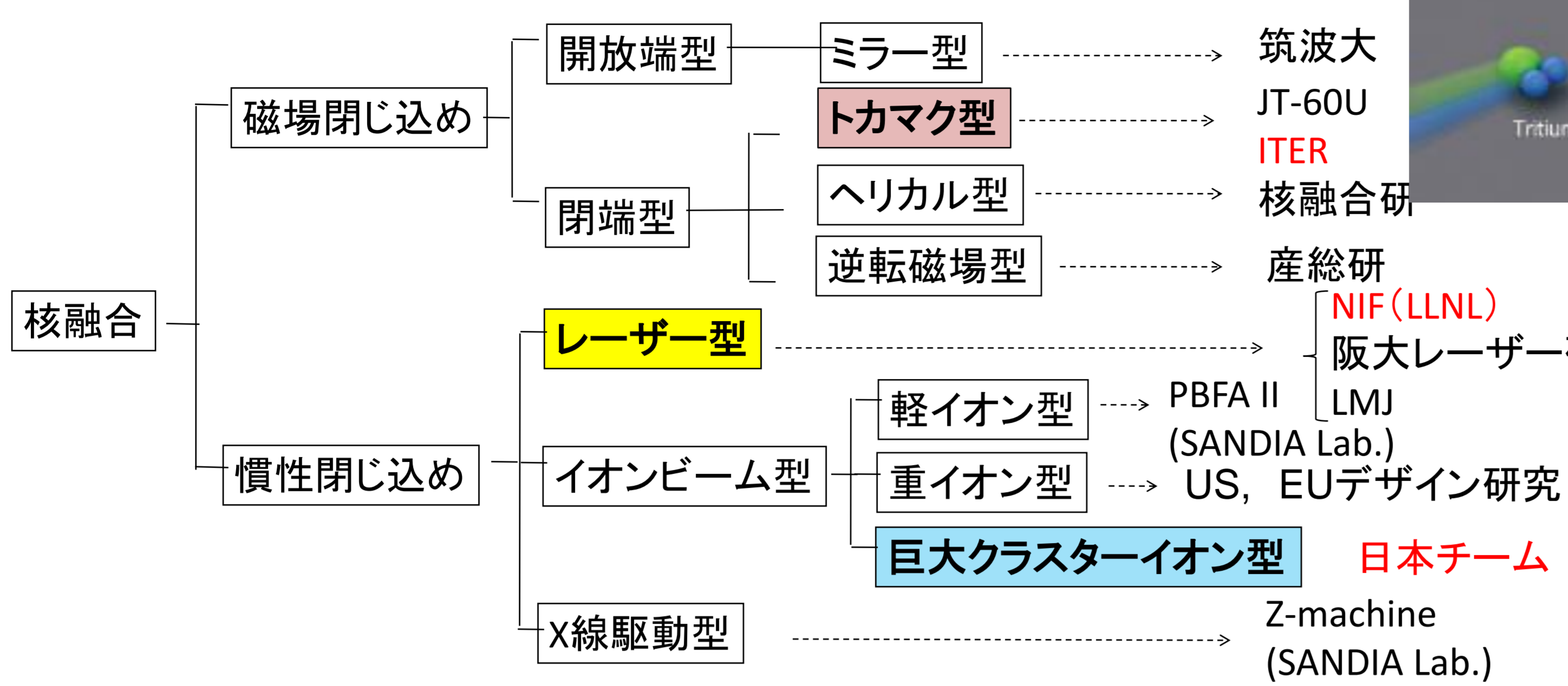
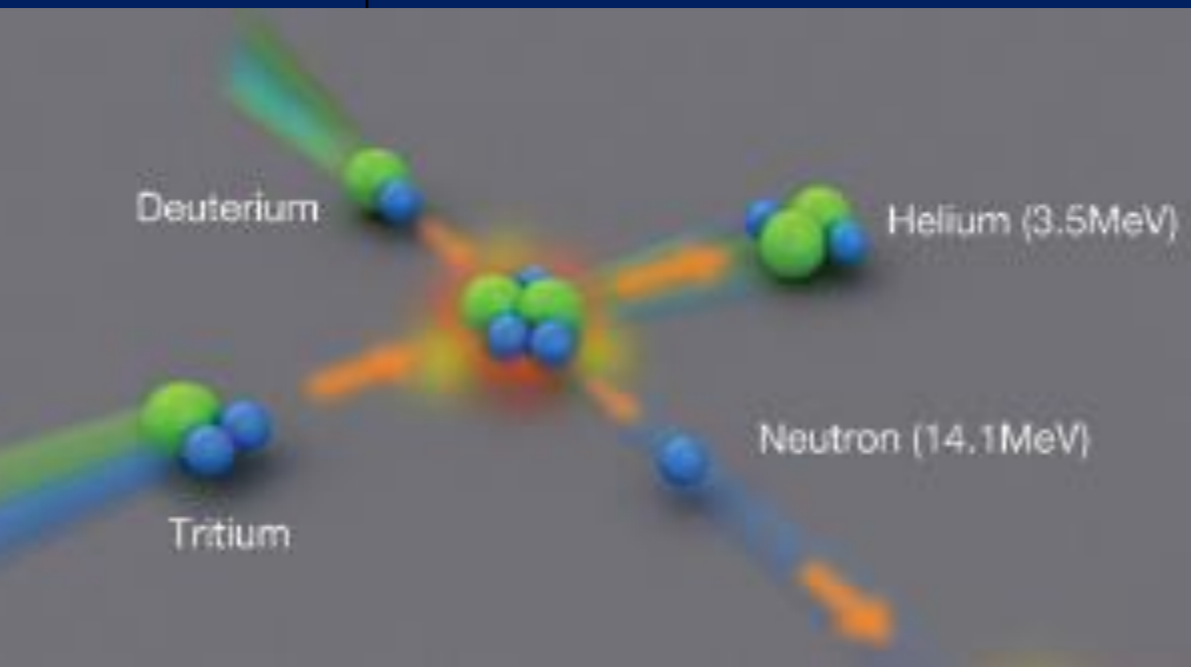


巨大クラスターイオン慣性核融合

高エネルギー加速器研究機構、産業技術総合研究所、東京工業大学、宇都宮大学、長岡技術科学大学の共同研究

1 核融合の原理と方式

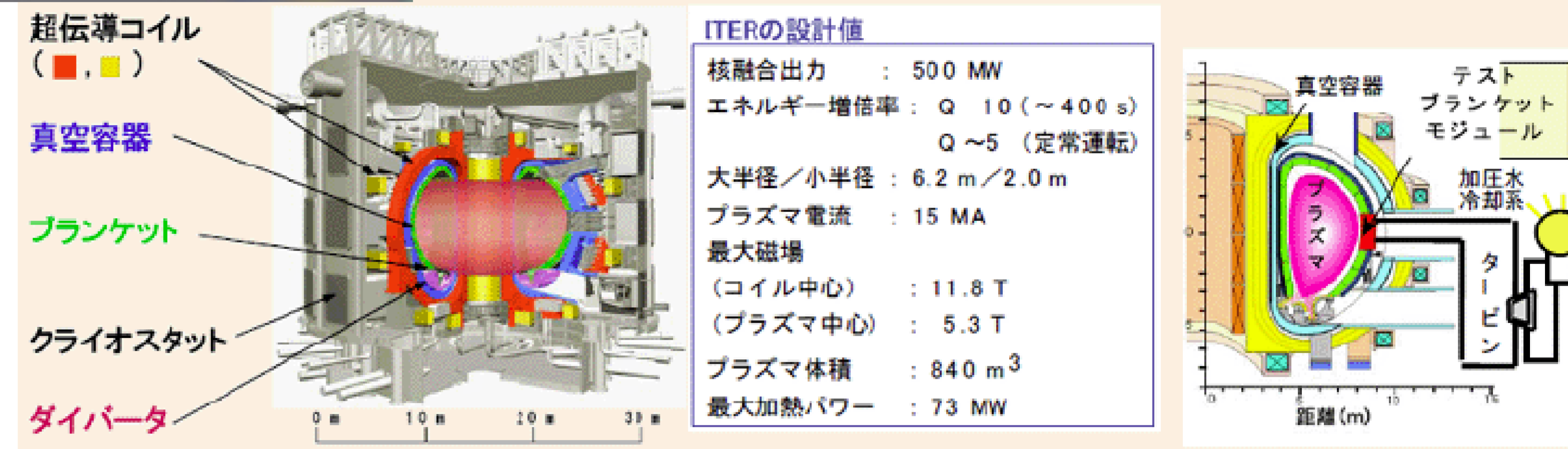
重水素(D)と三重水素(T)の融合反応



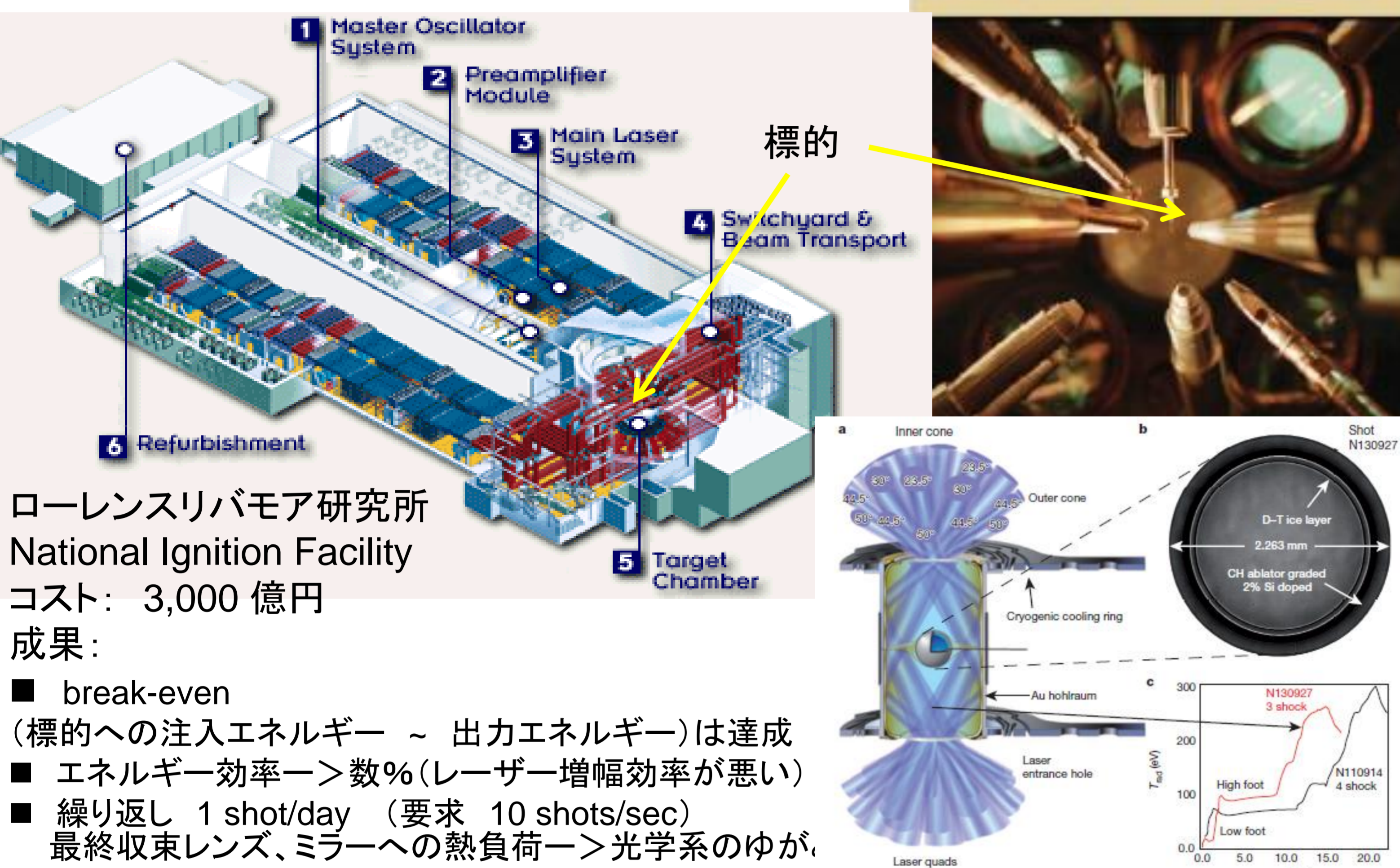
2 磁場閉じ込め核融合(国際熱核融合計画 ITER)

生成エネルギー/反応

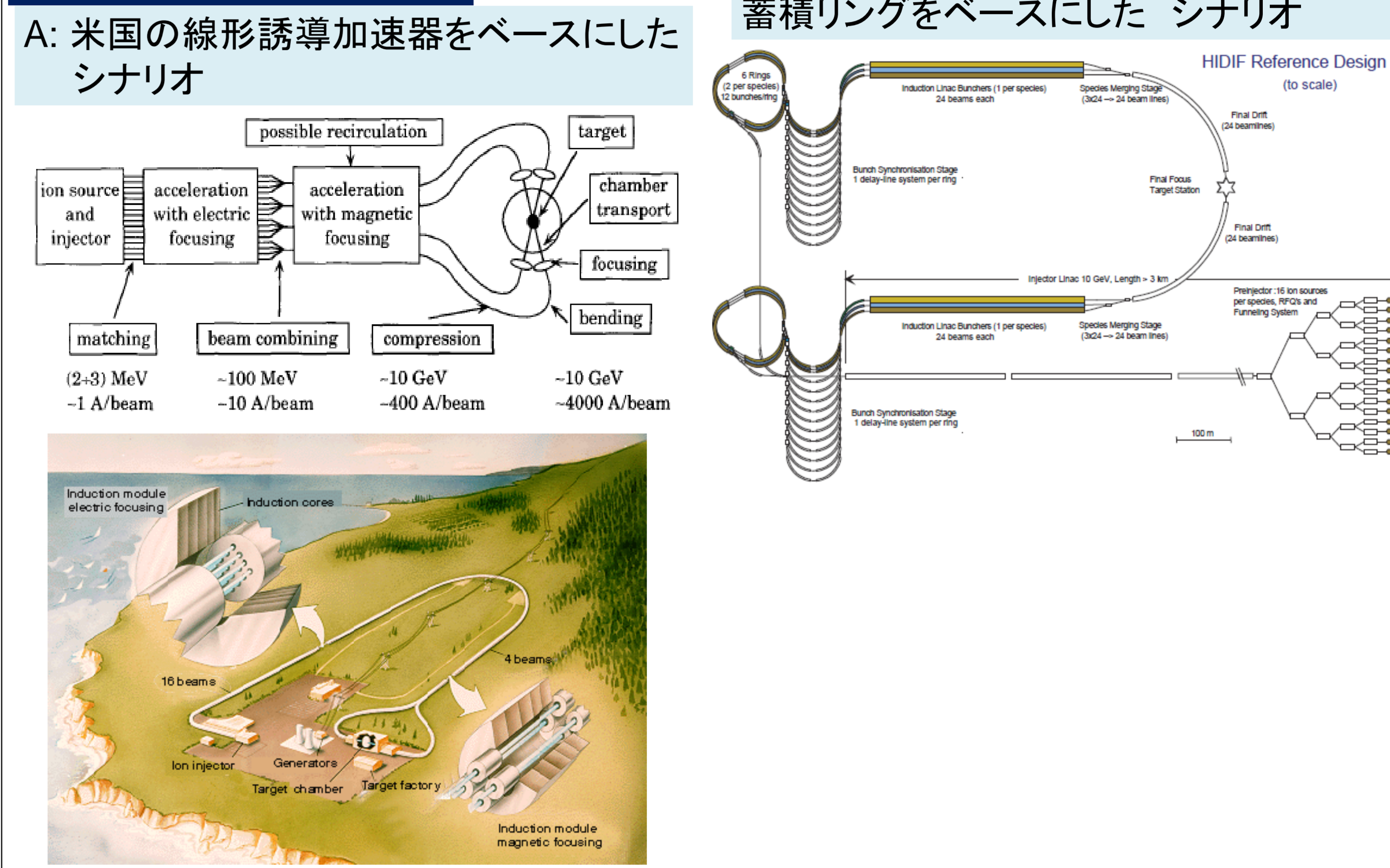
- ヘリウム 3.6 MeV
- 中性子 14.1 MeV



3 レーザー慣性核融合



4 重イオン慣性核融合



5 巨大クラスターイオン慣性核融合(1): アイデアと核融合標的

- 巨大クラスターイオンが持つエネルギー集約度が重イオンに比べて格段に良い
- 世界を見渡してもまだ満足行く重イオンドライバーの設計がない
- 日本オリジナルシナリオの必要性

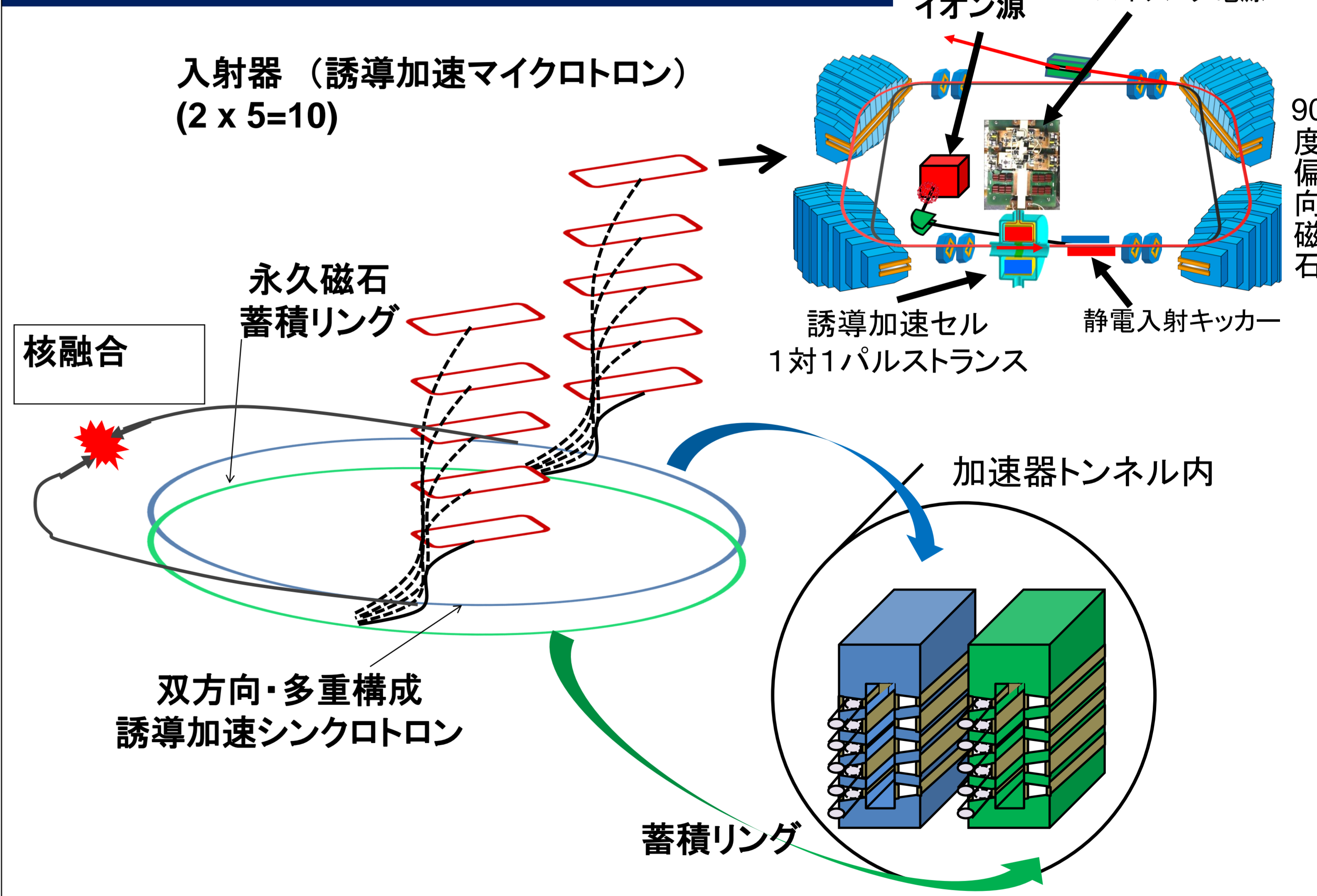
標的標準モデル

ドライバービームへの要請

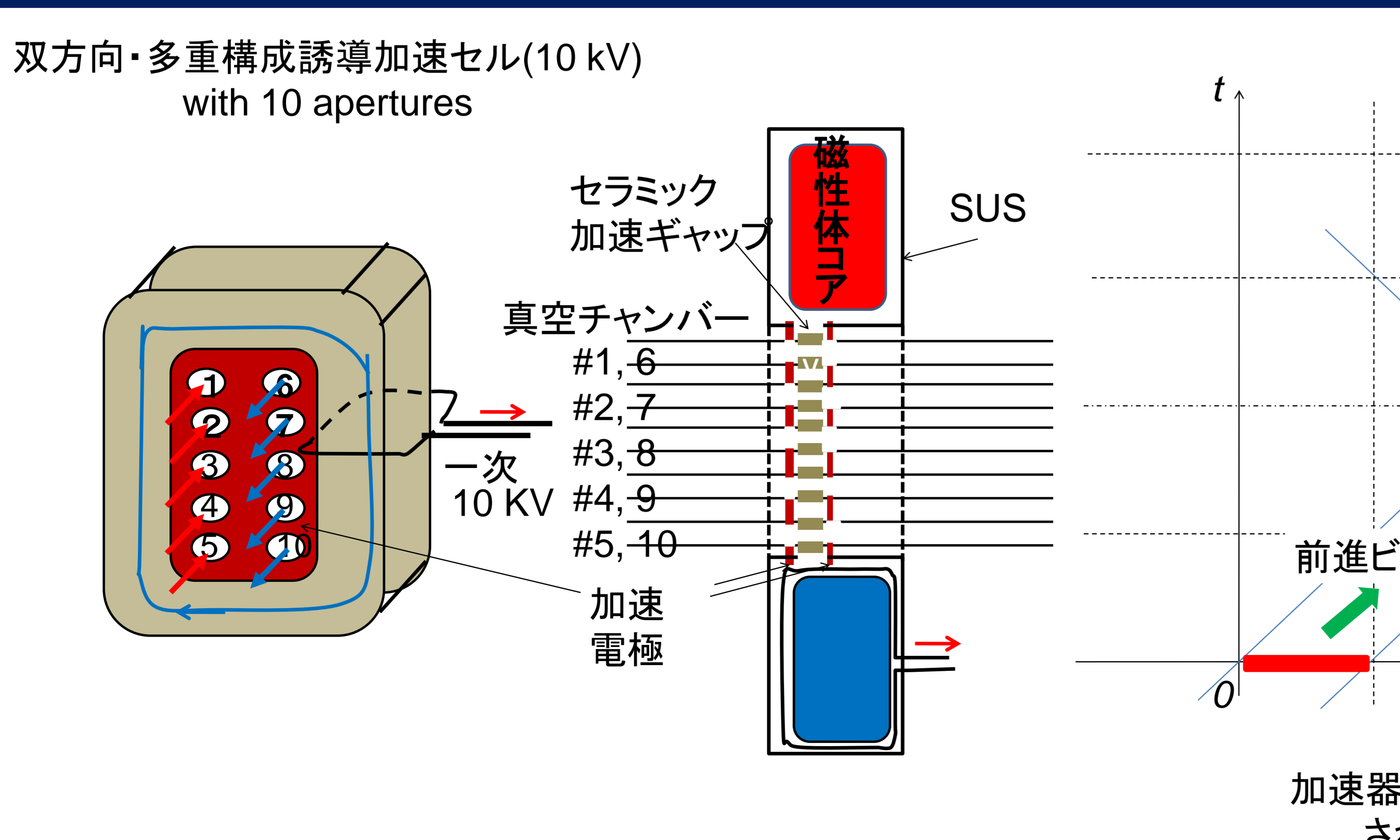
ドライバーイオン	Pb	Si-100	
質量数(A)	207	2800	
価数(Q)	1	8	
エネルギー(GeV)	8	120	
核子当たりのエネルギー(MeV)	38.6	42.8	
電子阻止能 (keV/nm)	37.5	1.45	?
飛程 (μm)	186	517	(100)

課題 → どうしたら1 MJのエネルギーを巨大クラスターイオン(Si-100)を作りだせるのか? クラスター効果(非線形効果)

6 巨大クラスター慣性核融合(2): 全体構成



7 巨大クラスター慣性核融合(3): 双方向・多重構成誘導加速シンクロトロン



8 巨大クラスター慣性核融合(4): タイムスケジュール

