

原 強 プ 第 3 4 号
平成 2 4 年 2 月 1 5 日

島 根 県 知 事 溝 口 善 兵 衛 様

中国電力株式会社
取締役副社長
原子力強化プロジェクト長
岩 崎 恭 久

島根原子力発電所における保守管理の不備等に関する
再発防止対策の進捗状況について（報告）

平成 2 4 年 2 月 1 4 日に開催された、第 6 回原子力安全文化有識者会議の会議資料
について、平成 2 2 年 3 月 3 0 日付け消防第 2 7 3 8 号および平成 2 2 年 1 0 月 1 9
日付け消防第 1 0 5 4 号の申し入れに基づき、添付資料のとおりご報告いたします。
なお、同会議の議事概要については、取り纏め後、別途ご報告いたします。

添付資料
第 6 回原子力安全文化有識者会議資料

以 上

第 6 回原子力安全文化有識者会議資料

〔資料一覧〕

資料 1 第 6 回原子力安全文化有識者会議出席者名簿

資料 2 第 6 回原子力安全文化有識者会議資料

第 6 回 原子力安全文化有識者会議 出席者名簿

1. 地元委員

(50音順, 敬称略)

お名前	会社・団体名
あさぬま のぶお 浅沼 延夫	日本労働組合総連合会島根県連合会顧問 全国労働者共済生活協同組合連合会島根県本部顧問
いしはら たかこ 石原 孝子	松江エネルギー研究会代表 環境省環境カウンセラー
かめぎ こうへい 亀城 幸平	松江市鹿島町古浦自治会長
そがべ くにひさ 曾我部 國久	島根大学名誉教授(理学博士) 出雲科学館名誉館長
まえだ こうじ 前田 幸二	山陰中央新報社特別論説委員
みよし みやこ 三好 美弥子	フリーアナウンサー

2. 一般委員

(50音順, 敬称略)

お名前	会社・団体名
うおざき ひろみ 宇於崎 裕美	広報コンサルタント 有限会社エンカツ社社長 財団法人総合安全工学研究所参与
なかやち かずや 中谷内 一也	同志社大学心理学部教授(社会心理学)
ひぐち はるひこ 樋口 晴彦	失敗学会理事 危機管理システム研究学会常務理事
ますだ あけみ 増田 明美	スポーツジャーナリスト 大阪芸術大学教授

首藤委員はご欠席。

3. 当社委員

氏名	役職
まつい みつお 松井 三生	中国電力株式会社電源事業本部長(取締役副社長)
ふるばやし ゆきお 古林 行雄	中国電力株式会社島根原子力本部長(常務取締役)

4. 幹事・事務局

氏名	役職
いわさき やすひさ 岩崎 恭久	中国電力株式会社原子力強化プロジェクト長(取締役副社長)
おかだ せいし 岡田 誠之	中国電力株式会社原子力強化プロジェクト部長

第6回原子力安全文化有識者会議資料

平成24年2月14日

会議の論点

本日の説明および議論いただく内容は次のとおり。

議題1

H23年度再発防止対策および原子力安全文化醸成活動の
実施状況・評価・次年度計画について

1. 業務運営の仕組み強化状況
2. 不適合管理プロセスの改善状況
3. 原子力安全文化醸成活動の実施状況
4. 原子力安全文化醸成活動の評価・次年度計画
5. 内部監査による再発防止対策の実施状況評価

議題2

福島第一原子力発電所事故を踏まえた島根原子力発電所の対応状況他について

1. 島根原子力発電所における津波対策
2. 島根原子力発電所における地震対策
3. ストレステストの状況
4. 原子力発電所の防災範囲の拡大, 安全協定締結・改定の状況
5. 島根1号機原子炉再循環系配管の取替工事について
6. 島根3号機制御棒駆動機構動作不良事象の発生状況



議題 1

H23年度再発防止対策および原子力安全文化醸成活動の
実施状況・評価・次年度計画について

1. 業務運営の仕組み強化状況

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

<第5回有識者会議以降の活動実績 >

H23.10.24 第34回開催

}

}

H24.1.23 第38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

<第5回有識者会議以降の活動実績 >

H23.10.19 第27回開催

}

}

H23.12.28 第31回開催

活動状況報告

規制要求

本社

活動状況報告

経営層

1 1. 原子力部門戦略会議での主な審議内容

点検不備に伴う点検計画表再構築とEAM改良

- 島根原子力発電所点検計画表再構築および統合型保全システム(EAM)開発状況を確認

福島事故を受けた体制強化について

- 島根原子力発電所および本社の関係機関の業務量に応じて体制強化
- 当社だけでなく、協力会社を含めた非常災害時の対応体制を確立

業務プロセス改善ワーキンググループ課題の対応状況

- 具体的課題に対して、ワーキンググループの検討状況やその対策の実現性を確認

1 - 2 . 点検不備に伴う点検計画表再構築とEAM改良状況

点検不備問題 (H22.3.30公表)

点検計画表を修正し, 修正後の点検計画表で点検を全て完了
2号機 162機器 (H22.7), 1号機 349機器 (H23.1)

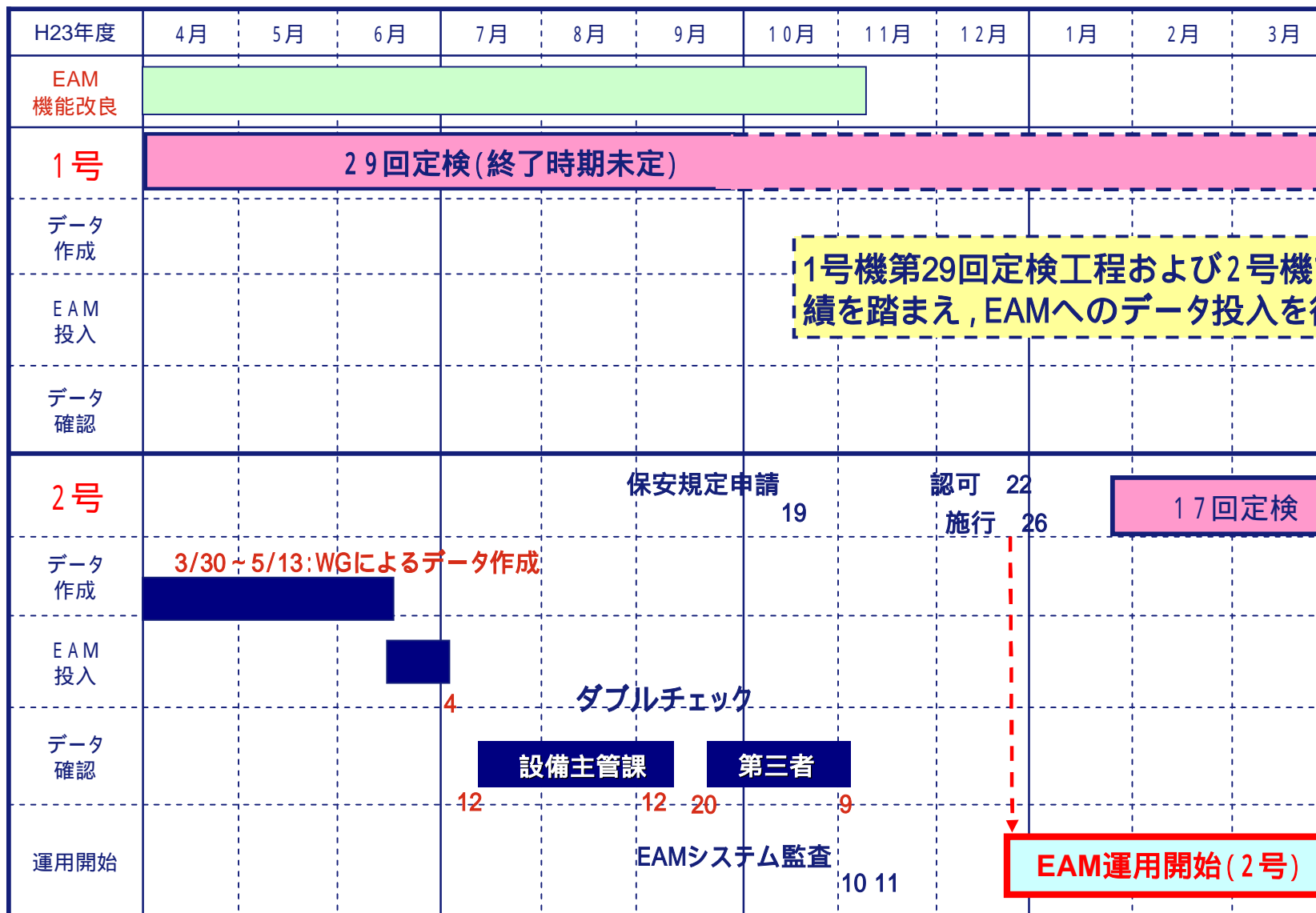
2つの帳票で管理してきた点検計画表を1つに統合し, 視認性を向上
点検計画表データを統合型保全システム (EAM) へ移行中

今後の取り組み

- 2号機は新点検計画表への移行を完了し, 第17回定期検査よりEAMによる運用を開始。
- H24以降, 保全の適正化や高度化のため, EAMの追加開発を実施

原子力部門戦略会議での主な審議事例

1 - 2 . 点検不備に伴う点検計画表再構築とEAM改良状況



原子力部門戦略会議での主な審議事例

1 - 2 . 点検不備に伴う点検計画表再構築とEAM改良状況

点検計画

機器名称	点検項目	保全周期
非常用ガス処理装置 FL226-6A,6B	分解点検	26M
	外観点検	2C
	特性試験(校正・調整)	26M
	特性試験(絶縁抵抗測定)	1C
	機能・性能試験	1C
	漏えい試験	2C

点検計画表

機器名称	点検部位	点検内容	定事検項目	実施頻度	15	16	17	18	19
B-非常用ガス処理装置 FL226-6B	ユニット-シンク	腐食・き裂等の有無	分解検査	26M					
		付着物の有無							
A-非常用ガス処理装置 FL226-6A	ユニット-シンク	腐食・き裂等の有無	分解検査	26M					
		付着物の有無							
		パッキンの劣化の有無							
	デミスタ	損傷の有無	26M						
		付着物の有無							
	プレフィルタ	損傷の有無	26M						
		付着物の有無							
	基礎・取付ボルト	腐食・き裂等の有無	2C						
	加熱用ヒータ	加熱防止器の良否	26M						
	よう素用チャコールフィルタ用ヒータ	加熱防止器の良否	26M						
	加熱用ヒータ	絶縁抵抗測定	1C						
	よう素用チャコールフィルタ用ヒータ	絶縁抵抗測定	1C						
	機能確認	高性能フィルタの性能確認	1C						
	機能確認	ユニット-シンクの漏えいの有無	2C						

現状

新点検計画表

機器番号	機器名称	点検項目	保全周期	定事検番号	定事検	15	16	17	18	19
FL226-6B	B-非常用ガス処理装置	分解点検	26M							
FL226-6A	A-非常用ガス処理装置	分解点検	26M							
		外観点検	2C							
		特性試験(校正・調整)	26M							
		特性試験(絶縁抵抗測定)	1C							
		機能・性能試験	1C							
		漏えい試験	2C							
		[定]分解検査	26M	S2-	-55-1	非常用ガス処理系設備検査(外観)				

行数は約1/4
に削減。視認
性向上

標準工事仕様書

点検項目と点検部位・点検内容の紐付を実施

各機器の点検部位, 点検内容は標準工事仕様書に移行することにより, 点検計画表のスリム化を行い, 視認性を向上させ, 計画・管理を容易にする。

機器名称	点検部位	点検内容	点検項目	定事検
非常用ガス処理装置	ユニット-シンク	腐食・き裂等の有無	分解点検	[定]分解検査
		付着物の有無	分解点検	[定]分解検査
		パッキンの劣化の有無	分解点検	[定]分解検査
	デミスタ	損傷の有無	分解点検	
		付着物の有無	分解点検	
	プレフィルタ	損傷の有無	分解点検	
		付着物の有無	分解点検	
	基礎・取付ボルト	腐食・き裂等の有無	外観点検	
	加熱用ヒータ	加熱防止器の良否	特性試験(校正・調整)	
	よう素用チャコールフィルタ用ヒータ	加熱防止器の良否	特性試験(校正・調整)	
	加熱用ヒータ	絶縁抵抗測定	特性試験(絶縁抵抗測定)	
	よう素用チャコールフィルタ用ヒータ	絶縁抵抗測定	特性試験(絶縁抵抗測定)	
	機能確認	高性能フィルタの性能確認	機能・性能試験	
	機能確認	ユニット-シンクの漏えいの有無	漏えい試験	

■福島事故を受け、耐震・津波及びシビアアクシデント等への対応体制を強化中

発電所における体制強化

実施済

電源機能喪失時等災害対策要員の明確化(要員75名を指名)

一斉召集システムへの気象連携システム追加

(津波警報、大津波警報等が発令された場合、自動で緊急時対応要員の携帯へ出社要請メールを発信)

協力会社との非常災害時に関する覚書の締結

本社における体制強化

実施済

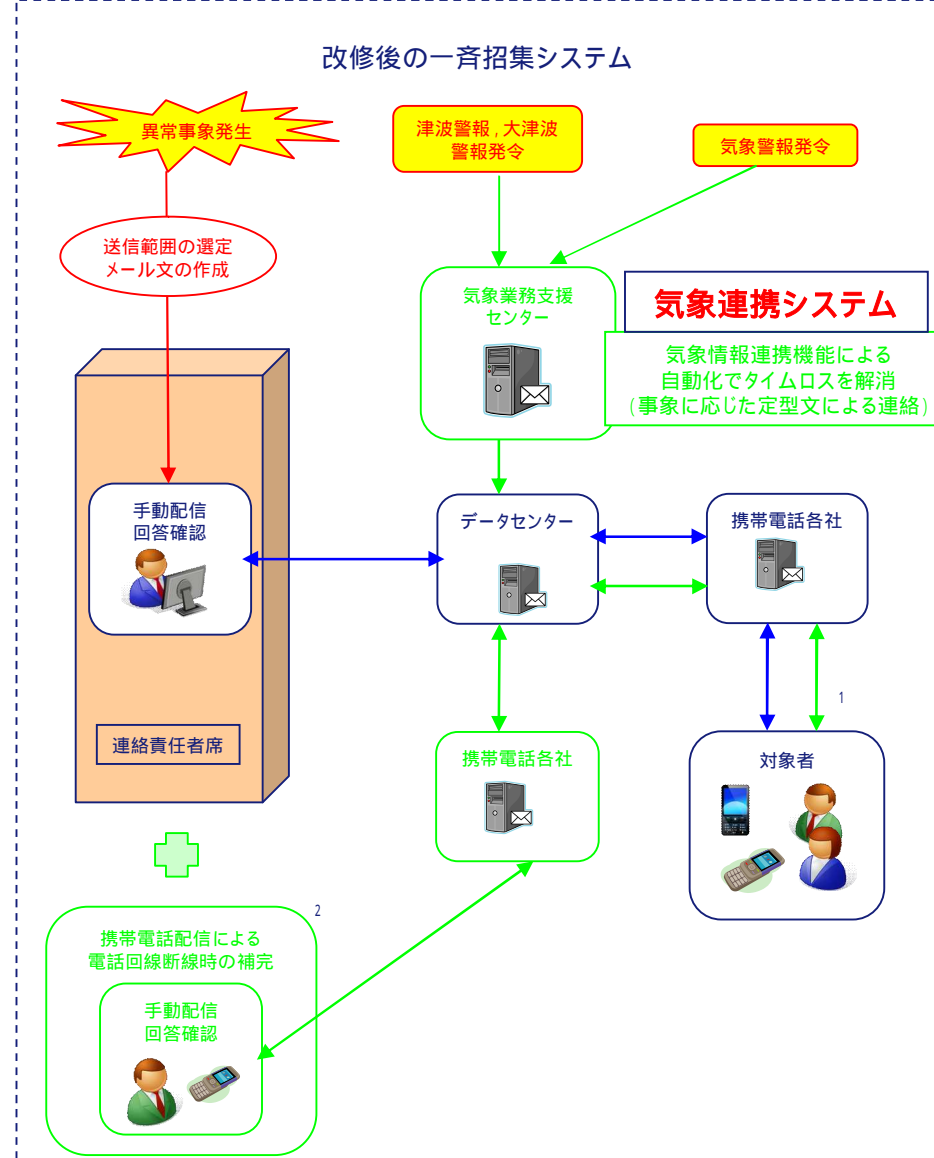
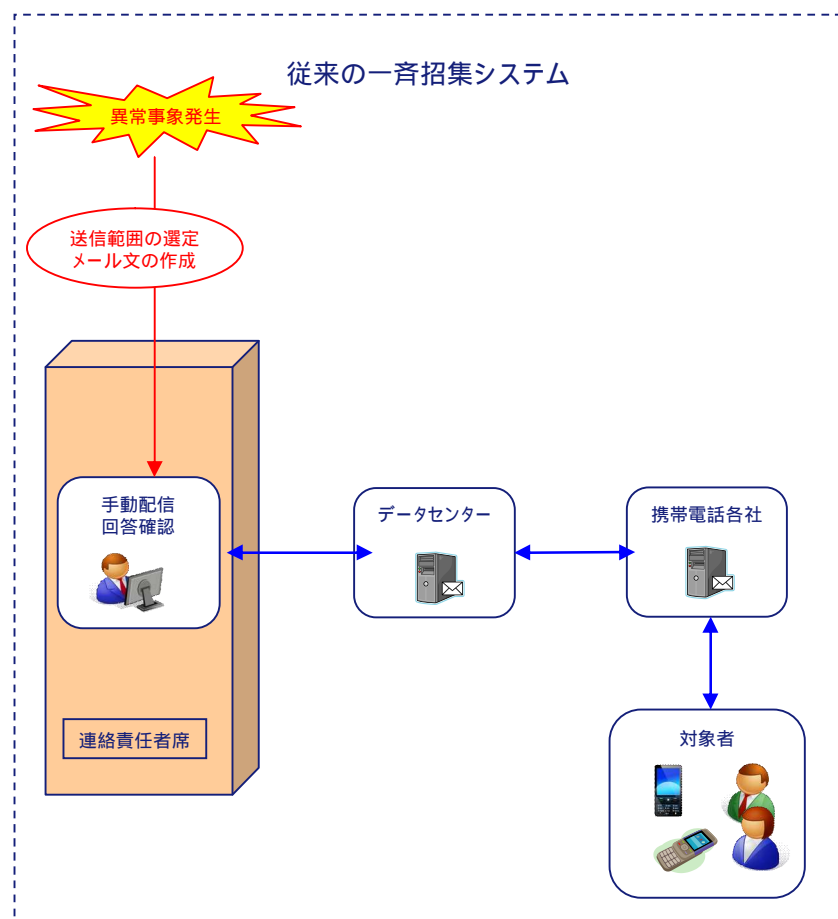
耐震関係業務の増への対応のため、要員を補強するとともに、耐震等を専門とするマネージャーを設置

ストレステスト対応のため、要員を補強

検討中

シビアアクシデント発生時の本社による現場支援活動強化、今後の法体系見直しに対する対応のため、本社の更なる体制強化策を検討中。

【参考】一斉招集システムへの気象連携システム追加について



- 1 津波注意報、警報、大津波警報発令時は災害対策要員へ出社要請を自動配信。暴風雪警報、大雨警報、暴風警報、大雪警報発令時および土砂災害警戒情報発表時は気象情報を自動配信。
- 2 携帯電話で配信ができる機能を追加して一斉招集システムの通信手段の二重化を行う。これによりパソコン等使用不能時等にも要員への一斉招集メール送信が可能となる。

原子力部門戦略会議での主な審議事例

1 - 4 業務プロセス改善WG課題の対応状況

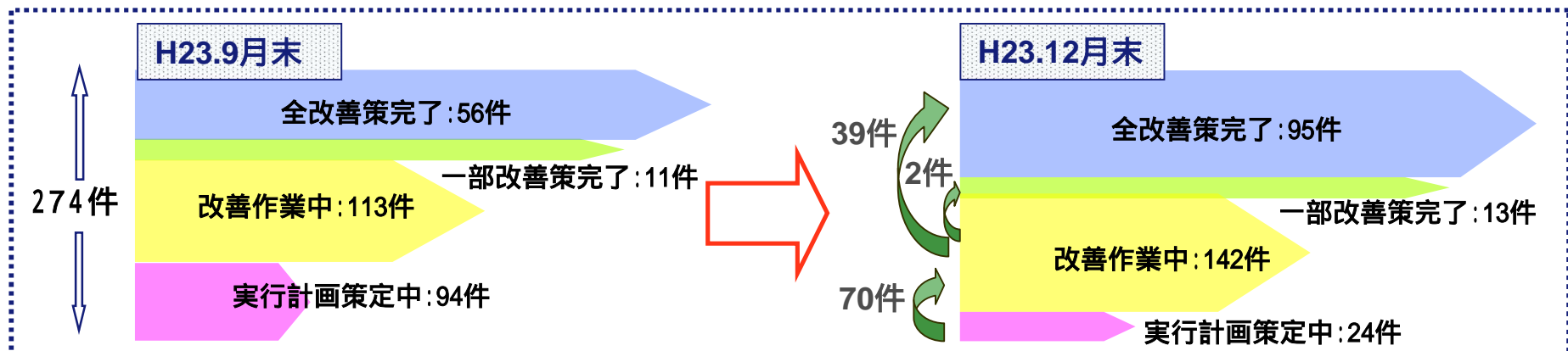
業務プロセス改善WG¹，経営層との意見交換会で抽出した課題の対応状況

経営層との意見交換会で抽出した課題の対応状況	
H22.8以降，経営層との意見交換会で出された意見件数	62件
そのうち精査した結果，検討要とした件数	34件
H23.7までに完結した件数	5件
H23.7以降の案件数：29件	
本社主管分 12件	発電所主管分 17件

業務プロセス改善WGで抽出した課題の対応状況	
取り扱った課題件数	約5000件
最終的に集約した課題数	262件
ステアリング会議(部長以上が出席する課題解決の会議)でこれまで審議した件数	262件
262件の仕分け状況	
本社主管分 24件	発電所主管分 238件



- 1 今後，継続的な改善を図るため，既存の仕組みに組み入れていく。
- 2 経営層との意見交換会で抽出した発電所主管分は，業務プロセス改善WGでの発電所主管分に包含させるため統合した。



原子力部門戦略会議での主な審議事例

1 - 4 業務プロセス改善WG課題の対応例(1 / 2)

分類	課題	対策	対策完了日
コミュニケーション	<ul style="list-style-type: none"> ・仕事にモチベーションが持てない社員がいる。 管理者のリーダーシップ(部下への指導・動機付け, 決断力, 実行力等)が必要 ・所員からの気付き, 感想, 意見など, 解決策までは必要ない意見についても, 何らかのフィードバックが必要である(発電所内の円滑なコミュニケーション) ・日々の上司と部下, 先輩と後輩のコミュニケーションが十分ではない ・職場あるいは管理職が「褒める文化」, 「褒める習慣」に乏しい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・発電所の所属長を対象に「リーダーシップ・トレーニング」(熊本大学 吉田教授)を実施 ・課長の着席タイムを設定し, その時間帯は自席にいることを所内で取り決めた。 ・組織を改正し, 管理スパンを適正化(課を増やし課員の少人数化)を実施 ・経営層との意見交換での課題のうち, 短期に対応可能な課題は即対応する(その他は社内イントラネットで見える化) ・良好事例を収集し発電所長が褒めるとともに, 朝会(発電所課長以上出席)で紹介 	<ul style="list-style-type: none"> ・リーダーシップ・トレーニング受講 H23.8.1~2:基礎研修 H23.11.1~2:フォロー研修 ・H23.1.5 ・H23.3.1 ・(意見交換の都度) ・(適時)
	<p>会議等を公開する, あるいは意思決定のプロセスを共有することで, 業務の目的を正しく理解し, 迅速・正確に実施できるようにしておくことが必要</p>	<p>朝会にて, 会議結果や決定事項で重要なものは職場会議や朝・夕のミーティング等を通じて, 職場内に周知するよう申し合わせる。</p>	<p>H23.7.27発電所ステアリング会議(部長以上出席)において申し合わせた。</p>

原子力部門戦略会議での主な審議事例

1 - 4 業務プロセス改善WG課題の対応例(2 / 2)

分類	課題	対策	対策完了日
QMS	不適合プロセスの見直しにより、課長の会議出席時間が増加した。また、設備担当者が不適合判定に直接関与する機会が減少した。	<ul style="list-style-type: none"> ・課長の着席タイムを設定 ・組織を改正し、管理スパンを適正化 ・不適合判定検討会には誰でも出席できることを不適合教育の場で説明する(検討会への代理出席、必要により処置方針の担当箇所への事前確認は既に実施済) 	<ul style="list-style-type: none"> ・H23.1.5 ・H23.3.1 ・H23.11月の不適合教育にて説明
	<ul style="list-style-type: none"> ・QMS業務(書類作成等)が現場業務等を圧迫。QMSがモチベーションに繋がらない。 	<ul style="list-style-type: none"> ・QMSの目的、必要性を含んだQMS基礎研修の定期的な実施 ・不適合に関する教育の冒頭にQMSの必要性を追加 ・業務プロセス改善WG等による業務の改善 	<ul style="list-style-type: none"> ・QMS基礎研修: H23.12月に3回実施(H22年度:4回実施) ・不適合教育: H23.11月に実施 ・(継続して実施)
EAM	EAMを活用した機器毎の懸案事項管理・不適合管理の実施を業務に確実に組み込む必要がある。	機器番号の入力ができるようEAMを改良し、機器毎の管理を可能とする。	改良を実施(H23.9.5運用開始)
業務プロセス	パトロールチェックシートの作成とチェックに時間がかかる。また、現場の異常を迅速・正確に伝えることが難しい。	巡視点検情報システム(モバイル端末よりパトロール項目チェック、データ入力、現場からの画像送信可)を採用する。	H23.12.1発電課員全員に解決策をメールにて周知(H24年度から実運用開始予定)

2. 不適合管理: 不適合管理プロセスの改善状況

- 不適合判定検討会への報告は継続的に行われ、不適合情報に限らず、発電所内で発生した多数の情報を収集することができた。
- 不適合管理プロセスの改善(担当者が迷わず報告する運用)が発電所内全体に浸透したと考えられ、今後も本運用を継続実施していく。

不適合管理の状況(審議件数および不適合件数の推移)

【年度別】	年度	H20	H21	H22	H23(12月まで)
	審議件数			1,939	952
	不適合件数	91	122	1,009	370

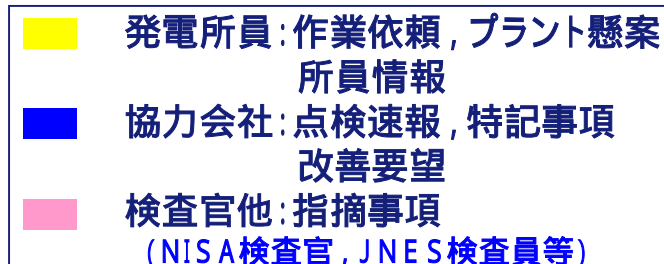
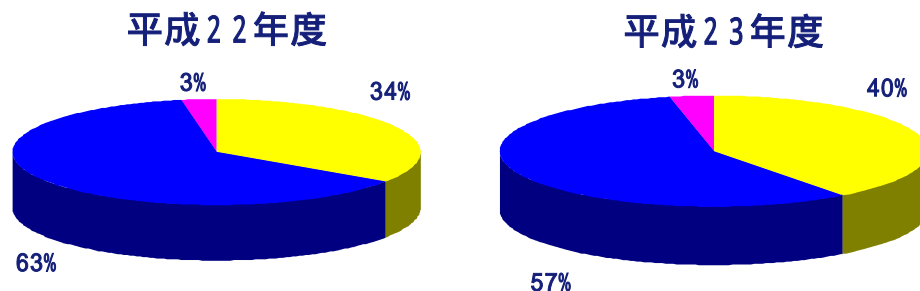
【H22, 23年度月別】



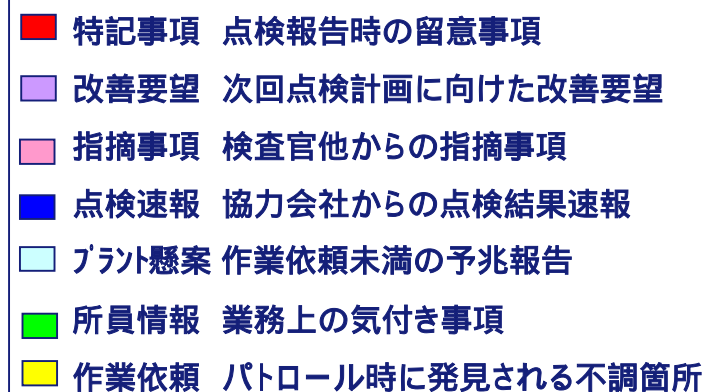
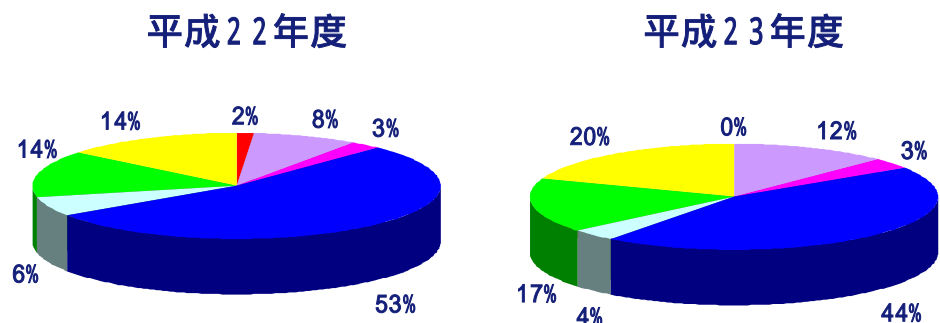
2-1. 審議件数の分析 (H22.8月～H23.12月分)

- 情報提供元としては、平成22年度に引き続き、協力会社からの情報提供割合(主に点検速報)が50%を超えている。
- 定検のあった平成22年度に比較し、平成23年度は定検作業が少なかったことから、「点検速報」の割合が低下した。

情報提供元

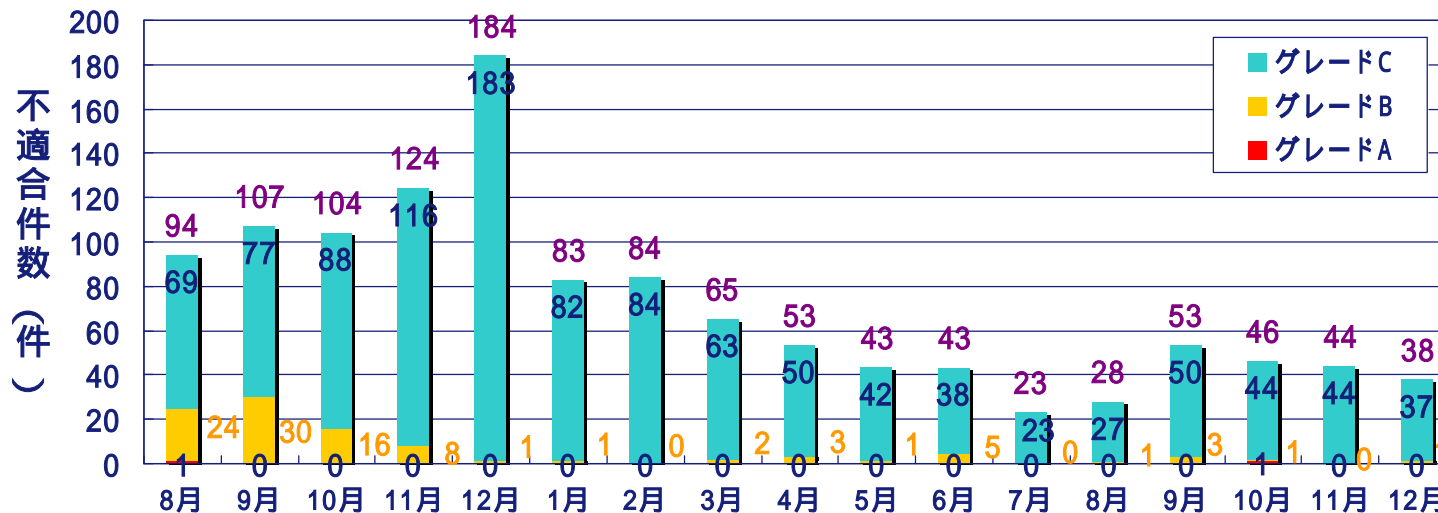


情報分類別



2-2. 不適合管理のグレード による分類

- 不適合はグレード分けし, グレードに応じて管理している。
- グレードCの内容は, 「点検速報」など点検に伴う報告が大半である。
- グレードA, Bについては, 件数は少ないが, 原因分析・再発防止対策を確実に実施している。

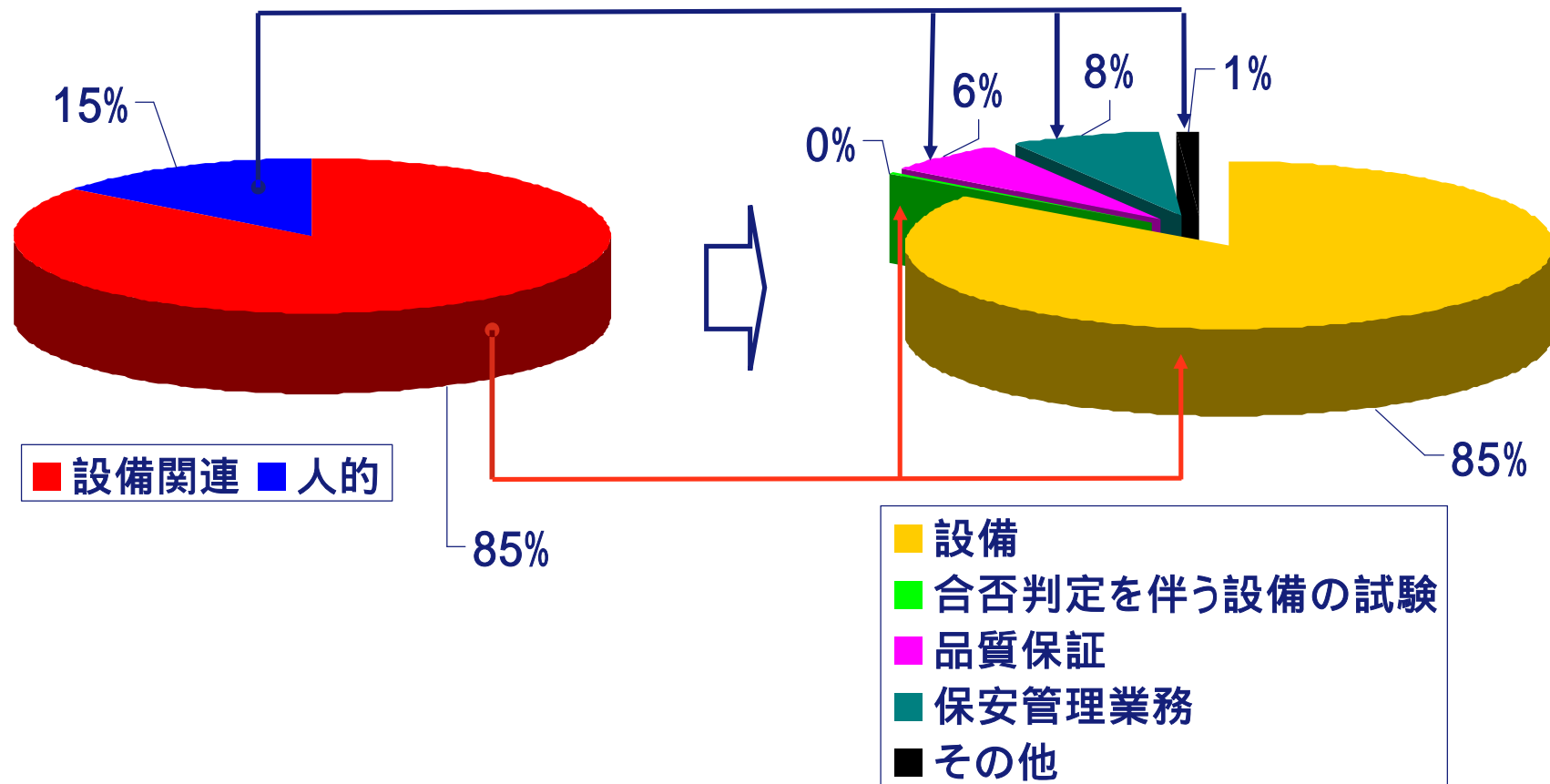


不適合グレード：
原子力安全の重要度に応じた品質保証活動を実施するため、不適合事象の重要度に応じてグレード分けを行い、管理の程度を定めている。

グレード	解 説	処 置
A	<ul style="list-style-type: none"> ・安全機能を有し高度な信頼性が求められる機器に該当する系統機能の喪失 ・保安規定に基づく国への報告事象 ・保安規定違反 ・保安規定に定める保安管理業務の未達 ほか 	不適合事象に対する処置および原因分析・再発防止対策を実施する。
B	<ul style="list-style-type: none"> ・安全機能を有し一般産業と同等以上の信頼性が求められる機器に該当する系統機能の喪失 ・系統機能に影響を与えない故障等 ・グレードAに該当しない業務の逸脱(保安活動へ影響を及ぼす事象) ほか 	
C	<ul style="list-style-type: none"> ・安全に関連しない機器に該当する系統機能の喪失または安全に関連しない機器の故障 ・機器における軽微な劣化または発生が許容された劣化 ・保全方式が「事後保全」に該当する機器の故障 ・グレードAに該当しない業務の逸脱(保安活動に影響を与えない軽微な事象) ほか 	不適合事象に対する処置を実施する。

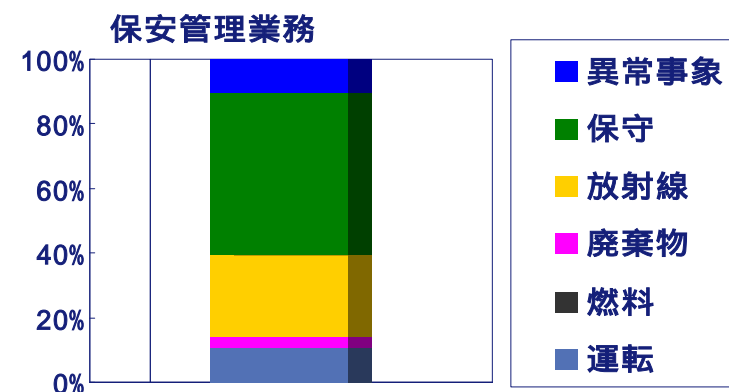
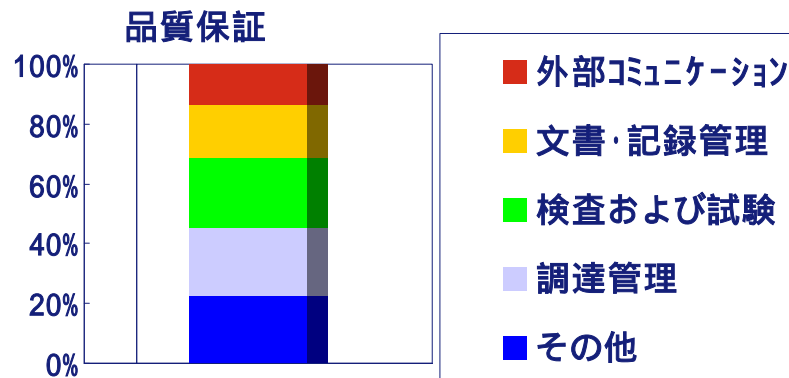
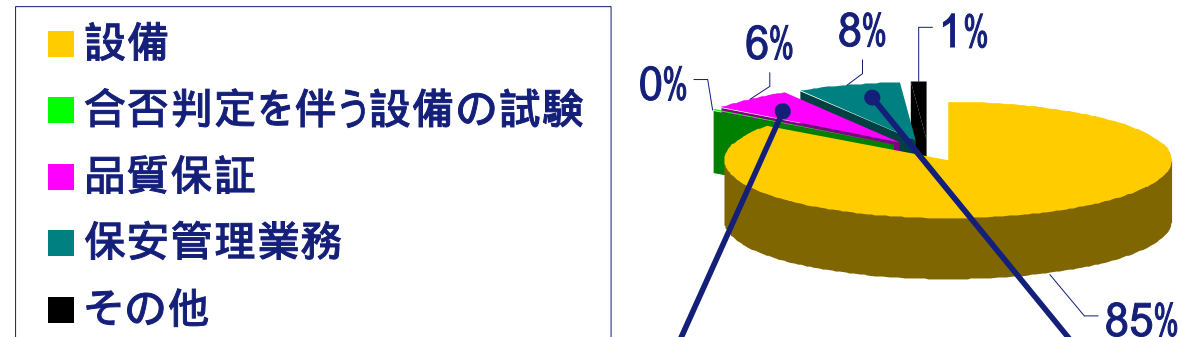
2-3. 不適合事象の分析(1/3) (H23.4月～H23.12月分)

- 不適合事象の「人的」、「設備関連」の分類は、「設備関連」の不適合事象が大半を占める。
- 「人的」事象の内訳は、「保安全管理業務」、「品質保証」がほぼ同等。



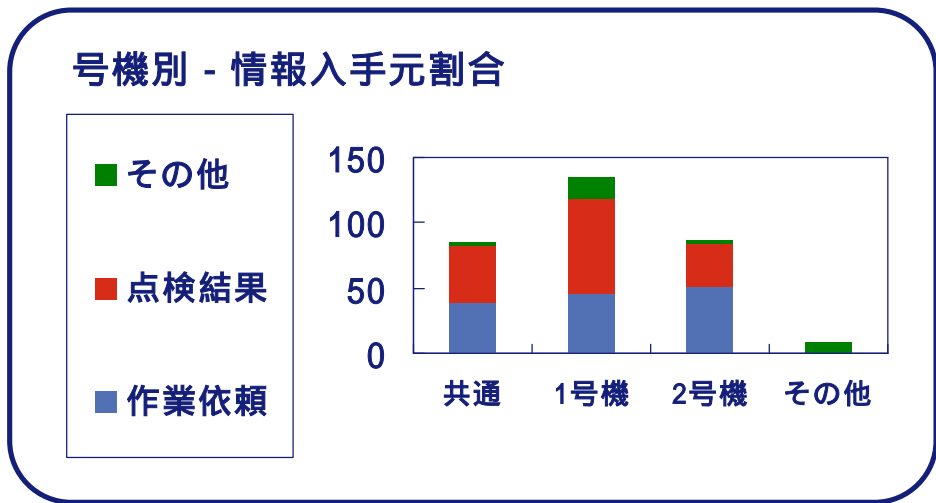
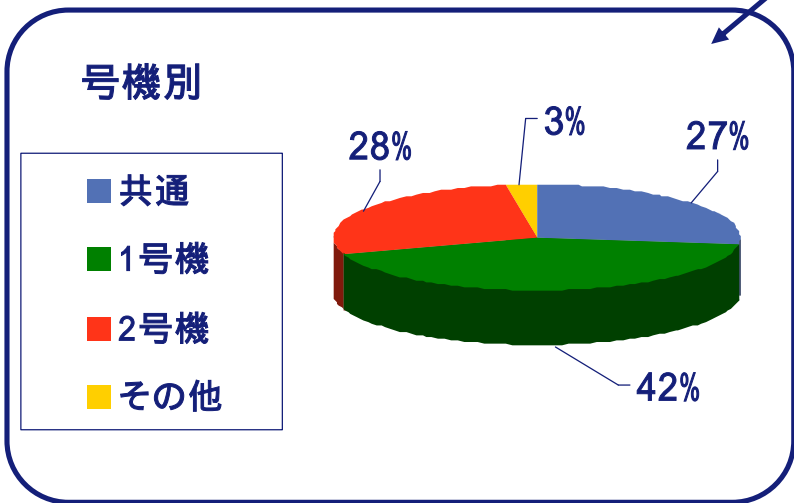
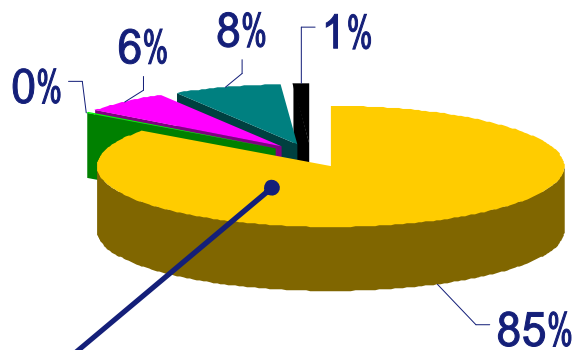
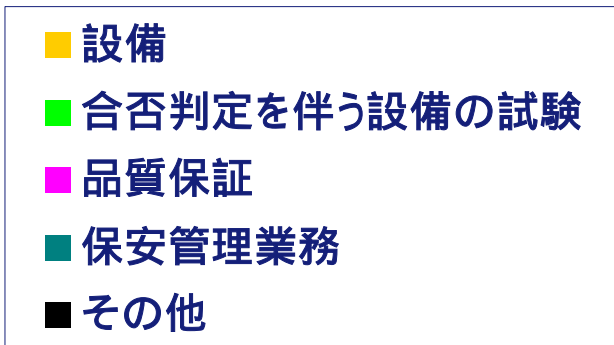
2-3. 不適合事象の分析(2/3) (H23.4月～H23.12月分)

- 各プロセス別の発生件数については、品質保証では“文書・記録管理”、“検査および試験”、“調達管理”が、保安管理業務では“保守管理”や“放射線管理”が多い。
- 件数の多いプロセスについては、業務遂行に係る人数が多いことにより、件数が多くなっているものと考えられる。
- 今後とも、不適合事象データの収集・蓄積を図るとともに、所内周知を行っていく。



2-3. 不適合事象の分析(3/3) (H23.4月～H23.12月分)

- 設備に係る不適合は、1号機に係る不適合事象が多い。
- 1号機の作業依頼票の情報量は、2号機と比較して同程度であり、点検結果に係わる情報が多いことから、1号機が定期検査期間中であることの影響と考えられる。



[凡例]
■ : 計画
■ : 実績

3. 原子力安全文化醸成活動の実施状況

■ H23年度は、有識者会議での意見も反映しながら年度計画どおりに施策を実施している。

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
問 報 い 告 か する け 文化 る 姿 勢	職場話し合い研修	第1回 (テーマ:前例踏襲的業務処理等)			第2回 (テーマ:半年の振り返り等)										
	行動基準の策定・実践	「チーム・個人行動基準」の策定・実践													
	役員と発電所員意見交換				6/3社長 6/3副社長		8/2社長		9/21副社長			1/23副社長			
	安全文化醸成研修会							6/20						11/4	
	わいがやE-ねっと(SNS)運用	「わいがやE-ねっと」の運用													
	風化防止スローガンの掲示等														
地 元 元 対 対 話 活 動	見学会の対応・同席	発電所員の見学会対応・同席													
	地元定例訪問への参加	発電所員の定例訪問への参加													
	地元行事への積極参加	地元行事への積極参加													
	地元意見の職場共有	地元の方々との対話内容を職場会議等で確実に共有													
全 社 社 共 有	社長メッセージ発信等							6/3 原子力安全文化の日 ・社長メッセージ伝達 ・安全文化意識の全社共有			11/28 福島支援派遣者座談会				
	協力会社との一体化施策	研修, 行事の協力会社との協同実施推進													
有効性評価・次年度計画											有効性評価・次年度計画				
原子力安全文化有識者会議										10/6					

3-1. 第2回職場話し合い研修

実施概要	テーマ	『責任ある業務遂行, 業務品質の確保・向上』 『福島支援派遣体験の共有化』 『行動基準の振り返り』										
	日時	平成23年10月7日(金)～平成23年12月28日(水)										
	参加者	島根原子力本部, 島根原子力発電所, 島根原子力建設所全員 (81グループで実施)										
参加者意見等	<ul style="list-style-type: none"> ■ 自分の業務の目的・必要性を理解し, ルールを正しく理解し, それに沿って実施する。また, そのルール自体が適切であるかを自分自身が納得して行うことが重要であると考え。それが結果として組織としての「責任ある業務遂行」につながると考える。 ■ 積極的に学ぶ姿勢が大切であり, 現場を知る事が大切である。 ■ 始業前に行動基準を全員で唱和して, 日々新たな気持ちで業務に取り組んだ。 ■ 管理者から見ても, 業務の進め方に変化が現われており, 望ましいと感じる。 ■ 職場話し合い研修は, 昨年から回数が増加し, 初期は意識が変わったが, 今はマンネリ化。回数を増やせば意識が変わるかは不明。 											
H23年度評価	<p>【参加者アンケートによる評価】</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価</th> <th>割合</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>有意義だった</td> <td>45%</td> </tr> <tr> <td>どちらかという有意義だった</td> <td>49%</td> </tr> <tr> <td>どちらかという有意義でなかった</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>有意義でなかった</td> <td>1%</td> </tr> </tbody> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>・ 第1, 2回を通じた参加者アンケートの評価では, 肯定意見が94%となり, 有効であったと評価。</p> </div>		評価	割合	有意義だった	45%	どちらかという有意義だった	49%	どちらかという有意義でなかった	5%	有意義でなかった	1%
評価	割合											
有意義だった	45%											
どちらかという有意義だった	49%											
どちらかという有意義でなかった	5%											
有意義でなかった	1%											

3-2. 安全文化醸成研修会

実施概要	テーマ	「元気で安全な職場づくり」 ～ こころの筋肉運動のすすめ ～								
	講師	熊本大学教授(グループダイナミクス) 吉田 道雄 氏								
	日時	H23年11月4日(金) 9:30～11:00								
	参加者	島根原子力本部, 島根原子力発電所, 島根原子力建設所社員および 協力会社社員 104人								
参加者意見等	<ul style="list-style-type: none"> ■ リーダーシップ, フォロワーシップ, どちらも重要であり, その力を伸ばして, 組織の力に貢献していきたいと思った。 ■ 「リーダーとして1mmでも深い懷を」という話は, 一人の人(家庭人)としても, 勉強になった。 ■ 働きやすい環境作りのために, 自分ができることを改めて考えさせられた。 ■ 管理職が部下を教育するのだが, 部下側の努力がないと職場が機能しないことを改めて認識した。きちんと伝え, 引き出す努力を継続したい。 ■ 知識から意識そして行動に移るように, 集団力学を応用していきたい。 									
H23年度評価	<p>【参加者アンケートによる評価】</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>■ 大変参考になった</td> <td>72%</td> </tr> <tr> <td>■ どちらかという参考になった</td> <td>28%</td> </tr> <tr> <td>□ あまり参考にならなかった</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>□ 参考にならなかった</td> <td>0%</td> </tr> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>・ 第1, 2回を通じた参加者アンケートの評価では, 肯定意見が100%となり, 有効であったと評価。</p> </div>		■ 大変参考になった	72%	■ どちらかという参考になった	28%	□ あまり参考にならなかった	0%	□ 参考にならなかった	0%
■ 大変参考になった	72%									
■ どちらかという参考になった	28%									
□ あまり参考にならなかった	0%									
□ 参考にならなかった	0%									

3-3. 地元の方々との対話活動

実施概要		<p>地域視点意識の向上を目的に、見学会・定例訪問への参加等さまざまな機会を通じた地元の方々との対話活動の充実を図っている。特に福島第一原子力発電所の事故を踏まえた当社の対応についても、積極的に説明を実施している。</p> <p>また、それらの機会を通じて得られた貴重な意見等を職場内で共有することにより意識向上の一助としている。</p>
参加者数	見学会の対応・同席	延 92人 (H23年度4月～12月実績)
	定例訪問への参加	延101人 (H23年度4月～12月実績)
	地元行事への参加	16行事, 延259人 (H23年度4月～12月実績)
参加者意見等		<ul style="list-style-type: none"> ■ 福島の事象を見ると不安になる。中電がどこまでの対応策を講じて不安感を取り除いてくれるか期待したいとの発言を聞き、対応策を理解していただくための活動の重要性を強く意識した。 ■ 見学者との対話を通して、原子力発電への不安と期待を感じ、発電所勤務者がお客さまと触れ合うことの大切さを感じた。
H23年度評価 ()は、アンケート意識向上肯定意見率		<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>【見学会】(88%)</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>【定例訪問】(93%)</p> </div> </div> <ul style="list-style-type: none"> ■ 地域とのかかわり意識がさらに高まった ■ 自分の業務をきちとこなすことが地域の皆さんの安心につながることを意識できた ■ 地域と仕事を関連付けて考えるきっかけとなった ■ 意識の変化まではいかないが、また参加してみたい(何かつかめそう) ■ その他

・ 見学会、定例訪問とも参加者アンケートの評価では、肯定意見が概ね9割となり、有効であったと評価。

3-4 . その他の施策

	概要	H23年度評価																								
原子力安全文化の日	<ul style="list-style-type: none"> ・「社長メッセージ発信」 ・「安全文化意識の共有」 (全事業所を対象に所属長から点検不備問題の概要および教訓の自職場への反映について意識共有を実施。) ・「発電所における社長訓話, 風化防止モニュメント設置」 	<ul style="list-style-type: none"> ・ これまでの取り組みにより, 醸成された安全文化の風化を防止する観点から, 社長メッセージ等により再確認することは重要と評価しており, 継続実施。 																								
協力会社との一体化施策	<ul style="list-style-type: none"> ・「原子力安全文化の日」「原子力安全文化醸成研修会」「津波対策所内見学会」など16の行事について協力会社にも参加を呼びかけ, 一体となった活動を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 関係・協力会社ヒアリングでは, 発電所とのコミュニケーションは良好との評価が高く, 発電所諸研修・行事等も一体で実施されており, 協力会社との一体的取り組みは確立していると評価。 																								
わいがやE - ネット(SNS)	<p>【利用状況】 (H24.1.13現在)</p> <table border="1"> <caption>わいがやE - ネット(SNS) 利用状況 (H24.1.13現在)</caption> <thead> <tr> <th>時期</th> <th>利用経験者率 (%)</th> <th>プロフィール登録率 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>H23年1月</td> <td>28</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>2023年2月</td> <td>50</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>2023年3月</td> <td>60</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>2023年4月</td> <td>65</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>2023年5月</td> <td>66</td> <td>33</td> </tr> <tr> <td>2023年6月</td> <td>68</td> <td>38</td> </tr> <tr> <td>H24年1月</td> <td>70</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table>	時期	利用経験者率 (%)	プロフィール登録率 (%)	H23年1月	28	15	2023年2月	50	22	2023年3月	60	30	2023年4月	65	32	2023年5月	66	33	2023年6月	68	38	H24年1月	70	40	<ul style="list-style-type: none"> ・ 交代勤務者の担当内コミュニケーションや資格取得に向けた情報交換など業務に関連した使い方も出てきている。なお, 現在の利用経験者は7割程度。
時期	利用経験者率 (%)	プロフィール登録率 (%)																								
H23年1月	28	15																								
2023年2月	50	22																								
2023年3月	60	30																								
2023年4月	65	32																								
2023年5月	66	33																								
2023年6月	68	38																								
H24年1月	70	40																								

3-5. 福島支援体験の共有化(話し合い研修, 座談会)

- 前回有識者会議での意見を踏まえ, 福島派遣者の現地での体験や支援への思いを社内で共有し, 安全意識の向上を図った。

福島派遣者座談会	実施概要	福島派遣を通して得られた貴重な体験や現地で感じたことなどを原子力部門の社員はもとより全社員が共有するため, その内容を社内報等に掲載。
	実施日	平成23年11月28日(月)
	参加者	7名(本社, 発電所, 協力会社社員)
参加者意見		<ul style="list-style-type: none"> ■ 原子力を扱っている人間は, 想定内, 想定外という考えではなく, 常に「何が起きても大丈夫」という構えで対応するべきだと思う。 ■ 安全のための技術的な対策について社外に発信していくことは大事であるが, 最後は人だと思う。社員一人ひとりが, 自分たちのできる範囲で正確な情報を広め, 地元の人とのコミュニケーションを通じて人として信頼してもらえることが重要。
第2回話し合い研修	実施概要	島根原子力本部, 発電所, 建設所全社員を対象とした第2回話し合い研修のテーマに取り上げ, 福島支援体験者の経験をもとに, 今後の自らの行動にどう活かすかを話し合った。
	実施日	平成23年10月7日(金) ~ 平成23年12月28日(水)
	参加者	島根原子力本部, 発電所, 建設所全社員(81グループ)
参加者意見		<ul style="list-style-type: none"> ■ 県民スクリーニング時, 不安で震えておられる方へのスクリーニングは耐え難いものであり, このようなシビアアクシデントは絶対に起こしてはならないと思った。 ■ 自分の子供の世代にまで影響を残してしまう原子力災害は二度と起こしてはいけない。原子力発電に携る者として, そのことを肝に銘じて業務に取り組んでいく。

4. 原子力安全文化醸成活動の評価・次年度計画

24

4.1. 有効性評価方法

【有効性評価方法】

- 「原子力安全文化アンケート」により、定着度・浸透度を把握し、これまで取り組んできた活動の有効性を評価。
- 評価にあたっては、昨年までの「原子力安全文化アンケート」および「社員意識調査」結果による経年変化等を考慮して実施。

	平成23年度原子力安全文化アンケート
実施時期	平成23年11月9日(水)～11月24日(木)
対象者	原子力関係社員(約800名)
備考	アンケートの集計等は外部専門機関に委託して実施。

4 2-1. 「常に問いかける姿勢」に関する評価

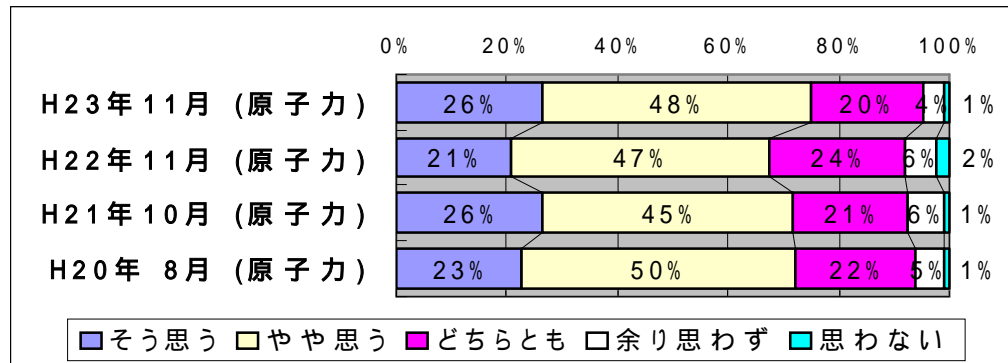
「原子力安全文化アンケート」の結果は以下のとおり。

- 点検不備問題の発生を受けて肯定意見が低下した昨年から、「問いかける姿勢」の評価は一昨年を上回る水準に向上しており、これまでの取り組みから問いかける姿勢・意識が定着しつつあると評価。
- なお「前例踏襲的業務処理」に関しては、改善傾向が見られないため引き続き業務改善活動を通じた意識啓発に取り組む必要がある。

H23年度評価結果

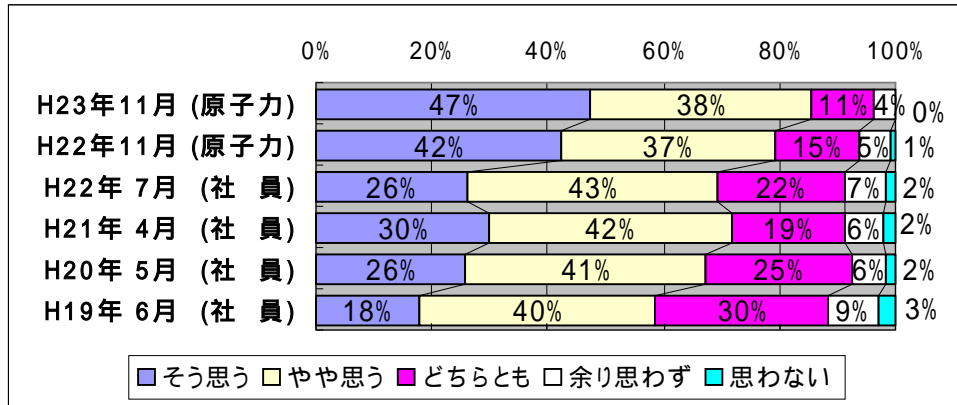
【原子力安全文化アンケート、社員意識調査結果】

・あなたの担当部所では、「問いかける姿勢」「問いただす姿勢」が、奨励・実践され、定着していると感じますか？

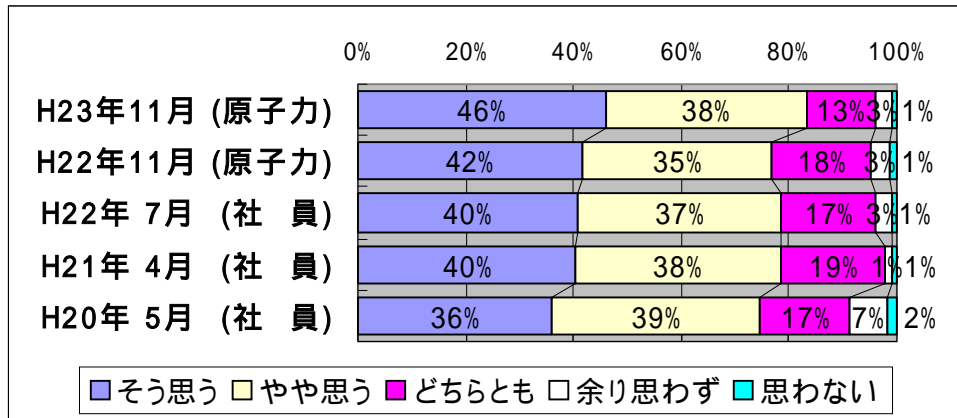


凡例：H20年8月，H21年10月，H22年11月，H23年11月(原子力)：原子力安全文化アンケート結果
H19年6月，H20年5月，H21年4月，H22年7月(社員)：社員意識調査の原子力関係社員アンケート結果

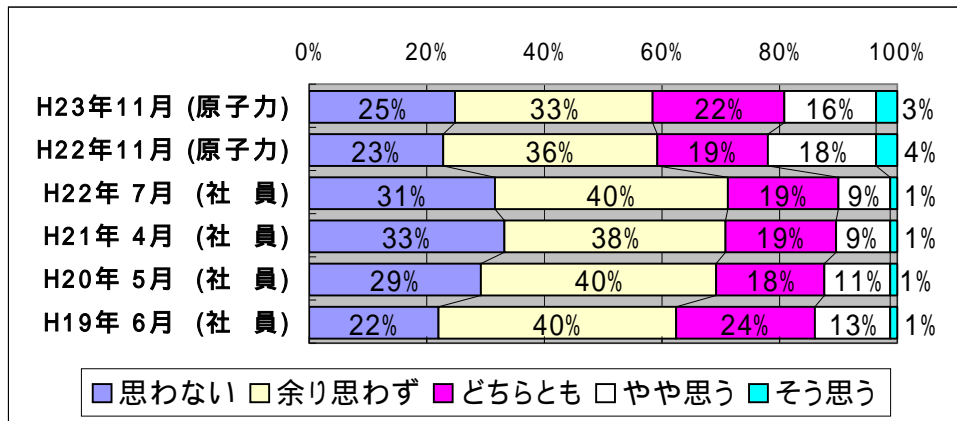
・あなたは、社会常識とのズレがないかを意識して業務に取り組んでいますか？



・あなたの上長は、「問題を先送りせず、積極的に正そう」という部下の姿勢を評価していますか？



・あなたは、前例に疑問を感じても、前例どおりに業務を行うことが多いですか？



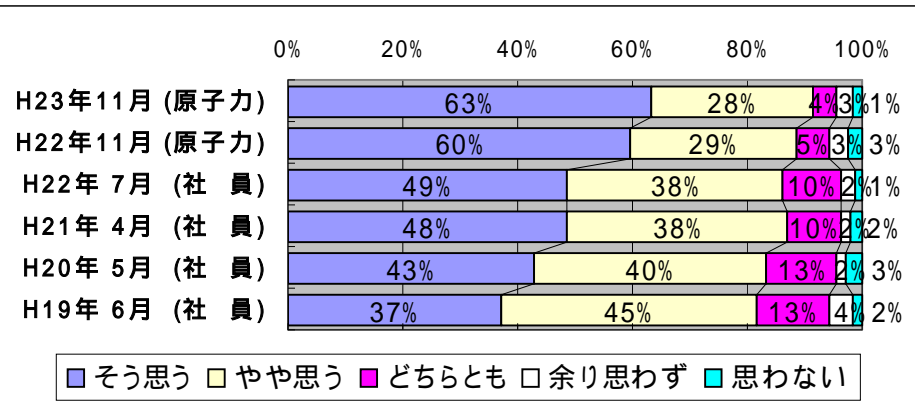
4 2 2 . 「報告する文化」に関する評価

- 「報告する文化」に係る雰囲気・行動は、昨年につづき改善・向上の傾向にあり、定着してきていると評価。
- ただし、経営層、本社と現場とのコミュニケーションについては、変化が見られないため引き続き役員との意見交換などにより継続的な取り組みが必要。

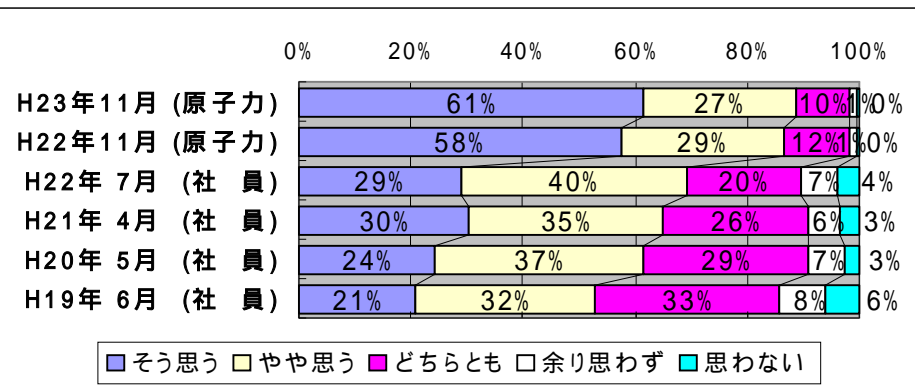
H23年度評価結果

【原子力安全文化アンケート、社員意識調査結果】

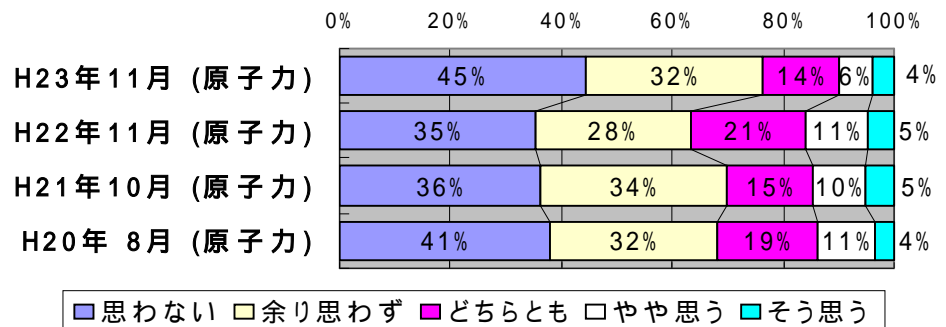
・あなたの担当では、都合の悪いデータ・事実でも報告・相談しやすい雰囲気がありますか？



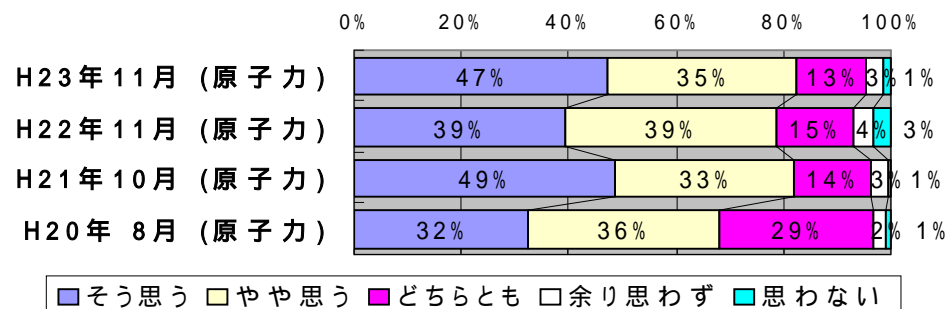
・あなたは、法令や社内ルールに反する行為を見かけたとき上司や社内担当部所に報告・相談していますか？



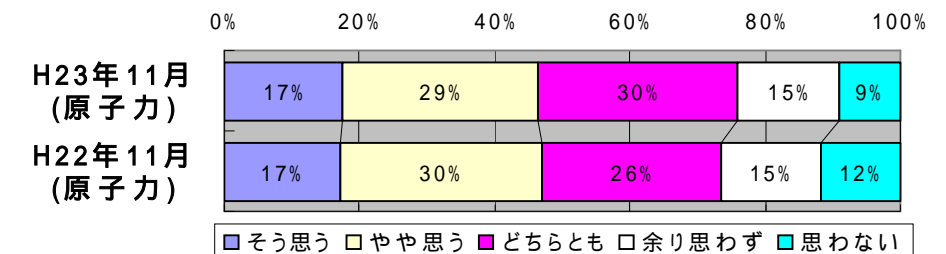
・あなたの担当部所では、誰かが失敗やミスをしてしまった場合、原因の追究よりも個人の責任の追及が優先されることがありますか？



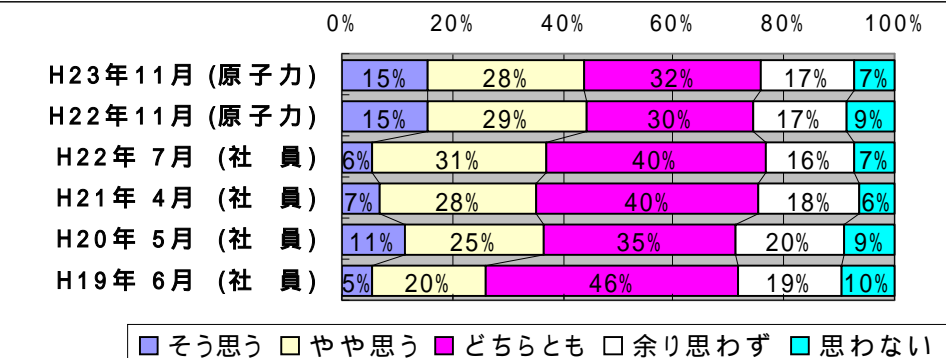
・あなたは、自分が上司などに気がかりな事柄を報告した場合、その後に対応状況や対応結果をきちんと知らされていますか？



・あなたは、経営層が現場の声の吸い上げに努めていると思いますか？



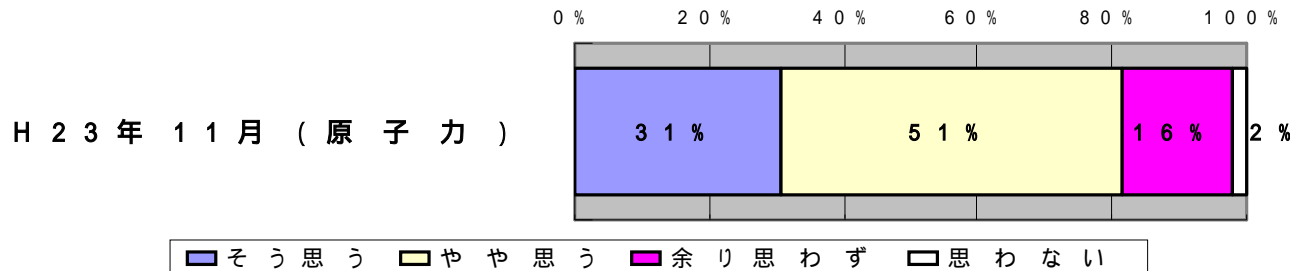
・あなたは、本社と現場とのコミュニケーションは円滑に行われていると感じていますか？



4 3 . 安全文化醸成施策の全般評価

- アンケートでは、8割以上の社員が、これまでの安全文化醸成活動を通して、自分の意識や行動が『変わった』、『変わりつつある』と感じており、変化を感じていないと回答した約2割の社員の意見を考慮しても、一定の定着が図られていると評価。

・「点検不備問題を踏まえたこれまでの取り組みにより、自分の意識や行動が変わってきたか」



アンケート結果の分析・対応

- 約8割の社員が意識や行動の変化を感じていると回答した一方で、意識や行動の変化を感じていないと回答した社員も約2割あった。
- この約2割について、その理由を自由回答意見から分析した結果、「従来から高い意識を持って業務に取り組んできた」と考えている社員が約半数、「新入社員・転勤等のため以前との比較ができない」等の回答が約2割あった。
- ただし、「業務・ルールが未改善」、「活動が形式的、効果が不明」といった少数意見もあり、引き続き業務改善活動と並行した安全文化活動を継続していくとともに、話し合い研修や安全文化醸成研修会のテーマの工夫により、活動の形骸化・マンネリ化を防止する必要がある。

アンケートにおける社員意見

- 原子力の専門用語の入った情報をお客さまが分かりやすい表現に置きかえることは出来ないか考えるようになった。地域行事に参加した時、お客さまからの質問に答えた際、「
って何？」と聞き返されることが多々あり、噛み砕いた言葉で伝えるのに苦労した経験が要因となったと思う。
- 正すべきものは、きちんと正す姿勢、疑問を感じたら話し合える職場の雰囲気作りなど、形として見えにくいものであるが、意識の変化は肌で感じとれる。
- 原子力安全とは何かについて考えるようになった。
- 島根原子力発電所へ出張した際の雰囲気が以前と変わったように思える。また色々な取り組みも積極的になったと思われる。
- もともと原子力安全に対する意識は高いと思っていたので、自分自身の意識・行動は変わっていない。
- 活動がマンネリ化するのを防ぐこと、やらされ感を払拭すること、何故このような活動を行うのかなど、目的意識をしっかりと持って継続する必要があると思う。
- 現状のルール等があまり変わっていないため意識・行動の変化を感じにくい。
- 点検不備問題よりも3.11によって意識や行動が変わったため実際には、どちらとも言えない。

4 4 . 安全文化醸成活動のH24年度計画

- 点検不備問題の根本原因対策として取り組んできた「常に問いかける姿勢」「報告する文化」の醸成については、これまでの安全文化醸成活動により定着化してきていると考えており、所員の意識・行動の変化にも繋がっている。
- 今後は、風化防止を主眼とした施策および地域視点意識を持ち続けるための施策を地道に継続。その他の施策については、従来から原子力部門で取り組んでいる「原子力安全文化醸成計画」に統合し、継続実施。

H24年度計画

風化防止のための施策	<ul style="list-style-type: none"> ・「原子力安全文化の日」を中心に、職場話し合い研修を実施し、二度と同じことを繰り返さないとの思いを再確認するとともに、新たな行動基準を策定・実践する。
地域との対話活動	<ul style="list-style-type: none"> ・「見学会の対応・同席」、「定例訪問への参加」および「地域行事への積極参加」を継続するとともに、そこで得られた地元意見の職場共有を継続実施する。
その他施策	<ul style="list-style-type: none"> ・本社と現場とのコミュニケーションのための役員との意見交換、安全文化醸成研修会などについては、原子力部門が実施する「原子力安全文化醸成計画」に組み入れ実施する。 ・前例踏襲的業務処理は、業務改善活動を通じて継続的に実施し、更なる意識の向上を図る。

- 「原子力安全文化有識者会議」に諮り、意見・提言を適宜反映。

4-5 . H 2 4 年度原子力安全文化醸成活動の計画

H 2 4 年度は , 点検不備問題の再発防止対策として , 以下の施策を継続実施。

		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
風化防止	職場話し合い研修	話合研修 (点検不備問題の再確認, 行動基準再策定)									(11月のコンプライアンス月間に半年の振り返り)		
	行動基準の策定・実践	「チーム・個人行動基準」の策定・実践											
	行動基準の掲示等	行動基準の掲示等											
地元対話活動	見学会の対応・同席	発電所員の見学会対応・同席											
	地元定例訪問への参加	発電所員の定例訪問への参加											
	地元行事への積極参加	地元行事への積極参加											
	地元意見の職場共有	地元の方々との対話内容を職場で共有											
共有 全社	原子力安全文化の日	6/3 社長メッセージ発信等											
	原子力部門が取り組んでいる「原子力安全文化醸成計画」の各施策	役員と発電所員意見交換, 安全文化研修会など											
	有効性評価・次年度計画	有効性評価・次年度計画											
	原子力安全文化有識者会議												

5. 内部監査による再発防止対策の実施状況評価 (H23年度下期)

【再発防止対策の実施状況の評価】

島根原子力発電所点検不備対応に関する各アクションプラン(AP)について、手順書等に基づき、進捗管理表に従って適切に実施しており、**再発防止対策が定着している**と評価する。

監査件名	再発防止対策の実施状況(平成23年9月29日,10月26日~28日,11月16日~18日,12月19日~21日,平成24年1月17日)
対象箇所	電源事業本部(原子力,原子力品質保証),原子力強化プロジェクト 島根原子力発電所(品質保証部,技術部,保修部)
監査項目	AP1:直接原因に係る対策, AP2:原子力部門の業務運営の仕組み強化, AP3:不適合管理プロセスの改善, AP4:原子力安全文化醸成活動の推進, AP5:点検計画表に関する取り組み
確認事項	<ul style="list-style-type: none"> ■ AP1, AP3については,手順書,業務実施計画書に基づきAP進捗管理表に従って適切に実施しており,再発防止対策が定着していることを確認した。 ■ AP2については,原子力部門戦略会議および原子力安全情報検討会を適切に実施しており,再発防止対策が定着していることを確認した。 ■ AP4については,安全文化醸成に係る各施策がスケジュールどおり順調に進捗していることを関係書類,ヒヤリングを通して確認した。 ■ AP5については,EAMによる点検計画表は,2号機第17回定検用データの第三者によるチェックを完了し,今後運用開始することを確認した。 また,業務プロセスの改善活動の中で検討した結果を,EAMへ反映していることを確認した。(定期事業者検査計画システムとの連携ほか)



議題 2

福島第一原子力発電所事故を踏まえた

島根原子力発電所の対応状況他について

1 - 1 島根原子力発電所における津波対策

項目	概要	実施状況	
		1・2号	3号
電源確保対策	建物浸水防止対策 (防水性を高めた扉への取替等)	緊急安全対策 実施済	実施済
		2012年度内 完了予定	
	高圧発電機車等の配備	実施済	
	発電機の燃料補給手段確保		
緊急用発電機の設置			
原子炉・使用済燃料プールを冷やす対策	消防ポンプ車の追加配備	実施済	実施済
	使用済燃料プールの冷却機能強化		
	原子炉格納容器ベント ¹ 用資機材の配備		
	海水系ポンプエリアの浸水防止対策	1号:実施済 2号:2011年度内 完了予定	
	原子炉補機海水ポンプ ² 電動機の予備品確保	実施済	
	海水系ポンプ代替用移動式ディーゼル駆動ポンプ配備		
	移動式消防ポンプの配備		
敷地内浸水防止対策	防波壁の強化	2013年内完了予定 ³	

1 原子炉格納容器内の圧力上昇時に格納容器の破損を防止するため、容器内圧力を低下させる排気措置。
 2 原子炉関係の機器を冷やす冷却水(淡水)の温度を下げるために熱交換器へ海水を供給するポンプ。
 3 3号機エリアの防波壁は、2012年1月に完成。

1 - 2 津波対策の実施状況(1/2)

建物の浸水防止対策

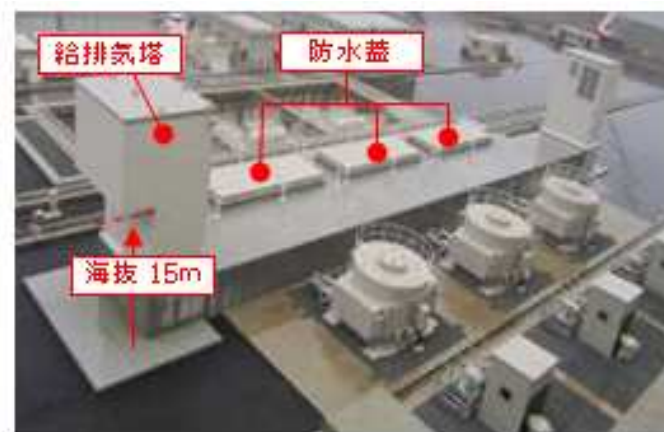
建物内の安全上重要な設備を保護するため、防水性を高めた扉への取り替え等を行います。
〔3号機:完了,1・2号機:平成24年度内完了予定〕



3号機建物外壁に設置した水密扉

海水系ポンプエリアの浸水防止対策

原子炉補機海水ポンプの浸水を防止するために、防水蓋等を設置します。
〔1・3号機:完了,2号機:平成23年度内完了予定〕



3号機海水系ポンプエリアに設置した防水

緊急用発電機の追加設置(2011年12月22日運用開始)

蓋



据付後のガスタービン発電機

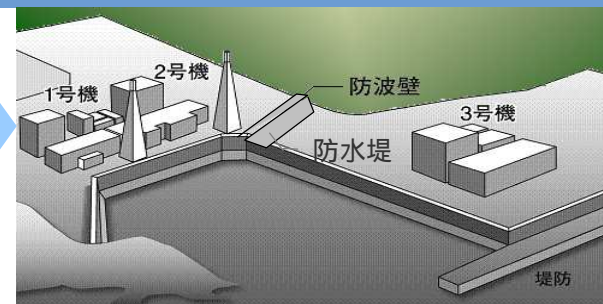
- ◆非常用ディーゼル発電機のバックアップとして、ガスタービン発電機(1万2千kW級×2台)を発電所敷地内の高台に設置します。

1 - 3 津波対策の実施状況(2/2)

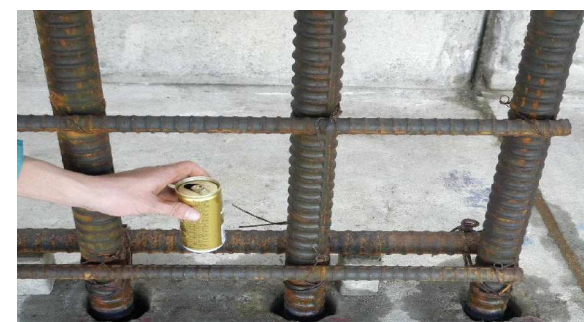
- ◆ 発電所構内全域を海拔15mの防波壁で囲むこととしている。
- ◆ 3号機北側防波壁について、国の登録確認機関による港湾法上の技術基準適合性確認¹を受け、11月25日に確認証を受領した。
- ◆ この度の確認により、当社が設定する基準地震動(600ガル)および津波(敷地浸水高さ海拔15m)に対して、必要な強度を有する設計²であるとの評価を受けた。
 - 1 港湾の施設を建設または改良する際は、港湾法に基づき、その施設が技術基準へ適合することについて、国の登録確認機関による確認を受けることとなっている。
 - 2 この度は3号機北側について評価を受けているが、3号機東側および1、2号機北側の防波壁についても、同様の条件による設計を行っている。

- ◆ 防波壁は、「地震の揺れ」と「津波の衝撃」の両方に耐えることが必要。
- ◆ 3号機北側エリアでは、直径51mmの鉄筋や、防波壁本体を岩盤と一体化させるためのグラウンドアンカーを採用している。

防波壁強化後のイメージ図



3号機北側エリアの防波壁工事

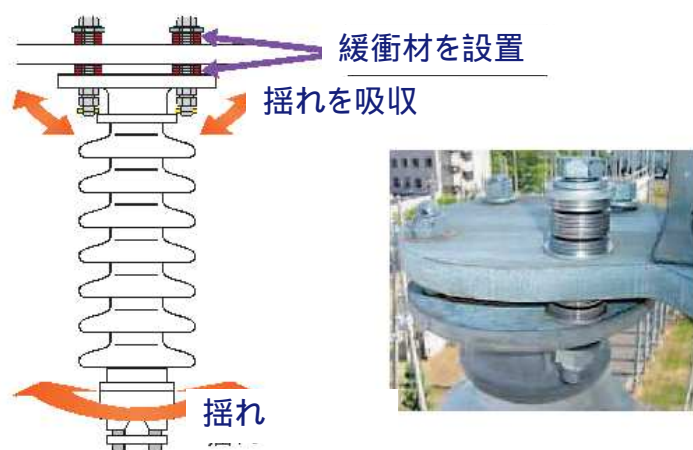


鉄筋は最大で直径51mmのものを使用

1 - 4 地震・津波対策(外部電源の信頼性確保)

項目	概要	実施状況
外部電源からの受電に係る信頼性向上策	全ての送電回線を各号機に接続	2012年度内 完了予定
送電鉄塔の耐震性, 基礎安定性の評価	地震に対する送電鉄塔の基礎安定性等について評価を実施 送電線の一部がいしについて, 耐震性強化対策を実施 [写真]	2011年度内 完了予定
開閉所等の電気設備の津波影響防止策	屋外電気設備(変圧器)周辺に防水壁設置 [写真]	2012年内 完了予定

[写真] 支持がいしの耐震性強化対策



[写真] 電気設備の防水壁

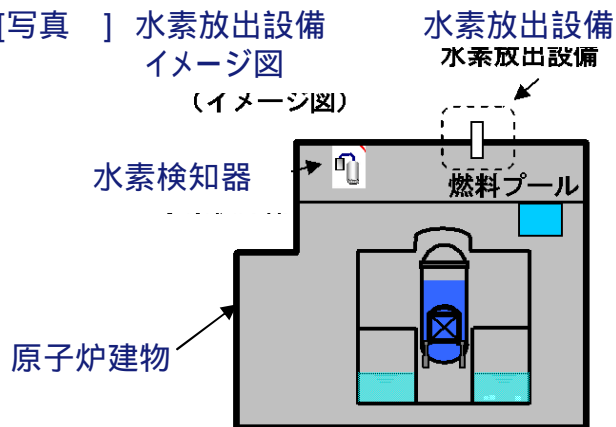


3号機変圧器エリアの防水壁 (H23.12完成)

1 - 5 シビアアクシデントへの対応策

項目	概要	実施状況	
		1・2号	3号
中央制御室の作業環境確保	高圧発電機車の追加配備 [写真]	実施済	
緊急時における発電所構内 通信手段の確保	簡易通話装置(乾電池式)等の 配備 他	実施済	
防護服等の資機材の確保, 放射線管理の体制整備	高線量対応防護服の配備 (10着, 1・2・3号機共通) 他	実施済	
水素爆発防止対策	天井開口対策(資機材確保)	実施済	
	水素放出設備等の設置 [写真]	2012年度内 完了予定	実施済
がれき撤去用重機の配備	ホイールローダの配備 [写真]	実施済	

[写真] 高圧発電機車

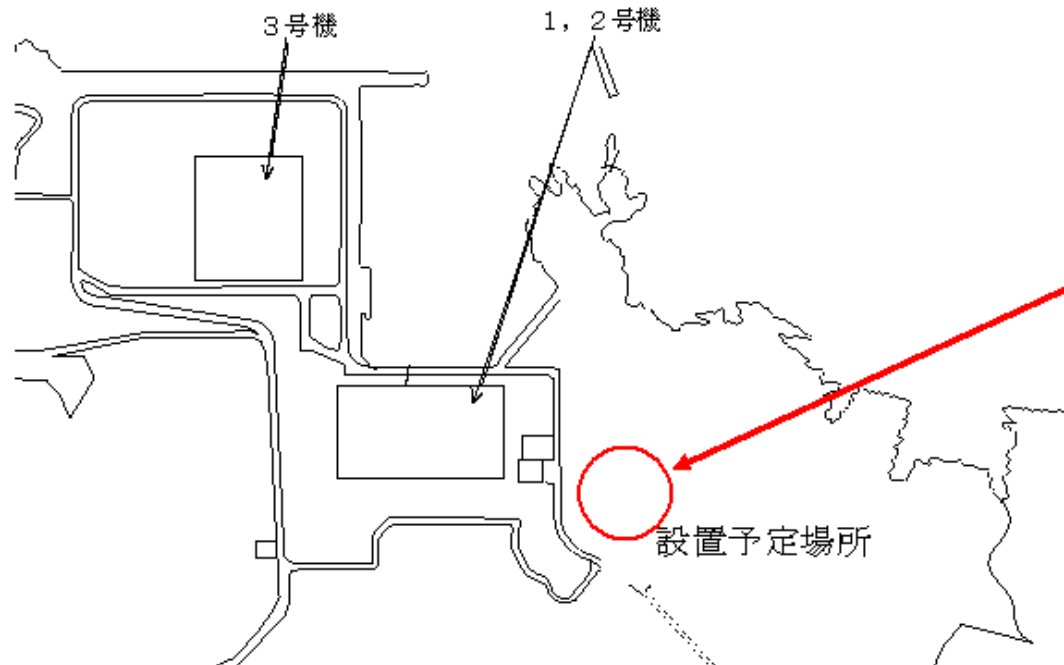
[写真] 水素放出設備
イメージ図
(イメージ図)

[写真] ホイールローダ

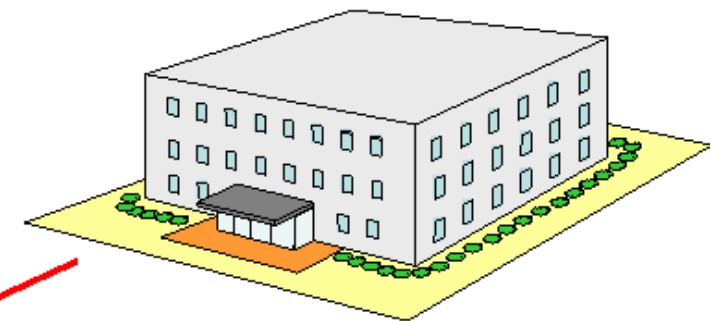


1 - 6 地震・津波対策(免震重要棟の設置)

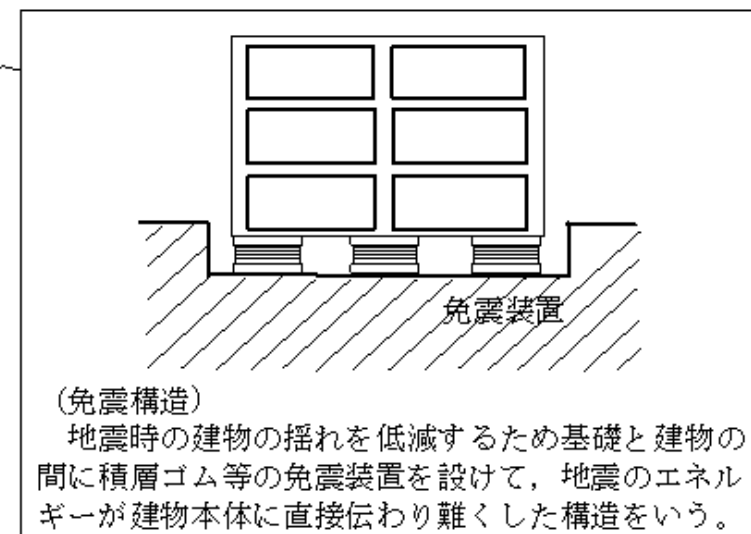
- 大規模地震が発生しても緊急時対応に支障をきたすことがないよう、プラント監視や通信機能などの重要な設備を集合させた免震重要棟(仮称)を発電所構内の高台に設置する予定(H26年度内運用開始予定)



島根原子力発電所構内配置図



免震重要棟のイメージ図

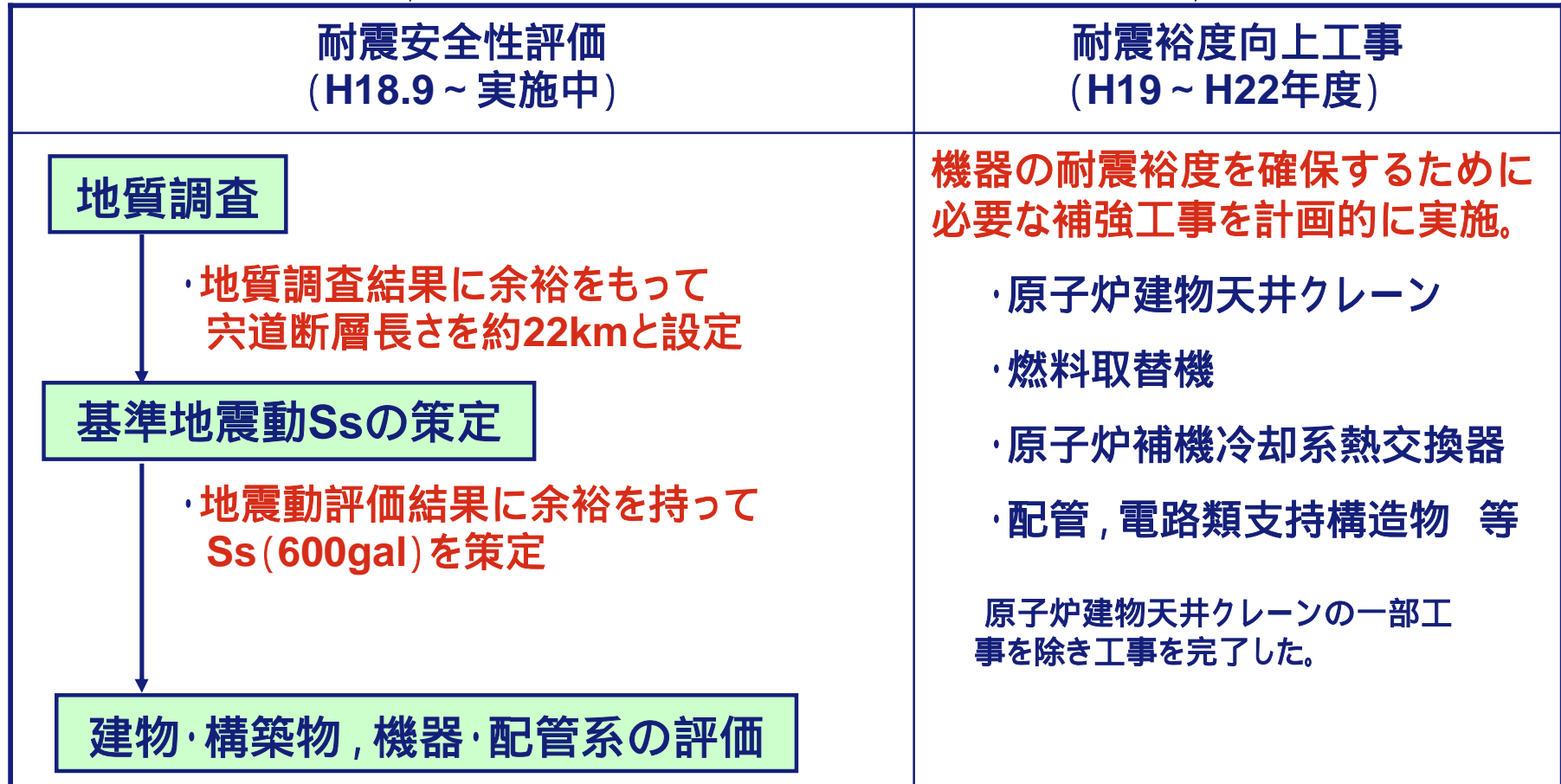


2 - 1 島根原子力発電所における地震対策(指針改訂への対応)

(H18.9)

耐震設計審査指針改訂

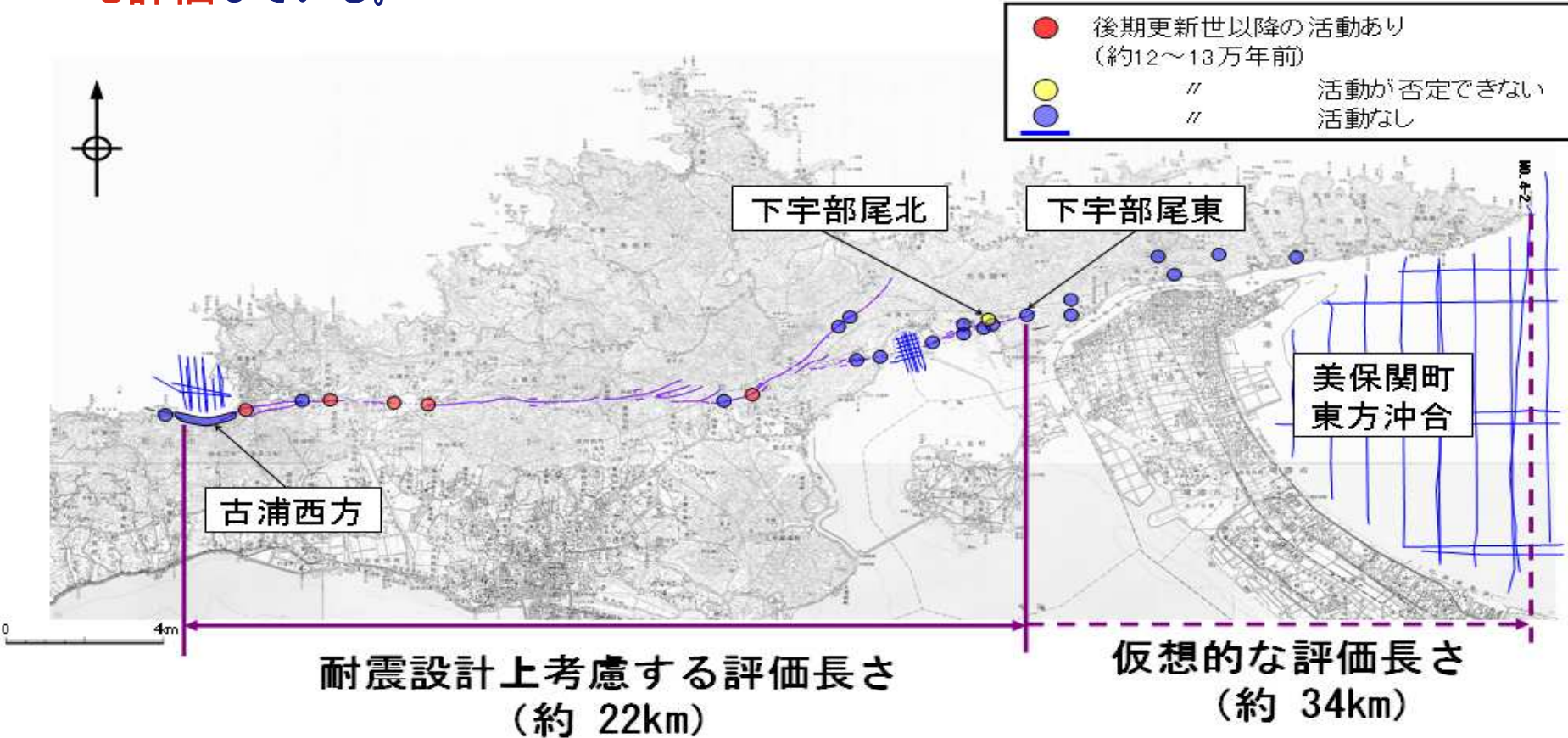
【目的】 耐震安全性への信頼性の
一層の向上を図る



2 - 2 島根原子力発電所 宍道断層の評価

西端を「古浦西方の西側」，東端を「下宇部尾東」とし，宍道断層の評価長さを約22 kmに設定。

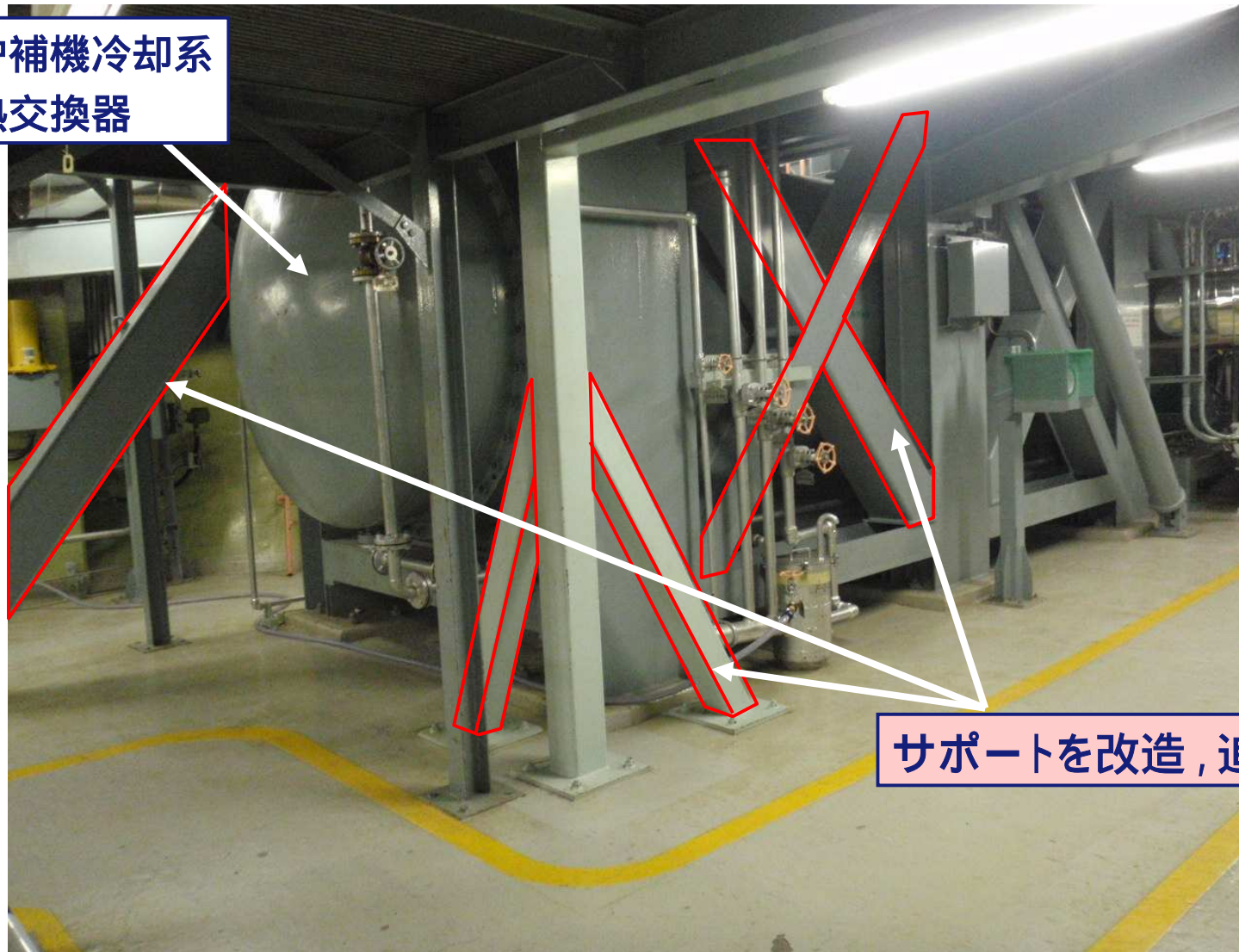
なお東端については，念のため，音波探査記録により最近の活動がないことを確認している美保関町東方沖合まで延長した**仮想的な長さ約34 km**についても評価している。



2 - 3 島根1号機耐震裕度向上工事の例(1)

原子炉補機冷却系熱交換器サポート補強工事

原子炉補機冷却系
熱交換器



サポートを改造, 追加

2 - 4 島根1号機耐震裕度向上工事例(2)

残留熱除去系配管サポート補強工事

補強前

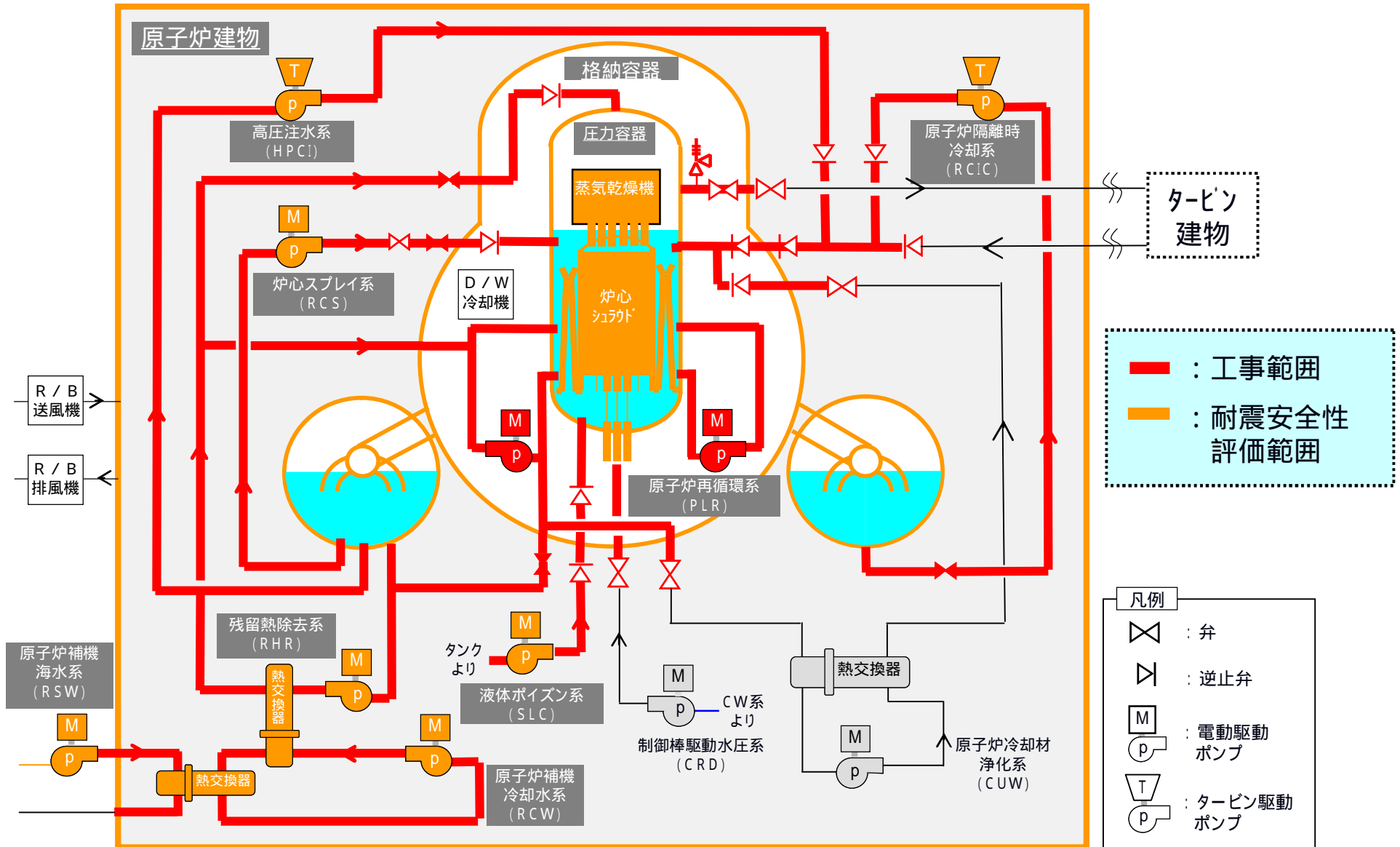


補強後



サポート位置を手前に
若干移動し, 改造・補強

2 - 5 耐震安全性評価および耐震裕度向上工事範囲(島根1号機)



2 - 6 建物・機器などの耐震安全性評価 ～ 評価結果 ～

耐震安全性評価の結果，発生値は評価基準値を満足しており，主要な施設の安全機能は保持されることを確認した。

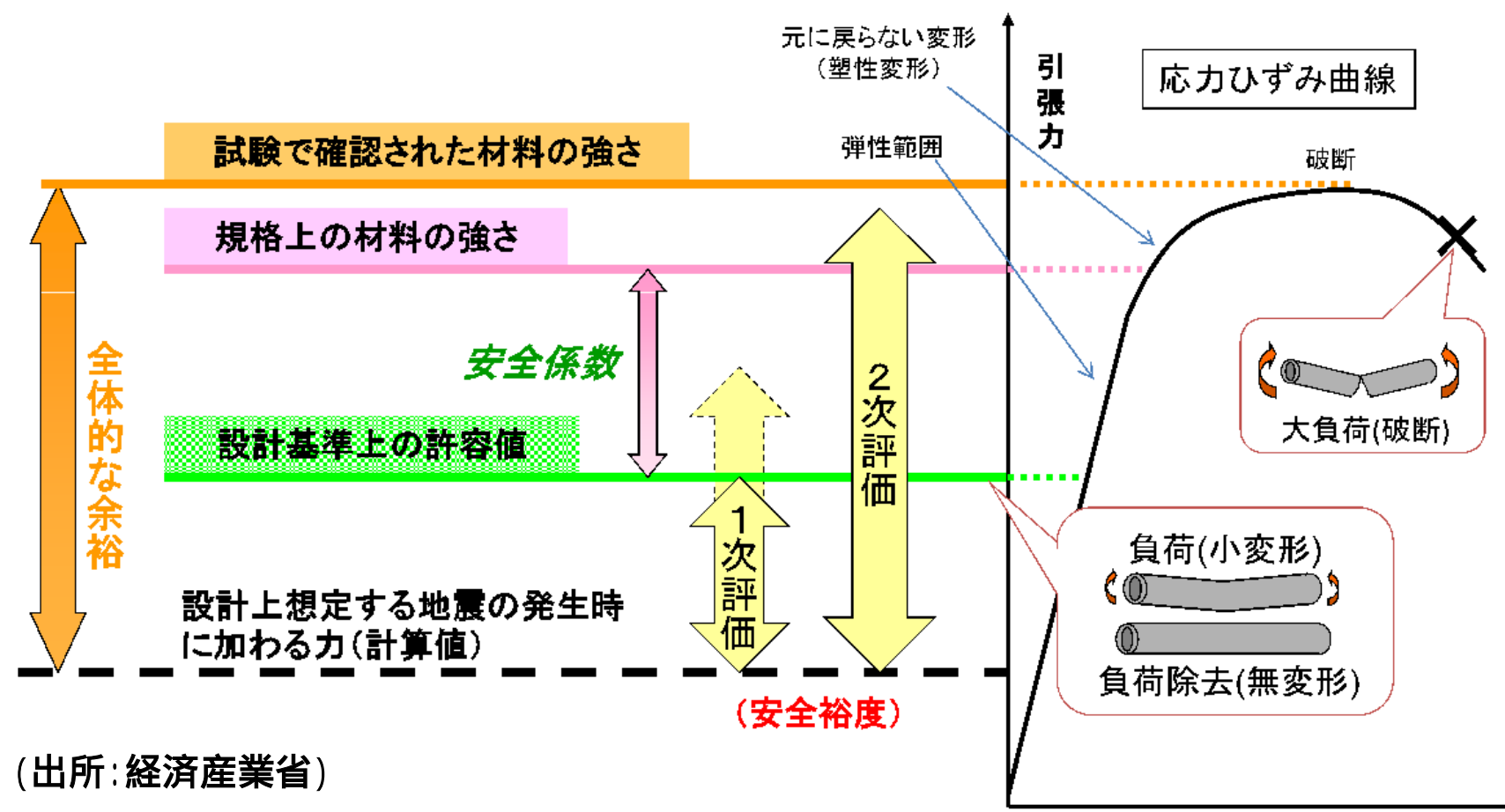
主要な施設		1 号 機			2 号 機			3 号 機		
		発生値	評価基準値	判定	発生値	評価基準値	判定	発生値	評価基準値	判定
止める	制御棒（挿入性）	27.1 mm	40.0 mm		34.7 mm	40.0 mm		38.2 mm	40.0 mm	
	炉心支持構造物	311 N/mm ²	606 N/mm ²		112 N/mm ²	248 N/mm ²		86 N/mm ²	260 N/mm ²	
冷やす	残留熱除去ポンプ	16 N/mm ²	185 N/mm ²		10 N/mm ²	350 N/mm ²		11 N/mm ²	324 N/mm ²	
	残留熱除去系配管	218 N/mm ²	260 N/mm ²		199 N/mm ²	335 N/mm ²		189 N/mm ²	364 N/mm ²	
閉じ込める	原子炉格納容器	0.64	1		0.41	1		245 N/mm ²	269 N/mm ²	
	原子炉圧力容器	129 N/mm ²	467 N/mm ²		307 N/mm ²	499 N/mm ²		270 N/mm ²	458 N/mm ²	
	主蒸気系配管	288 N/mm ²	374 N/mm ²		252 N/mm ²	374 N/mm ²		257 N/mm ²	374 N/mm ²	
	原子炉建物耐震壁	0.55 × 10 ⁻³	2.0 × 10 ⁻³		0.53 × 10 ⁻³	2.0 × 10 ⁻³		0.33 × 10 ⁻³	2.0 × 10 ⁻³	

島根1, 2号機については，座屈応力を評価(単位なし)。

3 - 1 ストレステストの状況 (地震に対する安全裕度の評価方法)

◆原子力発電所の更なる安全性の向上と安全性についての国民・住民の方々の安心・信頼の確保のため、欧州諸国で導入されたストレステストを参考に、新たな手続き・ルールに基づく安全評価を実施するもの。

機器、配管類の構造健全性に係る安全裕度



(出所: 経済産業省)

3 - 2 ストレストテストの状況（評価対象施設と実施計画）

評価対象施設

- ◆ 全ての既設の発電用原子炉施設を対象とし、建設中のものを含める。

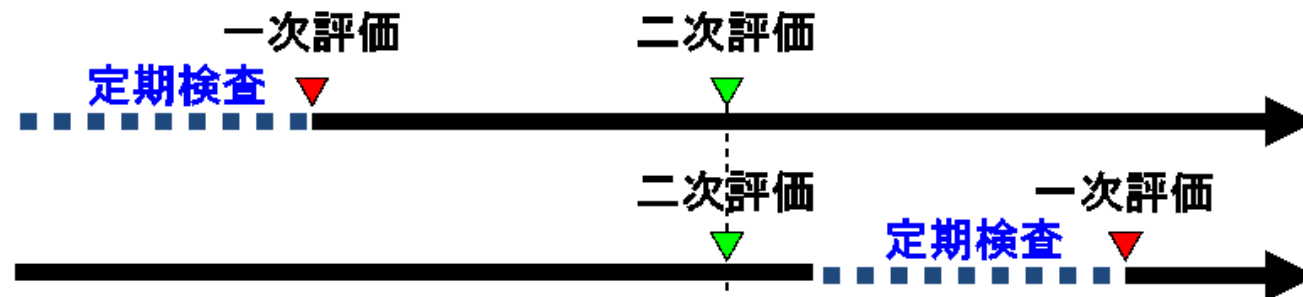
実施計画

一次評価：

- ◆ 定期検査中で、起動準備の整った原子炉に対して順次実施する。

二次評価：

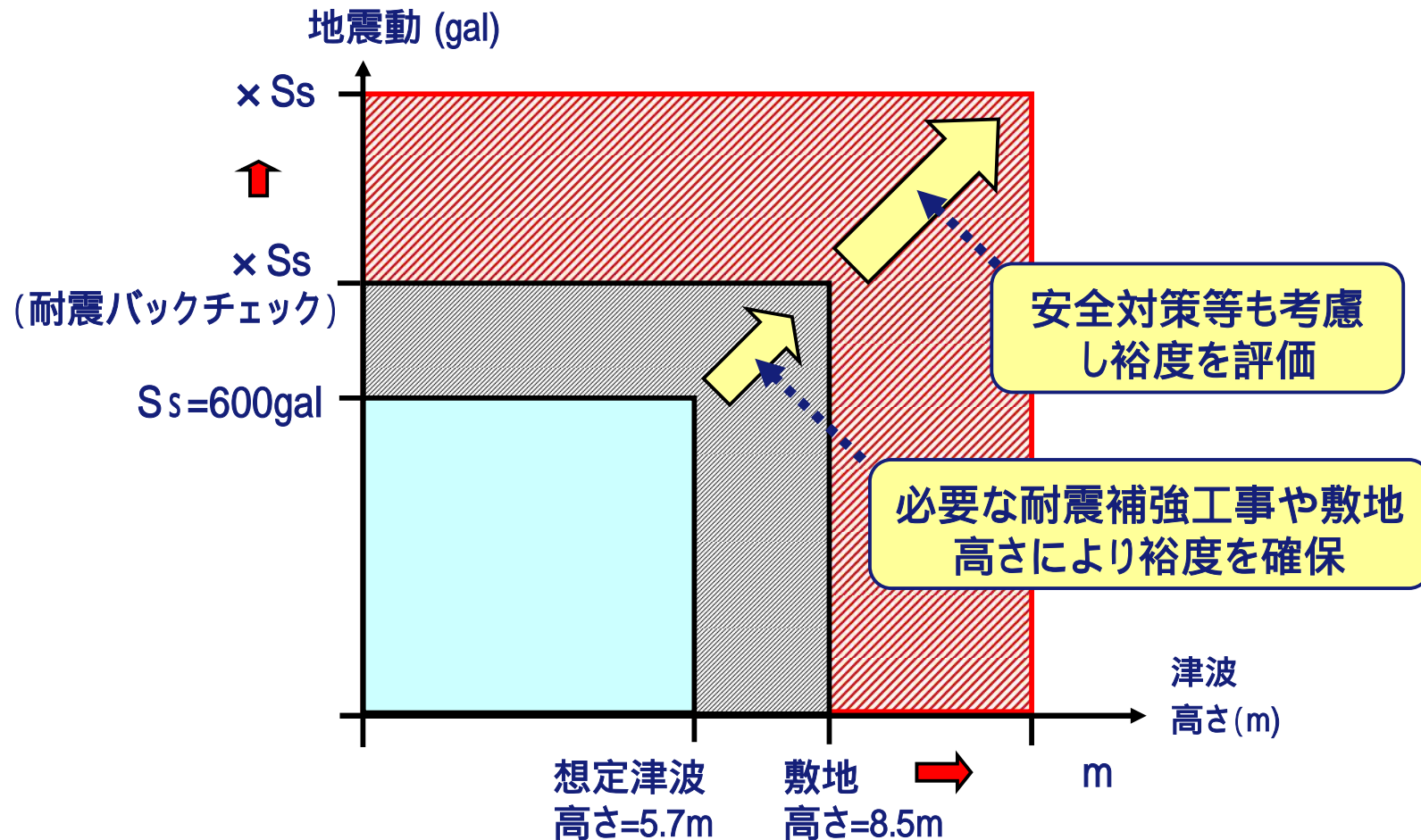
- ◆ 評価対象となる全ての発電用原子炉施設に対して実施する。
- ◆ 建設中の発電用原子炉については、起動までに評価を実施する。



(出所: 経済産業省)

3 - 3 ストレストテスト2次評価のイメージ(地震・津波評価)

原子炉および使用済燃料プールにある燃料に対し、設計上の想定を超える地震、津波及びこれらの重畳を想定し、裕度を評価



3 - 4 ストレストテストの実施状況

■国内におけるストレステストの実施状況

【一次評価の報告】

関西:大飯3 (10/28), 大飯4 (11/17), 美浜3 (12/21), 高浜1 (1/13)

大飯1 (1/27)

四国:伊方3 (11/14)

北海道:泊1 (12/7), 泊2 (12/27)

九州:川内1・2, 玄海2 (12/14)

東北:東通1 (12/27)

原電:敦賀2 (12/27)

東京:柏崎刈羽1・7 (1/16)

北陸:志賀2 (2/1)

現在, 原子力安全・保安院による意見聴取会を実施中。

【二次評価の報告】

なし(2/1現在)

■島根原子力発電所におけるストレステストの実施状況

・平成23年9月14日, 1・2・3号機の検討に着手。

・現在, 1・2・3号機について, 二次評価を実施中。

4. 防災範囲の拡大, 安全協定締結・改定の状況

- 原子力安全委員会の作業部会で防災地域の範囲の拡大について事務局（案）が示されている。（10/20, 11/1）
- 当社は福島事故を踏まえ, 防災範囲の拡大も考慮しながら鳥取県・米子市・境港市と安全協定を締結（12/25）
- 出雲市とは協定を改定（12/25）
- 雲南市, 安来市とは, 情報の直接連絡を開始（11/30）

UPZ (Urgent Protective Action Planning Zone) (緊急防護措置区域) 環境モニタリングの数値によって避難, または屋内退避

30 Km (UPZ)

10 Km (EPZ)



島根原子力発電所

市	人口
松江市	20.6万人
出雲市	17.1万人
雲南市	4.2万人
安来市	4.2万人
境港市	3.5万人
米子市	15.0万人
計	64.6万人

EPZ (Emergency Planning Zone) (防災対策を重点的に充実すべき地域の範囲) 短期間で防護措置を行えるよう防災計画を策定

【参考(人口)*】
 5km圏内: 0.9万人
 10km圏内: 7.1万人
 30km圏内: 45.0万人
 * H17年度国政調査

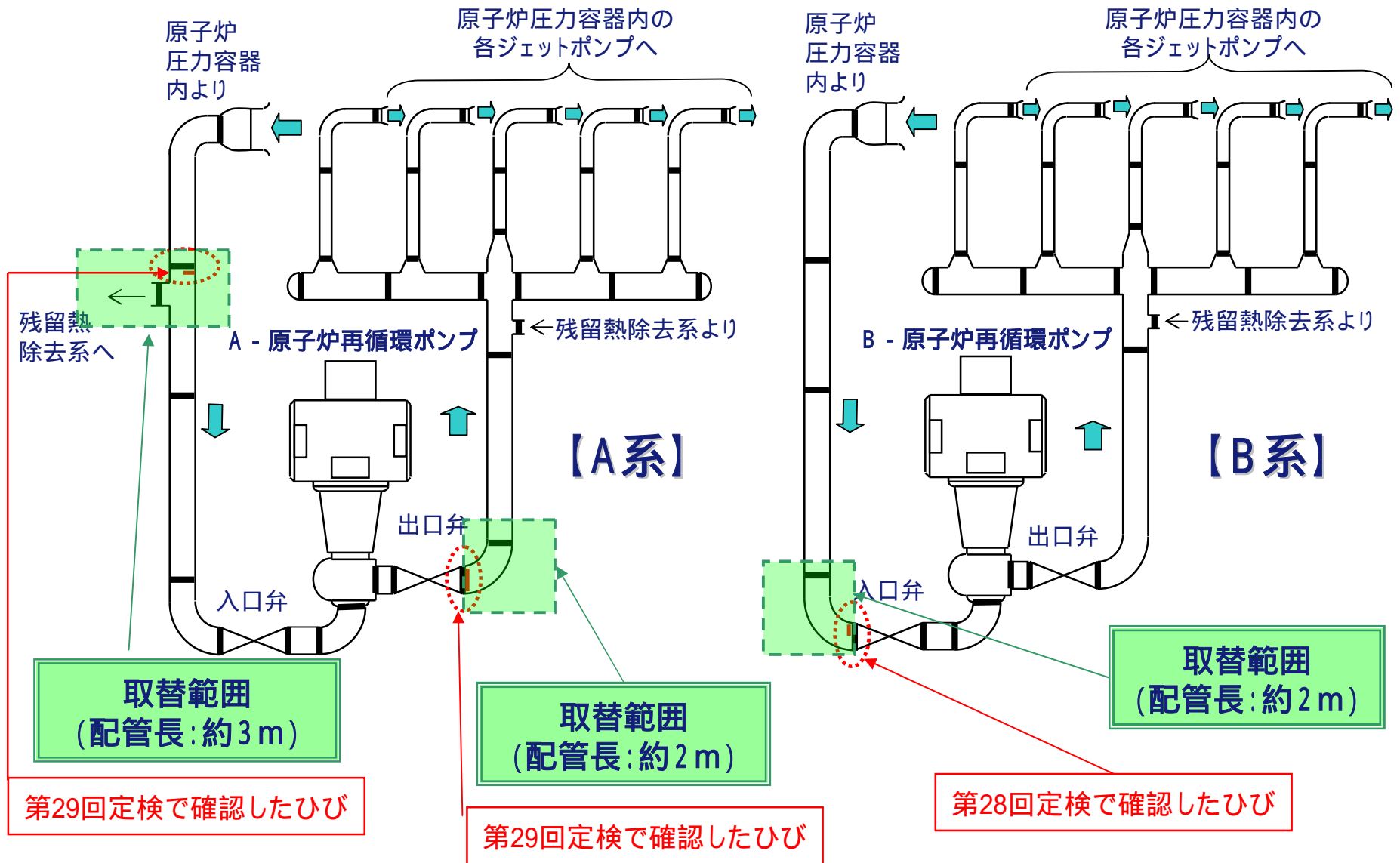
- 第29回定検で原子炉再循環系配管の溶接継手部 2箇所 にひびを確認。
- 溶接継手部 2箇所の健全性を確認し，国へ評価結果を報告。

第28回定検で確認されたひび 1箇所と合わせて，3箇所の原子炉再循環系配管の取替工事を公表（H23.7.12）

No	継手箇所	配管寸法	ひび寸法	確認時期
1	A-PLRポンプ 出口弁下流側	外径 約610mm	長さ:547mm 深さ:最大5.0mm	第29回定検
2	A-PLRポンプ 入口弁上流側	厚さ 約30mm	長さ:25mm 深さ:最大2.7mm 長さ:27mm 深さ:最大2.7mm	第29回定検
3	B-PLRポンプ 入口弁上流側		長さ:79mm 深さ:最大4.0mm	第28回定検

- 配管取替工事を実施（H23.9.1～H23.12.27）

5 - 2 島根1号機原子炉再循環系配管取替工事の概要



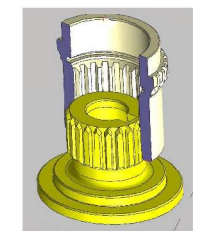
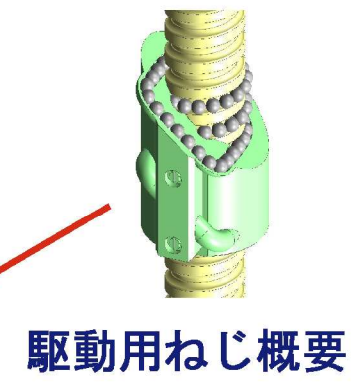
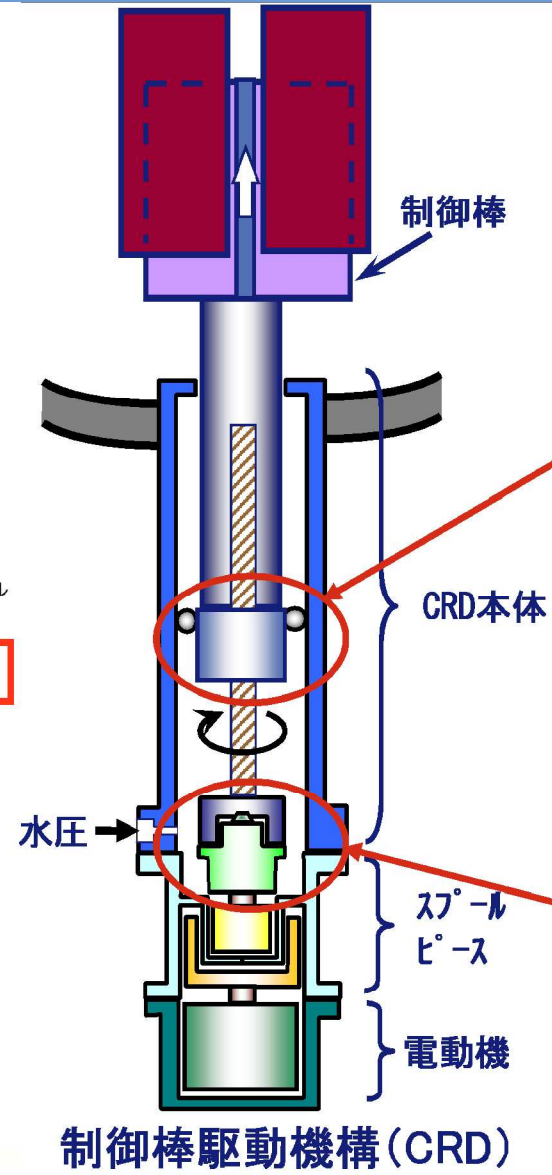
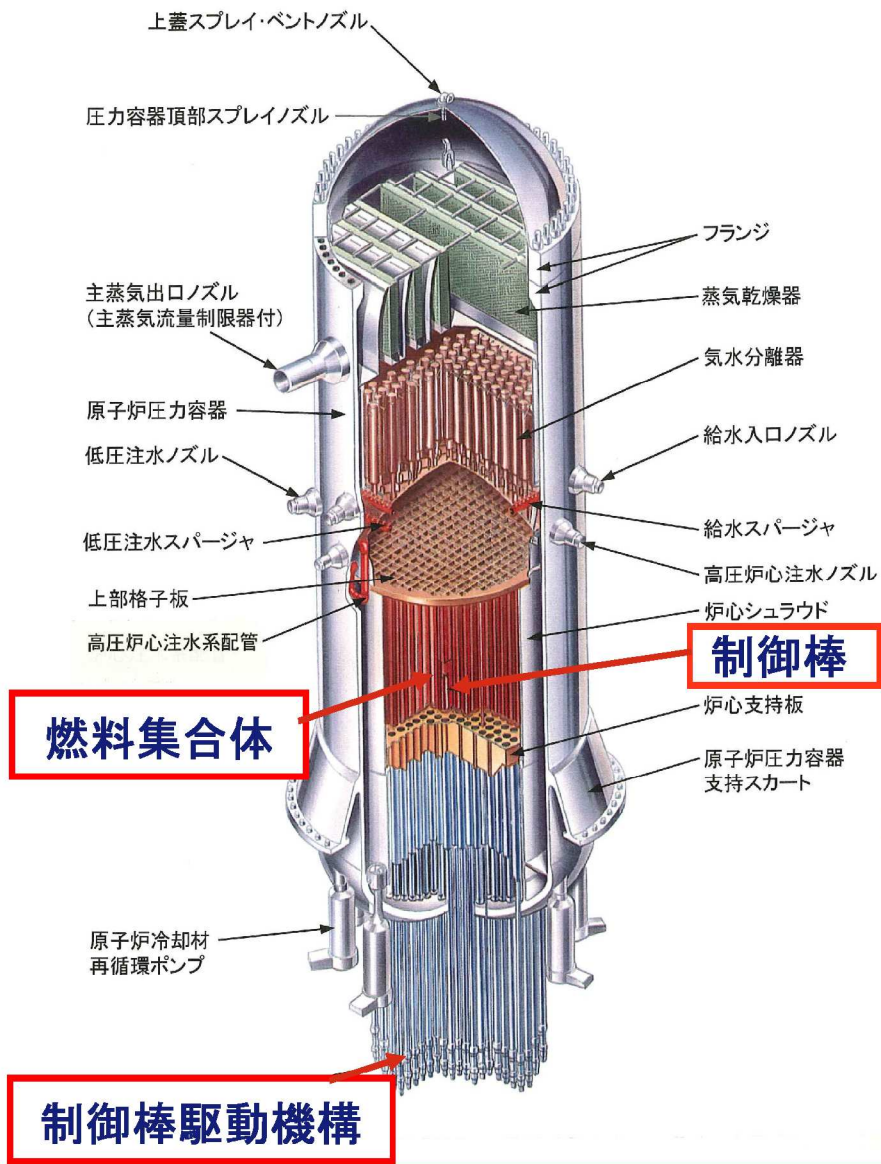
島根3号機建設工事における制御棒駆動系系統試験中に、18体の制御棒駆動機構（以下、CRDという）（全205体）が一時的にスムーズに挿入できない動作不良事象が発生した。

- ・平成22年11月12日～ ： CRD系統試験開始
- ・平成22年11月24日～12月23日： CRD動作不良事象発生

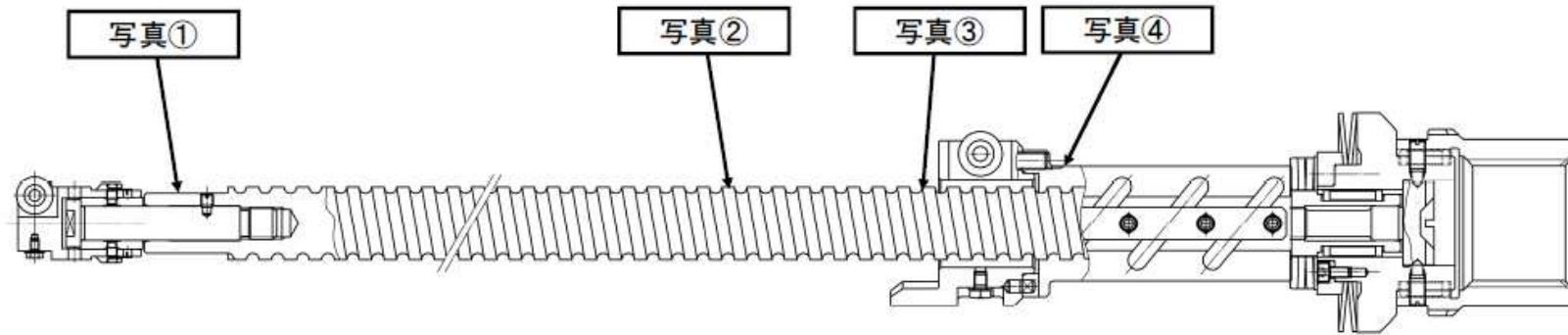
事象の特徴

- ・動作不良事象は18体のCRD挿入時にのみ発生し、引抜時は発生しない。
- ・事象発生後、一旦引抜方向へ動かすと挿入が可能になる。
- ・動作不良が発生しなかったCRDの内103体についても、挿入時に駆動用電動機に電流異常が発生した。

6 - 2 島根3号機制御棒駆動機構(CRD)の構造



CRD本体分解点検結果【例】



写真



写真



写真



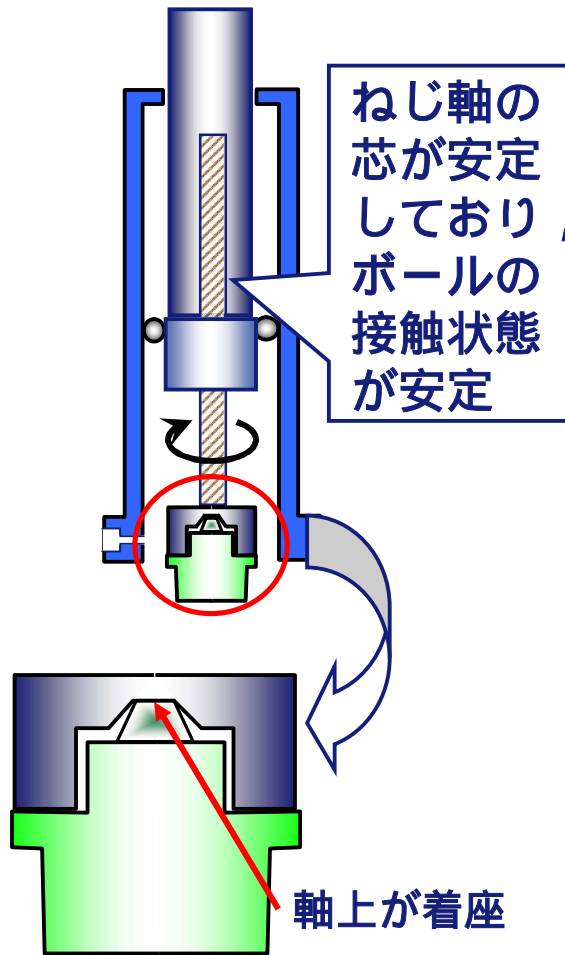
写真



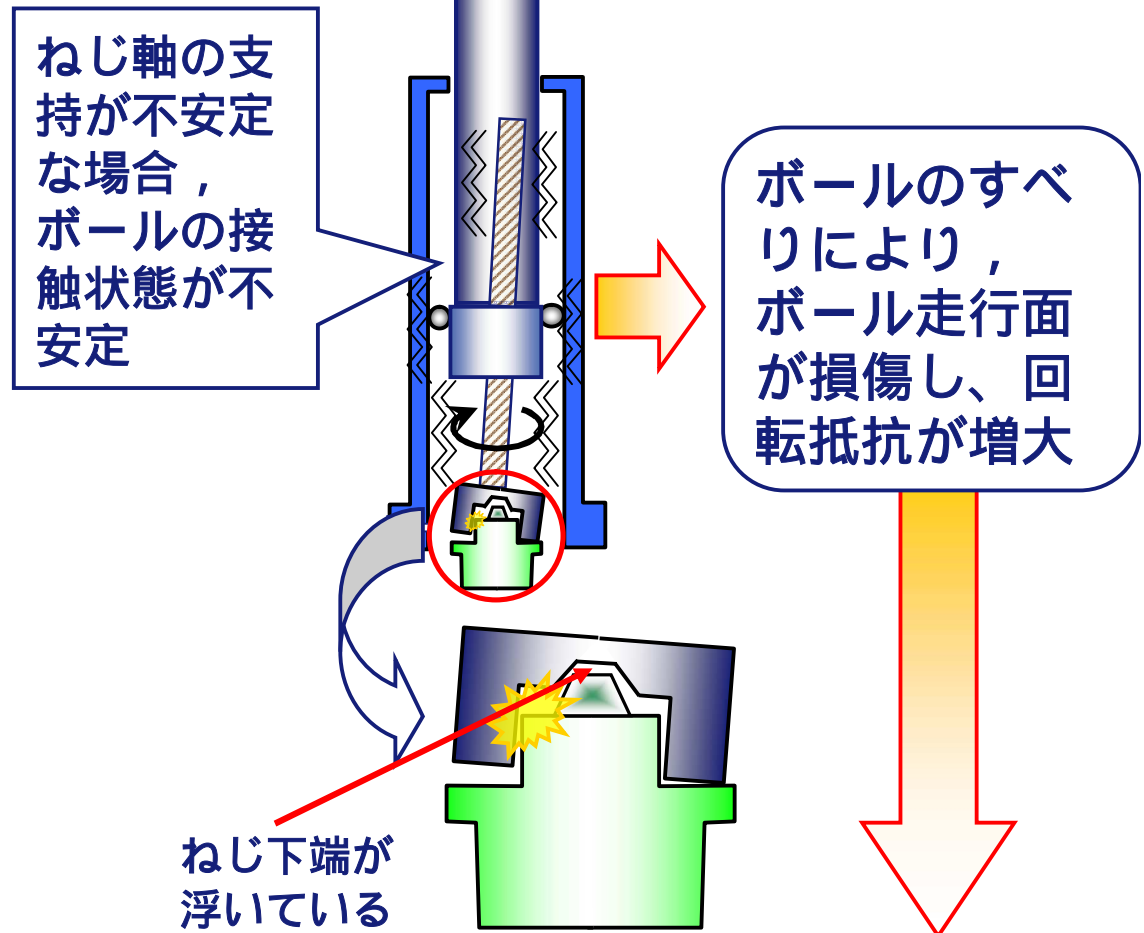
本事象の原因を究明し，以下の再発防止対策を処置して動作確認試験を行った結果，全ての制御棒駆動機構（CRD：205体）において動作不良および電流異常はみられず，再発防止対策の有効性を確認することが出来た。

原因	再発防止対策
CRD本体内に混入した異物の駆動用ねじへの噛み込み	(異物混入防止) ・原子炉圧力容器内清掃 ・パーティ流量の適正管理
CRD結合部のはめ合い不足	(正常なCRD結合部はめ合い管理の徹底) ・結合部歯面の再仕上げ ・はめ合い管理方法の変更
ボール走行面の初期表面状態による摩擦抵抗大	(摩擦抵抗の低減) ・なじみ処理

はめ合いが正常な状態



はめ合いが不足している状態



再発防止対策：結合部の歯面の再仕上げ，はめ合い管理方法の変更

6 - 6 (参考) 制御棒駆動機構 (CRD) 動作概略図

