

安全文化評価の試行状況について

～安全文化を評価し、改善する仕組み～

平成20年5月16日

関西電力株式会社

安全文化再構築への取組み

○当社は、美浜3号機事故を踏まえ、5つの基本行動方針に基づく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る。このような取組みの結果として、**プラント安全、労働安全等**、安全の結果をより確実にし、地域の信頼回復に努めている。

○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、**トップのコミットメント、コミュニケーション、学習する組織***の3本柱が重要である。当社は美浜3号機事故の以前から、この3本柱に力を入れて取り組んできている。なお、この3本柱はIAEA（国際原子力機関：International Atomic Energy Agency）を始めとする一般的な知見で、安全文化において重要とされている要素を包含している。

○安全文化再構築の取組みは、風化することなく、持続していくことが必要であり、そのためには、**安全文化の状況を評価し、改善する仕組み**を構築することが必要である。

*常に今のままで良いのか問いかける姿勢を持ち、主体的に継続的改善を進める組織

安全文化評価の基本的考え方

【評価の目的】

○安全文化評価は、組織・人の意識、行動に関して、改善を要する課題や気付き等を明らかにし、安全文化の状況を把握するとともに、より高い水準を目指し、改善を促すことを目的とする。

【評価の方法】

○評価の対象

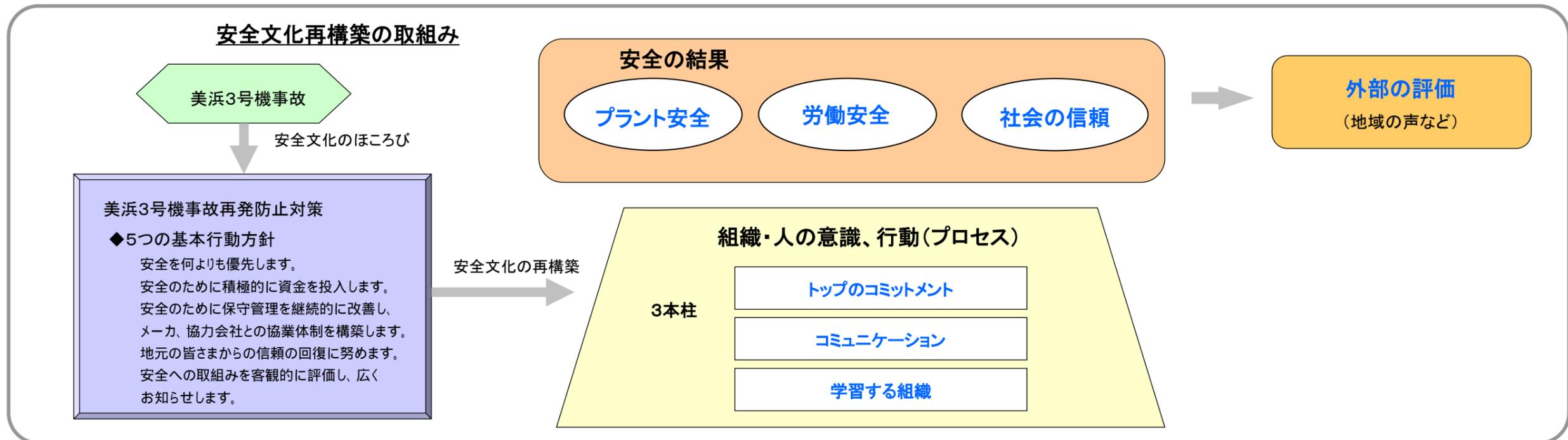
- I. 組織・人の意識、行動について安全文化の3本柱の観点で評価を行う。
 - II. 安全の結果（プラント安全、労働安全、社会の信頼）を評価するとともに、その傾向などから、組織・人の意識、行動に対する問題の有無等を抽出する。
 - III. 外部の声（地域、検証委員会等）から安全文化の再構築状況の社会の受け止めに評価する。
- I～IIIを合わせて安全文化の状況を総合評価する。 → 2-1

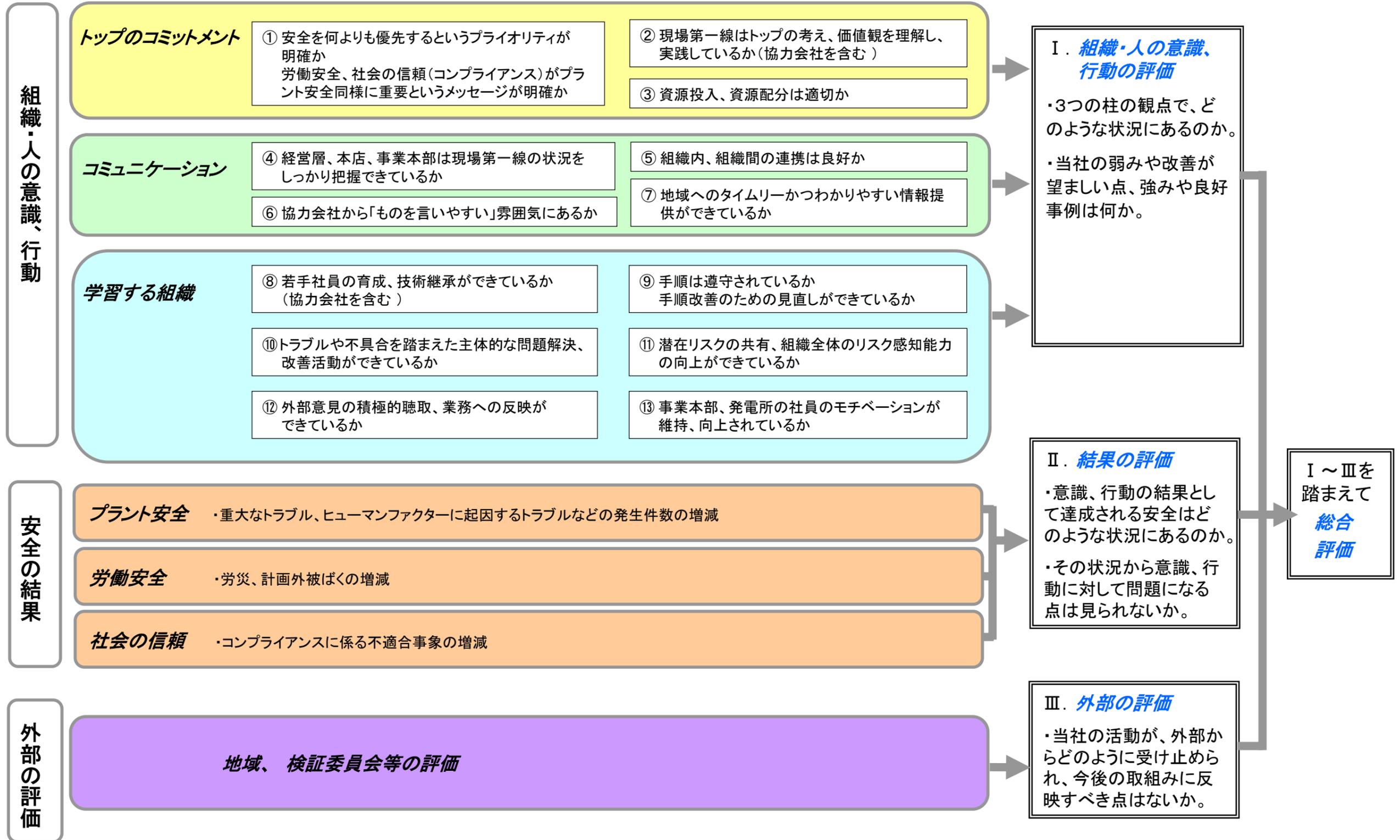
○評価の視点

安全文化の3本柱（トップのコミットメント、コミュニケーション、学習する組織）については、具体的な視点を設定して評価する。 → 2-2

○評価に活用する情報

評価の視点に基づき、代表的な指標や、指標以外の活動状況、対話活動の言語情報、トラブルの原因分析などを含めて評価する。 → 2-3





一般知見による安全文化要素の再整理

3本柱は、国内外の関係機関で整理されている一般的な安全文化の要素を包含している。

| 安全文化の3本柱 | 美浜3号機事故の問題点・反省 | 安全文化に関する一般的な知見 | | | | 評価の視点 (※は一般的な知見から抽出したもの) |
|-------------|---|--|--|---|---|--|
| | | IAEA セーフティーシリーズ42 | IAEA INSAG*-15 *国際原子力安全諮問グループ | INPO(米国原子力発電運転協会) 強固な原子力安全文化 のための原則 | 原子力安全委員会 原子力安全文化評価 ガイドラインの検討に係る調査 | |
| トップのコミットメント | 安全最優先の考え方を現場第一線に浸透できていなかった 原子力安全に比べて労働安全への取り組みが弱かった 配管取替えの先送りなどルールを遵守できていなかった 当社の配管管理要員や設備安全への資金投入が不足していた 配管取替え先送りの背景に定検工程優先の意識があった | 1. 安全は明確に認識された価値 1 a. 安全性に高い優先度 1 b. 安全に配慮した資源配分 1 c. 安全性が事業計画に反映 1 d. 安全性と生産性への納得など 2. 安全のリーダーシップが明確 a. 上級管理者の安全性への取り組み b. すべての経営層の安全性へのコミット c. 安全性への管理職の関与 d. リーダーシップスキルの開発 e. スタッフの能力確保など | 3. 1. コミットメント 3. 3. 慎重な意思決定 | 1. 全ての従業員は一人一人が原子力安全に対して責任を持つ 2. リーダーは安全に対するコミットメントを態度で示す 5. 原子力技術が専門的で特別なものと認識される 4. 安全最優先を反映した意思決定 | 責任関与 (コミットメント) 組織統率 (ガバナンス) 資源管理 (リソースマネジメント) | ①. 安全を何よりも優先するというプライオリティが明確か 労働安全、社会の信頼(コンプライアンス)がプラント安全同様に重要というメッセージが明確か ②. 現場第一線はトップの考え、価値観を理解し、実践しているか(協力会社を含む) ③. 資源投入、資源配分は適切か |
| コミュニケーション | 本店、旧若狭支社が現場の状況を把握できず、現場第一線の支援が不十分だった 協力会社との情報共有、コミュニケーションが不十分だった | 3. 安全の説明責任が明確 a. 規制機関との適切な関係 安全についての事業者の説明責任 b. 役割分担と責任 c. 規制と手順書の遵守 など | 3. 7. コミュニケーションと明確な優先順位付け、組織 3. 4. 常に報告する習慣 | 3. 信頼が組織に浸透している | 相互理解 (コミュニケーション) | ④. 経営層、本店、事業本部は現場第一線の状況をしっかり把握できているか ⑤. 組織内、組織間の連携は良好か(事業本部一発電所、発電所内) ⑥. 協力会社から「ものを言いやすい」雰囲気にあるか ⑦. 地域へのタイムリーかつわかりやすい情報提供ができているか |
| 学習する組織 | 他プラントの点検漏れを水平展開できていなかった 外注管理が不十分であった | 4. 安全が学習によって向上 a. 問いかける姿勢 b. 隠さずに報告 c. 自己評価(内部、外部) d. 組織内外の運転経験を活用 e. 是正処置、学習 f. 安全パフォーマンス指標による評価 g. スタッフの体系的な能力開発 5. 安全がすべての活動に組み込まれている a. 信頼が組織に浸透 b. あらゆるタイプの安全に配慮 c. 優れた文書、手順書 d. 優れたプロセス(計画、実施、評価、改善) e. 作業プロセスについての必要な知識 f. 労働意欲と職責満足 g. 良好な労働条件 h. 協力、チームワーク i. 整理整頓 | 3. 6. 学習する組織 3. 5. 危険な行為や状態を問題視する 3. 2. 手順書の利用 | 7. 組織的な学習が取り入れられている 6. 問いかける姿勢を深める 8. 絶えず原子力安全が検証される | 学習伝承 (ラーニング) 危険認知 (アウェアネス) 動機付け (モチベーション) 作業管理 (ワークマネジメント) | ⑧. 若手社員の育成、技術継承ができているか(協力会社を含む)(※) ⑨. 手順は遵守されているか。手順改善のための見直しができているか(※) ⑩. トラブルや不具合を踏まえた主体的な問題解決、業務改善活動ができているか(※) ⑪. 潜在リスクの共有、組織全体のリスク感知能力の向上ができているか ⑫. 外部意見の積極的聴取、業務への反映ができているか(※) ⑬. 事業本部、発電所の社員のモチベーションが維持、向上されているか(※) |

(注) 緑字は一般的な知見から導いた視点との関連が強い項目

視点を踏まえた評価指標、参考データ

安全文化の評価にあたっては、評価の視点に対して代表的な指標を設定するとともに、膝詰め対話の意見、各活動の取り組み状況、トラブル・労災の傾向分析など、指標以外の情報も活用して総合的な評価を行う。

| | | 評価の視点 | 評価に活用する情報 | |
|---------------|--|---|---|---|
| | | | 指標 | 指標以外の参考情報 |
| 組織・人の意識と行動の評価 | トップのコミットメント | <ul style="list-style-type: none"> 安全を何よりも優先するというプライオリティが明確か。 労働安全、社会の信頼（コンプライアンス）がプラント安全同様に重要というメッセージが明確か。 | <ul style="list-style-type: none"> 安全最優先の取り組みに関する社員・協力会社アンケート（安全最優先の明確化、定検工程、労働安全対策、資源投入） 経営層や幹部が訓示等に安全最優先の理念を含めた回数 | <ul style="list-style-type: none"> 安全最優先のメッセージ内容 経営計画、運営計画（事業本部、発電所）における位置づけ INSSアンケート結果（組織の安全姿勢） など |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 現場第一線はトップの考え、価値観を理解し、実践しているか。（協力会社を含む） | <ul style="list-style-type: none"> 安全最優先の取り組みに関する社員・協力会社アンケート（安全最優先の明確化、定検工程、労働安全対策、資源投入） | <ul style="list-style-type: none"> 4R活動（労働安全、ルール遵守、計画外被ばく防止、漏えい防止） 定検工程への取り組み状況 など |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 資源投入、資源配分は適切か。 | <ul style="list-style-type: none"> 時間外（残業）実績、工事費（経年劣化対応、労働安全対策費等） | <ul style="list-style-type: none"> 予算編成方針、予算制度 新規採用者数、要員数 など |
| | コミュニケーション | <ul style="list-style-type: none"> 経営層、本店、事業本部は現場第一線の状況をしっかり把握できているか。 | <ul style="list-style-type: none"> 膝詰め対話の有効性、意見反映への期待（社員アンケート） | <ul style="list-style-type: none"> 日常的な経営層、幹部への発電所状況等の報告状況 膝詰め対話における現場の問題点の聞き取り状況など |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 組織内、組織間の連携は良好か。（事業本部・発電所、発電所内） | <ul style="list-style-type: none"> 社内コミュニケーションに関するアンケート | <ul style="list-style-type: none"> 是正処置プログラム（CAP）による事業本部・発電所の情報共有の状況 各ラインの会議開催状況 など |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 協力会社から「ものを言いやすい」雰囲気にあるか。 | <ul style="list-style-type: none"> 協力会社とのコミュニケーションに関する社員・協力会社アンケート（「ものを言いやすい」雰囲気等） | <ul style="list-style-type: none"> 協力会社との日常的なコミュニケーションの取り組み状況など |
| | 学習する組織 | <ul style="list-style-type: none"> 若手社員の育成、技術継承ができているか。（協力会社を含む） | <ul style="list-style-type: none"> 品質保証システムを通じて把握された社員の力量レベル 技能認定取得者数 | <ul style="list-style-type: none"> 専門技術、技能者等へのインタビュー |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 手順は遵守されているか。手順改善のための見直しができているか。 | <ul style="list-style-type: none"> （手順遵守については、発電設備点検の法令遵守活動を分析項目とする） （手順改善については、社内標準再整備の検証活動結果を分析項目とする） | <ul style="list-style-type: none"> 図面変更管理への取り組み状況 |
| | | <ul style="list-style-type: none"> トラブルや不具合を踏まえた主体的な問題解決、改善活動ができているか。 | <ul style="list-style-type: none"> 是正処置プログラムの不適合事象数 根本原因分析、傾向分析により抽出された課題数 | <ul style="list-style-type: none"> 国内外のトラブル水平展開の状況 是正処置プログラム（CAP） など |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 潜在リスクの共有、組織全体のリスク感知能力の向上ができているか。 | <ul style="list-style-type: none"> ヒヤリハット収集数 | <ul style="list-style-type: none"> 労働安全衛生マネジメントシステムにおけるリスクアセスメント 危機意識の醸成教育の実施状況 など |
| | | <ul style="list-style-type: none"> 外部意見の積極的聴取、業務への反映ができているか。 | <ul style="list-style-type: none"> WANO、JANTIのピアレビュー、IAEAのOSART、社外の審査機関等の実施状況、コメントへの対応状況など | |
| | <ul style="list-style-type: none"> 事業本部、発電所の社員のモチベーションが維持、向上されているか。 | <ul style="list-style-type: none"> モラール要因、やりがい感等に関する社員アンケート | <ul style="list-style-type: none"> モラール向上のための取り組み状況 など | |

全視点に共通の参考情報：膝詰め対話、棒芯対話、発電所幹部の意見

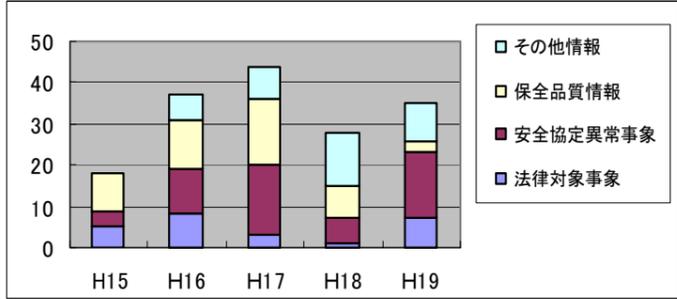
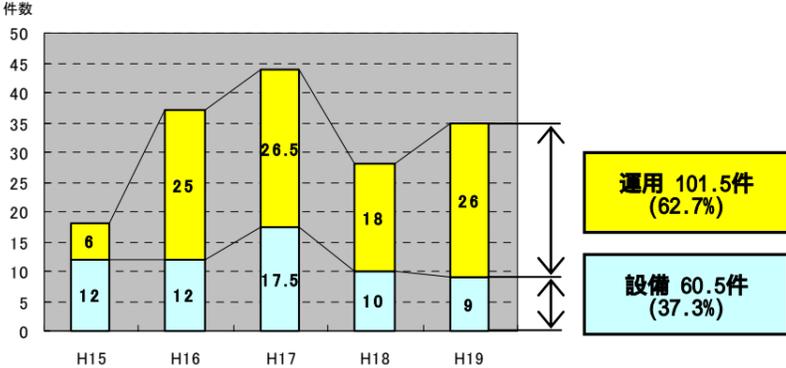
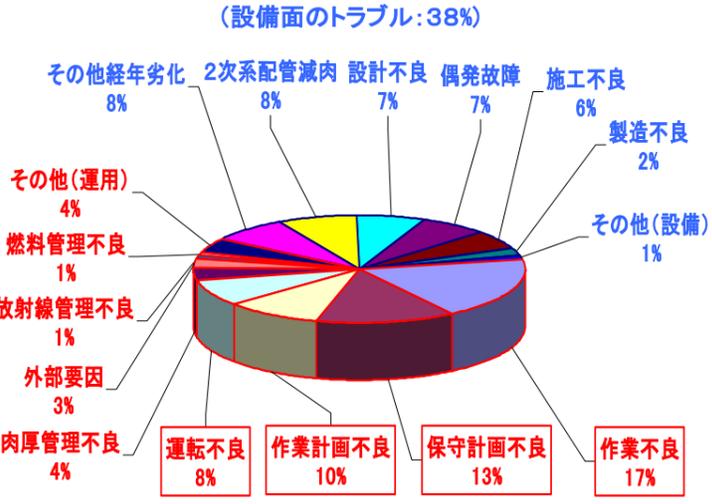
- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> INSS：原子力安全システム研究所 4R活動：労働安全、ルール遵守、被ばく低減、漏えい防止について各人が自らの行動目標を宣言して取り組む活動 OSART：IAEAの運転安全調査団 | <ul style="list-style-type: none"> CAP：発電所内の様々な不具合情報を関係者で共有するとともに、是正方法を関係者で議論する活動(Corrective action program) WANO：世界原子力発電事業者協会 JANTI：日本原子力技術協会 |
|---|---|

| | 評価の視点 | 評 価 | 課 題 、 気 が か り |
|-----------|--|---|---|
| トップマネジメント | <視点①> ○安全を何よりも優先するというプライオリティが明確か。 ○労働安全、社会の信頼(コンプライアンス)がプラント安全同様に重要というメッセージが明確か。 | 良好 ・社長、経営層は現場に足を運び、積極的に労働安全、社会の信頼を含む安全最優先のメッセージを発信している。 ・安全最優先の明確化と浸透の活動について、その熱意と効果が社員から高く評価されている。 | |
| | <視点②> ○現場第一線はトップの考え、価値観を理解し、実践しているか。(協力会社を含む) | ○社員 : M3再発防止対策に基づき、「安全最優先の工程策定」、「労働安全対策」、「積極的な資金投入」等について積極的に取組中。 ○協力会社 : 原子力での勤務経験が浅い協力会社作業員が増加しており、そうした作業員への安全意識の徹底が不十分と考えられる。 やや問題 | 【課題】 ◆勤務経験の浅い協力会社作業員の増加を踏まえ、 協力会社社員への安全意識の徹底 が必要である。 |
| | <視点③> ○資源投入、資源配分は適切か。 | 概ね良好 ・現状の業務に支障がないよう要員を増強するとともに、設備安全、労働安全に対して積極的に資金が投入されている。 | <気がかり> ○中越沖地震、国が検討中の新しい検査制度、耐震対応等、新たな課題がある中で、 発電所に十分な要員が配置されているか注視 が必要である。 ○ベテラン社員から若手社員に今後徐々に置き換わる中で、 実質的なマンパワー(要員×力量の総和)が維持されているか注視 が必要である。(⇒社員の育成状況、技術継承への対応をモニタリング) |
| コミュニケーション | <視点④> ○経営層、本店、事業本部は現場第一線の状況をしっかり把握できているか。 | 概ね良好 ・膝詰め対話、協力会社対話等の活動により、経営層、事業本部は現場の状況を把握するよう努めている。また、経営層に発電所の日々の運営状況が報告されている。 | |
| | <視点⑤> ○組織内、組織間の連携は良好か。(事業本部-発電所、発電所内) | 概ね良好 ・事業本部と発電所の間は、ライン毎に会議体を設置し、コミュニケーションを図っている。発電所内では、重要な課題であった発電と保修の連携改善について取組中である。職場内コミュニケーションのアンケートの結果も改善傾向である。 | <気がかり> ○発電所が抱える重要課題に対して、事業本部各グループの横の連携をはじめ、 組織内、組織間の連携を図ることで、スピーディかつ的確な解決を行っているか注視 が必要である。 ○発電所の 発電室と保修各課の連携改善については、実効性が上がっているか注視 が必要である。 |
| | <視点⑥> ○協力会社から「ものを言いやすい」雰囲気にあるか。 | 概ね良好 ・「ものを言いやすい雰囲気」の醸成については、すでに取組中であり、ゆるやかな改善傾向にある。 ・当社、協力会社ともに、当社社員が現場に行く機会が少ないことがコミュニケーション上の問題と捉えている。 | 【課題】 ◆現場における協力会社社員とのコミュニケーションを充実するために、 当社社員がもっと現場に向く必要がある。 [視点⑧「若手社員の育成、技術継承ができていないか」、視点⑩「潜在リスクの共有、組織全体のリスク感知能力の向上ができていないか」とも関連] |
| | <視点⑦> ○地域へのタイムリーかつわかりやすい情報提供ができていないか。 | 概ね良好 ・トラブル等、必要な情報の発信は適切に行っている。 | <気がかり> ○高経年化、ヒューマンファクタートラブル頻発、国が検討中の新検査制度の影響など、 地域の疑問や不安感を踏まえて、よりポイントを絞った情報発信ができていないか注視 が必要である。(技術部門の強力なサポートが不可欠) |

組織・人の意識、行動の評価(まとめ2)

| 評価の視点 | 評価 | 課題、気がり |
|--|--|---|
| <p><視点⑧> ○若手社員の育成、技術継承ができて いるか。(協力会社を含む)</p> | <p>○社員 :ベテラン層と若年層の年代ギャップ、若手社員の現場経験 機会の不足、OJTの不足等により、若手社員の育成に懸 念がある。確実な技術継承が喫緊の課題である。</p> <p>○協力会社 :新人作業員の増加や、ベテラン確保が困難となる状況を踏 まえ、将来の協力会社の技術力確保に懸念がある。</p> <p>やや問題</p> | <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆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ため、人材育成策の強化が必要である。 ◆協力会社の技術継承に懸念あり。現在、取組中である元請会社を通じた 確実な力量確保策の検討を継続する必要がある。 |
| <p><視点⑨> ○手順は遵守されているか。手順改善 のための見直しができているか。</p> | <p>概ね良好</p> <ul style="list-style-type: none"> ・社内標準の再整備を実施し、継続的改善に取組中である。 | |
| <p><視点⑩> ○トラブルや不具合を踏まえた主体的な 問題解決、改善活動ができているか。 (顕在化した事象についての適切な対 応)</p> | <p>やや問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トラブル水平展開、CAP活動等、個別のトラブル・不具合を踏まえた対 応には積極的に取組んでいる。 ・トラブル・不具合等を踏まえた根本原因分析、傾向分析については取組 みを開始したところであり、今後定着させる必要がある。 | <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆トラブル・不具合を踏まえた根本原因分析、傾向分析により共通要因を 抽出し、改善につなげる活動を定着させる必要がある。 <p><気がり></p> <ul style="list-style-type: none"> ○マニュアルを絶えず見直すなど、日常業務において継続的改善が図られ ているか注視が必要である。 |
| <p><視点⑪> ○潜在リスクの共有、組織全体のリスク 感知能力の向上ができているか。</p> | <p>やや問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヒヤリハット等潜在リスク情報の収集に努めつつあるが、日常業務にお けるリスクの意識付けが弱い。 | <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆トラブル、不適合を契機としない日常業務におけるチェック&アクションが 重要であり、日常業務においてリスク意識を絶えず喚起する必要がある。 |
| <p><視点⑫> ○外部意見の積極的聴取、業務への反 映ができているか。</p> | <p>良好</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外部監査やピアレビューを積極的に受け、コメントを業務に反映している。 | |
| <p><視点⑬> ○原子力事業本部、発電所の社員のモ チベーションが維持、向上されてい るか。</p> | <p>概ね良好</p> <ul style="list-style-type: none"> ・社員アンケートの結果を見ると、火力部門に比べ、やりがい感、成長感 等について高いと言えない水準にあるが、意思疎通など組織のモラル 要因については、電力平均と同等で穏やかな改善傾向である。 ・モチベーションの低下による業務への影響は見受けられない。 | <p><気がり></p> <ul style="list-style-type: none"> ○机上業務の増加や、仕事の裁量性の減少などから、全体的にやりがい 感、成長感が下がっている可能性があり、モチベーションが常に高く維持 できているか注視が必要である。 |

学習する組織

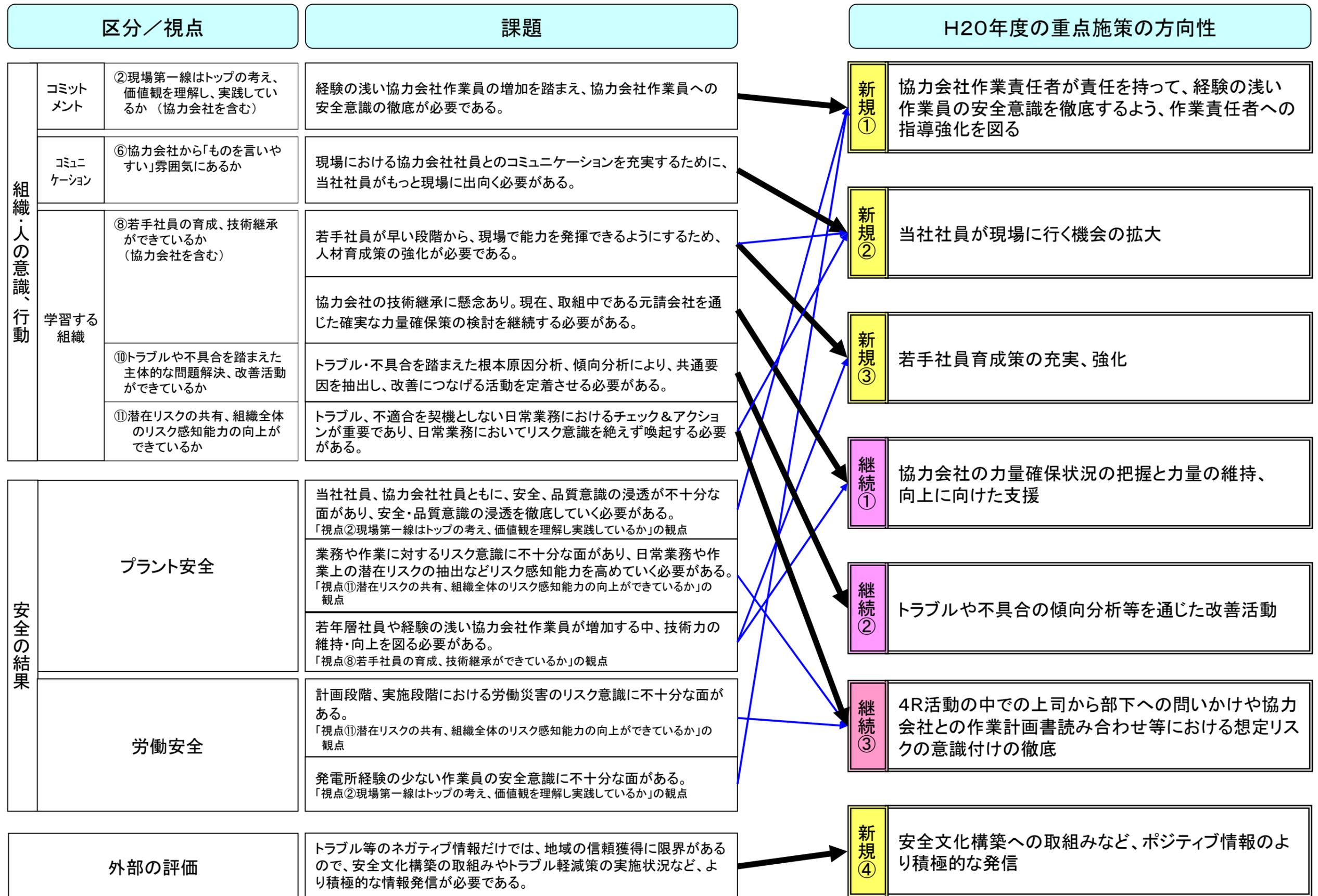
| 評価の視点 | 評価 | 指標等 |
|--|--|---|
| <p>1)プラントの安全確保への取組みの結果として、重要なトラブルは減少しているか。</p> <p>2)ヒューマンファクタによるトラブルは減少傾向にあるか。</p> <p>3)類似のトラブルが発生し、共通的な要因に対して対策を講じる必要はないか。</p> <p>4) 1)~3)のトラブルの発生状況を踏まえ、組織・人の意識、行動に強みや弱み、劣化の兆候を示す問題はないか。</p> | <p>○H19年度のプラントトラブルは、総件数、人的要因によるものともに、H16、H17年度並みであり、H18年度に減少した成果を継続することができなかった。</p> <p>このことから、H19年度下期に個別トラブルの根本原因分析、および過去5年間のトラブルの傾向分析を実施し、早急に講ずるべき対策メニュー(12項目)を策定し、各発電所とも至近の定期検査から対策を実行しつつある。</p> <p>○過去5年間に発生したトラブルの発生傾向から、原因としては、実作業時、運転管理時の確認不足・し忘れ等、作業計画時、保守計画時の予見・考慮不足等が多い。これを組織・人の意識、行動姿勢の観点で考察すると、以下の課題がある。</p> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実作業時、運転管理時の確認不足・し忘れ等については、当社社員、協力会社社員ともに、安全、品質意識の浸透が不十分な面があり、安全・品質意識の浸透を徹底していく必要がある。 (視点②現場第一線はトップの考え、価値観を理解し実践しているかの観点) ・また、作業計画時、保守計画時の予見・考慮不足等については、業務や作業に対するリスク意識に不十分な面があり、日常業務や作業上の潜在リスクの抽出などリスク感知能力を高めていく必要がある。 (視点①潜在リスクの共有、組織全体のリスク感知能力の向上ができていないかの観点) ・なお、これらに共通する課題として、安全、品質確保のベースである技術力確保があり、若年層社員や経験の浅い協力会社作業員が増加する中、技術力の維持・向上を図る必要がある。 (視点⑧若手社員の育成、技術継承ができていないかの観点) | <p>○トラブル発生件数(法律、安全協定異常事象、保全品質情報、その他情報)</p>  <p>(注)H16年度から「その他情報」の運用を開始</p> <p>○設備面・運用面での分類</p>  <p>運用 101.5件 (62.7%) 設備 60.5件 (37.3%)</p> <p>○トラブル要因の分類</p>  <p>(設備面のトラブル:38%) (運用管理面のトラブル:62%)</p> <p>(H20.1.29現在)</p> |
| | <p>・トラブルについて分析した結果、</p> <ol style="list-style-type: none"> (1)作業不良 実作業時の確認不足、し忘れ、し間違いなど (協力会社) (2)保守計画不良 保守計画時の予見・考慮不足など (当社) (3)作業計画不良 作業計画時における予見・考慮不足など (協力会社) (4)運転不良 運転管理時における、し忘れ・し間違い・確認不足 (当社)が主要因である。 | |

安全の結果の評価(労働安全、社会の信頼)

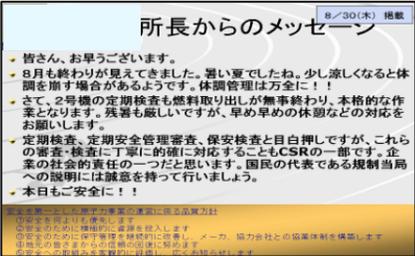
| 評価の視点 | 評価 | 指標等 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|-------------|-----|-----|-----|-------------|------------|------------|-------------|-----|-----|-----|-----|------------|------------|------------|------------|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| <p>1)労働安全対策への取組みの結果として、労働災害は減少しているか。</p> <p>2)重大な労働災害は発生していないか。</p> <p>3)美浜3号機事故のように設備破損による労働災害は発生していないか。</p> <p>4)計画外被ばくは発生していないか。</p> <p>5) 1)~4)の労働災害等の発生状況を踏まえ、組織・人の意識、行動に強みや弱み、劣化の兆候を示す問題はないか。</p> | <p>○H19年度の労働災害は総件数・重傷(重傷以上になりえたものを含む)ともH18年度と比べて減少していないことから、労働災害発生要因の傾向分析を実施したところ、下記の2つの特徴を把握した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所経験の少ない作業員の単純な不注意による労働災害が多い。 ・KY(危険予知活動)不足による労働災害が多い。 <p>○上記を組織・人の意識、行動の観点で考察すると、以下の課題があり、KY活動の充実、および作業責任者等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必要がある。</p> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計画段階、実施段階における労働災害のリスク意識に不十分な面がある。 (視点①潜在リスクの共有、組織全体のリスク感知能力の向上ができていないかの観点) ・発電所経験の少ない作業員の安全意識に不十分な面がある。 (視点②現場第一線はトップの考え、価値観を理解し実践しているかの観点) | <p>○労働災害件数(通勤途上災害除く)</p> <table border="1" data-bbox="1641 405 2131 527"> <tr> <th>H16</th> <th>H17</th> <th>H18</th> <th>H19</th> </tr> <tr> <td>10件 (2件)</td> <td>9件 (1件)</td> <td>7件 (2件)</td> <td>15件 (7件)</td> </tr> </table> <p>()内は発電所経験年数が2年以下の作業員による件数</p> <p>[傾向] H18年度まで横ばい・減少傾向であったが、H19年度は、H18年度と比べて軽微な労働災害を含め、発生件数は減少していない。</p> <p>○重傷以上、もしくは重傷以上になりえた労働災害件数(通勤途上災害除く)</p> <table border="1" data-bbox="1641 669 2131 791"> <tr> <th>H16</th> <th>H17</th> <th>H18</th> <th>H19</th> </tr> <tr> <td>4件 (1件)</td> <td>4件 (2件)</td> <td>3件 (1件)</td> <td>5件 (2件)</td> </tr> </table> <p>()内は重傷件数</p> <p>[傾向] ここ4年間は、3~5件発生しており、減少傾向にない。</p> <p>○当社設備不具合に起因する労働災害件数</p> <table border="1" data-bbox="1641 957 2131 1058"> <tr> <th>H16</th> <th>H17</th> <th>H18</th> <th>H19</th> </tr> <tr> <td>1件</td> <td>1件</td> <td>0件</td> <td>1件</td> </tr> </table> <p>[傾向] 0件にはなっていない。</p> <p>○計画外被ばく発生件数</p> <table border="1" data-bbox="1641 1178 2131 1278"> <tr> <th>H16</th> <th>H17</th> <th>H18</th> <th>H19</th> </tr> <tr> <td>0件</td> <td>0件</td> <td>2件</td> <td>0件</td> </tr> </table> <p>()内は重傷件数</p> <p>[傾向] H18年度は増えたが、H19年度は0件である。</p> <p><基準>計画外で1mSv/日を超えた場合</p> | H16 | H17 | H18 | H19 | 10件 (2件) | 9件 (1件) | 7件 (2件) | 15件 (7件) | H16 | H17 | H18 | H19 | 4件 (1件) | 4件 (2件) | 3件 (1件) | 5件 (2件) | H16 | H17 | H18 | H19 | 1件 | 1件 | 0件 | 1件 | H16 | H17 | H18 | H19 | 0件 | 0件 | 2件 | 0件 |
| H16 | H17 | H18 | H19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10件 (2件) | 9件 (1件) | 7件 (2件) | 15件 (7件) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H16 | H17 | H18 | H19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4件 (1件) | 4件 (2件) | 3件 (1件) | 5件 (2件) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H16 | H17 | H18 | H19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1件 | 1件 | 0件 | 1件 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H16 | H17 | H18 | H19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0件 | 0件 | 2件 | 0件 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>1)コンプライアンスに関する取組みの結果として、不適合件数は減少しているか。</p> <p>2)法令に関する知識不足による、不適合は発生していないか。</p> <p>3) 1)~2)の不適合等の発生状況を踏まえ、組織・人の意識、行動に強みや弱み、劣化の兆候を示す問題はないか。</p> | <p>○H19年度のコンプライアンスに係わる不適合件数は、プラント運営に直接関係する法令違反および社内ルールの意図的な違反件数は0件であり、H19年度取組んできた発電設備総点検を踏まえたコンプライアンスの各活動は確実に浸透しつつあるものと評価している。</p> <p>○協力会社に対しては、H19年度は当社の活動内容について紹介する程度であったが、H20年度は、H19年度よりも一歩踏み込み、当社とともに協力会社にも意識を高めてもらうよう安全衛生協議会の場などを活用しながら、当社・協力会社一体となった活動に取り組んでいきたいと考えている。</p> | <p>○コンプライアンスに関する不適合件数</p> <ul style="list-style-type: none"> ・法令(安全協定を含む)違反件数 (意図的もしくは、無知によるもの) 0件 ・社内ルールの違反(情報漏えいを含む) (意図的なもの) 0件 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 言語データ他 | | 評価 |
|---|--|---|
| 地域の声 | <p>○ M3再発防止対策については「しっかり取組んでいる。今後も継続を」との評価をいただいているが、同時に、「協力会社までの浸透やトラブル防止など、取組みが不十分なものもある」との指摘をいただいている。 特に、人的要因に絡む単純なトラブルについては、「基本的なことが出来ていない」「何回同じことを繰り返すのか」との厳しい声とともに、それにより地域の信頼を失うとの指摘がある。</p> <p>○ プラントが高経年化することに対する不安の声は根強くあるとともに、高経年化プラントについては、定期検査間隔の延長は理解が得られないというご意見が多い。また中越沖地震を踏まえ「住民が不安に思っているので、今後『安心』を与えてほしい」というように、当社の耐震対策の取組み状況を住民へ情報発信してほしいというご意見がある。 またプルサーマル計画については、準備段階から逐次、計画のそれぞれの段階での状況を住民へ情報発信してほしいというご意見がある。</p> | <p>○ 美浜3号機事故再発防止対策への取組みについては、一定の評価をいただいているが、トラブル防止への取組みが不十分であるとの指摘や高経年化プラントに対する不安の声などもある。</p> <p>○ このようなことから、今後も引き続き、トラブル低減に向けた取組みを進め発電所の安全安定運転の実績を積みとともに、地域の安心を得るために、高経年化対策や耐震対策、プルサーマル計画などについて、地域の思いを把握し疑問や不安に明確に答えるべく当社の取組みを情報発信していく必要がある。</p> <p>【課題】</p> <p>○ トラブル等のネガティブ情報だけでは、地域の信頼獲得に限界があるので、安全文化構築の取組みやトラブル軽減策の実施状況など、より積極的な情報発信が必要である。</p> |
| <p>検証委員会の意見</p> <p>（事前説明会（H20.3.7）でいただいた主な意見）</p> | <p>（全般）</p> <p>○ 安全文化の構築は肩を張らずに楽な自然な状態でやっていないと長続きしない。自然と長続きする姿になっているかどうかチェックしておく必要がある。</p> <p>（評価方法について）</p> <p>○ 評価の視点を社内、協力会社、地域ごとに整理していくと安全文化の取組みが社内ともつながってくる。 ○ 法令遵守（コンプライアンス）は当たり前であり、プラント安全、労働安全と同列の関係ではなく、階層構造があるのではないかと。 ○ コンプライアンスは、社会安全ではなく、社会的信頼性という用語が適切では。</p> <p>（評価結果等について）</p> <p>○ 安全文化は皆に安心してもらうために安全のレベルを上げる上向きの理念である。「学習する組織」の評価において、守りだけではなく、もっと積極性や夢が表に出てくるように体系立ててやって欲しい。 ○ 世代的に仕事観等が変わってきていることを踏まえ、若い世代が自ら学習できる仕組み、モチベーションを上げる仕組みをどう考えるかが大切。 また、繁忙感が高いと、学習や達成感の障害になるので、過度に繁忙な状況になっていないか留意する必要がある。</p> | <p>○ 安全文化評価の試行については、評価方法、評価内容に対する一定のご評価と、改善に向けたご意見をいただいた。</p> <p>○ ご意見を踏まえつつ、継続的なレベルアップに努める必要がある。</p> |

課題とH20年度の重点施策の方向性



安全文化に係る活動の良好事例

| 区分 | 良好事例 | 具体的内容 | |
|-------------|-----------------------------------|--|---|
| トップのコミットメント | ○4R宣言 (労働安全、ルール遵守、被ばく低減、漏えい防止) | 安全最優先のために何をすべきかを明確にするために、発電所員各々が自らの行動宣言をカードに記入して携帯するとともに、朝礼等で内容を宣言。 |  <p>安全の誓い活動</p>  <p>日々の安全メッセージ</p> |
| | ○毎月9日の安全の誓い活動[美浜] | 毎月9日を「安全の日」として定め、「安全の誓いの碑」の前にて安全を祈念し、献花台にて黙礼を実施。 | |
| | ○発電所幹部における日々の安全メッセージ活動[高浜、大飯] | 発電所幹部が輪番制で全所員に対し、安全最優先の徹底に向けたメッセージをパソコンを通じて毎日発信。 | |
| コミュニケーション | ○5S活動 (整理、整頓、清潔、清掃、躰) | 発電所の安全と品質の維持向上に向けて、協力会社と一体となって5S活動を展開。 <5S活動の例> ・一握り運動(誰もが気づいたゴミを日常的に拾う運動) ・5Sの日(毎週金曜日を「5Sの日」とし、所員と協力会社がグループを組んで一斉清掃) |  <p>5S活動</p>  |
| | ○発電所再生委員会[大飯] | 現場第一線が抱えている課題について、各階層単位で課間横断的に議論を行い、ボトムアップで挙がってきた意見について発電所幹部が主体的に検討。 | |
| 学習する組織 | ○専門技術・技能者認定制度 (マイスター制度) | 高度な技術力・技能を有し、さらにそれを後進に伝えていく熱意と指導力を持った人材を、「専門技術・技能者」として認定し、各職場において後進を指導育成する役割を担う制度。 |  <p>協力会社の表彰</p> |
| | ○所長表彰、所属長表彰制度 | 発電所の業務運営において、安全と品質の向上において優れた活動をされた会社(組織)や個人(社員含む)を表彰する制度。 | |

安全文化評価の目的は、安全最優先という意識がトップから現場まで定着しているかどうかについて、**継続的に現状分析を行い、改善への取組みを自律的に行う**ことであり、この活動は**美浜3号機事故再発防止対策の風化防止のために必須**である。
このために、評価活動を通じて、改善すべき課題を抽出してアクションするだけでなく、現状は問題がなくとも将来気がかりな事項について、早期に取り上げ、未然防止に努めることが重要である。

平成19年度評価結果(まとめ)

【組織・人の意識、行動の評価】

「トップのコミットメント」、「コミュニケーション」については、美浜3号機事故再発防止対策に取り組んできたことにより、**トップの安全最優先の姿勢が明確であり、経営層と現場第一線のコミュニケーションも実効的に行われている**こと等から、概ね良好な状態にあると評価した。

一方、「学習する組織」については、是正処置プログラム(CAP)活動等の改善活動に鋭意取り組んでいるが、今後とも、**リスク感知能力の向上や確実な技術継承等の諸課題について、自律的かつ継続的な改善が必要**と考える。

【安全の結果の評価】

「コンプライアンス」に係る諸活動は確実に浸透しつつあると評価できるが、「プラントトラブル」および「労働災害」はH19年度低減ができなかったことに鑑み、これらの低減のために**取り組むべき安全文化上の課題を抽出**した。これらの課題は、「学習する組織」等の評価で抽出した課題と一致したものであることを確認した。

【外部の評価】

地域からは、美浜3号機事故再発防止対策への取組みについて、一定の評価をいただいているが、トラブル防止や高経年化への取組みに対して、いまだ不安の声がある。これを踏まえると、地域の安心を得るためには、トラブル低減、防止に努めるとともに、**当社の安全最優先に向けた取組みについて適切に情報発信**していく必要がある。

また、検証委員会からは、安全文化評価の試行について、評価方法、評価内容に対する一定のご評価と、改善に向けたご意見をいただいた。**ご意見を踏まえつつ、継続的なレベルアップに努める**必要がある。

【総合評価】

3つの切り口の評価を総合すると、「学習する組織」を中心に、今後、改善が必要な課題や将来に向けた気がかり事項があることを確認した。合わせて、**安全文化評価の枠組みと、課題や将来に向けた気がかりな事項を抽出し未然防止に努める仕組みが構築**できたと評価する。

平成20年度以降の取組み

H19年度は、指標や定性的なデータと合わせて、発電所幹部ヒアリングや膝詰め対話等、現場からの言語データを踏まえて、安全文化評価WGにて総合評価する形で試行したが、今回の評価活動を通じて留意すべきポイントは、評価の納得性を高めることと考える。

H20年度からの発電所を含めた安全文化評価活動の本格化にあたって、検証委員会からいただいたご意見を踏まえつつ、**あるべき姿の策定、より適切な指標の検討、より現場に密着した評価方法の検討等が必要**と考える。

トップのコミットメントの評価(1)

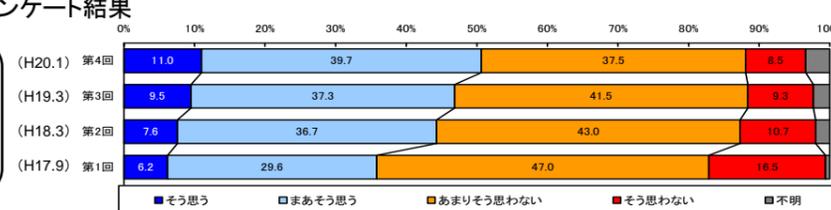
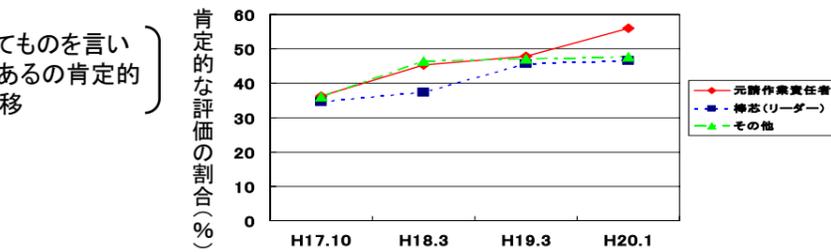
参考1

| 評価の視点 | 評価 | 指標等 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|-------------|---------------|--------------|-------------|--------------|-------------|------|------|------|-----|-------------|------|------|------|-----|-------------|---------------|--------------|-------------|--------------|-------------|-------------|------|------|------|-----|-----|-------------|-----|------|------|-----|-----|-------------|-----|------|------|-----|-----|-------------|-----|------|------|------|-----|
| <p><視点①></p> <p>○安全を何よりも優先するというプライオリティが明確か。</p> <p>○労働安全、社会の信頼(コンプライアンス)がプラント安全同様に重要というメッセージが明確か。</p> | <p>良好</p> <ul style="list-style-type: none"> ・社長、経営層は現場に足を運び、積極的に労働安全、社会の信頼を含む安全最優先のメッセージを発信している。 ・安全最優先の明確化と浸透の活動について、その熱意と効果が社員から高く評価されている。 <p>課題、気がり</p> | <p>○社長・経営層は現場に足を運び、あるいはメール等にて労働安全、社会の信頼を含む、安全最優先のメッセージを繰り返し発信している。</p> <p>○社員アンケート、「安全最優先の価値観の明確化と浸透」は98%の社員が熱意を感じると回答。効果についても約95%が肯定的な回答になっており、高く評価されている。</p> <table border="1"> <caption>安全最優先の価値観の明確化と浸透の効果</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>全体的に効果があがっている</th> <th>一部に効果があがっている</th> <th>効果は十分とはいえない</th> <th>効果は殆どあがっていない</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(H20.1) 第4回</td> <td>44.6</td> <td>50.5</td> <td>4.6</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>(H19.3) 第3回</td> <td>12.6</td> <td>79.8</td> <td>7.5</td> <td>0.2</td> </tr> <tr> <td>(H18.3) 第2回</td> <td>10.7</td> <td>80.9</td> <td>8.0</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>(H17.9) 第1回</td> <td>3.3</td> <td>68.2</td> <td>25.8</td> <td>2.6</td> </tr> </tbody> </table> <p>○平成17年度以降、経営計画、事業本部運営計画、発電所運営計画において、安全最優先が明確化されている。また、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がより明確化された。</p> | 年度 | 全体的に効果があがっている | 一部に効果があがっている | 効果は十分とはいえない | 効果は殆どあがっていない | (H20.1) 第4回 | 44.6 | 50.5 | 4.6 | 0.2 | (H19.3) 第3回 | 12.6 | 79.8 | 7.5 | 0.2 | (H18.3) 第2回 | 10.7 | 80.9 | 8.0 | 0.3 | (H17.9) 第1回 | 3.3 | 68.2 | 25.8 | 2.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 年度 | 全体的に効果があがっている | 一部に効果があがっている | 効果は十分とはいえない | 効果は殆どあがっていない | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (H20.1) 第4回 | 44.6 | 50.5 | 4.6 | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (H19.3) 第3回 | 12.6 | 79.8 | 7.5 | 0.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (H18.3) 第2回 | 10.7 | 80.9 | 8.0 | 0.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (H17.9) 第1回 | 3.3 | 68.2 | 25.8 | 2.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p><視点②></p> <p>○現場第一線はトップの考え、価値観を理解し、実践しているか。(協力会社を含む)</p> | <p>評価</p> <p>○社員 : 概ね良好</p> <ul style="list-style-type: none"> ・M3再発防止対策に基づき、「安全最優先の工程策定」、「労働安全対策」、「積極的な資金投入」等について積極的に取り組んでいる。 <p>○協力会社 : やや問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子力での勤務経験が浅い協力会社作業員が増加しており、そうした作業員への安全意識の徹底が不十分と考えられる。 <p>課題、気がり</p> <p>【課題】</p> <p>○勤務経験の浅い協力会社作業員の増加を踏まえ、協力会社社員への安全意識の徹底が必要である。</p> | <p>○美浜3号機事故再発防止対策に関するアンケート結果</p> <p>(社員)・「安全最優先の定検工程」、「労働安全対策」、「資金投入」で8割以上が効果ありと回答。特に、H20年1月の調査で全体的に効果が上がっているとの回答が多い。</p> <table border="1"> <caption>安全最優先の工程策定の効果</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>全体的に効果があがっている</th> <th>一部に効果があがっている</th> <th>効果は十分とはいえない</th> <th>効果は殆どあがっていない</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(H20.1) 第4回</td> <td>30.1</td> <td>55.9</td> <td>12.7</td> <td>1.3</td> </tr> <tr> <td>(H19.3) 第3回</td> <td>15.5</td> <td>65.8</td> <td>17.4</td> <td>1.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>(協力会社)・「安全最優先の定検工程」、「労働安全対策」、「資金投入」への肯定的評価は、約6~7割で改善傾向である。</p> <table border="1"> <caption>安全最優先の工程策定の効果</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>全体的に効果があがっている</th> <th>一部に効果があがっている</th> <th>効果は十分とはいえない</th> <th>効果は殆どあがっていない</th> <th>不明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(H20.1) 第4回</td> <td>14.9</td> <td>53.8</td> <td>22.7</td> <td>2.4</td> <td>6.1</td> </tr> <tr> <td>(H19.3) 第3回</td> <td>6.0</td> <td>57.2</td> <td>30.8</td> <td>3.2</td> <td>2.9</td> </tr> <tr> <td>(H18.3) 第2回</td> <td>4.8</td> <td>55.9</td> <td>32.5</td> <td>4.5</td> <td>2.4</td> </tr> <tr> <td>(H17.9) 第1回</td> <td>3.7</td> <td>41.0</td> <td>41.8</td> <td>10.7</td> <td>2.9</td> </tr> </tbody> </table> <p>○発電所では、各人が、「労働安全」、「ルール遵守」、「被ばく低減」、「漏えい防止」について「4R宣言」し、安全最優先にコミット。さらに、発電所で、職場懇談会等の場を通じて、プラント安全、労働安全、コンプライアンスの意識付けを実施。</p> <p>○発電所における工程策定ワーキングを通じて、協力会社の意見を踏まえた定検工程を策定している。</p> <p>【現場の声】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・協力会社の経験年数の少ない方が多くなっており、労働災害等の発生が心配。(当社発電所幹部) ・若手作業員の意識付けに苦慮している。(協力会社キーパーソン対話) | 年度 | 全体的に効果があがっている | 一部に効果があがっている | 効果は十分とはいえない | 効果は殆どあがっていない | (H20.1) 第4回 | 30.1 | 55.9 | 12.7 | 1.3 | (H19.3) 第3回 | 15.5 | 65.8 | 17.4 | 1.3 | 年度 | 全体的に効果があがっている | 一部に効果があがっている | 効果は十分とはいえない | 効果は殆どあがっていない | 不明 | (H20.1) 第4回 | 14.9 | 53.8 | 22.7 | 2.4 | 6.1 | (H19.3) 第3回 | 6.0 | 57.2 | 30.8 | 3.2 | 2.9 | (H18.3) 第2回 | 4.8 | 55.9 | 32.5 | 4.5 | 2.4 | (H17.9) 第1回 | 3.7 | 41.0 | 41.8 | 10.7 | 2.9 |
| 年度 | 全体的に効果があがっている | 一部に効果があがっている | 効果は十分とはいえない | 効果は殆どあがっていない | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (H20.1) 第4回 | 30.1 | 55.9 | 12.7 | 1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (H19.3) 第3回 | 15.5 | 65.8 | 17.4 | 1.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 年度 | 全体的に効果があがっている | 一部に効果があがっている | 効果は十分とはいえない | 効果は殆どあがっていない | 不明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (H20.1) 第4回 | 14.9 | 53.8 | 22.7 | 2.4 | 6.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (H19.3) 第3回 | 6.0 | 57.2 | 30.8 | 3.2 | 2.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (H18.3) 第2回 | 4.8 | 55.9 | 32.5 | 4.5 | 2.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (H17.9) 第1回 | 3.7 | 41.0 | 41.8 | 10.7 | 2.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

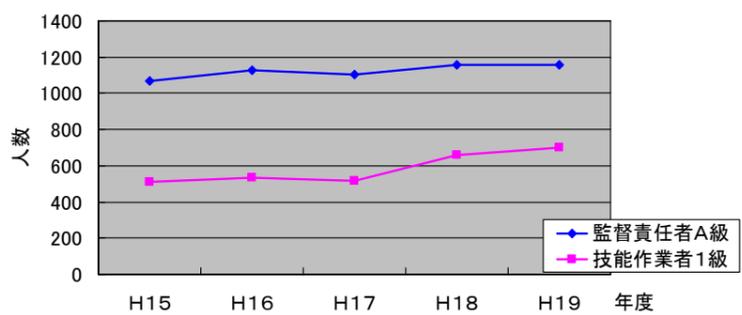
トップのコミットメントの評価(2)

| 評価の視点 | 評価 | 指標等 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|------|-----|---------|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---------|-----------|-----|----|------|-----|----|
| <p><視点③></p> <p>○資源投入、資源配分は適切か。</p> | <p>概ね良好</p> <p>・現状の業務に支障がないよう要員を増強するとともに、設備安全、労働安全に対して積極的に資金が投入されている。</p> | <p><人(要員)></p> <p>○要員は、美浜3号機事故後、近年の業務増を踏まえ発電所保守部門要員を中心に約100名強化。時間外については、事故以前の状態に落ち着いている。</p> <p>○新規採用人数は増加している。</p> <table border="1" data-bbox="1748 535 2703 621"> <thead> <tr> <th>年 度</th> <th>H16</th> <th>H17</th> <th>H18</th> <th>H19</th> <th>H20</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>新規採用者数</td> <td>18人</td> <td>29人</td> <td>37人</td> <td>55人</td> <td>55人</td> </tr> </tbody> </table> <p>○発電所の所長室に労働安全担当課長が設置されるなど、労働安全について人的資源を投入している。</p> <p><資金></p> <p>○工事費は、長期工事計画検討会、協力会社提案、労働安全衛生マネジメントシステムで抽出した設備改善対策等に基づき、適切な工事計画を策定している。</p> <p>○美浜3号機事故前より、労働安全対策費に積極投資している。</p> <p>(工事費用の推移) (H15年度を1とする)</p> <table border="1" data-bbox="1748 974 2703 1077"> <thead> <tr> <th>年 度</th> <th>H16</th> <th>H17</th> <th>H18</th> <th>H19</th> <th>H20(予定)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>労働安全対策工事費</td> <td>1未満</td> <td>約6</td> <td>10以上</td> <td>約10</td> <td>約5</td> </tr> </tbody> </table> | 年 度 | H16 | H17 | H18 | H19 | H20 | 新規採用者数 | 18人 | 29人 | 37人 | 55人 | 55人 | 年 度 | H16 | H17 | H18 | H19 | H20(予定) | 労働安全対策工事費 | 1未満 | 約6 | 10以上 | 約10 | 約5 |
| 年 度 | H16 | H17 | H18 | H19 | H20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 新規採用者数 | 18人 | 29人 | 37人 | 55人 | 55人 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 年 度 | H16 | H17 | H18 | H19 | H20(予定) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 労働安全対策工事費 | 1未満 | 約6 | 10以上 | 約10 | 約5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <p style="text-align: center;">課 題、気がかり</p> <p><気がかり></p> <p>○中越沖地震、国が検討中の新しい検査制度、耐震対応等、新たな課題がある中で、発電所に十分な要員が配置されているか注視が必要である。</p> <p>○ベテラン社員から若手社員に今後徐々に置き換わる中で、実質的なマンパワー(要員×力量の総和)が維持されているか注視が必要である。 (⇒社員の育成状況、技術継承への対応をモニタリング)</p> | <p>○予算制度では、労働安全対策の予算評価点を上げるとともに、予備的予算枠などの仕組みで想定外の支出についても対応可能となった。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>【現場の声】</p> <p>・発電所では、若手が増えているが、一方で経験者が転勤で転出することもあるため、実力が下がっていないか心配。 (当社発電所幹部、当社膝詰め対話)</p> <p>・中越沖地震に対応するための体制について、現場が不安に思っている。 (当社発電所幹部)</p> </div> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 評価の視点 | 評価 | 指標等 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|-----|-------|-----|-------|-------|--|-------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <p><視点④></p> <p>○経営層、本店、事業本部は現場第一線の状況をしっかり把握できているか。</p> | <p>概ね良好</p> <p>・膝詰め対話、協力会社対話等の活動により、経営層、事業本部は現場の状況を把握するよう努めている。また、経営層に発電所の日々の運営状況が報告されている。</p> <p style="text-align: center;">課題、気がり</p> | <p>○発電所から事業本部に対し、トラブルや発電所の日々の運営状況、CAP(是正処置プログラム)による重要な不適合について報告している。</p> <p>○事業本部は経営層へ、業務運営上の報告に加えて、運営状況等を日々メール等で報告している。</p> <p>○原子力保全改革委員会を通じて、原子力事業運営における主な課題とその取組状況を、原子力部門以外の経営層とも情報共有している。</p> <p>○膝詰め対話については、経営層が現場第一線の抱える課題や安全文化上の気がり事項を把握する有意義な場として機能している。</p> <p>・膝詰め対話参加者へのアンケート結果</p> <table border="1" data-bbox="1641 751 2703 1045"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="3">H17年度</th> <th colspan="2">H18年度</th> <th colspan="2">H19年度</th> </tr> <tr> <th>1回目</th> <th>2回目</th> <th>3回目</th> <th>1回目</th> <th>2回目</th> <th>1回目</th> <th>2回目</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 安全最優先の熱意の浸透度</td> <td>89%</td> <td>91%</td> <td>96%</td> <td>95%</td> <td>95%</td> <td>97%</td> <td>96%</td> </tr> <tr> <td>② 現場第一線からの「ものの言いやすさ」</td> <td>81%</td> <td>86%</td> <td>93%</td> <td>93%</td> <td>89%</td> <td>93%</td> <td>91%</td> </tr> <tr> <td>③ 意見に対する反映の期待度</td> <td>87%</td> <td>88%</td> <td>94%</td> <td>96%</td> <td>95%</td> <td>97%</td> <td>96%</td> </tr> <tr> <td>④ 膝詰め対話の有益度</td> <td>93%</td> <td>92%</td> <td>95%</td> <td>96%</td> <td>96%</td> <td>96%</td> <td>97%</td> </tr> </tbody> </table> | | H17年度 | | | H18年度 | | H19年度 | | 1回目 | 2回目 | 3回目 | 1回目 | 2回目 | 1回目 | 2回目 | ① 安全最優先の熱意の浸透度 | 89% | 91% | 96% | 95% | 95% | 97% | 96% | ② 現場第一線からの「ものの言いやすさ」 | 81% | 86% | 93% | 93% | 89% | 93% | 91% | ③ 意見に対する反映の期待度 | 87% | 88% | 94% | 96% | 95% | 97% | 96% | ④ 膝詰め対話の有益度 | 93% | 92% | 95% | 96% | 96% | 96% | 97% |
| | H17年度 | | | H18年度 | | H19年度 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1回目 | 2回目 | 3回目 | 1回目 | 2回目 | 1回目 | 2回目 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ① 安全最優先の熱意の浸透度 | 89% | 91% | 96% | 95% | 95% | 97% | 96% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ② 現場第一線からの「ものの言いやすさ」 | 81% | 86% | 93% | 93% | 89% | 93% | 91% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ③ 意見に対する反映の期待度 | 87% | 88% | 94% | 96% | 95% | 97% | 96% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ④ 膝詰め対話の有益度 | 93% | 92% | 95% | 96% | 96% | 96% | 97% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p><視点⑤></p> <p>○組織内、組織間の連携は良好か。(事業本部-発電所、発電所内)</p> | <p>概ね良好</p> <p>・事業本部と発電所の間は、ライン毎に会議体を設置し、コミュニケーションを図っている。発電所内では、重要な課題であった発電と保守の連携改善について取組中である。職場内コミュニケーションのアンケートの結果も改善傾向である。</p> <p style="text-align: center;">課題、気がり</p> <p><気がり></p> <p>○発電所が抱える重要課題に対して、事業本部各グループの横の連携をはじめ、組織内、組織間の連携を図ることで、スピーディかつ確かな解決を行っているか注視が必要である。</p> <p>○発電所の発電室と保守各課の連携改善については、実効性が上がっているか注視が必要である。</p> | <p>○コミュニケーション全般については、アンケートでは緩やかな改善傾向。特に、「安全について難しい問題も話し合うという雰囲気がある」の改善度合いは相対的に大きい。</p> <p>INSSIによる「職場の安全風土に関する調査」アンケート(各年度とも約1,200名が回答)</p> <p>○事業本部-発電所のコミュニケーションは、各ラインで会議体を設置し、日常業務を通じたコミュニケーション活動を活発化している。</p> <p>○事業本部内のコミュニケーションは、是正処置プログラム(CAP)に沿ったウィークリーミーティングにより重要な不適合事象等を共有するとともに、発電所が抱える重要課題に対して、保修グループを核として各グループ間の調整を実施する方向で検討中である。</p> <p>○発電所内のコミュニケーションは、「保修-発電連携検討会」で保修各課と発電室がコミュニケーションし、意思疎通の改善活動を行っている。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| 評価の視点 | 評価 | 指標等 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|---|-----------|--------|--------|-----------|--------|----|-------------|------|------|------|-----|-----|-------------|-----|------|------|-----|-----|-------------|-----|------|------|------|-----|-------------|-----|------|------|------|-----|
| <p><視点⑥></p> <p>○協力会社から「ものを言いやすい」雰囲気にあるか。</p> | <p>概ね良好</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「ものを言いやすい雰囲気」の醸成については、すでに取り組み中であり、ゆるやかな改善傾向にある。 ・社員、協力会社ともに、当社社員が現場に行く機会が少ないことがコミュニケーションにとって問題としている。 <p>課題、気がり</p> <p>【課題】</p> <p>○現場における協力会社社員とのコミュニケーションを充実するために、当社社員がもっと現場に出向く必要がある。</p> <p>〔視点⑧「若手社員の育成、技術継承ができていないか」、視点⑩「潜在リスクの共有、組織全体のリスク感知能力の向上ができていないか」とも関連〕</p> <p><気がり></p> <p>○「ものを言いやすい」雰囲気の改善活動に注視が必要である。</p> | <p>○発電所では、協力会社への挨拶運動、対話活動、意見への対応、一体感醸成など、協力会社とのコミュニケーションの改善に努力している。</p> <p>○さらに「ものを言いやすい」雰囲気づくりに向けて、コミュニケーションレベルアップ集*を用いて意識を醸成している。 *協力会社との接し方について考慮すべき点をまとめたもの</p> <p>アンケート結果は徐々に改善傾向にあり、第4回目では肯定的意見が5割を超え、特に当社が最もよく接する元請作業責任者の評価向上が大きい。</p> <p>・協力会社に対するアンケート結果</p>  <table border="1"> <caption>協力会社に対するアンケート結果</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>そう思う</th> <th>まあそう思う</th> <th>あまりそう思わない</th> <th>そう思わない</th> <th>不明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(H20.1) 第4回</td> <td>11.0</td> <td>39.7</td> <td>37.5</td> <td>8.8</td> <td>3.4</td> </tr> <tr> <td>(H19.3) 第3回</td> <td>9.5</td> <td>37.3</td> <td>41.5</td> <td>9.3</td> <td>2.3</td> </tr> <tr> <td>(H18.3) 第2回</td> <td>7.6</td> <td>36.7</td> <td>43.0</td> <td>10.7</td> <td>2.0</td> </tr> <tr> <td>(H17.9) 第1回</td> <td>6.2</td> <td>29.6</td> <td>47.0</td> <td>16.5</td> <td>0.6</td> </tr> </tbody> </table> <p>関電社員に対してものを言いやすい雰囲気である</p>  <p>肯定的な評価の割合の推移</p> <p>関電社員に対してものを言いやすい雰囲気であるの肯定的な評価割合の推移</p> <p>【現場の声】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・もっと現場に行くよう指導している。(当社発電所幹部) ・机上業務が多く現場に行く時間がとれない。(当社膝詰め対話) ・現場で話を聞いてもらえればもっとうまく情報を伝えられるのに。(協力会社キーパーソン対話) | 年度 | そう思う | まあそう思う | あまりそう思わない | そう思わない | 不明 | (H20.1) 第4回 | 11.0 | 39.7 | 37.5 | 8.8 | 3.4 | (H19.3) 第3回 | 9.5 | 37.3 | 41.5 | 9.3 | 2.3 | (H18.3) 第2回 | 7.6 | 36.7 | 43.0 | 10.7 | 2.0 | (H17.9) 第1回 | 6.2 | 29.6 | 47.0 | 16.5 | 0.6 |
| 年度 | そう思う | まあそう思う | あまりそう思わない | そう思わない | 不明 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (H20.1) 第4回 | 11.0 | 39.7 | 37.5 | 8.8 | 3.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (H19.3) 第3回 | 9.5 | 37.3 | 41.5 | 9.3 | 2.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (H18.3) 第2回 | 7.6 | 36.7 | 43.0 | 10.7 | 2.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (H17.9) 第1回 | 6.2 | 29.6 | 47.0 | 16.5 | 0.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p><視点⑦></p> <p>○地域へのタイムリーかつわかりやすい情報提供ができていないか。</p> | <p>概ね良好</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トラブル等、必要な情報の発信は適切に行っている。 <p>課題、気がり</p> <p><気がり></p> <p>○高経年化、ヒューマンファクタートラブル頻発、国が検討中の新検査制度の影響など、地域の疑問や不安感を踏まえて、よりポイントを絞った情報発信ができていないか注視が必要である。(技術部門の強力なサポートが不可欠)</p> | <p>○トラブル等、必要な情報については安全協定等に基づき、県・立地町等へタイムリーに情報発信する仕組みが確立されている。また、トラブルの都度、地域のオピニオンリーダー等に説明を行っている。</p> <p>○しかしながら、H19年度は、大飯1号機での1次系冷却水ポンプ封水注入フィルタからの水漏れ(H19年9月)、大飯3号機でのプラント排気筒からの僅かな希ガス放出(H19年10月)の2件のトラブルにおいて、関係機関に対する説明や連絡の遅れを指摘された。</p> <p>○なお、国が検討中の新検査制度の影響、高経年化、中越沖地震を踏まえた耐震性等に対して疑問・不安の声。人的要因による単純なトラブルへの厳しい声はまだある。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

学習する組織の評価(1)

| 評価の視点 | 評価 | 指標等 |
|---|--|---|
| <p><視点⑧></p> <p>○若手社員の育成、技術継承ができて いるか。(協力会社を含む)</p> | <p>○社員: やや問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ベテラン層と若年層の年代ギャップ、若手社員の現場経験機会の不足、OJTの不足等により、若手社員の育成に懸念あり。確実な技術継承が喫緊の課題である。 <p>○協力会社: やや問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 新人作業員の増加や、ベテラン確保が困難となる状況を踏まえ、将来の協力会社の技術力確保に懸念がある。 <p style="text-align: center;">課題、気がり</p> <p>【課題】</p> <p>○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ため、人材育成策の強化が必要である。</p> <p>○協力会社の技術継承に懸念あり。現在、取組中である元請を通じた確実な力量確保策の検討を継続する必要がある。</p> | <p><社員></p> <p>○社員の力量は、社内標準に基づき必要な力量が設定され管理されている。</p> <p>○社員教育プログラムは、美浜3号機事故再発防止対策として充実を図り、その後更に充実させている。また、若年層の教育についても今後充実させる予定である。特に運転室員教育は運転サポートセンターにおける高品質の訓練にて知識・技能の向上を図っている。</p> <p>○今後、新規採用人数を増やしていく予定であるが、ベテラン層と若年層の年代ギャップがある。</p> <p><協力会社></p> <p>○協力会社の技能認定者数に大きな変化はない。</p> <p>・協力会社技能認定者数(延べ人数)</p>  <p>○しかしながら将来に亘る技術力確保には懸念があり、元請会社を通じた協力会社の力量把握について取組んでいるところである。</p> <p>【現場の声】</p> <ul style="list-style-type: none"> 先輩も上司も多忙で、十分なOJTができない。(当社発電所幹部) 社員の技術伝承について、5~10年後が心配である。(当社膝詰め対話) 作業員で初めて原子力に来る人が増えている。(協力会社キーパーソン対話) |
| <p><視点⑨></p> <p>○手順は遵守されているか。手順改善のための見直しができているか。</p> | <p style="text-align: center;">評価</p> <p>概ね良好</p> <ul style="list-style-type: none"> 社内標準の再整備を実施し、継続的改善に取組中である。 <p style="text-align: center;">課題、気がり</p> | <p>○手順の遵守については、全所員がルール遵守等についての宣言(4R活動)を行い、意識高揚を図っており、発電設備総点検の再発防止対策*により法令遵守活動を適切に実施している。</p> <p style="text-align: right;"><small>*原子力・火力・水力発電所におけるデータ改ざん等に基づく再発防止対策</small></p> <p>○また、協力会社に対し、請負工事一般仕様書での調達要求事項として、社内標準(請負工事一般仕様書)の遵守を要求している。</p> <p>○手順改善のための見直しについては、シンプルで分かりやすい、タイムリーな改善を行ないやすい等の観点で社内標準再整備活動を実施している。</p> <p>○図面や手順書の変更管理は、期限管理、進捗管理により適切に行っているが、現在、図面、手順書の管理方法の改善に取組んでいる。</p> |

学習する組織の評価(2)

| 評価の視点 | 評価 | 指標等 |
|--|---|--|
| <p><視点⑩></p> <p>○トラブルや不具合を踏まえた主体的な問題解決、改善活動ができているか。(顕在化した事象についての適切な対応)</p> | <p>やや問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トラブル水平展開、CAP活動等、個別のトラブル・不具合を踏まえた対応には積極的に取り組んでいる。 ・トラブル・不具合等を踏まえた根本原因分析、傾向分析については取組みを開始したところであり、今後定着させる必要がある。 <p>課題、気がかり</p> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○トラブル・不具合を踏まえた根本原因分析、傾向分析により共通要因を抽出し、改善につなげる活動を定着させる必要がある。 <p><気がかり></p> <ul style="list-style-type: none"> ○マニュアルを絶えず見直すなど、日常業務において継続的改善が図られているか注視が必要である。 | <ul style="list-style-type: none"> ○美浜3号機事故再発防止対策は、継続的な改善が自律的に進んでいる状態である。 ○トラブル情報の水平展開については、社内の不具合情報、および国内外の不具合情報から水平展開すべき事項を抽出し、未然防止に努めている。 平成19年度(12月現在)は、当社の不具合情報59件を含む計91件の不具合情報から水平展開の可否を検討(50件済)し、対応が必要なもの(20件)は順次実施している。 ○是正処置プログラム(CAP)によって、発電所で発生する不適合を適切に処置するとともに、重要な不適合は原子力事業本部と情報共有し、必要に応じて他発電所への水平展開を図っている。 ○過去5ヶ年のトラブルについて傾向分析を行い、トラブル低減策を立案した。(H20年1月) ○根本原因分析については、試行を実施して課題を抽出した。 <p>【現場の声】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・仕事に追われ、自発的に取り組む仕事に時間が割けない。(当社膝詰め対話) |
| <p><視点⑪></p> <p>○潜在リスクの共有、組織全体のリスク感知能力の向上ができているか。</p> | <p>やや問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヒヤリハット等潜在リスク情報の収集に努めつつあるが、日常業務におけるリスクの意識付けが弱い。 <p>課題、気がかり</p> <p>【課題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ○トラブル、不適合を契機としない日常業務におけるチェック&アクションが重要であり、日常業務においてリスク意識を絶えず喚起する必要がある。 | <ul style="list-style-type: none"> ○社員、協力会社のヒヤリハット情報の収集については、ヒヤリハット等潜在リスク情報の収集に努めつつあるが、今後改善が必要であり、さらなる充実を図る予定である。 ○個々の作業・業務に潜んでいるトラブルリスクについて、注意・喚起する活動が弱い。 ○労働安全衛生マネジメントシステムにおいて、工事毎の労働災害リスクアセスメントを実施し、設備改善や作業手順の見直し等労働災害リスク低減活動を行っている。 ○危機意識醸成教育について、過去のトラブル事例を基にeラーニングを実施。受講者評価(有益度、理解度)も高い。(eラーニング研修例:原子力発電所構内での火災事例に学ぶ) <p>【現場の声】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トラブル未満の事象について、協力会社を含めたヒヤリハット情報を収集し水平展開を強化する必要がある。(当社発電所幹部、当社膝詰め対話) |

学習する組織の評価(3)

| 評価の視点 | 評価 | 指標等 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|------|------|------|------|-----|------|------|------|-----|------|------|------|-----|------|------|------|-----|------|------|------|-----|------|------|------|-----|------|------|------|
| <p><視点⑫></p> <p>○外部意見の積極的聴取、業務への反映ができているか。</p> | <p>良好</p> <ul style="list-style-type: none"> 外部監査やピアレビューを積極的に受け、コメントを業務に反映している。 <p>課題、気がかり</p> | <p>○社外の審査機関による外部監査や、WANO、JANTI等のピアレビューを積極的に受け、コメントに対しても確実に対応している。また、IAEAのOSART(運転安全調査団)によるレビューを美浜で受ける予定である。</p> <p>(最近の実績および予定)</p> <ul style="list-style-type: none"> 社外審査機関外部監査 : H17年度、H18年度、H19年度の計3回 WANOピアレビュー : H12年度[美浜]、H15年度[大飯]、H16年度[高浜] JANTIピアレビュー : H18年7~8月[高浜] IAEA OSARTの評価 : H20年度(予定)[美浜] | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p><視点⑬></p> <p>○事業本部、発電所の社員のモチベーションが維持、向上されているか。</p> | <p>概ね良好</p> <ul style="list-style-type: none"> アンケートの結果、意思疎通など組織のモラル要因については、穏やかな改善傾向である。 モチベーションの低下による業務への影響は見受けられない。 <p>課題、気がかり</p> <p><気がかり></p> <p>○机上業務の増加や、仕事の裁量性の減少などから、全体的にやりがい感、成長感が下がっている可能性があり、モチベーションが常に高く維持できているか注視が必要である。</p> | <p>○組織のモラルに影響を与える要因(意思疎通・仲間意識など)についてのアンケート結果で、緩やかに改善する傾向にある。</p> <p>【モラルに係る項目の推移】</p> <p>出典: INSSによる「職場の安全風土に関する調査」アンケート(各年度とも約1,200名が回答)</p> <table border="1"> <caption>モラルに係る項目の推移 (推定値)</caption> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>意思疎通</th> <th>仲間意識</th> <th>会社満足</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H11</td> <td>18.3</td> <td>18.2</td> <td>17.4</td> </tr> <tr> <td>H13</td> <td>18.5</td> <td>18.3</td> <td>17.6</td> </tr> <tr> <td>H14</td> <td>18.6</td> <td>18.3</td> <td>17.7</td> </tr> <tr> <td>H15</td> <td>18.8</td> <td>18.7</td> <td>17.9</td> </tr> <tr> <td>H17</td> <td>18.6</td> <td>18.6</td> <td>17.9</td> </tr> <tr> <td>H18</td> <td>18.9</td> <td>18.7</td> <td>18.2</td> </tr> </tbody> </table> <p>○ベース業務に従事する社員や専門スキルを持った社員のモチベーション向上策として、成果評価制度の見直し、専門技術・技能者制度を導入。また、発電所においては社員表彰制度の活性化を実施している。</p> <p>【現場の声】</p> <ul style="list-style-type: none"> ペーパーワーク、社会への影響の大きさ等がモチベーションの障害か。(当社発電所幹部) やるべき仕事に追われ、自ら取組む仕事に時間が割けない。(当社膝詰め対話) | 年度 | 意思疎通 | 仲間意識 | 会社満足 | H11 | 18.3 | 18.2 | 17.4 | H13 | 18.5 | 18.3 | 17.6 | H14 | 18.6 | 18.3 | 17.7 | H15 | 18.8 | 18.7 | 17.9 | H17 | 18.6 | 18.6 | 17.9 | H18 | 18.9 | 18.7 | 18.2 |
| 年度 | 意思疎通 | 仲間意識 | 会社満足 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H11 | 18.3 | 18.2 | 17.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H13 | 18.5 | 18.3 | 17.6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H14 | 18.6 | 18.3 | 17.7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H15 | 18.8 | 18.7 | 17.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H17 | 18.6 | 18.6 | 17.9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| H18 | 18.9 | 18.7 | 18.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |