

| | |
|------------------|------------|
| 女川原子力発電所保安規定審査資料 | |
| 資料番号 | TS-30 |
| 提出年月日 | 2022年7月20日 |

女川原子力発電所2号炉

保安規定における代替措置の考え方 について

2022年7月

東北電力株式会社

目 次

1. 保安規定における代替措置（代替品の補充等）の考え方
2. 女川原子力発電所 2 号炉における代替措置（代替品の補充等）の考え方

1. 保安規定における代替措置（代替品の補充等）の考え方

女川原子力発電所原子炉施設保安規定（以下、「保安規定」という。）変更案（補正）のうち第66条（重大事故等対処設備（2号炉））では、重大事故等対処設備が運転上の制限（以下、「LCO」という。）を逸脱し、完了時間（以下、「AOT」という。）内に実施することを定めている「要求される措置」において、原子炉主任技術者の確認を得たうえで代替措置として「代替品の補充等」を実施した場合、AOTを延長できる旨を規定しているが、「代替品の補充等」の内容については明確にしてい

ない。
このため、保安規定変更案に記載している「代替品の補充等」の考え方について以下に整理する。

「保安規定変更に係る基本方針」（以下、「基本方針」という。）では、代替措置の内容について以下の例示を記載している。

[記載箇所：4.3-27 頁]

【AOT 内の措置】

- 対応する設計基準事故対処設備が動作可能であることを確認
- 当該重大事故等対処設備を復旧する措置を開始する
- 同等な重大事故等対処設備が動作可能であることを確認
- 自主対策設備が動作可能であることを確認する
- 当該 SFP に貯蔵されている照射済燃料の崩壊熱を基に SFP 冷却機能喪失時における SFP 温度上昇評価を行う
- 代替措置（「外部からの代替品の配備」、「LCO 逸脱期間中における災害対策要員の増員」等）をあらかじめ定めて原子炉主任技術者の確認の上実施する

2. 女川原子力発電所2号炉における代替措置（代替品の補充等）の考え方

基本方針に基づき、「代替品の補充等」の内容は「当該機能を補完する代替措置」であることから、保安規定の「代替品の補充等」は、以下のすべてを満足する代替品を準備できる場合に限ることとする。

- LCOを逸脱した重大事故等対処設備が、重大事故等に対処するために期待されている性能（容量、流量、圧力等、安全解析の前提条件となっている性能）を満足する代替品を、AOT内に配備すること。ただし、代替品の必要性能としては、設計及び工事計画認可申請書における「設備別記載事項の設定根拠に関する説明書」等に記載されている設計の機能（必要な容量、揚程、圧力等）を満足できるものとする（以下、「SA設備と同程度以上」という。）。
- 代替品の信頼性を確保するため、必要な社内検査を実施すること。
- 代替品により重大事故等に対処する際、有効性評価における制限時間を満足すること（待機要員の拡充による対応を含む。）。
- 代替品については、可能な限り代替する重大事故等対処設備の保管場所の条件を考慮し保管する。

代替措置にて使用する機器等の例を以下に示す。

【代替措置にて使用する機器等】

- 大容量送水ポンプ
SA設備と同程度以上の揚程・容量を有する可搬型ポンプ
- 電源車
SA設備と同程度以上の電力を給電できる発電機
- 可搬型計測機器
SA設備に要求される計測範囲を満たす計測機器
- ポンベ、蓄電池
容量はSA設備としての必要容量を満たさないが、複数（本・組）準備することにより必要容量を満足させる場合
- 小型船舶
代替船舶（ゴムボート等）、発電所岸壁付近への船舶の係留
- タンクローリ
SA設備と同程度以上の容量を有するタンクローリ、必要なドラム缶・トラック・要員の確保
- 安全パラメータ表示システム（SPDS）
所要のパラメータを記録し、通信連絡設備により必要箇所に連絡する要員の確保
- 通信連絡設備
必要な箇所へ連絡するための要員の確保

(各表における具体例)

| 表番号 | 対象設備 | 代替措置の例 |
|---------|--|---|
| 66-3-3 | 125V直流電源切替盤 | 容量はSA設備としての必要容量を満たさないが、複数(個・組・本)準備することにより必要容量を満足させる場合 |
| | 主蒸気逃がし安全弁用可搬型蓄電池 | |
| | 高圧窒素ガスポンペ | |
| 66-5-3 | 可搬型窒素ガス供給装置 | 容量はSA設備としての必要容量を満たさないが、複数(台)準備することにより必要容量を満足させる場合 |
| 66-5-4 | 熱交換器ユニット | SA設備と同程度以上の機能を有する機器 |
| 66-10-1 | 放水砲 | SA設備と同程度以上の機能を有する機器 |
| | 泡消火薬剤混合装置 | |
| 66-10-2 | シルトフェンス | SA設備と同程度以上の機能のフェンス等 |
| 66-11-2 | 復水貯蔵タンクへの供給設備 ※当該系統に期待されている機能を達成するための系統を構成する配管・機器類(接続口を含む。) | SA設備と同程度以上の機能を有する機器 |
| 66-12-2 | 電源車 | SA設備と同程度以上の電力を給電できる発電機 |
| 66-12-7 | タンクローリ | SA設備と同程度以上の容量を有するタンクローリ, 必要なドラム缶・トラック・要員の確保 |
| 66-13-2 | 補助パラメータ | 当該系統の当該計器と類似の計器, 当該系統の上流側・下流側の計器 |
| 66-13-3 | 可搬型計測器 | SA設備に要求される計測範囲を満たす計測機器 |
| 66-14-1 | 中央制御室待避所加圧設備(空気ポンペ) | 容量はSA設備としての必要容量を満たさないが、複数(本)準備することにより必要容量を満足させる場合 |
| | データ表示装置(待避所) | SA設備と同程度以上の装置またはあらかじめ記録対象パラメータを定め、記録要員を確保する。 |
| | 差圧計, 酸素濃度計, 二酸化炭素濃度計 | SA設備に要求される計測範囲を満たす計測機器 |

| 表番号 | 対象設備 | 代替措置の例 |
|---------|--|--|
| | 可搬型照明（S A） | S A設備と同程度以上の照度を有する可搬型照明 |
| 66-15-1 | γ 線サーベイメータ， β 線サーベイメータ， α 線サーベイメータ，電離箱サーベイメータ，可搬型ダスト・よう素サンプラ，可搬型モニタリングポスト，代替気象観測設備 | S A設備に要求される計測範囲を満たす計測機器 |
| | 小型船舶 | 代替船舶（ゴムボート等），発電所岸壁付近への船舶の係留 |
| 66-16-1 | 緊急時対策所加圧設備（空気ポンベ） | 容量はS A設備としての必要容量を満たさないが，複数（本）準備することにより必要容量を満足させる場合 |
| | 差圧計，酸素濃度計，二酸化炭素濃度計，緊急時対策所可搬型エリアモニタ | S A設備に要求される計測範囲を満たす計測機器 |
| 66-17-1 | S P D S 伝送装置，S P D S 表示装置，テレビ会議システム，I P 電話，I P - F A X，衛星電話設備（固定型），衛星電話設備（携帯型），無線連絡設備（固定型），無線連絡設備（携帯型），携行型通話装置，データ収集装置 | 連絡要員の追加や，同種の通信機器の追加又は他種の通信機器による通信手段の確保 |
| 66-18-1 | ブルドーザおよびバックホウ | S A設備と同程度以上のガレキ除去能力を有する重機 |
| 66-19-1 | 大容量送水ポンプ（タイプ I） | S A設備と同程度以上の揚程・容量を有する可搬型ポンプ |
| 66-19-2 | 大容量送水ポンプ（タイプ II） | S A設備と同程度以上の揚程・容量を有する可搬型ポンプ |