見学用

三鷹キャンパス 公開施設・ 見学エリアMAP

※施設名の後の「→p○」に詳しい解説があります。

見学コース

登録有形文化財

見学のご案内
https://www.nao.ac.jp/about-naoj/organization/facilities/mitaka/visit.html

守衛所（門衛所）

門衛所は、国立天文台内に現存する唯一の木造洋風建築です。基礎に大谷石が使用された平屋建て、屋根は切妻造、カラー鉄板葺、外壁は板幅が狭い細かいピッチの洋風下見板張りで、その上にハーフティンバー風に柱型が付けられています。三鷹市内では近代建築は8例（国立天文台天文台施設を除く）、内大正期のものは3例と少なく、貴重な洋風建築のひとつです。

DATA

●門衛所
1924（大正13）年12月22日竣工
登録有形文化財（建造物）

正面玄関を入ってすぐ右側（北側）にあり、見学の受付場所にもなっている

PRINT ISSN 0915-8863
ONLINE ISSN 2436-7230

NAOJ NEWS
国立天文台ニュース

No.344
National Astronomical Observatory of Japan

国立天文台 三鷹移転一〇〇年
―三鷹キャンパスの歩き方―

2024 夏秋

国立天文台の歴史

国立天文台三鷹移転一〇〇年
―三鷹キャンパスの歩き方―

国立天文台の起源は、暦を作るために幕府天文方によって天体の観測が始まった江戸時代前期（300年以上前）にさかのぼります。明治時代になると西洋から近代的な天文学の知見がもたらされ、1888年に東京天文台が、1899年には緯度観測所が設置され、以後1世紀にわたって、さまざまな観測装置が開発され、多くの研究が行われてきました。そして1988年に東京大学附属東京天文台、緯度観測所、名古屋大学空電研究所の一部の3組織が統合して国立天文台が誕生しました。ここでは、その長い伝統の中で、つねに時代の最先端の天文学研究を切り拓いてきた国立天文台の歴史を、とくに三鷹移転100年の間に活躍した観測装置にスポットを当て、「三鷹キャンパスの歩き方」ガイドとして簡単に振り返ってみることにしましょう。

正門：登録有形文化財（建造物）

三鷹移転前史

東京天文台の誕生
（～1888年）

明治維新後の天象観測は、1874（明治7）年に海軍省水路部が、麻布飯倉に観象台を設けて本格的な天象・気象の観測を実施し、内務省地理局も赤坂葵町の地理局構内で陸地測量の基準決定に必要な天象観測を行いました。また、1877（明治10）年に東京大学が誕生し、理学部に「数学・物理学及星学科」が設置されました。その後、文部省は海軍・内務両省と協同で天文台を設立しようとの提案を行い、1888（明治21）年に東京天文台が発足しました。東京天文台は、天象観測と編暦事業を統合して文部省の管轄とされ、観測機器の充実した麻布の海軍観象台の地に置かれ、帝国大学理科大学（東京大学理学部）の所属となりました。

1878年 東京大学理学部観象台設立（本郷）

三鷹移転前史

麻布時代
（1888年～1924年）

東京天文台設立当初の主な器械には、地理局から引き継いだ口径20 cmのトロートン・シムス赤道儀、水路部から引き継いだ口径16 cmのメルツ赤道儀、口径13.5 cmのレプソルド子午儀、口径14 cmのメルツ・レプソルド子午環などがありました。さらに、初代台長の寺尾壽の尽力によって、子午儀室、太陽写真儀室、赤道儀室が順次建設され、ブラッシャー写真儀や太陽観測用の口径30 cmシデロスタット、口径20 cmゴーチェ子午環（p08）、テッファー分光太陽写真儀、シュタインハイル太陽写真儀が購入されました。人員の充実も図られ、1890（明治23）年に平山信（後の2代目台長）が、1892（明治25）年には、木村榮（後の緯度観測所初代所長）も入台しています。また、初の海外日食観測（インド皆既日食／1898（明治31）年）も試みられ、編暦のほかに報時業務も行うようになりました。

麻布時代の天文台（麻布飯倉）

この記事は、国立天文台ニュース249号（2014年4月号）を中心に他の号に掲載したさまざまな歴史関連記事をもとに制作しています。

国立天文台ニュース
https://www.nao.ac.jp/about-naoj/reports/naoj-news/

国立天文台天文情報センター出版室
https://prc.nao.ac.jp/publication/

国立天文台略年表

1880（明治13）	レプソルド子午儀製作（ドイツ製）/重要文化財→p06
1888	東京天文台の設置（東京・麻布）
1899	緯度観測所の設置（岩手・水沢）
1903	ゴーチェ子午環製作（フランス製）→p08
1921（大正10）	第一赤道儀室竣工/登録有形文化財（建造物）→p10
1924	**三鷹キャンパスに（本部）移転** ゴーチェ子午環室竣工/登録有形文化財（建造物）→p08 第一子午線標室・第二子午線標室竣工/登録有形文化財（建造物）
1925	レプソルド子午儀室竣工/登録有形文化財（建造物）→p06 『理科年表』刊行開始
1926（大正15）	大赤道儀室（65 cm屈折望遠鏡用）竣工/登録有形文化財（建造物）→p12
1927（昭和2）	20 cm屈折望遠鏡購入（カール・ツァイス社製）→p10
1929	65 cm屈折望遠鏡設置→p12
1930	旧図庫竣工/登録有形文化財（建造物）→p14 太陽塔望遠鏡（アインシュタイン塔）竣工/登録有形文化財（建造物）→p15
1946	暦書の編製・『暦象年表』の刊行開始
1949	名古屋大学空電研究所発足 乗鞍コロナ観測所観測開始
1953	10 m太陽電波望遠鏡竣工→p16
1960	岡山天体物理観測所観測開始
1962	堂平観測所観測開始
1969	野辺山太陽電波観測所観測開始
1970	6 mミリ波電波望遠鏡完成→p17
1974	木曽観測所観測開始
1982（昭和57）	自動光電子午環建設→p18 野辺山45 m電波望遠鏡観測開始
1988（平成元）	国立天文台発足・木曽観測所は東京大学に移管
1992	野辺山電波ヘリオグラフ観測開始
1994	50センチ公開望遠鏡建設→p27
1999	すばる望遠鏡観測開始 重力波望遠鏡（TAMA300）観測開始
2000	三鷹キャンパスの常時公開開始 堂平観測所閉所
2001	日米欧でアルマ望遠鏡計画に合意 VERAプロジェクトの水沢・入来・小笠原・石垣島（2002）の4局完成
2004	大学共同利用機関法人自然科学研究機構国立天文台発足
2006	石垣島天文台完成 太陽観測衛星「ひので」による観測開始
2007	4次元デジタル宇宙（4D2U）ドームシアターの完成→p22 月探査衛星「かぐや」の打ち上げ
2008	自動光電子午環を天文機器資料館として公開→p18
2010	乗鞍コロナ観測所閉所
2011	アルマ望遠鏡初期観測開始
2013	アルマ望遠鏡本格運用開始
2014	TMT国際天文台発足、初期メンバーとして参加
2015	野辺山太陽電波観測所閉所
2018	岡山天体物理観測所閉所 スーパーコンピュータ「アテルイⅡ」運用開始 6 mミリ波電波望遠鏡が三鷹に里帰り→p17
2020（令和2）	重力波望遠鏡KAGRA観測開始

2024 夏秋

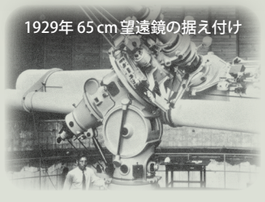
※青字は三鷹地区の関連事項です。「→p〇」に詳しい解説があります。また、p32には見学用の三鷹キャンパス公開施設・見学エリアMAPがあります。

三鷹移設後の戦前の旧本館玄関

戦前・戦中の三鷹時代
（1924年〜1945年）

観測施設の充実に伴って麻布飯倉の用地が手狭になり、さらに周辺の市街化で観測条件が悪化したことから、東京府北多摩郡三鷹村に移転することが決まり、1914（大正3）年から新しい天文台の建設工事が始まりました。本館ほかの各観測室は1925（大正14）年までに順次建設されましたが、とくに1923（大正12）年の関東大震災で、麻布の施設や器械が大きく損傷（メルツ・レプソルド子午環は大破）したこともあり、三鷹移転の機運は急速に高まり、1924（大正13）年9月に主要部分が三鷹に引っ越しました。

1924（大正13）年9月の三鷹移転の際に完成していた建物は、本館および太陽写真儀室、第一赤道儀室（p10）、連合子午儀室、時計庫、ゴーチェ子午環室（p08）、天体写真儀室、卯酉（ぼうゆう）儀室の諸室でした。それ以後、第二赤道儀室、子午儀室が完成し、さらに1926（大正15）年には太陽分光写真儀室（塔望遠鏡室）（p15）と大赤道儀室（p12）が新設されました。その後、第一赤道儀室には口径20 cmツァイス赤道儀が、1929（昭和4）年には大赤道儀室に口径65 cmツァイス赤道儀が据え付けられました。また、1930（昭和5）年には塔望遠鏡が完成し、同年に図庫（p14）、1935年には彗星写真儀室も建てられました。


1929年 65 cm望遠鏡の据え付け

戦時中の1945（昭和20）年2月8日の明け方には、火災で天文台本館が焼失し、これにより多くの貴重な器械類や記録・写真乾板類が失われるという不幸な事件が起こりました。さらに戦争末期になると、三鷹構内も爆撃の被害を受けるようになり、メルツ赤道儀は空襲によってドームとともに焼失し、報時分室と太陽分光観測設備は、ともに水沢の緯度観測所内に疎開しました。各研究室は、観測室・官舎・倉庫など構内のあちらこちらに分散して窮迫の時期を過ごしたのです。

戦時中の迷彩を留めている65 cm赤道儀ドーム

戦後の三鷹時代
（1946年〜1987年）

1946（昭和21）年10月に萩原雄祐台長（第5代）が就任し、戦後の復興と研究体制の整備が進められました。時刻観測では、1953（昭和28）年に写真天頂筒（PZT）の観測が始まりました。水晶時計群も精密化され、1967（昭和42）年にはセシウム原子時計へ移行しました。編暦事業では1946（昭和21）年1月から暦象年表を刊行しています。

1966年ごろの航空写真

1970年の航空写真

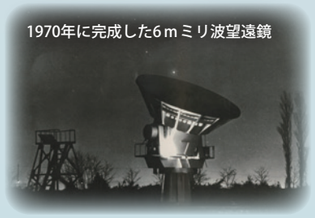
1978年ごろの航空写真

太陽観測の分野では、1948（昭和23）年にスペクトロヘリオスコープが設置され、その後、塔望遠鏡の集光系の改造が行われ、広域スペクトル撮影用カメラも作られて、フレア・黒点などの分光観測が行われるようになりました。1949（昭和24）年には、三鷹本部以外の附属観測施設の第1号として乗鞍コロナ観測所が開所し、1960（昭和35）年10月には、2番目の附属観測施設として、口径188 cm反射望遠鏡と91 cm反射望遠鏡を設置した岡山天体物理観測所が開所しました。1965（昭和40）年には、三鷹本部に人工衛星国内計算施設がオープンし、1982（昭和57）年には、自動光電子午環（p18）が完成しています。

1967年 雪の日に

戦後新たな天文学として発展してきた電波分野では、1949（昭和24）年、200 MHzの太陽電波観測設備が建造され、9月より連続観測が行われました。日本の電波天文学の始まりです（p16）。1953（昭和28）年には、直径10 mのパラボラアンテナが完成しました。さらに他の電波源の観測も始まり、中性水素の21 cm電波を受ける直径24 mの球面鏡が建設され、1968（昭和43）年にはミリ波帯の宇宙電波を観測する直径6 mのパラボラアンテナの建設が始まり、1969（昭和44）年には野辺山太陽電波観測所が、1982（昭和57）年には野辺山宇宙電波観測所が開所しました。

1953年に完成した10 m電波望遠鏡と17 GHz干渉計アンテナ


1970年に完成した6 mミリ波望遠鏡

国立天文台発足後の三鷹時代
（1988年〜現在）

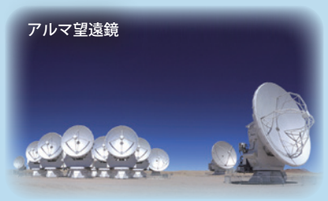
1988年に国立天文台が発足すると、日本の天文学のナショナルセンターとして、世界最先端の大型観測装置・観測所が順次建設され、その運用がスタートしました。野辺山電波ヘリオグラフ（1992）、すばる望遠鏡（ハワイ・1999）、重力波望遠鏡TAMA300（1999）、VERAプロジェクト（2001-2002）、太陽観測衛星「ひので」（2006）、月周回衛星「かぐや」（2007）、アルマ望遠鏡（チリ・2011）、スーパーコンピュータ「アテルイII」（2018）、重力波望遠鏡KAGRA（2020）などです。

重力波望遠鏡（TAMA300）

すばる望遠鏡

その間、三鷹地区では、アウトリーチ活動が積極的に進められ、1996年に50センチ公開望遠鏡による観望会（p27）、2000年には三鷹キャンパスの常時公開も始まり、2007年には、4次元デジタル宇宙（4D2U）ドームシアター（p22）がオープンしました。さらに、三鷹地区内の歴史的な観測施設の保全や整備・公開も進められ、2011年にはレプソルド子午儀が重要文化財指定を受けるなど、現在では、多数の文化財を擁する天文歴史博物館としての役割も果たしています。

水沢VERA 20 m電波望遠鏡


アルマ望遠鏡

2019年の航空写真

19世紀末 ドイツ生まれの レプソルド子午儀

④

子午儀資料館 （レプソルド子午儀室）

子午儀資料館に展示されているレプソルド子午儀は、1881年にドイツから購入し、麻布時代に経度測量と時刻の決定に使われ、それにより日本の測地原点の経緯度が決められました。その後、関東大震災による被災を免れ、麻布から三鷹に移されて1935年から惑星や主要小惑星の赤経観測に用いられました。1937年以降は主に恒星の赤経観測に使用され、黄道帯にある2790個の恒星の赤経、赤道帯にある4135個の恒星の赤経を決定し、星表を作成しました。

見学ガイド

レプソルド子午儀は1880年にドイツのハンブルクでA. レプソルト・ウント・ゼーネ社によって作られ、シュタインハイル製のレンズが使われています。1950年代末で観測機器としての役目を終えましたが、2011年6月に国の重要文化財に指定されました。レプソルド子午儀室は、1925年2月28日竣工の鉄筋コンクリート造平屋建てです。建物は東西対称で、屋根が東西に開閉する構造になっています。建物外周の上部にはセセッション様式の美しい装飾が施されており、保存状態も良好で、建設時の姿をほぼ残しています。2008年からは、レプソルド子午儀とともに、さまざまな子午儀をまとめて展示した「子午儀資料館」として一般に公開されています。

DATA

●レプソルド子午儀
1880（明治13）年製作（ドイツ製）
重要文化財

●レプソルド子午儀室
1925（大正14）年竣工
登録有形文化財（建造物）

よりくわしくは

MAP ■ A

①

②

③

①子午儀資料館（レプソルド子午儀室）の正面
②子午儀室の柱の頭部や入口のひさし部分には、建設当時流行していたセセッションの直線模様の装飾が施されています。
③公開見学のようす
④90 mm バンベルヒ子午儀

関東大震災を生き延びた幸運なフランス製子午環

ゴーチェ子午環室

1904年に購入したゴーチェ子午環は、三鷹移転後の1926年から本格的に使われ、月・惑星・主な小惑星・恒星の赤経・赤緯の測定などを行いました。また三鷹の天頂を通過する恒星の位置も測定しています。1963年から1968年まで南天標準星の国際協同観測に参加し、3500個の南天標準星の観測を分担しました。その後、1982年に建設された自動光電子午環（p18「天文機器資料館」の項を参照）に役割を譲り、現役を退きました。

見学ガイド

ゴーチェ子午環室は東京帝国大学営繕課の設計によるもので、1924（大正13）年5月9日に竣工しました。建物としては極めて特徴的なかまぼこ型をしており、屋根は東西に開閉します。この子午環室に設置されているゴーチェ子午環は1903年フランス製で、1904年に約2万円で購入されました。当時天文台があった麻布でしばらく試験的に使用され、1923年の関東大震災では、三鷹に移転準備のために梱包されていたので被害を免れました。ゴーチェ子午環から南北100ｍの地点には、真の南北を視準するための第一子午線標室と第二子午線標室が附属施設として現存しています。

DATA

●ゴーチェ子午環
1903（明治36）年製作（フランス製）

●ゴーチェ子午環室
1924（大正13）年竣工
登録有形文化財（建造物）

●ゴーチェ子午環第一子午線標室
1924（大正13）年竣工
登録有形文化財（建造物）

●ゴーチェ子午環第二子午線標室
1924（大正13）年竣工
登録有形文化財（建造物）

よりくわしくは

MAP ■ B

① 半円形をしたゴーチェ子午環室の正面
② 公開見学のようす

三鷹キャンパス 現存最古の観測施設

第一赤道儀室

東京天文台創立当時から行われていた観測のひとつに太陽面の観測があります。太陽黒点の観測は、1888年にトロートン・シムス20 cm屈折望遠鏡を使って始められ、1911年には口径10 cmのシュタインハイル太陽写真儀による写真観測がこれに加わりました。1938年からは、カール・ツァイス社製20 cm屈折望遠鏡による太陽表面のスケッチ観測が始まり、この観測は61年間続けられました。

見学ガイド

1921年に完成した第一赤道儀室は、国立天文台三鷹キャンパスに現存する最古の天体観測用建物です。構造は鉄筋コンクリート造りの平屋建てです。ドーム内にある口径20 cm・焦点距離359 cmの望遠鏡は1927年に購入したもので、ドイツのカール・ツァイス製です。望遠鏡の架台は重錘時計駆動赤道儀という方式（ガバナー式）で、電力を必要とせず、錘の落ちる力を利用して約1時間半にもわたって天体を追尾することが可能です。第一赤道儀室では現在でも、ドーム、赤道儀、重錘式ガバナー、望遠鏡などが動態保存され、月に数回、係員が20 cm屈折望遠鏡を操作して太陽表面の黒点を観察するようすをデモンストレーションしています。

DATA

●第一赤道儀室
1921（大正10）年竣工
登録有形文化財（建造物）

●20 cm屈折赤道儀望遠鏡
1927（昭和2）年購入
（ドイツ製／カール・ツァイス社）

よりくわしくは

MAP ■ C

① ツァイス20 m屈折赤道儀望遠鏡
② 公開見学のようす

10　第一赤道儀室の正面

日本最大口径の屈折望遠鏡は圧巻

天文台歴史館（大赤道儀室）

1929年に大赤道儀室内に設置された65 cm屈折望遠鏡は、日本の天文学研究の黎明期を支えた望遠鏡でもあります。系統的な恒星のスペクトル観測としては、関口鯉吉（後の4代目台長）らが行った30個の恒星の水素吸収線の観測が、初めてのものでした。1950年になって光電測光装置が取り付けられると、主として食変光星の多色測光観測が始められ、岡山天体物理観測所（現ハワイ観測所岡山分室）に口径188 cmや91 cmの反射望遠鏡が設置されるまで多くの観測が行われました。また小型のプリズム分光器が取り付けられ、恒星の分類研究も行われました。

見学ガイド

1926年に完成した大赤道儀室（現・天文台歴史館）は、鉄筋コンクリート造2階建ての大きな建物です。焦点距離約10 mの屈折望遠鏡をすっぽり納めた木製ドーム部分は、造船所技師の支援を得て造られたたいへんめずらしい建築です。観測床（2階内側の赤茶色の床面）はエレベータ式に上下するので、望遠鏡がどんな向きになっていても観測者は楽な姿勢で望遠鏡をのぞくことができました。大赤道儀室にある65 cm屈折望遠鏡はドイツのツァイス製で、屈折型の望遠鏡としては日本最大の口径を誇ります。

DATA

●大赤道儀室
1926（大正15）年竣工
登録有形文化財（建造物）

●65 cm屈折望遠鏡
1929（昭和4）年設置

よりくわしくは

MAP ■ D

①2001年から天文台歴史館として親しまれている大赤道儀室
②戦時中に施された迷彩模様がまだ残っている時期の大赤道儀室
③公開見学のようす
④1階、2階ともに天文・天体観測や国立天文台の歴史を知るための展示が並ぶ。1階では、国立天文台が所有している貴重資料（複製）を見学できる。

旧図書庫
（旧図庫及び倉庫）

1930年に竣工した図庫（ずこ）は、基礎に大谷石の張り石がされている鉄筋コンクリート造2階建てです。外壁の仕上げには、太陽塔望遠鏡（アインシュタイン塔）と同じく、スクラッチ（引っ掻き）模様のある「スクラッチタイル」が使われています。微妙に色の異なるスクラッチタイルが並べられているため、リズム感のある美しいモザイク風の外観となっています。1961年にはモルタル塗りの3階建てが西側に増築され、倉庫として使用されました。現在は、外観のみ見学が可能です。

DATA

●旧図庫及び倉庫
1930（昭和5）年竣工
登録有形文化財（建造物）

よりくわしくは

MAP ■ E

① 微妙に色の異なるスクラッチタイルが並ぶ

スクラッチタイルの モザイクが美しい 旧図庫

14　スクラッチタイルの外壁が美しい旧図庫

太陽塔望遠鏡
（アインシュタイン塔）

太陽塔望遠鏡は、一般相対性理論によって予言されたアインシュタイン効果の検出を目的に建設されました。そのためアインシュタイン塔という愛称でも呼ばれています。アインシュタイン効果の検出には至らなかったものの、太陽黒点のスペクトル、活動領域の精密観測、磁場の測定など各種の研究課題に沿った観測に使われて成果を挙げました。太陽塔望遠鏡で行われた観測は、1968年に岡山天体物理観測所（現ハワイ観測所岡山分室）に設置された口径65 cmのクーデ型太陽望遠鏡に引き継がれました。

DATA

●太陽分光写真儀室
1930（昭和5）年竣工
登録有形文化財（建造物）

よりくわしくは

MAP ■ F

① 天辺のドームに設置された直径60 cmのシーロスタット
② 半地下の大暗室。シーロスタットで導かれた太陽光はここで分光される。塔全体が望遠鏡の筒の役割を果たしていることから塔望遠鏡と呼ばれている。

塔それ自体が ひとつの巨大な 望遠鏡

太陽塔望遠鏡の塔部分を北東から仰ぎ見たところ　15

日本の電波天文学の始まり

10ｍ太陽電波望遠鏡跡

1949年に、三鷹構内に日本最初の電波望遠鏡が作られ、200 MHz（波長1.5ｍ）で太陽電波の観測が始まりました。1953年には10ｍ太陽電波望遠鏡が完成し、これは当時世界有数のものでした。その後、センチメートル帯まで観測波長域を広げ、装置も大きな単独のパラボラアンテナから複数のパラボラアンテナを組み合わせる干渉計に代わり、天文台の電波観測は1969年に開所した野辺山太陽電波観測所にその主力を移しました。現在、10ｍ太陽電波望遠鏡の跡地には、三鷹から野辺山へ移転されていた8基の1.2ｍ電波望遠鏡のひとつが、その役目を終えて里帰りしています。

DATA

●10ｍ太陽電波望遠鏡跡
1953（昭和28）年竣工

MAP ■ G

① 太陽電波を観測した日本最初の電波望遠鏡
② 往時の10ｍパラボラ太陽電波望遠鏡と1.2ｍパラボラ8素子干渉計
③ 三鷹キャンパスでは現在も太陽観測が続けられている。画像は太陽フレア望遠鏡。

かつて設置されていた場所に現在展示されている1.2ｍ電波望遠鏡

日本初のミリ波宇宙電波望遠鏡

6ｍミリ波電波望遠鏡

1970年に三鷹構内に完成した6ｍミリ波電波望遠鏡は、世界で3番目、国内では初めてのミリ波電波望遠鏡です。ミリ波帯でのスペクトルの観測によって銀河系中心領域での分子の発見などの成果を挙げました。この宇宙電波観測の成果は、その後の野辺山宇宙電波観測所への建設へとつながっていきました。三鷹での運用終了後、6ｍミリ波電波望遠鏡は、水沢VLBI 観測所や野辺山宇宙電波観測所、鹿児島大学で活躍した後、2018年に三鷹の地に里帰りし、現在保存展示されています。

DATA

●6ｍミリ波電波望遠鏡
1970（昭和45）年完成

よりくわしくは

MAP ■ H

① 完成時の写真
② 三鷹から水沢、野辺山、鹿児島へと順次移設されて活躍し続けた6ｍミリ波電波望遠鏡の軌跡（画像は回転架台を製作した法月鉄工提供）
③ 公開見学のようす

2018年に三鷹に里帰りした6ｍミリ波電波望遠鏡

天文機器資料館
（自動光電子午環）

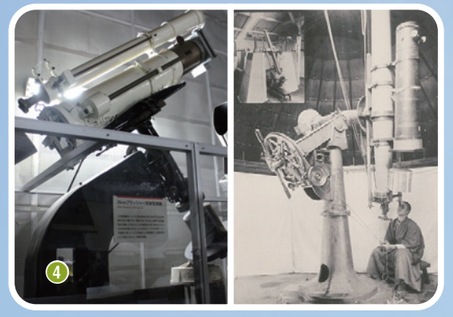
自動光電子午環は、天体の精密位置観測を行うための観測施設で、1982年に建設されました。望遠鏡は、天体の位置を精密に観測できるように特殊な工夫が施されたもの（子午環）で、1984年から観測に使用されました。ドームの南北にある窪地の中には、地上基準点である「子午線標」があります。それまでゴーチェ子午環で行われていた眼視での位置測定では、観測者による誤差が生じることがありましたが、自動光電子午環では光電マイクロメータを用いることによって、偏りのない位置測定を行うことができました。現在ではドームは天文機器資料館として、さまざまな収蔵品が展示されています。

DATA

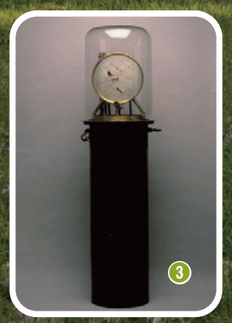
●自動光電子午環
1982年（昭和57年）建設

よりくわしくは

MAP ■ I



① 19 cm自動光電子午環
② 可搬用経緯儀・精密時計の展示
③ リーフラー時計
④ プラッシャー天体写真儀。右は20 cm屈折望遠鏡に同架した同写真儀で観測中の記録写真。
⑤ 人工衛星追跡用AFUカメラ
⑥ 乗鞍コロナ観測所にあった25 cmコロナグラフ。右は運用時の写真。
⑦ すばる望遠鏡で使われた観測装置CIAO（チャオ）



自動光電観測で
より精密な
天体の位置を知る

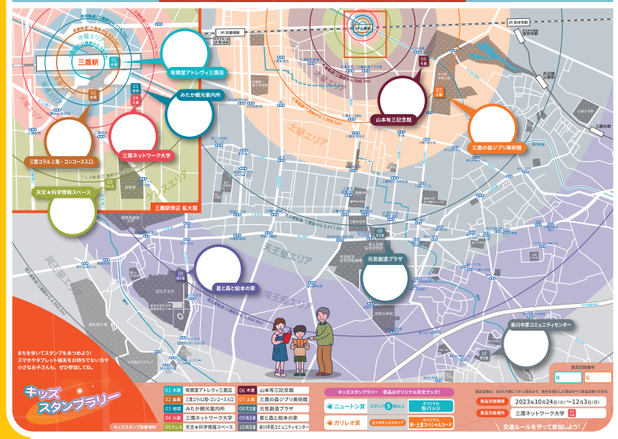
140億分の1の太陽系

よりくわしくは

MAP ■ J

太陽系ウォーク

太陽系ウォークでは、太陽系の距離を140億分の1に縮めて、各惑星の紹介をしています。例えば、太陽から土星までは14億km、歩いていくと4万年もかかりますが、140億分の1に縮めたこの展示では、たったの100ｍです。もし、あなたの1歩が約50cmなら、土星まではたったの200歩です。でも、その1歩はなんと700万kmにも相当します。惑星間の距離を体感しながら、それぞれの惑星の特徴を知ることができるコースです。



2023年10月20日（金）～11月26日（日）に開催された「みたか太陽系ウォーク」のスタンプラリーのマップ。（クレジット：みたか太陽系ウォーク実行委員会）

みたか太陽系ウォーク
～13億分の1の太陽系スタンプラリー～

「みたか太陽系ウォーク」は、地域と連携して行う三鷹市全体を太陽系に見立てて惑星スタンプを集めるスタンプラリーで、毎年秋の1か月ほどの期間で開催されます。JR三鷹駅を太陽として太陽系を13億分の1に縮小し、市内を11の天体エリアに分け、惑星スタンプが置かれた店舗や施設、観光スポットを巡ります。期間中、「キックオフイベント」をはじめ多くの天文関連イベントも開かれます。2024年も、10月18日から11月24日にかけて実施されます。天文台三鷹移転100周年を祝う特別なスタンプも設置されます。

中央標準時を決めるための観測を行った連合子午儀室

MAP ■ O

連合子午儀室跡地
（「日本の時刻決定の基準点」記念碑）

1924年からおよそ30年間、日本の中央標準時決定のための観測には、連合子午儀室（現存せず）に設置されていたバンベルヒ子午儀を用いていました。現在、バンベルヒ子午儀は子午儀資料館（レプソルド子午儀室）で展示されていて、その台座だけが記念碑として元あった場所に残されています。当時この場所に建てられていた連合子午儀室には、2台の90mmバンベルヒ子午儀のほか、天頂儀とフランス製のプラン子午儀（天文機器資料館で展示中）も設置されていました。

DATA

●連合子午儀室跡地
1911（大正10）年竣工
90mmバンベルヒ子午儀（子午儀資料館→p06）／プラン子午儀・リーフラー天文振り子時計（天文機器資料館→p18）

① バンベルヒ子午儀の台座のひとつを残して作った「日本の時刻決定の基準点」記念碑
② 90mmバンベルヒ子午儀（子午儀資料館→p06）
③ プラン子午儀
④ リーフラー天文振り子時計は、1905（明治38）年に導入され、三鷹移設時に連合子午儀室内に増設されて、天文時部で中央標準時のマスタークロックとして活躍しました。その後、1934年に水晶時計が導入され、1956年には子午儀に代わって写真天頂筒（PZT）による観測が始まり、さらに1967年にセシウム原子時計が導入されると、PZTによる時刻や緯度の観測精度が飛躍的に向上し、地球の自転速度の変動が観測・研究されるようになりました（天文機器資料館には、PZT水晶時計、原子時計も展示されています→p18）。

DATA

4D2Uドームシアター

ドーム：直径10m
投映方式：アクティブ・シャッタ方式
座席数：40
建設：2007年

国立天文台4D2Uドームシアター以外でのコンテンツ公開

公開の詳細は各館にお問い合わせください（2024年9月現在）

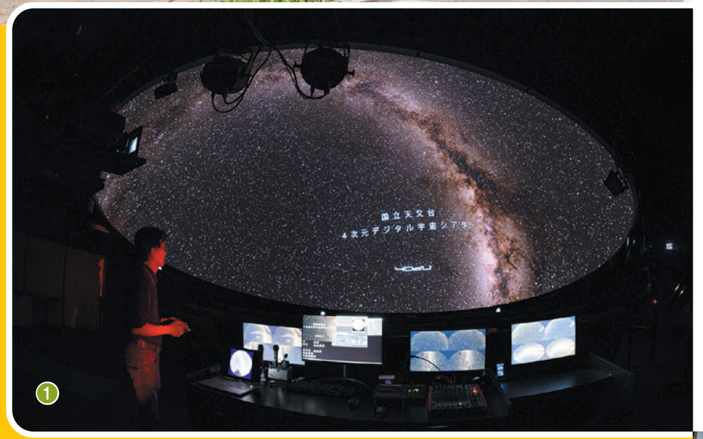
岩手県奥州市：奥州宇宙遊学館
山形県山形市：やまがた天文台
福島県郡山市：郡山市ふれあい科学館スペースパーク
茨城県つくば市：つくばエキスポセンター
群馬県前橋市：群馬県生涯学習センター・少年科学館
群馬県高山村：県立ぐんま天文台
東京都千代田区：科学技術館
東京都江東区：日本科学未来館
富山県黒部市：黒部市吉田科学館
石川県野々市市：金沢工業大学
長野県南牧村：自然科学研究機構　野辺山展示室
岡山県倉敷市：倉敷科学センター
岡山県浅口市：岡山天文博物館
岡山県井原市：美星天文台
沖縄県石垣市：石垣島天文台
米国ハワイ州ハワイ島：イミロア天文学センター（'Imiloa Astronomy Center of Hawaii）

4D2Uドームシアター

4次元デジタル宇宙プロジェクト（4D2Uプロジェクト）では、天体や天体現象を空間3次元と時間1次元の4次元で「4次元デジタル宇宙コンテンツ」を作成しています。スーパーコンピュータによるシミュレーションのデータや、最新の観測装置から得られるデータを、科学的に可視化した立体映像で提供しています。天文学の対象である宇宙の空間と時間のスケールは莫大です。さまざまな空間スケールでそれぞれの構造があり、空間に対応した時間スケールで変化しています。科学的に正しい映像により、そのような宇宙の構造や進化を文字通り「目のあたり」にすることができます。

見学ガイド

4D2Uドームシアターでは、団体向け上映（毎週火曜日と水曜日）と定例公開（月に3回）を行っています。ともに事前予約が必要です。



1

2

❶ 天文学研究の最新のデジタルデータに基づく精確かつダイナミックな映像
❷ 専用のメガネで立体映像を満喫

22　4D2Uドームシアターの外観

4次元デジタル宇宙ビューワー “Mitaka”

Mitakaは最新の観測データや理論モデルを用いて、太陽系から天の川銀河、大規模構造といった、宇宙の階層構造をリアルタイムに可視化するソフトウェアです。地球から飛び立ち、観測されている宇宙の果てまでを自由に移動して、天体の運動や構造を観察することができます。基本的には、国立天文台の立体視シアターの上映用ソフトウェアとして開発していますが、1台のPCでも動くように設計されていますので、個人のPCなどで楽しんでいただくこともできます。

よりくわしくは

4次元デジタル宇宙ビューワー “Mitaka”
https://4d2u.nao.ac.jp/mitaka/

Mitakaを使えば、地球から飛び立ち、太陽系から天の川銀河、遥か宇宙の果てまで自由自在に旅をすることができます

スーパーコンピュータ「アテルイⅡ」、運用終了

2018年6月から稼働を続けてきた天文学専用スーパーコンピュータ「アテルイⅡ」が6年3か月の運用期間を終了しました。シミュレーションによって宇宙の謎に果敢に挑んだアテルイⅡは、2023年度末までに約600本の論文に貢献してきました。最後は天文シミュレーションプロジェクト長の小久保英一郎教授によって停止コマンドが送られ、2024年9月9日に水沢キャンパスを去りました。現在は次期システムの導入準備が行われており、2024年12月に稼働開始予定です。

システム停止コマンドを送る小久保教授

停止後に解体されるアテルイⅡ

国立天文台の研究活動の「今」を紹介

展示室

展示室では、国立天文台が行っているプロジェクト（すばる望遠鏡、VERA、アルマ望遠鏡、TAMA300、太陽観測衛星ひので、TMTなど）の紹介や、観測・研究成果など、最新の天文学に関する展示を行っています。また、すばる望遠鏡や野辺山宇宙電波観測所の45メートル電波望遠鏡、アルマ望遠鏡などの模型も展示しています。

展示室の外観

よりくわしくは

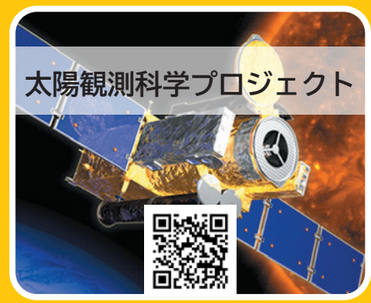
MAP ■ L

シアタールーム

展示室内にあるシアタールーム（左）。向かってスクリーン右のタッチパネル（下）で希望の番組を選択すると、ショートムービーが始まる。

① すばる望遠鏡や重力波望遠鏡TAMA300・KAGRAの展示コーナー
② アルマ望遠鏡やVERAプロジェクト、野辺山観測所、JASMINE計画の展示コーナー
③ 太陽観測衛星「ひので」やRISEなどスペース天文学の展示コーナー
④ 30m超大型望遠鏡（TMT）計画の展示コーナー

展示室で紹介している主なプロジェクトの最新の観測成果などは、以下の2次元コードからご覧ください。



日本における天文学関係の拠点ライブラリー

図書室1階

よりくわしくは

MAP ■ P

① 図書室司書による企画展も定期的に開催。年に1度、「三鷹・星と宇宙の日」には、特別企画本棚が登場します。2024年度は「ようこそ国立天文台本棚」で、紹介書籍リストを図書室ホームページにも掲載中。

② 専門書以外の本も多数所蔵しています。天文学・宇宙科学分野のエッセイ、啓蒙書、児童書もあります。

③ 大赤道儀室1階（→p12）での国立天文台所蔵貴重書常設展示は、第61回 国の重要文化財『星学手簡』（～2024年10月18日）、第62回『星学手簡』－II（2024年10月19日「三鷹・星と宇宙の日」～）★「三鷹・星と宇宙の日」のみ実物資料展示の予定（通常は複製展示）

図書室

日本における天文学関係の拠点図書室として、天文学や宇宙科学およびその周辺分野の図書、雑誌、視聴覚資料、マイクロフィルムなどを収集・整理・保存しています。専門書が主ですが一般向けの図書もあり、年代も最新の学術雑誌から江戸時代の稀覯書までと幅広くカバーしています。閲覧室は南棟にあり、静かな室内でゆっくり資料をご覧いただけます。国立天文台に所属していない一般の方もご利用いただけます。

利用案内

開室時間：平日（月曜日から金曜日）は午前9時から午前12時、午後1時から午後5時

休室日：土曜、日曜、国民の祝日、年末年始

●南棟の一般の方向け出入口からお入りになり、窓口にて入室の手続きをお願いします。南棟の正面入口からは図書室に入室できませんのでご注意ください。

●国立天文台図書室（三鷹、ブランチ含）の所蔵資料は、「蔵書検索（OPAC）」で検索できます。
→ https://libopac.mtk.nao.ac.jp/opc/

一般市民のための定例観望会を開催中

50センチ公開望遠鏡

国立天文台・三鷹キャンパス内に設置された口径50 cmの反射望遠鏡を使って、一般市民のための定例観望会を1996年4月から開催しています。月に2回、第2土曜日の前日の金曜日および第4土曜日の夜に観望会を実施しています。事前申込が必要です。また、太陽系天体の観測や公開用天体写真の撮影などにも用いられています。

DATA

●50 cm反射望遠鏡
1994（平成6）年建設

よりくわしくは

MAP ■ M

定例観望会のようす

① ドームの外観
② 50センチ公開望遠鏡で何が見えるかな？

大正時代に建てられた旧1号官舎をリニューアル

天文台と星空と森と絵本に囲まれた子どもたちの家

館内には2800冊におよぶ絵本類が並ぶ

MAP ■ N

三鷹市
星と森と絵本の家

「三鷹市星と森と絵本の家」は、国立天文台の協力のもと、三鷹市が設置・運営する展示施設です。天文台の森の中にある大正時代の建物を保存活用し、広い庭も使って、絵本の展示や絵本を楽しむ場の提供、自然や科学への関心につながる活動を行っています。絵本との出会いやさまざまな体験を通じて、子どもたちの知的好奇心や感受性をはぐくみ、人々が宇宙や自然、芸術文化に親しむ場となり、子どもたちが豊かに成長する地域文化の創造に寄与することを目的としています。

DATA

●三鷹市星と森と絵本の家
2009（平成21）年完成

触って学べる企画展も充実

感謝状を手に（左：土居国立天文台長／右：河村三鷹市長）

国立天文台三鷹移転100周年記念式典開催

2024年9月1日（日）に国立天文台三鷹移転100周年記念式典が、三鷹市公会堂光のホールで開催されました。式典では、来賓祝辞に続き、土居 守 国立天文台長から河村 孝 三鷹市長に三鷹市への感謝状が贈呈されました。その後、渡部潤一（国立天文台 上席教授）、村山 斉（東京大学カブリ数物連携宇宙研究機構 特別教授）の記念講演が行われました。

天文★科学情報スペース

国立天文台の前身である東京天文台が1924年に港区麻布から移転し、その後、1988年に国立天文台となって以来、国立天文台と三鷹市はともに、「天文台のあるまち三鷹」としての取組みを重ねてきました。

こうした天文や宇宙科学に関する人的・物的資源を生かし、天文学の最新情報や宇宙の美しさに気軽に触れられる場所として、2015（平成27）年9月に「天文・科学情報スペース」がオープンしました。子どもから大人まで、どなたでも気軽に立ち寄って、最新の天文学や科学に出会い、新たなにぎわいの生まれる場所となることをめざし、さまざまなコンテンツを提供しています。

よりくわしくは

天文・科学情報スペース
https://mitakatkjs.mall.mitaka.ne.jp/

三鷹駅から南へ徒歩5分の立地です（下連雀3-28-20三鷹中央ビル１階）

地元三鷹を中心に三鷹キャンパスの記念切手が発行されたことも…

2012年秋には、国立天文台三鷹キャンパスの歴史的な建物や機器、現役の観測装置や施設をテーマにしたフレーム記念切手「天文台があるまち 三鷹」が発行されました。三鷹地区の郵便局の企画切手シリーズとのコラボレーションで、地元三鷹を中心に切手シートが販売されました。切手になったのは、第一赤道儀室、50 cm 公開望遠鏡、レプソルド子午儀、太陽フレア望遠鏡、太陽塔望遠鏡、65 cm 屈折望遠鏡、大赤道儀室（天文台歴史館）、4次元デジタル宇宙（4D2U）ドームシアター、三鷹市星と森と絵本の家、ゴーチェ子午環の10の施設や装置で、フレーム部分のデザイン画像には、重力波望遠鏡TAMA300や正門の佇まいなども紹介されました。

「レプソルド子午儀及びレプソルド子午儀室」が日本天文遺産に認定

国の重要文化財に指定されている「レプソルド子午儀」と、その建屋で登録有形文化財となっている「レプソルド子午儀室」（子午儀資料館）が、「レプソルド子午儀及びレプソルド子午儀室」として第6回（2023年度）日本天文遺産に認定されました。

レプソルド子午儀は、有効口径135ミリメートル、焦点距離2120ミリメートルの、近代天文学黎明期の本格的な観測装置です。1880（明治13）年にドイツのA. レプソルド・ウント・ゾーネ（A. Repsold & Söhne）社で製造されたもので、当時の海軍省海軍観象台が購入し麻布飯倉（現在の東京都港区麻布台）の地に置かれました。東京大学天象台、海軍観象台、内務省地理局の3者が統合され東京大学東京天文台（当時は帝国大学東京天文台）が発足した1888（明治21）年に、東京天文台に移管され、同地で観測が続けられました。その後1924（大正13）年、東京天文台が北多摩郡三鷹村（現在の東京都三鷹市）に移転するのに伴いレプソルド子午儀も三鷹に移され、1925（大正14）年に完成したレプソルド子午儀室に据えられて、引き続き観測に供されました。

この日本の天文学史上貴重な観測機器であるレプソルド子午儀は、「子午儀資料館」として整備されたレプソルド子午儀室で保存されており、ともに国立天文台三鷹キャンパスで毎日一般公開されています。

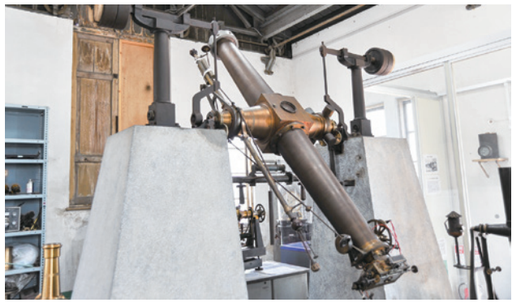
国立天文台が所轄する事物が日本天文遺産に認定されるのは、三鷹キャンパスにある「6mミリ波電波望遠鏡」（第2回（2019年度））、水沢キャンパスにある「臨時緯度観測所眼視天頂儀及び関連建築物」（第3回（2020年度））に続き、3件目です。

→p06-07も参照

国立天文台トピックス

https://www.nao.ac.jp/news/topics/2024/20240311-repsold.html

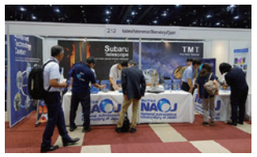
●日本天文遺産は、歴史的に貴重な天文学・暦学関連の遺産を大切に保存し、文化的遺産として次世代に伝えその普及と活用を図るために、公益社団法人日本天文学会が認定するものです。



国立天文台三鷹キャンパスで保存・公開されているレプソルド子午儀。（クレジット：国立天文台）

「天体望遠鏡と観測装置」に関する国際光工学会が日本で初開催

国際光工学会（SPIE）の天体望遠鏡と観測装置に関する学術会議（SPIE ASTRO）は、天文学に関するプロジェクト、望遠鏡、観測機器、基盤技術等の情報を共有するために、世界各地の天文学者とエンジニアが集結する、2年に一度の一大イベントです。従来は、北米と欧州で交互に開催されてきましたが、2024年6月、アジア初のSPIE ASTROが横浜で開催されました。TMTプロジェクトでは、全体集会でのTMTに関する講演や、ブース展示を通して、日本の貢献を紹介したほか、TMTの装置開発に関するワークショップを開催して世界各地の関係者との交流と連携を深めました。



国立天文台のブース。（クレジット：国立天文台）

TMTブログ

https://tmt.nao.ac.jp/blog/1868

水野範和教授が令和6年度外務大臣表彰を受賞

国立天文台チリ観測所副所長を務める、アルマプロジェクトの水野（みずの）範和（のりかず）教授が令和6年度外務大臣表彰を受賞しました。

今回の受賞は、日本とチリとの学術交流の推進における水野教授の功績が認められたものです。同教授は、日本を中心とする東アジア、欧州、北米の国際共同事業で実現しているアルマ望遠鏡の運用に携わってきました。望遠鏡の建設地であるチリには、アルマ望遠鏡の運用の統一的な執行および管理を行う「合同アルマ観測所」が設置されています。水野教授は2008年からこの合同アルマ観測所で運用業務に従事し、2017年に同観測所技術部門長、2022年には同観測所副所長に就任しました。同観測所への日本の技術的・科学的貢献は極めて大きく、天文学分野における日本の世界的地位の向上に寄与しています。その中で、水野教授は観測所運用をリードするとともに、観測の科学的成果や技術開発を通じて日本とチリの学術交流振興および科学技術協力に大きく貢献してきました。また、中南米地域の日本人学校で天文学の講義も行うなど、後進となり得る人物の育成にも努めています。

アルマプロジェクトトピックス

https://alma-telescope.jp/news/award-21082024

●外務大臣表彰は、多くの方々が国際関係のさまざまな分野で活躍し、我が国と諸外国との友好親善関係の増進に多大な貢献をしている中で、とくに顕著な功績のあった個人および団体について、その功績をたたえるとともに、その活動に対する一層の理解と支持を国民各層にお願いすることを目的としています。

泉拓磨准教授と平野照幸准教授が令和6年度文部科学大臣表彰 若手科学者賞を受賞

令和6年度 科学技術分野の文部科学大臣表彰 若手科学者賞を、国立天文台アルマプロジェクトの泉拓磨（いずみたくま）准教授と、自然科学研究機構 アストロバイオロジーセンター、および国立天文台ハワイ観測所の平野照幸（ひらのてるゆき）准教授が受賞しました。

泉准教授（右）と平野准教授（左）。（クレジット：国立天文台）

泉准教授は、「活動銀河核周辺物質の多彩な構造に関する観測的研究」の業績が受賞の対象となりました。銀河の中心に存在する超巨大ブラックホールに大量の物質が落ち込み、明るく輝く領域は活動銀河核と呼ばれています。活動銀河核は、超巨大ブラックホールの成長過程、また超巨大ブラックホールと銀河双方の誕生および進化を解明するために重要な観測対象であるにもかかわらず、たいへん小さな領域であることと、さまざまな物質が複雑に混在することから、その周辺の物質状態の詳細は明らかになっていませんでした。泉准教授は、アルマ望遠鏡の高い解像度を生かした観測研究を進めました。そして、ブラックホールのごく近傍では、分子、原子、プラズマといった多相にわたる物質が特異な化学状態で存在しつつ、それらが合わさって、ダイナミックなブラックホールのガスの噴出流や降着流を作っていることを、初めて観測的に明らかにしました。

平野准教授は、「低質量星まわりの太陽系外惑星の観測的研究」の業績が受賞の対象となりました。日進月歩の太陽系外惑星探査のなかでも、とくに太陽よりも暗く低温で、低質量の恒星のまわりに存在する地球型惑星（ハビタブル惑星）候補の探査は注目を集めています。平野准教授は、このような惑星を探すことを目的に、宇宙望遠鏡が得たデータの解析やフォローアップ観測を独自に行う国際研究チームを、主要メンバーの一人として立ち上げました。そして、数十もの惑星の発見を主導し、惑星半径と恒星の金属量との相関といった新たな観測的知見を得ることに成功しました。また、すばる望遠鏡の赤外線高分散分光装置IRDを用いた、これまでにない高い精度で天体の視線速度を得るデータ解析法を確立し、低質量星を周回する惑星を探査するための礎を築きました。

●文部科学大臣表彰 若手科学者賞は、萌芽的研究、独創的視点に立った研究等で、高度な研究開発能力を示す顕著な研究業績をあげた若手研究者を表彰するものです。文部科学大臣表彰の表彰式は、2024年4月17日に文部科学省（東京都千代田区）にて執り行われました。

アンケートに答えて

ご好評につき第5弾！

「国立天文台 望遠鏡キット」をゲット！

Please fill in the questionnaire.

ご回答いただいた方の中から、国立天文台がプロデュースした「国立天文台 望遠鏡キット」を抽選で1名様にプレゼント！

（希望者のみ）

★今号のNAOJ News（国立天文台ニュース）はいかがでしたか？NAOJ Newsは、読者の皆さんと一緒に作る広報誌を目指します。ぜひアンケートにお答えいただいて、これからの誌面作りの参考とさせてください。下記のリンクや2次元コードからアンケートフォームに進み、ご回答をよろしくお願いします。

https://forms.office.com/r/yLwATJekh5

回答期限：2024年12月10日

©Vixen

編集後記

国立天文台（本部）が麻布から三鷹の地に移ってきて100年。その間、三鷹の地ではさまざまな研究や観測が行われてきました。この記念特集号を見学ガイドとして、三鷹キャンパスに保存・公開されている多くの装置や建物を巡り、ぜひ、その歴史を体感してみてください。（天文情報センター出版室）

次号予告

次号（24年秋冬号）は特集「すばる観測開始25周年」と題して、すばる望遠鏡が稼働しているハワイ島の人たちとの繋がりから、装置開発や遠方宇宙の研究まで、さまざまな場面におけるすばる望遠鏡の過去、現在、将来のようすをお送りします。

NAOJ NEWS / 国立天文台ニュース

No.344 2024年夏秋号

©2024 NAOJ（本誌記事の無断転載・放送を禁じます）

発行日／2024年10月1日

発行／大学共同利用機関法人 自然科学研究機構
国立天文台ニュース編集委員会

〒181-8588 東京都三鷹市大沢2-21-1
TEL 0422-34-3958（出版室）
FAX 0422-34-3952（出版室）
国立天文台代表 TEL 0422-34-3600
質問電話 TEL 0422-34-3688
shuppan@ml.nao.ac.jp
https://www.nao.ac.jp/about-naoj/reports/naoj-news/

国立天文台ニュース編集委員会

●編集委員：小久保英一郎（委員長・天文シミュレーションプロジェクト）／渡部潤一（天文情報センター）／石井未来（TMTプロジェクト）／秦 和弘（水沢VLBI観測所）／勝川行雄（太陽観測科学プロジェクト）／平松正顕（天文情報センター）／伊藤哲也（アルマプロジェクト）

●編集：天文情報センター出版室

紙版の発送停止や発送先変更のご依頼は
こちらのフォームから
https://forms.office.com/r/97uZF7KH2Y

国立天文台望遠鏡キットは、望遠鏡の原理や仕組みがわかる組立式の天体望遠鏡です。高性能、軽量・コンパクト、安価な天体望遠鏡レンズ、焦点距離、サイズ、鏡筒材質を徹底的に検討し、詳細な惑星観測ができる性能とコストを最適化。コストパフォーマンスに優れ、学習教材として、入門者向けとして最適な天体望遠鏡を実現しました。詳しくは、

https://www.nao.ac.jp/study/naoj-tel-kit/

国立天文台望遠鏡キット

※キットは鏡筒のみです（三脚は含まれません）。