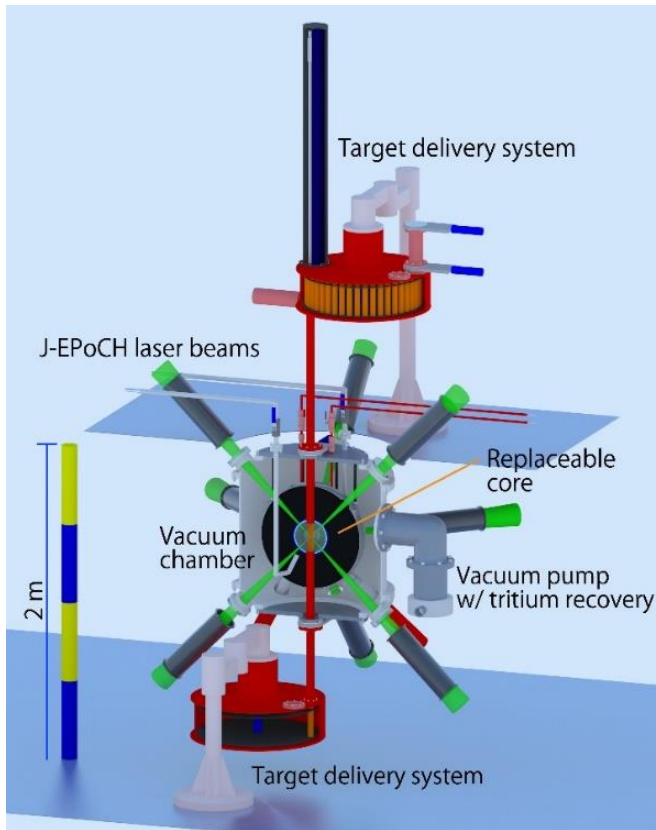


S3-4 レーザー核融合エネルギー炉へむけた工学的アプローチ

岩本 晃史^{1,2}、重森 啓介²、兒玉 了祐² (¹核融合研、²阪大レーザー研)

工学的研究のための レーザー核融合未臨界研究炉 L-Supreme[1]



仕様

- ◆ パワーレーザーインテグレーションによる新共創システム(J-EPoCH) (10 kJ級、最大100Hz 高繰り返し) を利用
- ◆ ターゲット (LHART) [2]と10kJ級レーザーで 10^{13} 個の中性子発生[3]

研究テーマ

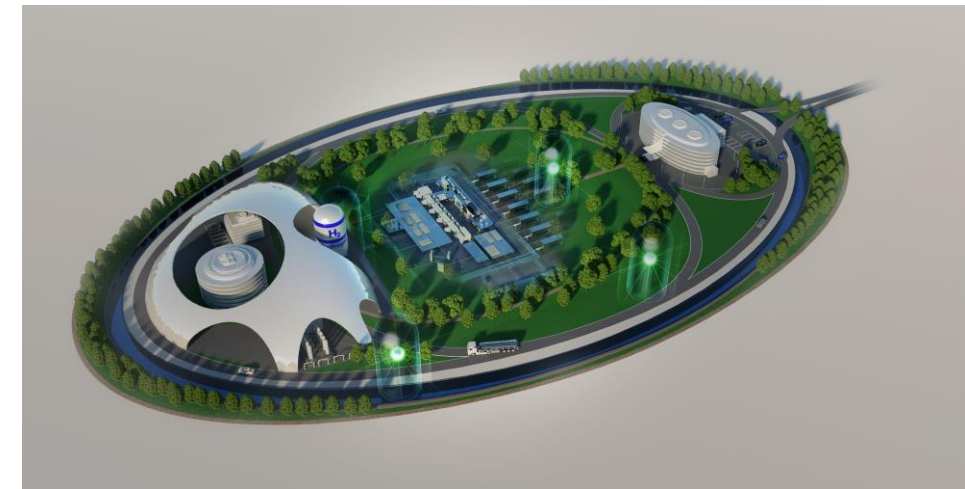
- I. 連続ターゲット導入装置による長時間高繰り返し実験
 1. α 線の影響
 2. 未利用レーザー光の影響
 3. DT燃料の回収率
 4. ターゲット材料などデブリの影響
 5. 中性子を利用した材料研究
 6. トリチウム増殖研究
 7. 熱変換研究
 8. 発電実証
 9. 機械学習によるプラズマ研究
 10. プラズマ加熱の効率化研究の加速
- II. システムの弱点の抽出
- III. システム全体の効率評価
- IV. 未検討課題の抽出

工学研究を
設計に反映

レーザー核融合による 水素製造プラント構想 Hyperion

仕様

- ◆ 1ショット当たり40 MJの核融合出力
- ◆ トリチウム増殖率 1以上を達成する技術の確立に先行して設計可能
- ◆ 複数の炉心
- ◆ 熱出力を利用した水素製造
- ◆ トリチウム増殖研究



[1] A. Iwamoto, et al., Nucl. Fusion, 61 (2021), 116075.
[2] T. Norimatsu, et al., J Vac. Sci. Technol. A 6 (1988) 2552.
[3] H. Takabe, et al, Phys. Fluids 31 (1988), 2884