

LHD における中性粒子分析計測 DNPA、E//B-NPA の開発 Development of the Neutral Particle Analysis DNPA and E//B-NPA in LHD

神尾修治¹、藤原大¹、磯部光孝^{1,2}、小川国大^{1,2}、
西谷健夫¹、關良輔^{1,2}、奴賀秀男¹、長壁正樹^{1,2}、
Shuji Kamio¹, Yutaka Fujiwara¹, Mitsutaka Isobe^{1,2}, Kunihiro Ogawa^{1,2},
Takeo Nishitani¹, Ryosuke Seki^{1,2}, Hideo Nuga¹, Masaki Osakabe^{1,2}

¹自然科学研究機構核融合科学研究所、²総合研究大学院大学

¹National Institute for Fusion Science, National Institutes of Natural Sciences,

²SOKENDAI (The Graduate University for Advanced Studies)

近年、大型ヘリカル装置（LHD）において重水素実験が開始され、中性粒子計測による高エネルギー粒子の振る舞いに関する物理研究が進められてきた。一方、中性粒子を直接計測する中性粒子分析器（NPA）は高エネルギー粒子のエネルギースペクトルを計測することができるため、高エネルギー粒子の研究を進める上で強力なツールとなる。そこで、軽水素実験期に稼働していたE//B-NPAの中性子遮蔽を施し、計測が始められる準備を行った。また、時間分解能を大幅に向上させることに成功し、高エネルギー粒子励起不安定性などの速い現象の観測が可能となった。図1に、E//

B-NPA計測視線を示す。

さらに、新規計測としてダイヤモンドを用いた中性粒子分析器であるDNPAの開発を行った。図2にDNPAの計測視線を示す。この計測は計測器がコンパクトであるため、アレイ化をすることで空間分布を観測することが可能である。開発初年度としては、用意した9つの視線のうち重要な役割を果たす2チャンネルを稼働させることに成功した。本発表では、これらの計測機器について、開発に関する現在までの準備状況及び初期結果について発表を行うとともに、今後の開発予定についての報告も行う。

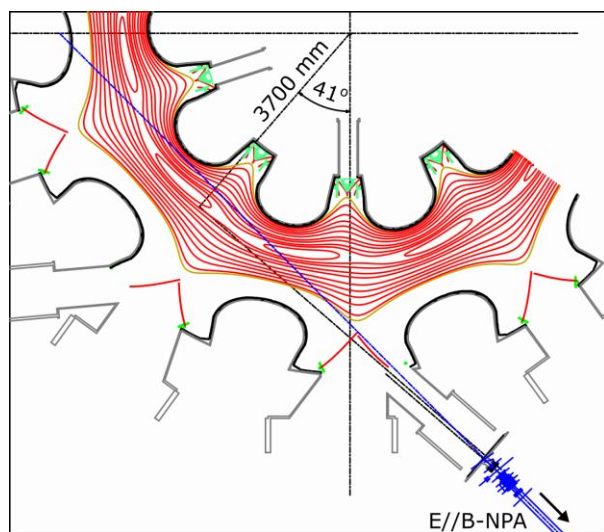


図1：E//B-NPA計測視線

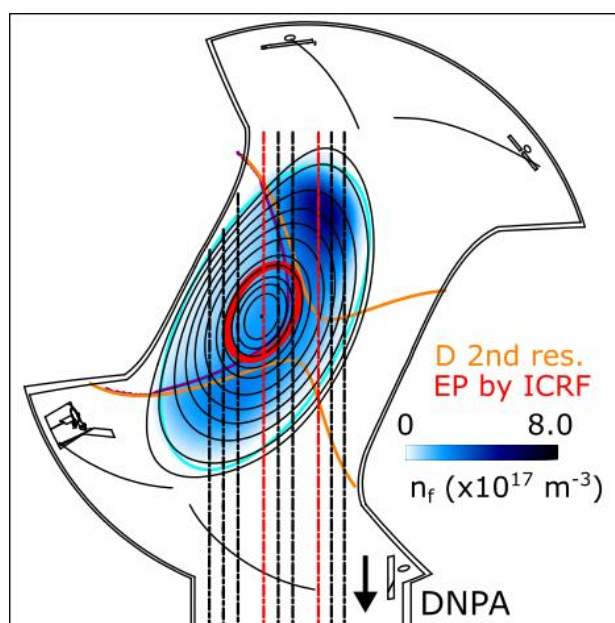


図2：DNPA計測視線