

発電設備の点検結果にかかる再発防止対策について

当社は、本年3月30日、経済産業省 原子力安全・保安院に報告した発電設備に関する不適切な事案について、本日、全社的な再発防止対策を取りまとめ報告いたしました。

再発防止対策の策定にあたっては、コンプライアンスへの取り組みが十分ではなかったことの反省を踏まえ、「あらゆる業務運営において、コンプライアンスを最優先に進める」ことを経営の基本とし、業務運営を抜本的に見直すこととしました。

品質保証など早急に取り組むべき対策は、担当箇所を中心に実施し、経営のあり方や企業風土に関する課題など抜本的な検討が必要なものについては、本年2月に設置した「企業再生プロジェクト」を中心に推進する「企業再生プログラム」の中で、全社をあげて実施していくこととしております。

当社といたしましては、今後も点検活動を継続し、不適切な事案が判明した際には速やかに公表してまいります。また、皆さまからの信頼を回復するため、再発防止対策を着実に実行してまいります。


以上

(添付資料)


 [別紙1: 当社発電設備の不適切な取り扱いに係る全社的な再発防止対策について](#) [PDF:210KB]

 [別紙2: 全社的な再発防止対策の概要について](#) [PDF:161KB]

(参考) 経済産業省への報告書

 [当社発電設備の不適切な取り扱いに係る全社的な再発防止対策について](#) [PDF:213KB]

 [原子力部門が取り組む再発防止策について](#) [PDF:149KB]

 [当社発電設備に対するデータ改ざん、必要な手続きの不備その他同様な問題に関する全社的な再発防止対策について](#) [PDF:1,200KB]

 [分冊: 原子力発電設備に関する再発防止対策](#) [PDF:426KB]

当社発電設備の不適切な取り扱いに係る全社的な再発防止対策について

調査結果

【Ⅰ. 必要な手続不備】
 水力
 工事計画届の未提出(制御方式変更工事他)ダム漏水量他の報告漏れ
 発電用水の用途外使用及び申請漏れ

火力
 工事計画届の未提出(ボイラー伝熱面積変更)燃料油漏れ時の消防への通報漏れ

原子力
 保安規定の手順不遵守
 (ディーゼル機関冷却水漏れの不適切補修)
 (主塞止弁の動作不良時の不適切補修)

【Ⅱ. データの改ざん】
 水力
 フィルダムの変形データ改ざん
 ダムの堆積土砂データ改ざん

火力
 ボイラー伝熱管肉厚測定記録の改ざん
 保安日誌への改ざんデータ記入
 環境記録チャートのデータ改ざん

原子力
 逆止弁の動作表示ランプ偽装
 運転日誌への改ざんデータ記入

【Ⅲ. その他同様な問題】
 水力
 取水量観測記録の上限処理
 洪水時にダムから流茶を流下

火力
 ボイラー安全弁を不適切にロック
 取排水温度計の不適切な設定変更

原子力
 警報回路の不適切な処置
 主任技術者確認後の誤記データ無断修正

共通の原因

- ①業務執行責任の認識欠如と責任の所在の不明確 (Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ)
- ②安全性等に問題がなければ行政等への説明の手間を省こうとする意識(Ⅱ,Ⅲ)
- ③実害がなければ良いとする技術者の独善的な判断 (Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ)
- ④ルール遵守よりも安定供給や業務効率化を優先する意識 (Ⅱ,Ⅲ)
- ⑤不正が顕在化されにくい職場風土 (Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ)
- ⑥本社・現場間の風通しの悪さや事業所内のコミュニケーション不足 (Ⅲ)
- ⑦全社最適の観点よりも部門の論理を優先する閉鎖的な風土 (Ⅱ)
- ⑧業務上必要な法令・社内ルール等に関する知識不足やサポート体制が不十分(Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ)
- ⑨社内ルールが法改正や業務実態に応じて見直されず (Ⅰ)
- ⑩内部監査や管理者のチェックが不十分 (Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ)
- ⑪内部通報制度が浸透しておらず、十分活用されず (Ⅱ,Ⅲ)

課題

- 【コンプライアンス意識面の課題】**
 ・不正を積極的に公表し、不正を正そうと行動を起こすなど、コンプライアンス意識の高揚が実際の行動に結びつくような取り組みが必要
- 【企業風土面の課題】**
 ・悪い情報も含めて全ての情報を速やかに伝達し、不適切な事案発生時には適正化や情報公開に向けて対応する企業風土とそれをサポートする仕組みが必要
- 【品質保証面の課題】**
 ・社員の安全ならびに法令・ルールへの理解を高めるとともに、社内ルールの改善を含め、品質保証・業務運営体制の充実を図る必要

充実・強化・構築

再発防止対策

「あらゆる業務運営において、コンプライアンスを最優先に進める」ことを経営の基本とし、以下の対策に取り組む

不正をしない意識・正す姿勢

- コンプライアンス最優先の徹底
- コンプライアンス教育の充実

不正を隠さない仕組み・企業風土づくり

- 不正・不具合を顕在化させ改善する仕組みづくり
- 悩みを言い出せる企業風土・職場風土づくり
- 部門相互の人事交流の推進

不正をさせない業務運営

- 経営機構改革
- コンプライアンス最優先の視点を踏まえたルールの明確化・マニュアル類の見直し
- 内部チェック体制の充実
- 法令・協定遵守を徹底するための業務教育の強化
- 委託業務の適正性確保

検証

【実施状況のチェック】

再発防止対策が着実に実行されているか、内部監査部門による社内チェックを行うとともに、中国電力アドバイザーボードによる改革の継続的なモニタリングを実施する。

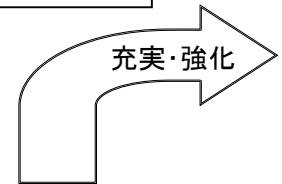
また、必要に応じて是正し、企業体質が改善されていることを確認していく。

【これまでの対策】平成 15 年 3 月の取り組み

- 〔総点検報告〕
- 【全社的な取り組み】**
- A. コンプライアンスの推進および監査の充実
 - a. 企業倫理綱領の制定
 - b. 企業倫理委員会の設置
 - c. 企業倫理相談窓口の設置
 - d. コンプライアンスに関する教育・研修の充実
 - e. 自己点検制度の導入・充実
 - f. 原子力部門に対する監査の充実
 - B. 情報公開の推進
 - a. 情報公開方針の明確化
 - C. より開かれた職場づくりと相互理解の促進
 - a. 部門間での人材交流・直接対話の推進
- 【原子力部門の取り組み】**
- ア. 原子力部門の内部監査の充実
 - イ. 原子力に関する情報公開の充実
 - ウ. 原子力部門と他部門の職場交流推進
 - エ. 規定・要領類の見直し

【取り組みの評価】

- 【原子力以外（水力・火力）】**
- (点検結果) 15年3月以前に発生し現在までは是正されることなく継続していた多数の事案に加え、火力部門ではそれ以降も新たに多数の事案が発生。
- (分析/評価) 15年3月の取り組みにより、一般的なコンプライアンスに対する認識は浸透しつつあるものの、日常業務に直結する仕組みが構築されなかったこともあり、具体的な行動に結びつかず。
- 【原子力】**
- (点検結果) 不適切事案の多くは平成15年3月の取り組み以前に発生。また、15年3月以前に発生し現在まで継続していた事案およびそれ以降新たに発生した事案も数件あり。
- (分析/評価) 一定の自浄作用が働くなど、平成15年3月の取り組みは概ね有効に機能しているものの、コミュニケーションの不足や内部チェックの不十分等の課題がある。



全社的な再発防止対策の概要について

当社は、原子力をはじめとする電力設備の安全確保の徹底、電気の安定供給、低廉な電気料金の実現等、社会的な要請に応えていくために、「あらゆる業務運営において、コンプライアンスを最優先に進める」ことを経営の基本とし、経営層および社員一人ひとりの意識、当社の企業風土、社内の仕組みやルールに「コンプライアンス最優先」の考え方が組み込まれるよう再発防止対策を策定いたしました。今後、当社は、これらの再発防止対策を確実に実施し、地域の皆さま、お客さま等からの信頼回復に努めてまいります。

不正をしない意識・正す姿勢

全社員にコンプライアンス最優先の意識を徹底するとともに、安全文化の再構築を図るため、「不正をしない意識・正す姿勢」の取り組みを充実する。

○コンプライアンス最優先の徹底

- ・コンプライアンスを最優先する経営の推進を宣言・誓約
- ・企業倫理委員会の客観性・透明性を高めるため、社外委員を増員および議事概要を公開
- ・今回の不適切な事案から得た教訓を風化させないため、コンプライアンス強調月間を設定
- ・コンプライアンス意識が習慣として根付く仕組みを整備

○コンプライアンス教育の充実

- ・コンプライアンス最優先を徹底するため、経営層、コンプライアンス推進役および全社員に対し、e-ラーニングの活用等によりコンプライアンス教育を充実

不正を隠さない仕組み・企業風土づくり

業務運営において不適切な事案が発生した場合、即座に、関係社員が適正化や情報公開に向けた対応を実施できる「不正を隠さない企業風土づくり」とそれをサポートする「仕組み」の整備・充実を図る。

○不正・不具合を顕在化させ、改善する仕組みづくり

- ・社内に加え社外にも相談窓口を設置する等、内部通報制度を充実。併せて調査機能も充実
- ・隠すより言い出すことにインセンティブが働く仕組みづくり
- ・不具合等が発生した場合の情報公開や改善方法を明確化
- ・適正な業務運営を徹底するため、各職場で業務点検の機会を設定

○悩みを言い出せる企業風土・職場風土づくり

- ・現業機関が抱える悩みを気軽に相談できるよう、本社による現業機関へのサポートを強化
- ・社員が職場で抱える悩みを躊躇なく相談できるよう、職場でのコミュニケーションを充実

○部門相互の人事交流の推進

- ・各部門が自部門の価値観にとらわれず、幅広い視野を持った業務運営を行うため、部門の枠を超えた人事交流を推進

不正をさせない業務運営

社員の安全ならびに法令等への理解を高めるとともに、品質保証・業務運営体制を充実させることなどにより「不正をさせない業務運営」を徹底させる。

○経営機構改革

- ・経営の透明性・客観性の確保、経営の効率性向上、内部統制機能の強化の3点を視点に経営機構を改革

○コンプライアンス最優先の視点を踏まえたルールの明確化・マニュアル類の見直し

- ・業務運営方針等の中で「あらゆる業務運営において、コンプライアンスを最優先に進める」ことを徹底し、コンプライアンス最優先の業務運営を実施
- ・法令・協定等に関して、不備のあるマニュアル類の見直しや、実態にそぐわないルールの見直し等により、マニュアル類が有効に機能するよう継続的に改善

○内部チェック体制の充実

- ・各技術部門の品質管理統括箇所において、品質保証を充実
- ・内部監査の実効性をより一層高めるため、内部監査部門の体制・機能を強化
- ・本社における法務部門の体制・リーガルチェック機能の強化を図り、法令解釈等の支援を充実

○法令・協定遵守を徹底するための業務教育の強化

- ・検査業務等に関わる法令・協定の重要性、安全の再徹底、実務知識の向上等に関する業務教育の実施により、業務運営におけるコンプライアンス最優先を徹底

○委託業務の適正性確保

- ・委託先固定化の見直し、法令違反時の発注停止処分や損害賠償請求の厳格実施等の取り組みにより、委託先との規律ある健全な取引関係を構築
- ・検査データの速やかな提出と報告値との照合等、委託における検査業務の適正性を確保するためのルールを設定

当社発電設備の不適切な取り扱いに係る全社的な再発防止対策について

調査結果

【Ⅰ. 必要な手続不備】
水力 工事計画届の未提出(制御方式変更工事他) ダム漏水量他の報告漏れ 発電用水の用途外使用及び申請漏れ
火力 工事計画届の未提出(ボイラー伝熱面積変更) 燃料油漏えい時の消防への通報漏れ
原子力 保安規定の手順不遵守 〔ディーゼル機冷却水漏れの不適切補修〕 〔主塞止弁の動作不良時の不適切補修〕
【Ⅱ. データの改ざん】
水力 フィルダムの変形データ改ざん ダムの堆積土砂データ改ざん
火力 ボイラー伝熱管肉厚測定記録の改ざん 保安日誌への改ざんデータ記入 環境記録チャートのデータ改ざん
原子力 逆止弁の動作表示ランプ偽装 運転日誌への改ざんデータ記入
【Ⅲ. その他同様な問題】
水力 取水量観測記録の上限処理 洪水時にダムから流芥を流下
火力 ボイラー安全弁を不適切にロック 取排水温度計の不適切な設定変更
原子力 警報回路の不適切な処置 主任技術者確認後の誤記データ無断修正

共通の原因

- ①業務執行責任の認識欠如と責任の所在の不明確 (Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ)
- ②安全性等に問題がなければ行政等への説明の手間を省こうとする意識(Ⅱ,Ⅲ)
- ③実害がなければ良いとする技術者の独善的な判断 (Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ)
- ④ルール遵守よりも安定供給や業務効率化を優先する意識 (Ⅱ,Ⅲ)
- ⑤不正が顕在化されにくい職場風土 (Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ)
- ⑥本社・現場間の風通しの悪さや事業所内のコミュニケーション不足 (Ⅲ)
- ⑦全社最適の観点よりも部門の論理を優先する閉鎖的な風土 (Ⅱ)
- ⑧業務上必要な法令・社内ルール等に関する知識不足やサポート体制が不十分(Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ)
- ⑨社内ルールが法改正や業務実態に応じて見直されず (Ⅰ)
- ⑩内部監査や管理者のチェックが不十分 (Ⅰ,Ⅱ,Ⅲ)
- ⑪内部通報制度が浸透しておらず、十分活用されず (Ⅱ,Ⅲ)

課題

- 【コンプライアンス意識面の課題】**
・不正を積極的に公表し、不正を正そうと行動を起こすなど、コンプライアンス意識の高揚が実際の行動に結びつくような取り組みが必要
- 【企業風土面の課題】**
・悪い情報も含めて全ての情報を速やかに伝達し、不適切な事案発生時には適正化や情報公開に向けて対応する企業風土とそれをサポートする仕組みが必要
- 【品質保証面の課題】**
・社員の安全ならびに法令・ルールへの理解を高めるとともに、社内ルールの改善を含め、品質保証・業務運営体制の充実を図る必要

充実・強化・構築

再発防止対策

「あらゆる業務運営において、コンプライアンスを最優先に進める」ことを経営の基本とし、以下の対策に取り組む

不正をしない意識・正す姿勢

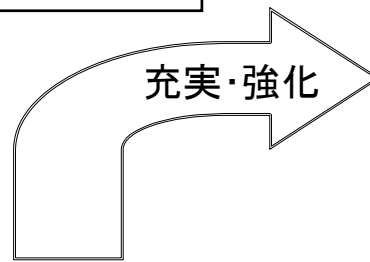
- コンプライアンス最優先の徹底
- コンプライアンス教育の充実

不正を隠さない仕組み・企業風土づくり

- 不正・不具合を顕在化させ改善する仕組みづくり
- 悩みを言い出せる企業風土・職場風土づくり
- 部門相互の人事交流の推進

不正をさせない業務運営

- 経営機構改革
- コンプライアンス最優先の視点を踏まえたルールの明確化・マニュアル類の見直し
- 内部チェック体制の充実
- 法令・協定遵守を徹底するための業務教育の強化
- 委託業務の適正性確保

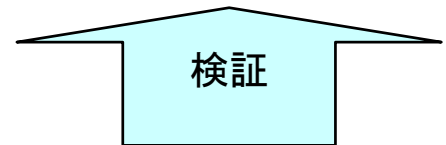


【これまでの対策】平成15年3月の取り組み

- 〔総点検報告〕
- 【全社的な取り組み】**
 - A. コンプライアンスの推進および監査の充実
 - a. 企業倫理綱領の制定
 - b. 企業倫理委員会の設置
 - c. 企業倫理相談窓口の設置
 - d. コンプライアンスに関する教育・研修の充実
 - e. 自己点検制度の導入・充実
 - f. 原子力部門に対する監査の充実
 - B. 情報公開の推進
 - C. より開かれた職場づくりと相互理解の促進
 - a. 部門間での人材交流・直接対話の推進
 - 【原子力部門の取り組み】**
 - A. 原子力部門の内部監査の充実
 - I. 原子力に関する情報公開の充実
 - U. 原子力部門と他部門の職場交流推進
 - E. 規定・要領類の見直し

【取り組みの評価】

- 【原子力以外（水力・火力）】**
(点検結果) 15年3月以前に発生し現在まで是正されることなく継続していた多数の事案に加え、火力部門ではそれ以降も新たに多数の事案が発生。
(分析/評価) 15年3月の取り組みにより、一般的なコンプライアンスに対する認識は浸透しつつあるものの、日常業務に直結する仕組みが構築されなかったこともあり、具体的な行動に結びつかず。
- 【原子力】**
(点検結果) 不適切事案の多くは平成15年3月の取り組み以前に発生。また、15年3月以前に発生し現在まで継続していた事案およびそれ以降新たに発生した事案も数件あり。
(分析/評価) 一定の自浄作用が働くなど、平成15年3月の取り組みは概ね有効に機能しているものの、コミュニケーションの不足や内部チェックの不十分等の課題がある。



【実施状況のチェック】

再発防止対策が着実に実行されているか、内部監査部門による社内チェックを行うとともに、中国電力アドバイザーボードによる改革の継続的なモニタリングを実施する。
また、必要に応じて是正し、企業体質が改善されていることを確認していく。

原子力部門が取り組む再発防止策について

平成15年から実施している不正防止に向けた取り組みの強化・充実を基本として、改めてコンプライアンス最優先の意識づけを徹底し、現在取り組んでいる原子力品質マネジメントシステムの高度化の中に、不適合管理システムの改善、良好なコミュニケーションがとれる体制強化等を組み込み、不適切な事案の発生防止の仕組みおよび発生した際の措置方法等を構築し継続的な改善を図るとともに、電源事業本部長を始めとしたライントップが率先垂範し、社員への直接の意思伝達を積極的に進める。
また、今回抽出した事案の要因分析結果をふまえ、透明性確保の観点から、保安検査官の常時受入れ、会議体への自由な参加および原子力発電所情報伝送システム（以下、「SPDS」という。）をはじめ発電所情報へのアクセスの自由化等エスコートフリーの充実に関して国と検討を進める。

原子力品質マネジメントシステム（QMS）高度化

1. QMS高度化活動の実施

再発防止対策の2～6の実施事項を確実に実施し、それをQMSに取込むことにより、当社にとって有効なQMSを構築する。また、これまでの問題点である「組織全体としての取組み不足」「JEA C4111に照らして不十分」等を改善するためQMS文書の修正等を実施する。

《具体的内容》

○新たな総括組織の検討

①総括組織の役割と権限検討、②組織間の連携強化策検討

○文書体系、文書の変更

2. 確実な予防保全の実施

保守管理は原子力安全を達成する重要な活動の一つであり、高経年化を念頭においた保全プログラムを構築すると共に、確実な予防保全を実施する。また、機器の設計にあたっては、今回の事案の要因、例えば運転監視用計算機についてはデータの書き換えをできなくする等ハード面の対策も考慮した設計とする。

《具体的内容》

○保全プログラムのレビュー

①従来保全計画策定プロセスの問題点分析、改善案策定、②保全の対象範囲の策定、③点検計画（要求事項の明確化、点検内容のチェック）、④補修、取替、改造計画（今回の点検結果を設計に反映）、⑤特別な保全計画（要求事項、点検方法のチェック）

○設計・開発、調達改善

○要員の教育訓練

○確実な予防保全の実施

3. 確実な不適合管理、是正処置、予防処置の実施

不適合のは是正処置、予防処置を機能的かつ有効的に実施するためのシステムを構築するとともに、本システムに基づいて不適合管理、是正処置、予防処置を実施する。また、社内外における不適合情報の共有化を図る。

《具体的内容》

○不適合管理、是正処置、予防処置のシステム検討

①効果的なシステムの検討、②グレード分けの検討、③データ分析活用方法の検討、④要領書改正

○根本原因分析の的確な実施

①新たな分析手法の調査、②根本原因分析要領書の整備、③根本原因分析活動

○不正を許さない仕組みの構築

①原子力QMSにおける不適合管理システムの運用徹底

4. 効果的なマネジメントレビューの実施

トップマネジメントがその役割と権限を十分に発揮するため、社員の思いが十分伝わるようにするなどトップマネジメントへのインプットのあり方等を改善し、適切な「QMS有効性の評価」が行われるシステムを構築し、必要な資源確保のための効果的レビューを実施する。

《具体的内容》

○マネジメントレビューのシステム構築

①効果的マネジメントレビューシステムの検討、②システム構築

○効果的マネジメントレビューの実施

①効果的マネジメントレビューの実施

○品質目標の改正

①品質方針の改正、②品質目標の設定、③品質方針、品質目標の評価

5. 良好なコミュニケーションと明るい職場創り

本部一発電所間等社内のみならず、協力会社との意思疎通の向上、規制サイドとの情報伝達を改善することで、発電所の安全運転を皆で支えるという一体感のある職場を創り、安全文化醸成施策を実施して、安全文化の劣化防止に取り組む。また、ニューシアを積極的に活用することにより、事故やトラブル情報共有、水平展開の徹底を図る。

《具体的内容》

○内部コミュニケーションの改善

①経営層の現場訪問・意見交換、②組織間の連携強化

○外部コミュニケーションの改善

①規制情報対応方法のルール化、②各種委員会からの情報収集

○電力間の情報共有

①ニューシア保全品質情報の対象範囲拡大、基準明確化

②ニューシアの運用にかかる原技協との連携

③オーナーズグループ等における電力各社およびメーカーとの情報共有化、関係者一体となったの予防対策検討

④ニューシア情報、不適合情報などの協力会社との情報共有

○情報共有ルールの明確化

①社内情報伝達ルールの明確化、

②共有情報整理（内部・外部文書）

○安全文化醸成施策の実施

①講演会の実施

②安全文化醸成施策の実施

・原技協等による原子力安全文化にかかる組織風土評価活用

・原技協や自社が有するeラーニングを活用した安全文化醸成にかかる教育の充実 他

③不適合事象が確実に報告されるような言い出す仕組みの徹底

④法令、保安規定、社内規程の遵守に対する考え方の浸透

⑤保安検査官の常時受入れおよび保安検査官室へのSPDS端末の設置等エスコートフリーの充実

6. 各種教育・訓練の充実および技術伝承による人材育成

社員の個々の意欲と能力を向上する仕組みを構築し、中長期的な視点で人材育成と技術継承、技術力強化に取り組む。

《具体的内容》

○QMS教育の改善

①教育計画の策定、②階層別教育、③全体集合教育（協力会社含む）、④eラーニングの導入検討

○QMS活動の支援

①品質保証センターによる活動支援

○技術継承施策の実施

①力量の明確化、②スペシャリストの育成、③暗黙知の形式知化施策の実施

まとめ

原子力部門ではQMSの高度化を進めていくことにより、業務の適正化および不適切な事案の発生を防止するとともに、原子力安全に対して継続的に改善を図り、地域・社会からの信頼回復に努めていく。

本日の再発防止対策の提出で一区切りついたと考えているが、すでに報告した事案について精査するとともに点検活動を継続的に進めていくこととしており、その中で不適切な事案が見つければ速やかに公表していく所存である。

当社発電設備に対するデータ改ざん、
必要な手続きの不備その他同様な問題に
関する全社的な再発防止対策について

平成19年4月6日

中国電力株式会社

目 次

1. 目的
2. 検討体制
3. 原因究明と全社的な再発防止対策
 - 3.1 再発防止対策の検討の進め方
 - 3.2 平成15年3月の取り組み概要
 - 3.3 平成14年度における原子力総点検において確認できなかった原因の究明の概要
 - 3.4 共通的な課題の整理・分析・評価
 - 3.5 再発防止対策
4. 評価本部による再発防止対策の評価・確認
 - 4.1 評価本部の体制
 - 4.2 評価の視点
 - 4.3 評価結果
5. まとめ
 - 添付資料1 具体的再発防止対策
 - 添付資料2 不適切な事案の概要
 - 分冊 原子力発電設備に関する再発防止対策

1. 目的

経済産業省原子力安全・保安院から当社に点検指示文書「発電設備に係る点検について（平成18・11・30 原院第1号）」により、水力発電設備・火力発電設備・原子力発電設備に対し、平成18年11月21日に指示したもの（指示1）以外のものについても、関係法令をはじめ各種協定に基づく、「許可・認可・届出事項などに関する手続き不備」、「各種報告・記録事項に関する計器や記録などについてのデータ改ざんおよびその他同様の問題」（以下これらを「不適切な事案」という。）がないか、点検を行うことを求める指示（指示2）が発出された。

当社は、指示2に基づき、当社のすべての水力発電設備・火力発電設備・原子力発電設備に対して実施した点検で確認した不適切な事案に関する事実関係と当社設備の健全性の確認および個別の再発防止対策について、平成19年3月30日に原子力安全・保安院に報告した。

本報告書は、3月30日に報告した点検結果をもとに原因を究明し、これまでの取り組みでの弱点を抽出し、今後重点的に取り組むべき課題を明確にしたうえで、具体的な再発防止対策を取りまとめたものである。

○参考＜国から受領した指示文書＞

＜指示1＞「水力発電設備に係る調査について（平成18・11・20 原院第5号）」

1. 電気事業法に係る検査資料および定期報告において記載事項に係る改ざんの有無および有の場合にはその内容。
2. 電気事業法に係る必要な工事計画の届出（平成12年7月1日の改正法が施行されるより前のものについては、認可申請を含む。）を行わずに実施した工事の有無。
3. 上記2. で有の場合は以下の事項
 - (1) 当該工事の時期と内容
 - (2) 当該電気工作物が技術基準に適合していることを示す書類
 - (3) 届出（あるいは認可申請）をしなかった理由

＜指示2＞「発電設備に係る点検について（平成18・11・30 原院第1号）」

水力発電設備、火力発電設備、原子力発電設備に対し、11月21日に指示したものの以外についても、データ改ざん、必要な手続きの不備その他の同様な問題がないか、点検を行うことを求めます。

2. 検討体制

国から受領した指示文書の内容を踏まえ、社長を責任者とする、社内の新たな体制として、点検を実施する電力設備点検検討本部（以下「検討本部」という。）および点検の客観性・透明性を確保するための独立した機関として電力設備点検評価本部（以下「評価本部」という。）を設置し、横断的かつ網羅的に点検を実施した。

また、検討本部の下部機関として、流通事業本部、電源事業本部を主体とする関係箇所で組織する「流通設備点検検討会」および「電源設備点検検討会」（以下これらを「検討会」という。）を設置した。検討本部および検討会は、相互に連絡・調整をとることで、検討会間の整合性をとりながら点検を行い、報告書の取りまとめを行った（図2-1参照）。

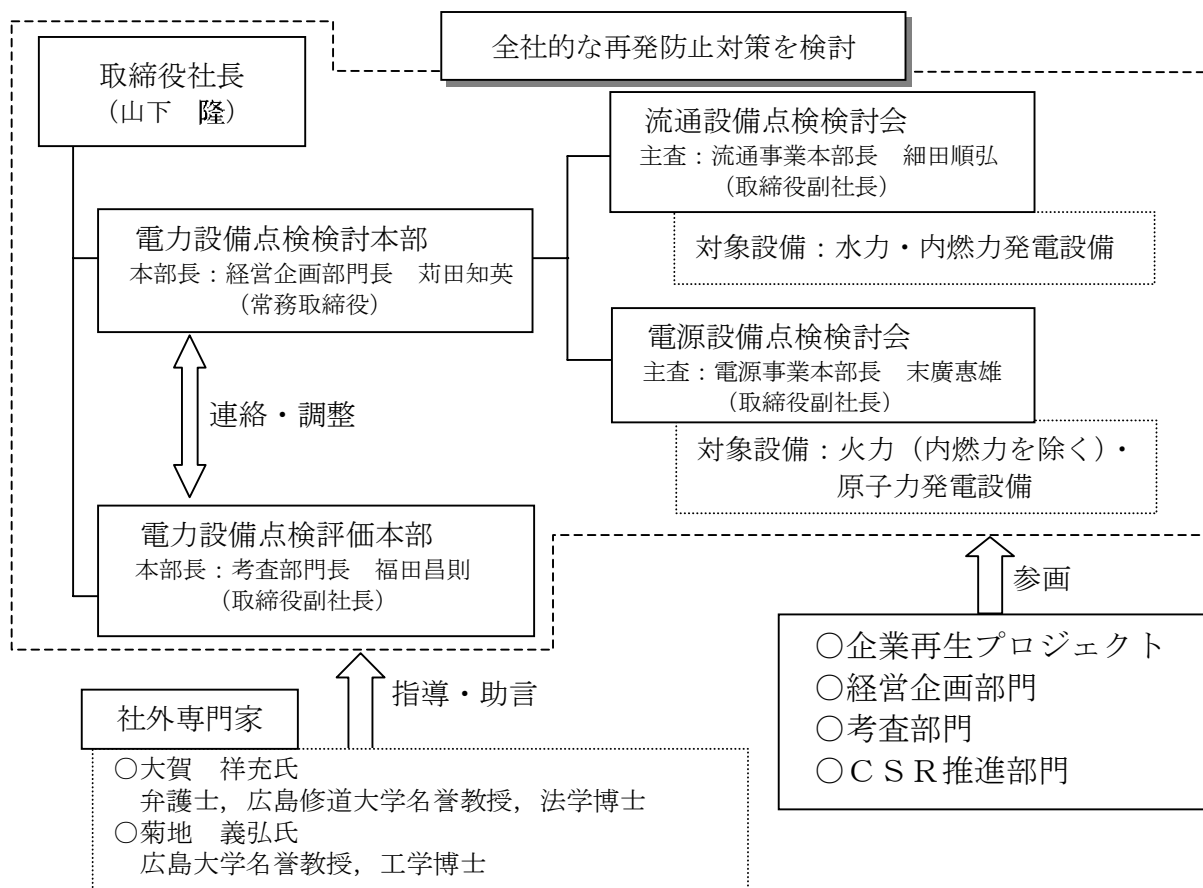


図2-1 体制図

今回の点検において、水力発電設備・火力発電設備・原子力発電設備に係る不適切な事案が明らかになったことから、全社的な再発防止対策を検討するために、検討本部、検討会および評価本部のほか、全社的なコンプライアンスの取り組みを推進してきたCSR推進部門をはじめ、経営企画部門、考査部門ならびに企業再生プロジェクトも参画した。また、特に透明性の確保に留意し、社外専門家からの助言も得ながら、各設備の事案の共通的な課題を整理・分析し、これまで取り組んできた再発防止対策の拡充等の見直しを行った。

再発防止対策の策定にあたっては、点検により判明した不適切な事案の原因が除去されるよう、検討本部会議に経営会議構成員を交えて、進め方や内容等に関する審議を重ねた。これま

3. 原因究明と全社的な再発防止対策

3. 1 再発防止対策の検討の進め方

今回の発電設備に係る点検により、80件の不適切な事案が明らかになったが、これらの不適切な事案を今後の当社の事業運営にあたっての大きな教訓とし、同様の不適切な事案の発生を繰り返さないための対策を講じることが不可欠である。

以下では、発電設備ごとの課題と全社共通的な課題を抽出したうえで策定した再発防止対策について記載する。

再発防止対策の検討にあたっては、平成14年8月の原子力安全・保安院からの総点検指示に基づき、平成15年3月に提出した報告書「島根原子力発電所自主点検作業の適切性確保に関する総点検報告書」（以下「総点検報告書」という。）において実施することとしていた全社的な取り組みと原子力部門の取り組みの実施状況を踏まえ、今回の点検で明らかになった不適切な事案について共通的な課題の整理・分析・評価を行い、これまでの取り組みでの弱点を抽出し、今後重点的に取り組むべき課題を明確にしたうえで、全社的な再発防止対策を策定した（図3-1参照）。

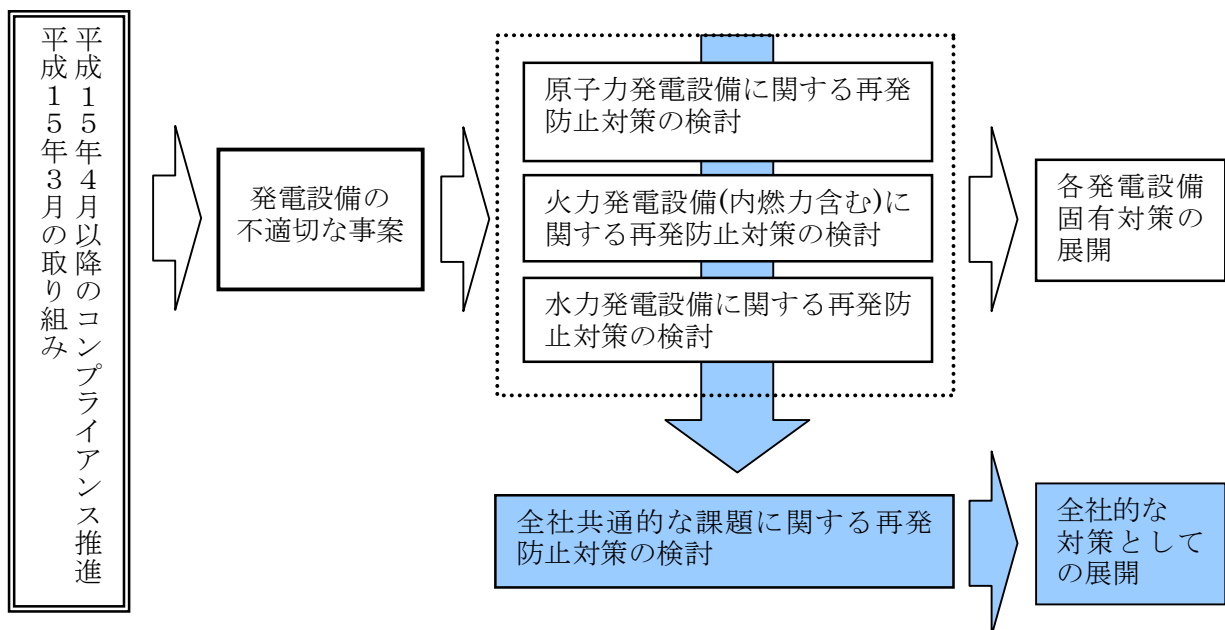


図3-1 再発防止対策の検討の進め方

3. 2 平成15年3月の取り組み概要

平成14年8月に他電力会社における点検・補修作業に係る不適切な取扱いが行われていたことから発せられた、原子力安全・保安院からの総点検指示に基づき、平成15年3月に提出した「総点検報告書」で、他電力会社の再発防止対策の当社への反映の必要性についても検討を行い、以下の全社的な取り組みと原子力部門の取り組みを実施していくこととし、平成15年にはコンプライアンス推進体制を整備した（図3-2、図3-3参照）。

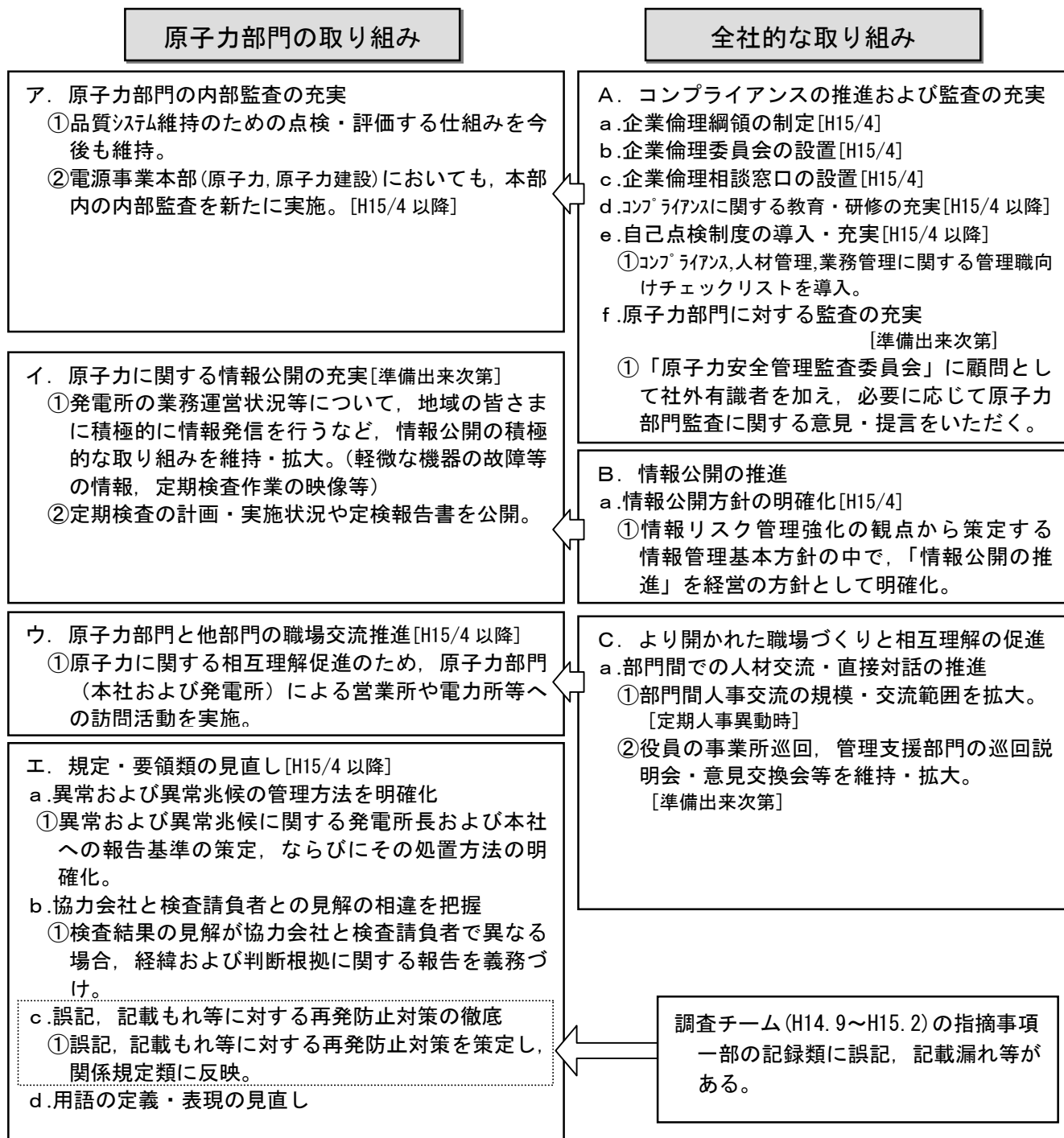


図3-2 平成15年3月以降の取り組み

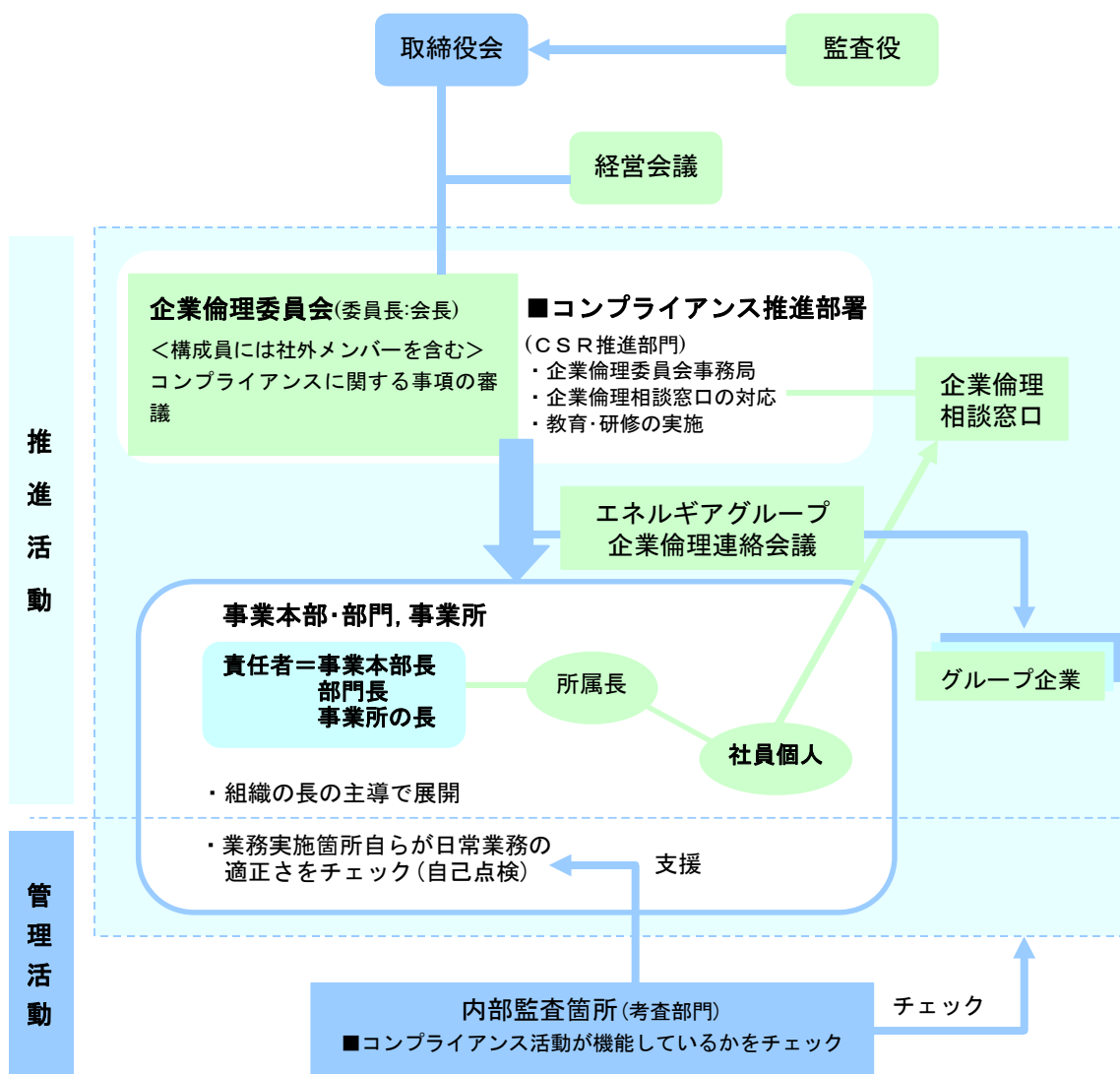
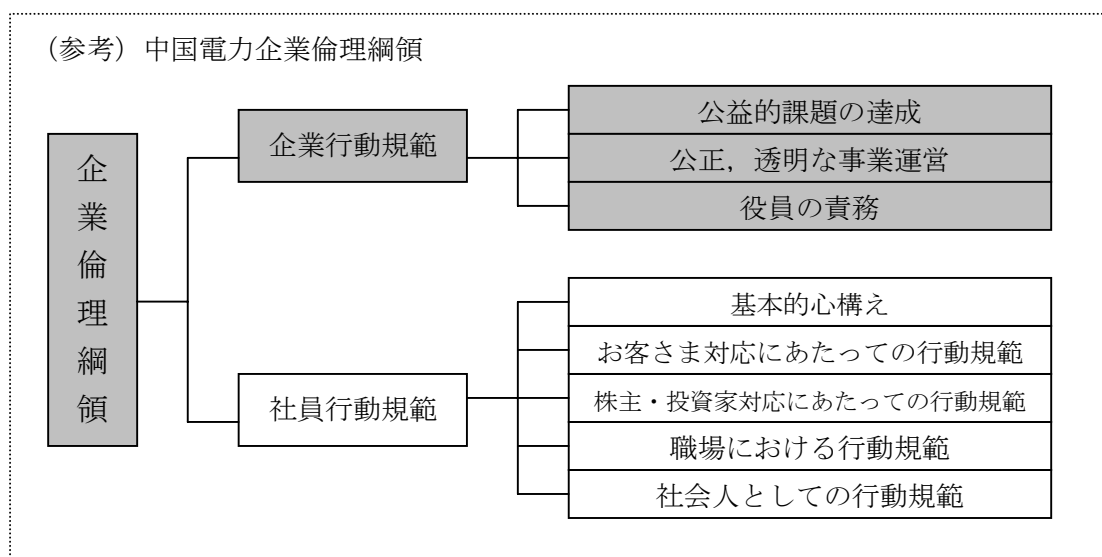


図3-3 コンプライアンス推進体制



3. 3 平成14年度における原子力総点検において確認できなかった原因の究明の概要

平成14年度の原子力総点検は、原子力部門以外の部門による点検過程、点検結果の確認も行い、約5カ月にわたり約930人日をかけて厳格な点検を実施し、点検書類も約40万ページに達した。

しかしながら、調査方法が当社保有の点検記録、工事報告書と協力会社保有の工事報告書、工事記録との間の整合を確認する方法が中心であり、調査範囲も原子炉本体を中心とした点検や工事を主体に設定していた。また、調査対象期間についても重要度による区分を設けたため、濃淡があった。そのため、今回の点検で確認された不適切な事案については、当時、対象設備となっていなかったことや対象とした期間外であったこと等が原因で、原子力総点検では確認するには至らなかった。

今回の点検で実施した聞き取り調査によって、原子力総点検を実施した平成14年度当時は、不適切な事案を自ら言い出す雰囲気や会社の不利な情報を積極的に社会に公開する職場風土が醸成されていなかったことが確認された。また、平成15年度以降、全社をあげてコンプライアンスの推進に取り組んできたことにより、企業倫理遵守、品質保証についての意識が浸透しつつあることや不正防止の仕組みが一定の効果をあげていることなど、決して十分ではないが、社員の意識や職場風土の面での変化が出てきていることが認められた。

原子力総点検において確認できなかった不適切な事案を今回の点検で確認できたのは、社員の意識や職場風土が改善しつつある中で、体系的で広範囲な聞き取り調査という、踏み込んだ事実確認作業を実施し、これに基づいて、原子力総点検時に調査対象でなかった社内資料を詳細に調査したことによるものと考えられる（表3-1参照）。

表3-1 平成14年度の原子力総点検と今回の点検の比較

	平成14年度の総点検	今回の点検	比較結果
調査方法	<ul style="list-style-type: none"> 当社保有の点検記録、工事報告書と協力会社保有の工事報告書等の整合性等の確認。 疑義、問題点が生じた場合は、関係者に聞き取り調査等を実施し厳正に調査および評価。 	<ul style="list-style-type: none"> 調査目的や意義の説明を確実に行うとともに、社長メッセージを発信し、調査への協力要請を行ったうえで、当社社員他へのアンケート方式による踏み込んだ事実確認作業を実施。 当社社員：447名 当社元社員：31名 グループ企業：10社 メーカー：3社 アンケートで抽出された不具合情報に対して、これに基づく社内資料を詳細に調査することにより、改ざん事案等を確認。更には、事実確認等のため当社社員63名に対し直接ヒアリングを実施。 法定検査の検査成績書・検査記録から抽出した各種測定計器・運転監視用計算機等からの値について、改ざんの有無を点検し、現状における計器・計算機等の健全性を確認。 	<ul style="list-style-type: none"> 平成14年度の原子力総点検は点検記録、工事報告書等の記録類の整合性確認が中心。 今回は、体系的で広範囲な聞き取り調査を行い、これに基づく社内資料を詳細に調査。
調査対象	<ul style="list-style-type: none"> 原子炉本体に係る設備（炉内構造物、原子炉再循環配管等）、その他設備（発電機、ホイストクレーン等を除く） 格納容器漏えい率検査 	<ul style="list-style-type: none"> 全ての設備（計器・プロセス計算機を含む） 	<ul style="list-style-type: none"> 平成14年度の原子力総点検は設備の一部を除いた。 今回は設備を限定せず。
対象期間	<ul style="list-style-type: none"> 発電所運開から現在まで GEII*実施作業、1号機炉心シュラウド 過去10年間 原子炉圧力容器、炉内構造物、原子炉冷却材圧力バウナリを構成する設備、原子炉格納容器漏えい率検査 最大10年間遡った至近の点検結果 非常用炉心冷却系設備 前回定期検査 その他原子炉施設および原子炉の附属施設 	<ul style="list-style-type: none"> 期間を限定せず可能な限り過去にさかのぼった。 	<ul style="list-style-type: none"> 平成14年度の原子力総点検は、原子炉本体に係る設備（炉内構造物等）については過去10年とする等、期間を限定。 今回は期間を限定せず可能な限り過去にさかのぼった。

*： General Electric International Inc.

3. 4 共通的な課題の整理・分析・評価

共通的な課題を抽出し全社的な再発防止対策を策定するため、平成15年3月に提出した「総点検報告書」以降に取り組んだ全社的なコンプライアンス推進の取り組みと原子力部門における取り組みの実施状況を踏まえ、今回の点検で明らかになった不適切な事案について共通的な課題の整理・分析・評価を行い、これまでの取り組みでの弱点を抽出し、今後重点的に取り組むべき課題を明確にした。

まず、今回の点検において明らかになった不適切な事案について、発電設備ごとに分類と課題の整理を行い、それを踏まえて全社的な課題の整理・分析・評価を行った。

3. 4. 1 不適切な事案の分類

これまでの当社の取り組みの有効性を評価するため、今回明らかになった事案を「総点検報告書」を提出した平成15年3月を境に、発生時期と事案の内容をもとに以下の4つに区分し、その区分ごとに個別事案を分類した（表3-2、3-3参照）。

表3-2 不適切な事案の区分

区分	内 容
①	平成15年3月以前の事案
②	平成15年3月以前に発生、その後の取り組みにより改善した事案
③	平成15年3月以前に発生、その後も継続した事案
④	平成15年3月以後に発生した事案

表3-3 不適切な事案の分類（その1）

分類	水力	火力	原子力
<p>① 平成15年3月 以前※の事案</p>	<p>①主用ダム（B） フィルダムの変形データの改ざん ⑪明塚，吉ヶ瀬発電所（C） 出水時の超過取水 ⑫周布川ダム（D） 欠測時の漏水測定データの不適切な取扱い ⑬出羽川発電所（D） 沢水の取水に関する手続き漏れ ⑭明塚，周布川第二，柴木川第二発電所（D） ダム放流時における不適切な水位計測 ⑯下山，吉ヶ瀬，帝釈川発電所（D） 複数取水口の不適切な取水管理</p>	<p>①玉島他4発電所（B） 定期検査におけるボイラー伝熱管肉厚測定記録の改ざん ⑫三隅他3発電所（C） 発電電力量記録の端数処理 ⑧玉島（C） 11万V遮断器取替工事の手続き漏れ ⑪水島（C） 燃料たな卸し数量の改ざん ⑩新小野田（C） ボイラー圧力容器溶接検査の手続き漏れ ⑮水島，玉島（C） 取排水口温度変換器の設定変更 ⑰水島，岩国（C） 燃料タンク修理工事の手続き漏れ ⑲玉島，柳井（C） アンモニア配管漏えい時の通報漏れ ⑲下関他5発電所（C） 環境記録チャートのデータ改ざん ⑳玉島（D） ボイラー安全弁試験後に設定値を変更</p>	<p>①島根2号機（B） A-ディーゼル機関冷却水漏れにかかわる不適切な補修 ②島根1号機（B） 低圧注水系試験可能逆止弁（LPCI TCV）の動作表示ランプの不適切な偽装 ③島根1号機（B） 高圧注水系主塞止弁（HPCI MSV）開不良時の不適切な補修 ④島根1号機（C） 原子炉平均出力領域モニタ（APRM）チャート印字不良に伴う改ざん ⑥島根2号機（C） B-主蒸気管モニタ対数線量率計の不適切な補修 ⑦島根1号機（C） 総合負荷性能検査（定期検査の最終検査）対象計器の不適切な調整 ⑧島根1号機（C） 運転日誌データの改ざん （1）1号機原子炉格納容器（PCV）内機器ドレンデータの改ざん （2）中性子測定器のノイズデータの不適切な処理 ⑩島根1号機（C） パトロール時に発見した漏えい水を手続させずにふき取っていたこと ⑫島根2号機（C） 高圧炉心スプレイ系（HPCS）第1テスト弁にかかわる偽装 ⑬（C） 発電所構内での通路増設工事の際の建築確認申請漏れ ⑮島根1号機（D） 炉心スプレイ（RCS）系注水弁漏えい警報回路の切離し処置 ⑯島根2号機（D） 排気筒フィルタのよう素測定結果の取扱い ⑰島根2号機（D） 原子炉再循環ポンプ（PLR-P）油温度警報回路の切離し処置 ⑱島根1号機（D） 原子炉格納容器末ドレン（D/W FD）警報回路の変更処置 ⑲（D） 発電所構内土壌のCo-60（放射性バルト）測定結果の取扱い ⑳（D） 一般排水路におけるCo-60（放射性バルト）測定結果の取扱い ㉑島根1号機（D） 原子炉再循環（PLR）配管工事計画届出書における記載ミス修正遅延 ㉒島根2号機（D） タービン駆動原子炉給水ポンプ（TD-RFP）高圧止め弁（MSV）全閉表示ランプの不適切な処置 ㉓島根1号機（D） 高圧注水系（HPCI）ポンプ定期試験の起動不良時における対応 ㉕島根1号機（D） 排気筒モニタからCo-60（放射性コバルト）の測定結果の改ざん ㉖（D） 荷揚場クレーンの基礎部の不具合</p>
<p>② 平成15年3月 以前※に発生 その後の取り組 みにより改善し た事案</p>	<p>③複数発電所（C） 発電記録の修正 ⑯黒島発電所（D） 洪水時における流芥処理のためのゲート 不適切操作</p>		

※平成15年3月：「島根原子力発電所自主点検作業の適切性確保に関する総点検」の最終報告

表3-3 不適切な事案の分類 (その2)

分類	水力	火力	原子力
<p>③ 平成15年3月以前※に発生 その後も継続した事案</p>	<p>②周布川他19ダム(電気事業法) 三滝他22ダム(河川法)(C) 堆積土砂データの改ざん ④13箇所(C) 検定期間切れの雨量計の使用 ⑤川手他12発電所(C) 工事計画に係る無届工事 ⑥芦津他46発電所(C) 河川区域内工作物の無許可改築等 ⑦王泊他8ダム(C) 水利使用規則に基づく報告漏れ ⑧芦津他92発電所(C) 取水量等の観測・記録の適正性阻害措置 ⑨来見野他83発電所(C) 発電用水の用途外使用および申請漏れ ⑩八東他40発電所(C) 河川内の土地の占用に係る手続き漏れ ⑪(E) 巡視・点検記録の不適切処理</p>	<p>②下関他6発電所(B) 保安日誌管理値超過時のデータ改ざん ③岩国他3発電所(B) 最大蒸発量が確保できないボイラー安全弁の運用 ④下関(B) 下関発電所における排熱量及び取放水温度差の協定値超過 ⑥三隅, 岩国, 下関(C) ボイラー伝熱面積の変更手続き漏れ ⑭水島, 玉島, 三隅(C) 残留塩素計の設定変更他 ⑯岩国, 新小野田(C) 排水に関する手続き漏れ ⑰岩国他4発電所(C) 潤滑油等を燃料油の油回収槽へ投入 ⑱玉島他5発電所(C) 燃料油漏えい時の通報漏れ ⑳西郷, 黒木(C) 内燃力発電所における屋外貯蔵タンクの点検漏れ ㉑玉島(C) アンモニア貯蔵タンク肉厚測定記録の改ざん ㉒下松他6発電所(C) ボイラー排ガス量のデータ改ざん ㉓三隅他6発電所(C) 検定品以外の標準液で特定計量器(環境計器)を校正 ㉔大崎他5発電所(C) 特定計量器(環境計器)の修理を無資格者が誤って実施 ㉕柳井他6発電所(C) 建築増床工事の手続き漏れ ㉖三隅他4発電所(C) 特定化学設備の自主検査および手続き漏れ ㉗大崎(D) 排水流量の把握不備 ㉘大崎(E) 巡視点検におけるアンモニア濃度の記録不備</p>	<p>⑤(C) 所内用圧縮空気系および復水輸送系の不適切な運用 ⑨島根2号機(C) 運転監視用計算機の全主蒸気流量入力点レンジ調整の不適切な手続き ⑭(D) 海外キャスク用機材の社内ルールによらない管理方法 ⑳島根2号機(D) 給水流量指示計(中央制御室計器)と監視計器の数値の相違 ㉑島根1, 2号機(D) ディーゼル発電機用地下タンクの油量計読み取りデータの不適切な取扱い</p>
<p>④ 平成15年3月以降※に発生した事案</p>		<p>⑤西郷(C) 窒素酸化物濃度の規制値超過 ⑦水島, 新小野田(C) 運炭機運搬能力および飛散防止能力の変更手続き漏れ ⑨柳井(C) 液化天然ガス(LNG)用燃料設備の定期検査着手遅れ ⑬新小野田(C) 脱硫装置脱じん塔排水汚泥処理装置設置工事の続き漏れ ⑳大崎(C) 石炭コンベヤにおけるぼや発生の通報漏れ ㉑下関(C) 脱硫GGHファンの廃止手続き漏れ ㉓水島(D) コンクリートリサイクルの続き漏れ</p>	<p>⑪(C) 補助ボイラー用の重油タンク胴体上部の腐食 ㉗(D) 原子炉主任技術者確認後の誤記データの無断修正 ㉘島根1号機(D) 「原子炉建物東床ドレンサンプ漏えい検査」の定期事業者検査要領書への記載漏れ</p>

※平成15年3月 : 「島根原子力発電所自主点検作業の適切性確保に関する総点検」の最終報告

3. 4. 2 課題の整理・分析・評価

(1) 発電設備ごとの課題の整理

分類した不適切な事案の原因を分析し、発電設備ごとの主な課題を以下のとおり総括的に整理した。

なお、原子力発電設備については、詳細な内容を分冊に記載している。

a. 水力発電設備

水力部門においては、ダム計測業務を実施する中で、合理的な説明が困難であるとして国や本社などへの説明を回避することが動機となり、計測値を説明しやすい値に書き換えるといったデータ改ざんや、法令で求められる届出の漏れといった不適切な取扱いが多数行われていた。また、全社的なコンプライアンス推進が強化された平成15年度以降も改められていなかった。

これらの背景には、社員の多くが計測精度上の問題から計測データに高い価値を認めていなかったり、安全性に大きな影響がないため報告自体を重大な業務と認識していなかったという企業倫理観の欠如、および電気事業法や関係法令の知識不足や届出の要否に関する判定が曖昧であったことなど品質保証体制・業務運営面に甘さがあった。

b. 火力発電設備

火力部門においては、発電所の安定運転や行政等への説明のしやすさを企業倫理に優先させる意識に加えて、法令等に関する知識が不足していたことやチェック体制の不十分さ、不具合が発生した際のルール不明確さ、上位職や本社へ気軽に相談・報告できない職場風土などが、不適切な事案発生主な要因として考えられる。

平成15年度以降コンプライアンスへの取り組みを強化したが、当時実施したコンプライアンスの観点からの業務点検において、今回確認された不適切な事案が抽出できておらず、また、それ以降にも事案が発生している。要因として、不適切な事案を顕在化させ改善することに組織として強い意志を持って取り組む意識が乏しかったことや、敢えて不適切な事案が表面化することを避けることなどが考えられ、これまでの取り組みは不十分であったと考えられる。

c. 原子力発電設備

原子力部門においては、法令への適合性評価等の甘さに加えて、説明責任の回避や工程確保を優先する等の意識、法令・マニュアル等に関する知識不足、業務の進め方についての情報共有不足、更にはルールの不明確さ、気軽に相談・報告できない職場風土、内部チェック不足などが、今回の不適切な事案の発生原因としてあげられる。

原子力部門では、平成13年の地元自治体との安全協定改定に織り込んだ情報公開や安全文化醸成に関する事項の業務への反映や、平成15年3月の「総点検報告書」における不正防止に向けた取り組みで掲げた監査の充実、情報公開内容の充実、異常・異常兆候の管理方法の明確化等により、職場風土の改革および不正を防止する仕組みの充実に取り組んできた。

今回の点検の結果確認された不適切な事案のほとんどが平成15年3月以前に発生したものであることから、これまでの取り組みが概ね有効に機能しているものと評価している。

一方で、平成15年3月以前に発生し現在まで継続していた事案や平成15年度以降新たに発生した事案が、それぞれ数件あったことから、これらの原因分析を踏まえた不正防止対策の強化・充実が必要であると考えている。

また、今回の点検の結果、新たに抽出された要因である「法令・保安規定に対する判断・遵守に対する考え方」や「不適合管理の不備」に関する対策を加える必要がある。

(2) 全社共通的な課題の分析・分類

当社は、企業倫理の徹底という観点から、平成15年度に企業行動規範および社員行動規範からなる「中国電力企業倫理綱領」を策定するとともに、「企業倫理委員会」、「コンプライアンス推進部署の設置」、「企業倫理相談窓口」などの推進体制を整備したほか、「コンプライアンス研修」の実施・充実などの方策を全社的に展開してきた。こうした一連の取り組みにより、全社員を対象とした意識調査において、多くの社員が「業務遂行にあたってコンプライアンスを意識している」と回答するなど、コンプライアンス意識は社員へある程度浸透しつつある。

また原子力部門においては、監査の充実、情報公開内容の充実、異常・異常兆候の管理方法の明確化等を含む原子力品質マネジメントシステム(QMS)を構築し、品質保証体制の充実を図るなどの取り組みが行なわれ、一定の自浄作用は働いていると評価できる。

しかしながら、今回の点検の結果、すべての設備において平成15年3月以前に発生し現在まで是正されず継続していた不適切な事案が多数あること、また、平成15年3月以降も新たに不適切な事案が発生していることが明らかになったことから、これまでの取り組みは総じて不十分であり、以下のような反省点があげられる。

- ・発電機出力の維持やコスト削減といった業務プレッシャーを背景として、これらを優先するという誤った意識や、法令・業務ルールに関する知識不足等により、真のコンプライアンス意識が醸成されていない。
- ・不適切な事案を積極的に顕在化させることを阻害する風通しの悪い企業風土があり、また社員が不正等を指摘し、表面化させることをサポートするための仕組みが不十分である。
- ・コンプライアンス推進の取り組みが形式的であり、日常業務に直結させるための仕組みが十分に整備されていない。

以上のようなこれまでの取り組みへの反省も踏まえ、当社が今後重点的に取り組むべき全社的な課題を抽出し、「コンプライアンス意識面での課題」、「企業風土面での課題」、「品質保証面での課題」という3つに整理した。

「コンプライアンス意識面での課題」

- 業務執行責任の認識欠如と所在の不明確
- 行政等への説明の手間を省こうとする意識
- 実害がなければ良いとする技術者の独善的な判断
- 業務プレッシャーとルール遵守の葛藤

「企業風土面での課題」

- 不正が顕在化されない職場風土
- 本社・現業機関間，組織内部の風通しの悪さ
- 全社最適より部門最適を優先する風土

「品質保証面での課題」

- 業務上必要な知識が欠如
- 法令・実態にそぐわない社内ルール
- チェック機能の不十分さ
- 不正を顕在化させる仕組みの機能不足

① コンプライアンス意識面での課題

○ 業務執行責任の認識欠如と所在の不明確

経営層が不正を認識しながらも、是正に向けて適切に対応しなかった事案があった。その背景には、経営層を中心として企業倫理観が希薄だったことのほかにも、部門横断的な課題に対する権限・責任が不明確で曖昧であったこと、指揮命令系統が複線化したことなど、業務執行責任の認識欠如と所在が不明確といった当社の業務執行体制上の課題がある。

○ 行政等への説明の手間を省こうとする意識

技術的・理論的に説明が難しい計測値を改ざんしたり、説明に都合の良い数値が得られるまで計測を繰り返すなどの事案があった。その背景には、安全性等の実害がなければ、行政からの指摘を受けずに無難に乗り切りたい、説明の手間を省きたいとの意識があった。

○ 実害がなければ良いとする技術者の独善的な判断

データ改ざんという事案が行なわれた背景には、説明の手間を省きたい、説明に窮することを避けたいという意識のほかにも、実害がないのであれば計測値を変えることは問題ないといった技術者の独善的な判断もあった。

○ 業務プレッシャーとルール遵守の葛藤

発電機出力を維持するために、協定に違反した不適切な運転を継続した事案や、発電コスト削減を重視し、守るべき基準値を逸脱した運転をするといった事案があった。その背景には、現業機関には安定供給や効率化といった業務プレッシャーがあり、ルール遵守との間で葛藤が生じた際、最終的に安定供給や業務効率化を優先してしまうといった意識があった。

② 企業風土面での課題

○ 不正が顕在化されない職場風土

不適切な事案と認識することなく定例的に引き継がれる事案があった。その背景には、原点に立ち返り基本ルールを確認することなく、前例踏襲で業務が進められる職場風土があった。不適切な事案に対して問題意識を持つ社員もいたが、それらが表面化した場合に罰せられるであろう職場の先輩や関係者への遠慮、自らの保身意識が働き、適正化への行動を起こすことにためらいを感じるなど、不正を指摘しにくい職場風土があった。

○ 本社・現業機関間、組織内部の風通しの悪さ

不適切な事案が表面化した際に、本社への連絡・相談を行わず、現業機関内で問題を抱え込むといった事案があった。その背景には、現業機関が本社に対して距離を感じ、問題提起しづらいといった本社・現業機関間の風通しの悪さがあるものと考えられる。また、同一事業所内におけるコミュニケーション不足に起因した不適切な事案もあり、組織内部においても風通しの悪さがあるものと考えられる。

○ 全社最適より部門最適を優先する風土

自部門の都合を優先した勝手な解釈によって業務を進めた結果、ルール違反の状態を発生させ、これを隠すために改ざんが開始された事案がある。部門横断的な業務には、全社最適の観点から取り組むべきであるが、それを怠り部門の論理を優先させるといった閉鎖的な風土がある。特に、他部門との人事交流が少ない部門において、こうした閉鎖性が顕著な傾向がある。

③ 品質保証面での課題

○ 業務上必要な知識が欠如

許容される値の超過を違反と勘違いして不適切に修正したり、必要な報告事項に気付かず漏れを生じさせるといった事案があった。その背景には、関連法令・協定・社内ルール等に関する知識が不十分であったという課題がある。また、関連法令・協定等の共有化や、社員が判断に迷った際のサポート体制が不十分であった。

○ 法令・実態にそぐわない社内ルール

社内ルールやマニュアル通りに業務を行ったにもかかわらず、それ自体に不備があるものもあり、結果的に法令・協定等を遵守できない面があったことや、申請・届出の要否基準が曖昧な場合の対応方法が明確化されていなかったことが、行政等への報告漏れや、自らの判断による不適切な処理につながった事案があった。その背景には、法改正や業務実態に応じた社内ルールの見直しが十分でなかったという課題がある。

○ チェック機能の不十分さ

不適切な事案が顕在化することなく継続されてきた背景には、管理職のチェックの甘さ、委託業務における検査の不十分さ、内部監査など第三者視点からのチェックの不十分さという課題がある。

○ 不正を顕在化させる仕組みの機能不足

内部通報制度が整備された平成15年度以降にも、不正を問題提起する社員の声が事業所内にとどまり、不適切な状態が継続され是正に至らなかった事案があった。その背景には、制度自体が社員に浸透していなかったことに加え、通報先が社内だけであり通報することで不利益な扱いを受けるのではないかとの懸念から、制度が十分に活用されなかったという課題がある。

3. 5 再発防止対策

3. 5. 1 基本的な考え方

当社はこれまで、地域の皆さま、お客さま等から信頼される企業を目指し、また、平成15年4月以降、経営層から社員一人ひとりまでが、法令を遵守することはもちろん、倫理観と社会的良識を持って行動することが肝要であるとの認識のもと、コンプライアンスの推進を企業活動の柱に据えて取り組んできた。

しかしながら、今回のような多数の不適切な事案を引き起こしたことは、当社のこれまでの取り組みの脆弱さや認識の甘さだけでなく、企業体質そのものが問われる事態であると重く受け止めている。

これまでの取り組みが不十分であったことの反省を踏まえ、再発防止対策の策定にあたっては、原子力をはじめとする電力設備の安全確保の徹底、電気の安定供給、低廉な電気料金の実現等、社会的な要請に応じていくために、「あらゆる業務運営において、コンプライアンスを最優先に進める」ことを経営の基本とし、経営層および社員一人ひとりの意識、当社の企業風土、社内の仕組みやルールに「コンプライアンス最優先」の考え方が組み込まれるよう、全社的に抜本的な業務運営の見直しを行うこととした。

今後の取り組みにあたっては、品質保証など早急に取り組むべき課題の対策やこれまでの仕組みの拡充等については、主管事業本部・部門を中心に可能な限り迅速かつ確実に実施していく。

企業経営のあり方や企業風土に関する課題など、抜本的な検討が必要なものについては、本年2月1日に信頼回復と企業再生に向けた全社的な改革を強力かつ着実に推進するため設置した、社長直属の専任組織である「企業再生プロジェクト」を中心に推進する「企業再生プログラム」の中で、今回の点検結果の原因分析を踏まえるとともに、職場の実態や社員の意識等の現状把握を十分行い、当社に内在する問題点を徹底的に洗い出したうえで、実効性のある施策を具体化し全社をあげて実施していく。

企業再生プログラムの検討においては、企業再生プロジェクトの諮問機関である「中国電力アドバイザーボード」を活用し、社外有識者の客観的・専門的な視点を反映させることで、透明性を確保し、社会から幅広く受け容れられる改革としていく。

なお、これらの再発防止対策が着実に実行されているかを検証するため、内部監査部門による社内チェックを行うとともに、その結果を企業倫理委員会に報告する。また、企業再生プログラムについては中国電力アドバイザーボードによる改革の継続的なモニタリングを実施する。

以上を踏まえ、具体的な全社の再発防止対策は、今回の点検の結果明らかとなった共通的な課題である「コンプライアンス意識面での課題」、「企業風土面での課題」、「品質保証面での課題」に対し、以下の3つを柱として、平成15年3月の「総点検報告書」において実施することとしていた全社的な取り組みと原子力部門の取り組みを強化・充実する。

(1) 不正をしない意識・正す姿勢

平成15年度以降展開してきたコンプライアンス推進への取り組みにより、社員の意識は高まりつつあるものの、不正を積極的に公表し、不正を正そうとする行動を取っていないなど、意識が実際の行動にまでは結びついていないものと考えられ、取り組みが不十分であった。

こうした反省を踏まえ、コンプライアンスを最優先とし、「不正をしない意識・正す姿勢」を実現するため、今一度、全社員の企業倫理意識の浸透・定着、安全文化の再構築を図る。

(2) 不正を隠さない仕組み・企業風土づくり

本社・現業機関間や上司・部下間の風通しの悪さ等により、不正の顕在化や情報共有化を阻害する企業風土、また、上司や同僚への遠慮や、自らの保身意識が働き、不正を指摘しにくい職場風土が、過去の不適切な事案が今日まで改善されず放置されていた原因であると考えられる。また、「企業倫理窓口」の設置等の不適切な事案を表面化させ改善する仕組みも十分に機能していなかった。

今後は、「不正を隠さない仕組み・企業風土づくり」のため、悪い情報を含め全ての情報が速やかに関係者に伝達されるとともに、業務運営において不適切な事案が発生した場合にも、即座に、関係社員が適正化や情報公開に向けた対応を実施できる企業風土づくりとそれをサポートする仕組みの整備・充実を図る。

(3) 不正をさせない業務運営

今回の不適切な事案においては、遵守すべき法令やマニュアル類に関する知識の不足や確認不足に起因するもの、また、社内ルールそのものが不十分であったものが確認された。また、業務内容を適正に管理する内部チェック機能に実効性が伴っていなかったことにも問題があったと考えられ、当社の品質保証体制・業務運営面に甘さがあった。

したがって、「不正をさせない業務運営」を徹底するため、社員の安全ならびに法令・ルールへの理解を高めるとともに、社内ルールの改善を含め品質保証・業務運営体制の充実を図る。

今後、当社は「あらゆる業務運営において、コンプライアンスを最優先に進める」ことを経営の基本とし、中国電力グループ全体で「不正をしない意識・正す姿勢」、「不正を隠さない仕組み・企業風土づくり」、「不正をさせない業務運営」を柱とする再発防止対策を確実に実施するとともに、今後とも原子力をはじめとする電力設備の安全確保の徹底、電気の安定供給、低廉な電気料金の実現等の社会的要請に応えることで、企業としての社会的責任を果たし、地域の皆さま、お客さま等からの信頼の回復に努める。

3. 5. 2 再発防止対策

(1) 各発電設備の再発防止対策

発電設備ごとの再発防止対策については、「あらゆる業務運営において、コンプライアンスを最優先に進める」ことを基本として、各部門において「不正をしない意識・正す姿勢」、「不正を隠さない仕組み・企業風土づくり」および「不正をさせない業務運営」を3つの柱として、以下のとおり取り組む。

なお、発電設備ごとの具体的な再発防止対策については、水力と火力は添付資料1に、原子力は分冊に取りまとめている。

a. 水力発電設備

これまでのコンプライアンスへの取り組みが不十分であったことを真摯に受け止め、現在の問題意識を風化させることなく、コンプライアンスを最優先する意識を水力部門の全社員に徹底し、意識面での改革を図る。特に、流通事業本部長および事業支援部門長をはじめとしたライントップが率先垂範し、社員への直接の意思伝達を積極的に進める。

また、今回の不適切な事案には、職場風土の閉鎖性に起因するものが多く見られた。これらを是正するため、本社・現業機関間や上司・部下間の風通しを良くし、不適切な事案の顕在化や情報の共有化を図ることにより、不正・不備を隠さず言い出せる企業風土・職場風土づくりを進める。

加えて、電気事業法・関係法令の知識不足や届出の要否に関する判定ルールが曖昧であったこと、および、内部チェック機能に実効性が伴っていなかったことなど、品質保証体制や業務運営面に甘さがあったという反省から、不正をさせない業務運営を徹底するため、水力発電所に係る手続き・報告業務のルールの明確化・マニュアル類の見直しを行うとともに、部門内のチェック機能の向上を図る。また、不適切な事案を顕在化させるため、情報の共有化を推進するとともに、法令遵守を徹底するための業務教育の充実を図る。

b. 火力発電設備

これまでのコンプライアンスへの取り組みの不十分さの反省から、改めて原点に立ち返り、コンプライアンス最優先の意識を火力部門の全社員に徹底する。特に、電源事業本部長をはじめとしたライントップが率先垂範し、社員への直接の意思伝達を積極的に進める。

不具合等の不適切な事案が発生した際の取扱いが不明確なことが、発電所や担当内で問題を不適切に処理することに繋がったことから、設備の不具合や測定値の疑義が生じた際の対応方法をルール化することにより、問題を顕在化させ、改善につなげるための仕組みづくりに取り組む。また、本社・発電所間の情報共有化を進めるとともに、発電所が抱える悩みを気軽に本社へ相談できるような体制を整備することで、不正を隠さない仕組みや組織風土づくりを進める。

さらに、法令や協定に対する知識不足、マニュアルの不十分さが不適切な事案に繋がった反省から、法令や協定等の説明・解釈集の作成や業務マニュアルの見直しを進めるとともに、それらに関する研修・教育の機会を増やしていく。また、内部チェック体制が不十分であったことから、業務ラインによるチェックや発電所相互での点検活動を充実させる。

c. 原子力発電設備

原子力部門として再発防止対策は、平成13年の安全協定改定への織り込み事項および平成15年3月の「総点検報告書」における不正防止に向けた取り組み事項に、今回の点検により新たに抽出された「法令・保安規定遵守の考え方」および「不適合管理」に対する対策を加え、現在取り組んでいる原子力品質マネジメントシステム（QMS）の高度化の中で不適切な事案が再発することを防止するシステムを構築する。

また、電源事業本部長をはじめとしたライントップが率先垂範し、社員への直接の意思伝達を積極的に進める。

(2) 全社共通的な再発防止対策

① 不正をしない意識・正す姿勢

a. コンプライアンス最優先の徹底

(a) コンプライアンス経営推進宣言

当社が「あらゆる業務運営において、コンプライアンスを最優先に進める」ことを経営の基本とすることについて、社内外に向けてその決意を表明する。

〔平成19年度上 CSR推進部門〕

(b) コンプライアンス遵守の誓約

コンプライアンス経営の実現が経営層の責務であること、また、経営層・管理職がコンプライアンスの遵守を率先垂範することを改めて自覚するため、経営層および管理職が誓約書に署名する。〔平成19年度上 CSR推進部門〕

(c) 企業倫理委員会の機能強化

「コンプライアンス最優先」の基本のもと、企業倫理委員会の位置付けを見直すとともに、社会の要請や経営環境の変化を素早く認識し、当社の事業運営に反映できるよう機能を強化する。

また、当委員会の客観性、透明性を高めるため、社外有識者の委員を増員するとともに、審議内容の透明性を図るため、議事概要を当社ホームページ上に公開する。

〔平成19年度上 CSR推進部門〕

(d) コンプライアンス強調月間の設定

今回の不適切な事案から得た教訓を風化させないため、毎年、「コンプライアンス強調月間」を設定し、経営層によるメッセージ、講演会、意識調査などの諸施策を集中的に実施することにより、効果的に社員のコンプライアンス意識の高揚を図る。

〔平成19年度下 CSR推進部門〕

(e) コンプライアンス意識が習慣として根付く仕組みづくり

全社員が常にコンプライアンスを自分の問題として意識するよう、日々の業務において、社員一人ひとりが法令遵守や企業倫理綱領に示す社員行動規範について考え、自らの行動を振り返る仕組みを設ける。〔平成20年1月 企業再生プロジェクト〕

b. コンプライアンス教育の充実

(a) 経営層を対象とした研修の充実

経営層における「不正をしない意識、正す姿勢」の定着化を図るため、これまで定期的を実施してきた講演会に加え、今回の不適切な事案を題材とした討議形式の研修を実施する。〔平成19年度 CSR推進部門〕

(b) コンプライアンス推進役に対する研修の充実

コンプライアンス推進役が十分機能を果たすよう、問題事例を題材とした従来の話し合い研修に加え、以下の研修内容を行う。

- ・コンプライアンスに関する職場研修をより効果的に実施するため、インストラクターとしての知識・ノウハウを習得させる専門的教育
- ・職場の問題についての内部通報の受付方法および対応方法に関する教育

〔平成19年度上 CSR推進部門〕

(c) 全社員を対象とした職場研修の充実

従来の話し合い研修（問題事例を題材とし、それらの背景にある問題点の洗い出しや対応方法について話し合う）に加えて、eラーニングを活用した研修を行うことにより職場研修の充実を図る。

eラーニングでは、コンプライアンス遵守のための基本的事項の再徹底と今回のような不適切な事案への対応に関する具体的な解説を行い、安全文化の再構築へもつなげる。

〔平成19年度 CSR推進部門〕

上記の教育の実施に当たっては「あらゆる業務運営において、コンプライアンスを最優先に進める」ことが基本であることを徹底する。

② 不正を隠さない仕組み・企業風土づくり

a. 不正・不具合を顕在化させ、改善する仕組みづくり

(a) 内部通報制度の充実

現状では、企業倫理相談窓口は社内に設置されていることから利用しにくい面があるため、社内の企業倫理相談窓口に加え、弁護士事務所など第三者機関に社外相談窓口を設置し、その旨を社内外に周知する。また、これまで以上に早急かつ的確に申出内容の実態を把握できるよう、調査機能の充実も図る。〔平成19年度上 CSR推進部門〕

(b) 隠すより言い出すことにインセンティブが働く仕組みづくり

不適切な事案が発生した場合、積極的に言い出して適切な対処を施すインセンティブが働くような仕組みづくりに取り組む。〔平成20年1月 企業再生プロジェクト〕

(c) 不具合等が発生した場合の対応方法の明確化

新たに設備の不具合や測定値の疑義等が発生した場合に、隠す・隠さないの判断の余地なく情報公開や改善ができるよう、対応方法のルール化や原子力部門で活用している不適合管理システムの水平展開・改善を行う。

また、不適切な事案に関する原因や再発防止対策などの情報について、全社共通の課題として、本社と現業機関、部門間等で共有・活用できる仕組みを整備する。

〔平成19年度 各技術部門〕

(d) 業務点検を行う機会の設定

適正な業務運営を徹底するため、コンプライアンス強調月間等に合わせ、法令・協定等遵守の観点から、各職場で業務を点検する機会を設ける。

〔平成20年1月 企業再生プロジェクト〕

b. 悩みを言い出せる企業風土・職場風土づくり

(a) 本社による現業機関へのサポートの強化

現業機関が抱える業務プレッシャーなどの悩みについて、気軽に相談し解消できるよう、本社が現業機関へ積極的にサポートする仕組みの整備や、経営層を含めた本社・現業機関の交流機会の充実等を図る。〔平成20年1月 企業再生プロジェクト〕

(b) 職場でのコミュニケーションの充実

社員が職場で抱える悩みについて、躊躇なく相談できるよう、定期的なグループディスカッションといった、上司・部下、同僚同士で、より良好にコミュニケーションを図ることのできる仕組みづくりに取り組む。〔平成20年1月 企業再生プロジェクト〕

c. 部門相互の人事交流の推進

(c) 部門の枠を越えた人事交流の推進

各部門が自部門の価値観にとらわれず、幅広い視野を持って業務運営を行うため、現在も取り組んでいる部門の枠を越えた人事交流を推進する。

〔平成19年度 人材活性化部門〕

③ 不正をさせない業務運営

a. 経営機構改革

(a) 経営機構の改革

経営層が不正を顕在化させ改善し得なかった事案が存在したことの反省に立ち、当社を取り巻く経営環境の変化も踏まえ、①経営の透明性・客観性の確保、②経営の効率性向上、③内部統制機能の強化の3点を視点に経営機構を改革する。

〔平成19年6月一部実施 企業再生プロジェクト〕

b. コンプライアンス最優先の視点を踏まえたルールの特化・マニュアル類の見直し

(a) コンプライアンス最優先の業務運営の徹底

発電機の出力維持や業務効率化を優先することが要因となった事案への反省に立ち、業務運営方針等の中で「あらゆる業務運営において、コンプライアンスを最優先に進める」ことを徹底する。〔平成19年度 事業本部・部門〕

(b) 継続的なマニュアル類の見直し

法令や協定、およびマニュアル類を網羅的に洗い出し、不備のあるマニュアル類の見直しを行うとともに、法令説明・解釈集を整備する等、業務のさらなる特化や標準化を図る。

また、実態にそぐわないルールの見直しも含め、マニュアル類が有効に機能するよう継続的に改善を行う。〔平成19年度 事業本部・部門〕

c. 内部チェック体制の充実

(a) 各部門内における内部チェックの充実

本年2月に設置を終えた各技術部門の品質管理統括箇所において、今回の点検で明らかになった不適切な事案を踏まえ、品質保証を充実させる。〔平成19年度 各技術部門〕

(b) 本社のリーガルチェック機能の充実・強化

業務の適法性確保、予防治務の観点から、本社における法務部門の体制・機能強化を図り、法令解釈等の支援を充実する。〔平成19年度 CSR推進部門〕

(c) 内部監査体制の充実

内部監査の実効性をより一層高めていく必要があるため、内部監査部門の体制・機能の強化を図る。

また、各組織と内部監査部門との人事交流の推進し、内部監査業務の経験を積ませることで、各組織における内部チェック機能の向上を図る。

〔平成20年1月 企業再生プロジェクト〕

d. 法令・協定遵守を徹底するための業務教育の強化

(a) 技術部門における業務教育の充実・強化

各技術部門において、検査業務等に関わる法令・協定やその重要性、安全の再徹底、実務面の知識の向上等に関する業務教育を実施し、業務運営におけるコンプライアンス最優先を徹底する。〔平成19年4月～ 各技術部門〕

e. 委託業務の適正性確保

(a) 委託先との規律ある健全な取引関係の構築

当社と委託先の双方において恣意的な取扱いが生じることのないよう、可能な範囲で委託先固定化の見直し、法令違反時の発注停止処分や損害賠償請求の厳格実施等の取り組みを行う。〔平成19年4月～ 各技術部門〕

(b) 委託における検査業務の適正性を確保するためのルール設定

検査結果の透明性・正確性の確保、ならびに当社の管理・監督責任の適切な履行等の観点から、委託における検査業務に関して次のルールを設定する。

- ① 検査データの速やかな提出と報告値との照合
- ② 検査状況の写真の提出
- ③ 検査業務を適正に実施した旨の報告書への明記
- ④ 当社社員による検査立会

〔平成19年4月～ 各技術部門〕

3. 5. 3 企業再生プログラムの取り組み

企業再生プログラムの取り組みでは、本年2月1日に設置した社長直属の専任組織である「企業再生プロジェクト」において、業務運営・組織改革および経営機構改革を2本柱に検討を開始している。また、検討にあたっては、改革が当社の独善的なものではなく幅広く社会に受け容れられるものとするため、社外有識者を中心とする「中国電力アドバイザリーボード」を設置し、その意見も踏まえつつ取り組みを進めている。現在の検討状況ならびに検討スケジュールの概要は以下のとおりである。

(1) 業務運営・組織改革

業務運営・組織改革については、社員アンケート調査等により職場実態・社員意識の現状把握を十分に行い、平成20年の実施を目指して検討を進めていく。なお、成案を得たものについては順次実施していく予定である。

【業務運営・組織改革に関する取り組み状況】

○役員による全事業所訪問

平成19年2月から3月にかけて当社役員が全ての事業所（102事業所）を訪問し、信頼回復・企業再生に向けた経営層の決意を社員に直接伝えるとともに、社員の意識喚起を行った。さらに、社員との意見交換の場を設け職場の問題点等を聞き取りしており、今後これらの集約・分析により問題点の洗い出しを行う。

○職場実態・社員意識の現状把握

不適切な事案の原因分析を踏まえた再発防止の取り組みにとどまらず、職場における潜在的な問題点を洗い出すための職場実態・社員意識の現状把握を徹底的に行い、適正な業務運営と健全な職場風土づくりへとつなげていく。

そのために、上記事業所訪問における聞き取り・分析結果も参考としながら、全社員を対象としたアンケート調査等を5月目途で実施する。

アンケート調査においては、社員意識・職場風土および業務運営について、本社と事業所間、上司と部下間、組織内外といった立場の違いによる意識ギャップや問題点が明らかとなるよう具体的実施方法を検討していく。

また、業務運営の実態把握については、アンケート調査に加えて事業所・各部門への聞き取り等も行うことにより、調査の深掘りを行う。（アンケート実施と並行して6月までを目途として実施。）

○上記の現状把握を踏まえたうえで、課題の洗い出し・検討項目の絞り込み・改革プランの策定を行っていく。

(2) 経営機構改革

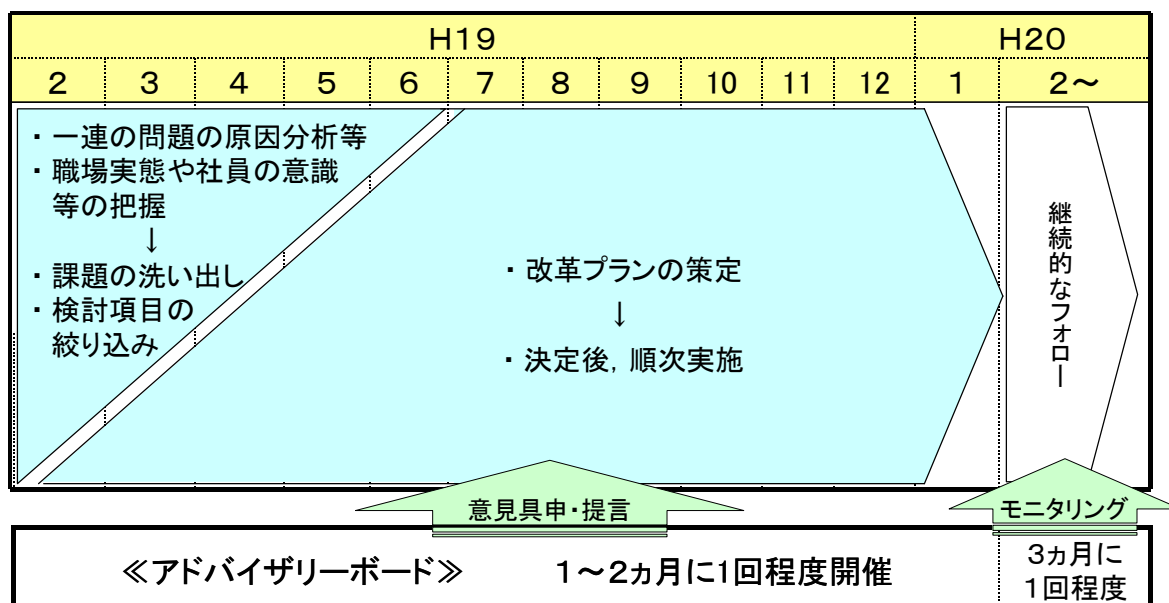
経営機構改革については、平成20年までに真に実効ある内部統制システムの整備に資する経営機構の実現に向け、業務運営・組織改革の検討を踏まえ一体的に進めていく。なお、可能なものは本年6月に一部先行して実施する予定である。

【経営機構改革に関する取り組み状況】

○経営機構改革の検討においては、経営層が不正を顕在化させ改善し得なかった事案が存在したことの反省の上に立ち、当社を取り巻く経営環境の変化も踏まえ、①経営の透明性・客観性の確保、②経営の効率性向上、③内部統制機能の強化の3点を改革の視点と位置付け、現在次のような課題について検討を進めている。

- ・取締役の「監督」機能の強化策
- ・取締役会での議論の活性化策
- ・第三者の視点の活用策

(3) 検討スケジュール（概要）



4. 評価本部による再発防止対策の評価・確認

4. 1 評価本部の体制

評価本部は、検討本部および検討会から独立した組織とし、再発防止対策の検討の進め方について社外専門家の助言をいただきながら、検討本部および検討会が策定する再発防止対策の評価を行った。

4. 2 評価の視点

発電設備に係る点検は、過去の不正を清算し、「不正を許さない仕組み」、「事故・トラブルの情報を共有」、「安全確保を大前提（体質の改善）」のねらいが求められている。このことから、評価本部は、検討本部および検討会が策定する再発防止対策が、点検により顕在化した不適切な事案の根本的な原因が除去されていること、上記のねらいに対して効果があがるものであること、また、社外専門家から助言をいただいた「現業機関が実施しやすい再発防止対策」にするべきであることの視点から評価を行った。

4. 3 評価結果

4. 3. 1 発電設備ごとの再発防止対策

再発防止対策については、発電設備ごとの各々の不適切な事案に対する個別の原因が整理され、根本的な原因が除去されるものになっているか、との視点で評価を行い、適切に策定されていることを確認した。

4. 3. 2 全社共通的な再発防止対策

評価本部において、上記4. 2項の視点から評価を行い、適切に策定されていることを確認した。なお、社外専門家から「現業機関が実施しやすい再発防止対策」にするべきであるという助言については、コンプライアンスを最優先することを明確化すること、法令解釈等のサポート機能を充実すること、および本社による現業機関へのサポートを強化することで反映されていることを確認した。

今後、再発防止対策を確実に実施し、有効性の評価を行い、必要に応じて是正し、企業体質が改善されていることを確認していくことが大切である。

5. まとめ

当社は、平成14年度の原子力総点検やコンプライアンスに対する社会的な要請の高まりなどを契機に、平成15年度以降、経営層から社員一人ひとりまでが、法令を遵守することはもちろん、倫理観と社会的良識を持って行動することが肝要であるとの認識のもと、コンプライアンスの推進を企業活動の柱に据え、「中国電力企業倫理綱領」を策定するとともに、「企業倫理委員会」等の推進体制を整備したほか、コンプライアンス研修の実施・充実などの方策を全社的に推進してきた。

しかしながら、今回、経済産業省原子力安全・保安院からの指示に基づき、水力発電設備・火力発電設備・原子力発電設備に対して、データ改ざん、法令上の手続き不備その他同様の問題がないかを、会社をあげて徹底的な点検に取り組んだ結果、多数の不適切な事案が明らかになった。これらの不適切な事案には、平成15年3月以前に発生し以後も是正されることなく継続していた事案や、平成15年3月以降に新たに発生した事案が多く含まれており、これまでの当社のコンプライアンス推進の取り組みは不十分であったと言わざるを得ず、企業体質そのものが問われる事態であると重く受け止めている。

これまでの取り組みの反省を踏まえ、今回、本報告書に取りまとめた再発防止対策を策定するにあたっては、原子力をはじめとする電力設備の安全確保の徹底、電気の安定供給、低廉な電気料金の実現等、社会的な要請に応えていくために、「あらゆる業務運営において、コンプライアンスを最優先に進める」ことを経営の基本とし、経営層および社員一人ひとりの意識、当社の企業風土、社内の仕組みやルールに「コンプライアンス最優先」の考え方が組み込まれるよう、全社的に抜本的な業務運営の見直しを行うこととした。

今後、今回策定した「不正をしない意識・正す姿勢」、「不正を隠さない仕組み・企業風土づくり」、「不正をさせない業務運営」を柱とする再発防止対策を中国電力グループ全体で確実に実施していく。

加えて、これらの再発防止対策が着実に実行されているかを検証するため、内部監査部門による社内チェックを行い、その結果を企業倫理委員会に報告するとともに、「企業再生プログラム」については中国電力アドバイザリーボードによる継続的なモニタリングを実施する。

これらの取り組みを通じて、企業としての社会的責任を果たし、地域の皆さま、お客さま等からの信頼の回復に努める。

以上

具体的再発防止対策（全社アクションプラン）

	再発防止対策	具体的内容	実施時期	主管箇所
「不正をしない意識・正す姿勢」	コンプライアンス最優先の徹底	<ul style="list-style-type: none"> ○コンプライアンス経営推進宣言 ○コンプライアンス遵守の誓約 ○企業倫理委員会の機能強化 ○コンプライアンス強調月間の設定 ○コンプライアンス意識が習慣として根付く仕組みづくり 	H19 年度上 同上 同上 H19 年度下 ~H 20.1 検討後実施	CSR推進部門 同上 同上 同上 企業再生プロジェクト
	コンプライアンス教育の充実	<ul style="list-style-type: none"> ○経営層を対象とした研修の充実 ○コンプライアンス推進役に対する研修の充実 ○全社員を対象とした職場研修の充実 	H19 年度 H19 年度上 H19 年度	CSR推進部門 同上 同上
「不正を隠さない仕組み・企業風土づくり」	不正・不具合を顕在化させ、改善する仕組みづくり	<ul style="list-style-type: none"> ○内部通報制度の充実 ○隠すより言い出すことにインセンティブが働く仕組みづくり ○不具合等が発生した場合の対応方法の明確化 ○業務点検を行う機会の設定 	H19 年度上 ~H20.1 検討後実施 H19 年度 ~H20.1 検討後実施	CSR推進部門 企業再生プロジェクト 各技術部門 企業再生プロジェクト
	悩みを言い出せる企業風土・職場風土づくり	<ul style="list-style-type: none"> ○本社による現業機関へのサポートの強化 ○職場でのコミュニケーションの充実 	~H20.1 検討後実施 同上	企業再生プロジェクト 同上
	部門相互の人事交流の推進	<ul style="list-style-type: none"> ○部門の枠を越えた人事交流の推進 	H19 年度	人材活性化部門
「不正をさせない業務運営」	経営機構改革	<ul style="list-style-type: none"> ○経営機構の改革 	H19.6 一部実施	企業再生プロジェクト
	コンプライアンス最優先の視点を踏まえたルールの明確化・マニュアル類の見直し	<ul style="list-style-type: none"> ○コンプライアンス最優先の業務運営の徹底 ○継続的なマニュアル類の見直し 	H19 年度 同上	事業本部・部門 同上
	内部チェック体制の充実	<ul style="list-style-type: none"> ○各部門内における内部チェックの充実 ○本社のリーガルチェック機能の充実・強化 ○内部監査体制の充実 	H19 年度 同上 ~H20.1 検討後実施	各技術部門 CSR推進部門 企業再生プロジェクト
	法令・協定遵守を徹底するための業務教育の強化	<ul style="list-style-type: none"> ○技術部門における業務教育の充実・強化 	H19.4~	各技術部門
	委託業務の適正性確保	<ul style="list-style-type: none"> ○委託先との規律ある健全な取引関係の構築 ○委託における検査業務の適正性を確保するためのルール設定 	H19.4~ 同上	各技術部門 同上

具体的再発防止対策（水力発電設備）

	再発防止対策	具体的内容	実施時期	主管箇所
「不正をしない 意識・正す姿勢」	コンプライアンス 最優先の徹底	○トップマネジメントによる意識付け ・流通事業本部長，事業支援部門長および情報通信部門長 によるメッセージ発信 等	H19.4 ～	流通事業本部 事業支援部門 情報通信部門
「不正を隠さない仕組み・ 企業風土づくり」	悩みを言い出せる 企業風土・職場風 土づくり	○管理職への継続的意識付け ○本社による現業機関等へのサポート強化	H19.4 ～ H19.7 ～	流通事業本部 事業支援部門 情報通信部門
「不正をさせない業務運営」	水力発電所に係る 手続き・報告業務 (以下「手続き・ 報告業務」)のルー ルの明確化・マニ ュアル類の見直し	○コンプライアンス最優先の業務運営の徹底 ・「法令・社内ルールの遵守に関する基本姿勢」のマニ ュアル類への掲載 ○手続き・報告業務のルールの明確化・標準化 ○マニュアル類の継続的見直し	H19.4 ～ H19.4 ～ 9 H19.10 ～	流通事業本部 事業支援部門 情報通信部門
	内部チェック体制 の充実	○品質・安全担当を中心とした内部チェックの強化 ・保管データと計測データのサンプリングチェック ・監督官庁への届出要否の検討結果・実施状況の確認	H19.4 ～	事業支援部門
	手続き・報告業務 に関する情報を共 有する場の充実	○「ダム計測者連絡会」の設置 ○電気を専門とする業務管理者を含めた情報共有の推進	H19.6 ～ 同上	事業支援部門 事業支援部門
	法令遵守を徹底す る業務教育の実施	○階層別教育項目の追加 ・階層別教育へ今回の不適切な事案を踏まえた届出等の実 務内容，および法令遵守徹底の盛り込み	H19.4 ～	流通事業本部 事業支援部門 情報通信部門
	委託業務の適正性 確保	○法令に基づく検査業務について，業務の適法・適正性を確 保するためのルール整備 ○牽制機能を導入・徹底 ・社員による現地確認検査等の実施	H19.4 ～ 9 H19.10 ～	事業支援部門 事業支援部門

具体的再発防止対策（火力発電設備）

	再発防止対策	具体的内容	実施時期	主管箇所
「不正をしない 意識・正す姿勢」	コンプライアンス 最優先の徹底	○トップマネジメントによる意識付け ・電源事業本部長によるメッセージ発信 等	H19.4～	電源事業本部 (火力)
		○意識高揚のためのキャンペーン, 旬間行事, ポスター掲示 ○法令遵守が出力確保に優先することを行動指針として徹底	旬間中 H19.4～	
「不正を隠さない仕組み・ 企業風土づくり」	不正・不具合を顕 在化させ, 改善す る仕組みづくり	○緊急時の対応ルールの明確化	H19.4～9	電源事業本部 (火力)
		○設備不調時の対応ルールの明確化 ○記録類の管理値が超過した場合のルールの明確化 ○異常値を計測した場合のルールの明確化	同上 同上 同上	
「不正をさせない業務運営」	悩みを言い出せる 企業風土・職場風 土づくり	○ナレッジシステム活用による情報共有化の促進	H19.4～	電源事業本部 (火力)
		○本社に技術的相談が出来る部署を設置(対策済) ○行政とのコミュニケーションの充実	H19.2 H19.4～	
「不正をさせない業務運営」	コンプライアンス 最優先の視点を踏 まえたルールの明 確化・マニュアル 類の見直し	○コンプライアンス最優先の業務運営の徹底	H19.4～	電源事業本部 (火力)
		○品質管理システムの見直し	H19.4～9	
		○環境管理システム(EMS)の見直し	同上	
		○業務フローに沿った法令説明・解釈集の作成 ○業務要領等の見直し, 充実	H19.4～12 同上	
「不正をさせない業務運営」	内部チェック体制 の充実	○ラインチェックの充実	H19.4～	電源事業本部 (火力)
		○発電所相互の点検活動	2回/年	
		○事例研修会の開催	H19.5	
		○外部研修会への積極的参加 ○資格取得の促進および再講習の支援 ○環境業務担当者の技術習得機会の充実	H19.4～ H19.8～ H19.8～	
「不正をさせない業務運営」	改ざんを防ぐ 仕組みづくり	○記録の改ざん防止対策策定	H19.4～9	電源事業本部 (火力)
		○計器・ソフトウェアの改ざん防止対策策定	同上	

不適切な事案の概要（水力，火力，原子力）

点検により明らかになった不適切な事案について，法令や協定への違反の有無，設備の健全性への影響に加えて，範囲や継続性などを総合的に勘案して，下表A～Eの評価区分に分類・整理した。

表. 不適切な事案の評価区分

評価区分	内 容
A	法令，かつ保安規定に違反するものであり，かつ設備の健全性が損なわれているもの
B	法令，保安規定，地元との協定のいずれかに違反するもので，かつ設備の補修を伴うもの
C	法令，保安規定，地元との協定のいずれかに違反するもの
	法令，保安規定，地元との協定への影響は軽微であるが，広範囲または継続的に行われているもの
D	法令，保安規定，地元との協定への影響が軽微なもの
E	法令，保安規定，地元との協定のいずれにも違反しないものの不適切な行為が行われていたもの

補足説明：組織的関与などコンプライアンス上好ましくない行為や社会的影響などを考慮する必要がある事案については，その度合いに応じて評価区分をランクアップする。

水力発電設備におけるデータ改ざん等の事案の概要（17事案）

No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点
水①	フィルダム（土用ダム）の変形データの改ざん（報告済）	B	俣野川発電所	H3～H9	<p>【事実関係】</p> <p>平成10年5月に中電技術コンサルタントによる土用ダムの変形データ（沈下量およびたわみ量）の改ざんが当社事業所に報告され、土木部長の指示により、まず第一にダムの安全性の確認を行った。同年12月末に鳥取支店長にデータ改ざんの実態を報告し、その後、平成10年分のダム測定データの定期報告に合わせて、データ改ざんの実態を関係当局に申し出る方針で、土木部および鳥取支店により経営層と相談を進めた。しかしながら、最終的には、ダムの安全性は維持できているとの思いを背景に、平成9年以前のデータ改ざんの実態について関係当局への申し出を行わなかった。その判断に対して、当社関係者全員が申し出を行わないことを追認した。</p> <p>【安全性について】</p> <p>① 沈下量</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 沈下量の経年変化については、改ざんされた期間を除けば異常な兆候はなく、安定している。 ・ 現在の沈下量は最大117mmで、沈下割合（沈下量／ダム高）は0.13%と、他のフィルダムと比較しても小さい。 ・ 沈下量はダムの盛立高さに比例したスムーズな分布を示し、局所的な異常も認められない。 <p>② たわみ量</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ダムの上下流方向の変形であるたわみ量についても、沈下と同様、盛立高さに比例したスムーズな分布を示し、局所的な異常も認められない。 <p>③ ダム漏水量</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 漏水量の経年変化は、長期的に徐々に減少する傾向にあり、また、漏水量の絶対値も他のフィルダムと比較しても同程度で問題となる量ではない。 <p>④ まとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 以上の結果およびその他のデータの評価結果においても異常は認められず、土用ダムは安全と考えている。 ・ 沈下およびたわみデータの改ざんされた期間においても、巡視点検の結果や漏水量等その他のデータに異常は認められないことから、安全性は保たれているものと考えている。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 委託先に対し、適正な業務運営・管理に係る指導が徹底していなかった ○ 土木部門が部門の論理を優先する業務運営を行った ○ 当社関係者間で隠蔽が容認された ○ 関係役員は不正を認識しながら進んで適正化しようとする意識が欠如していた

No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点
水②	堆積土砂データの改ざん (報告済)	C	三滝ダム 他23ダム	不明 ～ H17	<p>【調査の経緯】</p> <p>① 平成18年12月20日報告</p> <ul style="list-style-type: none"> 報告期限までの日数等を考慮し、以下の手法で調査した。 <ul style="list-style-type: none"> 対象ダム：全ての高ダム（28ダム） 対象期間：至近10年（平成8年～17年）の内4年（平成8，12，15，17年） 点検方法：一定ルールに基づいたサンプリング調査により、残存する実測データ（測定記録や測量手簿）等と官庁報告書を照合 この点検作業および作業過程で関係者からの報告により、三滝ダム他計10ダムの改ざんが確認された。 <p>② 平成19年 1月24日報告</p> <ul style="list-style-type: none"> 改ざんが確認された10ダムの事実確認・原因究明について、調査対象期間を限定せず、社員、元社員、再委託先を含めた業務委託先等の関係者に対して、弁護士による聞き取り調査を徹底的に行うとともに、保存されている社内外資料の再調査および委託先のコンピューター内に保存されている資料等についても調査した。 その結果、新たに14ダム（合計24ダム）について堆積土砂データの改ざんが確認された。 <p>③ 平成19年 3月30日報告</p> <ul style="list-style-type: none"> 周布川ダムの堆積土砂データについて、アンケート・聞き取り調査により既報告における改ざん時期（平成2～5年）とは異なる時期：（時期不明～）昭和55年12月頃にかけて改ざんありとする情報があつた。（断片的に残されていたデータにより事実であることを確認。） <p>【改ざんの時期】</p> <p>ダム毎に状況は異なるが、古くは昭和40年代から改ざんが開始された。 平成17年の報告でもデータ改ざんが行われていたのは、新成羽川、田原、恩原、湯原、社口の5ダム（平成18年12月20日報告）。</p> <p>【改ざんの動機、理由】</p> <p>ダム毎に異なるが、以下の2つに大別できると考えられる。</p> <p>① 実測結果が前年に比べ、</p> <ul style="list-style-type: none"> 土砂の取除きもないのに減少する 大きな出水もないのに大幅に増加する <p>など、合理的説明が困難な場合に、それまでの測定結果と整合が取れるような数値に改ざんを行ったもの（この場合、単年で改ざんとなることが多い）</p> <p>[三滝、土用、俣野川、大宮、阿井川、周布川、長見、佐々並川、生雲ダム]</p> <p>② 何らかの理由（堆砂測量を当社の実施から委託に変更した際の測量精度の差、大洪水等）で堆砂量の実測結果とそれまでの測定結果との間に大きな乖離が生じ、その合理的な説明が困難であるとの判断から、それまでの測定結果と整合が取れるような数値に改ざんを行ったもの（この場合、乖離幅が大きいと改ざんが長期間に亘ることが多い）。</p> <p>[来島、浜原、帝釈川、新成羽川、田原、黒鳥、恩原、湯原、社口、高暮、王泊、立岩、樽床、飯ノ山、渡之瀬ダム]</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 計測データの精度に懐疑的な認識を持っていた ○ 法令遵守より説明の容易性を優先した ○ 本社・支社とも報告の重要性の認識が低く、管理・監督が甘かった ○ 「ダムの安定性には影響ない」「乖離を徐々に解消すれば問題ない」との意識から社会的常識から逸脱した社内の論理に陥っていた

No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点
水③	発電記録の修正	C	複数発電所	不明 ～H15	<p>○ 過去に、出水時等で認可最大出力を超えて発電した実績があり、この発電記録を認可最大以内に手修正したとの回答がアンケートで寄せられた。聞き取り確認によりそのような事例があったと推定する。</p> <p>本件については、既に平成15年に発電記録を修正しないよう周知徹底するとともに、水車発電機の機械制御系を厳密に設定する設備対策を平成16年までに行った。現在は、適正な業務運営を行っている。</p>	<p>○ 出水期に無効に放流するよりも有効に利用したいという社会的常識から逸脱した社内の論理に陥っていた</p>
水④	検定期間切れの雨量計の使用	C	13箇所	～H18	<p>○ 水力発電所の維持・運用で使用する雨量計については、検定に合格したものを使用することが気象業務法で定められている。</p> <p>今回のアンケート・聞き取り調査により、検定期間を過ぎた雨量計を使用しているとの情報があり、実態調査を行ったところ、13箇所の雨量計の検定期間が過ぎていることを確認した。</p> <p>本件については、平成18年10月に河川流量・気象調査要則を改正して、検定実施を明文化し、逐次是正している。</p>	<p>○ 検定実施が明確化されていなかった</p> <p>○ 本社・支社による管理・監督が甘かった</p>
水⑤	工事計画に係る無届工事（報告済）	C	川手発電所 他12発電所	不明 ～ H18.1	<p>○ 電気事業法施行規則が施行された昭和40年7月1日以降に実施された工事を対象に、以下の方法で無届工事の抽出を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 土木工事に関しては、工事リスト上で電気事業法届出が必要と思われる工事を届出書および届出記録と照合し、届出が行われていない可能性のある工事を抽出した。次に、現地調査を行い上記工事による工作物を確認した上で、年代毎の「電気事業法施行規則 別表第二」と照合して、無届工事を確認した。 ・ 電気関係の工事に関しては、設備管理データおよび単線結線図から、対象工事を抽出した。次に、各対象設備の製造年および使用開始年月を割り出し、「電気事業法施行規則 別表第二」と照合して届出の必要性を確認し、適正に申請・届出が行われているか照査した。 ・ 制御工事に関しては、当社で保存している電気事業法上の申請書・届出書の写しから制御方式の変更に関する記載の有無を確認した。申請・届出対象となる制御方式の分類については、昭和41年2月に、当時の通商産業省公益事業局施設課から出された通知文書「電気事業の用に供する常時監視しない発電所の認可に関する運用基準」によった。 <p>この結果、最終的に13発電所で15件の無届と思われる工事を抽出した。</p> <p>また、聞き取り調査の結果、下記の事項が無届工事の発生原因であることが確認された。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電気事業法に関する知識が不足していた ・ 届出に関してチェックするシステムが不十分だった ・ 軽微な工事のため、届出が不要と考えた 等 	<p>○ 電気事業法に基づいた業務遂行の指導・教育が不十分だった</p> <p>○ 電気事業法に関する知識が不十分だった</p> <p>○ 電気事業法に基づいた届出等の要否判定に関する明確なルールが整っていなかった</p> <p>○ 管理者によるチェック・承認が形式的だった</p>

No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点																																																					
水⑥	河川区域内工作物の無許可改築等 (報告済)	C	芦津発電所 他46発電所	不明 ～ H16.7	<p>○ 以下の手順により無許可改築等である可能性のある工事を抽出した。</p> <p>① 工事リストから河川法申請が必要と思われる工事を抽出し、申請書および申請記録等と照合することで、申請をしていない可能性のある工事を抽出</p> <p>② 水利権更新時の図面および河川法申請を行った工事の図面と設備の現状を比較し、図面に記載されていない工作物を抽出</p> <p>③ 上記①、②の調査結果を照合し、無許可改築等である可能性のある工事を抽出</p> <p>④ 更に、河川管理者への申請記録の照会等、内容を精査</p> <p>この結果、最終的に47発電所で81件の無許可改築等と思われる工事を抽出した。</p> <p>また、聞き取り調査の結果、下記の事項が無許可改築等の発生原因であることが確認された。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 河川区域の境界を誤って理解し、河川区域外であるので申請不要と考えた ・ 既占用範囲内の工事、または既占用範囲内かつ洪水位より上の工事は申請不要と考えた ・ 申請をしていない前例や、他所の例に倣って申請不要と考えた ・ 河川法の知識に乏しく申請しなかったもの、また、河川法の知識はそれなりにあるが、業務が忙しい等により失念したもの 等 	<p>○ 工事毎の申請の要否を判断する基準が曖昧で、工事実施箇所の判断を誤らせるような余地があった</p> <p>○ 申請の要否判断が曖昧な場合の河川管理者への確認という適正業務が行われていなかった</p> <p>○ 河川法に関する知識が不十分だった</p>																																																					
水⑦	水利使用規則に基づく報告漏れ (報告済)	C	王泊ダム他 8ダム	S48 ～H17	<p>○ 水利使用規則に基づく定期報告において、9つのダムで報告事項に漏れがあった。</p> <p>定期報告は、支店（現在は支社）が、各事業所から送られてくるデータを毎年1月に取りまとめ報告している。</p> <p>報告漏れが発生した発端の多くは、水利権更新に伴い発生した報告義務を見落としたことや、支店が事業所から送られてくるデータの一部を定期報告の際、失念したことであった。</p> <p>報告漏れのあった事項についても、正しく測定されたデータが残っており、意図的な報告漏れではなかったと考えられる。</p>	<p>報告漏れのあったダム、報告漏れ事項、時期</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ダム名</th> <th>発電所名</th> <th>報告漏れ事項</th> <th>未報告時期</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>飯ノ山ダム</td> <td>栗栖川</td> <td>漏水量</td> <td>H8～H17</td> </tr> <tr> <td>渡之瀬ダム</td> <td>玖波</td> <td>漏水量</td> <td>H10～H17</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">高暮ダム</td> <td rowspan="3">神野瀬</td> <td>沈下量</td> <td>H10～H17</td> </tr> <tr> <td>たわみ量</td> <td>H10～H17</td> </tr> <tr> <td>漏水量</td> <td>H10～H17</td> </tr> <tr> <td>立岩ダム</td> <td>打梨</td> <td>漏水量</td> <td>S55～H3, H9～H17</td> </tr> <tr> <td>樽床ダム</td> <td>柴木川第一</td> <td>漏水量</td> <td>H10～H17</td> </tr> <tr> <td>王泊ダム</td> <td>滝山川・下山</td> <td>漏水量</td> <td>S47～H3, H9～H17</td> </tr> <tr> <td>宇賀ダム</td> <td>新聞野平</td> <td>漏水量</td> <td>H10～H17</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">明神ダム</td> <td rowspan="3">南原</td> <td>沈下量</td> <td>S51～H3, H15～H17</td> </tr> <tr> <td>たわみ量</td> <td>S51～H3, H15～H17</td> </tr> <tr> <td>漏水量</td> <td>S51～H3, H9～H17</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">南原ダム</td> <td rowspan="3"></td> <td>沈下量</td> <td>S51～H3, H15～H17</td> </tr> <tr> <td>たわみ量</td> <td>S51～H3, H15～H17</td> </tr> <tr> <td>漏水量</td> <td>S51～H3, H9～H17</td> </tr> </tbody> </table>	ダム名	発電所名	報告漏れ事項	未報告時期	飯ノ山ダム	栗栖川	漏水量	H8～H17	渡之瀬ダム	玖波	漏水量	H10～H17	高暮ダム	神野瀬	沈下量	H10～H17	たわみ量	H10～H17	漏水量	H10～H17	立岩ダム	打梨	漏水量	S55～H3, H9～H17	樽床ダム	柴木川第一	漏水量	H10～H17	王泊ダム	滝山川・下山	漏水量	S47～H3, H9～H17	宇賀ダム	新聞野平	漏水量	H10～H17	明神ダム	南原	沈下量	S51～H3, H15～H17	たわみ量	S51～H3, H15～H17	漏水量	S51～H3, H9～H17	南原ダム		沈下量	S51～H3, H15～H17	たわみ量	S51～H3, H15～H17	漏水量	S51～H3, H9～H17	<p>○ 河川法・水利使用規則を十分に理解せず、業務が行われていた</p> <p>○ 管理者によるチェックが形骸化していた</p> <p>○ 河川管理者に対する報告の重要性について認識が低かった</p> <p>○ 日常業務の中で気軽にコミュニケーションをとる風土になかった</p>
ダム名	発電所名	報告漏れ事項	未報告時期																																																								
飯ノ山ダム	栗栖川	漏水量	H8～H17																																																								
渡之瀬ダム	玖波	漏水量	H10～H17																																																								
高暮ダム	神野瀬	沈下量	H10～H17																																																								
		たわみ量	H10～H17																																																								
		漏水量	H10～H17																																																								
立岩ダム	打梨	漏水量	S55～H3, H9～H17																																																								
樽床ダム	柴木川第一	漏水量	H10～H17																																																								
王泊ダム	滝山川・下山	漏水量	S47～H3, H9～H17																																																								
宇賀ダム	新聞野平	漏水量	H10～H17																																																								
明神ダム	南原	沈下量	S51～H3, H15～H17																																																								
		たわみ量	S51～H3, H15～H17																																																								
		漏水量	S51～H3, H9～H17																																																								
南原ダム		沈下量	S51～H3, H15～H17																																																								
		たわみ量	S51～H3, H15～H17																																																								
		漏水量	S51～H3, H9～H17																																																								

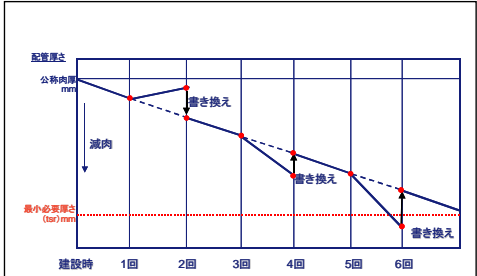
No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点																
水⑧	取水量等の観測・記録の適正性阻害措置 (報告済)	C	芦津発電所 他 9 2 発電所	不明 ～H18	<p>○ 水力発電所の取水量等の観測・記録の適正性を阻害するような措置について調査した結果、発電機出力データ (P) や水路水位データ (H) 等から取水量または使用水量 (Q) を算出している 9 3 発電所において、制御上のゆらぎ等により許可最大取水量を超過した場合、記録上、許可最大取水量を超えないようにするプログラム設定による上限値処理などを確認した。</p> <p>なお、取水量に係る観測・記録における上限値処理等の内容は下表のとおりである。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>処理方法 [システム導入時期]</th> <th>設置・ 処理箇所</th> <th>上限値処理等の内容</th> <th>対象発 電所数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ダム監視制御システム [平成 7 年度以降]</td> <td>電力所 電力センター</td> <td>・P-Q, H-Q 換算結果などが許可最大取水量を超えた場合、許可最大取水量に修正し記録</td> <td>5 5</td> </tr> <tr> <td>ダム操作自動記録 システム [昭和 52 年度以降]</td> <td>ダム管理所 (洪水吐ゲート を有するダム)</td> <td>・P-Q, H-Q 換算結果などが許可最大取水量を超えた場合、許可最大取水量に修正し記録 ・ゲート放流時に発電取水量を直接入力できる機能 ・流量データはダム監視制御システムに伝送</td> <td>1 8</td> </tr> <tr> <td>手計算処理</td> <td>電力センターほか</td> <td>・P-Q 換算結果などが許可最大取水量を超えた場合、許可最大取水量に修正し記録</td> <td>2 0</td> </tr> </tbody> </table>	処理方法 [システム導入時期]	設置・ 処理箇所	上限値処理等の内容	対象発 電所数	ダム監視制御システム [平成 7 年度以降]	電力所 電力センター	・P-Q, H-Q 換算結果などが許可最大取水量を超えた場合、許可最大取水量に修正し記録	5 5	ダム操作自動記録 システム [昭和 52 年度以降]	ダム管理所 (洪水吐ゲート を有するダム)	・P-Q, H-Q 換算結果などが許可最大取水量を超えた場合、許可最大取水量に修正し記録 ・ゲート放流時に発電取水量を直接入力できる機能 ・流量データはダム監視制御システムに伝送	1 8	手計算処理	電力センターほか	・P-Q 換算結果などが許可最大取水量を超えた場合、許可最大取水量に修正し記録	2 0	<p>○ 上限値処理はルール違反であるとのコンプライアンス意識が希薄であった</p> <p>○ 社内のチェック体制が不十分であった</p> <p>○ 実態を把握している社員が問題提起できる環境が醸成されていなかった</p>
処理方法 [システム導入時期]	設置・ 処理箇所	上限値処理等の内容	対象発 電所数																			
ダム監視制御システム [平成 7 年度以降]	電力所 電力センター	・P-Q, H-Q 換算結果などが許可最大取水量を超えた場合、許可最大取水量に修正し記録	5 5																			
ダム操作自動記録 システム [昭和 52 年度以降]	ダム管理所 (洪水吐ゲート を有するダム)	・P-Q, H-Q 換算結果などが許可最大取水量を超えた場合、許可最大取水量に修正し記録 ・ゲート放流時に発電取水量を直接入力できる機能 ・流量データはダム監視制御システムに伝送	1 8																			
手計算処理	電力センターほか	・P-Q 換算結果などが許可最大取水量を超えた場合、許可最大取水量に修正し記録	2 0																			
水⑨	発電用水の用途外使用および申請漏れ (報告済)	C	来見野発電所 他 8 3 発電所	不明 ～H18	<p>○ 当社の全水力発電所 (9 7 発電所) を対象に発電用水の用途外使用および申請漏れの有無を下記の手順により調査した。</p> <p>① 調査対象発電所について、図面から発電用水以外の取水用途である機器、所内排水、雑用水、消火栓および融雪装置の有無とその取水箇所を調査</p> <p>② ①の調査結果について、現地確認により照合</p> <p>③ ②の照合結果について、許可申請の有無を調査</p> <p>この結果、8 4 発電所で発電に直接使用する水以外の、発電機冷却や消火栓等の用途で使用する水について、河川法に基づく申請を行っていなかったことが確認された。</p> <p>各取水のパターンは以下のとおり。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>パターン</th> <th>概要</th> <th>対象発電所*</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>発電所において、機器、所内排水、雑用水、消火栓、融雪用に鉄管等から取水</td> <td>来見野発電所他 8 2 発電所</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>発電所において、機器用に貯水池から取水</td> <td>田原発電所</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>発電所において、雑用水、消火栓用に河川・貯水池から取水</td> <td>新成羽川、南原発電所</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>取水ダム管理所において、雑用水用に河川区域地下水を取水</td> <td>新川平、勝山第二発電所</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">* 重複あり</p>	パターン	概要	対象発電所*	1	発電所において、機器、所内排水、雑用水、消火栓、融雪用に鉄管等から取水	来見野発電所他 8 2 発電所	2	発電所において、機器用に貯水池から取水	田原発電所	3	発電所において、雑用水、消火栓用に河川・貯水池から取水	新成羽川、南原発電所	4	取水ダム管理所において、雑用水用に河川区域地下水を取水	新川平、勝山第二発電所	<p>○ 河川法等の関係法令に基づいた業務遂行の指導・教育が不十分だった</p> <p>○ 河川からの取水は法令に基づく重要なものというコンプライアンス意識が希薄だった</p> <p>○ 河川法に基づく業務に関する確認体制が不十分だった</p>	
パターン	概要	対象発電所*																				
1	発電所において、機器、所内排水、雑用水、消火栓、融雪用に鉄管等から取水	来見野発電所他 8 2 発電所																				
2	発電所において、機器用に貯水池から取水	田原発電所																				
3	発電所において、雑用水、消火栓用に河川・貯水池から取水	新成羽川、南原発電所																				
4	取水ダム管理所において、雑用水用に河川区域地下水を取水	新川平、勝山第二発電所																				

No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点
水⑩	河川内の土地の占用に係る手続き漏れ (報告済)	C	八東発電所 他40発電所	～H18	<p>○ 当社の全水力発電所(97発電所)を対象に架空線(制御線, 通信線)などの占用に係る手続き漏れの有無を下記の手順により調査した。</p> <p>① 調査対象発電所について, 架空線などで河川を占用する設備の有無について現地調査</p> <p>② ①の照合結果について, 許可申請の有無を調査</p> <p>この結果, 河川区域内の土地の占用に係る手続き漏れが41発電所で確認された。</p>	<p>○ 河川法等の関係法令に基づいた業務遂行の指導・教育が不十分だった</p> <p>○ 河川法を十分理解せず業務を遂行していた</p>
水⑪	出水時の超過取水 (報告済)	C	明塚発電所 吉ヶ瀬発電所	30数年前 ～ 20数年前	<p>○ 30数年前から20数年前の間で, 出水期に許可最大取水量を超過して運転した記憶があるとの回答が, アンケート調査で寄せられた。聞き取り確認によりそのような事例があったと推定する。(当時は出水期に水を無効に放流するよりも, できるだけ有効に利用しようという意識が働いたものと推定される。)</p> <p>なお, 本事例は, 現在は行われておらず, 同様の事例も見つかっていない。</p>	<p>○ 水利使用規則(水利権)の取水量を厳守するとのコンプライアンス意識が希薄であった</p>
水⑫	欠測時の漏水測定データの不適切な取扱い	D	周布川第一発電所	S57年 5月頃	<p>○ ダムからの漏水量については, 継続的に計測し, 記録を報告することが電気事業法で定められていた。(平成15年度以前は報告義務があったが, 平成16年度以降, 規定が変更され記録保存のみ。)</p> <p>周布川第一発電所周布川ダムの漏水データについては, 今回のアンケート・聞き取り調査により, 昭和57年5月頃に不適切な扱いがあったとの情報があった。</p> <p>聞き取り調査結果によれば, 測定を委託されていた委託員が怪我のため1ヶ月弱の期間計測(測定頻度1回/2日)ができなかったことを後日知り, 当社社員が欠測分について過去の同時期・同水位の漏水量から推定した値を測定値としたものであるが, データによる確認はできなかった。</p>	<p>○ 計測および記録報告の重要性について認識が低かった</p> <p>○ 社内のチェック体制が不十分であった</p>

No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点
水⑬	沢水の取水に関する手続き漏れ (報告済)	D	出羽川発電所	不明	<p>○ 出羽川発電所の導水路（開渠および蓋渠）上を横断する沢水水路橋の水路底部開口から沢水が流入している箇所が3箇所ある。通常時には殆ど水量はない状況で、流入は降雨時が主体である。 沢水水路橋の設置時期は不明であるが当社が建設したものと考えられ、その折に少しでも多くの水を取りたいとの思いで開口を設置したものの、沢水程度であり水利権の設定手続きまではしなかったものと推定される。 また、その後においても殆ど水量もなく、落ち葉で隠れたり、土砂で埋まったような状況であったため、特に閉塞等の処置が取られないまま存置されてきたと考えられる。</p>	<p>○ 河川法等の関係法令に基づいた業務遂行の指導・教育が不十分だった</p> <p>○ 河川からの取水は法令に基づく重要なものというコンプライアンス意識が希薄だった</p>
水⑭	ダム放流時における不適切な水位計測 (報告済)	D	明塚発電所 柴木川第二発電所 周布川第二発電所	不明 ～H9	<p>○ 明塚発電所浜原ダムに昭和55年9月に設置されたダム操作自動記録装置（平成4年撤去）には、実水位に関係なくダム水位を設定しダム操作記録に印字させることができる機能が備わっていた。昭和60年頃までは、洪水を予測したときに洪水処理に備え低下させておく目標水位である「0m」まで水位を下げた時点で、この機能を使用してダム水位を一律「0m」で記録させていた。 本機能を使用したことが確認された5つの洪水（いずれも昭和60年以前）について、水位計自動記録から再計算した結果、流入量・放流量への影響は最大でも2%程度であり、特に洪水ピーク時に与えた影響は僅少であり、大きな影響はなかったものと考えている。 なお、本装置は平成4年に撤去され、新しい装置にはこのような機能はない。</p> <p>○ 柴木川第二発電所柴木川ダムでは（時期不明～）平成9年頃まで、ダム放流中に流量の急激な増加などによる波浪の影響等で水位が振動し、流入量に相当する放流を行っても、流入量＝放流量の記録になりにくい場合などに、水位計の回転部（プーリー）を一時的に手で止めるなどしていた。 平成5年から平成9年の水位計自動記録およびダム操作記録を調査したが、操作量が微小かつ短時間であったため明確に実証できる部分は発見できず、また、ダム操作規程に違反するような操作はなく、放流操作そのものに問題はなかったと考えている。</p> <p>○ 周布川第二発電所長見ダムに遅くとも昭和58年まで設置されていた旧式の水位計は、記録針を駆動させるギア部を外すと記録針が動かない状態で一定値の自動記録がなされる形式であった。（時期不明～）昭和55年頃まで、操作規程に定められた「流入量に相当する流量を放流すること」を行う場合に、ギア部を外して一定値を記録させていたことがあった。 当時の記録は存在しないため、検証することは不可能であるが、当時放流操作に従事していた関係者は、実操作において水位を一定に保つように努めており、また、設定水位±2cmで水位警報が出るため、操作規程の「流入量に相当する流量を放流すること」に沿った操作であったと証言しており、操作そのものに問題はなかったと考えている。 なお、本水位計は遅くとも昭和58年には撤去され、新しい水位計ではこのようなことはできない。</p>	<p>○ 操作規程に基づき正しい記録を残すとのコンプライアンス意識が希薄であった</p> <p>○ 操作規程に関する指導・教育が不十分であった</p>

No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点
水⑮	洪水時における流芥処理のためのゲート不適切操作 (報告済)	D	黒鳥発電所	S56 ～ H15.8	○ 黒鳥ダムには洪水時に上流から多量の流芥が流下してくる。これをそのままにしておいた場合、洪水後数週間から1ヶ月程度をかけて流芥を処理する必要があり、また、地元からも早期除去を求められるなどの理由から、平成15年7月まで年1回程度発生するような洪水時には、放流量は操作規程どおりにするものの、一時的に操作規程に定められた洪水吐ゲート6門の開閉順序を変更し、流芥のある部分のゲートを大きく開け、その分だけ一部ゲートを閉めることにより下流へ流芥を流下させていた。	○ 操作規程に基づき正しい操作をするとのコンプライアンス意識が希薄であった
水⑯	複数取水口の不適切な取水管理 (報告済)	D	下山発電所 吉ヶ瀬発電所 帝釈川発電所	20数年前 ～ 10数年前	○ 20数年前から10数年前の間で、複数の取水口を有する3発電所で、合計取水量の範囲内において、一方からの取水量が許可取水量を超えていた事例があるとの回答が、アンケート調査で寄せられた。書類やデータなどでの確認はできなかったが、聞き取り調査によりそのような事例があったと推定する。 なお、本事案は現在行われておらず、同様の事例も見つかっていない。	○ 水利使用規則(水利権)の取水量を厳守するとのコンプライアンス意識が希薄であった
水⑰	巡視・点検記録の不適切処理	E	平作原発電所他	不明	○ 今回のアンケート・聞き取り調査により、巡視において、積雪等により現地に行けなかった場合に、確認していないにもかかわらず良否チェックしていた、また記録の記入漏れを後で一括記入したとの情報があった。 データ等による確認はできなかったが、アンケートの内容を精査した結果、そのような事例があったと判断した。	○ 巡視・点検における不測の事態での対応について指導・教育等が不十分だった ○ 社内のチェック体制が不十分だった

火力発電設備におけるデータ改ざん等の事案の概要（34事案）

No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点																								
火①	定期検査におけるボイラー伝熱管肉厚測定記録の改ざん	B	水島発電所 玉島発電所 岩国発電所 下松発電所 新小野田発電所	S55.4 ～ H13.6	<p>○電気事業法に基づく定期検査（当時）において、ボイラー伝熱管の肉厚測定を行い国の検査官に報告しているが、5発電所では、この記録の一部を改ざんし国の検査官に報告していた。</p> <p>表 データ改ざんが行われていた発電所</p> <table border="1" data-bbox="920 316 1581 528"> <thead> <tr> <th>発電所名</th> <th>種類</th> <th>ユニットNo.</th> <th>改ざん期間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水島発電所</td> <td>汽力</td> <td>3</td> <td>平成5年10月～平成6年6月</td> </tr> <tr> <td>玉島発電所</td> <td>汽力</td> <td>1, 2, 3</td> <td>昭和55年4月～平成13年6月</td> </tr> <tr> <td>岩国発電所</td> <td>汽力</td> <td>2, 3</td> <td>平成2年4月～平成8年5月</td> </tr> <tr> <td>下松発電所</td> <td>汽力</td> <td>2, 3</td> <td>昭和55年9月～平成13年3月</td> </tr> <tr> <td>新小野田発電所</td> <td>汽力</td> <td>1, 2</td> <td>平成4年12月～平成12年12月</td> </tr> </tbody> </table> <p>○定期検査におけるボイラー伝熱管の肉厚測定記録を確認した結果、測定値が前回値に比べ、増加または予想以上に大きく減少しているデータや、一部で最小必要厚さを下回っているデータがあり、これらを改ざんして記載していたことが判明した。</p>  <p>○こうした改ざんは、各発電所の保修担当者間で引き継がれ、副長の承認を得て行なわれ、発電所によっては直属の課長および、ボイラー・タービン主任技術者まで承知していた。</p> <p>○データ改ざんが行われていた発電所以外の発電所については、現存する記録の精査、聞き取り調査によっても改ざんの事実は認められなかった。</p> <p>○データ改ざんが行われていた5発電所においては、部分的に最小必要厚さを下回った部位が認められたものの、全て処置が完了していることを確認している。</p> <p>○各発電所における定期事業者検査は、安全管理審査制度を遅くとも平成14年7月までに導入し、検査会社からの記録自体を定期事業者検査の記録とするシステムが構築されており、データ改ざんが生じるおそれはない。なお、至近年に行なった定期事業者検査の記録を確認した結果からも、データ改ざんの事実は認められなかった上、最小必要厚さも確保されていることから、設備の安全性に問題はないと考えられる。</p>	発電所名	種類	ユニットNo.	改ざん期間	水島発電所	汽力	3	平成5年10月～平成6年6月	玉島発電所	汽力	1, 2, 3	昭和55年4月～平成13年6月	岩国発電所	汽力	2, 3	平成2年4月～平成8年5月	下松発電所	汽力	2, 3	昭和55年9月～平成13年3月	新小野田発電所	汽力	1, 2	平成4年12月～平成12年12月	<p>○肉厚測定値を検査官へ説明する際に整合性のある数値で報告し、検査を無難に終わらせたいという意識が働いていたものと思われること。</p> <p>○改ざんされた記録は、次回の定検時に更に整合性を図るため、改ざんを重ねていたこと。</p> <p>○改ざんを繰り返すという不適切な行為が慣習化され、長期にわたり是正されない職場風土であったこと。</p>
発電所名	種類	ユニットNo.	改ざん期間																											
水島発電所	汽力	3	平成5年10月～平成6年6月																											
玉島発電所	汽力	1, 2, 3	昭和55年4月～平成13年6月																											
岩国発電所	汽力	2, 3	平成2年4月～平成8年5月																											
下松発電所	汽力	2, 3	昭和55年9月～平成13年3月																											
新小野田発電所	汽力	1, 2	平成4年12月～平成12年12月																											

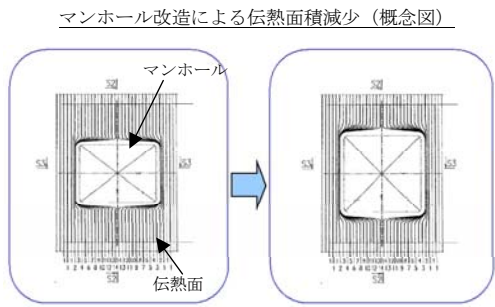
No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点
火②	保安日誌管理値超過時のデータ改ざん	B	水島発電所 玉島発電所 大崎発電所 岩国発電所 柳井発電所 新小野田発電所 下関発電所	S48頃 ～ H18.12	<p>○電気事業法に基づいて届け出ている保安規程のもとに、運転状況の把握・管理を行う目的で作成する保安日誌のうち、以下のデータについて管理基準・目標として各発電所で定めた管理値に対して、測定値が超過した場合に、管理値内に改ざんしたことが確認された。</p> <p>①電気データ（発電機出力・無効電力・電圧、母線電圧、変圧器温度） ②機械データ（主蒸気流量・圧力・温度） ③水質データ（pH、電気伝導率、シリカ、溶存酸素） ④主蒸気流量データ</p> <p>① 電気データおよび②機械データのうち主蒸気流量、主蒸気圧力については、瞬時的に超過するケースであることから、各内容とも超過の状況を確認し問題が無いと評価した上で改ざんしていた（例：母線電圧管理値 113kV に対して 115kV を 113kV で入力）。発電設備は定格出力を得ることができるよう余裕を持って設計されており、保安上の問題はないと考えている。</p> <p>② 機械データのうち蒸気温度については、蒸気温度制限値超過時間の根拠となる記録計チャートの改ざんを行っていたことは確認できたが、記録が残っていないため、実際の超過の有無についての数量的な事実確認はできなかった。定期検査において健全性を確認しているため、保安上の問題はないと考えている。</p> <p>③ 水質データについては以下の改ざんが確認されたが、短期的には配管の減肉に繋がらず、定期点検においての配管肉厚の健全性を確認しており、保安上の問題はないと考えている。</p> <ul style="list-style-type: none"> 水質の安定を待つて分析を行い、管理値内に入らない場合は薬品を注入し水質を調整するが、調整結果が過去の経験から明白であるため、最終確認の分析を行わず、データを改ざん（推定）していた。（例：給水 pH 管理値 9.0～9.5 に対して 8.8 を 9.0 で入力） 所内ボイラーの水質データについては6ヶ月毎の機能確認運転において、水質も安定しない短期間運転での分析値を管理値内に改ざんしていた。 ユニットが停止し、当月分データが採取できなかったため、翌月に測定したデータを当月データとして改ざんしていた。 <p>④ 主蒸気流量データについては、計器誤差の影響により管理値を超過することがあり、超過した値（計器誤差相当分）を改ざんしていた（例：管理値 1,110t/h に対して 1,113.52t/h を 1,108t/h で入力）が、超過量が計器誤差以下のものであり、設備の安全性に問題はないと考えている。また、計測値が管理値を超過しないように計測回路にリミッターを設けていた事例もあったが、当該流量計より計測精度が高い他の流量計による計測値からの計算結果が管理値以下であることを確認しており、設備の安全性に問題はないと考えている。</p> <p>○こうした改ざんは、瞬時超過、計器誤差の補正については一旦所長、副所長から指示されていたものであるが、各発電所の運転担当または管理担当内における業務運営上の了解事項として、実際には担当者により行われており、担当者本人は改ざんをしている意識はなく、管理者は黙認していたと思われる。</p>	<p>○「管理値を超過してはならない。」と言う意識が非常に強かったこと。</p> <p>○改ざんは、担当毎に特に問題視されることなく漫然と引き継がれ、管理者の関与もなく行われていたこと。</p> <p>○計算機のデータを利用して保安日誌を作成し始めて以降各発電所において瞬時的な管理値の超過があった場合の値の取扱いが明確となっていなかったこと。</p> <p>○計測値に対して技術的な検証を行うことなく、安易に補正を行ったこと。</p>

No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点										
火③	最大蒸発量が確保できないボイラー安全弁の運用	B	水島発電所 玉島発電所 岩国発電所 下関発電所	H9 ～ H18 (調査対象期間)	<p>○発電用火力設備のボイラーにおいては、過圧が生じた場合にその圧力を逃がすためドラムおよび過熱器等に安全弁を設置し、設備の安全性を確保している。発電用火力設備に関する技術基準により、ボイラーの安全弁吹出容量の合計はボイラーの最大蒸発量以上であることと定められている。</p> <p>○この度の調査により、水島、玉島、岩国、下関の各発電所において、ボイラー運転中に安全弁にギャグ(※)を取り付け、安全弁吹出容量の合計がボイラー最大蒸発量未満で運転したことが判明した。以下に水島発電所2号機の事案について具体例を示す。</p> <p>※ボイラー設備の水圧テスト時に安全弁を動作させないよう強制的に固定する器具。</p> <p>○水島発電所2号機のボイラー安全弁は5台設置されており、5台の吹出容量の合計がボイラー最大蒸発量(520t/h)以上となっている。</p> <p>平成18年1月に安全弁の1つから蒸気漏えいが発生したが、試運転工程への影響を避けるため安全弁にギャグを取り付け、翌日の24日まで運転を継続した。ギャグを取り付けた安全弁を除く4個の安全弁の吹出容量の合計は515.4t/hであり、ボイラー最大蒸発量を確保できない状態で運転点を継続したことになる。なお、24日には運転を停止し、25日に安全弁の修理を実施した。その後は安全弁にギャグを取り付けて運転を継続することはしていない。</p> <p>○過去10年間を対象に調査した結果、同様の事案が確認された発電所および件数は下表のとおりである。</p> <table border="1" data-bbox="931 791 1529 967"> <caption>表 安全弁の不適切な取扱いが行われた発電所</caption> <thead> <tr> <th>発電所名</th> <th>件数(内訳[ユニット:件数])</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水島発電所</td> <td>6件(1号機:3件, 2号機:3件)</td> </tr> <tr> <td>玉島発電所</td> <td>1件(1号機:1件)</td> </tr> <tr> <td>岩国発電所</td> <td>7件(2号機:7件)</td> </tr> <tr> <td>下関発電所</td> <td>7件(1号機:3件, 2号機:4件)</td> </tr> </tbody> </table> <p>○このような不適切な運転は、一時的であれば設備的に問題ないという認識により、発電出力を維持し安定供給を確保するための緊急避難的な措置として、ボイラー・タービン主任技術者まで了解のうえ行われていたものと考えられる。また、一時的にギャグを取り付けることにより蒸気漏えいが止まることのあるという経験から、運転を停止して修理することを避けたいという意識が働き安易に行われていたものと考えられる。</p> <p>○安全弁にギャグを取り付けていた期間において、ボイラーの圧力に異常は認められなかったため、設備安全性に問題はないと考えている。</p>	発電所名	件数(内訳[ユニット:件数])	水島発電所	6件(1号機:3件, 2号機:3件)	玉島発電所	1件(1号機:1件)	岩国発電所	7件(2号機:7件)	下関発電所	7件(1号機:3件, 2号機:4件)	<p>○安定供給確保のため発電出力を維持することを重視するあまり、一時的であれば設備的に問題ないという誤った認識を持っていたこと。</p> <p>○設備の安全性確保に対する重要性の認識が欠けていたこと</p> <p>○安全弁の技術基準に対する理解が不十分であったこと。</p>
発電所名	件数(内訳[ユニット:件数])															
水島発電所	6件(1号機:3件, 2号機:3件)															
玉島発電所	1件(1号機:1件)															
岩国発電所	7件(2号機:7件)															
下関発電所	7件(1号機:3件, 2号機:4件)															

No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点
火④	下関発電所における排熱量及び取放水温度差の協定値超過 (報告済)	B	下関発電所	S55.1 ～ H18.11	<p>○公害防止協定の締結</p> <p>下関発電所2号機(以下、「2号機」という。)増設の申し入れに対して、下関市から2号機増設計画に関する公害対策上の要請を受けた。この際、下関市に提示したデータを元に、1・2号機合計の排熱量(熱負荷量)を6億kca1/h以下、取放水温度差を7℃以下とすることが求められ、昭和49年6月10日、当社は山口県及び下関市と公害防止協定を締結し、2号機単独の取放水温度差が7℃以下となるよう、2号機冷却用循環ポンプ(以下、「CWP」という。)の仕様を決定した。</p> <p>なお、既に営業運転を行っていた1号機の取放水温度差は7℃を超過していたため、2号機の取放水温度差を7℃以下としても、1・2号機加重平均の取放水温度差を常時7℃以下に保つことは困難となるが、2号機CWPが余裕を持った設計になっていること、2号機に新たに各種設備を設置することにより、この問題を解決できると考えていた。他方、1・2号機の定格運転をした場合の1・2号機合計の排熱量(熱負荷量)については、実測が難しいことから、上記の取放水温度差7℃で管理することとしており、十分な確認がされた形跡がない。</p> <p>○排熱量(熱負荷量)及び取放水温度差協定値の超過、設定変更の開始</p> <p>営業運転開始当初は、2号機CWPの容量に余裕があり、1・2号機加重平均の取放水温度差は7℃以下という協定値内におさまっていたが、1・2号機が定格運転をした場合の排熱量(熱負荷量)を試算してみると、6.018億kca1/hとなり営業運転開始時においても協定値を超過することが判明した。これは、直接測定できない排熱量(熱負荷量)を温度に換算して管理するという考え方により、排熱量(熱負荷量)に対する認識が低かったためと考える。</p> <p>このような状況の中で、2号機第2回定期検査(昭和54年11月25日～昭和55年1月16日)において、省エネのため2号機CWPの羽根車をカットする改造を行った。この改造の結果、1・2号機加重平均で7℃以下という協定値を超過するようになり、協定値の超過を隠すため、2号機第2回定期検査直後に、発電所内の判断により取水温度設定の変更を始めた。この変更を指示した者については、特定に至らなかった。</p> <p>当初は、取水口温度計の信号変換器を操作する方法により、取水温度の測定値を実際の値より高く変更していた。平成8年以降は、共通制御装置(DDC)の保守用パソコンを使用して、取水温度の測定値を実際の値より高くなるように、パラメータを変更する操作をしていた。</p> <p>○環境に対する影響評価</p> <p>水質について：発電所2号機運転開始後の各指標の経年変化は海生生物の健全な生育に必要とされる基準(水産用水基準、2005)をほぼ満たしており、また、発電所近傍域と周辺域間で特に差異は無く、発電所の運転開始影響及び温排水拡散範囲の変動によると考えられる水質への影響は無かったものと考えられる。</p> <p>海生生物：既往知見より、遊泳動物、固着性生物、プランクトン等については、今回の温排水拡散域の変動予測結果によって大きな影響を及ぼすとは考えにくい。</p>	<p>○認識していた者は、長く続いてきた問題を明らかにすることで発生する、影響の広がり、是正対応の業務の増大や責任追及を恐れたこと。</p> <p>○給電指令に基づいて定格出力運転することが、絶対的使命という意識が非常に強かったこと。</p> <p>○悪い情報が本社へ届きにくい風土であったこと。</p> <p>○発電所における身内優先(保身)の意識・風土であったこと。</p> <p>○管理職をはじめとした責任意識の欠如があったこと。</p> <p>○人事ローテーションが少なく隠ぺいを生みやすい組織となっていたこと。</p> <p>○法令・協定等の遵守に関する監査体制、チェック機能の不備があったこと。</p> <p>○通報に対する管理者の対応が不適切であったこと。</p>

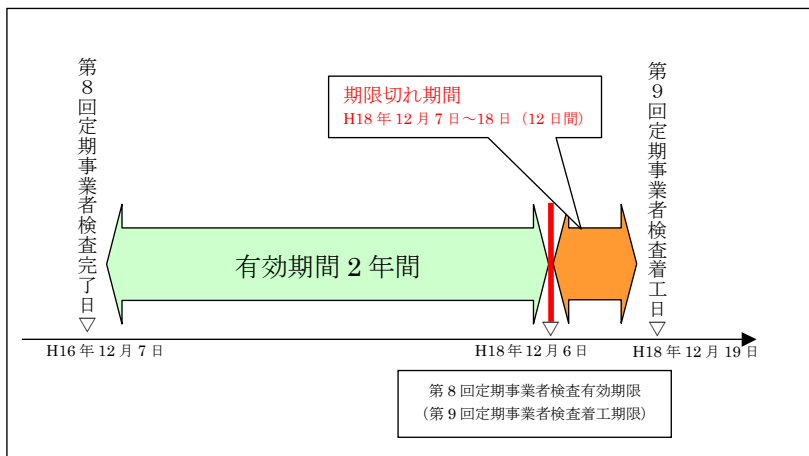
No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点																																																				
火⑤	窒素酸化物濃度の規制値超過 (報告済)	C	西郷発電所	H16/12 ～ H 18/1	<p>平成 18 年 12 月 8 日 中国四国産業保安監督部</p> <p>○西郷発電所の窒素酸化物濃度について、大気汚染防止法における排出基準値および電気事業法の届出値を超過した事実があったが、速やかに関係官庁へ連絡していなかった。</p> <p>○事実の確認結果</p> <p>窒素酸化物濃度について、大気汚染防止法における排出基準値および電気事業法の届出値を超過していた事実は、平成 15 年 4 月からの測定において、以下の 7 件であった。また、窒素酸化物濃度の増加に伴い、窒素酸化物濃度から計算で算出する窒素酸化物量については、前記の 7 件のうち 6 件で電気事業法の届出値を超過していた。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">号機</th> <th colspan="3">窒素酸化物</th> <th colspan="3">測定値</th> </tr> <tr> <th>項目</th> <th>排出基準値</th> <th>届出値</th> <th>H16. 12. 16</th> <th>H17. 12. 15</th> <th>H18. 1. 11</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">4 号機</td> <td>濃度</td> <td>1, 200ppm</td> <td>1, 020ppm</td> <td>1, 070</td> <td>1, 130</td> <td>1, 310</td> </tr> <tr> <td>量</td> <td>—</td> <td>26. 4m3N/h</td> <td>27. 8</td> <td>28. 7</td> <td>34. 2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">5 号機</td> <td>濃度</td> <td>1, 200ppm</td> <td>1, 020ppm</td> <td></td> <td>1, 530</td> <td></td> </tr> <tr> <td>量</td> <td>—</td> <td>26. 4m3N/h</td> <td></td> <td>38. 3</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">6 号機</td> <td>濃度</td> <td>1, 200ppm</td> <td>1, 020ppm</td> <td>1, 130</td> <td>1, 080</td> <td>1, 030</td> </tr> <tr> <td>量</td> <td>—</td> <td>26. 4m3N/h</td> <td>27. 8</td> <td>26. 8</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>1～3号機については、超過の事実はなかった。</p> <p>○窒素酸化物濃度の規制値超過に係る経緯</p> <p>燃料効率向上のために窒素酸化物届出値以下を前提に※燃料噴射タイミングの調整をしたが、そのタイミングと窒素酸化物濃度の関係を十分把握せず調整したこと等に起因して排出基準値および届出値を超過した。</p> <p>その都度、各号機とも出力抑制などの応急対策、燃料噴射タイミングを調整して届出値以下に窒素酸化物濃度を低減させた。</p> <ul style="list-style-type: none"> 燃料噴射タイミングを早めれば燃料効率は向上するが、窒素酸化物濃度は上昇する傾向となる。 <p>○再発防止対策（既に対策実施展開中）</p> <ul style="list-style-type: none"> ばい煙量等の測定頻度を年 2 回→年 4 回に増加する。 モニタリング装置（窒素酸化物濃度を連続測定）を設置し、監視を強化する。 定検など燃料噴射タイミングを調整した場合、JIS 法（連続分析法）で測定する。 マニュアル類を整備する。 排出基準値および届出値の超過および超過のおそれがある場合の手順を明確化する。 測定値の管理、測定器の校正を行う。 	号機	窒素酸化物			測定値			項目	排出基準値	届出値	H16. 12. 16	H17. 12. 15	H18. 1. 11	4 号機	濃度	1, 200ppm	1, 020ppm	1, 070	1, 130	1, 310	量	—	26. 4m3N/h	27. 8	28. 7	34. 2	5 号機	濃度	1, 200ppm	1, 020ppm		1, 530		量	—	26. 4m3N/h		38. 3		6 号機	濃度	1, 200ppm	1, 020ppm	1, 130	1, 080	1, 030	量	—	26. 4m3N/h	27. 8	26. 8		○届出値を超過した場合の処理手順が定まっておらず、また、速やかに関係官庁へ連絡することが定着していなかった。
号機	窒素酸化物			測定値																																																						
	項目	排出基準値	届出値	H16. 12. 16	H17. 12. 15	H18. 1. 11																																																				
4 号機	濃度	1, 200ppm	1, 020ppm	1, 070	1, 130	1, 310																																																				
	量	—	26. 4m3N/h	27. 8	28. 7	34. 2																																																				
5 号機	濃度	1, 200ppm	1, 020ppm		1, 530																																																					
	量	—	26. 4m3N/h		38. 3																																																					
6 号機	濃度	1, 200ppm	1, 020ppm	1, 130	1, 080	1, 030																																																				
	量	—	26. 4m3N/h	27. 8	26. 8																																																					

No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点
火⑥	ボイラー伝熱面積の変更 手続き漏れ	C	岩国発電所 下関発電所 三隅発電所 (報告済)	H6 ～ H17.6	<p>○電気事業法では、ボイラー伝熱面積を変更する際には、工事計画の届出手続きをしなければならず、また、その設備の使用開始前には自主点検を実施するとともに、実施体制・検査方法などについて、国の審査を受けなければならない。</p> <p>○岩国発電所3号ボイラーは、建設時の工事計画で、伝熱面積：2,040m²として届出をしているが、平成6年以降平成17年6月までに実施したボイラーマンホール改造工事（計4回の改造）などにより、伝熱面積を1m²以上変更していた。また、下関発電所2号機も同様に、建設時の工事計画で、伝熱面積：4,160m²として届出をしていたが、直近の平成16年1月に実施したボイラーマンホール設置工事で伝熱面積を1m²以上変更していた。当初の届出伝熱面積が整数で記載し提出している場合、1m²以上の伝熱面積を変更する際は、事前の工事計画の届出が必要であるが、関係者の知識不足のため、伝熱面積の変更が10m²未満の場合であれば手続きは不要と解釈し、工事計画書の届出をしていないことが確認された。</p> <p>○法令に関する知識が不足していたため、10m²未満の伝熱面積変更は工事計画届出の提出不要というメーカーの見解を鵜呑みにし、届出不備に繋がった。</p> <p>○平成16年3月、当社三隅発電所において、伝熱面積変更に伴う工事計画書の提出手続きを進める中で、過去の届出不備が見つかり、工事計画書の変更手続きを実施した。よって、同年6月の課長会議などを通じて各発電所へ水平展開をしたが、当該発電所での問題意識が薄かったため、改善には至らなかったと推測される。</p> <p>○電気事業法で定める手続き不備であるが、工事に伴う伝熱面積の変更によるボイラー仕様への影響は少なく、蒸気温度・圧力、ばい煙発生量などが変わっていないため、設備安全性・環境に与える影響には問題ないと考ええる。</p>	<p>○法令に関する知識が不足していたこと</p> <p>○メーカーの見解を鵜呑みにし、手続きを怠ったこと</p> <p>○重要設備工事に対するチェック体制が確立されていなかったこと</p>

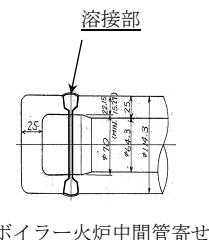


No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点															
火⑦	運炭機運搬能力および飛散防止能力の変更手続き漏れ	C	水島発電所 新小野田発電所	H16.3 (水島) H18.3 (新小野田)	<ul style="list-style-type: none"> ○電気事業法にて定める一般粉じん発生施設に該当する設備の設置または改造であって、運炭機の運搬能力の変更、粉じん防止設備の粉じん飛散防止能力の変更を伴う場合は、工事計画の届出手続きをしなければならない。 ○水島発電所では、平成16年3月石炭受入のための受入バケットおよびコンベヤを増設すると共に、既設のコンベヤの運搬能力を強化した。新小野田発電所では、平成18年3月既設の運炭コンベヤに上カバーを追設し、粉じん飛散防止能力を変更しているがいずれの事案についても、事前の工事計画届出の変更手続きをしていないことが、この度の点検作業の中で確認された。 ○法令に関する知識不足のため工事計画届出の変更手続きを必要とするとの認識が無かったことから、手続き不備に繋がったと考えられる。 ○事業用電気工作物の工事計画届出不備であるが、粉じん発生のおそれがある場合は、散水などの飛散防止処置を行い、日々のパトロールで粉じんの発生が無いことを確認しているため、環境影響には問題ないとする。 	<ul style="list-style-type: none"> ○法令に関する知識が不足していたこと ○職位に応じたチェック体制が十分に機能しなかったこと 															
火⑧	11万V遮断器取替工事の 手続き漏れ	C	玉島発電所	H8.4	<ul style="list-style-type: none"> ○平成8年当時の電気事業法では、「送電線引出口の遮断器であって、電圧10万V以上30万V未満のもの設置」に該当する事業用電気工作物の設置工事を実施する場合、事前に工事計画を届出なければならない。また、その設備の使用開始前には使用前検査を受けなければならない。 ○平成8年、玉島発電所では、経年劣化により玉島水島線11万V遮断器の取替工事を実施した際、空気遮断器からガス遮断器に機器仕様を変更したが、仕様変更が電気事業法でいう「設置」に該当することを認識していなかったため、工事計画の届出手続きを行わなかった。 ○平成9年、他発電所では同種工事実施前に工事計画の届出手続きを行っているという情報を得て、上記遮断器取替工事についても届出手続きが必要であることが判明した。しかし事後処理方法が分からなかったため、手続きしないこととした。 ○電気事業法で定める手続き不備であるが、設置した遮断器は標準規格(JEC181)に適合したものであり、使用開始前には自主検査(絶縁耐力試験、保護装置動作試験、試充電試験、実負荷動作試験など)を実施し問題ないことを確認しているため、設備安全性には問題ないとする。 <div data-bbox="1451 587 1774 946" style="text-align: center;"> </div> <table border="1" data-bbox="920 1166 1615 1310" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2"></th> <th>取替前 (空気遮断器)</th> <th>取替後 (ガス遮断器)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">遮断容量</td> <td>MVA</td> <td>7,500</td> <td>8,300</td> </tr> <tr> <td>kA</td> <td>36.0</td> <td>40.0</td> </tr> <tr> <td colspan="2">遮断時間</td> <td>0.05 秒 (3 サイクル)</td> <td>同左</td> </tr> </tbody> </table>			取替前 (空気遮断器)	取替後 (ガス遮断器)	遮断容量	MVA	7,500	8,300	kA	36.0	40.0	遮断時間		0.05 秒 (3 サイクル)	同左	<ul style="list-style-type: none"> ○法令に関する知識が不足していたこと ○重要設備工事に対するチェック体制が確立されていなかったこと ○発電所内に相談できる風土が備わっていなかったこと
		取替前 (空気遮断器)	取替後 (ガス遮断器)																		
遮断容量	MVA	7,500	8,300																		
	kA	36.0	40.0																		
遮断時間		0.05 秒 (3 サイクル)	同左																		

No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点
火⑨	液化天然ガス（LNG） 用燃料設備の定期検査着 手遅れ	C	柳井発電所	H18.12	<p>○火力発電所の液化ガス用燃料設備他は、2年に一度の周期で定期事業者検査を実施することが、電気事業法施行規則第94条の二第3項で定められている。</p> <p>○柳井発電所のB-液化ガス用燃料設備は、第8回定期事業者検査を平成16年12月7日に終了後、第9回定期事業者検査を平成18年12月19日に開始しており、定期事業者検査の間隔が、定められた2年を12日間超過していることが、今回実施した記録確認で判明した。</p> <p>○第9回定期事業者検査の計画時点で、定検間隔に関する確認を十分に行うことなく工期を設定したことが検査着手遅れの原因である。</p> <p>○なお、検査開始期限を超過した12日間については、通常の現場点検巡視（2回/日）および、中央制御室における圧力、温度等、通常の運転監視業務により、異常の無いことを確認している。</p> <p>また、第9回定期事業者検査においても、設備安全上問題無いことを確認した。</p>	○重要設備工事に対するチェック体制が確立されていなかったこと



No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点									
火⑩	ボイラー圧力容器溶接検査の手続き漏れ	C	新小野田発電所	H10.10	<p>○平成10年当時の電気事業法では、通商産業省令で定める圧力以上のボイラー（容器）や外径150mm以上の管等を溶接する際は、溶接検査を受け、これに合格したあとでなければ、使用してはならないと定められている。</p> <p>○平成10年10月、新小野田発電所2号機において、ボイラー蒸発管損傷事故発生に伴い、管内への異物確認のため、ボイラー火炉中間管寄せ端部（外径150mm未満）を切断し内部点検を実施した。ボイラー火炉中間管寄せは、電気事業法で定めるボイラー（容器）にあたるが、その外径が150mm未満であることから、溶接施工会社は“溶接検査”対象外の管と思い込み、受検手続を行わず溶接工事および非破壊検査を実施した。</p> <p>○工事完了後、溶接検査の必要性について気付いたが、事後でありその時点から申請手続きを実施すると運転再開時期が遅延することなどから、そのまま工事を進め、運転開始した。</p> <p>○当該部位は、平成12年6月のボイラー化学洗浄時にも切断しており、その際、国の指定機関によって“溶接検査”を受検し合格しているため、現在は設備の健全性は確保されていると考える。</p>	<p>○法令に関する知識が不足していたこと</p> <p>○重要設備工事に対するチェック体制が確立されていなかったこと</p>									
火⑪	燃料たな卸し数量の改ざん	C	水島発電所	H8 H9	<p>○電気事業法会計規則取扱要領第76条では、毎年1回以上定期的に実地たな卸しを行なうものとし、帳簿たな卸し高との間に許容値を超える差異を生じた場合には、その原因を追求して遅滞なく補正するものとするとしている。</p> <p>○石炭のたな卸しにおいて実測の欠斤量が許容値を超える場合、これ以下になるように数量を改ざんしていた。</p> <p>○改ざんについて次の2件が確認された。</p> <table border="1" data-bbox="904 976 1664 1082"> <thead> <tr> <th>年度</th> <th>欠斤数量 (t)</th> <th>修正数量 (t)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>平成8年度</td> <td>6,689.9</td> <td>697.3</td> </tr> <tr> <td>平成9年度</td> <td>9,746.9</td> <td>1,078.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>○平成11年度以降、このような改ざんがないことを確認した。</p>	年度	欠斤数量 (t)	修正数量 (t)	平成8年度	6,689.9	697.3	平成9年度	9,746.9	1,078.0	<p>○コンプライアンスの面から検証することが不十分であったこと</p>
年度	欠斤数量 (t)	修正数量 (t)													
平成8年度	6,689.9	697.3													
平成9年度	9,746.9	1,078.0													

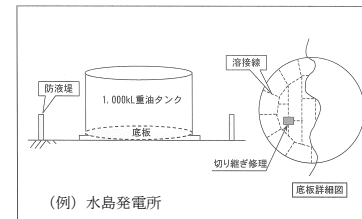


No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点
火⑫	発電電力量記録の端数処理	C	三隅発電所 水島発電所 新小野田発電所 下関発電所	S43頃 ～ H12	<p>○発電所では電気事業法に基づいて制定が要求されている保安規程のもとに、運転状況の把握・管理を行う目的で保安日誌を作成し、発電電力量データを記載している。発電電力量の超過が予想される場合には発電機出力の調整を行っているが、定格出力で連続運転した場合、系統の影響による微小な変動により超過する場合がある。</p> <p>○三隅発電所では平成10年から平成12年まで発電電力の日量が許認可出力を超過した場合に、保安日誌のデータを定格の発電電力量に合うよう端数処理していた。これは「許認可出力の発電電力量を超えてはいけない」とのことから、発電電力量のデータを端数処理していたものである。</p> <p>水島発電所においても平成6年頃から平成8年まで同様の端数処理を行っていた。また、新小野田発電所は平成6年4月に同様の端数処理を行っていた。下関発電所では昭和43年頃から平成6年まで計器の指示値を読み替えていた。</p>	<p>○安定供給確保のための定格出力運転を重視するあまり、安易にデータを書き換えてしまったこと</p> <p>○コンプライアンスの面から検証することが不十分であり、漫然と組織内で引き継いでいったこと</p> <p>○第一線職場における不適切な事案について、長期間にわたり内部監査等において指摘、是正できなかったこと</p>
火⑬	脱硫装置脱じん塔排水汚泥処理装置設置工事の手續き漏れ	C	新小野田発電所	H16. 1	<p>○電気事業法にて定める廃ガス洗浄施設の設置・改造および排水系統の変更を伴う場合は、工事計画の届出手続きをしなければならない。</p> <p>○瀬戸内海環境保全特別措置法にて定める特定施設の構造・使用方法・処理の方法等に変更を伴う場合は、申請書を知事へ提出し許可を受けなければならない。</p> <p>○新小野田発電所では平成16年に脱硫装置脱じん塔排水汚泥処理装置設置工事を実施し、廃ガス洗浄施設の改造ならびに排水系統の変更をしているが、事前の工事計画届出の手續きをしていないことが、この度の点検作業の中で確認された。</p> <p>○法令に関する知識不足のため、工事計画届出の手續きを必要とするとの認識が無かったことから、手續き不備に繋がったと考えられる。</p> <p>○事業用電気工作物の工事計画の届出不備であるが、排水量・性状などに変わりがないため、設備安全ならびに環境影響には問題ないとする。</p>	<p>○法令に関する知識が不足していたこと</p> <p>○職位に応じたチェック体制が十分に機能しなかったこと</p>

No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点
火⑭	残留塩素計の設定変更他	C	三隅発電所 水島発電所 玉島発電所	S56 ～ H19.1	<p>○火力発電所では、取水路や復水器等に貝が付着し、復水器での冷却に悪影響を及ぼすため、取水口へ次亜塩素酸ソーダ（塩素）を注入し、貝の付着を防止している。公害防止協定では放水口で残留塩素が「検出されないようにする」と記載されており、手分析（2週間に1回）による管理を行っている。</p> <p>また、水島・玉島発電所は、昭和56年8月から、三隅発電所は、平成10年6月の発電所運転開始当初から残留塩素計を設置し、連続測定による管理を併せて実施している。</p> <p>1. 残留塩素計の設定変更（水島・玉島発電所）</p> <p>○残留塩素計設置以降、測定装置のゼロ点がずれ、わずかにプラス側に指示することが頻繁に発生し、手分析や測定装置の点検調整が行われるようになった。手分析結果、残留塩素は検出されておらず、記録計と手分析結果の整合性がとれないこと、残留塩素計の頻繁な点検調整が必要になるなど、保修担当者の負担が増加したことから、記録計のゼロ点をマイナス側へ設定変更をしていた。</p> <p>○現状のゼロ点調整は、玉島発電所は平成18年12月に、水島発電所は平成19年1月にマイナス側への設定変更を解除して正常に戻されており、その後は変更していない。</p> <p>○本事象に関して、いつ頃、開始されたかについては、具体的事実の特定には至らなかった。聞き取り調査からは、測定誤差によって、「検出されない」との協定に違反しないようにすることが目的であったと考えられる。また、調整した範囲もわずかであることから、環境に与える影響はほとんどなかったと推測される。</p> <p>2. 月例報告値の改ざん（三隅発電所）</p> <p>○運転開始当初は連続測定チャートによる良否判定結果のみを報告していたが、平成15年7月7日に実施された保健所との協議により月単位に最大・最小・平均値を報告することとなった。</p> <p>平成15年6月分の報告にあたり、6月1日19時のデータについて、協定値を超えた値が記録されていたが、計器不調と判断してデータを改ざんし、最大値については次点の数値を報告資料に記載したもの。</p> <p>○その他の期間においては、協定値を超えた記録はなかった。</p> <p>○警報に応じて注入量を絞る等の厳正な運転管理を行っているが、平成19年3月からは残留塩素濃度警報に加え、注意警報を追加し、さらに必要により手分析、測定機器の点検・校正を実施している。</p>	<p>○「検出されない」の解釈と検出器の感度の関係について、協定先と十分協議していなかった。</p> <p>○報告に使用したデータの根拠が明確にされておらず、月間報告値の算定方法および、計器不調時データの取り扱いについて、協定先と十分に協議していなかった。</p>

No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点
火⑮	取排水口温度変換器の設定変更	C	水島発電所 玉島発電所	S54 ～ H14.6	<p>○岡山県および倉敷市との公害防止協定により、取排水口温度差 10℃以下、平均 7℃とすることを定め、取・排水温度を管理している。</p> <p>○水島発電所においては、取水口温度が冬季に外気温度の影響を受け、海水の表層水温度が低下し、それに伴い、取排水温度差が大きくなる現象が生じていた。このことにより、定格出力運転時に取排水温度差警報が頻発するため、平成 4 年 10 月頃から 1・2 号排水口温度計変換器のゼロ点を、平成 8 年 10 月から 3 号排水口温度計変換器のゼロ点をそれぞれマイナス側に 2℃調整するという不適切な行為を断続的に行なっていた。平成 12 年 3 月には取水口温度計検出器の深さを外気温度の影響を受けない適切な位置に変更したことにより、温度差警報が出なくなり、不適切な行為は取り止めている。その後は、不適切な行為は確認されていない。</p> <p>○玉島発電所 1・2・3 号機においては、昭和 50 年代の前半頃から、水島発電所と同様な理由により、取排水口温度変換器のゼロ点を、1～2℃程度調整する不適切な行為を行っていた。当時、設定変更を行っていた実施者から「平成 14 年 6 月に、不適切な行為は止め、設定を元に戻し、その後は実施していない。」との聞き取り調査結果から、平成 14 年 6 月に不適切な行為は終わったと思われる。また、平成 15 年 5 月に 1 号機、2 号機の排水温度についての実測値との比較試験結果から、実測値と記録計の値に開きがないことを確認した。その後は、不適切な行為は確認されていない。</p> <p>○平成 7 年から現在までの間について、発電設備の熱負荷量と冷却水量から温度差を試算した結果、協定値を超過していないことを確認した。また、このことから環境に対する影響もほとんどなかったと推測される。</p>	○コンプライアンスの面から検証することが不十分であり、漫然と組織内で引き継いでいったこと
火⑯	排水に関する手続き漏れ	C	岩国発電所 新小野田発電所	S47.4 ～ H16.11	<p>○水質汚濁防止法（以下：水防法、対象：岩国発電所）、瀬戸内海環境保全特別措置法（以下：瀬戸法、対象：新小野田発電所）では、発電所の排水系統や排水の種類等について、届出および許可申請を行わなければならない。</p> <p>○岩国発電所では、昭和 47 年 4 月から平成 16 年 10 月まで、水防法に伴う届出を行っていない排水配管により、復水器からの排水（純水等）を海へ排水していた。建設当初から排水配管が設置されており、法に抵触することの認識がなかった。なお平成 16 年 10 月に当該配管を撤去している。</p> <p>○新小野田発電所では、平成 7 年 6 月から平成 16 年 11 月まで、瀬戸法上、雨水として許可を受けている排水口から、未許可の重油タンク水張りに使用した水を 4 回排水した。水質確認の上排水を行っていることから問題はないと考え、法に抵触する認識がなかった。今後、速やかに届出（変更許可申請）を行う。</p>	○協定、法に関する知識が不足していたこと ○関係部署のみで検討し判断してしまったこと

No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点
火⑰	燃料タンク修理工事の手続き漏れ	C	水島発電所 岩国発電所	H3.12 ～ H8.11	<p>○危険物の製造所、貯蔵所又は取扱所を修理等により変更しようとする場合には、消防法に定める変更許可申請を行い、修理後、完成検査を受ける前に完成検査前検査（溶接検査・水張検査）を受検する必要がある。</p> <p>○以下の発電所において、平成3年から平成8年までに危険物に関わる無届出補修等が3件認められた。</p> <p>①水島発電所において、1千k1重油タンク開放点検時、底板上に腐食が確認され切り継ぎ修理を実施したが、事前に消防へ変更許可申請を行なわなかった。（H3.12）</p> <p>②岩国発電所において、2千k1軽油タンク底板修理工事で、溶接工事を実施したが、事前に変更許可申請を行なわなかった。（H8.11）</p> <p>③同発電所において、2万k1燃料タンク開放点検時、底板上に欠陥が認められ、変更許可申請を行い修理した際、申請範囲外のアニュラ板と側板の溶接修理も行った（工事記録に記載あり）。水張検査を実施していなかった。（H5.12）</p> <p>○以下のことから、各タンクについて設備安全性に問題はないと考えている。</p> <p>①修理完了後の非破壊検査を実施しており、安全性に問題はない。当該タンクは現在撤去されている。</p> <p>②2千k1軽油タンクは、現在開放検査を実施中であり、修理完了後の保安検査・水張検査にて確認する。</p> <p>③2万k1タンクは、本事故発生時に保安検査に合格しており、その後の開放点検（H15.9～H16.9）時に、適正に工事を実施し、保安検査、水張検査に合格している。</p>	<p>○法令に関する知識が不足していたこと</p> <p>○職位に応じたチェック体制が十分に機能しなかったこと</p>



No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点
火⑱	潤滑油等を燃料油の油回収槽へ投入	C	玉島発電所 岩国発電所 下松発電所 新小野田発電所 下関発電所	不明 ～ H19.3	<p>○消防法では、油槽で取扱う石油の種類を事前に届出ることになっており、それ以外の種類の石油は取扱うことができない。</p> <p>○しかしながら、設備点検等で発生した油を回収するために設置した油回収槽で、届出以外の石油を取扱っていた。また、回収した油を燃料油に混ぜて使用した。</p> <p>【玉島発電所】</p> <p>○危険物第四類の第2石油類（軽油）、第3石油類（重油）の貯蔵所として届けている2号油回収槽で、第1石油類（原油）と第4石油類（潤滑油）を取扱っていた。</p> <p>また、危険物第四類の第1石油類（原油）の取扱所として届けている3号油回収槽で、第2石油類（軽油）、第3石油類（重油）、第4石油類（潤滑油）を取扱っていた。</p> <p>○平成18年11月から潤滑油等は、産業廃棄物処理業者にて適切に処理するよう定めている。</p> <p>【岩国発電所】</p> <p>○危険物第四類の第1石油類（原油）の貯蔵所として届けている油回収槽で、第2石油類（軽油）、第3石油類（重油）、第4石油類（潤滑油）を取扱っていた。</p> <p>○平成19年3月から潤滑油等は、産業廃棄物処理業者にて適切に処理するよう定めている。</p> <p>【下松発電所】</p> <p>○危険物第四類の第1石油類（原油）、第2石油類（軽油）、第3石油類（重油）の取扱所として届けている油回収槽で、第4石油類（潤滑油）を取扱っていた。</p> <p>○平成15年から回収装置は使用しておらず、産業廃棄物として適切に処理している。</p> <p>【新小野田発電所】</p> <p>○危険物第四類の第3石油類（重油）の取扱所として届けている油回収槽で、第2石油類（軽油）と第4石油類（潤滑油）を取扱っていた。</p> <p>○平成18年11月から潤滑油等は、産業廃棄物処理業者にて適切に処理するよう定めている。</p> <p>【下関発電所】</p> <p>○危険物第四類の第3石油類（重油）の貯蔵所として届けている油回収槽で、第2石油類（軽油）と第4石油類（潤滑油）を取扱っていた。</p> <p>○平成19年3月から潤滑油等は、産業廃棄物処理業者にて適切に処理するよう定めている。</p> <p>○なお、現在は、すべての発電所において不適切な取扱いを中止している。</p>	○法令に関する知識が不足していたこと

No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点	
火⑱	燃料油漏えい時の通報漏れ	C	水島発電所 玉島発電所 岩国発電所 下松発電所 新小野田発電所 下関発電所	H元 ～ H18	<p>○消防法第16条の3の2に「危険物の流出その他事故を発見したものは、直ちにその旨を消防署、市町村長が指定した場所の警察署または海上警備救難機関に通報しなければならない」および石油コンビナート等災害防止法第23条の1に「石油等の漏えいその他の異常な現象の発生について通報を受け、又は自ら発見したときは、直ちに、石油コンビナート等防災計画の定めるところにより、その旨を消防署又は市町村長の指定する場所に通報しなければならない」と定められており、少量の漏えいについても通報するよう指導されている。</p> <p>○聞取調査の結果、通報していない事例があり、漏えい箇所修理を行う場合には、手続きを行っていない事例もあった。</p> <p>○平成元年以降、漏えい事例があった発電所は、水島発電所、玉島発電所、岩国発電所、下松発電所、新小野田発電所、下関発電所である。</p> <p>○すべての事象で油漏えいによる火災や外部へ流出した事実はなく、環境への影響はなかったと考えている。</p>	<p>○法令における報告義務に対する認識が不十分であった。</p> <p>○油えい洩事象を外部へ知られ、当社の信頼を落とさたくないとの心理が働いた。</p> <p>○管理職の法令等に対する知識、コンプライアンス遵守への認識が不足していた。</p>	
火⑳	石炭コンベヤにおけるぼや発生の通報漏れ	C	大崎発電所	H16.6	<p>○消防法では、「火災を発見した者は、遅滞なくこれを消防署又は市町村長の指定した場所に通報しなければならない」と定められている。また、広島県環境部からは、石炭コンベヤの火災は粉じん発生施設のため事故報告が必要である旨指導を受けた。</p> <p>○大崎発電所において、平成16年6月15日、石炭コンベヤの上部変角ローラの軸サイズが正規品に比べて小さいことによる回転不良により、ローラ部（樹脂製）が発熱し発火した。運転員一人で消火活動を行い、消火器1本ですぐに消火できたことから消防署への通報は実施しなかった。</p> <p>○現在は、全てのコンベアローラについて樹脂製から鉄製に取替えを実施していることから、設備安全性に問題はないと考える。</p>		<p>○法令に関する知識が不足していたこと</p>
火㉑	内燃力発電所における屋外貯蔵タンクの点検漏れ	C	西郷発電所 黒木発電所	H4.1 ～ H19.3	<p>○隠岐電力センター内のコンプライアンスチェック活動で、過去の点検記録を確認したところ、下記の事案が発見された。</p> <p>消防法およびこれに基づいて消防署に届け出ている予防規程において、毎年1回実施することとしている屋外貯蔵タンクの不等沈下測定をH4/1月以降実施されていなかった。</p> <p>なお、日常巡視において、タンク周辺配管からの漏油は確認されていない。</p> <p>3月21、22日に測定を実施した結果、問題のないことを確認した。</p>	<p>○法令に関する知識が不足していたこと</p>	

No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点
火⑳	アンモニア貯蔵タンク肉厚測定記録の改ざん	C	玉島発電所	H2～ H16	<p>○高圧ガス保安法に基づく定期自主検査において、アンモニア貯蔵タンクの肉厚測定を行い、県の保安検査を受けている。この保安検査における肉厚測定記録を確認した結果、平成2年から平成16年の間で、検査会社の記録と異なるデータがあることが判明した。(差異：-0.9～+0.3mm, 65箇所)</p> <p>○平成2年、平成7、8年の記録については、異なっているデータ数が多くデータを書き換えた可能性がある。</p> <p>○書き換えについては、計測器の測定精度や測定位置のズレにより前年度の記録と異なる場合があり、県へ説明する場合に合理的な説明ができないことなどから、整合性のある数値で報告し検査を無難に終わらせたいという意識が働いていたものと思われる。</p> <p>○検査会社の記録でも最小必要肉厚は十分確保されており、設備の安全性に問題はない。</p> <p>○平成17年度以降の記録において、差異のあるデータはない。</p> <div data-bbox="1400 193 1789 499" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">肉厚測定箇所(アンモニア貯蔵タンク)</p> </div>	<p>○職位に応じたチェック体制が十分に機能しなかったこと</p> <p>○コンプライアンスの面から検証することが不十分であり、漫然と組織内で引き継いでいったこと</p> <p>○検査官からの指摘を回避することを優先し、測定データをありのままに記録することの重要性の認識が欠けていたこと</p>
火㉑	アンモニア配管漏えい時の通報漏れ	C	玉島発電所 柳井発電所	H元頃(玉島) 及び H10.8(柳井)	<p>○高圧ガス保安法では液体アンモニアが漏えいした場合は、その旨を消防署・警察署および県へ届出する必要がある。</p> <p>○玉島発電所で平成元年頃、煙道アンモニア装置の点検作業中に液体アンモニアが漏えいした。また、柳井発電所では平成10年8月のアンモニア受入中に、閉止してはいけない弁を誤操作したことにより配管が密封状態になり圧力が上昇したためにフランジ部よりアンモニアが漏えいした。いずれも消防署・警察署及び県へ直ちに届出をしていない。</p> <p>○「火力非常災害対策細則」が制定され、災害発生時連絡系統が確立されているので、今後通報漏れ等の再発防止の徹底を図っていく。</p>	<p>○法令に関する知識が不足していたこと</p>

No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点																								
火⑭	ボイラー排ガス量のデータ改ざん	C	水島発電所 玉島発電所 岩国発電所 柳井発電所 下松発電所 新小野田発電所 下関発電所	S50 ～ H18	<p>○ばい煙のうち、SO₂量、NO_x濃度、については、大気汚染防止法及び環境保全協定により、自動連続記録によって管理し、ばいじんは、JIS法により計量することになっている。連続記録の場合もJIS法を用いて、1回/2ヶ月(柳井は1回/年(平成15年3月以降:1回/5年))の頻度でばい煙測定を行うことになっている。このJIS法の測定内容のうち、排ガス量の測定結果が、燃料性状から理論的に求めた電気事業法ばい煙に関する説明書に記載された値(以下届出値という)を超えることがある。この場合、届出値以下になるよう書き変えていた。これら書き換えられたデータは、市への報告や、県への調査回答などに使用された例がある。</p> <p>データ改ざんが行われていた発電所、発電設備および確認できた時期</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>発電所名</th> <th>発電設備</th> <th>時期 ※</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水島発電所</td> <td>1, 2, 3号機</td> <td>S62～H18</td> </tr> <tr> <td>玉島発電所</td> <td>1, 2, 3号機</td> <td>S50～H18</td> </tr> <tr> <td>岩国発電所</td> <td>2, 3号機</td> <td>H3～H12</td> </tr> <tr> <td>柳井発電所</td> <td>2号系列</td> <td>H6～H18</td> </tr> <tr> <td>下松発電所</td> <td>2, 3号機</td> <td>S62～H17</td> </tr> <tr> <td>新小野田発電所</td> <td>1, 2号機</td> <td>S61～H18</td> </tr> <tr> <td>下関発電所</td> <td>1, 2号機</td> <td>S57～H18</td> </tr> </tbody> </table> <p>※ 期間については、聞き取り証言および資料確認にもとづく。</p> <p>○こうした改ざんは、各発電所の環境担当部署の担当者間で引き継がれ、また、業務経験者が本社に転勤した場合には当然その実体は承知しており、黙認され継続されていた。このことは、排出ガス量は届出値を超えてはならないという意識が強くあったためと推察される。発電所によっては、担当課の業務要領書の中に排出ガス量が届出値を超えないよう処理する手法が記載されていた例もある。また、本社(火力部)担当者から、ばい煙測定月報作成のための計算ソフトが多くの発電所へ送付されている。このソフトには排出ガス量が届出値を超える場合には、それ以下となるように数値を改ざんする欄が設けられていた。</p> <p>○排出ガス量の測定結果を改ざんすることによって、これを基に算出されるばい煙量(SO₂量等)の数値も影響をうけることになるが、改ざん前の実測値データ(平成15年4月以降)が残っている発電所においてこれを用いてばい煙量を再計算した結果、いずれの発電所においても大気汚染防止法に定められた排出基準値または環境保全協定値を超過した事例はなかった。ただし、電気事業法届出ばい煙量を超える事例が4件あった。</p> <p>○排出ガス量の届出値超過および測定値の改ざんは、設備の安全性に影響を与えるものではない。また、実測値に基づくばい煙濃度、量ともに、大気汚染防止法に定められた排出基準値および環境保全協定値を相当下まわっている。よって、環境への影響はないものと考えられる。なお、現在は実測に基づく記録を残すよう徹底している。</p>	発電所名	発電設備	時期 ※	水島発電所	1, 2, 3号機	S62～H18	玉島発電所	1, 2, 3号機	S50～H18	岩国発電所	2, 3号機	H3～H12	柳井発電所	2号系列	H6～H18	下松発電所	2, 3号機	S62～H17	新小野田発電所	1, 2号機	S61～H18	下関発電所	1, 2号機	S57～H18	<p>○自らの業務に対して、コンプライアンスの面から検証することが不十分であったこと</p> <p>○安定供給確保のための定格出力運転を重視するあまり、安易にデータを書き換えてしまったこと</p>
発電所名	発電設備	時期 ※																												
水島発電所	1, 2, 3号機	S62～H18																												
玉島発電所	1, 2, 3号機	S50～H18																												
岩国発電所	2, 3号機	H3～H12																												
柳井発電所	2号系列	H6～H18																												
下松発電所	2, 3号機	S62～H17																												
新小野田発電所	1, 2号機	S61～H18																												
下関発電所	1, 2号機	S57～H18																												

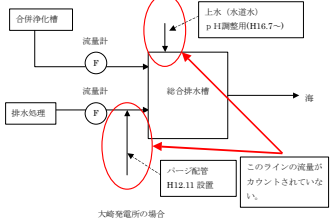
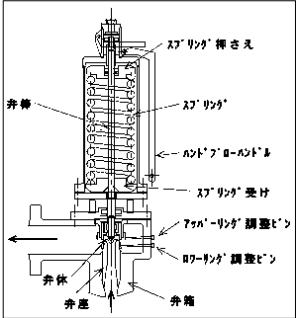
No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点
火㊸	環境記録チャートのデータ改ざん	C	水島発電所 玉島発電所 岩国発電所 下松発電所 新小野田発電所 下関発電所	S49 ～ H元	<p>○環境監視データ（NO_x、SO₂等）は、協定値・基準値を遵守していることを確認するため、連続して測定・記録することが環境保全協定・大気汚染防止法で求められている。</p> <p>○この連続測定記録に関し、水島発電所他5発電所において、昭和49年頃より平成元年まで、以下の不適切な行為が行われていたことがアンケートによりあがってきた。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水島・玉島・岩国・下松発電所において、NO_x値が届出値を超過しそうなときに、ペン先を浮かせる・記録計の電源を切るなど、記録が残らないように操作していた。 ・水島・玉島・岩国・下松・新小野田・下関発電所において、チャートのインク切れの部分を、手書きで記録を作成、また計測値の突変部分を「機器点検中」・「計器異常」などと記載していた。 <p>○これらは、規制値超過を管理者から注意される事を避けるため、あるいは国等の立ち入り検査で、指摘を受けないようにするために行われたと思われる。</p> <p>○規制値が1時間値であることを認識せず、瞬時超過時に記録が残らないような行為を行っており、どの程度超過していたかは、記録がなく不明であるが、関係者の証言によると短時間であると推定されることから、環境への影響が問題になるようなものではなかったと考えられる。</p> <p>○現在は、このような超過が発生した場合、関係箇所への報告を速やかに行っている。</p>	<p>○法令に関する知識が不足していたこと</p> <p>○安定供給確保のための定格出力運転を重視するあまり、安易にデータを書き換えてしまったこと</p>
火㊸	脱硫GGHファンの廃止手続き漏れ	C	下関発電所	H16.2	<p>○山口県公害防止条例第31条に基づき設備に変更が生じた場合は、その日から30日以内にその旨を知事に届出なければならない。</p> <p>※脱硫GGHファンは、指定工場の特定施設に該当している。</p> <p>○脱硫GGHファンを省エネのため、平成14年10月から停止運用し、ユニットの安定運転に支障の無いことを確認した。再使用の見込みが無いため、平成16年2月に脱硫GGHファンを撤去したが、これに伴う山口県条例に基づく届出がなされていなかった。</p> <p>○山口県条例に関する認識が不足しており、届出の必要性に気づかず撤去した。</p> <p>○脱硫GGHファンを撤去する前に、脱硫GGHファンの停止が与える影響を検証し、環境には問題ないことを確認している。</p>	<p>○条例に関する認識が不足していたこと</p> <p>○職位に応じたチェック体制が十分に機能しなかったこと</p>

No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点
火㉓	検定品以外の標準液で特定計量器（環境計器）を校正	C	三隅発電所 水島発電所 玉島発電所 岩国発電所 下松発電所 新小野田発電所 下関発電所	H5 ～ H19.1	<p>○平成5年、計量法改正により、環境監視計器（pH計）の証明（官公庁や地方自治体へ報告や立入検査時に提示する計量）に使用する計器は、検定に合格した特定計量器を使用することが定められている。</p> <p>○特定計量器の校正には特定標準器による校正等をされた標準物質「特定二次標準物質」と比較しpH値を決定したものを使用しなければならない。</p> <p>法令改正に関する確認が不足していたため、複数の発電所で従来の標準液を使って校正を行っていた。現在は全ての発電所で「特定二次標準物質」と比較しpH値を決定したものを使用し校正している。</p> <p>○誤って使用していた標準液も、平成5年までは校正用として認められていたものであり、測定値への影響は少ないものとする。</p> <p>○下関取水問題の再発防止に向けた業務品質の改善の一つとして、環境監視計器の点検基準を検討する中でこの問題が明らかになり、「特定二次標準物質」と比較しpH値を決定したものを使用するよう各発電所へ周知した。</p>	○法令に関する知識が不足していたこと
火㉔	特定計量器（環境計器）の修理を無資格者が誤って実施	C	水島発電所 玉島発電所 大崎発電所 柳井発電所 下松発電所 新小野田発電所	H2 ～ H19.2	<p>○県等への報告するデータを測定するために設置している発電所の自動排ガス分析計（煙突入口NOx計、SO2計、O2計、脱硝出口NOx計）は計量法に基づき、「取引若しくは証明における計量に使用される計量器」と位置付けているため、特定計量器を使用することとしている。特定計量器の場合、分析計の消耗品であるコンバータ（触媒管）や電子クーラーの取替は、「簡易修理」に該当し、届出修理事業者が実施することが義務づけられている。（平成19年2月に産業技術総合研究所（国家計量標準機関）ならびに日本品質保証機構に確認）</p> <p>○しかしながら、分析計メーカーへの開取り時に、コンバータ（触媒管）や電子クーラーの取替は、資格者が不要な「軽微な修理」との回答があったことから、資格者不要と判断し、柳井発電所では平成2年の営業運転開始以来、現在（平成19年2月）に至るまで、上記の「簡易修理」を一般の修理事業者が実施していた。また、類似事例が他発電所でも発生していた。</p> <div data-bbox="929 997 1668 1236" data-label="Diagram"> </div> <p>○コンバータ、電子クーラーは、計量法上の型式認定品を適切に使用しており、修理を行った事業者についての問題はあるが、計器の性能（分析結果）としては問題ない。簡易修理に該当する取替を行った分析計については、柳井発電所は再検定（平成19年2月）に合格しており、その他の発電所についても平成19年3月中に再検定を終了する。（定期検査中の下松3号は4月再検定受検）</p>	○法令に関する知識が不足していたこと

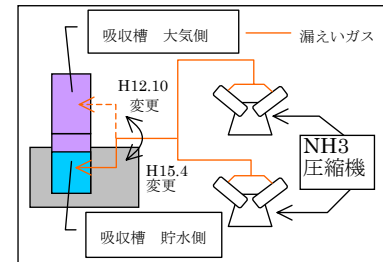
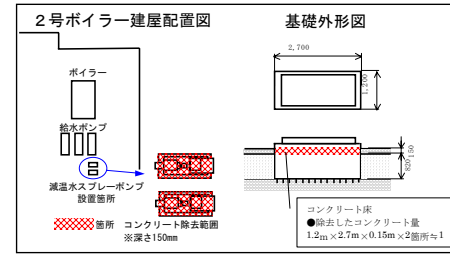
No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点
火⑳	建物増床工事の手続き漏れ	C	三隅発電所 水島発電所 大崎発電所 岩国発電所 柳井発電所 下松発電所 新小野田発電所	H6 ～ 現在	<p>○建築基準法では都市計画区域内で新築する場合（面積に関係なし）、及び木造以外の建築物で二以上の階を有し又は延べ面積が200㎡を超える建築物を建築する場合（増築（防火地域及び準防火地域外で増改築する場合で10㎡以内を除く）後にこの規模となる場合を含む）は、工事に着手する前に、その計画が建築基準法令の規定に適合するものであることについて確認申請書を提出して建築主事の確認を受けなければならない。</p> <p>○三隅発電所他6発電所において、点検用の床を拡張する際などに建築確認申請を行っていない建物等があることが平成18年度社内考査の指摘および類似事例の調査により判明した。確認された手続き漏れは以下のとおり</p> <p>（三隅）1号本館建物において計152㎡の増床工事を実施（確認申請なし） （水島）休憩所他で274㎡の増床工事を実施（確認申請なし） （大崎）1-1号本館建物において137㎡の増床工事を実施（確認申請なし） （岩国）1,3号本館建物他において計140㎡の増床工事を実施（確認申請なし） （柳井）工水前処理装置（架台）に壁を取り付け建物としている。（確認申請なし） （下松）1号タービン室建物他において計119㎡の増床工事を実施（確認申請なし） （新小野田）1,2号本館建物において計1,149㎡の増床工事を実施（確認申請なし）</p> <p>○既設建物への増床部分については、作業に必要な床をその都度増加させており、機器類の保守上必要という意識が強く、建築基準法上の申請が必要という認識は無かった。また、既設構造物を利用して壁を設置し、単に風雨対策を行うためだけであることから、建築基準法上の申請が必要との認識は無かった。</p> <p>○強度確認を行っていない箇所については、現在、立入禁止としており安全上の問題が発生しないようにしている。</p>	<p>○法令に関する知識が不足していたこと</p> <p>○職位に応じたチェック体制が十分に機能しなかったこと</p>

No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点															
火⑩	特定化学設備の自主検査および手続き漏れ	C	三隅発電所 水島発電所 大崎発電所 岩国発電所 新小野田発電所	H6 ～ 現在	<p>○特定化学物質のタンクについて、主要構造部分の変更を行う場合は労働安全衛生法により、届出が必要であり、また特定化学物質障害予防規則により、2年以内ごとに定期的にタンク内面等の状況を確認する自主検査が義務付けられている。</p> <p>○水島発電所他3発電所の特定化学物質のタンクにおいて、H6年以降法による自主検査の周期を遵守していないことが認められた。また、岩国発電所においては排水処理装置の硫酸タンクの取り換えを行った際、労働基準監督署への届出を行わなかった。</p> <p>具体的には以下のとおりである。</p> <p>(点検漏れ)</p> <table border="1" data-bbox="840 518 1783 746"> <thead> <tr> <th>発電所名</th> <th>自主検査の周期を遵守していなかった設備</th> <th>自主検査の周期を遵守していなかった期間(最大)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>三隅発電所</td> <td>薬品注入装置 アンモニア希釈タンク 他3基</td> <td>8年9ヶ月</td> </tr> <tr> <td>水島発電所</td> <td>純水装置 塩酸タンク 他4基</td> <td>9年3ヶ月</td> </tr> <tr> <td>大崎発電所</td> <td>復水脱塩装置 硫酸貯槽 他5基</td> <td>3年7ヶ月</td> </tr> <tr> <td>新小野田発電所</td> <td>排水処理装置 計量槽 他10基</td> <td>8年11ヶ月</td> </tr> </tbody> </table> <p>(届出漏れ)</p> <p>岩国発電所においては、H7年6月排水処理装置の硫酸タンクを鋼製からFRP(繊維強化プラスチック)製に取り換えた際、労働基準監督署への届出を行っていない。</p> <p>○これらの不適切な取扱いは法規制に関する認識が無く、点検、届出を失念していたものと考えられる。</p> <p>○最終点検後2年を経過しているものについては、過去の自主検査および点検実績により安全性を確認し、重点的にパトロールを強化している。また、速やかに自主検査を行う計画である。</p> <div data-bbox="1473 193 1794 389" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">特化則対象設備 法令点検周期</p> </div>	発電所名	自主検査の周期を遵守していなかった設備	自主検査の周期を遵守していなかった期間(最大)	三隅発電所	薬品注入装置 アンモニア希釈タンク 他3基	8年9ヶ月	水島発電所	純水装置 塩酸タンク 他4基	9年3ヶ月	大崎発電所	復水脱塩装置 硫酸貯槽 他5基	3年7ヶ月	新小野田発電所	排水処理装置 計量槽 他10基	8年11ヶ月	<p>○法令に関する知識が不足していたこと</p> <p>○職位に応じたチェック体制が十分に機能しなかったこと</p>
発電所名	自主検査の周期を遵守していなかった設備	自主検査の周期を遵守していなかった期間(最大)																			
三隅発電所	薬品注入装置 アンモニア希釈タンク 他3基	8年9ヶ月																			
水島発電所	純水装置 塩酸タンク 他4基	9年3ヶ月																			
大崎発電所	復水脱塩装置 硫酸貯槽 他5基	3年7ヶ月																			
新小野田発電所	排水処理装置 計量槽 他10基	8年11ヶ月																			

No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点
火⑩	ボイラー安全弁試験後に設定値を変更	D	玉島発電所	H14.1	<p>○ボイラー安全弁は法定自主検査時に規定圧力範囲で動作することを確認している。実施要領については、JIS（日本工業規格）により定められている</p> <p>○玉島発電所1号機において、平成14年1月の第24回定検時に実施した安全弁試験のうち、1次過熱器出口安全弁（缶右）の試験実施時に、規定圧力範囲で動作することを確認・記録した後、吹出し圧力が若干高めになるように設定を行った。（調整用ナットを1/6角程度：約10度調整）</p> <p>○1次過熱器出口安全弁（缶右）は、運転中に漏えいすることが多い安全弁であったため、規定圧力範囲内で高めに調整したものと考えられる。</p> <p>○調整結果、吹出し圧力は不明であるが、次回点検までボイラー圧力は、吹出し圧力までの上昇は無かった。なお、平成17年度の第25回定検において、安全弁の分解点検を行い、その後の安全弁試験において、規定圧力範囲で正常動作することを確認した。</p>	<p>○法令に関する知識が不足していたこと</p> <p>○安全弁の不調に対する根本的な対策を先送りしたこと</p>
火⑪	排水流量の把握不備	D	大崎発電所	H12.11 ～ H19.2	<p>○発電所で発生する一般排水は、電気事業法、水質汚濁防止法等により定められた排水量、排出基準以下となるよう総合排水処理装置で処理をして海に放流している。</p> <p>○大崎発電所では、平成12年11月、排水処理装置停止後のpH低下防止対策として、放流管内のパージを行うため、放流ポンプ出口側に上水ラインを追加した。平成15年に他所の不具合を受けて排水システムの再調査した結果、配管パージ用水が流量計の下流に注入されており、排水量として注入量がカウントされていないことがわかったが、流量計の設置にコストがかかるため見送った。</p> <p>また、平成16年に、総合排水槽のpH低下対策として上水を直接槽へ入れることとした。</p> <p>なお、排水量の記録が残っている平成15年以降のパージ水と希釈水を含めた排水量を調査した結果、排水量超過はなかった。</p> <p>○現在は、パージ水等を含めて超過しないように排水量を管理している。</p>	<p>○法令に関する知識が不足していたこと</p>

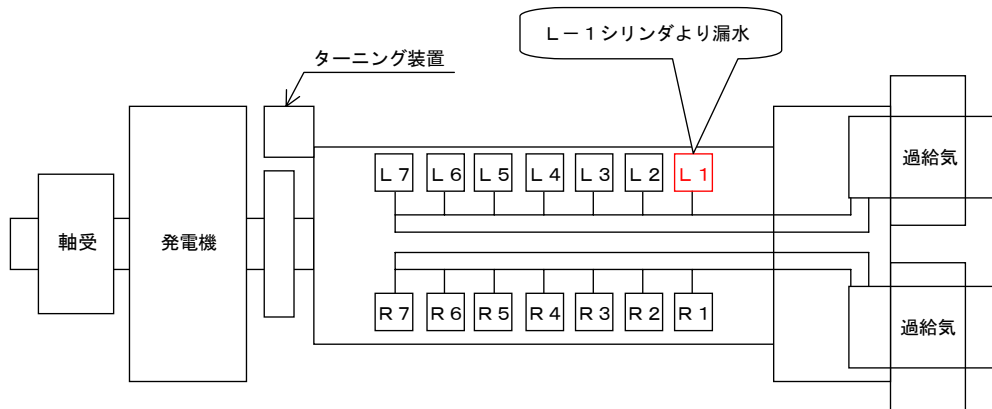


No	件名	区分	発電所	時期	事実関係調査結果	問題点
火⑳	コンクリートリサイクルの手続き漏れ	D	水島発電所	H16.8 ～ H16.9	<p>○建設リサイクル法で定める対象工事から発生するコンクリート塊はその量の多少に関わらず、事業者が分別解体計画を都道府県知事（市長）へ届けた上で適正に再資源化を行わなければならない。</p> <p>○平成16年8月～9月において、2号機蒸気供給化工事に伴いボイラー建屋内においてポンプ2台を設置するため、床面コンクリートの除去工事を行ったが、本工事は建設リサイクル法で定める対象工事であるため、分別解体計画を届け出る必要があった。しかし、工事に伴い発生したコンクリート塊（約2t）は他の工事で発生したコンクリート塊（約18t）と合わせて処理し、分別解体計画の届出を怠った。除去したコンクリート塊の処理方法について、法令に関する認識が不足していた。</p> <p>○なお、約20tのコンクリート塊は分別解体計画を届け出た上で、適正に再資源化処理がなされていることを確認している。</p>	○法令に関する知識が不足していたこと
火㉑	巡視点検におけるアンモニア濃度の記録不備	E	大崎発電所	H12.11 ～ H19.1	<p>○社内準則類「汽力発電所運用維持要則」により、巡視の記録等を適正にチェックシートに記録し、当直間の勤務引継を行うことと定められている。</p> <p>○平成11年4月から平成12年10月までアンモニア圧縮機グランド部から漏えいするアンモニアガスをアンモニア吸収槽の貯水で吸収処理していたが、吸収槽内から排出される高濃度窒素の排水処理量を減らすため、平成12年11月3日にアンモニア吸収槽の 대기側へ漏えいガスを放出するラインを設置し切り替えた。</p> <p>これにより、平成12年11月から平成15年4月までアンモニア吸収槽付近では、風向きによってはガス濃度が50ppm以上を示したことが月に数回程度あった（通常は0～3ppm程度）が、高圧ガス製造設備等チェックシートへはガス検知器に指示が出ている場合でも、設備からのアンモニアガス漏えいを検知したものではないため記録を0ppmにしていた。</p> <p>平成15年4月からは、悪臭対策としてアンモニア圧縮機からの漏えいガスを元のアンモニア吸収槽の貯水側に戻したが、その後もアンモニアガスにより貯水が飽和し、そのガスが風向きにより、数ppm検知されることがあったので、今まで同様に設備からの漏えいではないとして、記録を0ppmにしていた。なお、平成19年2月から記録を適正に記載するよう運用を見直した。</p>	○コンプライアンスの面から検証することが不十分であり、漫然と組織内で引き継いでいったこと



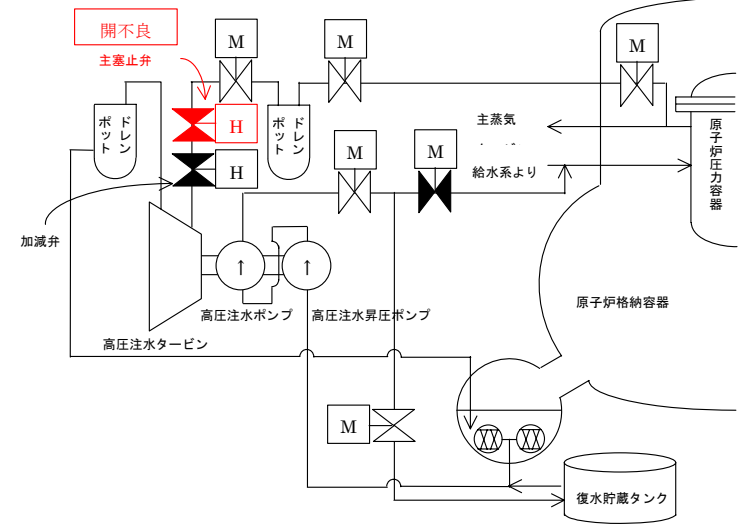
原子力発電設備におけるデータ改ざん等の事案の概要（29事案）

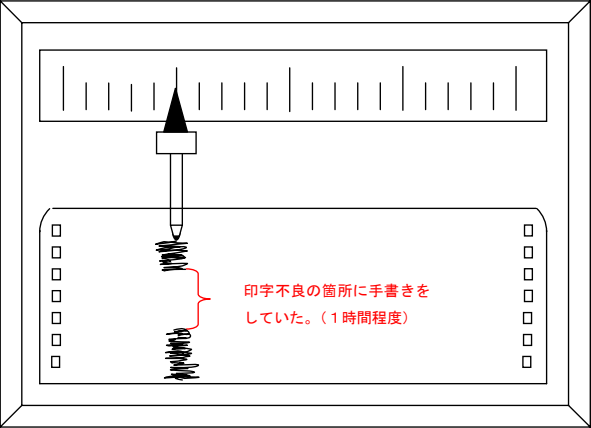
番号	件名	発電所 ユニット	時期	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原①	2号機 A-ディーゼル機関冷却水 漏れにかかわる不適切な補修	島根 2号機	H10.5	<p>記録によると、定格電気出力運転中の平成10年5月11日、定期試験であるA-ディーゼル発電機手動起動試験準備でターニングを実施した際、L-1シリンダより漏水を確認したため試験を中止し、A-ディーゼル機関を一旦、待機除外した。翌日、点検を実施した結果異常なしであった。</p> <p>5月13日、A-ディーゼル発電機手動起動試験を実施し、漏水もなく異常のないことを確認した。</p> <p>5月20日、5月27日ターニング、エアランニングを実施した際に、再度霧状の漏水が認められたため、6月6日A-ディーゼル機関を待機除外してL-1シリンダ給気弁のパッキンを修理した。（修理後の試験結果良好）</p> <p>【法令上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 当時の法令・通達に基づく国への報告には、運転上の制限逸脱に対する報告は求められておらず、法令上の問題はない。 <p>【検査への影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> 検査に関連するものではない。 <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 当時の保安規定第36条において、定期的な試験により、非常用電源が維持基準に適合していることを確認することが求められている。2号機においては高圧炉心スプレイポンプディーゼルを含め3系列動作可能なことが求められている。 非常用ディーゼル発電機1系列が使用不能の場合の措置として、10日間に限り原子炉を継続して運転することができる。この場合、残りの2基についての試験を直ちに行い、運転可能であることを確認するとともに、引き続きこれらが運転可能であることを毎日確認することを定めている。 本事象は、ディーゼル機関のシリンダに漏水が確認されたため、ディーゼル発電機を待機除外状態にし保守を行ったものである。当時の保安規定で規定している10日間以内に使用可能な状態に復旧はしているものの、ディーゼル発電機を待機除外にした段階で残りの2基ディーゼル発電機についての試験およびその後毎日の試験を実施したことを確認できなかったことから、保安規定第36条に抵触していたものと判断した。 <p>【安全に対する影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> 保安規定に基づく試験を実施していないものの、その後実施された一ヶ月に1回の定期試験において残りの2基のディーゼル発電機の機能は確認できていることから、安全に影響を及ぼすものではなかった。 	<p>a. 品質保証システムの問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 不適合処置が行われていない。 <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 運転日誌に正式に記載していないことは問題がある。 <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ディーゼル発電機を待機除外した段階で残りの1基についての試験を、その後毎日試験を実施する必要があった。
					評価結果
					B
					現時点における不適切な事案の有無
					なし
					現在は、このような行為は行われていないことを確認している。



番号	件名	発電所 ユニット	時期	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原②	1号機 低圧注水系試験可能逆止弁 (LPCI TCV)の動作表示ラ ンプの偽装	島根 1号機	H13	<p>関係者多数の聞き取りおよび当時作成された不具合報告書により、平成13年4月26日の夜動中に低圧注水系試験可能逆止弁(LPCI TCV)の予備的な作動試験を実施したところ、中央制御室のディスク開表示赤Rランプが点灯しなかったが、ディスク閉表示緑Gランプが消灯し、かつアクチュエータの動作ランプが正常に作動したことから、当直長は当該弁の作動は良好と判定し保安規定上の対応は不要と判断した。当該Rランプが点灯するよう弁制御回路を変更し、その状態で次の定期検査まで月例の定期作動試験を続けた。この間、月例試験においては、本来、アクチュエータおよびディスク両方の動作をRランプ点灯により確認することになっているが、ディスクについてはランプ表示を変更した回路により点灯させており、実際は確認手順とは異なる方法であるディスク閉表示Gランプの消灯とアクチュエータの動作ランプの作動により、正常に作動することを確認していた。</p> <p>また、平成11年8月25日には同予備的に行った試験でディスク閉表示Gランプが消灯せず、Gランプ、Rランプが両点灯する事象が発生していたが、何回か作動確認を実施した結果正常に動作するようになっていた。この際も一時期ランプ回路の変更が行われた可能性は否定できない。</p> <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 当時の保安規定における要求事項は第39条2項(4)に、原子炉の状態が運転、起動および高温停止においてLPCI系の試験可能逆止弁が動作可能であることを確認すると規定されている。今回の事象は定期試験において、LPCI系試験可能逆止弁の全開を示すディスクRランプは点灯しなかったものの、ディスクを動作させるアクチュエータの動作を示すRランプ点灯およびディスクGランプが消灯し、動作していることを不具合報告書および聞き取りにより確認したことから、当該試験可能逆止弁は全開動作しており、保安規定の要求事項は満足していたと考えられる。 当該弁は作動可能であることが確認されており安全上の影響はない。保安規定の要求事項は満足しているので保安規定に抵触していない。 <p>【安全上の影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> 当該弁は作動可能であることが確認されており安全上の問題はない。 	<p>a. 品質保証システムの問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 定期試験要領書で定めた確認方法以外で確認しているにも拘わらず、代替手段の採用や試験要領の変更等の適切な措置を行っていない。 <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 試験回路の処置について運転管理専門官等外部に説明していない。 運転日誌に正式に記載していないことは問題がある。 <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 月例の定期作動試験において、試験回路の処置後も試験要領書に従って試験し、一部ランプの実作動が確認できていないのに当該ランプの作動を良としていた。 定期試験に対する責任感の欠如があった。
					評価結果
<p>中央盤ランプ表示配置</p> <p>① ② ③</p> <p>TCVバypass弁 TCVディスク TCVアクチュエータ</p> <p>①→②→③の順で閉開が進むが③の Rランプが点灯しなかったので処 置をして点灯するようにした。</p> <p>制御盤</p> <p>試験可能逆止弁</p> <p>原子炉格納容器</p> <p>原子炉格納容器</p> <p>LPCIポンプ</p> <p>TCV概要図</p> <p>スイッチ</p> <p>③ディスク (逆止弁弁体)</p> <p>②アクチュエータ</p> <p>空気</p>					B※
					現時点における不適切な事案の有無
					なし
					現在は、不適合管理要領に基づき不適合管理を行うことが規定されているため、このような事案の再発はない。

※保安規定の要求事項は満足しているが、ランプ回路の変更等不適切な業務処理が行われており、不適合管理も行われていなかったことからB評価に相当すると評価した。

番号	件名	発電所 ユニット	時期	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原③	1号機 高圧注水系主塞止弁（HPCI MSV）開不良時の不適切な補修	島根 1号機	H13.6	<p>記録によると、6月15日定格電気出力運転中の高圧注水系定期試験時に主塞止弁が開不良であった。その際にショックを与え開した。その後、6月22日主塞止弁開動作不良原因調査のため動作確認をしたが、主塞止弁開不良が再発した。そのため、主塞止弁を点検・修理した。その際には、主塞止弁は動作しないようにして作業を実施した可能性が高い。</p> <p>【法令上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・当時の法令・通達に基づく国への報告には、運転上の制限逸脱に対する報告は求められておらず、法令上の問題はない。 <p>【検査への影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・検査に関連するものではない。 <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・当時の保安規定第39条において、原子炉の状態が運転、起動および高温停止において、高圧注水系1系列が動作可能であることを運転上の制限に規定している。運転上の制限逸脱時の措置として、10日間以内に動作可能な状態に復旧するとともに自動減圧系および原子炉隔離時冷却系が動作可能であることを確認することが規定されている。 ・また、第74条において、運転上の制限を満足していないと判断した場合または要求される措置の実施または必要な保修作業等により当該運転上の制限を満足していると判断した場合は、当直長は引継日誌に記録することを求めている。 ・本事象は、高圧注水系主塞止弁の開不良が生じたため、保修を実施したものである。高圧注水系主塞止弁を保修する際、高圧注水系を待機除外としたものと推定される。この場合、運転上の制限逸脱となるが、運転上の制限逸脱時の措置を講じたことが確認できなかった。また、運転上の制限を逸脱した事を引継日誌に記録していなかったことから、保安規定第39条および第74条に抵触していたものと判断した。 <p>【安全に対する影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・仮に高圧注水系1系列が動作不能となった場合でも、自動減圧系および原子炉隔離時冷却系の機能が確保されていれば事故時の炉心冷却機能に問題はない。 	<p>a. 品質保証システムの問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不適合処置が行われていない。 <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運転日誌に正式に記載していないことは問題がある。 <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・定期試験時において主塞止弁が開しなかった時点で、代替非常用炉心冷却系の確認を実施しなかった。
					評価結果
					B
					現時点における不適切な事案の有無
					<p>なし</p> <p>現在は、このような行為は行われていないことを確認している。</p>

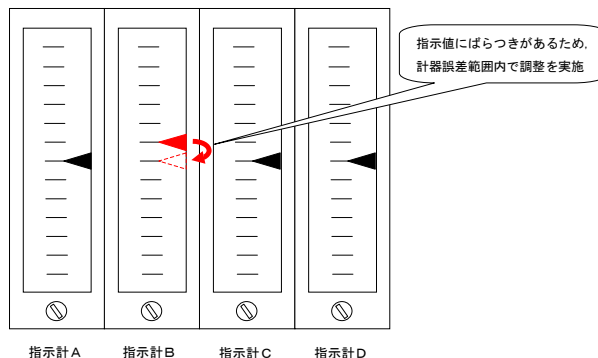
番号	件名	発電所 ユニット	時期	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原④	1号機 原子炉平均出力領域モニタ (APRM) チャート印字不良 に伴う改ざん	島根 1号機	S60年 頃	<p>アンケート回答者への聞き取りによると、「昭和60年頃、1号機中性子計装記録計で記録計の送り不調またはペン先が記録紙から離れる等で1時間程度のチャートへの印字不良があり、他の5チャンネルの記録に異常がないことおよび警報が発生していないことを確認した上で、欠測部分を印字が継続していたように手書きした。」との証言があった。事実確認のため、本人および同時期に係わったと考えられる複数人に確認したところ、同様の記憶が確認されたので、実際に行われていたと判断した。</p> <p>状況証拠の確認をするために、過去の記録チャートを確認したが、記録チャートの保存期間を10年間としており、当時の記録を確認することは出来なかった。なお、保存されている10年間分の記録チャートには、手書きをしたような形跡は確認できなかった。</p> <p>また、本計器の取り替え実績を調べた結果、1号機はH3年とH12年、2号機はH4年とH12年に2回づつ取り替えされていることを確認した。</p> <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 当時の保安規定該当条文である第102条の目的は、保安管理が適切に実施されていることの実証のために、法令等に定められた保安管理上重要な記録を作成・保存することであり、本事象は他の5チャンネルで異常がないことを確認していることから、保安規定には抵触しているとまでは言えないが、不適切な業務処理が当直内で行なわれたものである。 <p>【安全に対する影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> 他の5チャンネルの記録に異常がないことを確認した上で手書きしており、安全上の問題はなかったものと判断できる。 <p style="text-align: center;">当該、記録紙は、保安規定で管理されることが定められている。</p> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;">中性子計装記録装置</p> </div>	<p>a. 品質保証システムの問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 後付けにより手書きで記録を残したことは品質システム上の問題がある。 <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 実記録のないデータを見栄えのために取り繕っていた。 <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 他の5チャンネルで異常のないことを確認したとはいえ、記録改ざんという不適切な業務処理が行われた。
					評価結果
					C※
					現時点における不適切な事案の有無
					なし
					<p>現在は本計器を取り替えておりチャートへの印字不良が起きる可能性は低いと考えられる。また、業務手引書で記録計欠測時の処置を記載している。</p>

※保安規定への抵触はないが、QMSに定める手順で業務処理が行われておらず、不適切な処理が行われたためC評価に相当すると評価した。

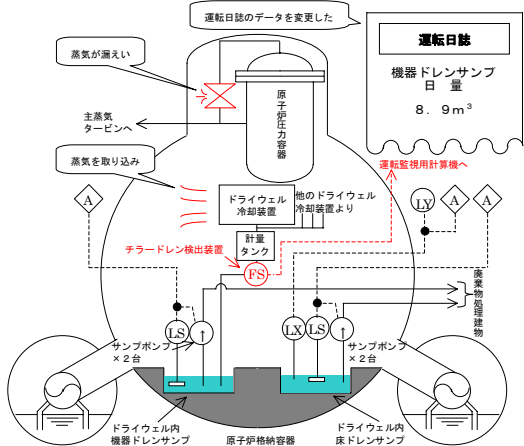
番号	件名	発電所 ユニット	時期	事 実 関 係 (保 安 へ の 影 響 含 む)	原因の究明
原⑤	所内用圧縮空気系および復水輸送系の不適切な運用	島根 1・2号機	H2 ～ H18.10	<p>記録によると、1号機、2号機の各々の先行定検ないし定検期間中において、必要により1・2号機間の所内用圧縮空気系配管の連絡弁を開し、所内用圧縮空気を1、2号機共用として運用している。</p> <p>また、本事案について、他の設備でも同様な事案がないか追加調査を行なったところ、復水輸送系についても同様な運用を行なっていることを確認した。</p> <p>【法令上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2号炉設置変更許可添付書類八（本文には記載なし） 「12.6 圧縮空気系」、「12.2 復水輸送系」の記載において、2号炉所内用空気系および2号炉復水輸送系の設備概要を記載しているが、1号炉及び2号炉で共用する旨の記載をしていない。 <p>【検査への影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・なし <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本事象に該当する保安規定上の規定はないことから、問題ないと判断した。 <p>【安全に対する影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・所内用圧縮空気系および復水輸送系であり、共用しても安全性への影響はない。 	<p>a. 品質保証システムの問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設置変更許可に記載していない設備を使用した。 <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題</p> <p>なし</p> <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題</p> <p>なし</p>
					評価結果
					C
					現時点における不適切な事案の有無
					<p>なし</p> <p>プラント停止時等、1、2号機間で融通運用を行っていたが、ただちに運用を禁止した。</p>

番号	件名	発電所 ユニット	時期	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原⑥	2号機 B-主蒸気管モニタ対数線 量率計の不適切な補修	島根 2号機	H3.1	<p>記録によると、1月3日に「主蒸気管モニタ異常」の警報が発生し、リセット操作により即クリアした。対数線量率計の状況を確認したところB-主蒸気管モニタ「INOP」「HV.FAIL」ランプが点灯していたが、リセット操作により、ランプが消灯した。原因は高圧電源の電圧が低側にスパイクしたものと推定した。念のため、スクラム回路、主蒸気隔離弁閉回路のB-主蒸気管放射線高バイパススイッチを挿入した。</p> <p>1月7日に点検のため警報回路（主蒸気放射線異常高、主蒸気放射線高、主蒸気管モニタ異常：B-チャンネルのみ）を切離し、B-主蒸気管モニタユニット一式の取替実施し、警報回路を復旧した。</p> <p>1月9日にB-主蒸気管モニタの点検が完了し、スクラム回路および主蒸気隔離弁閉回路のB-主蒸気管放射線高バイパススイッチを復旧した。</p> <p>【法令上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・当時の法令・通達に基づく国への報告には、運転上の制限逸脱に対する報告は求められておらず、法令上の問題は無い。 <p>【検査への影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・検査に関連するものではない。 <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・当時の保安規定第27条では、定期的な検査により、安全保護系等の設定値が定める値であることを確認することが求められている。 ・本事象は、B-主蒸気管モニタの電源装置に不具合が確認されたため、当該モニタが発信するスクラム回路、主蒸気隔離弁閉回路のB-主蒸気管放射線高をバイパスしたものである。当時の保安規定では定期検査時に安全保護系の設定値を確認することが求められているだけであり、動作可能チャンネル数に関する規定はないことから、保安規定には抵触していなかったものと判断した。 <p>【安全に対する影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・A、C、D-主蒸気管モニタについては、スクラム回路、MSIV閉回路は健全であり、異常時の安全機能は確保されている。 	<p>a. 品質保証システムの問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不適合処置が行なわれていない。 <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対外説明を適切に行なわなかったこと。 ・運転日誌に正式に記載していないことは問題がある。 <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・警報の切離し、スクラム回路、主蒸気隔離弁閉回路のB-主蒸気管放射線高バイパススイッチ挿入を安易に行なったこと。 ・上記処置が運転日誌で正規に引継ぎされていない。
評価結果					C
現時点における不適切な事案の有無					なし
					<p>現在は、このような行為は行なわれていないことを確認している。</p> <p>また、現在の保安規定では動作可能であるべきチャンネル数を満足しない場合の措置が定められている。</p>

番号	件名	発電所 ユニット	時期	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原⑦	1号機 総合負荷性能検査（定期検査の最終検査）対象計器の不適切な調整	島根 1号機	不明 (H9 以前)	<p>匿名で「総合負荷性能検査時に計器指示値が目標値に一致しない場合、あるいは複数の計器の指示値にばらつきがある場合は、調整ネジで指示値を微調整していた。調整は計器誤差の範囲内で行われていた。」とのアンケート回答があった。</p> <p>事実確認のため、同時期に係わったと考えられる保修課員複数人に確認したところ、計器誤差範囲内で指示値の微調整をしたことがあるとの同様な記憶が確認されたので、実際に行われていたと判断した。状況証拠の確認をするために、過去の総合負荷性能検査記録を確認したところ、複数の計器のばらつき調整については、1号機の主蒸気流量指示計（4個）の指示値の記録において、第18回定期検査後の総合負荷性能検査（H7年4月19日）までは、主蒸気流量指示計（4個）の指示値が全く同じ記録となっていたことから指示値を微調整していたものとする。なお、第19回定期検査後の総合負荷性能検査（H8年8月7日）以降は、数値にバラつきがあるので指示値の微調整はしていないと判断する。2号機においては、同様の記載が確認されないことから、指示値の微調整はしていないものと推定する。</p> <p>計器指示が目標値に一致しない場合の微調整については、過去の総合負荷性能検査記録を確認したが、不正と思われる行為を確認することが出来なかった。</p> <p>また、近年は上記の調整は行われていないことを複数の保修課員に確認するとともに、最近5定検分の定期点検における校正前後のデータを確認した結果、校正前後でデータに大きな相違がないことから、少なくとも平成12年以降はこのような調整は行われていないと推定している。</p> <p>【検査への影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> 過去の総合負荷性能検査記録から、通常指示値600t/hに対し、最大610t/hと指示していた指示計を微調整し、他の主蒸気流量計指示に合わせたものと考えられ、その行為も計器誤差（11t/h）範囲内で微調整が行われたものであり、検査への影響はなかったと推定するが、検査において計器調整によるデータ改ざんがある時期継続的に行われていたことは問題であった。 <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 当時の保安規定では、第90条において、運転日誌記録項目（冷却材出口流量）を記録するよう求めている。本事象は指示計の調整であり、指示計は記録対象ではないことから保安規定に抵触していないと判断した。 <p>計器指示の微調整は、計器誤差範囲内で行われていると推測できることから、保安規定で定める運転制限値等への影響はなかったものと推定する。</p> <p>【安全に対する影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> 計器指示の微調整は、計器誤差範囲内で行われていると推測できることから、安全上の問題はなかったと推定する 	<p>a. 品質保証システムの問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 一度校正した計器を誤った方法により調整していることから、業務のプロセス上の問題がある。 <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 計測値のわずかな違いを説明することを怠った。 運転日誌に正式に記載していないことは問題がある。 <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 検査を円滑に受検し、合格させたいという工程優先の考えがあった。
					評価結果
					C※
					現時点における不適切な事案の有無
					なし
					現在は指示値の微調整を実施していないことを記録により確認している。



※保安規定への抵触はないが、QMSに定める手順で業務処理が行われておらず、不適切な処理が行われたためC評価に相当すると評価した。

番号	件名	発電所 ユニット	時期	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原⑧	運転日誌データの改ざん （1）1号機原子炉格納容器（PCV）内機器ドレンデータの改ざん	島根 1号機	H5 H4.11 頃から 1ヶ月 くらい の間	<p>平成5年2月4日に原子炉圧力容器頂部ベント配管に設置されている弁のグランド部からの蒸気漏えいにより原子炉を停止した。証言によれば、事象の前兆が現れ始めた段階での監視強化・原因追求時において、機器ドレン量の漸増傾向に対する国の検査官への説明が難しいことから、運転日誌用計算機の機器ドレン量値を一時的に改ざんしていた。</p> <p>他の複数の関係者から、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・データを改ざんしていた期間は平成4年11月頃から約1ヶ月間 ・運転日誌の当該日量の0.1m³程度を改ざんした ・正しいデータは別に管理して発電所全体として原因究明を続けていたことを確認した。なお、この改ざんに関する記録類は確認できなかった。 <p>この事象に伴い原子炉を手動停止したが、当時の機器ドレン量の増加は0.027m³/hで、保安規定において定められている運転上の制限値である漏えい量0.23m³/hに対して十分低い値であった。関係者の証言から、計算機の機器ドレン量値を一時的に変更した時点での機器ドレン量は更に低い値（0.004m³/h程度）であったと推定している。</p> <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・当時の保安規定第25条（1）において、原子炉の運転中、原子炉格納容器内の原子炉冷却材圧力バウンダリからの漏えいが、0.23m³/h（1日平均）を超えていないことを確認することが求められている。本事象において、原子炉を停止するに至った際の原子炉冷却材漏えい率が0.027m³/hと保安規定で定める原子炉冷却材漏えい率の運転上の制限値である0.23m³/hに対して十分低い値であることから、保安規定に抵触することはない。 <p>【安全に対する影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・漏えいがわずかで不明確な段階でのデータ改ざんであり、改ざん期間中も原因究明を続けていたこと、漏えいが明確になり保安規定に定める運転上の制限値の1/10程度となった時点で原子炉停止の判断をしていることからこのデータ改ざんは安全性に影響を及ぼすものではなかった。 	<p>a. 品質保証システムの問題 計算機の重要なデータが変更可能になっていた。</p> <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題 ・計測データの不確実な変化に関する対外説明を怠った。 ・運転日誌に正式に記載していないことは問題がある。</p> <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題 ・運転管理データの重要性に関する意識の欠如があった。</p>
					評価結果
					C※
					現時点における不適切な事案の有無
					なし 現在は、不適合管理要領に基づき不適合管理を行なうことが規定されているため、このような事案の再発はない。

※C-4（1）、C-4（2）に示す運転日誌・データ改ざんについては、保安規定に抵触していないが、当直内で広範囲に行われていたため、C評価とした。

番号	件名	発電所 ユニット	時期	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原⑧	運転日誌データの改ざん （２）中性子測定器のノイズデータの不適切な処理	島根 1, 2号機	H10～ H12	<p>証言によれば、瞬時的にスパイクした計測データをたまたま計算機が取り込んだ場合、計算機は異常な値を印字するため、他の関連パラメータが変動していないことを確認した上で計算機日誌データの印字値を手動入力していた。ただし、明らかにおかしいと判断されるデータについて手入力操作はしていなかった。</p> <p>また、複数の関係者から、同様な理由で改ざんしたことがあるとの事実を確認したことから、このような改ざんが広く行われていたものと推定される。なお、この改ざんに関する記録類は確認できなかった。</p> <p>また、平成13年以降、このような改ざんが行われていないことを関係者への聞き取りにより確認した。</p> <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・当時の保安規定第90条において、運転日誌記録項目（熱出力、炉心の中性子束密度等）を記録するよう求めている。当該条文の目的は、保安管理が適切に実施されていることの実証のために、法令等に定められた保安管理上重要な記録を作成・保存することである。本事象は瞬時的にスパイクした計測データを手動入力により入力修正していた。修正する際、他の関連パラメータが変動していないことを確認していることおよび瞬時的なスパイク値であり平均熱出力値では問題ないことを確認している。 <p>従って、数値としては問題ないと推定されることから、保安規定に対する抵触はないものと考えられる。</p> <p>【安全に対する影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・瞬時スパイクなどが発生した場合に他のデータに異常がないことを確認した後に行っていたものであり、安全上の問題はなかったものと判断する。 	<p>a. 品質保証システムの問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計算機の重要なデータが変更可能になっていた。 <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計測データの軽微な変動に関する説明を怠った。 ・運転日誌に正式に記載していないことは問題がある。 <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運転管理データの重要性に関する意識の欠如があった。
					評価結果
					C※
					現時点における不適切な事案の有無
					なし
					<p>1号機平成12年、2号機平成12年に運転監視用計算機のリブレースにより、オペレータコンソールからは操作できないようになっており、エンジニアリングコンソールからでは、パスワードの入力が必要であるため、容易に印字値の手動入力ができないようになっている。</p> <p>今後は、印字値の手動入力ができないようにプログラムを見直す。</p>

※保安規定への抵触はないが、不適切な業務処理が行われていることからC評価に相当すると評価した。

番号	件名	発電所 ユニット	時期	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原⑨	2号機 運転監視用計算機の全主蒸気流量入力点レンジ調整の不適切な手続き	島根 2号機	H11 ～ 事象発 見まで	<p>運転監視用計算機のデータの点検を実施したところ、主蒸気流量について運転監視用計算機の処理値（入力点番号 B044）と監視用計器（FR204-1）の指示値に 90t/h の差（定格値の 2%）があったが、この差はループ精度の範囲内で許容できるものであった。</p> <p>この指示値の差について調査したところ、第 8 回定期検査時の H 1 1 年 7 月 2 3 日に運転監視用計算機の処理値（B044）の入力点レンジが変更（0～6,000t/h→0～5,882t/h）され、指示値が約 2% 低めの値に調整されていた。</p> <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 当時の保安規定では、第 1 1 9 条において、運転日誌記録項目（冷却材出口流量）を記録するよう求めている。第 3 条（品質保証計画）8. 3 不適合管理において、業務に対する要求事項に適合しない状況が放置されることを防ぐために、それらを識別し、管理することを確認することが求められている。 保安規定における当該条文（第 1 1 9 条）の目的は、保安管理が適切に実施されていることを実証するために、法令等に定められた保安管理上重要な記録を作成・保存することが求められている。 <p>本事象においては、保安規定において保存すべき記録として規定されている主蒸気流量（冷却材出口流量）のデータに関する補正であり取扱手順、評価等が行なわれておらず不適切な処理ではあるが、校正の基準となる復水流量計による校正は性能評価上適切なものである。QMS 上の問題であるが現時点で不適合管理が行なわれていることから保安規定に抵触するものではない。</p> <p>【法定検査上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 調査の結果、調整は運転日誌に関してのみ行われており、総合負荷性能試験その他の対象の計器類に関しては行われていないことから、法定検査上の影響はない。 <p>【安全に対する影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> 当該入力点は、運転日誌の印字に用いられているものであり、安全保護系等その他の安全に係わる信号について変更はなされていない。 計算機入力点レンジの変更にあつたての計画等は確認できなかったため、レンジ変更の適切性は評価できない。 なお、当時の記録を確認したところ、給水流量（原子炉熱出力の評価に使用する信頼性の高い値）をもとに評価した主蒸気流量の評価値に比べ、運転日誌の主蒸気流量は 2.5～3% 程度高い値となっていたことを確認した。 	<p>a. 品質保証システムの問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 法令で定める記録に対し、適正な手順によらない安易な方法で補正が行われていた。 <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題</p> <p>なし</p> <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 法令で定める記録に対し、適正な手順によらない安易な方法で補正が行われていた。
					評価結果
					C※
					現時点における不適切な事案の有無
					なし
				<p>主蒸気流量発信器 8台</p> <p>給水流量制御装置</p> <p>中央指示計 (4台) 0～1,500t/h</p> <p>中央指示計 (1台) (全主蒸気流量) 0～6,000t/h</p> <p>全主蒸気流量 運転監視用 計算機 0～6,000t/h</p> <p>運転日誌 (全主蒸気流量)</p> <p>0～5,882t/hに変更</p>	<p>品質保証上の措置を講じ、次回定期検査まで使用可能の手続きをした。</p> <p>また、現在運転中であり、運転監視用計算機のプログラム修正をすることができないため、次回定期検査において、適正な値とする。</p>

※保安規定への抵触はないが、QMSに定める不適合管理がなされていないことからC評価に相当すると評価した。

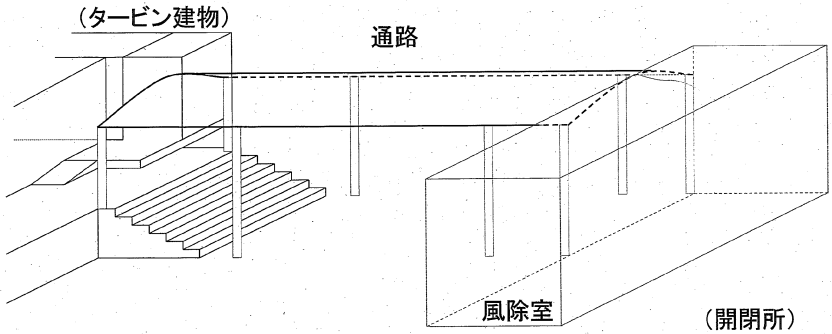
番号	件名	発電所 ユニット	時期	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原⑩	パトロール時に発見した漏えい水を手続きせずにつき取っていたこと	島根 1号機	不明 (H14 以前)	<p>アンケート回答者への聞き取りによると、「複数の職員が、パトロール時等に現場の床面等で見つけた漏えい水や油を紙ウエスで黙ってつき取っていた。その際、放射能分析等を実施していなかった。」との証言があった。事実確認のため、本人および同時期に係わったと考えられる複数の発電課員に確認したところ、同様の記憶が確認されたので、実際に行われていたと判断した。</p> <p>また聞き取り調査によると、漏えい水の量については紙ウエスでつき取れる量であり、当時は放射能分析を実施した後でないと処理をしてはならないと言う認識があまり浸透していなかったようである。</p> <p>なお、H14年からH15年にかけて実施した島根原子力発電所自主点検以降では、このような行為は行われていなかったことを確認した。</p> <p>【法令上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 漏えい水等の具体的な放射エネルギーが不明のためトラブル報告事象であったかどうか判断できないが、漏えい量が紙ウエスでつき取り可能な量であったことおよび運転員の通常のパトロール時に行なわれていたことから、漏えい量もわずかであり、かつ放射能濃度も低かったものと推定されることから、報告対象外であったものと推定される。 <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 第99条において、法令に定める表面密度限度を超えるような予期しない汚染を床、壁等に発生させた場合は、汚染拡大防止のため区画等の応急措置を講ずることが求められている。 保安規定における該当条文第93、99条の目的は、管理区域内において、放射線業務従事者の放射線防護上特別な措置が必要な区域を定め、取るべき措置を明確にすること、および管理区域内において、法令に定める表面汚染密度限度を超えるような予期しない汚染を、床または壁等に発見した場合等、汚染拡大防止のための放射線防護上必要な措置等を行なうことにより、放射線業務従事者の不要な被ばくを防止することである。本事象は、複数の運転員からの聞き取りによると、パトロールにおいて確認された漏えい水は放射能分析等は行なっていないが、放射能濃度は低く、また漏えい量もわずかであったことから、表面汚染限度を超えるような漏えいではなく、保安規定には抵触していなかったものと推定されるが、不要な被ばく防止の観点から必ずしも万全でない行為が広範囲に行われていたことは問題であった。 <p>【安全に対する影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> 漏えい水等の具体的な放射エネルギーが不明であることから影響度は判断できないが、パトロール等の実施可能な低線量区域での漏えいであり紙ウエスでつき取り可能な量であったと推定されることから被ばく上の影響は少ないものと考えられる。 機器等の損壊による漏えいではないと推定されることから、安全上の影響はないと考えられる。 	<p>a. 品質保証システムの問題 なし</p> <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題 ・運転日誌に正式に記載していないことは問題がある。</p> <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題 ・管理区域内での液体の漏えいに対し、報告基準に照らした検討をしていない。 ・漏えい水等の放射能分析等を実施せずに処理している。</p>
					評価結果
					C※
					現時点における不適切な事案の有無
					なし
					<p>現在はこのような行為は行われていないことを確認している。</p> <p>1, 2号機巡視点検要領に巡視点検に関する具体的事項を定めている。</p>

※保安規定への抵触はないが、広範囲で行われていたことおよびQMSに定める手順で業務処理が行われておらず、不適切な処理が行われたためC評価に相当すると評価した。

番号	件名	発電所 ユニット	時期	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原①	補助ボイラー用の重油タンク胴体上部の腐食	島根	H15.6～ 事象発 見まで	<p>900KL重油タンク外面塗装修理工事のケレン作業において、胴体上部（北西付近）に1箇所腐食が認められたが、肉厚測定等を行わず、そのまま防錆塗装を行なった。</p> <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本事象に該当する保安規定上の規定はないことから、問題なし。 <p>【安全に対する影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・必要板厚を満足していれば問題ない。申告者と一緒に行った現場確認の結果、確認することができなかった。外観点検を行った結果、重油の漏えいの痕跡は確認できなかった。ただし、必要板厚を割っていたとしても現状の油位はそのレベル以下であると考えられ、安全上問題となるものではない。 <p>【消防法上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本900KL重油タンク（準特定屋外タンク貯蔵所；500KL～1000KL未満）は、当社の自主管理として1回／10年の頻度で超音波肉厚測定を行っており、前回の点検結果では問題はなかった。ただし、このような情報があったことから、点検準備を進め、早急に側板の肉厚測定を行い、必要に応じて補修を行う。 	<p>a. 品質保証システムの問題 確認した不適合がルールに則って処理されていない。</p> <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題 確認した腐食個所の肉厚測定を行い、必要であれば修理を行うべきであった。</p> <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題 なし</p>
					評価結果
					C※
					現時点における不適切な事案の有無
					なし

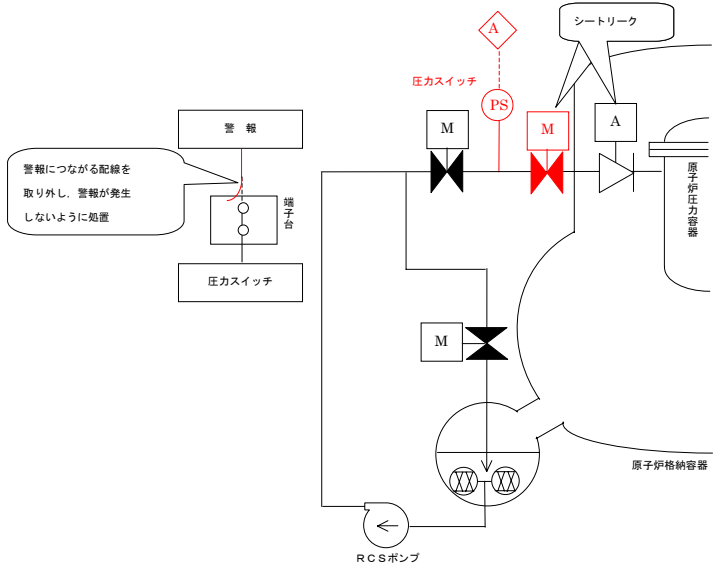
※保安規定への抵触はないが、電気事業法、原子炉等規制法以外の法令へ抵触する恐れがあることから、C評価に相当すると評価した。

番号	件名	発電所 ユニット	時期	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原⑫	2号機高圧炉心スプレイ系（HPCS）第1テスト弁にかかわる偽装	島根 2号機	H9.7.1 ～ H9.8.11	<p>【事象】 記録によると、平成9年7月1日の高圧炉心スプレイ系ポンプ手動起動試験時、第1テスト弁（MV224-5）が弁開度27%で開操作不能となったため、現場にて手動で42%に調整し、系統に必要な流量を確保できることを確認し試験を終了した。試験終了後に、操作スイッチで操作できないように制御回路をリフトし、中央制御室の開度表示は模擬入力した。翌日、中央制御室の記録が「HPCS第1テスト弁（MV224-5）「NG」（全閉以外）」と印字されたため、計算機入力回路のジャンパ操作を行い「OK」（全閉）を印字するようにした。 7月26日に第1テスト弁を待機除外にし駆動部の点検を行なったため、警報「待機除外」が点灯するので、警報を消灯させるよう処置を行なった。 8月6日の高圧炉心スプレイ系電動弁動作試験においては、自主的に確認することにしていないMV224-5,6弁の動作テストを実施しなかった。後日（8月8日～10日）当該弁の点検を行い、動作良好となったことを確認し、翌日計算機入力回路のジャンパを復旧した。</p> <p>【法令上の問題】 ・当時の法令・通達に基づく国への報告には、運転上の制限逸脱に対する報告は求められておらず、法令上の問題はない。</p> <p>【検査への影響】 ・検査に関連するものではない。</p> <p>【保安規定上の問題】 ・当時の保安規定第34条において、原子炉運転中、定期的な試験により、非常用炉心冷却系（ECCS）が維持基準に適合していることを確認することが求められている。 ・また、第74条において、運転中に行なう定期的な検査として非常用炉心冷却系の機能試験を行なうことが求められている。 ・本事象は、高圧炉心スプレイ系の第1テスト弁（MV224-5）が中間開度で動作不能になったため、保守を実施するまでの間、全閉状態にあることを模擬するとともに定期的な作動試験を実施していなかったものである。 ・保安規定第74条で求められる機能試験のうち、高圧炉心スプレイ系ポンプ手動起動試験において、必要流量が確保されていることを確認しており、系統の機能は満足していることから保安規定第34条で規定される維持基準は満足しているものと判断できる。 ・なお、当該弁は機能試験対象外の弁であり、定期作動試験を実施していなかったことは、保安規定第74条に抵触する事案とはならない。 ・従って、保安規定には抵触していなかったものと判断した。</p> <p>【安全に対する影響】 ・当該弁は、復水貯蔵タンクへ戻るテストラインに設置された2重の弁の1つである。 ・高圧炉心スプレイ系ポンプ手動起動試験における判定基準は満足しており、高圧炉心スプレイ系の機能は維持されている。従って、安全に影響を及ぼすものではなかったと判断する。</p>	<p>a. 品質保証システムの問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 定期試験要領書で定めた手順以外で試験を実施しているにも拘わらず、代替手段の採用や試験要領の変更等の適切な措置を行っていない。 <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 印字データの印字を変更したり、警報を表示不能にするなどの不適切な行為があった。 運転日誌に正式に記載していないことは問題がある。 <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 月例の定期作動試験において、試験要領書に定めた実作動確認ができていないのにもかかわらず、結果を良としていた。 定期作動試験に対する責任感の欠如があった。
					評価結果
					C
					現時点における不適切な事案の有無
					なし
					現在は、不適合管理要領に基づき不適合管理を行なうことが規定されているため、このような事案の再発はない。

番号	件名	発電所 ユニット	時期	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原⑬	発電所構内での通路増設工事の際の建築確認申請漏れ	島根	H8～ 事象発 見まで	<p>屋内開閉所一本館東口間通路を設置したが、建物の増改築に当たっては事前に建築基準法に基づく建築確認申請を提出しなければならないが、手続きを行っていなかった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・屋内開閉所側については風除室を増床しているが既設建物（200㎡以上）の増設で、増床面積10㎡以上の場合は建築確認申請が必要。 ・タービン建物側については、通路支柱が本館地下室上に設置されており、既設（200㎡以上）の増設で、増床面積10㎡以上の場合は建築確認申請が必要。 <p>また、原因として当社の要求事項が「工事仕様書」に明確に記載されていなかったため、受注者に対して法令等に関する協力要請が伝わっていなかった。</p> <p>当社は、建物・構築物の建設工事に精通している受注者であり、法令上必要な届出等は当然指導・助言してくれるものと思っていた。受注者からは建築申請の必要性については何もなかった。</p> <p>受注者は、建築確認は施主が行なうものであり、当然発注者が行っているものと思っていた。</p> <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本事象に該当する保安規定上の規定はないことから、問題なし。 <p>【安全に対する影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・施工に当たり強度評価を行っており安全上の問題はなかったものと判断する。 <p>【建築基準法上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・建築確認申請のもれ（建築基準法第6条抵触）であったものと判断する。 <p>なお、タービン建物側の本館地下室上に設置されている通路支柱等は撤去する。また、撤去までの間は使用禁止とする。</p>	<p>a. 品質保証システムの問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・法令で定める申請に対し、手続きを行っていなかった。 <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題</p> <p>なし</p> <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題</p> <p>なし</p>
評価結果					C
					C
現時点における不適切な事案の有無					なし
<p>タービン建物側の本館地下室上に設置されている通路支柱等は撤去する。なお、撤去までの間は使用禁止とした。</p>					

番号	件名	発電所 ユニット	時期	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原⑭	海外キャスク用機材の社内ルールによらない管理方法	島根	S60から～ 事象発見まで	<p>証言によれば、管理区域内で使用した使用済み燃料輸送作業のうち、海外キャスクで使用される「真空乾燥装置」「同ホース」「クリプトンガスモニタ」が機器内部汚染検査をしないまま非管理区域に仮置きされている。</p> <p>関係者の証言により、本装置は開口部はフランジ止めし、全体をステンレス板で密閉しており、仮に内部に汚染があったとしても汚染物質を散逸する恐れはないこと、また、専用の倉庫内に保管し設備管理課が、かぎ管理を行っていることから、管理上の問題はないことを確認した。なお、関係資料類は確認できなかった。</p> <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本物品の表面汚染密度が法令に定める表面汚染密度限度の10分の1を超えていないことを確認しており、保安規定上の問題はない。 <p>【安全に対する影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・付属倉庫は、キャスクの付属装置専用の倉庫として設置し、鍵管理を行なう等、管理区域と同等な立ち入り管理がなされている区域であり、法令違反には該当しない。また、当該装置は搬出時および現時点で表面汚染がなく、また装置のフランジ面は閉止板により閉止されており、かつ密閉性のある容器に収められていることから、たとえ内部に汚染があったとしても汚染物質を散逸する恐れはない。 <p>なお、倉庫の鍵管理はより安全管理の徹底を図るため安全管理課に移管した。</p>	<p>a. 品質保証システムの問題 社内ルールに則り適切な処理を行う必要があった</p> <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題 なし</p> <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題 なし</p>
					評価結果
					D※
					現時点における不適切な事案の有無
なし	<p>現在はこのような処置は行われていないことを確認している。</p> <p>また、不適合管理要領に基づき、不適合管理を行なうとともに、社内ルールに基づき、放射線管理要領下の管理に変更した。</p>				

※保安規定への影響はないが、より適切な処理を行うべきであったことからD評価に相当すると評価した。

番号	件名	発電所 ユニット	時期	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原⑮	1号機 炉心スプレイ（RCS）系注水 弁漏えい警報回路の切離し 処置	島根 1号機	H1 （確認 された 資料に よりH1 と推定）	<p>証言によれば、1号機炉心スプレイ（RCS）系の注水弁にシートリークがあり、系統に炉圧がかかって警報が出るため、警報が出ないように処置した。</p> <p>関係資料として、発電課長から当直への指示文書として「1号機RCS、低圧注水（LPCI）電動弁作動試験時の対応について」（平成元年4月5日）があり、定期試験時のみ「注水弁漏えい」の警報回路をカットするような指示内容となっている。</p> <p>なお、現在は警報発生時の対応マニュアルが定められ、このような警報処置は行われていないことを関係者聞取りにより確認した。</p> <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 第39条（非常用炉心冷却系その1）第2項（4）において、RCS系ポンプの吐出圧力が1.96MPa以上で、流量が606m³/h以上であることおよびRCS系注水弁が開することを1箇月に1回確認することが求められている。 <p>保安規定における当該条文（第39条）の目的は、原子炉冷却材喪失時に炉心を維持・冷却させることを目的とした非常用炉心冷却系が、安全機能を確保し、維持基準を満足していることを確認することである。</p> <p>RCS系の機能については、定期試験において確認されていることから、保安規定には抵触していなかったと判断するが、非常用炉心冷却系を監視する警報の1つを切り離す行為は問題であったが、しかし、定期試験時のみ警報を切り離し試験終了後は元にもどしていたものであるから保安上の問題はなかった。</p> <p>【安全に対する影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> 警報が出ないような処置をしていたことは不適切な業務処理であったが、定期試験時のみの処置であることから安全上の問題は無い。 	<p>a. 品質保証システムの問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 適切な手順により代替手段を講じる措置を行わなかったこと。 <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 対外説明を適切に行わなかったこと <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 警報を安易に切り離す行為が行われていたこと
					評価結果
D※					
現時点における不適切な事案の有無					なし
					<p>現在は、警報発生時の対応マニュアルが定められ、このような警報処置は行われていないことを関係者聞取りにより確認している。</p> <p>また、不適合管理要領に基づき不適合管理を行なうことが規定されているため、このような事案の再発はない。</p>

※保安規定への影響はないが、QMSに定める不適合管理がなされていないことからD評価に相当すると評価した。

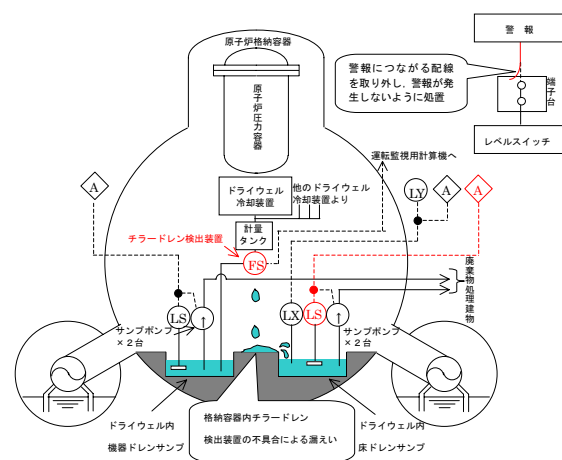
番号	件名	発電所 ユニット	時期	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原⑬	2号機 排気筒フィルタのよう素 測定結果の取り扱い	島根 2号機	H元.10	<p>証言によれば、平成元年10月排気筒から放出される放射性よう素の放射能濃度を測定した際、「発電用軽水型原子炉施設における放射性物質の測定に関する指針」に定める測定下限濃度（$7 \times 10^{-9} \text{Bq/cm}^3$）をわずかに上回った有意な値（$1.048 \times 10^{-8} \text{Bq/cm}^3$）が測定された。このため、測定時間を短縮し、再測定して得られた結果（検出限界値以下）を正式な測定値とした。</p> <p>本時期以外に、放射性よう素が定量されたとの他の証言は確認されなかった。</p> <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 第55条（放射性気体廃棄物の管理）第1項において、排気筒からの放射性気体廃棄物の放出による周辺監視区域外の空気中の放射性物質濃度の3ヶ月平均値が法令で定める周辺監視区域外における空気中の許容濃度を超えないことおよび排気筒からの放射性物質（希ガス、よう素131）の放出量が、放出管理目標値（よう素131：年間3.6Ci（$1.3 \times 10^{11} \text{Bq}$））を超えないように努めることが求められている。 <p>保安規定における当該条文（第55条）の目的は、原子力発電所の通常運転中における環境への放射性物質の放出に伴う周辺公衆の受ける線量を低く保つことである。</p> <p>本事象は、排気筒から放出される放射性よう素の放射能濃度が「発電用軽水型原子炉施設における放射性物質の測定に関する指針」に定める測定下限濃度（$7 \times 10^{-9} \text{Bq/cm}^3$）をわずかに上回った値（$1.048 \times 10^{-8} \text{Bq/cm}^3$）が測定されたため、測定時間を短縮し、再測定して得られた結果（検出限界値以下）を正式な値としたものである。</p> <p>当初検出された濃度の放射性よう素が放出されたと仮定して評価しても、年間放出量は、放出管理目標値を大きく下回る値であることから、保安規定には抵触していないと判断した。</p> <p>【安全に対する影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> 放射性よう素の放射能濃度は、四半期ごとに国ならびに県に報告すべきものであり、指針に定める測定下限濃度未満では「ND」と報告している。確認した測定データによれば、1回目の測定（測定時間1000秒）で指針に定める測定下限濃度以上の値が測定されている。その後、1回目と同じ測定時間（1000秒）では測定下限濃度を超える可能性があったため、測定時間を測定下限濃度以下となるよう短縮し再測定した。結果的に測定時間300秒による測定で、測定下限濃度未満という結果が得られたためそれを正式な測定結果とし、国ならびに県にNDで報告した。 測定時間の定めはないが、再測定にあたって測定時間を短くしたことは不適切な行為であった。 なお、現在では測定下限濃度を超えた値が定量された場合は、その値の妥当性を確認後、その値をそのまま記載することとしている。 放射性よう素の測定は1週間連続捕集したフィルタを測定していることから、2号機排気筒で当初測定された濃度で一週間放射性よう素が放出されたと仮定した場合、その他の週はNDなので年間放出量は、約$1.43 \times 10^{10} \text{Bq}$と評価される。これは、当時の保安規定で定めていた放出管理目標値（$1.3 \times 10^{11} \text{Bq/年}$）と比較して約9万分の1である。また、この放出量に基づく排気筒出口での3ヶ月平均濃度は、$8.04 \times 10^{-10} \text{Bq/cm}^3$と評価され、この値は法令に定める$^{131}\text{I}$の周辺監視区域外の空気中濃度（$1 \times 10^{-9} \text{Bq/cm}^3$）と比較しても1.2万分の1である。 さらに、上記の仮定放出量を基に周辺公衆の被ばく線量を求めると、$8.3 \times 10^{-5} \text{mSv}$と評価され、これは法令に定める周辺監視区域外における線量限度（1mSv/年）の1.2万分の1であり、安全に影響を及ぼすものではなかった。 	<p>a. 品質保証システムの問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 再測定に関するルールが定められていなかった。 よう素が測定された原因追及がなされていなかった。 <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 対外説明を適切に行わなかった。 <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 測定データを安易に取り扱った。
評価結果					D※
現時点における不適切な事案の有無					なし
					<p>現在はこのような行為は行われていないことを確認している。</p>

※保安規定への影響はないが、QMSに定める不適合管理がなされていないことからD評価に相当すると評価した。

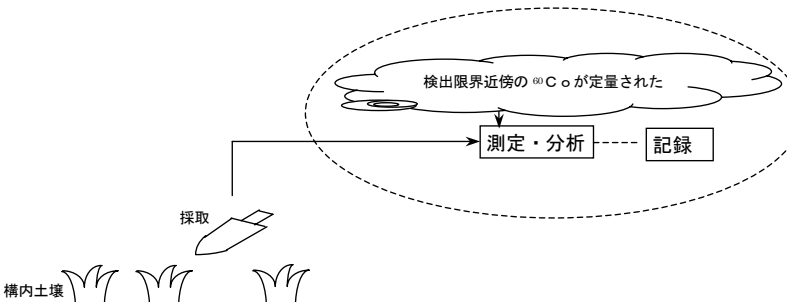
番号	件名	発電所 ユニット	時期	事 実 関 係 (保 安 へ の 影 響 含 む)	原因の究明
原⑰	2号機 原子炉再循環ポンプ（PLR-P）油温度警報回路の切離し処置	島根 2号機	H2.11	<p>アンケート回答者への聞き取りによると、「平成2年に2号機原子炉再循環（PLR）ポンプ電動機の軸受油が低下した際に、警報が出ないように処置した。」との証言があった。本人および同時期に係わったと考えられる複数人に確認したところ、同様の記憶が確認されたので、実際に行われていたと判断した。また、警報が出ないようにした目的はモータの部品の入荷に時間がかかり、その間中央制御室に警報が発生したままなることを恐れたものであった。また、発電課員はそのことを知っており、他（軸受温度等）のパラメータに有意な変化のないことを監視しており、異常があれば停止する準備をしていたことを聞き取りで確認した。</p> <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・当時の保安規定では、PLRポンプに関する運転上の制限を規定したものはない。 <p>【安全に対する影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・警報が出ないように処置をしていたことは不適切な業務処理であったが、その後も軸受け油温度の監視を常時行い、異常があれば停止する準備をしていたということであり、安全上の問題もなかったと考えられる。なお、その後原子炉を停止してPLRポンプ電動機の修理を実施している。 	<p>a. 品質保証システムの問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・代替の監視手段は考えていたものの、正式な対応手順書を作成していなかったこと <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対外説明を適切に行わなかったこと <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・警報を安易に切り離す行為が行われていたこと
					評価結果
					D※
					現時点における不適切な事案の有無
					<p>なし</p> <p>現在はこのような処置は行われていないことを確認している。</p> <p>また、不適合管理要領に基づき不適合管理を行なうことが規定されているため、このような事案の再発はない。</p>

※保安規定への影響はないが、QMSに定める不適合管理がなされていないことからD評価に相当すると評価した。

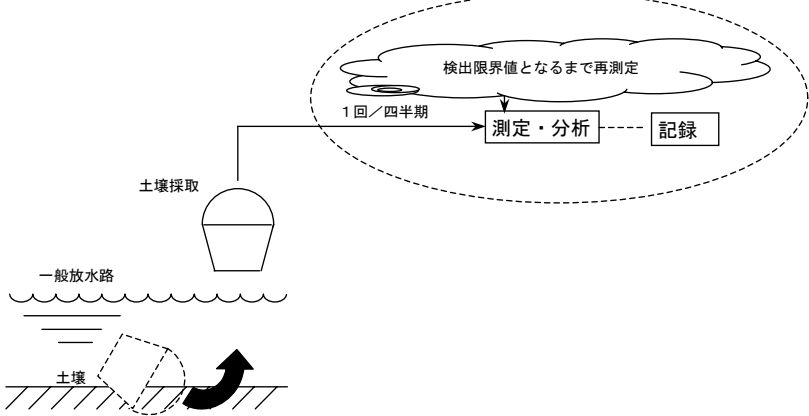
番号	件名	発電所 ユニット	時期	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原⑩	1号機 原子炉格納容器床ドレン (D/W FD) 警報回路の変更 処置	島根 1号機	H4 以前	<p>多数の聞き取りにより以下の事項を確認した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本事象は、平成4年以前に原子炉格納容器床ドレンサンプ（D/W FD）にドレンが検出され、検出されたドレンは分析の結果、一次冷却水ではなく、冷却機のドレンであることを確認したことから、D/W FD水位の警報が出ないように処置した。 ・警報は仮設スイッチにより、切離しが行なわれ、定期検査までその処置は継続して行なわれた。 <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第25条（原子炉冷却材漏えい率）第1項において、原子炉運転中、原子炉格納容器内の原子炉冷却材圧力バウンダリからの漏えいが$0.23\text{m}^3/\text{h}$（1日平均）を超えていないことを確認することが求められている <p>保安規定における当該条文（第25条）の目的は、原子炉冷却材圧力バウンダリからの漏えいを生じた場合に、その漏えいの原因である欠陥が進展し、配管破断に至ることを防止するため、格納容器内の原子炉冷却材漏えい率が判断基準を満足していることを確認することである。</p> <p>本事象は、D/W FDでドレンが検出されたものであるが、聞き取りの結果、漏えい水をサンプリングしたところ、漏えい水は原子炉冷却材でないことが確認されたため、保安規定で定める原子炉冷却材漏えい率の運転上の制限値に抵触するものではなかった。</p> <p>格納容器内漏えいを監視する手段の1つである警報を切り離す行為は問題であったが、代替手段により漏えい率の監視が行われていたことから保安規定には抵触していなかったと判断する。</p> <p>【安全に対する影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・警報が出ないような処置をしていたことは不適切な業務処理であったが、一次冷却水ではないことを確認の上、サンプルレベル計等の代替手段により、漏えい量の監視を実施しており、安全上の問題はなかった。原因は、格納容器内チラードレン検出装置の不具合であったということであり、設備上も大きな不具合ではなかった。 	<p>a. 品質保証システムの問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・適切な手順により代替手段を講じる措置を行わなかったこと。 <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対外説明を適切に行わなかったこと <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・代替手段を講じているとはいえ、警報を安易に切り離す行為が行われていたこと。
					評価結果
					D※
					現時点における不適切な事案の有無
					なし



※保安規定への影響はないが、QMSに定める不適合管理がなされていないことからD評価に相当すると評価した。

番号	件名	発電所 ユニット	時期	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原⑱	発電所構内土壌の Co-60（放射性コバルト）測定結果の取り扱い	島根	H7～H12	<p>証言によれば、構内の不燃物置場、才津谷の土壌から、測定装置検出限界値近傍の⁶⁰Coが定量されていた。当時の管理者の証言として、発電所構内土壌から⁶⁰Coが定量されることはあったが、ごく微量であり法的な問題はなかった。敦賀漏えい問題から構内を自主的に定点測定したもので公表する必要はないと判断していたことを確認した。本時期以外に、⁶⁰Coが定量されたとの他の証言は確認されなかった。また、関連する資料は確認されなかった。</p> <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本件事は、自主的に定点観測していた場所から⁶⁰Coが検出されたものだが、定量された⁶⁰Coが検出限界近傍レベル（約$1.0 \times 10^{-5} \mu\text{Sv/h}$）であり、法令に定める管理区域に係る値（3ヶ月1.3mSv：約$0.6 \mu\text{Sv/h}$）と比較して十分低い値でありことから保安規定には抵触していなかったと判断するが、十分低いレベルであったとしても定量された原因を追求しなかったことは問題であった。 <p>【安全に対する影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「環境放射線モニタリングに関する指針」で測定目標値を定める際の参考としてゲルマニウム半導体検出器による定量可能レベルが示しており、土壌における⁶⁰Coの定量可能レベルは3Bq/kgとなっている。仮に3Bq/kgの土壌の10kg分に相当する放射能30Bqから1m離れた位置における線量を評価すると実行線量率で約$1.0 \times 10^{-5} \mu\text{Sv/h}$である。この場所が構内であることから、この場所に年間の労働時間（2,000h）中滞在したと仮定した場合の実効線量は、$2.0 \times 10^{-5} \text{mSv}$と評価され、これは、法令に定める周辺監視区域外における線量限度（1mSv/年）の5万分の1であり、安全に影響を及ぼすものではなかった。 	<p>a. 品質保証システムの問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・検出限界を超える値が定量された場合のルールがなかった。 ・⁶⁰Coが定量された原因を追及しなかった。 <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・対外説明を適切に行わなかった。 <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・測定されたデータを安易に考えた。 <p>評価結果</p> <p>D※</p> <p>現時点における不適切な事案の有無</p> <p>なし</p> <p>現在はこのような行為は行われていないことを確認している。</p>

※保安規定への影響はないが、QMSに定める不適合管理がなされていないことからD評価に相当すると評価した。

番号	件名	発電所 ユニット	時期	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原⑳	一般排水路における Co-60（放射性コバルト）測定結果の取り扱い	島根	H7～H12 頃	<p>証言によれば、構内一般排水路中堆積物の放射能測定で、⁶⁰Co が測定装置の検出限界値近傍レベルで定量された場合、検出限界未満となるまで再測定を行った。</p> <p>本時期以外に、一般放水路から ⁶⁰Co が定量されたとの他の証言は確認されなかった。また、関連する資料類は確認されなかった。</p> <p>なお、現在では測定下限濃度を超えた値が定量された場合は、その値の妥当性を確認後その値をそのまま記載することとしている。</p> <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 本事象は、構内の一般排水路において ⁶⁰Co が検出されたものだが、定量された ⁶⁰Co が検出限界近傍レベル（約 $1.0 \times 10^{-5} \mu\text{Sv/h}$）であり、法令に定める管理区域に係る値（3ヶ月 1.3mSv：約 $0.6 \mu\text{Sv/h}$）と比較して十分低い値でありことから保安規定には抵触していなかったと判断するが、県より依頼された測定データを安易に取り扱ったことは問題であった。 <p>【安全に対する影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> 「環境放射線モニタリングに関する指針」で測定目標値を定める際の参考としてゲルマニウム半導体検出器による定量可能レベルが示しており、土壌における ⁶⁰Co の定量可能レベルは 3Bq/kg となっている。 仮に 3Bq/kg の一般放水路の土壌 10kg 分に相当する放射能 30Bq から 1m 離れた位置における線量を評価すると実行線量率で約 $1.0 \times 10^{-5} \mu\text{Sv/h}$ である。 この場所が構内であることから、この場所に年間の労働時間（2,000h）中滞在したと仮定した場合の実効線量は、$2.0 \times 10^{-5} \text{mSv}$ と評価され、これは、法令に定める周辺監視区域外における線量限度（1mSv/年）の 5 万分の 1 であり、安全に影響を及ぼすものではなかった。 	<p>a. 品質保証システムの問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 検出限界を超える値が定量された場合のルールがなかった。 <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 対外説明を適切に行わなかった。 <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 十分な分析も行わず、測定したデータを安易に取り扱った。
					評価結果
D※					D※
					現時点における不適切な事案の有無
					なし
					<p>現在では測定下限濃度を超えた値が定量された場合は、その値の妥当性を確認後、その値をそのまま記載することとしている。</p>

※保安規定への影響はないが、QMSに定める不適合管理がなされていないことからD評価に相当すると評価した。

番号	件名	発電所 ユニット	時期	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原②	1号機 原子炉再循環（PLR）配管 工事計画届出書における 記載ミスの修正遅延	島根 1号機	H7	<p>1号機原子炉再循環系配管取替工事の工事計画届出書本文にある配管外径について、誤記であるが、実際の強度計算においては実際の外径を使用して評価を行っている。なお、本記載ミス箇所は平成17年に提出した工事計画届出書により正規の外径に修正されている。</p> <p>聞き取りによると過ちに気づいた時は既に、認可がおりていたため今回の工事に合わせて修正することとした。</p> <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 保安規定上問題ないが、国への提出書類に誤記があったことは品質管理上の問題があった。 <p>【安全に対する影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> 強度計算書においては正規の外径を使用して評価を行っており、機器の健全性に問題はない。 	<p>a. 品質保証システムの問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 工認本文記載事項に対してチェック機能が働いていない。 <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題</p> <p>なし</p> <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題</p> <p>なし</p>
					評価結果
					D※
					現時点における不適切な事案の有無
				なし	<p>本記載ミス箇所は平成17年に提出した工事計画届出書により正規の外径に修正されている。</p> <p>また、不適合管理要領に基づき不適合管理を行なうことが規定されているため、このような事案の再発はない。</p>

※電気事業法、保安規定への影響はないが、申請までに十分なチェックを行うべきであったこと、また申請後も認可までに再度チェックを行うべきであったことからD評価に相当すると評価した。

番号	件名	発電所 ユニット	時期	事 実 関 係 (保 安 へ の 影 響 含 む)	原因の究明
原⑳	2号機 タービン駆動原子炉給水 ポンプ (TD-RFP) 高圧止め 弁 (MSV) 全閉表示ランプ の不適切な処置	島根 2号機	H9 頃	<p>2号機タービン駆動原子炉給水ポンプ (TD-RFP) 高圧止め弁 (高圧MSV) テスト時、全閉のまま固着したため、全閉ランプ回路と全開ランプ回路と入替を行い、全開ランプを点灯させた。</p> <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 当該弁の試験は保安規定に定める定期試験の範囲外のものである。固着した弁については運転中に使用するものではないため直ちに修理の必要はないが、ランプ回路を入れ替える行為は品質管理上のルールに反するものであった。 <p>【安全に対する影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> 当該弁は起動・停止時に使用する弁であり、仮に当該ポンプが使用不能となった場合でも、予備の電動駆動原子炉給水ポンプ (MD-RFP) を備えていることから、運転上、安全上問題のある事象ではない。停止操作時、2台あるTD-RFPのうち高圧MSVが使用できない方のポンプを先に停止し、その後TD-RFPからMD-RFPに切替えることで通常と同様な停止操作で安全な停止操作が可能である。 	<p>a. 品質保証システムの問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 不適合管理処置を行わず、安易な方法により対応した。 <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 不適切な業務処理が行なわれていたとともに、説明責任を回避していた。 <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> なし
					評価結果
					D※
					現時点における不適切な事案の有無
なし	<p>不適合処理要領に、不適合管理の方法を定めており、現在ではこの様な行為が行われることはない。</p>				

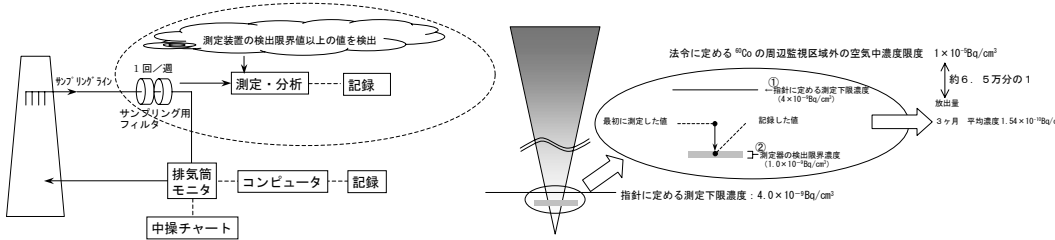
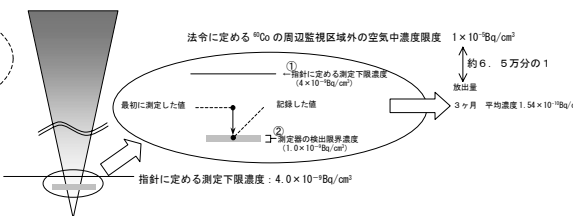
※保安規定への影響はないが、QMSに定める手順で業務処理が行われておらず、不適切な処理が行われたためD評価に相当すると評価した。

番号	件名	発電所 ユニット	時期	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原⑳	1号機 高圧注水系（HPCI）ポンプ 定期試験の起動不良時における対応	島根 1号機	H10	<p>証言によれば、平成10年に高圧注水（HPCI）の定期試験時、起動不良があった。 関係資料として、平成10年6月10日にHPCIポンプの起動がうまくいかず、弁操作のタイミングを変えて再度起動し、健全性の確認を行った、との記録を確認した。 複数の関係者の証言として、起動不良の原因は機器の機能不全ではなく操作タイミングの問題であったこと、当直長はそのことから保安規定の維持基準は満足されていると判断したことを確認した。 記録は残っていないが、関係者からの聞き取りによると、事象発生後弁を同時に操作するよう運転操作要領書に追記した。</p> <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 保安規定第34条（非常用冷却系）において、原子炉運転中、定期的な試験により、非常用炉心冷却系（ECCS）が維持基準に適合していることを確認することが求められている。HPCI系に関しては、1系列動作可能なことが求められている。 保安規定における当該条文の目的は、原子炉冷却材喪失時に炉心を維持・冷却させることを目的としたECCSが、安全機能を確保し、維持基準を満足していることを確認することである。本事象は、HPCI系が動作可能なことは確認されており保安規定の維持基準は満足していることから、保安規定上の問題はないが、本判断について関係者に周知し、共有しておくことが必要であった。 HPCIが動作可能かどうかは当直長が判断することになるが、聞き取りによると判断までに多少時間を要していることから、起動失敗後、直ちに他のECCS系の機能確認を行なった方がよかったものと判断する。 <p>【安全に対する影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> HPCIポンプの起動が一度うまくいかなかったものの、直ちに再確認して健全性の確認を行っているため安全上の問題はなかったものと考えられる。 	<p>a. 品質保証システムの問題 当時、不適合処置がなされていない。</p> <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題 なし</p> <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題 厳密に考えると起動失敗した時点で代替ECCSの確認を行った方が、より良い対応であった。</p>
					評価結果
					D※
					現時点における不適切な事案の有無
	なし				
	<p>事象発生後、弁を同時に操作するよう運転操作要領書に追記した。また、現在では同様な行為は行われていないことを確認している。</p> <p>現在の保安規定では、事象発生後の対応が具体的に記載してあることから、判断に迷うことはない。</p>				

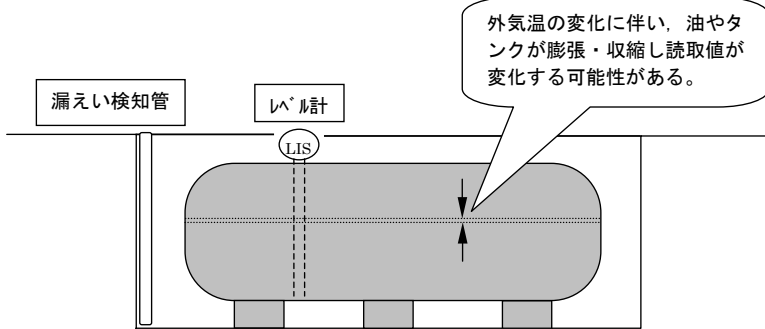
※保安規定への影響はないが、より適切な処理があったものと考えられることからD評価に相当すると評価した。

番号	件名	発電所 ユニット	時期	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原④	2号機 給水流量指示計（中央制御 室計器）と監視計器の数値 の相違	島根 2号機	H11 ～ 事象発 見まで	<p>原子炉熱出力の計画に用いる給水流量について、運転監視用計算機（入力点番号 B045, B046）の処理値と監視用計器（FY204-1A, B）を比較したところ、合計で 67t/h の差（定格値の約 1.4%）があったが、この差は計器ループ精度の範囲内で許容できるものであった。</p> <p>運転監視用計算機（入力点番号 B045, B046）の処理値については、復水流量計を基準として補正しているが、監視用計器（FY204-1A, B）については補正を行っていないことを確認した。</p> <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 保安規定上問題はない。 <p>【安全に対する影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> 運転監視用計算機（入力点番号 B045, B046）については、原子炉熱出力の評価に用いることから、定期点検により検出精度が維持できる復水流量計を基準に補正を行っている。 監視用計器（FY204-1A, B）について補正を行わなかった経緯は不明であるが、原子炉熱出力評価や安全保護系等の信号として用いるものではなく、品質管理上、より適切な処置をとるべきであった。 	<p>a. 品質保証システムの問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 不適合管理が行われていない。品質管理上の問題。 <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題</p> <p>なし</p> <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題</p> <p>なし</p>
					評価結果
					D※
					現時点における不適切な事案の有無
なし	<p>品質保証上の措置を講じ、次回定期検査まで使用可能の手続きをした。</p>				

※保安規定への影響はないが、QMSに定める不適合管理がなされていないことからD評価に相当すると評価した。

番号	件名	発電所 ユニット	時期	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原⑳	1号機 排気筒モニタから Co-60 （放射性コバルト）の測定 結果の改ざん	島根 1号機	H12	<p>証言によれば、平成12年の1号機シュラウド取替工事の時に排気筒モニタフィルタ測定時に⁶⁰Coが測定装置の検出限界値以上（$2.0 \times 10^{-9} \text{Bq/cm}^3$）程度（検出限界未満（ND）：$1.0 \times 10^{-9}$）再測定結果も同様で検出されたが、発電用軽水型原子炉施設における放出放射性物質の測定に関する指針の定めにある下限値（$4.0 \times 10^{-9} \text{ (Bq/cm}^3)$）を超過していないため、NDとしてデータを扱った。</p> <p>関連する資料類を調査の結果、平成16年2月にも原子炉建物内ブレードガイド廃材処理作業時に、測定装置の検出限界値以上（$2.7 \times 10^{-9} \text{Bq/cm}^3$（ND）：$1.3 \times 10^{-9} \text{Bq/cm}^3$）の⁶⁰Coが測定されており、この時はこの値の妥当性を確認後、そのままデータ値として記載している。本2件以外⁶⁰Coが定量された記録は確認されなかった。</p> <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 本事象は、排気筒モニタにおいて⁶⁰Coが測定装置の検出限界値以上で検出されたが、発電用軽水型原子炉施設における放出放射性物質の測定に関する指針の定めにある下限値を超過していなかったため、検出限界値以下として扱ったことである。排気筒モニタで実際に検出された濃度において、⁶⁰Coが放出されたと仮定し評価を行った結果、3ヶ月平均値は法令で定める周辺監視区域外における空気中の許容濃度を十分下回っていることが確認された。 従って、保安規定には抵触していなかったと判断するが、測定されたデータを安易に取り扱ったことは問題であった。 <p>【安全に対する影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> 粒子状の放射性物質の測定は、1週間連続捕集したフィルタを測定している。 1号機排気筒で測定された濃度（$2.0 \times 10^{-9} \text{Bq/cm}^3$）で粒子状物質が一週間放出されたと仮定した場合、その他の週の放射能濃度はNDなので年間放出量は、$5.5 \times 10^4 \text{Bq}$と評価される この放出量に基づく排気筒出口での3ヶ月平均濃度は、$1.54 \times 10^{-10} \text{Bq/cm}^3$と評価され、この値は法令に定める⁶⁰Coの周辺監視区域外の空気中濃度限度（$1 \times 10^{-9} \text{Bq/cm}^3$）と比較しても6.5万分の1である。 <p>さらに、上記の仮定放出量を基に周辺公衆の被ばく線量を求めると、$1.5 \times 10^{-6} \text{mSv}$と評価され、これは、法令に定める周辺監視区域外における線量限度（1mSv/年）の6.5万分の1であり、安全に影響を及ぼすものではなかった。</p>	<p>a. 品質保証システムの問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 検出限界を超える値が定量された場合のルールがなかった。 <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 対外説明を適切に行わなかった。 <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 十分な検討も行わず、測定したデータを安易に取り扱った。
					評価結果
					D※
					現時点における不適切な事案の有無
					<p style="text-align: center;">なし</p> <p>現在では測定下限濃度を越えた値が定量された場合は、その値の妥当性を確認後、その値をそのまま記載することとしている。</p>

※保安規定への影響はないが、QMSに定める不適合管理がなされていないことからD評価に相当すると評価した。

番号	件名	発電所 ユニット	時期	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原⑳	ディーゼル発電機用地下タンクの油量計読み取りデータの不適切な取り扱い	島根 1, 2号機	H14. 8 以前 ～ H18. 12	<p>アンケート回答者への聞き取りによると、「油タンクのレベルが油を消費していないのに前日と異なっていたので、前日のデータに合わせて読み取り値と違う数字を記載した。」との証言があった。事実確認のため、本人および複数の発電課員に確認したところ、同様のことをしたことが確認されたので、実際に行われていると判断した。原因としては、データ採取時において計器を見る角度で読み取り差が発生するが、使用実績や受け入れ実績がないのに変化（増減）していることの説明が出来ないので前日のデータにあわせてたことを聞き取りで確認した。なお、1, 2号機ディーゼル地下タンク、重油タンクの読みが該当しているとのことであった。</p> <p>本件が行なわれていた期間についても関係者多数の聞き取りと実際の「保安規定に係わる確認記録」から確認した。</p> <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 第61条（非常用ディーゼル燃料油等）第2項において、燃料貯蔵タンクの燃料貯蔵量が判定値以上（1号機：41m³、2号機：139.6m³）あることを1箇月に1回確認することが求められている。 <p>保安規定における当該条文（第61条）の目的は、外部電源の機能喪失時に、重要度の特に高い安全機能を有する構築物、系統および機器の機能を確保する観点から、非常用ディーゼル発電機の起動および運転に必要な燃料油等の必要量を確保し、維持基準を満足していることを確認することである。</p> <p>本事象では、ディーゼル燃料貯蔵タンク等のレベル計の読み値を前日データに合わせ、実際の読み取り値と異なる数値を記載したものである。</p> <p>保安規定におけるディーゼル燃料貯蔵タンクの運転上の制限は、2号機においては139.6m³以上としている。貯蔵タンクの最小目盛が1m³であることから、角度による読み取り誤差は0.9m³程度と考えられるが、通常は162m³（警報発報値）以上で管理していることおよび警報の発報を確認していないことから、誤差を考慮しても運転上の制限を下回することは考えられない。</p> <p>従って、保安規定には抵触していなかったと判断するが、安易なデータ合わせが広範囲に行なわれていたことは問題であった。</p> <p>【安全に対する影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> 外気温度等の変化による膨張・収縮または、読み値の誤差を修正したものであることおよびタンクからの漏えいが無いことは油漏えい検知管で監視するとともに、油のレベルの低下傾向が継続していないことで確認されており、安全への問題は無いと考える。 	<p>a. 品質保証システムの問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 読み取り誤差の大きいデータに対する記録のルールがなかった。 <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 読み取り誤差の大きいデータに対する記録をディーゼル発電機は使用しておらず、燃料の変化はありえないと理解はしていたとしても安易に改ざんしてしまう企業倫理の問題 <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 読み取り誤差の大きいデータに対する記録を安易に改ざんしていること
評価結果					D ※
現時点における不適切な事案の有無					なし
					<p>現在はこのような行為は行われていないことを確認している。</p>

※保安規定への影響はないが、QMSに定める不適合管理がなされていないことからD評価に相当すると評価した。

番号	件名	発電所 ユニット	時期	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原②	原子炉主任技術者確認後の誤記データの無断修正	島根	H16 ～ H17	<p>原子炉主任技術者が確認した後のデータに誤記があることが判明したため、修正のルールを守らず差し替えを行った。不適合管理が行なわれておらず、要領書で決めたルールに反した不適切な業務処理が行われていた。</p> <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・明らかな誤記であるため保安規定上の問題はない。 <p>【安全に対する影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・誤記の訂正手順の問題であり、安全上の問題はない。 	<p>a. 品質保証システムの問題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不適合管理が行なわれておらず、品質管理上の問題。 <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題</p> <p>なし</p> <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題</p> <p>なし</p>
					評価結果
					D※
					現時点における不適切な事案の有無
					<p>なし</p> <p>現在は、このような行為は行われていないことを確認している。</p> <p>不適合管理要領に基づき処理が行なわれている。</p>

※保安規定への影響はないが、QMSに定める手順で修正が行われておらず不適切な業務処理が行われていることからD評価に相当すると評価した。

番号	件名	発電所 ユニット	時期	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原28	1号機 「原子炉建物東床ドレン サンプル漏えい検査」の定期 事業者検査要領書への記 載漏れ	島根 1号機	H17	<p>1号機第25回定期事業者検査計画書には、当該検査の記載があるが、実際の検査要領書および成績書には記載がない。なお、定期事業者検査としては実施されていないが、自主点検として当該サンプルの漏えい試験は実施されており、点検の結果、設備の健全性は確認されている。</p> <p>調査を行なった結果、定期事業者検査計画書策定時には実施対象として記載されていたが、要領書作成時、定期事業者検査の対象から漏れた。</p> <p>【検査への影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> 検査要領書および成績書を作成していなかったことは問題であるが、当該サンプルは決められた周期に基づき、実際に自主点検として漏えい試験を行ない技術基準に適合することを確認していることから、定期事業者検査から漏れた理由を明確にした上で、執行責任者の責任のもと定期事業者検査成績書に追記することで、法定検査への影響は軽微なものと判断する。 <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 該当保安規定なし <p>【安全に対する影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> 漏えい試験は実際に実施され技術基準を満足していることを確認していることから設備の安全性は確保されている。 	<p>a. 品質保証システムの問題</p> <ul style="list-style-type: none"> 検査の計画から記録までのチェック体制に問題がある。 <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題</p> <p>なし</p> <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題</p> <p>なし</p>
					評価結果
					D
					現時点における不適切な事案の有無
	なし				
	<p>自主点検の結果、漏えい試験結果に問題ないことを確認するとともに、不適合報告書を作成し、是正措置を行なった。</p>				

番号	件名	発電所 ユニット	時期	事実関係（保安への影響含む）	原因の究明
原⑳	荷揚場クレーンの基礎部の不具合	島根	H7～8頃	<p>証言（他部門）によれば、荷揚場デリッククレーン基礎確認試験時に、発電所の担当部署は同クレーンの基礎浮き上がりを認識していたが、平成9年の基礎改修まで処置をしなかった。</p> <p>当時の設備は当所にて重量物運搬を請負っている会社の所有物であったが、複数の関係者の証言により、基礎部の問題は浮き上がりではなく、ひびが入った程度であり、この事象については関係者の間ではよく把握されており、定期的にヒビの進展確認を行いつつ、安全上の使用条件を定め使用されていたこと、平成9年の改修時にはこの状況は設計に確実に反映されていたことを確認した。</p> <p>【保安規定上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 保安規定上の問題はない。 <p>【安全に対する影響】</p> <ul style="list-style-type: none"> 発電所の担当者は基礎部にひびがあることは認識しており、定期確認、安全上の処置をとっていた。平成9年に適正に改修されており問題はない。また、協定上の問題もない。 <p>【労働安全衛生法上の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> 法（クレーン等安全規則）に基づく定期検査（1回/2年）および定期的な自主点検（1回/年、1回/月）を実施していることから、問題なし。 <p>なお、平成10年にデリッククレーンを取り替えており、その際、デリッククレーンの基礎部も含めた工事を施行し、落成検査に合格している。</p> <p>・当時は、本デリッククレーンは、当所にて重量物運搬を請負っている会社の所有物であり、当該の会社が点検し当社に点検報告書を提出している。</p> <p>本報告書によれば、法（クレーン等安全規則）に基づく定期検査（1回/2年；当時の至近検査 H8. 7. 30 日本クレーン協会の受検を受け「良好」）および定期的な自主点検（1回/年、1回/月）を実施しており、基礎浮き上がりがあったとしても、適切に管理されていることを確認している。</p> <p>なお、H10年にデリッククレーンを取り替えており、その際、デリッククレーンの基礎部も含めた工事を施行し、落成検査に合格している。（H10年より当社所有）</p>	<p>a. 品質保証システムの問題 不適合処置がなされていない。事象を取り扱う上での注意事項をマニュアル化しておくべきであった。</p> <p>b. 企業倫理遵守・企業風土の問題 なし</p> <p>c. 安全文化の醸成・定着の問題 なし</p>
					評価結果
					D※
					現時点における不適切な事案の有無
					なし
					平成9年の改修時にはこの状況は設計に確実に反映されていたことを確認した。

分冊：原子力発電設備に関する再発防止対策

平成19年4月6日

中国電力株式会社

1. 目的

経済産業省原子力安全・保安院からの点検指示文書「発電設備に係る点検について(平成18・11・30原院第1号)」に基づき、当社の原子力発電設備について、手続き不備やデータ改ざんの有無、その他不適切な行為の有無を過去にさかのぼって点検し、各発電設備の保安が損なわれていないか確認した。点検によって洗い出された不具合事案について、事実確認を行うとともに、原因究明と再発防止対策を取り纏めたので報告する。

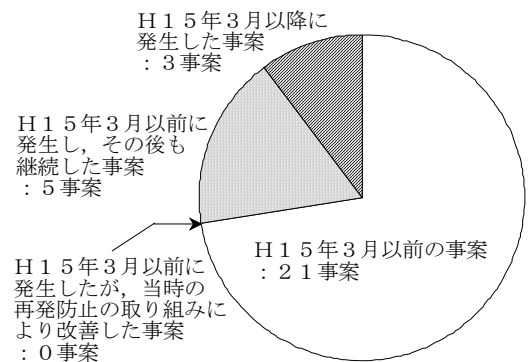
2. 基本的な考え方

2.1 現状分析・評価

平成13年の地元自治体との安全協定改定において情報公開やセーフティカルチャー醸成に関する事項を織り込んだことの反映や平成14、15年に実施した自主点検作業の適切性確保に関する総点検における再発防止対策として、平成15年より、原子力部門の監査充実、情報公開内容の充実、異常および異常兆候の管理方法の明確化等を掲げ、職場風土の改革に取り組んできている。

今回の点検の結果、確認された不適切な事案のほとんどが平成15年3月以前に発生したものであることから、これまでの取り組みが概ね有効に機能しているものと評価している。

一方で、平成15年3月以前に発生し現在まで継続していた事案や改ざん、手続き不備等に分類されるものではないが平成15年以降新たに発生した事案が、それぞれ数件あったことから、これらの原因分析を踏まえた不正防止対策の強化・充実が必要である。



不適切な事案の発生時期による分類

2.2 要因分析

今回の点検の結果、確認した不適切事案29件について、「不適切な補修を行った等行為面」および「不適切な事案が行われそれが長期間継続しており、改められることがなかった状況・システム面」の観点から分析を行った結果、以下の8項目を主要因として抽出した。

電源設備点検(原子力)における不適切な事案の要因分析結果を添付資料-1に示す。

不適切な事案の要因

- ①「コンプライアンス意識(技術者倫理等)の不足」
- ②「工程優先等経済性重視の考え方」
- ③「設備に関する知識の不足」
- ④「法令・保安規定に対する判断・遵守に対する考え方」
- ⑤「事業者としての説明責任」
- ⑥「不適合管理の不備」
- ⑦「社内規程、要領に対する判断・遵守に対する考え方」
- ⑧「気軽なコミュニケーションがとれない組織・風土等の問題」

従って、再発防止対策としては抽出された8項目の要因に対する対策を検討・実施していくことになるが、結論としては平成13年に実施した地元自治体との安全協定改定において情報公開やセーフティカルチャー醸成に関する事項を織り込んだことの反映や平成14、15年に実施した自主点検作業の適切性確保に関する総点検における再発防止対策の維持を基本とするが、今回の点検の結果、新たに抽出された要因である以下の2項目に関する対策を加えたものを今回の点検結果に対する再発防止対策とする。

特に、保安検査官の常時受入れ、会議体への参加等エスコートフリーの更なる充実および原子力発電所情報伝送システム端末（以下、「SPDS」という。）あるいは運転監視用計算機端末の保安検査官室への設置等の環境整備について国と検討を行い早期の実現を図り、透明性の確保に努める。

新たに抽出された要因（今回）

- ①「法令・保安規定に対する判断・遵守に対する考え方」
- ②「不適合管理の不備」

添付資料-2に不適切な事案の種類と原子力品質マネジメントシステム（以下、「QMS」という。）課題との対応を示す。このように不適切な事案と再発防止の観点からQMS課題との対応状況を分析すると、原子力部門として取り組んでいくべき再発防止対策は、現在、原子力部門全体が総力で高度化を進めているQMS課題と一致する。

以上から、原子力部門は、現在、取り組んでいるQMSの高度化により不適切な事案の再発防止に努めるとともに継続的な改善を図っていく。

3. 原子力部門が取り組む再発防止対策

3. 1 QMS高度化活動の実施

再発防止対策の3. 2～3. 6の実施事項を確実に実施し、それをQMSに取込むことにより、当社にとって有効なQMSを構築する。また、これまでの問題点である「組織全体としての取り組み不足」「J E A C 4 1 1 1に照らして不十分」等を改善するためQMS文書の修正等を実施する。

《具体的内容》

- 新たな総括組織の検討
 - ①総括組織の役割と権限検討
 - ②組織間の連携強化策検討
- 文書体系、文書の変更

3. 2 確実な予防保全の実施

保守管理は原子力安全を達成する重要な活動の一つであり、高経年化を念頭においた保全プログラムを構築すると共に、確実な予防保全を実施することにより、不適合を未然に防止する。

また、機器の設計にあたっては、今回の事案の要因、例えば運転監視用計算機についてはデ

一タの書換えをできなくする等ハード面の対策も考慮した設計とする。

《具体的内容》

- 保全プログラムのレビュー
 - ①従来保全計画策定プロセスの問題点分析，改善案策定
 - ②保全の対象範囲の策定
 - ③点検計画（要求事項の明確化，点検内容のチェック）
 - ④補修，取替，改造計画（今回の点検結果を設計に反映）
 - ⑤特別な保全計画（要求事項，点検方法のチェック）
- 設計・開発，調達改善
- 要員の教育訓練
- 確実な予防保全の実施

3. 3 確実な不適合管理，是正処置，予防処置の実施

不適合の是正処置，予防処置を機能的かつ有効的に実施するためのシステムを構築するとともに，本システムに基づいて不適合管理，是正処置，予防処置を実施する。また，社内外における不適合情報の共有化を図る。

《具体的内容》

- 不適合管理，是正処置，予防処置のシステム検討
 - ①効果的なシステムの検討
 - ②グレード分けの検討
 - ③データ分析活用方法の検討
 - ④要領書改正
- 根本原因分析の的確な実施
 - ①新たな分析手法の調査
 - ②根本原因分析要領書の整備
 - ③根本原因分析活動

3. 4 効果的なマネジメントレビューの実施

トップマネジメントがその役割と権限を十分に発揮するため，社員の思いが十分伝わるようにするなどトップマネジメントへのインプットのあり方等を改善し，適切な「QMS有効性の評価」が行われるシステムを構築し，必要な資源確保のための効果的レビューを実施する。

《具体的内容》

- マネジメントレビューのシステム構築
 - ①効果的マネジメントレビューシステムの検討
 - ②システム構築
- 効果的マネジメントレビューの実施
 - ①効果的マネジメントレビューの実施

○品質方針の改正

- ①品質方針の改正
- ②品質目標の設定
- ③品質方針，品質目標の評価

3. 5 良好なコミュニケーションと明るい職場創り

電源事業本部一発電所間等社内のみならず，協力会社との意思疎通の向上，規制サイドとの情報伝達を改善することで，発電所の安全運転を皆で支えるという一体感のある職場を創り，安全文化醸成施策を実施して，安全文化の劣化防止に取り組む。また，ニューシアを積極的に活用することにより，事故やトラブル情報共有，水平展開の徹底を図る。

《具体的内容》

○内部コミュニケーションの改善

- ①経営層の現場訪問・意見交換
- ②組織間の連携強化

○外部コミュニケーションの改善

- ①規制情報対応方法のルール化
- ②各種委員会からの情報収集

○情報共有ルールの明確化

- ①社内情報伝達ルールの明確化
- ②共有情報整理（内部・外部文書）
- ③電力間の情報共有
 - ・ニューシア保全品質情報の対象範囲拡大，基準明確化
 - ・ニューシアの運用にかかる日本原子力技術協会（以下，「原技協」という。）との連携
 - ・オーナーズグループ等における電力各社およびメーカーとの情報共有化，関係者一体となつての予防対策検討
 - ・ニューシア情報，不適合情報などの協力企業との情報共有

○安全文化醸成施策の実施

- ①講演会の実施
- ②安全文化醸成施策の実施
 - ・原技協等による原子力安全文化にかかる組織風土評価活用
 - ・原技協や自社が有するeラーニングを活用した安全文化醸成にかかる教育の充実他
- ③法令，保安規定，社内規程の遵守に対する考え方の浸透
 - ・疑義が生じた場合，保安検査官あるいは国とのコミュニケーションを密にすることにより，疑義の払拭，正しい解釈を行うことによる安全の確保
- ④保安検査官の常時受入れ（会議体その他），保安検査官室へのSPDS端末の設置の

検討等エスコートフリーの更なる充実

- ・夜間・休日の保安検査官受入れにより，透明性の確保，正確な情報を開示
- ・保安検査官室へS P D S 端末または運転監視用計算機端末を設置することにより透明性を確保

⑤不適合事象が確実に報告されるような言い出す仕組みの徹底

(不適合事象を報告するか否か判断する余地がないなど言い出しやすい仕組みが構築・徹底されているか確認し，必要に応じて仕組みを改善する。改善例：個人の責任よりも再発防止をとることを重視した仕組み作り，判断を迷う余地のない報告基準の明確化など)

3. 6 各種教育・訓練の充実および技術伝承による人材育成

社員の個々の意欲と能力を向上する仕組みを構築し，中長期的な視点で人材育成と技術継承，技術力強化に取り組む。

《具体的内容》

○QMS 教育の改善

- ①教育計画の策定
- ②階層別教育（特別管理職，一般管理職，一般職）
- ③全体集合教育（協力会社含む）
- ④eラーニングの導入検討

○QMS 活動の支援

- ①品質保証センターによる活動支援

○技術継承施策の実施

- ①力量の明確化
- ②スペシャリスト育成
- ③暗黙知の形式知化施策の実施
 - ・作業用要領書へ専門技能織り込み

3. 7 再発防止策の評価と確認

今回の再発防止対策については，QMS 高度化において「QMS 有効性の評価」を行い，効果的なマネジメントレビューを実施することで，再発防止対策の実施状況と実効性の評価を行う。

また，4 半期に1 度実施される保安検査において，今回の再発防止に関わるアクションプランの進捗状況，達成度等を事業者自らが報告することにより再発防止対策が有効に機能していることを検証するとともに，透明性の確保に努める。

添付資料－3 に再発防止対策に関わるアクションプランを示す。

4. まとめ

これまで、原子力部門において取り組んできた再発防止対策は、一定の効果をあげているものと評価しているが、平成15年3月以前に発生し現在まで継続していた事案や平成15年以降新たに発生した事案のうち、今回の点検に至るまで見つけれないままになっていた事案も確認されており、地域・社会に対して誠に申し訳なく、深くお詫びする。

原子力部門ではQMSの高度化を進めていくことにより、業務の適正化および不適切な事案の発生を防止するとともに、原子力安全に対して継続的に改善を図り、地域・社会からの信頼回復に努めていく。

本日の再発防止対策の提出で一区切りついたと考えているが、すでに報告した案件について精査するとともに点検活動を継続的に進めていくこととしており、その中で不適切な事案が見つければ速やかに公表していく所存である。

5. 添付資料

- 添付資料－1 電源設備点検（原子力）における不適切な事案の要因分析
- 添付資料－2 不適切な事案の種類とQMS課題との対応
- 添付資料－3 再発防止対策とそのアクションプラン

以上

電源設備点検(原子力)における不適切な事案の要因分析

件名	概要	不適切な事案の種類	要 因							備考
			コンプライアンス意識(技術者倫理等)の不足	工程優先等経済性重視の考え方	設備に関する知識の不足	法令・保安規定に対する判断・遵守に対する考え方	事業者としての説明責任	不適合管理の不備	社内規程、要領に対する判断・遵守に対する考え方	
1	2号機 A-ディーゼル機間冷却水漏れにかかわる不適切な補修	E (保安規定) (不適合管理の未実施)	○	○		○	○	○	○	
2	1号機 低圧注水系試験可能逆止弁(LPICI TVC)の動作表示ランプの偽装	B (不適切な補修) (不適合管理の未実施) (要領書遵守)	○	○	○	○	○	○	○	○
3	1号機 高圧注水系主塞止弁(HPCI MSV)開不良時の不適切な補修	E (保安規定) (不適合管理の未実施)	○	○		○	○	○	○	
4	1号機 原子炉平均出力領域モニタ(APRM)チャート印字不良に伴う改ざん	C (記録の改ざん)	○			○	○			
5	所内用圧縮空気系および復水輸送系の不適切な運用	D (設置許可)			○		○			
6	2号機 B-主蒸気管モニタ対数線量率計の不適切な補修	E (警報切離し) (不適合管理の未実施)	○	○		○	○	○	○	
7	1号機 総合負荷性能検査(定期検査の最終検査)対象計器の不適切な調整	E (不適切な計器調整) (記録の改ざん)	○	○			○			
8	(1)1号機 原子炉格納容器(PCV)内機器ドレンデータの改ざん (2)中性子測定器のノイズデータの不適切な処理	C (記録の改ざん) C (記録の改ざん)	○	○	○		○			
9	2号機 運転監視用計算機の全主蒸気流量入力レンジ調整の不適切な手続き	E (不適切な計器調整)	○				○			
10	パトロール時に発見した漏えい水を手続きせず「ふき取っていたこと	E (要領書遵守)	○				○			○
11	補助ボイラ用の重油タンク胴体上部の腐食	E (不適合管理の未実施)	○				○			○
12	2号機 高圧炉心スプレイ系(HPCS)第1テスト弁にかかわる偽装	B (不適切な補修) (警報切離し) (不適合管理の未実施) (要領書遵守)	○	○		○	○	○	○	
13	発電所構内での通路増設工事の際の建築確認申請漏れ	D (手続き不備)				○	○			○
14	海外キヤスク用機材の社内ルールによらない管理方法	E (要領書遵守)	○			○				
15	1号機 炉心スプレイ(RCS)系注水弁漏えい警報回路の切離し処置	E (警報切離し) (不適合管理の未実施)	○			○		○		

- A: トラブル隠蔽
- B: 検査偽装
- C: 記録改ざん
- D: 届出不備
- E: その他不適切な扱い

電源設備点検(原子力)における不適切な事案の要因分析

件名	概要	不適切な事案の種類	要 因							備考	
			コンプライアンス意識(技術者倫理等)の不足	工程優先等経済性重視の考え方	設備に関する知識の不足	法令・保安規定に対する判断・遵守に対する考え方	事業者としての説明責任	不適合管理の不備	社内規程、要領に対する判断・遵守に対する考え		気軽なコミュニケーションがとれない組織・風土等の間
16	2号機 排気筒フィルタのよう素測定結果の取り扱い	排気筒から放出される放射性元素の放射能濃度を測定した際、「発電用軽水型原子炉施設における放射性物質の測定に関する指針」に定める測定下限濃度(7×10 ⁻⁹ Bq/cm ³)をわずかに上回った値(1.048×10 ⁻⁸ Bq/cm ³)が測定された。このため、測定時間を短縮し、再測定して得られた結果(検出限界値以下)を正式な測定値とした。なお、このよう素はよう素除去装置の試験用に用いたもので、一回目に検出された測定値についても、放出管理目標からははるかに下回る値であった。	E (不適切なデータ処理) (要領書遵守)	○			○			○	
17	2号機 原子炉再循環ポンプ(PLR-P)油温度警報回路の切離し処置	原子炉再循環ポンプ電動機の軸受油の量が低下し警報が発生したが、別の方法で監視する処置を取ったうえで、警報回路を切離し警報が出ないようにした。	E (警報切離し) (不適合管理の未実施)	○	○				○		
18	1号機 原子炉格納容器床ドレン(D/W FD)警報回路の変更処置	原子炉格納容器床ドレン(空頭機)の凝縮水が本来の回収ルート故障のため、床の回収箇所へ流れ込んだ際にドレンが検出され警報が出たが、検出されたドレンが一次冷却水でないことが確認できたことから、別の方法で監視する処置を取ったうえで、警報回路を切離し警報が出ないようにした。	E (警報切離し)	○	○						
19	発電所構内土壌のCo-60(放射性コバルト)測定結果の取り扱い	構内で自主的に測定していた土壌から、検出限界値に近い値のCo-60が検出されたが、自然放射能のレベルからも桁違いに低いものであったため、検出されなかったものとして処置していた。	E (不適切なデータ処理)	○			○		○	○	
20	一般排水路におけるCo-60(放射性コバルト)測定結果の取り扱いについて	構内一般排水路中堆積物の放射能測定において、Co-60が測定装置の検出限界値近傍レベルではばらつきが大きい。Co-60が検出された場合、何回か測定を繰り返し、検出限界未満の値を採用した。	E (不適切なデータ処理)	○			○		○	○	
21	1号機 原子炉再循環(PLR)配管工事計画届出書における記載ミスの修正遅延	原子炉再循環系配管取替工事の工事計画届出書本文にある配管外径について、強度計算においては実際の外径を使用して評価を行っていたが、届出書に記載ミスがあった。なお、本記載ミス箇所は平成17年に提出した工事認可申請書により正規の外径に修正されている。	D (手続き不備) (不適合管理の未実施)		○				○		
22	2号機 タービン駆動原子炉給水ポンプ(TD-RFP)高圧止め弁(MSV)全閉表示ランプの不適切な処置	当該弁は全閉状態であってもプラントの運転には影響がないため、とりえず全閉ランプのみを消す処置を行った。	E (不適切な補修) (不適合管理の未実施)	○	○		○		○	○	
23	1号機 高圧注水系(HPCI)ポンプ定期試験の起動不良時における対応	非常用炉心冷却装置のひとつである高圧注水系(HPCI)ポンプの定期試験において、HPCIポンプが起動不良となった。弁操作のタイミングであることが明らかであることがわかり、タイミングを修正して再起動し健全性が確認できたため、仮に、HPCIポンプの起動に不具合が生じた際、保安規定で定められる他の非常用炉心冷却系(ECCS)の機能確認は行わなかった。	E (不適切な対応) (不適合管理の未実施)	○	○		○		○	○	
24	2号機 給水流量指示計(中央制御室計器)と監視計器の数値の相違	給水流量について、運転監視用計算機の処理値は復水流量計を基準に補正しているが、監視用の計器では同様の補正がされていなかったため、数値に精度範囲内とはいえ相違が生じていた。	E (データ未補正)			○			○		
25	1号機 排気筒モニタからCo-60(放射性コバルト)の測定結果の改ざん	1号機シュラウド取替え工事の際、排気筒に設置したフィルタの放射能を測定したところ、検出限界値を超えたCo-60(検出限界値1.0×10 ⁻⁹ (Bq/cm ³)に対し測定値は2.0×10 ⁻⁹ (Bq/cm ³)程度)が検出されたが、「発電用軽水型原子炉施設における放出放射性物質の測定に関する指針」の定めにある下限値(4.0×10 ⁻⁹ (Bq/cm ³))を超過していないため、検出限界未満(ND)としてデータを扱った。	C (記録の改ざん)	○			○		○	○	
26	ディーゼル発電機用地下タンクの油量計読み取りデータの不適切な取り扱い	パトロールの際、1、2号機非常用ディーゼル発電機(DEG)燃料貯蔵タンクレベル計を見ることになっている。計器の精度が悪く、読み方によっても数値にばらつきが出ることから、使用していないのに減っているような数値が出た場合は、前日と同じ数値を記入していた。	E (不適切な記録採取)	○		○			○		
27	原子炉主任技術者確認後の誤記データの無断修正	原子炉主任技術者が確認した後のデータに誤記があることが判明した場合、修正のルールを守らずデータの差し替えを行っていた。	E (不適切な誤記修正方法)						○	○	
28	1号機「原子炉建物東床ドレンサンプ*漏えい検査」の定期事業者検査要領書への記載漏れについて *万一、床へこぼれたプラント水等を回収する場所	第25回定期事業者検査計画書に当該検査の記載があるが、実際の検査要領書および成績書には失念して記載しなかったが、必要な検査そのものは実施していた。	D (検査の未実施) (要領書類の不整合) (不適合管理の未実施)			○			○	○	
29	荷揚場クレーンの基礎部の不具合	発電所構内の荷揚場大型クレーン基礎地盤確認試験時に、発電所の担当部所は同クレーンの基礎地盤のひびの程度に安全上の問題がないことを確認していたので、平成9年の基礎地盤改修まで処置をしなかった。	E (不適合管理の未実施)						○	○	

- A: トラブル隠蔽
- B: 検査偽装
- C: 記録改ざん
- D: 届出不備
- E: その他不適切な扱い

不適切な事案の種類とQMS課題との対応

件名	概要	不適切な事案の種類	再発防止対策						備考
			1. QMS高度化活動の実施	2. 確実な予防保全の実施	3. 確実な不適合管理、是正処置、予防処置の実施	4. 効果的なマネジメントレビューの実施	5. 良好なコミュニケーションと明るい職場創り	6. 各種教育・訓練の充実および技術伝承による人材教育	
1	2号機 A-ディーゼル機関冷却水漏れにかかわる不適切な補修	E (保安規定) (不適合管理の未実施)	○	○	○	○	○	○	
2	1号機 低圧注水系試験可能逆止弁 (LPCI TCV) の動作表示ランプの偽装	B (不適切な補修) (不適合管理の未実施) (要領書遵守)	○	○	○	○	○	○	
3	1号機 高圧注水系主塞止弁 (HPCI MSV) 開不良時の不適切な補修	E (保安規定) (不適合管理の未実施)	○	○	○	○	○	○	
4	1号機 原子炉平均出力領域モニタ (APRM) チャート印字不良に伴う改ざん	C (記録の改ざん)	○					○	
5	所内用圧縮空気系および復水輸送系の不適切な運用	D (設置許可)	○			○	○	○	
6	2号機 B-主蒸気モニタ対数線量率計の不適切な補修	E (警報切離し) (不適合管理の未実施)	○	○	○	○	○	○	
7	1号機 総合負荷性能検査 (定期検査の最終検査) 対象計器の不適切な調整	E (不適切な計器調整) (記録の改ざん)	○			○	○	○	
8	(1)1号機 原子炉格納容器 (PCV) 内機器ドレンデータの改ざん (2)中性子測定器のノイズデータの不適切な処理	C (記録の改ざん) C (記録の改ざん)	○	○	○		○	○	
9	2号機 運転監視用計算機の全主蒸気流量入力点レンジ調整の不適切な手続き	E (不適切な計器調整)	○	○	○	○	○	○	
10	パトロール時に発見した漏えい水を手続きせずにふき取っていたこと	E (要領書遵守)	○				○	○	
11	補助ボイラ用の重油タンク胴体上部の腐食	E (不適合管理の未実施)	○		○		○	○	
12	2号機 高圧炉心スプレイ系 (HPCS) 第1テスト弁にかかわる偽装	B (不適切な補修) (警報切離し) (不適合管理の未実施) (要領書遵守)	○	○	○	○	○	○	
13	発電所構内での通路増設工事の際の建築確認申請漏れ	D (手続き不備)	○					○	
14	海外キャスク用機材の社内ルールによらない管理方法	E (要領書遵守)	○					○	
15	1号機 炉心スプレイ (RCS) 系注水弁漏えい警報回路の切離し処置	E (警報切離し) (不適合管理の未実施)	○	○	○	○	○	○	
16	2号機 排気筒フィルターの排気測定結果の取り扱い	E (不適切なデータ処理) (要領書遵守)	○					○	

- A: トラブル隠蔽
- B: 検査偽装
- C: 記録改ざん
- D: 届出不備
- E: その他不適切な扱い

不適切な事案の種類とQMS課題との対応

件名	概要	不適切な事案の種類	再発防止対策						備考
			1. QMS高度化活動の実施	2. 確実な予防保全の実施	3. 確実な不適合管理、是正処置、予防処置の実施	4. 効果的なマネジメントレビューの実施	5. 良好なコミュニケーションと明るい職場創り	6. 各種教育・訓練の充実および技術伝承による人材教育	
17	2号機 原子炉再循環ポンプ(PLR-RP)油温度警報回路の切離し処置	E (警報切離し) (不適合管理の未実施)	○	○	○	○	○	○	
18	1号機 原子炉格納容器床ドレン(D/W FD)警報回路の変更処置	E (警報切離し)	○	○	○	○	○	○	
19	発電所構内土壌のCo-60(放射性コバルト)測定結果の取り扱い	E (不適切なデータ処理)	○					○	
20	一般排水路におけるCo-60(放射性コバルト)測定結果の取り扱いについて	E (不適切なデータ処理)	○					○	
21	1号機 原子炉再循環(PLR)配管工事計画届出書における記載ミスの修正遅延	D (手続き不備) (不適合管理の未実施)	○					○	
22	2号機 タービン駆動原子炉給水ポンプ(TD-RFP)高圧止め弁(MSV)全閉表示ランプの不適切な処置	E (不適切な補修) (不適合管理の未実施)	○	○	○	○	○	○	
23	1号機 高圧注水系(HPCI)ポンプ定期試験の起動不良時における対応	E (不適切な対応) (不適合管理の未実施)	○		○			○	
24	2号機 給水流量指示計(中央制御室計器)と監視計器の数値の相違	E (データ未補正)	○			○		○	
25	1号機 排気筒モニタからCo-60(放射性コバルト)の測定結果の改ざん	C (記録の改ざん)	○					○	
26	ディーゼル発電機用地下タンクの油量計読み取りデータの不適切な取り扱い	E (不適切な記録採取)	○					○	
27	原子炉主任技術者確認後の誤記データの無断修正	E (不適切な誤記修正方法)	○					○	
28	1号機「原子炉建物東床ドレンサンプ*漏えい検査」の定期事業者検査要領書への記載漏れについて *万一、床へこぼれたプラント水等を回収する場所	D (検査の未実施) (要領書類の不整合) (不適合管理の未実施)	○					○	
29	荷揚場クレーンの基礎部の不具合	E (不適合管理の未実施)	○					○	

- A: トラブル隠蔽
- B: 検査偽装
- C: 記録改ざん
- D: 届出不備
- E: その他不適切な扱い

再発防止対策とそのアクションプラン

	再発防止対策	具体的内容	実施時期	主管箇所	スケジュール（平成19年度）											
					4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
「QMS高度化」	1. QMS高度化活動の実施	○新たな総括組織の検討 ① 総括組織の役割と権限検討 ② 組織間の連携強化策検討	H19.4~10	(本)品質保証担当												
	再発防止対策の2~6の実施事項を確実に実施し、それをQMSに取込むことにより、当社にとって有効なQMSを構築する。また、これまでの問題点である「組織全体としての取組み不足」「JEAC4111に照らして不十分」等を改善するためQMS文書の修正等を実施する。	○文書体系、文書の変更 ① 現状把握 ・ 文書再レビュー ・ 現場の声 ・ ベンチマーキング ② 文書体系の検討 ③ 文書変更 ・ 品質保証規程の改正 ・ 品質保証細則(案)策定 (責任と権限, JEAG4121抽出事例) ④ 試行・検証 ⑤ 保安規定変更・運用開始	H19.4~12	各担当												
	2. 確実な予防保全の実施	○保全プログラムのレビュー ① 従来保全計画策定プロセスの問題点分析, 改善案策定 ② 保全の対象範囲の策定 ③ 点検計画(要求事項の明確化, 点検内容のチェック) ④ 補修, 取替, 改造計画(今回の点検結果を反映) ⑤ 特別な保全計画(要求事項, 点検方法のチェック)	H19.4~12	(発) 保修管理課 (本) 運営担当, 設備担当												
	保守管理は原子力安全を達成する重要な活動の一つであり、高経年化を念頭においた保全プログラムを構築すると共に、確実な予防保全を実施することにより不適合を未然に防止する。また、機器の設計に当たっては、今回の事案の要因、例えば運転監視用計算機についてはデータの書き換えをできなくする等ハード面の対策も考慮した設計とする。	○設計・開発, 調達の改善 ○要員の教育訓練	H19.4~6 H19.4~(都度実施)	(発) 保修管理課 (発) 品質保証センター (発) 全保修課												

組織間の連携強化については、原子力部門のみならず、他部署との連携も念頭に置き検討を進める。

本部および発電所の委員で構成するWGを設置。3ヶ月に1回程度の頻度で進捗状況確認、その他検討を実施

確実な予防保全を実施することにより、不適合の未然防止を図る。
予防保全WG内に以下の2つのサブWGを置き、運用面、設備面から予防保全を検討する。
 { 運用管理サブWG
 設備管理サブWG

再発防止対策	具体的内容	実施時期	主管箇所	スケジュール（平成19年度）											
				4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
<p>3. 確実な不適合管理、是正処置、予防処置の実施</p> <p>不適合の是正処置、予防処置を機能的かつ有効的に実施するためのシステムを構築するとともに、本システムに基づいて不適合管理、是正処置、予防処置を実施する。また、社内外における不適合情報の共有化を図る。</p>	<p>○不適合管理、是正処置、予防処置のシステム検討</p> <p>① 効果的なシステムの検討 ② グレード分けの検討 ③ データ分析活用方法の検討 ④ 要領書改正</p> <p>○根本原因分析の的確な実施</p> <p>① 新たな分析手法の調査 ② 根本原因分析要領書の整備 ③ 根本原因分析活動</p>	H19.4~12	(本)品質保証担当												
		H19.4~7	(本)品質保証担当												
<p>4. 効果的なマネジメントレビューの実施</p> <p>トップマネジメントがその役割と権限を十分に発揮するため、社員の思いが十分伝わるようにするなどトップマネジメントへのインプットのあり方等を改善し、適切な「QMS有効性の評価」が行われるシステムを構築し、必要な資源確保のための効果的レビューを実施する。</p>	<p>○マネジメントレビューのシステム構築</p> <p>① 効果的マネジメントレビューシステムの検討 ② システム構築</p> <p>○効果的マネジメントレビューの実施</p> <p>①効果的マネジメントレビューの実施</p> <p>○品質方針の改正</p> <p>① 品質方針の改正 ② 品質目標の設定 ③ 品質方針、品質目標の評価</p>	H19.4~7	(本)品質保証担当												
		H19.4~(継続実施)	(本)品質保証担当、各組織												
		H19.4	(本)品質保証担当、各担当												
		H19.10~(評価を行い、適宜見直し)													

再発防止対策	具体的内容	実施時期	主管箇所	スケジュール（平成19年度）											
				4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
<p>6. 各種教育・訓練の充実および技術伝承による人材育成</p> <p>社員の個々の意欲と能力を向上する仕組みを構築し、中長期的な視点で人材育成と技術継承、技術力強化に取り組む。</p>	<p>○QMS教育の改善</p> <p>① 教育計画の策定</p> <p>② 階層別教育</p> <p>③ 全体集合教育（協力会社含む）</p> <p>④ e-ラーニングの導入検討</p>	<p>H19.4～ （継続実施）</p>	<p>（本）品質保証 担当、総括担当 （発）品質保証 センター</p>	→											
				<p>○QMS活動の支援</p> <p>① 品質保証センターによる活動支援</p>	<p>H19.4～ （継続実施）</p>	<p>（発）品質保証 センター</p>	→								
	<p>○技術継承施策の実施</p> <p>① 力量の明確化</p> <p>② スペシャリスト育成</p> <p>③ 暗黙知の形式知化施策の実施 ・ 作業要領書へ専門技能織込み</p>	<p>H19.4～ （継続実施）</p>	<p>（本）総括担当 （発）品質保証 センター</p>				→								