

共同利用DDTの取り扱いについて

現在のやり方

- ToO → 失われた観測時間(+ α)として補填
- ToOで失った時間のある観測者は共同利用報告書に補填の希望を書き込んでもらう。
- (直前までToOが発動されるかどうか見極める必要があるので)
DDTの約一週間前までにToOで時間を失ったプログラムのPIIに連絡し、割付決定。

問題点

- 0.5 x(1~2) という短期の割り当てのための**来所は難しい**(時間的・人力的)
- 直前に割付を決定するため、ある程度**天気**の予測もたってしまう。
(特に期の最初は)割付先を決められないことが多い
23Aでは現在までDDT 7夜うち補填で使用したのは1夜のみ
- 割付先が決まらない場合は他クラシカル課題への追加、分室職員による技術開発・もしくはサイエンスなどを行っているが、**負担が大きい**。

ToO補填の方式変更ができるか？

- 各クラシカル課題に**あらかじめToO発動を見込んで+ α の時間割付**
 - ToOが発動されても補填はしない
 - ToOが発動されなかったら...lucky

もしくは

- **補填は(自動)キュー観測のキューに入れておこなう。**
 - すべての観測をキューで実行できるのかは？
 - 観測所員の負担増を避けるためには完全な自動化が必要(なので始めるには時間が必要か？)

- 共同利用DDTはできる限り減らしていく

- せいめい小委員会での了承 → UMで議論 Now!!

懸念点

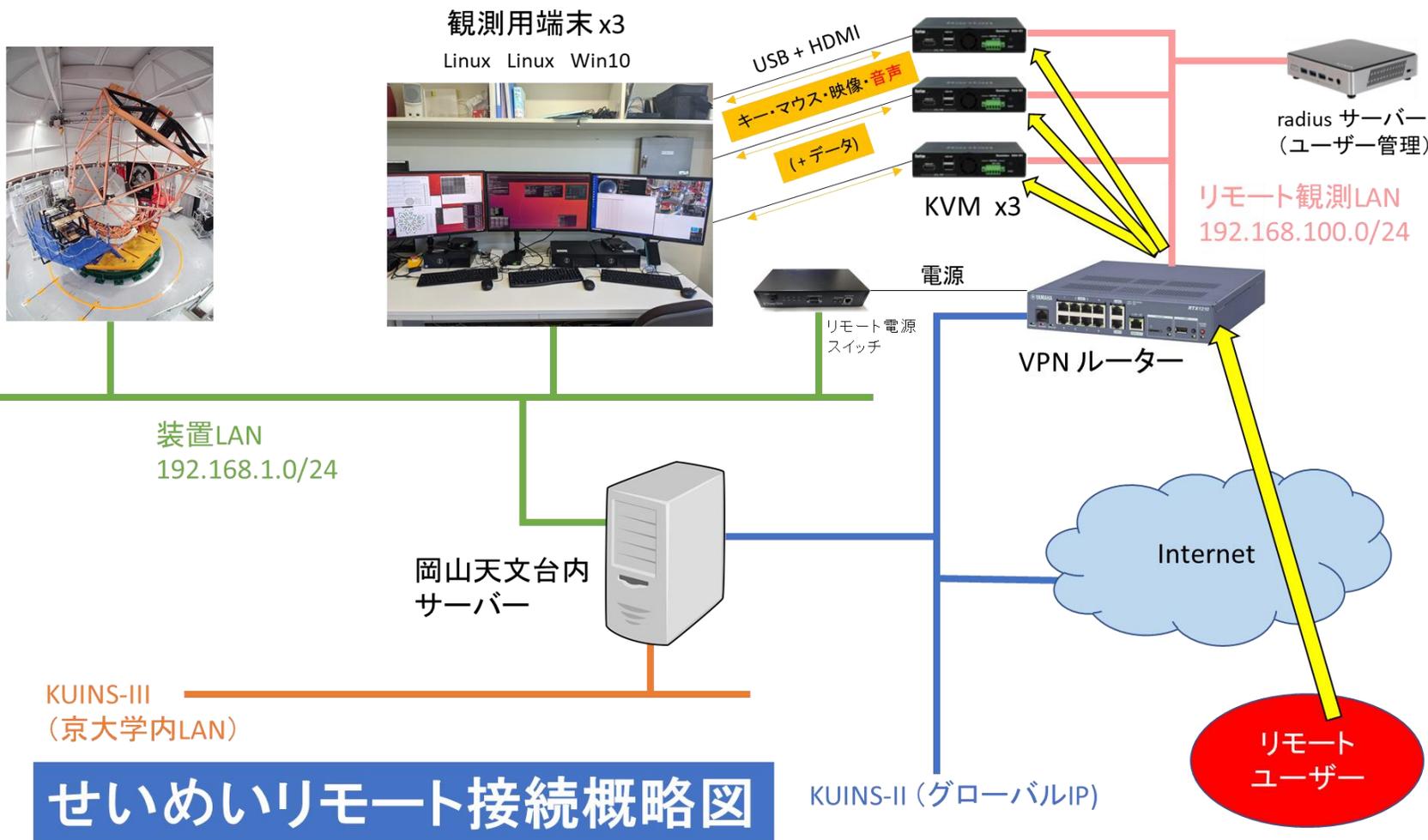
- クラシカル課題の割付には余裕があったが、装置が増え(GAOES-RV)今後も増えていく(TriCCS分光など)ことで変化する。 **23A(1.4倍)→23B(1.8倍) in 夜数**
- 現状のままの依頼観測では**装置によっては不慣れな現地観測者**も出てくる。一度やり方を変えてみてダメならもとに戻すことも考える。
- せいめいでのToO観測はオンサイトのクラシカル観測者の協力が不可欠であるが、このやり方にしてしまっているのか？
UMでの議論と観測者の了解が重要 Now!!
- **無人リモート観測**が可能となるならば、状況は変わる。
現状ではオンサイトの人員が必要なので、あらかじめスケジュールされた観測をリモートで行う(つまり観測所員がオンサイトに拘束される)のは無理。

無人リモート観測 公開への手順

- 2021年度中にせいめい望遠鏡の制御室にある観測用端末の操作をリモート環境からおこなえるようにした。
(京都大学のネットワークから従来使用していたSSH+port forwardではなく、**外からも 使用できる** VPN+KVMベースのシステム)
- 現在は**オンサイトに監視者がいる状態**での利用を共同利用ユーザーに提供開始している。
 - クラシカル観測での監視者 = co-l
 - ToO の場合 = クラシカル観測者

クラシカル観測でこれを行っているケースは現状稀 ←条件が難しい

共同利用リモート観測の現状システム



せいめいリモート接続概略図

- アカウント・接続情報をもらったうえでOS標準 (Win10 / macOS) のVPN設定をする
特殊なソフトウェアはいらない
- VPN接続をおこない、ブラウザから各KVMへアクセス
単なる端末なのでウィンドウレイアウト (特にブラウザベースのソフトなど) は工夫次第

リモート観測の安全対策

いちばん避けるべきは人身事故です！

加えて望遠鏡・施設の安全

- 現状では**望遠鏡サイトに必ず人がいる必要**がある
観測所スタッフのワークロードを上げないための配慮が必要
- リモート・ローカル切り替えスイッチ + 緊急停止ボタン
 - リモート : VPNルーター ON / 人感センサー ON
 - ローカル : VPN ルーター OFF / 人感センサー OFF
- ドーム内監視カメラを増設(9台)



人感センサー(エレベータ前)



非常停止 & リモート切り替え

現状オープンしている有人リモート

2021/8/11-12 せいめいUMで議論

⇒ 2021/9/16 せいめい小委員会にて議論し、大枠を策定

S22Aから

オンサイトでの観測経験が十分と認められるユーザーについて、
オンサイトに監視者を確保できる場合はリモート観測を行える こととしている

ToO

オンサイト：クラシカル観測者

リモート：有資格のToO観測 PI / co-I

クラシカル

オンサイト：PIが用意した人員 (co-I)

リモート：有資格の観測PI / co-I

ToO観測者が自分で観測を行えるようになることにおそらく利点がある (従来はクラシカル観測者に丸投げ)

S22A-S23B実施要項より

1. 「クラシカル観測」実施要項

.....観測を行う提案者または共同研究者がせいめい望遠鏡での**十分な観測経験**を有し(※2)、かつ提案者または共同研究者のうち少なくとも**1名が岡山天文台現地で不測の事態に備えて待機**(※3)することが可能な場合に限り、リモート観測を行うことも可能です。.....

2. 「Targets of Opportunity (ToO) 観測」実施要項

.....ToO 観測は、観測を行う提案者ないし共同研究者がせいめい望遠鏡での観測の**十分な経験**を有する場合(※2)は、ToO 観測中に**当該観測夜の共同利用観測者が岡山天文台で待機**することが可能な場合に限り、リモート観測環境から実施することができる(※4)。.....

※2 岡山天文台においてせいめい望遠鏡や観測装置の立ち上げ・終了等も含めた観測に必要な操作を行った十分な経験を有し、事前に岡山分室の認定および**接続アカウントの交付**を受けることが必要です。

※3 提案者ないし共同研究者のうち**最低1名は、観測時間中に岡山天文台観測室で待機**し、ネットワーク不通などの不測の事態が発生した場に対応していただきます。

※4 望遠鏡・観測装置の操作など観測に必要な作業はリモート観測環境からToO観測課題の提案者ないし共同研究者が行い、**当該夜の観測者はToO観測が行われている間は岡山天文台観測室でネットワーク不通などの不測の事態に備えて待機**していただきます。

無人リモートのテスト状況

- 2023前期まで、補填・追加観測や、ToO観測、天文台時間などを中心に、観測者の理解と協力を得ながら有人にてリモート観測を行ってきた。

大きなトラブルなく、運用経験を積むことができた。



- 2023前期途中から、京大時間(エキスパートユーザーが多い)と共同利用の補填・追加観測(エキスパートのみ)について、観測者の了解を得たうえで無人リモート試験を開始している。

センサー類の動作安定検証がすすんできた。

ドームスリットの補修が完了した。

共同利用：秋山 et al. (2023.4), 佐藤 et al. (2023.7~) など

京大時間：申請があれば基本認める方向

現状大きなトラブルは発生していない

無人リモート公開へのルール作り

- 資格としての「観測の十分な経験」の判断基準
- **トラブル対処**に対する理解
観測所スタッフが夜間に出勤して対処することは基本的になし
現地での復旧が必要なトラブルとなったら観測終了
(雨がふってる・ふりそうなのにドームが閉まらない...とかは除く)
- (DDTの運用面から)補填観測は無人リモートを推奨したい。
- ToO観測もリモートが推奨になってくる可能性は高い
装置が増えてくることによって各装置「エキスパート」がわかる。
ただし現状ではオンサイトにクラシカル観測者はいるので「無人リモート」ではない。
オンサイトの経験を積んでもらう必要。
- クラシカル観測での無人リモート

**疑問・需要など
是非意見をおきかせください**