

**V66a TAMA300の現状(19)**

新井 宏二(国立天文台)、他 TAMA グループ(国立天文台、東大理天文、東大理物理、東大宇宙線研、東工大、東大地震研、ピサ大、カリフォルニア工科大、東大新領域、阪市大、電通大、高工研、阪大理、京大基研)

高密度天体の激しい運動に伴って発生する重力波を直接検出すべく、世界各国で大型レーザー干渉計を用いた重力波検出器の開発が進んでいる。国内では上記機関共同の TAMA プロジェクトにより国立天文台三鷹キャンパス内に基線長 300m のレーザー干渉計型重力波検出器 TAMA300 を建設し、1999 年に世界の大型計画に先駆けた重力波探査のための観測を開始した。この TAMA プロジェクトは、1) 近傍銀河における大振幅イベントを捉えることのできる検出器の開発 2) 将来の km 級大型干渉計の建設のための技術開発、という 2 つの側面を持ち、数 100Hz の周波数帯において重力波振幅  $h_{\text{RMS}} \sim 3 \times 10^{-21}$  の感度を実現することを最終目標としている。

現在 TAMA300 では防振装置の性能向上のため、低周波大型防振装置 SAS(Seismic Attenuation System) の導入を行っている。レーザー干渉計型重力波検出器では鏡の振動と重力波とは原理的に区別ができないため、鏡を外乱から切り離すために高性能な防振装置が必要となる。特に Hz 帯の低周波で地面振動の影響を取り除くことで、干渉計の稼働に必要な制御系への要求を緩和し、それが数 100Hz 帯での雑音低減に寄与すると期待される。この SAS では、水平方向の低周波防振を担当する倒立振り子から、縦防振用の特殊な低周波バネを吊り下げ、その先に 2 段振り子を吊り下げることで、水平方向・垂直方向に多段防振系を構成している。

2007 年 3 月に 4 台すべての SAS の設置を完了し、これらによる干渉計稼働に成功した。現在、SAS の性能試験のおよび干渉計全体を稼働させるための調整を行っており、講演ではその結果について報告する予定である。