

# 美浜発電所 1 号炉

## 高経年化技術評価書 (運転状態変更に伴う追加評価)

平成 27 年 9 月

関西電力株式会社

## 1. はじめに

美浜発電所1号炉については、保安規定第120条の2に基づき、運転開始後40年目の原子炉施設の経年劣化に関する技術的な評価を実施するとともに、それに基づく長期保守管理方針を策定し、平成22年6月28日に保安規定変更認可を受けている。

その後、平成27年3月17日、当社は美浜発電所1号炉の廃炉決定に伴い、電気事業法第9条第1項の規定に基づき、経済産業大臣に電気工作物変更届出を提出した。今後は美浜発電所1号炉の廃止措置に関する具体的な検討を行い、準備が整い次第、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の3第2項および第43条の3の24第1項の規定に基づき、原子力規制委員会に廃止措置計画認可申請書および廃止措置段階の原子炉施設保安規定変更認可申請書を提出するとともに、廃止措置について安全最優先で進めていくこととしている。

また、これまで、長期間停止中の原子力発電所において、プラント全体を対象とした上で、停止中も機能維持が必要な設備に対して特別な保全計画に位置付けた点検を実施してきたが、美浜発電所1号炉については、今後、炉心に燃料を装荷することはない状態となるため、廃止措置に万全を期すため、これまでの点検に加え、廃止措置を安全に行うために必要な設備について、5月上旬から安全点検を実施している。

本評価は、これらの状況を踏まえ、廃止措置計画の認可を得るまでの間、美浜発電所1号炉の炉心に燃料を装荷しないことを前提として高経年化技術評価を見直し、それに基づき保安規定添付4を変更するものである。

## 2. 長期保守管理方針の見直し対象項目について

前項に記した運転状態変更を踏まえ、40年目の高経年化技術評価の結果に基づき策定した長期保守管理方針に関し、明らかに今後の調査や知見拡充として必要の無い項目について、見直しを行うこととする。具体的には、図1のフローに基づき、現時点においても未実施の項目のうち、取替や修繕を伴う項目について見直しを行うこととした。その結果を表1に、見直し対象項目を下記に示す。

- ・No.10 タービン発電機の固定子コイル及び固定子相リードの絶縁低下については、固定子コイルの巻替を実施する。

## 3. 評価方法

「No.10 タービン発電機の固定子コイル及び固定子相リードの絶縁低下については、固定子コイルの巻替を実施する。」について、炉心に燃料がない状態を前提とした高経年化技術評価に見直し、その結果に基づく長期保守管理方針に変更する。

見直しの方法は、次の通りとする。

- ① 炉心に燃料がない状態において、安全確保のための機能を有するか確認する。

- ② 炉心に燃料が無い状態において、経年劣化事象の発生・進展が断続的運転時と比較して、厳しくならないことを確認する。

なお、当該の詳細な評価内容については、別紙にまとめている。

#### 4. 結果

炉心に燃料がない状態を前提とした高経年化技術評価の結果を踏まえ、長期保守管理方針のうち、「No.10 タービン発電機の固定子コイル及び固定子相リードの絶縁低下については、固定子コイルの巻替を実施する。」を削除する。

別紙：美浜発電所1号炉 高経年化技術評価（40年目） 運転状態変更に伴う追加評価内容について

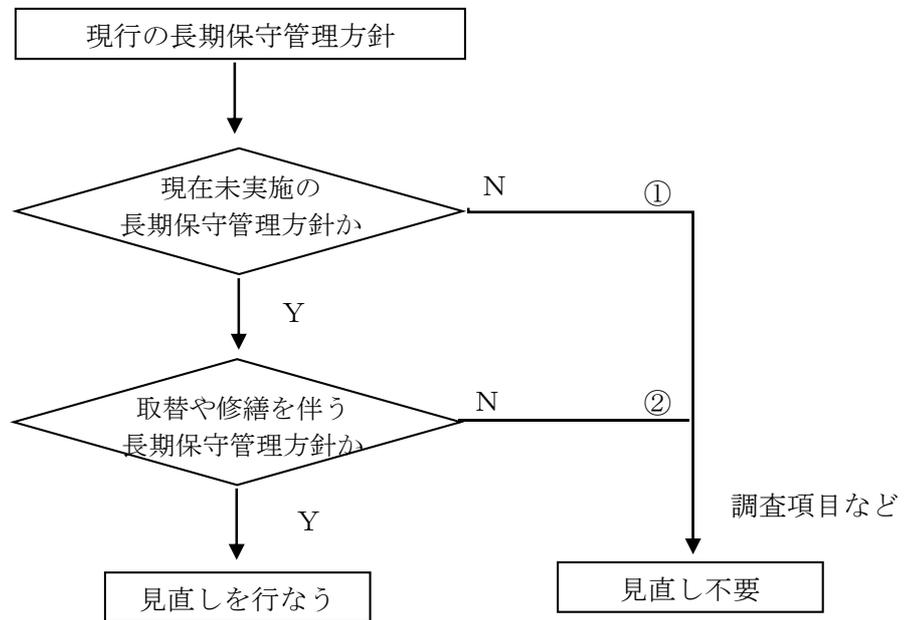


図1. 見直し対象選定フロー

表1 フローに基づく整理結果

No.	保守管理の項目	実施時期	フローの結果	備考
1	蒸気発生器の伝熱管のスケール付着については、伝熱性能の傾向監視結果に基づき、スケール除去の可否を判断し、要の場合には実施計画を策定する。	中長期	見直し不要 (2)	
2	三重同軸型電気ペネトレーション及び代表機器と製造メーカーが異なるピッグテイル型電気ペネトレーションのポッティング材及び外部リードの絶縁低下については、実機同等品による再評価を実施する。	中長期	見直し不要 (2)	
3	炉内構造物の制御棒クラスタ案内管(案内板)の摩耗については、火力原子力発電技術協会「PWR炉内構造物点検評価ガイドライン」及び日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格 JSME S NA1-2008」に基づき、保全への適用の可否を判断し、要の場合には目視検査の実実施計画を策定する。	中長期	見直し不要 (2)	
4	炉内構造物のバップルフォーマボルトの照射誘起型応力腐食割れについては、日本機械学会「発電用原子力設備規格 維持規格 JSME S NA1-2008」に基づく超音波探傷検査の実施の可否を判断し、要の場合には実施計画を策定する。	中長期	見直し不要 (2)	
5	事故時雰囲気内で機能要求のあるKAケーブル、難燃PHケーブル及び難燃三重同軸ケーブルの絶縁体及び内部シースの絶縁低下については、製造メーカーの実機調査を行い、その調査結果に基づき、取替を実施する。	短期	見直し不要 (1)	
6	耐熱コンクリートの強度低下については、定期的に行っているキャピティシール据付時の隙間計測結果を用いて、耐熱コンクリートの変形を傾向監視する。	中長期	見直し不要 (2)	
7	格納容器循環ファンモータの固定子コイル及び口出線・接続部品の絶縁低下については、モータの取替を実施する。	短期	見直し不要 (1)	
8	スタッドボルト等*の大気接触部の全面腐食については、美浜1号炉も含め原子力発電所共通として、基礎ボルトを取り外す場合に調査を実施する。 *：スタッドボルト テーパボルト及びシールド(メカニカルアンカ) アンカボルト(ケミカルアンカ)	中長期	見直し不要 (2)	
9	ケミカルアンカの樹脂の劣化については、美浜1号炉も含め原子力発電所共通として、ケミカルアンカを取り外す場合に調査を実施する。	中長期	見直し不要 (2)	
10	タービン発電機の固定子コイル及び固定子相リードの絶縁低下については、固定子コイルの巻替を実施する。	短期	見直しを行なう	別紙の通り
11	主変圧器のコイルの絶縁低下については、主変圧器の取替を実施する。	短期	見直し不要 (1)	

以上

美浜発電所1号炉 高経年化技術評価（40年目）  
運転状態変更に伴う追加評価内容について

(1) タービン発電機 固定子コイル及び固定子相リードの絶縁低下について

①による結果は以下の通り。

当該設備はP S - 3に該当する設備であるが、廃止措置に向けたプラント停止中においては当該設備が故障した場合においても使用済燃料ピットに保管中の燃料体に対する異常は発生せず、安全を確保するために必要な機能を有しない。

②による結果は以下の通り。

炉心に燃料がない状態においてはタービン発電機を使用しないことから、固定子コイル及び固定子相リードの絶縁低下の発生・進展が断続的運転時と比較して、厳しくなることはない。

以 上