
講演者情報

総講演数	1
氏名	大石奈緒子
氏 (ひらがな)	おおいし
名 (ひらがな)	なおこ
所属機関	国立天文台
会員種別	a. 正会員 (一般)
会員番号	3870
メールアドレス	naoko.ohishi@nao.ac.jp

講演情報

記者発表

講演分野	V2. 観測機器 (光赤外線・その他)
講演形式	a. 口頭講演
キーワード	重力波望遠鏡, KAGRA, 防振系

日本天文学会2017年秋季年会

大型低温重力波望遠鏡 KAGRA の防振系

大石奈緒子、KAGRA collaboration

KAGRA は岐阜県神岡の地下に設置された基線長 3km の重力波望遠鏡であり、既に重力波の直接検出に成功したアメリカの LIGO や、ヨーロッパで調整が進められている VIRGO と同じレーザー干渉計型の観測装置である。この種の装置では、干渉計の腕の長さの差を精密に測定し、重力波による光路長の変化をとらえる。このため、重力波以外の要因で鏡が揺れてしまうとそれは雑音になる。重力波をとらえるためには、重力波信号以外のすべての雑音を、信号よりも小さく保つことが必要である。

重力波望遠鏡の主な雑音-鏡を揺らす要因-のひとつに地面振動がある。地震や海の波、人の活動などさまざまな要因によって地面は常に揺れている。トンネルの中に入ることによって、地面振動は外に比べて静かになるが、微弱な重力波をとらえるためにはさらに工夫が必要である。地面の振動によって鏡が揺れてしまわないように、重力波望遠鏡の主要な鏡は振り子や反バネ、倒立振り子などを組み合わせた防振系によって吊るされる。

KAGRA で用いられる防振系は、Type-A(4台)、B(4台)、Bp(3台)、C(8台) のおよそ 4 種類がある。2017 年 6 月の時点で、Type-A は Y エンド (KAGRA では、L 字の干渉計の要の部分を中心、中央から 3km 離れた端をそれぞれ X エンド、Y エンドと呼んでいる。) に 1 台がインストールされ、Type-B では、ほぼ 1 年をかけたビームスプリッターの組み立て試験を終えようとしている。Type-B を簡略化した Type-Bp は、既に 1 台のテストとインストールを完了した。Type-C は、3 台がインストールされ、2 台が改修中である。9 月には Type-A のもう 1 台が X エンドに、Type-Bp の残り 2 台もインストールされている予定である。本講演では、これらの防振系の概要と現況について報告する。