

島根原子力発電所における不適切事案に係る これまでの取り組みと今後の対応について

2022年3月8日

中国電力株式会社

目 次

①

1. はじめに
2. 点検不備問題, LLW流量計問題の
再発防止対策の実施状況
3. これまでの取り組みの評価
4. 評価を踏まえた対応
(原子力安全文化推進体制の見直し)
5. おわりに

1. はじめに

1 - 1 はじめに

当社は、2010年の島根原子力発電所における点検不備問題の発生以来、原子力強化プロジェクトを設置し、再発防止対策アクションプランを策定し原子力安全文化の醸成や安全性向上に向け取り組んでまいりましたが、2015年に低レベル放射性廃棄物のモルタル充填に用いる流量計問題（LLW流量計問題）、2020年にサイトバンク建物の巡視未実施問題（SB未巡視問題）を発生させました。

発生した事案を踏まえ、原因を分析したうえで、再発防止対策を策定・実施するとともに、安全文化推進体制を強化し、取り組みを進めてまいりました。

このたび、これまで実施してまいりました取り組みの評価および今後の対応について取りまとめましたので、ご報告いたします。

■過去の不適切事案の概要と主な再発防止対策、および安全文化推進体制の強化の概要を以下に示す。

事案の概要	主な再発防止対策	安全文化推進体制の強化
点検不備問題【2010年3月公表】 ・1号機および2号機の機器の一部について、自らが定めた点検計画どおりに点検せず点検時期を超過して使用していた。	【直接的な原因に関する再発防止対策】 ①点検計画表の修正 ②業務手順の改善・明確化，手順書の見直し 【根本的な原因に関する再発防止対策】 ① 不適合管理プロセスの改善 ② 原子力部門の業務運営の仕組みの強化 【その他の取り組み】 ①統合型保全システム（EAM）の活用 など	○「原子力強化プロジェクト」を主体とした原子力安全文化醸成活動の推進 ○「原子力安全文化有識者会議」の提言を踏まえた安全文化醸成施策の検討・実施
LLW流量計問題【2015年6月公表】 ・流量計校正の発注手続きを失念した担当者が、手続き漏れの発覚を恐れ報告せず、流量計が未校正のまま使用された。 ・日本原燃（株）の監査にあたり校正記録を不正に制作した。	【業務管理のしくみの改善】 ①点検計画管理方法の改善 ②業務に適した手順への見直し 【業務運営の改善】 ①管理者によるマネジメントの改善 【意識面の改善】 ①本事案についての事例研修を実施 など	○「原子力部門人材育成プログラム」を策定し、「原子力人材育成チーム」を設置
SB未巡視問題【2020年2月公表】 ・協力会社に委託し実施しているサイトバンク建物の巡視業務において、管理区域に入域していないにも係わらず、入域したものと巡視記録を作成し報告を行っていた。	【協力会社に対する対応】 ①巡視業務の体制・役割分担，標準的巡視ルールを手順書へ明記 ②保安教育の充実，管理者責務研修の実施 【中国電力に対する対応】 ①業務管理の仕組みの改善（IT（ICタグ）を活用した巡視方法の改善） など	○業務ラインとは独立した監視・評価組織を設置し，当社社員および協力会社社員の日常業務におけるふるまいを監視・観察

2. 点検不備問題，LLW流量計問題の再発防止対策の実施状況

b. 不適合管理プロセスの改善

(目的) 不適合事象が適切に組織内で共有化され、不適合管理が適切に運用 (適切な処置等が行われるなど) されるよう、不適合管理プロセスを改善する。

- ▶ 不適合が懸念される不具合情報を、**担当者が迷うことなく検討会に持ち込めるよう「不適合判定検討会」を設置**し、複数のメンバーにより、不適合管理の要否や管理レベル等を決定
- ▶ 不適合管理を専任で行う担当を設置(2010年6月末設置)



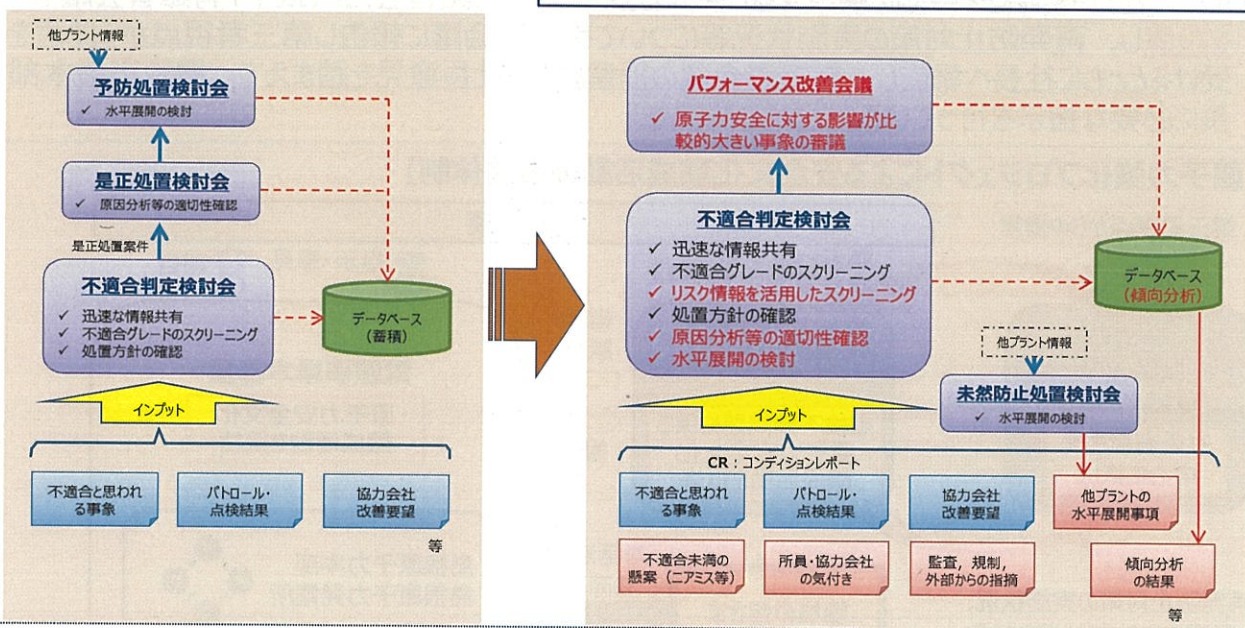
2-3-1 不適合管理プロセスの見直し概要 (変更前後)

【従来のCAP活動】

- 不適合と思われる事象を収集
- 発生した不適合に対し情報共有を実施
- 原因分析や水平展開を検討し、軽微事象でも多くのリソース (労力、時間) を投入

【2020年4月以降のCAP活動】

- インput情報は安全上重要な事項が漏れないように広く収集
- グレードの判定区分に**原子力安全に及ぼす影響の概念を導入**
- 発生した問題だけでなく、**予兆も含めた安全上重要な事案にリソースを投入しリスク低減 (未然防止策) を講じる**



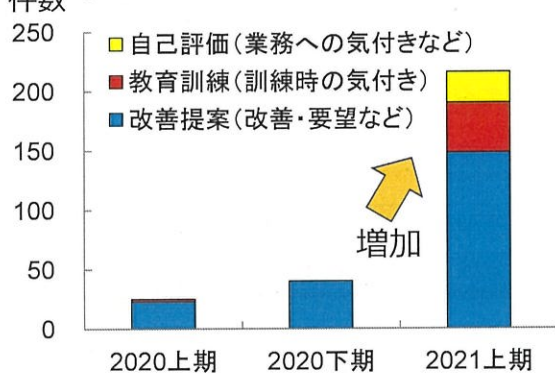
CAP : Corrective Action Program (是正処置プログラム)

■CAP(Corrective Action Program)の目的のひとつとして、発生した問題に適切に対処するだけでなく、問題が発生する前にリスクとして発見して対処するという点がある。島根原子力発電所では、「気付き」に関するCR(Condition Report)登録の増加に取り組んでいる。

■ CR登録増に向けた取り組み

協力会社からの改善提案や業務への気付き等に関して、これまでCR登録していなかった委託業務や教育訓練時の気付きをCR化する取り組みをしたことにより、気付きに関するCR件数が2021年度は増加した。

【気付きに関するCR件数の推移】

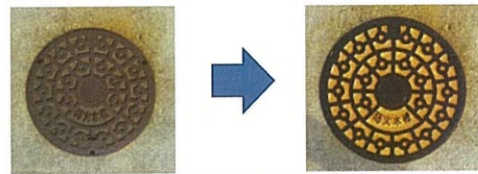


■ CAPを通じた気付きへの対応例

件名：消防水利（マンホール）への塗装について
 協力会社から消防水利のマンホール蓋のオレンジ色が薄くなったり、塗装されていないものがあるため、一目で識別できるよう全箇所について塗装するよう改善・要望（CR登録実施）があった。

設備主管は、消火活動時に消防水利が把握できるようマンホール蓋をオレンジ色に塗装した。

CAP会議で改善・要望への対応状況を確認した。

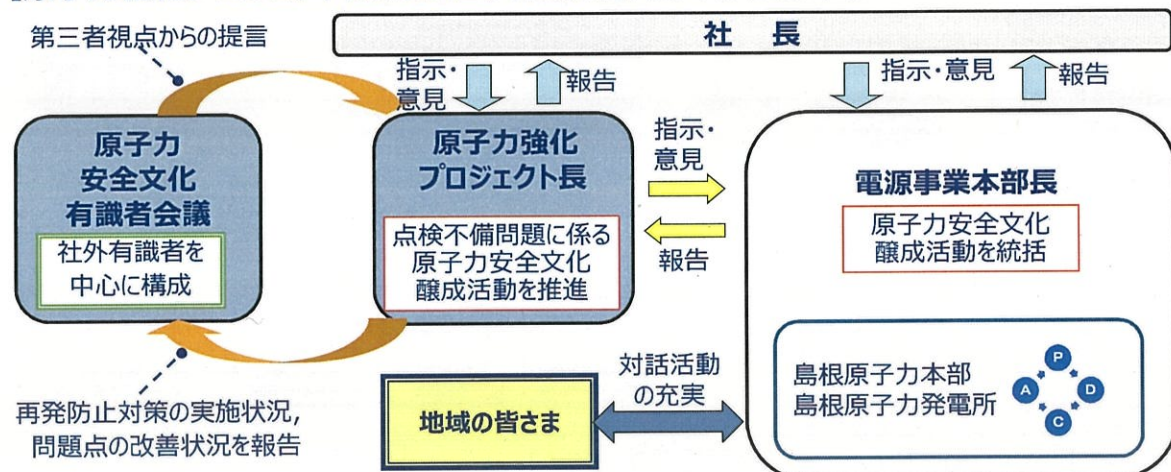


c. 原子力安全文化醸成推進体制の強化

■ 原子力安全文化醸成に関する課題へ対応する組織として社長直属の「原子力強化プロジェクト」を2010年6月に設置し、「報告する文化」や「常に問いかける姿勢」を中心に、安全文化醸成活動推進の取り組み施策を策定・実施。

■ また、社外有識者を中心に構成する「原子力安全文化有識者会議（以下「有識者会議」）を設置し、再発防止対策の実施状況等について有識者会議に報告し第三者視点から提言を受けるとともに社長へ報告し、有識者会議の提言および社長意見を踏まえて、電源事業本部長に必要な指示を行っている。

【原子力強化プロジェクトによる安全文化醸成活動の推進体制】



① **地元の方々との対話**活動の充実

■ 地域視点意識の向上を目的に、地域行事やイベントに発電所社員が積極的に参加するとともに、見学会の対応・同席、定例訪問への同行等さまざまな機会を通じた地元の方々との対話活動を実施

◇見学会等の対応・同席

- ・発電所員の見学会の同席 …延べ 48人 (0人)
- ・発電所員の社外会議等への参加…延べ 14人 (3人)

◇定例訪問等への同行

- ・発電所員の定例訪問等への同行…延べ 33人 (0人)

◇地元行事への参加

- ・地元行事への参加 …延べ 570人 (44人)

◇社会貢献活動への参加

- ・地元行事への参加 …延べ 134人 (67人)



見学会の対応・同席



地域行事への参加

(注) 参加人数は左側が2019年度, () が2020年度の実績。
2020年度はコロナの影響で行事等の多数が中止となり人数が減少。

② **原子力安全文化の日**の行事

■ 点検不備問題に係る最終報告書を国・島根県・松江市に提出した**6月3日**を「**原子力安全文化の日**」として制定し、点検不備の反省と教訓を決して風化させることなく、安全文化の大切さを全社員および関係・協力会社で再確認するための行事を毎年実施

実施事項	全社行事	全社行事に加えて発電所で実施した行事
	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 社長メッセージ発信 ➢ 安全文化意識の全社共有 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ 社長訓話 ➢ 風化防止モニュメント「誓いの鐘」鐘打 ➢ 「誓いの言葉」唱和 等

《発電所行事》



③役員と発電所員との意見交換

- **役員と発電所員がお互いの思いを直接伝え合う**ことにより、コミュニケーションの充実を図り、業務をよりよいものにしていくため、役員と発電所員の意見交換を実施

実施頻度	年間6～8回
対象者	役員：社長，副社長，常務等 発電所員：全員（1回10名程度）
意見交換テーマ	開催時の状況，参加者に応じて選定 （仕事に対する思い，風通しの良い職場づくりについて等）

意見交換例

<発電所員>

プラントが運転している状態を見たことが無く，再稼働後の初めての作業にあたる時は，どのようなことに気を付けて準備をしていけばよいのかアドバイスをいただきたい。

<役員>

1号機や2号機の現場をまずは見てみることをお勧めする。
若手社員のための現場ウォークダウンなど，勉強できる機会の設定について，発電所長と相談してみる。



取締役との意見交換風景（2021年度）

④安全文化講演会

- 「常に問いかける姿勢」や「報告する文化」を中心に，**安全文化の醸成に資する講演会**を実施

《近年の実施状況》

- ・実施日：2021年11月2日
- ・講師：株式会社ジェック 専務取締役 越膳哲哉 氏
- ・テーマ：「組織力を高めるリーダーシップ」
- ・要点：自律性を引き出すリーダーシップのポイントや，フォロワーシップ発揮のために持つべき意識など，安全文化に重要な要素について共有した



2021年度講演会風景

(TV会議システムを利用して東京支社からライブ中継)

- ・実施日：2020年10月29日
- ・講師：作家・ジャーナリスト 門田隆将 氏
- ・テーマ：日本を“壊滅”から救った「福島第一原子力発電所」吉田昌郎と現場力
- ・要点：福島第一原子力発電所事故時の所員の“決死の行動”を振り返りながら，安全文化の意識を醸成した



2020年度講演会風景

2-4-5 取り組み例（話し合い研修，行動基準の策定・実践） ⑬

⑤ 職場話し合い研修

- 「常に問いかける姿勢」や「報告する文化」を中心に，その時々に応じたテーマを取り上げ職場話し合い研修を実施し，**継続的な意識啓発**を実施



職場話し合い研修風景

⑥ 行動基準の策定・実践

- 点検不備問題に対し発電所員全員が**当事者意識を持ち，今の気持ちを風化させない**よう，「行動基準」として策定し，実践
- LLW流量計問題を踏まえ，コンプライアンス意識の高揚を図るため，コンプライアンスに係る行動基準を策定し，実践



グループ行動基準発表

⑦ 転入者・新入社員に対する研修

- 転入者および新入社員に対し，過去の不適切事案の原因や再発防止対策を理解させることにより，その**教訓を風化させない**取り組みを実施

2-5-1 原子力部門人材育成プログラムの策定

⑭

原子力部門人材育成プログラム（2017年2月）

基本方針

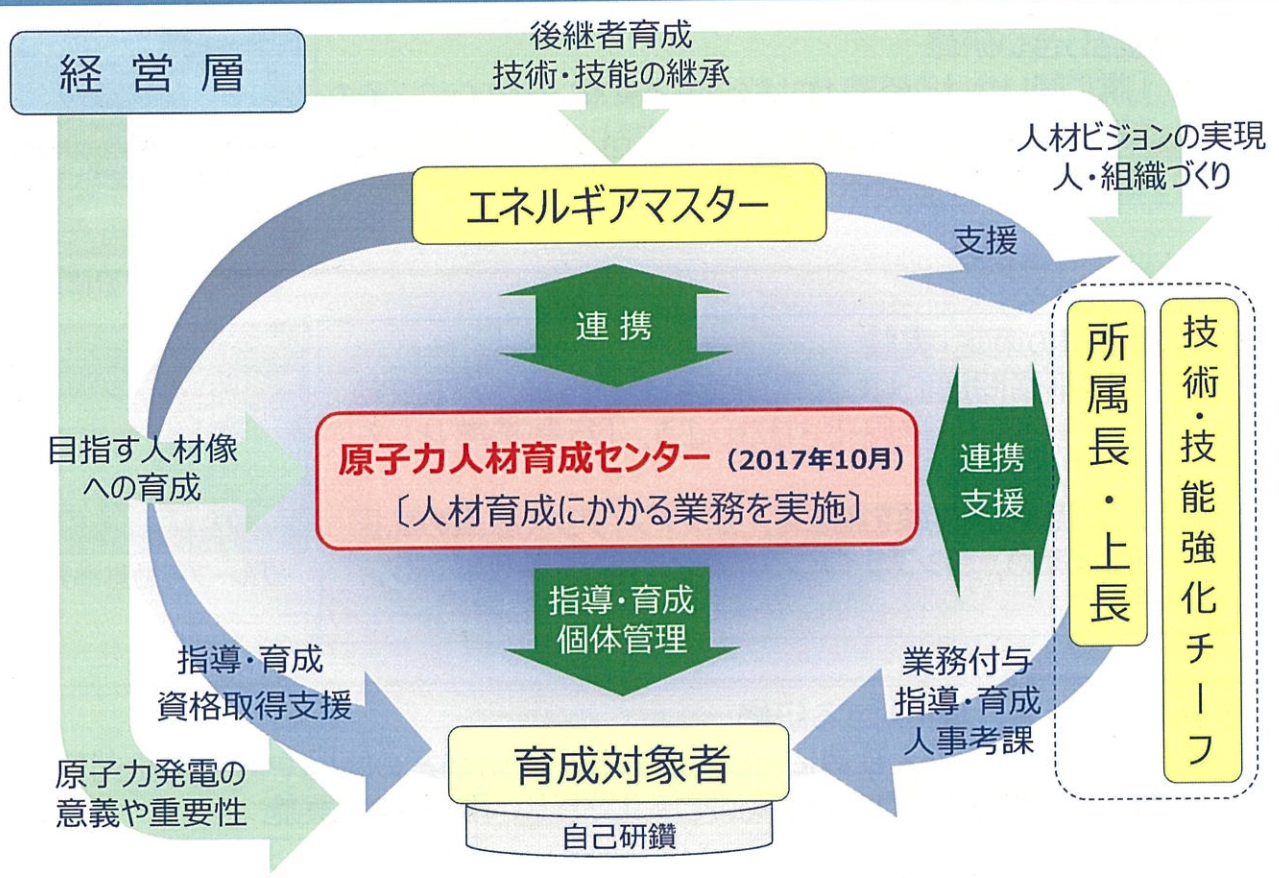
地域・社会からの信頼あってこそその原子力発電所という原点を踏まえて，原子力安全をより一層確実なものとする事ができる**「自律」した人材**を育成。

目指す人材像

- 地域・お客さまの視点に立って**自ら考え行動**することができる人材
- 幅広い経験に基づく**柔軟な思考**と深い**専門性**とを並び持つ人材
- 周囲との信頼関係を構築しながら**リーダーシップ**を発揮する人材

具体的施策

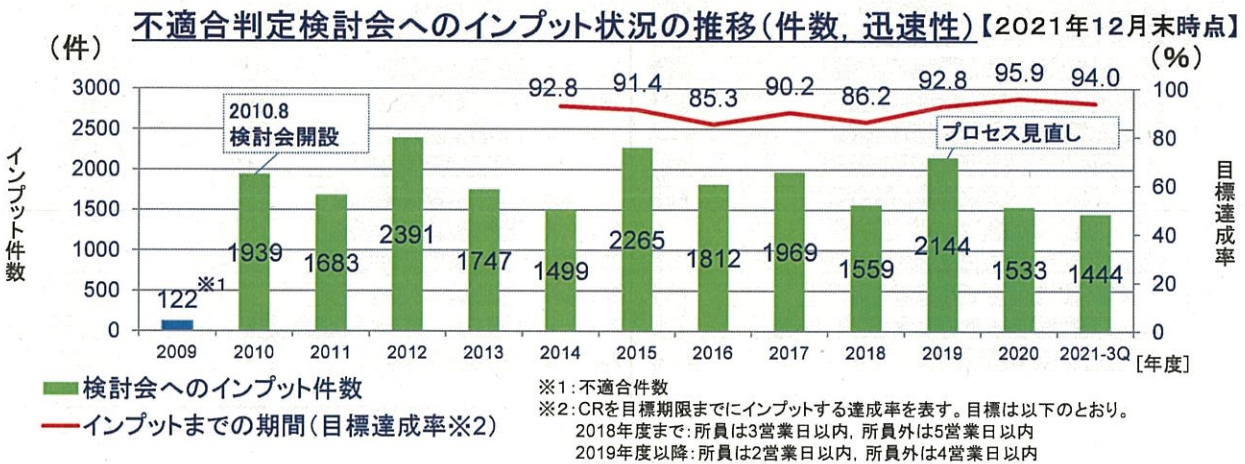
- 「人づくり」に向けた取り組みの充実
目指す人材像の実現に向け，従来の教育・訓練等に工夫を加えるとともに，人づくりに向けた新たな施策にも取り組み，多様な業務経験・研修等を効果的に組み合わせ，人材育成の取り組みを充実。
- 「人づくり」の機能の強化 → **原子力人材育成センターの設置**
本社機能（原子力部門の人事・教育関係業務）の一部を島根原子力発電所の研修業務を担っている組織と統合し，原子力部門の人材育成にかかる業務全体を総括して一元的に実施。



3. これまでの取り組みの評価

3-1 原子力品質マネジメントシステムの充実に係る有効性評価 (20)

- 「原子力部門の業務運営の仕組みの強化」の有効性評価
原子力部門戦略会議・原子力安全情報検討会ともに、手順書に定めた頻度以上に開催し、必要な指示・報告を行うことで原子力部門の各課題解決に向け継続的に取り組んでいることから、有効に機能していると評価している。
- 「不適合管理プロセスの改善」の有効性評価
 不適合判定検討会の設置以降、定常的に多くの不適合未済の情報が吸い上げられており、不適合管理のしくみは定着化していると評価する。また、不適合事象の情報公開（ホームページ公開）も確実に実施され、定着化していると評価する。

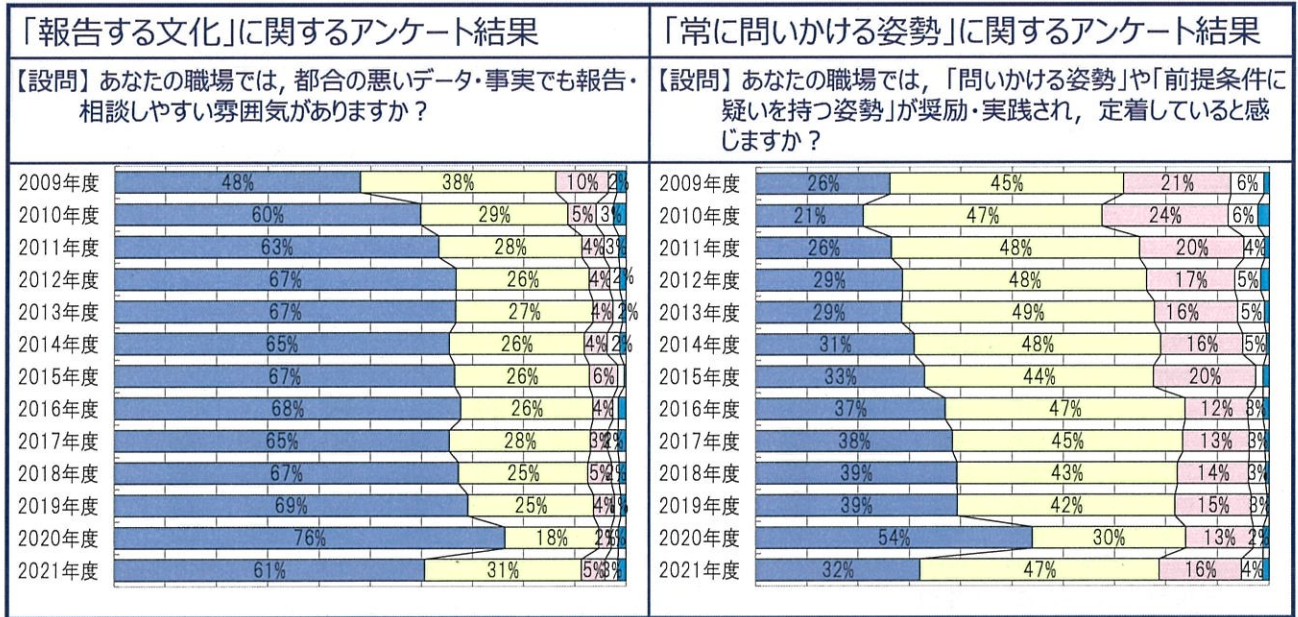


3-2 原子力安全文化醸成活動の有効性評価 (1) (21)

- 点検不備問題の根本原因の一つである、「報告する文化」や「常に問いかける姿勢」を中心に、原子力安全文化醸成活動を推進。
- 2013年7月の国の特別な保安検査終了後も、安全文化醸成活動を継続。また、2015年のLLW流量計問題を受け、コンプライアンス行動基準など、一人ひとりの意識を向上させていくための取り組みについても実施。
- これまでの取り組みの効果として、毎年実施している社内アンケート結果は改善が着実に進んでいることを示しており、原子力部門社員の原子力安全文化に対する意識は向上・浸透してきていると評価する。また、再発防止のため取り組んできた原子力安全文化醸成に係る施策については計画どおり実施し、取り組みに対する有効性評価を行うとともに、原子力安全文化有識者会議で第三者からの意見・提言を受けて施策に反映しており、日常業務としてPDCAが回る仕組みが定着している。こうしたことから、原子力安全文化醸成のための取り組みは社内に浸透・定着しているものと評価。
- 原子力安全文化有識者会議においても、安全文化醸成活動について、一定の成果が出ていると評価。

原子力安全文化醸成活動の推進施策の有効性評価

■ これまでの取り組みの効果として、毎年実施している社内アンケート結果は改善が着実に進んでおり、原子力部門社員の原子力安全文化に対する意識は浸透してきていると評価する。



【凡例】 ■ そう思う ■ ややそう思う ■ どちらとも ■ あまり思わず ■ 思わない

3-3 これまでの取り組みの効果

〔安全文化醸成推進の具体的な取り組みと効果〕

- 「地域の皆さまに発電所を運転させていただいている」との思いを浸透させるため、地元行事への参加、定例訪問の同行等、地域の皆さまに直接お会いする取り組みを実施し、聞き取った意見を職場内で共有。コロナ禍前の2019年度の実績では、延べ799人（2019年4月1日在籍者数542人）が何らかの行事に参加しており、全員参加の意識が定着している。
- 役員と発電所員との意見交換を継続して（6回～8回／年）実施しており、安全文化に関わる思いの率直なやりとりの場が定着している。
- 原子力安全文化の日行事を毎年実施しており、社長が直接訓話することで、点検不備問題をはじめとする過去の不適切事象の風化防止が徹底されている。
- あいさつの活性化によるコミュニケーションの向上に取り組んでおり、現在は発電所全体で2回／月の活動となり、積極的なあいさつが発電所内に定着し、円滑なコミュニケーションの促進・充実の一助となっている。

原子力強化プロジェクトの機能の恒常組織への移行

- 点検不備問題（2010年）で顕在化した当社社員における、「常に問いかける姿勢」や「報告する文化」が不足していた点を含めて、安全文化の育成および維持等に関する課題への対応が進み、安全文化醸成の改善活動は、日常業務（CAP活動など）として電源事業本部に定着化してきたことから、原子力強化PJの当初目的である安全文化の育成および維持等に関する課題の解決（当社社員の意識改善等）は達成したものと考える。
- 今後は、これまで原子力強化プロジェクトが取り組んできた原子力安全文化醸成活動（有識者会議の運営等）については、プロジェクト組織ではなく、恒常組織である電源事業本部のもとで、日常の安全文化醸成活動としてPDCAを回しながら取り組んでいくことが適当である。

【参考】原子力強化プロジェクトの変遷

- 点検不備問題（2010年）を受け、原子力部門の課題を解決するため原子力強化プロジェクトを設置。
- 組織面や業務プロセスの改善を行い、対策を完了した後、順次要員を縮小。
- 統合型保全システム（EAM）の開発要員は、2013年2月に情報システム部門に所属し、発電所に駐在（6名程度）しながら、引き続きシステムの維持・改良業務を実施。
- 2013年7月以降は、在勤者4名にて、引き続き安全文化醸成活動に係る関係業務を実施。

時期	内 容	原子力強化PJの規模
2010. 6	▶原子力強化プロジェクトを設置し、以下の対応を実施。 ①組織面での改善（部の設置・人材育成） ②業務プロセスの改善 ③不正防止も含めたEAMの開発 ④原子力安全文化醸成に関する仕組みの構築（安全文化有識者会議の設置・運営等）	▶在勤者：11名 （うちシステム開発要員4名） ▶2012.2に在勤者は最大で17名 （うちシステム開発要員8名）
2013. 7	▶2010年6月から実施されていた国の特別な保安検査が終了し、通常の保安検査へ移行。	▶在勤者：4名 «主な業務»
2015. 6	▶LLW流量計問題が発生。安全文化醸成の意識が社員一人ひとりにまで十分浸透していないことも一因であり、所員全員での取り組みを強化。	・原子力安全文化醸成活動のアクションプラン管理 ・原子力安全文化有識者会議事務局活動
2015.12	▶LLW流量計問題を受けて、原子力人材育成プログラムを策定するため、人材育成チームを設置。人材育成チームは、策定した原子力人材育成プログラムを新たに設置した「原子力人材育成センター」へ引継ぎ、2018年6月に解散。	・社長報告（2回/年）

4. 評価を踏まえた対応 (原子力安全文化推進体制の見直し)

4-1 原子力安全文化醸成に係る新たな仕組みの検討

27

- 当社社員に対する原子力安全文化醸成活動は定着し、一定の成果を上げていると評価しているが、今回、協力会社で発生した「サイトバンカ建物の巡視業務の未実施事案」について未然に防止することができなかった。
- この事案に関する調査結果を踏まえ、**今後の原子力安全文化醸成推進体制の更なる改善を図る**ため、より現場に即した原子力安全文化醸成活動となる仕組みを検討した。

《調査結果①》 協力会社の安全文化醸成活動に対する関与不足

点検不備問題への対応以降、これまでの不適切事案が当社社員に起因するものであったため、当社社員に重点を置いて安全文化醸成活動に取り組んできたが、**安全文化醸成活動についての協力会社への関わりは協力要請という形にとどまっていた。**

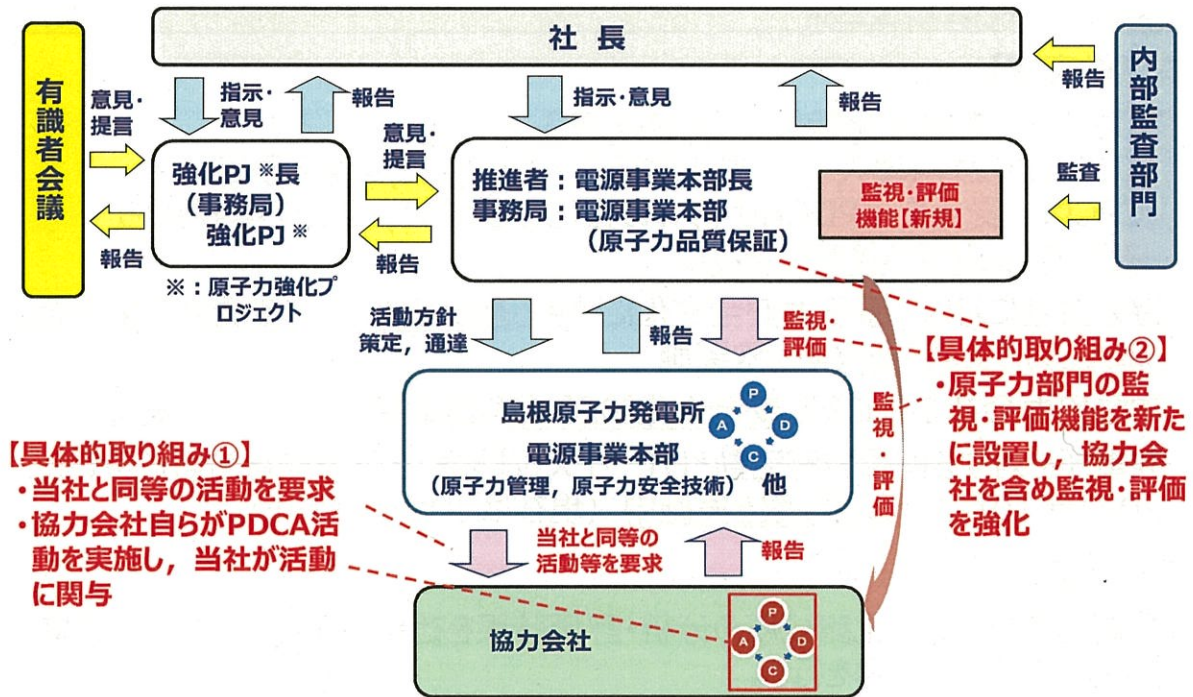
《調査結果②》 本社運営における安全文化醸成活動の確認・評価の不足

「報告する文化」や「常に問いかける姿勢」を中心に、安全文化醸成活動推進の取り組み施策を策定・実施し進めてきたが、**安全文化醸成活動が確実に実施されているかどうかを、協力会社含めて直接確認・評価する体制が十分ではなかった。**

4 - 2 原子力安全文化推進体制の見直し①

(28)

■原子力安全文化の更なる向上、高みを目指す取り組みとして、原子力部門の業務の監視・評価機能を電源事業本部（原子力品質保証）に設置し、協力会社を含めた原子力安全や安全文化醸成に係る監視・評価機能の強化を図る。（2021年7月 設置済み）



4 - 2 原子力安全文化推進体制の見直し②

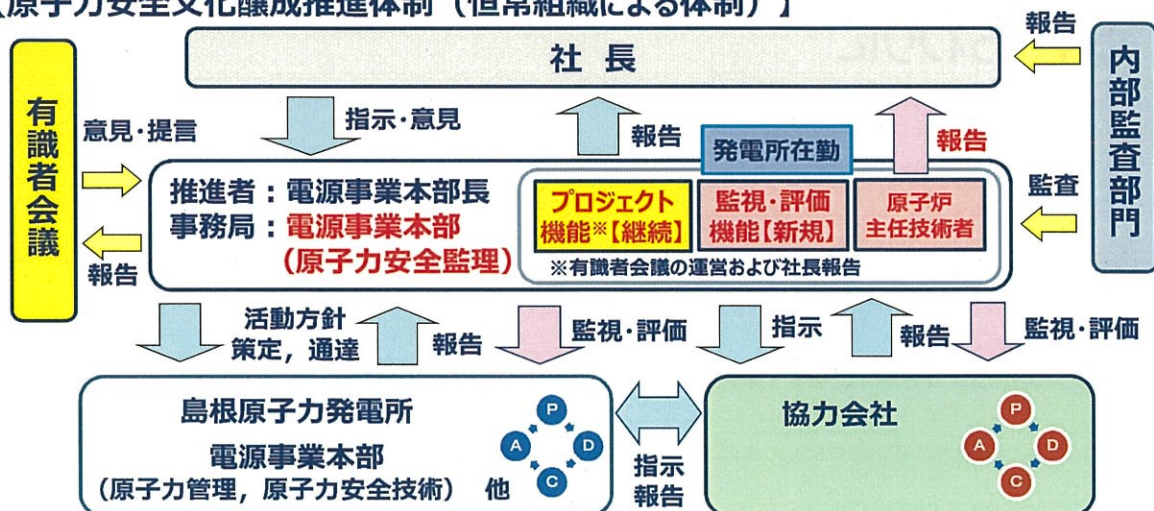
(29)

■監視・評価機能を電源事業本部（原子力品質保証）に追加した後、新たに電源事業本部（原子力安全監理）とし、原子力強化PJ機能を移管する。なお、新たな組織の設置と原子力強化PJ機能の移管は、保安規定変更認可を受けた上で実施する。

■新たに設置した組織が社内の業務プロセスから独立した立場で、原子力安全文化を含む原子力安全に係る取り組み状況について世界標準の目線で監視・評価し、パフォーマンス向上に繋げる。

■また、原子炉主任技術者は、原子炉施設の保安監督に加え、上記の監視・評価機能とは別の視点で原子力安全文化等に関する監視・評価を行い、保安活動の実施状況等とともに社長へ報告する。

【原子力安全文化醸成推進体制（恒常組織による体制）】



- これまでは協力会社に対する原子力安全文化醸成の仕組みの導入や理解活動を中心に活動を実施。
- 今後は、現場観察や安全文化醸成度の評価結果を踏まえ、安全文化の育成に向けた指示・指導を行っていく。

【主な活動実績】

1. 協力会社の安全文化醸成の仕組みの導入を支援
 - ・CPC：2021/4導入，中電環境テクノス：2022/4導入予定
 - ・CPCは、安全文化PDCAサイクルの強化を図るため、2022年4月から社長をトップとする体制に見直し
2. 協力会社に対し、原子力安全文化に関する基礎研修および新たな安全文化醸成の仕組みに関する説明会を実施
3. 常駐協力会社8社に対し安全文化診断（意識調査アンケート）を実施
4. 発電所に対する監視観察活動として、「火災防護」を重点監視分野に設定し、2021年10月より現場観察を実施中（現在はコロナにより中断）

【今後の予定】

- 現場観察や安全文化醸成度の分析・評価結果を社長へ報告し、安全文化の育成に向けた指示・指導を行う。

5. おわりに

当社は、同様の不正を起こさない、起こさせないという決意のもと、地域の皆さまをはじめとする多くの関係者の皆さまからの信頼を回復するため、再発防止対策を確実に実施してまいりました。

今後も引き続き、全社一丸となって原子力安全文化の醸成活動に取り組んでいくとともに、「地域・社会からの信頼あってこそその原子力発電所」という価値観をさらに深く浸透させ、定着させるために社員の意識・対応能力の向上に努めてまいります。

原子力安全文化の日
(6月3日)

「誓いの鐘」の鐘打



