



平成 27 年 11 月 26 日

各 位

会 社 名 関西電力株式会社  
代 表 者 名 取締役社長 八木 誠  
(コード：9503 東証第一部)  
問 合 せ 先 経理部長 松田 善和  
T E L 06-6441-8821

## 美浜発電所 3 号機の運転期間延長認可申請および工事計画認可申請について

当社は本日、原子力規制委員会に対して、美浜発電所 3 号機の運転期間延長認可申請および工事計画認可申請を行いました。

原子力発電所の運転期間は、原子炉等規制法<sup>※</sup>において、運転を開始した日から起算して 40 年とされており、その満了に際し、原子力規制委員会の認可を受けることで、1 回に限り 20 年を上限として延長が可能とされています。運転期間延長認可申請にあたっては、特別点検の結果を添付することが求められているため、平成 27 年 5 月 16 日から原子炉容器や原子炉格納容器などの対象機器の特別点検を実施し、健全性を確認しました。

特別点検の結果を含めた高経年化技術評価を行い、長期保守管理方針を策定し、60 年までの運転期間を想定しても問題がないことを確認したことから、本日、美浜発電所 3 号機の運転期間を 60 年とする運転期間延長認可申請書を原子力規制委員会へ提出するとともに、40 年以降の運転を前提とした原子炉施設保安規定変更認可申請を行いました。

また、美浜発電所 3 号機については、平成 27 年 3 月 17 日に原子炉設置変更許可申請を行いました。本日、工事計画認可申請のうち、基本設計方針、機器の仕様等を記載する要目表と、最大加速度 993 ガルの基準地震動に基づく耐震安全性評価に用いる解析曲線などの添付資料・図面について取りまとめ、原子力規制委員会に申請を行いました。

当社は、引き続き、原子力発電所の安全性・信頼性の向上に努め、地元をはじめとする皆さまのご理解を賜りながら、原子力発電を重要な電源として活用してまいります。

以 上

### ※原子炉等規制法

#### 第四十三条の三の三十二（運転の期間等）

発電用原子炉設置者がその設置した発電用原子炉を運転することができる期間は、当該発電用原子炉の設置の工事について、最初に使用前検査に合格した日から起算して四十年とする。

2 前項の期間は、その満了に際し、原子力規制委員会の認可を受けて、一回に限り延長することができる。

3 前項の規定により延長する期間は、二十年を超えない期間であつて政令で定める期間を超えることができない。

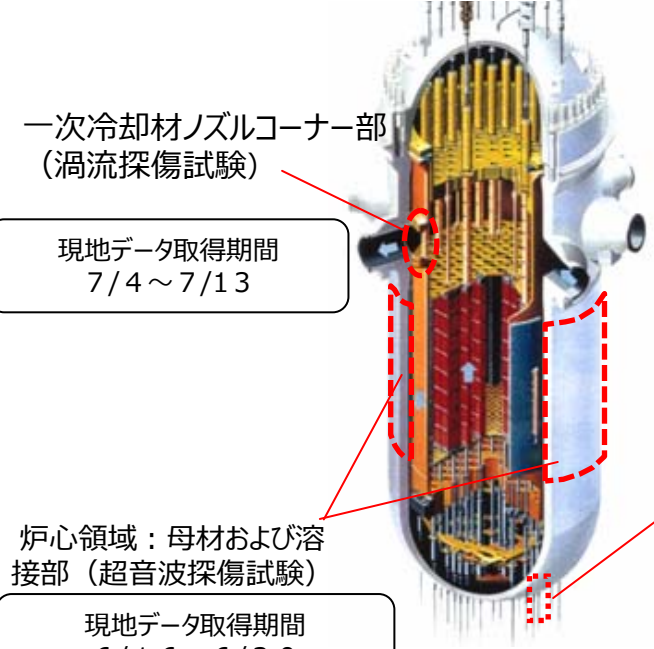
4 第二項の認可を受けようとする発電用原子炉設置者は、原子力規制委員会規則で定めるところにより、原子力規制委員会に認可の申請をしなければならない。

5 原子力規制委員会は、前項の認可の申請に係る発電用原子炉が、長期間の運転に伴い生ずる原子炉その他の設備の劣化の状況を踏まえ、その第二項の規定により延長しようとする期間において安全性を確保するための基準として原子力規制委員会規則で定める基準に適合していると認めるときに限り、同項の認可をすることができる。

- 添付資料 1：美浜発電所 3 号機 特別点検の実施結果について  
添付資料 2：美浜発電所 3 号機 高経年化技術評価の概要について  
添付資料 3：美浜発電所 3 号機 高経年化技術評価結果について  
添付資料 4：美浜発電所 3 号機 工事計画認可申請の概要について

## 原子炉容器点検

原子炉容器炉心領域等に対し、非破壊試験や目視点検を実施し、欠陥等の異常のないことを確認



現地データ取得期間  
7/4～7/13

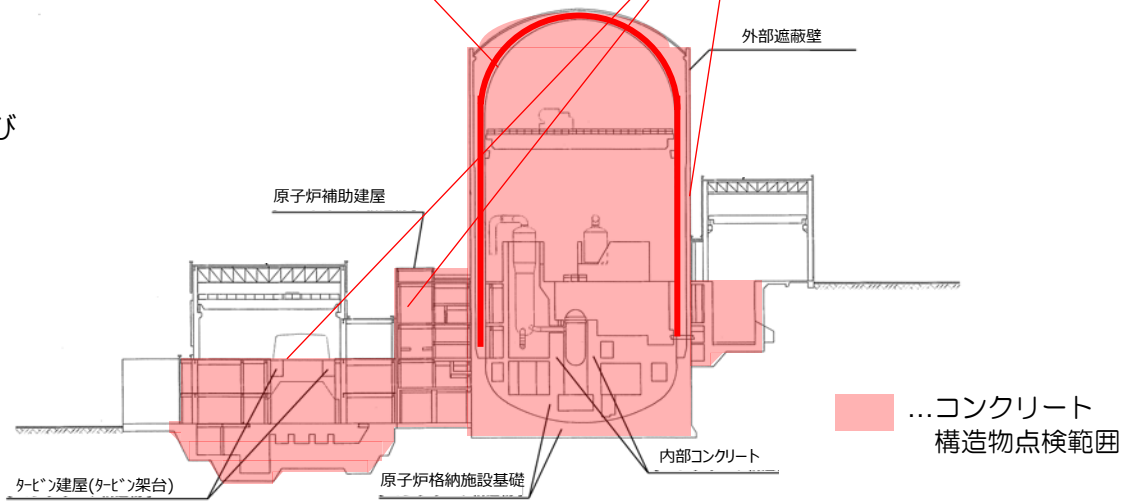
現地データ取得期間  
6/16～6/30

現地データ取得期間  
7/23～7/30

## 原子炉格納容器点検

格納容器鋼板内外表面の目視点検を行い、塗膜の状態に異常のないことを確認

原子炉格納容器鋼板  
(目視試験)  
現地データ取得期間  
5/16～8/11



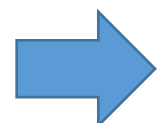
## コンクリート構造物点検

原子炉格納施設等から採取したコンクリートのコアサンプルにより、強度や遮へい性能等に異常のないことを確認

現地データ取得期間  
5/18～8/3

原子炉格納施設  
原子炉補助建屋 等  
(コアサンプル試験)

...コンクリート  
構造物点検範囲



点検期間：H27.5.16～H27.11.26  
点検結果：異常は認められなかった

(現地データ取得期間：5/16～8/11)

## 1. 高経年化技術評価について

原子炉等規制法に基づき、原子炉施設の安全機能を有する機器・構造物等について、経年劣化に関する技術的な評価を行い、この評価結果に基づき、延長しようとする期間(40年以降の20年間)に実施すべき保守管理に関する方針(長期保守管理方針)を定めるもの。

## 2. 美浜3号機の特別点検結果も踏まえた高経年化技術評価(劣化状況評価)<sup>※1</sup>

美浜3号機の安全機能を有する機器・構造物等を対象<sup>※2</sup>とし、特別点検の結果とこれまでの運転経験や最新知見等を踏まえ、腐食、疲労損傷、減肉等の経年劣化事象が発生していないか、今後の運転で経年劣化事象が発生しないかを検討した。

更に、経年劣化事象が発生する可能性のある機器・構造物は、運転開始後60年時点の劣化状況を想定し、現状の保全活動で安全性が確保されるかを確認するための評価を行った。



### 【高経年化技術評価の結果】

安全機能を有する機器・構造物等は、現在行っている保全活動の継続および一部の機器・構造物の追加保全を講じることで、プラントの健全性が長期的に確保されることを確認した。

## 3. 長期保守管理方針(保守管理に関する方針)<sup>※1</sup>

高経年化技術評価の結果抽出された追加すべき保全策を、運転開始後40年以降20年間に実施すべき長期保守管理方針として下記のとおり取りまとめた。

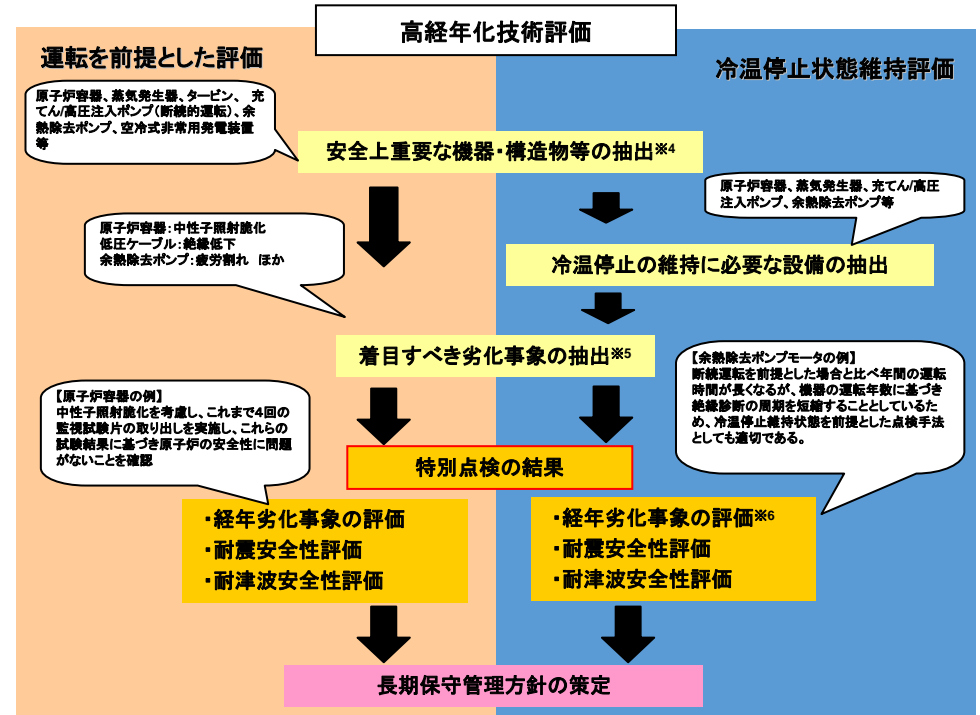
実施時期 <sup>※3</sup>	内容
中長期	原子炉容器 第5回監視試験片調査を実施

※1 運転期間延長認可申請書における添付資料

※2 今回審査対象となるのは、安全上重要な機器・構造物(ポンプ、容器、配管、弁、建屋、浸水防護施設等)および常設重大事故等対処設備(空冷式非常用発電装置、静的触媒式水素再結合装置等)等である約3,400の機器等である。

※3 美浜3号機の場合、中長期とは平成28年12月1日からの10年間をいう。

## 4. 高経年化技術評価の流れ



※4 「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針」において定義されるクラス1、2の機能を有するもの(安全上重要な機器・構造物)および常設重大事故等対処設備等を審査対象として抽出している。

※5 日本原子力学会標準「高経年化対策実施基準」附属書に基づき、経年劣化事象と部位の組み合わせを抽出している。

※6 冷温停止状態維持評価において通常の運転状態と比較し、劣化の進展が激しくなる劣化事象を抽出し評価を行っている。

## 5. 運転期間延長認可申請について

特別点検結果報告書、劣化状況評価書(高経年化技術評価)、保守管理に関する方針書(長期保守管理方針)を添付し、運転期間延長認可申請を行った。

**高経年化技術評価**：60年運転を前提とし原子炉施設の安全上重要な機器及び構造物を対象※に、疲労や中性子照射脆化等の経年劣化事象に対する健全性評価、ならびに、現状保守管理の有効性を確認

※60年運転を前提とした原子炉施設の安全上重要な機器及び構造物(約3,400機器等)

## 技術評価の結果(例)と保守管理に関する方針

黒字:高経年化技術評価の結果  
青字:長期保守管理方針

### 【原子炉容器の中性子照射脆化】

過去4回の監視試験片調査(脆化予測)により、中性子照射脆化が構造健全性上、問題とならないこと、および現状の保全の適切性を確認  
⇒第5回監視試験片調査を実施

### 【配管等の低サイクル疲労】

損傷発生の可能性はないこと、および現状の保全の適切性を確認  
⇒運転実績を踏まえた評価を継続

### 【ケーブルの絶縁低下】

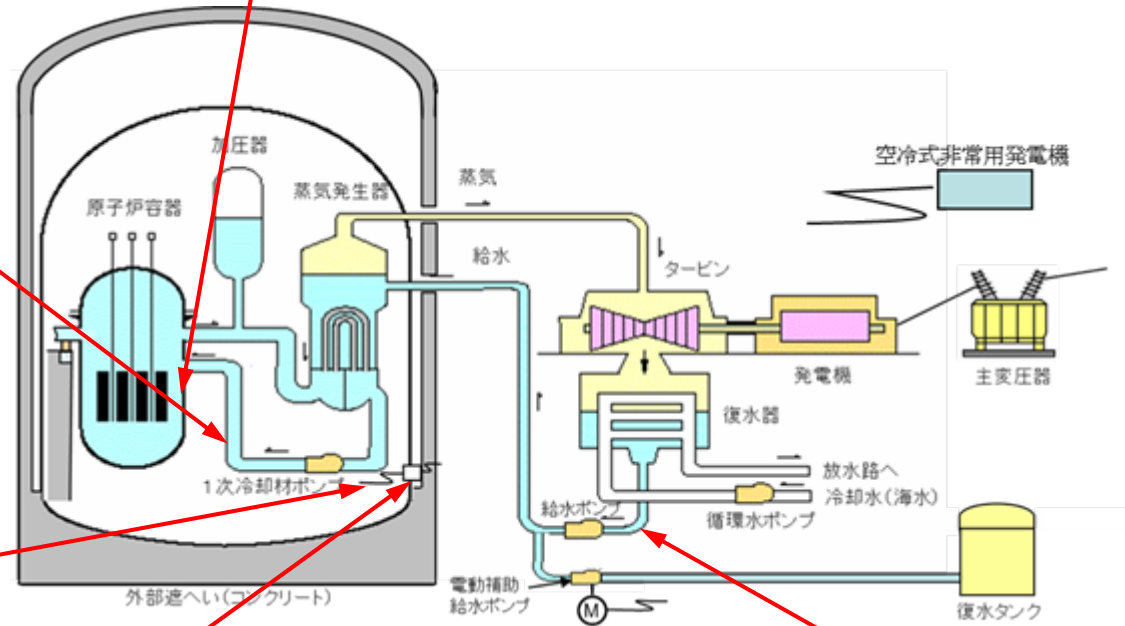
通常運転時および事故時模擬試験にて、絶縁機能に問題のないことを確認  
⇒絶縁抵抗測定等の保全活動を継続

### 【電気ペネトレーション※】

定期的な絶縁抵抗測定等、および実機同等品の試験により長期健全性を確認  
⇒現状の保全活動を継続  
※信号等を送受するケーブル用に設けた原子炉格納容器の貫通部のこと

### 【2次系炭素鋼配管】

現状の配管減肉管理(肉厚測定、評価、取替)が適切であること、および減肉を想定した耐震安全性を確認  
⇒今後も同様の配管減肉管理を継続



# 美浜発電所3号機 工事計画認可申請の概要

## 【工事計画認可申請とは】

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律(炉規制法第43条)に基づく手続きで、原子炉設置変更許可申請における原子炉施設の基本設計に従ってなされた原子炉施設の詳細設計について、技術基準を満足していることを原子力規制委員会に審査していただくために申請するもの。

## ＜美浜発電所3号機の工事計画認可申請の経緯＞

- 平成27年 3月17日 原子炉設置変更許可申請
- 平成27年11月26日 工事計画認可申請

## ＜美浜発電所3号機の工事計画認可申請の概要＞

	構成	内容	対象数	申請する主な設備
今回申請	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本設計方針</li> <li>・要目表</li> <li>・添付資料</li> <li>・添付図面</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設備に対する基本設計方針の策定</li> <li>・各機器の名称、種類、容量、寸法等を記載した要目表の策定</li> <li>・最大加速度993ガルの基準地震動に基づく耐震安全性評価に用いる解析曲線などの資料の策定</li> <li>・各機器の詳細図面の策定</li> </ul>	約380設備	<ul style="list-style-type: none"> <li>○原子炉冷却系統施設               <ul style="list-style-type: none"> <li>・恒設代替低圧注水ポンプ</li> <li>・可搬式代替低圧注水ポンプ</li> <li>・原子炉下部キャビティ注水ポンプ</li> </ul> </li> <li>○計測制御系統施設               <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉下部キャビティ水位計</li> </ul> </li> <li>○原子炉格納施設               <ul style="list-style-type: none"> <li>・静的触媒式水素再結合装置</li> </ul> </li> <li>○非常用電源設備               <ul style="list-style-type: none"> <li>・空冷式非常用発電装置</li> <li>・電源車</li> </ul> </li> <li>○緊急時対策所</li> </ul>
次回以降申請	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本設計方針</li> <li>・要目表</li> <li>・添付資料 (一部の耐震・強度評価を含む)</li> <li>・添付図面</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各機器の強度評価を実施予定</li> <li>・最大加速度993ガルの基準地震動を反映した各機器の耐震安全性評価を実施予定</li> </ul>		