

30pP52

電子サイクロトロン共鳴変調加熱時の吸収電力分布と電子温度の動的応答

Dynamic response of the electron temperature and power deposition profile during ECRH modulation experiments

多治見眞孝¹, 久保伸^{1,2}, 下妻隆², 吉村泰夫², 伊神弘恵², 高橋裕己², 辻村亨², 牧野良平²

Masataka TAJIMI¹, Shin KUBO¹, Takashi SHIMOZUMA¹, Yasuo YOSHIMURA¹, Hiroe IGAMI¹
et al.

¹ 名古屋大学, ² 核融合科学研究所

¹ Nagoya Univ., ² NIFS

磁場閉じ込め型核融合装置では、高温・高密度なプラズマが必要不可欠であり、その閉じ込め性能はプラズマ内の熱拡散と対流により特徴づけられる。これらを正しく評価しその物理機構を明らかにすることは重要である。プラズマ加熱法の一つとして電子サイクロトロン共鳴加熱(ECRH)と呼ばれる電磁波を用いた加熱法が挙げられる。ECRHの特徴としてプラズマを局所的に急速に加熱することが可能であり、本研究ではそのECRHを変調入射した際の電子温度の応答から熱拡散過程を決定づけるパラメータを計算出来る解析手法の開発を行っている。

開発した計算コードでは、トムソン散乱計測により実験から得られた電子温度分布の初期値からの電子温度の変化をシミュレートし、実験結果との比較を行えるようにしている。入射電力の分布は光線追跡コード *LHDGauss* の計算結果を用い、プラズマの定常状態でのパワーバランス時の電子温度・密度分布から計算した熱拡散係数 $\chi_{PB}(r)$ を初期値として用いる。

加えて実験結果を再現できるよう、 T_e , ∇T_e , ヒステリシスの効果を検討中である。

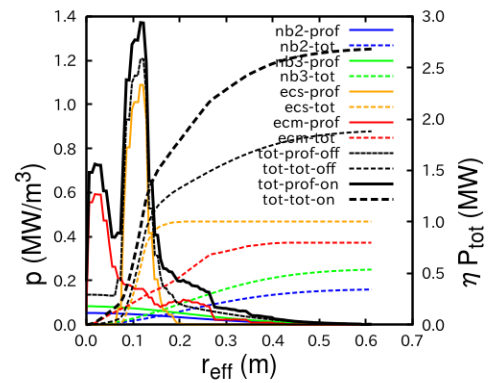


図1: 維持NBI加熱の吸収分布と *LHDGauss* により仮定したECRHの吸収電力分布

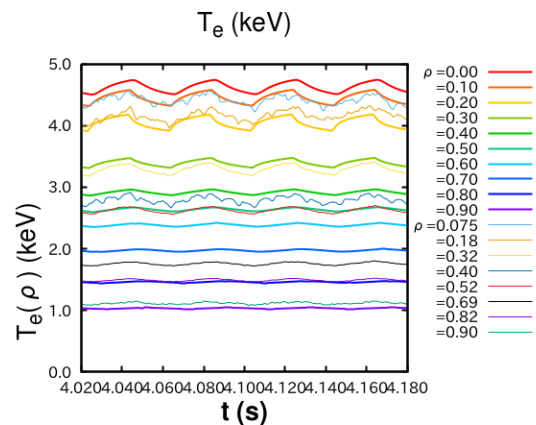


図2: 電子温度の時間変化のECE計測結果と計算結果