

## V208a TMT/NFIRAOS/IRISの周波数空間における振動解析

鈴木 竜二, 大淵 喜之, 浦口 史寛, 早野 裕 (国立天文台), Glen Herriot, Brian Hoff, Joeleff Fitzsimmons (NRC-H), Robert Weber (Caltech)

補償光学を用いた高感度観測装置において、望遠鏡、補償光学、観測装置の振動に起因するストレール比の低下は、特に高度な波面補正精度を達成する補償光学系において性能をリミットする大きな要因になっている。本講演では、Thirty Meter Telescopeの第一期観測装置IRISと補償光学系NFIRAOSにおいて、振動が波面誤差に与える影響を評価し、装置設計に反映する我々の取り組みを紹介する。NFIRAOSとIRISを組み合わせて観測する際、IRISの持つ低次波面センサーで振動を検知し、NFIRAOSの持つtip/tiltステージで振動を抑制することができるため、NFIRAOSとIRISは一つの統合したシステムとして扱う必要がある。しかしながら2つの装置は異なるFEAプラットフォームを使用しており、また開発チームが地理的に離れているため、統合したシステムと効率的な解析方法の構築が課題であった。そこで我々は振動の伝達関数と光学行列を用いた周波数空間での振動解析手法を考案した。この手法により、計算時間の大幅な短縮が可能となる他、2つの装置間の作業の切り分けが明確になり、改善が必要となった際の原因の特定も容易になる。最初のステップとして簡略化されたIRISのFEA及び光学モデルにこの手法を適用し振動の影響を評価した結果、最も寄与の大きい振動モードを特定し、現段階では振動に起因する波面誤差の仕様を満たしていることを示した。次のステップとして、モデルの詳細化とNFIRAOSを含めた総合的な振動解析が進行中である。本講演では解析の進捗状況も報告する。