

**「実用発電用原子炉施設の長期施設管理計画等に係る運用ガイド（仮称）」  
及び  
「実用発電用原子炉施設の長期施設管理計画の審査基準（仮称）」  
の策定方針（案）**

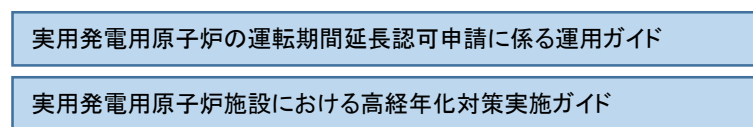
**令和5年3月9日  
高経年化した発電用原子炉の安全規制に関する検討チーム**



# 運用ガイド案及び審査基準案の策定の基本的な方針

- 高経年化した発電用原子炉の安全規制に係る新たな制度の施行にあたり、長期施設管理計画の申請手続き等の運用に関するガイド(「**实用発電用原子炉施設の長期施設管理計画等に係る運用ガイド(仮称)**」(以下「**運用ガイド案**」という。))及び計画の認可で用いる審査基準(「**实用発電用原子炉施設の長期施設管理計画の審査基準(仮称)**」(以下「**審査基準案**」という。))を新たに策定する。
- 新制度は、現行の運転期間延長認可制度及び高経年化技術評価制度を統合するものであることから、運用ガイド案及び審査基準案は既存の制度の基準・ガイドを以下のとおり統合・整理して策定する。

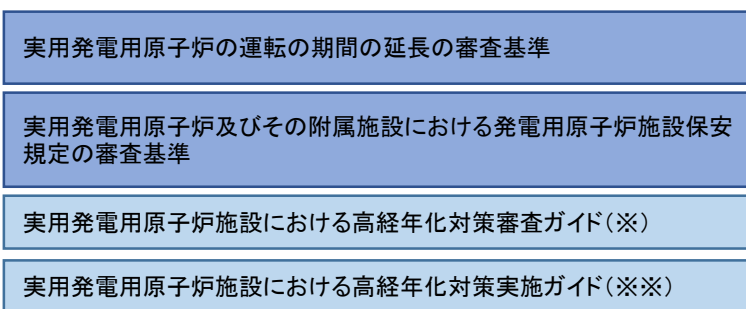
(現行の関連ガイド・審査基準)



統合・整理

(新制度:運用ガイド案)

实用発電用原子炉施設の長期施設管理計画等に係る運用ガイド(仮称)



統合・整理

(新制度:審査基準案)

实用発電用原子炉施設の長期施設管理計画の審査基準(仮称)

※「实用発電用原子炉施設における高経年化対策審査ガイド」は、審査における「視点・着眼点」として、詳細な事項が記載されているため、審査基準化するにあたって、その内容を精査して記載する。  
※※ 実施ガイドで追加要求しているような事項を審査基準に記載する。

なお、運用ガイド案及び審査基準案の記載の内容については、新たに策定する实用炉規則案、長期施設管理計画の記載事項と密接に関係するため、その策定作業と並行して検討する。  
また、制度改正に伴う保安規定審査基準等の改定作業についても別途進める。

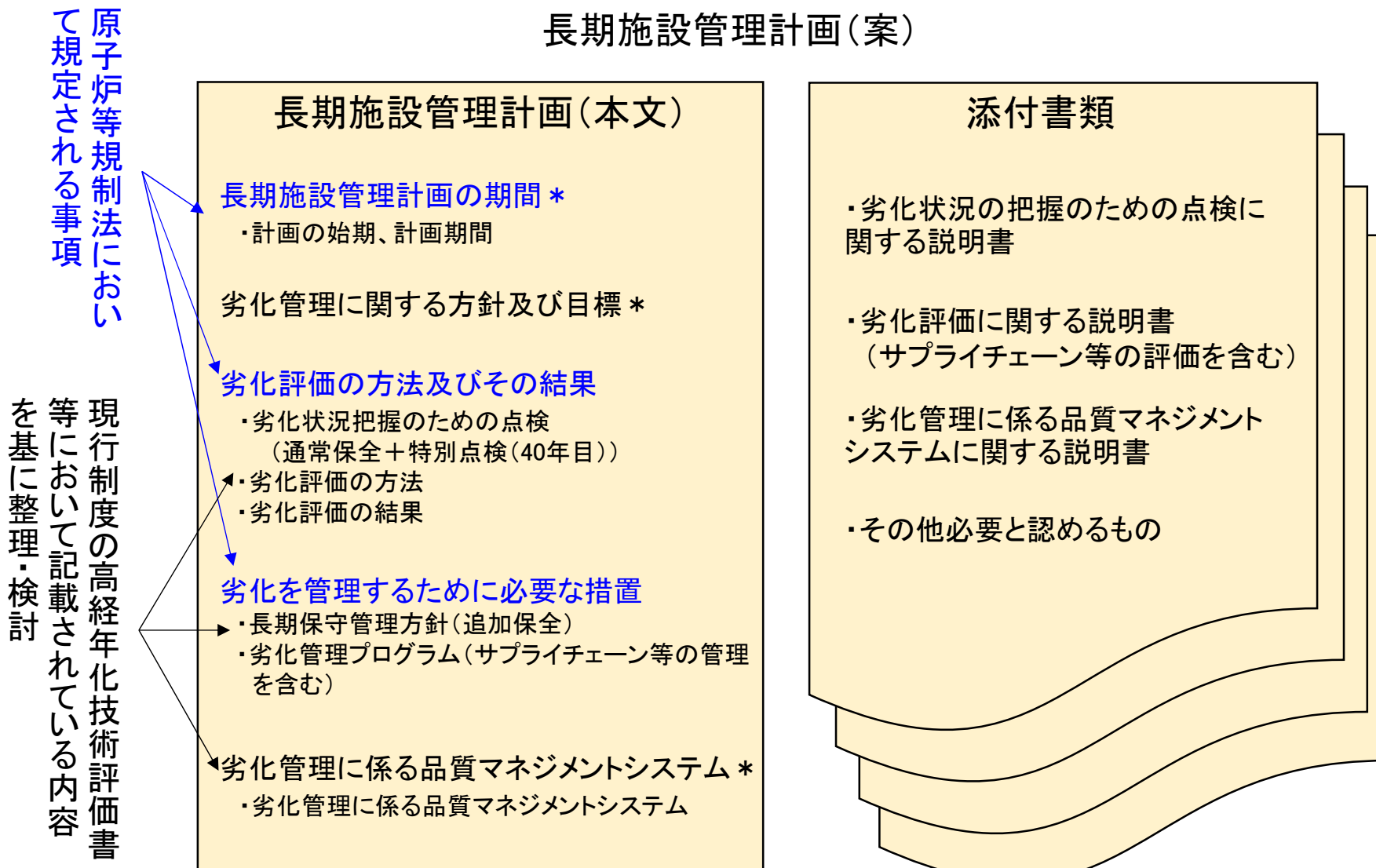


# 長期施設管理計画の記載事項(案)

第1回高経年化した発電用原子炉の安全規制に関する検討チーム資料3に加筆・修正】

現行制度において添付されている高経年化技術評価書等の記載事項を踏まえて整理・検討する。

## 長期施設管理計画(案)



\* 高経年化技術評価評価書等との比較における新規の記載事項



# 運用ガイド案の策定にあたっての個別事項

- ① 運用ガイド案では長期施設管理計画の記載事項等を定める。運用ガイド案は、現行の運転期間延長認可申請に係る運用ガイド(以下「現運用ガイド」という。)においても、劣化評価の方法について高経年化技術評価の方法と同様としていることから、運用ガイド案の構成は現運用ガイドの記載項目を基とし、劣化評価等の詳細については、現行の高経年化対策実施ガイドの内容を追加することを基本とする。
- ② 高経年化技術評価書等との比較において長期施設管理計画の新規の記載事項(「長期施設管理計画の期間」、「劣化管理に関する方針及び目標」及び「劣化管理に係る品質保証マネジメントシステム」)については、新たに記載の内容を定める。
- ③ その他、以下の主旨の記載の追加・見直し等を行う。
  - 「劣化状況把握のための点検」について、長期施設管理計画期間中に40年を超えて運転しようとするプラントについては、現行制度の特別点検の実施項目を実施し、その結果を記載すること
  - 着目すべき経年劣化事象については、健全性評価の方法及び結果等を本文に記載すること
  - 監視試験片の取り出し時期については、現状は暦年で特定の時期に取り出すこと(「運転開始後30年を経過する日から10年以内のできるだけ遅い時期」、「運転開始後40年を経過する日から10年以内の適切な評価ができる時期」)としているが、中性子照射脆化の程度が照射量に依存することを踏まえた更に科学合理的な記載ぶり(PWRとBWRの照射量の違いを考慮した記載や当該記載の見直し等)を検討する。【見直し】
  - 供用期間中の監視試験計画の内容を記載すること【新規】
  - サプライチェーン等の管理に関する評価の方法及び結果を記載すること【新規】
  - 添付書類(劣化状況の把握のための点検に関する説明書、劣化評価に関する説明書等)については、それぞれ現行制度の特別点検報告書、高経年化技術評価書(劣化状況評価書)等の内容を参考に作成する。



# 運用ガイド案の記載事項のイメージ

## 実用発電用原子炉施設の長期施設管理計画等に係る運用ガイド(仮称)

### 【本文】

◎長期施設管理計画の期間【新規】

◎劣化管理に係る方針及び目標【新規】

◎劣化評価の方法及び結果

○劣化状況把握のための点検の方法及び結果

・現状保全

・特別点検の実施時期・実施事項(40年を超えて運転しようとするとき)

○劣化評価の記載事項

・着目すべき経年劣化事象として抽出した事象等について、健全性評価等の方法及び結果(本文記載事項)

○劣化評価の方法等(詳細)

○サプライチェーン等の管理に関する評価及び結果【新規】

◎劣化を管理するために必要な措置

◎劣化管理に係る品質マネジメントシステム【新規】

### 【添付書類】

◎劣化状況を把握のための点検に関する説明書

・現状保全

・特別点検の実施時期、実施事項

◎劣化評価に関する説明書

・サプライチェーン等の管理を含む【新規】

◎劣化管理に係る品質マネジメントシステムに関する説明書【新規】

＜現運用ガイド＞実用発電用原子炉の運転期間延長認可申請に係る運用ガイド

＜実施ガイド＞実用発電用原子炉施設における高経年化対策実施ガイド

◎劣化状況把握のための点検の結果を記載した書類＜現運用ガイド＞  
・特別点検の実施時期、実施事項

◎劣化状況評価書の記載事項＜現運用ガイド＞

◎高経年化技術評価の実施＜実施ガイド＞

◎施設管理方針を記載した書類＜現運用ガイド＞

◎長期施設管理方針＜実施ガイド＞

◎劣化状況を把握のための点検の結果を記載した書類(再掲)  
・特別点検の実施時期、実施事項

＜現運用ガイド＞

◎劣化状況評価書＜現運用ガイド＞

◎高経年化技術評価書＜実施ガイド＞



# 審査基準案の策定にあたっての個別事項①

- ① 長期施設管理計画の記載事項の「劣化評価の方法及び結果」のうち、「劣化評価の方法」については、以下のような事項とする。
- 評価の前提となる劣化状況把握のための点検(40年を超えて運転しようとするプラントについては現在の特別点検の実施項目を含む)の方法及び結果が記載されていること
  - 劣化評価の方法について、安全機能を有する重要度分類クラス1、クラス2及びクラス3の機器・構造物(浸水防護施設を含む)、常設重大事故等対処設備を対象に、現行の高経年化技術評価と同様な事項が記載されていること
  - 着目すべき経年劣化事象の健全性評価の評価条件の適切な設定や実績のある評価手法等を用いていること
  - 健全性評価(劣化進展評価)の評価期間は、運転を想定する期間(60年+ $\alpha$ )(※現行制度では60年目までの評価を求めている【見直し】)としていること
  - 耐震安全性評価・耐津波安全性評価についても、現行の高経年化技術評価の結果と同様な事項が記載されていること
  - 耐震安全性評価・耐津波安全性評価について、評価条件の適切な設定や実績のある評価手法等を用いていること
  - 現に発生した大規模地震やプラントへの負荷等について、機器・構造物への影響を踏まえた評価を行っていること
- ② 「劣化評価の方法及び結果」のうち、「劣化評価の結果」の実用炉規則で定める基準との適合性の確認については、現行の運転期間延長認可の審査基準を基にし、以下のような事項とする。
- 『低サイクル疲労』、『中性子照射脆化』、『照射誘起型応力腐食割れ』、『2相ステンレス鋼の熱時効』、『電気・計装設備の絶縁低下』、『コンクリート構造物・鉄骨(強度低下等)』(以上、いわゆる6事象)及び『耐震安全性評価・耐津波安全性評価』については、現行の審査での確認項目を基本とし、これら6事象以外の劣化傾向監視等劣化管理がなされていない事象で、当該事象が発生又は進展している若しくはその可能性が認められる場合は、健全性評価を行い、技術基準に適合すること
  - 「中性子照射脆化」の確認項目のうち、加圧熱衝撃事象(PTS)評価については、その現象に照らして、加圧水型原子炉(PWR)のみに適用するよう見直す【見直し】





## 審査基準案の策定にあたっての個別事項②

③「劣化評価の方法及び結果」のうち、「サプライチェーン等の管理」について、サプライチェーン等に係る評価の方法や結果を踏まえた対応策が適切に抽出されていること等を定める【新規】

④長期施設管理計画の記載事項の「劣化を管理するために必要な措置」については、以下のような事項とする。

- 劣化管理の項目の内容に応じ実施する時期を定めていること
- 劣化評価で抽出されたすべての追加保全策が計画として策定されていること
- サプライチェーン等の管理の具体的な対応策が定められていること【新規】

⑤新制度における長期施設管理計画の新規の記載事項である「長期施設管理計画の期間」、「劣化管理の方針及び目標」及び「劣化管理に係る品質マネジメントシステム」については、以下のような事項とする。【新規】

（長期施設管理計画の期間）

- 劣化の状況に関する技術的な評価（劣化評価）の結果等を踏まえ、始期及び10年以内の期間が適切に定められていること

（劣化管理の方針及び目標）

- 劣化評価、劣化の状況の把握のための点検、劣化を管理するために必要な措置等に関する方針及び目標が具体的に記載されていること
- 国内外の運転経験、最新の技術的知見、規制基準等の改訂の情報等を収集し、それらを踏まえ、必要に応じ劣化評価の見直しや長期施設管理計画の変更を行う方針を定めていること 等

（劣化管理に係る品質マネジメントシステム）

- 品質基準規則を踏まえ、設置許可申請書等に記載された方針に従って構築された品質マネジメントに基づく一連のプロセスが示されていること。また、構築された品質マネジメントシステムに基づき劣化管理を実施することが定められていること

# 審査基準案の記載事項のイメージ



## 実用発電用原子炉施設の長期施設管理計画の審査基準(仮称)

◎長期施設管理計画の期間【新規】

◎劣化管理に係る方針及び目標【新規】

◎劣化評価の方法及び結果

○劣化状況把握のための点検の方法及び結果

- ・現状保全
- ・特別点検の実施時期・実施事項

○劣化評価の方法

○劣化評価の結果

◎サプライチェーン等の管理に関する評価及び結果【新規】

◎劣化を管理するために必要な措置

◎劣化管理に係る品質マネジメントシステム【新規】

＜運転期間延長審査基準＞実用発電用原子炉の運転の期間の延長の審査基準

＜保安規定審査基準＞実用発電用原子炉及びその附属施設における発電用原子炉施設保安規定の審査基準

＜審査ガイド＞実用発電用原子炉施設における高経年化対策審査ガイド

＜実施ガイド＞実用発電用原子炉施設における高経年化対策実施ガイド

◎高経年化技術評価等の審査の視点・着眼点 <審査ガイド>

・高経年化技術評価の審査

※審査における「視点・着眼点」として、詳細な事項が記載されているため、審査基準化するにあたっては、その内容を精査して記載

◎高経年化技術評価等の審査の視点・着眼点 <実施ガイド>

・高経年化技術評価の審査(着目すべき経年劣化事象を抽出)

※6事象の健全性評価や耐震・耐津波安全性評価を実施することを要求

◎劣化評価の結果 <運転期間延長審査基準>

・評価対象事象又は評価事項及び確認事項

『低サイクル疲労』、『中性子照射脆化』、『照射誘起型応力腐食割れ』、『2相ステンレス鋼の熱時効』、『電気・計装設備の絶縁低下』、『コンクリート構造物・鉄骨(強度低下等)』、『その他の劣化傾向監視等劣化管理がなされていない事象』、『耐震安全性評価』、『耐津波安全性評価』等の評価事項・確認事項を記載

◎施設管理方針を記載した書類 <運転期間延長審査基準>

◎長期施設管理方針の策定 <保安規定審査基準>

◎長期施設管理方針の審査 <審査ガイド>





# 高経年化した発電用原子炉の安全規制の文書体系(案)

政令

規則

審査基準

ガイド

旧

政令

【運転の期間、手数料】

实用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則  
・運転延長認可制度  
・高経年化技術評価制度

实用発電用原子炉の運転の期間の延長の審査基準

实用発電用原子炉及びその附属施設における発電用原子炉施設保安規定の審査基準

实用発電用原子炉の運転期間延長認可申請に係る運用ガイド

原子力事業者等における使用前事業者検査、定期事業者検査、保安のための措置等に係る運用ガイド

实用発電用原子炉施設における高経年化対策審査ガイド

实用発電用原子炉施設における高経年化対策実施ガイド

政令【手数料】

实用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則  
・発電用原子炉施設の劣化管理(記載事項、認可基準等)  
・長期停止劣化管理

实用発電用原子炉施設の長期施設管理計画の審査基準(仮称)

实用発電用原子炉及びその附属施設における発電用原子炉施設保安規定の審査基準(改正)  
・長期停止劣化管理

实用発電用原子炉施設の長期施設管理計画等に係る運用ガイド(仮称)

原子力事業者等における使用前事業者検査、定期事業者検査、保安のための措置等に係る運用ガイド(改正)  
・長期停止劣化管理

新