

市川 様

光学天文連絡会会報

No. 13 (1982-5)

Group of Optical and Infrared Astronomers
(GOPIRA)

光学天文連絡会事務局 (東北大・理) 発行

目次

- 第11回運営委員会報告 1
- 昭和56年度運営委員会報告 9
- 海外中口径望遠鏡WG会議メモ 14
- 昭和57年度光学天文連絡会活動方針案 18
- 回覧板 19
- 新事務局より, 会費納入のお願い 20

お知らせ

昭和57年度光学天文連絡会総会
5月20日・学会講演終了後
(学会会場の掲示を見よ)

第11回 運営委員会記録

日時：1982年4月14日 11時12分 - 16時45分

場所：東大・理・天文教室

出席：安藤， 冢， 石田(薫)， 磯部， 市川， 奥田
兼古， 小暮， 佐藤， 清水(実)， 寿岳， 田村
西村

討議：

A. 前回(2月4日)以降の経過報告

- 1: 運営委員会委員長から、天文学研究連絡委員会将来計画委員長あての報告「光学及び赤外線天文学の将来計画について」(会報 No. 11 参照)を提出。(石田)
- 2: 「天文学研究連絡委員会における天文学将来計画の討議メモ」(会報 No. 11 参照)について。(小暮)
- 3: 任期 1982年5月～1983年4月の運営委員送券開票結果(会報 No. 12 参照)について(小暮)。
- 4: 京都大学関係者の中で、海外中口径望遠鏡の設置推進に関連して、検討が進展しているのを、光天連でとり上げて全国的視野で検討してほしい(小暮，佐藤，市川)。→(後述)
- 5: 東京天文台の望遠鏡台内連絡会では、共同利用施設の発足にむけて準備をすすめている。学術振興会に昭和58,59年度日米科学協力事業共同研究「大型光学望遠鏡建設のための新技術の研究」について申請を出すことにした。又、3m望遠鏡にハニカム・ミラーの新技術を採用入れる方向で検討することとし、直径0.6～1.0m程度のもを試作することを考えている。東京天文台の将来計画委員会では、光天連の討議に引

き続き関心を示すと共に、位置天文学の分野，スペース・アストロノミーの将来などについても討議している。次回は大部門制について検討することになっている。(石田)

6: 望遠鏡WG(西村)

- 3月13日にあつまって、3m望遠鏡の基本設計について分担をきめて検討をすることとした。4月12日に中間的検討結果を持ち寄って討論した。次回は5月22日。
- 主鏡は小原光学のE6ガラスで作った3m直径，厚さ0.5mのハニカム・ミラーを考えている。ミラー・サポートの方法について検討中。主鏡の口径比は一応、F/2.5を考えている。写野30'程度の要請を容れながら、更に口径比を明るくできるか検討中。
- カセグレンとナスミス焦点は F/8。
- 副鏡の交換はトップ・エンドも交換。
- 制御系については、トラッキングとガイディングの安定性について検討中。
- クーデ焦点についても検討中。
- 各種観測機器についても検討中。(討議については後にあり)。

7: 体制WG(田村，小平)

主として、3m経緯台建設計画をどのように推進するかを具体的に体制面から検討している。これまでの議論を次のようなメモにまとめた。1. はこれまでの経過のまとめと光天連のメンバーの共通認識であり、2. は新施設が満たすべき条件を要望としてとりあげたものである。

— 体制問題WG 検討メモ — '82.4.13

1. 日本の光学天文学の分野における岡山天体物理観測所(昭和35年開所)の188cm望遠鏡および木曾観測所(昭和49年開所)のシュミット望遠鏡のはたしてきた役割がどんなに大きく重要であったかは論を待たない。

これらは東京天文台の附属施設ではあるが、その運用において全国の研究者に利用の機会を提供し日本の観測天文学の底辺をひろげ、いくつかの分野においては世界的研究が出来たという事実は特筆すべきものである。これらの他に共同利用的運用はなされていなが京都大学理学部の赤外線望遠鏡のように観測する電磁波の周波数帯を可視域だけでなく近赤外領域にまでひろげたことも忘れてはならない。

一方、天文学の対象は恒星内部あるいは恒星大気の物理学にとどまらず、我が銀河系および銀河を恒星と星間物質の複合体として研究するのが国の内外共に大勢となってきた。

このような状況で、世界的にはより暗い、より遠い天体の観測のため近年大望遠鏡の建設が相つぎ、又、電波をはじめとして、大気圏外から観測がなされる紫外線・X線等示されるように観測に用いられる電磁波の周波数帯は今から20~30年前には予測し得なかつた程に広帯域にわたるようになった。現在では、深宇宙における天体現象を観測すること、果った周波数帯において見いだされた現象も可視域で追求観測をすることが必要となり、188cm望遠鏡のみでは能力不足と共に数不足となり、研究目的に対応出来なくなっている。

188cm望遠鏡、シュミット望遠鏡で得られた成果を更に発展させるためにも、又これらの望遠鏡をその能力に

応じた使用方法を考え、充分能力を発揮させるためにも、あらたに大口径望遠鏡を早急に建設したいという気運が関係研究者の間で高まった。

こうした気運の下に関係研究者は、今後の光学赤外線領域の観測天文学の発展を願い、光学天文連絡会という自主的組織をつくり、この中で共通の基盤の上に立って今後の光学天文学の発展をはかる方法について研究をし、議論を重ねてきた。これらの結果が口径3m級の望遠鏡を建設したいという希望となったのである。

体制問題WGにおいては将来に対する展望をいただき

- (i) 188cm鏡, シュミット望遠鏡の成果を発展させる,
- (ii) 3m鏡を主要設備とする全国共同利用施設を作る,
- (iii) 最良の気象条件において、光学観測の極限にチャレンジするため将来の超大型望遠鏡について技術的検討をする,

等の共通認識にもとづいて、東京天文台に国立大学附置研究所附属の全国共同利用施設を設置する可能性について、施設の内容、運用面から検討をはじめた。

2. 新施設に対する要望(了解事項)

1. 原則
 - a. 全国共同利用施設とする。
 - b. 新3m鏡, 188cm鏡, 105cmシュミットの一体的運用。
 - c. 機器開発, 国際協力の重視
2. 目的
 - a. 望遠鏡の維持及び運用, 器械の開発
 - b. 天文学研究の推進と研究者の養成

3. 共同利用の内容

- a. 設備（望遠鏡，測定器，工場，図書）の利用
- b. 人事（定員，客員部門，研究員）
- c. 予算
 - (i) 計画立案，成果発表，評価等を通じての Check 機能の確立
 - (ii) 研究グループの組織化と交流
 - (iii) 国際交流

— 体制問題WG検討メモ(終)—

8: 国際協力WG

海外の観測施設の使用について（会報 No. 11 参照）海外学術調査の文部省科研費へ申請を出すことが許されることになった。しかし、尚、旅費の必要性を訴えて、実情を理解してもらう努力をすべきである。（寿岳）

イラクの科学院は、天文宇宙科学センターを設置して大型観測装置を 1985 年納入で発注した（天文月報 7 月号参照）が、国際的な援助を必要としている。特に、研究者・技術者の教育，観測機器の整備が急務である。日本からも積極的に何かできるかを考えて、働きかけていくべきである。（小暮）

B. 第4回総会（1982年5月20日）の昭和56年度報告案

1: 活動

- 1) 総会
 - カ2回 81-5-12 東大天文教室
 - カ3回 81-10-13 京大会館
- 2) 運営委員会
 - カ4回 81-5-14 東大天文教室
 - カ5回 81-6-4 宇宙研
 - カ6回 81-7-21 遥照山

第7回	81-9-7	東大天文教室
第8回	81-11-9	〃
第9回	81-11-11	〃
第10回	82-2-4	〃
第11回	82-4-14	〃

3) 会報

No. 5	81-5-27
No. 6	81-6-24
No. 7	81-9-1
No. 8	81-9-22
No. 9	81-10-31
No. 10	81-12-11
No. 11	82-2-18
No. 12	82-3-31

4) シンポジウム

・“将来計画シンポジウム”

81-11-(9~11) 国立科学博物館

参加者：58名

2: 会員数 166名

3: 会計報告

収入:		172,000.
支出:	{ 会報	160,050.
	{ 事務局雑費	3,890.
残額:		8,060.

4: 運営委員会報告

(9 ページ記載の記事を参照して下さい。)

C. 昭和57年度の活動方針案

1: 次期役員・候補者

運営委員長	……	小暮 智一
同 補佐	……	磯部 瑋三
事務局 長	……	田村 真一
事務連絡係	……	斎藤 衛, 磯部 瑋三
WG 世話人		
望遠鏡	……	西村 史朗
研究体制	……	石田 蕙一, 小平 桂一
国際協力	……	寿岳 潤
海外中口径	……	小暮 智一

2: 天文研連(1982年6月)への報告書

3: 総会(1982年5月20日)までに本年度のシンポジウム, 研究会の予定を考えておく

D. 各WGの活動方針について討議

1: 体制WG

- (1) 3m経緯台望遠鏡建設を中心とした国内共同利用施設について ①研究 ②業務 ③組織人員 ④予算規模 ⑤運営方法 ⑥整備の年次計画 ⑦日本全体から見た将来像 等を具体化する。
- (2) 1人又は2人程度の研究者の大学等機関における研究条件について調査して、研究活動を活性化する方法を検討する。
- (3) 188cm反射鏡と105cmシュミット鏡について、プログラムのつくり方について改良案を検討する。

2: 望遠鏡WG

3m経緯台望遠鏡についての検討方針

- 1) 近赤外($< 5\mu\text{m}$)波長の観測は重視する。10~20 μm についても試験的観測はできるようにすべきである。従って赤外観測用の副鏡振動機構をつけることが望ましい。
- 2) 銀河の外周域あるいは銀河面を観測するために、写野30'程度の要請を答れるとした時に、更に口径比が明るくできるか検討中。
- 3) クーデ焦点について全体的見地から検討するための資料をあつめている。
- 4) ドームについてはこれから検討
- 5) 設置場所について意見の交換をした。

既設の観測所敷地内か、10km以内か、それ以上離れたところに設置するかで、何かどのように違うかを検討する予定。

日本各地の観測条件を再検討してはどうか。

一地域内での微気象の調査も必要である。例えば、地表からの高さによる影響などについて調査する必要がある。

3: 海外中口径望遠鏡WG(小暮智一他)

天体観測のための自然条件のいい海外天文台の敷地に早急に望遠鏡を設置すべきであるとの希望がかねてから明らかにされてきたが、その具体化について糸口がみつかっていない。その必要性を確認して、今回、その糸口を見つけるためのWGを発足させることにした。

WG発足準備の会合を4月26日(月)[16:00-19:00], 京大理・宇宙物理学教室にて開催する。→(後述)

4: 国際協力 WG (寿岳潤, 佐藤修二他)

引きつづき、次のことなどについて調査する。

- 1) 観測施設の海外設置。
- 2) 諸外国との協力による観測的研究。
- 3) 国内共同利用施設等の運営について。

昭和56年度運営委員会報告

光学天文連絡会は1980年12月1日に発足、1981年5月12日の第2回総会において運営委員会が正式に発足して以来、各ワーキング・グループ、運営委員会会合、シンポジウム、研究会などを通して議論を積み重ね、地上における可視と赤外の観測設備の充実について意見が次第に集約されてきたのでここに報告する。

ただし細部については各WGの報告によることとし、この報告は昭和57年2月13日に運営委員長(石田薫一)より天文学研究連絡委員会将来計画小委員会海野和二郎委員長あて提出した報告書「光学及び赤外線天文学の将来計画について」に基づき、その後の議論の展開を考慮した内容をまとめたものである。

1. 学向的意義

天文学の観測技術は、可視・赤外でより微光天体の観測を可能にし、また電波およびX線など広い波長域での観測を可能にした。それらによる新しい発見がもたらす謎は、可視と赤外の観測天文学に次々と、より精度の高い観測を要請している。この傾向は、今後ますます

甚しくなり共に多様化するニヒが予想される。そこで、我々は学向的
要請を集約して、今後の観測設備建設計画を検討するニヒにした。

学向的要請として重要なものをあげると、①恒星および連星系の精密分光観測によつて、恒星大気と外周圏における電磁流体の熱力学的過程、エネルギー移送、質量移送などの機構を明らかにする、②同じく精密分光測光観測により、恒星、星雲、銀河の化学組成を高い精度で決定する、③銀河系を構成する種々の天体の化学組成、密度、空間分布、運動などを調べるニヒにより恒星の誕生、銀河の化学進化の過程を解明する。そして、④銀河の形状と速度場の観測的研究によつて宇宙規模における銀河の形成過程を明らかにする。

2. 国内観測設備

一般に地上における可視と赤外の観測設備は、大きく2つの種類に分けて考えられる。即ち、①天体望遠鏡本体と②各種の付属観測装置である。前者は、大型の設備で、かなり汎用で、しかも耐用年数が長いという点で、正しい運用法をとるならば、極めてコスト・パフォーマンスのいい装置である。後者は、それぞれ観測目的に「スタンダード」の型式のものがあるニヒは確かであるが、同時に絶えまない改良と新技術の導入によつて進歩が著しい。

天体望遠鏡本体は、微光天体の光を集めることと大きな空間分解能を得ることを基本的な目的としている。そのために、できるだけ有効に大口径を得る必要に迫られている。そこで、既存の天体望遠鏡の構造では達成できない程の大口径望遠鏡を実現するために、新しい技術的研究を進めている。つまり、大口径であるが、軽く、短い望遠鏡を開発するニヒである。現在その研究が「日米国際協力のかたちではじめられて、将来の新技術望遠鏡」として

は、10m以上の口径を目指している。

次に日本における観測設備をみると、天体望遠鏡としては岡山天体物理観測所の1.88m反射望遠鏡が最大口径である。この望遠鏡は設置後すでに20年余経過しており、この間、日本の天体物理学の発展に大きく寄与してきているが、現在次のような大きな問題に直面している。

(1) 世界の光学望遠鏡の大勢は3~4m級の大口徑に進展しており、微光天体の観測に対して口径1.88mでは中口径にすぎなくなっている。

(2) それにもかかわらず、この望遠鏡による観測日程は過密の状態にあり、光学赤外線天文学の要望を満たすことができなくなっている。

このような状況を反映し、光学天文連絡会としては、

(a) 国内・適地に口径3m程度の経緯式反射望遠鏡を早急に建設すると、

(b) 将来、国際協力の可能性を含めて国外の適地に新技術の大型望遠鏡を建設することを目標に、海外望遠鏡設置のための努力を平行してすすめること、

の2点が合意された。

この内、国内望遠鏡については可能な限り新技術を導入して観測の効率化、高性能化をはかるとともに、将来の新技術望遠鏡にむけての技術開発の促進をはかる。

それと同時に、各種の付随観測装置のプロトタイプを構想を練って試作する。3m望遠鏡の近傍と共に、国内の2~3の地域に補助望遠鏡として、口径1.5m程度の小口径望遠鏡も必要である。このような観測態勢を、数年のうちにつくることにより恒星像の研究に

変革をもたらす、銀河天文学と赤外線天文学の発展に資することができるであろう。

3. 海外中口径望遠鏡

可視と赤外の観測天文学において、学問的要請が多岐にわたり、今後ますます高精度が要求されるであろうことはすでにお述べた。将来、新しい観測資料の交換、観測設備の利用、建設にわたって、国際協力の重要性が増していくことは自明である。また、地上における天体観測の長所として、立案から実現への時間的容易さが、その1つに数えられるが、一方でそれはそれをいかに犠牲にしても、地上における天体観測についての自然条件の最良の地に、観測設備をおきたい。これらのことを考えて、早急に海外に中口径望遠鏡をつくる必要があると思われる。

海外中口径望遠鏡は、安定な大気状態と低水蒸気量を利用して、高い空間分解能による天体の微細構造の観測、紫外から赤外にわたる高い精度の測光などに備えを發揮して、国内3m望遠鏡に対して相補的な活躍が期待される。

1980年代から90年代にかけてはASTRO-C、UVSATなどの科学衛星打ち上げ計画があり、また、野辺山宇宙電波観測所の大型宇宙電波望遠鏡による電波観測の進展も予想されるので、安定した大気状態における可視・赤外域での測光観測が今後ますます重要な意義をもつてくる。その意味でも海外中口径望遠鏡への期待は大きい。

4. 海外大型と新技術望遠鏡にむかって

国内3m望遠鏡が成果をあげて、更に海外中口径望遠鏡ができるころには、口径10m以上の新技術望遠鏡建設の技術

的向題点の研究開発を終えている筈である。そして、建設計画も着々と進んでいることを期待したい。この新技術望遠鏡の建設は、各国であるいは国際協力によって実現するものと予想される。その使用目的は、きびしい学術的審査を経て、最も先進的課題に重点的に集中されるであろう。その時、理論的・観測的に高い学術的レベルを維持していることが不可欠である。そのため、国内3m級と海外中口径に加えて、海外大型反射望遠鏡の観測設備が必要である。

以上、まとめると、①国内3m級反射望遠鏡と補助望遠鏡群、②海外中口径望遠鏡、③海外大型・新技術望遠鏡が必要である。この③の段階に至ると①はベース・キャンプとしての役割を、②は前進基地としての役割を分担することになるであろう。

5. 体制

海外に大型望遠鏡を設置し、国際協力によって新技術望遠鏡を建設するための研究機関は、全国大学・研究所などの共同利用機関として運営されるのが適当である。

このような共同利用機関の設置と大型設備の建設には、時間がかかると同時に、天文研究者が自らつくりあげて運営の方法を考へ出していくものである。そこで、その間の経過措置として、国内3m級望遠鏡と補助望遠鏡および海外中口径望遠鏡などを、全国の研究者が協同して建設し、共同利用施設として運営する。この共同利用施設には、既存の大型装置なども併合し、共同研究旅費、外国出張旅費、観測装置共同開発研究費等もあわせて文部省に要求する。

このことについて、今後全国の光学・赤外の研究者が協力して大型計画を推進する態勢を整えていきたい。

海外中口径望遠鏡WG会議メモ

1982-4-26

於 京大理・宇宙物理学教室

参加者約20名。司会 小暮

1. 報告

光天連が第11回運営委員会(82-4-14)における討議の状況を、海外中口径望遠鏡WGが設置されるまでの経過を中心に報告があり(小暮)、それに基づく質疑討論があった。

2. 討論

はじめに討論の項目を(1)天文学、(2)望遠鏡、(3)体制、(4)WGの任務と仕事、に分けて順次検討してはどうかと提案があり、ほぼその線で話し合いを進めることになった。また、全般的な問題として、海外・中口径望遠鏡計画を立案・推進するさいの boundary conditionともいべき条項が列記された。

- (1) 国内3mと complementary (競合しない)
- (2) Best siteの特性をいかに
- (3) 出来る限り早急に作る
- (4) 共同利用である
- (5) 将来の海外大型(NTT)へのつなぎを考える
- (6) 設置場所(第一候補はハワイ)

境界条件という言葉は良くないが、上記の諸項目を念頭において海外中口径計画の推進に当るといふ点については異論は出なかった。

以下、前述の検討項目について討論が重ねられ、基本的方向について意見が次第に集約されてきた。

(1) 天文学と望遠鏡

望遠鏡の基本性能としては測光(可視, 赤外), 撮像(広視野), 分光(高, 中, 低分散)が考えられるが、どれを活かすべきかは推進すべき天文学による。

海外中口径による天文学として提案された分野は

1° galaxies (Seyfert, galactic nuclei) の測光観測、とくに、space (X-ray, UV), 電波 (NRO 45m) との協同観測。

2° Star formation regions. (IR-分光, 測光; 可視—表面測光), The Galaxy から galaxies への電波との協同。

3° IRによる survey、とくに galactic center region.

4° 星、国内 3m の分光に対して、海外中口径は測光を受持つ。

などであり、これらの天文学からの要請に応える望遠鏡として次のように specification が示されてきた。

(a) 測光 ⊙, 分光 ○, 撮像 △ の順に weight をおく。

・ 広視野 (> 30') はむりでも 10' 程度の視野はほしい。

・ 赤外高分散分光のためナズミス焦点がほしい。

(b) 赤道儀か経緯儀かは、付属観測設備や観測目的に

depend する。後者がいつまでからきめてもおそくない。

(c) 望遠鏡は galaxies の観測を考慮し、口径 2m を目標として努力する。

(d) 像質、追尾精度はできるかぎり良くする。

以上の方向で検討をすすめる。これに関連し、次のような意見もあった。

○ ハワイにおく場合、現在ハワイにない特色ある望遠鏡をもっていけば歓迎されるだろう。たとえばナズミス台をもつ経緯儀。

○ 上の案では結局 galaxies が切られることになる。ハワイの他の望遠鏡とパワー制をとれるような配慮も必要。

○ 望遠鏡と同時に equal weight くらいで detector, 付属観測機器の開発にも力を入れるべきである。

○ 早急にというならば ASTRO-C (1987~88) との協同観測を当面の目標として推進を促さるべきである。

○ 早急に海外に作るというならば、望遠鏡はあの手のかからないものの方がよいだろう。

○ 望遠鏡の仕様をきめるのはどんな付属設備をつけるかに depend するので、必要な付属設備の検討から入るべきだ。

まとめ、いくつかのサブグループに分かれて付属機器をぶくめた望遠鏡のモデリングを行う。(分担後述)

(2) 体制

必要条件を列記する

共同利用体制であること。

旅費、開発費確保

共益費、維持費、人件費への配慮

考えられる形

共同利用施設 (学部付属)

共同利用センター (大学付属)

大学間共用の施設 (連合大学院のようなもの)

このうち、大学間共用施設といった形は例がないので難しいだろう。センターの方向で努力してみるのはいかがでしょうか、などの意見があった。

(3) WG

WGメンバー 石幾部, 西村, 松本, 佐藤(修), 兼古, 若松, 中井, 平田, 市川, 小暮(世話人)

宿題

- ・ 付属機器をふくめた望遠鏡の基本構想
赤外の立場から... 松本, 佐藤
galaxiesの立場から... 兼古, 若松
光の立場から... 西村, 平田, 市川
- ・ 体制については今後の進展状況を見ながら
小暮, 長谷川の周りで素案を考えていく。

次回WG 5月21日夕方 (学会最終日) (公開)

- ・ 望遠鏡構想の宿題の報告と一本化への努力
- ・ 今後の計画の進め方について

昭和57年度光学天文連絡会活動方針案

1. 活動の目標

昨年度中に、将来計画についての合意が得られた。昭和57年度は計画の具体化の年である。

- 天文学将来計画(天文研連)作成作業への寄与。
- 全国光学天文研究者の共同利用体制を組んで望遠鏡建設を進めるため、理念・方法を明確にして、3m経緯台望遠鏡の仕様を具体化する。
- 同時に①大型望遠鏡の新技術研究、②諸外国との国際協力による観測的研究、③観測施設の海外装置について検討をすすめる。

2. 活動計画

- シンポジウム, 研究会等の開催
 - 光天連シンポジウム
82年12月 将来計画(12月研連への提言)
共同利用(現行, 岡山, 木曾, 舎土)
星・銀河・宇宙の天文学の展望
 - シュミットシンポジウム
- 総会(5月), 運営委員会の開催及び会報発行
- 各WGの活動
 - 体制WG
全国光学天文研究者の共同利用体制の中心となる共同利用施設の①業務, ②人員, ③組織, ④予算規模, ⑤運営方法, ⑥整備の年次計画, ⑦日本全体が見る将来像

○望遠鏡WG

- ① 3m経緯台望遠鏡の仕様, 年次計画
- ② 海外設置の観測施設

○海外中口径望遠鏡WG

- ① 測光, 撮像に力点をあいた中口径(1m~2m)望遠鏡
- ② 設置場所
- ③ 概算要求の窓口

○国際協力WG

- ① 観測施設の海外設置
- ② 諸外国との協力による観測的研究
- ③ 国内共同利用施設等の運営について

d) PR

- ・ 国内3m
 - ・ 海外望遠鏡
- 両者が conflict しないこと (一体性, 相補性, 緊急性)
事務局内に PR 担当係をおく。

回覧板

新入会者

宇山 喜一郎
〒464 名古屋市千種区不老町
名古屋大学理学部物理U研

異動

宮路 茂樹
〒260 千葉市弥生町1-33
千葉大学教養部
(0472) 51-7777 (内3094)

★ 新事務局より

4月より光天連事務局を引き受け, 下記メンバーで事務局を構成いたしました。不馴れでゆきとどかぬ点があるかもしれませんが, 会員皆様の御協力で頑張りたいと思っております。どうぞよろしく。

- (総務) 田村 真一 ・ (庶務) 岡 宗藏
(会計) 氏家 慧一
(事務局員) 長谷川 辰彦・谷口 義明・柴田 克典
のほか 院生・研究生会員の援助。

★ 会費納入のお願い

1982年度会費(1982.4月より1983.3月まで1,000円)の納入をお願いします。納入には本号同封の郵便振替口座 光学天文連絡会(仙台3-18183)宛振り込みか, 現金書留を御利用下さい。会の円滑な運営のため, できるだけ早く御納入下さるようお願いいたします。

事務局

〒980 仙台市荒巻字青葉 東北大学理学部天文学教室

光学天文連絡会事務局 田村 真一

☎ (0222) 22-1800 (3324)

郵便振替口座

口座番号 仙台3-18183

加入者名 光学天文連絡会