

2012年6月26日

## 光学赤外線天文連絡会 運営委員会声明

光学赤外線天文連絡会 運営委員会

### <声明主文>

わが国の光赤外線天文学が人類共通の願望である宇宙の理解の深化に将来にわたって一層の貢献をするために、わが国における大学望遠鏡を中心とした高度な研究教育環境の広汎な整備が必要である。次世代の超大型望遠鏡計画が具体化しつつあるいまこそ、各大学・共同利用機関の連携を密にし人材と設備を最大限活用できる環境を整え、既存の小型望遠鏡群と最先端の大型・超大型望遠鏡との間隙を埋める口径 4-6m 級中型大学望遠鏡の整備について迅速な対応が求められている。光学赤外線天文連絡会運営委員会はこれらの計画の推進を強く支持することをここに表明する。

### <日本の光赤外地上観測天文学の現状>

2000年度から本格的な運用が始まった 8.2m の主鏡口径を持つすばる望遠鏡は世界でも随一の性能を誇り、誕生まもない宇宙に存在する銀河を次々と発見するなど世界をリードする成果をあげてきた。今後も継続して世界に誇れる科学的成果を挙げていくことはわれわれ天文学研究者の使命であり、更なる研究の発展のため次世代の中核的大型計画として 30m 超大型光学赤外線望遠鏡 (TMT) 計画および次世代スペース赤外線望遠鏡 SPICA 計画を推進している。光学赤外線天文連絡会は、これらの計画を強く支持する声明を 2006年 11月に決議し、その実現を支援すべく活動を続けている。

また近年、複数の大学において口径 1-2m 級と小型ながらも特長のある望遠鏡の整備が進展した。これら大学望遠鏡や国立天文台岡山観測所 1.9m 望遠鏡などによりドップラー法や重力レンズによる太陽系外惑星の発見など独創的な成果をあげるとともに、観測的研究や装置開発を通して大学における学生教育と次世代研究者の育成に大きな貢献を果たしてきた。さらにこれらを連携して独創的な研究を展開するため光学赤外線天文学研究教育拠点の大学間連携ネットワーク事業を開始し、パルサー周辺の高エネルギー現象の解明などの成果を挙げつつある。この大学間連携ネットワークはまた、最先端の大型観測装置を開発・運用する国立天文台と全国の大学間の人的交流を促進し、観測設備の効率的運用と幅広い人材育成のための基盤となるべきものである。

### <バランスのとれた研究教育基盤整備の必要性>

しかしわが国がすばる望遠鏡以外に中大型望遠鏡を持たない一方、世界では口径 3-8m 中型望遠鏡が 25 台、口径 8m 以上の大型望遠鏡が 13 台稼働している。この事実はわが国の研究設備が多様な学問的要請に応えるには未だ不十分であり、研究基盤の弱さを示すものである。またすばる望遠鏡の活躍は、建設開始以前に始まる不断の技術開発が支えていることを忘れてはならない。次世代超大型望遠鏡計画の成功の鍵は、弛まぬ新技術開発と将来を担う次世代研究者の育成である。実際の観測研究を通して広い視野と知識を備えた研究者のみならず、独自の観測装置の開発を通じて高い技術を習得した、新時代の天文学研究の核となる人材の育成が必要である。

こういった学生教育と次世代研究者の育成は全国の大学がその中心的な役割を担ってきた。今後とも、各大学の学生が研究・開発に直接参加しやすく機動的な運用が可能な大学望遠鏡を教育研究の基盤として大いに活用し、さらに大学間・大学共同利用機関との連携を強化することが重要である。一方で日本の観測設備の頂点としてすばる望遠鏡が活躍し次世代超大型望遠鏡計画が具体化してきた今、これを支える新たな研究教育基盤として口径4-6 m 級の中型望遠鏡の整備は急務といえる。このことは2010年3月の日本学術会議物理学委員会天文学・宇宙物理学分科会の報告書「天文学・宇宙物理学の展望と長期計画」の中でも強調されている。

#### <大学による中型望遠鏡整備計画>

上記のような理念のもと、東京大学と京都大学は口径4-6m 級の中型望遠鏡の建設計画を推進している。

東京大学の進める望遠鏡計画は、チリ・アタカマの標高5640m の地に口径6.5m の光学赤外線望遠鏡を建設しようという野心的なものである。建設サイトは大気中の水蒸気量が極めて小さいため大気による赤外線の吸収が小さく、これまで地上のいかなる望遠鏡からも観測できなかった赤外線波長域を開拓することが可能となる。実際、サイトの優れたシーイングと赤外線大気透過率は先行設置された口径1m 望遠鏡の観測データにより証明されている。運用においては全国の研究者・学生にむけて共同利用を推進するほか集中的に観測時間を投入するプロジェクト枠を定め、世界最高の赤外線観測性能を生かした最先端かつ多様な研究課題を追求する。南半球に設置されることもこの望遠鏡計画の特徴であり、すばる望遠鏡が不可視な天域を補うほかALMA との連携観測も容易であり、その本格運用に向けてこの望遠鏡計画の実現は緊急の必要性がある。

京都大学を中心に、国立天文台岡山天体物理観測所、名古屋大学、ナノオプトニクス・エナジーが共同で進めている3.8 m 望遠鏡計画は、日本国内で最も観測条件の優れた岡山天体物理観測所内に建設を予定している。完成すれば国内最大の望遠鏡となり、超新星やガンマ線バーストなど突発的天文現象の即時観測や、星形成の現場の詳細観測、系外惑星探査などで世界をリードすると期待される。また国内産業との連携のもと、軽量架台、研削による鏡面製作と分割鏡制御という革新的技術を開発・実用化するものであり、将来計画の基礎開発となるものである。観測運用は同大学・国立天文台のみならず大学間の連携のもとに行われ、日本国内設置という地理的条件を生かして装置開発や観測的研究を通じて大学における学生教育にも大きく貢献することが期待される。

#### <結論>

わが国の光赤外線天文学の今後の発展のために大学における研究教育基盤の整備が今、必要とされている。これはすばる望遠鏡や次世代超大型望遠鏡計画を支える裾野となり、その推進と並行してとりくむべき課題である。そのような認識のもと光学赤外線天文連絡会運営委員会は、観測設備と人材を最大限活用するための研究拠点連携ネットワークを発展させ、小型望遠鏡と大型・超大型望遠鏡、学生と第一線の研究者との橋渡しとなる4-6m 級中型大学望遠鏡の建設計画を推進することを強く支持するものである。