

島根原子力発電所における 点検不備について

平成23年3月1日

中国電力株式会社

再発防止対策の実施状況

1. 直接原因と再発防止対策

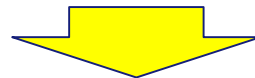
- 点検計画表どおりに点検を行わなかったこと等について分析を行い、直接原因を抽出するとともに、その再発防止対策を実施した。

直接原因

点検超過につながった直接的な原因

主な直接原因

- 点検計画表に点検できない内容や点検実績を誤って記載していた。
- 点検計画表から工事仕様書に適切に情報を取り込まなかった。
- 設備主管課から連絡がなければ点検をしていなくても点検済と入力されていた。

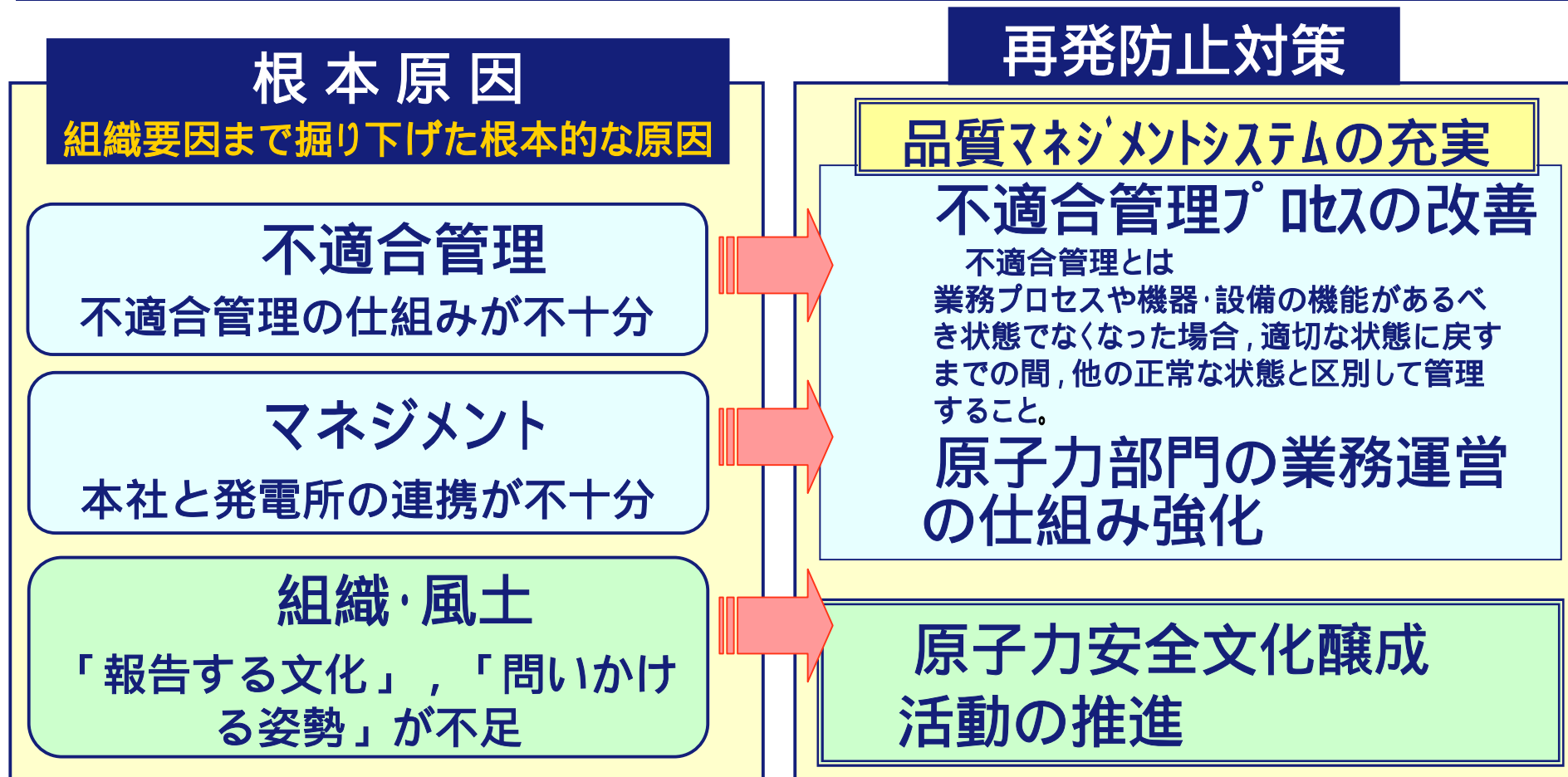


再発防止対策

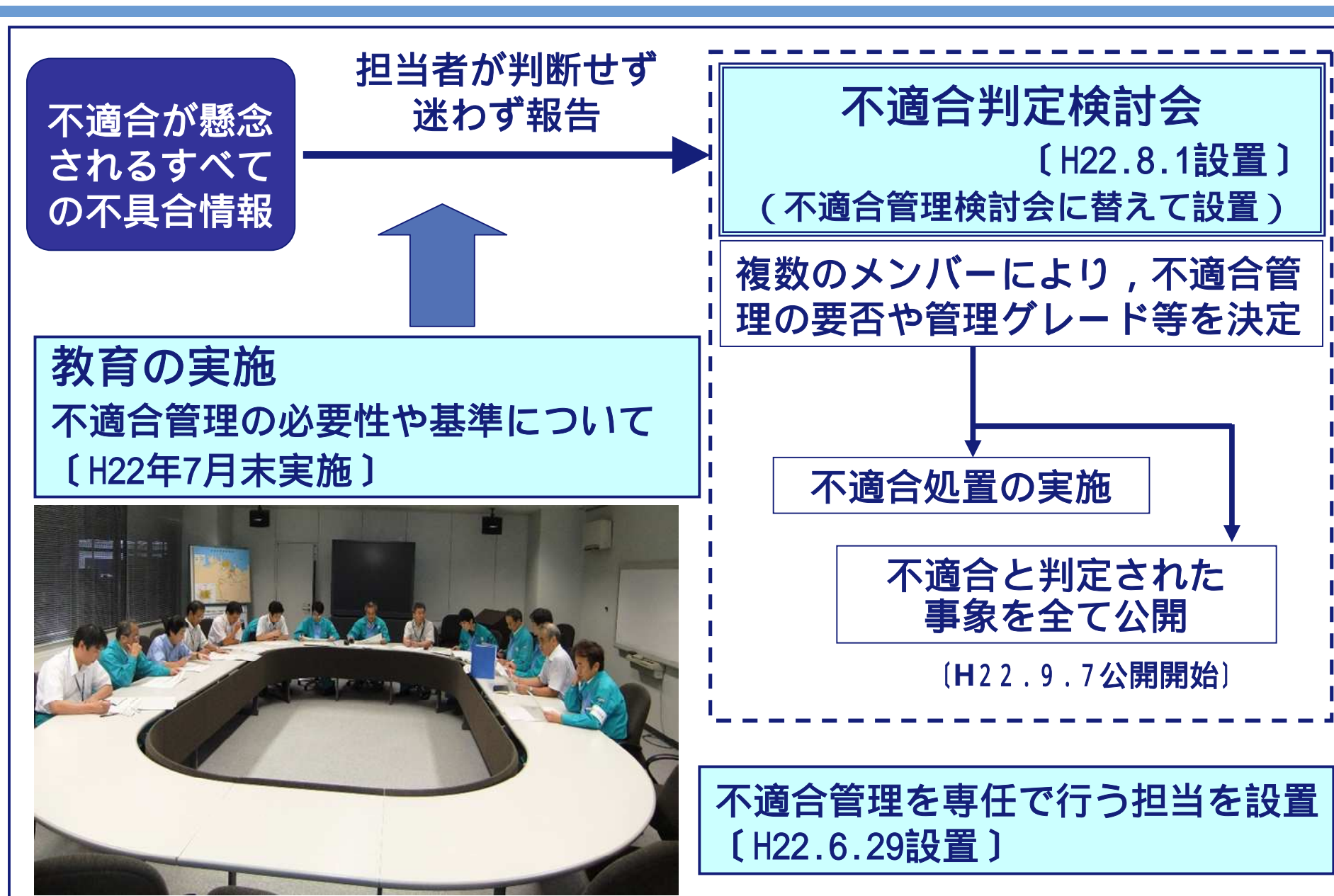
- 全ての直接原因に対する再発防止対策は、H22.7までに計画した内容を確実に実施した。

2. 根本原因と再発防止対策

- 点検計画表どおり点検を行わなかったこと等について掘り下げて分析した結果、不適合管理の仕組みが十分でなかったこと、制度変化に対応した迅速なマネジメントができなかったこと、およびそれらの背景として組織・風土を加えた、3つの根本原因を抽出した。



2 - 1 . 不適合管理プロセスの改善



2 - 1 - 1 . 不適合管理の実施状況と有効性評価

自己評価

- 対策前は、不具合情報がすべて報告されず、不適合管理が十分でなかった。
- 改善後は、審議件数が不適合件数を大幅に上回っており、不適合管理未満の情報の吸い上げが機能している。これは、不具合と懸念される潜在的な案件の報告、および協力会社等からの報告受け付け等により、より広く懸案をカバーしている成果と考えている。
- 不適合に対しては、再発防止対策を実施するとともに、今後、不適合について設備別の分析等を行なうなど、安全性の向上につなげる活動を実施していく。

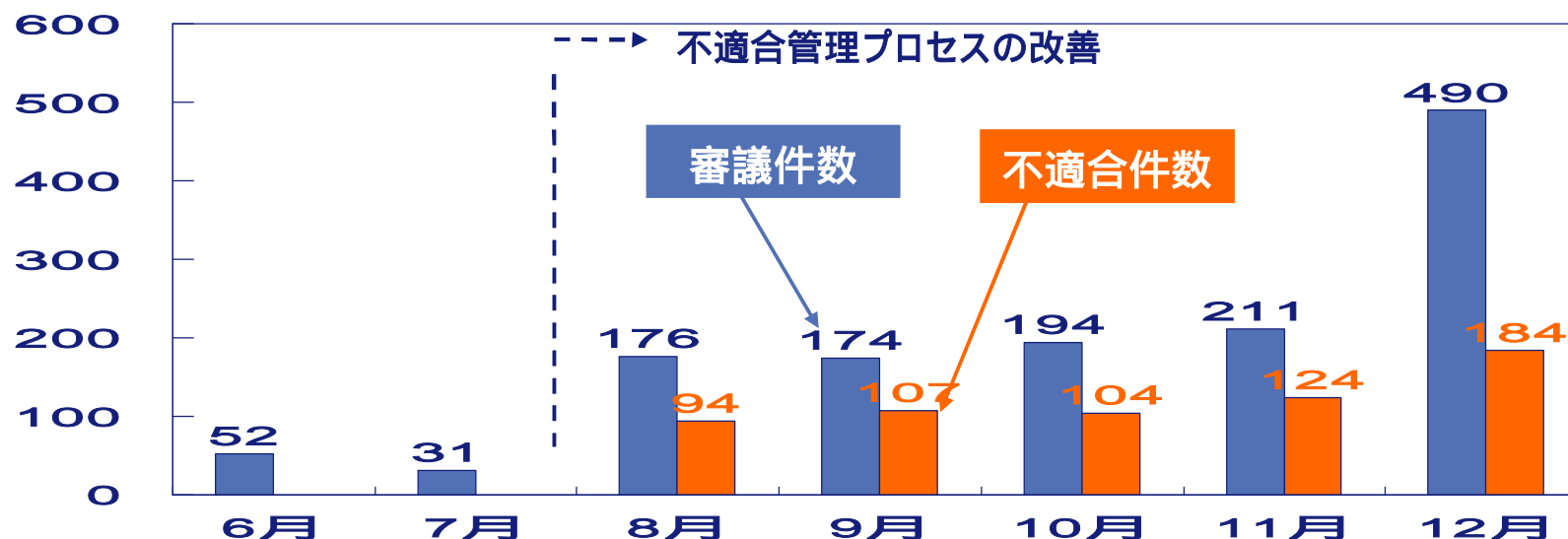
社内監査

以下について確実に実施されていることを確認した。

判定検討会を毎日開催

軽微な情報まで確認

判定基準により不適合判定実施



2 - 1 - 2 . 不適合管理に関する情報発信

再発防止対策や発電所の状況等について、積極的な情報公開と、分かりやすい説明に取り組んでいる。

「不適合管理グレード」を分かり易く解説



グレード	解説
A	原子炉施設の安全機能に係わる設備・機器における機能喪失が生じた事象や、法令に基づく報告事象
B	一般産業施設と同等以上の信頼性が求められる設備・機器の不具合事象
C	状態を監視しながら点検・保全を行う設備・機器の不具合事象

「不適合の内容」を分かり易く図解

24	12月20日	1号機	停止中	主タービン油移送ポンプの点検において、カバーおよびポンプベースのボルトネジ部に損傷が認められた。 当該ボルトを取り替える。
25	12月20日	共通	—	サーベイメータ[PDF:103KB](GM-56)の使用前点検において、指示不調(70%以上に指示が)された。 当該メータを点検する。 クリック
26	12月20日	共通	—	洗濯乾燥機[PDF:63KB]の蒸気供給入口弁出口側接続部から、わずかな蒸気の漏えいが認められた。 当該接続部を点検する。
27	12月20日	共通	—	B-放水路水漏れ検知ランプが点灯し、「放水路水放射線異常高」警報が発報した。(A-放水路水漏れ検知ランプが点灯し、「放水路水放射線異常高」警報が発報した。)

機器紹介



2 - 2 . 業務運営の仕組み強化

発電所

部制の導入による統括機能強化 (H22.9.7 設置)

原子力部門戦略会議

■ 機能 (H22.7.27 設置)

原子力部門の課題を統括し、
検査制度変更等に対応するた
めの全体計画を策定

■ 構成員

- ・ 本社部長 , マネージャー
- ・ 発電所所長 , 課長ほか

< 活動実績 >

H22. 7.27 第 1 回開催

} }

H23. 2. 2 第15回開催

原子力安全情報検討会

(H22.7.30 設置)

■ 機能

本社 , 発電所からなる検討会で、
個別の検討課題に連携して対応

■ 構成員

- ・ 本社マネージャー , 副長
- ・ 発電所課長 , 副長ほか

< 活動実績 >

H22. 8.13 第 1 回開催

} }

H23.1.20 第12回開催

活動状況報告

規
制
要
求
等

本社



活動状況報告

経営層

2 - 2 - 1 . 業務運営の仕組み強化の実施状況と有効性評価

自己評価

- 対策前は、組織内で課題の優先度などを共有化しておらず、課題への対応が適切でなかった。
- 改善後は、発電所、本社の関係者が重要課題を認識し課題の対応に必要な資源を投入。また課題の重要性に応じて、経営層へも報告し、指示を受けている。

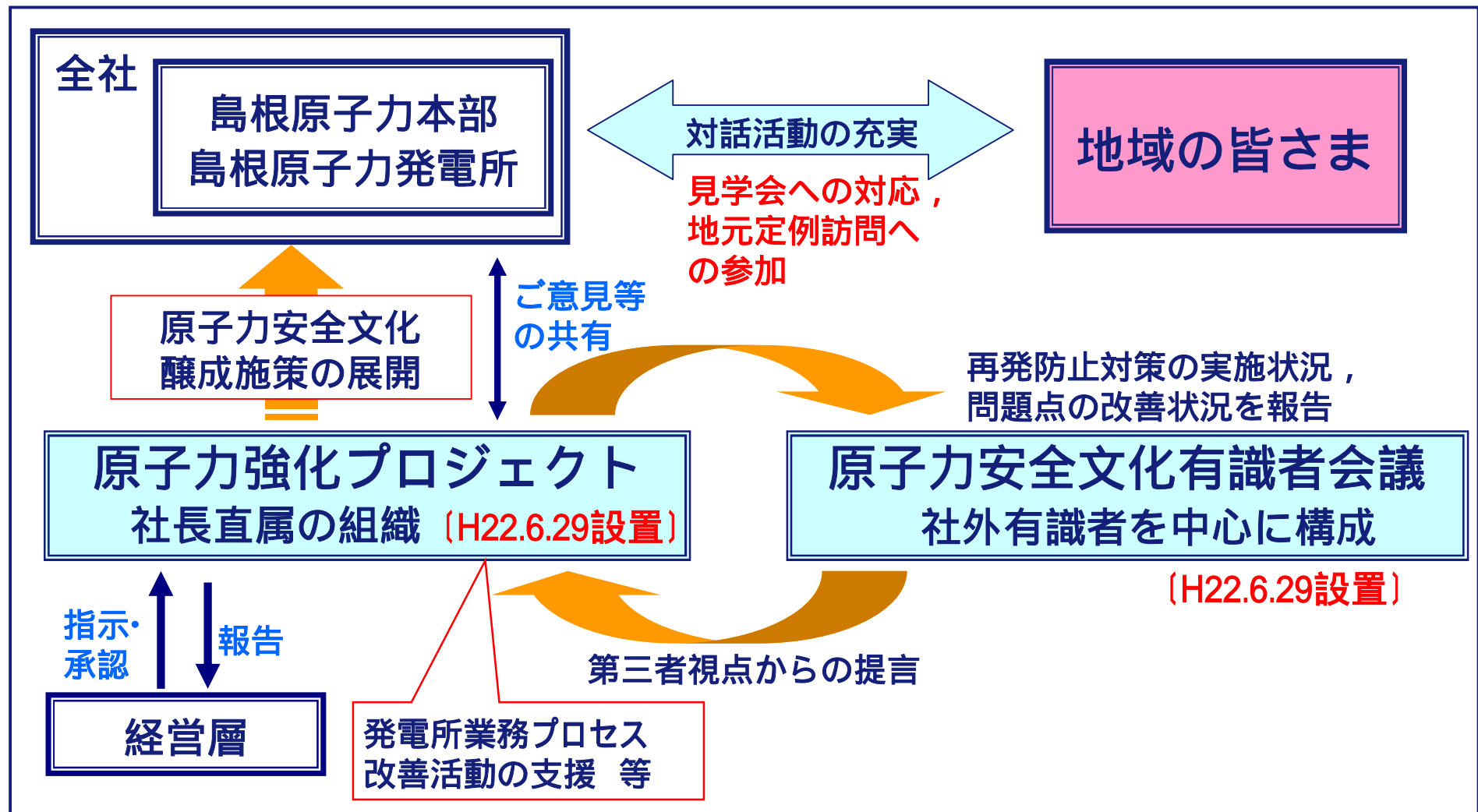
社内監査

「組織内で合議のうえ、業務の重要課題を決定し、アクションプランの有効性評価等を実施」を確認。

原子力部門戦略会議での主な審議内容

- 再発防止対策関係
 - ・ 再発防止対策の実施状況 計画どおりに進捗していることを確認
 - ・ 社外専門機関からの提言に対する対応 提言に対するアクションプランの作成を指示
 - ・ 経営層と社員との意見交換への対応 現状の運用を報告
- 保守業務改善関係
 - ・ 保守部門の充実・強化 新たな2つのWGの設置
 - ・ 統合型保全システムの対応 実施体制の確認(責任の明確化, 原子力部門戦略会議を「審議機関」と位置づけ)

2 - 3 . 原子力安全文化醸成活動の推進



- 毎年6月3日を「原子力安全文化の日」とし、安全文化の大切さを全社で確認する。

2 - 3 - 1 . 原子力安全文化醸成活動の充実

従来から取組んできた安全文化醸成活動により全般的な改善は図られていたが、点検不備問題を受け「報告する文化」及び「問いかける姿勢」を中心に充実・強化を図っている。

	取組の背景	主な施策
報告する文化	<ul style="list-style-type: none"> ■ 悪い情報は言い出さない, 言っても改善されない意識 ■ 問題を言い出した人が自ら改善に取り組むことになり, 忙しくなることへの懸念 ■ 業務が忙しく, 意見を発信できない 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 経営層と所員, 所長と所員等の意見交換から出た意見については, 組織として対応を検討し, その結果を提案者へフィードバックする仕組みを構築 ■ わいがやE-ねっとの構築
問いかける姿勢	<ul style="list-style-type: none"> ■ ルールどおり行わないことが, 地域の信頼を失うことになるという認識の不足 ■ 所員一人ひとりが自らの業務の重要性, ルールどおり業務を行うことの大切さについて問いかける姿勢が不足 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 技術系社員による戸別訪問・見学会対応他 ■ 職場話し合い研修 <ul style="list-style-type: none"> ・グループごとの行動基準を策定・掲示 ・地元行事への積極的な参加 ■ スローガンの掲示
全社風化防止	<ul style="list-style-type: none"> ■ 今回の教訓を風化させることなく, 地域・社会の信頼あつての原子力発電所という原点に立ち返り, 原子力安全文化の大切さを全社(協力会社を含む)で共有 ■ 風化させない風土の醸成 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 原子力安全文化の日(6月3日)の制定 ■ 関係・協力会社訪問・ヒアリング ■ 忘れないためのモニュメント

2 - 3 - 2 . 原子力強化PJの安全文化醸成施策の進捗状況

	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
職場話し合い研修			第1回		第2回		第3回			
行動基準の制定										
地元意見の職場共有										
役員と発電所員の意見交換										
SNS(わいがやE-ねっと)運用		準備		試行					運用	
安全文化醸成研修会										
再発防止実施状況・スローガンの掲示										
役員事業所訪問										
全社話し合い研修										
協力会社ヒアリング・訪問										
見学会の対応・同席										
地元戸別訪問等への参加										
松江市内戸別訪問等										
地元行事への積極参加										
有効性評価・次年度計画										

社内監査

「具体的施策スケジュールに沿って、活動を計画的に実施。」を確認。

12月～2月の間で、アンケート、社員意識調査や施策の実施状況から有効性評価予定。
また、この結果を原子力安全文化有識者会議に諮り、第三者視点から評価予定。

別紙1 . 安全文化醸成施策取組による発電所員の変化

意識変化につながる所員の声

- 地域の皆さまから「信じていたのに」と言われ、事の重大性を認識した。地域の皆さまの期待の大きさを痛感するとともに、その期待を裏切らないよう行動していかなければならないと感じた。
- 多くの方から、「技術的・専門的なことは分からないので、あなた方に任せるしかない。」とのご意見を頂き、改めて信頼に応えるよう業務運営をしないといけないと痛感した。
- 「頑張っ！」「ご苦労さま」と言っていた地域の皆さまを裏切る（ルールどおりの業務を行わない）ようなことは、絶対にあってはならない。

所員の行動変化

- 朝のあいさつや作業現場でのあいさつを「自ら」「大きな声で」「積極的に」するようになった。（よりよいコミュニケーション構築への第一歩）
- 上司に業務承認を受けるとき、判断根拠とした手順書を明記または添付するようになった。（より速く、より確実な確認をしてもらうため）

2 - 3 - 3 . 原子力安全文化有識者会議

第1回

日時 8月1日(日) 14:00 ~ 16:40

出席者 14名(当社外委員 11名を含む)

- 議題
- ・点検不備問題の概要および再発防止対策の進捗状況について
 - ・中国電力の原子力安全文化醸成に向けた取り組みについて

第2回

日時 9月12日(日) 13:30 ~ 16:40

出席者 13名(当社外委員 10名を含む)

- 議題
- ・再発防止対策の進捗状況について
 - ・原子力安全文化醸成施策について

第3回

日時 12月2日(木) 14:00 ~ 16:40

出席者 11名(当社外委員 9名を含む)

- 議題
- ・再発防止対策の進捗状況について
 - ・第2回有識者会議意見等の反映状況について
 - ・安全文化醸成施策の進捗状況および有効性評価方法について



【有識者会議の意見を踏まえた主な対応】

- ・1号機定期検査の対応として本社等からの応援を実施。
- ・不適合管理情報への機器重要度の解説追加など情報公開の工夫・改善。

島根原子力発電所 1号機 点検時期を超過した機器の点検結果

1. 点検時期を超過した機器の点検結果(報告内容)

◆点検時期を超過した511機器のうち、島根1号機分349機器の点検が完了したため、経済産業大臣への報告を行った。

1号機分349機器の点検結果

◆349機器全てについて平成23年1月6日に点検が完了し、異常の無いことを確認。

経済産業大臣への報告

◆1号機分の点検結果について平成23年1月14日に国に報告した。

2. 1号機分349機器の点検結果

349機器について点検の結果、異常がないことを確認した。

点検機器の種類

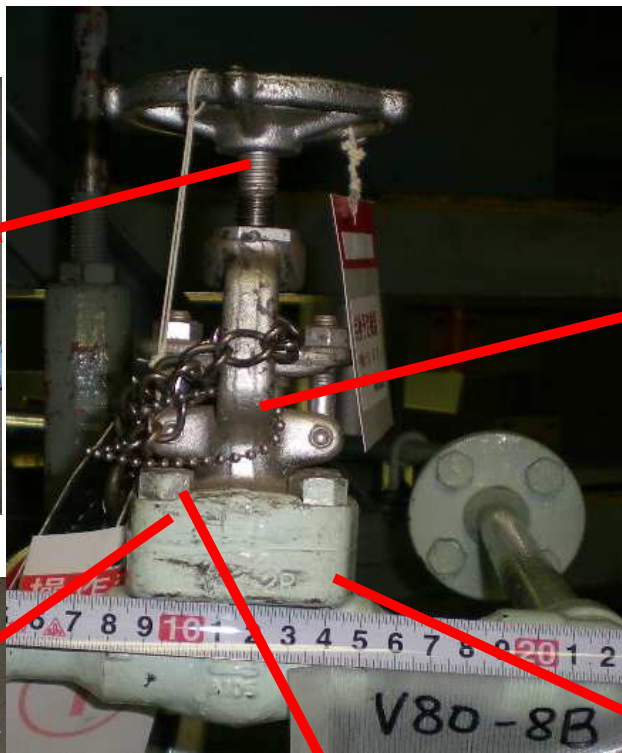
(単位: 機器数)

機器分類	合計	安全重要度毎の内訳		
		クラス1	クラス2	クラス3 / ノンクラス
手動弁分解点検	207	18	-	189
安全弁分解点検	10	-	-	10
その他の弁・機器	42	3	2	37
電源設備絶縁抵抗測定	11	2	-	9
ヒューズ、コンデンサ取替	50	4	5	41
その他電気計装品点検	29	1	-	28
合計	349	28	7	314

【参考】手動弁分解点検状況(代表例)

点検の結果, 異常がないことを確認した。

運転中は常時「開」状態であり, 配管等の点検の際に閉じる弁

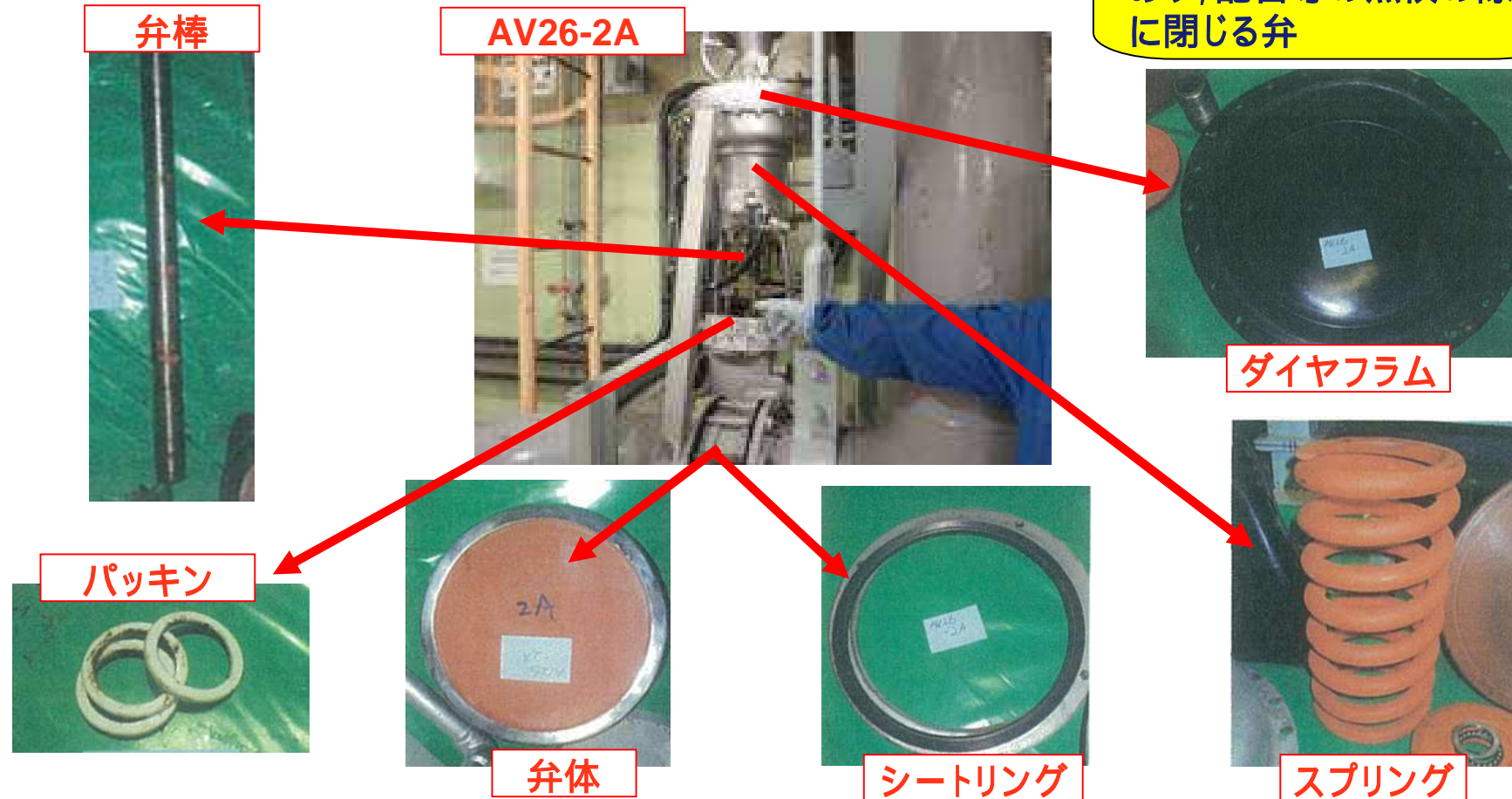


一次水空気抜弁(ディーゼル発電機一次水膨張タンクへの戻り弁)(V80-8B)【クラス1】

【参考】空気作動弁分解点検状況(代表例)

点検の結果, 異常がないことを確認した。

運転中は常時「開」状態であり, 配管等の点検の際に閉じる弁



(補足説明: 非常用ガス処理系)

放射性物質が気中に放出される事故が発生した際に, 気体に含まれる放射性物質を高性能フィルター等を通して除去し, 排気筒へ導く系統。

非常用ガス処理系処理装置(ファン)入口弁(AV26-2A)【クラス1】

【参考】ヒューズ取替状況(代表例)

ヒューズの取替を実施し, 異常がないことを確認した。



設置目的: ヒューズは, 過電流から機器を保護する目的で設置している。

(補足説明: 中間領域計測装置)
原子炉内の中性子の量を測定する装置の一つ。

中間領域計測装置(IRM)盤【クラス1】