

「原子力発電の安全性向上に向けた自主的かつ  
継続的な取組みのさらなる充実（ロードマップ）」の  
平成**28**年度下期の進捗状況および  
平成**29**年度以降の計画について

**2017年5月31日**  
関西電力株式会社

## <はじめに>

- 2004年8月の美浜3号機事故以降、当社は「安全最優先」の事業活動を経営の最優先課題として、全社一体となって展開してきました。2014年6月には、**東京電力福島第一原子力発電所事故の反省と教訓**を踏まえ、自主的な原子力の安全性向上に向けた取組みをロードマップとしてとりまとめ、以降、半期ごとに進捗状況をお知らせしています。

## <高浜発電所2号機クレーン倒壊事故を踏まえた更なる安全性向上への取組み>

- 当社グループを挙げて原子力の安全性向上の取組みを推進する中、2017年1月に発生した高浜発電所2号機におけるクレーン倒壊事故について深く反省し、**安全の第一義的責任は当社にあるとの認識**の下、二度とこのような事故を発生させないよう、社長をはじめ経営層から社員への「安全最優先」のメッセージ発信を行うとともに、発電所で実施中の全工事について、協力会社とともに工事の安全管理について総点検を行うなど、更なる安全性向上の取組みを進めています。

## <2016年度下期の振り返り>

- 2016年度の下期においては、社達「原子力発電の安全性向上への決意」に掲げる実践5項目を浸透させる活動をはじめ、**「安全最優先の理念の浸透および定着」**に継続して取り組んでいます。また、緊急時に指揮者となる要員に必要なリーダーシップ能力を向上させるための教育・訓練を通じて原子力事故発生時の収束能力の向上に努めるなど、**「安全性向上に関する基盤整備」**を着実に進めています。
- 発電所の更なる安全性向上に向けて**安全最優先で工事計画を進める**とともに、原子力防災訓練においては、西日本の電力会社5社間の協定に基づく相互支援協力による**事故収束能力のさらなる向上**を図っています。また、**国や福井県、周辺自治体などとも連携**し、地域の防災計画に積極的に協力するなど、**「安全性向上に関する活動」**を実施しています。
- 国内外のさまざまなリスク情報を収集して当社の事業運営への反映を検討するなど、**「リスクマネジメントをはじめとするマネジメントシステムの確立・改善」**に取り組む、継続的に**リスクの除去・低減**に努めています。また、社会の皆さまと原子力に係るリスク認識等を共有し、頂いたご意見を事業運営に反映する**「コミュニケーション活動等の充実」**により、立地地域をはじめとした社会の皆さまとの**信頼関係の維持・向上**に努めています。

## <2017年度以降の取組みについて>

- 2016年度末で前回のロードマップの計画期間の3年を終えたことから、**2017年度からの新たなロードマップを策定**します。新しいロードマップ策定に当たっては、2017年4月に策定した「中期経営計画達成にむけた重点取組み（2017）」において、クレーン倒壊事故を反省し、**改めて、安全最優先が経営の根幹であることを明確にしたことを踏まえるとともに、中長期的な「ありたい姿」を策定し**、その実現に向け、クレーン倒壊事故の反省を踏まえた対策も含む**主な取組みについて3カ年の目標**を設定し、今後その評価をお示しすることで、当社の原子力安全向上の取組状況をよりわかりやすくお知らせしていきます。

- 当社は、**今後も引き続き、規制の枠組みにとどまることなく、全社一体となって、たゆまぬ安全性向上**に取り組んでいきます。

## 2016年度下期の進捗状況

# 2016年度下期 ロードマップの進捗状況 (1/5)

## 1. 安全最優先の理念の浸透および定着

項目	2016年度上期	2016年度下期	2017年度以降	2016年度までの主な完了項目	
<p><b>(1) 安全最優先の理念の共有</b></p> <p>&lt;2016年度下期の取組み&gt;                      ① 継続的な情報発信と良好事例の共有・水平展開                      ② eラーニングの実施結果を踏まえた分析実施                      ③ 理念の浸透状況の評価</p>	<p><b>全社員への浸透と将来世代への永続的引継ぎ</b></p> <p>情報発信と良好事例の共有・水平展開</p> <p>eラーニングの検討</p> <p>実施および結果分析</p> <p>評価方法の検討</p> <p>アンケート実施</p> <p>分析・検討</p> <p>クレーン倒壊事故を踏まえた安全最優先の再徹底</p>			9	<ul style="list-style-type: none"> <li>社達「原子力発電の安全性向上への決意」(以下、「決意」)の制定</li> <li>すべての部門が「決意」の浸透活動に着手、実施</li> <li>「決意」を踏まえ、安全を第一とした原子力事業の運営に係る品質方針を見直し</li> <li>「決意」に関するeラーニングの実施</li> <li>浸透状況に関する評価方法の確立</li> </ul>
<p>上記の取組みの基盤となる美浜3号機事故再発防止対策としての取組み (※)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>経営計画における「安全最優先」の明確化</li> <li>経営層による現場第一線への経営計画の浸透</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>毎年PDCAを回しながら確実に取組みを実施</li> </ul>	
<p><b>(2) 経営トップのガバナンス強化と内部コミュニケーションの充実</b></p> <p>&lt;2016年度下期の取組み&gt;                      ① 原子力安全推進委員会による安全性向上の取組み・安全文化醸成活動の確認・支援                      ② 原子力リスクレビュー部会の設置・開催により以下の項目に取組む                      ・リスク低減に向けた部会としての取組みの検討・確立                      ・PRAを踏まえたリスク低減の仕組みについて原子力部門の取組みの確認・支援</p>	<p><b>全社的な観点からの原子力安全の推進</b></p> <p>安全性向上の取組み・安全文化醸成活動の確認・支援</p> <p><b>仕組み・内容の継続的改善</b></p> <p>原子力部門のリスク管理の仕組みとその運用状況の評価</p> <p>原子力部門とは別のプロセス・観点でのチェック</p> <p>原子力部会の運営方法検討</p> <p><b>原子力リスクレビュー部会の設置</b></p> <p><b>仕組み・内容の継続的改善</b></p> <p>リスク低減に向けた部会としての取組みの検討・確立</p> <p>PRAを踏まえたリスク低減の仕組みについて原子力部門の取組みの確認・支援</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>原子力安全推進委員会の下に設置していた原子力安全推進部会を廃止し、原子力安全推進委員会への一本化を実施。新たな体制のもと、美浜3号機事故風化防止への取組みなどについて審議</li> <li>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」に位置づけ</li> <li>「原子力部会」を「リスク管理委員会」の下に設置し、原子力部門のリスク管理の取組みを確認、評価</li> <li>「原子力部会」の機能を「原子力安全推進委員会」に移管し、原子力部門のリスク管理プロセス等を評価する「原子力リスクレビュー部会」を設置</li> </ul>	
<p>(※)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子力事業本部運営計画についての対話</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>毎年PDCAを回しながら確実に取組みを実施</li> </ul>	
<p><b>(3) 安全文化の発展</b></p> <p>&lt;2016年度下期の取組み&gt;                      ① 安全文化重点施策の立案、実施                      ② 安全文化評価の実施</p>	<p><b>安全文化醸成活動の継続的改善</b></p> <p>「原子力安全に係る理念」の更なる浸透</p> <p>再稼動に係る業務による職場繁忙に対する健康の維持・管理方策の継続実施</p> <p>長期プラント停止後の再稼動に向けた技術力・体制の確保</p> <p>大津地裁の仮処分決定を踏まえた社員および協力会社社員のモチベーションを維持・向上させる方策の実施</p> <p>安全文化評価</p>			10	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全文化評価の継続的実施と、福島第一原子力事故の教訓や、新規規制基準の施行、プラントの長期停止等の状況変化を踏まえた安全文化評価の仕組みの改善</li> </ul>
<p>(※)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>安全の誓いの日の取組みの継続実施</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>毎年PDCAを回しながら確実に取組みを実施</li> </ul>	

# 2016年度下期 ロードマップの進捗状況 (2/5)

## 2. 安全性向上に関する基盤整備

項目	2016年度上期	2016年度下期	2017年度以降	2016年度までの主な完了項目		
<p><b>(1)資源の充実</b></p> <p>&lt;2016年度下期の取組み&gt;</p> <p>①原子力事業本部および発電所の必要に応じた体制強化</p> <p>②安全俯瞰人材の育成に向けた育成キャリアパスの継続的実施</p> <p>③原子炉主任技術者の習得に向けた支援・PRA・緊急時対応にかかる研修の実施</p> <p style="text-align: right;">➡ <b>10</b></p> <hr/> <p>上記の取組みの基盤となる美浜3号機事故再発防止対策としての取組み</p>	<p><b>体制の充実に向けた仕組み・内容の継続的改善</b></p> <p>組織計画の検討・策定</p>	<p>クレーン倒壊事故を踏まえた発電所の工事管理体制の強化</p> <p style="text-align: right;"><b>9</b></p> <p><b>原子力安全システム全体を俯瞰する人材（安全俯瞰人材）の育成</b></p> <p>発電所運転当直と事業本部安全部門を機軸とした育成キャリアパスの継続実施</p> <p>原子炉安全の基本を学ぶ原子炉主任技術者資格試験の学習支援</p> <p>クレーン倒壊事故を踏まえた現場の危険性等への意識を高める教育</p> <p style="text-align: right;"><b>9</b></p>	<p>9</p> <p>9</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子力事業本部に「原子力安全部門」を設置し、発電所には「原子力安全統括」他を配置</li> <li>発電所に安全俯瞰人材を配置</li> </ul>		
					<p>上記の取組みの基盤となる美浜3号機事故再発防止対策としての取組み</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>設備信頼性、労働安全からの投資の充実</li> <li>原子力事業本部運営に係る社内諸制度の継続的改善</li> <li>法令、品質保証、保全指針などの教育の充実</li> </ul>	<p>毎年PDCAを回しながら確実に取組みを実施</p>

# 2016年度下期 ロードマップの進捗状況 (3/5)

## 3. 安全性向上に関する活動の実施

項目	2016年度上期	2016年度下期	2017年度以降	2016年度までの主な完了項目
<p><b>(1)ハード対策</b></p> <p>&lt;2016年度下期の取組み&gt;                      ①新規制基準対応及び自主的安全性向上対策の継続的推進                      ②再構築した「原子力保全総合システム(M35)」の実運用を踏まえた改善要望の確認・反映</p> <p style="text-align: right;">➡ <b>11</b></p> <p>上記の取組みの基盤となる美浜3号機故再発防止対策としての取組み</p>		<p><b>安全性向上対策の推進 (深層防護による安全確保/規制の枠組みにとどまらない安全性向上)</b></p> <p>再稼動前の総点検の実施</p> <p>M35の実運用を踏まえた改善要望の確認・反映</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>新規制基準対応および自主的安全性向上対策を着実に実施中</li> </ul>
<p><b>(2)ソフト対策</b></p> <p>&lt;2016年度下期の取組み&gt;                      ①指揮者、所員への教育・訓練                      ②原子力防災訓練中期計画の策定と、それに基づく事業者防災訓練の実施・評価                      ③事故収束活動プランの確実な遂行                      ④原子力事業における相互協力協定各社との訓練時の確実な連携</p> <p style="text-align: right;">➡ <b>12</b></p> <p>⑤福井エリア地域原子力防災協議会大飯分科会への対応                      ⑥自治体防災訓練への積極協力                      ⑦原子力災害対策プランの確実な遂行                      ⑧原子力事業における他社との確実な連携</p>		<p><b>事故時対応能力向上に向けた教育・訓練の継続的実施・改善</b></p> <p>指揮者、所員に対する教育・訓練の実施および継続的改善</p> <p>原子力防災訓練中期計画の策定 → 事業者防災訓練の実施・評価 (ICSの原則を踏まえた緊急時対応体制の試行・評価)</p> <p>事故収束活動プランの確実な遂行</p> <p style="text-align: center;">▼4社協定から5社協定に枠組みを拡大</p> <p>協定各社との連携訓練の実施</p> <p><b>各地域の広域避難計画に基づいた協力・支援の迅速かつ的確な実施に向けた継続的改善</b></p> <p>広域避難支援に関する当社支援の決定</p> <p>自治体の防災訓練への積極的協力</p> <p>原子力災害対策プランの確実な遂行</p> <p style="text-align: center;">▼4社協定から5社協定に枠組みを拡大</p> <p>原子力事業における他社との確実な連携</p> <p style="text-align: center;">▼PWR技術協力協定の締結</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>毎年PDCAを回しながら確実に取組みを実施</li> <li>放射性物質が環境に放出する想定のもと、平日夜間、休日に事故時対応が行える初動体制を整備</li> <li>各発電所で原子力事業本部も参加するブラインド型防災訓練を実施</li> <li>各要員の役割に応じた教育・訓練を実施</li> <li>原子力総合防災訓練で、通報連絡や住民避難に対する協力等の実効性を確認</li> <li>原子力防災訓練中期計画を策定</li> </ul>



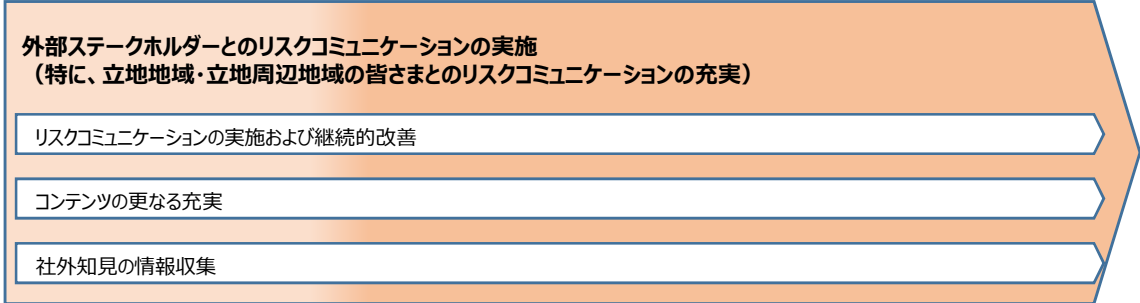
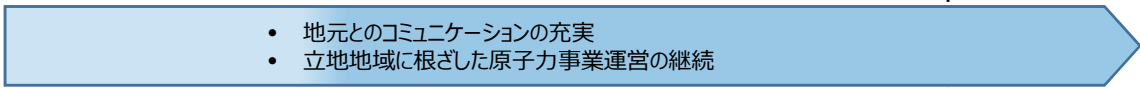
# 2016年度下期 ロードマップの進捗状況 (4/5)

## 4. リスクマネジメントをはじめとするマネジメントシステムの確立・改善

項目	2016年度上期	2016年度下期	2017年度以降	2016年度までの主な完了項目
<b>(1) リスクマネジメントの改善</b> <b>&lt;2016年度下期の取組み&gt;</b> ①国内外情報を元に、不適合事象発生を未然に防止するための取組状況の報告 ②リスクマネジメント実施状況の定期的な確認・リスク検討会での報告 ③各種の国内外情報に対する予防処置プロセスを活用したリスク特定、分析、評価の社内標準化		<b>リスクマネジメントの充実に向けた継続的な改善</b> リスクマネジメントの継続的改善 クレーン倒壊事故を踏まえた安全対策確認の強化	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>国内外知見の収集の仕組みを構築</li> <li>その国内外知見を予防処置プロセスで活用し、分析、評価、対策を展開する等、リスクマネジメントを実施する仕組みを構築、運用を開始</li> </ul>
<b>(2) リスク管理・評価等のツールの整備・改善</b> <b>&lt;2016年度下期の取組み&gt;</b> ①最新PRAモデル、データを用いたインハウスPRA評価の実施 ②PRA活用人材の育成プログラムの活用 ③PDCAによる研究・プロジェクトに参画し、得られる技術知見や提言のPRA技術への反映 ④発電所業務におけるPRA評価ツールの活用 ⑤再構築した「原子力保全総合システム」(M35)を用いた個別プラントの故障実績データの収集等、発電所員の日常的関与およびPRAへの活用 ⑥安全性向上評価用PRA(レベル2)およびストレステストの導入 ⑦レベル3PRAにかかる研究活動への参加		<b>PRA活用の推進</b> インハウス用最新PRAモデル作成(高浜3、4号機) 初回インハウス評価とインハウスモデル更新 PRA活用人材の育成プログラムの活用(JANSI/EPRI PRA教育コースの活用等) NRRCの研究・プロジェクトへの参画 発電所でのリスク情報活用方策の協議・ツール改良 活用例の順次導入 M35を用いた個別プラント故障実績データ等の収集、情報分析・PRAへの活用 代表プラント評価に基づく評価条件見直し検討 高浜3、4号機安全性向上評価用PRAの実施 最新PRAモデルの大飯3、4号機他への展開 レベル3PRAにかかる研究活動への参加		<ul style="list-style-type: none"> <li>PRAの停止時プラントへの活用</li> <li>高浜3、4号機PRAモデルについて、当社・協力会社・メーカの三者でプラント情報や技術ノウハウも含め、共有する仕組みを構築</li> <li>上記三者で共有するインハウス用PRAモデルに対応できる出力時PRA機能も有した新PRA評価ツールを導入</li> <li>PRA活用の諸課題への対応のため、NRRCと連携し、研究・プロジェクトを推進</li> </ul>
<b>(3) その他マネジメントシステムの確立・改善</b> 取組みの基盤となる美浜3号機事故再発防止対策としての取組み		<ul style="list-style-type: none"> <li>労働安全衛生マネジメントシステムの運用継続実施</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>毎年PDCAを回しながら確実に取組みを実施</li> </ul>
<b>(4) 客観的評価・外部の知見等によるマネジメントシステムの改善</b> <b>&lt;2016年度下期の取組み&gt;</b> ①海外電気事業者との情報交換の実施 ②WANO/JANSIピアレビュー結果の積極的活用		<b>海外知見収集の充実と継続的改善</b> 海外電気事業者との情報交換協定の締結・更新/情報交換の実施 WANO/JANSIピアレビューの積極的活用	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>デュークエナジー社、イベルドロウ原子力発電株式会社他との情報交換協定の締結、韓国水力原子力発電会社との情報交換協定の更新</li> <li>WANO/JANSIピアレビュー結果フォローの仕組みを構築し、発電所の改善活動に寄与</li> <li>毎年PDCAを回しながら確実に取組みを実施</li> </ul>
上記の取組みの基盤となる美浜3号機事故再発防止対策としての取組み		<ul style="list-style-type: none"> <li>学協会との連携およびメーカ、協力会社ならびにPWR電力との確実な情報共有</li> <li>業務のプロセス監査の継続実施および改善・原子力安全検証委員会による安全への取組みの検証</li> </ul>		

# 2016年度下期 ロードマップの進捗状況 (5/5)

## 5. コミュニケーションの充実等

項目	2016年度上期	2016年度下期	2017年度以降	2016年度までの主な完了項目
<p><b>(1)リスクコミュニケーションの充実 および信頼獲得のためのその 他の取組み</b></p> <p>&lt;2016年度下期の取組み&gt;                      ①立地地域におけるリスクコミュニケーションの実施                      および継続的改善                      ②リスク情報を踏まえたコンテンツの充実                      ③社外知見の情報収集</p> <p style="text-align: right;">➡ <b>13</b></p> <hr/> <p>上記の取組みの基盤となる美浜3号機事故再発防止対策としての取組み</p>	<p><b>外部ステークホルダーとのリスクコミュニケーションの実施 (特に、立地地域・立地周辺地域の皆さまとのリスクコミュニケーションの充実)</b></p> <p>リスクコミュニケーションの実施および継続的改善</p> <p>コンテンツの更なる充実</p> <p>社外知見の情報収集</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>当社におけるリスクコミュニケーションの目的、取組みスタンス、対象、方法を明確化し、コンテンツを整備し、リスクコミュニケーションを開始</li> <li>リスクコミュニケーションで得られたリスク情報をリスクマネジメントに活かす仕組みを構築</li> </ul> <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>毎年PDCAを回しながら確実に取組みを実施</li> </ul>



# 高浜発電所2号機クレーン倒壊事故を踏まえた更なる安全性向上への取組み

当社は、2017年1月20日に発生した高浜発電所2号機クレーン倒壊事故を深く反省し、今後、二度と同様の事故を発生させないよう、再発防止対策を確実に実施するとともに、さらなる安全性向上に努めていきます。

## 事故を踏まえた取組み例

### ○安全対策の確認の強化

クレーン倒壊事故を踏まえ、各発電所に新たにリスクレビュー会議を設置し、工事の危険性を議論し、対策を検討する活動を充実しています。対策の実施に当たっては、発電所幹部が自ら現場観察や、現地で指導を行うなど、**工事計画から実施の各段階において安全対策の確認を強化しました。**

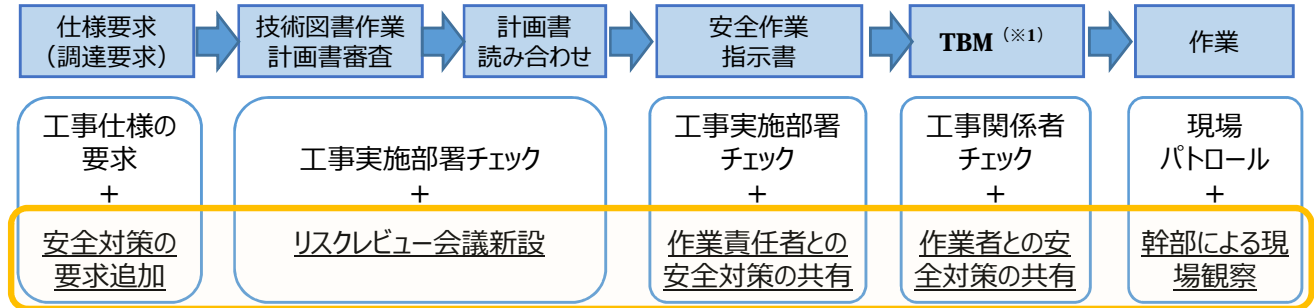
### ○安全最優先の再徹底

社長が、美浜発電所、高浜発電所、大飯発電所を訪れ、二度とこのような事故を起こさないよう、自らがその先頭に立って**安全最優先の徹底に取組む決意**を述べました。また、2017年4月に策定した「中期経営計画達成に向けた重点取組み（2017）」において、改めて、**安全最優先が経営の根幹**であることを認識し、原子力の安全性・信頼性向上の取組みに、たゆまぬ努力を積み重ねていきます。

### ○発電所の工事管理体制の強化

今後、土木関係の大型工事が本格化する美浜発電所や高浜発電所において、**土木建築要員および工事を総括的に管理する責任者を新たに配置**し、安全管理を強化することとしました。

【業務の流れ】



今回強化した  
取組み (※2)

(※1) ツールボックスミーティング：その日の作業内容や段取り、問題点等について話し合うもの。  
(※2) 安全上重要な設備への影響等については、原子力事業本部が定期的にレビューし、再確認する。

【発電所での社長訓示】



【社内の教育資料抜粋】

### ○教育による安全意識の向上

原子力発電固有の特性を再認識した上で、自然現象等による災害・被害・事故事例も踏まえながら、**工事の危険性に対する意識を高める研修**を行い、原子力安全のリスクの低減に努めています。



## 1. 安全最優先の理念の浸透および定着

### ○安全文化の発展

社達「原子力発電の安全性向上への決意（以下、決意）」に記載する「安全文化の発展に向けて実践すべき5項目」について、下例のように原子力事業本部の各課・グループが行動目標を設定し、日々、行動目標に基づく活動を意識して行うことで、リスクの除去・低減に繋がっています。

#### 【決意の実践5項目】

- 社内のルールや常識であっても、繰り返し問い直すこと
- 地位や立場を超えて、多様な意見を出し合い、自由闊達に議論すること
- 安全上の懸念が提起されることを促し、それを公正に扱うこと
- 立地地域をはじめ社会の皆さまの声に真摯に耳を傾けること
- 国内外の事例や知見を積極的に学ぶこと

#### 【実践5項目の行動目標（例）】

各協力会社とのコミュニケーションの充実を図り、現場作業に関するリスクの抽出と低減対策の情報共有により、安全意識の向上を図る。

p・・・  
p・・・

#### 【安全性向上に繋がった事例】

協力会社との意見交換により、重量物の運搬作業における段差を解消するための架台を製作。重量物を運搬する際に使用することで安全性が向上。



## 2. 安全性向上に関する基盤整備

### ○安全最優先を全うするための体制整備

高浜発電所では、1、2号機で実施している大型工事や、3、4号機の運転再開に向けた業務を踏まえ、全社を挙げて安全最優先を全うするため、社内他部門から高浜発電所に技術系社員を増員しました。今後も必要に応じ、柔軟に社内資源を配置します。

### ○緊急時対応等に係る研修の実施

いかなる状況下でも冷静な判断を下し、的確な指揮を執れる能力の向上を目的に、ストレス状況を模擬した研修※を実施。発電所等における有事の際を想定し、訓練対象者に様々な阻害要因を与え、ストレス状態を体験。

※ 原子力安全推進協会（JANSI）や原子力安全システム研究所（INSS）のリーダーシップ能力向上研修に参加。

#### 【JANSIリーダーシップ研修】



#### 【INSSリーダーシップ研修】





## 3. 安全性向上に関する活動の実施 (1/2)

### ○発電所の更なる安全性向上に向けた安全対策工事の確実な実施

新規規制基準対応や自主的な対応として、安全性向上のための対策工事を、安全最優先で進めています。

【高浜 1,2号海水ポンプ室補強工事】



【高浜発電所免震事務棟 建築工事】



【高浜発電所緊急時対策所 建築工事】



【安全性向上対策工事の進捗率※】

		2015	2016上期	2016下期
美浜3号機		工事計画認可、安全性向上対策工事取りまとめ以降、進捗率を掲載		
高浜	1,2号機	-	約3%	約6%
	3,4号機	100%	100%	100%
大飯	1,2号機	工事計画認可、安全性向上対策工事取りまとめ以降、進捗率を掲載		
	3,4号機	工事計画認可、安全性向上対策工事取りまとめ以降、進捗率を掲載		

### ○安全対策工事の進捗状況

**美浜3号機について、2016年10月26に工事計画認可をいただきました。**

美浜3号機、高浜1,2号機について、着実に安全対策工事を進めております（美浜3号機は現在、準備工事を進めています）。

※ 新規規制基準対応として実施する工事数を分母とし、完了工事数を分子として計算（設置までに猶予期間がある特定重大事故等対処施設は対象外）。今後、工事が追加発生もしくは不要となった場合、工事数が期中に変動する場合があります。

## 3. 安全性向上に関する活動の実施 (2/2)

### ○原子力災害に備えた原子力防災訓練の実施

**原子力防災訓練中期計画※1に基づき、美浜原子力防災訓練を実施しました(2017.2)**。訓練においては、昨年8月の高浜、大飯発電所での訓練において試行したICS(インシデントコマンドシステム)※2について、指揮命令系の明確化に加え、今回は円滑な情報共有のためのコミュニケーションラインを追加するなど、**更なる改善を加えて実施。情報共有の点で、実効性の向上を確認しました。**

- ※1 今後数年の訓練で実現を目指す中期的な目標を明確にした訓練の中期計画
- ※2 1970年代に米国カリフォルニア州で頻発した森林火災への危機対応において問題となった1人の管理者への報告の集中、通信手段の互換性の欠如、各機関間で使用される用語の相違等の問題を受け、指揮命令系の明確化、監督限界の設定、専門用語の共通化等の危機対応活動に関する原則を整理したマネジメントシステム。

また、**西日本の5電力会社※3による原子力災害時における協力協定に基づき、他社の発電所で発災した際にも住民避難の協力を迅速に対応出来るよう避難退域時検査を行い、連携を確認しました。※4**

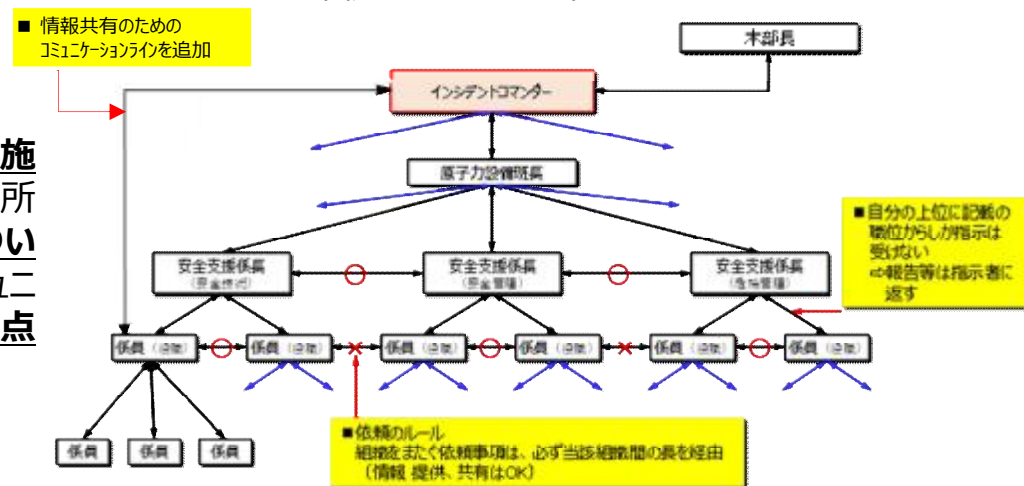
- 愛媛県原子力防災訓練…2016.11.11実施
- 島根県原子力防災訓練…2016.11.19実施
- 石川県原子力防災訓練…2016.11.20実施
- ※3 中国電力、四国電力、九州電力、北陸電力および関西電力
- ※4 当社発災ケースの防災訓練は2016.8.27に実施。

### ○自治体と連携した防災訓練の実施

自治体主催の原子力防災訓練に参加し、避難退域時検査を行うなど、**住民避難に関する自治体と連携した訓練を実施**しました。

- 滋賀県原子力防災訓練…2016.10.30実施
- 長浜市原子力防災訓練…2016.11.20実施
- 滋賀県緊急時モニタリング訓練…2016.11.24実施
- 岐阜県原子力防災訓練…2016.11.27実施

【指揮命令系統の明確化による緊急時対応機能の向上】



【島根県原子力防災訓練】



【石川県原子力防災訓練】



【滋賀県原子力防災訓練】



【長浜市原子力防災訓練】





## 4. リスクマネジメントをはじめとするマネジメントシステムの確立・改善

### ○海外電気事業者との情報交換の実施

海外事業者との経営層や実務者など、各レベルにおいて**情報交換を実施**し、安全性向上等に向けた**知見を積極的に収集**しています。

【デュークエナジーとの情報交換】



【KHNPとの情報交換】



海外電力	情報交換	テーマ
デュークエナジー社 (米国)	5回	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 金属キャスクを使用した使用済燃料乾式貯蔵</li> <li>○ 成型加工メーカー統合の影響</li> <li>○ 米国の規制の考え方 他</li> </ul>
フランス電力株式会社 (EDF) (仏国)	4回	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 原子力発電の将来課題</li> <li>○ 材料劣化</li> <li>○ 外部調達製品の品質管理 他</li> </ul>
韓国水力原子力発電会社 (KHNP) (韓国)	3回	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 耐震解析および耐震設計の方法</li> <li>○ 緊急時対応等</li> <li>○ 耐震評価 他</li> </ul>

## 5. コミュニケーションの充実等

### ○地域の皆さまの声を生かすコミュニケーション活動

少人数（6名）でのコミュニケーションにより「原子力発電所の40年以降の運転」への不安・疑問点についてお聴きし、「専門用語が多すぎる」といったご意見を反映した、**一般の方にも分かりやすい内容の広報誌を製作**し、コミュニケーション活動に生かしています。

【地域の皆さまの声を生かすコミュニケーション】



【ご意見を反映した広報誌】



## 1. 安全最優先の理念の浸透および定着 (1/2)

	主な進捗状況 (2016年度下期)
<p><b>1.(1)</b> 安全最優先の理念の共有</p>	<p>&lt;継続的な情報発信と各部門における浸透活動の良好事例の共有・水平展開&gt;                        2016年度上期における、社内各部門の理念の浸透活動の実施状況を確認し、その良好事例について社内で共有 (2016.11)。                        2016年度下期分の浸透活動のフォローを開始。</p> <p>&lt;eラーニングの実施結果を踏まえた分析実施&gt;                        社達「原子力発電の安全性向上への決意 (以下、「決意」)」に関する理解度向上を目的としたeラーニングを実施。</p> <p>&lt;理念の浸透状況の評価&gt;                        上期に一部設問を見直した理念の浸透状況に関するアンケートを実施し、より実態が把握できることを確認。</p> <p>&lt;クレーン倒壊事故を踏まえた安全最優先の取組みの再徹底&gt;                        社長が美浜、高浜、大飯発電所にて訓示を実施。二度とこのような事故を起さないよう、自ら先頭に立って安全最優先の徹底に取組む決意を述べた。</p>
<p>基盤となる美浜3号機事故再発防止対策としての取組み</p>	<p>&lt;経営計画における「安全最優先の明確化」&gt; &lt;経営層による現場第一線への経営計画の浸透&gt;                        美浜、高浜、大飯発電所それぞれにおいて経営層と発電所所員との対話を実施 (2016.12)。経営理念に明確化された「安全最優先」の浸透・定着を推進。</p>
<p><b>1.(2)</b> 経営トップのガバナンスの強化と内部コミュニケーションの充実</p>	<p>&lt;原子力安全推進委員会による安全性向上の取組み・安全文化醸成活動の確認・支援&gt;                        委員会として取り組む重点課題等を設定し、各課題について検討、審議を実施。(2016年度下期 開催実績 = 6回)</p> <p>&lt;原子力リスクレビュー部会の設置・開催&gt;                        原子力部門以外の技術部門の知見から、原子力部門のリスク管理プロセス等を評価するリスクレビュー部会を設置、リスク低減の取組みを開始。(2016年度下期 開催実績 = 2回)</p>
<p>基盤となる美浜3号機事故再発防止対策としての取組み</p>	<p>&lt;原子力事業本部運営計画についての対話&gt;                        原子力事業本部の幹部が発電所所員と膝詰めで対話を実施。幹部から安全最優先の理念等を伝えるとともに、コミュニケーションで得られた意見を事業本部の運営に反映する。今期の対話で出た意見について、今後取りまとめを行っていく。</p>



## 1. 安全最優先の理念の浸透および定着 (2/2)

	主な進捗状況 (2016年度下期)
<p><b>1.(3) 安全文化の発展</b></p>	<p><b>&lt;安全文化重点施策の立案、実施&gt;</b></p> <p><b>①原子力事業本部における「決意」の更なる浸透</b> 原子力部門の各所において、「決意」に掲げる安全文化を高めるための「実践5項目」に関する行動目標を設定し、日々、行動目標に基づく活動を意識して行うことで、リスクの除去・低減に繋げる。</p> <p><b>②再稼動に係る業務繁忙に対する健康の維持・管理施策の検討・実施</b> I 健康の維持・管理のために以下の諸施策を実施。 ・業務負荷軽減（要員配置の見直しおよび業務効率化） ・健康保持・増進（保健スタッフ面談の充実、規制基準対応部署の衛生・労務管理体制の強化） ・メリハリのある働き方に向けた選択肢拡大（朝型勤務の推進、出退社バスの更なる充実）等</p> <p><b>③長期プラント停止後の再稼動に向けた技術力・体制の確保</b> I 高浜発電所4号機の再稼動時（2016.2）のトラブルの再発防止対策を反映した研修等の実施。</p> <p><b>④大津地裁の仮処分決定を踏まえた社員および協力会社社員のモチベーション維持・向上</b> I 高浜3,4号機の運転差止の仮処分決定による社員および協力会社社員のモチベーションへの影響を考慮し、経営層と事業本部・発電所間の対話等を充実するとともに、訴訟に関する情報をタイムリーに発信するなど、モチベーション維持・向上施策を実施。</p> <p><b>&lt;安全文化評価の実施&gt;</b> 安全文化の年度評価を実施（2017.3）。安全文化を高めていくために2017年度に取り組むべきものとして、次の5つの課題を抽出。 ① 社長・幹部からの安全最優先に関する訓示、継続的なメッセージの発信等による安全文化の再徹底 ② 再稼動関連業務による業務繁忙に対する健康の維持・管理施策の検討・実施 ③ 協力会社アンケート結果を踏まえた、協力会社との意思疎通の更なる改善 ④ リスクマネジメントの更なる充実 ⑤ 当社社員・協力会社社員に対するリスク感受性を高めていくための教育等の実施</p>
<p>基盤となる美浜3号機事故再発防止対策としての取組み</p>	<p><b>&lt;安全の誓いの日の取組みの実施&gt;</b> I 全社員対象に実施したアンケートを集約した結果、原子力部門において一部の項目が昨年度実績より低下したことを踏まえ、次年度も安全衛生活動計画への対策として、「安全行動の誓いに基づく自身の安全行動の徹底活動」の実施を検討中。</p>

## 2.安全性向上に関する基盤整備

	主な進捗状況 (2016年度下期)
<p><b>2.(1) 資源の充実</b></p>	<p><b>&lt;原子力事業本部および発電所の必要に応じた体制強化&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I 原子力事業本部および発電所の体制強化に関して、以下の事項について検討中。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・美浜発電所における土木建築を専門的に所管するグループの新設</li> <li>・新規制基準により、新たに実施する管理業務の一元管理体制の構築</li> </ul> </li> <li>I クレーン倒壊事故を踏まえ、高浜・美浜両発電所への「副所長（土木建築）」の新設を決定。</li> <li>I 高浜発電所では、1、2号機で実施している大型工事や、3、4号機の運転再開に向けた業務を踏まえ、全社を挙げて安全最優先を全うするため、社内他部門から高浜発電所に技術系社員を増員。</li> </ul> <p><b>&lt;安全俯瞰人材の育成に向けた育成キャリアパスの継続的实施&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I 安全俯瞰人材の育成に向けた育成キャリアパスを歩ませるべく、2016年12月に大飯発電所にて新規配置を実施し、育成中。</li> </ul> <p><b>&lt;原子炉主任技術者の資格取得に向けた支援、PRA※1・緊急時対応に係る研修の実施&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I 資格取得への支援、PRA等に関する研修として、以下を実施。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・原子炉理論研修、炉物理対策講座、原子炉理論レベルアップ講座等への派遣、社内での模擬試験実施。</li> <li>・PRA技術研修：PRAに関する年間の研修方針を策定し、計画的に推進。</li> <li>・JANSI※2 INSS※3リーダーシップ能力向上研修：指揮者の緊急時におけるリーダーシップ能力向上研修を実施。</li> </ul> </li> </ul> <p>※1 PRA：確率論的リスク評価          ※2 JANSI：原子力安全推進協会          ※3 INSS：原子力安全システム研究所</p> <p><b>&lt;クレーン倒壊事故を踏まえた危険性に対する意識を高めるための教育&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I クレーン倒壊事故を踏まえた、危険性に対する意識を高めるための教育を実施（2017.3）。</li> </ul>
<p>基盤となる美浜3号機事故再発防止対策としての取組み</p>	<p><b>&lt;設備信頼性、労働安全からの投資の充実&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I 2017年度予算編成において各発電所と原子力事業本部が緊密にコミュニケーションを行い、必要な工事が確実に予算計上されていることを確認。</li> </ul> <p><b>&lt;原子力事業本部運営に係る社内諸制度の継続的改善&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I 原子力事業本部の幹部が、発電所の第一線職場の従業員と膝詰めで対話を行い、対話から得られた問題点、要望事項について、確実にフィードバックを行っていることを確認。</li> </ul> <p><b>&lt;法令、品質保証、保全指針などの教育の充実&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I 美浜発電所3号機事故再発防止対策に係る教育が確実に実施されており、PDCAを回して継続的改善がなされていることを確認。</li> </ul>

## 3.安全性向上に関する活動の実施 (1/2)

	主な進捗状況 (2016年度下期)
<p><b>3.深層防護※の取組み (ハード対策およびソフト対策)</b></p> <p>※ 深層防護 : 「事故を発生させないこと」、仮に事故が発生したとしても「速やかに収束させ、進展・拡大を防ぐこと」、万一事故が進展した場合でも「住民の皆さまが安全に避難できること」との観点から、多段階の安全対策を講じる考え方</p>	<p><b>&lt;新規制基準対応及び自主的安全性向上対策の継続的推進&gt;</b>                      I 新規制基準対応や自主的な対応として、安全性向上のための対策工事を、安全最優先で着実に推進。</p> <p><b>&lt;再構築した「原子力保全総合システム」(M35※)の実運用を踏まえた改善要望の反映&gt;</b>                      I 実運用を踏まえた3発電所からのご意見や改善要望を確認、システムの運用に反映し、保全業務を高度化。                      ※ M35 : 原子力発電所の保全業務の高度化等を図るシステム</p> <p><b>&lt;再稼動前の総点検 (高浜3・4号機) &gt;</b>                      I 2016年2月に起きた高浜4号機の一次冷却水漏れ、並列・送電操作時の自動停止 (トリップ) 事象を踏まえ、以下の対策を実施。                      ・漏洩が発生した同タイプの弁について、全数、締付確認を実施                      ・改造工事等に伴う運用変更箇所の確認を実施 (設備変更の有無に係らず、暫定的・過渡的な運用を実施するもの)                      ・現場における懸案・気付き事項の再確認 (メーカ・協力会社からの聞き取り等)                      ・運転員、保修課員、当社OB、メーカ、協力会社による現場一斉パトロールの実施</p> <p><b>&lt;指揮者、所員への教育・訓練&gt;</b>                      I 教育実績 約5,700人・回 訓練実績 約4,800回 (2016年度実績)</p> <p><b>&lt;原子力防災訓練中期計画の策定と、それに基づく事業者防災訓練の実施・評価&gt;</b>                      I 原子力防災訓練中期計画に基づき、美浜原子力防災訓練を実施 (2017.2.28)。高浜 (2016.8.27)、大飯原子力防災訓練 (8.28) でのICS※1およびCOP※2にかかる意見を踏まえ、更なる改善を加えて試行実施。                      ※1 ICS : 指揮命令系統の明確化、監督限界の設定、専門用語の共通化等の危機対応活動に関する原則を整理したマネジメントシステム。                      ※2 COP : 本部長や班長など、各所の指揮者クラスが首尾一貫した意思決定を行うために、常に把握しておくべき重要な事項の最新情報を集約・整理し、情報共有するための共通の運用図面。</p>

## 3.安全性向上に関する活動の実施 (2/2)

	主な進捗状況 (2016年度下期)
<p><b>3.深層防護※の取組み (ハード対策およびソフト対策)</b></p> <p>※深層防護 :「事故を発生させないこと」、仮に事故が発生したとしても「速やかに収束させ、進展・拡大を防ぐこと」、万一事故が進展した場合でも「住民の皆さまが安全に避難できること」との観点から、多段階の安全対策を講じる考え方</p>	<p><b>&lt;福井エリア地域原子力防災協議会大飯分科会への対応&gt;</b></p> <p>Ⅰ 大飯地域分科会にオブザーバーとして参加。生活物資の支援体制について、先行して策定された地域の状況も踏まえ、内閣府と調整を実施。 ・第5回 (2016.10.6)、第6回 (2016.11.2)、第7回 (2016.12.22)、第8回 (2017.2.1)、第9回 (2017.3.1)、第10回 (2017.3.29)</p> <p><b>&lt;自治体防災訓練への積極協力&gt;</b></p> <p>Ⅰ 以下の自治体主催訓練に参画。 ・滋賀県主催の原子力防災訓練 (10.30) および緊急時モニタリング訓練 (11.24) ・長浜市主催の原子力防災訓練 (11.20) ・岐阜県主催の原子力防災訓練 (11.27)</p> <p><b>&lt;事故収束活動プランの確実な遂行&gt; &lt;原子力災害対策プランの確実な遂行&gt;</b></p> <p>Ⅰ 原子力災害対策充実に向けた当社の取組み (事故収束活動プラン・原子力災害対策プラン) を経済産業大臣に報告 (2016.10.20)。 Ⅰ 美浜原子力防災訓練 (2017.2.28) において、美浜原子力緊急事態支援センターとの連携訓練など、事故収束活動プランを着実に遂行。</p> <p><b>&lt;原子力事業における相互協力協定各社との訓練時の確実な連携&gt; &lt;原子力事業における他社との確実な連携&gt;</b></p> <p>Ⅰ 西日本5社の相互協力協定に基づき、各社が実施した防災訓練に参加するとともに、各社管内の自治体主催原子力防災訓練に要員を派遣し、訓練の連携を強化。 ・四国電力 (2016.11.11)、中国電力 (11.19)、北陸電力 (11.20)</p>
<p>基盤となる美浜3号機事故再発防止対策としての取組み</p>	<p><b>&lt;2次系配管を含め、保守管理方針に基づく確実な保守管理の実施&gt;</b></p> <p>Ⅰ 保守課長会議、保守係長会議等の社内コミュニケーションのなかで、保守管理の実施方針および基本的考え方が浸透していることを確認。 Ⅰ 保守管理方針を見直すような事象は発生しておらず、現在の活動は有効と評価。発電所の観察によるフォローを継続。</p>



## 4. リスクマネジメントをはじめとするマネジメントシステムの確立・改善 (1/2)

	主な進捗状況 (2016年度下期)
<b>4.(1) リスクマネジメントの改善</b>	<p>&lt;不適合事象発生を未然に防止するための取組み状況の報告&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I 原子力事業本部内の部長級会議で予防処置プロセス*の実施状況報告国内外の情報から抽出されたリスク情報について (6回)。                          ※ 予防処置プロセス: 国内外の情報からリスク情報を特定し、その後の対策を確実に機能させる仕組み。</li> </ul> <p>&lt;リスクマネジメント実施状況の定期的な確認・リスク検討会での報告&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I 国内外の情報からリスク情報を特定し、予防処置登録を行う仕組みを活用し、リスク情報の抽出/特定、およびその後の対策検討の実施。実施状況をリスク検討会で報告 (2回)。</li> </ul> <p>&lt;国内外情報に対する予防処置プロセスを活用したリスクの特定、分析、評価の社内標準化&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I 上記リスクマネジメントの仕組みの社内標準化を検討中。</li> </ul> <p>&lt;クレーン倒壊事故を踏まえた安全対策の確認の強化&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I クレーン倒壊事故を踏まえ、各発電所に新たにリスクレビュー会議を設置し、所管箇所に加えて発電所幹部も工事の危険性を議論し、対策の検討を実施。その対策内容を作業開始前に作業者と共有。さらに、議論の対象工事については、発電所幹部が自ら現場観察を行い、現地で指導を行うなど、工事計画から実施の各段階において安全対策の確認を強化。</li> </ul>
<b>4.(2) リスク管理・評価等のツールの整備・改善</b>	<p>&lt;最新PRAモデル、データを用いたインハウスPRA評価*1の実施&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I 各発電所におけるインハウス評価実施に向け、リスクモニタ*2を発電所に導入するとともに、使用方法の教育を実施。                          ※1 インハウスPRA評価: 各発電所において、当社社員自らが中心となってPRA評価を実施すること。                          ※2 PRA評価を、より簡易に実施できるようにするツール。</li> </ul> <p>&lt;PRA活用人材の育成プログラムの活用&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I JANSI/EPRI (※) のPRA教育に対象者を参加させ計画的な人材育成を実施                          【PRA専門家コース】                          第4回 (9/26~30) : 3名参加 (事業本部2名、発電所1名)                          第5回 (11/14~18) : 2名参加 (事業本部2名)                          第6回 (2/20~24) : 3名参加 (事業本部2名、発電所1名) (※) EPRI: 米国電力中央研究所</li> </ul> <p>&lt;NRRC*による研究・プロジェクトに参画し、得られる技術知見や提言のPRA技術への反映&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I 伊方発電所をモデルとしたPRA研究プロジェクトからのコメントをPWR電力大で検討し、短期的に対応可能な項目を高浜3号炉安全性向上評価用のPRAモデルに反映。</li> <li>I NRRC研究を踏まえ、現場運転員とのコミュニケーションに基づき、人的過誤評価の試評価を実施。                          ※ NRRC: 電力中央研究所 原子力リスク研究センター</li> </ul> <p>&lt;発電所業務におけるPRA評価ツールの活用&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I 高浜3号炉の定検時PRAに最新のPRAモデル・ツールを活用すべく、インハウス評価用モデルを整備。発電所とリスク情報活用のための意見交換を実施し、具体的な活用策 (知識付与等) について検討。</li> </ul>

## 4. リスクマネジメントをはじめとするマネジメントシステムの確立・改善 (2/2)

	<b>主な進捗状況 (2016年度下期)</b>
<b>4.(2) リスク管理・評価等のツールの整備・改善</b>	<p>&lt;再構築した「原子力保全総合システム」(M35)を用いた個別プラントの故障実績データの集約等、発電所員の日常的関与およびPRAへの活用&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>  M35を用いた個別プラント故障実績データを収集。データをPRAモデルに反映し、評価精度を向上。</li> </ul> <p>&lt;安全性向上評価用PRA (レベル2) およびストレステストの導入&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>  安全性向上評価用PRAのPWR共同委託 (高浜3号炉モデル) での試評価において得られた技術的課題に基づき、評価精度・説明性向上のために評価条件を見直し、安全性向上評価用PRA (高浜3号炉モデル) について評価を実施。</li> <li>  安全性向上評価用ストレステスト (高浜3号炉モデル) について、格納容器・停止時のクリフエッジ*特定や地震・津波随伴事象によるクリフエッジへの影響検討といった、ストレステストで評価すべき項目について、手法や技術課題を整備・検討し、評価を完了。 ※ クリフエッジ：東京電力福島第一発電所での設計上の想定を大きく上回る津波のように、ある大きさ以上の負荷が加わったときに、共通の要因によって安全機能の広範な喪失が同時に生じて、致命的な状態になるような限界点。</li> </ul> <p>&lt;レベル3 PRAにかかる研究活動への参画&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>  レベル3 PRAについてNRRCでの共同研究の議論に参画し、地形影響や評価結果に対する影響の大きいパラメータの検討などを実施。</li> </ul>
<b>4.(3) その他マネジメントシステムの確立・改善</b>	<p>&lt;労働安全衛生マネジメントシステムの運用継続実施&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>  各発電所にて労働安全衛生マネジメントシステムの運用状況に係るレビュー会議を実施。関係グループが集まる会議体等を通じ、労働安全衛生マネジメントシステムが確実に運用されていることを確認。</li> <li>  システムの一環として、計画策定、計画に基づく活動が確実に実施されており、労働災害の潜在的危険要因の低減に寄与できていると評価。</li> </ul>
<b>4.(4) 客観的評価・外部知見等によるマネジメントシステムの改善</b>	<p>&lt;海外電気事業者との情報交換の実施&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>  フランス電力株式会社 (EDF) (2016.11)、韓国水力原子力発電会社 (KHNP) (2017.3) と、原子力部門のトップ同士での安全性向上に向けた情報交換を実施。</li> <li>  米国デュークエナジー社、EDF、KHNPと実務者レベルの情報交換を10回実施 (下期実績)。</li> </ul> <p>&lt;WANO*/JANSIピアレビュー結果の積極的活用&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>  WANO本店ピアレビュー (2016.10)、JANSI美浜ピアレビュー (2017.1)</li> <li>  ピアレビュー結果を受けたアクションプランの状況             <ul style="list-style-type: none"> <li>・ WANO大飯再稼働レビュー：2016.12に策定し、アクションプランを実施中。</li> <li>・ JANSI高浜ピアレビュー、WANO本店ピアレビュー、JANSI美浜ピアレビュー：アクションプラン策定中。</li> </ul> </li> <li>※ WANO：世界原子力発電事業者協会</li> </ul>
基盤となる美浜3号機事故再発防止対策としての取組み	<p>&lt;メーカー、協力会社、PWR電力等との確実な連携・情報共有&gt; &lt;業務プロセス監査の継続実施および改善&gt; &lt;原子力安全検証委員会による安全への取組みの検証&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>  発電所におけるメーカー、協力会社との対話を継続。各発電所においてモチベーション維持・向上を目的に、半期に1回、対話を実施。</li> <li>  各発電所で協力会社社員を当社業務に活用するなど、人材交流を通じて協力会社とのパートナーシップを強化。</li> <li>  PWR事業者連絡会を継続。各種情報の共有およびその対策について共同で検討。</li> <li>  協力会社に対する業務プロセス監査を実施し、特別な監査が必要な協力会社がないことを確認。</li> <li>  第11回原子力安全検証委員会 (2016.11.14) にて美浜3号機事故再発防止対策の取組み状況等を報告。</li> </ul>



## 5.コミュニケーションの充実等

	主な進捗状況 (2016年度下期)
<p><b>5.(1) リスクコミュニケーションの 充実および信頼獲得のた めのその他の取組み</b></p>	<p><b>&lt;立地地域におけるリスクコミュニケーションの実施および継続的改善&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>┃ リスクコミュニケーション活動に関する<b>2016年度下期</b>の実施結果を原子力事業本部内の幹部層の会議に定期的に報告。社内の意見等も踏まえ<b>PDCA</b>を廻しながら活動を継続的に改善。</li> <li>┃ リスクコミュニケーションの結果、ステークホルダーから得られたリスク情報を当社の事業運営に反映。</li> <li>┃ ステークホルダーとの「原子力リスクの認識共有」を図るべく、少人数でのリスクコミュニケーションを実施。そのなかで、「原子力発電所の<b>40年以降</b>の運転」への不安・疑問を伺い、ステークホルダーの生の声を踏まえた広報誌を共同製作、発刊 (<b>2016.12</b>)。(少人数リスクコミュニケーション)</li> </ul> <p><b>&lt;リスク情報を踏まえたコンテンツの充実&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>┃ リスクコミュニケーション活動から得られた知見を社内での情報共有ツール(リスコミコンテンツ)に反映するなど、定期的にツールを更新。</li> <li>┃ 事業運営に反映したリスク情報を良好事例としてリスコミコンテンツに反映。</li> <li>┃ 少人数リスクコミュニケーションで得た知見をリスコミコンテンツに反映し社内でも共有。(2017.3.16改訂)</li> </ul> <p><b>&lt;社外知見の情報収集&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>┃ 第<b>2</b>回電力会社間情報共有会議を5社*で実施 (<b>2016.11.28</b>)。 ※ 東北電力、中部電力、四国電力、九州電力および関西電力</li> <li>┃ 第<b>3</b>回電力会社間情報共有会議を、これまでの5社に北陸電力を加え、全6社で実施 (<b>2017.3.24</b>)。</li> <li>┃ 学識経験者の講演会に参加 (<b>INSS講演会 (2017.3.13)</b>)、大学教授を招聘した講演会 (<b>2017.3.14</b>)。</li> </ul>
<p>基盤となる美浜3号機事故再発防止対策としての取組み</p>	<p><b>&lt;地元とのコミュニケーションの充実&gt; &lt;立地地域に根ざした原子力事業運営の継続&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>┃ オピニオンリーダー訪問、見学会、説明会、各戸訪問を精力的に展開。地元の皆さまとのコミュニケーションを通じ、十分な情報提供を行うとともに、皆さまの心配やご不安に向き合い、立地地域に根ざした原子力事業運営を継続。</li> </ul>

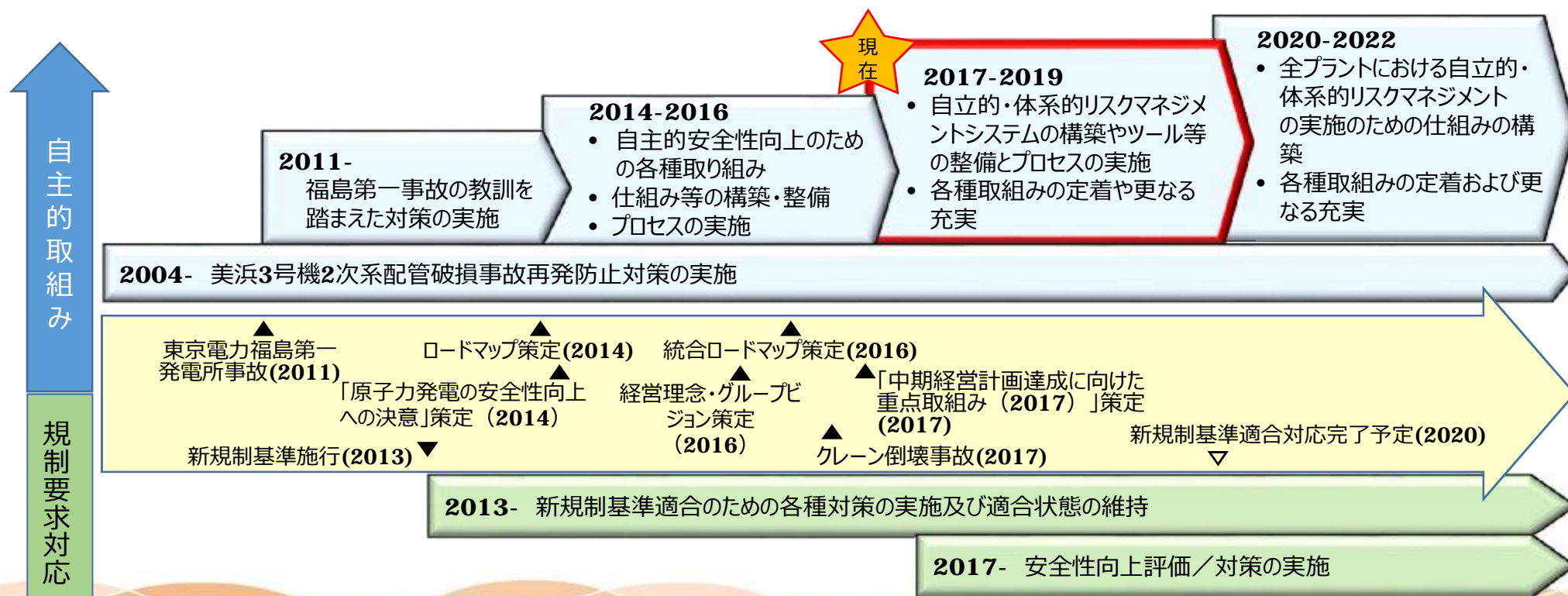
## 2017年度以降のロードマップ

# 原子力安全の取組みに係るこれまでの概要と今後の方向性

当社は、東京電力福島第一原子力発電所事故の反省と教訓を踏まえ、**2014年6月**から自主的安全性向上の取組みを**2016年度**までの**3カ年計画のロードマップ**として策定するとともに、同年**8月**には、社達「原子力発電の安全性向上への決意」を原子力安全に係る理念として定め、原子力安全の向上に取り組んできました。

また、当社グループでは、**2016年4月**に、「経営理念」、「グループビジョン」を策定し、「安全最優先」を、「社会的責任の全う」とともに経営の基軸と位置づけ、取組みを推進してきました。また、**2017年1月**の高浜発電所2号機クレーン倒壊事故を反省し、同年**4月**に、「中期経営計画達成に向けた重点取組み（2017）」において、改めて、安全最優先が経営の根幹であることを明確にしました。

このため、**2017年度**からの新たな**3カ年**のロードマップ策定にあたっては、「中期経営計画達成に向けた重点取組み（2017）」に掲げる安全最優先を大前提に、全社の理念等の制定を踏まえた原子力安全に係る「ありたい姿」を中長期的な目指すべき姿として策定しました。今後とも、原子力プラントの安全性・信頼性向上の取組みに、たゆまぬ努力を積み重ねていきます。



# 原子力安全のありたい姿と今後3カ年の取り組み項目

「原子力発電の安全性向上への決意」に基づき、継続的・自主的に原子力安全の向上のために必要な仕組みの構築・取組みを推進するとともに、外部の知見等も活用し、確実に改善を図る。

## ありたい姿

### 安全最優先の理念の浸透および定着

経営層の安全最優先の理念に対する明確なコミットメントのもと、全社を挙げた理念等の浸透活動が展開され、原子力事業本部を含む本店と発電所、また当社と協力会社社員との間のコミュニケーションなどを通じて、理念等が現場第一線にまで浸透・定着し、日々の活動において実践されている。

### 安全性向上に関する基盤整備

安全の基礎となる安全を支える人材を継続的に育成するとともに、環境の変化に応じて、柔軟に組織・体制の整備や設備投資を行うなど、経営資源を適切に投入することで、安全最優先の事業運営基盤の維持・向上を図っている。

### 安全性向上に関する活動の実施

安全性向上のために国の定める規制基準の枠組みに確実に対応することに留まらず、世界最高水準の安全性実現に向け、事故の発生、進展、拡大を防止する対策の充実、および万が一に備える事故時対応能力の向上に向けた諸施策を自主的・継続的に実施している。

### リスクマネジメントをはじめとするマネジメントシステムの確立・改善

安全性向上のために必要となる運用管理や有効性の評価システムに加え、オーバーサイト※の仕組みや国内外の情報を活用することで、マネジメントシステムを継続的に改善している。

### コミュニケーションの充実等

社会の皆様とのコミュニケーション活動を通じて、原子力に係るリスク認識等を共有し、頂いたご意見を事業運営に反映することで、安全性向上を図っている。地域に根ざした事業運営を行うことで、立地地域をはじめとした社会の皆様との信頼関係の維持・向上を行っている。

## 2017～2019年度の取り組み項目

- U 安全最優先の理念の共有
- U 原子力安全に対する経営のガバナンス強化
- U 安全文化の発展

25

- U 資源の充実（人材育成・体制整備）

26

- U 新規制基準対応を含む安全性向上対策の推進
- U 事故時対応能力向上のための防災訓練の実施

27

- U リスクマネジメントの継続的な改善
- U リスク管理・評価等のツールの整備・改善
- U その他マネジメントシステム
- U 客観的評価・外部知見等の活用

29

- U リスクコミュニケーションの推進

31

※ オーバーサイト：発電所の安全に係る取組状況を観察・評価し、改善につなげる取組み

# 1. 安全最優先の理念の浸透および定着

## 3カ年の取組みの概要

- **主な取組み 「安全最優先の理念の共有」**として、クレーン倒壊事故の反省を踏まえ、「中期経営計画達成に向けた重点取組み（2017）」において、改めて、安全最優先が経営の根幹であることを明確にし、経営層が発電所等を訪問する役員キャラバンの機会を通じ、所員や協力会社とのコミュニケーション活動を行うとともに、様々な会議体等でのメッセージ発信を行うことで、安全最優先の理念の浸透に資する活動を行います。また、社達「原子力発電の安全性向上への決意」（以下、「決意」）に係るeラーニング等の実施など、日々の取組みへの実践に繋がる活動を継続していきます。
- **「原子力安全に対する経営のガバナンス強化」**として、全ての部門の役員等が委員となっている「原子力安全推進委員会」における多様な安全活動に係る審議に加え、委員会の下部組織である原子力リスクレビュー部会において、原子力以外の技術部門の技術的な観点からも審議を行うなど、経営全体として原子力安全の向上のための取組みを行っていきます。
- **「安全文化の発展」**として、「トップのコミットメント」、「コミュニケーション」、「学習する組織」の安全文化の3本柱に基づく、14の視点から毎年活動の評価を行い、抽出された課題について重点的に実施するなど、安全文化を高める取組みを行っていきます。

## 主な取組み 安全最優先の理念の共有

【目標】 継続的な浸透活動の展開によって、安全最優先の理念に対する理解が着実に深まっている。

個別の活動	2017年度		2018年度	2019年度
	上期	下期		
○ 経営層による安全最優先のメッセージ発信	▼ 中期経営計画達成に向けた重点取組み（2017）策定 安全最優先とする取組みの再徹底		前年度の評価を踏まえた改善・実施	
○ 社達「決意」に関する教育内容の充実（eラーニングの活用）	内容見直し	eラーニング実施 実施結果分析	次年度実施策検討	前年度の評価を踏まえた改善・実施
（基盤となる美浜3号機事故再発防止対策） ○ 経営計画における「安全最優先」の明確化、浸透	各発電所への役員キャラバンの実施	安全の誓いの日における取組みの実施	各発電所への役員キャラバンの実施	前年度の評価を踏まえた改善・実施



## 2. 安全性向上に関する基盤整備

### 3カ年の取組みの概要

- **主な取組み 「資源の充実（人材育成）」**として、原子力安全システムを俯瞰する人材の継続的な育成に向けて、発電所運転当直と事業本部安全部門を基軸とした定期的な配属を実施。また、原子力リスクを定量的に評価する手法（**PRA**）から得られるリスク情報の活用を定着させるための知識やスキルを身につける研修に加え、クレーン倒壊事故も踏まえ、自然災害、原子力発電所の過去事例により社会的影響を学ぶとともに、様々な事例に基づきグループ討議を行うなど現場の危険性に対する意識を高めるための教育などを実施していきます。
- **「資源の充実（体制整備）」**として、原子力事業本部や発電所の体制整備に係る検討を継続的に行い、今後も必要に応じ、安全最優先を全うするため、社内資源の柔軟な配置により体制強化を図っていきます。

### 主な取組み 人材育成

**【目標】 安全性の更なる向上を目指し、原子力安全システムを俯瞰する人材等、安全を支える人材が継続的に育成されている。**

個別の活動	2017年度		2018年度	2019年度
	上期	下期		
○ PRAに関する教育	PRA研修（JANSI）への計画的参加		前年度の評価を踏まえた改善・実施	
○ 危険性に対する意識を高めるための教育	実施中 (2017.3 ～)	実施計画の確認 次回以降の方向性検討	前年度の評価を踏まえた改善・実施	
○ 人材育成計画に基づく各種教育	原子力部門における人材育成の方針を定める「人材育成計画」に基づく教育の計画的実施			
（基盤となる美浜3号機事故再発防止対策） ○ 法令、品質保証、保全指針などの教育の充実	法令、品質保証、保全指針などの教育の充実		前年度の評価を踏まえた改善・実施	



### 3. 安全性向上に関する活動の実施 (1/2)

#### 3カ年の取組みの概要

- **主な取組み① 「新規制基準対応を含む安全性向上対策の推進」**として、原子力事故が発生するリスクを極力低減するために、原子力規制委員会から新規制基準に基づき許認可を受けた発電所に関し、地震や津波、竜巻、火災等への対策を行っています。特に、**40年以降の運転を目指す発電所**については、高浜**1,2**号機の格納容器の遮蔽機能向上対策など、安全性向上のための設備更新工事等を合わせて進めていきます。また、新規制基準への対応に留まることなく、免震事務棟<sup>※</sup>の設置等に加え、今後とも国内外の新たな知見を踏まえた自主的な安全性向上の取組みを行っていきます。  
※ 免震事務棟：事故対応の支援を目的に、初動要員等の宿泊・待機場所等として活用する施設。
- **主な取組み② 「事故時対応能力向上のための防災訓練の実施」**として、上記の対策に関わらず、原子力事故が発生した場合においても、迅速・的確な事故収束活動により進展・拡大を防ぐとともに、万一事故が進展した場合でも、住民の皆さまが安全に避難できるように、国や自治体、他の電力会社とも連携を図った総合防災訓練を行うなど、事故時の対応能力の向上の取組みを行っていきます。

#### 主な取組み①

#### 新規制基準対応を含む安全性向上対策の推進

**【目標】 原子力の安全性向上に関する活動（規制対応、自主的な取組み等）を継続的に行い、プラントの安全運転に万全を期している。**

個別の活動	2017年度		2018年度	2019年度
	上期	下期		
○ 新規制基準への確実な対応	大飯 <b>3,4</b> 号機に関する対策工事		美浜 <b>3</b> 号機および高浜 <b>1,2</b> 号機に関する対策工事	
○ 自主的な安全性向上対策の継続的实施 (高浜発電所 免震事務棟の設置工事 <sup>(※)</sup> )	自主的な安全性向上対策 高浜発電所 免震事務棟設置工事			
(基盤となる美浜 <b>3</b> 号機事故再発防止対策) ○ 2次系配管を含め、保守管理方針に基づく確実な保守管理の実施	2次系配管を含め、保守管理方針に基づく確実な保守管理の実施		前年度の評価を踏まえた改善・実施	

(※) 大飯発電所免震事務棟は、高浜とほぼ同様の仕様、工程で実施予定。  
美浜発電所免震事務棟は、仕様等について設計検討中。

### 3. 安全性向上に関する活動の実施 (2/2)

主な取組み②

事故時対応能力向上のための防災訓練の実施

**【目標】** 事故時対応能力の維持・向上を図ることにより、今後の再稼働の進展に応じて十分な対応体制を確保するとともに、自治体等に対して実効的な支援を迅速かつ的確に行えるように継続的な改善に取り組んでいる。

個別の活動	2017年度		2018年度	2019年度
	上期	下期		
① 計画的な教育・訓練の実施	本部長、班長など、各所の指揮者クラスの要員や、事故対応要員に対する教育・訓練の実施および継続的改善		前年度の評価を踏まえた改善・実施	
② 防災訓練中期計画に基づく防災訓練の実施 (国、自治体、他電力との連携)	中期計画の更新	防災訓練の実施・評価および継続的改善	前年度の評価を踏まえた改善・実施	
③ 福井エリア地域原子力防災協議会各分科会への協力	当社協力内容の検討			当社協力内容の検討
④ 5社相互協力の確実な実施	自治体との連携訓練規模に応じて訓練実施 可搬式機器等の原子力事業者間の融通などの連携強化		前年度の評価を踏まえた改善・実施	

## 4. リスクマネジメントをはじめとするマネジメントシステムの確立・改善（1/2）

### 3カ年の取組みの概要

- **主な取組み① 「リスクマネジメントの継続的な改善」**として、国内外のリスク情報を収集し、定期的に当社への影響について検討を行い、必要に応じて対策を講じるなど、リスクの顕在化を防止しています。また、クレーン倒壊事故を踏まえ、工事計画から実施の各段階で強化した安全対策の確認を確実に継続していきます。
- **主な取組み② 「リスク管理・評価等のツールの整備・改善」**として、安全性向上評価※において、原子力リスクを定量的に評価する手法（PRA）を用いた評価を行うとともに、自主的な取組みとして設備や機器等の工事や発電所の運用等の見直しの際に、PRAを活用し、よりリスク低減に繋げる対策とするなど取組みを拡大していきます。  
※ 安全性向上評価：原子力事業者が、施設の安全性について定期的に自ら評価した結果を原子力規制委員会に届出、公表することが法令で定められています。
- **「その他マネジメントシステムの確立・改善」**として、労働安全衛生マネジメントシステムを確実に運用することで、労働災害の潜在的危険性を低減し、作業者の安全を確保します。
- **主な取組み③ 「客観的評価・外部知見等の活用」**として、原子力事業本部による発電所の安全に関する取組みのパフォーマンスの定量的な評価に加え、他電力の原子力発電に関する知見も活用した客観的な観察、評価などのオーバーサイト※活動により、業務の改善を図るなど、安全性向上の取組みを行っていきます。また、米国デュークエナジーや仏国EDFなどの海外電気事業者との経営層をはじめとした様々なレベルでの情報交換や、WANOやJANSIといった外部の原子力安全に係る専門組織などの知見を活用しつつ、継続的に安全性向上に取り組んでいきます。  
※ オーバーサイト：発電所の安全に係る取組状況を観察・評価し、改善につなげる取組み

### 主な取組み① リスクマネジメントの継続的な改善

**【目標】** リスクマネジメントの継続的な改善に取り組み、また、リスク管理レベルを向上し、原子力の安全性向上に資している。

個別の活動	2017年度		2018年度	2019年度
	上期	下期		
○ クレーン倒壊事故を踏まえて強化した安全対策の継続および定期的な確認	強化した安全対策の継続および原子力事業本部による定期的な確認			

## 4. リスクマネジメントをはじめとするマネジメントシステムの確立・改善 (2/2)

### 主な取組み② リスク管理・評価等のツールの整備・改善

【目標】 PRA手法やその評価結果を適切に理解した上で、各発電所において、一部業務でPRAによって得られる原子力リスク情報を活用してリスク低減を行っている。

個別の活動	2017年度		2018年度	2019年度
	上期	下期		
○ 自主的安全性向上のためのPRAの活用	PRAに基づくリスクの評価・分析		前年度の評価を踏まえた改善・実施	
○ 安全性向上評価届出へのPRAの活用	高浜3号機でのPRAの実施			
	高浜4号機でのPRAの実施			
	大飯3,4号機でのPRAの実施			
○ PRAの高度化に向けた取り組み	PRAへの活用に向けたM35での運用データの収集、評価		前年度の評価を踏まえた改善・実施	

### 主な取組み③ 客観的評価・外部知見等の活用

【目標】 発電所の安全に関する取組みについて、定量的な指標や外部の知見も活用しながらパフォーマンスを評価し、取組みの改善を行う仕組みが整備されており、その活動を通じて継続的に安全性の向上が図られている。

個別の活動	2017年度		2018年度	2019年度
	上期	下期		
○ 原子力事業本部による発電所の安全に関するパフォーマンスの定量的評価（管理指標や現場観察によるパフォーマンス評価）	期待事項の検討・設定	管理指標の検討・設定 現場観察活動の実施	管理指標の試運用 試運用の評価	管理指標の本格運用
			現場観察活動の継続（管理指標の弱みの評価）	
○ 他電力の原子力発電に関する知見を活用した客観的な観察、評価などのオーバーサイト活動 (基盤となる美浜3号機事故再発防止対策)	他電力との実施内容の調整・確定		客観的な評価の本格実施	
○ 社外組織との連携、情報共有および原子力安全検証委員会による検証	原子力安全検証委員会等における安全の取組みに関する継続的な審議・検証が行われていることの確認等			
			前年度の評価を踏まえた改善・実施	

## 5. コミュニケーションの充実等

### 3カ年の取組みの概要

- **主な取組み** 「**リスクコミュニケーションの推進**」として、原子力発電の特性・リスクを十分認識し、立地地域をはじめ社会の皆さまの疑問・不安に向き合い、共に考えていく姿勢で引き続きコミュニケーションを展開し、頂戴したご意見を当社のリスクマネジメントに活用することで、さらなるリスク低減に繋げていきます。

### 主な取組み リスクコミュニケーションの推進

**【目標】** 原子力発電のリスクを十分認識して、ステークホルダーとリスク認識を共有するとともに、さらなる安全性向上のために、ステークホルダーからの情報をリスクマネジメントに反映し、相互の信頼性を高める。

個別の活動	2017年度		2018年度	2019年度
	上期	下期		
○ リスクコミュニケーション活動の展開	リスクコミュニケーション活動の継続実施、評価、次年度計画策定		前年度の評価を踏まえた改善・実施	
○ リスクマネジメントへの活用	リスクマネジメントへの活用、実施状況の報告		前年度の評価を踏まえた改善・実施	
○ 説明資料等の充実	社内外情報を活用したツールの充実 (他電力との情報交換、他業種のベンチマーク、学識経験者の助言指導)		前年度の評価を踏まえた改善・実施	
○ リスクコミュニケーションにかかる知見の向上	他電力・他業種情報の共有、社内研修、講演会等を通じた知見の向上		前年度の評価を踏まえた改善・実施	
(基盤となる美浜3号機事故再発防止対策) ○ 地元とのコミュニケーションの充実	地元とのコミュニケーションの充実		前年度の評価を踏まえた改善・実施	



取組項目	概要
<p><b>◆安全最優先の理念の共有</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 経営層による安全最優先に関する継続的なメッセージの発信</li> <li>○ 社達「決意」に関する教育内容の充実</li> <li>○ 継続的な情報発信と良好事例の共有・水平展開</li> <li>○ 社達「決意」の浸透状況の確認・分析</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 経営層が役員キャラバン等の機会を通じて、発電所を訪問し、所員等とのコミュニケーション活動や様々な会議体で安全最優先に関するメッセージを継続的に発信する。</li> <li>○ 社達「決意」の理解度向上を目的としたeラーニングについて内容の改善を図り、継続的に実施する。</li> <li>○ 経営層からの全社に向けてのメッセージの継続的な発信や、各部門の浸透活動の実施状況と良好事例を毎年全社で共有を図る。</li> <li>○ 社達「決意」の浸透に向けて継続的に活動を進めるとともに、改善を図るため、アンケートを活用した社達「決意」の浸透状況の確認・分析を行い評価を実施する。</li> </ul>
<p>(基盤となるM3再発防止対策)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 経営計画における「安全最優先」の明確化</li> <li>○ 経営層による現場第一線への経営計画の浸透</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 経営層が現場第一線に対して、役員キャラバン等を通じ、経営理念に明確化された「安全最優先」の浸透を図る。</li> </ul>
<p><b>◆原子力安全に対する経営のガバナンス強化</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 原子力安全推進委員会の活動計画の策定及び重点課題を中心とした課題解決</li> <li>○ 原子力リスクレビュー部会の開催</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 全社を挙げて原子力安全を推進していくため、原子力安全推進委員会で審議すべき重点課題を設定し、審議を行い、原子力部門に対し支援・牽制を行う。</li> <li>○ 「放射性放出リスク」を中心に、技術系他部門の知見等も踏まえ技術的内容についてレビューを実施する。</li> </ul>
<p>(基盤となるM3再発防止対策)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 原子力事業本部運営計画についての対話</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 原子力事業本部幹部と現場第一線が膝詰めで対話することにより、安全最優先やCSRの理念等を伝えるとともに現場意見を吸い上げ、原子力事業本部運営へ反映する。</li> </ul>
<p><b>◆安全文化の発展</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 安全文化重点施策の立案、実施、評価</li> <li>○ 安全文化評価の実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 「トップのコミットメント」、「コミュニケーション」「学習する組織」の安全文化の3本柱に基づく、14の視点から毎年活動の評価を行い、抽出された課題について重点的に実施します。例えば、経営層等の安全最優先に関する継続的な発信、原子力部門要員のリスク感受性の向上などにも取り組めます。</li> </ul>
<p>(基盤となるM3再発防止対策)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 安全の誓いの日の取組みの継続実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 美浜発電所3号機事故の反省と教訓の風化防止のため、8月9日「安全の誓い」の日における取組みが、前年度の実施結果を反映し、確実に実施されていることを確認する。</li> </ul>

取組項目	概 要
◆資源の充実	
<p><b>(人材育成)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 発電所運転員および原子力事業本部安全部門を基軸とした継続的な人材育成</li> <li>○ 人材育成計画の確実な遂行               <ul style="list-style-type: none"> <li>・ PRAの実践的活用に向けた教育</li> <li>・ 危険性に対する意識を高めるための教育</li> </ul> </li> </ul> <p><b>(体制整備)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 安全性向上に関する原子力事業本部及び発電所の体制強化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 原子力安全システムを俯瞰する人材の継続的な育成に向けて、発電所運転当直と事業本部安全部門を基軸とした定期的な配属を行う。</li> <li>○ 原子力リスクを定量的に評価する手法（PRA）から得られるリスク情報の活用を定着させるための基礎知識やスキルを身につける研修を実施。</li> <li>○ 自然災害、原子力発電所の過去事例により社会的影響を学ぶと共に、事例に基づきグループ討議を行うなど現場の危険性に対する意識を高めるための教育などを実施。</li> <li>○ 安全最優先を全うするため、事業本部や発電所の体制にかかる計画を策定し、必要に応じて社内資源の柔軟な配置により体制強化を図る。</li> </ul>
<p><b>(設備投資)</b> (基盤となるM3再発防止対策)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 設備信頼性、労働安全からの投資の充実</li> <li>○ 原子力事業本部運営に係る社内諸制度の継続的改善</li> <li>○ 法令、品質保証、保全指針などの教育の充実</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 設備信頼性の維持向上の観点等からの投資の充実および継続的な計画更新、フォローを実施する。</li> <li>○ 原子力事業運営にかかる現状の社内諸制度の問題点を抽出し、経営層がコミットしたうえで、原子力部門と他部門が協力して改善することで、現場第一線が安全最優先に業務を展開できるようにする。</li> <li>○ 美浜3号機事故再発防止対策にかかる教育が適切に実施されていることを確認する。</li> </ul>

取組項目	概要
<p><b>◆新規制基準対応を含む安全性向上対策の推進</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 新規制基準への確実な対応</li> <li>○ 自主的な安全性向上対策の継続的实施</li>   <li>○ 可搬式機器等の原子力事業者間の融通などの連携強化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 国から許認可を頂いた美浜、高浜、大飯の各発電所について、新規制基準対応の工事等を確実に進めていく。</li> <li>○ 免震事務棟の建設、原子力保全総合システム（M35）を活用した保全業務の継続的改善といった自主的な安全性向上対策に加え、新たな国内外の知見も踏まえ、新規制基準の枠組みに留まらず、自主的に安全性向上に取り組んでいく。</li> <li>○ 5社アライアンスなど、原子力事業者間の相互協力により、事故時対応能力等の向上を図る。</li> </ul>
<p>（基盤となるM3再発防止対策）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2次系配管を含め、保守管理方針に基づく確実な保守管理の実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 安全の確保を最優先に、保守管理を継続的に改善していくことが最も重要であるという意識を浸透させる。</li> </ul>
<p><b>◆事故時対応能力向上のための防災訓練の実施</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 国や自治体等との連携による原子力訓練の実施等</li> <li>○ 自治体の地域防災計画への協力</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 日頃から指揮者、所員に対する教育や個別の訓練を行うとともに、国や自治体、他電力と連携した原子力防災訓練を行うことで、事故時対応能力の向上を図る。</li> <li>○ 自治体が策定する地域防災計画について、広域避難等、緊急事態に事業者として最大限の協力を行うことができるよう、地域原子力防災協議会などの議論を通じて、協力内容の検討を進めていく。</li> </ul>

取組項目	概要
<p><b>◆リスクマネジメントの継続的な改善</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 予防処置実施報告</li> <li>○ リスク検討作業会で検討した国内外情報について、状況変化時に振返りが可能な仕組みの構築</li> <li>○ クレーン倒壊事故を踏まえ、原子力部門のリスク管理項目にリスクの抽出漏れがないかのチェックおよび反映</li> <li>○ リスク検討作業会に係る社内標準の制定・公布</li> <li>○ クレーン倒壊事故を踏まえて強化した安全対策の確実な実施および確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 国内外のリスク情報を収集し、定期的に当社への影響について検討を行い、必要に応じて対策を講じるなど、リスクの顕在化を防止している。検討の中で、当社における対策の要否を議論しており、1回/月の社内部長級会議に検討結果を報告する。</li> <li>○ 上記のリスク検討作業のなかで、現時点では当社における対策不要としたものについて、今後の状況変化によって対策が必要となるものもあり得ることから、一旦対策不要としたものの振返りが可能な仕組みを構築していく。</li> <li>○ 原子力部門のリスク管理項目にリスクの抽出漏れがないか、半期に2回のリスク検討会で議論する。</li> <li>○ 上期中にリスク検討作業会の社内標準の制定・公布を実施する。</li> <li>○ クレーン倒壊事故を踏まえて新設したリスクレビュー会議において、所管箇所に加えて発電所幹部も工事の危険性を議論し、対策を検討するとともに、作業の直前にその対策内容を作業者と共有する。さらに、議論の対象工事については、発電所幹部が自ら現場観察を行い、現地で指導を行うなど、工事計画から実施の各段階においてクレーン事故を踏まえた強化した安全対策を継続実施していく。安全上重要な設備への影響等については、原子力事業本部が定期的にレビューし、再確認する。</li> </ul>
<p><b>◆リスク管理・評価等のツールの整備・改善</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ PRAの活用による安全性向上の取組強化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 安全性向上評価（※）において、原子力リスクを定量的に評価する手法（PRA）を用いた評価を行うとともに、自主的な取組みとして設備や機器等の工事や発電所の運用等の見直しの際に、PRAを活用し、よりリスク低減に繋げる対策とするなど取組みを拡大していく。（※）安全性向上評価：原子力事業者が、施設の安全性について定期的に自ら評価した結果を原子力規制委員会に届出、公表することが法令で定められている。</li> </ul>



取組項目	概要
<p>◆その他マネジメントシステムの確立・改善</p>	
<p>(基盤となるM3再発防止対策) ○ 労働安全衛生マネジメントシステムの運用継続実施</p>	<p>○ 労働安全衛生マネジメントシステムを確実に運用することで、労働災害の潜在的危険性を低減し、作業者の安全を確保する。</p>
<p>◆客観的評価・外部知見等の活用</p>	
<p>○ 原子力事業本部による発電所の安全に関するパフォーマンスの定量的評価（管理指標や現場観察によるパフォーマンス評価）</p> <p>○ 他電力の原子力発電に関する知見を活用した客観的な観察、評価などのオーバーサイト※活動</p> <p>○ 国内外の知見を活用した継続的な安全性の向上</p>	<p>○ 管理指標や発電所の観察を通じて、新たに設定する発電所の安全に係る取組みのパフォーマンスについての期待事項の達成状況を把握し、改善を図ることで、安全性向上に繋げていく。</p> <p>○ 発電所の安全に係る取組みについて、他電力の知見を活用しながら客観的な観察、評価を行い、改善を図ることで、安全性向上に繋げていく。</p> <p>○ 米国デュークエナジーや仏国EDFなどの、海外電気事業者との経営層、原子力事業本部、発電所の様々なレベルでの情報交換やWANOやJANSIといった外部の原子力安全に係る専門組織などの知見を活用しつつ、継続的に安全性向上に取り組んでいく。</p>
<p>(基盤となるM3再発防止対策) ○ 学協会との連携およびメーカ、協力会社ならびにPWR電力との確実な情報共有</p> <p>○ 業務のプロセス監査の継続実施および改善</p> <p>○ 原子力安全検証委員会による安全への取組みの検証</p>	<p>○ 原子力発電所の安全性の継続的な向上のために、メーカ、協力会社等と双方向のコミュニケーションを図り、対等なパートナーシップを築き、連携強化を図るとともに、協力会社アンケートの結果を踏まえ、協力会社との意思疎通をさらに改善していく。</p> <p>○ 業務のプロセス監査について、前年度の実施結果を反映し、改善しながら確実に実施する。</p> <p>○ 美浜3号機事故再発防止対策について、全社を挙げて着実かつ総合的に推進し、原子力安全検証委員会において、継続して安全への取組状況が評価・検証されていることを確認する。</p>

※ オーバーサイト：発電所の安全に係る取組状況を観察・評価し、改善につなげる取組み

取組項目	概 要
<p>◆<b>リスクコミュニケーションの推進</b></p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ リスクコミュニケーション活動の継続的实施</li> <li>○ リスクマネジメントへの反映に向けたスクリーニングの実施および対象者の拡大</li> <li>○ 社内外の情報収集および社内情報共有によるコミュニケーションツールの充実</li> <li>○ 社内研修、講演会等を通じたコミュニケーションスキルの向上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 原子力発電の特性・リスクを十分認識し、ステークホルダーの疑問・不安に向き合い、共に考え、得た情報をリスクマネジメントに反映しようとする姿勢で、双方向のコミュニケーション活動を継続していく。</li> <li>○ 上記のリスクコミュニケーション活動に加えて、<b>2015年以降</b>、さらなるリスク低減に繋げていくため、日常的に原子力案件で接触しているオピニオンリーダーなどから頂戴したご意見について、リスクマネジメントに反映すべきかどうかをスクリーニングしており、この対象者を順次拡大していく。</li> <li>○ リスクコミュニケーション活動を実施するための基盤整備として、社内外での情報収集および社内での情報共有により、原子力に関する説明資料等のコミュニケーションツールを充実するとともに、社内研修や講演会を通じて、対応者のコミュニケーションスキルの向上に取り組む。</li> </ul>
<p>(基盤となるM3再発防止対策)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 地元とのコミュニケーションの充実</li> <li>○ 立地地域に根ざした原子力事業運営の継続</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 美浜発電所3号機事故再発防止対策の継続実施や原子力主要案件について、説明会や見学会等を通じてコミュニケーションを充実し、理解の醸成に努める。</li> <li>○ 立地地域に根ざした原子力事業運営に必要な組織の立案、資源の適正配置を図る。</li> </ul>

**判断：高浜3、4号機運転差止めの仮処分命令を取り消す。**

主な論点	裁判所の判断
<b>原子力発電所に求められる安全性</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○原子力発電所に求められる安全性の程度について、「絶対的安全性」を要求するのは相当ではなく、放射性物質による被害発生危険性が社会通念上無視し得る程度にまで管理されていると認められる場合に運転が許されると解される。</li> <li>○原子力規制委員会が策定した安全性の基準は、その策定過程及び内容に不合理な点が認められない限りは、原子力発電所に求められる安全性を具体化したものと考えられる。また、原子力規制委員会が基準に適合するとして安全性を認めた原子力発電所は、審査及び判断の過程に不合理な点が認められない限り、求められる安全性を具備するものと考えられる。</li> </ul>
<b>新規制基準</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○福島第一原子力発電所事故については、一部未解明な部分が残されているものの、各種の調査・検討の結果により、<u>事故の発生及び進展に関する基本的な事象は解明されている。</u></li> <li>○事故の教訓に加え、<u>最新の科学的・技術的知見、海外の規制に関する最新知見等が十分に検討された結果、新規制基準が策定されている。</u>よって、新規制基準が事故の教訓や原因究明を踏まえていない不合理なものとはいえない。</li> </ul>

主な論点	裁判所の判断
地震	<ul style="list-style-type: none"> <li>○関西電力は、基準地震動策定及び耐震安全性に関し、新規制基準に適合していることについて、不合理な点がないことを相当の根拠及び資料に基づいて疎明した。</li> <li>○入倉・三宅式等の関係式や「レシピ」は、強震動計算のための手法としてその合理性が検証され、広く用いられており、これらの手法に基づいて策定した基準地震動が過小であるとはいえない。</li> </ul>
原子力災害対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>○原子力災害対策は、安全確保対策が講じられてもなお、放射性物質が周辺環境へ異常放出された場合をあえて想定した対策であることから、原子力事業者だけでなく、国及び地方公共団体が主体となり相互に連携・協力して責務を果たすことにより実施されるべきものである。そうすると、<u>新規制基準が、原子力災害対策を規制の対象としなかったことが不合理である</u>とはいえない。</li> <li>○避難計画等の原子力災害対策については、様々な点において未だ改善の余地があり、現に改善策等が検討されているものの、その取組み姿勢や避難計画等の具体的な内容は適切なものであり、不合理な点はない。</li> </ul>



結論	<ul style="list-style-type: none"> <li>○相手方から、高浜3・4号の安全性が欠如していることの疎明があるとはいえないから、<b>本件仮処分命令申立ては理由がない。したがって、大津地裁の仮処分決定は相当でなく、大津地裁の決定を取り消し、本件仮処分命令申立てを却下すべきである。</b></li> </ul>
----	---