

「女川原子力発電所第1号機、女川原子力発電所第2号機及び東通原子力発電所第1号機 非常用炉心冷却システムストレーナ閉塞事象に関する報告書」の概要

1. はじめに

過去に海外で発生した非常用炉心冷却系（ECCS）ストレーナの閉塞事象等を受けて、平成16年6月に経済産業大臣から指示文書が出された。

＜海外事例＞

～バーセベック発電所2号機（スウェーデン、BWR、61.5万kW）：1992年発生～
格納容器内の主蒸気安全弁の誤開放に伴って噴出した蒸気により、格納容器内の配管周りの保温材が破損してサプレッション・プール（S/P）^{*1}に流出。ECCSストレーナが保温材により閉塞したが、運転操作面での対応によって、ECCS機能に影響を及ぼすことはなかった。

2. 指示文書の内容（平成16年6月25日付け）

原子力発電所の各号機毎に以下の項目について調査及び評価を行い、完了した段階で報告を求める。

- 原子炉格納容器内の保温材の材質・物量等の調査
- 米国規制指針 R.G. 1.82 Rev.3 ^{*2}に基づくECCSストレーナの有効性評価
- ECCSストレーナ閉塞防止・緩和に有効な暫定処置の内容と実施時期

3. 報告内容

- 米国の評価手法に基づき、発生する可能性が非常に低い原子炉冷却材喪失事故を仮定するとともに、安全サイドに立った保守的な評価条件で評価を実施。
- その結果、ECCSストレーナが閉塞する可能性は否定できないと評価。
- 仮にストレーナの閉塞が発生した場合にもECCS機能が維持できるよう、運転操作手順書の整備や運転員に対するシミュレータ訓練の実施等、運用管理面での対策を立案し、実施。
- また、ECCSストレーナの閉塞によって炉心損傷に至る可能性は極めて低いことを確認。
- これらのことから、安全上直ちに追加の対応を必要とするものではないものの、より一層の安全性向上を図る観点から、今後、定期検査時にECCSストレーナの大型化による設備上の対策を講じていく。

*1：サプレッション・プール（S/P）は、ECCSの水源等として設置

*2：米国規制指針(R.G.1.82 Rev.3)とは、原子炉冷却材喪失事故後の長期的な炉心の冷却に対するサプレッション・プールの適正を評価するため等のガイドライン

4. 運用管理面の対策

仮にECCSストレーナの閉塞が発生した場合においても、ECCS機能の維持を確実に図れるよう、運用管理面において以下の対策を立案。当社の全プラントで実施済。

- ECCSストレーナ閉塞事象への理解を深めるため、全運転員を対象に海外プラントで発生した事象、原因、対策を周知徹底済。
- ECCSストレーナ閉塞による影響を緩和する操作への対応として、以下の通り非常時操作手順書を改訂済。
- 中央制御室でECCSポンプ吸込圧力を監視するために、新たに監視装置を設置済。
- ECCSストレーナ閉塞事象発生時の対応操作について、シミュレータによる運転員の訓練を定期的を実施。
- ECCSストレーナ閉塞事象の発生低減の観点から、原子炉格納容器内の点検・清掃を計画的に実施。

～非常時操作手順書改訂の概要～

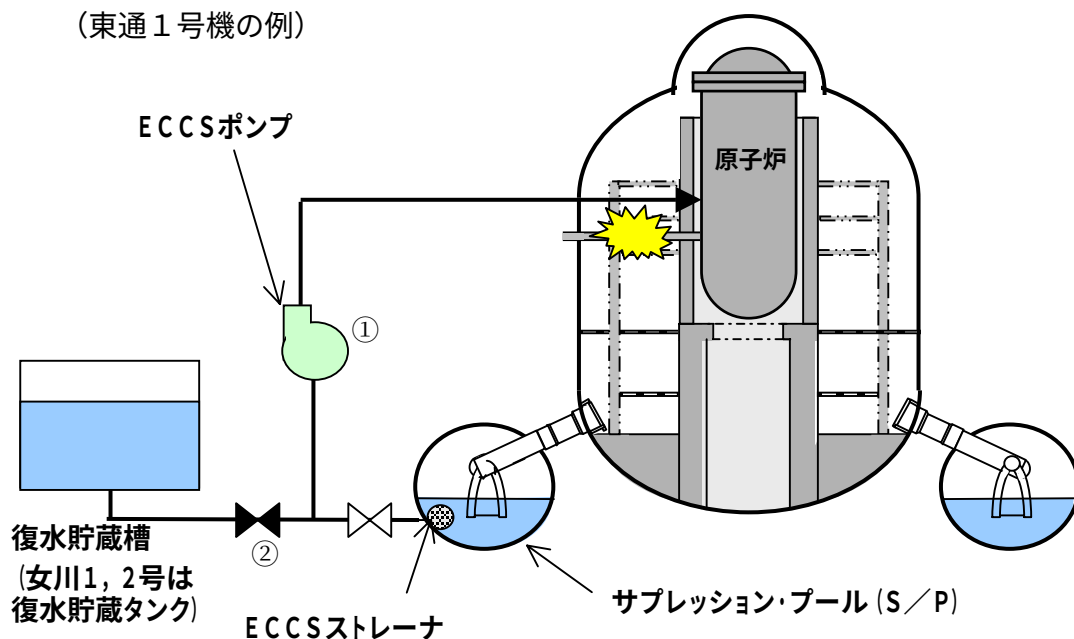
① ECCSポンプ復旧操作

ECCSポンプの停止／起動等により、ECCSストレーナに付着した閉塞物を除去する手順を追加。

② 水源切替

ECCSポンプの水源をサプレッション・プールから復水貯蔵槽に切替し、ECCSポンプを再起動する手順を追加。

(東通1号機の例)



５．設備面の対策

より一層の安全性向上を図る観点から、平成１９年度までの定期検査の時にＥＣＣＳストレーナ大型化による設備上の対策を講じていく。

○女川１号機

- ・第１８回定期検査時にストレーナ大型化工事実施予定

○女川２号機

- ・第８回定期検査時にストレーナ大型化工事実施予定

○女川３号機

- ・第４回定期検査時にストレーナ大型化工事実施予定

○東通１号機

- ・第１回定期検査時にストレーナ大型化工事実施予定

以 上