

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (76/122)

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(「電気事業法に基づく工事計画(変更)認可申請書に記載されている設備・機器等」→「原子炉等規制法及び電気事業法に基づく工事計画(変更)認可申請書に記載されている設備・機器等」に変更) ・「放射線管理基準(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(保安規定に定められた保守業務に溶接事業者検査及び定期事業者検査を追加) ・「保守基準(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(溶接事業者検査実施基準の制定・改廃に係る事項の削除) ・「溶接事業者検査実施基準」 (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(保安規定に定められた上木建築業務に定期事業者検査を追加) ・「上木建築基準」 (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(記載の変更:「従業員」→「請負会社従業員」 保安教育に溶接事業者に係る教育及び定期事業者に係る教育を追加) ・「教育訓練基準」 (2016年度)	品質保証活動	社内マニュアル	
	—	地震発生時の通報連絡基準の見直しに伴う改正 ・「運転基準(3,4号)」 (2016年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	原子力発電工作物に係る電気関係報告規則及び電気関係報告規則の改正に伴う改正(公害防止等に関する届出に係る内容の変更) ・「技術基準(3,4号)」 (2016年度)	品質保証活動	社内マニュアル	
	—	原子力緊急事態支援組織の充実等に伴う改正(電力間協定に基づく改正) ・「非常事態対策基準」 (2016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 (77/122)

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	—	少量国際規制物資の保障措置免除に関する手続き変更に伴う改正 (M/D経歴台帳に免除年月日の項目追加) ・「燃料管理基準(3,4号)」 (2016年度)	燃料管理	社内マニュアル	
	—	リスクマネジメントに係る業務を適切に行うために、玄海原子力発電所が実施するリスクマネジメントに係る事項を定める。 ・「原子力発電リスクマネジメント基準」 (2016年度)	品質保証活動	社内マニュアル	
	—	(1)「原子力発電リスクマネジメント基準」の新規制定に伴う改正 (評価改善活動の作成対象データに「原子力発電リスクマネジメント基準」に基づく活動業務を新たに位置づける) (2) マネジメントレビュー結果に対するフォローアップ手順の明文化に伴う改正 (フォローアップ手順の追記等) ・「評価改善活動管理基準」 (2016年度)	品質保証活動	社内マニュアル	
	—	玄海3、4号機 プラント計算機修繕工事を完了に伴う改正 ・「技術基準(3,4号)」「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	
	—	重油が内包された閉じられた配管系統の圧力上昇防止対策に伴う改正 (補助ボイラ燃料タンク受入ライン弁を開運用に変更) ・「運転基準(3,4号)」 (2016年度)	運転管理	社内マニュアル	
	—	(1) 電気加熱法海水淡水化装置 蒸気ブロワ噴霧水流計の単位変更に伴う改正 (2) 玄海3、4号機 シンプル配管室漏えい検知器の電源振り替えに伴う改正 ・「運転基準(3,4号)」 (2016年度)	運転管理	社内マニュアル	
	—	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 (原災法に基づく通報基準及びEAL判断基準の解釈変更) ・「非常事態対策基準」 (2016年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	消防法に基づく消防設備定期点検業務分担見直しに伴う改正 (設備の点検、整備業務を土木建築課から防災課へ変更) ・「非常事態対策基準」「防火管理基準」「運転基準(3,4号)」 (2016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 (78/122)

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	—	原子力訓練センターへの一斉通報FAX新規設置に伴う改正 ・「非常事態対策基準」 (2016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 (モニタリングステーション略称見直し) ・「運転基準(3,4号)」「異常時通報連絡処置基準」 (2016年度)	運転管理	社内マニュアル	
	—	全社組織改正に伴う改正 ・「品質マニュアル(基準)」「根本原因分析実施基準」「原子力安全文化醸成活動管理基準」「原子力発電リスクマネジメント基準」「不適合管理基準」「評価改善活動管理基準」「技術基準(3,4号)」「燃料管理基準(3,4号)」「保安活動に関する文書及び記録の管理基準」「異常時通報連絡処置基準」「原子炉施設の定期的な評価実施基準」「運転基準(3,4号)」「設計・調達管理基準」「保守基準(3,4号)」「土木建築基準」「非常事態対策基準」「防火管理基準」「保安活動に関する関係法令等遵守活動基準」「教育訓練基準」 (2016年度)	品質保証活動	組織・体制	
	—	玄海3、4号機碍子洗浄装置超音波洗浄式汚損検出器の修繕に伴う改正 ・「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	
	—	「原子力安全教育」の実施方法及び主管箇所変更に伴う改正(主管箇所「訓練センター」⇒「安全品質保証統括室」 区分「請負会社従業員への教育」追加) ・「教育訓練基準」 (2016年度)	安全文化の醸成活動	社内マニュアル 教育・訓練	
	—	全社組織改正に伴う改正 ・「防護基準」 (2016年度)	品質保証活動	組織・体制	
	—	「ヒューマンエラー防止教育」の実施に伴う改正 ・「教育訓練基準」 (2017年度)	品質保証活動	社内マニュアル 教育・訓練	
	—	玄海3、4号機中央制御室 視認性向上対策に伴う改正 ・「運転基準(3,4号)」 (2017年度)	運転管理	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 (79/122)

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	—	オフサイトモニタ更新工事に伴う改正(「運転基準(3,4号)」警報処置編「オフサイトモニタ注意」の記載内容を見直す) ・「運転基準(3,4号)」 (2017年度)	運転管理 保守管理	社内マニュアル 設備	
	—	(1) 新規制基準対応に伴う燃料管理の充実による改正(新規制基準対応に伴い、SFPクレーンに対する工認基本設計方針等を踏まえ、保安規定第5章 燃料管理の条文に「使用済燃料ピットへの重量物落下防止対策」に関する事項が追加されることから、重量物落下防止対策の手順等について定め、燃料管理の充実を図る。) (2) 玄海3号機SFPの領域管理に伴う改正(玄海3号機SFPの燃料配置に係る工認基本設計方針等を踏まえ、保安規定第5章 燃料管理の条文に以下の事項が追加されることから、これらの手順等について定める。 ・ 技術第二課長は燃料を使用済燃料ピットに貯蔵する場合は、臨界が防止できることをあらかじめ確認している条件(燃料タイプ、燃焼度等)に基づき収納すること。 ・ 保安第二課長は使用済燃料ピット内の燃料の移動に当たっては、誤配置を防止する措置を講ずること。 ・ 技術第二課長は燃料の移動に関する実施計画を作成し、原子炉主任技術者の確認を得て所長の承認を得ること。 ・「燃料管理基準(3,4号)」 (2017年度)	燃料管理	社内マニュアル	
	—	(1) 2016年度上期保安監査結果に基づく改善提言に対する改正 (2) 本店不適合事象「玄海1号機廃止措置計画認可に伴う規定文書改正漏れについて」の是正に伴う改正 ・「保安活動に関する文書及び記録の管理基準」 (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 (80/122)

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	—	<p>玄海原子力発電所原子炉施設保安規定変更等に伴う改正(原子力規制委員会設置法の一部の施行に伴う関係規則の整備等への対応等)</p> <p>・「安全運営委員会運営基準」「品質マニュアル(基準)」「試験・検査基準」「原子力発電リスクマネジメント基準」「保安活動に関する文書及び記録の管理基準」「技術基準(3,4号)」「停止時保安管理基準(3,4号)」「定期事業者検査実施基準(3,4号)」「燃料管理基準(3,4号)」「異常時通報連絡処置基準」「運転基準(3,4号)」「化学管理基準(3,4号)」「放射線管理基準(3,4号)」「非常事態対策基準」「火災防護計画(基準)」「防火管理基準(廃止)」「保守基準(3,4号)」「設計・調達管理基準」「土木建築基準」「教育訓練基準」「技術調査業務要領(3,4号)(制定)」「保全活動管理指標設定・監視要領(3,4号)」「保安規定に基づく保修業務要領(3,4号)」「作業管理要領(3,4号)」「保安規定に基づく土木建築業務要領」「発電第二課教育訓練要領」「発電第二課緊急事態対応要領(制定)」「発電第二課員教育要領」「化学業務要領(3,4号)」「放射線管理要領(3,4号)」「火災防護計画(要領)(制定)」「非常事態対策要領(制定)」「保修対応要員教育訓練要領(制定)」「成立性確認訓練実施要領(制定)」</p> <p>(2017年度)</p>	運転管理	組織・体制	
	—	<p>運用の見直しに伴う改正(運転諸記録処理経路の一部変更)</p> <p>・「技術基準(3,4号)」</p> <p>(2017年度)</p>	品質保証活動	社内マニュアル	
	—	<p>国際規制物資の使用等に関する規則の改正に伴う改正(様式(核燃料物質移動通知書)の「核燃料物質の供給国」記載の凡例にインドを追加)</p> <p>・「燃料管理基準(3,4号)」</p> <p>(2017年度)</p>	燃料管理	社内マニュアル	
	—	<p>予防処置情報処理反映に伴う改正(ディーゼル発電機の低負荷時運転時間の制限を記載)</p> <p>・「運転基準(3,4号)」</p> <p>(2017年度)</p>	運転管理	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 (81/122)

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	—	原子力発電本部 部長(新検査制度担当)職位の設置に伴う改正 ・「品質マニュアル(基準)」 (2017年度)	品質保証活動	組織・体制	
	—	電離放射線障害防止規定第7条の2第2項該当事象発生時の通報に伴う改正 ・「非常事態対策基準」 (2017年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	新たな緊急時活動レベル(EAL)による通報・連絡等の運用開始に伴う改正 ・「非常事態対策基準」「運転基準(3,4号)」 (2017年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	本店改善提案書「2017年度第3回玄海原子力発電所保安検査における気付きに対する改善について(自然災害への防護に係る新知見の収集対象の追加及び新知見の反映プロセスの明確化)」の水平展開に伴う改正 ・「予防処置基準」 (2017年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	運用の明確化(「保安活動の実施によって得られたその他の知見」を検討対象情報に追加) ・「予防処置基準」 (2017年度)	品質保証活動	社内マニュアル	
	—	運用の明確化に伴う改正(竜巻発生時の影響確認についての運用の明確化、資機材配備表策定における運用の明確化、保守計画表策定における運用の明確化) ・「保安規定に基づく保修業務要領(3,4号)」 (2017年度)	保守管理 緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	運用の明確化に伴う改正(竜巻発生時の影響確認についての運用の明確化) ・「作業管理要領(3,4号)」 (2017年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則等の一部改正に基づく改正(有毒ガス発生時の対応を追加) ・「非常事態対策基準」 (2017年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
—	「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則等の一部改正に基づく改正(有毒ガス発生時の対応を追加) ・「運転基準(3,4号)」 (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 (82/122)

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	—	「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則等の一部改正に基づく改正(有毒ガス発生時に措置を行う要員に空気呼吸具の取扱いに関する教育を新規に記載) ・「教育訓練基準」 (2017年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則等の一部改正に基づく改正 ・「非常事態対策要領」 (2017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(原子力災害対策関係機関に内閣府を追加) ・「非常事態対策基準」 (2017年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	ポータブル電源装置の見直しに伴う改正(玄海3、4号の災害対策用機材見直し) ・「非常事態対策基準」「技術調査業務要領(3、4号)」 (2017年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	発電所へのミサイル攻撃時の対応に伴う改正(発電所へのミサイル攻撃時の対応について、「運転基準(3、4号)」緊急処置編(全般)を新規に作成) ・「運転基準(3、4号)」 (2017年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	(1) JEAC4213-2016(漏えい燃料規定)発刊に伴う改正(JEAC4213-2016「運転中における漏えい燃料発生の監視及び漏えい燃料発生時の対応規程」発刊に伴い、監視項目に希ガス(キセノン133)濃度を追加) (2) 原子炉停止からSFPへの燃料取出し期間の管理に伴う改正(原子炉停止からSFPへの燃料取出し期間の管理のため、燃料取替実施計画(燃料取出し)の立案に当たって、SFP遮蔽能力評価及びSFP冷却能力評価の評価条件を満足させることを追加) ・「燃料管理基準(3,4号)」 (2017年度)	燃料管理	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 (83/122)

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	—	操作内容の明確化(プラント起動の勉強会(キャビティ水抜き操作)において、運転操作の充実に係わるコメントがあり、操作内容の明確化を図った) ・「運転基準(3,4号)」 (2017年度)	運転管理	社内マニュアル	
	—	運用の明確化に伴う改正(体制確立の確認、資機材点検チェックシート及び代替緊急時対策所設備定期試験要領の内容の明確化) ・「非常事態対策基準」 (2017年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	SFP内での燃料の分散配置に係る運用の明確化に伴う改正(原子炉から取出した燃料をSFP内で分散配置する運用に関して、期間及び方法について明確にした) ・「燃料管理基準(3,4号)」 (2017年度)	燃料管理	社内マニュアル	
	—	操作内容の明確化(界磁接地検出装置の操作内容を明確にした) ・「運転基準(3,4号)」 (2017年度)	運転管理	社内マニュアル	
	—	安全文化指標見直しの検討を踏まえた改正(安全文化醸成に繋がる日常的な活動に意思決定の根拠をタイムリーに伝えることを追加、安全文化醸成に繋がる日常的な活動にベンチマーキングを追加) ・「原子力安全文化醸成活動管理基準」 (2017年度)	安全文化醸成活動	社内マニュアル	
	—	放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律及び同施行規則の施行に伴う改正 ・「放射線管理基準(3,4号)」 「放射線取扱主任者の放射線障害防止の監督に関する基準」 「異常時通報連絡処置基準」 「技術基準(3,4号)」 (2017年度)	放射線管理	社内マニュアル	
	—	玄海3、4号機 工事用動力設備設置工事に伴う改正(諸動力電源建屋の追加) ・「火災防護計画(基準)」 (2018年度)	保守管理	設備	
	—	運用の明確化(資機材点検チェックシート、重大事故等対策に係る対応要領の新規追加、代替緊急時対策所運用要領の明確化) ・「非常事態対策要領」 (2018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 (84/122)

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3号機エリア・プロセスモニタ 警報及び注意報設定値の変更に 伴う改正(「運転基準(3、4号)」原 子炉編及び警報処置編の内容を 見直し) ・「運転基準(3,4号)」 (2018年度)	運転管理	社内マニュアル	
	—	操作内容の充実(1次冷却材系統 真空ベンチング・水張りについて 操作内容の充実を図った) ・「運転基準(3,4号)」 (2018年度)	運転管理	社内マニュアル	
	—	2018年7月の組織改正に伴う改正 (本店組織見直し及び発電所組織 見直し) ・「品質マニュアル(基準)」 「品質 保証委員会運営基準」 「原子力 安全文化醸成活動管理基準」 「不適合管理基準」 「評価改善活 動管理基準」 「技術基準(3,4 号)」 「燃料管理基準(3,4号)」 「異常時通報連絡処置基準」 「予 防処置基準」 「安全運営委員会 運営基準」 「保安活動に関する 文書及び記録の管理基準」 「防 護基準」 「非常事態対策基準」 「火災防護計画(基準)」 「教育訓 練基準」 「放射線管理基準(3,4 号)」 「設計・調達管理基準」 「非 常事態対策要領」 (2018年度)	品質保証活動	組織・体制	
	—	立地コミュニケーション企画部門の 保安に関する組織への編入に伴う 改正 ・「品質マニュアル(基準)」 (2018年度)	品質保証活動	組織・体制	
	—	自衛消防組織変更に伴う改正(安 全管理班の構成及び任務の追記 等) ・「火災防護計画(基準)」 (2018年度)	緊急時の措置	組織・体制 社内マニュアル	
	—	操作内容の充実(FH/Bキャナル等 の水抜き時における使用済燃料ピ ットから燃料取替用水タンク(ピッ ト)への水抜きを手順書にて実施し ていたが、「運転基準(3、4号)」原 子炉編に同操作を記載し、対応す ることとした) ・「運転基準(3,4号)」 (2018年度)	運転管理	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 (85/122)

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) 安全補機室空気浄化系機能試験の実施時期変更に伴う改正(非常用予備発電装置機能検査(総合リハーサル)の時間を短縮し、効率化を図るため、同検査に併せて実施している安全補機室空気浄化系機能試験の実施時期を見直す。) (2) 高圧注入ポンプ起動試験時の高圧注入ポンプ出口ライン圧抜き操作追加に伴う改正(高圧注入ポンプ起動試験において、ポンプ停止後も高圧注入ポンプ出口ラインが加圧された状態にあるため、試験復旧時に圧抜き操作を追加する。) ・「運転基準(3,4号)」 (2018年度)	運転管理	社内マニュアル	
	—	運用の明確化(使用済燃料ピット水位計(広域)運用方法の変更に伴う使用済燃料ピット水位計(広域)設置操作の運用の明確化) ・「保安規定に基づく保修業務要領(3,4号)」 (2018年度)	保守管理	社内マニュアル	
	—	玄海3,4号機格納容器冷房装置移設(新設)に伴う改正 ・「運転基準(3,4号)」「火災防護計画(基準)」 (2018年度)	運転管理 緊急時の措置	社内マニュアル	設備
			保守管理		
	—	セメント固化装置セメント残留物による混練機主軸の拘束対策に伴う改正 ・「運転基準(3,4号)」 (2018年度)	運転管理	社内マニュアル	
—	保修対応要員(初動後)構成見直しに伴う改正(協力会社員について、力量クラスの設定を見直し) ・「保修対応要員教育訓練要領」 (2018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 (86/122)

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変更認可申請(火山影響等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備)認可に伴う改正 ・「非常事態対策基準」「非常事態対策要領」「火災防護計画(基準)」「運転基準(3,4号)」「発電第二課教育訓練要領」「発電第二課緊急事態対応要領」「保守基準(3,4号)」「保安規定に基づく保守業務要領(3,4号)」「品質マニュアル(基準)」「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」「燃料管理基準(3,4号)」「安全運営委員会運営基準」「放射線管理基準(3,4号)」「化学管理基準(3,4号)」「教育訓練基準」「土木建築基準」「保安規定に基づく土木建築業務要領」 (2018年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	訓練項目の見直しに伴う改正(運転員の基礎能力の理解向上を図るため、作業時操作訓練の訓練項目を見直す。) ・「発電第二課教育訓練要領」 (2018年度)	運転管理	社内マニュアル 教育・訓練	
	—	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 ・「試験・検査基準」「設計・調達管理基準」 (2018年度)	品質保証活動	社内マニュアル	
	—	運用開始後の適合性維持の確認について明確化 ・「試験・検査基準」 (2018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変更認可申請(実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則等の一部改正に伴う変更)認可に伴う改正 ・「非常事態対策要領」 (2018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(統合原子力防災ネットワークに、関係機関、原子力事業者の原子力施設事態即応センターや緊急時対策所等を追加等) ・「非常事態対策基準」 (2018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 (87/122)

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) 地震発生時における工学的安全施設作動試験等の実施運用の見直しに伴う改正 (2) 有毒ガス防護に関する新たな規制に伴う改正 (3) 常設電動注入ポンプ等のサーベランス確認時の業務効率化に伴う改正 (4) 運用の明確化(火山影響等発生時における原子炉停止の判断基準をより明確にするため、記載箇所を見直し) ・「運転基準(3,4号)」 (2018年度)	運転管理	社内マニュアル	
	—	運用の明確化(火山影響等発生時の対策における主な作業の追加) ・「非常事態対策要領」 (2018年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	運用の明確化(高濃度の降下火砕物環境下における屋外作業時に使用する視認性向上対策資機材の設置に関する運用を明確化) ・「発電第二課緊急事態対応要領」 (2018年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	コンプライアンス委員会設置規程変更に伴う改正 ・「保安活動に関する関係法令等遵守活動基準」 (2018年度)	品質保証活動	社内マニュアル	
	—	グレード1の設計・開発における設計1及び設計2プロセスの見直しに伴う改正 ・「設計・調達管理基準」 (2019年度)	品質保証活動	社内マニュアル	
	—	「保安規程(原子力発電所自家用電気工作物)(要則)」の制定に伴う改正 ・「技術基準(3,4号)」「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」「異常時通報連絡処置基準」「品質マニュアル(基準)」「教育訓練基準」「保安活動に関する関係法令等遵守活動基準」 (2019年度)	品質保証活動	社内マニュアル	
	—	蒸気ボイドによる余熱除去システムの機能喪失の可能性の対応に伴う改正 ・「運転基準(3,4号)」 (2019年度)	運転管理	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 (88/122)

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	—	予防処置情報処理(H30004)に伴う改正(騒音(防護具使用時含む)で警報付ポケット線量計(APD)の警報が聞こえにくい場合は、APDパイプユニットを使用させることを追加) ・「放射線管理基準(3,4号)」 (2019年度)	放射線管理	社内マニュアル	
	—	JEAC4211-2018「取替炉心の安全性確認規程」発刊に伴う改正(確認項目の追加(燃料棒最高燃焼度(MOX燃料装荷炉心の場合)及び出力運転時ほう素濃度)及び表記変更(水平方向ピーキング係数、核的エンタルピ上昇熱水路係数、熱流束熱水路係数等)) ・「燃料管理基準(3,4号)」 (2019年度)	燃料管理	社内マニュアル	
	—	重大事故等対策要員の構成変更に伴う改正 ・「非常事態対策要領」 (2019年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	「保安規程(原子力発電所自家用電気工作物)(要則)」の制定に伴う改正 ・「安全運営委員会運営基準」「不適合管理基準」 (2019年度)	品質保証活動	社内マニュアル	
	—	不適合管理の改善対応に伴う改正 ・「不適合管理基準」 (2019年度)	品質保証活動	社内マニュアル	
	—	運用の明確化(安全品質保証第一(二)統括室長は、規制機関による他所(川内原子力発電所)の評価に関して、品質保証グループ長より改善提案の連絡を受けた場合に対応することを追加) ・「原子力安全文化醸成活動管理基準」 (2019年度)	安全文化の醸成活動	社内マニュアル	
	—	予備品配備に伴う改正(仮設接続管、火山灰フィルタ仮設接続ダクト、火山灰フィルタコンテナ接続用アタッチメント、火山灰フィルタコンテナ閉止用アタッチメント、火山灰フィルタ接続ダクト等の追加) ・「保安規定に基づく保修業務要領(3,4号)」 (2019年度)	保守管理	社内マニュアル	
	—	通報連絡分担の見直しに伴う改正 ・「非常事態対策基準」 (2019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 (89/122)

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3、4号保修事務所裏詰所の運用開始に伴う改正(玄海3、4号保修事務所裏詰所に消防用設備が設置されたため、消防用設備管理分担基準に追加) ・「火災防護計画(基準)」 (2019年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	所内飲料水の総合運用開始に伴う改正(所内飲料水の総合運用開始に伴い所内淡水製造装置及び電気加熱法海淡水装置から玄海1、2号側への飲料水供給を追記) ・「運転基準(3,4号)」 (2019年度)	運転管理	社内マニュアル	
	—	自家用電気工作物(移動用電気工作物)の設置に伴う改正 ・「技術基準(3,4号)」 (2019年度)	品質保証活動	社内マニュアル	
	—	所内電源保護装置取替に伴う改正(高エネルギーアーク損傷対策として安全系母線パワーセンタ保護継電器を取り替えたことに伴い、中央制御室へ保護継電器注意の警報が発信することを追記) ・「運転基準(3,4号)」 (2019年度)	運転管理	社内マニュアル 設備	
	—	衛星電話(可搬型)更新に伴う改正 ・「技術調査業務要領(3,4号)」 (2019年度)	品質保証活動	社内マニュアル 設備	
	—	2019年7月の組織改正に伴う改正(安全品質保証第二統括室課長の増置に伴う変更) ・「異常時通報連絡処置基準」「非常事態対策基準」「火災防護計画(基準)」 (2019年度)	品質保証活動	組織・体制	
	—	玄海原子力発電所原子力防災業務計画の読替に伴う改正 ・「非常事態対策基準」 (2019年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	玄海原安補工事構内事務所仮設ハウスの火災報知設備の運用開始に伴う改正(玄海原安補工事構内事務所仮設ハウスに消防用設備が設置されたため、消防用設備管理分担基準に追加) ・「火災防護計画(基準)」 (2019年度)	緊急時の措置	社内マニュアル 設備	
—	使用済燃料ピット脱塩塔樹脂充てん量変更に伴う改正(腐樹脂低減のため脱塩塔性能維持を前提に樹脂の充てん量を変更) ・「運転基準(3,4号)」 (2019年度)	運転管理 放射性廃棄物管理	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 (90/122)

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	—	(1) 1次系制御盤更新工事に伴う改正(1次系制御盤の更新工事により制御器のバックアップモードの廃止、制御盤の構成及び名称の変更、グループ分けの変更が行われたため、記載を見直し) (2) 主変圧器保護装置取替に伴う改正(主変圧器の保護装置取替に伴い、ロックアウトリレーに関する記載内容を見直し) (3) 所内電源保護装置取替に伴う改正(高エネルギーアーク損傷対策として所内変圧器、予備変圧器の保護継電器を取り替えたことに伴い発電機トリップ要因の追加、警報処置編等記載内容を見直し) ・「運転基準(3,4号)」 (2019年度)	運転管理	社内マニュアル 設備	
	—	使用済樹脂貯蔵タンク貯蔵上限容量変更に伴う改正(使用済樹脂貯蔵タンクの受入れ余裕確保のため、貯蔵上限容量を変更) ・「運転基準(3,4号)」 (2019年度)	運転管理 放射性廃棄物管理	社内マニュアル	
玄海原子力 発電所安全 運営委員会	—	(1) 玄海3号機2次系主系統への第二ドレン弁設置に伴う改正(玄海3号機高圧給水加熱器ドレン系統及び湿分分離加熱器ドレン系統に第二ドレン弁が設置されたことから記載を見直し) (2) 玄海3号機ルースパーツモニタ更新工事に伴う改正(玄海3号機ルースパーツモニタ盤の更新工事に伴い、カセットテープ及びロール紙による記録機能の廃止並びにプリンタによる警報記録の印刷機能が追加されたことから、記載を見直し) (3) 玄海3号機取水ピット水位計の計算機警報設定点追加に伴う改正(取水ピット水位計の計算機警報設定点が新たに追加されたことから記載を見直し) (4) 中央制御室指令台へのCRT増設に伴う改正(中央制御室指令台(玄海3号機側)へCRT1台が増設されたため記載を見直し) ・「運転基準(3,4号)」 (2019年度)	運転管理	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 (91/122)

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3、4号サービスビル増築分の運用開始に伴う改正(玄海3、4号サービスビルの増築に伴い、消防用設備が設置されたため、消防用設備管理分担基準に追加) ・「火災防護計画(基準)」 (2019年度)	緊急時の措置	社内マニュアル 設備	
	—	運用の明確化(海洋への放射性物質の拡散抑制手順書(シルトフェンス設置)の、資機材準備・運搬に関して、「必要に応じて、ガソリン携行缶等により給油を行う。」を追記) ・「化学業務要領(3,4号)」 (2019年度)	放射線管理	社内マニュアル	
	—	モニタリングカー更新に伴う改正 ・「放射線管理要領(3,4号)」 (2019年度)	放射線管理	社内マニュアル 設備	
	—	運用の明確化(海上モニタリング測定手順書へ天候不良等の代替手段を追加、海上モニタリング測定手順書の資機材一覧表へガソリン携行缶を追加、海上モニタリング測定手順書の海上モニタリング測定地点の図にシルトフェンス取付予定位置を追加) ・「放射線管理要領(3,4号)」 (2019年度)	放射線管理	社内マニュアル	
	—	安全性向上評価に係る業務を適切に行うために、玄海3、4号機が実施する安全性向上評価に係る事項を定める。 ・「安全性向上評価実施基準(3,4号)」 (2019年度)	品質保証活動	社内マニュアル	
	—	(1) 玄海3号機エリア・プロセスモニタ警報及び注意報設定値の変更に伴う改正(エリア・プロセスモニタ警報及び注意報設定値の変更に伴い、「運転基準(3、4号)」原子炉編及び警報処置編の内容を見直し) (2) 玄海4号機プロセスモニタ警報及び注意報設定値の変更に伴う改正(高感度型主蒸気管モニタの警報及び注意報設定値の変更に伴い、「運転基準(3、4号)」原子炉編及び警報処置編の内容を見直し) ・「運転基準(3,4号)」 (2019年度)	運転管理	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 (92/122)

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(保安規定の変更に伴い、「表83-11水素爆発による原子炉周辺建屋等の損傷を防止するための設備」及び「表83-17中央制御室」の項目について記載を見直し) ・「運転基準(3,4号)」 (2019年度)	運転管理 緊急時の措置	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(別表13-3に、中央制御室の居住性等に関する手順等を追加) ・「非常事態対策基準」 (2019年度)	運転管理 緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	フィルタ清掃場所の変更に伴う改正 ・「保安規定に基づく保守業務要領(3,4号)」 (2019年度)	保守管理	社内マニュアル	
委員会 原子力発電 安全委員会	—	玄海及び川内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(EAL解釈の充実、他社への派遣人数の増員) ・「本店非常事態対策基準」 (2015年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	原子力事故時に当社で使用する「施設等の復旧に使用する自動車」の緊急自動車指定に伴う改正 ・「本店非常事態対策基準」 (2015年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	規定文書、業務要領、文書(一般図書)、記録(一般図書)の保存年限に関して明確化 ・「保安活動に関する文書及び記録の管理基準」 (2015年度)	品質保証活動	社内マニュアル	
	—	発電本部廃止措置計画グループの設置に伴う改正 ・「原子力発電所品質マニュアル(要則)」「品質マニュアル(基準)(本店)」「原子力品質保証委員会運営基準」「評価改善活動管理基準(本店)」「原子力安全文化醸成マニュアル(要則)」「原子力安全文化醸成活動管理基準(本店)」「異常時通報連絡処置基準(本店)」「本店非常事態対策基準」 (2015年度)	品質保証活動	組織・体制	
	—	玄海原子力発電所 課長(安全対策設備運用担当)職位の増置に伴う改正 ・「原子力発電所品質マニュアル(要則)」「原子力安全文化醸成マニュアル(要則)」 (2015年度)	緊急時の措置	組織・体制	

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (93/122)

項 口	内 部 評 価 結 果	改 善 状 況	保安活動 項目	改善項目	備 考
委員会 原子力発電 安全委員会	—	運用の明確化(緊急時の外部支援 受入体制の確立等の追記) ・「本店非常事態対策基準」 (2015年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	原子力発電安全委員会審議事項 (廃止措置計画の策定及び変更) の追加に伴う改正 ・「原子力発電安全委員会運営基 準」 (2015年度)	品質保証活動	社内マニュアル	
	—	玄海原子力発電所原子炉施設保 安規定変更認可申請(緊急作業 時の被ばくに関する規則等の改正 に伴う変更) (2015年度)	放射線管理 緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	「伊万里市民の安全確保に関する 協定書」の締結に伴う改正 ・「保安活動に関する文書及び記 録の管理基準(本店)」「原子力 発電所異常時通報連絡処置要 則」「異常時通報連絡処置基準 (本店)」 (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炉施設保 安規定変更認可申請(緊急作業 時の被ばくに関する規則等の改正 に伴う変更)の一部補正 ・記載の適正化に伴う変更の取り 下げ (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 等の改正に伴う変更 ・「放射線管理要則」「本店非常事 態対策基準」「教育訓練基準(本 店)」 (2015年度)	放射線管理 緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	玄海及び川内原子力発電所原子 力事業者防災業務計画の修正に 伴う改正(防災要員の見直し等) ・「本店非常事態対策基準」 (2015年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	本店SPDSからERSSへの伝送開始 に伴う改正 ・「本店非常事態対策基準」 (2015年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
—	安全性向上評価に係る業務を適 切に行うために、本店原子力部門 が実施する安全性向上評価に係 る事項を定める。 ・「安全性向上評価実施基準(本 店)」 (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 (94/122)

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 原子力発電 安全委員会	—	玄海及び川内原子力発電所原子炉施設保安規定の変更に伴う改正 ・「保安活動に関する文書及び記録の管理基準(本店)」 (2015年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	(1) 安全文化醸成重点活動計画(本店組織)に基づく安全文化醸成に繋がる日常的な活動の見直しに伴う改正(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) 業務要件の明確化(重点活動内容の明示) ・「原子力安全文化醸成活動管理基準(本店)」 (2015年度)	安全文化醸成活動	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 ・「設計・調達管理基準(本店)」 (2015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 ・「原子力発電所品質マニュアル(要則)」「原子力安全文化醸成マニュアル(要則)」「品質マニュアル(基準)」「原子力品質保証委員会運営基準」「評価改善活動管理基準(本店)」「保安活動に関する文書及び記録の管理基準(本店)」「本店非常事態対策基準」「教育訓練基準(本店)」「原子力発電所異常時通報連絡処置要則」「異常時通報連絡処置基準(本店)」「原子力発電安全委員会運営基準」「予防処置基準(本店)」「安全性向上評価実施基準(本店)」 (2016年度)	緊急時の措置	組織・体制	
	—	発電本部(原子力)グループ分掌事項の変更に伴う改正 ・「原子力発電所品質マニュアル(要則)」「品質マニュアル(基準)(本店)」「保安活動に関する文書及び記録の管理基準(本店)」 (2016年度)	品質保証活動	組織・体制	
	—	玄海原子力発電所 担当職位の設置(増置)に伴う改正(課長(保全計画担当)の追加) ・「原子力発電所品質マニュアル(要則)」「原子力安全文化醸成マニュアル(要則)」 (2016年度)	保守管理	組織・体制	
	—				

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (95/122)

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 原子力発電 安全委員会	—	(1) 安全文化醸成重点活動計画(本店組織)に基づく安全文化醸成に繋がる日常的な活動の見直しに伴う改正(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) 業務要件の明確化(規制機関の評価対象範囲を、「本店組織及び発電所組織」から「本店組織若しくは本店組織及び発電所組織全体」に変更) (3) 様式の見直し(「平成〇〇年度日常活動評価結果取りまとめ表(期中・年度)」の様式を変更) ・「原子力安全文化醸成活動管理基準(本店)」 (2016年度)	安全文化醸成活動	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 ・「試験・検査基準(本店)」「品質マニュアル(基準)(本店)」「保安活動に関する文書及び記録の管理基準(本店)」 (2016年度)	品質保証活動	社内マニュアル	
	—	玄海3、4号機不適合事象『「玄海原子力発電所保安活動に関する文書及び記録の管理基準」の一部記載抜けについて』の是正処置に対する水平展開 ・「保安活動に関する文書及び記録の管理基準(本店)」 (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変更認可申請(新規制基準で要求されている、重大事故等対策に係る体制及び設備の運用管理等)の一部補正 ・本文、別添(玄海原子力発電所原子炉施設保安規定変更前後比較表の変更後欄)、添付資料の一部補正 (2016年度)	運転管理 緊急時の措置	組織・体制 社内マニュアル	
	—	玄海原子力発電所原子炉施設保安規定変更認可申請(原子力規制委員会設置法の一部の施行に伴う関係規則の整備等に伴う変更) (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 (96/122)

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 原子力発電 安全委員会	—	<p>玄海原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請(新規制基準で要求されている、重大事故等対策の基本的な設計方針や、重大事故等対策の有効性評価結果を記載)の一部補正</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 基準地震動や基準津波の見直し並びに自然災害への備えを含めた設計基準事故及び重大事故等に対応するための基本方針、設備対応、手順・体制等に係る新規制基準への適合性について、記載の充実化</li> </ul> <p>(2016年度)</p>	緊急時の措置	社内マニュアル/設備	
	—	<p>玄海原子力発電所原子炉施設保安規定変更認可申請(原子力規制委員会設置法の一部の施行に伴う関係規則の整備等に伴う変更)の一部補正</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 記載の適正化(第130条(請負会社従業員への保安教育)の変更)</li> </ul> <p>(2016年度)</p>	品質保証活動	社内マニュアル/設備	
	—	<p>玄海原子力発電所原子炉施設保安規定変更(原子力規制委員会設置法の一部の施行に伴う関係規則の整備等に伴う変更)認可に伴う改正</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「原子力発電所運転要則」「原子力発電所保守要則」「原子力発電所化学管理要則」「原子力発電所異常時通報連絡処置要則」「原子力発電所保修要則」「原子力発電所放射線管理要則」「原子力発電所燃料管理要則」「原子力教育訓練要則」「発電用原子炉主任技術者の保安監督に関する基準」「保安活動に関する文書及び記録の管理基準(本店)」</li> </ul> <p>(2016年度)</p>	品質保証活動	社内マニュアル/設備	
	—	<p>玄海原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請(新規制基準で要求されている、重大事故等対策の基本的な設計方針や、重大事故等対策の有効性評価結果を記載)の一部補正</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 記載の適正化</li> <li>・ 記載の充実</li> <li>・ その他</li> </ul> <p>(2016年度)</p>	緊急時の措置	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 (97/122)

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 原子力発電 安全委員会	—	玄海原子力発電所発電用原子炉 設置変更許可申請(新規制基準で 要求されている、重大事故等対策 の基本的な設計方針や、重大事 故等対策の有効性評価結果を記 載)の一部補正 ・ 国内で発生した航空機の落下 事故に関する最新のデータで再 評価を行い、記載を適正化 (2016年度)	緊急時の措置	社内マニュアル/ 設備	
	—	玄海原子力発電所原子炉施設保 安規定変更申請 ・ 組織の見直しに伴う変更(原子 力部門を独立組織とし、社長直 轄の「原子力発電本部」を設置 するとともに、関係する他部門に ついて、組織の見直しを行う) (2016年度)	品質保証活動	組織・体制	
	—	原子力緊急事態支援組織の充実 等に伴う改正 ・ 「本店非常事態対策基準」 (2016年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	玄海原子力発電所発電用原子炉 設置変更許可申請(新規制基準で 要求されている、重大事故等対策 の基本的な設計方針や、重大事 故等対策の有効性評価結果を記 載)の一部補正 ・ 記載の適正化 (2016年度)	緊急時の措置	社内マニュアル/ 設備	
	—	玄海原子力発電所放射性同位元 素等の許可使用に係る変更許可 申請(玄海3、4号機使用施設等 の出入口及び管理区域の標識を付 ける箇所の減少) (2016年度)	放射線管理	設備	
	—	「原子力発電リスクマネジメント基 準(本店)」の制定に伴う改正 ・ 「原子力発電安全委員会運営基 準」「保守管理基準」「原子力発 電所品質マニュアル(要則)」「品 質マニュアル(基準)(本店)」「保 安活動に関する文書及び記録 の管理基準(本店)」「評価改善 活動管理基準(本店)」「原子力 発電リスクマネジメント基準(本 店)」(制定) (2016年度)	品質保証活動	社内マニュアル	
	—	「原子力発電所パフォーマンス監 視要領」の制定に伴う改正 ・ 「保守管理基準」「品質マニユ アル(基準)(本店)」「保安活動に 関する文書及び記録の管理基 準(本店)」 (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 (98/122)

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 原子力発電 安全委員会	—	玄海原子力発電所計量管理規定 変更認可申請 ・ 全社組織改正のため、玄海原子 力発電所計量管理規定に記載 の組織図等を変更 (2016年度)	品質保証活動	組織・体制	
	—	玄海及び川内原子力発電所原子 力事業者防災業務計画の修正に 伴う改正(自治体からの要請に伴う 避難退避時検査の支援に関する 記載の追加、オフサイトセンター等 の非常用発電機の燃料補給に関 する支援の追加) ・ 「本店非常事態対策基準」 (2016年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	玄海原子力発電所放射線障害予 防規程変更届出 ・ 全社組織改正のため、玄海原子 力発電所放射線障害予防規程 に記載の文書主管部署名等 を変更 (2016年度)	品質保証活動	組織・体制	
	—	全社組織改正に伴う改正(原子力 部門を独立組織とし、社長直轄の 「原子力発電本部」を設置すると ともに、関係する他部門について も、組織を見直し) ・ 「原子力発電所品質マニュアル (要則)」「原子力安全文化醸成 マニュアル(要則)」「品質マニ ュアル(基準)(本店)」「原子力品 質保証委員会運営基準」「評価 改善活動管理基準(本店)」「保 安活動に関する文書及び記録 の管理基準(本店)」「原子力安 全文化醸成活動管理基準(本 店)」「原子力発電所マネジメン トレビュー管理基準」「設計・調 達管理基準(本店)」「試験・検 査基準(本店)」「不適合管理基 準(本店)」「根本原因分析実施 基準(本店)」「安全性向上評価 実施基準(本店)」「原子力発電 リスクマネジメント基準(本店)」「 原子力教育訓練要則」「教育訓 練基準(本店)」「原子力発電所 保守要則」「原子力発電所異常 時通報連絡処置要則」「異常 時通報連絡処置基準(本店)」「 原子力発電安全委員会運営基 準」「予防処置基準(本店)」「 原子力発電所保守要則」「保守 管理基準」「原子力施設の定期 的な評価実施基準」「本店非常 事態対策基準」「保安活動に関 する関係法令等遵守活動基準 (本店)」 (2016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 (99/122)

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 原子力発電 安全委員会	—	<p>玄海原子力発電所第3号機工事計画認可申請(新規制基準で要求されている、重大事故等対策に求められる機能を満たすために必要な、ポンプの容量、揚程、台数等の詳細な設計内容を記載)の一部補正</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の基本設計方針等を一部変更したことに伴い、変更が必要となった事項を反映するため及び表現の明確化並びに記載の適正化</li> </ul> <p>(2017年度)</p>	緊急時の措置	設備	
	—	<p>玄海原子力発電所原子炉施設保安規定変更認可申請(新規制基準で要求されている、重大事故等対策に係る体制及び設備の運用管理等)の一部補正</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 規定内容の明確化及び運用の容易性を踏まえ、保安規定を3編構成に変更</li> <li>・ 設置許可補正申請等に伴い、前回の申請内容の充実を実施した事項</li> <li>・ 設置許可補正中請等に伴い、前回の申請に加え新たに追加した事項</li> <li>・ その他(記載の適正化等を実施した事項)</li> </ul> <p>(2017年度)</p>	運転管理	組織・体制	
	—	<p>玄海原子力発電所第3号機工事計画認可申請(新規制基準で要求されている、重大事故等対策に求められる機能を満たすために必要な、ポンプの容量、揚程、台数等の詳細な設計内容を記載)の一部補正</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の基本設計方針等を一部変更したことに伴い、変更が必要となった事項を反映するため及び表現の明確化並びに記載の適正化</li> </ul> <p>(2017年度)</p>	緊急時の措置	設備	
	—	<p>玄海原子力発電所第3号機工事計画認可申請(使用済燃料ピットクレーンメインホイストの撤去及び中央制御室換気空調設備玄海3、4号機共用化)</p> <p>(2017年度)</p>	緊急時の措置	社内マニュアル 設備	
	—	<p>新PR-4(植賀崎局)の運用開始に伴う改正</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「原子力発電所放射線管理要則」</li> </ul> <p>(2017年度)</p>	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 (100/122)

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 原子力発電 安全委員会	—	玄海原子力発電所第3号機工事 計画認可申請(新規制基準で要求 されている、重大事故等対策に求 められる機能を満たすために必要 な、ポンプの容量、揚程、台数等 の詳細な設計内容を記載)の一部 補正 ・ 記載の適正化 ・ 誤字、脱字の修正 (2017年度)	緊急時の措置	設備	
	—	原子力規制委員会組織令等の 一部改正に伴う改正 ・ 「本店非常事態対策基準」「予防 処置基準(本店)」 (2017年度)	品質保証活動	社内マニュアル	
	—	玄海原子力発電所第3号機工事 計画認可申請(新規制基準で要求 されている、重大事故等対策に求 められる機能を満たすために必要 な、ポンプの容量、揚程、台数等 の詳細な設計内容を記載)の一部 補正 ・ 記載の充実(設備の耐震性につ いて、動的機能維持に係る弁駆 動部の詳細評価に関する記載 内容を充実、原子炉設置変更許 可と工事計画の整合性を説明す る記載内容を充実、工事計画を 策定する設計プロセスに関する 記載内容を充実) ・ 誤字・脱字の修正(工事計画に おける申請範囲目次について、 設備名称の記載を修正) (2017年度)	緊急時の措置	設備	
	—	玄海原子力発電所第3号機工事 計画認可申請書(新規制基準で要 求されている、重大事故等対策に 求められる機能を満たすために必 要な、ポンプの容量、揚程、台数 等の詳細な設計内容を記載)(電 気事業法に基づく申請)の一部補 正 ・ 原子炉等規制法の認可の申請 をした年月日を記載した書類 (2017年度)	緊急時の措置	設備	
	—	2016年度上期保安監査結果に基 づく改善提言に対する改正 ・ 「保安活動に関する文書及び記 録の管理基準(本店)」 (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 (101/122)

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 原子力発電 安全委員会	—	<p>玄海原子力発電所原子炉施設保安規定変更認可申請(新規制基準で要求されている、重大事故等対策に係る体制及び設備の運用管理等)の一部補正</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・プレストレストコンクリート格納容器(PCCV)プラントにおける電気式水素燃焼装置の運用の明確化</li> <li>・3号炉の使用済燃料ピット大規模漏えい時の対応に係る運用の明確化</li> <li>・1次冷却材漏えい率監視に係る運用の明確化</li> <li>・施設定期検査時のプラント起動における原子炉の運転モード移行時の確認方法の明確化</li> <li>・その他(記載の適正化等)</li> </ul> <p>(2017年度)</p>	運転管理	組織・体制	
	—	<p>玄海原子力発電所原子炉施設保安規定変更(新規制基準で要求されている、重大事故等対策に係る体制及び設備の運用管理等)認可に伴う改正</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「原子力発電所品質マニュアル(要則)」「保安活動に関する文書及び記録の管理基準(本店)」「発電用原子炉主任技術者の保安監督に関する基準」「原子力発電所運転要則」「原子力発電所化学管理要則」「原子力発電所異常時通報連絡処置要則」「異常時通報連絡処置基準(本店)」「カルデラ火山モニタリングに伴う原子炉停止対応基準」「原子力発電所保修要則」「原子力発電所放射線管理要則」「原子力発電所燃料管理要則」「カルデラ火山モニタリングに伴う燃料体等の搬出等対応基準」「カルデラ火山モニタリング対応基準」</li> </ul> <p>(2017年度)</p>	運転管理	組織・体制	
	—	<p>原子力発電本部 部長(新検査制度担当)職位の設置に伴う改正</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「原子力発電所品質マニュアル(要則)」「原子力安全文化醸成マニュアル(要則)」「原子力品質保証委員会運営基準」「品質マニュアル(基準)(本店)」「原子力安全文化醸成活動管理基準(本店)」「教育訓練基準(本店)」「原子力発電所異常時通報連絡処置要則」「異常時通報連絡処置基準(本店)」「本店非常事態対策基準」</li> </ul> <p>(2017年度)</p>	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 (102/122)

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 原子力発電 安全委員会	—	EALによる通報・連絡等の運用開始に伴う改正 ・「本店非常事態対策基準」 (2017年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	業務要領の名称変更に伴う改正 (「原子炉施設の竜巻及び火山防護に係る新知見の反映実施要領」から「原子炉施設の竜巻、火山その他自然災害への防護に係る新知見の反映実施要領」に変更) ・「保安活動に関する文書及び記録の管理基準(本店)」 (2017年度)	品質保証活動	社内マニュアル	
	—	運用の明確化(検討対象情報の運用の明確化) ・「予防処置基準(本店)」 (2017年度)	品質保証活動	社内マニュアル	
	—	空気吸収線量の測定箇所変更に伴う改正 ・「原子力発電所放射線管理要則」 (2017年度)	放射線管理	社内マニュアル	
	—	玄海原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請 ・特定重大事故等対処施設の設置に係る申請 (2017年度)	緊急時の措置	設備	
	—	原子炉停止からSFPへの燃料取出し期間の管理に伴う改正 ・「原子力発電所燃料管理要則」 (2017年度)	燃料管理	社内マニュアル	
	—	玄海及び川内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及び運用の明確化 ・「本店非常事態対策基準」 (2017年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	SPDSの設備更新に伴う改正 ・「本店非常事態対策基準」 (2017年度)	緊急時の措置	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変更認可申請 ・火山影響等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備が新たに求められたことから、保安規定条文を新規追加するとともに、関連する保安規定条文の変更を行う。 (2017年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
—	放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律及び同施行規則の施行に伴う改正 ・「原子力発電所異常時通報連絡処置要則」「異常時通報連絡処置基準(本店)」 (2017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 (103/122)

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 原子力発電 安全委員会	—	安全文化指標見直しの検討を踏まえた改正(安全文化醸成に繋がる日常的な活動に意思決定の根拠をタイムリーに伝えることを追加、安全文化醸成に繋がる日常的な活動にベンチマーキングを追加) ・「原子力安全文化醸成活動管理基準(本店)」 (2017年度)	安全文化醸成活動	社内マニュアル	
	—	規定文書間の相互関係の明確化に伴う改正 ・「設計・調達管理基準(本店)」 (2017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変更認可申請 ・本店組織見直しに伴う変更(廃止措置実施方針の作成、公表の義務化を踏まえ、この廃止措置実施方針に関する新たな業務と原子力建設部門で実施していた廃止措置に関する業務とを合わせて、専門的に対応するため、原子力発電本部に「廃止措置統括室」を設置) ・発電所組織見直しに伴う変更(原子力防災、初期消火活動のための体制の整備及び出入管理等に関する業務については、防災課を主体に実施しているが、出入管理に関する業務は、専門的な対応が必要となるため、その専門知識を有する組織として「防護管理課」を設置し、防災課の出入管理に関する業務を「防護管理課」へ移管) (2017年度)	品質保証活動	組織・体制	
	—	玄海原子力発電所放射線障害予防規程変更届出 ・事故等の報告及び地震、火災その他の災害が起こったときの措置等に関する変更(放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律施行規則等の改正に伴う記載の修正) (2017年度)	放射線管理	社内マニュアル	
	—	玄海原子力発電所原子炉施設保安規定変更認可申請(本店組織見直しに伴う変更及び発電所組織見直しに伴う変更)の一部補正 ・発電所規定文書の担当箇所の見直し ・保安に関する職務の記載の見直し ・請負会社従業員への保安教育の担当箇所の見直し (2018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 (104/122)

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 原子力発電 安全委員会	—	運用の明確化による改正 ・「発電用原子炉主任技術者の保安監督に関する基準」 (2018年度)	品質保証活動 運転管理	社内マニュアル	
	—	運用の明確化(2017年度第3回玄海保安検査を受けた対応)による改正 ・「保安活動に関する文書及び記録の管理基準(本店)」 (2018年度)	品質保証活動	社内マニュアル	
	—	玄海原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請(地震時の燃料被覆管の放射性物質の閉じ込め機能の維持に係る措置、内部溢水による管理区域外への漏えいの防止) ・ 実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則の改正に伴う変更(3号炉及び4号炉における地震時の燃料被覆管の閉じ込め機能の維持に係る設計方針を追加及び3号炉及び4号炉における「内部溢水による管理区域外への漏えいの防止」に関連する記載事項の一部を規則の条文と整合した記載への変更) (2018年度)	燃料管理 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 (105/122)

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 原子力発電 安全委員会	—	<p>2018年7月の組織改正に伴う改正 (本店組織見直し及び発電所組織 見直し)</p> <p>・「原子力発電所品質マニュアル (要則)」 「原子力安全文化醸成 マニュアル(要則)」 「原子力品質 保証委員会運営基準」 「品質マ ニュアル(基準)(本店)」 「設計・ 調達管理基準(本店)」 「保安活 動に関する文書及び記録の管 理基準(本店)」 「不適合管理基 準(本店)」 「試験・検査基準(本 店)」 「評価改善活動管理基準 (本店)」 「根本原因分析実施基 準(本店)」 「原子力安全文化醸 成活動管理基準(本店)」 「安全 性向上評価実施基準(本店)」 「原子力教育訓練要則」 「教育訓 練基準(本店)」 「保安活動に関 する関係法令等遵守活動基準 (本店)」 「原子力発電所運転要 則」 「原子力発電所化学管理要 則」 「原子力発電所保守要則」 「原子力発電所異常時通報連絡 処置要則」 「異常時通報連絡処 置基準(本店)」 「原子力発電所 安全委員会運営基準」 「予防処 置基準(本店)」 「原子力発電所 保守要則」 「保守管理基準」 「原 子力発電所放射線管理要則」 「本店非常事態対策基準」 「原 子力発電所燃料管理要則」 「原 子力発電所土木建築設備保守基 準」</p> <p>(2018年度)</p>	品質保証活動	組織・体制	
	—	<p>立地コミュニケーション企画部門の 保安に関する組織への編入に伴う 改正</p> <p>・「原子力発電所品質マニュアル (要則)」 「原子力安全文化醸成 マニュアル(要則)」 「原子力品質 保証委員会運営基準」 「品質マ ニュアル(基準)(本店)」 「設計・ 調達管理基準(本店)」 「保安活 動に関する文書及び記録の管 理基準(本店)」 「不適合管理基 準(本店)」 「評価改善活動管理 基準(本店)」 「根本原因分析実 施基準(本店)」 「原子力安全文 化醸成活動管理基準(本店)」 「教育訓練基準(本店)」 「保安活 動に関する関係法令等遵守活 動基準(本店)」 「異常時通報連 絡処置基準(本店)」 「予防処置 基準(本店)」</p> <p>(2018年度)</p>	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 (106/122)

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 原子力発電 安全委員会	—	玄海原子力発電所放射線障害予防規程変更届出 ・防護管理課の設置等に伴う変更 (2018年度)	品質保証活動	組織・体制	
	—	空気吸収線量の測定箇所変更に伴う改正(玄海原子力発電所における空気吸収線量の測定箇所変更) ・「原子力発電所放射線管理要則」 (2018年度)	放射線管理	社内マニュアル	
	—	玄海原子力発電所第3号機工事計画認可申請(地震時又は地震後に機能維持が要求される動的機器) ・原子炉冷却系統施設、計測制御系統施設、原子炉格納施設、非常用電源設備について基本設計方針を変更 (2018年度)	緊急時の措置	設備	
	—	玄海原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請(内部溢水による管理区域外への漏えいの防止、地震時の燃料被覆管の放射性物質の閉じ込め機能の維持に係る措置)の一部補正 ・3号炉及び4号炉における地震時の燃料被覆管の閉じ込め機能の維持に係る設計方針を追加 (2018年度)	燃料管理 緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	玄海原子力発電所原子炉施設保安規定変更認可申請(火山影響等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備)の一部補正 ・要員の非常招集を追記 ・教育訓練の明確化 ・火山影響等発生時の体制の整備に係るその他必要な活動の追記 ・各対策に係る手順の記載充実及び原子炉停止の判断基準の追記 ・記載の適正化 (2018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 (107/122)

項 口	内 部 評 価 結 果	改 善 状 況	保安活動 項目	改善項目	備 考
委員会 原子力発電 安全委員会	—	<p>玄海原子力発電所第3号機工事計画認可申請(高エネルギーアーキ損傷対策工事)</p> <p>・「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」の改正に伴い、高エネルギーアーキ放電による重要安全施設への電力供給に係る電気盤の損壊の拡大を防止するために必要な措置を講じるよう追加要求されたことから、その他発電用原子炉の附属施設のうち非常用電源設備の基本設計方針の記載を変更し、必要な措置を講じる。</p> <p>(2018年度)</p>	保守管理	設備	
	—	<p>玄海原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請(柏崎刈羽原子力発電所6号炉及び7号炉の新規制基準適合性審査を通じて得られた技術的知見の反映)</p> <p>・「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」の改正に伴い、玄海3号炉及び4号炉における柏崎刈羽原子力発電所6号炉及び7号炉の新規制基準適合性審査を通じて得られた技術的知見の反映に関連する記載事項の一部を規則の条文と整合した記載に変更(変更箇所は原子炉格納容器の過圧破損を防止するための対策、原子炉制御室の居住性を確保するための対策及び使用済燃料貯蔵槽から発生する水蒸気による悪影響を防止するための対策に関する記載)</p> <p>(2018年度)</p>	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	<p>玄海原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請(内部溢水による管理区域外への漏えいの防止)の一部補正</p> <p>(2018年度)</p>	燃料管理 緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	<p>玄海原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請(特定重大事故等対処施設の設置に係る申請)の一部補正</p> <p>・敷地の地質・地質構造(敷地内断層の評価)についての記載を充実</p> <p>・特定重大事故等に対処するための浸水防護施設などについての記載を充実 等</p> <p>(2018年度)</p>	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 (108/122)

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 原子力発電 安全委員会	—	<p>玄海原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請(柏崎刈羽原子力発電所6号炉及び7号炉の新規制基準適合性審査を通じて得られた技術的知見の反映)の一部補正</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・本文及び添付書類八に係る内容を変更(設計基準事故時、重大事故等時の記載の明確化、記載の適正化範囲の見直し、その他)</li> </ul> <p>(2018年度)</p>	緊急時の措置	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変更認可申請(火山影響等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備)の一部補正</p> <p>(2018年度)</p>	緊急時の措置	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変更(火山影響等発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備)認可に伴う改正</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「原子力発電所運転要則」「原子力発電所化学管理要則」「発電用原子炉主任技術者の保安監督に関する基準」「原子力発電所保修要則」「原子力発電所燃料管理要則」「原子力発電所放射線管理要則」</li> </ul> <p>(2018年度)</p>	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	<p>玄海原子力発電所放射線障害予防規程変更届出</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・火山影響等発生時の体制の整備を追加</li> </ul> <p>(2018年度)</p>	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	<p>玄海原子力発電所第3号機工事計画認可申請(内部溢水による管理区域外への漏えいの防止)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設置許可基準規則等の改正(内部溢水による管理区域外への漏えいの防止)に伴う変更(適合性を確保するために必要となる設備が既設備にて対応できていることを確認し、これを発電用原子炉施設の基本設計方針等に反映)</li> </ul> <p>(2018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 (109/122)

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 原子力発電 安全委員会	—	<p>玄海原子力発電所原子炉施設保安規定変更申請(内部溢水による管理区域外への漏えいの防止)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 設置許可基準規則等の改正(内部溢水による管理区域外への漏えいの防止)に伴う変更(溢水原因として考慮すべき事象や設備の範囲が拡張されたことに対応するため、発電用原子炉施設内における溢水が発生した場合の対応に関連する保安規定条文を変更)</li> </ul> <p>(2018年度)</p>	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	<p>玄海原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請(乾式貯蔵施設設置)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 使用済燃料の貯蔵能力を変更するため、1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉共用の使用済燃料乾式貯蔵施設を設置</li> </ul> <p>(2018年度)</p>	燃料管理	設備	
	—	<p>玄海原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請(使用済燃料プールの貯蔵能力変更(リラッキング)等)の一部補正</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 新規制基準適合性審査で許可を受けた内容を基に、木工事を踏まえた記載に変更</li> <li>・ 使用済燃料ピットの貯蔵容量を2,084体から1,672体に変更</li> <li>・ 3号炉の核燃料物質取扱設備の一部及び使用済燃料貯蔵設備を「1号炉、2号炉、3号炉及び4号炉共用」から「3号炉及び4号炉共用」へ変更</li> <li>・ 4号炉の使用済燃料貯蔵設備を「1号炉、2号炉及び4号炉共用」から「一部1号炉、2号炉及び4号炉共用」へ変更</li> <li>・ 使用済燃料ピット冷却器の設置数を3基から2基へ変更</li> </ul> <p>(2018年度)</p>	燃料管理	設備	
	—	<p>玄海原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請(3号及び4号発電用原子炉施設の有毒ガスの発生に対する防護方針の追加)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 設置許可基準規則等の改正(原子力発電所における有毒ガス防護に関する要求)に伴う変更(3号炉及び4号炉における中央制御室、緊急時対策所等に対して、有毒ガスの発生に対する防護方針について記載)</li> </ul> <p>(2018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 (110/122)

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 原子力発電 安全委員会	—	玄海原子力発電所第3号機工事 計画認可申請(地震時の燃料被覆 管の放射性物質の閉じ込め機能 の維持に係る措置) ・技術基準規則等の改正(燃料被 覆材の放射性物質の閉じ込め 機能の維持)に伴う変更 (2018年度)	燃料管理 緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	玄海原子力発電所第3号機工事 計画認可申請(柏崎刈羽原子力 発電所6号炉及び7号炉の新規制 基準適合性審査を通じて得られた 技術的知見の反映) ・技術基準規則等の改正(柏崎刈 羽原子力発電所6号炉及び7号 炉の新規制基準適合性審査を 通じて得られた技術的知見の反 映)に伴う変更 (2018年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	玄海原子力発電所第3号機工事 計画認可申請(高エネルギーアー ク損傷対策工事)の一部補正 ・その他発電用原子炉の附属施 設のうち非常用電源設備の基本 設計方針並びに設計及び工事 に係る品質管理の方法等に関 する事項の記載の適正化及び 関連する添付資料の記載を適 正化 (2018年度)	保守管理	設備	
	—	玄海原子力発電所発電用原子炉 設置変更許可申請(3号及び4号 発電用原子炉施設の第3直流電源 設備の設置) (2018年度)	緊急時の措置	設備	
	—	玄海原子力発電所発電用原子炉 設置変更許可申請(3号及び4号 発電用原子炉施設の原子炉安全 保護計装盤等の変更) (2018年度)	保守管理	設備	
	—	玄海原子力発電所発電用原子炉 設置変更許可申請(特定重大事 故等対処施設の設置に係る申請) の一部補正 ・特定重大事故等に対処するた めの設備の配置を見直し ・特定重大事故等に対処するた めの運用の記載を明確化 等 (2018年度)	緊急時の措置	設備	
	—	玄海及び川内原子力発電所原子 力事業者防災業務計画の修正に 伴う改正及び運用の明確化 ・「本店非常事態対策基準」 (2018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 (111/122)

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 原子力発電 安全委員会	—	玄海原子力発電所原子炉施設保安規定変更認可申請(柏崎刈羽原子力発電所6号炉及び7号炉の新規制基準適合性審査を通じて得られた技術的知見の反映) ・設置許可基準規則等の改正(柏崎刈羽原子力発電所6、7号炉の新規制基準適合性審査を通じて得られた技術的知見の反映)に伴う変更 (2018年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	(1) グレード1の設計・開発における設計1及び設計2プロセスの見直し (2) 運用の明確化(保安規定品質保証計画との結びつきを明確化) ・「設計・調達管理基準(本店)」 (2018年度)	品質保証活動	社内マニュアル	
	—	コンプライアンス委員会設置規程変更に伴う改正 ・「保安活動に関する関係法令等遵守活動基準」 (2018年度)	品質保証活動	社内マニュアル	
	—	JEAC4211-2018 取替炉心の安全性確認規程発刊に伴う改正 ・「原子力発電所燃料管理要則」「燃料技術基準」 (2019年度)	燃料管理	社内マニュアル	
	—	玄海原子力発電所発電用原子炉設置変更許可申請(3号及び4号発電用原子炉施設の有毒ガスの発生に対する防護方針の追加)の一部補正 ・申請の範囲に特定重大事故等対処施設(緊急時制御室)に係る有毒ガス防護を追加 (2019年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	—	玄海原子力発電所第3号機工事計画認可申請(特定重大事故等対処施設のうち、「原子炉補助建屋等に設置する設備」に係る申請) (2019年度)	緊急時の措置	設備	
	—	玄海原子力発電所第3号機工事計画認可申請(地震時の燃料被覆管の放射性物質の閉じ込め機能の維持に係る措置)の一部補正 ・記載の適正化 (2019年度)	燃料管理 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 (112/122)

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 原子力発電 安全委員会	—	玄海原子力発電所発電用原子炉 設置変更許可申請(3号及び4号 発電用原子炉施設の原子炉安全 保護計装盤等の変更)の一部補正 ・最新許可の反映に伴う記載の適 正化 ・設置許可基準規則の改正に伴 う記載の適正化 ・盤名称の明確化 (2019年度)	保守管理	設備	
委員会 玄海原子力 発電所品質 保証委員会	品質目標(2015年度)	玄海原子力発電所品質目標の前 年度からの変更を承認 (2015年度)	品質保証活動	社内マニュアル	
	品質目標(2015年度)の改訂	玄海原子力発電所品質目標 (2015年度)について、マネジメント レビューのアウトプットの内容を反 映し、改訂(再設定)を行った。 (2015年度)	品質保証活動 安全文化の醸成活動	社内マニュアル	
	品質目標(2019年度)	玄海原子力発電所品質目標の前 年度からの変更を承認 (2019年度)	品質保証活動	社内マニュアル	
委員会(総合)	品質目標	「原子力発電本部品質目標」の構 成を「品質方針」と同様、各目標を 大目標としての短文化(品質方針 を基にカテゴリー分け)を図り、本 目標の再整理を行った。 (2017年度)	品質保証活動	社内マニュアル	
	品質方針変更の必要性	原子力発電への地域・社会の皆さ まからの信頼をこれまで以上に高 めていくこと、原子力安全に対する 更なるパフォーマンス向上に向け、 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強化 を図っていくことを強く示すものへ と見直した。 (2017年度)	品質保証活動	社内マニュアル	
原子力発電 品質保証委 員会	品質目標	2017年度の品質目標達成度評価 内容及び2018年度の品質目標設 定の状況については以下のとおり。 ・2017年度の品質目標の達成度 については、玄海の保安規定違 反(監視)、玄海3号機の再稼働 時における脱気器空気抜き管か らの蒸気漏れ事象に伴う発電停 止を踏まえ、概ね達成したと評 価した。 ・2018年度の各部門、各発電所 の品質目標が、2018年度の原 子力発電本部品質目標を達成 するためのものとなっていること を確認した。 (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 (113/122)

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(総合) 原子力発電 品質保証委 員会	品質目標	2018年度品質目標達成度評価内容の再周知及び2019年度品質目標の設定状況について説明 (2019年度)	品質保証活動	社内マニュアル	
委員会(本店) 原子力発電 品質保証委 員会	品質方針、品質方針見直しにあたっての「社長の思い」	「新検査制度等を踏まえた原子力発電所のリスクマネジメント」及び「地域・社会の皆さまの安心と信頼に繋げる活動」をより強く示す観点から、見直しを行った。 (2019年度)	品質保証活動	社内マニュアル	
その他	玄海原子力発電所原子炉施設保安規定変更(1号炉の原子炉施設の経年劣化に関する技術的な評価の実施に伴う長期保守管理方針の策定)認可 (2015年度)	1号炉は2015年10月15日に、運転を開始した日以後40年を経過することから、実用炉規則第82条及び保安規定第118条の2(原子炉施設の経年劣化に関する技術的な評価及び長期保守管理方針)に基づき、原子炉施設の経年劣化に関する技術的な評価を実施した。 この評価結果に基づき、長期保守管理方針を策定したことから、保安規定添付4長期保守管理方針を変更した。	保守管理	社内マニュアル	
	玄海原子力発電所原子炉施設保安規定変更認可申請(柏崎刈羽原子力発電所6号炉及び7号炉の新規制基準適合性審査を通じて得られた技術的知見の反映)認可 (2019年度)	「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」の改正に伴い、玄海3号炉及び4号炉における柏崎刈羽原子力発電所6号炉及び7号炉の新規制基準適合性審査を通じて得られた技術的知見の反映に関連する記載事項の一部を規則の条文と整合した記載に変更(変更箇所は原子炉格納容器の過圧破損を防止するための対策、原子炉制御室の居住性を確保するための対策及び使用済燃料貯蔵槽から発生する水蒸気による悪影響を防止するための対策に関する記載)を行った。	緊急時の措置	社内マニュアル	
	玄海4ループシミュレータ改良工事(AVR/AVQR更新他) (2015年度)	実機との相違の改善を図ると共に、シミュレータ模擬範囲の拡充により、事故・故障対応操作訓練を充実させ、運転員の技術・技能の向上を図った。	運転管理	教育・訓練 設備	
	玄海3、4号機LLW搬出検査建屋シャッター開閉装置設置工事 (2015年度)	手動で開閉していた玄海3、4号機LLW搬出検査建屋シャッターを物品搬出入時の安全性・効率化の観点からシャッター開閉器の設置工事を行った。	保守管理	設備	

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (114/122)

項 目	内 部 評 価 結 果	改 善 状 況	保安活動 項目	改善項目	備 考
その他	玄海原子力発電所 八田浦給水 箇所追加整備他工事 (2015年度)	八田浦給水箇所については、SA 対策として八田浦貯水池より取水 を行うために整備したが、その後の 耐震性評価から既存の設備では 地震時に周辺地山等にすべりが 生じ、取水ポイント及び給水ルー トの一部が使用不可となることが 判明した。また、大規模損壊時 には八田浦貯水池が移動式大容 量ポンプ車及び消防車の取水 源となる。このため、SA時及び 大規模損壊時を考慮した八田浦 給水箇所の追加整備を行った。	緊急時の措置	設備	
	玄海3、4号機複合式圧縮切 断装置購入 (2015年度)	固体廃棄物の有効的な処理の 観点から、ドラム缶専用ではな くドラム缶以外の廃棄物も対象 とでき、年間を通じて廃棄物 処理に活用できる複合式圧縮 切断装置を購入した。	放射性廃棄物管理	設備	
	玄海3、4号機可搬型ダスト サンプラ購入 (2015年度)	既設の可搬型ダストサンプラ は交流電源にて使用可能なも のであり、重大事故等時には、 交流電源の使用できない屋外 での測定も予想されるため、 バッテリー内蔵タイプを購入 し、操作性及び信頼性の向上 を図った。	放射線管理 緊急時の措置	設備	
	玄海3号機予備メタルグラ ッド開閉装置盤増設工事 (2015年度)	設備の増設工事等により電 源供給が必要となった場合に 備えて予備メタルグラッド開 閉装置盤増設工事を行った。	保守管理	設備	
	玄海3号機発電機基礎コン クリート加熱対策工事 (2016年度)	発電機リードボックス側面 周辺の基礎コンクリートは、 発電機電力を取出すリードボ ックスからの漏磁によって基 礎コンクリート内の鉄筋が磁 束により加熱され、劣化する おそれがある。このため、コ ンクリートに向かう漏えい磁 束を遮断することでコンクリ ートの熱による劣化を防止す る磁気シールドを設置した。	保守管理	設備	
	取水ピットエリア他消火設 備の追加設置 (2015年度)	「実用発電用原子炉及びその 附属施設の火災防護に係る審 査基準」において、「消火栓は 全ての火災区域の消火活動に 対処できるよう配置すること。」 と要求されている。そのため、 消火栓が無い火災区域である 取水ピットエリア及び海水管 トレンチに消火設備(消火栓) を設置した。	保守管理	設備	

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (115/122)

項 口	内 部 評 価 結 果	改 善 状 況	保安活動 項目	改善項目	備 考
その他	玄海3、4号機アクセスルート等の確保に伴うポンプ点検用機材保管倉庫他設置工事 (2015年度)	玄海3、4号機の縦型ポンプ分解点検建屋は取水ピットエリア内の重大事故等対処設備の設置及び取水箇所付近に設置されており、新規制基準対応で見直しとなった基準地震動による建屋倒壊のがれき範囲が重大事故等対処設備の設置及び取水箇所と重複する。このため、新たにポンプ点検用機材保管倉庫を設置し、縦型ポンプ分解点検建屋の撤去を行った。	緊急時の措置	設備	
	玄海3、4号機橋型クレーン走行レール延長工事 (2016年度)	玄海3、4号機橋型クレーンが地震や竜巻により倒壊した場合でも、Sクラス機器に波及的影響を及ぼさない位置まで駐機位置を変更する必要があることから、基準地震動Ssに対し機能維持可能なクレーンレールを構築した。	緊急時の措置	設備	
	玄海3、4号機大規模火災発生時の消火活動に伴う設備対応 (2016年度)	実用炉規則第86条(大規模損壊発生時における発電用原子炉施設の保全のための活動を行う体制の整備)で要求される体制の設備に関して、可搬型ディーゼル注入ポンプを使用した消火活動を実施することになっているため、必要な設備を配備した。	緊急時の措置	設備	
	海水ポンプ及び海水ストレナエリア竜巻防護ネット購入 (2016年度)	海水ポンプ及び海水ストレナエリアの竜巻防護ネットを新設した。	緊急時の措置	設備	
	移動式大容量ポンプ車出口ライン送水用ホース(20m、10m、5m、3m、2m、1m、0.5m)の追加購入 (2016年度)	移動式大容量ポンプ車出口ライン送水用ホースを予備として追加購入した。	緊急時の措置	設備	
	海水ストレナエリア竜巻防護ネット設置工事 (2016年度)	海水ストレナエリアの開口部のPP用防護ネット及び竜巻防護ネットを改造し、防護壁上部に設置する工事を実施した。	緊急時の措置	設備	
	移動式大容量ポンプ車出口ライン送水用ホース(300A-50m)の追加購入 (2016年度)	移動式大容量ポンプ車出口ライン送水用ホースを予備として追加購入した。	緊急時の措置	設備	
	玄海3、4号機排水受槽配管ダクト設置工事 (2017年度)	総合給排水処理建屋のバックアップとして玄海1、2号排水受槽での処理を可能とすべく配管設置のためのダクト設置を行った。	保守管理	設備	
	玄海3、4号機廃棄物処理設備水噴霧消火設備選択弁動力ケーブルほかダクト設置工事 (2017年度)	廃棄物処理建屋付近には水噴霧消火設備が設置されており、設備の弁を作動するための動力ケーブルが敷設されている。設備の安全を図るため、消火設備動力ケーブルを収めるダクトを設置した。	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 (116/122)

項 目	内 部 評 価 結 果	改 善 状 況	保安活動 項目	改善項目	備 考
その他	玄海3、4号機保管庫内可搬型重大事故等対処設備蓄電池補充電装置設置工事 (2017年度)	第3及び第5保管エリアに設置された重大事故等対処設備保管庫内に配備される可搬型重大事故等対処設備については、待機中における機能維持を目的として常時蓄電池の充電を行う必要があるため、可搬設備の健全性を確保するため蓄電池補充電装置設置工事を実施した。	緊急時の措置	設備	
	玄海3、4号機屋外可搬型重大事故等対処設備 蓄電池補充電装置設置工事について	第2及び第4保管エリアに設置される可搬型重大事故等対処設備については、待機中における機能維持を目的として常時蓄電池の充電を行う必要があるため、可搬設備の健全性を確保するため蓄電池補充電装置設置工事を実施した。	緊急時の措置	設備	
	玄海3、4号機代替緊急時対策所前道路横断電路設置工事 (2017年度)	代替緊急時対策所及び第2保管エリア廻りのケーブル類の敷設は、玄海1、2号連絡電路(既設)のSW前道路横断の埋設部を通し敷設しているが、ケーブル敷設数が多く追加敷設ができないため、今後の火災検知設備等の追加ケーブル敷設に備えるため代替緊急時対策所付近の道路横断部にダクト型の電路を設置した。	保守管理	設備	
	玄海3、4号機溶存酸素計購入 (2016年度)	1次系系統水及び1次系ローカルサンプリング時の溶存酸素測定において、化学管理における作業性及び業務効率化の向上を図るため購入した。	放射線管理	設備	
	玄海3、4号機中央制御室視認性向上対策 (2016年度)	中央制御室における監視盤として、重大事故等対処用制御盤(データ管理室内に配置)及び内部溢水監視盤(上盤裏に配置)が新たに設置されている。これらの盤は、中央制御室内及びその近傍に配置されてはいるものの、表示されるパラメータ等の確認の際は、各々の監視盤まで移動して表示画面の確認を行う必要がある。よって、それぞれの盤の情報を容易に確認できるよう1箇所に集約し、集中監視できるシステムの構築を行い、中央制御室内における各種情報の視認性向上を図った。また、プラント映像監視システムのカメラ映像等についても、本システムの大規模表示装置で集中監視できるようシステム構築を行った。	運転管理 保守管理	設備	

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (117/122)

項目	内部評価結果	改善状況	保安活動項目	改善項目	備考
その他	玄海原子力発電所オフサイトモニタ取替工事 (2017年度)	オフサイトモニタは更新後18年以上を経過し構成部品製造中止などから、修理対応が長期化するなど故障時における迅速な保守対応が困難な状況にある。また落雷によるノイズの影響を受け故障が発生するなど、自然現象等の外的要因を受けやすい設備構成となっている。他プラントでの使用実績が多い最新のユニット化構成機器へ取り替えるとともに、落雷ノイズの影響を受けにくい、光ケーブルによるデジタル信号伝送にすることで測定データの信頼性維持を図った。	保守管理 放射線管理	設備	
	玄海原子力発電所八田ダム監視装置設置工事 (2017年度)	八田ダムは、国土交通省による通知に基づき、震度4以上の地震発生時、堤体の変状等の有無を河川管理者に報告する必要がある。夜間・休日を含めた当該ダムの監視体制強化のために、監視カメラ等の監視装置を設置した。	緊急時の措置	設備	
	玄海3号機建屋系地震計設置ほか工事 (2018年度)	玄海3、4号機許認可対応等を踏まえ、重要な施設(工認で動的解析を行った建屋等)の震動特性の把握による工認解析モデルの妥当性検証や信頼性及び解析手法精度の向上を図るため、地震応答観測点や観測データを充実していく必要があるため、地震応答観測装置の設置・更新工事を実施した。	保守管理	設備	
	玄海3、4号機代替緊急時対策所用発電機固定工事 (2017年度)	代替緊急時対策所用発電機は竜巻による飛来物発生防止対策及び地震による機能損傷防止対策が必要であるため、固定治具を用いてコンクリート基礎に固定した。	緊急時の措置	設備	
	玄海3、4号機第2保管エリア固縛対策工事 (2017年度)	第2保管エリアは竜巻により防護対象施設に影響を与えないように飛来物発生防止対策が必要であるため、固縛装置を用いてコンクリート基礎に車両を固縛した。	緊急時の措置	設備	
	玄海3、4号機西九州系統給電制御所(西九州SSC)故障情報送信盤更新工事 (2019年度)	西九州SSC故障情報送信盤は経年劣化や廃型等により保守や改造が困難な状況であった。また、西九州エリアについては松浦2号機の増設がされており、松浦2号機の初並列時までに電源脱落時の周波数低下対策を行う必要がある。これらのため本装置の更新を実施した。	保守管理	設備	
	玄海3、4号機LLW敷地外搬出設備ラベリング装置修理 (2017年度)	LLW敷地外搬出設備において、現在の統一整理番号発行・貼付に係る仕様では搬出先の読取装置にて読み取り不良が発生するおそれがあることが判明したため、LLW敷地外搬出設備ラベリング装置の修理を行った。	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 (118/122)

項目	内部評価結果	改善状況	保安活動項目	改善項目	備考
その他	玄海原子力発電所SPDS訓練機能追加 (2017年度)	SPDS-Web表ポシシステムへの訓練機能の追加及びSPDS-Web表示システム用セキュリティコンソールの設置を実施した。	緊急時の措置	設備	
	玄海3、4号機予備品購入 (2018年度)	安全上重要な設備は、必要な機能を発揮できない場合、速やかな復旧又は30日以内の復旧等を求められる。新規設置設備は予備品の保有がないこと及び発注後の納期も長期を有することから、不具合発生時の早急な対応が困難となるため、予備品を確保した。	保守管理 緊急時の措置	設備	
	玄海3号機取水ピット水位計設置に伴うプラント計算機警報改善工事 (2019年度)	プラント計算機の取水ピット水位警報監視において、現状は水位低警報の1点のみ監視しているが、水位低低警報の追加のためプラント計算機警報の改善を実施した。	保守管理 緊急時の措置	設備	
	玄海3、4号機火山影響等発生時における通信連絡設備等への給電対策 (2018年度)	降下火砕物によってディーゼル発電機が給電不可となり全交流動力電源喪失(SBO)が発生した場合、発電所内外への通信連絡設備の機能の維持及び蓄圧タンク出口弁の閉止操作が必要となるため、通信連絡設備用発電機からこれら設備への給電対策を実施した。また、降灰時にはディーゼル発電機又は可搬型ディーゼル注人ポンプ及び通信連絡設備用発電機に吸気用のフィルタコンテナを接続するが、定期的なフィルタを清掃する必要があるため清掃に使用するコンプレッサ用の電源設備設置工事を実施した。	保守管理 緊急時の措置	設備	
	玄海原子力発電所放射線被ばく管理用計算機のネットワーク変更他の実施 (2018年度)	川内原子力発電所放射線管理用計算機更新に伴い、玄海原子力発電所放射線被ばく管理用計算機とのデータ連携(重複指定者)の対向試験及び川内バックアップサーバを玄海の放管ネットワーク内に設置するためのネットワーク変更作業を行った。	放射線管理	設備	
	玄海4ループシミュレータ運転訓練支援装置取替工事 (2018年度)	運転訓練支援装置への重大事故解析コード(以下「MAAP」という。)導入に伴うSA教育用画面及びSA可視化画面追加に対応するため取替えを実施した。	運転管理	設備 教育・訓練	
	玄海3、4号機第4保管エリア固定対策工事 (2018年度)	火山影響等発生時に使用する可搬型ディーゼル注入ポンプの火山灰フィルタ収納コンテナを第4保管エリアに設置するため、第4保管エリアに設置されている他コンテナと同様に設備の健全性確保の観点から固定工事を実施した。	保守管理	設備	

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (119/122)

項 目	内 部 評 価 結 果	改 善 状 況	保安活動 項目	改善項目	備 考
その他	玄海3号機可搬型ディーゼル注入ポンプによる蒸気発生器(S/G)2次側注水配管設置工事 (2018年度)	火山影響等発生時に非常用交流電源設備が喪失した場合における炉心の著しい損傷を防止するための対策として、復水タンクを水源とした可搬型ディーゼル注入ポンプによるS/G2次側冷却操作の体制の整備を行った。復水タンクから可搬型ディーゼル注入ポンプまでの可搬型ホースは、成立性の想定時間内に対応できるように原子炉建屋(R/B)内通路に仮置きしているが、通行の妨げとなることから敷設ルートの変更及び一部恒設配管化を行った。	保守管理	設備	
	玄海3号機津波対策貫通部水密化工事 (2019年度)	E.L.13.0mまでの1次系建屋外周壁の貫通部のうち、シール性能の観点から水密化処置の改善が必要な貫通部に対してT.事を実施した。	緊急時の措置	設備	
	玄海3、4号機ディーゼル発電機用火山灰フィルタコンテナ接続訓練用モックアップ (2019年度)	ディーゼル発電機用火山灰フィルタコンテナの接続作業習熟を図るため、訓練用モックアップを整備した。	緊急時の措置	設備 教育・訓練	
	玄海3号機プラント計算機システムCRT増設工事 (2019年度)	中央制御室指令台に運転操作の監視性向上を目的とし玄海3号機用CRT1台を増設した。 増設したCRT操作画面表示は既設のリクエストパネルに切替スイッチを追加し2画面操作可能とした。	運転管理	設備	
	原子力安全文化と密接に関係するWANO SOER 2003-2「データベース原子力発電所における原子炉圧力容器の劣化」について、組織が原子炉容器上ふたの劣化を把握できなかったことに焦点を当てて、定期的に発電所員に提示されていたことへの対応 (2016年度)	所内会議の場にて、特管職を対象にWANO SOER 2003-2「データベース原子力発電所における原子炉圧力容器の劣化」について周知教育を実施した。	安全文化の醸成	教育・訓練	
	WANO SOER 2010-1「停止時安全」がシミュレータ訓練にも座学訓練にも十分に反映されておらず、WANO SOER 2010-1「停止時安全」に対応するシミュレータ訓練は、ミッドループ運転事故の訓練を通じてしか行われていなかったことへの対応 (2017年度)	WANO SOER 2010-1「停止時安全」に関する教育を発電第一( )課員へ実施した。	運転管理	教育・訓練	
	下掛、吊上及び機材取扱いに従事する発電所員と協力企業員に、WANO SOER 2008-1が推奨する適切な教育訓練が継続的に行われていなかったことへの対応 (2017年度)	・継続的な教育訓練の実施を、調達要求事項として社内マニュアルに明記した。 ・意識高揚のため安全品質教育で実施することを社内マニュアルに明確にした。	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 (120/122)

項 目	内 部 評 価 結 果	改 善 状 況	保安活動 項目	改善項目	備 考
その他	社外OEに関する教育訓練は、発電所員に対して必ずしも十分に継続的に行われていなかったことへの対応 (2017年度)	本店において入手した社外OE情報(国際的な情報)を発電所管理システムに登録する仕組みを構築し、発電所と情報共有を可能とした。今後も引続き情報を更新し、対応を継続する。情報更新された場合は、関係者に対し周知することとした。	運転管理	社内マニュアル	
	WANO SOER-2010-1「停止時安全」に関する訓練の実施 (2017年度)	WANO SOER-2010-1「停止時安全」の訓練を運転員に対して実施した。訓練資料では、「崩壊熱除去」、「冷却材インベントリ管理」、「電源の確保」、「反応度制御」、「格納容器の閉止」という停止時安全に関する主要5機能をカバーした。	運転管理 緊急時の措置	教育・訓練	
	WANO SOER-2008-1「玉掛、吊上、機材取扱い」に関する訓練の実施 (2017年度)	WANO SOER-2008-1「玉掛、吊上、機材取扱い」に関する訓練を必修課、総務課、防災課、安全品質保証統括室を対象に実施した。2017年1月に239名の所員と協力会社社員268名が訓練を受け、リフレッシュ訓練も2017年度に行った。	保守管理 緊急時の措置	教育・訓練	
	包括的なヒューマンパフォーマンスプログラムの確立 (2015年度)	<ul style="list-style-type: none"> <li>本店において入手した社外OE情報(国際的な情報)を発電所管理システムに登録する仕組みを2016年3月に構築し、発電所と情報共有を可能とした。</li> <li>今後も引続き情報を更新し、対応を継続する。情報更新された場合は、関係者に対し、周知する。</li> </ul>	品質保証活動	社内マニュアル	
	パフォーマンス指標の活用 (2015年度)	本店においてPIを収集する基本的仕組み(「原子力発電所パフォーマンス監視要領」)を2017年2月に制定した。	品質保証活動	社内マニュアル	
	原子力訓練センターでの運転訓練における保守的な意思決定における弱点 (2017年度)	「運転基準(3.4号)」緊急処置編(LOCA、SGTR)の注意事項に保守的な行動がとれるよう手動にて安全注入信号を発信させる内容を反映した。	運転管理	社内マニュアル 教育・訓練	
	使用済み燃料プール(SFP)区域及び機器の開口部の異物混入防止の強化 (2017年度)	<ul style="list-style-type: none"> <li>WANOのガイドラインを基にルールを検討し、業務要領に反映した。</li> <li>SFP周辺における異物混入防止対策(透明シートの使用禁止等)のルールを検討し、業務要領に反映した。また透明シート(不燃性)の代替品を購入し、取替えを実施した。</li> </ul>	保守管理	社内マニュアル	
	WANOガイドラインGL2009-01(改訂1)「異物混入防止の良好事例ガイドライン」(2012年3月)の調査 (2017年度)	WANOガイドラインの要求事項等の調査を行い、反映事項を抽出し業務要領へ反映した。	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 (121/122)

項 目	内 部 評 価 結 果	改 善 状 況	保安活動 項目	改善項目	備 考
その他	防火扉を常時開放している際の補償措置に対する期待事項の設定 (2017年度)	<ul style="list-style-type: none"> <li>防火扉の開閉について、意識高揚のための所員及び協力会社へ朝礼等で周知活動を実施した。</li> <li>所員及び協力会社代表者参加の防災教育の中で、防火扉閉止の重要性について周知した。</li> </ul>	緊急時の措置	教育・訓練	
	ドアロックハンドル設備の一部が欠損しているために防火扉がきちんと閉まっていなかったことへの対応 (2017年度)	<ul style="list-style-type: none"> <li>防火扉の対象となる扉の両側に表示を取り付け実施。</li> <li>故障の発見された防火扉については明示。</li> <li>防火扉のパトロール及び補修対応期間の短縮について検討し、定期的なパトロールの実施、予備品の確保を実施した。</li> </ul>	緊急時の措置	設備	
	防火扉に差圧が原因できちんと閉まっていなかったものがあったことへの対応 (2017年度)	<ul style="list-style-type: none"> <li>防火扉の開閉について意識高揚のための所員及び協力会社へ朝礼での周知活動を実施した。</li> <li>防火扉の対象となる扉の両側に表示を取り付けた。</li> </ul>	緊急時の措置	教育・訓練 設備	
	防火扉に防火扉の掲示がないものがあったこと、最新の火災ハザード分析に従い、防火扉の掲示が必要である。 (2017年度)	防火扉の対象となる扉の両側に表示を取り付けた。	緊急時の措置	設備	
	防火扉の閉止や、事情により防火扉がブロックされている場合の補償措置実施に関する明確な期待事項を策定及び期待事項に基づいて火災防護活動の実施 (2017年度)	<ul style="list-style-type: none"> <li>防火扉の開閉について、意識高揚のための所員及び協力会社へ朝礼での周知活動を実施した。</li> <li>所員及び協力会社代表者参加の防災教育の中で、防火扉閉止の重要性について周知した。</li> </ul>	緊急時の措置	教育・訓練	
	発電所の責任組織に対し防火扉に関する不備について報告するための効果的なコミュニケーションシステムの確立 (2017年度)	<ul style="list-style-type: none"> <li>防火扉の開閉について意識高揚のための所員及び協力会社へ朝礼での周知活動を実施した。</li> <li>防火扉の管理番号と表示責任者(防災課長)を明示した防火扉表示シールを対象扉両面に貼り付けた。</li> </ul>	緊急時の措置	教育・訓練 設備	
	所内消防隊によるパトロールの強化し、防火管理不備を特定できるようにするための対応 (2017年度)	<ul style="list-style-type: none"> <li>防火扉の開閉について、意識高揚のための所員及び協力会社へ朝礼での周知活動を実施した。</li> <li>所員及び協力会社代表者参加の防災教育の中で、防火扉閉止の重要性について周知した。</li> </ul>	緊急時の措置	教育・訓練	
	新しい火災ハザード分析に従った、防火扉のラベルの適切化 (2017年度)	防火扉の対象となる扉の両側に表示を取り付けた。	緊急時の措置	設備	
	—	2015年7月に以下の通り組織改正が行われた。 ・玄海原子力発電所 防災課 副長職位の増置	緊急時の措置	組織・体制	

第2.2.1-1表 主な内部評価結果及び改善状況 (122/122)

項目	内部評価結果	改善状況	保安活動項目	改善項目	備考
その他	—	2017年7月に以下の通り組織改正が行われた。 ・玄海原子力発電所 防災課 副長職位の増置	緊急時の措置	組織・体制	
	—	2019年7月に以下の通り組織改正が行われた。 ・玄海原子力発電所 防災課 副長職位の増置	緊急時の措置	組織・体制	

第2.2.1-2表 主な外部評価結果及び改善状況 (1/11)

項目	外部評価結果	改善状況	保安活動項目	改善項目	備考
保安検査 保安検査 報告書	2014年度第11回保安検査 玄海3、4号機継電器室など一部の 区画について、消防法施行令第10 条で要求されている「使用に際して 容易に持ち出すことができる箇所」 に留意した検討が望ましい。(火災 対策専門官からの指導文書「消火 器の更なる配置向上のための検討 について(指導)」)	指導文書に基づき、消火器の移 設、追加配備を実施した。 (2015年度)	緊急時の措置	設備	
	2016年度第2回保安検査 「供給者評価チェックシート」の運 用において、品質保証に係る公的 認証取得の有無に関する判断に 考え方のあいまいさがみられ、その ため同項目の「有・無」の判断が異 なるものになる事象が1件認められ た。最終的な評価には影響がなく、 基本的な仕組み自体には問題 点はないものの、適正な運用を期 するために改善を要する。	・ 不適合報告書を発行し、人的要 因を含めた原因分析と是正処置 を実施した。 ・ 公的認証のみで品質保証に関 する能力の技術的判定が行われ た供給者の「供給者評価チェ ックシート」を抜取で確認し、公 的認証の適用に問題はなく、評 価結果に影響はないことを確認 した。 (2016年度)	品質保証活動	社内マニュアル 教育・訓練	
	2016年度第4回保安検査 協力会社が作成した「力量評価 表」において、事業者が要求して いる評価項目と「力量評価表」に記 載されていた評価項目の表現に整 合していない部分があった。力量 管理は適切に実施されているもの の、そのことが「力量評価表」では 直接的に読み取れない表現となっ ていた。	「力量評価表」の表現を見直した。 (2017年度)	品質保証活動	社内マニュアル	
	玄海3、4号機ディーゼル発電機室 用二酸化炭素消火設備のCO <sub>2</sub> ボン ベが全数取り外され、当該設備が 使用できない状況にあった。(注意 文書「玄海原子力発電所3号機及 び4号機ディーゼル発電機室用二 酸化炭素 消火装置の不適切な撤 去について(注意)」)	・ 注意文書で求められた改善要請 事項に対して、「作業管理要領 (3,4号)」の改正及び所員への 教育を実施した。(消火設備の 作業等を実施する場合は、以下 の必要な対策を講じる。消火設 備は、可能な限り消火機能を確 保した状態を維持する。消火機 能が維持できない場合は、防災 課長へ消火設備が使用できない ことを連絡し、消防法等で義務 付けられている消火設備と同等 な設備を設置する等、必要な代 替措置を講じる。) ・ 注意文書による改善要請事項に ついて周知し、安全文化に係る 教育を実施した。 (2017年度)	保守管理	社内マニュアル 教育・訓練	



第2.2.1-2表 主な外部評価結果及び改善状況 (2/11)

項目	外部評価結果	改善状況	保安活動項目	改善項目	備考
<p>保安検査 保安検査報告書</p>	<p>2017年度第2回保安検査 廃止措置段階の発電用原子炉施設に係る記録のうち、廃止措置主任者が確認すべき記録を確認したところ、「固体廃棄物集計表」及び「液体廃棄物集計表」において廃止措置主任者が確認した頻度と「廃止措置主任者の保安監督に関する基準」に定めた確認頻度との間に齟齬が生じていた。確認したところ同基準に定められている確認頻度の記載に誤りがあった。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「廃止措置主任者の保安監督に関する基準」に規定されている放射性廃棄物管理に係る記録の確認頻度を正しい記録確認頻度に改正した。</li> <li>・廃止措置主任者の他、発電用原子炉主任技術者、ボイラー・タービン主任技術者及び電気主任技術者に係る基準に対しても同様の不備がないことを確認した。</li> <li>・「保安活動に関する文書及び記録の管理基準」を改正し、引用元である規定文書等が適切であることを確認することを基準に明記するとともに、参考資料として規定文書の制定改廃に係る注意点をまとめた「規定文書の制定改廃に係る不適合事例集」を策定し、関係各所へ周知した。</li> </ul> <p>(2017年度)</p>	<p>品質保証活動</p>	<p>社内マニュアル</p>	
	<p>2017年度第3回保安検査 その他自然災害発生時等における必要な体制の整備と手順の整備において、防災課長は「要員の配置」を行うこととされているが、下位規定では要員の配置を定めた基準に基づいて、各課から人員の指定を受け実施していることから、保安規定の定めるところと実態が一致していない。また、下位規定の中にそれらの業務プロセス、責任及び権限に関することが明確に記載されていない。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「非常事態対策基準」を改正し、防災課長の責任及び役割を明確にし、要員の配置が別表に示すものであることを明記した。</li> <li>・「保安活動に関する文書及び記録の管理基準」を改正し、「規定文書作成に当たっては、要求事項をそのまま引用するのではなく、実業務への展開を踏まえた内容を記載する」ことを明確化した。</li> <li>・防災課に対して教育を行った。</li> <li>・関係各課へ、今回の事例とともに「保安活動に関する文書及び記録の管理基準」の改正内容を周知した。</li> </ul> <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2.2.1-2表 主な外部評価結果及び改善状況 (3/11)

項目	外部評価結果	改善状況	保安活動項目	改善項目	備考
保安検査 保安検査 報告書	<p>2017年度第3回保安検査 直流電源用発電機の「定期試験（直流電源用発電機動作確認試験）手順書」において、「保安規定に定める2台以上が動作可能であること」を合否判定としていたが、玄海3、4号機共通で定期試験を行うものであるため、「保安規定に定める所要数の1基分(1台×2)の倍の4台以上が動作可能」が合否判定となる。</p> <p>号炉間電力融通電路(予備ケーブル(号炉間電力融通用))からの給電の「定期試験(予備ケーブル(号炉間電力融通用)機能確認試験)手順書」において、確認事項のうち、「所要数で使用可能であること」についてケーブル長の違いを考慮した判定基準になっていない。</p> <p>このため、他の定期試験・検査手順書の記載が適切であるか確認したところ、直流電源用発電機動作確認試験のような判定基準の誤りが2件、予備ケーブル(号炉間電力融通用)機能確認試験のように複数の設備を組み合わせて判定するものが2件あった。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 重大事故等対処設備の定期試験・検査手順書において、合否判定の誤りがあった手順書を改正した。</li> <li>・ 重大事故等対処設備の定期試験・検査手順書において、合否判定の記載が不十分であった(複数の設備を組み合わせて判定する)手順書を改正した。</li> <li>・ 「保安活動に関する文書及び記録の管理基準」を改正し、「制定、改正、審査の際の留意点」に適切に文書レビューが行われるよう「上位規定文書の要求事項は、号機間での共用、業務の区分などに留意し要求事項を正確に反映すること」を追加した。</li> <li>・ 関係課に周知するとともに保修第二課員に対して教育を行った。(2018年度)</li> </ul>	品質保証活動	社内マニュアル 教育・訓練	
	<p>2017年度第3回保安検査 運転上の制限を満足していない場合、代替措置として代替措置計画を定め原子炉主任技術者の確認を得ることになっているが、原子炉主任技術者がその代替措置計画を確認したことを示す様式が明確に定められていない。このため、確認の有無が適切に示せない可能性がある。</p>	<p>「非常事態対策基準」を改正し、代替措置計画の内容を記載する様式を定め、原子炉主任技術者がその内容を確認したエビデンスとして押印することとした。(2017年度)</p>	緊急時の措置	社内マニュアル	
	<p>2017年度第3回保安検査 運転員等の確保において、要員交代時の責任者の引継ぎ、定時の確認事項に要員の健康状態を含む異常の有無を記録する必要がある。</p>	<p>「非常事態対策要領」を改正し、要員交代時の責任者の引継ぎ、定時の確認事項に要員の健康状態を含む異常の有無を記録することを追加した。(2017年度)</p>	緊急時の措置	社内マニュアル	

第2.2.1-2表 主な外部評価結果及び改善状況 (4/11)

項目	外部評価結果	改善状況	保安活動項目	改善項目	備考
保安検査 保安検査 報告書	2017年度第3回保安検査 「防災課教育訓練要領」の規定文書の表紙に記載されている、制定年月日と同文書改正履歴中に記載されている制定年月日が異なっていた。また、表紙の制定年月日が誤っていること及び改正履歴中にも別の年月日の誤りがあった。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「防災課教育訓練要領」を改正するとともに、変更前後比較表については記録の修正を行った。</li> <li>・発行責任者が防災課長である現在運用中の基準、業務要領について、同じ誤りが無いことを確認した。</li> <li>・改正に当たっては、細心の注意を払い作成すること及び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防災課員への教育を実施した。</li> <li>・当該事象について各課に周知した。</li> </ul> (2017年度)	品質保証活動	教育・訓練	
	2017年度第3回保安検査 火災発生時の体制の整備において、防火帯の巡視点検において、「可燃物の有無」をチェックする項目があるが、常設物以外の許可を得ない資機材等がないことをチェックするべきである。	「火災防護計画(要領)」を改正し、防火帯巡視点検のチェックシートに常設物ではない「許可されていない資機材が設置されていないか」を追記した。 (2017年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	2017年度第3回保安検査 現場巡視による可燃物管理の実施状況を確認したところ、玄海3、4号機補助建屋内の少量危険物保管庫に保管されている品目のうち1品目(石油系洗浄剤1缶18ℓ)が届出のリストから漏れていた。届出量と実際の量が異なっていることから、他に同様のものがないか確認をした。本件は、可燃物管理における制限発熱量に対して極めて少量であり、日常的に使用の都度補充するもので、消耗品の管理に係る課題として抽出された事案である。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・当該保管庫に保管されている可燃物について、持込可燃物の火災荷重評価チェックシートに記載された保管数量以下とした。</li> <li>・他の可燃物保管庫について、問題がないことを確認した。</li> <li>・「作業管理要領(3,4号)」を改正し、一時的に人の監視下から外れる可燃物についても管理することとした。</li> <li>・作業関係箇所に対して周知教育を実施した。</li> </ul> (2017年度)	品質保証活動	社内マニュアル 教育・訓練	
	2017年度第3回保安検査 その他自然災害発生時等の体制の整備において、降下火砕物の侵入防止のための手順書の整備に関して「保安規定に基づく保修業務要(3,4号)」に定める「空調用フィルタユニットフィルタ取替保修作業手順書」を確認したところ、対象となるフィルタユニット仕様一覧に「代替緊急時対策所空気浄化系のフィルタユニット」の記載がなかった。これは、代替緊急時対策所は10cm以下の降灰時では使用されないことによるものであるが、10cmを超える場合で原子炉施設に重大な影響を及ぼすおそれがあると判断される場合には使用され、フィルターの対策が望ましい。	「保安規定に基づく保修業務要領(3,4号)」を改正し、「代替緊急時対策所空気浄化系のフィルタユニット」を「空調用フィルタユニットフィルタ取替保修作業手順書」に追加した。 (2017年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	

第2.2.1-2表 主な外部評価結果及び改善状況 (5/11)

項目	外部評価結果	改善状況	保安活動項目	改善項目	備考
保安検査 保安検査 報告書	2017年度第3回保安検査 その他自然災害発生時等の体制の整備において、本店においては原子力管理部長が「耐震、耐津波、竜巻及び火山防護に係る新知見等」に基づき保全の有効性評価を行うこととしている。当該評価は「保全」の観点でのみ実施されることは適切ではない。また、「降雪その他の自然災害」が対象となっていない。	「原子炉施設の耐震及び耐津波に係る新知見の反映実施要領」及び「原子炉施設の竜巻及び火山防護に係る新知見の反映実施要領」を改正し、「保守管理基準」及び「予防処置基準」に基づき知見を収集し、有効性の評価を行い、必要に応じて適切に知見を反映することとした。 (2017年度)	品質保証活動 保守管理	社内マニュアル	
	2017年度第3回保安検査 資機材及び整備担当課を定めたリストについて、「非常事態対策基準」から実際のリストが記載された下位規定の「非常事態対策要領」の添付資料までのつながりが不明確であり、記述及び規定文書の紐づけが不十分なものがある。	「非常事態対策基準」、「非常事態対策要領」、「保安規定に基づく必修業務要領(3,4号)」を改正し改善を図った。 (2017年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	2017年度第3回保安検査 各課の担当する資機材チェックシートのうち、一部に点検頻度が明示されていないもの、チェックシートが保管エリア単位で編集され格納しているコンテナ番号等が明記されていないために同リストに沿って確認しようとする複数コンテナを行き来しなければならないなど実用上不合理な点が認められたものがあつた。また、各課長の点検結果を防災課長がとりまとめているが、所長への報告は規定されていない。	・「非常事態対策基準」を改正し改善を図った。 ・現場において格納状況及びその表示内容などと突き合わせたところ、一部において更に改善が望ましいものが見られたが、全体としては工夫を凝らし、継続的改善に努めている。 (2017年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	2017年度第3回保安検査 原子力管理部長が定める「本店非常事態対策基準」において、全ての業務について原子力管理部長が実施する、と規定されており、その規定する記述において関係する他の部署や指揮監督下のグループ長に権限、責任を委譲する等、役割を明確にしていない。	「本店非常事態対策基準」を改正し、原子力防災グループ長に行なわせる業務を明記した。 (2017年度)	緊急時の措置	社内マニュアル	
	玄海3号機安全確保上重要な行為等の保安検査 (2017年度 第4四半期) SA等要員訓練時の保安検査 資機材搬出及び設置の実際の作業においては、当日の強風下の作業における困難さもみられ、機材及び運用面を含め更なる改善の余地が認められる。	強風下の作業における機材の設置及び運用方法に対する改善を検討することとなっていることに対して、強風時の固縛方法を多様化することを手順書に記載するとともに、訓練前の説明会においてSA等対応要員へ周知した。 (2018年度)	保守管理	社内マニュアル 教育・訓練	

第2.2.1-2表 主な外部評価結果及び改善状況 (6/11)

項目	外部評価結果	改善状況	保安活動項目	改善項目	備考
	<p>2018年度第4回保安検査 外部事象に対する体制の整備状況</p> <p>対策に用いる資機材は、「保安規定に基づく保修業務要領(3,4号)」及び「非常事態対策要領」に基づき、各要領に基づくチェックシートにおいて管理されていることを現場及び「資機材保管数リスト兼点検チェックシート」等において確認したが、高濃度の降下火砕物環境下において視認性向上のために用いる資機材の1つである「回転灯」がチェックシートに明記されていなかった。これに対して、事業者は本件を不適合として処置し、「資機材点検チェックシート」に「回転灯」を追記するとともに、他のチェックシートにおいても同様の記載漏れがないことを聴取で確認した。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「非常事態対策要領」の添付資料6「資機材点検チェックシート」に、火山影響等発生時に使用する「回転灯(マグネット付)」及び「回転灯用電池」について追記し、改正した。</li> <li>・改正した「非常事態対策要領」の添付資料6「資機材点検チェックシート」を用いて、火山影響等発生時に使用する資機材の現況について、問題ないことを確認した。</li> <li>・火山影響等発生時に使用する資機材に関して、他に同様の記載漏れがないことを確認した。</li> <li>・今回の事例について、課内教育を実施した。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>(2018年度)</p>	品質保証活動	教育・訓練	
保安検査 保安検査 報告書	<p>2018年度第4回保安検査 外部事象に対する体制の整備状況</p> <p>火山影響等発生時及び内部溢水発生時の対応に係る訓練計画は、「教育訓練基準」に基づき、保安教育として年度ごとに訓練計画を策定することと定めており、2018年度の訓練が実施され、その結果を取りまとめ中であることを確認し、2019年度の訓練計画については、現在、立案中であることを「2019年度玄海原子力発電所 教育訓練計画の作成について(依頼)」において確認した。なお、保安規定で定めている火山影響等発生時の対策における各種作業に必要な力量を維持することが確実に担保される訓練内容となっていなかったことから、力量維持が確実に担保される訓練となるよう訓練計画を見直すよう指摘したところ、事業者において教育訓練内容を見直し、2019年度の訓練計画に反映することを聴取により確認した。</p>	<p>火山影響等発生時の対策に係る対応能力が確実に担保される教育となるよう教育内容を見直し、2019年度の教育訓練計画に反映した。</p> <p>(2018年度)</p>	緊急時の措置	社内マニュアル	

第2.2.1-2表 主な外部評価結果及び改善状況 (7/11)

項目	外部評価結果	改善状況	保安活動項目	改善項目	備考
定期安全管理審査 定期安全管理審査結果	<p>玄海3号機第5回定期安全管理審査</p> <p>玄海3号機は同社として保全の有効性評価システムの運用を開始した初期の段階であり、保全根拠整備データシートは、一般図書として管理されており、今後QMS文書として順次整備する計画であること、またデータの蓄積についても経年劣化事象の傾向監視として、一部データベース化を開始したばかりである。</p> <p>このため、今後もこれらの更なる改善活動について、引き続き確認をしていくこととする。</p> <p>(2010年度)</p>	<p>・「保全根拠整備データシート」を2011年5月にQMS文書として登録した。</p> <p>・経年劣化事象の傾向管理を玄海3号機第13回定期検査からデータベース化した。</p> <p>(2019年度)</p>	品質保証活動 保守管理	社内マニュアル	
その他 (2015～2019年度)	玄海原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査への対応対策の実施(その2)	<p>新規制基準適合性に係る審査対応対策(その2)として、竜巻からの飛来物防護対策を実施した。</p> <p>新規制基準適合性に係る審査対応対策(その2)として、火災防護の追加対策を実施した。</p> <p>新規制基準適合性に係る審査対応対策(その2)として、水素計測監視対策を実施した。</p> <p>新規制基準適合性に係る審査対応対策(その2)として、格納容器内計測監視機器の強化を実施した。</p> <p>新規制基準適合性に係る審査対応対策(その2)として、使用済燃料ピットの監視強化を実施した。</p> <p>新規制基準適合性に係る審査対応対策(その2)として、常設電動注入ポンプの追加対策を実施した。</p> <p>新規制基準適合性に係る審査対応対策(その2)として、タンクローリでの移送に係わる評価及び追加対策を実施した。</p> <p>新規制基準適合性に係る審査対応対策(その2)として、復水タンクへの接続口の追加設置を実施した。</p> <p>新規制基準適合性に係る審査対応対策(その2)として、移動式大容量ポンプ車等の追加配備を実施した。</p> <p>新規制基準適合性に係る審査対応対策(その2)として、代替緊急時対策所の追加対策を実施した。</p> <p>新規制基準適合性に係る審査対応対策(その2)として、モニタリング設備の追加対策を実施した。</p> <p>新規制基準適合性に係る審査対応対策(その2)として、通信連絡設備の追加対策を実施した。</p>	緊急時の措置	設備	

第2.2.1-2表 主な外部評価結果及び改善状況 (8/11)

項目	外部評価結果	改善状況	保安活動項目	改善項目	備考
	玄海原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査への対応対策の実施(その3)	新規制基準適合性に係る審査対応対策(その3)として、火災防護の追加対策を実施した。	緊急時の措置	設備	
		新規制基準適合性に係る審査対応対策(その3)として、内部溢水の追加対策を実施した。			
		新規制基準適合性に係る審査対応対策(その3)として、耐震評価対策を実施した。			
		新規制基準適合性に係る審査対応対策(その3)として、津波防護対策を実施した。			
		新規制基準適合性に係る審査対応対策(その3)として、竜巻からの防護対策強化を実施した。			
		新規制基準適合性に係る審査対応対策(その3)として、重大事故対策を実施した。			
その他 (2015～ 2019年度)	玄海原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査への対応対策の実施(その4)	新規制基準適合性に係る審査対応対策(その4)として、耐震評価対策を実施した。	緊急時の措置	設備	
		新規制基準適合性に係る審査対応対策(その4)として、内部溢水の追加対策を実施した。			
		新規制基準適合性に係る審査対応対策(その4)として、火災防護の追加対策を実施した。			
		新規制基準適合性に係る審査対応対策(その4)として、通信連絡設備の追加対策を実施した。			
	玄海4ループシミュレータ改良工事 (新規制基準対応工事反映)	新規制基準適合に伴う重大事故等対応訓練での対応操作について、運転シミュレータ設備を有効活用することにより、運転員の知識及び技術向上を図る改良工事を実施した。	運転管理	教育・訓練 設備	
	玄海3号機1次系海水管耐震補強工事 (2015年度)	玄海3、4号機の基準地震動は震源を特定せずに策定する地震動に、留萌・鳥取西部地震等を反映した。これに伴い1次系海水管に対する耐震補強工事を実施した。	緊急時の措置	設備	
	玄海原子力発電所雑固体焼却炉及び1、2固体廃棄物貯蔵庫の火災防護対策工事 (2015年度)	玄海1、2号機で設置している放射性物質の貯蔵等の機器等のうち、玄海3、4号機を含めた共用設備としている雑固体焼却炉及び1、2固体廃棄物貯蔵庫の火災防護設備への電源及び消火用水を玄海3、4号機から供給する工事を実施した。	緊急時の措置	設備	

第2.2.1-2表 主な外部評価結果及び改善状況 (9/11)

項目	外部評価結果	改善状況	保安活動項目	改善項目	備考
その他 (2015～ 2019年度)	取水ピットエリア浸水防護対策工事 (2015年度)	耐震Sクラス設備である海水ポンプ及び海水ストレーナが浸水防護対象設備となったことから、海水ポンプエリア及び海水ストレーナピットは、外部からの津波及び循環水管伸縮継手からの溢水により浸水しないよう浸水防護処置が必要となった。このため、当該エリア周辺に位置する配管、電線管等の貫通部に対して、浸水防護対策工事を実施した。	緊急時の措置	設備	
	海水管トレンチ用消火配管耐震性向上工事 (2016年度)	海水管トレンチ内の消火水配管及び消火栓は耐震Cクラスで敷設していたが、耐震B、Cクラス機器のうち耐震対策工事の実施又は制作上の裕度の考慮により、溢水源としない機器は基準地震動Ssによる地震力に対して、耐震性を確保する設計とすることとなった。このため、本消火配管が溢水源とならないように基準地震動Ssに対する耐震性向上工事を実施した。	緊急時の措置	設備	
	1次系海水管管台穴補強工事 (2015年度)	1次系海水管について、SA時の最高使用圧力を満足させるため、補強対策工事を実施した。	緊急時の措置	設備	
	玄海3、4号機 移動式大容量ポンプ車接続口設置工事 (2016年度)	海水ストレーナエリア浸水防護壁の仕様が変更となり、現在配備している小型クレーンによる竜巻防護ネットの取外しが困難となることから、竜巻防護ネット取外しを伴わない手順とするため工事を実施した。	緊急時の措置	設備	
	海水ポンプエリア防護対策工事 (2016年度)	海水ポンプエリアの開閉部に浸水防止対策として設置されている防護壁については、基準地震動の追加を受けた耐震性の再評価や竜巻飛来物の衝突に対して構造健全性が維持できないことが確認され、立替えが必要であった。また開閉部に設置されている竜巻防護ネットについても、川内の審査実績を踏まえ、既設ネットから電中研ネットへの取替えが必要であった。これらを踏まえ、PP用防護ネット及び竜巻防護ネットを改造し、防護壁上部に設置する工事を実施した。	緊急時の措置	設備	
	海洋への放射性物質の拡散抑制対策における追加対策 (2015年度)	海洋への放射性物質の拡散抑制対策として配備しているシルトフェンス等について追加対策を実施した。	放射線管理 緊急時の措置	設備	



第2.2.1-2表 主な外部評価結果及び改善状況 (10/11)

項目	外部評価結果	改善状況	保安活動項目	改善項目	備考
その他 (2015～ 2019年度)	海水ポンプ室床ドレン逆止弁設置工事 (2016年度)	海水ポンプエリア内において発生を想定する溢水を、海水ポンプが没水しないよう適切に排水するため、海水ポンプエリアの既設床ドレンに加えて新たに床ドレン逆止弁を設置する工事を実施した。また、津波による損傷の防止のため、床ドレン開口部には津波の逆流を防止するために床面埋設式の逆止弁を設置した。	緊急時の措置	設備	
	SA設備関連追加対策の実施 (2016年度)	可搬型ホースの追加配備及び既設の放水砲に替えて改良型放水砲を2台配備した。	緊急時の措置	設備	
	可搬型重大事故等対処設備の支持構造物(取付ボルト)取替 (2016年度)	基準地震動Ssによる地震力に対し可搬型重大事故等対処設備(車両型設備)の機能が保持可能となるよう、対象設備の支持構造物(取付ボルト)をSNM630(機械構造用合金鋼鋼材ニッケルクロムモリブデン鋼)製への取替えを実施した。	緊急時の措置	設備	
	玄海原子力発電所の新規制基準適合性に係る審査への対応対策の実施(その5)	新規制基準適合性に係る審査対応対策(その5)として、竜巻からの防護対策強化を実施した。	緊急時の措置	設備	
		新規制基準適合性に係る審査対応対策(その5)として、耐震評価対策を実施した。			
		新規制基準適合性に係る審査対応対策(その5)として、重大事故対策を実施した。			
	玄海3号機使用済燃料ピット温度指示計設置工事 (2017年度)	SFP温度指示計を中央制御室に設置した。	燃料管理 緊急時の措置	設備	
	玄海3、4号機非常用ディーゼル発電機の火山灰対策フィルタコンテナの購入・掘付工事 (2017年度)	機能維持評価用参考濃度に対するディーゼル発電機吸気フィルタの設備対策として、フィルタコンテナ構造(アタッチメント型)のカートリッジフィルタを設置した。	緊急時の措置	設備	
玄海3、4号機第2保管エリア電源整備工事 (2017年度)	第2保管エリアに配備される資機材運搬車両等の待機中における機能維持を目的として保守用の電源盤を設置した。	保守管理	設備		
玄海3、4号機第4保管エリア電源整備工事 (2017年度)	第4保管エリアに配備されるSA設備に対して電源供給を行う必要がある。モニタリング設備用コンテナ及び消火活動用資機材コンテナについては、計測器等の精密機器及び消火用ポンペを保管するために空調設備を設置して温度管理を行う必要があり、可搬型SA設備に対しては健全性を維持するために保守用の電源盤を設置しなければならない。また、資機材運搬に使用する電気自動車には充電用のコンセントを設置する必要がある。このため、これらの設備への電源供給する第4保管エリア電源整備工事を実施した。	保守管理	設備		

第2.2.1-2表 主な外部評価結果及び改善状況 (11/11)

項目	外部評価結果	改善状況	保安活動項目	改善項目	備考
その他 (2015～ 2019年度)	玄海3、4号機非常用ディーゼル発電機火山灰フィルタ改良工事 (2018年度)	火山フィルタについて現行フィルタよりも捕集容量及び捕集率の優れた改良型フィルタを導入した。	緊急時の措置	設備	
	玄海3、4号機ディーゼル発電機用火山灰フィルタコンテナ接続用部品の予備品購入 (2018年度)	ディーゼル発電機用火山灰フィルタコンテナ接続用部品の予備品を購入した。	緊急時の措置	設備	
	玄海3号機高エネルギーアーク損傷対策工事 (2019年度)	2011年3月の東北地方太平洋沖地震の際に、女川1号機のメタルクラッド開閉装置で遮断器内の短絡による高エネルギーアーク損傷(以下「HEAF」という。)に伴う火災(以下「HEAF火災」という。)が発生した。本事象を受けて、2017年8月に原子炉等規制法の技術基準規則が改正され、「高エネルギーのアーク放電による電気盤の損壊の拡大を防止するために必要な措置」(HEAF火災の発生防止)を実施することが求められた。これを受けて、電力中央研究所にてHEAF火災発生に関する知見拡充試験を実施した。2018年9月に試験が終了し、各遮断器内で高エネルギーアークが継続しHEAF火災に進展するアークエネルギー値に関する知見が得られ、HEAF対策内容の検討が完了したことから、HEAF火災の発生を防止するための工事を実施した。	保守管理	設備	

### 2.2.1.1 品質保証活動

#### (1) 目的

原子力発電所の品質保証活動においては、発電所の安全を達成・維持・向上させるため、発電所における保安活動に係るQMSを確立し、実施し、評価確認し、継続的に改善することを目的としている。

## (2) 品質保証活動に係る仕組み及び改善状況

### a. 品質保証活動に係る組織・体制

#### (a) 品質保証活動に係る組織・体制の概要

発電所の安全性の確保、信頼性の向上及び設備の機能確保を図るためには、保安規定に定める品質保証計画に沿って、運転管理、保守管理、燃料管理、放射線管理等が総合的に機能する組織を確立しなければならない。このことから、原子力部門では本店及び発電所にて品質保証体制を構築し業務の遂行に当たっている。

QMSの構築及び実施並びにその有効性を継続的に改善することに対するコミットメントの証拠として社長が定める品質方針を第2.2.1.1-1図に示す。

また、品質保証活動に係る玄海原子力発電所の組織及び業務分掌を第2.2.1.1-2図に、本店の組織及び業務分掌を第2.2.1.1-3図に示す。

#### イ 玄海原子力発電所

玄海原子力発電所における保安に関する業務を遂行する要員等への確かな指示ができるよう、高度な知識、経験及び資格を有する者から、発電用原子炉施設の運転に関して保安の監督を行う発電用原子炉主任技術者(号炉ごとに正1名、副は3、4号炉で2名)、原子力発電工作物の工事、維持及び運用に関し保安の監督を行う電気主任技術者(正1名、副1名以上)及びボイラー・タービン主任技術者(正1名、副1名以上)を選任している。

保安活動、品質保証活動の統括に関する業務を行う安全品質保証第一統括室及び安全品質保証第二統括室を配置するとともに、作業管理、運転管理等の補佐を行う担当課長を配置している。

発電用原子炉主任技術者は、保安規定に従い独立性を確保され、保

安上必要な事項について、以下の原子炉施設の運転に関する保安の監督を誠実かつ最優先に行うことを任務としている。

- ・ 運転に従事する者への指示
- ・ 原子力発電所長(以下「発電所長」という。)承認に先立つ確認
- ・ 各課長からの報告内容等の確認
- ・ 記録の内容確認 等

玄海原子力発電所における原子炉施設の保安運営に関する事項を審議するために、発電所長を委員長に、第一所長、第二所長、発電用原子炉主任技術者、廃止措置主任者、電気主任技術者、ボイラー・タービン主任技術者、放射線取扱主任者、次長、安全品質保証第一統括室長、安全品質保証第二統括室長、安全品質保証第一統括室副室長、安全品質保証第二統括室副室長、原子力訓練センター所長、各課長等で構成する「玄海原子力発電所安全運営委員会」を設置している。

玄海原子力発電所の品質保証に関する事項を審議するために、発電所長を委員長に、第一所長、第二所長、次長、安全品質保証第一統括室長、安全品質保証第二統括室長、安全品質保証第一統括室副室長、安全品質保証第二統括室副室長、原子力訓練センター所長、各課長等で構成する「玄海原子力発電所品質保証委員会」を設置している。

#### ロ 本店

発電所全体に係る事項は、原子力総括部門、安全・品質保証部門、原子力管理部門、原子力建設部門、原子力技術部門及び廃止措置統括部門の各担当部門が原子力部門の運営方針・運転計画等を策定し推進することとしており、安全管理、設備信頼性等の維持向上が各発電

所において的確に実施できるよう配慮している。

本店には、原子炉施設の保安に関する事項を審議するために、原子力管理部長を委員長に、発電所長、発電用原子炉主任技術者及び廃止措置主任者並びに原子力管理部門、原子力総括部門、安全・品質保証部門、原子力建設部門、原子力技術部門、原子力土木建築部門、資材調達部門及び原子燃料部門の課長職以上の者から、委員長が指名した者で構成する「原子力発電安全委員会」を設置している。

また、原子力部門の品質保証に関する事項を審議するために、安全・品質保証部長を委員長に、原子力総括部長、原子力管理部長、原子力建設部長、原子力技術部長、廃止措置統括室長、原子力土木建築部長、品質保証グループ長、発電所長及び安全品質保証統括室長、部長(新検査制度担当、技術支援担当、国際協力担当)、資材調達部長、原子燃料部長、原子力地域コミュニケーション部長、企画部長、各部門のグループ長等で構成する「原子力品質保証委員会」を設置している。

このように、確実に保安活動を実施できるように、品質保証活動に係る組織及び分掌事項を明確にしている。

#### (b) 品質保証活動に係る組織・体制の改善状況

内部評価及び外部評価の結果の調査により抽出された組織・体制の改善状況を以下に示す。

#### イ 全社組織・業務運営体制の見直し

2017年4月1日に改組し、原子力発電本部を社長直轄組織とした。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。

この結果、原子力の自主的・継続的な安全性向上を迅速かつ柔軟に実施可能となった。

#### ロ 安全品質保証第二統括室課長の増置

2019年7月に安全品質保証第二統括室課長を2名増置した。

この結果、品質保証活動及び安全文化の醸成活動に対して更なる円滑な業務運営の実施が図られた。

#### b. 品質保証活動に係る社内マニュアル

##### (a) 品質保証活動に係る社内マニュアルの概要

玄海原子力発電所においては、保安規定及び「品質マニュアル(要則)」に基づいた品質保証活動を具体的に実施するための手順書である「品質マニュアル(基準)」を最上位の文書として定め、更に下位文書として「原子力発電所における安全のための品質保証規程」(JEAC4111-2009)が要求する文書及び発電所が必要と判断した文書を定めている。

また、これらの文書及び文書に基づき作成する記録の管理について、「品質マニュアル(基準)」の下位文書として定める文書及び記録の管理に関する社内マニュアルで明確化し、この社内マニュアルに基づく管理を実施するとともに、必要に応じ関係箇所協議し、改正している。

QMSに係る社内マニュアルの文書体系を第2.2.1.1-4図、社内マニュアル

の管理フローを第2.2.1.1-5図に示す。

#### イ 品質保証活動の経緯

我が国では、1970年に公布された米国連邦規則10CFR50付録B「原子力発電所の品質保証基準」を参考に、1972年に(社)日本電気協会によって「原子力発電所建設の品質保証手引」(JEAG4101-1972)が制定された。

本手引は、国際原子力機関(以下「IAEA」という。)が定めた「原子力プラントにおける安全のための品質保証実施基準」等を参考に改定が行われ、品質保証活動の状況や重要度に応じた効率的品質保証活動の選択を可能にすることを目的に、「原子力発電所の品質保証指針」(JEAG4101-2000)が2000年に発行された。

その後、「品質マネジメントシステム」(ISO9001:2000)を基本としつつ、原子力発電所での使いやすさを考慮し、IAEAの「品質保証に関する安全基準」(50-C/SG-Q(1996))の内容も取り込んだJEAC4111-2003が2003年9月に制定された。

JEAC4111-2003は、その後、実用炉規則の改正、IAEAの「施設と活動のためのマネジメントシステム」(GS-R-3(2006))、「品質マネジメントシステム」(ISO9001:2008)を参考に改定が行われ、JEAC4111-2009(以下「JEAC4111」という。)として2009年3月に改定された。

国による事業者の品質保証活動の構築・実施状況の審査基準にはJEAC4111が適用されている。

玄海3号機においては、建設当初からJEAG4101-1972等を参考にし、工事の各段階において行う試験・検査を中心とした品質保証活動を行ってきた。その後も品質保証活動の動向にあわせ、体系的なQMSを確立



し、このマネジメントシステム体系の下、品質保証活動を行ってきた。

#### ロ 品質保証活動の仕組みと活動内容

JEAC4111では、「原子力発電所の事業者は、安全文化を基礎とし、この要求事項に従って、QMSを確立し、実施し、評価・確認し、継続的に改善することによって、原子力発電所の安全を達成・維持・向上しなければならない。」としている。

当社では、トップマネジメントである社長によって、原子力安全の重要性、法令・規制要求事項の遵守を含む品質方針が制定され、これに基づき原子力発電本部品質目標を設定し、保安に関する組織へ周知している。

社長は保安に関する組織のQMSが適切、妥当、かつ有効であることを確実にするため、あらかじめ定められた間隔で年1回以上マネジメントレビューを実施している。

QMSのプロセス間の相互関係を、第2.2.1.1-6図に示す。

#### (b) 品質保証活動に係る社内マニュアルの改善状況

内部評価及び外部評価の結果の調査により抽出された社内マニュアルの改善状況を以下に示す。

#### イ 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及び運用の明確化

2013年7月に施行された「原子炉等規制法第43条の3の8第2項において準用する同法第43条の3の6第1項各号に規定する許可の基準及び原子炉等規制法第43条の3の9第3項第1号から第3号に規定する工事の計

画の技術上の基準」(以下「新規制基準」という。)に伴う工事計画認可申請における設計業務ではバックフィットを考慮した設計プロセスを構築する必要があったこと、また、発電所における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が必要であったことから、2016年4月に設計及び調達に係る社内マニュアルを改正し、設計・開発管理のグレードの見直し及び設計・開発の管理の明確化等を行った。

この結果、設計・調達管理プロセスの充実及び明確化が図られた。

#### ロ 品質方針の見直し

社長は2017年6月1日に品質方針を見直し、原子力発電への地域・社会の皆さまからの信頼をこれまで以上に高めて行くこと、原子力安全に対する更なるパフォーマンス向上に向け、より高みを目指す姿勢及びリスクマネジメントの強化を示す内容とした。さらに、2018年6月28日の社長交代に伴い、現状の方針を継続した上で、新社長の「原子力安全に対する思い」を加え、改めて品質方針が設定された。

さらに、新社長は2019年6月3日に「新検査制度等を踏まえた原子力発電所のリスクマネジメント」及び「地域・社会の皆さまの安心と信頼に繋げる活動を」をより強く示す観点から、品質方針の見直しを行った。

これにより、新社長のコミットメントが示された。

#### ハ 安全上重要な設備及び構築物等に関する工事の設計・開発における要求事項への適合性を確保するための設計プロセスの見直し

2013年7月の新規制基準施行以降、新規制基準を始めとする設計要求事項への適合を確実に対応するための設計プロセスを構築し、新規制基準に伴う工事計画認可申請等多くの設計案件への適用実績を積み

重ねてきている。この設計プロセスは、各種様式を作成しながら進めることになる。このうちのある様式(工認設計結果)は設計の結果を取り纏め、設計要求事項への網羅性を担保するとともに検査との繋がりを管理することを目的として作成しているが、同じ詳細設計結果を用いて作成する工事計画認可申請書の作成と時期が重複し、また、複数の工認案件の作業も輻輳していることにより人的過誤を引き起こしやすい状況にあった。

この状況をふまえ2019年4月から、設計管理の目的を変えることなく業務を確実に実施できるよう様式(工認設計結果)の作成のタイミングを「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」各条文への適合性を確保するために、設計対象設備に必要な詳細設計を実施する設計プロセス後から適合性確認検査の計画立案前とした。この見直しに伴い、設計対象設備に必要な詳細設計を実施する設計プロセスのアウトプットは様式(工認設計結果)の作成から工事計画認可申請又は届出書の作成に必要な詳細設計結果の作成に変更となった。

この結果、設計・調達管理プロセスの充実及び明確化が図られた。

## c. 品質保証活動に係る教育・訓練

### (a) 品質保証活動に係る教育・訓練の概要

発電所の安全・安定運転を図るためには、発電所員に対して計画的な教育・訓練を実施し、知識・技能の習得、維持向上を図ることが重要である。このため、玄海原子力発電所では、発電所員が自己啓発する精神を養うことを基本として、日常業務を通じた実務研修(以下「OJT」という。)を主体に教育・訓練を実施するとともに、これを補完するため、社内外の研修・講習を計画的に実施し、専門能力の強化に取り組んでいる。

発電所長は、発電所における教育・訓練が、関係法令や保安規定等に

基づき適切に行えるよう、教育・訓練の計画、実施等に関する事項を社内マニュアルとして定めている。

原子力訓練センター所長は、この社内マニュアルに基づく教育・訓練を統括しており、教育・訓練の計画、実施結果を取りまとめ、発電所長への報告等を行っている。各課長は、社内マニュアルに基づく教育・訓練を、原子力訓練センターと適宜連携を図りながら、責任を持って計画、実施している。

玄海原子力発電所における主な教育・訓練を、第2.2.1.1-1表に示す。

なお、教育・訓練の実績は、原子力訓練センター所長が「訓練センター業務支援システム」により管理しており、個人ごとあるいは教育ごとの実績を確認することができる。これにより習得状況を把握し、教育訓練計画の策定に役立てるとともに、各課長は教育・訓練の実施結果を評価し、必要に応じて、以降の教育訓練計画へ反映し、教育・訓練の充実を図ることとしている。

教育・訓練は上記の計画に基づき定期的又は都度、適切な段階で実施している。

なお、教育項目としては、保安規定に基づき実施する保安教育及びこれ以外の原子力一般教育がある。

イ 原子力部門の新入社員への教育については、原子力訓練センターが主管となり、前期では、原子力発電所に関する概要と基本事項及び発電所員として必要な保安規定並びに安全協定等の知識の習得を図ることを目的とした教育、後期では、実務で習得し難い設備や各課業務内容等の知識を習得させること、また、運転シミュレータを使用し、基本操作であるプラント起動及び停止の概要を理解させることを目的とした

教育を実施している。

- ロ 入所時教育では、原子力訓練センターが主管となり、原子炉等規制法に関連する法令の概要及び法令等の遵守、原子炉の仕組み、原子炉容器等主要機器の構造、原子炉冷却系統等主要系統の機能・性能及び非常時に講ずべき処置の概要について、教育を実施している。
  
- ハ 保安規定教育では、安全品質保証第一統括室及び安全品質保証第二統括室が主管となり、保安規定の総則、品質保証、保安管理体制及び評価、保安教育、記録及び報告に関する概要、法令等の遵守並びに保安に関する各組織及び各職務の具体的役割と確認すべき記録について、教育を実施している。
  
- ニ 原子力安全教育では、安全品質保証第一統括室及び安全品質保証第二統括室が主管となり、安全意識の高揚、安全文化の醸成及びリスク意識の向上を図るため、原子力安全の重要性、安全文化に関する基本的事項及び原子力に対するリスク意識の重要性について、教育を実施している。
  
- ホ コンプライアンス研修では、総務課が主管となり、法令遵守及び企業倫理の意識を醸成し、日常業務の遂行上、意識すべき共通の考え方・心がけを身に付けることを目的として、教育を実施している。
  
- ヘ 品質保証活動に関する教育では、安全品質保証第一統括室及び安全品質保証第二統括室が主管となり、発電所の要員が、自らの活動の

もつ意味と重要性を認識し、品質目標の達成に向けて自らどのように貢献できるかを認識することを確実にするために、原子力安全の重要性及び自身の活動と原子力安全との関連性について、教育を実施している。

ト その他、発電所の業務運営に必要な発電用原子炉主任技術者、放射線取扱主任者等の公的資格の取得を推進し、資格取得を支援するため社外機関が実施している研修等を積極的に受講させている。

#### (b) 品質保証活動に係る教育・訓練の改善状況

玄海原子力発電所における教育・訓練は、計画、実施、評価及び反映の各段階を通じて確実に実施し改善している。また、国内外の原子力発電所の事故・故障情報、運転経験から得られた教訓等により、訓練設備の導入及び教育項目・内容の見直しを必要の都度行い、継続的な改善を図っている。

内部評価及び外部評価の結果の調査により抽出された教育・訓練の改善状況を以下に示す。

#### イ 「原子力安全教育」の実施方法及び主管箇所の変更

2017年度より、安全文化に関する知識の習得及び原子力安全の重要性を理解させ、安全意識の高揚及び安全文化の醸成を図る「原子力安全教育」について、主管箇所を原子力訓練センターから安全品質保証第一統括室及び安全品質保証第二統括室に変更するとともに、協力会社へも実施することとした。

この結果、原子力安全の重要性の理解が深まることが期待される。

### (3) 品質保証活動に係る実績指標

#### a. 人的過誤による不適合発生件数

玄海原子力発電所における人的過誤による不適合発生件数の推移を第2.2.1.1-7図に示す。

2012年度は最大の18件となっているが、これは主に、2011年度に発生した溶接事業者検査のうち、溶接後熱処理検査の不適切な対応に関する処置に付随するものである。これらの不適合事象については、是正処置が適切に実施されており、再発・類似している事項がないことを確認している。

2017年度では12件発生しており、そのうち9件が適合性確認検査の要領書、成績書の誤記、記録の添付忘れ等、文書及び記録に係るものだった。これは、適合性確認検査が初めて行う業務であったこと、また、他の検査業務等と輻輳していた中で発生しており、原因は「失念」、「見誤り」、「ルールを理解不足」等によるものであったことから、都度、注意喚起や教育を行う等の是正処置が図られている。

このように、人的過誤による不適合発生件数に著しい変化がなく、また、増加している場合はその原因が特定され、是正処置を通じて適切に改善されていることから、品質保証活動の仕組みが適切で有効に機能していると評価できる。

#### b. 改善提案件数(社内マニュアルの改正件数含む)

改善提案は、QMSに係る活動を通じて、プロセス又は原子力施設に関する改善が必要と思われる事項を発見した場合、発見した部署が「改善提案書」を作成し、改善対象となる事項を主管する部署へ改善を提案する。

社内マニュアルの改正は、以下の要因により制定又は改廃の必要性が生じた場合、「保安活動に関する文書及び記録の管理基準」に基づき速やか

に実施する。

- ・ 関係法令等の制定・改正
- ・ 関係規定文書の改廃
- ・ 業務プロセスの変更
- ・ 組織改正等
- ・ 暫定的な取扱いの指示
- ・ その他の要因

改善提案と社内マニュアルの改正の関係について、改善提案を受けた部署は、改善の検討を行う。検討の結果、改善を実施するに当たり、業務プロセスの変更等社内マニュアルの改正が必要と判断された場合は、社内マニュアルの改正が行われる。

改善提案件数(社内マニュアルの改正回数を含む)の推移について確認した結果を、第2.2.1.1-8図に示す。

改善提案書は、当事者では気付きにくい問題に対して、多様な視点から提案を得られる有効なツールであり、件数は導入後、増減はあるものの、毎年度提案がなされている。

社内マニュアルの改正については、法令等の要求事項の対応ももちろんのこと、自主的な改善も行われており、その結果は、社内マニュアルの改正回数に表れている。

#### c. トップマネジメントによるQMSの評価結果

トップマネジメントである社長によるQMSの評価結果及び対応状況を第2.2.1.1-2表に示す。

調査期間中において、社長からの決定及び処置、指示事項等への対応については、マネジメントレビューにより対応状況が確認されており、適切に



実施されている。

#### (4) 品質保証活動に係る有効性評価結果

品質保証活動に係る仕組み(組織・体制、社内マニュアル、教育・訓練)に対する改善が定着し、品質保証活動の目的に沿って改善活動の見直しが継続的に行われており、保安活動は適切で有効に機能していることを確認した。

また、品質保証活動に係る不適合については、「不適合管理基準」に基づき、適切に是正処置が実施されており、再発・類似している事項がないことを確認した。(第2.2.1.1-3表参照)

品質保証活動に係る実績指標について、時間的な推移が安定又は良好な状態で維持されていると判断でき、品質保証活動の目的を達成するための保安活動が確実かつ継続的に行われ、適切で有効に機能していることを確認した。

これらのことから、品質保証活動の目的を達成するための保安活動の仕組みが適切で有効であると判断できる。

第2.2.1.1-1表 玄海原子力発電所における主な教育・訓練内容(1/4)

区分	教育名称	内 容	
主な保安教育	職場外教育	人所時教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉等規制法に関連する法令の概要及び法令等の遵守</li> <li>・原子炉のしくみ</li> <li>・原子炉容器等主要機器の構造に関すること</li> <li>・原子炉冷却系統等主要系統の機能・性能に関すること</li> <li>・非常時の場合に講ずべき処置の概要</li> </ul>
		保安規定教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保安規定の総則、品質保証、保安管理体制及び評価、保安教育、記録及び報告に関すること及び法令等の遵守</li> <li>・保安に関する各組織及び各職務の具体的役割と確認すべき記録</li> </ul>
		アクシデントマネジメント教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>・重大事故等及び大規模損壊発生時における原子炉施設の保全のための活動に関すること（シビアアクシデント（炉心損傷）現象の理解、PRA及びAM操作の理解含む）</li> <li>・運転員、重大事故等対策要員及び緊急時対策本部要員に対し、役割に応じた重大事故等発生時の原子炉施設の挙動に関する知識並びに的確な状況把握、確実及び迅速な対応を実施するために必要な知識（過酷事故の内容、基本的な対処方法等）の向上を図る知識ベースの教育訓練</li> </ul>
		防災教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>・防災体制、防災組織及び活動</li> <li>・防災関係設備</li> </ul>
		火災防護、内部溢水、火山影響等、その他自然災害対応教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>・火災発生時の措置に関すること</li> <li>・内部溢水発生時の措置に関すること</li> <li>・火山影響等及びその他自然災害（地震、津波及び竜巻等）発生時の措置に関すること</li> </ul>
職場内教育	緊急処置訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>・緊急時の運転操作</li> <li>・運転員相互間の連絡確認</li> </ul> <p style="text-align: right;">（詳細は、第2.2.1.2-9表参照）</p>	
主な原子力一般教育	職場外教育	新入社員教育（前期教育）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発電所に人所するにあたり、必須な手続き及び教育を行う。また、発電所員として必要とされる基礎的な知識等の教育を行う。</li> </ul>
		新入社員教育（後期教育）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実務では習得し難い設備や発電課以外の各課業務内容等の知識を習得させる。また、シミュレータを使用し、基本操作であるプラント起動及び停止の概要を理解させる。</li> </ul>
		人所時一般教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発電所員として必要な保安規定、安全協定、品質保証並びに人事・労務関係等の知識の習得を図る。</li> </ul>
		原子力安全教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>・安全文化に関する知識の習得及び原子力安全の重要性を理解させ、安全意識の高揚及び安全文化の醸成を図る。</li> </ul>
		コンプライアンス研修	<ul style="list-style-type: none"> <li>・法令及び企業倫理の遵守意識を醸成し、日常業務の遂行上、意識すべき共通の考え方・心がけを身に付ける。</li> </ul>
		プロセス監査員教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロセス監査員の養成を目的として、プロセス監査に関する教育を行う。</li> </ul>
		保安規程教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電気工作物の工事、維持及び運用の保安に関する基本的事項の教育を行う。</li> </ul>
		根本原因分析教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>・専門的な力量を有する者として根本原因分析の分析チーム要員となり得る者の養成を目的として、根本原因分析手法等の教育を行う。</li> </ul>
		品質保証活動に関する教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発電所の要員が、自らの活動のもつ意味及び重要性を認識し、品質目標の達成に向けて自らがどのように貢献できるかを認識することを確実にするために、原子力安全の重要性及び自身の活動と原子力安全との関連性を理解させる。</li> </ul>
技術的能力に係る成立性確認訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術的能力に係る審査基準で要求される手順のうち、有効性評価においてクリティカルとなるものに係る要員の役割に応じた成立性を確認するための訓練を実施する。</li> </ul>		

第2.2.1.1-1表 玄海原子力発電所における主な教育・訓練内容(2/4)

区分	教育名称	内容
主な原子力一般教育 職場外教育	中央制御室主体の操作に係る成立性確認訓練	・中央制御室主体の操作に係るすべての有効性評価の重要事故シーケンスの網羅性を考慮した運転シミュレータ設備を利用した訓練等を実施する。
	現場主体の作業・操作に係る成立性確認机上訓練	・現場主体の操作に係るすべての有効性評価の重要事故シーケンスの網羅性を考慮した現場対応等をシミュレートした机上訓練を実施する。
	現場シーケンス訓練	・現場対応等机上訓練で対象の重要事故シーケンスのうち、すべての重要事故シーケンスと技術的能力に係る審査基準で要求される手順を網羅的に確認することができる重要事故シーケンスを対象とする成立性を確認するための訓練を実施する。
	大規模損壊発生時の対応に係る総合的な訓練	・大規模損壊発生時のプラント状況の把握、情報収集、的確な対応操作の選択及び指揮者と専属自衛消防隊との連携を含めた総合的な訓練を実施する。
	力量習得訓練	・重大事故等対策を行うために必要となる基本的な作業・操作に関する力量の習得を図るための教育訓練を実施する。
	力量維持訓練	・保安規定に基づき、技術的能力に係る審査基準で要求される19の手順に係る役割に応じた力量の維持・向上のための訓練を実施する。
	重大事故等発生時の対応に係る総合的な訓練	・重大事故等発生時のプラント状況の把握、的確な対応操作の選択等、実施組織及び支援組織の実効性等を確認するための総合的な教育訓練を実施する。
	アクシデントマネジメント訓練	・大規模損壊発生時に通常の指揮命令系統が機能しない場合等の事態を想定した教育訓練を実施する。
	危険物保安教育	・関係法令に関する知識の習得及び危険物の取扱い並びに防火管理に関する意識の高揚を図る。
	防火教育	・防火に関する知識の向上及び防火意識の高揚を図る。
	防火管理教育	・防火パトロールを実施する者に対し、一定の知識（火災・爆発、防火管理、危険物の性質、過去の火災事例・教訓等）に関する教育を行い、更なる防火に関する知識向上を図る。
	安全協定教育	・安全協定の内容に関する周知を図る。
	通報連絡訓練	・異常発生時等に社内外の関係先へ、的確かつ迅速に通報連絡できることを確認する。 ・訓練に使用する規定文書〔異常時通報連絡処置基準〕の内容確認を行う。
	消防訓練（防災対応）	・大規模地震、その他災害等発生時に被害を最小限にとどめるため、自衛消防組織による迅速な通報連絡及び避難・救助等が十分機能することを確認する。 ・訓練に使用する規定文書〔非常事態対策基準、救急対策基準〕の内容確認を行う。
	原子力防災訓練	・原子力防災組織の構成員に対して緊急事態に対応するための総合的な訓練を実施する。 ・非常事態発生時に発電所として対処すべき必要事項の処置並びに防災体制、組織があらかじめ定められた機能を有効に発揮できることを原子力防災訓練等により確認する。 ・訓練に使用する規定文書〔異常時通報連絡処置基準、非常事態対策基準〕の内容確認を行う。
	竜巻の対応に関する訓練	・竜巻の対応（車両退避等）に関する訓練を実施する。
	消防訓練（防火対応）	・火災が発生した場合における一連の自衛消防活動を確認する教育訓練を実施する。 ・消防法に基づき、火災発生時に被害を最小限にとどめるため、自衛消防組織による迅速な消火活動及び避難等が十分機能することを確認する。 ・訓練に使用する規定文書〔火災防護計画(基準)、火災防護計画(要領)〕の内容確認を行う。
	初期消火活動要員による総合訓練	・初期消火に必要な通報、消火活動等について訓練を実施する。
召集連絡訓練	・非常時に緊急時対策本部要員及び重大事故等対策要員を非常召集できることを確認する。	

第2.2.1.1-1表 玄海原子力発電所における主な教育・訓練内容(3/4)

区分	教育名称	内 容		
主な原子力一般教育	職場内教育	放射線業務従事者指定時等の放射線管理教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>放射線防護に関する基礎的知識</li> <li>放射線防護に関する実務的知識</li> <li>入退域の実務</li> </ul>	
		発電所トラブル事例教育	過去に当社で経験したトラブル事例を周知し、トラブルに対する意識の高揚を図る。	
		定期事業者検査に係る教育	定期事業者検査の遂行に必要な教育を実施し、確実な検査の実施を図る。	
		発電第二課	新入社員教育（現場教育）	前期集合教育終了後、年度末まで発電第二課当直に配属して発電所の設備、系統を全般に理解させる等、原子力発電所の基礎知識について実務を通して体験習得を図る。
			転入社員教育	運転員として必要なプラント起動・停止方法、緊急処置等の机上教育及び実務教育を行う。
			原子炉運転員教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>運転員の技術向上及び運用の融通性を増すために全運転職種の習得を図る。</li> <li>この教育は運転員の運転操作が受けもつ意味、操作の理解及び系統設備に対する十分な理解等について教育を行う。</li> </ul> （詳細は、第2.2.1.2-9表参照）
			タービン電気運転員教育	
			1次系巡視員教育	
			2次系巡視員教育	
		重大事故等対策要員（運転対応要員）に係る教育	重大事故等対策要員（運転対応要員）の業務遂行に必要な力量の習得及び向上を図る。	
	事故防止管理教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>国内外プラントのトラブル処理の検討を行い、事故防止に関する知識の向上と徹底を図る。</li> <li>防災体制、防災管理及び防災対策に関する知識の向上、特に原子力防災の徹底を図る。</li> </ul>		
	作業時操作訓練	系統設備の状況検討及び作業時の隔離、復旧操作手順の理解を図るとともに操作伝票の作成、使用要領及び諸連絡指示操作確認時のダブルチェック、クロスチェック励行等の習得を徹底させる。		
	管理監督者教育	当直課長、当直副長、当直主任に対し監督員としての役割、異常事態発生時における処置、判断、指揮命令する能力の一層の向上を図る。		
	直（班）内教育	品証活動、規定類の制定改廃、調達管理、委託管理等業務の遂行に必要な教育を行い、資質の向上を図る。		
	必修第二課	基本教育	電気設備、原子炉関係、汽機関係又は制御設備の日常保守、定期点検・試験等の実施及び必修第二課共通業務の定常業務遂行に必要な実務習得を図る。	
		中堅教育	電気設備、原子炉関係、汽機関係又は制御設備の定期業務等について、より高度な業務の遂行に必要な実務習得を図る。	
		係内教育	設備、品証活動、規定類の制定改廃、作業管理、調達管理等業務の遂行に必要な教育を行い、資質の向上を図る。	
	技術第二課	初級教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子力発電所の運営、調査など定常業務の遂行に必要な実務習得を図る。</li> <li>原子力発電所の燃料、内挿物及び炉心管理など定常業務の遂行に必要な実務習得を図る。</li> </ul>	
		中堅教育	定常業務のほか計画の策定などを加えて、より高度な業務の遂行に必要な実務習得を図る。	
		係内教育	設備、品証活動、規定類の制定改廃、作業管理、調達管理等業務の遂行に必要な教育を行い、資質の向上を図る。	

第2.2.1.1-1表 玄海原子力発電所における主な教育・訓練内容(4/4)

区分	教育名称	内容	
主な原子力一般教育	安全管理第二課	初級教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子力発電所の管理区域等への出入、個人被ばく、管理区域内作業、放射能測定など定常の管理業務の遂行に必要な実務習得を図る。</li> <li>原子力発電所の水質、ガス、化学薬品、記録・文書などの管理及び各種分析等の定常業務の遂行に必要な実務習得を図る。</li> </ul>
		中堅教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>定常業務のほか汚染除去、放射性廃棄物などの管理を加えて、より高度な業務の遂行に必要な実務習得を図る。</li> <li>定常業務のほか環境管理、各種管理基準等の適用などを加えて、より高度な業務の遂行に必要な実務習得を図る。</li> </ul>
		係内教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>設備、品証活動、規定類の制定改廃、作業管理、調達管理等業務の遂行に必要な教育を行い、資質の向上を図る。</li> </ul>
	原子力訓練センター	初級教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>訓練センター業務及び保修教育訓練又は運転教育訓練に関する基礎的な知識、運用管理など定常業務に必要な実務習得を図る。</li> </ul>
		中堅教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>定常業務のほか訓練センター業務及び保修教育訓練又は運転教育訓練に関する改善提案、実施などを加えて、より高度な業務の遂行に必要な実務習得を図る。</li> </ul>
		係内教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>設備、品証活動、規定類の制定改廃、作業管理、調達管理等業務の遂行に必要な教育を行い、資質の向上を図る。</li> </ul>
	土木建築課	初級教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子力発電所設備のうち上木関係又は建築関係の保修工事等の実施及び調査、記録・文書等の管理など定常業務の遂行に必要な実務習得を図る。</li> </ul>
		中堅教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>定常業務のほか上木関係又は建築関係の保修工事の計画、予算の運用管理などを加えて、より高度な業務の遂行に必要な実務習得を図る。</li> </ul>
		係内教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>設備、品証活動、規定類の制定改廃、作業管理、調達管理等業務の遂行に必要な教育を行い、資質の向上を図る。</li> </ul>
	安全管理第二統括室	室内教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>品質保証活動、規定類の制定改廃、調達管理等、業務の遂行に必要な教育を行い、統括室員資質の向上を図る。</li> </ul>
	総務課	課内教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>設備、品証活動、規定類の制定改廃、作業管理、調達管理等業務を遂行するために必要な教育を行い、資質の向上を図る。</li> </ul>
	防災課	課内教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>設備、品証活動、規定類の制定改廃、作業管理、調達管理等業務を遂行するために必要な教育を行い、資質の向上を図る。</li> </ul>
	管理課	課内教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>設備、品証活動、規定類の制定改廃、作業管理、調達管理等業務を遂行するために必要な教育を行い、資質の向上を図る。</li> </ul>
	環境広報担当	担当内教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>品証活動、規定類の制定改廃等業務の遂行に必要な教育を行い、資質の向上を図る。</li> </ul>

第 2.2.1.1-2 表 トップマネジメントによる QMS の評価結果及び対応状況 (1/2)

決定及び処置、指示事項等 (アウトプット)	決定及び処置、指示事項等への対応状況 (インプット)	対応 評価
<p>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組んでいくこと。</p> <p>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、原子力安全推進協会 (JANSI) 等社内外の第三者の視点も活かしながら、品質マネジメントシステムの継続的改善を図っていくこと。 (2014 年度)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・品質保証の重要性に関する意識向上を図るため、品質保証に関する教育を実施するとともに、より実効的かつ説明性のある品質保証活動に取り組んだ。</li> <li>・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・定着を図るための教育を実施するとともに、より高みを目指した安全文化の醸成活動に取り組んだ。</li> <li>・予防処置活動を通し、社内外の第三者の意見等を活用した改善に取り組んだ。</li> <li>・安全性向上策に関わる原子力安全推進協会 (JANSI) 提言に対する対策について検討を行うとともに、JANSI による保全技術基盤活動の説明会を実施した。 (2015 年度)</li> </ul>	<p>適切に 対応</p>
<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。</p> <p>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>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・業務の実施に当たっては、法令、保安規定、規定文書等に基づき適切な業務に取り組むとともに、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。</li> <li>・QMS に係るプロセス改善として「安全性向上評価実施基準」、「原子力発電リスクマネジメント基準」等の規定文書を新規に制定した。</li> <li>・新規制基準に係る適合性審査等に対して、各所からの応援者を含む本店及び各発電所の関係者が密な連携と確実な情報共有を行い、真摯に対応した結果、玄海 3、4 号機の発電用原子炉設置変更許可等を受領した。 (2016 年度)</li> </ul>	<p>適切に 対応</p>

第 2.2.1.1-2 表 トップマネジメントによる QMS の評価結果及び対応状況 (2/2)

決定及び処置、指示事項等 (アウトプット)	決定及び処置、指示事項等への対応状況 (インプット)	対応 評価
<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。</p> <p>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)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・法令、保安規定、規定文書等に基づき適切な業務に取り組んだが、玄海の第 3 回保安検査において 2 件の保安規定違反(監視)判定を受けた。受けた監視事項については、「不適合管理基準」に基づき処置を実施した。各発電所の施設定期検査、定期安全管理審査、溶接安全管理審査、原子力内部監査等のその他の社内外コミュニケーションにおいて重大な指摘等はなかった。</li> <li>・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、玄海 3 号機の再稼働を達成した。しかしながら、発電機出力 75%時に脱気器空気抜き管からの蒸気漏れ事象に伴い、発電停止に至ったことを踏まえ、保守管理活動の更なる充実に努めることとした。</li> <li>・業務計画等を策定し、確実な業務に取り組む等、実効的かつ説明性のある品質保証活動(原子力コミュニケーション活動含む)に取り組んだ。</li> <li>・発生した不適合を適切に処置するとともに、改善提案を活用した自主的・継続的な業務改善に取り組んだ。</li> <li>・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・発揮に関する原子力安全教育を実施した。</li> </ul> <p>(2017 年度)</p>	<p>適切に 対応</p>
<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品質マネジメントシステム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持ってリーダーシップを発揮していきける組織風上の醸成に取り組み、原子力安全を最優先する文化の更なる醸成を図ること。 (2017 年度)</p>	<p>2017 年度のマネジメントレビューにおいて社長より指示された改善項目については、マネジメントレビュー結果に対する実施部門全体の対応方針を策定するとともに、その対応方針に基づく本店・発電所組織の対応方針を策定し、フォローアップ活動を展開した。</p> <p>活動結果については、「2017 年度マネジメントレビュー結果に対する対応状況について(年度)」において、対応方針に基づき適切な対応を行っている」と評価した。 (2018 年度)</p>	<p>適切に 対応</p>



第 2.2.1.1-3 表 指摘事項及び不適合の再発性、類似性の評価(品質保証活動に係るもの)(1/32)

保安規定条文		不適合の内容	考 察	再発性、類似性の有無
4.2.3	文書管理	<p>(2014年度 不適合管理) 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。 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>(是正状況)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「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。</li> <li>・今回の事例と是正処理内容について、周知を行った。</li> <li>・「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。</li> <li>・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。</li> </ul>	<p>「文書管理」に係る8件の不適合は、互いに類似性はなく、適切に是正されていることの確認を受け、その後、再発及び類似の不適合の発生はないことから、是正内容は適切であったと評価される。</p>	無

第 2.2.1.1-3 表 指摘事項及び不適合の再発性、類似性の評価(品質保証活動に係るもの)(2/32)

保安規定条文	不適合の内容	考 察	再発性、類似性の有無
4.2.3	<p>文書管理</p> <p>(2016年度 不適合管理) 「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。 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。 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>(是正状況)  <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・「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。</li> <li>・今回の事例について、課内教育を実施した。</li> <li>・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。</li> </ul> </p>	前のページと同じ	無

第 2.2.1.1-3 表 指摘事項及び不適合の再発性、類似性の評価(品質保証活動に係るもの)(3/32)

保安規定条文	不適合の内容	考 察	再発性、類似性の有無
4.2.3 文書管理	<p>(2017年度 不適合管理)</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号機の迫加點検の実施等に伴い、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。</p> <p>(是正状況)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>当該不適合事象及び是正処置について各課へ周知した。</li> </ul>	前のページと同じ	無

第 2.2.1.1-3 表 指摘事項及び不適合の再発性、類似性の評価(品質保証活動に係るもの)(4/32)

保安規定条文	不適合の内容	考 察	再発性、類似性の有無
4.2.3	<p>文書管理</p>	前のページと同じ	無
	<p>(2014年度 本店 不適合管理) 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>(是正状況) ・「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>		

第 2.2.1.1-3 表 指摘事項及び不適合の再発性、類似性の評価(品質保証活動に係るもの)(5/32)

保安規定条文	不適合の内容	考 察	再発性、類似性の有無
4.2.3	<p>文書管理</p> <p>(2015年度 本店 不適合管理) 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</p> <p>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、メーカー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。</p> <p>(是正状況) ・「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口的として、本事例の概要、原因及び対策を記載した。</p> <p>(2016年度 本店 不適合管理) 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>(是正状況) ・「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。 ・「原子力安全に係る対外情報発信要領」を改正し、類似事象の抑止のため、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>	前のページと同じ	無

第 2.2.1.1-3 表 指摘事項及び不適合の再発性、類似性の評価(品質保証活動に係るもの)(6/32)

保安規定条文	不適合の内容	考 察	再発性、類似性の有無
4.2.3	<p>文書管理</p> <p>(2018年度 本店 不適合管理)            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。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。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>(是正状況)            ・「使用前検査業務要領」を改正し、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>	<p>前のページと同じ</p>	<p>無</p>
5.5.4	<p>内部コミュニケーション</p> <p>(2015年度 本店 不適合管理)            受注者品質保証監査における監査結果の周知漏れ</p> <p>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。</p> <p>(是正状況)            ・「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実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。</p>	<p>「内部コミュニケーション」に係る2件の不適合は、互いに類似性はなく、適切に是正されていることの確認を受け、その後、再発及び類似の不適合の発生はないことから、是正内容は適切であったと評価される。</p>	<p>無</p>

第 2.2.1.1-3 表 指摘事項及び不適合の再発性、類似性の評価(品質保証活動に係るもの)(7/32)

保安規定条文	不適合の内容	考 察	再発性、類似性の有無
5.5.4 内部コミュニケーション	<p>(2016年度 本店 不適合管理) 「原子力発電所 保守要則」の改正に伴う通知漏れ</p> <p>「原子力発電所 保守要則」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。 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。 管理職は、通知を行っていると思い込み、部下の業務のフォローができていなかった。</p> <p>(是正状況) ・「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>	前のページと同じ	無
7.2.1 業務・原子炉施設に対する要求事項の明確化	<p>(2016年度 不適合管理) 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。 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>(是正状況) ・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>	「業務・原子炉施設に対する要求事項の明確化」に係る6件は、互いに類似性はなく、適切に是正されていることの確認を受け、その後、再発及び類似の発生はないことから、是正内容は適切であったと評価される。	無

第 2.2.1.1-3 表 指摘事項及び不適合の再発性、類似性の評価(品質保証活動に係るもの)(8/32)

保安規定条文	不適合の内容	考 察	再発性、類似性の有無
7.2.1	<p>業務・原子炉施設に対する要求事項の明確化</p> <p>(2016年度第2回保安検査)  「供給者評価チェックシート」の運用において、品質保証に係る公的認証取得の有無に関する判断に考え方のあいまいさがみられ、そのため同項目の「有・無」の判断が異なるものになる事象が1件認められた。最終的な評価には影響がなく、基本的な仕組み自体には問題点はないものの、適正な運用を期するために改善を要する。</p> <p>(是正状況)  ・不適合報告書を発行し、人的要因を含めた原因分析と是正処置を実施した。  ・公的認証のみで品質保証に関する能力の技術的判定が行われた供給者の「供給者評価チェックシート」を抜取で確認し、公的認証の適用に問題はなく、評価結果に影響はないことを確認した。</p> <p>(2016年度第4回保安検査)  協力会社が作成した「力量評価表」において、事業者が要求している評価項目と「力量評価表」に記載されていた評価項目の表現に整合していない部分があった。力量管理は適切に実施されているものの、そのことが「力量評価表」では直接的に読み取れない表現となっていた。</p> <p>(是正状況)  「力量評価表」の表現を見直した。</p>	前のページと同じ	無



第 2.2.1.1-3 表 指摘事項及び不適合の再発性、類似性の評価(品質保証活動に係るもの)(9/32)

保安規定条文	不適合の内容	考 察	再発性、類似性の有無
7.2.1 業務・原子炉施設に対する要求事項の明確化	<p>(2017年度第3回保安検査)</p> <p>その他自然災害発生時等における必要な体制の整備と手順の整備において、防災課長は「要員の配置」を行うこととされているが、下位規定では要員の配置を定めた基準に基づいて、各課から人員の指定を受け実施していることから、保安規定の定めるところと実体が一致していない。また、下位規定の中にそれらの業務プロセス、責任及び権限に関することが明確に記載されていない。</p> <p>(是正状況)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「非常事態対策基準」を改正し、防災課長の責任及び役割を明確にし、要員の配置が別表に示すものであることを明記した。</li> <li>・「保安活動に関する文書及び記録の管理基準」を改正し、「規定文書作成に当たっては、要求事項をそのまま引用するのではなく、実業務への展開を踏まえた内容を記載する」ことを明確化した。</li> <li>・防災課に対して教育を行った。</li> <li>・関係各課へ、今回の事例とともに「保安活動に関する文書及び記録の管理基準」の改正内容を周知した。</li> </ul>	前のページと同じ	無
	<p>(2017年度第3回保安検査)</p> <p>直流電源用発電機の「定期試験(直流電源用発電機動作確認試験)手順書」において、「保安規定に定める2台以上が動作可能であること」を合否判定としていたが、玄海3、4号機共通で定期試験を行うものであるため、「保安規定に定める所要数の1基分(1台×2)の倍の4台以上が動作可能」が合否判定となる。号炉間電力融通電路(予備ケーブル(号炉間電力融通用))からの給電の「定期試験(予備ケーブル(号炉間電力融通用)機能確認試験)手順書」において、確認事項のうち、「所要数が使用可能であること」についてケーブル長の違いを考慮した判定基準になっていない。</p> <p>このため、他の定期試験・検査手順書の記載が適切であるか確認したところ、直流電源用発電機動作確認試験のような判定基準の誤りが2件、予備ケーブル(号炉間電力融通用)機能確認試験のように複数の設備を組み合わせて判定するものが2件あった。</p> <p>(是正状況)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・重大事故等対処設備の定期試験・検査手順書において、合否判定の誤りがあった手順書を改正した。</li> <li>・重大事故等対処設備の定期試験・検査手順書において、合否判定の記載が不十分であった(複数の設備を組み合わせて判定する)手順書を改正した。</li> <li>・「保安活動に関する文書及び記録の管理基準」を改正し、「制定、改正、審査の際の留意点」に適切に文書レビューが行われるよう「上位規定文書の要求事項は、号機間での共用、業務の区分などに留意し要求事項を正確に反映すること」を追加した。</li> <li>・関係課に周知するとともに保修第二課員に対して教育を行った。</li> </ul>		

第 2.2.1.1-3 表 指摘事項及び不適合の再発性、類似性の評価(品質保証活動に係るもの)(10/32)

保安規定条文	不適合の内容	考 察	再発性、類似性の有無
7.2.1 業務・原子炉施設に対する要求事項の明確化	<p>(2017年度第3回保安検査)</p> <p>その他自然災害発生時等の体制の整備において、本店においては原子力管理部長が「耐震、耐津波、竜巻及び火山防護に係る新知見等」に基づき保全の有効性評価を行うこととしている。当該評価は「保全」の観点でのみ実施されることは適切ではない。また、「降雪その他の自然災害」が対象となっていない。</p> <p>(是正状況)</p> <p>「原子炉施設の耐震及び耐津波に係る新知見の反映実施要領」及び「原子炉施設の竜巻及び火山防護に係る新知見の反映実施要領」を改正し、「保守管理基準」及び「予防処置基準」に基づき知見を収集し、有効性の評価を行い、必要に応じて適切に知見を反映することとした。</p>	前のページと同じ	無
7.2.2 業務に対する要求事項のレビュー	<p>(2017年度 本店 不適合管理)</p> <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>(是正状況)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「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。</li> <li>・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。</li> <li>・「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。</li> </ul>	「業務に対する要求事項のレビュー」に係る7件は、互いに類似性はなく、適切に是正されていることの確認を受け、その後、再発及び類似の発生はないことから、是正内容は適切であったと評価される。	無