論は

「現在UHに対して対案を作るのは不可能である」

ということであった(1987年1月22-23日の光天連シンポジウム集録p.10)。以上の経緯から、OSDAについて光天連では国際協力WGが中心となって検討すべき立場にあったと思われる。ところが国際協力WGはこの問題について何ら意見を公表することなく、1988年度からはWG自体が設置されず現在に至っている。

OSDA 03/88案には実に多くの科学共同プログラムの内容が記載されていた。

- NAOJはIFA研究計画に参加する客員を常時1人マノアに置く。
- 客員はIFA職員に準じた待遇を受ける。
- NAOJが客員の給与を支払う。
- 客員の増加は可能である。
- NAOJはマノアにリエゾン研究者を置く。リエゾン研究者はUHの職員の地位にあり、その費用はNAOJ負担。
- NAOJは2人以内の大学院生を派遣することができる。費用はNAOJ持ち。

これらの項目は最新案(10/24/89案)ではほとんど削除され、UHが絶対必要と主張していたリエゾン研究者の項のみが残った。この間の経緯はよく知らないが、多分現段階でこの様な詳細にわたる科学交流のビジョンを日本側が持っていなかったか、あってもUHに示せるほど確定的ではなかったのであろう。しかしながら、もし将来に渡って客員や大学院生をUHに送る可能性があるならばその可能性だけでも記述してよいのではないか。またOSDA案では人的交流と金銭の問題のみが科学交流の項目に唱われているが、例えば日本がハワイに作る現地本部での研究活動についてUHの協力を必要とする部分があるのなら、その様なことも条文に入れていったらよいのではないか。ともかくOSDAの科学交流の項目について議論されたのは、改組前でそれどころではなかった「東京天文台時代」だけであつたし、それ以降問題となってきたのはUH88"鏡の利用が中心であつた。UHとの協力を進めることは、全国の研究者に広く国際共同研究への道を開くことにもつながるのでコミュニティで議論すべき項目であると考え。このため、具体的には1990年度に光天連国際協力WGを復活させることを提案したい。

6. 最後に

以上私見も多少まじえて意見を述べさせてもらったが、(キーボードを)叩けば叩く程苛立つ気持ちを押さえつつディスプレイに向かったつもりである。UHと一線を交える気持ちは毛頭なく、むしろJNLTLはUHの協力なしにはできないのだから、1日も早く日本側のOSDAに対する姿勢を定めて対等な交渉に臨み、双方が納得するような成案を作って行きたいものである。

1. 全体の構成 -----> 変更なし
2. 文面の変更

項目	WORKING DRAFT 03/88	WORKING DRAFT 10/24/89
IX. 科学上の協力 A. UHによる施設の利用	6カ月に27観測夜がUHに割り当てられる。どんな連続する12カ月間でも、全体で54夜がUHに割り当てられる。	6カ月に26観測夜がUHに割り当てられる。どんな連続する12カ月間でも、全体で52夜がUHに割り当てられる。JNLTの大修理の際には、それが適当であれば、UHはそのような修理の期間中観測期間の権利を一時的に少なくすることに同意する。ファーストプライトに続く2年間にエンジニアリングタイムが余分な必要ことを認識して、最初の1年は70%のエンジニアリングタイムを、2年目は30%のエンジニアリングタイムを取った残りの時間の15%をUHは受け取る。
B. JNLTの観測機器開発へのUHの参加	JNLTでの一般観測に使われる機器の補充に対してUHがとりわけ有益な寄与をなすような適格性を有する (well-qualified) ことを考慮して、NAOJとUHは以下の点について合意した。 1. NAOJは、UHによるJNLTのための機器開発に対してJNLTが費用を支出できるような機構を再構築する。 2. JNLTへの機器開発の必要が生じた場合にはいつでも、UHはJNLTのためにそのような機器を開発し、用意することを提案される機会を与えられる。 3. 機器を用意するグループの選択はそのグループの技術的能力と熟練度、彼らの科学的な見通しを示すことのできる能力、そして時間と費用の制限の中で観測的要求に叶う機器を用意する彼らの能力に基づいて行われる。	JNLTでの一般観測に使われる機器の補充に対してUHがとりわけ、有益な寄与をなすような適格性を有することを考慮して、NAOJとUHは、JNLTの機器開発へのUHの参加を許し、同等の立場に立った別な協定を交渉することに合意する。
C. UHのJNLT委員会組織への参加	1. いかなる運営委員会においてもUHは15%相当の代表権を有する。UH側メンバーはその委員会のメンバーとしての全ての権利 (full-right) を有する。 2. 科学的及び技術的委員会においてUHは15%の代表権を有する。しかしUHの実際の代表権は特定の分野における、UHの熟練と関与を反映したものになるだろう。	1. いかなる運営委員会においてもUHは15%相当の代表権を有する。科学的及び技術的委員会においてUHは15%の代表権を有する。しかしUHの実際の代表権は特定の分野における、UHの熟練と関与を反映したものになるだろう。
G. UH-マノアの学術プログラムとの交流	1. UH-マノア学術計画 (Academic Program) との交流 マウナケア天文台を形成する天文施設が、UHの学術計画にある特定の利便を供与することはUHの政策であり、これまでの事実とも一致する。マウナケア天文台が複数の研究所から構成されているという特質を反映させ、また後援する各研究所に同様の利益をもたらしようという方法で、UHはこの政策を遂行する。この目的のためにUHは、NAOJおよびNAOJのUH-マノア現地本部 (UH-Manoa headquarters) との特別の交流を期待する。この交流の詳細を以下に記述する。 [以下詳細な記述]	NAOJはUHに研究系のスタッフをおくことができる。この者はJFA所長と協議の上、NAOJ台長が指名する。指名される者は日本語、英語の双方に堪能で、かつJFAとNAOJの科学上、技術上の連絡係として働くこと、本人はJFAのマノア本部に滞在する。
H. 日本語/英語	NAOJはJNLTの書類とユーザーシステムを英語を話す天文学者と技術者が利用できるようにする。	[この項削除---V. A.へ]

資料Ⅱ OSDA03/88案に対するNAO等の意見と10/24/89案での反映

- 1) NAOの主張と10/24/89案での反映 (Jは日本側主張、HはUH側主張)
- UH2、2mの利用権を明記してほしい (J)
 - ==>> OSDAには含めず、1.0%の望遠鏡時間をIFA所長決裁で割り当てる。日本の望遠鏡時間の利用方法は日本側に一任する (J) で合意。
 - 望遠鏡保守時間は1年目は7.0%、2年目は3.0%、3年目からは平常時とする。(J)
 - 保守時間に機器開発の時間を含まない。(合意)
 - 平常時の保守時間は1.0%でUHの観測時間はそれを除く1.5% (J)
 - つまり $365 \times 0.9 \times 0.15 = 49.3$ 夜/年
 - 平常時の保守時間は3%でUHの観測時間はそれを除く1.5% (H)
 - つまり $365 \times 0.97 \times 0.15 = 53.1$ 夜/年
 - 最新案では中を取って(?)UHの割り当て時間は5.2夜/年(合意か?)
 - UHはJNLITの機器開発について"well-qualified"とあるのを"uniquely"とする。(合意)
 - ==>> そうならない。
 - (UHが機器開発に参加することについて) UHの所有物となる機器に対しては、金を出さない。
 - NAOがUHに発注する形ならよい。(J) UHに機器を発注する可能性があればよい。(H)
 - ==>> 機器開発については別途協定を交渉する。
 - 各種委員会でのUHの代表権に関しては"full-right"の表現を替わない。(J)
 - ==>> この部分削除
 - 人事権、予算権についてはUHは要求しないことを付記する。(J)
 - ==>> 付記されていない。但し、運営委員会についても科学的、技術的委員会と同様にUHは特定の分野への熟練や関与を反映した代表権となっている。
 - (UH-マナブプログラムとの交流に關して) リエンソン科学者以外の項目に關しては「...もできる」とする。(J)
 - ==>> リエンソン科学者以外の項目はすべて削除された。

- 2) 1988年12月に京大から出された意見と10/24/89での反映

- ・ A. OSDAの案文について
☆ 10/24/89に反映されている部分
・ 運営委員会にUHのメンバーを入れるのは、日本側が運営の仕方の勉強になる面もある。
=====>UHのメンバーが委員となっている。
・ リエンゾン研究者の処遇について。
・ 委員会に参加できるのか――その時の立場はNAO側かUH側か
JNLTの望遠鏡時間はUH側の時間か日本側の時間か
UHの望遠鏡はUHのスタッフ並に使えるのか
=====>これらに関する記述が削除された
・ リエンゾン研究者の任務について
=====>科学上、技術上の連絡係と記述された
・ 大学協生に関してこんなに細かく書く必要がなければならぬのか。

- ☆ 10/24/89に反映されていない部分
 ・ 望遠鏡は3年目では平常時にはならない。(もともと、そのような状態ではUHも望遠鏡時間を要求しないだろうが)
 ・ 日本側とUH側から、同じ天体の同じような観測が出された場合には調整をするべき。
 ――IX A.e.にその条項を含めるという手もある。
 ・ 観測時間の割当を行う部署をはっきりさせるべき。
 機密扱いに15%を与えるのではなく、時間割当委員会が一元的に処理してその結果UHに割り当てる時間が15%となるようにするべき。
 ・ JNLITの組織が固まっていない「現段階」が2033年まで続くのは良くない。
 運営委員会にUHのメンバーを入れる必要はない。――他望遠鏡の運用協定からして、
 千算：人事権を持つ委員会にUHのメンバーを入れるのは、日本の主権の侵害である。
 主要なグループがどうして年一回ハワイで、しかも英語でミーティングをしなければならぬのか。
 ヒロではなくマノアに日本からの研究者等をおくのはUHのためか
 ――日本にとってはマウナケアまでの旅費がかさむだけ
 ――日本にとってはマウナケアまでの旅費がかさむだけ
- B. OSDAの構成について
 ・ 2033年までOSDAが続くのは長すぎるから望遠鏡が立ち上がって3年後に
 見直すとか条文に加える。
 OSDA案の条文を、長期にわたって安定して持続させるべきものと、よく変えるべきものとを分ける。そのうち持続させるものをOSDAに入れて、そうでないものは別随處変遷という形にしておく。
 =====OSDAの構成は全く変わっていない。

- C. 交渉の仕方について
台内のJNLIT関連の組織を確定してから、JNLIT委員会に関わる条文を全面的に書き直すべき。
日本がOSDAのUH案について完全に理解し、対等に交渉するために、NAOは英語のできる法律関係の専門のコンサルタントをつけるべきである。
====>いつているのか？
・ そのような専門家による和訳を提供してほしい。
====>不完全な和訳ならある
・ 日本側の対案を日本語で作成してUHに送るのが対等の交渉というもの。
====>1年まえにやっておけば手遅れではなかった
- D. NAOでまだ結論の得られていないと思われる部分
time-critical observationには、観測するべき時間があらかじめ分かっている観測（食など）と、そうでない観測（超新星など）とがあると理解しているか？
OSDAに案がけられている各種委員会の性格づけ

望遠鏡	JNLT	UKIRT	CFH	CALTECHサブミリ	IRTF
運用機関	NAO	SRC (英国科学委員会)	CFH公社	CALTECH	UH
装置の建設主体	NAO	SRC	カナダ・フランス	CALTECH	NASA
土地、基地、送電所の建設、所有	UH	UH	UH	UH	UH
UHの運用経費負担	なし	なし	15%	なし	なし
UHの運営参加	運営、科学、技術の各委員会に15%ずつ	なし	公社理事に2/10 科学顧問委員会に2/10 科学諮問委員会に2/10	なし	UHのIRTF部を設置し、運用を請け負う。 ...MOWGに台長、部長、プロポーザル委員会...を設置。
UHの専用望遠鏡時間	15%	15%	15%	10%以下	15%以下
施設 (特に中間宿泊施設 A.O.に宿泊施設を用意する義務) の整備	別協定。それ以外UHはNAOに宿泊施設を用意する義務なし	UHは事務所、研究所、宿泊棟を建設、維持、費用は公団が負担。比例してSRCが負担。	UHは事務所、研究所、宿泊棟を建設、維持、費用は公団が負担。	別協定。5年間はUHの寮を4部屋カルテックへ貸す。	UHは事務所、実験室、その他の総合施設を建設、運用、維持のための費用は主にNASAが負担。
科学分野での相互協力	NAOはUHにリエゾン科学者1名を置く	UKIRT利用者のUH天文研究施設利用にUHは協力。	規定なし	UHからカルテックへの客員となる研究者1名分の人件費をUHはカルテックに要求できる。	規定なし。
その他	NAOは英語のマニュアルを用意する。		理事長 (正副) の指名権はカナダ・フランスにある。任命権は理事会。		・IRTF部はIRTFの運営に関する助言をNASAにできる。科学スタッフを擁する。 ...MOWG (Management and Operations Working Group) 科学政策・計画・優先順位について審議する。 ...プロポーザル審査委員のメンバーはNASAの提出するリストの中からUHが選ぶ。

XVIII. IRAF 入門

Nov. 11, 1989 青木 哲郎 (東大・理)

1. はじめに

IRAF (Image Reduction & Analysis Facility) は、アメリカ国立光学天文台で開発された、汎用画像処理ソフトウェアです。近年、安価で高性能のワークステーションが入手可能になったことから注目を集めています。当初は VAX-11 で動いていましたが、その他のワークステーションやミニコンにも移植されています。日本では、コストパフォーマンスの高さと使い勝手の良さから、SUN ワークステーションを購入して IRAF を走らせようとしている研究機関が多い様です。そこで、特に SUN ワークステーション上での IRAF に焦点をあてて、その簡単な使い方を紹介します。(他のコンピューターでも基本的には同じです。)

2. ログインの仕方と UNIX の基本操作

まずは、SUN にログインします。もちろんこのためには、アカウントを持っている必要があります。ない人は、root (システムの管理者) に頼んで作ってもらいます。ログインは、自分のユーザ名とパスワードを入力することによって行います。パスワードの設定は、'passwd' と入力して行います。最初にログインした時は、パスワードがないのが普通ですので、すぐに設定してください。UNIX の基本コマンドを列記します。似たものが MS-DOS にもありますので、併記します。(注: UNIX は case sensitive です。通常のコマンドは小文字で入力します。)

- ls: どんなファイルが存在するか調べる。(dir に相当)
- cat: ファイルの中味を見る。(type に相当)
- vi: スクリーンエディターです。似たものは MS-DOS にはありません。取っつきにくいですが、慣れると使いやすいです。
- cd: 自分のいるディレクトリを変更します。(cd に相当)
- mkdir: 新しいディレクトリを作ります。(md に相当)
- mv: ファイルもしくはディレクトリの名前を変更したり、移動したりします。(ren, rendir に相当)
- rm: ファイルを削除します。(del に相当)
- w: 誰がログインして何をしているのかを表示します。
- mail: 電子メールを送ったり読んだりします。(mail user と使う)
- logout: ログアウトします。

何か操作方法がわからなくなったら、'man operand' と入力すると、その命令の説明を見ることができます。

3. IRAF の走らせかた

最初は 'mkiraf' (make-iraf の意味) と入力します。たいていの場合、質問にはリターンキーをだけを叩いて、デフォルトの値で答えます。

さていよいよ IRAF を動かすわけですが、自分が使っているのがワークステーション本体のディスプレイ (マルチウィンドウが使える) なら、'sunview'、普通の端末なら 'c1' と入力すると自動的に動きます。動かないときは、root に相談して下さい。

キャラクタ端末の場合はイメージやグラフの表示はできません。グラフィック機能を備えた端末 (パソコンの端末エミュレータ等) の場合はグラフのみ表示できます。ここでは、マルチウィンドウでの使い方に話を絞ります。幾つか開いているウィンドウのうち、"IRAF VER 2.8 ..." など文字が出ているウィンドウが IRAF 本体

の走っているウィンドウ、市松模様が表示されているのが“imtool”と呼ばれる、イメージディスプレイのエミュレーターです。

それぞれのウィンドウに入力したい時には、マウスを動かしてそのウィンドウの上に持ってきてキーを叩きます。まずは本体のウィンドウを見ます。“dataio”だとか“image”などの命令表が出ています。困ったときは、‘?’だとか‘help’を入力すると助かります。ここでは、‘image’を入力してみます。するとまた別のメニューが表れます。今度は‘tv’と入力します。そして‘display’と入力します。これは、画像をimtoolに表示するプログラムです。表示するイメージの名前をたずねてくるので、‘dev\$pix’と答えます。するとデモンストレーション用のM51のB-バンドの画像が表示されます。今度は、“imtool”の方にマウスを動かします。右のボタンを押しながらウィンドウの中を動かすと、表示の仕方を変えられます。また、ファンクションキーのF7を押せば、レーザープリンターにハードコピーを出力できます。

次にコンターマップを書いてみます。まず‘plot’と入力して絵を描くメニューを呼び出します。そこで‘contour dev\$pix’と入力します。新しいウィンドウが開かれてそこにコンターマップが表示されます。プリンターに出力したい時には、‘contour dev\$pix device=stdplot’と入力して下さい。

以上、二例を挙げましたが、その他の命令もどんどん試してみればIRAFのおおよその姿がつかめてくると思います。あと一つ、覚えておくと便利な命令があります。‘e’と入力して下さい。その直前に入力した命令が表れます。そのままリターンキーを叩けば、直前の命令を繰り返せますし、カーソル移動キーで、修正して入力することもできます。その時、上向きのカーソル移動を押すと、順々に入力した命令をさかのぼることができます。

4. 更に詳しく知りたい人のために

IRAFを入手するといってくるドキュメントは非常に膨大で、とても全部目を通せませんが、初めて使う人のために、“A User's Introduction to the IRAF Command Language”というドキュメントが用意されていますので、それを読みながら書いてあるとおりに入力していくと助けになります。また“Using IRAF on SUN Workstation in Kitt Peak”というキットピークの観測者向けの入門書もあります。

勉強を終えて、実際のデータをいじってみたい場合には、“Cookbook”と呼ばれる、観測データの種類(撮像か、分光か、など)に即したマニュアルもあるので参考になるでしょう。たぶん、一週間もいじっていればものになると思います。

5. UNIXについてのドキュメント

UNIXは初心者がパソコンの感覚でいきなり使おうとしてもちょっと手を出しにくい一面、使いなれて来ると痒いところに手が届く、便利なものです。慣れるまでが一苦労ですが、これから主流となると思われているOSですから、気合いを入れて身につけましょう。近年分りやすいUNIXの手引書が出回っています。新しいものを選べばはずれることは少ないでしょう。また、アスキー出版から毎月発行されている“UNIX マガジン”は少々高価ですが、有用です。ただ、本当に困ったときには近くにいるUNIX Guluをつかまえて尋ねるのが一番でしょう。

6. 終わりに

IRAFはなかなか良くできたソフトです。しっかり使いこなして一流の天文学を目指しましょう。困ったときには相談にのります。e-mailだと速いし手間もかかりません。JUNETでaoki@crl.go.jpあてにどうぞ。

1990年度光学天文連絡会運営委員選挙公示

1989年度光学天文連絡会事務局

本会報 (No. 55) の「光天連運営委員の選挙細則改定に関するお知らせ」に従い、1990年度光学天文連絡会運営委員選挙を公示いたします。

今回の選挙は、以下の日程に沿って行います。

2月1日	選挙公示、会報および会員名簿発送
2月1日-2月16日(必着)	立候補、推薦受付
2月20日	立候補者、被推薦者名簿および投票用紙の発送
2月22日-3月15日(消印有効)	投票期間
3月19日	開票、当選者確定、当選者に通知
4月下旬	会報にて当選者発表

候補者の立候補および推薦について

2月1日から2月16日まで(郵便事情等を考慮し2週間より長めに設定しました)、立候補および候補者の推薦を受け付けます。

- 1) 立候補される方は、事務局まで文書にて申し出てください。その際、立候補に当たっての抱負あるいは決意表明などがありましたら、数行程度の文章にまとめて一緒にご提出ください。候補者リストと共に会員に配布できるよう努力します。
- 2) 候補者を推薦される方は、同封の会員名簿より候補者を選び、事務局まで文書にてお知らせください。会員名簿は1月1日現在となっておりますが1月22日現在変更はありません。
- 3) いずれの場合も、連絡は封書、葉書あるいはファックスで2月16日午後5時(必着)までに事務局宛とさせていただきます。

事務局連絡先

光学天文連絡会事務局

397-01 長野県木曾郡三岳村樽沢

東京大学理学部木曾観測所

電話 0264-52-3360

ファックス 0264-52-3361

公害の無い明るい世の中と光害の無い暗い星空を!!!

光学天文連絡会会報 第55号 1990年2月1日発行 発行/編集: 濱部 勝

発行元: 光学天文連絡会事務局

〒397-01 長野県木曾郡三岳村 東京大学理学部天文学教育研究センター木曾観測所

印刷: 木曾印刷株式会社