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

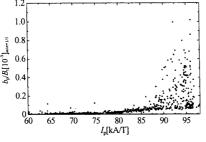
Time evolution of magnetic island and MHD stability in LHD plasma with large plasma current

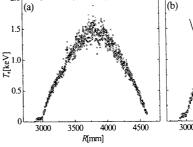
成嶋 吉朗、渡邊清政、榊原 悟、山﨑 耕造、稲垣 滋、田中 謙治、大舘 暁、徳沢 季彦、成原 一途、山田 弘司、 大藪 修義、川端 一男、長山 好夫、金子 修、小森 彰夫、LHD 実験グループ、W.A.Cooper¹⁾ 核融合研、1)CRPP

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 I_p

が観測された。この磁気島は、発生後その幅や位置が時間的に一定であった。この実験では明確な電流駆動型不安定性や放電停止は観測されず、不安定性の検証のためには、電流値の増加または、低電流で不安定となる平衡配位を用いた実験が必要である。





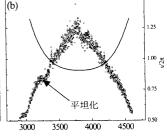


図1 電流値と磁場揺動(m/n=1/1)

図2 電子温度分布 (a)磁気島発生前 (b)磁気島(m/n=1/1)発生後

[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: $R_{\perp} = 3.6 \text{ m}, B_{\perp} = 2.677 \text{ T}$

National Institute for Fusion Science, Chubu University 1)

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。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。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。

図 1 (a) 線平均密度 n_e と実効燃料供給効率、(b) n_e で規格化した H_c信号強度と中性粒子圧力、(c) 全電子数で規格化したリサイクリングフラックスと周辺コード密度信号(NL(4119))の中心コード密度信号(NL(3669))に対する比。

