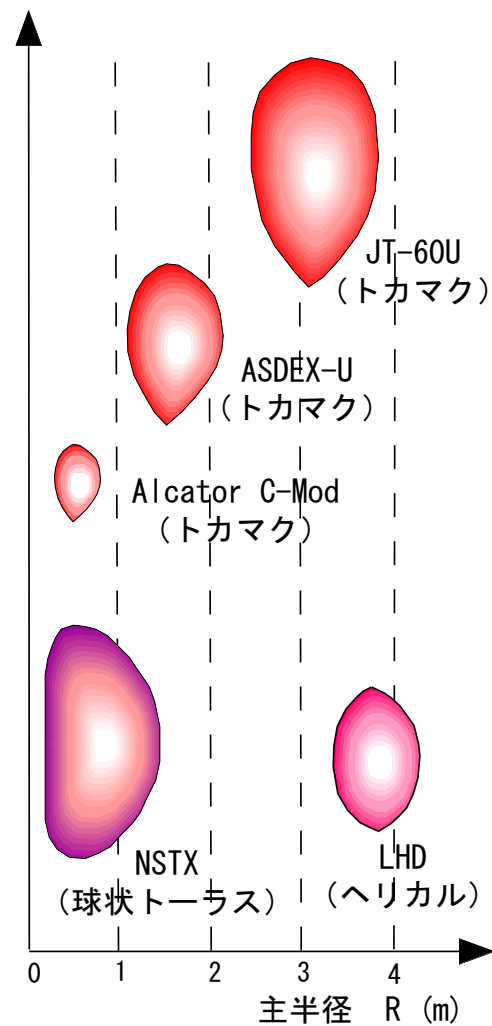
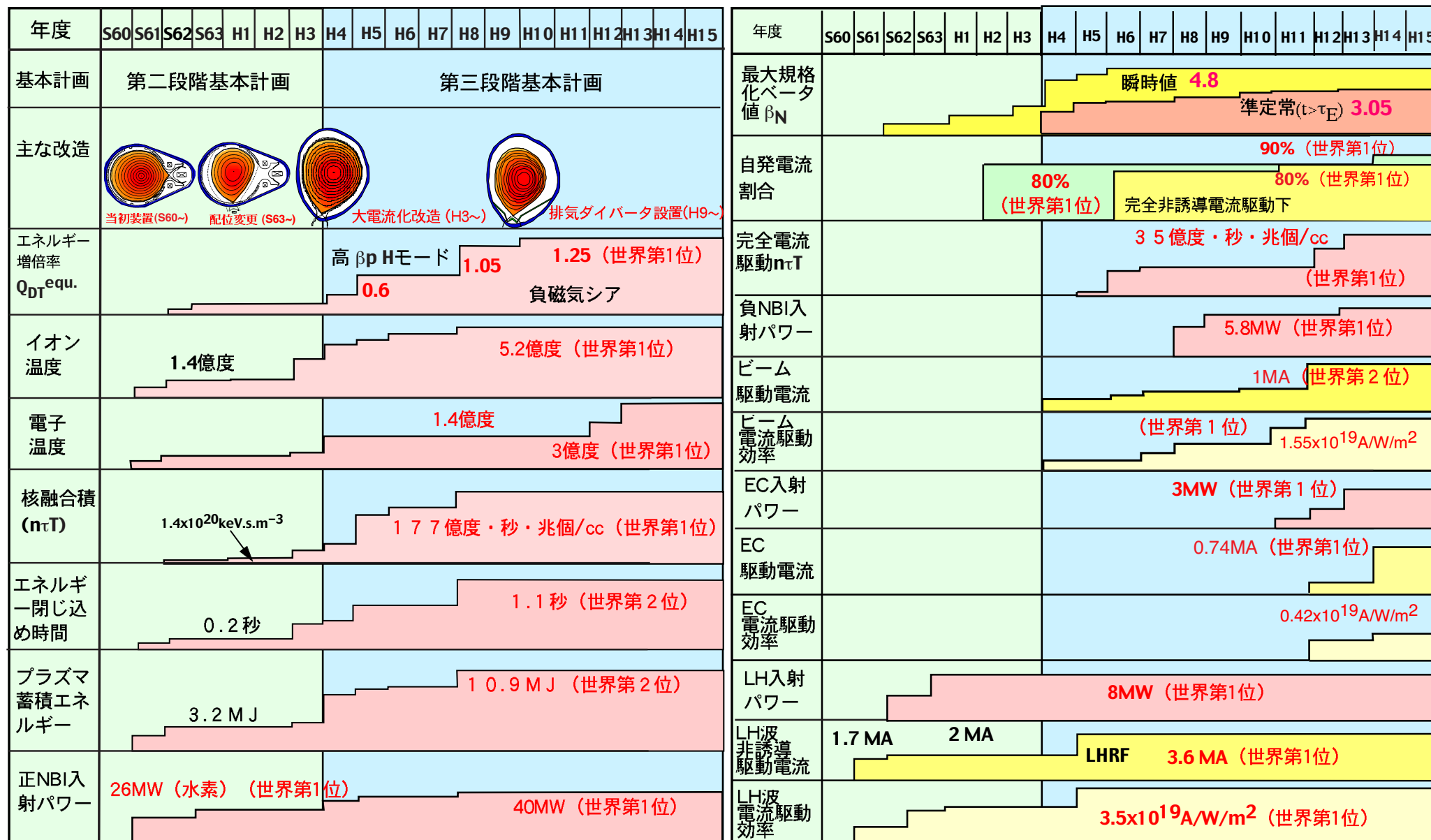


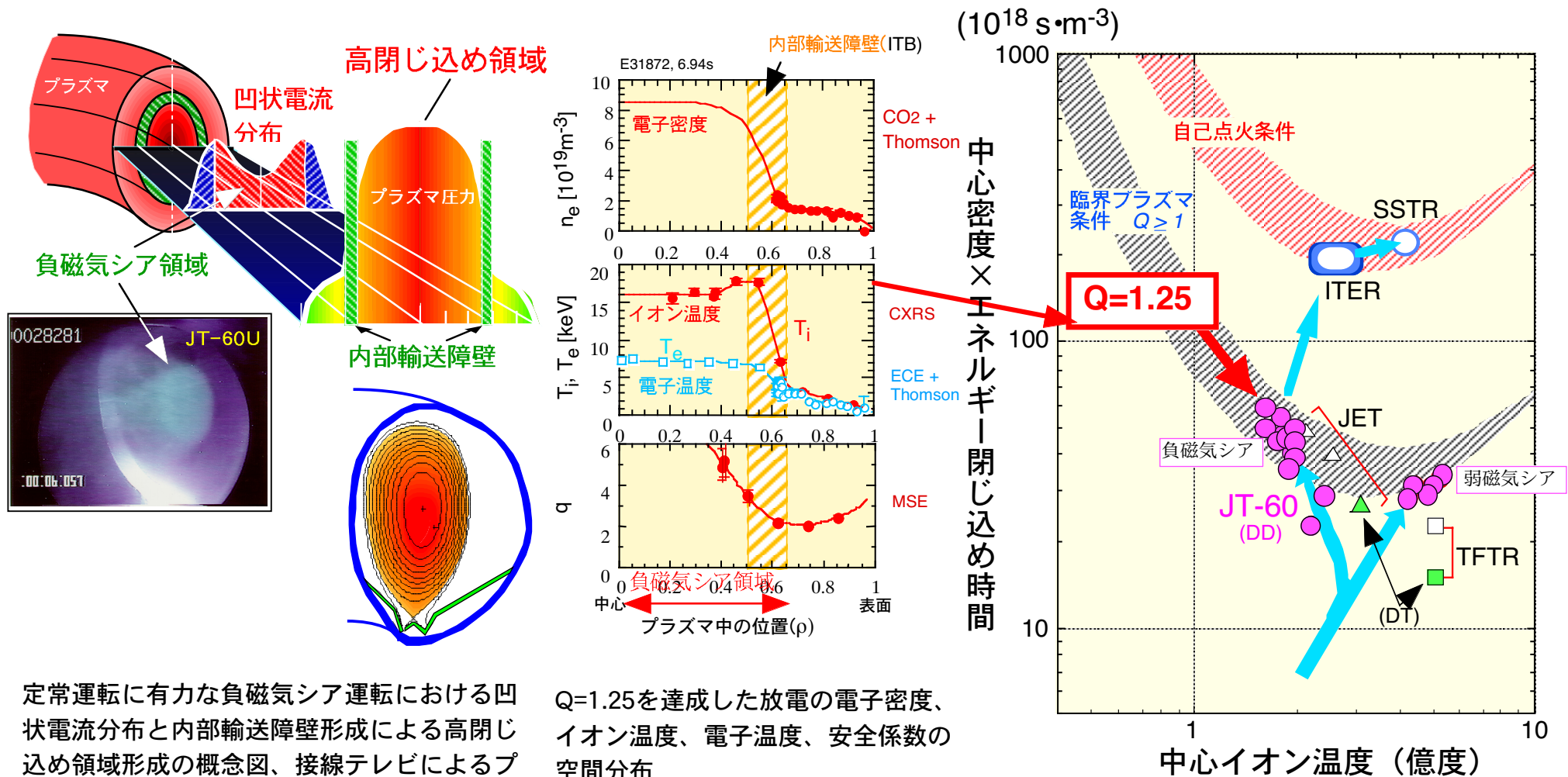
1. ローソン図で見たプラズマ閉じ込め性能の進捗



2. 第三段階基本計画策定後のJT-60パラメータ進捗



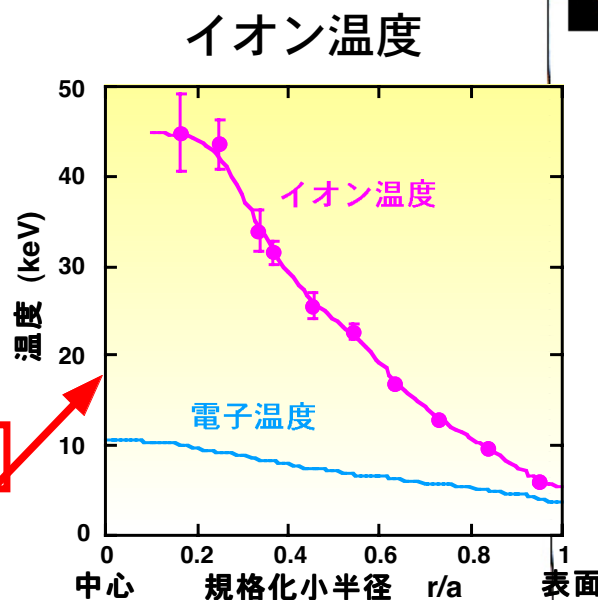
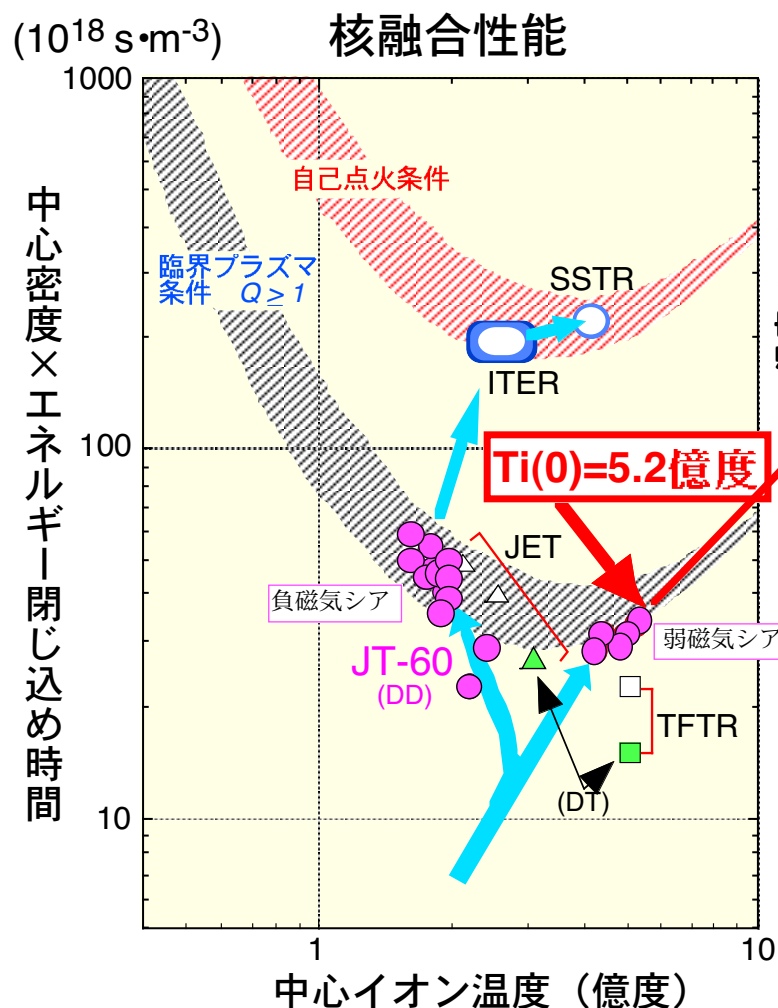
3. 原研が発案した負磁気シアーモードで世界最高エネルギー増倍率 $Q=1.25$ を達成 (JT-60)



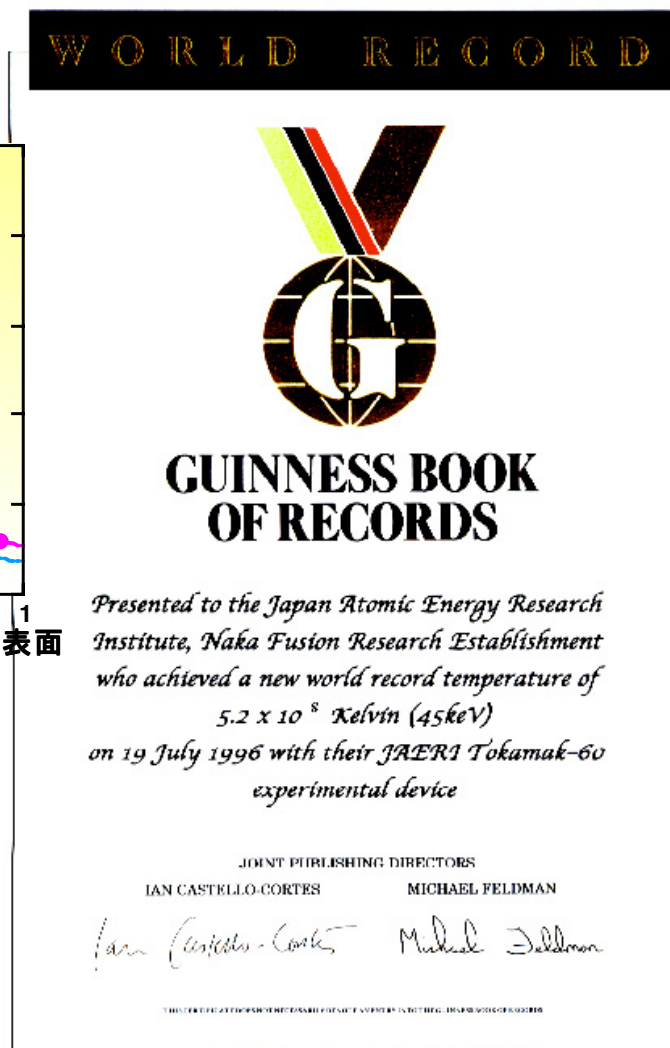
定常運転に有力な負磁気シア運転における凹状電流分布と内部輸送障壁形成による高閉じ込め領域形成の概念図、接線テレビによるプラズマ画像

$Q=1.25$ を達成した放電の電子密度、イオン温度、電子温度、安全係数の空間分布

4. 世界最高、プラズマ温度5.2億度を達成(JT-60)

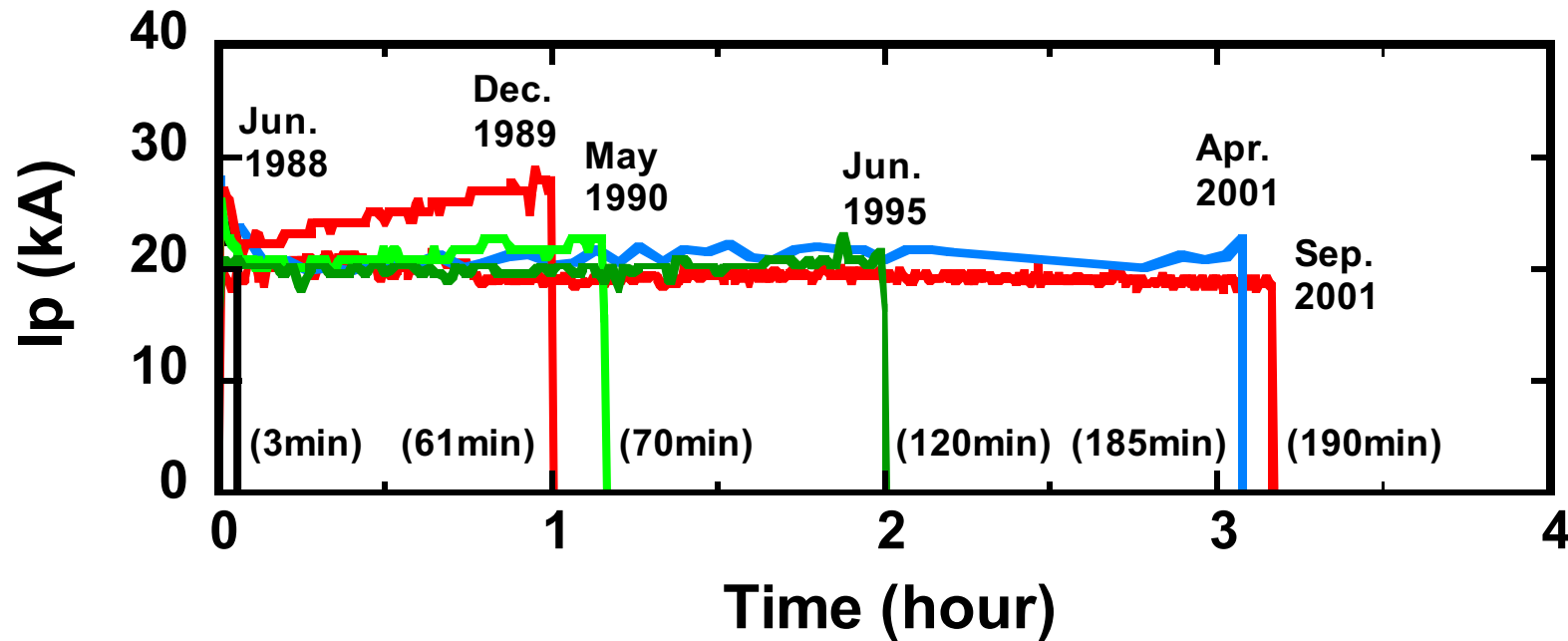


地球上で人類が手にした最高温度 (45keV=5.2億度) としてギネスブックに登録された。



5. 超長時間トカマク運転の実証（トカマクの定常化の原理実証） (TRIAM-1M)

TRIAM Advanced Fusion Research Center



パルス炉の欠点を持つトカマク装置に高周波を利用した定常電流駆動法を適用し、定常運転が可能であることを世界で初めて工学的に実証。運転時間 3 時間 10 分 6 秒は今日でも世界記録である。

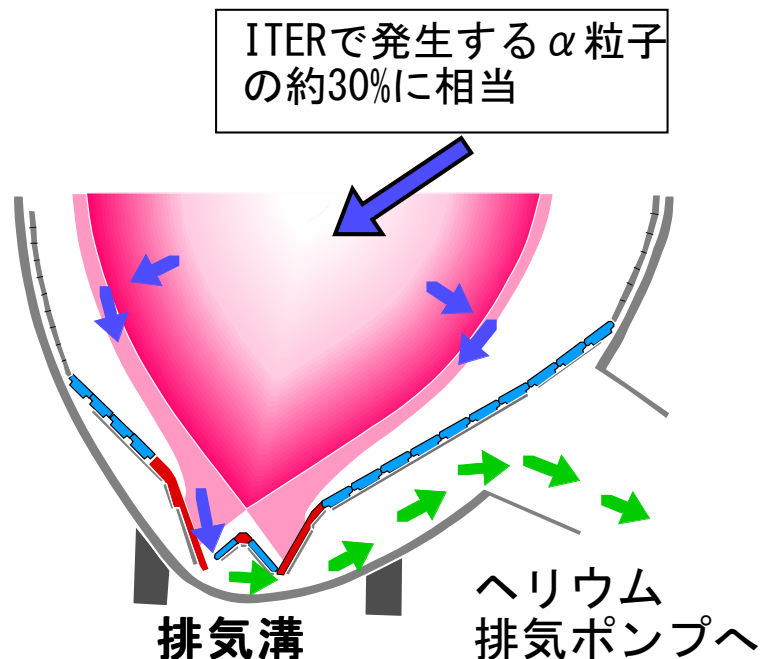
6. 排気ダイバータによりITERに必要なHe排気性能を実証 (JT-60)

実験方法

高エネルギーヘリウム粒子を炉心へ注入

Heビーム :

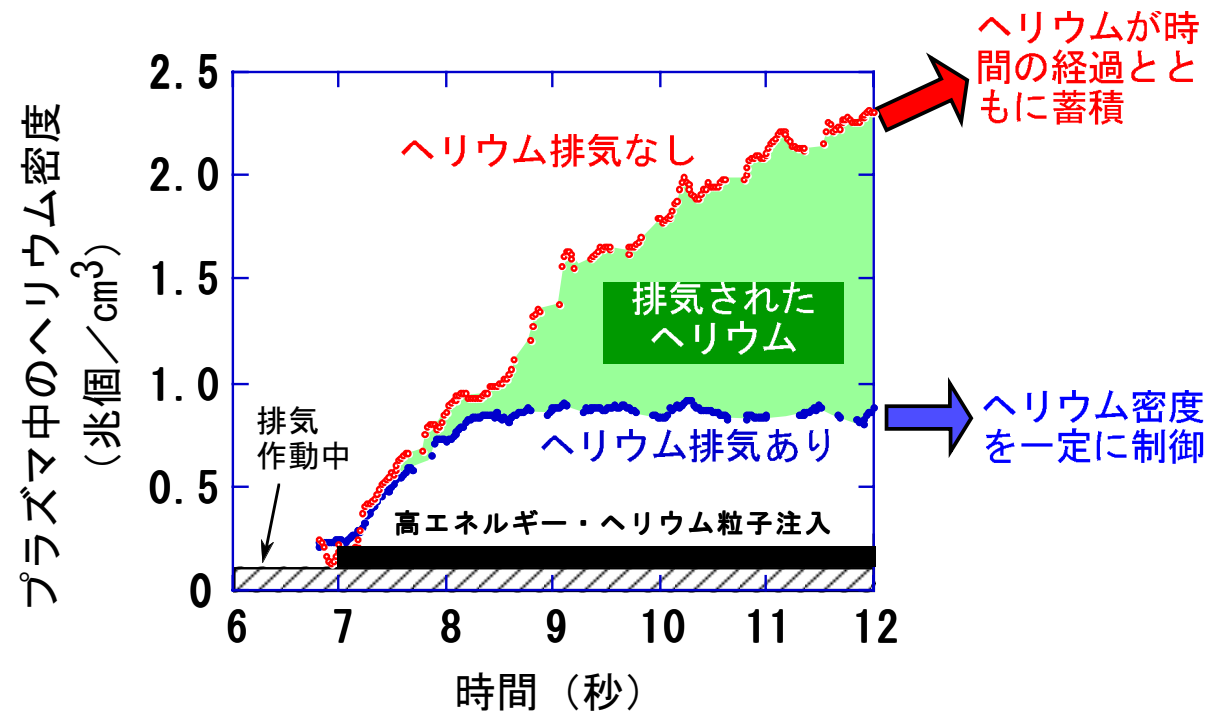
60keV/1.4 MW ($1.5 \times 10^{20}/s$)



ITERのヘリウム排気に要求される条件 : $\tau_{He}^*/\tau_E < 5$

実験結果 : $\tau_{He}^*/\tau_E \sim 4$

τ_{He}^* : 実効ヘリウム閉じ込め時間



A. Sakasai et al., J. Nucl. Mater., 266-269 (1999) 312.