

初稿

光 学 天 文 連 絡 会

Group of Optical and Infrared Astronomers (GOPIRA)

会 報

No. 70

平成6年 2月 8日

光学天文連絡会事務局
(京都大学理学部)

目次

I 光天連シンポジウム報告 1
 II 国立天文台データ解析計算センターに対する要望 2
 III 天文学データ解析計算センタ将来計画中間報告 8
 IV 意見と提案「岡山の観測データの公開」について 15
 V 国立天文台運営協議員会報告 16
 VI 国立天文台光学赤外・太陽専門委員会報告 18
 VII 国立天文台大型光学赤外線望遠鏡委員会報告 19
 VIII 国立天文台理論・計算機専門委員会報告 20
 IX 国立天文台研究交流委員会報告 22
 X 公開天文台ネットワーク構想 23
 XI すばるコーナー 25
 XII 諸報告・おしらせ 28
 XIII 光天連会員の動向について 33
 XIV 会員異動 34

ご注意！！

会費納入のお願い

今年度（平成5年度、1993年度）及び滞納分の会費納入をお願いします。一般2000円、学生1000円となっております。前々号会報に郵便振替用紙がはさんであります。

今年度総会において、2年以上の会費滞納者にはその旨通知し、なお支払のない場合には退会とみなすことが決まりました。92年度以前で2年以上の滞納をされた方は、前号でアナウンスしましたように、退会とみなし今号より会報をお届けしておりません。92年度93年度未納の方が多くおられますが、早めに納入をお願いします。総会での決定に従うと、これらの方は来る3月31日をもって退会とみなさざるをえません。尚、2年以上の会費滞納に該当する方には前々号にその旨書いた紙片をはさんでありますので、お調べ願います。分からない場合は会計の長田さんまで問い合わせして下さい。

郵便振替 口座番号 京都6-17558
 加入者名 光学天文連絡会

I 光天連シンポジウム
 （兵庫県西はりま天文台共催）報告

兵庫県西はりま天文台の共催で以下の日程で光天連シンポジウムを開催した。

日時： 12月1日午後1時～12月3日午後3時
 場所： 兵庫県西はりま天文台

発表されたプログラムを以下に記載します。詳しい内容に関しては収録が発行される予定です。

惑星形成に関する理論的アプローチ	観山 正見（国立天文台）
惑星形成に関するシミュレーション的アプローチ	井田 茂（東工大）
これまでの観測的アプローチ	和田 武彦（東大・天文）
広視野カメラによる太陽系天体の観測	渡部 潤一（国立天文台）
高空間分解能赤外線観測による星生成領域の観測	田村 元秀（国立天文台）
IMFへのアプローチ	西 亮一（京大・物理）
星形成の中心を光と影で見る	林 左絵子（国立天文台）
X線で見える星生成領域	山内 茂雄（岩手大）
惑星形成～星形成に関するパネルディスカッション	
パネラー	渡部 潤一（国立天文台）、井田 茂（東工大）、 林 正彦（東大・天文）、田村 元秀（国立天文台）、 上野 宗孝（東大・教養）、長田 哲也（京大・物理）
銀河内吸収と星形成	小平 桂一（国立天文台）
赤外線衛星計画IRIS	松原 英雄（名古屋大）
ステラジアン望遠鏡	戎崎 俊一、上野 宗孝（東大・教養）
Toward the High-Redshift Universe -- Light & Shadow	
Light	谷口 義明（東北大）
Shadow	山田 亨（京大・宇物）
Formation & Evolution of Elliptical Galaxies	
Passive	有本 信雄（東大・天セ）
Active	戎崎 俊一（東大・教養）
パネルディスカッション 大規模構造形成との関連	
パネラー	岡村 定矩（東大・天文）、須藤 靖（東大・物理）
我々は何をしたらよいか	鶴 剛（京大・物理）
総合討論	

今回の光天連シンポジウムは「惑星形成、星形成、銀河形成」という3つのテーマについて理論的・観測的に十分な議論・レビューを行ない、それらの問題を解明するために、どのようなアプローチが可能であるか？ またSUBARU望遠鏡の果たすべき役割・スタンスとはどうあるべきか？ と言う事を検討する目的で行なった。

本シンポジウムは西はりま天文台の皆さんの活気あるサポートのおかげと、発表者の努力により非常に内容が濃く（近年まれに見る）、充実したシンポジウムになりました。詳しい紹介は避けませんが、来年度も本年度に引き続き集中的なシンポジウムの開催を行なう旨総合討論の席上で決定しました。来年度は一つの大テーマに関する掘り下げと光赤外衛星計画（赤外線衛星計画、次期太陽衛星計画）について議論を行なう予定です。

今回のシンポジウムは西はりま天文台から多大な協力を得て実りあるものにすることができました。この紙面をお借りして深く感謝の意を表したいと思います。また各ワーキンググループの世話人（惑星形成：上野、星形成：長田、銀河形成：谷口）の方々にも感謝いたします。またこのシンポジウムには多くの方の科研費から多大な援助を頂きました。御協力いただきました方々に本当に感謝いたします。

光天連シンポジウム世話人 谷口義明、上野宗孝
 （文責：上野宗孝）

II 国立天文台データ解析計算センターに対する要望

国立天文台 台長
古在 由秀 殿

要望書

国立天文台天文学データ解析計算センターが行っている、「データセンター」の活動は、光天連会員にとって研究遂行上大きな価値があります。この活動に中心的な役割を果たしてこられた西村史朗氏が来年3月で停年退官されます。このことが「データセンター」の活動の将来にどのような影響を与えるかは、光天連にとって深い関心事であります。

種々のデータの世界規模での流通形態は、計算機技術の進歩により大きく変わりつつあります。天文学も巨大科学としての側面が次第に強くなっています。巨費を投じて建設・製作された望遠鏡や観測装置から得られたデータを、広く世界の天文コミュニティに公開して最大限の活用を図ることは、天文学の発展にとって今後益々重要になると思われまます。また、写真乾板の利用が急速に縮小しつつある現在、デジタルデータを100年のタイムスケールで後世に伝えるデータアーカイブのシステム作りは世界的にも模索の段階にあります。

天文学データ解析計算センターの将来計画に関しては、世界最高の性能を目指す「すばる」望遠鏡が1998年に完成することにも鑑み、従来のデータセンターの活動を単に継続するだけでなく、新しい状況の下で天文データの流通とアーカイブにおいて、我国の天文学のレベルに相応した役割が世界の中で果せるような体制作りを是非考慮していただきたくお願い申し上げます。

平成5年10月29日
光学天文連絡会運営委員長
谷口義明

cc: 西村史朗、観山正見、近田義広、市川伸一

国立天文台天文学データ解析計算センターに対する要望

国立天文台 台長 古在 由秀 殿
国立天文台 天文学データ解析センター センター長 西村 史朗 殿
国立天文台 理論・共通専門委員会 各委員殿

光学天文連絡会(以下、光天連)は日頃から国立天文台天文学データ解析計算センター(以下、センター)に大変強い関心を持ってきております。本年3月をもって、現センター長でおられる西村史朗教授が定年退官される状況に鑑み、センターの今後の運営に関して過日要望書を天文台長・古在由秀氏に提出させていただきました。ここで今一度、光天連のセンターに対する要望の主旨を明快にするために本要望書を提出させていただきます。今後のセンターの運営方針の参考にしていただければ幸いです。

尚、今回は光天連の会員の方々に了承を得る時間的なゆとりが無かったため、本要望書は光天連運営委員長としての谷口義明個人の見解であるとお考え下さい。宜しくご配慮のほどお願い申し上げます。

主旨

国立天文台天文学データ解析センターを世界有数のセンターとなり、日本の天文学研究の一大拠点となるように鋭意努力していただきたい。そのために光天連で支援できることは積極的にさせていただきます。

主旨の説明

- データの洪水時代を迎えて：観測天文学の現場では今や「データの洪水」時代を迎えつつあります。例えば光学観測の場合はCCDカメラの登場でデータの取得レートは鰻登りの状況で、データアーカイブも議論の対象になってきていますが、それ以前に研究者自身がデータの解析に追いついていない状況に成りつつあるのが現状です。このような状況を天文コミュニティ全体レベルで克服して行くためには、データ解析センターに「ブレインたる人材」を集めて、将来的な展望をにらみながら構造的な対処をしていく是非とも必要であると考えます。これを怠った場合は国立天文台はもちろんのこと日本の天文学にも未来がないことは自明であることはご理解いただけたと思います。
- データの効率的な取得：天文学は研究であるかぎり、当然競争原理の中で行われています。観測天文学の手法はある程度世界共通のものであり、誰がいち早くある種の観測を行うかが多くの場合雌雄を決しているのが現状です。日本は世界一流のファシリティとして既に国立天文台・野辺山やX線天文衛星「あすか」を持ち、また近い将来大型光学赤外線望遠鏡「すばる」を持つこととなります。即ち、さらに天文学研究の最前線で熾烈でかつ非常に楽しい競争に参画していくことになることが予想されます。このような状況で日本の天文学を熟成させて

行くためには、より良い検出器の開発のみならず、効率的なデータ取得の方法論も開発して行かなければなりません。これは天文学プロパーだけで解決をはかるような次元の問題ではなく、広く色々な分野から人材を集めて対処して行かなければならないことも容易に理解されます。現状の大学ではこの種の活動は困難であり、国立天文台のような機関がまず率先して推進して行くことが強く望まれます。

- 3) データの効率的な解析：先にも述べたように「データの洪水」の時代にあって、より効率的な解析ソフトの開発も極めて重要になってきております。また、「すばる」時代のデータ取得レートは現在の比ではなく、解析ツールの根本的な見直し「すばる」チームにより積極的に行われはじめていることも承知の事実です。このソフト開発を一つ取り上げてプロジェクト的な要素が非常に強いものとなっています。即ち、一人の計算機の達人が趣味的にソフトを作るような次元を遙かに越えていることが明かだからです。先のデータの取得の問題と同様に、やはり広く色々な分野から人材を集めて対処して行かなければならない極めて重要な問題です。「すばる固有の問題であればすばる室でやればよい」という意見もあるかも知れませんが、それは全くナンセンスと言わざるを得ません。なぜならば、解析ソフトの問題は電波、X線等の他の波長域の分野と共通する問題であり、統括的に議論するセクションの存在は必須だからです。
- 4) データベース天文学：日本は欧米から比べれば研究者の層が非常に薄く、データベースに基づいた天文学研究はまだほとんどされてきていないのが現状です。「データは自分でとるもの」という根強い信仰があることによるのかも知れませんが、つまらないデータを自分で取るのであればおそらく一級のデータベースを使用する方がよい研究をすることができます。また、仮に自分で一級のデータを取ってもその人に研究者としての才能がなければやはり大した研究はできません。これらの比喩は決して観測天文学の基本姿勢である「データを自分で取る」ことを否定しているのではなく、良い研究をする方法は色々あることを強調したいがためです。では、データベース天文学をやりたければ Strasbourg や IPAC の NED でやれば良いか？ それも答はノーだと思われます。日本の天文コミュニティの実力を底上げしていくのであれば、やはり自前のデータベースセンターが必要であり、且つそこには非常に優秀な天文学者がいなければならないのは明らかだからです。
- 5) 快適な研究環境：ご存知のように天文に限らず最近の研究活動は非常に多くの部分が計算機に依存している。昔のような大型計算機に集中していた計算機環境ではなく、ワークステーションが一人一台という状況に近づきつつあることは間違いない。現在はボランティア的に計算機に強い人が各種のトラブルの解決に奔走している時代ですが、これは明らかに間違いで皆が計算機に強くなるべく努力するか、SE 的な人を専門職員として雇うのが本質的な解決方法です。各大学でもスーパーユーザーの努力は並大抵のものではなく、大学レベルでも何らかの方策を講じる時期にきております。データ解析センターを擁する国立天文台はその見本となるように運営されれば、行政レベルで解決していく方向（雇用体系など）が見えてくる可能性がでてきます。その意味で国立天文台の責任は想像以上に大きいことを認識していなければ幸いです。

具体的方策

この種の要望書を提出しても実質的な考慮の対象になることは多くの場合有りありません。そこでここではいくつかの具体的な方策を提案させていただきますのでご一考下さい。

- 1) 大幅な人員増：センターに優秀な人材を集めることは必須であることは多くの方のご賛同がいただけると思いますが、急に大幅な人員増をすることは不可能だと思われる。しかし、まず、「大幅な人員増が急務である」ことを肝に命じて下さるようお願いいたします。実際の方策としては、国立天文台の各部門（光学赤外・太陽・宇宙電波・位置力学・理論）から一名ずつ人員を提供させることです。各部門ともにセンターの健全な発展なくして将来はないのであるから、この程度のことをするのは義務であると考えられます [但し、現在理論系は小笠原氏を実質的にセンターに提供しているので免責される]。また、可能であれば責任の所在を明らかにするために、各系から選ばれた人はセンターに配置替えするのが望ましいと思われます（理由：実質的な人員増をアピールしなければ意味がないため）。この方法により、センターの人員は5名増えることとなります。またこのことによって各系は全く打撃を受けないことも重要なポイントです（もし打撃を受けるという系があればその理由をただしてみして下さい。その結果、打撃を受けないことが判明するはずです）。
- 2) ブレインとしての教授・助教授：センターに必要なのは天文学及び計算機学の両方に強いブレインだと考えられます。従って、両方のセンスを持ちつつ、且つどちらかで能力を発揮できる2名の教授或いは助教授がセンターを健全に発展させるために必要であることは明かです。理論の小笠原氏がセンターに配置替えになった場合、彼の計算機に関する極めて優れた能力で実力をさらに発揮してもらえると期待されます。従ってさし当たって必要なのは計算機にも強く且つ天文学の研究をリードできる人ということになります。国立天文台以外の光天連メンバーの中で候補者のサーチを行い何人か方々に打診いたしました。すばる以外のビッグプロジェクトに組み込まれている人がほとんどで残念ながら助教授・教授に推薦できる方はおりませんでした。しかし、助手であれば洞口俊博氏（国立科学博物館）のような優秀な人材が光天連のメンバーの中におります。個人的な見解ですが市川伸一氏を助教授にあげ、彼にセンターの資源を生かした天文学をリードしていただくのが自然のように考えます。理由は市川伸一氏は矮小銀河の観測的研究で既に世界に通用する天文学を行ってきた実績があるからです。氏をこのままセンターの激務で潰すのは極めてもったいないことだと考えられます。

以上、宜しく願いいたします。

平成6年1月14日 光天連運営委員長 谷口 義明

資料：世界の天文学データ解析センターについて

以下に国立天文台の西村史朗氏によってまとめられた世界の天文学データ解析センターに関する情報を資料として提供させていただきます。ご多忙の中、情報を提供して下さった西村史朗氏に深く感謝いたします。

1. NASA

NASA のデータセンターは、大きくみれば NSSDC (NASA Space Science Data Center) であるが、これはスペース関連のデータを全部扱っていて、天文・高エネルギー天文・太陽系内天体・地球周辺・地球自体など広範囲に及んでいる。人員の面でどれくらいの規模になっているのか良く分かっていないが、高エネルギー天文関係 HEASARC (High Energy Astrophysics Science Archive Research Center) だけでも 40 人近いと聞いている。

天文カタログに関連する部門は、NSSDC の中に ADC (Astronomical Data Center) が置かれている。こちらは比較的小規模で、ほとんどが Hughes STX という外注企業からの出向者で占められている。責任者と見られる N. P. M. Kuin (太陽物理学者?) でさえそうである。他に 5 人程度の技術者・補助者がいると思われる。1992 年初頭まではもう一人連星などの研究者がいて、カタログのドキュメントの作成やデータの校訂が活発に行われていたが、配置転換されていなくなったため、その面での活動度は著しく低下したような印象を禁じ得ない。しかしデータの配布などはほとんど自動化されているので支障はないが、データの質の低下が心配される。

2. IPAC (Infared Processing and Analysis Center)

Cal-Tech. に付属され、IRAS データの再校正・解析。データ配布を行うとともに、NED (NASA Extragalactic Database) の作成と運用にあたっている。いろいろと名前が出てくる研究者を合わせて考えると、10 名ほどが所属しているようである。支援技術者の数は全く情報がないが、研究者の 2 倍程度と見るのが普通であろう。

3. CDS (Center Donnes astronomique de Strasbourg)

Louis Psateur 大学の付属天文台である Strasbourg 天文台の中に置かれているが、現在では天文台のほとんどが CDS が占めている。世界の天文カタログデータの中心であるとともに、天体についての文献・観測データのデータベースである SIMBAD (Set of Identifications, Measurements and Bibliography for Astronomical Data) の作成と運用を行っている。SIMBAD の文献データについては、パリ天体物理研究所・パリ天文台・ボルドー天文台などとの共同作業を組織し、観測データについてはリヨン天文台・ジュネーブ天文台など多くの研究機関の協力を得ている。SIMBAD は膨大な天体データをオンラインで検索するため、データベース管理システムに高速処理性能が要求され、独自のシステムを構築・運用することでこれを解決したが、計算機技術者の協力が不可欠である。

カタログデータについては、原著者・雑誌編集部の協力によって計算機可読なデータを収集し、内容の整合性をチェックするなどの校訂を施したのち、使用法を示すドキュメントを付加して公開する。配布方法は、ほとんど利用者の方からネットワーク

でデータを取り出すようになっているが、しばらく前までは磁気テープのコピーも行われていた。利用者がどのようなカタログが利用可能であるかを知るように、リストの広報や検索システムの整備も重要な仕事の一部である。カタログデータシステムの利用者環境の整備は、1991 年頃一人の研究者が ESO から復帰してから見違えるように改善された。

CDS の活動を支えているのは、6 名の研究者、2 名の計算機技術者、10 名あまりの支援スタッフである。年間の予算は 5000 万円程度である。研究者はセンターの業務を分担するとともに、蓄積されたデータを利用して統計的手法によって天文学の研究を行い、また欧州を中心としたスペース計画にも積極的に参加している。この面では約 10 名いる大学院生の寄与も大きい。

以上見てきたように、データセンターの活動度を左右するのは、少数であれ熱心で有能な研究者が存在することで、現在 NASA はそれが少し裏目に出ており、CDS は隆盛の機運にあるといえよう。

データ解析センターの役割
(1) 天文学データ解析センターの役割
(2) 天文学データ解析センターの役割
(3) 天文学データ解析センターの役割
(4) 天文学データ解析センターの役割
(5) 天文学データ解析センターの役割
(6) 天文学データ解析センターの役割
(7) 天文学データ解析センターの役割

Ⅲ天文学データ解析計算センタ将来計画 中間報告

以下はワーキンググループの中間報告です。今後天文台内外にセンタの充実の必要性を訴えたいと考えています。この報告をたたき台として、国立天文台の研究者、全国の共同利用研究者に呼びかけて、天文学データ解析計算センタの進むべき方向を決めていきたいと思ひます。ご意見などありましたらワーキンググループ委員までご連絡ください。

観山正見
国立天文台理論・計算機専門委員長

1994. 1. 18

天文学データ解析計算センタ将来計画中間報告

センタの将来を考えるワーキンググループ

観山(理論・計算機専門委員長)、西村(センタ長)
近田、小笠原、吉沢(天文台)、田辺(東大セ)、
畑中、大橋、小林、市川(天文台センタ職員)

I 経緯

天文学データ解析計算センタ(以後センタと略称する)は、昭和63年発足以来、国立天文台における計算機を中心とした共同利用施設として活動してきた。センタも発足から5年が経過し、以下に述べるような様々な理由によって、一つの転換期にさしかかったといえる。

- (1)西村センタ長が本年3月31日付で定年退官される。
- (2)センタ長が中心的にサポートしてきたデータアーカイブセンタの役割をいかにするか。
- (3)国内の天文データのデータベース化や、計算機ネットワーク充実の必要性が増加した。
- (4)すばる計画の計算機システムへの対応も必要となる。
- (5)国立天文台改組時に設立されたセンタも5年が経過し、自己点検の時である。

そこで、理論・計算機専門委員会の下に、天文学データ解析計算センタの将来を考えるワーキンググループを作った。グループには、これからのセンタが担うべき役割、課題、及び、望まれる人員構成などについて検討することが託された。グループの構成は、専門委員から数名、関連研究者、センタ職員である。

以下は、このワーキンググループによる検討結果の第1次案である。

Ⅱ センタの現状

センタの果たしている役割及び現状を概説すると以下の通りである。

(1)計算センタとしての役割(大型汎用計算機施設)

- ・センタ設立後、共同利用施設として、開かれた計算機利用が開始された。
- ・多数の共同研究が実行され、修士・博士号の取得にも有効利用された。
- ・運用的には、ほぼ24時間運転を実現し、サポートインフラによる研究補助が継続している。
- ・しかし最近では、計算機の陳腐化が進み、利用者の要求が完全に満足される状態ではない。

(2)データ解析センタとしての役割

- ・光、赤外のデータ解析ソフト(IRAF)がサポートされ光学赤外線の研究の研究施設として利用されている。
- ・データ解析ソフトの普及、研究グループの組織化、利用の手引きの製作がなされた。
- ・ワークステーション(10台)の導入が完了した。

(3)データアーカイブ的役割

- ・世界の3大拠点として継続運営される。
- ・国内の利用者へのデータ配布サービス。
- ・国内作成データの国際的提供。

Ⅲ 将来の展望

センタの今後の担うべき課題としては以下の通りである。

○理論天文学において、計算機シミュレーションの重要性はますます高まり、シミュレーション天文学の展開は、今や天文学において不可欠の研究手段となってきた。このため、天文学研究の共同利用機関である国立天文台への超高速計算機の導入は、理論研究者にとって焦眉の課題である。

○一方、すばる望遠鏡・VSOPに向けたデータ解析システムの研究開発と確立及び計算機設備の充実も当面の重要な課題である。しかし、これらの課題は、天文学の一部の分野に深く関連している色彩が強い。

一方今後は、以下の点が天文学に広く共通して重要となる課題と思われる。

○天文学データベースの確立(波長横断的データベースの必要性、日本の天文学の世界への責任)が重要度を増してくると思われる。特に、すばる望遠鏡から生み出される膨大なデータを世界的にも、時間的にも、波長横断的にも活用する体制にすることが望ましいし、電波データや観測衛星データについても同様である。

○データベースの利用のサポートや様々な天文情報を、国内に広く分布した共同研究者へ提供可能とする媒体である計算機ネットワークの充実が必要である。

以上の点を踏まえて、今後センタとしては、以下の4つの柱を基本に推進していくべきであるとワーキンググループとしては結論した。

A | 超高速計算機センタ的役割 |

超高速計算機、専用計算機の導入と運用。
活用技術(ソフト、ハード)の研究開発。
理論天文学研究系のスタッフの協力体制の確立。

B | データ解析センタ的役割 |

当面、光赤外のデータ解析のための計算機資源の運用について責任を持ち、光赤外研究系グループと連携する。VSOPグループとの連携も視野におく。
すばる計算機の予算要求については、共に推進する。

C | 天文データベースセンタ的役割 |

日本のデータセンタ、データアーカイブセンタの運営を担う。
データベース技術の研究開発を押し進める。
データベース天文学の拠点となり、波長横断的な研究支援体制を確立する。
データベース構築の面で宇宙科学研究所とも密接な連携をつくる。
センタ専任スタッフと客員スタッフを中心に推進していく。

D | 天文情報ネットワークセンタ的役割

ネットワークの運用と活用技術の研究開発。各種天文情報の提供。
ハワイ国立天文台との通信ネットワークの運営。
当面はセンター職員と台内併任スタッフとの協力体制で立ちあげ、将来的にはセンタ専任スタッフを中心に運営する。

参考資料に、CとDについて説明を付けた。

IV センタの達成目標と今後の人事要求

センタの基本的針のうち、CおよびDについては、天文学および宇宙科学に広く関連する分野であり、また今後のすばるなどの日本の巨大観測装置の建設を考慮すると、それらの充実が急務である。このため、中心拠点の構築を図るべきである。推進体制としてネットワークのないデータベースシステムは考えられないので、将来的にはそれらは融合する形で、センタ専任スタッフを中心に推進し責任を果たす体制を構築すべきであると考えた。

一方、AおよびBについては、関係する研究系及び研究分野がある程度絞られているので、関連研究系の研究者を併任等の手段を取りながら、専任スタッフと協力して共同利用の推進を実行することが望ましい。

このためには、センタ専任スタッフとしてそれぞれの計画を責任を持って推進する核となる人材が是非とも必要である。そこで、当面データセンター的役割を立ち上げるため、

1名のセンタ専任スタッフの増員が是非とも必要と考える。

以下には、今後の人事要求と達成目標をまとめた。

整備計画を第1期および第2期と分けて、それぞれの達成目標を掲げる。そして、第1期と第2期の終了時には、それぞれの目標の達成程度に応じて、その後の計画を見直す方針で、最終的には日本に於ける天文学データセンタの確立をめざす。

なお、データセンタの確立のためには、データの公開の原則が必須である。そのため、少なくとも国立天文台の共同利用観測のデータおよび計算機共同利用の出力データについては、観測者や利用者本人のデータ占有時間に期限を付けて（2年程度）、その後は広く公開する原則を作る必要がある。

第一期（1994-1996）

第1期の達成目標

1. 岡山、木曾観測所データを資料としてデータベースのソフト開発と構築を達成
2. 電波データのデータベース化に向けてデータ内容・保存場所等のリスト作成と検索可能なシステムの制作
3. 宇宙研の研究者と連絡のもとに、波長横断的なデータベースの構築の方針決定

第2期（1997-2000）

第2期の達成目標

1. 波長横断的なデータベース構築システムの確立

2001年における人員配置としては、1部門程度の専任スタッフ陣と、関連研究系から協力スタッフとして数名の併任教官が最低限必要ではないかと考えている。これによってセンタの目標とする4つの柱を定常的に運営する形態が最低限確保されると思われる。

参考資料 1

| 天文データベースセンタ的役割 |

● データセンタはなぜ必要か？

基本的に観測の学問である天文学においてデータが重要であることは言うまでもないことです。研究を効率良くすすめていくためには、必要な時に必要なデータが必要なる形で入手できることが必要です。それを可能にするのが、データセンタです。

『なぜ国内に必要か？必要なデータは、NASAやIPACなどにネットワーク経由でアクセスして自分で集めるから国内にデータセンタはいらないのではないか？』

ネットワークで移送できるデータ量は有限です。日本の多くの研究者が外国のシステムにアクセスし何度も同じデータを転送すれば、その国の研究者に迷惑をかける危険性があります。天文学研究にとって必須な基盤整備を自国でやらずに外国に頼る態度は批判されてしかるべきでしょう。

また、日本のデータは世界への公開が不十分であると批判されています（毎日新聞社説1993年2月21日参照）。データを輸入するだけでなく、データセンタを強化して外国へのデータ公開を積極的に行っていくべきでしょう。データの公開に加えて、総合データベース、検索システムやユーザーインターフェースの開発などを行い、世界へデータとソフトの両面で貢献していくことが望まれます。

さらに、日本国内ではネットワークの整備が遅れており、IP接続（遠隔地の計算機に入ったりデータ転送したりすることのできる標準的な接続形態）ができない研究教育機関も多く存在しています。そうした機関が外国のデータセンタにデータ送付の請求をいちいち出すのは事務手続の面でも手間の面でもたいへんですし、外国側の大きな負担にもなります。そうした窓口を日本に置く必要があります。

『データの種類によってそれぞれ関係した機関や部局がデータセンタの役割を行えばよいのでは？』

独創的な研究をすすめるためには、いろいろな波長のデータを総合して考察する波長横断的な考え方がたいへん有効である場合があります。そうしたデータの取り扱いを特定の機関で行うのは困難です。日本でこれまでに波長横断的なデータの取り扱いがほとんどなされてこなかったことがそれを証明しています。実際のデータを保有するのはそれぞれの関係機関部局であっても、それらを総合して活用するためのセンタが必要です。とにかくセンタにアクセスすればあらゆる種類のデータが入手できるというのは天文学研究の上ではかりしれないメリットがあります。また、データベース技術の専門家を各機関で持つのは困難です。日本ではこれまでほとんど育っていない、データを積極的に活用した天文学をすすめるためにもデータを取り扱う拠点は必要です。

『なぜ国立天文台に必要か？他の機関に引き受けてもらったらどうか？』

データセンタとして活動していくためには、人や装置、運営費などが必要になります。特に大容量記憶装置をはじめとする装置を導入運営していける機関は、そう多くありません。ネットワーク環境や人の来訪の環境までを考えると、共同利用機関である国立天文台以外その任にあたる機関はないでしょう。また長期にわたって責任を持って活動を続けていくことができるのも国立天文台だけです。実際、日本のデータセンタを努めていた金沢工大では人事異動などでその任を果たすことが困難になり、ちょうど発足した国立天文台にバトンタッチしたという経緯があります。もちろん国立天文台は日本の天文学の核であり、その基盤整備の責任があるものと思われます。

『現在必要としている人はそう多くない。必要になったら作ればよいのでは？』

データを効率よく活用するための経験の蓄積やソフトウェアの開発には長い期間が必要です。必要になってから考えたのでは出遅れてしまいます。また、現在でも多くの波長のデータを照合して研究をすすめたいと考えている研究者はたくさんいるのにそれが容易にはできないからあきらめている状況なのです。波長横断的なデータ活用を早期に実現することは天文学研究にとって渴望されることなのです。天文学独特のデータ検索など開発要素は多く、直ちに着手することが望まれます。

【参考】

CD-ROM 1枚分のデータ(600MB)をNASAから国立天文台にネットワークで転送するには、最低(他の利用者が全くいない状態)でも約7時間かかる。現在国立天文台天文学データ解析計算センタが保有するデータが約10GB、間もなく公開される全天画像データがCD-ROMで101枚である。必要になるたびにデータを外国から転送するのは非現実であることがわかる。

●現在何をしているのか? 今後何をすべきか?

現在天文学データ解析計算センタは、世界データセンタの一つになっており、国際的な分担を担っています。世界に対する窓口として、世界からのデータの輸入を行うだけでなく、世界への日本産のデータの輸出を行なっています。現在の段階では日本産のデータの輸出はごくわずかですが、様々な大型プロジェクトなどにより今後は輸出すべきデータ量は膨大なものになっていくでしょう。また、現在データの再編成や校正の作業も分担していますが、今後は総合データベース、検索システムやユーザーインターフェースなどの開発も行って、世界にソフトウェアも輸出していくべきでしょう。

●実際にこれから何をするのか?

これまで、日本産のデータが少なかつた事情もあり、主に外国からのデータの受入窓口としての存在でした。しかし、現在進行中の大プロジェクトなどから大量の日本産データが生み出され、また、それをきっかけに日本の天文学のレベルが向上していくことを考えると、今後は

◎日本産データの公開の窓口、データアーカイブ技術の向上

◎検索システムなどの活用技術の開発

◎データを積極的に活用する天文学の推進

に力を入れるべきでしょう。具体的に平成6年度からは、「木曾、岡山のデータのデータアーカイブを両観測所と共同ですすめる。」を第一歩として2000年までに、

1 データアーカイブ技術を開発研究する。

2 様々なデータを統合的(波長横断的)に扱うデータベースシステムを開発する。

3 様々なデータを活用した研究支援システムの開発を行う。

4 これらを公開運営する(ネットワークを用いた公開を含む)。

を行ってデータベースの十分な活用をはかり、またすばる望遠鏡などの生産する膨大なデータに対応できる準備をします。これらはこれまで行ってきた、

5 外国のデータセンタとの連絡

6 データの収集、整理、保管、再編成、校訂、輸出

7 データの配布、発送、広報活動

に加えて進めていくものです。

天文情報ネットワークセンタ的役割

●必要性

近來の天文学研究では、計算機ネットワークを利用した様々な活動がその研究活動の基盤として重要な要素を占めている。例えば、電子メールによる情報交換はIAUサーキュラーの配布方法の刷新を促し、さらに実時間での観測情報の交換、研究論文の作成等に広く利用されてきている。また、ソフトウェア開発のための基礎的な情報交換などにも利用されている。しかしながら、これまではこのようなネットワークの利用は各研究者個人の興味によって支えられているのが実態である。

国立天文台の各施設は、これまでに理論天文学研究系および天文学データ解析計算センタが主体となって一般設備費により整備した国立天文台広域ネットワークとして接続され、さらに、外部との接続はTISN(東大国際理学ネットワーク)を経由して国内、国外の大学・研究機関と接続されている。今後は、すばる望遠鏡ハワイ観測所との国際接続および三鷹キャンパスを含めた各施設の局所ネットワーク(LAN)の整備・拡張等の必要性に迫られている。

天文学観測により得られるデータは、画像データが主体となってきておりこれを現状のネットワーク上で転送し遠隔解析を行うことは転送量が膨大になるため非常に困難な状況にある。国立天文台が加入しているネットワークTISNは多省庁にまたがるネットワークであり、1993年末現在約60組織が加入している。また、共同研究者の属する大学等の研究機関は、それぞれ独自のネットワーク組織(例えばTRAINなどの各地域ネットワーク組織)に加入しており、国立天文台と共同研究者間をつなぐネットワークは、多くの組織・機関により共用されている。従って、ネットワーク上で多量のデータ転送を定期的に行うことは現実問題として不可能な状況にある。即ち、

(1) 共用で使用される回線の速度自体が遅い(国立天文台から外部には192Kbpsで接続されており、これは典型的な画像データ約10MBの転送に約10分かかる)、

(2) 転送専用で使用できない(統計では転送に使用されるのは全容量の約20%程度である、つまり(1)の転送に50分程度を要する)、

そして

(3) 転送先で192Kbps接続を確保できているところはほとんどない。64Kbps程度が一般的であり、これだとさらに3倍の時間がかかる。

さらに、天文学データセンタ的役割を担う際に、蓄積されたデータの公開及び他研究機で所蔵する各種のデータを、実時間的にかつ効率的に利用し、天文学研究に積極的に活用できる体制の整備が非常に重要となってくる。これまでに、ネットワーク研究者の努力によって、現状の接続状況のもとでも各地に分散された情報を瞬時(もちろん、データの転送時間はネットワークの接続速度による)に検索表示できる機能が開発されており(xmosaic、WWW、gopherなど)、ある程度普及してきており、利用成果が上がっている。

このような状況に鑑みて、センタに以下の役割を担うための機能備えることが必要である。

(1) 計算機ネットワークの基盤整備及び運用

「現状のネットワークを維持、管理しさらに将来への展望のもとにネットワーク組織との連携・交渉(例えばTISNが加盟するJCRN(日本研究ネットワーク連合)を通して、全国的な共用バックボーンネットワークの拡充を要求する等の具体的な活動がある)を行う。すばるハワイ観測所との接続をふくむ国立天文台ネットワークの拡充を行う。また、共用ネットワーク接続されていない研究機関との接続方法の検討を進める。」

(2) 画像等の大量データ転送ネットワークの検討・整備

「日本国内における天文学研究を支える基盤ネットワークを検討し、各研究機関と共同でネットワーク環境を整備する。」

(3) 天文学研究のための広域データベース機能の開発・研究、および応用

「各研究機関に散在する貴重なソフトウェア開発情報、天文学観測データ等をネットワーク上で容易に検索・利用するための機能。特に、天文学データセンタの産出する貴重な天文学情報をネ

V 国立天文台運営協議員会報告

第27回国立天文台運営協議員会報告

日時 1993年10月12日(火) 9時10分-15時00分
場所 国立天文台講義室
出席者 海部(会長)、田原(副会長)、奥田、佐藤、杉本、祖父江、大師堂、土佐、中川、牧田(以上台外委員)、石黒、稲谷、木下、小杉、小平、近田、西村、平山、観山、横山(以上台内委員)、台長、管理部長
(欠席: 向井)

1. 教官の人事について。分野選定委員会での検討状況および結果が報告され、それに基づいて、理論天文学研究系・重力波実験分野・太陽物理学研究系にそれぞれ助手1名を公募することとした。このうち重力波実験分野の助手については、任期をつけることになった。その主旨は、国立天文台に任期のついた助手ポストを置き、そのポストをローテーションさせながら、必要とする特定の研究分野などで使うということであり、今後この種のポストを増やしたいと考えている。運用などの基本的考え方は、幹事会議において検討し運協に提案することとした。
2. 岡山天体物理観測所助手として、吉田道利氏を採用することを決定した。
3. 研究交流委員会からの提案に基づいて、次のとおり決定した。

平成5年度外国人客員教授	Grant J. Mathews
平成6年度外国人客員教授	Erwin Sedlmayr
同	David G. Sime
同	Joanna P. Anosova
平成6年度客員教授	若松 謙一
同	池内 了
平成6年度客員助教授	梅村 雅之
同	定金 晃三
4. 次期台長候補者の推薦について、評議員会会長から推薦依頼がきていることが報告され、手続きについては前回までに議論されたとおり行うことが確認された。教授会議における討論・意見が紹介され、一般的討論とともに具体的に候補者名を上げての議論も行われた。運協委員による郵送投票の日程(11月19日締切、22日開票)が決められた。

第28回国立天文台運営協議員会報告

日時 1993年11月29日(月) 11時00分-16時30分
場所 国立天文台講義室
出席者 海部(会長)、田原(副会長)、奥田、杉本、祖父江、大師堂、土佐、中川、牧田、向井(以上台外委員)、石黒、稲谷、木下、小杉、小平、近田、西村、平山、観山、横山(以上台内委員)、台長、管理部長
(欠席: 佐藤)

1. 次期台長候補者の推薦について。郵送投票の結果について、2票以上の得票者4名の氏名・得票数が報告された。4名の略歴・業績等が紹介された後、当事者退席のうえ、各候補者について議論を行った。全委員による単記無記名投票の結果、海部宣男氏11票、小平桂一氏6票、古在由秀氏2票、森本雅樹氏1票となった。運営協議員会としては、票差を考慮して上位2氏を評議員会会長に推薦することとした。

2. 教官の人事について次のように決定した。

大型光学赤外線望遠鏡計画推進部	助手	高遠 徳尚
同	助手	能丸 淳一
天文機器開発実験センター	助手	高見 英樹
位置天文・天体力学研究系	助手	辻本 拓司

3. すばる計画の現状と来年10月開催予定の国際研究集会について報告があった。

第29回国立天文台運営協議員会報告

日時 1994年1月6日(木) 11時00分-17時20分
場所 国立天文台講義室
出席者 海部(会長)、田原(副会長)、奥田、佐藤、杉本、大師堂、中川、牧田、向井(以上台外委員)、石黒、稲谷、木下、小杉、小平、近田、西村、平山、観山、横山(以上台内委員)、台長、管理部長
(欠席: 土佐、祖父江)

1. 教官の人事について次のとおり決定された。

電波天文学研究系	教授	井上 允
大型光学赤外線望遠鏡計画推進部	助教授	林 正彦
電波天文学研究系	助手	砂田 和良
同	助手	亀野 誠二
堂平観測所	助手	飯塚 吉三
2. 地球回転研究系教授に内定していたS.M. Molodensky氏は、来日が不可能となったことが判明したので、再公募することとした。
3. 4月には光赤外・推進部合わせて2名の教授が欠員となるので、後任の補充について予備的な議論を行った。
4. 次期台長候補者として評議員会において小平桂一氏を決定したことが報告された。運協からの候補者推薦を伝達した経緯について田原副会長から説明された。運協からの推薦順位と異なる決定がなされたことについて遺憾であるという議論もあったが、今後評議員会との間で情報の疎通を図る方策についての意見も出た。

(文責 西村)

光天連会報報告

第12回 光学赤外・太陽専門委員会

日時：1993年9月29日(火) 13時～17時

場所：国立天文台会議室

出席者：岡村、尾崎、黒河、椿(外部委員、欠席：小倉、佐藤)

小平、桜井、柴崎、西村、平山、前原(内部委員)、菊池、小林(ex officio)

1. 各研究系および施設について前回以降の状況が報告された。

2. 岡山天体物理観測所の共同利用(報告者：前原)

(1) 188cm望遠鏡のスクリーニング制

共同利用開始前後より観測達成率が約5パーセント上昇した。研究論文の生産率は以前とほぼ同様であるが、観測申込書の書き方は格段に上達している。結果として、スクリーニング制導入の効果ができていると判断される。

(2) プロジェクト制の導入

観測所装置の立ち上げに特別な時間枠を考えるのは妥当である。ただし、エンジニアリングタイムを利用する等して、プロジェクトとしての枠を設けなくても運用できるのではないか。特定のサイエンスを選択してプロジェクト制を施行するのは時期尚早であろう。

(3) 長期計画と展望

総合的な判断に基づいて策定される必要があり、今後岡山会議等で議論を深めて行くことが不可欠である。実施に際してはメリハリを付ける必要があろう。

3. 堂平観測所の共同利用(報告者：菊池)

堂平は共同利用開始以来91cm望遠鏡にポラリメーターを取付け、単一機器による効率のよい運用を心がけてきた。利用者側からの要望もあり、「堂平利用者の会」が発足し、将来の観測研究の方向や運用に関することを種々討議している。研究者を増やしたらどうか、もっと柔軟な組織にすべきである、等の意見が出されている。

討議の中で、国立天文台の国内観測所のあり方を明確にした上で、堂平の将来について議論すべきであるとの見解が出された。

4. 天文機器開発実験センター(報告者：小林)

新設の施設であり、実験工場からの沿革、職員の構成、設備、共同利用等の基本的な事柄が説明された。現在開発実験棟が建設中であり、赤外シミュレーターの立上げ等大きな事業が進行中である。また、共同利用を進める中で、観測所技術者や外部機関との人事交流を進めて行く方針が説明された。今後は必要に応じて本委員会で運用に関する基本的な問題を討議して行くことが確認された。

5. その他、天体写真乾板の製造中止、太陽研究者連絡会の発足、乗鞍コロナ観測所の運営に関する状況について質疑・討論が行われた。なお、本委員会では、関連の観測所の長期計画についてさらに議論を重ねて行くことが確認された。

以上 (文責：前原英夫)

日時：1993年12月14日13:30～17:00

場所：国立天文台・会議室

出席委員：上野宗孝、大谷 浩、芝井 広、舞原俊憲(台外委員)

安藤裕康、海部宣男、川辺良平、小平桂一、近田義広、福島登志夫(台内委員)

古在台長、永末管理部長

沖田喜一、唐牛 宏、小林行泰、佐々木敏由起、田中 濟、野口 猛、宮下暁彦

欠席委員：岡村定矩、佐藤修二

報告と議論

○すばる進捗状況

◆マウナケア現地工事

予定を少し遅れながらも基本的には順調に進行中
遅れのカバーのため冬季にも工事を続行。

◆主鏡鏡材完成へ

主鏡を形成する全てのヘックス(六角形のULEのプール)が完成し
熱膨張による変形の影響がもっとも小さくなる最適配置のシミュレーションが終了、一体接合へ。主鏡研磨は廃坑を利用した施設(温度条件、焦点面までの高さが確保できる)が準備されている。また研磨施設までの輸送路も確保済み。

◆鏡筒・架台

センターセクション、ミラーセル等順調に完成している。

○全体予算など

従来行なわれてきていた予算の先送りと昨年度・本年度の補正予算による前倒しにより、全体としては当初の予定に近い形で予算が付けられている。

○望遠鏡制御系・観測装置制御系の紹介

望遠鏡制御系及び観測装置制御系の現時点でのデザインが紹介された。

○すばる運用体制

運用体制に関する私案が提示されたがこの件に関しては、世話人がタタキダイを作り次回のすばる委員会で議論を行なうこととなった。この世話人として川辺、上野の両名が当たることとなった。

○観測装置小委員会

1月のワークショップに向けて準備を行なっている。今回のワークショップにおいてはそれぞれの装置に関してレビュアーがプロポーザルのプレ読を行ない、厳しく質疑応答を行なう形とすることになっている。この後数度の小委員会を開いた後、すばる委員会で議論を行ない94年夏頃には基本的な方針を決定して行く予定。

○光天連シンポジウム(光天連シンポジウムの報告参照)

○次回予定 4月7日 11時～

◆議題内容：平成7年度予算、すばる運用体制、第一期観測装置に関してなど
(文責 上野宗孝)

第15回国立天文台理論・計算機専門委員会議事録

日時： 1993年9月20日(金), 13:30-17:00

場所： 国立天文台講義室

出席： 池内、岡本、加藤、高原、辻、野本、近田、西村、真鍋、観山、森田、大石(オブザーバ)、小笠原(オブザーバ)、花岡(オブザーバ)

(欠席：小林)

報告

1. 概算要求等、三鷹センター、野辺山計算機施設、水沢計算機施設の現況について報告。
2. 三鷹理論について。梶野敏貴氏が新助教授に内定した件、梅村雅之助手が筑波大助教授に内定した旨報告があった。

議題

1. 天文学データ解析計算センターの将来像・ワーキンググループ中間報告

来年3月に西村氏が退官されることを契機にセンターの将来像を議論している。データセンターとしての仕事をどうするかが当面の問題となる。後任のポストを獲得するのに将来像をはっきりさせる必要があり、前回の専門委員会でワーキンググループが発足した。

ワーキンググループでの議論の紹介(小笠原オブザーバ)

紹介された主な意見

- ・データセンターの重要性が指摘されている。
- ・今までの業務的な仕事より開発的なプロジェクトを重視すべきである(電波関係者)。
- ・共同利用研究所として、サービス業務を無視するわけにはいかない。等

専門委員会での主な議論

1. データ解析センターについて
具体性がどの程度あるのか。すばるのソフト開発とからめて考えているのか。
 2. すばる望遠鏡との関係について
すばる望遠鏡の計算機面での将来像をはっきりさせる必要がある。すばる望遠鏡にとってもデータセンターは非常に重要である。観測するときの欠かせない道具でもある。ほっておけば観測データが有効に生かされなくなる。
 3. データセンターについて
世界的には3大センターの一つに挙げられるほど重要視されている。天文台はデータセンターの役割を再認識すべきである。データベースに関する仕事は研究的な側面と業務的な側面とがあるが、研究的な面は客員教授による推進も考えられる。データアーカイブ自体を使って研究を行う人がデータセンター推進の主体になる必要がある。議論は継続とする。
2. 国立天文台計算機システムの次期計画案について

宇宙電波計算機施設(森田委員)、太陽電波計算機施設(花岡オブザーバ)、水沢計算機施設(真鍋委員)など、各天文台の計算機施設の将来展望、概算要求等が紹介された。三鷹、野辺山は方針としては今年出した概算要求を基本にしたい旨の報告があった(観山委員)。

3. 計算機共同利用における非軍事原則について

軍事機関に所属する研究者の計算機共同利用申請に対して、以前の委員会ですれを却下する結論が出されている。その後、これをきっかけとして天文台教授会議で非軍事原則について議論されてきたが、いまだに結論は出てない。しかし、野辺山では共同利用応募用紙に非軍事原則の文章をつけるなど行動を起こしている。計算機共同利用に関してはどのような態度をとるべきであるかを議論して欲しいとの提案があった(観山委員長)。

様々な観点から議論が行われたが、計算機の場合、天体観測などと違って、各自の計算の中身は国立天文台として把握が困難である。共同研究の実行内容が把握不可能である限り、共同利用に関しては慎重であるべきとの認識を再び確認した。

この結果、今後も、軍事関係機関の研究者の計算機共同利用に関しては、認めない方針を維持することに決定した。ただし、公募の際に特に文面を用意することとはしない。今後この点に関して検討を要する時は、以前の議論の議事録を前例として参照することにした。

4. その他

委員より学部学生教育に計算センターが使えないのか、という質問があった。学部学生と大学院生とは区別せざるを得ないのではないのか、卒業研究での利用は認められた場合がある、などの議論があったが、次回に議論を継続することになった。

後期共同利用の決定は持ち回りとする事とした。

IX 国立天文台研究交流委員会報告

第17回国立天文台 研究交流委員会 報告

平成6年1月27日

国立天文台会議室

出席者 石黒委員長、浮田、小笠原、桜井、花田、横山（以上台内委員）
舞原副委員長、岡村、面高、大師堂、福井（以上台外委員）
海部企画調整主幹

平成6年度の国立天文台外国人研究員（客員教授と一般）、国内客員（教授・助教授）の申請について審議を行い、順位をつけて推薦者を決めた。2月に開催される予定の運営協議員会で決定される。国内客員の選考に関連して、国立天文台を定年で退官した候補者を推薦する場合には慎重審議を行い、特別に考慮すべき事情（例えば、国内複数機関を含む国際協力プロジェクトの遂行に必要）を付すことを諒解した。

平成6年度の国立天文台研究員の申請について選考委員会の報告を受け、以下のような被推薦者（現時点では個人名は伏す）を決めた。電波天文学分野（今回の定員2名）とその他の分野（今回の定員2名）の推薦者を、それぞれ3名と4名を順位をつけて2月に開催される予定の運営協議員会に提案する。

平成6年度共同利用（共同研究など）の方針については、従来どおり、共同研究、研究会・ワークショップ、および共同開発の3つのカテゴリーの公募を行なうことを決めた。（締切期日は、1994年3月31日。）

共同開発費は、平成6年度は約1500万円程度を4～5件に配分することになる。

なお、過去の共同開発の成果とその後の発展などについて、報告書の調査と「一種のアンケート」を行い、今後の共同開発のあり方・方針を考える資料とすることを決めた。（担当は石黒委員長と浮田委員）

従来のように、「特定研究経費」と「特別経費」に申請する国立天文台内の「研究計画」の選考ため、研究交流委員会、総合計画委員会の各3名を含めた会でヒアリングを4月頃に行なう。（註：特定研究経費は、各系からの固有の「研究計画」に、また特別経費は共同利用に関連した研究計画〔＝2000万円規模のプロジェクト〕に対応するもので、それぞれ具体的な案があれば、国立天文台の研究者を通して意見が反映できること。）

（舞原 記）

X 公開天文台ネットワーク構想

尾久土正己（兵庫県立西はりま天文台）

天文情報処理研究会公開天文台ネットWG

1. 公開天文台の現状

現在、我々が把握している公的施設だけでも天文台施設を公開している施設は、120箇所を越している。その多くがここ数年に建設されており、天文界にもバブルの時代があったようである。行政が作る施設によくあることだが、ハード先行でソフトがついていないのが現状である。その中でいちばん深刻な問題が専門職員の絶対的な不足である。施設の多くが「星空のきれいな場所」に作られているため、必然的に財政規模の小さな町村に運営の基盤がある。当然、いちばんお金のかかる人件費を節約することになる。天文学という分野が一般市民に理解されていないのも大きな原因であるに違いない。科学館で天文職員がなかなか学芸員として採用されていないのを見ればよくわかる。

バブル経済が崩壊したように、全国津々浦々に建設された天文台の将来は厳しいと言わざるをえない。日本一、地域一を目指して行われた口径競争も現在では1mまで達し、今後もこの競争にかけられる計画が進んでいると聞く。しかし、専門職員の不足する（多くは不在）施設では、運営のノウハウや天文学の情報が不足している。近い将来、住民から「税金の無駄使い」といわれてもしょうがない。放っておくと、この声はやがて大きくなり天文学コミュニティ全体に対して浴びせられることになるだろう。

公開天文台に勤務する著者たちの杞憂だけで済みそうにないので、天文研究者も巻き込んで取り組むことを考えたのが、ここで紹介する「公開天文台ネットワーク」構想である。

2. 研究成果の社会還元

科学全般に言えることであるが、天文学もその成果の多くが多額の予算をかけたビックプロジェクトから生み出されるようになってきた。このことは今後ますます納税者の理解が必要になることを意味している。

また一方で、中高生の科学離れが教育界で深刻な問題になっている。その理由の1つに「科学のブラックボックス化」があるという。もちろん、教育界の問題ではあるが、研究者も積極的に立ち入らなければ問題は解決しないように思われる。

幸い元来、人々の宇宙への関心は高いので、我々の努力で人々の関心を向けるのは他分野に比べて容易なはずである。そこで、多くの機会を通じて成果の一部をわかりやすい形で公開する必要（納税者から見れば義務）がある。

3. 公開天文台ネットワーク

情報が不足している公開天文台と、情報公開の必要性に迫られている研究者は、一見正反対のように見える。しかし、研究者の成果公開の窓口の1つとして公開天文台を考えるとどうだろう。もし、全国の公開天文台を通信回線をつなぎ、そこに研究成果を流せば、全国津々浦々までその情報は公開されることになる。

施設や見学者にとっていちばん欲しい情報は最新の画像であるというアンケート調査もすでに行っている。大型望遠鏡や衛星で得られたホットな画像に簡単な説明をつけて瞬時に流せば、公開天文台にとって理想の展示になるのではないだろうか。海外では既に様々な画像がネットワーク上に公開されて利用されている。プライオリティの問題はあるが、見て楽しむ程度の画像劣化・圧縮を行えば素早く公開できるデータもあるだろう。例えば、すばるで観測した観測者は、観測終了時に見栄えのするベストショットを決められたディレクトリに残して帰国する。すると、後は自動的に劣化・圧縮を経て、本土に転送され全国各地の施設のディスプレイで市民の目にふれる。もちろん、インターネットを通じて世界中からのアクセスも可能にしておく。いわば、すばるを世界一の公開望遠鏡にするのである。

4. 進行状況

研究機関ではUNIX・WSと専用線によるIP接続が当然になりつつあるが、公開天文台ではその目処はまったくたっていない。しかし、公衆回線を使った高速のモデムが安価で市販され、PCも驚くほどの高速・大容量化してきた。そこで、この構想に向けて、天体画像の通信試験を行うために、今年度の国立天文台・台長留置き金に申請した。その結果、採択され200万円の予算がついた。現在、三鷹・岡山・木曾のWSと全国の5箇所のPCとの通信試験を始めようとしている。その成果は3月の第17回天文情報処理研究会で公開される予定である。

いちばん初めに、「ハード先行」の問題を指摘したが、この公開天文台ネットワークの成功如何もソフトの充実である。つまりどれだけの情報が流れるかにかかっている。研究者、特に光天連の皆さんの協力にかかっている。

Ⅰ すばるコーナー

着々と進む”すばる”建設

1. 巨大な望遠鏡の構造物が姿を見せてきました。これは望遠鏡鏡筒のいわゆるセンターセクションと呼ばれる部分の一部です。二つ同じものが見えますがこれを2組の梁で繋いでセンターセクションを構成します。人の大きさと比べて下さい。大阪の桜島にある日立造船で製作中です。
2. 焼鈍炉から出されて機械加工が始まった主鏡セルです。大型のミーリングマシンの上にあります。多数見えるのがアクチュエータの取付台で、これを精密加工しているところです。6人が乗っていますがいかがですか。倉敷市の水島にある川鉄鉄構で製作中です。
3. 一体化され、直径8.31mの巨大なガラス円盤になった超低膨張(ULE)の主鏡材です。炉の中で融着された直後ですので六角形がはっきり見えていますが、表面を研磨すると継ぎ目はほとんど分からなくなります。現在、アメリカのニューヨーク州のコーニングで製作中です。両面を研削後メニスカス形状にする工程に入ります。
4. マウナケアに姿を見せ始めた”すばる”のエンクロージャー(ドームとは呼ばない、実は丸くない)です。左はKECK望遠鏡の二つの大きなドームです。二つの右側のドームはKECK 1号機で、すでに観測が始まってデータが出始めています。左側が現在建設中の2号機のドームです。

すばるプロジェクト室

中 桐 正 夫

編集者注： 原版はカラーです。いつも白黒のコピーが載せられるので残念です

【第3回 観測天文学 ソフトウェア開発シンポジウム 報告】

ソフトウェア開発の成果、ソフトウェア開発に関する諸問題などについての議論を行なうために毎年開催されている標記研究会が本年度も以下のように開催されました（なお、今回は平成五年度国立天文台ワークショップに採択されています）。

日時：1993年12月7日午後1時30分～12月8日午後3時

場所：国立天文台（三鷹）講義室

参加：56名

世話人：浜部勝、太田耕司、森田耕一郎、伊藤真之、市川伸一

主催：国立天文台天文学データ解析計算センター

天文情報処理研究会

招待講演として、「天文データベース：昨日・今日・明日」（西村史朗氏）、「天体画像符号化について」（NTTデータ通信・野中俊一郎氏）、「疎データからの像再生—CTの経験から」（富山県立大・岩間尚文氏）があった後、データアーカイブ・データセンターについての討論、画像再生に関する話題、一般の講演など盛りだくさんの内容でした。詳細は、近日中に発行される集録を御覧下さい。

ソフト開発のタイムスケールはたいへん長いため、第1回や第2回で発表された開発が今だに進行中の場合が多く、新規の開発に関する講演はあまり多くありませんでしたが、実りある議論が行なえたと思います。今後すばる望遠鏡関係のソフト開発が行なわれていくにしたがって、このようなソフト開発に絞った議論を行なう場の重要性はますます高まっていくものと思われます。来年度以降もこのシンポジウムは続けていきたいと考えています。

（文責：市川伸一）

HSTによる天文学 研究会報告

上記研究会は、規模と財源を考慮して今年度は独立した研究会ではなく、「ソフトウェア開発シンポジウム」の一セッションという形で1993年12月7日（火）10時から12時30分まで国立天文台（三鷹）講義室で行われた。参加者は13名でした。

最初にHSTの現況と7日時点までの修理ミッションの状況を岡村（東大理天文）が報告した。修理ミッションの作業はすべて順調であった。集録にはその後の情報も含め、修理ミッションの全レポートを掲載した。次に渡辺大氏（東大理天文）がこの一年間のHSTの成果を紹介した。その後この研究会の今後の方針について議論した。4年間国立天文台ワークショップとして行ったきたが必ずしも研究者の関心が高くなかったこと、HSTのデータセンターを作り、HSTにプロポーザルをだすという当初の二つの目標が、HSTのトラブルもあって難航したことなどの経過報告があった。今回の修理ミッションでHSTは所期の性能に近づいたので、これまでは不本意な成果しか出せなかったが、今後目覚ましい活躍をするだろう。これまではともかくむしろ今後こそHSTに注目する必要があるとの指摘があった。このことを踏まえ、関連研究会の一セッションでも良いから今後ともHSTについての研究会が続けられると良いとの希望が出され賛同を得た。最後に長い間この分野で尽力され、94年3月で定年退官される西村史朗氏（国立天文台）の挨拶で閉会した。

集録は「ソフトウェア開発シンポジウム」と一緒になっている。

（文責 岡村定矩）

【天文情報処理研究会第16回会合 報告】

天文情報処理研究会は、天文学における「情報処理」について情報交換や共同作業を行なうための会です（会員80名、会長・浜部勝）。「IRAFクックブック」、「天文データベース便利帳」の出版や、SDATの活動、ソフト開発シンポの開催、JIRAFNETによる情報交換など積極的な活動を行なっています。単に情報を受け取りたいという方の入会はお断りしており、積極的に活動しようという方のみで構成された会です。

会合は3カ月に一度開催されていますが、その第16回が以下のように開催されました。

日時：1993年12月8日（水）午後3時～5時

場所：国立天文台（三鷹）講義室

参加：21名

司会：吉田道利

今回から、ソフト開発シンポに引き続いて（先がけて）開催される天文情報処理研究会会合は、会務セッションのみとすることになりました。

恒例のサイト報告の後は、すべての時間が会務に関する討論にあてられました。事務局からの報告、第17回会合や第4回ソフト開発シンポについての討論の後、天文情報処理研究会が会の基幹プロジェクトとして取り組んでいる、

- ・公開天文台ネットワーク
- ・JIRAFNET
- ・天文学会電子メールアドレスリスト
- ・サポートネットワーク
- ・天文データベース便利帳第2版
- ・カタログ詰合せCD-ROM作成
- ・IRAFクックブック第2版増補2号

についての報告と討論がおこなわれました。次に、宿題としてWG活動が行なわれている画像圧縮や記録媒体調査、ソフトバンク、インストールの手引、FITSの情報、標準化調査などについて報告と討論が行なわれました。また、HSTの情報についても、「HSTによる天文学研究会」世話人と相談の上、取り組んでいくことになりました。

なお、天文情報処理研究会会合はオープンです。

（文責：市川伸一）

【天文情報処理研究会第17回会合 案内】

天文情報処理研究会の第17回会合を以下のように開催いたします。会合はオープンですので会員以外の方も奮って御参加下さい。

日時：3月22日（火）午後2時～23日（水）午後3時

場所：西はりま天文台（宿舎完備）

世話人：尾久土正己（西はりま天文台）

テーマ：「情報の公開・配布」

天文学に関する様々な情報をいかにして公開し配布するかについて、「公開天文台ネットワーク」を核にした議論を行ないます。

内容案：

第1部「情報の公開・配布」

- ・公開天文台の現状
- ・他分野での情報公開の例
- ・情報ハイウェイ構想
- ・海外天文データの公開の現状
- ・公開天文台ネット実験の現状
- ・討論

第2部「宿題セッション」

第3部「会務セッション」

問い合わせ先：〒679-53 兵庫県佐用郡佐用町西河内407-2

兵庫県立西はりま天文台

尾久土正己

TEL. 0790-82-3886 FAX. 0790-82-3514

E-mail okyudo@nhao.go.jp

恒星物理カタログ詰合せセットCD-ROMのお知らせ

表記のようなCD-ROMの作成を計画し、昨年11月にgopiragnet, jirafnetを通じて採録希望カタログのアンケートを募集しましたところ、約30名の方々からお答えを頂きました。結果はすでに集計を終わらせて、3月末を目標にデータの編集に取り掛かるところです。測光・分光・恒星名変換・総合カタログの4分野で、NASA/ADCのCD-ROMに収録されたもの、改訂により旧版となったものなどを除いて、出来るだけ多くのカタログを採録するよう検討中です。多分CD-ROM2枚組となる見込みです。完成の際はまたお知らせします。

天文情報処理研究会

定金晃三（大阪教育大）

西村史朗（国立天文台）

すばる観測装置ワークショップ報告

日時：1994年1月11日（火）午後、12日（水）9時～17時

場所：郵政省通信総合研究所（小金井）

世話人：能丸淳一（国立天文台）、高見英樹（通総研）

出席：約65名

今回のワークショップの位置付け：

天体物理学のフロンティアをリードする成果が期待されている「すばる望遠鏡」の基本的観測装置として、10件の具体的な「製作実施計画書」が提案されている（1993年11月末）。今回は、「査読者」による提案書への評価・批判を軸にして、質疑・討議を行なうという方法をとった。

「査読1」では、学術的な意味で広い立場・見識に基づいて、各提案書に記載されている「観測的な天文学研究の目標」の意義についてのご意見と、装置の守備範囲や能力と「天文学の目標」との整合性についての評価を伺った。

「査読2」では、装置の技術面の内容にも踏み込んで、装置の設計や構造および性能・仕様上の問題点の指摘、それに製作実施計画全体を見たときの成熟度の判定、などを依頼した。

「製作実施計画書」の総体的評価：

「査読1」のレポートは、「銀河・宇宙」関係で、谷口義明氏と池内了氏からのコメントにもとづいて舞原俊憲が、「星・惑星とその形成」関係で、福井康雄氏が報告を行なった。

◆谷口・池内レポートでは、「High-z領域の系統的観測」に力点を置く。そのための分光器（FOCAS（IRCS, OHS）, F-MOS, HDS）の役割に期待。また8mすばる望遠鏡によるディープサーベイは重要。

近赤外分光が重要だが、FOCAS, IRCS, OHSの相互関連を整理せよ。また、InSb, HgCdTe, PtSiの3種の検出器を使用する場合のそれぞれの必然性を整理せよ。

◆福井レポートでは、観測装置の開発・製作を実際に行うために考慮すべき観点を提示して、すばる望遠鏡で優れた成果を挙げることを期待する装置に対するコメントをした。重視すべき観点は、装置を開発製作するグループの力量（実績とポテンシャル）、確立した技術を使った実機製作計画（開発要素をクリアー、企業の開発力、試験観測によるデバッグ機会などを具備）、ユニークさ。具体的には、IRCS, OHS, WFC, 広帯域測光器を挙げた。

各観測装置の討議：

「査読2」のレポートは、設計に対する質問と評価、技術的フェージビリティ検討をお願いした。

レポートは、文章でお答えを頂いた方も含め、田中(培)、吉田(道)、小林(行)、田中(済)、山下(泰)、野口(邦)、芝井、廣本、太田、松本の各方々でした。

ここでは、個々の装置の議論内容の報告は行なわないが、複数の観測装置に共通な査読者のコメント（意見および質問項目など）をいくつか箇条書きにしておく。

◎約5年先行するKeck望遠鏡の成果を考慮し（IRCam, HIRESなどは定常化している）、すばるのユニークな目標を設定。

◎High-z領域の赤外分光は、分解能R100を超えること。

◎広視野撮像（可視、近赤外）の主目標。4mクラスサーベイ望遠鏡化との得失。

◎共通して言えることは、光学的な概念の設計は提案されているが、機械的な設計（たわみ、設定誤差、真空冷却、発熱など）は、まだほとんど考えられていない。

◎同じ人がいくつかの装置に顔を出している。

◎散乱を考慮した光学計算が必要。

◎プロトタイプによる経験を蓄積することが必要な装置。

◎汎用性のために装置が複雑になりすぎる傾向がある。

◎開発要素の見通しに問題のあるものがある（CCD, IRアレイなど）。

その他の報告と総合討論：

以上の議論の後、観測装置計画に関連の深いテーマの報告と意見交換をおこなった。

◎周辺光学系、アダプティブオプティクス、観測装置制御およびデータ取得のコンピュータなどの問題について、現状報告。

◎CCDの開発の問題。現状では、天文用大規模CCD製造の見通しが得られなくなっている。

◎すばる望遠鏡の運用の形態（観測のモード、時間割振など）、観測装置のメンテナンスの議論のスタート。

◎観測装置製作チームの条件（実働メンバー、専念義務、ソフト面の考慮）について問題提起。

◎ワークショップ全体のまとめを海部氏が行なった。

*他の8m鏡との関係では、できるだけユニークネスを追求すべき。

*提案された装置は、基本的には実現の方向で考えたい。

*平成7年度からの実行計画を詰める時期である。

今後の進め方：

ワークショップでの討論内容は、観測装置小委員会ですらに審議・検討して、すばる計画の中の「観測装置実行予算計画」案作りに反映していくことになる。特に、平成7年度R&D経費からは、実機の製作開始の判断が行なわれる可能性がある。

(舞原 記)

XIII 光天連会員の動向について

今年度事務局で庶務を経験しましたが、次の2点について気になりましたので、報告と感想を少々述べたいと思います。

・大学院生の会員が非常に少ない。

・今年度から2年以上の会費滞納者は退会とみなすと決まりましたが、その状況について。

後者の話題については、次号年度末にまとめて報告したいと思いますので、今回は前者について。

今年度事務局を引き受けて愕然としたのですが、京都大学理学部宇宙物理学教室の最年少会員はD2でそれより若い人は誰も会員ではありませんでした。しかも光天連の存在そのものを知らない人もいました。(事務局の手前もあり)これではいけないと思い、あわてて説明をして会員を(半ば強制的に?)募集したところ、光の観測屋はほぼ全員入会してくれました。この傾向はうぢだけかと思ひ、若手の名簿をながめて、東北大学、東京大学等での光赤外関係の院生の入会状況を調べてみました。(むろん私はどなたが光赤外関係か完全に知っているわけではないので、知っている人のなかで会員は何人いるのかを調べることにしてしまうのですが。)その結果、他の大学でもD2あるいはD3以下の会員は皆無に近いことがわかりました。(私の知る範囲では皆無といってよいと思います。)当然入っているだろうなという人が沢山入っていません。彼らは光天連を知らないし、また知っているも入ってなんのメリットがあるのかわからないということで、入会しないということのようです。確かにこのところ光天連の活動度は目に見えて低いように思います。従ってその存在を知らなかったり、入ってもメリットがないと思われるもしかたがないのかもしれない。

この傾向は、今のD2の人がM1に入った頃からのものなのかと思ひ、その頃に何か変化があったのかと当時の会報をながめてみますと、2つのことに気が付きました。1つは、運営委員会をより機動的なものにし光天連の活力を高めようという提案を受けて運営委員の数を大幅に減らしたのがこの頃でした。また、JNL Tの予算が通ることが確定的であるというような記事もこの頃です。この2つの出来事は、活動を活発化の方向に向かわせることはあっても逆に必要因ではないと考えられるのですが、

これは、1つには、5月病みたいなものかもしれないと秘かに思っています。光天連というのはそもそも次期大型光学赤外望遠鏡建設の悲願のもとに結成されたもので、その当初の目的が達成されると一種の5月病みたいな状態になったのではないかということです。むろん、本当に建設が始動しはじめたとするとやるべきことは山積みですが、なんとなく放心状態になっているのではないのでしょうか。まあ大きな夢がなくなってしまったので次の大きな夢がないと元気がならないといったところでしょうか?

そうではなく、実際の建設作業にかかわる部分は光天連以外のところで行われているから(或は、行われるべき)だという見解もありうるかもしれません。光天連の役割はとりあえず終わったという意見をどこかで読んだ様な記憶があります。それならば、今後の光天連の役どころは、次は何を大きな夢に据えるかといったところなのではないでしょうか。あるいは、入っていて何かもっと身近なメリットがあるような方向性を打ち出す必要があるのでしょうか。

実は若手院生だけでなく、古くからのメンバーもぼつぼつ脱会されています。理由ははっきりしません。1つ可能性は、光赤外以外の人から聞いた話ですが、光天連に入っているメリットは、東京天文台・国立天文台内での会議の議事録やなんか載っていて、情報源として大変貴重であることである。ところが最近国立天文台ニュースにすべて載っているの入っているメリットはなくなったというものです。光天連会報の存在意義も再考したほうがよいのかもしれない。

雑感が長くなったのでやめますが、この院生がほとんど入会していない状態を皆さんはどのように受けとめられるのでしょうか?

(太田耕司 庶務)

XIV. 会員異動

【退会】

磯部 玲 三
浮田 信治
中村 士

国立天文台
国立天文台 野辺山
国立天文台 (94年3月いっぱい退会)

以下は92年以前で2年以上の
会費未納のため退会とみなされた方

登録所属

西村 雅樹
高窪 啓弥
竹内 峯
岡崎 彰
田原 博人
松元 亮治
木村 博

東北大学
東北大学
群馬大学
宇都宮大学
千葉大学
東京大学

西野 洋平
秋岡 眞樹
蓬茨 靈運
近藤 正明
斯波 尚志
渡辺 堯
横尾 武夫
西田 賢三
西田 稔
川上 肇

国立天文台
通総研
立教大学
専修大学
日本電気
名古屋大学
大阪教育大学
熊本大学
京都大学

【住所不明】

仲谷 真吾

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。

(整理 岡田太)

事務局だより

2月にはいると、京大に隣接する吉田神社で節分祭が行われます。京都では吉田神社と壬生寺が最も有名で、非常に多くの人がお参りされます。その参道の北側に京大本部、南側に旧教養部があるのですが、この参道にぎっしりと出店が並び人出も大変なものになります。でも丁度旧教養部の後期試験が始まったばかりで、お祭り気分で浮かれている場合はなかったことをよく覚えています。

1月下旬から2月上旬はこのような編集作業と原稿催促、自身の原稿書きが、いくつか重なってしまい、自分の研究はすっかり中断されています。今年も節分祭に行けそうにないですね、それで厄(役)ばかりまわってくるのかなあ(太)

事務局長 大谷 浩 (075-753-3894)
会計 長田 哲也(075-753-3869)
庶務 太田 耕司(075-753-3896)

光学天文連絡会会報 第70号 平成6年2月8日発行

編集 太田耕司

発行元：光学天文連絡会事務局

京都大学 理学部

〒606-01 京都大学理学部宇宙物理学教室

Tel 075-753-3894/96 Fax 075-753-3897

e-mail ohta@kusastro.kyoto-u.ac.jp