

論点2. MOX燃料の使用実績(その1)

p5

【検討課題】①女川原子力発電所と同じ形式の原子炉(軽水炉)でのMOX燃料の使用実績や実証試験が少ないのではないか。

【電力の見解】ウラン燃料との特性の差異とその影響の程度は、把握されている。
40年前から、軽水炉でのMOX燃料の使用実績がある。

【世界での使用実績】

・右グラフ参照

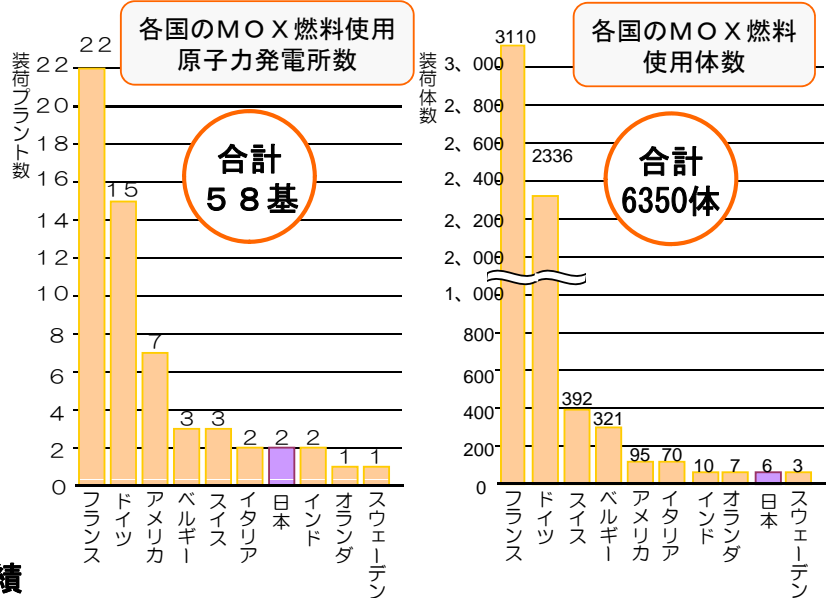
【国内での使用実績】

- ・実証試験で6体の使用実績
敦賀1号機(BWR):2体
美浜1号機(PWR):4体
- ・「ふげん」によるMOX燃料使用実績:772体
(炉型は異なる)

【世界のBWRでの使用実績】

ドイツ等, 7カ国
計1199体(14基)

各国の軽水炉におけるMOX燃料の使用実績



データは2008年12月時点での実績

論点2. MOX燃料の使用実績(その2)

p6

【検討課題】②女川原子力発電所で使用されるMOX燃料のプルトニウム含有率、装荷割合はこれまでの実績と比べて高くないのか。

【電力の見解】女川原子力発電所で申請しているPu含有率、装荷率が高すぎるということはない。

女川3号機での計画と海外の実績との比較は以下の通り。

沸騰水型原子炉(BWR)で使用されるMOX燃料の海外(※1)との比較

	女川3号	海外(実績)
平均プルトニウム含有率 (燃料集合体平均)	約4.3%(※2)	約5.4%
核分裂性プルトニウム富化度 (燃料集合体平均)	約2.9%:概算値	約3.6%
装荷率	228体/560体 (約30/約95t) (重量比で約1/3)	300体/784体 (重量比で約1/3)

※1 グンドレミンゲンB, C炉(ドイツ)

※2 標準的な組成のプルトニウム(核分裂性プルトニウム67%の場合)

【検討課題】③過去にMOX燃料が破損した例があるが、問題はないか。

【電力の見解】MOX燃料に起因する特異な破損(燃料被覆管の変形等)は報告されていないことから、現在のMOX燃料設計及び製造で問題ないとする。

MOX燃料の破損実績

【国内】

国内で製造、使用されたMOX燃料に破損は発生していない。

【海外】

燃料製造に起因する破損や原子炉冷却材中の異物に起因する破損が発生しているがいずれもMOX燃料に特異なものではない。

燃料製造に起因する破損

- ・過度なクラッドによる局所腐食
- ・端栓溶接不良
- ・被覆管水素化
- ・水質に起因する局所腐食

原子炉冷却材中の異物に起因する破損

- ・フレットニング

破損原因対策済み、近年これらの原因による破損事例の報告なし