

平成 21 年度共同利用研究・研究成果報告書

研究課題名 和文：液体キセノンを用いた暗黒物質探索

英文：A Search for Dark Matter using Liquid Xenon Detector

研究代表者 東京大学宇宙線研究所 教授：鈴木洋一郎

参加研究者

東京大学宇宙線研究所 教授：中畑雅行、准教授：森山茂栄、竹内康雄、
特任准教授：山下雅樹、助教：小汐由介、竹田敦、安部航、関谷洋之、
特任助教：小川洋、小林兼好、平出克樹、D3：上島考太、M2：篠崎晃宏、西家宏典、
I PMU：Prof. K.Mrtens, Pd, Jing Liu、東海大学理学部、教授：西島恭司、
D2：本木大資、横浜国立大学、准教授：中村正吾、研究生、村山育子、
名古屋大学、教授：伊藤好孝、准教授：増田公明、M2 内田裕義、
宮城教育大学 准教授 福田善之、岐阜大学、教授：田阪茂樹、
佐賀大学文化教育学部、教授：大隈秀晃、早稲田大学、教授：鈴木聡、
ソウル国立大学：教授：Soo-Bong Kim、Sejong 大学：准教授：Yeongduk Kim、
KRISS: Yong-Hamb Kim, Min Kyu Lee, Kyong Beom Lee, June Sur Lee

研究成果概要

昨年度は、本格的な建設が行われた。詳細設計は、夏前までに完了した。ウランやトリウムの含有が、これまでのものより約100分の1のPMTがすべて完成し、ホルダーの中におさめられた。PMTをホルダーのなかに納め、信号のテスト読みだしなどが行われた。バックグラウンドは、 10^{-4} DRUのレベルにできることが、部材の低バックグラウンド化により、実証された。

また、液体キセノンの液体状態による循環が可能であることを示し、実験中における継続的バックグラウンドの除去の可能性をテストした。また、小型のテストチャンバーを用いて、信号とバックグラウンドの区別ができるかのテストもおこなった。また、キセノンからクリプトンを除去する新たな高性能蒸留装置を用いて、蒸留のテストをおこなった。

右に、建設中の写真を示す。



整理番号