

J-PARC パルス中性子線源に建設予定の「超高压高温物質科学ステーション」

High-Pressure beamline at the new neutron source, J-PARC, in Japan

鍵 裕之 [1]

Hiroyuki Kagi[1]

[1] 東大院・理・地殻化学

[1] Lab. Earthquake Chem., Grad. School Sci. Univ. Tokyo

高エネルギー加速器研究機構 (KEK) と日本原子力研究所 (原研) の共同で進められている大強度陽子加速器 (J-PARC) 計画では、世界最高の陽子ビームを用いた数々の最先端の研究が予定されている。とりわけ、物質科学や構造生物学の分野では、陽子による原子核破砕反応で発生するパルス中性子を利用する実験施設に大きな期待が寄せられている。中性子は水素原子の位置決定や物質の磁気的性質の研究など、X線が苦手とする測定に特長を発揮でき、放射光と相補的に用いることで、高压下における物質・材料研究、地球科学研究の発展にも大きく寄与することが確実である。

我々は、日本高圧力学会の支援を受けて、2003年より、「高圧力実験技術と中性子科学」の研究・作業グループを立ち上げ、J-PARC計画への対応を検討する活動を行ってきた。本セッションは、本研究・作業グループの活動成果の一つとして開催されるものである。われわれはJ-PARCへの外部装置提案として「超高压高温物質科学ステーション」提案書ならびに実験装置設置詳細計画書を装置検討委員会に提出し、2年越しの審査を経て、正式な受理通知が平成18年1月31日に届いた。

本セッションでは中性子科学の研究者と地球惑星科学、とりわけ高圧科学研究者との交流を通し、ビームライン建設にかかわる各種パラメータの詳細決定、試料サイズと信号強度のシミュレーション、中性子実験のための高圧装置のR&Dなどについて具体的に設計を開始するための議論を行う。また、1本のビームライン建設のためには、10億円近くの予算が必要であり、高圧・地球科学コミュニティーが一丸となってその獲得を目指すための戦略を立てることも本セッションの大きな目標である。