

4. 総合的な評価

4.1 評価結果

4.1.1 安全性向上評価の結果

伊方発電所3号機における第3回安全性向上評価は、2022年1月25日から2023年6月20日までの期間を対象に評価を実施した。

評価は、保安活動の実施状況、国内外の最新の科学的及び技術的知見の収集・分析、確率論的リスク評価等、様々な観点から実施した。

(1) 第1章に係る評価

第2回安全性向上評価の内容を基本として、評価時点における最新の許認可図書等の内容を反映することで、最新の「安全規制によって法令への適合性が確認された範囲」を明確にすることができた。

さらに、第1章の記載については、原子炉設置変更許可等の許認可制度、原子力規制検査制度及び安全性向上評価制度を一体と捉え、プラントの最新状態を1つの図書で把握できるよう、以下の改善を実施した。

- ・「1.3 構築物、系統及び機器」について、プラントの各種設備の最新状態を把握できる図書として原子力規制検査において原子力規制庁へ開示している、系統図、組立図、外形図、配置図、仕様書、計器設定値リスト、設定根拠、ブロック図、配線接続図等の一覧表を第2回安全性向上評価において含めた。第3回安全性向上評価では、さらに、原子力規制検査において原子力規制庁へ開示している、原子力発電所の構築物、系統およ

び機器の安全機能を確保する上で重要な設計要件をとりまとめた設計基準文書（DBD）の一覧表を加えた。

引き続き、最新のプラントの設計及び運用、最新の知見を反映した安全評価を1つの図書で把握できるようにする観点のもと、記載の充実等の改善を図るとともに、効率化に向けて検討していく。

(2) 第2章に係る評定

a. 保安活動の実施状況

各保安活動の改善状況について、仕組み（組織・体制、社内マニュアル、教育・訓練）及び設備の側面で調査を行った結果、改善活動が保安活動に定着し、継続的な見直しが行われていることを確認した。

実績指標調査の結果、各保安活動の実績指標は、時間的な推移が安定している、若しくは、有意な変化がある場合にも原因が明らかにされ適切な対応が採られていることから、各保安活動を行う仕組みは適切かつ有効であると評価した。

加えて、保安活動の評価結果から、安全性向上、信頼性向上に寄与する自主的な追加措置について、調査対象期間内に実施済み又は運用開始済みのものは「実績」として、今後実施を計画するものは「計画」として、抽出した。（抽出した追加措置は「2.4 追加措置の内容」参照）

b. 国内外の最新の科学的知見及び技術的知見

安全研究、原子力施設の運転経験、確率論的リスク評価用データ、規格基準類、国際機関及び国内外の学会等の情報（外部

事象に関する情報を含む。)を対象に反映すべき知見を抽出し、反映状況を確認した。その結果、反映を検討すべき知見について、未然防止処置検討会等の仕組みにより、適切に処置が行われていることを確認した。

加えて、評価結果から、安全性向上、信頼性向上に寄与する自主的な追加措置について、今後実施を計画するものを「計画」として抽出した。(抽出した追加措置は「2.4 追加措置の内容」参照)

(3) 第3章に係る評定

本評価期間において、評価結果が変わるような大規模な工事等を行っていないため、改めて調査、分析又は評価をする必要はなかった。

確率論的リスク評価については、第1回安全性向上評価届出から5年ごとの改訂として、第1回安全性向上評価届出の評価時点(2018年11月28日)以降の工事等によるプラントの最新の設計情報及び運用情報、パラメータ更新、並びに伊方3号プロジェクト等を通じて得られたPRAモデル高度化技術を反映し、より高度化したPRAモデルを用いた内部事象出力運転時PRAを実施した。

a. 確率論的リスク評価

プラントの設計情報及び運用情報の最新化、パラメータ更新、並びにPRAモデル高度化技術を反映した内部事象出力運転時PRAを実施した。第1回安全性向上評価からの変更点は以下のとおりである。

(a) プラントの設計情報や運用情報の最新化

- ・特定重大事故等対処施設，非常用ガスタービン発電機及び蓄電池（3系統目）の追加設備の反映
- ・工事等により更新された設計情報や運用情報の反映

(b) P R Aモデル高度化

- ・H R A C a l c u l a t o rの適用
- ・起回事象発生頻度の推定方法の変更（平均値，稼働率考慮）
- ・プラント固有起回事象発生頻度の適用
- ・原子力リスク研究センターがとりまとめた国内一般機器故障率をベースに伊方3号機の運転経験を考慮して作成したプラント固有機器故障率の反映
- ・交互運転している系統のモデル化
- ・現実的な条件を適用した成功基準解析による成功基準の適用
- ・1次冷却材ポンプ封水L O C A発生確率の更新
- ・外部電源喪失発生頻度の見直し

評価の結果，現在のプラント状態における炉心損傷頻度，格納容器機能喪失頻度及び事故時のC s - 1 3 7の放出量が100 TBq を超えるような事故の発生頻度に係るリスクが把握できた。

また，評価を踏まえて，炉心損傷頻度及び格納容器機能喪失頻度に係るリスク上重要な代表事故シナリオの分析を実施した結果，評価及び評価を実施する過程から更なる信頼性向上に有効な設備対策や運用対策の追加措置として，「E C C S再循環切替自動化設備の導入」，「1次冷却材ポンプシャットダウンシールの導入」，フィードアンドブリード操作に係る多様な操

作手段の確保のための運用を整備する「1次冷却システムのフィードアンドブリード操作の信頼性向上」及びリスク上重要な弁の閉状態への戻し忘れを防止する「巡視点検時の余熱除去ポンプ燃料取替用水タンク戻り弁閉状態の監視強化」を抽出した。また、PRA結果より得られるリスク情報を運転員及び緊急時対応要員への教育・訓練プログラム策定へ活用する追加措置を抽出した。

引き続き、伊方3号プロジェクト等の取り組みを通じて、PRAの高度化を進め、効果的なリスク低減が可能な対策を検討、整備する等、更なる安全性向上に努めていく。

4.1.2 外部評価の結果

(1) 原子力安全リスク管理委員会による評価

当社の原子力に係るリスクの評価・確認を部門横断的に行い、リスク軽減に向けた取り組み状況について統括を実施している「原子力安全リスク管理委員会」を令和5年11月28日に開催し、伊方発電所3号機の安全性向上評価に係る調査及び評価結果の報告並びに安全性向上計画の審議を実施した。原子力安全リスク管理委員会による評価の観点、結果を以下に示す。

a. 評価者

部門横断的な立場から評価を実施するため、以下の委員等が評価を実施した。

(a) 委員長

・ 総合企画室長

(b) 主 査

- ・ 広報部担当役員
- ・ 総務部担当役員
- ・ 原子力本部副本部長
- ・ 四国電力送配電（株）送変電部担当役員

(c) 委 員

- ・ 経営企画部長
- ・ 総務部長
- ・ 広報部長
- ・ 土木建築部長
- ・ 原子力部長（発電管理部長）
- ・ 四国電力送配電（株）送変電部長

b. 評価の観点

安全性向上計画の妥当性について、部門横断的な立場から評価する。

c. 評価結果

安全性向上評価に係る調査及び評価結果の報告並びに安全性向上計画の審議を実施した結果、以下の意見があった。

- (a) 第2回安全性向上評価で策定した安全性向上計画は適切に実施されており妥当である。
- (b) 今後の安全性向上計画について、第3回安全性向上評価の結果から抽出した追加措置に計画的に取り組むこと、リスクマネジメントの実践・浸透、PRA高度化等に継続的に取り組むことは妥当である。
- (c) 安全性向上評価の公表、安全性向上評価を活用した社会とのコミュニケーションに当たっては、伝える対象者や目的を明

確にし、例えば短時間の動画にまとめる等、伝えたいことが伝わるよう工夫すること。

- (d) 確率論的リスク評価の結果の考察を対外説明する際には、リスクが減少するケースについて、その効果を評価・説明するだけでなく、増加するケースにおいても、その原因や影響について丁寧に説明することで、評価の信頼性を高めること。委員等からの意見に対して、以下のとおり対応することとした。

- (a) 第2回安全性向上評価で策定した安全性向上計画について、引き続き、継続的に取り組んでいく。
- (b) 今後の安全性向上計画について、第3回安全性向上評価の結果から抽出した追加措置に対する安全性向上計画について、計画的に取り組んでいく。また、リスクマネジメントの実践・浸透、PRA高度化等についても、引き続き、継続的に取り組んでいく。
- (c) 安全性向上評価を活用した社会とのコミュニケーションに当たっては、届出書だけでなく概要を説明する資料や広報用素材等を作成し、ステークホルダーの原子力に対する知識や興味に応じてご理解いただけるよう工夫する。
- (d) 確率論的リスク評価の結果の考察を対外説明する際には、リスクが減少するケースについて、その効果を評価・説明するだけでなく、増加するケースにおいても、その原因や影響について丁寧に説明することで、評価の信頼性を高める。

- (2) 電力各社による届出書全体レビュー（電力間レビュー）

伊方発電所3号機の安全性向上評価届出書に対する外部評価の一環として、電力各社によるレビューを受けており、その方法、結果を以下に示す。

a. レビュー者

北海道電力株式会社，東北電力株式会社，東京電力ホールディングス株式会社，北陸電力株式会社，中部電力株式会社，関西電力株式会社，中国電力株式会社，九州電力株式会社，日本原子力発電株式会社，電源開発株式会社においてレビューを実施した。

b. レビュー方法

(a) レビューの観点

伊方発電所3号機の安全性向上評価届出書に記載している調査，分析，解析等について、「手法，適用範囲，モデル化，インプット，処理プロセス，アウトプット，判断根拠が明確となっているか」という観点からレビューした。

(b) レビュー対象範囲

以下の範囲をレビュー対象とした。

- ・第2章 安全性の向上のために自主的に講じた措置
- ・第3章 安全性の向上のために自主的に講じた措置の調査及び分析
- ・第4章 総合的な評定

(c) レビュー結果

電力各社によるレビューの結果，わかりやすさの観点から，用語の統一，説明をより丁寧にする等，記載の充実に関するコメントを受け，届出書に反映することで記載を充実した。

4.1.3 その他安全性向上のために必要な措置

当社は、以下に示すとおり、自律的・効率的な安全性向上の基盤となる取り組み内容について公表するとともに、検討・改善を進めてきた。

(1) 原子力の自主的安全性向上に向けた今後の取り組みについて (自主的安全性向上)

2014年6月に「原子力の自主的安全性向上に向けた今後の取り組みについて」を公表し、以下に示す内容に係る安全性向上に係る取り組みを進めてきた。

a. リスク評価における確率論的リスク評価（PRA）の活用 推進

発生の可能性は低いが、仮に事故が発生・拡大すると社会的に甚大な影響を与えるような原子力安全に係るリスクを定量的に評価するために、PRAの活用を推進する。

b. 原子力安全に係るリスクマネジメントの仕組みの強化

経営トップの強力なリーダーシップのもと、PRAを活用して評価した原子力安全に係るリスク情報を社内で共有し、リスク評価結果等に基づく安全性向上対策を確実に実施していくために、原子力安全に係るリスクマネジメントの仕組みを強化する。

c. 原子力リスク研究センターの積極的活用

地震や津波などの低頻度の外的事象について、発生メカニズムの解明やPRAの活用などにより、リスクを低減していくことを目的に「原子力リスク研究センター」の取り組みと協調を

とりつつ、同センターの提言や技術支援等を積極的に活用し、
当社の取り組みに反映する。

d. 事故対応能力の向上

プラントのリスク特性や設計、緊急時対策を熟知し、事故時に緊急時対応をマネージできる人材を育成するための取り組みを行う。

e. 本評価期間における取り組み

「a. リスク評価における確率論的リスク評価（P R A）の活用推進」において、プラントの最新の設計情報及び運用情報並びに「c. 原子力リスク研究センターの積極的活用」により伊方3号プロジェクト等を通じて得られたP R Aモデル高度化技術を反映し、より高度化した内部事象出力運転時P R Aモデルに更新している。

「b. 原子力安全に係るリスクマネジメントの仕組みの強化」において、伊方発電所のパフォーマンスを向上させ、原子力安全の達成と安全・安定運転の継続をより強固なものとし、リスクマネジメントを定着・習慣化するため、一人ひとりが自らの業務におけるリスクに的確に対処するための基本的考え方や、伊方発電所の様々な活動におけるリスクマネジメントの観点などをとりまとめた社内規定を制定している。さらに、リスクマネジメントの概念の理解・浸透を図るため、具体的な事例等を交えて解説する周知会の開催、リスクマネジメントと各自の業務との関わりを議論する職場研究会の開催など、リスクマネジメントの更なる定着化を図っている。

(2) リスク情報活用の実現に向けた戦略プラン及びアクションプラ

ン（RIDM戦略プラン）

2018年2月に「リスク情報活用の実現に向けた戦略プラン及びアクションプラン」を取りまとめ、2020年6月にこれまでの活動について総括を行った上で、今後、より一層リスク情報を活用していくために改訂した。具体的には、以下に示す内容に係る安全性向上に係る取り組みを進めてきた。

a. パフォーマンス監視・評価

安全性・信頼性等に係るパフォーマンス指標（PI）の収集・評価を行い、発電所の状態を把握し、パフォーマンスの劣化兆候（特に安全性に関わる劣化兆候）を早期に発見、その対策を検討する。また、現場作業における人的パフォーマンスを監視し、問題の特定とその対策を検討する。

b. リスク評価

パフォーマンス監視から得られた情報に基づいて、その系統・機器が発電所の安全にどのような影響を与えるか評価することを可能とする。特に、既存のPRAを高度化することで、系統・機器の重要度がより明確になり、重要度に応じた効果的な対応が可能となる。また、PRAの精度を高めることで、新検査制度の重要度決定プロセス（SDP）をより精緻に実施することを可能とする。

c. 意思決定・実施

安全に係るプラントの状態を現物・現実に則して正しく把握し、リスク評価によって得られる重要度を自らの判断の物差しとして（パフォーマンスベース・リスクインフォームド）、改善に向けた速やかな意思決定を可能とする。

d. 改善措置活動（CAP）

発電所における安全上の問題を見逃さないために、低いしきい値で広範囲の情報を収集し、安全への影響度に応じた是正を行うことにより、重要な問題の再発防止や未然防止を図る。また、発電所の資源を安全上重要な問題に集中させ、効果的に活用することにより、プラントの安全性の更なる向上を目指す。

e. コンフィギュレーション管理（CM）

構築物、系統及び機器が設計で要求したとおりに制作・設置され、運転・維持されていることを常に確認、保証する仕組みを構築し、プラントの諸活動を安全かつ適切に実施することを可能とする。

f. 本評価期間における取り組み

「b. リスク評価」において、「c. 意思決定・実施」などの安全性向上に係る取り組みに活用できるよう、より高度化した内部事象出力運転時PRAモデルに更新している。

「c. 意思決定・実施」において、伊方3号プロジェクト等を通じて得られた知見を反映し、定期事業者検査中の炉心損傷頻度の定量的な評価を行うための停止時PRAモデルを高度化するとともに、これまで議論されている安全目標の考え方との整合も意識し、リスク管理レベルの目安値を含め、リスク管理方法の見直しを実施している。さらに、定期事業者検査中の高リスク工程におけるリスク低減のため、リスク管理レベルに応じた補償措置を、上層部が参加する社内会議体で審議、確認した上で実施している。

「e. コンフィギュレーション管理（CM）」において、原

子力発電所におけるCMを構築・運用するために、規制要件を踏まえ、原子力発電所の構築物、系統および機器の安全機能を確保する上で重要な設計要件をとりまとめた設計基準文書（DBD）を整備している。

なお、2020年6月のアクションプラン改訂の際に示された「RIDMのための技術基盤の活用及び改善」、「研究開発の継続と成果の適用」及び「RIDMプロセスの適用範囲の拡大」については、「原子力の自主的安全性向上に向けた今後の取り組みについて（自主的安全性向上）」や「リスク情報活用の実現に向けた戦略プラン及びアクションプラン（RIDM戦略プラン）」の項目に関連して取り組みを進めている。

上記の取り組み内容について、第3回安全性向上評価においても引き続き、自律的・効率的な安全性向上の基盤として、4.2章に示す安全性向上計画に含めた。

4.1.4 社会とのコミュニケーション

当社は、第1回安全性向上評価を届け出て以降、プレスリリースによる評価結果の公表、当社ホームページ等による届出書の公開、伊方発電所周辺地域のお客様への訪問対話活動、学会等を通じた安全性向上に係る取り組みの説明等を実施することにより、一般社会に広く情報を発信してきた。安全性向上評価に係る第2回届出以降の社会への情報発信、社会とのコミュニケーションの実績として、各項目に対する内容と実施時期を第4.1.1表に示す。

安全性向上評価は、当該届出における評価期間を対象として、許認可対応や保安活動など従来から実施してきた活動に加えて、

国内外の最新の科学的及び技術的知見の収集・分析，P R A，安全裕度評価など，新たな取り組みまたは従来 of 取り組みを強化した活動の成果をとりまとめたものである。P R Aモデルの高度化やP R A等の情報を含む様々なリスク情報を考慮した意思決定プロセスの構築等の具体的な取り組み内容などについては，今回の評価期間以前から継続的に実施しており，これまでの継続的な安全性向上に係る具体的な取り組み内容や社会への情報発信，社会とのコミュニケーションの一覧について，別紙にとりまとめた。

当社の安全性向上に向けた取り組みの内容が，これまで以上に広く社会に認識されるよう，丁寧かつ分かりやすい情報発信，社会とのコミュニケーションに取り組んでいく。

第 4.1.1 表 安全性向上評価に係る社会への情報発信，社会とのコミュニケーション実績

(第 2 回安全性向上評価届出以降) (1 / 3)

No	項目	内容	実施時期
1	プレスリリースによる 評価結果の公表	<p>安全性向上評価の目的，内容，評価結果，今後実施を計画する追加措置の概要と実施時期を取りまとめた。また，取りまとめた内容をプレスへ公表するとともに，ホームページに掲載した。</p> <p>伊方発電所 3 号機 安全性向上評価届出書（第 2 回）の提出について https://www.yonden.co.jp/press/2022/_icsFiles/afieldfile/2022/07/22/pr006.pdf</p>	2022 年 7 月
2	ホームページ等による 届出書の公開	<p>当社ホームページにおいて，届出書の本文，添付資料及び届出の概要版を公開するとともに，原子カライブラリにおいて公開した。</p> <p>なお，原子カライブラリは，本店（高松），原子力本部（松山），伊方ビジュアルハウスに設置している。</p> <p>伊方発電所 3 号機 第 2 回 安全性向上評価届出書 https://www.yonden.co.jp/energy/atom/safety/safety_improvement/20220722_assessment.html 伊方発電所 3 号機 第 2 回 安全性向上評価について（概要版） https://www.yonden.co.jp/assets/pdf/energy/atom/safety/safety_improvement/index/assessment-2.pdf</p>	2022 年 7 月
3	伊方発電所周辺地域のお客様への 訪問対話活動	<p>伊方発電所の現状や安全性向上のための取り組みなどについてご説明するリーフレットを伊方発電所から 20km 圏内の各世帯に配布した。専用はがきや電子メール等で皆さまからいただいたご意見・ご質問に個別に回答するなど，丁寧に対応した。</p> <p>また，訪問対話活動にあわせて伊方発電所の状況を説明する動画を制作し，地域のケーブルテレビ局で放送したほか，当社ホームページでも公開した。</p> <p>伊方発電所周辺地域のお客さまへの訪問対話活動の実施結果について https://www.yonden.co.jp/press/2022/_icsFiles/afieldfile/2022/12/21/pr006.pdf 動画「伊方発電所で働く人たち～安全への思いをひとつに～」 https://www.yonden.co.jp/energy/atom/disclosure/brochure.html</p>	2022 年 9 月 ～ 10 月

第 4.1.1 表 安全性向上評価に係る社会への情報発信，社会とのコミュニケーション実績

(第 2 回安全性向上評価届出以降) (2 / 3)

No	項 目	内 容	実施時期
4	学会等を通じた 安全性向上に係る 取り組みの説明	日本原子力学会 2022 年春の年会において、「炉外 F C I に対する原子炉格納容器構造健全性評価」として，さらなる安全性の向上の観点から，伊方 3 号機において水蒸気爆発の発生を仮定し，複数の保守的な条件を設定した場合でも，原子炉格納容器の構造健全性に問題がないことを確認したことについて紹介した。	2022 年 3 月
		日本保全学会第 18 回学術講演会において、「リスクマネジメント実践に向けた取り組み」として，当社で実施しているリスクマネジメント定着に向けた取り組みを紹介した。	2022 年 7 月
		日本保全学会第 18 回学術講演会において、「外部ハザードに対する安全性の更なる向上に向けた四国電力の取り組み」として，激甚豪雨に対する取り組みを紹介した。	2022 年 7 月
		日本原子力学会 2022 年秋の大会のリスク部会セッションにおいて、「伊方 3 号機における P R A の高度化について」として，伊方 3 号プロジェクトで実施している海外の P R A 専門家によるレビューで受けたコメントへの対応状況，高度化した P R A 結果を活用したリスク情報の活用事例について紹介した。	2022 年 9 月

第 4.1.1 表 安全性向上評価に係る社会への情報発信，社会とのコミュニケーション実績

(第 2 回安全性向上評価届出以降) (3 / 3)

No	項 目	内 容	実施時期
4	学会等を通じた 安全性向上に係る 取り組みの説明	<p>日本原子力学会誌 2023 年 1 月号 (Vol 65. No.1) において、「伊方 S S H A C ※ プロジェクトの概要と地震 P R A への活用」として，確率論的地震ハザード解析において S S H A C ガイドラインのレベル 3 を適用した国内初の取り組みや，この結果による伊方 3 号機の地震 P R A への影響の概略を紹介した。</p> <p>※ : Senior Seismic Hazard Analysis Committee の略</p>	2023 年 1 月
		<p>日本電気協会第 13 回 JEAC4111 ワークショップにおいて，「R I D M ①～リスク情報の活用～」として，当社で実施しているリスク情報を活用した意思決定プロセスの適用拡大・定着・実践に係る取り組みについて紹介した。</p>	2023 年 5 月

4.2 安全性向上計画

「2.1 安全性の向上に向けた継続的取組み方針」に記載している内容を基本方針として、第2章の調査結果から抽出された追加措置、第3章の評価結果から抽出された追加措置を安全性向上計画として整理するとともに、第1回安全性向上評価において、今後実施を計画する追加措置とした措置及び自律的・効率的な安全性向上の基盤として安全性向上計画に含めた項目の実施状況について整理した。また、これまで継続的に実施している安全性向上に係る具体的な取組み内容として、第2回安全性向上評価までの調査対象期間内に実施済み又は運用開始済みの追加措置の一覧を別紙にとりまとめた。

4.2.1 安全性向上のための具体的な措置に係る計画

第2章の調査結果から抽出された追加措置のうち、調査対象期間内に実施済み又は運用開始済みのものを第4.2.1表に、今後実施を計画するものを第4.2.2表に示す。また、設計の経年化評価や第3章のPRAから抽出された追加措置（ECCS再循環切替自動化設備の導入及び1次冷却材ポンプシャットダウンシールの導入）については、検討を継続しており、当該評価に加えて、伊方3号機の個別プラント評価結果に基づく安全上の影響程度、対策導入による効果、リソースなど幅広い観点で総合的に採否判断できるよう、具体的な検討に取り組んでいるところである。今後、継続的に安全性向上に取り組むにあたって有効な措置を優先的に実施するものとし、今後実施を計画するものを第4.2.2表に、今後検討に取り組むものを第4.2.3表に示す。

また、第2回安全性向上評価において、今後実施を計画する追

加措置とした措置の実施状況として、完了分については第4.2.4表に、今後実施分については第4.2.2表に示す。さらに、自律的・効率的な安全性向上の基盤として安全性向上計画に含めた取り組みの実施状況を第4.2.5表に示す。

さらに、上記内容を踏まえた安全性向上計画に係る実施スケジュールを第4.2.1図に示す。

なお、安全性向上計画に係る実施スケジュールについて、追加措置の特性に応じて、設計検討、許認可対応、工事等に要する期間、予備品の保有状況等を考慮した上で設定しているが、各追加措置の検討状況等に応じて、適宜見直しするものとする。

4.2.2 まとめ

第2章の調査結果及び第3章の評価結果から抽出された追加措置、原子力の安全性向上に係る取り組みとして当社が検討を進めてきた内容のうち、自律的・効率的な安全性向上の基盤として安全性向上計画に含めた項目について、追加措置の特性に応じて、計画的に検討を進めていく。

第 4.2.1 表 調査対象期間内に実施済み又は運用開始済みの追加措置（1 / 2）

No	追加措置	追加措置概要	実施時期	関連する評価分野
1	リスクマネジメントの実践のための基本的考え方の制定及びリスクマネジメント活動	一人ひとりが自らの業務におけるリスクに的確に対処するための基本的考え方や伊方発電所の様々な活動におけるリスクマネジメントの観点などをとりまとめた社内規定を制定した。また、リスクマネジメントの概念の理解・浸透を図るため、具体的な事例等を交えて解説する周知会やリスクマネジメントと各自の業務との関わりを議論する職場研究会を開催し、リスクマネジメントの更なる定着化を図った。	2022年4月から開始	安全文化の育成および維持活動（第3回）
2	停止時リスク管理の運用見直し及び高リスク工程における補償措置の実施運用	定期事業者検査において従来から実施している炉心損傷リスクの定量的な評価において、停止時PRAモデルの高度化を踏まえ、リスク管理レベルの目安値を含めリスク管理方法の見直しを実施した。また、リスク管理レベルに応じた補償措置について、上層部が参加する社内会議体で審議、確認した上で実施した。	2022年5月から開始	安全文化の育成および維持活動（第3回） 運転管理（第3回）

第 4.2.1 表 調査対象期間内に実施済み又は運用開始済みの追加措置（2 / 2）

No	追加措置	追加措置概要	実施時期	関連する 評価分野
3	燃料漏えい発生時の 定期事業者検査中 における対応	定期事業者検査中における放射線業務従事者の放射性よう素による被ばく影響を可能な限り低減するため、一次系系統設備の開放作業時に、チャコールフィルタ付きマスク及び局所排風機を使用することにより、内部被ばくを防止した。	第 16 回 定期事業者 検査	放射線管理 (第 3 回)
4	技術力・現場力 継承のための SAT*の仕組みの 導入	<p>業務に幅広く要求される能力(知識, 技能)を分析・細分化し, 効率的に習得できるような体系的・計画的な教育訓練プログラムの構築を段階的に進めている。設計管理等の机上業務については, 習得すべき知識・技能レベルの整理を 2021 年度下期に完了し, 教育訓練プログラムの運用を開始している。設備の保守等の現場業務については, 2024 年度からの本プログラム運用開始に向けて整理を進めている。</p> <p>※SAT: Systematic Approach to Training の略。 業務の遂行に必要な知識・技能を習得するため, 教育訓練の分析, 教育訓練プログラムの設計, 教育訓練教材の作成及び教育訓練の実施までの評価・改善を体系的に行う手法</p>	2022 年 4 月 から順次導入	品質保証活動 (第 3 回)

第 4.2.2 表 今後実施を計画する追加措置（1 / 3）

No	追加措置	追加措置概要	実施時期 (予定)	関連する 評価分野
1	デジタル安全保護回路ソフトウェア共通要因故障対策	「原子力発電所におけるデジタル安全保護回路のソフトウェア共通要因故障緩和対策に関する技術要件書」の知見を踏まえ、ソフトウェアに起因する共通要因故障により安全保護機能を喪失した場合でも、運転時の異常な過渡変化又は設計基準事故時に判断基準を満足できるように、既存の多様化設備に安全注入系の自動起動に係る機能および警報を追加する対策を講じる。	第 17 回 定期事業者 検査 2024 年度下期	施設管理 (第 3 回) 国内外の 原子力施設の 運転経験から 得られた教訓 (第 2 回)
2	使用済樹脂貯蔵タンクの増設	今後、運転等に伴い伊方発電所内で発生する使用済樹脂を考慮し、使用済樹脂を一時的に貯蔵するタンクを増設する。	2026 年 6 月	放射性 廃棄物管理 (第 3 回)
3	設計の経年化評価から得られた知見の技術資料（教育資料等）への反映	原子力エネルギー協議会の「設計の経年化評価ガイドライン」の新旧プラント設計の比較及び対策検討に係る手法を踏まえ、抽出した知見を技術資料（教育資料等）に反映し、運転員、保修員等の認識の促進を図る。	2024 年度 以降順次	国内外の 原子力施設の 運転経験から 得られた教訓 (第 3 回)
4	運転員及び緊急時対応要員への教育・訓練プログラム策定へのリスク情報の活用	確率論的リスク評価結果から得られるリスク寄与が大きい運転員操作等のリスク情報を教育・訓練プログラム策定に活用し、運転員及び緊急時対応要員の意識を高め、事故対応能力の向上を図る。	2024 年度 下期	確率論的 リスク評価 (第 3 回)

第 4.2.2 表 今後実施を計画する追加措置（2 / 3）

No	追加措置	追加措置概要	実施時期 (予定)	関連する 評価分野
5	1次冷却システムの フィードアンド ブリード操作の 信頼性向上	格納容器隔離失敗に至るシナリオにおいても有効となるフィードアンドブリードについて、複数の操作手段を運用する手順を整備して操作の多様性を確保することで、信頼性向上を図る。	2024年度 下期	確率論的 リスク評価 (第3回)
6	巡視点検時の 余熱除去ポンプ RWS T戻り弁 閉状態の監視強化	リスク上重要な余熱除去ポンプから燃料取替用水タンクへの戻りラインの弁の閉状態への戻し忘れを防止する。	2023年度 下期	確率論的 リスク評価 (第3回)
7	炉内計装盤更新工事	最新式のデジタル制御装置を用いた炉内計装盤に取り替え、機能の維持・向上を図る。	第17回 定期事業者 検査※ 2024年度下期	施設管理 (第2回)
8	使用済燃料乾式 貯蔵施設の設置	使用済燃料の冷却に水や電源を使用しない、安全性に優れた貯蔵方式である乾式貯蔵施設を設置する。	2025年 2月	燃料管理 (第2回)

※：前回の評価時点では、「第16回定期事業者検査 2023年度上期」であった。電子部品の世界的な供給不足による納期長期化により、計画を変更。

第 4.2.2 表 今後実施を計画する追加措置（3 / 3）

No	追加措置	追加措置概要	実施時期 (予定)	関連する 評価分野
9	確率論的地震 ハザード高度化を 踏まえた 地震 P R A の実施	「国際水準を踏まえた伊方発電所 3 号機の地震ハザード評価の高度化に関する研究」の成果を踏まえた確率論的地震ハザードを活用することにより信頼性の高い地震 P R A を実施し、プラントの脆弱点をより適切に把握する。	第 4 回 安全性向上 評価届出 2025 年度上期	安全に係る 研究 自社研究, 電力共通研究 (第 2 回)

第 4.2.3 表 今後検討に取り組む追加措置

No	追加措置	追加措置概要	実施時期 (予定)	関連する 評価分野
1	ECCS 再循環切替 自動化設備の導入	ECCS 再循環運転の切替操作を自動化することで、事故時の高ストレス下での複雑な操作に対する運転員の負担軽減し、事故時の操作性の向上による安全性の向上を図る。	2024 年度下期 を目途に 採否に向けた 検討に取り組む	国内外の 原子力施設の 運転経験から 得られた教訓 (第 3 回) 確率論的 リスク評価 (第 3 回)
2	1 次冷却材ポンプ シャットダウンシール の導入	全交流動力電源喪失時または原子炉補機冷却機能喪失時における 1 次冷却材ポンプのシール部からの 1 次冷却材の漏えいを防止し、安全性の向上を図る。	2024 年度下期 を目途に 採否に向けた 検討に取り組む	国内外の 原子力施設の 運転経験から 得られた教訓 (第 3 回) 確率論的 リスク評価 (第 3 回)

第 4.2.4 表 これまでの安全性向上評価で今後実施を計画する追加措置とした措置の実施状況（完了分）

No	追加措置	追加措置概要	実施時期 (予定)	実施時期 (実績)	関連する 評価分野
1	多目的水源ピット (非常用ガスタービン発電機建屋 地下貯水槽) の活用	中型ポンプ車及び加圧ポンプ車並びに 消防自動車の水源として多目的水源ピ ット (非常用ガスタービン発電機建屋 地下貯水槽) を使用できるよう手順を 整備する。	2022 年度 上期	2022 年 6 月	運転管理 (第 2 回)
2	非常用外部電源 受電設備の活用	非常用外部電源受電設備を用いて非常 用所内電源へ給電する手順を整備す る。	2022 年度 上期	2022 年 6 月	運転管理 (第 2 回)
3	1 次系配管 取替工事	加圧器逃がしライン等の硬化層形成に よる応力腐食割れ (SCC) 対策とし て、硬化層が形成されない曲げ管また はエルボへの取り替え等を実施する。	第 16 回 定期事業者検査 2023 年度上期	2023 年 4 月	施設管理 (第 2 回)
4	187kV ガス絶縁装置 断路器の 恒常的な対策	所内電源系統に設置している一部の断 路器を撤去し、開放状態にある断路器 において内部の可動接触子と絶縁操作 軸埋金の嵌合部が課電されることがな いような系統構成とする。また、嵌合 部が課電されない構造の接地開閉器を 新たに設置する。	第 16 回 定期事業者検査 2023 年度上期	2023 年 4 月	施設管理 (第 2 回)

第 4.2.5 表 自律的・効率的な安全性向上の基盤として安全性向上計画に含めた取り組みの実施状況（1 / 4）

No	項目	自律的・効率的な安全性向上の 基盤となる取り組み	実施状況	本評価期間での取り組み	対応する 取組内容
1	リスク評価における PRAの活用推進 (リスク評価・ プラント適用)	内の事象や地震・津波などの低頻度の外的事象を対象に、PRAを活用したリスク評価を順次実施する。また、プラントの運用変更・設備変更等へPRAの適用範囲を拡大して順次試行・実施する。	継続的に 実施	確率論的リスク評価を実施するに当たって、プラントの設計情報及び運用情報の最新化に加え、伊方3号プロジェクト等を通じて得られたPRAモデル高度化技術を反映し、より高度化した内部事象出力運転時PRAモデルに更新している。	自主的 安全性向上
2	リスク評価における PRAの活用推進 (PRAの技術検討)	リスク評価、プラント適用を実施するために必要となるPRAの評価手法について、原子力リスク研究センターを活用しながら技術検討を計画的に進める。	伊方3号 プロジェクト を通じて 順次実施		自主的 安全性向上
3	原子力安全に係る リスクマネジメント の仕組みの強化 (リスクマネジメント の強化)	既存のリスクマネジメントのPDCAサイクルに、PRAを活用したリスク評価を新たに取り込んで、リスクマネジメントを強化する。	継続的に 実施	リスクマネジメントを定着・習慣化するため、リスクマネジメントの観点などをとりまとめた社内規定を制定。	自主的 安全性向上
4	原子力リスク研究 センターの積極的活用 (PRAの技術検討)	原子力リスク研究センターが実機プラントデータを用いて行う地震レベル2PRAの評価手法の研究において、伊方3号機を代表プラントとして研究に積極的に参加する等、その知見・提言等を踏まえつつ、伊方発電所に適用するPRAの技術検討を進める。	伊方3号 プロジェクト を通じて 順次実施	さらに、リスクマネジメントの概念の理解・浸透を図るため、周知会や職場研究会を開催するなど、リスクマネジメントの更なる定着化を図っている。	自主的 安全性向上

第 4.2.5 表 自律的・効率的な安全性向上の基盤として安全性向上計画に含めた取り組みの実施状況（2 / 4）

No	項目	自律的・効率的な安全性向上の 基盤となる取り組み	実施状況	本評価期間での取り組み	対応する 取組内容
5	原子力リスク研究 センターの積極的活用 (新知見の収集・ リスクコミュニケー ション手法 の改善等)	地震・津波などの低頻度の外的事象に関 する新知見の収集，リスクコミュニケー ション手法の改善等の取り組みについ て，原子力リスク研究センター提言や技 術支援等を積極的に活用し，当社の取り 組みに反映していく。	継続的に 実施	No. 1～4 と同様	自主的 安全性向上
6	事故対応能力 の向上等 (社内教育の充実)	管理者層を対象にした原子力安全に係る リスクマネジメントやPRAに関する教 育を充実する。	継続的に 実施		自主的 安全性向上
7	事故対応能力 の向上等 (組織文化の構築)	原子力安全に係るリスクについての社内 教育訓練プログラムを強化し，社員一人 一人のリスクへの意識を向上させ，組織 文化の構築に向けた取り組みを継続す る。	継続的に 実施		自主的 安全性向上

第 4.2.5 表 自律的・効率的な安全性向上の基盤として安全性向上計画に含めた取り組みの実施状況（3 / 4）

No	項目	自律的・効率的な安全性向上の 基盤となる取り組み	実施状況	本評価期間での取り組み	対応する 取組内容
8	パフォーマンス 監視・評価	安全性・信頼性等に係る P I の収集・評価を行い，発電所の状態を把握し，パフォーマンスの劣化兆候を早期に発見，対策を検討する。また，現場作業における人的パフォーマンスを監視し，問題の特定とその対策を検討する。	継続的に 実施	伊方 3 号プロジェクト等を通じて得られた知見を反映し，定期事業者検査中の炉心損傷頻度の定量的な評価を行うための停止時 P R A モデルを高度化するとともに，これまで議論されている安全目標の考え方との整合も意識し，リスク管理レベルの目安値を含むリスク管理方法の見直しを実施している。	R I D M 戦略プラン
9	リスク評価	パフォーマンス監視から得られた情報に基づいて，その系統・機器が発電所の安全にどのような影響を与えるか評価する。特に，既存の P R A を高度化することで，系統・機器の重要度がより明確になり，重要度に応じた効果的な対応が可能となる。	伊方 3 号 プロジェクト を通じて 順次実施	さらに，高リスク工程におけるリスク低減のため，リスク管理レベルに応じた補償措置を，上層部が参加する社内会議体で審議，確認した上で実施している。	R I D M 戦略プラン
10	意思決定・実施	安全に係るプラントの状態を現物・現実に則して正しく把握し，リスク評価によって得られる重要度を自らの判断の物差しとして（パフォーマンスベース・リスクインフォームド），改善に向けた速やかな意思決定を可能とする。	継続的に 実施	今後，リスク評価や意思決定・実施にリスク情報を活用できるよう，より高度化した内部事象出力運転時 P R A モデルに更新している。	R I D M 戦略プラン

第 4.2.5 表 自律的・効率的な安全性向上の基盤として安全性向上計画に含めた取り組みの実施状況（4 / 4）

No	項目	自律的・効率的な安全性向上の 基盤となる取り組み	実施状況	本評価期間での取り組み	対応する 取組内容
11	改善措置活動 (CAP)	発電所における安全上の問題を見逃さないために、低いしきい値で広範囲の情報を収集し、安全への影響度に応じた是正を行うことにより、重要な問題の再発防止や未然防止を図る。また、発電所の資源を安全上重要な問題に集中させ、効果的に活用することにより、プラントの安全性の更なる向上を目指す。	継続的に 実施	原子力発電所の構築物，系統および機器の安全機能を確保する上で重要な設計要件をとりまとめた設計基準文書（DBD）を整備している。	R I D M 戦略プラン
12	コンフィギュレーション管理 (CM)	構築物，系統及び機器が設計で要求したとおりに制作・設置され，運転・維持されていることを常に確認，保証する仕組みを構築し，プラントの諸活動を安全かつ適切に実施することを可能とする。	継続的に 実施		R I D M 戦略プラン

分類	内容	2021年度	2022年度		2023年度		2024年度		2025年度	
		下期	上期	下期	上期	下期	上期	下期	上期	
安全性向上評価届出			第2回▼		第3回▼		第4回(予定)▽			
安全性向上評価から抽出された追加措置	実施済み の追加は運用開始済み	1. リスクマネジメントの実践のための基本的考え方の制定及びリスクマネジメント活動		▼順次実施						
		2. 停止時リスク管理の運用見直し及び高リスク工程における補償措置の実施運用		▼順次実施						
		3. 燃料漏えい発生時の定期事業者検査中における対応			▼実施					
		4. 技術力・現場力継承のためのSATの仕組みの導入		▼順次実施						
		5. 多目的水源ピット（非常用ガスタービン発電機建屋地下貯水槽）の活用		実施▼						
		6. 非常用外部電源受電設備の活用		実施▼						
		7. 1次系配管取替工事				実施▼				
		8. 187kVガス絶縁装置断路器の恒常的な対策				実施▼				
	今後実施を計画する追加措置	1. デジタル安全保護回路ソフトウェア共通要因故障対策						実施(予定)▽		
		2. 使用済樹脂貯蔵タンクの増設						}} 2026.6 実施(予定)		
		3. 設計の経年化評価から得られた知見の技術資料（教育資料等）への反映						順次実施(予定)▽ 資料の検討・調整		
		4. 運転員及び緊急時対応要員への教育・訓練プログラム策定へのリスク情報の活用						実施(予定)▽ 実施方法の検討・調整		
		5. 1次冷却システムのフィードアンドブリード操作の信頼性向上						実施(予定)▽ 実施方法の検討・調整		
		6. 巡視点検時の余熱除去ポンプRWST戻り弁閉状態の監視強化						実施(予定)▽ 実施方法の検討・調整		
		7. 炉内計装盤更新工事						実施(予定)▽		
		8. 使用済燃料乾式貯蔵施設の設置		▼着工					実施(予定)▽ 設置工事	
		9. 確率的地震ハザード高度化を踏まえた地震PRAの実施		SSHACハザードを考慮した影響評価	▼影響評価				実施(予定)▽ 運転時内的PRA高度化他の反映	
	今後検討に追加措置	1. ECCS再循環切替自動化設備の導入						検討完了(予定)▽ 採否に向けた具体的な検討		
2. 1次冷却材ポンプシャットダウンシールの導入							検討完了(予定)▽ 採否に向けた具体的な検討			

第 4.2.1 図 安全性向上計画に係る実施スケジュール（1 / 2）

分類	内容	2021年度	2022年度		2023年度		2024年度		2025年度	
		下期	上期	下期	上期	下期	上期	下期	上期	
安全性向上評価届出			第2回▼		第3回▼		第4回(予定)▽			
自律的・効率的な安全性向上の基盤として安全性向上計画に含めた取り組み	自主的安全性向上に向けた取り組み	1. リスク評価におけるPRAの活用推進 (リスク評価・プラント適用)		▼文書変更に伴うリスク評価(試評価)開始 ▼リスクマネジメントの基本的考え方を定めた文書の制定・実践 リスクマネジメントの概念の理解・浸透を図るための周知会、職場研究会の開催 ▼停止時リスク管理方法の見直し 高リスク工程における補償措置の実施 保安活動への段階的なリスク情報活用の適用						
		2. リスク評価におけるPRAの活用推進 (PRAの技術検討)		NRRCの支援を受けた伊方3号プロジェクトによるPRA手法の高度化 内部事象出力運転時PRAモデルに反映▼ 影響評価▼ 地震等PRAモデルに反映(予定)▽ 特重施設などの新設設備・手順のモデルへの反映 ▼第7回レビュー 第8回レビュー▼ 第9回レビュー▼ 外部専門家によるレビュー、課題抽出、対応方針の検討など 内部事象出力運転時PRAモデルに反映▼ 地震等PRAモデルに反映(予定)▽ NRRCデータ収集ガイドラインに基づく伊方発電所の故障率データの収集・反映 影響評価▼ 地震PRAモデルに反映(予定)▽ 伊方SSHACプロジェクトで高度化した確率的地震ハザードのモデルへの反映 共同委託等による地震PRA手法の高度化検討 社外教育の受講、社内教育の充実等による人材育成						
		3. 原子力安全に係るリスクマネジメントの仕組みの強化 (リスクマネジメントの強化)		1. リスク評価におけるPRAの活用推進 (リスク評価・プラント適用) と同じ						
		4. 原子力リスク研究センターの積極的活用 (PRAの技術検討)		2. リスク評価におけるPRAの活用推進 (PRAの技術検討) と同じ						
		5. 原子力リスク研究センターの積極的活用 (新知見の収集・リスクコミュニケーション手法の改善等)	第2回安全性向上評価結果の公表▼	安全性向上に係る結果の活用 リスクコミュニケーション手法の継続的な改善	第3回安全性向上評価結果の公表▼	安全性向上に係る結果の活用				
		6. 事故対応能力の向上等 (社内教育の充実)		教育訓練の継続実施・実施内容の改善						
	7. 事故対応能力の向上等 (組織文化の構築)		教育訓練の継続実施・実施内容の改善							
	RIDM戦略プラン	8. パフォーマンス監視・評価		継続的な改善						
		9. リスク評価		2. リスク評価におけるPRAの活用推進 (PRAの技術検討) と同じ						
		10. 意思決定・実施		1. リスク評価におけるPRAの活用推進 (リスク評価・プラント適用) と同じ						
		11. 改善措置活動 (CAP)		継続的な改善						
		12. コンフィギュレーション管理 (CM)		▼設計基準文書とりまとめ 設計基準文書の整備		継続的な改善				

第 4.2.1 図 安全性向上計画に係る実施スケジュール (2 / 2)

これまで継続的に実施している安全性向上に係る具体的な取り組み内容として、第2回安全性向上評価までの調査対象期間内に実施済み又は運用開始済みの追加措置や社会への情報発信、社会とのコミュニケーションの一覧をとりまとめた。

第1回安全性向上評価

別紙第4.1.1表 第1回安全性向上評価届出にて調査対象期間内に実施済み又は運用開始済みの追加措置

第2回安全性向上評価

別紙第4.2.1表 第2回安全性向上評価届出にて調査対象期間内に実施済み又は運用開始済みの追加措置

別紙第4.2.2表 第1回安全性向上評価届出にて今後実施を計画する追加措置とした措置（実施完了分）

別紙第4.2.3表 安全性向上評価に係る社会への情報発信、社会とのコミュニケーション実績

（第1回安全性向上評価届出～第2回安全性向上評価届出）

別紙第 4.1.1 表 第 1 回安全性向上評価届出にて調査対象期間内に実施済み又は運用開始済みの追加措置 (1 / 2)

No	追加措置	追加措置概要	実施時期	関連する評価分野
1	確率論的リスク評価 (PRA), 安全裕度評価を実施する過程で得られた運用変更	確率論的リスク評価 (PRA), 安全裕度評価の実施過程において, 炉心損傷頻度, クリフエッジを向上させるために必要な改善を実施し, 安全性向上を図る運用を開始した。	2018 年 2 月から運用開始	運転管理 (第 1 回)
2	原子炉容器上蓋取替工事	原子炉容器上蓋用管台及び管台溶接部に対する 1 次冷却材環境下での応力腐食割れ (PWSCC) 対策として, 管台及び溶接部の材料変更等, 最新設計を採用した上蓋への取替を実施した。	2018 年 11 月	保守管理 (第 1 回)
3	原子炉容器冷却材管台溶接部等保全工事	原子炉容器出入口管台溶接部等に対する 1 次冷却材環境下での応力腐食割れ (PWSCC) 対策として, 引張残留応力を改善するためのウォータージェットピーニングを実施した。	2018 年 1 月	保守管理 (第 1 回)
4	1 次系配管取替え工事	充てんライン配管等の硬化層形成による応力腐食割れ (SCC) 対策として, 硬化層が形成されない曲げ管またはエルボに取り替えた。	2018 年 11 月	保守管理 (第 1 回)
5	無停電電源装置取替工事	無停電電源装置について, 使用している主要部品の製造中止への対応として, 信頼性及び保守性向上の観点から一式取替えを実施し, インバータ方式を変更することにより出力電圧, 効率, 騒音等の性能向上を図った。	2017 年 12 月	保守管理 (第 1 回)

別紙第 4.1.1 表 第 1 回安全性向上評価届出にて調査対象期間内に実施済み又は運用開始済みの追加措置 (2 / 2)

No	追加措置	追加措置概要	実施時期	関連する評価分野
6	緊急時作業スペースの整備	緊急時作業スペースとして、発電所構外（約 13,000m ² ）及び発電所構内（約 7,000m ² ）に整備した。	2018 年 10 月完成	緊急時の措置 (第 1 回)
7	避難時の移動手段としての福祉車両提供	避難時の要支援者の移動手段として福祉車両を提供した。	2016 年 6 月配備	緊急時の措置 (第 1 回)
8	クリーンエアドームの配備	原子力災害時の避難拠点に放射性物質防護機能を備えたクリーンエアドームを配備した。	2018 年 6 月配備	緊急時の措置 (第 1 回)
9	眼力（めぢから）アップ活動	設備や作業現場の異常はもとより、社内文書・図面などの不備を敏感に感じ取る力「眼力（めぢから）」を高め、小さな異常を見逃さない考え方を根付かせる活動を開始した。	2015 年度 から開始	安全文化の醸成活動 (第 1 回)

別紙第 4.2.1 表 第 2 回安全性向上評価届出にて調査対象期間内に実施済み又は運用開始済みの追加措置 (1 / 2)

No	追加措置	追加措置概要	実施時期	関連する評価分野
1	状態報告 (CR※) 収集の充実	収集された CR は従前より統合型保守管理システム (EAM) に入力し、原則毎日実施しているスクリーニング会議にて不適合等の判断を実施しているが、CR の範囲を拡大し、2020 年 9 月から未然防止処置に係る情報の他、教育・訓練の反省事項や関係会社等の意見・要望、従前より実施している眼力 (めぢから) アップ活動の情報等についてスクリーニング会議で審議することとした。	2020 年 9 月から運用開始	品質保証活動 (第 2 回)
2	プロセス管理課による作業レビュー	2020 年 1 月に発生した連続トラブルを受け、同年 9 月にプロセス管理課を設置した。 プロセス管理課は、作業担当課が策定した定期事業者検査等の作業要領書や作業工程等の作業計画を独立した立場でレビューし、作業計画の妥当性を様々な観点から確認し、必要により提案を実施する運用を行っている。	2020 年 9 月から運用開始	品質保証活動 (第 2 回)
3	宿直要員の適切な管理	2021 年 7 月に判明した宿直中の緊急時対応要員が無断外出したことに伴う過去の保安規定違反を受け、保安規定等の遵守、企業倫理の徹底について再認識させるよう特別教育を行った。また、宿直当番者の点呼の強化、発電所退出者管理の強化及び社有車の管理の強化等の対策を行った。	2021 年 7 月から順次運用開始	品質保証活動 (第 2 回)

※ : Condition Report

別紙第 4.2.1 表 第 2 回安全性向上評価届出にて調査対象期間内に実施済み又は運用開始済みの追加措置 (2 / 2)

No	追加措置	追加措置概要	実施時期	関連する評価分野
4	作業性、保守技術及び作業要領の改善	2020 年 1 月に発生した連続トラブルを受け、 <ul style="list-style-type: none"> ・原子炉容器開放・復旧工事の作業要領書 ・燃料集合体点検の作業要領書 ・燃料集合体を取り扱う作業の作業要領書 ・その他の作業要領書 の記載内容充実を図った。 また、燃料集合体点検に係る作業性の改善及び部分放電診断技術を用いた断路器の状態監視を適用した。	2020 年 1 月 から順次 運用開始	施設管理 (第 2 回) 燃料管理 (第 2 回)
5	低圧タービン動翼取替工事	予防保全対策として、第 1, 第 2 低圧タービンの 7 段動翼の取替を実施した。	2022 年 1 月実施	施設管理 (第 2 回)
6	新型コロナウイルス感染症への対応	新型コロナウイルスに対する感染防止対策として、発電所員、運転員、発電所へ入構する協力会社従業員に対して、様々な運用を開始した。	2020 年 2 月 から順次 運用開始	運転管理 (第 2 回) 緊急時の措置 (第 2 回)

別紙第 4.2.2 表 第 1 回安全性向上評価届出にて今後実施を計画する追加措置とした措置（実施完了分）（1 / 2）

No	追加措置	追加措置概要	実施時期 （予定）	実施時期 （実績）	関連する 評価分野
1	恒設非常用発電機 設置工事	非常用所内電源の更なる信頼性向上の観点から、既存の非常用電源であるディーゼル発電機に対して、異なる冷却方式である空冷式のガスタービン発電機、燃料タンク等を設置した。	2019 年度 下期	2021 年 2 月	保守管理 （第 1 回）
2	安全保護系 ロジック盤 取替工事	安全保護系ロジック盤について、設備老朽化への対応として取替を実施し、信頼性及び保守性の向上を図った。	2021 年度 上期	2021 年 12 月	保守管理 （第 1 回）
3	1 次系配管取替え 工事	1 次系ステンレス配管の応力腐食割れ（SCC）対策として、高温かつ溶存酸素濃度が高い箇所の材料変更、内面に硬化層がある可能性が懸念される曲げ管のエルボ等への取替を実施した。	2021 年度 上期	2022 年 1 月	保守管理 （第 1 回）
4	確率論的リスク評価 結果から得られる リスク寄与が大きい 運転操作等に係る 教育・訓練	確率論的リスク評価の結果から代表的事故シーケンスに登場する操作失敗等のリスク情報を教育・訓練プログラムの策定に活用した。	次回の評価時点 までに実施予定 （2020 年度上期）	2020 年 8 月	確率論的 リスク評価 （第 1 回）

別紙第 4.2.2 表 第 1 回安全性向上評価届出にて今後実施を計画する追加措置とした措置（実施完了分）（2 / 2）

No	追加措置	追加措置概要	実施時期 (予定)	実施時期 (実績)	関連する 評価分野
5	原子炉補機冷却水ポンプ待機除外時の原子炉補機冷却水負荷制限運用の整備	保守のために原子炉補機冷却水ポンプを待機除外にする際に、原子炉補機冷却水系の全喪失に係るリスクを低減するため、原子炉補機冷却水ポンプの負荷制限運用を整備した。	次回の評価時点までに実施予定 (2020 年度上期)	2020 年 10 月	確率論的 リスク評価 (第 1 回)
6	特定重大事故等対処設備として導入する格納容器スプレイ及びフィルタベント	格納容器の過圧破損に係るリスク低減を図るため、特定重大事故等対処設備を用いた格納容器スプレイ及びフィルタベントを整備した。	2020 年度 下期	2021 年 10 月	確率論的 リスク評価 (第 1 回)
7	安全裕度評価結果の教育・訓練	起因事象の発生、緩和機能の喪失など、クリフエッジに至るまでの過程について教育・訓練を行うことにより、運転員や緊急時対応要員の事故対応能力向上を図った。	次回の評価時点までに実施予定 (2020 年度上期)	2020 年 4 月	安全裕度 評価 (第 1 回)
8	余裕時間評価結果の手順書への反映	安全裕度評価で確認した余裕時間評価の結果を反映し、より現実的なプラント挙動を把握するとともに、アクシデントマネジメントに活用した。	次回の評価時点までに実施予定 (2020 年度上期)	2020 年 5 月	安全裕度 評価 (第 1 回)
9	メタクラ 3 D 保護継電器取替	メタクラ 3 D の既設アナログ保護継電器をデジタル保護継電器に取替えた。	2019 年度 下期	2020 年 9 月	安全裕度 評価 (第 1 回)

別紙第 4.2.3 表 安全性向上評価に係る社会への情報発信，社会とのコミュニケーション実績

(第 1 回安全性向上評価届出～第 2 回安全性向上評価届出)

No	項目	内容	実施時期
1	プレスリリースによる 評価結果の公表	<p>安全性向上評価の目的，内容，評価結果，今後実施を計画する追加措置の概要と実施時期を取りまとめた。また，取りまとめた内容をプレスへ公表するとともに，ホームページに掲載した。</p> <p>伊方発電所 3 号機 安全性向上評価届出書の提出について https://www.yonden.co.jp/press/2019/_icsFiles/afieldfile/2019/05/24/pr007.pdf</p>	2019 年 5 月
2	ホームページ等による 届出書の公開	<p>当社ホームページにおいて，届出書の本文，添付資料を公開するとともに，原子力ライブラリにおいて公開した。</p> <p>なお，原子力ライブラリは，本店（高松），原子力本部（松山），伊方ビジュアルハウスに設置している。</p> <p>伊方発電所 3 号機 第 1 回 安全性向上評価届出書 https://www.yonden.co.jp/energy/atom/safety/safety_improvement/20190524_assessment.html</p>	2019 年 5 月
3	学会等を通じた 安全性向上に係る 取り組みの説明	<p>日本保全学会第 16 回学術講演会において，「P R A の改善に係る四国電力の取り組みと安全性向上評価について」として，伊方 3 号プロジェクトの進捗状況及び伊方発電所 3 号機の安全性向上評価届出のうち，P R A の実施状況を紹介した。</p>	2019 年 7 月
		<p>日本保全学会第 17 回学術講演会において，「伊方 SSHAC プロジェクトの成果を活用した更なる安全性向上に向けた四国電力の取り組み」として，伊方 3 号プロジェクトの技術タスク「地震ハザード評価の高度化」に関する成果を活用した今後の地震 P R A への展開，更なる安全性向上への取り組みについて報告した。</p>	2021 年 7 月