

LHDにおけるSi-FNAを用いた高エネルギー粒子の閉じ込め特性の実験検証
**Experimental Evaluation of Fast-ion Confinement Property
 Using Si-FNA in LHD**

神尾修治¹、長壁正樹¹、關良輔¹、横山雅之¹、村上定義²、武藤敬¹
 Shuji KAMIO¹, Masaki OSAKABE¹, Ryosuke SEKI¹, Masayuki YOKOYAMA¹,
 Sadayoshi MURAKAMI², Takashi MUTOH¹

¹核融合科学研究所、²京都大学
¹NIFS, ²Kyoto Univ.

大型ヘリカル装置（LHD）における高エネルギー粒子の閉じ込め特性を研究するため、Si-FNAを用いた局所的に高速粒子を直接観測できるシステムを開発した。この計測は視線を横切る垂直中性粒子ビーム（NB）を入射することにより、ビームライン上で荷電交換した粒子のエネルギーを観測できる。18サイクルでは、計算と比較するため3種類のトロイダル磁場強度と、様々な電子密度下において実験を行った。これらの実験により、高速粒子の速度分布関数に対する有限軌道効果・減衰の効果についての知見を得ることができた。これらの実験結果と計算機シミュレーションとを比較することにより、ヘリカル装置における高速粒子の閉じ込め特性の理解を深めることができた。会議では、実験結果と計算との比較を示す。

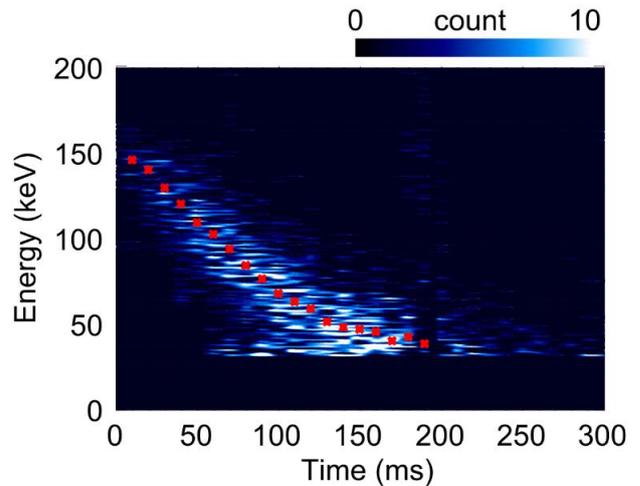


図2：高エネルギー粒子エネルギー減衰の様子

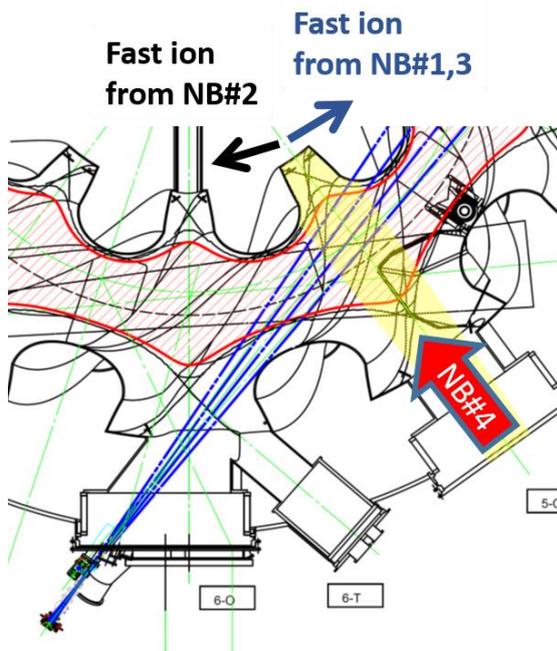


図1：計測システムの概略図

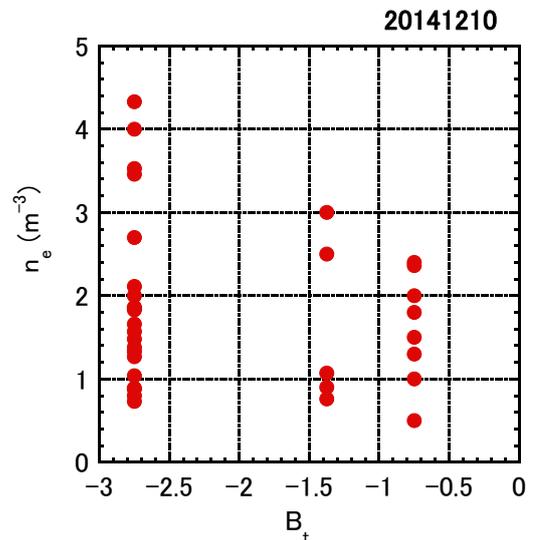


図3：高エネルギー粒子局所観測実験を行った実験条件