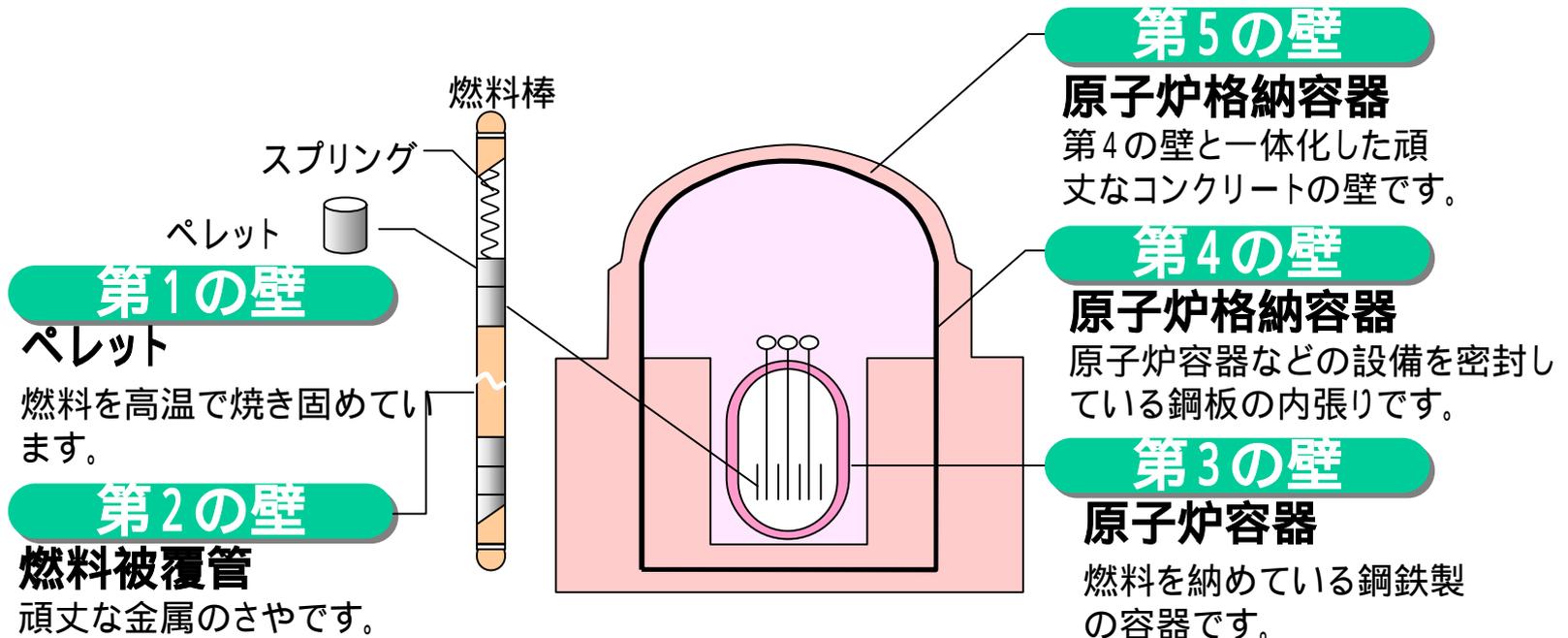


# 発電所周辺への安全対策



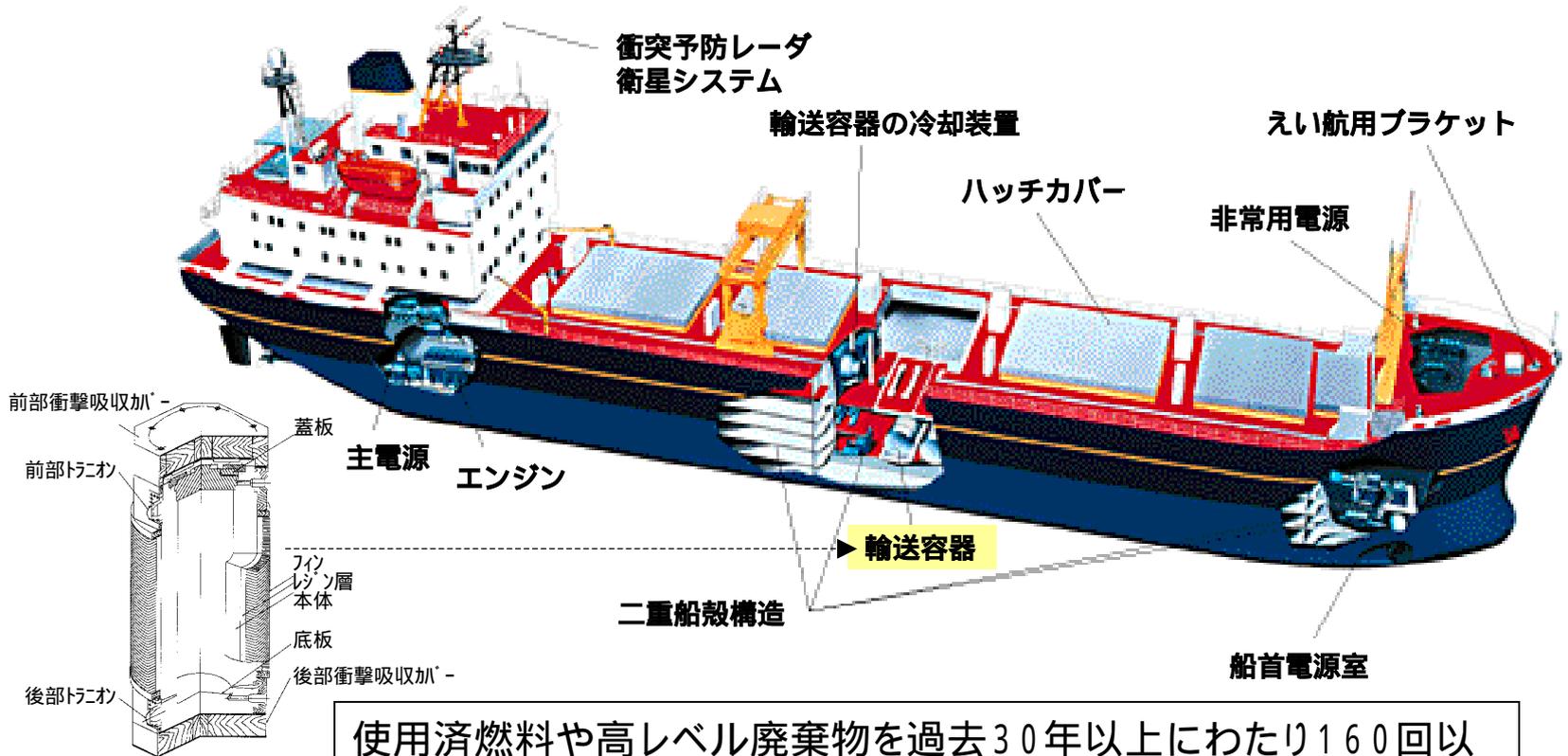
燃料ペレットは瀬戸物のように焼き固められており、それ自体容易に飛散しない形状としている。

MOX燃料ペレットは、ウラン燃料ペレットより90 くらい早く溶け始めますが、2,500 以上でなければ溶けず、ガス化して飛散する可能性は少ないのです。(通常運転中は、1,700 程度)燃料に混ぜるプルトニウムは、水に溶けにくい物質であり、さらにペレットは瀬戸物のように焼き固められており、非常に水に溶けにくく水中に溶け出して拡がる可能性は極めて低いのです。鉛(11.34)と同じくらい比重が重く、遠くまで飛散が拡大することはありません。



# MOX燃料輸送中の安全対策

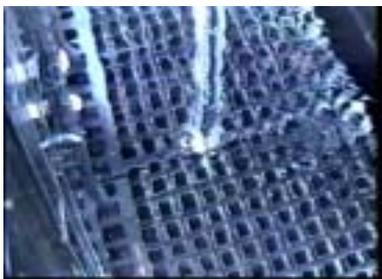
- ・国際海事機関(IMO)の安全基準に適合した船を使用



使用済燃料や高レベル廃棄物を過去30年以上にわたり160回以上安全に輸送した実績がある輸送船と同等の安全性を有する。

# 燃料取り扱い時の安全対策

全て水中で取り扱う



使用済燃料ピットへの移動及び保管



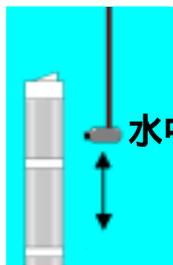
燃料取扱クレーンで燃料を移動



燃料取扱クレーンでの燃料装荷



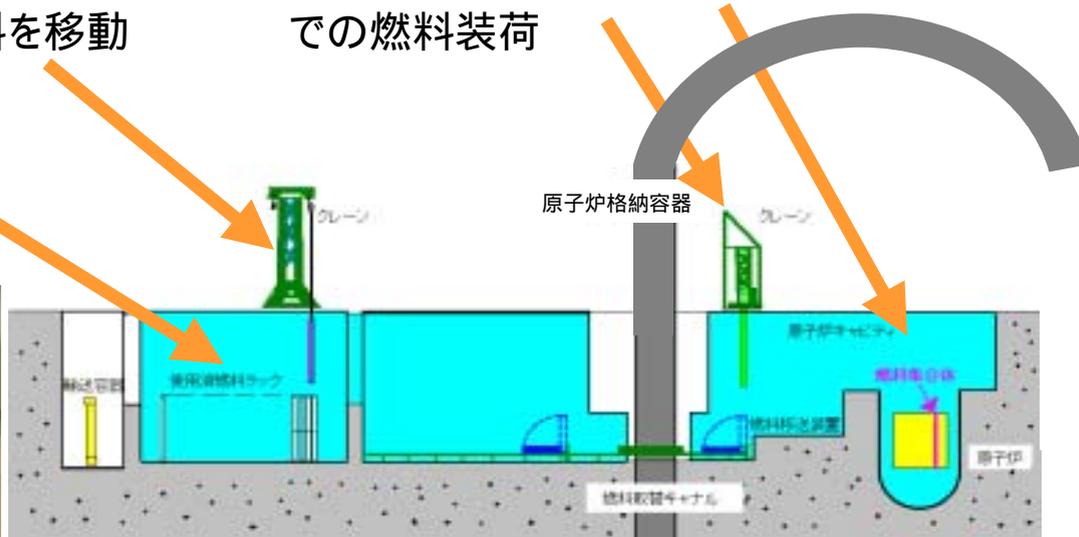
原子炉への燃料装荷



水中カメラ

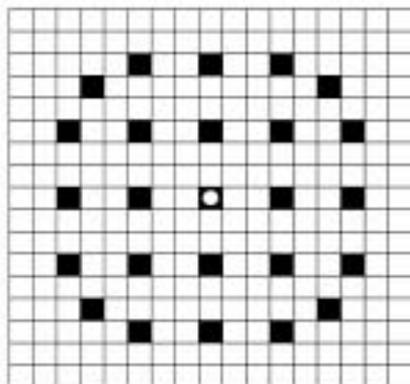


燃料の健全性確認検査



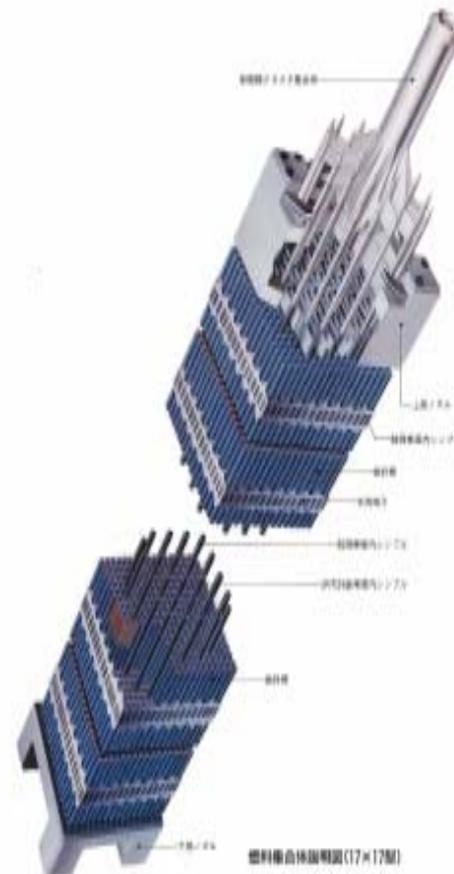
# 制御棒が効かず，制御不能になるのではないか？

## 燃料集合体と制御棒

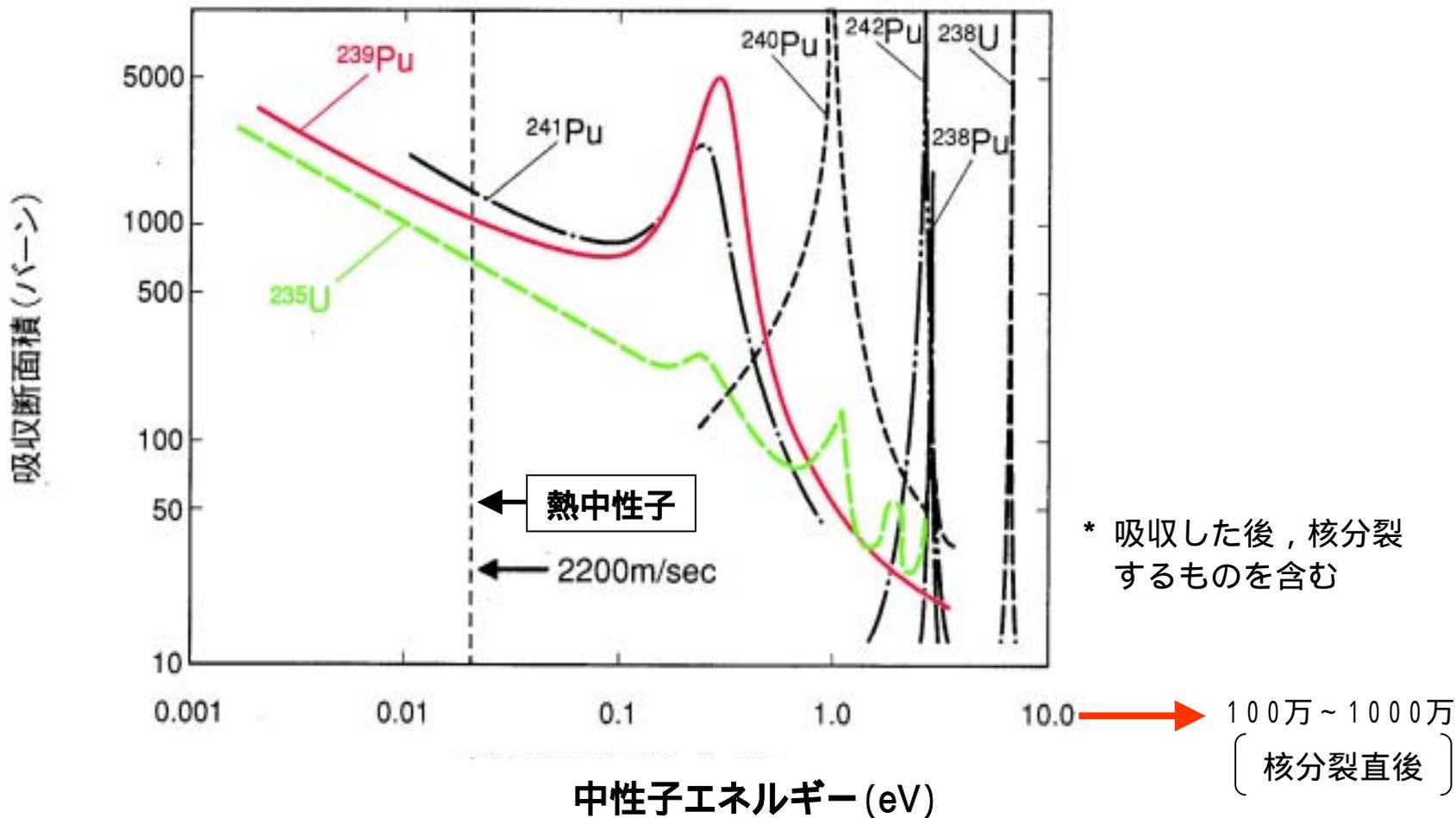


□ 二酸化ウラン燃料棒

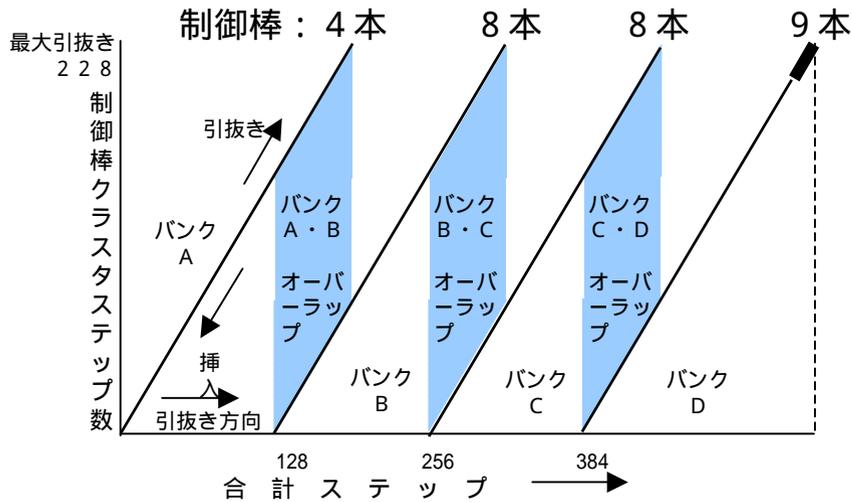
■ 制御棒案内シリンダ ● 炉内計量制御棒シリンダ



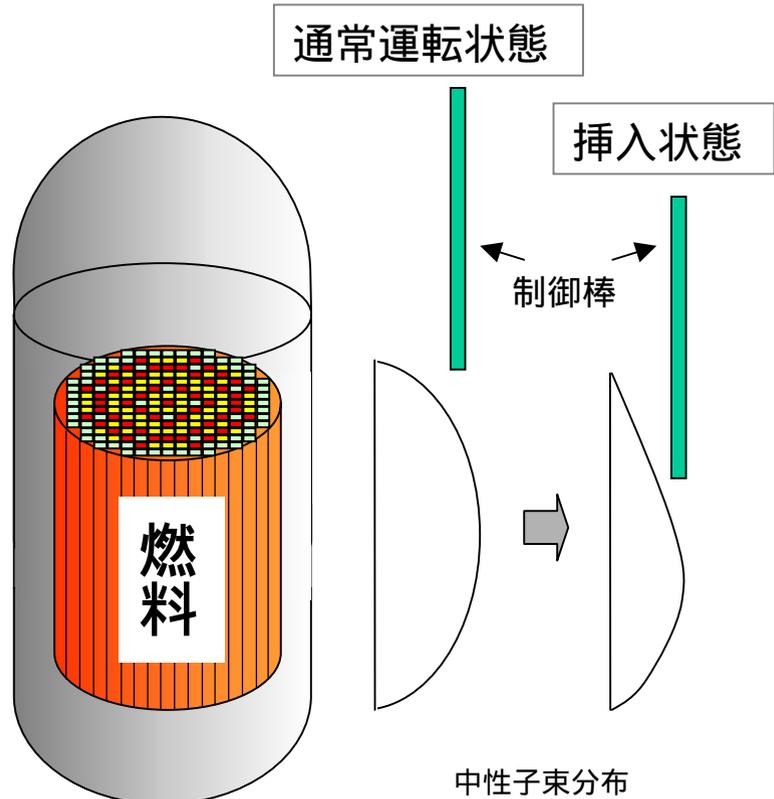
# 中性子を吸収(\*)する度合い (プルトニウム239とウラン235の比較)



# 制御棒の役割 (原子炉出力を余裕を持って安定に制御)

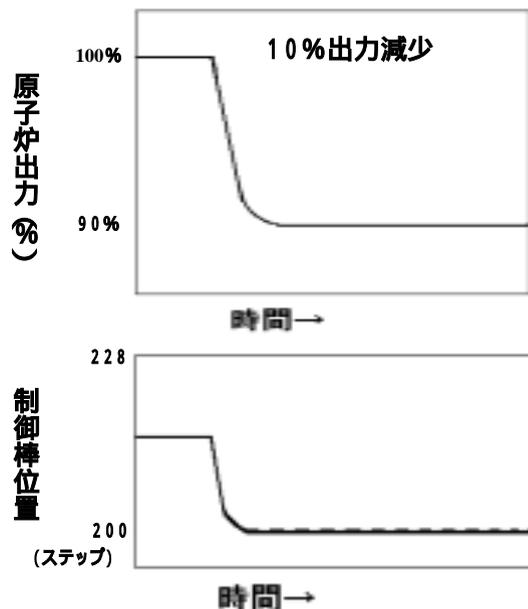


制御棒		制御棒クラスタ本数	
グループ	バンク		
停止	S <sub>A</sub>	8	合計 24本
	S <sub>B</sub>	8	
	S <sub>C</sub>	4	
	S <sub>D</sub>	4	
制御	A	4	合計 29本
	B	8	
	C	8	
	D	9	
		合計 53本	

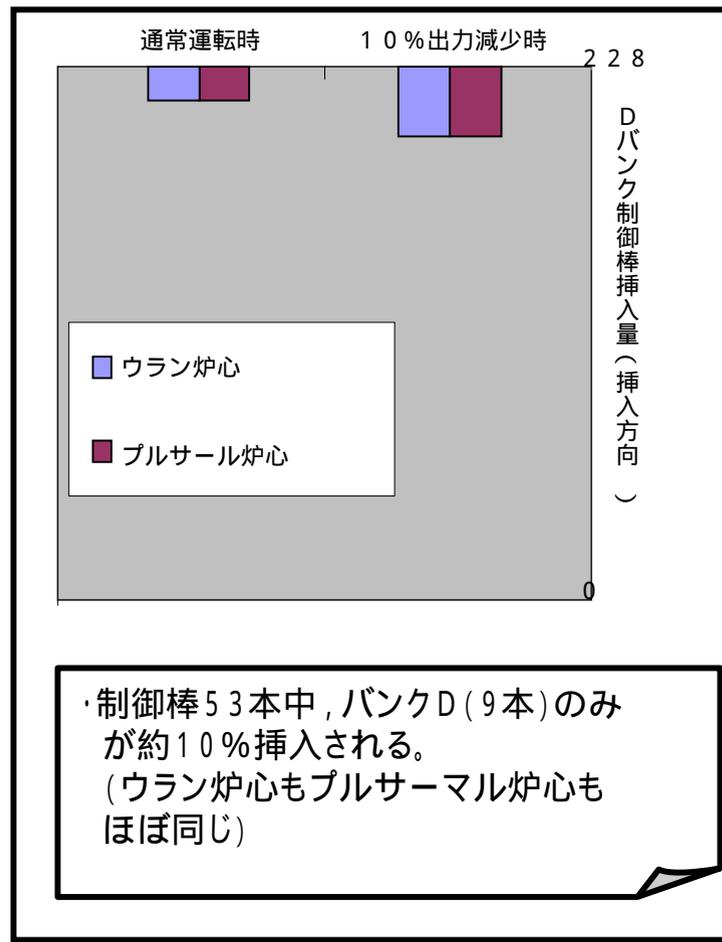


# 10%出力を下げるために必要な制御棒の挿入量 (ウラン炉心とプルサーマル炉心の比較)

制御棒を通常位置から挿入し、原子炉出力を10%減少させる。

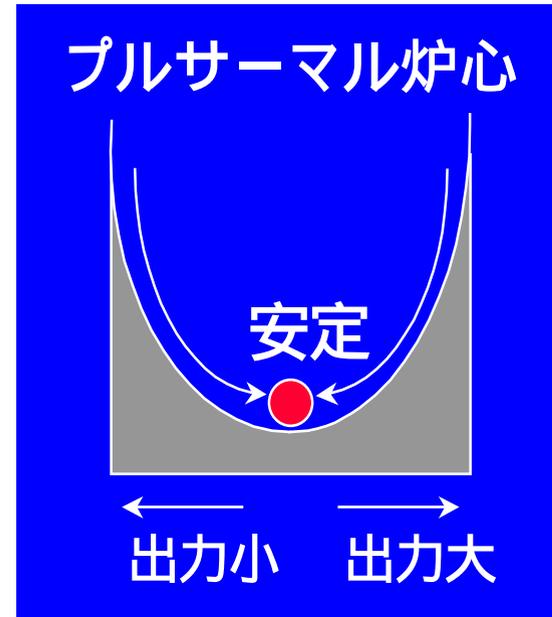
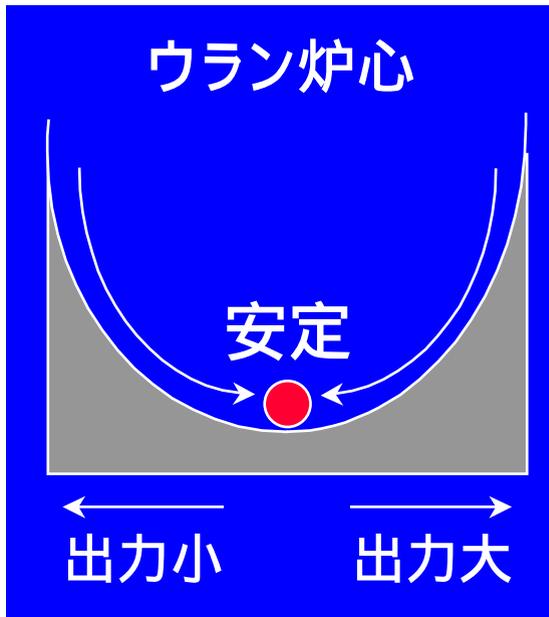


ウラン炉心 ---  
プルサーマル炉心 —



# 原子炉の自己制御性

プルサーマル炉心の方が元に戻そうとする力が強い。



## フランス・グラブリーヌ発電所との交流



ジュアン所長

樋口所長

# 燃料がこわれやすいのではないか？

