

重力波望遠鏡KAGRAの国際共同観測O4における信号校正

○陳 たん¹ the KAGRA collaboration² (1.国立天文台 2.The KAGRA collaboration)

重力波望遠鏡で得られる信号を物理的な鏡の変位、ひいては時空ひずみに換算するためには、精確な信号校正が不可欠である。大型低温重力波望遠鏡KAGRAでは、補助レーザーを主鏡に照射し、その輻射圧によって既知の鏡変位を生じさせるフォトンキャリブレーション (Pcal) システムを校正基準として用いている。

KAGRAは、LIGO、Virgoとともに2023年に開始された国際共同観測O4に参加した。本講演では、このO4におけるKAGRAの信号校正の概要を述べるとともに、観測期間中に得られたデータの校正状態やその確認状況について報告する。さらに、Pcalの校正精度に関わる要素として、O4期間およびその前後に実施したPcal校正の結果を示し、Pcalで用いるレーザーパワー較正值の時間変動や、その不確かさの評価について議論する。また、積分球型パワーセンサーへの入射ビーム位置依存性などの特性評価についても紹介し、KAGRAの信号校正におけるPcalの現状と課題を整理する。