

電子温度勾配モードとドリフト波モードの 非線形結合に対する $E \times B$ シアの効果

文 贊鎬, 畠山 カ三, 金子 俊郎 東北大学 大学院工学研究科 電子工学専攻

実験目的

電子温度勾配(ETG)を形成・制御¹⁾ することで観測されるETGモード²⁾ とドリフト波モードに対する垂直電場(E_r)による $E \times B$ シアの効果为基础実験的に調べる。

- 1) C. Moon et al., Rev. Sci. Instrum. **81** (2010) 053506.
- 2) C. Moon et al., Phys. Rev. Lett. **111** (2013) 115001.

実験結果

- ETG強度が弱い場合と強い場合で, ETGモードとドリフト波モードに対する E_r の効果が異なっていることが分かった.
- ETG強度が弱い場合, 大きい E_r (> 1.0 V/cm)によってETGモードとドリフト波モードが抑制されることを明らかにした.
- ETG強度が強い場合, 大きい E_r による抑制とともに, E_r が小さくても, E_r が負の場合には, ETGモードとドリフト波モードとの非線形結合が助長され, エネルギーが移送されることで, ETGモード強度が減少する新たなETGモードの抑制機構を明らかにした.

強いETGの場合
($\nabla T_e \approx 2.4$ eV/cm)

