자연이 풍부한 사지초- 그 온화한 힘-

사지초의 모습을 보시기 바랍니다. 우리들의 마음을 여유롭게 키워 주는 물과 자연이 풍부하게 남아 있습니다. 자연의 온화한 힘에 둘러싸여 있습니다. 이 자연이 사지초에 '천문'이라는 새로운 매력을 선물로 주었습니다.

-별이 가장 아름답게 보이는 고장 사지-

사지초는 별이 가장 아름답게 보이는 마을로 전국에 알려져 있습니다. 별을 아름답게 보려면 공기가 맑고 지상에서 발하는 빛의 영향을 적게 받는 환경이 필요합니다. 아름다운 자연이 남아 있는 사지초는 별을 감상할 수 있는 최상의 조건을 갖추고 있습니다.

사지 천문대 소재지:돗토리현 돗토리시 사지초 다카야마 1071-1

동경(경도):134°7'11"

북위(위도):35°20'30"

해발:397.4m (세계측지계) **자연이 풍부한 사지 - 지구를 이해한다**

유성을 전파로 관측 중!

유성을 관측하는 조금 특별한 방법이 있습니다. FM 방송 등을 이용해 '전파 관측'을 하는 것입니다. 단파 방송은 전리층에서 전파가 반사되므로 지구 반대편의 방송도 들을 수 있습니다.

그에 반해 FM 방송에 사용되는 전파는 일반적으로 전리층을 통과하기 때문에 단파 방송과 달리 멀리까지 들리지 않습니다. 하지만 유성이 지나가면, 그 장소만 일시적으로 전리층이 두꺼워져 전파가 반사되므로 평소에 들리지 않는 방송이 들리게 됩니다. 이 방법을 이용하면 방송국에서 전파가 나오기만 하면 관측이 가능하기 때문에 흐릴 때도 대낮에도 유성을 관측할 수 있습니다.

이번 전파 관측에서는 일반적인 FM 국이 아니라 아마추어 무선용 전파를 사용하였습니다.

유성이 나타나면 컴퓨터 모니터에는 빨간색이나 노란색 점 또는 선으로 기록됩니다. 스피커에서는 '삐' 또는 '뽀'하는 소리가 들리기도 합니다.

유성 전파 관측

이 컴퓨터 모니터에는 유성이 지나갔을 때의 유성 전파가 표시됩니다. 특히 유성우 기간 중에는 많이 볼 수 있습니다. 유성이 지나갔을 때는 컴퓨터 모니터에 선과 점으로 표시됩니다.

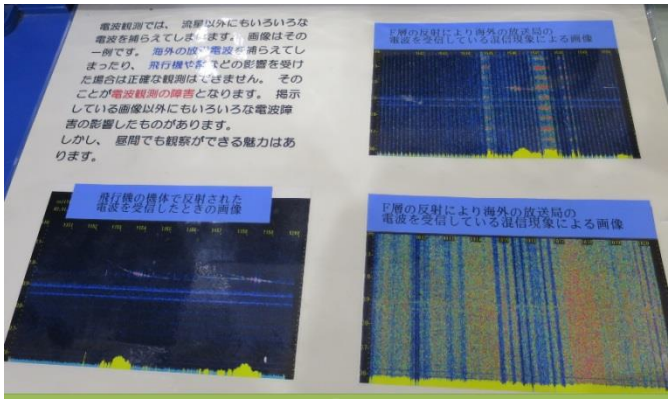
전파 관측에서는 유성 이외에도 여러가지 전파를 포착합니다.

이미지는 그 일례입니다. 해외의 방송 전파가 포착되거나, 비행기나 번개 등의 영향을 받은 경우에는 정확한 관측을 할 수 없습니다. 그런 것들은 전파 관측의 장애가 됩니다. 게시되어 있는 이미지 이외에도 여러가지 전파 장애가 영향을 주는 경우가 있습니다. 그러나 낮에도

관찰할 수 있다는 매력이 있습니다.

★유성이 지나갔을 때의 소리를 들어 봅시다★

평소 이 스피커에서는 '지지직'하는 소리가 들립니다. 때때로 '뽀' 또는 '삐'라는 짧은 소리가 들릴 때가 있습니다. 이 소리가 유성이 지나갔을 때 반사되어 들리는 소리입니다. 단, 이 소리는 유성 자체의 소리가 아니라 중계국에서 발사된 전파가 유성에 반사되어 들리는 소리입니다. 들리는 소리는 1 초보다 짧은 경우가 대부분인데 '유성흔'이 남아서 오래 들리는 경우도 가끔 있습니다. 육안으로 관찰할 때처럼 유성은 언제 어디로 지나갈지 모릅니다. 느긋하게 기다려 보십시오. '...유성우'라고 불리는 시기에는 평소보다 많은 소리를 들을 수 있습니다.



●이 소리는 아님!! 첫째 '비행기'

비행기가 날고 있을 때도 유성이 지나가는 것처럼 '뽀' 또는 '삐'하는 소리가 들립니다. 단, 비행기의 경우는 소리가 연속해서 들립니다. 소리가 점점 커지다가 조금씩 작아지는, 마치 산을 오르락 내리락하는 느낌으로 소리가 들립니다. 길 때는 1 분에서 2 분 정도 연속해서 들립니다.

●이 소리는 아님!! 둘째 '해외의 텔레비전 방송이나 라디오 방송'

가끔 목소리나 음악이 들리는 경우가 있습니다. 이것은 텔레비전 방송이나 라디오 방송에서 나는 음성인데, 이 전파 관측에 사용되는 주파수로 방송하고 있는 일본의 텔레비전 방송국이나 라디오 방송국은 없습니다.
이 소리는 해외(주로 동남아시아)에서 날아온 전파로서, 대기권 내의 전리층의 영향으로 들리는 경우가 있습니다. 소리뿐만 아니라 컴퓨터 모니터에도 비쳐 안좋은 영향을 미칩니다. 이 때는 유성의 전파 관측은 할 수 없습니다(유성과 구별할 수 없습니다)

미래로 전달하는 지역의 보물

~다섯 시가 있는 마을 만들기 '힘차게 도약하자 사지다니 이야기'~

사지초에서는 지역의 중요한 자원인 '별(호시)', '화지(와시)', '배(나시)', '돌(이시)', '이야기(하나시)'를 미래로 전달하는 활동에 힘을 쏟아 왔습니다.

별·고향의 천문대 사지 아스트로 파크

고향 창생 사업의 일환으로 '별하늘'을 어필하는 활동을 진행하고 있습니다. 메인 시설인 사지 천문대에는 지름 6.5m 의 플라네타륨, 일본 최대급의 대형 반사 망원경, 5 연식 태양 전용 굴절 망원경 등이 있습니다. 또한 부지 내에는 단체로 숙박할 수 있는 '후루사토 펜션 코스모스관'과

망원경이 설치된 숙박시설 호시노 코티지 등이 있습니다.

인슈 화지　화지 공방　가민구사지

이곳은 사지초의 특산 전통공예품인 인슈 화지 종이뜨기 체험을 할 수 있는 화지 공방 '가민구사지'입니다. 화지로 만든 엽서나 편지지 등은 아름다운 색조와 포근한 감촉으로 사용하는 사람의 마음을 따뜻하게 만듭니다. 화지는 매우 섬세하지만 굉장히 질깁니다.

1000 년 이상의 역사를 자랑하는 사지의 인슈 화지는 국가가 지정한 전통공예품으로, 화지 부문에서는 전국에서 첫번째로 산지 지정을 받았을 정도입니다. 사지의 화선지는 전국의 생산량 가운데 큰 시장 점유율을 차지하고 있습니다.

니짓세이키 배　돗토리·니짓세이키 배의 산지

여성 그룹 '수제 배 공방'을 결성하여 배뿐만 아니라 배로 만든 상품, 배 셔벗, 배 사탕 등의 판매에도 힘을 쏟고 있습니다. 2004 년 9 월에는 '배 셔벗' 상표 등록 출원을 하는 등 적극적으로 활동하고 있습니다. 이러한 활동은 지방지나 텔레비전 등에서 다뤄지기도 하였습니다.

사지가와 돌　일본 3 대 명석　사지가와 돌

사지가와강의 맑은 물에 갈고 닦여진 사지가와 돌은 홋카이도의 가무이코탄 돌, 시가현의 세타가와 돌과 함께 일본 3 대 명석으로 많은 멍석 수집가들의 마음을 사로잡아 왔습니다.

자연이 빚은 신비로운 조형물인 사지가와 돌을 보호하기 위해 현재 사지가와강은 환경보전 지역으로 지정되어 있습니다.

사지다니 이야기　사지다니 이야기의 보존 전승 활동 전개

사지초에는 오랜 옛날부터 구전되어 온 재미있는 옛날 이야기들이 많습니다. 이 이야기들은 널리 주변 지역 사람들로부터도 사랑받아 왔습니다. 마을 내외로부터 강한 반발이 제기되어, 논의를 거친 끝에 이 이야기를 올바로 이해시키고, 그 따뜻함을 후세에 전달하기 위해 1998 년 가을에 '사지 민화회'가 발족하였습니다. 그 이후 매월 1~2 회, 초가지붕이 얹혀진 '민화관 이로리'를 중심으로 활동을 이어가고 있습니다. 1999 년 11 월에는 '만화 일본 옛날 이야기'로 잘 알려진 도키타 후지오 씨를 초대해, NHK 라디오 제 1 방송을 통해 전국으로 민화를 생방송으로 소개하였습니다. 2002 년에는 교겐 연기자 시게야마 센노조 씨와 교토 필하모니 실내합주단에 의한 '사지다니 이야기 음악교겐회'가 개최되었습니다. 또한 같은 해, 국민문화제 개최 현의 일원으로 꿈 축제 돗토리 '민화 축제'를 성대하게 개최하였습니다. 이 밖에 CD 를 이용한 수록 보존 및 마을 안팎으로 민화를 알리는 등 적극적으로 활동을 지속하고 있습니다. 2004 년 10 월에는 '부정적인 재산'을 '지역의 자랑'으로 탈바꿈시켜 온 개인, 지역, 행정기관 등 삼위일체의 착실한 활동이 높은 평가를 받아 전국 과소지역 자립 촉진 회장상을 수상하였습니다.

돗토리시 사지초에는 별(호시)과 화지(와시), 돌(이시)과 배(나시) 그리고 재미있는

옛날이야기(하나시)가 있습니다. 이 5 가지 끝음절을 합쳐서 '다섯 시가 있는 마을'로 불립니다. 언젠가 들른 적이 있는 듯한 화사하고 투명한 분위기의 정겨운 장소입니다.

우리의 지구

-물과 초록의 아름다운 별-

우리의 지구는 태양 빛을 받아 우주 공간에서 푸르게 빛나고 있습니다. 태양계에서 유일하게 생명이 탄생한 이 지구에는 국가의 경계도 없으며, 물과 초록의 풍요로운 자연이 펼쳐져 있습니다.

-우주에서 본 밤의 지구-

우주에서 본 밤의 지구 모습입니다. 인간이 생활하는 빛으로 인해 선진국이나 대도시는 마치 빛 덩어리처럼 보입니다. 중근동에서는 석유가 타면서 나오는 불빛이, 아프리카나 동남아시아 등에서는 논밭을 태우는 불빛이 보입니다. 또한 일본 근해에서는 어화의 불빛이 보입니다.

우주에서 본 밤의 지구

(재)리모트센싱센터(나카야마 씨·다나카 씨)

히로시마 공업대학 환경학부(스가 씨)

운석의 불가사의 체험 코너

우주에서 갑자기 지구를 향해 날아오는 운석. 운석은 원래, 지구와 마찬가지로 태양 주변을 돌고 있던 작은 천체입니다. 이러한 작은 천체에는 사실은 우리들이 살고 있는 지구 더 나아가 태양계 탄생의 수수께끼를 푸는 열쇠가 숨겨져 있습니다. 운석을 보고 만지면서 우주의 신비를 직접 느껴봅시다.

이 운석은 '석철운석' 또는 '패러사이트운석'이라 불리는 것입니다. 천체가 어느 정도 커지면, 무거운 철은 중심부로, 가벼운 돌 성분은 바깥쪽으로 모입니다. 이 운석은 천체의 거의 중간쯤에 있었던 것으로 무게가 무거운 철과 중간 정도의 감람석이 섞여 있습니다. 이렇게 섞여 있는 것은 지구에서는 찾아볼 수 없는 신비한 현상입니다.

화성운석(ZAGAMI) 나이지리아(아프리카) 자가미 1962 년 낙하

이것은 세계적으로도 매우 보기 드문 '화성운석'입니다. 화성은 지구와 비교하면 인력이 상당히 약하여(행성 체중계로 화성에서의 체중을 계측하면 알 수 있습니다) 외부의 운석 등이 화성과 충돌하면 화성 표면의 작은 돌 등은 그 힘으로 하늘 높이 튀어올라 그대로 우주 공간을 향해 방출되는 경우가 있습니다.

그런 돌이 지구에 도달한 것이 '화성운석'입니다. 화성운석의 특징은 고운 모래로 구성되어

있다는 점입니다. 또한 전시되어 있는 것은 39.7 그램의 크기였던 운석을 잘게 부순 것입니다. 시험관 모양의 용기 끝에 보이는 것이 그 운석의 0.02 그램입니다.

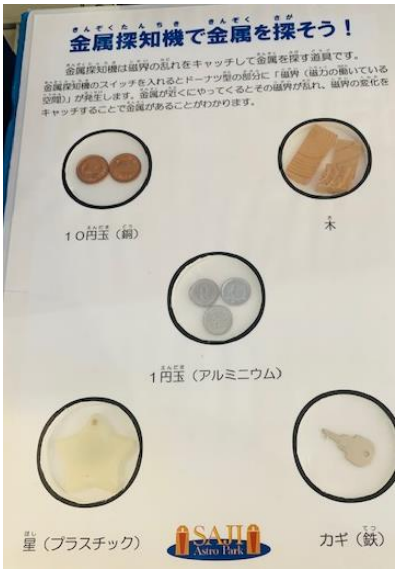
운석의 이런 점이 대단하다!

운석을 자른 곳을 자세히 들여다보면 힘줄 모양이 있습니다. 이는 철을 주성분으로 하는 '철운석' 특유의 모양입니다. 100 만년 동안에 몇 도씩, 아주 천천히 차가워져 니켈이 결정화한 것입니다. 1808 년에 오스트리아의 과학자 위트먼 스텟텐이 이 현상을 설명하였기 때문에 '위트먼스텟텐 구조'라고 부릅니다.

이 운석은 검은 물질로 덮혀 있습니다. 운석은 공기 중에서 수 천도까지 온도가 올라갑니다. 따라서 표면이 녹아서 타 버립니다.
규소 등을 주성분으로 하는 '석질운석' 속에서 유전자의 기본 요소인 '아데닌'과 '구아닌' 등이 발견되고 있습니다. 겉 부분이 녹아서 내부 온도가 상승하지 않았기 때문에 운석이 생명의 근원을 지구로 보내 준 것일지도 모릅니다.

운석의 불가사의 체험 코너

우주에서 갑자기 지구를 향해 날아오는 운석.
운석은 원래, 지구와 마찬가지로 태양 주변을 돌고 있던 작은 천체입니다.
이러한 작은 천체에는 사실은 우리들이 살고 있는 지구 더 나아가 태양계 탄생의 수수께끼를 푸는 열쇠가 숨겨져 있습니다. 운석을 보고 만지면서 우주의 신비를 직접 느껴봅시다.



금속탐지기로 금속을 찾아보자!

금속탐지기는 자계의 흐트러짐을 감지하여 금속을 찾는 도구입니다. 금속탐지기 스위치를 켜면
도넛형 부분에 '자계(자력이 활동하는 공간)'가 발생합니다. 금속이 접근하면 자계가 흐트러져 자계의 변화를 감지함으로써 금속이 있음을 알 수 있습니다.
○10 엔 동전
○나무
○1 엔 동전(알루미늄)
○별(플라스틱)
○열쇠(철)

철운석은 어느 것일까?

3 개의 돌 중에서 진짜 '철운석'을 찾아봅시다.

우주 송사리

우주 송사리란?

1994 년 7 월에 우주왕복선의 무중력 상태에서 실시된 척추동물 최초의 생식 실험(IML-2)에서 탄생했거나, 귀환 후에 탄생한 송사리와 그 후손을 우주 송사리라고 부릅니다. 사지 아스트로 파크에서 사육되고 있는 '우주 송사리'는 사지 아스트로 파크를 거점으로 활동하고 있는 '일본 우주소년단 돗토리 아스트로 분단'에 기증된 것입니다.

宇宙飛行をした４匹のメダカ

현재는 관람객이 우주 송사리를 보고 우주를 더 친숙하게 느끼실 수 있도록 사지 아스트로 파크가 사육 관리하고 있습니다. 2015 년 8 월 현재 사육되고 있는 우주 송사리는 약 23 대째입니다.

우주 송사리 사육 시의 금지 사항을 준수하고 있습니다.

●우주 송사리를 판매하거나 영업적으로 이용하지 않는다.
●우주 송사리 이외의 송사리와의 교배는 하지 않는다.
●우주 송사리를 자연계에 방류하지 않는다.

スペースシャトルの中で実験キットを手に持つ向井宇宙飛行士

宇宙へと向かうスペースシャトル

1994 년 7 월, 일본인 최초의 여성 우주비행사 무카이 지아키 씨가 우주왕복선 '컬럼비아호'에 탑승해 우주를 향해 날아갔습니다. 그 당시의 실험 가운데 '우주 송사리 실험'이 있었습니다. 이 실험은 우주에서 송사리가 산란을 할 수 있는지 또, 산란된 알이 정상적으로 발생, 부화하는지 여부를 조사하는 실험이었습니다. 무카이 우주비행사와 송사리들은 우주왕복선으로 15 일간 우주 비행을 하였습니다. 그 사이에 지구를 236 바퀴 돌았고, 우주에서 무사히 송사리 새끼들도 탄생하였습니다. 우주 비행을 한 송사리는 4 마리였습니다. 그 가운데 수컷 코스모와 암컷 미키로부터 탄생한 새끼들이 1994 년 11 월에 사지 아스트로 파크로 보내졌습니다. 현재, 사지 아스트로 파크에서 자라고 있는 우주 송사리는 우주비행 경험 있는 우주 송사리의 후손들입니다.

上のメダカが雄(オス)、下のメダカが雌(メス)です。よく観察すると違いが分かります。

スペースシャトルの船内で活動する向井宇宙飛行士

철운석을 찾아 보자!

숨겨진 '철운석'을 금속탐지기를 사용하여 찾아봅시다.

-빛의 속도-

빛이 1 초 동안 나아가는 거리는 약 30 만km. 지구를 1 초 동안 약 7 바퀴 반이나 돕니다. 빛이 1 년 동안 나아가는 거리는 1 광년이라고 하는데 이 "광년"이라는 단위를 사용하여 광대한 우주의 거리를 나타냅니다.

1 광초:30 만km
1 광분:1800 만km
1 광시:10 억km
1 광일:260 억km
1 광년:10 조km

-별의 밝기-

우리들이 육안으로 볼 수 있는 별은 밝기에 따라 1 등성에서 6 등성까지로 구분되어 있습니다. 6 등성이 가장 어두우며, 1 등급 올라갈 때마다 약 2.5 배씩 밝아집니다. 그러나 이것은 지구와 가까운 별은 밝게 보이고 먼 별은 어둡게 보이는 겉보기 밝기로 분류한 것입니다. 별이 지구에서 32.6 광년 떨어진 곳에 있다고 가정하고 별의 밝기를 계산한 것을 절대 등급이라 하는데, 이는 별의 실제 밝기를 비교할 때 사용됩니다.

달 1.3 초
태양 499 광초 -26.8 등급 → +4.8 등급
전갈자리 안타레스 500 광년 +0.9 등~+1.8 등급 → -5.4 등급~-4.5 등급
작은곰자리 북극성 400 광년 +2.5 등급 → -4.5 등급
큰개자리 시리우스 8.6 광년 -1.5 등급 → +1.4 등급
처녀자리 스피카 350 광년 +1.0 등급 → -3.2 등급
백조자리 데네브 1800 광년 +1.3 등급 → -7.0 등급

빛으로 가득한 은하 -다양한 은하의 색과 형태-

1000 억개에서 1 조개 정도에 달하는 항성과 그 사이에 존재하는 먼지 같은 물질의 집합체를 은하라고 부릅니다. 그 크기는 지름이 수천 광년에서 수만 광년에 이르는데, 그 형태 역시 다양합니다. 가스가 많고 활발하게 활동하는 젊은 은하는 형태도 불규칙하고 푸르스름한 색깔을 띄고 있으며, 오래된 별들이 모여 있는 은하는 타원형으로 흰색을 띄고 있습니다.

-우리은하-

우리은하는 지름 약 10 만 광년의 푸르스름한 나선형의

은하입니다. 그 가운데 오리온팔이라고 불리는 부분에 태양계가 위치해 있습니다.

사지 아스트로 파크에서 발견한 소행성

★소행성은 어떤 천체입니까?

소행성은 주로 암석과 금속으로 구성된 작은 태양계의 천체로, 그 대부분은 화성과 목성 사이의 '소행성대'에 위치해 있습니다. 가장 큰 소행성 '세레스(또는 케레스)'조차 지름이 불과 1000km 정도이며, 대부분의 소행성은 수십㎞에도 미치지 못하는 작은 천체입니다. 궤도가 밝혀진 것만해도 수 만개에 이릅니다.

★소행성의 발견에서 명명까지

소행성을 발견하면, 발견자가 이름을 제안할 수 있습니다. 그러나 이름을 붙이려면, 궤도를 정확하게 알 필요가 있습니다. 따라서 일반적으로 4~6 년 정도는 관측을 계속해야 합니다.

소행성 '사지'를 발견하여 동아천문학회로부터 수여받은 상장과 메달

눈으로 볼 수 있는 시간

-망원경으로 볼 수 있는 시간-

망원경으로 별을 관측하여 우리들은 조금씩 우주의 넓이를 알게 되었습니다. 그와 동시에 망원경은 우주와 지구가 어떻게 탄생하였는지 시간을 거슬러 올라가 보여줍니다. 다시 말해, 수억 광년이나 떨어진 별을 관측하는 것은 수 억년 전에 별이 방출한 빛을 보는 것이기 때문에 그 시대에 그 별에 어떤 일이 일어났는지 빛을 통해 알 수 있습니다. 망원경을 사용하여 빛을 모아 우주의 넓이와 함께 시간도 볼 수 있는 것입니다.

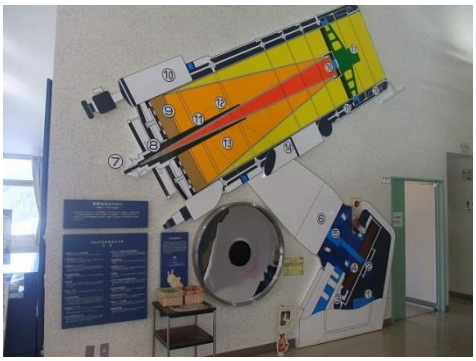
-사지의 망원경으로 보는 시간-

사지의 망원경은 3 억 4000 만광년 전의 빛을 모아 관측할 수 있습니다. 3 억 4000 만년 전에는 지구에 파충류가 탄생하고 양서류가 번성했던 '석탄기 시대'입니다. 그 정도의 시간까지 거슬러 올라가 볼 수 있는 사지의 망원경은 어떤 우주의 모습을 보여줄까요?

-사지손 다쓰미토게 고개의 화석-

오카야마현으로 이어지는 다쓰미토게 고개에서는 다양한 종류의 식물과 곤충의 화석이 발견되었습니다. 이 화석군은 제 3 기 마이오세 후기(약 1000 만년~500 만년 전)의 것인데, 보존 상태가 매우 양호하기 때문에 잎과 벌레의 형태나 크기 등이 뚜렷하게 남아 있습니다. 현재는 45 과 93 속 158 종의 식물 화석과 11 목 40 과의 곤충 화석이 확인되었습니다. (1992 년 9 월 현재)

우주를 관측하기 위하여 -멋진 사지의 망원경-



사지 천문대에 있는 카세그레인식 망원경은 구경이 103 ㎝나 되는 오목거울과 볼록거울을 사용한 반사식 망원경입니다. 일반인이 접할 수 있는 망원경 중에서는 최대급입니다. 이 멋진 사지의 망원경이 어떤 식으로 별을 관측하는지 그 구조와 방법에 관해 살펴봅시다.

103cm 반사 망원경 각 부위 명칭 범례

①경통 내 건조공기 공급장치

망원경의 경통 내로 건조 공기를 공급하는 장치입니다.

②적경축 인코더

적경의 좌표를 검출하기 위한 장치입니다. 좌표를 정확하게 검출하기 위해서 설치부에 흔들림이 없는 기어를 사용하고 있습니다.

③적경축 웜휠

적경축에 설치되어 있는 큰 기어로, 적경축 구동장치로부터 전해진 모터의 회전을 더욱 감속시켜 적경축으로 전달합니다. 따라서 매우 고정밀도로 제작되었습니다.

④적경축 구동장치

적경축용 모터의 회전을 감속시켜 웜휠로 전달하는 정밀한 기어장치입니다.

⑤적경축

극축이라고도 합니다. 이 축은 북극을 향해 설치되어 있는데, 지구의 자전에 맞추어 회전함으로써 별의 움직임을 정확하게 추적할 수 있습니다.

⑥포크부

경통부를 지탱하는 부분입니다. 망원경의 구동부 진동이 잘 전달되지 않는 재료로 제작되었습니다.

⑦주 망원경 접안부

주경에서 모아진 빛이 초점을 맺는 장소입니다. 많은 빛들이 모아지기 때문에 몇 가지 방법으로 관측할 수 있습니다. 예를 들면 2 명이 동시에 관측할 수 있는 듀얼 아이나 달의 전체상을 많은 사람이 동시에 관측할 수 있는 달 투영판 등 편리한 장치가 많이 설치되어 있습니다.

⑧광시야 파인더

넓은 범위를 관측하고 싶을 때 사용하는 구경 5cm 의 작은 도입 확인용 망원경입니다. 보는 위치가 주 망원경 접안부와 가깝도록 고안되어 있습니다.

⑨주경(유효 구경 103 ㎝)

별빛은 가장 먼저 이 거울에 닿아 반사됩니다. 이 거울의 지름이 클 수록 빛을 많이 모을 수 있습니다. 이 망원경은 주경의 지름이 103 ㎝나 되기 때문에 많은 빛을 모을 수 있습니다.

⑩20 ㎝ 가이드 망원경(자동 추적장치 탑재)

주 망원경으로 관측·관찰할 때 더 정확하게 추적하기 위해 사용됩니다. 관측하는 별이 아닌

다른 별을 추적하는 경우도 있기 때문에 추적의 미세한 조절을 하기 위한 장치가 탑재되어 있습니다.

⑪적위축 구동부

적위축용 모터의 회전을 감속시켜 적위축으로 전달하기 위한 정밀 기어장치입니다.

⑫적위축 인코더

적위의 좌표를 검출하기 위한 장치입니다. 좌표를 정확하게 검출하기 위해서 설치부에 흔들림이 없는 기어를 사용하고 있습니다.

⑬적위축

적경축과 직각으로 교차하는 축입니다. 적경축과 적위축으로 표시되는 좌표를 적도좌표라 합니다.

⑭15 ㎝ 서브 망원경(경통 개폐장치 탑재)

15 ㎝의 굴절식 망원경입니다. 굴절 망원경은 명암 대비가 뚜렷하므로 행성 등을 관찰하는데도 적합합니다. 이 망원경 뚜껑은 전동으로 개폐할 수 있습니다.

⑮온도 변화 보상장치

온도 변화에 의해 경통이 늘어나거나 줄어들어도 주경과 부경 사이의 거리가 변하지 않도록 하기 위한 장치입니다.

⑯부경(유효 구경 30cm)

주경에서 반사된 별빛은 이 거울에서 다시 한번 반사되고 접안부에서 초점을 맺습니다. 이를 접안렌즈로 확대하여 별의 상을 관측합니다.

⑰전동 포커스 장치

초점을 맞추는 장치입니다. 이 망원경은 초점을 맞추기 위해 부경을 움직입니다. 그 때, 부경이 옆으로 벗어나지 않는 구조로 되어 있습니다.

⑱경통 개폐장치

주 망원경 뚜껑을 개폐하는 장치입니다. 뚜껑을 열거나 닫을 때, 망원경의 균형이 무너지지 않도록 설계되어 있습니다.