

ナトリウム冷却高速炉(もんじゅ)		軽水炉
1次冷却材圧力は大気圧近傍であり、ガードベッセルにより冷却材の漏失は防止される	⇔	1次冷却材圧力が極めて高いので、事故時には瞬時に冷却材が喪失し冷却材注入が必要
液体で利用可能な温度範囲が広く、事故時に電源が喪失しても、自然循環による冷却が可能	⇔	事故時の冷却のためには、電源が必要なポンプによる強制循環冷却が不可欠
自然循環に失敗しても、熱容量が大きいことから、除熱機能喪失事故時における温度の上昇は一般に緩慢であり、運転員の手動操作による複数のアクシデントマニピュレーションが可能	⇔	冷却材喪失事故時に注水に失敗すると炉心損傷に至るまでの時間的余裕がない
事故時の被覆材温度上昇により水素発生はない	⇔	事故時のジルコニウム-水反応等により、原子炉容器内で水素が大量発生する
・炉心中央部でのボイド反応度が正となる ・燃料集合による再臨界の考慮が必要	⇔	ボイド反応度は負であり、一般に炉心における再臨界事故を想定する必要はない
ナトリウム冷却材の特性の考慮が必要 化学的活性が次、不透明、凍結	⇔	水は広く使われてきた熱伝達媒体である。金属材料に対する腐食等は考慮が必要

図1 ナトリウム冷却高速炉の特徴と軽水炉との相違

????????????????????????0?100????????????????98?883????????????????1????????????????????
????????1????????????????????

????1??
??
???

???

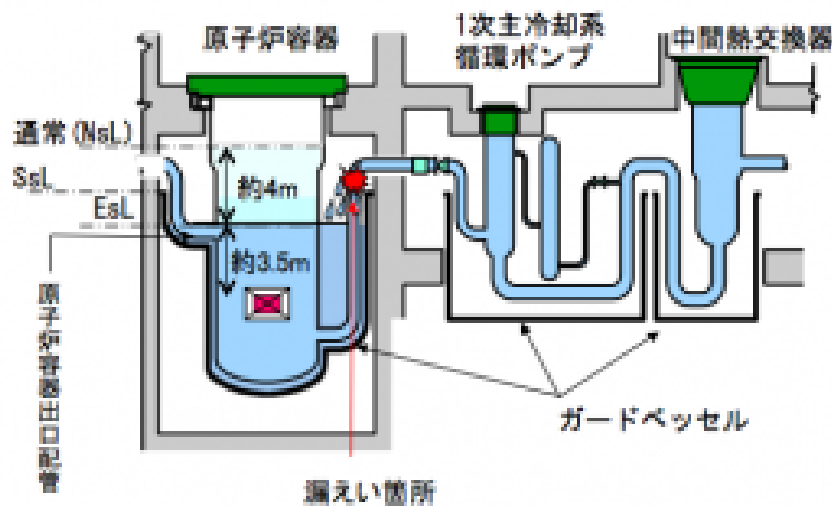


図2 1次冷却材漏えい時のナトリウム液位確保

??
????

??
??

??????????

??
??
????????

??

3????????????????

??
?

??2????????????????????1995??????640kg????????????????????????????????????10????????
????????????????????

??
??

??
??

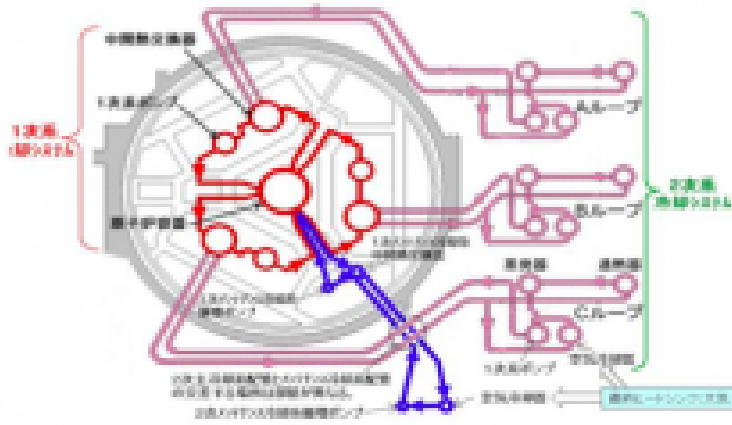
??

4????????????????????-????????????????????

??3????????????????PRA????????????????
????????????????????

??PRA
??AM????????

??3?



空間的に分離された3系統
の補助冷却系に加えて独立
なメンテナンス冷却系

図5 補助冷却系とメンテナンス冷却系

??
 ???
 ??????

?6

