

中部電力株式会社 浜岡原子力発電所
原子炉設置変更許可申請(1 号、2 号、
3 号、4 号及び 5 号原子炉施設の変
更) の概要について

平成 1 8 年 1 2 月

原子力安全・保安院

1. 申請の概要

(1) 申請者

中部電力株式会社

取締役社長 川口 文夫（平成 18 年 6 月 28 日より三田 敏雄）

(2) 発電所名及び所在地

名 称：浜岡原子力発電所

所在地：静岡県御前崎市佐倉

(3) 原子炉の型式及び熱出力

型 式：1 号、2 号、3 号及び 5 号炉

濃縮ウラン燃料、軽水減速、軽水冷却、沸騰水型

型 式：4 号炉

濃縮ウラン燃料 ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料、

軽水減速、軽水冷却、沸騰水型

熱出力：1 号炉 1,593MW（電気出力 約 540MW）

2 号炉 2,436MW（電気出力 約 840MW）

3 号炉 3,293MW（電気出力 約 1,100MW）

4 号炉 3,293MW（電気出力 約 1,137MW）

5 号炉 3,926MW（電気出力 約 1,380MW）

(4) 申請年月日

平成 18 年 3 月 3 日（平成 18 年 11 月 22 日付け一部補正）

(5) 変更項目

a．ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料の採用

4 号炉にウラン・プルトニウム混合酸化物燃料を取替燃料の一部として採用する。

b．ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料の採用に伴う変更

5 号炉の核燃料物質取扱設備の一部及び使用済燃料貯蔵設備（1 号、2 号、3 号、4 号及び 5 号炉共用、既設）の対象とする使用済燃料として 4 号炉のウラン・プルトニウム混合酸化物燃料を追加する。また、キャスク置場（1 号、2 号、3 号、

4号及び5号炉共用、既設)に一時保管するものとして、ウラン・プルトニウム混合酸化物新燃料装荷後及び取出後の輸送容器を追加する。

(6) 工 期

本変更については工事を伴わない。

(7) 変更の工事に要する資金の額

本変更については工事を伴わないので、これに係る資金は要しない。

2. 変更の概要

(1) ウラン・プルトニウム混合酸化物燃料の採用

4号炉において、燃料集合体764体のうち、ウラン・プルトニウム混合酸化物(以下「MOX」という。)燃料集合体を最大312体装荷する(*)。

なお、MOX燃料集合体は、高燃焼度8×8燃料集合体と同一の構造を持ち、プルトニウム含有率を燃料集合体平均ウラン235濃縮度で約3.0wt%相当以下に調整したものである。

MOX燃料の基本仕様を、高燃焼度8×8燃料及び9×9燃料(A型)と比較して第1表に示す。また、MOX燃料集合体の構造図を第1図に示す。

(*) MOX燃料集合体が最大312体装荷された場合、炉内の全重金属(ウラン及びそれ以上の質量数を持つ元素)の初期重量に対するMOX燃料棒に含まれる全重金属の初期重量の比は、約32%となる。

(2) MOX燃料の採用に伴う変更

5号炉原子炉建屋原子炉室内に設けられる、燃料取替機(1号、2号、3号、4号及び5号炉共用、既設)、原子炉建屋天井クレーン(1号、2号、3号、4号及び5号炉共用、既設)、燃料プール(1号、2号、3号、4号及び5号炉共用、既設)等において取扱い又は貯蔵の対象とする使用済燃料として、4号炉のMOX燃料を追加する。

また、キャスク置場(1号、2号、3号、4号及び5号炉共用、既設)において、使用済燃料装荷前及び装荷後のキャスク等に加えてMOX新燃料装荷後及び取出後の輸送容器を一時保管する。

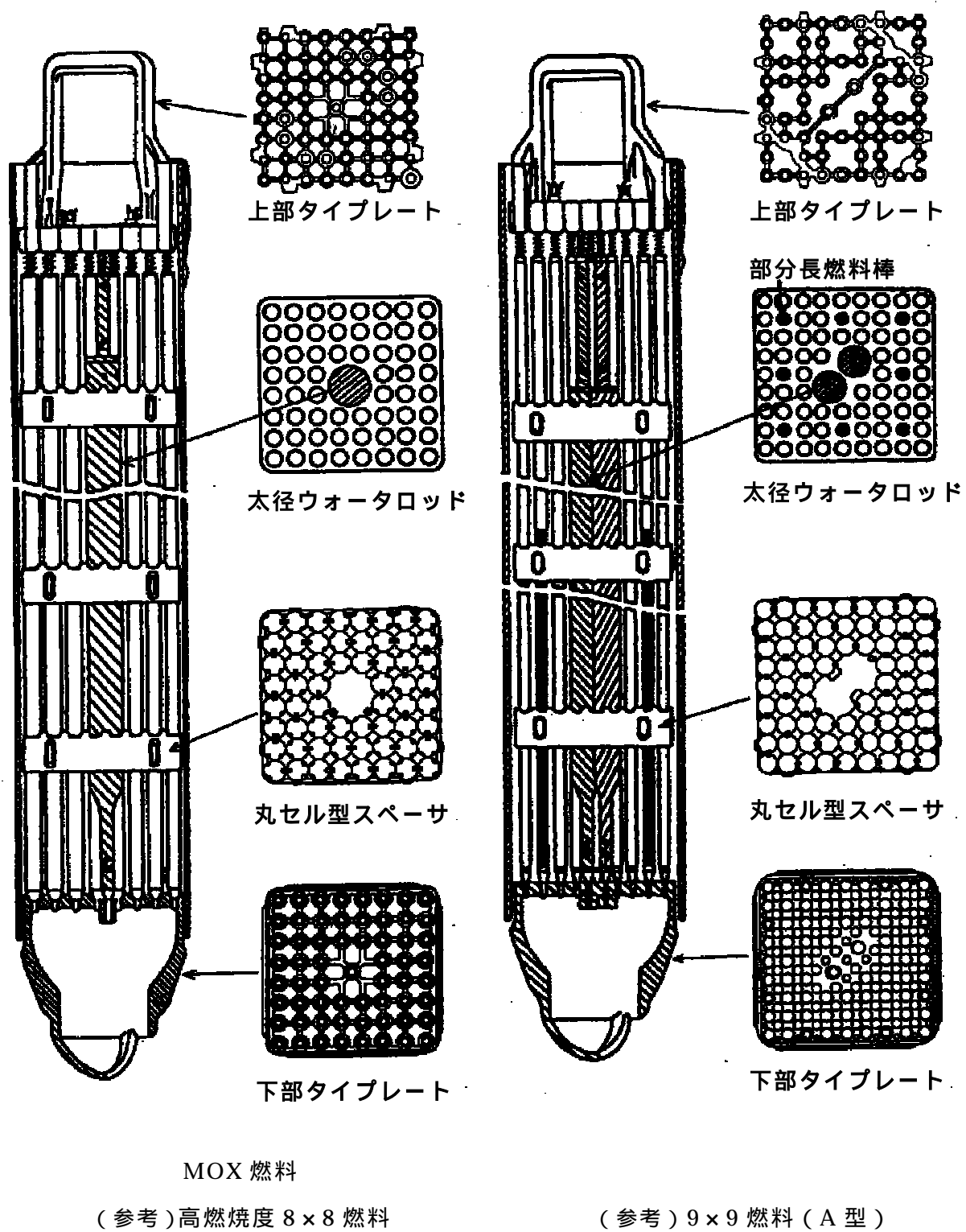
第 1 表 MOX 燃料の基本仕様

項 目	MOX 燃料	(参考)	
		高燃焼度 8×8 燃料	9×9 燃料(A 型)
1. 燃料材 種類	ウラン・プルトニウム混合 酸化物焼結ペレット 及び 二酸化ウラン焼結ペレット (一部ガドリニアを含む)	二酸化ウラン 焼結ペレット (一部ガドリニア を含む)	二酸化ウラン 焼結ペレット (一部ガドリニア を含む)
燃料集合体平均ウラン 235 濃縮度(wt%)	ウラン 235 濃縮度約 3.0 相当* ¹ 以下 (ウラン 235 濃縮度 約 1.0～約 1.2 プルトニウム含有率 約 2.9～約 5.8)	約 3.4	約 3.8
ペレット最大プルトニウム 含有率* ² (wt%)	10 以下		
ペレット最大核分裂性 プルトニウム富化度* ³ (wt%)	6 以下		
プルトニウム組成比	原子炉級		
ペレット直径(cm)	約 1.04	約 1.04	約 0.96
ペレット密度(%)	MOX 燃料棒 理論密度の約 95 ウラン燃料棒 理論密度の約 97	理論密度の約 97	理論密度の約 97
2. 燃料棒 被覆管材料	ジルカロイ - 2 (ジルコニウム内張)	ジルカロイ - 2 (ジルコニウム内張)	ジルカロイ - 2 (ジルコニウム内張)
被覆管外径(cm)	約 1.23	約 1.23	約 1.12
被覆管厚さ(mm)	約 0.86	約 0.86	約 0.71
燃料棒有効長さ(m)	MOX 燃料棒 約 3.55 ウラン燃料棒 約 3.71	約 3.71	標準燃料棒 約 3.71 部分長燃料棒 約 2.16
ペレット - 被覆管間隙(mm)	約 0.20	約 0.20	約 0.20
ヘリウム封入圧(MPa)	約 0.5	約 0.5	約 1.0
3. 燃料集合体 燃料棒配列	8×8	8×8	9×9
燃料棒本数(本)	MOX 燃料棒 48 ウラン燃料棒 12	60	74 (内部分長燃料棒 8)
ウォーターロッド本数(本)	1	1	2
燃焼度			
燃料集合体平均(MWd/t)	約 33,000	約 39,500	約 45,000
燃料集合体最高(MWd/t)	40,000	50,000	55,000

*1 原料のプルトニウムの核分裂性プルトニウム割合が約 67wt%、プルトニウムと混合するウラン母材のウラン 235 濃度が約 0.2wt%の場合には、燃料集合体平均プルトニウム含有率が約 4.3wt%、燃料集合体平均ウラン 235 濃縮度が約 1.0wt%となる。

*2 プルトニウム含有率 = $\frac{\text{全 Pu} + {}^{241}\text{Am}}{\text{全 Pu} + {}^{241}\text{Am} + \text{全 U}} \times 100 \text{ wt\%}$

*3 核分裂性プルトニウム富化度 = $\frac{{}^{239}\text{Pu} + {}^{241}\text{Pu}}{\text{全 Pu} + {}^{241}\text{Am} + \text{全 U}} \times 100 \text{ wt\%}$



第 1 図 MOX 燃料集合体の構造図