

論点14. 事故時の周辺への影響（その1）

p41

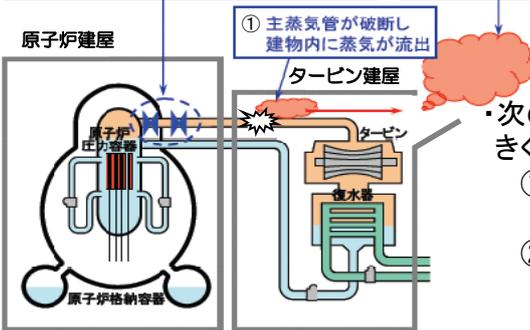
【検討課題】①MOX燃料を使用すると事故が発生した際、住民の被ばく量が増えるのではないか

【電力の見解】事故時の被ばく量はウラン燃料の場合と変わらない。

	ICRP1990年勧告 取込前			ICRP1990年勧告 取込後				判断基準 (mSv)
	高燃焼度8×8, 9×9炉心 女川3号	9×9炉心		1/3MOX炉心				
		島根2号	浜岡4号	女川3号	女川3号	島根2号	浜岡4号	
主蒸気管破断	約0.031	約0.069	約0.027	約0.090	約0.090	約0.072	約0.074	5 ※1

② 主蒸気隔離弁が閉止し、破断口からの蒸気の流出を防止する

③ 環境中に放射性物質が放出



・9×9炉心と1/3MOX炉心では、燃料の出力及び燃料内の冷却材の流量が同じで、事故時の水や蒸気の流出量に差は無いいため被ばく量は変わらない。

・次の2つの理由により、冷却材濃度が高いため、女川の線量は大きくなっている。

- ①冷却材浄化系流量が他の2プラントより少ないため放射性物質が取り除かれる割合が低い
- ②浜岡4号より出力が低く主蒸気流量が少ないため、放射性物質が冷却材から主蒸気に移行する割合が小さく、冷却材濃度が高い

・事故時の線量評価では、実際の約10万倍の冷却材濃度を仮定している。

※1 : 5mSvを判断の目安として安全設計の妥当性を確認している。

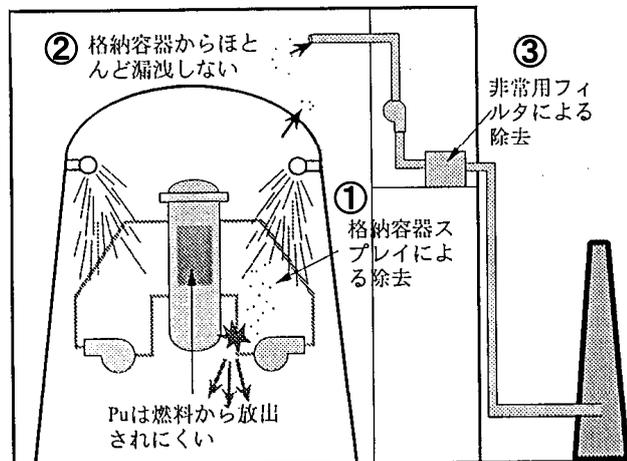
論点14. 事故時の周辺への影響（その2）

p42

【検討課題】 ② プルトニウムが環境中に放出されるのではないかと。

【電力の見解】 仮に格納容器内にプルトニウム等の粒子状物質が放出されたとしても、以下の理由により、プルトニウムが周辺環境に放出されることはない。

- ①格納容器スプレイ系 ⇒ 放射性物質の除去(除去効率:50%以上)。
- ②格納容器は高気密性 ⇒ 格納容器外への漏洩率は低い(格納容器体積に対して0.5%/日)。
- ③格納容器から建屋内に漏えいした場合 ⇒ 非常用ガス処理系の高性能エアフィルタにより環境へ放出される粒子状物質を除去(捕集効率は99.9%以上)



【参考】 プルトニウムは沸点が高く(酸化プルトニウムの沸点3227°C)、燃料の温度が上がっても燃料の外へはほとんど放出されない。

【検討課題】③炉心溶融等の過酷事故対策が必要ではないか。

【電力の見解】女川3号機は、アクシデントマネジメント対策を実施しており、確率論的安全評価の結果も、原子力安全委員会の目標を十分下回っているため、追加対策をとる必要はない。

確率論的安全評価結果

	女川3号機の評価	原子力安全委員会の目標
炉心損傷頻度	8.7×10^{-9} / (炉年) (1億年に1回)	1×10^{-4} / (炉年) (1万年に1回)
格納容器破損頻度	4.5×10^{-10} / (炉年) (20億年に1回)	1×10^{-5} / (炉年) (10万年に1回)

女川3号機は目標よりも4桁以上低い

なお、評価上使用している崩壊熱はウラン燃料の崩壊熱である。MOX燃料の燃焼度はウラン燃料よりも低いため、事象発生直後の崩壊熱はより小さく、評価結果は変わらない。