

高強度全散乱装置(NOVA)のコミッションング

KEK1) 大下英敏、大友季哉、三沢正勝、金子直勝、佐藤節夫、神山崇、清水裕彦、宇野彰二、田中真伸、安芳次、仲吉一男、武藤豪、猪野隆、JAEA2) 鈴谷賢太郎、社本真一、高田慎一、京大原子炉 3) 福永俊晴、伊藤恵司、杉山正明、森一広、山形大理 4) 亀田恭男、福岡大理 5) 山口敏男、吉田亨次、九州大理 6) 川北至信、新潟大理 7) 丸山健二

J-PARC における中性子全散乱装置として、高強度全散乱装置(以下、NOVA)の建設を進めている。NOVAでは $0.01 \text{ \AA}^{-1} \sim 100 \text{ \AA}^{-1}$ の広い Q 領域に対して静的構造因子 $S(Q)$ を正確にかつ短時間に測定することにより、液体、非晶質、結晶等の幅広い物質を対象とした研究が可能となる。2009年6月、NOVAにおける初めての中性子回折実験がおこなわれたのを皮切りに、2009年10月には700本のヘリウム(^3He)検出器と入射中性子モニターとしてヘリウム検出器、透過中性子モニターとして Gas Electron Multiplier (GEM) を設置したデータ取得が可能となった。これらのデータ収集には物質・生命実験施設(MLF)における標準ソフトウェア(DAQ ミドルウェア、Manyo-lib、フレームワーク等)が用いられている。現段階では、7台の計算機による測定環境が整い、6台の計算機による解析環境が整いつつある。シリカガラスをはじめとする様々な物質の試験データが取得されており、測定データから構造因子 $S(Q)$ を導出するための解析システムの開発により、現在得られているいくつかの試験データから $S(Q)$ を得ることに成功している。

本発表では、NOVA のデータ集積系を中心としたハードウェア・コミッションング及び性能評価について報告する。なお、本研究は NEDO 事業「水素貯蔵材料先端基盤研究(Hydro-Star)」により実施されている。