

中国電力資料

【説明順】

・論点項目<25>

原子炉が長期停止したことで、安全設備への悪影響はないか

・論点項目<26>

運転経験のない所員に対し、経験不足を補う教育が行われているか

・論点項目<27>

他号機があることなどで2号機の事故対応に悪影響はないか

・論点項目<28>

発電所において新型コロナウイルス等の感染症対策はとられているか

・論点項目<30>

新検査制度に対応して、どのような安全性向上の取り組みがされているか

・論点項目<31>

過去のトラブル等の教訓は、地域住民から信頼される安全性確保の活動に反映されているか

・論点項目<25>

原子炉が長期停止したことで、安全設備への
悪影響はないか

長期停止期間中の設備維持について

■ 特別な保全計画の策定

法令※¹および保安規定※²において地震や事故等によりプラントが長期停止(概ね1年以上)となった場合には、当該プラントの状況に応じて、設備の機能を継続的に維持するため、「特別な保全計画」を定めることが規定されている。

島根2号機は平成24年1月27日の原子炉停止以降、長期停止(1年超過)となることから、「特別な保全計画」を策定し、長期停止期間中の保管措置等を行っている。

※1: 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則 第81条(発電用原子炉施設の施設管理)

※2: 保安規定 第106条(第8章 施設管理)

■ 特別な保全計画における健全性確認、追加点検

プラント停止期間および停止期間中の各機器の運転状況などを考慮し、プラント停止中においても機能要求があり、運転している系統、機器、または待機状態にある系統、機器に対しては、それらの機能・性能を確保するための追加点検を実施している。

また、プラント停止中において機能要求のない各系統、機器については、適切な保管措置を実施したうえで、起動前に各系統、機器の健全性確認を行い、必要により追加点検を実施することとしている。

これらの特別な保全を講ずることで、安全設備を含めた長期停止期間中の各系統、機器の維持管理を継続的に実施している。

長期停止期間中の設備維持について

- 主な健全性確認対象設備
 - ・ 定期事業者検査対象機器(検査判定または検査条件確認に使用する本設計器含む)
 - ・ LCO対象機器および保安規定に基づく定期試験の判定に用いる計器
 - ・ プラント停止に係わらず劣化進行が想定される消耗品取替を行う計器, 計測・制御機器の内, 当該消耗品取替を行う必要のある機器

- 保管措置等を行っている設備の例

保管対策等	対象の系統・機器(代表例)
満水保管している設備	原子炉本体, 原子炉再循環系(原子炉再循環ポンプ含む)など
乾燥保管している設備	タービン設備, 復水系(復水ポンプ, 復水昇圧ポンプ含む), 給水系(給水ポンプ含む)など
プラント停止中も機能要求がある設備	燃料プール冷却系, 非常用ディーゼル発電機など

参考1:保安規定

保安規定 第106条(第8章 施設管理)

7.3 特別な保全計画の策定

設備主管課長は、「プラント停止時工程管理手順書」に基づき、下記の業務を行う。

- (1) 設備主管課長は、地震、事故等により長期停止を伴った保全を実施する場合などは、特別な措置として、あらかじめ当該原子炉施設の状態に応じた保全方法および実施時期を定めた計画を策定し、課長(保修管理)に通知する。課長(保修管理)は、計画を取り纏め、保修部長の確認、所長の承認を得て、設備主管課長に周知する。
- (2) 設備主管課長は、特別な保全計画に基づき保全を実施する構築物、系統および機器が、所定の機能を発揮する状態にあることを点検により確認・評価する時期までに、次の事項を定める。
 - a. 点検の具体的方法
 - b. 所定の機能を発揮する状態にあることを確認・評価するために必要な点検の項目、評価方法および管理基準
 - c. 点検の実施時期

参考2: 関係法令

実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則

第81条第1項第7号

七 発電用原子炉の運転を相当期間停止する場合その他発電用原子炉施設がその施設管理を行う観点から特別な状態にある場合においては、当該発電用原子炉施設の状態に応じて、前各号に掲げる措置について特別な措置を講ずること。

原子力事業者等における使用前事業者検査, 定期事業者検査, 保安のための措置等に係る運用ガイド

6. 特別な施設管理実施計画(第1項第7号)

○特別な施設管理実施計画が必要な場合

発電用原子炉の運転を相当期間停止する場合その他原子力施設の施設管理を行う観点から特別な状態にある場合においては、特別な施設管理実施計画を定め、実施する必要がある。

相当期間とは、おおむね1年以上とする。特別な状態にある場合とは、比較的広範な機器等に対し追加的な点検等を実施する必要がある場合や設備全般に対する長期保管対策を実施する場合等とする。

○特別な施設管理実施計画の内容

特別な施設管理実施計画の内容としては、VI. 3. 及び4. の事項について、原子力施設の状態に応じて、適切な時期に点検等を行うことを定める必要がある。

特別な施設管理実施計画の始期及び期間は、原子力施設の状態に応じたものとして設定する必要がある。

新たな施設管理実施計画の期間に移行する場合においては、それまでの点検等の適切性の評価を行った上で、新たに計画した点検等の適切性の評価を行う必要がある。

また、通常の管理とは異なることが想定されるため、当該計画の実施に係る体制、記録管理等について検討し、定める必要がある。

▪ 論点項目〈26〉

運転経験のない所員に対し、経験不足を補う教育が行われているか

- 自社訓練施設のほか国内の原子力関係機関において、実技訓練や机上教育を計画的に実施し、一般及び専門知識・技能の習得及び習熟に努めている
- 運転を経験したことがない発電所員の割合が約4割となり、若手社員を中心に現場力を高めていく必要があることから、稼働中の自社火力発電所、他社原子力発電所での体感研修等の施策により技術力維持、モチベーション向上を図っている
- 知識・技能を次世代に伝承していくため、経験豊富で高い技術・技能を保有するエネルギー・マスターを中心とした後継者育成など、技術継承に取り組んでいる

◇取り組み事例

- 知識・技能の習得・習熟
 - ・ 自社訓練施設における教育・訓練
 - ・ 社外の訓練施設への派遣
- 現場力、モチベーションの向上
 - ・ 火力発電所での現地研修
 - ・ 稼働中の他社原子力発電所での体感研修
 - ・ 他社とのシミュレータ合同訓練
 - ・ 審査対応を通じたプラント設計の理解
- 技術・技能の継承
 - ・ 高度技術・技能者（エネルギー・マスター）を中心とした現場における技術伝承活動



技術訓練施設での体感装置を利用した研修（軸受の振動）



シミュレータ訓練施設での運転訓練



火力発電所での現地研修



当直長による現場指導（実時間起動訓練）

その他、外部機関(WANO,JANSI等)への出向による幅広い知見を有する人材の育成にも取り組んでいる。

・論点項目<27>

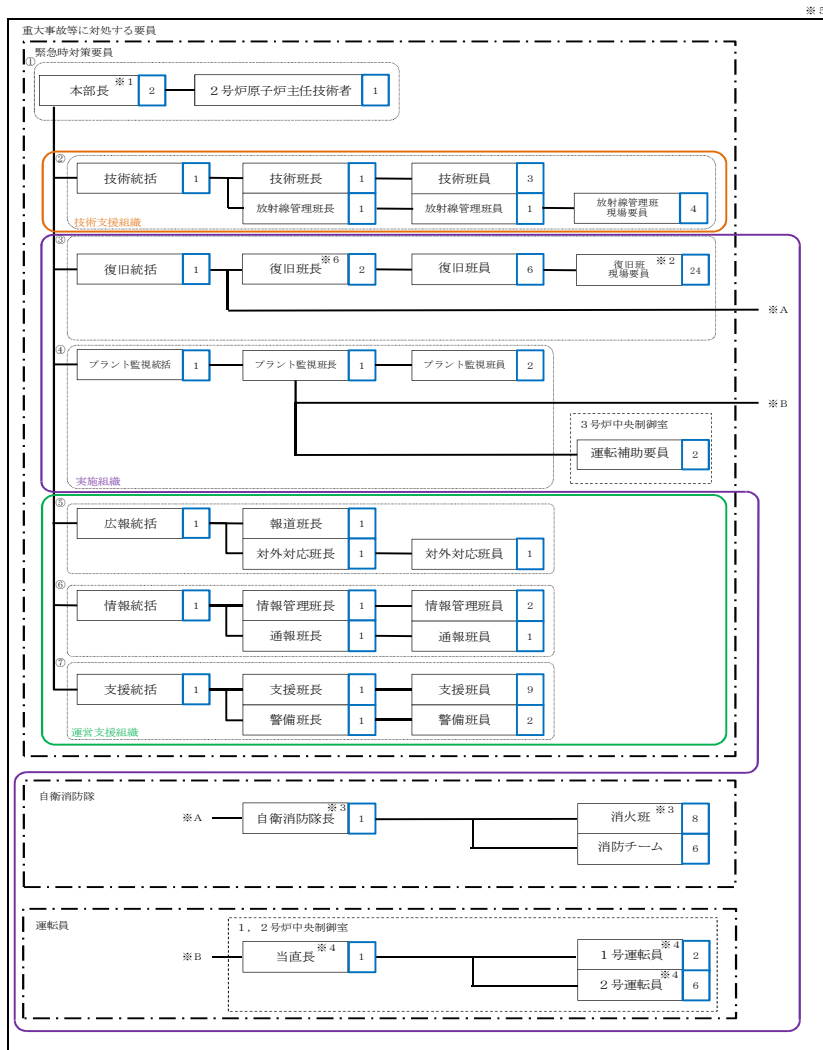
他号機があることなどで2号機の事故対応に
悪影響はないか

- 2号機運転中に、重大事故等や大規模損壊が発生した場合、他号機についても重大事故等や大規模損壊が発生すると想定し、それらの対応を含めた同時被災時における、1号機及び3号機周辺の屋外設備の損傷による影響、必要な要員及び資源の十分性を確認するとともに、1号機における高線量場の発生を前提として、2号機重大事故等や大規模損壊への対応の成立性を確認している。
- なお、故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムの発生については、他号機との同時被災は評価の対象外としている。
- 1号機は、廃止措置中であり、すべての使用済燃料が使用済燃料プールに保管されているため、使用済燃料からの崩壊熱の継続的な除去が必要となる。
 - 3号機は、建設中であり、初装荷燃料装荷前のため、燃料からの崩壊熱除去が不要である。
 - 1号機及び3号機周辺施設が、地震等の自然現象等により設備が損傷し、2号機の重大事故等対策へ与える影響を考慮する。
- 同時被災時における、原子力防災組織体制、被ばく評価及び1号機の廃止措置作業等による影響について、次頁以降に示す。

原子力防災組織体制（1/3）

- プラントの同時発災時等において複数号機での対応が必要な事象が発生した場合、監視や運転操作対応は、号機ごとに確立した指揮命令系統のもと、中央制御室に常駐している1、2号機運転員により対応する。なお、大型航空機の衝突により、中央制御室が損壊し、1、2号機運転員が被災した際には、3号機中央制御室に常駐する運転補助要員により対応する。
 - 1、2号機中央制御室に常駐する運転員は、2号機運転中において、各直（5直2交替）、当直長1名（1、2号機との兼任）のもと、2号機は当直副長1名と運転員5名、1号機は当直主任1名と運転員1名を配置し、1、2号機の同時被災の場合にも適切に対応できる当直体制を確保する。
 - 運転操作手順書に従い実施される事故時のプラント対応の判断は、1号機は当直主任が、2号機は当直副長が行う。
 - 3号機中央制御室には、運転補助要員2名が常駐する。
- 緊急時対策所に設置する緊急時対策本部は、発電所長を本部長として、各プラントの状況や使用可能な設備、事象の進展等の状況を戦略会議等で共有し、対応すべき優先順位の最終的な判断を行う。
- 廃止措置中の1号機による影響
 - 廃止措置中の1号機は、すべての使用済燃料が使用済燃料プールに保管されているため、燃料に対する必要な措置を実施することになるが、十分な期間にわたり冷却された状態であり、万一、燃料プールの冷却機能を喪失した場合においても、燃料プールの水温が100℃に到達するのは約11日後と評価しているため、対応作業までに時間的な余裕があることから、2号機の対応を優先する。
 - 可搬型設備による1号機使用済燃料プールへ注水する操作は、平日の勤務時間帯においては発電所内に勤務する緊急時対策要員、夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）においては、発電所外から参集した緊急時対策要員で2号機の対応を優先しつつ対応する。
- 建設中の3号機による影響
 - 建設中の3号機は、初装荷燃料装荷前のため、原子力防災組織体制に影響はない。

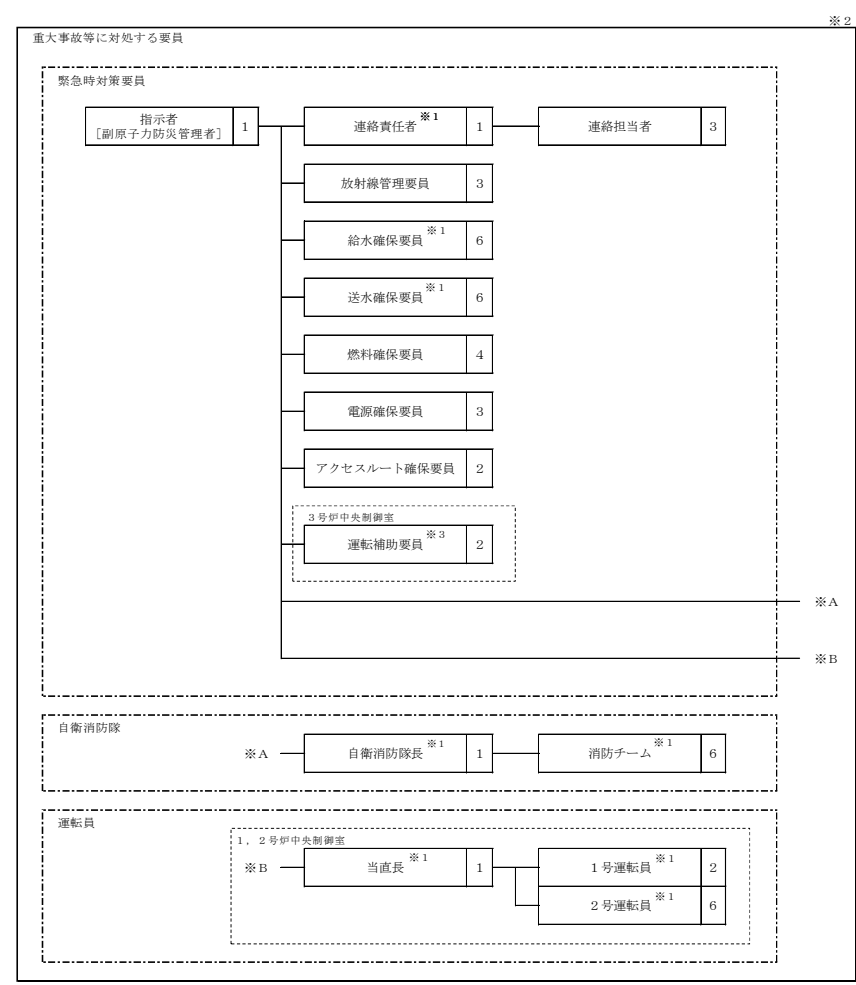
原子力防災組織体制（2/3）



※1 本部員含む。
 ※2 役割に応じたチームを編成する。
 ※3 火災発生時以外は復旧班員として活動を行う。
 ※4 火災発生時は自衛消防隊として活動を行う。
 ※5 1, 2号炉を含め本体制にて対応するが、1号炉については必要な措置を講じるまでに時間的余裕があるため、2号炉対応を優先する。
 ※6 復旧班長2名のうち1名が、1号炉復旧対応を実施する際に、必要な指示を実施する。
 □ は人数を示す

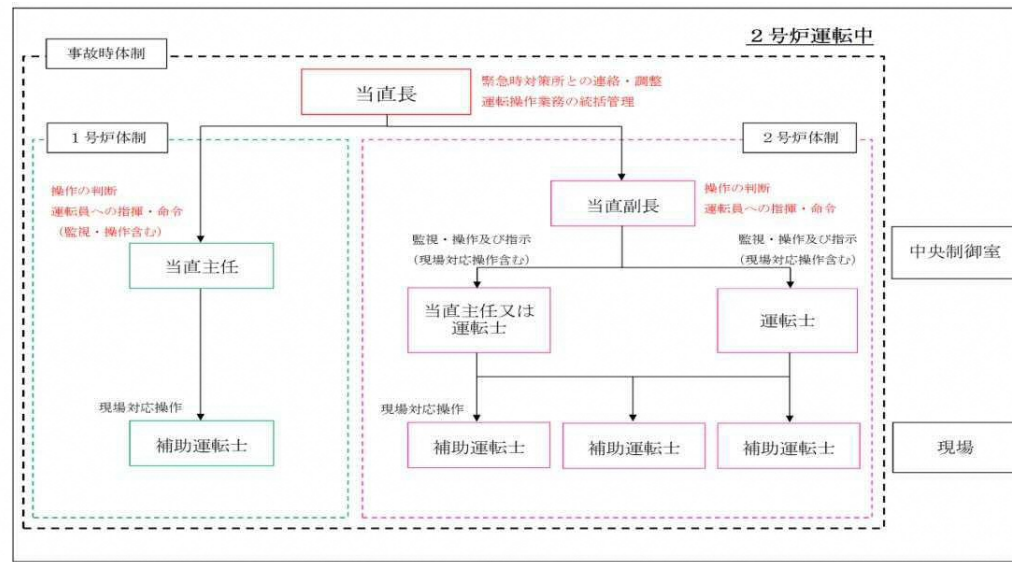
①：意思決定・指揮
 ②：情報収集・計画立案
 ③：復旧対応
 ④：プラント監視対応
 ⑤：対外対応
 ⑥：情報管理
 ⑦：ロジスティック・リソース管理

原子力防災組織 体制図

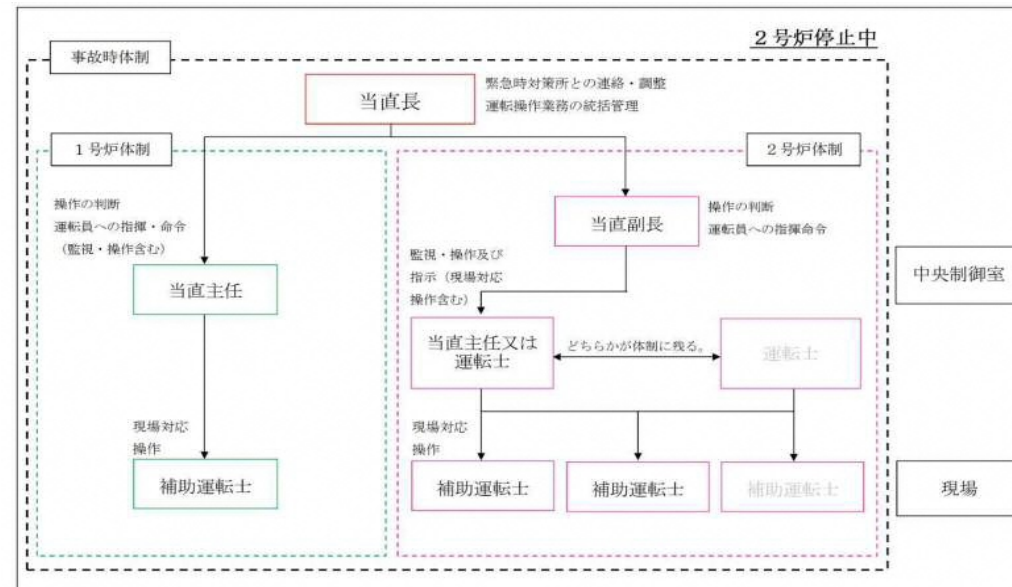


※1 火災発生時は自衛消防隊として活動を行う。
 ※2 1, 2号炉を含め本体制にて対応するが、1号炉については必要な措置を講じるまでに時間的余裕があるため、2号炉対応を優先する。
 ※3 故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムの発生により、1, 2号炉中央制御室（1号及び2号運転員を含む。）が機能しない場合に活動を期待する要員。

原子力防災組織 体制図
 （夜間及び休日（平日の勤務時間帯以外）



中央制御室運転員の体制（2号炉運転中の場合）



中央制御室運転員の体制（2号炉停止中の場合）

被ばく評価及び1号機の廃止措置作業等による影響

【被ばく評価】

- 1号機の燃料プールの全保有水喪失による高線量場発生を想定した場合でも、被ばく評価結果から、2号機の重大事故等への対応作業のためのアクセスは可能であり、重大事故等時における活動が可能であることを確認している。
- 3号機は、初装荷燃料装荷前のため、燃料からの崩壊熱除去が不要であり、影響ない。なお、3号機の燃料装荷後の被ばく評価及び他号機への影響については、3号機の新規制基準への適合性確認の中で説明していく。

【1号機の廃止措置作業及び3号機の建設工事による影響】

- 2号機と同じ敷地内において、1号機の廃止措置作業等を実施しているが、資機材は容易に転倒しないように設置し、また、資機材、廃材（鉄骨等）等が荷崩れしないよう固縛する。
仮に、資機材、廃材等が転倒又は荷崩れした場合でも、屋外の重大事故等対処設備を損壊させない位置及びアクセスルートに必要な通行幅を確保できる位置に配置する。
- 竜巻に対しては、2号機と同様の管理を行い、設計飛来物の影響を超えることのないように飛来物発生防止対策を実施する。
- 3号機の工事においても、同様の対策を実施する。
- 以上の運用管理については、社内規程に定め、確実に実施する。

▪ 論点項目<28>

発電所において新型コロナウイルス等の
感染症対策はとられているか

日本経済団体連合会や建設電気技術協会等が策定したガイドラインを踏まえて、当社におけるガイドラインを策定し、更に各事業所の実情に応じた具体的な対策を講じています。

島根原子力発電所では、施設の重要性を踏まえ、追加で感染予防対策を実施するとともに、発電所の安全確保に必要な要員について、稼働中、停止中にかかわらず、仮に感染者が発生した場合においても、他部署からの有資格者の応援等により、運営に支障が生じないよう体制を維持します。また、協力会社関係者についても、当社と同様の対応を依頼しています。

(赤文字は島根原子力発電所における追加の感染予防対策)

項目	内容
健康確保	<ul style="list-style-type: none"> ○勤務中・通勤時のマスクの着用 ○出社前の検温実施 ○発熱等の風邪症状がみられる従業員への休暇の取得を奨励 ○症状軽快時の出社判断 症状がなくなっても、「発症翌日から8日間」、かつ「解熱剤など症状緩和薬を服用していない状態で解熱後および咳・咽頭痛等の症状消失の翌日から3日間」は、引き続き休暇取得、または在宅勤務等により出社を控える。
通勤	<ul style="list-style-type: none"> ○時差勤務，フレックスタイム勤務，休日変更制，在宅勤務の活用 ○徒歩・自転車等での通勤推奨 ○発電所の当直員の公共交通機関以外での通勤（全員タクシー利用）

項目	内容
勤務	<ul style="list-style-type: none">○手洗い・咳エチケット等の励行○執務室入口等への消毒液設置○非接触体温計（ガンタイプ）の各課配備○防護区域入域時の検温○テレビ会議の活用，対面会議時の工夫（人数，距離，換気等）○外出・出張時の工夫（ラッシュ時間帯回避，経路等の記録の保存）○自身の行動履歴の記録（通勤バスや社員食堂利用時の座席位置など）○当直員の非対面での引き継ぎ（TV会議システム利用）○感染拡大地域（まん延防止措置区域等）での2週間以上の長期滞在者（出張者や出向者）が発電所で勤務する際，事前にPCR検査で陰性を確認。<ul style="list-style-type: none">・新規入構時の健康状態確認 （入構前2週間の滞在場所および体調不良の有無の確認）○職場における距離の確保（3密の回避）○こまめな換気の実施○発電所中央制御室等への入室時の対応（マスク着用，手の消毒）

項目	内容
<p>休憩・休息スペース</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○休憩室・食堂等における感染予防対策 <ul style="list-style-type: none"> ・定期的な消毒・入退室の前後の手洗いを徹底 ・利用時間をずらす・椅子を間引く・対面で座らない・会話の自粛 ○休憩時間の一斉取得の適用除外 <ul style="list-style-type: none"> ・昼食時の食堂等の混雑緩和を図るため、休憩時間を柔軟に取得
<p>感染防止策の啓発等</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○「新しい生活様式実践例」等の掲示と実践促進 <ul style="list-style-type: none"> ・日常生活を含む行動変容の働きかけ（外出・会食・帰省等の慎重な判断） ・新型コロナウイルス接触確認アプリ（COCOA）の利用を推奨
<p>感染確認時の対応</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○専門機関との連携と人権保護 <ul style="list-style-type: none"> ・保健所，医療機関の指示を踏まえ，迅速に感染拡大措置を実施 ・感染者の行動範囲を踏まえた消毒および濃厚接触者の自宅待機 ・感染者の人権配慮，適切な個人情報保護 ・構内の工事体制確認（全作業一旦停止） ・発電所運転員に感染者が発生した場合，当該の班員全員を一時休務とし，他の日勤グループから当直班を追加編成 ・運転員不足時は，所内や本社の他部署に所属する運転技術・技能認定有する者での補充により対応
<p>その他</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○グループ会社等に対する感染予防対策実施依頼 <ul style="list-style-type: none"> ・当社の取り組みの周知およびこれに準じた取り組みの依頼

▪ 論点項目〈30〉

新検査制度に対応して、どのような安全性向上の
取り組みがされているか

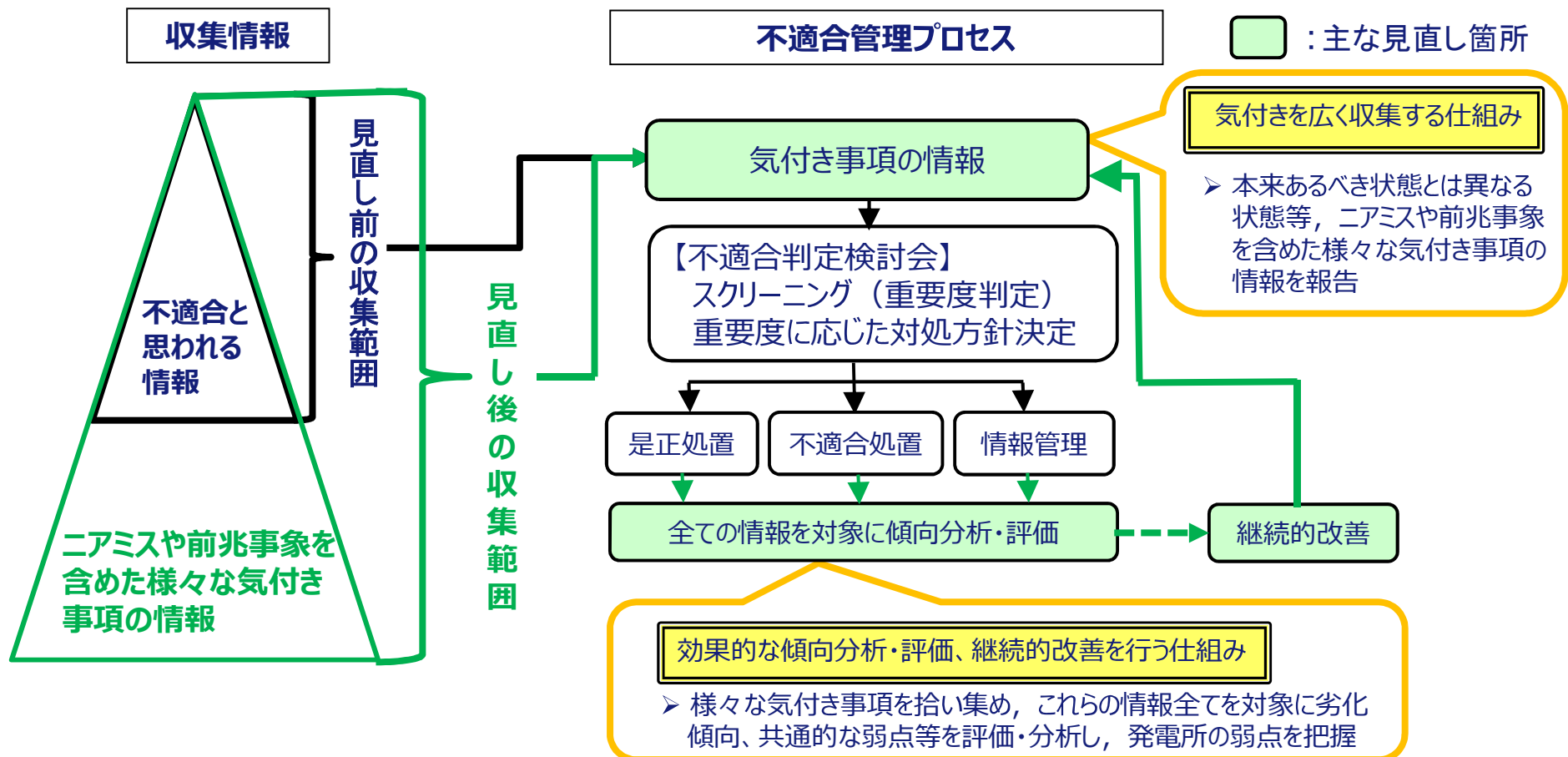
新検査制度について

- 米国NRCの検査制度（ROP）を雛形にした，新検査制度が2020年4月1日より開始された。
- 従来の検査制度は，規制機関が行う検査と事業者が行う検査が混在していたが，新検査制度では，安全確保に係る事業者の一義的責任を徹底するため，事業者が全ての検査を実施し，規制機関はその実施状況，継続的改善の取組について，時期，期間を限定せず包括的に監視・評価する仕組みに変更された。
- 新検査制度は，安全確保に係る事業者の主体的な取り組みが行われていることを前提にした制度と理解しており，**規制要求への対応にとどまることなく，島根原子力発電所の安全性の維持・向上に向けた取り組みを実施している。**具体的な取り組みの状況を次ページ以降に示す。

項目	ページ数
CAP（改善措置活動）	③
パフォーマンス監視・評価	④
構成管理	⑤
リスク情報活用	⑥

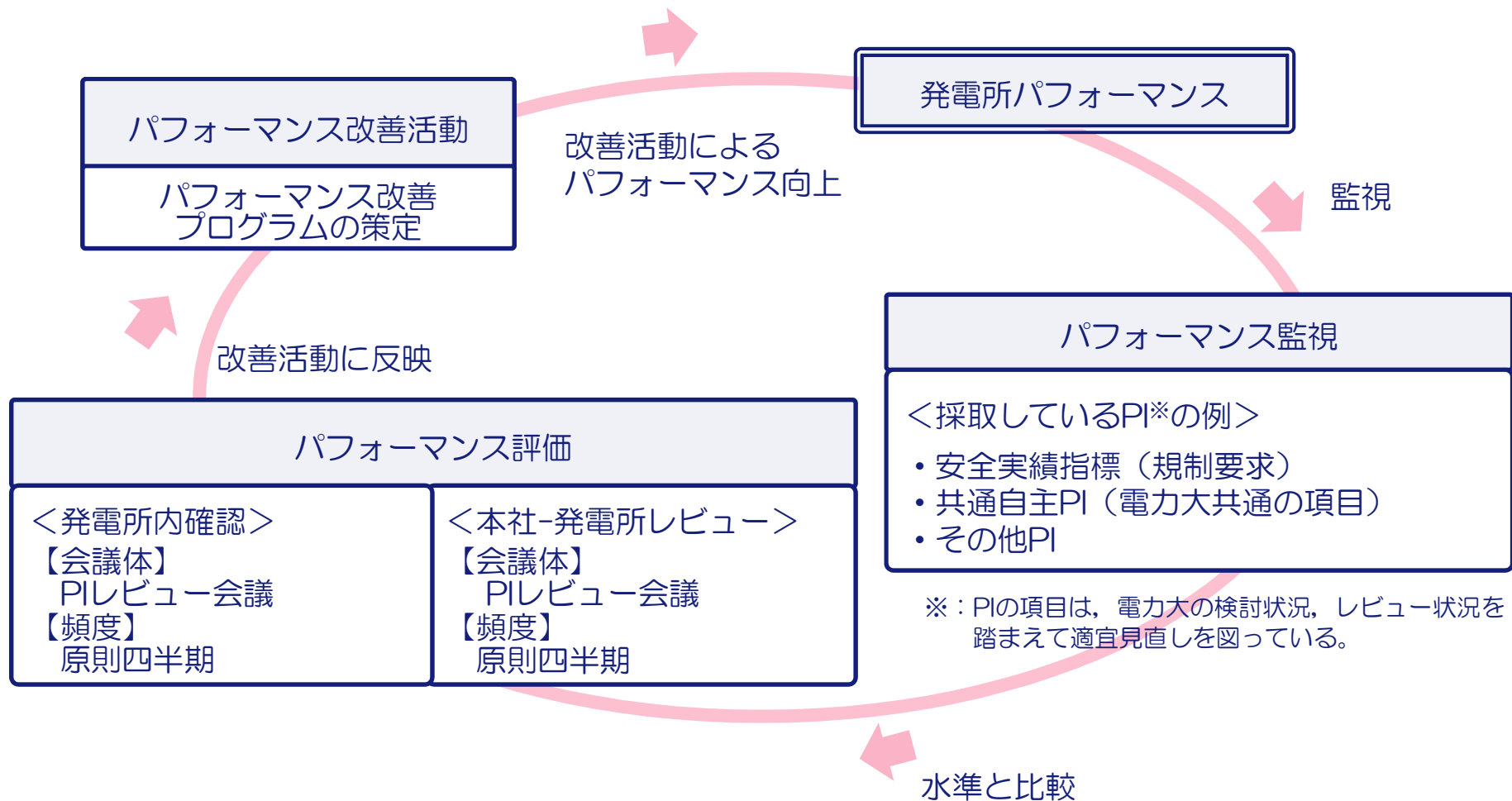
CAP（改善措置活動）

- 新検査制度の運用開始に伴い、収集する情報は、これまでの不適合と思われる情報から、**ニアミスや前兆事象を含めた広範囲の様々な気付き事項の情報へ見直し。**



パフォーマンス監視・評価

- 規制要求として提出が求められている，安全実績指標に加え，**プラントの弱点の把握やパフォーマンス改善に繋がると考えられるパフォーマンス指標（PI）を設定し，監視・評価を行い，改善活動に反映する取り組みを行っている。**

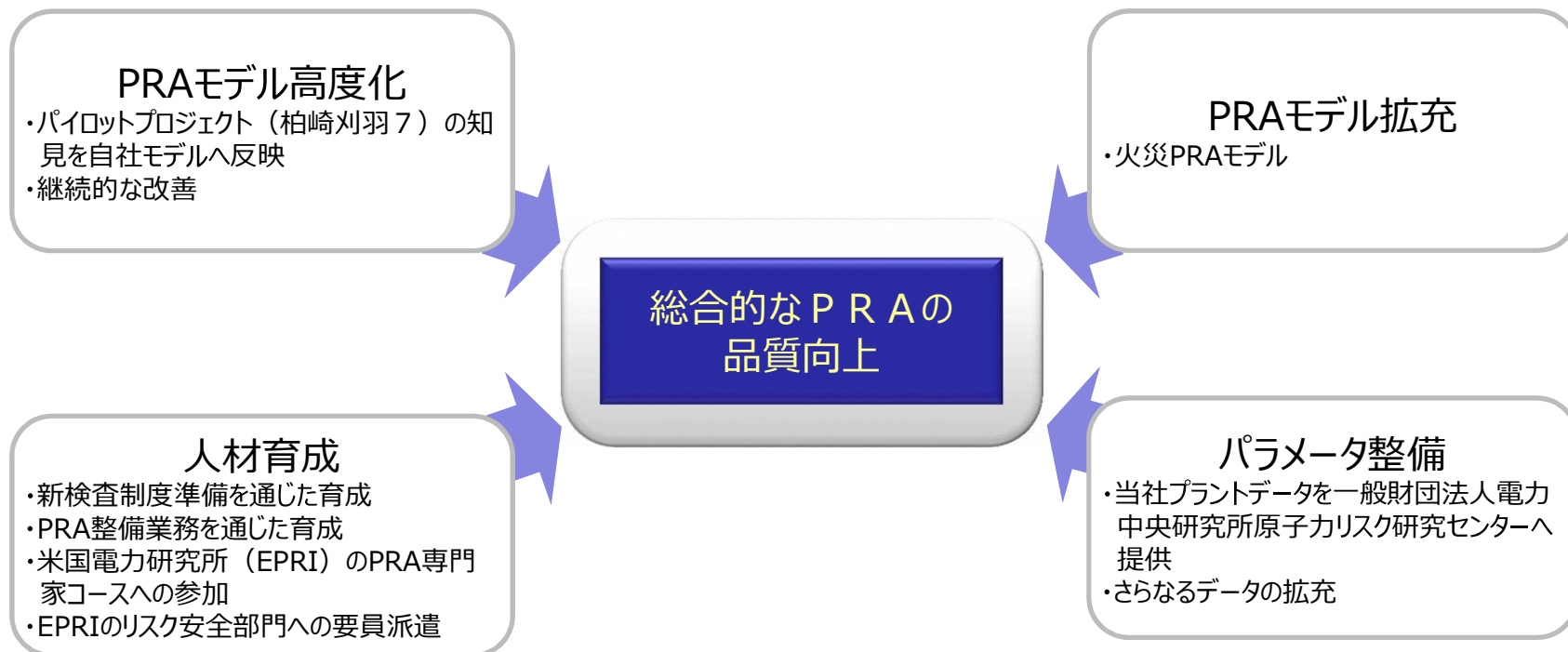


- 構成管理とは、発電所の構築物、系統及び機器が設計で要求したとおりに製作・設置され、運転・維持（保全）されていることを常に確認・保証する仕組み。
- 島根原子力発電所では、原子力安全推進協会（JANSI）のガイドラインおよび米国事業者の情報を参考に、**2020年4月に「構成管理手順書」を制定するとともに、新たに開発した構成管理情報システム（CMIS）の運用を開始し、構成管理業務を実施している。**
- 発電所で実施する全工事を対象に、構成管理の要否や既設の設備に対する影響を確認する会議体を新たに設けるなど、新検査制度の運用開始にあわせて業務プロセスを見直している。
- 既設設備をリプレースする場合は、図面等の関連図書をもれなく変更する必要があるが、CMIS導入により、変更が必要な図書をシステム上で検索できるようにしている。



リスク情報活用 原子力安全

- 新検査制度の重要度決定プロセスでは確率論的リスク評価（PRA）を用いた評価も含まれる。当社PRAモデルを新検査制度で活用することを目的として、国内外の **PRAの知見を収集し高度化を進めている。**
- PRAモデルの高度化に加えて、人材育成やパラメータの整備、PRAモデルの拡充もあわせて進めており、 **PRAの総合的な品質の向上に取り組んでいる。**



・論点項目<31>

過去のトラブル等の教訓は、地域住民から信頼される
安全性確保の活動に反映されているか

1. はじめに

当社は、2010年に保守管理不備問題を、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）を、2020年にサイトバンク建物の巡視未実施問題（S B未巡視問題）を発生させました。

こうした事案により、原子力発電所の運営に対する地域の皆さまをはじめとする多くの関係者の皆さまの信頼を大きく損ねたことについて、深く反省しております。

当社は、各事案が発生した原因の分析を行い、それに基づき策定した再発防止対策を実施するとともに、原子力安全文化の醸成および安全性向上に向けて取り組んでまいりましたので、その状況などをご説明します。

2. 過去の不適切事案①（保守管理不備問題（2010））

- 2010年1月：「点検計画表」では点検済となっていた1号機の機器について、実際には点検せず、自ら定めた点検時期を超過して使用していたことを確認
- 2010年6月：最終的に、1, 2号機で511機器を確認

直接原因

- 「点検計画表」の作り込みの際に、過去の点検実績の転記ミス等の不備があった
- 保守管理業務または定期事業者検査を「点検計画表」どおり実施していなかった
- 点検実績を「点検計画表」へ反映していなかった

掘り下げて
原因を分析

根本原因

【マネジメント】

本社と発電所の連携が不十分

【不適合管理】

不適合管理の仕組みが不十分

【組織・風土】

「報告する文化」、「問いかける姿勢」が不足

再発防止対策

品質マネジメントシステムの充実

➤原子力部門の業務運営の仕組み強化

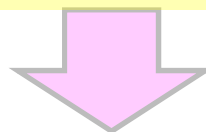
➤不適合管理プロセスの改善

➤原子力安全文化醸成活動の推進

2. (1) 直接原因の対策

直接原因

- 「点検計画表」の作り込みの際に、過去の点検実績の転記ミス等の不備があった。
- 保守管理業務または定期事業者検査を「点検計画表」どおり実施していなかった。
- 点検実績を「点検計画表」へ反映していなかった。



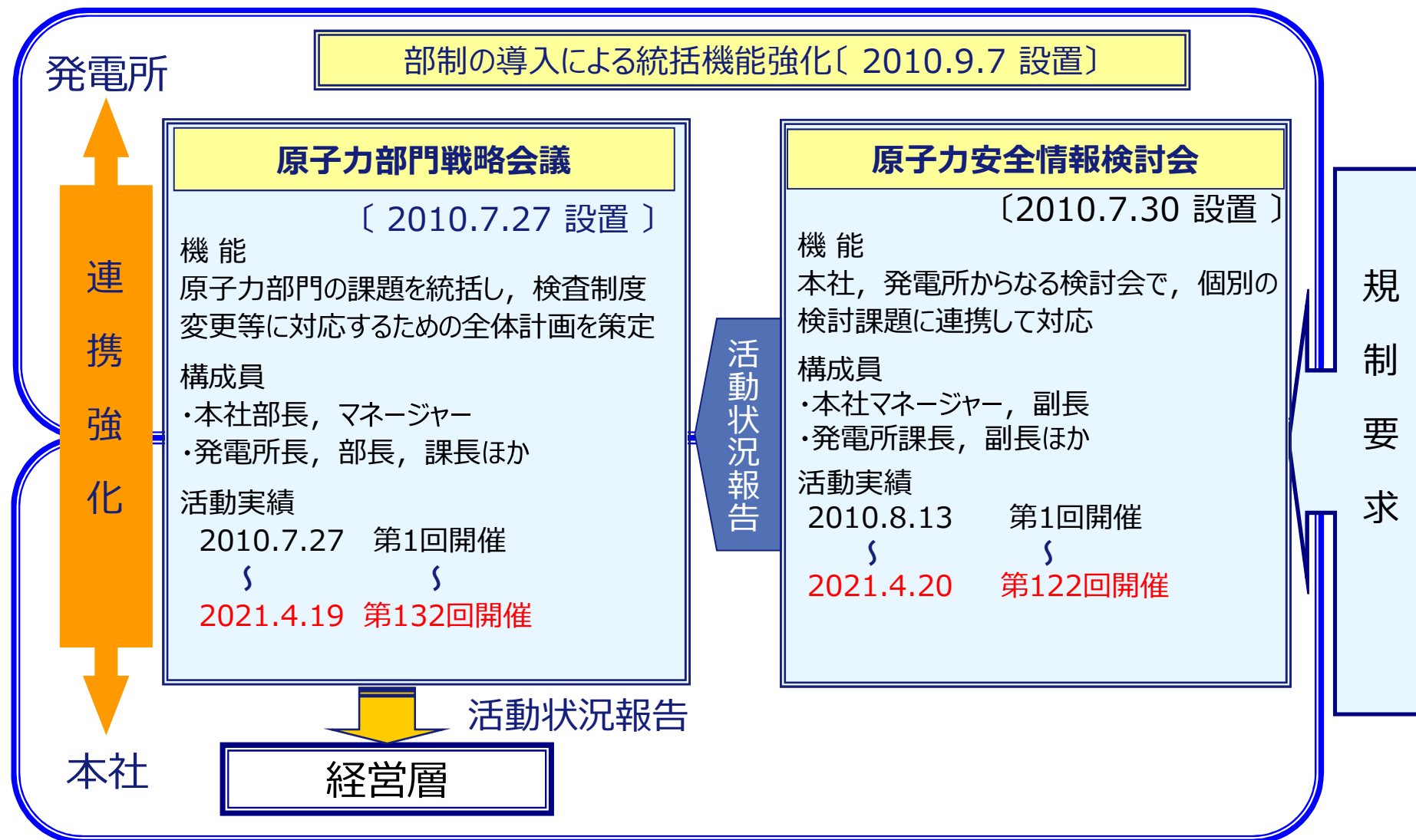
再発防止対策

- 点検計画表の作成・変更，工事仕様書の作成手順書の見直し等，点検に至った業務手順の改善・明確化を実施〔2010年7月未完了〕
- 点検計画表の修正〔2010年6月未完了〕

2. (2) 根本原因の対策 (a)

a. 原子力部門の業務運営の仕組みの強化

(目的) 規制要求等の状況変化に速やかに対応し、適切にマネジメントできる仕組みを強化する。



2. (2) 根本原因の対策 (b)

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〕

不適合が懸念されるすべての不具合情報

担当者が迷わず検討会へ

不適合判定検討会

※ 不適合管理検討会に代えて設置

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

不適合処置の実施

〔2010年8月試行開始〕

不適合と判定された情報を全て公開

〔2010年10月公開開始〕



2. (2) 根本原因の対策 (c-①)

c. 原子力安全文化醸成活動の推進

① 地元の方々との対話活動の充実

- 30km圏内の自治会，公民館，企業および各種団体等地域の皆さまを中心とした安全対策の見学・視察対応を重点的に実施
- 地域行事やイベントには発電所社員が積極的に参加し，地域の皆さまとの交流を深めるとともに，関係先への定例訪問活動を継続実施

◇自治体・議会对応

- ・関係自治体（2県6市）を日常的に訪問し，情報提供や説明を実施
- ・関係自治体への島根原子力発電所の審査状況説明会を適宜開催
⇒ 2021年4月末時点で計33回開催（公開）
- ・安全対策協議会，各種委員会等での説明



関係自治体への審査状況説明会

◇積極的な見学・視察受入れ（2018年度）(コロナ禍前の状況)

- … 原子力館 67,255人
- … 発電所構内 9,519人

◇関係6市の公民館（約170箇所）を定例的に訪問

◇オピニオンリーダー，各種団体，女性層等

- ・訪問による対話活動（2018年度）… 延べ14,268人

(コロナ禍前の状況)



地域行事への参加

2. (2) 根本原因の対策 (c-②)

c. 原子力安全文化醸成活動の推進

② 原子力安全文化の日の行事

- 保守管理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、保守管理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

	全社行事	全社行事に加えて発電所で実施した行事
2020年度 実施事項	<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》

社長訓話



「誓いの鐘」鐘打



「誓いの言葉」唱和



2. (2) 根本原因の対策 (c-③)

c. 原子力安全文化醸成活動の推進

③ 役員と発電所員との意見交換

- 役員と発電所員と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>

原子力を重要なエネルギーとして捉え、停止中であっても様々な経験ができるので、モチベーションを維持して業務に取り組んでいるという、前向きな意見が多く聞かれるようになってきた。

<役員>

管理職として、若年層とのコミュニケーションを充実させ、業務に対する不安等を取り除くよう取り組んで欲しい。



社長との意見交換風景 (2019年度)

2. (2) 根本原因の対策 (c-④)

c. 原子力安全文化醸成活動の推進

④ 安全文化醸成講演会

- 「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：2018年9月21日
 - ・講師：一般社団法人 原子力安全推進協会部長 前田典幸 様
 - ・テーマ：エクセレンスを目指す意識の醸成
 - ・要点：現状の習慣をアセスメントし、その問題や課題に関してリスクを低減する「行動」が安全を促進し文化を醸成する。
-
- ・実施日：2019年9月11日
 - ・講師：世界原子力発電事業者協会 (WANO)
特命担当ディレクター 岩城克彦 様
 - ・テーマ：「エクセレンスを目指すカルチャー」
 - ・要点：世界基準等の目標と自分達とのギャップを正しく認識し、現状に留まることなく具体的に改善を図ることが必要。



2019年度講演会風景

2. (2) 根本原因の対策 (c-⑤⑥⑦)

c. 原子力安全文化醸成活動の推進

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図っている。



職場話し合い研修風景

⑥ 行動基準の策定・実践

- 保守管理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、自分たちはどのように行動していくかを「行動基準」として策定し、業務運営の基準とし実践していく取り組みを実施している。



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している。

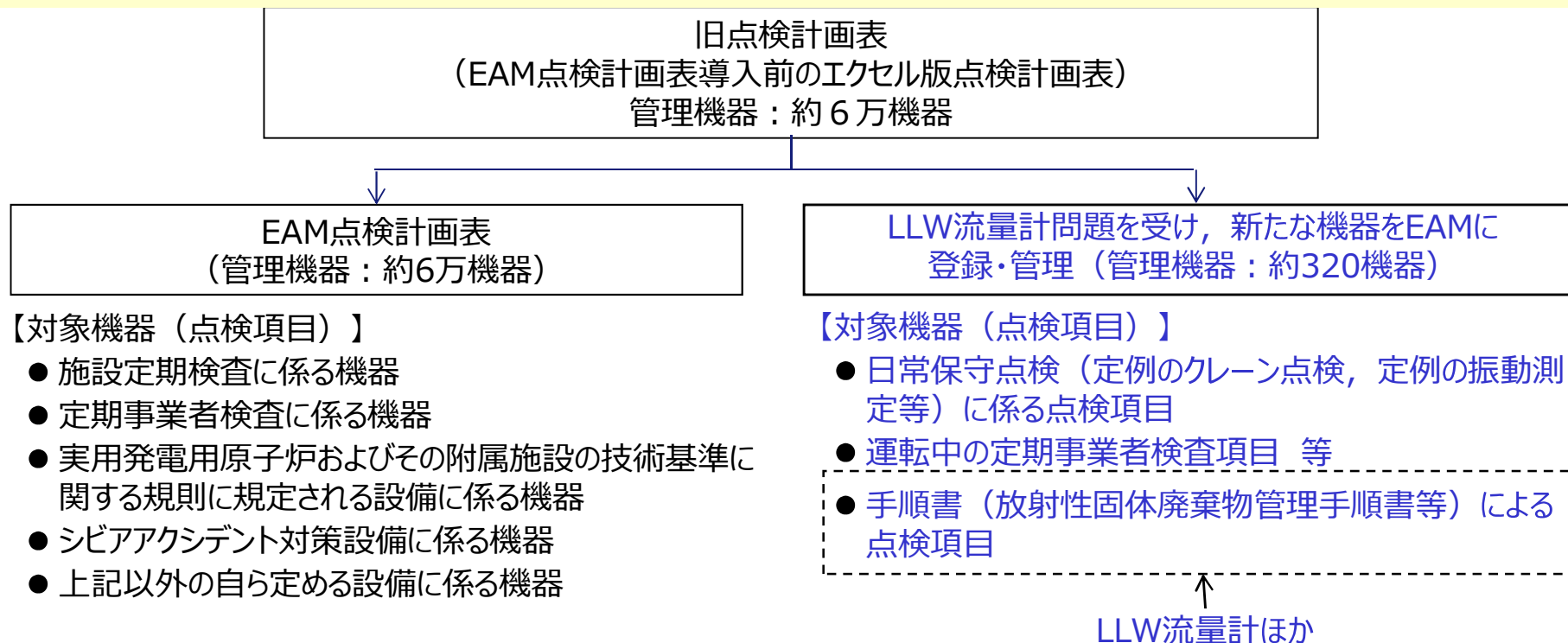
2. (3) 統合型保全システム (EAM) の活用

統合型保全システム (EAM) の活用

(目的) 最適な保全を計画・実施していくための点検計画表を構築する。

統合型保全システム (EAM) を活用・改善することにより、人的エラーの低減業務処理の正確性および効率性の向上を図る。

- 保守管理不備問題の再発防止対策として、旧点検計画表 (EAM点検計画表導入前の点検計画表) で管理していた機器を、EAM点検計画表に登録
〔運用開始：1号：2012年10月29日，2号：2011年12月26日〕
- LLW流量計問題を受け、新たな機器をEAMに登録・管理するためEAM改良
〔運用開始：2017年4月1日〕



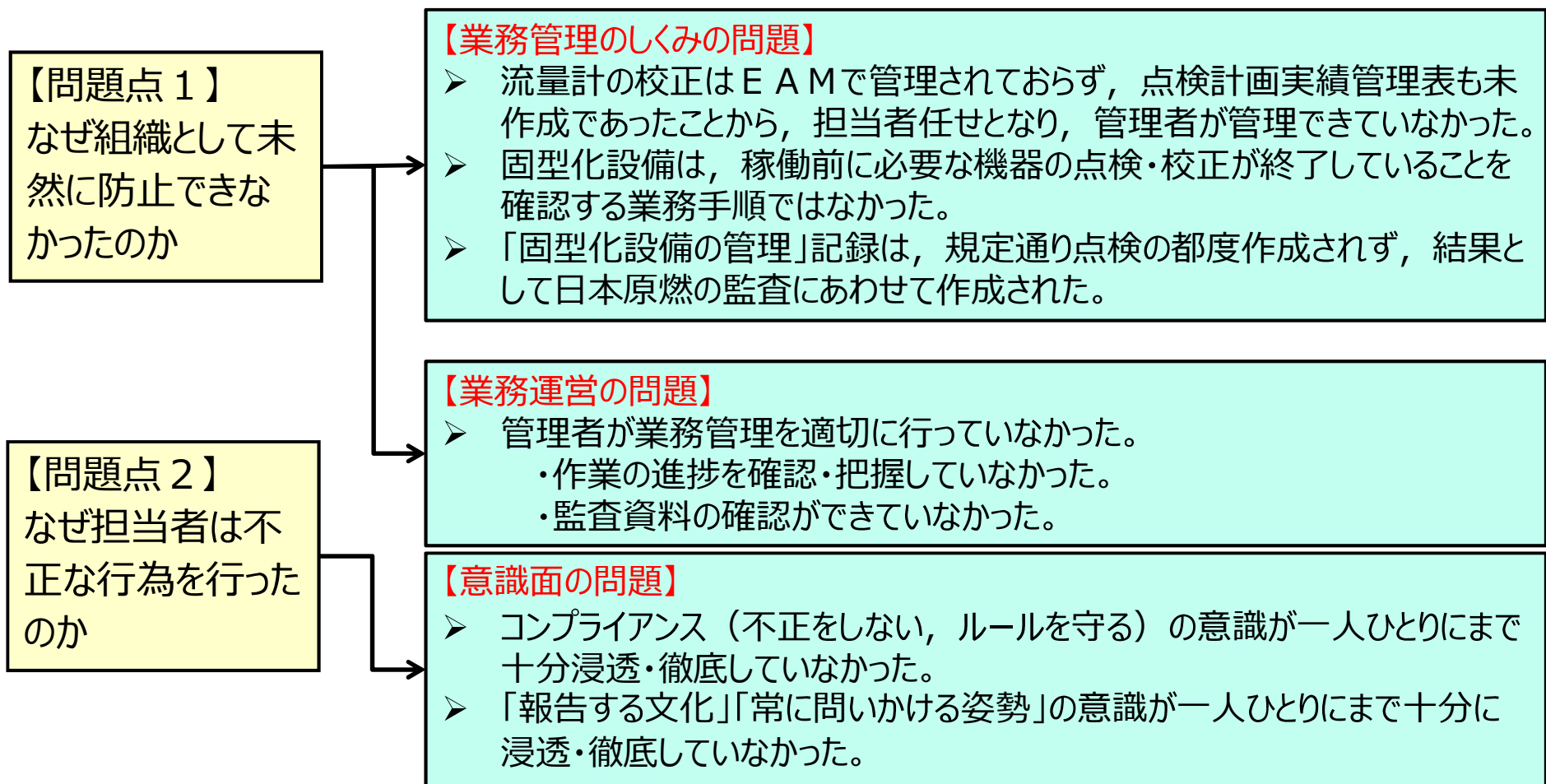
3. 過去の不適切事案②（LLW流量計問題（2015））

- 担当者が流量計の校正を正式な発注手続きを踏まず依頼し，メーカー代理店から不調のため校正ができず返送された流量計を固型化設備に取付，充填固化体を製作。
- その後，日本原燃による監査時に，自分のミスを隠すため過去の校正記録を複製・改ざん・提出していたが，原本提出を求められたことから，不正行為が判明。

	平成25年度	平成26年度	平成27年度
事実確認の結果	①8月 校正をメール発注 ②9月 不調により返送 ③1月 未修理・未校正の機器を取付	④5月 固型化設備稼働再開 ⑤10月 校正記録の写しを不正に作成	⑥6月 監査で原本の提示を求められ，不正行為が発覚
日本原燃による監査		11/5~7	6/16~19
固型化設備稼働状況 （: 定期点検による停止	稼働 ~7/16	修理による停止を含む 5/14~9/4	稼働 10/21~6/22 自主的停止
校正実績 ▼: 校正日 (赤字は不正に作成した記録) ➡: 有効期間			
添加水流量計 A系	2/14	2/14	10/6
添加水流量計 B系	5/14	5/14	
モルタル充填流量計			校正されていない状態で稼働していた期間
LLW製作体数 (当初H27年度搬出予定，上段は製作時期)	H24/1/27 7/10 873体	5/14 8/20 367体	
LLW製作体数 (H28年度以降搬出予定，上段は製作時期)		5/19	6/22 740体

3. (1) 原因分析

➤ 2010年の保守管理不備問題に対する再発防止対策に取り組んでいるにも関わらず、不正事案が発生し、「組織として未然に防止できなかったこと」、「担当者が不正な行為を行ったこと」を問題点ととらえ、本事案が発生した原因を以下のとおり整理した。



3. (2) 再発防止対策

➤ 事実関係を踏まえた分析の結果，次のとおり問題点に対する再発防止対策を策定

<問題点1>

なぜ組織として未然に防止できなかったのか ⇒ 【業務管理のしくみの問題】

1. 業務管理の仕組みの改善

- E A Mで管理していない機器の点検計画管理方法の改善（見える化）
 - E A Mを改良し，一部の機器を除く※全ての機器について，システムで点検の計画・実績を管理する。
 - ※ E A Mで管理しない機器については，放射線測定機器管理システムで管理。
- 固型化設備稼働前の確認プロセスの改善
 - 固型化設備稼働前に必要な点検が終了していることを確認する手順を確立する。
- 業務に即した手順への見直し
 - 管理記録の作成時期を設備稼働前にするなど手順を見直す。

※「固型化設備稼働前の確認プロセスの改善」，「業務に即した手順への見直し」については，他の設備・手順書等への水平展開を検討・実施

3. (2) 再発防止対策

<問題点1>

なぜ組織として未然に防止できなかったのか ⇒ 【業務運営の問題】

2. 業務運営の改善

➤ 管理者によるマネジメントの改善

- 管理者の責務（進捗管理，業務監督，内部牽制，コミュニケーション等）の認識を向上させる教育・研修の充実等を行い，業務管理の向上を図る。
- 監査等にあたっては，担当者一人の対応とはせず，原則，管理者が同席することを徹底する。

➤ 内部牽制の強化につながる管理方法の改善

- 国，自治体等へ提出する重要な報告書等の提出前に，根拠資料との照合および複数でのチェックを徹底し，業務品質の向上を図るとともに，内部牽制の強化を図る。

3. (2) 再発防止対策

<問題点2>

なぜ担当者は不正な行為を行ったのか ⇒ 【意識面の問題】

3. 意識面の改善

コンプライアンスおよび原子力安全文化醸成活動を以下の対策を含め、一人ひとりの認識を向上させていくための取り組みを策定し、改善しながら継続実施する。

- 本事案の事例研修を実施
- 「地域に対し一人ひとり約束を果たし続ける意識」のさらなる向上
 - コンプライアンスに係る行動基準を策定し、意識の高揚を図る。
 - 地域への訪問活動、地元開催行事への一層の参加を促し、お客さま視点の価値観を認識する機会を拡大する。
- 適切な発注業務管理の推進
 - 適切な発注業務に係る教育を実施する。
 - 請負者に対し、適切な受注業務への要請を行う。

4. 過去の不適切事案③（S B未巡視問題（2020））

- 協力会社巡視員は、サイトバンク建物の巡視業務に関して、放射線管理区域に入域していないにも係らず、入域したとして、巡視記録を作成し、報告を行った。

1. 巡視業務の調査結果

協力会社に委託し実施しているサイトバンク建物の管理区域内の巡視業務において、2002年度以降（6,531日間）について調査した結果、管理区域に入域していないにも係らず、入域したとして、巡視記録を作成し報告を行っていた日が合計32日あることを確認した。この32日については、法令等を満足するものではなかった。

項目	調査結果	
サイトバンク建物	管理区域の入域が確認できなかった日数	32日 (全て土日・休日、焼却炉等停止中)
	管理区域の入域が確認できなかった巡視員の人数	8人
サイトバンク建物以外の施設	同様の事案なし	

2. 組織的関与に関する調査結果

関係者への聞き取り調査の結果、協力会社の管理者は積極的に関与あるいは黙認したような形跡や動機は認められず、また、上司からの指示等の組織的な関与で巡視を実施しなかったことも認められなかったことから、組織的な関与はなかったと判断した。

(協力会社においては弁護士による検証も実施)

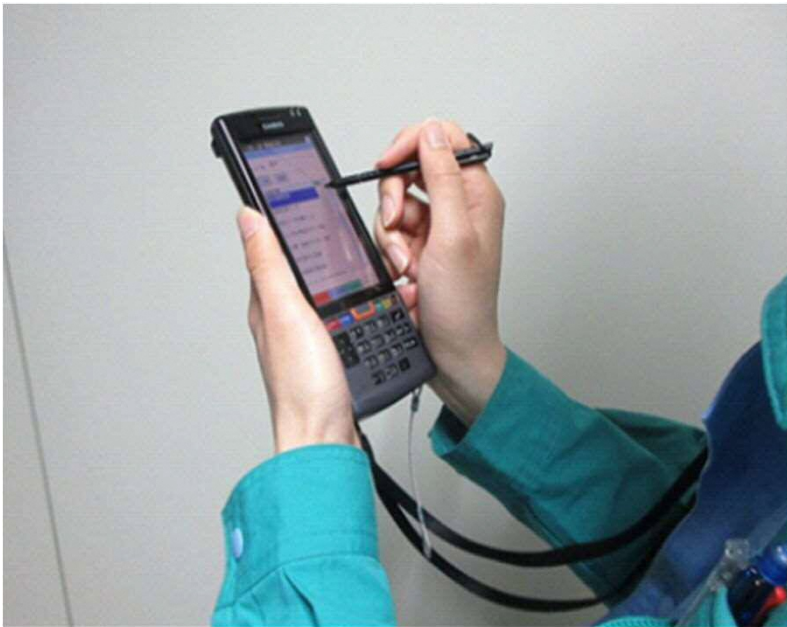
4. (1) 原因と再発防止対策

直接的な原因	直接的な原因に対する再発防止対策	完了時期
<p>当社の巡視結果の確認する仕組みは、パトロールシートのみであり、エビデンスを確認しておらず、不十分だった。</p>	<p>パトロール支援システムによる巡視実施結果の確認方法の改善 a.協力会社からの報告（業務引継）時には、パトロールシートとともに現場写真を確認し、巡視の牽制および遠隔監視できない箇所の巡視実施結果も確認する運用等を手順書に明記する。</p>	<p>2020年6月</p>

根本的な原因	根本的な原因に対する再発防止対策	完了時期
<p>当社は、巡視等の保安業務をアウトソースする際には、当社社員と同水準の要求が必要という認識が乏しく、協力会社に対するコンプライアンス最優先および 原子力安全文化の意識の浸透の活動への要求が十分ではなかった。</p>	<p>協力会社に対する、コンプライアンスおよび原子力安全文化醸成に関する当社の関与を強化し、継続的な改善を図る。 a.協力会社巡視員に対しても、当社社員と同等な原子力安全文化醸成活動の実施を要求 b.協力会社の安全文化意識の醸成度の分析・評価を行い、活動の実施状況を確認 c.現地協力会社社員と当社・協力会社役員の対話活動の実施</p>	<p>2021年1月</p>

4. (2) 再発防止対策の例①

- 写真撮影機能（撮影日時自動保存）を有したパトロール支援システムの携帯端末を用いて、当社の指定したポイントの写真撮影を義務付け、当社および協力会社管理者は撮影結果により巡視状況を確認する。



携帯端末



現場写真の撮影

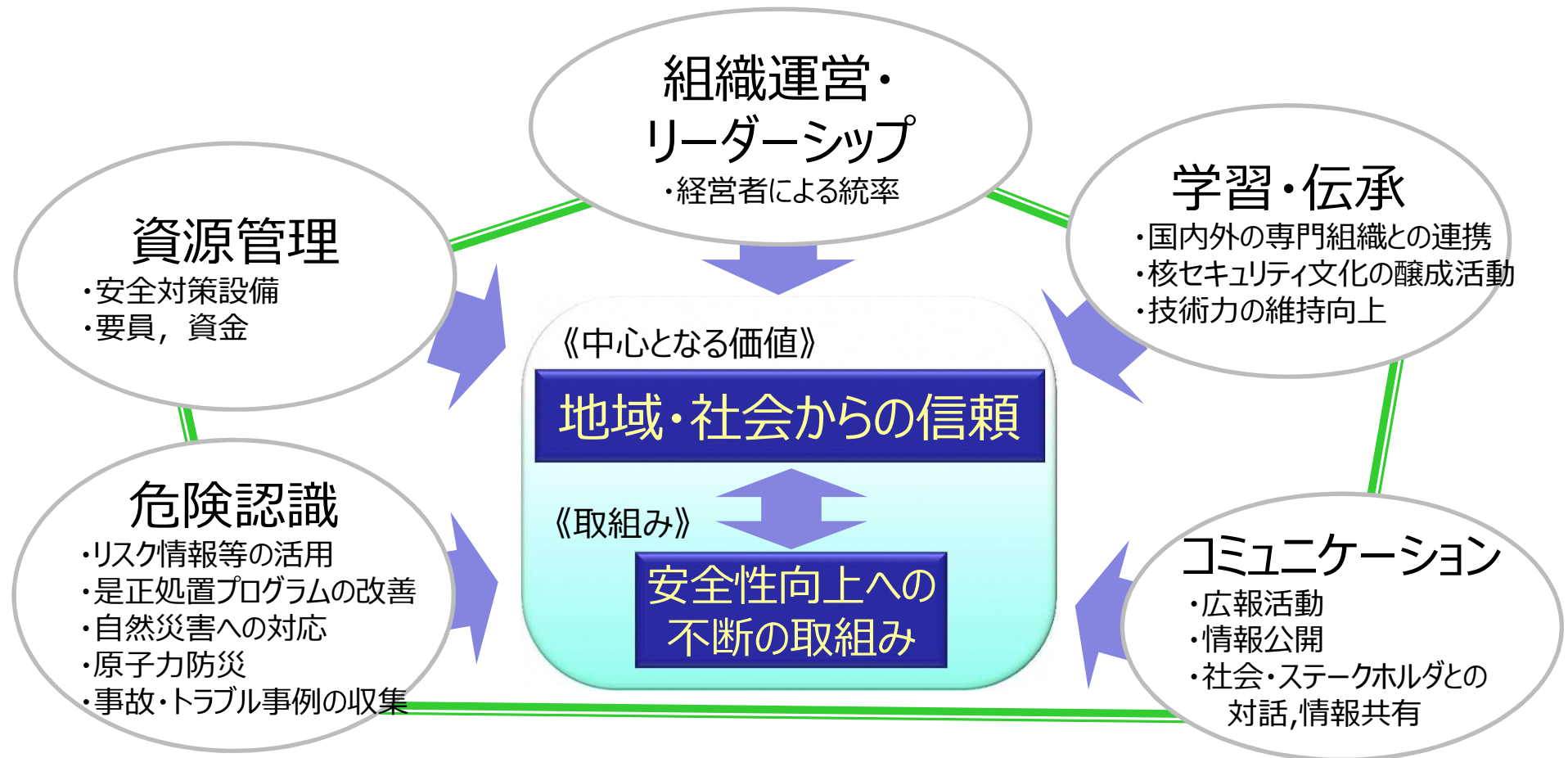
4. (2) 再発防止対策の例②

- 協力会社に対するコンプライアンスおよび原子力安全文化醸成に関する当社の関与を強化し、継続的な改善を図る。
 - ✓ 協力会社巡視員に対しても、当社社員と同等な原子力安全文化醸成活動の実施を要求（当社が要求する活動は、委託の基本契約等に織り込む）
 - ✓ 協力会社の安全文化意識の醸成度の分析・評価を行い、活動の実施状況を確認
 - ✓ 現地協力会社社員と当社・協力会社役員との対話活動の実施



現地協力会社社員と
当社・協力会社役員との対話活動

5. 原子力の安全性向上に関する様々な取組み



過去の不適切事案の反省を踏まえ、二度と同様の事象を発生させない決意を持って、関係会社・協力会社を含む社員一人ひとりが安全文化の醸成に取り組む

6. 原子力安全文化醸成に関する再発防止対策の取り組み①

■原子力安全文化醸成に関する再発防止対策は、有識者会議での提言を踏まえ2020年度計画を策定したが、サイトバンカ未巡視問題の発生を受け、計画を一部変更のうえ以下の施策を実施

2020年度		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								話し合い研修 事例研修				
	・行動基準の策定・実践	振り返り 策定	「行動基準」の実践						振り返り				
	・転入者・新入社員に対する研修 (研修内容にサイトバンカ事案を追加) ※	▼4/21~5/20 転入者 ※資料配布による自己学習	▼6/30 新入社員(技術) ▼7/9 転入者	▼8/18 転入者	▼10/2 転入者	▼10/12 転入者	▼11/9 転入者	▼1/13 転入者	▼2/8,17 転入者	▼3/9 転入者			
地域との約束の意識の向上	・コンプライアンス行動基準の実践	振り返り	「コンプライアンス行動基準」の実践						振り返り				
	・お客さま視点の価値観を認識する機会拡大 ・地元行事への積極参加 ・定例訪問への同席 ・見学会等の対応・同席 ・社会貢献活動への参加 ・地元意見の職場共有	新型コロナウイルスの感染拡大防止の観点から、地元行事等の多くが中止になっている。 【参考(参加者等の延べ人数)】 790名(2020年1月末) ⇒ 114名(2021年1月末)											

※サイトバンカ未巡視問題に関連して保守管理不備アクションプランを見直したことから追加した項目

6. 原子力安全文化醸成に関する再発防止対策の取り組み②

2020年度		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
共有社	・原子力安全文化の日			▼6/3 社長メッセージ発信等									
発注業務管理	適切な発注業務に係る教育 請負者に対する要請			▼7和-状況確認			▼7和-状況確認		教育 (事例研修と同調実施)		▼7和-状況確認 7和-状況確認▼		
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						▼8/3	▼9/10			▼12/3			▼3/18
・役員と発電所員の意見交換													
・安全文化講演会（研修会）								▼10/29					
協力会社への安全文化醸成の関与の強化 ・協力会社に対する表彰の実施 ※												表彰	
有効性評価・次年度計画						中間評価				有効性評価・次年度計画			
原子力安全文化有識者会議							▼9/24						▼3/5

※サイトバンカ未巡視問題に関連して保守管理不備アクションプランを見直したことから追加した項目

なによりも安全を第一に、信頼される原子力発電をめざしてまいります

- 自然災害対策も含め、安全への取り組みにおいて、「リスクはゼロにならない」という認識のもと、創意工夫を重ねることにより、安全性を不断に追求します
- 島根2号機の新規制基準への適合性審査については、引き続き真摯に対応してまいります
- 島根3号機についても、安全対策工事を確実に行うとともに、適合性審査対応にしっかりと取り組んでまいります
- 安全文化の醸成とともに、原子力安全をより一層確実なものとすることができる人材の育成に努めてまいります
- これからも、地域の皆さまから信頼をしていただけるよう、当社ならびに協力会社社員の意識・対応能力の向上に努めてまいります