

# 重点施策の実施状況

平成20年11月7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 平成20年度個別施策の取組状況
- 3 経験の浅い作業員の安全意識醸成
- 4 業務削減支援活動の継続、推進
- 5 現場に行く動機付けのためのツール(ポイント)の整理
- 6 若手社員育成策の充実、強化
- 7 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
- 8 トラブルや不具合の傾向分析を通じた改善
- 9 上司から部下への問いかけ
- 10 協力会社の作業計画書読み合わせへの参加
- 11 ハットヒヤリ活動の推進
- 12 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



# 平成20年度個別施策の取組状況

平成19年度安全文化評価の試行における 平成20年度重点施策の方向性		平成20年度重点施策(個別施策)						
重点施策の方向性		目的	実施項目と内容	上期の活動状況	今後(下期)の活動予定			
1	新規	協力的な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	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	新規	定期検査前に作業責任者に対する安全管理研修会の実施	・経験の浅い者への指導ポイントやKY(危険予知)の確実な実施方法を含む教育計画を策定中	・各発電所の教育計画により、研修実施予定	⇒ 3
				新規	経験の浅い作業員に対する入構時教育の充実 ・安全体感研修(実地研修)の導入 ・入構時安全衛生教育ツールの充実	・安全体感研修実施要領を策定	・元請各社に安全体感研修のインストラクターを養成 ・労災事例等の教育ツールの作成 ・アンケート等により経験の浅い作業員への安全意識の浸透状況をフォロー	
2	新規	当社社員が現場に行く機会の拡大	当社社員が現場に行く機会を拡大し、現場における協力的な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	継続	業務削減支援活動の継続、推進 ・美浜発電所を中心とした抽出案件の検討 ・他発電所とのコミュニケーション ・業務削減支援の取組みの全体像の検討	・「特高設備および保護装置」に関し、実務者交流を実施し、技術力付与および負担軽減に有効であることを確認	・左記案件の定着化・水平展開 ・その他抽出済み案件の実施、フォロー ・他発電所における案件の抽出	⇒ 4
				新規	現場に行く動機付けの促進のためのツール(ポイント)整備(保全のPDCAを充実するために、設備の状態や工事実施状況の現場把握ならびに協力的なコミュニケーションをどのような視点で行えば良いのかと言ったポイントを整理、明確化する)	・保全のPDCAに従い、現場確認が必要な事項を抽出したポイント集の説明骨子案を作成	・説明骨子に基づき、具体的なポイントを作成し、発電所へ説明の上、意見を聴取し、改善を実施	
3	新規	若手社員育成策の充実、強化	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	新規	QMSにおける力量を用いた社員の技術力推移の経年観察評価方法検討	・非定期的な仕事ができる力量レベルへの到達期間を経年観察することを決定	・具体的な観察手順ならびに到達期間目標を策定	⇒ 6
				新規	若手社員教育の強化	・発電所状況、ニーズを確認 ・他電力のベンチマークを開始	・原子力研修センターのテキストの整備、更新を開始。追加対策の検討および各所の良好事例の紹介	
4	継続	協力的な力量確保状況の把握と力量の維持、向上に向けた支援	将来に亘る定期検査工事等の工事力確保のため、協力的な力量把握の充実・強化及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	継続	力量把握の充実・強化のための調達要求の明確化(「原子力発電所請負工事一般仕様書」への明記)	・必要な力量、力量把握方法、育成計画等の実施内容を品質保証計画に明確化すること及び技能認定者の育成計画を作成し、提出するように一般仕様書を改訂	・品質保証計画の審査及び請負会社品質監査(定期)等のタイミングで、実施状況を適宜確認	⇒ 7
				継続	若狭地域への定着、育成しやすい環境の醸成(年間契約形態の導入、日常点検役等の導入)	・代表協力的な会社による年間契約の実施等の具体化を図り、発電所にて契約準備中	・年間契約を締結した上で実施 ・実施状況をレビューし、評価の上、他の協力的な会社への拡大を検討	
				継続	協力的な会社における教育訓練の支援(当社原子力研修センターの活用)	・協力的な会社連絡会を通じて、原子力研修センターの活用を促進	・活用を実施 ・活用実績をフォロー	
5	継続	トラブルや不具合の傾向分析等を通じた改善活動	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ならびに発電所の問題解決・改善活動を推進する	継続	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の実施	・トラブル件数は減少傾向(昨年度35件に対して今年度上期12件) ・要因分析を実施	・更なる分析の実施と発電所の改善活動への活用	⇒ 8
6	継続	4R活動*の中での上司から部下への問いかけや協力的な作業計画読み合わせ等における想定リスクの意識付けの徹底  *4R活動: ルール遵守、労災防止、放射線トラブル防止、漏えい防止の4つの活動	当社社員、協力的な会社社員のリスクマネジメント能力、リスク感知能力の向上を図り、トラブルの未然防止に資する	継続	上司から部下への問いかけ活動の推進	・アンケートを実施し、ほとんどの役職者が問いかけを実施しており、約半数については意識せず自然に行っていることを確認	・アンケート結果から「問いかけの効果を上げるための良好事例」を抽出し紹介 ・再度アンケートにより本活動を評価	⇒ 9
				継続	協力的な会社が実施する定期検査工事の作業計画読み合わせへの当社作業担当者の参加	・平成19年度から継続実施中 ・肯定的な意見が多数寄せられている	・今後定期検査に入る予定のプラントでの継続実施	
				新規	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	・活動の推進を実施中 ・事例収集件数は伸びており、潜在リスク(ハットヒヤリ)を報告する意識が浸透してきている	・改善につながった事例の収集、共有 ・活動結果のレビュー	
7	新規	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	ポジティブ情報を積極的に発信し、地域の信頼を獲得する	新規	福井県民の皆さま、オピニオンリーダーに対して、安全文化評価の試行状況やトラブル低減策の実施状況などの積極的な情報の発信	・福井県民の皆さまに対して、広報誌「越前若狭のふれあい」により、安全文化構築に関する情報発信を実施	・オピニオンリーダーに対して、安全文化構築に加えてトラブル低減対策に関する情報発信を対話により実施	⇒ 12

## 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年数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、各発電所にて具体的な教育計画を検討中  
(各発電所で計画が出来次第、実施予定)

### 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)の実施を検討中

#### (2) 教育ツールの充実

労災事例集等の新たな教育ツール作成を検討中

## 今後の対応

### 1. 活動の実施

・取組み予定の項目について、下期以降に順次実施する。

### 2. 活動の評価

・安全体感研修については、アンケート等により安全意識の浸透状況の確認を行う。  
・その他の取組みについても、取組み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

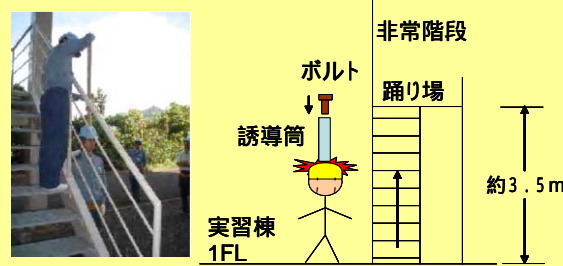
実施項目	平成20年度 上期	平成20年度 下期	平成21年度 以降
1. 安全管理研修会	検討	研修実施・評価	
2. 安全体感研修	検討	研修実施・評価	
3. 教育ツールの充実	検討	ツール作成	活用・評価

## 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

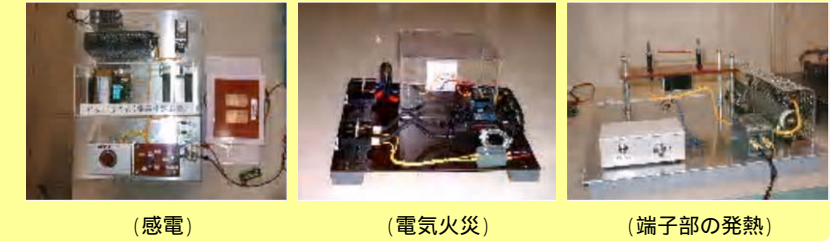
(所要時間約60分)  
(研修センターまたは発電所で実施)



### 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

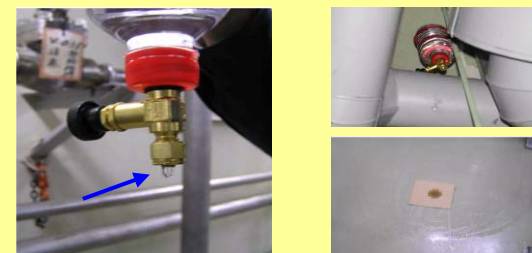
(所要時間約20分)  
(研修センターまたは発電所で実施)



### 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

#### <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量の削減(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、各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検討

取組状況

5件の案件について、具体的な対応案を検討し一部を実施 → 4 - 2

- 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

今後の対応

- 4 - 2
1. 具体的な対応案の検討と実施準備
    - 案件 : 送電線関連設備の保守業務の軽減  
水平展開と定着に向けて取り組む
    - 案件 : 手作業による水質等の分析頻度の低減  
低減に向けた手続きを進める
    - 案件 : 発電所安全運営委員会への付議案件の見直し  
見直しに向けた手続きを進める
    - 案件 : 定期検査作業計画連絡書の参考資料の省略  
(平成20年度上期にて完了)
    - 案件 : 本店における書類審査に係る処理の改善  
効率的な運用の検討を進める
  2. 高浜、大飯発電所での活動の展開
    - ・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の実施

スケジュール

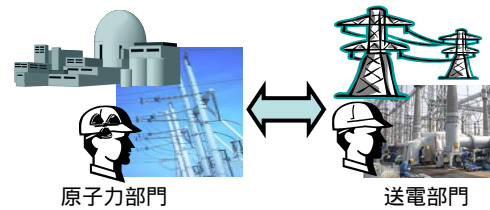
実施項目	平成19年度	平成20年度 上期	平成20年度 下期
1. 業務削減案件の抽出			
2. 具体的な対応案の 検討、実施			
3. 高浜・大飯発電所での 活動の展開			

平成20年度の取組状況

今後の対応

案件：送電線関連設備の保守業務の低減

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り、定着に向けて取り組む。

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ないものや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ものから、社内ルールの変更手続きを準備中である。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、変更の申し出を行った上で進める。



技術的に問題がないことが確認できたスチームコンバータ関係については、社内ルールを変更した上で運用を開始し、高浜、大飯発電所への水平展開を図る。社外関係箇所へ変更の申し出を行う。

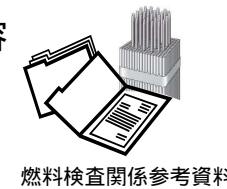
案件：発電所安全運営委員会への付議案件の見直し

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を省略する。安全運営委員会で審査することについては、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上で進める。

社外関係箇所へ変更の申し出を行う。

案件：定期検査作業計画連絡書の参考資料の省略

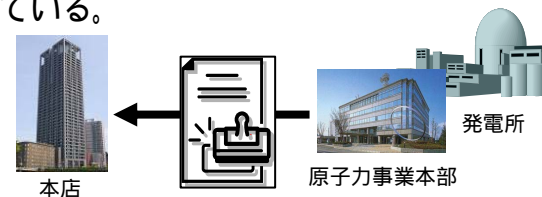
定期検査開始前に社外関係箇所へ提出している燃料検査関係の参考資料は、暫定的な内容であるため、提出を省略する。社外関係箇所へ省略することを申し出た結果、参考資料の作成が不要となった。



平成20年度上期にて完了。

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)の順に審査されているが、本店が遠方であるため、審査時の処理が非効率となっている。遠方でも効率的に審査承認ができるように、FAXの活用による審査・捺印等の処理の改善を検討する。



効率的な処理ができるよう検討を進める。



## 活動の目的

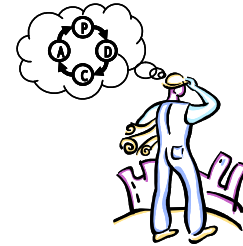
当社社員が現場に行く機会を拡大し、現場における協力会社とのコミュニケーションを促進することにより、ひいては保全活動の充実に資する。

## 実施内容

1. 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。

この動機付けのため、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。

- ・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。

## 取組状況

保全活動のPDCAに即して、保全活動を充実させる必要性、および保修課員が理解する必要がある項目を抽出し、説明骨子(案)を作成した。

### 1. 作成状況

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

### 2. 説明骨子の内容

- 保全活動を充実させる必要性の抽出
- 保全のPDCAの各項目において保修課員が理解しておく必要のある項目の抽出

## 今後の対応

### 1. 具体的なポイントの抽出と整備

説明骨子に沿った、より具体的なポイントを抽出し、ポイント集を作成する。

### 2. 発電所への説明、レビュー、改善

発電所関係者へ説明し、ポイント集を活用する立場での改善意見を聴取した上で、必要な改善を行う。

### 3. 発電所での活用と定着

発電所関係者による活用、定着を図るとともに、必要な改善を行う。

## 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 以降
1. 説明骨子の作成	■		
2. ポイント集(案)作成		■	
3. 発電所への説明、 レビュー、改善			■
4. 発電所での活用と定着			■

## 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<sup>1</sup>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**
  - 若手社員の技術力として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)とし、Cレベル到達に要した期間を観察・評価することとした。
- 若手社員教育の強化**
  - 現状把握・問題点抽出状況
    - 現場インタビュー等の結果では、技術伝承や育成のための新たな育成ツールは不要との意見が多い一方、OJTで活用可能なテキストの更新ニーズが見られた。また、OJTによる若手社員育成を改善する取組事例が認められた。
    - 他の電力会社へのベンチマークの結果では、育成方法に係る画期的な方策は、認められなかったが、各電力会社ともにOJTを若手社員教育のベースとしていることを確認した。
  - 対策立案
    - 以下の対策案を検討中である。
    - 新入社員教育の良好事例を発電所間で共有
    - OJT支援の観点でのOJT用テキストの整備

## 今後の対応

- 若手社員の技術力に対する経年観察評価方法の検討**
  - 力量を用いた経年観察の方法について、発電所での活用を勘案した具体的手順を立案する。
  - 到達目標の適切な達成時期(力量がCレベルに到達する時期)について検討する。
- 若手社員教育の強化**
  - 現状把握、問題点抽出
    - 他部門の調査を実施する。
    - 他電力の状況について、引き続き調査を行う。
  - 対策立案
    - 他の対策についても引き続き検討を行う。
  - 対策実施
    - (1)、(2)を踏まえた対策を実施する。

## 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 以降
1. 若手社員の技術力の経年観察評価方法の検討			
・経年観察・評価方法の検討			経年観察実施
・到達目標レベルの検討			レベル設定実施
2. 若手社員教育の強化			
・若手社員への力量付与方策検討			
・対策立案			
・対策実施			

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: 非定常的な業務ができる、D: 定常的な業務ができる、E: 指導を受ければ業務ができる。

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、及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

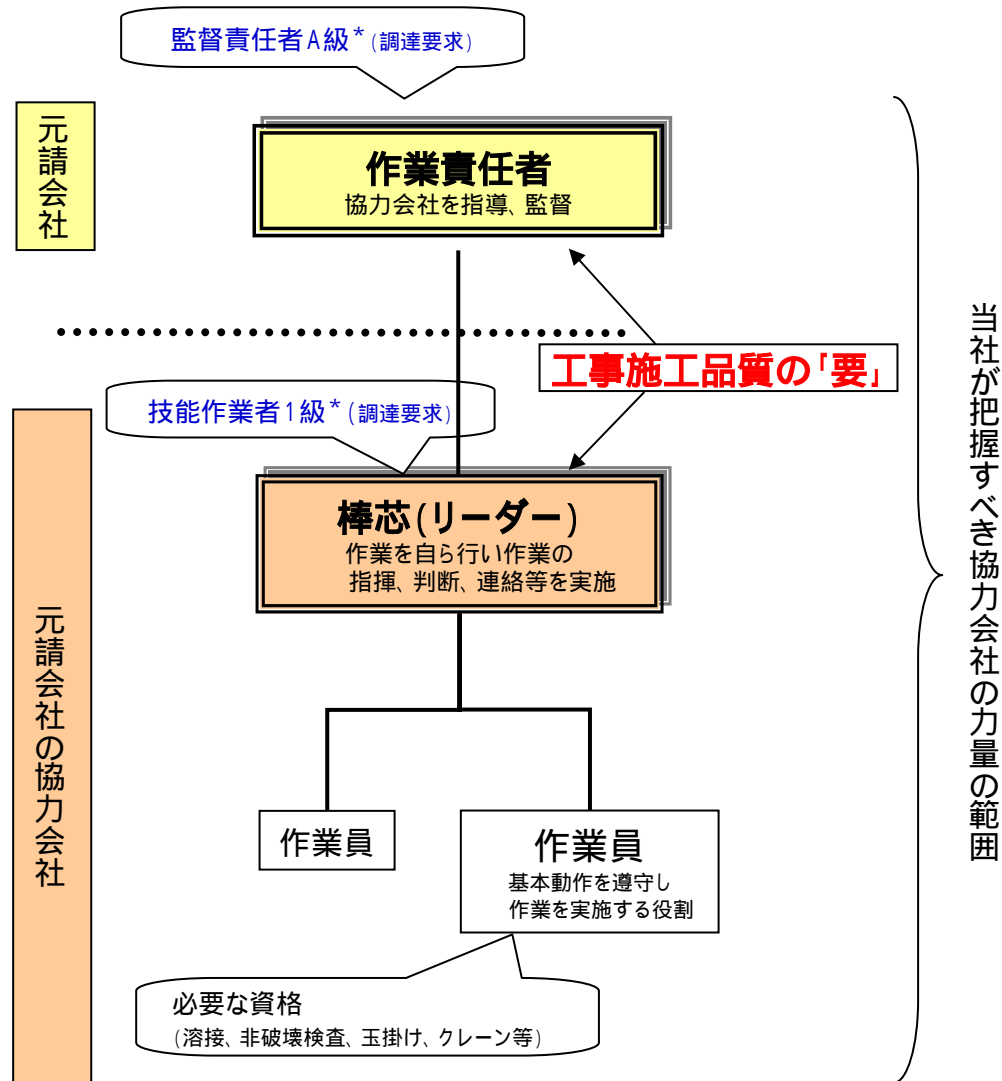
- (1) 作業責任者、棒芯(リーダー)の中長期の育成計画を確認 → 7 - 2
- (2) 協力会社の力量把握に関する当社の指導・助言

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 → 7 - 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

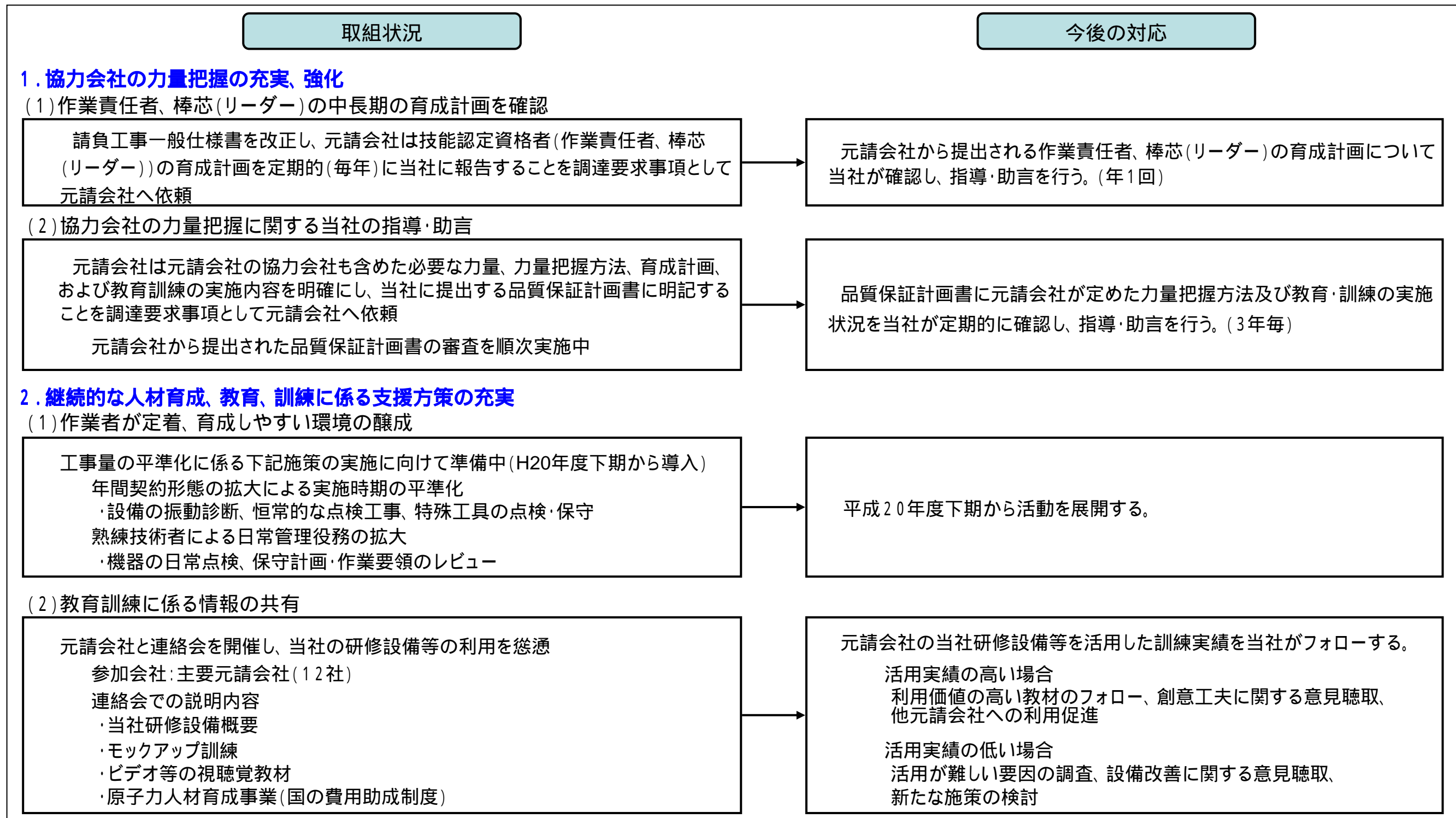
協力会社の役割と力量に関する調達要求



\* :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 上期	平成20年度 下期	平成21年度 以降
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
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	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	協力会社との連絡会開催		施策の展開



<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。改正があれば定期的に当社が確認し承認。

## 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、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。

## 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、全プラント、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

・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、2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。

## 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12件(異常事象:6件、軽微事象:6件)について、要因分析および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。

### 2. トラブル分析結果に基づくトラブルの傾向を把握

・トラブル件数は、トラブル低減計画の取組み以降、減少している。  
 ・運用管理面のトラブル件数は大幅に減少している。

## 今後の対応

・トラブルが発生した都度、人的背後要因や経時的変化に着目した分析を実施する。

・平成20年度のトラブルについて「全プラント、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関する運転年数との関連分析」を実施する。

・分析結果について発電所レビューのインプットとして提示するとともに、トラブル低減計画の有効性評価を実施する。

・分析結果に基づき、発電所において必要に応じ保全活動や運用管理における改善策を検討する。

## スケジュール

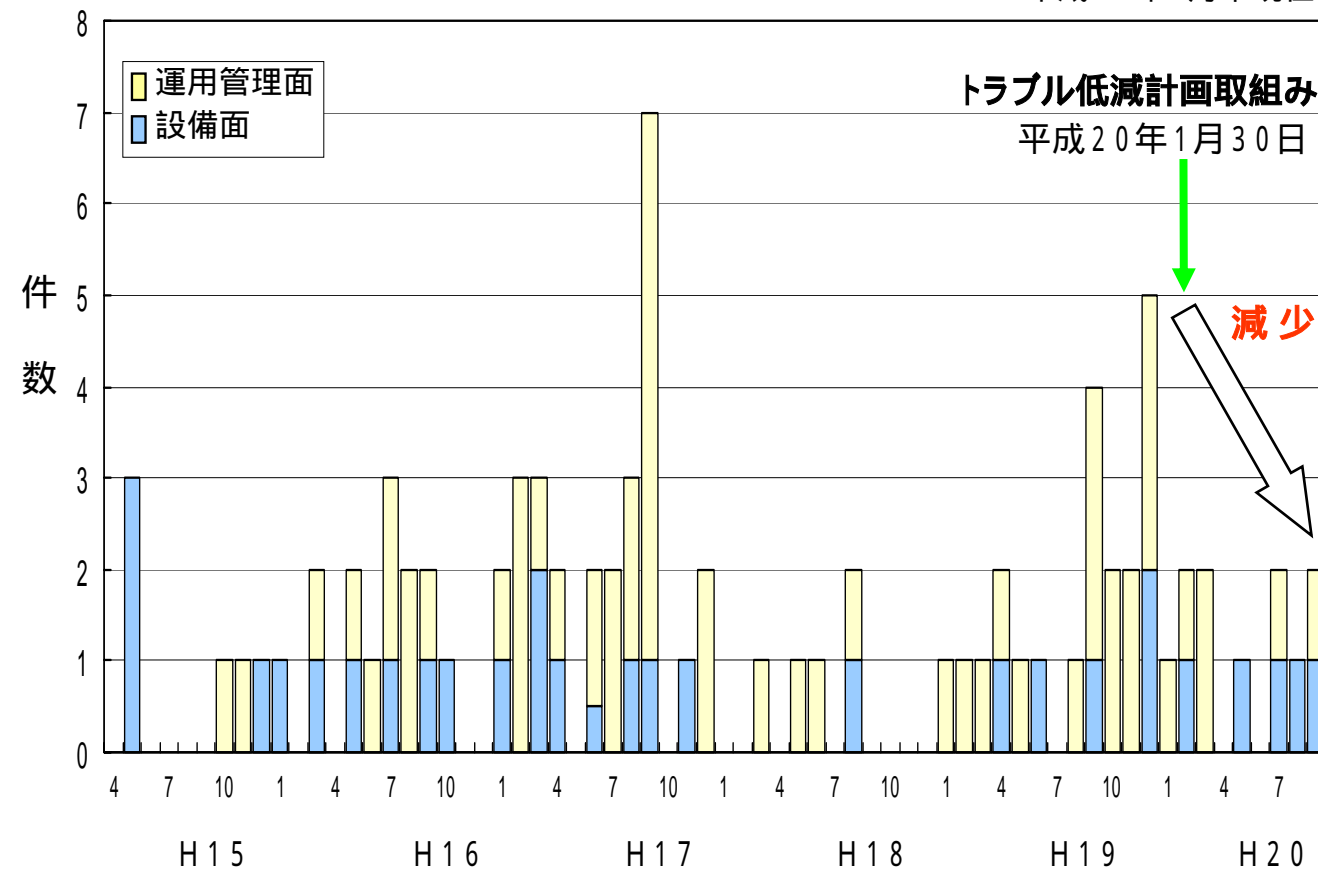
実施項目	平成20年度 上期	平成20年度 下期	平成21年度 以降
1. 2. トラブル分析	■		
3. 経年劣化と運転年数との関連分析	■		
4. 発電所レビューへのインプット		▼ インプット	

## 現在の状況

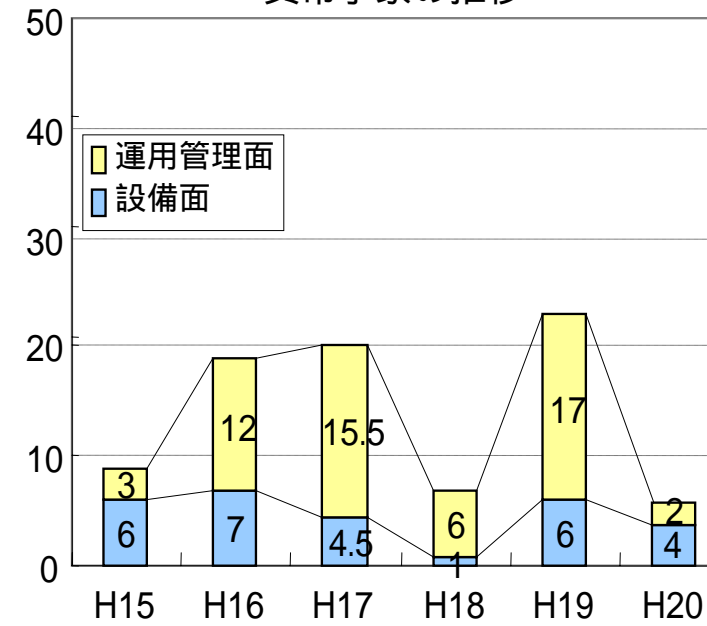
分析結果に基づき、トラブルの傾向を把握している。

### <トラブル件数の推移>

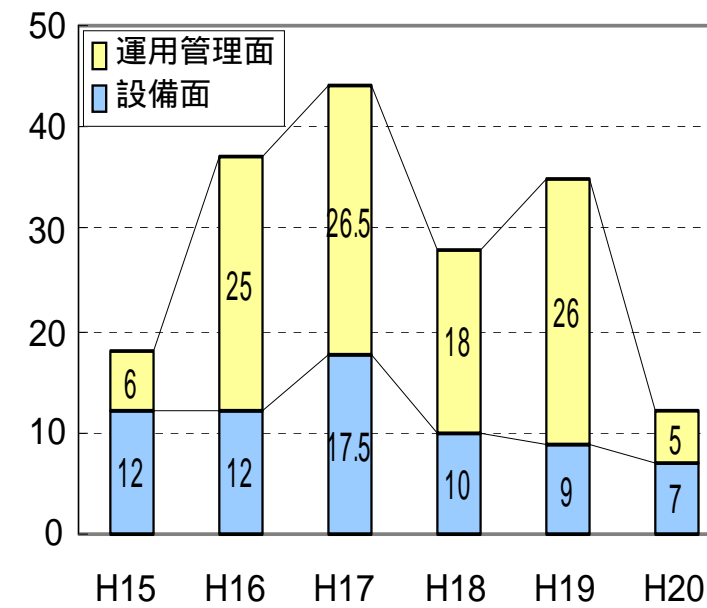
平成20年9月末現在



### <異常事象の推移>



### <異常事象と軽微事象を合わせた推移>



## 結果

トラブル低減計画の取組み以降、トラブル件数は、**減少**している

運用管理面のトラブル件数は、**大幅に減少**している

## 活動の目的

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

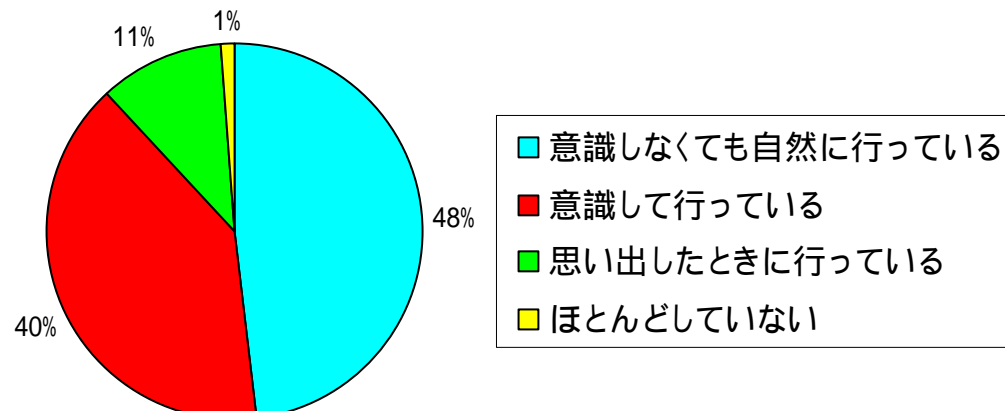
### 1. 問いかけ活動を平成19年度から継続して実施中である。

### 2. 平成20年度上期末にアンケート調査を行い、活動の実施状況を確認した。

- ・対象 発電所の課長以下の役職者
- ・人数 477名
- ・回収率 93%
- ・結果 問いかけ活動は、ほぼ全役職者が行っている。  
半数以上の役職者が、活動の効果を感じている。

## アンケート結果

Q. あなたの部下への声かけには、どのような状態にありますか。



## 今後の対応

### 1. 問いかけ活動を継続実施する。

・上期末のアンケート調査で得られた“問いかけの効果をあげるための良好事例”を、役職者全員に紹介し、問いかけの意識、効果の向上を図る。

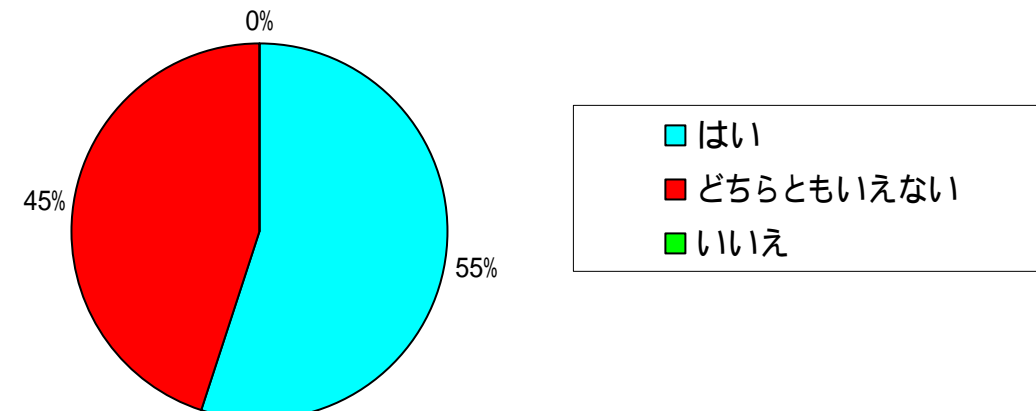
### 2. 活動の実施状況の確認、評価および改善事項の抽出・反映

- (1) 平成20年度下期末にアンケート調査を再度実施する。  
・役職者対象のアンケートに加え、担当者対象のアンケートも実施する。
- (2) 上期末、下期末のアンケート結果を基にして、活動が定着しているかとの観点で評価を実施する。
- (3) 必要に応じて改善事項を抽出し、平成21年度以降の活動に反映する。

## 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 以降
・活動実施			
・実施状況確認		▽	▽
・評価・改善事項抽出			■
・改善事項反映			(必要に応じて)

Q. (問いかけを行っていると回答した人のうち)期待通りの効果があったと感じていますか。



## 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、作業員一人一人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(1)

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ている。(各発電所とも一定検(1プラント)以上、実施済み)

ユニット	回次(解列時期)	状況	備考
美浜1号機	第23回(H20.3)	終了	件数131件
美浜2号機	第25回(H21.4)	実施予定	
美浜3号機	第23回(H20.9)	実施中	
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)	実施予定	
高浜3号機	第19回(H21.5)	実施予定	
高浜4号機	第18回(H20.8)	実施中	
大飯1号機	第22回(H20.5)	終了	件数118件
大飯2号機	第22回(H21.3)	実施予定	
大飯3号機	第13回(H20.2)	実施中	
大飯4号機	第12回(H20.9)	実施中	



## 取組状況(2)

大飯発電所3号機第13回定期検査における参加実績から、当社ならびに協力会社からの意見を整理

### 1. 当社の意見(例) (肯定的な意見、今後調整・改善すべき事項)

作業責任者以外の作業員一人一人と顔合わせができ、また、対面で注意喚起を図ることができた。  
机上での打合せであり、設備の構造等、現場ではじっくり聞く機会が少ない話を多くの方から聞くことができた。  
プラント状態や他作業への注意事項等を作業関係者全員で確認し、情報を共有することができ、ヒューマンエラー防止に繋がる。  
相互の時間調整が難しかった。

### 2. 協力会社の意見(例) (肯定的な意見、今後調整・改善すべき事項)

顔合わせを行なうことにより親近感が持てるとともに、作業員一人一人が意見を述べる場として活用できる。  
工事内容、工程、トラブル低減に向けた取組計画、過去トラブル事例の紹介など関電社員から作業員に直接説明してもらえたので、定期検査に関する詳細な情報について今まで以上に周知が図れた。  
相互の時間調整が難しかった。  
作業計画書読み合わせの目的は作業員と作業責任者がお互いに作業内容を理解、納得するための活動であるが、今回は関電社員と元請会社との読み合わせが中心になっていた。

## 今後の対応

1. 今後、定期検査に着手するプラントも含め継続的に実施する。
2. 全ユニットで実施できた時点で、効果について評価し必要な見直しを行う。

## 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 以降
・作業計画書の読み合わせへの参加			
・評価			



## 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資する。

## 実施内容

- 「原子力発電所ハットヒヤリ活動に係る要綱準則」に基づき、発電所が自律的な取組みを計画する。
- ハットヒヤリ活動の状況確認・評価  
ハットヒヤリ収集件数等により、潜在リスクの報告に対する意識付けが浸透しているか、ハットヒヤリ情報が必要に応じたレベルで活用されているかの観点で評価を実施し、必要に応じて改善する。

## 取組状況

各発電所にて自律的な取組計画を策定し活動を実施中。  
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

	美浜発電所	高浜発電所	大飯発電所
平成16年	11	107	98
平成17年	8	92	75
平成18年	9	73	262
平成19年	4	61	182
平成20年	578	150	164

### 2. 発電所の取組み

#### (1) 発電所での取組み例

- ハットヒヤリ登録運動を推進し、事例の収集に努めている。
- ハットヒヤリ報告件数に応じた表彰・報奨制度などで、事例の収集を奨励している。

#### (2) ハットヒヤリ事例の活用方法

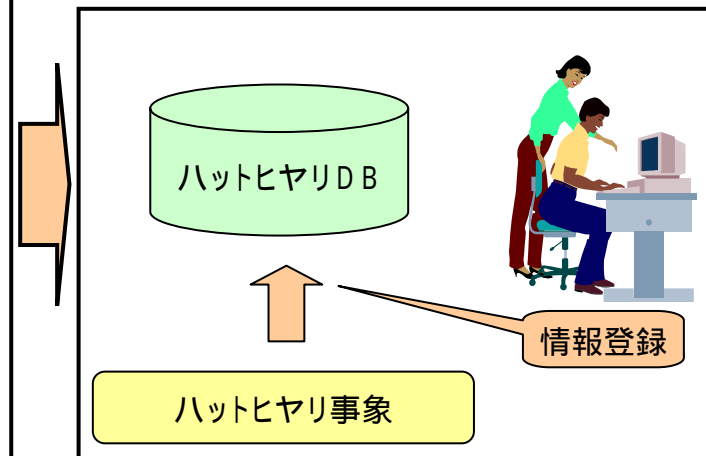
- 報告された事例のレベルに応じ、設備改善や業務改善に活用している。
- 発電所内での事例周知・情報共有(教訓事例として共有)を行っている。

## 今後の対応

- 各発電所のハットヒヤリ活動を継続して実施する。
- 設備や業務の改善につながった事例を収集し、必要に応じ、原子力事業本部内で共有するとともに、他発電所へ情報提供し、潜在リスクの共有を図る。
- 平成20年度末に活動状況の確認・評価を行い、必要に応じて活動の枠組みを改善する。なお、活動の評価は以下の観点で行う。
  - ハットヒヤリ収集件数等により、潜在リスクの報告に対する意識付けが浸透しているか。
  - ハットヒヤリ情報が必要に応じたレベルで活用されているか。

## 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 以降
1. 計画・実施 (1) 取組計画の策定	[進捗バー]		
(2) 取組みの実施	[進捗バー]		
2. 評価・改善			[進捗バー]



<ハットヒヤリ事例の収集>



<事例の周知・共有>

## 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

福井県民の皆さま 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 定例訪問時の対話実施

### 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聴き取りを通じて、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

平成20年6月29日発行の「越前若狭のふれあい No. 14」にて、福井県民の皆さまに安全文化構築の取組状況を紹介した。

アンケートはがきにより、ご意見を集めた。

(集まった約450件のうち、安全文化に関するものは約130件。)

集めたご意見を傾向分析・評価した。

- ・取組みを知って頂くうえで一定の効果があった。  
 (例)「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」
- ・継続して情報発信していく必要がある。  
 (例)「更なる努力が必要」  
 「具体的に説明してほしい」
- ・トラブル低減対策への関心が高い。  
 (例)「トラブルの件数は減っているか」  
 「トラブル対応を一度記事にほしい」

## 今後の対応

平成20年11月中旬～12月末に行う、オピニオンリーダーへの定例訪問時に第11回原子力保全改革検証委員会の報告を行うとともに、安全文化構築の取組状況ならびにトラブル低減対策の実施状況を説明し、ご意見を集める。  
 地域の関心が高いトラブル低減対策について、今年度末に分析・評価する実施結果を広報誌掲載や対話実施を通じて情報発信し、ご意見を集める。集めたご意見は傾向分析・評価を行い、安全文化に対する外部評価として活用する。

## 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 以降
・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 (広報誌掲載・ 対話実施)
・意見の聴取、評価		(都度)	

## 安全文化再構築に向けた取り組み(安全文化)について

安全文化とは、組織・人が安全確保のために示す行動姿勢(意識や行動)であり、当社では、美浜発電所3号機事故を踏まえ、5つの基本行動方針に基づき、再発防止対策に取り組むことにより、安全文化の再構築を着実に進めています。  
 今後は、その取り組みを風化させることなく継続していくための、安全文化の状況を評価し改善していくことについてお知らせします。



## 美浜発電所3号機事故再発防止対策の取り組み

平成16年8月9日に発生した美浜発電所3号機事故の再発防止について、5月16日、社外の有識者を主体とした独立の立場から客観的に検証・評価する「原子力保全改革検証委員会」を当社本店で開催しました。  
 今回で10回目となる検証委員会では、「調査管理の充実、強化」「不適合の分析強化に基づく再発防止の徹底」「地域との共生」とともに、「日常業務における再発防止対策の実施状況」「安全文化評価の実施状況」について検証し、3年間の取り組みを総括しました。

**主な実施結果**

- 「不適合の分析強化」に基づく再発防止の徹底については、根本原因分析のための要員の育成など実施体制の整備を行い、さらに、試運用を通じて取り組みの改善を実施し、本格運用を開始している。
- 「地域との共生」については、地域の視点に立った対話活動や広報誌による情報発信等、分かりやすい広報活動に取り組む。また、エネルギー研究開発局と連携し、地域と連携して地域共生活動を行い、その状況を地域にお知らせする。工夫を加えながら、継続的に活動している。
- 安全文化の評価については、平成19年度の試行結果を踏まえ、本格運用することとしており、関西電力は、安全文化の醸成状況を自ら評価し、課題を抽出し、自律的に改善していくことを誓ったことである。

**委員からの主な意見**

- 根本原因分析のねらいは、根本原因に焦点を当てることにより、対策を単純化することにあると思う。そのためには、対策に対する弊の弊害が深まるのではないかと。さらに、対策として教育が必要となった場合には、必要なスキル・力量と教育について原子力部門間の検討を促し、社会的な波及、展開についても必要性を検討していくようなことを期待している。(安全文化推進委員)
- トラブルを起した電力会社の人に対して、地域の声や責任を痛感させるとともに、協力会社の若手社員への安全意識の徹底等、教育を充実するようしてほしい。(取組推進委員)
- 事故と誤りに対する教育があっても、やっとなって、やらせてみて、ほめるなどして学習意欲を自ら育てていくことが大切だ。(臨時書記委員)

**再発防止対策の総括評価について**

3年間のさまざまな再発防止対策の取り組みを検証し、関西電力の安全文化の再構築は自律的に進められていると評価することができる。  
 今後も安全最優先を堅持し、再発防止対策及び安全文化の再構築の取り組みをさらに進め、関西電力の安全文化を醸成し、社会の信頼を高めていくことを期す。

「越前若狭のふれあい No. 14」(H20.6.29)  
 原子力や地域に関する情報の提供を目的に、福井県全域へ新聞折込(年6回発刊、配布部数約32万部)