

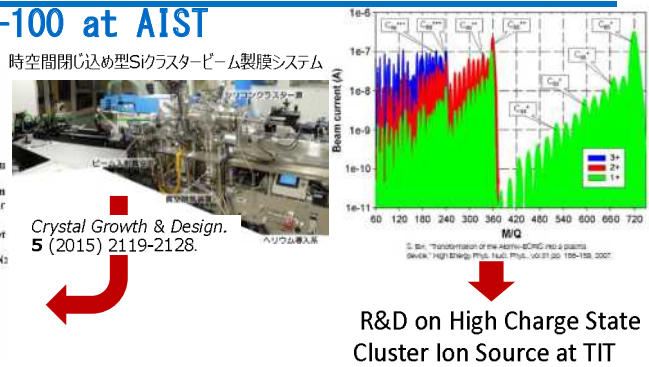
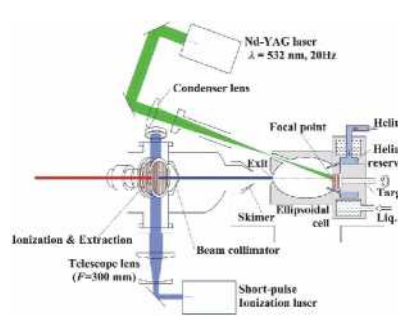
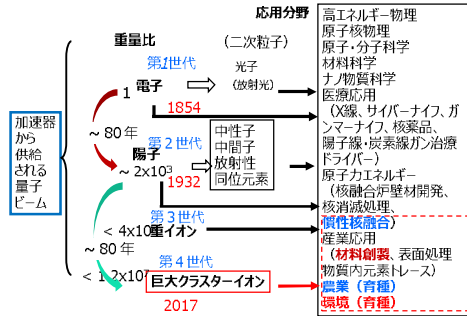
# ゲノム改変・極端非平衡材料創製のための準相対論的 巨大クラスター照射センターの調査研究 towards Irradiation Center of Giant Cluster Ions

## 概要

第4の量子ビームである準相対論的クラスターイオンに対する物質と水が持つ電子阻止能の圧倒的大きさから予測される (1) 極端な局所非平衡状態を經由して得られる未知の安定物質相に求める新機能性材料研究と、(2) 生体細胞中に生じるマイクロ衝撃波によるDNAの広域切断によって期待される多様な変位出現を利用した突然変異育種事業を可能にする「準相対論的クラスターイオン照射センター」実現のための準備研究を推進する。  
Possibility to realize an irradiation center of giant cluster ions for novel applications in bioscience and material science is studied, where the recently developed high flux Si-cluster production technology, break-through accelerator technology, existing seeds of heavy ion application, and the existing accelerator infrastructure are integrated.

## 第4世代量子ビーム：巨大クラスター生成

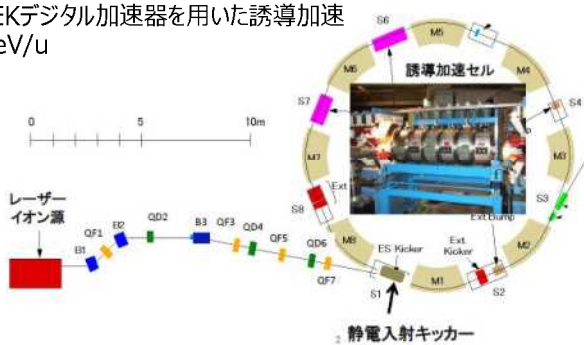
### Production of Giant Cluster such as C-60 or Si-100 at AIST



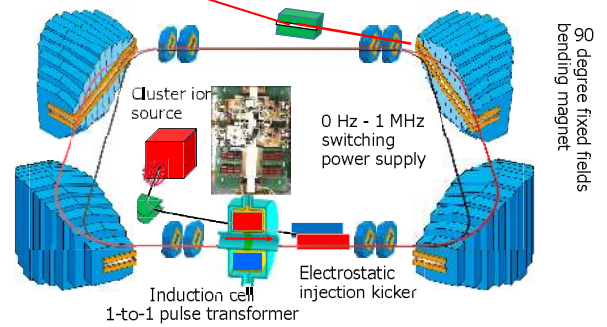
## 巨大クラスターイオンの加速

### Acceleration of Giant Cluster Ions in Circular Rings at KEK

既存KEKデジタル加速器を用いた誘導加速 0.2 MeV/u



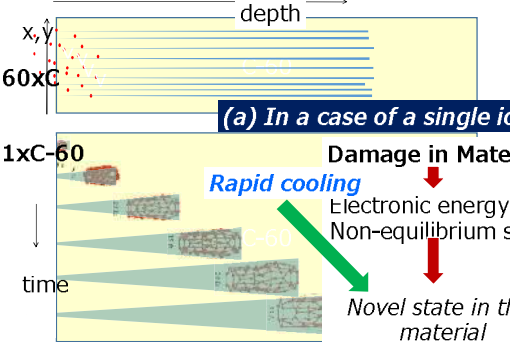
誘導加速マイクロトロン (詳細設計中) を用いた加速 1.0 MeV/u



## 巨大クラスターイオンの応用と展開

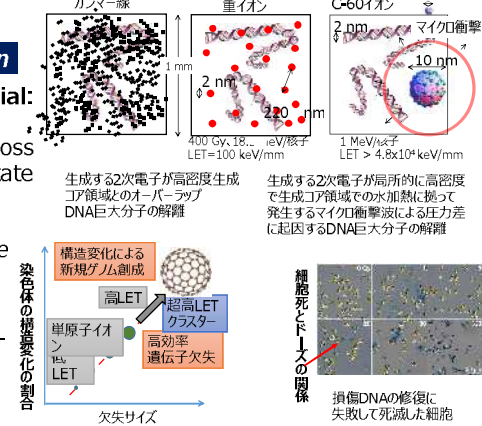
### Genome Modification/Production of Novel Materials and their Applications at NIMS

at NIMS



at Univ. of Tsukuba/QST-Takasaki

ガンマ線、重イオン、C-60による細胞照射と死、染色体構造変化



新機能性材料創製：固体物質へのイオン照射効果 → イオントラック形成

