

## J-PARC の現状と課題

日本原子力研究開発機構 J-PARC センター 新井 正 敏  
総合科学研究機構 東海事業センター 藤井 保彦

J-PARC は、素粒子・原子核研究分野のためのニュートリノおよびハドロン実験施設と、物質・生命科学研究分野のための物質・生命科学実験施設 (MLF) から構成されている。これらの施設では、大強度陽子加速器の陽子ビームが作り出す各種の 2 次ビームを利用して研究を行っている。MLF では、400MeV 線形加速器、3GeV シンクロトロン の 2 台の加速器により世界最高強度となる 1 MW 陽子ビームを利用してパルス中性子、パルスミュオンを生成し、これまでにない高い精度での観測が可能になる。中性子においては 23BL 中すでに 21BL に実験装置が建設され、18 台の装置が利用に供されている。内 7 台は共用 BL として運営されている。一方、ミュオンにおいては、2 つのチャンネルがすでに共同利用に供されており、さらに 1 つが試験運転中、もう 1 つが建設中である。

2008 年の初ビーム以来、震災、ハドロン事故による 2 度の長期シャットダウンがあったものの、加速器パワーは順調に増強され、それに伴って利用課題数、利用者数が右肩上がりが増加しつつある (下図参照)。事故前の 2012 年度 (A+B 期) においては、一般課題が年間 400 件、利用者数 760 人であったが、2014 年度にはこの約 1.5 倍になるものと予想される。利用者の 50% は大学関係者であり、産業界、海外からの申請はともに 10% 程度である (2014A 期)。

MLF は昨年 のハドロン事故から 9 カ月経ったこの 2 月に運転再開したが、事故直前と同じ 300kW のパワーで運転を行っており、夏休み以降には 500kW 以上のパワー増強を計画している。

「元素戦略」課題については、一般課題枠とは別途に特別枠を設け、共用 BL については 2012B 期より、設置者 BL (JAEA, KEK) では 2013A 期から運用を開始した。各拠点の計測班に対して MLF スタッフをアドバイザーとして割り当て、MLF での実験課題の検討、課題申請のアドバイスをを行っている。これにより、実験技術的にもよく検討されたレベルの高い課題が各拠点から MLF に寄せられつつある。近い将来、一般課題とも十分競争できる課題が各拠点から提案されることになり、元素戦略の特別枠は不必要になるかも知れない。しかしまだ、

プロジェクトは始まったばかりで、目に見える問題点はないように思えるが、一般課題と異なり、特殊な試料環境装置の持ち込みによる実験も予想される。これに対して施設側が如何に対応すべきか、あるいは、拠点と施設間の協力、分担を如何にすべきか検討する課題が出てくることが予想される。

