

第 2 章 安全性の向上のため自主的に講じた措置

目 次

2. 安全性の向上のため自主的に講じた措置

2.1 安全性の向上に向けた継続的取組み方針

| | |
|------------------|-------|
| 2.1.1 基本方針 | 2.1-1 |
| 2.1.2 目的及び目標 | 2.1-3 |
| 2.1.3 実施体制及びプロセス | 2.1-3 |

2.2 調査等

| | |
|--------------------------------|-----------|
| 2.2.1 保安活動の実施状況 | 2.2.1- 1 |
| 2.2.1.1 品質保証活動 | 2.2.1-139 |
| 2.2.1.2 運転管理 | 2.2.1-204 |
| 2.2.1.3 保守管理 | 2.2.1-256 |
| 2.2.1.4 燃料管理 | 2.2.1-331 |
| 2.2.1.5 放射線管理 | 2.2.1-350 |
| 2.2.1.6 放射性廃棄物管理 | 2.2.1-406 |
| 2.2.1.7 緊急時の措置 | 2.2.1-432 |
| 2.2.1.8 安全文化の醸成活動 | 2.2.1-492 |
| 2.2.1.9 安全性向上に資する自主的な設備 | 2.2.1-529 |
| 2.2.2 国内外の最新の科学的知見及び技術的知見 | |
| 2.2.2.1 概要 | 2.2.2- 1 |
| 2.2.2.2 情報の収集期間及び収集対象 | 2.2.2- 2 |
| 2.2.2.3 最新知見の抽出手順 | 2.2.2- 3 |
| 2.2.2.4 安全に係る研究 | 2.2.2- 4 |
| 2.2.2.5 国内外の原子力施設の運転経験から得られた教訓 | 2.2.2- 5 |

| | | |
|----------|--------------------------|----------|
| 2.2.2.6 | 確率論的リスク評価を実施するために必要なデータ | 2.2.2- 8 |
| 2.2.2.7 | 国内外の基準等 | 2.2.2- 9 |
| 2.2.2.8 | 国際機関及び国内外の学会等の情報 | 2.2.2-11 |
| 2.2.2.9 | メーカーからの提案 | 2.2.2-14 |
| 2.2.2.10 | まとめ | 2.2.2-15 |
| 2.2.3 | 発電用原子炉施設の現状を詳細に把握するための調査 | 2.2.3-1 |
| 2.3 | 安全性向上計画 | |
| 2.3.1 | 保安活動により抽出された追加措置 | 2.3-1 |
| 2.4 | 追加措置の内容 | |
| 2.4.1 | 構築物、系統及び機器における追加措置 | 2.4-1 |
| 2.4.2 | 体制における追加措置 | 2.4-3 |
| 2.5 | 外部評価の結果 | |
| 2.5.1 | 外部有識者による評価 | 2.5-1 |
| 2.5.1.1 | 原子力安全性向上分科会 | 2.5-1 |
| 2.5.1.2 | 原子力安全性向上分科会の評価 | 2.5-2 |
| 2.5.1.3 | 原子力安全性向上分科会の評価を踏まえた対応等 | 2.5-3 |
| 2.5.2 | 電力各社による届出書全体レビュー | 2.5-3 |

2. 安全性の向上のため自主的に講じた措置

2.1 安全性の向上に向けた継続的取組みの方針

2.1.1 基本方針

原子力発電所の安全性向上においては、規制要求を満たすことにとどまることなく、原子力発電所の設備面（ハード面）の対策に加え、設備能力を最大限に発揮させるための運用管理面（ソフト面）の更なる強化・充実にに向けた取組みを自主的かつ継続的に行っていくことが重要である。

この自主的かつ継続的な安全性向上に向けた諸活動は、安全文化を醸成するための活動を行う仕組みを含めた原子力安全に関する品質マネジメントシステム（以下「QMS; Quality Management System」という。）の継続的改善のプロセスに基づくことを基本とする。

なお、QMSについては、「第1章 1.17.3 品質マネジメント」に示している。

QMSに基づき社長は品質方針を定めており、これに基づき、原子力安全の自主的・継続的改善に取り組んでいる。品質方針を以下に示す。

品質方針

原子力安全の取り組みに終わりはない。現状に満足することなく、常に考え問いかける姿勢をもって自ら率先して行動するとともに、誠実かつ高い倫理観をもちコンプライアンスを十分に意識した上で、以下の方針に基づく業務運営に不断に取り組む、更なるパフォーマンス向上を図っていくことにより、地域・社会の皆さまに信頼され、安心され続ける原子力発電所を目指します。

1. 原子力安全を最優先とする文化を醸成し続けます

原子力安全を達成するための品質マネジメントシステムに基づく保安活動を的確に実施し、現場を第一として継続的改善に取り組んでいくとともに、原子力のもつ様々なリスクに対する意識を高め、安全文化の更なる醸成を図っていきます。

2. 自主的・継続的に安全性・信頼性を向上させます

当社の持つ経験に加え、国内外の最新の知見や教訓、社内外の第三者の視点も活かしながら、より高みを目指した原子力発電所の安全性・信頼性並びに技術力の向上に自主的・継続的に取り組んでいきます。

3. 原子力発電所のリスクマネジメントを確実に実施します

僅かな変化を気付き事項として認識し、異常を未然に防ぐ意識を持って業務に取り組むとともに、原子力安全のためのリスク分析・管理を確実に実施し、あらゆる事態に的確に対応するための実効的な教育訓練を継続的に行うことで、危機管理能力の維持・向上を図っていきます。

4. 積極的な情報公開と対話活動を行い安心・信頼に繋がります

地域・社会の皆さまの声を真摯に受けとめ、当社に都合の悪い情報も含め、相手の立場に立った正確かつ分かりやすい情報を迅速に発信するとともに、フェイス・トゥ・フェイスのコミュニケーションを基本として、相互理解を深め、信頼関係を醸成していきます。

5. 社内や協力会社との風通しの良い組織風土をつくります

日頃から社内や協力会社に対して緊密なコミュニケーションを行い、同じ目的を共有する仲間として一体となって協力し合える関係をつくっていきます。

2.1.2 目的及び目標

安全性向上評価の実施に当たっては、自主的かつ継続的に発電用原子炉施設の安全性・信頼性を向上させることを目的とし、原子力のリスクを合理的に実行可能な限り低減する(ALARP; As Low As Reasonably Practicable)ことを目標とする。

2.1.3 実施体制及びプロセス

(1) 自主的・継続的な安全性向上への取組み体制

「原子力の安全性・信頼性向上への取組み」は当社の最重要課題である。

当社の使命は原子力発電所の安全確保を大前提に、安定した良質な電力をお客さまに供給し続けることに加え、「お客さまとともに」より良い社会や生活を考え、それを実現していくことである。その使命を果たし続けるためにも、「原子力の安全確保」を、「電力の安定供給」に並ぶ永続的な当社のDNAとして、組織に根付かせ継承し続けなければならない。

これを実現するため、実務部門である原子力発電本部のみならず、全社で原子力の自主的・継続的な安全性向上へ取り組むための体制を構築している。

土木・建築関係の本店分掌業務は、テクニカルソリューション統括本部土木建築本部原子力土木建築部門が原子力発電本部と連携しながら実施している。

また、原子力監査室は、安全対策の点検等、業務運営の監査を行うとともに、自主的安全性向上の働きかけを実施している。

原子力に係る安全推進・ガバナンス・リスクマネジメント機能を強化するため、全社大の会議体が設置されており、それぞれ、以下に示す役割を担っている。これらの会議体の事務局はコーポレート戦略部門が担っている。

- 全社安全推進委員会

社長を委員長とし、地域の皆さまの声を踏まえた自主的安全対策の検討や、継続的な教育・訓練による社員一人ひとりが「安全」を最優先とする風土・文化の醸成等を推進する。

- 原子力リスクコミュニケーション会議

社長を議長とし、原子力の業務運営、意思決定プロセス等に関する報告の場と位置付け、オーバーサイトの観点から社外取締役も含めた経営層全体で原子力事業を俯瞰し、意見交換を行うことにより、多角的な視点、考え方をより一層原子力の業務運営に反映、フィード・バックする。

- 経営資源委員会

原子力を含めた全社設備投資・経費・要員配分を行う。

- 業務運営委員会

原子力を含めた全社業務運営等の改善を行う。

社外有識者の客観的・専門的な視点を原子力の業務運営に活用するため、委員長を含め5名の社外委員及び2名の社内委員で構成される「原子力の業務運営に係る点検・助言委員会」を設置している。さらに、本委員会の下には、社外委員で構成される「原子力安全性向上分科会」及び「原子力コミュニケーション分科会」が設置されており、それぞれ、原子力の自主的・継続的な安全性向上の取組みの一環として、客観的かつ第三者的な観点から原子力の安全性向上の取組み状況（確率論的リスク評価（以下「PRA； Probabilistic Risk Assessment」という。）等による原子力発電のリスクの分析・評価等）をモニタリングし、より専門的・技術的観点から議論を深めること、原子力に関するコミュニケーションのあり方（リスクコミュニケーションの強化、新たな

視点によるコミュニケーション活動の展開)に重点を置いた助言を得ることを目的としている。これらの委員会、分科会の事務局はコーポレート戦略部門が担っている。

立地コミュニケーション本部は、原子力事業の更なる透明性向上のため、地域の皆さまの「安心」につながる丁寧なコミュニケーション活動や積極的な情報発信を行っている。

以上、述べた原子力関係の組織・会議体を第2.1-1図に示す。

安全性向上のための諸活動を実施する一義的責任は、当社が負っているのは当然であるが、これらは当社だけで実行できるものではなく、協力会社やメーカー等と一体となって取り組んでいる。加えて、自主規制組織である世界原子力発電事業者協会(WANO; The World Association of Nuclear Operators)、(一社)原子力安全推進協会(JANSI; Japan Nuclear Safety Institute)、原子力エネルギー協議会(ATENA; Atomic Energy Association)の協力・助言を得ながら原子力の継続的な安全性向上に取り組んでいる。この概念図を第2.1-2図に示す。

(2) 安全性向上評価の実施体制

玄海原子力発電所3号機(以下「玄海3号機」という。)に関する安全性向上評価の実施体制を第2.1-3図に示す。総括責任者である原子力発電本部安全・品質保証部長の指示により、土木建築本部原子力土木建築部門を含む本店の各部門及び玄海原子力発電所がQMSに定める責任及び権限に基づき、担当業務の調査及び評価を実施する。これらを安全・品質保証部門で取りまとめ、安全・品質保証部長を委員長とする安全性向上総合評定委員会において審議し、安全性向上措置及び総合評定を決定する。

外部有識者の視点を、更なる安全性向上に活かすことを目的に学識経験者

で構成される「原子力の業務運営に係る点検・助言委員会 原子力安全性向上分科会」による外部評価を必要に応じ受ける。

(3) 安全性向上のプロセス

a. 安全性向上のための継続的取組みに係るプロセス

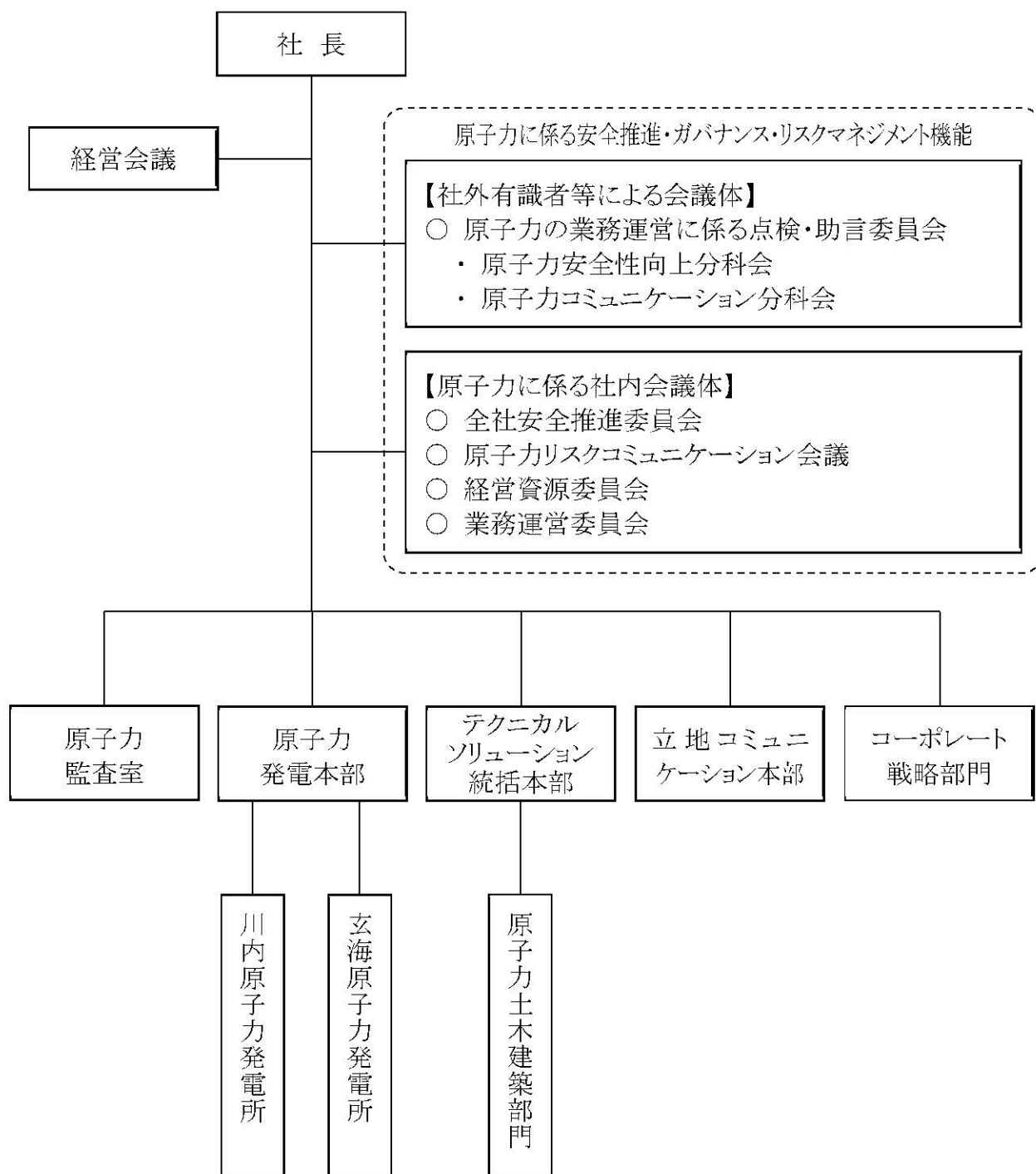
原子力発電所の安全性向上のための継続的な取組みは、QMSの継続的改善のプロセスを基本とする。QMSの各プロセスは文書化され、これらに基づきプロセスが実施される。

QMSプロセスの順序及び相互関係を「第1章 1.17.3 品質マネジメント 第1.17-2図 品質マネジメントシステムのプロセス間の相互関係」に示す。

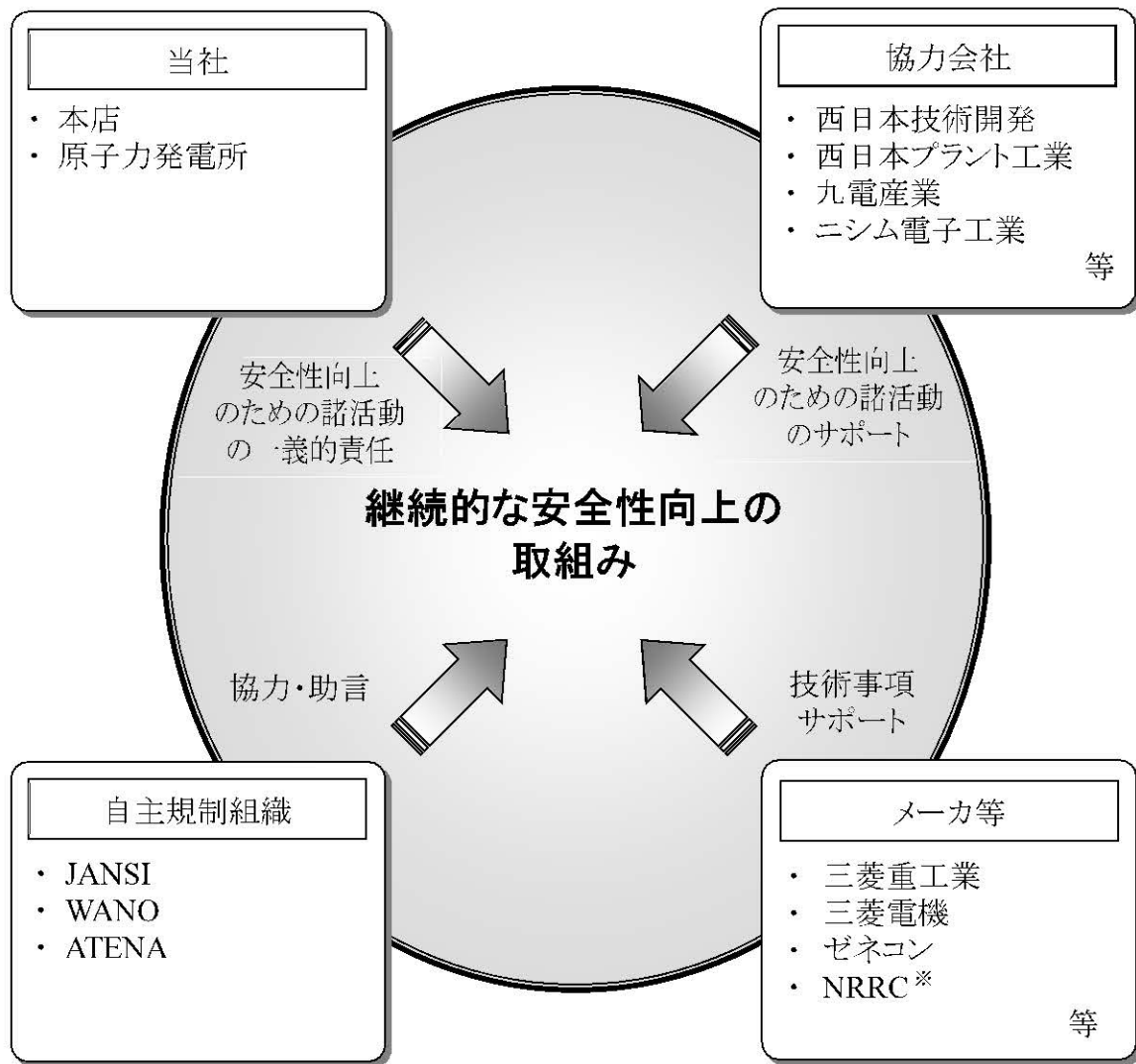
b. 安全性向上評価のプロセス

安全性向上評価のプロセスは、「(2) 安全性向上評価の実施体制」に述べたプロセスをQMSプロセスの文書として定めており、これに基づき実施する。

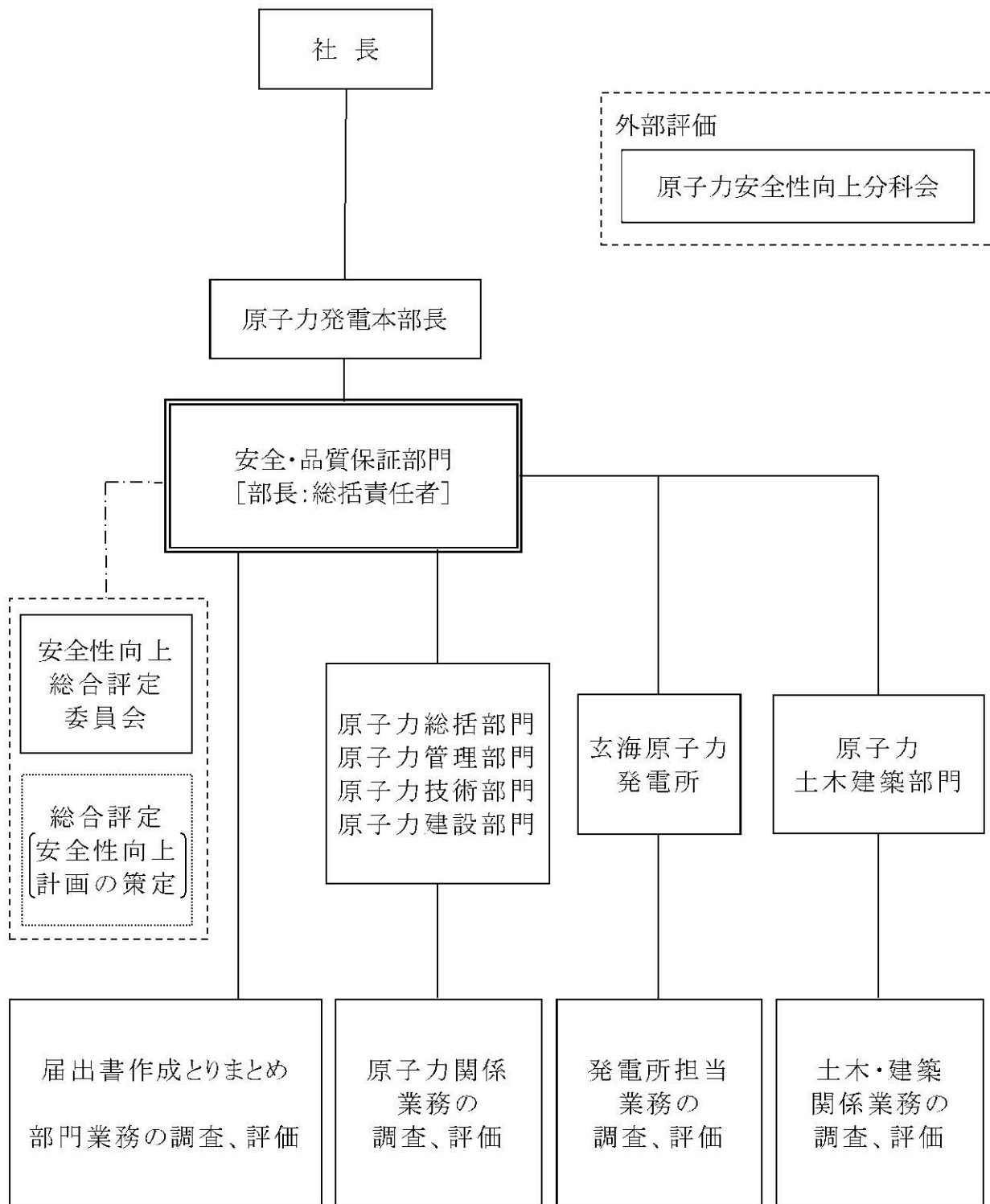
なお、安全性向上評価の評価項目は、「実用発電用原子炉の安全性向上評価に関する運用ガイドの制定について」(平成29年3月29日付け原規規発第17032914号、原子力規制委員会決定)に従った。



第 2.1-1 図 自主的・継続的な安全性向上への取組み体制



第 2.1-2 図 継続的な安全性向上のための取組みの概念図



第 2.1-3 図 安全性向上評価の実施体制

2.2 調査等

2.2.1 保安活動の実施状況

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「原子炉等規制法」という。)第43条の3の22第1項及び実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則(以下「実用炉規則」という。)第69条の規定に基づく保安活動に加えて、原子炉施設の安全性及び信頼性のより一層の向上に資する当社の自主的な取組みを含めた活動の実施状況を取りまとめるとともに、活動内容について以下の要領で調査及び分析し、その有効性の評価を実施した。

(1) 調査の要領

保安活動の実施状況について、玄海原子力発電所3号機及び4号機(以下「玄海3、4号機」という。)の2回目の定期安全レビューの評価対象期間の翌日(2015年4月1日)から評価時点となる第14回施設定期検査終了日(2019年8月20日)までの期間(以下「調査期間」という。)における改善活動の結果及び実績指標の結果について、保安活動ごとに整理し、保安活動の有効性を確認する。

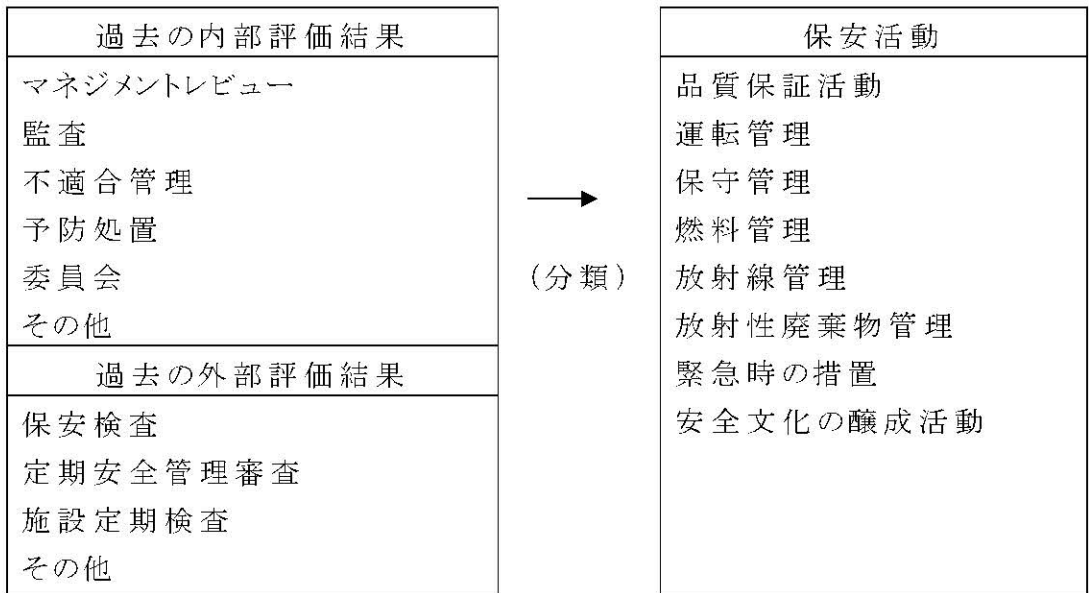
a. 改善活動の調査方法

改善活動は、玄海3号機に関する、過去に自ら実施した内部評価結果及び過去に外部評価機関等から受けた外部評価結果について調査し、保安活動の仕組み(組織・体制、社内マニュアル、教育・訓練)に係る改善又は設備の改善に分類し、保安活動ごとに整理を行い、有効性を評価する。

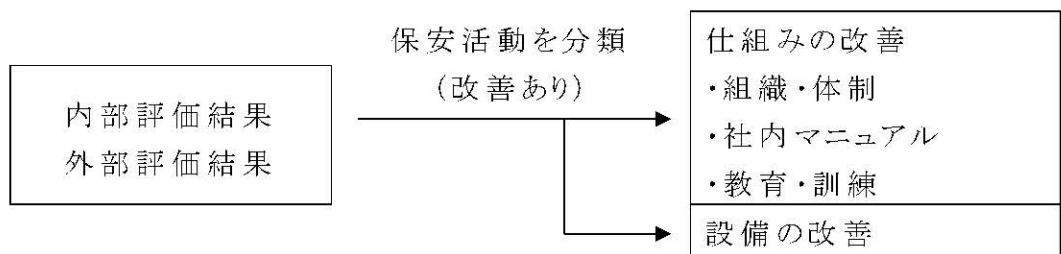
なお、安全文化の醸成活動は、その取組みについて、安全文化醸成に係る社内マニュアルに定める安全文化要素に沿っても調査を行い、有効性を評価する。

(a) 改善活動の整理

玄海3号機に関する、過去に自ら実施した内部評価結果及び過去に外部評価機関等から受けた外部評価結果について調査し、どの保安活動に該当するか以下のとおり分類する。



さらに、調査した過去の評価結果について、改善状況等を確認し、改善事項があった場合、その改善が保安活動の仕組みに係る改善又は設備の改善のどの改善に該当するか分類する。



内部評価結果及び外部評価結果の調査により得られた玄海3号機の保安活動の改善へとつながった主な評価結果と改善状況を第2.2.1-1表及び第2.2.1-2表に示す。

さらに、安全文化の醸成活動の改善状況については、安全文化要素に沿って調査を行う。

(b) 改善活動の有効性評価

以下の項目を考慮し評価を行う。

- イ 改善活動が保安活動に定着しているか
- ロ 改善活動の見直しが継続的に行われているか
- ハ 改善が必要と判断した事象に再発又は類似の事象が発生していないか
- ニ 改善が必要と判断した事象に再発又は類似の事象が発生している場合には、原因が確認され、その原因に基づいて追加の改善活動が講じられているか
- ホ 改善活動が、保安活動の目的に沿って有効であったか

なお、安全文化の醸成活動の改善活動については、安全文化要素に沿って評価する。

b. 実績指標の調査方法

(a) 実績指標の調査範囲

実績指標は、保安活動ごとに選定された実績指標の時間的な推移を調査期間について調査を行う。但し、調査期間内のデータだけでは時間的な推移を確認することが困難な実績指標については、2019年8月20日までの過去約10年分又は10サイクル分の確認可能な範囲のデータを調査する。

保安活動ごとに選定した実績指標は、以下のとおり。

| 保安活動 | 実績指標 | 調査方法 |
|------------|-------------------------------|---|
| 品質保証活動 | 人的過誤による不適合発生件数 | 不適合発生件数の推移と内容を確認する。 |
| | 改善提案件数(社内マニュアルの改正件数含む) | 改善提案件数及び社内マニュアルの改正回数の推移を確認する。 |
| | トップマネジメントによるQMSの評価結果 | QMSの改善状況等を確認する。 |
| 運転管理 | 設備利用率・発電電力量 | 時間的な変化や運転状況を確認する。 |
| | 計画外自動・手動停止回数 | |
| | 計画外出力変動回数 | |
| | 事故・故障発生件数 | |
| 保守管理 | 重要度の高い安全機能を有する設備・機器の性能変化の傾向 | 機器の経年劣化傾向を把握し、機器の健全性を確認する。 |
| | 設備の不適合発生件数 | 不適合発生件数の推移と内容を確認する。 |
| | 1次冷却材、蒸気発生器器内水の水質 | 水質の変化を確認する。 |
| | 施設定期検査日数 | 施設定期検査日数の変化により、改造工事等の実施状況を確認する。 |
| 燃料管理 | 1次冷却材中のよう素131濃度 | 燃料健全性の指標であるよう素131濃度の推移及び対策の内容を確認する。 |
| 放射線管理 | 施設定期検査期間中の作業被ばく線量 | 被ばく線量及び線量当量率の推移、被ばく低減対策を確認する。 |
| | 主要作業別の被ばく線量 | |
| | 施設定期検査時に測定した主要箇所の線量当量率の推移 | |
| | 被ばく線量低減対策 | |
| 放射性廃棄物管理 | 環境試料中の放射能濃度 | 環境試料中の放射能濃度が環境安全上問題ないか確認する。 |
| | 放射性気体廃棄物中の放射性希ガスの放出量 | 放射性気体・液体廃棄物の放出量、放射性固体廃棄物の発生量、保管量の推移及び放射性廃棄物低減対策を確認する。 |
| | 放射性気体廃棄物中の放射性よう素131の放出量 | |
| | 放射性液体廃棄物中の放射性物質の放出量(トリチウムを除く) | |
| | 放射性液体廃棄物中のトリチウムの放出量 | |
| | 放射性固体廃棄物の発生量及び保管量(貯蔵量)の推移 | |
| 放射性廃棄物低減対策 | | |
| 緊急時の措置 | 原子力防災訓練回数 | 訓練等の取組み状況を確認する。 |
| | 防災訓練への参加人数 | |
| | 訓練等の改善状況 | 訓練等の改善状況を確認する。 |
| 安全文化の醸成活動 | 安全文化醸成活動の実績 | 安全文化醸成活動の実施内容及び教育の受講率の推移を確認する。 |
| | 安全文化に関する教育の受講率 | |
| | 安全文化に問題があり発生した不適合件数 | 不適合件数の推移と内容を確認する。 |

(b) 実績指標の有効性評価

以下の項目を考慮し評価を行う。

- イ 時間的な推移が安定しているか
- ロ 時間的な推移に著しい変化又は中長期的な増加若しくは減少傾向がないか
- ハ 著しい変化又は中長期的な増加若しくは減少傾向がある場合には、その原因が明らかにされ適切な対策がとられているか
- ニ 著しい変化がなく安定している場合は、安定した状態を維持するため又は向上した状態を目指すための適切な対応がとられているか

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (1/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|-------------------------|-------------|---|---------------|------------------|-----|
| マネジメント レビュー 改善提案書 | — | 低レベル放射性廃棄物搬出工事に係る作業要領書について、同行者について運搬記録の様式に氏名記載欄を設けて記載を充実させる改善提案を採用した。 (2018年度) | 放射性廃棄物管理 | 社内マニュアル | |
| | — | 玄海原子力規制事務所より、「取り組み要請事項」として「安全に関わる問題点が抽出され又は指摘されたときには、単に法令等の基準を満たすにとどまらず、その趣旨を踏まえた上で管理者自らが責任及び役割を自覚して自主的に新たな知見を取り入れ、対応の可否も含めた判断、指導及び監督を行い、速やかに適切な対応を進めることで安全性を追求していく意識を高めることを要請する。」を受け、「2015年度安全文化醸成重点活動計画（玄海原子力発電所）」を改定し、2015年度安全文化醸成活動計画説明会にて、参加者へ当該要請事項を周知する活動を反映する改善提案を採用した。 (2015年度) | 安全対策の徹底活動 | 社内マニュアル 教育・訓練 | |
| | — | 川内原子力発電所にて受検した2015年度第1回保安検査において、規制事務所より受けた気付き（検査中における先方のコメント）「「不適合管理基準」における保安規定第12条（運転員の確保）に関する不適合区分の明示」を受けたことを踏まえ、QMSの対外的な説明性の向上及び運用の明確化の観点から「不適合管理基準」を改正する改善提案を採用した。 (2015年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 使用済燃料の輸送に際しては、発送前に核燃料輸送物発送前検査を実施し、関連規制を満足していることを確認している。発送前検査のうち表面密度検査については、判定基準（法令基準値）を満足することはもちろんであるが、判定基準以下の微量な汚染についても検出された場合は極力排除するよう規制当局より求められている。玄海原子力発電所においても、判定基準以下の微量な汚染について、拭き取り、再測定を実施しているものの、検査要領書「核燃料輸送物発送前検査」では判定基準以下の汚染が検出された場合の手順が明確にされていないことから、検査手順にその旨の手順を追記する改善提案を採用した。 (2015年度) | 燃料管理 放射線管理 | 社内マニュアル | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (2/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|-----------------------------|-------------|--|------------|------------------|-----|
| マネジメント レビュー 改善提案書 | — | 玄海原子力規制事務所より、「取り組み要請事項」として「今後、再稼働に向かう場合、多くの作業が「初めて」「変更」「久しぶり」に該当するものと思料する。諸作業に際し管理された手順として行われるべき、注意事項の確実な示達や連絡又は報告すべき事項等を確認すること等、要所で基本に立ち返って、要すれば諸手順を見直す余裕を持つことが望ましい。これまで醸成されてきた良好なコミュニケーションの文化を更に深化させるとともに、作業管理の観点から適切に管理された手段を通じて安全で確実な作業の完遂に努めることを要請する。」を受け、「2016年度安全文化醸成活動計画説明会」の説明資料に「取り組み要請事項」の内容を反映し、2016年度安全文化醸成活動計画説明会にて、参加者へ当該要請事項を周知する活動を反映する改善提案を採用した。 (2016年度) | 安全文化の醸成活動 | 社内マニュアル 教育・訓練 | |
| | — | 「玄海原子力発電所 溶接事業者検査実施要領」の改正を行い、溶接材料を使用しない溶接方法を採用している場合のオーステナイト系ステンレス鋼溶接金属のデルタフェライト量の確認結果の報告及び開先検査において、仮付け溶接部が本溶接部の一部を構成する場合は、本溶接部と同様に技術基準適合性確認した結果の報告を協力事業者へ要求することを定める改善提案を採用した。 また、協力事業者の「溶接事業者検査実施要領(発電技検)」に要求内容を反映したことを確認した。 (2016年度) | 保守管理 | 社内マニュアル | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (3/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|----------------|-------------|--|------------|---------|-----|
| マネジメント レビュー | — | <p>川内原子力発電所に対し、川内原子力規制事務所より「取り組み要請事項」として、「手順書の整備の実施」にかかわる活動を継続し、適切に実施することを要請すること及び日常活動の取り組み指標である「安全文化の醸成状態を定期的に評価し、その評価結果から得られた課題を次計画へ反映し、安全文化醸成に努めている。」にかかわる活動を適切に実施することが要請された。</p> <p>これを受け、川内原子力発電所では、要請事項を所員へ周知するとともに、安全文化醸成活動を適切に実施できるように「安全文化醸成活動管理基準」を改正することとしており、玄海原子力発電所においても川内原子力発電所の対応を踏まえ、水平展開を行う改善提案を採用した。</p> <p>(2016年度)</p> | 安全文化の醸成 | 社内マニュアル | |
| 改善提案書 | — | <p>「消防法に基づき設置されている消防用設備の取扱いについて(通知)」(唐津市消防本部 発出:唐消予 第397号)受領に伴う対応として以下の規定文書を改正する改善提案を採用した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「火災防護計画(基準)」及び「防火管理基準」 消防用設備の保守管理に伴い、消防用設備の機能低下が懸念される場合は、同等機能を有する代替の消防用設備の配備について検討を行い、消防機関の確認を得る。 ・「防火管理要領」 防災課長は、消防用設備の点検等により、作業担当課から消防用設備が使用できないことについて連絡を受けた場合は、必要な対応について検討を実施する。 <p>(2017年度)</p> | 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (4/122)

| 項目 | 内部評価結果 | 改善状況 | 保安活動項目 | 改善項目 | 備考 |
|-------------------------|--------|---|---|---------|----|
| マネジメント レビュー 改善提案書 | — | <p>耐圧検査及び漏えい検査でメーカーの検査記録を用いる場合、記録上、検査対象範囲として溶接線のみが記載されている場合がある。これについては加圧範囲(対象範囲)が確認できる系統図及び溶接線のみではなく対象範囲を全て確認していることを示す資料(作業要領書等)により適合性確認検査範囲が全て網羅されていることを確認している。</p> <p>しかしながら適合性確認検査成績書の確認資料として添付しておらず、検査範囲全体を確認したことが分かりにくくなっているため、今後実施する適合性確認検査は、対象範囲全てが網羅されていることが確認できる資料を成績書の確認資料に添付する改善提案を採用した。</p> <p>(2017年度)</p> | 保守管理 | 社内マニュアル | |
| | — | <p>「玄海原子力発電所原子炉施設保安規定」(以下「保安規定」という。)施行(2017年9月23日)に併せ改正された規定文書の適用開始から約1か月を迎えるに当たり、規定文書の運用状況を確認し課題の抽出を行い必要により規定文書の改正を行う改善提案を採用した。</p> <p>(2017年度)</p> | 品質保証活動 運転管理 保守管理 放射線管理 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |
| | — | <p>2017年度第3回保安検査受検中の原子力運転検査官等との質疑応答に際して抽出された規定文書の記載内容に対する課題について保安規定の要求事項をより明確に反映することを目的として「保安規定に基づく土木建築業務要領」改正を行う改善提案を採用した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「保安規定に基づく土木建築業務要領」 竜巻関係の点検結果の報告のタイミングについて各課の基準・要領の記載と統一する。 防火扉の巡視点検チェックリスト記載における運用の明確化 <p>(2017年度)</p> | 保守管理 | 社内マニュアル | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (5/122)

| 項 口 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|---------------------------------------|-------------|--|------------------------|----------------|-----|
| <p>マネジメント レビュー 改善提案書</p> | <p>—</p> | <p>2017年度第3回保安検査受検中の原子力運転検査官等との質疑応答に際して抽出された規定文書の記載内容に対する課題について、保安規定の要求事項をより明確に反映することを目的として規定文書の改正を行う改善提案を採用した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「技術調査業務要領(3,4号)」 竜巻の原子炉施設に対する影響確認について、竜巻発生後に加え「竜巻準備体制解除後」にも実施することの記載の適正化 保安規定で要求される確認事項の確認結果通知先についての運用の明確化 ・「技術基準(3,4号)」及び「技術調査業務要領(3,4号)」 各第二課長が運転上の制限を満足していないと判断し技術第二課長へ通知した場合に、技術第二課長が通知を受けることの運用の明確化 ・「燃料管理基準(3,4号)」 3号機使用済燃料ピット(SFP)の燃料収納位置の管理についての運用の明確化 (2017年度) | <p>品質保証活動 燃料管理</p> | <p>社内マニユアル</p> | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (6/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|-----------------------------|-------------|---|------------------------|---------|-----|
| マネジメント レビュー 改善提案書 | — | 2017年度第3回保安検査受検中の 原子力運転検査官等との質疑応 答に際して抽出された規定文書の 記載内容に対する課題について 保安規定の要求事項をより明確に 反映することを目的として必要に より規定文書の改正を行う改善提案 を採用した。 ・「 <u>「</u> 保修基準(3,4号) <u>」</u> 運転上の制限を満足しているこ とを確認するために行う事項の 確認結果の通知先の明確化 ・「 <u>「</u> 保安規定に基づく保修業務要 領(3,4号) <u>」</u> 保守計画表及び資機材配備表 策定における運用の明確化 運転上の制限を満足しているこ とを確認するために行う事項の 確認結果の通知先の明確化 保安規定第17条関連手順書等 及び重大事故等対処設備(保安 規定83条)定期試験手順書の記 載の適正化及び運用の明確化 保安規定関連設備に係る試験・ 検査の整理 設備及び資材・工具保管数リス ト兼点検チェックシートの記載の 適正化 至近の記録の定義の明確化 代替措置計画の明確化 竜巻発生時の影響確認につい ての運用の明確化 ・「 <u>「</u> 作業管理要領(3,4号) <u>」</u> 竜巻発生時の影響確認につい ての運用の明確化 (2017年度) | 運転管理 保守管理 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (7/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|----------------------------------|-------------|---|------------------------|----------------|-----|
| <p>マネジメント レビュー 改善提案書</p> | <p>—</p> | <p>2017年度第3回保安検査受検中の原子力運転検査官等との質疑応答に際して抽出された規定文書の記載内容に対する課題について保安規定の要求事項をより明確に反映することを目的として必要により規定文書の改正を行う改善提案を採用した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「運転基準(3,4号)」 降灰時におけるディーゼル発電機吸気フィルタの清掃・取替判断の明確化 降灰時に使用するゴーグル・防塵マスクの保管管理の明確化 竜巻時における原子炉施設への影響確認の明確化 保安規定第83条の確認項目における通知先の明確化 保安規定第83条の措置の中で確認する至近の記録等の明確化 全域ハロン消火設備手動放出を実施する場合の運用の明確化 記載の適正化(記載内容の充実) ・「発電第二課文書及び記録の管理要領」 降灰時に使用するゴーグル・防塵マスクの保管管理の明確化 ・「発電第二課緊急事態対応要領」 降灰時に使用するゴーグル・防塵マスクの保管管理の明確化 成立性の確認訓練の結果を踏まえた体制の構築における対応の明確化 記載の適正化(記載内容の充実) <p>(2017年度)</p> | <p>運転管理 緊急時の措置</p> | <p>社内マニュアル</p> | |
| | <p>—</p> | <p>2017年度第3回保安検査受検中の原子力運転検査官等との質疑応答に際して抽出された規定文書の記載内容に対する課題について保安規定の要求事項をより明確に反映することを目的として必要により規定文書の改正を行う改善提案を採用した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「教育訓練基準」 共通課の管理職の力量評価表は、第1編と第2編どちらを用いて行うのかを明確化 「非常事態対策基準」から「教育訓練基準」へのつながりを明確化(保安規定17条、17条の2、17条の3関係教育訓練) <p>(2017年度)</p> | <p>品質保証活動</p> | <p>社内マニュアル</p> | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (8/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|-------------------------|-------------|--|------------|---------|-----|
| マネジメント レビュー 改善提案書 | — | 2017年度第3回保安検査受検中の 原子力運転検査官等との質疑応 答に際して抽出された規定文書の 記載内容に対する課題について 保安規定の要求事項をより明確に 反映することを目的として必要に より規定文書の改正を行う改善提 案を採用した。 ・「設計管理要領」 設計・開発のレビュー記録中 に、専門家の出席が満たされて いることを明示的になる様式へ の変更 (2017年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 2017年度第3回保安検査受検中の 原子力運転検査官等との質疑応 答に際して抽出された規定文書の 記載内容に対する課題について 保安規定の要求事項をより明確に 反映することを目的として必要に より規定文書の改正を行う改善提 案を採用した。 ・「技術調査業務要領(3,4号)」 複数課で所有している通信連絡 設備についての運用の明確化 (2017年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 2017年度第3回保安検査受検中の 原子力運転検査官等との質疑応 答に際して抽出された規定文書の 記載内容に対する課題について 保安規定の要求事項をより明確に 反映することを目的として必要に より規定文書の改正を行う改善提 案を採用した。 ・「非常事態対策基準」 災害対策資機材の点検報告等 の運用の明確化 成立性の確認訓練の結果を踏 まえた運用の明確化 ・「非常事態対策要領」 巡視点検に係る運用の明確化 添付資料の運用の明確化 資機材点検チェックシートの運 用の明確化 工事、作業に伴う津波評価の運 用の明確化 資機材の配備、教育訓練の運 用の明確化 非常事態対策要領の運用の明 確化 代替緊急時対策所の定期試験 について運用の明確化 竜巻発生後の記載の適正化 (2017年度) | 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (9/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|-------------------------|-------------|--|------------|------------------|-----|
| マネジメント レビュー 改善提案書 | — | 「不適合管理運用ガイドライン」における『不適合処理区分に定める不適合対象項目の補足及び不適合事例について』に係る「運5 業務の遂行中(後)に発見された運用管理の不備で業務の実施に影響を及ぼすもの」に不適合事例(制定改廃にて改正箇所として扱った実績がないにもかかわらず記載内容が変わっており、改正に伴う単純な誤記とは考えられない状態だった。(例:規定文書表紙の制定日、改正来歴の過去の改正日))の追加を行う改善提案を採用した。 (2017年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 新たに配置する主任技術者の職務に関する基準制定後における当該主任技術者による確認プロセスを「保安活動に関する文書及び記録の管理基準」に追加する改善提案を採用した。 (2017年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 総合負荷性能検査における「原子炉冷却材ほう素濃度」の採取・測定時期を総合性能検査当日とする改善提案を採用した。 (2018年度) | 保守管理 | 社内マニュアル | |
| | — | プラント状態監視設備機能検査要領書を分割し、管理の煩雑さを無くし、説明性を向上させる改善提案を採用した。 (2018年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 「火災防護計画(基準)」における火元責任者体制を見直す改善提案を採用した。 (2018年度) | 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |
| | — | 2017年度「安全文化・組織風土劣化防止に係る取り組みの総合評価について(指導)」(玄海原子力規制事務所)受領に伴う対応に関する改善提案を採用した。 (2018年度) | 安全文化の醸成活動 | 社内マニュアル 教育・訓練 | |
| 本店マネジメントレビュー 改善提案書 | — | 「基準適合性を確保するための設計結果と適合性確認状況一覧表作成要領」について、当該一覧表の作成に必要な工程に関する管理、必要なホールドポイントにおける審査・承認プロセス及び発電所への確実な情報伝達を目的とした管理を明確化する改善提案を採用した。 (2015年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (10/122)

| 項目 | 内部評価結果 | 改善状況 | 保安活動項目 | 改善項目 | 備考 |
|-----------------------|--------|--|---------|---------|----|
| 本店マネジメントレビュー 改善提案書 | — | 玄海及び川内原子力規制事務所より、「取り組み要請事項」として『組織要員が、「立ち止まり、考え、行動し、見直す」という姿勢を持ち、安全を損なう要因が潜んでいないか、安全最優先を怠るとどのような結果が生じるかを常に想起するための日常的な行動に取り組まれているが、安全に関わる機器の状況について疑問を持つ姿勢に欠けたことによる事象が認められたことを踏まえ、今後も引き続き常に問いかける姿勢を徹底することを要請する。』等を受け、本店組織においても「原子力安全教育」にて『常に問いかける姿勢』に関する教育を実施する改善提案を採用した。 (2015年度) | 安全対策の徹底 | 教育・訓練 | |
| | — | 「本店非常事態対策基準」における定期的な評価及び改善に関する記載内容等を重大事故等及び大規模損壊発生時における本店が行う支援に関する活動について、記載内容(評価及び改善項目等)を明確にする改善提案を採用した。 (2015年度) | 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |
| | — | 2015年度川内原子力発電所第1回保安検査において、規制事務所より気付き(検査中における先方のコメント)として、「品質マニュアル(基準)」5.5.1における「説明責任」の明示、「設計管理要領」における「設計・開発のレビュー」の参加者のうち、「設計・開発に関する専門家」の要件の明確化及び「保安活動に関する文書及び記録の管理基準」における規定文書の作成・審査プロセスにおける留意点の明確化を行う改善提案を採用した。 (2015年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 「カルデラ火山のマグマ供給率算定要領」を制定し、火山活動のモニタリングで用いているマグマ供給率の算定方法を明確にする改善提案を採用した。 (2015年度) | 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (11/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|---------------------------|-------------|--|------------|---------|-----|
| 本店マネジ メントレビュー 改善提案書 | — | 「ウラン燃料集合体成型加工管理要領」、「海外MOX燃料調達に関する品質保証業務管理要領」及び「海外MOX燃料集合体成型加工管理要領」について、燃料集合体の調達に際して供給者から提出される品質保証計画書の審査を「調達管理要領(本店)」に基づき実施する業務プロセスに見直す改善提案を採用した。 (2015年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 根本原因(RCA)分析チームの力量評価表に分析対象事象を記載する欄を設ける改善提案を採用した。 (2015年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 「調達管理要領(本店)」、「設計管理要領(本店)」及び「受注者品質保証監査要領(本店)」について、当社が供給者に対する品質保証活動の要求事項のうち、調達管理に関する内容を明確にする改善提案を採用した。 (2015年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 玄海及び川内原子力規制事務所より「安全文化・組織風土劣化防止に係る取組の総合評価について(指導)」が発出され、取り組み要請事項を受けたため、「原子力安全教育」の中で、経緯を含む要請事項内容の周知を行うとともに、川内原子力規制事務所からの要請事項である評価プロセスの不備に対する水平展開として、「安全文化醸成活動管理基準」の改正を実施する改善提案を採用した。 (2017年度) | 安全文化の醸成活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 「設計管理要領(本店)」について、工認申請が必要な場合の「基準適合性を確保するための設計結果と適合性確認状況一覧表」の作成については、管理プロセスを明確にしているが、工認申請が不要な場合の作成及び変更については明確でないことから、管理プロセスを明確化する改善提案を採用した。 (2016年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (12/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|-----------------------|-------------|---|------------|---------|-----|
| 本店マネジメントレビュー 改善提案書 | — | 社長によるマネジメントレビュー結果に対するフォローアップ対応については、管理責任者の指示の下、安全・品質保証部長がその対応方針を定め、それに基づき本店組織及び発電所組織においてフォローアップ活動を実施している。上記対応に関しては、「原子力発電所マネジメントレビュー管理基準」及び「評価改善活動管理基準」においてフォローアップを実施することが記載されているものの、具体的な手順は明記されておらず、これまで実務運用の中で慣例的な対応(PDCA)を行ってきた。 今後、より確実な業務運営を行い、品質保証活動の更なる説明性の向上を図る観点から、「原子力発電所マネジメントレビュー管理基準」及び「評価改善活動管理基準」を改正し、社長によるマネジメントレビュー結果に対するフォローアップの具体的な対応手順を規定文書上で明確化する改善提案を採用した。 (2016年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 「受注者品質保証監査要領(本店)」では、受注者品質保証監査の監査結果で改善が必要と判断される事項は「指摘事項」、「要求事項」に分類されている。しかし、「指摘事項」、「要望事項」に対して供給者が当社へ提出する帳票は「是正処置計画書」、「是正完了報告書」としている。2016年度受注者品質保証監査において、供給者の意見で、要望事項に対する処置は是正処置ではなく、改善であるべきとの意見があった。また、「指摘事項」、「要求事項」の定義を考慮すると、指摘に対しては是正、要望に対しては改善が適当であるため、規定類を改正する改善提案を採用した。 (2016年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 玄海原子力発電所2017年度第3回保安検査を受けて、「カルデラ火山モニタリング対応基準」のマグマ供給率の算定において、下位規定文書の文書名称を明示する改善提案を採用した。 (2017年度) | 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |
| | — | 玄海原子力発電所2017年度第3回保安検査を受けて、「教育訓練管理要領(土木・建築関係)」の教育対象者を明確にする改善提案を採用した。 (2017年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (13/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|-----------------------|-------------|--|------------|---------|-----|
| 本店マネジメントレビュー 改善提案書 | — | 玄海原子力発電所2017年度第3回保安検査における気付きに対する改善として、設計・開発のレビューの記録に原設計者を含む関係者を明示できるようにするとともに、検証の記録においても同様の処置をとる改善提案を採用した。 (2017年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 適合性確認検査(川内原子力発電所2号機(以下「川内2号機」という。) 蒸気発生器工場製作段階)の「材料検査記録」の改善提案を採用した。 (2017年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 「緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)点検記録」の様式変更(日常点検で員数を確認するための数量の明確化)のため規定文書を改正する改善提案を採用した。 (2017年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 工事計画認可申請の現状等を踏まえた設計・開発プロセスの明確化等について関係する規定文書を改正する改善提案を採用した。 (2017年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 「本店非常事態対策基準」を改正(原子炉施設保安規定の規定事項、重大事故等発生時等における資機材等の協力要請に際する運用、原子力施設事態即応センターの非常用電源設備等の点検に関する運用を明確化)する改善提案を採用した。 (2018年度) | 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |
| | — | 「リスク評価実施要領」を改正(本店一発電所間で開催しているリスク情報活用連絡会議の開催頻度の明確化)する改善提案を採用した。 (2018年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 「航空機落下確率評価実施要領」を改正(航空路の確認手段の明確化)する改善提案を採用した。 (2018年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 「原子力発電所マネジメントレビュー管理基準」を改正(「マネジメントレビュー結果(等)に対する対応状況について(期中・年度)」の承認者を、品質保証グループ長から、安全・品質保証部長へ見直し)する改善提案を採用した。 (2018年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (14/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|---------------------------|-------------|---|----------------|---------|-----|
| 本店マネジ メントレビュー 改善提案書 | — | 「設計管理要領」を改正(「基準適合性を確保するための設計結果と適合性確認状況一覧表(例)」の運用方法を明確化)する改善提案を採用した。 (2018年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 2017年度「安全文化組織風上劣化防止に係る取組みの総合評価について(指導)」(玄海原子力規制事務所)受領(玄海3、4号機非常用ディーゼル発電機室用二酸化炭素消火装置点検時の代替措置不備の内容を2018年度原子力安全教育)に反映)に関する改善提案を採用した。 (2018年度) | 安全対策の徹底 | 教育・訓練 | |
| | — | 「安全審査手続き要領」を改正(原子力建設グループと原子力安全審査グループの統合に伴う業務の効率化)する改善提案を採用した。 (2018年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 「日本原燃向け使用済燃料海上輸送事故対応基準」及び「低レベル放射性廃棄物海上輸送事故対応基準」を改正(輸送教育と原子力防災教育で重複している項目について、原子力防災教育実績で代替できるように、運用を明確化)する改善提案を採用した。 (2018年度) | 燃料管理 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |
| | — | 「カルデラ火山モニタリングに伴う原子炉停止対応基準」を改正(「火山活動のモニタリングに関する評価改善チェックシート」の運用管理を明確化)する改善提案を採用した。 (2018年度) | 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |
| | — | 「カルデラ火山モニタリング対応基準」を改正(「火山活動のモニタリングに関する評価改善チェックシート」の運用管理を明確化)する改善提案を採用した。 (2018年度) | 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |
| | — | 「カルデラ火山モニタリングに伴う燃料休等の搬出等の対応基準」を改正(「火山活動のモニタリングに関する評価改善チェックシート」の運用管理を明確化)する改善提案を採用した。 (2018年度) | 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |
| | — | 「設計管理要領」を改正(「設計管理要領」に定める各様式の作成要領の制定)する改善提案を採用した。 (2018年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (15/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|--------------------------|---|--|------------|---------|-----|
| 本店マネジメントレビュー 改善提案書 | — | 「設計管理要領」を改正(設計管理プロセスのうち、管理内容をグレードごとに分割し、再整理)する改善提案を採用した。 (2018年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 「設計管理要領」を改正(工認申請(届出)が不要な工事のうち、過去の検査実績がないものについても、適合性維持確認が可能となるよう改正)する改善提案を採用した。 (2018年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| マネジメントレビュー フォローアップ管理表 | 品質保証に関する重要性が益々高まっていることから、これまで以上に実効的かつ説明性のある品質保証活動に取り込んでいくこと。また、原子力安全を最優先とする安全文化の更なる醸成を図っていくことはもとより、原子力の業務運営に係る点検・助言委員会、JANSI等社内外の第三者の視点も活かしながら、QMSの継続的改善を図っていくこと。 (2014年度) | <ul style="list-style-type: none"> 「品質保証に関する教育」資料に川内原子力発電所で実施された品質保証に関する検査等を反映させた。 「品質保証に関する教育」を実施した。 (2015年度) | 品質保証活動 | 教育・訓練 | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 「安全文化醸成活動計画説明会」資料に原子力に関するリスク意識の向上やリーダーシップの浸透・定着などを図るための項目について、記載の充実を図った。 「安全文化醸成活動計画説明会」を実施した。 (2015年度) | 安全文化醸成活動 | 教育・訓練 | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (16/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|---|---|--|---------------|-----------|-----|
| <p>マネジメント レビュー</p> <p>フォローアップ 管理表</p> | <p>新規制基準に係る適合性審査及び使用前検査へ今後も真摯に対応し、安全性向上対策を確実に実施していくことはもとより、国内外の最新の知見や教訓、社内外の第三者の意見等を活用した自主的・継続的な改善に取り組んでいくこと。</p> <p>再稼動とその後の安全・安定運転に万全を期すための取組みを確実に実施すること。</p> <p>また、玄海原子力発電所1号機(以下「玄海1号機」という。)の運転終了に伴う廃止措置への確実な対応を行うこと。</p> <p>(2014年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ 地震による機器損壊による火災及び溢水対策工事として機器の耐震性向上工事を先行実施した。 ・ イグナイタ(電気式水素燃焼装置)の追加設置工事を実施した。 ・ 非常用ディーゼル発電機燃料油貯蔵タンクについて避雷設備設置工事及び避雷針基礎設置工事を実施した。 ・ 火災防護の追加対策としてフロアダクトハロン消火装置遠隔化工事を実施した。 ・ 1、2SWエリア水消火設備設置、4-SW泡消火設備設置工事を実施した。 ・ 火災防護の追加対策として蒸気発生器保管庫(S/W)火災関連設備電源ケーブル布設工事、燃焼式雑固体廃棄物減容処理建屋(WIB)火災関連設備電源ケーブル布設工事及びWIB潤滑油・燃料油漏えい拡大防止対策工事を実施した。 ・ 内部溢水の追加対策として玄海原子力発電所4号機(以下「玄海4号機」という。)燃料取替用水ピット・復水ピットのスロッシング対策工事、水密区画貫通部シーリング信頼性向上工事・蒸気防護対策工事及び電気盤溢水対策工事を実施した。 ・ 内部溢水の追加対策としてシビアアクシデント(以下「SA」という。)条件下における原子炉格納容器(C/V)再循環ユニットの対策工事、余熱除去系ユニハンドラー弁操作場所変更工事、機器ハッチ開口部対策工事及びタービン建屋からの浸水防護対策を実施した。 ・ 格納容器内計測監視機器の強化のため格納容器温度計設置工事を実施した。 ・ 使用済燃料ピットの監視強化のため冷却空気供給配管等購入据付及び使用済燃料ピット広域水位計設置工事を実施した。 ・ タンクローリーでの移送に係わる評価及び追加対策のため第3保管エリア避雷針設置工事及び大容量空冷式発電機用燃料供給設備購入据付を実施した。 ・ 代替緊急時対策所の追加対策として更なるボンベラック他追加購入据付他工事及び転倒防止フレーム型設備の耐震強化・竜巻対策を実施した。 | <p>緊急時の措置</p> | <p>設備</p> | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (17/122)

| 項目 | 内部評価結果 | 改善状況 | 保安活動項目 | 改善項目 | 備考 |
|--------------------------|--|--|--------|---------|----|
| | (続き) | <ul style="list-style-type: none"> 耐震評価対策として配管支持構造物耐震性向上工事、一次系海水管耐震補強工事、蒸気発生器支持構造物耐震補強工事、中間領域・出力領域(IR・PR)中性子束支持計設置工事及び塩素注入ライン逆止弁設置工事を実施した。 耐震評価対策として使用済燃料ピットクレーン耐震補強工事、原子炉下部キャビティ溶融デブリ対策のうち先行工事、既設B、Cクラス配管支持構造物耐震性向上工事、配管支持構造物耐震性向上工事、玄海3号機原子炉補機冷却水冷却器の耐震性向上工事、耐震Sクラス換気空調ダクト耐震性向上工事、燃料取替用水タンク建屋(RWSTB)竜巻防護対策に伴う水消火配管移設工事及び低温S波及的影響・事故時試料採取系統の配管支持構造物耐震補強工事を実施した。 津波防護対策として水密扉開閉表示装置設置工事を実施した。(2015年度) | | | |
| マネジメントレビュー フォローアップ管理表 | <p>新規制基準に係る適合性審査及び使用前検査並びに玄海1号機の廃止措置などへの対応に当たっては、限られた資源を有効活用し、適切な体制のもと確実な対応を行うこと。</p> <p>また、重大事故等への対応を含め、より実効性の高い教育訓練を実施し、危機管理能力の維持・向上を図るとともに、原子力防災体制の更なる整備・充実に取り組むこと。</p> <p>(2014年度)</p> | <p>安全性向上対策の進捗に対応して、教育訓練を計画、実施するとともに必要な見直しを実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> 机上教育(手順書読み合わせ) ケーブル布設・接続(メタルクラッド閉閉装置) ホース敷設・接続(エンジンポンプ用) ポンプ運転操作(エンジンポンプ用) 可搬式排風機運転操作 手順書の見直し 所内一斉呼出システムによる通報訓練の実施 <p>(2015年度)</p> | 緊急時の措置 | 教育・訓練 | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 重大事故等対策に係る運転員(当直員)及び重大事故等対応要員(運転対応要員)の力量取得に向けた教育を実施した。 重大事故等対策に係る運転員等の「力量維持向上のための教育訓練」項目の教育訓練を実施した。 <p>(2015年度)</p> | 緊急時の措置 | 教育・訓練 | |
| | | 緊急安全対策等の教育訓練の参加 | 緊急時の措置 | 教育・訓練 | |
| | | 新規制基準対応として社外研修を追加計画し、社外研修派遣手続き要領の改正を行った。 | 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |
| | | (2015年度) | | | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (18/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|---|--|--|-------------------|---------|-----|
| マネジメント レビュー フォローアップ 管理表 | (続き) | <ul style="list-style-type: none"> ・ 2014年度原子力防災訓練(総合訓練)「要素訓練(緊急被ばく医療訓練)」の気付き事項の反映を行った。 ・ 過去の改善すべき事項を反映した原子力防災訓練を実施することにより、原子力防災体制の更なる整備・充実に取り組んだ。 ・ 2015年度要素訓練(モニタリング訓練)の気付き事項について、検討・対応を適宜実施した。 ・ 原子力防災訓練(総合訓練)の気付き事項の対応を実施した。(2015年度) | 緊急時の措置 | 教育・訓練 | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ・ 佐賀県原子力防災訓練に参加した。(2015年度) | 緊急時の措置 | 教育・訓練 | |
| | 新規制基準に係る適合性審査及び使用前検査並びに玄海1号機の廃止措置への対応など、依然として厳しい業務環境が続いていくことから、引き続き、労働時間の適正管理を行う。(2014年度) | コンプライアンス研修を実施し、関係法令等の遵守に関する意識の維持・向上に取り組んだ。(2015年度) | 品質保証活動 安全対策の取組 | 教育・訓練 | |
| | 不適合管理及び保全活動については、必要な改善を実施する必要がある。(2014年度) | <ul style="list-style-type: none"> ・ 「プロセス監査要領」を改正し、計画の策定時は不適合発生状況や検査・審査等の指摘事項を考慮の上計画を策定することを定めた。 ・ 2015年度プロセス監査実施計画書の作成時に不適合の発生状況を考慮の上、監査項目を決めた。(2015年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | 「上木建築業務要領」を改正し、保全根拠書を継続的に改善するしくみを定めた。(2015年度) | 保守管理 | 社内マニュアル | | |
| マネジメント レビュー マネジメント レビュー結果 に対する玄海 原子力発電所 の対応状況 について | 川内原子力発電所1、2号機(以下「川内1、2号機」という。)の安全・安定運転の継続と玄海3、4号機の再稼働に向けた新規制基準に係る適合性審査及び使用前検査等への対応を踏まえ、引き続き、実効的かつ合理的で説明性のある品質保証活動に取り組んでいくこと。原子力のもつリスクを再認識するとともに、安全文化及び安全のためのリーダーシップの更なる浸透を図るなど、原子力安全を最優先とする安全文化の維持・向上に取り組んでいくこと。(2015年度) | 日常的な品質保証活動への取り組みはもとより、新規制基準に係る玄海3、4号機の再稼働に向けた適合性確認検査を確実にできるよう、適合性確認社内自主検査に係る要領書を作成する等の対応を確実に実施することにより、実効的かつ合理的で説明性のある品質保証活動に取り組んだ。(2016年度) | 品質保証活動 | 組織・体制 | |
| | | 実効的かつ合理的で説明性のある品質保証活動の更なる推進を図るため「品質保証活動に関する教育」及び「プロセス監査」を通じて、発電所員の意識向上を図る活動に取り組んだ。(2016年度) | 品質保証活動 | 教育・訓練 | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (19/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|---|--|---|------------|-------|-----|
| マネジメント レビュー マネジメント レビュー結果 に対する玄 海原子力発 電所の対応 状況につい て | (続き) | 「安全文化醸成活動計画説明会」を実施し、原子力に関するリスク意識の向上やリーダーシップの浸透・定着などを図るとともに、「原子力安全文化醸成活動管理基準」に基づく日常活動及び安全文化醸成重点活動計画に基づく活動に確実に取り組んだ。 (2016年度) | 安全文化の醸成 | 教育・訓練 | |
| | 川内1、2号機の安全・安定運転を継続していくための保安活動を確実に実施していくことはもとより、川内1、2号機や他社の先行プラントの経験を踏まえた玄海3、4号機の再稼働及びその後の安全・安定運転に万全を期すための取組みを確実に実施すること。 国内外の最新の知見や教訓、社内外の第三者の意見等を活用した自主的・継続的な改善に取り組んでいくとともに、発電本部内及び関係本部と情報を的確に共有し、全社一体となって丁寧かつ積極的な情報公開に取り組んでいくこと。 (2015年度) | <ul style="list-style-type: none"> ・ イグナイタ(電気式水素燃焼装置)の電源多様化工事を実施した。 ・ 火災防護の追加対策としてハロン消火設備設置工事、中央盤高感度煙感知装置設置工事、廃棄物処理建屋(WDB)、雑固体溶融処理建屋(WMB)消火設備設置、火災区域(区画)間の貫通部3時間耐火シール調査・工事、海水管トレンチ用消火配管耐震性向上工事、火災報知設備感知器設置工事、火災連動カメラ監視設備設置工事、C/V内ケーブルトレイト蓋取付及び上蓋穴施工工事、フロアケーブルダクトハロン消火装置設置工事、屋外保管エリア火災感知設備設置工事、光ファイバ温度監視装置耐震盤設置工事及び第2、3、4、5保管エリア消火配管基礎工事を実施した。 ・ 使用済燃料ピットの監視強化のためSFP周辺線量率表示回路設置工事を実施した。 ・ 代替緊急時対策所の追加対策としてハロン消火設備対応他を実施した。 ・ モニタリング設備の追加対策としてオフサイトモニタ用計装ケーブル布設(難燃化)及び火災防護対策設備設置工事を実施した。 ・ 内部溢水の追加対策として、一次系海水管管台補強工事、内部溢水対策のうち配管支持構造物耐震補強工事、低耐震建屋境界の貫通部対策工事、1次系純水タンク廻り配管支持構造物耐震補強工事、海水ポンプ廻り配管支持構造物耐震補強工事、取水ピットエリア浸水防護対策工事、貫通部シール工事、被水シール工事、海水ポンプ室床ドレン逆止弁設置工事、原子炉補助建屋内の衛生配管に対する浸水防護対策工事、配管貫通部の止水対策工事及び廃棄物処理建屋での溢水の管理区域外漏えい防止対策のうち防火ダンパ設置工事を実施した。 | 緊急時の措置 | 設備 | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (20/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|---|-------------|---|---|--------------|-----|
| <p>マネジメント レビュー</p> <p>マネジメント レビュー結果 に対する玄 海原子力発 電所の対応 状況につい て</p> | (続き) | <ul style="list-style-type: none"> ・耐震評価対策として、原子炉水位計耐震強化工事、原子炉容器下部キャビティ溶融デブリ対策工事、玄海3号機主蒸気逃がし弁の動的機能維持評価に係る改造工事、燃料取扱設備及び燃料外観検査装置インターロック等追設工事、大容量空冷式発電機電路設置工事、格納容器排気筒支持構造物耐震補強工事、SFP状態監視カメラ制御盤耐震性向上工事、燃料取扱棟クレーン常設ストップ設置工事、橋形クレーンレール延長工事、計装設備支持構造物の耐震補強工事、雑固体焼却設備支持構造物追設工事、配管支持構造物耐震向上工事、廃棄物処理建屋内の支持構造物追設工事、取水ビット耐震補強工事及び海水管ダクト堅坑耐震補強工事を実施した。 ・津波防護対策として、水密扉開閉表示装置設置工事、海水ポンプエリア防護壁ほか設置工事及び水密蓋設置工事を実施した。 ・竜巻からの防護対策強化として玄海3号機燃料取替用水タンク建屋竜巻防護対策工事、SA設備保管庫設置工事等を実施した。 ・重大事故対策として、重大事故対応用蓄電池室換気空調設備の二重化工事、移動式大容量ポンプ車接続口設置工事、代替制御用空気圧縮空気設備等のSAクラス2対応及び追加対策、代替緊急時対策所加圧設備配管取替、代替緊急時対策所空気浄化供給ライン常設化工事、SFP水位(SA)、温度(SA)名称変更工事、B充てんポンプ廻り追加対策工事、事故時試料採取設備に関する追加対策、常設電動注入ポンプ流量計対策工事、代替緊急時対策空気ポンプ用遮光ポート設置工事及び八川浦貯水池代替配管設置工事を実施した。 ・屋外アクセスルート等の確保対策として補助ボイラ煙突倒壊対策工事等を実施した。 <p>(2016年度)</p> | | | |
| | | <p>監視計器の計測原理・計器の不確かさについての教育を実施した。</p> <p>(2016年度)</p> | <p>運転管理 保守管理 放射線管理 緊急時の措置</p> | <p>教育・訓練</p> | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (21/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|---|---|--|---------------------|-------|-----|
| マネジメント レビュー マネジメント レビュー結果 に対する玄 海原子力発 電所の対応 状況につい て | 全社一体となって総合力が発揮できるよう限られた資源の適切な配分と有効活用を図りつつ、川内1、2号機の安全・安定運転の継続、玄海3、4号機の再稼働に向けた対応をはじめ、各種安全対策や玄海1号機の廃止措置等への確実な対応を行うこと。 関係自治体や他社、協力会社と連携し、原子力防災体制の更なる整備・充実に取り組むとともに、より実効性の高い教育・訓練の実施により、重大事故等への対応を含めた危機管理能力の維持・向上を図ること。 (2015年度) | 教育訓練計画等に基づいた教育訓練を確実に実施し、重大事故等の発生時の対応を含めた危機管理能力の維持・向上に取り組んだ。 ・ 緊急作業実施時における放射線管理訓練 ・ 高線量対応防護服装着等の対応訓練 ・ モニタリング訓練 ・ 電源機能等喪失時対応訓練(仮設設備を使用した水源補給操作) ・ 電源機能等喪失時対応訓練(高圧発電機車及び移動式大容量発電機の接続操作) ・ 重大事故等及び大規模損壊対策に関する教育(力量取得に向けた教育、力量の維持向上のための教育) ・ 保修対応要員の訓練(手順書訓練、力量要素訓練、班別訓練、がれき撤去訓練、宿直試行及び連携訓練) ・ 緊急時対策本部要員(安全管理班)に係る教育 (2016年度) | 緊急時の措置 | 教育・訓練 | |
| | | 品質管理及び安全作業教育を実施した。 (2016年度) | 品質保証活動 安全対策の取組活動 | 教育・訓練 | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (22/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|---|-------------|--|------------|-------|-----|
| マネジメント レビュー マネジメント レビュー結果 に対する玄 海原子力発 電所の対応 状況につい て | (続き) | 原子力事業者防災業務計画に基づき各種原子力防災訓練の確実な実施及び自治体主催の原子力防災訓練に参加し、訓練を通じて次回訓練計画への改善点等を抽出することにより継続的な改善に取り組んだ。 下記の原子力防災訓練(要素訓練)を実施した。 ・ モニタリング訓練 ・ 高線量対応防護服装着等の対応訓練 ・ 通報訓練 ・ 緊急時対応訓練(緊急処置訓練、携帯型有線通話装置の通信確認訓練、全交流電源喪失時における冷却用水源の確保に関する訓練、高圧発電機車による給電に関する訓練 等) ・ 避難誘導訓練 ・ 原子力災害医療訓練 ・ アクシデントマネジメント(AM)訓練 ・ 緊急事態支援組織対応訓練 下記の訓練に参加した。 ・ 原子力防災訓練(総合訓練) ・ 佐賀県(3県合同)原子力防災訓練 ・ 内閣府主催の原子力災害対策本部図上演習 ・ 自治体主催の原子力災害図上演習 ・ 重大事故等対策に係る教育訓練(宿直の試行及び連携訓練) 2015年度の原子力防災訓練(要素訓練)「通報訓練」の気付き事項について検討を行い、2016年度の訓練に改善事項を反映させ、訓練を実施した。 2016年度の原子力防災訓練(要素訓練)「通報訓練」の気付き事項を集約した。 内閣府主催の原子力災害対策本部図上演習に参加した。 (2016年度) | 緊急時の措置 | 教育・訓練 | |
| | | 自治体主催の原子力災害図上演習に参加した。 (2016年度) | 緊急時の措置 | 教育・訓練 | |
| | | 重大事故等対策に係る教育訓練(宿直の試行及び連携訓練)に参加した。 (2016年度) | 緊急時の措置 | 教育・訓練 | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (23/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|---|---|---|---------------------------------|------------------|-----|
| マネジメント レビュー マネジメント レビュー結果 に対する玄 海原子力発 電所の対応 状況につい て | 川内1、2号機の安全・安定運転の 継続と玄海3、4号機の再稼働及び その後の安全・安定運転の継続、 玄海1号機の廃止措置等に向け、 引き続き、実効的かつ説明性のある 品質保証活動に取り組んでいく こと。 原子力安全を最優先とする安全文 化の更なる醸成を図るため、組織 全体の原子力リスクの意識向上並 びに安全文化及び安全のためのリー ダーシップの更なる浸透・発揮 に向けて取り組んでいくこと。 (2016年度) | 新規制基準に係る玄海3、4号機の 適合性確認検査の確実な実施と 使用前検査への適切な対応により 再稼働を果たすため、適合性確認 検査に係る要領書の作成及び資料 作成等を行い、玄海3号機につ いては再稼働を果たした。また、そ の後の安全・安定運転の達成に向 けた活動に取り組んだ。ただし、玄 海3号機にて発電機出力75%時に 脱気器空気抜管の蒸気漏れを発 見したため、発電機を停止し修繕 を行うこととなった。 (2017年度) | 保守管理 | 組織・体制 | |
| | | 「原子力安全教育」を実施し、原子 力リスクの意識向上並びに安全文 化及び安全のためのリーダーシ ップの更なる浸透・発揮に対する意 識の維持・向上を図った。 (2017年度) | 安全文化の醸成活動 | 教育・訓練 | |
| | 原子力発電所の安全・安定運転の 達成・継続に向けた保安活動を確 実に実施していくことはもとより、 国内外の最新の知見や教訓、社内 外の第三者の視点を活用したハード ・ソフト両面での安全性向上対策 や原子力に関するリスクマネジメ ントの更なる強化など、より高みを 目指した自主的・継続的な改善に取 り組んでいくこと。 地域・社会の皆さまの一層の安心 と信頼を得るため、一人ひとりが誠 実かつ高い倫理観をもち、相手の 立場に立ったコミュニケーション活 動と積極的かつ透明性のある情報 公開に取り組むこと。 (2016年度) | ヒューマンエラー防止教育を実施 した。 (2017年度) | 運転管理 保守管理 放射線管理 緊急時の措置 | 教育・訓練 | |
| | 多岐にわたる業務に対する資源の 有効活用引き続き全社一体とな って取り組むこと。 あらゆる事態にも対応できるよう実 効性の高い教育・訓練に取り組む とともに、地域・社会の皆さまの安 全・安心につながるよう、国・自治 体・他社及び協力会社と一体とな った原子力防災体制の強化を図 り、危機管理能力の維持・向上に 取り組むこと。 (2016年度) | あらゆる事態にも的確に対応でき るよう玄海3、4号機の再稼働に向 けた重大事故等対策要員体制の 構築を行うとともに、教育訓練計 画に基づく実効的な教育・訓練に 確実に取り組んだ。 ・ 宿口直体制の運用開始 ・ 「保修対応要員教育訓練要領」 及び「成立性確認訓練要領」制 定 ・ 各種教育・訓練実施（現場シー ケンス訓練（習熟訓練）、重大事 故等対策要員手順書周知教 育、緊急時対策本部要員に係る 教育訓練、保修対応要員及び 運転対応要員への力量維持訓 練及び成立性確認訓練） (2017年度) | 緊急時の措置 | 社内マニュアル 教育・訓練 | |
| | 所内一斉呼出システムによる通報 訓練を実施した。 (2017年度) | 緊急時の措置 | 教育・訓練 | | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (24/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|---|---|---|---------------------|---------|-----|
| | (続き) | 原子力事業者防災業務計画に基づく各種原子力防災訓練の確実な実施及び国・自治体主催の原子力防災訓練に参加し、関係各所(協力会社含む)との連携強化に取り組んだ。 ・ 2016年度の原子力防災訓練「要素訓練」の気付き事項について、2017年度の訓練に改善事項を適宜反映させた。 ・ 2017年度の原子力防災訓練「要素訓練」を実施した。 ・ 国及び自治体主催の原子力総合防災訓練に参加した。 ・ 原子力防災訓練(総合)を実施した。 (2017年度) | 緊急時の措置 | 教育・訓練 | |
| マネジメント レビュー マネジメント レビュー結果 に対する玄 海原子力発 電所の対応 状況につい て | より高みを目指す姿勢及び原子力に関するリスクマネジメントの更なる強化を図っていくことを強く示す観点から、品質方針の見直しを行うこと。 見直しに当たっては、2017年4月に発信した「地域の皆さまから信頼され続ける企業を目指して」の内容も反映すること。 品質目標についても、品質方針の内容と整合したものにすること。 (2016年度) | 品質保証活動に関する教育、ポスター掲示、小冊子配付を通じて、新たに制定された品質方針(品質方針の見直しにあたって(社長の思い)を含む)を発電所員に下記のとおり周知徹底した。 ・ 品質保証活動に関する教育 ・ ポスターの掲示 ・ 小冊子の配付 (2017年度) | 品質保証活動 安全文化の醸成活動 | 教育・訓練 | |
| | 原子力発電所の保安活動をより実効的かつ的確に実施していくためのQMSの更なる高度化に取り組んでいくこと。 原子力リスクへの意識を高め、一人ひとりが当事者意識をもってリーダーシップを発揮していける組織風土の醸成に取り組み、原子力安全を最優先とする文化の更なる醸成を図ること。 (2017年度) | 新検査制度に係る安全重要度評価プロセス(SDP)セミナーを開催した。 (2018年度) | 品質保証活動 | 教育・訓練 | |
| | | 是正処置プログラム(以下「CAP」という。)の導入に向け本店及び発電所各課と調整し試運用を開始した。 ・ CAPシステム運用マニュアルを制定、改訂した。 ・ CAPの試運用に向け「プレスクリーニングチーム」の編成を行った。 ・ CAPシステムに気付き事項を人力し、効率的な対策を講じた。 ・ 収集した気付き事項に対しプレスクリーニングを行い、品質に影響を及ぼす状態か及ぼさない状態かの判断を行った。また、CAP会議を開催し判断した事項に対し妥当性の確認を行った。 (2018年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (25/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|---|--|--|---------------------|-------|-----|
| マネジメント レビュー マネジメント レビュー結果 に対する玄 海原子力発 電所の対応 状況につい て | 原子力発電所の安全・安定運転の 達成・継続に向け、よりの確な保安 活動に確実に取り組んでいくこと。 国内外の最新の知見や教訓、社 内外の第三者の視点等を活用し、 ハード・ソフト両面での安全性向上 対策に確実に取り組むとともに、リ スクマネジメントの更なる強化に取 り組むこと。 | 「原子力安全教育」を通じて、原子 力のリスク意識や当事者意識を持 ったリーダーシップを発揮させるた めの教育を行い、原子力安全を最 優先とする文化の更なる醸成に取 り組んだ。 (2018年度) | 安全対策の醸成活動 | 教育・訓練 | |
| | 地域・社会の皆さまの声を真摯に 受けとめ、更なる安心とより一層の ご理解を得るために、当社に都合 の悪いことであっても積極的かつタ イムリーな情報公開を行い、当事 者意識をもって説明責任を果たし ていくこと。 (2017年度) | 「品質管理及び安全作業教育」、 「トラブル事例教育」及び「原子力 安全教育」を通じて、備かな変化を 気付きとして認識し、異常を未然に 防ぐ意識向上を図るための教育を 行った。 (2018年度) | 品質保証活動 安全対策の醸成活動 | 教育・訓練 | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (26/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|---|-------------|---|----------------------|--------------------------|-----|
| <p>マネジメント レビュー</p> <p>マネジメント レビュー結果 に対する玄 海原子力発 電所の対応 状況につ いて</p> | <p>(続き)</p> | <p>玄海3号機の脱気器空気抜き管の蒸気漏れに係る報告書に取りまとめた事項への対応に確実に取り組んだ。</p> <p>教育</p> <ul style="list-style-type: none"> ・点検・巡視時における意識向上のための教育を実施した。 ・「玄海原子力発電所トラブル事例集」を改訂し、点検・巡視における意識向上のための教育を繰り返し実施することを明文化した。 <p>点検・保守</p> <ul style="list-style-type: none"> ・蒸気系統配管の外装板下面に著しい錆がないことの確認及び設備全体に対し異常の兆候を観点とした確認を行い、問題がないことを確認した。 ・屋外の外装板及び保温材について、使用環境を考慮した取替計画を策定した。また、外装板及び保温材が施工されている屋外配管の点検計画を策定した。 ・外装板及び保温材の取替施工時においては、継ぎ目部のコーキング処置を十分に行うことにより雨水浸入を防止することを、「調達管理要領」及び「作業管理要領」へ反映した。 <p>経年的な変化の把握</p> <ul style="list-style-type: none"> ・経年的な変化から異常な兆候を把握できるようにするため、「作業管理要領」を改正した。 <p>共有する仕組みの構築</p> <ul style="list-style-type: none"> ・気付き事項を発電所内に新たに設ける会議体において各課から収集・集約するとともに、過去の慣例にとらわれることなく様々な視点で確認しながら、必要な処置を判断する仕組みを構築し運用開始した。なお、10月よりCAPへ移行している。 <p>更なる取組み</p> <ul style="list-style-type: none"> ・更なる取組みとして実施する具体的な内容等の情報を本店より入手した。 <p>(2018年度)</p> | <p>運転管理 保守管理</p> | <p>社内マニユアル 教育・訓練</p> | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (27/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|---|---|--|------------|-------|-----|
| マネジメント レビュー マネジメント レビュー結果 に対する玄 海原子力発 電所の対応 状況につい て | (続き) | <ul style="list-style-type: none"> ・ WANO再稼働レビューリターン ビジットを受入れ、自主的安全性・信頼性向上に向けて取り組んだ。 ・ 社外の第三者の視点を活用するためJANSI主催の「2018 JANSI Annual Conference」及び「安全文化セミナー」に参加した。 ・ JANSI特定テーマレビューのうち重要度文書レビューを受入れ、自主的安全性・信頼性向上に向けて取り組んだ。 (2018年度) | 安全文化の醸成 | 教育・訓練 | |
| | | WANO主催の研修会へ参加し、リスクマネジメントに関する米国の具体例を原子力安全教育資料に反映し、安全性、信頼性向上に対する意識向上を図った。 (2018年度) | 安全文化の醸成 | 教育・訓練 | |
| | 原子力発電所の安全・安定運転の達成・継続に必要な組織及び人員体制の整備を図るとともに、多岐にわたる課題や業務に的確に対応していくための資源の有効活用に取り組むこと。 あらゆる事態にも迅速かつ的確に対応できるよう高い意識をもって実効性のある教育・訓練に取り組み、危機管理能力の維持・向上に取り組むこと。 (2017年度) | あらゆる事態にも迅速かつ的確に対応できるよう危機管理を含む技術力の維持・向上を図るため、教育訓練計画等に基づく教育・訓練等を確実に実施した。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 重大事故対策要員の力量習得訓練、手順書教育 ・ 重大事故対策要員の力量維持訓練、成立性確認訓練 ・ 緊急時対策本部要員の力量維持訓練、力量習得訓練 ・ 現場シーケンス訓練(省熟訓練) ・ 電源機能等喪失時対応訓練、電源機能喪失時等対応訓練 ・ 所内一斉呼出システムによる通報訓練 ・ 緊急作業従事者教育 ・ 大規模損壊発生時の対応に係る総合的な訓練 ・ 重大事故等発生時の対応に係る総合的な訓練 他 (2018年度) | 緊急時の措置 | 教育・訓練 | |
| | | 原子力事業者防災業務計画に基づく原子力防災訓練を確実に実施した。 総合訓練 <ul style="list-style-type: none"> ・ 原子力防災訓練 要素訓練 <ul style="list-style-type: none"> ・ 通報訓練 ・ 緊急時対応訓練 ・ 緊急時支援組織対応訓練 ・ 避難誘導訓練 ・ モニタリング訓練 ・ AM訓練 ・ 原子力災害医療訓練 (2018年度) | 緊急時の措置 | 教育・訓練 | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (28/122)

| 項 口 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|---|---|--|-------------------|---------|-----|
| マネジメント レビュー | (続き) | 国・自治体主催の原子力防災訓練 へ参加し、関係各所との連携強化 を図った。 ・ 原子力災害現地対策本部図上 訓練 ・ 3県合同原子力防災訓練 (2018年度) | 緊急時の措置 | 教育・訓練 | |
| マネジメント レビュー結果 に対する玄海 原子力発電 所の対応 状況につい て | 不適合の人的要因分類で基本的 な要因(見逃し、勘違い、短絡的な 発想など)が多い傾向が確認され た。 (2017年度) | 不適合の人的要因分類結果を反映 した教育資料を作成し、「品質 保証活動に関する教育」及び「品 質管理及び安全作業教育」を通じ て、自身の活動と原子力安全との 関連性を認識させるとともに、プ ラントの安定運転は基本動作の積み 重ねであることを認識させるため の教育を行った。 ・ 品質保証活動に関する教育 (2018年度) | 品質保証活動 安全対策の職域 | 教育・訓練 | |
| 本店マネジメ ントレビュー フォローアップ 報告書 | 品質保証に関する重要性が益々 高まっていることから、これまで以 上に実効的かつ説明性のある品 質保証活動に取り込んでいくこと。 また、原子力安全を最優先とする 安全文化の更なる醸成を図って いくことはもとより、原子力の業務運 営に係る点検・助言委員会、 JANSI等社内外の第三者の視点も 活かしながら、QMSの継続的改善 を図っていくこと。 (2014年度) | 品質保証の重要性に関する意識向 上を図るため、QMS関係グループ に対して品質保証教育を実施した。 (2015年度) | 品質保証活動 | 教育・訓練 | |
| | | QMSに関する資材業務(取引先の 登録)の運用をより明確化した手 引きを自主的に作成し、より確実な 資材業務に取り組んだ。 (2015年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | | 原子力に関するリスク意識の向上や リーダーシップの浸透・定着を図 るため、QMS関係グループに対 して原子力安全教育を実施した。 (2015年度) | 安全対策の職域 | 教育・訓練 | |
| | 新規制基準に係る適合性審査及 び使用前検査並びに玄海1号機の 廃止措置などへの対応に当たっ ては、限られた資源を有効活用し、 適切な体制のもと確実な対応を行 うこと。 また、重大事故等への対応を含 め、より実効性の高い教育訓練を 実施し、危機管理能力の維持・向 上を図るとともに、原子力防災体制 の更なる設備・充実に取り組むこ と。 (2014年度) | 本店組織改正を行い、廃止措置 計画グループを新たに設置するこ とにも、玄海1号機廃止措置業務 計画書の策定及び廃止措置に関 する業務要領を新規制定するな ど、廃止措置業務に着実に取り組 んだ。 (2015年度) | 品質保証活動 | 組織・体制 | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (29/122)

| 項目 | 内部評価結果 | 改善状況 | 保安活動項目 | 改善項目 | 備考 |
|---|--|--|--------|---------|----|
| 本店マネジメントレビュー フォローアップ報告書 | (続き) | <ul style="list-style-type: none"> 原子力防災に関する知識と意識の維持・向上を図るため、QMS組織員に対する原子力防災教育を実施した。 本店緊急時対策要員に対して原子力災害対策活動の円滑な実施に資するための教育を実施した。 (2015年度) | 緊急時の措置 | 教育・訓練 | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 原子力事業者防災業務計画に基づく原子力防災訓練(社内)を適切に実施し、社内の危機管理能力(通報体制、プレス・自治体対応、後方支援拠点訓練等を含む)の向上を図った。 「教育訓練基準」に基づく通報訓練を実施した。 (2015年度) | 緊急時の措置 | 教育・訓練 | |
| | | 自治体主催の原子力防災訓練に参加し、自治体と協調した防災訓練に取り組んだ。 ・ 福岡市原子力災害避難訓練 ・ 佐賀県、長崎県、福岡県原子力防災訓練 ・ 鹿児島県原子力防災訓練 (2015年度) | 緊急時の措置 | 教育・訓練 | |
| | 現在の品質方針は当社を取り巻く環境と照らして、原子力安全を最優先に、地域・社会の皆さまに信頼され、安心され続ける原子力発電所を目指すものとして有効であることから、引き続き現方針を目標とした活動を継続していくこと。 品質目標は、現状の課題等を反映させたものとなっているが、再稼働後の安全・安全運転に万全を期すことを明示すること。 (2014年度) | <ul style="list-style-type: none"> 2014年度マネジメントレビューを踏まえ、発電本部品質目標の見直しを実施した。 発電本部品質目標の見直しが実施されたことを踏まえ、部門品質目標及びグループ品質目標についても必要により見直しを行った。 (2015年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| 新規制基準に係る適合性審査及び使用前検査並びに玄海1号機の廃止措置への対応など、依然として厳しい業務環境が続いていくことから、引き続き、労働時間の適正管理を行う。 (2014年度) | コンプライアンス教育の実施・受講を通し、関係法令等の遵守に関する意識の維持・向上(「良識ある行動」の徹底を再認識)を図った。 (2015年度) | 品質保証活動 安全対策の徹底活動 | 教育・訓練 | | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (30/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|--|--|--|------------------|-------|-----|
| | <p>川内1、2号機の安全・安定運転の継続と玄海3、4号機の再稼働に向けた新規制基準に係る適合性審査及び使用前検査等への対応を踏まえ、引き続き、実効的かつ合理的で説明性のある品質保証活動に取り組んでいくこと。 原子力のもつリスクを再認識するとともに、安全文化及び安全のためのリーダーシップの更なる浸透を図るなど、原子力安全を最優先とする安全文化の維持・向上に取り組んでいくこと。 (2015年度)</p> | <p>原子力のもつリスク及び安全のためのリーダーシップの発揮、安全文化に関する意識の高揚を図ることを目的に以下の取組みを実施した。 ・ 原子力安全教育 ・ 品質保証講演会 ・ 安全文化懇談会 ・ 繁忙感、やらされ感の緩和を旨とした電中研説明会 資材部門独自の取組みとして以下の取組みを実施した。 ・ 「原子力災害及び非常時対応スキル向上に向けた勉強会」(初級レベル及び実践レベル) ・ 部門内独自訓練 (2016年度)</p> | 安全文化の醸成 | 教育・訓練 | |
| <p>本店マネジメントレビュー マネジメントレビュー結果に対する本店組織の対応状況について</p> | <p>全社一体となって総合力が発揮できるよう限られた資源の適切な配分と有効活用を図りつつ、川内1、2号機の安全・安定運転の継続、玄海3、4号機の再稼働に向けた対応をはじめ、各種安全対策や玄海1号機の廃止措置等への確実な対応を行うこと。 関係自治体や他社、協力会社と連携し、原子力防災体制の更なる整備・充実に取り組むとともに、より実効性の高い教育・訓練の実施により、重大事故等への対応を含めた危機管理能力の維持・向上を図ること。 (2015年度)</p> | <p>・ 教育訓練計画に基づく教育を実施するとともに、実施に当たっては、現在の課題やアンケート結果等踏まえて教育内容を見直すなど、より実効的な教育訓練となるよう教育の質向上に取り組んだ。 ・ 確率的リスク評価(PRA)に係る教育の実施及びリスクマネジメントに係る講習会への参加等により、より実効的な教育を実施した。 ・ 「火山活動のモニタリングに係る教育」の教育資料の充実を図るなど、教育の質向上に取り組んだ。 ・ 2015年度原子力防災訓練の結果等を踏まえ、原子力防災訓練中期計画の見直し(年度ごとの訓練テーマの設定及び評価分析する時期や方針の記載)を行った。 (2016年度)</p> | 品質保証活動 緊急時の措置 | 教育・訓練 | |
| | | <p>原子力事業者防災業務計画に基づく原子力防災訓練(協定に基づく他社への支援要請や他社の訓練参加含む)等を以下のとおり実施し、関係自治体や他社、協力会社との更なる連携強化に取り組んだ。 ・ 原子力防災訓練 ・ 玄海及び川内原子力発電所防災訓練に伴う後方支援拠点現地設営・運営訓練 ・ 通報訓練 ・ 緊急作業従事者教育 ・ 緊急事態支援組織対応訓練 原子力発電所における重大事故等対応要員の宿直体制の見直しについて現在検討中。 (2016年度)</p> | 緊急時の措置 | 教育・訓練 | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (31/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 | |
|---|--|---|------------|-----------|-------|--|
| 本店マネジメントレビュー マネジメントレビュー結果に対する本店組織の対応状況について | (続き) | <p>前回の原子力防災訓練において抽出した改善事項を原子力防災訓練へ反映した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 設備準備状況等を整理した資料の作成タイミングの見直し、訓練シナリオスキップ時の的確な情報付与の実施等 <p>自治体主催の原子力防災訓練(協定に基づく避難退域時検査訓練への他社の訓練参加含む)に参加し、連携強化を図った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 佐賀県、長崎県、福岡県の3県合同 ・ 鹿児島県主催 <p>他電力が実施する原子力防災訓練の視察において抽出した改善事項を当社訓練へ反映した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 原子力事業者間協力協定に基づく幹事会社との連携訓練の実施等 <p>(2016年度)</p> | 緊急時の措置 | 教育・訓練 | | |
| | 川内1、2号機の安全・安定運転の継続と玄海3、4号機の再稼働及びその後の安全・安定運転の継続、玄海1号機の廃止措置等に向け、引き続き、実効的かつ説明性のある品質保証活動に取り組んでいくこと。 | 実効的かつ説明性のある品質保証活動の更なる推進を図ることを目的に、QMS組織員に対して品質保証教育を実施した。 | (2017年度) | 品質保証活動 | 教育・訓練 | |
| | 原子力安全を最優先とする安全文化の更なる醸成を図るため、組織全体の原子力リスクの意識向上並びに安全文化及び安全のためのリーダーシップの更なる浸透・発揮に向けて取り組んでいくこと。 | 原子力リスクに関する内容並びに安全文化及び安全のためのリーダーシップの概念に関する内容を含めた原子力安全教育を実施した。 | (2017年度) | 安全文化の醸成活動 | 教育・訓練 | |
| | (2016年度) | リーダーシップに関する理解浸透を図るため、QMS携帯小冊子に「安全文化及び安全のためのリーダーシップ」の頁を新たに作成した。 | (2017年度) | 安全文化の醸成活動 | 教育・訓練 | |
| | 原子力発電所の安全・安定運転の達成・継続に向けた保安活動を確実に実施していくことはもとより、国内外の最新の知見や教訓、社内外の第三者の視点を活用したハード・ソフト両面での安全性向上対策や原子力に関するリスクマネジメントの更なる強化など、より高みを目指した自主的・継続的な改善に取り組んでいくこと。 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 「原子力発電リスクマネジメント基準」に基づき、発電所の運転パフォーマンス向上を目指した活動(パフォーマンス指標(PI)傾向の監視・分析及び改善)の運用を開始した。(パフォーマンス指標及びその目標の設定) ・ 安全性向上評価届出書にて、安全裕度評価の結果からリスク低減につながる追加措置を抽出した。さらに川内1号機の安全性向上評価に係る確率論的リスク評価結果及び安全裕度評価結果への影響評価を実施した。 ・ リスク低減活動として、発電所員に対してPRA結果から得られた重要シナリオに関する教育を実施した。 <p>(2017年度)</p> | 品質保証活動 | 社内マニュアル | | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (32/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|--|--|---|---------------------------|--------------|-----|
| <p>本店マネジメントレビュー</p> <p>マネジメントレビュー結果に対する本店組織の対応状況について</p> | <p>多岐にわたる業務に対する資源の有効活用に引き続き全社一体となって取り組むこと。 あらゆる事態にも対応できるよう実効性の高い教育・訓練に取り組むとともに、地域・社会の皆さまの安全・安心につながるよう、国・自治体、他社及び協力会社と一体となった原子力防災体制の強化を図り、危機管理能力の維持・向上に取り組むこと。 (2016年度)</p> | <p>教育訓練計画に基づく教育・訓練を以下のとおり実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 原子力防災教育 ・ 品質保証教育及び原子力安全教育 ・ コンプライアンス研修 ・ 保安規定教育及び保安規程(原子力)教育 ・ ヒューマンファクター教育 ・ 避難退域時検査教育 ・ 緊急作業従事者教育 ・ その他、蒸気発生器取替工事(SGR)に関連した使用前検査(社内検査)に係る教育、転入者教育等 <p>上記に加え、以下の教育の実施及び参加を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 安全性向上に関する研修への参加 ・ 輸送情報管理に関する教育の実施 ・ PRAに係る教育への参加 <p>資材調達部門独自の取組みとして「原子力災害及び非常時対応スキル向上に向けた勉強会」(初級レベル:2017年度異動転入者対象、実践レベル、独自訓練)を実施し、非常災害対応可能要員の拡充を図った。</p> <p>教育訓練の実施に当たっては、最新の知見等や昨年度のアンケート結果等を踏まえた教育資料の見直しを行うなど、教育内容の更新、質向上に取り組んだ。 (2017年度)</p> | <p>品質保証活動 安全対策の徹底</p> | <p>教育・訓練</p> | |
| | | <p>原子力事業者防災業務計画に基づき、本店・発電所で連携し、原子力防災訓練(原子力発電所防災訓練に伴う後方支援拠点現地設営・運営訓練含む)を実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 川内原子力発電所原子力防災訓練 ・ 玄海原子力発電所原子力防災訓練 ・ 玄海原子力発電所通報訓練 ・ 川内原子力発電所通報訓練 ・ 緊急事態支援組織対応訓練 <p>(2017年度)</p> | <p>緊急時の措置</p> | <p>教育・訓練</p> | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (33/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|--|--|--|---------------------|-------|-----|
| <p>本店マネジメントレビュー</p> <p>マネジメントレビュー結果に対する本店組織の対応状況について</p> | (続き) | <p>国・自治体主催の原子力に関する防災訓練に参加し、あらゆる事態にも的確に対応できるよう他電力や協力会社、自治体等の関係各所との連携強化に取り組んだ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 複合災害対応訓練(社内) ・ 国主催の原子力総合防災訓練(玄海) ・ 鹿児島県原子力防災訓練 ・ 川内原子力発電所原子力防災訓練 ・ 玄海原子力発電所原子力防災訓練 <p>(2017年度)</p> | 緊急時の措置 | 教育・訓練 | |
| | <p>原子力発電所の保安活動をより実効的かつ的確に実施していくためのQMSの更なる高度化に取り組んでいくこと。</p> <p>原子力リスクへの意識を高め、一人ひとりが当事者意識をもってリーダーシップを発揮していける組織風土の醸成に取り組み、原子力安全を最優先とする文化の更なる醸成を図ること。</p> <p>(2017年度)</p> | <p>新検査制度における検査気付き事項の評価の方法の習得を目的に発電所でセミナーを実施し、本店からも参加した。</p> <p>(2018年度)</p> | 品質保証活動 | 教育・訓練 | |
| | | <p>安全文化醸成重点活動計画に基づき、安全文化及び安全のためのリーダーシップの更なる浸透・発揮に向けた活動を以下のとおり実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 原子力安全教育において、「リーダーシップの更なる浸透・発揮に向けた教育」、「玄海3号機脱気器空気抜き管からの蒸気漏れ事象について、事象やその影響、得られた教訓などの教育」を実施 ・ JANSI提供のeラーニング「リーダーシップとは」を実施 <p>コンプライアンス委員会等で示された不適切事象について、再発及び類似事象発生防止のため、関係各所に周知し、情報共有を図った。</p> <p>(2018年度)</p> | 安全対策の醸成活動 | 教育・訓練 | |
| | <p>原子力発電所の安全・安定運転の達成・継続に必要な組織及び人員体制の整備を図るとともに、多岐にわたる課題や業務に的確に対応していくための資源の有効活用に取り組むこと。</p> <p>あらゆる事態にも迅速かつ的確に対応できるよう高い意識をもって実効性のある教育・訓練に取り組み、危機管理能力の維持・向上に取り組むこと。</p> <p>(2017年度)</p> | <p>原子力教育訓練計画、原子力一般教育の実施計画に基づき、教育・訓練等が実施されていることを、実施報告書により確認した。</p> <p>各教育は、適切な時期(定期異動を考慮)に教育を行うとともに、過年度における受講者の意見や、最新知見の反映等を踏まえた教育資料の見直しを行い、教育の質向上に取り組んでいる。</p> <p>(2018年度)</p> | 品質保証活動 安全対策の醸成活動 | 教育・訓練 | |
| | <p>資材調達部門独自の取組みとして、「非常災害対応スキルの維持・向上に向けた教育・訓練」を実施した。</p> <p>(2018年度)</p> | 緊急時の措置 | 教育・訓練 | | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (34/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|--|-------------|---|------------|-------|-----|
| <p>本店マネジメントレビュー</p> <p>マネジメントレビュー結果に対する本店組織の対応状況について</p> | (続き) | <p>重大事故等対策体制の整備・充実に向けた検討を実施するとともに、自衛隊OBの活用を計画的に進めており、今後も確実に取り組んでいく。</p> <p>異常時通報訓練を実施し、あらゆる事態にも迅速かつ的確に対応していくための危機管理能力の維持・向上に取り組んだ。</p> <p>(2018年度)</p> | 緊急時の措置 | 教育・訓練 | |
| | | <p>原子力事業者防災業務計画に基づく原子力防災訓練の実施や国主催の原子力防災訓練の参加により、関係各所との連携強化を図った。</p> <p>原子力事業者防災業務計画に基づく訓練</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 玄海原子力発電所通報訓練 ・ 川内原子力発電所原子力防災訓練 ・ 玄海原子力発電所原子力防災訓練 ・ 緊急事態支援組織対応訓練 ・ 川内原子力発電所 通報訓練 <p>国主催の訓練</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 原子力総合防災訓練(関西電力) <p>自治体主催の訓練</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 佐賀県、長崎県、福岡県原子力防災訓練 ・ 鹿児島県原子力防災訓練 <p>より実効的な訓練となるよう、2017年度の他電力訓練視察を通じて抽出した良好事例等を2018年度の原子力防災訓練にて反映した。</p> <p>自治体主催の訓練後、参加者からのアンケート集約や改善点について、社内関係箇所と振り返りの打合せを実施し、連携強化を図った。</p> <p>(2018年度)</p> | 緊急時の措置 | 教育・訓練 | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (35/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|--|---|--|---------------|----------------|-----|
| <p>監 査 プロセス監査 の結果及び 是正処置</p> | <p>「作業管理要領(3,4号)」では、供給者が作成する「作業要領書」について、「作業要領書審査チェックシート」を用いて審査を実施し、作業事項が明確にされていることを確認することとなっている。 防護管理課では、警備業務委託として、1つの委託仕様書にて「PP(核物質防護)に係る業務」と「QMS(保安規定108、109条関連)に係る業務」について業務を発注しているが、同仕様書の要求に基づき委託先(㈱にしけい)から提出された「委託実施要領書」については、PP業務委託の割合が多く、QMS業務委託の割合が極めて少ないことから、QMSに係る業務が含まれているにもかかわらず、「作業管理要領(3,4号)」に基づく審査を行っていない。 このため、今後確実な作業管理が行われるように、QMS業務を含む業務を委託するのであれば、少なくともQMS業務部分については、委託先から提出される「委託実施要領書」について、「作業管理要領」に定める「作業要領書審査チェックシート」を用いて審査を行うことを助言する。 (2018年度助言事項)</p> | <p>課内会議の場で本事象について、課員へ周知した。 また、2019年度分の警備業務委託実施要領書の審査は、「作業要領書審査チェックシート」を用いて実施した。 (2019年度)</p> | <p>品質保証活動</p> | <p>教育・訓練</p> | |
| <p>監 査 原子力内部 監査の結果 及び是正処 置</p> | <p>QMS以外の規定文書として定めている「緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)運用要領」は、QMS規定文書である「玄海原子力発電所非常事態対策基準」を上位文書として、その要求事項を補足する詳細な運用を定めているため、QMS規定文書として、定めることが望まれる。 (2015年度助言事項)</p> | <p>「緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)運用要領」について、川内原子力発電所との整合性の観点から「通信連絡設備管理要領」の名称に変更し、QMS規定文書として新規制定した。 (2016年度)</p> | <p>緊急時の措置</p> | <p>社内マニュアル</p> | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (36/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|---------------------------------|--|--|------------|------------------|-----|
| 監 査 原子力内部 監査(定期監 査) | 川内原子力発電所では、重大事故等が発生した場合の対応の成立性の確認訓練を行っている。 このうち、成立性確認訓練においては、訓練センターが、時間計測員からの気付き事項や次回訓練への反映事項を集約して、評価し、関係箇所へ対策を依頼、改善が完了したことまでを確実に管理している。 また、力量維持訓練の参加者についても反省会を開催し、その意見を反映し完了まで確認している。 このように重大事故等対策の成立性の改善のため訓練の関係者から多面的に意見を求めて、対策終了までフォローして、積極的な改善に努めている。今後も、重大事故等への対策の成立性向上の継続的改善を続けていくことを期待する。 (2016年度助言事項) | 玄海原子力発電所の保安規定認可を受けて、川内原子力発電所の業務要領と同様の記載とした「玄海原子力発電所 成立性確認訓練実施要領」を制定し、保安規定施行日から適用開始した。 (2017年度) | 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |
| 監査(本店) 原子力内部 監査(定期監 査) | 原子力事業所災害対策支援拠点用機材・通信機器について、故障等で修理が必要である場合、修理期間における代替品確保等の代替措置の扱いについては特に定めがないため、代替措置が必要な場合、その措置を点検記録に明確にすることについてルール化することが望ましい。 (2015年度助言事項) | 「本店非常事態対策基準」を改正し、原子力事業所災害対策支援拠点用機材・通信機器の修理期間中における代替措置を明確化する旨を記載し、修理期間中に必要数を満足させるための代替措置について点検記録に明確化するとともに、関係箇所に周知した。 (2015年度) | 緊急時の措置 | 社内マニュアル 教育・訓練 | |
| | QMS以外の規定文書として定めている「緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)運用要領」は、QMS規定文書である「玄海原子力発電所非常事態対策基準」を上位文書として、その要求事項を補足する詳細な運用を定めているため、QMS規定文書として定めることが望まれる。 (2015年度助言事項) | 「緊急時運転パラメータ伝送システム運用要領」を新規制定し、「本店非常事態対策基準」の下位文書としてQMS文書とした。 (2016年度) | 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |
| | 内部監査結果に対する改善(要望事項、助言事項の指摘事項等)について、改善計画案の作成時に改善実施完了目途を設定し、改善を実施することとしている。 改善実施完了目途を超える場合の対応についても、明確化することが望ましい。 (2017年度助言事項) | 「評価改善活動管理基準(本店)」を改正し、内部監査結果の指摘事項等に対する改善計画案の作成時に設定した改善実施完了目途を超える場合の対応を明確にした。 (2018年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (37/122)

| 項 口 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|-----------------------------------|--|--|------------|---------------|-----|
| | <p>玄海4号機4A湿分分離器ドレンポンプ出口逆止弁支軸受部からの微少リーク</p> <p>4A湿分分離器ドレンポンプ出口逆止弁の支軸受部2箇所のうち、上流側から見て右側の支軸受フランジ部より微少な蒸気漏れを発見したため、A系湿分分離器ドレンを常用(脱気器行き)から非常用(復水器行き)に切替え、当該出口逆止弁を隔離して分解点検を実施した。点検・調査結果から、今回の微少リークは偶発的な事象と考えられる。 (2009年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 4A湿分分離器ドレンポンプ出口逆止弁支軸受のフランジ部等のガスケットを新品に取り替え、出口逆止弁を復旧した。 系統復旧時にポンプ吸込ストレーナのボンネットから、もやが確認されたことから、念のため同じ系統を再隔離し、ガスケット取替えを行った。 水平展開対象弁3台についてガスケット取替えを実施し、定格熱出力一定運転にて漏えいがないことの確認を行った。 (2018年度) | 保守管理 | 設備 | |
| <p>不適合管理 不適合・是正 処置報告書</p> | <p>玄海4号機4Aディーゼル発電機制御盤注意 警報発信</p> <p>4Aディーゼル発電機制御盤注意の警報が発信したため、現場状況を確認した所、A1清水加熱器のコントロールセンタ(C/C)電源の配線用遮断器(NFB)がトリップしていた。当該加熱器内部を点検した結果、加熱器のケーブルを結線している端子台の内、S相に接続されたケーブル圧着端子が隣接するT相のケーブル圧着端子に近接した状態になっており、また、S相に若干の緩みが認められた。なお、ヒータ、ケーブル等に絶縁抵抗低下、その他異常は認められなかった。清水加熱器端子台へのケーブル締付は、手順書に基づき適切に締付けているが、ケーブルの整線が十分考慮されていなかったこと及びS相(3相の真中)はケーブル締付け作業が他の相に比べて若干施工しづらいことから、締付が若干不足し、T相のケーブル圧着端子に近接したことによりNFBがトリップしたものと推定される。 (2013年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 当該清水加熱器のケーブル圧着端子が近接しないようにケーブルの整線及び圧着端子の確実な締付を実施した。また、玄海3、4号機非常用ディーゼル発電機の他の清水加熱器についてケーブル圧着端子取付状態の点検を行い、問題ない事を確認した。 清水加熱器について端子台の弛みの無い事を確認し、整線を行った。 施工性を考慮した構造の端子台に改造を検討し、変更した。 標準作業手順書を整線及び確実な締付を行う様、内容を改定した。 (2015年度) | 保守管理 | 社内マニュアル 設備 | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (38/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|-----------------|---|--|------------|------------------|-----|
| 不適合管理 | <p>文書の保存年限における不備</p> <p>「保安活動に関する文書及び記録の管理基準」において、「文書(一般図書)の保存年限は、原則として5年とする。」と規定されているが、当該基準の下位文書である「保安活動に関する文書及び記録の管理要領(1,2号)」において、作業要領書(施設定期検査)、作業手順書及び作業要領書の保存年限を1年とし、運用していた。</p> <p>作業要領書(施設定期検査)、作業手順書及び作業要領書の保存年限を1年とし、運用していたのは、基準に定める「原則として5年」を「5年より短いケースがあっても許容できる」と考えていたことが原因である。</p> <p>(2014年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・「保安活動に関する文書及び記録の管理基準」の文書(一般図書)及び記録(一般図書)の保存年限の記載を「原則5年」から「5年以上」に見直した。 ・今回の事例と是正処理内容について、周知を行った。 ・「保安活動に関する文書及び記録の管理基準」に定められている文書及び記録の保存年限に対し、「保安活動に関する文書及び記録の管理要領(3,4号)」で設定している文書及び記録の保存年限が整合しているか確認し、必要に応じて見直しを行った。 ・工事記録又は標準作業手順書によって、その作業の手順が確実に確認できるように、「作業管理要領(3,4号)」にその旨を明記した。 <p>(2015年度)</p> | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| 不適合・是正 処置報告書 | <p>玄海原子力発電所2号機(以下「玄海2号機」という。)2Bディーゼル発電機復旧時の不具合</p> <p>玄海2号機海水Bヘッダ復旧に伴い、2Bディーゼル発電機復旧操作を行っていた。操作伝票(復旧)に従い4-2BEGスイッチ(SW)「手動→自動」にする時点において、操作SWを誤って4-2AEG SWを「自動→手動」とした。その時点で警報「Aディーゼル機関注意」が発生した。</p> <p>タグ取外し後の状態がAとBで同じになってしまったことに合わせ操作直前に警報が発信し一度目を逸らしてしまったため、誤ったSWを操作したこと、同様の操作を幾度となく行っており、間違ふことがないという意識があったこと及び一連の操作の最後で気の緩みがあったことにより、指差呼称を失念し操作を誤ったことが原因である。</p> <p>(2014年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・タグ取外し後の状態が点検対象機器と保護対象機器で容易に識別できるよう、健全側片トレンの安全上重要な機器に対して「保護対象機器」標示の取付・取外方法を「発電第一(二)課定検時プラント管理要領」及び「発電第一(二)課状態表示管理要領」に追記、改正した。 ・誤操作防止の再発防止対策として、今回事象に対して原因及び対策を周知するとともに、「運転基準(3、4号)」総括編「運転一般心得[運転操作]」について、再度教育を実施した。 <p>(2015年度)</p> | 運転管理 | 社内マニュアル 教育・訓練 | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (39/122)

| 項 口 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|-----------------------------------|---|---|------------|-------------|-----|
| <p>不適合管理 不適合・是正 処置報告書</p> | <p>玄海3号機放射線監視用計測器追加点検実施時期の変更</p> <p>玄海3号機においては長期停止となったため、特別な保全計画に基づき追加点検等で健全性を確認している。玄海3号機放射線監視用計測器の点検が特別な保全計画に基づき当初計画していた2014年度に実施できなくなったため、2015年10月に時期を見直した。見直しの結果、点検間隔が大幅に長くなった状態で点検を実施することになった。</p> <p>特別な保全計画における追加点検の実施時期は、機器ごとに技術的な妥当性を確認しながら決定している。今回の変更に対しても技術的評価を行い問題ないことを確認したうえで変更可能であると判断したが、技術的評価は取り纏められていなかった。これは、長期停止期間中における追加点検時期の管理方法が明確になっていなかったことが原因である。</p> <p>(2015年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 点検時期変更に伴う機器の技術的評価の取り纏めを行った。 長期停止期間中の追加点検における点検時期の管理方法を明確にした。 現時点で追加点検の計画が決まっている玄海3号機の機器の内、上限となる点検間隔の目安を超える機器については技術評価を実施し現状どおり点検を実施しても問題ないことを確認した。 当該不適合事象を関係課員に対し周知した。 明確にした点検時期の管理方法について関係課員に対し教育を実施した。 <p>(2015年度)</p> | 品質保証活動 | 教育・訓練 | |
| | <p>玄海3号機所外データ伝送設備不良</p> <p>緊急時対策支援システム(以下「ERSS」という。)の伝送データに異常があることを確認したため、システム状態を確認したところ、A系-緊急時運転パラメータ伝送システム(以下「SPDS」という。)が異常状態を示しており、全てのデータが正常に伝送出来ていない状況であった。SPDS追加のパラメータ入出力試験のためにA系-SPDSに接続した保守ツールが何らかの原因で動作が停止していることが確認された。</p> <p>保守ツールに設計上考慮されていない文字数が誤って入力されたこと及び保守ツールのプログラムが誤入力と認識せずにそのまま処理し続けるものとなっていたため誤動作したことでA系-SPDSの動作が停止したことが原因である。</p> <p>(2015年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 誤操作による誤入力を認識し処理を継続させないように保守ツールの改修を実施した。 他の保守ツールを使用するツール装置についても調査を行い、誤入力を認識せずにそのまま処理を続ける様な不具合を確認した装置については改修を実施した。 保修第一(二)課制御係員を対象に本事象について教育を実施した。 <p>(2015年度)</p> | 保守管理 | 教育・訓練 設備 | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (40/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|-----------------------------------|---|--|---------------|--------------------------|-----|
| <p>不適合管理 不適合・是正 処置報告書</p> | <p>玄海3、4号機適合性審査対応に 用いたボーリング調査業務におけ る地質データの記載誤り</p> <p>玄海3、4号機適合性審査補正書 作成前の技術本部のデータチェッ クにおいて、地質図の基となる断 層性状等の生データと集約表及び 地質図の記載に相違の疑いがある と、技術本部から確認依頼を受け た。</p> <p>その後、生データを取得した地質 調査業務報告書等を確認した結 果、「免震重要棟設置工事の実施 に伴う調査測量工事のうちボー リング調査業務」及び「特定重大事 故等対処施設設置工事のうちボー リング調査業務」(中間報告)にお いて、供給者が生データから作成 した集約表及び地質図に計10箇所 の記載誤りがあることが判明した。 当該委託業務の供給者の地質調 査データ整理及び編集等の作業 段階において、作業手順が明確で なく、作業の統一が図られていな かったこと及び作業進捗に併せた チェック体制及び管理が十分でな かったこと、当社の品質保証活動 に対する要求事項のうち業務の計 画においては一般的な要求事項 は要求していたが、委託要求事項 に適合する記録の質を確保するプ ロセスを明示するよう調達仕様書 の中で明確にしていなかったことが 原因である。 (2015年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・「免震重要棟設置工事の実施に 伴う調査測量工事のうちボー リング調査業務」及び「特定重大事 故等対処施設設置工事のうちボ ーリング調査業務」(中間報告) における、集約表及び地質図の 修正を行い、委託実施報告書 (中間報告含む)を改訂させた。 ・集約表と地質図の修正結果を 技術本部に報告した。 ・当該供給者において地質デー タ整理等の作業手順が明確で あり、作業の統一が図れるよう になっていること及びチェック体 制・管理が充実されたことを、確 認した。 ・「調達管理要領」に委託業務に 対して供給者が委託作業に際し て作成する委託実施要領書に 委託要求事項に適合する記録 の質を確保するプロセス及び記 録等にその実施の有無を明示 するよう改正した。 ・「作業管理要領(1, 2号)、(3, 4 号)」及び「上木建築課業務要 領」に委託実施要領書の審査に 使用する「委託実施要領書審査 チェックシート」の審査項目に 「2」に基づくプロセスが明示さ れていることを当社が確認するプ ロセスを含め定めた。 ・本事象について周知した。 (2016年度) | <p>品質保証活動</p> | <p>社内マニュアル 教育・訓練</p> | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (41/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|-----------------------------------|--|---|------------|------|-----|
| <p>不適合管理 不適合・是正 処置報告書</p> | <p>玄海原子力発電所 低レベル放射性廃棄物の廃棄物埋設確認申請データの誤り</p> <p>2016年度搬出予定の低レベル放射性廃棄物(1,720本)の廃棄物埋設確認申請書に記載した廃棄体データのうち、統一整理番号(廃棄体ドラムの管理番号)が連続する2本の廃棄体の放射能(11核種)全て同じであったため、日本原燃経由にて原子力規制庁より問い合わせがあった。</p> <p>データを詳細に確認したところ、連続する2本のうち2本目の測定データにおいて、実際に測定した廃棄体の統一整理番号と、データ処理装置に伝送したデータの統一整理番号が相違しており、1本目の統一整理番号が伝送されていたことから、データに不整合があり、2本目のデータに誤りがあることが確認された。</p> <p>廃棄物埋設確認申請書の作成に資するデータについて、発電所からの提出前チェックが不十分であったこと、放射能演算プログラムを変更した際に十分な検証が行われていなかったため、不備があるプログラムとなっていたこと及び放射能演算に処理異常が発生したにも拘らず、異常を検知せず低レベル放射性廃棄物(LLW)敷地外搬出設備が動作を継続したため廃棄体検査結果の誤りに気付かなかったことが原因である。</p> <p>(2015年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ 廃棄物埋設確認申請書の作成に資するデータについて、発電所からの提出前チェックを強化した。 ・ 不備のない十分に検証されたプログラムに修正した。 ・ 放射能演算に処理異常が発生した場合は、異常を検知し低レベル放射性廃棄物(LLW)敷地外搬出設備が動作を停止するよう設備を改良した。 <p>(2016年度)</p> | 放射性廃棄物管理 | 設備 | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (42/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|-----------------------------------|--|---|---------------|--------------------------|-----|
| <p>不適合管理 不適合・是正 処置報告書</p> | <p>玄海3号機定期安全管理審査申請書における「添付書類三」への定期事業者検査計画の反映漏れ</p> <p>玄海3号機定期安全管理審査申請書の「添付書類三」に追加点検に伴う定期事業者検査は都度反映し変更届を提出していたが、運転中定期事業者検査である1次系逆止弁検査の計画を追加した際に「添付書類三」への反映漏れがあることを確認した。</p> <p>なお、原子力規制庁施設検査官へは毎月始めに運転中定期事業者検査として工程表を送付しており、その工程表には1次系逆止弁検査の計画は反映していた。</p> <p>プラント停止期間が長期間となり点検周期に達した運転中定期事業者検査が追加となったことから、保修第二課は技術第二課へ連絡を行い検査工程表(計画)への反映はしていたが、申請業務を行う安全品質保証第二統括室に運転中定期事業者検査工程(計画)の検査項目を確認するしきみがなかったことから追加された検査を見落としていた。また、保修第二課、技術第二課及び安全品質保証第二統括室に定期事業者検査が追加になった場合の対応について認識不足があった。</p> <p>(2015年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・1次系逆止弁検査を定期事業者検査の計画へ反映し玄海3号機の定期安全管理審査変更届出を行った。なお、他の反映漏れはなかった。 ・安全品質保証第一(二)統括室の業務要領を改正し運転中定期事業者検査工程(計画)の検査項目を確認し、必要に応じて変更届の手続きを行うしきみを追加した。 ・当該不適合事象及び是正処置について検査担当課(定事検工程管理を行う係含む)、安全品質保証第一(二)統括室を対象に周知した。 <p>(2016年度)</p> | <p>品質保証活動</p> | <p>社内マニュアル 教育・訓練</p> | |
| | <p>玄海原子力発電所 業務委託における品質保証計画書の審査の未実施</p> <p>管理用計算機定期点検業務委託において、委託先から受領した2015年度の品質保証計画の手続きを失念し、未審査のままであった。これに伴い、過去の提出状況を調査した結果、2012年度及び2014年度の品質保証計画書についても未審査のままであった。</p> <p>委託先からは品質保証計画書を受領したものの手続きを失念したことは、審査を行わなければならない意識が十分でなかったこと及び品質保証計画書の審査状況を確認するしきみがなかったことが原因である。</p> <p>(2015年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・2015年度の品質保証計画書を納入図書チェックシート(品質保証計画書)にて審査した。また、2012年度及び2014年度の品質保証計画書を納入図書チェックシート(品質保証計画書)により確認し、品質保証体制に問題がなかったことを確認した。なお、当該図書については、不適合処理を実施した旨を追記し識別した。 ・調達仕様書で要求する提出書類の重要性を再認識させるため、「調達管理要領」を使用し安全管理第二課員に対し教育を実施し、所内に本件の周知を行った。 ・「作業管理要領(1, 2号)(3, 4号)」及び「上木建築業務要領」を改正し、作業要領書審査チェックシートに品質保証計画書の審査状況を確認する項目を追加した。 <p>(2016年度)</p> | <p>品質保証活動</p> | <p>社内マニュアル 教育・訓練</p> | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (43/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|--------------------------|--|--|------------|------------------|-----|
| 不適合管理 不適合・是正 処置報告書 | <p>2015年度第3四半期環境放射能調査結果のうち大気中の放射性ヨウ素濃度測定結果提出忘れ</p> <p>2015年度玄海原子力発電所周辺環境放射能調査計画では、空間放射線、環境試料中の放射能とは別に補助的調査として大気中の放射性ヨウ素濃度の測定を年1回測定することとしている。測定は実施していたが、当社担当者は佐賀県環境センター担当者に測定結果を送付することを失念しており、佐賀県環境センターから測定結果が未提出であることの連絡を受けその事実がわかった。</p> <p>大気中の放射性ヨウ素濃度測定結果の提出について規定類に記載がなかったこと、同測定結果の提出頻度が1年に1回と低かったこと、同測定結果の提出について関係課所から提出依頼や提出状況に関する問い合わせ等の提出のきっかけがなかったこと及び環境放射能技術会議用データの提出状況を確認するプロセスがなかったことが原因である。</p> <p>(2016年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 大気中の放射性ヨウ素濃度を含む環境放射能調査結果等について適切に佐賀県環境センターへ提出すること及びその状況を管理することを安全管理第一課の「放射線管理要領(1,2号)」及び「化学管理要領(1,2号)」に明記した。 今回の事例とは是正処置内容について、安全管理第一課員に教育を行った。 社外に提出する書類について、各課に同様なものがあるか確認した結果、該当するものはなかった。 <p>(2016年度)</p> | 品質保証活動 | 社内マニュアル 教育・訓練 | |
| | <p>「保安活動に関する文書及び記録の管理基準」の一部記載抜け</p> <p>「保安活動に関する文書及び記録の管理基準」において、関係箇所へ配付している「写」に一部の記載が抜けていることが確認された。</p> <p>そのため、保管している原紙の確認を行ったところ、関係箇所へ配付している「写」と同様に一部の記載が抜けていることを確認した。</p> <p>技術第二課で管理している原紙を差し替える(部分差し替え)際し、改正を行ったことにより記載している行が次のページに変更になった箇所があることを失念していたこと、「規定文書配付前確認及び配付管理表」のチェック内容は、全ページを差し替えた場合の記載となっており、今回の差し替えは、改正を行ったページのみ実施したことから、チェックがかからない状態であったこと及び、差し替え不十分な状態の原紙を用いて、原紙の「写」一式を関係各課に配付したことが原因である。</p> <p>(2016年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 保管している原紙の修正を行い、その「写」一式を関係箇所へ配付した。 「規定文書配付前確認及び配付管理表」のチェック内容の見直しを行った。 今回の事例について、課内教育を実施した。 今回の事例及び是正処置内容について、業務連絡票にて所内各課へ周知した。 <p>(2016年度)</p> | 品質保証活動 | 社内マニュアル 教育・訓練 | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (44/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|-----------------------------------|---|---|------------|---------|-----|
| <p>不適合管理 不適合・是正 処置報告書</p> | <p>玄海原子力発電所構内における建設機械の火災</p> <p>発電所構内正門付近において、周辺設備工事のガードレールの基礎の掘削作業に使用した建設機械(ミニバックホー)を自走にて構内道路を移動中のところ、エンジン部から発煙していることを建設機械(ミニバックホー)の運転手が発見し、誘導していた協力会社社員が消火器による初期消火活動を行った。</p> <p>このため、公設消防(唐津市消防本部)に現場確認を依頼し、到着した消防署員により、鎮火が確認された。</p> <p>メーカーにおいてエンジンルーム内部を確認したところ、火災発生箇所は、エアクリーナーの一部及びマフラ入口周辺にあるエンジン油圧低下時の警告スイッチ配線付近と推定された。当該箇所の発煙の原因としては次の3箇所のいずれかからの排気漏れによって加熱されたことによるものと考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ マフラ本体 上面の穴 ・ マフラ入口側排気パイプとマフラ本体接合部の亀裂 ・ マフラ出口側排気パイプの亀裂 <p>(2016年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ 所内の社員及び協力会社社員に対して、本事象の発生原因を周知した。 ・ 所内の社員に対して事前点検の重要性及び初期消火の重要性を各課にて教育した。 ・ 所内の協力会社社員に対して、事前点検の重要性及び初期消火の重要性を教育した。 ・ 高温となる排気パイプやマフラなどについて、供給者にて火災発生の可能性がないかの観点を含めた事前点検を実施するよう「調達管理要領」を改正した。 <p>(2016年度)</p> | 保守管理 | 社内マニュアル | |
| | | | 緊急時の措置 | 教育・訓練 | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (45/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|-----------------------------------|---|--|---------------|--------------|-----|
| <p>不適合管理 不適合・是正 処置報告書</p> | <p>玄海3号機第13保全サイクル定期事業者検査 気体廃棄物処理系機能検査のうち、「ガス圧縮機自動起動検査」及び「ガスサージタンク入口弁自動切替検査」に関わる検査用計器の選定不備</p> <p>玄海3号機第13保全サイクル定期事業者検査 気体廃棄物処理系機能検査のうち、「ガス圧縮機自動起動検査」及び「ガスサージタンク入口弁自動切替検査」において、動作値の確認を測定誤差を顧慮した場合に不適切な検査用計器で判定していることを確認した。（「ガス圧縮機自動起動検査」及び「ガスサージタンク入口弁自動切替検査」の動作値は、伝送器・変換器の誤差を含んだ値であるにも関わらず、1次系補助設備盤内でデジタル処理した自動起動（又は自動切替）用設定器が動作したときの値を検査用計器としてCRT（ディスプレイ表示）で確認していた。）</p> <p>定期事業者検査が導入され定期事業者検査要領書を作成する際、ガス圧縮機自動起動検査の「判定基準」はI&Cチャンネルリスト（メーカー資料）から『14.00±0.80kPa』、ガスサージタンク入口弁自動切替検査の「判定基準」は使用前検査から『0.730±0.020MPa』とし、「検査用計器」は『CRT』とした。しかし、設定器と検査用計器（CRT）はデジタル回路であり理論上誤差はゼロであるにも関わらず、理解不足により検査用計器（CRT）には測定誤差が含まれていると考え、本設計器のCRTの値で判定すれば問題はないと思い込んだためである。この結果、「判定基準」と「検査用計器」が不整合となったことが原因である。</p> <p>（2016年度）</p> | <ul style="list-style-type: none"> 玄海3号機第13保全サイクルにおける、「ガス圧縮機自動起動検査」及び「ガスサージタンク入口弁自動切替検査」の検査結果の評価を行い、検査結果に影響がないことを確認した。 水平展開として、定期事業者検査開始以降（第8回～第13回保全サイクル）に実施した当該検査の検査結果を以下の方法で評価し、検査結果に影響がないことを確認した。 <ol style="list-style-type: none"> 判定基準に許容誤差を考慮しない場合の検査結果への影響を確認 検査用計器の最大誤差（伝送器～CRT）を基に「測定値（計算値）」を確認し、検査結果への影響を確認 水平展開として、他課が行う定期事業者検査も含め、検査用計器に選定不備がないかを調査し、同様な検査用計器の選定不備がないことを確認した。 再発防止のため、本事象について、発電第二課員に対し教育を実施した。 再発防止のため、本事象について、定期事業者検査を実施する検査担当課へ業務連絡票を発行し周知した。 再発防止のため、気体廃棄物処理系機能検査のうち、「ガス圧縮機自動起動検査」及び「ガスサージタンク入口弁自動切替検査」の定期事業者検査要領書及び手順書を改訂した。 <p>（2017年度）</p> | <p>品質保証活動</p> | <p>教育・訓練</p> | |
| | <p>保守管理</p> | <p>社内マニュアル</p> | | | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (46/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|-----------------------------------|---|---|---------------|----------------|-----|
| <p>不適合管理 不適合・是正 処置報告書</p> | <p>玄海3、4号機定期安全管理審査申請書における「添付書類二 定期事業者検査に係る規程類のリスト」の誤記</p> <p>玄海3号機工認認可後に申請予定の定期安全管理審査申請変更届出書作成時、現在申請している「添付書類二 定期事業者検査に係る規程類のリスト」に誤記があった。</p> <p>玄海3、4号機の追加点検の実施等に伴い、定期安全管理審査申請変更届出書の別添として変更比較表を作成する際、作成に使用する電子データを保存していたハードディスクの破損により使用できなくなったため、内容が最新版であることを確認せず、別に保存してあった電子データを流用し作成した。その際、流用した電子データに間違いはないと思い込んで変更対象箇所のみ変更し、それ以外の記載に対するチェックが不足していた。(2017年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・玄海3号機工認認可後に、該当箇所を誤記修正した「添付書類二 定期事業者検査に係る規程類のリスト」を添付資料とした、玄海3号機及び玄海4号機の定期安全管理審査申請変更届出書を原子力規制庁へ提出した。 ・現在申請中の玄海3、4号機の定期安全管理審査申請書の添付書類一、二及び三について、他に誤記がないか確認を行った結果、誤記が認められたため、玄海3号機工認認可後の玄海3号機及び玄海4号機の定期安全管理審査申請変更届出書において「定期安全管理審査申請変更届出書その他事項」として該当箇所の誤記修正を行った。 ・当該不適合事象及び是正処置報告書を使用し、電子データは不確実なものであることを念頭にチェックする重要性について更に認識を深めるよう安全品質保証第二統括室員へ教育を行った。 ・当該不適合事象及び是正処置について各課へ周知した。(2017年度) | <p>品質保証活動</p> | <p>社内マニユアル</p> | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (47/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|-----------------------------------|---|---|---------------|--------------------------|-----|
| <p>不適合管理 不適合・是正 処置報告書</p> | <p>玄海3号機適合性確認検査成績書における測定値の記載誤り</p> <p>玄海3号機適合性確認検査「原子炉冷却系統施設 非常用炉心冷却設備 その他原子炉注水設備 材料検査、寸法検査、外観検査、状態確認検査、耐圧検査、漏えい検査」成績書及び同成績書確認資料の適合性確認社内自主検査成績書において、寸法検査記録の測定値が「玄海3号機適合性確認検査における測定値の丸めの考え方について」の資料どおりに、正しく記載されていないことが確認された。</p> <p>適合性確認検査において測定値を有効桁数に丸める際、計画値の最小の位と同じ桁数にすることとしているが、有効桁数に丸めることによって判定基準を満足しなくなる場合は、例外として数値を丸めず、判定基準を満足できる桁数まで記載することとしている。</p> <p>今回の検査対象である取水用水中ポンプ(3、4号機共用)の最大径測定値(最大値)がこの例外にあたるため、計画値の最小の位と同じ桁数に丸めていなかった。このため、その下段に記録する同(最小値)についても、計画値の桁数に丸めた後、誤って(最大値)の桁数に合わせていたのが原因である。</p> <p>(2017年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ 有効桁数に丸めることによって、測定値の最大・最小の両方が判定基準を満足しなくなる場合の記載要領については整理していたが、測定値の最大・最小の片方が判定基準を満足しなくなる場合の記載要領について追加整理した。 ・ 有効桁数に丸めることによって、測定値の最大・最小の片方が判定基準を満足しなくなる場合の記載要領について、適合性確認検査関係課各係において教育を実施した。 ・ 他の実施済の適合性確認検査において、有効桁数の丸め誤りが無いことを確認した。 <p>(2017年度)</p> | <p>品質保証活動</p> | <p>社内マニュアル 教育・訓練</p> | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (48/122)

| 項 口 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|-----------------------------------|---|--|---------------|--------------|-----|
| <p>不適合管理 不適合・是正 処置報告書</p> | <p>玄海3号機適合性確認検査後の手直しに伴う再検査</p> <p>玄海3号機支持構造物の適合性確認検査については既に適合性検査実施済であるが、当該検査対象であるベースプレートの締付けナット及びばね座金の締付状態に関し手直しが望ましい箇所が判明したため、当該部の適合性確認検査を再度実施する必要性が生じた。</p> <p>なお、当該ナットの締め付けは、適合性確認検査の判定基準を満足しているが、他のボルトの締め付け状態と若干相違するため、手直しを行うよう推奨を受けたものである。</p> <p>適合性確認検査での判定基準は「ゆるみのないこと」であり、当該部もばね座金から反力を得るところまで締め付けており、ゆるみがないことから判定基準を満足していた。しかしながら、締め込み方が他のナットと比べて若干相違していた。これは、作業管理上、ばね座金の締付け度合いについて明確な指示がなく、締付完了の状態にばらつきが生じたためと推察される。このため、適合性確認検査実施後に手直し、再検査となった。</p> <p>(2017年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 同様に手直しが望ましい箇所がないか、本検査対象箇所の全てを確認した結果、当該箇所を含め合計3箇所の手直しが必要となったため、手直しを実施した。また、手直しを実施した箇所について、適合性確認検査の再検査を行った。 ナット及びばね座金の締付け度合いについて明確化し、作業関係者、当社関係者へ周知した。 他の実施済適合性確認検査対象機器について、同様な状態がないことを確認した。 <p>(2017年度)</p> | <p>保守管理</p> | <p>教育・訓練</p> | |
| | <p>玄海3号機適合性確認検査成績書における最小値の選択誤り</p> <p>玄海3号機適合性確認検査「原子炉格納施設 圧力低減設備その他の安全設備格納容器安全設備 材料検査、寸法検査、外観検査、組立て及び据付け状態を確認する検査、耐圧検査、漏えい検査」成績書(寸法検査)において、適合性確認対象設備の状態を示す記録から、測定値の最小値として4.5mmを選択するところを、別の測定値の4.9mmを選択し、寸法検査記録へ転記していることを確認した。</p> <p>適合性確認検査対象設備の状態を示す記録は、同じ公称値を持つ部品が多数あり、かつ、複数箇所の計測値が記録されており、似たような計測値から最大値、最小値を選択して寸法検査記録へ転記することとしている。</p> <p>正しい最小値4.5mmを見落としてしまい、誤った最小値4.9mmを選択し、寸法検査記録へ転記してしまったことが原因である。</p> <p>(2017年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 本適合性確認検査の検査記録において、他にも数値の間違いないことを確認し、成績書の当概箇所を修正した。 本事象について、適合性確認検査を実施予定の各課(保修第二課、安全管理第二課、防災課、技術第二課、土木建築課、発電第二課)へ周知を行った。 他の実施済の適合性確認検査成績書において、同様の間違いがないか確認した。 <p>(2017年度)</p> | <p>品質保証活動</p> | <p>教育・訓練</p> | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (49/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|-----------------------------------|---|---|---------------|--------------------------|-----|
| <p>不適合管理 不適合・是正 処置報告書</p> | <p>玄海3号機適合性確認検査成績書における測定値の記載誤り</p> <p>玄海3号機適合性確認検査の成績書において、寸法検査記録の測定値が「玄海3号機適合性確認検査における測定値の丸めの考え方について」の資料どおりに、判定基準を満足できる桁数まで正しく記載されておらず、許容範囲に入っていないことが確認された。</p> <p>事前に記録を確認しているため、合格しているのが当たり前となり、検査としての観点が疎かになっていたこと、担当者に頼りすぎであり、組織としてのチェックが甘かったこと、数値の丸め方が複雑であったこと、工程を意識しすぎたため、チェックが甘かったこと及び「適合性確認検査成績書のチェック強化について」の対象外であったことが原因である。 (2017年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ 玄海3号機 適合性確認検査の検査記録において、他にも間違いがないか充実させたチェックシートを使用し確認した。 ・ 検査記録を無効とし識別するとともに、当該ページの検査について再度、適合性確認検査を実施し判定基準を満足することを確認した。 ・ 適合性確認検査成績書確認チェックシートについて、管理職に特化したチェック欄の追加や判定基準を満足するかの確認項目等を追加し、チェックシートの充実化を図った。 ・ 今後、使用前検査を受検する適合性確認検査成績書について、充実させたチェックシートを使用したダブルチェック及び第三者チェックを実施することとした。 ・ 本事象の原因である検査として観点が疎かになっていたこと及び測定値の丸め方の考え方における例外処置について、保修第二課員へ教育を実施するとともに、適合性確認検査を実施予定の関係各課(安全管理第二課、防災課、技術第二課、土木建築課、発電第二課)へ周知を行った。 ・ 一つ一つの成績書をしっかり確実にチェックを行い、検査に臨むことを検査関係者に対し周知した。 (2017年度) | <p>品質保証活動</p> | <p>社内マニュアル 教育・訓練</p> | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (50/122)

| 項 口 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|-----------------------------------|--|--|---------------|--------------|-----|
| <p>不適合管理 不適合・是正 処置報告書</p> | <p>玄海3号機適合性確認検査成績書における測定値記載の不備</p> <p>適合性確認検査の成績書において、移動式大容量ポンプ車燃料タンクの測定値に燃料タンク2個分の合計値を記載していたことから、要目表の記載事項である判定基準423ℓ／個以上を直接確認できる記載となっていなかった。</p> <p>本燃料タンクについては、同じ形のタンク2個が連結されており、給油口が1箇所のため、2個分の合計値しか測定できない。このため、タンク2個分の測定結果に基づき、各タンクの容量が判定基準である423ℓ／個以上を十分満足していることを確認した上で、記録の測定値欄に2個分の合計値を記載していた。</p> <p>要目表の記載事項である判定基準に対し、直接比較できる値を記載し判定すべきという意識に欠けており、タンク2個が分離できない特性を重視した結果、タンク2個分の合計値をそのまま記載してしまったことが原因である。</p> <p>(2017年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ 検査記録を無効とし識別するとともに、当該ページの検査について再度個別の容量確認が可能な要領書を制定し、適合性確認検査を実施した。 ・ 他の適合性確認検査について、内容を確認し、要目表の記載事項を直接確認できない記載がないことを確認した。 ・ 本事象について、保修第二課員へ教育を実施した。 ・ 適合性確認検査を実施予定の関係各課(安全管理第二課、防災課、技術第二課、土木建築課、発電第二課)へ周知を行った。 <p>(2017年度)</p> | <p>品質保証活動</p> | <p>教育・訓練</p> | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (51/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|-----------------------------------|---|---|---------------|--------------|-----|
| <p>不適合管理 不適合・是正 処置報告書</p> | <p>玄海3号機適合性確認検査成績書における既設堰の建物・構築物構造検査記載の不備</p> <p>玄海3号機適合性確認検査のうち、既設の堰について、型枠の組立て精度及び鉄筋の組立て精度を確認したことが成績書に明記されておらず、記録も添付されていなかった。</p> <p>既設の堰の建物・構築物構造検査は、日本建築学会 建築工事標準仕様書・同解説JASS5N原子力発電所における鉄筋コンクリート工事 建築工事標準仕様書（以下「JASS5N」という。）に記載されている型枠の組立て精度及び鉄筋の組立て精度について、直接確認できないため、建設当時の当社制定の施工要領（建築工事施工要領）に基づき品質管理を行っていたことを確認することで必要な精度を有していると判断していた。</p> <p>確認した記録（建築工事施工要領）は成績書に添付せず、成績書の確認資料リストに資料名称のみを記載していた。</p> <p>本来、新設鉄筋コンクリート構造物の建物・構築物構造検査では、最終的な硬化後の状態での主要寸法の検査とともに、JASS5Nにおける品質管理で要求されている工事段階の型枠及び鉄筋の組立て精度についても検査を行うこととしている。</p> <p>堰以外の既設鉄筋コンクリート構造物の建物・構築物構造検査では、一部の実測可能な箇所を除き実測することができないため、代替検査として主要寸法を確認する際に、併せて型枠及び鉄筋の組立て精度の確認を行っているが、今回の堰においては、要目表記載の主要寸法を実測可能であるため、寸法検査のみを直接検査として実施した。</p> <p>その際、型枠及び鉄筋の組立て精度に関する記録を確認したものの、代替検査としての確認結果を成績書に明記する必要があるとの認識が欠け、確認した資料をリストに記載したのみで、直接確認できる記録を添付しなかったことが原因である。</p> <p>(2017年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ 検査記録を無効とし識別するとともに、当該ページの検査について再度個別の型枠の組立て精度及び鉄筋の組立て精度を確認できる代替検査を含めた要領書を制定し、適合性確認検査を実施した。 ・ 他の適合性確認検査における既設鉄筋コンクリート構造物の建物・構築物構造検査について、代替検査として型枠及び鉄筋の組立て精度の確認を実施していることが成績書に明記され、直接確認できる記録が添付されていることを確認した。 ・ 本事象について、関係各課へ周知を実施した。 ・ 土木建築課員に対し、鉄筋コンクリート構造物の検査では、要目表に記載がなくても、JASS5Nで要求されている検査項目があること、鉄筋コンクリート構造物は硬化後に施工段階の各種検査ができない特殊性を有しているため、既設の場合はそれらを考慮した適切な検査方法を選定する必要があることについて教育を実施した。 <p>(2017年度)</p> | <p>品質保証活動</p> | <p>教育・訓練</p> | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (52/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|-----------------------------------|---|---|-------------|---------------------------------|-----|
| <p>不適合管理 不適合・是正 処置報告書</p> | <p>玄海3号機脱気器空気抜管近傍からの蒸気漏れ</p> <p>玄海3号機発電機出力75% (885MW)に到達し調整運転中のところ、脱気器の空気抜管近傍の保温材から蒸気漏れを発見した。点検・調査の結果、当該管には外装板及び保温材が施工されており、外装板の隙間より雨水などが侵入し外面からの腐食が引き起こされ、さらに長期間湿潤環境になったことにより、それが進展し貫通に至ったと考えられる。 (2017年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ 漏えい箇所の特定のため、B脱気器第5空気抜き管の外装板及び保温材を外し点検したところ、配管水平部上面の一部に、腐食による明らかな凹みが確認され、その凹み部分の1箇所に貫通孔(長さ13mm×幅6mm程度)が確認された。必要な点検・補修のため、当該配管を新品に取り替えるとともに保温材・外装板も取り替えた。なお、取替えに当たっては、継ぎ目部のコーキング処置を十分に実施した。その後、当該配管に係る定期事業者検査「2次系配管検査」の再検査を実施し、判定基準を満足することを確認し、通常運転圧力・温度にて漏えいがないことを確認した。 ・ 当該管以外の対応として、玄海3号機の当該管以外の空気抜管15本の外装板及び保温材の取替えを実施するとともに、念のため空気抜管の取替えを実施した。また、玄海4号機の空気抜管16本について、外装板、保温材及び配管の取替えを実施した。 ・ 発電所員に対して、点検・巡視時における意識向上のための教育を実施した。また、今後も繰り返し教育を実施し意識継続するために、継続して教育を実施する仕組みを構築した。 ・ 屋内及び屋外に設置されている蒸気系統の配管に対し、外装板下面に著しい錆がないことを確認した。さらに、設備全体に対し、機器、配管、外装板及び保温材の変形、錆などの腐食、めくれ、ゆるみ等の異常の兆候を観点とした確認を行い、問題がないことを確認した。 ・ 屋外の外装板及び保温材について、使用環境を考慮した取替計画を策定した。また、外装板及び保温材が施工されている屋外配管については点検計画を策定し、順次実施することとした。 ・ 外装板及び保温材の取替施工時においては、継ぎ目部のコーキング処置を十分に行うことにより雨水浸入を防止することを、「調達管理要領」及び「作業管理要領(3,4号)」へ反映した。 | <p>保守管理</p> | <p>社内マニユアル 教育・訓練 設備</p> | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (53/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|-----------------------------------|--|---|-------------|----------------|-----|
| | <p>玄海3号機脱気器空気抜管近傍からの蒸気漏れ (続き)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ 設備全体に対し、経年的な変化から、異常の兆候を把握できるようにするため、「作業管理要領(3,4号)」を改正し、経過観察ができるチェックシートを用いて点検を行う仕組みを構築した。 ・ 点検・巡視時における意識向上のための教育の内容を明文化し繰り返し教育していくことで、異常を未然に防ぐ意識をもって点検・巡視などを行えるようにし、僅かな変化を気付き事項として認識できるようにした。また、そのようにして得た気付き事項を、発電所内に新たに設ける会議体において各課から収集・集約するとともに、過去の慣例にとらわれることなく様々な視点で確認しながら、必要な処置を判断する仕組みを構築した。 <p>(2018年度)</p> | | | |
| <p>不適合管理 不適合・是正 処置報告書</p> | <p>玄海4号機第11保全サイクル定期事業者検査「原子炉格納容器隔離弁機能検査」の検査中断</p> <p>玄海4号機第11保全サイクル定期事業者検査「原子炉格納容器隔離弁機能検査」において、4D蓄圧タンクサンプルライン内隔離弁の全閉を確認する項目について、現場での全閉は確認できたものの、中央制御室CS表示灯及び中央制御室モニタライトの全閉への切替りが判定基準を満足していることを確認できなかったことから、検査を継続することができなくなった。</p> <p>検査前の当該弁は閉表示であったこと、検査中断時の当該弁リミットスイッチの状態を確認した結果、閉(不導通)であるべき接点が開(導通)の状態であったこと、開閉ストロークが短く(5mm)、調整幅が非常に小さい弁であったこと及びリミットスイッチの閉動作位置を調整した後、当該弁を開閉確認した結果、正常に作動したことから、リミットスイッチ本体、レバー(けりこ)、閉動作のリミットの若干の位置ズレ等の条件が複合的に作用したことが原因と推定される。</p> <p>(2018年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ 4D蓄圧タンクサンプルライン内隔離弁のリミットスイッチの状態を保修第二課にて確認し、リミット調整を実施した。 ・ 上記処置後に、隔離弁動作検査(T信号)より再度実施し、問題なく完了した。 ・ 原子炉格納容器隔離弁のうち、弁ストロークが5mm以下の弁について「リミットスイッチの健全性が確認されていること」を玄海3、4号機原子炉格納容器隔離弁機能検査手順書の「2.主要確認事項」に記載した。 <p>(2019年度)</p> | <p>保守管理</p> | <p>社内マニュアル</p> | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (54/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|-----------------------------------|--|--|-------------|----------------|-----|
| <p>不適合管理 不適合・是正 処置報告書</p> | <p>玄海4号機1次冷却材ポンプのNo.2シールリークオフ流量増加</p> <p>玄海4号機は、原子炉冷却系(RCS)漏えい検査準備のうち1次冷却材ポンプの試運転準備を行っていたところ、4台ある1次冷却材ポンプのうち4B及び4DのNo.2シールリークオフ流量が通常より多かった。(通常30ℓ/h程度に対し、70ℓ/h以上)</p> <p>No.2シールのシート状態を改善するため、オイルリフトポンプの起動停止、ハンドターニングを行ったが、No.2シールリークオフ流量に改善が認められなかった。</p> <p>1次冷却材ポンプのパージ水ライン及びNo.2シールリークオフラインの満水保管期間中に、1次冷却材ポンプのNo.2シールに通常状態と逆方向の高い外力が発生したことにより、インサート部のOリングがリテーナとインサート間の隙間に噛み込んだため、Oリングの拘束力が大きくなったと推定される。</p> <p>結果として、No.2シールリングのリテーナが固着して追従性が悪化したため、カーボンリングとシールランナーとのシール面が開いた状態となり、No.2シールリークオフ流量が増加したものと推定される。</p> <p>なお、原因対策実施後に1次冷却材ポンプの試運転準備を行っていたところ、4B～4D1次冷却材ポンプのNo.2シールリークオフ流量が通常より多い事象が確認されたが、調整作業により通常状態に復旧した。</p> <p>(2018年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ 4A～4D一次冷却材ポンプ(RCP)のNo.2シールの分解点検を実施するため、施設定期検査工程を変更した。 ・ 4B、4D-RCPのNo.2シールの分解点検を実施し、原因を特定した。また、4A、4C-RCPのNo.2シールについても分解点検を実施し、4Aについては4B、4Dと同様の状況であった。 ・ 4A～4D-RCPについて、No.2及びNo.3シールの取替えを実施し、ポンプの試運転準備を行っていたところ、4B～4DのNo.2シールリークオフ流量が通常より多い事象が確認された。 ・ 4B～4D-RCPについて、No.2シールのシート状態の調整作業を実施し、4A～4D-RCPの試運転を実施した。試運転の結果、No.2シールリークオフ流量等の運転状態に異常のないことを確認した。 ・ 1次冷却材ポンプのパージ水ライン及びNo.2シールリークオフラインを保管する際には、満水保管とせず、スタンドパイプに気相部を確保し維持する系統構成に見直し、社内マニュアルを改正した。 ・ No.2シールリークオフ流量増加事象が発生した場合の調整作業について、手順をメーカー標準手順書に追記した。 ・ 1次冷却系統水抜き状態におけるNo.2シールに作用する逆圧を低減する運用へ最適化を図った。 ・ No.2シール組込み後のなじみ不足緩和を図る処置をメーカー標準手順書に追記した。 <p>(2018年度)</p> | <p>運転管理</p> | <p>社内マニュアル</p> | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (55/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|-----------------------------------|--|--|-------------|----------------|-----|
| <p>不適合管理 不適合・是止 処置報告書</p> | <p>セメント固化装置混錬機のVベルトの破損</p> <p>セメント固化装置を運転しようとしたところ、廃棄物処理建屋内の火災報知器(煙感知器)が作動した。現場を確認したところ、セメント固化装置混錬機室内にて煙が確認され、また、混錬機とモータをつなぐVベルトが破損していた。</p> <p>混錬機の内部点検、混錬機の運用等の調査結果から、混錬機側の主軸の固着はセメントによる固着が要因と考えられ、今回の除染廃液処理中の運転休止期間は従来2日間よりも長い5日間であったことから、この間に硝酸ナトリウムを含む除染廃液を処理したセメント固化体が下羽根下面とシールケースとの間で硬化し、混錬機側の主軸の固着に至ったものと考えられる。</p> <p>硝酸ナトリウムを含む除染廃液の残りを処理するため、混錬機の運転を再開した際、混錬機側の主軸が固着していたため、混錬機側の主軸が回転せずにモータ側の主軸のみが回転し、モータ側プーリとの摩擦熱により混錬機とモータをつなぐVベルトから煙が発生したものと推定される。</p> <p>(2018年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Vベルトの取替え及び混錬機の点検を実施した。また、点検後に混錬機の試運転を実施し、健全性に問題のないことを確認した。 • 「運転基準(3,4号)」を改正し、硝酸除染廃液を処理する場合は、原則運転間隔を開けずに連続処理を実施すること及び硝酸除染廃液の固化運転後に、運転休止期間が2日以上となる場合は、2日以内に混錬機の洗浄運転を実施する運用を追加した。 <p>(2018年度)</p> | <p>運転管理</p> | <p>社内マニュアル</p> | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (56/122)

| 項目 | 内部評価結果 | 改善状況 | 保安活動項目 | 改善項目 | 備考 |
|-----------------------------------|--|--|---------------|--------------------------|----|
| <p>不適合管理 不適合・是正 処置報告書</p> | <p>玄海3、4号機第16回低レベル放射性廃棄物搬出工事における空輸送容器車両積付けに伴う凹み傷の発生</p> <p>低レベル放射性廃棄物搬出工事における空輸送容器の構内輸送に伴い、空輸送容器をフォークリフトにて車両へ積付ける際に、フォークリフトの爪を輸送容器に接触させた。</p> <p>輸送容器の状況を確認したところ、側面に凹み傷があることから、輸送容器の所有者である原燃輸送機に当該容器の使用可否等について確認した。</p> <p>今回の凹み傷は、広範囲に変形しており、サイドパネルと強度部材であるフレームの溶接部等にも影響を与えている可能性が懸念され、構造への評価ができないことから、使用を控えるよう原燃輸送機から連絡を受けた。</p> <p>フォークリフトの爪を輸送容器に接触させた原因は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・使用していた10tフォークリフトの運転席から爪の先端部が見えづらかったことと、積込みの際に微速前進しながら離隔距離を十分に確保せず、爪調整を行った。 ・輸送容器をトラック上に積載する場所の路面状況が、積込方向に対して下り勾配があり、前進しやすい状況であった。 ・積込車両が待機状態となっていたため、時間を短縮させようと運転手に焦りが生じた。 <p>(2019年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・当該容器を原燃輸送機に返却し、交換用の輸送容器を受領した。 ・輸送容器と一定の離隔距離(50cm以上にマーキング)をとり、爪の調整を行う際は、停止後ギヤをニュートラルに入れ、操作することとすること、フォークリフトの爪先端部の色を変え、運転手から見やすいようにすること及び輸送容器を積載する場所を、積込方向に対して上り勾配の場所に変更して積込みを行うことを標準作業手順書に反映した。 ・作業は、余裕を持った工程を作成すること及び積込車両が待機状態になっていたとしても、焦らず確実に作業を行うことを教育・周知徹底した。 <p>(2019年度)</p> | <p>品質保証活動</p> | <p>社内マニュアル 教育・訓練</p> | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (57/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|-----------------------------------|---|--|------------|------------------|-----|
| <p>不適合管理 不適合・是正 処置報告書</p> | <p>玄海3号機タービン建屋仮設電源用変圧器の火災荷重評価漏れ</p> <p>玄海3号機第14回施設定期検査の準備作業に伴い、タービン建屋に油が内包された仮設電源用変圧器を設置したが、「工具、資材仮置・仮設建物設置願」の「持込可燃物の火災荷重評価チェックシート」を確認したところ、仮設電源用変圧器(絶縁油)の記載がなく火災荷重評価が行われていないことを確認した。</p> <p>仮設電源用変圧器の絶縁油は、金属製の筐体に内包されていたため、火災荷重評価対象として申請する必要がないと誤認したことから、火災荷重評価を行わなかった。(2019年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ 仮設電源用変圧器(絶縁油)分について、「工具、資材仮置・仮設建物設置願」の「持込可燃物の火災荷重評価チェックシート」で申請し許可された。 ・ 仮設電源用変圧器(絶縁油)設置後における火災荷重評価について、問題ないことを確認した。 ・ 他に同様の変圧器がないことを確認した。 ・ 仮設電源用変圧器と同様に金属製の筐体に内包された油を火災区域又は火災区画に持込む場合の管理について、「作業管理要領(3,4号)」に追記し改正を行った。また、保修第一課へ連絡し、同様に「作業管理要領(1,2号)」の改正を行った。 ・ 保修第二課において課内教育を行い、今回の事例とともに、金属製の筐体に内包された油を持込む場合の管理の重要性について認識を深めた。 ・ 所内へ今回の事例について、業務連絡票にて周知し、注意喚起を行った。 <p>(2019年度)</p> | 品質保証活動 | 社内マニュアル 教育・訓練 | |
| | <p>玄海3、4号機「エリアモニタ放射線レベル高」及び「中央制御室換気系隔離動作」警報発信</p> <p>玄海3号機第14回施設定期検査中、3E1計装電源盤点検後に、玄海3号放射線監視盤-3の付帯機器用電源切り戻し操作を実施したところ、「エリアモニタ放射線レベル高」(注意警報含む)が発信し、それに伴い中央制御室換気系隔離が作動した。直ちに警報が発信したエリアモニタの指示値を確認したところ、放射線監視盤-3にて監視しているエリアモニタ10台の指示値が瞬時に上昇し、すぐに通常値に戻ったことから誤警報と判断した。</p> <p>今回の事象は玄海3号放射線監視盤-3のみで発生し、付帯機器用電源NFBの操作により、信号ラインにノイズが重畳した結果、指示値上昇に至ることを確認した。NFBを複数回操作したことで指示値の上昇幅が小さくなっていったことから、当該NFBが原因であると推定される。</p> <p>(2019年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ 玄海3号放射線監視盤-3「付帯機器用電源」NFB(主・後備用の2台)について、新しいNFBへ取替えを行い、事象発生時と同じ操作を実施し異常がないことを確認した。 ・ 全放射線監視盤の付帯機器用電源の注意銘板に、「*付帯機器用電源切替操作をする際は盤内全モニタについてブロック処置を実施すること」を追加した。 <p>(2019年度)</p> | 放射線管理 | 設備 | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (58/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|-----------------------------------|---|---|-------------|--------------------------|-----|
| <p>不適合管理 不適合・是正 処置報告書</p> | <p>玄海3号機第14回施設定期検査中における内挿物入替作業の中断に伴う定期事業者検査「制御棒クラスタ検査」の中止</p> <p>玄海3号機第14回施設定期検査中における内挿物入替作業において、シンプルプラグアセンブリ取扱工具によりブラギングデバイスを燃料外観検査装置の検査架台へ移動し、アンラッチ位置まで巻き下げを行っていたところ、アンラッチ位置に至る前に巻き下げができない状態となった。これに伴い、玄海3号機第14保全サイクル定期事業者検査「制御棒クラスタ検査」のうち内挿物ロード検査が継続できなくなった。このため、検査実施責任者に連絡し検査を中止した。</p> <p>ブラギングデバイスの巻き下げができなくなった原因は、ブラギングデバイスの巻き下げ中に、シンプルプラグ案内管挿入まで連続で巻き下げを実施していたため、シンプルプラグアセンブリ取扱工具が安定せずにブラギングデバイスの芯ずれが発生し、シンプルプラグの1本が検査架台のシンプルプラグ案内管に挿入されなかったため変形した。</p> <p>(2019年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ 検査要領書を改訂し、検査対象範囲から当該ブラギングデバイスを削除した。 ・ 改訂した検査要領書で制御棒クラスタ検査を実施した。 ・ ブラギングデバイスの巻き下げ時に、シンプルプラグ案内管入口の少し手前で一旦停止させ、シンプルプラグアセンブリ取扱工具を静定させること及び停止位置からシンプルプラグ案内管入口まで巻き下げる際は、シンプルプラグアセンブリ取扱工具を静定させた状態で荷重を監視しながら慎重に巻き下げることを作業要領書に反映した。 ・ 今回の作業要領書の改訂内容について、作業開始前に作業者に対して教育を実施し周知を徹底した。 <p>(2019年度)</p> | <p>保守管理</p> | <p>社内マニュアル 教育・訓練</p> | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (59/122)

| 項目 | 内部評価結果 | 改善状況 | 保安活動項目 | 改善項目 | 備考 |
|-----------------------------------|--|--|---------------|--------------------------|----|
| <p>不適合管理 不適合・是正 処置報告書</p> | <p>玄海3号機C海水ポンプへの異物混入</p> <p>玄海3号機第14回施設定期検査中に、C海水ポンプ運転中における性能低下事象(流量、電流値の低下)の調査のため、保修第二課により点検を実施したところ、ポンプ内部より土木建築課で実施していた潜水作業に使用するホースの一部が見つかった。</p> <p>海水ポンプ運転中に潜水作業を実施した原因は、定検工程表に土木建築課が行う除貝及び点検作業について記載がなく、潜水作業の実施について関係各課との情報共有がなされていなかったこと、海水ポンプの停止・隔離が必要な作業であったが、土木建築課は作業連絡メモを作成し発電第二課へ海水ポンプの停止・隔離を依頼していなかった上に当日の海水ポンプ等の運転状況の確認をしていなかったこと及び土木建築課の担当者が取水ビット内の隔離を要する設備について十分理解していなかったことである。</p> <p>(2019年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・ C海水ポンプ内部に混入した異物、取水路系の異物の確認及び当該異物の回収を実施した。 ・ 土木建築課が行う除貝及び点検作業をクリティカル工程に反映した。また、日間・週間工程会議に出席し、関係各課との情報共有を実施することとした。 ・ 玄海4号機第12回施設定期検査中に実施する作業について、発電第二課と工事内容の調整を行った結果、潜水作業について作業連絡メモを作成し対象機器の隔離を依頼した。当該作業要領書の作業手順に系統隔離の確認や作業着手許可の確認の項目を追加するとともに、回転体及び給排水設備の動作状況確認や潜水作業の作業開始・終了連絡の記録ができるよう既存の工事日報や危険予知活動記録表を見直した。上記処置を引き続き行うため、「土木建築業務要領」の改正を実施した。 ・ 取放水設備内の機器の停止や隔離を必要とする作業に関する課内教育を行い、潜水作業時の危険性(人身事故、機器故障)について理解浸透を図った。また、当該事象を踏まえ、系統隔離に関する教育を発電第二課に依頼し実施した。 ・ 関係各課へ該当事象を周知し類似事象の再発防止を図るため業務連絡票を発行した。 <p>(2019年度)</p> | <p>保守管理</p> | <p>社内マニュアル 教育・訓練</p> | |
| <p>不適合管理 (本店)</p> | <p>川内1号機工事計画認可申請書の一部補正における誤記</p> <p>川内1号機の新規制基準適合性に係る工事計画認可申請書の一部補正実施後、補正に係る書類について、自主的に確認した結果、修正が必要な誤記及び記載の適正化が必要な箇所があることを確認した。</p> <p>(2014年度)</p> | <p>「工事計画業務要領」を改正し、「工認等申請書類作成時の重点チェックリスト」に数値(単位、数式等を含む)に対する視点を加えるとともに、「数値処理及び有効数字の考え方」を追加し、数値に関するより確実なチェックを行うこととした。</p> <p>(2015年度)</p> | <p>品質保証活動</p> | <p>社内マニュアル</p> | |
| <p>不適合・是正 処置報告書</p> | <p>「発電用原子炉主任技術者の保安監督に関する基準」の改正</p> <p>原子炉主任技術者が確認する記録項目である「再結合装置内の温度」の確認頻度について、「保安規定に規定している判断基準により、電気式水素燃焼装置を起動している場合毎日1回」であるところ「運転モード1及び2において毎日1回(但し休日を除く)」となっていた。</p> <p>(2015年度)</p> | <p>「発電用原子炉主任技術者の保安監督に関する基準」を改正するとともに、グループ内教育を行い、規定文書改正の際には関連文書とのつながりをしっかりと確認し、正確に改正内容を反映するよう意識付けした。</p> <p>(2015年度)</p> | <p>品質保証活動</p> | <p>社内マニュアル 教育・訓練</p> | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (60/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|---------------|--|---|------------|------------------|-----|
| 不適合管理 (本店) | 川内1号炉高経年化技術評価書 (別冊)の誤記 補正申請した川内1号炉高経年化 技術評価書の別冊である耐震安 全性評価書について、評価に用 いる地震力の表記に誤記があるこ とを確認した。補正作業を行って いた高経年化技術評価書申請時 の最終版(申請版)の電子データ が破損したことに伴い、別途保 管していたデータを用いて再作 成したが、一つ前の電子データ となっていた。 (2015年度) | ・「経年劣化の技術評価実施要 領」を改正し、申請前のチェッ クにおいて、最新の状態となっ ているかを確認することとした。 ・本事例について、原子力経年 対策グループ員に対し教育を行 うとともに他グループに対し周 知した。 (2015年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル 教育・訓練 | |
| | 受注者品質保証監査における監 査結果の周知漏れ 受注者品質保証監査において、監 査結果を情報共有として本店各 部門及び発電所組織に周知すべ きところを実施していなかった。 (2015年度) | ・「受注者品質保証監査要領(本 店)」を改正し、情報共有に関す る業務プロセスを管理する仕組 みとして管理台帳により業務の 実施状況を確認に管理すること とした。 ・本事例について、品質保証グ ループメンバーに教育を行い、 業務プロセスの確実な把握と遂 行及びコミュニケーションの重 要性を認識させた。 (2015年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル 教育・訓練 | |
| | 川内2号機工事計画認可申請書 の添付図面における誤記 適合性確認検査の要領書を作成 中、川内2号機工事計画認可申 請書の添付図面「原子炉格納施設 に係る機器の配置を明示した図 面(圧力低減設備その他の安全設 備)」に誤記があることを確認し た。図面の作成を行った際、メ ーカ作成図面に示す流れ方向と 短管の位置の確認が不十分だっ たことから配管溶接箇所の記事 に誤記が生じた。 (2015年度) | 「工事計画業務要領」の「工事計 画関連資料チェックシート(兼) 依頼書」を改正し、流れ方向に ついて確実なチェックが行える ようにするとともに、類似の不 適合の発生防止を目的として、 本事例の概要、原因及び対策を 記載した。 (2015年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | 委託実施伺書における権限者へ の承認漏れ 玄海3、4号炉経年劣化技術評 価委託において、委託実施伺書 に発電本部副本部長の承認を得 るべきところを原子力管理部 長までの承認としていた。「発 電本部長権限再配分基準」の理 解及び確認が不足しており、承 認権限者が原子力管理部長と誤 認していた。 (2015年度) | 本事例及び「発電本部長権限再 配分基準」の理解及び確認につ いて、原子力経年対策グループ 員に対し教育を実施するととも に、他グループに対し周知した。 (2015年度) | 品質保証活動 | 教育・訓練 | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (61/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|-----------------|--|--|------------|---------|-----|
| 不適合管理 (本店) | <p>玄海原子力発電所のアスファルト固化体のうち、2004年度製作分の放射能濃度減衰補正計算の誤り</p> <p>低レベル放射性廃棄物(充てん固化体)の搬出に先立ち、スケーリングファクタ等の継続使用のためのデータ確認を行っていたところ、アスファルト固化体のうち2004年度製作分の放射能濃度減衰補正計算の誤りを確認した。</p> <p>アスファルト固化体の放射能濃度の減衰補正方式を電力共通ルールでの再計算にて作成した計算シートのCo-60の半減期の入力値を整数処理したことが原因である。</p> <p>(2015年度)</p> | <p>「低レベル放射性廃棄物搬出に係るスケーリングファクタ等継続使用に係る業務要領」を改正し、放射能濃度算出に用いた計算シートの確認方法として「アスファルト固化体の放射能濃度評価」及び「セメント固化体の放射能濃度評価」に追加して明確にした。</p> <p>(2016年度)</p> | 放射性廃棄物管理 | 社内マニュアル | |
| | <p>委託業務に関する提出図書の不備</p> <p>「地震、津波に対する影響評価業務委託」に関して、品質保証計画等の発注先への要求図書が提出されておらず、チェックシートによる審査を行っていなかった。</p> <p>(2015年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 委託件名の状況を管理しグループ員が互いに委託業務をフォローできるように、委託の管理表を作成し、運用することとした。 2014年度以降の委託件名について、要求図書の確認を行い、同様の事象が発生していないことを確認した。 再発防止を図るため、本事象について、グループ員へ教育を実施した。 <p>(2016年度)</p> | 品質保証活動 | 教育・訓練 | |
| | <p>委託業務に関する提出図書の審査の未実施</p> <p>「地震、津波に対する影響評価業務委託」に関して、品質保証計画等の発注先への要求図書について提出されていたが、チェックシートによる審査を行っていなかった。</p> <p>(2015年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 委託件名の状況を管理しグループ員が互いに委託業務をフォローできるように、委託の管理表を作成し、運用することとした。 2014年度以降の委託件名について、要求図書の確認を行い、同様の事象が発生していないことを確認した。 再発防止を図るため、本事象について、グループ員へ教育を実施した。 <p>(2016年度)</p> | 品質保証活動 | 教育・訓練 | |
| 不適合・是正 処置報告書 | <p>玄海3、4号機適合性審査対応に用いたボーリング調査業務における地質データの記載誤り</p> <p>玄海3、4号機適合性審査補正書作成前のデータチェック中、生データと集約表及び地質図の記載に相違の疑いが生じたことから、本店が主管する適合性審査に関連する生データを取得した地質調査業務報告書等を確認した結果、「既設プラントの耐震性再評価(その2)のうち敷地内地質再評価他業務」において、供給者が生データから集約表を作成する段階で、転記の誤りがあることが判明した。</p> <p>(2015年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 「調達管理要領(本店)」を改正し、調達製品に関する要求事項への適合状態を記録した文書の質を確保する手段を供給者に要求し、その結果を検証するプロセスを構築した。 「設計管理要領(本店)」を改正し、供給者において作成する委託要領書などにて、調達製品に関する要求事項への適合状態を記録した文書の質を確保する手段を業務着手前に審査するプロセスを構築した。 <p>(2015年度)</p> | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (62/122)

| 項 口 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|--------------------------------------|---|---|------------|--------------|-----|
| 不適合管理 (本店) 不適合・是正 処置報告書 | <p>共同委託(当社幹事会社)件名に対する調達管理の未実施</p> <p>共同委託において、当社が幹事会社となり委託を実施したが、「調達管理要領(本店)」に基づいた供給者の技術的評価、委託仕様書による調達要求事項の提示、委託仕様書で要求する提出書類の受領及びチェックシートによる審査を行っていなかった。</p> <p>「調達管理要領(本店)」の記載が誤解を生む表現となっており、当該共同委託は調達管理の適用範囲外であると判断したこと、業務案件が異なる別の共同委託に関する手続きをそのまま適用したこと、管理職は「調達管理要領(本店)」に基づく手続きは行われるだろうと思い込み、業務上のフォローができないなどのコミュニケーション不足があったことが原因である。</p> <p>(2016年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 適用範囲について誤解が生じないように「調達管理要領(本店)」を改正した。 品質保証教育により、3H(はじめて、久しぶり、変更)に該当する業務において類似業務を参考にする場合、業務用件に応じた適切な対応が必要となる旨の注意喚起を行った。 本事象について、グループ員へ教育を実施した。 <p>(2016年度)</p> | 品質保証活動 | 社内マニュアル教育・訓練 | |
| | <p>委託業務に関する解析業務計画書の審査の未実施</p> <p>原子燃料工業㈱に発注している委託に関して、解析業務チェックシート(解析業務計画書用)による審査を実施していなかった。</p> <p>(2016年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 委託状況を管理し、グループ員が互いに委託業務をフォローできるようにするため、委託業務管理表を作成し、運用することとした。 2013年度以降の委託について要求図書の確認を行い、同様の争象が発生していないことを確認した。 本事象について、グループ員へ教育を実施した。 「設計管理要領(本店)」を改正し、確認項目に対する誤解が生じないように「納入図書チェックシート[委託実施要領書]」の表現を見直した。 <p>(2016年度)</p> | 品質保証活動 | 社内マニュアル教育・訓練 | |
| | <p>原子炉容器等における炭素偏析の可能性に係る調査結果の報告書における誤記</p> <p>原子力規制委員会へ提出した報告書「原子炉容器等における炭素偏析の可能性に係る調査結果について(報告)」において、記載している製造記録の確認結果に転記ミスがあることが判明した。本誤りは製造記録のコピーの印字に不鮮明なものがあり読み取りミスにより発生したものである。</p> <p>(2016年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 「原子炉容器等における炭素偏析の可能性に係る調査結果について(報告)」の適正化を行い、原子力規制委員会に報告を行った。 「原子力安全に係る对外情報発信要領」を改正し、類似争象の抑止のため、エビデンスとなる資料の印字が不鮮明であることにより読み取りミスが発生する可能性があることを記載した。 本事象について、グループ内教育を実施した。 <p>(2016年度)</p> | 品質保証活動 | 社内マニュアル教育・訓練 | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (63/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|--------------------------------------|--|--|------------|------------------|-----|
| 不適合管理 (本店) 不適合・是正 処置報告書 | <p>「原子力発電所 保修要則」の改正に伴う通知漏れ</p> <p>「原子力発電所 保修要則」の改正について、「保安活動に関する文書及び記録の管理基準(本店)」に基づき、本店各部門及び発電所組織へ通知すべきところを実施していなかった。</p> <p>担当者は「保安活動に関する文書及び記録の管理基準(本店)」に定める社内マニュアル改正時の管理方法を確認していたが、適用開始日までに通知すればいいと考え他の業務に注力したところ失念してしまった。</p> <p>管理職は、通知を行っていると思ひ込み、部下の業務のフォローができていなかった。</p> <p>(2016年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 「保安活動に関する文書及び記録の管理基準(本店)」を改正し、通知に関するプロセスが漏れないよう「規定文書配付前確認及び通知兼配付管理表」の表現を見直した。 本事象について、グループ員へ教育を実施した。 <p>(2016年度)</p> | 品質保証活動 | 社内マニュアル 教育・訓練 | |
| | <p>玄海1号機廃止措置計画認可に伴う規定文書改正漏れ</p> <p>玄海原子力発電所1号機廃止措置計画認可及び廃止措置に係る保安規定変更に伴う規定文書の改正のため、「設計管理要領(本店)」の改正準備を行っていたところ、「2.2 設計・開発へのインプット」のレビュー後の主任技術者による確認及び「表2 主任技術者の設計開発へのインプット確認対象一覧」と同様の内容が、「設計・調達管理基準(本店)」にも定められ、これらのプロセスの改正漏れがあることが判明した。</p> <p>(2017年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 「保安活動に関する文書及び記録の管理基準(本店)」を改正し、資料10に規定文書制定改正時に必要な情報の入手とその確実な反映に関する事項を追記した。 本不適合事象に対する教育をグループ員に対して実施した。 「設計管理要領(本店)」を改正し、「設計・調達管理基準(本店)」と重複記載の「設計開発のインプットに対する主任技術者の確認対象一覧」を削除した。 <p>(2017年度)</p> | 品質保証活動 | 社内マニュアル 教育・訓練 | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (64/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|---|---|---|---------------|--------------------------|-----|
| <p>不適合管理 (本店)</p> <p>不適合・是正 処置報告書</p> | <p>川内原子力発電所第1号機第1回 安全性向上評価届出書(平成29年 7月6日付け原発本第90号、平成 29年7月28日付け原発本第122号 にて一部補正、平成30年3月30日 付け原発本第359号にて一部補 正)(以下「川内1号機第1回届出 書」という。)の添付資料の公開範 囲の誤り</p> <p>川内1号機第1回届出書の公開後 において、川内1号機第1回届出書 の添付資料としている川内原子力 発電所原子力施設保安規定につ いて、保安規定を公開する際に公 開していない情報が、公開されて いると原子力発電グループから指 摘を受け、確認を行ったところ、誤 って非公開版の保安規定を川内1 号機第1回届出書の添付資料とし て公開していたことが判明したこと から、川内1号機第1回届出書の当 社HPによる電子文書閲覧、原子力 規制委員会HPによる電子文書閱 覧及び情報公開コーナーでの紙 面閲覧を一時的に停止した。 (2017年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・「安全性向上評価届出書作成要 領」を改正し、チェック依頼用の 届出書案一式はチェック依頼す る各グループ及び発電所の各 課すべてに配付すること、届出 書作成時及びチェック時に非公 開情報が含まれていないかを確 認する項目を追記した。 ・グループ員に対し、本不適合事 象の教育を行い、再発防止への 意識付けを行った。また、本店 及び発電所の関係箇所に対し、 本不適合事象の周知を行い、注 意喚起を行った。更に、安全性 向上評価助勢業務を委託して いる委託請負先に対し本不適合 の周知を行い情報共有した。 (2017年度) | <p>品質保証活動</p> | <p>社内マニュアル 教育・訓練</p> | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (65/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|---|--|---|---------------|--------------------------|-----|
| <p>不適合管理 (本店)</p> <p>不適合・是正 処置報告書</p> | <p>川内2号機蒸気発生器適合性確認 検査記録の不備</p> <p>蒸気発生器は、原子炉冷却系統 施設と計測制御系統施設を兼用し ており、適合性確認検査において は、原子炉冷却系統施設を主登録 施設とし、計測制御系統施設と兼 用していることについて、要領書 の添付資料で明確にしている。一 方、検査成績書には主登録施設 のみを記載しているが、要領書と 成績書を併せて検査の記録として 管理・保管を行うことで、兼用設 施を含めた検査範囲を明確化して いる。</p> <p>検査成績書を改めて確認したと ころ、原子炉冷却系統施設として 実施した検査記録であることは確 認できるが、計測制御系統施設と しても実施した検査記録であるこ とが容易に確認できる記録となっ ていないことがわかった。これは、 今後成績書単体で見た場合、「品質 マニュアル(基準)(本店)」7.5.3の 「業務・原子力施設について一意 の識別を管理し、記録を維持する こと」に対し、成績書単体で兼用 が明確に識別できない状態であっ た。また、検査要領書では、添付 資料において兼用設備であること が明確になっているが、要領書本 文で十分に確認できるものとなっ ていなかった。</p> <p>(2017年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 要領書、成績書それぞれで検査 対象施設が明確に識別できる運 用となるように「適合性確認実 施要領(本店)」を改正した。 「適合性確認実施要領(本店)」 の改正内容を周知した。 実施した検査のうち、計測制御 系統施設について、改訂した適 合性確認検査要領書に基づき 検査を実施し、成績書を作成し た。 実施中である他の適合性確認 検査は、2-固体廃棄物貯蔵庫に 関連した検査のみであり、その 検査の要領書、成績書を確認し た結果、施設ごとに要領書、成 績書が作成されており問題ない ことを確認した。 <p>(2017年度)</p> | <p>品質保証活動</p> | <p>社内マニュアル 教育・訓練</p> | |
| | <p>安全性向上評価業務に関する 2017年度長期評価計画立案の不 備</p> <p>安全性向上評価業務において、安 全性向上グループが計画、立案す る2017年度長期評価計画に関して 「安全性向上評価実施基準(本 店)」に基づいた以下の手続きを適 切に行っていなかった。</p> <ul style="list-style-type: none"> 「安全裕度評価の評価計画」の 立案(未実施) 「安全性向上評価の長期評価計 画」の年度末の立案(実施時期 が不適切) <p>(2017年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> グループ員に対し、今回の不適 合事象及び「安全性向上評価実 施基準(本店)」の理解及び確認 について教育を行い、再発防止 への意識付けを行った。 職場内コミュニケーションとして 実施している毎月のグループ内 会議の際に確認する年間業務 計画表の中に長期評価計画作 成の予定を追加し、評価計画の 作成漏れを防ぐための仕組みを 構築した。 <p>(2018年度)</p> | <p>品質保証活動</p> | <p>教育・訓練</p> | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (66/122)

| 項 口 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|---|---|---|------------|--------------|-----|
| | <p>玄海4号機使用承認申請書の記載漏れ</p> <p>玄海4号機使用承認申請書において、記載が漏れていることを確認した。</p> <p>申請書の作成に当たっては、「使用前検査業務要領」に基づき保安命令に定められた様式と照らし合わせながら作成を行っていたが、確認した様式は複数ページにまたがっており、次ページに記載されていた様式の備考の内容を見落としていたため、記載漏れが発生した。</p> <p>また、至近に申請したプラント(自社、他社)の申請書との比較を実施していなかったことから、記載漏れに気づくことができなかった。</p> <p>(2018年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・「使用前検査業務要領」を修正し、最新の様式をHP等で確認し、確認に当たっては様式の部分に限らず、その前後の部分や備考等の内容も含めて申請書に記載すべき事項全体を確認する旨を追記した。また、至近に申請したプラント(自社、他社)の申請書との比較を実施する旨を追記した。さらに、使用前承認申請書以外の申請書の作成に当たっても、同様の行為を実施するよう追記した。 ・本内容について、グループ内教育を実施し、再発防止に繋げた。 <p>(2018年度)</p> | 品質保証活動 | 社内マニュアル教育・訓練 | |
| <p>不適合管理 (本店)</p> <p>不適合・是正 処置報告書</p> | <p>川内1、2号機原子炉安全補助施設設置工事のうち航空衝突(APC)随伴火災防護対策に係る評価業務委託に関する納入図書チェックシートの確認漏れ</p> <p>川内原子力発電所 原子炉安全補助施設のAPC随伴火災評価業務委託において実施する試験に関し、供給者から提出された以下の試験・検査要領書の納入図書チェックシートによる審査の過程で品質保証グループの確認を受けていなかった。</p> <p>原因は、主管グループ員が3H(初めて・変更・久しぶり)に該当する業務プロセスに対し、十分に理解をしないまま業務を遂行していたこと、納入図書チェックシートに基づく審査・確認について品質保証グループへ確認を行った際に、品質保証グループ員は誤った見解を示したこと及び上記の業務以降も立会検査業務プロセスを十分に確認せずに同じ認識で業務を行ったため同様の誤りを起こしたことである。</p> <p>(2018年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・原子力上木建築部門において同様な事象が発生していないか確認した結果、当該委託の納入図書チェックシートのほか、納入図書チェックシート2件及び立会検査申請書1件、計3件について同様な事象が確認された。 ・品質保証グループの審査漏れが確認された上記4件について、品質保証グループにより既に実施した試験・検査プロセス及び試験・検査体制の妥当性を確認した結果、いずれにおいても問題がないことが確認された。 ・本不適合事象の経緯について、原子力上木建築部門及び品質保証グループにおいてグループ内教育を実施した。教育では、3H(初めて・変更・久しぶり)に該当する業務は人的過誤を起こしやすいこと、誤った判断を誘発する、意図しないフォーマット変更が生じ得ることを共有し、再発防止への意識づけを行った。 <p>(2019年度)</p> | 品質保証活動 | 教育・訓練 | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (67/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|----------------------------------|---|---|------------|------------------|-----|
| 不適合管理 (本店) 不適合・是正 処置報告書 | <p>玄海及び川内原子力発電所の燃料集合体に関する国籍データの誤り</p> <p>当社が燃料メーカーに通知した濃縮ウランの供給当事国通知〔供給当事国(精鉱原産国、濃縮国等)の国籍と数量(以下「国籍データ」という。)]の通知に誤りが判明した。原因は、供給当事国(カナダ当局)からの事前通告対象の取り違え及び濃縮契約先(USEC)と濃縮委託事業者(ORANO)のデータ不整合により、誤った国籍データを燃料メーカーに通知したことである。(2018年度)</p> | <ul style="list-style-type: none"> 玄海及び川内原子力発電所の国籍データの修正・報告を実施した。 QMSにインプットするデータの正確性を確保するため、原子燃料国籍管理マニュアルを制定し、管理帳票への計上方法、確認方法及び審査方法を明確化した。 USECが委託先と連携し、データを整合させること、整合していることを正式発行前に当社が確認できるようにすることを記したレターをUSECから受領した。 本内容について、グループ内教育を実施し、再発防止への意識付けを行った。(2018年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル 教育・訓練 | |
| 予防処置 予防処置情 報処理票 | <p>川内1号機</p> <p>巡視点検により、運転中の1A-RCP軸振動(Y軸)の指示値が低下していることを中央制御室の記録計及び指示計にて確認した。原因は、振動検出器に接続される信号ケーブルのコネクタ部での接触不良であり、過去の点検時のコネクタ切離し、接続の繰返しによる偶発的な芯線の接触不良と推定した。(2015年度)</p> | <p>振動計点検時に信号ケーブルのコネクタ部等での健全性を確認する手順について作業手順書に明記した。(2016年度)</p> | 保守管理 | 社内マニュアル | |
| | <p>川内2号機</p> <p>格納容器全体漏えい率検査において、格納容器内圧力が静定しなかったことから、検査を継続することができなくなった。原因はフランジ締付け型の空気作動バタフライ弁取付における配管フランジの締付け調整不良及びフランジ取付後の漏えい確認を実施していなかったことが原因と推定した。(2015年度)</p> | <p>バタフライ弁の配管フランジ締付け後の漏えい確認手順について作業手順書に明記した。(2017年度)</p> | 保守管理 | 社内マニュアル | |
| | <p>川内1、2号機</p> <p>使用済燃料ピット温度、水位の計器リプレース後の検査方法等の検討不足により、検査方法と検査に係る判定基準の考え方に不整合が生じた。(2016年度)</p> | <p>検査方法を変更した場合等における判定基準との整合性確認手順について社内マニュアルに明記した。(2017年度)</p> | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | <p>川内2号機</p> <p>検査手順チェックシートに、具体的に確認するモード選択スイッチ等の記載がなかったことから、適切なモード選択スイッチ状態に設定されず、検査項目のうち、警報発信は確認できたが、表示灯点灯を確認できなかったため、同検査を中止した。(2011年度)</p> | <p>検査準備項目として確認・実施する具体的内容について社内マニュアルに明記した。(2017年度)</p> | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (68/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|-----------------------|---|--|------------|---------------|-----|
| 予防処置 予防処置情 報処理票 | 川内2号機 検査実施中、露点検出器のヒータ線の短絡により、露点温度検出の一部が不良となったため、検査条件を満足しない状態となった。 (2015年度) | 検出器点検時に健全性を確認する手順について作業手順書に明記した。また、予備検出器を保有する運用とした。 (2017年度) | 保守管理 | 社内マニュアル 設備 | |
| | 川内1、2号機 届出を確実に行ったかどうかを確認する仕組みが明確でなかったため、選解任を実施した「公害防止統括者(代理者)」及び「公害防止管理者」について、選解任の届出を失念した。 (2016年度) | 各種主任者の届出状況を確認する手順について社内マニュアルに明記した。 | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | 川内1号機 検査要領書の作成時に、新規制基準への反映として、新たに検査対象計器を追加したが、これに使用する当該検査用計器の記載を失念した。 (2016年度) | 検査対象等を変更した場合における検査用計器との整合性確認について社内マニュアルに明記した。 (2017年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | 本店 業務担当者が改訂文書の適用開始日までに通知すればいいと考え、他の業務に注力したところ、関係者への規定文書の改正内容の通知を失念し、実施していなかった。 (2016年度) | 規定文書の制定、改廃を行った場合の関係者への通知プロセスを確認する手順について社内マニュアルに明記した。 (2017年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | 川内1、2号機 外部電源に係る運転上の制限(LCO)逸脱に関する判断が不明確だったため、一旦宣言したLCO逸脱を取り消し、その後、再度LCO逸脱を宣言した。 (2017年度) | 運転上の制限逸脱に関する判断は明確になっているが、逸脱宣言後に宣言を訂正する可能性はあることから、逸脱判断を訂正する場合の手順について社内マニュアルに明記した。 (2017年度) | 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |
| | 川内1、2号機 安全協定に基づく報告書は、測定結果を転記し作成しているが、誤って測定データを見落とし、報告書に記載が漏れた。 (2017年度) | 報告書の作成手順は社内マニュアルに明記しているが、関係者へ意識付けのための教育を行った。 (2017年度) | 品質保証活動 | 教育・訓練 | |
| | 本店 審査を担当者が失念して、解析業務チェックシート(解析業務計画書用)による審査を実施していなかった。また、管理職も審査の失念に気が付かなかった。 (2016年度) | 解析業務計画書の審査漏れを防止するための手順について社内マニュアルに明記した。 (2018年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | 本店 記録のコピーの印字に不鮮明なものがあったため、読み取りミスにより報告書に誤った数値を記載した。 (2016年度) | 関係者に、記録への資料の転記ミス及び読み取りミスの防止対策を教育した。 (2018年度) | 品質保証活動 | 教育・訓練 | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (69/122)

| 項目 | 内部評価結果 | 改善状況 | 保安活動項目 | 改善項目 | 備考 |
|-------------------|---|--|--------|------------------|----|
| 予防処置 予防処置情報処理票 | 川内2号機 検査手順書の不備により、モード選択制御器の位置を確認するべきところ担当者が確認を失念した。 (2018年度) | 社内マニュアルに、AVR制御モードの状態確認項目を記載した。 (2019年度) | 保守管理 | 社内マニュアル | |
| | 川内1、2号機 保安教育には該当しないものの保安規定要求の教育訓練について、保安規定要求事項への適合に対する認識が不足していたため、社内マニュアルの教育対象者の記載に不備が生じた。 (2015年度) | 訓練に参加できなかった者に対するフォローアップ訓練について社内マニュアルに明記した。 (2018年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | 川内1号機 定期事業者検査手順書の修正を行ったが、修正に係る規定類の解釈を誤ったため、検査成績書制定までに事後改訂していないなどの不備が発生した。 (2018年度) | 検査に係る手順書等の事後改訂の運用について社内マニュアルに明記した。 (2018年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | 日本原燃(株)再処理事業所 清掃作業に用いる洗浄剤やワックスが延長コードの三叉コンセントに混入したことにより、コンセント内部で短絡が生じ、発熱により火災に至ったものと推定された。 (2015年度) | 壁側コンセントに接続する電工ドラムや延長コードを使用する場合は、過負荷短絡保護兼用型漏電遮断器付保護回路付のものを使用すること。液体が接触する可能性がある場合は、コンセント接続口に侵入防止措置を行うこととし、関係者へ周知・教育した。 (2016年度) | 保守管理 | 社内マニュアル 教育・訓練 | |
| | 日本原燃(株)再処理事業所 電源車の重油供給ラインに充填された重油が外気温の影響等により熱膨張し、配管内部圧力が上昇したことで、重油供給ラインのガスケットが破損し重油が漏えいした。 (2017年度) | 外気温の影響等に伴う重油の熱膨張による配管内圧上昇を防止するため、補助ボイラ燃料タンク入口弁を開運用に変更した。 (2017年度) | 保守管理 | 設備 | |
| | 北海道電力(株)泊発電所 全体成立性確認訓練において、一部の訓練員が管理区域に警報付ポケット線量計(APD)を不携帯のまま入域し、出入管理していた安全管理課職員がそれを認識しながら訓練が継続される事象が確認された。原因は、安全管理課職員がAPDを着用しなくても状況によっては入域可能と誤った判断を行ったもの。 (2018年度) | 出入管理室以外から立ち入る場合の放射線管理担当者による個人線量計確認について、更なる運用の明確化を図るため社内マニュアルに追記するとともに、放射線管理担当者に対して、個人線量計確認に関する教育を実施した。 (2019年度) | 放射線管理 | 社内マニュアル 教育・訓練 | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (70/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|--------------------------------|--|---|----------------|---------------|-----|
| 予防処置 (本店) 予防処置情 報処理票 | 川内1, 2号機 「保全区域及び周辺監視区域の巡視」の調達に係る仕様書において、品質保証上の要求事項を業務区分“F”とグレードの低いものを選択していた。 本委託業務は、核物質防護に係る業務が大部分であり、併せて「防護基準」に係る巡視を実施していた。 保安規定に係る巡視については、調達上の品質保証要求事項についての認識はしていたものの、核物質防護に係る業務に包括されると考え、仕様書上の品質保証要求を“F”と判断した。 (2015年度) | 「調達管理要領(本店)」を改正し、「複数の業務区分が含まれる場合は最上位の区分を選定する」旨を定め、調達に際しての業務区分の誤りを防止するプロセスを構築した。 (2015年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | 玄海3号機 玄海3号機適合性確認検査成績書において、「小法検査記録の測定値が「玄海3号機適合性確認検査における測定値の丸めの考え方について」の資料どおりに、判定基準を満足できる桁数まで正しく記載されておらず、許容範囲に入っていないことが確認された。 (2017年度) | 「適合性確認実施要領(本店)」を改正し、測定値を計画値の桁数に丸める運用をなくし、実測値をそのまま記載する運用とした。 (2018年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | 玄海3, 4号機 検査前の直流電源用発電機動作確認試験検査手順書を確認したところ、記載の誤り(当該設備は、共用設備であり6台のうち玄海3,4号機で合計4台以上動作可能であることを確認すべきところを2台以上動作可能であることと記載)があることが確認された。 (2017年度) | 社内マニュアルを改正し、規定文書の制定、改正、審査の際の留意点へ「共用設備の観点」を明記した。 (2018年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| 委員会 玄海原子力 発電所安全 運営委員会 | — | 不適合管理に関する運用改善に伴う改正(検討会事項に「不適合・是正処置の処理状況に関すること。」を追記) ・「技術基準(3, 4号)」 (2015年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | ディーゼル発電機室二酸化炭素消火装置の耐震補強に伴う改正 ・「運転基準(3, 4号)」 (2015年度) | 運転管理 緊急時の措置 | 社内マニュアル 設備 | |
| | — | 運用の見直しに伴う改正(使用済樹脂移送操作の排出時、サーベイの運用見直し) ・「運転基準(3, 4号)」 (2015年度) | 運転管理 | 社内マニュアル | |
| | — | 玄海原子力発電所原子力事業者防災業務計画の修正に伴う改正 ・「非常事態対策基準」「運転基準(3, 4号)」 (2015年度) | 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (71/122)

| 項目 | 内部評価結果 | 改善状況 | 保安活動項目 | 改善項目 | 備考 |
|--------------------------------|--------|--|--------------|---------------|----|
| 委員会 玄海原子力 発電所安全 運営委員会 | — | モニタリングカーの緊急自動車指定に伴う改正 ・「非常事態対策基準」 (2015年度) | 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |
| | — | 「品質マニュアル(要則)」の改正に伴う改正(原子力安全の優先位置付けを明記) ・「品質マニュアル(基準)」 (2015年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 課長(安全対策設備運用担当)職位の増置に伴う改正 ・「安全運営委員会運営基準」「技術基準(3,4号)」「予防処置基準」「異常時通報連絡処置基準」「非常事態対策基準」「防火管理基準」「不適合管理基準」「品質マニュアル(基準)」「原子力安全文化醸成活動管理基準」「教育訓練基準」 (2015年度) | 緊急時の措置 | 組織・体制 | |
| | — | モニタリングポスト指示値が落雷等で5 μ Sv/hを超えた場合の対応の明確化に伴う改正 ・「技術基準(3,4号)」「非常事態対策基準」 (2015年度) | 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |
| | — | 社内アウトソースに伴う改正(調達の種類(社外、社内)に関する記載追加) ・「品質マニュアル(基準)」「設計・調達管理基準」 (2015年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 玄海原子力発電所 1・2SW及びWIB消火設備への電源供給工事に伴う改正 ・「運転基準(3,4号)」 (2015年度) | 運転管理 | 社内マニュアル 設備 | |
| | — | 伊方市民の安全確保に関する協定書の締結に伴う改正 ・「異常時通報連絡処置基準」「防火管理基準」 (2015年度) | 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |
| | — | 緊急作業時の被ばくに関する規則等の改正に伴う改正(緊急作業従事者教育に関する記載追加) ・「教育訓練基準」 (2015年度) | 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |
| | — | (1) 玄海原子力発電所 オフサイトモニタ及び気象観測装置の信号光伝送化工事に伴う改正 (2) 玄海3、4号機 高温焼却炉排ガス処理設備改良工事に伴う改正 ・「運転基準(3,4号)」 (2015年度) | 運転管理 保守管理 | 社内マニュアル 設備 | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (72/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|--------------------------------|-------------|---|-----------------|---------|-----|
| 委員会 玄海原子力 発電所安全 運営委員会 | — | 緊急作業時の被ばくに関する規則等の改正に伴う改正 ・「非常事態対策基準」 (2015年度) | 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |
| | — | 玄海原子力発電所原子力事業者防災業務計画の修正に伴う改正(原子力防災要員の定義見直し等) ・「非常事態対策基準」 (2015年度) | 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |
| | — | 緊急作業時の被ばくに関する規則等の施行に伴う改正(緊急作業の実施等の記載追加) ・「非常事態対策基準」 (2015年度) | 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |
| | — | 緊急作業時の被ばくに関する規則等の改正に伴う改正(所長の緊急作業従事者としての力量確保について記載) ・「教育訓練基準」 (2015年度) | 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |
| | — | 緊急作業時の被ばくに関する規則等の施行に伴う改正(用語の適正化等) ・「教育訓練基準」 (2015年度) | 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |
| | — | 緊急作業時の被ばくに関する規則等の施行に伴う改正(特例緊急作業の線量限度250mSvの記載を追記) ・「運転基準(3,4号)」 (2015年度) | 放射線管理 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |
| | — | 緊急作業時の被ばくに関する規則等の施行に伴う改正(緊急作業従事者の線量の評価及び確認等の追記) ・「放射線管理基準(3,4号)」 (2015年度) | 放射線管理 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |
| | — | リスク管理業務の明確化に伴う改正(定検実施時期に確率論的リスク評価を考慮することを追記) ・「技術基準(3,4号)」 (2015年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 緊急作業時の被ばくに関する規則等の施行に伴う改正(記録項目に緊急作業従事者の線量等の追加) ・「保安活動に関する文書及び記録の管理基準」 (2015年度) | 放射線管理 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (73/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|--------------------------------|-------------|---|-------------------|---------|-----|
| 委員会 玄海原子力 発電所安全 運営委員会 | — | (1) 日常活動の見直しに伴う改正 (安全最優先の意識醸成等の 追記)(安全文化醸成に繋がる 日常的な活動に原子力安全を 最優先とするメッセージの発信 を追加) (2) リスク管理業務の明確化に伴う 改正(停止時PRA実施につい て記載) ・「原子力安全文化醸成活動管理 基準」 (2015年度) | 安全文化の醸成活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 工事計画の実績を踏まえた設計・ 調達管理プロセスの見直しに伴う 改正(管理におけるグレード分けの 見直し等) ・「設計・調達管理基準」 (2015年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 1、2-固体廃棄物貯蔵庫及び雑固 体焼却炉、消火用水供給元変更 (玄海1、2号機から玄海3、4号機 へ)に伴う改正 ・「運転基準(3,4号)」 (2016年度) | 運転管理 | 社内マニュアル | |
| | — | 電気関係報告規則の改正に伴う 改正(電気事故、通報連絡対象事 項の変更) ・「異常時通報連絡処置基準」「技 術基準(3,4号)」 (2016年度) | 緊急時の措置 | 社内マニュアル | |
| | — | 課長(保全計画担当)職位の設置 に伴う改正 ・「技術基準(3,4号)」「安全運営 委員会運営基準」「異常時通報 連絡処置基準」「予防処置基準」 「非常事態対策基準」「防火管理 基準」「不適合管理基準」「品質 マニュアル(基準)」「教育訓練基 準」 (2016年度) | 保守管理 | 組織・体制 | |
| | — | 安全管理第二課 課長(環境担 当)職位の設置に伴う改正 ・「技術基準(3,4号)」「安全運営 委員会運営基準」「異常時通報 連絡処置基準」「予防処置基準」 「非常事態対策基準」「防火管理 基準」「不適合管理基準」「品質 マニュアル(基準)」「教育訓練基 準」 (2016年度) | 放射線管理 放射性廃棄物管理 | 組織・体制 | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (74/122)

| 項目 | 内部評価結果 | 改善状況 | 保安活動項目 | 改善項目 | 備考 |
|------------------------|--------|--|--------------|---------------|----|
| 委員会 玄海原子力発電所安全運営委員会 | — | 防災課 課長(防護対策担当)職位の設置に伴う改正 ・「技術基準(3,4号)」「安全運営委員会運営基準」「異常時通報連絡処置基準」「予防処置基準」「非常事態対策基準」「防火管理基準」「不適合管理基準」「品質マニュアル(基準)」「教育訓練基準」 (2016年度) | 緊急時の措置 | 組織・体制 | |
| | — | 運用の明確化(電力系統運用技術研修の実施時期を年1回から都度に見直し)に伴う改正 ・「技術基準(3,4号)」 (2016年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 発電本部原子力防災グループの設置に伴う改正 ・「非常事態対策基準」 (2016年度) | 緊急時の措置 | 組織・体制 | |
| | — | 工事計画の実績を踏まえた「試験・検査」に係る文書体系の見直しに伴う改正(適用範囲、検査及び試験等の記載見直し) ・「試験・検査基準」 (2016年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 工事計画の実績を踏まえた「試験・検査」に係る文書体系の見直しに伴う改正(使用前検査における社内検査実施要領廃止、「適合性確認実施要領」制定) ・「技術基準(3,4号)」「保安活動に関する文書及び記録の管理基準」 (2016年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 220kV GIS監視画面(玄海3、4号機側)追加によるプラント計算機改造に伴う改正 ・「運転基準(3,4号)」 (2016年度) | 運転管理 保守管理 | 社内マニュアル 設備 | |
| | — | 玄海原子力発電所原子炉施設保安規定の変更に伴う改正(記載の変更:「原子炉主任技術者の保安監督に関する基準」→「発電用原子炉主任技術者の保安監督に関する基準」) ・「品質マニュアル(基準)」「異常時通報連絡処置基準」「防火管理基準」「非常事態対策基準」 (2016年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 玄海原子力発電所原子炉施設保安規定の変更に伴う改正(炉規則条番号の変更) ・「技術基準(3,4号)」「保安活動に関する文書及び記録の管理基準」「放射線管理基準(3,4号)」「教育訓練基準」 (2016年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (75/122)

| 項 目 | 内 部 評 価 結 果 | 改 善 状 況 | 保安活動 項目 | 改善項目 | 備 考 |
|--------------------------------|-------------|--|------------|---------|-----|
| 委員会 玄海原子力 発電所安全 運営委員会 | — | 玄海原子力発電所原子炉施設保安規定の変更に伴う改正(協力会社の管理について追記) ・「定期事業者検査実施基準(3,4号)」 (2016年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 玄海原子力発電所原子炉施設保安規定の変更に伴う改正(記載の変更:「電気工作物」→「原子力発電工作物」 職位を主任技術者は「課長以上」、代行者は「課長以上又はこれに準じもの」に変更 主任技術者の専任者を「所長」と明記) ・「ボイラー・タービン及び電気主任技術者の保安監督に関する基準」 (2016年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 玄海原子力発電所原子炉施設保安規定の変更に伴う改正(社内マニュアルの担当主任技術者変更) ・「保安活動に関する文書及び記録の管理基準」 (2016年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 玄海原子力発電所原子炉施設保安規定の変更に伴う改正(ボイラー・タービン及び電気主任技術者を委員等に追加) ・「安全運営委員会運営基準」 (2016年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 運用の明確化(委員会への報告事項に「その他、委員長が必要と認めた事項」を追加) ・「安全運営委員会運営基準」 (2016年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 玄海原子力発電所原子炉施設保安規定の変更に伴う改正(保安規定の変更に伴い発電第二課長の職務を追加、保安規定に新たに電気主任技術者及びボイラー・タービン主任技術者の職務の範囲について規定されたことから対象の主任技術者を明確化) ・「運転基準(3,4号)」 (2016年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |
| | — | 玄海原子力発電所原子炉施設保安規定の変更に伴う改正(記載の変更:「主任技術者」→「原子炉主任技術者」) ・「運転基準(3,4号)」「化学管理基準(3,4号)」「保守基準(3,4号)」「上木建築基準」 (2016年度) | 品質保証活動 | 社内マニュアル | |