

美浜発電所3号機事故再発防止対策の 実施状況について

平成24年5月18日

関西電力株式会社

目 次

- 1 美浜発電所3号機事故 再発防止に向けた取組概要
- 2 美浜発電所3号機事故 再発防止対策
- 3 4 再発防止対策（行動計画）の実施状況
- 5 再発防止対策の実施状況および原子力保全改革検証委員会での評価
 - 添付① 分類① 経営計画における安全最優先の明確化と浸透
 - 添付② 分類② 労働安全活動の充実
 - 添付③ 分類③ 発電所保守管理体制の増強等
 - 添付④ 分類④ 積極的な資金の投入
 - 添付⑤ 分類⑤ 安全の確保を基本とした工程の策定
 - 添付⑥ 分類⑥ 教育の充実
 - 添付⑦ 分類⑦ 2次系配管肉厚管理システムの充実
 - 添付⑧ 分類⑧ 計画、実施、評価等の保守管理を継続的に改善
 - 添付⑨ 分類⑨ 監査の充実
 - 添付⑩ 分類⑩ メーカー、協力会社との協業
 - 添付⑪ 分類⑪ 原子力事業本部の福井移転
 - 添付⑫ 分類⑫ コミュニケーションの充実
 - 添付⑬ 分類⑬ 地域との共生
 - 添付⑭ 分類⑭ 再発防止対策を確認し、評価する仕組みの構築
- 参考 第17回原子力保全改革検証委員会後の動き

美浜発電所3号機事故 再発防止に向けた取組概要

○社長の宣言

「安全を守る。それは私の使命、我が社の使命」

○基本行動方針

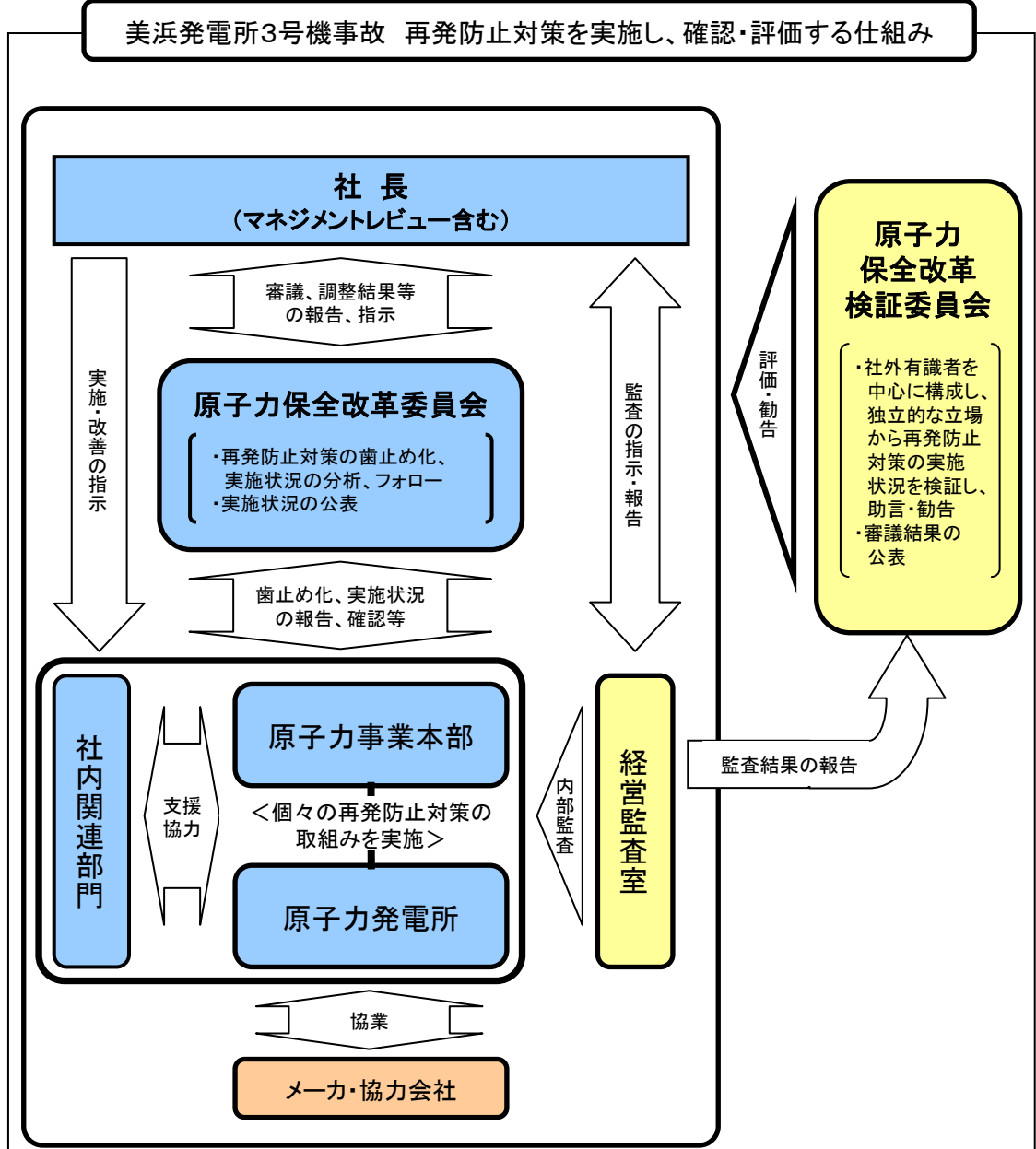
- ①安全を何よりも優先します。
- ②安全のために積極的に資源を投入します。
- ③安全のために保守管理を継続的に改善し、
メーカー、協力会社との協業体制を構築します。
- ④地元の皆さまからの信頼の回復に努めます。
- ⑤安全への取組みを客観的に評価し、広くお知らせします。

5つの基本行動方針を具体化かつ明確化

美浜発電所3号機事故 再発防止に係る行動計画(14項目)

1. 経営計画における安全最優先の明確化と浸透
2. 労働安全活動の充実
3. 発電所保守管理体制の増強等
4. 積極的な資金の投入
5. 安全の確保を基本とした工程の策定
6. 教育の充実
7. 2次系配管肉厚管理システムの充実
8. 計画、実施、評価等の保守管理を継続的に改善
9. 監査の充実
10. メーカー、協力会社との協業
11. 原子力事業本部の福井移転
12. コミュニケーションの充実
13. 地域との共生
14. 再発防止対策を確認し、評価する仕組みの構築

行動計画(H17.3策定)を確実に実施するため、実施内容やスケジュール等をより具体化した再発防止対策(29項目)の実施計画を策定した。(H17.6公表)
再発防止対策の全ての項目は実施段階に移行し(H17.10)、全ての項目の歯止め化も完了した(H23.3)。現在は、日常業務として継続的改善を自律的に進めながら取組みを実施している。



美浜発電所3号機事故 再発防止対策

基本行動方針(5)	分類(14)	実施項目(29)
1. 安全を何よりも優先します。	①経営計画における安全最優先の明確化と浸透 ②労働安全活動の充実	【1】経営計画における「安全最優先」の明確化 【2】経営層による現場第一線への経営計画の浸透 【3】原子力事業本部運営計画策定についての対話 【4-1】「安全の誓い」の石碑建立 【4-2】8月9日「安全の誓い」の日設定 【5】運転中プラント立入制限と定検前準備作業のあり方の検討 【6】労働安全衛生マネジメントシステムの美浜発電所への導入、水平展開 【7】救急法救急員等の養成
2. 安全のために積極的に資源を投入します。	③発電所保守管理体制の増強等 ④積極的な資金の投入 ⑤安全の確保を基本とした工程の策定 ⑥教育の充実	【8】発電所支援の強化と保守管理要員の増強および実施後の評価 【9】技術アドバイザーの各発電所への配置 【10】情報管理専任者の各発電所への配置 【11】設備信頼性、労働安全の観点からの投資の充実 【12】長期工事計画の見直し、継続的な計画の更新、フォロー 【13】積極的な投資に係る予算制度の改善等の仕組みの構築 【14】「安全最優先」の考え方にもとづく工程策定、変更の仕組みの整備 【15】2次系配管肉厚管理の重要性に関する教育 【16】管理層へのマネジメント等の教育 【17】法令、品質保証、保全指針などの教育の充実
3. 安全のために保守管理を継続的に改善し、メーカー、協力会社との協業体制を構築します。	⑦2次系配管肉厚管理システムの充実 ⑧計画、実施、評価等の保守管理を継続的に改善 ⑨監査の充実 ⑩メーカー、協力会社との協業	【18-1】点検リストの整備等の実施 【18-2】当社による主体的管理の実施 【18-3】減肉管理規格策定作業への積極的な参画、当社の管理指針への反映 【19】保守管理方針の明確化、基本的な考え方の徹底 【20】役割分担、調達管理の基本計画を策定、実施、社内標準へ反映 【21】業務のプロセス監査の継続実施および改善 【22】経営監査室の若狭地域への駐在 【23】外部監査の実施 【24】メーカー、協力会社との協業体制の構築とPWR電力間の協力体制の構築
4. 地元の皆さまからの信頼の回復に努めます。	⑪原子力事業本部の福井移転 ⑫コミュニケーションの充実 ⑬地域との共生	【25】原子力事業本部の福井移転 【26】原子力事業本部運営に係る社内諸制度の見直し 【27】地元とのコミュニケーションの充実 【28】福井県エネルギー研究開発拠点化計画
5. 安全への取組みを客観的に評価し、広くお知らせします。	⑭再発防止対策を確認し、評価する仕組みの構築	【29-1】原子力保全改革委員会 【29-2】原子力保全改革検証委員会 【29-3】再発防止対策の実施状況の周知・広報

再発防止対策(行動計画)の実施状況(1/2)

基本行動方針	行動計画(14項目)	対策実施中の段階					日常業務の中で継続的改善が加えられる段階			
		H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	
1. 安全を何よりも優先します。	①経営計画における安全最優先の明確化と浸透	【1】経営計画における「安全最優先」の明確化(H17年度～) 【2】第一線職場への経営計画の浸透(H17.3～) 【3】第一線職場との対話(H17.3～) ・日本原子力技術協会等による組織風土調査(H19年度～) 【4-1】安全の誓いの碑建立(H17.8) 【4-2】安全の誓いの日の取組み(H17.8～)								平成23年3月の立入制限社内標準化による本格運用をもって、全ての再発防止対策の歯止め方策が完了し、日常業務の中で自律的に継続的改善が加えられる状況に移行
	②労働安全活動の充実	【5】運転中プラントへの立入制限および定期検査前準備作業の取りやめ(H16.8) → 立入制限社内標準化による本格運用(H23.3～) 【6】美浜発電所で労働安全衛生マネジメントシステム試運用(H17.1)、本格運用(H18.3～) → 高浜発電所(H18.8～)、大飯発電所(H18.9～)へ水平展開 【7】救急法救急員、普通救命講習受講者の養成(H17年度～)								
2. 安全のために積極的に資源を投入します。	③発電所保守管理体制の増強等	【8】原子力事業本部若狭移転に伴い発電所要員を約100名増強 ・高経年化対策グループ、原子力工事センター設置 ・保修グループ設置(H18.9) → 保修管理グループに再編(H22.6) ・法令ネットワーク構築・運用(H19年度～) 【8】不適合等の情報共有の仕組みとして是正処置プログラム導入(H17.12) 【9】機械技術アドバイザー、電気技術アドバイザー配置(H17.7～)、安全技術アドバイザー配置(H17.9～) 【10】情報管理専任者配置(H17.7～)								
	④積極的な資金の投入	【11】労働安全対策、職場環境対策への投資充実(H17年度～) ・労働安全キャンペーン(H17.5～6) 【12】長期工事計画の見直し(H17年度～) ・長期工事計画作成マニュアル策定(H17.12) 【13】予算制度を見直し、柔軟かつ機動的に手当てができるよう改善(H17.9)								
	⑤安全の確保を基本とした工程の策定	【14】定期検査工程策定、変更時のためのプロセスを明確化し社内標準に規定(H17.9)								
	⑥教育の充実	【15】2次系配管関係の臨時教育(H16.9～11) ↳「配管肉厚管理コース」教育追加(H17.12～) 【16】経営者勉強会、原子力部門マネジメント研修、第一線職場課長研修(H17.5～) 【17】法令に関する研修(H17.8～) → 法令ネットワークキーマンへの知識付与(H19年度～)								

* 詳細は添付①～⑥を参照

すべての再発防止対策が計画を完了し実施段階に入っている
 (第2回原子力保全改革検証委員会(H17.10))

再発防止対策が発電所に浸透し、継続的改善が自律的に進められている。
 (第8回原子力保全改革検証委員会(H19.4))

再発防止対策の29項目全ての歯止め方策が完了し、日常業務として取り組まれることになるが、今後とも再発防止対策が風化することなく、自律的に実施されているかを本委員会でも継続的に確認していく。
 (第16回原子力保全改革検証委員会(H23.5))

再発防止対策(行動計画)の実施状況(2/2)

基本行動方針	行動計画(14項目)	対策実施中の段階					日常業務の中で継続的改善が加えられる段階				
		H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24		
3. 安全のために保守管理を継続的に改善し、メーカー・協力会社との協業体制を構築します。	⑦2次系配管肉厚管理システムの充実	【18-1】2次系配管主要点検部位の点検リスト整備(H16.8) 【18-2】2次系配管肉厚管理システムの当社への移管(H17.9) 【18-2】2次系配管肉厚管理要員の増員(約30名)(H17.10) 【18-3】日本機械学会策定の技術規格を当社管理指針に反映(H19.3)									平成23年3月の立入制限社内標準化による本格運用をもって、全ての再発防止対策の歯止め対策が完了し、日常業務の中で自律的に継続的改善が加えられる状況に移行
	⑧計画、実施、評価等の保守管理を継続的に改善	【19】保守管理の実施方針、基本的な考え方を社内標準に反映(H17.5) 【20】当社・メーカー・協力会社の役割分担、調達管理方法を定めた基本計画策定(H17.8) → メーカー、協力会社との役割分担表の考え方を個別工事に展開(H18.10～) ・協力会社の力量把握の実施状況を 確認・指導・助言する方策策定(H20.3)									
	⑨監査の充実	【21】ベース業務のプロセスに着目した監査の実施(H17.5～) 【21】三菱重工業への特別監査(H17.12～) 【22】経営監査室原子力監査グループの若狭地域駐在(H17.6) 【23】第三者機関による外部監査の実施(H18.1～)									
	⑩メーカー、協力会社との協業	【24】三菱重工業と技術協定締結(H17.4) → 三菱重工業と技術連携内容に関する合意書締結(H19.4) 【24】PWR事業者連絡会および技術情報連絡会の実施(H17.10～) ・ニューシア情報を活用したメーカー、協力会社との情報共有(H19.5～)									
4. 地元の皆さまからの信頼の回復に努めます。	⑪原子力事業本部の福井移転	【25】原子力事業本部の福井移転(H17.7) 【26】社内諸制度ワーキンググループによる課題解決の仕組み構築(第1回:H17.6.13以降計17回開催)									
	⑫コミュニケーションの充実	【27】各戸訪問活動、地元説明会等の実施(H16.11～) 【27】地元の方々と経営層との直接対話(美浜町懇談会等:H17.8～)									
	⑬地域との共生	【28】「福井県エネルギー研究開発拠点化計画策定委員会」に社長が委員として参画(H16年度) ・「福井県エネルギー研究開発拠点化推進会議」に参画、要員の派遣実施(H17年度～) ・組織改正により「エネルギー研究開発拠点化プロジェクトチーム」を設置(H18年度)									
5. 安全への取り組みを客観的に評価し、広くお知らせします。	⑭再発防止対策を確認し、評価する仕組みの構築	【29-1】原子力保全改革委員会の設置(第1回:H17.4.11以降計155回開催) 【29-2】原子力保全改革検証委員会設置(第1回:H17.6.17以降計18回開催) 【29-3】原子力保全改革検証委員会での審議結果を速やかに公表									

* 詳細は添付⑦～⑭-2を参照

すべての再発防止対策が計画を完了し実施段階に入っている
(第2回原子力保全改革検証委員会(H17.10))

再発防止対策が発電所に浸透し、継続的改善が自律的に進められている。
(第8回原子力保全改革検証委員会(H19.4))

再発防止対策の29項目全ての歯止め対策が完了し、日常業務として取り組まれることになるが、今後とも再発防止対策が風化することなく、自律的に実施されているかを本委員会でも継続的に確認していく。
(第16回原子力保全改革検証委員会(H23.5))

再発防止対策実施状況	原子力保全改革検証委員会での評価
<p>行動計画策定(H17.3) 実施計画公表(H17.6) (P)</p>	<p>【第1回：平成17年6月17日】 美浜発電所3号機事故の再発防止対策は、着実に展開、実施されている。 しかしながら、各対策の実施状況については、これから対策の内容を固める計画段階のものや、現場第一線への展開を始めた対策もあり、今後の実施状況を注意深く監視、検証していく必要がある。</p>
<p>再発防止対策全項目が 実施(D)段階に移行 (H17.10)</p>	<p>【第2回：平成17年10月7日】 現時点においては、すべての再発防止対策が計画を完了し実施段階に入っている。 しかしながら、実施段階に入った再発防止対策の中には、実施を開始したばかりのものもあり、第一線職場において再発防止対策が確実に浸透されていることを引き続き検証していく必要がある。</p>
<p>再発防止対策全項目が 評価(C)、改善(A)段階に移行 (H17年度)</p>	<p>【第4回：平成18年4月18日】 再発防止対策は継続的改善が自律的に進む程度の段階に至っている。 しかし安全文化の構築は一朝一夕にできるものではなく、これら一連の取組みが持続的に 行われていく必要がある。</p>
<p>改善活動を行いつつ、現場第一線 へのさらなる浸透・定着 (H18年度) 個々の内容に応じて、社内標準類へ 盛り込むなど適切な歯止め方策を実施 (H19年度)</p>	<p>【第8回：平成19年4月24日】 再発防止対策が発電所に浸透し、継続的改善が自律的に進められている。 関西電力の再発防止対策の継続的改善とその水平展開を通じた安全文化の再構築状況について、 引続き検証していく。</p>
<p>日常業務の中で継続的改善を 加えながら自律的に実施 (H20年度～H22年度) 再発防止対策全項目の歯止め方策が 完了、自律的改善活動の継続 (H22年度)</p>	<p>【第10回：平成20年5月16日】 個々の再発防止対策が概ね標準化され、日常業務の中で着実に実施されていることを確認した。</p> <p>【第12回：平成21年4月17日】 美浜発電所3号機事故再発防止対策は、原子力事業本部ならびに各発電所において、自律的継続的に 取り組まれており、日常業務のなかで目標を定め管理されている。 今後もこれらの取組みを風化させない施策の継続的検討が重要である。</p>
<p>全ての再発防止対策が自律的に改善を 加えながら継続 (H23年度～)</p>	<p>【第14回：平成22年5月14日】 安全最優先の理念のもと、再発防止対策を日常業務として定着させ、継続的に取り組んでいる。</p> <p>【第16回：平成23年5月20日】 再発防止対策の29項目全ての歯止め方策が完了し、日常業務として取り組まれることになるが、 今後とも再発防止対策が風化することなく、自律的に実施されているかを本委員会でも継続的に 確認していく。</p>

①経営計画における安全最優先の明確化と浸透

事故前の姿

▼経営層が安全最優先の思いを、現場第一線に直接伝えられていなかった。

▼現場第一線の声が、経営層に直接伝わりにくかった。

○経営層とのコミュニケーションはあったが、必ずしも有意義なものではなく、現場第一線からの期待感も薄かった。

具体的な実施内容

【1】経営計画における「安全最優先」の明確化

社長宣言の「安全を守る。それは私の使命、我が社の使命」に基づく「安全を何よりも優先します」という基本行動方針を経営計画で明確にするとともに、経営層が強い意識を持ち、具体的な行動計画を展開する。

【2】経営層による現場第一線への経営計画の浸透

経営計画に基づき現場第一線が安全最優先に業務を展開できるよう、経営層が第一線職場に赴いて膝詰めで対話し、実施状況等の確認・評価を行い、次年度の経営計画に反映する。

【3】原子力事業本部運営計画策定についての対話

現場第一線と原子力事業本部が膝詰めでの対話活動を行い、現場実態に即した発電所運営ができるように原子力事業本部運営計画を策定する。また、発電所の安全意識・行動に係る実践度について、第三者が実施する評価を活用し、安全文化に係る組織風土を把握するとともに、今後の改善に資する。

【4-1】「安全の誓い」の石碑建立

【4-2】8月9日「安全の誓い」の日設定

二度と同様な事故を起こさないとの誓いを新たにするため石碑を建立し、8月9日を「安全の誓い」の日とする。

現在の実施状況

【経営計画における安全最優先の明確化】

- ・平成17年度以降、毎年度の経営計画において「安全最優先」を最重要課題として明確化している。平成24年度の経営計画においては、安全最優先の組織風土の醸成に向けて、安全確保を最優先とする意識・行動の徹底として、福島第一原子力発電所事故を踏まえ、更なる安全性向上対策や安全文化醸成の確実な推進のため、全社的支援により原子力安全を推進していくことを明記している。
- ・平成22年3月に公表した「関西電力グループ長期成長戦略2030」において、安全文化を確固たる価値観としていくことを明記している。

【経営層による現場第一線への経営計画の浸透】

【原子力事業本部運営計画策定についての対話】

- ・役員キャラバンや膝詰め対話など、経営層ならびに原子力事業本部の幹部と現場第一線が膝詰めで対話する機会を年に20回程度設け、平成17年5月以降、平成24年4月までに延べ221回実施した。
- ・対話で得られた意見のうち、部門横断的な課題については、社内諸制度WGにおいて対応している。

- ・「発電設備の点検結果に係る再発防止対策行動計画(平成19年5月)」を反映した取組みとして、(株)原子力安全システム研究所や(社)日本原子力技術協会による安全意識や組織風土評価のためのアンケート調査を実施し、調査結果を安全文化の浸透状況の把握、改善に役立てている。

【安全の誓いの日の取組み】

- ・二度と同様な事故を起こさないとの誓いを新たにするため、以下の取組みを実施している。

- 〔取組みの例〕
- ・社長以下関係役員が「安全の誓い」の石碑前で安全の誓いを行い、全従業員が事故発生時刻に黙とうを実施。
 - ・全従業員が予め自らがコンダクトカードに記入した安全行動宣言を再確認。

【風化防止の取組み】

- ・美浜発電所3号機事故の風化防止を目的として、事故の概要、反省や教訓ならびに再発防止対策を取り纏めた冊子を、原子力部門の社員に配布し、イントラネットに掲載するとともに、原子力部門新入社員研修の教材として活用している。

<H24.4.18 役員キャラバン>



<H23.8.9 安全の誓い>



今後の方向性

- ◎経営層からの安全最優先、CSRに係るメッセージの継続発信
- ◎現場第一線と経営層の双方が意義を感じられるような対話の継続

②労働安全活動の充実

事故前の姿

▼危険箇所に対して、労働安全の観点から改善する取組みが不十分であった。

○労働安全のための設備改善提案が、あまり採用されていなかった。

○設備のリスク評価・改善への取組みが十分ではなかった。

具体的な実施内容

【5】 運転中プラント立入制限と定検前準備作業のあり方の検討

事故後、直ちに運転中プラントへの立入制限を行い、また、定期検査前準備作業を実施しないことを決定した。安全確保を前提とした定期検査前の準備作業のあり方については、協力会社とともに検討し、運転中プラントにおける作業者の安全・安心を確保する。

【6】 労働安全衛生マネジメントシステムの美浜発電所への導入、水平展開

労働災害の潜在的危険性を低減し、作業者の安全確保に資するため、労働安全衛生マネジメントシステムを美浜発電所に導入し、その結果を評価して、他発電所へ展開する。

【7】 救急法救急員等の養成

災害発生時の救急医療活動を円滑に行うため、発電所員を対象に救急対応の教育を行い、救急法救急員等を養成する。

現在の実施状況

【運転中プラント立入制限と定期検査前準備作業のあり方の検討】

- ・定期検査前準備作業の実態調査を行い、平成21年4月から当社と協力会社合同の作業部会「運転中の保全活動検討WG」において、運転中プラントに立ち入って実施する必要がある保全活動を整理・明確化した。
- ・WGの評価、現場や原子力保全改革委員会、原子力保全改革検証委員会の意見等を活かして改善を重ね、平成23年3月に社内標準化した。

【労働安全衛生マネジメントシステムの導入】

- ・美浜発電所では、平成17年1月から試運用を行い、平成18年3月に本格運用を開始した。また、美浜発電所の運用状況を踏まえ、高浜発電所は平成18年8月に、大飯発電所は平成18年9月に本格運用を開始した。
- ・発生したトラブル事象から得られた反省点等を仕組みに反映する等、継続的改善活動に取り組んでいる。

【労働安全に係る具体的な活動】

- ・平成20年6月～7月に続発した労働災害を踏まえ、重点取組みを実施している。また、その後に発生した労働災害等も踏まえ、重点取組みを充実・強化している。
- ・安全文化醸成活動の重点施策として、平成22年度から作業責任者に対する安全管理研修会の充実等に取り組んでいる。

平成23年度安全文化醸成活動の重点施策

協力会社作業員の安全意識の更なる向上

【救急法救急員等の養成および救急対応教育の実施】

- ・平成18年3月に各職場で2名の救急員の養成を完了し、その後も計画的な養成を実施している。また、技能維持のため、3年ごとの資格更新教育に加え、年に1回程度の補習講習を実施している。

今後の方向性

- ◎運転中プラント立入制限の実施状況のフォローと継続的改善
- ◎労働安全衛生マネジメントシステムの継続的改善
- ◎協力会社作業員の安全意識の更なる向上の取組みの継続

事故前の姿

▼業務量の増加や変化に対して、発電所の保守要員の配置や組織体制が不十分であった。

- 保守要員はさほど減少してはいなかったが、業務量増加に伴い負担増となり、また、机上業務が増加し、現場に出向くことが困難となっていた。
- 高経年化対策等に伴う保守組織強化が十分ではなかった。
- 技術基準適合性の審査にあたって、専門家や経験者による指導、助言が不足していた。
- トラブルの水平展開にあたって、発電所の主体的な検討やフォローが弱かった。

具体的な実施内容

【8】発電所支援の強化と保守管理要員の増強および実施後の評価

安全で確実な発電所運営が可能となる体制を整備するため、原子力事業本部の発電所への支援機能を強化するとともに、発電所の保守管理要員を増強する等の強化を行う。

【9】技術アドバイザーの各発電所への配置

技術基準等に関する不適切な運用を防止するため、法令や技術基準等に関する専門知識を有する人材を「技術アドバイザー」として各発電所に配置し、現場第一線で的確な技術的判断を支援する。

【10】情報管理専任者の各発電所への配置

トラブル情報の分析・評価を的確に実施し、必要な情報が確実に関係箇所へ提供されるよう、現場第一線に情報管理専任者を配置する。

現在の実施状況

【発電所支援の強化と保守要員の増強ならびに体制の強化】

- ・平成17年7月に原子力事業本部と若狭支社を統合し、発電所支援機能を強化するとともに、発電所要員を事故前から約100名増強した。（うち保守要員は約70名）
- ・原子力部門への新規配属者数を増加している。
（平成16年度18名→平成21年度以降70名規模を維持）
- ・発電所への一層の支援のため、組織改正を実施している。
[組織改正例] ・平成17年7月に、高経年化対策を推進する「高経年化対策グループ」ならびに改造工事を効率的に計画・実施し、発電所を支援する「原子力工事センター」を原子力事業本部に設置。
・平成18年9月に、発電所の支援強化のため「保修グループ」を原子力事業本部に設置した。また、平成22年6月に機械技術グループと電気技術グループを発電部門に移管し、保修関連のグループを再編した。
（「保修グループ」は「保修管理グループ」に改称した。）
- ・平成17年の美浜発電所3号機配管刻印問題（主復水配管修繕工事における不適切な扱い）において、情報が原子力事業本部に上がらなかったことを踏まえ、各発電所に是正処置プログラムを導入し、原子力事業本部が各発電所の重要な品質情報を共有できる仕組みを構築した。原子力事業本部では各発電所の不適合情報等を抽出し、情報共有している。
- ・不適合等の根本原因分析に係る社内標準の制定や分析体制等の充実を図り、不適合事象の組織要因等の抽出や対策の検討、実施という一連の活動を実施し、不適合の再発防止を徹底している。
- ・「発電設備の点検結果に係る再発防止対策行動計画(平成19年5月)」を反映した取組みとして、業務関連主要法令に関する不適切な運用および手続き遺漏の防止のため、法令ネットワーク（法令ネットワークキーマンの配置等）を構築するとともに、マニュアル・手順書等の整備を図り、法令遵守に係る現場第一線への支援を実施している。

平成23年度安全文化醸成活動の重点施策

法令上の手続きのより確実な実施に向けた取組みの充実

【技術アドバイザーの配置】

- ・平成17年7月に法令や技術基準適合性審査の指導・助言を強化するため、電気技術アドバイザー、機械技術アドバイザーを各発電所に配置し、業務を継続的にフォローしている。
- ・平成17年9月に労働安全に係わる活動内容を強化するため、安全技術アドバイザーを発電所に2名配置し、現場パトロール等による改善指導を実施している。

【情報管理専任者の配置】

- ・平成17年7月に発電所の主体的なトラブル情報の水平展開の検討・フォローを強化するため、情報管理専任者を各発電所に配置した。また、情報管理専任者連絡会等を通じて、情報管理専任者の業務、情報の水平展開が確実に実施されているか、実効性の観点から問題ないか等の確認を実施している。

今後の方向性

◎引き続き不適合情報の共有化、法令遵守に係る発電所支援などの対策の継続

④積極的な資金の投入

事故前の姿	現在の実施状況
<p>▼労働安全のための投資が十分でなかった。 ○労働安全対策工事は、優先順位を決めるための評価点が低く採用されにくかった。</p> <p>▼協力会社作業員の世代交代期を迎えているが、技術伝承を積極的に支援する姿勢ではなかった。</p> <p>▼予備品・貯蔵品が十分でなく、故障時等に余裕を持った対応ができないなど不具合発生時のリスク管理が十分ではなかった。</p> <p>▼長期工事計画を策定する具体的な要領を定めていなかった。 ○原子力事業本部の検討が主体で、発電所、メーカを交えて定期的に検討するような場がなく、また、具体的な策定要領を定めていなかった。</p> <p>▼工事予算制度において硬直的な部分があり、状況に応じた対応が困難であった。</p>	<p>【設備信頼性、労働安全のための投資の充実】</p> <ul style="list-style-type: none"> 点検計画や点検方法等保全指針の適正化について、発電所、メーカを交えて検討し整備した。さらに、保全指針内容見直しの仕組みを構築し、<u>保全指針の充実作業を継続して実施している。</u> 労働安全対策工事に関する評価点を高くし、労働安全、環境改善等に必要な工事が確実に実施されるような仕組みを整備した。また、平成17年5月～6月に実施した「労働安全対策キャンペーン」にて、メーカ、協力会社から労働安全対策の提案を募集し、必要な安全対策の実施および水平展開を行った。その後も事故前の平成15年度に比べて6～10倍程度の労働安全対策費の投資を継続している。 研修・技術伝承等に要する費用として定期検査工事における安全管理費の充実を図り、協力会社への積極的な支援を継続して実施している。 予備品、貯蔵品への投資について、以下の観点から充実を図っている。 <ul style="list-style-type: none"> 作業員の工程確保への過度なプレッシャーの回避を図るなど、不具合発生時のリスク管理の充実につながる。 協力会社の定期検査時の作業量を定期検査時以外に移行できることで、作業量の平準化を図り、品質を向上させるとともに、若手作業員の育成・技術伝承等の機会拡大につながる。 福島第一原子力発電所事故を踏まえ、2,000億円を超える投資計画のもと、安全性・信頼性向上対策を実施している。 <p>【長期工事計画の見直し】</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子力事業本部、発電所の保修部門、メーカからなる長期工事計画検討会を設置し、設備更新の長期工事計画を見直す体制を構築した。 最新知見を反映し、高経年化を見据えた長期に亘る工事の計画を策定する要領（長期工事計画作成マニュアル）を平成17年12月に策定し、長期工事計画の見直しを継続して実施している。 <p>【工事予算制度の改善】</p> <ul style="list-style-type: none"> 予算を統制する経理部門と、予算を編成・執行する保修部門からなる作業部会「予算制度改善推進WG」を設置し、現場第一線が安全最優先に業務を展開するうえでの問題点を分析・評価し、予算制度の改善等、支援できる仕組みを構築した。 予算制度の改善にあたっては、発電所長の権限を拡大するとともに、事故対応等を行うための予備的予算を設定し、発電所内で予算を柔軟に融通する仕組みを構築した。
<p>具体的な実施内容</p> <p>【11】設備信頼性、労働安全の観点からの投資の充実 設備信頼性の維持向上、労働安全の確保の観点から、十分な水準の投資が継続して実施されるような投資計画策定の仕組みを構築し、発電所、協力会社等と対話を行い、継続的に改善を行う。</p> <p>【12】長期工事計画の見直し、継続的な計画の更新、フォロー 安全性を一層高めていくために、寿命評価等に基づき適正な時期に信頼性の高い補修・取替や点検の計画を策定し、メーカ、協力会社と協同して継続的に計画の更新を行い、フォローしていく。</p> <p>【13】積極的な投資に係る予算制度の改善等の仕組みの構築 現場第一線が安全最優先に業務を展開するうえでの問題点を分析・評価し、予算制度の改善等、支援できる仕組みを構築する。</p>	<p>今後の方向性</p> <p>◎安全のための積極的な投資とフォローの継続</p>

事故前の姿

▼設備利用率優先と思われる運転計画や定期検査工程であった。

- 設備利用率優先で、法定期限一杯の運転期間を考慮した中長期運転計画を策定していた。
- 事前にメーカー、協力会社と協議することなく、毎年1月頃に次年度の運転計画を策定し、通知していた。
- 個別定期検査工程の協力会社への提示は、開始1ヶ月前に過ぎず、メーカー、協力会社が十分な準備をする時間的余裕がなかった。
- 定期検査工程の変更にあたっては、原子力事業本部の承認が必要であった。

具体的な実施内容

【14】「安全最優先」の考え方に基づく工程策定、変更の仕組みの整備

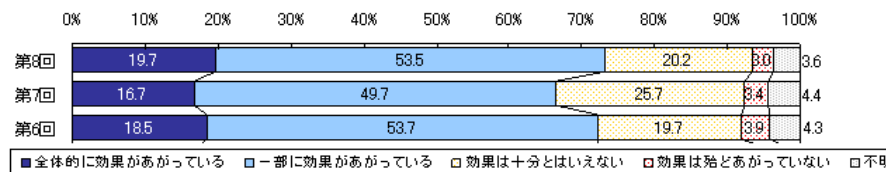
- ・定期検査工程の策定にあたっては、安全優先の考え方に基づき、安全を確保するために必要な検査・補修とその期間を確保することを徹底し、計画する。
- ・定期検査時に不測の事態が発生した場合、現場第一線が安全に必要な対策をとることを最優先に実施できるよう、必要な工程変更を行うことを徹底するとともに、工程変更のためのプロセスを明確にし、協力会社とも協議のうえ、変更工程を策定する。
- ・定期検査実績の評価、改善要望さらには、過去の運用上の問題点を評価・分析し、工程の策定に反映する仕組みを確立する。

現在の実施状況

【安全最優先の考え方に基づく工程策定、変更の仕組みの整備】

- ・原子力事業本部、発電所、メーカー、協力会社からなる「安全優先工程策定WG」を設置し、問題点の分析・評価を実施し、年末年始の休日確保、リスク回避の日程設定等、工程策定のプロセスで考慮する事項を社内標準に反映した。
- ・安全最優先の定期検査工程の策定、変更プロセスに従った工程の策定が、継続して実施され、問題が生じていないことを「安全優先工程策定WG」等を通じて確認している。
- ・工程策定のプロセスに従い、中長期運転計画の策定、個別定期検査工程の策定の各段階で、発電所、メーカー、協力会社の意見を確認し、協議している。
 - 運転計画：これまで、毎年8月頃と11月頃に、次年度の運転計画案と発電所検討結果をメーカーや協力会社に提示・説明し、継続して協議を行い意見を反映した運転計画を策定してきている。
 - 平成23年度は、福島第一原子力発電所事故に伴い、定期検査中ユニットにおいて再稼働できない状況が続いていることから、適宜メーカーや協力会社に状況説明を行った。
 - 定期検査工程：定期検査開始6ヶ月前にメーカー、協力会社との協議を行い、開始3ヶ月前に意見を反映した工程を策定、メーカー、協力会社に説明している。
- ・定期検査前説明会や「定検ハンドブック」等により、安全最優先の定期検査工程の策定等について協力会社作業員への浸透を図っている。
- ・平成22年度に実施した第7回協力会社アンケートにおいて、当社の取組みへの肯定的評価が低下したことを受け、安全文化重点施策において、定期検査工程策定の取組みを強化した。
- 平成23年度の第8回協力会社アンケートにおいて、肯定的評価が回復している。

[協力会社アンケート結果：安全最優先の工程策定と変更に関する取組みの効果]



平成23年度安全文化醸成活動の重点施策

当社・協力会社における意思疎通の強化
(社員・協力会社社員の意識のギャップを踏まえる)

今後の方向性

- ◎今後の運転計画・定期検査工程策定のフォロー
- ◎運転計画の精度向上、細部の工程調整・作業エリアの調整の機能向上
- ◎メーカー、協力会社とのコミュニケーションによる継続的改善
(安全文化醸成活動の重点施策)

⑥教育の充実

事故前の姿

▼設備に関する知識付与を中心とした教育となっていた。(安全文化、マネジメント、法令、技術基準、品質保証等に関する教育が不足)

- 経営層に対しては、教育を実施していなかった。
- 原子力部門の管理層に対しては、品質保証に関する教育はあったが、マネジメントに関する教育は十分ではなかった。
- 現場第一線の課長クラスに対しては、品質保証に関する教育はあったが、マネジメント研修は十分ではなく、法令に特化した教育はなかった。
- 保修要員に対しては、設備に関する教育が中心であり、技術基準等の法令に関する教育は十分ではなかった。

具体的な実施内容

【15】2次系配管肉厚管理の重要性に関する教育

2次系配管肉厚管理業務に関する内容とその重要性について習得させ、また、危機意識を醸成するため教育を実施する。

【16】管理層へのマネジメント等の教育

業務運営上責任ある管理者層に対して、法令や安全管理などの理解を深める教育を行うとともに、マネジメント能力を向上させる教育を行う。

【17】法令、品質保証、保全指針などの教育の充実

新しい指針や技術に対応できるようにするため、法令、品質保証、保全指針などについて、より一層理解を深められるよう教育内容を拡充する。

現在の実施状況

【2次系配管肉厚管理の重要性に関する教育】

- ・事故後、当時の保修課員（配管担当者）に対して、2次系配管肉厚管理に関する臨時教育を実施した。その後、実技の追加等、より実践的な内容に改善した「保修業務研修（配管肉厚管理コース）」を毎年継続して実施している。
- ・危機意識を更に高めるため、発電所の技術系社員に対して「危機意識を高める事例研修」を毎年実施し、継続的に理解度を確認している。

【管理層へのマネジメント等の教育】

- ・平成17年度から、役員クラスを対象に、講義と議論を通じて安全文化に対する理解を深めるために「経営者勉強会」を年に2回程度の頻度で実施している。
- ・原子力関連役員～発電所運営統括長クラスを対象に、品質保証、安全文化、組織マネジメント、企業倫理等のマネジメント能力向上を図る教育「原子力部門マネジメント研修」を毎年継続して実施している。
- ・発電所課長クラスを対象に、法令、品質管理、コンプライアンス、マネジメントに関する能力の向上を図る「第一線職場課長研修」を毎年継続して実施している。また、原子力関係法令への理解を深めるための「法令等に関する研修」を毎年継続して実施している。

【法令・品質保証・保全指針などの教育】

<法令遵守のための教育>

- ・「発電設備の点検結果に係る再発防止対策行動計画(平成19年5月)」を反映した取組みとして、保安教育を徹底し、主要法令に関する教育内容をレビューしてカリキュラムの改善を実施した。
- ・平成19年度からは、法令ネットワークキーマンに対し、社外セミナー等の教育を活用し、必要な知識付与を実施している。

<安全文化醸成に係る教育>

- ・「発電設備の点検結果に係る再発防止対策行動計画(平成19年5月)」を反映した取組みとして、平成19年度に㈱日本原子力技術協会のeラーニング「あなたが主役 安全文化」を実施した。
- ・平成20年度からは、ヒューマンファクター研修ならびに新任役職者研修に取り込み、毎年継続して実施している。

<溶接事業者検査に関する教育体系の見直し>

- ・「美浜発電所1号機溶接事業者検査手続き漏れ」を踏まえ、平成19年度に溶接にかかる教育を育成段階ごとに受講できる仕組みを策定し、実施している。

【若手社員の早期育成】

- ・若手社員が早い段階から能力を発揮することを目的として、教育を実施。

平成23年度安全文化醸成活動の重点施策

若手社員育成策の充実、強化

今後の方向性

◎教育実施に係るPDCAによる教育システムの継続的な改善

事故前の姿

- ▼点検すべき箇所が点検リストから漏れたまま
 で定期的な見直しをしていなかった。
- ▼点検リスト漏れを不適合事象として
 水平展開できていなかった。
- ▼配管肉厚の余寿命に対し、余裕のない
 点検時期となっていた。
 ○主要部位：余寿命2年前までに点検を実施する。
 ○その他部位：10年で25%ずつ点検していく。
- ▼協力会社（日本アーム）と当社との
 役割分担が不明確であった。
- ▼当社の2次系配管肉厚管理要員が十分では
 なかった。

具体的な実施内容

【18-1】点検リストの整備等の実施

2次系配管肉厚管理の点検リストを整備するとともに、定期的にレビューを実施することをルール化し、設備改造に伴う配管の変更が確実に管理票等に反映される仕組みを構築し、2次系配管肉厚管理を確実に実施する。

【18-2】当社による主体的管理の実施

当社が、現場での測定作業を除く計画から評価までを主体的に管理し、2次系配管肉厚管理システムの改善等を行い、管理体制の強化、不具合情報の共有化を図る。

【18-3】減肉管理規格策定作業への積極的な参画、 当社の管理指針への反映

(社)日本機械学会の2次系配管肉厚管理の機能性規格の策定および技術規格の策定に積極的に参画し、当社の管理指針に反映する。

現在の実施状況

【点検リストの整備】

- ・事故後直ちに、2次系配管の主要部位について点検リストを整備した。その後、平成17年2月の原子力安全・保安院からの指示を受け、その他部位等を加えて点検リストを再整備した。
- ・設備変更ならびに点検リスト漏れを不適合事象として確実に点検リストに反映する仕組みを整備し、3年ごとに点検リストの定期レビューを実施している。

＜運用方法の見直し＞

- ・配管肉厚の余寿命が5年未満となった時点で定期検査ごとに点検を実施する。
 (運転期間30年以上のプラントについては、余寿命10年未満となった時点で点検を実施する。)
- ・配管取替は、原則耐食性に優れた材料とする。

＜点検時期の前倒し＞

- ・美浜発電所3号機第21回定期検査中に未点検部位を含めた全点検対象箇所(6, 268箇所)およびステンレス配管約1, 300箇所について、平成17年5月までに点検を完了した。
- ・他のプラントの未点検部位については、平成19年8月までに全ての点検を完了した。

【当社による主体的管理体制の確立】

- ・点検計画からデータ評価等の一連の工程にわたって確認を行うなど、2次系配管肉厚管理業務を充実させるため要員を3発電所で31名に増員した。
- ・2次系配管肉厚管理システム(NIPS)を協力会社(日本アーム)から当社に移管するとともに、安全規制上の要求や人的ミス防止の観点等からプログラム改善を実施した。さらに変更管理・水平展開・定期検査管理等の機能および信頼性を向上させた原子力配管肉厚管理システム(M38)を構築、平成22年12月よりユニットごとに移行を実施し、平成24年3月に全ユニットの移行を完了した。

【2次系配管肉厚管理規格の策定と当社管理指針への反映】

- ・(社)日本機械学会における2次系配管肉厚管理規格の策定作業にメンバーとして参画した。
- ・機能性規格は平成17年3月に、技術規格は平成18年11月に制定され、それぞれを当社の管理指針に反映させている。

今後の方向性

- ◎引き続き、当社管理指針に基づく適切な管理を行うとともに、
 必要に応じた継続的な改善を図る

事故前の姿

- ▼発電所の保守管理の一義的な責任が当社にあることが明確でなかった。
(明文化されていなかった)
- ▼保守管理に関する、当社・メーカー・協力会社の役割分担、調達管理の方法が明確でないところがあった。

○2次系配管肉厚管理にあたり、点検管理票の管理を協力会社（日本アーム）に任せていた。

具体的な実施内容

【19】 保守管理方針の明確化、基本的な考え方の徹底
保守管理における計画、実施、評価等を行い、継続的な改善を図っていくことを保守管理方針に明記する。
また、保守管理業務は当社が一義的に責任を有すること等の基本的な考え方を社内標準に明記し徹底する。

【20】 役割分担、調達管理の基本計画を策定、実施、社内標準へ反映
当社、メーカー、協力会社の役割分担、調達管理の方法を定めた基本計画を策定し、代表工事における分析評価結果を踏まえ、全定期検査工事に展開を図るとともに、三者の役割・責任に関する事項を社内標準に反映する。

現在の実施状況

【保守管理の実施方針、基本的な考え方の明確化】
・発電所の保守管理の一義的な責任は当社にあり、保守管理を継続的に改善することを社内標準で明確化し、社員への周知、安全衛生協議会等を通じた協力会社への説明を実施している。

【保守管理に関する役割分担・調達管理の明確化】
・全工事を工事形態ごとに類型化し、当社・メーカー・協力会社の役割分担、調達管理の基本計画と、それを基にした工事形態ごとの役割分担表を作成し、その役割分担表の考え方を各工事の仕様書に展開している。
・三菱重工業㈱のプラントメーカーとして果たすべき役割等について、長期的な視野に立った連携方策を当社と三菱重工業㈱とのワーキング活動にて検討し、平成19年4月に技術連携内容に関する合意書を締結した。
・協力会社の力量把握の実施状況について、当社が元請会社を通じて定期的に確認し、指導・助言していくための方策を策定、社内標準に反映し、調達要求事項を明確化した。定期的な元請会社への品質監査に併せて、元請会社による協力会社の力量把握の実施状況 確認を平成20年度より実施している。

< 調達管理の継続的改善 >
・平成19年1月の管理区域からの不適切な物品持ち出しを受けて、管理区域内で不用品が発生した場合の処置に関する調達要求事項を明確にし(平成19年3月)、作業員の入所時教育において充実した教育を実施するなど、必要な改善を継続して行っている。
・また、平成19年度にヒューマンファクター関連のトラブルや類似のトラブル（水漏れなど）が多発したことを踏まえ、協力会社の力量維持向上やトラブル・不適合の根本分析、傾向分析の活動を充実、強化して取り組んでいる。

今後の方向性

- ◎明確化された役割分担や調達管理の仕組みの中で確実な調達管理を実施
- ◎協力会社の力量把握や教育・訓練の実施内容および作業責任者や棒芯（リーダー）の育成計画状況等を当社が定期的に確認し、指導助言を継続実施
- ◎トラブル・不適合の根本原因分析、傾向分析の継続実施

3. 安全のために保守管理を継続的に改善し、
メーカー、協力会社との協業体制を構築します。

⑨ 監査の充実

添付⑨

事故前の姿

- ▼社内標準や品質保証体制の整備状況に監査の力点が置かれていた。
(個別業務の手順やプロセスまで踏み込んでいなかった)
- ▼本店に在籍し、監査の都度、発電所に出向いていた。
- ▼業務のモニタリング活動については、原子力部門の内部監査の確認が主となっていた。

具体的な実施内容

【21】業務のプロセス監査の継続実施および改善

個別業務について、実施手順の要求事項やプロセスが明確にされ、業務が効果的に実施可能かどうかの視点から監査を実施する。

【22】品質・安全監査室（現：経営監査室）の若狭地域への駐在

現場支援のための各種対策が機能的に効果を上げているか、保安活動の一翼を担う協力会社の活動が円滑に実施されているか、さらには安全最優先を掲げる経営計画に従い業務が適切に展開され、実施されているかという観点から、その実施状況を機動的かつ正確に把握するため、経営監査室に発電所担当を設置し、若狭地域に駐在させる。

【23】外部監査の充実

再発防止対策を受けた新しい業務のルールとその効果的な実施状況等について、ISO審査機関等による外部監査を実施する。

現在の実施状況

【業務のプロセス監査の継続実施および改善】

- 平成17～19年度の3年間は、主として保修各課が所管する定期点検工事を対象として、また平成20～22年度では、保修課以外の各課が所管する調達管理（業務委託）を対象として、さらに平成23年度は、設備増設・改造工事等保守管理業務を対象として、発電所のベース業務についてプロセス監査を行ってきた。不適合や改善要望事項は検出されているものの、プロセスに内在するリスクについては、概ねコントロールできていることを確認した。
- 三菱重工業㈱に対して、美浜発電所3号機配管刻印問題（主復水配管修繕工事における不適切な扱い）についての再発防止対策の実施状況等の確認を含め、平成17年12月から平成19年12月の間に特別な監査を実施し、当初の目的は達成されたことから、平成20年度以降は、年に1回の定期的な監査を実施している。

【経営監査室の若狭地域への駐在】

- 経営監査室に「発電所担当」を設置し、若狭地域に駐在して、会議体へのオブザーバー参加等によりモニタリング活動を実施している。
- 原子力事業本部と発電所の連携を含め全体を把握できるようにするとともに、日常的に種々の重要課題の取組状況を把握することにより専門性を向上させ、監査の高度化を図ることなどを目的に、体制の見直しを実施した。（平成23年12月）

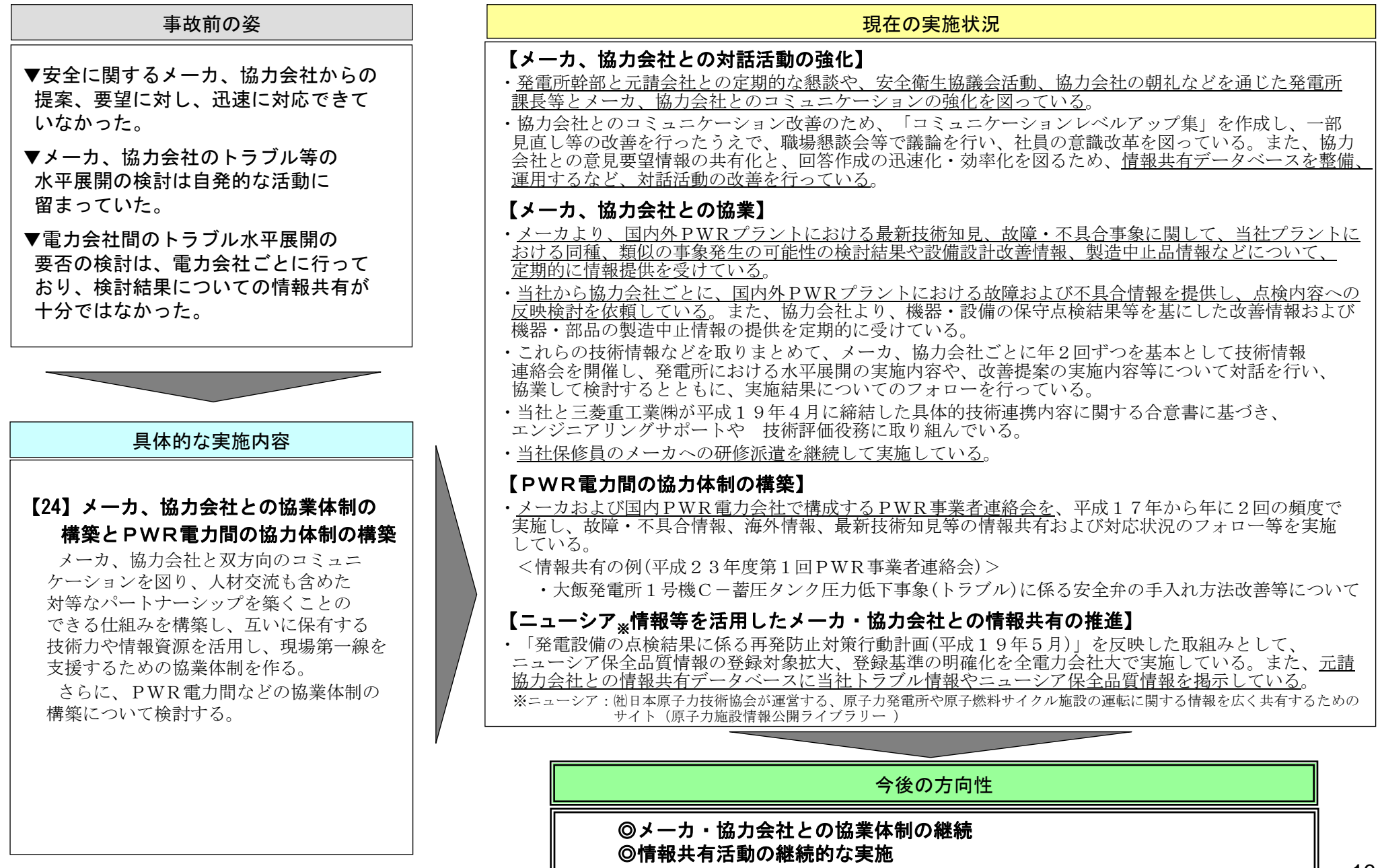
【外部監査の充実】

- 平成17年度より、第三者審査機関（ロイド・レジスター・ジャパン）による再発防止対策に係る監査を実施している。
- 平成23年度の監査の結果、指摘事項なし、良好事例8件。主な所見は次のとおりであった。
 - 一美浜発電所3号機事故再発防止対策は、その成果を活かしつつ的確に実行されており、自律的改善意識も定着している。また、風化の兆候も観察されていない。
 - 一品質目標活動の中に組み入れたセルフチェック活動は適切な方法・手順で実施され、定着していることを確認した。

今後の方向性

- ◎保守管理業務に係るプロセス監査を継続実施
- ◎若狭地域に駐在する発電所担当によりモニタリング活動を継続実施
- ◎外部監査（ロイド監査）の継続実施

⑩メーカー、協力会社との協業



⑪原子力事業本部の福井移転

事故前の姿

- ▼発電所、若狭支社、原子力事業本部の3層構造であったため、原子力事業本部による現場第一線の状況把握および支援が十分ではなかった。
- ▼原子力事業本部が大阪に位置していたため、発電所立地地域である福井県に軸足を置いた事業運営が十分ではなかった。

具体的な実施内容

【25】原子力事業本部の福井移転

立地地域に軸足を移した原子力事業運営を行い、発電所の支援が行い易い環境とするため、原子力事業本部と若狭支社を一体とした新たな原子力事業本部に再編し、福井県に移転する。

【26】原子力事業本部運営に係る社内諸制度の見直し

現場第一線が安全最優先に業務を展開できるよう、原子力事業本部運営に係る社内諸制度について、一連の再発防止活動から得られる問題点を抽出し、経営層がコミットしたうえで、スピーディな見直しを実施する。

現在の実施状況

【原子力事業本部と若狭支社の統合および福井移転】

- ・平成17年7月に原子力事業本部と若狭支社を統合し、原子力事業本部が直接発電所の状況を把握し、支援する2層構造の組織に再編した。
- ・高経年化対策を推進する「高経年化対策グループ」ならびに改造工事を効率的に計画・実施し、発電所を支援する「原子力工事センター」を原子力事業本部に設置した。
- ・旧若狭支社コミュニケーショングループと福井事務所を一体化し、地域共生本部を設置した。
- ・原子力事業本部を福井県に移転し、事業本部長をはじめとする経営層が原子力事業本部に常駐するなど、発電所立地地域に軸足を置いた事業運営を行っている。

【社内諸制度の見直し】

- ・社内諸制度に関する問題点や要望事項を抽出し、関連部門と一体となって検討を行うため、原子力保全改革委員会直属のワーキンググループとして、原子力部門と事務部門の役員から構成される「社内諸制度WG」を平成17年6月に設置し、現在は年に2回程度の頻度で、継続的に実施している。

[改善具体例]

- ・他部門職場実習の実施要望に対して、お客さま部門およびネットワーク技術部門の業務体験研修を実施。
- ・健康管理室体制の充実要望に対し、原子力事業本部に新たに看護職および産業医を配置。

今後の方向性

◎福井県全域への広報活動の継続や、地元で軸足を置いた事業運営の強化・充実

事故前の姿

- ▼当社の経営層が、地元の方々と直にコミュニケーションをとる機会がなく、地元の声を経営に十分活かせてなかった。
- ▼地元の方々には発電所の実態が伝わりにくく、またその一方で、現場第一線の技術系社員には地元の不安感が伝わりにくいなど、両者の意識に差があった。
- ▼拝聴したご意見とその回答に関して一元的に管理する仕組みがなく、発電所運営に十分に活かされていなかった。

具体的な実施内容

【27】地元とのコミュニケーションの充実

社長以下、原子力事業本部等の関係者が積極的に、直接地元の方々のご意見をお伺いし、また当社の状況等を説明させていただく場を定期的に設け、地元の皆さまの生の声を発電所運営および経営に活かしていく。

現在の実施状況

【地元との対話活動の実施】

- ・再発防止に係る行動計画の実施状況や発電所の運営状況等について、地元の皆さまと当社経営層との対話の場を設定し、情報交換、意見交換を行っている。そのうち、社長が出席する対話活動は、各立地町で年に1回程度の頻度で、継続的に実施している。

＜対話活動での意見（平成24年1月24日 美浜町原子力懇談会）＞

- ・美浜1号機のリプレースは、3.11以前に計画されていたとおり、時間がかかっても進めてほしい。
- ・安全の確保をお願いしたい。オフサイトセンターが福島では機能しなかった。事故時の安全対策をしっかりとしてほしい。

＜原子力事業本部長による各戸訪問＞

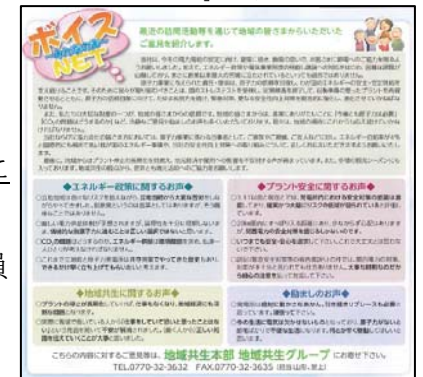


- ・原子力事業本部、発電所の技術系社員による各戸訪問活動を平成16年11月以降、各立地町で年に2回程度の頻度で、継続的に実施している。また、地元説明会についても、これまでに1,472回実施し、そのうち602回に技術系社員が参加し、現在も継続して実施している。

【地元の方々のご意見の有効活用】

- ・コミュニケーション活動でいただいたご意見を一元的に管理する仕組みを構築し、ご意見の整理、対応、フォローまでの処理を明確にするために、従来から運用していたガイドラインを社内標準に整備し、いただいたご意見への対応について、地域共生会議で共有し、必要なものは業務に反映している。
- ・協力会社も含めた社内コミュニケーション誌「わかさ」を定期的に発行し、地域の声を協力会社や現場第一線の従業員へ伝達している。

＜「わかさ」のイメージ＞



今後の方向性

◎地元の方々とのコミュニケーション活動を継続

具体的な実施内容

【28】福井県「エネルギー研究開発拠点化計画」への協力

地域との共存・共栄の観点から、福井県「エネルギー研究開発拠点化計画」を具体的なものとするため、福井県をはじめとする関係者と十分協議をしながら、着実かつ円滑に推進できるよう協力していく。

現在の実施状況

【計画策定への協力】

・「福井県エネルギー研究開発拠点化計画策定委員会」に社長が委員として出席し、計画策定に参画した。（平成16年度）

【計画の具体化への協力】

・平成17年以降「福井県エネルギー研究開発拠点化推進会議」に社長が委員として出席し、拠点化推進方針策定に参画するとともに、「エネルギー研究開発拠点化推進組織」に当社から5名を派遣し、計画の着実かつ円滑な推進に協力している。

【活動実績の例】



ヒートポンプ空調実証ハウスでの研究

関西電子ビームの営業開始

技術研修の実施

H23 福井県エネルギー研究開発拠点化計画

【重点施策】

- ①国際原子力人材育成センター
- ②エコ園芸振興拠点化プロジェクトの推進
- ③原子力安全研修施設
- ④広域の連携大学拠点の形成
- ⑤嶺南新エネルギー研究センター
- ⑥高速増殖炉(FBR)を中心とした国際的研究開発拠点の形成
- ⑦レーザー共同研究所
- ⑧福井クールアース・次世代エネルギー産業化プロジェクト

【福島第一原子力発電所事故を受けた計画の拡充】

福島第一原子力発電所の事故を踏まえ、知事は地域住民の安全・安心を確保するための「原子力防災・危機管理機能の向上」や再生可能エネルギーの普及など「エネルギー源の多角化」の観点から拠点化計画を拡充することとした。



平成23年5月31日に実務者検討会を設置し、拠点化計画として取り組む事業内容、研究テーマ等を検討するための5つの作業部会(WG)を設置。WGでの検討内容は、実務者検討会の承認を経て、平成23年11月27日の拠点化推進会議に諮り平成24年度の推進方針を策定した。

【作業部会の名称】

原子力 防災	「災害対応ロボット」WG
	「原子力災害対応高機能資材」WG
	「高出カラーレーザー除染・解体技術」WG
エ ネ ル ギ ー 多 角 化	「バイオマスエネルギー」WG
	「中小水力発電」WG

【基本施策】

1. 安全・安心の確保
 - ①高経年化研究体制
 - ②地域の安全医療システムの整備
 - ③陽子線がん治療を中心とした研究治療施設の整備
2. 研究開発機能の強化
 - ①高速増殖炉研究開発センター
 - ②原子炉廃止措置研究開発センター
 - ③若狭湾エネルギー研究センター
 - ④関西・中京圏を含めた県内外の大学や研究機関との連携促進
3. 人材の育成・交流
 - ①県内企業の技術者の技能向上に向けた技術研修の実施
 - ②県内大学における原子力・エネルギー教育体制の強化
 - ③小・中・高等学校における原子力・エネルギー教育の充実
 - ④「国際原子力情報・研修センター」
 - ⑤国等による海外研修生の受入れ促進
 - ⑥国際会議等の誘致
4. 産業の創出・育成
 - ①産学官連携による技術移転体制の構築
 - ②原子力発電所の資源を活用した新産業の創出
 - ③企業誘致の推進

* 下線は、事業者が主体となって実施する施策

今後の方向性

◎福井県との協議のもと、事業者として主体的、積極的な活動を推進
◎引き続き、タイムリーに当社の取組みを情報発信していく

具体的な実施内容

【29-1】原子力保全改革委員会

再発防止対策を着実に推進するために、「原子力保全改革委員会」を設置し、再発防止対策の実施計画の審議、調整、進捗状況の分析・フォローを行い、社長はその結果の報告を受け、各対策の実施責任者に対して必要な指示を行う。

【29-2】原子力保全改革検証委員会

再発防止対策の確実な実施を客観的かつ総合的に評価するため、社外委員を主体とする独立性を確保した「原子力保全改革検証委員会」を設置し、各対策の実施状況を定期的に監視・評価し、必要に応じ勧告を行う。

原子力保全改革検証委員会 委員

委員長	【社 外】	佐藤 信昭 (弁護士)
副委員長	【社 外】	東 邦夫 (京都大学名誉教授)
委 員	【社 外】	小松原 明哲 (早稲田大学教授)
	【社 外】	田中 健次 (電気通信大学教授)
	【社 外】	増田 仁視 (公認会計士)
	取締役副社長	井狩 雅文
取締役副社長	生駒 昌夫	

[社外委員敬称略]

現在の実施状況

【原子力保全改革委員会の活動状況】

- ・再発防止対策を全社を挙げて着実かつ総合的に推進するため、委員会の構成メンバーは、原子力事業本部以外の役員を主体とし、かつ、広範な部門から参画している。
- ・委員会では、再発防止対策の取組状況、安全文化醸成活動の実施状況について審議している。
- ・平成17年4月11日の第1回から平成24年5月15日までに155回開催しており、現在は月に1回程度の頻度で継続的に開催している。

<再発防止対策の実施にあたって全社で取り組んだ事例>

- ・予算制度の見直し (経理部門)
- ・協力会社の技術伝承に要する費用の支出 (購買部門)
- ・要員の強化 (人事部門)

【原子力保全改革検証委員会の活動状況】

- ・法律、原子力、品質管理等の有識者からなる社外委員を中心に委員会を構成し、発電所での活動も確認しながら、再発防止対策の有効性を継続的に検証している。
- ・平成20年度からは、原子力の安全文化の醸成に関する助言等を目的に加え、委員会活動を拡充した。
- ・平成17年6月17日の第1回から平成24年5月18日までに18回開催しており、現在は半年に1回程度の頻度で継続的に開催している。
- ・審議結果等については、委員会の活動の透明性の確保に留意し、開催の都度、ホームページ等を通じて社外にも広くお知らせしている。

<重点検証テーマの設定>

「再発防止対策の実施状況」、「安全文化の醸成状況」の中から重点検証テーマを設定し、検証している。

今後の方向性

- ◎今後とも、風化防止に向けた取組みや継続的な改善等を推進、評価し、安全を確保していく
- ◎社長の決意表明 (平成24年4月9日) を受けた「原子力発電の自主的・継続的な安全への取組み」についても、確認していく

具体的な実施内容	現在の実施状況
----------	---------

**29-3. 再発防止対策の実施状況の
周知・広報**

再発防止対策の実施状況について、
客観的に確認・評価した結果をホーム
ページや定期的な対話活動などにより、
地元の皆さまに継続してお知らせする。



【地元の皆様へのお知らせ】

- 原子力保全改革検証委員会における再発防止対策の実施状況等の確認・評価結果を、プレス発表やホームページへの掲載を通じて、適宜、地元の皆さまに継続してお知らせしている。
- 福島第一原子力発電所事故を踏まえた当社原子力発電所の対応について、プレス発表、テレビコマーシャル、新聞広告、ホームページ、「越前若狭のふれあい（特別号）」、ケーブルテレビ、各戸訪問、説明会などの対話活動等を通じて、適宜地元の皆さまにお知らせしている。
- 各戸訪問、説明会等のご意見等を都度分析し、広報活動計画に反映し、改善を図る仕組みを確立し、実施している。
- 報道機関による世論調査等によると、福島第一原子力発電所事故以降、原子力に対する信頼が大きく揺らいでおり、地に足を付けた地道な広報活動を今後も実施していく必要がある。

【至近の主な広報活動実績（平成23年度）】

○プレス発表



<H24.1.31 定例社長会見>

○越前若狭のふれあい（特別号）

平成23年3月以降、東日本大震災にかかるとの当社の対応および福島第一原子力発電所事故を踏まえた安全性向上対策の計画内容、取組状況について、適宜お知らせしている。

なお、平成23年度は計11回発行し、福島第一原子力発電所事故発生以降は計13回発行している。

<越前若狭のふれあい（特別号）イメージ>



【地元のご意見等の広報活動への反映・改善事例】

具体的意見	広報活動の改善事例
<p>■「福島第一原子力発電所の事故後の関西電力の安全対策の内容を教えてください」（安全対策に関する意見）</p>	<p>■安全対策の内容をテレビコマーシャル、新聞広告、ホームページ、「越前若狭のふれあい（特別号）」、ケーブルテレビ、各戸訪問、説明会などを通じて、地元の皆さまにお知らせした。</p>
<p>■「原子力発電所の安全性に関する総合評価（ストレステスト）の状況について、内容と現状について教えてください」（ストレステストに関する意見）</p>	<p>■ストレステストの審議状況に関する疑問、不安にお答えするため、「越前若狭のふれあい（特別号）」にストレステスト一次評価に係る審議状況について適宜掲載。</p>

今後の方向性

◎引き続きPDCAを回しながら、地元の目線に立った広報活動を推進する

【1. 経営計画における「安全最優先」の明確化】

- ・H17.12.8 : 配管刻印問題を受け、社長が全社員に対して品質記録の重要性についてメッセージを発信。
- ・H19.3.26 : H19年度経営計画ならびに各年度の経営計画のベースとなる中長期計画において、安全最優先の組織風土の醸成を経営の最重要課題として明確化。
- ・H19.4.6 : 発電設備に係る点検を受け、法令遵守を含めたCSR実践について社長自らのメッセージを全社員に発信。
- ・H20.3.26 : H20年度経営計画において、安全最優先が全てのベースであることをより明確化。
- ・H21.3.26 : H21年度経営計画において、美浜線No.21鉄塔事故の反省を踏まえ、日常業務における潜在リスクの抽出とその低減に向けた活動の展開を通じて、安全の実績を着実に積み上げていくことを明確化。
- ・H22.3.26 : H22年度の経営計画に、安全最優先の組織風土の醸成を明記。
2030年に向けた「関西電力グループ長期成長戦略2030」に、安全文化を確固たる価値観としていくことを明記。
- ・H23.4.27 : H23年度の経営計画において、安全最優先の組織風土の醸成に向けて①安全確保を最優先とする意識・行動の徹底、②協力会社等も含めたグループワイドでの安全確保に向けた取組み、③安全・防災体制の充実・強化を行うことを明記。
- ・H24.4.27 : H24年度の経営計画においても、平成23年度と同様①安全確保を最優先とする意識・行動の徹底、②協力会社等も含めたグループワイドでの安全確保に向けた取組み、③安全・防災体制の充実・強化を行うことを明記。さらに、①安全確保を最優先とする意識・行動の徹底として福島第一原子力発電所事故を踏まえ、更なる安全性向上対策や安全文化醸成の確実な推進のために全社的支援による原子力安全を推進していくことを明記。

【2. 経営層による現場第一線への経営計画の浸透】

【3. 原子力事業本部運営計画策定についての対話】

○「膝詰め対話(含役員キャラバン)開催実績」

- | | | | |
|------------------|---------------------|---------|------------------|
| 第1回「膝詰め対話」 | : H17年 5月～7月 (26回) | 意見要望件数: | 256件 |
| 第2回「膝詰め対話」 | : H17年 9月～11月 (21回) | 意見要望件数: | 277件 |
| 第3回「膝詰め対話」 | : H18年 2月～3月 (15回) | 意見要望件数: | 184件 |
| トラブルの共通要因を踏まえた対話 | : H18年6月(3回) | 意見要望件数: | 25件 |
| 第4回「膝詰め対話」 | : H18年 8月～10月 (18回) | 意見要望件数: | 196件 |
| 第5回「膝詰め対話」 | : H19年 3月～4月 (12回) | 意見要望件数: | 143件 |
| 第6回「膝詰め対話」 | : H19年 8月～10月 (18回) | 意見要望件数: | 257件 |
| 第7回「膝詰め対話」 | : H20年 2月～4月 (12回) | 意見要望件数: | 179件 |
| 第8回「膝詰め対話」 | : H20年 8月～10月 (14回) | 意見要望件数: | 179件 |
| 第9回「膝詰め対話」 | : H21年 2月～3月 (13回) | 意見要望件数: | 184件 |
| 第10回「膝詰め対話」 | : H21年 8月～11月 (14回) | 意見要望件数: | 137件 |
| 第11回「膝詰め対話」 | : H22年 2月～3月 (13回) | 意見要望件数: | 155件 |
| 第12回「膝詰め対話」 | : H22年 8月～10月 (12回) | 意見要望件数: | 123件 |
| 第13回「膝詰め対話」 | : H23年 2月～4月 (9回) | 意見要望件数: | 124件 |
| 第14回「膝詰め対話」 | : H23年 8月～11月 (11回) | 意見要望件数: | 123件 |
| 第15回「膝詰め対話」 | : H24年 1月～4月 (10回) | 意見要望件数: | 集約中
(計221回開催) |

○原子力安全システム研究所等による組織風土評価(H17年度～)

- ・INSS(原子力安全システム研究所)アンケート
H17年10月、H18年11月、H20年10月、H22年8月
- ・JANTI(日本原子力技術協会)アンケート
H21年9～10月、H23年8月

【4-1. 「安全の誓い」の石碑建立】

H17.8建立済み

【4-2. 「安全の誓い」の日の設定】

○毎年8月9日を「安全の誓い」の日と設定し、取組みを実施。(H17年度～)

- ・社長以下関係役員が「安全の誓い」の石碑の前で安全の誓いを実施。
- ・全従業員が事故発生時刻に黙とう。
- ・全従業員が自らがコンダクトカードに記入した安全行動宣言を再確認。
- ・社長から全従業員へのメール発信、社長メッセージの放送。
- ・事故内容や再発防止対策を掲載した社内報「関電新聞」を配布。
- ・ビデオの視聴や冊子を用いて職場単位での安全に関するディスカッション等を実施。

【風化防止の取組み】

- ・平成23年2月に、美浜3号機事故の風化防止を目的とした冊子「ゆるぎない安全文化の構築に向けて～美浜発電所3号機2次系配管破損事故の反省と教訓～」を発行し、原子力部門全社員に配布するとともに、イントラネットに掲載。
- ・平成23年度から原子力部門新入社員研修の教材として活用。

【5. 運転中プラント立入制限と定検前準備作業のあり方の検討】

運転中のタービン建屋等への立入制限の変遷

- 運転中プラントへの立入制限(H16.8.9)および定期検査前準備作業取りやめ(H16.8.16)
- 「運転中の保全活動検討WG」「同サブWG」による検討 H21.4.3第1回WG～H22.12.13第9回WG（計9回開催）
 - ・WG活動報告書取りまとめ(H22.3)
 - ・報告書に基づく試運用(H22.4～H22.7)
 - ・試運用中間評価(H22.7)
 - ・試運用マニュアルに基づく試運用(H22.7～H23.3)
 - ・試運用最終評価(H22.12)
 - ・社内標準化による本格運用(H23.3～)

	プラント運転維持活動 (法令点検、運転業務、 不具合処理、定期修繕他)	運転中信頼性確保活動 (日常的な設備点検、 清掃活動)	安全確保・品質向上活動 (解列前設備重点点検、 現場調査)	安全な運転環境・作業 環境の確保 (定期検査作業エリアの確保)	定期検査作業の効率化 (定期検査前準備作業)	その他作業 (塗装 他)
事故以前	○	○	○	○	○	○
事故後	○	△ (清掃活動を社員に限定)	△ (※1)	△ (※2)	×	×
現在	○	○	△ (※1)	△ (※2)	×	×

(※1)定期検査開始(解列)前の設備重点点検については、定期事業者検査対象機器に限定して実施可能とする。
また、現場調査については、事故後は運転機器の状態を確認する必要がある場合に限定して実施可能としていたが、現在は、前回定期検査中や発電機解列後の現場調査では、有効な作業計画(工事設計・リスクアセスメント)が策定できない場合も実施可能とした。
(※2)タービン廻りの定期検査で使用した大型機材(重量物)および定期検査作業により分解された設備については、運転中ユニットへの置き場の確保は実施可能とし、準備作業として事前に資機材を持ち込むことは禁止している。

【6. 労働安全衛生マネジメントシステムの美浜発電所への導入、水平展開】

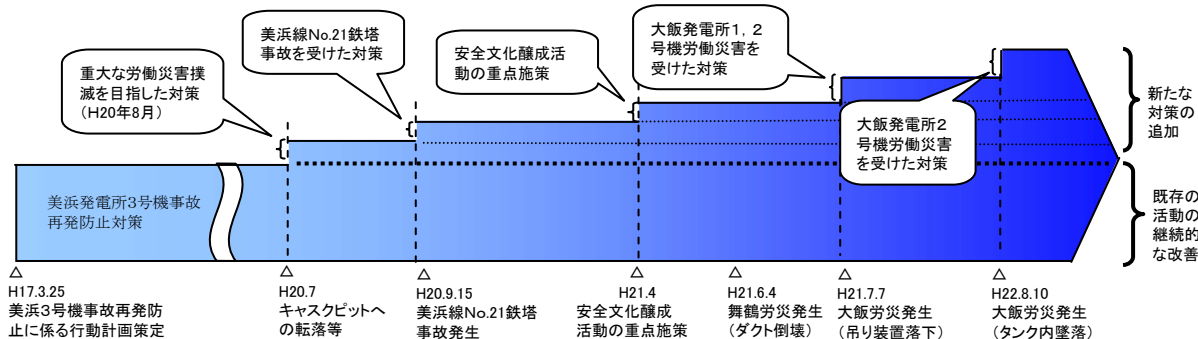
- 取組み方針
 - ・発電所幹部の積極的な参画、関与
 - ・協力会社と当社が一体となった主体的活動
- 取組み内容
 - ・設備や作業上のリスクを排除、低減する活動を継続的に改善しながら推進し、労働災害の未然防止を図る。
- 美浜発電所への労働安全衛生マネジメントシステムの導入(H16.11)
 - ・美浜発電所2号機第22回定期検査(H17.1～2)、美浜1号機第21回定期検査(H17.4～8)にて試運用を行い、美浜2号機第23回定期検査(H18.3～)より本格導入。
- 高浜発電所・大飯発電所への水平展開
 - ・高浜発電所3号機第17回定期検査(H18.8～)より本格導入。
 - ・大飯発電所3号機第12回定期検査(H18.9～)より本格導入。

【労働安全にかかる具体的な活動例】

- H20年6月～7月に続発した労働災害等を踏まえ、以下の重点取組み(全8項目)を実施中。なお、その後に発生した労働災害等も踏まえ、重点取組を充実・強化。(安全体感研修のメニューに「縄ばしご昇降体感」の追加等)
 - ・自、他発電所での労働災害発生の都度、安全衛生協議会で検討会を開催し、協力会社自らの対策を立案、実行(労働安全課長等が指導)
 - ・全協力会社の作業責任者等に安全体感研修を実施し、安全へのリスク感受性、意識を向上 他6項目
- 安全文化醸成活動の重点施策(作業員の安全意識醸成活動)として、以下の3項目を実施。
 - ・作業責任者に対する安全管理研修会の実施
 - ・過去の労災分析
 - ・作業責任者からの作業着手前安全指導の実施(安全体感研修、労働災害事例集の活用)

【7. 救急法救急員等の養成】

- 救急法救急員の養成
 - 全職場で2名ずつの救急員を養成済み(H18.3)
- 休日・夜間の連絡体制の整備連絡体制を明確にし、各所救急対策所則の改正を実施(H18.8)
- 全発電所員を対象とした救急対応教育の実施(H17.7以降、1回/年実施)



【8. 発電所支援の強化と保守管理要員の増強および実施後の評価】

○発電所保守要員の増強

- ・原子力事業本部と旧若狭支社の統合による効率化要員を原資として、発電所に保守要員を配置。発電所要員は、事故前から約100名増強(うち保守要員は約70名)。
- ・原子力部門への新規配属者数の増加。

新規配属者数

H16年度	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度
18名	29名	37名	55名	55名	72名	73名	72名	75名

○発電所保守組織の強化

- ・高経年化対策等のための改造工事が増加することに伴い、原子力事業本部に「電気工事グループ」「機械工事グループ」を設置(H17.7)
- ・高経年化対策および大型工事計画について発電所に対する支援を強化するため、原子力事業本部に「高経年化グループ」「原子力工事センター」を設置(H17.7)
- ・3ユニットの美浜発電所の組織を、高浜・大飯発電所と同じ4課に増強(H17.7)
- ・「**必修グループ***」を設置(H18.9)
 - (※) H22.6の組織改正にて、技術部門から機械技術グループ、電気技術グループを発電部門に移管し、**必修関連のグループを再編**。これにより「**必修グループ**」を「**必修管理グループ**」に改称。
- ・発電所の不適合等の情報について、原子力事業本部との共有化を組織的に展開(発電所における是正処置プログラム)(H18.4)
- ・不適合等の根本原因分析活動の実施(H19.9)
 - 社内標準および分析体制等を整備し、不適合事象の組織要因等の抽出や対策の検討・実施という一連の活動を実施。

○法令遵守に係る発電所への支援

- ・業務関連主要法令に関する不適切な運用および手続き遺漏の防止のため、法令遵守に係る発電所への支援を実施(H20.1～本格運用)。
- ・法令ネットワーク(法令ネットワークキーマンの配置等)の構築
- ・マニュアル・手順書等の整備(法令手続チェックリスト等の改善、色塗り系統図の整備、法令審査者の役割・着目ポイントの明確化)

○安全文化醸成活動の重点施策(法令上の手続きのより確実な実施に向けた取組みの充実)として、以下を実施。

- ・現状の法令遵守活動の再評価
- ・充実策の計画立案、実施ならびに評価
 - ①法令遵守支援ツールに登録が必要な法令の抽出
 - ②良好事例の確認、水平展開
 - ③法令遵守支援ツールの改良

【9. 技術アドバイザーの各発電所への配置】

○電気技術アドバイザー、機械技術アドバイザーを、各発電所に1名配置(H17.7)

- ・工事の計画、実施、評価の各段階、定期事業者検査の要領書作成等で審査にあたる。
- ・保守要員への法令に関する教育を実施する。
- ・技術アドバイザーの力量を明確にし、教育プログラムを策定した。

○安全技術アドバイザーとして、労働安全コンサルタントに委託し、発電所に2名配置(H17.9)

- ・現場パトロール等により改善指導する。

【10. 情報管理専任者の各発電所への配置】

○情報管理専任者を各発電所に1名配置(H17.7)

- ・必修課と連携し、発電所で主体的に水平展開を実施する。
- ・水平展開のフォローを一元的に実施する。

④積極的な資金の投入

取組み実績

【11. 設備信頼性、労働安全の観点からの投資の充実】

○労働安全のための投資の活発化

労働安全、環境改善等に必要な工事が確実に実施される仕組みを整備。(H15年度に比べて6～10倍程度の労働安全対策費を投資)

・労働安全対策工事に関する評価点を高くし、確実に投資されるよう改善。

「労働安全、環境対策工事」の評価点の見直し

・労働安全衛生マネジメントシステム等で抽出されたもの:30点

・「労働安全対策キャンペーン」(H17.5～6)

労働安全対策の提案を募集し、積極的に工事を実施して、活動を活性化。安全対策工事については、継続して特別投資期間を設定。

○協力会社の技術伝承への支援

・研修・技術伝承等に要する費用として定期検査工事費に数%上乘せし、協力会社を積極的に支援する姿勢を明確化。

○予備品・貯蔵品の充実(H19.3～)

以下の観点から予備品・貯蔵品の充実を図っている。

・作業員の工程確保への過度なプレッシャーの回避を図るなどリスク管理の充実につながる

・協力会社の定期検査時の作業量を定期検査時以外に移行できることで、作業量の平準化を図り、品質を向上させるとともに、若手作業員の育成・技術伝承等の機会拡大につながる

[予備品、貯蔵品の例]

ポンプ軸受、メカニカルシール、信号処理カード、1, 2次系配管、ポンプ(ローテーションパーツ)、検出器

○中小設備を含めた点検頻度、内容(保全指針)の適正化について、メーカ、協力会社の知見等を踏まえ、検討実施。

○福島第一原子力発電所事故を踏まえ、2,000億円を超える投資計画のもと、安全性・信頼性向上対策を実施。

【12. 長期工事計画の見直し、継続的な計画の更新、フォロー】

○長期工事計画検討会、電気・機械設備作業会を設置(H17.5)

(開催実績:H17年15回、H18年5回、H19年4回、H20年3回、H21年3回、H22年2回、H23年3回 計35回)

○長期工事計画を策定する具体的な要領を定めた。

・最新知見を反映して、高経年化を見据えた長期に亘る工事計画を策定する要領である長期工事計画作成マニュアルを策定(H17.12)、社内標準化(H19.9)。

・配管、弁、ポンプ等の中小設備も追加して長期工事計画の検討を継続実施。

[長期工事計画検討会における取組み例]

・原子炉容器、蒸気発生器、加圧器のインコネル600合金の応力腐食割れ等に対する予防保全措置の実施

【13. 積極的な投資に係る予算制度の改善等の仕組みの構築】

○予算制度改善推進WG設置(H17.5)

(開催実績:H17年5回、H18年3回、H19年1回 計9回)

・発電所で事故対応等を行うための予備的予算枠の設定や発電所内で予算を柔軟に融通する仕組みを構築。

また、予算評価点の低い工事でも必要なものは実施できるよう発電所内のコミュニケーションをルール化。

【14.「安全最優先」の考え方に基づく工程策定、変更の仕組みの整備】

○メーカー、協力会社と早期にコミュニケーションを図るプロセスを標準化

- ・安全最優先の考え方の徹底を理念としてメーカー、協力会社に宣言(H17.4) → 社内標準に明記(H17.9)
- ・個別課題への対応として、年末年始の休日確保、リスク回避の日程設定、解列、並列時刻の考慮等を社内標準へ反映(H18.5)

○中長期運転計画の策定

安全確保のため、現場第一線、メーカー、協力会社と早期にコミュニケーションを図り策定

- ・毎年8月頃に次年度の運転計画をメーカー、協力会社に説明し、協議を実施
- ・毎年11月頃に発電所での検討結果をメーカー、協力会社に説明し、継続して協議を行い、運転計画を策定

(平成23年度実績)

- ・福島第一原子力発電所事故に伴い、定期検査中ユニットにおいて再稼働できない状況が続いていることから、協力会社連絡会(H23.12.6、H24.3.8)にてメーカーや協力会社に状況説明を行った。

○個別定期検査工程の策定

- ・定期検査工程:定期検査開始6ヶ月前にメーカー、協力会社との協議を行い、開始3ヶ月前に意見を反映した工程を策定、メーカー、協力会社に説明

○工程の変更

発電所がメーカー、協力会社とコミュニケーションを図りながら、変更工程を策定

- ・現場の状況を一番良く知る発電所が、安全確保のため、メーカー、協力会社の意見を踏まえた定期検査工程に変更
- ・工程変更のプロセスの明確化と社内標準化を実施

○メーカー、協力会社を含めた安全優先工程策定WGの設置(H17年4月以降 30回実施)

- ・定期検査工程策定の理念や考え方ならびに中長期運転計画策定、個別定期検査工程計画策定および工程変更に係る仕組みを構築し、社内標準化。詳細は、ガイドラインを作成し、協力会社と共有。

・審議事項(WGで確認する内容)

中長期運転計画の策定結果(協力会社の意見などが反映されているか等)

中長期運転計画策定に係る協力会社要望

中長期運転計画の精度向上に伴う策定プロセスの変更案等

⑥教育の充実

取組み実績

【15. 2次系配管管理の重要性に関する教育】

- 原子力部門実務者層に対する教育
 - ・ 保守業務研修(配管肉厚管理コース)
 - 臨時教育:H16.9~11
 - 配管肉厚管理教育:H17~22年度:計7回実施、H23年度:1回実施
 - ・ 危機意識を高める事例研修
 - H17~22年度:計9回実施、H23年度:1回実施

【16. 管理層へのマネジメント等の教育】

- 安全文化、マネジメント、法令、技術基準、品質保証等に関する教育の充実
 - ・ 経営層に対する教育(役員クラス)
 - 経営者勉強会 H17~22年度:計16回実施、H23年度:2回実施
 - ・ 原子力部門マネジメント層に対する教育(原子力関連役員~発電所運営統括長クラス)
 - 原子力部門マネジメント研修 H17~22年度:計13回実施、H23年度:2回実施
 - ・ 原子力部門第一線課長層に対する教育(発電所課長クラス)
 - 第一線職場課長研修:H17~22年度 計44回実施、H23年度 3回実施
 - 法令等に関する研修:H17~22年度 各発電所11回(計33回)実施、H23年度 各発電所 2回(計6回)実施

【17. 法令・品質保証・保全指針などの教育の充実】

- 原子力部門実務者層に対する教育
 - ・ 技術基準研修
 - H17~19年度:計12回実施。対象者全員の受講が完了したため、既存の研修カリキュラムに取込み。
 - ・ 法令・保全指針類の改正時の伝達教育
 - 技術アドバイザーによる技術基準教育:H17.9から適宜実施
 - 改正時の伝達教育:H18.2から開始(継続実施中)
 - ・ 品質保証の原則の浸透教育
 - 事業本部、美浜、高浜、大飯:H18.2~4
 - 原子力部門の教育体系へ盛り込み、継続実施:H18.9~
 - 溶接継手問題を踏まえ、再教育を実施:H18.12~H19.4
 - ・ 倫理に関する教育
 - H17~20年度:計39回実施。対象者全員の受講が完了したため、既存の研修カリキュラムに取込み。
- 溶接事業者検査に関する教育体系の見直し
 - 溶接に係る教育を育成段階ごとに受講できる仕組みを策定。(H19下期~)

- 安全文化醸成活動の重点施策(若手社員育成策の充実、強化)として、以下の3項目を実施。
 - ・ 経年観察評価マニュアルに基づく経年観察の継続実施
 - ・ 若年層教育の強化(ペアリングの実施、発電所における必修課新規配属者への実務講習の実施他3項目)
 - ・ 指導技術向上等を目的としたコーチング研修等の実施

- 法令教育
 - ・ 法令ネットワークキーマンへの知識付与(社外セミナー等を活用)
 - ・ 法令ネットワークキーマンの本格運用を開始(H20.2~)。活動の成果物(教材)を部門研修へ取込み済み。
- 安全文化醸成に係る教育
 - ・ (社)日本原子力技術協会のeラーニング「あなたが主役 安全文化」を実施。(H19.11~H20.1)
 - ・ 既存教育へ取り込み(H20~)
 - ヒューマンファクター(ヒューマンエラー防止)研修
 - H20~22年度:計6回実施、H23年度:3回実施
 - ヒューマンファクター(安全意識・モラル)研修 H20~22年度:計4回実施、H23年度:2回実施
 - 原子力部門新任役職者研修 H20~22年度:計5回実施、H23年度:2回実施
- 法令遵守のための保安教育の徹底
 - ・ 保安教育の徹底を発電所に指示(H19.6)
 - ・ 既存の主要法令に関する教育内容をレビューし、カリキュラムを改善(教育項目追加)。(H20.1)

【18-1. 点検リストの整備等の実施】

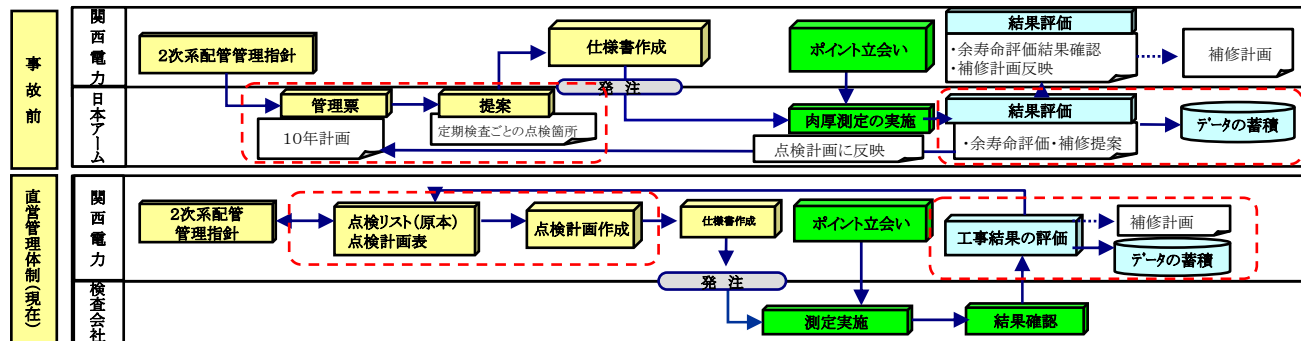
- 事故後直ちに主要部位について点検リストを整備。(H16.8)
- 原子力安全・保安院からの指示(H17.2)を受け、その他部位等を加えて点検リストを再整備。(H19.8)
- 設備変更ならびに点検リスト漏れを不適合事象として確実に点検リストに反映する仕組みを整備し、3年ごとに点検リストの定期レビューを実施。
- 配管肉厚管理の運用方法の見直し
 - ・配管肉厚の余寿命5年未満となった時点で定期検査ごとに点検を実施。(運転期間30年以上のプラントについては、余寿命10年未満となった時点で点検を実施。)
 - ・配管取替は、原則耐食性に優れた材料とする。
- 点検時期の前倒し
 - ・美浜発電所3号機第21回定期検査中に未点検部位を含めた全点検対象箇所(6,268箇所)およびステンレス配管約1,300箇所の点検を完了。(H17.5)
 - ・他のプラントの未点検部位については、全ての点検を完了。(H19.8)

【18-2. 当社による主体的管理の実施】

- 点検計画から評価まで測定を除いて当社が直営で管理する。
 - ・大飯発電所1号機第20回定期検査から、順次展開中(H17.9)。
- 2次系配管肉厚管理要員を増加した。
 - ・要員数:3発電所で計31名(事故前:当社4名(非専任)+日本アーム3名)

- 2次系配管肉厚管理システム(NIPS)を、協力会社(日本アーム)から当社に移管。スケルトン図と点検管理票のリンクなど人的ミス防止のための改善を実施済。さらに変更管理・水平展開・定期検査管理等の機能および信頼性を向上させた原子力配管肉厚管理システム(M38)を構築、H22年12月よりユニットごとに移行を実施し、H24年3月に全ユニットの移行を完了。

<2次系配管肉厚管理フロー>



【18-3. 減肉管理規格策定作業への積極的な参画、当社の管理指針への反映】

- (社)日本機械学会における2次系配管肉厚管理規格の策定作業にメンバーとして参画。
- 「配管減肉管理に関する規格(2005年版)」は、H17年3月に制定され、H17年11月に社内標準の適切性を確認。
- 「配管減肉管理に関する技術規格(2006年版)」は、H18年11月に制定され、H19年3月に社内標準に反映。

【19. 保守管理方針の明確化、基本的な考え方の徹底】

○発電所の保守管理の一義的な責任は当社にあり、保守管理を継続的に改善することを社内標準で明確化。

「保守管理の実施方針」(H17.5.16制定)

・安全を何よりも優先することを基本とし、安全のためには積極的な資源の投入は勿論のこと、メーカー・協力会社との協業を図りつつ、保守管理を継続的に改善していきます。

「保守管理の基本的考え方」(H17.5.17制定)

- ・安全を維持向上させるために科学的、合理的な保全方法を選択します。
- ・設備信頼性の維持向上および労働安全の確保等の観点から、積極的に点検・設備改善を実施します。
- ・原子力発電所を所有するものとして我々が保守管理に関して一義的な責任を有しています。 等

○社員に対して教育により周知するとともに、協力会社(元請会社)に対しても安全衛生協議会等を活用し、説明を実施。

【20. 役割分担、調達管理の基本計画を策定、実施、社内標準へ反映】

○保守管理業務改善WG設置(H17.5) (開催実績:H17年度4回)

○全工事を工事形態ごとに類型化し(9分類)、当社およびメーカー、協力会社の役割分担、調達管理の基本計画(以下、「原則」※)、および「原則」を基にした工事形態ごとの「役割分担表」を策定。

「役割分担表」の考え方を各工事の仕様書へ展開。(H18.10～)

※「原則」(H17.9.27制定)

・工事の業務ステップごとに当社と調達先(メーカー、協力会社)の役割分担を整理。

○関電-三菱重工業(株)技術協定

- ・三菱重工業(株)のプラントメーカーとして果たすべき役割等について、両社間で検討を実施。(計9回開催)
- ・技術連携内容に関する合意書を締結。(H19.4)

○協力会社の力量把握の実施状況について、当社が元請会社を通じて定期的に確認し、当社が指導・助言していくための方策を策定。(H20.3)

- ・「原子力発電所請負工事一般仕様書」の要求に基づき、各協力会社の「品質保証計画書」を改訂。(H21.2)
- ・定期的な品質監査の対象となっている元請会社の実施状況を確認。(H20年度下期3社、H21年度7社、H22年度5社、H23年度6社)
- ・協力会社技能認定者(作業責任者、棒芯[リーダー])の育成計画の確認・指導を継続的に実施。

【21.業務のプロセス監査の継続実施および改善】

○監査の内容

- ・ベース業務のプロセスに着目した監査ヘシフト。

○監査の視点

- ・計画された手順で業務が実施されているか
- ・計画された手順が有効かつ効率的か 等

○監査実績

- ・H17年度:16件の定期検査工事を対象に実施。
- ・H18年度:17件の定期検査工事を対象に実施。
- ・H19年度:14件の定期検査工事他を対象に実施。
- ・H20年度:6件の業務委託を対象に実施。
- ・H21年度:6件の業務委託を対象に実施。
- ・H22年度:6件の業務委託を対象に実施。
- ・H23年度:4件の設備増設・改造工事の他、新検査制度関係等計9件の監査を実施。

○三菱重工業(株)に対する監査【参考】

- ・三菱重工業(株)に対する特別な監査の実施(H17.12~H19.12)。
- ・H20年度以降は、定期監査を実施。(当面、1年に1回実施することを基本とする)

< 監査実績(監査場所および監査実施日) >

- ・高砂製作所:H20.6.4
- ・神戸造船所:H21.1.9、H21.8.5、H21.12.15~16、H22.12.22、H23.6.17、**H23.12.22**

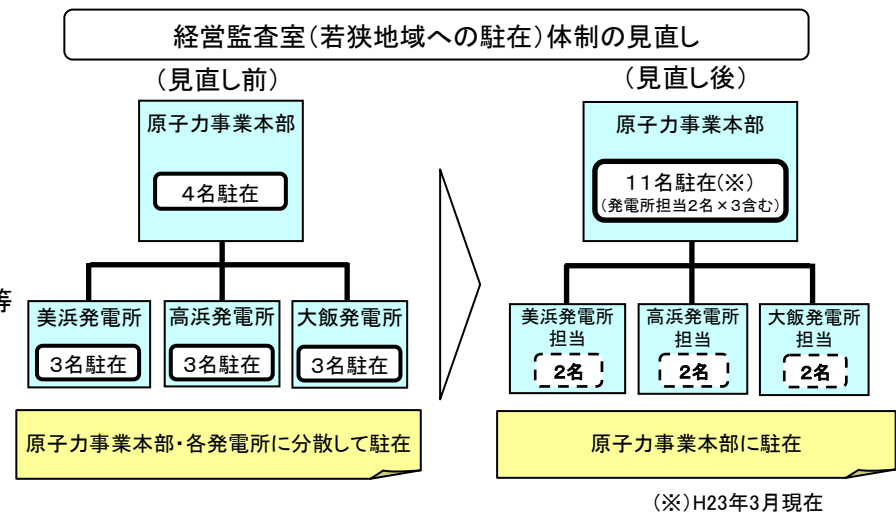
【22. 経営監査室の若狭地域への駐在】

○監査の体制

- ・経営監査室に「発電所担当」を設置し、若狭地域に駐在。(H17.7)

【主な役割】

- ・ベース業務のプロセス監査の実施(書類調査、ヒアリング)。
- ・監査結果の水平展開。
- ・会議体へのオブザーバー参加。
- ・不適合管理や是正処置に関し、原子力事業本部が適切な対応を行っているかをモニタリング
(「美浜発電所3号機主復水配管修繕工事における不適切な取扱いについて」の反映)等
- ・原子力監査グループ(若狭地域への駐在)の体制見直し(H23.12)
- 【体制見直しにより追加した業務(従来からの役割は継続実施)】
- ・担当発電所以外への直接確認や発電所担当者間での情報交換により、3発電所の状況比較を実施。
- ・再発防止対策以外の重要課題についてもモニタリング対象に加え、課題毎に担当を決めてモニタリングを実施。



【23.外部監査の充実】

○外部監査(ロイド・レジスター・ジャパン)

- ・H17年度:再発防止対策を受けた新しい業務のルールとその実施状況の総括評価を実施。
- ・H18年度:再発防止対策を受けた新しい業務のルールとその実施状況の総括評価を実施。
- ・H19年度:再発防止対策の3年間の総括評価を実施。
- ・H20年度:再発防止対策の取組状況、定着状況について、プロセス監査の手法等を用い監査を実施。
- ・H21年度以降:再発防止対策に係る日常的に実施している業務のプロセスや品質目標活動の実施状況について、監査を実施。

【24.メーカー、協力会社との協業体制の構築とPWR電力間の協力体制の構築】

○メーカー、協力会社との対話活動の強化

- ・発電所幹部と元請会社との懇談の実施。
- ・安全衛生協議会の活動、協力会社の朝礼、作業前打合せ等を通じた、発電所課長以下とメーカー、協力会社とのコミュニケーションの強化。

＜対話活動の改善＞

- ・「コミュニケーションレベルアップ集」を作成(H19.10)→アンケート結果を踏まえ一部見直し(H21.10)→安全文化評価の重点施策により内容を見直し活用(H22.10)
- ・協力会社との意見要望情報の共有化と、回答作成の迅速化・効率化を図るため、情報共有データベースを整備し、本格運用を開始。(H20.10～)

○メーカー、協力会社との情報共有の強化

- ・技術情報連絡会の実施。
メーカー、協力会社ごとに、技術情報連絡会を実施。
H17年度以降各年度とも各社2回を基本として連絡会を実施中。

[共有化情報の例]

- ・リード線やケーブルの損傷が想定される換気空調用モータ端子部の点検方法の見直しについての改善提案を、全プラントに水平展開

○PWR事業者連絡会の実施

- ・PWR電力会社5社、三菱重工業(株)、三菱電機(株)で構成。
計17回実施(H17年度4回、H18年度3回、H19年度3回、H20年度2回、H21年度2回、H22年度2回、H23年度2回)

[共有化情報の例] (H23年度第1回PWR事業者連絡会)

大飯発電所1号機C-蓄圧タンク圧力低下事象(トラブル)に係る安全弁の手入れ方法改善等について

○関電-三菱重工業(株)の技術連携

- ・H19.4に締結した技術連携内容に関する合意書に基づき、エンジニアリングサポートや技術評価役務に取り組んでいる。

○メーカー派遣研修の継続

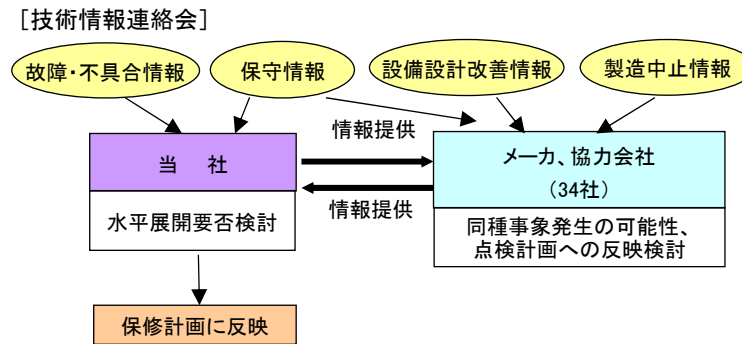
- ・大飯発電所3号機 タービンロータ取替工事 H21.7～H22.8 (三菱重工業(株))
- ・高浜発電所1, 2号機 中央制御盤取替工事 H22.8～H23.5 (三菱重工業(株))
- ・美浜発電所3号機 中央制御盤取替工事 H23.8～H24.5(予定) (三菱重工業(株))

○ニューシア*情報等を活用したメーカー・協力会社との情報共有の推進

- ・ニューシア保全品質情報の登録対象拡大、登録基準の明確化を全電力会社大の取組みとして実施。
- ・元請協力会社との情報共有データベースに、当社トラブル情報やニューシア保全品質情報を掲示。(H19.7運用開始)

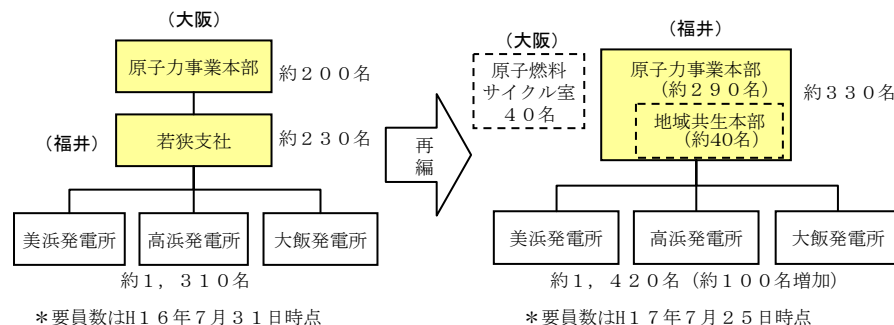
*ニューシア(NUCIA):原子力施設情報公開ライブラリー(Nuclear Information Archives)

(社)日本原子力技術協会が運営する、原子力発電所や原子燃料サイクル施設の運転に関する情報を広く共有するためのサイト。(URL) <http://www.nucia.jp/>



【25. 原子力事業本部の福井移転】(原子力事業本部と若狭支社の統合、事業本部による発電所支援強化)

- 発電所、原子力事業本部の2層構造とし、事業本部が直接、発電所の状況を把握し支援する組織に再編(H17.7)。
 - ・高経年化対策および大型工事計画について発電所に対する支援を強化するため、原子力事業本部に「高経年化対策グループ」、「原子力工事センター」を設置。
 - ・高経年化対策等のための改造工事が増加することに伴い、原子力事業本部に「電気工事グループ」「機械工事グループ」を設置。
 - ・発電所立地地域に事業運営の軸足を置くため、原子力事業本部を福井県(美浜町)に移転。(H17.7.25)
 - ・事業本部長をはじめとする経営層(8名)が福井県で勤務。
 - ・大阪から180名(事故後に先行して発電所に異動した要員20名含む)が福井県に転勤。
 - ・旧若狭支社コミュニケーションGと福井事務所を一体化し、地域共生本部(福井市)を設置。
 - ・原子力事業本部 地域共生本部の組織改正を行い、「エネルギー研究開発拠点化プロジェクトチーム」を新設。(H18.4)



- 「**保修グループ**」の設置(H18.9)
 - ・組織改正後の業務運営状況等について聞き取り等により確認した結果、保修関係業務において、発電所から原子力事業本部に相談するときなどに対応箇所が明確でない業務があり、対応窓口を一元化する発電所支援強化策が必要と認められたことから、新たに原子力事業本部に「**保修グループ**」を設置。(H18.9)
 - ・発電所支援機能強化の更なる強化として、技術部門から機械技術グループ、電気技術グループを発電部門に移管し、保修関連のグループを再編。これにより「**保修グループ**」を「**保修管理グループ**」に改称。(H22.6)、

【26. 原子力事業本部運営に係る社内諸制度の見直し】

○膝詰め対話等から出された現場第一線の問題点を解決する仕組みとして、社内諸制度WG(原子力保全改革委員会の下部組織)を設置。

・社内諸制度WG開催実績

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 第1回: H17. 6.13 | 第11回: H20.12.12 |
| 第2回: H17. 8.29 | 第12回: H21. 6.18 |
| 第3回: H17.11.16 | 第13回: H21.12.14 |
| 第4回: H18. 1.19 | 第14回: H22. 6.16 |
| 第5回: H18. 3.29 | 第15回: H22.12. 7 |
| 第6回: H18. 7.26 | 第16回: H23. 6.21 |
| 第7回: H18.12.26 | 第17回: H23.12.12 |
| 第8回: H19. 6.25 | |
| 第9回: H19.12.13 | |
| 第10回: H20. 6.18 | |

【27. 地元とのコミュニケーションの充実】

○地元の方々と経営層との直接対話

社長をはじめ、役員が発電所立地町に赴き、地元の方々と直接対話活動を実施。

＜地元の方々と経営層との直接対話実績(回)＞

	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	計
美浜町	1	1	1	1	1	1	1	7
高浜町	1	1	1	1	1	1	1	7
おおい町	1	1	1	1	1	1	1	7

○技術系社員の地元の方々との対話活動への参加

原子力事業本部、発電所等の技術系社員による各戸訪問活動、地元説明会等への参加。

＜技術系社員の各戸訪問活動への参加実績(回)＞

	H16年度	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	計
美浜町(全戸)	1	2	2	2	2	2	3	1	15
高浜町(地元区)	-	2	1	1	1	1	1	1	8
おおい町(地元区)	-	3	4	3	4	3	2	2	21

＜技術系社員の地元説明会への参加実績＞

H23年度下期実績(H23.10～H24.3) 180回中 96回に参加

これまでの累積(H24.3末現在) 1,472回中 602回に参加

○地元の方々のご意見の有効活用】

地域共生会議および対話情報共有責任者の設置

- ・コミュニケーション活動でいただいたご意見を一元的に管理する仕組みを構築。
- ・「コミュニケーションガイドライン」の制定(H17.9) → 社内標準として整備(H19.3)
- ・協力会社も含めた社内コミュニケーション誌「わかさ」の発行と、地域の声の掲載。

＜社内コミュニケーション誌発行実績(回)＞

H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	計
4	4	4	4	3	19

【28. 福井県「エネルギー研究開発拠点化計画」への協力】

- 「福井県エネルギー研究開発拠点化計画策定委員会」に社長が委員として出席し、計画策定に参画。(H16.5.19、H17.1.29、H17.3.26 計3回開催)
- 拠点化推進会議において、委員(社長)が当社の取組みを示し「拠点化推進方針」の策定に参画。
(H17.11.10、H18.11.12、H19.11.11、H20.11.8、H21.11.15、H22.11.14、H23.11.27 計7回開催)
- 若狭湾エネルギー研究センターに設置された「拠点化推進組織」に社員5名を派遣。(H17.7に4名派遣 H23.4に1名増員)

【主な事業の取組み】**○緊急時対応の体制整備・人材育成の推進**

- ・緊急時対応資機材の集中管理やレスキュー部隊の整備に関する検討への参画。

○事故対応に貢献する研究開発の推進

- ・防護服の機能性向上に向けた研究開発を推進。

○高経年化対策

- ・原子力発電所内で使われていた機器や構造物などを分析・研究する高経年化に関する研究施設(ホットラボ)を、「原子炉廃止措置研究開発センター(旧ふげん)」内に整備。現在、(独)日本原子力研究開発機構と研究を推進中。
- ・「福井県における高経年化調査研究会」へ積極的に参画し、国の委託事業を活用した高経年化研究を大学や研究機関と連携して推進。
- ・原子力安全システム研究所が整備した熱流動実験棟において配管劣化、熱疲労に関する研究を推進。

○地域の安全医療システム整備

- ・緊急時の患者搬送用ヘリコプター2機を大阪・八尾空港に確保。(H18.3)
- ・高規格救急車を各発電所1台配備。(H18.9)
- ・「嶺南医療振興財団」を設立。(H19.3) 同財団を公益財団法人へ移行。(H21.8)
- ・医学生への奨学金制度を設置。(H19年度から延べ40名に貸与)
- ・研修医師確保支援制度を設置。(H19年度～H23年度:延べ31.5名支援)
- ・熱傷等にも対処できる医療施設を小浜病院に整備。(無菌室・高気圧酸素治療室:H21.3、除染施設:H21.11、放射線治療装置:H24.1に運用開始)
- ・嶺南地域の医師定着を図るべく、「地域医療研究会(仮称)」設置に向け、関係箇所との協議を開始。
- ・地域医療サービスの向上を目指し、IT・ネットワーク技術を活用した医療情報連携を推進。

○国際会議等の誘致

- ・APEC開催記念「国際ヒートポンプミーティング」を開催。(H22.6)
- ・国際会議や原子力学会をはじめとする各種学会等の誘致促進。

○広域連携大学拠点の形成

[福井大学国際原子力工学研究所]

- ・福井大学国際原子力工学研究所に開設された「原子力防災・危機管理部門」の講座への支援。

[県内大学における原子力・エネルギー教育体制の強化]

- ・福井大学等に(株)原子力安全システム研究所から講師等を派遣。(H17年度～)(H23年度:福井大学3名、敦賀短大4名)

○県内企業の技術者の技術向上に向けた技術研修の実施

- ・技術研修カリキュラムを作成し、研修に際して原子力研修センター施設および講師を提供。(H17.9～)
- ・OJT研修*制度の創設を支援し、原子力発電所施設を研修の場として提供。(H18.9～)
- (*)OJT研修=元請会社の「現場作業責任者」クラスの知識・技術を習得できる実務研修

【主な事業の取組み(続き)】

○小・中・高等学校における原子力・エネルギー教育の充実

- ・副教材用小冊子の作成・配布。(H23年度:県下の中学校81校に約17,000部配布)
- ・当社PR施設「若狭たかはまエルどらんど」に小中学生を対象とした「エネルギーと環境教室」を開設。(H18.5～)
- ・ブロードバンドを活用した「ライブ配信授業」を美浜町(H18.11)や高浜町(H19.12、H20.11)と連携して実施。
- ・実験やクイズを中心とした「環境・エネルギーなるほど実験教室」を開催。[H22年度:おおい町、H23年度:高浜町、H24年度:美浜町(予定)]

○「エネルギー源多角化プロジェクト」

- ・若狭地域において大規模太陽光発電設備の設置開始に向けて調整中。
- ・木質バイオマスの活用について、施設園芸における木質ペレットの利用可能性等の検討を推進。

○「福井クールアース・次世代エネルギー産業化プロジェクト」

- ・国の研究費支援制度などを活用し、4つの分野※において産業化を目指した産学官共同研究を実施。
このうち高効率エネルギー利用分野では経産省の低炭素化社会実証モデル事業の補完研究として、温室栽培におけるヒートポンプ空調システムの開発・実証を実施。

この取組みにより、嶺南地域における冬季施設園芸振興(農工連携)も図る。

- (※) 4つの分野
- ①EV・電力貯蔵分野(リチウムイオン電池など)
 - ②分散型発電分野(燃料電池など)
 - ③高効率エネルギー利用分野(高効率ヒートポンプ空調、交通システムなど)
 - ④液化燃料製造分野(石油に代わる燃料製造など)

○「嶺南新エネルギー研究センター」

- ・研究開発室所管の「嶺南新エネルギー研究センター」を原子力事業本部内に開設(H20.10)、バイオエタノール製造に関する研究施設を整備。(H21.10)
- ・県内大学、高専の技術シーズを活用し3つの共同研究を実施中。(H20.10～)

○「国際原子力人材育成センターの設置」

- ・原子力先進県の福井県を国際的な原子力人材育成の拠点とする「福井県国際原子力人材育成センター」を設置。(H23.4)
- ・「福井県国際原子力人材育成センター」の運営に関する協議会に参画。
- ・「福井県国際原子力人材育成センター」への職員の派遣および研究事業等への参画。

○「エコ園芸多角化プロジェクト」

- ・高浜町で整備されるヒートポンプを活用した大規模園芸施設への協力。
- ・「嶺南地域エコ園芸推進協議会」への参画。(H24.2.22設立)

○産学官連携による技術移転体制の構築

- ・福井県内企業が「関西電子ビーム(株)」の電子線照射施設を有効に活用できるよう、共同研究や事業展開について協議する研究会を設置。(H22.1)
同施設はH23.9.30に操業開始。

○企業誘致の推進

- ・原子力関連企業はもとより、優良企業の福井県誘致に向け、県・市町との連携のもと積極的な企業訪問活動を実施中。
(H18.6～誘致実績累計:14社)(訪問実績:H18年度:57社、H19年度:58社H20年度:55社、H21年度:55社、H22年度:52社、H23年度:58社)

【29-1.原子力保全改革委員会】

- 原子力保全改革委員会を設置し、再発防止対策を明確な責任体制のもと着実に推進。
 - ・委員会は原子力事業本部以外の役員を中心に構成。
 - ・第1回(H17.4.11)から第155回(H24.5.15)まで、週1回～月1回の頻度で開催。
 - ・再発防止対策の実施計画を策定、公表。(H17.6.1)
 - ・美浜発電所3号機配管刻印問題(主復水配管修繕工事における不適切な扱い)やH17年度上期のトラブル多発を受け、再発防止対策の充実等を図り、公表。(H17.12)
 - ・社長によるマネジメントレビュー(H18.2.6)を受け、再発防止対策の実施状況を報告書として取りまとめ、公表。(H18.2.15)

[改革委員会の議論により、会社全体で取り組んだ事例]

- ・予算制度の見直し(経理部門)
- ・協力会社の技術伝承に要する費用の支出(購買部門)
- ・要員の強化(人事部門)
- ・運転計画策定方針変更に伴う電力需給バランスの評価(電力システム部門)
- ・配管刻印問題への対応体制の構築
→事実関係確認・原因究明チームと対策立案チームの設置および対応策の審議

【29-2.原子力保全改革検証委員会】

- 原子力保全改革検証委員会は、社外の見識も含めた独立的な立場から、再発防止対策の有効性を検証するとともに、原子力の安全文化の醸成に係る事項について助言。
 - ・委員会は、法律、原子力、品質管理等の有識者である社外委員を中心に構成。

社外委員: 第1回～10回 : 大森政輔委員長他6名
第11回 : 佐藤信昭委員長他5名
第12回 : 佐藤信昭委員長他4名
第13回～16回 : 佐藤信昭委員長他5名
第17回～ : 佐藤信昭委員長他4名

[検証委員会開催実績および重点検証テーマ]

- 重点検証テーマを設定し、監査手法も活用して検証。

- 第1回(H17. 6.17):「経営計画における安全最優先の明確化と浸透」「2次系配管肉厚管理システムの充実」
- 第2回(H17.10. 7):「労働安全活動の充実」「メーカー、協力会社との協業」「地元とのコミュニケーションの充実」
- 第3回(H18. 1.24):「安全の確保を基本とした工程の策定」「発電所保守管理体制の増強等」等
- 第4回(H18. 4.18):「教育の充実」「監査の充実」「地域との共生」「計画、実施、評価等の保守管理を継続的に改善」等
- 第5回(H18. 7.24):「労働安全活動」「定期検査工事における再発防止対策の実施状況(高浜)」
- 第6回(H18.10.24):「保守管理の継続的改善」「定期検査工事における再発防止対策の実施状況(大飯)」
- 第7回(H19. 1.22):「高経年化対策」
- 第8回(H19. 4.24):「地域の信頼」「定期検査工事における再発防止対策の実施状況(美浜)」
- 第9回(H19.10.23):「経営トップによる安全最優先の徹底」「安全文化評価の試行状況」等
- 第10回(H20. 5.16):「調達管理の充実強化」「地域との共生」「安全文化評価の試行状況」等
- 第11回(H20.11. 7):「安全文化の醸成状況」「再発防止対策の実施状況」
- 第12回(H21. 4.17):「安全文化の醸成状況」「再発防止対策の実施状況」
- 第13回(H21.10.30):「安全文化評価の実施状況」「平成21年度重点施策の実施状況」
「現場の安全に関する諸施策の実施状況」
- 第14回(H22. 5.14):「安全文化の醸成状況」「再発防止対策の実施状況」
- 第15回(H22.11.12):「安全文化の醸成状況」「再発防止対策の実施状況」
- 第16回(H23. 5.20):「安全文化の醸成状況」「再発防止対策の実施状況」
- 第17回(H23.11.11):「安全文化醸成活動の実施状況」
- 第18回(H24. 5.18):「安全文化醸成活動の実施状況」「再発防止対策の実施状況」

【29-3. 再発防止対策の実施状況の周知・広報】

○原子力保全改革委員会・原子力保全改革検証委員会の設置、再発防止対策の実施計画・実施状況、検証委員会の審議結果、福島第一原子力発電所事故を踏まえた当社原子力発電所の安全対策の内容等について、プレス発表、TV、新聞広告、ホームページ、刊行物、対話活動等を通じて、適宜、地元の皆さまに継続してお知らせしている。

■主な広報活動実績(H17年度～H23年度)

主な広報媒体	対象	H17年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度
プレス発表 ホームページ	全域	改革委員会・検証委員会の設置、再発防止対策の実施計画・実施状況、検証委員会の審議結果等を公表。	再発防止対策の実施計画・実施状況、検証委員会の審議結果等を公表。					再発防止対策の実施計画・実施状況、検証委員会の審議結果、福島第一原子力発電所事故を踏まえた当社原子力発電所の安全対策等を公表
テレビ	テレビCM	【7本放映】 ①「地元とのコミュニケーション編」 ②「二次系配管肉厚管理編」 ③「TBM編」(ツール・ボックス・ミーティング) ④「協力会社からの提案編」 ⑤「教育の充実編」 ⑥「安全パトロール編」 ⑦「技術アドバイザー編」	【6本放映】 ①「地元とのコミュニケーション」篇 ②「TBM」篇(ツール・ボックス・ミーティング) ③「協力会社からの提案」篇 ④「安全パトロール」篇 ⑤「技術アドバイザー」篇 ⑥「地元へ2006」篇	【3本放映】 ①「協力会社からの提案」篇 ②「安全パトロール」篇 ③「地元へ」篇	【3本放映】 ①「協力会社からの提案」篇 ②「安全パトロール」篇 ③「地元へ」篇	【2本放映】 ①「協力会社提案」篇 ②「安全パトロール」篇	【2本放映】 ①「協力会社提案」篇 ②「安全パトロール」篇	【4本放映】 ①「安全確保全般」篇 ②「電源確保」篇 ③「水源確保」篇 ④「浸水対策」篇
	ケーブルテレビ	福井県	【6回通常放映】【2回特別番組放映】	【6回通常放映】	【4回通常放映】	【2回通常放映】	【2回通常放映】	【2回特別番組放映】
	テレビ番組		【2回放映】30分の特別番組					
新聞	新聞広告15段	【7回出稿】	【3回出稿】	【3回出稿】		【1回出稿】	【2回出稿】	【1回出稿】
	新聞広告7段	【2回出稿】						
	新聞広告5段							【1回出稿】
	新聞広告記事体	【1回出稿】						
	電気新聞タブロイド版	関西 & 協力会社	【3回配布】協力会社全員に配布	【4回配布】	【5回配布】	【3回配布】	【3回配布】	【2回配布】
刊行物	定期刊行物「越前若狭のふれあい」	【6回発刊】H18.2～県内全域に配布	【6回発刊】	【7回掲載】	【4回掲載】	【3回掲載】	【定例号:5回掲載】 【特別号:2回掲載】	【定例号:1回掲載】 【特別号:11回掲載】
	新聞折込誌「fu」への広告	福井県	【6回出稿】					
対話	各戸訪問、説明会など	【都度実施】	【都度実施】	【都度実施】	【都度実施】	【都度実施】	【都度実施】	【都度実施】

(1) H23. 11. 11 第17回 原子力保全改革検証委員会

東京電力福島第一原子力発電所事故関連

- (2) H23. 11. 11 「平成23年東北地方太平洋沖地震の知見を踏まえた原子力施設への地震動及び津波の影響に関する安全性評価の実施について（指示）」を国が公表
- ⇒H23. 11. 18 同安全性評価の実施計画書について国に報告
 - ・津波による影響調査ならびに周辺斜面の安定性に関する影響評価の実施計画をとりまとめた。
 - ⇒H23. 12. 27 「同安全性評価の実施状況について（大飯発電所評価作業工程の変更）」を公表
 - ⇒H24. 2. 29 同安全性評価のうち大飯発電所周辺斜面の安定性評価結果を国に報告
 - ・基準地震動による地震力に対して、原子炉施設の安全機能に重大な影響を与えるような崩壊を起こさないことを確認した。
 - ⇒H24. 1. 31 「同安全性評価の実施状況について（美浜・高浜発電所評価作業工程の変更）」を公表
 - ⇒H24. 3. 30 同安全性評価のうち美浜発電所周辺斜面の安定性評価結果を国に報告
 - ・基準地震動による地震力に対して、原子炉施設の安全機能に重大な影響を与えるような崩壊を起こさないことを確認した。
 - ⇒H24. 4. 27 「同安全性評価のうち高浜発電所周辺斜面の安定性評価実施状況について（作業工程の変更）」を公表
 - ⇒H23. 12. 21 同安全性評価のうち天正地震に関する津波堆積物調査の結果について国に報告
 - ・津波堆積物、文献および神社への聞き取りの調査結果から、「天正地震による津波があったとしても、久々子湖における海側から遠い地点には至らない規模であった」との見解を報告した。
 - ⇒H24. 2. 16 「若狭湾沿岸における津波堆積物に関する追加調査の実施について」を公表
 - ・地震・津波に関する意見聴取会の委員からのご意見を踏まえ、天正年間も含めた津波痕跡データの更なる拡充を目的とした追加調査を本年10月にかけて実施する。

- (3) H23. 11. 17 大飯発電所4号機の安全性に関する総合評価に係る報告書を国に提出
 ⇒H24. 2. 13 「関西電力株式会社大飯発電所3号機及び4号機の安全性に関する総合的評価（いわゆるストレステスト）一次評価に係る審査結果について」国が公表
 ⇒H24. 3. 23 第15回原子力安全委員会臨時会議にて「関西電力株式会社大飯発電所3号機及び4号機の安全性に関する原子力安全・保安院による確認結果について」を審議、確認完了
 ⇒H24. 4. 6 「原子力発電所の再起動にあたっての安全性に関する判断基準」を国が公表
 ⇒H24. 4. 9 「大飯発電所3、4号機における更なる安全性・信頼性向上のための対策の実施計画等」を国に報告

【社長の決意表明（抜粋）】

国が新たに策定されました「原子力発電所の再起動にあたっての安全性に関する判断基準」に関しまして、当社は、更なる安全性・信頼性の向上のために今後実施してまいる対策の実施計画をとりまとめ、本日も報告させて頂きました。当社は、原子力発電の信頼を回復するためには、規制の枠組みにとらわれず、安全性向上対策を自主的かつ継続的に進めていくことが不可欠であると考えており、この実施計画を着実に実行してまいります。

また今後は、新規制庁が打ち出される規制に対しまして、迅速かつ確実に対応することはもとより、安全性向上のために必要な措置を自主的に策定し、これを実施してまいります。

今後、地域が策定される原子力防災計画に対し、積極的に協力していくとともに、当社ならびに関係する組織における非常時の緊急時体制を継続的に改善してまいります。

当社といたしましては、原子力安全の継続的な向上を最重要の経営方針と位置づけ、あらゆる経営資源を投入し、世界最高水準の安全性を達成すべく、私が自ら先頭に立って、努力してまいります。

- (4) H23. 11. 28 「福島第一原子力発電所事故を踏まえたソフト面等の安全対策実行計画の策定について」を公表
 ⇒H24. 2. 1 「三菱若狭原子力安全統括センターの設置について」を公表
 ・原子力発電所支援体制の強化を目的に、三菱重工業株式会社と三菱電機株式会社が設置した。
 ⇒H24. 3. 23 「福島第一原子力発電所事故を踏まえた原子力災害時の初動体制等に係る追加安全対策について」を公表
- (5) H23. 12. 21 美浜発電所3号機の安全性に関する総合評価に係る報告書を国に提出
 ⇒原子力・安全保安院にて審査中
- (6) H24. 1. 13 高浜発電所1号機の安全性に関する総合評価に係る報告書を国に提出
 ⇒原子力・安全保安院にて審査中

- (7) H24. 1. 19 「原子力発電所等の外部電源の信頼性確保に係る開閉所等の地震対策について（追加指示）」を国が公表
- ・東京電力の東北沖太平洋地震の影響評価報告書の内容を踏まえて、原子力発電所等の開閉所の電気設備及び変圧器において、今後発生する可能性のある地震動を入力地震動に用いた耐震性の評価および対策についての実施計画を報告するよう指示。
- ⇒H24. 2. 17 同指示に基づく耐震評価実施計画書を国に提出
- (8) H24. 1. 27 大飯発電所1号機の安全性に関する総合評価に係る報告書を国に提出
- ⇒原子力・安全保安院にて審査中
- (9) H24. 1. 27 「平成23年東北地方太平洋沖地震から得られた地震動に関する知見を踏まえた原子力発電所等の耐震安全性評価に反映すべき事項（中間取りまとめ）について（指示）」を国が公表
- ・活断層間の離隔距離が約5kmを超える活断層等、その連動を否定していたものに関し、地形及び地質構造の形成過程、応力の状況等を考慮した連動の可能性を検討するよう指示。
- ⇒H24. 2. 29 同指示に基づく報告書を国に提出
- ・応力の状況等を考慮しても新たに連動を考慮する必要はないと評価した。
- (10) H24. 2. 17 原子力発電所の外部電源の信頼性確保に係る実施項目のうち鉄塔基礎の安定性評価等に関する実施状況報告書を国に提出（H23. 4. 15国から指示を受けたもの）
- ・基礎の安定性評価は、「盛土の崩壊」、「地すべり」および「急傾斜地の土砂崩壊」の全項目についての現地踏査および評価が完了。今後は評価結果をもとに計画的に対策実施していく。
- (11) H24. 2. 20 「原子力発電所の全基停止について」を公表
- (12) H24. 4. 6 高浜発電所4号機の安全性に関する総合評価に係る報告書を国に提出
- ⇒原子力・安全保安院にて審査中
- (13) H24. 4. 27 高浜発電所3号機の安全性に関する総合評価に係る報告書を国に提出
- ⇒原子力・安全保安院にて審査中

自治体からの要請関連

- (14) H24. 2. 14 大阪府および大阪市が当社に対し情報開示を要請
⇒H24. 2. 28 同要請にかかる資料を大阪府および大阪市に提出
⇒H24. 3. 12 第2回大阪府市エネルギー戦略会議にて今夏の需給見通し等について説明
⇒H24. 3. 27 大阪府および大阪市が追加の質問を提出
⇒H24. 4. 10 第5回大阪府市エネルギー戦略会議にて追加質問(Part1)に対して回答
⇒H24. 4. 20 追加質問(Ppart2)に対して回答
⇒H24. 5. 15 第9回大阪府市エネルギー戦略会議にて今夏の需給について説明
- (15) H24. 2. 27 京都市長、大阪市長および神戸市長から当社の今後の経営についての意見を受領
⇒H24. 3. 15 同意見に係る回答を提出
- (16) H23. 11. 15 「運転中の原子力発電所における今後の定期検査予定について」（美浜発電所2号機及び高浜発電所2号機のコストダウン運転※）を公表
※制御材である1次冷却材系統中のほう素の濃度を下げずに燃料の燃焼に伴い電気出力を低下させていく運転方法。（通常運転においては、燃料の燃焼に伴い核分裂する燃料が減少するため、ほう素濃度を下げることにより、定格出力を維持している。）
- (17) H23. 11. 28 平成23年度第3回保安検査
～12. 9（検査結果）「社長宣言のもと定められた『5つの基本行動方針』に基づく活動の実施状況」については、(1)5つの基本行動方針「安全のための積極的な資源の投入」に関し、安全最優先の定期検査工程が策定されていることを美浜2号機第27回定期検査の工程調整状況から確認した。(2)美浜3号機事故再発防止対策に係る行動計画に関し、29項目の再発防止策が日常業務として実施されていることを確認した。(3)美浜発電所における安全文化醸成活動の実施状況については、上期の重点施策や改善活動の実施状況を確認した。
- (18) H23. 12. 7 「美浜発電所2号機の原子炉手動停止について（A-加圧器スプレッドグランドリークオフ流量の増加について）」を公表
⇒H24. 1. 20 同事象の調査状況を公表
⇒H24. 3. 19 同事象の原因と対策を公表

- (19) H23. 12. 22 「溶接事業者検査の一部未実施について(注意喚起及び指示)」を国が公表
 ・九州電力において溶接事業者検査の一部である溶接後熱処理検査の一部未実施が判明したことに鑑み、財団法人発電設備技術検査協会を協力事業者として実施した溶接事業者検査について、実施されていない項目の有無を調査するよう指示。
 ⇒H24. 1. 20 同指示に基づく調査結果を国に報告
 ・問題がないことを確認した。
- (20) H24. 1. 6 「高浜発電所2号機タービン建屋内での協力会社作業員の負傷」を公表
 ・H23. 12. 27、電源盤取替工事の作業中に手が滑り、使用していたカッターナイフが跳ねて作業員の左上眼瞼に当たり負傷した。
- (21) H24. 2. 7 「高浜発電所3号機における運転上の制限の逸脱および復帰について」を公表
 ・タービン動補助給水ポンプの起動試験前の現場確認で、運転員が同ポンプに身を乗り出した際、ポンプ停止用のレバーに体の一部が接触したため、自動待機中の同ポンプが起動不能状態となった。(保安規定に定める運転上の制限を逸脱した。)
 その後、ただちにレバーを復帰させ、起動不能状態から復帰した。
 ⇒H24. 2. 17 同事象の対策を公表
- (22) H24. 2. 27 平成23年度第4回保安検査
 ~ 3. 9
- (23) H24. 3. 16 「高浜発電所協力会社事務所A棟工作室における火災(ボヤ)について」を公表
 ・H24. 3. 15、高浜発電所の協力会社事務所A棟にて写真現像液を温めるヒーターが紙ウエス等に接触し火災(ボヤ)が発生した。
 ⇒H24. 4. 6 同事象の原因と対策を公表
- (24) H24. 3. 23 「本店組織等の一部改正について」を公表
 ・総合戦略機能を強化するため、本店に「総合企画本部」を設置し、原子力をはじめとした全社の安全文化の醸成を図る「原子力・安全品質推進部門」等の4つの部門を設置した。(これに伴い、原子力保全改革推進室は原子力・安全品質推進部門に移行。)
- (25) H24. 3. 29 「高浜発電所3号機の定期検査状況について(蒸気発生器伝熱管の過流探傷検査結果)」を公表
 ・渦流探傷検査の結果、3台ある蒸気発生器(SG)のうち、C-SGの伝熱管1本に有意な信号指示あり。
 ⇒H24. 4. 5 同事象の原因と対策を公表
- (26) H24. 4. 6 「原子力発電所の運転実績等について(平成23年度)」を公表
 ・設備利用率は、37.6%(11基体制となった平成4年以降、最低の水準)
- (27) H24. 5. 18 第18回 原子力保全改革検証委員会(本日)