

30D40P

仮想インベッセルコイルを用いたQUESTダイバータプラズマ形状再構成 QUEST Divertor Plasma Shape Reproduction with Virtual In-Vessel Coil

中村 一男¹, 劉 曉龍², 薛 二兵¹, 夏凡³, 御手洗 修⁴, 栗原 研一⁵, 川俣 陽一⁵, 末岡 通治⁵,
長谷川 真¹, 徳永 和俊¹, 関子 秀樹¹, 花田 和明¹, 藤澤 彰英¹, 松岡啓介, 出射 浩¹,
永島 芳彦¹, 川崎 昌二¹, 中島 寿年¹, 東島 亜紀¹, 荒木 邦明¹, 福山 淳⁶
K. Nakamura¹, X.L. Liu², E.B. Xue¹, F. Xia³, O. Mitarai⁴, K. Kurihara⁵, Y. Kawamata⁵,
M. Sueoka⁵, M. Hasegawa¹, K. Tokunaga¹, H. Zushi¹, K. Hanada¹, A. Fujisawa¹, H. Idei¹,
Y. Nagashima¹, S. Kawasaki¹, H. Nakashima¹, A. Higashijima¹, K. Araki¹, A. Fukuyama⁶

¹九大応力研, ²九大総理工, ³中国SWIP, ⁴東海大, ⁵原子力機構, ⁶京大工
¹RIAM, Kyushu Univ., ²IGSES, Kyushu Univ., ³SWIP, China, ⁴Tokai Univ., ⁵JAEA, ⁶Kyoto Univ.

QUESTでは球状トカマクプラズマの定常維持法の一方法として、OHプラズマにてダイバータ配位を形成し、EBW電流駆動により定常維持することを計画している。PF35-12直列ダイバータコイルを用いたキャンディ状(低 δ)ダイバータ配位とPF35-1内側ダイバータコイルを用いたD形(高 δ)ダイバータ配位について、2種類の磁気センサー(フラックスループ、磁気プローブ)を用いてダイバータ配位プラズマ断面形状をCCS法にて再構成している。

RF立上/維持プラズマ(右図)に関しては、電流密度分布が閉磁気面より低磁場側にシフトしている。EFIT解析では閉磁気面内に電流密度分布(圧力は等方的)を仮定するため、電流密度分布は閉磁気面内で低磁場側にシフトするとともに、強磁場側に異符号の電流密度領域が現れる(下図)。閉磁気面外の低磁場側開磁気面に沿った仮想インベッセルコイルに全プラズマ電流の約30%の電流を仮定すると、異符号の電流密度領域は消滅する(右下図)。

2種類の磁気センサー(FL, MP)信号により適合条件を強化した場合、圧力分布の異方性に依存しないCCS法を適用した場合の再構成結果についてはポスターにて報告する。

