

## 金中性粒子ビームプローブを用いた GAMMA10 セントラル部の低周波領域の揺動解析

筑波大学プラズマ研究センター

水口正紀 米田良隆

本研究は、GAMMA10 セントラル部の電位及び低周波領域の揺動を解析し、閉じ込め電位形成時の揺動減衰に関して知見を得ることを目的としている。GNBP(金中性粒子ビームプローブ)は、プラズマ電位及びビーム電流量を測定可能であり、それぞれがプラズマ電位、密度の情報をもっている。電位及びビーム電流量の時間変化をFFT(高速フーリエ変換)によって解析し、電位揺動及び密度揺動スペクトルの解析を行った。そして閉じ込め電位形成時の揺動周波数、揺動強度、径方向位置などについて調べた。その結果、閉じ込め電位形成時に電位・密度揺動共に大きく減衰しているプラズマショットが確認された。

プラズマショット(#209820-22)をGNBPで測定し、径方向電位分布を求めた結果、今回の測定範囲内においては、ICRF(イオンサイクロトロン周波数帯波動)時間帯において中心部が低く、外側が高い電位分布が形成されていた。Barrier-ECH(電子サイクロトロン加熱)の入射時もICRF時間帯とほぼ同様の分布であるが、Plug-ECHの入射によって電位は全体的に上昇し、さらに中心部が外側に比べ高い分布が形成された。次に、各位置で測定された電位・密度揺動の周波数解析を行ったところ、6-7kHzの領域に $m = +1$ のドリフト型揺動が発生していた。閉じ込め電位形成時には、電位・密度揺動共に径方向位置に依らず大きく減衰していた。この原因の一つとして、Plug-ECH印加に伴い径方向電場の正負が逆転することによって $E \times B$ ドリフトの流れが変化し、ドリフト不安定性が減衰したと考えられる。

