

望遠鏡と観測装置の現況

東京大学 天文学教育研究センター

木曾観測所

青木 勉

概要

- シュミット望遠鏡関連
 - 時計駆動モーター故障
 - KWFC用フィルター交換ロボット取付、新コンプレッサー設置
 - 望遠鏡内監視カメラ取付(ロボット監視用)
- ドーム関連
 - ドーム回転用モーターのブレーキ故障
 - ドーム回転用ベベルギア破損
- 観測装置(2KCCD)関連
 - デュワー窓の曇り
 - 観測制御PC(sirahone → nanawarai)
- その他、今後
 - ネットワーク関連(グローバルIPアドレス化・高速化の検討)
 - リモート観測

時計駆動モータ故障

KWFCの観測準備中に時計駆動モータが停止(2010年12月17日)

長期間の使用で、グリスが固まり
回転軸がロック状態となって停止



分解、ベアリングの洗浄を行い、
グリスアップして何とか復活

※ 同型モーターは販売されていない



KWFC用フィルター交換ロボット関連

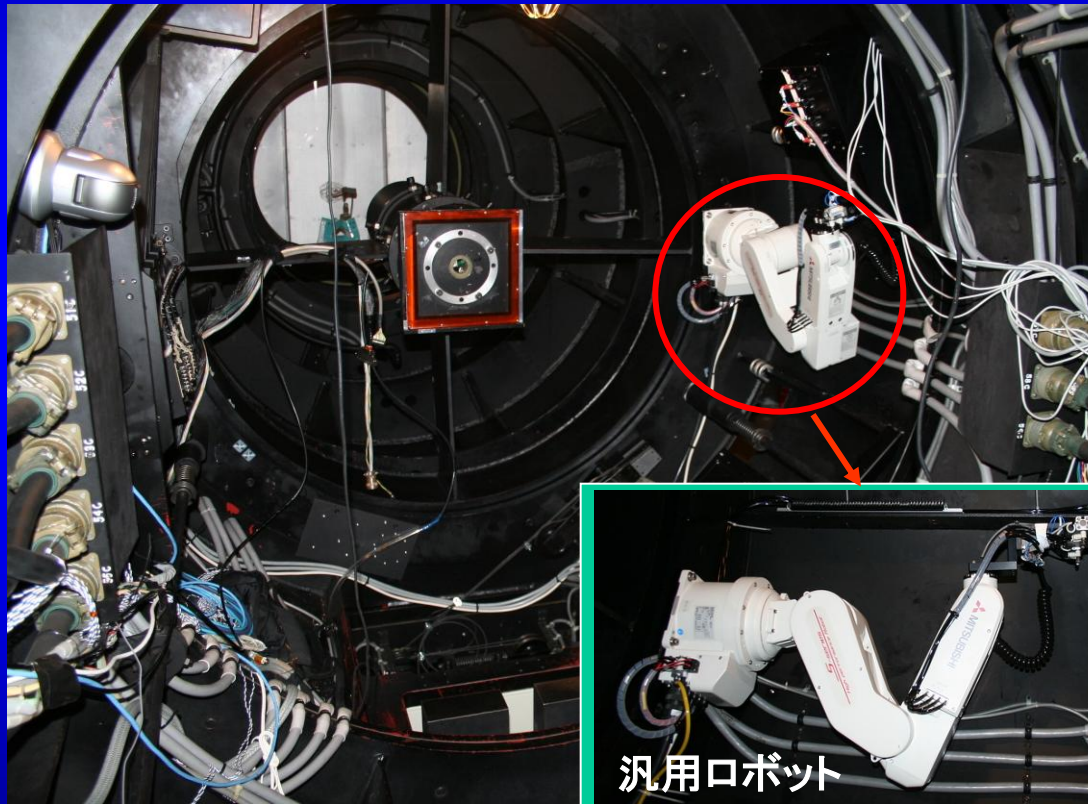
望遠鏡に設置された既存のフィルター交換機構は、KWFCの観測には非効率で、専用の交換機構の開発が大きな課題



汎用ロボットを用いたフィルター交換機構の開発、6月27日より望遠鏡に設置した。(汎用ロボット:三菱電機 RV-2SD)

ロボット制御用も含め、新たにコンプレッサーを設置
(コンプレッサー:(株)エヌテック RDAU-04IT20-F)

KWFC用フィルター交換ロボット関連



望遠鏡内監視カメラ取付(ロボット監視用)

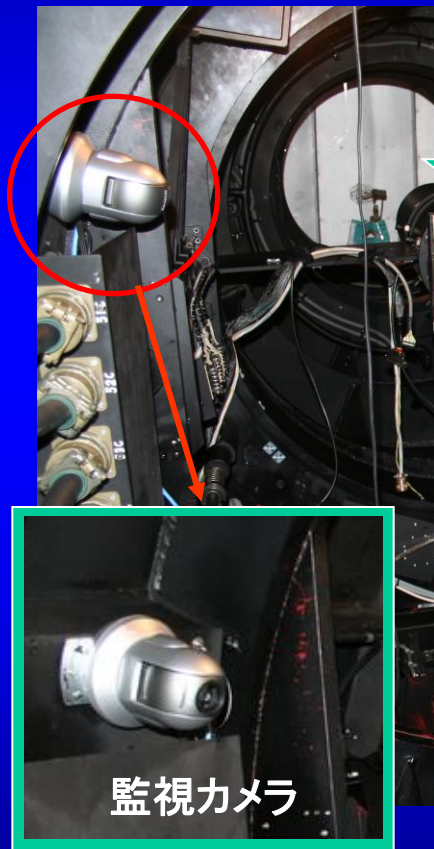
汎用ロボットを用いたフィルター交換機構の開発



ロボットの挙動を監視するため、監視カメラを設置
(ネットワークカメラ : Panasonic BB-HCM581)

鏡筒内の電灯 ON/OFF 制御も可

望遠鏡内監視カメラ取付(ロボット監視用)



ドーム回転用モータ関連

- 昨年11月に、ドーム回転が途中で止まってしまう不具合が発生
 - ・ 観測中に、ドーム回転のブレーカーが落ち、一回できかなくなった

- ドーム回転用モーターのブレーキが故障
- ブレーキを取り外して復帰（残り3台）
- ドームのポインティング時に少しオーバー（観測に支障ないが、、、）



→ 8台分のブレーキ購入、今期整備期間内に取付を行う予定

- 今年1月のドーム点検中にドーム回転用ベベ
- 見

→ 今年度の営繕予算での改修を要求（現時



2KCCD観測関連

● 2KCCDカメラの感度ムラの調査(その後)

- ・ 窓の汚れが問題になっていた(昨年の松永さんの発表参照)

→ デュワー窓のくもりの成分調査を調査機関に依頼

原因

- ・ 鉄(さび)やシリカゲル(乾燥剤)ではない。
 - ・ 大気中のシリケート(ケイ素化合物)とカルシウムが白く結晶化
- 乾燥空気に含まれる物質が汚染源ではない
- 新コンプレッサーが稼動(今後の窓の様子を注意深く見ていく)

● 2KCCD観測制御PC「sirahone」が故障(2010年11月19日)

→ 2KCCD制御を「sirahone」→「nanawarai」に変更

→ 望遠鏡制御も「nanawarai」で行う、「encke」は解析用

● 2KCCD用「g-band」フィルター購入(川良氏の研究費)

→ KWFC用も同時に購入、波長特性等は所員にお尋ね下さい

その他

● ネットワーク関連

- **グローバルIPアドレス化**(2010年7月21日)
 - 1~128 : 固定PC用 / 129~254 : DHCP用
- **外部ネットワークの再高速化(下り 10Mbps~)**
 - NTT、NTT-docomo、yahoo-BB、JANIS(高額サービスのみ)
 - 現在、我慢できる金額での導入は無理、今後に期待!

● リモート観測(マイルストーン)

- SSL-VPNの利用(SonicWALL SSL-VPN 200装置購入)
 - 所内LAN環境で、使い勝手等の評価(～**2011年12月**)
- リモート観測に関するシステムの開発(2012年1月～)
- 天文センター内で利用、通信テスト(2012年4月～)
 - 平行して、問題点の洗い出し(2012年4月～)
- 段階的に公開(2013年9月～)
- リモート観測開始(2014年4月～)

リモート観測（開発項目）

1. ドーム開閉のステータス取得

※リモート観測でドーム開閉は安全面で最重要 → 対策検討中（機種選定）

2. 望遠鏡、観測装置のステータス収集と制御

- －望遠鏡や観測装置のステータスを集中管理
- －望遠鏡や観測装置のステータスを表示
- －コマンド制御 & （GUIによる制御？）の確立

3. 観測環境のステータス収集と管理

- －気象モニターやドーム監視カメラなどのステータスを集中管理

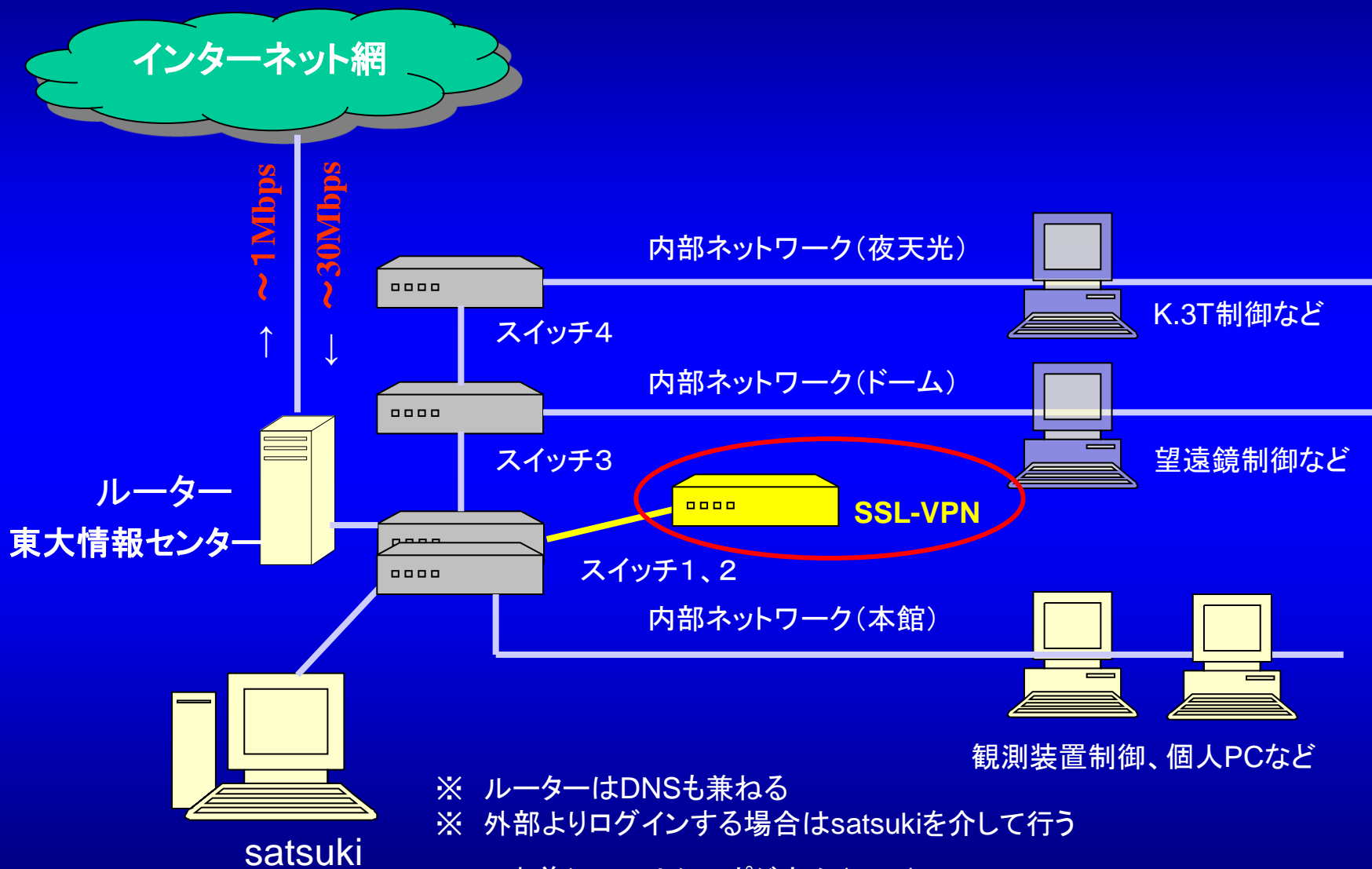
4. 観測データの取扱い方法の確立

- －QLの方法を確立 → seeingやbackgroundの評価システムを開発中
- －観測データの取得方法を確立

5. 安全なリモート制御（通信）を確立する

- －SSL-VPN装置を利用する → 所内で実験中、当面三鷹から運用試験

木曽観測所のネットワーク構成図



2011/7/15

木曽シュミットシンポジウム(2011)

まとめ

- **シュミット望遠鏡関連**
 - 時計駆動モーター故障(12月17日) → **修理済み**
 - KWFC用フィルター交換ロボット取付、新コンプレッサー設置
 - 望遠鏡内監視カメラ取付(ロボット監視用)
- **ドーム関連**
 - ドーム回転用モーターのブレーキ故障 → **今整備期間に修理**
 - ドーム回転用ベベルギア破損 → **予算要求中**
- **観測装置(2KCCD)関連**
 - デュワー窓の曇り → **引き続き調査中**
 - 観測制御PC(sirahone → nanawarai)
- **その他**
 - ネットワーク関連(グローバルIPアドレス化・高速化) → **今後に期待**
 - リモート観測 → **今後最重要課題のひとつ**