

第 2.2.1.8-2 表 仕組みの改善状況と安全文化要素との関係(3/11)

仕組みの改善状況		安全文化の要素	備考
評価結果	改善状況		
(本店改善提案書) —	(社内マニュアルの改善) 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)	・安全を最優先とする方針と実行	
(本店改善提案書) —	(教育・訓練の改善) 2017年度「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)」(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)	・安全を最優先とする方針と実行	
(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)	(教育・訓練の改善) ・「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)	・学習する組織	
(マネジメントレビューフォローアップ管理表) 新規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)	(教育・訓練の改善) 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)	・学習する組織	

第 2.2.1.8-2 表 仕組みの改善状況と安全文化要素との関係(4/11)

仕組みの改善状況		安全文化の要素	備考
評価結果	改善状況		
<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>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。</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。</p> <p>(2015年度)</p>	<p>(教育・訓練の改善)</p> <p>「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。</p> <p>(2016年度)</p>	<p>・ 学習する組織</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>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。</p> <p>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。</p> <p>(2015年度)</p>	<p>(教育・訓練の改善)</p> <p>品質管理及び安全作業教育を実施した。</p> <p>(2016年度)</p>	<p>・ 学習する組織</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>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。</p> <p>(2016年度)</p>	<p>(教育・訓練の改善)</p> <p>「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。</p> <p>(2017年度)</p>	<p>・ 学習する組織</p>	

第 2.2.1.8-2 表 仕組みの改善状況と安全文化要素との関係(5/11)

仕組みの改善状況		安全文化の要素	備考
評価結果	改善状況		
<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>より高みを口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。</p> <p>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口指して」の内容も反映すること。</p> <p>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。</p> <p>(2016年度)</p>	<p>(教育・訓練の改善)</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・品質保証活動に関する教育</li> <li>・ポスターの掲示</li> <li>・小冊子の配付</li> </ul> <p>(2017年度)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学習する組織</li> </ul>	
<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>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(2017年度)</p>	<p>(教育・訓練の改善)</p> <p>「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。</p> <p>(2018年度)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学習する組織</li> </ul>	
<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>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(2017年度)</p>	<p>(教育・訓練の改善)</p> <p>「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、僅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。</p> <p>(2018年度)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学習する組織</li> </ul>	

第 2.2.1.8-2 表 仕組みの改善状況と安全文化要素との関係(6/11)

仕組みの改善状況		安全文化の要素	備考
評価結果	改善状況		
<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>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(2017年度)</p>	<p>(教育・訓練の改善)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>(2018年度)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学習する組織</li> </ul>	
<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>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。</p> <p>(2017年度)</p>	<p>(教育・訓練の改善)</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・品質保証活動に関する教育</li> </ul> <p>(2018年度)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学習する組織</li> </ul>	
<p>(本店マネジメントレビューフォローアップ報告書)</p> <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。</p> <p>(2014年度)</p>	<p>(教育・訓練の改善)</p> <p>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。</p> <p>(2015年度)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学習する組織</li> </ul>	
<p>(本店マネジメントレビューフォローアップ報告書)</p> <p>新規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。</p> <p>(2014年度)</p>	<p>(教育・訓練の改善)</p> <p>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。</p> <p>(2015年度)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・学習する組織</li> </ul>	

第 2.2.1.8-2 表 仕組みの改善状況と安全文化要素との関係(7/11)

仕組みの改善状況		安全文化の要素	備考
評価結果	改善状況		
<p>(本店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) 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>(教育・訓練の改善) 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目指した電中研説明会 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>	<p>・ 学習する組織</p>	
<p>(本店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) 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)</p>	<p>(教育・訓練の改善) ・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。 ・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)</p>	<p>・ 学習する組織</p>	

第 2.2.1.8-2 表 仕組みの改善状況と安全文化要素との関係(8/11)

仕組みの改善状況		安全文化の要素	備考
評価結果	改善状況		
<p>(本店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) 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・訓練の改善) 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。 ・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 上記に加え、以下の教育の実施及び参加を行った。 ・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 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。 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>・ 学習する組織</p>	
<p>(本店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) 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)</p>	<p>(教育・訓練の改善) 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。 ・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 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。 (2018年度)</p>	<p>・ 学習する組織</p>	

第 2.2.1.8-2 表 仕組みの改善状況と安全文化要素との関係(9/11)

仕組みの改善状況		安全文化の要素	備考
評価結果	改善状況		
(本店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) 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・訓練に取り組むこと、危機管理能力の維持・向上に取り組むこと。 (2017年度)	(教育・訓練の改善) 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。 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。 (2018年度)	・学習する組織	
(玄海原子力発電所安全運営委員会)  —	(社内マニュアルの改善) (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)	・安全を最優先とする方針と実行  ・安全を確保する仕組み	
(玄海原子力発電所安全運営委員会)  —	(社内マニュアル、教育・訓練の改善) 「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)	・安全を確保する仕組み	
(玄海原子力発電所安全運営委員会)  —	(社内マニュアルの改善) 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)	・安全を確保する仕組み	
(玄海原子力発電所安全運営委員会)  —	(社内マニュアルの改善) 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)	・安全を確保する仕組み	

第 2.2.1.8-2 表 仕組みの改善状況と安全文化要素との関係 (10/11)

仕組みの改善状況		安全文化の要素	備考
評価結果	改善状況		
(原子力発電安全委員会) —	(社内マニュアルの改善) (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)	・安全を確保する仕組み	
(原子力発電安全委員会) —	(社内マニュアルの改善) (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)	・安全を確保する仕組み	
(原子力発電安全委員会) —	(社内マニュアルの改善) 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)	・安全を最優先とする方針と実行	
(玄海原子力発電所品質保証委員会) 品質目標(2015年度)の改訂	(社内マニュアルの改善) 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)	・安全を最優先とする方針と実行	



第 2.2.1.8-2 表 仕組みの改善状況と安全文化要素との関係 (11/11)

仕組みの改善状況		安全文化の要素	備考
評価結果	改善状況		
(その他) 原子力安全文化と密接に関係する WANO SOER 2003-2「デービスベッ セ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つ 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なかったことへの 対応 (2016 年度)	(教育・訓練の改善) 所内会議の場にて、特管職を対象に WANO SOER 2003-2「デービスベッ セ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。	・ 学習する組織	

第 2.2.1.8-3 表 安全文化醸成活動の実績

年 度 主な活動内容	活 動 実 績								
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
安全文化に関する年度スローガンの策定、 掲示	○	○	○	○	○	○	○	○	○
発電所上層部からの メッセージの発信	○	○	○	○	○	○	○	○	○
安全文化に関する教育の 実施	○	○	○	○	○	○	○	○	○
発電所員と協力会社 社員との意見交換会 の実施	○	○	○	○	○	○	○	○	○
安全文化醸成重点 活動計画の策定	○	○	○	○	○	○	○	○	○

第2.2.1.8-4表 原子力安全文化醸成活動スローガン

年 度	ス ロ ー ガ ン
2010年度	声を掛け合い 話し合う みんなで考え 協力し合う そこから広がる 安全文化
2011年度	初心を忘れず 基本を守る 一人ひとりが再確認 みんなで行動 安全文化
2012年度	常に問いかけ 話し合い 小さな事から みんなで実践 みんなで育む 安全文化
2013年度	「絶対はない」は絶対はない みんなで築こう 新たな時代の安全文化
2014年度	「高める安全に終わりなし」 今こそ意識から行動に！
2015年度	変わる環境 変わらぬ基本 みんなで考え 共に築こう 安全文化
2016年度	高める意識 摘み取るリスク みんなで行動 安全文化
2017年度	基本を忘れず 意識を高め 未来へ繋ごう 安全文化
2018年度	安全に 抜け道 近道 妥協なし さらに高みへ 安全文化
2019年度	僅かな気づきを大切に CAP(*)で育む 安全文化

\* CAP（改善措置活動）：発電所で働く皆さんから、現場での僅かな変化を広く集め、効果的に改善を講じる活動

第 2.2.1.8-5 表 重点活動への取組み状況（2018 年度の例） (1/4)

安全文化要素	活動計画（取組み指標）	活動実績	評価結果	改善が必要な事項
<p>安全を最優先とする方針と実行</p>	<p>(1) 時間外勤務実績の集計 適切な要員配置、業務管理の実施</p>	<p>玄海 3、4 号機運転、玄海 1 号機廃止措置の本格化など新たな業務環境における繁忙状態が安全文化に及ぼす影響を考慮した活動を実施した。(適切な要員配置、業務管理)</p> <p>(1) 新たな業務、時間外勤務実績を踏まえた適切な要員配置、業務管理の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 働き方改革関連法案を受け発電所の「働き方改革」に対する取組方針に基づき課、室としての具体的な計画を策定することにより、時間外労働の上限規制や長時間労働の縮減による職場環境の向上、業務効率化等による労働生産性の向上などを実施した。</li> <li>・ 毎月時間外実績を集計し、所内会議等で周知を実施した。</li> </ul> <p>また、情報共有 BOX にて、上位 30 名（氏名記載なし）の時間外実績及び時間外労働実績の年度比較を掲示した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 新検査制度等見直しに係る情報共有会議、運用に向けた検討体制を構築し、情報共有を行った。</li> <li>・ 他部門からの応援、相互協力体制及び社員外従業員の活用を図り、円滑かつ適切な業務管理を行った。</li> <li>・ 夕礼や課内会議等で業務状況を把握し、業務分担を見直し計画的な業務管理を実施した。</li> <li>・ 玄海 1 号機廃止措置関連業務を、繁忙状態とならないよう適切に業務を分担し実施した。</li> <li>・ 定検プロジェクトを立上げ、業務の整理を行い計画的に行うことで業務効率化を図った。</li> <li>・ 原安補工事における宿直体制（土木建築課のみ）の整備により、業務全体の繁忙状態の改善を図った。</li> </ul>	<p>玄海 3、4 号機運転、玄海 1 号機廃止措置の本格化など新たな業務環境における繁忙状態が安全文化に及ぼす影響を考慮した活動が、取組み指標に基づき適切に行われていると評価する。</p> <p>また、全社で進められている「働き方改革」を受けた発電所の具体的な取組は、本活動を更に具体化したものであり期待できるとの意識調査結果が得られている。但し、一部、意識調査の中で業務量の増加を危惧する意見もあるが、今後「働き方改革」として取組むことから、次年度は重点活動計画への反映は行わない。</p>	<p>—</p>

第 2.2.1.8-5 表 重点活動への取組み状況（2018 年度の例） (2/4)

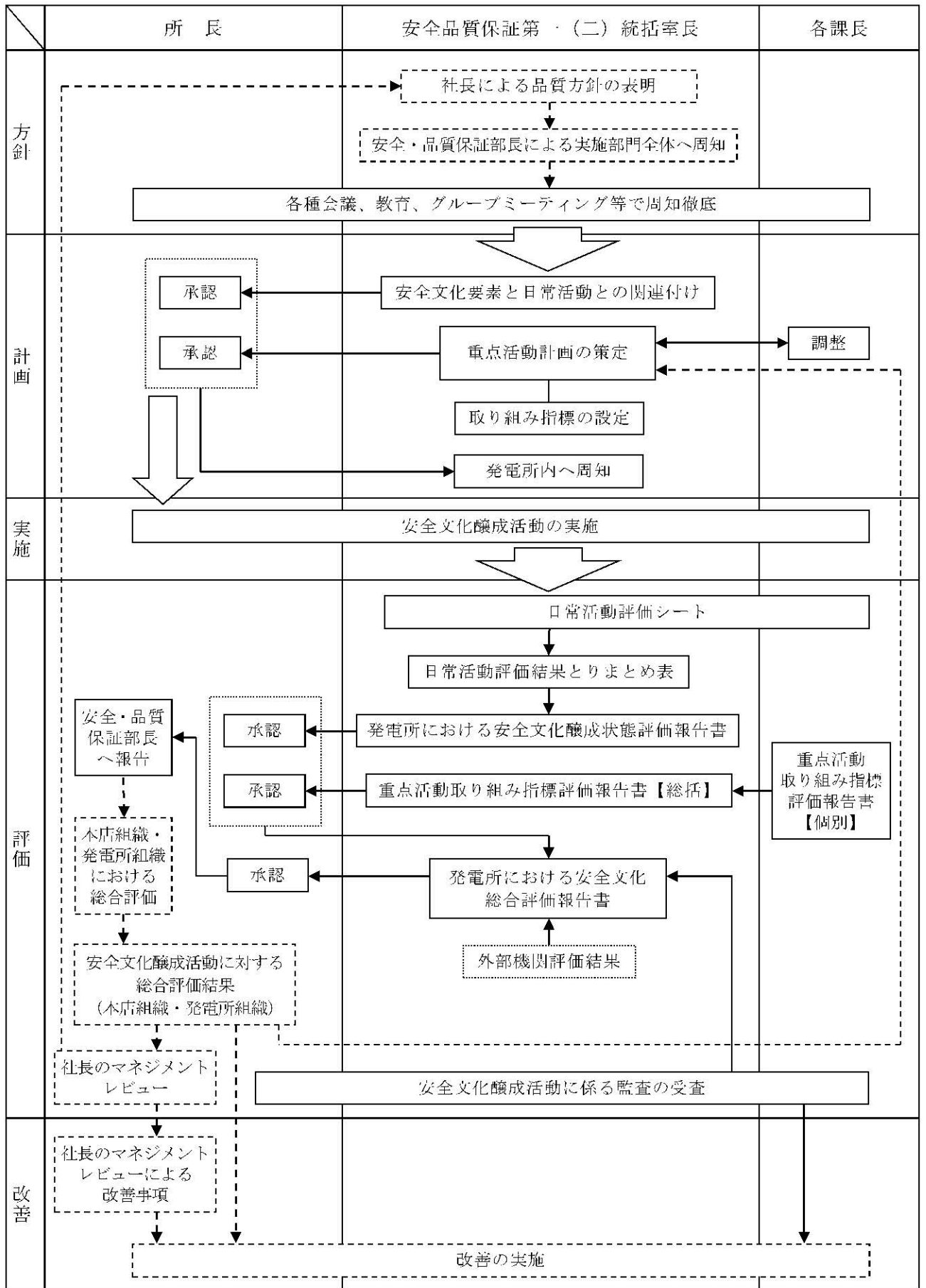
安全文化要素	活動計画（取組み指標）	活動実績	評価結果	改善が必要な事項
<p>安全を最優先とする方針と実行 コミュニケーション</p>	<p>(1) 説明等の実施</p> <p>(2) 説明等の実施</p>	<p>当社の置かれた状況を踏まえた業務の進め方について、納得感が得られるよう配慮する活動を実施した。</p> <p>(1) 発電所幹部（所長、次長）は、様々な機会を捉えて、現在の状況や期待事項などを自らの言葉で発信した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発電所長は、7月度「発電所上層部からのメッセージ」を所員に発信するとともに「3つの取り組みのお願い」を所内各所へ掲示し、組織要員へ期待事項を自らの言葉で発信した。</li> <li>・ 発電所幹部（所長、次長）は、安全文化メッセージ（毎月）にて、現在の状況や期待事項などを自らの言葉で発信した。</li> <li>・ 発電所長は、玄海2号機の廃止決定を受け、臨時所内会議を開き、決定に至る経緯と安全を最優先とした廃止措置を着実に進めることを自らの言葉で発信し、会議メンバーは所員に対しタイムリーに伝えた。</li> </ul> <p>(2) 管理職は、日常業務や課内会議等を通じて、発電所幹部から示された期待事項等を組織要員に伝えるとともに、意見等があれば必要に応じて発電所幹部に伝えるなど積極的なコミュニケーションに努め、業務の進め方に対する納得感を醸成した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発電所長は、「所長と一般職との懇談会」を開催し、話やすい環境づくり及びモラルの維持・向上に向けた取組を行った。</li> <li>・ 課内会議等を通じて、発電所幹部からの期待事項を組織要員に伝え、積極的なコミュニケーションに努め業務の進め方に対する納得感の醸成を図った。</li> <li>・ 管理職は、各種会議等を通じ協力会社に期待事項を伝えるなどコミュニケーションの充実を図った。</li> </ul>	<p>当社の置かれた状況を踏まえた業務の進め方について、納得感が得られるよう配慮する活動が、取組み指標に基づき適切に行われていると評価する。</p> <p>また、意識調査の結果、本活動が概ね認知され、意識向上に効果が得られていることから、本活動は有効であったと評価する。</p> <p>なお、本活動は安全文化醸成要素の一つである良好なコミュニケーションを醸成する重要な活動であるため、次年度においても、引き続き重点活動計画として所内全体が意識し取り組むことが望ましい。</p>	<p>次年度継続</p>

第 2.2.1.8-5 表 重点活動への取組み状況（2018 年度の例） (3/4)

安全文化要素	活動計画（取組み指標）	活動実績	評価結果	改善が必要な事項
学習する組織	(1) 教育等の実施	<p>原子力発電所が持つリスクを常に認識し日々の保安活動を実践する意識を更に根付かせる活動の実施</p> <p>(1) 原子力発電所が持つリスクの認識と、日々の保安活動を実践する中でそのリスクを常に意識することの重要性について原子力安全教育を利用して周知した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 原子力安全教育を実施し、組織要員へ原子力発電所が持つリスクの認識及び日々の保安活動を実践する中でそのリスクを常に意識することの重要性について周知した。</li> </ul>	<p>原子力発電所が持つリスクを常に認識し日々の保安活動を実践する意識を更に根付かせる活動が、取組み指標に基づき適切に行われていると評価する。</p> <p>また、意識調査の結果、本活動が概ね認知され、意識向上に効果が得られていることから、本活動は有効であったと評価する。</p> <p>なお、意識調査の結果を前年と比較すると認知度に若干の低下傾向を示していることから、リスクに係る意識を一層浸透させる必要があるため、次年度においても、引き続き重点活動計画として取組むことが望ましい。</p>	次年度継続
安全を最優先とする方針と実行 学習する組織	(1) 小冊子の配付  (2) 教育の実施	<p>安全文化醸成状態をより高いレベルとするため、安全文化及び安全のためのリーダーシップの理解を更に深める活動を実施した。</p> <p>(1) 各個人への小冊子の配付</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 小冊子の内容見直し</li> <li>・ 小冊子の配付</li> </ul> <p>(2) 発電所員に対し「リーダーシップ」について理解・意識し、率先した活動が必要であることを原子力安全教育において周知した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 原子力安全教育資料の見直し</li> <li>・ 原子力安全教育を実施</li> </ul>	<p>安全文化醸成状態をより高いレベルとするため、安全文化及び安全のためのリーダーシップの理解を更に深める活動が、取組み指標に基づき適切に行われていると評価する。</p> <p>また、意識調査の結果、本活動が概ね認知され、意識向上に効果が得られていることから、本活動は有効であったと評価する。</p> <p>なお、意識調査の結果を前年と比較すると認知度に若干の低下傾向を示していることから、安全文化醸成状態をより高いレベルとする安全文化及び安全のためのリーダーシップの理解を更に深める必要があるため、次年度においても、引き続き重点活動計画として取組むことが望ましい。</p>	次年度継続

第 2.2.1.8-5 表 重点活動への取組み状況（2018 年度の例） (4/4)

安全文化要素	活動計画（取組み指標）	活動実績	評価結果	改善が必要な事項
学習する組織	(1) 教育等の実施	<p>僅かな変化を気づきとして認識し、異常を未然に防ぐ意識の向上を図るための活動を実施した。</p> <p>(1) 玄海 3 号機脱気器空気抜き管蒸気漏れ事象について、本事象やその影響、得られた教訓などを原子力安全教育、発電所トラブル事例教育等において周知した。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発電所トラブル事例教育を実施</li> <li>・ 原子力安全教育資料の見直し</li> <li>・ 原子力安全教育を実施</li> <li>・ 品質管理及び安全作業教育を実施（一課系のみ）</li> </ul>	<p>僅かな変化を気づきとして認識し、異常を未然に防ぐ意識の向上を図るための活動が、取組み指標に基づき適切に行われていると評価する。</p> <p>また、意識調査の結果、本活動が概ね認知され、意識向上に効果が得られていることから、本活動は有効であったと評価する。</p> <p>なお、次年度においても、新検査制度に向け改善措置活動（CAP）を発電所全体に定着させる活動が重要であるため、引き続き重点活動計画として取り組むことが望ましい。</p>	次年度継続
安全を最優先とする方針と実行	(1) 教育等の実施	<p>「常に問いかける姿勢」の観点から立ち止まり考える姿勢で保守管理等の改善に取り組む意識を高める活動を実施した。</p> <p>(1) 安全を確保する上で何が重要か「常に問いかける姿勢」の観点から立ち止まり考える姿勢で保守管理等の改善に取り組む意識を高めるよう原子力安全教育にて参加者へ要請した。</p> <p>なお、「常に問いかける姿勢」の観点を含む発電所長が発信した「3 つの取り組みのお願い」についても原子力安全教育にて再周知を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 原子力安全教育資料の見直し</li> <li>・ 原子力安全教育を実施</li> </ul>	<p>「常に問いかける姿勢」の観点から立ち止まり考える姿勢で保守管理等の改善に取り組む意識を高める活動が、取組み指標に基づき適切に行われていると評価する。</p> <p>また、意識調査の結果、本活動が概ね認知され、意識向上に効果が得られていることから、本活動は有効であったと評価する。</p> <p>なお、本活動は、2017 年度における玄海規制事務所発出の「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）」による改善要求を受けての取組であり、今後指導を受けた場合、必要な改善は都度対応することから、次年度は重点活動計画への反映は行わない。</p>	—



第 2.2.1.8-1 図 安全文化醸成に係る業務フロー

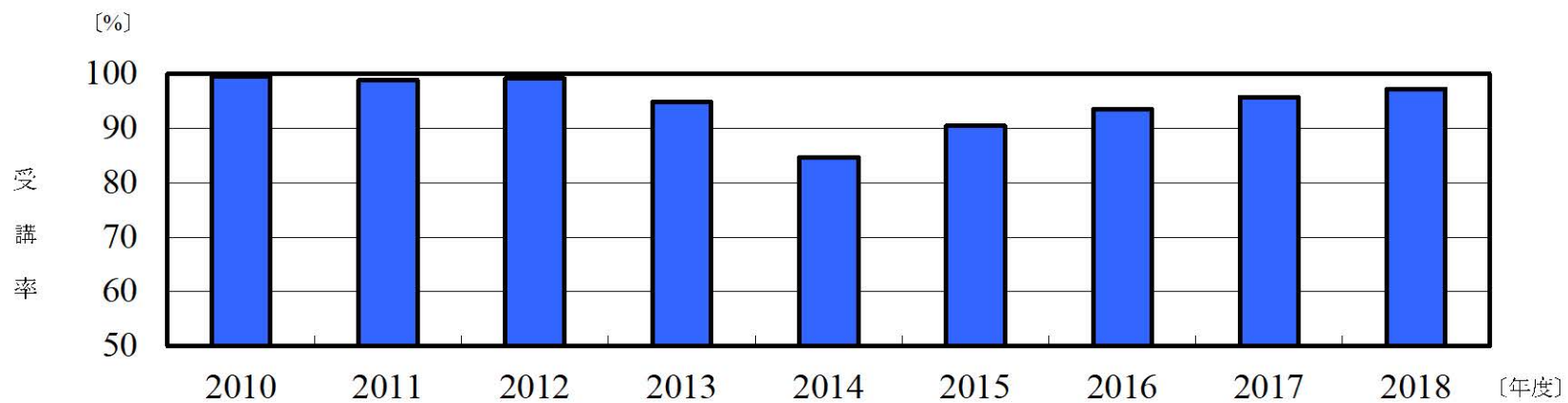


原子力安全文化醸成マニュアル(要則)	
安全文化要素	安全文化の醸成された状態(安全文化評価指標)
1. 安全を最優先とする方針と実行	<p>(1)トップマネジメントが安全を最優先とする方針を示すとともに、そのメッセージが組織員全体に繰り返し周知され、認識されている。</p> <p>(2)各部長及び各所長が、トップマネジメントの方針に基づき、会議や訓話等の各種機会を通じて安全を最優先とするメッセージを発信しているとともに、安全を達成するための目標を策定し、組織員がその目標に向かって活動することを確実にしている。また、安全達成のための目標は、トップマネジメントの安全を最優先とする方針と整合性がとれ、組織員が安全を最優先として活動できるものとなっている。</p> <p>(3)安全を最優先とする業務の計画が策定され、それに基づき業務が実施されている。</p> <p>(4)組織の体制及び部署の役割・責任・権限が明確化され、それを機能させている。</p> <p>(5)組織員が「立ち止まり、考え、行動し、見直し」(STAR: Stop, Think, Act, Review)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している。</p>
2. 安全を確保する仕組み	<p>(1)法令・ルールの遵守及び安全最優先を無視した組織的活動、並びに重大過失による誤った意思決定を避けるための方策が確立され、機能している。</p> <p>(2)業務・原子力施設に関連する法令・規制要求事項等が明確化され、それらに対して規定文書や各種手順書が曖昧なく明確に定められている。</p> <p>(3)発生した不適合を確実に処理する仕組みが確立され、機能している。</p> <p>(4)ルールや手順の変更にあたっては、変更による安全性への影響等を適切に評価しているとともに、重要度に応じて組織的にチェックする仕組みが確立され、機能している。</p> <p>(5)安全に直結する作業に関して、作業環境や作業条件が定められ、手順化され、それに基づいて作業が実施されている。また、現場作業が実際どのような状態になっているかを管理者が把握する活動が行われている。</p> <p>(6)安全を優先した無理のない丁寧な計画が策定されているとともに、進捗に応じて適切に変更が行われている。</p>
3. 学習する組織	<p>(1)現状に満足することなく、組織内での知見、経験や外部とのコミュニケーション結果を蓄積・活用し、継続的に改善していく仕組みが構築され、実施されている。また、確立した仕組みやルールに対して、安全を考慮の上、より有効性を高めるための改善が自発的に行われている。</p> <p>(2)組織及び個人の能力を高めるための教育・訓練(コンプライアンスを含む)を計画し、実施し、評価し、継続的に改善している。</p> <p>(3)自社のみならず、他社の事故・故障情報並びに良好事例から得られた教訓を基に、事故・故障等の再発及び未然防止のための是正処置、予防処置が実施されている。また、重大な事故・故障に対しては、組織要因にまで遡って原因究明(根本原因分析)が行われ、またその結果に対しては改善に向けた活動が真摯に行われている。</p> <p>(4)ヒューマンエラーに関する活動によりヒューマンエラー防止に努めている。</p> <p>(5)安全文化の醸成状況を定期的に評価し、その評価結果から得られた課題を次計画へ反映し、安全文化の醸成に努めている。また、外部機関等の第三者評価を受け、その結果を安全文化醸成活動に活用している。</p>
4. コミュニケーション	<p>(1)Face-to-Faceでの双方向コミュニケーションが活発に行われているとともに、報告・連絡・相談が習慣付けられている。</p> <p>(2)管理者と若手社員、経営層と技術担当者等の意識ギャップを埋め、相互に理解し合うための活動が行われている。</p> <p>(3)管理者は、個人的なミスやニアミス等の些細な問題であっても懸念なく報告するよう組織員に奨励するとともに、自ら率先して規範を示している。</p> <p>(4)コンプライアンスに抵触する等の問題に遭遇した場合に、弱い立場の者が不利益を被らず相談できる制度が設けられている。</p> <p>(5)地元自治体や地元住民、規制当局が何を求めているのか、相手の立場に立ちて考え、タイムリーに分かり易く情報の提供、説明が行われている。</p> <p>(6)安全に専念した組織や個人に対しては、称賞がなされている。</p>

規制当局が事業者の安全文化・組織風土の劣化防止に係る取り組みを評価するガイドライン	
安全文化要素	安全文化・組織風土の劣化防止に係る取り組みを評価する視点
(1)トップマネジメントのコミットメント	<p>①トップマネジメントが安全を最優先するという明確なメッセージを組織の末端まで浸透させている。</p> <p>②安全確保の目標と利益追求等の目標の間に相克を感じることなく活動できる方針を示しそれを実行している。</p>
(2)上級管理者の明確な方針と実行	<p>①安全確保活動に関する方針を示し、それを実行している。</p> <p>②安全を最優先した資源計画(予算計画、人員計画、設備更新計画、保守・保全計画)が立案され、その実行(安全性、重要性、緊急度等)に対応した優先順位と計画のずれに対する修正を含む)が行われている。</p> <p>③組織全体(本社、発電所)の保安活動を担う体制及び部署間の役割・責任・権限を定め、それを機能させている。</p>
(3)誤った意思決定を避ける方策	<p>①安全に関する誤った意思決定や組織の閉鎖性(重大過失等)を排除するための具体的な方策が確立され機能している。</p> <p>②保安活動における意思決定にあたっては、品質マネジメントシステムにより定められた意思決定システムに従っている。</p>
(4)常に問いかける姿勢	安全に関わる自らの行動や機器の状況、さらに組織のあり方等について常に問いかける姿勢が組織構成員に定着化している。
(5)報告する文化	個人的なエラーやニアミス事例、組織にとって望ましくないと思われる情報等を懸念なく報告できる雰囲気職場に醸成されている。また上級管理者が率先してその規範的な役割を果たしている。
(6)良好なコミュニケーション	<p>①社内コミュニケーション(上下間、組織横断)が有効に機能している。</p> <p>②協力会社との対話や要求事項の伝達が適切に行われ、伝達したことが伝達している。</p> <p>また相互理解を促進するコミュニケーションの場づくりに努めている。</p>
(7)説明責任・透明性	説明を要する事態が発生した場合は、地元住民や同僚、規制当局にタイムリーで透明性の高い情報提供を行っている。また相互理解を促進するコミュニケーションの場づくりに努めている。
(8)コンプライアンス	<p>①ルールが適切かつ有効であることを確認するためのルール維持管理(タイムリーに見直し、改訂、改廃、新規作成等)がなされている。</p> <p>②コンプライアンスが日常業務に定着している。</p> <p>(注)コンプライアンス:組織の目的を実現するために、法令・規制要求事項を遵守するとともに、その背後にある社会的要請に応え尽した安全を達成するための社内ルール(原子力安全に関する標準、基準手順書等)等を遵守すること。</p> <p>③コンプライアンスに問題を感じたときには、それについて提言できる制度や雰囲気が醸成されている。</p>
(9)学習する組織	<p>①教育・訓練、力量評価、選抜・資格等により経営者、管理者を含む組織各層の構成員の育成と動機付けを図り、組織の技術力を維持・向上させている。</p> <p>②保安活動に関連する知見・情報・データを蓄積し、関係部署へ伝達されている。</p> <p>③自社及び国内外の重要な事故・故障から得られた知見を蓄積し、学習し、改善活動に反映させている。</p> <p>④ヒューマンエラーやニアミス分析から得られた知見を蓄積し、学習し、改善活動に反映させている。</p>
(10)事故・故障等の未然防止に取り組む組織	事故・故障等を未然に防止するため、事故・故障等の根本原因分析、不適合管理、是正処置・予防処置等から得られた知見が組織に伝達されている。
(11)自己評価又は第三者評価	<p>①安全文化醸成活動の阻害化防止を図るため、自己評価又は第三者評価を行っている。</p> <p>②安全文化醸成の達成度及び安全文化劣化兆候を把握するための指標を定め、自己評価を行っている。</p>
(12)作業管理	無理のない工程計画や現場の作業実施、作業環境の改善等を行っている。
(13)変更管理	<p>①組織(協力会社を含む)の変更時に、安全性への影響等の適切な評価と変更管理を行っている。</p> <p>②ルールや手順等の変更時に、安全性への影響等の適切な評価をし、変更後の管理を行っている。</p>
(14)態度・意欲	<p>①従業員の日常業務の意欲や姿勢の向上、モチベーション高揚、労務の適正化等に取組んでいる。</p> <p>②管理者のリーダーシップ、管理の意欲や姿勢の向上等に取組んでいる。</p> <p>③良好な職場風土の醸成に取り組んでいる。</p>

第2.2.1.8-2図 安全文化評価ガイドラインと安全文化要素との関連

年度	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
安全文化に関する教育の受講率 (%)	99.5	98.8	99.1	94.8	84.7	90.4	93.5	95.7	97.2



第 2.2.1.8-3 図 安全文化に関する教育の受講率

#### 2.2.1.9 安全性向上に資する自主的な設備

原子炉等規制法第43条の3の6及び第43条の3の14に規定する基準(重大事故等対策に限る。)により必要とされた機器等以外のものであって、事故の発生防止に資する機器及びその運用方法等の措置について、以下に示す。

##### (1) 多様性拡張設備

技術基準上のすべての要求事項を満たすことやすべてのプラント状況において使用することは困難であるが、プラント状況によっては、事故対応に有効な設備を多様性拡張設備と位置付けた。

多様性拡張設備の概要、運用方針、期待される効果及び運用手順(人員配置及び指揮命令系統)等について、第2.2.1.9-1表に示す。

##### (2) 追加的に配備した設備

工事計画に記載した「保安規定第83条重大事故等対処設備」に規定する所要数に予備を含めた数量に加え、自主的に同一仕様の設備を追加配備している。追加配備した設備を第2.2.1.9-2表に示す。

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (1/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
1	緊急停止失敗時に原子炉を未臨界にするための設備の多様性拡張設備	原子炉緊急停止できない場合においても、重大事故等対処設備により、原子炉出力を抑制し原子炉を未臨界に移行することができるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	手動による原子炉緊急停止	電動発電機電源(所内常用母線440V遮断器操作スイッチ)(中央盤)	2個	—	運転時の異常な過渡変化時において、原子炉緊急停止ができない事象が発生するおそれがある場合又は当該事象が発生した場合、手動にて原子炉を緊急停止する。	耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できないが、サポート系である電源系を遮断することにより制御棒を全挿入できることから、原子炉緊急停止する代替手段として有効である。	運転基準(3,4号)緊急処置編【第二部】未臨界の維持	緊急処置訓練
				電動発電機電源(電動発電機モータ遮断器スイッチ)(現場盤)	2個	—				
				原子炉トリップ遮断器スイッチ(現場盤)	2個	—				
				制御棒操作スイッチ(中央盤)	1個	—				
			原子炉出力抑制(手動)	タービントリップスイッチ(中央盤)	1個	—	自動及び手動操作による原子炉緊急停止ができない場合及び多様化自動作動設備による原子炉出力抑制(自動)が作動しない場合、中央制御室から手動操作により、手動タービントリップ操作、主蒸気隔離弁の閉止及び補助給水ポンプの起動を行い、1次冷却材温度を上昇させて原子炉出力を抑制するとともに、原子炉冷却材圧力バウンダリ及び原子炉格納容器の健全性を維持する。	耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できないが、中央制御室にて速やかな操作が可能であるため、原子炉出力を抑制する代替手段として有効である。		

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (2/56)

No.	件名	概要	対応手段		主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
2	原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための設備の多様性拡張設備	2次冷却系からの除熱機能により1次冷却材を冷却するためのすべての設備が使用できない場合においても、重大事故等対処設備により、原子炉を冷却できるが、重大事故等対処設備のほか柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	蒸気発生器 2次側による 炉心冷却 (注水)	電動主給水ポンプによる蒸気発生器への注水	電動主給水ポンプ	第1章「1.10 蒸気-電力変換系統」 第1.10-2表参照	補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水ができない場合、電動主給水ポンプによる蒸気発生器への注水を行う。 常用系設備である電動主給水ポンプにより蒸気発生器へ注水する。	電動主給水ポンプは耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できないが、常用電源及び2次冷却系の設備が健全であれば、補助給水ポンプの代替手段として有効である。	運転基準(3,4号)緊急処置編【第二部】S/G除熱機能の維持	緊急処置訓練	
					蒸気発生器	第1章「1.5 原子炉冷却材及び附属系統」 第1.5-2表参照					
可搬型ディーゼル注入ポンプによる蒸気発生器への注水	可搬型ディーゼル注入ポンプ	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照		補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水ができない場合において、可搬型ディーゼル注入ポンプによる蒸気発生器への注水を行う。システム構成を行い、他の手段による蒸気発生器への注水が確認できなければ、可搬型ディーゼル注入ポンプにより蒸気発生器へ注水することで2次冷却系からの除熱機能を回復させる。 復水タンクが使用できない場合、中間受槽を使用し、中間受槽への供給は淡水を貯蔵する2次系純水タンク、原水タンク又は八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。	可搬型ホース、ポンプ車等の運搬、接続作業に最短でも約6時間の時間を要するため、蒸気発生器がドライアウトするまでに確実な注水を担保することは困難であるが、補助給水ポンプが故障した場合でも、常用系設備である電動主給水ポンプよりも復水タンク等を水源とした長期的な事故収束手段として期待できる。	運転基準(3,4号)緊急処置編【第二部】S/G除熱機能の維持 ・可搬型ディーゼル注入ポンプによる蒸気発生器への給水 ・S/Gブローダウンを用いた排水(保修基準(3,4号)保安規定に基づく保修業務要領(3,4号) ・中間受槽及び復水タンク(ドット)・使用済燃料ビットへの給水手順書 ・可搬型ディーゼル注入ポンプ(S/G2次側注水)接続/運転手順書 ・S/Gブローダウンを用いた排水操作作業手順書 ・燃料補給手順書	緊急処置訓練 力量維持訓練				
	復水タンク	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-2表参照									
	蒸気発生器	第1章「1.5 原子炉冷却材及び附属系統」 第1.5-2表参照									
	中間受槽	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照									
燃料油貯蔵タンク	第1章「1.8 電力」 第1.8-4表参照	タンクローリ	第1章「1.8 電力」 第1.8-7表参照								
蒸気発生器 2次側による 炉心冷却 (蒸気放出)	タービンバイパス弁による蒸気放出		タービンバイパス弁	第1章「1.10 蒸気-電力変換系統」 第1.10-1表参照	主蒸気逃がし弁による蒸気発生器からの蒸気放出手段が喪失した場合において、2次冷却系の設備が運転中であり、復水器の真空が維持されている場合、タービンバイパス弁による蒸気放出を行う。	耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できないが、常用電源及び復水器真空が健全であれば、主蒸気逃がし弁の代替手段として有効である。	運転基準(3,4号)緊急処置編【第二部】S/G除熱機能の維持	緊急処置訓練			

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (3/56)

No.	件名	概要	対応手段		主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
2	原子炉冷却材圧力バウンダリ高圧時に原子炉を冷却するための設備の多様性拡張設備	全交流動力電源及び直流電源が喪失しても、重大事故等対処設備により、原子炉を冷却するために必要な補機を回復できるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	ポンプの機能回復	可搬型バッテリー(タービン動補助給水ポンプ補助(非常用)油ポンプ用)によるタービン動補助給水ポンプの機能回復	可搬型バッテリー(タービン動補助給水ポンプ補助(非常用)油ポンプ用)	3台	型式:ENEX-P24-125D-8K 容量:4,800wh 出力:DC125V	全交流動力電源喪失時において、タービン動補助給水ポンプが運転中に直流電源が枯渇又は枯渇するおそれがある場合、可搬型バッテリー(補助油ポンプ用)によるタービン動補助給水ポンプの機能回復を行う。	使用開始までに時間を要するが、直流電源が枯渇又は枯渇するおそれがある場合において、タービン動補助給水ポンプの再起動に有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】全交流動力電源喪失 ・タービン動補助給水ポンプ手動起動 ・保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) ・可搬型バッテリーによるタービン動補助給水ポンプ油ポンプ起動手順書 ・タービン動補助給水ポンプ手動起動手順書	緊急処置訓練 力量維持訓練
				手動によるタービン動補助給水ポンプの機能回復	タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁(手動)	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-2表参照	全交流動力電源及び直流電源が喪失した場合、手動によるタービン動補助給水ポンプの機能回復を行う。				
			弁の機能回復	窒素ポンペによる主蒸気逃がし弁の機能回復	窒素ポンペ(主蒸気逃がし弁用)	14本	種類:鋼製容器 容量:46.7ℓ 本体材質:マンガン鋼	主蒸気逃がし弁の駆動用空気が喪失した場合に、主蒸気管室が高温である場合又は蒸気発生器伝熱管破損の発生により主蒸気管室の線量が上昇した場合は、主蒸気逃がし弁に窒素ポンペ(主蒸気逃がし弁用)により駆動用空気を供給し、中央制御室からの遠隔操作を行う。	使用できる時間に制限があるものの、現場の環境が悪化した場合でも中央制御室から遠隔操作が可能となり、運転員(当直員)等の被ばく低減となる。	運転基準(3、4号)緊急処置編 ・窒素ポンペを用いた蒸気発生器による冷却・減圧	緊急処置訓練

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (4/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
3	原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備の多様性拡張設備	加圧器逃がし弁が故障した場合又は2次冷却系からの除熱機能により1次冷却材を冷却するためのすべての設備が使用できない場合においても、重大事故等対処設備により、1次冷却系統を減圧することができるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	蒸気発生器 2次側による 炉心冷却 (注水)	電動主給水ポンプ	第1章「1.10 蒸気-電力変換系統」 第1.10-2表参照	補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水ができない場合、電動主給水ポンプによる蒸気発生器への注水を行う。 常用系設備である電動主給水ポンプにより蒸気発生器へ注水する。	電動主給水ポンプは耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できないが、常用電源及び2次冷却系の設備が健全であれば、補助給水ポンプの代替手段として有効である。	運転基準(3,4号)緊急処置編 【第二部】S/G除熱機能の維持 【第二部】SGTR時破損S/G減圧継続 【第二部】インターフェイスLOCA	緊急処置訓練	
				蒸気発生器	第1章「1.5 原子炉冷却材及び附属系統」 第1.5-2表参照					
				可搬型ディーゼル注入ポンプによる蒸気発生器への注水	可搬型ディーゼル注入ポンプ	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照	補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水ができない場合において、可搬型ディーゼル注入ポンプによる蒸気発生器への注水を行う。系統構成を行い、他の手段による蒸気発生器への注水が確認できなければ、可搬型ディーゼル注入ポンプにより蒸気発生器へ注水ことで2次冷却系からの除熱機能復させる。 復水タンクが使用できない場合、中間受槽を使用し、中間受槽への供給は淡水を貯蔵する2次系純水タンク、原水タンク又は八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。	可搬型ボース、ポンプ車等の運搬、接続作業に最短でも約6時間の時間を要するため、蒸気発生器がドライアウトするまでに確実な注水を担保することは困難であるが、補助給水ポンプが故障した場合でも、常用系設備である電動主給水ポンプよりも復水タンク等を水源とした長期的な事故収束手段として期待できる。	運転基準(3,4号)緊急処置編 【第二部】S/G除熱機能の維持 【第二部】SGTR時破損S/G減圧継続 【第二部】インターフェイスLOCA ・可搬型ディーゼル注入ポンプによる蒸気発生器への給水 ・S/Gブローダウンを用いた排水 ・S/Gブローダウンを用いた排水操作作業手順書 ・燃料補給手順書	緊急処置訓練 力量維持訓練
					蒸気発生器	第1章「1.5 原子炉冷却材及び附属系統」 第1.5-2表参照				
					復水タンク	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-2表参照				
					中間受槽	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照				
燃料油貯蔵タンク	第1章「1.8 電力」 第1.8-4表参照	タンクローリ	第1章「1.8 電力」 第1.8-7表参照							
タービンバイパス弁による蒸気放出	第1章「1.10 蒸気-電力変換系統」 第1.10-1表参照		加圧器逃がし弁による原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧機能が喪失し、主蒸気逃がし弁による蒸気発生器2次側による炉心冷却(蒸気放出)が喪失した場合において、2次冷却系の設備が運転中であり、復水器の真空が維持されている場合、タービンバイパス弁による蒸気放出を行う。 常用系設備であるタービンバイパス弁を中央制御室で開操作し、2次冷却系からの除熱機能による1次冷却材の冷却及び1次冷却系統の減圧を行う。	耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できないが、常用電源及び復水器真空が健全であれば、主蒸気逃がし弁の代替手段として有効である。	運転基準(3,4号)緊急処置編 【第二部】SGTR時破損S/G減圧接続 【第二部】インターフェイスLOCA	緊急処置訓練				

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (5/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
3	原子炉冷却材圧力バウンダリを減圧するための設備の多様性拡張設備	加圧器逃がし弁が故障した場合又は2次冷却系からの除熱機能により1次冷却材を冷却するための設備が使用できない場合においても、重大事故等対処設備により、1次冷却系統を減圧することができるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	加圧器補助スプレイ弁による減圧	加圧器補助スプレイ弁	1台	種類: 止め弁 呼び径: 2B 弁箱・弁蓋: ステンレス鋼 (SUS316)	加圧器逃がし弁の故障等により、原子炉冷却材圧力バウンダリの減圧機能が喪失した場合、加圧器補助スプレイ弁による減圧を行う。加圧器補助スプレイ弁を中央制御室にて開操作し、1次冷却系統を減圧する。	耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できないが、常用電源及び化学体積制御系の充てんラインが健全であれば、1次冷却系統の減圧が可能であり、加圧器逃がし弁の代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】SGTR時破損S/G減圧継続 【第二部】インターフェースLOCA	緊急処置訓練
				充てんポンプ	第1章1.5 原子炉冷却材及び附属系統、 第1.5-9表参照					
			ポンプの機能回復	可搬型バッテリー(タービン動補助給水ポンプ補助(非常用)油ポンプ用)によるタービン動補助給水ポンプの機能回復	3台	型式: ENEX-P24-125D-8K 容量: 4,800wh 出力: DC125V	全交流動力電源喪失時において、タービン動補助給水ポンプが運転中に直流電源が枯渇又は枯渇するおそれがある場合、可搬型バッテリー(補助油ポンプ用)によるタービン動補助給水ポンプの機能回復を行う。	使用開始までに時間を要するが、直流電源が枯渇又は枯渇するおそれがある場合において、タービン動補助給水ポンプの再起動時に有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】全交流動力電源喪失 ・タービン動補助給水ポンプ手動起動 ・保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) ・可搬型バッテリーによるタービン動補助給水ポンプ油ポンプ起動手順書 ・タービン動補助給水ポンプ手動起動手順書	緊急処置訓練 力量維持訓練
タービン動補助給水ポンプ駆動蒸気入口弁(手動)	第1章1.6 工学的安全施設 第1.6-2表参照			全交流動力電源及び直流電源が喪失した場合、手動によるタービン動補助給水ポンプの機能回復を行う。						
		弁の機能回復	窒素ポンプによる主蒸気逃がし弁の機能回復	窒素ポンプ(主蒸気逃がし弁用)	14本	種類: 鋼製容器 容量: 46.7ℓ 本体材質: マンガン鋼	主蒸気逃がし弁の駆動用空気が喪失した場合に、主蒸気管室が高温である場合又は蒸気発生器伝熱管破損の発生により主蒸気管室の線量が上昇した場合は、主蒸気逃がし弁に窒素ポンプ(主蒸気逃がし弁用)により駆動用空気を供給し、中央制御室からの遠隔操作を行う。	使用できる時間に制限があるものの、現場の環境が悪化した場合でも中央制御室から遠隔操作が可能となり、運転員(当直員)等の被ばく低減となる。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】全交流動力電源喪失 ・窒素ポンプを用いた蒸気発生器による冷却・減圧	緊急処置訓練



第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (6/56)

No.	件名	概要	対応手段		主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
4	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備の多様性拡張設備	非常用炉心冷却設備の故障等により燃料取替用水タンク水を炉心へ注水する冷却機能及び再循環運転による冷却機能が喪失した場合においても、重大事故等対処設備により、原子炉を冷却できるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	代替炉心注入	電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプ又は消防自動車による代替炉心注入	電動消火ポンプ	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」第1.9-16表参照		1次冷却材喪失事象発生後、非常用炉心冷却設備である高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプの故障等により炉心へ注水する機能が喪失した場合において、常設電動注入ポンプによる代替炉心注入ができない場合、電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプ又は消防自動車による代替炉心注入を行う。原水タンクを水源とし、電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプにより炉心へ注水する。また、電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプが使用できない場合に、淡水(原水タンク、防火水槽、八田浦貯水池)又は海水を消防自動車により炉心へ注水する。	電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプ、消防自動車、防火水槽は消火を目的として配備し、原水タンクは消火水源としても使用するが、火災が発生していなければ代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】炉心冷却の維持 ・消火設備による代替炉心注入 非常事態対策基準 非常事態対策要領 ・消防自動車による代替炉心注入、代替格納容器スプレー及び代替使用済燃料ピット補給手順書のうち消防自動車による代替(炉心注入・格納容器スプレー)手順書	緊急処置訓練  消防自動車等を用いた使用済燃料ピット等への給水訓練
					ディーゼル消火ポンプ	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」第1.9-16表参照					
原水タンク	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」第1.9-20表参照										
消防自動車	3台	容量:120m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:168m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:60m <sup>3</sup> /h、揚程:70m									
				防火水槽	4個	容量:56m <sup>3</sup>					
			代替再循環	AM用代替再循環ポンプによる代替再循環	AM用代替再循環ポンプ	1台	種類:ラザ巻形 容量:60m <sup>3</sup> /h 揚程:80m 原動機出力:37kw ゲージング材料:ステンレス鋼(SCS13)	再循環運転中に非常用炉心冷却設備である余熱除去ポンプ又は余熱除去冷却器の故障等により、格納容器再循環タンク水を炉心へ注水する機能が喪失し、さらに、高圧注入ポンプによる炉心への注水が実施できない場合は、AM用代替再循環ポンプによる代替再循環及び格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内の冷却を行う。	原子炉停止4時間後の崩壊熱除去に必要な容量しか有さないが、代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】LOCA時再循環不能 ・AM用代替再循環ポンプによる代替再循環	緊急処置訓練

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (7/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
4	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備の多様性拡張設備	全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により非常用炉心冷却設備による燃料取替用水タンク水を炉心へ注水する冷却機能及び再循環運転による冷却機能が喪失した場合においても、重大事故等対処設備により、原子炉を冷却できるが、重大事故等対処設備のほか柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	代替炉心注入	B格納容器スプレイポンプ(自己冷却) (RHRS-CSSタイライン使用)	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-5表参照		1次冷却材喪失事象(RCPシールLOCA又は漏えい規模が大きいLOCA)と全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が同時に発生した場合において、B充てんポンプ(自己冷却)により炉心へ注水ができない場合、B格納容器スプレイポンプ(自己冷却)(RHRS-CSSタイライン使用)による代替炉心注入を行う。	自己冷却式で使用した場合、再循環運転時には格納容器再循環タンク内の高温水がモータに流れ込むため使用できない。原子炉補機冷却水系の高温水がモータに流れ込むため使用できない。原子炉補機冷却水系が汚染する可能性もあり、また、重大事故等対処設備である常設駆動注入ポンプのバックアップであり、運転不能を判断してから準備となるので系統構成に時間を要するが、流量が大きく炉心注水手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】全交流動力電源喪失 【第二部】補機冷却機能喪失(その2) 【第二部】海水冷却機能喪失 ・B格納容器スプレイポンプ(自己冷却)(RHRS-CSSタイライン使用)による代替炉心注入 保安規定に基づく修業業務要領(3、4号) ・格納容器スプレイポンプ自己冷却ライン準備手順書	緊急処置訓練 力量維持訓練
				燃料取替用水タンク	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-1表参照					
			代替炉心注入	ディーゼル消火ポンプ	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-16表参照	1次冷却材喪失事象(RCPシールLOCA又は漏えい規模が大きいLOCA)と全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が同時に発生した場合において、B格納容器スプレイポンプ(自己冷却)(RHRS-CSSタイライン使用)による代替炉心注入ができない場合、ディーゼル消火ポンプ又は消防自動車による代替炉心注入を行う。原水タンクを水源とし、ディーゼル消火ポンプにより炉心へ注水する。また、ディーゼル消火ポンプが使用できない場合に、淡水(原水タンク、防火水槽、八田浦貯水池)又は海水を消防自動車により炉心へ注水する。消防自動車の水源は、淡水を貯蔵する原水タンク、防火水槽又は八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。	ディーゼル消火ポンプ、消防自動車、防火水槽は消火を目的として配備し、原水タンクは消火水源としても使用するが、火災が発生していなければ代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】全交流動力電源喪失 【第二部】補機冷却機能喪失(その2) 【第二部】海水冷却機能喪失 ・消火設備による代替炉心注入 非常事態対策基準 非常事態対策要領 ・消防自動車による代替炉心注入、代替格納容器スプレイ及び代替使用済燃料ピット補給手順書のうち消防自動車による代替(炉心注入・格納容器スプレイ)手順書	緊急処置訓練 消防自動車等を用いた使用済燃料ピット等への給水訓練	
				原水タンク	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-20表参照					
		消防自動車	3台	容量:120m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:168m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:60m <sup>3</sup> /h、揚程:70m						
		防火水槽	4個	容量:56m <sup>3</sup>						

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (8/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
4	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備の多様性拡張設備	全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により非常用炉心冷却設備による燃料取替用水タンク水を炉心へ注水する冷却機能及び再循環運転による冷却機能が喪失した場合においても、重大事故等対処設備により、原子炉を冷却できるが、重大事故等対処設備のほか柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	代替炉心注入	A余熱除去ポンプ(空調用冷水)		第1章「1.5原子炉冷却材及び附属系統」第1.5-10表参照	1次冷却材喪失事象(RCPシールLOCA又は漏えい規模が大きいLOCA)と原子炉補機冷却機能喪失が同時に発生した場合において、高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプによる炉心注水ができない場合、A余熱除去ポンプ(空調用冷水)による代替炉心注入を行う。空調用冷水系による余熱除去ポンプの補機冷却水を確保し、燃料取替用水タンク水をA余熱除去ポンプ(空調用冷水)により炉心へ注水する。	余熱除去ポンプの補機冷却水供給のために用いる空調用冷水系は耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できないが、空調用冷水系が健全であれば代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】補機冷却機能喪失(その2) ・A余熱除去ポンプ(空調用冷水)による代替炉心注入	緊急処置訓練
			代替再循環	A余熱除去ポンプ(空調用冷水)		第1章「1.6 工学的安全施設」第1.6-1表参照	1次冷却材喪失事象(RCPシールLOCA又は漏えい規模が大きいLOCA)と原子炉補機冷却機能喪失が同時に発生した場合において、再循環運転をするために必要な格納容器再循環サンプ水が確保された場合、A余熱除去ポンプ(空調用冷水)を用いた代替再循環による原子炉冷却及び格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内の冷却を行う。空調用冷水系により余熱除去ポンプの補機冷却水を確保し、燃料取替用水タンク水をA余熱除去ポンプ(空調用冷水)により炉心へ注水する。		運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】補機冷却機能喪失(その1) 【第二部】補機冷却機能喪失(その2) ・A余熱除去ポンプ(空調用冷水)による代替再循環	緊急処置訓練



第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (10/56)

No.	件名	概要	対応手段		主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
4	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発出用原子炉を冷却するための設備の多様性拡張設備	余熱除去設備の故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合においても、重大事故等対処設備により、2次冷却系からの除熱機能により、1次冷却材を冷却できるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	蒸気発生器 2次側による 炉心冷却 (注水)	電動主給水ポンプによる蒸気発生器への注水	電動主給水ポンプ	第1章「1.10 蒸気-電力変換系統」 第1.10-2表参照	第1章「1.10 蒸気-電力変換系統」 第1.10-2表参照	補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水ができない場合、電動主給水ポンプによる蒸気発生器への注水を行う。 常用系設備である電動主給水ポンプにより蒸気発生器へ注水する	電動主給水ポンプは耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できないが、常用電源及び2次冷却系統の設備が健全であれば、補助給水ポンプの代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二編】停止中の余熱除去系機能喪失	緊急処置訓練
				蒸気発生器	第1章「1.5 原子炉冷却材及び附属系統」 第1.5-2表参照						
4	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発出用原子炉を冷却するための設備の多様性拡張設備	余熱除去設備の故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合においても、重大事故等対処設備により、2次冷却系からの除熱機能により、1次冷却材を冷却できるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	蒸気発生器 2次側による 炉心冷却 (注水)	可搬型ディーゼル注入ポンプ	可搬型ディーゼル注入ポンプ	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-2表参照	補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水ができない場合において、可搬型ディーゼル注入ポンプによる蒸気発生器への注水を行う。 系統構成を行い、他の手段による蒸気発生器への注水が確認できなければ、可搬型ディーゼル注入ポンプにより蒸気発生器へ注水することで2次冷却系からの除熱機能を回復させる。復水タンクが使用できない場合、中間受槽を使用し、中間受槽への供給は淡水を貯蔵する2次系純水タンク、原水タンク又は八口浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。	可搬型ホース及びポンプ車等の運搬、接続作業に時間を要するため、蒸気発生器がドライアウトするまでに確実な注水を担保することは困難であるが、水源を特定しない代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】停止中の余熱除去機能喪失 ・可搬型ディーゼル注入ポンプによる蒸気発生器への給水 ・S/Gブローダウンを用いた排水 ・S/Gブローダウンを用いた排水 ・保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) ・中間受槽及び復水タンク(ピット)・使用済燃料ピットへの給水手順書 ・可搬型ディーゼル注入ポンプ(S/G2次側注水)接続/運転手順書 ・燃料補給手順書	緊急処置訓練 力量維持訓練
				復水タンク	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-2表参照						
				蒸気発生器	第1章「1.5 原子炉冷却材及び附属系統」 第1.5-2表参照						
				中間受槽	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照						
				燃料油貯蔵タンク	第1章「1.8 電力」 第1.8-4表参照						
				タンクローリ	第1章「1.8 電力」 第1.8-7表参照						
		蒸気発生器 2次側による 炉心冷却 (蒸気放出)	タービンバイパス弁による蒸気放出	タービンバイパス弁	タービンバイパス弁	第1章「1.10 蒸気-電力変換系統」 第1.10-1表参照	第1章「1.10 蒸気-電力変換系統」 第1.10-1表参照	主蒸気逃がし弁による蒸気発生器からの蒸気放出手段が喪失した場合において、2次冷却系の設備が運転中であり、復水器の真空が維持されている場合、タービンバイパス弁による蒸気放出を行う。	耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できないが、常用電源及び復水器真空が健全であれば、主蒸気逃がし弁の代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二編】停止中の余熱除去系機能喪失	緊急処置訓練

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (11/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
4	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備の多様性拡張設備	<p>余熱除去設備の故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合においても、重大事故等対処設備により、2次冷却系からの除熱機能により、1次冷却材を冷却できるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。</p>	蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード	<p>可搬型ディーゼル注入ポンプ</p> <p>復水タンク</p> <p>蒸気発生器</p> <p>中間受槽</p> <p>燃料油貯蔵タンク</p> <p>タンクローリ</p>	<p>第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照</p> <p>第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-2表参照</p> <p>第1章「1.5 原子炉冷却材及び附属系統」 第1.5-2表参照</p> <p>第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照</p> <p>第1章「1.8 電力」 第1.8-4表参照</p> <p>第1章「1.8 電力」 第1.8-7表参照</p>	<p>1次冷却材喪失事象が発生していない場合に、余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失し、主蒸気逃がし弁による2次冷却系からの除熱効果もなくなった場合において、低温停止への移行が必要となれば、蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードを行う。復水タンク水等を電動補助給水ポンプ等により蒸気発生器へ注水し、主蒸気管ドレンラインにて排水する。排水はタービン建屋排水ピットに滞留させ、水質を確認し排出する。</p>	<p>可搬型ホース及びポンプ車等の運搬、接続作業に時間を要するため、蒸気発生器がドラフアウトするまでに確実な注水を担保することは困難であるが、水源を特定しない代替手段として有効である。</p>	<p>運転基準(3、4号)緊急処置編</p> <p>【第二部】停止中の余熱除去系機能喪失</p> <p>・蒸気発生器2次側によるフィードアンドブリード運転</p> <p>(保修基準(3、4号))</p> <p>保安規定に基づく保修業務要領(3、4号)</p> <p>・燃料補給手順書</p>	緊急処置訓練	
		<p>全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合においても、重大事故等対処設備により、2次冷却系からの除熱機能により1次冷却材を冷却できるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。</p>	<p>蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)</p> <p>可搬型ディーゼル注入ポンプによる蒸気発生器への注水</p>	<p>第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照</p> <p>第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-2表参照</p> <p>第1章「1.5 原子炉冷却材及び附属系統」 第1.5-2表参照</p> <p>第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照</p> <p>第1章「1.8 電力」 第1.8-4表参照</p> <p>第1章「1.8 電力」 第1.8-7表参照</p>	<p>補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水ができない場合において、可搬型ディーゼル注入ポンプによる蒸気発生器への注水を行う。系統構成を行い、他の手段による蒸気発生器への注水が確認できなければ、可搬型ディーゼル注入ポンプにより蒸気発生器へ注水することで2次冷却系からの除熱機能を回復させる。復水タンクが使用できない場合、中間受槽を使用し、中間受槽への供給は淡水を貯蔵する2次系統水タンク、原水タンク又は八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。</p>	<p>可搬型ホース及びポンプ車等の運搬、接続作業に時間を要するため、蒸気発生器がドラフアウトするまでに確実な注水を担保することは困難であるが、水源を特定しない代替手段として有効である。</p>	<p>運転基準(3、4号)緊急処置編</p> <p>【第二部】全交流動力電源喪失</p> <p>【第二部】停止中の全交流動力電源喪失</p> <p>・可搬型ディーゼル注入ポンプによる蒸気発生器への給水</p> <p>・SGブローダウンを用いた排水</p> <p>(保修基準(3、4号))</p> <p>保安規定に基づく保修業務要領(3、4号)</p> <p>・中間受槽及び復水タンク(ピット)・使用済燃料ピットへの給水手順書</p> <p>・可搬型ディーゼル注入ポンプ(S/G2次側注水)接続/運転手順書</p> <p>・S/Gブローダウンを用いた排水操作作業手順書</p> <p>・燃料補給手順書</p>	<p>緊急処置訓練</p> <p>力量維持訓練</p>		

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (12/56)

No.	件名	概要	対応手段		主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練	
			蒸気発生器 2次側による 炉心冷却 (蒸気放出)	窒素ポンベに よる主蒸気逃 がし弁の機能 回復								
4	原子炉冷 却材圧力 バウンダ リ低下時 に発電用 原子炉を 冷却する ための設 備の多様 性拡張設 備	全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合においても、重大事故等対処設備により、2次冷却系からの除熱機能により1次冷却材を冷却できるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード	窒素ポンベ (主蒸気逃がし弁用)	14本	種類:鋼製容器 容量:46.7ℓ 本体材質:マンガン鋼	主蒸気逃がし弁の駆動用空気が喪失した場合に、主蒸気管室が高温である場合又は蒸気発生器伝熱管破損の発生により主蒸気管室の線量が上昇した場合は、主蒸気逃がし弁に窒素ポンベ(主蒸気逃がし弁)により駆動用空気を供給し、中央制御室からの遠隔操作を行う。	使用できる時間に制限があるものの、現場の環境が悪化した場合でも中央制御室から遠隔操作が可能となり、運転員(当直員)等の被ばく低減となる。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】全交流動力電源喪失 【第二部】停止中の全交流動力電源喪失 ・窒素ポンベを用いた蒸気発生器による冷却・減圧	緊急処置訓練 力量維持訓練		
				可搬型ディーゼル注入ポンプ							第1章11.6 「工学的安全施設」 第1.6-6表参照	1次冷却材喪失事象が発生していない場合において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により余熱除去設備である余熱除去ポンプによる崩壊熱除去機能が喪失し、主蒸気逃がし弁による2次冷却系からの除熱効果もなくなった場合において、低温停止への移行が必要となれば、蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードを行う。復水タンク水等を電動補助給水ポンプ等により蒸気発生器へ注水し、主蒸気管ドレンラインにて排水する。排水はタービン建屋排水ピットに滞留させ、水質を確認し排出する。
				復水タンク							第1章11.6 「工学的安全施設」 第1.6-2表参照	
				蒸気発生器							第1章「1.5 原子炉冷却材及び附属系統」 第1.5-2表参照	
				中間受槽							第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照	
				燃料油貯蔵タンク							第1章「1.8 電力」 第1.8-4表参照	
タンクローリ	第1章「1.8 電力」 第1.8-7表参照											
								可搬型ホース及びポンプ 等の運搬、接続作業に時間を要するため、蒸気発生器がドライアウトするまでに確実な注水を担保することは困難であるが、水源を特定しない代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】全交流動力電源喪失 【第二部】停止中の全交流動力電源喪失 ・蒸気発生器2次側によるフィードアンドブリード運転 ・保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) ・燃料補給手順書	緊急処置訓練		

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (13/56)

No.	件名	概要	対応手段		主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
			代替炉心注入	燃料取替用水タンクからの重力注入による代替炉心注入							
4	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備の多様性拡張設備	余熱除去設備の故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合においても、重大事故等対処設備により、原子炉を冷却できるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	代替炉心注入	燃料取替用水タンクからの重力注入による代替炉心注入	燃料取替用水タンク(重力注入)	第1章11.6 工学的安全施設 第1.6-1表参照		運転停止中のミッドループ運転中において、余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失し、高圧注入ポンプによる炉心注入ができない場合、燃料取替用水タンクからの重力注入による代替炉心注入を行う。 系統構成を行い、燃料取替用水タンクの水頭圧を利用して炉心へ注水する。 なお、燃料取替用水タンクの水頭圧を利用するため、燃料取替用水タンクの水頭圧が低下した場合は、重力注入を停止する。	プラント状況により燃料取替用水タンクの水頭圧が1次冷却材圧を下回り、炉心へ注水できない可能性があるが、比較的早く準備ができるため、代替手段として有効である。	運転基準(3, 4号)緊急処置編 【第二部】停止中の余熱除去系機能喪失	緊急処置訓練
		余熱除去設備の故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合においても、重大事故等対処設備により、原子炉を冷却できるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	代替炉心注入	電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプ又は消防自動車による代替炉心注入	電動消火ポンプ	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-16表参照	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-16表参照	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-20表参照	運転停止中に余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失し、常設電動注入ポンプによる炉心への注水ができない場合、電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプ又は消防自動車による代替炉心注入を行う。 原水タンクを水源とし、電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプにより炉心へ注水する。 また、電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプが使用できない場合に、淡水(原水タンク、防火水槽、八田浦貯水池)又は海水を消防自動車により炉心へ注水する。消防自動車の水源は、淡水を貯蔵する原水タンク、防火水槽又は八田浦貯水池から使い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。	電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプ、消防自動車、防火水槽は消火を目的として配備し、原水タンクは消火水源としても使用するが、火災が発生していなければ代替手段として有効である。	運転基準(3, 4号)緊急処置編 【第二部】停止中の余熱除去系機能喪失 ・消火設備による代替炉心注入 ・非常事態対策基準 ・非常事態対策要領 ・消防自動車による代替炉心注入、代替格納容器スプレイ及び代替使用済燃料ピット補給手順書のうち消防自動車による代替手順書



第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (14/56)

No.	件名	概要	対応手段		主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
4	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備の多様性拡張設備	余熱除去設備の故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合においても、重大事故等対処設備により、原子炉を冷却できるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	代替再循環	AM用代替再循環ポンプによる代替再循環	AM用代替再循環ポンプ	1台	種類:うず巻形 容量:60m <sup>3</sup> /h 揚程:80m 原動機出力:37kw ゲーシング材料:ステンレス鋼 (SCS13)	高压注入ポンプによる炉心への注水が実施できない場合、AM用代替再循環ポンプによる代替再循環及び格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内の冷却を行う。	原子炉停止4時間後の崩壊熱除去に必要な容量しか有さないが、代替手段として有効である。	運転基準(3,4号)緊急処置編 【第二部】停止中の余熱除去系機能喪失 ・AM用代替再循環ポンプによる代替再循環	緊急処置訓練
			蒸気発生器	第1章「1.5 原子炉冷却材及び附属系統」 第1.5-2表参照							
			蒸気発生器 2次側による炉心冷却(注水)	可搬型ディーゼル注入ポンプによる蒸気発生器への注水	可搬型ディーゼル注入ポンプ	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照	補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水ができない場合において、可搬型ディーゼル注入ポンプによる蒸気発生器への注水を行う。 系統構成を行い、他の手段による蒸気発生器への注水が確認できなければ、可搬型ディーゼル注入ポンプにより蒸気発生器へ注水することで2次冷却系からの除熱機能を回復させる。 復水タンクが使用できない場合、中間受槽を使用し、中間受槽への供給は淡水を貯蔵する2次系純水タンク、原水タンク又は八口浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。	可搬型ホース及びポンプ車等の運搬、接続作業に時間を要するため、蒸気発生器がドライアウトするまでに確実な注水を担保することは困難であるが、水源を特定しない代替手段として有効である。	運転基準(3,4号)緊急処置編 【第二部】停止中の余熱除去系機能喪失 ・可搬型ディーゼル注入ポンプによる蒸気発生器への給水 ・S/Gブローダウンを用いた排水 保修基準(3,4号) 保安規定に基づく保修業務要領(3,4号) ・中間受槽及び復水タンク(ドット)-使用済燃料ピットへの給水手順書 ・可搬型ディーゼル注入ポンプ(S/G2次側注水)接続/運転手順書 ・S/Gブローダウンを用いた排水操作作業手順書 ・燃料補給手順書	緊急処置訓練 力量維持訓練	
					復水タンク	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-2表参照					
					蒸気発生器	第1章「1.5 原子炉冷却材及び附属系統」 第1.5-2表参照					
					中間受槽	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照					
					燃料油貯蔵タンク	第1章「1.8 電力」 第1.8-4表参照					
			タンクローリ	第1章「1.8 電力」 第1.8-7表参照							
			蒸気発生器 2次側による炉心冷却(蒸気放出)	タービンバイパス弁による蒸気放出	タービンバイパス弁	第1章「1.10 蒸気-電力変換系統」 第1.10-1表参照	主蒸気逃がし弁による蒸気発生器からの蒸気放出手段が喪失した場合において、2次冷却系の設備が運転中であり、復水器の真空が維持されている場合、タービンバイパス弁による蒸気放出を行う。	耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できないが、常用電源及び復水器真空が健全であれば、主蒸気逃がし弁の代替手段として有効である。	運転基準(4号)緊急処置編 【第二部】停止中の余熱除去系機能喪失	緊急処置訓練	

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (15/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
4	原子炉冷却材圧力バウンダリ低下時に発電用原子炉を冷却するための設備の多様性拡張設備	余熱除去設備の故障等により崩壊熱除去機能が喪失した場合においても、重大事故等対処設備により、原子炉を冷却できるが、重大事故等対処設備のほか柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード	可搬型ディーゼル注入ポンプ	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照	運転停止中に余熱除去設備である余熱除去ポンプの故障等により崩壊熱除去機能が喪失し、主蒸気逃がし弁による2次冷却系からの除熱効果もなくなった場合において、低温停止への移行が必要な場合は、蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードを行う。 復水タンク水等を電動補助給水ポンプ等により蒸気発生器へ注水し、主蒸気管ドレンラインにて排水する。 排水はタービン建屋排水ピットに滞留させ、水質を確認し排出する。	可搬型ホース及びポンプ車等の運搬、接続作業に時間を要するため、蒸気発生器がドライアウトするまでに確実な注水を担保することは困難であるが、水源を特定しない代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】停止中の余熱除去系機能喪失 ・蒸気発生器2次側によるフィードアンドブリード運転 保修基準(3、4号) 保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) ・燃料補給手順書	緊急処置訓練	
				復水タンク	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-2表参照					
蒸気発生器	第1章「1.5 原子炉冷却材及び附属系統」 第1.5-2表参照									
中間受槽	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照									
燃料油貯蔵タンク	第1章「1.8 電力」 第1.8-4表参照									
タンクユーリ	第1章「1.8 電力」 第1.8-7表参照									
4	全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合においても、重大事故等対処設備により、原子炉を冷却できるが、重大事故等対処設備のほか柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	代替炉心注入	燃料取替用水タンクからの重力注入による代替炉心注入	燃料取替用水タンク(重力注入)	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-1表参照	運転停止中において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合、燃料取替用水タンクからの重力注入による代替炉心注入を行う。 なお、燃料取替用水タンクの重力注入は燃料取替用水タンクの水頭圧を利用するため、燃料取替用水タンクの水頭圧が低下した場合には、重力注入を停止する。	プラント状況により燃料取替用水タンクの水頭圧が1次冷却材圧力を下回り、炉心へ注水できない可能性があるが、比較的早く準備ができるため、代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】停止中の全交流動力電源喪失 【第二部】停止中の補機冷却機能喪失	緊急処置訓練	
				A余熱除去ポンプ(空調用冷水)	第1章「1.5 原子炉冷却材及び附属系統」 第1.5-10表参照					
			燃料取替用水タンク	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-1表参照						
						運転停止中において、原子炉補機冷却機能喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合、A余熱除去ポンプ(空調用冷水)による代替炉心注入を行う。	余熱除去ポンプの補機冷却水供給のために用いる空調用冷水系は耐震SクラスではなくS6機能維持を担保できないが、空調用冷水系が健全であれば代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】停止中の補機冷却機能喪失 ・A余熱除去ポンプ(空調用冷水)による代替炉心注入	緊急処置訓練	

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (16/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
4	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備の多様性拡張設備	全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合においても、重大事故等対処設備により、原子炉を冷却できるが、重大事故等対処設備のほか柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	代替炉心注入	B格納容器スプレイポンプ(自己冷却)(RHRS CSSタイライン使用)	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-5表参照		運転停止中において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失し、B充てんポンプ(自己冷却)による代替炉心注入ができない場合、B格納容器スプレイポンプ(自己冷却)(RHRS-CSSタイライン使用)による代替炉心注入を行う。	自己冷却式で使用した場合、再循環運転時には格納容器再循環管内の高温水がモータに流れ込むため使用できない。原子炉補機冷却水系の一部を使用するため、原子炉補機冷却水系が汚染する可能性もあり、また、重大事故等対処設備である常設電動注入ポンプのバックアップであり、運転不能を判断してからの準備となるので系統構成に時間を要するが、流量が大きく炉心注水手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】停止中の全交流動力電源喪失 【第二部】停止中の補機冷却機能喪失 ・B格納容器スプレイポンプ(自己冷却)(RHRS-CSSタイライン使用)による代替炉心注入 保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) ・格納容器スプレイポンプ自己冷却ライン準備手順書	緊急処置訓練 力量維持訓練
				燃料取替用水タンク	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-1表参照					
			ディーゼル消火ポンプ又は消防自動車による代替炉心注入	ディーゼル消火ポンプ	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-16表参照		運転停止中において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失し、B格納容器スプレイポンプ(自己冷却)(RHRS-CSSタイライン使用)による代替炉心注入ができない場合、ディーゼル消火ポンプ又は消防自動車による代替炉心注入を行う。 また、ディーゼル消火ポンプが使用できない場合に、淡水(原水タンク、防火水槽、八田浦貯水池)又は海水を消防自動車により炉心へ注水する。	ディーゼル消火ポンプ、消防自動車、防火水槽は消火を目的として配備し、原水タンクは消火水源としても使用するが、火災が発生していなければ代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】停止中の全交流動力電源喪失 【第二部】停止中の補機冷却機能喪失 ・消火設備による代替炉心注入 非常事態対策基準 非常事態対策要領 ・消防自動車による代替炉心注入、代替格納容器スプレイ及び代替使用済燃料ピット補給手順書のうち消防自動車による代替炉心注入手順書	緊急処置訓練 消防自動車等を用いた使用済燃料ピット等への給水訓練
				原水タンク	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-20表参照					
				消防自動車	3台	容量:120m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:168m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:60m <sup>3</sup> /h、揚程:70m				
				防火水槽	4個	容量:56m <sup>3</sup>				

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (17/56)

No.	件名	概要	対応手段		主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練	
4	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備の多様性拡張設備	全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合においても、重大事故等対処設備により、原子炉を冷却できるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	代替再循環	△余熱除去ポンプ(空調用冷水)による代替再循環	△余熱除去ポンプ(空調用冷水)	第1章「1.5 原子炉冷却材及び附属系統」 第1.5-10表参照		運転停止中において、原子炉補機冷却機能喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合、△余熱除去ポンプ(空調用冷水)による代替再循環及び格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内での冷却を行う。 空調用冷水設備により余熱除去ポンプの補機冷却水を確保し、格納容器再循環ポンプ水を△余熱除去ポンプ(空調用冷水)により炉心へ注水するとともに、移動式大容量ポンプ車を用いた格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却により原子炉格納容器内を冷却する。	余熱除去ポンプの補機冷却水供給のために用いる空調用冷水系は耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できないが、空調用冷水系が健全であれば代替手段として有効である。	運転基準(3,4号)緊急処置編【第二部】停止中の補機冷却機能喪失 ・△余熱除去ポンプ(空調用冷水)による代替再循環	緊急処置訓練	
			蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)	可搬型ディーゼル注入ポンプによる蒸気発生器への注水	可搬型ディーゼル注入ポンプ	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照	復水タンク	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-2表参照	補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水ができない場合において、可搬型ディーゼル注入ポンプによる蒸気発生器への注水を行う。系統構成を行い、他の手段による蒸気発生器への注水が確認できなければ、可搬型ディーゼル注入ポンプにより蒸気発生器へ注水することで2次冷却系からの除熱機能を回復させる。復水タンクが使用できない場合、中間受槽を使用し、中間受槽への供給は淡水を貯蔵する2次系統水タンク、原水タンク又は八口補注水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。	可搬型ホース及びポンプ車等の運搬、接続作業に時間を要するため、蒸気発生器がドライアウトするまでに確実な注水を担保することは困難であるが、水源を特定しない代替手段として有効である。	運転基準(3,4号)緊急処置編【第二部】停止中の全交流動力電源喪失 【第二部】停止中の補機冷却機能喪失 ・可搬型ディーゼル注入ポンプによる蒸気発生器への給水 ・S/Gブローダウンを用いた排水 ・S/Gブローダウン(3,4号)保安規定に基づく保修業務要領(3,4号) ・中間受槽及び復水タンク(ピット)・使用済燃料ピットへの給水手順書 ・可搬型ディーゼル注入ポンプ(S/G2次側注水)接続/運転手順書 ・S/Gブローダウンを用いた排水操作作業手順書 ・燃料補給手順書	緊急処置訓練 力量維持訓練
			蒸気発生器2次側による炉心冷却(蒸気放出)	窒素ポンプによる主蒸気逃がし弁の機能回復	窒素ポンプ(主蒸気逃がし弁用)	14本	種類:鋼製容器 容量:46.7ℓ 本体材質:マンガン鋼			主蒸気逃がし弁の駆動用空気が喪失した場合に、主蒸気管室が高温である場合又は蒸気発生器伝熱管破損の発生により主蒸気管室の線量が上昇した場合は、主蒸気逃がし弁に窒素ポンプ(主蒸気逃がし弁用)により駆動用空気を供給し、中央制御室からの遠隔操作を行う。	使用できる時間に制限があるものの、現場の環境が悪化した場合でも中央制御室から遠隔操作が可能となり、運転員(当直員)等の被ばく低減となる。	運転基準(3,4号)緊急処置編【第二部】停止中の全交流動力電源喪失 【第二部】停止中の補機冷却機能喪失 ・窒素ポンプを用いた蒸気発生器による冷却/減圧

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (18/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
4	原子炉冷却材圧力バウンダリ低圧時に発電用原子炉を冷却するための設備の多様性拡張設備	全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失した場合においても、重大事故等対処設備により、原子炉を冷却できるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	蒸気発生器2次側のフィードアンドブリード	可搬型ディーゼル注入ポンプ	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照	運転停止中において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により、余熱除去設備による崩壊熱除去機能が喪失し、主蒸気逃がし弁による2次冷却系からの除熱効果もなくなった場合において、低温停止への移行が必要となれば、蒸気発生器2次側のフィードアンドブリードを行う。 復水タンク水等を電動補助給水ポンプ等により蒸気発生器へ注水し、主蒸気管ドレンライン等で排水する。	可搬型ホース及びポンプ車等の運搬、接続作業に時間を要するため、蒸気発生器がドライアウトするまでに確実な注水を担保することは困難であるが、水源を特定しない代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】停止中の全交流動力電源喪失 【第二部】停止中の補機冷却機能喪失 ・蒸気発生器2次側によるフィードアンドブリード運転 （保守基準(3、4号)保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) ・燃料補給手順書	緊急処置訓練	
				復水タンク	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-2表参照					
				蒸気発生器	第1章「1.5 原子炉冷却材及び附属系統」 第1.5-2表参照					
				中間受槽	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照					
				燃料油貯蔵タンク	第1章「1.8 電力」 第1.8-4表参照					
				タンクローリ	第1章「1.8 電力」 第1.8-7表参照					
5	最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備の多様性拡張設備	原子炉補機冷却海水設備及び原子炉補機冷却水設備による冷却機能が喪失した場合においても重大事故等対処設備により、最終ヒートシンクへ熱を輸送することができるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)	電動主給水ポンプ	第1章「1.10 蒸気-電力変換系統」 第1.10-2表参照	海水ポンプ又は原子炉補機冷却水ポンプの故障等により最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において、補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水ができない場合、電動主給水ポンプによる蒸気発生器への注水を行う。	電動主給水ポンプは耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できないが、常用電源及び2次冷却系統の設備が健全であれば、補助給水ポンプの代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】補機冷却機能喪失(その2) 【第二部】海水冷却機能喪失	緊急処置訓練	
				蒸気発生器	第1章「1.5 原子炉冷却材及び附属系統」 第1.5-2表参照					

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (19/56)

No.	件名	概要	対応手段		主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
5	最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備の多様性拡張設備	原子炉補機冷却海水設備及び原子炉補機冷却水設備による冷却機能が喪失した場合においても重大事故等対処設備により、最終ヒートシンクへ熱を輸送することができるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	蒸気発生器 2次側による 炉心冷却 (注水)	可搬型ディーゼル注入ポンプによる蒸気発生器への注水	可搬型ディーゼル注入ポンプ	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照	海水ポンプ又は原子炉補機冷却水ポンプの故障等により最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において、タービン動補助給水ポンプ及び電動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水ができない場合、可搬型ディーゼル注入ポンプによる蒸気発生器への注水を行う。 水源については、復水タンクが使用できない場合、中間受槽を使用し、中間受槽への供給は、淡水を貯蔵する2次系純水タンク、原水タンク又は八田浦時水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。	可搬型ホース及びポンプ車等の運搬、接続作業に時間を要するため、蒸気発生器がドライアウトするまでに確実な注水を担保することは困難であるが、水源を特定しない代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】補機冷却機能喪失(その2) 【第二部】海水冷却機能喪失 ・可搬型ディーゼル注入ポンプによる蒸気発生器への給水 ・S/Gブローダウンを用いた排水 ・S/Gブローダウンを用いた排水 ・燃料補給手順書	緊急処置訓練  力量維持訓練	
					復水タンク	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-2表参照					
					蒸気発生器	第1章「1.5 原子炉冷却材及び附属系統」 第1.5-2表参照					
					中間受槽	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照					
					燃料油貯蔵タンク	第1章「1.8 電力」 第1.8-4表参照					
					タンクローリ	第1章「1.8 電力」 第1.8-7表参照					

2.2.1-548

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (20/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練	
5	最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備の多様性拡張設備	原子炉補機冷却海水設備及び原子炉補機冷却水設備による冷却機能が喪失した場合においても重大事故等対処設備により、最終ヒートシンクへ熱を輸送することができるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	蒸気発生器2次側による炉心冷却(蒸気放出)	タービンバイパス弁による蒸気放出	タービンバイパス弁	第1章「1.10 蒸気-電力変換系統」第1.10-1表参照	主蒸気逃がし弁による蒸気発生器からの蒸気放出手段が喪失した場合において、2次冷却系の設備が運転中であり、復水器の真空が維持されている場合、タービンバイパス弁による蒸気放出を行う。	耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できないが、常用電源及び復水器真空が健全であれば、主蒸気逃がし弁の代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編【第二部】補機冷却機能喪失(その2) 【第二部】海水冷却機能喪失	緊急処置訓練	
				所内用空気圧縮機による主蒸気逃がし弁の機能回復	所内用空気圧縮機	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」第1.9-13表参照	海水ポンプ又は原子炉補機冷却水ポンプの故障等により最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失し、制御用空気圧縮機への補機冷却水が喪失することにより、制御用空気圧縮機が停止することで、主蒸気逃がし弁の駆動用空気が喪失した場合、所内用空気圧縮機による主蒸気逃がし弁の機能回復を行う。	耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できないが、常用電源が健全であれば、制御用空気喪失時に所内用空気圧縮機から代替制御用空気が供給でき、主蒸気逃がし弁の制御用空気として使用できるため有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編【第二部】補機冷却機能喪失(その2) 【第二部】海水冷却機能喪失	緊急処置訓練	
				窒素ポンペによる主蒸気逃がし弁の機能回復	窒素ポンペ(主蒸気逃がし弁用)	14本	種類:鋼製容器 容量46.7L 本体材質:マンガン鋼	主蒸気逃がし弁の駆動用空気が喪失した場合に、主蒸気管室が高温である場合は蒸気発生器伝熱管破損の発生により主蒸気管室の線量が上昇した場合は、主蒸気逃がし弁に窒素ポンペ(主蒸気逃がし弁用)により駆動用空気を供給し、中央制御室からの遠隔操作を行う。	使用できる時間に制限があるものの、現場の環境が悪化した場合でも中央制御室から遠隔操作することが可能となり、運転員(当直員)等の被ばく低減となる。	運転基準(3、4号)緊急処置編【第二部】補機冷却機能喪失(その2) 【第二部】海水冷却機能喪失・窒素ポンペを用いた蒸気発生器による冷却・減圧	緊急処置訓練
				移動式大容量ポンプ車を用いたB制御用空気圧縮機の補機冷却海水通水による主蒸気逃がし弁の機能回復	B制御用空気圧縮機(海水冷却)	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」第1.9-12表参照	海水ポンプ又は原子炉補機冷却水ポンプの故障等により最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失し、制御用空気圧縮機への補機冷却水が喪失することにより制御用空気圧縮機が停止することで、主蒸気逃がし弁の駆動用空気が喪失した場合、移動式大容量ポンプ車を用いたB制御用空気圧縮機の補機冷却海水通水による主蒸気逃がし弁の機能回復を行う。	移動式大容量ポンプ車を用いて補機冷却水を通水するまでに時間を要するが、制御用空気圧縮機の機能回復により、主蒸気逃がし弁を中央制御室から遠隔操作することが可能となり、運転員(当直員)等の被ばく低減となる。	運転基準(3、4号)緊急処置編【第二部】補機冷却機能喪失(その2) 【第二部】海水冷却機能喪失・移動式大容量ポンプ車を用いた補機冷却海水通水及びA、B格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却 保修基準(3、4号) 保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) ・移動式大容量ポンプ車による海水通水手順書	緊急処置訓練 力量維持訓練	

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (21/56)

No.	件名	概要	対応手段		主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練		
5	最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備の多様性拡張設備	原子炉補機冷却海水設備及び原子炉補機冷却水設備による冷却機能が喪失した場合においても重大事故等対処設備により、最終ヒートシンクへ熱を輸送することができるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	代替補機冷却	空調用冷水ポンプによるA余熱除去ポンプ代替補機冷却	空調用冷水ポンプ(A余熱除去ポンプ冷却用)	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-8表参照		原子炉補機冷却水ポンプの故障等により、原子炉補機冷却水設備による冷却機能が喪失した場合において、余熱除去ポンプによる炉心へ注水する機能が喪失した場合、空調用冷水ポンプによるA余熱除去ポンプ代替補機冷却を行う。	換気空調系の冷却用として設置しており、空調用冷水系が耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できないが、原子炉補機冷却水の代替手段として有効である。	運転基準(3,4号)緊急処置編 【第二部】補機冷却機能喪失(その1) 【第二部】補機冷却機能喪失(その2) ・A余熱除去ポンプ(空調用冷水)による代替炉心注入 ・A余熱除去ポンプ(空調用冷水)による代替再循環運転	緊急処置訓練		
		全交流動力電源が喪失し原子炉補機冷却海水設備及び原子炉補機冷却水設備による冷却機能が喪失した場合においても、重大事故等対処設備により、最終ヒートシンクへ熱を輸送することができるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)	可搬型ディーゼル注入ポンプによる蒸気発生器への注水	可搬型ディーゼル注入ポンプ	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-2表参照	第1章「1.5 原子炉冷却材及び附属系統」 第1.5-2表参照	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照	第1章「1.8 電力」 第1.8-4表参照	第1章「1.8 電力」 第1.8-7表参照	全交流動力電源が喪失し、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合において、タービン動補助給水ポンプ及び電動補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水ができない場合、可搬型ディーゼル注入ポンプによる蒸気発生器への注水を行う。 水源については、復水タンクが使用できない場合、中間受槽を使用し、中間受槽への供給は、淡水を貯蔵する2次系純水タンク、原水タンク又は八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。	可搬型ホース及びポンプ車等の運搬、接続作業に時間を要するため、蒸気発生器がドライアウトするまでに確実な注水を担保することは困難であるが、水源を特定しない代替手段として有効である。



第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (22/56)

No.	件名	概要	対応手段		主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
5	最終ヒートシンクへ熱を輸送するための設備の多様性拡張設備	全交流動力電源が喪失し原子炉補機冷却海水設備及び原子炉補機冷却水設備による冷却機能が喪失した場合においても、重大事故等対処設備により、最終ヒートシンクへ熱を輸送できるが、重大事故等対処設備のほか柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	蒸気発生器 2次側による 炉心冷却 (蒸気放出)	窒素ポンベによる主蒸気逃がし弁の機能回復	窒素ポンベ(主蒸気逃がし弁用)	14本	種類:鋼製容器 容量46.7t 本体材質:マンガン鋼	主蒸気逃がし弁の駆動用空気が喪失した場合に、主蒸気管室が高温である場合又は蒸気発生器伝熱管破損の発生により主蒸気管室の線量が上昇した場合は、主蒸気逃がし弁に窒素ポンベ(主蒸気逃がし弁用)により駆動用空気を供給し、中央制御室からの遠隔操作を行う。	使用できる時間に制限があるものの、現場の環境が悪化した場合でも中央制御室から遠隔操作することが可能となり、運転員(当直員)等の被ばく低減となる。	運転基準(3,4号)緊急処置編 【第二部】全交流動力電源喪失 ・窒素ポンベを用いた蒸気発生器による冷却・減圧	緊急処置訓練
			移動式大容量ポンプ車を用いたB制御用空気圧縮機の補機冷却海水通水による主蒸気逃がし弁の機能回復	B制御用空気圧縮機(海水冷却)	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」第1.9-12表参照	全交流動力電源が喪失し、最終ヒートシンクへ熱を輸送する機能が喪失した場合、制御用空気圧縮機への補機冷却水が喪失することにより、制御用空気圧縮機が停止することで駆動用空気が喪失した場合、移動式大容量ポンプ車を用いたB制御用空気圧縮機の補機冷却海水通水による機能回復を行う。	移動式大容量ポンプ車を用いて補機冷却水を通水するまでに時間を要するが、制御用空気圧縮機の機能回復により、主蒸気逃がし弁を中央制御室から遠隔操作することが可能となり、運転員(当直員)等の被ばく低減となる。	運転基準(3,4号)緊急処置編 【第二部】全交流動力電源喪失 ・移動式大容量ポンプ車を用いた補機冷却海水通水及びA、B格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却 保安規定に基づく保修業務要領(3,4号) ・移動式大容量ポンプ車による海水通水手順書	緊急処置訓練  力量維持訓練		

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (23/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
6	原子炉格納容器内の冷却等のための設備の多様性拡張設備	原子炉格納容器内を冷却する設備が使用できない場合においても重大事故等対処設備により、原子炉格納容器内を冷却できるが、重大事故等対処設備のほかには柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	格納容器内自然対流冷却	A、B格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却	Δ、B格納容器再循環ファン	第1章「1.12 放射線防護」 第1.12-2表参照	格納容器スプレイポンプの故障等により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合、A、B格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却を行う。原子炉格納容器雰囲気の状態に応じて、A、B格納容器再循環ファンが運転可能であれば運転する。	原子炉格納容器内温度が高い場合や原子炉格納容器内に漏えいした蒸気の影響により運転ができない場合もあり得るが、空気を強制的に循環できることから、原子炉補機冷却水系が健全であれば、格納容器再循環ファンにより効率的に冷却することが可能である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】格納容器健全性の確保 【第二部】LOCA時再循環不能 【第二部】LOCA時再循環サンプリングスクリーン閉塞 【第二部】停止中の余熱除去機能喪失 ・原子炉補機冷却系加圧操作 ・A、B格納容器再循環ユニットによる格納容器内自然対流冷却 保修基準(3、4号) 保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) ・格納容器再循環ユニットによる格納容器内冷却操作に伴う監視 パラメータ測定に係る手順書	緊急処置訓練  力量維持訓練
			代替格納容器スプレイ	電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプ又は消防自動車による代替格納容器スプレイ	電動消火ポンプ	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-16表参照	格納容器スプレイポンプの故障等により、原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合において、常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイができない場合、電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる代替格納容器スプレイを行う。電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプが使用できない場合に、淡水(原水タンク、防火水槽、八田浦貯水池)又は海水を消防自動車により原子炉格納容器内へスプレイする。	電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプ、消防自動車、防火水槽は消火を目的として配備し、原水タンクは消火水源としても使用するが、火災が発生していなければ代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】格納容器健全性の確保 ・消火設備による代替格納容器スプレイ 非常事態対策基準 非常事態対策要領 ・消防自動車による代替炉心注入、代替格納容器スプレイ及び代替使用済燃料ピット補給手順書のうち消防自動車による代替格納容器スプレイ手順書	緊急処置訓練  消防自動車等を用いた使用済燃料ピット等への給水訓練
			ディーゼル消火ポンプ	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-16表参照						
			原水タンク	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-20表参照						
			消防自動車	3台 容量:120m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:168m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:60m <sup>3</sup> /h、揚程:70m						
			防火水槽	4個 容量:56m <sup>3</sup>						

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (24/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
6	原子炉格納容器内の冷却等のための設備の多様性拡張設備	原子炉格納容器内を冷却する設備が使用できない場合においても重大事故等対処設備により、原子炉格納容器内を冷却できるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	代替格納容器スプレィ	可搬型ディーゼル注入ポンプ	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照	格納容器スプレィポンプの故障等により、原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合において、常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレィができない場合、可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替格納容器スプレィを行う。 中間受槽への供給は、淡水を貯蔵する2次系統水タンク、原水タンク又は八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。	可搬型ホース及びポンプ車等の運搬、接続作業に時間を要するため、常設設備と比べて短時間での確実な注水を担保することは困難であるが、水源を特定しない代替手段として有効である。	運転基準(3,4号)緊急処理編 【第二部】格納容器健全性の確保 ・可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替格納容器スプレィ 保守基準(3,4号) 保安規定に基づく保守業務要領(3,4号) ・中間受槽及び復水タンク(ピット)・使用済燃料ピットへの給水手順書 ・可搬型ディーゼル注入ポンプ(CVへの注水)接続/運転手順書 ・燃料補給手順書	緊急処置訓練 力量維持訓練	
				中間受槽	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照					
				燃料油貯蔵タンク	第1章「1.8 電力」 第1.8-4表参照					
				タンクローリ	第1章「1.8 電力」 第1.8-7表参照					
			代替格納容器スプレィ	B格納容器スプレィポンプ(自己冷却)	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-5表参照	全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失した場合において、常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレィができない場合、B格納容器スプレィポンプ(自己冷却)による代替格納容器スプレィを行う。 B格納容器スプレィポンプ(自己冷却)による代替格納容器スプレィ時には、よう素除去薬品タンクの薬品を注入することが可能である。	自己冷却式で使用した場合、再循環運転時には格納容器再循環サンプ内の高温水がモータに流れ込むため使用できない。原子炉補機冷却水系の一部を使用するため、原子炉補機冷却水系が汚染する可能性もあり、また、重大事故等対処設備である常設電動注入ポンプのバックアップであり、運転不能を判断してからの準備となるので系統構成に時間を要するが、流量が大きく高い減圧効果を見込めることから有効である。	運転基準(3,4号)緊急処置編 【第二部】全交流動力電源喪失 【第二部】補機冷却機能喪失(その2) 【第二部】海水冷却機能喪失 ・B格納容器スプレィポンプ(自己冷却)による代替格納容器スプレィ 保守基準(3,4号) 保安規定に基づく保守業務要領(3,4号) ・格納容器スプレィポンプ自己冷却ライン準備手順書	緊急処置訓練 力量維持訓練	
				燃料取替用水タンク	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-1表参照					
				よう素除去薬品タンク	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-18表参照					

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (25/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
6	原子炉格納容器内の冷却等のための設備の多様性拡張設備	原子炉格納容器内においても、重大事故等対処設備により、原子炉格納容器内を冷却できるが、重大事故等対処設備のほか柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	代替格納容器スプレイ	ディーゼル消火ポンプ	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-16表参照		全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が発生した場合において、B格納容器スプレイポンプ(自己冷却)による代替格納容器スプレイができない場合、ディーゼル消火ポンプ又は消防自動車による代替格納容器スプレイを行う。ディーゼル消火ポンプが使用できない場合に、淡水(原水タンク、防火水槽、八田浦貯水池)又は海水を消防自動車により原子炉格納容器内へスプレイする。	ディーゼル消火ポンプ、消防自動車、防火水槽は消火を目的として配備し、原水タンクは消火水源としても使用するが、火災が発生していなければ代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】全交流動力電源喪失 【第二部】補機冷却機能喪失(その2) 【第二部】海水冷却機能喪失 ・消火設備による代替格納容器スプレイ 非常事態対策基準 非常事態対策要領 ・消防自動車による代替炉心注入、代替格納容器スプレイ及び代替使用済燃料ピット補給手順書のうち消防自動車による代替(炉心注入・格納容器スプレイ)手順書	緊急処置訓練 消防自動車等を用いた使用済燃料ピット等への給水訓練
				原水タンク	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-20表参照					
				消防自動車	3台	容量:120m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:168m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:60m <sup>3</sup> /h、揚程:70m				
				防火水槽	4個	容量:56m <sup>3</sup>				
			可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替格納容器スプレイ	可搬型ディーゼル注入ポンプ	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照		全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失が発生した場合において、常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイができない場合、可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替格納容器スプレイを行う。中間受槽への供給は、淡水を貯蔵する2次系純水タンク、原水タンク又は八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。	可搬型ホース及びポンプ等の運搬、接続作業に時間を要するため、常設設備と比べて短時間での確実な注水を担保することは困難であるが、水源を特定しない代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】全交流動力電源喪失 【第二部】補機冷却機能喪失(その2) 【第二部】海水冷却機能喪失 ・可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替格納容器スプレイ ・可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替格納容器スプレイ ・保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) ・中間受槽及び復水タンク(ピット)・使用済燃料ピットへの給水 ・可搬型ディーゼル注入ポンプ(CVへの注水)接続/運転手順書 ・燃料補給手順書	緊急処置訓練 力量維持訓練
				中間受槽	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照					
				燃料貯蔵タンク	第1章「1.8 電力」 第1.8-4表参照					
				タンクローリ	第1章「1.8 電力」 第1.8-7表参照					

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (26/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練	
6	原子炉格納容器内の冷却等のための設備の多様性拡張設備	原子炉格納容器内を冷却する設備が使用できない場合においても、重大事故等対処設備により、原子炉格納容器内を冷却及び放射性物質の濃度を低下させることができるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	代替格納容器スプレイ	電動消火ポンプ	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-16表参照		炉心の著しい損傷が発生した場合において、格納容器スプレイポンプの故障等により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失し、さらに常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイができない場合、電動消火ポンプ又は消防自動車による代替格納容器スプレイを行う。 電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプが使用できない場合に、淡水(原水タンク、防火水槽、八田浦貯水池)又は海水を消防自動車により原子炉格納容器内へスプレイする。消防自動車の水源は、淡水を貯蔵する原水タンク、防火水槽又は八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。	電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプ、消防自動車、防火水槽は消火を目的として配備し、原水タンクは消火水源としても使用するが、火災が発生してなければ代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第三部】 ・消火設備による代替格納容器スプレイ 非常事態対策基準 非常事態対策要領 ・消防自動車による代替炉心注入、代替格納容器スプレイ及び代替使用済燃料ビット補給手順書のうち消防自動車による代替格納容器スプレイ手順書	緊急処置訓練  消防自動車等を用いた使用済燃料ビット等への給水訓練	
				ディーゼル消火ポンプ	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-16表参照						
				原水タンク	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-20表参照						
				消防自動車	3台	容量:120m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:168m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:60m <sup>3</sup> /h、揚程:70m					
			防火水槽	4個	容量:56m <sup>3</sup>						
			可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替格納容器スプレイ	可搬型ディーゼル注入ポンプ	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照		炉心の著しい損傷が発生した場合において、格納容器スプレイポンプの故障等により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失し、さらに常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイができない場合、可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替格納容器スプレイを行う。 中間受槽への供給は、淡水を貯蔵する2次系純水タンク、原水タンク又は八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。	可搬型ホース及びポンプ車等の運搬、接続作業に時間を要するため、常設設備と比べて短時間での確実な注水を担保することは困難であるが、水源を特定しない代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第三部】 ・可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替格納容器スプレイ(保修基準(3、4号)) 保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) ・中間受槽及び復水タンク(ピット)・使用済燃料ビットへの給水手順書 ・可搬型ディーゼル注入ポンプ(CVへの注水)接続/運転手順書 ・燃料補給手順書	緊急処置訓練  力量維持訓練	
				中間受槽	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照						
				燃料油貯蔵タンク	第1章「1.8 電力」 第1.8-4表参照						
タンクローリ	第1章「1.8 電力」 第1.8-7表参照										

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (27/56)

No.	件名	概要	対応手段		主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練		
			代替格納容器 スプレイ	B格納容器ス プレイポンプ (自己冷却) による代替格 納容器スプレ イ									
6	原子炉格 納容器内 の冷却等 のための 設備の多 様性拡張 設備	原子炉格納容器内を冷却する設備が使用できない場合においても、重大事故等対処設備により、原子炉格納容器内を冷却及び放射性物質の濃度を低下させることができるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	代替格納容器 スプレイ	B格納容器ス プレイポンプ (自己冷却) による代替格 納容器スプレ イ	B格納容器スプレイポンプ(自己冷却)	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-5表参照		炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失し、常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイができない場合、B格納容器スプレイポンプ(自己冷却)による代替格納容器スプレイを行う。 B格納容器スプレイポンプ(自己冷却)による代替格納容器スプレイ時には、よう素除去薬品タンクの薬品を注入することが可能である。	自己冷却式で使用した場合、再循環運転時には格納容器再循環サンプ内の高温水がモータに流れ込むため使用できない。原子炉補機冷却水系の一部を使用するため、原子炉補機冷却水系が汚染する可能性もあり、また、重大事故等対処設備である常設電動注入ポンプのバックアップであり、運転不能を判断してからの準備となるので系統構成に時間を要するが、流量が大きく高い減圧効果を見込めることから有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第三部】 ・B格納容器スプレイポンプ(自己冷却)による代替格納容器スプレイ ・格納容器スプレイポンプ自己冷却ライン準備手順書	教育又は訓練		
					燃料取替用水タンク							第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-1表参照	他の代替格納容器スプレイ設備では使用できないものの、原子炉格納容器内での放射性物質濃度を低減させる機能を有しており、B格納容器スプレイポンプ(自己冷却)を運転すれば薬品を注入することができることから有効である。
					よう素除去薬品タンク							第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-18表参照	

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (28/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
6	原子炉格納容器内の冷却等のための設備の多様性拡張設備	原子炉格納容器内を冷却する設備においても、重大事故等対処設備により、原子炉格納容器内を冷却及び放射性物質の濃度を低下させることができるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	代替格納容器スプレイ	ディーゼル消火ポンプ	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-16表参照		炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失し、B格納容器スプレイポンプ(自己冷却)による代替格納容器スプレイができない場合、ディーゼル消火ポンプ又は消防自動車による代替格納容器スプレイを行う。 消防自動車の水源は、淡水を貯蔵する原水タンク、防火水槽又は八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。	ディーゼル消火ポンプ、消防自動車、防火水槽は消火を目的として配備し、原水タンクは消火水源としても使用するが、火災が発生していなければ代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第三部】 ・消火設備による代替格納容器スプレイ 非常事態対策基準 非常事態対策要領 ・消防自動車による代替炉心注入、代替格納容器スプレイ及び代替使用済燃料ピット補給手順書のうち消防自動車による代替格納容器スプレイ手順書	緊急処置訓練  消防自動車等を用いた使用済燃料ピット等への給水訓練
				原水タンク	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-20表参照					
				消防自動車	3台	容量:120m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:168m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:60m <sup>3</sup> /h、揚程:70m				
				防火水槽	4個	容量:56m <sup>3</sup>				
			代替格納容器スプレイ	可搬型ディーゼル注入ポンプ	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照		炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失し、常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイができない場合、可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替格納容器スプレイを行う。 中間受槽への供給は、淡水を貯蔵する2次系純水タンク、原水タンク又は八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。	可搬型ホース及びポンプ等の運搬、接続作業に時間を要するため、常設設備と比べて短時間での確実な注水を担保することは困難であるが、水源を特定しない代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第三部】 ・可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替格納容器スプレイ 保修基準(3、4号) 保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) ・中間受槽及び復水タンク(ピット)・使用済燃料ピットへの給水手順書 ・可搬型ディーゼル注入ポンプ(CVへの注水)接続/運転手順書 ・燃料補給手順書	緊急処置訓練  力量維持訓練
				中間受槽	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照					
				燃料油貯蔵タンク	第1章「1.8 電力」 第1.8-4表参照					
				タンクローリ	第1章「1.8 電力」 第1.8-7表参照					

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (29/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
7	原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備の多様性拡張設備	重大事故等対処設備により、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させることができるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	代替格納容器スプレイン	電動消火ポンプ	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-16表参照		炉心の著しい損傷が発生した場合において、常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイができない場合、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるために電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプ又は消防自動車による代替格納容器スプレイを行う。 電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプが使用できない場合に、淡水(原水タンク、防火水槽、八田浦貯水池)又は海水を消防自動車により原子炉格納容器内へスプレイする。	電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプ、消防自動車、防火水槽は消火を目的として配備し、原水タンクは消火水源としても使用するが、火災が発生していなければ代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第三部】 ・消火設備による代替格納容器スプレイ 非常事態対策基準 非常事態対策要領 ・消防自動車による代替炉心注入、代替格納容器スプレイ及び代替使用済燃料ピット補給手順書のうち消防自動車による代替(炉心注入・格納容器スプレイ)手順書	緊急処置訓練 消防自動車等を用いた使用済燃料ピット等への給水訓練
				ディーゼル消火ポンプ	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-16表参照					
原水タンク	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-20表参照									
消防自動車	3台	容量:120m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:168m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量: 60m <sup>3</sup> /h、揚程:70m								
防火水槽	4個	容量:56m <sup>3</sup>								
			可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替格納容器スプレイ	可搬型ディーゼル注入ポンプ	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照		炉心の著しい損傷が発生した場合において、常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイができない場合、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させるために可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替格納容器スプレイを行う。 中間受槽への供給は、淡水を貯蔵する2次系純水タンク、原水タンク又は八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用し、中間受槽への供給は淡水を貯蔵する2次系純水タンク、原水タンク又は八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。	可搬型ホース及びポンプ車等の運搬、接続作業に時間を要するため、常設設備と比べて短時間での確実な注水を担保することは困難であるが、水源を特定しない代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第三部】 ・可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替格納容器スプレイ(保修基準(3、4号) 保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) ・中間受槽及び復水タンク(ピット)・使用済燃料ピットへの給水手順書 ・可搬型ディーゼル注入ポンプ(CVへの注水)接続/運転手順書 ・燃料補給手順書	緊急処置訓練 力最維持訓練
中間受槽	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照									
燃料油貯蔵タンク	第1章「1.8 電力」 第1.8-4表参照									
タンクローリ	第1章「1.8 電力」 第1.8-7表参照									



第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (30/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
7	原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備の多様性拡張設備	重大事故等対処設備により、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させることができるが、重大事故等対処設備のほか柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	代替格納容器スプレイ	B格納容器スプレイポンプ(自己冷却)	第1章11.6 工学的安全施設」 第1.6-5表参照		炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失し、常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイができない場合、B格納容器スプレイポンプ(自己冷却)による代替格納容器スプレイを行う。	自己冷却式で使用した場合、再循環運転時には格納容器再循環タンク内の高温水がモータに流れ込むため使用できない。原子炉補機冷却水系の一部を使用するため、原子炉補機冷却水系が汚染する可能性もあり、また、重大事故等対処設備である常設電動注入ポンプのバックアップであり、運転不能を判断してからの準備となるので系統構成に時間を要するが、流量が大きく高い減圧効果を見込めることから有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第三部】 ・B格納容器スプレイポンプ(自己冷却)による代替格納容器スプレイ ・格納容器スプレイポンプ自己冷却ライン準備手順書	緊急処置訓練 力量維持訓練
				燃料取替用水タンク	第1章11.6 工学的安全施設」 第1.6-1表参照					
			ディーゼル消火ポンプ又は消防自動車による代替格納容器スプレイ	ディーゼル消火ポンプ	第1章11.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-16表参照		炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失し、B格納容器スプレイポンプ(自己冷却)による代替格納容器スプレイができない場合、ディーゼル消火ポンプ又は消防自動車による代替格納容器スプレイを行う。	ディーゼル消火ポンプ、消防自動車、防火水槽は消火を目的として配備し、原水タンクは消火水源としても使用するが、火災が発生していなければ代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第三部】 ・消火設備による代替格納容器スプレイ 非常事態対策基準 非常事態対策要領 ・消防自動車による代替炉心注入、代替格納容器スプレイ及び代替使用済燃料ピット補給手順書のうち消防自動車による代替格納容器スプレイ手順書	緊急処置訓練 消防自動車等を用いた使用済燃料ピット等への給水訓練
				原水タンク	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-20表参照					
				消防自動車	3台	容量:120m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:168m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:60m <sup>3</sup> /h、揚程:70m				
				防火水槽	4個	容量:56m <sup>3</sup>	消防自動車の水源は、淡水を貯蔵する原水タンク、防火水槽又は八田浦時水池から取り、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。			

2.2.1-559

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (31/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
7	原子炉格納容器の過圧破損を防止するための設備の多様性拡張設備	重大事故等対処設備により、原子炉格納容器内の圧力及び温度を低下させることができるが、重大事故等対処設備のほか柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	代替格納容器スプレイ	可搬型ディーゼル注入ポンプ	1	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照	炉心の著しい損傷が発生した場合において、全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失し、常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイができない場合、可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替格納容器スプレイを行う。 中間受槽への供給は、淡水を貯蔵する2次系純水タンク、原水タンク又は八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。	可搬型ホース及びポンプ車等の運搬、接続作業に時間を要するため、常設設備と比べて短時間での確実な注水を担保することは困難であるが、水源を特定しない代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第三部】 ・可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替格納容器スプレイ ・保修基準(3、4号) ・保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) ・中間受槽及び復水タンク(ピット)・使用済燃料ピットへの給水手順書 ・可搬型ディーゼル注入ポンプ(CVへの注水)接続/運転手順書 ・燃料補給手順書	緊急処置訓練  力量維持訓練
				中間受槽						
				燃料油貯蔵タンク						
				タンクローリ						
8	原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備の多様性拡張設備	重大事故等対処設備により、原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却することができるが、重大事故等対処設備のほか柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	代替格納容器スプレイ	電動消火ポンプ	3	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-16表参照	炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却するため、常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイができない場合、電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプ又は消防自動車による代替格納容器スプレイを行う。 電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプが使用できない場合に、淡水(原水タンク、防火水槽、八田浦貯水池)又は海水を消防自動車により原子炉格納容器内へ注水する。	電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプ、消防自動車、防火水槽は消火を目的として配備し、原水タンクは消火水源としても使用するが、火災が発生していなければ代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第三部】 ・消火設備による代替格納容器スプレイ ・非常事態対策基準 ・非常事態対策要領 ・消防自動車による代替(炉心注入・代替格納容器スプレイ及び代替使用済燃料ピット補給手順書)のうち消防自動車による代替(炉心注入・格納容器スプレイ)手順書	緊急処置訓練  消防自動車等を用いた使用済燃料ピット等への給水訓練
				ディーゼル消火ポンプ						
				原水タンク						
				消防自動車						
			防火水槽	4個	容量:56m <sup>3</sup>					
			可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替格納容器スプレイ	可搬型ディーゼル注入ポンプ	1	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照	炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却するため、常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイができない場合、可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替格納容器スプレイを行う。 中間受槽への供給は、淡水を貯蔵する2次系純水タンク、原水タンク又は八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。	可搬型ホース及びポンプ車等の運搬、接続作業に時間を要するため、常設設備と比べて短時間での確実な注水を担保することは困難であるが、水源を特定しない代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第三部】 ・可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替格納容器スプレイ(保修基準(3、4号) ・保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) ・中間受槽及び復水タンク(ピット)・使用済燃料ピットへの給水手順書 ・可搬型ディーゼル注入ポンプ(CVへの注水)接続/運転手順書 ・燃料補給手順書	緊急処置訓練  力量維持訓練
				中間受槽						
				燃料油貯蔵タンク						
タンクローリ										

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (32/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
8	原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備の多様性拡張設備	重大事故等対処設備により、原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却することができるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	代替格納容器スプレイン	B格納容器スプレイポンプ(自己冷却)	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-5表参照		全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却するため、常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレインができない場合、B格納容器スプレイポンプ(自己冷却)による代替格納容器スプレイを行う。	自己冷却式で使用した場合、再循環運転時には格納容器再循環サンプ内の高温水がモータに流れ込むため使用できない。原子炉補機冷却水系の一部を使用するため、原子炉補機冷却水系が汚染する可能性もあり、また、重大事故等対処設備である常設電動注入ポンプのバックアップであり、運転不能を判断してから準備となるので系統構成に時間を要するが、流量が大きく短時間に原子炉下部キャビティへの注水が見込めることから有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編【第三部】 ・B格納容器スプレイポンプ(自己冷却)による代替格納容器スプレイン ・格納容器スプレイポンプ自己冷却ライン準備手順書	緊急処置訓練 力維持訓練
				燃料取替用水タンク	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-1表参照					
			ディーゼル消火ポンプ又は消防自動車による代替格納容器スプレイン	ディーゼル消火ポンプ	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-16表参照		全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却するため、B格納容器スプレイポンプ(自己冷却)による代替格納容器スプレインができない場合、ディーゼル消火ポンプ又は消防自動車による代替格納容器スプレインを行う。ディーゼル消火ポンプが使用できない場合に、淡水(原水タンク、防火水槽、八田浦貯水池)又は海水を消防自動車により原子炉格納容器内へ注水する。	ディーゼル消火ポンプ、消防自動車、防火水槽は消火を目的として配備し、原水タンクは消火水源としても使用するが、火災が発生していなければ代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編【第三部】 ・消火設備による代替格納容器スプレイン ・非常事態対策基準 ・非常事態対策要領 ・消防自動車による代替炉心注入、代替格納容器スプレイン及び代替使用済燃料ビット補給手順書のうち消防自動車による代替格納容器スプレイン手順書	緊急処置訓練 消防自動車等を用いた使用済燃料ビット等への給水訓練
				原水タンク	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-20表参照					
		消防自動車	3台	容量:120m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:168m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:60m <sup>3</sup> /h、揚程:70m						
		防火水槽	4個	容量:56m <sup>3</sup>						

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (33/56)

No.	件名	概要	対応手段		主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
8	原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備の多様性拡張設備	重大事故等対処設備により、原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却することができるが、重大事故等対処設備のほかにも柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	代替格納容器スプレイ	可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替格納容器スプレイ	可搬型ディーゼル注入ポンプ	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照		炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却するため、常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイができない場合、可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替格納容器スプレイを行う。中間受槽への供給は、淡水を貯蔵する2次系純水タンク、原水タンク又は八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。	可搬型ホース及びポンプ車等の運搬、接続作業に時間を要するため、常設設備と比べて短時間での確実な注水を担保することは困難であるが、水源を特定しない代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置漏【第三部】 ・可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替格納容器スプレイ 保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) ・中間受槽及び復水タンク(ドット)・使用済燃料ピットへの給水手順書 ・可搬型ディーゼル注入ポンプ(CVへの注水)接続/運転手順書 ・燃料補給手順書	緊急処置訓練 力量維持訓練
					中間受槽	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照					
					燃料油貯蔵タンク	第1章「1.8 電力」 第1.8-4表参照					
					タンクローリ	第1章「1.8 電力」 第1.8-7表参照					
	重大事故等対処設備により、溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止することができるが、重大事故等対処設備のほかにも柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	代替炉心注入	電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプ又は消防自動車による代替炉心注入	電動消火ポンプ	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-16表参照		炉心の著しい損傷が発生した場合において、溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、常設電動注入ポンプによる代替炉心注入ができない場合、電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプ又は消防自動車による代替炉心注入を行う。電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプが使用できない場合に、淡水(原水タンク、防火水槽、八田浦貯水池)又は海水を消防自動車により炉心へ注水する。消防自動車の水源は、淡水を貯蔵する原水タンク、防火水槽又は八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。	電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプ、消防自動車、防火水槽は消火を目的として配備し、原水タンクは消火水源としても使用するが、火災が発生していなければ代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置漏【第三部】 ・消火設備による代替炉心注入 非常事態対策要領 ・消防自動車による代替炉心注入、代替格納容器スプレイ及び代替使用済燃料ピット補給手順書のうち消防自動車による代替炉心注入手順書	緊急処置訓練 消防自動車等を用いた使用済燃料ピット等への給水訓練	
				ディーゼル消火ポンプ	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-16表参照						
				原水タンク	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-20表参照						
				消防自動車	3台	容量:120m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:168m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:60m <sup>3</sup> /h、揚程:70m					
防火水槽				4個	容量:56m <sup>3</sup>						

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (34/56)

No.	件名	概要	対応手段		主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
8	原子炉格納容器下部の溶融炉心を冷却するための設備の多様性拡張設備	重大事故等対処設備により、溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止することができるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入	可搬型ディーゼル注入ポンプ	可搬型ディーゼル注入ポンプ	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照	炉心の著しい損傷が発生した場合において、溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、B格納容器スプレイポンプ(RHRS-CSSタイライン使用)による代替炉心注入が確認できない場合、可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入を行う。 中間受槽への供給は、淡水である2次系純水タンク、原水タンク又は八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。	可搬型ホース及びポンプ車等の運搬、接続作業に時間を要するため、常設設備と比べて短時間での確実な注水を担保することは困難であるが、水源を特定しない代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置漏 【第三部】 ・可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入 ・修理基準(3、4号) 保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) ・中間受槽及び復水タンク(ドット)・使用済燃料ピットへの給水手順書 ・可搬型ディーゼル注入ポンプ(CVへの注水)接続/運転手順書 ・燃料補給手順書	緊急処置訓練 力量維持訓練	
					中間受槽	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照					
燃料油貯蔵タンク	第1章「1.8 電力」 第1.8-4表参照										
タンクローリ	第1章「1.8 電力」 第1.8-7表参照										
			代替炉心注入	B格納容器スプレイポンプ(自己冷却)	B格納容器スプレイポンプ(自己冷却) (RHRS-CSSタイライン使用)による代替炉心注入	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-5表参照	全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に炉心の著しい損傷が発生した場合において、溶融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、常設電動注入ポンプによる代替炉心注入ができない場合、B格納容器スプレイポンプ(自己冷却)(RHRS-CSSタイライン使用)による代替炉心注入を行う。	自己冷却式で使用した場合、再循環運転時には格納容器再循環タンク内の高温水がモータに流れ込むため使用できない。原子炉補機冷却水系の一部を使用するため、原子炉補機冷却水系が汚染する可能性もあり、また、重大事故等対処設備である常設電動注入ポンプのバックアップであり、運転不能を判断してから準備となるので系統構成に時間を要するが、流量が大きく炉心注入手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置漏 【第三部】 ・B格納容器スプレイポンプ(自己冷却)(RHRS-CSSタイライン使用)による代替炉心注入 ・修理基準(3、4号) 保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) ・格納容器スプレイポンプ自己冷却ライン準備手順書	緊急処置訓練 力量維持訓練	
		燃料取替用水タンク	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-1表参照								

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (35/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
8	原子炉格納容器下部の熔融炉心を冷却するための設備の多様性拡張設備	重大事故等対処設備により、熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止することができるが、重大事故等対処設備のほか、柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	ディーゼル消火ポンプ又は消防自動車による代替炉心注入	ディーゼル消火ポンプ	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-16表参照		全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に炉心の著しい損傷が発生した場合において、熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、B格納容器スプレイポンプ(自己冷却)(RIIRS-CSSタイライン使用)による代替炉心注入ができない場合、ディーゼル消火ポンプ又は消防自動車による代替炉心注入を行う。 ディーゼル消火ポンプが使用できない場合に、淡水(原水タンク、防火水槽、八田浦貯水池)又は海水を消防自動車により炉心へ注水する。消防自動車の水源は、淡水を貯蔵する原水タンク、防火水槽又は八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。	ディーゼル消火ポンプ、消防自動車、防火水槽は消火を目的として配備し、原水タンクは消火水源としても使用するが、火災が発生していなければ代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編【第三部】 ・消火設備による代替炉心注入 ・非常事態対策基準 ・非常事態対策要領 ・消防自動車による代替炉心注入、代替格納容器スプレイ及び代替使用済燃料ピット補給手順書のうち消防自動車による代替(炉心注入・格納容器スプレイ)手順書	緊急処置訓練  消防自動車等を用いた使用済燃料ピット等への給水訓練
				原水タンク	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-20表参照					
				消防自動車	3台	容量:120m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:168m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:60m <sup>3</sup> /h、揚程:70m				
				防火水槽	4個	容量:56m <sup>3</sup>				
			可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入	可搬型ディーゼル注入ポンプ	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照		全交流動力電源喪失又は原子炉補機冷却機能喪失時に炉心の著しい損傷が発生した場合において、熔融炉心の原子炉格納容器下部への落下を遅延又は防止するため、B充電ポンプ(自己冷却)による代替炉心注入ができない場合、可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入を行う。 中間受槽への供給は、淡水を貯蔵する2次系純水タンク、原水タンク又は八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。	可搬型ホース及びポンプ車等の運搬、接続作業に時間を要するため、常設設備と比べて短時間での確実な注水を担保することは困難であるが、水源を特定しない代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編【第三部】 ・可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替炉心注入 ・保修基準(3、4号) ・保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) ・中間受槽及び復水タンク(ピット)・使用済燃料ピットへの給水手順書 ・可搬型ディーゼル注入ポンプ(CVへの注水)接続運転手順書 ・燃料補給手順書	緊急処置訓練  力量維持訓練
				中間受槽	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照					
				燃料貯蔵タンク	第1章「1.8 電力」 第1.8-4表参照					
				タンクローリ	第1章「1.8 電力」 第1.8-7表参照					

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (36/56)

No.	件名	概要	対応手段		主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練	
			水素濃度監視	ガス分析計								
9	水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止するための設備の多様性拡張設備	重大事故等対処設備により、水素爆発による原子炉格納容器の破損を防止することができるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	水素濃度監視	ガス分析計	ガス分析計	1式	—	可搬型格納容器水素濃度計測装置による水素濃度監視ができない場合に、現場の放射線量が低下し、現場操作が可能となった場合にガス分析計による水素濃度監視を行う。 事故時の原子炉格納容器内の水素濃度を監視するための設備として、試料採取管に原子炉格納容器雰囲気ガスを採取し、手分析により間欠的に水素濃度を監視するガス分析計を化学室に設置している。 ガス分析計は、全交流動力電源喪失時においても代替電源設備である大容量空冷式発電機から給電可能である。	事故初期の放射線量が高い環境下での測定が困難であり、中央制御室での連続監視はできないが、可搬型格納容器水素濃度計測装置の代替手段として有効である。	運転基準(3,4号)緊急処置編 【第二部】炉心冷却の維持 【第二部】全交流動力電源喪失 【第二部】停止中の全交流動力電源喪失 【第二部】 ・可搬型格納容器水素濃度計測装置による水素濃度監視 化学管理基準(3,4号) 化学業務要領(3,4号) ・格納容器雰囲気ガス試料採取 射性ガス測定	緊急処置訓練	
10	水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止するための設備の多様性拡張設備	炉心の著しい損傷が発生した場合においても、重大事故等対処設備により、水素爆発による原子炉建屋等の損傷を防止できるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	水素濃度監視	原子炉格納容器内水素濃度測定値によるアンユラス水素濃度推定	可搬型格納容器水素濃度計測装置 可搬型ガスサンプリング冷却器用冷却ポンプ 可搬型代替ガスサンプリング圧縮装置 格納容器雰囲気ガスサンプル冷却器 窒素ポンプ(事故時試料採取設備併用) 移動式大容量ポンプ車 燃料油貯蔵タンク タンクローリ 格納容器内高レンジエアロモニタ(高レンジ) 排気筒高レンジガスモニタ	第1章11.6 工学的安全施設 第1.6-22表参照 第1章11.6 工学的安全施設 第1.6-22表参照 第1章11.6 工学的安全施設 第1.6-22表参照 第1章11.6 工学的安全施設 第1.6-21表参照 第1章11.6 工学的安全施設 第1.6-22表参照 第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照 第1章「1.8 電力」 第1.8-4表参照 第1章「1.8 電力」 第1.8-7表参照 第1章「1.7 計装制御」 第1.7-7表参照	2台	検出器:プラスチックシンチレーション検出器 計測範囲:10cpm~10 <sup>7</sup> cpm	炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器内で発生した水素が原子炉格納容器周囲のアンユラス部に漏えいした場合に、アンユラス部の水素濃度を原子炉格納容器内の水素濃度により推定し、監視を行う。	水素濃度の推定に使用する設備のうち、排気筒高レンジガスモニタが耐震Sクラスの能力を有していないものの、健全であればアンユラス部の水素濃度を推定し、監視することができるため有効である。	運転基準(3,4号)緊急処置編【第三部】 ・可搬型格納容器水素濃度計測装置による水素濃度監視 ・可搬型格納容器水素濃度計測装置によるアンユラス内水素濃度推定 保修基準(3,4号) 保安規定に基づく保修業務要領(3,4号) ・可搬型格納容器水素濃度計測装置設置手順書	緊急処置訓練 力量維持訓練

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (37/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練	
11	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備の多様性拡張設備	使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能が喪失した場合においても、重大事故等対処設備により、使用済燃料ピット内の燃料体等を冷却し、放射線を遮へいし、及び臨界を防止することができるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	燃料取替用水タンク等から使用済燃料ピットへの注水	燃料取替用水ポンプ	2台	種類:うず巻形 容量:46m <sup>3</sup> /h以上 揚程:65m以上 原動機出力:18.5kw ゲーシング材料:ステンレス鋼 (SCS13)	使用済燃料ピットポンプ又は使用済燃料ピット冷却器の故障等により使用済燃料ピットの冷却機能が喪失した場合、又は使用済燃料ピットに接続する配管が破損し使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生した場合は、燃料取替用水タンク等から使用済燃料ピットへの注水を行う。 燃料取替用水ポンプ及び2次系補給水ポンプの電源がない場合等の理由でポンプが起動できない場合は、設置高さの関係から燃料取替用水タンク及び燃料取替用水補助タンクでは使用済燃料ピットへの注水ができないため、現場での弁操作により2次系純水タンクから使用済燃料ピットへ水頭圧を利用した注水を行う。	燃料取替用水タンクは、事故時に炉心等へ注水する必要がある場合に水源として使用すること、定期検査時において燃料取替時の原子炉キャビティへの水張りに使用することから、必要な水量が確保できない場合があるが、使用済燃料ピットへ注水できる場合には有効である。	運転基準(3,4号)緊急処置編 【第二部】使用済燃料ピット冷却機能喪失 ・使用済燃料ピットへの注水	緊急処置訓練	
				燃料取替用水タンク	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-1表参照			燃料取替用水補助タンクは、共用設備であり定期検査時には燃料検査ピット等への水張りに使用することから、必要な水量が確保できない場合があり、また、耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できないが、使用済燃料ピットへ注水できる場合には有効である。			
				燃料取替用水補助タンク	1基	種類:たて置円筒形 容量:800m <sup>3</sup> 本体材質:ステンレス鋼 (SUS304)					
				2次系補給水ポンプ	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-9表参照						耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できないが、必要な水量を確保しており、使用済燃料ピットへ注水できる場合には有効である。
				2次系純水タンク	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-9表参照						



第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (38/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
11	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備の多様性拡張設備	使用済燃料ピットの冷却機能又は注水機能が喪失した場合においても、重大事故等対処設備により、使用済燃料ピット内の燃料体等を冷却し、放射線を遮へいし、及び臨界を防止することができるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	消火設備による使用済燃料ピットへの注水	電動消火ポンプ	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-16表参照	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-16表参照	使用済燃料ピットポンプ又は使用済燃料ピット冷却器の故障等により使用済燃料ピットの冷却機能が喪失した場合又は使用済燃料ピットに接続する配管が破損し使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生した場合において、さらに設計基準対象施設である燃料取替用水ポンプ又は2次系補給水ポンプによる注水機能が喪失した場合又は設計基準対象施設による注水操作を実施しても使用済燃料ピット水位が上昇しない場合、電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる使用済燃料ピットへの注水を行う。 原水タンクを水源とし、電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプにより使用済燃料ピットへ注水する。	電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプ、消防自動車、防火水槽は、消火を目的として配備し、原水タンクは消火水源としても使用するが、火災が発生していなければ代替手段として有効である。	運転基準(3,4号)緊急処置編 【第二部】使用済燃料ピット冷却機能喪失 ・使用済燃料ピットへの注水	緊急処置訓練
				ディーゼル消火ポンプ						
				原水タンク				第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-20表参照		
			消防自動車による使用済燃料ピットへの注水	消防自動車	3台	容量:120m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:168m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:60m <sup>3</sup> /h、揚程:70m	電動消火ポンプ及びディーゼル消火ポンプが使用できない場合、消防自動車による使用済燃料ピットへの注水を行う。 消防自動車の水源は、淡水を貯蔵する原水タンク、防火水槽又は八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。 注水については使用済燃料ピット代替給水配管が使用可能であれば使用済燃料ピット代替給水配管を使用し、使用不能であれば使用済燃料ピットへ可搬型ホースを布設し、可搬型設備である消防自動車により使用済燃料ピットへ注水する。	運転基準(3,4号)緊急処置編 【第二部】使用済燃料ピット冷却機能喪失 ・使用済燃料ピットへの注水 非常事態対策基準 非常事態対策要領 ・消防自動車による代替炉心注人、代替格納容器スプレイ及び代替使用済燃料ピット補給手順書のうち消防自動車による代替使用済燃料ピット補給手順書	緊急処置訓練  消防自動車等を用いた使用済燃料ピット等への給水訓練	
				防火水槽	4個	容量:56m <sup>3</sup>				

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (39/56)

No.	件名	概要	対応手段		主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
11	使用済燃料貯蔵槽の冷却等のための設備の多様性拡張設備	重大事故等対処設備により、使用済燃料ピットに係る重大事故等により変動する可能性のある範囲にわたり、使用済燃料ピットの水位、温度及び上部の空間線量率の測定を行うことで使用済燃料ピットの継続的な状態監視を図ることができるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	使用済燃料ピットの監視	常設設備による使用済燃料ピットの状態監視	使用済燃料ピットエリアモニター	第1章11.9 補助系統及び土木構築物 第1.9-1表参照		使用済燃料ピットの状態監視は、使用済燃料ピット水位計、使用済燃料ピット温度計、使用済燃料ピットエリアモニターにより実施する。重大事故等発生時には、重大事故等対処設備である使用済燃料ピット水位計(SA)、使用済燃料ピット温度計(SA)、使用済燃料ピット状態監視カメラにより、使用済燃料ピットの水位、水温及び状態監視を行う。上記の重大事故等対処設備による監視計器は常設設備であり、設置等を必要としないため、継続的に監視を実施する。	耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できないが、空間線量率を把握する手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置漏 【第二部】使用済燃料ピット冷却機能喪失 【第二部】全交流動力電源喪失 【第二部】停止中の全交流動力電源喪失 保修基準(3、4号) 保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) ・使用済燃料ピット周辺線量率計設置手順書 ・使用済燃料ピット監視装置用冷却空気供給手順書	緊急処置訓練
				可搬型設備による使用済燃料ピットの状態監視	ロープ式水位計	1台	測定範囲:EL9.38~10.97m 全長:30m	使用済燃料ピットの冷却機能喪失又は配管からの漏えいにより使用済燃料ピットの水位が低下した場合に、可搬型設備による使用済燃料ピットの状態監視を実施する。常設及び可搬型の使用済燃料ピット水位計が故障した場合は、ロープ式水位計を使用する。	使用済燃料ピット近傍へ接近しないと使用できないが、使用済燃料ピットの水位を把握する手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置漏 【第二部】使用済燃料ピット冷却機能喪失 ・使用済燃料ピットの計装に関する手順 保修基準(3、4号) 保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) ・使用済燃料ピット水位計(広域)設置手順書	緊急処置訓練  力量維持訓練

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (40/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
12	発電所外への放射性物質の拡散を抑制するための設備の多様性拡張設備	重大事故等対処設備により航空機燃料火災の泡消火に対応できるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	初期対応における延焼防止処置	化学消防自動車	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-19表参照		原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合、化学消防自動車及び小型動力ポンプ付水槽車による泡消火を行う。 使用可能な淡水タンク等(原水タンク、防火水槽、八田浦貯水池)がある場合は淡水タンク等を水源とし、使用可能な淡水源がない場合は海を水源とし、可搬型設備である化学消防自動車及び小型動力ポンプ付水槽車により初期対応における延焼防止処置をする。	移動式大容量ポンプ車と比べて放水量が少ないため、同等の放水効果は得られにくい。航空機燃料の飛散によるアクセスルート上での火災や建屋への延焼拡大防止の手段として有効である。	火災防護計画(基準) 火災防護計画(要領) ・危険物施設等火災消火手順書	初期消火活動要員による総合訓練
				小型動力ポンプ付水槽車	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-19表参照					
				可搬消防ポンプ	3台	容量:60m <sup>3</sup> /h 揚程:70m				
				電動消火ポンプ	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-16表参照					
				ディーゼル消火ポンプ	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-16表参照					
				原水タンク	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-20表参照					
				防火水槽	4個	容量:56m <sup>3</sup>				
			可搬型ディーゼル注入ポンプ及び小型放水砲による泡消火	可搬型ディーゼル注入ポンプ	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照		原子炉建屋周辺における航空機衝突による航空機燃料火災が発生した場合、可搬型ディーゼル注入ポンプ及び小型放水砲による泡消火を行う。 使用する水源は中間受槽を使用し、中間受槽への供給は、淡水である2次系純水タンク、原水タンク又は八田浦貯水池から、使用可能な淡水がない場合は海を水源とし、可搬型設備である可搬型ディーゼル注入ポンプ及び小型放水砲を接続して泡消火により初期対応における延焼防止処置をする。		緊急処置訓練	
				小型放水砲	2台 (7台)	型式:可搬型ノズル				
				中間受槽	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照					
				燃料油貯蔵タンク	第1章「1.8 電力」 第1.8-4表参照					
				タンクローリ	第1章「1.8 電力」 第1.8-7表参照					
			保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) ・中間受槽及び復水タンク(ピット)・使用済燃料ピットへの給水手順書 ・SEPへのスプレイ接続/運転手順書 ・燃料補給手順書							

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (41/56)

No.	件名	概要	対応手段		主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
13	重大事故等の収束に必要な水の供給設備の多様性拡張設備	重大事故等対処設備により、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要な十分な量の水を供給することができるが、重大事故等対処設備のほか柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	代替水源から中間受槽への供給	中間受槽	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照	2次系純水タンクから中間受槽への供給	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-9表参照	重大事故等の発生において、蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)のための必要な水源である復水タンクへの供給、炉心注入及び格納容器スプレイのための必要な水源である燃料取替用水タンクへの供給又は使用済燃料ピット内の燃料体の冷却のための使用済燃料ピットへの注水がそれぞれ必要になった場合、2次系純水タンクから中間受槽への供給を行う。	2次系純水タンクは耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できないが、代替水源として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】全交流動力電源喪失 【第二部】原子炉補機冷却機能喪失(その2) 【第二部】海水冷却機能喪失 【第二部】使用済燃料ピット冷却機能喪失 【第二部】停止中の全交流動力電源喪失 【第二部】停止中の海水冷却機能喪失 【第二部】停止中の補機冷却機能喪失 【第二部】停止中の余熱除去系機能喪失 【第三部】 保守基準(3、4号) 保安規定に基づく保守業務要領(3、4号) ・中間受槽及び復水タンク(ピット)・使用済燃料ピットへの給水手順書	緊急処置訓練 力量維持訓練
				2次系純水タンク							
			原水タンクから中間受槽への供給	中間受槽	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照	重大事故等の発生において、蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)のための必要な水源である復水タンクへの供給、炉心注入及び格納容器スプレイのための必要な水源である燃料取替用水タンクへの供給又は使用済燃料ピット内の燃料体等の冷却のための使用済燃料ピットへの注水がそれぞれ必要になった場合、原水タンクから中間受槽への供給を行う。	原水タンクは耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できず、また、消火用の水源としても使用するが、火災が発生していなければ代替水源として有効な設備である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】全交流動力電源喪失 【第二部】補機冷却機能喪失(その2) 【第二部】海水冷却機能喪失 【第二部】停止中の全交流動力電源喪失 【第二部】停止中の海水冷却機能喪失 【第二部】停止中の補機冷却機能喪失 【第二部】停止中の余熱除去系機能喪失 【第三部】 保守基準(3、4号) 保安規定に基づく保守業務要領(3、4号) ・中間受槽及び復水タンク(ピット)・使用済燃料ピットへの給水手順書	緊急処置訓練 力量維持訓練		
				原水タンク						第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-20表参照	

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (42/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
13	重大事故等の収束に必要な水の供給設備の多様性拡張設備	重大事故等対処設備により、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要な十分な量の水を供給することができるが、重大事故等対処設備のほか柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)の代替手段及び復水タンクへの供給	復水タンクから2次系純水タンクへの水源切替え	2次系純水タンク	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」第1.9-9表参照	重大事故等の発生において、蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水)により1次冷却材を冷却中において、復水タンクの枯渇又は破損等により供給が必要な場合、復水タンクから2次系純水タンクへの水源切替えを行う。	耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できないが、代替水源として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】全交流動力電源喪失 【第二部】補機冷却機能喪失(その2) 【第二部】海水冷却機能喪失 【第二部】停止中の全交流動力電源喪失 【第二部】停止中の海水冷却機能喪失 【第二部】停止中の補機冷却機能喪失 【第二部】停止中の余熱除去系機能喪失 【第三部】	緊急処置訓練
				中間受槽	第1章「1.6 工学的安全施設」第1.6-6表参照	補助給水ポンプによる蒸気発生器への注水ができない場合において、可搬型ディーゼル注入ポンプによる蒸気発生器への注水を行う。系統構成を行い、他の手段による蒸気発生器への注水が確認できなければ、可搬型ディーゼル注入ポンプにより蒸気発生器へ注水することで2次冷却系からの除熱機能を回復させる。	可搬型ホース及びポンプ車等の運搬、接続作業に時間を要するため、蒸気発生器がドライアウトするまでに確実な注水を担保することは困難であるが、水源を特定しない代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】S/G除熱機能の維持 ・可搬型ディーゼル注入ポンプによる蒸気発生器への給水 ・S/Gブローダウンを用いた排水 ・保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) ・中間受槽及び復水タンク(ドット)・使用済燃料ピットへの給水手順書 ・可搬型ディーゼル注入ポンプ(S/G2次側注水)接続/運転手順書 ・S/Gブローダウンを用いた排水操作作業手順書 ・燃料補給手順書	緊急処置訓練 力量維持訓練	
				蒸気発生器	第1章「1.5 原子炉冷却材及び附属系統」第1.5-2表参照	復水タンクが使用できない場合、中間受槽を使用し、中間受槽への供給は淡水を貯蔵する2次系純水タンク、原水タンク又は八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。				
				可搬型ディーゼル注入ポンプ	第1章「1.6 工学的安全施設」第1.6-6表参照					
				燃料油貯蔵タンク	第1章「1.8 電力」第1.8-4表参照					
				タンクローリ	第1章「1.8 電力」第1.8-7表参照					

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (43/56)

No.	件名	概要	対応手段		主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
			代替炉心注入	原水タンク等 を水源とする 電動消火ポンプ 又は消防自動車による代替炉心注入							
13	重大事故等の収束に必要な水の供給設備の多様性拡張設備	重大事故等対処設備により、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要な十分な量の水を供給することができるが、重大事故等対処設備のほかは柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	代替炉心注入	原水タンク等 を水源とする 電動消火ポンプ 又は消防自動車による代替炉心注入	原水タンク	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-20表参照	1次冷却材喪失事象発生後、非常用炉心冷却設備である高圧注入ポンプ及び余熱除去ポンプの故障等により炉心へ注水する機能が喪失した場合において、常設電動注入ポンプによる代替炉心注入ができない場合、電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプ又は消防自動車による代替炉心注入を行う。 原水タンクを水源とし、電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプにより炉心へ注水する。 また、電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプが使用できない場合に、淡水(原水タンク、防火水槽、八田浦貯水池)又は海水を消防自動車により炉心へ注水する。消防自動車の水源は、淡水を貯蔵する原水タンク、防火水槽又は八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。	原水タンクは耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できず、また、消火用の水源としても使用するが、火災が発生していなければ代替水源として有効である。	運転基準(3,4号)緊急処置編 【第二部】炉心冷却の維持 【第二部】全交流動力電源喪失 【第二部】補機冷却機能喪失(その2) 【第二部】海水冷却機能喪失 【第二部】停止中の全交流動力電源喪失 【第二部】停止中の補機冷却機能喪失 【第二部】停止中の余熱除去系機能喪失 【第三部】 ・消火設備による代替炉心注入 ・非常事態対策基準 ・非常事態対策要領 ・消防自動車による代替炉心注入、代替格納容器スプレイ及び代替使用済燃料ピット補給手順書のうち消防自動車による代替炉心注入手順書	緊急処置訓練  消防自動車等を用いた使用済燃料ピット等への給水訓練	
					電動消火ポンプ						第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-16表参照
					ディーゼル消火ポンプ	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-16表参照					
					防火水槽	4個					容量:56m <sup>3</sup>
					消防自動車	3台					容量:120m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:168m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:60m <sup>3</sup> /h、揚程:70m

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (44/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
13	重大事故等の収束に必要な水の供給設備の多様性拡張設備	重大事故等対処設備により、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要な十分な量の水を供給することができるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	代替格納容器スプレイ	原水タンク	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-20表参照		炉心の著しい損傷が発生した場合において、格納容器スプレイポンプの故障等により原子炉格納容器内の冷却機能が喪失し、さらに常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイができない場合、電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプ又は消防自動車による代替格納容器スプレイを行う。 電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプが使用できない場合に、淡水(原水タンク、防火水槽、八田浦貯水池)又は海水を消防自動車により原子炉格納容器内へスプレイする手順を整備する。消防自動車の水源は、淡水を貯蔵する原水タンク、防火水槽又は八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。	原水タンクは耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できず、また、消火用の水源としても使用するが、火災が発生していなければ代替水源として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置漏 【第二部】格納容器健全性の確保 【第二部】全交流動力電源喪失 【第二部】補機冷却機能喪失(その2) 【第二部】海水冷却機能喪失 【第三部】 ・消火設備による代替格納容器スプレイ 非常事態対策基準 非常事態対策要領 ・消防自動車による代替炉心注入、代替格納容器スプレイ及び代替使用済燃料ピット補給手順書のうち消防自動車による代替(炉心注入・格納容器スプレイ)手順書	緊急処置訓練  消防自動車等を用いた使用済燃料ピット等への給水訓練
				電動消火ポンプ	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-16表参照					
				ディーゼル消火ポンプ	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」 第1.9-16表参照					
				防火水槽	4個	容量:56m <sup>3</sup>				
				消防自動車	3台	容量:120m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:168m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:60m <sup>3</sup> /h、揚程:70m				
			中間受槽を水源とする可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替格納容器スプレイ	中間受槽	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照		炉心の著しい損傷が発生した場合において、原子炉格納容器下部に落下した溶融炉心を冷却するため、常設電動注入ポンプによる代替格納容器スプレイができない場合、可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替格納容器スプレイを行う。 中間受槽への供給は、淡水を貯蔵する2次系純水タンク、原水タンク又は八田浦貯水池から行い、使用可能な淡水がない場合は海水を使用する。	可搬型ホース及びポンプ車等の運搬、接続作業に時間を要するため、常設設備と比べて短時間での確実な注水を担保することは困難であるが、水源を特定しない代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置漏 【第二部】格納容器健全性の確保 【第二部】全交流動力電源喪失 【第二部】補機冷却機能喪失(その2) 【第二部】海水冷却機能喪失 【第三部】 ・可搬型ディーゼル注入ポンプによる代替格納容器スプレイ 保修基準(3、4号) 保安規定に基づく保修業務要領(3、4号) ・中間受槽及び復水タンク(ピット)・使用済燃料ピットへの給水手順書 ・可搬型ディーゼル注入ポンプ(CVへの注水)接続/運転手順書 ・燃料補給手順書	緊急処置訓練  力量維持訓練
				可搬型ディーゼル注入ポンプ	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-6表参照					
				燃料油貯蔵タンク	第1章「1.8 電力」 第1.8-4表参照					
				タンクローリ	第1章「1.8 電力」 第1.8-7表参照					

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (45/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
13	重大事故等の収束に必要な水の供給設備の多様性拡張設備	重大事故等対処設備により、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要な1分な量の水を供給することができるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	使用済燃料ピットから燃料取替用水タンクへの供給	使用済燃料ピット	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」第1.9-1表参照		重大事故等の発生において、燃料取替用水タンクを水源として炉心注入及び格納容器スプレイにより原子炉冷却及び原子炉格納容器冷却を実施するが、燃料取替用水タンクが枯渇するおそれがある場合は、使用済燃料ピットから燃料取替用水タンクへの供給を行う。	使用済燃料ピットポンプ、2次系純水タンク、2次系補給水ポンプが耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できないが、代替手段として有効である。	運転基準(3,4号)緊急処置編 【第二部】LOCA時再循環不能 【第二部】インターフェイスLOCA 【第二部】SGTR時破損S/G減圧継統 【第二部】LOCA時再循環サンブスクリーン閉塞 【第三部】燃料取替用水タンクへの供給	緊急処置訓練
				使用済燃料ピットポンプ	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」第1.9-3表参照					
				2次系純水タンク	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」第1.9-9表参照					
				2次系補給水ポンプ	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」第1.9-9表参照					
			1次系純水タンク水及びほう酸タンク水の混合による燃料取替用水タンクへの供給	1次系純水タンク	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」第1.9-20表参照		重大事故等の発生において、燃料取替用水タンクが枯渇するおそれがある場合は、使用済燃料ピットから燃料取替用水タンクへの供給ができない場合、1次系純水タンク水及びほう酸タンク水の混合による燃料取替用水タンクへの供給を行う。	水源である1次系純水タンクが耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できないが、代替手段として有効である。		
				1次系補給水ポンプ	2台	種類:うず巻形 容量:60m <sup>3</sup> /h 揚程:95m 原動機出力:37kw 本体材質:ステンレス鋼(SCS13)				
				ほう酸タンク	第1章「1.5 原子炉冷却材及び附属系統」第1.5-9表参照					
			ほう酸ポンプ	第1章「1.5 原子炉冷却材及び附属系統」第1.5-9表参照		燃料取替用水補助タンクは耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できず、また、共用設備であり定期検査等には燃料取替用水タンクへの供給に必要な水量が確保できない場合があるが、代替手段として有効である。				
			燃料取替用水補助タンク	1基	種類:たて置円筒形 容量:800m <sup>3</sup> 本体材質:ステンレス鋼(SUS304)					
			燃料取替用水補助タンクから燃料取替用水タンクへの供給	燃料取替用水ポンプ	2台	種類:うず巻形 容量:46m <sup>3</sup> /h以上 揚程:65m以上 原動機出力:18.5kw ゲーシング材料:ステンレス鋼(SCS13)				

2.2.1-574



第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (46/56)

No.	件名	概要	対応手段		主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練		
13	重大事故等の収束に必要な水の供給設備の多様性拡張設備	重大事故等対処設備により、格納容器再循環サンプを水源とする再循環設備に対して、代替再循環設備等により、多重性又は多様性を確保することで、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要な十分な量の水を供給することができるが、重大事故等対処設備のほか柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	代替再循環	AM用代替再循環ポンプによる代替再循環	AM用代替再循環ポンプ	1台	種類:うず巻形 容量:60m <sup>3</sup> /h 揚程:80m 原動機出力:37kw ゲーシング材料:ステンレス鋼 (SCS13)	再循環運転中に非常用炉心冷却設備である余熱除去ポンプ又は余熱除去冷却器の故障等により、格納容器再循環サンプ水を炉心へ注水する機能が喪失し、さらに、高圧注水ポンプによる炉心への注水が実施できない場合は、AM用代替再循環ポンプによる代替再循環及び格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内の冷却を行う。	原子炉停止4時間後の崩壊熱除去に必要な容量しか有さないが、代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編【第二部】LOCA時再循環不能 【第二部】停止中の余熱除去系機能喪失 ・AM用代替再循環ポンプによる代替再循環	緊急処置訓練		
					代替再循環		A余熱除去ポンプ(空調用冷水)による代替再循環	格納容器再循環サンプ	第1章「1.6 工学的安全施設」第1.6-5表参照	1次冷却材喪失事象(RCPシールドLOCA又は漏えい規模が大きいLOCA)と原子炉補機冷却機能喪失が同時に発生した場合において、再循環運転をするために必要な格納容器再循環サンプ水が確保された場合、A余熱除去ポンプ(空調用冷水)を用いた代替再循環による原子炉冷却及び格納容器再循環ユニットによる原子炉格納容器内の冷却を行う。		余熱除去ポンプの補機用冷却水供給のために用いる空調用冷水系は耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できないが、空調用冷水系統が健全であれば代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編【第二部】補機冷却機能喪失(その1) 【第二部】補機冷却機能喪失(その2) 【第二部】停止中の補機冷却機能喪失 ・A余熱除去ポンプ(空調用冷水)による代替再循環
			格納容器再循環サンプスクリーン	第1章「1.6 工学的安全施設」第1.6-5表参照									
			A余熱除去ポンプ(空調用冷水)	第1章1.5「原子炉冷却材及び附属系統」第1.5-10表参照									
			使用済燃料ピットへの注水	燃料取替用水タンク等から使用済燃料ピットへの注水	燃料取替用水タンク	第1章「1.6 工学的安全施設」第1.6-1表参照	種類:たて置円筒形 容量:800m <sup>3</sup> 本体材質:ステンレス鋼 (SUS304)	1基	種類:うず巻形 容量:46m <sup>3</sup> /h以上 揚程:65m以上 原動機出力:18.5kw ゲーシング材料:ステンレス鋼 (SCS13)	使用済燃料ピットポンプ又は使用済燃料ピット冷却器の故障等により使用済燃料ピットの冷却機能が喪失した場合、又は使用済燃料ピットに接続する配管が破損し使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生した場合は、燃料取替用水タンク等から使用済燃料ピットへの注水を行う。 燃料取替用水ポンプ及び2次系補給水ポンプの電源がない場合等の理由でポンプが起動できない場合は、設置高さの関係から燃料取替用水タンク及び燃料取替用水補給タンクでは使用済燃料ピットへの注水ができないため、現場での介操作により2次系純水タンクから使用済燃料ピットへ水頭圧を利用した注水を行う。	燃料取替用水タンクは、事故時に炉心等へ注水する必要がある場合に水源として使用すること、定期検査時において燃料取替時の原子炉キャビティへの水張りに使用することから、必要な水量が確保できない場合があるが、代替手段として有効である。燃料取替用水補給タンクは耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できず、また、共用設備であり定期検査等には燃料取替用水タンクへの供給に必要な水量が確保できない場合があるが、代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編【第二部】使用済燃料ピット冷却機能喪失 ・使用済燃料ピットへの注水	緊急処置訓練
					2次系純水タンク	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」第1.9-9表参照							
					2次系補給水ポンプ	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」第1.9-9表参照							

2.2.1-575

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (47/56)

No.	件名	概要	対応手段		主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
			使用済燃料ピットへの注水	原水タンクを水源とする電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる使用済燃料ピットへの注水							
13	重大事故等の収束に必要な水の供給設備の多様性拡張設備	重大事故等対処設備により、設計基準事故対処設備及び重大事故等対処設備に対して重大事故等の収束に必要な十分な量の水を供給することができるが、重大事故等対処設備のほか、柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	使用済燃料ピットへの注水	原水タンクを水源とする電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる使用済燃料ピットへの注水	原水タンク	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」第1.9-20表参照		使用済燃料ピットポンプ又は使用済燃料ピット冷却器の故障等により使用済燃料ピットの冷却機能が喪失した場合又は使用済燃料ピットに接続する配管が破損し使用済燃料ピット水の小規模な漏えいが発生した場合において、さらに設計基準対象施設である燃料取替用水ポンプ又は2次系補給水ポンプによる注水機能が喪失した場合又は設計基準対象施設による注水操作を実施しても使用済燃料ピット水位が上昇しない場合、電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプによる使用済燃料ピットへの注水を行う。 原水タンクを水源とし、電動消火ポンプ又はディーゼル消火ポンプにより使用済燃料ピットへ注水する。	電動消火ポンプ、ディーゼル消火ポンプ、防火水槽、消防自動車は消火を目的として配備し、原水タンクは消火水源としても使用するが、火災が発生していなければ代替手段として有効である。	運転基準(3,4号)緊急処置編【第二部】使用済燃料ピット冷却機能喪失 ・使用済燃料ピットへの注水	緊急処置訓練
					電動消火ポンプ	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」第1.9-16表参照					
					ディーゼル消火ポンプ	第1章「1.9 補助系統及び土木構築物」第1.9-16表参照					
					防火水槽	4個	容量:56m <sup>3</sup>				
					消防自動車	3台	容量:120m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:168m <sup>3</sup> /h、揚程:85m 容量:60m <sup>3</sup> /h、揚程:70m				

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (48/56)

No.	件名	概要	対応手段		主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
14	電源の確保に関する設備の多様性拡張設備	ディーゼル発電機が使用できない場合においても、重大事故等対処設備により、炉心の著しい損傷等を防止するために必要な電力を確保できるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	代替電源 (交流)による給電	予備変圧器2次側電路を使用した号炉間融通による代替電源(交流)からの給電	予備変圧器2次側電路	12本	電圧:6.6kV	全交流動力電源喪失時に、大容量空冷式発電機による代替電源(交流)からの給電ができない場合において、他号炉の交流電源が健全であることが確認できた場合、予備変圧器2次側電路を使用した号炉間融通による代替電源(交流)からの給電を行う。	耐震Sクラスの能力を持たないが、当該電路が健全であること及び他号炉の交流電源が健全であれば、ディーゼル発電機の代替手段として有効である。	運転基準(3,4号)緊急処置編 【第二部】全交流動力電源喪失 【第二部】停止中の全交流動力電源喪失 ・予備変圧器2次側電路を使用した号炉間電力融通 保修基準(3,4号) 保安規定に基づく保修業務要領(3,4号) ・号炉間電力融通[A/Bトレン]手順書	緊急処置訓練  力量維持訓練
				後備送電線連絡高圧電路による代替電源(交流)からの給電	後備送電線連絡高圧電路	24本	電圧:6.6kV	全交流動力電源喪失時に、号炉間電力融通電路を使用した号炉間融通による代替電源(交流)からの給電ができない場合において、後備送電線連絡高圧電路から送電が可能であることを確認できた場合、後備送電線連絡高圧電路による代替電源(交流)からの給電を行う。	耐震Sクラスの能力を持たないが、当該電路が健全で外部電源(66kV送電線)を受電可能な場合に、ディーゼル発電機の代替手段として有効である。	運転基準(3,4号)緊急処置編 【第二部】全交流動力電源喪失 【第二部】停止中の全交流動力電源喪失 ・後備送電線連絡高圧電路を使用した号炉間電力融通	緊急処置訓練

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (49/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
15	事故時の計装に関する設備の多様性拡張設備	重大事故等対処設備により、主要パラメータを把握することができるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	他チャンネル又は他ループによる計測	主要パラメータの他チャンネル又は他ループの常用計器	第1表「1.7 計装制御」第1.7-10表参照		主要パラメータを計測する多重化された重要計器の多重故障又は常用計器のチャンネル故障により計測することが困難となった場合に、主要パラメータの他チャンネル又は他ループの常用計器による計測を行う。	耐震性又は耐環境性が低いものの、監視可能であれば原子炉施設の状態を把握することが可能なことから代替手段として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】全交流動力電源喪失 【第二部】停止中の全交流動力電源喪失 【第三部】 ・事故時の計装に関する手順	緊急処置訓練
			代替パラメータによる推定	常用代替計器	第1表「1.7 計装制御」第1.7-10表参照	主要パラメータを計測する計器の故障により主要パラメータの監視機能が喪失した場合又は計器の故障が疑われる場合は、代替パラメータによる推定を行う。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】全交流動力電源喪失 【第二部】停止中の全交流動力電源喪失 【第三部】 ・事故時の計装に関する手順		緊急処置訓練	
			代替パラメータによる推定	常用代替計器	第1表「1.7 計装制御」第1.7-9表参照	重大事故等時において、原子炉容器内の温度又は水位が計器の計測範囲を超えた場合に、重要代替計器又は常用代替計器を用いた代替パラメータによる推定を行う。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】全交流動力電源喪失 【第二部】停止中の全交流動力電源喪失 【第三部】 ・事故時の計装に関する手順		緊急処置訓練	

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (50/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
15	事故時の計装に関する設備の多様性拡張設備	重大事故等対処設備により、主要パラメータを把握することができるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	可搬型バッテリーからの給電	可搬型バッテリー(炉外核計装装置用、放射線監視設備用)	5台	型式:蓄電池 容量:2,400wh 出力:AC100V単相	代替電源(交流)及び代替電源(直流)からの給電が困難となり、計器電源が喪失し、中央制御室でのパラメータ監視が困難となった場合に、炉外核計装装置及び放射線監視設備へ可搬型バッテリーからの給電を行う。	給電できる容量に限りがあり、重大事故等の対処時にいて連続監視することができないものの、代替電源からの給電ができない場合において、炉外核計装装置及び放射線監視設備のパラメータを把握することが可能なことから代替手段として有効である。	運転基準(3, 4号)緊急処置編 【第二部】全交流動力電源喪失 【第二部】停止中の全交流動力電源喪失 ・事故時の計装に関する手順書 ・保安規定に基づく保守業務要領(3, 4号) ・可搬型バッテリーによる炉外核計装保護盤への給電手順書 ・可搬型バッテリーによる事故時放射線監視盤への給電手順書	緊急処置訓練 力量維持訓練
		重大事故等対処設備により、原子炉格納容器内の温度、圧力、水位、水素濃度及び放射線量率など想定される重大事故等の対応に必要なパラメータを記録することができるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	パラメータ記録	プラント計算機(計算機運転日誌)	1式	—	プラント計算機が稼働状態にあれば、定められたプロセスの計測結果を定時ごとに自動で記録する。	耐震性が低く、全交流動力電源喪失及び直流電源喪失時に蓄電池から給電できる時間に限りがあるが、設備が健全である場合は重大事故等の対処に必要な主要パラメータのうち記録可能なパラメータの記録、プラントの警報状態及びプラントトリップ状態の記録が可能なことから代替手段として有効である。	—	—
				プラント計算機(警報記録)	1式	—	プラント計算機が稼働状態にあれば、プロセス値の異常な状態による中央制御盤の警報発信時、警報の状態を自動で記録する。			
				プラント計算機(事故時データ収集記録)	1式	—	プラント計算機が稼働状態にあれば、事象発生前後のプラント状態の推移を把握するため、定められたプロセス値のデータを自動で収集、記録する。			

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (51/56)

No.	件名	概要	対応手段		主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
			居住性の確保	中央制御室の照明確保							
16	原子炉制御室の居住性等に関する設備の多様性拡張設備	重大事故等が発生した場合においても、重大事故等対処設備により、中央制御室に運転員がとどまることができるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	居住性の確保	中央制御室の照明確保	中央非常用照明	1式	—	—	耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できないが、全交流動力電源喪失時に代替交流電源設備から給電可能であるため可搬型照明(SA)の代替設備として有効である。	運転基準(3、4号)緊急処置編 【第二部】全交流動力電源喪失 【第二部】停止中の全交流動力電源喪失 緊急事態対策基準 緊急事態対策要領	緊急処置訓練
			汚染の持ち込み防止	チェンジングエリアの設置	蓄電池内蔵型照明	1式	—	—	耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できないが、全交流動力電源喪失時においても蓄電池により照明の確保が可能であるため可搬型照明(SA)の代替設備として有効である。	放射線管理基準(3、4号) 放射線管理要領(3、4号) ・中央制御室のチェンジングエリア設置及び運用手順書	緊急処置訓練

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (52/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
17	監視測定等に関する設備の多様性拡張設備	重大事故等対処設備により、発電所及びその周辺(発電所の周辺海域を含む)において発電用原子炉施設から放出される放射性物質の濃度及び放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録できるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	放射性物質の濃度の代替測定	モニタリングカーによる空気中の放射性物質の濃度の測定	モニタリングカー	第1章11.12「放射線防護」第1.12-9表参照	重大事故等時の発電所及びその周辺において、モニタリングカーによる空気中の放射性物質の濃度の測定を行う。モニタリングカーにより監視し、及び測定し、並びにその結果を記録する。	モニタリングカーは、耐震クラスではなくSs機能維持を担保できないが、日常的に発電所及びその周辺において放射性物質の濃度測定に使用しており、重大事故等時に使用できる場合は放射性物質の濃度測定手段として有効である。	放射線管理基準(3、4号) 放射線管理要領(3、4号) ・モニタリングカーによる空気中の放射性物質の濃度の測定手順書	力量維持訓練
				可搬型放射線計測器等による空気中の放射性物質の濃度の測定	Ge $\gamma$ 線多重波高分析装置	1台	検出器:Ge半導体	放射性物質が放出された場合において発電所及びその周辺の空気中の放射性物質の濃度の測定が必要と判断した場合には、放射性物質の濃度を測定する。	Ge $\gamma$ 線多重波高分析装置、可搬型Ge $\gamma$ 線多重波高分析装置、 $\beta$ 線自動計数装置、ZnSシンチレーション計数装置は、耐震クラスではなくSs機能維持を担保できず、また、同様な機能を有する重大事故等対処設備と比較した場合、測定終了までに時間を要するが、放射性物質の濃度測定手段として有効である。	放射線管理基準(3、4号) 放射線管理要領(3、4号) ・可搬型放射線計測器等による空気中の放射性物質の濃度の測定手順書
					可搬型Ge $\gamma$ 線多重波高分析装置	1台	検出器:Ge半導体			
					ZnSシンチレーション計数装置	1台	検出器:ZnS(Ag)シンチレーション			
			$\beta$ 線自動計数装置		1台	検出器:ZnS(Ag)   プラスチックシンチレータ				
			可搬型放射線計測器による水中の放射性物質の濃度の測定	Ge $\gamma$ 線多重波高分析装置	1台	検出器:Ge半導体	放射性物質が放出された場合、又はそのおそれがある場合に、可搬型放射線計測器により水中の放射性物質の濃度の測定を行う。	Ge $\gamma$ 線多重波高分析装置、可搬型Ge $\gamma$ 線多重波高分析装置、 $\beta$ 線自動計数装置、ZnSシンチレーション計数装置は、耐震クラスではなくSs機能維持を担保できず、また、同様な機能を有する重大事故等対処設備と比較した場合、測定終了までに時間を要するが、放射性物質の濃度測定手段として有効である。	放射線管理基準(3、4号) 放射線管理要領(3、4号) ・可搬型放射線計測器による水中の放射性物質の濃度の測定手順書	
				可搬型Ge $\gamma$ 線多重波高分析装置	1台	検出器:Ge半導体				
				ZnSシンチレーション計数装置	1台	検出器:ZnS(Ag)シンチレーション				
				$\beta$ 線自動計数装置	1台	検出器:ZnS(Ag)   プラスチックシンチレータ				
			可搬型放射線計測器による土壌中の放射性物質の濃度の測定	Ge $\gamma$ 線多重波高分析装置	1台	検出器:Ge半導体	放射性物質が放出された場合において発電所及びその周辺の土壌中の放射性物質の濃度の測定が必要と判断した場合には、放射性物質の濃度を測定する。	Ge $\gamma$ 線多重波高分析装置、可搬型Ge $\gamma$ 線多重波高分析装置、 $\beta$ 線自動計数装置、ZnSシンチレーション計数装置は、耐震クラスではなくSs機能維持を担保できず、また、同様な機能を有する重大事故等対処設備と比較した場合、測定終了までに時間を要するが、放射性物質の濃度測定手段として有効である。	放射線管理基準(3、4号) 放射線管理要領(3、4号) ・可搬型放射線計測器による土壌中の放射性物質の濃度の測定手順書	
				可搬型Ge $\gamma$ 線多重波高分析装置	1台	検出器:Ge半導体				
				ZnSシンチレーション計数装置	1台	検出器:ZnS(Ag)シンチレーション				
$\beta$ 線自動計数装置	1台	検出器:ZnS(Ag)   プラスチックシンチレータ								
海上モニタリング測定	Ge $\gamma$ 線多重波高分析装置	1台	検出器:Ge半導体	発電所の周辺海域での海上モニタリングが必要と判断した場合に、小型船舶で周辺海域を移動し、可搬型放射線計測器等により放射性物質の濃度及び放射線量の測定を行う。	Ge $\gamma$ 線多重波高分析装置、可搬型Ge $\gamma$ 線多重波高分析装置、 $\beta$ 線自動計数装置、ZnSシンチレーション計数装置は、耐震クラスではなくSs機能維持を担保できず、また、同様な機能を有する重大事故等対処設備と比較した場合、測定終了までに時間を要するが、放射性物質の濃度測定手段として有効である。	放射線管理基準(3、4号) 放射線管理要領(3、4号) ・海上モニタリング測定手順書				
	可搬型Ge $\gamma$ 線多重波高分析装置	1台	検出器:Ge半導体							
	ZnSシンチレーション計数装置	1台	検出器:ZnS(Ag)シンチレーション							
	$\beta$ 線自動計数装置	1台	検出器:ZnS(Ag)   プラスチックシンチレータ							

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (53/56)

No.	件名	概要	対応手段		主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順	教育又は訓練
										(人員配置及び指揮命令系統)	
17	監視測定等に関する設備の多様性拡張設備	重大事故等対処設備により、重大事故等が発生した場合に、発電所において風向、風速その他の気象条件を測定し、及びその結果を記録できるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	風向、風速その他の気象条件の測定	気象観測設備による気象観測項目の測定	気象観測設備		第1章「1.12 放射線防護」第1.12-9表参照	気象観測設備は、通常時から風向、風速その他の気象条件を連続測定しており、重大事故等時にその測定機能を使用できる場合は、継続して連続測定し、測定結果は記録紙に記録し、保存する。なお、気象観測設備による風向、風速その他の気象条件の測定は、手順を要するものではなく自動的な連続測定である。	気象観測設備は、耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できないが、設備が健全である場合は、風向、風速その他の気象条件の測定手段として有効である。	技術基準(3, 4号)	—



第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (54/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
17	監視測定等に関する設備の多様性拡張設備	全交流動力電源が喪失した場合においても、重大事故等対処設備により、発電所及びその周辺において発電用原子炉施設から放出される放射線量を監視し、及び測定し、並びにその結果を記録できるが、重大事故等対処設備のほか柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	モニタリングステーション及びモニタリングポストの電源を代替電源(交流)から給電	モニタリングステーション及びモニタリングポスト専用の非常用発電機及び無停電電源装置	第1章「1.12 放射線防護」第1.12-9表参照		全交流動力電源喪失時は、代替電源(交流)によりモニタリングステーション及びモニタリングポストへ給電する。給電の優先順位は、多様性拡張設備であるモニタリングステーション及びモニタリングポスト専用の無停電電源装置及び非常用発電機からの給電を優先し、代替電源(交流)である大容量空冷式発電機による給電が開始されれば給電元が自動で切り替わり、モニタリングステーション及びモニタリングポストへ給電する。モニタリングステーション及びモニタリングポストは、電源が喪失した状態から給電した場合、自動的に放射線量の連続測定を開始する。	モニタリングステーション及びモニタリングポスト専用の非常用発電機及び無停電電源装置は、モニタリングステーション又はモニタリングポスト故障等時にはモニタリングステーション及びモニタリングポストの機能を回復できないが、モニタリングステーション及びモニタリングポストの電源が喪失した場合に、大容量空冷式発電機から給電されるまでの間のモニタリングステーション及びモニタリングポストの機能維持に有効である。	運転基準(3, 4号)緊急処置編 【第二部】全交流動力電源喪失 【第二部】停止中の全交流動力電源喪失 ・大容量空冷式発電機による受電 ・保守基準(3, 4号) ・保安規定に基づく保守業務要領(3, 4号) ・代替電源設備による給電手順書 ・燃料補給手順書	緊急処置訓練 力量維持訓練

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (55/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
18	緊急時対策所の居住性等に関する (代替緊急時対策所)多様性拡張設備	重大事故等対処設備において、発電所外(社内外)との通信連絡を行うことが可能であるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	必要な指示及び通信連絡	運転指令設備	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-33表参照	重大事故等が発生した場合において、代替緊急時対策所の通信連絡設備により、中央制御室、屋内外の作業場所、本店、国、地方公共団体、その他関係機関等の発電所内外の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行う。		耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できないが、設備が健全である場合は、発電所内及び発電所外(社内外)の通信連絡を行うための手段として有効である。	非常事態対策基準 非常事態対策要領 ・代替緊急時対策所運用要領 技術基準(3、4号) 技術調査業務要領(3、4号)	力量維持訓練
				電力保安通信用電話設備						
				テレビ会議システム(社内)						
				無線連絡設備(無線通話装置(固定型※、携帯型))						
				※モニタリング用						
加入電話設備	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-33表参照									
19	通信連絡に関する設備の多様性拡張設備	重大事故等対処設備において、発電所内の通信連絡を行うことが可能であるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	発電所内の通信連絡	運転指令設備 (ページング装置、デジタル無線ページング装置)	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-33表参照	重大事故等が発生した場合において、通信設備(発電所内)により、発電所内の通信連絡をする必要のある場所と通信連絡を行う。 また、データ伝送設備(発電所内)により、発電所内の必要な場所へ重大事故等に対処するために必要なデータを伝送し、パラメータを共有する。 また、データ伝送設備(発電所内)により、代替緊急時対策所又は緊急時対策所(緊急時対策棟内)へ重大事故等に対処するために必要なデータを伝送し、パラメータを共有するために、緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)及びSPDSデータ表示装置を使用する。	耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できないが、設備が健全である場合は、発電所内の通信連絡を行うための手段として有効である。	技術基準(3、4号) 技術調査業務要領(3、4号)	—	
				電力保安通信用電話設備 (保安電話、衛星電話)						
				無線連絡設備 (無線通話装置(固定型※、携帯型※、モニタリングカー))						
				※モニタリング用	第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-33表参照					

第 2.2.1.9-1 表 多様性拡張設備 (56/56)

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	数	仕様	運用方針	期待される効果	運用手順 (人員配置及び指揮命令系統)	教育又は訓練
19	通信連絡に関する設備の多様性拡張設備	重大事故等対処設備において、発電所外(社内外)との通信連絡を行うことが可能であるが、重大事故等対処設備のほかに柔軟な事故対応を行うための設備を多様性拡張設備として位置づける。	発電所外(社内外)との通信連絡	加入電話設備 (加入電話)		第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-33表参照	重大事故等が発生した場合において、通信設備(発電所外)により、発電所外(社内外)の通信連絡を要する必要がある場所と通信連絡を行う。 また、データ伝送設備(発電所外)により、国の緊急時対策支援システム(ERSS)等へ、必要なデータを伝送し、パラメータを共有する。 また、データ伝送設備(発電所外)により、国の緊急時対策支援システム(ERSS)等へ、必要なデータを伝送し、パラメータを共有するために、緊急時運転パラメータ伝送システム(SPDS)を使用する。	耐震SクラスではなくSs機能維持を担保できないが、設備が健全である場合は、発電所外(社内外)との通信連絡を行うための手段として有効である。	技術基準(3、4号) 技術調査業務要領(3、4号)	—
		電力保安通信用電話設備 (保安電話、衛星電話)		第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-33表参照						
		テレビ会議システム (社内)		第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-33表参照						
		無線連絡設備 (無線通話装置(固定型 <sup>*</sup> 、携帯型 <sup>*</sup> 、モニタリングカー))  ※モニタリング用		第1章「1.6 工学的安全施設」 第1.6-33表参照						

第2.2.1.9-2表 追加配備した設備

No.	件名	概要	対応手段	主要設備	仕様	工事計画記載数 ( )内は予備数	追加配備数	備考
1	工事計画に記載した台数に加えて自主的に追加配備した設備	重大事故等対処設備として配備している設備に加え、同一仕様の設備を追加配備する。	蒸気発生器2次側による炉心冷却(注水) 他	タンクローリ	第1章「1.8 電力」 第1.8-7表参照	1台 (2台)	1台	「技術基準」の解釈を安全側に解釈して、多めに購入しているものがあり、廃棄するのではなく、有効活用するために予備として残した。

## 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

国内外の最新の科学的知見及び技術的知見(以下「最新知見」という。)の収集、分析、抽出に当たっては、東京電力(株)福島第一原子力発電所事故の背後要因として、津波や過酷事故に対する新たな知見により明らかとなったリスクを軽視し必要な安全対策を先延ばしにしたこと、また、国際的な取組みや共同作業から謙虚に学ぼうとする取組みが不足していたことが指摘されており((一社)日本原子力学会 東京電力(株)福島第一原子力発電所事故に関する調査委員会)、この反省に立ち、原子力安全を最優先に位置付け、これらを実施した。

原子力発電所においては、実用化以降現在に至るまで、技術的な進歩等により安全性、信頼性の維持向上に有効な多くの新たな知見が得られてきている。

玄海 3 号機の建設に当たっては、その当時の知見を設計に反映するとともに、営業運転開始以降に得られた知見についても評価の上、適切に反映してきた。

また、東北地方太平洋沖地震及びその後発生した津波により引き起こされた東京電力(株)福島第一原子力発電所の事故の反省や、国内外からの指摘を踏まえて策定された新規制基準に基づく審査では、設計基準事象のほか、重大事故に係る知見についても反映し、安全対策を行ってきた。

ここでは、収集した情報から玄海 3 号機の安全性向上に資すると判断される最新知見を収集、分析、抽出した。

## 2.2.2.2 情報の収集期間及び収集対象

### (1) 情報の収集期間

最新知見に関する情報の収集期間は、平成 27 年 4 月 1 日<sup>※1</sup>から評価時点となる第 14 回施設定期検査終了日(令和元年 8 月 20 日)までを基本とする。

なお、収集対象の分野によって、年度ごとにまとめて入手する情報もあるため、当社が整備している情報収集の仕組みを通じて、上記収集期間に入手した情報を検討対象とする。

※1 玄海 3 号機の前回定期安全レビューの評価期間(平成 17 年 4 月～平成 27 年 3 月)との連続性を考慮

### (2) 情報の収集対象

原子力施設の安全性向上に資する最新知見に関する情報の収集に当たっては、主要な項目となる以下の 6 分類で実施した。

- a. 発電用原子力施設の安全性を確保する上で重要な設備に関する、より一層の安全性の向上を図るための安全に係る研究等(以下「安全に係る研究」という。)
- b. 国内外の原子力施設の運転経験から得られた教訓
- c. 確率論的リスク評価を実施するために必要なデータ
- d. 国内外の基準等
- e. 国際機関及び国内外の学会等の情報
- f. メーカーからの提案

### 2.2.2.3 最新知見の抽出手順

収集した情報を分析し、玄海 3 号機の安全評価（決定論的安全評価）の前提となる内部事象及び外部事象の変更につながる新たな知見、確率論的リスク評価の評価手法や故障データの最新化につながる知見、国内外の運転経験や研究の成果から、原子力発電所の安全設計の見直しにつながる最新の知見及び事故・不具合を未然に防止するための知見を抽出した。

最新知見の基本的な整理フローを第 2.2.2-1 図に示す。

また、抽出した知見は、その対応状況に従い、

●:反映済

○:要反映、反映中

△:反映要否の検討中であり、調査を継続

×:最新知見だが当該ユニットへの反映が必要ない情報

に分類した。

#### 2.2.2.4 安全に係る研究

##### (1) 安全に係る研究の情報収集

安全に係る研究は、当社が実施した研究（以下「自社研究」という。）及び電力共通で実施した研究（以下「電力共通研究」という。）の研究成果、原子力規制委員会等が実施している安全規制のための研究開発及び、米国、欧州主要国の国外機関が実施した研究開発の情報を収集した。

安全に係る研究の情報源を第 2.2.2-1 表に示す。

##### (2) 知見の抽出

収集した安全に係る研究の情報より、第 2.2.2-1 図の最新知見の基本的な整理フローを用いて、反映が必要な知見を抽出した。

##### (3) 抽出結果

電力共通研究から抽出した最新知見、自社研究から抽出した最新知見、原子力規制委員会等が実施している研究開発から抽出した最新知見の概要・分類及び判断根拠をそれぞれ第 2.2.2-7,8,9 表に示す。

なお、国外機関で実施した研究開発の情報からは、最新知見は抽出されなかった。



## 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

### (1) 原子力施設の運転経験から得られた教訓

#### a. 原子力施設の運転経験から得られた教訓の収集

原子力施設の運転経験から得られた教訓として、当社の品質保証活動から得られた教訓、国内他社の発電用原子炉の運転経験から得られた教訓、国外の原子力施設の運転経験から得られた教訓及びその他トラブル情報から得られた教訓を予防処置にて収集した。

原子力施設の運転経験から得られた教訓の情報源を第 2.2.2-2 表に示す。

#### (a) 当社の品質保証活動から得られた教訓

本店及び川内原子力発電所の品質保証活動から得られた教訓として、保安活動において発生した不適合情報を収集した。

#### (b) 国内他社の発電用原子炉の運転経験から得られた教訓

国内他社の発電用原子炉の運転経験から得られた教訓として、原子炉等規制法及び電気事業法に基づき、国へ報告されたトラブル情報、情報共有化の意義が高い保全品質情報等、原子力施設情報公開ライブラリー(以下「ニューシア」という。)に登録、共有された情報について収集した。

#### (c) 国外の原子力施設の運転経験から得られた教訓

国外の原子力施設の運転経験から得られた教訓として、当社を含めた加圧水型原子炉(以下「PWR」という。)プラントの保有電力会社、原子力安全システム研究所、技術的支援を行うメーカ等で構成される PWR 海外

情報検討会において、国外の事故・故障等の情報の中から、反映要否の検討が必要と判断された事項が提言されており、これらについて収集した。

(d) その他トラブル情報から得られた教訓

他業種を含むその他トラブルの情報は、原子力規制委員会、経済産業省、各電力会社及び日本原燃(株)のホームページから収集した。

b. 知見の抽出

収集した情報のうち、以下の予防処置の検討を不要とする判断基準に該当せず、処置が必要となるものを知見として抽出し、本店内又は発電所の関係箇所が具体的な予防処置の検討を行った。予防処置フローを第 2.2.2-2 図に示す。

[処置検討不要の判断基準]

- ① 事象に至った主原因について、系統、設備、要領が異なり、同種のトラブル発生が考えられない情報
- ② 前例があつて、すでに反映対策済又は対策検討中である情報
- ③ 検討情報が不十分で検討が困難な情報
- ④ 原因が不明な情報
- ⑤ 対策が当該プラントのみの情報
- ⑥ その他

c. 抽出結果

当社の品質保証活動から得られた教訓から抽出した最新知見、国内他社の発電用原子炉の運転経験から得られた教訓から抽出した最新知見、国外の原子力施設の運転経験から得られた教訓から抽出した最新知見及

びその他トラブル情報から得られた教訓から抽出した最新知見の概要、分類及び判断根拠をそれぞれ第 2.2.2-10,11,12,13 表に示す。

これらの知見については、予防処置として処理方針に基づく対応を実施しており、当社の品質保証活動から得られた教訓、国内他社の発電用原子炉の運転経験から得られた教訓、国外の原子力施設の運転経験から得られた教訓及びその他トラブル情報から得られた教訓を適宜、玄海 3 号機に反映している。

## (2) 原子力規制委員会が文書で指示した調査及び点検事項

### a. 原子力規制委員会が文書で指示した調査及び点検事項の収集

原子力発電所の運転経験、規制機関の動向等が反映される原子力規制委員会から文書で指示された調査及び点検事項を対象として収集した。

原子力規制委員会が文書で指示した調査及び点検事項の情報源を第 2.2.2-2 表に示す。

### b. 収集結果

原子力規制委員会が文書で指示した調査及び点検事項の指示概要、分類及び判断根拠を第 2.2.2-14 表に示す。

#### 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

##### (1) PRA を実施するために必要なデータの収集

PRA を実施するに当たっては、PRA の品質向上のため、国内外の原子力施設の運転・トラブル実績と知見拡充により得られる国内外の調査・研究より得られた最新データを収集した。

PRA を実施するために必要なデータの情報源を第 2.2.2-3 表に示す。

##### (2) 収集結果

PRA を実施するために必要なデータの収集結果を第 2.2.2-15 表に示す。

これらの最新データについては、「3.1.3 内部事象及び外部事象に係る確率論的リスク評価 (PRA)」に反映している。

### 2.2.2.7 国内外の基準等

#### (1) 国内の規格基準

##### a. 国内の規格基準からの最新知見の収集

原子力施設の設計、運用に係る民間規格で、情報の収集期間に発行・改訂された情報を収集した。

国内の規格基準の発行・改訂の情報源を第 2.2.2-4 表に示す。

##### b. 知見の抽出

収集した国内の規格基準の情報より、第 2.2.2-1 図の最新知見の基本的な整理フローを用いて、反映が必要な知見を抽出した。

##### c. 抽出結果

国内の規格基準から抽出した最新知見の概要、分類及び判断根拠を第 2.2.2-16 表に示す。

#### (2) 国外の規格基準

##### a. 国外の規格基準からの最新知見の収集

米国、欧州主要国及び国際機関の主要な規格基準の発行・改訂の情報を収集した。

国外の規格基準の発行・改訂の情報源を第 2.2.2-4 表に示す。

##### b. 知見の抽出

収集した国外の規格基準の情報より、第 2.2.2-1 図の最新知見の基本的な整理フローを用いて、反映が必要な知見を抽出した。

c. 抽出結果

反映が必要な新知見情報は抽出されなかった。

## 2.2.2.8 国際機関及び国内外の学会等の情報

### (1) 国内の学会活動

#### a. 国内の学会活動の情報収集

国内の学会活動における動向、検討状況を把握するため、(一社)日本原子力学会、(一社)日本機械学会、(一社)電気学会の査読論文を収集した。

また、耐震、耐津波、竜巻及び火山防護の情報についても、関係する国内の学会の論文、大会報告等の情報及びカルデラ火山の活動状況のモニタリングの情報を収集した。

国内の学会活動の情報源を第 2.2.2-5 表に示す。

#### b. 知見の抽出

収集した国内の学会活動の情報より、第 2.2.2-1 図の最新知見の基本的な整理フローを用いて、反映が必要な知見を抽出した。

また、耐震、耐津波、竜巻及び火山防護の知見は、第 2.2.2-3 図の原子力施設の耐震及び耐津波に係る知見の整理フロー、第 2.2.2-4 図の原子力施設の竜巻及び火山防護に係る知見の整理フローを用いて、反映が必要な知見を抽出した。

なお、地震、津波に対する知見の整理、分類については、平成 21 年 5 月 8 日付け指示文書「原子力施設の耐震安全性に係る新たな科学的・技術的知見の継続的な収集及び評価への反映等のための取組について(平成 21・04・13 原院第 3 号)」に基づき、平成 21 年度から平成 27 年度まで継続的に実施し、原子力安全・保安院又は原子力規制委員会に報告してきた。その後、平成 28 年 6 月 27 日付け文書「原子力施設の耐震安全性に係る新たな科学的・技術的知見の継続的な収集及び評価への反映等について

（内規）」を用いないことについて（通知）（原規規発第 1606278 号）」により報告は不要となったが、知見の収集等に係る取組みは現在も継続している。

さらに、当社が 5 つのカルデラ（阿蘇カルデラ、加久藤・小林カルデラ、始良カルデラ、阿多カルデラ、鬼界）の火山活動をモニタリングした結果についても知見として抽出した。

#### c. 抽出結果

国内の学会活動から抽出した最新知見、耐震、耐津波、竜巻及び火山防護に関して抽出した最新知見の概要、分類及び判断根拠をそれぞれ第 2.2.2-17 表及び第 2.2.2-18 表に示す。

### (2) 国際機関及び国外の学会活動

#### a. 国際機関及び国外の学会活動の情報収集

国際機関及び国外の学会の最新の動向・検討状況を把握するため、国外の主要な機関の論文、大会報告等の情報を収集した。また、耐震、耐津波、竜巻及び火山防護の情報は、関係する国外の学会論文、大会報告等の情報を収集した。

国際機関及び国外の学会活動の情報源を第 2.2.2-5 表に示す。

#### b. 知見の抽出

収集した国際機関及び国外の学会活動の情報より、第 2.2.2-1 図の最新知見の基本的な整理フローを用いて、反映が必要な知見を抽出した。

なお、国際機関及び国外の学会活動の耐震、耐津波、竜巻及び火山防護に係る情報については、「2.2.2-8(1) 国内の学会活動」における国内情



報と合わせて抽出している。

c. 抽出結果

反映が必要な新知見情報は抽出されなかった。

#### 2.2.2.9 メーカーからの提案

##### (1) 情報収集

メーカーから提案された設備改善等の情報を収集した。

メーカー提案の情報源を第 2.2.2-6 表に示す。

##### (2) 知見の抽出

メーカーからの提案のうち、安全性向上に資すると判断される最新知見を抽出した。

##### (3) 抽出結果

玄海 3 号機へ反映すべき最新知見による提案情報はなかった。

#### 2.2.2.10 まとめ

玄海 3 号機へ反映が必要と判断した知見について、反映が実施されていること、又は検討が進められていることから、最新知見を反映する仕組みは適切に機能している。

第 2.2.2-1 表 安全に係る研究の情報源

分類		情報源	件数
a.安全に係る研究	自社研究及び電力共通研究	・自社研究	約 20 件
		・電力共通研究	約 70 件
	原子力規制委員会等の研究開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子力規制委員会等が実施している研究開発</li> <li>-経済産業省(METI)</li> <li>-原子力規制委員会(NRA)</li> <li>-日本原子力研究開発機構(JAEA)</li> </ul>	約 140 件
	国外機関の研究開発	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国外機関が実施している研究開発</li> <li>-経済協力開発機構／原子力機構(OECD/NEA)</li> <li>-米国原子力規制委員会(NRC) NUREG/CR 報告書</li> <li>-米国電力研究所(EPRI)</li> <li>-欧州原子力学会(ENS)</li> <li>-欧州技術安全機関(EUROSAFE)</li> <li>-国際 PSAM*協会(IAPSAM)</li> <li>*Probabilistic Safety Assessment and Management</li> </ul>	約 360 件

第 2.2.2-2 表 国内外の原子力施設の運転経験から得られた教訓の情報源

分類	情報源	件数
b. 国内外の原子力施設の運転経験から得られた教訓	原子力施設の運転経験から得られた教訓 <ul style="list-style-type: none"> <li>・当社の品質保証活動から得られた教訓                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-本店で発生した不適合情報</li> <li>-川内で発生した不適合情報</li> </ul> </li> <li>・国内他社の発電用原子炉の運転経験から得られた教訓                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-ニューシアトラブル情報(JANSI)</li> <li>-ニューシア保全品質情報(JANSI)</li> </ul> </li> <li>・国外の原子力施設の運転経験から得られた教訓                             <ul style="list-style-type: none"> <li>[PWR 海外情報検討会で収集した情報]</li> <li>-米国原子力規制委員会(NRC)情報</li> <li>-仏国安全規制当局(ASN)情報</li> <li>-国際原子力機関(IAEA)情報</li> <li>-米国原子力発電運転協会(INPO)情報</li> <li>-世界原子力発電事業者協会(WANO)情報</li> <li>-海外メーカー情報</li> </ul> </li> <li>・その他トラブル情報                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-原子力規制委員会、経済産業省、電力会社、日本原燃のホームページ</li> </ul> </li> </ul>	約 370 件
	原子力規制委員会が文書で指示した調査及び点検事項	5 件

第 2.2.2-3 表 PRA を実施するために必要なデータの情報源

分類		情報源	件数
c. 確率論的リスク評価を実施するために必要なデータ	国内外の原子力施設の運転・トラブル実績	<ul style="list-style-type: none"> <li>・原子力規制委員会(NRA)</li> <li>・米国原子力規制委員会(NRC)</li> <li>・ニューシアトラブル情報(JANSI)</li> <li>・原子力施設運転管理年報</li> <li>・国内電力、運転実績調査</li> </ul>	6 件
	国内外の調査・研究より得られたデータ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電力中央研究所の調査・研究報告</li> <li>・米国原子力規制委員会(NRC)ガイド</li> </ul>	2 件