

福島第二原子力発電所1号（2, 3, 4号）発電用原子炉 廃止措置計画認可申請書について （添付書類六 追補）

令和2年10月
東京電力ホールディングス株式会社

廃止措置計画認可申請書について（添付書類六 追補）（1 / 2）

添付書類六「1. 性能維持施設に必要な機能及び性能」の追補

1. 使用済燃料貯蔵設備（使用済燃料プール）から冷却水が大量に漏えいする事象における燃料の評価について

- 使用済燃料プールから冷却水が大量に漏えいする事象を考慮しても、燃料被覆管表面温度の上昇による燃料の健全性には影響がなく、また、臨界にならないことが確認できていることから、使用済燃料の著しい損傷の進行を緩和し及び臨界を防止するための重大事故等対処設備は不要である。

2. 使用済燃料プール水大規模漏えい時の燃料健全性について

- 使用済燃料プールには、最終サイクルで取り出した使用済燃料を含む使用済燃料が貯蔵されている。このうち、最も発熱量が高い燃料集合体を対象として自然対流による空気冷却条件で燃料被覆管表面温度の評価を行った。
- 評価の結果、燃料集合体の燃料被覆管表面温度は以下の通りとなり、この燃料被覆管表面温度においては、原子炉運転中の酸化減肉を考慮しても燃料被覆管のクリープ歪は1年後においてもクリープ歪の制限値1%を下回っていることから、クリープ変形による破損は発生せず燃料集合体の健全性は保たれる。

	総発熱量 (kW)	室内温度 (℃)	燃料被覆管表面温度 (℃)	1年後のクリープ歪 (%)
1号炉	約429	約112	約322	約0.1
2号炉	約431	約102	約305	約0.1※
3号炉	約398	約83	約277	約0.1※
4号炉	約382	約79	約259	約0.1※

※：燃料被覆管表面温度が320℃を下回る場合はクリープ歪評価は320℃で評価した

廃止措置計画認可申請書について（添付書類六 追補）（2 / 2）

3. 使用済燃料プール水大規模漏えい時の未臨界性の評価について

- 使用済燃料貯蔵ラック内の燃料集合体の配置において，使用済燃料プールの水密度が低い蒸気条件においても臨界を防止できることを確認するため，使用済燃料プール全体の水密度を一様に0.0～1.0g/cm³まで変化させた条件で実効増倍率の評価を行った。
- 評価の結果，実効増倍率は不確定性を考慮しても最大で0.940であり，臨界を防止できることを確認した。

	実効増倍率
1号炉	0.940
2号炉	0.929
3号炉	0.940
4号炉	0.929

4. 使用済燃料プール水大規模漏えい時の使用済燃料からのスカイシャイン線による周辺公衆の放射線被ばくへの影響について

- 使用済燃料プールの冷却水が全て喪失した状態を想定して，海側方位を除いた敷地境界上の評価地点におけるスカイシャイン線による実効線量を評価した結果は以下の通り1号炉が最大で約42μSv/hとなり，保安規定に基づき整備している体制に従い使用済燃料プールに注水する等の措置を講じる時間を十分確保できることから，周辺公衆への放射線被ばくの影響は小さい。

	使用済燃料プールからの距離 (m)	実効線量 (μSv/h)
1号炉	400	約42
2号炉	550	約6.9
3号炉	630	約2.3
4号炉	490	約14