

低濃縮ウラン炉心の核特性予備評価

低濃縮ウラン燃料を用いた炉心の核特性評価として、以下の項目を評価し、高濃縮ウラン炉心と同等の性能であることを確認しました。。

- ・制御棒反応度価値
- ・照射場の中性子束
- ・燃焼による反応度変化

京都大学原子炉実験所
研究炉部

核特性の評価

- 核計算: SRACコードシステム + 核データJENDL-3.3
- セル計算: 衝突確率法(エネルギー107群)
- 炉心計算: 3次元(X-Y-Z)拡散計算(CITATION、10群)
(β_{eff} (実効遅発中性子)の計算は19群)
- 燃焼計算: SRAC/Cell burn及びCore burnコード

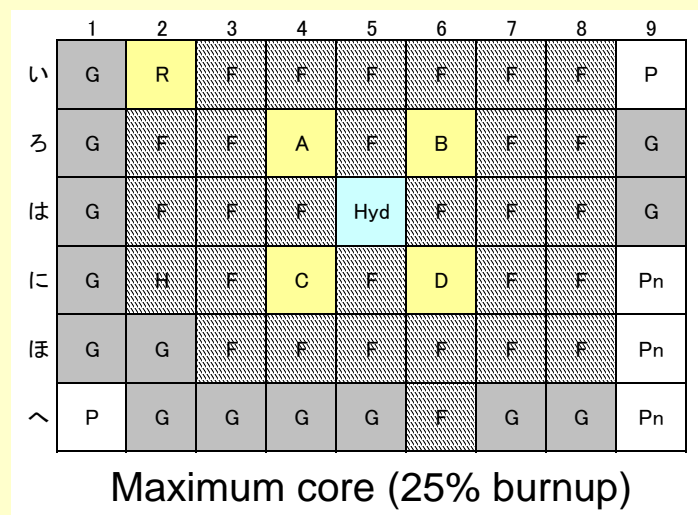
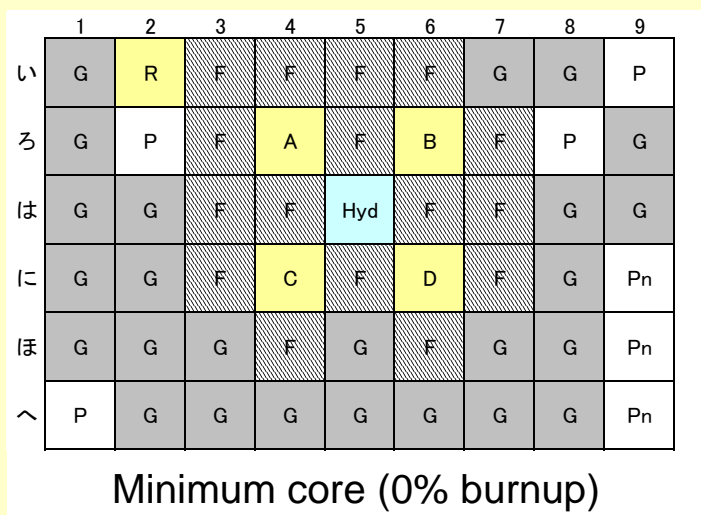
炉心計算のモデル

- 安全上の制限値を満足する炉心を構成できるか？
- 高濃縮ウラン燃料と比べて、照射性能が変化しているか？
(中性子量が減っていないか？)
- 燃料要素30本で、どこまで運転できるか？

制御棒価値の評価

制限値を満足していることを確認

	最小炉心 (平均燃焼度:0%)					最大炉心 (平均燃焼度:25%)				
停止余裕 (%dk/k) -全制御棒挿入 -1本スタック時	11.6 5.9					7.4 4.1				
制御棒反応度価値 (%dk/k)	A	B	C	D	R	A	B	C	D	R
	3.89	3.29	2.75	2.47	0.38	2.38	2.60	2.23	2.48	0.36
最大反応度付加率 (%dk/k/s) -粗調整用制御棒 -微調整用制御棒	0.014 (A-rod) 0.010					0.011 (B-rod) 0.009				



連続運転日数の評価 (最大炉心での燃焼計算)

