

150. その他の発電用原子炉

	原子炉の形式	核燃料	減速材	冷却材
熱中性子炉	軽水減速冷却炉 (軽水炉)	沸騰水型 加圧水型	濃縮ウラン	軽水
	ガス冷却炉	天然ウラン	黒鉛	炭酸ガス
	改良型ガス冷却炉	濃縮ウラン	黒鉛	炭酸ガス
	重水減速炉	天然ウラン 濃縮ウラン	重水	炭酸ガス 軽水 重水
	高温ガス炉	濃縮ウラン	黒鉛	ヘリウム
高速中性子炉	高速増殖炉	濃縮ウラン プルトニウム	なし	ナトリウム ナトリウム- カリウム合金

ガス冷却型原子炉

- 天然ウランガス冷却炉
 - 冷却材: 炭酸ガス
 - 減速材: 黒鉛
 - 核燃料: 天然ウランの金属を棒状にした物
- 改良型ガス冷却炉
 - 核燃料は1~2%濃縮したウランのペレットをステンレス鋼で被覆した物
 - 炉の温度650[°C]程度
 - 蒸気条件16.7[MPa], 540[°C] (一般の汽力発電水準)
- 高温ガス炉
 - 冷却材: ヘリウム
 - 核燃料: 高濃縮ウランとトリウムを用いて、微小な粒子とした物
 - 冷却材の出口温度は750~850[°C] → 熱交換器を通して得られる蒸気は汽力発電並み

重水炉

- 重水減速重水冷却炉
 - 燃料は天然もしくは微濃縮ウラン

・転換率を高くできる

重水減速沸騰軽水炉

・ふげんの転換率0.8 (軽水炉0.6)

・核燃料: 天然ウランとプルトニウム239の混合物と微濃縮ウラン

高速増殖炉 (常陽, もんじゅ)

・核分裂の際に放出される高速中性子をそのまま使用 (減速材なし) ・転換率1.1~1.4 (新しくできる燃料の方が多い)

$$\text{転換率 (転換比)} = \frac{\text{新たに転換された核燃料}}{\text{消費した核燃料}}$$

ふげんと
もんじゅは聞い
たこと有る

