

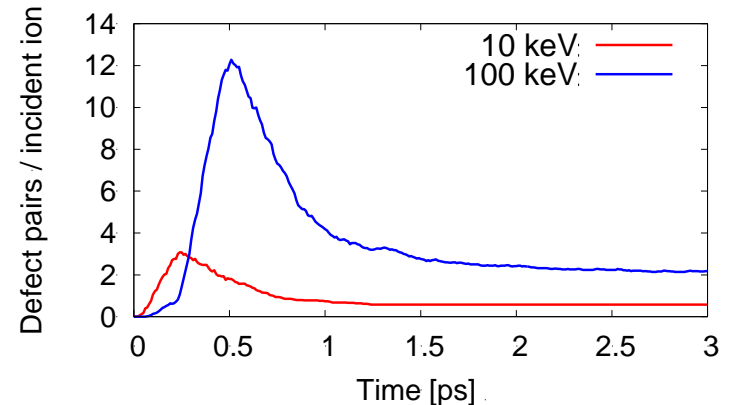
# 慣性核融合炉における高エネルギーイオンと第一壁の相互作用に関するシミュレーション

大阪大学大学院 工学研究科 高木一茂

**目的** 慣性核融合炉では燃料爆縮過程において高エネルギーのイオンが発生し、炉の内壁に直接照射される。イオン照射による炉壁の損傷を分子動力学計算を用いてシミュレーションする。

**内容** 入射イオンと原子の運動を分子動力学(MD)によって記述し、電子—格子相互作用をランジュバン動力学によって記述する二温度MDモデルを用いた。入射イオン—原子相互作用にはクーロン衝突と電子的阻止能を考慮した。

**結果** 入射イオンの衝突に由来する格子欠陥の生成をシミュレーションした。



α粒子照射で生成される格子欠陥数の時間発展 (入射エネルギー10 keV及び100 keV)

利用した計算機 汎用コンクラスタ

- ノード時間 80時間
- 使用メモリ 4 GB
- ベクトル化率 94 %
- 並列化 なし