

KMTNet 사이트 회의록

■ 회의시간

○ CTIO in Chile

- 매주 화요일 14:00 (KST) : 칠레 현지시각 02:00 (summer time)
- 매주 화요일 15:30 (KST) : 칠레 현지시각 02:30

○ SSO in Australia

- 매주 화요일 14:00 (KST) : 호주 현지시각 16:00 (summer time)
- 매주 화요일 15:30 (KST) : 호주 현지시각 16:30

○ SAAO in South Africa

- 매주 수요일 09:30 (KST) : 남아공 현지시각 02:30

■ 내용

- 회의내용 : 한 주간 발생한 내용을 회의 의제로 정하고, 그에 대한 내용을 기록
- 계획 : 회의 내용 중, 현재 진행 중이거나 향후 계획에 대한 내용 기록
- Cold case : 미해결 된 일들을 잊어버리지 않도록, 해결될 때까지 기록
- 기타 : 한 주가 발생했던 일들에 대한 Kakao-Talk 혹은 이메일 기록

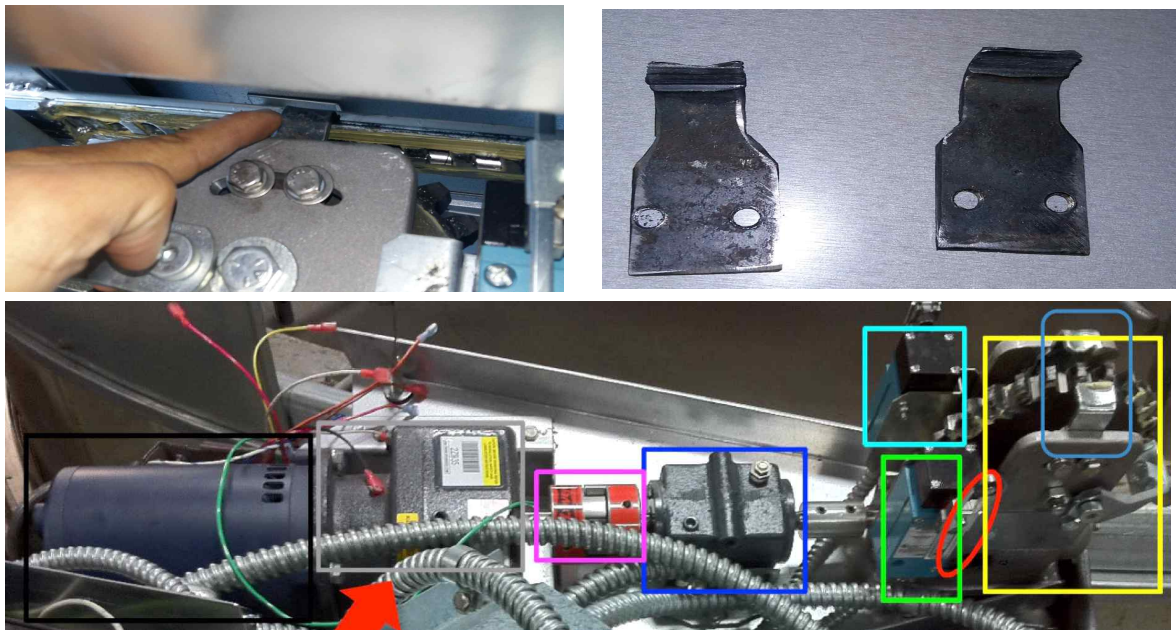
■ 1st week (1/3~1/4)

- 1/3(화) : KASI(차상목, 이용석), CTIO(최정식), SSO(조정우)
- 1/4(수) : KASI(차상목, 이용석), SAAO(임상규)

구분	회의 내용	계획
CTIO	1. 돔셔터 고장 (2017-01-03)	
SSO	1. Aux 관련 문제 발생 (2017-01-02) ○ 망원경 커버 및 액츄에이터 연결 안됨	
SAAO	1. PT 30 #2 게이지 수치 이상	
cold case		

○ 기타

▶ 돔셔터 고장 (2017-01-03)



- 이충욱 (2017-01-03 (화) 오후 11:15)

지난 9월에 이 문제로 인하여 수리한 적이 있습니다. (첨부사진의 오른쪽 상단 라운드 사각형 부분입니다) 이 부품이 셔터부의 랙과 피니언 사이의 유격이 벌어지지 않도록 유지시키는 역할을 하는 것으로 판단됩니다. ash 돔에서 제작했던 원래 부품을 사용했을 경우 약 2년 넘게 사용했던 반면, 칠레에서 가공하여 설치한 부품은 덩치만 컸지 4개월 밖에 견디지 못했습니다. 부품을 보니 아연 강판을 프레스로 가공한 것으로 가격이 그리 나가지 않을 것으로 보입니다. ash 돔에서 이 부품을 대량 구매하여 각 사이트에 적어도 10개씩 보관하고 대략 1년에 한번씩 새것으로 교체하여 예방 정비하는 것이 좋겠습니다. ash 돔에 연락하여 바로 구매가 이루어질 수 있도록 추진해 주시기 바랍니다.

이충욱 드림

- 이용석 ⇔ Esteban

Dear Esteban,

Thank you for letting know the detail progress.

It is very good idea to inspect the parts every three months.

And we will purchase more spare parts from Ash-Dome, and send them to Tololo.

And could you please let me know the failure events of the others ASH-dome on Tololo(e.g. 1.3 meter, LCOGT, or US naval telescope, etc.)? because it is very helpful for us to understand which part of the dome will occur the problem cyclically.

And we would like to secure the spare parts to eliminate potential risk factors of the dome.

-Yongseok

=====
From: Esteban Parkes [mailto:eparkes@ctio.noao.edu]
Sent: Wednesday, January 4, 2017 3:37 AM
To: Yongseok LEE <yslee@kasi.re.kr>
Subject: Re: Urgent request - KMTNet dome shutter failure

Hi Yongseok

I have contacted Ash Dome to ask them about this pieces.

Jorge and Cristian worked reinforcing the current pieces, installed back and tested successfully.

Jorge and Cristian will do an inspection of this unit every 3 months to check the wear.

Good job Jorge and Cristian, gracias

Esteban

=====
On 1/3/2017 10:58 AM, Esteban Parkes wrote:
Hi Yongseok

Mechanics have already confirmed that the failure of the shutter is the same as the last time, wear and tear of the metallic supports of the motor assembly that move over the rails, is the piece you identified in one of the pictures you have and we saw together.

Our mechanics will work to have a stronger structure with better material

Esteban

=====
On 1/2/2017 10:30 PM, Yongseok LEE wrote:
Dear Esteban,

Mr. Jungsik Choi, an operator of KMTNet, has reported that the shutter motor is idling, but the shutter is not moving.

I checked the coupling and shaft screws of dome shutter drive a week ago, and it was very tight and everything working is fine.

However, I do not understand why it is not working, and it concerns me that the dome shutter has another problem.

Could you please investigate the dome shutter drive as soon as possible? The observer is waiting for your help.

Yongseok

■ 2nd week (1/10~11)

- 1/10(화) : 취소(차상목 결혼, 이용석 병원진료)
- 1/11(수) : KASI(이충욱, 이동주), SAAO(김부진)

구분	회의 내용	계획
CTIO	No issues	No issues
SSO	No issues	No issues
SAAO	1. 콤프레서 고장 및 복구 2. 장비실 내부 온도 상승에 따른 Fan 설치 3. UPS 교체	1. UPS 정상 작동여부 확인 예정(김부진) o 계약된 만큼의 전력을 제공받고 있는지 확인 요청 (메일 및 담당자 대면문의) 2. 돔 로테이션 모터 추가 설치(John 의견) : 모터를 추가할 경우, 순간 전력 상승에 의한 정전 등의 문제는 없을지 확인 요청 3. 회의시간 9:30 KST(남아공 02:30)으로 변경 요청(이동주)
cold case		

■ 3rd week (1/17~18)

- 1/17(화) : KASI(차상목, 이용석, 이동주), CTIO(고승원), SSO(조정우)
- 1/18(수) : KASI(차상목, 이용석), SAAO(김부진), SSO(조정우)

구분	회의 내용	계획
CTIO	1. Dry Air Flow 가스 소진 o 건조공기 생성기 교체	
SSO	1. Power Issues	
SAAO	1. 돔 로테이션 모터 추가 o John 의견 : 총 4개의 모터를 설치하는 것이 가장 좋고, 3개를 설치해도 기계적인 문제는 발생하지 않을 것이라고 의견 줌 (김부진) 2. 돔 전원 안정도 3. 장비실 내부온도 o 도색 및 보완 계획 수립 중	1. 돔 로테이션 모터 추가 o ASH 돔 사에 문의하여, CTIO 돔에서 먼저 추가 설치해보고, SSO와 SAAO에 적용할 계획
cold case	UPS & Power issues @SSO	

○ 기타

▶ Power Issues at SSO

- 이용석 (2017-01-18 (수) 오전 11:17)

안녕하세요? 이용석입니다. 어제 저녁 호주 관측소에 technical fault가 발생했습니다. 호주 사이트에 240V/50Hz로 공급되어야 하는 전기가 260V로 공급이 되어 높은 전압으로 인해 망원경/돔 구동UPS에 전기가 입력되지 않는 문제가 발생했습니다. 문제 발생 후, 망원경/돔 관련 모든 전원을 껐고, 금일 오전부터 호주 관측소에 들어오는 전기회사에서 작업을 진행 중입니다. 오전에 호주 관측자와 통화를 하여 우선UPS에 연결된 망원경 관련 전원은 모두 분리하였고UPS를 잠깐 가동시켜 보았을 때 충전이 되는 것은 확인 했습니다(이 때 입력전압은 245V). 하지만 아직 사이트 전기작업이 종료되었는지 확인이 되지 않아서UPS 전원은 꺼두었습니다. 돔/망원경UPS에 AVR 모드라는 것이 있는데 이는 과전압이 입력된 경우 입력전원은 차단하고 배터리를 사용하여 전원을 공급하는 모드로, 어제 입력전압이UPS 허용 전압인 254V를 넘는 260V라서 AVR 모드가 작동한 것으로 보입니다. 사이트의 전기 작업이 종료되면 알려달라고 메일을 보냈고, 모든 작업이 종료된 후 UPS를 가동시켜 보면 정확한 상황을 파악할 수 있으리라 생각합니다.
--

- Peter Verwayen [mailto:peter.verwayen@anu.edu.au]

Sent: **Wednesday, January 18, 2017 1:15 PM**

To: Yongseok LEE <yslee@kasi.re.kr>

Cc: kmtnet.operation <kmtnet.operation@kasi.re.kr>; 조정우 <cjw5124@kasi.re.kr>; Jungwoo Cho (cjw5124@gmail.com) <cjw5124@gmail.com>

Subject: RE: Power Issues at SSO

Hi Yongseok,

As per my previous email, power at SSO has returned to normal.

We have checked the UPS in your dome. It is now charging and supplying power as per its specifications. We have therefore reconnected the UPS to the load.

However, as we do not know what systems the UPS is connected to, we have not been able to test its operation under load.

Joe - please call me on the mobile number below if you have difficulties this afternoon when you get to work.

Cheers

Peter

- Regarding KMTNet UPS issue (조정우 : **2017-01-19 (목) 오전 3:40**)

Hi Peter,

The UPS problem occurred again last night.

It began to beep at about 12:00 am. Input voltage, output voltage and battery capacity were at 254v, 208v and 98% respectively when I checked them at first, and then a few hours later they were at 256v, 208v and 77% the same as yesterday. The UPS battery percentage was gradually going down so that I turned off all the instruments powered by the UPS first as well as the UPS itself.

Fortunately, I could work till 4:00 am monitoring the UPS.

By the way, I am not sure whether the other observatories had the same issue last night, as I did not see any power failure alarms like yesterday in their website.(telescopes and LCOGT)

Hope figure out what problem it is soon.

Please let me know if others also have the issue.

If others are okay, it could be possibly our UPS failure and an inspection needs to be done.

Thanks,

Best regards

Joe

- 이충욱 : 2017-01-19 (목) 오전 3:40

호주의 전기 문제와 관련 몇가지 주문사항입니다.

데이터로거를 분석해봐야 겠지만, 현재 상황만 놓고 보면 다른 천문대는 지난번 이후 추가 문제가 없는 반면, 우리만 간헐적인 문제가 있는 것으로 보입니다. 이에 대한 원인을 분석하고 대책을 마련할 필요가 있다고 생각합니다.

- 1) 이용석 연구원은 현재 사용하는 UPS의 입력 전압 범위를 설정할 수 있는지 확인하기 바랍니다. 만약 조정이 가능하다면 입력 허용전압 설정을 어떻게 하는지 매뉴얼을 읽고 재설정해주세요.
- 2) 지난번에 이야기했던 출력전압을 208볼트로 설정한 것에 대해서도 정확한 원인을 확인 후 설정 이유를 파악해서 알려주세요.
- 3) 지난번에 이야기 했던 것 처럼 UPS로 입력되는 전압을 240로 유지하는게 주목적이라면 AVR을 설치하면 됩니다.
모델명과 가격을 확인 바랍니다. 호주 다른 천문대 기술진과 연락하여 정보를 받는것도 필요해 보입니다.
- 4) UPS는 망원경 뿐 아니라 카메라에도 사용하고 있는데, 이 문제가 유독 망원경에서만 일어나는 것에 대한 검토가 필요합니다.
즉, 문제가 없는 그냥 알림인지, 아니면 실제로는 심각한 문제가 지속적으로 있는데 인지를 못하는 것인지?
- 5) 현재 호주에 설치된 전기계통이 어떻게 이루어져 있는지 정리해서 문서로 만들어 주시기 바랍니다.
즉, 망원경쪽 카메라로 들어가는 전원과 UPS에 물려있는 전원 등등. 전기 도면을 기본으로 정보를 모으고, 다이어그램으로 정리하여 각각의 장비들이 어떤 상태의 전원을 공급받는지 정리해야 할것 같습니다.
- 6) 일단 전기계통도가 완성되면 AVR을 어느곳에 해야 할지의 논의도 쉽게 이루어질 것 같습니다.

이충욱 드림

=====

2017. 1. 22., 13:05, 조정우 <cjw5124@kasi.re.kr> 작성:

안녕하세요,
Brad한테 답장 왔는데요.
일단 다른 곳은 특별한 문제없다고 합니다.

조정우드림

=====

전달된 메시지 시작:

보낸 사람: Brad Condon <brad.condon@anu.edu.au>

날짜: 2017년 1월 22일 오전 8시 35분 14초 GMT+11

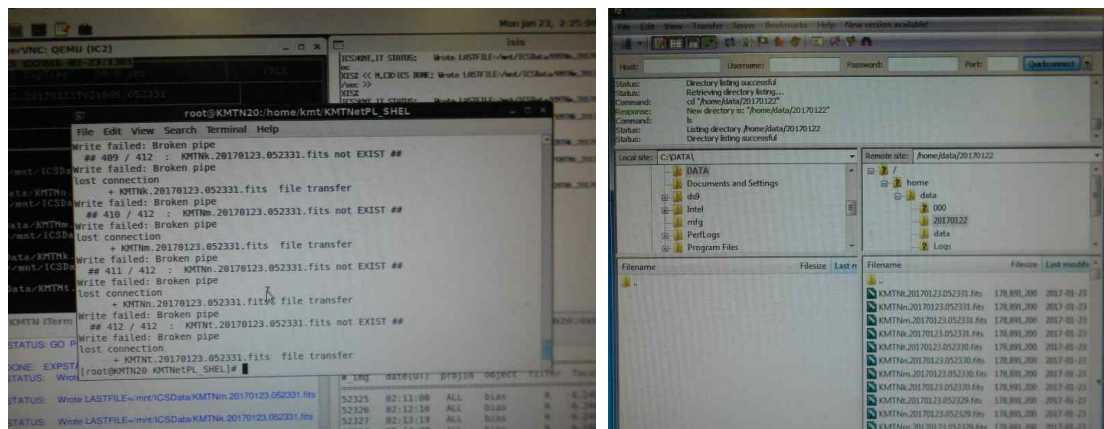
받는 사람: Jungwoo Cho <cjw5124@gmail.com>

제목: Power issues

Hi joe

As far as i know no one else is having power issues. We have a data logger measuring the voltage over the next 3 days but everyone else seems to be ok

▶ 파일 전송 오류 (Kakao-Talk) at SAAO (2017-01-23)



김부진> 안녕하세요? 관측후 파일 전송 명령을 했는데 평소와는 달리 아래와 같은 "Write failed : Broken pipe"이란 메시지가 뜹니다. 참고로 파일 질러에서는 금일 찍은 영상들은 해당 폴더(20170122)로 이미 이동하였음을 확인했습니다. 제가 어떻게 해야 할런지요?

김동진> 안녕하세요 김동진입니다. 대략 10시간 정도 전부터 여기서 남아공으로 접속이 안되는 상태라 직접 들어가서 확인해 볼 수는 없지만, 첨부해주신 첫번째 이미지를 보니 전송할 때 ICS와 DTS간 네트워크 관련 문제인 것 같습니다.

김동진> DTS에 전송된 것으로 미루어보아 ICS와 DTS간의 일시적인 네트워크 장애로 보입니다.

김동진> 관측 시 ICS에 파일이 저장되면 실시간으로 DTS로 파일을 전송하기 때문에 DTS에 모두 이동되어 있어야 정상입니다. 그런데 알수 없는 원인으로 간혹 한두개 파일이 전송이 안되거나 파일 전송이 끊기는 경우가 있는데, 이렇게 누락되는 파일이 생기는 것을 막기위한 목적으로 관측 종료 후 QCK_SCP를 실행하고 있습니다.

DTS에 있는 1월 22일 관측자료의 개수와 용량이 맞다면 정상적으로 전송 된 것으로 볼 수 있으니 걱정 안하셔도 될 것 같습니다만.... 그래도 혹시 모르니 관측하러 올라가셨을 때 한번 더 실행시켜봐주시기 바랍니다.

김부진> 위에 언급 하신 대로 한번 더 실행 해주었습니다.

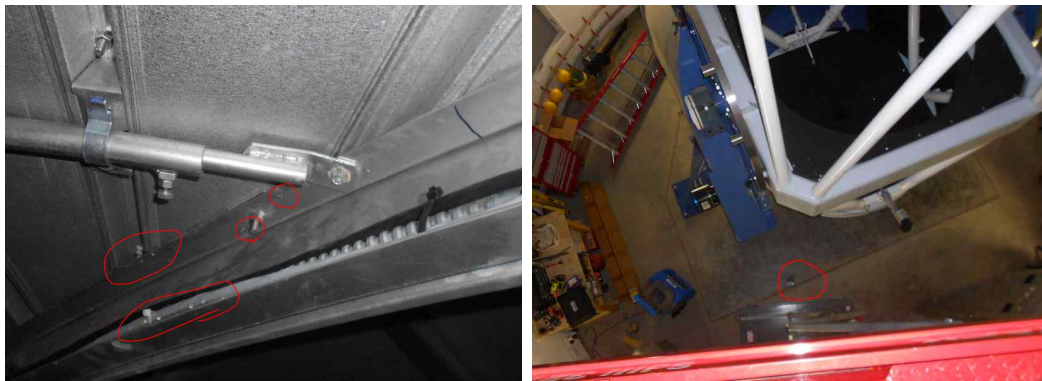
그리고 CISCO WAN1 라인몇개를 분리, 연결을 반복한 결과, Internet이 복구 되었습니다. 하나 아직까지도 정확한 원인을 찾지는 못하였습니다.



```
root@KMTN20: home kmt:KMTNetPL_SHEL
File Edit View Search Terminal Help
+ KMTnt.20170123.052329.fits file transfer
## 401 / 412 : KMTNk.20170123.052329.fits not EXIST ##
+ KMTNk.20170123.052329.fits file transfer
## 402 / 412 : KMTNn.20170123.052329.fits not EXIST ##
+ KMTNn.20170123.052329.fits file transfer
## 403 / 412 : KMTNn.20170123.052329.fits not EXIST ##
+ KMTNn.20170123.052329.fits file transfer
## 404 / 412 : KMTnt.20170123.052329.fits not EXIST ##
+ KMTnt.20170123.052329.fits file transfer
## 405 / 412 : KMTNk.20170123.052330.fits not EXIST ##
+ KMTNk.20170123.052330.fits file transfer
## 406 / 412 : KMTNn.20170123.052330.fits not EXIST ##
+ KMTNn.20170123.052330.fits file transfer
## 407 / 412 : KMTNn.20170123.052330.fits not EXIST ##
+ KMTNn.20170123.052330.fits file transfer
## 408 / 412 : KMTnt.20170123.052330.fits not EXIST ##
+ KMTnt.20170123.052330.fits file transfer
## 409 / 412 : KMTNk.20170123.052331.fits not EXIST ##
+ KMTNk.20170123.052331.fits file transfer
## 410 / 412 : KMTNn.20170123.052331.fits not EXIST ##
+ KMTNn.20170123.052331.fits file transfer
## 411 / 412 : KMTNn.20170123.052331.fits not EXIST ##
+ KMTNn.20170123.052331.fits file transfer
## 412 / 412 : KMTnt.20170123.052331.fits not EXIST ##
+ KMTnt.20170123.052331.fits file transfer
You have new mail in /var/spool/mail/root
[root@KMTN20 KMTNetPL_SHEL]#
```

▶ 돔 누수 at SAAO (2017-01-24)

김부진> 오후에 비가 조금 왔습니다. 매번 비가 새던 위치이기는 하나 다시 한번 공유드립니다. 조금 샐습니다.



■ 4th week (1/24~25)

- 1/24(화) : KASI(이용석, 이동주), CTIO(최정식), SSO(조정우)
- 1/25(수) : KASI(차상목, 이용석, 이동주), SAAO(김부진)

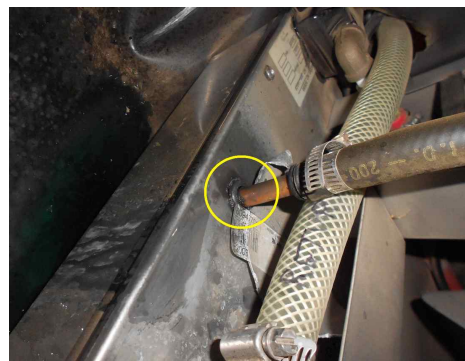
구분	회의 내용	계획
CTIO	No issues	No issues
SSO	1. Power issues - 고전압으로 인한 UPS 경고 2회 발생(1/21, 1/22)	1. Power Issues o UPS 설정 프로그램을 이용하여 USP의 입력 전압 범위 수정 : 망원경으로 연결되는 UPS의 입력 전압이 낮은 것으로 인한 문제로 판단하고, 입력 전압을 높여볼 예정 - 현재 254V ⇒ 264V로 수정 예정(조정우)
SAAO	1. R2000 냉각수 누수 확인 및 충전 - 약 3개월마다 충전해야 하지만, 최근에는 3주마다 2리터 충전(누수를 육안으로 확인) - 증류수:안티프리즈 (4:6) 2. 그리스(grease) 낙하 o 서쪽 적위 축으로 의심됨 : 호주 출장시 그리스 낙하 위치를 꼼꼼히 확인 예정 3. 파일 전송 오류 o error message : "Write failed : Broken pipe" o 원인 : ICS와 DTS간의 일시적인 네트워크 장애(?) o 같은 문제가 또 발생할 경우, ICS 하드 디스크 용량이 작기 때문에 관측에 지장을 줄 소지가 있음. 4. Power issue o 계약된 만큼의 전력을 제공받고 있는지, 사이트 매니저인 줄리에게 문의하였으나, SAAO 전체로 들어오는 전력량이나 이상 여부는 모니터링 가능하지만, 각 망원경으로 들어가는 전력량은 확인할 수 없다는 답을 얻음.	4. Power issue o 지난 1년 간의 SAAO 전체의 전력 관련 상세레포트 요청한 상태지만, - 공식적으로 전력문제가 발생한 날의 상세레포트를 다시 요청하는 것이 좋을 듯 함.
cold case	UPS & Power issues @SSO Dome leakage @SAAO	

○ 기타

- ▶ R2000 냉각수누수 확인 (2017-01-25) 및 냉각수 보충

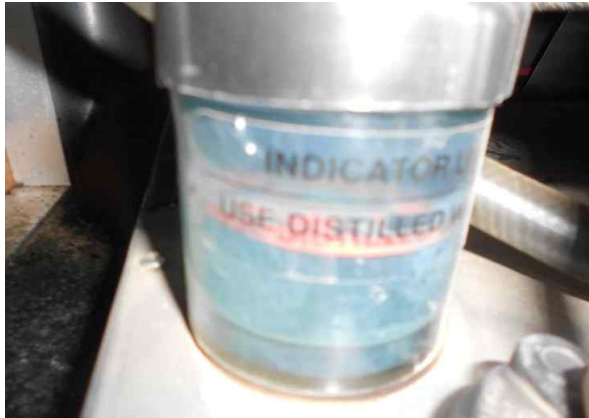


누수 확인



누수 위치 (노란색)

- 냉각수 충전 전후



냉각수 충전(전)



냉각수 충전(후)

차상목> R2000 소량 누수와 관련하여, 위 사진에서 동그라미 친 부분이 누수부위로 가장 의심되는 부분입니다. 혹은 그 파이프와 연결되는 부위에서 누수가 있을 수도 있습니다.
R2000가 꺼졌다가 처음 켜질 때 순간적으로 누수가 발생할 수도 있습니다.

차상목> 조치사항은 현재 흘러나온 냉각수를 모두 닦아주시고, 하루~이틀에 한번씩 살펴보면서 또 누수가 있는지 누수가 있었으면 어디서 흘러나왔는지 잘 살펴보는 것입니다. 그리고 청소 후에 R2000 전원리셋을 몇번 해봐서 누수가 생기는데도 한번 살펴봐주십시오.

■ 5th week (1/31~2/1)

- 1/31(화) : KASI(차상목, 이용석, 이동주), CTIO(고승원), SSO(조정우)
- 2/1 (수) : KASI(차상목, 이용석, 이동주), SAAO(김부진, 임상규)

구분	회의 내용	계획
CTIO	1. APC 고장 - 1/31 10:00AM (chilean time)정전 예고(Esteban)에 따라 모든 전원을 off 시키고 퇴근 - 현재로서는 APC 고장 원인을 모름 - 현지 기술자들이 스페어 APC로 교환 예정 o 펌웨어 업데이트 제안(고승원) http://www.apc.com/support/index?page=content&country=ITB&lang=en&locale=en_US&id=A237061	
SSO	1. Power issues - 거의 매일 고전압으로 인한 UPS 알람 발생(1/25, 1/26, 1/27, 1/28, 1/30) - 현재로서는 원인을 모르는 상태 2. 호주 출장 계획 논의 - 필요물품 : 라면, 김치, 젓가락	1. Power Issues o 운영진 호주 방문시(2/5), UPS 입력 전압 수정
SAAO	1. R2000 누수 원인 파악 및 해결 o 기타 내용 참고	
cold case	APC 고장 @CTIO UPS & Power issues @SSO Dome leakage @SAAO	

○ 기타

▶ R2000 누수



누수지점 확인(김부진) : Gauge pin및 계기판 자체가 파괴되어 있음.

▶ 문제가 된 게이지만 제거하여 해결 (아래 이메일 참고)



Hello John,

As Pujin and you discussed yesterday regarding the R2000 circulator leakage, we need a pipe thread plug to replace with the gauge and to stop the leakage. It should be 1/4 inch NPT pipe plug. Could you find or make the plug and install it? Pujin will be available from 3 PM, this afternoon to support you. Please contact him if you need anything. He may be waiting for you at the KMTNet building.

FYI, I am also forwarding Tom's email. It appears that the solution 1 is better. But if we cannot get the 1/4" NPT plug, we should choose the solution 2.

Best regards,
Sang-Mok

=====

From: O'Brien, Thomas
Sent: Thursday, January 26, 2017 12:30 AM
To: 'Sang-Mok CHA'
Cc: kmtnet.operation ; kmtnet-saao.observer
Subject: RE: KMTNet-SAAO R2000 leakage

Dear Sang-Mok,
Thanks for the good images of the leaking pressure gauge. I suspect that the thin walled "Bourdon tube" in the gauge has cracked from the vibration.

There are 2 possible solutions:

(1) Remove the pressure gauge from the Tee and install an NPT tapered pipe thread plug (with Teflon tape) into the pipe "Tee". The plug required is a 1/4" NPT pipe plug. brass would be best. This is the simplest solution and is recommended if SAAO has the 1/4" NPT pipe plug



Plugs with External Square Drive Style

- For Use With: Air, Steam, Drinking Water, Oil, Natural Gas
- Class: 125
- Specifications Met: ANSI/ASME B1.20.1, ANSI/ASME B16.15, NSF/ANSI Standard 61 for Drinking Water
- Pipe Nipples and Pipe: Use [threaded Schedule 40 standard-wall brass](#)

NPT

1/4	200 psi @ 72°F	125 psi @ 400°F	4429K312	\$2.14
-----	-------------------	--------------------	--------------------------	--------

(2) Remove the Pressure Gauge and Tee and Pipe Nipple from the pump and insert the ¼" NPT male hose barb that is connected to the black hose directly into the pump. This requires no extra parts but is a more complicated procedure.

Procedure:

- Loosen the stainless steel hose clamp clamping the black tubing onto the hose barb fitting on the assembly. Do Not Pull off the hose. Have a pan ready to catch glycol drips.
- Unscrew the hose barb (the brass fitting connected directly to the black hose) from the brass Tee fitting. The hose barb will be turning inside the hose during the unscrewing.
- Remove the Pressure gauge and Snubber (the fitting attached to the Pressure gauge) from the brass Tee fitting. This is required to allow removal of the Tee.
- Remove the Brass Tee fitting and pipe nipple from the pump. If the Tee unscrews and leaves the pipe nipple in the pump, the pipe nipple must be unscrewed with Vice grips, Channel locks, or Pipe wrench because there is not a hexagon on the pipe nipple for a wrench.
- Put fresh Teflon pipe tape onto the hose barb threads
- Screw in the Brass hose barb directly into the pump outlet.
- Place hose clamp at location where it was before disassembly and tighten hose clamp screw. Not too tight, do not cut the rubber with the clamp.
- Turn on pump and check for leaks

Thomas P. OBrien Senior Research Associate
Department of Astronomy
4079 McPherson Laboratory | 140 West 18th Ave Columbus, OH 43210-1173
614-292-3512 Office
obrien.4@osu.edu

From: Sang-Mok CHA [mailto:chasm@kasi.re.kr]
Sent: Wednesday, January 25, 2017 2:36 AM
To: O'Brien, Thomas

Hello Tom,

There is a leakage in the R2000 at SAAO. The gauge at the pump outlet was broken, and it is leaking. please find attached photos.
The gauge at the flowmeter is still working ok. Maybe the vibration on the motor-pump assembly has damaged the gauge.

Unfortunately we do not have a spare gauge. I think we need to remove the gauge and put a cap at the T pipe to stop it leaking.
What do you think?

Sang-Mok

● 참고) R2000 ON/OFF 순서

☐ OFF

- 1) APC에서 HE 전원 OFF
- 2) APC HE outlet에서 LED 꺼진것 확인 후 코드분리
- 3) R2000 코드분리

☐ ON

- 1) R2000 코드연결
- 2) APC HE outlet에서 LED 꺼진것 확인 후 HE전원 코드 연결
- 3) APC Rack 4번핀 HE 전원 ON

- 6th week (2/07~08) : SSO mirror coating 출장
- 7th week (2/14~15) : SSO mirror coating 출장
- 8th week (2/21~22) : 특별한 이슈가 없음

■ 9th week (2/28~3/1)

- 2/28 (화) : KASI(차상목, 이용석, 이동주), CTIO(고승원), SSO(조정우, 권민경), SAAO(김부진)

구분	회의 내용	계획
CTIO	1. APC 고장 / 복구/ 펌웨어 업그레이드 o 이메일 참고 : 20170201_APC(1)@CTIO(1)~(2) 2. R2000 Fan(blade) 깨짐 / 임시방편 수리 / 교체 3. KMTNet dome에 있는 air drier를 Jerry가 확인 중 (현재는 질소가스로 불어주고 있음) 4. IC.M SSD/HDD failure or File system error? 5. PT30 #2 온도 복구됨 : 정전후 냉각과정 해프닝 6. 망원경 저고도 멈춤 발생 o 고도 32도 ~ 34도 정도에서는 망원경 멈춤 현상 발생 - SSO 경우, 적경, 적위 엔코더 모두 재 정렬 후, 문제 발생 안 생김	1. 나머지 APC PDU 2기(컴퓨터랙/R2000) firmware upgrade 예정 - 이용석 연구원이 업데이트 방법 메일로 전송 - 고승원 연구원이 실행 4. IC.M SSD/HDD문제를 Jerry에게 이메일로 부탁 6. 관측을 고도 34도에서 시작하는 것이 좋을 듯. : 망원경 멈출시, HA, Dec 7. Console PC RAM upgrade : spare PC에 있는 RAM을 빼서 사용
SSO	1. 전압 안정되었으나, 개선 필요 2. 간헐적 정전 발생	1. UPS Firm Ware update, AVR 설치 여부 고민 3. 스크립트 관측 코드 시험 예정
SAAO	1. R2000 또 다른 위치에서 누수	1. R2000 냉각수 확인 부탁 (부표의 높이와 함께 기포량 확인) - SSO에서 기포량에 따라 냉각 온도가 달라짐 확인 2. APC PDU 3기 (컴퓨터랙/R2000/Compressor) 펌웨어 upgrade : CTIO와 동일 3. 콘솔 PC RAM upgrade : CTIO 와 동일
cold case	APC 고장 @CTIO R2000 Fan broken @CTIO Dome leakage @SAAO	

○ 기타

▶ R2000 Fan 교체 @CTIO

- 2월 10일 : 관측 전, R2000의 소음이 현저하게 줄어들어 살펴본 결과, Fan 멈춤 확인
 - 아래를 값들을 근거로 2월2일부터 지금까지 멈춘 것으로 판단
 - Air in & out, 온도
 - glycol in & out 온도
 - 냉각수 유량(GPM) : 평소보다 1 줄어듦
- 2월 10일 : Esteban Fan 파손 확인
 - 이메일 참고 : 20170210_R2000_Fan@CTIO
- 2월 14일 : Cristian이 임시방편으로 Fan 수리
 - 이메일 참고 : 20170217_R2000_Fan@CTIO
- 2월 14일 ~ 2월 22일 : Fan을 임시로 수리하여 사용하므로 관측 후에는 HE 전원 OFF
- 2월 22일 : Fan 교체



교체 전 (Fan 파손)



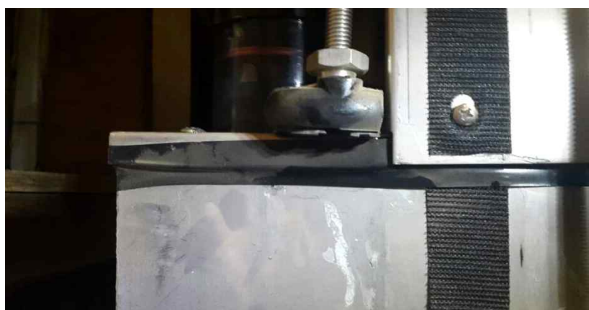
교체 후

* 요청사항

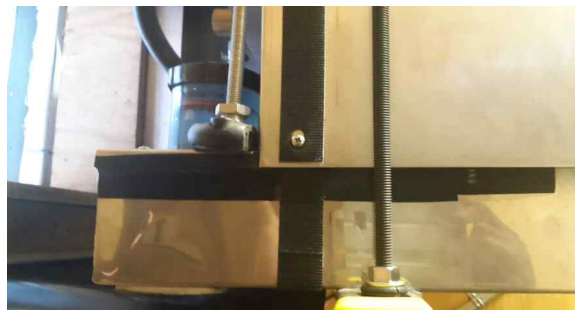
- 앞으로는 관측 후에도 HE 전원을 계속 켜두시기 바랍니다.
- 당분간은 R2000 동작에 문제가 없는지 살펴봐주시기 바랍니다.
특히 냉각수 유량, 평소와 다른 소음, 바람통과세기 등을 잘 살펴주십시오.

▶ R2000 누수@SAAO

- 또 다른 위치에서 누수 발생 (2017. 2. 3)
- 접합부분의 절연 테이프 사이로 하루에 약 5방울 정도의 소량이 새고 있는 것으로 확인되어,
새로운 절연테이프로 덧대어 붙임
- 향후 실리콘 코킹 처리



전 (누수)



후

■ 10th week (3/7~8) : KMTNet 운영진 PM 교육

■ 11th week (3/14~15)

- 3/14 (화) : KASI(차상목, 이용석), CTIO(고승원), SSO(권민경)

- 3/15 (수) : KASI(이용석), SAAO(김부진)

구분	이슈	회의내용
CTIO	1. air dryer 수리 (Jerry) : 미설치 2. R2000 냉각수 보충 (증류수 2L + 부동액 0.5L) 3. 망원경 저도고 멈춤 o 망원경이 멈춰진 위치 기록 o 3/12일 헤더 정렬 4. IC.M SSD/HDD failure or File system error? : Jerry에게 이메일로 문의 (20170302_IC.M@CTIO) 5. APC 펌웨어 업그레이드 o 이메일 참고 : 20170302_PDU firmware upgrade 6. console PC RAM upgrade 7. 돔 셔터 고장 o 타겟 이동중 금속 마찰음과 함께 셔터 미작동(3/6) o CTIO 기술팀에게 연락 o 3/7 오전 CTIO 기술팀 수리 완료 (Ash dome에서 구입한 ear 교체)	1. air dryer 수리 (Jerry) : 미설치 2. R2000 냉각수 보충 (증류수 2L + 부동액 0.5L) 3. 망원경 저도고 멈춤 o 3/12일 헤더 정렬 완료 / 포인팅 모델 적용 4. IC.M SSD/HDD : Jerry에게 이메일로 문의했으나, 답변 없음 5. APC 펌웨어 업그레이드 완료 o 이메일 참고 : 20170302_PDU firmware upgrade 6. console PC RAM upgrade 완료 7. 돔셔터 수리 완료 (3/7)
SSO	1. 전압 문제 재 발생(3/2) o UPS Firm Ware update, AVR 설치 2. Scissor Lift 이상 증세 (3/7) o 돔과 관측실에 배터리 냄새 진동 o 100% 충전이 안되고, 금방 방전됨 3. 미리 달을 때, 소음 발생 (3/8,9,10 log)	1. 전압 불안정 문제 o 현재로서는 사이트 도움을 기다릴 예정 2. Scissor Lift 이상 o 시험 결과, 배터리 문제로 확인됨 3. 미리 소음 문제 : Peter 에게 요청 하기로 함
SAAO	1. R2000 누수 및 수리 완료(3.2) : 임상규, John 2. APC PDU firmware upgrade 3. console PC RAM upgrade	1. R2000 누수 및 수리 완료 (3.2) 2. APC PDU firmware upgrade 완료 3. console PC RAM upgrade 완료
cold case	망원경 저고도 멈춤@CTIO 미리 달을 때 소음 발생 @SSO Scissor Lift 이상 증세@SSO	

▶ CTIO 3. : 망원경 저고도 멈춤

- 증상 : 고도 32도 ~ 34도 정도에서는 망원경 멈춤 현상 발생

- 조치 : 엔코더 헤더 정렬 (20170303_엔코더헤더정렬_메일 참조)

o 20170303_엔코더헤더정렬 이용석 메일 및 매뉴얼에 따라 엔코더 헤더 정렬 후, 포인트 모델 관측 수행

1. 관측일자로 3월 12일 관측 종료 후 RA/DEC 엔코더 헤더 정렬 작업 수행
2. 엔코더 헤더 정렬 작업 종료 후, 13일 SN 시간에 포인트 모델 관측 수행
3. 포인트 모델 관측 종료 후 생성한 tp.dat 파일을 이용석에게 메일로 전달
4. 이용석에게 메일로 포인팅 모델 계수 파일 수령 후, PC-TCS에 결과 값 적용
5. 정상 관측

▶ CTIO 7. : Dome shutter 고장

보낸 사람: Esteban Parkes [eparkes@ctio.noao.edu]

보낸 날짜: 2017 년 3 월 7 일 화요일 오전 4:36

받는 사람: Yongseok LEE

참조: eparkes@ctio.noao.edu; cdiaz@ctio.noao.edu; Briones Jorge; Electronics

제목: Re: 회신: Urgent request - KMTNet dome shutter failure

Hi all

never mind, the shutter assembly was repaired.

The hanging ears were replaced by new original ones purchased from Ash Dome.

It was the same problem as the last time, the ears wear out.

Shutter tested successfully

Regards

Esteban

▶ SSO 2. : Scissor Lift 이상 증세



▶ SAAO 1. : R2000 냉각수 누수 → 실리콘 방수 → 호수 누수 → 교체 (3월 2일)

- 관측 끝나고, 플랫 관측 대기 중, R2000 냉각수 대부분 누수된 것 확인
 - 누수위치 확인 : 증류수를 붓고, R2000을 켜 상태에서 누수위치 확인
- 수리 : R2000의 누수 부분을 분리하여 실리콘으로 방수 처리 (John, 임상규)



누수위치



누수위치



누수 위치 분리



실리콘 방수처리

- o 누수위치를 실리콘 방수 처리 하여 R2000 재가동 하였으나, 사진 1과 사진 2를 연결하는 호수에서 또 다른 누수 확인하고, 호수 교체



사진 1



사진 2



파손된 호수 발견



호수 교체 및 최종 사진

■ 12th week (3/21~22)

- 3/21 (화) : KASI(차상목, 이동주), CTIO(최정식), SSO(X)
- 3/22 (수) : KASI(차상목, 이용석), SAAO(김부진)

구분	이슈	회의내용
CTIO	1. air dryer 수리 (Jerry) : 미설치 2. IC.M SSD/HDD failure or File system error? : Jerry에게 이메일로 문의 (20170302_IC.M@CTIO)	☺ 1. air dryer 수리 : 설치 완료 (Esteban@CTIO) ☹ 2. IC.M SSD/HDD failure o Jerry에게 이메일로 문의 결과, 파일 시스템 이상 무 o 새로운 SSD로 교체 예정 ☹ 3. 미러 칠러 냉각수 부족: 확인 후 조치 예정(이용석)
SSO	1. 미러 달을 때, 소음 발생 (3/8,9,10 log)	☹ 1. 미러 달을 때, 소음 발생 o 3/17 수리 완료 (Peter@SSO)
SAAO	1. MaximDL : out of memory 2. 에어컨(HVAC) 실외기 누수 3. BLG offset correction table 적용	☺ 1. 아래 유튜브 영상을 참고하여 조치 ☹ 2. 에어컨(HVAC) 실외기 누수 o 동파이프 결로 가능성 - 커버 열어서 보기 어려워 판단할 수 없음. o 에어컨 설치업체 점검 요청(작년 4월 점검), 요청시 사진 및 누수내용 공유, o 존에게 점검요청하면 존이 설치 업체에 요청, 우스터에서 서덜랜드로 기술자 출장 ☺ 3. BLG offset correction table 적용: 적용 후 문제 없음 ☹ 4. RA Slip 현상 o 트래킹 속도 증가 및 settle down 안됨) o SN 2개 좌표 포인팅 시 발생(N5026-1, N5128-1), RA Slip 발생 시 F5(Difference reset 버튼) 누르면 settle down 되고, 이후 tmo로 다시 보내면 정상 동작 → 위 두 좌표 관측시 Difference reset 버튼(F5)를 중간 중간 눌러주면 발생 안하는 듯 ☺ 5. 망원경 멈춤 유무 확인 o 최근에는 발생 없었음 o 작년에 발생, 저고도에서는 없고 50~55도에서 발생 (BLG 30도 부근까지 다 찍고 올라오면서 멈춤) o 작년 TCC 초기화 이후 멈춤 적 없었음
cold case	Scissor Lift 배터리, 전압불안정@SSO	

▶ SAAO 1. : MaximDL : out of memory

- 증상 및 조치 : 이미지 로드시, out of memory / 리부팅으로 해결
- <https://www.youtube.com/watch?v=Pze9ZtfBChM> 유튜브 영상 참고

▶ SAAO 2. : 에어컨 실외기 누수



누수 위치 분리

■ 13th week (3/28~29)

- 3/28 (화) : KASI(차상목, 이용석, 이동주), CTIO(최정식), SSO(권민경)
- 3/29 (수) : KASI(차상목, 이용석, 이동주), SAAO(임상규)

구분	이슈	회의내용
CTIO	1. 미러 칠러 냉각수 보충 o 냉각수량 확인 요청(이용석)	1. 미러 칠러 냉각수 보충 o 냉각수면과 냉각수통 상단의 길이 측정 결과 4inch로 확인됨 : 정상 수치 o 한 달에 한 번씩 정기 점검 요청(이용석)
SSO	1. IC.M CRASHED 연달아 3번 발생(3/26)	1. 회의 시간 변경 (4/4~) o 호주 시각 오후 4:30 (한국 시각 3:30) 2. 관측 명령 중 exposure 중지 기능 필요
SAAO	1. 에어컨(HVAC) 실외기 누수 o Hilton Kamfer 확인 결과, 약간의 물방울은 보이나, 누수는 확인 안됨 o 업체에 정기 점검과 관련한 견적서 요청(Hilton) 2. PT13 APC PDU에서 알람 작동 : 소비전력 낮음 o PT13 정상 작동 여부 및 듀어 온도 확인 요청 (임상규)	1. 에어컨 실외기 누수 o 업체 점검 때까지 육안 확인 2. PT13 APU PDU 알람 o 원인 : Low load warning o 검토결과 논의 3. RA Slip 발생시 요청 사항 o RA 좌표값이 어느 방향으로 변하는지 확인 o 노출 종료 후 tmo로 다시 보내고 계속 관측
cold case	Scissor Lift 배터리, 전압불안정@SSO	

▶ CTIO 1. : 미러 칠러 냉각 수량 확인 방법

- 칠러 냉각수량 확인은 다음 순서로 진행하시면 됩니다.
 1. 칠러 전원을 끈다.
 2. 전원을 끄고 5분 뒤 칠러 냉각수통 뚜껑을 연다.
 3. 다음 그림과 같이 줄자를 사용해 냉각수면과 냉각수통 상단의 길이를 잰다.
- 정상범위 : ~4 inch

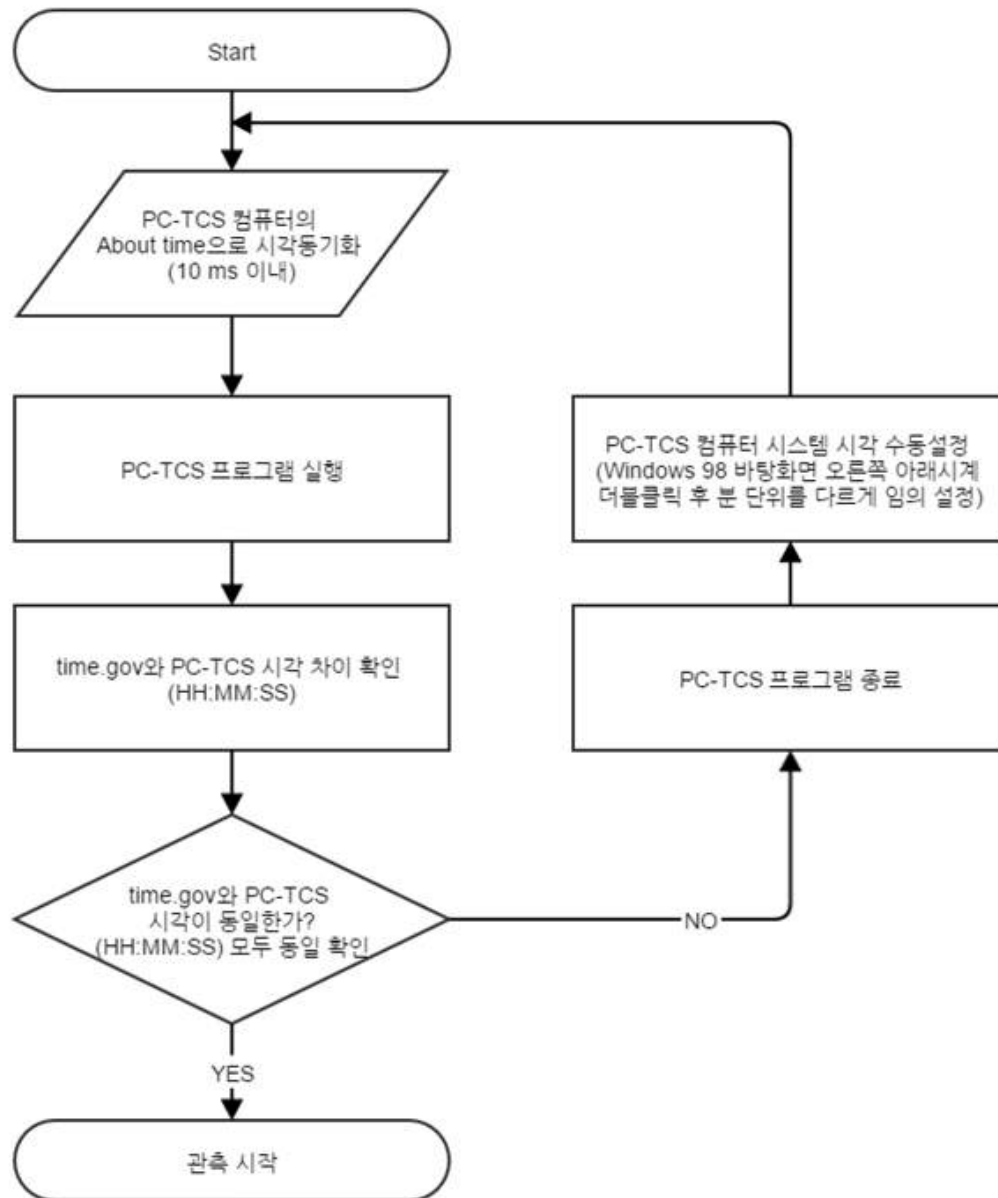


■ 14th week (4/4~5)

- 4/4 (화) : KASI(차상목, 이용석, 이동주), CTIO(최정식), SSO(권민경)
- 4/5 (수) : KASI(이용석, 이동주), SAAO(임상규, 김부진)

구분	이슈	회의내용
CTIO	1. 정전 (현지시각 3/30 오전)	1. 정전 후 이상 없음
SSO	1. 호주 서머타임 끝 (UT+10) : 한국과 1시간 차이 2. 관측 명령 중 exposure 중지 기능 필요 3. 돔셔터 구동시 소음 (4/2) 4. 저고도에서 망원경 멈춤 현상 발생 (3/31, 4/2)	1. 2. 관측 명령 중 exposure 기능 추가 o OSU와 협의(차상목) 3. 돔셔터 구동시 소음 계속 발생 o 원인 : 셔터 이어 불량으로 판단됨 → 현재 스페어 구매 중(이용석) 4. 저고도 멈춤 현상 발생 o 4/10일 엔코더 정렬 및 포인팅 관측 요청 5. Scissor Lift 점검 o 이용석 메일 참고하여 권민경, 조정우 함께 수행 6. 관측자 교대 o 조정우 : 4/4일 입산 o 권민경 : 4월 중순 하산 예정
SAAO	1. RA Slip : 트래킹 속도가 빨라짐 o 동영상 : 20170329_RA_slip@SAAO o 검토결과 : 20170329 이메일 참고 (차상목)	1. RA slip 발생시 동영상 촬영 및 상세 증상 보고 요청 2. 별지 관측이 다른 사이트 및 관측 할당시간에 비해 약 20~30분 가량 짧게 관측되고 있음. o 남아공에서도 별지 관측이 가능한 고도 약 32도부터 관측하는 것으로 확인 됨. 현재로서는 정확한 이유를 알 수 없음.
공통	1. 관측전 시각 동기화 요청 - 20170329 이메일 참고 (이용석) 2. 호주, 칠레 회의 시간 변경 (한국 시각 3:30): 4/4~ o 호주 시각 오후 4:30 o 칠레 시각 오전 3:30	1. 관측 전 시각 동기화 o 별지 관측 자료 처리 결과, About time 프로그램 시행해도, ± 1 초 정도의 오차가 발생하는 것으로 판단됨에 따라 관측 전에 메일(4/5, 이용석, 차상목)을 참고하여 정밀한 시각 동기
cold case	Scissor Lift 배터리, 전압불안정@SSO RA slip @SAAO	

▶ 세 사이트 공통 : 관측 전 시각 동기화 요청 이메일 (2017-04-05 / 이용석)



■ 15th week (4/11~12)

- 4/11 (화) : KASI(KMTNet 운영팀), CTIO(고승원), SSO(조정우)
- 4/12 (수) : KASI(차상목, 이용석, 이동주), SAAO(김부진, 임상규)

구분	이슈	회의내용
CTIO	1. IC.M 에러 (4/10)	1. IC.M : 재부팅으로 해결 o SSD 문제는 아닌 것으로 판단됨
SSO	1. 엔코더 정렬 및 포인팅 관측 (4/10일) o 망원경 멈춤 발생 (4/8, 4/9) 2. Scissor Lift 점검 (이용석 메일 참고) 3. R2000 냉각수 4리터 보충 (4/6)	1. RA, Dec 엔코더 정렬 (4/10) - 포인팅 모델 : 기상악화로 수행 못함 (4/11 예정) 2. Scissor Lift 점검 결과 - 배터리 문제로 확인됨 / 구매 예정 3. script 테스트 관측 : 다음주 중 호주부터 테스트 예정
SAAO	1. 별지 관측이 다른 사이트 및 관측 할당시간에 비해 약 20~30분 가량 짧음. o 별지 관측 시작 시간에 대한 내용 정리 : 20170406 메일 참고(김승리)	2. 에어컨(HVAC) 실외기 누수 o 업체 방문시까지 육안 점검 3. 돔 셔터 소음 심해짐 o 셔터 이어 문제로 판단되며, 부품 구매 중 - 부품조달 : 3개월 정도 예상 o SAAO John에게 점검 요청 4. 정전 예고 o 4/19, 21 또는 4/26, 28 중 1일 - 오전 9시 전후 1시간 가량 - KMTNet 정전 매뉴얼에 따라 섣다운 (장비실 제외)
공통	1. 관측 시작 전, 시각 동기화 후 모니터링 요구 o 관측 중 PC-TCS crash, PC-TCS disable과 같은 문제가 발생하여, PC-TCS를 재실행 할 경우에도 관측 시작 전과 동일하게 시각 동기화 작업을 반드시 수행 - 시각동기 방법 : 20170407 메일 참고(이용석)	1. SSO(4/8) : 관측 시작 전에 시각동기화 했으나, 관측 종료 후, PC-TCS와 ICS 시간 확인결과, 1초 미만으로 다시 차이남.
cold case	시각 동기화@all site Scissor Lift 배터리, 전압불안정@SSO RA slip @SAAO	

■ 16th week (4/18~19)

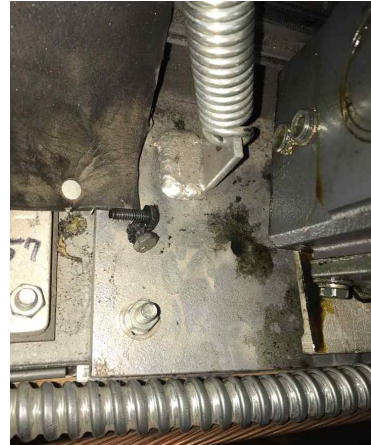
- 4/18 (화) : KASI(차상목, 이용석, 이동주), CTIO(최정식), SSO(조정우)
- 4/19 (수) : KASI(차상목, 이용석, 이동주), SAAO(임상규)

구분	이슈	회의내용
CTIO	1. 돔 구동부(모터)가 트랙에서 이탈 (4/14) 2. PT13과 PT30 재냉각을 위한 재부팅 방법 문의	1. 리듀서와 마운트를 고정하는 나사가 파손됨 - 현지 기술자들이 수리 (4/15) - 돔 회전시 소음 감소 2. 확인결과(차상목), 현재 온도 정상이므로 재부팅 안함
SSO	1. 망원경 limit 재설정 : 모든 방위각에서 고도 30도로 재설정 (4/17) o 망원경 저고도 멈춤에 따라 관측 가능 고도를 35도로 설정하였고, BLG 과제의 계획시간이 할당시간에 비해 비교적 짧았던 문제 해결 2. 호주관측소 offset 변경 o 20170413 김승리, 조정우, 차상목 메일 참고 3. 시각 동기화 확인 4. script 테스트 관측 : 호주부터 테스트 예정	3. 시각동기화 o 세 가지 시각(PC-TCS, ICS, time.gov)이 모두 같아지지 않음 - PC-TCS : dos time - ICS : linux OS time - time.gov : web server time 4. script test : 이번주 중 테스트 시작 5. 오전에 망원경 돔 문이 열려있는 것을 확인 o Scissor Lift 배터리 교체했는지 확인 바람 6. 미리 커버 닫을 때, 마찰 소음 재발생 o 미리 커버 거의 닫혀질 때, 한번 세웠다가 닫음
SAAO	1. IC Gui 및 IC SCi 시각 재설정 o 방법 : 아래 그림 참조 2. 에어컨(HVAC) 실외기 누수 o 업체 방문시까지 육안 점검 3. 돔 셔터 소음 심해짐 o 셔터 이어 문제로 판단되며, 부품 구매 중 - 부품조달 : 3개월 정도 예상 o SAAO John에게 점검 요청 4. 정전 예고 o 4/19, 21 또는 4/26, 29 중 1일 - 오전 9시 전후 1시간 가량 - DTS와 카메라랙 UPS는 켜두고, 나머지는 KMTNet 정전 매뉴얼에 따라 shutdown	3. 돔 셔터 소음 약간 줄어듦 o 기온이 올라갈 때 소음이 줄어드는 것으로 느껴짐 4. 정전 예고 o 날짜 미정 : 4/19, 21 또는 4/26, 29 중 1일 - 오전 9시 전후 1시간 가량 - DTS와 카메라랙 UPS는 켜두고, 나머지는 KMTNet 정전 매뉴얼에 따라 shutdown 5. 주경 경면 위에 그리스(grease) 낙하 o 관측 끝나고 그리스 일부 제거 요청 o 그리스 방향은 서쪽 : 어느 부분인지 확인 바람 6. RA slip 재발생 o 증상 : 주로 적경값이 줄어들었으나 이번에는 적경값이 늘어남 o RA slip 발생시, 현재대로 시각, 좌표 등 정보 확인 후 F5를 눌러 관측 재시작 7. IC.M, IC.S crash 발생 후, 복구 시간까지 20분 소요 o 관측일지에 기기 이상으로 잡아야 하는지? - 관측일지 작성 매뉴얼 참고
공통	1. BLG 관측 방법 (아래 김승리 메일 참고) 2. 관측일지 작성 방법 o 기기 이상이 있는 상황에서 날씨도 안 좋은 경우에는 기기불량이 아니라 날씨불량으로 표기 바람	1. 모든 사이트에서는 미리 커버 닫을 때, 커버 간의 간섭으로 발생하는 마찰 소음이 나는지 신경 써주기 바람 2. 시각 동기화는 운영진에서 방법을 모색하여 재논의
cold case	시각 동기화, 미리 커버 간섭 확인@all site Scissor Lift 배터리, 전압불안정@SSO RA slip @SAAO	

▶ CTIO 1. : 돔 구동부 고정 나사 파손



파손된 구동부 위치(돔 슬릿 아래부분)



파손된 고정 나사



구동부 분리 모습



트랙 이탈

▶ 공통 : BLG 관측 방법 안내

2017-04-17 (월) 오후 4:59 (김승리)

BLG 관측을 시작하는 시점을 BLG11 영역의 관측가능 고도로 생각하지 마시고 그보다 약 10-20분 먼저 시작하시기 바랍니다.

즉, 첫번째 영역인 BLG11의 고도가 33도(sec Z = 1.84)일 때 관측을 시작한다면, 이보다 약 15-20분 정도 이전에 앞 과제의 관측을 중단하고, 망원경을 BLG11의 좌표보다 약간 서쪽(적경값을 30분 또는 1시간 작게)으로 일단 이동해서 약 10분 정도 초점 조정을 수행한 후, PC-TCS의 Next position에 BLG11 좌표를 넣어서, 관측가능한 고도로 바뀌면 바로 망원경을 BLG11 영역으로 이동해서 관측을 시작합니다.

이렇게 BLG11 영역보다 약간 서쪽으로 먼저 망원경을 포인팅해서 초점조정 함으로써, BLG 관측을 위한 망원경/돔 이동과 초점조정에 소요되는 시간을 최소한으로 줄이고, BLG 관측시간을 최대한 확보하고자 하는 것입니다.

■ 17th week (4/25~26)

- 4/25 (화) : KASI(차상목, 이용석, 이동주), CTIO(), SSO(조정우)
- 4/26 (수) : KASI(차상목, 이용석, 이동주), SAAO(김부진)

구분	이슈	회의내용
CTIO	1. 관측컴퓨터 점검 : 차상목 2. 지진 발생 : 발파라이소 서쪽 42km (규모 6.1)	1. 관측 컴퓨터 o 팀뷰어 아이디 : 385 520 825 o 비밀번호 : 3rt8u3 2. 지진 피해없음
SSO	1. 돔셔터 고장 (4.21) : 관측 불가 o 관측일지 : 기상악화에는 날씨불량으로 기입, 그 외에는 기기불량으로 기입 2. GPS 모듈 테스트 및 시각 동기 o 방법 : 4.21 이용석/차상목 메일 참고 o GPS 이상 확인 - 4/20일부터 시각 동기화 잘됨 3. script 테스트 관측 : 호주부터 테스트 예정 4. 미리 커버 닫을 때, 마찰 소음 재발생 o 미리 커버 거의 닫혀질 때, 한번 세웠다가 닫음	1. 돔셔터 고장 o 원인 : shutter ear가 닳은 것이 원인으로 파악됨 o 임시조치 : 아래 설명 o Ian에게 수리 요구 (4.22)
SAAO	1. 정전 예고 o 4/21 또는 4/26, 29 중 1일 - 오전 9시 전후 1시간 가량 - DTS와 카메라랙 UPS, 콘솔 컴퓨터, AUX 컴퓨터, ICSi, ICGui는 커두고, KMTNet 정전 매뉴얼에 따라 shutdown - 나머지는 차상목 테스트 후, shutdown 2. 4/19 관측 시작 전, 주경 경면 위에 그리스(grease) 낙하 확인 o 관측 끝나고 거울 면 및 적위 축 그리스 제거(임상규) 3. RA slip 재발생 o 증상 : 주로 적경값이 줄어들었으나 이번에는 적경값이 늘어남 o RA slip 발생시, 현재대로 시각, 좌표 등 정보 확인 후 F5를 눌러 관측 재시작	1. 4/21 정전 : 이상없음 4. SAAO 4/20 헤더 DATE-OBS 시각 오류 - IC.Sci만 재부팅으로는 해결 안 되어, 컴퓨터 모두 (IC.K,M,T,N) 재부팅으로 오류 해결 - begin을 찍고 dark를 찍으면 header를 확인할 수 있음 - DS9에서 begin 영상을 열고 header를 확인해 DATE-OBS 날짜, 시각 확인 - 시각이 일치하지 않는 문제 발생 시, IC.Sci 가상머신을 종료한 후 시각동기화 후 가상머신 재시작 해 시각이 복구 되는지 확인 - 가상머신 재시작 시 tcsagent 연결 수행 (>all ping)
공통	1. 돔 셔터 고장 대책 논의 2. BLG 관측 오프셋 업데이트 (4.21) o 자료 검토 결과에 따라, 남반구 세 사이트 모두 업데이트 (20170421_김승리 이메일 참고)	1. 2.
cold case	시각 동기화, 미리 커버 간섭 확인@all site Dome shutter 고장, Scissor Lift 배터리, 전압불안정@SSO RA slip @SAAO	

▶ SSO 1. 돔 셔터 고장

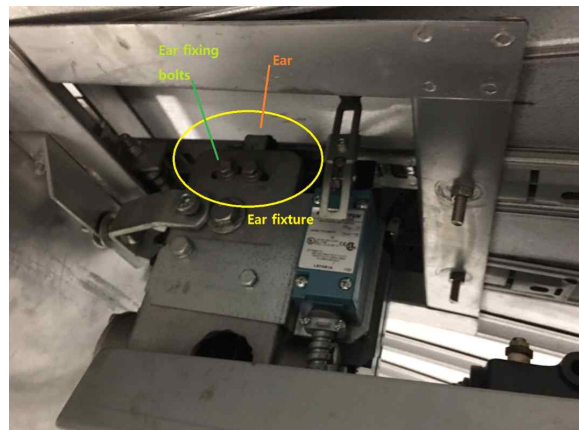
○ SN 과제 중 돔셔터 문제 발생

- 천정위치에서 돔 셔터 멈춤
- 셔터 작동 시, 돔과 관측실전체가 떨릴 정도로 심하게 쿵쿵거리면서 셔터 닫히지 않음

○ 원인 : Shutter ear가 닳아서 생긴 문제로 생각됨



천정위치에서 돔 멈춤



Shutter ear 위치

○ 임시 조치 : 자키 두개(12톤/20톤)와 나무토막들을 이용해서 돔 셔터를 강제로 닫음.

- Home Dome으로 위치(셔터가 남쪽을 향하게)
- 관측실 지붕으로 올라가서, 나무토막을 이용 높이를 맞추고 12톤 자키를 이용해서 끝까지 올리고, 이후 20톤 자키를 다시 대어서 더 올림.
- 한사람은 자키를 띄워서 셔터를 강제로 올리고, 다른 한 사람은 돔 안에서 매뉴얼로 돔 닫는 버튼을 누름.
- 10-15센티 띄우고 난후 다시 자키를 유압을 빼서 살짝 내려오게 했을 때, 기어가 약간 걸린 것 같이 셔터가 약간 떠있음. 이후 다시 15-20센티 띄우면서 돔 닫는 버튼을 누르니, 셔터가 닫히기 시작.
- 약 2미터 닫혔을 때부터 쿵쿵거리는 소리가 셔터가 닫히기 50센티 정도까지 남.



자키를 이용해 셔터 하단에 장착



자키를 이용해 셔터를 강제로 밀어올림

○ 유압잭 구입 검토 : 높이 올릴 수 있는 하이재키 구매 검토

http://item2.gmarket.co.kr/item/detailview/Item.aspx?goodscode=816054294&pos_shop_cd=SH&pos_class_cd=111111111&pos_class_kind=T&keyword_order=%C7%CF%C0%CC%C0%DB%B1%E2&keyword_seqno=11866551930&search_keyword=%C7%CF%C0%CC%C0%DB%B1%E2

팜잭 하이리프트 롱작기 롱리프트 롱잭 하이작기



▶ SAAO 1. 그리스(Grease) 낙하

○ 4.19 관측 시작 전 북서쪽 거울 면에 그리스 낙하 확인

○ 임시 조치 : 두꺼운 종이를 이용하여, 거울면이 손상되지 않도록, 그리스 담아냄



북서쪽 거울면 그리스 낙하



거울면에 낙하한 그리스



종이를 이용해 그리스 제거



그리스 후 거울 면



서쪽 적위축 그리스 제거 전



적위축 그리스 제거 후

■ 18th week (5/2~3) : 5/3 석가탄신일

- 5/2 (화) : KASI(이용석), CTIO(고승원), SSO(조정우)
- 5/3 (수) : 석가탄신일

■ 19th week (5/9~10) : 5/9 대통령선거 (문재인 당선)

- 5/9 (화) : 대통령선거
- 5/10 (수) : KASI(차상목,이용석,이동주), SAAO(김부진,임상규)

구분	이슈	회의내용
CTIO	1. 돔 셔터 소음 지속적으로 발생 (4/26)	이슈 없음
SSO	1. 돔셔터 수리완료 - 호주 돔 설치자인 Rodney가 4/26 15시에 올라와서 돔 정비 - 고장원인 : shutter ear 문제가 아니라 shutter drive mount를 잡아주는 볼트 들이 풀려있어 스프로킷과 레일 사이에 갭이 생겨 동력 전달이 안 되었음 - 셔터 드라이브와 연결된 모든 볼트를 조이고 구동 시험 완료 - 로드니 재방문 예정 (10일 후) - 돔 로테이션 쪽과 셔터부분 전체 점검 및 그리스 칠 예정 - 리듀서는 현재 쿠나바라브란 머신숍에 있으며, 머시닝할 부품 조달에 시간이 걸림 2. Demineralized water 2L 7통 남음 3. script 테스트 관측 : 호주부터 테스트 예정	1. 돔셔터 문제 없음 3. 스크립트 테스트 미 실시
SAAO	1. DATE-OBS 점검 및 오류 발생 시 조치 방법 (아래 설명 참조)	1. OSU 구입 물품 검수 위한 사진 촬영 2. 시각 동기화 논의
공통	1. 돔 셔터 고장 대책 논의 2. BLG 관측 오프셋 업데이트 (4.21) 자료 검토 결과에 따라, 남반구 세 사이트 모두 업데이트 (20170421_김승리 이메일 참고)	1. 2.
cold case	시각 동기화, 미러 커버 간섭 확인@all site Dome shutter 고장, Scissor Lift 배터리, 전압불안정@SSO RA slip @SAAO	

▶ SAAO 1. DATE-OBS 점검 및 오류 발생 시 조치 방법

○ 점검 : 매일 BEGIN 영상에서 DATE-OBS 값을 확인하여 날짜나 시간에 문제가 없는지 확인

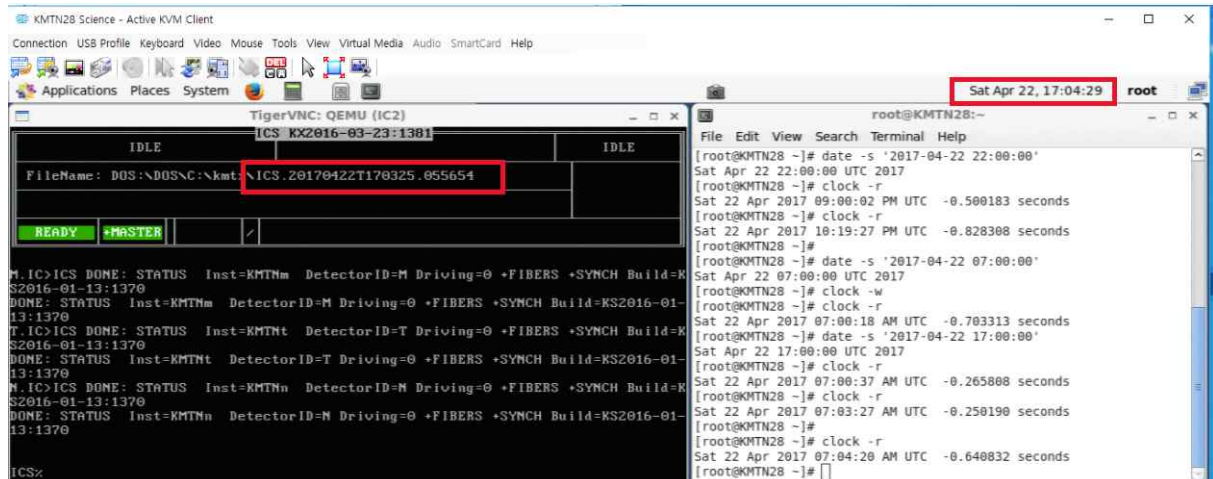
- vv로 열었을 때 ds9 - File - Display header 실행하면 첨부영상과 같이 헤더를 볼 수 있음
- DATE-OBS와 TSHOPEN 시간은 셔터 열리기 시작하는 시점임. (노출시작시점)
- TSHOPEN 시간이 표시되지 않으면 확인하지 않음.

○ DATE-OBS 시간이 틀려져 있는 경우,

- 1) 실제 노출시작시점과 ICSci 리눅스시간, ICS 도스창에 표시된 시간과 헤더에 기록된 DATE-OBS 시간을 기록해주세요. (아래 그림 참고)
 - 필요하면 한 장 더 찍어서라도 파악해주시길 바랍니다.
 - 되도록이면 한 장 더 찍지 않아도 바로 비교해 볼 수 있게 BEGIN 촬영 시 ICSci의 리눅스 시간과 함께 셔터 열리는 시점의 실제 시간을 별도로 잘 기록해 두는 것이 좋을듯 합니다.
- 2) ICS 도스 프로그램과 ISIS를 종료 및 virsh destroy IC2 실행
- 3) ntpdate 192.168.13.88 반복 실행하여 offset < 0.05 sec 되도록 ICSci 시각동기
- 4) Startup 실행
- 5) TCSAgent 재연결(>al ping 입력 후 iterm에서 tcsstatus 확인) 혹은 재실행

이렇게 해서 DATE-OBS가 올바르게 들어가는지 살펴봐 주시고요,

이래도 문제가 계속 된다면 기존에 하시던 대로 복구해주시길 바랍니다.



```

SIMPLE = 1 /
BITPIX = 16 /
NAXIS = 2 /
NAXIS1 = 9688 /
NAXIS2 = 9232 /
BSCALE = 1 / PHYSICAL=INTEGER*BSCALE+BZERO
BZERO = 32768 /
BUNIT = 'ADU' / units of physical values (LBT)
COMMENT Detector Information
DETID = 'K' /
DETECTOR = 'e2v CCD290-99' / Detector name
NAMPS = 8 / Number of amplifiers in the detector
GAINCL = / Pixel integration time, in sequencer clocks
PIXTIME = / Pixel integration time, in seconds
CCDXBIN = 1 / CCD X-axis Binning Factor
CCDYBIN = 1 / CCD Y-axis Binning Factor
OVERSCANX = 32 / Horizontal overscan pixels per amplifier
OVERSCANY = 0 / Vertical overscan pixels
PRESCANX = 27 / Horizontal prepixels per amplifier
READOUT = 'ARLBRIL' / Amplifiers used in readout
PIXSCALE = 0.400 / Unbinned pixel scale [arcsec per pixel]
PIXSIZE = 10.0 / Unbinned pixel size [microns]
COMMENT Observatory Information
ORIGIN = 'SSO' / Location where the data was generated
OBSERVAT = 'SSO' / Observatory Site
TELESCOP = 'KMTNet 1.6m #3' / Telescope Name
LATITUDE = '-31:16:24' / Site Latitude [deg N]
LONGITUDE = '210:56:08' / Site Longitude [deg W]
ELEVATIO = 1150 / Site Elevation [meters]
OBSERVER = 'Joe' / Observer(s)
COMMENT Exposure Information
IMAGETYP = 'OBJECT' / Type of observation
OBJECT = 'i=0.00' / Name of object
OBSTYPE = 'OBJECT' / Type of observation
EXPTIME = 30 / Exposure time [seconds]
DARKTIME = 0 / Cumulative Dark Time [seconds]
TSHOPEN = '16:34:45.72' / Master IC reports shutter open time
TSHSHUT = / Master IC reports shutter close time
DMAWAIT = 500 / Master IC waits for slaves to set DMA
NPHLINES = 32 / Preheat lines prepare ADC electronics
ICROLE = 'MASTER' / ICs come in Masters and Slaves
DATASRC = 'CT_CORRECTION' / CBBs do ADC, CTC, or SIM data sources
CTCSOURCE = 'FIRMWARE' / CTC coefficients can come from FW or RAM
CTCFILE = 'CTCDATA2.DAT' / Source of CTC Coefficients
HEMODE = 'SCIENCE' / CBBs have Science and Guide chip modes
LEDFLASH = 0 / Time to flash lab LEDs [seconds]
FILENAME = 'KMTNk.20170209.044131' / Filename assigned by the data-taking system
UNIQNAME = '170209.000' / Unique filename: if filename is invalid
PROJID = 'ENG' /
KBUILD = 'KS2016-01-13:1370' / K. IC software build
MBUILD = 'KS2016-01-13:1370' / M. IC software build
TBUILD = 'KS2016-01-13:1370' / T. IC software build
NBUILD = 'KS2016-01-13:1370' / N. IC software build
GBUILD = / G. IC software build
ICSBUILD = 'KX2016-03-23:1381' / ICS software build
COMMENT Instrument Configuration
INSTRUME = 'KNTS' / Instrument Name
COMMENT PC-TCS Link Status
TCSLINK = 'Up' / TCS Communications Link Status
TCSARC = 'Enabled' / TCS Link Auto Recovery Mode Status
TCSQDATE = '2017-02-09T16:34:38.377' / UTC Date and Time of last TCS query
TCSUPDATE = '2017-02-09T16:34:37.674' / UTC Date and Time of last TCS update
COMMENT PC-TCS Pointing Information
TIMESYS = 'UTC' / Time System
DATE-OBS = '2017-02-09T16:34:45' / UTC Date and Time at start of obs
RADECSYS = 'ICRS' / Telescope Coordinate System
RA = '11:49:59.88' / Telescope RA
DEC = '-32:59:59.6' / Telescope DEC
EQUINOX = '2000.000' / Coordinate System Equinox
HA = '+00:00:02' / Hour Angle at start of obs
ST = '11:50:42' / Local Sidereal Time at start of obs

```

■ 20th week (5/16~17)

- 5/16 (화) : KASI(차상목,이용석,이동주), CTIO(최정식), SSO(조정우)
- 5/17 (수) : KASI(차상목,이용석,이동주), SAAO(임상규, 김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. 돔 셔터 소음 지속적으로 발생 (4/26, 4/27, 4/28) 2. 돔 회전시 가끔 덜컹거리는 소음 발생 (4/27) - 에스테반 확인 결과, 큰 이상은 없어 보임(4/28) 3. RA disk 마모 : 마모량 체크(사진 촬영) 4. 정전 예고 : 5/13 CLT 09:30 (8 hours) 또는 5/17 : 이상없음 5. Dome 누수 위치 확인	
SSO	1. 돔셔터 재고장(5/6) : 호주 돔 설치자인 Rodney가 방문 - 4인치 덜 열리도록 리미트 스위치 위치 조정 - 월령 40이하에서 방풍막 사용 안함 2. 관측 중 지나가는 소나기로 인해 미리 경면에 빗물 낙하 - 조치 : 아래 참조 3. script 테스트 관측 : 호주부터 테스트 예정 4. 미리 반사율 체크 및 미리 상태 확인 - 최초반사율(2/8) : 88% - 재측정 반사율(5/9) : 82% (81.0% ~ 83.1%) 5. Dec oscillation (20170515_Dec_Oscillation@SSO)	권민경 입산 예정 5.31
SAAO	1. time.gov 시각 동기가 잘 맞지 않음 - time.is / time.gov 등을 함께 보면서 시각동기 2. AUX computer 전원 꺼짐 (5.15 / 4회 발생) - USB 분리 후 전원 꺼짐 발생하지 않음 : USB 허브 전원에 의한 문제로 예상됨 3. RA slip 최근 발생 안함 4. 남아공에는 미리 커버 간섭 없음	
공통	1. 돔 셔터 고장 대책 논의 2. OSU 물품 검수 : 박스별 각 내용물, 배송목록 사진 촬영 (남아공, 호주 도착) - 내용물은 포장을 다 제거하고 여러 각도에서 촬영하고, 제품명(제품번호) 라벨이 있으면 그것도 잘 보이게 촬영 - 사진 촬영 후 원래 포장상태로 잘 싸서 돔 한쪽에 잘 정리해서 보관 바람	
cold case	미리 커버 간섭 확인@all site Dome shutter 고장, Scissor Lift 배터리, 전압불안정@SSO RA slip @SAAO	

▶ SSO 2. 관측 중 지나가는 소나기로 인해 미리 경면에 빗물 낙하

<조치사항>

주경 동쪽에 빗방물 떨어짐, 카메라 쪽도 좀 떨어짐

우선 HE Box 전원 끄고, 주경에 물방울 CO2 가스 바람으로 불어냄

1. 가스노즐로 교체를 시도 했으나,
스누건 노즐부품을 고정하는 흰색 셋 스크류 파손으로 교체불가하여
스누건에서 투명 관만 제거하여 바람을 분사할 수 있도록 해놓음. 하지만 바람이 약함.
2. 수분 번짐이 우려되어 주경 바깥쪽 한쪽 부분에만 바람 분사하여 물방울 제거를 시험해 봄.
그 결과, 물방울이 작은 물방울로 부서지고 제거가 잘 안됨. 강한 바람이 필요해 보임.
3. 시간이 좀 지난 후 검토 결과 물 이동 자국이 심하게 남지는 않고 작은 물방울들이 잘 증발함,
바람만 보다 강하면 바람으로 불어내는 것이 좋을 것으로 판단됨.
4. 스누건 노즐부품(검은색실린더) 강제로 제거(부품표면약간파손)하고 high flow 노즐 설치
5. 전체적으로 물방울을 바깥쪽으로 불어내고 증발시켜 주경 표면의 물방울 모두 제거
6. 육안으로는 깨끗히 제거된 것으로 보임. 강한 불빛으로 비춰보면 물자국, 궤적이 좀 보임.
물방울 이동 시 경면의 먼지가 제거된 부분이 물흐른 자국으로 보임.
7. HE/Dewar 위쪽 검토 후 물기 닦아냄(물방울이 이미 대부분 건조되고 물기가 거의 없었음).
HE 전원 ON하고 복귀

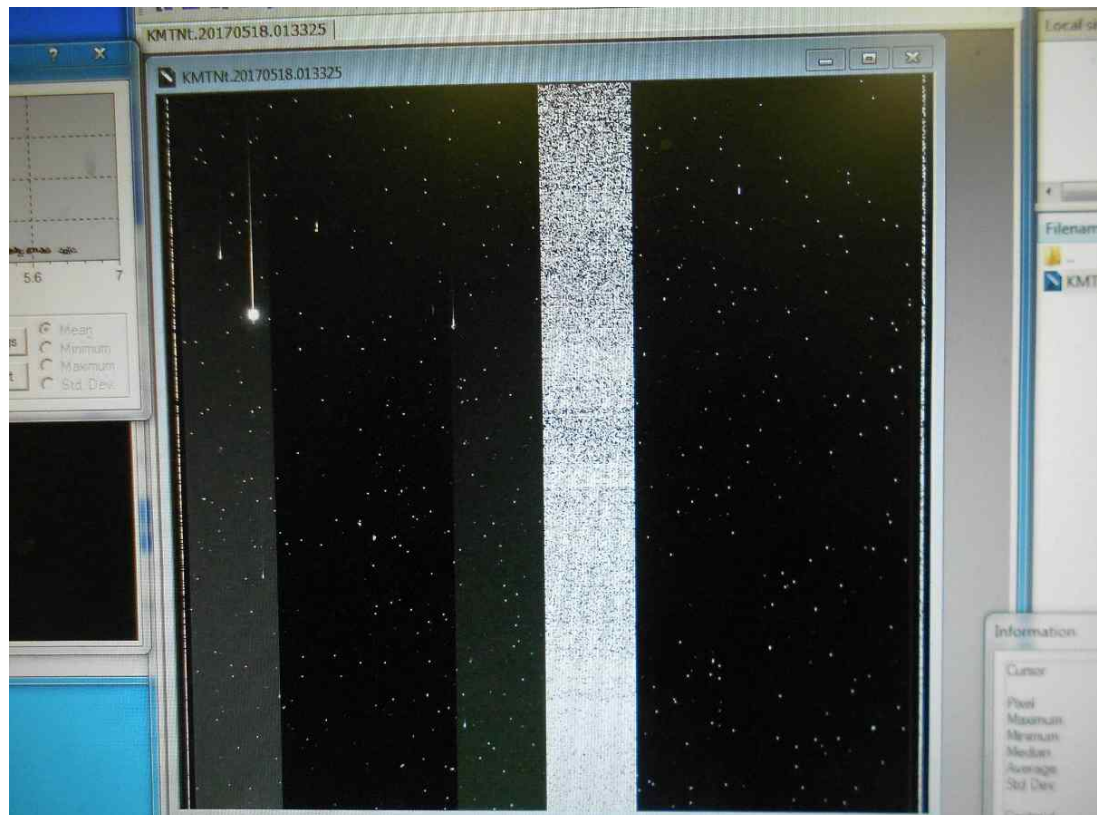
*추가사항

- 스누건 노즐이 바람이 더 쎄는 것으로 보임.
- 스누건 검은색실린더는 그대로 사용 가능, 하지만 흰색 셋 스크류는 새걸로 교체 해야할 듯 함.
- 향후 호주의 주간 경면 청소는 가스분사 노즐을 이용하여 강한 바람으로 신속하게 끝내는 방법으로 수행
- 위 사항들과 관련하여 운영회의 논의 필요

■ 21th week (5/23~24)

- 5/23 (화) : KASI(이용석, 이동주, 차상목), CTIO(고승원), SSO(조정우)
- 5/24 (수) : KASI(차상목, 이용석), SAAO(김부진, 임상규)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. ASH dome 기술자 방문 - o 26일 방문(??) : 비용처리 (KMTNet 계정) - 돔 셔터 소음 지속적으로 발생 - 돔 회전시 가끔 덜컹거리는 소음 발생 - Dome 누수 위치 - 이메일로 점검 사항 요청 (Shutter ear 등) 2. 네트워크 단절 : 5/20	
SSO	1. Scissor Lift 배터리 충전 안 됨 - 3월 : 배터리 이상 확인 - 4월 : 배터리 교체 요청 2. Peter에게 배터리 교체 상황 확인 및 미러커버 수리 요청 : 이용석	권민경 입산 5.31 조정우 하산 6.5
SAAO	1. RA slip 발생 : 5/18 2. T칩 #29 이상 여러번 발생 : 5/18 관측일지 확인 - o 차상목 메일 - 연속적인 BIAS jump 현상이 맞는 것으로 보이는데, 전자부의 POT/PA 보드 가변저항 불량에 가장 의심됩니다. - 또한, 김동진 선생님께 부탁하여 해당 영상이 overscan 처리 후 어떻게 보정이 되는지 살펴보고 있습니다. - 다행히(?)도 19일과 20일에는 같은 문제는 발생하지는 않았군요. - 일단은 당장 조치할 수 있는 것은 없어 보이고, 일회적으로 발생한 것인지 계속 발생하는지 조금 더 두고 봐야 할 것 같습니다. 다시 발생하면 알려주십시오.	
공통	1. 시각동기	
cold case	미러 커버 간섭 확인@all site Scissor Lift 배터리, Dec Oscillation@SSO RA slip @SAAO	



■ 22th week (5/30~31)

- 5/30 (화) : KASI(차상목,이용석,이동주), CTIO(최정식), SSO(조정우)
- 5/31 (수) : KASI(), SAAO()

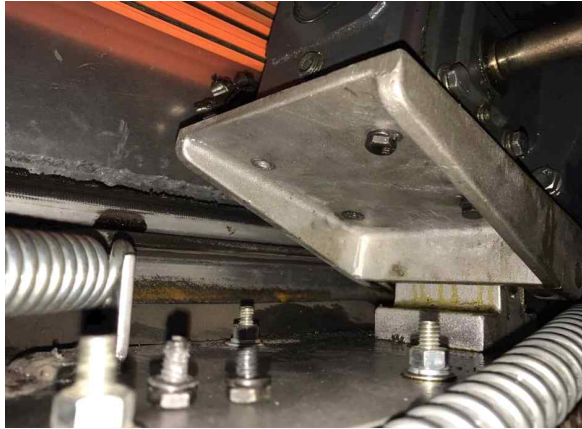
구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. ASH dome 기술자 방문 취소됨 o 재방문(?) 일정 : KMTNet 운영팀에서 논의	
SSO	1. Peter에게 배터리 교체 상황 확인 및 미러커버 수리 요청 o 미러커버 간섭 확인 작업 : 6.1 (목) 오후 2시 예정 (작업자 : Peter) 2. 돔 회전시 소음 발생 : 기온이 떨어짐에 따라 발생하는 것 같음 - sprocket 및 기어 박스 마운트 정렬 상태 확인 요청 (20170530@SSO 폴더 참고)	권민경 입산 5.31 조정우 하산 6.5
SAAO	1. ICS Crash 후, 재부팅에도 한동안 연결되지 않음 (5/28) o 1시간 정도 후에 연결 복구 - OSU에 요청	
공통		
cold case	미러 커버 간섭 확인@all site Scissor Lift 배터리, Dec Oscillation@SSO RA slip @SAAO	

■ 23th week (6/6~7)

- 6/6 (화) : 현충일
- 6/7 (수) : KASI(차상목,이용석), SAAO(김부진,임상규)

구분	이슈 및 회의내용	비고																																								
CTIO	1. 돔로테이션 모터 마운트 고정 볼트 파손 (5.30) o 현지 기술진이 조금 더 두꺼운 볼트(allen bolts size 5/16-18)로 교체 (5.31)																																									
SSO	1. 미러커버 고장 : 5.30(화) - 5.30일 관측 종료 후, 미러 커버가 닫히지 않는 장애 발생 - 남쪽 미러 커버 가 닫히지 않고, 북쪽 미러커버만 닫힌 상태로 AUX에서 컨트롤 안됨 - 원인 : 북쪽 미러 커버 연결선의 단선 - 커버가 없는 상태에서의 파킹위치를 30도 기울여 놓을 것 (김승리) - 6월 1일 : 수리 예정(Peter) 2. Scissor Lift 충전 결과 - 배터리 indicator에는 완충(초록불 3개) 표시가 되었지만, 작동 안됨 3. 고장난 카메라 UPS를 스페어로 교체 (차상목, 권민경 작업) - 5.31 오후 6:00(KST) 상황 기록 (아래 참고) - UPS 교체 카톡 참고 (20170531_카메라UPS고장) 4. 돔 회전시 소음 발생 : 기온이 떨어짐에 따라 발생하는 것 같음 - sprocket 및 기어 박스 마운트 정렬 상태 확인 요청 (20170530@SSO 폴더 참고) 5. 돔 셔터 방풍막 롤러(휠) 교체 : 5. 30 (조정우 작업) 6. UPS문제 이후(DTS storage 꺾다 컷음) 관측데이터 넣는 파일이 자동생성 안됨	조정우 하산 6.5																																								
SAAO	1. Antifreeze (부동액) 미납품 확인 요청 Hilton(SAAO) - 3월 구매 요청한 증류수와 부동액 중 증류수만 납품받음 2. 칠러온도 세팅 수정 요청 : 이슬점 온도표에 따라 냉각온도 세팅 변경																																									
공통	1. 카메라 컴퓨터 랙의 UPS 화살표 버튼을 눌러서 INPUT VOLTAGE와 OUTPUT VOLTAGE가 몇 V / Hz인지 확인 요청 <table><tr><td></td><td>INPUT VOLTAGE</td><td>OUTPUT VOLTAGE</td><td>Updated</td></tr><tr><td>CTIO</td><td>200V / 60Hz</td><td>220V / 60Hz</td><td>2014-08-12</td></tr><tr><td>SAAO</td><td>220V / 50Hz</td><td>210V / 50Hz</td><td>2014-12-22</td></tr><tr><td>SSO</td><td>245V / 50Hz</td><td>230V / 50Hz</td><td>2015-05-26</td></tr><tr><td></td><td colspan="3">(based on the UPS LCD/PDU display at the camera installation)</td></tr></table> <table><tr><td></td><td>INPUT VOLTAGE</td><td>OUTPUT VOLTAGE</td><td>Updated</td></tr><tr><td>CTIO</td><td>200V / 60Hz</td><td>220V / 60Hz</td><td>2017-06-01</td></tr><tr><td>SAAO</td><td>220V / 50Hz</td><td>210V / 50Hz</td><td>2017-06-01</td></tr><tr><td>SSO</td><td>245V / 50Hz</td><td>230V / 50Hz</td><td>2017-06-01</td></tr><tr><td></td><td colspan="3">(based on the UPS LCD display confirmed on 1 June 2017)</td></tr></table>		INPUT VOLTAGE	OUTPUT VOLTAGE	Updated	CTIO	200V / 60Hz	220V / 60Hz	2014-08-12	SAAO	220V / 50Hz	210V / 50Hz	2014-12-22	SSO	245V / 50Hz	230V / 50Hz	2015-05-26		(based on the UPS LCD/PDU display at the camera installation)				INPUT VOLTAGE	OUTPUT VOLTAGE	Updated	CTIO	200V / 60Hz	220V / 60Hz	2017-06-01	SAAO	220V / 50Hz	210V / 50Hz	2017-06-01	SSO	245V / 50Hz	230V / 50Hz	2017-06-01		(based on the UPS LCD display confirmed on 1 June 2017)			
	INPUT VOLTAGE	OUTPUT VOLTAGE	Updated																																							
CTIO	200V / 60Hz	220V / 60Hz	2014-08-12																																							
SAAO	220V / 50Hz	210V / 50Hz	2014-12-22																																							
SSO	245V / 50Hz	230V / 50Hz	2015-05-26																																							
	(based on the UPS LCD/PDU display at the camera installation)																																									
	INPUT VOLTAGE	OUTPUT VOLTAGE	Updated																																							
CTIO	200V / 60Hz	220V / 60Hz	2017-06-01																																							
SAAO	220V / 50Hz	210V / 50Hz	2017-06-01																																							
SSO	245V / 50Hz	230V / 50Hz	2017-06-01																																							
	(based on the UPS LCD display confirmed on 1 June 2017)																																									
cold case	Scissor Lift 배터리, Dec Oscillation@SSO RA slip @SAAO																																									

▶ CTIO 1. 돔 로테이션 모터 마운트 고정 볼트 파손



▶ SSO 1. 미러커버 고장 : 남쪽 미러 커버가 닫히지 않음



▶ SSO 3. 고장난 카메라 UPS를 스페어로 교체 (5/31. 오후 6시 현재)

- 고장난 UPS를 TCS rack에 설치되어 있는 스페어 UPS(new)로 교체하는 작업 진행
- 새 UPS를 벽면 outlet에 연결하여 충전 중 : 현재 20% 충전, BYPASS LED 주황색으로 점멸되고 있음 (Electronic Bypass mode 상태, 뒷면 매뉴얼 스위치 레버는 Normal mode로 되어 있음)
- APC PDU는 아직 고장난 UPS에 연결되어 있음. 라우터와 허브 등 일부 장치만 켜둠. HE 전원 및 코드 분리는 최우선 적으로 수행하였음.
- 어느정도 충전되어 BYPASS 주황색 점멸이 꺼지고 DC/AC에 녹색 점등 된 후 UPS 교체: 두 UPS 모두 shutdown 및 전원선 분리, 새 UPS 전원선을 서지프로텍터에 연결, 기존 UPS 전원선은 계속 분리해 둠
- 새 UPS가 충분히 충전될 때 까지 더 기다리면서, 네트워크 복구되면 연락, DTS 부팅시켜 둠, IC 컴퓨터들은 계속 꺼둠
- 새 UPS 배터리 충전이 70~80% 가량 되면 나머지 IC 컴퓨터와 TCS 컴퓨터 부팅 후, 망원경 및 카메라 등 관측 시스템 시동/초기화

▶ SSO 5. 돔셔터 방풍막 롤러 교체



방풍막 휠 교체 (전)



방풍막 휠 교체 (후)

■ 24th week (6/13~14)

- 6/12 (화) : KASI(이동주,이용석), CTIO(최정식), SSO(돔서터 작업으로 불참)
- 6/13 (수) : KASI(차상목,이용석,이동주), SAAO(임상규,김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. 외부 캠 네트워크 연결 안됨 (~6/8)	
SSO	1. 미러커버 고장 : 5.30(화) - 5.30일 관측 종료 후, 미러 커버가 닫히지 않는 장애 발생 - 남쪽 미러 커버 가 닫히지 않고, 북쪽 미러커버만 닫힌 상태로 AUX에서 컨트롤 안됨 - 원인 : 커넥터 연결 해제 - 6월 1일 : 커넥터 연결로 작동은 하나, 커버 간섭은 아직 미해결 2. Scissor Lift 배터리 교체 완료 - 6/9 : 이안이 배터리 교체 했으나, 전극(+/-)을 반대로 연결 - 6/13 : 로드니가 배터리 재연결하고, 퓨즈(15번 버튼) 재연결하여, 정상작동 3. 돔 회전시 소음 발생 : 기온이 떨어짐에 따라 발생하는 것 같음 - sprocket 및 기어 박스 마운트 정렬 상태 확인(20170530@SSO 폴더 참고)했으나, 특별한 이상은 없는 것으로 보임 4. 돔서터 고장 : 6.12 (로드니, 권민경 작업)	
SAAO	1. 폭설, 태풍 2. KMTNet 차량 제외하고, SAAO내 차량 모두 교체 - 잦은 배터리 방전문제로 배터리 교체 3. 돔 서터 그리스 작업(Hilton) 일정 문의 요청	
공통	1. 칠러온도 세팅 수정 요청 : 이슬점 온도표에 따라 냉각온도 세팅 변경	
cold case	Scissor Lift 배터리, Dec Oscillation@SSO RA slip @SAAO	

■ 25th week (6/20~21)

- 6/20 (화) : KASI(KMTNet 운영팀), CTIO(고승원), SSO(권민경)
- 6/21 (수) : KASI(차상목,이용석,이동주), SAAO(임상규,김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. 외부 캠 네트워크 연결 안됨 (~6/8) : 케이블 손상 2. 촬영간 이미지 파일의 readout 직후, 관측오브젝트 이름 변경시 변경된 사항이 제대로 적용되지 않는 문제가 있어, 평소보다 많은 이미지 파일의 object name이 잘못 입력됨. (6월 15일 관측로그) 3. 6월 19일 관측 도중 셔터 고장 o 원인 : shutter ear 마모 o 조치/수리 : 이메일 수리요청(이용석), 현지 기술자(Jorge)	
SSO	1. 미러커버 간섭 - 현상황 : 미러커버 간섭으로 인해, 커버를 완전히 닫지 않고, 약 5도 부근에서 파킹 - Peter 작업 일정 : 미정	
SAAO	1. KMTNet 차량 제외하고, SAAO내 차량 모두 교체 - 잦은 배터리 방전문제로 배터리 교체 2. 돔 셔터 그리스 작업(Hilton) 일정 문의 요청 - 현재 Hilton은 케이프타운에 거주, 다음주 중 돔 점검 예정 3. RA슬립으로 의심 되는 현상 발생 - 영상 폴더 위치 : 20170616_RA_slip@SAAO - 저녁 플랫 준비 중 발생 / PC-TCS 재부팅으로 해결 o 차상목 영상 확인 의견 - Slew 후에 나타나는 RA Slip이라기 보다는, Tracking이 꺼진 상태가 되어 망원경이 정지해 있는 상태로 보임. 그래서 HA은 0으로 고정되어 있고 RA만 초당 RA 1초씩 변하는 듯 합니다. - 제 경험으로는 관측 중에 Tracking이 저절로 꺼지는 경우도 드물게 발생했었는데요, 요즘도 그런 경우가 있는지 궁금하네요? - Tracking이 꺼진 경우일 수도 있고, 아니면 망원경이 Stow 위치인 것으로 보아 Tracking을 아직 켜지 않은 상태일 수도 있을 것 같습니다. 확인 부탁드립니다.	
공통	1. 칠러온도 세팅 수정 요청 : 이슬점 온도표에 따라 냉각온도 세팅 변경 - 변경 여부 확인	
cold case	외부 캠 연결안됨@CTIO Dec Oscillation@SSO RA slip @SAAO	

■ 26th week (6/27~28)

- 6/27 (화) : KASI(이충욱,이동주,이용석), CTIO(최정식), SSO(조정우,Peter)
- 6/28 (수) : KASI(이동주,차상목,이용석), SAAO(임상규,김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. 외부 캠 네트워크 연결 안됨 (~6/8) : 케이블 손상 - 아직 수리 안됨	
SSO	1. TCSAgent 업그레이드 (차상목) 2. 미러커버 간섭 - 현상황 : 미러커버 간섭으로 인해, 커버를 완전히 닫지 않고, 약 5도 부근에서 파킹 - Peter와 작업 관련 내용 논의 : 이용석 이메일(20170627) 참조	
SAAO	1. 돔 셔터 그리스 작업(Hilton) 일정 확인 안됨 2. bias jump 수차례 발생 (#27) 3. 남아공 별지 오프셋 테이블 업데이트에 대한 설명 4. 숙소 온수 펌프 고장 및 온수파이프 인슐레이션 설치 필요 5. 여분의 열쇠 제작 - 사이트매니저 줄리에게 여분의 키의 수량을 확인한 후 추가로 제작	
공통		
cold case	외부 캠 고장@CTIO Dec Oscillation@SSO RA slip @SAAO	

■ 27th week (7/4~5)

- 7/4 (화) : KASI(이동주,차상목), CTIO(고승원), SSO(조정우)
- 7/5 (수) : KASI(이동주,차상목), SAAO(임상규, 김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. 외부 캠 네트워크 연결 안됨 (~6/8) : 케이블 손상(?) : 아직 수리 안 됨 2. 근무 중 이상무	
SSO	1. 미러커버 간섭 수리 작업 (사진 : 20170628_미러커버수리@SSO) - 작업자 : SSO Peter, 조정우 등 (6/28) - OTA에 연결된 볼트를 4mm -> 6mm bolts로 모두 교체 - 북쪽미러에 있던 알루미늄 스트랩 제거 이후 주문한 플라스틱으로 된 스트랩이 오면 설치예정 - 북쪽 미러 커버 쪽 경첩을 연결하는 볼트 밑에 워셔들은 (충분히 평평해서) 제거하였고, 남쪽은 그대로 유지 2. AUX 포커서 작동 불능 o Focuser control 문제는 커넥터 연결 해제 후 다시 연결하는 것으로 해결됨. o 향후 조치 계획 - 지난번 호주에서 유사한 상황에서 EtherCAT 연결케이블을 몇번 뺐다가 다시 꽂아서 문제가 해결된 적이 있음(2번째 발생) - 그러나 망원경 구동 드라이버의 경우에는 이런 현상이 반복되다가 아예 고장이 나서 드라이버를 교체한 적이 있음 (구재림, 이동주 교체) - EtherCAT 모듈의 오류일 수 있으니, 빠른 시간내 스페어 드라이버를 확보하는 것이 시급해 보임 - 국내에서 구입방법과 예산 확인 할 것	o 조정우 - 7월 중순 하산 - 9월 초순 입산
SAAO	1. 돔 셔터 그리스 작업(Hilton) 일정 - 이번주 중(7.3~7.7) 작업예정 2. 숙소 온수 펌프 고장 및 온수파이프 인슐레이션 설치 필요 3. 여분의 열쇠 자체 제작	
공통		
cold case	외부 캠 고장@CTIO Dec Oscillation@SSO RA slip @SAAO	

■ 28th week (7/11~12)

- 7/11 (화) : KASI(이동주,이충욱), CTIO(최정식), SSO(조정우)
- 7/12 (수) : KASI(이용석,이동주,차상목), SAAO(김부진,임상규)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. 외부 캠 네트워크 연결 안됨 (~6/8) - 현지 staff(Luz)에게 새 제품 구매 요청 2. 돔플랫 테스트 촬영 결과 논의	
SSO	1. 관측실 전화기 고장 : 피터에게 이메일로 요청했으나, 현재까지는 답변 없음 2. 돔 소음 증가 : 그리스 작업 필요할 것으로 보임 (조정우) 3. 오늘부터 기존 PT 30, PT 13 값 변화됨 : 차상목에게 전달	
SAAO	1. 7월 10일 돔 셔터 이어와 상단 모터에 그리스 작업 (Hilton) - John의 의견에 따르면, 월 1회 작업하는 것이 좋다고 함 2. 7월 6일 관측 전/후의 Charcoal 수치 : 관측전(-203.450), 관측후(-173.334) - 진공도 : 관측전(8.96E-06), 관측후(2.09E-05) - 전에도 몇 번 발생하였으나 다시 정상수치로 돌아왔음 o 차상목 연구원 의견 - 진공도와 온도가 정상범위이나 추이를 살펴봐야 함 - 남아공은 그 동안 냉매가스 충전도 없었고, PT13 압력도 다른 사이트에 비해 조금 낮은 것이 염려됨. - 조만간 가스 충전해야 함	- 스페어 물품 도착
공통	1. 관측 Script 프로그램 작성 - 7월 이내 완료 - 호주에서 테스트	
cold case	외부 캠 고장@CTIO Dec Oscillation@SSO RA slip @SAAO	

■ 29th week (7/18~19)

- 7/18 (화) : KASI(이용석), CTIO(고승원), SSO(권민경)
- 7/19 (수) : KASI(이용석, 이동주), SAAO(김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. 돔플랫 테스트 촬영 결과 논의 - 관련자료 및 관측일지 : 20170710_돔플랫테스트 촬영@CTIO 2. 외부 캠 네트워크 연결 안됨 (~6/8) - 현지 staff(Luz)에게 새 제품 구매 요청	
SSO	1. 7/17일 관측 끝난 후, 주경에 Grease 낙하 확인 : 더 번지지 않도록 닦아냄 (조정우) 2. 돔 내부 영상 캠 전원 아웃렛 위치 변경 (SE CB9 ⇒ SE CB1) 3. 관측실 전화기 고장 4. 돔 소음 증가 : 그리스 작업 요청	
SAAO	1. 특이사항 없음	
공통	1. 관측 Script 프로그램 작성 - 7월 이내 완료 - 호주에서 테스트 2. 돔 보수 계획 수립을 위해 돔과 관련한 고장에 대한 정보 수집 3. Dec에 설치된 베어링에 묻어 있는 Grease 제거 요청	
cold case	외부 캠 고장@CTIO Dec Oscillation@SSO RA slip @SAAO	

▶ CTIO 1. 돔플랫 테스트 촬영 (7/10, 7/11)



7/10, 직사광 촬영



7/11, 반사광 촬영

▶ SSO 1. 주경면에 Grease 낙하



주경면 Grease 낙하 (제거전)



Grease 제거 후

■ 30th week (7/25~26)

- 7/25 (화) : KASI(이용석, 이동주, 차상목), CTIO(최정식), SSO(권민경)
- 7/26 (수) : KASI(차상목, 이용석), SAAO(임상규, 김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. 스페어 물품 미도착 2. 외부 캠 네트워크 연결 안됨 (~6/8) : 현지 staff(Luz)에게 새 제품 구매 요청	
SSO	1. 관측 Script 프로그램 테스트 (20170725 차상목 이메일 참고) 2. (7.23) RA & Dec Oscillation 발생 - RA Oscillation 4회 발생 - Dec Oscillation 매우 심함 - 초기화 이후 정상 작동 3. 관측실 전화기 고장 수리 완료 4. 돔 소음 증가 : Peter에게 grease 작업 요청	
SAAO	1. 유지보수 작업으로 인한 정전 - KMTNet 정전 : 7월 21일 10:00 ~ 11:00 (1시간 이상) - 차상목 요청사항 : UPS / DTS / 라우터 / 네트워크 스위치 허브 등은 켜둘 것 - UPS에서 REMAINING TIME 확인 요청 : 131분(김부진)	
공통	1. 관측 Script 프로그램 작성 - 7월 이내 완료 - 호주에서 테스트 2. 돔 보수 계획 수립을 위해 돔과 관련한 고장에 대한 정보 수집	
cold case	외부 캠 고장@CTIO Dec Oscillation@SSO RA slip @SAAO	

▶ SAAO 1. 정전에 따른 UPS 사용 가능 시간 체크



▶ SSO 1. 관측 스크립트 프로그램 테스트를 위한 망원경과 TCS 셋업 요청

- 호주에서 낮 시간에 원격으로 망원경 구동시험
- 7/26 (수) ~ 7/28 (금) 3일 동안 관측 후 망원경과 TCS를 다음과 같이 셋업

<관측종료후TCS 초기화및원격구동시험상태만들기> 1) ICGui -- TCSAgent (pctcs 창) 종료 2) AUX -- KMTNetControls 종료/ AUX -- Telcom 종료/ AUX 장비전원 OFF 3) PC-TCS 종료/ TCC OFF / EIB 디바이스 OFF / 모터전원 OFF 4) 모터 전원 ON 후 30초 대기 5) EIB 디바이스 ON 후 10초 대기 6) AUX 장비 전원 ON 7) TCC ON 8) PC-TCS 실행(PC-TCS 시각 동기는 안해도 됨) 9) PC-TCS RA/DEC 좌표 및 초기화 상태 확인 10) 망원경 RA/DEC 구동상태 정상 작동 여부 확인 11) 망원경 Stow로 이동 후 Disable 12) AUX -- Telcom 실행 및 에러 없는지 확인 13) AUX -- KMTNetControls 실행 및 주경 냉각 관련 조치 14) Guider -- TCSAgent 실행(tcstart) 후 tcs status와aux status 실행하여 정보가 잘 들어오는지 확인 15) 돔 실내 조명은 최대한 밝게 켜둠 16) 나머지는 그대로 둠 (Dome 전원은 계속 OFF 상태로 둠)
--

■ 31th week (8/1~2)

- 8/1 (화) : KASI(차상목,이용석,이동주), CTIO(고승원), SSO(권민경)
- 8/2 (수) : KASI(이용석,이동주,차상목), SAAO(임상규)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. 스페어 물품 도착 완료 (7/27) 2. DTS 외장하드 디스크 추가 설치 완료 (7/27) 3. 외부 캠 네트워크 연결 안됨 (~6/8) : Luz 현지 대리점에 견적서 요청 중	
SSO	1. 관측 Script 프로그램 테스트 중 : 8월 중에는 스크립트 테스트를 망원경과 TCS 셋업 2. 미리 반사율 측정 (Steve Lee) : 8월 3일 3:30분으로 예정	
SAAO	1. 돔 내 물품 정리 예정 2. Dec축 베어링에서 새어나온 Grease 일부 제거	
공통	1. 별지 오프셋 테이블 변경 업데이트 (김승리, 차상목) 2. 각 사이트 Dome 업그레이드를 위한 측정 : 이용석 요청	
cold case	외부 캠 고장@CTIO Dome Grease, Dec Oscillation@SSO RA slip @SAAO	

■ 32th week (8/8~9)

- 8/8 (화) : KASI(이동주,이용석,차상목), CTIO(X), SSO(권민경)
- 8/9 (수) : KASI(차상목,이용석,이동주), SAAO(임상규,김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. 8월 6일 관측 후, 돔 회전 기어리듀서 고장 확인 - 이용석 연구원 : CTIO staff와 수리와 관련해 조율 중	
SSO	1. 관측 Script 프로그램을 호주에서 테스트 중 - 8월 중에는 관측 후에 스크립트 테스트를 위해 망원경과 TCS 셋팅 바람 - 30 th 회의록 참고 2. 8월 3일 미리 반사율 측정 (Steve Lee) - 80 ~ 81% (best : 82.2%, lowest : 79.5%)	
SAAO	1. 돔 셔터 Grease 작업 : SAAO staf(힐튼) 2. 8월 8일 관측 중 돔 셔터와 망원경 위치가 mismatch 됨 - M, N chip에서 별이 안보여서 확인함 - 8월 8일 영상 모두 확인 요망	
공통	1. ICSi 용량 확인 및 관측 전후 점검사항 안내 (20170807 차상목 메일 참조) 2. OBSAgent v0.0.5 업그레이드 및 남아공 신규설치 (20170807 차상목 메일 참조) 3. 천문현상 - 부분월식 : 2017년 8월 8일 (호주, 남아공) - 개기일식 : 2019년 7월 2일 (칠레)	
cold case	외부 캠 고장@CTIO Dome Grease, Dec Oscillation@SSO RA slip @SAAO	

▶ 공통 1. ICSci 용량 확인 등 관측전후 점검사항 안내

ICSci 용량 부족으로 관측파일이 저장되지 않는 경우가 종종 발생하고 있습니다.
관측 전후에 꼭 ICSci-DTS 파일전송 점검 및 ICSci 디스크 용량 확인 작업을 진행해 주십시오.

<ICSci 자료전송및디스크용량확인방법>

- 1) 관측후/data에해당관측일자로yyyyymmss 폴더를생성하여모든FITS 파일이동
 - 2) FITS 파일이동후파일전송점검프로그램실행:
/home/kmt/KMTNetPL_SHEL/CHK_ICS_to_DTS.csh yyyyymmss (최대100분가량소요)
 - 3) 관측전ICSci 디스크용량확인, /home 파티션의Avail 용량이240G 이상이어야함.
Avail 용량이240G 이하이면오래된날짜폴더부터삭제,
만약을대비하여최근하루~이틀의자료는남겨둬.
- ** 파일전송점검은관측전에간단히체크할때에는QCK_SCP.csh (5분이내완료) 사용가능,
하지만평소에는가급적관측후에CHK_ICS_to_DTS.csh (최대100분가량소요)를사용해야함.

(ex.관측후)

```
[root@KMTN28 ~]$ cd /data
[root@KMTN28 data]$ mkdir 20170805
[root@KMTN28 data]$ mv *.fits 20170805/
[root@KMTN28 data]$ /home/kmt/KMTNetPL_SHEL/CHK_ICS_to_DTS.csh 20170805
```

(ex.관측전)

```
[root@KMTN28 data]$ /home/kmt/KMTNetPL_SHEL/QCK_SCP.csh 20170805
[root@KMTN28 data]$ df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/md1        62G   18G   42G   30% /
tmpfs           1.9G  4.0K  1.9G   1% /dev/shm
/dev/md0        985M   74M  861M   8% /boot
/dev/md126      829G  723G   64G  92% /home
```

```
[root@KMTN28 data]$ ls
[root@KMTN28 data]$ du -hs 20170802
233G    20170802
[root@KMTN28 data]$ rm 20170802 -rf (폴더명오타주의!!)
[root@KMTN28 data]$ df -h
Filesystem      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/md1        62G   18G   42G   30% /
tmpfs           1.9G  4.0K  1.9G   1% /dev/shm
/dev/md0        985M   74M  861M   8% /boot
/dev/md126      829G  490G  297G  63% /home
```

==> /home 파티션의Avail 용량이297G 가되었으므로OK,
만약용량이아직부족하면20170803 폴더를삭제함.

아울러, 다음의항목에대해서도확인을해주시고오류발생이없도록잘신경써주시길부탁드립니다.

- 프로젝트ID 입력 오류 주의 및 입력후 확인 (PROJID 명령어로 프로젝트 ID가 정상적으로 입력되었는지 확인)
- 오브젝트명 입력 오류 주의 및 FITS 헤더 확인 (입력시 오타가 없도록 주의, gethead 명령어로 OBJECT 값 확인)
- 관측 중에 영상이 제대로 저장 되었는지 확인 및 가급적 매번 영상을 열어서 영상에 문제가 없는지 확인
- ** 간혹DTS 스토리지 용량이 부족하여, QCK_SCP.csh나 CHK_ICS_to_DTS.csh 실행시 에러 메시지가 출력되고,
DTS에 파일이 저장되지 않는 경우가 발생할 수 있는데, 이때에는 바로 김동진 연구원에게 알리고 조치방안을 논의

▶ 공통 2. OBSAgent v0.0.5 업그레이드 및 남아공 신규설치 안내 (20170807 차상목 이메일)

CTIO와 SSO에서 사용 중이던 OBSAgent가 업그레이드되었고, SAAO에는 같은 버전이 새로 설치됨

새 버전에서는 history 기능이 개선되었고, iTerm과 같이 TimeTag 표시 기능이 추가되었습니다. 터미널에 'obstool' 을 입력하면 새 버전이 실행됩니다. 'obstool.old' 를 입력하면 기존에 사용하던 구 버전이 실행되오니, 혹시 새 버전에 문제가 있어 사용이 어려운 경우에는 구 버전을 사용해 주시고 저에게 문제점을 알려주시기 바랍니다.

* OBSAgent란?

- iTerm과 같은 기능을 하는데, ICS 명령어 뿐만 아니라 TCSAgent 명령어도 사용 가능함.
(ICS 명령어는 ICS로, TCSAgent 명령어는 TCSAgent로 명령어를 전달, 향후 iTerm 대신 OBSAgent를 사용)
- 조만간 OBSAgent에 Script 관측 기능을 추가하여 주 관측프로그램으로 활용할 계획
- /data/Logs/OBS 폴더에 모든 이벤트에 대한 로그가 기록되오니 필요 시 참고
- 'help'나 '?'를 입력하면 명령어 리스트를 열람할 수 있음.

* OBSAgent v0.0.5 업그레이드 사항

- history 기능 개선: 중복명령 skip, 최근명령어 출력, 히스토리 삭제 옵션 추가
(사용법: "history" / "history <n>" / "history -c")
- Time tag 출력기능 추가: 'timetag' 명령어로 활성화/비활성화 가능

■ 33th week (8/16)

- 8/15 (화) : 광복절
- 8/16 (수) : KASI(차상목,이용석,이동주), SAAO(임상규,김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO		
SSO		
SAAO	1. 돔 셔터와 망원경 위치의 mismatch 재발생 없었음. - 관측 전/후 flat 관측시 셔터 위치 확인 요청 2. ICSi상에서Terminal 창을 추가로 열고 실수로 Halt가 Key-in되면서 입력 오류 발생 - Date-obs와 sh-open 시각차 확인	
공통		
cold case	돔 기어리듀서 고장, 외부 캠 고장@CTIO Dome Grease, Dec Oscillation@SSO 셔터와 망원경 위치의 mismatch , RA slip @SAAO	

■ 34th week (8/22~23)

- 8/22 (화) : KASI(이용석,차상목), SSO(권민경), CTIO(최정식)
- 8/23 (수) : KASI(이용석,이동주,차상목), SAAO()

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. 돔 회전 기어리듀서 고장(8/6)으로 관측 중단 - 8/16일 관측 재개 2. 일광시간절약제(Daylight Saving Time) 적용 - 8/13일 자정부터 적용 (한국시각 8월 14일 정오) - 한국과의 시차 12시간	
SSO	1. 관측 Script 프로그램을 호주에서 테스트 중 (차상목) - 8월 중에는 관측 후에 스크립트 테스트를 위해 망원경과 TCS 셋팅 바람 - 30 th 회의록 참고	
SAAO	1. 특이사항 없음	
공통	1. 각 사이트에 필요한 스페어 물품 수요 파악 - (예) HDMI 케이블과 같은 전산장비나 기타 공구 및 문구류 등 - 기상장비 등과 함께 9월 말에 배송 예정	
cold case	외부 캠 고장@CTIO Dome Grease, Dec Oscillation@SSO 셔터와 망원경 위치의 mismatch 원인파악, RA slip @SAAO	

■ 35th week (8/29~30)

- 8/29 (화) : KASI(이용석,차상목,이동주), SSO(권민경), CTIO(최정식)
- 8/30 (수) : KASI(이용석,차상목,이동주), SAAO(임상규,김부진)

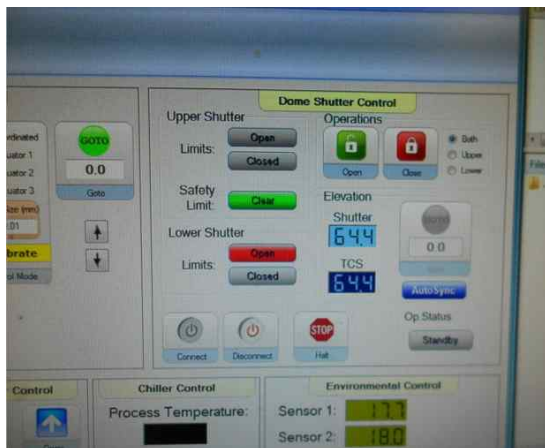
구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. 특이사항 없음	
SSO	1. 8월 22일 관측 리포트 내용 - 포인팅 에러 : 저고도 타겟으로 보내던 중 망원경이 리밋스위치에 걸림 - 포인팅 에러 : 정상화되어 관측 수행 중 높은 고도 타겟으로 보내던 중 같은 증상 2회 더 발생 - DEC Oscillation 7번 발생 (월 3회 정도 발생하며, 발생한 날은 여러 차례 발생)	
SAAO	1. (8월 23일) Flat & NGC4993 Focus 영상에서 Date OBS와 TSHOPEN의 시각이 1초~2초 차이 남 - 해결 : IC K 재실행 후 시각 동기화됨 2. (8월 28일) RA Pointing error 현상 발생 (동영상 메신저로 송부) - o 멈춰야할 타겟 위치에서 멈추지 못하고 동쪽과 서쪽으로 계속 반복적으로 움직이다가 멈춤 - 재발생시 재부팅 3. 돔 프레임 길이 측정 : 돔스크린 설치 목적	
공통	1. 각 사이트에 필요한 스페어 물품 수요 파악 (이동주) - (예) HDMI 케이블과 같은 전산장비나 기타 공구 및 문구류 등 - 기상장비 등과 함께 9월 말에 배송 예정 2. 관측 Script 프로그램을 호주에서 테스트 중 (차상목)	
cold case	외부 캠 고장@CTIO Dome Grease, Dec Oscillation@SSO 셔터와 망원경 위치의 mismatch 원인파악, RA slip @SAAO	

■ 36th week (9/5~6)

- 9/5 (화) : KASI(차상목,이용석,이동주), SSO(권민경), CTIO(고승원)
- 9/6 (수) : KASI(차상목,이용석,이동주), SAAO(김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. 칠레 RA disk 리프트 마운트 fit check 완료	
SSO	1. (8월 30일) RA 포인팅 에러와 Disabled 발생 : NGC 4993 관측 실패 - UT 08:49 ~ 09:53 저고도에서 발생 - TCC 초기화로 복구	8월 22일 이후 재발생
SAAO	1. 9월 2일 관측 시작 시, 돔 셔터와 망원경 위치가 mismatch 됨 (아래 사진) - 현지 시각 18:43 (UT 16:43) - 조치: 돔셔터를 완전히 닫고 열고, AutoSync를 재 반복해줌 - 현지 스텝(Hilton)에게 돔 셔터 점검 요청(이용석 메일) 2. 돔 플랫폼 촬영용 스크린 위치 측정 및 망원경 고도 확인 요청	- 2번째 발생 (1st. 2017.08.08.)
공통	1. 각 사이트에 필요한 스페어 물품 수요 파악 (이동주) - (예) HDMI 케이블과 같은 전산장비나 기타 공구 및 문구류 등 2. 관측 Script 프로그램을 호주에서 테스트 중 (차상목)	9월 말 배송예정 9월 중순 : ver1.
cold case	외부 캠 고장@CTIO Dome Grease, Dec Oscillation@SSO 셔터와 망원경 위치의 mismatch, RA slip @SAAO	

▶ SAAO 1. 돔셔터와 망원경 위치가 mismatch



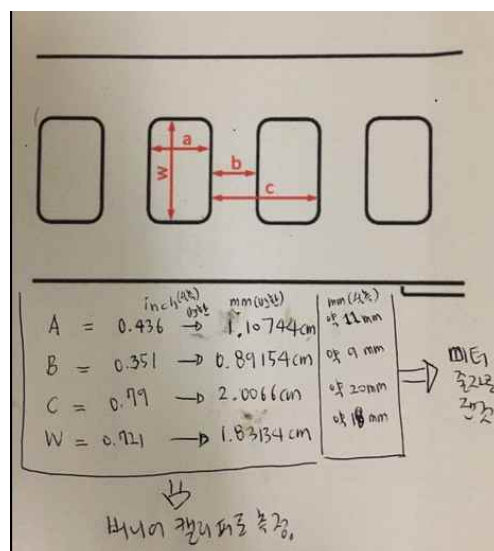
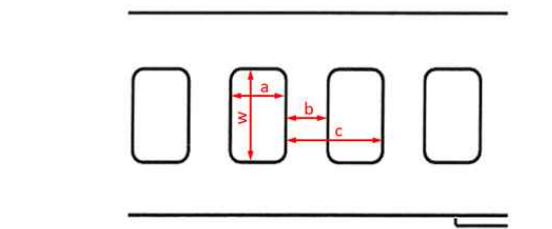
: 2017년 9월 2일 UT 16:43 / 현지시각 18:43 (초저녁)

■ 37th week (9/12~13)

- 9/12 (화) : KASI(이동주,차상목), SSO(조정우), CTIO(고승원)
- 9/13 (수) : 창립기념일

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. (9/8) 관측전 CCD charcoal 온도 전날에 비해 50도 가량 상승 ○ 9/7 (-190) ⇒ 9/8, 관측 시작전 (-140) ⇒ 9/8, 관측 종료후 (-167) ⇒ 9/9 (-167) ⇒ 9/10 (-174) ⇒ 9/11 (-173)	SAAO: -210~ -180 SSO : -210~ -170
SSO	1. (9월 7일) R2000 냉각수 4리 보충 2. (9월 8일) 미러 커버 사이 플라스틱 스트립 설치(조정우 & small Peter) 3. 돔 회전 레일 측정 요청 : 스프로킷 제작 참고용 (아래 그림)	
SAAO	1. 돔 셔터와 망원경 위치가 mismatch 문제 - 현지 스텝(Hilton)에게 돔 셔터 점검 요청 상태 ※ 2회 발생 1st. 2017.08.08. : 관측 후반부에 영상의 절반정도가 2nd. 2017.09.02. : 관측 시작 전 ⇒ (9월 8일) 돔 정기점검 : 현지 스텝(Hilton Kamfer) - 돔 셔터 타이밍벨트 재조정 - 풀려져 있는 2개의 너트 조임 2. (9월 9일) 현지시간 09:00 ~ 12:00 정전 3. 돔 플랫 촬영용 스크린 위치 표시 및 망원경 고도 확인 (김부진)	
공통	1. 관측 Script 프로그램을 호주에서 테스트 중 (차상목) 2. (9/13) 천문연 본원 전기정기점검 : 서버 등 셋다운	9월 중순 - ver1. 완성 예정
cold case	외부 캠 고장@CTIO Dome Grease, Dec Oscillation@SSO 셔터와 망원경 위치의 mismatch, RA slip @SAAO	

▶ SSO 3. 돔 회전 레일 측정 (a, b, c, w)



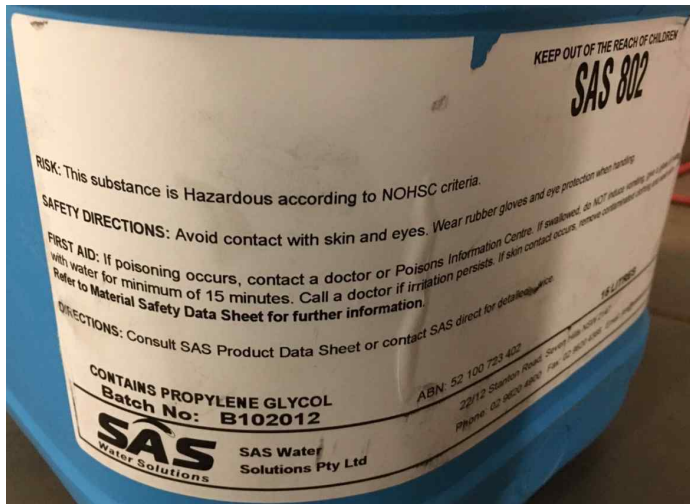
■ 38th week (9/19~20)

- 9/19 (화) : KASI(차상목, 이동주), SSO(조정우), CTIO(최정식)

- 9/20 (수) : KASI(이동주, 이용석), SAAO(최정식)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. (9/15) 돔 셔터 작동 안함 - 증상 : 플랫폼 관측을 돔셔터 여는 과정에서 셔터가 거의 열릴 때쯤 큰 소음과 함께 셔터가 완전히 개방된 후, 작동 안함 - 방풍막이 걸려있지 않은 상태이므로 관측은 밤새 진행 - o 상부 셔터 고장 원인 : 모터 어셈블리를 잡아주는 볼트가 헐거워진 것으로 보임. (호주 4/21일 돔 셔터 문제와 비슷한 문제로 보임) - CTIO staff(Jorge & Cristian)이 모터 어셈블리의 추가적인 지지작업 계획중 (일주일 내) - 셔터 이어도 많이 마모되어 있어 교체함 (9/16) 2. CCD charcoal 온도 모니터링	SAAO: -210~ -180 SSO : -210~ -170
SSO	1. R2000용 냉각수 - 기존 사용품 (에틸렌글리콜) - 대체품: Peter Small이 가져다놓은 냉각수 대체용액(Propylene Glycol 15리터) - o 에틸렌 글리콜을 계속 사용하기로 결정 (차상목 2017-09-19 이메일 참고) - Peter에서 내용 전달하기로 함(이용석) 2. 망원경 관측 시야와 돔 셔터 사이의 간섭확인 요청 - o 5월 6일 연이은 돔셔터 고장에 따라 호주 돔 설치자인 Rodney가 방문하여 돔셔터가 4인치 덜 열리도록 리미트 스위치 위치 조정 - o 천정방향의 돔 셔터 리미트 위치(즉, 돔 셔터의 위쪽 기준 위치)가 바뀐에 따라, 돔셔터와 망원경 관측 시야의 간섭을 확인한 결과, 셔터가 망원경의 시야를 가리지 않는 것으로 보인다고 보고함(조정우) - o 그러나, 사진 상으로 봐서는 간섭이 있는 것으로 보임. 즉 열려있는 셔터위치가 망원경 탑링 안쪽으로 완전히 들어오지 않음. 3. 망원경 UPS 납품 완료 4. 9월 6일 본원에서 발송한 기어박스 및 윈치 도착	
SAAO	1. 돔 셔터와 망원경 위치가 mismatch 문제 - 현지 스텝(Hilton)에게 돔 셔터 점검 요청 상태 ※ 2회 발생 1st. 2017.08.08. : 관측 후반부에 영상의 절반정도가 가림 2nd. 2017.09.02. : 관측 시작 전 ⇒ (9월 8일) 돔 정기점검 : 현지 스텝(Hilton Kamfer) - 돔 셔터 타이밍벨트 재조정 - 풀려져 있는 2개의 너트 조임 2. (9월 9일) 현지시간 09:00 ~ 12:00 정전 3. 돔 플랫폼 촬영용 스크린 위치 표시 및 망원경 고도 확인 (김부진)	
공통	1. 관측 Script 프로그램을 호주에서 테스트 중 (차상목)	9월 말 - ver1. 완성 예정
cold case	외부 캠 고장@CTIO Dome Grease, Dec Oscillation@SSO 셔터와 망원경 위치의 mismatch, RA slip @SAAO	

▶ SSO 1. R2000 냉각수



▶ SSO 2. 망원경 관측시야와 돔 셔터 사이의 간섭 확인



- o 사진 상으로 망원경의 관측시야와 돔 셔터 사이의 간섭이 있는 것으로 보임.

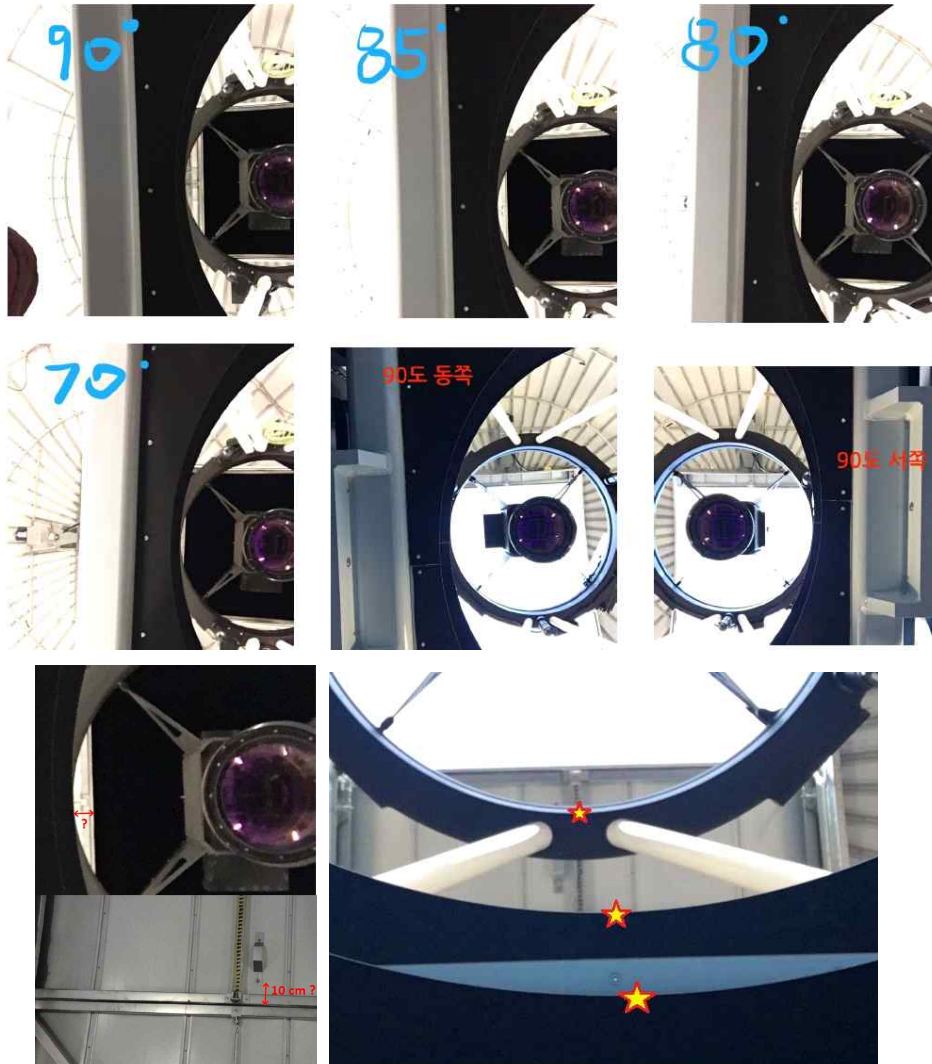
■ 39th week (9/26~27)

- 9/26 (화) : KASI(), SSO(), CTIO()
- 9/27 (수) : KASI(), SAAO()

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. (9/15) 돔 셔터 재점검 - CTIO staff(Jorge & Cristian)이 모터 어셈블리의 추가적인 지지 작업 계획 : 9월 26일 현재까지 추가 작업이 진행되지 않음 2. CTIO 외부 캠 교체	
SSO	1. R2000용 냉각수 관련 - 에틸렌 글리콜로 교체함. (프로필렌 글리콜은 호주의 워터칠러에 사용하는 것으로 잘못 가져다 놓은 것) 2. 망원경 관측 시야와 돔 셔터 사이의 간섭확인 - AUX KMTNet controls 프로그램에서 셔터위치계산 설정 값 조정 - 88.4 ⇒ 87.0 3. 9월 30일 SSO Open day (Brad)	
SAAO	1. (9월 21일) 관측 종료 후, charcoal 온도 상승 확인(임상규) - 진공도 / charcoal 수치 : 관측전 3.33E-05/-170, 관측후 1.82E-03/-138 (9월 22일) 관측 중, charcoal 온도의 지속적 상승으로 관측 중단 (-119 ⇒ -85) (9월 23일) 듀어 내부 냉매순환관의 일시적인 막힘 현상일 것이라는 OSU의 진단에 따라 냉각프로시저 진행 (9월 24일) 냉각시험 (9월 25일) 진공펌핑 및 냉각 완료(UT 01:25) ⇒ 관측 재개 2. 돔 셔터와 망원경 위치가 mismatch 확인 요청 - 돔 정기점검(9월 8일 / Hilton Kamfer) 이후, 발생 여부 모니터링 3. KMTNet staff의 남반구 출장 시 해결해야 할 업무 리스트 요청 4. 스페어 물품 위치 도착 여부 : 9월 21일 도착 (배송업체) : 사이트에서는 아직 확인 안됨 5. (9/26) NEO 타겟 S37012-OC 좌표에서 포인팅 에러 3회 발생 1. PC-TCS 만 재실행 2. TCC, EIB, 모터드라이브, PC-TCS 재실행 3. PC-TCS, PC-TCS Agent 재실행 후 해결됨	- 관련사진 및 자료 :20170925_Charcoal@SAAO
공통	1. 관측 Script 프로그램을 호주에서 테스트 중 (차상목)	9월 말 - ver1. 완성 예정
cold case	Dome Grease, Dec Oscillation@SSO 셔터와 망원경 위치의 mismatch, RA slip @SAAO	

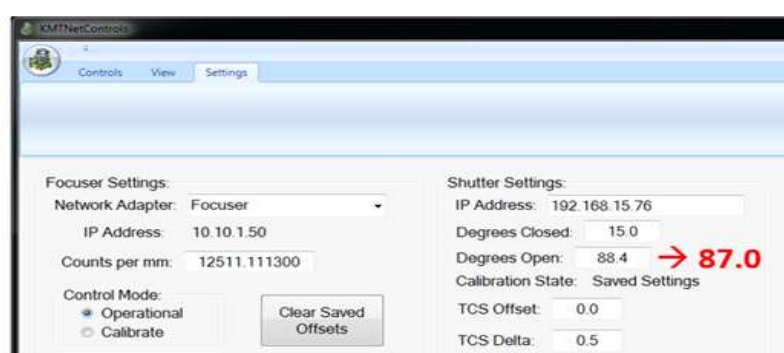
▶ SSO 2. 망원경 관측시야와 돔 셔터 사이의 간섭 확인

Dome alignment check with Joe's photos



위 사진에서 돔셔터가 침범하는 길이(빨간색 화살표)가 10 cm 6 cm 이하면 acceptable하고, (Main CCD 영상의 코너부분만 살짝 가림) 5 cm 이하면 Main CCD와 guiding CCD 영상에 모두 영향이 없습니다. 자세한 내용은 이메일(2017-09-21 차상목) 참고해주십시오.

정우씨 사진으로 보아 현재 상태는 눈대중으로 70도에서 5 cm 정도 침범, 85도에서 10 cm 정도 침범하는 것으로 보이며, AUX KMTNet controls 프로그램에서 셔터위치계산 설정 값을 조금 조정해 주어야 하는 상황입니다. (아래 그림)





설정값 조정 후 (80도)

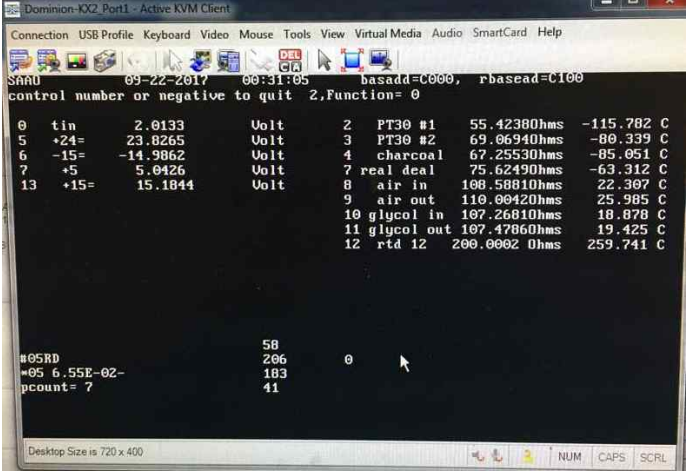


설정값 조정 후 (85도)

▶ SSO 1. R2000 냉각수 : 에틸렌글리콜



▶ SAAO 1. Charcoal 수치 증가



```

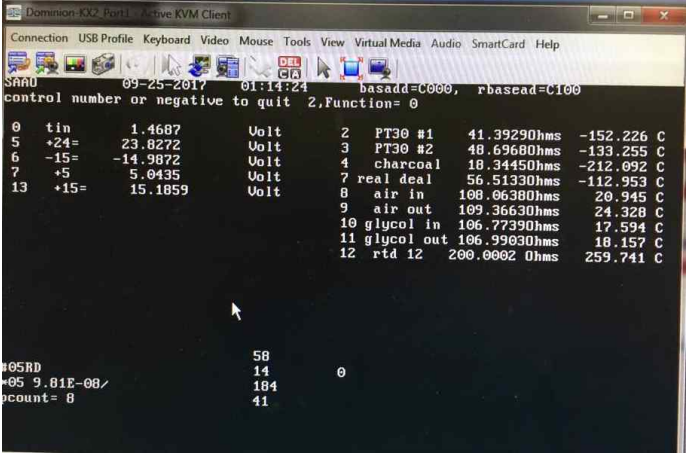
Dominion-KX2 Port1 - Active KVM Client
Connection USB Profile Keyboard Video Mouse Tools View Virtual Media Audio SmartCard Help
SAAO 09-22-2017 00:31:05 basadd=C000, rbasead=C100
control number or negative to quit 2,Function= 0

0 tin 2.0133 Volt 2 PT30 #1 55.42380hms -115.782 C
5 +24= 23.8265 Volt 3 PT30 #2 69.06940hms -80.339 C
6 -15= -14.9862 Volt 4 charcoal 67.25530hms -85.051 C
7 +5 5.0426 Volt 7 real deal 75.62490hms -63.312 C
13 +15= 15.1844 Volt 8 air in 108.58810hms 22.307 C
9 air out 110.00420hms 25.985 C
10 glycol in 107.26810hms 18.878 C
11 glycol out 107.47860hms 19.425 C
12 rtd 12 200.0002 0hms 259.741 C

#05RD 58
#05 6.55E-02- 206
pcount= 7 183
41
Desktop Size is 720 x 400
NUM CAPS SCRL

```

(9월 22일 Charcoal 온도 지속적 상승 당시)



```

Dominion-KX2 Port1 - Active KVM Client
Connection USB Profile Keyboard Video Mouse Tools View Virtual Media Audio SmartCard Help
SAAO 09-25-2017 01:14:24 basadd=C000, rbasead=C100
control number or negative to quit 2,Function= 0

0 tin 1.4687 Volt 2 PT30 #1 41.39290hms -152.226 C
5 +24= 23.8272 Volt 3 PT30 #2 48.69680hms -133.255 C
6 -15= -14.9872 Volt 4 charcoal 18.34450hms -212.092 C
7 +5 5.0435 Volt 7 real deal 56.51330hms -112.953 C
13 +15= 15.1859 Volt 8 air in 108.06380hms 20.945 C
9 air out 109.36630hms 24.328 C
10 glycol in 106.77390hms 17.594 C
11 glycol out 106.99030hms 18.157 C
12 rtd 12 200.0002 0hms 259.741 C

#05RD 58
#05 9.81E-08/ 14
pcount= 8 184
41

```

(9월 25일 진공펌핑 및 냉각 성공 후)

■ 40th week (10/3~4)

- 10/3 (화) : 개천절
- 10/4 (수) : 추석

■ 41th week (10/10~11)

- 10/10 (화) : KASI(이동주,차상목,이용석), SSO(권민경), CTIO(고승원)
- 10/11 (수) : KASI(이동주,이용석), SAAO(임상규,김부진)

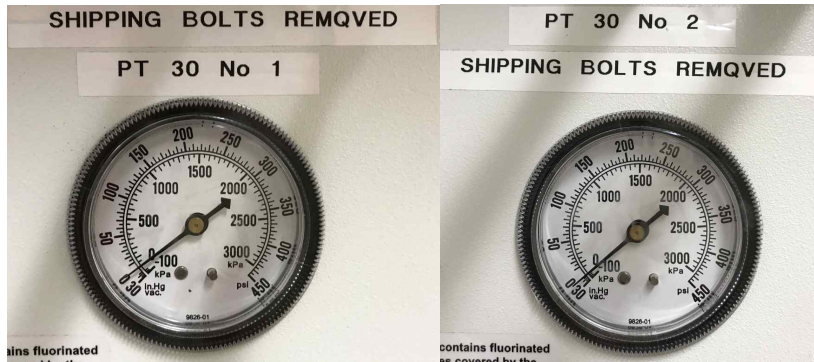
구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. (9/15) 돔 셔터 재점검 - CTIO staff(Jorge & Cristian)이 모터 어셈블리의 추가적인 지지 작업 계획 2. (10/7 UT 04:37)돔셔터 싱크 오류 (망원경과 돔셔터 mis-align) - 방풍막을 해제하고, 돔셔터를 완전 개방하여 관측 수행 - 10/8 일 정상작동 (원인 모름)	
SSO	1. 10/18~19일 낮시간 : 네트워크 중단 (스위치 교체작업) - 긴급연락망 (이메일, 카톡) - DTS 스토리지 용량 확인 - 네트워크 파일전송 상태 확인 2. (10/1) Daylight saving 시작 (~4/1) - UT+11 - KST+2	
SAAO	1. XPSDELL (All in one PC) 스크린 화면 색상 고장 2. KMTNet staff의 남반구 출장 시 해결해야 할 업무 리스트 요청 3. 스페어 물품 위치 도착 여부 : 9월 21일 도착 (배송업체) : 사이트에서는 아직 확인 안됨	
공통	1. BIAS/Dark 촬영 관련 (2017-10-03, 차상목 이메일) : 현재 자료처리 시 그날그날의 DARK를 사용하지 않기 때문에 매일 DARK를 얻을 필요성이 없어졌습니다. 그래서 가끔 날씨가 좋을 때만 찍어놓도록 하고, 실제 오브젝트의 관측시간을 더 확보하는 것이 좋습니다. 만약 그날그날의 DARK가 필요한 과제가 있으면 별도로 요청을 드릴 것입니다.BIAS도 마찬가지로 카메라 유지보수 차원에서 일단은 매일 촬영해두는 것이 필요할 것으로 보입니다. o Dark - 평소에는 dark 촬영을 하지말고, 돔을 닫아두는 경우에만 촬영 - BIAS 촬영 => 날씨가 좋지 않을 경우, 120s dark 10장 => END o bias - Begin / end 시에 각각 5장 촬영	
cold case	Dome Grease, Dec Oscillation@SSO 셔터와 망원경 위치의 mismatch, RA slip @SAAO	

■ 42th week (10/17~18)

- 10/17 (화) : KASI(이동주,이용석,차상목), SSO(권민경), CTIO(최정식)
- 10/18 (수) : KASI(이동주,이용석,차상목), SAAO(임상규)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. (10/13) 돔 회전용 리듀서와 마운트를 고정하는 나사가 파손됨 - 2017년 4월 15일 같은 문제로 스프로킷이 레일에서 이탈됨 - 2곳 중 1곳에서 볼트 2개가 파손되어, 케이블타이로 임시로 묶어서 관측 진행 - (10/14) 수리완료 : Jorge & Cristian 2. 돔 정기 점검 요청 - (9/15) 돔 셔터 고장 후, 모터 어셈블리의 추가적인 지지 작업 계획 : 미실시 - (10/7) 돔셔터 싱크 오류 (망원경과 돔셔터 mis-align)	
SSO	1. 10/18~19일 낮시간 : 네트워크 중단 (스위치 교체작업) - 긴급연락망 (이메일, 카톡) - DTS 스토리지 용량 확인 - 네트워크 파일전송 상태 확인 2. (10/12 새벽) PT30 #1, #2 압력 및 온도 이상 확인 (20171012_PT30@SSO 참고) - (10/12) : 관측 중단 - (10/13) : Peter & Kay 콤프레셔 진공 작업 - (10/14) : Peter & Kay 냉각 작업 - (10/15 새벽) : 카메라 정상	
SAAO	1. 스페어 물품 도착 여부 확인 2. SAAO 방문 (10월 31일 ~ 11월 8일) : 김승리, 이충욱, 이동주, 차상목, 이용석	
공통	1. 2017년 2차 배송 예정 - 1.8m * 1.4m * 1m (1박스) - 남아공 : 추가 1박스 (FSA)	
cold case	Dome Grease, Dec Oscillation@SSO 셔터와 망원경 위치의 mismatch, RA slip @SAAO	

▶ SSO 2. PT30 #1, #2 압력 및 온도 이상



1. 장비실 온도. 25.3°C

2. Apc PDU / current

뜨기전 243V

7.1 A

1.14 kW

$$\frac{7}{2} \text{ 후 } 244 \text{ V}$$

2.5 A

0.45 kW

3. Temp : 25.3°C

Humidity: 36 % RH

4. Bank current

Bank 1 0.0A

Bank 2 2.5A

0	DMP temp	0.0000	Volt	2	PT30 #1	91.38440hms	-22.378 C
1	Bog	1.6567	Volt	3	PT30 #2	91.52130hms	-22.022 C
2	Raw -18	0.0024	Volt	4	charcoal	28.55150hms	-185.580 C
3	Raw+Pa	1.6659	Volt	7	real deal	93.00220hms	-18.176 C
4	Raw+5CBB	1.6661	Volt	8	air in	109.79450hms	25.440 C
5	+24=	23.8419	Volt	9	air out	108.39110hms	21.795 C
6	-15=	-14.9852	Volt	10	glycol out	107.4320hms	19.306 C
7	+5=	4.9916	Volt	11	glycol in	107.2020hms	18.708 C
8	RAW +36	1.6660	Volt	12	rtd 12	200.0002 Ohms	259.741 C
9	Raw +18	1.6660	Volt				
10	Bog	1.6544	Volt				
11	RAW-Pa	0.0025	Volt				
12	Raw +24	1.6660	Volt				
13	+15=	15.4476	Volt				
14	Bog	16.5789	Volt				
#05RD		188					
*05 9.92E-051		72					
pcount= 5		156		0			
control number or negative to quit		42			SS0		
now kluging end to end							

■ 43th week (10/24~25)

- 10/24 (화) : KASI(이동주,이용석), SSO(권민경), CTIO(고승원)
- 10/25 (수) : KASI(이동주,이용석,차상목), SAAO(임상규,김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. 돔 정기 점검 요청 - (9/15) 돔 셔터 고장 후, 모터 어셈블리의 추가적인 지지 작업 계획 : 미실시 - (10/7) 돔셔터 싱크 오류 (망원경과 돔셔터 mis-align)	
SSO	1. 특이사항 없음	
SAAO	1. SAAO 방문 (10월 31일 ~ 11월 8일) : 김승리, 이충욱, 이동주, 차상목, 이용석 - 2차 스페어 물품 도착 여부 확인	
공통	1. 2017년 2차 배송 - 1.8m * 1.4m * 1m (1박스) - 남아공 : 추가 1박스 (FSA) 2. CTIO, SSO 온도 진공 모니터링 프로그램 교체 (차상목) isatotps.bas ⇒ pcitotps.bas 2015 ~ 2017. 10. 17 data : kmtnc1.txt 2017.10.17. ~ : kmtnc2.txt	
cold case	Dome Grease, Dec Oscillation@SSO 셔터와 망원경 위치의 mismatch, RA slip @SAAO	

■ 44th week (10/31~11/1)

- 10/31 (화) : 남아공(KMTNet 출장)
- 11/01 (수) : 남아공(KMTNet 출장)

■ 45th week (11/7~8)

- 11/7 (화) : 남아공(KMTNet 출장)
- 11/8 (수) : 남아공(KMTNet 출장)

■ 46th week (11/14~15)

- 11/14 (화) : KASI(이동주,이용석), SSO(조정우), CTIO(최정식)
- 11/15 (수) : KASI(이동주,이용석), SAAO(임상규)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. 돔 정기 점검 요청 없었음 2. 2017년 2차 배송품 도착 여부 - 물건은 돔 내부에 적재 3. La Serena HQ 숙소 및 카사 사용 여부 확인 (이용석) 4. 칠레 방문일정 및 관측자 근무일정 - 방문일정 : 12/2(토) ~ 12/11(월) - 최정식 근무 : 12/2까지 & 12/11 ~ - 고승원 근무 : 12/3 ~ 12/10 - 권민경 : 1월 칠레 근무 시작	
SSO	1. 스프로킷 마모 / 리듀서 고정 볼트 파손 / 기어리듀서 교체 - (10/31) 양쪽 스프로킷이 모두 마모되었고, 리듀서를 고정하는 볼트 들이 모두 파손되어, 돔이 돌다 멈추었다를 반복함 - (11/7) 스프로킷 가공 및 동쪽 기어리듀서 교체 * 스프로킷 현지 가공비용 : 800AUD (ashdome 구매 비용 : \$150) - (11/12) 서쪽 기어리듀서 교체 - 교체된 기어리듀서 2개 보관 중 (내부 월기어 교체 예정) - 로드니 Dome Grease 작업 완료 2. (11/5) Chacoal 온도 상승 (-163도) - 온도 상승 및 진공도 낮아지다가 12시간 내 정상수치로 회복 - 피터 의견 : 새로운 absorber를 설치하지 않으면, 계속 발생 - 내년 초 internal & external absorber 설치 3. 미러클리닝 용 CO2 가스 호스에서 가스켓 이탈로 가스 누출 - 새로운 가스통 (Peter) 4. (10/31) 미러 북쪽 및 탑링, HE Box에서 물 흐른 자국 발견 5. 2017년 2차 배송품 도착 : 2.3m 돔에 보관 (우리 돔으로 운송 요청) 6. IP 카메라 설치 장소 : 현재 미정 7. 호주 관측자 근무일정 - 조정우 : 2018년 1월 19일까지 근무 - 권민경 : 12월 말 한국입국 - 새 관측자 합류 : 12월 20일부터 - 고승원 : 2018년 1월 16일 또는 17일 호주 근무 시작	
SAAO	1. SAAO 방문 - 10월 31일 ~ 11월 8일 : 김승리, 이충욱, 이동주, 이용석 (망원경, 돔 관련) - 10월 31일 ~ 11월 15일 : 차상목 (CCD 관련) - 남아공 출장시 수행한 내용은 출장보고서 참고	
공통		
cold case	Dec Oscillation@SSO	

▶ SSO 1. 스프로켓 마모 / 리듀서 고정볼트 파손 / 기어리듀서 교체



닿은 스프로켓



새로 가공한 스프로켓

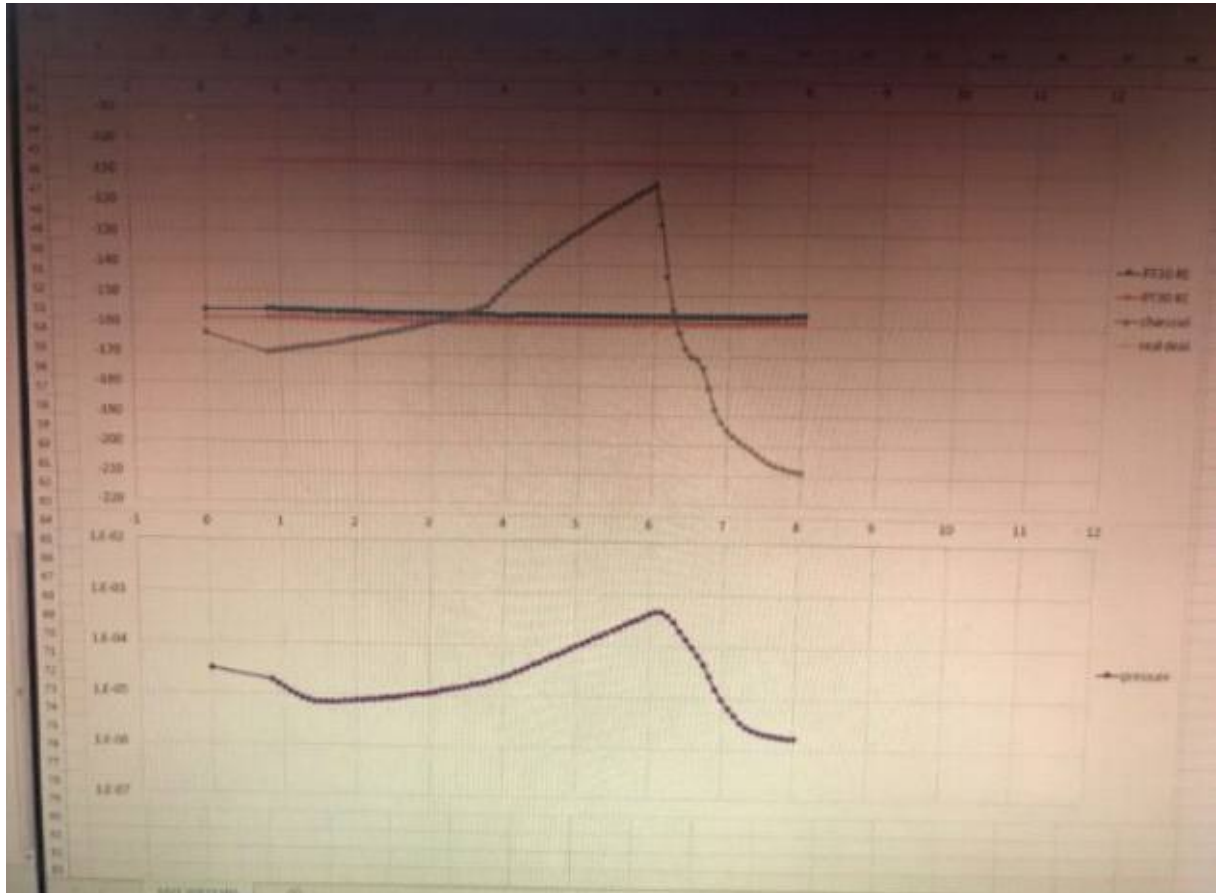


리듀서 고정볼트 마모



기어리듀서 교체

- ▶ SSO 2. Chacoal 온도 상승 (-163도)
: 온도 상승 후, 정상 온도로 돌아옴



- ▶ SSO 3. 미러클닝 용 호스에서 가스켓 이탈로 가스 누출



▶ SSO 4. 미러복쪽 및 탭링, HE Box에서 물 흐른 자국 발견



미러 경면에 물흐른 자국



탭링 부분

■ 47th week (11/21~22)

- 11/21 (화) : KASI(차상목,이용석,이동주), SSO(조정우), CTIO(최정식)
- 11/22 (수) : KASI(차상목,이용석,이동주), SAAO(임상규,김부진)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. 칠레 방문일정 및 관측자 근무일정 - 방문일정 : 12/2(토) ~ 12/11(월) / 차상목 12/2 ~ 12/18 - 최정식 근무 (예정, 현재 대체근무 중): 12/2까지 & 12/11 ~ - 고승원 근무 (예정, 현재 결막염): 12/3 ~ 12/10, 12/28 항공편 귀국 - 권민경 : 1월 칠레 근무 시작 * 출장 관련 문의사항 - 걸레 (Grease 도포용) - 배터리 구매 요청 : AA, AAA 각 20개 - 냉장고, 전자렌지, 전기포트, 식기 등 수량 파악 - 스노건 가스켓 사이즈 (버어니어 캘리퍼스)	
SSO	1. (11/18) 망원경실 고정문 파손 - 원인 : SSO staff(Peter etc)들이 천문대에 배송품을 가져다 놓으려고 왔다가 고정문을 제대로 닫지 않아, 바람에 열리면서 파손된 것으로 파악됨(조정우 추리) 2. 2017년 2차 배송품 : 2.3m 돔에 보관 (우리 돔으로 운송 요청) 3. IP 카메라 설치 장소 : 현재 미정 4. 호주 관측자 근무일정 - 조정우 : 2018년 1월 19일까지 근무 - 권민경 : 12월 말 한국입국 - 새 관측자 합류 : 12월 20일부터 - 고승원 : 2018년 1월 16일 또는 17일 호주 근무 시작	
SAAO	1. (11/19) 에어드라이어 문제 발생 - 증상 : 에어드라이어 압력 0, Fan/LED 동작, 콤프레셔 구동음/진동 없음 - 원인 : 모름, 콤프레셔 구동관련부 접촉불량으로 추정 - 내용 : 20171119_에어드라이어압력0@SAAO 참고 --> 스페어 에어드라이어 없는 상황이므로 비상용 N2 bottle 갖다놓음 (존) --> N2 bottle용 flow meter 설치 요청 (연결 fitting 필요) 2. Head ring tip-tilt 관측 수행 - 초저녁 SN 시간 할애 (초점 30분, 관측 1시간 소요) 3. N1/N2 stripe BIAS 변화 - 같은 상태 유지, 레벨이 전반적으로 1800~2000 왔다갔다 하며 변하고, 종종 BIAS jump 같은 현상도 보임 4. 망원경 멈춤현상 관련 검토 - 멈춤현상 발생 시 TCS 상태변화 기록 (필요시 동영상 기록)	- AUX/관측 콘솔 컴퓨터 동작 원활, 성능향상 됨.
공통	* 관측일지 - 날씨불량 중 ENG 관측한 경우 ENG의 계획시간 란에 시간을 넣은 경우에 관측일지 업로드 시 정상적인 통계 반영 여부 검토 및 수정 요	(연두색 100%로 등록되는지 확인 등)
cold case	Dec Oscillation@SSO	

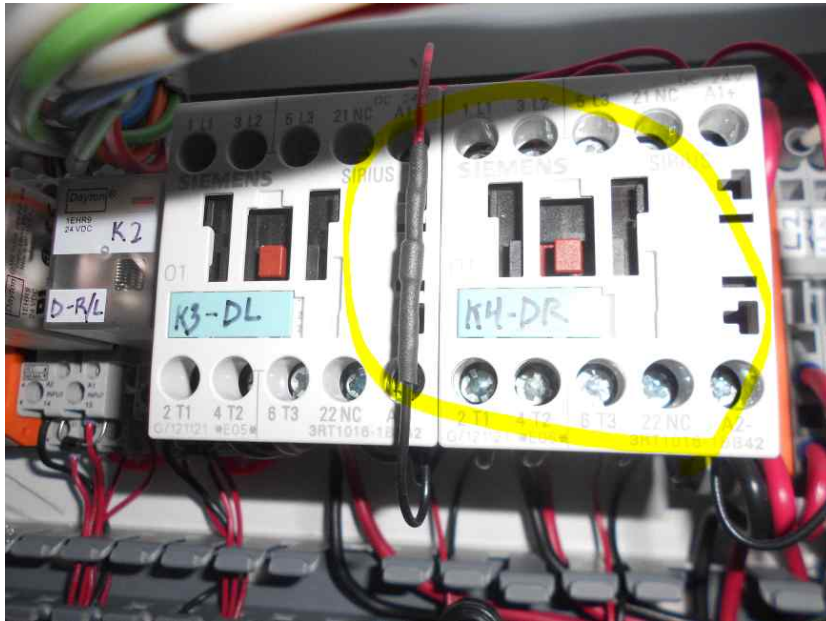
■ 48th week (11/28~29)

- 11/28 (화) : KASI(차상목,이용석,이동주), SSO(조정우), CTIO(최정식)
- 11/29 (수) : KASI(차상목,이용석,이동주), SAAO(임상규,김부진)

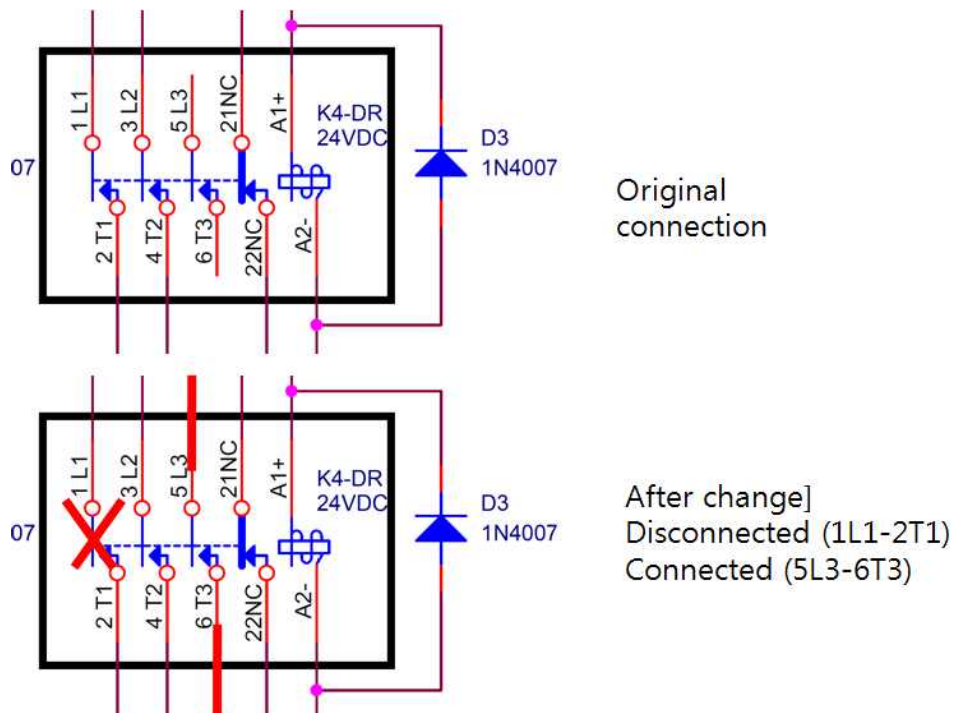
구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. 칠레 방문일정 및 관측자 근무일정 - 방문일정 : 12/2(토) ~ 12/11(월) / 차상목 12/2 ~ 12/18 - 최정식 근무 : 12/2까지 & 12/11 ~ - 고승원 근무 : 12/3 ~ 12/10 - 권민경 : 1월 칠레 근무 시작 * 출장 관련 문의사항 - 걸레 (Grease 도포용) - 배터리 구매 요청 : AA, AAA 각 20개 - 냉장고, 전자렌지, 전기포트, 식기 등 수량 파악 - 스노건 가스켓 사이즈 (버어니어 캘리퍼스)	
SSO	1. (11/23) 2017년 2차 배송품 : 2.3m 돔에서 우리 돔으로 모두 옮김 2. IP 카메라 설치 장소 : 현재 미정	
SAAO	1. (11/26) dome controller 고장 O 증상 - 관측 중 AUTO Dome에 빨간불 점등 - 수동 모드에서 LEFT는 돌아가고, RIGHT로는 스위치를 눌러도 동작 하지 않음. - 기계부(Hilton)와 전기부(Keegeun) 점검 - 원인 : Dome Controller NC type contactor의 문제로 파악됨 (첨부 그림 K4-DR) (SIRIUS 3RT1016-1BB42 / SIEMENS) - 해결 : 부품 채널만 Swap해 본 결과, 해결됨 (첨부 그림) 2. dome flat 관측 : 11/23, 11/24 3. Head ring tip-tilt 관측 수행 : 11/22, 11/23	
공통		
cold case	Dec Oscillation@SSO	

▶ SAAO 1. (11/26) dome controller 고장

○ 모델명 : SIRIUS 3RT1016-1BB42 / SIEMENS



○ 임시 조치



■ 49th week (12/5~6)

- 12/5 (화) : KMTNet 운영진 칠레 출장
- 12/6 (수) : KMTNet 운영진 칠레 출장

■ 50th week (12/12~13)

- 12/12 (화) : KMTNet 운영진 칠레 출장
- 12/13 (수) : KMTNet 운영진 칠레 출장

■ 51th week (12/19~20)

- 12/19 (화) : 차상목 칠레 출장
- 12/20 (수) : 변광천체 워크숍

■ 52th week (12/26~27) : 2017년 마지막 회의

- 12/26 (화) : KASI(이동주), SSO(권민경,유성현), CTIO(고승원)
- 12/27 (수) : KASI(이용석,이동주), SAAO(김부진,임상규)

구분	이슈 및 회의내용	비고
CTIO	1. KMTNet 운영진 CTIO 방문 - 12월 1일 ~ 12월 11일 : 김승리, 이충욱, 이동주, 이용석 (망원경, 돔 관련) - 12월 1일 ~ 12월 21일 : 차상목 (CCD 관련, SDSS 필터 교체) - CTIO 출장시 수행한 내용은 출장보고서 참고 2. (12/25) 포인팅 모델 수행 3. (12/23) 미러커버 남쪽 힌지 보강 (북쪽 미 보강) 4. (12/20) CTIO 기계팀 돔 회전부 및 셔터부 점검 5. (12/18) 저고도에서 B 필터 작동 오류 : 타이밍 벨트 폴리를 고정하는 세트 스크류를 조임으로서 문제 해결 (차상목 연구원) 6. (12/26) R2000 내부 호스가 찢어져 냉각수 유출 및 가동중지	
SSO	1. (12/8) Focus Actuator#2 고장 - driver는 정상 작동 확인 - 새로운 Actuator를 한국에서 배송 - (12/10) #1, #3 액츄에이터를 이용해 관측 시작 - (12/20) 액츄에이터 교체 (Peter et al.) - (12/21, 12/22)Tilt 조정 2. (12/21) IC.T 컴퓨터 에러 : 모든 IC 컴퓨터 재부팅후 정상작동 3. (12/17) 호주 낙뢰로 인해 IC 컴퓨터 모두 셧다운 4. (12/6) 관측일지 보고 - 망원경이 타겟으로 이동하다가 고도 약 55도에서 갑작스럽게 멈춤현상 발생 - PCTCS 프로그램상에서는 RA/DEC 빨간표시로 되어있지만 STOP사인 뜨고 망원경은 멈춤 - DISABLED및 PCTCS다시 시작하였지만 NOLINK 뜨거나 STOP 뜸 - 콜모겐으로 망원경 세우고 다시 시작함 5. (12/5) 관측일지 보고 - pctcs cat에 NEO 좌표를 입력하고 난후 특정 좌표로 보낼 때, 좌표를 읽지 못하는 일이 최근에 자주발생 - 그럴 때마다, 새 cat파일 만들어서 시도하고 안되면 다시 만들어서 되게 만들. 이유 모름 6. KMTNet 운영진 방문 계획 (2018년 1월 26일 ~ 2월 6일)	1. 기기에러일 4일
SAAO	1. 망원경 멈춤 - 11/16일 남아공 정비 이후, 거의 매일 망원경 멈춤 현상 발생 - 12/16일 기존 TCC로 교체 후, 망원경 멈춤 현상 발생하지 않음 2. (11/26) dome controller 고장 (스페어 구매 진행 상황?) 3. Head ring tip-tilt 관측 수행 : 11/22, 11/23 4. 스프로킷 교체 완료	
공통	1. 관측자 근무일정 - 권민경 : 12월 30일 귀국 / 1월 14일 출국 ~ CTIO로 이동 - 고승원 : 12월 31일 귀국 / 1월 13일 출국 ~ SSO로 이동 - 조정우 : 1월 19일 ~ SSO 근무 종료 - 유성현 : 12월 20일 ~ SSO 근무 시작 (새로운 SSO 관측자)	
cold case	Dec Oscillation@SSO	