

KMTNet 사이트 회의록

■ 회의시간

○ CTIO in Chile

- 매주 화요일 15:30 (KST) : 칠레 현지시각 02:30
(summer time 03:30)

○ SSO in Australia

- 매주 화요일 15:30 (KST) : 호주 현지시각 16:30
(summer time 17:30)

○ SAAO in South Africa

- 매주 수요일 09:30 (KST) : 남아공 현지시각 02:30

■ 내용

- 이슈 및 회의내용 : 한 주간 발생한 내용을 회의 의제로 정하고, 그에 대한 내용을 기록
- 비고 : 기타 사항이나, 기기에러일 표시
- Cold case : 미해결 된 일들을 잊어버리지 않도록, 해결될 때까지 기록
- ► 한 주가 발생했던 일들에 대한 Kakao-Talk 혹은 이메일 기록 정리

■ 1st week (1/2~3)

- 1/2 (화) : KASI(이충욱, 이동주, 이용석), SSO(유성현), CTIO(최정식, 차상목)
- 1/3 (수) : KASI(이동주, 이용석), SAAO(김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. (12/26) R2000 내부 호스가 찢어져 냉각수 유출 및 가동중지 - 현재까지 HE box 제거하고 관측 진행 중 - (2018.01.02.) 수리 예정 (차상목 연구원) 2. (12/25) 포인팅 모델 계수 확인 : 계수변화가 없어 포인팅 모델 관측 안함 3. (12/23) 미러커버 남쪽 힌지 보강 (북쪽 미 보강) 4. 1월 중 해수부 장관, 국회의원 및 기재부 관계자 방문 예정 - 천문연 직원(단장) 동행	
SSO	1. (12/30) 액츄에이터 연결 문제 2. (12/6) 관측일지 보고 : 고도 55도 망원경 멈춤 현상 발생 3. (12/5) 관측일지 보고 : pctcs cat 좌표 입력 오류 4. KMTNet 운영진 방문 계획 (2018년 1월 27일 ~ 2월 5일) o 위의 1~4항목은 조정우 관측자와 재논의 예정 5. 차량 구입 완료 : 도요타 코롤라	1. 기기불량 0.0
SAAO	1. (12/28) UT20:19 / 22:19 / 02:00 모든 IC와 Raritan이 3회 연결 끊김 2. (12/25) Flat 촬영동안 OBS와 TSHOPEN과의 시각차가 1초이상 발생하여 IC.K 재실행 3. (11/26) dome controller 고장 - 스페어 구매 진행 상황 : 모델명 : SIRIUS 3RT1016-1BB42 / SIEMENS 4. 차량 구매 진행 상황	3. 현재까지 미구매 4. 현재까지 미구매
공통		
cold case	Dec Oscillation@SSO	

▶ CTIO 2. 포인팅 모델 관측 방법 (2017년 12월 22일 금요일 이용석 이메일)

별을 포인팅 하는 방법은 다음과 같습니다.

1. RA, DEC을 입력해 망원경을 이동
2. 포인팅 모델 관측 시 사용하는 oo 명령어를 사용해 카메라 중심에 위치한 별을 영상에 찍힐 수 있도록 망원경을 offset
3. 영상 촬영
4. cenk 명령어로 DS9에서 영상 출력
- A. 만일 cenk 명령어로 별이 안보일 경우, vv 명령어를 사용해 DS9에서 전체 영상을 출력해 별을 찾고 /usr/bin/cenk에서 cenk 명령어의 좌표를 변경
5. cenk 명령어로 출력된 DS9에서 별의 중심을 마우스 좌클릭 한 후, 나타난 십자선을 세부 이동해 별의 중심 픽셀 좌표를 찾음
6. cc x좌표 y좌표를 입력해 별을 카메라 정 중앙에 위치시키면 출력되는 pm offset 값을 기록

각 방향 별 포인팅할 별의 좌표는 다음과 같습니다.

- 동 HD 27518 (J2000) α : 04:19:42.43, δ : -25:01:29.4
- 서 HD 222872 (J2000) α : 23:44:29.01, δ : -26:14:48.3
- 남 HD 11944 (J2000) α : 01:55:19.88, δ : -60:18:45.1
- 북 HD 12573 (J2000) α : 02:03:11.76, δ : +00:07:42.7

만일 별의 위치가 3-4 arcmin 정도 다를 경우, 첨부한 포인팅 모델 계수 중 적경 축의 인덱스 에러를 뜻하는 IH와 적위 축의 인덱스 에러를 뜻하는 ID를 차이가 나는 만큼 변경 부탁드립니다.

별이 서쪽으로 3.3 arcmin, 북쪽으로 4.1 arcmin 이동했을 때, 첨부한 파일의 IH를 $+11.4653+(3.3 \times 60)$ 의 값 만큼 변경을 하시고, ID는 ID앞의 = 기호를 삭제하신 후 $(4.1 \times 60)=+246.0000$ 만큼 변경한 후 저장하시면 됩니다.

그 후, 저장한 파일을 PC-TCS로 옮기고 파일의 이름을 pctcsd.tp라는 이름으로 변경하신 후 첨부한 매뉴얼의 34페이지 30번 과정부터 수행해 주시면 됩니다.

이 작업을 모두 마친 후, 동일한 방법으로 다시 영상을 획득한 후 별의 위치가 정상적으로 돌아오는지 확인해 보는 것이 좋겠습니다.

▶ CTIO 3. (12/23) 미러커버 남쪽 힌지 보강 (북쪽 미 보강)



■ 2nd week (1/9~10)

- 1/9 (화) : KASI(이동주,이용석,차상목), SSO(유성현), CTIO(최정식)
- 1/10 (수) : KASI(이용석,이동주), SAAO(김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. (01.03) R2000 수리 (차상목 연구원) 2. 칠레 돔 내부 등 고장 (2개) 3. 1월 중 해수부 장관, 국회의원 및 기재부 관계자 방문 예정 (미확정)	
SSO	1. (12/29, 12/30, 01/05, 01/07) 액츄에이터 연결 문제 - [11:45] 관측 도중 초점 조정 시, AUX에서 focuser가 연결 해제됨 - 액츄레이터 1, 3번은 연결상태지만, 2번은 숫자 표시 안 됨 - 액츄레이터 1번 랜선 재 연결 후, 정상으로 돌아옴 - [13:34] 관측재개 2. (01/06) TCC 전원 어댑터 고장 - 스페어로 교체하여 해결 - 기존 어댑터 : input 100~240v 1.5A/ Output 19v 4.74A - 스페어 어댑터 : Input 100~240v 1.6A/ Output 19v 3.42A 3. (01/07) charcoal 값이 평소보다 30도정도 높고, 진공값도 평소보다 조금 높음 4. (12/6) 관측일지 보고 5. (12/5) 관측일지 보고 6. KMTNet 운영진 방문 계획 (2018년 1월 27일 ~ 2월 5일) o 위의 4~6항목은 조정우 관측자와 재논의 예정	1. 기기에러 : 2시간 2. 기기에러 : 2시간
SAAO	특이사항 없음	
공통	sftp test (Filezilla 이용) - 3사이트 모두 sftp 전송 성공	
cold case		

■ 3rd week (1/16~17)

- 1/16 (화) : KASI(KMTNet 운영팀), SSO(조정우,고승원,유성현), CTIO(최정식)
- 1/17 (수) : KASI(이동주,이용석,차상목), SAAO(임상규,김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. 칠레 돔 내부 등 2개 고장 : 교체 완료 2. 1월 중 해수부 장관 등 방문 취소	
SSO	1. (12/6, 1/10, 1/13) 심한 Dec 떨림 현상이 지속적으로 발생 Dec : 50도 근처 (테이프 세척 예정) RA : 저고도 근처 (엔코더 헤드 정렬 예정) 2. 돔 내부등 Dimmer 고장 - Dimmer 조정시 동쪽은 밝아지면 서쪽은 어두워짐. 반대로 서쪽이 밝아지면 동쪽이 어두워짐 3. (12/29, 12/30, 01/05, 01/07) 액츄에이터 연결 문제 - 1월 7일 이후, 문제 발생 보고 안됨 4. (01/07) charcoal 값이 평소보다 30도정도 높고, 진공값도 평소보다 조금 높음 - adsorber 교체 예정(차상목) 5. (12/5) 관측일지 보고 - pctcs cat에 NEO 좌표를 입력하고 난후 특정 좌표로 보낼 때, 좌표를 읽지 못하는 일이 최근에 자주발생 - 새로운 cat파일 만들어서 여러 번 시도함으로써 해결 - 윈도우에서 파일 생성 시 이상한 문자가 들어가는 것으로 보이며, 호주 출장시 검토 예정(차상목) 6. KMTNet 운영진 방문 계획 (2018년 1월 27일 ~ 2월 5일) - AA, AAA 건전지, 물티슈 구매 요청	
SAAO	1. (1/12) 장비실 온도 "Critical" alarmed as below Rack PDU 1 : Maximum temperature threshold violation. (Present temperature is 36.4 C, today at 14:54. Local time) 2. Script 관측 시작 - 초기버전이므로 관측 중 warning 자주 발생	
공통		
cold case		

■ 4th week (1/23~24)

- 1/23 (화) : KASI(이동주,이용석,차상목), SSO(고승원,유성현), CTIO(권민경)
- 1/24 (수) : KASI(이동주,차상목), SAAO(임상규)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. 칠레 돔 내부 등 2개 교체 완료 (관측실 등 1개 고장)	권민경 입산
SSO	1. (1/21~23) 주변 산불로 인한 긴급 화재 대피 (현지시각) https://www.rfs.nsw.gov.au/fire-information/fires-near-me - 1/17 주변 산불로 인한 관측영상 이상 보고됨 - 1/21일 오후 8시, 전원 즉시 대피령 ⇒ Coonabarabran 시내로 대피 - 1/21일 오후 9시, 망원경, 카메라 등 모든 전원 off 시켜 놓고 비상 대피 - 1/23일 오후 7시, 관련자 회의 - 1/23일 오후 7시, 망원경, 카메라 등 전원 on 및 듀어 냉각 시작 - 1/24일 정상운영 예정 2. (1/16) 저고도에서 Dec oscillation 현상 지속(037604-037614) 발생 3. (1/16) Tracking error 4. (1/16) Dome syn 오류 : PC-TCS에서 가끔 돔 연결이 해제됨 5. KMTNet 운영진 방문 계획 (2018년 1월 27일 ~ 2월 5일) - AA, AAA, 9V 사각 건전지, 멀티슈 구매 완료	
SAAO	1. (1/20) 천둥번개와 우박으로 인한 피해 보고 ○ 피해상황 - 돔 : 찌그러지고 누수 발생 - 관측소 내부로 물이 들어옴 - 기상장비 풍향/풍속 정보 누락됨 - 망원경 및 돔에 연결된 UPS 고장 ○ 현재 상황 - 이전에 bypass로만 사용하던 고장난 UPS(Triplite)를 이용하여 bypass mode로 사용 (1/21 현지 기술자들 작업) - 컴퓨터실에 있는 서지프로텍터 예비품을 장비실에 있는 카메라 컴퓨터에 연결	기기에러 : 0
공통	1. 각 관측소별 관측 스크립트 운영 상황	
cold case		

▶ SAAO 1. (1/20) 천둥번개와 우박으로 인한 피해 보고 (망원경 및 돔에 연결된 UPS 고장)



우박으로 인해 돔이 찌그러짐



건물내부로 물이 들어옴



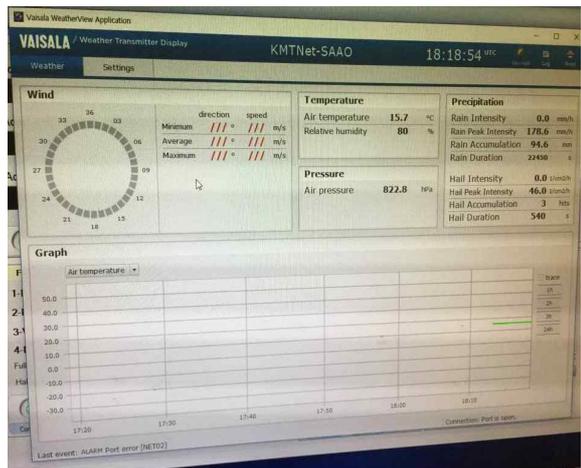
돔 누수로 인해 미리 커버에 물이 떨어짐



bypass mode UPS 사용 (UPS 고장)



장비실 카메라 콤프레셔에 서지프로텍터 설치



기상장비 풍향정보 누락

■ 7th week (2/13~14)

- 2/13 (화) : KASI(이동주,차상목), SSO(고승원), CTIO(최정식)
- 2/14 (수) : KASI(이동주,차상목), SAAO(임상규,김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	<ol style="list-style-type: none"> 1. (1/24) 돔 셔터 고장 <ul style="list-style-type: none"> - 관측 시작을 위해 돔 셔터가 개방 후, 안 닫힘 - 돔이 개방된 상태에서 시저리프트를 타고 올라가 방풍막 해제(최정식) - 돔 개방상태로 관측 진행 - 비닐 덮개 씌움(최정식, 권민경) - 12:30(현지시각) 현지 기술팀 방문(권민경) - 14:50(현지시각) 식사 후, 재방문 하여 셔터이어 교체 완료 - 셔터 드라이브 개선 방향 논의해야 함 (20180126 Jorge 이메일 참조) 2. (2/5) 돔 셔터 싱크 오류 ⇒ 초기화로 해결 <ul style="list-style-type: none"> * (권민경) 돔은 북쪽을 보고 있었고 고도 약 40도에서 76도로 올라갈 때 문제 발생 3. (2/6) R2000 2L 충전 4. 적경축 디스크 브러쉬 설치 완료 (최정식) : 아래 사진 참조 5. C 클램프(만력기) 크기 측정 (최정식) : 아래 사진 참조 <ul style="list-style-type: none"> - R : 17.1cm / I : 24cm (아래 그림 참조) - 현재 칠레 있는 C 클램프도 6인치(?)로 판단됨 - SSO에서 측정한 C 클램프 외곽 크기(I)의 허용치: 7.8인치= 19.8 cm(오른쪽 그림) - 각 사이트 마다 돔이 얹혀진 바닥에서 모터가 얹혀진 구조물간의 거리가 조금씩 다른 것으로 판단됨 	기기에러 : 0.0 셔터 이어 교체
SSO	<ol style="list-style-type: none"> 1. 산불 대피 종료 (1/23) CCD 냉각 작업 (유성현, 차상목 - 카카오톡) (1/24) 정상운영 2. (1/24) SSO 주변에서의 번개로 인해 냉각장치를 제외한 장비 섀다운 및 콘센트 분리 <ul style="list-style-type: none"> - 관측을 위한 복구과정에서 focus actuator #2 연결이 잘 안됨 - #2 드라이브 교체 3. (1/31, 2/2) DTS 자동 전송 안됨 ⇒ 현재는 정상 작동 4. 가이드 카메라를 이용한 Auto TTF(Tip/Tilt/Focus) 코드 실험 5. KMTNet 운영진 방문 (2018년 1월 27일 ~ 2월 5일) <ul style="list-style-type: none"> - 운영진 방문 이후 문제점 6. R2000 부동액 누수 : 누수량을 사진으로 요청(차상목) 	
SAAO	<ol style="list-style-type: none"> 1. (1/20) 천둥번개와 우박으로 인한 기상장비 풍향/풍속 센서 고장 확인 2. (2/5) RA slip 2회 [UT 22:22] NEO S44186-OC RA 10:15:31.30 DEC -43:00:00.0 LHA -01:59:09.08 El 64.2 Az +56.5 [UT 23:18] NEO S44186-OC RA 10:15:31.30 DEC -43:00:00.0 LHA -01:10:13.00 El 72.4 Az +46.8 o (2/6) RA slip 1회 [UT 00:51] NEO S44186-OC RA 10:55:31.30 DEC -43:00:00.0 LHA +00:25:25.00 El 78.0 Az -22.9 3. (2/5, 2/7) BIAS JUMP 많이 발생 (#3, #29) 4. 적경축 디스크 브러쉬 설치 완료 5. (2/8) 관측전 Focus Control Actuator3 연결 안됨 <ul style="list-style-type: none"> - 여러 차례 KMTNetControls 열고 닫고 끝에 연결됨. - 에러메시지: "Focuser Control-Init. Error X Failed to open Ethercat Interface!" 6. (2/7, 2/8) Rack PDU 1: High temperature threshold violation. (Present temperature is 31.2 C, today at Local time 18:56.) <ul style="list-style-type: none"> - 해결 방법 : 장비실 온도를 낮추는 방법 모색 (산업용 에어컨 설치 등) 7. (2/14) 컴퓨터실 카메라 UPS 이상 <ul style="list-style-type: none"> - 관측 시작 시 bypass mode 상태 (여러차례 정전 발생) : UPS off → on 실행 후 정상 작동 	
공통	1. 관측일지- 관측정보에는 실제 관측자 이름만 표기	
cold case		

▶ CTIO 1. 셔터 드라이브 개선 방법 (20180126 Jorge 이메일 참조)

Javier.

Mi propuesta es reforzar, la unidad motriz del shutter.

En este momento esta apoyada en un punto que permite su ajuste, con el tiempo este apoyo, va bajando eso hace que el sprocket se salga de su posición.

Esto conlleva a los continuos desgastes de las orejas.

Mi propuesta es instalar dos pins de soporte y ajuste que permiten :

- 1.- tener una mejor rigidez de toda la unidad.
- 2.- tener la opción de ajustar el sprocket con su cremallera.

Este pin sera la prolongacion de uno que ya estan instalados en la estructura de la cupula. (fotos)

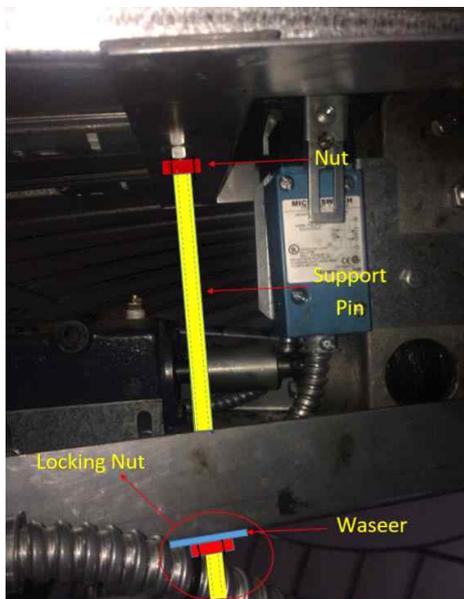
El trabajo no involucra desarme o demontage.

El trabajo demora 3 horas hombre.

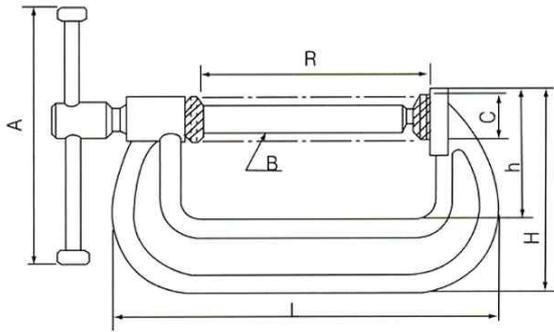
Los materiales tenemos en stock de bajo costo

Saludos

Jorge



▶ CTIO 5. C 클램프(만력기) 크기 측정 (최정식)



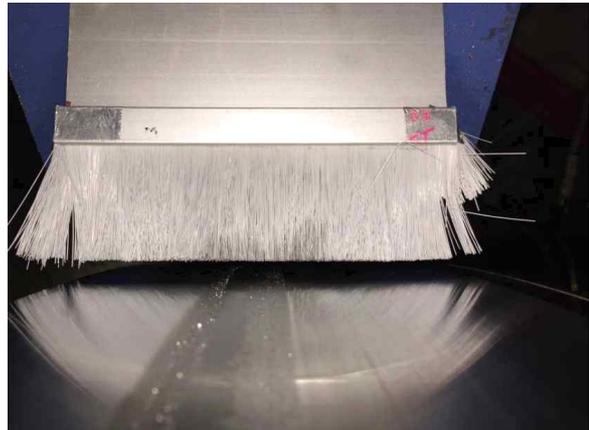
- CTIO에 비치된 C 클램프 크기 측정 : R : 17.1 cm / I : 24.0 cm (왼쪽 그림)
- SSO에서 측정 한 C 클램프 외곽 크기(I)의 허용치 : 7.8인치 = 19.8 cm (오른쪽 그림)
- 각 사이트 마다 돔이 얹혀진 바닥에서 모터가 얹혀진 구조물간의 거리가 조금씩 다른 것으로 판단됨

▶ 적경축 디스크 브러쉬 설치

- CTIO : 등글게 휘어서 설치
- SAAO : 이미 브러쉬가 설치되어 있었으며, 기존 구멍을 활용하거나(W), 새로운 구멍을 뚫어(E) RA disk 면에 직접 닿지 않도록 설치



CTIO 설치 상태



SAAO 설치 상태

▶ SAAO 7. (2/14) 컴퓨터실 카메라 UPS 이상

- 관측 시작 시 bypass mode 상태 (여러차례 정전 발생) : UPS off → on 실행 후 정상 작동



bypass mode 상태



정상 작동 상태

■ 8th week (2/20~21)

- 2/20 (화) : KASI(이동주, 차상목, 이용석), SSO(권민경), CTIO(유성현)
- 2/21 (수) : KASI(이동주, 차상목, 이용석), SAAO(임상규)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	<ol style="list-style-type: none"> 1. 관측 스크립트 정지 (2/17: 3회, 2/19 : 2회) 발생 2. (2/15) ICS data 다운로드를 위한 FTP 프로그램 접속해제 3. CTIO 방문자의 KMTNet 방문 가능 여부 확인 <ul style="list-style-type: none"> - 아마추어천문학회 이해경 방문 (2/24 09:15 ~) : 관측자 권민경 - 전화번호(야간) 문의 4. 칠레 관측자 국내 방문 일정 확인 <ul style="list-style-type: none"> - 달력 수령할 수 있는 국내 주소 요청 	
SSO	<ol style="list-style-type: none"> 1. R2000 부동산액 누수 : 누수량을 사진으로 요청(차상목) <ul style="list-style-type: none"> - 3일(2/13~15) 동안 누수량 (첨부사진) 2. (2/15) 관측전 카메라 냉각장치 UPS 전원 꺼짐 확인 <ul style="list-style-type: none"> - UPS 전원 복구(매뉴얼참조) 후, 냉각시작(고승원, 차상목) - (-50도)에서 관측 시작, 관측종료 후 CCD 냉각 온도 및 압력 정상화 - 확인 사항 : 정전시 ups 알람메일 수신자(이용석) / 전압모니터링 결과(김동진) 3. (2/13) 스크립트 관측 테스트 보고 (고승원) <ul style="list-style-type: none"> - SN 관측 시간에 관측스크립트를 만들어 여러 번 구동시켜본 결과, 셔터 노출 중에 <ol style="list-style-type: none"> 1)필터가 바뀌는 문제 2)망원경이 다음 관측대강 좌표로 이동해 버리는 문제가 몇번 발생 3)그밖에 오브젝트가 잘못 입력되는 경우도 발생 4. (2/15) DEC oscillation 2회 : NEO 관측 중 고도 40도 부근 5. 포커스 액추에이터 #2 드라이브 교체 후, 연결 불량 없음 6. 윈도우즈 업데이트 상황 : 관측자 컴퓨터, AUX 컴퓨터 7. 가이드 카메라를 이용한 Auto TTF(Tip/Tilt/Focus) 코드 실험(고승원, 이충욱) 8. (2/17) 인근지역 산불 연기 감지/ 기상영향 	기기에러: 4시간
SAAO	<ol style="list-style-type: none"> 1. (2/17) R2000 Flow Metre 하단부에서 누수 발생 <ul style="list-style-type: none"> - 누수 부분을 분해한 후, 재결합, 실리콘 마감 (임상규) 2. 차상목 연구원이 요청한 보드(CBB) 포장 및 배송 3. 남아공 관측자 (임상규) 국내 방문 : 3/1 ~ 3/7 <ul style="list-style-type: none"> - 달력/다이어리 수령할 수 있는 국내 주소 요청 <p><지난 주 발생 문제></p> <ol style="list-style-type: none"> 4. RA slip 추가 발생 여부 <ul style="list-style-type: none"> - RA disk면 기름 노출 상태 확인 5. (2/5, 2/7)에 이어 (2/12, 2/16) BIAS JUMP 발생 빈도 높음(15회 : 평소 2배 정도) 6. Focus Control Actuator3 연결 재발생 여부 	
공통		
cold case		

▶ SSO 1. R2000 부동액 누수 : 3일 동안 누수된 양



▶ SAAO 1. (2/17) R2000 Flow Metre 하단부에서 누수 발생



R2000 누수



누수 위치 : 테프론 테이프(붉은색 원)

사이트별 FPA 번호 (최종)

- CTIO: FPA2
- SAAO: FPA3
- SSO : FPA1

칩별 OS 번호와 MEF 영상번호

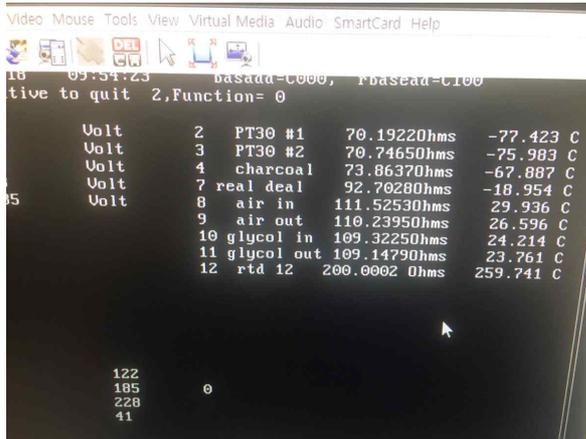
K chip	M chip	T chip	N chip
K1 - 16	M1 - 01	T1 - 25	N1 - 24
K2 - 15	M2 - 02	T2 - 26	N2 - 23
K3 - 14	M3 - 03	T3 - 27	N3 - 22
K4 - 13	M4 - 04	T4 - 28	N4 - 21
K5 - 12	M5 - 05	T5 - 29	N5 - 20
K6 - 11	M6 - 06	T6 - 30	N6 - 19
K7 - 10	M7 - 07	T7 - 31	N7 - 18
K8 - 09	M8 - 08	T8 - 32	N8 - 17

■ 9th week (2/27~28)

- 2/27 (화) : KASI(이동주, 이용석), SSO(고승원), CTIO(권민경)
- 2/28 (수) : KASI(이용석), SAAO(김부진,임상규)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. 관측 스크립트 정지 발생 - 2/17(3회), 2/19(2회), 2/20(1회), 2/21(1회) 2. (2/24, 2/25) 돔셔터 싱크 오류 - 2/5에도 발생 : 고도 약 40도에서 76도로 올라갈 때 문제 발생 - 2/24 : 50도 부근에서 멈춰 있음 확인(플랫촬영 위치로 보낼 때) - 2/25 : 47도에서 멈춤 (47⇒60도 보낼 때) 3. 2/24 견학 진행 - 아마추어천문인 부부 KMTNet-CTIO 방문	
SSO	1. R2000 냉각수 누수 : 매일 매일 누수량 사진으로 확인 - 피터에게 수리 요청 예정(차상목) - 보수 기간 중에는 R2000 가동 중지 : 추후 공지 2. (2/25) 관측전 카메라 냉각장치 UPS 전원 꺼짐 확인 / Liquid Level Alarm 작동 - 2/15일과 마찬가지로 UPS 전원 꺼짐 확인 - 낮동안 10초 가량의 3차례 정전 발생 - 높은 습도로 관측 진행하지 않고, 냉각 시작 (냉각 시작온도 : -70) - 확인 사항 : 정전시 ups 알람메일 수신자(이용석) / 전압모니터링 결과(김동진) - (2/26) 정전 상태 가정하고 UPS 상태 테스트 (이용석) - (2/26) 테스트 결과 o 관측전 UPS 작동 관련하여 몇가지 테스트를 하던 도중, UPS전원을 서지 프로텍터에 연결시 유틸리티룸에 있는 카메라 컴프레셔의 차단기가 지속적으로 off되어, 카메라 컴프레셔와 연결되어 있던 UPS의 사용 중지 o 카메라 컴프레셔와 연결되어 있던 PDU의 전원 플러그를 서지프로텍터에 직접 연결함 3. 윈도우즈 업데이트 상황 : 관측자 컴퓨터, AUX 컴퓨터	기기에러: 0시간
SAAO	1. 풍향/풍속 초음파 센서 고장 - 한국 방문시 캐리핸드로 업체 전달 2. (2/17) R2000 Flow Metre 하단부 수리(임상규) 후, 누수 발생 여부 3. 남아공 관측자 (임상규) 국내 방문 : 3/1 ~ 3/7 - 달력/다이어리 수령할 수 있는 국내 주소 요청 4. (2/23) RA slip 재발생 - 동영상 확보 여부 - RA disk면 기름 노출 상태 확인 - [00:27]RA SLIP RA 13:23:09 , DEC -43:19:59, HA:-01:15:23, EL 71.4, AZ 47.5 5. (2/5, 2/7)에 이어 (2/12, 2/16) BIAS JUMP 발생 빈도 계속 높음	
공통	1. 기상센서 소리 확인(칠레, 호주) 2. 용어 통일	
cold case		

▶ SSO 2. (2/25) 관측전 카메라 냉각장치 UPS 전원 꺼짐 확인 / Liquid Level Alarm 작동



냉각장치 UPS 전원 꺼짐 (온도 -70)



Liquid Level Alarm 작동 (자동 해제)

■ 10th week (3/6~7)

- 3/6 (화) : KASI(이동주,이용석), SSO(유성현), CTIO(권민경)
- 3/7 (수) : KASI(이동주,이용석), SAAO(김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. (2/27, 3/4, 3/5) 관측 스크립트 정지 - 2/17(3회), 2/19(2회), 2/20(1회), 2/21(1회) 2. (3/2) 돔셔터 싱크 오류 : 고도 약 40도 o 관측일지보고 (권민경) - D_006159-006176 돔 셔터 싱크 안 맞음, 이전과 같은 문제/ 돔셔터 고도는 약 40도 부근에 멈춰있었음 - [05:30] 약 이 시간부터 N06207-OC 타겟만 쭉 찍고 있었음 / 오토싱크로 망원경 잘 따라가다가 중간에 연결이 끊긴 것으로 보임 - 처음 관측 시작시 돔셔터 캘리브레이션은 COMPLETE 3 이었고, 문제 발견시 돔셔터 캘리브레이션은 COMPLETE 4 였음 - 돔셔터 문제 해결하려고 돔셔터 고도 90도까지 끝까지 열었을 때는 캘리브레이션은 COMPLETE 5였음 - 2/5 : 고도 약 40도에서 76도로 올라갈 때 문제 발생 - 2/24 : 50도 부근에서 멈춰 있음 확인(플랫촬영 위치로 보낼 때) - 2/25 : 47도에서 멈춤 (47⇒60도 보낼 때) 3. (3/1) M.chip 오류 ⇒ (3/2) 복구	
SSO	1. 망원경실 입구문 파손 (2017년 파손된 상황과 같음) - 강한 비바람에 저절로 열린 것으로 보임(아래 사진 참고) - 시저리프트 및 문앞에 있던 물품 비에 젖음 2. R2000 냉각수 누수 - 피터에게 수리 요청 (20180302 : 차상목, 이용석 메일 참고) 3. (3/1) 정전후 UPS 동작 이상 - Ian과 함께 테스트(20180302 : 이용석 메일 참고) 결과, UPS 교체로 결론 4. 윈도우즈 업데이트 상황 : 관측자 컴퓨터, AUX 컴퓨터	
SAAO	1. (2/17) R2000 Flow Metre 하단부 수리(임상규) 후, 누수 없음 2. 남아공 관측자 (임상규) 국내 방문 : 3/1 ~ 3/7 - 달력/다이어리 발송 - 풍향/풍속 초음파 센서 배송(대전) 3. (2/23) RA slip 재발생 여부 확인 - RA disk면 기름막 유무 확인 - [00:27]RA SLIP RA 13:23:09 , DEC -43:19:59, HA:-01:15:23, EL 71.4, AZ 47.5 4. (3/5) 폭스바겐 Polo vivo 차량 수령	
공통	1. 용어 통일	
cold case	망원경, 돔 UPS bypass mode 사용중@SAAO CCD 냉각장비 UPS 동작 이상@SSO 돔 셔터 싱크 오류@CTIO BIAS JUMP 빈도 높음@SAAO	

▶ SSO 1. 망원경실 입구문 파손



3/5 18:30 바람에 의해 문이 열림



끈으로 고정

▶ SAAO 4. 폭스바겐 Polo vivo 차량 수령



■ 11th week (3/13~14)

- 3/13 (화) : KASI(이동주,이용석,차상목), SSO(유성현), CTIO(최정식)
- 3/14 (수) : KASI(이동주,차상목), SAAO(김부진,임상규)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. (3/9) 포인팅 모델 관측 2. (3/11, 3/6) 관측 스크립트 1회 정지 - 2/17(3회), 2/19(2회), 2/20(1회), 2/21(1회), 2/27(2), 3/4(1), 3/5(2) 3 (3/7) 망원경 - 돔셔터 싱크 오류 o 관측자(권민경) 보고 내용 - [03:01-03:15] 돔 셔터 싱크 안맞는 문제 발생하여 문제 확인 함/ 문제 발생시 돔셔터 calibration state complete2 였음. - 문제 발생 확인 후에 돔 달아줌. 달는 도중 돔셔터 고도 25.8도와 21.0도 사이에서 Safety limit 초록색 clear-> 빨간색 active로 바뀌었음. 그리고 21.0도 이하에서는 다시 초록색으로 바뀜. - 다시 한 번 확인하려고 돔 다시 열어주고 달아줬을 때는 약 23.1도와 17.0도 사이에서 Safety limit 초록색 clear-> 빨간색 active로 바뀌었음. - 화요일 회의 때 논의가 있었던 돔 셔터 limit 이 레일과 닿는 문제가 있는 것으로 보임. o 이전 싱크 오류 기록 - 2/5 : 고도 약 40도 (40⇒76) - 2/24 : 고도 50도 부근(플랫촬영 위치로 보낼 때) - 2/25 : 고도 47도 (47⇒60도 보낼 때) - 3/2 : 고도 약 40도	
SSO	1. (3/9) 포인팅 모델 관측 실시 2. (3/9, 3/10) 노출 중 망원경 움직임(slip) o 증상 확인 3. (3/9) focus 문제 발생 o 관측자(유성현) 보고 내용 - 관측 중간 초점을 바꾸려고 fttgoto 명령어를 치니 [response recv failed-recvbyte=-1] 에러가 처음으로 나옴 - 이후 tcs agent or aux ctrl is disconnected 와 aux link is ible/down, filter names query unavailable 에러가 반복 - 이후 aux프로그램을 종료 후 다시 켜니 에러와 경고 메시지는 사라짐 - 다시 초점변경을 시도하면 똑같은 에러와 경고메세지 출현 - 포커스 홈을 하려 시도했으나 aux에서 버튼이 눌러지지 않아 stop[halt]를 누르니 aux 프로그램 응답없음으로 종료 - 이후 다시 connect 후 홈을 찾으니 정상 작동 4. R2000 냉각수 누수 수리 여부 : small Peter에 요청(이용석) 5. (3/9) 고장 난 UPS 교체품 도착 : 수/목 쯤 교체 예정(ian) 6. 윈도우즈 업데이트 매일 지속 - V3 설치 : AUX, 관측자 PC - 윈도우 업데이트 파일 삭제 https://blog.naver.com/fhrm1841/221187427026	
SAAO	1. (3/10) 포인팅 모델 관측 실시 2. (3/7) 아이들롤러 및 RA disk 먼 씻가루 닦아냄 - 김와이퍼 4장 사용 : 동서 방향 각 2장 (아래 사진 참고) : 2017.11.02~2018.03.07(4개월)	
공통	1. 스크립트 관측 독려 - 스크립트 코드 및 파일 변환 프로그램 버그 보고 요청 2. C 클램프 제작을 위한 크기 측정 3. 방풍막 제작을 위한 크기 측정	
cold case	망원경, 돔 UPS bypass mode 사용중(구매 중)@SAAO RA Slip 재발생, BIAS JUMP 빈도 높음@SAAO 윈도우 업데이트@SSO 돔 셔터 싱크 오류@CTIO	

▶ SAAO 2. (3/7) 아이들롤러 및 RA disk 면 싯가루 닦아냄



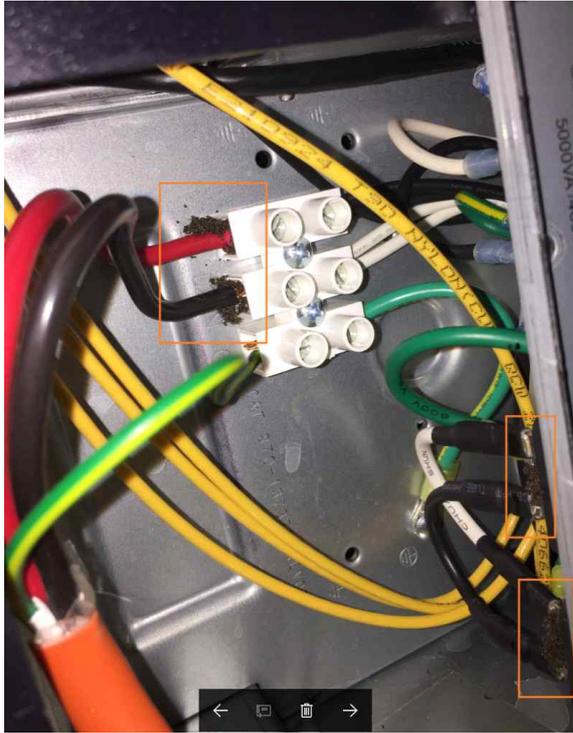
4개월 간의 싯가루 (2017.11.02. ~ 2018.03.07.)

■ 12th week (3/21)

- 3/21 (수) 오전 9:30 KASI(이동주,차상목,이용석), SAAO(임상규, 김부진), CTIO(최정식)
- 3/21 (수) 오후 3:30 KASI(이동주), SSO(유성현)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. 스크립트 관측 관련 (최정식 보고) <ul style="list-style-type: none"> o 별지 관측 <ul style="list-style-type: none"> - (3/13) 별지 관측 중 저고도에서 'Script observation process failed to point at the RA/DEC for crnnet exposure !! The osc process is paused now. Please check TCS status and do pointing manually.' 의 메시지가 발생하고 Pause가 발생하는 경우가 빈번하게 발생. 보통 40~55도 사이에서 발생 빈도가 잦음. - (3/14) 전날보다는 빈도수가 줄어들었지만 역시 동쪽 고도 50~60사이에서 위의 오류 메시지가 발생하는 것을 확인 o NEO 관측 <ul style="list-style-type: none"> - (3/14) NEO 타겟 중 S80166-OC RA 07:20:28.2 DEC -63:00:00.0인 고도 50~55도 정도의 관측 대상을 관측하면서 위의 오류 메시지가 자주 뜨면서 Pause가 걸렸었습니다. 보통 동쪽에서 뜨는 저고도에서 위의 오류 메시지가 발생하였었는데 이 대상은 남중을 지나 서쪽으로 지고 있는 대상이었습니다. o (3/16) 별지 offset 적용으로 오류가 최소화 됨 - 지속적으로 모니터링 예정 3. 망원경 - 돔서터 싱크 오류 보고 없음 <ul style="list-style-type: none"> o 월령이 작아 방풍막 해제 후 관측 중이므로 싱크 오류 보고 없음 	<ul style="list-style-type: none"> o 관측스크립트 정지(회) <ul style="list-style-type: none"> 2/17(3),2/19(2) 2/20(1),2/21(1) 2/27(2),3/4(1) 3/5(2), 3/6(1) 3/11(1) o 싱크 오류 <ul style="list-style-type: none"> 2/5(40⇒76) 2/24(50⇒70) 2/25(47⇒60) 3/2(고도40도) 3/7
SSO	1. (3/18) 자동초점 프로그램 테스트 (이충욱/유성현) <ul style="list-style-type: none"> * 테스트 중 IC crash : 대처방법 (아래 참고) 2. (3/19~3/20) R2000 수리 (small Peter) <ul style="list-style-type: none"> - clean, dry and silicone 3. (3/15) UPS 교체 (Ian) <ul style="list-style-type: none"> o 2월 설치한 UPS 교체 o 개미로 인한 고장 가능성 (개미약 설치) o 내부 IP 카메라 콘센트 고장도 개미의 영향일 가능성 있음 4. 윈도우즈 10 재설치 예정(미정) <ul style="list-style-type: none"> - 관측자 PC에서 설치 후, AUX에서 실행(이용석) 	
SAAO	1. (3/15) SN Focus 5장중 2,3,4번째 노출 중 셔터가 열렸다 바로 닫히는 현상이 발생됨 <ul style="list-style-type: none"> - 여러 차례 테스트해 보았으나, 계속 정상 - 수동 조작 토글스위치(HE Box) 조작 후(3/14) 발생한 것으로 의심 - (3/21) 관측 후, 테스트 예정 2. (3/20) 셔터가 안닫히는 문제 8회 발생	
공통	3. (3/20) RA Slip RA13:10:59, DEC-42:39:59.9, EL70.2, Az51.7, LHA -01:24:45	
	4. (3/16) 3-pole contactor 교체 (Keegan) 완료	
	5. 새 UPS 케이프타운 도착 : SAAO 도착 여부 및 작업일자 확인 중	
	1. 스크립트 관측 독려 <ul style="list-style-type: none"> - 스크립트 코드 및 파일 변환 프로그램 버그 보고 요청 - 별지 오프셋 보정으로 stop/pause 발생 빈도 줄어듬 2. 돔 방풍막 제작을 위한 크기 측정	
	3. C 클램프 제작을 위한 크기 측정	
	4. 스노건 제작을 위한 CO2 실린더 반지름 측정(스노건과 실린더 간섭 방지) : 참고사진 : 어댑터 타입 및 사이즈 측정 (칠레 사진 : 이용석)	
cold case	망원경, 돔 UPS bypass mode 사용중(구매 중)@SAAO RA Slip 재발생, BIAS JUMP 빈도 높음@SAAO 윈도우 업데이트@SSO 돔 서터 싱크 오류@CTIO	

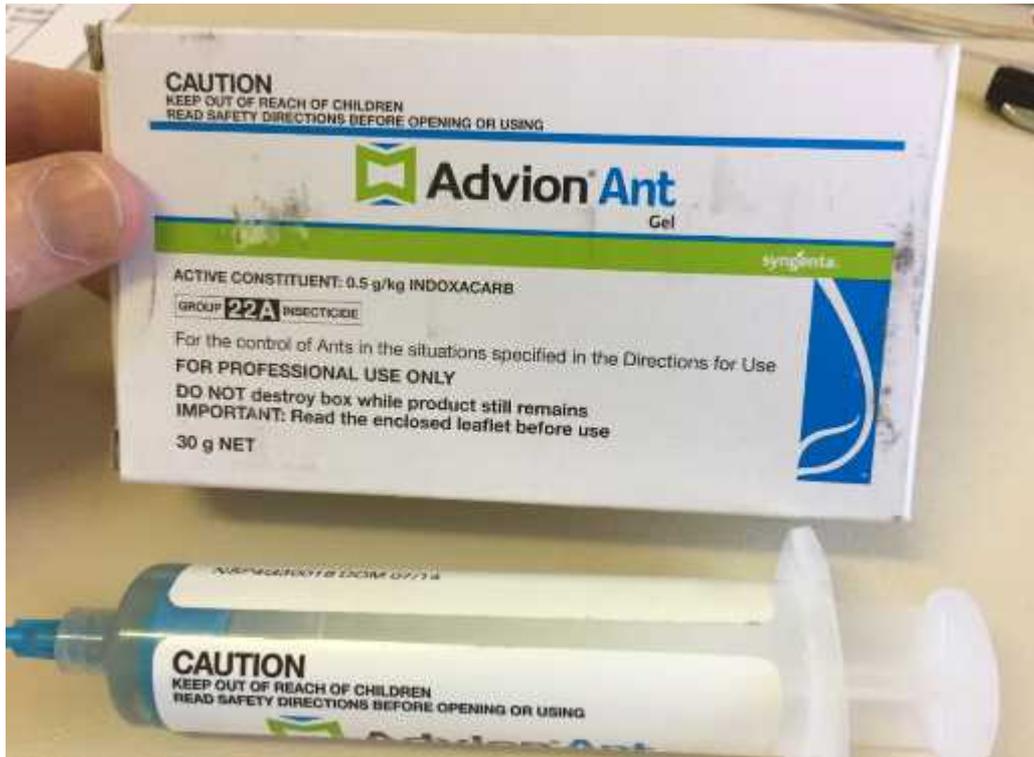
▶ SSO 3. UPS 교체



개미 사체(오렌지색 박스)



교체된 UPS (lan 작업)



개미독약

▶ SSO 1. IC crash 났을 때 대처방법 (차상목)

- 1) Virtual machine IC2에서 ic를 다시 입력하여 재실행
- 2) Virtual machine IC2이 먹통이 된 경우, 글씨가 깨져있지 않은 경우, 혹은 1)번으로 복구 해도 안되는 경우에, virsh destroy IC2 및 ISISrelay와 Caliban 종료 후 Startup
- 3) 그래도 안되면 바탕화면 Shutdown 하여 리눅스 재부팅

--> 위 순서로 하는 것이 좋지 않을까 합니다. 2)번 해서 모두 정상적으로 동작하면, 굳이 리눅스를 재부팅해서 시간을 더 허비할 필요는 없을 것 같습니다. 보통 2번까지만 해도 잘 동작하니까요. 차후에 3번까지 무조건 실행시키는 것이 좋다고 판단되면 그때부터는 그렇게 하고요.

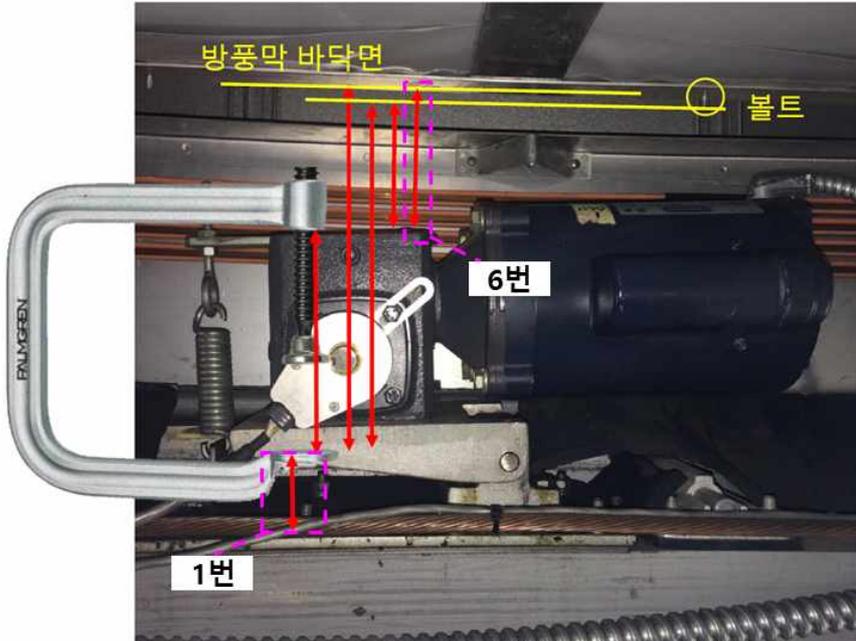
--> 다만 어제 처럼 ICG가 정상동작 하는데도 영상이 저장되지 않으면 IC G를 shutdown 해서 재부팅 후 다시 Startup 하는 것이 맞습니다. IC K/M/T/N도 마찬가지고요.

▶ SSO 2. 돔 방풍막 제작을 위한 크기 측정 결과

번호	측정위치 끝	SAAO	SSO	CTIO	대표값
1	봉의 개수	8	8	8	8
2	봉의 가로 길이	223 cm	221~222 cm	227 cm	? (재측정)
3	방풍막 천막의 가로 길이	224 cm	223 cm	223 cm	223 cm
4	봉-봉(봉을 감싸는 재봉선) 사이의 거리	64 cm	63~64 cm	63.5 cm	64 cm
5	봉을 둘러싼 천의 둘레	11 cm	10 cm	10 cm	10 cm
6	방풍막 좌우, 덧대어진 천의 길이	4 cm	4 cm	4 cm	4 cm
7	방풍막 상단, 봉을 감싸고 있는 천의 둘레	13.3 cm	10 cm	10 cm	10 cm
8	바닥 여분의 천 길이	13 cm	8 cm	9 cm	15 cm

▶ 공통 2. C clamp 크기 측정

* 결론 : 남아공, 호주 (5인치 한신 만력기 구매) / 칠레 (현지에 있는 6인치 클램프 사용)



번 호	유압램프 바닥 또는 방풍막 바닥 중 낮은 곳을 측정		SAAO	SSO	CTIO
	측정위치 시작	측정위치 끝	방풍막 바닥	유압램프 바닥	유압램프 바닥
1	돔바닥	기어리듀서 고정판 아래면	6.6cm	6.3cm	4.8cm
2	기어리듀서 고정판 아래면	기어리듀서 윗면	13.1cm	13.2cm(13.335)	14.0cm
3	기어리듀서 고정판 아래면	방풍막 또는 유압램프 바닥		24.3cm (22.2)	26.0cm
4	기어리듀서 고정판 아래면	방풍막 또는 유압램프 아래 볼트			24.6cm
5	기어리듀서 윗면	방풍막 또는 유압램프 아래 볼트	9.5cm	9.8cm	11.6cm
6	기어리듀서 윗면	방풍막 또는 유압램프 바닥	10.5cm	11.1cm	10.2cm

* 유압램프 아래 볼트/너트 : SAAO(1.3cm), SSO(1.3cm), CTIO(1.4cm)

* 방풍막 아래 볼트 : 1.0cm

* 붉은 색은 이용석, 이동주 측정

상품코드	규격(Inch)	A(mm)	B(mm)	출고단위	가격	옵션코드	재고 대구/서울/부산
1320983	2inch	34mm	46mm	1EA	18,400	B269320042	유 / 유 / 무
1320992	3inch	52mm	78mm	1EA	25,000	B269320044	유 / 유 / 무
▶ 1321007	4inch	56mm	107mm	1EA	27,800	현재 보고 계신 상품	유 / 유 / 무
1321016	5inch	65mm	133mm	1EA	35,100	B269320051	유 / 유 / 무
1321025	6inch	78mm	163mm	1EA	39,600	B269320116	유 / 유 / 무
1321034	8inch	96mm	214mm	1EA	54,800	B269320127	유 / 유 / 무
1321043	10inch	110mm	243mm	1EA	78,000	B269320349	유 / 유 / 무
1321052	12inch	110mm	288mm	1EA	97,200	B269320155	유 / 유 / 무
1321964	14inch	140mm	375mm	1EA	199,100	B269320156	유 / 유 / 무

국내 업체(한신 만력기) 제품 사이즈

▶ 공통 4. 스노건 제작을 위한 CO2 실린더 반지름 측정

: 스노건 꺾임부분 제작

○ 가스통 반지름 : 호주 11.5cm(73cm) / 남아공 11.7 cm (74cm) / 칠레 12.0cm (75cm)

○ 가스통과 스노건이 간섭을 일으키지 않도록 제작해야 함.

- 붉은색 부품이 10.0 cm 정도가 되면 간섭이 생기지 않을 것으로 판단됨

- 파란 부품대신 꺾임부분 제작



■ 13th week (3/28)

- 3/28 (수) 오전 9:30 KASI(이동주,차상목,이용석), SAAO(임상규,김부진), CTIO(권민경)
- 3/28 (수) 오후 3:30 KASI(이동주,차상목,이용석), SSO(유성현)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. 관측 중 오류 메시지 보고 (최정식) <ul style="list-style-type: none"> o (3/21~22) OBStool 업데이트 이후 'WARNING : Writing FITS data is not fully completed !! Please check ICs status and FITS files existing.' 메시지가 전보다 자주 발생. 이미지가 랜덤하게(K,M,N,T 칩 중 하나가) 다음 영상처리와 함께 생성됩니다. 메시지가 나타나고 영상이 바로 생성 될 때가 있고 다음 영상이 생성될 때 함께 생성될 때가 있습니다. * SN 스크립트 관측시 필터 입력이 여러번 되면서 그와 관련된 메시지가 생성됩니다. 관측 진행에는 지장은 없습니다. 전에 잘 발생하지 않던 메시지여서 보고드립니다. o 'OBS ERROR : Failed to initialize on or more ICs'의 메시지와 'WARNING: smoe IC might be crashed !! Please check it.' 두 개의 메시지 동시 발생. 확인 결과, 모든 칩들은 정상 작동 2. (3/22) 관측 진행 중 T.ic Crashed, G.ic Crashed와 알 수 없는 이유(G.ic와 ICGui 모두 정상작동 인데 그래프가 그려지지 않음)로 인해 그래프에 공백 발생. 공백이 생길 때마다 모니터링 프로그램을 종료하고 G.ic와 모니터링 프로그램을 재시작 해주어 모니터링 프로그램이 다시 정상적으로 작동 => 관련내용 (20180324 이충욱 메일) 3. ICS spare 오류 (참고 사진) 4. (4/5~7) 정전 예고 : 정전 스케줄 확인(이용석, 김동진) 5. (3/21) KMTNet 돔만 인터넷 끊김 6. 망원경 - 돔서터 싱크 오류 : 3/23일부터 방풍막 연결하였으나, 현재까지 오류 보고 없음	<ul style="list-style-type: none"> o 싱크 오류 2/5(40=>76) 2/24(50=>70) 2/25(47=>60) 3/2(고도40도) 3/7
SSO	1. (3/25) Guider 프로그램이 크러쉬 <ul style="list-style-type: none"> * 관련 내용 (아래 20180325 SSO 유성현 이메일 참고) 2. (3/23) R2000 호스 손상 및 재누수 <ul style="list-style-type: none"> - (3/19~3/21) R2000 수리(Peter Small) 후, 첫 가동(3/23)과 동시에 소음으로 인해 확인 해본 결과, 호스 미고정으로 호스 일부가 찢어짐 - (3/26) 호스 고정했지만, 누수 재확인 3. 자동 초점 조정 프로그램 업데이트 요청 <ul style="list-style-type: none"> - 온도 측 범위 조정 요청(유성현) 4. 윈도우즈 10 재설치 예정(미정) <ul style="list-style-type: none"> - 관측자 PC에서 설치 후, AUX에서 실행(이용석) 5. 스크립트 관측(유성현 보고) <ul style="list-style-type: none"> o SN 스크립트관측 object name 오류(N3056-1,N3175-1,N3923-1=>N3056-2,N3175-2,N3923-2) o 스크립트 에러 발생 보고 - ERROR: Script observation process failed to point at the RA/DEC for next exposure!! - The osc process is paused now, Please check TCS status and do pointing manually. - ERROR: Script observation process failed to start exposure!! - The process is paused now. Please check ICs status and command 'go' manually. 	
SAAO	1. (3/22) FSA 점검 (존, 힐튼, 김부진) <ul style="list-style-type: none"> - 테스트 및 교체 영상 (20180322 셔터에러) - 셔터 안달하는 위치 (ALT : 80 / AZ : 240, 310 근처) <ul style="list-style-type: none"> o 셔터 점검 후, 이상 발생 - 3/22(NEO 1회), 3/23(SN 2회), 3/24(SN 2회), 3/25(7회), 3/26(4회) - 계속 같은 위치인지 확인 필요 2. 새 UPS SAAO 도착 : 케이블 도착 후, 작업 예정	<ul style="list-style-type: none"> o 셔터 점검전 (3/15) 셔터이상 (3/20) 셔터 안달함: 8회 (3/21) 2회
공통	1. (3/21) OBSagent upgrade (ver0.3.2 / 3 site) 2. 실시간 영상 추가 : CTIO(관측실), SSO(관측실, 숙소), SAAO(연결 안됨)	
cold case	망원경, 돔 UPS bypass mode 사용중(구매 중)@SAAO Shutter error, RA Slip 재발생, BIAS JUMP 빈도 높음@SAAO 윈도우 업데이트@SSO 돔 셔터 싱크 오류@CTIO	

▶ CTIO 2. (3/22) IC computer crash

보낸사람 : 유성현 (20180323 CTIO observation log)

날짜: 2018년 3월 23일 19시 44분 33초 GMT+9

* OBStool 업데이트 이후 'WARNING : Writing FITS data is not fully completed !! Please check ICs status and FITS files existing.' 메시지가 전보다 자주 발생. 이미지가 랜덤하게(K,M,N,T 칩 중 하나가) 다음 영상처리와 함께 생성됩니다. 메시지가 나타나고 영상이 바로 생성 될 때가 있고 다음 영상이 생성 될 때 함께 생성될 때가 있습니다.

* SN 스크립트 관측시 필터 입력이 여러번 되면서 그와 관련된 메시지가 생성됩니다. 관측 진행에는 지장은 없습니다. 전에 잘 발생하지 않던 메시지여서 보고드립니다.

보낸사람 : 이충욱 (Fwd: 20180323 CTIO observation log)

날짜: 2018년 3월 24일 오전 10시 16분

IC 컴퓨터의 크래쉬가 유독 칠레에서 찾아진 이유가 뭘지 찾아봐야 할것 같습니다.
또한, 이와 관련하여 스카시 파일 시스템 오류 관련하여 제리의 답장에서와 같이,
뭔가 알지 못하는 원인이 있는것 같습니다.

- 1) 이것이 스크립트 관측으로 인한 것인지,
- 2) 컴퓨터 셋업 (by 제리)에 의한 것인지,

좀더 확인이 필요해 보입니다.

모니터링 프로그램은 무척 간단한 코드입니다.

따라서, G.ic와 ICGui 모두 정상작동 인데 그래프가 그려지지 않는 경우는 없습니다.

-- 모니터링 프로그램을 종료하고

-- G.ic와 모니터링 프로그램을 재시작 해주어 모니터링 프로그램이 다시 정상적으로 작동하는 것을 확인했습니다.

제생각에는 겉으로 보기에는 G.ic와 ICGui 모두 정상작동하는 것처럼 보이는데,

문맥을 보면 IC.G 컴퓨터에 문제가 있어서 발생한 이유가 클 것으로 보입니다.

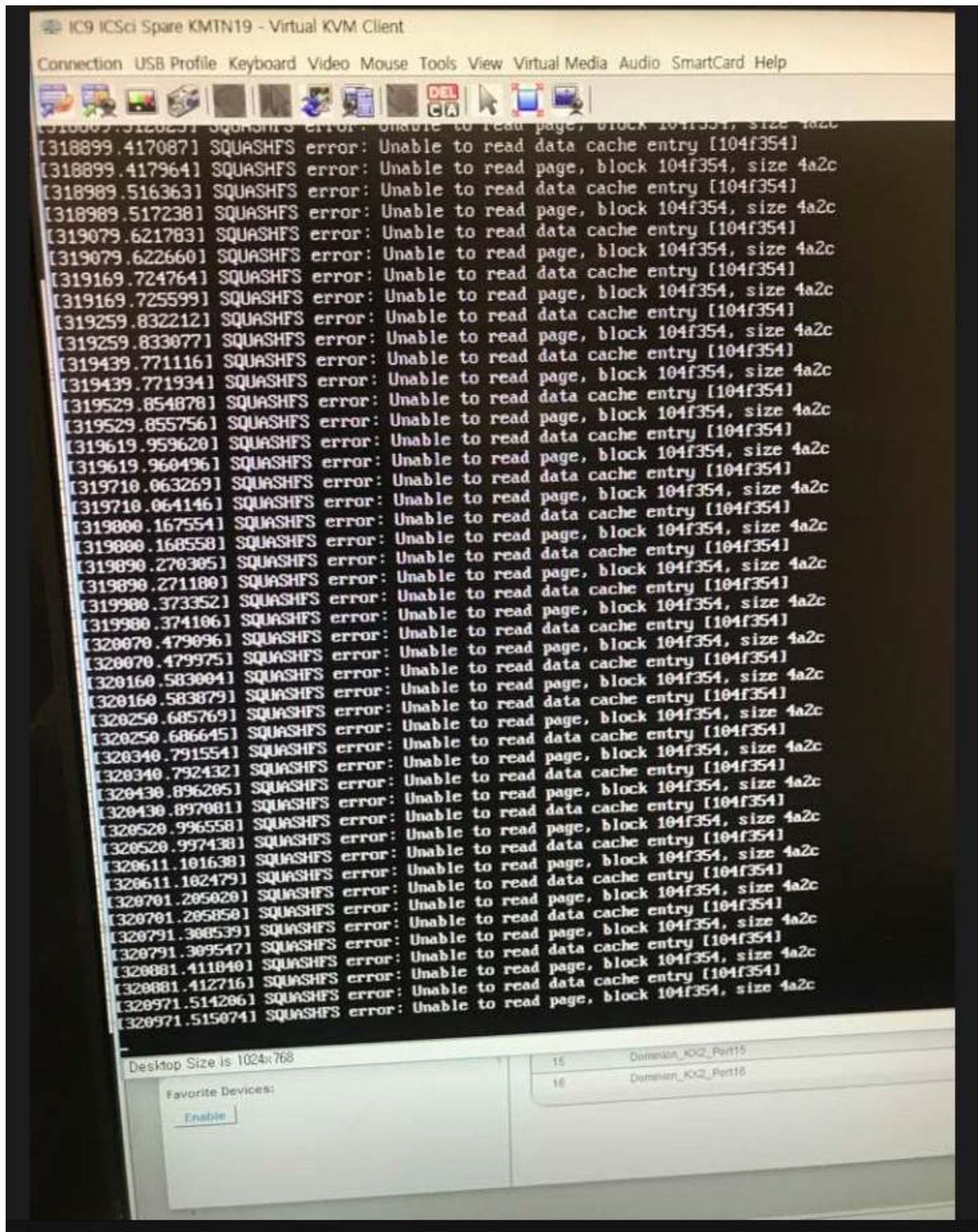
다양한 시도가 필요해 보입니다.

- 1) 우선 문제가 발생하면 해당 IC 컴퓨터를 리부팅 해서 관측은 계속합니다 (shutdown 이후 startup)
-- 모니터링 코드는 재부팅하지 마시고, 컴퓨터만 재부팅해보세요, 만약 문제가 있을때는 코드도 재실행하세요.
- 2) 차상목 연구원은 문제가 무엇인지 찾기 위해 스크립트 코드를 재 검토 해주세요
- 3) 김동진 연구원은 컴퓨터 세팅 (버추얼 머신 또는 지난번에 발견한 네트워크 설정 문제 - eth0/eth1, eth4/eth5 등을) 관련하여

내용을 정리하고, 문제를 찾아보시기 바랍니다.

관측자는 문제발생시 해당 연구원들이 검토 할 수 있게 바로 메신저(카톡)을 통해 알려 주세요

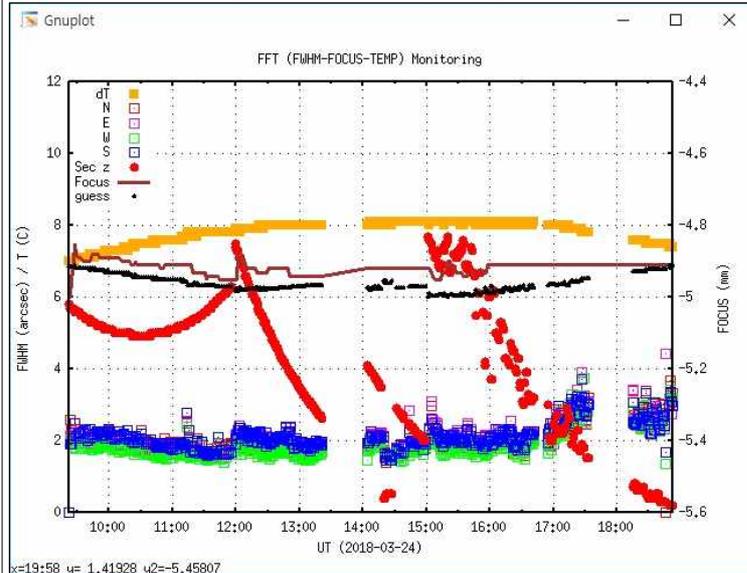
▶ CTIO 3. ICS spare 오류



▶ SSO 1. (3/25) Guider 프로그램이 크러쉬

2018. 3. 25. 04:55, 유성현 <seonghyeony@kasi.re.kr> 작성:

SSO Operator 유성현 입니다.
 오늘의 특이사항들 보고드립니다.
 중간에 Guider 프로그램이 크러쉬되어 그래프 중간이 비었습니다



보낸 사람: Chung-Uk Lee

보낸 날짜: 2018년 3월 25일 일요일 오전 9:32

받는 사람: 유성현

참조: 김승리; Sang-Mok CHA; Yongseok LEE; 김동진; 임진선; 이동주; 고승원

제목: Re: 20180324 SSO observation log

가이드프로그램의 크러쉬라는 부분을 좀 더 자세히 설명해주시기 바랍니다. 이후 해결을 어떻게 했는 지도요.

1) 동일현상이 발생하면 가이드 컴퓨터와 모니터링 프로그램은 놔두고 IC.G 만 바탕화면의 섯다운 아이콘으로 재부팅 해 보시기 바랍니다. IC.G 컴퓨터가 켜지면 바탕화면의 스타트업으로 프로그램들을 켜고요. 그리고 한 2-3 분 기다려보며 가이드 영상이 나오는지 확인하세요. 그래도 안되면 문제를 해결했다는 기존의 방법을 사용해서 관측은 재개합니다. 현재 생각으로는 IC 컴퓨터가 종종 제 기능을 발휘하지 못하고 먹통이 되는것 같은데, 원인을 찾는 부분을 각각 나누어야 할것 같습니다.

2) 만약 1) 방법으로 문제가 해결되지 못한 경우에는 다음번에 이런 상황이 발생했을 때 가이드 컴퓨터만 동일한 방법으로 재부팅해보는 겁니다. 목적은 어떤 컴퓨터에 원인이 있는지를 찾기 위함입니다. 그리고 2-3분 기다려서 가이드 정보가 제대로 나오는지 확인 합니다. 문제가 해결되지 않을 때는 역시 기존의 방법을 사용하세요

3) 1), 2) 번 방법으로 문제를 해결하지 못한 경우에는 제일 간단히 모니터링 프로그램만을 꺾다가 켜보세요. 그리고 2-3 분 기다려 보는 겁니다.

이 세가지 방법중 어떤 방법을 사용했을때 문제를 해결할 수 있는지 확인 바랍니다.

또한, 문제의 원인을 파악하기 위해서 IC 컴퓨터가 동작하지 않으면 컴퓨터 화면 메세지나 전후 상황등을 화면 캡춰 또는 기록 해주세요.

이충욱 드림

호주 오퍼레이터 유성현입니다.

24일에 있었던 guider 크러쉬는 ic chip 카메라 프로그램화면에 글씨가 깨지는 현상하고 똑같았습니다.

처음에는 ic g의 문제인줄 알고, ic g 라리탄 상에서 카메라 프로그램을 확인했지만 정상이었지만, virsh destroy IC2로 프로그램 종료 후 다시 실행했습니다. 하지만 모니터링 프로그램상에서 이미지와 그래프가 출력되지 않았습니다. 이후에 가이드 pc에서 카메라 프로그램을 확인한 결과 글씨가 깨져있는 크러쉬현상을 발견했습니다.

조치 방법은 다른 ic chip 컴퓨터 크래쉬 현상과 동일하게 ic를 입력해 프로그램을 재실행하니 정상상태로 돌아왔고, 이후 모니터링 프로그램도 정상적으로 작동하기 시작했습니다.

유성현 드림.

2. (3/23) R2000 호스 손상 및 재누수
- 호스 미고정 (아래 사진)



호스 고정 (전)



호스 고정 (후)



(3/27) R2000 가동후, 재누수

■ 14th week (4/4)

- 4/4 (수) 오전 9:30 KASI(이동주,이용석,차상목), SAAO(김부진,임상규)
- 4/4 (수) 오후 3:30 KASI(차상목,이용석), SSO(고승원), CTIO(최정식)
- * 폴리콤 연결 오류로 카카오페이스톡으로 회의

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. (3/28, 3/29) 초점 모니터링 프로그램 각 2회 오류 o G칩이나 ICGui 오류 및 다운 유무에 관계없이 모니터링 프로그램 다운됨 - 모니터링 프로그램 다운 : 모니터링 Plot chart가 그려지지 않음을 의미) - 잠시후 자동복구 되거나, G칩 및 가이드를 다시 시작하면 복구됩니다. 이때 G칩 및 가이드는 대부분 정상 작동 2. 망원경 - 돔셔터 싱크 오류 : 3/23일부터 방풍막 연결하였으나, 현재까지 오류 보고 없음	o 싱크 오류 2/5(40⇒76) 2/24(50⇒70) 2/25(47⇒60) 3/2(고도40도) 3/7
SSO	1. R2000 누수 - (3/19~3/21) R2000 수리(Peter Small) 후, 첫 가동(3/23)과 동시에 소음으로 인해 확인 해본 결과, 호스 미고정으로 호스 일부가 찢어짐 - (3/26) 호스 고정작업 완료했지만, 누수 재확인 - (4/3) R2000 내부 파이프 누수 재 작업(Peter Small) 2. 셔터 싱크 오류 - 고장수리 매뉴얼 3. 스크립트 조작오류 4. 관측자 PC 윈도우즈 10 재설치 - (3/31) 관측자 PC 부팅 오류로, 윈도우즈 재설치(유성현) - 연구소에서 복사해간 윈도우즈를 설치했으므로, 업데이트 오류 없는지 모니터링 - AUX 컴퓨터 설치시 MS 홈페이지에서 최신업데이트가 적용된 윈도우 설치 (이용석) 5. (3/29) 초점 모니터링 프로그램 용량 - 하루치 데이터의 양이 60(?) 정도 차지 6. 형광등 설치 : 피터 문의(이용석)	기기에러: 1시간 (4/1) 고승원 출근
SAAO	1. FSA 셔터 에러 매일 발생 - 셔터 에러 위치가 모든 방향에서 발생 (아래 표 참고) - 아래표 붉은색 : 동쪽 (AZ + 방향)에서도 발생 * 셔터 에러 위치 : OPEN or CLOSE 중 OPEN에서 발생 (Open 쪽에 위치한 마이크로 스위치가 안 눌리는 것으로 예측됨) 2. (4/1) OBS와 TSHOPEN의 시각차(1초 이상)로 인하여 IC.K 재실행 3. (4/2) 돔플랫 촬영 4. (4/4) 새 UPS SAAO 도착 : hard wiring 작업 (Carlson) 5. (4/5~7) 네트워크 중단 예고 : 스케줄 확인(이용석, 김동진)	
공통	1. 돔플랫 촬영법 전달	
cold case	망원경, 돔 UPS bypass mode 사용중(구매 중)@SAAO Shutter error, RA Slip 재발생, BIAS JUMP 빈도 높음@SAAO 윈도우 업데이트@SSO 돔 셔터 싱크 오류@CTIO	

■ 15th week (4/11)

- 4/11 9:30 (수) KASI(이동주,이용석,차상목), SAAO(김부진,임상규)
- 4/11 3:30 (수) KASI(이동주,이용석,차상목), SSO(고승원), CTIO(최정식)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	<ol style="list-style-type: none"> 모니터링 프로그램이 멈추었다가 재실행되는 현상 반복 <ul style="list-style-type: none"> o G칩이나 ICGui 오류 및 다운 유무에 관계없이 모니터링 프로그램 다운됨 - 모니터링 프로그램 다운 : 모니터링 Flot chart가 그려지지 않음을 의미 - 잠시후 자동복구 되거나, G칩 및 가이드를 다시 시작하면 복구됩니다. 이때 G칩 및 가이드는 대부분 정상 작동 (4/6) L_016465-016491 PC-TCS Crashed 이후 Projid 초기화로 인해 오류 OBS -> SN (4/7) L_016728-016735 PC-TCS Crashed 이후 Projid가 NEO에서 OBS로 자동 변경됨 망원경 - 돔서터 싱크 오류 : 3/23일부터 방풍막 연결하였으나, 현재까지 오류 보고 없음 일령 40% 이상 방풍막 연결 	<ul style="list-style-type: none"> o 싱크 오류 2/5(40⇒76) 2/24(50⇒70) 2/25(47⇒60) 3/2(고도40도) 3/7
SSO	<ol style="list-style-type: none"> 방풍막과 셔터 연결 봉 파손 (아래 사진 참조) R2000 누수 <ul style="list-style-type: none"> - (3/19~3/21) R2000 수리(Peter Small) 후, 첫 가동(3/23)과 동시에 소음으로 인해 확인 해본 결과, 호스 미고정으로 호스 일부가 찢어짐 - (3/26) 호스 고정작업 완료했지만, 누수 재확인 - (4/3) R2000 내부 파이프 누수 재 작업(Peter Small) - 또 다른 곳을 실당했지만, 여전히 소량의 누수 발생 (20180406_R2000누수부분실리콘코킹_재누수@SSO) (4/3) 셔터 싱크 오류 : 셔터 초기화 매뉴얼 작성 (첨부자료) (4/4, 4/5, 4/6) 돔에 대상 가림 : NEO 타겟 변경시, 돔이 느려서 발생한 문제 (4/2, 4/3) 스크립트 조작오류 <ul style="list-style-type: none"> - (4/8) PROJID 오입력, (4/7) 잘못된 좌표로 관측 (4/6) PROJID 오입력 : 관측자 실수 관측자 PC 윈도우즈 10 재설치 <ul style="list-style-type: none"> - (3/31) 관측자 PC 부팅 오류로, 윈도우즈 재설치(유성현) - 연구소에서 복사해간 윈도우즈를 설치했으므로, 업데이트 오류 없는지 모니터링 - 현재 AUX컴퓨터는 업데이트 안하도록 설정된 상태이며, 추후 업데이트 지속시, 윈도우즈 재설치 예정 형광등 설치 : 메타 법인카드 이용 호주 관측소(SSO)의 기술지원 담당자 변경 (Peter Verwayen(ANU) 퇴사) <ul style="list-style-type: none"> - Ian Adams (email: ian.adams@anu.edu.au, phone: +61 (0)427 685 288) (4/8) 가이드 영상 출력 안됨(사진 참조) <ul style="list-style-type: none"> - 2회 재실행 후, 정상 작동 	<p>기기에라:1시간</p> <p>(4/4~)</p> <p>고승원 관측</p>
SAAO	<ol style="list-style-type: none"> FSA 셔터 에러 매일 발생 <ul style="list-style-type: none"> - 셔터 에러 위치가 모든 방향에서 발생 (아래 표 참고) - 아래표 붉은색 : 동쪽 (AZ + 방향)에서도 발생 * 셔터 에러 발생 빈도 : OPEN > CLOSE (4/5) 셔터 CLOSED 불량 / (4/6) 셔터 OPEN 불량 * 008803-008806 Shutter 불량: 지난 Weekly meeting때 보고했던 1번 동영상 현상과 동일 (Flat, EL:68.5, Az:88.0) : 릴레이 교체 ⇒ 모니터링 예정 (4/4) 관측 시작 전 돔 셔터 고장 확인 <ul style="list-style-type: none"> - 현지 전기공(Carlson)에 도움을 받아 조치 완료 Error message : Dome Shutter - Connection Error Failed to open Sensoray interface. Please check the Dome power or the IP setting (192.168.13.76) (4/4) 돔 망원경 UPS 설치 : hard wiring 작업 (Carlson) (4/4) 008733 RA Slip (SN,N5026-1, EL:64.8, Az:+56.9) 패닉버튼(Emergency system) 설치 작업 	
공통	<ol style="list-style-type: none"> 돔플랫 촬영법 전달 방풍막 연결 기준 확인 (일령 40% 이상) He box - fiber links - ICs 연결 확인 PROJID 변경 (칠레, 호주) 화상회의 날짜 변경 (호주 칠레 ⇒ 수요일) : 호주 시각 변경 (UT+10) 고장 모니터링 엑셀파일 : 칠레 망원경-돔서터 싱크오류 	
cold case	<p>Shutter error, RA Slip 재발생, BIAS JUMP 빈도 높음@SAAO</p> <p>윈도우 업데이트@SSO</p> <p>돔 셔터 싱크 오류@CTIO</p>	

▶ SSO 1. 방풍막과 셔터 연결 봉 파손 (아래 사진 참조)

- 롤러를 고정하는 볼트가 풀리면서 롤러가 트랙에 끼이면서 파손된 것으로 추정됨



방풍막과 셔터 연결 봉 파손



방풍막과 셔터 연결 봉 파손



방풍막과 셔터 연결 봉 분리 후

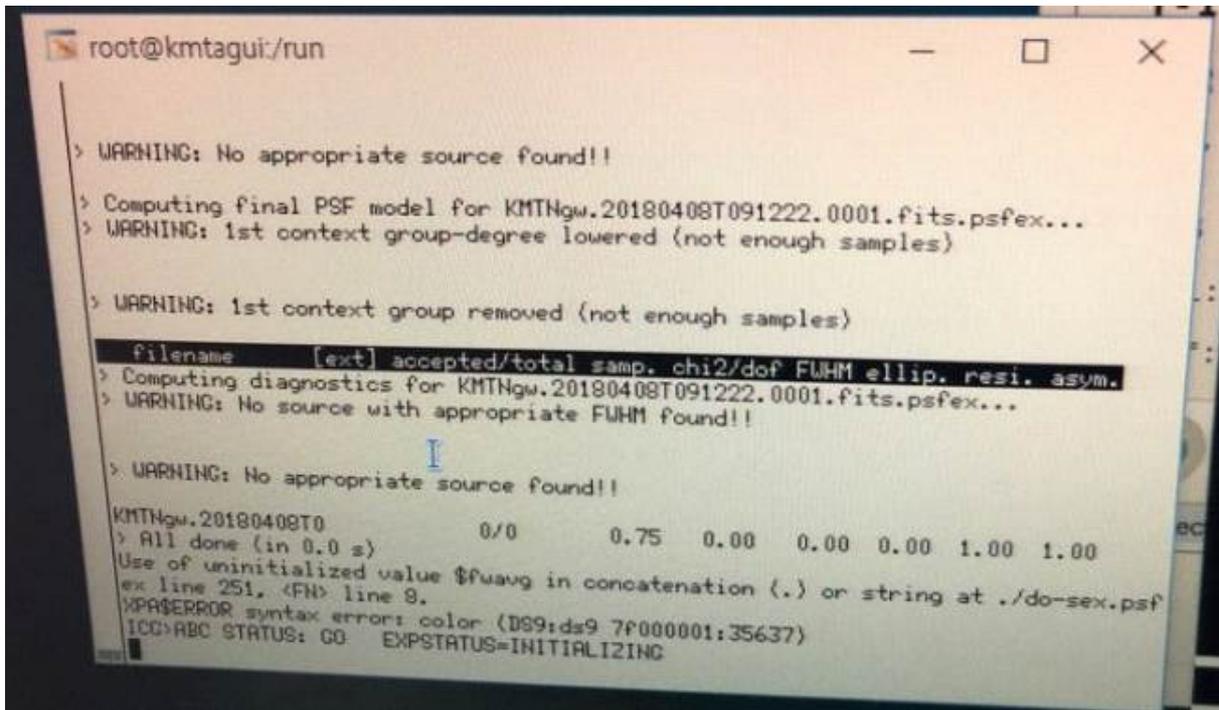


파손된 연결 부위 롤러

▶ SSO 3. 돔 셔터-망원경 싱크오류 : 돔 셔터 초기화 매뉴얼

- 1) 돔 전원 리셋: 돔 컨트롤러 전원 레버를 내린 후 다시 올림
- 2) AUX KMTNetControls 프로그램 재실행 후 Dome Shutter Control에서 Connect 버튼 클릭
 - 돔 전원이 꺼져있을 때에는 돔 연결 오류가 발생하여, 이후 돔 연결을 위해서는 프로그램 재실행 과정이 필요함.
 - 따라서 돔 연결 전에는 돔 전원이 켜져 있는지 확인하고, 돔 전원을 내리기 전에는 돔 연결을 먼저 해제해야 함.
- 3) 돔 개방 전 Limits 상태 및 Calibration State 확인: 돔 개방 실행 전에 KMTNet Controls 프로그램에서 Upper Shutter의 Limits 상태가 Closed로 되어있는지 확인
 - 돔 셔터의 Open/Closed 리미트 스위치가 눌릴 때 Open/Closed 박스가 붉은색으로 활성화되며 이때 Settings 탭의 Calibration State가 "Upper open known"이나 "Upper Closed Known"로 변한다.
 - 두 리미트 스위가 모두 한번씩 눌리면 Calibration Status는 "Complete #"가 되며 이때야 비로소 돔 셔터의 위치가 정확히 초기화 된다.
 - Calibration Status가 한번 Complete로 변한 후에는 Open 리미트 스위치나 Closed 리미트 스위치가 눌릴 때 마다 돔 셔터 위치가 다시 초기화 되면서 Complete 뒤의 숫자가 1씩 증가하는데, 돔 셔터가 중간위치(Open/Closed 박스가 둘 다 눌러있지 않은 상태)에 있을 때 프로그램을 연결하여 초기화를 진행하면 Complete 숫자는 증가하지만 실제 셔터 위치가 부정확하게 될 수 있다.
 - 따라서 Upper Shutter의 Limits 상태는 돔 개방 전에 Closed가 되도록 하고 개방 완료 후 Open 상태가 되면서 Calibration Status가 Complete가 되도록 해주어야 한다.
- 4) 돔 개방: KMTNetControls의 Dome Shutter Control -- Operations 박스 우측에서 Both 선택 후 Open 버튼 클릭
 - 돔이 완전히 열리면 Upper Shutter와 Lower Shutter의 Open Limit 상태가 회색에서 붉은색으로 변함.
- 5) 돔 개방 시 점검:
 - 돔이 열리는 동안에는 돔 내부를 살펴보고 물방울이나 이물질이 떨어지지 않는지, 구동/마찰음이 심해지지 않는지 점검
 - 돔이 다 열렸는데도 구동이 멈추지 않으면 즉시 수동으로 돔 구동을 중지시키고 동작점검 수행하여 상황을 파악한 후 운영팀에 알린다. 특히 Lower shutter가 다 열렸는데도 구동음이 멈추지 않는지 잘 살펴봐야 함.
- 6) 돔 셔터 연동 ON: 돔이 완전히 열린 후에 우측의 Manual 버튼을 눌러 AutoSync 모드(망원경-돔 셔터 연동)를 켜다.
 - AutoSync 모드로 전환되면 버튼 표시가 Manual에서 AutoSync로 변경됨.
 - AutoSync 모드를 해제하고자 할 때에는 AutoSync 버튼을 다시 누르면 Manual 모드로 전환되고, Open/Close 버튼을 눌러 돔 셔터 개폐를 실행할 경우에는 자동으로 Manual 모드로 전환됨.
- 7) 망원경 고도를 움직여가며 돔 셔터 위치와 망원경 위치가 잘 맞는지 확인
 - AutoSync 모드에서 망원경 Elevation을 40, 60, 80 등으로 움직여가며 돔 셔터 위치가 잘 맞는 지 확인

▶ SSO 8. (4/8) 가이드 영상 출력 안됨



▶ 공통 3. He box - fiber links - ICs 연결 확인

He box - fiber links - ICs (2018-04-09)

		HE Box						
		K	M	T	N	G		
		-	=	≡	≡	≡		
		1	2	3	4	5	6	
		R B	R B	R B	R B	B R	B R	
		R	R	R	R	B	B	
		B	B	B	B	R	R	
		IC.K	IC.M	IC.T	IC.N	IC.G	IC.spare	
		Bottom	1 st	2 nd	3 rd	4 th	5 th	6 th → Top

① HE Box 사진촬영

② HE Box의 Fiber 번호 및 순서 확인

③ 컴퓨터랙 뒷면 Fiber 단자대 사진촬영 (모든 fiber 번호 및 단자대 번호가 보이도록)

④ 단자대 번호와 Fiber 번호가 맞는지 확인

⑤ 단자대 뒷면의 Fiber Red/Black 색깔 배치 확인

⑥ 단자대 뒷면 사진촬영

⑦ 단자대 뒷면의 Fiber가 몇 번째 IC로 연결되는지 실제로 확인

⑧ IC 뒷면의 Fiber Red/Black 색깔 배치 확인

⑨ IC 순서를 실제로 확인 (IC 뒷면에서 fiber를 분리하여 어떤 IC에서 녹색 + FIBER 표시가 빨간색 - FIBER로 변경되는지 확인)

① 사진촬영 → 

③ 사진촬영 → 

⑥ 사진촬영 → 



⑩ 오른쪽 도식과 실제 연결에 어떤 차이가 있는 지와, ①/③/⑥ 사진 공유

▶ SAAO 1. FSA 셔터 에러

- 셔터 불량을 겪고 관측한 영상에서의 문제는 발견되지 않음
- 따라서 당분간은 현 상태로 사용하며, 이슈추적 차원에서 계속 발생 사항을 기록(아래)
- 문제 원인 : 마이크로 스위치의 위치가 변하여 생긴 문제로 추정
- 사이트 정비기간 중에 필히 점검과 조정이 필요

(3/14) HE Box에 있는 토글스위치 수동 조작
(3/15) SN Focus 5장중 2,3,4번째 노출 중 셔터가 열렸다 바로 닫히는 현상이 발생됨
- 추후 테스트에서는 정상
(3/20) 셔터 에러 8회 발생
위치 : SN 과제 (ALT 79.6, AZ -93.9)
(3/21) 셔터 에러 2회 발생
* 이틀 동안 셔터 안 닫히는 위치 (ALT : 80 / AZ : 240, 310 근처)
(3/22) FSA 점검 (존, 힐튼, 김부진)
- Full shutter가 Half와 같이 이동 후 최종 닿을 때 Limit switch와 접촉하는 부분의 스프링 탄성 조정
(3/22) 셔터 에러 1회
- 006743 (NEO, S16185-OC, EL :69.7 Az : -134.5)
(3/23) 2회
- 006871 (SN, N2280-1, EL :80.4 Az : -120.4)
- 006911 (SN, ESO494-1, EL :79.0 Az : -115.4)
(3/24) 2회
- 007153 007154 (NEO, S30162-OC, EL:58.3, Az: -102.1)
(3/25) 7회
- 007173 007178 (SN, N2280-1, EL:79.7, Az: -117.5)
- 007213 (SN, ESO494-1, EL:79.8, Az: -114.8)
- 007260 SN, ESO494-1, EL:57.2, Az: -89)
- 007271 (SN, N2997-2, EL:75.4, Az: -87.1)
- 007277 (SN, N3175-2, EL:78, Az: -100.0)
- 007302 (SN, ESO494-1, EL:37.5, Az: -78.7)
(3/26) 4회
- 007481 (NEO,S50094-OC, EL:66.3, Az:-95.7)
- 007493 (NEO,S50094-OC, EL:58.89, Az: -90.2)
- 007531 (NEO,S26161-OC, EL:74.6, Az:-168.0)
- 007538 (NEO,S26161-OC, EL:73.7, Az:-156.0)
(3/27) 7회
- 007740 (SN,N2280-1, EL:77.5, Az:-111.1)
- 007743 (SN,N2280-1, EL:76.3, Az:-108.4)
- 007788 (SN,ESO494-1, EL:71.5, Az:-100.7)
- 007790 (SN,ESO494-1, EL:70.7, Az:-99.7)
- 007836 (SN,ESO494-1, EL:44.9, Az:-82.4)
- 007851 (SN,N3056-2, EL:62.0, Az:-88.1)
- 007858 (SN,N3511-2, EL:71.2, Az:-112.4)
(3/28), (3/29) 관측 X
(3/30) 6회
- 008033-008035/008037-008038 (NEO, EL:64.4, AZ:-168.7)
- (NEO, EL:59.4, AZ:-141.4)
(3/31) 6회
- 008170,008172 (SN, EL:63.2 AZ:-93.0)
- 008183,008184 (EL:80.2 AZ:-89.6)
- 008188,008190 (EL:83.4 AZ:-112.3)
(4/1) 9회
- 008207 (NEO, EL:54.8 AZ:174.4)
- 008256-008262 (EL:69.7 AZ:-134.3)

(4/2) 11회

008485-008486 (EL:65.3 AZ:-94.7) / 008496 (EL:85.46 AZ:-124.5) / 008522 (EL:44.7 AZ:-82.3)
008538-008539(EL:66.26 AZ:-89.1)/ 008548-008549(EL:73.8 AZ:-88.8)/ 008554-008555(EL:77.8 AZ:-100.3)

(4/3) 관측 X

(4/4)

008686 (SN,N2280-1, EL:55.3, Az:-88.1) / 008708 (SN,N2997-2, EL:85.1, Az:-131.0)
008741 (SN,ESO494-1, EL:44.6, Az:-82.2)

(4/5) 5회

008803-008806 **Shutter 불량: 지난 Weekly meeting때 보고된 1번 동영상 현상과 동일**(Flat, EL:68.5, **Az:88.0**)
008937 **Shutter Closed 불량** (NEO,S18179-OC, EL:69.9, Az:-135.1)

(4/6) 10회

008958 (SN,N2280-1, EL:74.7, Az:-105.5) / 009011 (SN,ESO494-1, EL:67.3, Az:-96.3)
009013 (SN,ESO494-1, EL:66.5, Az:-95.7) / 009015 (SN,N2559-1, EL:68, Az:-79.0)
009026 (SN,N2997-2, EL:84.3, Az:-123.9) / 009058 (SN,ESO494-1, EL:44.0, Az:-81.9)
009071 (SN,N3056-2, EL:62.2, Az:-88.2) / 009074 (SN,N3175-2, EL:64.6, Az:-88.2)
009077 (SN,N3511-2, EL:71.9, Az:-113.7) / 009085 (SN,N3621-2, EL:73.8, Az:-80.8)

(4/7) 5회

009258 (NEO,S37068-OC, EL:43.4, Az:-100.0) / 009342 (NEO,S19177-OC, EL:74.9, Az:-179.5)
009349 (NEO,S19177-OC, EL:74.5, Az:-165.2) / 009371 (NEO,S19177-OC, EL:67.9, Az:-128.7)
009539 (Flat,EL:67.9, Az:-86.5)

(4/8) 13회

009550 (SN,N2280-1, EL:76.3, Az:-108.4) / 009557 (SN,N2280-1, EL:73.3, Az:-103.3)
009604-009606 (SN,ESO494-1, EL:68.0, Az:-98.7) / 009607 (SN,N2559-1, EL:69.5, Az:-98.5)
009649 (SN,ESO494-1, EL:47.4, Az:-83.6) / 009661-009663 (SN,N3056-2, EL:65.5, Az:-90.2)
009677-009679 (SN,N3717-2, EL:78.2, Az:-93.0)

(4/9) 1회

009797 (NEO,S85164-OC, EL:46.8, Az:-26.6)

■ 16th week (4/18)

- 4/18 오전 9:30 (수) KASI(이동주,차상목,이용석,김동진), SAAO(임상규)
- 4/18 오후 3:30 (수) KASI(이동주,이용석), SSO(유성현,고승원,조정우), CTIO(권민경)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	<p>1. PROJID 초기화</p> <ul style="list-style-type: none"> - (4/6) I_016465-016491 PC-TCS Crashed 이후 Projid 초기화로 인해 오류 OBS -> SN - (4/7) I_016728-016735 PC-TCS Crashed 이후 Projid가 NEO에서 OBS로 자동 변경됨 - (4/11) Test 진행 : TCS agent 끄고 노출 진행했을 때 PROJID가 그대로였고, 이후에 tcs agent 재실행해서 노출했을 때는 OBS로 변경됨 (최정식 보고) <p>⇒ ICS가 TCS Agent와 통신에 실패한 이후에 TCS Agent를 재실행하여 ICS와 재연결되는 시점에 ProjID가 OBS로 설정되는 것으로 파악됨 (첨부 : 차상목 이메일 참고)</p> <p>2. (4/12) 모니터링 프로그램 실행 오류</p> <ul style="list-style-type: none"> - 에러 메시지 (첨부 사진) - IC.G 화이버 교체로 해결 <p>3. (4/14) 돔셔터 고장 : 셔터이어 교체</p> <ul style="list-style-type: none"> - 관측 시작시, 돔 셔터가 열리는 과정에서 큰 소음 발생 - 당일 월령이 40% 이하로 방풍막 미연결 상태였으며, 셔터가 닫히지는 않고, 열리는 것은 가능하여, 돔 셔터를 열어 놓은 채 관측 수행 - 셔터이어 마모로 인한, 돔 셔터 고장 시 전날 관측 끝난 후, 셔터 닫을 때 까지는 전조 증상(소리 등)이 없었으며, 고장 시점(셔터를 여는 과정)에 덜컹 덜컹 거리는 큰 소음 발생 - (4/15) 토요일 오전 셔터이어 교체(Jorge) 	3.기기에러:0시간
SSO	<p>1. (4/10, 4/11) IC.M 영상 깨짐</p> <ul style="list-style-type: none"> o (4/10) 관측전 IC.M 영상 깨짐 확인 ⇒ IC.K, IC.M 재부팅으로 해결 - 그러나 IC.M 에서 timeout waiting for word in from HE 메시지는 계속 출력 o (4/11) 관측 중, IC.M 영상이 출력되지 않거나, 대부분 깨짐 - (4/11) 임시방편으로 KMTN21 IC.M ⇒ KMTN26 IC.Spare 교체 - (4/12) 관측전, IC.M PCI 광단자 모듈 교체 테스트 ⇒ 영상 깨짐 계속 발생하여, IC spare로 관측 진행 - (4/13) 관측전, IC.M PCI 광통신 보드 교체 테스트 ⇒ 영상 깨짐 계속 발생하여, IC spare로 관측 진행 - 당분간 IC.spare를 IC.M으로 사용 <p>2. (4/9) 방풍막과 셔터 연결 봉 파손</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4/10~12 임시수리 (Peter Small) - (4/11) 방풍막 연결 봉 수리 완료 (Rodney) - 돔셔터 소음 발생 해결 : 방풍막 고장 이전과 같은 상태 (Rodney) <p>3. R2000 누수 : 현재까지 누수 없음</p> <p>4. (4/14) 돔플랫 촬영</p> <p>5. 전기점검 : 금요일 오후 4시 예정</p>	

구분	이슈 및 회의내용	비고
SAAO	<p>1. FSA 셔터 에러 발생</p> <ul style="list-style-type: none"> - (4/5) 008803-008806 Shutter 불량: 지난 Weekly meeting때 보고했던 1번 동영상 현상과 동일 (Flat, EL:68.5, Az:88.0) - (4/11) 릴레이 교체 : 현재까지 위 증상 발생하지 않음 o 셔터 에러 발생 내용은 “고장 모니터링.xls”에 따로 기록 중 <p>2. (4/4) 관측 시작 전 돔 셔터 고장에 따른 배선</p> <ul style="list-style-type: none"> - (4/10) 배선 의심 부분 재요청(Carlson) <p>3. (4/11) 망원경-돔 UPS 테스트</p> <ul style="list-style-type: none"> - 전원분리 후, 배터리모드로 돔 및 망원경 stow 등 확인 : 정상(배터리 잔량 : 260m) <p>4. (4/14) 새벽 관측(BLG, flat)부터 CCD 윈도우 면에 습기 발생 (첨부 사진)</p> <ul style="list-style-type: none"> - (4/15) BLG 관측에서 습기로 인한 영상 이상 발생 - Air dryer 플로우 미터 조정 (0.3 ⇒ 0.5 ⇒ 1.0 ⇒ 2.0 ⇒ 1.0) : 모니터링 필요 - (4/16) 습도 80% 이상으로 2시간 이상 지속될 경우, CCD 윈도우 습기 모니터링 (차상목 요청) - (4/17) 관측시 플로우 미터 조정 요청 (차상목) <ul style="list-style-type: none"> . 습도와 상관없이 돔이 닫혀있을 때 0.3 SCFH (제습기 가동) . RH 70% 이하에서 관측시 0.3 SCFH . RH 70% 이상에서 관측시 0.7 SCFH <p>5. (4/15) 망원경 스토우 위치 이상</p> <ul style="list-style-type: none"> - 관측 중 특정 칩에 보여야할 별이 보이지 않아, 관측 중단 후 스토우 시켰을 때, 망원경이 동쪽으로 기울어져 있음을 확인 - Motor, EIB, TCC 재부팅 후, 정상 위치 - 원인 모름 <p>6. RA slip : “고장 모니터링.xls”에 따로 기록 중</p> <ul style="list-style-type: none"> - [21:07]RA Slip RA 13:23:10 DEC:-43:19:59.9 EL 70.8 Az 48.5 LHA -01:19:11 <p>7. (4/11) PC-TCS 상 limit 경고 발생</p> <ul style="list-style-type: none"> - 관측전 망원경 구동을 위해 평소와 같이 (Motor ON->EIB ON->TCC ON)실행하였으나 PC TCS 화면상에서 LIMIT 경고가 발생함. 콜모겐을 이용하여 망원경을 스토우 위치에 놓고 다시 (Motor ON->EIB ON->TCC ON) 실행하였으나 3회 LIMIT가 더 발생하여 Low mirror limit(초기화)해제 후 망원경이 정상 작동함. * UPS bypass로 사용하기 위해 망원경 콘센트를 뽑고 다닐 때 자주 발생하던 현상이며, UPS 교체 이후 현재는 발생하지 않음 <p>8. (4/16) 관측 중 갑작스런 소나기 피해</p> <ul style="list-style-type: none"> - 주경은 빗자국이 없으나, 카메라 쪽에 비 맞음 (첨부사진) <p>9. (4/16) 영상에 가로 줄무늬 발생 : 모든 chip에서 발생 (첨부사진)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 구름에 가려져 있는 어두운 영상에서는 가로줄이 보임(임상규 보고) - 현재는 SN에서만 보임 : BLG에서도 보이는 가로줄이 보이는지 확인 필요(김동진) <p>10. BIAS JUMP 평소 수준으로 빈도 낮아짐 (100% 관측시 평균 5회 정도)</p>	5.기기예러:2시간
공통	<p>1. (4/12) bulge offset table 변경 (all site)</p> <p>2. 화상회의 날짜 변경 (호주,칠레 ⇒ 수요일) : 호주 시각 변경 (UT+10)</p> <p>3. 소모품 교체</p> <ul style="list-style-type: none"> - (칠레, 남아공) 현지 요청 - (호주) 메타 법인카드 이용 <p>4. 초점 모니터링 프로그램 사용 시 주의사항 (김승리 박사)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 관측타겟이 높은 고도에서 낮은 고도로 바뀌는 시점(blg)에서 새로 초점을 맞출 때, 그래프에서 제공하는 guess(black dot) 방향으로 초점을 맞출 것. 	
cold case	Shutter error, RA Slip 재발생, BIAS JUMP 빈도 높음@SAAO 돔 셔터 싱크 오류@CTIO	고장 모니터링 파일에 기록

▶ CTIO 1. PROJID 초기화

2018-04-11 (수) 오후 5:01

PC-TCS 크래쉬 등으로 인해서 TCS Agent가 죽은 경우에
TCS Agent를 재실행 하면 ICS에서 PROJID가 자동으로 OBS로 변경되는 현상이 발견되었습니다.
(아마도 이번에 IC 업데이트 진행 후에 생겨난 현상이 아닐까 합니다.)
따라서 TCS Agent를 실행한 후에는 ProjID 확인 및 재설정을 꼭 진행해주십시오.

참고로,

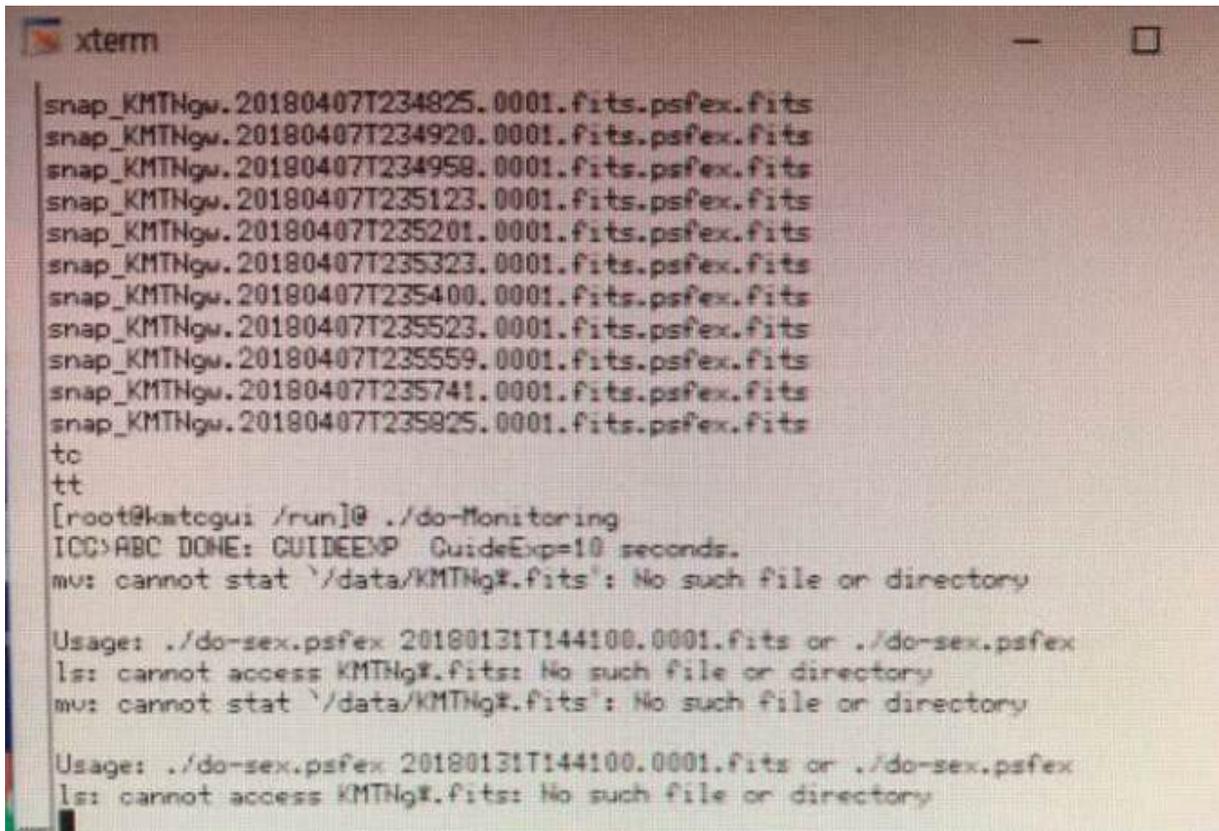
TCS Agent가 실행되지 않은 상태에서 노출을 진행하면 당장은 ProjID가 바뀌지는 않는데,
다시 TCS Agent를 실행하여 ICS와 연결된 후에 다음 노출 진행 시 PROJID가 OBS로 바뀌게 되는
경우도 있습니다.

ICS가 TCS Agent에서 망원경 정보를 가져오는데 실패하게 되면 다음 TCS Agent 연결 시(혹은 연결
후 노출 진행 시)

ICS 내부에서 뭔가 초기화 작업이 진행되면서 ProjID를 OBS로 변경하는 것으로 파악됩니다.

차상목 드림

▶ CTIO 2. (4/12) 모니터링 프로그램 실행 오류

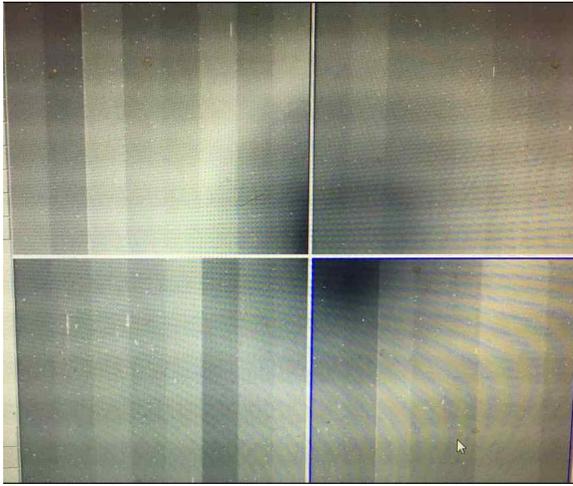


```
xterm
snap_KMTNgw.20180407T234825.0001.fits.psfex.fits
snap_KMTNgw.20180407T234920.0001.fits.psfex.fits
snap_KMTNgw.20180407T234958.0001.fits.psfex.fits
snap_KMTNgw.20180407T235123.0001.fits.psfex.fits
snap_KMTNgw.20180407T235201.0001.fits.psfex.fits
snap_KMTNgw.20180407T235323.0001.fits.psfex.fits
snap_KMTNgw.20180407T235400.0001.fits.psfex.fits
snap_KMTNgw.20180407T235523.0001.fits.psfex.fits
snap_KMTNgw.20180407T235559.0001.fits.psfex.fits
snap_KMTNgw.20180407T235741.0001.fits.psfex.fits
snap_KMTNgw.20180407T235825.0001.fits.psfex.fits
tc
tt
[root@kartogu: /run]# ./do-Monitoring
ICG>ABC DONE: GUIDEEXP GuideExp=10 seconds.
mv: cannot stat `/data/KMTNg#.fits': No such file or directory

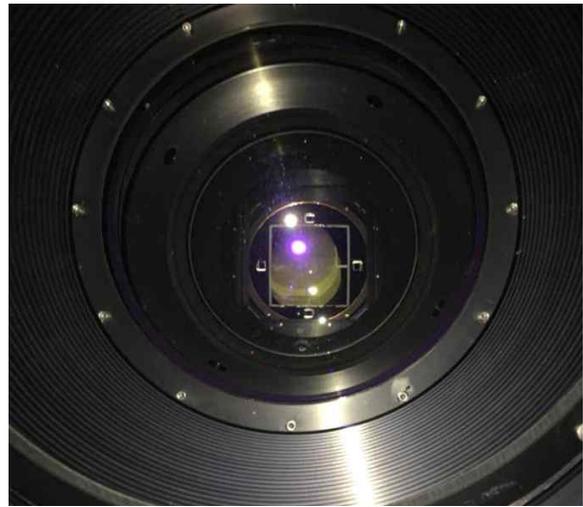
Usage: ./do-sex.psfex 20180131T144100.0001.fits or ./do-sex.psfex
ls: cannot access KMTNg#.fits: No such file or directory
mv: cannot stat `/data/KMTNg#.fits': No such file or directory

Usage: ./do-sex.psfex 20180131T144100.0001.fits or ./do-sex.psfex
ls: cannot access KMTNg#.fits: No such file or directory
```

▶ SAAO 4. (4/14) 새벽 관측(BLG, flat)부터 CCD 윈도우 면에 습기 발생



습기로 인한 영상



CCD 윈도우 습기

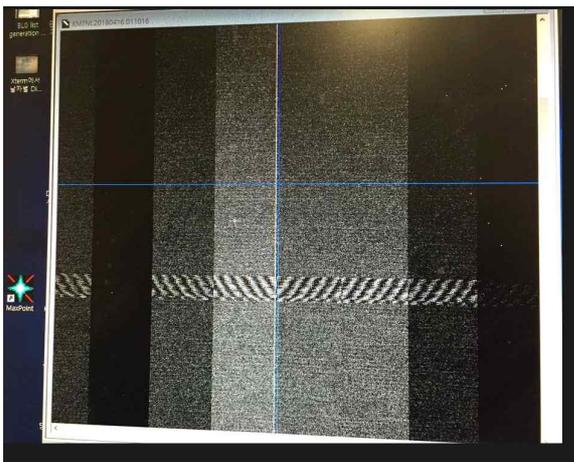
▶ SAAO 5. (4/15) 망원경 스톱우 위치 이상



▶ SAAO 8. (4/16) 관측 중 갑작스런 소나기 피해



▶ SAAO 9. 영상에 가로 줄무늬 발생



■ 17th week (4/25)

- 오전 9:30 (수) KASI(이동주,차상목,이용석), SAAO(임상규,김부진)
- 오후 3:30 (수) KASI(이동주,차상목,이용석), SSO(유성현), CTIO(최정식)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	<p>1. 카메라 냉각 온도 상승</p> <ul style="list-style-type: none"> o (4/18) 관측 전, 콤프레셔 압력 저하 및 카메라 냉각 온도 상승 확인 <ul style="list-style-type: none"> - 관측 진행하면서, 냉각프로세스 진행 (권민경, 차상목) - 아주 천천히 냉각 진행됨 o (4/19) 전날과 같은 증상으로 CCD 듀어 진공도 및 온도 모니터링 <ul style="list-style-type: none"> - 30분 단위 보고 (20180418_CCD온도상승@CTIO) o 카메라 콤프레셔 온도 연간 변화분포 확인 (첨부사진 및 20180418_CCD온도상승@CTIO) o (4/20~22) 전체적으로 콤프레셔 압력이 낮고, 온도가 높음 <p>2. (4/22, 4/23, 4/24) 망원경-돔셔터 싱크 오류 발생</p> <ul style="list-style-type: none"> - 45도 부근 => 75도 부근 이동시 발생 - 돔셔터 연결부위가 리밋 스위치를 건드려서 발생하는 문제로 판단됨(돔 설치당시에도 있었던 문제) : 우선 리밋 스위치를 돔 셔터와 떨어지도록 현지 기술팀에 재조정 요청 - 위 방법으로 문제 해결이 안 될 시에는 아래 첨부 가능성도 조사(이충욱 의견) - 고장 모니터링 페이지에 기록 o (4/24) [23:31] 망원경 고도 47도에서 약 53도로 이동시 발생 <ul style="list-style-type: none"> AUX 컨트롤 창에서 돔 셔터 고도는 높아지는데, 실제로 돔 셔터 고도는 점점 낮아지고 있었고 약 35도 부근까지 내려감 <p>3. (4/22) 관측(SN) 도중 돔셔터가 위아래로 왔다갔다 반복하는 문제 발생</p> <ul style="list-style-type: none"> - TCS delta 값 조정 : 현재 0.4로 되어 있는데, 망원경과 셔터 위치 차이가 0.4 deg이상 이면 셔터위치를 조종하라는 의미이므로, 0.2씩 조정 요청 - 사진 및 동영상 위치 : 20180422_돔셔터문제@CTIO <p>4. 돔 셔터 테스트 요청</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 관측 종료 후 돔 셔터를 완전히 열었다 닫아서 돔 셔터 엔코더 calibration state 를 complete가 되게 함 (2) 방풍막 연결 (3) 돔 셔터를 45도까지 open (4) 45도에서 55도까지 돔 셔터를 열었다 닫았다 5회 반복 <ul style="list-style-type: none"> - AUX KMTNetControls 프로그램 동영상 촬영 (5) 문제 발생 여부 확인 	
SSO	<p>1. (4/18) CCD 카메라 윈도우 습기 발생</p> <ul style="list-style-type: none"> - 관측 첫 영상에서 카메라 윈도우 습기 확인 : Dry air flow(SCFH) 값이 거의 0 - UT 09:56 관측 중단 : 제습기 가동 및 SCFH = 2.0 - UT 18:00 관측 재개 * 이전 기록 검토 결과, 16일, 17일에도 습기 발생 * (4/24) 코렉터-FSA 사이 틈새 테이핑 작업 예정 <p>2. 전기점검 : 화요일(4/26) 오후 3시 30분 예정</p> <p>3. 스크립트 관측 오류 : RA, DEC 포인팅 오류</p>	1.기기에러:8시간

구분	이슈 및 회의내용	비고
SAAO	<p>1. 새벽 관측(BLG, flat)부터 CCD 윈도우 면 습기 발생 모니터링 - (4/17) 관측시 플로우 미터 조정 요청 (차상목) . 습도와 상관없이 돔이 닫혀있을 때 0.3 SCFH (제습기 가동) . RH 70% 이하에서 관측시 0.3 SCFH . RH 70% 이상에서 관측시 0.7 SCFH - (4/19) 코렉터-FSA 사이 틸트 테이핑 작업(임상규)</p> <p>2. (4/10) 셔터 고장에 따른 배선 의심 부분 재요청(Carlson) 결과</p> <p>3. (4/16) 영상에 가로 줄무늬 발생 : 모든 chip에서 발생 (첨부사진) - 구름에 가려져 있는 어두운 영상에서는 가로줄이 보임(임상규 보고) - (4/16) 10회, (4/17) 21회 발생 (100% 관측) - 육안으로는 SN에서만 보임 : BLG에서도 보이는 가로줄이 보이는지 확인 필요(김동진) - 20 ADU 정도로 매우 작으며, 대부분의 영상에서 보일 것으로 판단됨(차상목)</p> <p>4. 2017년 7월 10일 셔터이어 교체 여부 확인</p> <p>5. (4/23) 오전 정전 - 서킷브레이커 교체 작업으로 최대 5~10분 동안 정전 예보 - 짧은 정전 예보로 아래 첨부 파일과 같이 조치하였음</p> <p>6. (4/23) 정전 이후, PC-TCS 상 망원경 리밋 경고 재발생 (참고 사진) o Low mirror limit 비활성화를 2회 수행 후 정상 작동 - 증상(임상규 보고) : Low mirror limit 실행 후, 망원경은 RDY가 되었으나, 스톱우 위치 시켰을 때 망원경이 정상 위치에서 살짝 틀어져 있었으며, 다시 MOTOR-EIB-TCC를 재 실행하였고, 재실행 후에도 PC-TCS 상의 LIMIT가 재발생하여 Low mirror limit을 다시 비활성화 한 후에 정상작동 (4/24) LIMIT 경고 1회 재발생 : 콜모겐으로 스톱우 위치로 이동후 재실행(정상) - 16th (4/11) 회의록 7번 항목 참고 o (이충욱 의견) 남아공에서 전원이 재인입 될 때 리미트 신호 활성화 발생 증상과 관련하여, 전기 누전으로 인해 신호선으로 전압이 걸리는 문제가 아닌가 의심됨. - 현지 기술진에게 누전 검사를 요청 - 특히, UPS가 설치된 곳에서 부터 관측실에 이르기까지 누전 여부에 대한 점검이 필요 - 그라운드 / 뉴트랄 연결 상태 및 돔 셔터 배선상태 확인 - 추가적으로 접지저항 측정도 요청</p>	
공통	<p>1. (4/25) 새로운 관측일지 적용 : 기기점검 사항 항목 추가 (Dry air flow 조정) - 관측일지 기기상태에 대한 정밀한 점검 요청 - 운영진 매뉴얼 작성</p> <p>2. MaximDL로 확인하는 관측영상 시상과 가이드카메라에서 제공하는 시상 간의 차이 발생 - 시상 차이는 CCD 중심과 가이드 카메라의 위치가 다르기 때문에 발생 - SAAO의 경우, 약 0.5초 차이 발생 o 시상 기록 방법 : 이전 자료와 같은 값을 가지고 통계분석을 하기 위해서는 관측일지에 기록하는 시간대(시작,중간,종료)에 실제 관측 영상을 MaximDL로 열어서 시상값 기록</p>	
cold case	<p>FSA Shutter error, PC-TCS 상 망원경 리밋 경고@SAAO RA Slip 재발생, BIAS JUMP 모니터링@SAAO 돔 셔터 싱크 오류@CTIO</p>	<p>고장 모니터링 파일에 기록 중</p>

▶ CTIO 2. (4/22, 4/23, 4/24) 망원경-돛셔터 싱크 오류 발생

1. 엔코더 불량

수동으로 돛셔터를 이동시키며, 엔코더 시그널이 나오는 신호선에 오실로 스코프를 이용하여 파형이 제대로 나오는지 확인. 실제 엔코더를 교체하지 않고 지상에서 확인 가능

2. 인풋보드 불량

인풋 보드에 문제가 있는 경우라면 스페어 컴퓨터로 바꾸어 사용하면 보드가 교체되므로 큰 어려움 없이 실험 가능 컴퓨터를 교체해도 증상이 같은지 확인.

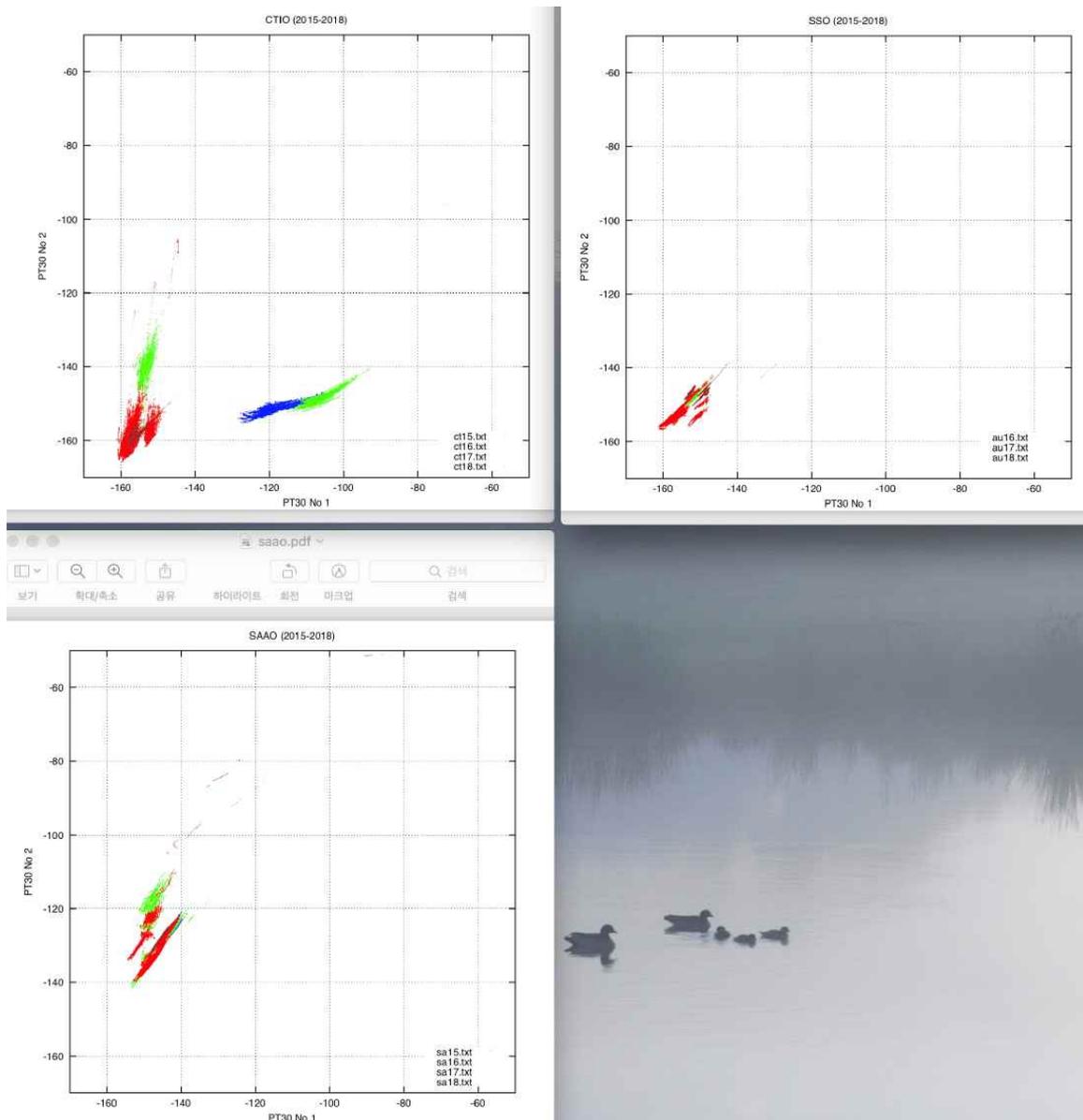
3. 돛구동시 전기적 단락, 또는 셔터관련 스위치 단선

우선, DIO 보드 자체적으로 지원하는 프로그램이 있는지 확인 필요

기억에는 있었던것으로 생각됨

돛셔터를 구동하며 디지털 인풋 보드의 자체 프로그램을 이용하여 각종 센서 및 스위치의 연결 상태 상태를 모니터링, 이때 스위치의 ON, OFF 등 입력 상태 확인

▶ CTIO 1. 카메라 냉각 온도 상승



▶ SAAO 5. (4/23) 오전 정전 예보

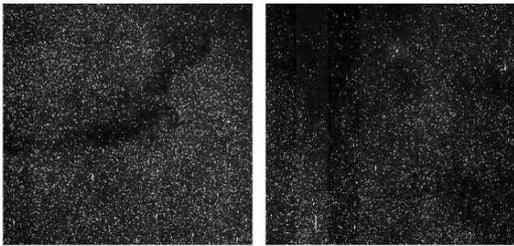
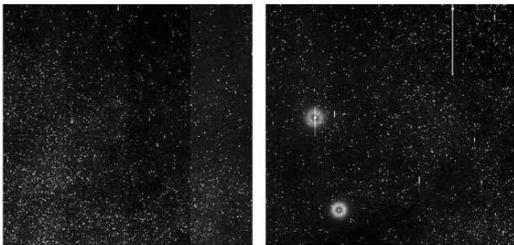
관측소에 설치된 장비들은 대부분 UPS에 연결되어 있고 정전 시 최소 10분은 가동이 가능한 상태입니다. 관측실 내부에 있는 컴퓨터(Dell XPS all in one, 관측 PC-Lenovo)만 꺼주시고 다른 장비들의 전원은 켜두시면 될 것 같습니다.

그러나 정전시간이 15분 이상으로 길어지게 되면 장비실의 CCD 냉각펌프(PT30, PT13)가 연결된 UPS의 전원이 꺼지게 됩니다.

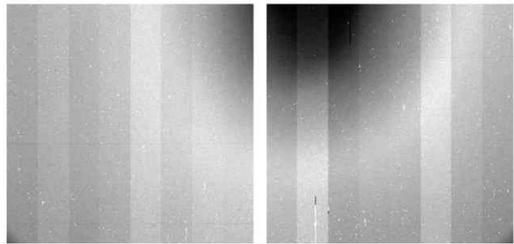
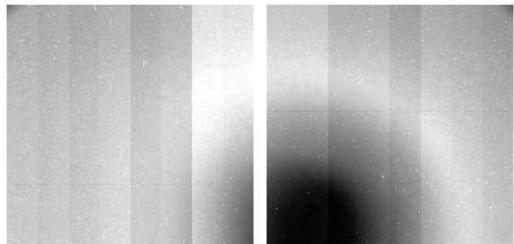
금일 오후에 작업이 끝나면 장비실 UPS의 전원이 꺼져있지 않은지 확인해주시면 될 것 같습니다.

▶ SSO 1. CCD 카메라 윈도우 습기 발생 (4/16~4/18)

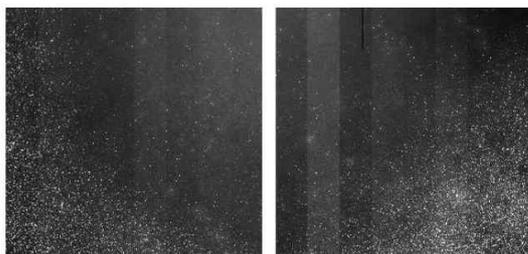
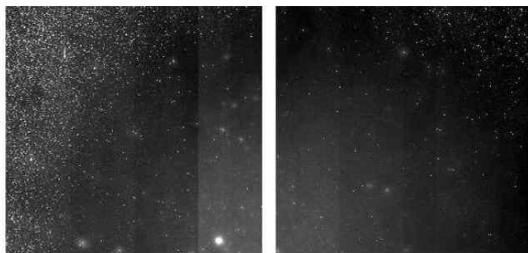
File Name : xkmta.20180416.053433.fits # 181 / 206 #
 Project ID : BLC
 Image Type : OBJECT
 Object Name : BLC417
 RA : 17:44:41.320
 DEC : -33:15:26.70
 Exposure Time : 1.15
 Airmass : 1.15
 Sidereal Time : 15:26:42
 Filter ID : 1
 Observation Date :
 CCD Temperature :



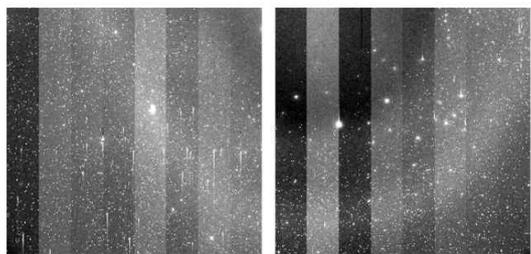
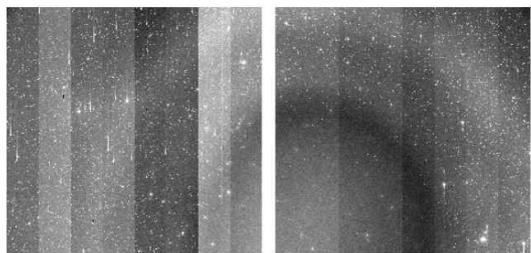
File Name : xkmta.20180416.053540.fits # 200 / 206 #
 Project ID : ALL
 Image Type : FLAT
 Object Name : flat
 RA : 17:42:01.570
 DEC : -31:13:37.00
 Exposure Time : 40
 Airmass : 1.08
 Sidereal Time : 19:24:26
 Filter ID : 1
 Observation Date : 2018-04-16T19:48:42
 CCD Temperature : -106.12



File Name : xkmta.20180417.053727.fits # 180 / 196 #
 Project ID : BLC
 Image Type : OBJECT
 Object Name : BLC408
 RA : 18:02:01.040
 DEC : -27:56:57.90
 Exposure Time : 60
 Airmass : 1.32
 Sidereal Time : 14:55:06
 Filter ID : 1
 Observation Date : 2018-04-17T15:16:10
 CCD Temperature : -105.14



File Name : xkmta.20180418.053709.fits # 26 / 80 #
 Project ID : SN
 Image Type : OBJECT
 Object Name : N2550-1
 RA : 08:15:50.010
 DEC : -36:59:59.90
 Exposure Time : 60
 Airmass : 1.05
 Sidereal Time : 09:32:38
 Filter ID : 1
 Observation Date : 2018-04-18T09:50:41
 CCD Temperature : -104.29



▶ SAAO 6. (4/23) 정전 이후, PC-TCS 상 망원경 리미트 경고 재발생



PC-TCS 상 망원경 리미트 경고



망원경 스톱 위치 이상

■ 18th week (5/2)

- 오전 9:30 (수) KASI(이동주,차상목,이용석), SAAO(김부진)
- 오후 3:30 (수) KASI(이동주,차상목,이용석), SSO(고승원), CTIO(최정식)

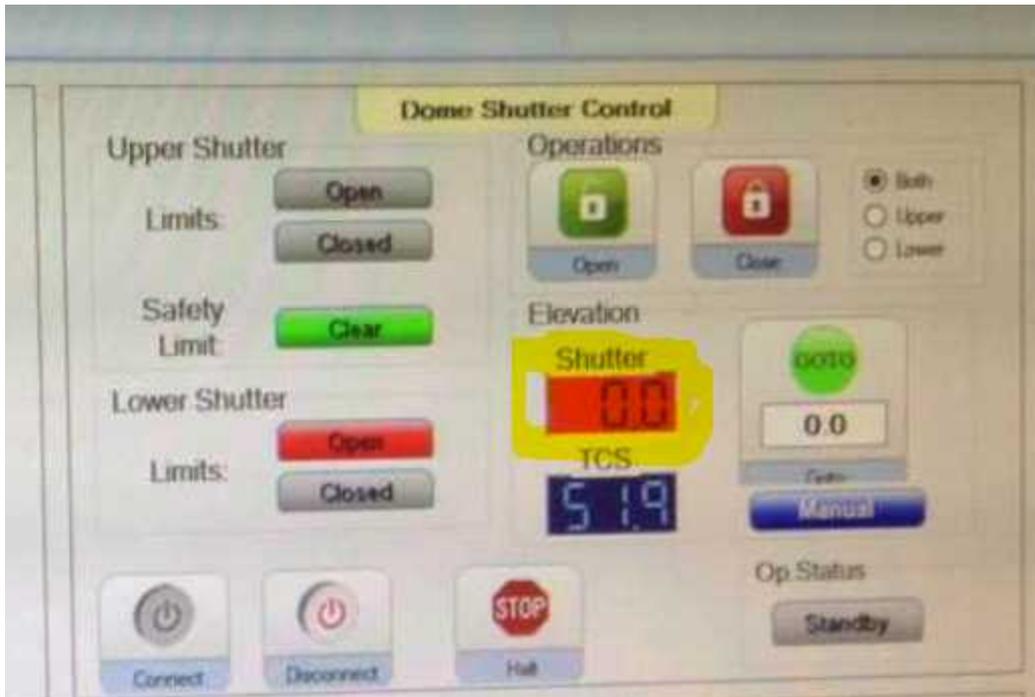
구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. 망원경-돔 셔터 싱크 오류 : 고장모니터링 파일에 기록 - (5/1) CTIO 기술팀 : 돔 셔터 상단 리밋 스위치 위치 조정 (약 2~3mm) 2. (4/25, 4/27) 시상 모니터링 프로그램이 관측 중 자주 멈추는 현상 발생 - ICG 및 IC.Gui 정상 작동 중이었으나, 컴퓨터 재실행 및 모니터링프로그램 재실행을 수 회 반복 후, 정상작동 (동영상 참고) - 이후에도 같은 증상 재 발생 (특이사항 : UT시간 정각에 자주 발생) - (4/27) 시상모니터링 프로그램 수정(이충욱) 3. (4/27) 장비실 에어컨 설치 완료 - 소비전력 : 냉방시 약 1.58 kW, 난방시 1.62 kW - 에어컨 실외기 : 현재 나무 팔레트위에 설치였으며, 향후 콘크리트 타설 작업 예정 o 관련 내용 : 20180427 차상목 이메일 (PDU 설정방법 등)	
SSO	1. (4/25) CCD카메라 윈도우 습기 방지를 위한 코렉터-FSA 사이 틈새 테이핑 작업(유성현) 2. (4/27) 오후 3시 30분 : 전기안전점검 (유성현, Brent / bjmelectrical@hotmail.com) 3. (4/25) 스크립트 관측 오류 보고 : RA, DEC 포인팅 오류 4. Dec Oscillation 거의 매일 자주 발생 : 고장 모니터링 파일에 기록 5. (5/1) AUX 컴퓨터 네트워크 문제 발생 - 허브 교체 6. 5/22~5/24 : Star Gazing Live	
SAAO	1. PC-TCS 상 망원경 리밋 경고 발생 : 지난 일주일간 없었음. - 관측 안될 때, 상황 재현 예정 (이용석) 2. (4/28~) IC.G 비정상 작동 o 가이드 영상을 찍을 때, 이미 가이드 컴퓨터의 /data/ 디렉토리에 파일이 있으면 저장 오류 발생 ⇒ IC.G 컴퓨터 재 인스톨 필요(이충욱) 3. (5/1) 플랫폼 오슬람 램프 교체 (20W) : 교체 후, 잔고 2개	
공통	1. 초점 자동조정 프로그램 업그레이드 : 마우스 사용 가능, GUI 향상 등 - 매뉴얼 제공 예정 (이충욱) 2. 5월 돔플랫 요청	
cold case	FSA Shutter error, PC-TCS 상 망원경 리밋 경고@SAAO RA Slip, 영상 가로줄무늬, BIAS JUMP 모니터링@SAAO 돔 셔터 싱크 오류, 카메라 냉각 온도 상승@CTIO Dec Oscillation@SSO	고장 모니터링 파일에 기록 중

■ 19th week (5/8)

- 오전 9:30 (화) KASI(이동주, 이용석), SAAO(김부진)
- 오후 3:30 (화) KASI(이동주, 이용석), SSO(고승원), CTIO(최정식)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. 망원경-돔 셔터 싱크 오류 - (5/1) 현지기술팀 수리 후, 현재까지 추가 발생 없음 2. (5/7) Dry air flow meter 파손 - 스페어 유닛으로 교체(최정식) - 파손된 제품은 현지 기술진에 수리 요청(차상목) 3. 장비실 에어컨 실외기 콘크리트 작업 완료	
SSO	1. (4/25) 스크립트 관측 오류 보고(유성현) : RA, DEC 포인팅 오류 2. (5/5) Dec Oscillation 발생 - 고장 모니터링 파일 기록 및 관측일지와 함께 파일 전달 바람 3. (5/1) 셔터가 안달하는 문제로 노출이 길어짐(E_057000-057001) - FSA 재부팅으로 정상 작동됨 (원인 모름)	
SAAO	1. (5/2) PC-TCS 상 망원경 리미트 경고 재현 실험 : 재현 안 됨 2. (5/6) AUX 프로그램 셔터 창 붉은 색 경고등 - 관측 중, KMTNetControls창/Dome shutter Control / Elevation / Shutter 부분에 0.0(빨강 바탕)으로 표시되는 현상 발생(첨부 사진) - AUX 프로그램이 먹통이 되어 재실행 한 후, Dome shutter control를 평소처럼 세팅한 후 정상 작동 - 관측 중에 발생한 것은 처음이며, 관측 초기 세팅 중에는 가끔 발생하던 현상 3. (4/28~) IC.G 비정상 작동 o 가이드 영상을 찍을 때, 이미 가이드 컴퓨터의 /data/ 디렉토리에 파일이 있으면 저장 오류 발생 ⇒ IC.G 컴퓨터 재 인스톨 필요(이충욱) 4. (5/2) 최근 돔 셔터 소음 증가 : 돔셔터 Open/Closed 및 AutoSync 이동시 소음 지속됨 - SAAO 기술팀(Hilton)에 돔 점검 요청 (이용석) : 시급성	
공통	1. 초점 모니터링 프로그램 업그레이드 중 (이충욱)	
cold case	FSA Shutter error, RA Slip, 영상 가로줄무늬@SAAO 카메라 냉각 온도 상승@CTIO Dec Oscillation@SSO	고장 모니터링 파일에 기록 중

▶ SAAO 2. AUX 프로그램 서터 창 붉은 색 경고등



■ 20th week (5/15~16)

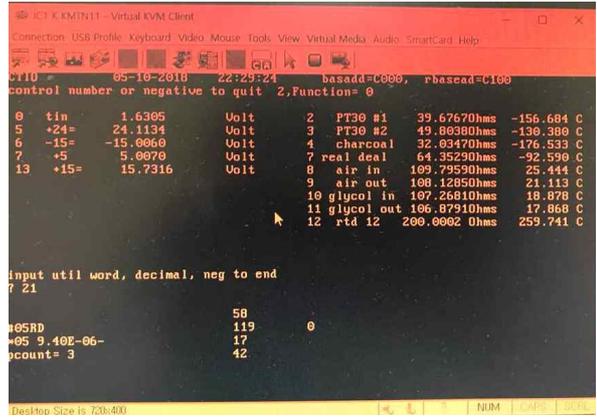
- 5/15(화) 15:30 KASI(이동주,이용석,차상목), SSO(고승원), CTIO(권민경)
- 5/16(수) 09:30 KASI(이동주,이용석,차상목), SAAO(임상규)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. (5/11) 장비실 에어컨 실외기 설치 완료 - 카메라 냉각온도 정상 범위에 거의 도달 2. (5/14) 장비실 에어컨 전원 연장선(H05VVVF 3x0.75mm) 단선 : 참고자료 - 장비실 에어컨 콘센트 작업 이후, - 장비실 확인 도중 에어컨 전선이 녹아내린 것 확인 - (5/10)일부터 에어컨이 작동하지 않았음 - Esteban에게 전원선 교체 요청(이용석) (The maximum current is about 9 Amps, so it is better to use a wire which allow over 15 Amps of current (e.g. AWG # 14 wire). And also, it would be better to connect to the socket #16 on the PDU which is more permissive current socket. So, we put the IEC C20 plug on the working table in the dome as shown attached picture(IEC C20 plug.jpg), please use it.) 3. (5/7) Air dryer regulator 고장으로 교체 - (5/15) 부품 요청(OSU Tom) 4. (5/13) 칠레 일광시간 절약제 끝 (참고자료) - 한국과의 시차 : 12시간 ⇒ 11시간 - 2018년 8월 12일 시작	
SSO	1. (5/9) DEC oscillation 1회 - 고장 모니터링 파일에 기록하여, 관측일지와 함께 메일로 보고	
SAAO	1. (5/2~) 돔 셔터 소음 증가 - (5/15) 셔터 브래킷 그리스 도포(SAAO 기술팀 Hilton) 이후, 소음 줄어들음 2. OBS(정수) - TSHOPEN(실수)의 시각차 1초 이상 발생 - 1초의 시각차 발생은 매일의 관측 첫 영상에서 확인됨 : 플랫폼 또는 관측 첫 영상 - IC.K 재실행으로 해결 - 월 2~3회 발생 3. (5/14) 관측 전, 김동진 연구원 요청으로 4TB 스토리지를 OFF⇒ON 한 후, DTS에서 인식을 못하는 문제 발생 - 스토리지 전면의 디스크 아이콘 옆의 불이 깜박이질 않음 : 4TB 하드 디스크 고장 4. 전기 안전 검사 : 일정은 미정	
공통	1. (5/13) 기상모니터링 프로그램 오류 - 기상 모니터링 프로그램 오류 발생 시, 관측일지에 보고	
cold case	FSA Shutter error, RA Slip, 영상 가로줄무늬@SAAO 카메라 냉각 온도 상승@CTIO Dec Oscillation@SSO	고장 모니터링 파일에 기록 중

▶ CTIO 1. (5/11) 장비실 에어컨 실외기 설치



실외기 설치



에어컨 가동 후, 장비 온도 모니터링

▶ CTIO 3. (5/14) 장비실 에어컨 전원 연장선 단선



장비실 에어컨 전원 연장선 단선 (H05VVF 3x0.75mm)



▶ CTIO 5. (5/13) 칠레 일광시간 절약제 끝



5월 13일

Back 1 hour

2018년 5월 13일 - Daylight Saving Time Ended

When local daylight time was about to reach

2018년 5월 13일 일요일, 한밤중 **12:00:00**, clocks were turned **backward** 1 hour to 2018년 5월 12일 토요일, 오후 **11:00:00**, local standard time instead.

Sunrise and sunset were about 1 hour earlier on 2018년 5월 13일 than the day before. There was **more light in the morning**.

Also called **Fall Back** and **Winter Time**.

Note that the above information is preliminary: We assume the same rule is used as for previous year or years. The date might be updated or changed once we have reliable information.



8월 12일

Forward 1 hour

2018년 8월 12일 - Daylight Saving Time Starts

When local standard time is about to reach

2018년 8월 12일 일요일, 한밤중 **12:00:00**, clocks are turned **forward** 1 hour to 2018년 8월 12일 일요일, 오전 **01:00:00**, local daylight time instead.

Sunrise and sunset will be about 1 hour later on 2018년 8월 12일 than the day before. There will be **more light in the evening**.

Also called **Spring Forward**, **Summer Time**, and **Daylight Savings Time**.

Note that the above information is preliminary: We assume the same rule is used as for previous year or years. The date might be updated or changed once we have reliable information.

■ 21th week (5/23)

- 5/23(수) 15:30 KASI(이동주,이용석,차상목), SSO(유성현), CTIO(권민경)

- 5/23(수) 09:30 KASI(이동주,이용석), SAAO(임상규,김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. (5/19) 장비실 에어컨 전원 단선 수리 완료 : 현재 작동 중 2. (5/15) CO2 gas 소진되어 교체 완료(Javier Rojas) 3. (5/18) 필터 커플링 파손 - 원인모름 : 동쪽 천체는 모든 필터로 관측 / 서쪽 천체는 I 필터로만 관측 - (5/19) 칠레 기술진에 긴급 기술지원요청 (관련정보 : 20180518_FSA고장@CTIO) - (5/22 화 09:00 ~ 15:00(현지시각) 작업 : 한국시각 화요일 22:00 ~ 04:00 - Esteban, 최정식 외	
SSO	1. (5/15~5/16) 돔 셔터 오픈시 마찰 소음 발생 (75~90도) - 돔 셔터를 닫을 때는 열 때에 비해 마찰 소음이 심하지 않음 - (4/19) 호주 돔 셔터 작동시 소음 (로드니 이상 없음 보고) - 셔터 이어 마모로 예상됨 (이전 셔터 이어 교체 : 2018년 2월 출장시 교체) - Rodney 방문 예정 (미정) 2. (5/21) 4:00 미리 반사율 측정 (Steven Lee & 유성현) - E : 78.4%, W : 79.1% 3. APC PDU Outlet 변경 - Air Dryer(#15⇒#12) ** 에어컨 : #16 (세 사이트 공통)	
SAAO	1. 돔 셔터 소음 없음	
공통	1. 소모품 요청 (7월 배송) 2. 관측일지 작성법 - (5/16) 관측일지 기기상태 체크 방법 문의 : 3개 사이트 통계에 활용 - 예) IC crashed & IC dead or down : CTIO, SSO 3. Vaisala MCC 201 업그레이드 버전 : NM10	
cold case	FSA Shutter error, RA Slip, 영상 가로줄무늬@SAAO 카메라 냉각 온도 상승@CTIO Dec Oscillation@SSO	고장 모니터링 파일에 기록 중

▶ SAAO 6. (4/23) 정전 이후, PC-TCS 상 망원경 리미트 경고 재발생

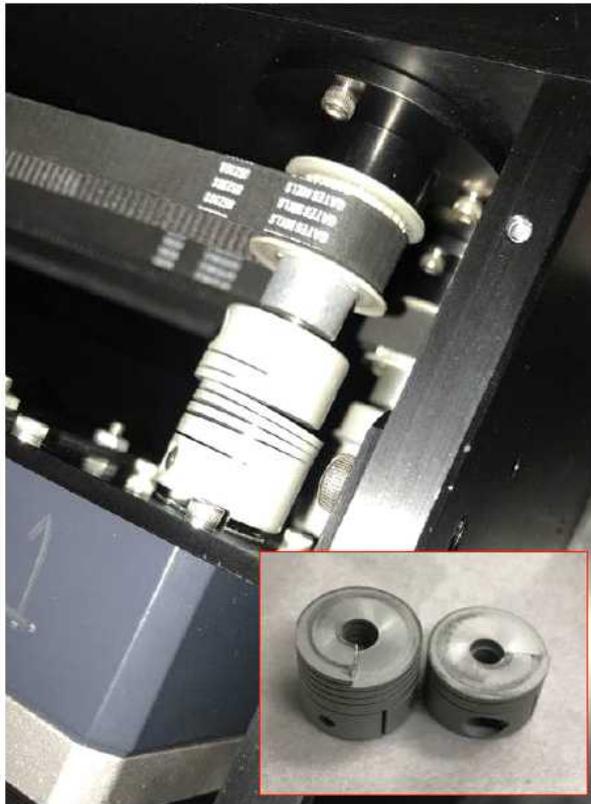


반사율 (동쪽 : 78.6%)

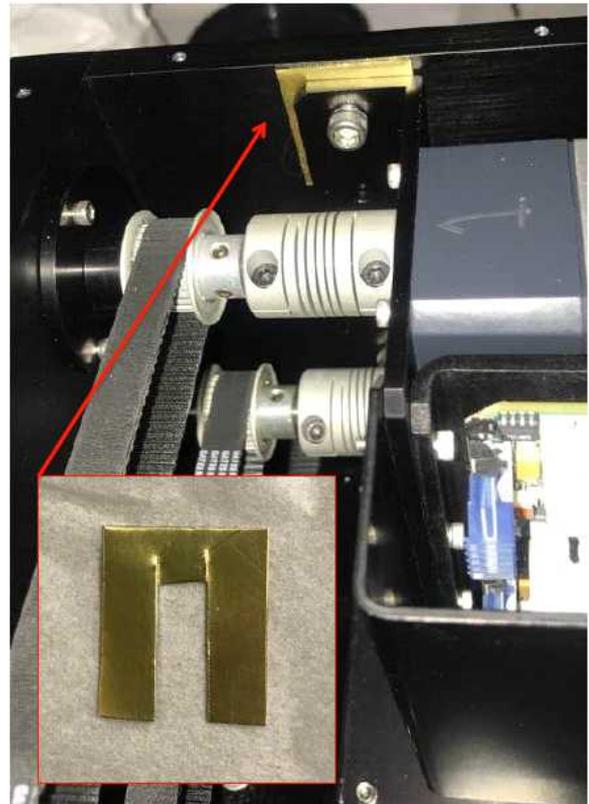


반사율 (서쪽 : 79.1%)

칠레 필터오류 원인 확인과 조치 결과(18.5.23)



추후 나머지 커플링의 연결 상태도 반드시 확인



■ 22th week (5/29~30)

- 5/29(화) 15:00 KASI(차상목, 이용석), SSO(유성현), CTIO(권민경)
- 5/30(수) 09:30 KASI(이용석), SAAO(김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	<ol style="list-style-type: none"> 1. (5/23) FSA 필터 커플링 파손 교체로 인해, 필터-코렉터 박스 연결부 테이핑 작업 완료 (권민경) 2. (5/24) IC6 G down 2회/ IC6 G dead 1회 (5/25) IC6 G down 4회, (5/26) IC6 G down 2회, (5/27) IC6 G down 3회 - (현상1) dos 프로그램이 먹통이 됨. IC에서 dos 창을 닫고 destroy 해준 뒤 start up하면 복구됨 (IC dead로 체크해야 됨) - (현상2) 잘 동작하는 것처럼 보이나 이미지가 생성 안되는 경우도 있음 - 역시 dos창 닫고 destroy 해준 뒤 start up 하면 복구 됨. (호주는 거의 발생 안함. 이번 근무기간동안 1번 가이드 영상이 늦게 저장되는 경우 있었으나 자동으로 복구 됨) 3. (5/28) AUX pc 업데이트 중 종료 후, 재부팅 안됨 - 임시로 스페어 연결하여 사용 - 마우스,키보드에 연결된 USB 허브 전원에 의한 문제 : 허브교체 o 2017년 5월 15일 남아공에서 발생한 것과 같은 문제 - 초기 설치된 허브의 전원어댑터에 문제가 있는 것으로 생각되며, 조만간 호주에서도 같은 문제가 발생할 것으로 예상됨 	
SSO	<ol style="list-style-type: none"> 1. (5/15) 이후, 돔 셔터 오픈시 마찰 소음 심함 (75~90도) - 돔 셔터를 닫을 때는 열 때에 비해 마찰 소음이 심하지 않음 - (4/19) 호주 돔 셔터 작동시 소음 (로드니 이상 없음 보고) - 셔터 이어 마모로 예상됨 (이전 셔터 이어 교체 : 2018년 2월 출장시 교체) - 셔터 레일이 많이 갈려 있는 상태 : 많이 갈린 곳은 1mm 정도 남음 상황 ⇒ 로드니 방문 전에 점검사항 및 셔터부 수정사항에 대한 자세한 정보 제공(이용석) 2. (5/24) Dec Oscillation 발생 : 고장 모니터링 파일 요청 - 엑셀 셀 서식 이상으로 기록 못함 3. 스크립트 구동 오류 - 스크립트 멈춰서 ostart를 여러번 해줘도 시작되지 않아 OBS Agent 프로그램을 quit로 종료 후 재실행 하니 자동으로 셔터 오픈이 됨. - ostop을 해도 노출이 되는 경우도 있음. 확실히 중단을 시키려면 abort를 해주면 됨 - ostop 후 다른 번호로 ostart 해주었는데 이전에 설정한 번호로 노출이 시작됨. 4. 돔 회전 시 우직(?)하는 나무 소리가 들림. 관측 안될 때, 돔을 돌려보며 소리가 나는 부분 확인 	
SAAO	<ol style="list-style-type: none"> 1. 방풍막 롤러 너트가 살짝 풀려있어 조여줌 (5/29) 2. (5/25) Sutherland에서 Meerlicht 망원경 개소식 3. 남아공 화상회의 날짜 변경: 6/6 => 6/5, 6/13 => 6/12 	
공통	<ol style="list-style-type: none"> 1. 호주/칠레 화상회의 시간 변경 : KST 15:30 ⇒ 15:00 2. (5/23) 별지 offset table update (김승리, 차상목) 3. 방풍막 점검 - 방풍막 롤러를 고정하는 볼트가 풀리면서 롤러가 트랙에 끼이면서 파손된 것으로 추정됨 - 각 사이트에서도 트랙이나 롤러에 헐거워진 볼트가 없는지 낮시간 동안에 육안 점검 - 호주 관측소 방풍막과 셔터 연결 봉 파손 사진 참고 (15주차, 4/9) 4. 돔 플랫폼 관측 - 1일 ~ 5일 사이 날씨가 좋지 않을 때, 관측 	
cold case	<p>FSA Shutter error, RA Slip, 영상 가로줄무늬@SAAO Dec Oscillation@SSO</p>	<p>고장 모니터링 파일에 기록 중</p>

■ 23th week (6/5)

- 6/5(화) 15:00 KASI(이동주,이용석), SSO(고승원), CTIO(최정식)
- 6/5(화) 09:30 KASI(이동주,이용석,차상목), SAAO(김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. 특이사항 없음	
SSO	1. (5/15) 이후, 돔 셔터 오픈시 마찰 소음 심함 (75~90도) <ul style="list-style-type: none"> - 돔 셔터를 닫을 때는 열 때에 비해 마찰 소음이 심하지 않음 - (4/19) 호주 돔 셔터 작동시 소음 (로드니 이상 없음 보고) - 셔터 이어 마모로 예상됨 (이전 셔터 이어 교체 : 2018년 2월 출장시 교체) - 셔터 레일이 많이 갈려 있는 상태 : 많이 갈린 곳은 1mm 정도 남음 상황 - 로드니에게 셔터부 수정 요청 (이용석) : (6/4) 로드니 방문 예정 2. 돔 회전 스프로킷 마모 <ul style="list-style-type: none"> - 돔 회전시 우직(?)하는 소리 들림 - 남아있는 스프로킷 이빨이 돔 회전 시 레일을 타고 넘는 소리 - (6/4) 교체예정(로드니) 3. (5/24) Dec Oscillation 발생 : 고장 모니터링 파일 요청 - 엑셀 셀 서식 이상으로 기록 못함	
SAAO	1. 남아공 화상회의 날짜 변경: 6/6 => 6/5, 6/13 => 6/12	
공통	1. 방풍막 점검 <ul style="list-style-type: none"> - 방풍막 롤러를 고정하는 볼트가 풀리면서 롤러가 트랙에 끼이면서 파손된 것으로 추정됨 - 각 사이트에서도 트랙이나 롤러에 헐거워진 볼트가 없는지 낮시간 동안에 육안 점검 - 호주 관측소 방풍막과 셔터 연결 봉 파손 사진 참고 (15주차, 4/9) 2. 스프로킷 마모상태 점검 : 동영상 촬영 요청 3. 6월 돔 플랫폼 관측 완료 4. 습도에 따른 Dry air flow 조정은 하지 않아도 되며, 당분간 습도가 높을 때, 영상 확인 및 CCD 카메라 육안 확인 5. 관측일지 작성 : 돔셔터 소음(SSO), 카메라컴퓨터(CTIO)	
cold case	FSA Shutter error, RA Slip, 영상 가로줄무늬@SAAO Dec Oscillation@SSO	고장 모니터링 파일에 기록 중

▶ 공통 1. 방풍막 점검



▶ 공통 2. 각 사이트 스프로킷 상태 동영상 요청

○ 스프로킷 교체시기

수리일	키워드(1)	키워드(2)	키워드(3)	사이트(2)	해결사	수리방법
2016-09-14	dome	rotaion	스프로킷	SAAO	John	making
2017-11-05	dome	rotaion	스프로킷	SAAO	John	making
2017-11-07	dome	rotaion	스프로킷	SSO	Rodney	making
2017-12-05	dome	rotaion	스프로킷	CTIO	LeeCU, Lee	spare
2018-05-31	dome	rotaion	스프로킷	SSO	(비어 있음)	making
총합계						

○ 스프로킷 상태 동영상 촬영 방법

1. 돔 전원 on
2. PC-TCS에서 Home dome (돔이 시계방향으로 돌아가다가 홈 스위치가 눌리면 멈춤)
3. Home dome이 완료 되면, 수동으로 돔을 홈 스위치(돔의 정 남쪽에 있는 하늘색 스위치)가 넘어 가도록 돌림 (방향은 home dome을 누르면 돔이 돌아가는 방향)
4. 다시 PC-TCS에서 home dome

○ SSO 스프로킷 상태

(2017.10.31) 스프로킷 마모와 고정볼트 파손으로 7일간 관측 중단

* 이 기간 운영팀은 남아공 방문 중

(2017.11.07) 양쪽스프로킷 교체 (800AUD) : 현지가공품(멜버른)

(2018.02.03) 스프로킷 상태 양호(첨부된 사진은 어느 쪽 스프로킷인지는 모름)

(2018.05.30.) 서쪽 스프로킷으로만 회전

- 동쪽 스프로킷 완전마모 / 서쪽 스프로킷 약 30% 남아 있음



동쪽 스프로킷 이빨 마모되어 없음



동쪽 스프로킷에 남아있는 이빨이 레일을 타고 넘음



서쪽 스프로킷 (약 30% 정도 남아 있음)



(2018.02.03.) 촬영한 스프로킷 상태

○ SAAO 스프로킷 상태

(2016.09.14.) 현지가공품 교체

(2017.11.05.) 현지가공품 교체

(2018.05.31.) 동남쪽 스프로킷 60% / 북서쪽 스프로킷 약 40% 남아 있음



SE 방향 : 50% 남음



NW 방향 : 20% 정도 남음

○ CTIO 스프로킷 상태

(2017.12.05.) Ash 정품 (이충욱, 이동주 교체)

(2018.06.01.) 남쪽 스프로킷 60% / 북쪽 스프로킷 약 70% 남아 있음

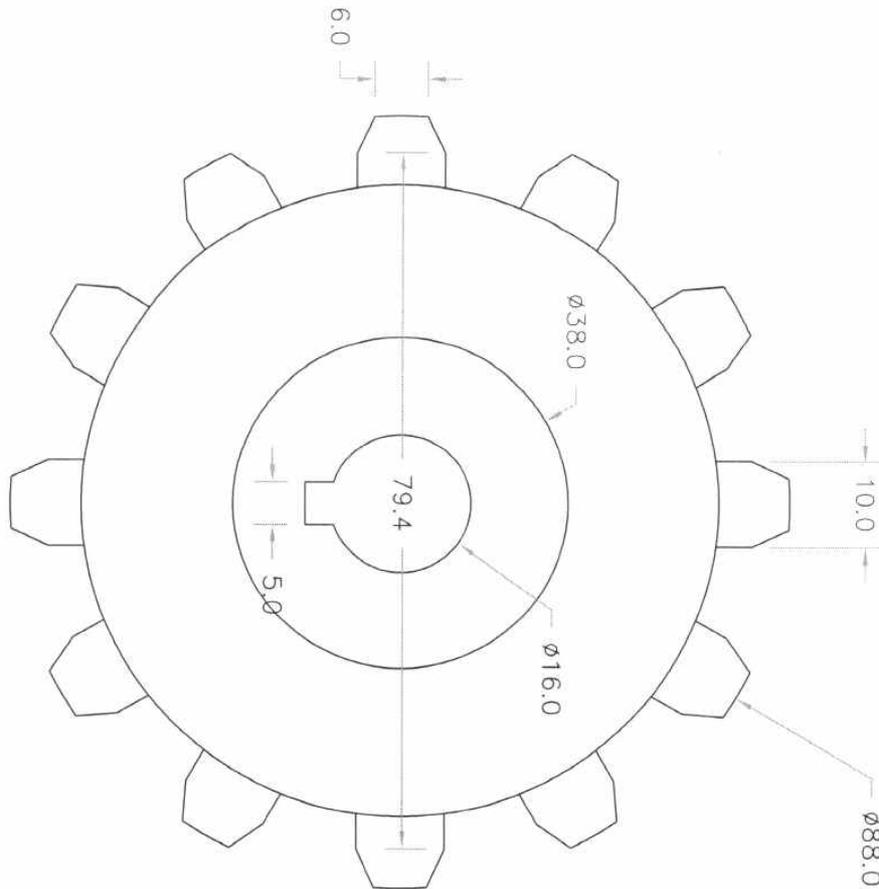


남쪽 스프로킷



북쪽 스프로킷

cf) 스프로킷 도면 (기어 두께 10mm)



o 스프로킷 재고 수량

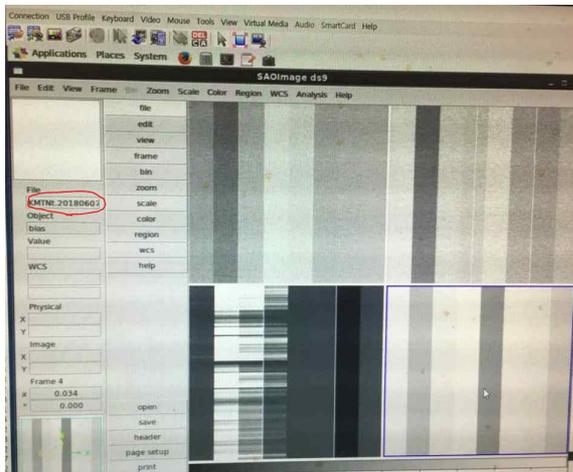
- CTIO : 정품 새제품 2개, 정품 중고 : 2개(기어 이빨이 절반 정도 남음)



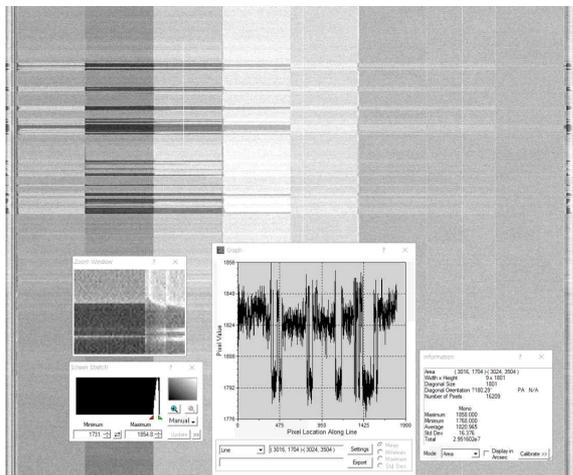
▶ CTIO 2. (6/6) 시저리프트 전원 미작동 확인



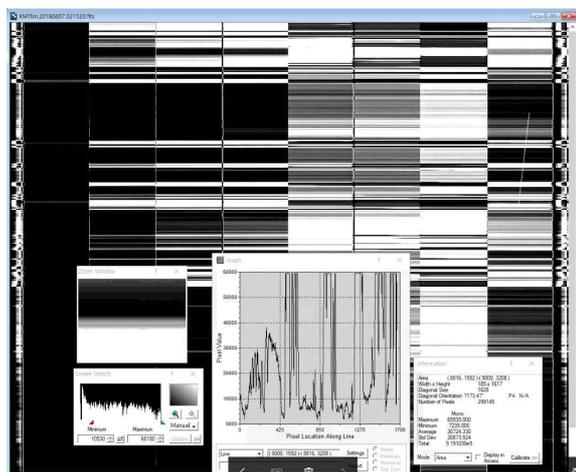
▶ SAAO1. (6/7) 비정상적 영상 발생 : N chip영상에 강하게 나타남



KMTN.20180607 관측 영상



KMTN.20180607 : M 칩 영상



KMTNn.20180607 : N 칩 영상

■ 25th week (6/19~20)

- 6/19(화) 15:00 KASI(이동주,이용석), SSO(유성현), CTIO(최정식)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	<p>1. (6/7 ~) IC dead 잦음 (권민경)</p> <ul style="list-style-type: none"> o (권민경 보고) “IC6 G 도스창 재실행 / 실제로 도스창은 문제 없이 작동 중이었지만 모니터링 프로그램이 활성화되지 않고 멈춰있었음. 재실행 후에 모니터링 프로그램 재시작” * 매시 정각에 같은 문제 발생 <p>2. (6/12) 미러 북쪽 : 물 낙하 흔적</p> <ul style="list-style-type: none"> o 돔 천정에 얼어붙어 있던 눈이 녹아 떨어진 것으로 보임(권민경) : 참고사진 <p>3. (6/11) AWS 기상로그 송신 오류</p> <ul style="list-style-type: none"> o MCC 201 소프트웨어 문제 또는 win10 보안에 의한 FTP 차단으로 의심됨 - AUX pc 재부팅으로 임시 해결 - 소프트웨어 문제일 경우, MCC 201 재설치 - 윈도우 문제일 경우, win10⇒win8로 다운그레이드 <p>4. (6/14) 현지시각 낮 동안 AUX, 관측pc, 관측자pc 모두 재부팅 됨</p> <ul style="list-style-type: none"> o 자동 업데이트 기능 제거 (최정식) 	
SSO	<p>1. (6/18) 14:30 ~ 15:50 로드니 작업</p> <ul style="list-style-type: none"> - 돔 회전 스프로킷 마모 : 2개 가공 및 교체 완료 - 구동부 위치 조정 : 돔 셔터 소음 해결을 위한 작업은 확인되지 않음 <p>2. UPS 배송 완료 (돔)</p> <p>3. (6/12) 기상 모니터링 프로그램 창 사라짐 현상 발생</p> <ul style="list-style-type: none"> - (6/6) 남아공과 같은 증상으로 판단됨 	<p>유성현 하산 : 6/24 입산 : 7/26</p>

■ 25th week (6/19~20)

- 6/20(수) 09:30 KASI(차상목,이용석), SAAO(김부진,임상규)

구분	이슈 및 회의내용	비고
SAAO	<ol style="list-style-type: none"> 1. (6/7, 6/11, 6/13) 비정상적 영상 발생 : 주로 N chip (24th 참고사진) <ul style="list-style-type: none"> - 21 images on 2018-06-07 - 4 images on 2018-06-11 - most images on 2018-06-13 ○ Bruce & Jerry에게 해결 방법 문의 중 ○ (6/14) 관측 전 모든 카메라 컴퓨터 및 HE 박스 재부팅 ** (6/7) 영상에서는 M chip에서도 이상 패턴 보임 ○ (6/15) IC 컴퓨터 재부팅 및 HE box 제작동 <ul style="list-style-type: none"> - (6/15) 관측 0.0%로 ALL 영상 테스트 중 N칩 이상 영상 없었음 - (6/16) 80% 관측 중, N chip 이상 영상 없었음 - (6/17) 8% 관측 : 관측 대기 중 테스트 영상 중 이상 영상 없었음 - (6/19) 현재 이상영상 발생 없음 2. (6/12) ICS 계정 이름 변경 <ul style="list-style-type: none"> - ICS or Raritan down 즉, ICS상에서 마우스 및 키보드 작동 불능 - CTRL+ALT+DEL 키로 셧다운 한 후에 ICS 컴퓨터 재부팅 - 터미널 실행 후, root@KMTN20이 아닌 root@kmtssci로 바뀌었으며, OBSTOOL 실행되지 않음 - 이후 몇 차례의 ICS 재부팅과 2번의 모든 IC(ICS ,ICG,KMTNG.IC) 재부팅을 통해 관측 가능해짐 ○ 컴퓨터 계정이름 변경 : 차상목 연구원이 이전에 바꾸어 놓았으나, 이번에 재부팅 하면서 적용된 것으로 보임 3. (6/11, 6/12) 관측전 망원경이 전에 발생하였던 Limit로 인하여 전원을 다시 재실행(MOTOR-EIB-TCC) 후 정상 작동 <ul style="list-style-type: none"> - (6/11) 특이 사항 없음 (6/12) 오전 정전 발생 4. (6/15,금~6/16토) 돔 작업 : John 외 3~4인 5. (6/15~16) 정전 <ul style="list-style-type: none"> - (6/15) UT 14:02 약 40초 정전 / UT 16:14 약 15초 정전 - (6/16) UT 15:01 약 60초 정전 / UT 16:19 약 15초 정전 6. 셔터 오류 : 100% 관측 시 20회 이상 발생 7. (6/13) 전기점검 완료 (Zero Sparks사) 8. (6/11) Flat 촬영 중, OBS와 TSHOPEN의 시각차가 1초이상 발생하여 K.IC 재실행 9. 장비실 에어컨 설치 완료 (6/19) 10. AUX 컴퓨터 1주일에 한번씩 재부팅 	
공통		
cold case	FSA Shutter error, RA Slip, 영상 가로줄무늬@SAAO Dec Oscillation@SSO	고장 모니터링 파일에 기록 중

▶ CTIO 2. (6/12) 미러 북쪽 : 물 낙하 흔적



▶ SAAO 2. 라리탄에서 키보드 마우스가 먹통이 되는 경우 조치 방법 (차상목)

* 라리탄에서 키보드 마우스가 먹통이 되는 경우(다른 IC 터미널은 정상적으로 동작하는데 특정 IC에서 안 되는 경우)

1. 라리탄 메뉴의 USB Profile - Other profiles에서 Troubleshooting 1, 2, 3, 혹은 Linux, Generic을 번갈아 가며 선택
ex) Troubleshooting 1이 있다면 Troubleshooting 2를 선택했다가 마우스 키보드 잘 되는지 보고 Troubleshooting 1을 다시 선택. Troubleshooting 2로 선택해서 잘되면 그대로 사용하면 되며, 또한 Troubleshooting 2 대신에 Linux(혹은 다른 프로파일)를 선택했다가 다시 Troubleshooting 1을 선택
2. 전체 컴퓨터 재부팅
 - o 순서 : ICSci, ICGui 재부팅 완료 후에 IC K/M/T/N/G 재부팅

■ 26th week (6/26~27)

- 6/26(화) 15:00 KASI(이동주,차상목,이용석), SSO(고승원), CTIO(권민경)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	<p>1. (6/22) CCD 듀어 온도 이상 - 온도가 높아지다가 자동 복구됨</p> <p>2. (6/7 ~) IC dead 잦음 (권민경) o (6/20) 6회 발생 : UT 00:00, 01:00, 02:00, 03:00, 04:00, 08:00 권민경 보고 : “IC6 G 도스창 재실행 / 실제로 도스창은 문제 없이 작동 중이었지만 모니터링 프로그램이 활성화되지 않고 멈춰있었음, 재실행 후에 모니터링 프로그램 재시작” * 매시 정각에 같은 문제 발생 o [03:45, 05:00]“자동복구됨”과의 다른점</p> <p>3. (6/19) E_036610 M.ic Crashed 메시지가 발생하며 M칩 영상 누락 됨 / 확인 결과 M.ic 정상적으로 작동 (의미는?) : 최정식에게 재문의 * 처음 보고되는 내용 등은 그 의미에 대해 자세한 설명 바람</p> <p>4. 윈도우 10 자동 업데이트 중지 설정 여부 확인 (최정식)</p> <p>5. (~4/24) 최근 돔셔터-망원경 싱크 오류 발생 안함 (4/22) 최근 돔셔터 위아래 반복적 이동 발생 안함</p> <p>6. 외부카메라 화면 조정 (권민경)</p> <p>7. 장비실 에어컨 온도 조정 : 23도 → 27도</p>	
SSO	<p>1. (5/15~) 돔 셔터 소음 계속 : 구동부 위치 조정 작업 미실시 - 로드니의 리포트를 기다리는 중</p> <p>2. (6/23) 돔 셔터 에러메세지 발생 Safety interlock prevents lower shutter movement. Opening operation halted.</p> <p>3. (6/21) DEC oscillation - 고장모니터링 파일에 기록 바람</p> <p>4. (6/24) 기상장비 낮 동안 표시 안됨 : 웹서버 문제로 보임(이용석)</p> <p>5. R2000 냉각수 매일 소량이 지속적으로 누수됨 : 누수량 확인요청(차상목)</p> <p>6. 돔 누수 확인됨 : 바닥에 누수 위치 표시</p>	

■ 26th week (6/26~27)

- 6/27(수) 09:30 KASI(이동주,이용석), SAAO(임상규)

구분	이슈 및 회의내용	비고
SAAO	<p>1. (6/7, 6/11, 6/13) 비정상적 영상 발생 : 주로 N chip (24th, 25th 참고)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 21 images on 2018-06-07 - 4 images on 2018-06-11 - most images on 2018-06-13 <p>o (6/15) IC 컴퓨터 재부팅 및 HE box 제작동</p> <p>o (6/15~6/19) 6일동안 관측 110% 및 2시간 마다 테스트 영상에서는 발생 없었음</p> <p>o (6/20) 100% 관측 중 6회 발생 (023973,024037,024148,024154,024211,024241)</p> <p>o (6/21) 55% 관측 중 1회 발생 (024325)</p> <p>o (6/22) 90% 관측 중 2회 발생 (024493,024732)</p> <p>o (6/23) 0%, 1.5 시간 단위 테스트 중 발생안 함</p> <p>o (6/24) 100%, 관측 중 이상 패턴 발생 안 함</p> <p>2. 장비실 에어컨 실외기에서 누수</p> <ul style="list-style-type: none"> - 고장여부 Esihle@SAAO에게 문의결과, 에어컨을 설치할 때, 벽걸이 에어컨의 배수 호스를 실외기와 연결된 insulation을 통해 실외기 아래까지 연결하였고, 이 때문에 에어컨에서 나온 것이므로, 정상이라는 답변 얻음 <p>3. (4/16) 가로 줄무늬 계속 발생 중</p> <ul style="list-style-type: none"> - 주변에 비해 줄무늬 부분이 약 10 ADU 높음 - 별이 많은 별지에서는 잘 안보이며, SN 등에서 보임 <p>4. (6/15, 6/16, 6/19) 돔 작업 : John 외 3~4인 (확인 요청)</p>	
공통	<p>1. (6/25 ~ 8월 초) MTNet & Spitzer 공동관측에 따른 관측 모드 변경 (2018-06-22 별지 관측방법 일부 변경 / 김승리 이메일 참고)</p> <p>2. AUX 컴퓨터 1주일에 한 번씩 재부팅 : 관측소 별로 요일 지정해서 실시</p> <p>3. OSU CCD 카메라 스페어 부품 화물 배송 예정</p> <ul style="list-style-type: none"> o 적재 공간 확보 요청 o 화물 팔레트의 크기 : 48" x 40" (1.2 m x 1.0 m) - CTIO는 산티아고 SCL에 25 June, - SAAO는 케이프타운 CPT에 26 June, - SSO는 시드니 SYD에 29 June 	
cold case	<p>FSA Shutter error, RA Slip @SAAO Dec Oscillation@SSO</p>	<p>고장 모니터링 파일에 기록 중</p>

■ 27th week (7/3~4)

- 7/3(화) 15:00 KASI(이동주,차상목,이용석), SSO(고승원), CTIO(최정식)
- 7/4(수) 09:30 KASI(이동주,이용석,차상목), SAAO(임상규,김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. (6/19) E_036610 M.ic Crashed 메시지가 발생하며 M칩 영상 누락 됨 / 확인 결과 M.ic 정상적으로 작동 (의미는?) - 일반적으로 Crash나 dead에 의해 영상이 누락되나, M.IC가 정상작동 중인 상태에서 영상누락됨 : 처음 겪어보는 현상 2. (7/1) R2000 냉각수 충전 : 증류수 2L + 부동액 2L - 재고 : 증류수 5L*2통, 부동액 : 1/4 : 주문요청	
SSO	1. (5/15~) 돔 셔터 소음 계속 : 구동부 위치 조정 안함 - 셔터부 소음 계속됨 2. 미리 클리닝용 CO2 gas 요청 (Ian) - food grade 이상, 튜브 또는 시폰(chiffon)이 들어있는 실린더	
SAAO	1. (6/7, 6/11, 6/13) 비정상적 영상 발생 : 주로 N chip (24th, 25th 참고) o (6/15) IC 컴퓨터 재부팅 및 HE box 재작동 후, (6/15~6/19) 6일 중 관측 110% 및 2시간 마다 테스트 영상에서는 발생 없었음 o (6/20) 이후, 매일 발생 o (6/28, 6/29) IC 컴퓨터 swap 및 광섬유와 트랜시버 점검했으나 계속 발생 o POT board 교체 여부 문의 중 (Bruce) 2. (6/3) 시상모니터링 Gnuplot 그래프 프로그램 오류 - UT00:00 DS9과 초점 프로그램은 정상작동하나 Gnuplot 그래프만 오류 ⇒ 월이 바뀌면서 생긴 오류(이충욱) 3. 배전판 누전차단기 작동 - 이후, 형광등 4개 중 1개 고장남 4. 남아공 망원경 정비 출장 예정 o 7/24 ~ 8/1 : 돔소프트 드라이빙, 돔 레벨조정, FSA 모터 교체 등	
공통	1. CCD 카메라 스페어 부품 화물 도착 : 검수 사진 요청 - SAAO(6/29), CTIO(7/4 도착), SSO(7/3 도착) 2. 별지 업데이트 o 전체: UT 2017-07-02 03:00 이후 - CTIO: 2018-07-02 관측 중반부터 적용(UT 03:00 / CTIO 23:00 이후) - SAAO: 2018-07-02 관측부터 적용 - SSO: 2018-07-02 관측부터 적용 3. 돛플랫 관측 완료 - (6/27) SSO, (7/1) CTIO, (7/2) SAAO	
cold case	FSA Shutter error, RA Slip @SAAO Dec Oscillation@SSO	고장 모니터링 파일에 기록 중

■ 28th week (7/10~11)

- 7/10(화) 15:00 KASI(이동주,이용석), SSO(고승원), CTIO(권민경)

- 7/10(화) 23:50 KASI(이동주,이용석), SAAO(김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. (7/8) CTIO 돔셔터 고장 (* 관측일지 기기상태에 표시 요청) o 돔셔터가 70도 부근에서 큰 소음을 내면서 텅기듯이 열리더니 다시 닫히지 않음 o (7/8) 오전 : javier Rojas <jrojas@ctio.noao.edu> 등 차량 3대 방문 - 셔터이어 문제 확인 / Blanco 망원경 미러 코팅 문제로 수리는 다음날로 미룸 o (7/9) 오전 수리 완료 - 권민경 : 특정부위(70~90도)에서 레일과 스프로킷이 맞물리지 못하는 쿵쿵소리가 들림 - Jorge & Cristian : 특정부위에서 셔터 레일 마모되고 있음 (교체 필요해 보임) 2. (7/10) charcoal & real deal 온도 상승 : 관측 후반부에 정상값으로 돌아옴 3. (7/2) R2000 냉각수 재고량 : 증류수 5L*2통, 부동액 : 1/4 - 부동액 부족 5. 스노건 누수 조치 요망	
SSO	1. (5/15~) 돔 셔터 소음 계속 : 구동부 위치 조정 안함 - 셔터부 소음 계속됨 2. (7/2) 미러 클리닝용 CO2 gas 요청	
SAAO	1. (6/7, 6/11, 6/13) 비정상적 영상 발생 : 주로 N chip (24th, 25th 참고) o (6/15) IC 컴퓨터 재부팅 및 HE box 재작동 후, (6/15~6/19) 6일 중 관측 110% 및 2시간 마다 테스트 영상에서는 발생 없었음 o (6/20) 이후, 매일 발생 o (6/28, 6/29) IC 컴퓨터 swap 및 광섬유와 트랜시버 점검했으나 계속 발생 o POT board 교체 여부 문의 중 (Bruce) * (7/7~7/8) 이틀 모두 관측 100%였으나, N chip 이상 영상 없음 * (7/9) 40% 관측 했으나, N chip 이상 영상 없음 2. (7/3) 관측전 망원경 Limit으로 인하여 EIB, TCC 재실행 3. (7/3) 배전판 누전차단기 작동 - 형광등 4개 중 1개 고장남 4. 망원경 덮개 유무 확인(모두 있는 것으로 확인됨) 5. 남아공 망원경 정비 출장 예정 o 7/24 ~ 8/1 : 돔소프트 드라이빙, 돔 레벨조정, FSA 모터 교체 등	
공통	1. 물품 배송 예정 - 꼭 필요한 물품 있는지 문의	
cold case	FSA Shutter error, RA Slip @SAAO Dec Oscillation@SSO	고장 모니터링 파일에 기록 중

■ 29th week (7/17~18)

- 7/17(화) 15:00 KASI(이동주,이용석), SSO(고승원), CTIO(최정식)
- 7/18(수) 09:30 KASI(이동주,이용석,차상목), SAAO(임상규,김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. CTIO 돔셔터 소음 (관측일지 기록 요청) <ul style="list-style-type: none"> - (7/8) 고장 ⇒ (7/9) 수리 - 수리 후에도 특정위치(70~90도)에서 레일과 스프로킷이 맞물리지 못하는 쿵쿵소리가 들림 ⇒ 셔터 레일 마모가 의심됨 (Jorge & Cristian) - (7/11) 셔터레일 사진 : 돔셔터 하단부 약 20도 정도가 모두 갈려 있음 - 아래 참고사진 (원본 : 20180707_돔셔터고장@CTIO) 2. (7/2) R2000 냉각수 재고량 : 증류수 5L*2통, 부동액 : 1/4 <ul style="list-style-type: none"> - 부동액 요청 바람(이용석) 3. 기상 정보 이상 <ul style="list-style-type: none"> - 사이트 기상엔 비해 기상 정보가 4배 정도 높음 - 확인 결과, 맥심DL Display in Arcsec 체크 해제로 인해 픽셀 값으로 나타남 4. 스노건 연결부 누수 : 현재 테이프로 감아서 사용 중 <ul style="list-style-type: none"> - 새로 제작된 스노우 건은 현재 보현산에서 테스트 중 - 칠레 출장 때 핸드캐리 예정 	
SSO	1. (5/15~) 돔 셔터 소음 계속 : 구동부 위치 조정 안함 <ul style="list-style-type: none"> - 셔터부 소음 계속됨 2. (7/2) 미리 클리닝용 CO2 gas 요청(이용석) 3. 자동 초점 조정프로그램 포커스 범위 수정	
SAAO	1. (6/7, 6/11, 6/13) 비정상적 영상 발생 : 주로 N chip (24th, 25th 참고) <ul style="list-style-type: none"> o (6/15~6/19) N chip 영상 이상 발생 안함 o (6/20~7/6) N chip 영상 이상 매일 발생 o (7/7~7/16) N chip 영상 이상 발생 안함 o 테스트 영상(ALL) 관측 중단 2. (7/11) 갑자기 관측중 AUX창 Dome Shutter Control > Elevation > Shutter부분 빨간바탕 및 0.0 으로 표시 되는 불량 발생 <ul style="list-style-type: none"> - 관측 중간에 발생한 것은 (5/6)에 이어 두 번째 3. (7/17) 관측 중 소나기 피해 (망원경 위치 : ALT :68 AZ:-21.7) <ul style="list-style-type: none"> - HE box 전원 off 후, HE 박스 및 주변 커넥터, 화이버, 듀어 등 물기 제거 - 미리 물기 제거 : 김와이프스를 이용해 큰 물방울 흡수 - 테스트 영상(bias, projector) 촬영 결과 : 정상 4. (7/18) IC.K 온도창 오류 <ul style="list-style-type: none"> - IC.K 와 IC.M 컴퓨터의 Thumb drive swap (임상규, 차상목) 5. (7/22) 10:00 ~ 12:00 현지시각 : 네트워크 스위치 교체 (네트워크 서비스 중단) 6. (7/24 ~ 8/1) KMTNet 운영팀 정비 출장 : 김승리, 이충욱, 이동주, 이용석 <ul style="list-style-type: none"> - 케이프타운 HQ ⇄ SAAO : 11:00 출발로 고정 - 현지 기온 0도 근처 - SAAO 천문대-sutherland 운행 시간 : 2시30분 	
공통	1. 2018년 배송 물품 도착 예정 <ul style="list-style-type: none"> - 돔 입구 배송품 적재 공간이 있는지 사진 요청 	
cold case	돔셔터 특정위치 소음(레일 마모) @CTIO N chip 영상 이상, CCD 영상 가로 줄무늬, FSA Shutter error, RA Slip @SAAO 돔셔터 open시 소음 / Dec Oscillation@SSO	고장 모니터링 파일에 기록 중

▶ CTIO 1. CTIO 돔서터 소음 (관측일지 기록 요청)



돔 서터레일



1번 부분



2번 부분



3번 부분

■ 30th week (7/24~25) : KMTNet 운영팀 출장

- 7/23(월) ~ 8/3(금) KMTNet 운영팀(김승리, 이충욱, 이동주, 이용석) SAAO 출장

■ 31th week (7/31~8/1) : KMTNet 운영팀 출장

- 7/23(월) ~ 8/3(금) KMTNet 운영팀(김승리, 이충욱, 이동주, 이용석) SAAO 출장

■ 32th week (8/7~8/8)

- 8/7(화) 15:00 KASI(이동주,이용석), SSO(유성현), CTIO(권민경)

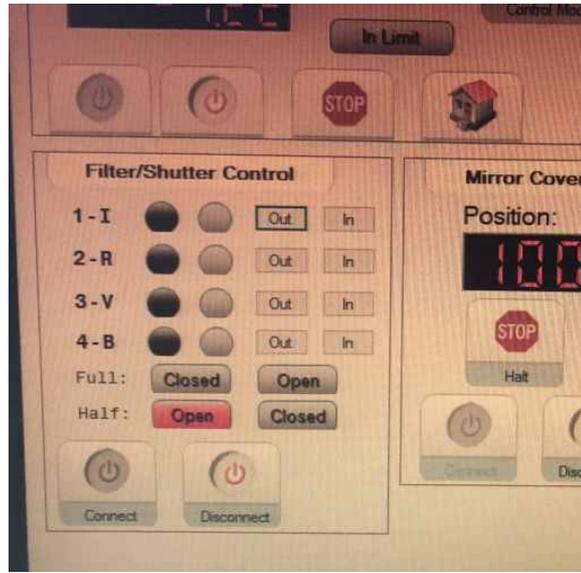
- 8/8(수) 09:30 KASI(이동주,이용석), SAAO(김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. (7/2) R2000 냉각수 재고량 : 증류수 5L*2통, 부동액 : 1/4 - 부동액 요청(이용석) 2. 배송품 돔 외부 방치 중 : 큰 박스는 관측자가 내부로 이동(권민경)	
SSO	1. (7/23) Full 셔터 오류 : half shutter만 작동 - 관측 중 full shutter가 닫히지 않는 상태로, shclose 명령도 듣지 않음. - 망원경을 서쪽으로 기울여, FSA 전원 재작동 후 셔터 닫혔으나, 다시 작동 안함 - 망원경 스톱 위치에서 정상 작동하여, 관측 재시작 * 풀셔터가 무언가의 간섭에 의해 작동하지 않았던 것으로 생각됨 : FSA 교체 필요 2. (7/24) 셔터 오픈 지연 : 4~5초 정도 지연 - go 명령 이후 셔터가 열리기까지의 시간이 기존보다 약간 더 지체되는 현상 종종 발생 3. (7/24) BLG 관측 진행전 PC-TCS에서 RA,DEC가 정상적으로 싱크가 되지 않고, 망원경이 움직이지 않음 → TCC에서 RAP,DAP 값 초기화 4. (7/27) 관측 대기 중 정전으로 인해 컴프레서 전원 off 5. (7/21, 7/25) 돔셔터-망원경 싱크 오류 - (7/25) 관측 시작전 돔셔터 싱크시 육안확인 6. (7/20) 미리 클리닝용 CO2 gas 충전	1. 기기불량:0.3
SAAO	1. (8/2,8/5) 관측전 망원경 리미트 : EIB, TCC 재실행 2. (7/23) Raritan N.IC 컴퓨터 이름 변경 확인 : 원인 모름 - IC4 N KMTN05 → Dominion-KX2_Port4 2. (7/25) 메모리 업그레이드: 8G(IC.K,M,T,N,G,Spare) / 4G(IC.S.Gui,S Spare) 3. (7/30) 망원경 위치가 스톱에서 벗어남 - 망원경 초기 위치 오류로 모든 관측 영상이 다른 위치를 관측 4. (7/25,7/29) BLG 시작시 Obs와 TSHOPEN의 시작차 1초이상 발생→K.IC 재실행 5. tcon 이용 tip-tilt 조정 : 최적값 검토 중	* dead, crash IC.K: 8/2,3 IC.M: 7/28 IC.T: 7/28,30 IC.N: 8/1 IC.S: 7/31 IC.G: 7/28
공통	1. 기상로그 송신 오류 조치방법 o 현재 영상에서 외부영상이 보여지는 창에 기상정보 대신, weather station Failure라는 노란색 문구가 뜰 경우 1. 당시 상황 기록 : 컴퓨터 업데이트 등등 2. AUX 컴퓨터 재부팅 (관측에 방해가 되지 않도록, 관측 전/후 또는 날씨로 관측이 안될 때 수행) 2. 팀뷰어 접속 번호 : 09-31204-898815-834356 2. 갑작스런 소나기 대처 요령	
cold case	돔셔터 특정위치 소음(레일 마모) @CTIO 돔셔터 open시 소음 / Dec Oscillation@SSO	고장 모니터링 파일에 기록 중

▶ SSO 1. (7/23) Full 셔터 오류



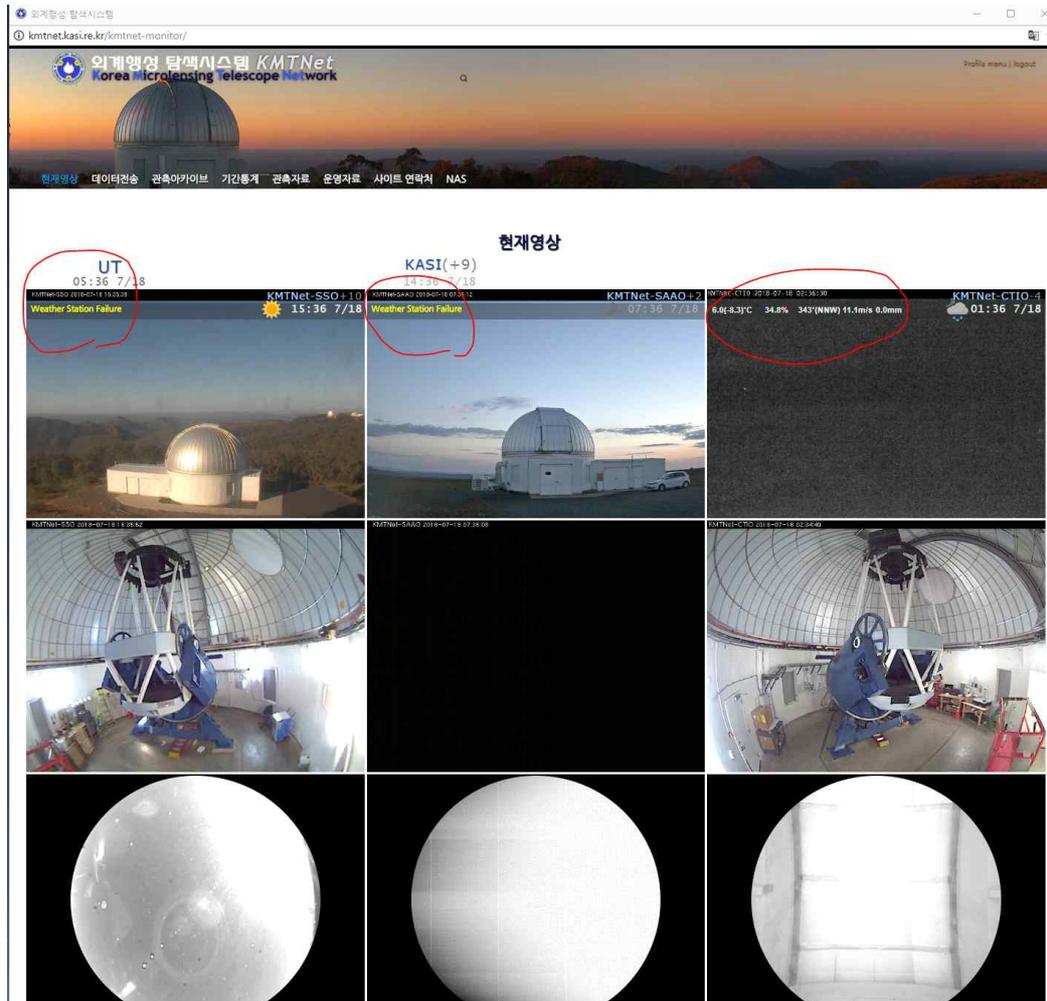
full shutter open 상태



AUX 상태

▶ 공통 1. 기상로그 송신 오류

- <http://kmtnet.kasi.re.kr/kmtnet-monitor/> 현재 영상



■ 33th week (8/14)

- 8/14(화) 15:00 KASI(이동주,이용석), SSO(유성현), CTIO(최정식)

- 8/14(수) 13:30 KASI(이동주), SAAO(김부진) : 8/15 광복절로 하루 앞당겨 회의

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. (8/9) Eaton UPS 납품 : 망원경 돔 2. (8/9) 별지 옵셋 업데이트	
SSO	1. (7/23) Full 셔터 오류 : half shutter만 작동 - 관측 중 full shutter가 닫히지 않는 상태로, shclose 명령도 듣지 않음. - 망원경을 서쪽으로 기울여, FSA 전원 재작동 후 셔터 닫혔으나, 다시 작동 안함 - 망원경 스톱 위치에서 정상 작동하여, 관측 재시작 * 풀셔터가 무언가의 간섭에 의해 작동하지 않았던 것으로 생각됨 : FSA 교체 필요 - (7/24) 셔터 오픈 지연 : 4~5초 정도 지연 - go 명령 이후 셔터가 열리기까지의 시간이 기존보다 약간 더 지체되는 현상 종종 발생 * shutter open 지연 없음 cf) (5/1) SSO_셔터가 안닫히는 문제로 노출이 길어짐(E_057000-057001) : 유성현 - FSA 재부팅으로 정상 작동됨 (원인 모름 / 현재 재발생 안함) - Full shutter 문제와는 다른 것으로 판단됨	
SAAO	1. tcon 이용 tilt 조정 : 최적값 검토 중 2. IC 컴퓨터 dead, crash 빈도 확인 (영상 이상 횟수) - 7/25(100), 7/26(53.5), 7/27(36.17), 8/4(0), 8/5(0), 8/6(30), 8/9(68) : X(5) - 7/28(100): M,T,G 7/29(100): X 7/29(100): T - 7/31(0): S 8/1(65.6): N 8/2(100): K 8/3(100): K 8/7(25.4): 1 - 8/8(100): M,M,K, 8/10(53): N, 8/11(64): 1, 8/12(68.4): 0 - 8/13/13(56.7) : M,M,T,N	
공통	3. IC 컴퓨터 보드 원격 테스트 부품 정리 1. AWS 기상 데이터와 현지 기상 데이터 비교자료 요청 * CTIO : UT 0시 온습도 자료 캡처 요청 [UT 08:40 습도/온도] 현지(16%/15.7도) kmtnet(8%/15.8도) [UT 23:00 습도/온도] 현지(16%/16.8도) kmtnet(9%/15.6도) [UT 23:00 습도/온도] 현지(18%/14.7도) kmtnet(9%/15.3도) [UT 24:00 습도/온도] 현지(23%/11.0도) kmtnet(20%/11.7도) * SSO (모니터링 중) : UT 0시 온습도 자료 캡처 예정 (KST 9:00) * SAAO (습도 최대값이 91%) : UT 0시, 12시 온습도 자료 캡처 예정 (KST 9:00, 21:00)	
cold case	2. 6T DTS 전원 셧다운 (칠레,호주) 돔셔터 특정위치 소음(레일 마모) @CTIO 돔셔터 open시 소음 / Dec Oscillation@SSO	고장 모니터링 파일에 기록 중

▶ 공통 1. AWS 기상 데이터와 현지 기상 데이터 비교

2018-08-10								
온도								
시간[UT]	KMTNet	2.3M	온도차(°C)	Sky Mapper	온도차(°C)	Hat	온도차(°C)	
9:08	9.9	10	-0.1	10.6	-0.7	10.2	-0.3	
12:37	9.9	9.8	0.1	10.4	-0.5	10.2	-0.3	
16:45	8.4	8.5	-0.1	9	-0.6	8.9	-0.5	
18:28	6.6	7.2	-0.6	7.2	-0.6	7.4	-0.8	
19:19	5.7	5.9	-0.2	6.5	-0.8	6.4	-0.7	
습도								
시간[UT]	KMTNet	2.3M	습도차(%)	Sky Mapper	습도차(%)	Hat	습도차(%)	
9:08	39	37	2	38	1	39.7	-0.7	
12:37	35	32	3	34	1	34.9	0.1	
16:45	39	37	2	38	1	38.3	0.7	
18:28	59	58	1	58	1	56.8	2.2	
19:19	70	73	-3	70	0	71	-1	

2018-08-11								
온도								
시간[UT]	KMTNet	2.3M	온도차(°C)	Sky Mapper	온도차(°C)	Hat	온도차(°C)	
8:12	11	10.3	0.7	11.4	-0.4	11.2	-0.2	
11:02	9	8.7	0.3	9.4	-0.4	9.1	-0.1	
14:00	3.6	3.6	0	4.1	-0.5	4.1	-0.5	
18:02	1.3	1.5	-0.2	1.8	-0.5	1.8	-0.5	
습도								
시간[UT]	KMTNet	2.3M	습도차(%)	Sky Mapper	습도차(%)	Hat	습도차(%)	
8:12	31	31	0	31	0	32.5	-1.5	
11:02	46	48	-2	47	-1	48.4	-2.4	
14:00	71	75	-4	72	-1	72.4	-1.4	
18:02	85	91	-6	88	-6	85.5	-0.5	

2018-08-12								
온도								
시간[UT]	KMTNet	2.3M	온도차(°C)	Sky Mapper	온도차(°C)	Hat	온도차(°C)	
7:45	2.2	2.1	0.1	2.7	-0.5	2.6	-0.4	
10:50	1.2	1.5	-0.3	1.6	-0.4	1.6	-0.4	
14:50	0.4	0.7	-0.3	0.9	-0.5	0.7	-0.3	
17:23	0.7	1	-0.3	1	-0.3	0.8	-0.1	
19:50	0.8	1.1	-0.3	1.1	-0.3	1.1	-0.3	
습도								
시간[UT]	KMTNet	2.3M	습도차(%)	Sky Mapper	습도차(%)	Hat	습도차(%)	
7:45	60	64	-4	62	-2	61.4	-1.4	
10:50	61	65	-4	64	-3	62.8	-1.8	
14:50	67	72	-5	70	-3	69.1	-2.1	
17:23	68	73	-5	72	-5	69.8	-1.8	
19:50	73	78	-5	77	-5	75.2	-2.2	

2018-08-13								
온도								
시간[UT]	KMTNet	2.3M	온도차(°C)	Sky Mapper	온도차(°C)	Hat	온도차(°C)	
8:26	5.3	5	0.3	5.4	-0.1	5.4	-0.1	
11:23	3.6	3.8	-0.2	4	-0.4	3.9	-0.3	
14:04	3	3.2	-0.2	3.3	-0.3	3.4	-0.4	
17:08	2.2	2.4	-0.2	2.6	-0.4	2.4	-0.2	
19:37	5.6	6.2	-0.6	5.6	-0.6	4.9	0.7	
습도								
시간[UT]	KMTNet	2.3M	습도차(%)	Sky Mapper	습도차(%)	Hat	습도차(%)	
8:26	68	73	-5	72	-4	70.7	-2.7	
11:23	79	84	-5	83	-4	83	-4	
14:04	80	84	-4	84	-4	82.3	-2.3	
17:08	83	89	-6	87	-6	87.4	-4.4	
19:37	43	39	4	48	4	53.5	-10.5	

■ 34th week (8/21~8/22)

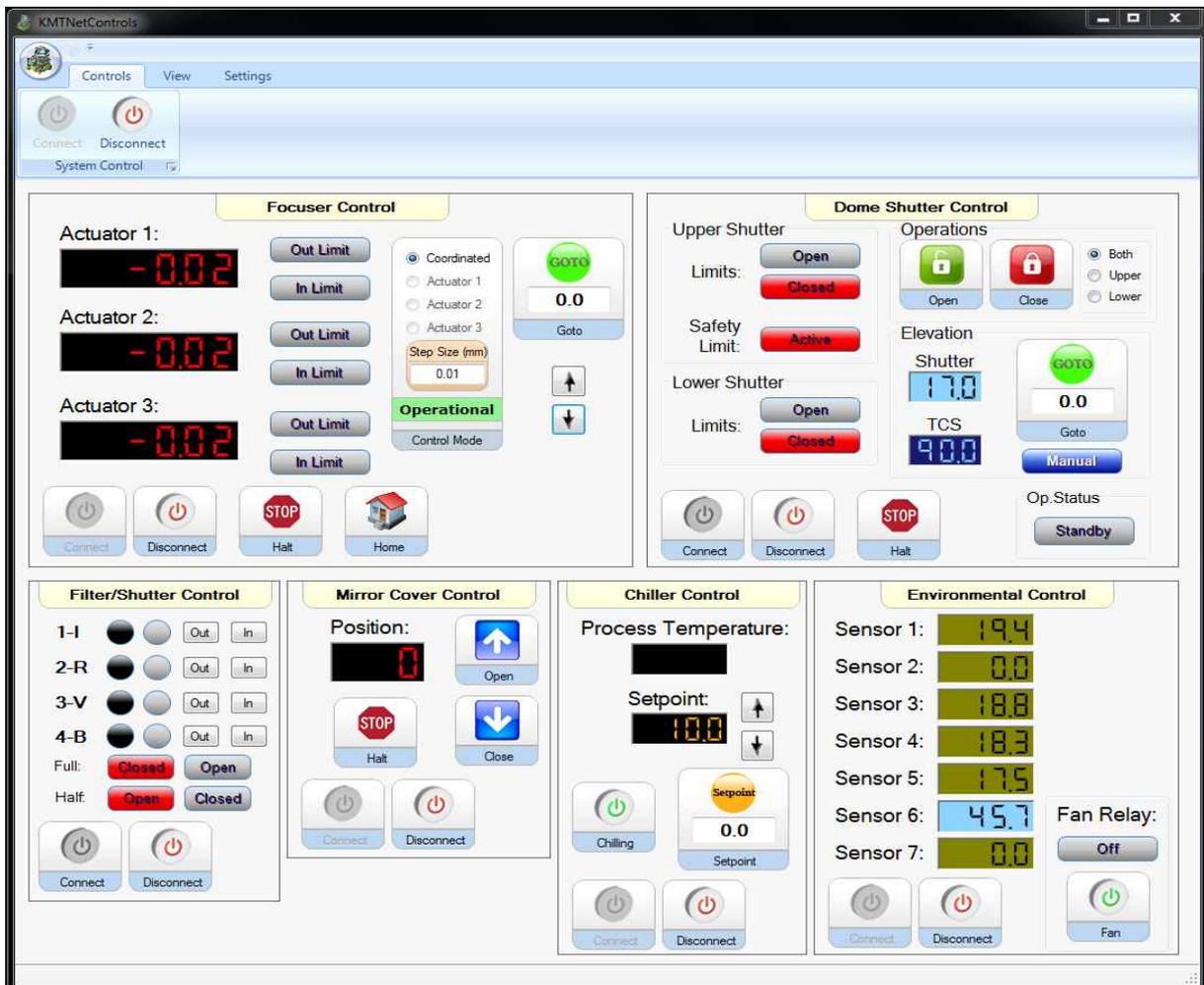
- 8/21(화) 15:00 KASI(이동주,차상목,이용석), SSO(고승원), CTIO(권민경)
- 8/22(수) 09:30 KASI(이동주,차상목,이용석), SAAO(임상규), CTIO(최정식)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. (8/15) 돔셔터 튕기면서 열림 : 70~90도에서 소음 - 조만간 고장날 것으로 보임(권민경) 2. (8/18) 별지 오프셋 업데이트 재적용 : (8/10~16) 초저녁 차이가 큼 - offset_ctio.table.1808b	
SSO	1. (8/20) 돔 회전 고장 - SN 관측(UT17:04분경) 중 영상 출력 비정상 - 돔 내부를 점검한 결과 돔 회전이 안되는 문제 확인 o 증상 : 모터회전 정상 작동 / 기어리듀서의 회전축 정상 작동 / 엔코더 값 정상 / 스프로킷 기어 마모상태 양호 / 돔 회전 동작시 스프로킷은 돌지 않고, 특별한 마찰음 없이 모터의 전동음만 들리는 상태 o 원인 : 기어리듀서와 스프로킷을 연결하는 key가 풀린 것으로 판단됨(이충욱) - (8/21) 오전 : 현지 스텝(Small Peter)이 확인하고, 로드니에게 연락 - (8/21) 오후 : 현지관측자 고승원 임시조치 (KEY 재 조립) - (8/22) 로드니 방문 예정 2. (7/23) Full 셔터 오류 : half shutter만 작동 - go 명령 이후 셔터가 열리기까지의 시간이 기존보다 약간 더 지체되는 현상 종종 발생 * shutter open 지연 여부 확인 방법 (참고자료) 3. (8/18) 관측 종료후, 외부 네트워크 안됨 (DNS 서버를 사용할 수 없습니다.) - (8/19) 관측 진행에는 문제없음 - (8/20) 인터넷 연결 복구 4. (8/18) Xmanager 실행 문제 : 스크립트 실행 3시간 지연 5. 돔셔터 소음 위치 : 스프로킷이 레일 타고 넘는 소음 발생 - 60~78도 간헐적 소음 - 79도부터는 소음 계속 6. (8/14) Dec oscillation 7. (7/21,7/25) 돔셔터-망원경 sync 오류 : 모니터링 파일에 기록 - elevation : 64.8(7/21), 68.5(7/25)	기기불량 : 3시간
SAAO	1. tcon 이용 tilt 조정 : 최적값 검토 중 2. IC 컴퓨터 보드 원격 테스트 부품 정리 완료 3. (8/18) 08:00 ~ 14:00 서덜랜드-케이프타운 네트워크 업그레이드 4. (8/19) 관측전 망원경 Limit으로 인하여 모터-EIB-TCC 재실행 : 2회	
공통	1. 돔 셔터 레일 깊이 측정 요청 2. 장비실 에어컨(27도) 및 히터온도(17.5도) 설정 3. OBS와 TSHOPEN 1초이상의 시각차 매일 확인 요청 : K.IC 재실행(남아공) - 자세한 방법은 이메일로 정리 (차상목) 4. 돔 플랫폼 노출 시간 문의	
cold case	돔셔터 특정위치 소음(레일 마모) @CTIO 돔셔터 open시 소음, FSA / Dec Oscillation@SSO	고장 모니터링 파일에 기록 중

▶ SSO 2. (7/23) Full 셔터 오류 : half shutter만 작동

- go 명령 이후 셔터가 열리기까지의 시간이 기존보다 약간 더 지체되는 현상 종종 발생
- * shutter open 지연 여부 확인 방법 (차상목 설명)

* HE가 셔터 오픈 명령을 FSA에 전달할 때, K.IC에 OBS에 다음의 메시지가 표시됩니다.
 o K.IC>OBS STATUS: SHOPEN Shutter=Open
 (대개 go 명령 후 ICS>OBS STATUS: EXPSTATUS=ERASE 가 출력되고 나서, 약 7~8초 후에 출력됨)
 (HE: Head Electronics, 카메라 전자부, FSA: Filter Shutter Assembly, 필터/셔터 박스)
 o 그리고, 실제로 셔터가 열리면 AUX KMTNet Controls 프로그램에서 Filter/Shutter Control의 Full: 옆에 표시가 빨간색 Closed에서 초록색 Open으로 바뀝니다.
 -(첨부 그림 참고) AUX에서 Full:/Half: 정보는 Full shutter와 Half shutter의 실시간 상태를 나타냄, 0.4초 간격으로 업데이트 됨
 o AUX의 셔터상태 상태 업데이트 간격이 0.4초이므로, SHOPEN Shutter=Open 메시지 출력 이후에 적어도 0.5초 이내에 AUX의 Full 셔터 상태가 초록색 Open으로 변경되어야 합니다.
 o 만약 SHOPEN Shutter=Open 메시지 출력 이후 1초 이상이 지났는데 AUX의 Full 셔터 상태가 초록색 Open으로 변하지 않으면 관측일지에 파일번호와 "카메라 셔터 오픈 #초 지연"이라고 기록 바람.



▶ SSO 4. (8/18) Xmanager 실행 문제 : 스크립트 실행 3시간 지연

<< X-manager로 서버 접속이 안될 경우 조치>>

◆ 2018/08/18 호주 관측소에서 발생

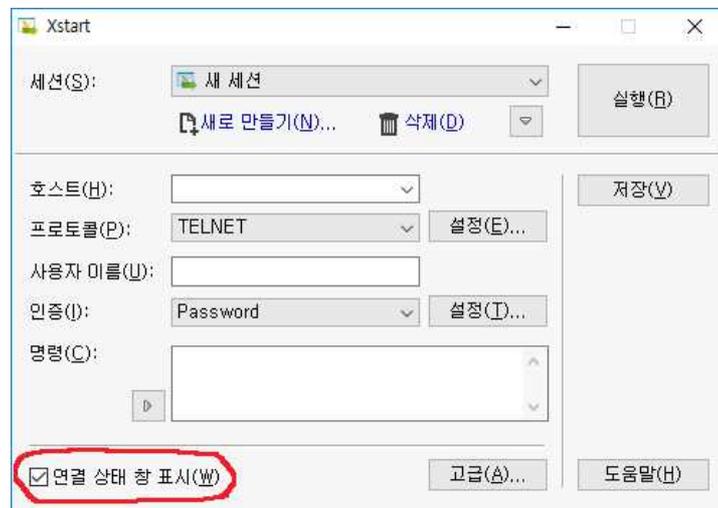
증상 :

1. AUX의 xmanager에서 ICG로 접속 시 터미널 창이 안 뜸
2. ICG에서 VNC 실행되지 않음

- 아래와 같은 에러 메시지가 나타났을 때만 적용 가능하며, 다른 에러 메시지인 경우 해결방법이 달라짐

증상 1)

1. xmanager의 Xstart 실행 창을 실행
2. 다른 설정은 그대로 둔 상태에서 “연결 상태 창 표시” 체크 후 “실행” 버튼을 눌러 접속



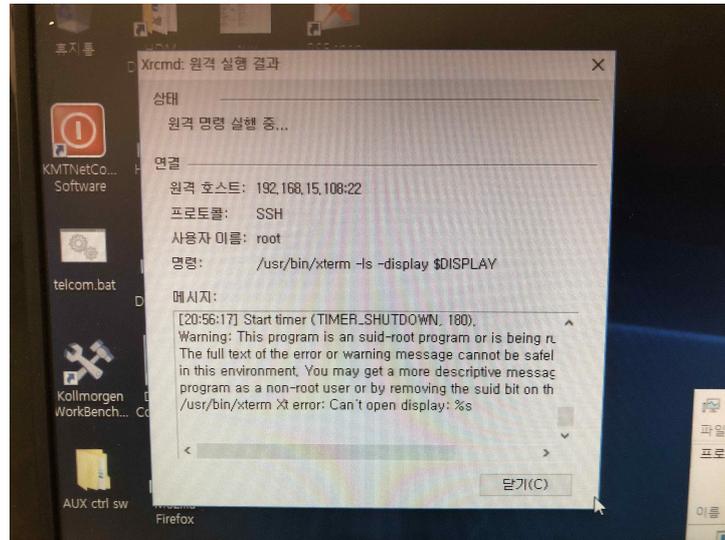
3. 에러 메시지 확인

- xmanager에서 IC guider에 접속하였을 때 터미널이 안뜨는 문제 발생
- 아래와 같은 메시지 확인

```
Start timer (TIMER_SHUTDOWN, 180).
```

```
Warning: This program is an suid-root program or is being run by the root user.  
The full text of the error or warning message cannot be safely formatted in this  
environment. You may get a more descriptive message by running the program as a  
non-root user or by removing the suid bit on the executable.
```

```
/usr/bin/xterm Xt error: Can't open display: %s
```



- 위 메시지가 발생하는 원인은 2가지이며 각각의 해결책은 다음과 같음.

a) /usr/bin/xterm suid bit가 잘못 설정되어있을 경우

- 확인 방법 :
`ls -l /usr/bin/xterm <엔터>`
`-rwxr-xr-x 1 root root 424064 Aug 20 2010 /usr/bin/xterm`
`-rwxr-xr-x`값에서 x 대신 s가 있을 경우 suid bit 설정이 잘못된 것임.
- 해결책 :
 루트 계정에서 “`chmod 755 /usr/bin/xterm`” 실행

b) /etc/hosts 파일에 “127.0.0.1 localhost” 라는 문장이 없거나 주석처리 되어있을 경우

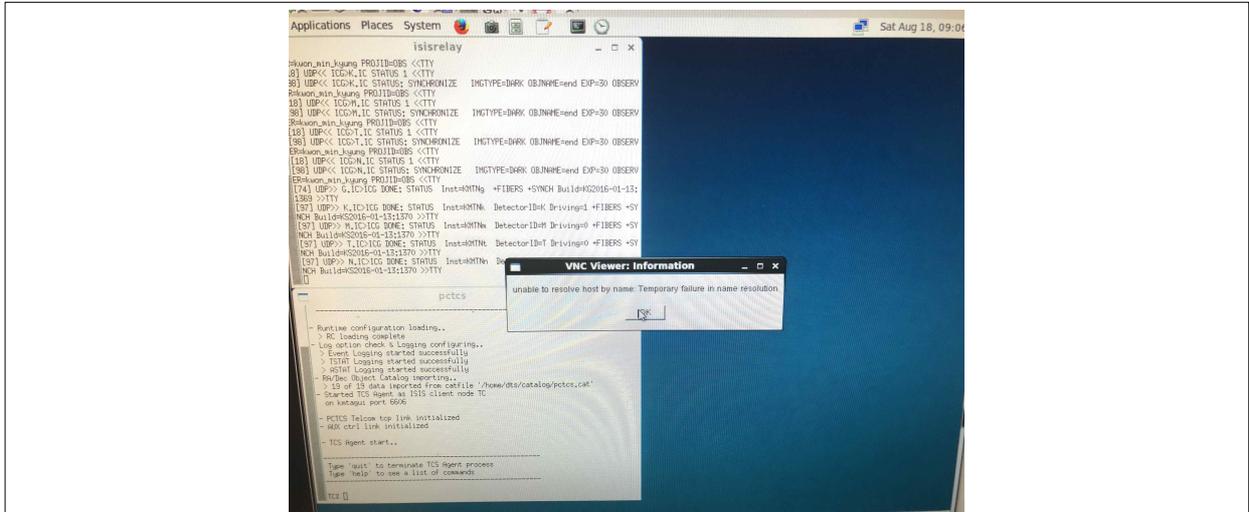
- 확인 방법 :
`/etc/hosts` 파일을 열어서 확인
- 해결책 :
 이 경우 “`display: %s`”를 출력하면서 실행되지 않음
 주석을 제거하거나 “127.0.0.1 localhost” 문장 추가

- 이번 문제는 확인 결과 b)가 원인이었으며, 주석 제거 후 정상 실행되었음.

증상 2)

1. VNC viewer 실행 시 에러메시지

VNC Viewer: Information
 unable to resolve host by name: Temporary failure in name resolution



2. 원인은 1번과 같이 /etc/hosts 파일의 “127.0.0.1 localhost” 부분이 주석처리 되어서 발생하였음. 해당 부분의 주석 제거 후 정상실행

▶ 공통 2. 장비실 에어컨(27도) 및 히터온도(17.5도) 설정



■ 35th week (8/21~8/22)

- 8/28(화) : 홍수로 재택근무

- 8/29(수) 09:30 KASI(이동주, 이용석), SAAO(임상규, 김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. 특이사항 없음	
SSO	1. (8/20) 돔 회전 고장 - SN 관측(UT17:04분경) 중 영상 출력 비정상 - 돔 내부를 점검한 결과 돔 회전이 안되는 문제 확인 o 증상 : 모터회전 정상 작동 / 기어리듀서의 회전축 정상 작동 / 엔코더 값 정상 / 스프로킷 기어 마모상태 양호 / 돔 회전 동작시 스프로킷은 돌지 않고, 특별한 마찰음 없이 모터의 전동음만 들리는 상태 o 원인 : 기어리듀서와 스프로킷을 연결하는 key가 풀린 것으로 판단됨(이충욱) - (8/21) 오전 : 현지 스텝(Small Peter)이 확인하고, 로드니에게 연락 - (8/21) 오후 : 현지관측자 고승원 임시조치 (KEY 재 조립) - (8/28)일 현재 로드니 방문 안함	
SAAO	1. 돔 셔터 소음 - 소음이 점진적으로 커지고 있는 것으로 보아, 돔 셔터를 들어 올린 나사가 헐거워졌을 것으로 추측됨 - M10 나사 하나 더 체결하여 조일 수 있도록 현지시스템(Hilton)에게 요청(이용석) 2. (8/29) 건습구 습도계 측정 사진 - AWS 기둥에 설치, 관측 전,중,후 온도값 사진 촬영 (AWS : 24h로 설정) 3. (8/29) 카메라 냉각 호수에서 물이 녹아 코렉터 박스쪽에 물고임 : 현재 상태 - 마른 수건을 감아서 물이 떨어지지 않도록 조치 - 매일 관측 전 혹은 후에 물이 떨어지는지 확인하여, 수건 교체 - 2주 단위로 얼음 제거	
공통	1. AWS 습도 상한점 측정 시험 - 습도센서에 봉지를 씌우고, 분무기로 뜨거운 물 분사 (자세한 사항은 20170823 이용석 이메일 참고) - CTIO : 95% - SAAO : 94.8% - SSO : 95. % 2. 돔 셔터 레일 깊이 측정 요청 - CTIO : 30mm 중 15mm - SAAO - SSO 3. 돔플랫 노출 시간 문의 : 돔플랫 관측방법 매뉴얼 완료	
cold case	돔셔터 특정위치 소음(레일 마모) @CTIO 돔셔터 open시 소음 / FSA 셔터 지연 여부 확인/ Dec Oscillation@SSO	고장 모니터링 파일에 기록 중

■ 36th week (9/4~5)

- 9/4(화) 15:00 KASI(이동주,차상목,이용석), SSO(고승원,유성현), CTIO(최정식)
- 9/5(수) 09:30 KASI(이동주,차상목,이용석), SAAO(김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	<p>1. (8/30) vv script 디렉토리 위치 변경 ??? - /home/kasi/vv/ds9 /usr/bin --> /home/kasi/scr/ds9 /usr/bin</p> <p>2. (9/1) 돔플랫 노출시간 B-band(220V-33W/23초) : 220V에 연결 V-band(110V-33W/112초) : 220V에 연결 R-band(110V-20W/40초) I-band(110V-20W/12초)</p> <p>3. 기상정보 weather station failure : AUX 컴퓨터 재부팅 요청</p>	
SSO	<p>1. (8/26) (SSO) 장비실 UPS 오류 및 듀어 재냉각 o 첨부자료 (차상목 이메일) o (8/29) UPS 동작 실험 : UPS 전원차단(콘센트 분리) 후, 배터리 전원 공급 안됨(LED 만 깜빡거림), 전원스위치를 다시 눌러도 작동하지 않음 - 콘센트 재연결하였으나, 자동으로 UPS 전원 공급이 되지않고, 파워버튼을 눌러야 전원 공급됨 (전원 자동 재공급 불가) - 현재는 서지프로텍터에 직접 연결 (정전시 전원 자동 재공급 가능) o 2월에 교체한 새제품(?) o 해결 방법 : 스페어 UPS 설치 또는 업체에 다시 연락 o (9/3) SSO Ian에게 요청(이용석 메일)</p> <p>2. (8/20) 돔 회전 고장 : set screw 상태 점검 o 원인 : 기어리듀서와 스프로킷을 연결하는 key가 풀린 것으로 판단됨(이충욱) - (8/21) 오후 : 현지관측자 고승원 수리 (KEY 재 조립) - (9/4)일 현재, 로드니 방문 안 함</p> <p>3. (7/23) Full 셔터 오류 : half shutter만 작동 * shutter open 지연 여부 확인 (34th 회의 자료 참고)</p> <p>4. 10/17 10:30 WHS 회의 참석 요청 (Chris : ANU 대장)</p> <p>5. 호주 사이트 회의 시간 변경 여부 문의</p> <p>6. (9/3) 돔플랫 노출시간 B-band(110V-60W/250초) V-band(110V-60W/58초) R-band(110V-20W/34초) I-band(110V-20W/12초) * I필터 exptime ADU = 3s(7500), 6s(13000), 9s(19000), 12s(25000), 15s(31000), 18s(38000), 21s(43000), 24s(48000)</p>	

<p>SAAO</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 돔 셔터 소음 <ul style="list-style-type: none"> - 소음이 점진적으로 커지고 있는 것으로 보아, 돔 셔터를 들어 올린 나사가 헐거워졌을 것으로 추측됨 - (8/29) M10 너트 3개로 체결하고, 구리스 도포하였으나, 천정부근에서 소음 심함 : Hilton (소음 사라졌다고 보고) - 소음 계속(김부진) 2. (9/4) 칠러 소음 <ul style="list-style-type: none"> - 관측 종료후, 미리 칠러 켜는 과정에서 소음 확인 - 칠러 케이스(양쪽면)을 열어서 재 작동 후 소음 사라짐 - (9/5) 관측 시작전 3시간 가동했으나, 소음 없음 3. (9/1) 돔플랫 노출시간 결과 <ul style="list-style-type: none"> B-band(110V-60W/300초) V-band(110V-60W/62초) R-band(110V-20W/31초) I-band(110V-20W/10초) 4. (8/29) 건습구 습도계 측정 사진 <ul style="list-style-type: none"> - AWS 기동에 설치, 관측 전,중,후 온도값 사진 촬영 (AWS : 24h로 설정) 5. (9/2) 돔누수 (2군데) <ul style="list-style-type: none"> - 망원경 Stow + Home dome 위치 (망원경 살짝 비켜서 서쪽 : 사진참고) 6. (8/29) 비디오 링크 최신 업데이트 요청 <ul style="list-style-type: none"> - Gerrie Hattingh <Gerrie.Hattingh@capetown.gov.za> 7. UPS 정기 점검 요청 : Jean Bernardo <jean@saa0.ac.za> 8. 관측전 망원경 LIMIT 로 인하여 모터 EIB TCC재실행 9. [17:53] KMTNetControls > Dome Shutter Control > Elevation > Shutter 값이 빨강바탕0.0 표기됨. 원상복귀를 위해, Dome shutter를 완전 Close & Open 과정에서 3차례 KMTNetControls 창이 정지됨. Error: AUX is not connected. 	
<p>공통</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. AWS 습도 상한점 측정 시험 <ul style="list-style-type: none"> - 습도센서에 봉지를 씌우고, 분무기로 뜨거운 물 분사 (자세한 사항은 20170823 이용석 이메일 참고) - CTIO:95.0%(가습기)/SAAO:94.8%(입김)/SSO:95.0%(분무기)/KASI:95.2%(입김) 2. 돔 셔터 레일 마모 깊이 측정 <ul style="list-style-type: none"> - CTIO : 내부 3mm 중 1.5mm / 외부 5mm - SAAO : 마모 없음 - SSO : 내부 3~4mm 중 심한곳은 곧 끊어질 것 같은 상황/ 외부 5mm 	
<p>cold case</p>	<p style="text-align: center;"> 돔셔터 특정위치 소음(레일 마모) @CTIO 돔셔터 open시 소음 / FSA 셔터 지연 여부 확인/ Dec Oscillation@SSO 카메라 냉각 호수 물 떨어짐@SAAO </p>	<p>고장 모니터링 파일에 기록 중</p>

▶ SSO 1. (8/26) (SSO) 장비실 UPS 오류 및 듀어 재냉각 (차상목 이메일 2018-08-26)

오늘 오후에 장비실 UPS가 꺼져있어 듀어가 영상으로 워밍되었었고, 진공도도 많이 올라와 있었습니다.

현재 진행상태로 보아 다행히 듀어 진공도와 냉각은 정상적으로 복구될 것으로 보입니다.

(현재 PT30 #1/#2 -50도 이하로 떨어졌고, Charcoal은 -210도 유지하며 내부압력 1e-5 torr) 이번에는 냉각 전에 진공도를 잡아주기 위해 PT13 (Charcoal)을 먼저 가동해 주었고, 다행히 압력이 -5승 수준으로 떨어졌습니다.

초기에 PT30 #1과 #2의 냉각이 안되어서 가스라인 리버싱을 진행하였고, 다행히도 이후에는 온도가 원활히 떨어지고 있습니다.

호주 장비실 UPS가 정전 후에 전원이 복구되면 다시 켜지지 않도록어 있는 건지, 아니면 전력 불안정이나 다른 ERROR가 있어서 UPS가 꺼져있게 된 것인지 확인이 필요합니다.

이용석 연구원이 UPS 설정을, 김동진 선생님께서 관련 로그를 살펴봐 주시길 부탁드립니다.

정전에 의해 UPS가 꺼진 경우에는 전기가 다시 들어왔을 때 UPS 전원이 다시 켜지고 냉각기 콤프레셔도 자동으로 재가동 되었어야 할텐데요..

정전 외에 다른 요인이 있었던 것일지도 모르겠습니다.

관측자가 올라왔을 때에 컴퓨터실의 IC는 다 켜져 있었다고 합니다.

그걸로 보면 20~25분 이상의 정전은 없었던 듯합니다.

UPS는 비프음 없이 모든 LED 깜빡이고 있는 상태였습니다.

지난 2월에도 이러한 일이 있어서 듀어 재냉각에 많은 시간과 노력이 소모되었고, 그때 UPS 점검하여 정전 후 전원이 복구되면 다시 켜지도록 설정했던 것으로 알고 있습니다.

오늘처럼 UPS가 복구 안되고 계속 꺼진 상태로 있어, 듀어가 워밍되어 버리는 상황이 일년에 몇번씩 발생해 버린다면 오히려 UPS를 안쓰는 것이 듀어 진공도와 냉각유지에 유리할 수도 있는 상황입니다.

- ▶ SAAO 3. (9/2) 돛누수 (2군데)
- 187cm, 300cm



▶ 공통 1. AWS 습도 상한점 측정 시험

- 문제점: 현재 기상센서의 습도 최대치가 92%를 넘지 못하는 것으로 파악
- 실험 목적: 기상센서 주변을 고습한 환경으로 만들어 센서의 습도 최대 값 확인
- 준비물: 분무기, 센서를 밀봉할 수 있을 크기의 지퍼백, 빨대

실험 순서:

1. AUX 컴퓨터 기상정보 프로그램의 하단 그래프를 상대습도로 변경

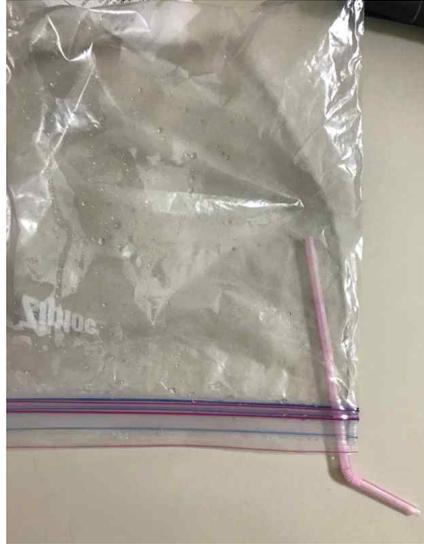


2. 기상센서 위쪽에서 아래쪽을 향해 분무기로 물을 고루 분사 - 센서 외부가 흥건하게 젖을 정도로 분사

※ 주의할 점: 센서 아래쪽에서 위쪽을 향해 분사할 경우, 내부 회로 손상 가능성 있으니 주의

3. 센서를 밀봉할 지퍼백 안쪽에 분무기로 물을 충분히 분사

4. 물을 뿌린 지퍼백으로 기상센서를 위에서 아래쪽으로 덮어씌우고 빨대를 아래쪽에서 넣음



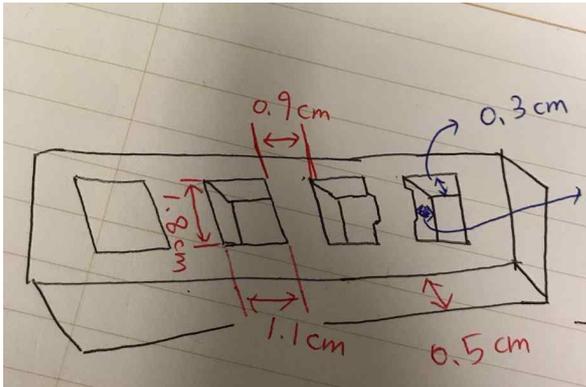
5. 빨대 끝은 아래쪽 그림의 빨간원에 위치



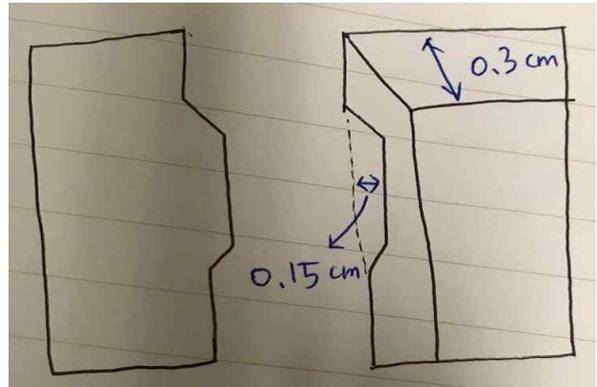
6. 테이프로 밀봉 - 센서 아래쪽 지퍼백 입구로부터 건조한 공기가 센서에 유입되는 것을 막기 위해 센서 고정 마운트에 테이프로 밀봉
7. 지퍼백에 부착한 빨대로 입김을 지속적으로 불어넣어 줌 (약 5분, 만약 습도가 90%까지 올라가지 않았다면 더 불어 넣음) - 입김을 불어넣을 때, 코로 숨을 쉬고 입으로 뜨거운 바람을 불어넣어야 함
8. AUX 컴퓨터 기상정보 프로그램에서 습도 확인 및 캡처
9. 습도를 95% 이상 올라갈 수 있도록 입김을 지속적으로 불어넣음. 만약 입김을 계속 불어넣음에도 불구하고 습도가 올라가지 않으면 최대 값 기록 및 기상정보 프로그램 화면 캡처

▶ 공통 2. 돔 셔터 레일 깊이 측정 요청

○ CTIO



CTIO 돔셔터 레일 마모상태



CTIO 돔셔터 레일 마모상태



CTIO 돔셔터 레일 마모상태



CTIO 돔셔터 레일 마모상태

○ SSO



SSO 돔셔터 레일 마모상태



SSO 돔셔터 레일 마모상태

■ 37th week (9/11~12)

- 9/11(화) 15:00 KASI(이동주,차상목,이용석), SSO(유성현), CTIO(최정식)
- 9/12(수) 09:30 KASI(차상목,이용석), SAAO(임상규, 김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. (9/5) 현지시각 정오 : 돔서터 작업(현지 staff) - 작업 이후, 돔 오픈시 70도 근처와 80~90사이에서 크게 덜컹거림 - 이제까지 돔서터가 고장날 때와 비슷한 소음 - 매번 비슷한 위치에서 발생 (2회), 닫힐때는 소음 없음 2. (9/10) 지진으로 인한 Oscillation 발생 (O_058870 → 재촬영 058871)	
SSO	1. (9/5) UPS 재설정 작업 (Ian) : 작업 내용 상세 기술 o UPS 앞면 패널 열어, 본체와 연결된 선 제거 후 전원버튼을 10초이상 2번 누름 → apc 랙전원 ups에 연결 → ups 전원뽑고 2분간 확인(정상작동) o (9/6) UPS 경고 이메일 발송 o (9/7) UT 14:40 정전 (이메일 발송됨) - 정전시 메일까지 차단되므로, 정전 여부를 알 수 없음 o (9/8) UPS 배터리 테스트 결과, 배터리 전환 안되어, 서지프로텍터에 직접 연결 - 워런터 기간 : 2019년 8월 2. (9/5) 방풍막과 롤러 가장 윗단 연결 ㄱ자 구조물 및 롤러 이탈 o 원상 복구 작업(유성현) o 방풍막 해제 시, 연결장치가 완전히 분리되었는지 확인 필요 3. (8/20) 돔 회전 고장 - (9/4) set screw 상태 점검결과, 많이 풀려 있어 다시 조임 - 주기적 점검 또는 재 조임시 락타이트로 고정 필요 4. 10/17 10:30 WHS 회의 참석 요청 (Chris : ANU 대장)	
SAAO	1. (9/4) 칠러 소음 지속 여부 확인 2. (9/7) UPS 경고 이메일 발송 - 메일 발송 시, 확인했으나 이상한 점 발견 못함 3. 돔서터 80도 부근부터 소음 시작(영상 확인)	
공통	현지 사이트에서 실시간 영상 가능하도록 설정	
cold case	돔서터 특정위치 소음(레일 마모) @CTIO 장비실 UPS 고장/돔서터 open시 소음/FSA 서버 지면 여부 확인/Dec Oscillation@SSO 돔서터 소음/ 칠러 소음/ 카메라 냉각 호수 물 떨어짐@SAAO	고장 모니터링 파일에 기록 중

■ 38th week (9/18~19)

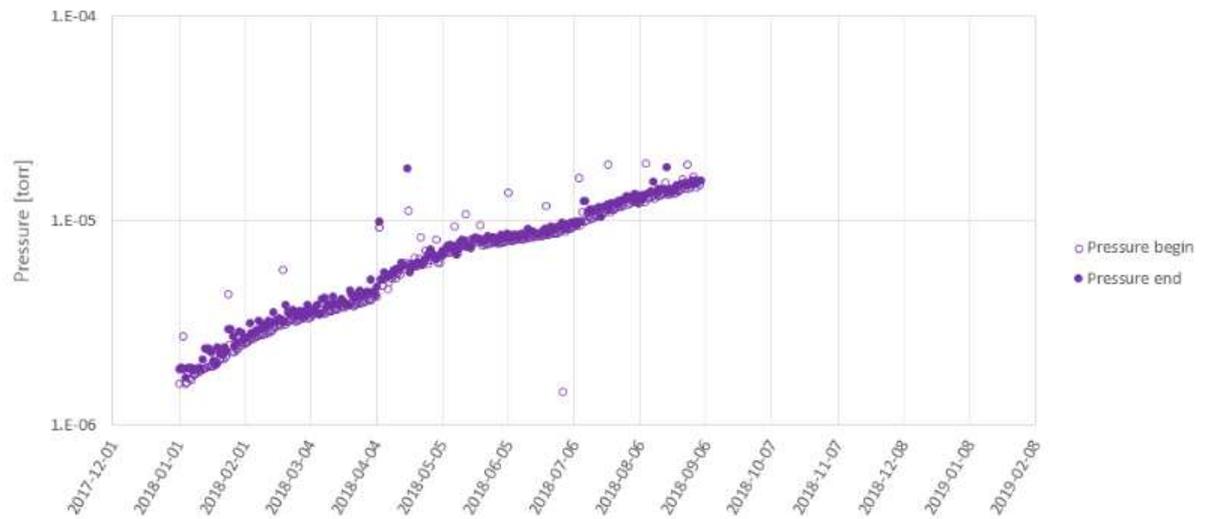
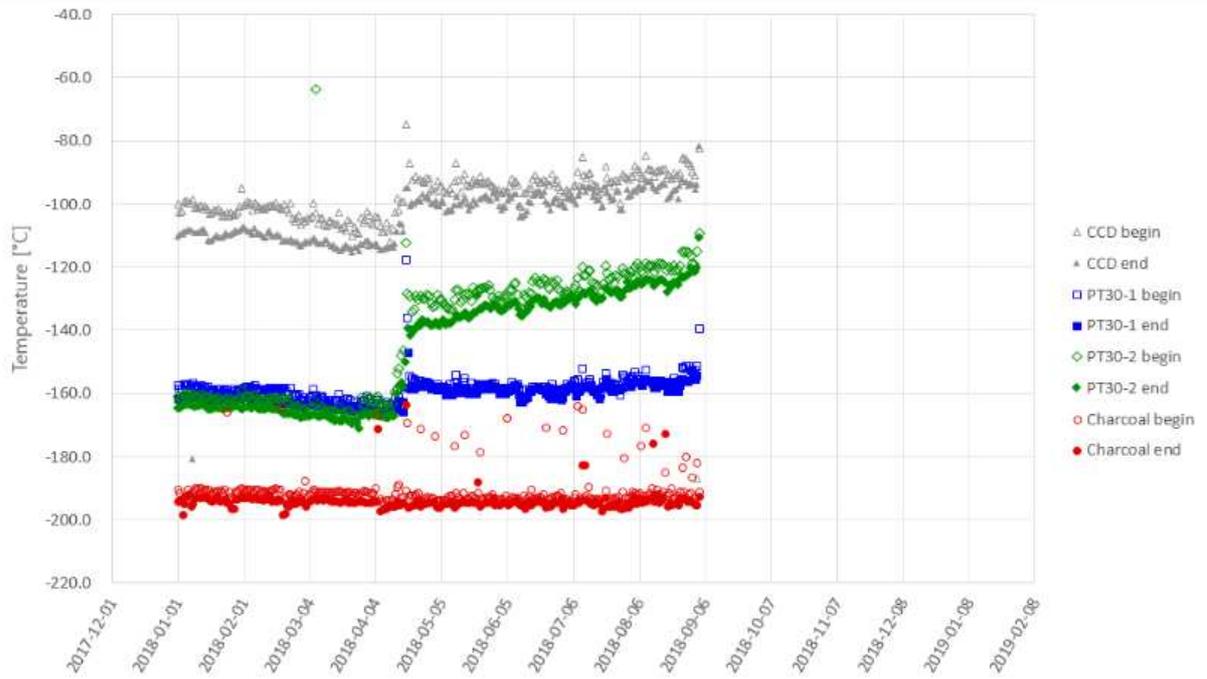
- 9/18(화) 15:00 KASI(이동주, 차상목, 이용석), SSO(고승원), CTIO(최정식)

- 9/19(수) 11:30 KASI(이동주, 차상목), SAAO(임상규)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	<ol style="list-style-type: none"> 1. (9/13) PT30-2 온도 지속적 상승 <ul style="list-style-type: none"> o PT30-2 온도가 4월에 순간 상승한 이후, 현재까지 지속적으로 상승(참고 자료) o (9/13) 가스라인 리버싱 작업하였으나, 온도가 떨어지지 않아 중단 <ul style="list-style-type: none"> - 참고자료 : 20180913_PT30-2_가스리버싱@CTIO 2. (9/5) 현지시각 정오 : 돔셔터 작업(현지 staff) <ul style="list-style-type: none"> o 작업 이후, 돔 오픈시 70도 근처와 80~90사이에서 크게 덜컹거림. (2회) o (9/11) 셔터이어 교체 및 돔셔터 개선(리프팅) 작업 요청(Esteban) <ul style="list-style-type: none"> - 참고자료 : 20180911_돔셔터리프팅작업요청@CTIO 3. (9/10) 지진으로 인한 Osillation 발생 (O_058870 → 재촬영 058871) 4. 최근 IC6 G 재실행 여부 : 최근에도 계속 발생하고 있음 <ul style="list-style-type: none"> o “IC6 G 도스창 재실행 / 실제로 도스창은 문제 없이 작동 중이었지만 모니터링 프로그램이 활성화되지 않고 멈춰있었음, 재실행 후에 모니터링 프로그램 재시작” o 매 정각에 같은 문제 발생 	
SSO	<ol style="list-style-type: none"> 1. (9/13) 건조공기생성기(air-dryer) 고장 : 관측 중단 2시간 <ul style="list-style-type: none"> o 내부에서 바람이 새는 것으로 보임 (차상목) o Ian에게 N2 실린더 제공 받음 / CO2 공급을 위한 BOC 계정 : 0100099469 o (9/13 ~ 9/16) air-dryer 없이 관측 중 <ul style="list-style-type: none"> - 관측 전후 CCD 윈도우 확인 중 : 습도가 낮아 윈도우 표면상태 양호 o (9/17) Peter small : N2 실린더에 레귤레이터 설치 작업 <ul style="list-style-type: none"> - 플로우 미터 설치 작업(차상목, 유성현) : 다음 출장시까지 LN2 사용 예정 2. (9/12) UPS 교체 (Ian & 전기기술자) <ul style="list-style-type: none"> o (8/26) (SSO) 장비실 UPS 오류 및 듀어 재냉각 ⇒ (9/5) UPS 재설정 작업 (Ian) : 작업 내용 상세 기술 ⇒ (9/8) UPS 배터리 테스트 결과, 배터리 전환안됨 - APC UPS 워런티 기간 : 2019년 8월 - Eaton UPS 설정 : 출력 240V(기존과 동일), 전원복구시, UPS도 자동 전원 on으로 설정, 배터리 전환시, 약 13분간 가동 3. (9/12) 스노건 분사기 깨짐 4. (8/20) 돔 회전 고장 <ul style="list-style-type: none"> - (9/4) set screw 상태 점검결과, 많이 풀려 있어 다시 조임 - 주기적 점검 또는 재 조임시 락타이트로 고정 필요 : 현재 상태 양호 5. blg 관측 방법 문의 <ul style="list-style-type: none"> - 별지 관측은 우선순위가 높으니, 망원경 포인팅 등을 포함하여 관측가능시간이 30분을 넘으면 별지 관측을 진행 - 다만, 관측가능 시간이 너무 짧아서 망원경 이동한 후 서 너장 밖에 찍지 못할 것 같으면, 다음 프로젝트로 넘어가도 됨 	1. 고장 : 2시간

<p>SAAO</p>	<p>1. (9/4) 이후, 칠리 소음 발생 안 함.</p> <p>2. (9/7, 9/12) SAAO 장비실 UPS 경고 이메일 발송(주기적) Date : 08/31/2018 Time : 05:31:13 Date : 09/07/2018 Time : 07:22:00 Date : 09/10/2018 Time : 03:41:23 Date : 09/12/2018 Time : 20:57:11 Date : 09/15/2018 Time : 12:34:32 - 메일 발송에 따라, 즉시 UPS 확인했으나 온라인 모드로 정상 작동 중 - 순간적으로 전력이 불안정하여 생기는 이벤트로 추정됨(차상목) o Critical - UPS: Bypass not in range ; either frequency or voltage. o (1초 후) Informational - UPS: An input voltage or frequency problem no longer prevents switching to bypass mode. o Critical 이후 Informational 메시지가 없으면, 현장 점검 요청</p> <p>3. 돔서터 80도 부근부터 소음 시작(영상 확인) o (9/11) 돔 서터 리프팅 장치 너트 조임 작업(Hilton) - 소음 재 발생시 보고 요청</p> <p>4. (9/16) 돔 서터 오픈시 15cm 정도 열리고 멈춤 - AUX KMTNet Controller 작동 안함 - 돔레버 스위치 꺾다 컴</p> <p>5. (9/12) 외부카메라 연결 안됨 (Jean mail 참조) - IT 담당자인 Jean이 통신장애에 메시지를 통해 우리에게 외부카메라 문제를 알려옴</p>	
<p>공통</p>	<p>1. 현지 사이트에서 실시간 영상 가능하도록 설정 - SAAO Gerrie Hattingh <Gerrie.Hattingh@capetown.gov.za> 요청</p> <p>2. 장비실 에어컨 세팅 등 점검 요청</p>	
<p>cold case</p>	<p>돔서터 특정위치 소음(레일 마모) @CTIO 장비실 UPS 고장/돔서터 open시 소음/FSA 서터 지연 여부 확인/Dec Oscillation@SSO 돔서터 소음/ 칠리 소음/ 카메라 냉각 호수 물 떨어짐@SAAO</p>	<p>고장 모니터링 파일에 기록 중</p>

▶ CTIO 1. 가스라인 리버싱 작업



▶ SSO 3. (9/12) 스노건 분사기 깨짐



▶ SAAO 5. (9/12) 외부카메라 연결 안됨 (Jean mail 참조)

보낸사람: Jean Bernardo <jean@sao.ac.za>

날짜: 2018년 9월 12일 수요일

제목: KMTNet Camera

받는사람: Pujin Kim <9300112@gmail.com>

Hi PJ

Yesterday I saw a notification of a switch port being down, and when I checked it was the uplink port for the KMTNet camera. I tried changing the cable from the power supply to the switch with no change. Rebooting the device also does not work.

Can I ask that you ask your members if they can access the camera from their side? If not then it means that either the cable that goes to the camera on the outside is broken, or the camera itself is dead. In either case it means I have to take the camera off the pillar just outside of KMTNet to access the ethernet port.

Let me know then I can have a look at it tomorrow.

Kind Regards

Jean

■ 39th week (9/25~26) : 추석연휴

■ 40th week (10/2)

- 10/2(화) 15:00 KASI(이동주,차상목,이용석), SSO(고승원), CTIO(최정식)

- 10/2(수) 09:30 KASI(이동주,차상목,이용석), SAAO(김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. (9/25) SN 관측 중 70도에서 멈춤 (현지시각 자정 관측 중단) - 관측손실 : 6시간(0.5일) - (9/11) 셔터이어 교체 및 돔셔터 개선(리프팅) 작업 요청(Esteban) - (9/5~) 특정위치(69.2도, 80~90도)에서 소음발생 - 방풍막 연결 관측시에도 항상 69.2도에서 소음이 났는지? yes - (9/26) 셔터이어 교체 - (9/29) 현지 기술자 돔셔터 조사 2. (9/22) NEO 관측시 특정타겟 관측시 마다 스크립트 멈춤 3. 돔플랫 촬영 : V필터 노출도 220V 연결	
SSO	1. (9/25) 관측전 N2 가스 소진 - (9/19~25) N2 gas 압력 변화 (1500→1300→1000→X→700→200→0psi) - (9/25~27) 관측 중 김서림 확인하였으나, 이상 없음 - (9/28) N2 gas 및 레귤레이터 교체 (Ian & 고승원) - (9/28) N2 gas 압력 변화 (2200→2100→2050→2000) : 0.2psi 2. (9/21) 돔 내부 소음으로 촬영 중단 3. (9/25) 주경 CO2 클리닝 : 관측 전 수행 요청 4. (9/26) 외부습도 91% 관측중단→관측재개 : AAT 기상 정보 확인 5. (9/23) 관측률 오류 수정 요청(-112.18%) 6. (9/18) 스크로켓 set screw 조임 상태 확인 결과 이상무 7. (9/19) : 시상(종료) 3.4 ~ 4.0	
SAAO	1. (9/19) 돔 전원 레버스위치 on 상태에서 스파크 튀는 소리가 남 - 스파크가 나는 부분을 떼어 내어 구리스와 클램프에 묶은 이물질들을 닦아내어 문제 해결 (Carlson) : 사진참고 2. (9/25) 칠러 뒷면에서 타는 냄새 : 칠러 동작 중 또는 가동 정지(동작 하지 않고 POWER ON상태) 일때 플라스틱 녹는 냄새가 나서 가동 중지 상태 : 점검 필요 3. (9/22) 외부카메라 연결 : PoE 교체 - (9/12) 외부카메라 연결 안됨 : IT 담당자인 Jean이 통신장애 메시지를 통해 우리에게 외부카메라 문제를 알려줌 4. (9/25) CO2 gas 필요 5. (9/24 ~) 돔셔터 소음이 점점 심해짐 (돔 해결 후, 첫보고) 6. (9/23) 관측전, PC-TCS limit 3회 발생 → Low mirror limit 해제로 해결	
공통	1. 현지 사이트에서 실시간 영상 가능하도록 설정 예정 : IP 요청 2. ENG / SITE 등 관측 타겟이 오지 않을 경우, 운영진에 요청 바람	
cold case	돔셔터 특정위치 소음(레일 마모) @CTIO 장비실 UPS 고장/돔셔터 open시 소음/FSA 셔터 지연 여부 확인/Dec Oscillation@SSO 돔셔터 소음/ 칠러 소음/ 카메라 냉각 호수 물 떨어짐@SAAO	고장 모니터링 파일에 기록 중

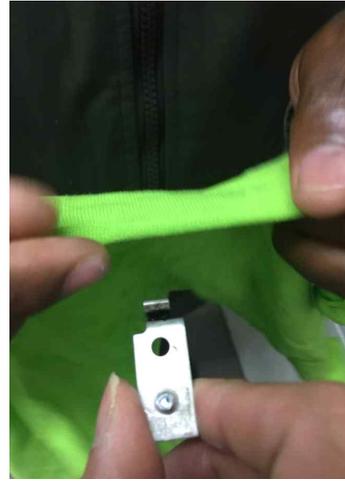
▶ SAAO 1. (9/19) 돔 전원 레버스위치 on 상태에서 스파크 튀는 소리가 남



오른쪽에서 스파크 발생



스파크 발생 부분의 구리스 제거



클램프 이물질 제거

■ 41th week (10/10)

- 10/8 (월) 17:00 KASI(이동주), SSO(유성현)

- 10/10(수) 09:30 KASI(이동주,이용석), SAAO(김부진,임상규), CTIO(권민경)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. 돔서터 구동부 개선 - (9/29) 현지 기술자 돔서터 조사	
SSO	1. (9/25) 관측전 N2 가스 소진량 확인 - (9/28) N2 gas 압력 변화 (2200→2100→2050→2000→2000→1900→1800→1600 ...) - 플로우미터 : 0.4SCFH →0.2SCFH 요청 2. (10/2) 돔 에어컨 고장 : Ian에게 수리 요청 - NEW ALARM 1 : Disconnection of discharge thermistor1 - (10/8) 관측전 에어컨 수리 완료됨 (현지시각 오후 1시 : 사람 다녀감) 3. (10/4) 석면 조사 4. (10/3) 돔플랫 촬영 (돔플랫 관측방법) 5. (10/3) SN 관측 대상 순서 6. 돔 수평용 심 잔여 개수 확인 7. (10/9) 미러 CO2 청소 8. (10/15~25) 운영진 호주 출장 (김승리,이충욱,이동주,이용석)	
SAAO	1. (10/4) 영상 가로줄무늬 재발생(NEO 관측) 2. (9/24~) 돔서터 소음 - (10/3) 서터 구동부를 들어올리는 각관이 구부러졌는지 확인했으나, 육안상으로는 이상없었으며, 너트만 단단히 고정 후 소음 사라짐(Hilton) 3. (9/25) 칠러 뒷면에서 타는 냄새 : 칠러 동작 중 또는 가동 정지(동작 하지 않고 POWER ON상태) 일때 플라스틱 녹는 냄새가 나서 가동 중지 상태 : 재구매 및 출장시 해결 예정 4. (10/14~26) 운영진 남아공 출장 (차상목,김동진)	
공통	1. 현지 사이트에서 실시간 영상 가능하도록 설정 예정 : IP 요청 2. ENG / SITE 등 관측 타겟이 오지 않을 경우, 운영진에 요청 바람	
cold case	돔서터 특정위치 소음(레일 마모) @CTIO 장비실 UPS 고장/돔서터 open시 소음/FSA 서터 지연 여부 확인/Dec Oscillation@SSO 돔서터 소음/ 칠러 소음/ 카메라 냉각 호수 물 떨어짐@SAAO	고장 모니터링 파일에 기록 중

■ 42th week (10/16~17) : KMTNet 운영진 SSO 및 SAAO 출장

■ 43th week (10/23~24) : KMTNet 운영진 SSO 및 SAAO 출장

■ 44th week (10/30~31)

- 10/30(화) 15:00 KASI(이동주,차상목,이용석), SSO(고승원), CTIO(최정식)

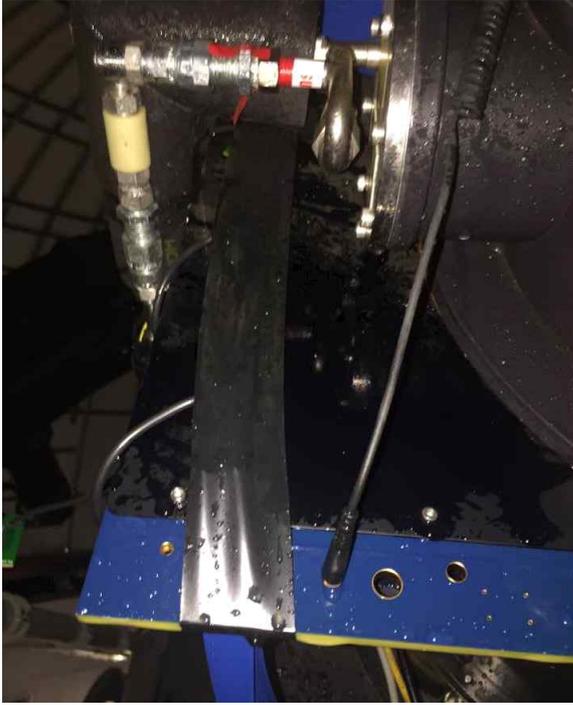
- 10/31(수) 09:30 KASI(차상목,이용석), SAAO(임상규)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. (10/13) 돔 셔터부 개선 작업 완료 : Jorge etc. 2. (10/15) NEO 관측 파일번호 065355 다음부터 파일번호 000000으로 됨 - 관측 중간에 리셋이 되지 않고, 시작 전에 리셋할 수 있도록 수정 예정(차상목) 3. (11/12~, 11/14~) 운영진 칠레 출장(김승리,이충욱,이동주,이용석)	
SSO	1. (10/15~25) 운영진 호주 출장 (김승리,이충욱,이동주,이용석) (11/18~25) 운영진 호주 출장 (차상목, 김동진) 2. (10/24) 칠레 오작동 : 칠레 가동 중지 3. (10/28) N2 gas 보관압력 : 500psi 4. (10/31) WHS meeting on Wednesday Oct. 31st at 10:30 am (유성현)	
SAAO	1. (10/14~26) 운영진 남아공 출장 (차상목,김동진) - CCD 카메라 정비 : 듀어펌핑, 컴프레셔 교체, external adsorber 설치, 듀어 냉각, 에어 드라이어 수리, Swap test, POT 보드 교체 및 조정, - 전산장비 정비 : 랙배선, ICS 메인보드 교체, 스페어 구동시험 2. (10/24) 미러커버 close 시 소음 발생: 피아노경첩에서 나는 것으로 추정됨, 추후 기름칠 3. (10/13) [19:21] 갑작스럽게 내린 소나기로 인하여 관측 중단 및 대기 o 048355-048356 N Chip영상 이상 (소나기의 의한 현상으로 보임) o 048357-048361 물기 제거한 후 1시간 정도 후에 BIAS 5장의 Bias 영상 촬영하였으나 N Chip 이상 현상 계속 발생 o HE 전원선, 커넥터, 화이버 등 모든 선 분리 및 물기제거 o (10/14~) HE의 전원선 및 화이버 연결 후 재촬영 : N chip이 다른 Chip과는 다르게 bias 값이 높음 (KMT: 1700~1900, N칩: 1400~2500) - N칩 17~22 : 2500 정도였으나, 관측 재개 후, 평상시 값 회복 / N칩 23~24 : 1400 4. (10/22~) N chip 가로방향 이상패턴 발생 : 영상 캡처 요청 - (10/24) M chip에서도 같은 증상 발생 - (10/26) 증상 보고 없었음 5. (10/14) 관측 시작시(Flat & BLG 포커스) 셔터 문제 발생 - 셔터가 열렸다 바로 닫히거나 열리지 않는 현상이 총 4회 발생 (고장 모니터링에 기입) 6. (10/24~25) fiber down (Fiber between Sutherland and Cape Town) : 파손 7. (10/29) UPS 경고 - (09:31:16) Warning-UPS: On battery power in response to distorted input. - (09:31:16) Critical -UPS: Bypass not in range ; distorted waveform. - (09:32:19) Informational - UPS:An input voltage or frequency problem no longer prevents switching to bypass mode. - (09:32:20) Informational - UPS: No longer on battery power. 8. 초저녁 SN관측과 사이트관측 시 동쪽 가이드 칩 영상이 안나오는 문제 발생 - 보통 처음 10장 정도는 동일한 현상 나타남 (별지에서는 잘 나타나지 않음) - 10/31관측은 거의 모든 영상에서 동쪽 영상은 나타나지 않음 - 10/31관측은 커버처가 잘 그려지지 않고, 28일경 남쪽 영상이 나타나지 않음	
공통		
cold case	돔셔터 특정위치 소음(레일 마모) @CTIO 돔 셔터 레일 소음(교체예정) @SSO CCD N chip 영상 이상@SAAO	고장 모니터링 파일에 기록 중

▶CTIO 1. (10/13) 돔 셔터부 개선 작업 완료 : 칠레 현지 스테프



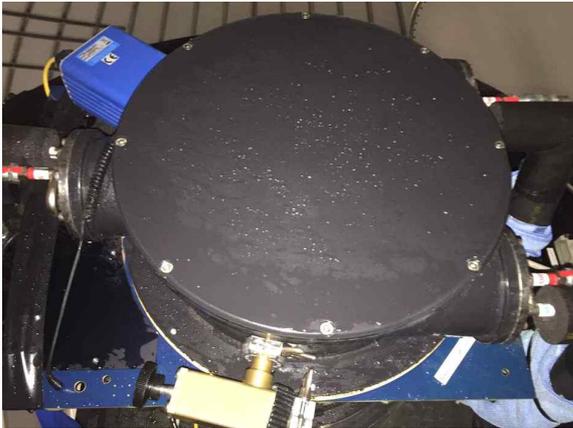
▶ SAAO 3. (10/13) [19:21] 갑작스럽게 내린 소나기로 인하여 관측 중단 및 대기



소나기 피해



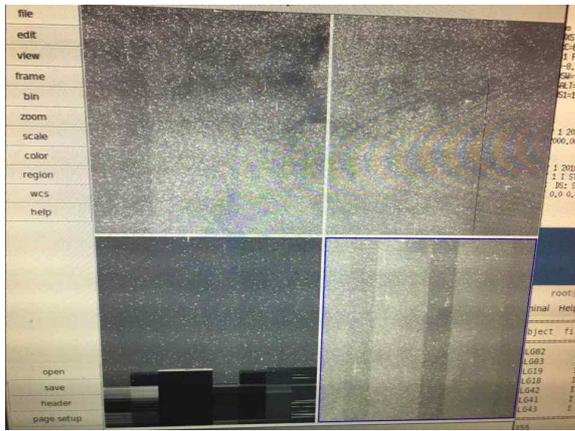
소나기 피해



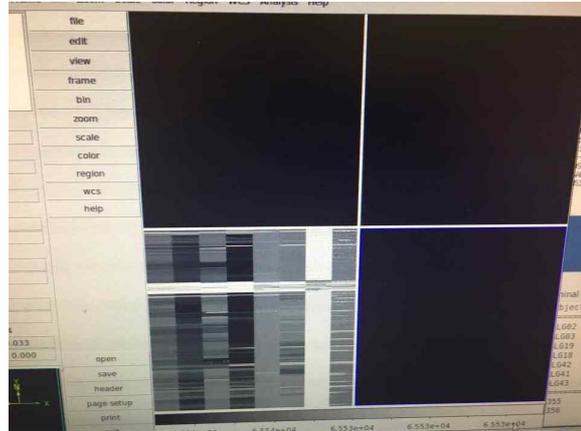
소나기 피해



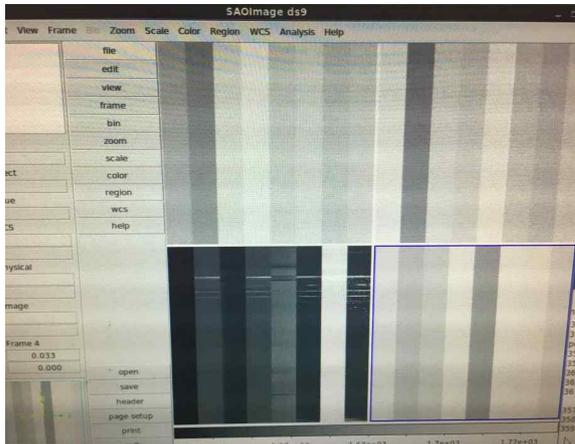
소나기 피해



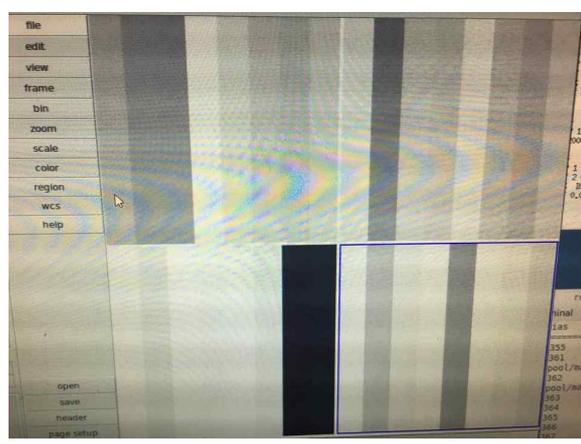
영상이상 확인 후, 돔에 가서 비가 오는 걸 확인



돔셔터, 미러커버 닫는 중, 마지막으로 촬영된 영상



물기제거 후, 약 1시간 뒤에 촬영한 영상(Nchip 이상)



(10/14) 하루 뒤에 촬영한 영상(Nchip 값이 조금 높음)

■ 45th week (11/6~7)

- 11/6 (화) 15:00 KASI(이동주,차상목,이용석), SSO(유성현), CTIO(최정식)
- 11/6 (화) 09:30 KASI(이동주,차상목,이용석), SAAO(김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. 운영진 칠레 출장 : 김승리,이충욱,이동주(11/16~24), 이용석(11/13~24)	
SSO	1. (11/18~25) 운영진 호주 출장 (차상목, 김동진) 2. (11/3) 시각동기화 오류 - ntpdate -u 192.168.15.88 ⇒ no server suitable for synchronization found - 해결 방법 : 첨부문서 3. (10/29) Dec Oscillation : 모니터링 파일에 기록 4. (10/24) 칠러 오작동 : 칠러 가동 중지 5. (10/31~) N2 gas 압력 0 o (11/2) N2 압력은 0이지만, 플로우미터는 작동 o (11/4) 플로우 미터 작동 안함 o (11/5) 새 가스 실린더 교체 처리 중 (피터) o 요청사항 - 관측 중간 중간 : 결로 발생 여부 확인 - 낮 또는 관측 대기 중 : 제습기 가동 6. (10/31) WHS meeting(10/31) 결과 : 참석 못함	
SAAO	1. (10/24) 미러커버 close 시 소음 발생 : 피아노경첩에서 나는 것으로 추정됨 - 매일 미러커버 닫을 때마다 주의할 것, 추후 기름칠 예정 2. N Chip 이상 현상 계속 발생 : 23, 24 값이 낮음 (10/13) [19:21] 갑작스럽게 내린 소나기로 인한 현상 3. (10/22~) N chip 가로 방향 강한 이상패턴 발생 : 영상 캡처 요청 - (10/24) M chip에서도 같은 증상 발생 4. (10/14) 관측 시작시(Flat & BLG 포커스) 셔터 문제 발생 - 셔터가 열렸다 바로 닫히거나 열리지 않는 현상이 총 4회 발생 (고장 모니터링에 기입) 5. (10/29)부터 UPS 경고 잦음 6. 초저녁 SN관측과 사이트관측 시 동쪽 가이드 칩 영상이 안나오는 문제 발생 7. (11/4) Engineering이후, PT13 압력이 0psi를 유지하다가 11/4일 관측전 20psi로 높아짐 (* 정상 수치 : 0~30 / 차상목 설명) 8. (11/1) 별들이 각각 쌍성처럼 보임 (E_051093) - 아이들 롤러 또는 디스크가 오염되어 영상이 튼 것으로 판단됨	■ 4가지 형태의 CCD 영상 이상은 차상목 연구원이 추적관리 중 1. Nchip 전체에 강한 가로줄 2. Nchip 23,24 strip 낮은 값 3. 모든칩에 나타나는 약한 가로줄 4. Bias 영상의 이상패턴
공통		
cold case	돔셔터 특정위치 소음(레일 마모) @CTIO 돔 셔터 레일 소음(교체예정) @SSO CCD N chip 영상 이상@SAAO	고장 모니터링 파일에 기록 중

▶ SSO 2. (11/3) 시각동기화 오류

보낸 사람: Chung-Uk Lee <leecu@kasi.re.kr>
보낸 날짜: 2018년 11월 4일 일요일 오후 12:01
받는 사람: kmtnet.operation; kmtnet.observer
제목: 각 컴퓨터의 시각 동기화 관련

안녕하세요,

어제 호주에서 컴퓨터 시각이 동기화 되지 않는 문제가 발생하였습니다.
향후 동일한 문제에 대한 대처를 위해 이를 해결하는 과정에서 있었던 일들을 정리합니다.
이 문제의 원인으로서는 크게 2 가지가 있을 것으로 예상합니다.

gps서버 (192.168.xx.88) 의 문제

실제 어제 호주에서 있었던 문제는 gps 서버에서 제공하는 SMTP서버의 이슈가 아닌가 생각됩니다.
각 사이트에서 사용중인 gps서버에는 시각동기화 프로토콜 SMTP 서버가 내장되어 있습니다.
가끔은 우리가 사용하고 있는 기기가 모두 정상적으로 동작하고 있는 것처럼 보이지만,
오작동 할때도 있기 때문에 이런 경우에는 기기의 전원을 껐다가 켜는 것이 가장 좋은 해결 방법입니다.
우주선도 문제가 있을때는 전원을 내렸다가 다시 켜는 프로세스를 거칩니다. 아뭏든, 어제의 경우에는
호주 관측자가 다른 시계와는 달리 유독 gps 시계만 틀리다는 것을 알아냈고, 이gps 전원을 껐다 켜 뒤
모든 문제가 정상적으로 복구되었습니다. 따라서, 각 관측소의 관측자들께서는 다른 시계와 gps의
시각이 틀린 경우에는 gps시계의 이상을 의심해 보시고, gps를 재부팅해 볼 것을 요청드립니다.

ntpd와 cron 을 이용한 ntpdate 의 실행

컴퓨터 시각 동기화 문제가 맨 처음 나왔을 때 진단한 문제점은 ntpd(시각동기화 데몬)를 이용하여
시각을 맞추도록 서버가 설정되어 있었던 것입니다. 이 데몬이 돌면서 각 나라별의 도심에 위치한 시보 서버들을
이용하여 시각동기를 자동으로 수행하고 있었습니다. 그러나 관측소와 도심간의 거리 또는 네트워크 상황들을
고려할 때 이 방법은 비효율적이라고 판단하여, 관측소에 설치한 GPS서버만을 이용하여 로컬에서
시각 동기화하는 방법으로 전략을 수정했습니다. 그래서 ntpd 데몬을 내리고, cron을 이용하여 ntpdate를
시간당 한번씩 GPS 서버에 강제 동기화 시키는 방법으로 전략을 바꿨습니다. ntpd 와 ntpdate 는 함께 사용하지
못합니다. 즉 ntpd가 실행되어 있을때는 ntpdate명령이 먹지 않게 됩니다. 그래서 ntpd 는 서버가 재부팅 될 때
서비스로 올라오지 않도록 모두 내려야 합니다. 혹시라도 올라올 상황을 대비해 포트를 udp 로 바꾸는 -u 옵션을
넣어 놓기는 했습니다. 작년과 올해 초에 각 사이트에 cron 을 설정할 때 서비스에서 모두 내리기는 했는데,
혹시라도 다른 세팅에서 ntpd가 올라오면 ntpdate 가 실행되지 않는 문제가 발생할 수 있습니다.
김동진 연구원은 이를 재확인 하고 ntpd를 서비스에서 모두 내려 주시기 바랍니다. 또한, 강제 시각 동기후
시각 정보를 컴퓨터의 내장 시계에 쓰도록 했는데, 이때 건전지가 다 닳으면 정보를 잃게 되므로 각 사이트에서
서버의 바이오스 건전지를 새걸로 꼭 바꿔 주시기 바랍니다.

참고를 위해 올 초에 최종 정리한 시각동기 관련 노트를 첨부합니다.

현재 사용 분석

* ntpd의 문제점

- 남아공 현지의 네트워크 환경이 나쁘다.
- 남아공 현지에 ntp 서버가 멀리 있다.
- 천체 관측 시각 정보의 동기화를 목적으로 하기 때문에, 망원경 시각과 동기가 이루어져야 한다.

ntpq -p

```
[kmt@KMTN02 ~]$ ntpq -p
```

```
remote      refid      st t when poll reach  delay  offset jitter
```

```
=====
```

```
=====
```

```
+unassigned.psync 146.64.58.41  2 u 223  64 370  22.341  -1.421  1.170
```

```
-ntp1.inx.net.za 238.72.153.243 2 u  52  64 377  22.991  -1.034  0.820
```

```
+jhb-ntp.mweb.co 197.80.68.123 3 u  57  64 377  23.652   0.287  0.634
```

```
*cpt-ntp.mweb.co 197.84.68.123 2 u  40  64 377   7.116  -0.958  0.726
```

* gps 시각이용

- cron 을 이용하여 한시간에 한번씩 gps 시각과 동기화
- PC-TCS에서도 동일하게 gps 시각 이용 동기화를 통해 1/100초 내로 동기화
- ntpdate -u 192.168.13.88 && clock -w

* 시각정보 확인

- date +%T.%N 으로 나노초 레벨 시각 정보 확인 가능
- 키보드 입력 시점에 따라 소수점 시각이 없어서 확인이 어려움
- watch -n 0.1 date +%T 로 0.1초 마다 갱신되는 시각 정보 확인을 통해 정확히 일치함 확인

결론

(1) /etc/cron.hourly/ 에 TimeSyncCron 파일 작성

```
vi TimeSyncCron
```

```
#!/bin/sh
```

```
ntpdate -b -u 192.168.13.88 && clock -w
```

- watch -n 0.1 date +%T 로 시각 확인
- 망원경 위치 제어는 gps 시각을 가지고 와서 처리
- CCD 카메라 헤더에 시각 정보를 좀더 정확히 하고자 할 경우에는 시각 기록시 소수점까지 기록하도록 프로그램 수정 (현재로서는 큰 문제는 안된다고 판단)
- cron.hourly 에는 . 과 같은 특수문자를 인식하지 못하기 때문에 파일명을 소문자와 대문자로만 만들었다.

(2) /etc/init.d/ 에 데몬등록 방법

```
start
;;
stop)
stop
;;
restart)
stop
start
;;
status)
# code to check status of app comes here
# example: status program_name
date +%T.%N
;;
*)
echo "Usage: $0 {start|stop|status|restart}"
esac

vi timesync
exit 0

#!/bin/sh

# chkconfig: 2345 20 80
# description: time sync

# Source function library.
./etc/init.d/functions

start() {
# code to start app comes here
# example: daemon program_name &
ntpddate -b -u 192.168.13.88
}

stop() {
# code to stop app comes here
# example: killproc program_name
date +%T.%N
}

case "$1" in
start)
```

■ 46th week (11/13~14)

- 11/13 (화) 15:00 KASI(이동주, 차상목), SSO(유성현), CTIO(최정식)

- 11/13 (화) 09:30 KASI(이동주, 차상목), SAAO(김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. 운영진 칠레 출장 : 김승리,이충욱,이동주(11/16~24), 이용석(11/13~24) 2. Ha 설치 SDSS FSA용 AUX KMTNet Controls 프로그램 제작(차상목) - (12/14~16) Ha 관측시 사용 - 1:Ha, 2:i, 3:r, 4:g 3. 사이트 기상과 KMTNet 기상 차이 : 최대 1.0초 차이 (11/7) KMTNet, site : 1.4, 0.82 / 1.1, 0.61 / 1.5, 0.76 (11/8) KMTNet, site : 1.2, 0.74 / 1.7, 0.72 / 1.5, 0.75 (11/9) KMTNet, site : 1.2, 0.70 / 2.1, 1.30 / 1.3, 0.67 ----- (11/10) KMTNet, site : 1.6, 1.24 / 2.0, 1.90 / 1.2, 1.34 (11/11) KMTNet, site : 1.6, 1.56 / 1.7, 1.32 / 1.4, 1.41 (11/12) KMTNet, site : 1.4, 1.56 / 2.0, 1.83 / 2.0, 1.77	
SSO	1. (11/18~25) 운영진 호주 출장 (차상목, 김동진) 2. (10/31~) N2 gas 압력 0 o (11/9) 가스 교체하려 했으나, 2000psi가 남아 있다고 알려옴 (Peter Small) o (11/9) 가스 잔량 확인 결과, 300psi (2000kPa) - 현지에서 Ian이 구매해 준 레귤레이터가 불량품으로 보임 - 국내에서 구매하여 설치하고, 불량품은 수리하여 스페어로 사용 o (11/11) N2 가스 교체 (유성현) - 현재 설치된 불량 레귤레이터를 이용한 N2 gas flow 조정방법 (참고자료) 3. 유성현 근무일정 : 11/23까지 근무	
SAAO	1. CCD 영상에 나타나는 4가지 형태의 패턴은 차상목 연구원이 추적관리 중 a. Nchip 전체에 강한 가로줄 - 매일 관측일지에 보고되는 내용 b. Nchip 23,24 strip에서 다른 strip 보다 낮은 백그라운드 값 - 900, 1140 adu / 다른 스트립 1700 ~ 1800) c. 가로줄 노이즈 띠 : 칩에 관계없이 발생하며, 위치 바뀜 d. Nchip Bias 영상의 이상패턴 2. 기상 모니터링 요청 o 10월 말, 남아공 관측소 기상이 매우 좋지 않음(2~3초) o 현지 Dimm 기상과 관측영상의 기상 비교 : 기상이 큰 차이를 보일 때, 보고 요청 - (11/8~11) 남아공 기상과 현지 Dimm 기상이 잘 일치함 3. (11/13) 관측전 PC-TCS가 계속 LIMITED 에러 발생 o TCC에서 redis encorder reset (김동진 매뉴얼 요청) o 프로그램 명 : REDIS_INT_RAP_DAP	
공통		
cold case	돛셔터 특정위치 소음(레일 마모) @CTIO 돛 셔터 레일 소음(교체예정) @SSO CCD N chip 영상 이상@SAAO	고장 모니터링 파일에 기록 중

▶ SSO 2. (10/31~) N2 gas 압력 0

현재 레귤레이터 상태가 좋지 않으니 다음의 방법으로 N2 gas flow를 조정해주시오.

N2 gas flow 점검 시 돌이 내려가있으면,

- 1) 플로우 미터를 반바퀴 풀어준 후에
- 2) 레귤레이터를 조금씩 열어서 돌이 올라가면
- 3) 레귤레이터로 0.1~0.2 SCFH가 되도록 조정

만약 조정이 잘 안되면

- 4) 레귤레이터를 잠근 후에
- 5) 플로우미터 밸브로 돌 위치를 조정
(현재 레귤레이터 고장으로 레귤레이터를 다 잠궜도 가스가 새어 나옴)
- 6) 레귤레이터를 다 잠궜을 때 돌 위치가 0에서 올라가지 않으면,
레귤레이터를 조금만 열어놓고 플로우미터로 0.1~0.2 SCFH가 되도록 조정

■ 47th week (11/20~21) : KMTNet 운영진 칠레/호주 출장

■ 48th week (11/27~28)

- 11/28 (수) 15:00 KASI(이동주,이용석), SSO(고승원), CTIO(최정식)

- 11/28 (수) 09:30 KASI(이동주,차상목,이용석), SAAO(임상규)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	<ol style="list-style-type: none"> 1. 운영진 칠레 출장 : 김승리,이충욱,이동주(11/16~24), 이용석(11/13~24) 2. (11/25) 관측 중, 돔 셔터 60~67 부근에서 소음 발생 <ul style="list-style-type: none"> - (11/26) 소음 발생 안함 3. (11/25) NEO 타겟 초점 매우 불량 : 갈매기 또는 삼각형 모양 <ul style="list-style-type: none"> - 남중 이후, 초점 양호 4. (11/20~) PT-30 #2 게이지 "0" : 기존 10~15 5. (11/14) xmanager 인증문제 발생 : 재설치 <ul style="list-style-type: none"> - AUX dir.software 폴더를 만들어 필요한 소프트웨어 보관 (김동진) 6. (11/15) RA tracking error 2회 <ul style="list-style-type: none"> - 관측도중 망원경이 혼자서 움직임 : 강제로 Disabled 하여 해결됨 - 고장일지 요청 	
SSO	<ol style="list-style-type: none"> 1. (11/18~25) 운영진 호주 출장 (차상목, 김동진) <ul style="list-style-type: none"> - 에어드라이어 설치(N2 가스 사용 안함) - HE box 보드 교체, - 카메라냉각컴프레셔(PT30#1, PT30#2, PT13)에 불순물 여과용 필터 설치 - ICS, ICS Spare 교체 테스트, R2000 냉각수 보충 2. (11/25) CCD 온도(real deal) 및 rdt12 항목이 정상적으로 표시되지 않음 3. (11/23) 관측도중, 관측실 문열림(?) 	

<p>SAAO</p>	<p>1. CCD 영상에 나타나는 4가지 형태의 패턴은 차상목 연구원이 정리 (1) Nchip 전체에 강한 가로줄 - 매일 관측일지에 보고되는 내용 (2) Nchip 23,24 strip에서 다른 strip 보다 낮은 백그라운드 값 - 900, 1140 adu / 다른 스트립 1700 ~ 1800 (3) 가로줄 노이즈 띠 : 칩에 관계없이 발생하며, 위치 바뀜 (4) Nchip Bias 영상의 이상패턴</p> <p>2. (11/13, 11/19) 관측전 PC-TCS가 계속 LIMITED 에러 발생 o TCC에서 redis encorder reset (김동진 매뉴얼 요청) o 프로그램 명 : REDIS_INT_RAP_DAP</p> <p>3. (11/25) 관측실에서 wifi연결은 정상작동하나, 유선 네트워크의 연결이 원활치 않음 - (11/23) Fiber down 이후 나타난 증상 - (11/25) Cisco router 재부팅하였으나, 해결 안됨 - (11/26) IT 담당자 Jean 해결 (임상규 요청) * 방화벽 작동으로 인한 문제로 재발생시 Jean의 메일에 따라 helpdesk에 요청 (첨부)</p> <p>4. 미러커버 소음 상태 : 심해질 경우, 보고 바람</p> <p>5. 칠러 미사용으로 인한 미러 온도 상태</p> <p>6. (11/17) Aux link is down 2회 - [18:59] AUX link is DOWN. - [19:05] AUX link is DOWN. PC-TCS is DOWN 되어 모두 재부팅후 재시작</p> <p>7. 돔 냉방기 설정온도 확인 요청 : 현재 7도 - 모든 사이트가 냉방기에서 제공하는 최저 온도로 세팅되어 있음</p> <p>8. Air dryer 내부 coalescing filter 습기 제거 작업 및 재설정 (11/28 화상회의 후 진행)</p>	
<p>공통</p>	<p>1. TCC에서 redis encorder reset (김동진 매뉴얼 요청) o (11/13) SAAO 관측전 PC-TCS가 계속 LIMITED 에러 발생 o 프로그램 명 : REDIS_INT_RAP_DAP</p> <p>2. 관측소별 초점 기준 위치 : 아래 참고 확인 • CTIO : N chip center • SAAO: T chip center • SSO : M chip center</p>	
<p>cold case</p>	<p>돔셔터 특정위치 소음(레일 마모) @CTIO 돔 셔터 레일 소음(교체예정) @SSO CCD N chip 영상 이상@SAAO</p>	<p>고장 모니터링 파일에 기록 중</p>

▶ SAAO 3. (11/25) Fiber down 이후, 관측실에서 wifi연결은 정상작동하나, 유선 네트워크의 연결이 원활치 않음

1. **From:** Jean Bernardo <jean@saao.ac.za>
Sent: Monday, 26 November 2018 8:59 PM
To: 임상규
Cc: Paul Booysen; Pujin Kim
Subject: KMTNet Slow Network Issue

Dear SK Lim

Glad the network problem is resolved.

The problem was that there was a FireWall rule set up to limit the connection to KMTNet when we are running on the backup link.

The backup link is our "fail-over" internet in the event that our fibre breaks.

The limit was left on and that caused the very slow internet/network. It's been disabled now.

The reason why the limit was set up is to limit the usage when we run on our backup link so that the network can be "usable" for everyone. Our fibre currently has a 1Gbps capacity but our backup link only has 10Mbps (1% of fibre) capacity.

If this happens again please feel free to get in touch with us as follow:

- * Our helpdesk - please send your request via mail to "helpdesk@saao.ac.za"
- We will answers as soon as we get it. The helpdesk is also monitored during weekends by the standby person.
- * Our IT standby contact - ****113 (Dial this on phone) - Available 24/7**
- * **Our Sutherland IT office phone number - 4100 or 4101 - Available - Monday to Friday - 08:00 until 17:30**
(Sometimes we are here later so just check if there is a vehicle outside our offices)
- * **Cape Town offices phone number - 4000 to 4005 - Available - Monday to Friday - 08:00 until 17:00**

Kind Regards
Jean

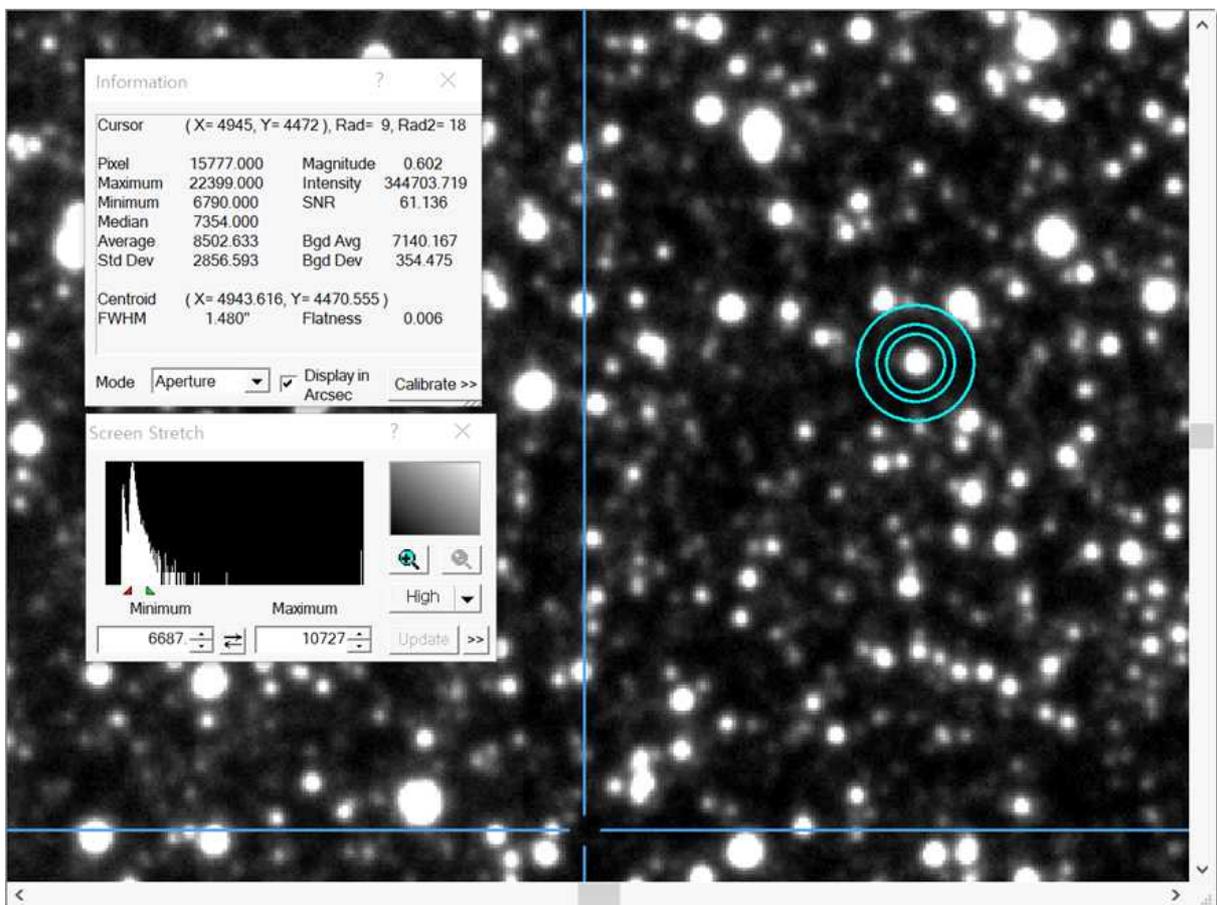
▶ 공통 2. 관측소별 초점 기준 위치

- CTIO : N chip center
 - SAAO : T chip center
 - SSO : M chip center
- (K/M/T/N 영상 전체가 관측대상인 경우(예: BLG)에 해당)

MaximDL에서 십자선을 만들어 (영상에서 우클릭 후 C V)
십자선이 교차되는 CCD 중심 부근에서 초점을 살피시면 됩니다.

또한 아래 그림과 같이 MaximDL의 Screen stretch 창에서 옵션을 high로 했을 때 커서의 가장 안쪽 동그라미가 별 상 외곽을 넉넉히 둘러싸도록 해주시고(동그라미가 별보다 약간 커야 함), Max. pixel 값이 8,000 ~ 25,000 ADU 정도이고, 동그라미 안쪽(주변 별의 영향이 없는) 별로 FWHM을 측정해야 정확히 측정됩니다.

- 관측대상이 특정 CCD 칩에 위치한 경우에는 관측대상 위치를 기준으로 초점을 맞추시면 됩니다.
- 관측 과제의 특별한 요청이 있는 경우에는 그 요청에 따르시면 됩니다.
- 스트립 사이의 경계에 있는 별은 측정이 잘 안되기 때문에 경계에 걸쳐있는 별은 참고하지 않으셔야 합니다.
- 각 CCD 영상의 정 가운데에는 스트립의 경계가 있습니다. 따라서 십자선 세로줄에서 좌우로 살짝 벗어난 위치에서 초점을 측정해주시요.
- 또한 기준 위치를 십자선 중앙에 정확히 맞출 필요는 없고, 십자선 교차점 부근에서 맞추시면 됩니다.



■ 49th week (12/6~7)

- 12/6 (화) 15:00 KASI(이충욱, 이동주, 김동진, 차상목, 이용석), SSO(고승원), CTIO(권민경)
- 12/7 (수) 09:30 KASI(차상목, 이용석), SAAO(김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. (12/2) 돔소음 - 돔셔터 73도부터 85도까지 끼익끼익 소리남 - (12/3) 소음 없음 - (12/4) 작은 소음 - 매일 같은 위치에서 발생하는지 주의 깊게 확인 바람	
SSO	1. (11/25~) CCD 온도(real deal) 및 rdt12 항목이 정상적으로 표시되지 않음 - pt30 #1, #2의 온도로부터 추정 가능 2. 관측자 근무일정 (11/24) 유성현 귀국, (12/11) 조정우 입산, (12/13) 조정우 근무시작, (3/12) 고승원 귀국 3. 돔소음 : 11월 초 운영진 출장 때와 소음 크기 비슷한 상황 - 현재보다 소음이 커지면 보고하기로 함 4. SSO Site Operation Meeting 참석 (년 4회 개최) 5. ANU 요청 (Brad Condon) - 물티슈 등은 분해되지 않으므로 화장실 변기에 화장지만 버릴 것	
SAAO	1. Air dryer 내부 coalescing filter 습기 제거 작업 및 재설정 (11/28 화상회의 후 진행) 2. (12/8) 현지시각 08:00 ~ - 공유저장장치 펌웨어 업그레이드 -> 일부 시스템 종료 (네트워크에는 영향 없음) 3. 현재 관측시간대 외부온도 10도 정도 -> 돔 냉방기 온도 설정 추후 변경 예정 4. AUX link down이 발생할 경우, AUX 컴퓨터 KMTNet Control software의 설정 창에서 서버 restart 버튼을 누르고 프로그램 재실행하면 문제가 해결되는지 확인요망	
공통	1. 돔 냉방기 설정온도 - SAAO : 7도 / SSO : 16도 / CTIO : 10도 - 계절별로 평균 온도를 정해서 가동 2. 가이드 모니터링 프로그램 수정 (tcon, gmon, chkimag_view)	
cold case	돔셔터 특정위치 소음(레일 마모) @CTIO 돔 셔터 레일 소음(교체예정) @SSO CCD N chip 영상 이상@SAAO	고장 모니터링 파일에 기록 중

■ 50th week (12/11~12)

- 12/11 (화) 15:00 KASI(차상목,이용석), SSO(고승원), CTIO(권민경)
- 12/12 (수) 09:30 KASI(이동주), SAAO(임상규,김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. (12/2) 돔소음 발생 - (12/4) 작은 소음 발생 - (12/3, 12/6, 12/7, 12/8, 12/9, 12/10, 12/11) 소음 없음 - 돔셔터 73도부터 85도까지 쿵쿵 소리남 cf) 12/2 관측부터 방풍막 연결 해제함 - 매일 같은 위치에서 발생하는지 주의 깊게 확인 바람 / 동영상 촬영 요청 2. ADFS 영역 B 필터 영상 이상 (참고사진) - R3a_1영역(04:34:14.40 / -54:50:35.00) B-band M칩 - R3a_2영역(04:34:56.10 / -54:47:15.00) B-band M칩 - R3a_3영역(04:33:32.80 / -54:53:55.00) B-band K칩 - R3a_4영역(04:34:28.50 / -54:40:35.00) B-band M칩 - R3a_5영역(04:34:00.80 / -55:00:35.00) B-band M칩 - R3a_6영역(04:33:46.90 / -54:43:55.00) B-band K칩 - R3a_7영역(04:34:42.30 / -54:57:15.00) B-band M칩 o 주변에 밝은 별에 의한 산란광으로 보임 o 이러한 영상이 나타나는 이유는 카메라의 윈도우로 사용하는 4번째 렌즈의 안쪽 면의 약한 곡률이 마치 오목거울처럼 작용하여 산란광을 모았기 때문 o 망원경의 포인팅에 따라 위치가 조금씩 달라지며 나타나며(M 또는 K), 실제 초점이 아닌 허상이므로 별 위치와는 다른 위치에서 나타남 3. (12/8~) PT-30 #2 게이지 "10"로 원상복귀 4. (12/18~) 김동진, 차상목 연구원 방문 예정	
SSO	1. 신규 관측자(조정우) 근무 시작 - (12/11) 조정우 입산, (12/18) 조정우 근무시작 : 이메일 신청 및 단체 메일, 카톡 추가 2. 산불 주의 기간 : 매일 아침/저녁 산불 감시 상황 전체 메일로 보고	
SAAO	1.(12/4) CCD 영상 이상 보고 E_056807 N 이상영상 (가로방향 이상 패턴, 기존에 발생해왔던 패턴과 동일한 현상) : (1)번과 같은 증상 E_056914 T 이상영상 (가로방향 이상 패턴, 기존에 발생해왔던 패턴과 동일한 현상) : 몇 번 증상과 같은 증상인지 매치 안 됨 ⇒ 스크램블 영상에서 V 표시가 확실치 않아 잘못 판단한 것으로 생각됨 cf) CCD 영상에 나타나는 4가지 형태의 패턴 (1) Nchip 전체에 강한 가로줄 - 매일 관측일지에 보고되는 내용 (2) Nchip 23,24 strip에서 다른 strip 보다 낮은 백그라운드 값 - 900, 1140 adu / 다른 스트립 1700 ~ 1800 (3) 가로줄 노이즈 띠 : 칩에 관계없이 발생하며, 위치 바뀜 (4) Nchip Bias 영상의 이상패턴 2. PT13 압력값(?) 이상 - (12/9) 관측전 0 → 관측 후 15 (전날까지는 20) - (12/10) 관측 전/후 0 (현재도 0으로 표시됨) - chacoal 온도 변함 (213 → 206) 3. 관측전 주경 청소를 위해서 EL:40, Az:0 에서 Mirror Cover Ctrlonl Open시, 무응답. - 스토우 위치에서 Mirror cover 정상 작동 후, 다시 EL:40, Az:0 으로 이동후에는 정상작동 / 원인 모름 4. (12/7) 18:00:45(18:01:51), 19:12:45(19:13:00) : 정전 2회 발생 - UPS 경고 메일은 1회만 발송됨 (19:13:59) 5. (12/10) AUX link down 수차례 발생 - AUX link down이 발생할 경우, AUX 컴퓨터 KMTNet Control software의 설정 창에서 서버 restart 버튼을 누르고 프로그램 재실행 → 같은 문제 계속 발생	
공통	1. 돔 냉방기 설정온도 - SAAO : 7도 / SSO : 16도 / CTIO : 10도 (계절별로 평균 온도를 정해서 가동)	
cold case	돔셔터 특정위치 소음(레일 마모) @CTIO 돔 셔터 레일 소음(교체예정) @SSO CCD N chip 영상 이상@SAAO	고장 모니터링 파일에 기록 중

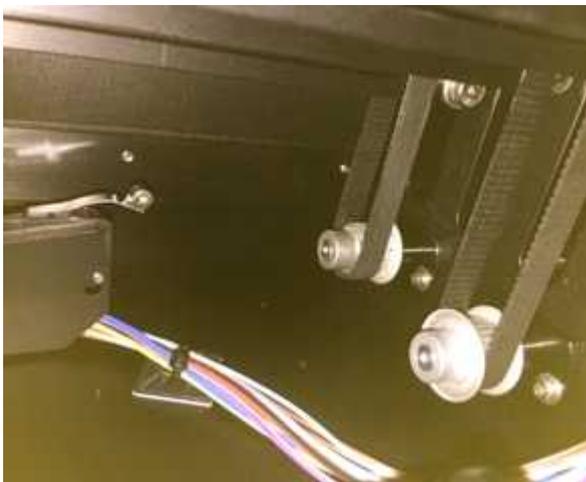
■ 51th week (12/18~19)

- 12/18 (화) 15:00 KASI(이동주,이용석), SSO(조정우), CTIO(권민경 몸살로 회의 안함)
- 12/19 (수) 09:30 KASI(이동주,이용석), SAAO(임상규)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	<ol style="list-style-type: none"> 1. (12/2) 돔소음 발생 : 돔셔터 73도부터 85도까지 쿵쿵 소리남 (12/4) 작은소음 - (12/3) & (12/6)일부터 소음 발생 없음 cf) 12/2 관측부터 방풍막 연결 해제함 - 매일 같은 위치에서 발생하는지 주의 깊게 확인 바람 / 동영상 촬영 요청 2. (12/13) RA tracking error - 증상 : NEO 관측 중, 다음 관측 타겟으로 넘어갈때(리드아웃 시작), tmr자동명령으로 좌표 이동 완료 후, 갑자기 RA가 실제 좌표에서 조금 빗겨나가면서 TCMD unkill 이라는 문구가 표시됨. - 타겟 정보 : 고도 83도 / NEO A00614-TO(05:38:42.90 -21:41:24.00): 첨부 사진 - 해결 : PC-TCS disabled - CTIO_고장모니터링 파일에 기록 요청 3. (12/15) NEO A00642-TO(05:42:19.90 -21:38:60.0) 타겟 관측 불가 - 관측 범위에 벗어나 있어서 관측 불가, PC-TCS로 직접 보내도 안됨(?) 4. (12/12~) 저고도 초점 맞지 않음 : 저고도에서만 나타나는 현상(?) - 별상이 찌그러지거나 두 개로 보임 5. PT-30 #2 게이지 현재 상태 : 12/8일부터 정상 6. (12/18~) 김동진, 차상목 연구원 방문 - 카메라 콤프레셔 작업 예정 : (12/18) 관측 후, PT13, PT30 #1,#2 전원 OFF 	
SSO	<ol style="list-style-type: none"> 1. 신규 관측자(조정우) 근무 시작 - (12/18) 조정우 근무시작 : 이메일 신청 및 단체 메일, 카톡 추가 2. (12/14) FSA full shutter 안 닫히는 문제 발생 : 보고 이후 매일 발생 - (12/14) : 2회 (90% 관측) - (12/15) : 새벽플랫 촬영 전 2회 (98% 관측) - (12/16) : 2회 (26% 관측) - (12/17) : 3회 (96% 관측) - 원인 : 호주 출장시 FSA를 분해했을 때 폴리의 가이드가 떨어져 셔터 진행 경로를 막고 있는 것을 확인. 폴리가 준비되지 않아 임시방편으로 본드로 붙여 놓은 것이 다시 떨어진 것으로 보임. - 심을 끼워넣어 타이밍 벨트가 폴리에서 벗겨질 확률은 전보다는 감소했지만, 폴리의 가이드가 셔터의 경로에 끼여 있어 가끔 간섭을 일으켜 문제가 발생하는 것으로 보임 - 해결책 : 현재로서는 AUX 전원 리셋을 통해 간섭된 상태를 해제시킴으로서 해결됨 만일 셔터와 가이드가 강하게 끼일 경우, 관측에 지장이 생길 수 있음 - Full shutter가 안닫히는 위치에 대한 고장모니터링 작성 3. CCD real deal 측정 안됨 - PT30 #1 & #2 온도를 입력하면 Real deal 온도가 자동으로 계산되도록 관측일지 수정 - 추정값이므로 Realdeal 값이 +로 변환되도록 함 (-105으로 계산된 Real deal 값이 관측일지에는 +105로 입력됨.) - 당분간 기기상태 노트에 “CCD 온도 Real deal 측정 불능 상태로 PT30 온도로 계산된 추정치를 +로 변환하여 입력함”이라고 기재 바람 4. 산불 주의 기간 : 매일 아침/저녁 산불 감시 상황 전체 메일로 보고 5. 스노건 사용시 차가운 상태에서 파손 우려가 있으니, 조심해서 사용할 것 6. (12/17) 관측종료후, PT30#1,#2 밸브 주변 얼음 및 습기를 헹건으로 제거 	

SAAO	<p>1. 미러 커버 상태 불량</p> <ul style="list-style-type: none"> o (12/11) 관측전 주경 청소를 위해서 EL:40, Az:0에서 Mirror Cover Open시, 무응답. <ul style="list-style-type: none"> - 스톱 위치에서 Mirror cover 정상 작동 확인 후, 다시 EL:40, Az:0 으로 이동후에는 정상작동 / 원인 모름 o (12/12) 관측 전 Mirror Cover Ctrnl Open시 반응이 느림 <ul style="list-style-type: none"> - open 버튼을 눌렀음에도 약 5초이상 지연 후 열림) o 문제점 파악(?) : 액츄에이터 or 기계부 구조물 <p>2. PT13 압력값(?) 이상</p> <ul style="list-style-type: none"> - (12/9) 관측전 0 → 관측 후 15 (전날까지는 20) - (12/10) 관측 전/후 0 (현재도 0으로 표시됨) - chacoal 온도 변화없음 (213 → 206) <p>3. (12/10) AUX link down 수차례 발생</p> <ul style="list-style-type: none"> - AUX link down이 발생할 경우, AUX 컴퓨터 KMTNet Control software의 설정창에서 서버 restart 버튼을 누르고 프로그램 재실행 → 같은 문제 계속 발생 - 이후 발생 없었음 	
공통	<p>1. 호주, 칠레 화상회의 일정 변경 12/25(화) ⇒ 12/26(수), 1/1(화) ⇒ 1/2(수)</p> <p>2. GAIA18DDP 관측 종료</p> <p>3. (12/14~18) 중력파 검출기 엔지니어링 가동</p> <ul style="list-style-type: none"> - 중력파 연구단으로부터의 중요 알람 발생시 즉시 후속 관측에 대비하기 위해 통신채널 (카톡/이메일) 모니터링 바람 	
cold case	<p>덤셔터 특정위치 소음(레일 마모) @CTIO 덤 셔터 레일 소음(2019년 2월 20일 이전 교체예정) @SSO CCD N chip 영상 이상@SAAO</p>	<p>고장 모니터링 파일에 기록 중</p>

▶ SSO 2. FSA full shutter 안 닫히는 문제 발생



위쪽 풀리의 가이드가 분리된 상태



떨어진 가이드가 구석에 끼여 있음 (오른쪽 하단)

▶ CTIO 2. RA tracking error

The screenshot displays a virtual KVM client interface with several windows open:

- Terminal (root@KMTN18:~):** Shows a log of system events and commands. Key entries include:
 - OSC IN : tmr 05:38:42.900 -21:41:24.00 0
 - K.IC>OBS STATUS: GO PCTREAD=6
 - TC>OBS DONE: move to RA/Dec commanded
 - K.IC>OBS STATUS: GO PCTREAD=17
 - OSC IN : OBJECT A00614-T0
 - ICS>OBS DONE: OBJECT ImageType=OBJECT ObjectName='A00614-T0' EXPSTATUS=READOUT
 - OSC IN : exp 50.0
 - ICS>OBS DONE: EXP ExpTime=50 seconds. EXPSTATUS=READOUT
 - K.IC>OBS STATUS: GO PCTREAD=28
 - K.IC>OBS STATUS: GO PCTREAD=39
 - K.IC>OBS STATUS: GO PCTREAD=50
 - K.IC>OBS STATUS: GO PCTREAD=61
 - K.IC>OBS STATUS: GO PCTREAD=72
 - OSC IN : tmr 05:38:42.900 -21:41:24.00 0
 - TC>OBS DONE: move to RA/Dec commanded
 - K.IC>OBS STATUS: GO PCTREAD=83
 - OSC IN : tcmd unkill
 - TC>OBS DONE: TCMD unkill OK
 - K.IC>OBS STATUS: GO PCTREAD=94
 - M.IC>OBS STATUS: GO PCTREAD=100 Acquisition Complete. Disk Transfer Starting.
 - N.IC>OBS STATUS: GO PCTREAD=100 Acquisition Complete. Disk Transfer Starting.
- Terminal (root@KMTN18:/data):** Shows a series of 'vv' commands and their outputs, such as 'vv 11655', 'vv 11656', etc., up to 'vv 11662'.
- Terminal (root@KMTN18:/home/dts/i):** Shows a window with the text 'INTEGRATING' and the number '1664'.
- File Editor (gedit):** Displays a table of object data. The table has columns for object ID, time, and other parameters. The row for 'OSFIELD0124(R)' is highlighted in red.

Object ID	Time	Other Parameters
OSFIELD0123(R)	05:30:06.3 -21:48:54.0	0 OBJECT A00613-T0 R 50 2018-12-13T05:03:00 0 #106
OSFIELD0124(R)	05:38:42.9 -21:41:24.0	0 OBJECT A00614-T0 R 50 2018-12-13T05:05:10 0
OSFIELD0125(R)	05:47:19.5 -21:36:25.2	0 OBJECT A00615-T0 R 50 2018-12-13T05:07:20 0
OSFIELD0126(R)	05:30:06.3 -19:48:36.0	0 OBJECT A00616-T0 R 50 2018-12-13T05:09:30 0
OSFIELD0127(R)	05:38:42.9 -19:41:13.2	0 OBJECT A00617-T0 R 50 2018-12-13T05:11:40 0

■ 52th week (12/26)

- 12/26 (수) 15:00 KASI(이용석), SSO(고승원),
- 12/26 (수) 09:30 KASI(이동주,이용석), SAAO(임상규), CTIO(권민경,김동진,차상목)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	<p>1. (12/2) 돔소음 발생 : 돔서터 73도부터 85도까지 쿵쿵 소리남 (12/4) 작은소음 - (12/3) & (12/6)일부터 소음 발생 없음 cf) 12/2 관측부터 방풍막 연결 해제함 / 12/15 방풍막 재연결 (일령 40% 기준) - 다음 방풍막 해제 시 소음 여부 주의 깊게 확인 바람 (소음시 동영상 촬영 요청)</p> <p>2. (12/13) RA tracking error - 증상 : NEO 관측 중, 다음 관측 타겟으로 넘어갈때(리드아웃 시작), tnr자동명령으로 좌표 이동 완료 후, 갑자기 RA가 실제 좌표에서 조금 빗겨나가면서 TCMD unkill 이라는 문구가 표시됨. - 타겟 정보 : 고도 83도 / NEO A00614-TO(05:38:42.90 -21:41:24.00): 첨부 사진 - 해결 : PC-TCS disabled - CTIO_고장모니터링 파일에 기록 요청</p> <p>3. (12/15) NEO A00642-TO(05:42:19.90 -21:38:60.0) 타겟 관측 불가 - 관측 범위에 벗어나 있어서 관측 불가 - NEO그룹으로부터 위 대상 제외하고 관측하라고 통보받음</p> <p>4. (12/12~) 저고도 초점 맞지 않음 : 별상이 찌그러지거나 두 개로 보임 - (12/26) 차상목 테스트</p> <p>5. PT-30 #2 게이지 현재 상태 : 12/8일부터 정상</p> <p>6. (12/18~) 김동진, 차상목 연구원 방문 - Dry air flow 0.2 SCFH로 조정 (Air dryer 설정방법 변경) - CCD 카메라 진공펌핑 작업 - 전산장비 랙 배선작업</p> <p>7. 반사율 측정 : 진공펌핑으로 OTA가 누워있어, 남동/남서쪽 경면만 측정</p>	
SSO	<p>1. (12/14) FSA full shutter 안 닫히는 문제 발생 : 보고 이후 매일 발생 - (12/18) : 3회 (98% 관측) - (12/21) : 1회 (99% 관측) - (12/19, 20, 22, 23) : 0회 - 해결 방법 : 연결 해제 후 다시 연결, AUX 전원 리셋, 망원경 위치 변경 - Full shutter가 안닫히는 위치에 대한 고장모니터링 작성</p> <p>2. APC UPS 서비스 관련 논의</p>	
SAAO	<p>1. 미러 커버 상태 불량 o 미러커버 오픈시에는 소음 없으며, 닫을 때, (100~80)에서만 소음 발생 o 미러커버 작동 안될 시, 망원경 위치를 그 상태로 둔 후, 수동 스위치 연결하여 테스트 - 위 두 문제는 다른 문제로 보임 : 열 때와 닫을 때</p> <p>2. (12/22) TSHOPEN의 1초이상 시각차가 발생하여 K.IC재실행</p> <p>3. (1/4) 임상규 한국 입국</p>	
공통	Happy New Year!!!!	
cold case	<p>돔서터 특정위치 소음(레일 마모) @CTIO 돔 서터 레일 소음(2019년 2월 20일 이전 교체예정) @SSO CCD N chip 영상 이상@SAAO</p>	고장 모니터링 파일에 기록 중