

4. まとめ

大阪大学核物理研究センター (RCNP) では、AVF サイクロトロン及びリングサイクロトロンでの加速ビームの強度の増強及び加速イオンの多様化を目指し、18GHz 超伝導 ECR イオン源を導入し開発を進めてきた。これまで B, C, O, N, Ne, Kr, Xe などのイオン生成の開発が行われて、B~Kr ビームについては既に実験ユーザーに供給されてきた。今回、多価の Xe ビームの増強を目指し、超伝導コイルによるミラー磁場やプラズマ電極及びバイアスプローブの形状等の条件の最適化を行った。この開発の結果、プラズマ電極のプラズマチェンバー側をテーパ構造とすることが Xe32+の生成に有効であることがわかった。一方、Ar11+などの比較的価数の低いイオン生成にはフラットな構造のプラズマ電極の方が有効であった。このことはRFの定在波の効果に関係していると考えられる。今回、子の現象について Xe24+ビームにおいてもその効果が確認された。

参考文献

- [1] T. Yorita, et al., Review of Scientific Instruments 79 (2008) 02A311
- [2] T. Yorita, et al., proc. of the 5th Particle Accelerator Society of Japan, Higashihiroshima, WP060, 6-8 Aug. 2008
- [3] T. Yorita, et al., Review of Scientific Instruments 81 (2010) 02A332