

KMTNet 관측일지 작성 요령

1. 관측정보

A. 관측일

UT기준 관측 개시 일을 YY-MM-DD로 기입

B. 관측자

관측 당일 관측을 수행한 사람 이름 기입

C. 관측소

관측소 이름 기입 (칠레: CL, 남아공: SA, 호주: AU)

2. 날씨종합

A. 관측 시작 전 중간, 종료 시 기상, 온도, 습도, 풍향, 풍속 항목을 측정할 당시의 시각을 시각란에 기입

B. 풍향

풍향은 바람이 불어오는 방향을 다음 figure 1을 참고하여 기입. 즉, 바람이 북쪽에서 남쪽으로 불어가는 경우는 북풍(N)으로 표기

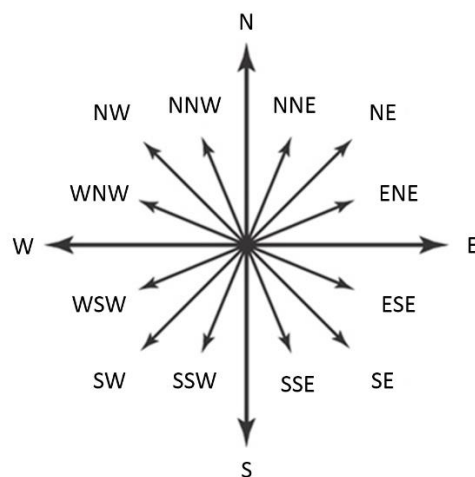


Figure 1. 풍향 표기법

C. 종합날씨

다음 table 1의 0부터 16까지의 코드를 기입

Table 1. 날씨코드

코드	날씨
0	맑음
1	열은구름
2	강풍
4	높은습도
8	짙은구름
16	비/눈/우박

3. 관측현황

A. 프로그램

관측 프로그램 이름 기입. 관측 시작 전 begin과 관측 종료 후 end는 프로그램에 OBS를 기입하고 begin과 end를 촬영한 시각과 촬영 번호를 시작시각과 시작번호에 기입

B. 시작시간

관측 프로그램 관측 시작시각을 기입

C. 시작번호

관측 프로그램 영상 촬영 첫 시작 번호를 기입

D. 종료번호

관측 프로그램 영상 촬영 마지막 번호를 기입

E. 작성 예

Begin: UT 09:00 334557번 begin 촬영

관측: UT 10:30에 SN을 334568번부터 334589번까지 촬영 후, UT 16:30에 NEO를 334590번부터 334630까지 촬영

End: UT 18:00에 334640번 end 촬영하여 관측 종료

관측현황												
	BEGIN	PROG 1	PROG 2	PROG 3	PROG 4	PROG 5	PROG 6	PROG 7	PROG 8	PROG 9	PROG 10	END
프로그램	OBS	SN	NEO									OBS
시작시간	9:00	10:30	16:30									18:00
시작번호	334557	334568	334590									334640
종료번호		334589	334630									
개수	1	22	41									1

Figure 2. 관측현황 작성 예

4. Flat

각 필터 별 flat 영상 촬영 시작과 끝 번호를 기입하고 노출 시간과 flat 영상 레벨을 기입

A. 작성 예

334558번부터 334562번까지 V filter로 영상을 획득하고 334563번부터 334567번까지 I filter로 저녁 flat 촬영 후, 아침 flat은 334620번부터 334624번까지 I filter로 영상을 획득하고 334625번부터 334627번까지 V filter로 영상을 획득한 경우

	시작	종료	필터	노출/레벨	시작	종료	필터	노출/레벨
Flat			B		334620	334624	I	55s/15k 45s/19k 38s/25k
	334558	334562	V	8s/16k 10s/16k 13s/19k 1			R	/ / /
			R		334625	334627	V	28s/35k 18s/33k 10s/30k
	334563	334567	I	19s/20k 28s/30k 39s/39k			B	/ / /

Figure 3. Flat 작성 요령

5. 프로젝트 별 관측시간

A. 할당시간

프로젝트에 할당된 관측 시간을 표기. 모든 관측 시간은 천문박명 이후 시간만 계산된다.

B. 계획시간

관측자가 관측을 계획한 시간을 표기. 천문박명 이전 시간도 포함될 수 있다. 단, 할당시간이 계획시간보다 더 클 수 없다.

C. 날씨불량

관측 중간 날씨의 영향으로 관측을 못한 경우, 날씨로 인해 관측을 못한 시간을 기입

D. 기기불량

관측 중간 기기 이상으로 관측이 중단된 경우, 기기 이상으로 인해 관측을 못한 시간을 기입

E. ENG

관측일정에 Engineering time으로 잡혀있는 경우에는 할당시간에 일정에 잡혀있는 시간을 기입한다. 만약 스케줄에 ENG가 없는데 갑작스러운 테스트 혹은 망원경 장비와 관련하여 영상을 얻는 경우 ENG의 계획시간에 관측을 수행한 시간을 기입한다.

F. 작성 예

Figure 4와 같은 관측시간 예제로 프로젝트 별 관측시간을 예시로 작성해 보았다.

전문박명 이전	저녁 전문박명이 지나고 아침 전문박명 전까지 시간		아침 전문박명 이후
할당시간	SN 2시간 할당	NEO 4시간 30분 할당	
예시 1	SN 2시간 20분	NEO 5시간	
예시 2	날씨 SN 1시간	NEO 5시간	
예시 3	날씨 SN 2시간	NEO 4시간 30분	날씨
예시 4	SN 2시간 10분	기기 NEO 5시간	
예시 5	SN 1시간	auto guiding test 5시간 45분	
예시 6	SN 1시간	auto guiding test 8시간 15분	
예시 7		요청으로 site 관측 6시간 30분	
예시 8		요청으로 site 관측 4시간	NEO 3시간
예시 9	SN 2시간 20분	운영팀 요청으로 poing model 관측 4시간 30분	

Figure 4. 프로젝트 별 관측시간 작성 예제 스케줄

i. 예시 1 – SN 2시간, NEO 4시간 30분 할당

전문박명 20분 전부터 관측을 시작하여 아침 flat을 찍기 전 전문박명 후 30분을 더 관측하였고, 관측 중 날씨가 좋고 기기에 문제 없이 관측한 경우

프로젝트별 관측시간												
	BLG	SN	NEO	MJKIM	ECSUNG	MGLEE	HSUNG	MARIOS	SITE	DIR	합	ENG
할당시간		2:00	4:30								6:30	
계획시간		2:20	5:00								7:20	
날씨불량		0:00	0:00								0:00	
기기불량		0:00	0:00								0:00	

Figure 5. 예시 1 프로젝트 별 관측시간

ii. 예시 2 – SN 2시간, NEO 4시간 30분 할당

SN관측 전 비가 오다가 전문박명 1시간 뒤 날씨가 개어 관측을 시작한 경우

프로젝트별 관측시간												
	BLG	SN	NEO	MJKIM	ECSUNG	MGLEE	HSUNG	MARIOS	SITE	DIR	합	ENG
할당시간		2:00	4:30								6:30	
계획시간		1:00	5:00								6:00	
날씨불량		1:00	0:00								1:00	
기기불량		0:00	0:00								0:00	

Figure 6. 예시 2 프로젝트 별 관측시간

iii. 예시 3 – SN 2시간, NEO 4시간 30분 할당

SN관측 전 구름이 많다가 천문박명 20분 뒤 관측을 시작하고 NEO관측 중 아침 천문박명에 강풍으로 관측을 종료한 경우

프로젝트별 관측시간												
	BLG	SN	NEO	MJKIM	ECSUNG	MGLLEE	HSUNG	MARIOS	SITE	DIR	합	ENG
할당시간		2:00	4:30								6:30	
계획시간		2:00	4:30								6:30	
날씨불량		0:00	0:00								0:00	
기기불량		0:00	0:00								0:00	

Figure 7. 예시 3 프로젝트 별 관측시간

iv. 예시 4 – SN 2시간, NEO 4시간 30분 할당

SN관측 종료 10분 전 망원경 tracking이 안되어 망원경 서보 시스템을 모두 재부팅 하여 NEO관측 10분이 지난 시점에 망원경이 원상복구가 되어 관측을 재개한 경우

프로젝트별 관측시간												
	BLG	SN	NEO	MJKIM	ECSUNG	MGLLEE	HSUNG	MARIOS	SITE	DIR	합	ENG
할당시간		2:00	4:30								6:30	
계획시간		2:20	5:00								7:20	
날씨불량		0:00	0:00								0:00	
기기불량		0:10	0:10								0:20	

Figure 8. 예시 4 프로젝트 별 관측시간

v. 예시 5 – SN 2시간, NEO 4시간 30분 할당

SN 관측 1시간 후 auto guiding test를 하여 관측이 끝날 때까지 계속 테스트를 한 경우

프로젝트별 관측시간												
	BLG	SN	NEO	MJKIM	ECSUNG	MGLLEE	HSUNG	MARIOS	SITE	DIR	합	ENG
할당시간		2:00	4:30								6:30	
계획시간		1:00	0:00								1:00	5:45
날씨불량		0:00	0:00								0:00	
기기불량		0:00	0:00								0:00	

Figure 9. 예시 5 프로젝트 별 관측시간

vi. 예시 6 – SN 2시간, NEO 4시간 30분 할당

SN 관측 1시간 후, auto guiding test를 시작하여 관측 종료 후 낮까지 테스트가 진행된 경우 – 관측일지에 기입하는 시간은 관측 가능한 시간대만 고려하므로 천문박명이 되기 전이나 지난 후에 진행한 테스트에 관련된 시간은 기입하지 않는다.

프로젝트별 관측시간											
	BLG	SN	NEO	MJKIM	ECSUNG	MGLLEE	HSUNG	MARIOS	SITE	DIR	합
할당시간		2:00	4:30								6:30
계획시간		1:00	0:00								1:00
날씨불량		0:00	0:00								0:00
기기불량		0:00	0:00								0:00

Figure 10. 예시 6 프로젝트 별 관측시간

- vii. 예시 7 – SN 2시간, NEO 4시간 30분 할당

SN에 2시간, NEO에 4시간 30분 할당이 되어있으나 요청에 의해 천문박명 후 site관측을 6시간 30분 한 경우

프로젝트별 관측시간											
	BLG	SN	NEO	MJKIM	ECSUNG	MGLLEE	HSUNG	MARIOS	SITE	DIR	합
할당시간		2:00	4:30								6:30
계획시간		0:00	0:00						6:30		6:30
날씨불량		0:00	0:00								0:00
기기불량		0:00	0:00								0:00

Figure 11. 예시 7 프로젝트 별 관측시간

- viii. 예시 8 – SN 2시간, NEO 4시간 30분 할당

SN에 2시간, NEO에 4시간 30분 할당이 되어있으나 요청에 의해 천문박명 후 관측 시작 시 site관측을 4시간 진행하고 NEO를 천문박명 후 30분 더 관측한 경우

프로젝트별 관측시간											
	BLG	SN	NEO	MJKIM	ECSUNG	MGLLEE	HSUNG	MARIOS	SITE	DIR	합
할당시간		2:00	4:30								6:30
계획시간		0:00	3:00						4:00		7:00
날씨불량		0:00	0:00								0:00
기기불량		0:00	0:00								0:00

Figure 12. 예시 8 프로젝트 별 관측시간

- ix. 예시 9 – SN 2시간, NEO 4시간 30분 할당

천문박명 20분 전에 SN 관측을 시작하였고 NEO 관측 시작 시 운영팀의 요청으로 4시간 30분 간 point model 관측을 수행한 경우

프로젝트별 관측시간											
	BLG	SN	NEO	MJKIM	ECSUNG	MGLLEE	HSUNG	MARIOS	SITE	DIR	합
할당시간		2:00	4:30								6:30
계획시간		2:20	0:00								2:20
날씨불량		0:00	0:00								0:00
기기불량		0:00	0:00								0:00

Figure 13. 예시 9 프로젝트 별 관측시간

x. 예시 10 – ENG 6시간 30분 할당

정비기간으로 ENG로 시간이 할당되어 관측을 진행하지 않은 경우

프로젝트별 관측시간											
	BLG	SN	NEO	MJKIM	ECSUNG	MGLLEE	HSUNG	MARIOS	SITE	DIR	합
할당시간											0:00
계획시간											6:30
날씨불량											0:00
기기불량											0:00

Figure 14. 예시 10 프로젝트 별 관측시간

6. 영상이상

영상이상의 기입방법은 에러코드와 영상 파일번호를 기입하고 CCD chip과 strip의 번호를 기입한다.

작성 예) 에러코드_영상번호:CCD chip

Table 2. 에러코드

S	B	N	I	T	D	E
Scrambled	Bias jump	Noise	Input error	Tracking	Dome	etc.

A. 123450번 파일을 촬영 시 tracking이 잘못 된 경우

기입방법: T_123450

B. 123451번 파일 촬영 시 K, M, T chip에서 scramble된 경우

기입방법: S_123451:KMT

C. Bias 영상 획득 중 123452번 파일에서 K chip 1번 strip과 M chip 2번 strip, T chip 5번 strip에서 bias jump가 된 경우

D. Bias 영상 획득 중 123452번 파일에서 K chip 1번 strip과 M chip 2번 strip, T chip 5번 strip에서 bias jump가 된 경우

기입방법: B_123452:K1M2T5

만약 영상이상을 기록 중 많은 strip에서 bias jump가 있어(123452번 영상 K chip의 1번 2번 3번 strip, M chip 4번 5번 strip, T chip 3번 4번 5번 strip) 기입할 칸이 넘어가는 경우 chip과 strip을 나누어 다른 칸에 기입한다.

기입방법: B_123452:K123M45 B_123452:T345N45

만약 K chip의 모든 strip에서 bias jump가 있는 경우 strip의 번호를 모두 쓰는 대신 chip의 이름만 쓴다.

기입방법: B_123452:K

- E. 123453번 영상 획득 시 project ID 또는 object name을 잘못 입력한 경우, header에 RA DEC 좌표나 정보가 잘못 입력된 경우

기입방법: I_123453 을 영상이상 표에 기입하고 노트에 잘못 입력된 정보와 수정 되어야 할 정보를 기록

- F. 123454번 영상 획득 시 M chip과 T chip에 noise가 생긴 경우

기입방법: N_123454:MT

- G. 123455번 영상 획득 시 dome이 가린 경우

기입방법: D_123455

- H. 123456번 영상 획득 시 기타 다른 이유로 영상에 이상이 생긴 경우

기입방법: E_123456 을 영상이상 표에 기입하고 노트에 어떠한 이유로 영상이상인 생겼는지 기입

7. 노트

2015년 일지 기입과 같이 노트에 begin, end를 기입하지 않는다. 노트에는 영상이상 중 input error, etc.의 경우에만 기입을 해주고 기타 참고사항이나 관측일지에 표기가 되지 않는 영상 이상 사항을 기입한다.

8. 기기상태

카메라 cooling pump 온도 및 진공도, 장비실 온도 등 기기상태에 있는 장비의 온도 및 습도, 진공도를 관측 전 후로 기입한다. 또한 PC-TCS crash와 disabled, RA tracking error, DEC oscillation과 같은 오작동의 횟수를 기입한다.

9. 기기이상

망원경, 카메라, 돔 등 기타 관측 장비에 문제가 발생한 경우, 발생 강도에 따라 숫자를 기입한다. 숫자는 0, 1, 2, 4의 순서로 기입을 하며 정상일 경우는 정상을 뜻하는 0, 문제가 발생하였으나 재부팅 또는 일시적으로 발생 해 5분 이내에 해결이 완료된 경우에는 1, 관측이 가능하나 문제가 계속 지속되는 경우에는 2, 장비가 고장이 나거나 문제가 있어 사용을 못하는 경우에는 고장을 뜻하는 4를 기입하여 추후 정비가 필요한 부분을 파악하는 것이 목적이다.

10. 기기점검사항

기기점검사항 또한 기기이상과 같이 숫자로 상태를 기입한다. 기기점검사항의 작성 목적은 추후 정비가 필요한 부분을 파악하기 위한 목적 이외에도 관측 전 후 확인해야 할 사항을 장소와 시간 순으로 배열하여 관측자가 놓치는 것이 없도록 작성하였다. 관측 시작 전 일지의 내용을 보고 모든 것을 확인하였는지 확인을 한 후 관측을 수행하고 관측이 끝나면 관측 후 주경 확인 항목부터 4개의 항목을 모두 확인하고 상태를 나타내는 숫자를 기입한다. 항목 중 망원경 롤러 상태 확인 방법은 망원경의 RA roller에 떨어진 것이 없는지 확인하고 roller와 RA disk가 닿는 면에 먼지를 제거한다. 만약 RA roller나 RA disk에 물이 떨어진 흔적이나 먼지가 많이 앉아 닦아야 된다면 관측실 찬장에 있는 아세톤과 kimwipes으로 RA roller와 RA disk를 닦아준다.

11. 기기상태 노트

기기 상태와 기기 점검 사항에서 이상이 있는 경우 또는 정비가 필요한 부분을 노트에 명시