

153. 原子炉の安全対策

・減速材のボイド効果

温度が過度に上昇→水が沸騰し、気泡が増加→高速中性子の減速作用が低下→熱中性子の数が減少→連鎖反応が鈍る→過度の温度上昇が抑えられる

・燃料のドップラー効果

ウラン235は過度に温度が上昇すると、熱中性子の吸収が悪くなる(ウラン238が熱中性子を多く吸収してしまうため)

→連鎖反応が鈍る→温度上昇が抑えられる

・温度が過度に下がると、両効果の逆で核分裂が増加し、温度が上がる

・フェイルセーフ: 誤操作や誤動作においても、常に安全側に動作する設計

・インターロック: 誤った操作を行っても動かない、設備的な工夫

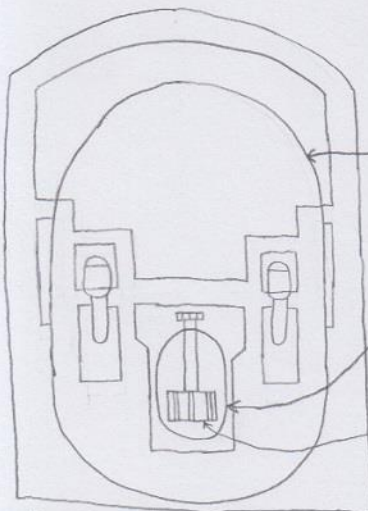
・異常の拡大防止: 異常検出装置

・事故への進展防止: 自動原子炉停止機能

・非常用炉心冷却装置(ECCS)

原子炉内の水の減少や、パイプ破損による水の急減などの異常時に、緊急に炉心を送水により冷却し、燃料棒等の破損・溶融を防止する

放射能を閉じ込める五重の壁



- ① ペレット
- ② 燃料被覆管
- ③ 原子炉圧力容器
- ④ 原子炉格納容器
- ⑤ 原子炉建屋

加圧水型原子炉

東日本大震災
によって

それは平成23
年に明らか
にされた



冷却用電源
を喪失したら
おしまいなの
よね



色々な安全対策
が施されているの
は分かるんだけど