

ガス冷却高速炉

(GFR : Gas-Cooled Fast Reactor System)

【特徴】冷却材：ヘリウム、温度領域：850°C、出力：1200MWe

○炉心はピンまたは板状燃料を用いたブロック型をベースとしている。フランスを中心に検討が進められているが、概念の基本部分については、まだ検討中である。

【メリット】

○燃料のリサイクル利用が可能。

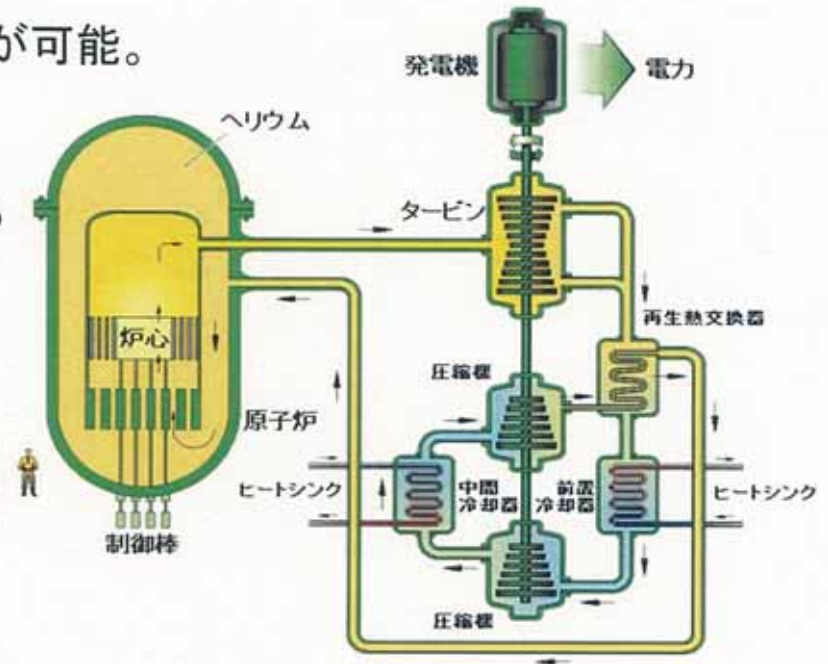
○高温運転とエネルギーの持続可能性の両立が可能。

【課題】

○燃料サイクル技術、高速中性子環境に耐える燃料被覆材料等の開発が課題である。

(開発に長期間要する見通し)

ガス冷却高速炉は作られていない。



鉛冷却高速炉

(LFR : Lead-Cooled Fast Reactor System)

【特徴】冷却材：鉛or鉛/Bi、温度領域：480～570℃、出力：20～1200MWe

○鉛冷却大型炉(1200MWe)としてはロシアで開発中のBRESTが参考概念である。

バッテリー炉(120～400MWe)は、15～30年の超長期運転が可能であり、分散電源や水素製造、海水脱塩などを目的としている。

【メリット】

○鉛の沸点が高く、また燃料のリサイクル利用に適する。

【課題】

○Bi(ビスマス)の放射化が課題である。

○腐食の問題があり、

燃料被覆管材料の開発が課題である。

(開発に長期間要する見通し)

Gen-IV炉ではないが、ロシアにて鉛/Bi冷却高速実験炉を建設・運転した経験がある。

