

川内原子力発電所 2号炉の
高経年化技術評価
(共通事項)
【補足説明資料】

平成27年7月13日
九州電力株式会社

目 次

1. 文書及び記録の管理	2
2. 高経年化技術評価実施計画書	4
3. 高経年化技術評価実施手順書	5
4. 力量管理	6
5. 協力先の管理	7
6. 内部監査	8

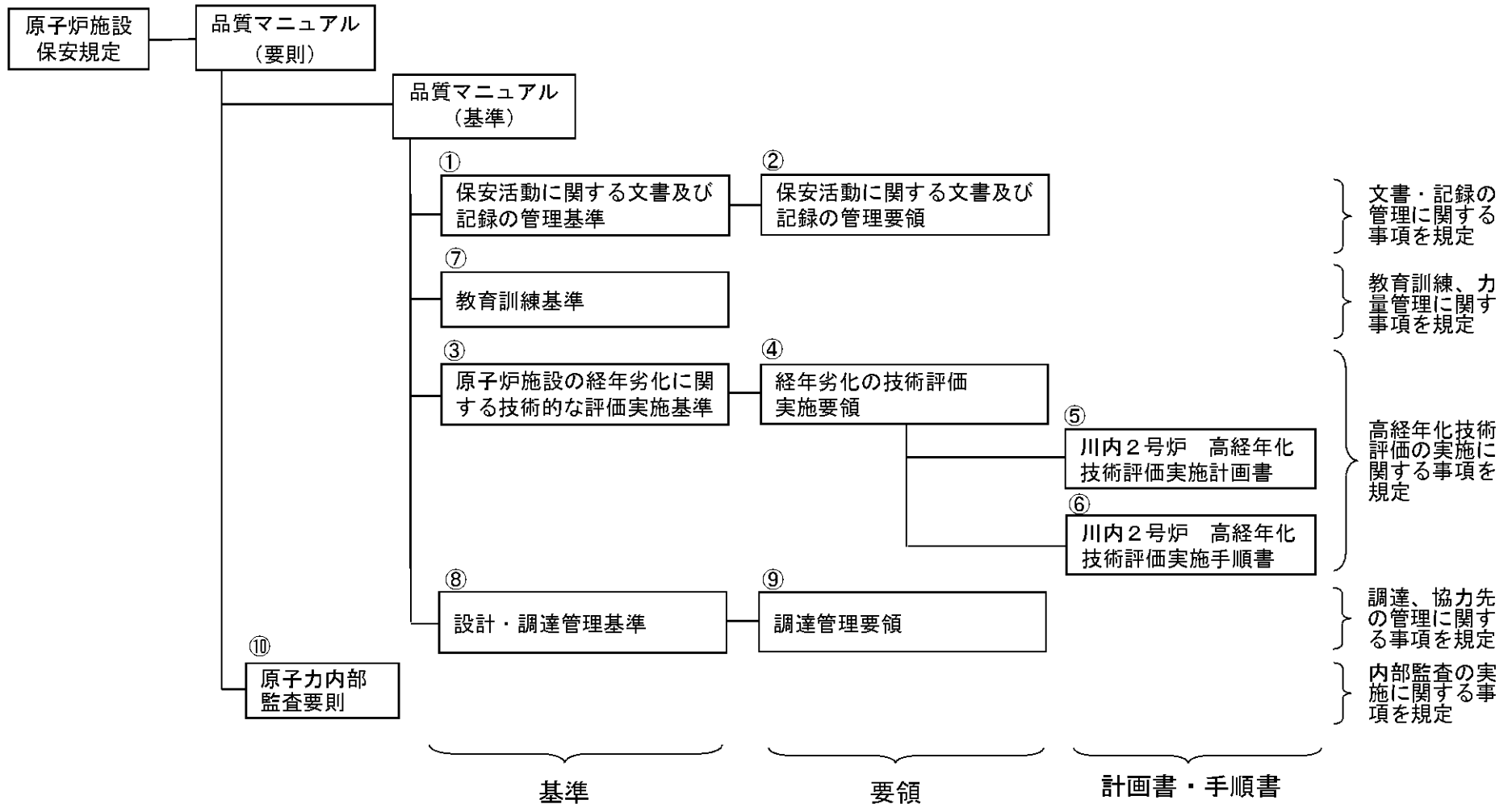
1. 文書及び記録の管理 (1/2)

(1) 目的

品質保証活動に関わる文書及び記録の管理方法、管理すべき文書及び記録を定め、適切な運用を図る。

(2) 文書体系図

高経年化技術評価に関する主なものを記載



1. 文書及び記録の管理 (2/2)

(3) 高経年化技術評価の関係文書

①保安活動に関する文書及び記録の管理基準

文書及び記録の作成、審査、承認、登録、保管（最新版管理含む）、保存年限の考え方等を規定

②保安活動に関する文書及び記録の管理要領

①の基準に基づき管理すべき文書、記録の名称、管理箇所、保存年限を記載

③原子炉施設の経年劣化に関する技術的な評価実施基準

高経年化技術評価の実施に係る基本的事項（実施時期、役務等）を規定

④経年劣化の技術評価実施要領

③の基準を補足する詳細な手順、評価フロー及び設備の分類例を規定

⑤川内2号炉高経年化技術評価実施計画書

川内2号炉の高経年化技術評価の実施にあたり、実施体制、役割分担及びスケジュール等を規定

⑥川内2号炉高経年化技術評価実施手順書

川内2号炉の高経年化技術評価の実施にあたり、詳細な実施手順（機器・構造物の抽出方法、技術評価方法等）を規定

⑦教育訓練基準

教育訓練に関する事項（計画、実施等）及び力量管理に関する事項（設定、評価等）について規定

⑧設計・調達管理基準

設計・開発に関する基本事項及び製品、役務の調達に関する基本事項をについて規定

⑨調達管理要領

⑧基準の製品、役務の調達に関する事項（供給者の管理含む）を補足する詳細な手順等を規定

⑩原子力内部監査要則

内部監査に関する事項（監査員の選定、計画、実施、結果報告等）等について規定

(4) 高経年化技術評価の記録

○高経年化技術評価書

実施計画書及び実施手順書に基づき技術評価を行い、結果を記載したもの

2. 高経年化技術評価実施計画書

「川内2号炉高経年化技術評価実施計画書」には、以下の項目を定めている。

(1) 目的

川内2号炉高経年化技術評価実施にあたり、実施体制、役割分担、実施スケジュール等の具体的な計画を定め、適切かつ円滑な実施を図る。

(2) 計画書の制定及び改訂

発電本部原子力経年対策グループ長が技術本部調査・計画グループ長と調整のうえ策定及び改訂を行い、発電所長及び原子力土木建築部長の確認を得て、総括責任者（原子力管理部長）が承認する。

(3) 評価対象期間及び完了時期

評価対象期間、完了時期（申請期限）を記載

(4) 実施手順書の策定

高経年化技術評価を開始する前に、具体的な手順を定めた「実施手順書」を作成し、統括責任者の承認を得る旨を記載

(5) 協力先と委託範囲

経年劣化技術評価の委託先及び委託範囲を記載

(6) 実施体制及び役割分担

高経年化技術評価の実施体制、役割分担を記載

(7) 実施スケジュール

高経年化技術評価の実施スケジュールを記載

3. 高経年化技術評価実施手順書

(1) 目的

対象機器・構造物の抽出手順、最新知見の収集・整理手順及び評価方法等の詳細な手順を定め、適切かつ円滑な実施を図る。

(2) 手順書の策定及び改訂

発電本部原子力経年対策グループ長が技術本部調査・計画グループ長と調整のうえ策定及び改訂を行い、発電所長及び原子力土木建築部長の確認を得て、総括責任者（原子力管理部長）が承認する。

(3) 評価手順

「川内2号炉高経年化技術評価実施手順書」には、以下の事項を記載している。

① 機器・構造物情報の収集・整理

「着色系統図」の作成手順、「機器・構造物リスト」の作成手順を記載

② 主要な機器・構造物の抽出、機器の分類

主要な機器・構造物の抽出、グループ化及び「主要リスト」の作成手順並びにグループ内代表機器の選定手順を記載

③ 保全・運転情報、最新知見の収集・整理

保全情報の収集・整理、運転情報の収集・整理及び最新知見の収集・整理手順を記載

④ 評価の実施

技術評価手順（経年劣化事象の抽出、評価点の抽出、経年劣化事象の発生又は進展の評価）、耐震安全性評価手順（評価対象となる経年劣化事象の抽出、耐震安全性評価）、耐津波安全性評価（評価対象となる経年劣化事象の抽出、耐津波安全性評価）及び保全に反映すべき項目の抽出手順を記載

⑤ 長期保守管理方針の立案

長期保守管理方針の作成、技術開発課題の抽出する旨を記載

⑥ 高経年化技術評価書の作成

章立て、章の構成例、記載内容等を記載

⑦ フォーマット等

機器・構造物リストのフォーマット例、主要な機器・構造物の分類例を記載

4. 力量管理

(1) 目的

「教育訓練基準」に基づき、業務遂行に必要な力量を明確にし、教育訓練、知識・技能及び経験を判断の根拠とした力量を有する者を業務に充てることにより、原子力安全を達成・維持する。

(2) 力量の管理

① 力量の明確化

原子力経年対策グループ長は、グループの業務を遂行するために必要なグループ員の力量を明確にし、設定高経年化技術評価の実施に係る力量

- ・ 統括管理能力（法令・指針・ガイドに関する知識、情報収集、取りまとめ能力）
- ・ 技術評価能力（設備・劣化事象・保全に関する知識）
- ・ 報告書作成能力
- ・ 官庁・自治体説明能力

② 力量の評価

原子力経年対策グループ長は、教育訓練、知識・技能及び経験に基づき、①で設定した高経年化技術評価の実施に係る力量をグループ員が有しているか確認・評価を行い、高経年化技術評価の実施あたっては、力量を有している者を充てている

③ 力量評価実績の管理

原子力経年対策グループ長が実施した力量評価の記録については、原子力運営グループ長が管理

④ 必要な力量に到達させるための教育訓練又は他の処置

必要な力量が不足している場合には、必要な力量に到達することが出来るようにOJTを主体とした教育訓練を実施

（OJT以外として、学協会主催のセミナー、メーカー研修に参加）

⑤ 力量評価の実施時期

グループ員の人事異動等必要の都度実施

5. 協力先の管理

「設計・調達管理基準」「調達管理要領」に基づき、経年劣化の技術評価を委託した協力先（三菱重工業株式会社、三菱電機株式会社、シーメンスAG）の管理を実施

(1) 供給者（協力先）の技術的評価

製品又は役務の調達にあたって、供給者が当社の要求事項に従い製品又は役務を供給する際に必要な技術的能力を評価

高経年化技術評価の委託を行う供給者について、技術的評価を実施

- ・三菱重工業株式会社 平成21年 6月12日、平成23年4月18日、平成24年5月14日、平成26年3月10日
- ・三菱電機株式会社 平成24年 5月14日
- ・シーメンスAG 平成23年11月17日

(2) 調達文書の作成

供給者が行うべき業務の内容及び範囲等調達する役務の仕様や品質保証要求事項等を記載した調達文書（委託仕様書）を作成し、供給者へ提示

(3) 品質保証体制等の確認

委託業務にあたっては、品質保証監査や供給者より提出される品質保証計画書により、品質保証体制等に問題のないことを確認

(4) 調達製品の検証

① 作業中のコミュニケーション

供給者とのコミュニケーションを適宜行い、技術評価の進捗状況、評価結果等の確認を実施

② 報告書の確認

調達した役務の実施結果を取りまとめた「川内2号炉高経年化技術評価受託報告書」の内容確認を実施

6. 内部監査

(1) 目的

「内部監査要則」に基づき、高経年化技術評価に係る活動が、当社で定めた計画に適合しているか、規制機関の要求事項に適合しているか否かを明確にするために行う。

(2) 体制（監査部門）

原子力・保安監査部長を監査責任者として、原子力監査グループ長、原子力監査グループ員で構成

(3) 内部監査の実施方法

①内部監査計画の作成

年度監査計画を作成（社長決定）

②監査チームの編成

監査チームリーダーと監査員からなる監査チームを編成（3～6名）

③監査の実施

- ・ 監査に際しては「監査実施計画」及び「原子力発電所における安全のための品質保証規定（JEAC4111）」、監査の対象となるプロセス及び領域の状態と重要性、これまでの監査結果を考慮して、「原子力内部監査調書」（チェックシート）を作成
- ・ 「監査実施計画」及び「原子力内部監査調書」に従い、書類監査、現地監査（聞き取り、面談、観察等）を実施

④監査報告書の作成

- ・ 監査結果及び評価を取りまとめた監査報告書を作成（社長報告）

⑤監査結果の通知

- ・ 監査責任者は、社長承認を得た監査結果を監査対象箇所の責任者及び関係部門の長に通知

(4) 内部監査結果

川内2号炉の高経年化技術評価の実施にあたっては、原子力規制委員会が定める「高経年化対策実施ガイド」に基づき実施されているかについて監査が行われ、適切に実施されていると評価された。