

6a-R-4

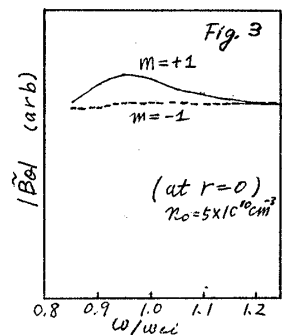
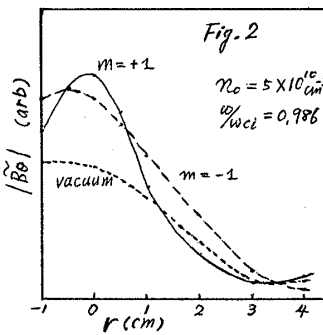
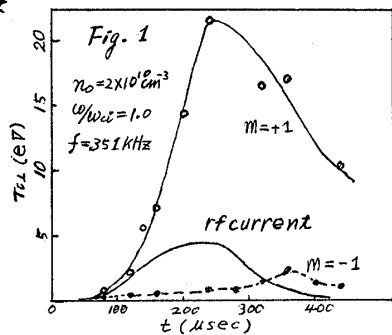
相高周波によるICRH Ⅲ

京大工 坂保能, 慶澤 謙, 小森伸一, 武田時冒, 板谷良平

波の方位角モード m がプラズマ加熱にどのような効果を持っているか、 Ω マシンプラズマにおいて調べている。 m の値は相高周波を用いて $+1$ または -1 に任意に選択することができ、Fig. 1 にイオン加熱の実験結果を示す。明らかに $m=+1$ のモード (場の回転方向がイオンのサイクロトロプ運動の方向に一致) が有効であることがわかる。この場合コイルには同じ高周波電流を流しているが、コイル負荷の測定から $m=-1$ モードではエネルギーがプラズマに有効に結合されることがわかった。

またイオン加熱は、 $\omega \sim \omega_{ci}$ のとき共鳴特性を有し、サイクロトロプ共鳴加熱であることを示している。

磁気プローブで磁場の振動成分を測定した結果、 $m=+1$ の波は励起されているが、 $m=-1$ の波は検出できる程度には励起されていないことがわかった。Fig. 2 に $|B_{\theta}|$ の径方向分布を、Fig. 3 に $|B_{\theta}|/E_{\parallel}/\omega_{ci}$ に対してプロットした結果を示す。高周波を印加したときのプラズマの振舞いについて詳しく調べたが、この結果は講演で報告する。



6a-R-5

ローワハイブリッド共鳴加熱(LHRH)の粒子シミュレーション

京大工 阿部宏尹, 梶谷浩之, 板谷良平

核融合における追加加熱としてLHRHが物理工学的な観点から有望望されているが、次期点において未解決である。(i)密度勾配によるコールドLH波からホットイオンプラズマ波へのモードコンバージョンの観測。(ii)イオンの速度分布関数におけるテールの生成機構。(iii)表面加熱の機構。(iv)パラメトリックヒーテングの観測

これらの問題を解析するために粒子シミュレーションを行った。モデルとして(a)2重電極スタック粒子モデル。(b)境界条件はy方向が周期条件、x方向は両端接地、x方向に密度勾配が可能[Fig. 1参照]。(c)磁場は $B = (0, B_y(x), B_z(x))$ 。(d) LH波の励起源としてグリッド電極を規定

得られた結果は、Figs. 2, 3, 4に示す。イオンには11%の温度で10倍密度で5%のハイエネルギーテールが観測された。詳しくは講演で述べる。

