

伊方発電所 3 号機 長期施設管理計画（30 年目）に係る 原子力安全専門部会の審議概要

1 はじめに

令和 5 年 10 月 1 日に、脱炭素社会の実現に向けた電気供給体制の確立を図るための電気事業法等の一部を改正する法律（以下「改正法」という。）が一部施行され、伊方発電所 3 号機は、改正法の本格施行（令和 7 年 6 月 6 日）の前日までに、長期施設管理計画の認可を受ける必要がある原子炉に該当したことから、四国電力は、令和 6 年 10 月 31 日、原子力規制委員会に対して、改正法附則に基づき、伊方発電所 3 号機長期施設管理計画認可申請を行った。

また、同日、四国電力から、愛媛県及び伊方町に対し、伊方原子力発電所周辺の安全確保及び環境保全に関する協定書に基づき、また、八幡浜市、大洲市及び西予市に対し、伊方原子力発電所周辺の安全確保等に関する覚書に基づき、それぞれ事前連絡があった。

これまで、愛媛県では、伊方原子力発電所環境安全管理委員会原子力安全専門部会（以下「原子力安全専門部会」という。）において、本件について四国電力から報告を受けた上で、技術的・専門的観点から審議を行ったので、その概要を報告する。

2 審議等の経過

原子力安全専門部会における審議等の経過は以下のとおり。

原子力安全専門部会における審議等の経過

審議等回数	審議等年月日	内 容
第 1 回	令和 6 年 11 月 15 日	・長期施設管理計画の概要を聴取
第 2 回	令和 7 年 5 月 15 日	・国から審査結果を聴取 ・部会意見の取りまとめ

3 審議等で確認した事項

（1）主な質疑＜参考資料 1＞

- 設備の信頼性や人的過誤の監視方法
- 品質マネジメントシステムや劣化評価の見直し
- 製造中止品に関する対応
- 技術力の維持、人材育成の重要性 など

（2）原子力規制委員会の審査結果＜参考資料 2＞

令和 7 年 5 月 15 日、原子力安全専門部会において、原子力規制庁から長期施設管理計画認可申請の審査結果の説明を受けた。

長期施設管理計画認可申請については、原子力規制委員会における審査の結果、劣化評価の方法、技術の旧式化等への措置（製造中止品管理）、劣化を踏まえた上での技術基準規則への適合など、改正法第 2 条の規定による改正後の核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（以下「新原子炉等規制法」という。）第 43 条の 3 の 32 第 6 項に定める要件に適合していることを確認したことから、令和 7 年 3 月 27 日、改正法附則第 4 条第 1 項に基づき認可された。

伊方原子力発電所環境安全管理委員会原子力安全専門部会 委員コメント一覧

番号	日付	コメント 委員 (敬称略)	委員コメントまとめ	回答者	回答
1	R6 11/15	村松	設備の信頼性や人的過誤について、どのようにデータを得て監視していくのか。	四電	設備については、EAM（統合型保守管理システム）を用いて、故障の状態等を記録・確認できるようになっている。システムには人的過誤についても登録できるようになっていることに加え、別途、分析を行い、共通要因に対処するという活動を実施している。
2		村松	マネジメントシステムの中で、PDCA のチェックに当たる段階について、横断的・経営的な観点で確認できるようになっているのか。	四電	保全を実施した際に、劣化の兆候や劣化状況を確認し、その結果を用いて評価を行った上、その評価内容を各部署を集めた会議体で議論し、今後の保全について取り決めるといった取組を実施しているところ。
3		村松	最近リスク情報を使った検査の中で、安全実績指標として、スクラム（自動停止）の頻度や安全機能の信頼性を監視するようにされているが、システムの信頼性はどの程度まで監視できるようになっているのか。	四電	EAM には、設備の不適合に関する情報を全て入力することになっており、保全の有効性評価に係る会議を定期的で開催し、評価を行っている。 検査等におけるリスク情報の活用については、電力各社でも話が出ており、伊方発電所においては、取組が始まったところであるが、前向きに進めていきたいと考えている。
4		岸田	製造中止品情報の入手方法について、「適宜入手」と「定期入手」があり、どちらもメーカから入手することになっているが、この二つの違いは何か。	四電	「適宜入手」は、日常の保全活動の中で、プラントメーカや部品供給者とコミュニケーションを取り、必要な情報を入手するというもの。 「定期入手」は、半期ごとに開催される PWR（加圧水型原子炉）事業者連絡会において、プラントメーカや PWR 他事業者からの情報も併せて情報提供いただくというもの。
5		北田	劣化評価の方法についても、PDCA で見直していくのか。	四電	劣化評価の方法も見直しの対象に含んでおり、例えば新知見等が得られたとき、場合によっては、長期施設管理計画の変更認可申請を行うということもあると考えている。
6		森	品質マネジメントシステムの運用方法が明示化され、構成要員や部署に認識されることが重要だと思うが、こういったことを明示するかどうかの方向性を伺いたい。	四電	長期施設管理計画の中に、品質マネジメントシステムを明記することが求められている。今回、特出ししている技術の旧式化、製造中止品管理のプロセスについては、保安規定に既に規定されている品質マネジメントシステムの一つとして記載している。

番号	日付	コメント 委員 (敬称略)	委員コメントまとめ	回答者	回 答
7	R7 5/15	高橋	「3号炉」と「3号機」は同じものを指しているのか。統一したほうがよいのではないか。	原子力規制庁	「機」と「炉」は同じものを示しており、関係法令の関係で使い分けている場合があったり、事業者によって表記が違ったりするところがあるが、基本的に、長期施設管理計画の制度では全て「炉」で統一されている。
8		渡邊	「最新の知見」という文言について、委員と原子力規制庁の考えている意味合いが異なるのではないか。学会等の議論は含まれておらず、最新となっていないのではないか。	原子力規制庁	学会等で議論された個別情報の全ては反映されておらず、ある程度コンセンサスが得られたものを最新の知見として扱っている。各業界等で議論されているような内容は、原子力規制庁の技術情報検討会という場で確認・検討しているほか、事業者による安全性向上評価では、論文等も含めて確認されている。
9		北田	評価で使用されている技術的な規格について、古いバージョンを使用しているものがあるが、「最新の知見」としていることに違和感がある。	原子力規制庁	技術評価の中で規格基準が使用できるかどうか確認するプロセスがあり、基本的にはそういったプロセスを踏んだものを使用している。
10		村松	炉内核計装装置の不具合事象を見ると、メーカーや電力会社の技術的能力を維持していく必要があると考えられるが、品質マネジメントや人材育成について、原子力規制庁としてどのように確認していくのか。	原子力規制庁	劣化管理に関する品質マネジメントについては審査しているが、ナレッジマネジメント（知識の共有化）は、安全性向上評価届出制度の中で反映することとしている。
11		村松	様々な制度にまたがっていると思うが、事業者は全体を見て判断していく必要があり、人材の劣化が悪影響を与えないように管理していくことが重要であると考えます。	—	—
12		中村	劣化評価については、機器の重要度分類を踏まえて行われているのか。	原子力規制庁	重要度分類のほか、高温・高圧となる機器を抽出して評価されている。

番号	日付	コメント 委員 (敬称略)	委員コメントまとめ	回答者	回 答
13	R7 5/15	中村	製造中止品管理に関して、今後製造されなくなる設備についてはどのように備えているのか。また、他の発電所と共通するような設備は共同して対応するという理解でよいか。	原子力規制庁	事業者として運転に影響が出るものは前もって情報収集している。定期的開催される PWR 事業者連絡会において情報共有するほか、適宜、メーカーや協力会社から直接情報収集する等、多重のルートで確認している。
14		森	「塩分浸透」の評価手法について、原子力規制庁の資料に記載があるものと、四国電力の資料にあるものは対応しているのか。	四電	原子力規制庁及び四国電力資料の「塩分浸透」の評価手法に関する記載は対応しているものである。
15		渡邊	「最新の知見」について先ほど原子力規制庁に確認したが、同庁の「最新の知見」は、学会等の議論が全て反映されているものではなく、承認された規格であると承知した。知見について、新しいから正しいというものではないと思うが、誰が責任を持って確認しているのか。	四電	新たな知見については、規格等に反映されたタイミングで反映しているが、すぐ対応しなければならないものは、速やかに反映していくこととしている。 新しい知見が必ずしも正しいというものではないため、広く認知され共通の認識が得られたものについて取り込んでいく。
16		北田	設計の古さについては、原子力規制庁と協議されていると思うが、改善すべき点は出てきていないということか。	四電	今回の長期施設管理計画は、物理的な劣化について審査されているものであり、設計の古さについては、別途、原子力規制委員会と事業者が協議しているところ。
17		村松	品質マネジメントシステムと人材育成を結び付けて考えることは重要であり、改善の余地があると思うので、PDCA サイクルの中で、節目ごとにチェック結果を当部会に報告してもらいたい。	四電	どのような報告ができるか確認の上、対応していきたい。

(参考) 伊方原子力発電所環境安全管理委員会 委員コメント一覧

番号	日付	コメント 委員 (敬称略)	委員コメントまとめ	回答者	回 答
1	R6 11/25	村松	炉内核計装装置の不具合事象については、長期運転の中で、設計変更や製造中止等によって新製品を導入した時の調達管理に十分な検討がなされているかの重要性を示唆する事例であるので、運転員や保修員の力量の他、調達管理のマネジメントの監視も注意して丁寧にやってもらいたい。	—	—
2	R7 3/24	占部	原子炉や制御系を含むシステムの全体像を把握できる人材が減少しており、そこが弱点になっていると思われる。総合的にシステムを評価できる人材の育成について、どのような計画を持っているのか。	四電	御指摘のとおり、福島原発事故後、原子力の起動プラントの減少に伴い、総合的に設計、評価する人材も減少しており、人材育成について、国の委員会でも問題視されている。 四国電力としても、松山の原子力保安研修所において、過去のトラブル事例を踏まえた研修を行うなど、人材育成に努めてまいりたい。

原子力規制委員会の審査結果について

(令和 7 年 5 月 15 日に開催した原子力安全専門部会における原子力規制庁からの説明資料を基に、愛媛県が作成。)

原子力規制委員会は、以下の審査結果を踏まえ、令和 7 年 3 月 27 日、長期施設管理計画認可申請を認可した。

(1) 審査内容

原子力規制庁は、四国電力が策定した長期施設管理計画が新原子炉等規制法第 43 条の 3 の 32 第 6 項各号の要件に適合しているか、以下のとおり審査を行った。

① 第 1 号

- ・劣化評価の方法について、通常点検、劣化点検及び特別点検の結果に基づき、発電用原子炉施設の劣化の状況を把握していることを確認した。
- ・発電用原子炉施設の使用の履歴及び劣化の状況に基づき、その特性に応じた評価対象機器等を選定し、最新の科学的及び技術的な知見を踏まえて技術評価の方法を定めていることを確認した。

② 第 2 号

- ・劣化を管理するために必要な保全及び技術評価で抽出された追加保全策（監視試験に関する措置を含む。）を実施することが定められていることを確認した。
- ・技術の旧式化その他の事由により、発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な物品又は役務の調達に著しい支障が生じることを予防するための措置として、製造中止品管理プログラムを策定し運用するとしていることを確認した。
- ・上記の措置に係る品質マネジメントシステムとして、保安規定において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システムに基づき、劣化管理を実施していることを確認した。

③ 第 3 号

- ・長期施設管理計画の期間における劣化を考慮した上で、技術基準規則に適合していることを確認した。
- ・技術評価においては、本申請が現行制度下での残存期間と同じ期間を対象として作成される長期施設管理計画であることを踏まえて、既認可の高経年化技術評価書の技術的内容が引き続き妥当であることを確認した上で、それに基づく評価を行っていることを確認した。

(2) 審査結果

原子力規制庁は、審査の結果、長期施設管理計画が新原子炉等規制法第 43 条の 3 の 32 第 6 項各号に定めるいずれの要件にも適合していると認められると判断した。

製造中止品管理について(1/2)

■ 規制庁は、申請者が、発電用原子炉施設の安全性を確保するために必要な物品又は役務の調達に著しい支障が生じることを予防するための措置として、以下に示すとおり、製造中止品管理プログラムを策定し運用するとしていることを確認したことから、審査基準を満足していることと判断した。

① 製造中止品管理プログラムの策定

➤ 製造中止品管理プログラムを策定し運用を行う。(当該プログラムの内容は②のとおり。)

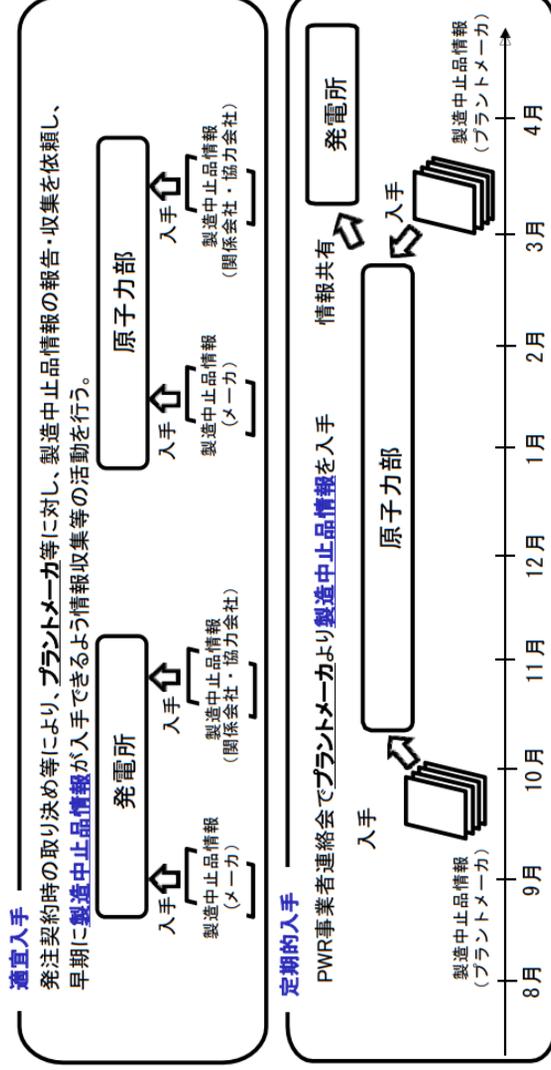
＜適用範囲＞ 技術評価の評価対象機器等を含む保全対象範囲全ての構造物、系統及び機器、並びにこれらの機能維持に必要な物品及び役務が対象

② 製造中止品管理プログラムに基づく製造中止品管理

情報収集

- PWRプラントメーカー、関係協力会社等と連携、PWR事業者連絡会等を通じ、製造中止品情報を収集

【情報入手から統合型保修管理システム(EAM) ※登録までの流れ】



【登録する情報】

- 製造中止部品名
- 製造中止部品仕様
- 製造メーカー
- 供給期限
- 部品の使用先
- 情報入手日
- 情報提供元
- 代替品の有無
- 互換性の有無

第16回実用発電用原子炉の長期施設管理計画等に係る審査会合資料2-1(令和6年11月21日)から抜粋・修正
<https://www.da.nra.go.jp/view/NRA100006533?contents=NRA100006533-002-007#pdf=NRA100006533-002-007>

※PWR事業者連絡会

PWR電力事業者4社、PWRプラントメーカー2社が参加するPWRプラントの安全安定運転、総合的な技術力向上を推進するための会議体

製造中止品管理について（2/2）

対象の特定

- 入手した製造中止品情報を元に、調達支障のおそれがある構造物、系統及び機器を特定

対応方針の策定

- 特定された機器等に対する対応方針として、対応の方法及び実施時期を定め、保全計画に反映

対応の方法
市中在庫品等の活用
設備更新／修理
特別生産
他の機器部品の活用
リバースエンジニアリング
設計変更を伴う設備更新
保守サービス契約

実施時期の考慮要素
施設管理の重要度
予備機の有無
使用環境及び設置環境による劣化傾向
予備品の保有数量及び使用見込み
特殊性（汎用的ではない技術を用いた機器等）

【参考】伊方3号炉における運用の実績

対策の事例	
製造中止部品名	対策内容
所内母線保護継電器	代替品に取替え
水中カメラケーブル	必要な長さを購入、必要に応じ取替えを実施
安全系計装用電源装置	代替品に取替え

対応の実施

- 保全計画に従い、保全の一環として点検、工事等の対応を実施

有効性評価

- 保全及び施設管理の有効性評価を実施、それらの有効性を定期的に確認し、継続的な改善につなげる

品質マネジメントシステムについて

- 規制庁は、劣化管理に係る品質マネジメントシステムについて、以下に掲げる事項を確認したことから、審査基準を満足していると判断した。
 - 品質管理基準規則及び同規則の解釈を踏まえ、設置(変更)許可の方針に従い、保安規定において品質マネジメントシステム計画を定める。
 - 劣化管理に係る業務は、上記の品質マネジメントシステム計画に基づき実施する。

通常点検、劣化点検及び特別点検並びに技術評価に係る業務プロセス

