

V02a TAMA300の現状

藤本真克(国立天文台) 他 TAMA グループ(国立天文台、高工研、東大宇宙線研、東大理、東大工、宇宙研、電通大、京大基研ほか)

1995年度から5年計画で始められたTAMA計画では、基線長300mのファブリペロー共振器を2本の腕とするマイケルソン型のレーザー干渉計(TAMA300)を国立天文台三鷹構内に設置すべく計画を進めている。初めの3年間で、必要な技術開発を進めながら建物や真空装置などを建設して、直接干渉方式での干渉計の運転に到達し、その後の2年間では、現在まだ世界のどのグループも手にしていないリサイクリング技術を完成させて高感度干渉計としての運転を行う計画である。2年目が終わろうとしている現在、2本の300mトンネルを持つ実験棟の建設は完了し、真空パイプが450m分設置され、真空槽は8つの内4つが設置された。10W出力の注入同期型の固体レーザーモーターでの開発を終え、安定化のための実験開発が電通大レーザー研で進められている。鏡の研磨とコーティング、鏡を振り子式に吊って制御するための懸架装置の設計と実機の製作、防振用のX振り子式低周波防振装置やスタック防振機構の試作・性能評価と実機製作なども順調に進んでいる。1年後の干渉計運転をめざして、これから、モードクリーナーの開発研究や300mのファブリペロー共振器単体でのシステム運転とそれらに必要な各種制御系の試験を行おうとしている。さらに20m干渉計や3m干渉計を用いて、リサイクリング技術の開発研究も始めている。講演では、これら実験開発や計画の現状を報告する。