

電気事業者による自主的安全性向上の取組

- …電気事業者個社の取組
- …原子力産業界共通の取組
- …原子力分野の全体の取組

		北海道電力	東北電力	東京電力	中部電力	北陸電力	関西電力	中国電力	四国電力	九州電力	日本原電	電源開発
1. 適切なリスクガバナンスの枠組みの下でのリスクマネジメントの実施	経営トップのコミットメントの下、リスク情報を経営判断に反映するメカニズムの導入	・社長が定める品質方針において「安全性向上に関する取り組みについては、規制基準適合に満足することなく、自らが改革を続けるという強い覚悟で不断の努力を重ね、より一層の安全を目指した目標・計画を定め、継続的に取り組む」とコミットメントしており、この方針の下、リスク低減に一層取り組むという強い決意で安全性向上に取り組んでいる。 ・マネジメントレビューにおいて、社長自らが、組織の品質マネジメントシステムの適切性、妥当性、有効性が維持されていることを評価し、組織の要員が常に「潜在リスク」を考慮して保安活動を行うように指示している。 ・当社は、リスク管理のための会議体を新たに設けていない。リスク情報は既存のQMS委員会の中で扱うこととしており、組織構造は多重化されていない。 ・泊発電所内のリスクマネジメント総括部署として「防災・安全対策室」を新設し、また、本店では原子力運営グループを総括部署と位置づけ、リスクマネジメント体制を再構築した。	・社長を委員長とする「原子力リスク検討委員会」を設置し、原子力リスクの分析・評価やリスク低減に向けた必要な対応策及び地域の方々とのコミュニケーションのあり方を審議するなど、当社における原子力リスクマネジメント全般について指揮・管理を行う。 （従来のQMSに関わる会議体として、社長をトップとした「原子力安全推進会議」があるが、福島第一原子力発電所事故を踏まえ、この会議体での取り組みに加え、更なる自主的・継続的な安全性向上を確立・強化していく必要があることから、「質の高いリスクマネジメント」に基づいた、リスクの分析・評価、必要な対応策の検討等を行う「原子力リスク検討委員会」を設置した。それぞれQMSとリスクマネジメントという2つの仕組みに重点を置いた2つの会議体が有効に機能することによって、日々の業務品質の改善を図ると共に、自主的かつ継続的に安全性向上を推進できるものと考えている） ・これまで同委員会を2回開催し、具体的な取組み内容等について議論を行っている。	・原子力リスク管理会議は、原子力・立地本部における平常時のリスク管理状況を一元的に統括するための部門横断的な組織として設置されており、必要に応じて改善を指示する。 ・原子力リスクを管理する原子力リスク管理会議〔主査：本部長〕から、全社大のリスクを管理するリスク管理委員会〔委員長：社長〕に直接報告がなされている。 ・監督側の原子力安全監視室は、原子力安全の観点から執行側に對して監視・助言を行う。 ・原子力安全監視室は複数回にわたって取締役会に報告を行い、その中で価値観や行動に関する複数の推奨事項を提示した。取締役会はこのを受け入れ、こうした推奨事項に基づいて行動を起こした。 ・このようにリスク情報が経営層に伝達される組織構造はシンプルなものとなっており、リスク情報が迅速かつ正確に経営判断に反映できるようにになっている。 また、これらは社内規定等により、その他の委員会や会議体と役割分担が明確に規定されている。 ・上記の他、ソーシャル・コミュニケーション室は、社会的感性の観点から社内各部署に助言を行う	・中部電力グループ原子力安全憲章制定（平成26年7月1日） ・社長を議長とする「原子力安全向上会議」を設置（平成26年7月1日）し、リスクの分析・評価、対応等を審議 ・部門から直接、リスク低減に係る取り組み状況について「原子力安全向上会議」に報告、審議 ・全社リスクマネジメント部門と実務主管部署とのリスクコミュニケーションの強化 （原子力安全向上会議 開催実績） 第1回（平成26年9月3日） ・原子力部門における安全性向上への取り組みについて（報告） 「原子力部門におけるリスクマネジメント強化の取組状況」に対する監査について（報告） アドバイザーボードの設置に向けた状況について（報告） 第2回（平成26年11月11日） ・コミュニケーション推進グループの設置について（報告） ・原子力部門における安全性向上への取り組みの上半期実施状況について（報告） ・浜岡原子力発電所の緊急時対応（運用面）における取り組み（報告） 2014年度 テーマ監査などについて（報告） 第3回（平成27年3月16日） ・リスクコミュニケーションの取り組みについて（報告） ・浜岡原子力発電所の保守管理における取り組み（報告）	・品質方針にリスク管理の推進を明記 ・品質マネジメントシステムによるリスク管理の実施 ・平成26年10月 社長によるマネジメントレビューを実施し、リスク情報の活用状況について議論 ・平成27年3月 社長によるマネジメントレビューを実施し、新設するリスクマネジメント会議を活用したリスク情報の経営判断に反映する仕組みについて報告	・社運として「原子力安全に係わる理念」を明文化し、経営層から現場第一線まで全員が共有し、リスクマネジメントに対する経営トップのガバナンスを強化。 ・リスクの影響度に「甚大」を新規追加し「放射性物質の放出リスク」の影響度を「甚大」に位置付け。 ・「全社のリスク管理委員会」の下に、「原子力部会」を新設、原子力以外の部門の幅広い知見も踏まえた評価を実施。 ・リスク管理統括責任者である副社長が「リスク管理委員会」「原子力部会」を直接統轄し、審議結果を社長に具申、指示を受ける体制を明確にする。 ・なお、社内各委員会の役割は社内ルールで明確化されており、「リスク管理委員会」および「原子力部会」については、「リスク管理委員会規程」により、その役割は明確化されている。 ・8月1日、原子力安全に係わる理念を明文化した「原子力発電の安全性向上への決意」を、最上位の社内規程である社運として制定。社長メッセージの発信などを通じ、速やかな周知・浸透を実施。 ・8月以降、原子力部会を定期的に開催。他部門の知見を活かせるものに焦点をあてて審議し、原子力部門とは異なるプロセス・観点でチェックできないか検討することを確認。	・社長を含む経営層は、社外機関からの提言などを参考にトップダウンで原子力部門に指示を出すとともに、原子力部の重要課題を統括する「原子力部門戦略会議」から報告を受け、リスクを低減させる設備対策実施の指示や、適切な経営資源配分を行うなど、リスクマネジメントに率先して関与 ・「原子力安全性向上タスク（仮称）」を設置し、原子力技術情報やリスク評価に基づく対策案の検討、調整を実施 ・「原子力部門戦略会議」を活用し、「原子力安全性向上タスク（仮称）」が策定した対策案の妥当性を確認し、原子力部門の重要課題について経営層に報告 ・7月に原子力部門戦略会議を開催し、原子力安全向上に関するロードマップにおける今後の方策等を審議し、社内の活動展開を図った。 ・原子力安全性向上タスク準備会により「原子力部門戦略会議」を中核とした体制を整備中。	・必要な安全性向上対策を確実に実施するために、部門横断的な構成による「原子力安全リスク管理委員会」を設置し、社長の適切な経営判断に資するよう提言を行う。 平成26年7月1日に原子力安全リスク管理委員会を設置。これまでに委員会を3回開催し、今後の委員会の進め方、当社の取り組みの計画と現状について議論。 ・なお、本委員会は、社長直轄の委員会ではなく社長への提言を目的とした委員会であり、QMSの業務プロセスには関与しないようにするなど、既存委員会の役割・目的とは区別している。	原子力部のリスクを経営の最重要課題と位置づけ、従来の発想や考え方にとらわれず、社内外の知見やご意見を踏まえながら、幅広いリスクの把握に努めるとともに、経営層全員が「社内リスクコミュニケーション」会議において、PRA等により網羅的・系統的に分析・評価する等、多様な視点で議論を行うこと等により、リスクマネジメントの強化に取り組む。 なお、リスク情報は、経営管理本部や発電本部などが連携し、経営層全員による「社内リスクコミュニケーション」会議に報告される。「社内リスクコミュニケーション」会議での議論を踏まえ、経営会議や取締役会にて、必要な意思決定を行う。	経営層の適切なリスクガバナンスにより、広範なリスク情報の収集、評価、判断及びリスク低減策の実行という、リスクマネジメントのサイクルを確立し、継続的に強化し続ける。 ・12月に原子力安全に関するリスクマネジメントの仕組・体制を社内決定。体制は既存の会議体への機能付加等の合理的なものとし、また規制要求に留まらず自主的・自立的に安全性向上への取組を推進することを目指し、コンプライアンスやQMS活動とは区別。 ・安全文化を継続的に改善していくため、新たに「安全特性」及び「行動規範」を設定するとともに、その実践状況を評価するため、定期的・定量的な指標を導入することにより、改善状況を「可視化」し、安全文化の不断の改善につなげる。 ・12月に「安全特性」として、INPO「Traits of a Nuclear Safety Culture」を参考とした「安全文化の行動指針」を設定。 ・原子力部の自主的かつ継続的な安全性向上を実現するため、日々の発電所の原子力安全活動の中に、海外の事業者の良好事例やWANOガイドライン等の国際標準を参考とした「パフォーマンス改善モデル」を取り入れる。 ・8月より一部の試運用を開始し、12月にリスクマネジメントの一環として「パフォーマンス改善モデル」の仕組・体制を社内決定。 ・発電所の日々のリスク情報の収集やパフォーマンスの監視及び安全性向上活動を支援するため、担当役員の参加する定例会議（原則毎日・両発電所長参加）を実施する。 ・9月より発電管理部門担当役員が参加する定例会議を毎日実施。 ・「パフォーマンス改善モデル」の取り組み状況を各種指標により監視し、確認するため、パフォーマンスレビュー会議、教育・訓練レビュー会議等を定期的に実施する。 ・2月より経営層の参加するパフォーマンスレビュー会議を実施（半期毎）。 ・国内外のトラブル情報、新知見やPRAから得られたリスク情報等を経営資源の配分等に係る意思決定に活用する仕組みを拡充する。 ・12月に原子力安全に関するリスクマネジメントの仕組・体制を定め、リスク情報等の経営資源の再配分等に係る意思決定に活用する仕組みを整備。 ・原子力の安全性向上の仕組みを自主的かつ継続的に実践していくため、「安全特性」や「パフォーマンス改善モデル」の運用、指標の意義等の理解促進を図るとともに、リーダーシップ、監督、コーチング等の管理者能力の向上を目的として、計画的な教育訓練を実施する。	今後、確率的リスク評価結果を始めとする定量化されたリスク情報からリスク状態の異変を感知し、経営判断に活かす「リスクガバナンスの枠組み」を構築する。社内関係部門と年度末までに実施した枠組みの検討を基に、詳細な組織設計をはじめとして検討を継続し、建設の進捗に合わせ、運用開始に向けた準備をする。 ・枠組みについては、トップへのスムーズな情報伝達のため、QMS委員会等とは独立した組織設計を検討中。
	第三者的な社内原子力安全監視機能の構築	・品質マネジメントシステムの仕組みに従い、実施部門から独立した監査組織として「審査役（原子力監査担当）」を設置しており、この監査部門による監査を行う仕組みを構築している。また、品質マネジメントシステムに属しない社内の組織体にも説明し、意見を取り入れるよう運用している。	・リスクマネジメントの状況について内部監査部門による監査により活動状況の監視を行う。 ・第三者的な社内原子力安全監視機能の更なる機能・体制について今後検討する。	監督側の原子力安全監視室は、原子力安全の観点から執行側に對して監視・助言を行う ・社外より室長（ジョン・クロフツ）を招聘し、メンバーのトレーニングを行い、監視活動を開始 ・執行側へ提言・助言を行うとともに、活動成果を取締役会へ報告 ・経営層や原子力リーダーは同監視室からの提言・助言を踏まえ、安全意識向上に役立てる ・定期的に評価を実行し、発電所員や取締役会に対して報告を行っている。 ・当社は海外の原子力安全の専門家による委員会を設立し、この委員会が原子力安全監視室のパフォーマンスと結果を検討し、評価結果を、原子力改革監視委員会に報告している。	・内部監査部門がリスクマネジメントの状況をモニタリングし、結果を原子力安全向上会議に報告 ・他部門管理役員が原子力安全向上会議の構成員となることによる第三者的な監視機能の構築	・原子力監査室によるリスク情報の活用状況の定期的な監査 ・平成26年12月 実施部門から独立した監査組織である原子力監査室によるPRA実施状況に関する監査を実施	・従来より、全ての部門の役員等で構成する原子力安全推進委員会において幅広い視点から確認するとともに、監査部門（経営監査室）の原子力監査グループが取組状況を監査していることに加え、それらの取組みを、外部有識者が主体となる原子力安全検証委員会に報告し、独立的な立場から助言を受けている。 ・また、リスク管理委員会の下に、原子力部会を新設し、放射性物質の放出リスクについて、原子力以外の部門の幅広い知見を活用して評価することとしている。 ・グループ会社であるINSSが独立の立場から技術システム、社会システムの観点から提言。	・リスクマネジメントの運用状況を原子力部門の業務ラインから独立した組織で監査する。 ・従来から原子力部門の業務ラインから独立した組織である審査部門が監査を行っており、この監査の視点にリスクマネジメントの運用状況も含めることとした。	・原子力本部が行うPRAを活用したリスクマネジメントに係る業務実施状況を第三者的に監視するよう、原子力監査担当の機能を強化する。	「原子力部の業務運営に係る点検・助言委員会」を活用し、多様化・複雑化する原子力のリスクに対する安全性向上への取り組みについて、第三者的な立場で、より専門的、技術的な観点からモニタリングを行う。 第三者的な観点からの原子力の安全性向上に向けた取り組みのモニタリング機能を強化するため、同委員会下に「原子力安全性向上分科会」を設置し、より専門的・技術的な立場からモニタリングを行い、原子力の更なる安全性向上を目指す。	・社内における客観的な監視機能として、原子炉主任技術者とともに、発電所における原子力の安全性向上活動等について、第三者的な立場で監視し、指導・助言する安全監視員を発電所に置く。 ・本店／発電所で行う原子力の安全性向上活動等に対し、外部の視点で監視し、改善の確実な実行につなげるため、社外有識者による原子力安全監視のための会議体を設置する。 ・12月に原子力安全に関する社外評価委員会を設置。1月に第1回社外評価委員会を開催（半期毎）。	リスクマネジメントの状況について、社内には監視機能を構築する。

電気事業者による自主的安全性向上の取組

- …電気事業者個社の取組
- …原子力産業界共通の取組
- …原子力分野の全体の取組

	北海道電力 ・大規模損壊を発生させる可能性がある自然災害や人為事象を国内外の規格基準等を参考にリストアップし、これらについて発生頻度と影響を定量的に評価し、主要な外部事象を抽出し、対応手順を整備する。また、今後も新知見等を収集し、継続的に発生頻度や影響を定量的に評価し、リスク低減の観点から対応手順の見直し等を検討する。 ・リスク影響の監視および必要な対応を検討する。 ・4月、米国原子力発電会社と経営層による第1回情報交換会合を実施し、今後の情報交換の進め方などについて意見交換を実施。	東北電力 ・プラント監視能力の向上や効果的な活動の推進機能を強化するため、社内横断的な部門の人員で構成する「特定課題検討チーム」を発足し、原子力リスク検討委員会の方針を踏まえ、社内関係箇所及び外部関係機関と連携しながら、原子力リスクの分析・評価やリスク低減に向けた必要な対応策を検討する（これまで同検討チームを5回開催し、具体的な取組み内容等について検討した）。 ・他施設不適合や海外情報等の新知見をリスクの観点で情報スクリーニングおよび分析を行う仕組みについて、対象となる情報の整理を実施し、各種情報をスクリーニング、評価・分析する際に着目すべき観点を検討した。今後は安全性向上へ繋げる仕組みの検討を行う。	東京電力 原子力安全を向上するために現場を中心としてリスク情報を活用する 「日常的なリスク情報の活用」 従来よりも能動的に現場レベルでリスク情報を使い込んでいく取り組み（現場力の強化） ＜体制整備（発電所組織の見直し）＞ ●原子力安全センターの設置 ・原子力安全に關し発電所全体を俯瞰する機能を一元化 ・リスク情報を踏まえた設備面・運用面の改善を提案 ＜運転／保守管理部門の取り組み＞ ●安全設計の根拠（系統機能など）を維持する取り組み ●運転状態の中でより安全な状態を選択（リスクモニタによるプラント状態の管理など） 原子力安全監視室メンバーは能力が高く、INPO やWANO によるトレーニング、社内研修、海外のメンターの支援を活用した研修を実施している。 柏崎刈羽6、7号機を先行プラントとして、確率論的リスク評価(PRA)を進めている。 プラント設置当初の状態における内的事象、地震、津波についての評価およびこれまでに講じた各種シビアアクシデント対策を考慮した、現在のプラント状態における内的事象、津波の評価を完了した。 この結果、内部事象および津波については、これまでの対策に大幅なリスク低減効果があることを定量的に確認した。 地震については、現在のプラント状態に対する評価を進めているところである。 内部溢水については、評価に向けて必要な情報となる起因事象、事故シーケンス、ヒューマンエラーの分析等を進めているほか、内部火災についても同様に評価内容の具体化を進めている。 また、地震・津波以外の外的事象についても調査・分析を進めており、具体的には地震・津波以外の自然現象40 事象に加え、人為事象20 事象に対してその影響を評価するとともに、風(台風)、竜巻、積雪、低温、落雷、火山についてはより詳細な影響評価を実施し、必要な安全対策を進めている。	中部電力 ・原子力部長を委員長とする審議会において、リスク低減の取組状況を俯瞰的に確認・評価 ・その結果を「原子力安全向上会議」に報告、審議 ・発電所に「原子力安全グループ」を設置（平成26年7月1日）し、発電所運営にPRA等を活用 （原子力部審議会 開催実績） 第1回（平成26年7月22日） ・各活動のアクションプラン、他施設不適合情報の確認・評価方法、新知見・新技術の確認・評価方法の審議 第2回（平成26年10月23日） ・平成26年度上期における取組の実施状況として、各活動の進捗状況、他施設不適合情報の活用状況および新知見・新技術の活用状況の審議 第3回（平成27年3月2日） ・平成26年度第3四半期における取組の実施状況として、各活動の進捗状況、他施設不適合情報の活用状況および新知見・新技術の活用状況の審議	北陸電力 ・リスク情報の収集・データベース化及び分析・評価による安全性向上策の検討 ・リスク情報の活用方法の検討 ・プラント監視能力向上策の実施 ・海外情報も含めたリスク情報の収集・管理方法について検討中	関西電力 ・「放射性物質の放出リスク」の特定に当たって、海外の知見や国内外情報をより幅広く収集。そのために海外原子力事業者との提携を増やしていくとともに、JANSIの提言やINSSの海外情報分析の結果や各種提言を積極的に活用する。 ・リスク分析・評価の仕組みを強化する為PRAの活用等によるリスクの定量化を推進する。 ・10月、米国のデューク・エナジー社と、原子力分野における情報交換協定を締結、情報交換協定の締結後、経営層による第1回会合を開催し、今後の情報交換の具体的な進め方などについて意見交換を実施。 ・JANSIから受領した、リスクマネジメント活動に関する専門部署の設置等にかかる提言（1月受領）に対し、本年7月に当社の検討結果を回答。7月に受領した原子力設備面に関する提言については、12月末までに回答予定。 ・PRA活用で先行する米国プラントでの活用状況の調査を開始。 ・7月から、高浜3、4号機を代表プラントとして最新モデルでのPRAに着手し、各種対策の信頼性を安全性向上評価に取り込むための検討を実施。 ・原子力事業本部の各グループにおいてリスクマネジメントを牽引するリスク管理対応者を明確にした。リスク管理対応者は、各グループが行うリスクアセスメント（リスク特定・分析、評価および対策の実施）の管理を行うとともに、予防処置プロセスの活用を要請している。このような仕組みのもと、リスクアセスメントを行った結果、非常用電源に関連した2件の情報については、リスクが高いと判断し、予防処置プロセスにインプットし処置を進めている。 ・また、リスクアセスメントにおいて把握した重要度の高いリスクについては、原子力事業本部長をトップとして定期的に開催するリスク検討会に報告し、確認を行っている。	中国電力 このたび設置されることとなった原子力リスク研究センターをはじめ、原子力安全推進協会などの専門機関等から、原子力技術情報を幅広く収集するとともに、リスクという視点から分析を行い、安全性向上につなげる。 ・PRA評価ツールを導入しプラントのリスク評価を日常的に行う部署を発電所にて整備する。 ・原子力技術情報の調査・反映プロセスの整備を検討中。 ・PRA評価ツールの導入に向けて取り組み中。 ・平成27年2月に発電所にリスク評価を日常的に行う部署を整備、3月にPRA評価ツール（試運用版）を導入。 ・原子力安全性向上タスク準備会の議論の中で原子力技術情報を調査し、反映プロセスの整備を検討中。 ・PRA評価ツール（試運用版）を導入し、運用面の課題を確認中。	四国電力 ・内的事象や地震・津波などの低頻度の外的事象を対象に、PRAを活用したリスク評価を順次実施する。また、プラントの運用変更・設備変更等へPRAの適用範囲を拡大して順次試行・実施する。 ・既存のリスクマネジメントのPDCAサイクルに、PRAを活用したリスク評価を新たに取り込んで、リスクマネジメントを強化する。 ・地震・津波などの低頻度の外的事象に関する新知見の収集等の取り組みについて、原子力リスク研究センターの提言、技術支援を積極的に活用し、当社の取り組みに反映していく。 ・原子力安全に係るリスクについての社内教育訓練プログラムを強化し、社員一人一人のリスクへの意識を向上させ、組織文化の構築に向けた取り組みを継続する。	九州電力 PRAの結果など定量化されたリスク情報を活用して、プラントの脆弱点の抽出や効果的な安全対策を検討し、自主的・継続的な安全性向上を図る。	日本原電 ・安全性向上に向けた広範な取り組み状況を定量的に監視する項目（パフォーマンス）を設定し、指標化する。 ・指標化にあたっては、炉心損傷頻度、格納容器機能喪失頻度、PRA結果に基づく設備重要度等が反映できるものとする。また、現場作業の観察結果、他発電所での良好事例の調査結果、安全評価やリスク低減に着目した現場の設備の管理状況の調査結果等についても考慮する。 ・10月より、定量的に監視する項目（パフォーマンス）の一部を設定・指標化。 ・安全性向上に向けた取組の状況を定量的に監視する項目（パフォーマンス）を既に設定した上で、炉心損傷頻度、格納容器機能喪失頻度、PRA結果に基づく設備重要度等を反映した監視項目の指標化の取組を進めている。 ・パフォーマンスの評価結果と管理目標値との比較分析により、改善事項を特定し、改善策を検討し、これを実施する。 ・2月より経営層の参加するパフォーマンスレビュー会議を実施（半期毎）。	電源開発 今後ともリスク情報を収集し、データベース化することによって、積極的に活用する。
リスク情報の収集、データベース化と具体的なリスク指標を活用したプラント監視能力の向上											
リスク管理目標の設定と継続的な見直し	社長の定めた品質方針に従い、安全性向上の取り組みの目標・計画を定め、中長期的計画として提示するとともに、品質マネジメントシステムに基づく実行計画として年度計画を定めることにより、毎年PDCAを回す仕組みを構築している。	・社長を委員長とする「原子力リスク検討委員会」において、原子力リスクマネジメントについて活動状況を確認していく。 ・リスク情報を活用した安全性向上の本格運用に向けて「リスク管理目標」等、今後整備していく。	・原子力リスク管理会議にて、平常時のリスク管理状況を統括し、必要に応じて改善を指示する ハザード分析 ○分析対象として抽出した約30件の事象について、設計基準を超えるハザードが発生した場合の原子力発電施設への影響等を順次分析。 ○分析結果に基づき、対策実施の意思決定に重点的に取り組み、「原子力リスク管理会議」のもとに設置した専門チームにて対応方針を審議し、これまでにすべての事象についての対応方針を決定した。	・原子力部長を委員長とする審議会において、リスク低減の取組状況を俯瞰的に確認・評価 ・安全対策前のレベル1PRAは実施済、対策後のPRAは実施中	・品質方針にリスクの把握と低減を反映 ・PRA結果の活用方法の検討 ・PRA結果を踏まえた品質目標の設定 ・PRA結果を踏まえた品質目標の設定について検討中 ・安全対策前のレベル1PRAは実施済、対策後のPRAは実施中	・「リスク管理委員会」におけるリスク評価基準を改め、影響度「甚大」を新規追加し、「放射性物質の放出リスク」の影響度を「甚大」に位置づけ。 ・リスク分析・評価の仕組みを強化するため、PRAの活用等によるリスクの定量化を推進する。 ・PRA活用で先行する米国プラントでの活用状況の調査を開始。 ・7月から、高浜3、4号機を代表プラントとして最新モデルでのPRAに着手し、各種対策の信頼性を安全性向上評価に取り込むための検討を実施。	・リスク評価を行っていく上でのリスク管理目標の設定と見直し基準を明確にする。 ・リスク管理目標（安全目標等）の設定と見直し基準の設定について検討中。	・内的事象や地震・津波などの低頻度の外的事象を対象に、PRAを活用したリスク評価を順次実施する。また、プラントの運用変更・設備変更等へPRAの適用範囲を拡大して順次試行・実施する。 ・既存のリスクマネジメントのPDCAサイクルに、PRAを活用したリスク評価を新たに取り込んで、リスクマネジメントを強化する。	社長を最高責任者とするリスク管理体制の下、定期的にリスクを評価・管理する。	・パフォーマンスの評価結果と管理目標値との比較分析により、改善事項を特定し、改善策を検討し、これを実施する。 ・2月より経営層の参加するパフォーマンスレビュー会議を実施（半期毎）。	リスク管理目標を設定したうえで、PRA等のリスク評価を行う。リスクによる影響度などを踏まえリスクが許容できるかの判断を行い、必要な安全対策を実施する。リスク管理目標については、継続的に見直しを行う。
外部ステークホルダーとのリスク認識と課題の共有	残余のリスクを一層低減させることを目的とした安全性向上計画について、自治体・学識経験者や住民の皆さまに説明・情報提供し、広く意見を伺う活動を通して、リスク認識と課題の共有を図っていく。 ・延べ1500件以上のステークホルダーへご説明し、リスクコミュニケーション活動に関するご意見をいただき、今後のリスクコミュニケーション活動の改善活動に反映していく。	・これまで展開してきた訪問対話活動や広報誌発行などによる地域住民とのコミュニケーション活動について、原子力のリスク情報やリスク低減に向けた取り組みも盛り込みながら、双方のコミュニケーションに努める ・リスクコミュニケーションについて基本的な考え方について整理し、①「原子力リスクコミュニケーションの概念の社内共有と担い手の育成強化」、②「ステークホルダーの声をリスクマネジメントに取り込む仕組みの検討・実施」、③「分かりやすい」に主眼を置いたリスク情報の整理・資料整備」の3点を中心に活動を展開している。	ソーシャル・コミュニケーション室の設置 ・社外より室長（榎本知佐）を招聘し、スタッフ13名とリスクコミュニケーター34名と共に活動 ・主に原子力部門のリスク情報の収集・分析を行い、組織的な相談窓口としての機能を遂行 ・原子力部門内の社会的感性の醸成活動、伝わるコンテンツ（動画・CG等）を製作 立地地域におけるコミュニケーション ・廃炉・汚染水対策福島評議会（第4回：8月25日）において、トラブル等発生時の適時適切な公表対応や、廃炉・汚染水対策の前進きな情報発信の取り組み状況を説明。 ・トラブル以外の各廃炉作業の進捗や課題についても、広報部門、地域対応部門が技術部門と連携して迅速に情報を把握し、自治体や住民のみならずへ適時適切に情報提供が行えるよう体制（技術部門と広報部門の情報共有の要所）にリスクコミュニケーターを配置しを整備。（12月末現在、リスクコミュニケーター37名）	・アドバイザリーボードを設置し、社外の有識者の知見を安全性向上に向けた取組に活用 （アドバイザリーボード 開催実績） 第1回（平成26年12月1日） ・中部電力における原子力の安全性向上への取り組みについて（意見交換） 第2回（平成27年4月1日） ・中部電力におけるリスクコミュニケーションの取り組みについて（意見交換）	・原子力安全信頼会議、自治体、立地地域等との日常的意見交換の継続 ・平成26年11月、原子力安全信頼会議を開催し、安全性向上のための施策等について意見交換を実施 ・地元関係者への訪問や発電所見学会を通じた、安全性向上のための施策等についての理解活動は継続して実施中	・従来より原子力事業本部を美浜町に置き、地域共生本部が立地地域に軸足を置いた原子力事業運営を展開。 各発電所の広報担当が立地地域の各層とコミュニケーションを行い、その声を事業運営に反映。 技術系社員も立地地域の各戸訪問に参加。 立地地域をはじめ社会の皆様との双方向のコミュニケーションを一層推進し、原子力発電の安全性について認識を共有する。 立地地域の多様な立場の皆様が参加する会議体でのご意見等を、リスクマネジメントに反映する。 ・PRAを活用したリスク低減活動の状況等を、立地地域の皆様とのコミュニケーションを通じてご説明していくことで、原子力リスクに関する認識の共有を図る。 ・リスクコミュニケーションの内容及方法について検討し、その結果をもとに活動を展開する。 ・7月に、原子力事業本部、総合企画本部、広報室などが参加するワーキンググループを立ち上げ、リスクコミュニケーションに関する検討を開始。コンテンツの整備や、コミュニケーションで得られた情報のリスクマネジメントへの反映の方法などについて議論。	・残余のリスクがあることを互いに認識し、継続的な安全性向上の取り組みを共有することで信頼関係を構築する。 ・現状分析と課題抽出を行うため、コミュニケーションおよび社員の対話能力に関する実態調査の実施を検討中。 ・島根原子力本部、本社広報部門、電源事業本部（原子力総括）で検討チームを立ち上げ、アンケート結果を分析し課題を抽出、抽出された課題を基に現状の理解活動への反映方法など検討中。	・リスクコミュニケーション手法の改善等の取り組みについて、原子力リスク研究センターの提言、技術支援を積極的に活用し、当社の取り組みに反映していく。 ・リスクコミュニケーション（訪問対話・見学会・懇談会・自治体への訪問等）。 ・リスクコミュニケーションを担う人材の教育。 ・地域のお客様のご意見をお伺いする訪問対話活動を平成26年9月3日から10月3日の間で実施。（20km圏内、約28,000戸） ・発電所見学会、懇談会、自治体訪問は継続的に実施中。	従来よりも幅広い観点からリスクを把握するために、PRAの活用や国内外の新たな知見、外部ステークホルダーからのご意見を踏まえ、これまで当社が認識出来なかった未知のリスクの把握に努める。	・これまで実施してきた、自治体、議会、有識者、各種団体、地域住民等の外部ステークホルダーとの双方向のコミュニケーション活動を一層多様化することなどにより、当社からの情報発信の拡充を図るとともに、ステークホルダーの意見等を汲み上げる仕組みを充実させる。 ・上記により把握された意見等については、これを有益な情報として捉え、その改善策の検討の状況や対応等の結果をステークホルダーにフィードバックする仕組みを構築する。 ・自治体に対しては、残余のリスクの存在を前提とした避難計画の策定に資するリスク情報の提供や意思決定者への支援を積極的に実施する。 ・双方方向のコミュニケーション活動を継続的に実施していく中で、他産業や諸外国の事例を調査し、新たなコミュニケーション活動の実施方法や人材育成について検討を進め、順次実行に移していく。 ・東海第二発電所の新規規制基準への適合性確認審査の申請に関する地域住民を対象とした説明会を実施。（東海村、周辺14市町（76回、3,851名参加、平成26年7月4日～平成27年1月24日）	取組みの段階に応じて、立地地域の方々を始めとしたステークホルダーとのリスク認識と課題の共有を行う。
JANSIの機能強化 一電力トップのコミットメント強化、ガバナンスの独立性強化等によるリーダーシップの確立 一 職員のプロパー比率の引き上げ、INPOやWANOとの連携強化等	JANSIの活動には積極的に協力するとともに、JANSIの活動の成果を自社の安全性向上に積極的に取り入れていく。	・JANSIの活動に対し、経営層も含めて積極的に協力し、その成果等については、自社の安全性向上に繋げていく。					・JANSI提言等に対する活動は、品質マネジメントシステムの社長によるコミットメントの仕組みを活用しながら取り組む。 ・JANSIの派遣要請に対応できるレビュー業務等が確実に行える人材を計画的に育成する。	・JANSIの活動に積極的に協力し、その成果を安全性向上につなげていく。	JANSIは、エクセレンス（最高水準）を設定し、事業者がどの程度実践できているのかについて、現場のレビュー等で評価することにより、十分でない部分に対して提言・勧告を行います。 当社は、原子力リスク研究センターの取組みを通じて、原子力のリスクにしっかりと向き合い、そのリスクを低減することで、より高い水準を目指します。 更に、JANSIの活動も合わせることにより、事業者間で切磋琢磨しながら、安全性の向上に向けて、たゆまぬ努力を続けていく。		
	・JANSIは、「日本の原子力産業界における、世界最高水準の安全性の追求」をミッションとし、INPOとの緊密な連携のもと、5年後までに全ての活動を本格的な軌道に乗せるべく5年計画に沿って活動を推進中（公表：原子力の自主的安全性向上に関するSWG 第11回会合）。										
JANSIによるピアレビューの高度化（運転実態のピアレビュー実施の加速）、評価結果と財産保険等とのリンケージなど、インセンティブの検討	・ピアレビュー結果、安全性向上の評価に基づいてレーティングする仕組み（発電所総合評価）を構築中であり、レーティングの結果を用いて財産保険への反映等のインセンティブの付与を計画（公表：同上）。										
インセンティブの導入開始											
効果的な安全性向上策を追求し、科学的・客観的な意見集約・情報発信を行う産業界側の仕組みの構築	「原子力リスク研究センター」の設置方針を公表 客観的かつ総合的なリスク認識に基づいた「研究開発ロードマップ」の策定、および研究成果の管理を一元的に行い、効果的な研究開発体制を構築 事業者やブランドメーカーだけでなく、外部の専門家や研究機関との調整、連携を通じて安全研究をコーディネート 平成26年10月1日「原子力リスク研究センター」設置										

電気事業者による自主的安全性向上の取組

…電気事業者個社の取組
…原子力産業界共通の取組
…原子力分野の全体の取組

2. 東京電力福島第一原発事故の教訓を出発点に実践が求められる取組 ①低頻度の事象を見逃さない網羅的なリスク評価の実施	既存の原子炉でのレベル2PRAの実施	北海道電力 内部事象のレベル1、5とレベル2、火災・溢水のレベル1においては、これまで整備した対策を取り込んだモデルを構築して、PRA手法の高度化を図る。	東北電力 ・内的事象レベル2、地震・津波レベル2の実施に向け、原子力リスク研究センターの研究成果等を踏まえながら導入していく。	東京電力 内的事象(ランダム故障等)や外的事象(地震、津波等)を対象としたリスク評価(レベル1、2、3)* ※今後更なる充実を図る ・日本原子力学会標準制定前より自社グループにて内的事象／外的事象(地震、津波)PRAを実施 ・10年毎に実施してきた定期安全レビュー(P SR)でも内的事象PRAを実施	中部電力 ・発電所運営にPRAを活用 ・設備設計にPRAを活用	北陸電力 ・研究成果に基づくレベル2の実施 ・電力中央研究所など外部機関のPRA研究成果の収集 ・原子力リスク研究センターが実施するレベル2PRAに関する研究への参加を検討中	関西電力 ・リスク分析・評価の仕組みを強化するため、PRA(確率論的リスク評価)の活用等によるリスクの定量化を推進する。 ・PRAの活用にあたっては、電力中央研究所に新設される原子力リスク研究センター(NRRC)のPRAに関する研究成果・提言を積極的に反映する。 ・PRA活用で先行する米国プラントでの活用状況の調査を開始。 ・7月から、高浜3、4号機を代表プラントとして最新モデルでのPRAに着手し、各種対策の信頼性を安全性向上評価に取り込むための検討を実施。	中国電力 確率論的リスク評価(PRA)を活用してリスク管理を行う専門部署を整備し、継続的にPRAを実施する。 ・レベル2PRAに係る調査および実施計画の策定について検討中。 ・確率論的リスク評価(PRA)を活用してリスク管理を行う専門部署を平成27年2月に整備し、継続的にPRAを実施。	四国電力 ・内的事象や地震・津波などの低頻度の外的事象を対象に、PRAを活用したリスク評価を順次実施する。 ・上記のリスク評価を実施するために必要となるPRAの評価手法について、技術検討を計画的に進める。 ・原子力リスク研究センター(NRRC)が実機プラントデータを用いて行う地震レベル2PRAの評価手法の研究に、伊方3号機を代表プラントとして参加し、社内「伊方プロジェクト」を立ち上げて、他電力、プラントメーカー、NRRCの支援を得ながら、伊方発電所に適用するPRAの技術検討を進めている。	九州電力 PRA(L2～3)の高度化研究を推進する(原子力リスク研究センターと協働)	日本原電 ・レベル2/3 PRAや外的事象等のPRAについては、「原子力リスク研究センター」の成果を速やかに取り込む等、順次整備を進め、低頻度事象をも網羅したリスク評価に活用範囲を拡大していく。	電源開発 現在、機器故障などを原因とする内的事象のPRAに加え、地震・津波を原因とする外的事象のPRAを実施・評価中。今後も、新知見などが得られた場合や新たな手法等が示された場合などにおいては評価を行う。
	PRA活用の体制整備(リスク情報を扱う部署・人材の拡充)	・PRAの活用やリスク情報の包括的分析評価を行うため、泊発電所内のリスクマネジメント総括部署として「防災・安全対策室」を新設し、また、本店では原子力運営グループを総括部署と位置づけ、リスクマネジメント体制を再構築した。 ・PRAを自ら実施できる体制とするため、JANSI等のセミナーへの参加による要員養成を図る。 ・ヒューマンエラーに関する評価として、過去不適合情報の確認の発生し、事故発生前の人的過誤の発生によるリスク評価及びPRAモデルへの反映有無の検討を実施している。	・PRA等専門技術教育の実施及び拡大検討 ・PRAの更なる自営化範囲の拡大 ・PRA技術力向上を目的とし、JANSI主催のPRAに係る教育等(中間管理層コース、専門家教育コース等)への派遣を実施。 ・また、各種セミナー・講習会等(EPRIテクノロジーセミナー、INPO-TEV等)に適宜参加。	1. 体制整備(発電所組織の見直し) ・システムエンジニアの配置 発電所にシステムエンジニアリンググループを設置 ・原子力安全センターの設置 →原子力安全に関し発電所全体を俯瞰する機能を一元化 →リスク情報を踏まえた設備面・運用面の改善を提案 2. 人材育成 ・自社グループ内のPRA技術 →20年かけて育成したグループ会社((株)テブコシステムズ)のPRA技術 →新たなPRA技術も随時取り込み ・発電所要員に対する原子力安全に係る教育プログラムの構築 緊急時対応力の強化 Oシステムエンジニアは、プラント監視活動として安全上重要なシステムを含む主要システムに対して、その系統が期待する機能・性能を発揮していることを機器レベルに加えて系統レベルの広い視点で監視することで、より信頼性を向上させる取り組みを展開。	・発電所に「原子力安全グループ」を設置(平成26年7月1日)し、発電所運営にPRAを活用 ・PRA技術者の継続的な育成・配置	・PRAに関する人材の継続的確保・育成 ・PRAに関する能力向上を目的として、JANSIやEPRIが主催するPRAに関する研修に参加	・リスク分析・評価の仕組みを強化するため、PRAの活用等によるリスクの定量化を推進する。 ・「原子力安全部門」を設置し、安全評価、PRAの活用等の原子力安全や核セキュリティにかかわる対応を充実させ、自主的安全性向上活動の推進を強化する。 ・発電所の安全・防災室の安全担務の体制を充実し、PRA活用等に資する。 ・原子力事業本部の各グループにおいてリスクマネジメントを牽引するリスク管理対応者を明確化。 ・PRA活用で先行する米国プラントでの活用状況の調査を開始。 ・7月から、高浜3、4号機を代表プラントとして最新モデルでのPRAに着手し、各種対策の信頼性を安全性向上評価に取り込むための検討を実施。	確率論的リスク評価(PRA)を活用してリスク管理を行う専門部署を整備し、継続的にPRAを実施する。 ・リスク管理専門部署設置に向けて整備中。 ・JANSI等の教育に参加し、PRA専門家の育成を図る。 ・原子力リスク研究センターへ出向者を派遣し、PRAに係る人材育成を図る。 ・確率論的リスク評価(PRA)を活用してリスク管理を行う専門部署を平成27年2月に整備し、継続的にPRAを実施。	PRAの活用を着実に推進するため、原子力本部内の原子力安全に係るリスク管理体制を以下のとおり充実・強化する。 ・原子力部に原子力安全に係るリスク管理のとりまとめを行う。 ・原子力保安研修所の「安全技術研究グループ」を「原子力安全リスク評価グループ」とし、PRA活用を推進する部署とミッションを明確にする。併せて人材を順次拡充する。 ・伊方発電所において、PRAを活用したプラント監視を充実する。 ・平成26年7月1日付けで原子力部、原子力保安研修所の体制を明確化。	JANSIの支援のもとPRA技術者の育成を促進する。 全経営層による「社内リスクコミュニケーション」会議において、PRA等により網羅的・系統的に分析・評価した原子力のリスクについて、マネジメントを強化する。 PRAの実施及び管理を行う専門部署を本店及び発電所に設置した。	・PRAのシステム解析を行う関係会社と連携し、PRA要員を継続的に育成していく。	PRAを用いたリスクマネジメントを実効的なものとするために、昨年月、リスク情報を扱う部署や人材を配置し実施。今後も人材の育成に努める。
	実サイトでのレベル3PRAの実施	・現時点では、炉心損傷、格納容器破損を防止し、また仮に重大事故等が発生した場合でも放射性物質の拡散を抑制する対策をとるレベル2PRAまでを確実に行うこととしている。 ・レベル3PRAは、国内外研究機関での研究成果を収集して、その実施に向けた準備を進めていく。 ・原子力リスク研究センターとも連携し、電力共同で進めていく地震・津波PRA、人的過誤等の研究成果を反映するための課題整理を行う。	・レベル3PRAの実施に向け、原子力リスク研究センターの研究成果等を踏まえながら導入していく。	内的事象(ランダム故障等)や外的事象(地震、津波等)を対象としたリスク評価(レベル1、2、3)* ※今後更なる充実を図る	・NRRCにおいて地震や津波をはじめとする低頻度の外的事象への対応についての研究などが行われているため、当社はNRRCと積極的な連携を図り、継続的な安全性向上にその成果を活用していく。	・研究成果に基づくレベル3の実施 ・電力中央研究所など外部機関のPRA研究成果の収集 ・原子力リスク研究センターが実施するレベル3PRAに関する研究への参加を検討中	・リスク分析・評価の仕組みを強化するため、PRA(確率論的リスク評価)の活用等によるリスクの定量化を推進する。 ・PRAの活用にあたっては、電力中央研究所に新設される原子力リスク研究センター(NRRC)のPRAに関する研究成果・提言を積極的に反映する。 ・PRA活用で先行する米国プラントでの活用状況の調査を開始。 ・7月から、高浜3、4号機を代表プラントとして最新モデルでのPRAに着手し、各種対策の信頼性を安全性向上評価に取り込むための検討を実施。	確率論的リスク評価(PRA)を活用してリスク管理を行う専門部署を整備し、継続的にPRAを実施する。 ・確率論的リスク評価(PRA)を活用してリスク管理を行う専門部署を平成27年2月に整備し、継続的にPRAを実施。	・内的事象や地震・津波などの低頻度の外的事象を対象に、PRAを活用したリスク評価を順次実施する。 ・上記のリスク評価を実施するために必要となるPRAの評価手法について、技術検討を計画的に進める。	PRA(L2～3)の高度化研究を推進する(原子力リスク研究センターと協働)	・レベル2/3 PRAや外的事象等のPRAについては、「原子力リスク研究センター」の成果を速やかに取り込む等、順次整備を進め、低頻度事象をも網羅したリスク評価に活用範囲を拡大していく。	今後も、新知見などが得られた場合や新たな手法等が示された場合などにおいては評価を行う。
	各社のPRA実施を奨励し、PRA高度化の研究を担う主体の構築を検討	「原子力リスク研究センター」の設置方針を公表 ・低頻度外的事象についてのPRAの開発ならびに安全性向上活動へのPRA活用手法の確立 ・事業者へのPRA導入、検証結果の展開・共有を通じ、我が国全体の安全性向上活動の合理性を向上 平成26年10月1日「原子力リスク研究センター」設置										
PRA活用ロードマップ策定	「原子力リスク研究センター」の設置方針を公表 ・客観的かつ総合的なリスク認識に基づいた「研究開発ロードマップ」の策定、および研究成果の管理を一元的に行い、効果的な研究開発体制を構築 平成26年10月1日「原子力リスク研究センター」設置 平成27年1月電気事業連合会内に「PRA活用推進タスクチーム」発足させた。同タスクチームを中心に事業者全体のPRA活用方針を策定していく。											
実施体制のピアレビュー等品質保証体制の確立												
リスクに関する第三者の警告の実施体制の確立	「原子力リスク研究センター」の設置方針を公表 ・関係機関の英知を結集した研究開発や技術検討を通じ、低頻度外的事象のメカニズム解明とプラント等への影響評価 ・研究成果に基づく効果的な安全性向上策の策定と、各プラントへの反映によるリスクの低減 平成26年10月1日「原子力リスク研究センター」設置											
PRAの結果の事業者間、多国間での情報共有	「原子力リスク研究センター」の設置方針を公表 ・客観的かつ総合的なリスク認識に基づいた「研究開発ロードマップ」の策定、および研究成果の管理を一元的に行い、効果的な研究開発体制を構築 事業者やプラントメーカーだけでなく、外部の専門家や研究機関との調整、連携を通して安全研究をコーディネート 平成26年10月1日「原子力リスク研究センター」設置 平成27年1月電気事業連合会内に「PRA活用推進タスクチーム」発足させた。同タスクチームを中心に事業者全体のPRA活用方針を策定していく。											
国内研究機関や海外との連携を通じた機器の耐久力等のPRA基盤データベースの構築とそのデータの活用	原子力安全推進協会において、PRA用パラメータ整備に向けて、プラントの運転実績データを収集中											
国内研究機関や海外との連携を通じたPRA高度化に向けた基礎研究の実施(レベル2、レベル3、外的事象PRA等)	・原子力リスク研究センターと共同で進めていくPRA高度化に向けた研究成果を積極的に取り入れる。	・原子力リスク研究センターに出向者を派遣するとともに、活動に積極的に参加し、研究成果を今後の自社の活動に取り入れていく。 ・当社より原子力リスク研究センターへ出向者を派遣。	原子力リスク研究センター(電中研)や米国電力研究所(EPRI)へスキルの高い要員を出向させ、活動推進に貢献している。 ・PRA高度化等の成果については、社内の取り組みに積極的に活用していく。 ・ヒューマンファクターの研究・取り組みとして、社内研究組織によるRCA(根本原因分析)手法の開発と展開(教育)、ABWR制御盤の開発協働やその評価、電力版CRM(チーム力向上策)手法の開発と社内実施などを継続的に実施している。	・原子力リスク研究センターと連携しリスク低減策、各種情報を共有		関係会社である原子力安全システム研究所(IN SS)で行う技術的側面、人間科学・社会科学両面の多角的な研究の実施の中で、ヒューマンファクターにかかる研究を継続的に実施し、その成果を事業運営に反映している。	このたび設置されることとなった原子力リスク研究センターをはじめ、原子力安全推進協会などの専門機関等から、原子力技術情報を幅広く収集するとともに、リスクという視点から分析を行い、安全性向上につなげる。 ・原子力リスク研究センターとの連携による研究を実施中。	・原子力リスク研究センター(NRRC)が実機プラントデータを用いて行う地震レベル2PRAの評価手法の研究に、伊方3号機を代表プラントとして参加し、社内「伊方プロジェクト」を立ち上げて、他電力、プラントメーカー、NRRCの支援を得ながら、伊方発電所に適用するPRAの技術検討を進めている。 ・地震・津波などの低頻度の外的事象に関する新知見の収集、リスクコミュニケーション手法の改善等の取り組みについて、原子力リスク研究センターの提言、技術支援を積極的に活用し、社内の取り組みに反映する。	PRA実施(L1～1.5)PRA(L2～3)の高度化研究を推進(原子力リスク研究センターと協働)		原子力リスク研究センター(電中研)と連携し、研究成果等を今後の自社の活動に取り入れていく。	
	「原子力リスク研究センター」の設置方針を公表 ・低頻度外的事象についてのPRAの開発ならびに安全性向上活動へのPRA活用手法の確立 ・事業者へのPRA導入、検証結果の展開・共有を通じ、我が国全体の安全性向上活動の合理性を向上 平成26年10月1日「原子力リスク研究センター」設置 平成27年1月電気事業連合会内に「PRA活用推進タスクチーム」発足させ、四国電力伊方発電所での取り組みを全面的に支援している。同タスクチームを中心に事業者全体のPRA活用方針を策定していく。 ヒューマンファクターに関する研究は、電力中央研究所のヒューマンファクター研究センターにおいて電力共通の研究を行っている。同センターは、1987年に発足し、2011年に原子力技術研究所の付属となった。現在の主な取組は、ヒューマンエラーの防止と安全ルール導入方策、危険感受性の向上方策などの人を活かす研究や、組織の安全文化醸成、チームワークと緊急時対応等の組織を活かす研究など。これまでの主な研究成果は、発電所のヒューマンファクター事例紹介ポスター(Caution Report)を100枚以上作成して各電力会社に提供、各電力会社で行うヒューマンファクター教育を支援する教材の作成、ヒューマンエラー事象の分析評価手法(J-HPES)の開発など。											

電気事業者による自主的安全性向上の取組

- …電気事業者個社の取組
- …原子力産業界共通の取組
- …原子力分野の全体の取組

②深層防護の充実を通じた残余のリスクの低減	経営トップのリスク情報の把握、適切なリソース配分が可能となる仕組み構築	北海道電力	東北電力	東京電力	中部電力	北陸電力	関西電力	中国電力	四国電力	九州電力	日本原電	電源開発
		新知見を踏まえた外部事象のリスク評価結果、PRAによる定量的なリスク評価結果に加え、対策範囲を含めた安全性向上計画について、発電本部長が委員長である「原子力安全・品質委員会」に報告し、指示を受けるとともに、マネジメントレビューの報告事項として社長へ報告し、指示を受ける仕組みを構築している。 ・当社は、リスク管理のための会議体を新たに設けていない。リスク情報は既存のQMS委員会の中で扱うこととしており、組織構造は多重化されていない。	・社長を委員長とする「原子力リスク検討委員会」を設置し、原子力リスクの分析・評価やリスク低減に向けた必要な対応策及び地域の方々とのコミュニケーションのあり方を審議するなど、当社における原子力リスクマネジメント全般について指揮・管理を行う（これまで同委員会を2回開催） （従来のQMSに開かる会議体として、社長をトップとした「原子力安全推進会議」があるが、福島第一原子力発電所事故を踏まえ、この会議体での取り組みに加え、更なる自主的・継続的な安全性向上を確立・強化していく必要があることから、「質の高いリスクマネジメント」に基づいた、リスクの分析・評価、必要な対応策の検討等を行う「原子力リスク検討委員会」を設置した。それぞれQMSとリスクマネジメントという2つの仕組みに重点を置いた2つの会議体が有効に機能することによって、日々の業務品質の改善を図ると共に、自主的かつ継続的に安全性向上を推進できるものと考えている） ・プラント監視能力の向上や効果的な活動の推進機能を強化するため、社内横断的な部門の人員で構成する「特定課題検討チーム」を発足し、原子力リスク検討委員会の方針を踏まえ、社内関係箇所及び外部関係機関と連携しながら、原子力リスクの分析・評価やリスク低減に向けた必要な対応策を検討する（これまで同検討チームを5回開催） ・他施設不適合や海外情報等の新知見をリスクの観点で情報スクリーニングおよび分析を行う仕組みについて、対象となる情報の整理を実施し、各種情報をスクリーニング、評価・分析する際に着目すべき観点を検討した。今後は安全性向上へ繋げる仕組みの検討を行う。	・原子力リスク管理会議は、原子力・立地本部における平常時のリスク管理状況を一元的に統括するための部門横断的な組織として設置されており、必要に応じて改善を指示する ・原子力リスクを管理する原子力リスク管理会議〔主査：本部長〕から、全社大のリスクを管理するリスク管理委員会〔委員長：社長〕に直接報告がなされている。 社長は、「安全ステアリング会議」を開催し、経営層が戦略的に安全の問題に焦点をあてて発表かつ効果的に議論できる場を作り出している。原子力安全監視室は、引き続き「安全ステアリング会議」が十分な機能を発揮しているかを監視していく。 ・このようにリスク情報が経営層に伝達される組織構造はシンプルなものとなっており、リスク情報が迅速かつ正確に経営判断に反映できるようにになっている。 また、これらは社内規定等により、その他の委員会や会議体と役割分担が明確に規定されている。	・中部電力グループ原子力安全憲章制定（平成26年7月1日） ・社長を議長とする「原子力安全向上会議」を設置（平成26年7月1日）し、リスクの分析・評価、対応等を審議 ・部門から直接、リスク低減に係る取り組み状況について「原子力安全向上会議」に報告、審議 ・原子力安全向上会議における議論を通じて、経営層と原子力部門間のリスクコミュニケーションを深め、あわせてグループ会社全体の理解を促進	・品質方針にリスク管理の推進を明記 ・品質マネジメントシステムによるリスク管理の実施 ・平成26年10月 社長によるマネジメントレビューを実施し、リスク情報の活用状況について議論 ・平成27年3月 社長によるマネジメントレビューを実施し、新設するリスクマネジメント会議を活用したリスク情報の経営判断に反映する仕組みについて報告	・全社において、「リスク管理委員会」と「原子力安全推進委員会」が両輪となって、原子力安全向上を推進。 ・リスク管理委員会の下、新たに「原子力部会」を設置し、「放射性物質の放出リスク」に関するリスク管理の取組みについて、原子力部門以外の幅広い知見を踏まえた評価を実施。 ・なお、社内の各委員会の役割は社内ルールで明確化されており、「リスク管理委員会」および「原子力部会」については、「リスク管理委員会規程」により、その役割は明確化されている。 ・8月以降、原子力部会を定期的に開催。他部門の知見を活かせるものに焦点をあてて審議し、原子力部門とは異なるプロセス・観点でチェックできないか検討することを確認。	・社長を含む経営層は、社外機関からの提言などを参考にトップダウンで原子力部門に指示を出すとともに、原子力部の重要課題を統括する「原子力部門戦略会議」から報告を受け、リスクを低減させる設備対策実施の指示や、適切な経営資源配分を行うなど、リスクマネジメントに率先して関与 ・「原子力安全性向上タスク（仮称）」を設置し、原子力技術情報やリスク評価に基づく対策案の検討、調整を実施 ・「原子力部門戦略会議」を活用し、「原子力安全性向上タスク（仮称）」が策定した対策案の妥当性を確認し、原子力部門の重要課題について経営層に報告 ・原子力安全性向上タスク準備会の議論の中で原子力技術情報を仕組みの構築を検討中。	・必要な安全性向上対策を確実に実施するために、部門横断的な構成による「原子力安全リスク管理委員会」を設置し、社長の適切な経営判断に資するよう提言を行う。 ・平成26年7月1日に原子力安全リスク管理委員会を設置。これまでに委員会を3回開催し、今後の委員会の進め方、当社の取り組みの計画と現状について議論。 ・なお、本委員会は、社長直轄の委員会ではなく社長への提言を目的とした委員会であり、QMSの業務プロセスには関与しないようにするなど、既存委員会の役割・目的とは区別している。	原子力力のリスクを経営の最重要課題と位置づけ、従来の発想や考え方に囚われず、社内外の知見やご意見を踏まえながら、幅広いリスクの把握に努めるとともに、経営層全員が「社内リスクコミュニケーション」会議において、PRA等により網羅的・系統的に分析・評価する等、多様な視点で議論を行うこと等により、リスクマネジメントの強化に取り組む。 なお、リスク情報は、経営管理本部や発電本部などが連携し、経営層全員による「社内リスクコミュニケーション」会議に報告される。「社内リスクコミュニケーション」会議での議論を踏まえ、経営会議や取締役会にて、必要な意思決定を行う。	・国内外トラブル情報、新知見やPRAから得られたリスク情報等を経営資源の配分等に係る意思決定に活用する仕組みを拡充する。 ・すでに保有している内的事象等のPRA結果及び停止時リスクモニターによる評価結果の経営判断への活用については、その仕組みが整い次第開始する。さらに、レベル2/3 PRAや外的事象等のPRAについては、「原子力リスク研究センター」の成果を速やかに取り込む等、順次整備を進め、低頻度事象をも網羅したリスク評価に活用範囲を拡大していく。 ・12月に原子力安全に関するリスクマネジメントの仕組み・体制を定め、リスク情報等の経営資源の再配分等に係る意思決定に活用する仕組みを整備。体制は既存の会議体への機能付加等の合理的なものとし、また規制要求に留まらず自主的・自立的に安全性向上への取組を推進することを目指すし、コンプライアンスやQMS活動とは区別。	経営判断に活かす「リスクガバナンスの枠組み」の構築について、枠組みを検討中。 ・枠組みについては、トップへのスムーズな情報伝達のため、QMS委員会等とは独立した組織設計を検討中。
		設計によるリスク低減、各種運転情報の開示の実施	・リスク情報を活用した網羅的リスク評価を行い、残余のリスクを明確化した上で、安全性向上計画を策定し、継続的・計画的にリスク低減対策を検討・実施している。 ・各種運転情報については、従前より原子力安全推進協会のトラブル情報公開システム等を通じて開示しているが、安全性向上計画についても公開し、広く意見を伺う仕組みとしている。 ・今年度の原子力安全推進協会のトラブル情報公開システムにおける公開件数は5件	・他施設不適合や海外情報等の新知見をリスクの観点で情報スクリーニングおよび分析を行う仕組みについて、対象となる情報の整理を実施し、各種情報をスクリーニング、評価・分析する際に着目すべき観点を検討した。今後は安全性向上へ繋げる仕組みの検討を行う。	新知見の取り込み ・国内外情報の取り込み ・国内外原子力発電所運転経験情報の分析	・設備設計にPRAを活用	・プラントメーカーとのトラブル情報、運転情報等の共有 ・発電所の運転情報等をプラントメーカーに継続的に提供中	・原子力発電の特性とリスクを十分認識し、絶えずリスクを抽出・評価し、それを除去・低減する取組みを継続する。これを深層防護の各層で行う。 ・リスク分析・評価の仕組みを強化するため、PRA（確率的リスク評価）の活用等によるリスクの定量化を推進する。 ・これらの仕組みは、今回新設する原子力安全部門が中心となり推進する。 ・従来より立地地域の各層とコミュニケーションを行っている。	・メーカーから安全性・信頼性向上のための提案が適宜発信されるよう、必要な運転情報をメーカーに開示する仕組みを整備する。 ・必要な運転情報の抽出を実施中。	・原子力リスク研究センター（NRRC）が実機プラントデータを用いて行う地震レベル2PRAの評価手法の研究に、伊方3号機を代表プラントとして参加し、社内には「伊方プロジェクト」を立ち上げて、他電力、プラントメーカー、NRRCの支援を得ながら、伊方発電所に適用するPRAの技術検討を進めている。	PRA実施（L1～1.5） PRA（L2～3）の高度化研究を推進（原子力リスク研究センターと協働）	・設備設計、工事計画、手順書変更等の各検討段階において、設計思想、PRA結果への影響（リスク低減）、新知見の取り込み等多角的な視点でレビューできる仕組みを構築する。
炉毎の残余のリスクの存在をステークホルダーと共有すると共に、安全性向上の効果を客観的な形で提示	・残余のリスクを一層低減させるため、PRAの成果も活用し、網羅的にリスク評価を行い、その結果に基づき安全性向上計画を立案している。この安全性向上計画は、外部ステークホルダーも含めて説明・情報提供し、広く意見を伺う仕組みとしている。 ・全社を挙げて延べ1500件以上のステークホルダーへご説明し、リスクコミュニケーション活動に関するご意見をいただき、今後のリスクコミュニケーション活動の改善活動に反映していく。	・リスクコミュニケーションについて基本的な考え方について整理し、①「原子力リスクコミュニケーションの概念の社内共有と担い手の育成強化」、②「ステークホルダーの声をリスクマネジメントに取り込む仕組みの検討・実施」、③「分かりやすさ」に主眼を置いたリスク情報の整理・資料整備」の3点を中心に活動を展開している。	・安全向上のための深層防護強化等の基本方針を策定 ・深層防護提案力強化のための諸対策として、「安全向上提案力強化コンペ」、国内外の運転経験のレビュー及びセーフティレビュープロセスの見直し等を実施 ・ハザード分析の実施 設計上の想定を大きく上回り、共通的な要因で安全設備の広範な機能が喪失する事故への対策を検討	・コミュニケーション推進グループを設置（平成27年1月1日）し、リスクの観点を踏まえたコミュニケーションを充実	・原子力安全信頼会議、自治体、立地地域等との日常的意見交換の継続 ・平成26年11月、原子力安全信頼会議を開催し、安全性向上のための施策等について意見交換を実施 ・地元関係者への訪問や発電所見学会を通じた、安全性向上のための施策等についての理解活動は継続して実施中	・PRAを活用したリスク低減活動の状況等を立地地域の皆様とのコミュニケーションを通じて説明していくことで、原子力力のリスクに関する認識を共有。 ・7月に、原子力事業本部、総合企画本部、広報室などが参加するワーキンググループを立ち上げ、リスクコミュニケーションに関する検討を開始。コンテンツの整備や、コミュニケーションで得られた情報のリスクマネジメントへの反映の方法などについて議論。	・外部ステークホルダー（自治体、住民）と、原子力発電所の方が一事故が発生した際のリスクを認識し、たうで信頼関係を構築する。 ・現状分析と課題抽出を行うため、コミュニケーションおよび社員の対話能力に関する実態調査の実施を検討中。 ・平成26年12月に現状分析と課題抽出を行うため、コミュニケーションおよび社員の対話能力に関する実態調査を実施。 ・島根原子力本部、本社広報部門、電源事業本部（原子力総括）で検討チームを立ち上げ、アンケート結果を分析し課題を抽出。抽出された課題を基に現状の理解活動への反映方法など検討中。	・リスクコミュニケーション（訪問対話・見学会・懇談会・自治体への訪問等）。 ・リスクコミュニケーションを担う人材の教育。 ・リスクコミュニケーション手法の改善等の取り組みについて、原子力リスク研究センターの提言、技術支援を積極的に活用し、当社の取り組みに反映していく。 ・地域のお客様のご意見をお伺いする訪問対話活動を平成26年9月3日から10月3日の間で実施。（20km圏内、約28,000戸） ・発電所見学会、懇談会、自治体訪問は継続的に実施中。	・深層防護の考え方や重大事故への備えなど、福島の事故を踏まえたハード面・ソフト面の取組みをご説明する。 ・訪問活動や見学会など、フェイストゥフェイスのコミュニケーション活動を中心に行うことで、地域の皆さまのご意見、ご質問にできる限り丁寧にお答える。 ・「お客さまとの対話の会」など地域の皆さまのご意見をお聴きする場を設置している。	・自治体に対しては、残余のリスクの存在を前提とした避難計画の策定に資するリスク情報の提供や意思決定者への支援を積極的に実施する。	残余のリスクについて評価がまとまった段階から、評価結果を立地地域の方々や規制機関を含めたステークホルダーと共有するとともに、継続的な安全性向上の取組の効果を客観的な形で示す。	
③外部事象に着目した事故シークエンス及びクリフエッジの特定と、レジリエンスの向上	各サイト毎に外部事象に起因する事故シークエンス、クリフエッジの特定	・泊発電所において原子力安全に大きな影響を及ぼす可能性のある自然災害および人為事象について、国内外の規格基準等を参考に78事象をリストアップし、これらについて発生頻度と影響を評価し、主要な外部事象等に対して大規模損壊に至ったとしても事故を拡大防止・抑制するための対応手順書体系を整備することで安全性を向上させることとしている。また、今後も新知見等を踏まえ、継続的に検討を行い、手順書等を必要に応じて見直していく。	・地震・津波レベル2PRAの実施に向け、原子力リスク研究センターの研究成果等を踏まえながら導入していく。	・事故の進展の流れやクリフエッジの特定・把握 ・ハザード分析の実施 設計上の想定を大きく上回り、共通的な要因で安全設備の広範な機能が喪失する事故への対策を検討 ハザード分析 〇分析対象として抽出した約30件の事象について、設計基準を超えるハザードが発生した場合の原子力発電施設への影響等を順次分析。 〇分析結果に基づき、対策実施の意思決定に重点的に取り組み、「原子力リスク管理会議」のもとに設置した専門チームにて対応方針を審議し、これまでにすべての事象についての対応方針を決定した。	・クリフエッジを把握・特定し、クリフエッジに備えた体制の構築などの対応力強化 ハザード分析 〇分析対象として抽出した約30件の事象について、設計基準を超えるハザードが発生した場合の原子力発電施設への影響等を順次分析。 〇分析結果に基づき、対策実施の意思決定に重点的に取り組み、「原子力リスク管理会議」のもとに設置した専門チームにて対応方針を審議し、これまでにすべての事象についての対応方針を決定した。	・安全性向上評価による継続的なクリフエッジ等の評価 ・外部事象に起因するクリフエッジ等の評価を行う安全性向上評価の手法を検討中	・安全性向上評価による継続的なクリフエッジ等の評価 ・外部事象に起因するクリフエッジ等の評価を行う安全性向上評価の手法を検討中	・プラント毎の自然環境特性を前提に外的事象に起因する事故シークエンスとクリフエッジの特定を行い、万が一のシビアアクシデントに備える。 ・内的事象や地震・津波などの低頻度の外的事象を対象に、PRAを活用したリスク評価を順次実施する。 ・地震・津波などの低頻度の外的事象に関する新知見の収集等の取り組みについて、原子力リスク研究センターの提言、技術支援を積極的に活用し、当社の取り組みに反映していく。	深層防護の考え方に基づいた安全対策を実施するとともに、規制に留まらず、新たな知見等を取り入れ、ハード（設備）・ソフト（人）両面の対策に取り組む。	・レベル2/3 PRAや外的事象等のPRAについては、「原子力リスク研究センター」の成果を速やかに取り込む等、順次整備を進め、低頻度事象をも網羅したリスク評価に活用範囲を拡大していく。	想定を大きく上回る地震・津波等の外的事象によって起こりうる事故の種類（事故シークエンス）や設計上考慮している限界（クリフエッジ）の評価等を行う。	

電気事業者による自主的安全性向上の取組

…電気事業者個社の取組
…原子力産業界共通の取組
…原子力分野の全体の取組

	北海道電力 ・PRAを含めたリスクマネジメントの実務やシビアアクシデントに対する教育訓練を通して緊急時対応をマネージできる人材を育成する。 ・JANSI主催の各種緊急時対応に係るセミナーに参加。	東北電力 ・各種訓練を通じて緊急時対応能力の向上を図る他、JANSI主催教育等(経営層を対象としたリーダーシップ研修、原子炉主任技術者研修等)も活用し、教育の充実化を図っていく。	東京電力 原子力防災(緊急時対応) ・リスク情報に精通した緊急時要員の増強 ・事故の進展の流れやクリフエッジの特定・把握 ・防災訓練の充実 緊急時対応能力の強化 システムエンジニアは、プラント監視活動として安全上重要なシステムを含む主要システムに対し、その系統が期待する機能・性能を発揮していることを機器レベルに加えてシステムレベルの広い視点で監視することで、より信頼性を向上させる取り組みを展開。	中部電力 ・重大事故等などに対処するため、順次、初動対応の充実など体制整備を行っている。(宿直の増員、休日当番者に炉主任を追加など) ・今後は24時間365日、いつでも同時に「緊急時即応班」を立ち上げる予定。(現在、設置準備中)	北陸電力 ・各種訓練を通じて緊急時対応能力の向上 ・外部機関の研修を通じて緊急対応時にマネージできる人材の育成 ・平成26年10月 一般防災との合同訓練を本店他部門も参加したブラインド形式で実施し、緊急時対応能力及び複合災害時の対応に問題ないことを確認 ・JANSI主催による各種の緊急時対応能力向上研修に参加	関西電力 ・原子力安全システム全体を俯瞰する人材(安全俯瞰人材)を計画的に育成する。 ・すべての発電所に所長に次ぐ職位として「原子力安全統括」を配置し、安全俯瞰人材をその職位につける。 ・安全性向上に係る取り組みを一元的に推進するため、新たに「原子力安全部門」を設置する。 ・発電所における運転管理、炉心管理を行う部署への若年層の要員配置割合を、従来の各年次の2割から3割に拡大。 ・平成26年6月、「原子力安全統括」および「原子力安全部門」を設置し、「原子力安全統括」には安全俯瞰人材を配置した。 ・この安全俯瞰人材については、引き続き育成を進めている。	中国電力 ・広い視野を持って部門のあり方や方向性を見定め、緊急時対応も含め部門をけん引していく次世代リーダーを育成する。 ・育成方針を検討中。 ・平成27年3月に教育方針として策定。 ・JANSI主催による各種の緊急時対応能力向上研修等に参加	四国電力 ・経営層を対象にした原子力安全推進協会(JANSI)のリーダーシップ研修への参加や、運転管理者を対象にした原子力発電訓練センターのシビアアクシデント対応訓練の実施により、事故対応能力の向上を図る。 ・管理者層を対象にした原子力安全に係るリスクマネジメントやPRAに関する社内教育を充実する。 ・JANSI主催のPRA技術研修に参加し、管理者および実務担当者の能力向上を図っている。 ・原子力発電訓練センターのシビアアクシデント訓練強化コースを運転員(班長以上)が受講済み。	九州電力 事象の進展を予測した上で明確な指示の重要性を認識するための実践的な教育・訓練を積み重ね、緊急時対応能力の維持・向上に努めるとともに、強いリーダーシップが発揮できる社員を育成する。 JANSI主催の緊急時対策所指揮者研修に参加し、シビアアクシデント対応に必要な状況把握/判断、組織運営、危機管理の醸成を図っている。	日本原電 ・緊急時の役割に応じた対応要員の専門的能力の向上を図るとともに、事象が長期化する場合に備え、発電所及び本店の「緊急時対応チーム」の2交代シフト化を図る。 ・緊急時には、限られた情報の中で迅速かつ適切な判断を行えるよう、判断者を支援するためのマニュアルを整備する。また、発電所の災害対策本部長がその行うべき重要な判断に専念できるよう、社内での権限の再配分を行う。 ・緊急時対応において、プラントの基本設計、安全評価、PRA、設備の保守といった技術力に長けたプラントメカ等の支援が適切なタイミングで受けられるよう、協力体制を強化する。	電源開発 緊急時対応を的確に対処できる判断能力に長けた人材の育成に努める。
	安全性向上計画の説明・情報提供に加え、自治体主催の原子力防災訓練等へ参加・協力している。 ・10月には自治体主催の原子力防災訓練等へ参加・協力した。	・立地地域との情報共有や地域防災計画への協力 ・新規制基準適合のための有効性評価におけるPRAや放射性物質の放出量評価を活用し、新規制基準に適合した訓練シナリオ・放射性物質の放出量について自治体へ情報提供の実施。	立地地域におけるコミュニケーション ・廃炉・汚染水対策福島評議会(第4回:8月25日)において、トラブル等発生時の適時適切な公表対応や、廃炉・汚染水対策の前進きな情報発信の取り組み状況を説明。 ・トラブル以外の各廃炉作業の進捗や課題についても、広報部門、地域対応部門が技術部門と連携して迅速に情報を把握し、自治体や住民のみならず適時適切に情報提供が行えるよう体制(技術部門と広報部門の情報共有の要所にリスクコミュニケーションを配置)を整備。 立地地域および社会のみなさまとのコミュニケーション ・当社ホームページに廃炉特設ページを新設。廃炉に取り組む当社の姿勢をお伝えすると共に、専門的で難しい廃炉作業の進捗や汚染水処理の状況を写真やCG動画等を活用してわかりやすく配信。 ・柏崎地域ワーキングチーム(現:柏崎地域原子力防災協議会作業部会)にオブザーバー参加。 ・柏崎刈羽地域連絡会にメンバーとして参加。 ・新潟県技術委員会フィルタートバート調査チームにメンバーとして参加。	・コミュニケーション推進グループを設置(平成27年1月1日)し、リスクの観点を踏まえたコミュニケーションを充実 ・自社の協力内容の提案などによる地域防災計画策定への積極的貢献 ・地元をはじめ社会の皆さまとの接点の増を拡充し、原子力安全に関するリスク・課題の認識を共有	・地域防災計画への協力 ・地元関係者への訪問や発電所見学会を通じて発電所の情報を継続して提供中 ・原子力リスク研究センターが実施するリスクコミュニケーションに関する研究に参加	・各自治体の避難計画への協力 ・リスクコミュニケーションの結果を自治体による避難計画の見直しのご参考として頂く。 ・8月、福井県原子力防災総合訓練に合わせた全社原子力総合防災訓練において、自治体の要請に応じた住民避難に対する協力を行い、実効性を確認。 ・広域避難支援については、事業者からの支援として、避難住民の搬送支援やスクリーニング等の避難退避時検査等について、出来る限りの協力を行うべく検討を進めた。また、平成26年12月に設置された内閣府主催の広域的な原子力災害に関するWGGの高浜地域分科会にオブザーバーとして参画し、国や自治体から出された意見、要望について、支援内容の具体化を図った。	・万が一、シビアアクシデント事故が発生した場合においても、適切に事態を収拾するために、自治体への協力体制を強化する。 ・自治体への協力体制については検討中。	・リスクコミュニケーション(訪問対話・見学会・懇談会・自治体への訪問等)。 ・リスクコミュニケーションを担う人材の教育 ・リスクコミュニケーション手法の改善等の取り組みについて、原子力リスク研究センターの提言、技術支援を積極的に活用し、当社の取り組みに反映していく。 ・地域のお客様のご意見をお伺いする訪問対話活動を平成26年9月3日から10月3日の活動で平成26年9月3日(約28,000戸) ・発電所見学会、懇談会、自治体訪問は継続的に実施中。 ・避難計画等の充実化の支援のため設置されている、原子力防災会議傘下の伊方地域原子力防災協議会作業部会に、平成27年2月よりオブザーバーとして参加している。	・万が一の原子力災害に備え、原子力災害対策特別措置法に基づき、国や自治体、事業者などの関係機関を中心に対応体制を整備されており、当社では、原子力事業者防災業務計画を関係自治体の地域防災計画との整合を図りながら策定している。 ・地域の皆さまの声を、経営層を含む社内で共有し、幅広い観点からリスクの把握に努める。 ・リスクの存在を前提としたコミュニケーションの重要性について、自治体の意識啓発を行う。 ・実践的な研修などにより「聴く力」を研鑽します。 ・リスクコミュニケーションを継続的に行うために、引き続き現地組織の強化を図り、様々な機会を捉えて実施する。 ・原子力防災会議傘下の川内地域ワーキングチームにオブザーバーとして参加し、川内地域の避難計画等の充実化の支援に取組んだ。その後、PAZ圏内の要支援者避難対策などの当社の支援を含む川内地域の避難計画が、原子力防災会議(平成26年9月12日)にて了承された。	・自治体に対しては、残余のリスクの存在を前提とした避難計画の策定に資するリスク情報の提供や意思決定者への支援を積極的に実施する。 ・東海第二発電所の新規制基準への適合性確認審査の申請を進めるにあたって取り交わした関係自治体との覚書に基づき、安全協定の見直しに向けた説明会を実施。(平成26年5月30日、平成27年7月4日) ・当社より、自治体の意識啓発を、安全対策首長会議において、シミュレーターを用いた事故事象勉強会の開催等の協力案について説明。(平成27年2月27日)	国、地方自治体、産業界と協力し、立地地域の方々などにも透明性の高い形で、継続的かつ着実に進める。
立地地域との情報共有や緊急時対策立案への協力											
	・3基同時発生にも対応できるように号機毎の責任者の選任や一部の班構成の見直し。 ・プラント情報や事故対応作業が継続するような総合的な事故対応訓練。 ・高線量下を想定した放射線防護員を着用した訓練、積雪・寒冷等の冬の厳しい環境下での事故対応訓練。 ・事前に事故の内容や事故進展想定を周知せず実施するブラインド訓練。 ・重大事故等が発生したことを想定した事故進展予測、事故拡大予測、事故拡大防止対策および事故収束策の選択等の的確な状況判断を行う机上訓練。 ・これらの訓練は、運転員、重大事故対応要員など全所員が各班毎に実施し、対応能力の向上に努めている。 ・12月にはこれらを適宜取り入れた冬季原子力防災訓練を実施している。	・新規制基準適合のための有効性評価におけるPRAや放射性物質の放出量評価を活用し、新規制基準に適合した訓練シナリオの検討・手順策定等、防災訓練・緊急時手順の高度化を図る。 ※Incident Command System(米国等で標準的に採用されている災害時現場指揮システム) ・現場対応力向上のための個別訓練を継続的に実施した。総合訓練、個別訓練を重ねることで緊急時組織の緊急時対応能力・運用能力の向上を確認した。 ・これまでの総合訓練で事故の起因事象としていた地震・津波ではなく、初めて電巻を起因とした事故シナリオで訓練を実施した。今後も地震・津波以外の事故シナリオを実施し、更なる対応力向上を図る。 ・外部機関提供訓練の例:11月11日、新潟県の原子力防災訓練に事業者として参加。 ・様々なシナリオを想定した訓練をブラインドで、かつ高頻度(柏崎ではほぼ毎月1回)で実施し、緊急時要員全体の力量向上に努めている。 ・訓練の際には、周辺の自治体へ要員を派遣しての情報共有方法の確認など、地元も含めた取り組みも実施している。	・3発電所(柏崎刈羽、福島第一、福島第二)および本店の緊急時体制はICS※体制に移行し、防災訓練を積み重ね、訓練の都度、適切な改善を実施 ・今後とも訓練を重ねるとともに、社外や外部機関との連携能力を高めていく ※Incident Command System(米国等で標準的に採用されている災害時現場指揮システム) ・現場対応力向上のための個別訓練を継続的に実施した。総合訓練、個別訓練を重ねることで緊急時組織の緊急時対応能力・運用能力の向上を確認した。 ・具体的な内閣府による原子力防災に係る見直し検討において、「地域原子力防災協議会」に事業者がオブザーバー参加できる見通しが示されたため、当社も協議会に積極的に参加する。 ・なお、静岡県主催の総合防災訓練において、スクリーニング訓練や自衛隊との連携訓練を行うことで、万が一の住民避難に向けた対応力の向上を図っている。	・重大事故発生時に対応する地域自治体と連携した訓練 ・平成26年10月 一般防災との合同訓練を本店他部門も参加したブラインド形式で実施し、緊急時対応能力及び複合災害時の対応に問題ないことを確認 ・平成26年11月 国が計画した原子力総合防災訓練に参加し、実動訓練を通じて要員の緊急時対応能力に問題ないことを確認 ・安全対策を反映した自社の運転訓練シミュレータを用いた運転員の訓練を定期的の実施 ・安全対策で配置した設備を用い電源や冷却機能の確保訓練等を実施	・各種訓練の実施 ・緊急時に技術的な支援を行う部署の設立 ・継続的な人材育成及び支援機能の充実 ・平成26年10月 一般防災との合同訓練を本店他部門も参加したブラインド形式で実施し、緊急時対応能力及び複合災害時の対応に問題ないことを確認 ・平成26年11月 国が計画した原子力総合防災訓練に参加し、実動訓練を通じて要員の緊急時対応能力に問題ないことを確認 ・安全対策を反映した自社の運転訓練シミュレータを用いた運転員の訓練を定期的の実施 ・安全対策で配置した設備を用い電源や冷却機能の確保訓練等を実施	・教育・訓練の充実により、所長等の幹部の事故時における指揮能力及びシビアアクシデントに対処する所員の技術力を向上させる。 ・リスクコミュニケーションの結果を当社防災訓練へ反映していく。 ・8月、福井県原子力防災総合訓練に合わせて、全社総合防災訓練を実施(過去最大規模の社員500名が参加)。この中で、社長のヘリコプターによる参集訓練を始めて実施。 ・発電所の所長をはじめとする幹部に対し、シビアアクシデントとして想定している全ての事象(19事象)への対応にかかる研修を実施。 ・事故時対応要員に対する、教育・訓練を充実・強化。	・防災等、各種訓練の充実、ブラインド訓練等の実践的な訓練の実施。 ・本社側において緊急時対策本部の各班の教育や訓練を適宜実施。 ・今後も訓練を積み重ねて課題を抽出し、短期的、中長期的観点でPDCAをまわして改善を図る。	・各種安全対策設備等の確実な運用のための訓練、原子力施設事故即応センターの運用訓練、大規模災害等も考慮した網羅的な訓練の実施と継続的な改善を行う。 ・社内で行う通報訓練、緊急時対応訓練、モニタリング訓練、参集訓練などの各災害対応機能別の訓練(ブラインド訓練含む)、炉心損傷防止や格納容器破損防止に対する災害対応全体体制(指揮命令、情報連携、各機能班の連携、その他組織運営など)を確認する総合的な訓練(ブラインド訓練含む)、放射能放出を想定した 地方自治体と合同の防災訓練などを継続的に実施中。	事象の進展を予測した上で明確な指示の重要性を認識するための実践的な教育・訓練を積み重ね、緊急時対応能力の維持・向上に努めるとともに、強いリーダーシップが発揮できる社員を育成する。 JANSI主催の緊急時対策所指揮者研修に参加し、シビアアクシデント対応に必要な状況把握/判断、組織運営、危機管理の醸成を図っている。 自治体主催の原子力災害避難訓練に参加し、関係機関の連携強化に努めている。	・ブラインド訓練、夜間訓練、協力会社等との連携をとった総合訓練等、より実践的な訓練計画を立案し、実施する。また、自治体の訓練に積極的に協力し、参画する。 ・設計基準を超える外的事象、テロ、大規模火災等への適切な対応のため、大規模損壊対応手順書(仮称)を策定し、本手順書に基づいた訓練を繰り返し実施することにより、残余のリスクへの対応能力を強化し、レジリエンスの向上を図る。 ・双方コミュニケーションに係る人材育成の推進及び緊急時対応要員の専門的能力、対応能力の向上を目的として、計画的な教育訓練を実施する。 ・ブライント訓練、夜間訓練、協力会社・関係会社及び地方自治体と連携した訓練、複数基での事故発生を想定した防災訓練、全面緊急事態に至る事象を想定した訓練を継続実施。	建設中である大間原子力発電所において、ソフト面の構築は、設備が整った段階から順次行う予定。 ・JANSI主催のリーダーシップ研修、危機管理研修等に参加し、緊急時対応の能力向上を図っている。 ・県の原子力防災訓練において、サイト外での住民支援訓練に参加し、関係機関と連携強化を図っている。
レベル3PRAの結果や事故シークエンス、クリフエッジの特定結果を踏まえた、避難計画策定協力、緊急時の意思決定者支援機能の拡充	・安全性向上計画の説明・情報提供に加え、自治体主催の原子力防災訓練等へ参加・協力している。 ・発電所原子力災害対策本部の意思決定を支援する組織に、リスクマネジメントを統括する防災・安全対策室員を配置し、緊急時の意思決定支援機能を強化している。	・レベル3PRAの導入に取り組んでいくと共に、新規制基準適合のための有効性評価におけるPRAや放射性物質の放出量評価を活用し、新規制基準に適合した訓練シナリオの検討・手順策定等、防災訓練・緊急時手順の高度化を図る。	原子力防災(緊急時対応) ・リスク情報に精通した緊急時要員の増強 ・レベル2、3PRA結果の活用※ ※今後更なる充実を図る ・事故の進展の流れやクリフエッジの特定・把握 ・防災訓練の充実	・クリフエッジを把握・特定し、クリフエッジに備えた対応として、自社の協力内容の提案などにより地域防災計画策定へ貢献する。 ・具体的には内閣府による原子力防災に係る見直し検討において、「地域原子力防災協議会」に事業者がオブザーバー参加できる見通しが示されたため、当社も協議会に積極的に参加する。 ・なお、静岡県主催の総合防災訓練において、スクリーニング訓練や自衛隊との連携訓練を行うことで、万が一の住民避難に向けた対応力の向上を図っている。	・各種訓練の実施 ・緊急時に技術的な支援を行う部署の設立 ・継続的な人材育成及び支援機能の充実 ・地域防災計画への協力 ・原子力リスク研究センターが実施するレベル3PRAに関する研究への参加を検討中	・リスクコミュニケーションの結果を自治体による避難計画の見直しのご参考として頂く。 ・レベル3PRAの結果等を踏まえた避難計画策定協力、緊急時の意思決定支援機能の拡充。	・内的事象や地震・津波などの低頻度の外的事象を対象に、PRAを活用したリスク評価を順次実施する。 ・地震・津波などの低頻度の外的事象に関する新知見の収集等の取り組みについて、原子力リスク研究センターの提言、技術支援を積極的に活用し、当社の取り組みに反映していく。	PRAの結果など定量化されたリスク情報を活用して、プラントの脆弱点の抽出や効果的な安全対策を検討し、自主的・継続的な安全性向上を図る。 原子力リスク研究センターの活動を最大限尊重し、そこから得られた成果を自らの事業活動に反映させ、更なる安全性向上に取り組む。	・自治体に対しては、残余のリスクの存在を前提とした避難計画の策定に資するリスク情報の提供や意思決定者への支援を積極的に実施する。 ・緊急時には、限られた情報の中で迅速かつ適切な判断を行えるよう、判断者を支援するためのマニュアルを整備する。また、発電所の災害対策本部長がその行うべき重要な判断に専念できるよう、社内での権限の再配分を行う。	建設中である大間原子力発電所において、ソフト面の構築は、設備が整った段階から順次行う予定。	

電気事業者による自主的安全性向上の取組

(別紙2)

- …電気事業者個社の取組
- …原子力産業界共通の取組
- …原子力分野の全体の取組

		北海道電力	東北電力	東京電力	中部電力	北陸電力	関西電力	中国電力	四国電力	九州電力	日本原電	電源開発	
④軽水炉の安全性向上研究の再構築とコーディネーション機能の強化	軽水炉安全ロードマップの策定	・3基同時発災にも対応できるように号機毎の責任者の選任や一部の班構成の見直し。 ・プラント情報や事故対応作業が輻輳するような総合的な事故対応訓練。 ・高線量下を想定した放射線防護具を着用した訓練、積雪・寒冷等の冬季の厳しい環境下での事故対応訓練。 ・事前に事故の内容や事故進展想定を周知せず実施するブラインド訓練。 ・重大事故等が発生したことを想定した事故進展予測、事故拡大予測、事故拡大防止対策および事故収束策の選択等の的確な状況判断を行う机上訓練。 ・これらの訓練は、運転員、重大事故対応要員など全所員が各班毎に実施し、対応能力の向上に努めている。 ・12月にはこれらを適宜取り入れた冬季原子力防災訓練を実施している。	・原子力防災訓練におけるブラインド訓練の他、休日・夜間等も含めて、安全性向上対策が実効的に機能出来るよう各種訓練(運転訓練、電源確保訓練、代替注入訓練、複数基での事故発生を想定した防災訓練、他部門も参加した一般防災との合同訓練、冬季訓練、ガレキ撤去訓練、オフサイトセンターへの職員を派遣した社外対応訓練等)を実施し、課題を抽出するとともに、緊急時対応能力の向上を図ることとしている。また、これらの当社が主体的に実施している訓練の他、地方自治体との合同訓練についても実施している。 ・保安規定や防災業務計画書等の要求事項を踏まえ、緊急時対応訓練計画を策定し、これに基づき各種訓練を計画的に継続実施中である。	・休日・夜間に事故が発生することを想定した対応力の強化(組織改編、宿直体制整備等) ・過酷事故進展シナリオの予測や対策を迅速に立案できるエキスパートを育成 ・多量の放射性物質が放出される事故を想定し、放射線測定、被ばく管理、除染等要員を増員 ・資機材や人員などの事故復旧に必要なリソースマネジメントの観点で本店サポート機能を強化 ・原子力改革監視委員会からの提言を踏まえ、広範囲の関係機関との合同訓練を実施 ・これまでの総合訓練で事故の起因事象としていた地震・津波ではなく、初めて竜巻を起因とした事故シナリオで訓練を実施した。今後も地震・津波以外の事故シナリオを実施し、更なる対応力向上を図る。 ・実際のオフサイトセンターに発電所および本店から要員を派遣し、オフサイトセンターにおける外部機関関係者との情報共有を模した社外対応訓練を実施した。 ・個別訓練として、発電発電所への物資調達・支援訓練を実施した。さまざまなルートから迅速に物資調達・支援するための優先度の設定が不十分という課題が抽出されたため、次回個別訓練までに改善策を検討し、効果を確認する。	・クリフエッジを把握・特定し、クリフエッジに備えた体制の構築などへの対応力を強化する。 ・具体的には、休日体制による初動対応訓練、自社の運転シミュレータを活用した訓練、地方自治体と合同のスクリーニング防災訓練を引き続き実施するとともに、有効性評価のシナリオを模擬した総合訓練を実施する。	・各種訓練の実施 ・緊急時に技術的な支援を行う部署の設立 ・継続的な人材育成及び支援機能の充実 ・平成26年10月 一般防災との合同訓練を本店他部門も参加したブラインド形式で実施し、緊急時対応能力及び複合災害時の対応に問題ないことを確認	・教育・訓練の充実により、所長等の幹部の事故時における指揮能力およびシビアクシデントに対処する所員の技術力を向上する。 ・原子力安全システム研究所(INSS)の研究成果「事故時の事象進展予測技術」等も、事故影響を最小化する対策の立案に活用する。 ・8月、福井県原子力防災総合訓練に合わせて、全社総合防災訓練を実施(過去最大規模の社員500名が参加)。この中で、社長のヘリコプターによる参集訓練を始めて実施。 ・発電所の所長をはじめとする幹部に対し、シビアクシデントとして想定している全ての事象(19事象)への対応にかかる研修を実施。 ・事故時対応要員に対する、教育・訓練を充実・強化。 ・運転員への原子力訓練センター(NTC)や自社の原子力運転サポートセンターでの訓練以外にも、事故時対応能力の向上として、発電所の緊急時対策要員に対し、各種訓練を実施している。	・防災等、各種訓練の充実、ブラインド訓練等の実践的な訓練の実施。 ・本社側において緊急時対策本部の各班が事故時に機能できるよう各班の教育や訓練を適宜実施。 ・平成26年上期(9月末)の総合訓練では、プレイヤーに一部シナリオを非提示とする形での訓練を実施し、緊急時対策要員の対応能力の検証を行った。下期の総合訓練では、原子力施設事態即応センター(本社)、原子力事業所災害対策支援拠点を含めた連携訓練を行う予定。 ・発電所・本社間の連携訓練、複数の緊急時対応を連携して実施する総合訓練(一部ブラインド訓練)、個別の緊急事態発生を想定した訓練(電源確保、代替注水、ガレキ撤去訓練など)を実施するとともに緊急時対策要員の対応能力の検証を行った。 ・平成26年9月末、総合訓練および発電所―本社(原子力施設事態即応センター、本社原子力関係全担当)間の連携訓練を実施 ・平成26年3月上旬、一部シナリオを非提示とする形での総合訓練、本社や原子力事業所災害対策支援拠点を含めた複数の緊急時対応連携訓練を実施	・経営層を対象にした原子力安全推進協会(JANSI)のリーダーシップ研修への参加や、運転管理者を対象にした原子力発電訓練センターのシビアクシデント対応訓練の実施により、事故対応能力の向上を図る。 ・各種安全対策設備等の確実な運用のための訓練、原子力施設事態即応センターの運用訓練、大規模災害等も考慮した網羅的な訓練の実施と継続的な改善を行う。 ・JANSI主催「管理者研修(運転員ソフトウェアスキル向上訓練)」(H26.6)等へ参加。 ・原子力発電訓練センターのシビアクシデント訓練強化コースを運転員(班長以上)が受講済み。 ・社内で行う通報訓練、緊急時対応訓練、モニタリング訓練、参集訓練などの各災害対応機能別の訓練(ブラインド訓練含む)、炉心損傷防止や格納容器破損防止に対する災害対応全体体制(指揮命令、情報連携、各機能班の連携、その他組織運営など)を確認する総合的な訓練(ブラインド訓練含む)、放射能放出を想定した、地方自治体と合同の防災訓練などを継続的に実施中。	事象の進展を予測した上で明確な指示の重要性を認識するための実践的な教育・訓練を積み重ね、緊急時対応能力の維持・向上に努めるとともに、強いリーダーシップが発揮できる社員を育成する。 JANSI主催の緊急時対策所指揮者研修に参加し、シビアクシデント対応に必要な状況把握/判断、組織運営、危機管理の醸成を図っている。 原子力事業者防災業務計画に基づき、発電所の緊急事態を想定し、原子力防災訓練、原子力規制庁緊急時対応センターとの情報伝達訓練を実施している。 ・ブラインド訓練、夜間訓練、協力会社・関係会社及び地方自治体と連携した訓練、複数基での事故発生を想定した防災訓練、全面緊急事態に至る事象を想定した訓練を継続実施。	・ブラインド訓練、夜間訓練、協力会社等との連携をとった総合訓練等、より実践的な訓練計画を立案し、実施する。また、自治体の訓練に積極的に協力し、参画する。 ・設計基準を超える外的事象、テロ、大規模火災等への適切な対応のため、大規模損壊対応手順書(仮称)を策定し、本手順書に基づいた訓練を繰り返し実施することにより、残余のリスクへの対応能力を強化し、レジリエンスの向上を図る。	建設中である大間原子力発電所において、ソフト面の構築は、設備が整った段階から順次行う予定。	
		規制研究との利害相反を排除するための研究枠組みの構築											
		安全研究ロードマップの改訂											
		安全研究、機器開発等の実施											
		原子力安全の基盤となる事項についての共同研究の実施											
		国内研究機関や海外との連携を通じたPRA高度化に向けた基礎研究の実施(再掲)	2. 東京電力福島第一原発事故の教訓を出発点に実践が求められる取組」の「①低頻度の事象を見逃さない網羅的なリスク評価の実施」の「国内研究機関や海外との連携を通じたPRA高度化に向けた基礎研究の実施(レベル2、レベル3、外的事象PRA等)」に記述のとおり。										