

## V212a 極限補償光学装置のための位相振幅同時計測方式波面センサの開発

山本広大、松尾太郎、木野 勝 (京都大)、今田大皓 (筑波大)

我々は、木星のような軌道長半径 ( $\sim 5$  AU) をもつ太陽系外惑星の直接撮像を目的に、京大岡山 3.8m 望遠鏡へ搭載する高コントラスト装置と極限補償光学装置を開発している。太陽系外惑星のように、明るい主星近く (およそ 0.1 秒角) で、主星と比べて 7-8 桁暗い天体からの光を検出するには、コロナグラフなどの高コントラスト装置が必要であり、その性能は、入射する波面の精度によって制限される。時間変動する波面エラーは主に地球大気によって生じるので、地上観測で惑星検出が可能な  $10^7$  乗のコントラストを達成するためには、高周波数 ( $\sim 5-10$  kHz)、高空間周波数 (差し渡し 32 素子)、高精度 ( $\sim 1/20$  波長) で、波面をリアルタイム計測し、波面補償をする必要がある。そこで我々は、点源回折干渉計方式を発展させた、新たな波面センサの提案と設計を行った (2013 年秋季年会 V241a 松尾参照)。本方式はピラミッド波面センサに比べて、二倍のダイナミックレンジがある。しかし本方式は、ピラミッド波面センサと同様に、位相誤差しか計測できない。今回、二つの干渉光路のうち一方を非干渉光路に変更することで、ダイナミックレンジは従来通りになるが、位相誤差だけでなく、振幅誤差も同時に計測可能な波面センサを構成出来ることがわかった。その結果、より高精度な波面測定を行う事が可能になり、コントラストを一桁改善出来る。

本講演では、従来方式と新方式を比較し、達成可能な性能について発表する。