

## 平成20年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名	和文：LCGT クライオスタットのための効率的熱シールドの研究 英文：Study of effective thermal shielding method for the LCGT cryostat
研究代表者	高エネルギー加速器研究機構・助教・都丸隆行
参加研究者	高エネルギー加速器研究機構・講師・鈴木敏一 高エネルギー加速器研究機構・研究機関講師・木村誠宏 高エネルギー加速器研究機構・教授・春山富義 高エネルギー加速器研究機構・教授・山本明 日本大学大学院・教授・新富孝和 東京大学宇宙線研究所・助教・内山隆 東京大学宇宙線研究所・助教・三代木伸二 東京大学宇宙線研究所・准教授・大橋正健 東京大学宇宙線研究所・教授・黒田和明
研究成果概要	<p>KEK、東大宇宙線研、国立天文台の重力波グループでは、重力波研究推進に関する三機関覚書の趣旨に則り、連携して低温干渉計型重力波望遠鏡 LCGT のための基礎開発研究を行ってきた。特に、KEK 低温グループでは主に LCGT のための低温化技術開発を担当している。LCGT の場合、GLIO のクライオスタットに比べて1桁以上大きな内容積となるため、熱輻射による入熱は非常に大きくなるという相違がある。熱輻射による入熱のうち最大のものは、ビームダクト内のシールド用低温パイプを伝搬して侵入する成分であり、レーザー散乱光を増大させずに熱輻射を低減させることは大きな課題であった。このため、効率的なバツフル形状および配置について、東大宇宙線研重力波グループのプロトタイプ干渉計 CLIK を用いて研究を行い、十分な低減技術を確立した。この結果を踏まえて LCGT 用クライオスタットの熱負荷を再計算したところ、最も制限の厳しい鏡における熱侵入量が5W から700mW まで低減し、LCGT の要請を充たしうることを確認した。したがって、本研究は目標を達成し、完了に至った。なお、本研究に関しては、雑誌投稿論文1編、国際会議のプロシーディングス2編を公表し、成果を報告した。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・ T. Tomaru et al., Jpn. J. Appl. Phys. 47, (2008) 1771-1774</li><li>・ T. Tomaru et al., J. Phys. Conf. Ser. 122, (2008) 012002</li><li>・ T. Tomaru et al., Proceedings of International Cryogenic Engineering Conference (2008), Accepted.</li></ul>
整理番号	