

重点施策の実施状況

平成21年4月17日

関西電力株式会社

目 次

- 1 平成20年度重点施策の方向性
- 2 3 平成20年度個別施策の取組状況
- 4 経験の浅い作業員の安全意識醸成
- 5 業務削減支援活動の継続、推進
- 6 現場に行く動機付けのためのツール(ポイント)の整理
- 7 若手社員育成策の充実、強化
- 8 協力会社の力量確保状況の把握と力量の維持、向上に向けた支援
- 9 トラブルや不具合の傾向分析を通じた改善
- 10 上司から部下への問いかけ
- 11 協力会社の作業計画書読み合わせへの参加
- 12 ハットヒヤリ活動の推進
- 13 ポジティブ情報の積極的な発信

平成20年度重点施策の方向性



H20年度個別施策の取組状況・評価ならびにH21年度取組予定(1/2)

H20年度重点施策の方向性		H20年度重点施策(個別施策)			H21年度取組予定	
		重点施策(個別施策)の取組項目	H20年度取組状況	H20年度取組評価	実施形態	*青字はH21年度重点施策として展開が予定されている主な取組
1	協力会社作業責任者が責任を持って、経験の浅い作業員の安全意識を徹底するよう、作業責任者への指導を強化	(1) 作業責任者に対する安全管理研修会の実施	<ul style="list-style-type: none"> 作業責任者から経験年数の浅い作業員への効果的な現場指導が行えるよう、各発電所において経験の浅い作業員への指導ポイントやKY(危険予知)の正しい実施方法等の知識を新たに付与する安全管理研修会を開催した。 	<ul style="list-style-type: none"> 個別の取組については、計画どおり進捗しているが、これまでの準備段階を経てH21年度以降に実施段階となるため、引き続き鋭意取り組む。 	継続	<ul style="list-style-type: none"> 各発電所における安全管理研修会の継続的な実施 取組結果の評価の実施(必要に応じて改善を実施) 元請各社における安全体感研修の実施 協力会社各社における教育ツール(労働災害事例集)の活用 取組結果の評価の実施(必要に応じて改善を実施)
		(2) 作業責任者からの作業着手前安全指導の実施(入構時教育の充実)	<ul style="list-style-type: none"> 新たな教育カリキュラムとして安全体感研修(実地研修)を組み入れるべく、各元請会社における体感研修のインストラクターの養成を実施した。 新たな教育ツールとして労働災害事例集を作成した。 			
2	当社社員が現場に行く機会の拡大 協力会社とのコミュニケーション促進と保全活動の充実	(1) 業務削減支援活動の継続、推進	<ul style="list-style-type: none"> 美浜発電所を代表発電所として抽出した5案件については、具体的な対応策を検討し業務削減を実施した。 高浜発電所、大飯発電所において、5件の水平展開に加え、新たな業務削減案件の抽出を含めたコミュニケーションを実施した。 	<ul style="list-style-type: none"> 社外関係箇所への申し出が伴う案件など、これまで困難と考えられていた内容についても業務削減が図れ、新たな削減項目立案へのきっかけとすることができたため、今後も日常活動として継続的に取り組む。 	日常活動化	<ul style="list-style-type: none"> 発電所で取り組む事項と原子力事業本部で取り組む事項を整理したうえでの業務削減活動の継続的な実施
		(2) 現場に行く動機付けのためのツール(ポイント)の整理	<ul style="list-style-type: none"> 保全業務のエキスパートにより、現場に足を運ぶ必要性を明確にし、どのような視点で現場を確認・把握すれば良いかを整理したポイント集を作成した。 現場経験の比較的浅い若手社員によるレビューと、発電所係修課員を対象にした説明会での意見聴取を経て、それらを踏まえたポイント集の改善を行い、各発電所での日常業務での活用・定着を図った。 			
3	若手社員育成策の充実、強化	(1) 若手社員の技術力に対する経年観察評価方法の検討	<ul style="list-style-type: none"> 入社5年目程度までの若手社員を対象とした「若手社員の技術力推移の経年観察評価マニュアル(案)」を策定した。 技術力の望ましい到達レベル目標を、一人で仕事ができる段階である力量Cレベルと設定した。 	<ul style="list-style-type: none"> 経年観察評価方法の検討については、計画どおりマニュアル化や到達レベル目標の明確化が完了したため、今後はそれらを活用した経年観察を実施する。 若手社員教育の強化については、計画どおりテキスト整備や良好事例紹介等が完了したが、更なる強化のため、残された対策はもろろ新たな対策も検討しながら継続的に実施する。 	継続	<ul style="list-style-type: none"> 各発電所において、マニュアルを活用した経年観察の実施 若年層教育の強化に関する具体的対策の検討ならびに展開の実施 各対策について現場とのコミュニケーションを図り、効果の確認ならびにフォローの実施
		(2) 若手社員教育の強化	<ul style="list-style-type: none"> 若手社員の技術力推移等について、現状把握と他部門・他電力における状況調査を行い、それらを踏まえた対策を検討・立案・実施した。 具体的には、「原子力技術テキスト」の整備、若手育成の良好事例の紹介等を実施した。 			

⇒ 4

⇒ 5

⇒ 6

⇒ 7

H20年度個別施策の取組状況・評価ならびにH21年度取組予定(2/2)

H20年度重点施策の方向性		H20年度重点施策(個別施策)			H21年度取組予定	
		重点施策(個別施策)の取組項目	H20年度取組状況	H20年度取組評価	実施形態	*青字はH21年度重点施策として展開が予定されている主な取組み
4	協力会社の力量確保状況の把握と力量の維持、向上に向けた支援	(1)	力量把握の充実・強化 ・作業責任者、棒芯(リーダー)の中長期の育成計画を確認するとともに、協力会社の力量把握に関して指導・助言を行った。	・取組みを通じて、当社の将来に亘る危機意識を元請会社に認識していただくことができ、協力会社への安全意識の浸透に寄与していると評価できるため、今後も日常活動として継続的に実施する。	日常活動化	・元請各社の実施状況の継続的な確認・指導 (育成計画の報告聴取時や、定期的な監査の機会を活用)
		(2)	作業者が定着、育成しやすい環境の醸成 ・工事実施時期の平準化を狙いとした年間契約形態の拡大、ならびに熟練技術者の定着を狙いとした日常管理業務の拡大を実施した。	・取組みは計画どおり進捗しており、今後は協力会社への聞き取り等を通じた有効性確認を行う等、継続して取り組む。	継続	・有効性の確認結果を踏まえた対象協力会社や対象役務の拡大についての検討
		(3)	教育訓練に係る情報の共有 ・主要な元請会社との情報連絡会を開催し、当社の研修センター等の利用を促進した。 ・研修センター等の利用状況の確認と聞き取り調査を実施し、改善項目を抽出した。	・研修センター等の活用の促進は効果があると評価できる。 今後は、聞き取り等から得られた一部改善すべき項目も踏まえ、日常活動として活用の促進を図る。	日常活動化	・原子力研修センター活用の継続的な促進(広報活動の実施、設備・運用面での改善の実施)
5	トラブルや不具合の傾向分析等を通じた改善活動	(1)	トラブル(運用管理面、経年劣化面)の傾向分析による共通要因の抽出と改善活動 ・トラブルを発電所毎、号機毎、事象毎に要因分析し、更に人的背後要因や経年劣化事象に着目した分析を実施した。 ・トラブル分析の手順や分類方法、評価方法を定めた「トラブル分析の手順書」を制定した。 ・トラブル分析の結果を発電所に通知した。	・トラブル分析を通じて、問題点を明確にして発電所レビューにインプットすることができ、発電所の改善活動に寄与した。 ・「トラブル分析の手順書」の制定により、分析の統一の実施、ならびに件数や要因の的確な経時分析が可能になったことから、今後は日常活動として活用する。	日常活動化	・手順書に基づくトラブル分析の継続的な実施 ・分析結果の発電所レビューへのインプット
6	4R活動の中での上司から部下への問いかけや協力会社との作業計画書読み合わせ等における想定リスクの意識付けの徹底	(1)	上司から部下への問いかけ活動 ・各発電所における問いかけ活動を実施し、役職者と担当者に対してそれぞれアンケート調査を行い、活動の実施状況を確認した。 ・アンケート結果をデータベースに掲載し、紹介した。	・問いかけ活動は、リスクの意識付けの徹底はもちろん、コミュニケーションの円滑化にも効果があると評価できるため、今後も日常活動として取り組む。	日常活動化	・問いかけ活動の継続的な実施 ・アンケート調査による本活動の効果の継続的な確認
		(2)	協力会社が実施する定期検査工書の作業計画書読み合わせへの参加 ・全ての定期検査工書の作業計画書読み合わせに、当社役職者または作業担当者が分担して参加し、安全・品質面に関する注意事項の周知や、作業実施時に発見した不具合の当社担当者への報告・連絡・相談の依頼等を実施した。	・繰り返し実施することで、作業品質や協力会社とのコミュニケーションの向上に有効であると評価できるため、今後は運用面での改善を図りながら、日常活動として取り組む。	日常活動化	・現行の取組みの継続 [11ユニットが一巡するまで] ・実施頻度を見直す等、運用面の改善を加えた上での読み合わせ参加の定着化
		(3)	ハットヒヤリ活動(労働安全を含むハットヒヤリ事例の収集活動)の推進 ・各発電所が自律的に活動し、ハットヒヤリ収集件数は増加した。 ・報告されたハットヒヤリは主に各職場での活動(例:朝礼や危険予知訓練等)や教訓事例として他職場への情報共有等に活用した。	・活動の推進により潜在リスク(ハットヒヤリ)を報告する意識が浸透しつつある。 ・特に、小集団での定着活動(朝礼等)が、その効果に最も期待ができる。 ・また、ハットヒヤリ教訓事例シート(イラスト)を活用した潜在リスクの共有等に引き続き取り組む。	継続	・小集団での情報共有をはじめとしたハットヒヤリ活動の継続的な実施(必要に応じ改善実施)
7	安全文化構築への取組みなど、ポジティブ情報のより積極的な発信	(1)	安全文化構築の取組状況やトラブル低減対策の実施状況等の福井県内の皆さまやオピニオンリーダーへの積極的な情報発信 ・福井県内の皆さまに対して、広報誌「越前若狭のふれあい」により情報発信した。 ・オピニオンリーダーに対して、定例訪問時の対話により、情報発信した。 ・また、協力会社社員に対してコミュニケーション誌「わかさ」により、情報発信した	・ご意見を聴取した結果、安全文化構築の取組状況やトラブル低減策について肯定的な意見を頂いたことから、効果があつたと評価できる。 ・また、安全文化構築の取組みの継続や具体的内容の情報発信を期待する声もあることから、日常活動として継続実施していく。	日常活動化	・広報誌「越前若狭のふれあい」、コミュニケーション誌「わかさ」、オピニオンリーダーとの対話活動を通じて、わかりやすさに留意したポジティブ情報の発信を継続実施

⇒ 8

⇒ 9

⇒ 10

⇒ 11

⇒ 12

⇒ 13

活動の目的

協力会社の作業責任者から経験の浅い作業員への安全意識、リスク意識についての指導を強化することで、労働災害の撲滅を目指す。

実施内容

1. 作業責任者に対する安全管理研修会の実施

・当社が定期検査前に作業責任者を対象とした安全管理研修会を実施し、経験の浅い作業員への指導ポイントやKY(危険予知)の正しい実施方法等の知識を新たに付与することで、作業責任者から経験の浅い作業員への効果的な現場指導を行う。

（これまでも作業責任者を対象とした安全研修(現場での安全管理、法令知識付与等)を実施しているが、作業員の現場におけるリスク感受性をより一層向上させ、安全のための基本的な行動を徹底させるため、作業員の指導者である作業責任者向けの研修プログラムを充実させる。

2. 作業責任者からの作業着手前安全指導の実施(入構時教育の充実)

・各元請会社が作業着手前に新規入構者に対して実施している安全衛生教育で用いる教育カリキュラムや教育ツールを充実させ、労働災害防止に効果的な教育に改善する。

取組状況

1. 作業責任者に対する安全管理研修会の実施

・作業責任者から経験年数の浅い作業員への効果的な現場指導が行えるよう、各発電所において安全管理研修会を開催した。

美浜発電所(2月25日)、高浜発電所(2月5、6日)、大飯発電所(1月28日)

2. 作業責任者からの作業着手前安全指導の実施(入構時教育の充実)

(1) 教育カリキュラムの充実

経験の浅い作業員に対して、これまでの机上教育に加えて、安全体感研修(実地研修)を組み入れるべく、各元請会社に体感研修のインストラクターの養成を実施した。

(2) 教育ツールの充実

労働災害事例集を新たな教育ツールとして作成した。

活動の評価

- 平成20年度に発生した労働災害の原因の傾向は平成19年度と同様であり、取組みの方向性は妥当といえる。(傾向：注意力の散漫、KYが未実施・不十分、作業責任者の指導不足)
- 個別の取組みについては、平成21年度における実施段階で評価する。

今後の対応

1. 作業責任者に対する安全管理研修会

・研修会を継続的に開催し、取組結果の評価を行い必要な改善を実施する。

2. 作業責任者からの作業着手前安全指導の実施(入構時教育の充実)

(1) 安全体感研修

・元請会社のインストラクターが元請会社毎に安全体感研修を実施する。

・取組結果の評価を行い必要な改善を実施する。

(2) 教育ツールの充実

・新たに作成した教育ツール(労働災害事例集)を用いて安全衛生教育を実施する。

・取組結果の評価を行い必要な改善を実施する。

なお、評価にあたっては作業責任者等から意見聴取するとともに、安全技術アドバイザー*から専門的な助言を得る。

*:安全技術アドバイザーとは、社外の労働安全の専門家であり、定期検査中の現場を労働安全の視点でパトロールしてもらうなど、当社に対する労働安全面でのアドバイスを依頼している。

スケジュール

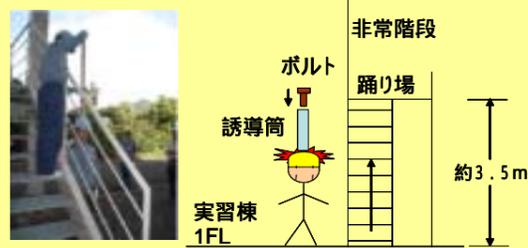
実施項目	スケジュール		
	平成20年度 上期	平成20年度 下期	平成21年度
1. 安全管理研修会 ・研修内容検討、教育資料作成 ・各発電所での研修実施 ・評価、改善	計画	実績	計画
2. (1) 安全体感研修 ・研修内容検討、インストラクター養成 ・各協力会社での研修実施 ・評価、改善	計画	実績	計画
2. (2) 教育ツール充実 ・教育ツールの作成 ・教育ツールを用いた教育の実施 ・評価、改善	計画	実績	計画

安全体感研修カリキュラム(8項目)

1. ヘルメットの着用・飛来落下体感 (ヘルメットの重要性)

・ヘルメットにボルト(100g、175g)を落下させ衝撃力を体感、さらに頭蓋骨の強度と同等の植木鉢にハンマー(1kg)を落下させ破損の様子を体感することでヘルメットの重要性を認識

(所要時間約60分)
(研修センターまたは発電所で実施)



5. 電気危険体感 (電気安全の知識)

・感電、電気火災、端子部の発熱を体感し、電気安全の重要性を認識

(所要時間約60分)
(研修センターで実施)



2. 安全帯の着用・負荷体感 (安全帯の重要性)

・安全帯の宙吊り等を体感し、安全帯装着の重要性等を認識

(所要時間約60分)
(研修センターまたは発電所で実施)



6. 回転体巻き込まれ危険体感 (回転体周辺の危険性)

・ウエスの巻き込みを体感し、回転機器周辺での作業の注意事項と安全対策の重要性を認識

(所要時間約20分)
(研修センターで実施)



3. 高所危険体感 (梯子、脚立、垂直タラップの危険性)

・梯子、脚立、垂直タラップの昇降を体感し、昇降時の危険性を認識

(所要時間約60分)
(研修センターまたは発電所で実施)



7. 仮設足場歩行体感 (仮設足場の知識)

・不安定な仮設足場の歩行を体感し、足場の設置基準や安全対策の必要性を認識

(所要時間約20分)
(研修センターまたは発電所で実施)



4. 配管漏洩箇所確認危険体感 (配管漏洩発見時の諸注意)

・配管漏洩箇所の探索を体感し、保護メガネ等の防保護具の重要性や漏洩発見時の対処方法を認識

(所要時間約20分)
(研修センターで実施)



8. 玉掛け危険体感 (玉掛け等の安全対策の重要性)

・1本吊りの危険性、手指挟まれる危険性、重量物の荷振れの危険性を体感し、安全対策の必要性を認識

(所要時間約120分)
(研修センターまたは発電所で実施)



研修のステップ

<ステップ1>

各元請会社に当社研修センターで安全体感研修を受講してもらい、安全体感研修のインストラクターを養成
 ・美浜発電所 = 32名 ・高浜発電所 = 50名 ・大飯発電所 = 55名

<ステップ2>

各元請会社のインストラクターが、元請会社の協力会社の作業員に対して必要な安全体感研修を選択して実施

活動の目的

当社社員が現場に行く機会を拡大し、現場における協力会社とのコミュニケーションを促進する。

実施内容

1. 美浜発電所を代表発電所として業務の削減案を抽出(平成19年度)
 - ・その中から上位機関での検討が必要な案件として、具体的に検討する案件(5件)を抽出した。
 - ・発電所単独で解決できる案件は、発電所にて検討した。
(例: 所内業務マニュアルの整備)
 - ・既存の体制や活動で処理できる案件は対象外とした。
(例: IT化業務フローの変更 IT化担当箇所にて処理)
2. 抽出した業務削減案件(5件)について具体的な対応策を検討
3. 高浜、大飯発電所での活動を展開

活動の評価

社外関係箇所への申し出が伴う案件など、これまで困難と考えていた内容についても業務削減が図れたことから、新たな削減項目立案へのきっかけとすることができた。

今後の対応

今後は、業務削減活動を日常業務として継続的に取り組むこととし、発電所で取り組む事項と原子力事業本部で取り組む事項を整理して実施していく。

取組状況

1. 5件の案件について、具体的な対応案を検討し業務削減を実施した。
 - 案件 : 送電線関連設備の保守業務の軽減
 - 案件 : 手作業による水質等の分析頻度の低減
 - 案件 : 発電所安全運営委員会への付議案件の見直し
 - 案件 : 定期検査作業計画連絡書の参考資料の省略
 - 案件 : 本店における書類審査に係る処理の改善
2. 高浜、大飯発電所での活動の展開
 - 5件の水平展開に加え、新たな業務削減案件の抽出を含めたコミュニケーションを実施した。

→ 5 - 2

スケジュール

実施項目	平成20年度		平成21年度
	上期	下期	
・解決の方向性を検討	■		
・高浜、大飯での活動の展開		■	
・対外関係箇所への申し出		■	
・日常業務としての継続的な業務削減活動		■	

□ 計画 ■ 実績

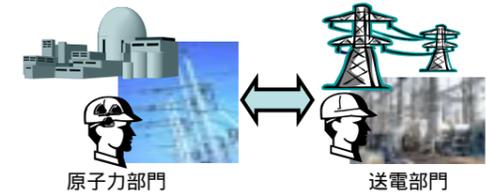
平成20年度の取組み

案件 : 送電線関連設備の保守業務の軽減

送電設備と連携している所内設備については、社内の送電部門に多くの技術情報があることから、送電部門との技術的なコミュニケーションを深めることにより、原子力部門の保守業務を軽減できないか検討した。



送電線保護リレー等の設計・点検業務に関して、送電部門との技術的なコミュニケーションを実施したところ、原子力部門における送電線保護リレー保守時に実施している技術検討業務が軽減できた。
高浜、大飯発電所への水平展開を図った。



案件 : 手作業による水質等の分析頻度の低減

水質等の分析を手作業により実施しているもののうち、計測装置による監視ができていたり法令等で定められた頻度以上で分析しているものについて、分析頻度の低減を検討した。



技術的に問題がないことが確認できた蒸気発生器関係の分析頻度を低減することができた。なお、分析頻度を社外関係箇所へ申し出ているものについては、変更の申し出を行う。
高浜、大飯発電所への水平展開を図った。



案件 : 発電所安全運営委員会への付議案件の見直し

法令手続き漏れを防止するため、手続きの計画と実績を発電所安全運営委員会で定期的に審査しているが、個別案件毎に別途作成している「法令等適合性チェックシート」においても法令手続き漏れを審査していることから、発電所安全運営委員会での審査の省略を検討した。



法令手続きの計画・実績について発電所安全運営委員会での審査を省略できた。また、審査することを社外関係箇所へ申し出ていることから、見直しの申し出を行った。
高浜、大飯発電所への水平展開を図った。

案件 : 定期検査作業計画連絡書の参考資料の省略

定期検査開始前に社外関係箇所へ提出している燃料検査関係の参考資料は、暫定的な内容であるため、提出の省略を検討した。



情報の必要性について社外関係箇所を確認し、書類の添付が不要となった。
高浜、大飯発電所への水平展開を図った。

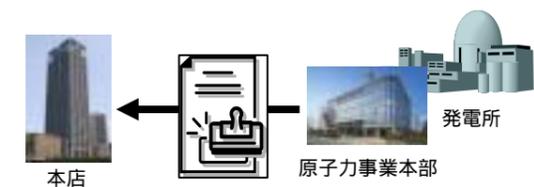


案件 : 本店における書類審査に係る処理の改善

重要案件の社内文書は、美浜発電所(美浜町) 原子力事業本部(美浜町) 本店(大阪)の順に 審査・決裁されているが、本店が遠方であるため、書類の処理が非効率となっていることから、遠方でも効率的に審査承認ができるように処理方法の改善を検討した。



社内ルールを変更し、重要案件文書の審査や決裁を電子決裁にて処理できるようにした。
(これまで、重要案件文書は電子決裁対象外だった。)



活動の目的

当社社員が現場に行く機会を拡大し、現場における協力会社とのコミュニケーションを促進することにより、ひいては保全活動の充実に資する。

実施内容

1. 現場に足を運ぶ必要性を明確にし、どのような視点(ポイント)で現場を確認・把握すれば良いかを整理したポイント集を作成する。

〔 保全活動のPDCAを充実するためには、当社社員が現場に足を運び、設備の状況を確認するとともに、工事の施工・管理状況の把握ならびに協力会社とのコミュニケーションに努める必要がある。〕

<ポイント集の主な内容>

- ・現場に足を運び、保全活動を更に充実させる必要性
- ・保全活動のPDCAに即した、現場の確認・把握ポイント



2. 発電所への説明、レビュー、改善および発電所での活用と定着を図る。

活動の評価

1. 意見聴取による評価

・ 保修員本来の業務が明確に記載されており、また長い間かけて培ったノウハウもちりばめられて、保全活動の充実の必要性や現場に出向くことの重要性などを理解できる内容であるとの良好な評価を得た。

2. 意見の反映

・ ポイントの明確化や具体例の追加や携帯サイズ化など、発電所の意見を反映した改善を図り、日常的に使用しやすくすることができた。

今後の対応

各発電所にて日常業務に活用するとともに、事業本部によるフォローを行い継続的な改善を図っていく。

取組状況

1. ポイント集の作成

現場経験が豊富で、かつQMSによる保全業務確立に携わったエキスパートにより作成とレビューを実施した。

また、現場経験の比較的浅い若手社員から、活用する立場でのレビューを実施した。

2. 発電所での説明会と意見聴取、および意見の反映

- ・ 各発電所の保修関係者を対象に説明会を実施し、意見を聴取した。
美浜発電所51名、高浜発電所69名、大飯発電所42名
- ・ 意見を反映してポイント集を改善した。

3. 発電所での活用、定着

- ・ 各発電所の日常業務において活用し定着を図る。

スケジュール

□ 計画 ■ 実績

実施項目	平成20年度 上期	平成20年度 下期	平成21年度
1. 説明骨子の作成	■		
2. ポイント集(案)の作成		■	
3. 発電所への説明、意見の反映		■	
4. 発電所での活用と定着、継続的な改善			□

活動の目的

若手社員が早い段階から現場で能力を発揮できるようにする。

実施内容

- 若手社員の技術力に対する経年観察評価方法の検討**
 - 若手社員を対象とし、技術力を経年的に観察する方法を検討する。観察評価方法として、品質マネジメントシステムに基づき設定・管理している力量¹を活用する。
 - 技術力の望ましい到達目標を検討する。
- 若手社員教育の強化**
 - 若手社員に対して早期に力量を付与する方策を定めるため、現状把握、他社の状況調査、OJTの現状把握と問題点の抽出を行う。
 - 若手社員のレベルアップ教材の作成等の対策を検討・立案し、平成21年度の教育計画に反映・実施する。

取組状況

- 若手社員の技術力に対する経年観察評価方法の検討**
 - 入社5年目程度までの若手社員を対象に技術力推移を経年観察する方法を検討し、「若手社員の技術力推移の経年観察評価マニュアル(案)」として策定した。
 - 技術力の望ましい到達目標を一人で仕事ができる段階である力量Cレベル¹と設定した。
- 若手社員教育の強化**

上記取組みの効果把握、他部門・他電力における若手社員育成の状況調査を実施し、必要な対策を検討・立案するとともに平成20年度中に着手できるものについては前倒しで着手・実施した。それ以外の対策についても平成21年度に実施すべく計画している。

.OJT支援としての「原子力技術テキスト」の整備(原子力研修センター)
 ……着手済み

.良好事例の紹介……実施済み

.若手社員育成へのペアリング導入の検討

.保修机上業務の手引き(仮題)の整備(要否判断を含めた対応の検討)

.その他(SRS²による管理徹底、「教育体系再構築」完了後の周知等)

1: 品質マネジメントシステムにおいて、実施できる業務レベルに応じたA～Eの5段階を定めている。
 A: 指導できる、B: 総括的な業務ができる、C: 非定期的な業務ができる、D: 定期的な業務ができる、E: 指導を受ければ業務ができる。
 2: SRS(Skill Record System)とは、個人の自律的な能力開発および計画的な人材育成ならびに適正配置を支援する仕組み。

活動の評価

- 当初計画していた項目については実施されており、また、可能な対策については前倒しで着手されていることから前向きな活動が実施できたと評価できる。
- 平成21年度の対策実施後「若手社員が早い段階から、現場で能力を発揮できるようにする。」との観点で評価を実施していく。

今後の対応

- 各発電所にマニュアルを活用した経年観察を展開し、継続実施を図る。
- 若年層教育の強化に関する具体的な対策を実施する。(なお、実施すべき対策については継続的に検討を行う。)
- 本施策について現場とのコミュニケーションを図り、効果の確認ならびにフォローを実施する。

スケジュール

実施項目	平成20年度上期	平成20年度下期	平成21年度
1.若手社員の技術力の経年観察評価方法の検討 実施マニュアル(案)作成完了 ・経年観察・評価方法の検討 ・到達目標レベルの検討 ・発電所コミュニケーション ・経年観察の実施			
2.若手社員教育の強化 調査完了(東電福島第一) ・若手社員への力量付与方策検討(弱点把握、他社の状況調査、OJTの現状把握・問題点抽出等) ・対策立案(若手社員のレベルアップ教材の作成等) ・学卒保修新規配属者の育成目標の明確化 ・実施実施 OJT「原子力技術テキスト」整備 若手育成の良好事例の紹介 若手育成へのペアリング 保修机上業務手引き(仮題)の整備 ・その他 見直し後の教育体系の周知 SRS活用策の提案 SRSと専門スキル修得支援 シートの見直し			
			ペアリングに関する発電所コミュニケーション具体化
			周知完了

活動の目的

将来に亘る定期検査工事等の工事力確保のため、協力会社の力量把握の充実・強化、および継続的な人材育成、教育、訓練を実施していくための支援を充実する。

保全体制の特徴

定期検査では設備メンテナンス毎に点検・保守に携わる請負会社を固定しており、同一の請負会社が繰り返し施工することで継続的に品質を確保している。

取組状況

1. 協力会社の力量把握の充実、強化

主要元請会社への調査を踏まえ、協力会社の力量把握に係る調達管理の充実を実施

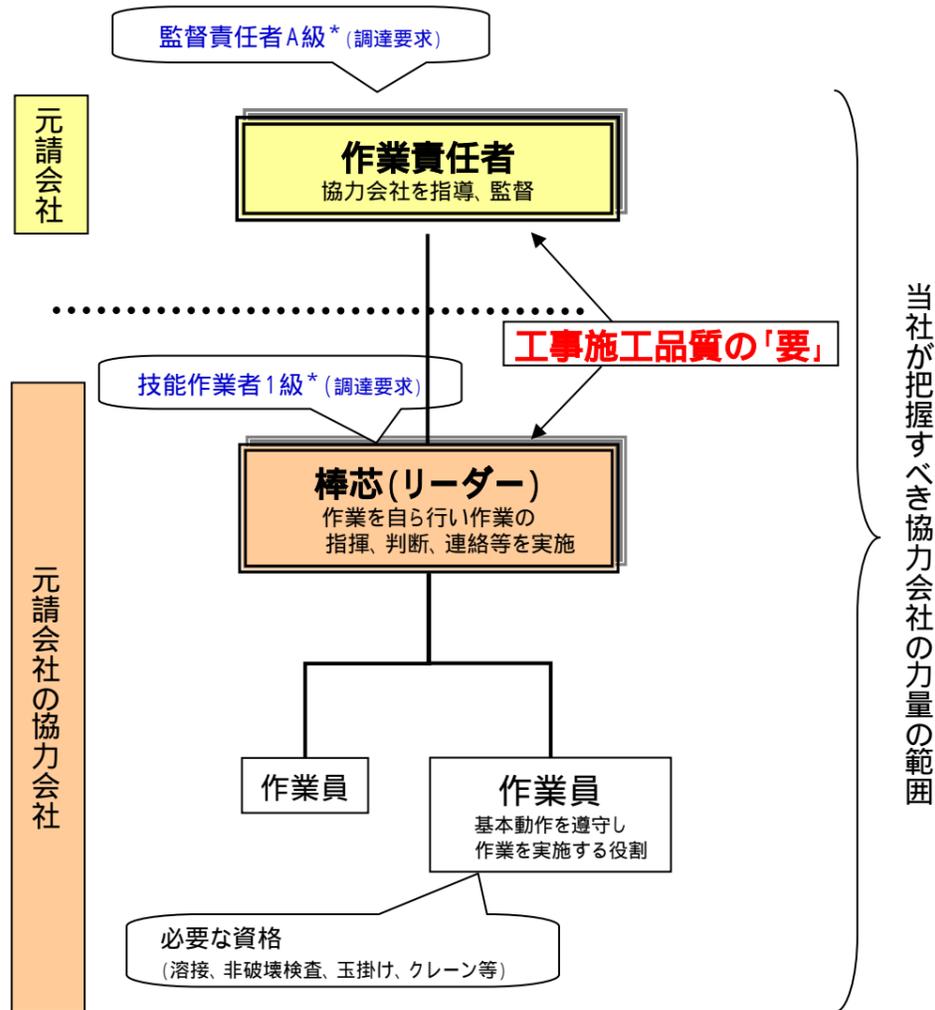
- (1) 作業責任者、棒芯(リーダー)の中長期の育成計画の確認 → 8 - 2
- (2) 協力会社の力量把握に関する当社の指導・助言

2. 継続的な人材育成、教育、訓練に係る支援方策の充実

元請会社の意見を踏まえ、協力会社の力量確保や技術伝承を促進する環境整備に関して、当社として支援方策を実施

- (1) 作業者が定着、育成しやすい環境の醸成 → 8 - 2
- (2) 協力会社との教育訓練に係る情報の共有
- (3) 技術伝承に必要なコスト面での支援 技術伝承支援費用を継続

協力会社の役割と力量に関する調達要求



* :当社と元請会社20社で構成された「技能認定協議会」が、重要機器の点検保守に従事する「要」となる作業者を認定する資格で、監督責任者A級、技能作業員1級等の技能認定資格がある。

スケジュール

実施項目	平成20年度		平成21年度
	上期	下期	
1. 協力会社の力量把握の充実、強化	社内標準見直し	協力会社における品質保証計画書見直し	定期的な確認・指導
		育成計画確認、指導	
2. (1) 作業者が定着、育成しやすい環境の醸成	方策の具体化検討	定期監査	
		契約手続き	施策の展開
(2) 協力会社との教育訓練に係る情報共有	連絡会開催	活用状況確認、方策検討	評価および拡大検討
			連絡会開催
			エンジニア向けパンフレット作成、配布

取組状況

活動の評価と今後の方向性

1. 協力会社の力量把握の充実、強化

(1) 作業責任者、棒芯(リーダー)の中長期の育成計画を確認

当社は請負工事一般仕様書を改正し、元請会社に対し調達要求事項として、技能認定資格者(作業責任者、棒芯(リーダー))の育成計画を定期的(毎年)に報告することを依頼した。
元請会社から提出された育成計画を確認し、指導、助言を実施中。

当社の将来に亘る危機意識を元請会社に認識していただくことができ、協力会社へ当社の安全意識が着実に浸透しはじめていると評価できる。

(2) 協力会社の力量把握に関する当社の指導・助言

当社は、元請会社に対し調達要求事項として、元請会社の協力会社も含めた必要な力量、力量把握方法、育成計画、および教育訓練の実施内容を明確にし、当社に提出する品質保証計画書に明記することを依頼した。
元請会社から提出された品質保証計画書の審査を実施した。
定期的な品質監査の中で、元請会社(下期監査対象の3社)の実施状況を確認した。

引き続き、育成計画の報告(毎年)と定期的な品質監査(3年毎)に合わせて実施状況を確認し、指導、助言を実施していく。

2. 継続的な人材育成、教育、訓練に係る支援方策の充実

(1) 作業者が定着、育成しやすい環境の醸成

年間契約形態の拡大により実施・作業時期の平準を実施した。
(代表会社、代表役務で実施)
・設備の振動診断、恒常的な点検工事、特殊工具の点検・保守
熟練技術者による日常管理役務を拡大した。
・機器の日常点検、保守計画・作業要領のレビュー

平成20年度下期から実施している活動について、協力会社への聞き取りやアンケート調査などによる有効性の確認を行い、対象協力会社や対象役務の拡大について検討する。

(2) 教育訓練に係る情報の共有

元請会社と情報連絡会を開催し、当社の研修センター等の利用を慫慂した。
主要な元請会社(12社)へ当社研修設備の概要や視聴覚教材、原子力人材育成事業(国の費用助成制度)等について説明を実施した。
当社研修センター等の利用実績のフォロー
主要な元請会社(12社)の利用状況の確認と聞き取り調査を実施し、改善項目を抽出した。

各協力会社は必要により当社研修センターを活用していると評価できる。
ただし、活用できる範囲や内容が正確に伝わっていなかった。
今後は更に活用しやすくなるよう、エンジニア向けの広報活動や設備面、運用面での改善を図っていく。

<参考> 主な調達関連文書

請負工事一般仕様書

保守工事の品質確保に係る共通要求事項を記載した仕様書。
この他に個別工事毎の要求事項を記載した工事仕様書を作成し調達要求している。

品質保証計画書

各協力会社が保守工事の施工にあたり適正な品質管理を実施するための必要事項を記載した文書。
各協力会社が作成し当社が承認。

活動の目的

平成20年1月に実施したトラブル分析による運用管理面のトラブル低減計画の実効性の確認、および発電所の問題解決・改善活動の推進を目的として、トラブルの発電所毎、号機毎の特徴を踏まえるとともに、人的背後要因まで踏み込んだトラブル分析を実施する。

活動の評価

1. 計画通りトラブル分析を行い、問題点を明確にし、発電所レビューへインプットすることにより、発電所の改善活動に寄与した。
2. 「トラブル分析の手順書」の制定により、今後のトラブル分析が統一的に実施でき、トラブルの件数や要因の経時分析が的確にできるようになった。

実施内容

1. トラブル分析の実施

・平成20年度のトラブル分析を、発電所毎、号機毎に実施する。

2. 運用管理面のトラブル分析の実施

・上記1項で実施した分析の内、人的要因となる運用管理面トラブルについて、傾向を把握し、運用管理面のトラブル低減計画の実効性の確認を実施した上で、必要に応じ見直しを図る。

3. 経年劣化に起因するトラブル事象と運転年数との関連分析の実施

・異常事象・軽微事象のトラブルについて、経年劣化に起因したトラブルの号機毎の件数、運転年数との関連を分析することにより、機器の経年劣化を踏まえた適切な保全活動実施状況の評価を実施する。

4. 発電所レビューへのインプット

・上記1～3項の結果を発電所レビューに提示し、改善活動を検討する。

今後の対応

1. 今後も発生したトラブルに対し個別事象毎に人的背後要因や経時的変化に着目した分析を都度実施する。
2. 平成21年度以降も「発電所毎、号機毎の分析」「運用管理面のトラブルの傾向把握」「経年劣化に起因したトラブルについて運転年数との関連分析」を実施し、分析結果を発電所レビューへのインプットとして提示する。

取組状況

1. トラブル分析の実施

・平成20年度に発生したトラブル23件(異常事象:10件、軽微事象:13件)について、個別事象毎に要因分析し、更に人的背後要因や経年劣化事象に着目した分析を都度実施した。

2. トラブル分析手順の制定

・トラブル分析を的確かつ円滑に進めるため、分析手順、分類方法、評価方法を定めた「トラブル分析の手順書」を制定した。

3. 経年劣化と運転年数関係分析

・平成20年11月末時点および平成21年1月15日時点におけるトラブルについて「発電所毎、号機毎の分析」「運用管理面のトラブルの傾向把握」「経年劣化に起因したトラブルについて運転年数との関連分析」を行い、分析結果を発電所へ通知した。

4. トラブル分析結果に基づくトラブルの傾向を把握

・上記3項の分析結果を発電所レビューにインプットした。

スケジュール

□ 計画 ■ 実績

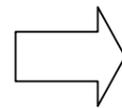
実施項目	平成20年度上期	平成20年度下期	平成21年度
1. トラブル分析	■	■	
2. トラブル分析手順の制定		■ 手順書制定	
3. 経年劣化と運転年数との関連の分析	■	■	
4. 発電所レビューへのインプット		□ インプット	

実施結果

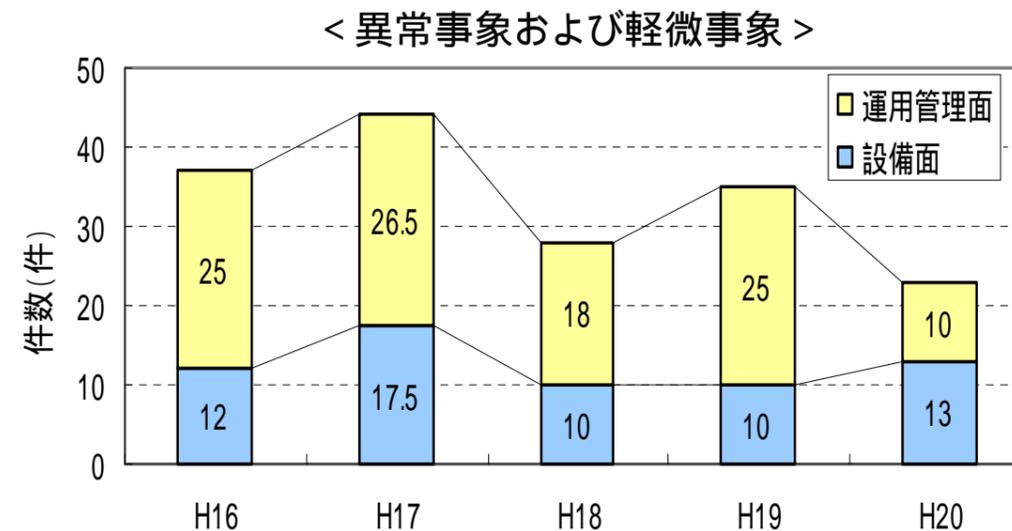
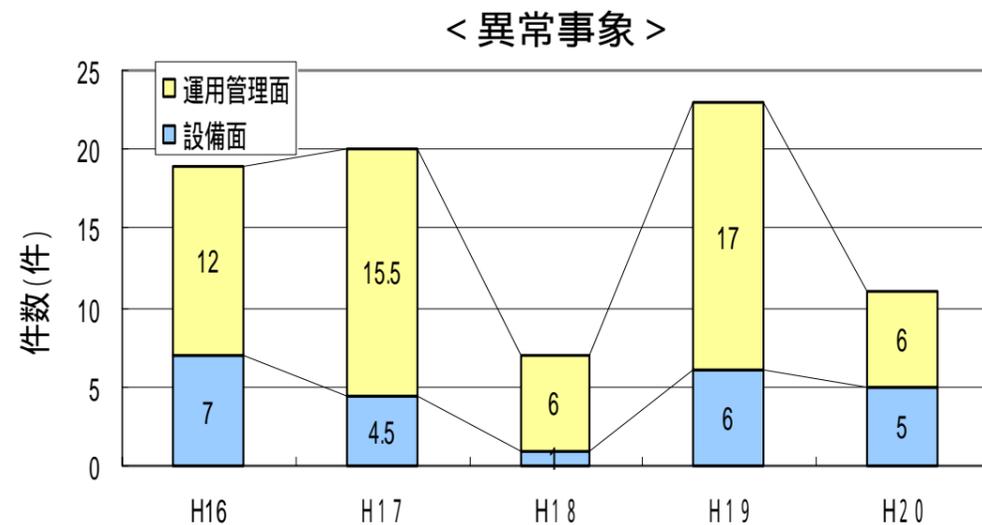
平成20年度の分析結果

(1) トラブル分析

運用管理面のトラブルは、大幅に減少している
発電所毎、号機毎の特徴は見られない

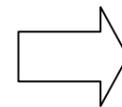


トラブル低減計画(平成20年1月)が実効的に機能しつつあり、今後も継続的に実施していくことが有効である



大飯発電所において以下のトラブルが発生

- ・保全活動の肝となる「保全計画」「保全有効性評価」に起因する保守不良
(大飯2号機 6C高圧給水加熱器胴リリース弁動作)
- ・「正の反応度添加事象」といった原子炉の安全に関する運転不良
(大飯3号機 原子炉熱出力の運転上の制限の逸脱)

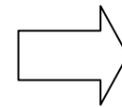


【大飯発電所レビューへのインプット】

- ・適切な保全計画立案に向けた更なる充実
- ・確実な運転管理に向けた改善検討

(2) 経年劣化事象トラブル

過去5年間の経年劣化事象は減少傾向にある
過去5年間の経年劣化事象の発生件数は、運転年数と比例関係にあるとはいえない



現状の体系的な保全プログラムに基づいた適切な保全活動の継続が、経年劣化事象に起因するトラブル防止に対して有効に機能していると考えられる

活動の目的

上司から部下へ問いかけを行うことにより、現場第一線レベルでの想定リスクの意識付けを徹底し、トラブルの未然防止に資する。

実施内容

1. 各発電所における問いかけ活動の実施

発電所の課長以下の役職者が担当者に対して、これから実施する作業・操作について、どのような対応・改善を行っているかを問いかける。その際は、過去のトラブル事例等を踏まえること、法令・社内ルールの遵守および基本動作の徹底に重点をおくことを留意する。また、作業・操作以外の日常業務についても、同様の問いかけを行う。

2. 活動の実施状況の確認、評価および改善事項の抽出・反映

半期に1度実施状況を確認するとともに、年度末に活動の有効性等を評価し、必要に応じて改善事項を抽出した上で、次年度以降に反映する。

取組状況

1. 問いかけ活動を、平成19年度から継続して平成20年度も実施した。

2. アンケート調査を行い、活動の実施状況を確認した。

役職者を対象に2回(上期・下期)
 担当者を対象に1回(下期)

3. アンケート結果をデータベースに掲載し、紹介した。

役職者はどの程度問いかけを行っているか、またその効果はどうか
 担当者はどの程度問いかけられているか、またその効果はどうか
 役職者が問いかけの効果を上げるために心がけていること、あるいはその具体例

活動の評価

問いかけ活動は、リスクの意識付けの徹底はもちろん、コミュニケーションの円滑化にも効果があったと評価できる。

- ・問いかけを行っている役職者の割合は上期から下期にかけて100%近くの高い水準を維持しており、そのうち効果があったと感じている人の割合は55%から80%へと大きく向上した。
- ・問いかけを受けている担当者の割合は100%近くと高い水準であり、そのうち90%は効果があると感じている。
- ・効果を感じた具体例としては、役職者から「担当者に気をつける内容を再認識させることができた」「担当者とのコミュニケーションが円滑になった」等が、担当者から「気をつける内容を再認識できた」「どういう点に気をつけるべきか自分自身で考えるようになった」等があがった。

今後の対応

1. 平成21年度以降も、問いかけ活動を継続して実施する。
2. 平成20年度と同様にアンケート調査も行い、活動が効果的に行われているかどうかを継続して確認する。
3. さらに、問いかけの重要性への認識を深められるよう、アンケート結果のDB掲載等を継続して実施する。

スケジュール

実施項目	平成20年度		平成21年度
	上期	下期	
・活動実施			
・実施状況確認		上期アンケート実施 集計 下期アンケート検討・作成 実施	アンケート実施
・評価・改善事項抽出			評価・改善事項抽出

活動の目的

定期検査工事開始前には、元請会社の作業責任者が中心となって元請会社の協力会社作業員と作業計画書の読み合わせを実施しているが、これに当社社員が参加することにより、協力会社における安全意識の向上ならびにリスクマネジメント能力の向上を図り、作業不良および作業計画不良に起因するトラブルの未然防止に資する。

実施内容

全ての定期検査工事の作業計画書の読み合わせに当社役職者または作業担当者が分担して参加し、周知と依頼を行う。

1. 安全・品質面に関する注意事項の周知
2. 過去の施工ミスに起因するトラブル事例の紹介(ワンポイントアドバイスの活用等)を行い、作業者に品質管理の重要性を説明
3. 工事対象設備に潜在的な不適合の芽がないかを問いかけ
4. 作業実施時、工事対象設備に軽微であっても不具合を発見した場合は、当社担当者への報告・連絡・相談の確実な実施を依頼

取組状況

平成20年1月30日から、定期検査工事の作業計画書読み合わせに当社社員が参加した。(定期検査の実施にあわせて順次実施中)

ユニット	定期検査回次 (開始時期)	状況	備考
美浜1号機	第23回(H20.3)	終了	件数117件
美浜2号機	第25回(H21.4)	実施中	件数117件
美浜3号機	第23回(H20.9)	終了	件数121件
高浜1号機	第25回(H20.3)	終了	件数134件
高浜2号機	第25回(H21.2)	実施中	件数130件
高浜3号機	第19回(H21.5)	実施予定	
高浜4号機	第18回(H20.8)	終了	件数132件
大飯1号機	第22回(H20.5)	終了	件数117件
大飯2号機	第22回(H21.2)	実施中	件数124件
大飯3号機	第13回(H20.2)	終了	件数123件
大飯4号機	第12回(H20.9)	終了	件数123件



活動の評価

1. 参加者の主な意見 (肯定的な意見、 今後調整・改善すべき事項)

現場では忙しくて聞けない話をじっくり聞けるなど、安全面や品質管理面で活発な意見交換ができ、安全意識の再認識に寄与できた。

作業員の一人ひとりと直接対面して対話することにより、意思疎通が深まり、一体感の醸成につながった。

実施時期が作業前の一時期に集中するので、相互の時間調整が難しかった。定期検査工事は予め定められた作業内容であるため、繰返してはマンネリ化が懸念される

2. 評価

繰返し実施することで、作業品質や協力会社とのコミュニケーションの向上が図られることから、トラブル低減対策には有効であると評価できる。

今後の対応

1. 11ユニットが一巡するまで取組みを継続的に実施する。
(高浜3号機第19回定期検査(H21.5)までは現在の取組みを継続)
2. 現場に大きな負担をかけず長く続けられる実効性のある活動とするため、実施頻度を見直す等の定着化に向けた検討を行う。
(現状) (見直し後)
・各定期検査毎に全件実施 ・全定期検査工事について年間で1回程度実施
・設備や修繕工事に拡大 など

スケジュール

実施項目	平成20年度		平成21年度
	上期	下期	
・作業計画書の読み合わせへの参加	[計画]		
・評価、今後の対応検討		[実績]	

活動の目的

ハットヒヤリ事例を報告し蓄積することにより、潜在リスクの共有、組織のリスク感知能力の向上を図り、不適合等の未然防止に活用する。

実施内容

ハットヒヤリ活動に係るルールに基づき、発電所が自律的な取組みを計画し実施する。

取組状況

各発電所にて自律的な活動が計画され、ハットヒヤリ事例の収集件数が増加しており、潜在リスクであるハットヒヤリを報告する意識が浸透しつつある。

1. ハットヒヤリ事例の収集件数

- 平成20年度の収集件数(H20.11月末実績)
 - ・合計: 約1000件(美浜・高浜・大飯発電所)
- 過去3ヵ年の収集件数
 - ・平均: 約250件

年度途中の実績であるが、過去の平均件数に比べ4倍に増加

2. 状況確認・評価

ハットヒヤリの活用事例

- 注意喚起、リスク感知能力向上を目的とした職場内での共有(朝礼等)、職場教育(KYT・事例検討等)
- 他職場との情報共有(CAP、所内報告会、安全衛生協議会、共有DB等)
- ハットヒヤリから設備や業務の改善につなげた活用例あり
- ハットヒヤリ教訓事例シートの作成・活用(類似性のある代表的なものを題材とした視覚的なイラストシート)

評価

活動の推進により、ハットヒヤリを報告する意識が向上してきた。特に、職場内での共有(朝礼等)や職場教育(KYT・事例検討等)といった小集団での定着活動が、その効果に最も期待ができる良好事例であると考えられる。

今後減速させないよう留意し、定着化を図っていく必要がある。

今後の対応

1. 取組みの方向性

・ハットヒヤリ活動については、引き続き活動状況を確認し、必要に応じて改善を図りながら継続して取り組んでいく。

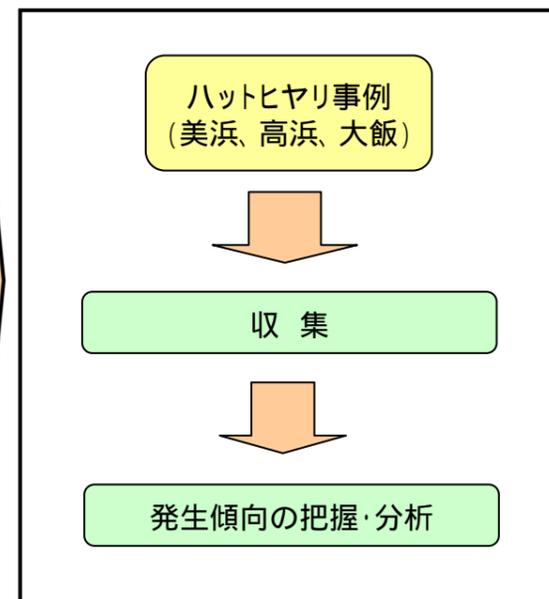
2. 重点取組み

・発電所において各職場(小集団)での情報共有による定着活動を図るとともに、原子力事業本部にて発電所間の情報共有を図る。

スケジュール

実施項目	スケジュール		
	20年度上期	20年度下期	21年度
・自律的取組みの策定	■		
・取組み実施	■		
・活動状況確認		■ 確認完了	
・評価、改善の検討、継続		■	---

活用(例)



<ハットヒヤリ事例の収集・分析>

<原子力事業本部大での事例の周知・共有(例)>

活動の目的

安全安定運転の継続を前提としてポジティブ情報を積極的に発信することで、地域の信頼を獲得する。

実施内容

1. ポジティブ情報の具体的内容

安全文化構築の取組状況

・安全文化評価の考え方、実施内容および評価結果等

トラブル低減対策の実施状況(トラブルの減少が情報発信の大前提)

・トラブルの発生状況、分析評価および低減対策の内容等

・特に、運用管理面のトラブル(ヒューマンエラー)について、「確認不足」「し忘れ、し間違い」「予見・考慮不足」などの要因がどう減少したか

2. 情報発信の対象および手段

福井県内の皆さま 新聞折込する広報誌「越前若狭のふれあい」への掲載
 オピニオンリーダー 定例訪問時の対話活動

3. 情報発信の効果の評価方法

広報誌のアンケートはがきや対話時の聞き取りを通じて、ご意見を集める。集めたご意見を傾向分析し、評価する。

取組状況

1. 広報誌「越前若狭のふれあい」(No. 14号 平成20年6月29日発行)にて、福井県内の皆さまに安全文化構築の取組状況を紹介した。
2. 平成20年11月から平成21年1月にかけて、オピニオンリーダー18名に安全文化構築の取組状況およびトラブル低減対策の実施状況を説明した。
3. 更なる取組みとして、当社と協力会社の社員向けコミュニケーション誌「わかさ」(No. 8号 平成20年10月31日発行)(No. 9号 平成21年2月20日発行)にて、トラブル低減対策の実施状況を紹介した。

活動の評価

1. 広報誌のアンケートはがき

お寄せいただいた読者意見129件には、「更なる努力が必要」との厳しい声がある一方、「安全文化構築に向けた取組みが分かった」「いろいろ読んで少し納得した」といった肯定的な声が多く、効果があったと評価できる。

また、「基本方針に対する実際の活動はどうなっているのか」「具体的に説明してほしい」といった声があり、具体的な取組み内容について引き続きわかりやすく情報発信していく必要があると考えられる。

2. 対話時の聞き取り

オピニオンリーダーのご意見には、「成果が出はじめている」「情報発信して、努力を示すことも大切」「関電の取組みを他の人に説明できる。良いことだと思う」といった肯定的な声が多く、効果があったと評価できる。

また、「継続して定着しないと意味がない」「決めたことは今後ともキチッと実施してもらわなければ」といった取組み継続の必要性を指摘する声があり、取組みの進捗状況と成果(トラブル件数)について引き続き情報発信していく必要があると考えられる。

今後の対応

平成21年度以降も、広報誌「越前若狭のふれあい」、コミュニケーション誌「わかさ」、オピニオンリーダーとの対話活動を通じて、安全文化構築の取組状況やトラブル低減対策の実施状況といったポジティブ情報を、引き続きわかりやすく発信していくものとする。

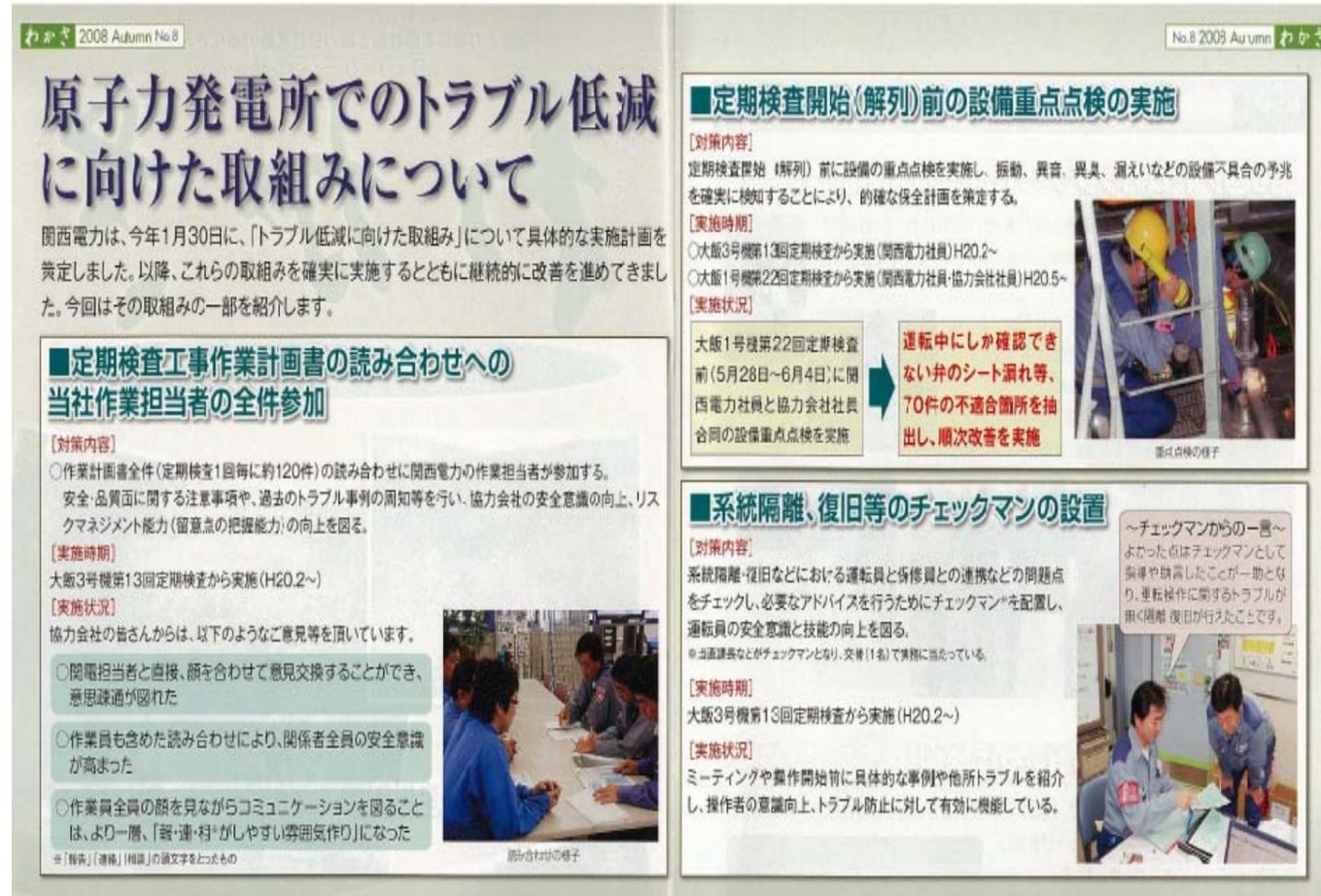
スケジュール

実施項目	平成20年度		平成21年度
	上期	下期	
・情報発信	安全文化(広報誌掲載)	安全文化およびトラブル低減(対話実施) トラブル低減(コミ誌掲載)	トラブル低減他(広報誌掲載・コミ誌掲載・対話実施)
・意見の聴取、評価	(都度)		

□ 計画 ■ 実績

コミュニケーション誌「わかさ」におけるポジティブ情報の発信

当社と協力会社の社員向けコミュニケーション誌「わかさ」(No.8号 H20.10.31) (NO.9号 H21.2.20) においても、トラブル低減対策の取組状況について紹介した。



「わかさ No.8号」 (H20.10.31)



「わかさ No.9号」(H21.2.20)

コミュニケーション誌「わかさ」について

美浜発電所3号機事故再発防止対策の取組みとして、原子力部門で働く全ての人たち(原子力事業本部、原子力発電所、協力会社の社員)を対象に、当社と協力会社の社員双方の声、地域の声、原子力重要トピックスなどを総合的に発信し、一体感の醸成を図ることを目的に、平成19年5月創刊。(全12Pカラー、四半期毎発行、発行1万部/号)