

南極大型テラヘルツ望遠鏡計画 Antarctic Large Terahertz Telescope

*中井 直正¹
*Naomasa NAKAI¹

1.筑波大学
1.University of Tsukuba

南極大陸内陸部の（新）ドームふじ基地など高原地帯は標高が高く、気温が極めて低いために宇宙から来る赤外線～テラヘルツ波～サブミリ波を吸収する大気中の水蒸気が極めて少なく、地上で最高唯一の天文観測環境にある。また人工衛星搭載望遠鏡に比べて大型望遠鏡の設置が可能、経費が安価、最新の観測装置を搭載可能、装置の更新が容易、故障しても修理が可能などの長所がある。

ここに口径30m級テラヘルツ望遠鏡を建設して、可視光では見えない暗黒銀河の広域掃天観測を行い、銀河の形成進化を解明するなど宇宙論から惑星までの研究を飛躍的に発展させる望遠鏡計画を提案する。これは国立天文台が現在、ハワイに建設中の30m光赤外線望遠鏡（TMT）の次の日本の大型望遠鏡計画として提唱しているものであり、天文学分野と極域科学分野が協力して推進する大型計画である。

キーワード：天文宇宙観測、大型望遠鏡、南極ドーム

Keywords: astronomical observations, large astronomical telescope, domes in Antarctica

南極大型望遠鏡計画：30m級テラヘルツ望遠鏡

- ・建設地：新ドームふじ（又はリッジA）
- ・口径：～ 30 m
- ・重量：～ 1000 トン
- ・電力：～ 600 kVA（昭和基地×2）
- ・越冬隊：5～10 人／冬
- ・建設費：～300億円
- ・運用費：～ 30億円／年
- ・国際協力

アジア, 豪州(大学), 米国(大学), 欧州(ESO?)

- ・国立天文台＋国立極地研究所
- ・建物・輸送設備等

望遠鏡の付帯設備として要求

- ・運用期間：～30年（筑波大等）
- ・将来への発展（南極30mWG）

赤外THz干渉計, 気球周回VLBI, 他
一大天文観測拠点化（国際南極天文台）

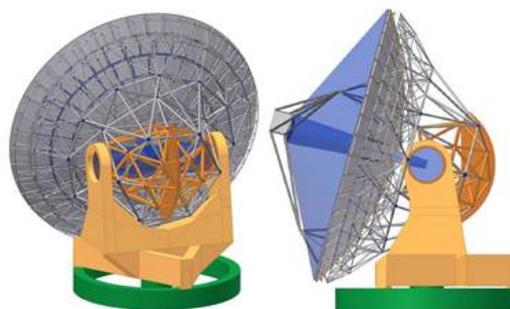


Figure 1: True with a distributed CFRP (grey) to steel (orange) connection. Masses for this design are given in Table I and rod sizes are given in Table II.

(CCAT25m) → 南極30m級

本格的に検討開始（2016.01～）

- ・大規模輸送法、大電力供給法
- ・内陸輸送ルート開拓、他
- ・夏季基地建設（第10期南極観測）

サイト調査等（2017～）

- ・気象タワー（h～40m、気温、風速他）
- ・雪面下地盤調査、等

計画策定

- ・計画書作成（2017-2019）
- ・観測の検討（分野別6WG）・技術的検討