

参考資料

平成19年4月19日(木)

日本原子力技術協会

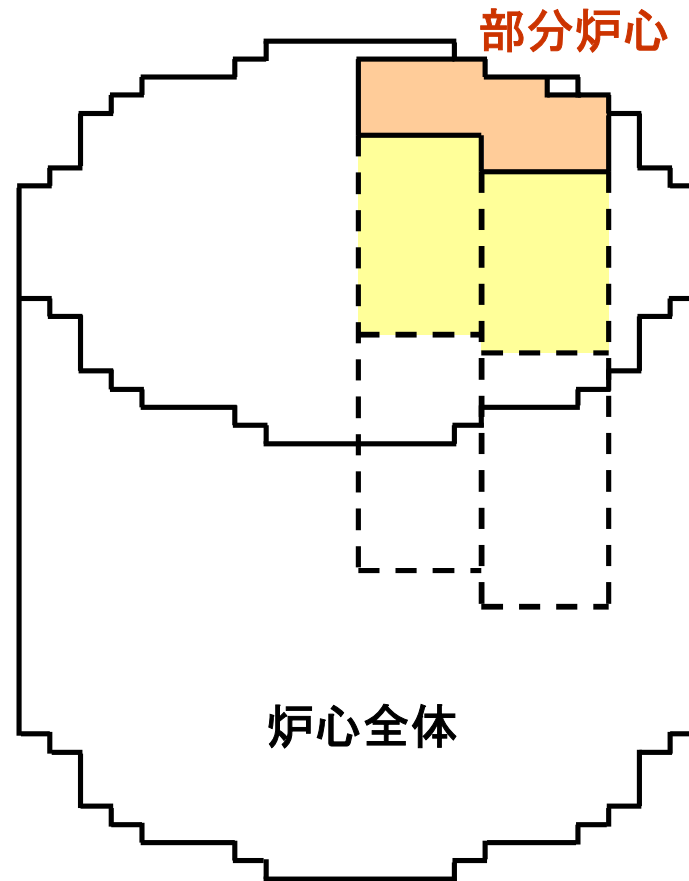
石川 迪夫



解析を行った部分炉心

解析した範囲(部分炉心)

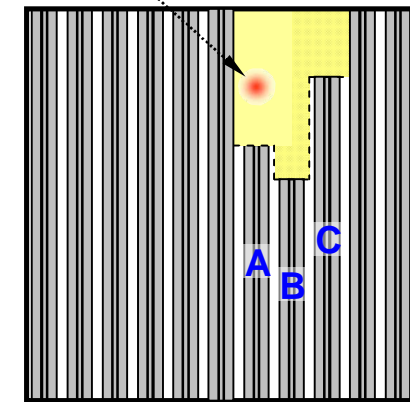
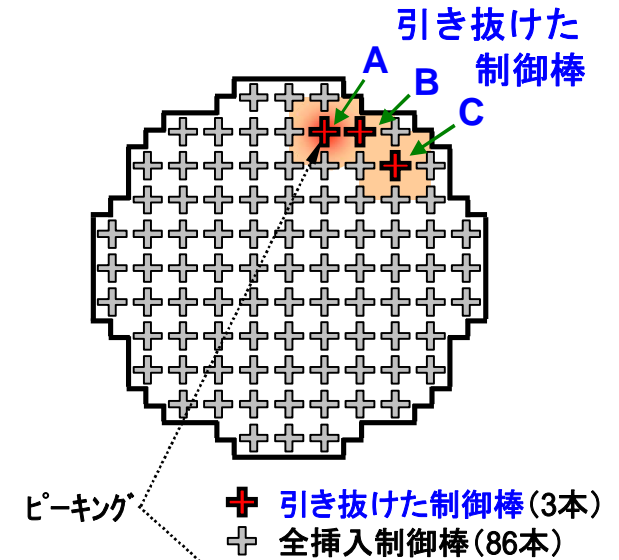
- ・燃料体数
368体中の34体
(約9%)
- ・高さ
上から10/24の範囲
(約4割)
- ・体積
炉心全体の約4%
- ・発熱
炉心全体の約7割
- ・部分炉心のピーキング
約3.5
- ・整定出力
約4MW (約0.3%)



制御棒が引き抜けた状態の炉心特性

実効中性子増倍率 $K_{eff} = 1.0079$
 実効遅発中性子割合 $\beta_{eff} = 0.0060$

$$1.0019 > 1$$

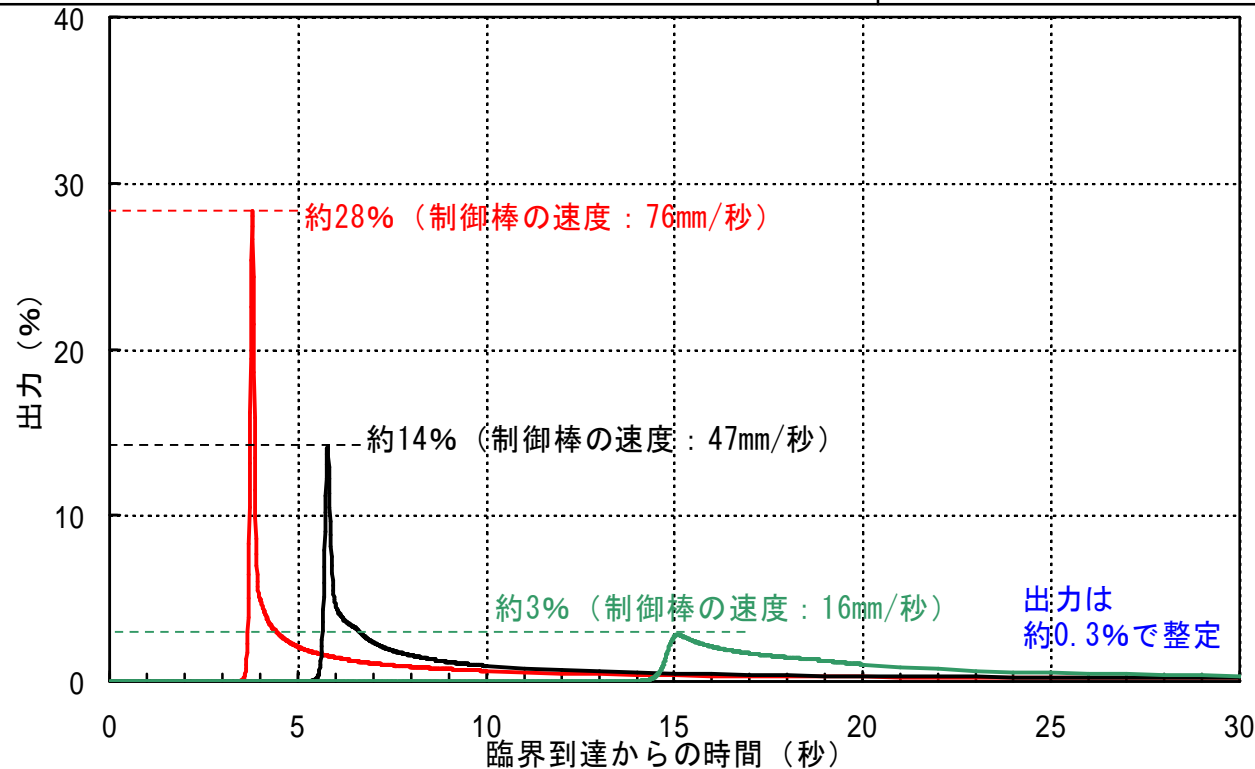


制御棒 (全挿入) 制御棒 (引抜) 制御棒 (全挿入)



解析結果

	解析結果 (基本ケース)	判断基準 (安全制限値)
ピーク出力 (定格値に対する割合)	約 14%	—
ピーク出力部燃料エンタルピ増分の最大値	約 13cal/gUO₂	85cal/gUO₂ ⁽¹⁾
燃料エンタルピの最大値 (参考値)	約 49cal/gUO₂	230cal/gUO₂ ⁽²⁾



- (1) 「反応度投入事象における燃焼の進んだ燃料の取扱いについて」に基づく燃料の破損しきい値
- (2) 「反応度投入事象に関する評価指針」に基づく事故時の判断基準

当協会による解析

- ・ EUREKA-2コードにより、核熱水力結合(ドップラ効果、減速材の温度効果)を取り入れて計算。
- ・ 沸騰が発生した計算はできないので、圧力を高くしている。
- ・ 除熱計算の精度は、SCATIほど高くない。

北陸電力(株)による解析

- ・ APEXコードにより、核的フィードバック(ドップラ効果)を計算。
- ・ APEXの解析結果を、熱水力計算コードSCATIに入れて、燃料の熱出力を計算。



日本の原子力発電のパフォーマンス

指標		順位(4分割)			
		最上位~ 1/4	1/4~2/4	2/4~3/4	3/4~ 最下位
運転 指標	稼働率		6	11	35
	強制損失率	25	5	4	18
安全 指標	スクラム	47	0	1	4
	被曝線量(集団)	4	11	13	24
	労働安全	29	6	17	0
	ディーゼル 発電機の 機能不全	26	16	10	0

原子炉基数の分布

世界原子力発電事業者協会(WANO)のデータを基に作成

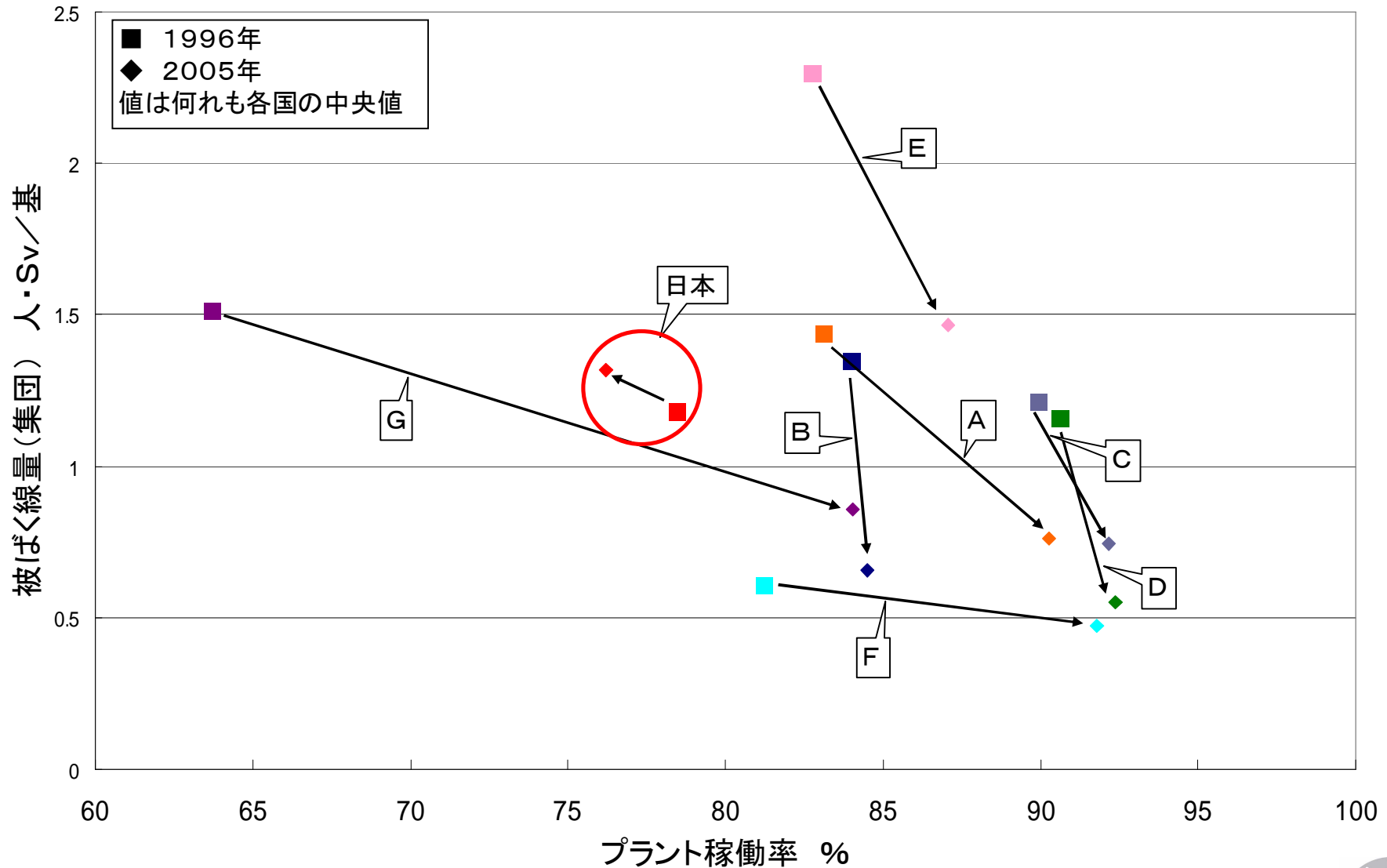
～原子力の一層の安全確保を目指して～

有限責任中間法人 日本原子力技術協会
Japan Nuclear Technology Institute



日本の失われた10年

～利用率と集積線量の主要原子力国10年間の変化～



世界原子力発電事業者協会(WANO)のデータを基に作成

～原子力の一層の安全確保を目指して～

