

## V141c 野辺山 45 m 電波望遠鏡における主鏡の変形計測 (2)

橋本育実、岡田望、千葉正克、大西利和、小川英夫(大阪府大)、上田哲太郎、木村公洋、田村陽一(名古屋大)、深作悠平(筑波大)、神澤富雄、半田一幸、和田拓也、倉上富夫、南谷哲宏、川邊良平(国立天文台)、他ミリ波補償光学開発チーム

主鏡面の変形はアンテナ性能に直接影響するため、大型電波望遠鏡を用いた観測において主鏡の変形の評価は非常に重要である。主鏡変形の要因としては、熱変形や重力変形(静的要因)、風負荷や望遠鏡駆動による変形(動的要因)などが挙げられ、静的要因に対しては解析的なアプローチが行われているが、動的要因に対しては解析的な評価が困難である。そこで、本研究では動的な運動のみを測定することができる加速度計を用いて、主鏡変形を評価することを目指している。今回我々は、ホモロガス変形法を採用し比較的柔軟な構造に設計されている野辺山 45 m 電波望遠鏡を用いて、2018 年春季より主鏡変形計測を行ってきた。

まず 45 m 鏡の主鏡バックアップストラクチャ内の左右方向に加速度計を設置し、望遠鏡駆動に伴い発生する振動の測定・評価を行った。その結果、観測時の主鏡の変位量や左右での振動の位相変化が明らかになり、加速度計を用いた測定が可能であることを示した(前年会)。

そこで今回、我々は加速度計の増設および主鏡の変形モード決定精度の向上を行った。加速度計を四個増設し、設置箇所は全部で左、右、天、地、45 deg(天と左の中間点)、中心(センターハブの真横)の6ヶ所とした。また、温度計を設置することで加速度計の感度の温度変化に対応できるようにした。さらに風向風速を高速サンプリング(2.5 Hz)することで、風と主鏡変形の相関をより詳細に評価できるよう進めている。

本年会では、加速度計の増設および計測装置の敷設方法、最新の測定結果について報告する。