

偏極中性子散乱装置 POLANO の建設状況

Installation of newly proposed polarized neutron spectrometer POLANO in J-PARC

横尾哲也^{1,2}、大山研司³、伊藤晋一^{1,2}、岩佐和晃⁴、金子直勝^{1,2}、大河原学³、
鈴木純一⁵、室屋孝司²、菅井征二³、相澤一也²

1 KEK-物構研、2 J-PARC センター、3 東北大金研、4 東北大理学部、
5 KEK-機工センター

J-PARC センター、物質生命科学実験施設(MLF)に建設中の新しいビームライン POLANO は偏極中性子を作り出し、それを利用した物質科学研究を推進する。KEK-東北大学の大学連携により進められている POLANO プロジェクトは 2009 年の発足当初 S 型課題の枠組みで建設・開発を行っていた。しかし 2013 年度の大型予算獲得により偏極中性子散乱装置(POLANO)の建設が一気に加速された。プロジェクトの戦略に基づいて検討してきた分光器全体のデザインも収束し、現在遮蔽計算および遮蔽体を含む分光器設計、シャッター内および生体遮蔽内ガイド管を含むビーム輸送、検出器と読み出し回路など検出器セクション、メカニカルチョッパーや偏極用各デバイス、あるいはユーティリティー関連等について具体的な開発や建設が進行している。2013 年の夏から J-PARC MLF のビームライン BL23 に機器の設置が始まり、シャッター内ガイド管および生体遮蔽内のガイド管設置を終了した。また、ビームライン遮蔽体、本体遮蔽体の設置を終え、現在照明や空調などのユーティリティー関連の工事と PPS の設置工事を行っている。

様々な機器開発も同時に進めており特に、散乱真空槽はスピンドリッパーを大気中に設置することができるように、これまでには例を見ないアナライザーミラーの駆動系を含む分割型とした。また、偏極子の開発および中性子相関法を可能にする高速ディスクチョッパーの開発も鋭意行っている。講演では、これら開発と建設の状況を報告する。