25aA19P

高トロイダル電流を持つ LHD プラズマの MHD 特性と磁気島の時間発展

Time evolution of magnetic island and MHD stability in LHD plasma with large plasma current

成嶋 吉朗、渡邊清政、榊原 悟、山﨑 耕造、稲垣 滋、田中 謙治、大舘 暁、徳沢 季彦、成原 一途、山田 弘司、

大藪 修義、川端 一男、長山 好夫、金子 修、小森 彰夫、LHD 実験グループ、W.A.Cooper¹⁾

核融合研、1)CRPP

NARUSHIMA Yoshiro, WATANABE Kiyomasa, SAKAKIBARA Satoru, YAMAZAKI Kozo, et al.

NIFS、1)CRPP

大型ヘリカル装置 LHD において、トロイダル電流がプラズマの MHD 安定性に与える影響を調べる目的で中性粒子ビーム入射(NBI)による非誘導電流駆動実験を行なった。三次元理想線形安定性解析コード TERPSICHORE による解析では、パラボリックな電流密度分布を仮定すると *I*_p>120[kA/T]でv/2π=1.0 の有理面が消失し、*m/n*=1/1 の電流駆動モードが不安定化される事が示されている[1]。 実験では、*I*_p~100[kA/T]の電流値を持つ プラズマが生成され、電流値の増加に従い *m/n*=1/1 モードの磁場揺動が増大した(図1)。この理由のひとつとして、回転変換分布の上昇に伴 う磁気シアの低下が考えられる。一部の放電では磁気島が突然発生し(図2)、同時に蓄積エネルギーや電子温度などに約 20Hz の低周波揺動



[1]成嶋 吉朗、 他、"LHD における MHD 安定性の回転変換分布に対する特性"プラズマ・核融合学会第19回年会(平成14年、犬山)

25aA20P

高密度領域のLHD プラズマにおいて観測される実効燃料供給効率の増加について

Increase of the effective fueling efficiency observed in high-density LHD plasma

宮沢順一、増崎貴、山田弘司、鈴木肇¹⁾、舟場久芳、後藤基志、田中謙治、LHD実験グループ

核融合研、中部大¹⁾

MIYAZAWA Junichi, MASUZAKI Suguru, YAMADA Hiroshi, SUZUKI Hajime¹⁾, FUNABA Hisamichi, GOTO Motoshi, TANAKA Kenji, and LHD Experimental Group #39643 : R = 3.6 m, B = 2.677 T

National Institute for Fusion Science, Chubu University¹⁾

LHD における水素ガスパフの実効燃料供給効率(全電子数の時間微分のガスパフフ ラックスに対する比)は、10-50%と分散が大きい。これまでに、リサイクリング フラックスが大きいと実効燃料供給効率が増大し、分散も大きくなることがわかって いる。しかしながら、高密度領域での密度増加中に、リサイクリングフラックスに依 らず実効燃料供給効率が突発的に増大する場合がある(図1でグレー及び格子により ハッチした領域)。この時、通常は密度と正相関の強い中性粒子圧力とH_a信号の強度 が、密度は増加しているにも関わらず減少し、また特に周辺密度が増加する。これら の事実は、ガスパフの燃料供給効率の増加及び/または粒子閉じ込めの改善を示唆す るものである。この実効燃料供給効率改善の直前(図1で斜線によりハッチした領域)、 周辺密度信号とH_a信号に同期した揺動が発生していることも着目に値する。



