

令和元年 10 月 29 日
四国電力株式会社

伊方発電所 3 号機第 15 回定期検査に係る手続き等について

伊方発電所 3 号機第 15 回定期検査（以下、「伊方 3-15 定検」という）は、2019 年 12 月開始、2020 年 4 月終了の予定であり、3-15 定検中に新検査制度移行を迎えることとなる。

現行制度に基づく施設定期検査及び定期安全管理審査の申請は 2019 年 11 月に実施する必要があることから、この手続等について確認したい。

これまでの規制庁殿と原子力エネルギー協議会 (ATENA) との面談録や、政令等のパブリックコメントに対する回答を確認しており、それらを伊方 3-15 定検に当てはめた場合は以下の通りになると認識しているが、これで間違いないか確認したい。

《現行制度に基づく手続き等について》

- 施設定期検査及び定期安全管理審査について、現行法令に基づき申請する必要がある。ただし、3 月末日を持って自動的に申請が消滅し、この際、取り下げや切り替え等の手続きはない。
- 手数料は現行法令通り申請時に納付を要し、検査又は審査に着手済みのものとして返還、相殺等の措置はない。
なお、伊方 2 号機（廃止措置計画未認可の長期停止プラント）も同様となる。

《試運用を兼ねた検査の実施について》

- 施設定期検査は、3-15 定検では新検査制度の試運用を兼ねるため、以下の通り実施される。
 - ✓ 記録確認検査について予め日時を定めての対面検査は実施されない。定期事業者検査要領書、成績書等はまず検査官殿にてフリーアクセスにて確認され、必要により弊社担当者呼び出し対面検査される。
 - ✓ 立会検査は従前どおり規制庁殿にて対象検査を指定され実施される（3 月末まで施設定検としての立会、4 月は原子力規制検査としての立会）。
 - ✓ 施設定期検査対象の定期事業者検査は、現行ガイドに従い要領書一式を

定期検査開始 1 か月前までに規制庁殿への提示する必要がある。

- ✓ 3-15 定検中に新検査制度施行となるが、これら検査官殿の確認方法は定検終了まで変更ない（試運用が本運用となり、位置付けが変わるのみ）。
- 定期安全管理審査は、3月までは従来通り実施される。

以 上

施設定期検査申請に係る確認事項

(この資料は伊方3号機の前回申請書を基に、今回申請にあたっての確認事項を記載したもの。)

施設定期検査申請書

原子力発第17181号

平成29年8月29日

原子力規制委員会 殿

香川県 番5号

四国電力株式会社

取締役社長 佐伯 勇人

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の15第1項の規定により次のとおり施設定期検査を受けたいので申請します。

氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名	名称 四国電力株式会社 住所 香川県高松市丸の内2番5号 代表者の氏名 佐伯 勇人
発電用原子炉を設置した工場又は事業所の名称及び所在地	名称 伊方発電所 所在地 愛媛県西宇和郡伊方町
検査を受けようとする発電用原子炉施設の種類、出力及び施設番号	第3号機 電気出力 890,000kW 熱出力 2,652MWt 当該発電用原子炉施設の種類は、別紙のとおり
検査を受けようとする期日	自：平成29年 10月 3日 至：平成30年 2月 20日

(手数料 2,259,700円)

(質問事項-鑑①)

定検終了時には施設定期検査の制度が廃止されていることは公布済みの法律で確定しているため、総合負荷性能検査の予定日を記載したうえで、制度移行に関する何らかの注記を付す。

添付書類一 施設定期検査の期間において行われる定期事業者検査の計画

伊方発電所

第3号機

第14回 施設定期検査における定期事業者検査計画書

(質問事項-添1①)
現行炉規則の条文番号のみとする。

1. 定期事業者検査の計画工程

施設定期検査項目に係る定期事業者検査（実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第55条第1項第1号の時期に行う定期事業者検査）については、次の期間で実施する。

(1) 定期事業者検査の工程

自 平成 29年 10月 3日

至 平成 30年 2月 20日

（並列日は、平成30年1月22日（解列から並列まで 112日間））

(質問事項-添1②)
総合負荷性能検査予定日とする。

(2) その他

(1) の定期事業者検査工程の策定においては、次の工事の工事期間も考慮し工程策定した。

・原子炉容器上蓋取替工事

蓋用管台およびJ溶接部の材料を耐食性に優れた690系ニッケル基合金に変更等した最新設計の原子炉容器上蓋に取替える。

・1次系配管取替え工事

加圧器スプレイライン、抽出ラインおよび充てんラインA系統（常用系）の配管および弁の取替え等を行う。

・原子炉容器冷却材管台溶接部等保全工事

原子炉容器管台溶接部等について、ウォータジェットピーニングによる応力改善を実施し、耐応力腐食割れ（PWSCC）性を向上させる。

2. 施設定期検査項目に係る定期事業者検査の計画

(質問事項-添1③)
 施設定検廃止後に実施する検査(総合負荷性能検査等)も「○」と記載する。

検査名	今回定期事業者検査計画の有無	備考
クラス1 機器供用期間中検査	○	
燃料集合体外観検査	○	
燃料集合体炉内配置検査	○	
原子炉停止余裕検査	○	
クラス2 機器供用期間中検査	○	
蒸気発生器伝熱管体積検査	○	
蒸気発生器伝熱管変形検査	該当検査なし (設備の相違)	
加圧器安全弁機能検査	○	
加圧器安全弁漏えい検査	○	
加圧器安全弁分解検査	○	
加圧器逃がし弁機能検査	○	
加圧器逃がし弁漏えい検査	○	
加圧器逃がし弁分解検査	○	
加圧器逃がし弁元弁機能検査	○	
原子炉補機冷却系機能検査	○	
非常用炉心冷却系機能検査	○	
非常用炉心冷却系ポンプ分解検査 (高圧注入系ポンプ)	今回計画なし	・点検計画のとおり
非常用炉心冷却系主要弁分解検査 (高圧注入系主要弁)	○	

参 考 资 料

参考資料一 定期事業者検査工程表

添付書類二 施設定期検査の期間において行われる定期事業者検査に関する
放射線管理

伊 方 発 電 所

第 3 号 機

第 1 4 回施設定期検査における放射線管理説明書

(質問事項－添2①)

施設定期検査制度の廃止後の作業を含めた定検中の総線量で記載する。

表－2 施設定期検査期間中の計画（予想）総線量の内訳

作 業 件 名		計画（予想）線量 [人・Sv]	
定期事業者検査作業	内 訳	蒸気発生器関係	0.07
		弁関係	0.06
		原子炉容器関係	0.05
		供用期間中検査	0.05
		その他	0.17
小 計		0.39	
改良・改造工事	内 訳	1次系配管取替え工事	1.45
		1次系サンプリング配管修繕工事	0.20
		原子炉容器上蓋取替工事	0.15
		その他	0.11
小 計		1.91	
合 計		2.30	

(注) 線量は、四捨五入した数値を記載してあるため合計値が合わないことがある。

添付書類四 保守管理の実施に関する計画

伊 方 発 電 所

第 3 号機

保全計画

(質問事項一添4①) 下記の通り記載する。

【今回記載案】

次回の定期事業者検査を実施するために発電機を解列する日の前日までの期間(本申請書で計画している総合負荷性能検査の実施日以降13ヶ月までの間(※))。

- I 保守管理の実施に関する計画の始期(施設定期検査の開始する日をいう。)及び期間
本保守管理の実施に関する計画の適用期間は、第14回施設定期検査開始日から第15回施設定期検査開始日の前日までの期間(第14回施設定期検査終了日以降13ヶ月までの間(※))とし、以降、この期間を第14保全サイクルという。
ただし、この期間内に第15回施設定期検査を開始した場合には、その前日までの期間とする。

※: 第14回施設定期検査終了日以降13ヶ月までの間を『実運転期間』という。

(質問事項一添4③) 下記の通り記載する。

【今回記載案】

この間を『実運転期間』という。

事業者検査を含む。)及び補修等の方法、実

1. 点検計画

施設定期検査中及びプラント運転法並びにそれらの実施頻度及び時期定した。

点検計画のうち、定期事業者検査対象機器等に係る主要な点検の計画に基づく点検計画を別紙-1に記載する。

なお、附帯設備も含めた各機器の詳細な点検計画は、「伊方発電所保守内規」に規定している。

点検計画を策定又は変更するにあたっては、保全活動から得られた情報等から、保全の有効性を評価し、保全が有効に機能していることを確認すると共に、継続的に改善につなげている。

なお、保全の有効性評価は、以下の情報を適切に組み合わせて行った。

- ・保全活動管理指標の監視結果
- ・保全データの推移及び経年劣化の長期的な傾向監視の実績
- ・トラブルなどの運転経験
- ・高経年化技術評価及び定期安全レビュー結果
- ・他プラントのトラブル及び経年劣化傾向に係るデータ
- ・リスク情報、科学的知見

更に、設備の保全方式及び点検間隔は、以下の観点を考慮し、信頼性向上を目指した。

- ・状態監視による異常兆候の早期把握

2. 補修、取替え及び改造計画

(1) 原子炉容器上蓋取替工事

(平成29年2月1日付 原子力発第16332号にて工事計画認可申請済み)

(平成29年6月1日付 原子力発第17065号にて工事計画認可補正申請済み)

○工事概要

伊方3号機第14回定検において、原子炉容器上蓋取替工事を行う。

取替えにあたり、蓋用管台およびJ溶接部の材料を、600系ニッケル基合金から、耐食性に優れた690系ニッケル基合金に変更する等、1、2号機と同様の最新設計とする。また、撤去した旧原子炉容器上蓋は、既設の蒸気発生器保管庫に貯蔵・保管する。


○予定時期


第14回施設定期検査期間中(原子炉停止中)

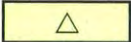
伊方発電所第3号機

第14回施設定期検査時の安全管理の計画

記載例

 : 機能要求なし

 : 機能要求あり

 : 機能要求あり (条件付)

なお、上記においても要求除外となる場合がある。詳細は、伊方発電所原子炉施設保安規定を参照。

伊方発電所第3号機 第14回 施設定期検査時の安全管理の計画

(質問事項一添4④)
 表題は変更せず、施設検閲制度の廃止後も含めて記載する。

項目	保安規定条文	要求モード	要求内容	RCS水位																			
				3	4	5-1	5-2	6-1	6-2	モト外	6-2	6-1	5-2	5-1	4	5-1	4	5-1	4	3			
未臨界維持機能	第19条 停止余裕	モード3、4	要求内容 ・停止余裕が1.8%Δk/k以上であること																				
		モード5	・停止余裕が1.0%Δk/k以上であること																				
		モード3	・減速材温度係数が $-78 \times 10^{-5} \Delta k/k/^{\circ}C$ 以上であること																				
	第21条 減速材温度係数	モード3、4、5 (原子炉トリップや断器が閉じ、制御棒の引抜きが行える場合)	・原子炉保護系統回路が4系統動作可能であること ・手動原子炉トリップ信号検出、伝送ライン ・線源領域中性子束高が2チャンネル動作可能であること																				
		モード3、4、5 (原子炉トリップや断器が開放されている場合)	・線源領域中性子束高が1チャンネル(監視機能のみ)動作可能であること																				
		モード6 (原子炉格納容器内での燃料移動中でない場合)	・線源領域中性子束高が1チャンネル(監視機能のみ)動作可能であること																				
放射性物質格納機能	第47条 蒸気発生器細管漏えい監視	モード6 (原子炉格納容器内での燃料移動中の場合)	・線源領域中性子束高が2チャンネル(監視機能のみ)動作可能であること																				
		モード6	・線源領域中性子束高が2チャンネル(監視機能のみ)動作可能であること																				
		モード6	・1次冷却材中のほう素濃度が4,400ppm以上であること																				
	第48条 余熱除去系への漏えい監視	モード3、4 (余熱除去系隔離弁が閉止している場合)	・蒸気発生器細管に漏えいがないこと ・蒸気発生器細管漏えい監視装置である蒸気発生器ブローダウン水モニタが動作可能であること(ブランク状態により監視できない場合または洗浄中は除く。)																				
		モード3、4	・1次冷却系から余熱除去系への漏えいがないこと(漏えいがないことは、余熱除去系の遠がし弁が作動していないことという。)																				
		モード3 (1次冷却材温度が200℃以上の場合)	・1次冷却材中のほう素濃度が $3.2 \times 10^4 \text{Bq/cm}^3$ 以下であること																				
第55条 原子炉格納容器	原子炉格納容器	モード3、4	・原子炉格納容器の機能が健全であること ・エアロロックが動作可能であること(エアロロックのインターロック機構が健全であること、およびエアロロックが閉止可能(閉止状態であることを含む)であることという。)(モード4の原子炉格納容器ハーシ後、直ちに閉止できることを条件にエアロロックの両方のドアを開放する場合、運転上の制限を適用しない。) ・格納容器隔離弁が動作可能であること(動作可能であることは、閉止可能(閉止状態であることを含む)であることをいう。)																				
		モード3、4	・原子炉格納容器スプレイ系2系統が動作可能であること(原子炉格納容器スプレイ系の弁閉閉点検を行う場合、2時間に限り、運転上の制限を適用しない。) ・よう素除去薬品タンクのヒドランジウム濃度が35wt%以上であること ・よう素除去薬品タンクのヒドランジウム濃度(有効水量)が1.6m3以上であること																				
		モード3、4	・原子炉格納容器 ・エアロロック ・格納容器隔離弁																				
第57条 原子炉格納容器スプレイ系	原子炉格納容器スプレイ系	モード3、4	・格納容器スプレイ系 ・格納容器スプレイポンプ ・よう素除去薬品タンク																				
		モード3、4	・格納容器スプレイ系 ・格納容器スプレイポンプ ・よう素除去薬品タンク																				
		モード3、4	・格納容器スプレイ系 ・格納容器スプレイポンプ ・よう素除去薬品タンク																				



添付書類五 定期事業者検査の判定方法

(質問事項－添5①)

申請時点の規則等に基づく考え方を記載したものと位置付け、新制度移行を考慮しない従来通りの記載とする。

1. 定期事業者検査の判定方法

(1) 定期事業者検査の実施における考え方

定期事業者検査の実施にあたっては、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第56条第1項において検査の方法が規定されており、これに従い、表-1に記載する検査の方法に基づき、対象設備に対して定期事業者検査を実施する。

また、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第56条第2項では、定期事業者検査においては、一定の期間を設定し、その期間において技術基準に適合する状態を維持するかどうかを判定する方法で行うことが規定されている。

表-1のうち、①、②の検査は、設備の点検にあわせて、又は点検の完了後に実施するものであり、その実施頻度は、設備の点検頻度や原子炉を停止する頻度に基づいている。(添付書類四 別紙-1 点検計画参照)

定期事業者検査の対象となる設備については、技術基準への適合維持が要求されていることから、その実施頻度の設定においては、所定の機能を発揮できなくなる前、すなわち技術基準に適合する状態を維持すると考えられる段階に点検を行うように考慮しており、その実施頻度を定期事業者検査の一定の期間とみなすことができる。この実施頻度から設定した定期事業者検査の一定の期間の最短は、原子炉を停止して実施する必要がある点検の最短の間隔に調整運転期間等を考慮した13ヶ月※(施設定期検査終了からの期間)である。

※：使用の状況等から別途点検を行う時期を評価し、施設定期検査を受けるべき時期について原子力規制委員会の承認を受ける場合を除く。

なお、定期事業者検査の実施頻度の前提となるこれらの点検にあたっては、その対象設備が技術基準に適合する状態を維持するため、その点検頻度の設定にあたって前提とされた部品取替等の行為を保全活動の中で確実にを行う。

また、機器の劣化、特性変化を定量的に評価し判定する検査については、上記に係わらず、当該評価で判定に考慮する期間を一定の期間とする。これに該当する検査を(2)に示す。

(2) 一定の期間を考慮する定期事業者検査の判定について

定期事業者検査においては、(1)のとおり設定された頻度に基づき、設備が技術基準に適合していることを確認するが、機器の劣化、特性変化を定量的に評価し判定する以下の検査については、その判定に一定の期間を考慮する。

○原子炉を停止して実施する必要がある点検の最短の間隔に調整運転期間等を考慮した13ヶ月(施設定期検査終了からの期間)以上を一定の期間として判定に考慮する検査

- ・原子炉格納容器全体漏えい率検査
- ・原子炉格納容器局部漏えい率検査
- ・クラス1機器供用期間中検査(※)
- ・クラス2機器供用期間中検査(※)
- ・クラス3機器供用期間中検査(※)
- ・供用期間中特別検査のうちクラス2管(原子炉格納容器内)特別検査(※)
- ・原子炉格納容器供用期間中検査(※)
- ・重大事故等クラス2機器供用期間中検査(※)
- ・1次冷却材ポンプメカニカルシール分解検査
- ・炉内計装用シンプルチューブ体積検査
- ・蒸気タービン開放検査
- ・2次系配管検査
- ・中央制御室の居住性確認検査

定期安全管理審査申請に係る確認事項

(この資料は伊方3号機の前回申請書を基に、今回申請にあたっての確認事項を記載したもの。)

定期安全管理審査申請書

原子力発第17182号

平成29年 8月 29日

原子力規制委員会 殿

香川県 番5号

四国 会社

取締役社長 佐伯 勇

(質問事項-鑑①)

保全サイクル終了時には定期安全管理審査の制度が廃止されていることは公布済みの法律で確定しているが、社内管理の保全サイクルのため従来通りこのように記載する。

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の16第4項の規定により次のとおり審査を受けたいので申請します。

定期事業者検査を行う発電用原子炉施設の施設番号	伊方発電所第3号機
審査を受けようとする定期事業者検査の範囲	第14保全サイクル
定期事業者検査の主な実施場所	伊方発電所 愛媛県西宇和郡伊方町九町字コチワキ 3番耕地40番地3
審査を受けようとする期日	自：平成29年 10月 3日 至：次回施設定期検査開始日の前日

(質問事項-鑑②)

保全サイクル終了時には施設定期検査の制度が廃止されていることは公布済みの法律で確定しているため、事業者検査を基準とする記載とするよう検討し、それに制度移行に関する注記を付す。

伊方発電所

第3号機

第14保全サイクル

定期事業者検査計画書

1. 保守管理の概況

伊方発電所の安全・安定運転を維持するために、これを構成する構築物、系統および機器等について、安全上の機能・重要度等に応じた適切な保全を実施している。保全の実施に際しては、定められた保全の対象範囲について保全プログラムを策定している。保全プログラムでは、保全計画（点検・補修等の方法、実施時期および頻度）、点検、補修等の結果の確認・評価方法、記録の採取・保存および是正処置の方法を定め、これに則って核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の16に基づく実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第54条に規定される特定発電用原子炉施設の点検、補修、取替えおよび改造等の実施ならびに当該設備が実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に適合することを定期事業者検査において確認している。

なお、保全プログラムの策定および定期事業者検査の計画・実施に際しては、「原子力発電所における安全のための品質保証規程」（JEAC4111-2009）、「原子力発電所の保守管理規程」（JEAC4209-2007）を適用規格とした、品質マネジメントシステム文書である「原子力発電所品質保証基準（QA-H）」、「伊方発電所保守内規（P-M-01）」および「伊方発電所検査および試験管理内規（QA-I-M-4）」等に基づき行っている。

2. 定期事業者検査計画

(1) 定期事業者検査の計画

保全プログラムにおける保全計画は、保全の対象範囲に対し、運転実績や故障実績、トラブル経験などの運転経験ならびに設備の使用環境や設置環境による経年劣化傾向等を考慮して、「点検計画」および「補修、取替えおよび改造計画」等を定めている。「点検計画」は、定期的な点検および試験の方法ならびにそれらの実施頻度・時期について「補修、取替えおよび改造計画」は補修、取替えおよび改造の方法ならびにそれらの実施時期について定めている。

これら計画に定めた設備のうち、「発電用原子炉施設の使用前検査、施設定期検査及び定期事業者検査に係る実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則のガイド」に基づく範囲の特定発電用原子炉施設について、実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に適合することにより供用期間中にその機能を発揮しうる状態にあることを定期的に確認するため、定期事業者検査を計画する。

(2) 定期事業者検査計画工程

自 平成 29年 10月 3日
至 次回施設定期検査開始日の前日


(質問事項一添1①)
鑑書に準じて記載する。

(質問事項-添3①)

施設定期検査及び定期安全管理審査の廃止後に実施するものも含めて○とする。

添付書類三

定期事業者検査の計画及び要領書リスト

(施設定期検査項目 1 / 4)

要領書番号	検査名	検査所管課	今回の定期事業者検査計画の有無 ※
I3-1	クラス1機器供用期間中検査	定検検査	○
I3-2	燃料集合体外観検査	定検検査	○
I3-3	燃料集合体炉内配置検査	定検検査	○
I3-4	原子炉停止余裕検査	定検検査	○
I3-5	クラス2機器供用期間中検査	定検検査	○
I3-6	蒸気発生器伝熱管体積検査	定検検査	○
欠番	蒸気発生器伝熱管変形検査	—	— (該当検査なし(設備の相違))
I3-8	加圧器安全弁機能検査	定検検査	○
I3-9	加圧器安全弁漏えい検査	定検検査	○
I3-10	加圧器安全弁分解検査	定検検査	○
I3-11	加圧器逃がし弁機能検査	定検検査	○
I3-12	加圧器逃がし弁漏えい検査	定検検査	○
I3-13	加圧器逃がし弁分解検査	定検検査	○
I3-14	加圧器逃がし弁元弁機能検査	定検検査	○
I3-15	原子炉補機冷却系機能検査	定検検査	○
I3-16	非常用炉心冷却系機能検査	定検検査	○
欠番	非常用炉心冷却系ポンプ分解検査 (高压注入系ポンプ)	定検検査	—
I3-18	非常用炉心冷却系主要弁分解検査 (高压注入系主要弁)	定検検査	○
欠番	非常用炉心冷却系ポンプ分解検査 (低压注入系ポンプ)	定検検査	—
I3-20	非常用炉心冷却系主要弁分解検査 (低压注入系主要弁)	定検検査	○

(質問事項-添3②)

定期安全管理審査の廃止後に実施するものも含めて、弊社の今回保全サイクルで計画しているものを○とする。

(施設定期検査以外の項目 1 / 3)

要領書番号	検査名	検査所管課	今回の定期事業者検査計画の有無 ※
I3-61	主蒸気ダンプ弁機能検査	定検検査	○
I3-62	野外モニタ機能検査	定検検査	○
I3-64	液体廃棄物処理系機能検査	定検検査	○
欠番	固体廃棄物処理系焼却炉機能検査	定検検査	—
欠番	流体状の放射性廃棄物の漏えいの検出装置及び警報装置機能検査	定検検査	—
I3-69	充てんポンプ冷却材補給系機能検査	定検検査	○
I3-71	計測制御系機能検査	定検検査	○
I3-72	計測制御系監視機能検査	定検検査	○
I3-73	原子炉の停止制御回路健全性確認検査	定検検査	○
I3-74	燃料取扱設備検査	定検検査	○
I3-76	放射線監視装置機能検査	定検検査	○
I3-77	1次系換気空調設備検査	定検検査	○
I3-78	格納容器サンプル水位上昇率測定装置及び格納容器内凝縮液量測定装置漏えい検出器機能検査	定検検査	○
欠番	原子炉格納容器供用期間中検査	定検検査	—
I3-80	炉物理検査	定検検査	○
I3-81	燃料集合体外観検査 (取出し燃料)	定検検査	○
I3-82	1次系ポンプ分解検査	定検検査	○
I3-83	1次系ポンプ機能検査	定検検査	○
I3-84	1次系弁検査	定検検査	○
I3-85	1次系安全弁検査	定検検査	○
I3-86	1次系逆止弁検査	定検検査	○
欠番	1次系真空破壊弁検査	定検検査	—
I3-88	1次系破壊板検査	定検検査	○