

論点6. 使用済MOX燃料の処分(その1)

p17

【検討課題】① 使用済MOX燃料の処分方法が決定されるまでの間は、女川原子力発電所に長期保管されるのではないか。

【電力の見解】使用済MOX燃料の処理の方策は、原子力委員会で2010年頃から検討が開始されることとなっている。

- ・ 使用済MOX燃料の処理の方策は、六ヶ所再処理工場の運転実績、高速増殖炉及び再処理技術に関する研究開発の進捗状況、核不拡散を巡る国際的な動向等を踏まえて、原子力委員会で2010年頃から検討が開始されることとなっている。
- ・ この検討は、その処理のための施設の操業が六ヶ所再処理工場の操業終了に十分に間に合う時期までに結論を得ることとされている。
- ・ 従って、原子力発電所に永久的にMOX燃料が貯蔵されることはない。

論点6. 使用済MOX燃料の処分(その2)

p18

【検討課題】②使用済MOX燃料は、女川原子力発電所のどこに保管され、安全対策は万全か。

【電力の見解】女川3号機の使用済燃料貯蔵プールの容量は十分な余裕を有している。使用済MOX燃料は、女川3号機の使用済燃料プール内のラックに貯蔵が可能である。

1回の定期検査ごとに最大76体(=228体/3回)程度 の使用済MOX燃料が発生



- 女川3号機の使用済燃料プールの管理容量は2256体。現在貯蔵している使用済ウラン燃料は524体。**十分な余裕を有している。**
- 使用済ウラン燃料のプールからの搬出を前提とすると、**定期検査約30回分(2256体/76体)貯蔵可能**
- なお、プルトニウムの大間発電所への譲渡などを考慮すると、**実際のMOX燃料の取替体数は少なくなるため、より長期間の保管が可能である。**
- 使用済燃料プールの冷却能力については、論点12参照



論点6. 使用済MOX燃料の処分(その3-1)

p19

【検討課題】③使用済MOX燃料を再処理すると、低・中レベル放射性廃棄物が発生するので、放射性廃棄物の全体量は増大するのではないか。

【電力の見解】放射性廃棄物の全体量が増えたとしても、高レベル放射性廃棄物の潜在的有害度、体積及び処分場の面積を低減できる。

- ・ 使用済MOX燃料を再処理して分離された高レベル廃液はガラス固化し、使用済ウラン燃料と同様に処分することができる
- ・ 使用済燃料を全量再処理した場合、全量直接処分した場合に比べ、高レベル放射性廃棄物は体積にして3～4割に低減でき、放射性廃棄物の全体量は、体積にして同程度～6%増加するとの試算がある(表6-1参照)。
- ・ 使用済MOX燃料の発生量は、使用済燃料の全発生量の1/10程度※であり、放射性廃棄物全体に与える影響はわずかである
(※ プルサーマル実施基数約1/3 × 炉内装荷率1/3以下)
- ・ 放射性廃棄物の全体量が増えたとしても、高レベル放射性廃棄物の潜在的有害度、体積及び処分場の面積を低減できるので、環境適合性の確保の点からも、「使用済燃料の全量再処理」が我が国の基本路線となっている(原子力政策大綱)。

論点6. 使用済MOX燃料の処分(その3-2)

p20

表6-1. 放射性廃棄物の種類と発生量(体積)

年間発生量(58GWe)※1		全量再処理	全量直接処分
ガラス固化体		約 1,400m ³	——
使用済ウラン燃料		——	約 3,800m ³ ※2 約 5,200m ³ ※3
低レベル廃棄物 (TRU 廃棄物)	L0	約 510m ³	——
	L1	約 800m ³	——
	L2	約 2,300m ³	——
低レベル廃棄物 (発電所廃棄物)	L1	約 590m ³	約 590m ³
	L2	約 7,400m ³	約 7,400m ³
	L3	約 6,300m ³	約 6,300m ³
低レベル廃棄物 (ウラン廃棄物)	L1	約 420m ³	約 460m ³
	L2	約 220m ³	約 230m ³

L0: 地層処分
L1: 余裕深度処分
L2: 浅地中処分(コンクリートピット)
L3: 浅地中処分(素掘り)

※1) 廃止措置時の放射性廃棄物を含む
※2) 1キャニスタ当りの使用済燃料4体のケース
※3) 1キャニスタ当りの使用済燃料2体のケース
※4) 炉寿命60年, サイクル施設寿命40年

出典: 原子力委員会第9回新計画策定会議資料第8号より抜粋

【検討課題】④使用済みMOXは1回燃やすと質が劣る。再処理できなくなる可能性があるのではないか。

【電力の見解】使用済MOX燃料の再処理は可能であり、FBR用に貯蔵することとしている。

- ・ 使用済MOX燃料の再処理は可能である。(詳細は論点5参照)
- ・ 使用済MOX燃料から回収されるプルトニウムは、燃えにくいプルトニウムが多く含まれているが、FBRの燃料として使用可能である。
- ・ 原子力立国計画では、使用済MOX燃料はFBR用に貯蔵することとするが、FBRの導入が遅れた場合、必要に応じて再処理して、回収プルトニウムを再度MOX燃料として利用するとされている。