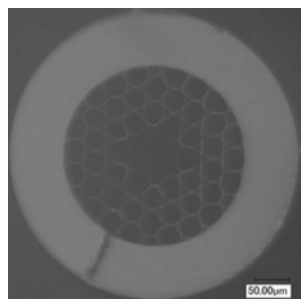
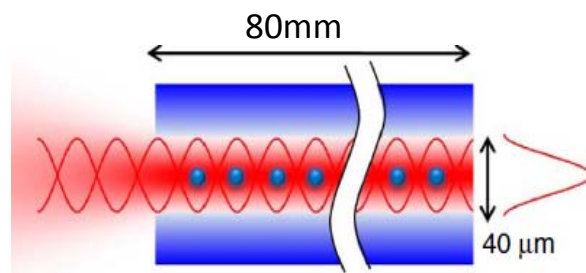


概要

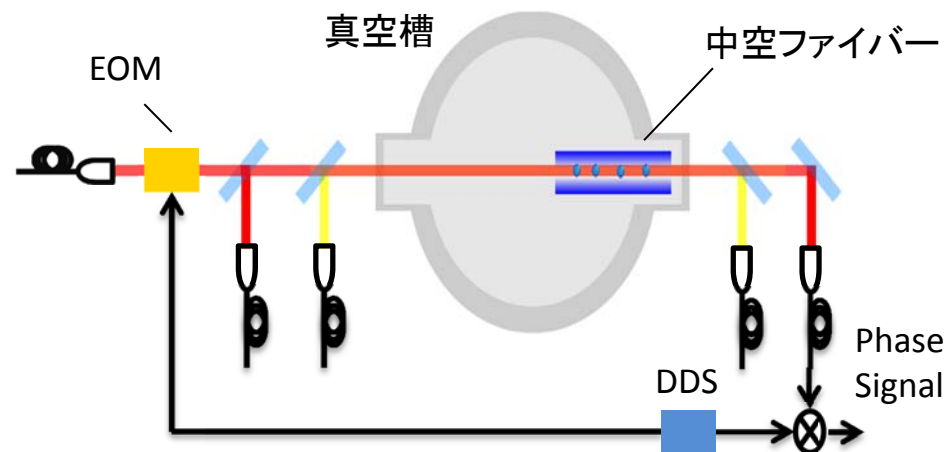
光格子時計は18桁精度が実現されている高精度な時計であり、時間標準としてだけでなく重力による時間遅れを検出するセンサーとしての応用も期待されている。応用に向け測定時間の更なる短縮や小型化・可搬化が必要となるが、これらは中空ファイバー中に光格子時計を構成することで実現可能である。我々は中空ファイバー内においてストロンチウム原子の時計遷移分光を行い、これにより光格子時計の応用に向けた基礎を築いた。



中空コアファイバーの断面写真



対向する光の定在波(光格子)に離調をつけることで、原子を中空ファイバーコア内部に導入している



実験装置の模式図。中空ファイバーには光格子用の光、原子の検出用の光、時計遷移励起用の光がカップルしている。原子による光の位相変化から、原子の状態を検出している。