

# KMTNet 운영 회의록

## ■ 회의 장소/시간

- 시간: 매주 화요일 15:30 (남반구사이트미팅 종료 후)
- 장소: KMTNet 모니터링실 (이원철홀 320)

## ■ 회의 준비 및 진행

- 이틀 전까지 발표자료 이메일 전달  
(NAS의 kmtnet\13\_운영회의에 업로드 후 이용석에게 안건을 이메일로 전달)
- 회의 전날 회의안건 작성 및 공유 (이용석)
- 회의시간에 각 안건에 대한 현안과 진행사항 발표(10분 내외) 및 논의 (각 담당자)  
보고 위주의 발표를 짧게 짧게 먼저 진행한 후, 논의 위주의 발표/회의를 나중에 진행
- 사이트 미팅 결과 및 주요 현안 논의 (이동주)
- 회의록 작성 및 공유 (차상목)

## ■ 기타 참고사항

- 회의록 작성 방침
  - 세세한 내용 중 발표자료에 있는 내용은 회의록에 기재 안함
  - 각 담당자 지칭 시 호칭 생략
- 용어 및 기호
  - [Cold case] : 미해결 및 보류 된 항목을 기록
  - [ # ] : 안건 제목
  - [ - ] : 논의 내용
  - [ -- ] : 세부 내용
  - [ >> ] : 결과 및 조치사항
  - [ \* ] : 참고사항
- 항목별 안건 분류
  - 망원경/돔
  - 카메라
  - 전산장비/SW
  - 시스템/공통
  - 사이트 운영/관측
  - 출장 결과 및 준비
  - 구매
  - 과제 운영/계획/기타
  - 자료처리
  - cold case

## ■ 20190507 KMTNet 운영회의

- 참석: 이충욱, 이동주, 김동진, 차상목, 이용석

(20190507 KMTNet 운영회의 1/3)

구분	이슈 및 회의내용	조치사항
안전	<ul style="list-style-type: none"> <li># 망원경/돔               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 돔 온도습도 및 기상 통계 검토</li> </ul> </li> <li># 카메라               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 브루스 연락 및 논의 진행</li> <li>- HE 실험실 전원/접지 공사</li> </ul> </li> <li># 전산장비/SW               <ul style="list-style-type: none"> <li>- SSO GMON 실행 오류</li> <li>- 전기 상태 모니터링</li> </ul> </li> <li># 시스템/공동               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 매뉴얼 목차 작성</li> </ul> </li> <li># 사이트 운영/관측               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 각 사이트 현안 및 남반구 관측소 화상회의 내용</li> </ul> </li> <li># 구매               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Focus actuator 구매 진행 상황</li> <li>- Mirror cover actuator 구매 진행 상황</li> <li>- 기타 구매 진행 상황</li> </ul> </li> <li># 자료처리               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Master flat 업데이트 논의</li> </ul> </li> </ul>	
망원경 / 돔	<ul style="list-style-type: none"> <li># 돔 온도습도 및 기상 통계 검토 (이충욱)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 칠러 OFF 및 관측 중 창문 개방 후인 4월 한 달간 자료와 1-3월 자료 검토</li> <li>- 탑-센터 온도                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- SSO는 차이 없음, 나머지 사이트는 온도 떨어짐</li> </ul> </li> <li>- 주경/미러셀 온도 검토                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 칠러와 호주는 셀이 더 뜨거움 비슷하지만 남아공은 셀이 더 차갑다</li> <li>-- 에어컨 온도로 인한 것으로 보임</li> </ul> </li> <li>- 기상검토                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 왼쪽 전체, 가운데 4월, 오른쪽 1-3월</li> <li>-- 창문 개방 시 분포 비대칭 강해짐- 창문 개방으로 좋은 기상군이 많아짐</li> <li>-- CTIO Airmass에 따른 분포 &gt;&gt; 천정 0.93 peak</li> <li>-- SAAO와 SSO도 창문 개방 시 좋아짐</li> </ul> </li> <li>- 의견: 같은 계절인 작년 4월과 비교 필요</li> <li>* 세부내용은 2019-fourM.pdf 슬라이드 참고</li> </ul> </li> </ul>	
CCD 카메라	<ul style="list-style-type: none"> <li># 브루스 연락 및 논의 진행 (차상목)               <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Stand-alone BOG heater 설치 배경 공유</li> <li>-- 각 사이트 별 이슈 테이블로 정리하여 공유</li> </ul> </li> <li># HE 실험실 전원/접지 공사               <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 실험실 관리자(한정열)과 배치 관련 논의 후 진행 (이충욱)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; Bruce와 이메일 논의 진행 (차상목)</li> <li>&gt;&gt; HE 실험실 배치 및 전기공사 논의 (이충욱)</li> </ul>

<p>전산 장비 /SW</p>	<p># SSO GMON 실행 오류 (김동진/이충욱)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 증상             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- IC Gui의 /data에 저장된 파일이 없어서 GMON 실행시 오류 메시지 &gt;&gt; NSF 마운트 문제로 의심됨</li> <li>-- IC.G 재실행(destroy 후 startup) 하면 문제 해결됨</li> <li>-- 관측 끝난 후에 다음 날 되면 같은 문제 재발생</li> </ul> </li> <li>- 현재 IC G 실행 스크립트 설정             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Destroy: 언마운트 후 마운트</li> <li>-- Startup: 마운트확인 후 마운트</li> </ul> </li> <li>- 마운트가 저절로 떨어지는 이유             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) IC Guider에서 마운트 데몬이 죽는 경우</li> <li>2) 네트워크 불안정 (연결중에 네트워크 단절된 경우 마운트 해제됨) 끊기는 시간이 짧으면 저절로 복구되지만, 시간이 길면 연결 해제된 상태로 되고, IC Gui는 계속 연결된 것으로 인식하고 있어 복구 안 됨. &gt;&gt; 네트워크 불안정이 원인인지는 df 명령으로 확인 가능 ".. handled .." 메시지가 남. 이 때는 언마운트 후 재마운트 필요</li> <li>3) 리스타임 종료에 의한 언마운트                 <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 리스타임이 하루로 되어있지는 않는지 &gt;&gt; 디폴트로 잡도록 해놓았음</li> </ul> </li> </ol> </li> <li>- 해결방안 및 검토사항             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 관측 전 시간에 마운트 확인 및 재마운팅 후 로그 작성하는 스크립트</li> <li>2) Cron으로 돌면서 각 마운트 상태 확인 및 표시하는 방안</li> <li>3) NSF 쪽 데몬 및 DHCP 쪽에서 리스타임 확인</li> </ol> </li> </ul> <p># 전기 상태 모니터링 (김동진)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재 잘 되고 있는지 체크 필요</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; ICGui - IC G NSF 마운트 관련 검토 (김동진)</li> <li>&gt;&gt; 전기 상태 모니터링 검토 (김동진)</li> </ul>
<p>시스템 /공통</p>	<p># 매뉴얼 목차 작성 (이동주)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 금주 내 각 담당자 목차 작성 요청</li> </ul>	
<p>사이트 운영 / 관측</p>	<p># 각 사이트 현안 및 남반구 관측소 화상회의 내용 (이동주)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 자세한 내용은 "2019_KMTNet남반구사이트 회의록" 문서 참고</li> <li>- CTIO 돔 소음: 방풍막 설치가 원인일 수 있음. 계속 관찰 중</li> <li>- CTIO AUX 컴퓨터 교체             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 교체 후 서버 상태표시 오작동 없었음.</li> </ul> </li> <li>- CTIO 전기공사 작업 및 정전 예고             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 7일: 15분 동안 2분간 1회 혹은 여러 회 전원차단 예정</li> <li>-- 8일, 9일: 1~2시간 동안 장시간 전원차단 가능</li> <li>&gt;&gt; 7일: 관측자 현장에서 대기, 운영팀 관측자와 대화하며 컴퓨터 OFF 및 전원상태 모니터링 진행, 컴프레서 전원은 PDU의 스케줄링 기능을 이용하여 OFF/ON 하고, 상황 지켜볼 예정</li> <li>&gt;&gt; 8일, 9일: 관측자는 숙소에서 카톡연락 대비하며 휴식, 관측자 관측 종료 후 컴퓨터 OFF, 운영팀 대전에서 모니터링하며 컴프레서 전원을 원격으로 OFF/ON</li> </ul> </li> <li>- SSO GMON 실행 오류             <ul style="list-style-type: none"> <li>* 전산장비 항목 참고</li> </ul> </li> <li>- SSO PC-TCS Crash 시 TCSAgent가 죽음, 예전에는 안죽었음(조정우)</li> <li>- SSO 외부 웹캠 이동 500만원 견적             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- PoE 여부 문의, 슬라브 3M 높이 설치 &gt;&gt; 계약 진행</li> </ul> </li> <li>- SSO 장비실 UPS             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- APC UPS 도착</li> <li>-- APC UPS 전기작업 요청 예정</li> <li>-- APC 동작 시험 후 문제없으면 네트워크 통신을 위해 EATON 대신 설치</li> <li>&gt;&gt; EATON UPS 보관 시 완충 및 셧다운 후 플러그 빼놓음</li> </ul> </li> </ul> <p>(계속)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 외부 웹캠 이동 진행 (이용석)</li> <li>&gt;&gt; SSO 전기 작업 요청 (이용석)</li> </ul>

<p>사이트 운영 / 관측</p>	<p>(계속)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SSO 전기점검             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- UPS 작업과 함께 요청, 개미 방충도 함께 요청 (같은 업체)</li> </ul> </li> <li>- SAAO GMON 그래프 출력 간격 이상             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 등간격이 아닌 등성등성 찍힘</li> <li>-- IC G를 재실행하면 복구되는 경우가 있음</li> <li>&gt;&gt; SSO와 비슷한 NFS 문제일 수도 있어 보임</li> </ul> </li> <li>- SSO 조정우 근무 종료, 후임자 부재</li> </ul>	
<p>구매</p>	<p># Focus actuator 구매 진행 상황 (이용석/이충욱)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 계약 완료 (외자구매)</li> <li>- 구매담당자 의견             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 수입 후 1년 이내에 반출하는 경우에는 반출신청 및 세관 승인된 다음 수출이 가능하므로 외자구매팀과 상의 (연구용 관세 감면과 관련?)</li> <li>&gt;&gt; 바로 보세창고에서 반출할 예정, 업체 배송 박스 가지고 올라가서 소분하여 바로 배송</li> </ul> </li> <li>- 배송 관련             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 배송기간: 12주 예상</li> <li>-- 배송은 KASI/다우트랜스에서 주관</li> <li>CP와 배송에 대한 계약은 안 함 (EXW 공장출하 조건)</li> <li>-- 또 다른 방안: 미국 투산에서 바로 세 사이트로 배송</li> <li>&gt;&gt; 미국에서 세 번 보내는 꼴, 한국으로 한 번 배송 후 소분하여 한국 물품과 함께 사이트 배송하는 것이 비용적인 면에서 유리할 듯</li> <li>-- 스케줄 확인 중요: 한국에서 보내야 할 물품 사전 준비 필요, 한국배송 물품 준비 지연될 시 배송일정 지연 및 보세창고 보관료 발생</li> </ul> </li> </ul> <p># Mirror cover actuator 구매 진행 상황 (이용석)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 계약서류 완료, 내일 중 계약 예정 (내자구매)</li> <li>- 미러커버 힌지 및 클래비스 (앞쪽 고정하는 부품) 등 포함</li> </ul> <p># 기타 구매 진행 상황 (이용석)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 구매비용 차액분 관련 진행 상황 (견적서 0 하나 잘못 붙인 구매건)</li> <li>&gt;&gt; 업체 문의 진행, 실납 단가 비싼 이유도 문의</li> <li>- 추가 구매품들 구매 진행             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 추가 구매품: 돔 윈드스크린 보수용 와이어 (바느질용 낚시 줄), 아두이노</li> </ul> </li> <li>- 모터 드라이브: 내자구매로 진행</li> </ul>	<p>&gt;&gt; 추가 구매 구매 진행 (이용석)</p>
<p>과제 운영</p>	<p>논의내용 없음</p>	
<p>자료 처리</p>	<p># Master flat 업데이트 논의</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 황규하 박사 요청 &gt;&gt; 시즌 중에는 업데이트 안함</li> </ul>	
<p>cold case</p>	<p>-</p>	

## ■ 20190429 KMTNet 운영회의

- 참석: 이충욱, 이동주, 김동진, 차상목, 이용석

(20190429 KMTNet 운영회의 1/4)

구분	이슈 및 회의내용	조치사항
안전	<p># 카메라 - HE 실험실 이동 및 접지/전원 공사 논의</p> <p># 전산장비/SW - 모니터링실 프로젝터 설치 완료</p> <p># 사이트 운영/관측 - 각 사이트 현안 및 남반구 관측소 화상회의 내용</p> <p># SSO 출장 결과 - FSA 점검 및 보수작업 - CCD 윈도우 결로 및 Air dryer 점검 - 멀티밴드 설치 필터프레임 시험결과 - 주경 틸트 조정장치 작업 - 가이드 CCD 노출시점 보정 - PT30 듀어 쿨러라인 히터 설치 - 주경 상태 점검 - 셔터레일 교체 - 돔 로테이션 구동부 정비 - 기타 망원경/돔 관련 정비 - 기타 카메라 장비실 관련 정비 - 기타 사이트 운영 관련</p>	
망원경 / 돔	<p>논의내용 없음</p> <p>* SSO 시스템 정비 및 개선 관련 내용은 SSO 출장결과 참고</p>	
CCD 카메라	<p># HE 실험실 이동 및 접지/전원 공사 논의 -- 빛마름동 102호에서 105호로 이동 -- 105호 접지/전원 공사 필요 -- 102호 현상태 공유</p> <p>* SSO 시스템 정비 및 개선 관련 내용은 SSO 출장결과 참고</p>	
전산 장비 /SW	<p># 모니터링실 프로젝터 설치 완료 -- 전원 OFF 시 자동으로 윈도우즈 디스플레이 복원됨</p>	
시스템 /공통	<p>논의내용 없음</p>	

<p>사이트 운영 / 관측</p>	<p># 각 사이트 현안 및 남반구 관측소 화상회의 내용 (이동주)  * 자세한 내용은 “2019_KMTNet남반구사이트 회의록” 문서 참고  - 칠레 돔 셔터 소음  -- 칠레 4/12일부터 소음, 커플링 작업 이후 발생. 방풍막은 15일부터 연결  - 남아공 돔 셔터 소음  -- 힐튼 그리스 작업, 이후 추가적인 리프팅 보강작업 후 소음 사라짐  - 방풍막 연결 월령 기준 검토 / 통일 필요  - CTIO AUX 필터/셔터 상태표시 이상  -- 컴퓨터/프로그램 쪽 오류가 의심됨 &gt;&gt; AUX 컴퓨터 swap  - 각 사이트 관측일지 기상정보 기록  -- 앞으로 모두 우리 AWS를 이용하도록 변경 (기존 기록값 기준 정리)</p>	
<p>SSO 출장 결과</p>	<p>* 세부내용은 작업목록 문서 및 출장 사진 참고</p> <p># FSA 점검 및 보수 작업  - Full shutter 안 닫히는 문제 발생 &gt;&gt; 스위치 안눌림 확인  - Full shutter 셔터 Open/Close 둘 다 눌림  &gt;&gt; 설치 전에 실제 셔터위치로 기울여놓고 시험 필요  셔터 정보 모든 상황 모니터링 불필요, 결과만 모니터링하는 방안 논의  - 돔플랫 외부 빛 유입  -- 구 FSA에서는 이상패턴 안나타남  -- 신 FSA에서 이상패턴이 나타나는 이유는 파악되지 않음  -- Sky flat에서는 신 FSA에서도 이상패턴 없었음.  -- 돔플랫은 영상처리용 보다는 CCD 상태 확인용  - 설치부 틈새 테이핑 보강 방안 논의  -- 테이핑 작업 문제점: 신체조건에 따라 작업이 어려움, 기판을 건드림,  코너부분 안 붙음, 시간이 지나면 떨어짐  -- 치약처럼 짜서 바르는 제품 활용 검토  -- 블루텍 고무점도 제품 활용방안 논의</p> <p># CCD 윈도우 결로 및 Air dryer 점검  - Air dryer 점검  -- UNIT-2 습도 0.5%까지 잘 떨어짐  -- UNIT-1 습도 0.5%까지 떨어짐, 시간은 조금 더 걸렸음.  - 건조공기를 막는 FSA 설치 가이드레일 제거  - 현재 0.5 SCFH로 유지, 이후 현재까지 결로 발생 안함 (그간 습도 낮았음)  - 다른 사이트는 tube 위치가 다름: SSO는 북쪽, SAAO는 남쪽, CTIO는 서  쪽에 있음</p> <p># 멀티밴드 설치 필터프레임 시험결과  - 각 CCD에 십자선 패턴 나타남  - 4장 멀티 밴트를 썼을 때 자료처리 구현이 어려움  - 단일 필터를 사용하는 방안이 유리할 것으로 보임</p> <p># 주경 틸트 조정장치 작업  - 이번 출장에서 조정장치 고정부 설치 준비  - 미러셀 12개 볼트를 조여놓음, 손으로 볼이 컨택 할 정도로만  - 관련 정보 수집 중: 고스트영상 이용 광학정렬 상태 검토 시험  -- 고스트영상 위치 별과 고스트 거리 비율 1:2.3 &gt;&gt; 얼추 맞음  -- X자 형태를 이용하여 별과 고스트 영상의 중심을 찾음  -- 동/서에서 가로 40 / 세로 70 픽셀 차이</p> <p>(계속)</p>	

SSO 출장 결과	<p>(계속)</p> <p># 가이드 CCD 노출시점 보정 (Sci. 영상 가로밴드 노이즈 제거 목적)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 튀는 점이 많아서 당장 적용이 어려움</li><li>- SSO 전날 한 장이 남아있는 현상 있음<ul style="list-style-type: none"><li>-- 타 사이트에서는 발생하지 않는 오류</li><li>&gt;&gt; 파일 삭제 후 GMON 실행하도록 임시조치</li></ul></li><li>- 4/1부터 ICG/G.IC를 재실행해야 GMON 실행됨</li></ul> <p># PT30 듀어 쿨러라인 히터 설치</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-- 얼음이 있었음</li><li>-- 정온전선이 안닿는 부분은 얼음</li><li>-- 그래프 50% 파워로 돌렸을 때</li><li>-- 중간중간 가파른 상승/하강 곡선 있음</li><li>-- 히터 가동중에도 온도가 떨어지는 경우가 있음</li><li>-- 적외선 촬영 정온전선 온도는 60도, 컨트롤러 30도 뚜껑</li><li>-- 2번 온도센서 이상, 지난번에 교체했는데도 계속 이상</li></ul> <p># 주경 상태 점검</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 반사율 남동쪽 75%, 남쪽 75%, 동쪽 64%, 동남 71~75%, 서쪽 72~74%</li><li>- 경면과 RA 구조물에 물방울 자국이 많음, 비 맞은 자국으로 보임</li><li>- 2년에 한 번은 재코팅 필요, 중간(코팅 후 1년 경과)에 한번은 스펀지를 이용하여 물로 닦는 방안도 관찰을 수 있음 (ANU의 경우에는 반사율 5% 이득 봄)</li></ul> <p># 셔터레일 교체</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 레일 개봉 시 고정부 힘</li><li>- 돔셔터 고정 작기 구조물 추가<ul style="list-style-type: none"><li>-- 길이가 모자람, 현재 업체에서 추가 구조물 만들어서 설치</li></ul></li><li>- 돔셔터 구동부 커플링 교체(현지제작) + 양쪽에 너트/와셔 스페이서 추가</li><li>- 축 결합부 파손발견 &gt;&gt; 고정판과 리미트위치 빼고 모든 부품 교체</li><li>- 리프트 블럭 볼트도 교체</li><li>- 위치 재조정 : 돔셔터 위치 초기값 87.7도(확인필요)로 변경</li><li>- 방풍막 소음발생<ul style="list-style-type: none"><li>-- wheel에서 소리</li><li>-- 휠 구조물과 셔터 연결 바 연결부 휘어있었음. 방풍막 연결부 분리/설치가 어려운 상태 휠 좌우 교체하여 어느 정도 해결됨.</li><li>-- 레일에 튀어나와 있는 볼트 머리는 조정 불가하였음</li></ul></li><li>- 새로운 방풍막 - 낚시줄/바늘을 이용하여 께매어 사용하는 방안</li></ul> <p># 돔 로테이션 구동부 정비</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 돔 회전 기어리듀서 및 스프로킷은 교체 안함</li><li>- 돔 스톱 위치 이상<ul style="list-style-type: none"><li>-- 오른쪽, 왼쪽으로 돌렸을 때 둘 다 정북에서 30cm 모자람</li><li>&gt;&gt; PC-TCS 컴퓨터에서 엔코더 설정 값 조정하여 해결</li></ul></li></ul> <p>(계속)</p>	
-----------------	---	--

SSO 출장 결과	<p>(계속)</p> <p># 기타 망원경/돔 관련</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 스파이더베인 지지부 보강       <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 틈이 5mm로 보강구조물 제작이 어려움</li> <li>-- 버니어 캘리퍼스 형태로 구조물 제작 &gt;&gt; 여의치 않음</li> <li>&gt;&gt; 보류</li> </ul> </li> <li>- 미러셀 FAN 설치 및 주경 냉각시험       <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 이번출장에서는 FAN 설치만 준비하고, 시험은 수행 안 함</li> </ul> </li> <li>- 칠러 구동시험       <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 작동은 됨.</li> <li>-- 주간 구동 중에 온도조절장치가 작동 안하는 경우가 있을 수 있음           <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 냉각수 결빙으로 인한 문제 발생이 우려</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- 모터 수동회전 손잡이 설치</li> <li>- RA 디스크 가루 거의 없었음 &gt;&gt; 세척 완료</li> <li>- 마우스 먹통 - 재현은 안되었고 KVM 동글(CIM) 교체</li> <li>- 공유기 교체 및 스페어 공유기 설정 완료</li> <li>- 기타 정기점검 항목 대부분 완료</li> </ul> <p># 기타 카메라 장비실 관련</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- N2 레귤레이터 실린더에 설치해둠, 관측자 교육까지 완료</li> <li>- Air dryer 대신 N2 가스를 이용하는 방안 논의       <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Food grade N2 가스 활용하면 연간 900 AUD 소요</li> <li>Air dryer는 UNIT 한 대당 5,400 USD           <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; Air dryer 유닛 수명 및 교체품 비용을 고려한 검토 필요</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- 22일 16:10시, 장비실 쿵쿵쿵쿵 소리       <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 히터구동 혹은 R2000 플로우미터/호스 흔들림이 의심 됨</li> <li>&gt;&gt; 관련기록 확인(차상목)</li> </ul> </li> <li>- APC UPS - 새로운 유닛 보내주고, 고장 유닛은 가져갈 예정</li> </ul> <p># 기타 사이트 운영 관련</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AUSBOX 돔/기계부 관련 기술지원 가능</li> <li>- 외부카메라 위치 선정 - 추후 업체와 작업</li> </ul> <p>* 기타 세부내용은 작업목록 문서 및 사진 참고</p>	
구매	논의내용 없음	
과제 운영	논의내용 없음	
자료 처리	논의내용 없음	
cold case	- CTIO R2000 수리	

## ■ 20190409 KMTNet 운영회의

- 참석: 이충욱, 이동주, 김동진, 차상목, 이용석

(20190409 KMTNet 운영회의 1/3)

구분	이슈 및 회의내용	조치사항
안전	<ul style="list-style-type: none"> <li># 카메라               <ul style="list-style-type: none"> <li>- projid obs &amp; dark end 변경오류 관련 ICS/ICG 로그 체크</li> <li>- SSO Air dryer 점검 및 개선방안</li> </ul> </li> <li># 전산장비/SW               <ul style="list-style-type: none"> <li>- TCC 설치 진행상황</li> </ul> </li> <li># 사이트 운영/관측               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 각 사이트 현안 및 남반구 관측소 화상회의 내용</li> </ul> </li> <li># SSO 출장 준비               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사전준비 진행상황 체크</li> <li>- 작업계획 검토</li> </ul> </li> <li># 구매               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 하늘터기 구매 가격 검토</li> </ul> </li> <li># 과제 운영/계획               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 천문학회 발표내용 검토</li> </ul> </li> </ul>	
망원경 / 돔	<p>논의내용 없음</p>	
CCD 카메라	<ul style="list-style-type: none"> <li># projid obs &amp; dark end 변경오류 관련 ICS/ICG 로그 체크 (차상목)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 원인: ICG의 SYNCHRONIZE 명령 버그 -- G.IC이외에 다른 IC에도 명령</li> <li>- 해결: ICG/G.IC 재실행 후 projid/object/observer/exp 다시 설정</li> <li>* 자세한 내용은 ICS+ICG 로그검토.pdf 참고</li> </ul> </li> <li># SSO Air dryer 점검 및 개선방안 (차상목)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 문제원인 2군데 의심됨                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Coalescing filter 수분 배출 불량</li> <li>-- Air dryer switching valve 고장(상태악화)</li> </ul> </li> <li>- SSO 출장 시 점검방법 논의</li> <li>- 유닛 대체 방안                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 기존 유닛 가격 \$5,400</li> <li>-- 국산 제품 조사 필요</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<p>&gt;&gt; 국산 Air dryer 제품 조사 (차상목)</p>
전산 장비 /SW	<ul style="list-style-type: none"> <li># TCC 설치 진행상황 (김동진)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Redis 설치                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 기존 설치버전: 2.6.16 / 최신 안정버전: 5.0.4</li> <li>-- 기존과 동일한 2.6.16 설치</li> <li>-- Redis 자동시작: redis.service 설정</li> <li>-- hiredis 설치: C언어 redis client 프로그램, serial2redis에서 사용 컴파일 및 설치 필요 (make &amp; make install &amp; cp ..) 기존 TCC와 동일한 디렉토리 이용</li> </ul> </li> <li>- kmtnet-control-system 설치                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 컴파일된 파일을 복사해 넣음</li> <li>-- 소스코드 확인 어려움. 컴파일 관련 파일 필요</li> </ul> </li> <li>&gt;&gt; 소스코드 찾기</li> <li>- kmtnet-control-system.service 설치</li> </ul> </li> <li>* 자세한 내용은 190409 _ TCC 관련.pptx 참고</li> </ul>	

시스템 /공통	논의내용 없음	
사이트 운영 / 관측	<p># 각 사이트 현안 및 남반구 관측소 화상회의 내용 (이동주)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 세부 내용은 “2019_KMTNet남반구사이트 회의록” 문서 참고</li> <li>- CTIO R2000 점검 지원 &gt;&gt; 이메일 재발송 + 관측자 직접 이메일확인 문의</li> <li>- SSO gmon 실행오류, ICGui/IC.G 재부팅해야 실행됨 &gt;&gt; 출장에서 점검</li> <li>- CTIO 돔플랫 촬영 15일 이후 관측전 스크립트로 실행, I filter만 촬영</li> <li>- 플랫 작업, 박홍수/김동진 진행 - 남아공 어두운 AMP 문제</li> </ul>	>> CTIO R2000 점검 이메일 + 관측자 직접 문의 요청 (차상목)
SSO 출장 준비	<p># 사전준비 진행상황 체크 (이동주)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 세부내용은 201904_호주출장작업계획(2019.04.02.).hwp 문서 참고</li> <li>- AUSBOX 요청 사항 <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 기어리듀서 워 교체 &gt;&gt; 통화 완료, 받아가면 됨</li> <li>-- IP 카메라 위치: 마이크가 크리스와 논의 후 결정 &gt;&gt; 방문시 결정/작업</li> <li>-- 셔터부 스프로킷 부싱 제작</li> <li>&gt;&gt; 기어 잘 챙겨야 함</li> </ul> </li> <li>- APC UPS 고장 수리 요청 <ul style="list-style-type: none"> <li>-- APC 답변 받음 &gt;&gt; APC Technical support 통해서 연락, 지난번과 같은 사람으로부터 이메일 회신</li> <li>&gt;&gt; 수리 진행 요청 계속 진행</li> </ul> </li> <li>- 미수령 제품 <ul style="list-style-type: none"> <li>-- IP camera PoE - 정품, AXIS 청주 대리점 연락 없음</li> <li>&gt;&gt; 서울 대리점에 연락하여 요청</li> <li>&gt;&gt; 정품 수급 안 되면 시중에서 판매하는 같은 규격(30W 짜리)의 PoE 인젝터 제품 구매하는 방안도 있음 (인터넷 5~6만원선)</li> </ul> </li> <li>- TCC SSD - 김동진 --&gt; 이용석 전달</li> <li>- 추가 구매 물품: 형광등 안정기 (현지구매)</li> </ul> <p># 작업계획 검토 (이동주)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 세부내용은 201904_호주출장작업계획(2019.04.02.).hwp 문서 참고</li> <li>- gmon 코드 개선 &gt;&gt; 스크립트 제공 (차상목 --&gt; 이충욱)</li> <li>- 첫날 돔 감속시간 늘리고, 작업 완료 후 원래대로 줄임</li> <li>- 시스코 펌웨어 업그레이드 파일 / 방법 전달 &gt;&gt; 김동진 --&gt; 이용석</li> <li>- ICS spare, IC spare SSD 설치</li> <li>- 항공기 록타이트 MSDS 소지 가능성 검토 (예전 홈페이지에 실리콘과 공업용 본드는 사전심사, 워빈시 500만원 벌금 있음?, 2010년 자료 50mL 이상 접착제 기내반입 및 위탁수하물 안됨)</li> <li>- 호주에 입국 시 반입 가능?</li> <li>&gt;&gt; 근거가 필요, 항공회사에 문의, 호주 입국시 가능성 검토 필요</li> <li>- 히터 전원선: floor부터 새 전선 설치</li> <li>전원선 작업 시 방수 슬리브/튜브 이용</li> <li>- Air dryer 점검 방법 논의</li> <li>- R2000 보수작업 내용 논의 &gt;&gt; 이메일 자료 공유</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 돔 기어 부품 확인 (이용석)</li> <li>&gt;&gt; APC UPS 수리 요청 연락 (이용석)</li> <li>&gt;&gt; GMON 코드개선을 위한 스크립트 제공 (차상목)</li> <li>&gt;&gt; R2000 점검/보수 관련 정보 이메일 공유 (차상목)</li> </ul>

구매	# 하늘터기 구매 가격 검토 - 수축튜브 가격 견적 잘못됨(하늘터기 실수) >> 연구원으로 반납처리 진행 - 납 가격 확인 >> 가격 잘못되었다면 마찬가지로 연구소로 귀속	>> 하늘터기 튜브/ 납 가격 확인 및 반납 처리 (이용석)
과제 운영	# 천문학회 발표 내용검토	
자료 처리	논의내용 없음	
cold case	-	

## ■ 20190402 KMTNet 운영회의

- 참석: 이충욱, 이동주, 김동진, 차상목, 이용석

(20190402 KMTNet 운영회의 1/4)

구분	이슈 및 회의내용	조치사항
안전	<ul style="list-style-type: none"> <li># 망원경/돔               <ul style="list-style-type: none"> <li>- TCC 리눅스 설치 및 EtherCAT 통신 시험 결과</li> </ul> </li> <li># 카메라               <ul style="list-style-type: none"> <li>- SSO R2000 누수</li> </ul> </li> <li># 전산장비/SW               <ul style="list-style-type: none"> <li>- TCS 소프트웨어 개선 방안</li> <li>- SSO APC UPS 수리 진행</li> </ul> </li> <li># 사이트 운영/관측               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 각 사이트 현안 및 남반구 관측소 화상회의 내용</li> </ul> </li> <li># SSO 출장 준비               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 돔 셔터 레일 교체계획 최종 정리</li> <li>- 출장 전 사전준비 작업</li> <li>- 현지 작업목록 검토</li> </ul> </li> <li># 구매               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 관측자 PC 구매방안</li> <li>- 기타 구매 진행상황</li> </ul> </li> </ul>	
망원경 / 돔	<ul style="list-style-type: none"> <li># TCC에 리눅스 설치 및 EtherCAT 통신 시험 결과 (김동진)               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 리눅스 설치                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- CentOS 7 (기존 Pedora 19와 유사한 버전)</li> <li>-- GNOME 데스크탑 + 기본 기능 설정 + 영문 Language (No Korean)</li> <li>-- 디스크 파티션 / Selinux 설정</li> </ul> </li> <li>- EtherCat 설치 완료                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- EtherCat 프로그램 설치</li> <li>-- Ethernet device &amp; Chipset 확인</li> <li>-- ethercat-1.5.2 설치                       <ul style="list-style-type: none"> <li>---- 기존과 동일 버전 (최신버전 2.1)</li> <li>---- configure 파일 수정</li> <li>---- Install text 파일 Installation guide 따르면 설치가 안됨</li> <li>&gt;&gt; 슬라이드에 정리된 방법대로 설치 가능</li> </ul> </li> <li>&gt;&gt; 원클릭 설치 스크립트 필요</li> </ul> </li> <li>- 콜모겐 드라이버 연결 시험                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 다른 파일로 설치 시 status 확인 시 Master0 dead (데몬 실행 안됨)</li> <li>-- ethercal slaves 검토                       <ul style="list-style-type: none"> <li>---- 드라이버 2개 연결 확인</li> <li>---- 드라이버 주소가 0번 1번으로 잡힘, 관측소에서는 90, 91번</li> <li>---- 지난 사이트 현지 시험에서도 기존 TCC에서 드라이버가 0, 1번으로 잡혔는데, 복제한 TCC에서는 90, 91번으로 잡힌 적이 있음.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>(계속)</p>	

망원경 / 돔	<p>(계속)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- TCC setup 다음 단계 <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Redis 설치</li> <li>-- kmtnet-control-system 설치</li> </ul> </li> <li>- kmtnet-control-system 소스코드 CTIO 더스티 방문, 프로그램 수정 <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 소스코드 버전확인 필요, TCC에 저장되어 있는 파일 이용</li> <li>&gt;&gt; 각자 가지고 있는 bitbucket 백업 자료 검토</li> <li>&gt;&gt; 설정파일 수정: 초기화 위치 Index 등 사이트 별로 차이 있음</li> </ul> </li> </ul> <p>* 자세한 내용은 "190402 _ TCC ethercat.pptx" 슬라이드 참고</p>	>> TCC setup 완료 (김동진)
CCD 카메라	<p># SSO R2000 누수 (차상목)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 피터 답변 <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 실링했던 부분이 갑작스럽게 추워진 날씨로 인해 벌어진 것으로 보임</li> <li>-- 탱크 내부에서 강한 물살, 펌프 출력이 강해진 건 아닌가 의심됨</li> <li>-- 원래 설계는 실링을 하지 않도록 되어 있음. 펌프쪽 점검 필요</li> <li>-- 당분간은 보수없이 운영할 수는 있는 상태</li> <li>-- 당분간 휴무이므로 실링추가 보수작업 원할 시 로드니 등에게 내용 전달</li> </ul> </li> <li>- 누수 원인: 파이프 설계 변경 때문일 수 있음</li> <li>- 누수량 크기는 많음, 기능상 큰 문제는 없음. 당분간 운영은 가능</li> </ul> <p>&gt;&gt; 당분간 그대로 운영. SSO 출장에서 점검, 주간에는 R2000 &amp; HE OFF</p> <p>* 참고자료: R2000/R2000 pump tube.pdf</p>	>> 피터 이메일 답변 (이용석)
전산 장비 / SW	<p># TCS 소프트웨어 개선 방안 (이충욱)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 리눅스에 윈도우즈 virtual machine 설치하여 사용하는 사례 있음</li> <li>- 핸든 AAS 포스터 발표 (Astronomical Photometry 저자)</li> </ul> <p>&gt;&gt; 리눅스 위에서 PC-TCS 구동하는 방안</p> <p># SSO APC UPS 수리 진행 (이용석)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현상태: Ian으로부터 APC 직접 컨택하여 진행할 것을 요청받음</li> <li>- APC에 수리요청 및 진행 필요</li> <li>- Warranty 만료 얼마 남지 않음</li> </ul>	>> SSO APC UPS 수리 APC에 요청 진행 (이용석)
시스템 / 공통	논의내용 없음	
사이트 운영 / 관측	<p># 각 사이트 현안 및 남반구 관측소 화상회의 내용 (이동주)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CTIO R2000 고장 -- 소음</li> <li>- SSO R2000 누수 -- 카메라 항목에 논의내용 정리</li> <li>- SSO Dec oscillation -- 주로 환절기에</li> <li>- SAAO RA slip 발생 -- 주로 환절기에 발생 &gt;&gt; 기온이 원인?</li> <li>- SSO FA 오작동 <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 원인 불명, 컴퓨터-FA 드라이버 통신 문제가 의심됨</li> <li>-- FA 드라이브 자체 오작동일 가능성도 있음</li> <li>-- 컴퓨터 재부팅 후 복구된 것을 보면 통신문제에 무게가 실림</li> </ul> </li> </ul> <p>&gt;&gt; 다음번 문제 발생 시 컴퓨터 재부팅 없이 FA 전원 리셋 및 프로그램 재실행으로 복구 시도</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SSO 카메라 윈도우 결로 재발생 <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Air Dryer 내부 coalescing filter 점검 필요</li> <li>&gt;&gt; SSO 출장 시 점검수행, 작업 내용 차상목 정리</li> </ul> </li> <li>- PDF 리포트에 습도 추가</li> </ul>	>> PDF 리포트에 습도 추가 (김동진)

<p>SSO 출장 준비</p>	<p># 돔 셔터 레일 교체계획 최종 정리 (이충욱) - 돔 셔터 뒷 단 실란트 접착 필요 &gt;&gt; 시간소요 작업 추가 -- 릴리가 다시 보낸 자료에서     Back Shutter Seal 제거 및 재부착 필요 내용있음 -- 실란트 제거 &gt;&gt; 많은 시간 소요 / -- 실란트 접착 &gt;&gt; 많은 실란트 필요 (2통 이상?, 현지구매) - 플라이어 방향 다름 + 추가 안전 플라이어 - 뒷 부분 400~600 mm &gt;&gt; 작키 * 참고문서: 릴리 매뉴얼 &amp;     Dome shutter rail replacement_V05_20190327.pptx</p> <p># 출장 전 사전준비 작업 (이충욱/이동주/이용석) - UPS 수리 APC에 요청 - SSO 외부카메라 이동     ANU에 요청, 우리가 해야 하면 AUSBOX에 사전 요청 - 수하물 포장: 금요일에 작업 - 스파이더 베인 고장/보강 &gt;&gt; 보류 -- 웨지 마운트, 웨지 플라스틱, 웨지 양카볼트를 이용하는 방안 논의     &gt;&gt; 가장 쉽게 시도가 가능한 웨지 양카볼트 이용 추진 - AUSBOX 계약 -- 300만원 구입으로 계약, 간단함 - 쉐인 캡데기 논의 - 호주 숙소 예약 -- 메일 회신 기다리는 중 - 제작품     -- 작키 받침대, 윤슬 제작품 들어와야 함     -- 나머지 제작품 목요일에 다 들어옴 - 준비 물품     -- 팬: 호주 2개, 나머지 사이트 1개 보유     -- 정온전선: 65도 15W 사용     -- 법인카드 준비: 수하물 결제 및 현지구매용 &gt;&gt; 출장서류에 명시 - 구매물품     -- SSD 등 전산 품 다 들어왔음     -- 웨지 양카볼트: 산부양카 3/8" 철물점 구매     -- 방수 수축튜브 출장전 구매항목 추가     -- 실란트 현지 구매 (돔셔터 작업용)</p> <p># 현지 작업목록 검토 (이동주) - FSA 4가지 작업 &gt;&gt; 첫날부터 수행 - 시스코 라우터 FW 업그레이드 &gt;&gt; 현지에서 진행 이용석/김동진 - Air dryer 점검 &gt;&gt; 점검방법 정리 필요 - R2000 누수 점검 &gt;&gt; 필요부품은 R2000 플라스틱 부품박스에 보관 * 자세한 내용은 201904_호주출장작업계획(2019.04.02.).hwp 문서 참고</p>	<p>&gt;&gt; 웨지 양카볼트 &amp; 방수 수축튜브 구매 (이용석) &gt;&gt; 현지 구매항목 실란트 추가 (이동주) &gt;&gt; 법인카드 준비 (이용석) &gt;&gt; SSO Air dryer 점검내용 정리 (차상목)</p>
--------------------------	--	--

<p>구매</p>	<p># 관측자 PC 구매방안 (김동진)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 본체 NUC</li> <li>- 모니터: 배송문제로 국내에서 보내는 것 보다는             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- World wide warranty 되는 Dell &gt;&gt; 81만원으로 고가</li> <li>-- 저렴한 LG/삼성 모니터로 하여 2개 구매하는 방안</li> <li>-- 웹캠/마이크는 기존 품 이용</li> </ul> </li> </ul> <p># 기타 구매 진행상황 (이용석/이충욱)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 콜모겐 드라이버: 4개 구매, 계약 진행 중</li> <li>- FSA(윤슬) 스페어부품 구매 준비 중             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 모터/모터 드라이버 빼고, 타이밍 벨트는 포함</li> <li>-- 타이밍 벨트 클립은 수량 조정</li> </ul> </li> <li>- 미러커버 액추에이터 &gt;&gt; 계약 완료</li> <li>- 포커서 액추에이터(FA) 계약준비 진행 중             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 외자구매 담당자 서류 요청, CP System이 제작자라는 것이 명시된 포 멸한 계약서류 필요</li> <li>-- 프로포절에 CP가 제작한다고 명시되어 있음. 일반 문서로 보이지만 효 력 있는 문서 (프로포절은 계약서와 동일한 효력을 가짐)</li> </ul> </li> </ul> <p>&gt;&gt; 이충욱 담당자와 상의</p>	<p>&gt;&gt; 관측자 PC 모니터 LG 제품으로 검토</p> <p>&gt;&gt; 윤슬 연락, FSA 품목/수량 조정 (이용석)</p> <p>&gt;&gt; FA 계약관련 외 자구매 담당자와 통화 (이충욱)</p>
<p>과제 운영</p>	<p>논의내용 없음</p>	
<p>자료 처리</p>	<p>논의내용 없음</p>	
<p>cold case</p>	<p>-</p>	

## ■ 20190326 KMTNet 운영회의

- 참석: 이충욱, 이동주, 김동진, 차상목, 이용석

(20190326 KMTNet 운영회의 1/3)

구분	이슈 및 회의내용	조치사항
안전	<p># 카메라</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 각 사이트 Gui. CCD IC 버전 확인 및 구동시험 결과와 개선 계획</li> <li>- 듀어 쿨러라인 히터 컨트롤러 및 설치계획</li> </ul> <p># 사이트 운영/관측</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 각 사이트 현안 및 남반구 관측소 화상회의 내용</li> </ul> <p># SSO 출장 준비</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 돔 셔터 레일 교체 준비</li> <li>- TCC 준비 논의</li> <li>- 기타: 항공권 예약 및 추가 구매/작업 사항</li> </ul> <p># 구매</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 소모품 견적 및 구매진행 논의</li> </ul> <p># 과제 운영/계획</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 건의/제안 논의 (연구원내 가공시설 &amp; SW 운영 관련)</li> </ul>	
망원경 / 돔	<p>논의내용 없음 (돔 셔터레일 교체 관련 내용은 SSO 출장 준비에 정리)</p>	
CCD 카메라	<p># 각 사이트 Gui. CCD IC 버전 확인 및 구동시험 결과와 개선 계획 (차상목)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 각 사이트 버전 확인 및 차이점 점 정리</li> <li>- USER / ICG / G.IC 간 명령어 통신 메시지 및 시간간격 정리</li> <li>- 각 사이트 초기화/영상저장 소요시간 및 적정 Sleep time 정리</li> <li>- Gui. CCD readout timing 개선을 위한 OBSAgent 기능 추가             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- OBSAgent의 SYSSTATUS SYSSTATUS ExpSet/ExpRem 정보 추가, 세 사이트 모두 업데이트 완료</li> <li>-- OBSAgent의 SYSSTATUS SYSSTATUS ExpSet, ExpRem, 카메라 구동 단계, 셔터 상태 정보 및 갱신 시점 등 설명</li> <li>-- Gui. CCD 노출 시작 조건으로 설정할 적정 ExpRem 값 정리</li> <li>-- 셔터가 다 열린 후 Gui. CCD 노출을 시작하고자 할 경우에 대한 ExpSet 값 검토 조건 정리</li> </ul> </li> <li>- 각 사이트 Gui. CCD flush 동작 및 구동시험 결과             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- CTIO ICG가 최신버전이지만 불필요한 5초 딜레이 있음                 <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; CTIO ICG를 SAAO ICG (구버전)으로 변경</li> </ul> </li> <li>-- 세 사이트 모두 erase 기능은 정상동작 하지 않음                 <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; &gt;icg go 명령을 이용하여 짧은 노출로 readout을 1~2 차례 하여 CCD flush 해주어야 함</li> </ul> </li> <li>-- CTIO에서 DMA WAIT TIMEOUT이 자주(약 10%) 발생하고 있으며, G.IC 버전차이가 원인은 아니고 Scquencer나 IC G 컴퓨터나 G.CBB의 문제로 파악됨 &gt;&gt; IC G와 IC Spare swap이 필요함</li> </ul> </li> </ul> <p>* 자세한 내용은 GuiCCD &amp; Noise band (20190327).pdf 참고</p> <p>(계속)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; IC G와 IC Sp swap하여 DMA WAIT TIMEOU T 에러 발생여부 검토</li> <li>&gt;&gt; CTIO ICG IC를 남아공의 버전으로 변경</li> <li>&gt;&gt; SSO G.IC IC를 남아공의 버전으로 변경</li> </ul>

<p>CCD 카메라</p>	<p>(계속)</p> <p># 듀어 쿨러라인 히터 컨트롤러 및 설치계획 (이충욱)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 쿨러라인 (냉각 메탈 호스) 결빙 제거를 위한 온도 컨트롤러 개발             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 아두이노 컨트롤러 (보드 1개짜리로 구성)</li> <li>-- 조도센서: 낮/밤/조명 여부 감지</li> <li>-- 가변저항: 타이머 (분당 duration)</li> <li>-- 온도센서: 과열방지 온도 리미트                     <ul style="list-style-type: none"> <li>여러 개 설치 가능 직렬버스/각 센서 고유 ID</li> <li>&gt;&gt; 방수형으로 교체 예정</li> </ul> </li> <li>-- 외장시계+배터리: 기록용 시계</li> <li>-- SD 카드: 자료 저장</li> <li>-- 릴레이: 220V AC 전원 On/Off 제어                     <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 현재 릴레이는 수명이 짧을 수 있으므로 보다 내구성 있는 부품으로 교체할 필요가 있음</li> </ul> </li> <li>- 아두이노 컨트롤러 주의사항                     <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 전원, 상시전원 내구성 중요 &gt;&gt; 안정적인 전원 어댑터 필요</li> <li>-- 지네발 핀 커넥터 면지에 의한 접촉불량 발생 &gt;&gt; 납땀 연결 필요</li> </ul> </li> <li>- 아두이노 컨트롤러 장점                     <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 저렴, 부품 대체 용이 (싼 이유는 대량생산)</li> <li>-- 부품은 산업용 부품과 같음</li> <li>-- 자료 측정/저장 용이</li> <li>-- 콤팩트</li> </ul> </li> <li>- 히터+컨트롤러 설치 검토 및 준비 사항                     <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 컨트롤러 설치위치: 코렉터 박스 위</li> <li>-- 하우징: 콤팩트 하게 구성할 예정</li> <li>-- 220V 전원선                             <ul style="list-style-type: none"> <li>---- 220V 정온전선에 110V 전원을 사용하는 것은 문제가 생길 수 있음</li> <li>---- Jip crane 전원선(110V)을 사용하는 것은 좋지 않음</li> <li>---- Mirror cover actuator 220V 사용 가능</li> <li>---- Top ring focus actuator voltage 확인</li> <li>&gt;&gt; Dubbo에서 extention code 구매하여 사용</li> </ul> </li> <li>-- SSO 설치용 정온전선 3m 이상 구매 사이트당 3m(3 x 1m) 이상, 세 사이트 용으로 여분 포함 12m 이상 필요 &gt;&gt; 구매 신청</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<p>&gt;&gt; 정온전선 히터+ 컨트롤러 설치 준비</p>
<p>사이트 운영 / 관측</p>	<p># 각 사이트 현안 및 남반구 관측소 화상회의 내용 (이동주)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CTIO R2000 점검 요청 &gt;&gt; 이메일 다시</li> <li>- CTIO 돔 셔터 소음 증가</li> <li>- SSO Air Dryer 스페어 준비 평소 10 psi</li> <li>- SSO IC K / ICGui 예러 후 재실행 시 ProjID OBS / Object end 자동변경 &gt;&gt; 로그 확인</li> <li>- SSO TCS/AUX 초기화 오류             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- UPS 꺼져있는 상태 였음 Cyber power UPS 네트워크 연결 안되어 있음 (네트워크 카드 없음?) &gt;&gt; UPS 켜 후에 복구됨</li> </ul> </li> <li>- 쿨러라인 SAAO만 열음이 많이 열고 있음</li> <li>- 시각 설정             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 아주 정밀할 필요는 없음</li> <li>-- 라디오 시보 등 활용방안</li> <li>-- SAAO 사이트 자체 GPS 서버 유무 및 활용 가능 검토</li> </ul> </li> <li>- 돔 실내 환기             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 새사이트 4/1부터 돔 관측 중 창문 개방 (CTIO 칠러/팬 가동 중단)</li> <li>-- 먼지 유입 &gt;&gt; 미세먼지 모기장 활용 &gt;&gt; 보류, louver 사용하는 방안</li> </ul> </li> <li>- 4/1부터 당분간 TMT 관측 중단 -- 프로그램 정비             <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 화상회의 시 관측자 안내</li> </ul> </li> <li>* 기타 자세한 내용은 2019_KMTNet남반구사이트 회의록.hwp 참고</li> </ul>	<p>&gt;&gt; Projid, object 자동변경 오류 로그확인 (차상목)</p>

<p>SSO 출장 준비</p>	<p># 돔 셔터 레일 교체 준비 (이용석/이동주/이충욱)          - 돔 셔터 레일 교체 순서 검토          * 세부내용은 Dome shutter rail replacement_V04_20190322.pptx 참고          - 받침대 제작          -- 3D CAD로 간섭여부 확인 &gt;&gt; 받침대 기울일 필요 없음          -- 받침대 설계 원안 그대로 진행          - 셔터 받침 -- 잭 받침대 + 바이스 고정          &gt;&gt; 철사 준비 (현지 구매)          - 셔터를 더 내릴 경우 스프로킷 풀림 주의          &gt;&gt; 스프로킷으로 셔터 안전한 위치까지만 내린 후에 하부 안전장치 설치          - 셔터 드라이브 disengagement          &gt;&gt; V 프레임 끝에 당겨주는 너트 풀면 스프로킷 기어에서 이탈          - 셔터레일과 크로스빔을 타이/로프로 고정 &gt;&gt; 와이어 고정?          - 돔 돌릴 때 가감속 줄여서 하는 방안          - 우려상황          -- 비          -- 2~3일 내로 끝내야 함. 예상치 못한 상황 우려          -- 옆에 철판이 안 맞는 경우 &gt;&gt; 철판 길이 사진 대조 확인          -- 나사구멍 헐거워진 경우 보조 나사 추가          &gt;&gt; 레일 올라가기 전에 레일옆 철판에 구멍 먼저 뚫어야 함</p> <p># TCC 준비 논의 (김동진)          - TCC clone SSO 것 - 이용석 호주에서 SSD로 클론 떠온 것          - Clone 뜯 것을 새로운 TCC에 설치 &gt;&gt; 오동작(춡춡)          - OS 설치 후 파일을 복사하여 설치 &gt;&gt; EtherCat이 안 붙음          - 여기서 OS 설치 후 구동코드 설치          &gt;&gt; EtherCat 붙는지 시험 필요          &gt;&gt; Serial to Redis 동작 할지 우려</p> <p># 기타          - 항공권 &gt;&gt; 티켓 대기 중, 언제 풀릴지 모름          - SSO 현지구매품 추가 -- 철사, 220V 전원선          - 윤슬미팅 -- 목요일 15시          - 미세먼지 방충망 대신 Louver 설치하는 방안으로 진행          &gt;&gt; SSO 출장 시 창문 치수확인 및 설치방법 검토 작업목록 추가</p>	<p>&gt;&gt; 돔 셔터레일 교체 순서 업데이트 (이용석)</p> <p>&gt;&gt; TCC 준비 (김동진)</p> <p>&gt;&gt; SSO 출장 시 Louver 설치 사전준비 - 돔 창문 치수확인 및 설치방법 검토 출장 작업 목록 추가 (이동주)</p>
<p>구매</p>	<p># 소모품 견적 및 구매진행 논의 (이용석)          - 인터넷 최대가와 28만원 차이, 총 98만원 &gt;&gt; 소액구매로 진행          - 미세먼지 방충망 -- 환기에 불리 &gt;&gt; 보류          &gt;&gt; Louver 설치하는 방안으로 진행 (SSO 출장 시 치수확인)          - SSO 설치 용 정온전선 구매 추가</p> <p># 소프트웨어 구매 논의 (이용석/이충욱)          - SolidWorks 3D Cad 필요          -- 구매 어려움          -- 연구소 기존 계정 사용하는 방안 추진 중          -- SketchUp 활용 방안</p>	<p>&gt;&gt; 정온전선 및 소모품 추가 하여 소액구매 진행 (이용석)</p>
<p>과제 운영</p>	<p># 건의/제안 사항 (이충욱)          - 연구원내 소프트웨어 통합 방안 필요          - 연구원내 간단히 이용할 수 있는 실험/가공실 + 간단한 부품가공 시설/지원</p>	
<p>cold case</p>	<p>-</p>	

## ■ 20190319 KMTNet 운영회의

- 참석: 이충욱, 이동주, 김동진, 차상목, 이용석

(20190319 KMTNet 운영회의 1/4)

구분	이슈 및 회의내용	조치사항
안전	<p># 망원경/돔</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SSO 망원경 이동 중 멈춤현상</li> <li>- SSO 돔플랫 이상 영상 검토</li> <li>- 각 사이트 주경 및 돔내 온도 검토 (주경냉각 효율성 검토)</li> </ul> <p># 카메라</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gui. CCD readout timing 개선을 위한 OBSAgent 기능 추가</li> </ul> <p># 시스템/공통</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 모니터링 페이지 관측영상 디스플레이 추가</li> </ul> <p># 사이트 운영/관측</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 각 사이트 현안 및 남반구 관측소 화상회의 내용</li> <li>- 매뉴얼 목차 작성 및 검토</li> </ul> <p># SSO 출장 준비</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 돔 셔터 교체 준비</li> <li>- 출장 작업 계획 및 사전 준비 사항</li> </ul> <p># 구매</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 물품 구매 및 계약 현황</li> </ul> <p># 과제 운영/계획</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 학습동아리 계획 논의</li> </ul>	
망원경 / 돔	<p># SSO 망원경 이동 중 멈춤현상</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 천정 부근에서 STOW 후 이동 중 바로 멈춤</li> <li>- 바로 꺾다가 켜서 초기화가 정상적으로 이루어지지 않았던 것으로 보임</li> <li>- 모두 전원 OFF 후 잠시 대기 후 ON, 이후 일반적인 초기화 이후 정상화</li> <li>- 보통 드라이버 내부 잔류전원 및 메모리 초기화를 위해서는 OFF 후 30초 대기 필요</li> </ul> <p># SSO 돔플랫 이상 영상 검토 (차상목)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 시험영상 및 촬영조건은 sso dflat.pdf 슬라이드 참고</li> <li>- Jip crane 가리고 찍어도 이상패턴 동일함             <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; Jip crane 쪽 구조물은 원인 아님</li> </ul> </li> <li>- 망원경 고도를 크게 15도씩 이동하며 7 위치에서 촬영             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 방위각 같은 방향에서는 패턴 변화 있으나 크지 않음</li> <li>-- 천정에서부터 방위각 반대 방향의 영상에서 패턴 변화보다 큼</li> <li>&gt;&gt; 망원경 위치 변화에 따른 패턴 변화 양상이 명확하게 설명되지 않음</li> </ul> </li> <li>- 시험결과에 따른 이상 패턴 원인 추론             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 셔터를 열고 찍었을 때에만 이상 패턴이 보이므로 돔플랫 광원이 셔터 앞단에서 유입되어 들어오거나, 망원경 구조물에 난반사되어 L1 쪽으로 들어와서 이상패턴을 만드는 것으로 파악됨.</li> <li>-- 잡광유입 원인 후보: L1 배플, FSA</li> <li>-- 난반사 원인 후보: FSA 내부, L1 배플, OTA 센터나 미러셀 쪽 구조물</li> <li>&gt;&gt; 명확한 원인은 아직 파악되지 않음</li> <li>&gt;&gt; 위치가 크게 변화해도 패턴 위치가 비슷한 것으로 보아 잡광이 OTA에 속한 구조물에 반사되어 들어오는 것으로 의심됨.</li> </ul> </li> <li>- 추후 실험계획: SSO 방문 시 점검, FSA 교체 및 L1 배플이나 OTA 구조물 등의 난반사 요인 검토</li> </ul> <p>(계속)</p>	

망원경 / 돔	<p>(계속)</p> <p># 각 사이트 주경 및 돔내 온도 검토 (주경냉각 효율성 검토) (이충욱)  * 분석 결과 자료는 20190319/온도측정결과FEB.pdf 참고  - 4년간 1월~12월 월별 돔내외 온습도 및 주경/미러셀 온도 분석  -- 호주, 남아공 2016-19 자료 이용  -- 칠레 2018-19 자료만 포함 (2016-17 온도 기록 안됨)  -- 모든 관측영상에 대한 FITS header 기록 값 포함 (관측 동안의 온도)  - 각 사이트 돔 내외 온습도 분석  -- 세 사이트 모두 습도는 중구난방  -- 5-9월 겨울철 온도 주목 (관측 진행 중 외부온도)  -- AU와 SA에 비해 CL 온도와 습도가 낮고 안정적인 분포  - 미러셀온도-미러온도 온도차이 분석  -- AU 전반적으로 0을 중심으로 분포, 칠러 영향 x  -- SA 0을 기점으로 대체로 오른쪽에 위치, 그런데 대부분 0으로 가있음  -- CL 0 근처에 있다. 분포가 좁음  - Top-Centor 온도차이 분석  -- AU Top ring이 차다, 여름에 대부분 분포가 크다(겨울에 분포가 작다). 1도 차이가 많고 일정치 않으며 넓어서 명확히 보이지 않는다  -- SA Top ring이 차다, 명확히 2도 차이, 관측 중 거의 대부분 그렇다  -- CL Top ring이 차다, 명확히 2도 차이, 관측 중 거의 대부분 그렇다  &gt;&gt; 상단과 하단의 열차이, 돔 시상 우려  - 돔 내부 환기 검토  -- 돔 내부 창문, 초창기에는 열고 관측, 어느 순간부터 닫고 관측  돔 창문 닫은 이유: 달빛, 바람, 모래바람  &gt;&gt; 앞으로 창문 열고 관측하는 방향으로 진행  &gt;&gt; 돔 창문 열고 관측하는 대신 쉐이드(루버) 설치  -- 4/1 공통적용  &gt;&gt; 칠러 OFF, 미러셀 FAN OFF, 창문 열고 관측  -- 돔 안에 있는 열기를 빨리 빼내는 것이 관건  예: Keatpeak 환풍기, 돔 벽을 뚫어놓음, 블랑코도 다 열어놓음, 제미니는 돔을 들어 올림  &gt;&gt; 칠러의 효율성은 없다  &gt;&gt; Top/Center 2도차이 돔 싱 악영향  &gt;&gt; 4월부터 창문 열고 관측하여 영향을 검토</p>	>> 4월부터 창문 개방, 칠러/팬 OFF 관측자 안내 (이용석)
CCD 카메라	<p># Gui. CCD readout timing 개선을 위한 OBSAgent 기능 추가 (차상목)  - OBSAgent의 SYSSTATUS 스트링에 노출시간 설정값 ExpSet과 남은 노출 시간 ExpRem 정보를 제공  - 남은 노출시간이 작을 때 Gui. CCD 노출을 시작하지 않도록 하여 Sci. CCD 리드아웃 중 Gui. CCD를 리드아웃 하는 일이 발생하지 않도록 함.  &gt;&gt; 금주내 프로그램 업데이트 작업 예정</p>	>> OBSAgent 코드 수정 및 업데이트(차상목)
전산 장비 /SW	논의내용 없음	
시스템 /공통	<p># 모니터링 페이지 관측영상 디스플레이 추가 (이충욱)  - 각 사이트에서 관측영상이 전송되면 돔 내부 카메라 영상 위에 관측영상을 디스플레이 하도록 개선  - 관측 중 돔 조명이 꺼져있을 때에 검은 화면 대신 관측영상을 보여주게 됨</p>	

<p>사이트 운영 / 관측</p>	<p># 각 사이트 현안 및 남반구 관측소 화상회의 내용 (이동주)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- SSO 망원경 이동 중 정지 현상 논의<ul style="list-style-type: none"><li>-- 초기화 절차상 문제로 보임</li><li>&gt;&gt; 매뉴얼 개선, 간단 프로시저 필요</li><li>&gt;&gt; 한장짜리 step by step 출력/코팅하여 벽에 부착</li></ul></li><li>- SSO 카메라 윈도우 결로<ul style="list-style-type: none"><li>-- 원인? 윈도우 부와 FSA 밀폐 안 됨 혹은 건조공기 이상</li><li>-- 돔내 온도 20도 RH 50%면 Dew point 9도 결로 발생 가능</li><li>-- Moisture indicator는 정상상태 (색 변화 없음)</li></ul></li><li>- CTIO R2000 소음<ul style="list-style-type: none"><li>-- 팬 고정부가 원인인 것으로 보임, 사이트 현지 점검 대기</li></ul></li><li>- SAAO 돔셔터 위치 오류</li><li>* 기타 자세한 내용은 2019_KMTNet남반구사이트 회의록.hwp 참고</li></ul> <p># 매뉴얼 목차 작성 및 검토 (이동주)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 우선 파트별 목차 정리<ul style="list-style-type: none"><li>-- 일단 현재 보유한 모든 문서를 포함 (관측자 뿐만 아니라 유지보수 및 기술자료 포함)</li><li>&gt;&gt; 각 담당자 작업하여 2주 후에 검토/취합</li></ul></li><li>- 파일 보관 시 Hash tagging 활용 고려 -- 인덱싱, 검색에 필수</li><li>- 기술보고서 취합 고려<ul style="list-style-type: none"><li>-- 망원경 등 분량 50 페이지</li><li>-- 카메라+관측 분량 100 페이지</li><li>-- 기술보고서 각 파트별로 분리 ?</li></ul></li></ul>	
<p>SSO 출장 준비</p>	<p># 돔 셔터 교체 준비</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 돔 셔터 부품 AAT 도착, 예정보다 약간 늦음, AAT 건물에 보관 중<ul style="list-style-type: none"><li>&gt;&gt; AAT 건물에서 트럭으로 옮겨와야 함</li></ul></li><li>- 포크리프트 작업 검토<ul style="list-style-type: none"><li>-- 돔 내에는 시저리프트와 포크리프트가 같이 들어갈 공간이 없음</li><li>-- 외부에서 붐대 연장 가능한 포크리프트로 작업, 혹은 crane 형태의 장비 이용</li><li>&gt;&gt; 우선 자세한 프로시저와 장비 및 공간 확인 필요</li><li>&gt;&gt; ANU와 정보 공유 및 검토/계획 진행 필요</li><li>* 검토자료: Dome shutter rail replacement_V02_20190321.pptx 및 Dome shutter rail replacement 폴더 내 문서 참고</li></ul></li><li>- ANU 보유 장비 포크리프트<ul style="list-style-type: none"><li>-- 포크리프트 3대 보유, 크레인 보유 ?</li></ul></li><li>- 시저리프트 작업 공간/위치 검토<ul style="list-style-type: none"><li>-- 망원경 구조물에 의해 돔 슬릿을 북쪽으로 보내서 시저리프트 작업</li><li>* 돔 셔터 드라이브 교체 작업사진 참고</li></ul></li><li>- 돔 셔터 지탱/하강, 끌어올리는 방향<ul style="list-style-type: none"><li>-- 돔 프레임에 체인블럭 등 걸어서 끌어올리는 방향</li><li>-- 돔 전체 무게 4.5톤, 돔셔터 무게 ?</li><li>-- 현재 SSO 보유중인 작키 허용중량 ?</li></ul></li><li>- 돔 셔터 작업 준비 및 ANU 논의 계획<ul style="list-style-type: none"><li>&gt;&gt; 프로시저 이번 주 안에 ANU(덕)에 전달</li><li>&gt;&gt; 다음 주 ANU와 검토 진행</li><li>&gt;&gt; 26일 경 AUSBOX와 계약</li><li>&gt;&gt; 돔셔터 내일 16시 프로시저/작업계획 검토 회의</li></ul></li></ul> <p># 출장 작업 계획 및 사전 준비 사항</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 출장일정: 4/15 출발</li></ul> <p>(계속)</p>	

SSO 출장 준비	<p>(계속)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FSA 시험 계획             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 포맥스: 단단함, 자르기 쉽지 않음, 10T는 너무 두꺼움                 <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 5T짜리 검은색 준비</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- 미러커버 힌지 구매는 들어갔으나 출장 후 납품예정 &gt;&gt; 내년도 교체             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 이번에 FA, 드라이버, 부속품 구매</li> </ul> </li> <li>- IPA/Acetone/증류수 &gt;&gt; Sigma에서 현지 인터넷 구매</li> <li>- 그리스/냉각수 &gt;&gt; 현지 인터넷 구매</li> <li>- 공유기 구매 완료</li> <li>- PoE 견적 진행 중</li> <li>- 윤슬: FSA 마이크로 스위치 &amp; 브라켓 / 스노우건 7저 어댑터 인수</li> <li>- 제작: 주경 틸트 조정 렌치 제작중 / 스파이더 베인 고정보강장치 검토중</li> <li>- 구매할 물품 남은 것은 구매준비 엑셀 목록(이용석 작성)에 포함</li> <li>- 열화상 카메라: 스마트폰용 소형 카메라 활용가능             <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; FLIR ONE, 정밀도 0.1도, 충전식, 40만원 선</li> </ul> </li> <li>* 기타 자세한 내용은 호주출장 작업계획 문서 참고 (이동주)</li> <li>* 준비물품 관련 호주 출장 준비 문서 참고 (이동주)</li> <li>* 구매할 물품 엑셀파일 참고 (이용석)</li> </ul>	
구매	<p># 물품 구매 및 계약 현황</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 모터 드라이브 견적 4대 750만원, 내자구매 신청 중             <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 납품예정? 구매자산팀 계약 진행 시간 고려 + 납기확인 필요</li> </ul> </li> <li>- HD focus actuator Wade 구매             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- CP 망원경 제작자이므로 수의계약 사유 타당 &gt;&gt; 수의계약 진행</li> </ul> </li> <li>- 미러커버 actuator 내자구매요구서 결재 완료, 구매팀 진행 중</li> <li>- CT7 외자구매요구로 진행 예정 ?             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 대당 2천, 3대 5,500만원</li> <li>&gt;&gt; 수의계약 혹은 외자구매로 진행?                 <ul style="list-style-type: none"> <li>* 5천 만원 이하 자체구매, 이상 조달청으로 진행 됨</li> <li>&gt;&gt; 내년 초 곧바로 구매(12월에 계약), 내년 초 호주 코팅 시 사용</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- FSA 계약 체결 완료</li> </ul>	
과제 운영 / 기타	<p># 학습동아리 선정됨 (6명)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이론적인 부분은 위키백과 수준, 원리파악 정도</li> <li>- 중점은 프렉티컬하게 어떻게 할 것이냐</li> <li>- 각자 무엇을 할 것이냐, 12개 발표, 각자 2개 토픽</li> <li>- 왜 생기는가 어떻게 할 것인가? 조금만 더 들어가보자, 정리/발표</li> </ul>	
자료 처리	<p>논의내용 없음</p>	
cold case	<p>-</p>	

## ■ 20190312 KMTNet 운영회의

- 참석: 이충욱, 이동주, 김동진, 차상목, 이용석

(20190312 KMTNet 운영회의 1/5)

구분	이슈 및 회의내용	조치사항
안전	<p># 망원경/돔</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SSO 돔플랫 이상 영상 검토</li> <li>- 돔 내부 온도 설정 관련 논의</li> <li>- 주경냉각 효율성 검토</li> </ul> <p># 카메라</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gui. CCD 구동에 따른 Sci. CCD 노이즈밴드 발생과 개선방안</li> </ul> <p># 전산장비/SW</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 라리탄 실행 브라우저 논의</li> </ul> <p># 사이트 운영/관측</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 각 사이트 현안 및 남반구 관측소 화상회의 내용</li> <li>- 관측일지 관측현황 ENG 기재 논의</li> <li>- 매뉴얼 목차 작성 및 검토</li> </ul> <p># SSO 출장 준비</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 돔 서터레일 교체 준비 논의</li> <li>- SSO 작업 계획 및 사전 준비</li> <li>- SSO 출장 준비물 구매 및 준비</li> </ul> <p># 구매</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Focus actuator 구매</li> <li>- 남아공 미러커버 힌지 구매</li> <li>- 기타 구매 진행</li> </ul>	
망원경 / 돔	<p># SSO 돔플랫 이상영상 검토 (차상목)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 이상영상 관련 시험결과는 돔플랫 검토/sso dflat.pdf 슬라이드 참고</li> <li>- FSA 틸새 테이핑 보수 이후 잡광 유입은 사라짐.             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- FSA 설치 시 매번 테이핑 대안                 <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 보다 설치가 용이한 구조물 제작 방안 검토 필요</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- 돔플랫 램프 끄고 찍었을 때 R 필터에서 미세한 원형 패턴이 보임             <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 돔 내 어딘가 빨간색 LED 빛이 새어나오고 있는 것으로 추정됨.</li> </ul> </li> <li>- R 필터를 제외하고 돔플랫 램프 이외에 돔내에 다른 광원은 없음             <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; B/V 필터 영상의 강한 이상패턴의 광원은 돔플랫 램프임.</li> </ul> </li> <li>- FSA 틸새 테이핑 이후에도 B/V 필터 이상패턴은 여전히 남아있음.</li> <li>- 미러커버를 닫은 상태에서도 B/V 필터 이상패턴 보임             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 이상패턴은 주경을 맞고 들어오는 것이 아니라 다른 구조물을 맞고 들어오는 것임.</li> <li>-- 커버를 열고 찍었을 때는 M1을 통한 돔플랫 영상과 잡광 영상이 합쳐진 것, 커버를 닫고 찍었을 때에는는 잡광 영상만 들어옴.</li> </ul> </li> <li>- 이상영상 발생 전후 변경사항은 FSA 교체와 집크레인 설치뿐             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 집크레인의 반짝이는 구조물들이 의심됨.                 <ul style="list-style-type: none"> <li>돔플랫 램프의 빛이 집크레인 구조물을 맞고 OTA 센터 등 구조물을 맞고 CCD로 유입되는 시나리오를 생각해 볼 수 있음.</li> </ul> </li> <li>-- FSA도 의심됨. 기존 FSA로 교체 후 돔플랫을 찍어보는 방안도 논의</li> </ul> </li> </ul> <p>(계속)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 추가 SSO 돔플랫 영상시험 요청/결과 검토 (차상목)</li> <li>&gt;&gt; FSA 틸새 밀폐 구조물 고려 (차상목)</li> <li>&gt;&gt; 서터 교체작업 시 포크리프트 사용 가능성 검토 (이용석)</li> </ul>

망원경 / 돔	<p>(계속)</p> <p>&gt;&gt; 향후 시험 방안</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 집크레인 구조물 반사 영향 등 현상을 보다 명확히 파악하기 위해 망원경 위치를 크게 움직여서 돔플랫 촬영</li> <li>2) 집크레인을 가리고 돔플랫 촬영</li> <li>3) FSA 교체 후 돔플랫 촬영 (1-2번 시험 후에도 요구될 때 수행)</li> <li>4) 램프 회전 후 돔플랫 촬영 (1-2번 시험 후에도 요구될 때 수행)</li> </ol> <p># 돔 내부 온도 설정 관련 논의 (이용석)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 세부내용은 돔 온도 설정.pptx 슬라이드 참고</li> <li>- 히스토그램 세로축은 날짜 (관측 전 하루 1번 측정)</li> <li>- 사이트별 설정 가능 온도: CTIO 10도, SAAO 7도, SSO 16도</li> <li>- 계절별 관측소 온도 분포 (2016-2018) <ul style="list-style-type: none"> <li>-- CTIO : 봄 14, 여름 16, 가을 15도 겨울 12도 부근에서 peak</li> <li>-- SAAO : 봄 10, 여름 19, 가을 14도 겨울 17도 부근에서 peak</li> <li>-- SSO : 봄 20, 여름 27, 가을 20도 겨울 15도 부근에서 peak</li> </ul> </li> </ul> <p># 주경냉각 효율성 검토 (이충욱)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 세부내용은 온도측정결과FEB.pdf 슬라이드 참고</li> <li>- 칠러 고장 일자 <ul style="list-style-type: none"> <li>-- CTIO 고장 안남, 계속 운영 중</li> <li>-- SAAO 2018-09-25 고장</li> <li>-- SSO 2018-10-25 고장</li> </ul> </li> <li>- 연도별 2월 OTA Top ring 온도/습도 분포 분석 <ul style="list-style-type: none"> <li>-- SSO가 가장 따듯하고, 온도 분산이 큼</li> <li>-- CTIO는 가장 시원하고, 온도 분산이 작음</li> <li>-- 습도는 세사이트 모두 분산이 크고 대중 없음</li> </ul> </li> <li>- FEB 온도평형 검토 <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 2월 한달 동안 관측이 진행되는 동안(FITS header data 이용)</li> <li>-- 미러셀 내부 온도 &amp; 주경 온도 비교 /</li> </ul> </li> </ul> <p>OTA Top ring 온도 &amp; OTA Center 온도 비교:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>CTIO 16:</td><td>자료 없음</td></tr> <tr><td>CTIO 17:</td><td>자료 없음</td></tr> <tr><td>CTIO 18:</td><td>주경 &lt; 셀 / Center &gt; Top</td></tr> <tr><td>CTIO 19:</td><td>주경 &lt; 셀 / Center &gt; Top</td></tr> <tr><td colspan="2"><hr/></td></tr> <tr><td>SAAO 16:</td><td>주경 &lt; 셀 / Center &gt; Top</td></tr> <tr><td>SAAO 17:</td><td>주경 &lt; 셀 / Center &gt; Top</td></tr> <tr><td>SAAO 18:</td><td>주경 = 셀 / Center &gt; Top</td></tr> <tr><td>SAAO 19:</td><td>주경 &gt; 셀 / Center &gt; Top (칠러 고장 이후)</td></tr> <tr><td>SSO 16:</td><td>주경 &gt; 셀 / Center &gt; Top</td></tr> <tr><td>SSO 17:</td><td>주경 = 셀 / Center &gt; Top</td></tr> <tr><td>SSO 18:</td><td>주경 &lt; 셀 / Center = Top</td></tr> <tr><td>SSO 19:</td><td>주경 &lt; 셀 / Center &gt; Top (칠러 고장 이후)</td></tr> </table> <p>&gt;&gt; 온도 차이로만 봐서는 칠러 가동 효율성이 그리 크지 않아 보임.</p> <p>&gt;&gt; 남아공 18, 19년을 제외하고는 세 사이트 모두 주경이 미러셀 내부온도보다 차가움. SSO는 칠러 고장 이후에도 주경이 더 차가움.</p> <p>&gt;&gt; Top ring 온도보다 Center 온도가 높아 돔내 터블런스가 있을 것으로 우려됨. 낮 동안의 망원경 구조물의 냉각이 더욱 필요해 보임</p> <p>&gt;&gt; 주경 냉각을 위해 칠러를 운영하는 것 보다 적절한 돔 냉방기 설정과 주경 냉각 FAN을 추가하는 방안이 더 유리해보임.</p> <p>&gt;&gt; 칠러가 오히려 돔 내 열소스로 작용, 제습기 또한 큰 열 소스임.</p> <p>&gt;&gt; 칠러 구매는 일단 보류, 추가검토 진행</p> <p>&gt;&gt; 추가 시험/검토 계획: CTIO 칠러 OFF 상태로 한 달간 관측 진행 / 8월 온도 자료 검토 / PSF 변화 검토 예정</p>	CTIO 16:	자료 없음	CTIO 17:	자료 없음	CTIO 18:	주경 < 셀 / Center > Top	CTIO 19:	주경 < 셀 / Center > Top	<hr/>		SAAO 16:	주경 < 셀 / Center > Top	SAAO 17:	주경 < 셀 / Center > Top	SAAO 18:	주경 = 셀 / Center > Top	SAAO 19:	주경 > 셀 / Center > Top (칠러 고장 이후)	SSO 16:	주경 > 셀 / Center > Top	SSO 17:	주경 = 셀 / Center > Top	SSO 18:	주경 < 셀 / Center = Top	SSO 19:	주경 < 셀 / Center > Top (칠러 고장 이후)	<p>&gt;&gt; CTIO 칠러 OFF 후 관측진행 요청 (이용석)</p> <p>&gt;&gt; 세사이트 8월 온도 분포 및 온도평형 분포 검토 (이충욱)</p> <p>&gt;&gt; 칠러 고장 전후 PSF 변화 검토 (이충욱)</p>
CTIO 16:	자료 없음																											
CTIO 17:	자료 없음																											
CTIO 18:	주경 < 셀 / Center > Top																											
CTIO 19:	주경 < 셀 / Center > Top																											
<hr/>																												
SAAO 16:	주경 < 셀 / Center > Top																											
SAAO 17:	주경 < 셀 / Center > Top																											
SAAO 18:	주경 = 셀 / Center > Top																											
SAAO 19:	주경 > 셀 / Center > Top (칠러 고장 이후)																											
SSO 16:	주경 > 셀 / Center > Top																											
SSO 17:	주경 = 셀 / Center > Top																											
SSO 18:	주경 < 셀 / Center = Top																											
SSO 19:	주경 < 셀 / Center > Top (칠러 고장 이후)																											

<p>CCD 카메라</p>	<p># Gui. CCD 구동에 따른 Sci. CCD 노이즈밴드 발생과 개선방안 (차상목)          * 자세한 내용은 GuiCCD &amp; Noise band.pdf 슬라이드 참고          - Sci. CCD readout 중 Gui.CD readout 시 관측영상에 노이즈밴드 발생          - Gui. CCD 리드아웃 시간은 1.6s이고, 이 시간에 해당하는 Sci. CCD의 리드아웃 라인수가 노이즈밴드의 높이에 대응됨.          - SSO/SAAO와 CTIO Gui. CCD 초기화 시간 차이 있어 보임          -- 초기화 시간은 SSO/SAAO는 2~4s, CTIO는 8~9초로 추정됨          &gt;&gt; 각 사이트 Gui. CCD 초기화 시간, ICG/IC.G 버전, flush 여부 확인 요          - Gui. CCD 구동코드에서 SSO/SAAO는 셔터 모니터링 30초 간격이지만, CTIO는 15초 간격으로 되어있음          -- CTIO만 다르게 설정되어 있는 이유가 있을 수 있다. 혹은 단순한 버전 업데이트 시기 차이일 수도 있다.          -- 구동간격 설정 이유: 1) 영상처리 시간 동안 기다림 2) 다음 go 명령을 내릴 때 버벅거리지 않는 시간으로 설정 (초기에 7s 간격이었으나, 사이트 별로 최적화 하는 과정에서 15s로 설정했다가 30s로 변경 됨)          - Gui. CCD 노출시간은 최소 10초 이상이 되어야 함          &gt;&gt; 해결방안: OBSAgent에서 남은 노출시간 정보를 제공하여 do-Monitoring에서 남은 시간이 16s(=4s+10s+1.6s) 이상일 때에만 Gui. CCD 노출 시작 (CTIO의 코드를 기준으로 하면 기준시간이 더 늘어날 수 있음)          &gt;&gt; OSU에 이 현상을 보고하고 Gui. CCD 리드아웃 회로가 분리되어 있음에도 Sci. CCD K/M/T/N 리드아웃 회로에 노이즈 영향을 끼치는 이유와 전자부 개선방안 문의</p>	<p>&gt;&gt; 각 사이트 Gui. CCD 초기화 시간과 ICG/IC.G 버전 및 flush 여부 확인 (차상목)          &gt;&gt; OSU에 Gui. C CD 리드아웃에 의한 노이즈밴드 발생 보고하고 원인과 전자부 개선방안 문의 (차상목)          &gt;&gt; OBSAgent 코드 수정 및 각 사이트 업데이트 (차상목)          &gt;&gt; do-Monitoring 코드수정 및 각 사이트 업데이트 (이충욱)</p>
<p>전산 장비 /SW</p>	<p># 라리탄 실행 브라우저 논의 (김동진)          &gt;&gt; IE로 변경, Firefox 등 개인선호 브라우저 보다는 업무용 개념으로 JAVA 버전 등 유지관리가 용이한 IE로 사용          &gt;&gt; 유사시를 대비하여 IE와 Firefox 둘 다 가용상태로 만들어 두어야 함. (유사시: JAVA나 브라우저 업데이트에 의해 라리탄 실행 불가능 상태)</p>	
<p>시스템 /공통</p>	<p>논의내용 없음</p>	
<p>사이트 운영 / 관측</p>	<p># 각 사이트 현안 및 남반구 관측소 화상회의 내용 (이동주)          - SAAO UPS 메일 17통 - 당시 30분 간 폭우, 6가지 타입          &gt;&gt; UPS 메일 타입분류 및 내용 정리          * 기타 세부내용은 2019_KMTNet남반구사이트 회의록.hwp 문서 참고          # 관측일지 ENG 관측시간 기록 (이동주/이충욱)          - ENG은 전체 관측시간에서 7% 할당 (10000 시간 중 700시간)          - 실질적인 ENG가 필요할 경우          &gt;&gt; 관측시간 기준(천문박명 사이)으로 날씨가 나쁜 날에도 ENG 활용 시간을 관측시간으로 포함 - 천문박명 사이에 얻은 모든 시험영상에 대해 관측일지 관측현황 및 프로젝트 관측시간 ENG란에 기록          - 향후 dome flat도 Project ID ENG로 촬영하고 관측현황/관측시간에 기록          # 매뉴얼 목차 작성 및 검토 (이동주)          - 이충욱 작업 결과: 기존 이메일 내용을 문서로 변경          - 관측자 참고용 vs. 모든 문서 (운영관련, 하드웨어, 기술자료 등) 첨부          &gt;&gt; 일단 모두 모으고 이 중에 관측자용 따로 추려서 별도 페이지 구성          * 구성 초안: 홈페이지계시용_매뉴얼정리 참고          * 각 담당자: 1,2,5,7번 이용석 / 3,6번 차상목 / 4번 김동진 / 8,9번 이동주 / 관측관련 김승리 / 전반 이충욱          &gt;&gt; 다음 주까지 각자 작업          (1) 목차 정하기 (다음주 까지) (2) 문서 업데이트 (목차 정한 후 작업)</p>	<p>&gt;&gt; UPS 이메일 리포트 분류 및 설명 (김동진)          &gt;&gt; UPS 정전시 자동 메일발송 설정검토 및 시험 (김동진)          &gt;&gt; 매뉴얼 목차 작성 (각 담당자)</p>

SSO 출장 준비	<p># 돔 셔터레일 교체 준비 논의 (이충욱/이용석)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 돔 셔터 모터/드라이브 분리 후 작업?<ul style="list-style-type: none"><li>-- 1인이 분리작업은 불가능, 2인 1조 작업</li><li>&gt;&gt; 작업 프로시저 잘 고민해서 정해야 함</li></ul></li><li>- 매뉴얼 상 작업 프로시저<ol style="list-style-type: none"><li>1) 로워셔터 OPEN 후 상부셔터를 포크리프트로 지지</li><li>2) 모터/드라이브 분리</li><li>3) 포크리프트로 셔터 내림</li><li>4) 레일 교체</li></ol></li><li>&gt;&gt; 높이 올라가는 포크리프트 필요 &gt;&gt; 사용 가능한 포크리프트 확인 필요</li><li>&gt;&gt; 돔내 포크리프트 운행 공간 있는지 확인 필요</li></ul> <p># SSO 작업 계획 및 사전 준비 (이동주/이충욱/이용석)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 스파이더베인 보강<ul style="list-style-type: none"><li>-- 틸새에 스페이서 삽입, wedge/notch 형태 블럭 제작 방안 논의</li></ul></li><li>- 현지지원 사전 요청 사항<ul style="list-style-type: none"><li>-- 외부카메라 위치 변경 &gt;&gt; ANU에 요청(ian)</li><li>-- APC UPS 고장 &gt;&gt; 진행 필요</li><li>-- 전기안전점검 필요 &gt;&gt; 스위치에 따른 voltage 변화 전기 점검 필요</li></ul></li><li>- AUSBOX 제작품 사전 요청</li><li>- 주경 반사율 등 상태 점검 필요</li><li>- 돔 기어리듀서 내부 윙기어는 교체 불필요 (18년 10월에 교체)</li><li>- STOW dome 위치 오류 검토 -- 3번 반복했는데 같았음</li><li>- 시스코 라우터 펌웨어 업그레이드 시험<ul style="list-style-type: none"><li>&gt;&gt; 우선 스페어를 업데이트하여 문제 없으면, 기존 유닛을 다시 설치하여 업데이트</li></ul></li><li>* 기타 내용은 201904_호주출장작업계획(2019.03.14).hwp 문서 참고</li></ul> <p># SSO 출장 준비물 구매 및 준비 (이동주/이충욱/이용석)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- FSA 심 추가구매 - 0.5 mm 두께, 황동</li><li>- 카메라 듀어 쿨러라인 히터(정온전선)</li><li>- AUX #2 온도센서 교체를 위한 SW 작업</li><li>- FA 교체 - 나머지 2개 교체 &gt;&gt; 견적 진행 중</li><li>- BOAO 열상카메라 &gt;&gt; 활용가능성 문의</li><li>- tcon gmon 설정 변경 &gt;&gt; 보류, 1년치 데이터 필요</li><li>- Utility board 교체 &gt;&gt; 나중에 차상목 작업</li><li>- 망원경 비닐 준비 (돔셔터 비닐은 불필요)</li><li>- 메탈 와이어, 와이어 클립</li><li>- M12 육각볼트/너트 &amp; M10 볼트/너트/아이너트</li><li>- 돔 전원 보강 용 MC 버튼</li><li>- PoE 구매 &gt;&gt; AXIS PoE로 구매</li><li>- AUSBOX 외부 카메라 설치 및 CO2 가스 실린더 안전장치 설치용 구조</li><li>- UPS 정전시 자동 메일 발송 개선방안 미리 시험</li><li>- 스페어 콜모겐 모터 드라이브 -- 보유중인 드라이버 2개 중 하나를 SSO로 가져가고, 나머지 하나는 SAAO로 보낼 예정</li><li>* 기타 내용은 호주출장준비물(2019.03.14.).hwp 문서 참고</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>&gt;&gt; 현지지원 사전 요청사항 진행 (이용석)</li><li>&gt;&gt; SSO 출장 준비물 구매 및 제작 (이동주/이용석)</li><li>&gt;&gt; 쿨러라인 히터 준비 (차상목)</li><li>&gt;&gt; BOAO 열상카메라 활용 가능성 문의 (이충욱)</li><li>&gt;&gt; AXIS PoE 구매 (이용석)</li><li>&gt;&gt; AUSBOX 제작품 진행</li></ul>
-----------------	---	--

구매	<p># Focus actuator 구매 (이용석)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 한국 견적 &gt;&gt; 비싼 단가 원인 문의 결과 &gt;&gt; 가격 맞게 책정되었다.</li> <li>- 일본 견적 &gt;&gt; 한국 파트너를 통하라고 연락, 일본과 거래 불가</li> <li>- 웨이드 견적 문의 &gt;&gt; 기존 구매가보다 저렴함</li> </ul> <p># 남아공 미러커버 힌지 구매 (이용석)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 제작 견적 및 기성품 견적 새로 받음 &gt;&gt; 회의 후 검토</li> <li>- 제작 개당 8만원(2개 한 쌍에 16만원) &gt;&gt; 제작 보류</li> <li>- 기성품은 블록까지 한 쌍에 20만원</li> <li>&gt;&gt; 기성품으로 미러커버 액추에이터 구매 시 같이 구매 예정 (회의 후 견적 검토 결과)</li> </ul> <p># 기타 구매 진행</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 콜모겐 모터 드라이버 예비품 국내구매 진행 <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 현재 본원에 보유하고 있는 2개 중 1개는 SSO, 1개는 SAAO로 이동</li> </ul> </li> <li>- 연구시설장비 도입심의 신청 3/12~3/18</li> <li>&gt;&gt; 반사율측정기 신청 예정</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 웨이드를 통해 FA 힌지 구매 진행 (이용석)</li> <li>&gt;&gt; 미러커버 액추에이터 + 힌지블럭세트 구매 (이용석)</li> <li>&gt;&gt; 콜모겐 모터 드라이버 국내 구매 진행 (이용석)</li> <li>&gt;&gt; 반사율측정기 연구시설장비 도입 신청 (이충욱)</li> </ul>
과제 운영	논의내용 없음	
자료 처리	논의내용 없음	
cold case	-	

## ■ 20190305 KMTNet 운영회의

- 참석: 이충욱, 이동주, 김동진, 차상목, 이용석

(20190305 KMTNet 운영회의 1/3)

구분	이슈 및 회의내용	조치사항
안전	<p># 망원경/돔</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 돔 냉방기 설정 온도 토의</li> <li>- 돔 물품 배송 진행 현황</li> <li>- 돔 전원 스위치 검토</li> </ul> <p># 카메라</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SSO 윈도우 경로 관련 논의</li> </ul> <p># 시스템/공통</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 실시간 자료처리 현황 업데이트 기능</li> </ul> <p># 사이트 운영/관측</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 호주 1M 건물 철수</li> <li>- 남반구 관측소 화상회의 내용 정리 + 각 사이트 별 이슈</li> <li>- 관측자/운영자 기기 매뉴얼 페이지 논의</li> </ul> <p># SSO 출장 계획</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 출장 일정 계획 / 출장 전 구매품 / 출장 작업 목록</li> </ul> <p># 구매</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FSA 제작 견적 검토</li> <li>- 안전용품 견적</li> <li>- 주경냉각 전략 및 칠러 관련 논의</li> <li>- 관측자용 컴퓨터/모니터 구매 논의</li> <li>- 기타</li> </ul>	
망원경 / 돔	<p># 돔 냉방기 설정 온도 토의</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3년 중 최대/최소 값 비교               <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 평균 (혹은 중간) 값과 편차를 정리하는 것이 의미 있음</li> </ul> </li> <li>- 도수분포 binning 5도 간격, 10인 경우 5~10도               <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 보다 세밀하게 나누는 것이 필요함</li> <li>&gt;&gt; 일단 월별 통계를 살펴보고, 결과에 따라 분기별로 대푯값 결정</li> </ul> </li> <li>- 온도 기준은 관측 전 돔 내부온도와 외부온도 비슷하게 맞추는 것이 목적</li> <li>- 돔내 온도 기준: 칠레만 탐링 온도 기록 나머지는 OTA center 온도 기록               <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 타 사이트와 마찬가지로 OTA center 온도로 변경</li> </ul> </li> <li>- 외부 온도 기준: 호주는 1년 전부터 우리 AWS 사용, 나머지 사이트는 계속 사이트 날씨 홈페이지 온도 기록               <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 분석 및 설정온도 결정 완료 후 세 사이트 모두 AWS 사용으로 통일</li> </ul> </li> </ul> <p># 돔 물품 배송 진행 현황</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 칠레 물건 도착 1 box 확인, 플라스틱 튜브(레일)는 확인 못함               <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 레일은 도착여부 확인 필요</li> </ul> </li> <li>- 남아공 물건 도착 완료, 박스 열어서 날개로 이동               <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 물건 모두 도착(1 box), 레일 상태 괜찮음</li> </ul> </li> <li>- 호주 물품 현재 오클랜드</li> <li>- 호주 덕 이메일 &gt;&gt; 3/18 즈음에는 포크리프트 사용 가능</li> </ul> <p>&lt;계속&gt;</p>	

망원경 / 돔	<p>&lt;계속&gt;</p> <p># 돔 전원 스위치 검토</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SAAO 돔 전원 스위치 교체</li> <li>- 기계식 스위치 매일 ON/OFF 필요성 검토</li> </ul> <p>&gt;&gt; 버튼 식 NC 스위치 설치 검토</p>	
카메라	<p># SSO 윈도우 결로 관련 논의</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 결로 한차례 발생, FSA 테이프 검토 결과 이상 없었음</li> </ul> <p>&gt;&gt; 이후 결로 발생 다시 없었음</p>	
전산 장비	<p>논의내용 없음</p>	
시스템 / 공통	<p># 실시간 자료처리 현황 업데이트 기능</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전처리 서비스에서 필요한 작업 완료</li> <li>- 웹서버 작업 필요</li> </ul>	
사이트 운영 / 관측	<p># 호주 1M 건물 철수</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 건물 철거 예정</li> <li>- 외부 카메라 이동 요청</li> <li>&gt;&gt; 2.3M 난간 혹은 폴 대로 설치</li> <li>- 주경 보관박스 이동 필요</li> </ul> <p># 남반구 관측소 화상회의 내용 정리 + 각 사이트 별 이슈</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SSO 문의: 초점 온도 기준 호주만 다름 (센서 이상으로 호주만 다른 센서 온도 참고) &gt;&gt; offset으로 설정해야 함.</li> <li>- 호주 신규 관측자 단독 근무 예정 (3월 말, 4월 초에는 JW 없음)</li> </ul> <p>* 기타 내용 KMTNet 남반구사이트 회의록.hwp 참고</p> <p># 관측자/운영자 기기 매뉴얼 페이지 논의</p> <p>&gt;&gt; 다음 주까지 각자 준비</p>	<p>&gt;&gt; 담당자별 매뉴얼 카테고리화 &amp; 문서파일 정리</p>
SSO 출장 준비	<p># SSO 출장 일정 계획</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4/15 출발 예정</li> <li>- 4/19 전후 지게차 사용 문의 (덕)</li> </ul> <p># SSO 출장 전 구매품</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FSA 용 소형렌치, PoE 등</li> <li>- 가스 실린더 안전 지지대 검토</li> </ul> <p>&gt;&gt; 다음 주에 전반적으로 검토</p> <p># SSO 출장 작업 목록</p> <p>&gt;&gt; 다음 주 검토</p>	<p>&gt;&gt; SSO 구매물품 및 작업목록 준비 (이동주)</p>

<p>구매</p>	<p># FSA 제작 견적 검토          - 견적가: 상승, Filter Cassette - 4분할 필터용 추가,          -- Filter Cassette - 4분할 필터용 &gt;&gt; 기존 Cassette 보다 2배 가격 (상세 설계 이전 단계로 여유가 필요하여 조금 높게 책정)          -- Machine design 3 --&gt; 4 day로 증가          &gt;&gt; 이번 까지는 이대로 진행          - 호주 출장시 필터 프레임 시험은 유리판+테이프 이용</p> <p># 안전용품 견적          - 인터넷 가격과 거의 비슷함          - 안전화 선정 후 견적 &gt;&gt; 선정 완료, 올해 5월말 구매</p> <p># 주경냉각 전략 및 칠러 관련 논의          - 남아공 모델 &gt;&gt; 너무 비싸고, 실내에 실외기 설치처럼 작용 &gt;&gt; 좋지 않음          - 칠레, 호주는 구매할 모델 확보 완료          - VLT Primary Mirror Cooling System 참고          -- Cooling plate + Fan          - 주경 냉각이 실제로 필요한 지 검토 &gt;&gt; 고장 이후 기상변화 분석          - 새것을 사는 방안과 기존 유닛 고치는 방안 둘 다 고려하여 진행          - BOAO 열상카메라 활용 가능성 검토 중</p> <p># 관측자용 컴퓨터 /모니터 구매 논의          - 미니 PC 선정 완료, 사양 높음 &gt;&gt; 구매 진행          - 모니터 DELL - warrant 국가 1회 변경 가능          &gt;&gt; 모니터는 소모품, DELL 말고 가급적 현지에서 구매          &gt;&gt; 이번에는 저렴한 것으로 국내 구매          - 그래픽카드 60Hz 지원여부 확인</p> <p># 기타          - 전처리서버 견적 3300만원 - 예산 3100만원 = 200만원 잔액          &gt;&gt; 전산장비 등 다른 물품 구매에 활용</p>	<p>&gt;&gt; 칠러 고장 / 주경냉각 기상영향 분석 (이충욱)</p>
<p>과제 운영</p>	<p>논의내용 없음</p>	
<p>자료 처리</p>	<p>논의내용 없음</p>	
<p>cold case</p>	<p>-</p>	

## ■ 20190226 KMTNet 운영회의

- 참석: 이충욱, 이동주, 김동진, 차상목, 이용석

(20190226 KMTNet 운영회의 1/3)

구분	이슈 및 회의내용	조치사항
안전	<p># 망원경/돔</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 돔 예비품 배송 상태 보고</li> <li>- FSA 멀티밴드 관측을 위한 필터 사이즈 측정 시험 방법 논의</li> <li>- 돔플랫 이상패턴</li> <li>- SAAO TCS 초기화 오류 진행상황</li> </ul> <p># 카메라</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SSO 윈도우 결로 제거 보고</li> <li>- 스페어 HE / Test Dewar 이동</li> </ul> <p># 전산장비</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- UPS 경고 메세지 및 설정 관련 논의</li> </ul> <p># 시스템/공통</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템/자료처리 모니터링 개선</li> </ul> <p># 사이트 운영/관측</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 남반구 관측소 화상회의 내용 정리 + 각 사이트 별 이슈</li> <li>- 관측자/운영자 기기 매뉴얼 페이지 논의</li> </ul> <p># 구매</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 초점 액추에이터 견적 논의</li> <li>- 주경냉각 칠리 구매 진행상황</li> <li>- 스토리지/프로젝터/안전용품 구매 진행상황</li> <li>- 기타 구매/제작품 진행상황 체크</li> </ul> <p># 과제운영</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주간/월간 계획</li> </ul> <p># 자료처리</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 측광 자료처리 시작</li> </ul>	
망원경 / 돔	<p># 돔 예비품 배송 상태 보고</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 칠레 3/1경 사이트 도착 예정 &gt;&gt; 지게차 확인 필요</li> <li>- 남아공 금주 내 사이트 도착 예정, 지게차 없음 &gt;&gt; 지게차 수배 필요</li> <li>- 호주 3/18 사이트 도착 예정 &gt;&gt; 지게차 협의 진행 (Mike or Ian에게 요청)</li> </ul> <p># FSA 멀티밴드 관측을 위한 필터 사이즈 측정 시험 방법 논의</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* 해당 슬라이드 참고</li> <li>- 윤슬 프레임 제작 견적 진행 중</li> <li>- Footprint 검토 &gt;&gt; 마스킹 유리판+검정테이프 이용</li> </ul> <p># 돔플랫 이상패턴</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시험 진행중</li> <li>- Sky flat에는 없는지 확인 필요</li> </ul> <p>&lt;계속&gt;</p>	

망원경 / 돔	<p>&lt;계속&gt;</p> <p># SAAO TCS 초기화 오류 (LIMIT 발생 및 Stow 위치 이상) 진행상황</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 엔코더 헤더 정렬작업 후 해결된 듯</li> </ul>	<p>&gt;&gt; 남아공 미러커버 부품 제작 진행 (이용석)</p>
카메라	<p># SSO 윈도우 결로 제거 보고</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 습도가 낮아도 결로 발생 &gt;&gt; 이상함</li> <li>- FSA 변경 후 문제 발생</li> <li>- 실링 테이프 구매 필요, 장기적으로는 실링 구조물 필요</li> </ul> <p># 스페어 HE / Test Dewar 이동</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 사무실과 실험실 공간 혼용 불법</li> <li>- 그린광학이 오고 HE가 맞은편 실험실로 이동</li> <li>- 장비호 선생님 물품도 같이 보관</li> </ul>	
전산 장비	<p># UPS 경고 메세지 및 설정 관련 논의</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SAAO UPS 공지 메일 검토</li> <li>&gt;&gt; Critical/Informational 등 메일 분류 및 상황 별 검토사항 정리</li> <li>- UPS 셋팅 정리 필요</li> </ul>	<p>&gt;&gt; UPS 메세지 정리 (김동진)</p>
시스템 / 공통	<p># 시스템/자료처리 모니터링 개선</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Network 페이지 자료처리 status 업데이트 예정 --&gt; 실시간 자료처리 작업 마무리 후 진행</li> <li>- 전력 모니터링 구축 <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 현재는 데이터만 축적하고 있음</li> <li>-- 추후 모니터링 기능 구현 필요</li> </ul> </li> <li>- EATON UPS 문제 <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 관련 데이터 받을 수 있는지 검토 필요</li> </ul> </li> </ul> <p># 학습동아리 논의</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Practical Engineering for Astronomer (관측시스템 관련 각종 기술 스터디)</li> </ul>	<p>&gt;&gt; 전력 모니터링 기능 준비 (김동진/임진선)</p>
사이트 운영 / 관측	<p># 남반구 관측소 화상회의 내용 정리 + 각 사이트 별 이슈</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SSO: 관측자 교대, 돔 소음 증가</li> <li>* 기타 내용 KMTNet 남반구사이트 회의록.hwp 참고</li> </ul> <p># 관측자/운영자 기기 매뉴얼 페이지 논의</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 카테고리이징 <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 항목별 정리 초안작성 완료(이동주)</li> <li>&gt;&gt; 빠진 항목 및 항목별 재정렬 작업 필요 (각 담당자)</li> <li>&gt;&gt; 각 담당자: 1,2,5,7번 이용석 / 3,6번 차상목 / 4번 김동진 / 8,9번 이동주 / 관측관련 김승리 / 전반 이충욱</li> </ul> </li> <li>- 문서 정리 <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 기존 매뉴얼 문서와 이메일 분야별로 한 곳에 모음</li> <li>-- 파일포맷: PDF / 파일이름: 공백없이, 언더바, 하이픈, 점 사용가능</li> </ul> </li> <li>- HTML 링크 페이지 작성 (김동진) <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 문서파일은 분야별로 각각 폴더로 모음 (각 담당자)</li> </ul> </li> <li>- 문서 수정/개정 (가장 마지막 단계로 작업) <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 문서 분량은 최대한 작게 (문서 수정은 마지막 단계)</li> <li>-- 문서 수정/개선 및 업데이트</li> </ul> </li> </ul>	<p>&gt;&gt; 담당자별 매뉴얼 카테고리이징</p>

구매	<p># 초점 액추에이터 견적 논의 (하모닉 드라이브) * 슬라이드 참고 - 삼익 HDS 견적: 터무니없는 단가 (미국 구매가격 보다 2배 이상) &gt;&gt; 전화로 견적이 이유 문의 - 일본 HD 응답 기다리는 중</p> <p># 주경냉각 칠러 구매 진행상황 - 남아공 스펙 만족하는 모델 검토 요청 -- 가급적 SNA로 요청 &gt;&gt; 아직 답변 없음 - 호주 SNA 모델(광저우 제품) 구매 가능 &gt;&gt; AUD 2,300 (210만원) - 칠레 SNA 모델 가능, 사이트 구매보다 미국에서 구매가 좋을 듯 &gt;&gt; USD 1,000 (배송비 포함 200만원 예상)</p> <p># 스토리지 구매 진행상황 - 특정물품구매 협약서 진행 중 &gt;&gt; 문서 준비되면 이번 주 구매요청, 다음 주 조달청 넘어갈 예정</p> <p># 프로젝터 구매 - 제품 알아보는 중 -- 짧은 거리 가능 모델 찾는 중</p> <p># 안전용품 구매 - 예산은 인터넷 판매가 &gt;&gt; 견적 후 금액조정 필요하면 수량 조정</p> <p># 기타 구매/제작품 진행상황 체크 - 액추에이터 힌지 견적: 제작 4만/ea (시제품 가격 40만원/ea, 인천업체) - 미러 틸트 조정 렌치 견적: 4~5만원/ea - SSO 출장전 구매품: 체인, FSA 일인교체용 아이볼트, 비너 구매예정 (폴리, 모서리쿠션, VFD, 실리콘, 락타이트, 온도계 등은 구매완료 및 금주 입고 예정) - 시스코 라우터 주문 완료: 다음 주 입고 예정 (KMTNet 구매) &gt;&gt; 견적이 37만원 - 공유기와 SSD 구매 진행 중 (이창희 박사님 과제 구매)</p>	<p>&gt;&gt; 삼익 HDS 견적이 이유 문의 (이용석)</p> <p>&gt;&gt; 안전용품 견적 (이용석)</p>
과제 운영	<p># 주간/월간 계획 - 3/9 Andy 도착 예정 - 다음회의 3/5 화 15시 30분</p>	
자료 처리	<p># 측광 자료처리 시작 - 김동진 측광 --&gt; 황규하 바이너리 변환 - 처리 및 광도곡선 추출 시험 완료 - 금요일부터 실시간 측광 돌입 예정 - 현재 BLG 생산량: 7/8월 최대치 대비 1/6~1/7 수준</p>	
cold case	-	

## ■ 20190219 KMTNet 운영회의

- 참석: 이충욱, 이동주, 김동진, 차상목, 이용석

(20190219 KMTNet 운영회의 1/3)

구분	이슈 및 회의내용	조치사항
안전	<ul style="list-style-type: none"> <li># 망원경/돔               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 각 관측소 돔 내부 냉방온도 설정 변경 논의</li> <li>- SSO 돔플랫 및 FSA 내부 광원</li> </ul> </li> <li># 카메라               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 듀어 쿨러라인 히터 검토</li> </ul> </li> <li># 전산장비</li> <li># 시스템/공통               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 각 관측소 돔 내부 냉방온도 설정 변경 논의</li> </ul> </li> <li># 사이트 운영/관측               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 각 사이트별 이슈 검토</li> <li>- 시스템 및 관측 관련 공통사항</li> </ul> </li> <li># 구매               <ul style="list-style-type: none"> <li>- SSO 가스구매 방법</li> <li>- 회의실 프로젝터</li> </ul> </li> <li># 과제 운영/계획               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 관측 일정 iCalendar 활용</li> <li>- 이번 주 계획</li> </ul> </li> </ul>	
망원경 / 돔	<ul style="list-style-type: none"> <li># 각 관측소 돔 내부 냉방온도 설정 변경 논의               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 설정가능 / 현재설정 온도 --&gt; 변경 온도</li> <li>-- 칠레: 10도 / 10도</li> <li>-- 남아공: 7도 / 7도</li> <li>-- 호주: 16도 / 16도</li> <li>- 현재 검토방법: 하루 중 최저 온도를 뽑은 후, 일일 최저 온도 중에서 최소값과 최대값을 살펴봄</li> <li>* 돔 온도 설정.pptx 참고</li> <li>- 검토방법 코멘트                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 대기온도 및 냉방온도와 하루변화 함께 검토 필요                       <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 관측 시작/중간 온도 위주로 검토</li> </ul> </li> <li>-- 히스토그램을 통한 온도통계를 살펴볼 필요가 있음</li> <li>-- 기상측정 그림(일일 온도변화) 활용 방안</li> <li>-- 관측일지 기록 날씨 및 돔 내 온도/습도 위치 확인 필요</li> </ul> </li> </ul> </li> <li># 칠러 고장               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 남아공 9월 말(?) 고장, 호주 11월(?) 고장, 칠레 운영 중                   <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 사이트 별 관측자료 기상 영향 검토</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>&lt;계속&gt;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 돔 온도 설정 검토자료 업데이트 (이용석)</li> <li>&gt;&gt; 칠러 고장에 따른 관측자료 영향 검토(이충욱)</li> </ul>

망원경 / 돔	<p>&lt;계속&gt;  # SSO 돛플랫 및 FSA 내부 광원  * 슬라이드 참고  - 현재  - 향후 시험  -- 광원 끄고 같은 위치/노출시간으로 flat 촬영  -- 스크린, 망원경 포지션 이동 (패턴의 변화 검토)  -- 2018.12 망원경 위치 다름</p>	<p>&gt;&gt; Focus actuator 관련 Wade 문의 (이용석)  &gt;&gt; 남아공 미러커버 부품 제작 진행 (이용석)</p>
카메라	<p># 듀어 쿨러라인 히터 검토  - 비슷한 상황의 장비에서 시험 구상  - 구상  -- Bimetal + 스마트플러그 타이머 이용  -- 프로토 타입 간단히 만든 후 배송  &gt;&gt; 배송가능? 김부진 방문시 전달하는 방안 검토  &gt;&gt; 전원선 상태 확인 필요</p>	<p>&gt;&gt; 현재 남아공 탐 링 전원선 설치 상태 확인 (이용석)  &gt;&gt; 히터 구성 및 설계 (차상목)</p>
전산 장비	<p>논의사항 없음</p>	
시스템 / 공통	<p># 관측 일정 관리  - iCalendar를 이용한 망원경 관측시간 관리 소개</p> <p># 모니터링 페이지 개선  - 모니터링 페이지 단순화, 패스워드 로그인 없음  -- 필수적인 페이지만 남겨둠  -- 관측자 전용 일부 페이지만 PW 입력  - OBS 페이지: 관측일정+링크 실시간 동기/디스플레이  -- iCalendar 연동, 실시간 자동 업데이트  -- 일정 데이터(iCalendar)는 월간(혹은 시즌별) 업데이트 예정  - Network 페이지  -- 자료 전송받는 대로 자료목록/정보 업데이트(전송시간 등 정보 표시)  -- 자료처리 진행되는 대로 진행상황 업데이트(오른쪽 컬럼 추가, 마킹표시)</p>	
사이트 운영 / 관측	<p># 남반구 관측소 화상회의 내용 정리 + 각 사이트 별 이슈  - SSO ProjID 자동 변경  - dark end 30 중간에 찍힘  - SSO 차기 후임자 필요 (숙련자-최정식?)  * 기타 내용 KMTNet 남반구사이트 회의록.hwp 참고</p> <p># 매뉴얼 계획  - 리스트 + 링크 페이지 구축</p>	
구매	<p># 회의실 프로젝터  - Optoma EH460ST: 견적이 270만원 &gt;&gt; 예산초과, 다른 모델 검토  - 컴퓨터 없이 디스플레이 연결 가능  - 소형 장비로 가능?  - HDMI 케이블 설치 (회의실 PC 연결)</p> <p># SSO 가스구매 방법  * 슬라이드 참고  - 호주 CO2 가스통 넘어짐 방지 안전구조 필요  &gt;&gt; 파이프 용접 혹은 경첩 설치 &gt;&gt; 운영팀 방문 시 작업</p> <p>&lt;계속&gt;</p>	

<p>구매</p>	<p>&lt;계속&gt;</p> <p># 사이트 부품 배송 진행상황</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 칠레: 문의에 대한 답변 없음</li> <li>- 남아공: NY에서 예정대로 선적됨. 2/8 바하마 프리코트, 현재 케이프타운 이동 중 (시간상 절반이상 이동), 지게차 확인 필요</li> <li>- 호주: 문제, 항구가 붐벼서 정박을 못하고 있음, 2/16 캘리포니아 롱비치 출발, 기존 시드니 3/1 ETA --&gt; 오클랜드 3/1 ETA로 변경</li> </ul> <p>AAO 지게차 2대 있음</p> <p>&gt;&gt; 호주 배송 일정</p> <p>* 용어참고: Bill of lading (레이딩)</p> <p># 하모닉 드라이브</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 일본에서 연락, 구매처 확인/문서 등 HD 내부에서 알아본 후 연락</li> <li>- Wade에게 필요한 서류는 다 받음</li> </ul> <p>&gt;&gt; HD 내부에서 확인 및 진행 남음 (우리쪽은 연락 기다려야 함)</p> <p>&gt;&gt; 2일에 한번 문의 메일</p> <p># FSA 제작구매</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 견적가 상승 - 추가물품 5종 + 노무비 증가 &gt;&gt; 협상 진행</li> <li>- 직접구매 가능품목 및 단가 검토</li> <li>- 커플링 입고 개당 5만원</li> <li>&gt;&gt; 단가 검토 및 대체품 검토 필요</li> </ul> <p># 칠리</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 제품정보 문의 중</li> <li>-- 중국제 저렴한 모델 판매처 문의 중 - 답변 없음</li> </ul> <p># 기타 구매/제작 진행상황 체크</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 이동주/이용석 전반적인 체크</li> <li>- 주경틸트 조정 도구 제작 - 설계개념</li> <li>- 각 사이트 공유기 추가</li> <li>&gt;&gt; 구매 필요 (주문해놓음)</li> </ul> <p># 구매 관련 논의</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재 남은 예산: 컴퓨터 400+400(초과예정) + 관측자용 PC 3대 600만원 + 프로젝터 &gt;&gt; 160만원 정도</li> <li>- 각 담당자: 구매 책임 및 단가 검토 철저 필요</li> </ul>	<p>&gt;&gt; 회의실 프로젝터 저가모델 검토 (김동진)</p> <p>&gt;&gt; 칠레/남아공 지게차 확인 및 지원 문의 (이용석)</p> <p>&gt;&gt; 호주 지게차 지원 문의 (이용석)</p> <p>&gt;&gt; HD 문의 지속 (이용석)</p> <p>&gt;&gt; FSA 견적가 협상 (이용석)</p> <p>&gt;&gt; 호주 CO2 가스 통 넘어짐 방지 검토 (이동주)</p>
<p>과제 운영</p>	<p># 주간 계획</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2/20 NFEC 출장 (이충욱)</li> <li>- 다음회의 2/26 화 15시 30분</li> </ul>	
<p>자료 처리</p>	<p># 얼럿 파인더 서버 (이벤트 파인더 서버 검용)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 얼럿파인더 서버 셋업, 시험 중 (with 황규하)</li> <li>- 주말부터 실시간 자료처리 시작 예정</li> </ul> <p># ProjID 체크</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재는 자동으로 체크 및 수동으로 수정</li> <li>- 향후 자동보정 예정</li> </ul>	
<p>cold case</p>	<p>-</p>	

## ■ 20190128 KMTNet 운영회의

- 참석: 이충욱, 이동주, 김동진, 차상목, 이용석

(20190128 KMTNet 운영회의 1/5)

구분	이슈 및 회의내용	조치사항
안전	<ul style="list-style-type: none"> <li># 망원경/돔               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 남아공 TCC/PC-TCS 초기화 오류</li> <li>- 기타: 칠레 돔 소음, 호주 포커스 엑추에이터 등</li> <li>- 금년도 구매 물품 검토</li> </ul> </li> <li># 카메라               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 남아공 CCD 영상 이상</li> <li>- 금년도 사이트 작업 및 구매 물품 검토</li> </ul> </li> <li># 전산장비               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 얼럿 파인더/이벤트 파인더 서버 셋업</li> <li>- 스토리지 구매계약 및 설치준비 진행 상황</li> <li>- 기타: 빅데이터 과제 및 TOO 관측 관련</li> </ul> </li> <li># 사이트 운영/관측               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 각 사이트별 이슈 검토</li> <li>- 시스템 및 관측 관련 공통사항</li> </ul> </li> <li># 구매 물품               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 안전용품</li> <li>- 각 사이트 소모품/부품</li> <li>- FSA 및 추가부품 제작</li> <li>- 주경냉각 칠러 모델 검토</li> <li>- 돔 부품 배송현황</li> <li>- Air dryer 부품</li> </ul> </li> <li># SSO 출장 준비               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 출장 전 구매/제작 품</li> <li>- 출장 작업 내용 검토</li> <li>- 기타 물품 및 작업</li> </ul> </li> <li># 과제 운영/계획               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 관측 일정 iCalendar 활용</li> <li>- 이번 주 계획</li> </ul> </li> </ul>	
망원경 / 돔	<ul style="list-style-type: none"> <li># 남아공 TCC/PC-TCS 초기화 문제               <ul style="list-style-type: none"> <li>- STOW 위치 RA center가 맞지 않는 현상 발생</li> <li>&gt;&gt; TCS 초기화하여 복구</li> <li>- PC-TCS 재부팅 시 LIMIT 발생</li> <li>&gt;&gt; EtherCAT 문제는 아님 (문제발생 시 상태확인, 카톡 사진 참고)</li> <li>-- 원인 파악 중</li> <li>-- 과거 문제 발생 이력 있음, 당시 드라이버 포트 변경(?)으로 해결 후 드라이버 교체</li> <li>-- 콜모겐 드라이버 문제일 가능성 있음</li> <li>&gt;&gt; 콜모겐 드라이버 예비품 필요 - 국내 구매 가능, 배송 문제 남아공, 호주에 1개씩 보내야 할 듯. 남아공은 꼭 보내야 할 듯.</li> <li>- 각 사이트 TCC 코드 백업 필요</li> <li>&gt;&gt; 실제 돌아가고 있는 하드디스크에 있는 코드/설정파일 등 카피</li> <li>&gt;&gt; 사이트별로 코드/설정파일이 다르기 때문에 각 사이트 별고 복사</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 콜모겐 드라이버 예비품 수급</li> <li>&gt;&gt; 각 사이트 별 TCC 코드(HDD) 복사/백업 (김동진)</li> </ul>

<p>망원경 / 돔</p>	<p># 호주 Dec oscillation 빈도 증가          - 발생 이력 및 위치 검토: 과거 저고도 --&gt; 최근 고고도에서 발생          - 지난 방문 때 캡스턴 휠 살짝 조정, 이후 발생 위치 변화?</p> <p># 기타          - 호주 Focus actuator - Wade에게 정보 요청해 둔 상태          - 호주 FSA Full shutter 오류 계속해서 발생 중          - 칠레 돔 셔터 날카로운 마찰음 소음 발생 (65~73도 사이)          - 남아공 미러커버 부품 제작 진행해야 함          - TCSAgent - AUX 연결 불안정          -- TCSAgent와 AUX 연결이 안되면 "AUX link is down" 메시지 출력          -- AUX 컴퓨터 재부팅 해야만 연결 복구됨</p>	<p>&gt;&gt; Focus actuator 관련 Wade 문의 (이용석)          &gt;&gt; 남아공 미러커버 부품 제작</p>
<p>카메라</p>	<p># 남아공 CCD N 영상 이상          - Bruce에게 문의 급선무          - 실험실 시험을 통한 문제파악 시도          - 국내 CCD 전문가 도움 &gt;&gt; TF 꾸려서 활용하는 방안</p> <p># 남아공 냉매 호스 얼음          - 냉매 호스의 얼음이 녹아 코렉터박스 상단에 물이 흘러 매일 닦아줌          - 현재까지 조치사항          -- 얼음 제거 작업 후 주변 얼음 상태 모니터링 중          -- 코렉터박스-CCD 카메라 연결부분 절연테이프 및 물흡수테이프 작업          -- 매일 낮 동안 얼음 아래에 수건을 두고 관측 전에 제거          - 추후 조치 계획          -- 열선 설치 - 간단한 방법은 타이머로 제어          -- 온도/습도 피드백을 통한 제어 방안도 좋을 듯          -- 노이즈 소스가 될 수 있으므로 관측 중에는 열선을 꺼두는 것이 좋을 듯          &gt;&gt; 열선 전원선: 현재 남아공 탐링 전원선 설치상태 확인 필요: 호주/남아공 주황색 110V 플러그, 칠레 선 설치하여 직접 연결 해 놓은 건 같음          &gt;&gt; 확인 필요</p>	<p>&gt;&gt; 영상이상 관련 Bruce에게 문의 (차상목)          &gt;&gt; 영상이상 관련 실험실 시험 계획 (차상목)          &gt;&gt; 영상이상 관련 전문가 TF 구성 (차상목)          &gt;&gt; 현재 남아공 탐링 전원선 설치 상태 확인 (이용석)</p>
<p>전산 장비</p>	<p># 얼럿 파인더/이벤트 파인더 서버 셋업          - 서버 셋팅 마무리 중          -- HDD 설치 완료, 지난 주 시험 진행          -- 10Gbit 네트워크 환경 구축 완료          - 바이너리 파일 관련          -- 바이너리 파일은 얼럿 파인더 서버에서 생성          -- 이벤트 1개당 binary 파일 1개 --&gt; 저장용량 효율성 떨어짐          &gt;&gt; 이벤트 1000개가 binary 파일 1개로 저장되도록 변경          패치당 이벤트 11만개 --&gt; 파일당 이벤트 1000개 적절(황규하)</p> <p># 스토리지 구매계약 및 설치준비 진행상황          - 구매계약          -- 특정구매물품사용서 작성하면 구매 진행(강정하)          -- RFP 작성 중, 마무리 되면 구매 시작          - 설치          -- Align/subtract 서버에 장착 예정          -- 전기 - 노 선생님 의뢰하여 진행          -- Rack 공간 다 찜 (KMTNet rack line 옆에 남은 공간이 없음)          &gt;&gt; 옆에 MIRIS 랙 옮기는 것 문의, 안되면 다른 공간에 설치해야 함          다른 공간에 설치하면 켜고 끄는 것에 어려움 있음</p>	<p>&gt;&gt; 스토리지 rack 설치공간 마련 (김동진)          &gt;&gt; 스토리지 rack 전원 준비 (김동진)</p>

<p>전산 장비</p>	<p># 기타</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 빅데이터 관련 자료전송 문제없음 (신민수 과제)</li> <li>-- 작년 김재우 관측자료 이용 테스트</li> <li>- TOO 과제 문제없이 잘 넘어가고 있음</li> <li>- 칠레, 호주 "REDIS_INIT_RAP_DAP" 프로그램 설치해야 함</li> </ul>	<p>&gt;&gt; REDIS_INIT_RAP_DAP 프로그램 설치 (김동진)</p>
<p>사이트 운영 / 관측</p>	<p># 각 사이트 별 이슈</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NAS의 14_SITE_MEETING/2019_KMTNet남반구사이트 회의록.hwp 문서 참고 (주요 내용은 망원경, 카메라, 전산장비 등 세부시스템 별로 분류하여 각 항목에 포함)</li> </ul> <p># 시스템 및 관측 관련 공통사항</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. "REDIS_INIT_RAP_DAP" 프로그램 설치 (칠레, 호주)</li> <li>2. 각 사이트에서 초점을 맞추는 chip외의 관측대상이 있는 다른 칩 초점 상태도 확인할 것을 요청       <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 다른 칩에서 초점이 잘 안맞는 경우가 있음 ex) SAAO : T-chip</li> <li>&gt;&gt; 남아공에서 평소 T chip에 맞추는데 관측대상이 M칩에 있어서 살펴봤는데 초점이 안 맞음 (관측대상: LMC, 망원경 남쪽)</li> </ul> </li> <li>3. TMT 관측 사이트 오픈: <a href="http://lsst.kasi.re.kr/TMT/doku.php?id=start">http://lsst.kasi.re.kr/TMT/doku.php?id=start</a></li> <li>4. 고공 작업시 시저리프트를 안전한 상태로 이동하여 작업하고, 하네스 착용 필수</li> <li>5. NEO 관측 타겟 out of range 오류: Dec좌표 초단위가 60.0으로 표기되어 OBSAgent에서 오류 처리됨 : NEO팀에 수정 요청</li> <li>6. 관측 전, DTS 저장 용량 확인</li> </ol> <p># SSO 관측자 인수인계</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SSO 다음 관측자 - 3월 10일경 3일 동안 인수인계 후 교대 예정</li> <li>호주 관측자 교대 후 한동안 여러 차례 상황 발생 예상 &gt;&gt; 대비?</li> </ul>	
<p>SSO 출장 준비</p>	<p># SSO 출장 준비 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 출장 전 구매/제작 품</li> <li>- 출장 작업 내용 검토</li> <li>- 기타 물품 및 작업</li> <li>&gt;&gt; NAS의 14_SITE_MEETING/호주 현재 문제점(2019.01.22).hwp 문서 참고</li> </ul> <p># 추가 논의 사항</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 웹서버용 하드디스크 - 견적 받음, 구매 과제책임자에게 문의(김동진)</li> <li>- 돔 셔터 레일 교체 후 돔 셔터 구동부 전체 교체?</li> <li>- FSA fully 교체</li> <li>- 포커스 엑추에이터 Wade 문의 및 국내 대리점 구매 진행</li> <li>- AUX 온도센서 교체 - 코드변경 + 센서 설치 필요</li> <li>- 엔코더 헤드 조정 / 포인팅 모델 관측 필요할 듯 (남아공 이슈가 있었음)</li> <li>- 형광등 &gt;&gt; 각 사이트 기술자 점검/보수 필요</li> <li>- 회의 후 기타 소모품 항목 목록에 추가 (차상목)</li> </ul>	

<b>구매</b>	<p># 안전용품 - 구매 계획안 모두 통과됨 (교육비는 원에서 별도로 관리) - 인터넷 견적이 418만원 &gt;&gt; 견적 요청 후 구매 진행하면 됨</p> <p># 재료비 - 제작: 주경틸트 조정 렌치 - 구매: 엑셀 파일 참고 - 견적 314만원 (전년도 구매가격 대비 비슷함)</p> <p># 제작 계약 - FSA 제작 -- 전년도와 동일 조건으로 계약 (구성품도 동일함) -- 빨라야 5월 납품 가능 - FSA 셔터 시험 판 -- 크기 논의, 3~4개의 볼트만 사용해 고정 -- 볼트패턴 일정간격이 아니므로 설계시 주의 요망</p> <p># 칠러 모델 검토 - 사양 및 후보군 검토 -- 후보군 중 2개 모델이 가장 적합: HP8015 vs. CW-6000AI -- 온도범위: 영하까지는 필요 없음 -- Cooling capacity: 현재 3.8kW, 5000모델은 1.7kW로 부족한 듯 -- pump flow(양정): 5000 모델은 작고 6000 모델이 적당 -- 호스 연결부: 1/2" &gt;&gt; 주문시 결정 가능 - 후보 1: HP8015 -- 칠레, 호주 판매, 남아공은 판매 여부 확인 필요 -- 호주 제품, 155만원, 3.0kW, Pump flow: ? -- 두 모델 중 이 모델(HP8015)이 좀 더 적당해 보임 - 후보 2: CW-6000AI -- 남아공 판매, 칠레, 호주 판매 여부 확인 필요 -- 중국 제품, 302만원, 3.1kW, Pump flow 16L/min -- CW-5000은 용량이 적어서 부적합해 보임 -- AliExpress로 전세계 배송 - 세 사이트 모두 동일한 모델을 사용하는 것으로 진행 &gt;&gt; 두 모델 다 세 사이트 현지에서 구매 가능한지 확인 - 한국 제품 검토 -- HRS030: global branch 있음, 대략 800만원 예상(공시된 금액은 없음) -- HX-25: global branch 있음, 가격 690만원</p> <p># 돔 부품 배송현황 - 칠레 -- 1/11 Tucson 도착, AURA 인도 -- 이후 진행 상황? &gt;&gt; 현재 상황 확인 - 호주 -- 현재 Long beach(CA) 도착, 2/4 선적 예정이나 변동 가능성 있음 -- 2/4 선적 시 2/22 시드니 도착 예정 &gt;&gt; 2/4 선적 되었는지 확인 - 남아공 -- 현재 NY 도착, 1/30 NY 선적 예정이나 변동 가능성 있음 -- 1/30 선적 시 2/23 Cape Town 도착 예정 &gt;&gt; 1/30 선적 되었는지 확인</p>	<p>&gt;&gt; 안전용품 견적 (이용석)</p> <p>&gt;&gt; 재료비 구매항목 구매 진행 (이용석)</p> <p>&gt;&gt; FSA 추가부품 견적 확인 (이용석)</p> <p>&gt;&gt; 칠러 2가지 모델 각 사이트 판매 여부 검토 (이용석)</p> <p>&gt;&gt; 칠레 돔 부품 배송현황 파악 및 호주/남아공 선적여부 확인 (이용석)</p>
-----------	---	---

<p>구매</p>	<p># Air dryer 부품</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coalescing filter 업그레이드 및 교체품 구매             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Coalescing filter unit 세 사이트 업그레이드 + 스페어 사이트당 1개씩</li> <li>-- 필터 교체품 사이트당 3개씩 (3년 치)</li> <li>-- 견적: 107만원, 회외 구매품으로 배송비, 관세, 수수료 추가되어 현지 인터넷 판매가 대비 1.9배가량 상승 &gt;&gt; 소액구매 진행</li> </ul> </li> <li>- 유닛 보수/예비 부품 (고장 부품 수리용 및 고장 이력 부품 예비용)             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Unloader solenoid valve 교체품 및 예비품: 4개(칠레 1/남아공 1/호주 2)</li> <li>-- Air dryer module 교체품 및 예비품: 4개(칠레 1/남아공 1/호주 2)</li> <li>-- Outlet pressure regulator 예비품: 3개(칠레 1/남아공 1/호주 1)</li> <li>-- Oil-free piston compressor 교체품: 1개(호주)</li> </ul> </li> <li>- 교체품 추가 구매 검토             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 컴프레서 cup seal kit: 현재 사이트별로 2개씩(2년 치) 보유</li> <li>-- Coalescing filter element: 현재 남아공 6개, 칠레/호주 7개씩 있음 (이번 구매품 포함), 1년에 최소 한 번씩 교체, 상황에 따라 더 자주 교체해야 할 수 있음</li> <li>-- After filter: 현재 사이트별로 4개씩(4년 치) 보유</li> <li>-- Intake filter: 현재 칠레 8개(4년 치), 남아공/호주 7개(3.5년 치) 보유</li> </ul> </li> </ul> <p>&gt;&gt; 향후 구매품 현지업체와 직접 계약하여 구매하는 방안으로 추진</p> <p># 기타 카메라 관련 구매/제작품</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 결로방지 열선 및 제어장치</li> <li>- Dewar/HE 방습커버 제작</li> <li>- R2000 모터</li> <li>- R2000 받침대</li> <li>- Cisco Router</li> <li>- 토크 렌치</li> </ul>	<p>&gt;&gt; Air dryer Coalescing filter 부품 구매 진행 (차상목)</p> <p>&gt;&gt; Air dryer 추가 부품 리스트업 및 현지 업체 구매 문의 (차상목)</p>
<p>과제 운영</p>	<p># 관측 일정 관리</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재 관측 일정 시간 단위 지정</li> <li>- 7월의 경우 BLG 앞뒤로 나뉨 - 스케줄링 어려움</li> <li>- iCalendar 로 관측일정 업로드 진행 중             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 시간/분 단위 스케줄링 가능해짐</li> <li>-- 관측 시스템과 연동 가능</li> <li>-- 무인 관측 시스템에 대한 대비</li> </ul> </li> </ul> <p># 주간 계획</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 다음회의 2/12 16시</li> <li>- 이번 주 작업 설연휴 전 2일까지 완료</li> <li>- 이번 주 물건 구매 리스트업 완료</li> <li>- 2/13-15 KGMT 사이언스 미팅, 가능한 한 참석</li> </ul>	
<p>cold case</p>	<p>-</p>	

## ■ 20190115 KMTNet 운영회의

- 참석: 이충욱, 이동주, 김동진, 차상목, 이용석

(20190115 KMTNet 운영회의 1/3)

구분	이슈 및 회의내용	조치사항
안전	<ul style="list-style-type: none"> <li># CTIO 출장 결과               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전산장비 점검 및 유지보수 작업 결과</li> <li>- CCD 카메라 점검 및 유지보수 작업 결과</li> </ul> </li> <li># 망원경/돔               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 주경 및 corrector box 이동량 측정을 위한 센서 선정 관련 토의</li> </ul> </li> <li># 카메라               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2019년 사이트별 작업 계획 및 필요물품</li> <li>- 장비실 AC 온도제어 검토 (CTIO/SAAO/SSO)</li> </ul> </li> <li># 사이트 운영/관측               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 남반구 관측소 화상회의 내용 및 사이트별 현안</li> </ul> </li> <li># 구매               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 실험실 안전 용품</li> <li>- 각 사이트 구매 물품</li> </ul> </li> <li># 과제 운영               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2019 현안 및 계획(예산, 기획연구, PMP 적용)</li> </ul> </li> </ul>	
CTIO 출장 결과	<ul style="list-style-type: none"> <li># 전산장비 점검 및 유지보수 작업 결과               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 바깥쪽 랙 먼지오염 심함 (하얀색, 석회질?)                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 컴프레셔 작업 시 주의 - 바람압력, 하전 및 정전기</li> <li>-- 2년에 한번 먼지제거 필요, 관측자가 종종 전면 먼지제거?                       <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 정기점검 항목에 포함</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- 랙 배선작업                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 렌선 커넥터 손잡이 커팅, 라벨링</li> <li>-- 광섬유 배치 조정 &gt;&gt; 광섬유 연결 현황 문서 업데이트</li> </ul> </li> <li>- Spare IC -- 그동안 계속 켜놓음 &gt;&gt; 안 쓰는 것은 꺼놓기로 함</li> <li>- 메인보드 교체                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- IC Sci / IC Gui 메인보드 교체</li> <li>-- 백패널 2개다 유실 &gt;&gt; 부품 수급하여 다음 출장 시 설치</li> <li>임시로 알루미늄 테입으로 접지 연결</li> </ul> </li> <li>- IC 컴퓨터 메모리 증설 (4-&gt;8GB)                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- K/T/G: 4GB x 2ea M/N/Sp: 2GB x 4ea</li> </ul> </li> <li>- IC 컴퓨터 네트워크 설정 변경                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 디바이스 네임 세사이트 모두 일치</li> </ul> </li> <li>- 기상데이터                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 데이터 전송 DTS 경유하여 전송으로 수정 (기존 문제발생 시 AUX 재부팅 해야 했음)</li> <li>-- 남아공은 1월 9일에 수정 &gt;&gt; 최근 2일 안된 적 있음, 확인 필요</li> <li>-- AUX에 Filezilla Server 설치</li> <li>-- 데이터 저장 시 파일 덮어쓰기</li> </ul> </li> <li>- 공유기 장착 &gt;&gt; 호주/칠레 스페어 소진, 추가 구비 필요</li> <li>- IC 컴퓨터 현황                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- IC.G와 IC.Spare swap 상태 --&gt; 원상태로 swap 해놓음</li> <li>-- IC.G HDD --&gt; SSO 교체 &gt;&gt; 현재 9대 모두 SSD 장착되어 있음 (뒷장 계속)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 컴퓨터 먼지제거 정기점검 항목에 포함</li> <li>&gt;&gt; 광섬유 배치변경 문서 업데이트</li> <li>&gt;&gt; IC 스페어 꺼놓기</li> <li>&gt;&gt; 남아공 기상 자료 전송 검토</li> <li>&gt;&gt; 호주/칠레 스페어 추가 구매/사이트 구비</li> </ul>

<p>CTIO 출장 결과</p>	<p>(계속)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 각 사이트별 SSD 장착 여부             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 호주 IC Sci spare와 IC.Sp만 HDD가 장착되어 있고, 칠레/남아공은 모두 SSD로 교체 완료</li> <li>&gt;&gt; 호주도 SSD로 교체할 것 (같은 모델로 설치, 2+2개 구매)</li> </ul> </li> <li>- IC 컴퓨터 Swap test             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- IC.T swap test에서 Scramble 발생 &gt;&gt; IC.Spare /home/dts 폴더를 IC.T 것으로 교체 &gt;&gt; 영상 정상 출력 (SW 문제, PCI Sequencer 문제는 아니었음 (spare PCI Sequencer 교체하여 시험 후 다시 기존 PCI Sequencer를 설치해 놓음)</li> <li>-- ICS Swap test &gt;&gt; Sync가 안되어 ICS 디스크를 ICS.Spare로 통째로 카피하여 해결</li> <li>-- ICGui Swap test                 <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; DOS 실행이 정상적이지 않아 IC 이미지 파일 복사하여 해결</li> <li>&gt;&gt; 세 사이트 모두 IC swap 성공, 셋업 완료</li> </ul> </li> <li>- 온/습도계 설치 &gt;&gt; 추후 센서 고정 보강, 전원선 필요</li> <li>- IC.M Raid 문제             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- IC 컴퓨터 점검 시 IC.M만 유독 느림 (degrade 되어 있었음)</li> <li>&gt;&gt; 디스크 확인 --&gt; /dev/sda가 remove 되어 있었음</li> <li>&gt;&gt; mdadm 명령을 이용하여 복구</li> <li>&gt;&gt; 다른 사이트도 모두 점검 필요</li> <li>&gt;&gt; GUI/스크립트 이용 자동으로 점검 할 수 있도록</li> </ul> </li> </ul> <p># CCD 카메라 점검 및 유지보수 작업 결과</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 냉각기 교체 및 보수작업             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 사이트별 스페어 재고량 검토 &gt;&gt; 각 사이트 2대이상 보유</li> </ul> </li> <li>- 듀어 진공 및 냉각 작업             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 진공도 유지 조건 통상 <math>10^{-4}</math> torr 이하</li> <li>-- 문제 없으면 향후 2년간 진공펌핑 불필요</li> </ul> </li> <li>- Air dryer 수리 및 보수작업             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 사이트별 스페어 재고량 검토 &gt;&gt; 각 사이트 1대씩 보유</li> <li>-- 기대수명 4년 정도?</li> <li>-- 보다 안정적인 대체 모델 검토                 <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 질소통 사용은 비용문제로 어려움</li> <li>&gt;&gt; 현재로서는 같은 모델을 하나 더 구매하는 것이 빠른 방법</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- R2000 업그레이드 및 보수작업             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 기대수명 4년 정도인 듯</li> <li>-- 사이트별 스페어 재고량 검토                 <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 남아공/호주 1대씩 보유, 칠레는 스페어 수리 필요</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- 유틸리티 보드 교체 및 점검             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 사이트별 스페어 재고량 검토                 <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 칠레 1개 사용(2017 배송품), 1개 남음(2017 배송품)</li> <li>남아공 구모델 사용 중, 교체용 신모델 1개(2016 배송품), 스페어 신모델 2개(2017 배송품) 보유</li> <li>호주 2개 사용(2017 spare), 1개 남음(2015 spare)</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- 스페어 부품 재고파악 및 정리</li> <li>- 광학계 정렬 결과</li> <li>* 기타 자세한 내용 슬라이드 참고</li> </ul> </li></ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 호주 IC Sci spare &amp; IC.Sp HDD --&gt; SSD 교체 &gt;&gt; SSD 4개 구매, 데이터 과제로 구매, 서버용도 같이 구매</li> <li>&gt;&gt; 온/습도계 센서 고정 보강, 전원선 필요</li> <li>&gt;&gt; IC Raid 각 사이트 정기점검 스크립트</li> <li>&gt;&gt; Air dryer 대체 모델 검토</li> </ul>
<p>망원경 / 돔</p>	<p># 주경 및 corrector box 이동량 측정을 위한 센서 선정 관련 토의</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 모니터링 용, 상시 가동은 아님, 레이저 측정제품이 적당 할 듯</li> <li>- 레이저(빨간색 제품), 0.1mm 정밀도, 인터넷가 86만원선</li> <li>&gt;&gt; 레이저 제품으로 견적 요청</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 레이저 거리측정기 견적</li> </ul>

카메라	# 2019년 사이트별 작업 계획 및 필요물품 - 폴더 내 내용정리 슬라이드 검토 요청 >> 다음 회의 때 리뷰	>> 해당 슬라이드 내용검토
사이트 운영 / 관측 진행	# 사이트별 현안 논의 * 세부내용 KMTNet 회의 아젠다 문서 참고 - CTIO - SAAO -- N칩 가로 줄무늬 및 strip 17/18 Value 0 2장 -- TCC REDIS 리셋 프로그램, ethercat slave 문제, 해결 후 확인 >> 문제 발생시 확인하도록 요청 - SSO -- FSA full shutter 문제 >> 폴리 구매 필요 -- 스노우건 7자 어댑터 요청 - 올해도 각사이트 전기안전 점검 요청 - 돔/관측실 등 실내 전등 점검 - 영상위치 시험 관련 tguide 명령어 부호 오류 확인	>> SAAO ethercat slave 상태확인 문제 발생시 수행 요청 >> SSO FSA 폴리 구매 >> 스노우건 어댑터 요청 >> 전기안전 점검 요청 >> 돔/관측실 실내 등 점검 요청
구매	# 안전 용품 구매 - KMTNet 안전 용품 예산 100% 확보, 교육비는 별도로 지급 # 각 사이트 구매 물품 검토 * KMTNet 회의 아젠다 문서 참고 - 미러커버 액추에이터 보류 (비쌘)	
과제 운영	# 2019 현안 및 계획 - 예산상황 - 5억 삭감 (16->12.7) -- 칠레 네트워크 사용료 0.9억 지불 예산 부족 -- 우선순위 --> 고장난 것 및 고장날 것 -- 내년은 더 줄을 수 있음. - 기획연구 예정 (0.3-0.5 예상) -- KMTNet 차기 시스템 조사, 각자 해외문헌 연구/조사 필요 -- 3월 신청서 제출 예정, 기획연구를 통해 향후 시스템 과제 -- 외부 인력/자문/전문가 등 참여 예정 -- 프라이드 시스템 적용 -- 방향: Global standard, Professional, Plan/Schedule 관리 - PMP 적용 -- 우선 기획연구에서 적용, 추후 대형 과제에서 적용 -- Work breakdown 1주 단위 스케줄, 가시적인 성과 필요 -- 계획 순서: WBS --> deliveralbe --> activity list --> RnR / How --> Gant chart --> Lisk management --> 매주 PMP 관리 및 계획 업데이트 -- Tool: 프리젠티 리베로 등 소형 유틸리티 이용 - 업무 계획/분류 -- 순차적인 업무와 반복적인 작업(주간회의, 모니터링, 단편적인 이슈 관련 업무 등) 분류 필요 -- 반복적인 작업의 경우 해당 업무에 대한 일지/회의록/보고서 등이 deliverable	
cold case	-	

## ■ 20181211 KMTNet 운영회의

- 참석: 이충욱, 이동주, 김동진, 차상목, 이용석

(20181211 KMTNet 운영회의 1/2)

구분	이슈 및 회의내용	조치사항
안전	<ul style="list-style-type: none"> <li># CTIO 출장 계획               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전산장비 유지보수 작업 계획 및 목록 검토</li> <li>- CCD 카메라 유지보수 작업 계획 및 목록 검토</li> </ul> </li> <li># 망원경/돔               <ul style="list-style-type: none"> <li>- AUX 3번 센서 번호설정 수정</li> <li>- 주경 반사율 측정</li> <li>- 돔 수리 관련</li> </ul> </li> <li># 카메라               <ul style="list-style-type: none"> <li>- PCC Return/Supply line swap을 valve 사용 하는 방안</li> <li>- CTIO PCC 압력 변화</li> </ul> </li> <li># 사이트 운영/관측               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 남반구 관측소 화상회의 내용</li> </ul> </li> <li># 구매 / 과제 운영               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 구매 계획</li> <li>- 현 예산상황</li> </ul> </li> <li># 자료처리               <ul style="list-style-type: none"> <li>- SSO Realdeal 온도 계산</li> </ul> </li> </ul>	
CTIO 출장 계획	<ul style="list-style-type: none"> <li># 전산장비 유지보수 작업 계획 및 목록 검토               <ul style="list-style-type: none"> <li>- JAVA 업데이트 여부 검토 &gt;&gt; IE에서는 최신버전으로 업데이트 가능한 듯</li> <li>- UPS 네트워크 카드 설치                   <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 칠레는 스페어와 지금 사용하고 있는 APC UPS 모두 네트워크 설치되어있는 모델이므로 네트워크 연결 작업 및 셋업</li> <li>&gt;&gt; 남아공 스페어 EATON UPS는 설치해야 함, 카드 구매하여 가지고 있음</li> <li>&gt;&gt; UPS 자료 등 DTS를 통한 전송 가능</li> </ul> </li> <li>- 시각동기                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- ntpdate 초기 실행 &gt;&gt; 오차 확인 및 반복 실행 필요? 검토</li> <li>-- 크론사용, 데몬은 비활성화</li> <li>-- ntpdate 오작동 및 시각오류 내용 논의</li> <li>소숫점 오차 이상의 오차(1초 이상의 차이)가 문제</li> </ul> </li> <li>- ICG가 잘 안붙는 경우 현상파악                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- VM이 잘 안 떠서 초기화 반복 실패</li> <li>&gt;&gt; 잘되는 구성의 셋팅을 검토하여 적용/시험</li> </ul> </li> <li>- 정기점검 작업 (주요작업 검토)                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- HDD --&gt; SSD 업그레이드</li> <li>-- 컴퓨터 들 부팅 및 시스템 정상작동 확인</li> <li>-- 라우터 및 네트워크 장비 점검, 노후화에 의한 동작상태 검토 등 (선 연결 변화 없는 경우에 포트가 죽은 경우도 있음)</li> <li>-- 네트워크 장비 문제 시 대처                       <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 케이블 분리 / 새장비 교체 / 케이블 연결</li> <li>&gt;&gt; 라우터 환경설정 파일을 로딩하여 사용</li> <li>&gt;&gt; 새 장비로 교체하여 잘되는지 확인, 그 후 쓰던 것을 다시 설치</li> <li>&gt;&gt; 교체 시 관측자 인수인계/교육 수행</li> <li>&gt;&gt; 새 장비로 교체 후 다음 장비 구입시 버전/사양 등 검토 &gt;&gt; 매뉴얼</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 네트워크 장비 교체 매뉴얼 및 향후 모델 검토</li> </ul>

CTIO 출장 계획	<ul style="list-style-type: none"> <li># CCD 카메라 유지보수 작업 계획 및 목록 검토 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 작업량이 너무 많음</li> <li>&gt;&gt; 가장 우선순위는 PT30-2 정상화 &amp; 진공펌핑</li> <li>&gt;&gt; R2000 작업 등 인계 (김동진)</li> </ul> </li> <li>- BOG 스트랩 업그레이드 고려 (이번에 실험?)</li> <li>- PCC 노후유닛 교체 방안 논의</li> <li>- PCC Return/Supply line swap을 valve 사용 하는 방안 검토</li> <li>- 영상 가로줄 노이즈 검토 &gt;&gt; 트래킹 에러와 혼동 우려</li> </ul>	
망원경 / 돔	<ul style="list-style-type: none"> <li># AUX 3번 센서 번호설정 수정</li> <li># 주경 반사율 측정 진행</li> <li># 돔 수리 관련 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 부품 운송준비: 가로/세로 사이즈</li> <li>- 교체설명서 및 설계도 필요</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; AUX KMTNet controls 프로그램 수정</li> <li>&gt;&gt; 주경 반사율 측정 요청</li> </ul>
카메라	<ul style="list-style-type: none"> <li># PCC Return/Supply line swap을 valve 사용 하는 방안 <ul style="list-style-type: none"> <li>- Solenoid valve or 수동 valve 활용 &gt;&gt; 자동 밸브면 원격조정도 가능</li> </ul> </li> <li># CTIO PCC 압력 변화 &gt;&gt; 눈금 정확히 읽는 방안 검토(가늀쇠, 파이프)</li> <li># SSO Realdeal 온도 계산 &gt;&gt; 자료처리 참고</li> </ul>	
전산 장비	CTIO 출장 작업계획 참고	
사이트 운영 / 관측 진행	<ul style="list-style-type: none"> <li># 남반구 관측소 화상회의 내용 <ul style="list-style-type: none"> <li>- SSO 조정우 오늘 입산, 1주일 인수인계 후 18일부터 근무</li> <li>- SSO 산불 알람 대피 안내</li> <li>- CTIO PT30-2 압력변화 - 눈금 정확히 읽는 방안 검토(가늀쇠, 파이프)</li> <li>- CTIO 돔 소음 <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 12/2 방풍막 해제 후 돔 셔터 소음 발생, 일주일 후 소음 없어짐(안정화)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	
구매 / 과제 운영	<ul style="list-style-type: none"> <li># 구매 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 칠레용 Coalescing 필터 &gt;&gt; 일단 최소한으로 구매, 20만원</li> <li>- 칠레 현지 구매 &gt;&gt; 10만원 정도</li> <li>- 남은 예산 소진 필요할 수도.. (다음 주 정도에 알 수 있음)</li> </ul> </li> <li># 과제 운영 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재 예산 200만원 남아있음</li> <li>전기세 2111만원 / 중과제 2200만원 추가 지급</li> <li>&gt;&gt; 환율변동 고려, 0~100만원 이하로 남은 예정(모자라지 않도록 비상금)</li> <li>&gt;&gt; 남으면 빨리 소진해야 하는 상황 올수도 있음</li> </ul> </li> </ul>	
자료 처리	<ul style="list-style-type: none"> <li># SSO Realdeal 온도 계산 <ul style="list-style-type: none"> <li>- PT30 평균치로 계산하여 FITS Header에 입력</li> <li>- 값을 +로 바꾸어서 저장</li> <li>- 관측일지에도 계산치 +로 입력 후 Note에 코멘트</li> </ul> </li> </ul>	
cold case	-	

## ■ 20181204 KMTNet 운영회의

- 참석: 이충욱, 이동주, 김동진, 차상목, 이용석

(20181204 KMTNet 운영회의 1/3)

구분	이슈 및 회의내용	조치사항
안전	<ul style="list-style-type: none"> <li># SSO 출장 결과               <ul style="list-style-type: none"> <li>- SSO 전산장비 유지보수 작업 결과</li> <li>- SSO CCD 카메라 유지보수 작업 결과</li> </ul> </li> <li># 시스템 / 공통               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 시스템 건강보고서                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 각 파트별 상태를 한눈에 파악</li> <li>-- 전체 상태를 점수화 표시</li> <li>-- 점검 모델링 및 예측</li> </ul> </li> <li>- 각 프로그램 별 관측시간 ICS 변환</li> </ul> </li> <li># 사이트 운영/관측               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 남반구 관측소 화상회의 내용</li> </ul> </li> <li># 구매               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 스페어 물품 목록</li> <li>- 관측소 컴퓨터</li> <li>- 소모품 목록</li> </ul> </li> <li># 과제 운영               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 예산 상황</li> <li>- 향후 2주 주요 일정                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 12/5 과제 실적 평가 발표자료 제출</li> <li>-- 12/7 예산 집행 실적 마감</li> <li>-- 12/9 굴드 교수님 방문</li> <li>-- 12/10 과제 실적평가 발표</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	
SSO 출장 결과	<ul style="list-style-type: none"> <li># SSO 전산장비 유지보수 작업 결과               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 랙 배선정리, 남아공 보다 향상됨                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- M fiber 당겨짐 - 보강 필요</li> <li>-- 찢혀진 fiber 새것으로 교체</li> <li>-- ICSpare serial cable 교체</li> </ul> </li> <li>- IC 가상머신 정상작동 확인</li> <li>- IC.K/M/T/N/G &lt;--&gt; IC.Spare swap 정상 작동</li> <li>- ICS &lt;--&gt; ICS.Spare swap                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 가상머신 화면 글자 깨지고, IC와 연결 안 됨</li> <li>&gt;&gt; ICS 디스크 복제하여 해결</li> <li>&gt;&gt; ICS.Spare &lt;--&gt; ICSsci/ICGui swap 모두 정상작동</li> </ul> </li> <li>- IC.K와 IC.M 위치 변경 (첫번째 컴퓨터가 IC.M으로 사용되고 있었음)                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 2018 3월 이후 IC.M은 사용하지 않고, IC.Sp를 IC.M으로 사용하고 있었음</li> <li>&gt;&gt; PCI Sequencer를 교체하여 첫 번째 컴퓨터 IC.M을 정상화 하여 IC.K로 셋업</li> </ul> </li> <li>- PCI Sequencer 스페어 보관 현황                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- SSO는 Spare에 꼽혀있는 1개만 있음</li> <li>-- SAAO와 CTIO는 별도 보드 1개와 Spare에 꼽혀있는 1개, 총 2개씩 있음</li> <li>-- KASI에는 IC에 꼽혀있는 4개</li> </ul> </li> <li>- EATON UPS 네트워크 연결 및 셋업                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 상태확인 기능 검토</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>(계속)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 랙 뒷면 IC M 광케이블 꺾임 보강</li> <li>&gt;&gt; IC serial cable 여분 각 사이트 배송</li> <li>&gt;&gt; PCI Sequencer 수리 및 추가 스페어 확보</li> </ul>

<p>SSO 출장 결과</p>	<p>(계속)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- WiFi 공유기 스페어(새것) 설치             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 기존 공유기 WiFi 불안정으로 새것을 추가 설치</li> <li>-- 기존 공유기는 돔 내부 웹캠이 연결되어 있어 일단 그대로 돔</li> </ul> </li> <li>- 기상장비             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 접속이 잘 안됨. Filezilla로도 접속이 잘 안됨</li> <li>-- VAISALA 프로그램 문제? 21번 포트를 점유하는 듯..</li> </ul> </li> <li>&gt;&gt; DTS를 통해 자료를 받는 방안, DTS 부하는 문제없음.             <ul style="list-style-type: none"> <li>AUX --&gt; DTS --&gt; KMTNet01 &gt;&gt; 10일 이상 끊김 없이 수신됨</li> </ul> </li> <li>-- DTS Redis 활용 아이디어</li> <li>&gt;&gt; 기상자료 뿐만 아니라 망원경/카메라 등 모든 장비의 상태 정보를 DTS 를 통해 KASI로 네트워크 전송 &gt;&gt; 부하는 ??</li> <li>-- DTS Redis 활용 아이디어</li> <li>&gt;&gt; 기상자료 뿐만 아니라 망원경/카메라 등 모든 장비의 상태 정보를 DTS 를 통해 KASI로 네트워크 전송 &gt;&gt; 부하는 ??</li> <li>- 플라스틱 박스 이용 부품 보관 개선</li> </ul> <p># SSO CCD 카메라 유지보수 작업 결과</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PCC Compressor 유지보수             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 가스충전 &gt;&gt; 적정 압력 참고, 3 사이트 비스</li> </ul> </li> <li>- Dewar 진공/냉각 &gt;&gt; 전/후 같은 상태</li> <li>- PCC External adsorber 설치 &gt;&gt; 기한? 2년?</li> <li>- Air dryer 수리 및 유지보수             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- SSO는 N2 gas 남아있는 실린더 보관, 통 대여료 납부</li> <li>-- 국내 보급 대체장비 조사</li> <li>-- 호주는 Puregas 보급처가 있음. 그래도 국내 제품 조사</li> </ul> </li> <li>- R2000 유지보수             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- Flowmeter 교체 및 받침대 설치, 호스 고정, 누수 점검 등</li> </ul> </li> <li>- BOG Heater &amp; Utility board             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- OSU 리포트 및 의견</li> <li>-- BOG Heater 대신 열선+타이머 이용 (소백산 활용 중)</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 타 사이트 VAISALA 기상 장비 DTS 경유 자료전송 검토</li> <li>&gt;&gt; DTS Redis 활용 장비 상태 모니터링 자료 전송</li> <li>&gt;&gt; Air dryer 대체장비 조사</li> </ul>
<p>망원경 / 돔</p>	<p># CTIO 돔 셔터 레일교체</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현지 스테프 검토 중</li> <li>- 에스테반: full manual 요구</li> <li>- 조각조각 난 각 세부 부품 확인, 내년 초 구매, 사이트별 배송방안 검토</li> </ul> <p># 망원경/돔 구매 물품 검토</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 돔 셔터/회전 구동부</li> <li>- FSA 관련</li> <li>- 미러쿨링 칠러 및 Focus actuator</li> </ul> <p>&gt;&gt; 견적 진행, 아래 구매 관련 안건 참고</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; Full manual 준비</li> <li>&gt;&gt; 돔 셔터 레일 세부부품 확인 및 내년 초 구매 진행</li> <li>&gt;&gt; 각자 건강보고서 구상 및 아이디어 생각해보기</li> </ul>
<p>시스템 / 공통</p>	<p># 시스템 건강보고서</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 각 파트별 상태를 한눈에 파악</li> <li>- 전체 상태를 점수화 표시</li> <li>- 점검 모델링 및 예측</li> <li>- DTS Redis 활용 아이디어             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 기상자료 뿐만 아니라 망원경/카메라 등 모든 장비의 상태 정보를 DTS 를 통해 KASI로 네트워크 전송하는 방안</li> </ul> </li> </ul> <p># 각 프로그램 별 관측시간 ICS 변환</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- iCalender로 변환하여 활용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 각자 건강보고서 구상 및 아이디어 생각해보기</li> </ul>

<p>사이트 운영 / 관측 진행</p>	<p># 남반구 관측소 화상회의 내용</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 돔 에어컨 온도설정: 남아공 7도, 너무 낮음</li> <li>&gt;&gt; 관측소별, 계절별로 평균 적정 온도(온도)</li> <li>- SSO Realdeal 측정 안됨 &gt;&gt; PT30 #1 &amp; #2로 계산하여 기제</li> <li>- TCC Redis RAP/DAP reset 스크립트 실행방법 안내 (바탕화면 단축키)</li> <li>- GMON/TCON 수정</li> <li>- 영상 확인 방안</li> <li>-- VV 활용 &gt;&gt; 축소해서 보는 것보다 확대해서 별상을 봐야 함</li> <li>-- Scrambled 등 단추를 만들어 보다 손 편하게 관측하도록 하는 방안</li> <li>-- MaximDL에서 영상확인을 위해 FTP 수동으로 다운/드래그</li> <li>- 돔소음 등 일반사항 확인</li> <li>- CTIO 방문계획: 필요물품 문의 &gt;&gt; 김치</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; CCD 온도 Realdeal 온도 기재방법 안내</li> <li>&gt;&gt; TCC Redis reset 스크립트 실행방법 안내</li> </ul>
<p>구매 / 과제 운영</p>	<p># 구매</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 돔/망원경 소모품 &amp; 스페어 물품 목록</li> <li>-- 돔 셔터 레일</li> <li>-- 돔 회전 구동부 마운트: 리듀서/모터 마운트 보강 필요</li> <li>-- 돔 회전 스프로킷</li> <li>-- 돔 셔터 기어 리듀서</li> <li>-- FSA Spare for CTIO</li> <li>-- FSA shutter test용 가림пам (상판, 하판 - screw hole ㅍ개턴 맞춰서)</li> <li>-- FSA 폴리, 커플링 및 셔터 스위치</li> <li>-- 미러커버 브라켓 힌지</li> <li>-- Mirror cooling chiller: 사이트별 1기</li> <li>-- Focus actuator</li> <li>&gt;&gt; 견적 진행 + 배송방안 관련하여 다우 트랜스에 문의</li> <li>- 카메라 소모품 &amp; 스페어 물품 목록</li> <li>-- Air dryer 수리/교체품 &amp; 대체 유닛</li> <li>- 관측소 컴퓨터</li> <li>-- 관측자 범용 컴퓨터: 사이트별 All-in-one 혹은 Mini-PC 1개씩</li> <li>&gt;&gt; Mini-PC + 모니터 구성으로 하여 배송하는 방향으로</li> <li>- 기타: AXIS 카메라용 PoE 아답터, 온습도 조절기 (OKE-210TH)</li> </ul> <p># 과제 운영</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 예산 상황: 내년 삭감, 상황 좋지 않다</li> <li>&gt;&gt; 은하쪽 예산 확보 - 자료저장 테이프 구매</li> <li>- 향후 2주 주요 일정</li> <li>-- 12/5 과제 실적 평가 발표자료 제출</li> <li>&gt;&gt; 제출 완료</li> <li>-- 12/7 예산 집행 실적 마감</li> <li>&gt;&gt; 필요물품 바로 구매: N2 레귤레이터 2개, CTIO 필요 물품, 구리배관 컷터 및 확관/실링 부품, 기타 필요 물품</li> <li>-- 12/9 굴드 교수님 방문</li> <li>-- 12/10 과제 실적평가 발표</li> <li>&gt;&gt; 발표 자료/내용 검토</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 내년도 구매할 물품 목록 각자 업데이트 &gt;&gt; 엑셀파일로 정리</li> <li>&gt;&gt; 돔/망원경 스페어 물품 견적 진행</li> <li>&gt;&gt; 돔/망원경 스페어 물품 배송방안 검토</li> <li>&gt;&gt; 관측소 컴퓨터 모델 검토 및 견적 진행</li> <li>&gt;&gt; N2 레귤레이터 2개 즉시 구매 (12/7까지)</li> <li>&gt;&gt; CTIO 필요물품 (12/7까지)</li> <li>&gt;&gt; 동파이프 컷터 및 확관기 주문 (12/7까지)</li> <li>&gt;&gt; CTIO 용 Coalescing filter unit 구매 (가능하면 12/7까지)</li> </ul>
<p>cold case</p>	<p>-</p>	

## ■ 20181106 KMTNet 운영회의

- 참석: 이충욱, 이동주, 김동진, 차상목, 이용석, 김승리

(20181106 KMTNet 운영회의 1/2)

구분	이슈 및 회의내용	조치사항
안전	<p># 자료처리 - 2018년 측광 현황</p> <p># 호주 출장 준비 - 전산장비 관련 작업 내용 - 카메라 관련 작업 내용</p> <p># 칠레 출장 준비 - 돔 레벨링 논의 - FSA 교체 작업 계획 - 작업목록 검토 및 기타 논의</p> <p># 과제운영 - 예산 집행 관련</p>	
자료처리	<p># 2018년 측광 현황 - Photometry &amp; Binary Realtime은 모두 완료 - Photometry 현재 BLG 14개 필드 완료, BLG43 마지막 필드 진행 중 - 11/11 끝날 예정, 2일 delay 됨. - Binary 현재 BLG18/19/20/38 4개 필드 완료, BLG33 진행 중 - 광도곡선 ASCII를 Binary로 바꿔야 함 (2억 개 별, 한 달 정도소요 예상) &gt;&gt; ASC2BIN 작업: 11/30 완료 예정 - 처리속도 빨라짐 - SSD에서 가져와서 그런 듯..? - 자세한 일정/내용은 슬라이드 참고 &gt;&gt; 슬라이드 표 순서 정리 필요 &gt;&gt; 2018년 것, 2017년 것 완료 예상날짜 Gould 교수와 공유</p>	<p>&gt;&gt; 슬라이드 일정 표 순서/분류 수정</p> <p>&gt;&gt; 2018, 2017 자료 완료 예정 날짜 공유 (Gould, 황규하)</p>
호주출장준비	<p># 전산장비 관련 작업 내용 - 남아공 작업과 동일 &gt;&gt; 작업목록표 업데이트하여 공유</p> <p># 카메라 관련 작업 내용 &gt;&gt; 남아공 작업과 거의 동일 &gt;&gt; 작업목록표 업데이트하여 공유 - PCC 컴프레셔 노후유닛 교체 방안 &gt;&gt; lift time 확인하여 가급적 교체 - N2 질소 가스를 Air dryer 유닛 수리하여 설치 예정 &gt;&gt; Air dryer 1기는 수리 가능, 현재 고장난 air dryer는 수리 가능한지 확인해 봐야 함. 수리 가능치 않으면 새 유닛 구매 진행(내년 예산)</p>	<p>&gt;&gt; 작업목록표 업데이트하여 공유</p>
칠레출장준비	<p># 돔 레벨링 논의 - 돔 레벨 측정결과 슬라이드 참고 -- 기존 측정: 43이 가장 높고, 43,17,18,23 순으로 높음 - 레벨링 측정 방안 -- 베이스가 안정적으로 유지되고 있는지, 아니면 변화가 있는지 확인 필요 -- 조정 전에 측정하여 변화 확인, 레이저 레벨링으로 측정? -- 심을 삽입해보며 실제 간격을 확인하는 방안 (심 옆쪽 날 제거 필요할 수 있음) -- 돔 위치에 따라 높이가 변함 &gt;&gt; 돛문 위치를 봐야 함</p> <p>((계속))</p>	

<p>칠레 출장 준비</p>	<p># 돔 레벨링 논의 (계속)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 심 삽입할 롤러 선별             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 기존계획: 제일 높은 4개 제거한 후 나머지에 심 삽입하여 조정, 하지만 너무 많은 롤러를 제거하면 불안정 해질 수 있을 듯                 <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 수정계획 안: 크랙이 있는 부분의 롤러 위주로 고무판 제거</li> </ul> </li> <li>-- 심을 삽입하여 올릴 수 있는 두께의 한계가 있음. (너트 높이 때문)                 <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 한바퀴 돌려보고, 전체적인 레벨 상황 살펴본 후 어떤 롤러에 심을 넣어야 할지 검토 필요</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>&gt;&gt; 조사 후에 진행, 고무판을 최대한 적게 제거하는 방안으로 진행</li> </ul> <p># FSA 교체 작업 계획</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- FSA-1(BVRI) --&gt; FSA-2(SDSS) 11/14일에 교체             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 순서: 1) Jip crane 설치 2) FSA02 z 위치(1번 필터, CCD 쪽)에 Ha 필터 장착 3) FSA-1 --&gt; FSA-2 교체 4) FSA-1 셔터시험 벤치로 이동</li> </ul> </li> <li>- I-bolt와 hook의 연결 방법             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 전산볼트 와서/너트 설치 후 밸런스 유지 및 이탈되지 않는지 확인 필수</li> <li>-- 여의치 않으면 초창기에 쓰던 쇠사슬을 사용                 <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 쇠사슬이 있는지 확인 필요,</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>&gt;&gt; 필요물품 구비: 핸드드릴 가져가야 함.</li> <li>&gt;&gt; AUX KMTNet Controls 프로그램 z--&gt;Ha 수정 필요</li> </ul> <p># 작업목록 검토 및 기타 논의</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 돔 셔터 드라이브 고프로 카메라 촬영하여 상태 확인</li> <li>- 돔 셔터레일 교체 검토: 현장에서 상황 보고 교체여부 판단</li> <li>- 돔 셔터 드라이브 구동부 현지스테프 개선             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 너트를 전산볼트에 용접하여 사용 중                 <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 고정 볼트 교체 등 필요시 추가 개선작업</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- FSA 1일 교체모듈 설치 작업</li> <li>- 나머지 작업은 한글 작업목록 파일 참고</li> <li>- 식사 및 생활관련 논의             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 미국 통관 시 소고기 반입 금지 &gt;&gt; 라면 한박스, 나머지는 현지조달</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 돔 softdrive 모터 사이트 도착 확인</li> <li>&gt;&gt; 출장 시 법인가드 2개 지참</li> <li>&gt;&gt; FSA 교체 작업 필요물품 지참 (핸드드릴 등)</li> <li>&gt;&gt; AUX KMTNet Controls 프로그램 z--&gt;Ha 수정</li> </ul>
<p>과제 운영</p>	<p># 예산 집행 관련</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 금주 내 국외출장 신청 완료 (예산 원인행위 조치 필요)             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 시설비 현재 75백만원 남아있음                 <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 칠레 네트워크 3~4000만원 지급 예정</li> </ul> </li> <li>-- 국외여비 현재 1300만원 남아있음</li> <li>-- 김동진/차상목 호주/칠레 여비 2200만원                 <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 제세공과금 남아있는 2200만원으로 충당(예산은 1억) 예정</li> <li>&gt;&gt; 가능한지 확인 필요</li> <li>&gt;&gt; 처리(예산 원인행위) 후 문의, 안되면 시설비 남은 것으로 사용</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- 평가 관련 및 출장복명 시 결재선에 과제책임자 협조 추가</li> </ul>	
<p>cold case</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IC crash 원인 파악 및 개선방안 검토</li> </ul>	

## ■ 20181030 KMTNet 운영회의

- 참석: 이충욱, 이동주, 김동진, 차상목, 이용석

(20181030 KMTNet 운영회의 1/3)

구분	이슈 및 회의내용	조치사항
안건	<ul style="list-style-type: none"> <li># 남아공 출장               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 카메라 유지보수 작업 결과</li> <li>- 전산관련 작업 내용</li> </ul> </li> <li># 호주 출장               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 돔 서버 구동부 작업 결과</li> <li>- 돔 서버 레일 교체 결과</li> </ul> </li> <li># 칠레 출장               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 출장 일정</li> <li>- 출장 업무 리스트</li> <li>- 출장 준비물</li> </ul> </li> <li># 구매               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 칠레 방문 전 소모품 구매 목록</li> <li>- 호주 방문 전 소모품 구매 목록</li> </ul> </li> </ul>	
남아공 출장 결과	<ul style="list-style-type: none"> <li># 카메라 유지보수 작업 결과               <ul style="list-style-type: none"> <li>- PCC 노후유닛 교체와 Ex. adsorber 설치 및 가스충진                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 가스 압력 확인을 위해 외부 게이지로 측정하는 방안 논의                       <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; Service kit의 Compressor Charge Manifold 활용 혹은 가스라인 연결부에 external gauge를 설치하여 측정하는 방법 검토 필요</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Air dryer 수리                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 고장유닛 수리 및 새 유닛 부품교체 &gt;&gt; 가동 중 1기, 스페어 1기 확보</li> <li>&gt;&gt; 각 사이트 별로 정상가동 2기 외 예비품 1기 씩 구비해야 함</li> <li>-- 고장유닛 Coalescing filter unit을 교체, 새 유닛도 교체 필요                   <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 각 사이트의 모든 유닛의 Coalescing filter unit 교체를 위해 부품 주문 할 것</li> </ul> </li> <li>-- Moisture sensor spare 교체 가능                   <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 가능성 및 관련 부품 검토</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Dewar/Wallboard 방수 커버 제작 필요               <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 이번 출장에서 준비하여 2019년 제작</li> </ul> </li> <li>- N CCD 이상               <ul style="list-style-type: none"> <li>-- N pot board 교체작업, 기존 pot board 수리하여 재설치</li> <li>-- N pot board에서 불안정한 Voltage 발견, 다른 칩에서는 해당 voltage 가 안정적인.</li> <li>&gt;&gt; Bruce에 문의 필요</li> </ul> </li> <li>- 버전 별 pot board 확보 &gt;&gt; KASI testbed에서 비교 실험</li> <li>- 자세한 내용은 작업사진 및 작업목록 노트 참고</li> </ul> </li> <li># 전산관련 작업 내용               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 카메라랙 배선작업: 라우팅 + 레이블링 작업</li> <li>- Time-OBS 날짜/시간 오류 보정</li> <li>- ICSci/ICSci Spare main board 교체                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 메인보드 교체 및 SSD 설치</li> <li>-- AES disable 조치 필요, 나머지는 변경 없음</li> <li>&gt;&gt; 교체한 메인보드는 스페어로 보관 &gt;&gt; 스페어 확보</li> </ul> </li> <li>- 각 컴퓨터 메인보드 clock 관련 battery 교체                   <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 보통 4-5년 주기로 교체해야 함.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; PCC kit manifold 및 Ex. gauge 활용방안 검토</li> <li>&gt;&gt; Coalescing filter unit 구매</li> <li>&gt;&gt; Air dryer Moisture sensor 검토</li> <li>&gt;&gt; N 영상이상 및 POT BD의 불안정한 voltage 관련 Bruce와 논의</li> </ul>

<p>남아공 출장 결과</p>	<p># 전산관련 작업 내용 (계속)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ICSci/ICGui/ICSci Spare swap 시험<ul style="list-style-type: none"><li>-- Swap 방법 점검, 문제 없음 확인.</li><li>-- Swap 후 IP 변경 필수, KMTNG destroy 및 재실행 필수</li></ul></li><li>- IC K/M/T/N/Sp swap 시험<ul style="list-style-type: none"><li>-- Swap 방법 점검, 문제 없음 확인.</li><li>-- Swap 후 ICSci NFS mount 확인 필수</li></ul></li></ul> <p>&gt;&gt; Swap 스크립트 작성 중, 스크립트와 매뉴얼 만들어서 보다 관측자가 보다 쉽게 swap 할 수 있도록 할 예정</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ICs/ICSci/ICGui 등 network device name 설정, 설정파일 작업 필요</li><li>- IC Crash 검토<ul style="list-style-type: none"><li>&gt;&gt; 현지에서 증상 살펴보았으나 원인파악 어려움. 배선문제 혹은 VNC쪽 문제일 수도 있음.</li></ul></li><li>- 자세한 내용은 관련 슬라이드 참고</li></ul> <p># 기타 망원경/돔 점검</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 돔 점검<ul style="list-style-type: none"><li>-- 스프로킷 상태 확인 &gt;&gt; 상태 양호해 보임, 마모정도 확인 필요</li><li>-- 상단 셔터 드라이브 사진 촬영</li><li>-- 하부셔터 유압모터 오일량 점검 &gt;&gt; 기존과 동일</li></ul></li><li>- 망원경: 미러커버 닫을 때 소음 발생 논의</li><li>- 기타: 돔 플랫폼 스크린 점검 &gt;&gt; 이상 없음</li></ul>	<p>&gt;&gt; IC swap 스크립트 및 매뉴얼 작성</p> <p>&gt;&gt; 돔 로테이션 스프로킷 마모정도 확인 (사진대조)</p>
<p>호주 출장 결과</p>	<p># 돔 셔터 구동부 작업 결과</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 스프로킷 부상 파손으로 고정 불안정 함 발견</li><li>&gt;&gt; 드라이브 전체를 분리하여 스프로킷 교체 (향후 스프로킷 교체시 동일한 방법으로 드라이브 전체를 내려서 작업해야 함)</li><li>&gt;&gt; 드라이브 리프팅 각관 고정 볼트를 긴 것으로 교체해야 함.</li><li>- 작업방법은 작업 사진 참고</li></ul> <p># 돔 셔터 레일 교체 결과</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 하부 레일 교체, 간격 차이로 인해 slip 및 마모 발생</li><li>&gt;&gt; 내년 초 전체 레일 교체 필요</li></ul> <p># FSA 작업 결과</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 새 FSA는 5/100까지 만 조정 가능, 기존 FSA는 1/1000 까지 조정 가능</li><li>새 FSA 레일 부 치수 차이로 인함 (이충욱) &gt;&gt; 추후 조치?</li><li>&gt;&gt; 남아공 FSA 셔터 문제도 같은 문제로 보임</li></ul> <p># 기타</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 작업목록 업데이트 &gt;&gt; SSO 차기 할 일은 목록에서 빨간색으로 표시</li><li>- 호주 컴퓨터실 등 부품박스 정리 필요</li><li>&gt;&gt; 이번 카메라/전산장비 정비 호주 출장 시 뚜껑 없이 쌓을 수 있는 플라 스틱 박스를 현지 구매하여 정리하면 좋을 듯</li><li>&gt;&gt; 법인카드 준비, 출장 신청 시 명시 필요</li></ul>	<p>&gt;&gt; 출장 시 법인카드 지참</p>

<p>칠레 출장 준비</p>	<p># 출장 일정 논의 - 출발/도착 일자 등 논의</p> <p># 출장 업무리스트 - 작업 목록 논의 &gt;&gt; 한글 작업 목록 참고</p> <p># 출장 준비물 - 돔 softdrive 모터 수급 진행상황 검토 &gt;&gt; 아직 안들어옴 - 고프로 카메라 포함 - FSA 1인 교체 모듈 준비 및 교체 계획 &gt;&gt; 1일 교체 가능하도록 준비 필요 &gt;&gt; CTIO staff schedule 확인 및 작업일정 논의 필요 - 기타 물품 준비물 목록 참고 - 구매 물품은 목요일 주문 예정(이용석) - 법인카드 지참 필요</p>	<p>&gt;&gt; 돔 softdrive 모 터 수급</p> <p>&gt;&gt; 준비물/구매물 품 검토</p> <p>&gt;&gt; 출장 시 법인카 드 지참</p>
<p>구매</p>	<p># 각 사이트별 필요물품 논의 - SSO 필요물품 논의 - CTIO / SAAO 출장 전 필요 물품 논의 &gt;&gt; 한글 목록 참고</p> <p># 카메라 필요 물품 - SSO 출장 전 필요물품 논의 -- 공구류는 세 사이트 동일하게 구비, 볼트류는 다를 수 있음 -- 가공품은 월드테크나 일반 가공업체에 문의, 간략한 도면 --&gt; 비용 절감 &gt;&gt; 공구/볼트류 재고 확인하여 구매 진행 - CTIO 출장 전 필요물품과 내년도 필요물품 검토 &gt;&gt; 구매 진행</p>	<p>&gt;&gt; 출장 전 구매물 품 목요일까지 요청 (이용석)</p> <p>&gt;&gt; 카메라 물품 구 매 진행 (차상목)</p>
<p>카메라</p>	<p># CCD 카메라 Testbed (HE 실험실) - 활용 및 실험 계획: 1) Board test 2) Crosstalk - Crosstalk test를 위한 pattern(ex. 크롬도금 마스크) 필요? &gt;&gt; 패턴 크기가 CCD 검출면 보다 작으므로 마스크를 이용해 sharp한 패턴 을 만들기는 어려움. cosmic ray 패턴을 이용한 실험이 가능해 보임. &gt;&gt; 원활한 실험을 위해 cosmic ray 분산 물질 활용 검토 필요 (ex. 납)</p> <p># 각 사이트 PCC compressor 교체 시점 논의 - 노후화 된 유닛들을 이번에 교체하는 것이 좋을지? 1년 더 쓸 수 있을지? - 추가유닛 구매 시점과 관련하여 교체여부 검토 필요 &gt;&gt; operation time &amp; life time에 대한 검토 필요</p>	<p>&gt;&gt; Cosmic ray 분 산 물질 조사</p> <p>&gt;&gt; PCC life time 검토</p>
<p>과제 운영</p>	<p>논의사항 없음</p>	
<p>자료 처리</p>	<p>논의사항 없음</p>	
<p>cold case</p>	<p>- IC crash 원인 파악 및 개선방안 검토</p>	

※ 진행상황 및 현안 관련 세부 내용은 각 발표자료 참고

## ■ 20181002 KMTNet 운영회의

- 참석: 이충욱, 이동주, 김동진, 차상목, 이용석

(20181002 KMTNet 운영회의 1/3)

구분	이슈 및 회의내용	조치사항
안전	<p># 망원경 및 돔</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 돔 소프트드라이빙 제작 계약</li> <li>- SSO 돔 서터 레일 교체 관련 논의</li> </ul> <p># 카메라</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 카메라 정기점검 목록 업데이트</li> <li>- SSO N2 가스 설치 및 현황</li> </ul> <p># 구매</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SSO N2 가스 구매 관련 논의</li> <li>- 출장 시 사용할 소모품 구매 견적 검토</li> <li>- 관측소 구매 물품</li> <li>- SAAO 주경 냉각 칠러</li> </ul> <p># 출장</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SAAO 출장 작업목록</li> <li>- SSO 출장 작업목록</li> </ul>	
망원경 / 돔	<p># 돔 소프트드라이빙 제작 계약</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 모터 입고, VFD 인버터 전달</li> <li>- 다음주 월요일(10/8) 천문연 방문 및 구동시험 예정</li> </ul> <p># SSO 돔 서터 레일 교체 관련 논의</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AAT 쪽에서 작업 가능, 방문기간 동안 작업 가능               <ul style="list-style-type: none"> <li>-- AAT workshop 매니저 1인 + 기술자 2인 작업 (\$130/hr/1인)</li> <li>-- 레일교체 하루 작업 예상(2시간+2시간+분리시간+그라인딩 등)</li> <li>-- 티그용접 대신 리그용접으로 진행</li> <li>-- 리스크 관련 조사 필요 (ANU 진행)</li> </ul> </li> </ul> <p># 엔코더 헤더 정렬 계획</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 헤더 정렬 후 포인팅 모델 업데이트 연 1회 수행</li> <li>- BLG 시즌 종료 후 작업</li> <li>&gt;&gt; 이번 SAAO 출장과 SSO 출장에서 헤더정렬+포인팅모델 업데이트 수행할 것, CTIO는 11월 출장에서 수행</li> </ul>	<p>&gt;&gt; 서터레일 교체 작업 AAT 측에 18일부터 진행해달라고 요청</p> <p>&gt;&gt; 서터레일 교체 관련 내용정리 전체메일</p>
카메라	<p># 카메라 정기점검 목록 업데이트</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 출장시 정기점검 목록에 카메라 관련 항목 포함</li> </ul> <p># SSO N2 가스 설치 및 현황</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 설치 및 운영 현황 논의               <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 2번째 N2 가스 실린더 설치, flow 낮춤, 소진까지 40일 소요 예상</li> <li>-- 레귤레이터 구매 및 대금 지급 논의</li> <li>-- N2 가스 구매 현황 및 향후 구매방안 논의</li> </ul> </li> <li>- 기타 세부내용은 발표 슬라이드 참고</li> </ul>	

전산 장비	<p># 전산장비 정기점검 목록 업데이트 &gt;&gt; 출장시 정기점검 목록에 관련 항목 포함</p>	<p>&gt;&gt; 출장시 정기점검 목록에 관련항목 업데이트(김동진)</p>
시스템 / 공통	<p># 사이트 출장시 정기점검 목록 검토 - 사이트별 정기점검 목록 초안 작성됨, 회의에서 1차로 전반적인 검토 - 카메라/전산장비 관련 정기점검 항목 추가됨 - 전반적으로 각 담당자 검토 및 업데이트 필요</p> <p># 반사율 측정 - 현재 SSO만 분기별 자료 있고, 나머지 사이트는 17년 말 자료까지만 있음 - 각 사이트별 반사율 측정 분기별로 요청 필요</p>	<p>&gt;&gt; 정기점검 목록 검토 및 업데이트 (각 담당자)</p> <p>&gt;&gt; 각 사이트 반사율 측정 분기별 요청(이용석)</p>
사이트 운영 / 관측	<p># SSO 가스(CO2 &amp; N2) 구매 방안 - ANU의 요청: no imburse, KMTNet이 직접 대금 결제 - BOC web에서 KMTNet 계정으로 직접 가스 주문 및 카드 결제 가능 - 납품 전 결제해야 하므로 내부결재로 근거 마련 및 집행 시 기안참조 - 주문 시 배송 주소 입력 &gt;&gt; Address를 어떻게 입력할 지는 Ian에게 문의 (지난 N2 가스 인보이스 상 Shipping Point: Roachs Hardware) - Ian/Peter가 실린더 pickup/교체 및 레귤레이터 설치를 해주어야 함 &gt;&gt; 향후 주문 시 직접 order/payment 시도 &gt;&gt; 주문시 배송 일자/장소 등에 대해 Ian/Peter와 상의</p>	<p>&gt;&gt; Ian에게 CO2나 N2 가스 주문시 배송주소 문의</p> <p>&gt;&gt; AAT나 Sky Mapper는 가스구매 배송 어떻게 하는지 문의</p>
출장 준비	<p># SSO 출장 - SSO 현안 및 작업목록 검토 (정기점검 작업목록 참고) -- 서버레일 작업은 18일부터 진행 -- FSA 작업 논의 -- Jip crane 모듈 준비될 수 있을 듯 - 출장일정: 10/15 출국, 25일 SSO 출발, 26일 시드니출발, 26일 귀국 (ENG 10/16-21) - 필요물품 준비 -- 구매 진행 중, 관련사항 논의 -- 핸드캐리 물품에 메인보드 2장 추가 - 법인카드 지참 필요 (화물운송료 및 현지 소모품 구매) - ETA 확인, 발권시 구주에 검토 요청, 김박사님 여권 재발급에 따른 ETA 신청 필요</p> <p># SAAO 출장 - 출장일정: 10/14 출국, 16일 SAAO 도착, 24 SAAO 출발, 26 귀국 - SAAO 현안 및 작업목록 검토 (SAAO 출장 작업목록 참고) -- 카메라/전산장비 정기점검 항목 + 현안 및 이번 출장 작업 항목 검토 -- PCC 가스충전 시험 - 전용 kit으로 시도 -- 카메라/망원경 컴퓨터 랙 배선정리 (피크미터 이용) -- 모든 컴퓨터 세팅 완료 및 메모리 교체 수행 -- 카메라 냉각기 교체는 필요 없음(CTIO PT30-2는 이번에 교체 예정) Ex. adsorber 설치 및 가스충전만 진행하고, 나머지는 현상태 유지 -- 엔코더 헤더 정렬 및 포인팅 모델 업데이트 수행 -- 돔 유압모터 오일량 점검 및 구동부 점검 -- 칠러 상태 점검 -- 기타 망원경/돔 관련 항목 선별 필요 &gt;&gt; 필수적일 일과 가급적 수행할 일 등 구분 - 망원경/돔 관련 핸드캐리 물품 있음</p>	<p>&gt;&gt; SSO 출장 시 법인카드 지참(출장 신청 시 비고란에 명시)</p> <p>&gt;&gt; SAAO 출장 시 수행해야할 망원경/돔 정기점검 항목 우선순위 선정(각 담당자)</p> <p>&gt;&gt; SAAO 망원경/돔 관련 핸드캐리 물품 목록 전달(이동주-&gt;차상목)</p>

<p>구매</p>	<p># SSO/SAAO 출장 준비 물품          - 견적서(하늘터기) 검토            -- 인터넷가 +10만원(핸드드릴), 납기 1주일            -- FSA 마이크로 스위치 구매 진행중(견적에 포함됨)            -- 추가 필요품: 소형 렌치, 돔수평 심(0.5mm 50장)          &gt;&gt; 다음주 수요일 최종 납품 요망          &gt;&gt; 소형 렌치 추가(UNI2-56, 규격 확인 필요)          &gt;&gt; 돔수평 심 제작 요청(운슬)          &gt;&gt; PoE는 AXIS에서 구매          - 각 담당자 필요물품 목록확인 및 추가 구매품 이용석에게 요청          관련문서: 출장 핸드캐리 용품.hwp</p> <p># SSO N2 gas 관련 구매          - 레귤레이터 대리구매 대금 지급 (일단 Sky mapper 것을 대여해서 썼고, Ian이 KMTNet 전용으로 새 레귤레이터를 구매하였음)          - N2 gas 2건 대리구매 reimburse 예정          - 향후 매달 실린더 대여요금 청구 &gt;&gt; BOC 홈페이지에서 법인카드 결제          - 참고: N2 gas 무게 = 8kg, 실린더 무게 포함 무게 = 58kg</p> <p># SSO CO2 구매          - 구매이력: 2015. 3월 / 2017. 11월 / 2018. 7월 구매          - 2017. 11월 구매에 대한 청구이력 없음 &gt;&gt; SSO에 reimburse 요청          - 2018. 7월 구매에 대해서 SSO의 reimburse 청구 예정          - 2018년에 짧은 기간동안 소진된 원인은?          - 참고: CO2 gas 무게 = 34kg, 실린더 무게 포함 무게 = 84kg</p> <p># UPS 대금 지급 집행          - 2017년 3대 구매            -- 사이트별 1대 씩, 모두 장비실에 설치            -- 호주/칠레는 지급 완료, 남아공은 2017 예산으로 지급해야 함          - 2018년 4대 구매            -- 남아공 2대, 나머지 1대 씩, 남아공 1대는 망원경 UPS 대체(우박/습기에 의한 고장), 남아공 나머지 1대, 호주 1대, 칠레 1대는 스페어로 보관 중            -- 4대 모두 2018년 예산으로 지급해야 함</p> <p># 기타 구매품          - 남아공 칠러: SAAO 측에 칠러구매 의뢰하였으나 답 없음            &gt;&gt; 현지 생산품 혹은 남아공에서 많이 쓰이는 모델로 구매          - 호주 드릴프레스: 배송 완료, 내일 10/3(수) pick up 예정</p>	<p>&gt;&gt; 하늘터기 견적서에 대해 발주 요청 (이용석)</p> <p>&gt;&gt; 소형 렌치 구매 (이용석)</p> <p>&gt;&gt; 돔수평 심 제작 요청(이용석-&gt;운슬)</p> <p>&gt;&gt; PoE 구매 진행 (이용석)</p> <p>&gt;&gt; 10/5(금) 구매물품 수급 진행상황 체크(이용석)</p> <p>&gt;&gt; UPS 대금 지급 집행(이용석)</p> <p>&gt;&gt; SAAO 칠러 현지모델 선정 및 구매 진행(이용석)</p>
<p>과제 운영</p>	<p># 해외 직접 구매          - 50만원 이하 가능          - 인보이스 필요(사업자번호, 은행계좌 정보 필요)          - 자산성 물품 구매의 경우에는 사전 내부결재 필요          - 용역비는 불가</p>	
<p>자료 처리</p>	<p>논의사항 없음</p>	
<p>cold case</p>		

※ 진행상황 및 현안 관련 세부 내용은 각 발표자료 참고

## ■ 20180918 KMTNet 운영회의

- 참석: 이충욱, 이동주, 김동진, 차상목, 이용석, (김승리)

(20180918 KMTNet 운영회의 1/4)

구분	이슈 및 회의내용	조치사항
안전	<p># 망원경 및 돔</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PC-TCS 고도화 작업</li> <li>- 플랫 관측 방법 매뉴얼</li> <li>- SSO 돔 셔터레일 교체 계획 수립</li> <li>- 돔 소프트웨어 모듈 용역 제작</li> <li>- SSO 장비실 UPS 교체</li> </ul> <p># 카메라</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SSO dry air -N2 교체 결과</li> <li>- N2 가스 사용에 대한 장단점 비교</li> <li>- 듀어 진공도 검토</li> <li>- 장비실 온도 및AC 설정 검토</li> <li>- CTIO PT30 #2 가스라인 리버싱 시도 결과</li> <li>- SAAO 장비실UPS 경고메시지</li> </ul> <p># 자료처리</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2018 측광 진행상황</li> <li>- ICS/IC 가상머신 교체관련 진행상황</li> <li>- 관측소 전력 모니터링 자료배포</li> <li>- SAAO IC 컴퓨터 가상머신 메모리 변경 이후 상황</li> </ul> <p># 구매</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HE 실험실 필요물품 구매</li> <li>- 남반구 관측소 유지보수 출장용 구매품 목록</li> </ul> <p># 기타</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 호주MOU 관련 추가 항목</li> <li>- 2019년 예산확보</li> <li>- 구매계약 진행상황</li> </ul>	
망원경 / 돔	<p># PC-TCS 고도화 작업</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 파일 복사해온 PC는 개발했던 작업 PC가 아님 - 라이브러리 없음</li> <li>- 호주 PC가 Tucson에서 개발 작업한 PC일 것임.</li> <li>- 다른 사이트 PC는 Tucson의 작업 PC에서 파일만 복사한 것으로, 개발툴이나 라이브러리가 설치되어 있지 않을 수 있음.</li> </ul> <p># 플랫 관측 방법 매뉴얼</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 매뉴얼 업데이트</li> <li>- 필터별 노출시간 정리 완료               <ul style="list-style-type: none"> <li>-- CTIO는 33W(220V) 설치 &gt;&gt; 정비기간에 40W로 교체</li> <li>-- CTIO만 V 필터를 20W lamp 사용 (노출시간 112s)                   <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt;&gt; 33W 램프로 촬영 시도</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- 노출시간 별 I 필터 플랫 촬영 방법은 차상목 요청대로 수정</li> </ul> <p># SSO 돔 셔터레일 교체 계획 수립</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 천문대/망원경 경험과 용접기술 필요, 일반적인 스틱 용접은 적절치 않고, 티그 용접(텅스텐)으로 해야 함.</li> <li>- 작업자로 로드니가 가장 적합한지 의문, 2안으로 보류</li> <li>- 로드니 대신 AAT에서 작업이 가능한지 문의</li> <li>- 한국에서 기술자 대동하여 작업, 3안으로 생각해 볼 수 있음</li> </ul>	<p>&gt;&gt; 호주 PC-TCS 의 디스크를 통째로 떼서 확보/전달</p> <p>&gt;&gt; CTIO V 필터 돔플 램프 33W로 촬영 및 노출시간 검토 요청</p> <p>&gt;&gt; CTIO 출장 작업 리스트에 돔플랫 램프 40W로 교체 추가 및 램프 구매</p>

<p>망원경 / 돔</p>	<p># 돔 소프트드라이빙 모듈 용역 제작</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 오늘~내일 계약문서 작업하여 기안 올릴 예정</li> <li>&gt;&gt; 서둘러야 함 (인버터와 모터는 KASI에서 제공)</li> <li>- 10월 납품 가능함 &gt;&gt; 9월 말 벤치테스트, 10월 중순 최종 테스트</li> <li>- 제작 진행상황: 인버터 이번 주 안에 전달 완료 예정, 시험용 모터 수급상황은 확인해 봐야 함.</li> <li>- 실제 사용할 모터를 부착하여 시험해 볼 필요 있음. 또한 SSO 출장 전 수급해야 함. &gt;&gt; SSO용 모터 2기 구매 진행, 바로 주문해야 함(납기 2~3주)</li> <li>- 모터모델 선정             <ul style="list-style-type: none"> <li>-- 알아보던 모델 56C는 접합부가 커서 사용할 수 없음</li> <li>-- 대신 사용할 수 있는 S56C를 찾음 (model# C4T17FC12C, 9.5kg) 하지만 TEFC type(fan 냉각방식)이라 단가가 \$669로 비쌌 (기존 모델은 S56C에 방열판을 이용하는 DP type) &gt;&gt; 구매할 것</li> <li>-- 업체를 통해 미국에서 직구, 구매는 까다롭지 않음</li> </ul> </li> </ul> <p># SSO 장비실 UPS 교체</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- APC UPS 리셋 작업으로 복구했으나, 전원차단 시험에서 다시 문제 발생</li> <li>- APC UPS 워런티 기간 내, 무상 수리 가능 (출고부터 카운터)</li> <li>- EATON UPS 설정 및 전원 리셋 시 자동 재부팅 설정</li> <li>- EATON UPS 배터리 시간 13분 이상(최대 18분) 표시 확인</li> <li>- EATON 네트워크 모듈은 추가해야 함 &gt;&gt; 주문해야 함</li> </ul> <p># 장비실 UPS 네트워크 및 경고메일</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현재 CTIO는 UPS 네트워크</li> <li>- SSO 정전 시 경고메일 전달 문제 1) 메일서버에 메일이 전달 안되면 소용 없음. &gt;&gt; 현지 UPS 물려있는 메일서버에 사용 2) 외부망 끊기면 메일서버 살아있어도 메일 전달이 안 됨 &gt;&gt; 현재 방식으로는 해결이 어려움</li> </ul>	<p>&gt;&gt; 돔 드라이버:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 계약 진행</li> <li>2) 제작/시험 진행상황 체크</li> <li>3) SSO용 모터 2기 구매 진행</li> </ol> <p>&gt;&gt; SSO APC UPS 수리 진행/체크</p> <p>&gt;&gt; SSO EATON 네트워크 모듈 주문</p> <p>&gt;&gt; 각 사이트 UPS의 메일서버를 현지 UPS 연결된 서버로 설정 (1안 사이트제공 서버, 2안 DTS 이용)</p>
<p>카메라</p>	<p># SSO dry air - N2 교체 결과</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- N2 교체에 따른 flow 점검 및 조정 방법 안내 완료</li> <li>- 당분간 N2 실린더를 사용, 매일 압력(잔량)확인, 한~두 달에 한 번씩 교체하게 될 듯</li> <li>- 각 사이트에 spare unit 있음. 하지만 내부부품 교체하여 정상화해야 함.</li> <li>&gt;&gt; 사이트 방문시 Air dryer 2기 모두 정상화 + 바로 N2 사용 가능토록 장비실에 관련부품 구비해 놓을 것</li> </ul> <p># N2 가스 사용에 대한 장단점 비교</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- N2 가스 사용 장단점: 고장이 없음 / 1~2달에 한 번씩 교체해하는 번거로움 / 가스압력에 따라 flow 양이 변하므로 수시로 밸브를 조정해야 하는 번거로움 / 비용발생</li> <li>- N2 가스 사용 장단점: 주기적으로 내부부품 교체해주어야 하는 번거로움 / 년 1~2회 고장, 점검 및 수리 작업이 쉽지 않음(관측자 유지보수 어려움)</li> <li>&gt;&gt; 이번에 가스소모량 지켜보며 Air dryer 대신 N2 가스 사용 타당성 검토</li> </ul> <p># 듀어 진공도 검토</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 진공도와 온도의 관계 검토</li> <li>- 컴프레서 가스압력과 온도 및 기기상태 관계 검토</li> <li>&gt;&gt; 컴프레서 개선으로 진공도를 더 안정화 시킬 방안은 없음</li> <li>&gt;&gt; 컴프레서 고장이나 정전으로 인해 위밍되는 상황에 대비해 연 1회 진공펌핑 작업 필요, 1년이상 위밍되는 경우가 없으면 2년에 한번만 진공펌핑해도 무방할 듯</li> </ul> <p># 장비실 온도 및 AC 설정 검토</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- AC 설치로 인해 장비실 온도 추이 변화 &gt;&gt; 한~두달 더 지켜봐야 함</li> <li>- AC 설정 온도를 사이트 별로 2~5도 정도 낮춰야 할 필요성 있음</li> </ul>	<p>&gt;&gt; 카메라 보수를 위해 각 사이트 방문시 air dryer 정상화 및 N2 사용 관련 부품 정리</p> <p>&gt;&gt; 한달 뒤 장비실 온도 살펴보고 AC cooling 설정 온도 조정</p>

카메라	<p># CTIO PT30 #2 가스라인 리버싱 시도 결과</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PT30 #2의 온도 상승은 1) 컴프레셔 성능 저하 이거나 2) Cold head의 orifice 막힘이 원인인 듯</li> <li>- 가스리버싱의 효과가 없는 것으로 보아 컴프레셔 성능 저하가 원인일 가능성이 큼.</li> <li>- 컴프레셔 가스 압력이 점차 떨어지다가 문제가 발생하는 경우가 있음. 따라서 컴프레셔 가스 압력 변화를 잘 모니터링 해야 함</li> </ul> <p># SAAO 장비실 UPS 경고메시지</p> <p>&gt;&gt; 논의 안함</p>	<p>&gt;&gt; 기기상태 점검 항목에 월 1회 컴프레셔 가스 압력 점검 추가 (차상목)</p>
자료 처리	<p># 2018 측광 진행상황</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 틸름이 진행 중 11월 초 모든 PV 처리완료 예정</li> <li>- 변광성 검출 코드 도입 예정(이충욱), 추후 작업을 위해 대여해주었던 서버 회수 및 DB 접근 가능토록 준비</li> </ul> <p># ICS/IC 가상머신 교체관련 진행상황</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- VM manager - IMG 사용, Virture box나 VM ware는 ISO 파일 사용, Virture box나 VM ware IMG로 설정하여 읽어도 로딩이 안 됨</li> <li>- 일반적인 변환 툴로는 IMG가 ISO로 변환이 안됨, 확장자는 IMG이지만 다른 포맷의 파일로 보임 &gt;&gt; 압축 해제하여 ISO로 만들어 작업 예정</li> </ul> <p># 관측소 전력 모니터링 자료배포</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논의 안함</li> </ul> <p># SAAO IC 컴퓨터 가상머신 메모리 변경 이후 상황</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 논의 안함</li> </ul> <p># 백업 테이프 구매</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 진행 중 &gt;&gt; 이번 주 중 구매 진행</li> </ul>	<p>&gt;&gt; 대여해주었던 서버 회수 및 관측자료 DB 접근 가능토록 준비 (김동진)</p> <p>&gt;&gt; 백업 테이프 구매 진행 (김동진)</p>
시스템 / 공동	<p># SAAO 외부 웹캠 동작안함</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 접속불가, 칠레와 동일한 상황으로 보임</li> <li>- 로컬에서 연결하여 확인 가능(제조사 매뉴얼)</li> <li>&gt;&gt; Jean에게 로컬 접속 점검 요청</li> <li>&gt;&gt; 새것은 미리 주문해놓을 것(칠레 것과 같은 모델?), 수리가 되면 스페어로 활용</li> </ul> <p># 이충욱/이동주 슬로바키아 출장: 9/20 ~ 9/29</p>	<p>&gt;&gt; SAAO 외부 웹캠 로컬 점검 요청(Jean) (이용석)</p> <p>&gt;&gt; SAAO 외부 웹캠 구매 진행 (이용석)</p>
사이트 운영 / 관측	<p># ENG 시간 배정 및 사이트 출장 계획</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BLG 관측일정: 2018-10-21 까지 / 2019-02-20 부터</li> <li>- SITE 관측일정: 10/22 ~ 12/31 (세 사이트 모두)</li> <li>- CTIO NEO 관측일정: 12/11~12/18 (전/후에 필터교체)</li> <li>- SSO 망원경 정비 &gt;&gt; 10/16~10/21 ENG 배정</li> <li>- CTIO 망원경 정비 &gt;&gt; 11/19~11/25 ENG 배정</li> <li>- SAAO 카메라 정비 &gt;&gt; 10/16~10/21 ENG 배정</li> <li>- SSO 카메라 정비 &gt;&gt; 11/19~11/25 ENG 배정</li> <li>- CTIO 카메라 정비 &gt;&gt; 12/19~12/25 ENG 배정</li> <li>- 2019초 ENG 시간 &gt;&gt; 1/17~1/23 ENG 배정</li> </ul> <p>&lt;기타 사이트 운영 및 현안 관련 사항은 남반구사이트 회의록 참고&gt;</p>	<p>&gt;&gt; 출장준비: 항공권 미리 확보 + 필요물품 미리 구매</p>

<p>과제 운영</p>	<p># 호주 MOU 관련 추가 항목  - 물품구매 대행 및 reimburse 처리 이제 안함.  ANU 통합(?) + 행정적 로드 + 연내 비용처리 문제 등에 의한 것으로 보임  - 기술지원은 그쪽 일정/사정에 따라 배제될 수 있으며, 예전보다 원활치 않을 것으로 예상됨.  &gt;&gt; 기술지원 요청은 해도 되지만 빈번한 요청은 자제할 필요가 있음  &gt;&gt; MOU에 추가해야할 항목 있으면 전달</p> <p># 2019년 예산 관련</p> <p># 구매계약 진행상황  - 각 안건에서 논의됨.</p>	<p>&gt;&gt; SSO MOU에 추가해야할 항목 있으면 이충욱에게 전달</p> <p>&gt;&gt; 2019년 대비</p>
<p>구매</p>	<p># 호주 출장(망원경/돔 정비) 물품 구매  - 구매 및 제작 물품 검토 (목록 참고)  - 액추에이터 고정장치+축 단가 비논리적으로 비쌈 (3세트에 70만원)  &gt;&gt; 이번에는 구매하고 다음에는 가공</p> <p># 남아공 출장(카메라 정비) 물품 구매  - 필요물품 구매 필요(+자 드라이버, external adsorber 고정용 C 클립 등)  &gt;&gt; 이번 주에 주문, 소액구매 진행</p> <p># 남반구 관측소 유지보수 출장용 구매품 목록  - 칠레(망원경/돔), 호주(카메라) 필요물품 구매 준비</p> <p># HE 실험실 필요물품 구매  - 20~30만원 수준 &gt;&gt; 소액구매로 진행</p> <p># UPS 대금 지급  - 이경숙, 이용석 진행 중</p> <p># FSA 마이크로 스위치  - 구매 진행 (or 내년에 칠레거 할 때 같이 구매?)</p>	<p>&gt;&gt; 목요일 전 호주 구매물품 발주 (이동주/이용석)</p> <p>&gt;&gt; 목요일 전 남아공 구매물품 발주 (차상목)</p> <p>&gt;&gt; UPS 대금 지급 진행 (이용석)</p> <p>&gt;&gt; FSA 마이크로 스위치 구매 (이용석)</p>
<p>cold case</p>	<p># SAAO 장비실 UPS 경고메시지 검토  # 관측소 전력 모니터링 자료배포</p>	

※ 진행상황 및 현안 관련 세부 내용은 각 발표자료 참고