

2019年9月18日

報道関係者 各位

東京大学

記者発表会のお知らせ
東京大学木曾観測所トモエゴゼンの観測運用の開始

東京大学大学院理学系研究科附属天文学教育研究センター木曾観測所（長野県木曾郡）が中心となり開発を進めてきた105cmシュミット望遠鏡用の新観測装置トモエゴゼンの完成と本格稼働の開始に伴い、9月30日（月）に長野県木曾地域振興局木曾合同庁舎にて、下記のとおり記者発表会を開催することとなりましたので、お知らせ致します。

記

日時： 2019年9月30日（月）15:30～16:30（15:00受付開始）

会場： 長野県木曾地域振興局木曾合同庁舎内（別紙1参照）

〒397-0001 長野県木曾郡木曾町福島 2757-1

発表予定者：

小林 尚人（東京大学大学院理学系研究科附属天文学教育研究センター木曾観測所長）

酒向 重行（東京大学大学院理学系研究科附属天文学教育研究センター助教）

市川 武史（キャノン株式会社執行役員デバイス開発本部長）

※事前登録は必要ありません。

【当日のスケジュール】

15:00 受付

15:30 発表会開始

木曾観測所長挨拶（小林）

トモエゴゼンの観測運用の開始について（酒向）

高感度CMOSセンサの天文分野への貢献について（市川）

16:30 発表会終了

東京大学木曾観測所へ移動（各自、タクシー等にて）

17:30 現地説明会開始

105cm シュミット望遠鏡に搭載されたトモエゴゼンカメラの見学、撮影

19:00 現地説明会終了

現地解散

【発表の要旨】

東京大学大学院理学系研究科附属天文学教育研究センター木曾観測所（長野県木曾郡）が中心となり開発を進めてきた105cmシュミット望遠鏡用の新観測装置トモエゴゼンが完成しました。2019年10月より本格稼働を開始します。

トモエゴゼンは短時間に変わりゆく宇宙の姿を探求することを目的とした世界初の天文用広視野動画カメラと人工知能ソフトウェア群からなる観測統合システムです。計1億9,000万画素の高感度CMOSイメージセンサを搭載したトモエゴゼンカメラは20平方度（満月100個分）の広い空を一度に動画で監視でき、1晩の観測で30テラバイト（映画約1万本分）におよぶ宇宙動画ビッグデータを取得します。トモエゴゼンは観測データを即時に解析し過去と比較することで、天体の明るさや位置の変化を高精度にとらえます。トモエゴゼンが検出した宇宙の変動データは高速ネットワークを通じて即座に世界中の宇宙機関と共有されます。トモエゴゼンは研究者の科学的ニーズを元に自動で観測手順を立案し実行するとともに、刻一刻と変化する気象状況や他望遠鏡による重力波などの突発現象の発見情報を考慮して、観測手順を自動で再最適化します。

トモエゴゼンは空の全域を1晩に繰り返し動画でスキャンする観測を年間100夜ほど実施する予定です。毎晩の観測データに写り込む3,000万個以上の天体の全ての明るさと位置を監視することで、1秒～1時間の短時間に変動する天体現象を毎晩1万件以上とらえることができます。このような空の広範囲の大規模な動画探査は過去に例がありません。トモエゴゼンが検出する変動現象の中には、爆発直後の超新星や地球に衝突する恐れのある小惑星など科学的に重要な天体現象が多く含まれることが期待されます。

また、トモエゴゼンが日々獲得するビッグデータには空で発生するイベントが網羅的に含まれるため、地球高層大気の研究、宇宙機やスペースデブリの状況の把握など広範囲の分野間連携による過去にないデータ駆動型宇宙科学の展開が期待されます。

設立45年を迎える東京大学木曾観測所シュミット望遠鏡はトモエゴゼンと共に未知なる宇宙の解明に向けて再発進します。

【注意事項】

日本時間9月30日（月）午後5時以前の公表は禁じられています。

【問い合わせ先】

◆ 研究に関すること

東京大学大学院理学系研究科附属天文学教育研究センター
助教／トモエゴゼン計画研究主任 酒向 重行（さこう しげゆき）

TEL：0422-34-5163

Email：sako@ioa.s.u-tokyo.ac.jp

◆ 現地の記者発表会に関すること

東京大学大学院理学系研究科附属天文学教育研究センター木曾観測所
特任専門職員 森 由貴（もり ゆき）

TEL：0264-52-3360

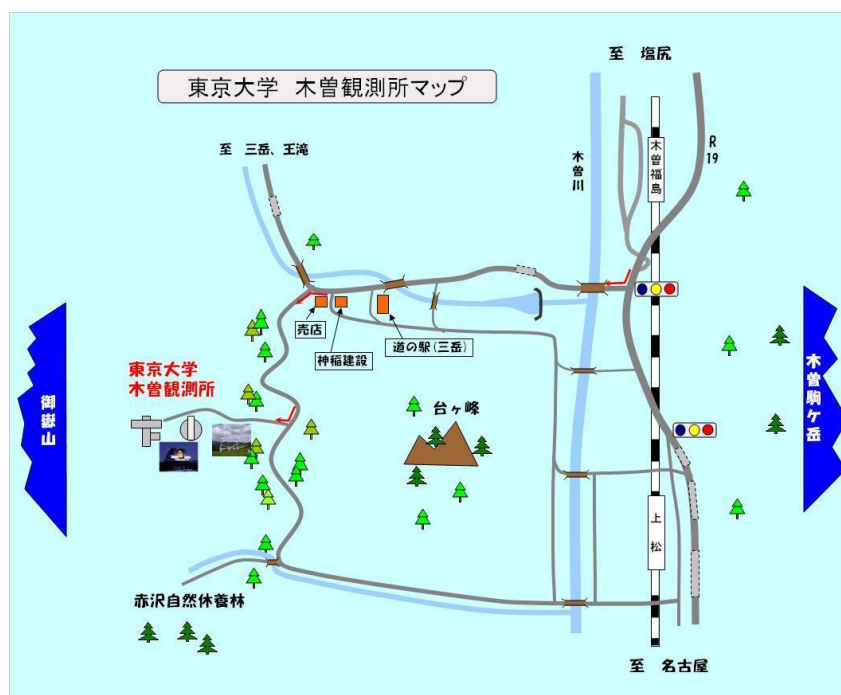
Email：moriyuki@kiso.ioa.s.u-tokyo.ac.jp

以上

- 会場アクセス
- ◆ 木曾合同庁舎



- ◆ 東京大学木曾観測所



詳細 http://www.mtk.ioa.s.u-tokyo.ac.jp/kisohp/ACCESS/access_a.html

J R 中央線木曾福島駅から東京大学木曾観測所まで自動車約 20 分

■ 木曾トモエゴゼン計画の関係資料

◆ 東京大学大学院理学系研究科附属天文学教育研究センター木曾観測所

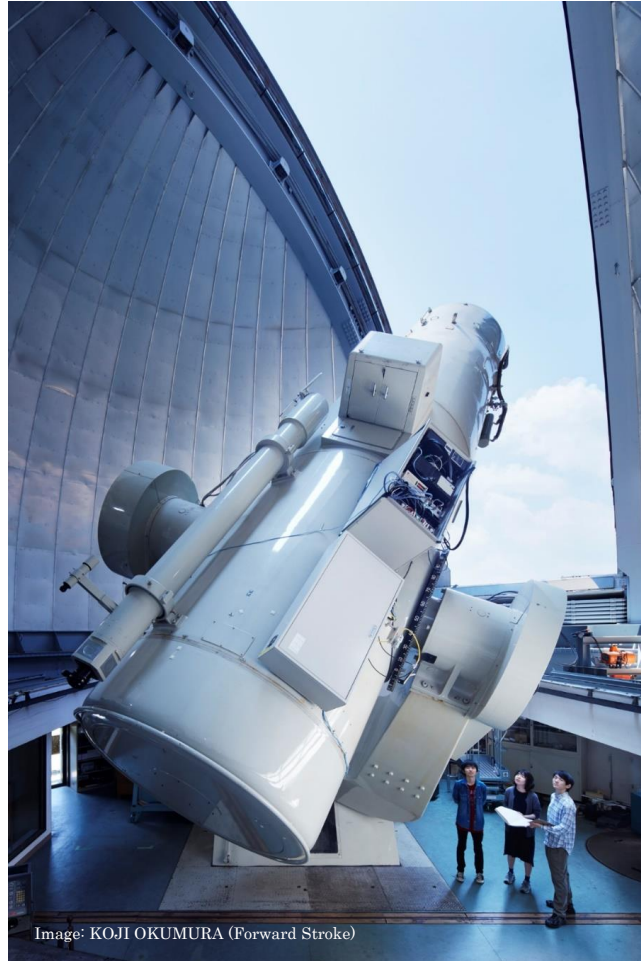
木曾観測所は1974年（昭和49年）4月11日に東京大学東京天文台の5番目の観測所として開設されました。1988年（昭和63年）7月1日に東京天文台が国立天文台に改組されたのに伴い、木曾観測所は理学部附属天文学教育研究センター（東京都三鷹市に本部）の観測所となりました。105cm シュミット望遠鏡を主要設備とする木曾観測所は、設立以来全国の関連研究者に門戸を開放して共同利用に供する形で運営されてきました。

木曾観測所では開所以来長い間写真乾板が観測の主流でした。しかし、より深い広視野撮像観測に対する研究者の要求は強く、最新の固体撮像素子技術を導入して、微光天体を高感度かつ精密に測定する必要が生じました。このため、1987年に1KCCDカメラの開発が開始され、1993年度から共同利用に供されるようになりました。さらに、1993年度からは2KCCDカメラの開発計画がスタートし、1997年度から試験公開、1998年度からは一般公開が開始されました。2012年4月には、約4平方度の視野を持つ超広視野モザイク CCD カメラ(KWFC)による共同利用観測が始まり、KWFCの高いサーベイ能力を活用した大規模観測プログラムも実施されました。2014年度からは、キューシステムを用いた「自動観測」を実施し、より効率よく観測が行えるようになりました。天候や観測条件に応じてキューに登録した観測を自動実行し、長期間に渡る監視観測やサーベイ観測に威力を発揮しています。

現在は、次期超広視野 CMOS カメラ Tomo-e Gozen の開発を進めています。Tomo-e Gozen カメラは、シュミット望遠鏡の全視野である直径9度の視野を覆う究極の広視野カメラです。さらに、1秒以下の間隔で撮像する動画観測が可能であるため、これまでの天文学では見ることのできなかつた領域の開拓が期待されます。Tomo-e Gozen カメラの運用開始に向け、2016年度で共同利用を終了し、2017年度からはプロジェクト運用に移行しました。2019年4月にTomo-e Gozen のカメラ部が完成し、現在、2019年10月からの観測運用の開始に向けて準備を進めています。

木曾観測所のウェブサイト <http://www.mtk.ioa.s.u-tokyo.ac.jp/kisohp/>

◆ 木曾 105cm シュミット望遠鏡の概観

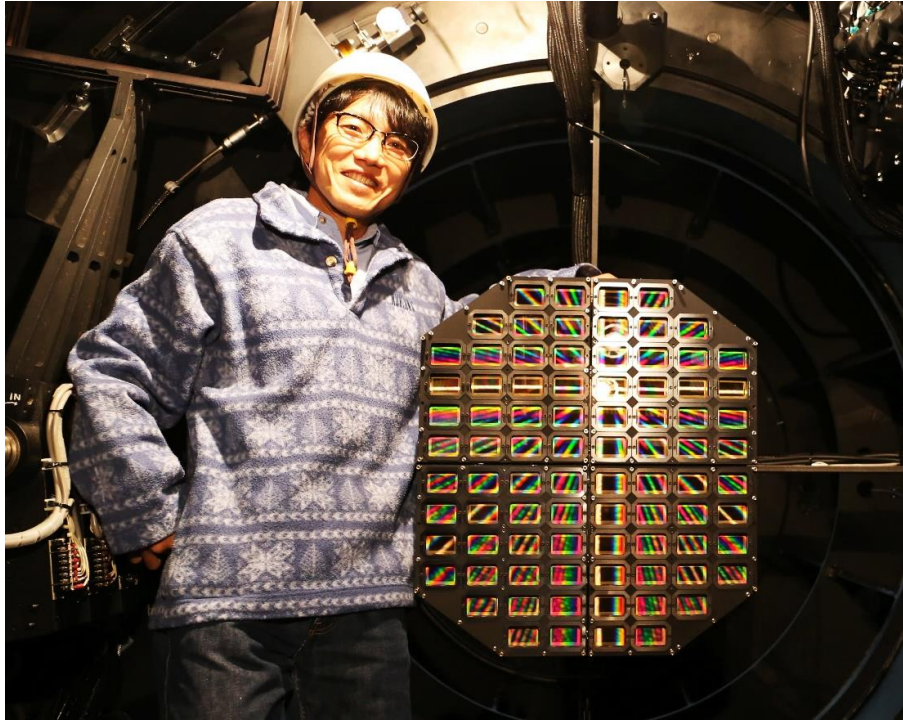


口径 105cm シュミット望遠鏡

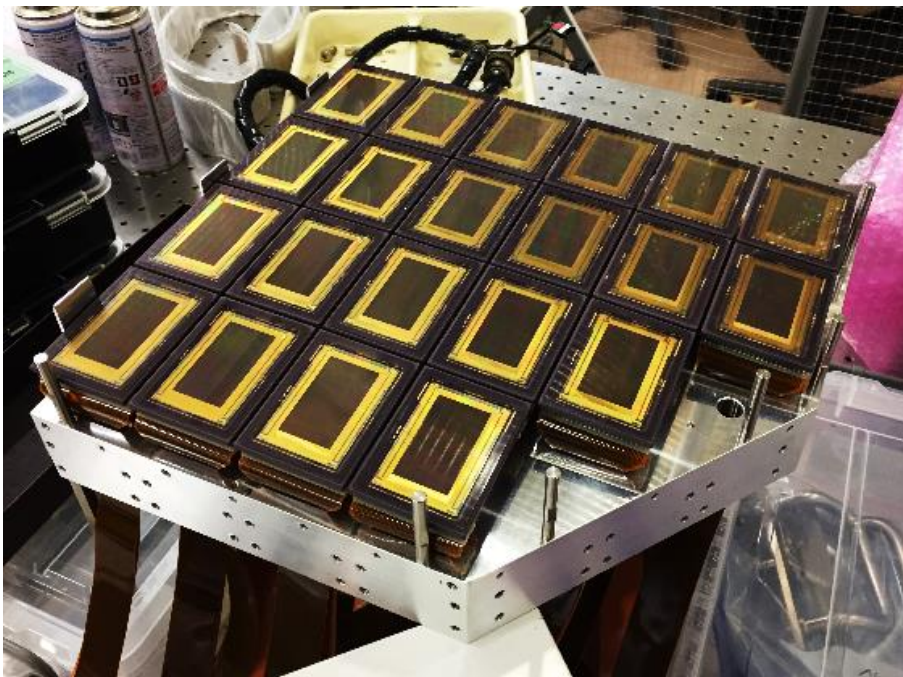


シュミット望遠鏡が格納されているドーム

◆ トモエゴゼンカメラの概観



105cm シュミット望遠鏡の焦点面に設置されたトモエゴゼンカメラ



トモエゴゼンカメラに 84 枚が搭載されている高感度 CMOS イメージセンサ