

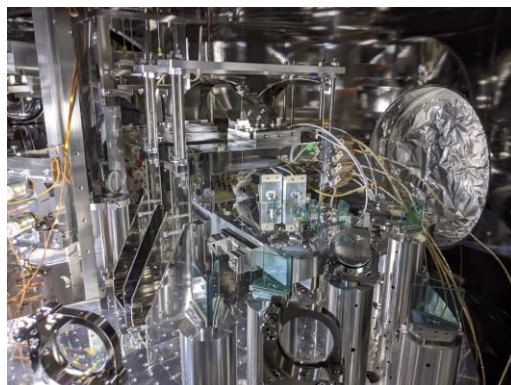
2019 (令和元) 年度 共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文：KAGRA への出力モードクリーナのインストール
英文：Installation of the output mode-cleaner for KAGRA

研究代表者 宗宮健太郎
参加研究者 小田部荘達
中島良介
苔山圭以子

研究成果概要

レーザー干渉計型重力波望遠鏡 KAGRA は複数の光共振器を組み合わせた複雑な光学装置である。干渉計に入射される光は、入射モードクリーナによって成形されたきれいなガウスビームであるが、重力波信号と共に出力される光は、鏡の不完全さによって波面が乱れた汚い光である。このまま信号取得すると不要な光に含まれる雑音で感度が悪化するため、信号取得に用いる光検波器の直前に、出力モードクリーナと呼ばれる光共振器を設置し、不要な光を除去するという方式がとられる。2018 年度までに我々が開発してきた出力モードクリーナは、2018 年秋に KAGRA にインストールされ、現地での動作試験も成功したかと思われたが、2019 年 5 月ごろから調子が悪くなり、さらに設計段階でのミスも見つかったため、一度真空槽の外から取り出し、改修作業を行ってから再度インストールすることにした。国立天文台チームに協力してもらい、改修工事は 2019 年末に完了し、再インストールは成功した (右写真)。2020 年 1 月には、出力モードクリーナの導入で KAGRA の感度が大幅に向上し、2 月から実施した第 1 回観測でも問題なく動作した。



整理番号 F09