

V245b 天体観測のための補償光学システム開発

入部正継, 藤田勝 (大阪電気通信大学), 山本広大, 木野勝 (京都大学)

地上における天体観測では、観測の妨げとなる大気揺らぎを計測し補正する補償光学 (Adaptive Optics) が不可欠である。この補償光学装置によって星像は回折限界に近づき、高解像度観測やコロナグラフ装置による高コントラスト観測などが可能となる。我々は木星型の太陽系外惑星を直接撮像観測するために、この補償光学装置を搭載した高コントラスト観測装置 Second-generation Exoplanet Imager with Coronagraphic Adaptive optics (SEICA) を開発しており、これまでに補償光学装置の開発環境を整え、実験室環境で制御ループをかけることに成功している (2016 年秋季年会 V242a 中村参照)。本講演では、目標値とするストレールレシオ 0.3 を達成するために、大気揺らぎの計測を行う波面センサ (WFS) の測定値から補償に用いる可変形鏡 (DM) の出力値を計算する作用行列の取得アルゴリズムの改善、DM の制御領域を拡大 (空間分解能を拡大) するための DM 制御素子選定アルゴリズムの改善、制御のフィードバックゲインの最適化などを行った結果と、それらが補償光学システムへ与える影響について報告する。