

J-PARC における最近の技術進展: ストロボスコピック

011

測定

Recent technical development in J-PARC: Stroboscopic Measurement

金谷利治 tkanaya@post.kek.jp

J-PARC/KEK

大強度陽子加速器施設 (J-PARC) の物質生命科学実験施設 (MLF) では加速器からパルス陽子ビーム (3GeV, 25Hz) を受け取り、中性子およびミュオンビームを発生させ、物質・生命科学研究を進めています。21 台の中性子装置及び 3 台のミュオン装置 (図 1) がユーザー利用に供されています。2011 年の東日本大震災、2013 年のハドロン事故、そして 2015 年の 2 回の中性子ターゲットの不具合等により、ユーザー利用を停止せざるおえない状況が発生し、ご迷惑をおかけしました。しかし、最近約 4 年近く稼働率 94% 以上での安定運転を続け、多くの学術的研究成果と産業利用成果が生まれてきております。元素戦略プロジェクトに関しては、初期には共用ビームライン、JAEA 設置者ビームラインでは重点課題優先枠を設け、KEK 設置者ビームラインでは重点課題優先枠または施設枠 (S 型課題) の中で研究を行ってきました。施設との連携をさらに深め、より一層の成果創出を目指して長期課題制度を導入しました。それにより施設の間が課題提案者 (リエゾン) に加わり、積極的に連携し、試料環境、データ解析環境をサポートいたしております。

中性子、ミュオンのより有効な利用や人材育成を目的として、多くの機関と連携して国際的な中性子・ミュオンスクールを毎年開催しております。是非ご利用いただければと思います。

発表では、J-PARC MLF の現状とこれまでの成果、さらには最近開発が進んだパルス中性子の特性を活かした非常に早い時間分割測定の手法であるストロボスコピック測定の原理とそれを用いた成果の一端を紹介させていただきます。

[関連 WEB]

[1] <https://mlfinfo.jp/ja/>

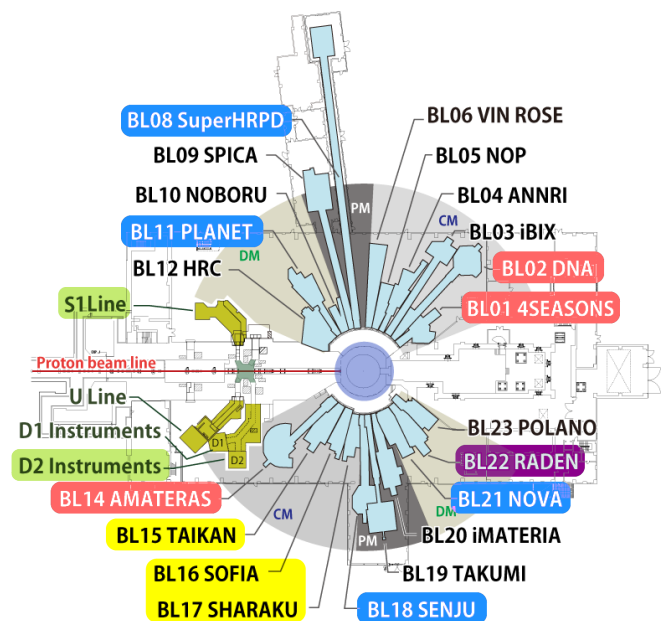


図 1. J-PARC MLF におけるミュオン及び中性子装置色がついている装置は中性子・ミュオンスクールの実験で使用したものの