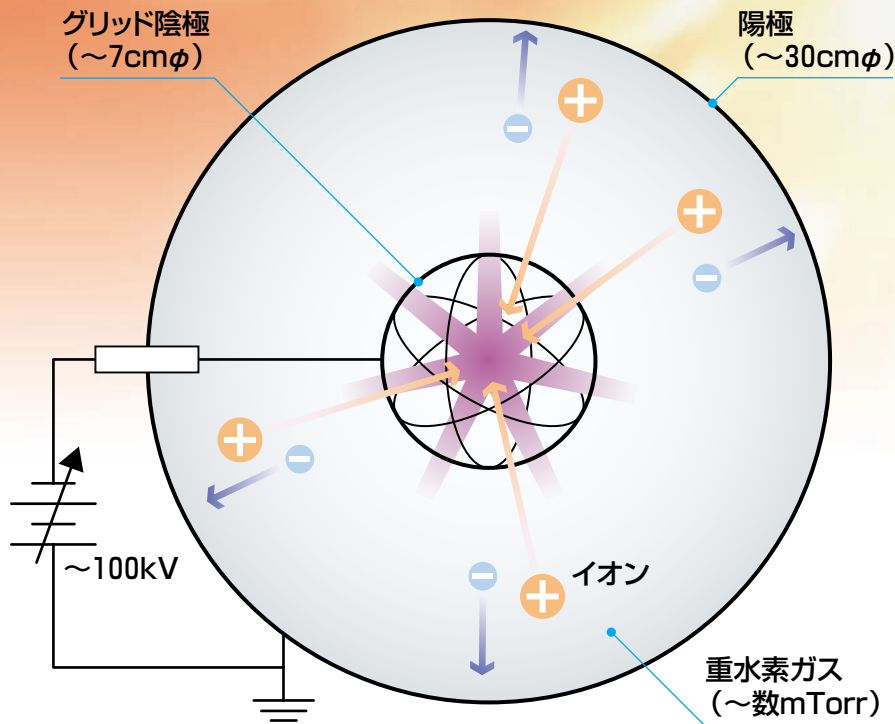


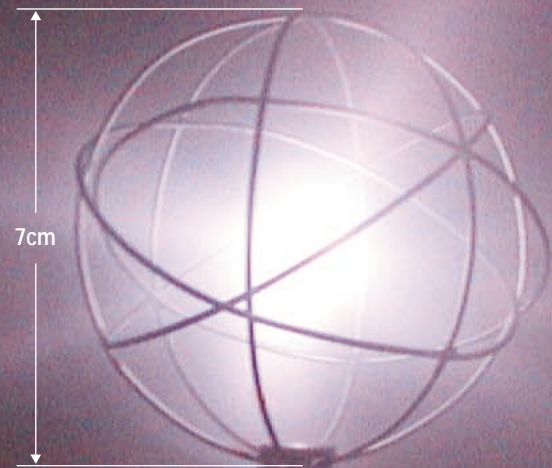
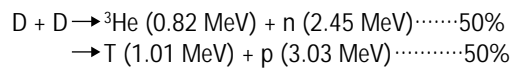
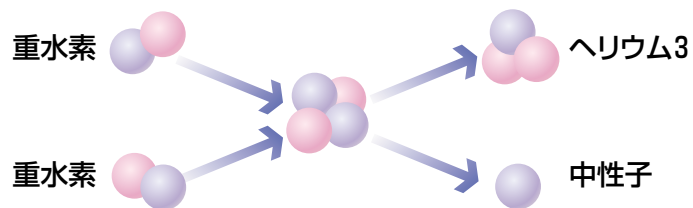
可搬型核融合中性子源の開発

東京工業大学 大学院総合理工学研究科
創造エネルギー専攻 堀田・沖野研究室

核融合中性子源の原理



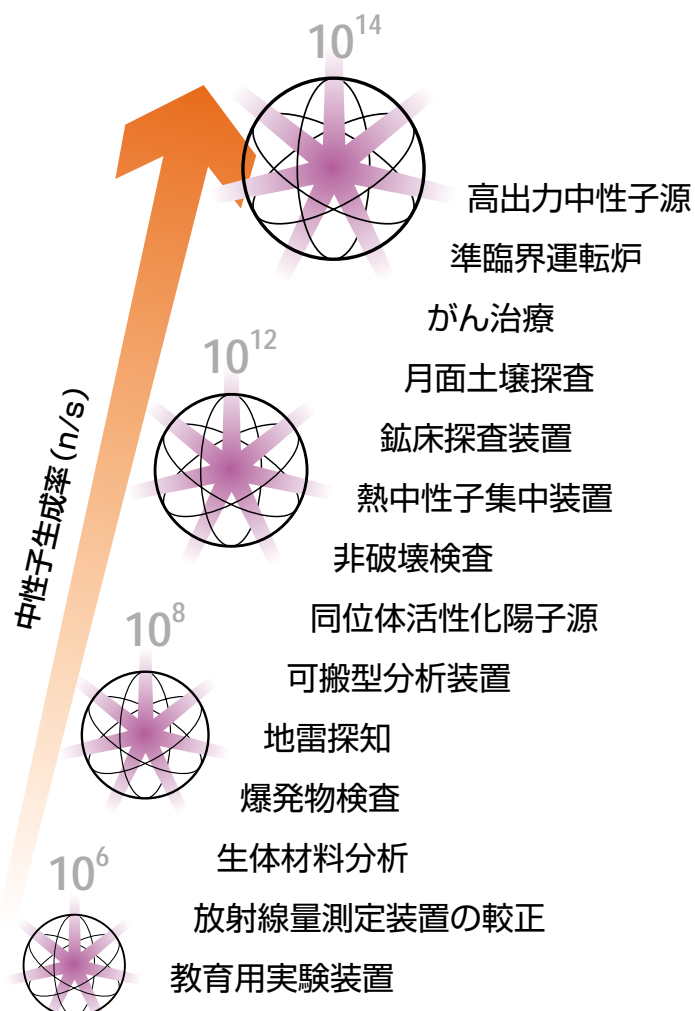
図のように球形陽極の中心にグリッド状の球形陰極を設置し、電極間の放電によってできたイオンを電界により中心に収束させ、イオンビーム同士を衝突させて核融合反応を得る。その際、以下の反応により高エネルギーの中性子が発生する。



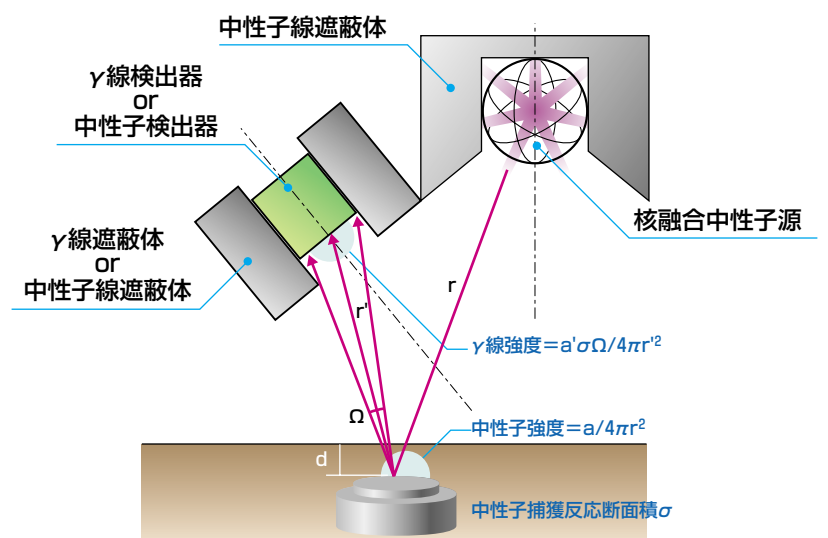
核融合中性子源の特徴

1. 小型(可搬性がある)
2. “オン/オフ”が可能(取り扱いが容易)
3. 中性子線強度が可変(短パルス・繰り返し動作が可能)
4. 中性子線の強度が時間的に減衰しない
5. 中性子のエネルギーが単一
6. 陽子源としても使用可能

中性子源の応用分野



中性子線を使った地雷探知



地雷(爆薬)に含まれるH、Nと中性子線の反応により、地雷の有無と種類を同定

中性子捕獲 γ 線	後方散乱中性子線
H(n, γ)反応 … 2.22MeV	H(n,n')反応
N(n, γ)反応 … 10.83MeV	

関連特許

出願番号	出願日	名称
特願2003-101407	2003/4/4	核融合中性子源