

W03b JASMINE 計画のためのレーザー干渉計型高精度角度変動モニターの研究開発

丹羽 佳人 (京大人環・国立天文台)、新井宏二 (国立天文台)、阪上雅昭 (京大人環)、郷田直輝、小林行泰、矢野太平 (国立天文台)、山田良透 (京大理)、他 JASMINE ワーキンググループ

JASMINE 計画は、銀河系内、特に銀河面、バルジなどの天体を対象とする近赤外線による位置天文観測を衛星を用いて行う計画であり、星の位置とその変動 (年周視差と固有運動) に対する目標測定精度は $10 \mu \text{ arcsec}$ という高精度である。衛星を用いた観測では、衛星の回転のむらと星の相対位置を解析で分離するために大角度 (JASMINE 計画の場合 99.5 度) 離れた視野を同時に観測する必要がある。そのため JASMINE 計画では、望遠鏡として、2 枚の平面鏡を大角度で結合させたビーム混合鏡を主鏡の前に置き同時に 2 つの視野を見る。目標の位置測定精度を達成するためには、その結合角の数時間以内の変動に対して $10 \mu \text{ arcsec}$ 以内の精度でモニターすることが求められる。この角度変動をモニターするための方法として、レーザー干渉計の技術の応用が考えられている。本研究で用いるレーザー干渉計の技術の有効候補の 1 つは、鏡の角度変動を共振器に入射させた光の光軸のずれに置き換えて感知する、WFS (Wave Front Sensor) 法と呼ばれる方法である。このレーザー干渉計型高精度角度変動モニターを開発する際の問題点として考えられるのは、角度変動が $10 \mu \text{ arcsec}$ という今までにない高精度でモニターできなければならないことである。その解決方法として、鏡の曲率半径を大きくし、鏡のずれを増幅させることを考えている。現在、設計したレーザー干渉計が角度モニターとして動作することを確認するための原理実験を進めており本年会では、その進捗状況を発表する予定である。