

科学新聞

パルスミュオン強度 KEKが世界最高達成

J-PARC物質・生命科学実験施設(MLF)のミュオン施設(MUSE)で、世界最高となる1パルスあたりのミュオン強度250万個(生成に用いられた陽子ビーム強度212kW)が達成された。これは一昨年、同施設で達成した7万2千個(同120kW)、18万個(同300kW)をはるかに超え、世界でも群を抜いた強度である。

J-PARC物質・生命科学実験施設(MLF)のミュオン施設(MUSE)の康博教授らのMUSEグループが開発した「常伝導無機絶縁捕獲ソレノイド電磁石」、「超伝導輸送湾曲ソレノイド電磁石」、および「超伝導軸収束電磁石系」という軸収束系の電磁石だけで構成することにより、ミュオン生成ターゲットで発生したミュオンの高効率での捕獲、輸送を実現したものである。

は、磁性・超伝導といった物性物理学、電子材料の特性解析、さらには考古学的史料の非破壊分析など多岐にわたっている。そして、ミュオン強度の向上は、実験時間の効率化、分解能の向上等につながる重要なファクターである。今回達成された強度では、従来の測定時間を10分の1まで短縮でき、これまで捉えることができなかった微弱な情報を得ることができると期待される。

この成果は、高エネルギー

ミュオンを利用した研究

される。