



平成 27 年 4 月 30 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

## 高浜発電所 1、2 号機の運転期間延長認可申請について

当社は本日、原子力規制委員会に対して、高浜発電所 1、2 号機の運転期間延長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>※1</sup>において、運転を開始した日から起算して 40 年とされていますが、その満了<sup>※2</sup>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 26 年 12 月 1 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。

当社は、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、高浜発電所 1、2 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。

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

### ※ 1：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っ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。

※ 2：原子力規制委員会設置法附則 25 条に基づく経過措置により、高浜 1, 2 号機の運転できる期間は平成 28 年 7 月 7 日まで猶予されており、運転期間延長認可申請の期間は平成 27 年 4 月 8 日から 7 月 8 日となっている。

添付資料 1：高浜発電所 1、2 号機特別点検の実施結果について

添付資料 2：高浜発電所 1、2 号機の高経年化技術評価結果について

添付資料 3：高浜発電所 1、2 号機の高経年化技術評価の概要について

# 高浜発電所 1, 2号機 特別点検の実施結果について

添付資料1

## 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

一次冷却材ノズルコーナー部  
(渦流探傷試験)

1号機：12/28～1/3  
2号機：3/8～3/16

炉心領域：母材および溶接部  
(超音波探傷試験)

1号機：12/7～12/22  
2号機：2/19～3/5

炉内計装筒  
(渦流探傷試験、目視試験)

1号機：1/14～1/22  
2号機：3/26～4/3

## 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

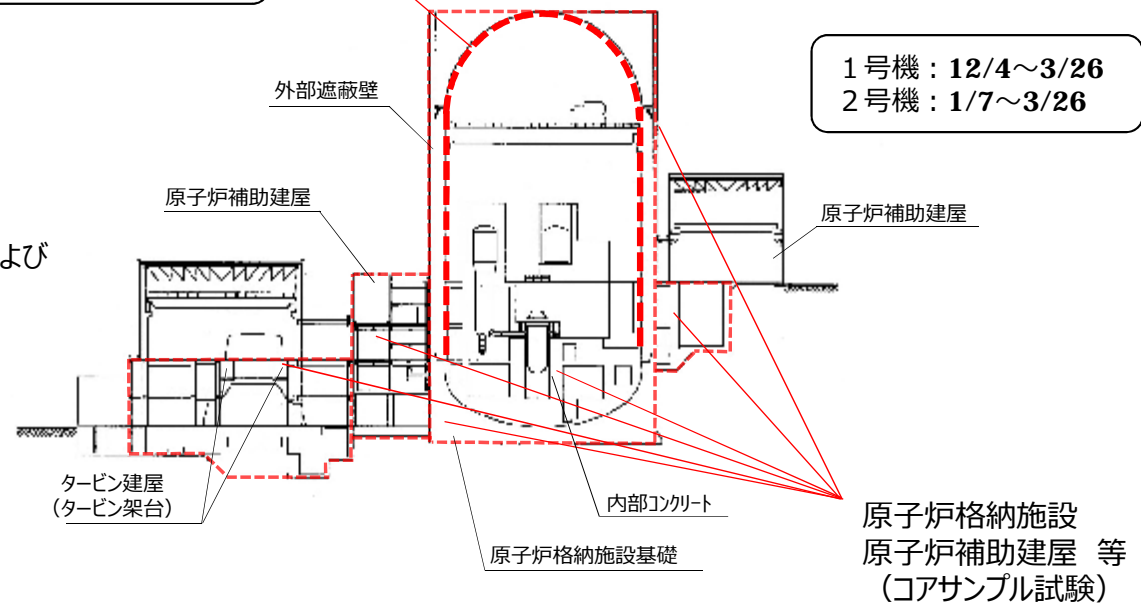
原子炉格納容器鋼板  
(目視試験)

1号機：12/1～3/16  
2号機：12/1～3/17

## 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

1号機：12/4～3/26  
2号機：1/7～3/26



点検期間：H26.12.1～H27.4.30  
点検結果：異常は認められなかった

(現地データ取得期間：12/1～4/3)

**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

※冷温停止状態維持に必要な機器(1,2号とも約2,400)、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3,100(1号)、約3,000(2号))

## 技術評価の結果(例)と保守管理に関する方針

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、現状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を確認  
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】

通常運転時及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、及び実機相当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

⇒実機と同一のペネトレーションの試験又は取替えを実施

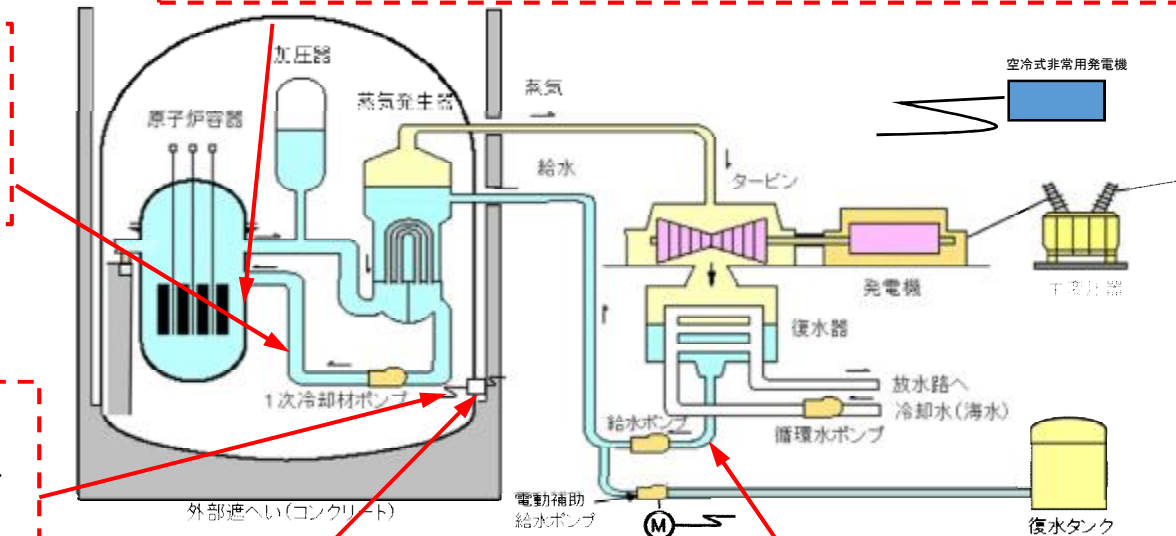
※信号等を送受するケーブル用に設けた原子炉格納容器の貫通部のこと

### 【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、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

⇒抽気系統配管等に対してサポート改造及び耐震安全性評価を実施



# 高浜発電所1、2号機の高経年化技術評価の概要について

## 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. 高浜1、2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>

高浜1、2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てい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、プラント全体の機器・構造物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
短期	抽気系統配管等へのサポート追設等
短期	電気ペネトレーションの試験または取替
中長期	原子炉容器 第5回監視試験片調査を実施

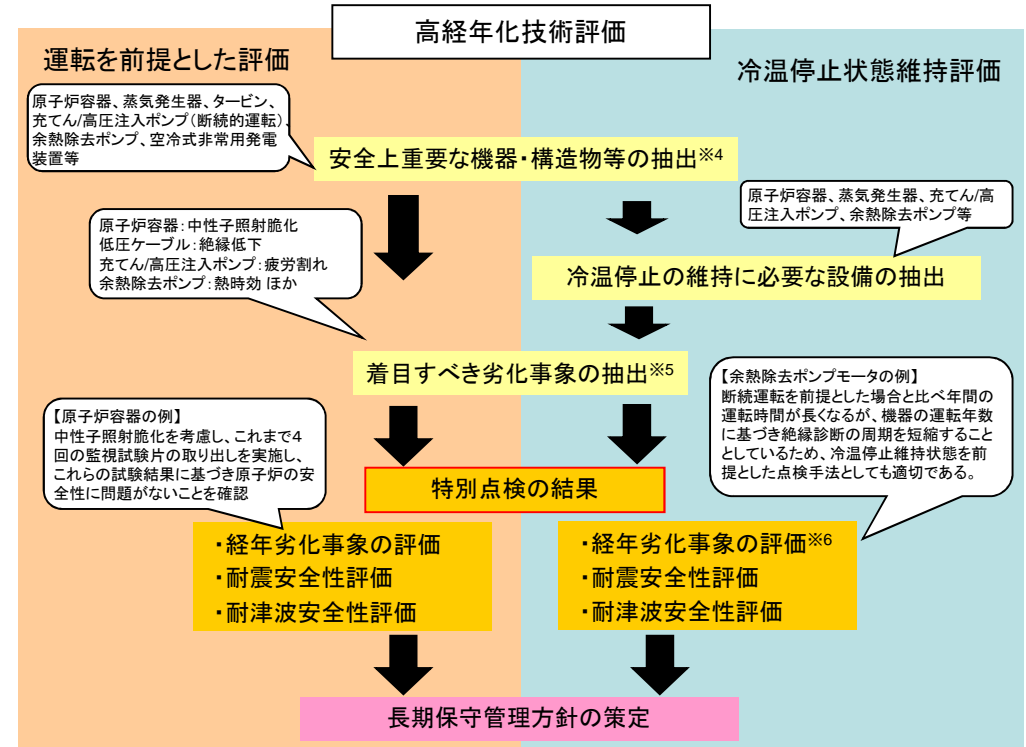
※1 運転期間延長認可申請書における添付資料

※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3,100(高浜1号)、約3,000(高浜2号)の機器等である。  
なお、冷温停止状態の維持に必要な設備のうち重大事故対処設備を除く機器等は既に冷温停止状態での評価にて認可済

(高浜1号機:平成26年11月12日、高浜2号機:平成27年4月8日)

※3 高浜1号の場合、短期とは平成26年11月14日からの5年間、中長期とは同日からの10年間をいう。高浜2号の場合、短期とは平成27年11月14日からの5年間、中長期とは同日からの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、劣化の進展が厳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。