

平成 20 年 10 月
四国電力株式会社

伊方発電所第 3 号機プルサーマルの進捗状況について

当社は、2010 年度までの伊方発電所第 3 号機におけるプルサーマル導入に向け、諸準備を進めている。

MOX 燃料製造については、平成 18 年 3 月 28 日に原子炉設置変更許可を取得し、同年 11 月 28 日に三菱重工業との間で MOX 燃料の加工契約を締結した。

その後 MOX 燃料の製造に万全を期すため、三菱重工業、メロックス工場等の品質保証システム監査を実施し、昨年 9 月 10 日には電気事業法に基づき、製造する MOX 燃料の設計、試験の計画、品質保証活動計画の説明書等を添付した輸入燃料体検査申請を行った。

また、メロックス工場で行う当社品質保証活動に万全を期すため、具体的な当社品質保証活動の実施要領策定等の準備を進めると共に、当社品質保証活動に従事する要員に対して必要な教育・訓練を実施し、十分な力量を有した要員を確保した。

必要な準備が整ったことから、本年 4 月 23 日より当社 MOX 燃料製造を開始した。製造中は当社社員 3～5 名が現地に駐在し、ペレット、燃料棒、燃料集合体の製造工程毎の工程監査、立会検査、現場巡視を行い、MOX 燃料製造の品質保証に万全を期してきた。

本年 9 月 24 日、MOX 燃料 21 体の製造が終了したことを受け、当社は経済産業省に対し、電気事業法に基づき、実施した検査及び品質保証活動の内容を記載した輸入燃料体検査申請（補正）を行った。（添付資料）

今後とも、MOX 燃料の輸送、取扱等の各段階における品質保証活動を着実に進めると共に、引き続き地域の皆様との対話や各種広報媒体を活用した理解活動を継続する。

以 上

添付資料

- ・ 伊方発電所第 3 号機 ウラン・プルトニウム混合酸化物(MOX)燃料に係る輸入燃料体検査申請書(補正)の概要について

伊方発電所第3号機

ウラン・プルトニウム混合酸化物（MOX）燃料に係る
輸入燃料体検査申請書（補正）の概要について

平成20年10月

四国電力株式会社

目 次

1. はじめに	1
2. MOX 燃料の試験検査の結果	2
6. MOX 燃料製造に係る品質保証活動の結果	5
7. おわりに	6

1. はじめに

当社は、2010年度までの伊方発電所第3号機におけるプルサーマル実施に向け、平成18年3月28日に原子炉設置変更許可を取得後、同年11月28日に三菱重工業との間でMOX燃料の加工契約を締結するとともに、MOX燃料製造に向けた準備を進めてきた。

昨年9月10日には電気事業法に基づき、製造するMOX燃料の設計、試験の計画、品質保証活動計画の説明書等を添付した輸入燃料体検査申請を行い、平成20年4月23日よりメロックス工場ではMOX燃料の製造を開始した。

MOX燃料製造中は当社社員3～5名が現地に駐在し、ペレット、燃料棒、燃料集合体の製造工程毎の工程監査、立会検査、現場巡視を行い、MOX燃料製造の品質保証に万全を期してきた。

本年9月24日、MOX燃料21体の製造が終了したことを受け、当社は経済産業省に対し、電気事業法に基づき、実施した検査及び品質保証活動の内容を記載した輸入燃料体検査申請（補正）を行った。

2. MOX 燃料の試験検査の結果

MOX 燃料は、三菱原子燃料で製造した部品を使用し、メロックス工場にて燃料集合体に加工した。

当社は、輸入燃料体検査申請書の添付書類五「燃料材、燃料被覆材その他の部品の組成、構造、強度等に関する試験の計画に関する資料」に基づいて、MOX ペレット、燃料棒、燃料集合体、等（以下、「製品」という。）の検査を実施し、各製品が定められた仕様を満足し、「発電用核燃料物質に関する技術基準を定める省令」に適合していることを確認した。

当社が実施した検査項目及び検査結果を表 1 に示す。

表1 当社検査項目と検査結果

(1/2)

項目		MOX燃料		検査結果
		立会検査	記録確認	
MOX ペレット	不純物	—	○	合格
	²³⁵ U濃度	—	○	合格
	プルトニウム含有率	—	○	合格
	プルトニウム組成	—	○	合格
	外径	○	○	合格
	密度	○	○	合格
	外観	○	○	合格
	Pu+U+ ²⁴¹ Am 含有率	—	○	合格
	O/M 比	—	○	合格
	プルトニウム均一度	—	○	合格
被覆管	内径	○	○	合格
	肉厚	○	○	合格
	溶接部外径(下部)	○	○	合格
	わん曲	—	○	合格
	化学成分	—	○	合格
	水素化物方位	—	○	合格
	欠陥	○	○	合格
	外観	○	○	合格
	耐食性	—	○	合格
	機械的性質	—	○	合格
	溶接部の健全性(下部)	○	○	合格
端栓	機械的性質	—	○	合格
	頭部長さ	○	○	合格
	外径	○	○	合格
	化学成分	—	○	合格
	外観	○	○	合格
	耐食性	—	○	合格
支持格子	外寸	○	○	合格
	外観	○	○	合格
	化学成分	—	○	合格
	機械的性質	—	○	合格
上・下部 ノズル	外寸	○	○	合格
	外観	○	○	合格
	化学成分	—	○	合格
	機械的性質	—	○	合格

項目		MOX燃料		検査結果
		立会検査	記録確認	
制御棒案内 シンプル	内径	○	○	合格
	外観	○	○	合格
	化学成分	—	○	合格
	機械的性質	—	○	合格
燃料棒	全長	—	○	合格
	プレナム長	—	○	合格
	端栓溶接部外径	○	○	合格
	わん曲	—	○	合格
	外観	○	○	合格
	表面汚染	—	○	合格
	ヘリウム漏えい	—	○	合格
溶接部の健全性	○	○	合格	
燃料集合体	燃料棒間隔	—	○	合格
	全長	—	○	合格
	エンベロープ	—	○	合格
	直角度	—	○	合格
	燃料棒とノズルの間隔	○	○	合格
	外観	○	○	合格
	燃料棒組込位置	—	○	合格

3. MOX 燃料製造に係る品質保証活動の結果

MOX 燃料製造に係る当社品質保証活動は、日本電気協会の JEAC4111-2003「原子力発電所における安全のための品質保証規程」に基づいた当社の品質マネジメントシステムで全体を包括し、当社が検査、製造状況等の確認を行いつつ、メロックス工場の品質保証体制の下で製造が行われた。

当社は、所定の力量を有した社員がメロックス工場に駐在することにより、以下のとおり品質保証活動を実施し、MOX 燃料の品質に万全を期した。

なお、これら当社品質保証活動が適切に実施されていることについては、第三者監査機関である仏国のビューロベリタス社の確認を受けた。

①監査の実施

a. システム監査

MOX 燃料製造を実施するメロックス工場に対してシステム監査を実施し、同社が ISO9001:2000 に基づいた品質保証体制を構築し、従業員教育やデータのセキュリティ管理等の国の通達で要求されている評価項目についても問題ないことを確認した。

なお、三菱重工業及び三菱原子燃料に対してもシステム監査を実施し、両社とも品質保証体制が適切に構築されていることを確認した。

b. 工程監査

メロックス工場における MOX 燃料製造において、MOX ペレット、燃料棒、燃料集合体の製造工程毎に監査を実施し、以下の点について確認した。

- ・ システム監査等を通じて確認した品質マネジメントシステムが、現場で適切に機能していること
- ・ 製造関係書類に記載された内容が現場にて遵守されていること

②当社駐在社員による製造状況の確認

当社は、MOX 燃料の製造期間を通じて社員 3～5 名をメロックス工場に駐在させ、

- ・ MOX ペレット、燃料棒、燃料集合体の製造工程毎に検査（立会、記録確認）（表 1 参照）
- ・ 巡視点検

を行うことにより、製品品質並びにメロックス工場の製造状況及び品質保証活動が適切に行われていることを確認した。

4. おわりに

当社は、メロックス工場等における MOX 燃料製造に関する検査及び品質保証について、問題なかったことを確認し、この度、輸入燃料体検査申請（補正）を行った。

今後とも、安全確保を最優先に各段階における品質保証活動を着実に進めるとともに、引き続き地域の皆様との対話や各種広報媒体を活用した理解活動を継続する。