

衛星光通信用次世代補償光学デバイスの研究開発

- 衛星－地上間の通信需要増加に伴い、Tbpsクラスの光通信や長距離光通信の実現が求められているが、**大気ゆらぎによるレーザ光の歪が通信品質に多大な影響を与える。**
- **大気ゆらぎの解決手段として補償光学技術があり、**現在は可変形鏡を用いて幾何学的に歪みの補正を行っているが、現在の補償光学系では数kHzの応答速度であるため、**10kHz程度の複雑な場合や変動が激しい場合には追従できないことが課題**となっている。また、**高出力レーザーの光の強度に対する熱の耐性を持つ素子の開発**が課題である。
- このため、**100kHzレベルの制御が可能で、100W/cm²以上の高出力レーザーに対する耐性を有し、大口径化アンテナに対応する高分割化が可能**な補償光学用波面制御デバイスを開発し、革新的な次世代補償光学技術を確立する。

研究開発内容

高速位相変調が可能な**一次元回折型光変調素子**を基礎とし、これを**二次元に拡張した光位相制御による補償光学デバイス技術の開発**を実施する。

- 多くの分割素子数を持ち、高い表面平滑精度を備え、高出力レーザーに対しても耐性を持つ**二次元光位相変調素子**の開発
- 開発された**二次元光位相変調素子**の各素子を独立に、かつ**100kHz以上の速度で制御**することができる**制御器の開発**、当該制御器を備えた**制御ドライバと組み合わせたモジュール化**
- 大気ゆらぎの影響を適切に**二次元光位相変調素子による補正**を実行させるための**補償光学系制御ソフトウェアの開発**、実空間による**デバイスの評価検討**

