

## 平成 27 年度共同利用研究・研究成果報告書

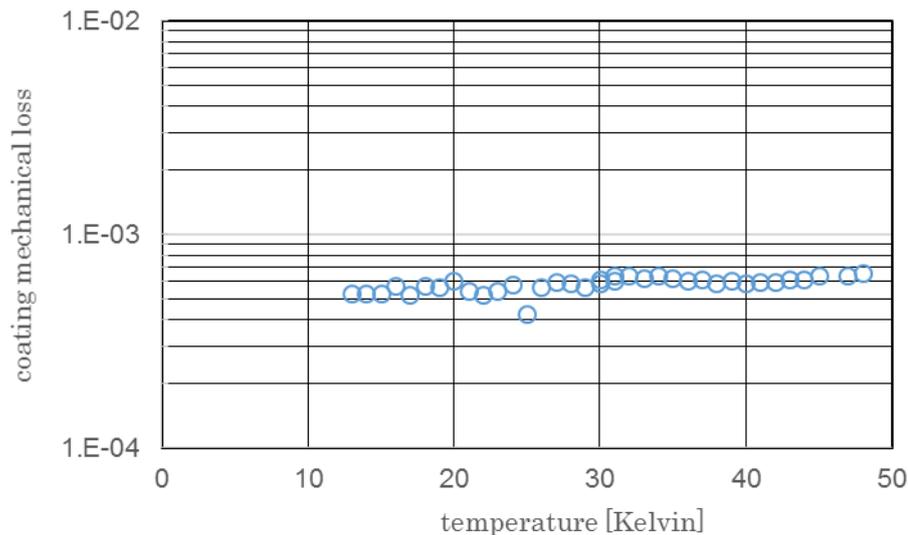
研究課題名 和文：KAGRA 用超低損失サファイアミラーの開発  
英文：Development of ultra-low loss coating for the KAGRA sapphire mirror

研究代表者 廣瀬榮一  
参加研究者

三尾典克（東京大学フotonサイエンスセンター）  
和瀬田幸一（国立天文台）  
大橋正健（東京大学宇宙線研究所）  
三代木伸二（東京大学宇宙線研究所）  
長谷川邦彦（東京大学宇宙線研究所）

### 研究成果概要

昨年までに、誘電体多層膜（シリカとタンタラによる 3 2 層コーティング）をサファイア基材上にコーティングしたサンプルの機械損失を 20 ケルビンを含む極低温で測定してあった。平成 27 年度は、KAGRA 重力波検出器で用いられる高反射率 4 2 層の誘電体コーティングを同じサファイアディスクに成膜したサンプルを測定した。その結果、KAGRA 運転温度 20 ケルビン付近での機械損失の絶対値は要求値以下であり、海外で報告されているような 20 ケルビン付近での機械損失のピークが存在しないことを示した（下図はその結果の一部で、ディスクの最低次モードの結果である）。



整理番号