

ヘリオトロンJにおける三次元磁場構造を背景とした周辺プラズマ輸送特性

的池遼太, 岡村学思^{A, B}, 大島慎介^C, 鈴木康浩^{A, B}, 小林政弘^{A, B}, 増崎貴^A, 小林進二^C, 門信一郎^C, 南貴司^C, 岡田浩之^C, 水内亨^C, 木島滋^C, Y.Feng^D, H.Frerichs^E, 長崎百伸^C

京大エネ科, 核融合研^A, 総研大^B, 京大エネ研^C, IPP, Max-Planck^D, Univ. of Wisconsin-Madison^E



背景

- ✓ ダイバータ熱負荷低減のため、三次元磁場における熱・粒子輸送の理解が必要である

目的

- ✓ 三次元周辺輸送コードを用いて、電子密度に対するダイバータ熱負荷分布の変化から、磁場構造に起因する熱輸送特性の電子密度依存を明らかにする

結果

- ✓ 電子密度の増加に対して、ダイバータ領域における**ピーク熱負荷の低下、裾野での熱負荷増加、分布のシフト**が観測された (図1)
- ✓ ダイバータ熱負荷のピークに到達する磁力線上流部の平行熱流束分布において、ダイバータ熱負荷に影響すると考えられる領域がダイバータレグ上に見られた
- ✓ レグに沿って2か所の平行熱流束ピークが存在し、値や位置が電子密度に応じて変化する (図2)
 - **平行熱流束ピーク値**
→ 熱負荷のピーク値に影響
 - **平行熱流束ピーク位置**
→ 熱負荷分布のシフトに影響

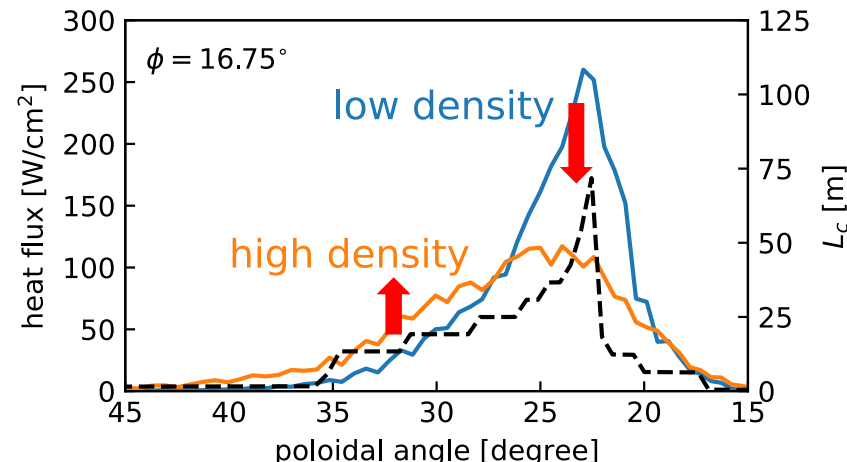


図1：ダイバータ領域のポロイダル断面での磁力線長分布 (点線) と低・高密度での熱負荷分布 (実線)

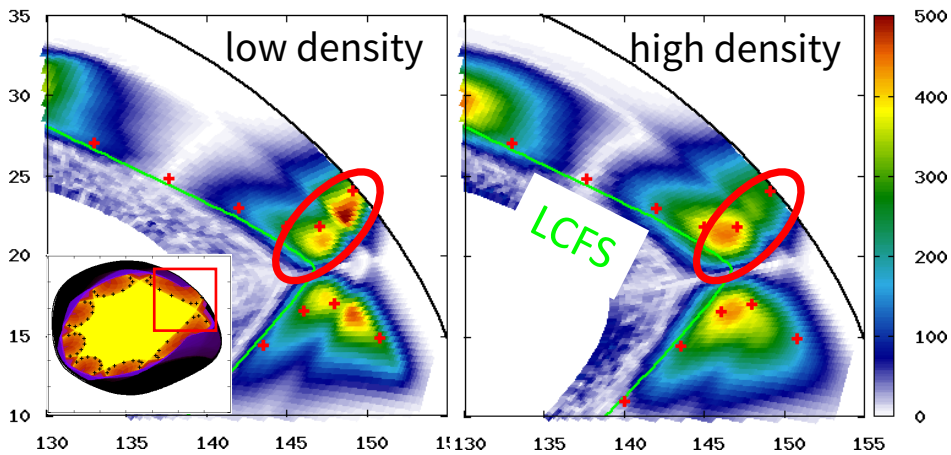


図2：低密度 (左) と高密度 (右) における磁力線に平行な熱流束分布。赤丸は壁に接続するダイバータレグの存在する領域で、レグの上流・下流側に2つのピークが存在する