

## 高燃焼度燃料の使用計画

## (1) 変更内容

3号機における取替燃料として、現在使用している燃料(集合体最高燃焼度48,000MWd/t;高燃焼度化ステップ1)<sup>1</sup>より最高燃焼度制限を引き上げた高燃焼度燃料(集合体最高燃焼度55,000MWd/t;高燃焼度化ステップ2)<sup>2</sup>を使用する。

<sup>1</sup> 美浜発電所では平成3年度から使用している。以下、現行燃料という。

<sup>2</sup> 以下、高燃焼度燃料という。

## (2) 変更理由

使用済燃料の発生量低減を目的として、高燃焼度燃料を使用する。

## (3) 構造及び設備(第1表及び第1図参照)

高燃焼度燃料の仕様は以下のとおりである。

- ・高燃焼度燃料の基本構造  
高燃焼度燃料の基本的な構造、寸法、形状等は現行燃料と同一である。
- ・燃料集合体最高燃焼度  
55,000MWd/t
- ・ウラン235濃縮度  
約4.6wt%以下  
ただし、ガドリニア入り二酸化ウランペレットは約3.0wt%以下
- ・ガドリニア入り二酸化ウランペレットのガドリニア濃度  
約10wt%以下
- ・ペレット初期密度  
理論密度の約97%  
ただし、ガドリニア入り二酸化ウランペレットは理論密度の約96%
- ・被覆材  
ジルコニウム基合金  
(ジルカロイ-4の合金成分を調整し、ニオブ等を添加したもの及び  
ジルコニウム-ニオブ合金にスズ、鉄を添加したもの)

## (4) 装荷計画

高燃焼度燃料は、平成20年度実施予定の第23回定期検査以降の取替燃料として装荷する予定<sup>3</sup>である。

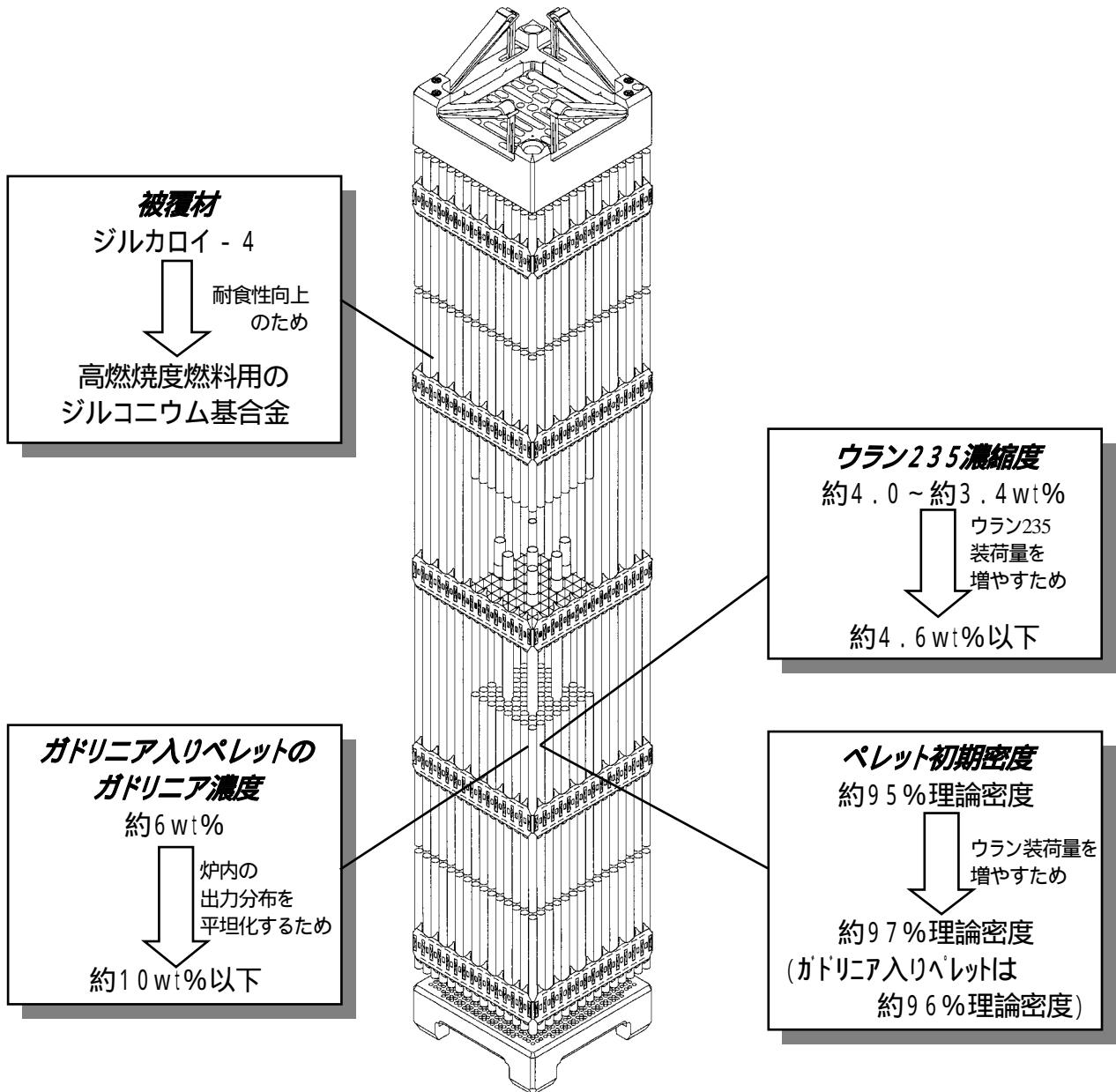
<sup>3</sup> 平成19年3月8日に装荷時期を変更(平成17年度実施予定の第22回定期検査を平成20年度実施予定の第23回定期検査に)

第1表 15行15列型高燃焼度燃料の設計値

項目	高燃焼度燃料	現行燃料
1 燃料材		
ペレット	二酸化ウラン焼結ペレット (一部ガドリニアを含む)	同左
ウラン235濃縮度	約4.6wt%以下 (ガドリニア入り燃料は 約3.0wt%以下)	約4.0～約3.4wt% (ガドリニア入り燃料は 約2.5～約1.9wt%)
ガドリニア濃度	約10wt%以下	約6wt%
ペレット初期密度	理論密度の約97% (ガドリニア入り燃料は約96%)	理論密度の約95% (ガドリニア入り燃料は約95%)
2 燃料棒		
被覆材	ジルコニウム基合金	ジルカロイ - 4
燃料棒外径	約11mm	同左
被覆管厚さ	約0.6mm又は約0.7mm	同左
燃料棒有効長さ	約3.7m	同左
3 燃料集合体		
配列	15 × 15	同左
燃料棒ピッチ	約14mm	同左
燃料棒本数	204本	同左
ガドリニア入り燃料集合体の ガドリニア入り燃料棒本数	20本又は16本	16本
制御棒案内シンプル本数	20本	同左
炉内計装用案内シンプル本数	1本	同左
集合体最高燃焼度	55,000MWd/t	48,000MWd/t

# 最高燃焼度

48,000MWd/t → 55,000MWd/t



第1図 高燃焼度燃料の主な変更点