

V206c せいめい望遠鏡にむけた極限補償光学の開発：制御アルゴリズム開発のためのシミュレータ

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

我々は木星型系外惑星の直接撮像による観測を目的とした、高コントラスト観測装置 Second-generation Exoplanet Imager with Coronagraphic Adaptive Optics (SEICA) の開発を行っており、その実現のためのキーテクノロジーの一つである、時間と空間の分解能を極限まで高めた極限補償光学装置の開発に取り組んでいる。

そして現在、開発した制御装置を用いて実験室環境での補償光学実験を行っており、サンプリング周期 990Hz を達成し (2016 年秋季年会 V242a 中村、2017 年秋季年会 V245b 藤田)、最大 SR 10 %、平均では約 4 % を達成している。そして現在では、これまでの実験結果 (2018 年秋季年会 V248a 藤田) を踏まえ、さらなる性能向上を目的とした制御アルゴリズム開発を目的として補償光学系の制御動作をシミュレート可能な計算機環境を Matlab/Simulink を用いて構築している。このシミュレーション環境を用いて上述の実験系の補償動作をシミュレートした結果、同様のふるまいを示すことを確認した。

本講演では、このシミュレーション環境構築とその評価内容について報告する。