

せいめい望遠鏡の新技术

軽量架台

望遠鏡架台においては空間建築に使われるトラス構造を取り入れ、さらに遺伝的アルゴリズムを用いて設計を最適化することで大幅な軽量化を実現しました。これにより望遠鏡の駆動が素早くなり、夜空に突然現れた天体であっても1分程度で望遠鏡を向けて観測を始められます。

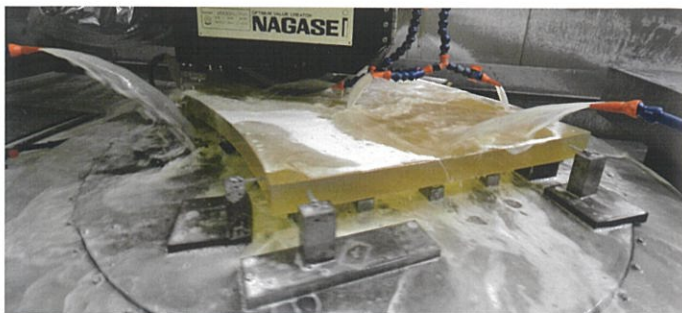
分割主鏡

せいめい望遠鏡には光学望遠鏡では日本初の分割主鏡が搭載されています。分割主鏡は小さな鏡をたくさん並べて1枚の大きな鏡として機能させる技術で、次世代の超大型望遠鏡の実現には必要不可欠です。一般的には6角形の鏡を使いますが、せいめい望遠鏡では光学性能が高い扇型の分割鏡を世界で初めて採用しました。



超高精度研削加工

高精度な鏡を仕上げるには長い時間をかけて表面を研磨します。この分割鏡では超高精度な研削加工を取り入れることで、研磨に必要な時間を大幅に短縮することに成功しました。



見学案内

せいめい望遠鏡ドーム3階外周に設置された回廊より窓越しに「せいめい望遠鏡」の見学ができます(3階へは外階段をご利用ください。ドーム内には入れません)。

見学時間：午前9時より午後4時30分

〈下記をのぞく毎日〉

年末年始、整備・作業期間、

雨天・強風・積雪時

料 金：無料

注意 エレベーター、エスカレーターはありません。お子さまは大人の方と一緒にご見学ください。
特別公開、ガイドツアーの開催についてはホームページをご覧ください。



京都大学大学院理学研究科附属天文台 岡山天文台
〒719-0232 岡山県浅口市鴨方町本庄
TEL 0865-47-0138 FAX 0865-47-0139
【URL】 <https://www.kwasan.kyoto-u.ac.jp/general/facilities/okayama/>

岡山天文台に隣接して、せいめい望遠鏡に関する展示や一般的な天文学についてわかりやすく説明している岡山天文博物館があります。博物館にはプラネタリウムや太陽望遠鏡が設置されています。

岡山天文博物館 (浅口市立・有料)

TEL/FAX 0865-44-2465

京都大学
大学院理学研究科
附属天文台



岡山天文台



せいめい望遠鏡

岡山天文台は岡山県浅口市と矢掛町にまたがる竹林寺山(標高372m)にある最新鋭の天文観測施設です。瀬戸内ならではの高い晴天率に加え、大気が安定し揺らぎが少ないという観測条件に恵まれた場所で、すぐ隣には国立天文台が所有する188cm望遠鏡も設置されています。



2018年、ここに国内最大の口径3.8m光・赤外線望遠鏡が設置されました。その名は「せいめい望遠鏡」。岡山天文台の近隣でも天体観測を行ったと言い伝えのある平安時代の卓越した陰陽師・天文博士の安倍晴明(あべのせいめい)にちなみ名付けられました。この望遠鏡で目指すサイエンスの柱の一つ、系外惑星の探査は、宇宙における生命(せいめい)の探査・研究にもつながっています。

せいめい望遠鏡は京都大学の研究の他に、これまで188cm望遠鏡で行われていた全国の研究者による共同利用観測を引き継ぎ、光・赤外線天文学の拠点としての機能を担います。

天体観測の好適地「岡山」

せいめい望遠鏡のドームから眺めると隣にある国立天文台が所有する188cm望遠鏡・91cm望遠鏡に加え、遠くには美星天文台や美星スペースガードセンター、井原市星空公園(海上保安庁の旧美星水路観測所)など数多くの望遠鏡ドームが見えます。この瀬戸内地域は天体観測に適しており、他に例を見ない天文施設の集積地になっています。

せいめい望遠鏡の観測対象

重力波対応天体

重力波とは光速で伝わる時空の歪みの波で、2015年に初めて直接検出されました。重力波源天体の正体を解明するには、重力波以外の観測データも重要です。せいめい望遠鏡では、重力波源候補天体からの光を波長ごとに分ける分光観測をすることで物理的な性質を調べ、その正体を明らかにします。

互いに近接して回転する中性子星連星の周りに広がる重力波のイメージ(©NASA)

超新星爆発

超新星爆発とは、大質量の恒星が一生の最終段階で大爆発を引き起こし、太陽の数十億倍以上の明るさで輝く現象です。中でもIa型と呼ばれる超新星は、遠くの銀河までの距離を測るのに使われる天文学上重要な天体ですが、爆発メカニズムや元の星の正体がかかっていません。せいめい望遠鏡は爆発して間もない時期に観測することで、非常に大きな膨張速度を持つ超新星を発見することができました。せいめい望遠鏡の機動力をより突き詰めて爆発直後の超新星を観測できれば、更なる謎も解明できると期待されます。

爆発前(左)と爆発後のIa型超新星の想像図(©ESO)

スーパーフレア

フレアとは恒星表面で起こる爆発現象です。中でも太陽で観測される最大級のフレアより、さらに10倍以上のエネルギーを放出するフレアのことをスーパーフレアと呼びます。私たちの研究グループは、スーパーフレアが太陽とよく似た恒星で実際に起こっていることを明らかにしました。どのような恒星で、どういう時に、どうしてスーパーフレアが起こるのか、その謎に迫ります。

巨大黒点上でスーパーフレアが起こっている太陽とよく似た星の想像図

太陽系外惑星

せいめい望遠鏡では太陽系外惑星の観測のために2つの観測装置を開発しています。1つは、惑星の軌道運動による主星(恒星)のふらつきを検出する視線速度法をもちいた装置で、新しい惑星を見つけるのが得意です。もう1つは、明るい主星の光を消して惑星からの光だけを直接撮像する装置で、惑星の大気や表面環境を調べることが可能です。せいめい望遠鏡では2つの装置を両輪として、惑星がどのように作られてきたのかを明らかにしていきます。

視線速度法で発見された惑星系の想像図。赤い恒星の周囲を2つの惑星が周回している(©JPL/Caltech/NASA)