ヘリオトロンＪにおける周辺磁場構造の効果

洪遠齢、川染勇人、水内亨 [1)]、中須賀正彦、佐野史道 [1)]、近藤克己、長崎百伸 [1)]、岡田浩之 [1)]、真鍋義人、設楽弘之、武田全史、高宮太承、津留寛樹、富山圭史、前野正吾、大野宜則、西岡佑亮、行本瑛俊、久保浩康、入口雅夫、大引得弘 [1)]
京大エネ科、京大エネ理研 [1)]

ヘリオトロン J はヘリカル軸ヘリオトロン型の装置である。この装置は L=1/M=4 の連続巻きヘリカルコイル(HFC)、２種類のトロイダルコイル(TFC-A、TFC-B)、３対のポロイダルコイル(MFC、AVFC、IVFC)、合計６種類のコイル系を有しており、各コイル系の電流比を変えることで様々な異なる周辺磁場構造を持つ配位を作ることができる。これらの周辺磁場構造を利用することで、同装置はヘリカルダイバータ配位とアイランドダイバータ配位（図１に示す）を実現することが可能である。

本研究はこれらの磁場配位に対して磁力線追跡コード及び粒子追跡コードを用いた数値解析を行っており、ヘリカルダイバータの周辺磁場構造を持つ標準配位において、ダイバータプローブアレイによる測定結果は、計算結果と相関があることが分かった。また、不純物制御の観点より、ガスパフ、リミターによる不純物入射実験を行っている。現在は初期段階であるが、今後数通りの磁場配位に対して実験を行い、遮蔽効果、不純物輸送と周辺磁場構造との関係を調べる予定である。

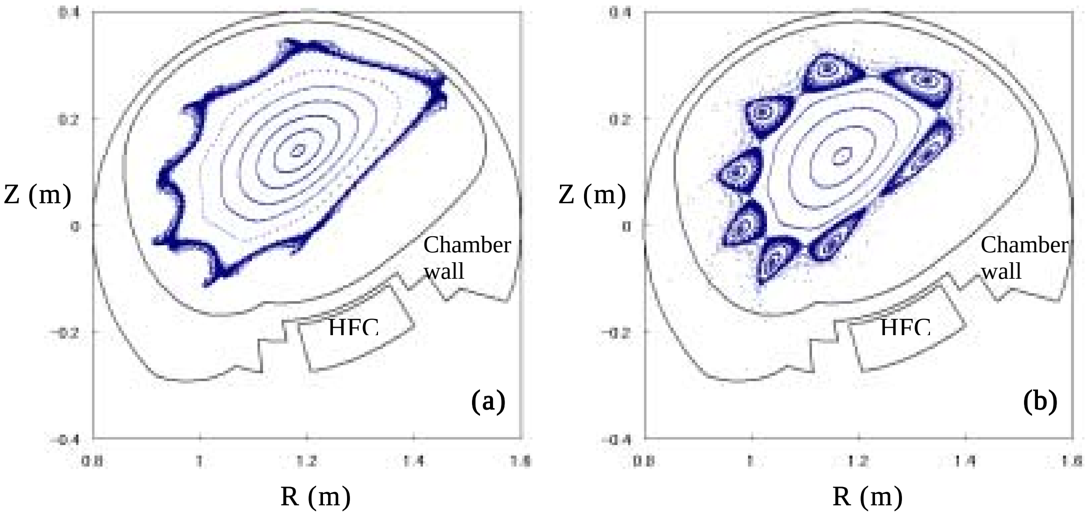

図１　(a)ヘリカルダイバータ配位、(b)アイランドダイバータ配位の例
(Φ=22.5°断面)