

V42a TAMA300の現状(13)

佐藤 修一、新井 宏二、高橋 竜太郎、辰巳 大輔、常定 芳基、福嶋 美津広、山崎 利孝、川村 静児、藤本 眞克(国立天文台)、阿久津 智忠(東大天文)、安東 正樹、坪野 公夫(東大理)、大橋 正健、黒田 和明(東大宇宙線研)、森脇 成典、三尾 典克(東大新領域)、神田 展行(大阪市大)、武者 満(電通大)、長野 重夫(通総研)

レーザー干渉計型重力波検出器 TAMA300 は 1999 年の 5 月から運転を開始し、同年 8 月に最初の試験観測が行われた。その後これまでに 9 回の観測運転が行われている。この間、干渉計制御系、光学系、防振系をはじめ随所の開発・改良を行い、干渉計感度・安定度ともに着実に向上してきた。特に 2001 年末にはリサイクリング技術を導入するとともに、レーザー光源系の改良により感度を大きく更新している ($2 \times 10^{-21}/\sqrt{\text{Hz}}$)。現在は特に 1?,kHz 以下の感度を向上させる点に重点をおき、雑音源の特定・除去および低周波防振装置の開発を進めている。

一方、世界的には米国の LIGO も 2002 年より観測を開始しており、英独の GEO600 も 2003 年末から観測を開始したところである。2003 年末から 2004 年始にかけて行われた第 9 次観測は LIGO(3 台) 及び GEO600、TAMA による初めての本格的な 5 干渉計国際同時観測となった。TAMA に関しては、前回第 8 次観測のおよそ 2 倍の感度で運用することができ、かつ干渉計安定度もこれまでにないほど飛躍的な向上をみせた。本講演では第 9 次観測の実施結果及び干渉計の開発状況について報告する。