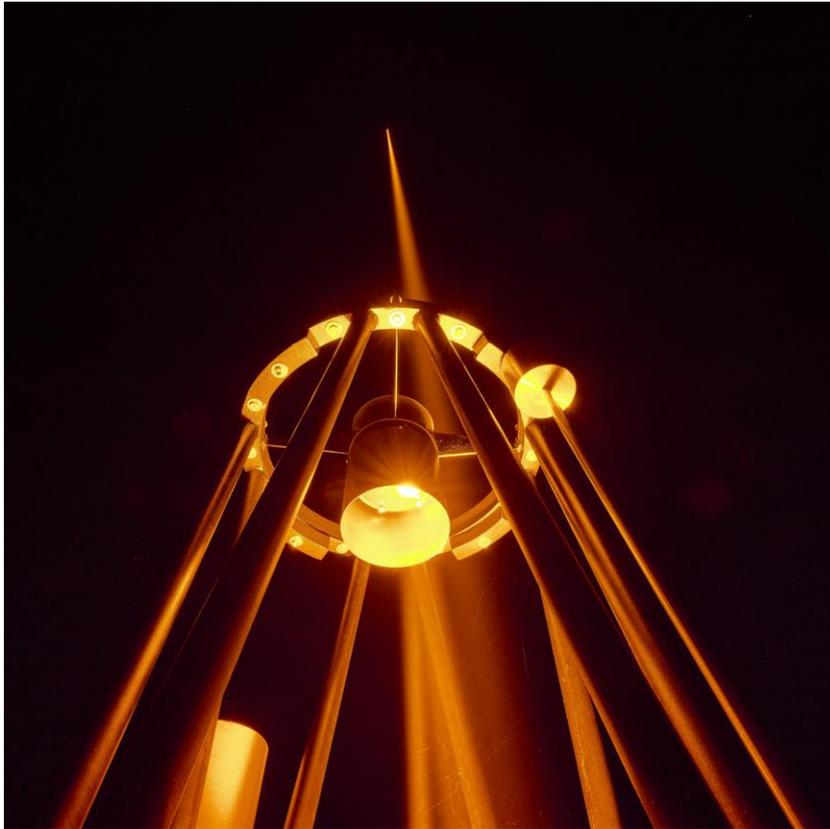


強力な新型レーザーがフィールドテストに合格

ヨーロッパ南天天文台（ESO）、TOPTICA Projects¹、その他の業界パートナー²が開発した強力な実験用レーザーが先月、ドイツの Allgaeuer Volkssternwarte Ottobeuren天文台で重要な試験に合格しました。補償光学レーザーは、既存システムの性能を大幅に改善します。このレーザーは、スペイン・テネリフェの欧州宇宙機関（ESA）の光地上局にESOとESAの研究開発共同計画の一環として設置される予定です。その高いレーザー出力とチャーピングシステムは、地上望遠鏡で撮影した天体画像の鮮明度を大幅に改善すると期待されます。この技術によってレーザー衛星通信の開発も可能となります。



この画像は、ドイツのフィールドテストで使用した TOPTICA Project のチャーピングシステム搭載 CaNaPy レーザーです。この装置では、レーザーで人工のガイド星を生成し、地球の大気の乱れによって光がどれだけ歪められているかを測定します。乱流の補償は天体画像の鮮明度を大幅に改善します。

クレジット： TOPTICA Projects

詳細はお問い合わせください：
www.toptica.com/sodiumstar-elt.eso.org

天文補償光学とは、地球から星を見ると「瞬いて」いるように、地上望遠鏡で撮影した画像が地球の大気の揺らぎによってぼやけるのを補正するシステムです。歪みを取り除くには、調査対象の近くに明るいガイド星が必要です。このような星が常に都合の良い場所にあるとは限らないため、天文学者は地球から90kmの高度にあるナトリウム原子をレーザーで励起し、研究対象の近くに人工星を作成して参照することで、大気の乱流を補償します。

¹レーザー周波数チャーピングの開発に関する ESO-TOPTICA 研究開発共同契約の枠組み内

²100W RFA では MPB Communications、波長計では High Finesse と提携

ナトリウムの波長に固定したナローバンドで最高光学クオリティのレーザー出力（63W）は、現在の天文学用レーザー技術と比較すればすでに飛躍的な進歩です。しかし、次の重要なステップは、TOPTICA ProjectsがESOと共同で開発および実装を手がけている実験的周波数チャーピングシステムです。これも補償光学システムの信号ノイズ比の改善が目的です。

チャーピングとはレーザーを合わせる光の波長の高速変動です。これによりレーザーで励起されるナトリウム原子の数が増え、人工星が明るくなり、乱流が効果的に補償されます。トプティカは、チャーピングプロトタイプをESOの63W CaNaPyレーザーに搭載し、ESOとともに、レーザーと斬新なチャーピングシステムの両方を現場に導入しました。

ESOとESAの共同プロジェクトとしてテネリフェのESA光地上局に技術を設置した後は、天文学だけでなく衛星光通信なども含め、レーザーガイド星を使用した補償光学技術を推進する機会を両組織に提供します。

TOPTICA Projects GmbH
Lochhamer Schlag 19
82166 Graefelfing, Germany
www.toptica.com/sodiumstar

報道に関するお問い合わせ
Mr. Jan Brubacher
電話 : + 49 89 85837-123
jan.brubacher@toptica.com

TOPTICA Projects について

TOPTICA Projects GmbH は、複雑なレーザープロジェクトに効率的に対応するため、2016年に TOPTICA Photonics によって設立されました。TOPTICA Projects のガイドスター（人工星）レーザー技術は、天文補償光学、宇宙状況認識、衛星通信分野での応用が期待され、業界賞を受賞しました。この SodiumStar システムは、ナトリウムの励起波長である 589nm で 20W 以上の単一周波数出力を提供し、すでに世界中の主要な地上天文観測所で優れた性能を発揮しています。SodiumStar とその担当チームは Berthold Leibinger Stiftung から 2016 Laser Research Innovation Award、Optical Society of America（米国光学会）から 2017 Paul F. Forman Team Engineering Excellence Award を受賞しています。

ESO について

ヨーロッパ南天天文台（ESO）とは、欧州最先端の政府間天文学組織であり、世界で最も成果を上げている天文台です。ESO は、天文学者に最新鋭の研究施設を提供し、ホスト国のチリのほか、オーストリア、ベルギー、チェコ共和国、デンマーク、フィンランド、フランス、ドイツ、アイルランド、イタリア、オランダ、ポーランド、ポルトガル、スペイン、スウェーデン、スイス、イギリスの 16 カ国が支援しています。また、他の数カ国も参画に関心を表明しています。

1962 年の覚書に定められた主な使命は、天文学や天体物理学の研究者に最新鋭の研究施設を提供し、最良の環境で最先端の研究を可能にすることです。参加国による年間拠出額は約 1 億 9,800 万ユーロで、約 700 人のスタッフを雇用しています。ESO は、世界で最も性能の高い地上天体望遠鏡の構築と運営によって重要な科学的発見を促すことで、技術のスピンオフや移転の可能性、あるいは大規模な技術契約のチャンスを数多く生み出し、欧州企業にとって重要な活躍の舞台となっています。

ESO 本部（組織の科学、技術、運営の中心）はドイツ・ミュンヘン近郊のガーヒングにあります。チリでは、ビタクラを拠点とし、ラ・シヤ、パラナル、チャナントールの 3 カ所の天文台を運営しています。

また、世界最大の「空に向けた目」となる 39m の欧州超大型望遠鏡（ELT）を建設中です。