

泊発電所3号炉審査資料	
資料番号	資料4-1
提出年月日	令和5年7月28日

補足1

炉心損傷時に蒸気発生器がドライアウト状態となった場合の 蒸気発生器2次側への注水について

重大事故等対策の有効性評価においては、蒸気発生器がドライアウトする事象として、「主給水流量喪失時に補助給水機能が喪失する事故」、「外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、補助給水機能が喪失する事故」を想定しているが、重大事故等対策として蒸気発生器2次側への注水機能の回復には期待せず、1次冷却系のフィードアンドブリードによる炉心損傷を防止する手順及び加圧器逃がし弁開操作による1次冷却系強制減圧、代替格納容器スプレイポンプによる代替格納容器スプレイ、可搬型大型送水ポンプ車を用いた格納容器内自然対流冷却等により原子炉格納容器の破損を防止する手順を整備している。また、重大事故等対策の有効性評価「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）」（外部電源喪失時に非常用所内交流電源が喪失し、補助給水機能が喪失する事故）では、炉心溶融に至るが、主蒸気安全弁の作動により蒸気発生器2次側の健全性は保たれ、2次冷却系が著しく減圧することはないことから、温度誘因蒸気発生器伝熱管破損（以下「TI-SGTR」という。）が発生することはないと評価している※1。

※1 重大事故等対策の有効性評価「雰囲気圧力・温度による静的負荷（格納容器過温破損）」添付資料7.2.1.2.2「全交流動力電源喪失+補助給水失敗」における原子炉冷却材圧力バウンダリから現実的な漏えいを想定した場合の事象進展について 参照

一方、炉心損傷後であっても、蒸気発生器2次側への注水による正の効果として1次冷却系の除熱、蒸気発生器伝熱管破損の発生に伴う蒸気発生器2次側を経由したFPの放出抑制等に期待できることから、炉心損傷時に蒸気発生器がドライアウト状態となった場合における蒸気発生器2次側への注水について、以下のとおり、発電所対策本部手順書に整備する。

- ①主蒸気安全弁の作動等により蒸気発生器2次側の健全性が保たれており、蒸気発生器2次側の圧力が低下していない等、TI-SGTRが発生しない状況であれば、正の効果である1次冷却系の除熱に期待できることから、蒸気発生器2次側へ注水する。
- ②主蒸気安全弁の開固着等により蒸気発生器2次側の圧力が低下している場合等、蒸気発生器2次側の健全性が保てない場合には、TI-SGTR発生の可能性が否定できないことから、プラントの状態（1次冷却材温度、1次冷却材圧力、蒸気発生器圧力等）を把握し、蒸気発生器2次側への注水による正の効果及び負の影響を評価した上で、蒸気発生器2次側への注水の実施判断を発電所対策本部長が行う。