核融合は緊急課題　10年は待てない

地球温暖化を止めるのは核融合
オイルのために起こる紛争を止めるのは核融合
プラズマ核融合で10年も待ってはいられない

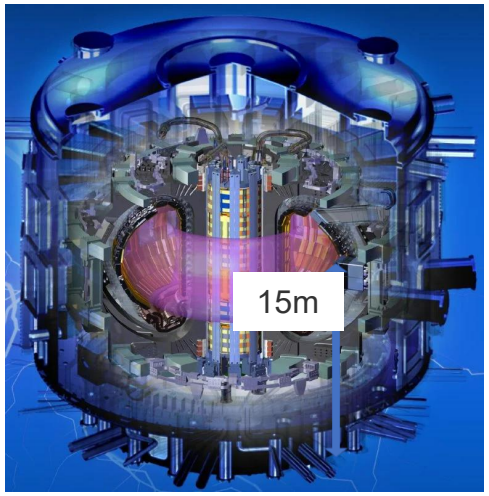
超小型シンクロトロンを活用した
核融合発電の提案



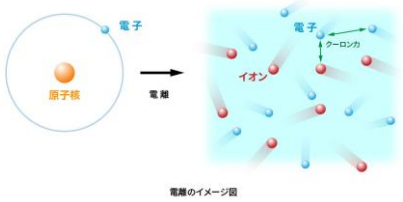
FUSION HARMONY 株式会社
https://fusionharmony.energy/
077-584-5513
滋賀県草津市穴村町576-1

© 2025, FUSION HARMONY Co., Ltd. All Rights Reserved

一億度に加熱しなくても核融合は起こせる



加熱



電離のイメージ図



大型シンクロトロンを用いた実験が既に行われていた。

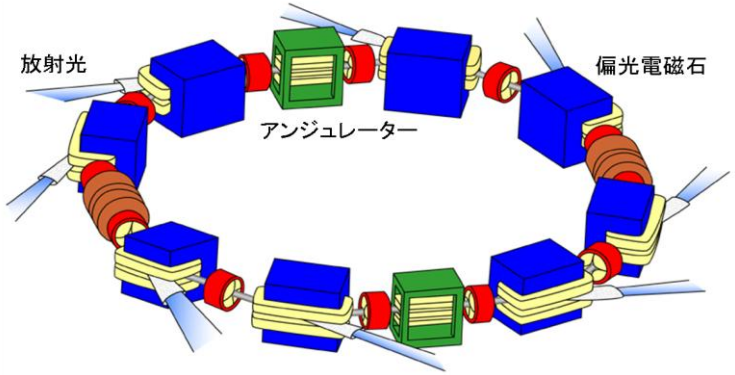
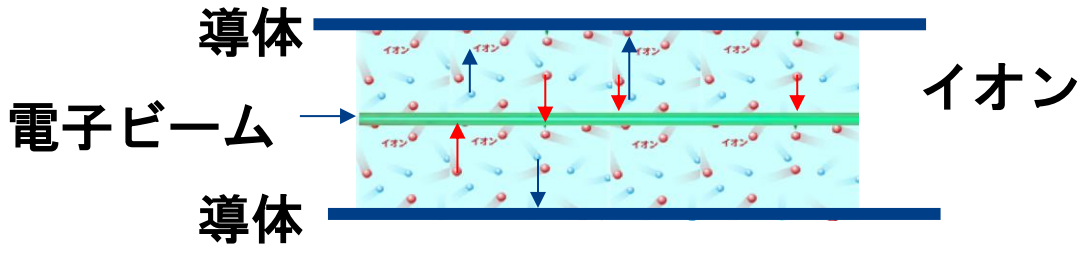


図2　蓄積リングの模式図

加熱はしない。イオンを直接加速して衝突させる。

イオンは電子ビームに引き付けられる。電子は反発されて導体に吸収される。イオンは電子ビームを横切り往復運動をする。イオンの衝突効率が劇的に上がる。



© 2025, FUSION HARMONY Co., Ltd. All Rights Reserved

卓上型シンクロトロンには大電流が蓄積できる

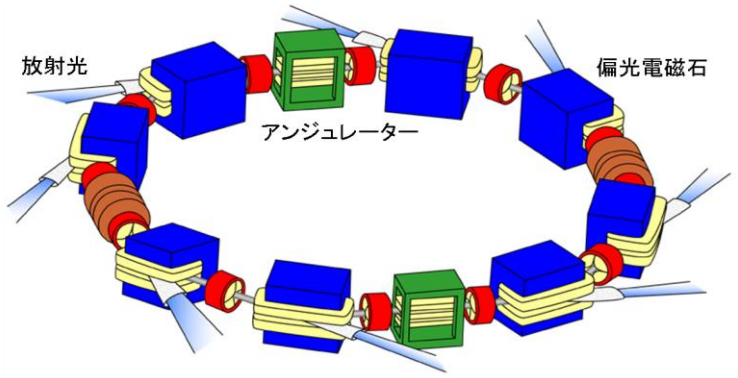
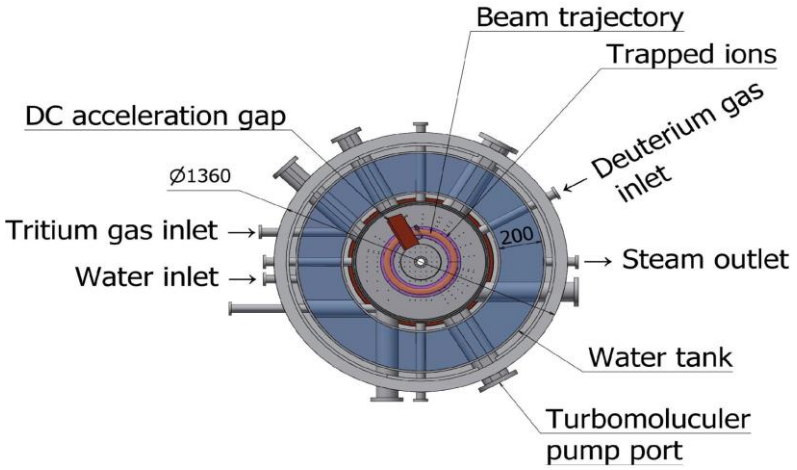


図2　蓄積リングの模式図



電子エネルギー1～8GeV
軌道半径10～100m
蓄積電流は数A

20MeVの完全円形リング
軌道半径16cm
100kAの大電流流がたまる
イオンの密度は10万倍
核融合の効率も10万倍

© 2025, FUSION HARMONY Co., Ltd. All Rights Reserved

山田が２０年前に小型化に成功

卓上型放射光装置は、立命館大学名誉教授の山田廣成によって２０年前に開発されていた

直径１５ＣＭの完全円形シンクロトロンで高輝度X線の発生に成功している。

文科省から 約５億1000万円 が拠出されたプロジェクト。

この放射光装置を核融合に転用するだけ。

老朽化した電源を取り換え、
発生する中性子を遮蔽するバンカーが必要



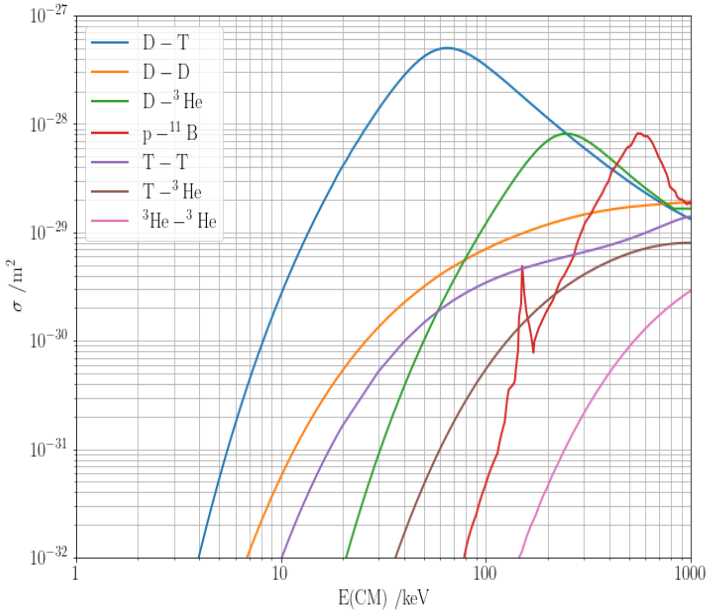
© 2025, FUSION HARMONY Co., Ltd. All Rights Reserved

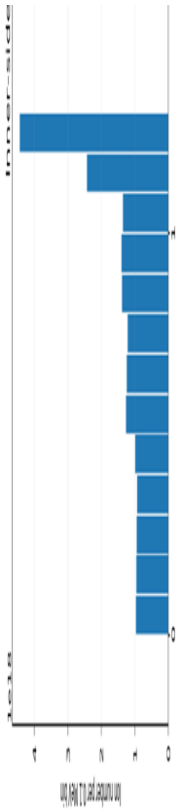
D-D 反応を起こす　トリチュムを用いない

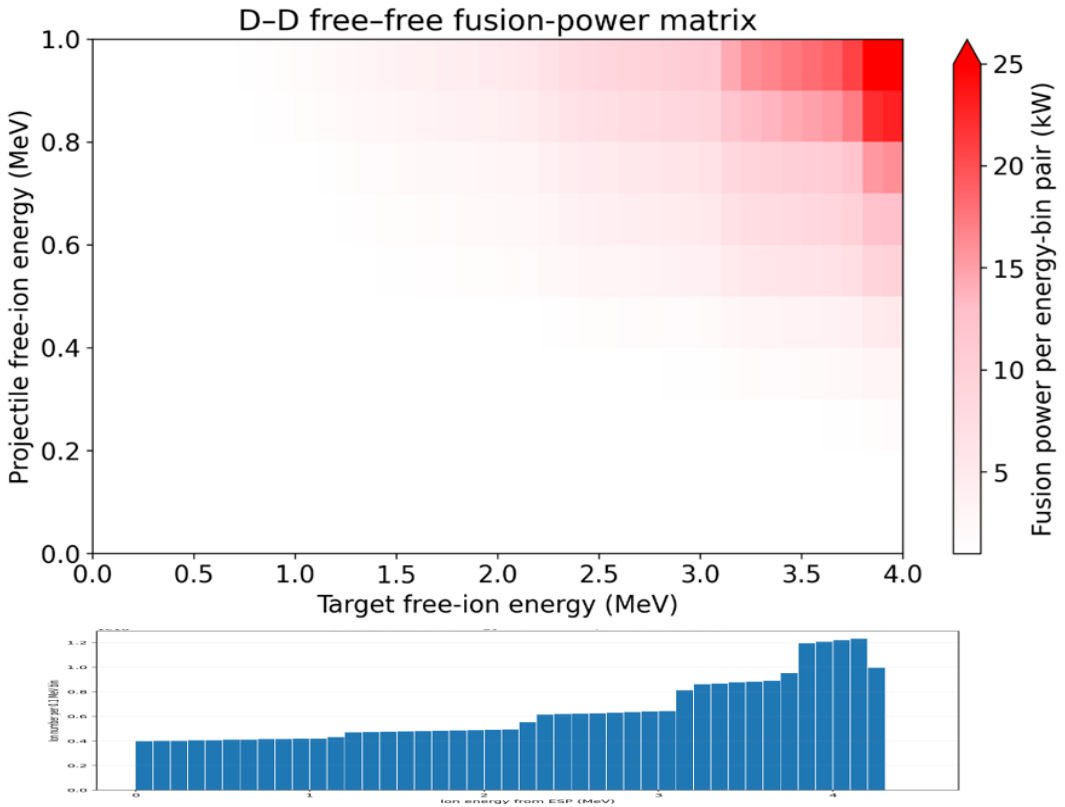
出力合計　5.47MW
D(d,p)T反応によってトリチウムが生成される： 3.02 MeV 発生
D(d,n)³He反応によって³Heが生成される：2.45 MeV
さらにＴ及び3Heは燃料となる。

$$R_{ij} = N_i n_j \sigma(E_{cm,ij})\, d_s f_{osc} \tau_{os}$$

$$n_j = N_j / (\pi a^2 L) \qquad Nj \sim 10^{18} \quad nj \sim 10^{20} \qquad E^{ft}_{cm,i} = \frac{E_i}{2}.$$







シンクロトロン　vs　トカマク



出力電力	2 MW
利得	Q = 20
軌道半径	15cm
ESR電流	1000A
磁場	0.5T
消費電力	100 kW

D-D反応を使用できる
イオンを加熱はしない

イオンを直接加速
エネルギは最大4MeV
連続運転が可能
実証に２年

容器からエネルギーの散逸は無い
利得は20

装置はシンプル＝安定性が高い

磁場強度は0.5T

維持に必要な電力は100KW

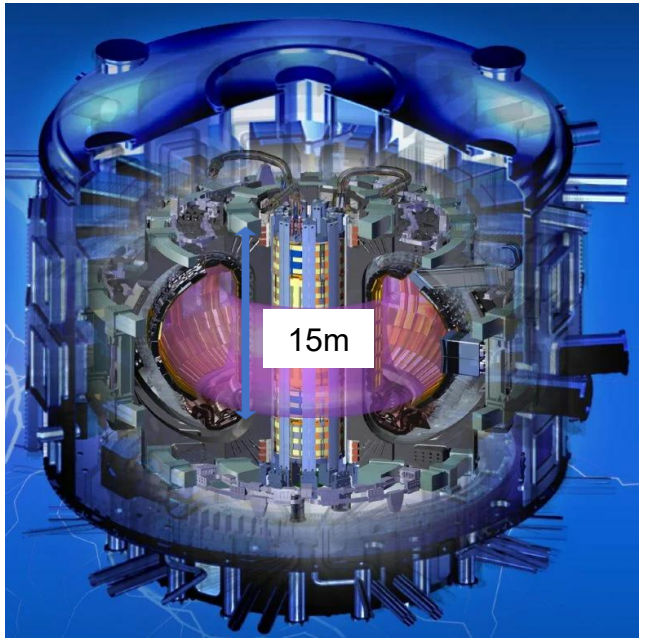
D-T反応を使用
放射性物質Tを製造しなければならない

１億度にしてイオンを加速。
イオンの平均エネルギーは30keV　現在は、1秒間高温を維持する事に成功
実証に１０年

高温を維持するために、７３MWを投入
利得は6.6

大型で非常にたくさんのコンポーネントが必要＝安定性が低い

磁場強度10Tが必要



出力電力	500 MW
利得	Q = 6.8
ヘッドのサイズ	幅30m 高さ30m
磁場	11.8 T
プラズマ体積	84 m³
電力消費	73 MW

Synchrotron タイプのアドバンテージ

■ 装置は既に存在している！
■ 実証に２年。プロト機製作に２年
■D-D反応を使用するから、
　　放射性トリチュームが不要で、取り扱いが安全。
■小型であるため、
　　都市部に設置可能です。例えば、変電所に設置し
　　100Vで給電します。
　　工場ごとにシステムを構築することも可能です。
■ガスの投入量を変えるだけで、
　　発電量を調整できます。
■発電設備をネットワーク化することで、
　　緊急事態に備えることができます。
　　中央発電所が停止した場合、大規模な停電が発生します。

事業パートナーを求む

核融合実証実験を行うために以下が必要となります。

- 高性能な最新型電源
- クライストロン（マイクロ波の増幅に用いられる電子管）
- 核融合で発生する中性子を遮断するバンカー施設

そのための資金の協力者を求めています。

投資家

Fusion Harmony株式会社に投資

事業パートナー

Fusion Harmony株式会社から技術移転

© 2025, FUSION HARMONY Co., Ltd. All Rights Reserved