

キューー観測へのロードマップ

太田耕司（京都大学 宇宙物理学教室・附属天文台）
on behalf of せいめい望遠鏡グループ

2021年8月11日 せいめいUM

1. 背景・経過

2016年11月

国立天文台台長から光赤外専門委員会経由で、
岡山プログラム小委員会に対して、

「3.8m望遠鏡計画における共同利用の運用方針・計画の策定」
答申を依頼

2017年3月

岡山プログラム小委員会から、光赤外専門委員会に答申（原則的な考え方・方針）

2017年6月

更に具体的な答申を、岡山プログラム小委員会に依頼

2018年3 - 4月

2回目の答申：岡山プロ小 => 専門委員会 => 国立天文台台長

第1回答申

1-3 共同利用の運用方針

ii) 共同利用の制度設計

従来、国内望遠鏡の共同利用は年に数回の観測提案募集・審査と、観測者が望遠鏡サイトを訪れて観測作業をする、所謂「ビジターモード」を基本としてきた。一方で、京都大学は京大3.8m望遠鏡を用いた突発天体現象の研究を推進する方針であり、その目的のためには、例えばサービスモード・キューモードを中心とした、突発現象に即時対応できる自由度の高い制度も検討されるべきである。ただし、岡山188cm望遠鏡から継続する突発現象以外の課題に不利益が出ない制度に設計することも重要である。そのような制度設計の他、1セメスターの期間や1つの課題に割り当てる最大夜数など、共同利用の規則、および改定を岡山プログラム小委員会の責任で行う。

第2回答申

1-4 観測モード

キューモード、クラシカルモード、その他から構成する。

- ・ **キューモード**

科学的価値に基づき各課題に付与された優先順位と観測条件を考慮し、その時に最適な観測を適宜実行する。観測作業は原則としてキュー観測に習熟した観測担当者（または熟練したユーザー）が行う。

- ・ **クラシカルモード**

各課題に一定期間の観測を割り当てる。観測作業は原則としてユーザーが行う。

- ・ **その他**

例えば、ある課題に一定期間を割り当てるが観測は観測担当者が実施するサービスモードなど。

第2回答申

4. 定常運用期を見据えて望遠鏡立ち上げ期から取り組むべきこと

4-1 キューモード及び自動観測の実装

京大 3.8m 望遠鏡の特徴を生かした科学的成果を生み出すためには、観測装置の切り替えを含んだ効率的な望遠鏡運用が可能なキューモードと、キューモード時の観測担当者の負担を軽減するための観測優先順位判断を含んだ高度な自動観測システムの実装が必要不可欠である。そのため、望遠鏡立ち上げ期からこれらの機能の導入を念頭に置いたシステム・体制の構築が必要である。自動観測システムは岡山 188cm 望遠鏡 HIDES-F 用に開発された

せいめいUM せいめい小委員会報告

今後の検討課題

2019年度

■ キュー観測、自動観測へ向けて

- 旧光赤外専門委員会への答申では、キュー観測を定常運用期の主たる観測モードとしている。さらに、キュー観測を実施する人的負担を軽減するため自動観測の導入も合わせて答申している。

2020年度

■ キュー観測，自動観測

- 実現に向けて，他観測所での実例をUMで紹介・ユーザー意見回収

■ リモート観測

- 2021年度に構築・試験，2022年度から運用開始？

2.現状（共同利用）

- * ToOが発動されたら、岡山天文台で観測中の人々が、観測を実施するために、観測手順書を用意してもらっている（一種のサービスモード）
- * リモート観測も整備中で、リモートでToO観測を行うことも可能になりつつある（田實講演）
- * 自動観測も整備中で、運用実績が蓄積されている装置では可能になりつつある（前原講演）

3. 京大 + 岡山分室で考えている

提供可能なキューモード案

• キュー観測 第1段階

複数の課題が1夜で合い乗りする観測

ユーザーから誰かが天文台に来て (or リモートで) 、

他の観測課題も含めて観測順を決めて、

自動観測用スクリプトを走らせていく

但し、**運用実績が蓄積されている装置が対象**

(具体的には現状ではKOOLS-IFU)

= > 技術的には1 - 2年で可能か

困難かもしれない点

* 人手の確保 ユーザーの参加が必要

* QA(Quality Assurance)は課題提案者が用意する

3.京大 + 岡山分室で考えている

提供可能なキューモード案(2)

• キュー観測 第2段階

自動観測化が進めば、自動観測キューモード

運用実績が蓄積されている装置が対象

切替可能な装置ならToO対応可能

困難な点 環境モニター、その評価

自動スケジューリングが必要

そのシステムの構築とその人材と時間

QAにはユーザーの寄与が不可欠

=> 少なくとも5年は必要か

4. 議論のタネ

- そもそも、どんなキューモードをユーザーは望んでいるのだろうか？
- ToOに対応する運用方針：
リモート観測でToO観測が実施できれば、答申は一定満たされるのか？
自動ToO観測(※)があればキューでなくてもいいのか？

※ 自動ToO観測：天体座標を手かファイルで入力すれば、望遠鏡pointingがされ、指定のスクリプトに従って自動観測ガイドも必要なら、ガイド星探しも含めて自動ガイド（前原講演）というような観測