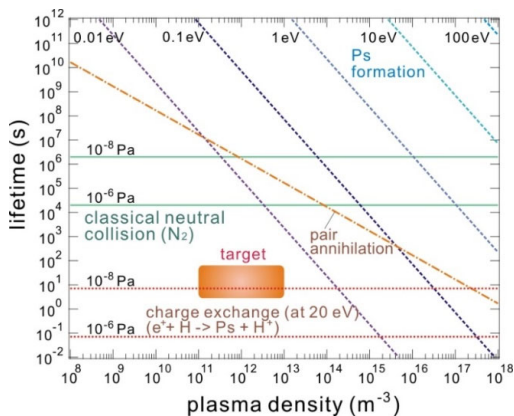


UT-16反物質プラズマ

- 目標: プラズマ工学と反物質科学(特に陽電子)の融合分野となる反物質プラズマの実験研究
 - 電子・陽電子系のペアプラズマの実現と, プラズマとしての集団現象(波動, 不安定性)の解明
 - 大量の陽電子プラズマ蓄積による反粒子利用の拡大と反物質科学(反水素など)への応用

特定のクラスタ内での位置付けを難しく感じた「反物質プラズマ」をユニットとして再提案します. 引き続きNIFSとの共同研究や連携を希望しています.

- 実現性 近年進展著しい大強度線源を, プラズマ閉じ込め配位(ダイポール)に適用し, ペアプラズマを実現



陽電子/電子・陽電子群のlife timeを規定する各過程:
 集団現象の出現に求められる条件(デバイ長<装置サイズ)で
 対消滅やポジトリウム(Ps)生成の断面積は十分小さく,
 波動/安定性の研究が可能になる数秒以上の閉じ込めが可能.

- 研究手法と計画 ペアプラズマ捕獲が可能な小体積の磁気浮上ダイポール装置を段階的に開発

永久磁石式プロトタイプ装置による陽電子実験

2018 Stenson, Saitoh+ PRL

2018 Hom-Stanja, Saitoh+ PRL

NEPOMUC(ミュンヘン工科大学FRM-II)における実験
 highlight proposal選定(2回)
 2015Saitoh+ New J. Phys.

機械支持式超伝導装置

閉じた磁気面による実験

磁気浮上ダイポールによる電子陽電子プラズマ

リニアックから供給される陽電子ビームを入射

電子と制御磁気
の同時浮上コイル閉じ込め

誘導方式による励磁 BI-2223

分散関係と安定性の解明

小型磁気浮上装置の開発と基礎研究

高温超伝導線材 フィードバック 軸対称性破壊によるコイル開発 制御磁気浮上による内向き輸送

OM Cryocooler

産総研やミュンヘン工科大学の大強度陽電子源での運転を計画.