

BWR-ECCS ストレーナ下流側炉内影響に対する
コメント回答について（案）

2022年4月27日
東京電力HD株式会社
日本原子力発電株式会社

1. コメント回答方針（案）について

（2021年7月8日 技術情報検討会資料 P.4）

4. 今後の進め方

- BWR 事業者については、冷却材喪失事故後の炉心長期冷却に対する影響についての説明が理解できなかったことから、再度説明を求めることとしたい。
- なお、PWR 事業者の対応状況については、2022 年を目処に検討結果をとりまとめるとしていることから、検討状況に合わせて公開で説明を受けることとしている。

回答方針

LOCA 後の炉心長期冷却について、2つの試験の圧損・流量、LOCA 後の実機流量、長期安定流量等のパラメータの繋がりから、LOCA 後の冷却に影響がないことを、次回面談にてご説明する。

2. その他ご質問事項等

①2021年5月28日 会合資料 P.5 関連

- ・ LOCA 後の長期冷却の段階で、燃料下部タイプレート通過後の異物によるフレットィングの影響は、過去に検討して報告した事例があるか。（5月28日会合議事録 P.20～）

回答

金属デブリ（金属ワイヤ等）のフレットィング摩耗による燃料棒被覆管損傷は、原子炉運転中の知見であり、LOCA 後の長期冷却の段階における検討結果を報告した事例は確認していない。しかしながら、一般論として、フレットィング摩耗は、流体により燃料内部に捕捉された金属デブリが繰り返し振動することによって発生するため、LOCA 後の炉心冷却材の流量は運転中と比べ低いこと、また、LOCA 後の長期冷却期間（1ヵ月程度）は燃料の使用期間（4～5年程度）と比べ短いことから、影響は小さいと考える。

②2021年5月28日 会合資料 P.7 関連

- ・(試験投入異物量算出について、) ECCS ストレーナ通過割合に関して米国試験を参考にしているが、米国の試験を日本でも引用できるとした根拠について、(米国は国内より大きなメッシュ径の 3mm という説明だが、) 過去に説明した資料はあるのか。

(5月28日会合議事録 P.22)

回答

平成24年8月の意見聴取会資料において、ECCS ストレーナ通過量算出時に参考にした試験と同じ試験であり、国内(柏崎刈羽6, 7号機)では試験に比べてメッシュ径が小さい(試験: 3mm、国内: 2mm)ことから、相対的にECCS ストレーナを通過する繊維状異物は少ないと評価している(意見聴取会資料 別紙1)。

③2021年5月28日 会合資料 P.7 関連

- ・(試験投入異物量算出について、) 圧損試験では異物が燃料集合体全体に均一に分布しているという仮定なのか。

(7月8日技術情報検討会議事録 P.7~)

回答

炉内の燃料集合体に均一に分布する前提で算出している(廃炉プラントを除く国内BWR 炉内最小体数 368 体を参考に 350 体で算出)。

投入量としては、ご認識のとおり、繊維質保温材撤去前の集約結果を用いていること、内規の ZOI や水源移行割合を考慮せず格納容器内全量が ECCS ストレーナに到達するとしていること、算出された燃料フィルタ到達量から試験における投入量を 2 倍程度にしていることから、保守的な設定であると考えている。

以上