

# 美浜発電所3号炉 運転期間延長認可申請 (共通事項)

平成28年3月11日  
関西電力株式会社

○ご説明内容の概要	2
○高浜発電所1、2号炉の運転期間延長認可申請(共通事項)との相違点	3
○運転期間延長認可申請に係る概要	4
○運転期間延長認可申請の業務フロー	5
○特別点検の実施手順	6
○劣化状況評価の実施手順	7
○補正申請の内容	8
○劣化状況評価／保守管理に関する方針に係る補正申請の予定	9

## ご説明内容の概要

本資料(共通事項)については、美浜発電所3号炉 運転期間延長認可申請がQMSに則り、業務の実施計画、実施手順、実施体制を定め、適切な業務管理の下実施していることを以下の観点でご説明させていただくことを目的とする。

### ○高浜発電所1、2号炉の運転期間延長認可申請との実施計画、実施手順、実施体制上での相違点について

美浜発電所3号炉の運転期間延長認可申請については、現在並行して審査していただいている高浜発電所1、2号炉の運転期間延長認可申請と同様のプロセスにて実施していることから、高浜発電所1、2号炉とのプロセス上の相違点の観点でご説明させていただく。

### ○美浜発電所3号炉の運転期間延長認可申請に係る概要及び業務フローについて

美浜発電所3号炉の運転期間延長認可申請の概要及び全体の業務フローに加え、特別点検、劣化状況評価のそれぞれの業務手順についてご説明させていただく。

また、3月10日に実施させていただいた美浜発電所3号炉運転期間延長認可申請の補正申請内容及び今後の美浜発電所3号炉工事計画の補正内容を受けた劣化状況評価への反映内容についても、そのスケジュールも含めてご説明させていただく。



# 高浜発電所1、2号炉の運転期間延長認可申請(共通事項)との相違点

	高浜発電所1、2号炉 申請時 (2015年4月30日)	美浜発電所3号炉 申請時 (2015年11月26日)	相違理由
実施計画	期間内(2015年4月8日～2015年7月8日)に申請するためのスケジュールを策定	期間内(2015年9月1日～2015年12月1日)に申請するためのスケジュールを策定	申請期間の相違による
実施体制	①劣化状況評価の 総括責任者 原子力事業本部 原子力技術部門統括  ②発電所の対応所管 高浜発電所関係各課	①劣化状況評価の 総括責任者 原子力事業本部 原子力技術部門統括 (原子力技術)  ②発電所の対応所管 美浜発電所関係各課	①組織改正による 呼称の変更  ②評価プラントの 違いによる
実施手順	最新知見・運転経験スクリーニング対象期間 2014年12月まで*	最新知見・運転経験スクリーニング対象期間 2015年4月まで*	実施手順書にて申請期間開始日の4ヶ月前までとしていることによる。

※スクリーニング対象期間以降の最新知見・運転経験については審査の状況等も踏まえ、適宜反映していくこととしている。



運転期間延長認可申請は、以下を実施し、延長しようとする期間(20年)の運転を想定した技術評価を行い、設備の健全性(技術基準規則に定める基準へ適合すること)を確認する。

## ①特別点検の実施、②劣化状況の評価、③保守管理に関する方針策定

### ①特別点検の実施

これまでの運転に伴う設備の劣化状況把握のために実施。

対象設備	特別点検の内容
原子炉容器	炉心領域部、ノズルコーナ部、炉内計装用管台部に対する点検による欠陥の有無を確認
原子炉格納容器	鋼板の塗膜状態の確認
コンクリート構造物	コアサンプルによる強度、遮蔽性能の確認

### ○ 最新知見・運転経験等

国内外における最新の情報を入手し、知見を拡充。

- ・最新の経年対策に係るガイド等による評価
- ・長期保守管理方針の実施
- ・国内外におけるトラブル知見の反映

### ○ 新規制基準への対応

新規制基準適合のための追加設備、条件等を確認。

- ・設計基準事故対処設備(浸水防止設備等)
- ・重大事故等対処設備(空冷式ディーゼル発電機等)

### ②劣化状況の評価

原子力発電所の安全上重要な機器及び構築物等に対して、延長しようとする期間の運転を想定した設備の健全性評価を実施。

評価にあたっては、下記の知見を取り込み、健全性(技術基準規則に定める基準へ適合すること)を確認する。

- 特別点検の結果
- 最新知見・運転経験等
- 最新の技術基準

### ③保守管理に関する方針策定

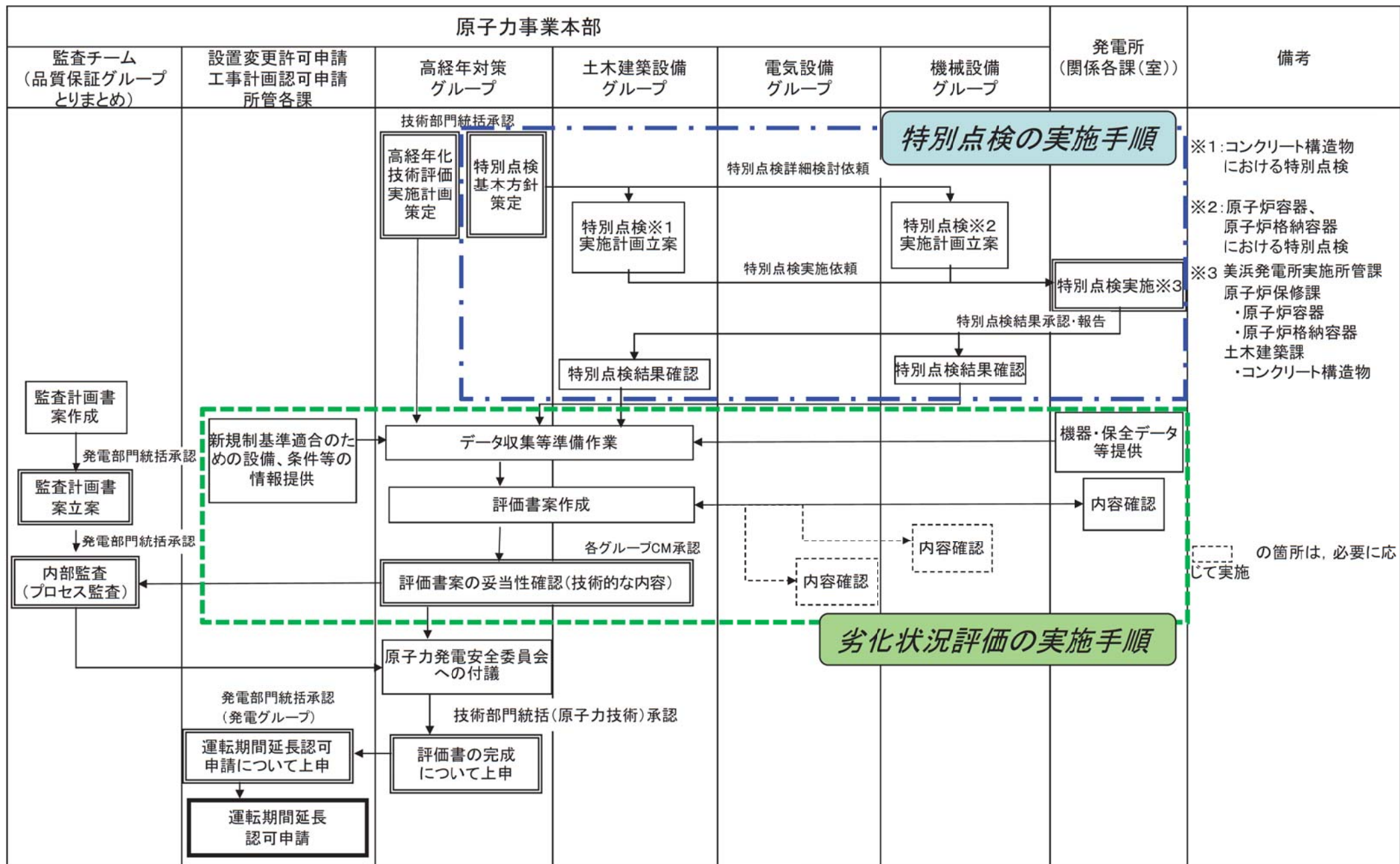
延長しようとする期間に実施すべき保守管理に関する方針を策定。

(長期保守管理方針として保安規定に反映)

保守管理に関する方針の確実な実施と、保全活動の継続により、延長しようとする期間の設備健全性を確保する。

# 運転期間延長認可申請の業務手順

運転期間延長認可申請対応に係る実施業務及び体制を業務決定文書により決定し、これに基づいて以下の手順で業務を実施



の箇所は、必要に応じて実施



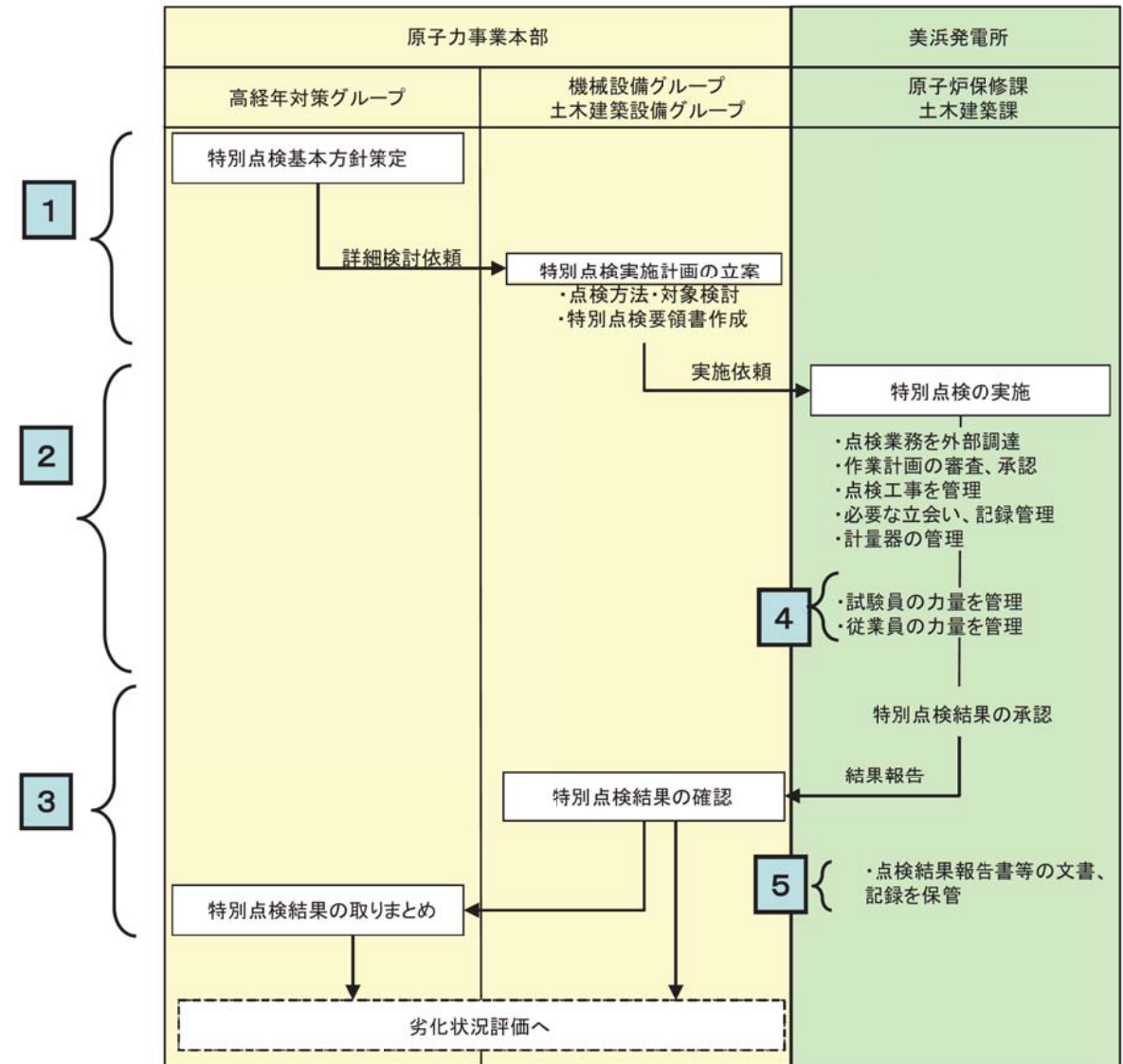
# 特別点検の実施手順

➤ 特別点検の業務プロセスは以下のよう大別することができる。

1. 点検計画
2. 点検の実施
3. 点検結果の確認
4. 力量の確認
5. 文書・記録管理

➤ 原子力事業本部は特別点検の要領書を策定、発電所担当課は、外部調達(請負工事)により特別点検を実施している。

➤ 特別点検結果は、原子力事業本部担当グループが内容確認のうえ、劣化状況評価へのインプットとして用いている。



特別点検実施手順

⇒特別点検の技術的内容は資料2-2~4にて説明

# 劣化状況評価の実施手順

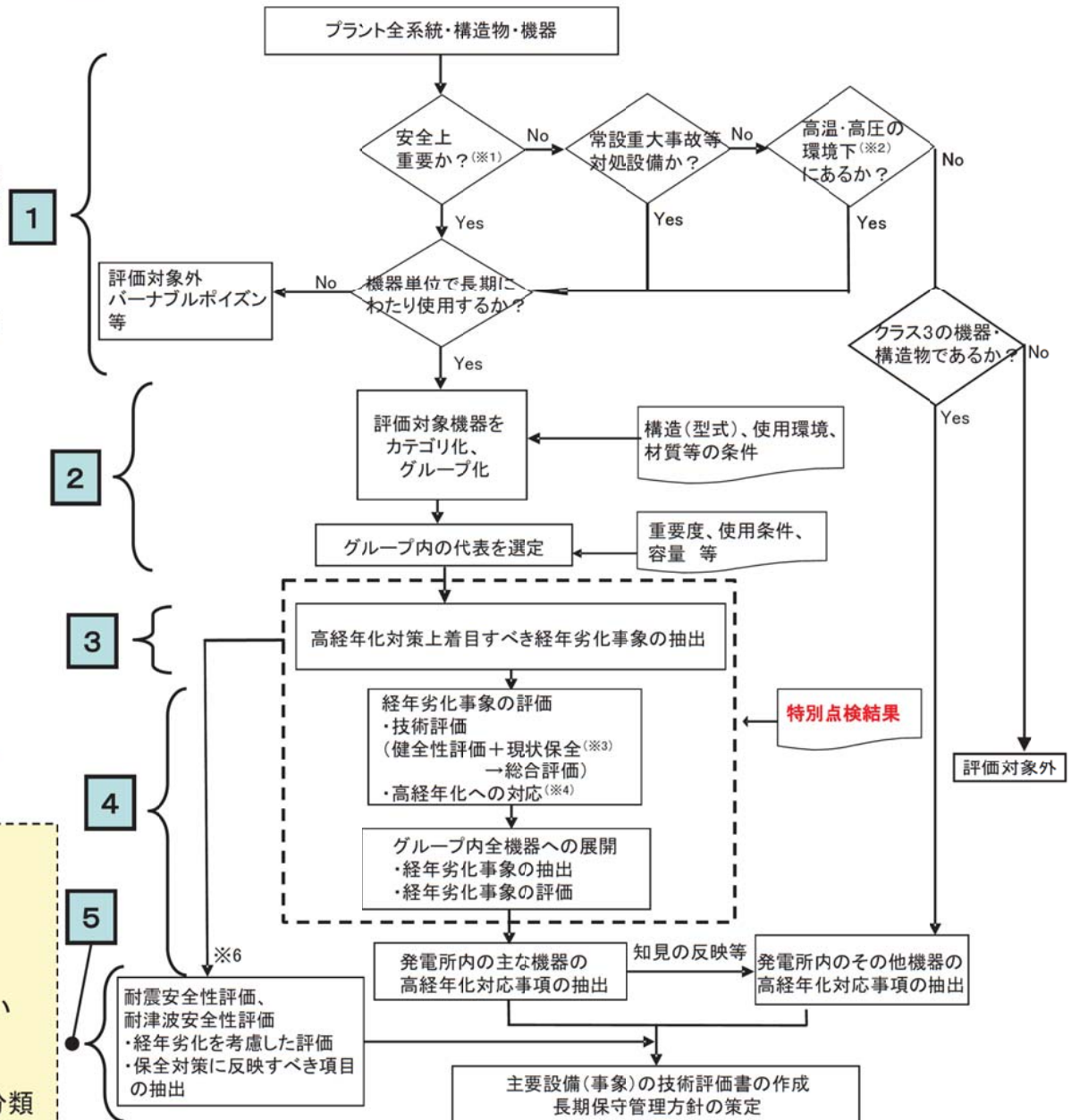
- 技術評価手法は社内の「高経年化対策実施手順書」で明確にして実施。

(注)「劣化状況評価」は「高経年化技術評価」と同じ内容であることから、「高経年化技術評価」と同様のQMS体制に基づいて評価を実施している。このため、「劣化状況評価」は「高経年化技術評価」と同意とする。また、同様の理由で、「保守管理に関する方針」と「長期保守管理方針」も同意とする。

- 評価は、大別すると下記の流れにて実施している。

1. 技術評価対象機器の抽出
2. 機器のグループ化・代表機器の選定
3. 劣化事象の抽出
4. 経年劣化事象に対する技術評価  
(特別点検の対象機器はその結果を踏まえ評価)
5. 耐震・耐津波安全性評価

- ※1: 重要度クラス1、2(※5)  
 ※2: 重要度クラス3のうち、最高使用温度が95°Cを超え、または最高使用圧力が1900kPaを超える環境(原子炉格納容器外にあるものに限る)  
 ※3: 系統レベルの機能確認を含む。  
 ※4: 高経年化対応としての保全のあり方を論じ、高経年化に関係のない一般的な保全は切り離す。  
 ※5: 「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」(平成2年8月30日原子力安全委員会決定)の重要度分類  
 ※6: 経年劣化の発生・進展が否定できず、耐震安全性・耐津波安全性に影響を及ぼす可能性のある事象



## 技術評価実施手順



# 補正申請の内容

## ◆平成28年3月10日 運転期間延長認可申請の補正書を提出

### 【運転期間延長認可申請の補正書の主要な補正概要】

- 運転期間延長認可申請の添付書類の一つである「劣化状況評価書」の補正を実施。
- 「劣化状況評価書」における耐震安全性評価は、平成27年11月26日の運転期間延長認可申請時においては、新規制基準適合性審査を反映した基準地震動のうち新Ss-1と、機器の耐震性への影響が比較的大きいと考えられる加速度応答レベルの大きな新Ss断層モデル波の代表8波(計9波)に対する暫定評価を行っていたが、今回、主要機器等に対し、新Ss全24波に基づく耐震安全性評価を実施した結果、60年間の運転期間を想定しても問題がないことを確認。
- 今回、耐震安全性の再評価を行なった設備について健全性が確保されていることを確認できたことから、「保守管理に関する方針書」の変更は必要ないことを確認。

	設備	主な補正内容
今回補正	<b>【主要機器等】</b> 原子炉容器、蒸気発生器、1次冷却材ポンプ、 1次冷却材管、加圧器 等 (評価対象設備:計約10設備/約30設備)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉容器の中性子照射脆化に対する耐震安全性評価</li> <li>・蒸気発生器の応力腐食割れに対する耐震安全性評価</li> <li>・主要機器等の疲労に対する耐震安全性評価</li> </ul>

残りの耐震安全性の再評価については、今後、評価結果がまとまり次第、補正申請を実施する予定。

## 美浜発電所3号炉 運転期間延長認可申請(補正)の予定

今後の新規制基準への適合に係る工事計画認可申請の補正内容と審査状況を反映し、Ss全24波を考慮した耐震安全性評価等について、必要な補正申請を実施していく。

	H27年		H28年							
	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月
工事計画	26▼			▼			▽			
運転延長	26▼				▼		▽			

### 1. 次回の補正内容(平成28年5月予定)

#### (1) Ss全24波を考慮したその他補機等の耐震安全性評価

- タンク、熱交換器、ポンプ等の補機、配管等の耐震安全性評価
- 制御棒挿入性評価(炉内構造物取替や、工認での評価手法の反映)

#### (2) 工事計画を踏まえた追加評価(耐震安全性評価以外)

- 常設SA設備として物量の多い設備(弁、配管)の評価
- OMS室の区画確定による内部溢水評価 等

○ 上記の補正で、全ての追加評価内容を補正予定 (その後は審査内容を反映して必要な補正を行う。)