

島根原子力発電所 品質保証活動の実施状況

(2020 年度)

中国電力株式会社

目次

1. はじめに	1
2. 品質方針	2
3. 品質目標	3
4. 原子力発電所の運転に関する業務	5
5. 請負・委託	10
6. 島根原子力発電所 品質保証活動に係る体制	12
7. 教育・訓練	14
8. 定期事業者検査	14
9. 内部監査	14
10. 不適合管理	16
11. マネジメントレビュー	18
別紙1. 島根原子力発電所の教育訓練実績（2020年度）	19

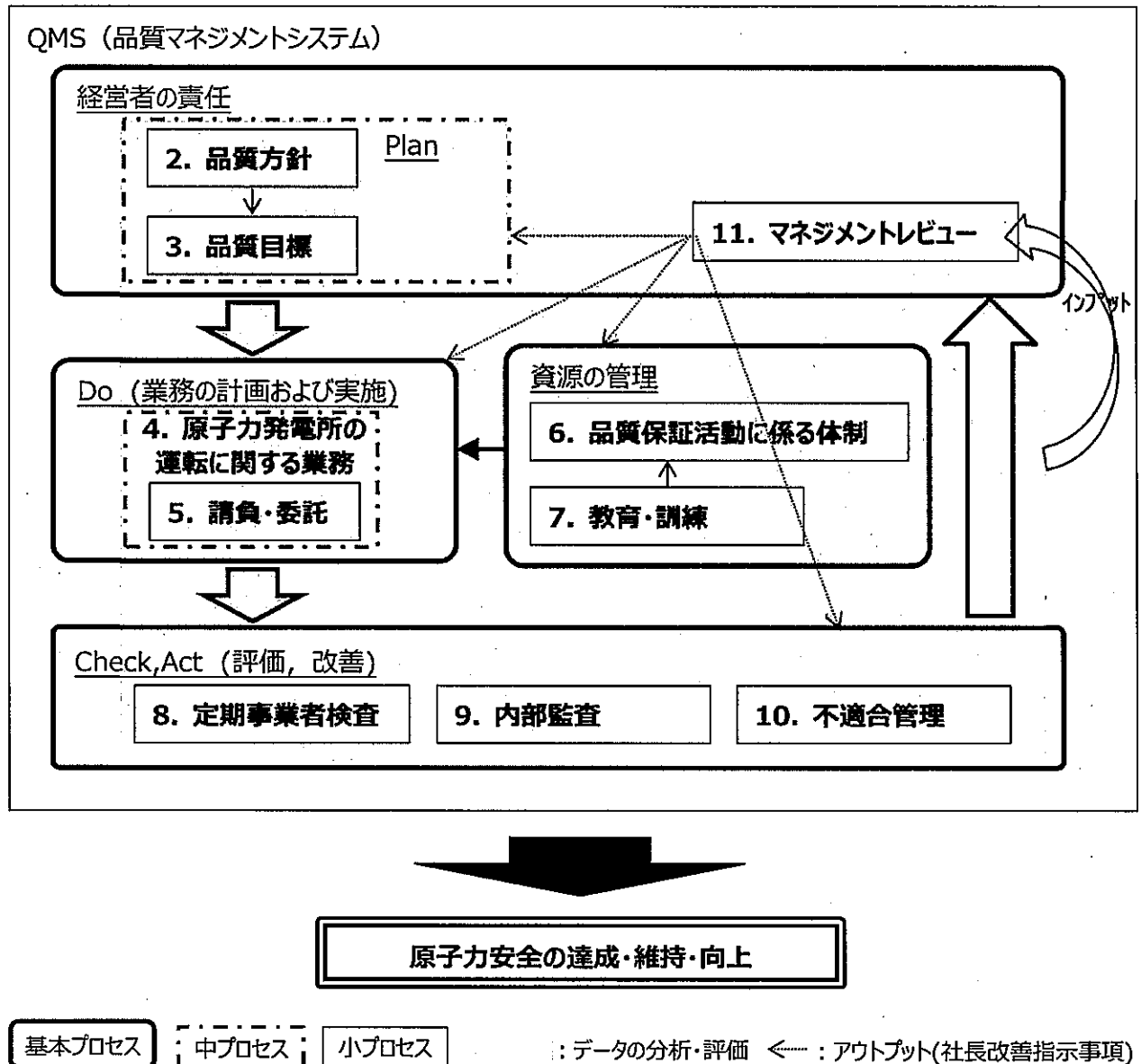
1. はじめに

原子力施設の安全を達成・維持・向上する活動の基本は、原子力安全に影響を与えるすべてのプロセスについて、これを計画し、実施し、評価し、改善するというPlan-Do-Check-Act（以下、「PDCA」という。）のサイクルを廻すことによって、原子力安全の達成を強固にしていくことです。

2020年4月に品質マネジメントシステムに係る法令「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則」が施行され、この法令に従って品質マネジメントシステムの仕組みを構築し、管理・運用して継続的に改善することが求められています。具体的な取り組みとしては「経営者の責任」= Plan, 「業務の計画および実施」= Do, 「評価, 改善」= Check, Act のPDCAのサイクルを廻し継続的改善を図っています。

（「主な品質保証活動の業務プロセス関連図」参照）

本報告は、「品質マネジメントシステム」に則り、島根原子力発電所で実施した品質保証活動について報告するものです。



主な品質保証活動の業務プロセス関連図

2. 品質方針

○目的

品質方針（「原子力品質方針」、「施設管理の実施方針」および「原子力安全文化醸成に関する基本方針」の総称。）は、組織としての品質（原子力安全）にかかわる全般的な方向付けとなるものであり、トップマネジメント（社長）が策定します。品質方針には、要求事項への適合、および品質マネジメントシステムの実効性を継続的に改善することに対するコミットメントの表明を含めることが求められています。

<原子力品質方針>：2020年4月1日

原子力安全の一義的な責任を担う者として、原子力発電所の建設・運営・廃止措置にあたっては、法令・規制要求等のルールを遵守することはもとより、現場、現物、現実を重視する3現主義を念頭に、確実な品質保証活動を主体的に行うことで、世界最高水準の原子力安全を目指すとともに、公正・透明な業務運営を通じて、地域の皆さまからの理解と信頼の獲得を目指す。

1. 必要な資源を確保し、自らの役割と責任を自覚して、原子力安全を最優先に品質保証活動を積極的に推進する。
2. 原子力安全に係る知見や情報を収集してリスク評価を行い、必要な対策を実施して、原子力安全の向上を目指す。
3. 常に問いかける姿勢を持って、品質マネジメントシステムを継続的に改善する。
4. 教育・訓練を確実に実施して、個人および組織全体の建設、運転・保守、廃止措置、緊急時における技術の継承を図るとともに、対応能力の向上を目指す。

<施設管理の実施方針>：2020年4月1日

原子力に従事する誇りと責任を持ち、島根原子力発電所の保守管理の不備を深く反省し、確実な品質保証活動を通じて原子力安全最優先で施設管理を実施する。

1. 常に問いかける姿勢を持ち、品質マネジメントシステムを人から押し付けられたものでなく、自分たちのルールとして改善を行う。
2. 経営層、電源事業本部と発電所および発電所各課間での意思疎通を図り、報告する文化を育て、風通しの良い職場を創る。
3. 関係会社、協力会社と協働し一体となって、より高度な施設管理を達成する。

<原子力安全文化醸成方針>：2020年4月1日

原子力発電所の建設・運営・廃止措置における活動の基礎となる原子力安全文化の醸成に主体的に取り組むことで、より高い水準の原子力安全を目指す。

特に、これまでの点検不備問題等の経験を教訓とし、「常に問いかける姿勢」および「報告する文化」の改善に重点的に取り組み、更なる自主的安全性向上に向けて、社員一人ひとりに原子力安全を最優先とする文化の浸透を図る。

1. 安全最優先の組織風土
安全最優先の価値観を共有した組織風土を創ります。
2. 継続的な改善活動
組織が一体となって、原子力安全文化醸成に係る改善活動に継続的に取り組みます。
3. コミュニケーションの充実
良好なコミュニケーションを保ち、風通しが良い職場を創ります。

3. 品質目標

○目的

品質目標（「原子力品質目標」、「施設管理目標」および「原子力安全文化醸成活動目標」の総称。）は、社長が定めた品質方針との整合がとれているものとし、業務・原子力施設に対する要求事項を満たすために必要なものを含む品質目標を毎年度初めに島根原子力発電所長が策定します。策定後は設定した品質目標に従った成果が出ているかどうかを監視測定し、計画どおり進んでいない場合またはその恐れがある場合には、必要な対策を実施します。

○活動実績

策定した品質目標については、全て目標を達成しました。なお期中において品質目標の1施策を変更しています。

（変更内容）

●原子力安全文化醸成活動目標

- ◇ 安全文化醸成活動につながる地域との対話活動等への全員参加 ⇒ ・・対話活動等への参加
変更理由：新型コロナウイルスの影響を踏まえ、可能な範囲（各所属1名以上）で取り組むこととしました。

●原子力品質目標

原子力品質方針	具体的方策
1.必要な資源を確保し、自らの役割と責任を自覚して、原子力安全を最優先に品質保証活動を積極的に推進する。	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 再稼働・運転開始要件となる新規規制基準への対応実施 ◇ シビアアクシデント関係手順書の整備状況の確認およびフォロー ◇ 原子力災害対応に関する資機材の確実な点検実施 ◇ 使用前事業者検査への適切な対応 ◇ 島根2号機運転管理（異常徴候の早期発見、プラント停止中の確実な運転管理） ◇ 島根2号機再稼働前設備点検の確実な実施 ◇ 島根2号機再稼働に向けた工程管理の実施状況の確認およびフォロー ◇ 島根3号機設備の維持管理の実施 ◇ 原子力規制検査指摘事項への的確な対応 ◇ 島根2号機定期安全レビューの実施に向けた適切な対応 ◇ 放射性廃棄物管理（固体廃棄物貯蔵所保管裕度の確認およびフォロー、放射性物質の確実な放出管理） ◇ 島根1号機定期事業者検査の確実な実施 ◇ 島根1号機廃止措置計画に基づく工事等の確実な実施 ◇ 特重施設等設置に向けた適切な対応
2.原子力安全に係る知見や情報を収集してリスク評価を行い、必要な対策を実施して、原子力安全の向上を目指す。	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 確実なリスク管理（体系的なリスクマネジメントの実施およびフォロー）
3.常に問いかける姿勢を持って、品質マネジメントシステムを継続的に改善する。	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 状態報告書の処理の迅速化 ◇ 不適合・是正処置状況の確認およびフォロー ◇ 未然防止処置状況の確認およびフォロー

原子力品質方針	具体的方策
4.教育・訓練を確実に実施して、個人および組織全体の建設、運転・保守、廃止措置、緊急時における技術の継承を図るとともに、対応能力の向上を目指す。	◇ 緊急時対策要員に対する原子力災害対応訓練の実施

●施設管理目標

施設管理の実施方針	具体的方策
1.常に問いかける姿勢を持ち、品質マネジメントシステムを人から押し付けられたものでなく、自分たちのルールとして改善を行う。	◇ 新規制基準対応設備の点検計画の策定に向けた確実な対応
2.経営層、電源事業本部と発電所および発電所各課間での意思疎通を図り、報告する文化を育て、風通しの良い職場を創る。	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 再稼働・運転開始要件となる新規制基準への対応実施 ◇ 原子力災害対応に関する資機材の確実な点検実施 ◇ 使用前事業者検査への適切な対応 ◇ 島根2号機再稼働前設備点検の確実な実施 ◇ 島根2号機再稼働に向けた工程管理の実施状況の確認およびフォロー ◇ 島根1号機定期事業者検査の確実な実施 ◇ 島根1号機廃止措置計画に基づく工事等の確実な実施 ◇ 保全方法の適正化検討
3.関係会社、協力会社と協働し一体となって、より高度な施設管理を達成する。	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 原子力災害対応に関する資機材の確実な点検実施 ◇ 島根2号機再稼働前設備点検の確実な実施 ◇ 島根1号機定期事業者検査の確実な実施 ◇ 島根1号機廃止措置計画に基づく工事等の確実な実施 ◇ 予防保全工事の計画的な実施

●原子力安全文化醸成活動目標

原子力安全文化醸成方針	活動方針	具体的方策
1.安全最優先の組織風土	まっすぐな意識と姿勢	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 各職場でのコンプライアンス推進に向けた話し合い研修 ◇ コンプライアンスに係る行動基準の振り返り ◇ 安全文化講演会への参加 ◇ 不適合管理情報の公開 ◇ 主体性をもった確実な業務管理，積極的な改善を促進するメッセージや期待事項の発信 ◇ 確実なリスク管理(体系的なリスクマネジメントの実施およびフォロー)
	強いリーダーシップ	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 管理者責務に関する研修の実施 ◇ 「エクセレンス」の概念を取り入れた発電所期待事項等の設定・周知

原子力安全文化醸成方針	活動方針	具体的方策
2.継続的な改善活動	健全な仕事のしくみ	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 法令・規制要求事項等のルール遵守 ◇ 適切な発注業務に係る教育の実施
	学習する組織	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 職場話し合い研修の実施 ◇ 点検不備問題を踏まえた行動基準の策定・実践および振り返り ◇ 新入社員および転入者への研修の実施 ◇ 状態報告書の処理の迅速化 ◇ 不適合・是正処置状況の確認およびフォロー ◇ 作業前ミーティングの確実な実施 ◇ 保修作業に係る作業着手前打合せ等への運転経験情報の提供 ◇ ヒューマンエラーによる不適合事象の周知および改善活動 ◇ ヒューマンエラー情報の協力会社への提供 ◇ 協力会社への不適合事例およびヒヤリ・ハット事例に関する情報共有 ◇ 業務改善件数の把握 ◇ 重要事象評価報告書を題材とした管理職話し合い研修の実施
3.コミュニケーションの充実	風通しのよい組織	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 役員と発電所員との意見交換会への参加 ◇ 安全文化醸成活動につながる地域との対話活動等への参加
	いきいきとした職場	<ul style="list-style-type: none"> ◇ 事業所内表彰の実施

4. 原子力発電所の運転に関する業務

○目的

原子力施設の安全確保のために必要な業務^{*}に関しては、原子力施設の安全を達成・維持するため、QMS文書に業務の実施計画を定め、QMS文書に従い実施しています。

※原子力施設の安全確保のために必要な業務：『運転管理』、『燃料管理』、『放射性廃棄物管理』、『放射線管理』、『緊急時の措置』、『廃止措置管理』など。

○主な活動実績

●島根2号機の運転実績

	2020年度
発電電力量(百万 kWh)	0
設備利用率(%)	0.0

設備利用率 = 発電電力量 / (許可出力 × 暦時間数) × 100

(注意) 定格熱出力一定運転により、設備利用率が100%を超える場合があります。

●使用済燃料貯蔵実績

原子力発電では、天然ウランを製錬、濃縮したウラン燃料（ペレット）を使用しています。

燃料は、ペレットを金属管に詰めた燃料棒の集合体にして、原子炉内で4年から5年間燃やされます。

号機	貯蔵容量	項目	2020年度※1
1号機	1,140体	発生量	0体
		搬出量	0体
		貯蔵量	722体
2号機	3,518体	発生量	0体
		搬出量	0体
		貯蔵量	1,956体
合計	4,658体	貯蔵量	2,678体

※1 燃料集合体の数量を示す。

●使用済燃料輸送実績

使用済燃料は、ウラン、プルトニウムを含んだ有用なエネルギー資源です。発電所では、再処理するまでの間適切に貯蔵するほか、一部は日本原燃(株)、(独)日本原子力研究開発機構、海外の核燃料再処理施設へ輸送しています。

号機	輸送先	2020年度※2
1号機	日本原燃(株)	0体
	(独)日本原子力研究開発機構	0体
	英国：NDA	0体
	フランス：Orano社	0体
2号機	日本原燃(株)	0体
	(独)日本原子力研究開発機構	0体
	英国：NDA	0体
	フランス：Orano社	0体

※2 燃料集合体の数量を示す。

●放射性廃棄物処理実績

《放射性気体・液体廃棄物》

放射性物質を含んだ気体・液体の廃棄物は発電所建物内の廃棄物処理設備で安全に処理し、一部については安全を確認したうえで放出します。

廃棄物の種類		放出管理目標値	2020年度
気体廃棄物	希ガス	年間： 4.0×10^{14} Bq	ND
	ヨウ素	年間： 2.2×10^{10} Bq	ND
液体廃棄物（トリチウムを除く）		年間： 4.9×10^{10} Bq	ND

注：ND：検出限界濃度未満

- ・希ガスの検出限界濃度は、 2×10^{-2} Bq/cm³以下
- ・よう素 131 の検出限界濃度は、 7×10^{-9} Bq/cm³以下
- ・よう素 133 の検出限界濃度は、 7×10^{-8} Bq/cm³以下
- ・液体廃棄物の検出限界濃度は、 2×10^{-2} Bq/cm³以下（⁶⁰Co に対する値を代表として示す）

◀放射性固体廃棄物▶

発電所で発生した固体廃棄物は、発電所内の固体廃棄物貯蔵所で適切に保管しています。

・固体廃棄物 = 発電所で使用したフィルターや作業に使った紙、布等を圧縮・焼却したものをドラム缶に詰めたもの。低レベル放射性廃棄物。

	2020 年度※3
発生量	3,182
焼却等減容量	1,639
搬出減少量	880
年度末保管量	36,380
保管容量	45,500
日本原燃(株)への搬出量	880

※3 : 200 リットルドラム缶相当本数

◀高レベル放射性廃棄物▶

海外で使用済燃料を再処理した後、発生した高レベル放射性廃棄物は、ガラス固化体にして、順次日本に返還され、青森県六ヶ所村にある日本原燃(株)の高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センターに貯蔵しています。

	2020 年度※4
返還本数	0 本
再処理工場	—

※4 ガラス固化体の数量を示す。

●放射線量管理

原子力発電所で働く人は放射線業務従事者に指定され、国際放射線防護委員会 (ICRP) の勧告に基づき法令に定められた線量限度 (100 ミリシーベルト/5 年, かつ 50 ミリシーベルト/年) を超えないよう厳重に管理しています。

項目	2020 年度	
放射線業務従事者数 (人)	社員	480
	社員外	1,819
	合計	2,299
総線量 (人・シーベルト)	社員	0.00
	社員外	0.17
	合計	0.17
平均線量 (ミリシーベルト)	社員	0.0
	社員外	0.1
	合計	0.1

●トラブル事象

「電気事業法」「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」に基づき報告するものは、機器の故障等による原子炉の計画外停止、基準を超える放射性物質の漏えいなどのトラブルが対象となっています。

《島根 1, 2 号機のトラブル件数》

号機	2020 年度
1 号機	0 件
2 号機	0 件

●原子力防災対策

原子力災害の発生を未然に防止するための安全対策を鋭意進めるとともに、原子力災害発生時の対応能力の向上を目的とした訓練等の継続的な実施や関係自治体との連携強化など、原子力防災対策にも積極的に取り組んでいます。

原子力防災対策の継続的改善（2020 年 12 月の報告の概要）については、以下のとおりです。

2019年11月報告時からの主な変更点

項目	変更内容
第1章 I. 1. 事故収束活動の体制（1/3）（3/3）	<ul style="list-style-type: none"> 発電所の初動対応委員（新規制基準への対応（審査中））の人数について更新しました。 本社緊急時対策総本部の体制（副総本部長（中国電力NW社長）の配置、情報システム班の設置）について更新しました。
第1章 I. 4. 事故収束活動に係る要員の力量（教育・訓練等の取組状況）（1/2）	<ul style="list-style-type: none"> 発電所の緊急時対策委員の対応能力向上を図るための教育・訓練について、活動状況を更新しました。
第1章 I. 5. 更なる事故収束活動の充実・強化（1/3）（3/3）	<ul style="list-style-type: none"> 緊急時対応訓練を通じて改善した事項について更新（「EHC対応体制の改善」「COPの改善」を追記）しました。
第1章 I. 6. 2020年度原子力防災訓練（総合訓練）の実施	<ul style="list-style-type: none"> 2020年11月20日に実施した2020年度原子力防災訓練（総合訓練）の実施状況を追記しました。
第1章 II. 3. 原子力緊急事態支援組織の活動状況	<ul style="list-style-type: none"> 美浜原子力緊急事態支援センターにおける訓練実績を更新しました。
第2章 I. 4. 地域のみなさまに円滑に避難いただくための取り組み	<ul style="list-style-type: none"> 関係自治体との連携強化のための訓練について、活動状況を更新しました。
第2章 I. 10. 西日本5社による相互協力の活動状況	<ul style="list-style-type: none"> 西日本5社の相互協力の取組みについて、活動状況を更新しました。

その他、情報の最新化、記載の見直しを行いました。

原子力防災対策への取り組みの詳細については、下表より当社ホームページを参照願います。

	当社ホームページ
原子力防災対策への取り組み	https://www.energia.co.jp/anzen_taisaku/bousai_torikum/i/index.html

●島根原子力発電所の安全対策

島根原子力発電所の安全対策の進捗状況は以下のとおりで、計画的に進めています。

【2020年7月のお知らせ内容】

- ・2号機 残留熱代替除去ポンプの設置が完了し、配管等の設置工事を進めています。
- ・3号機 フィルタ付ベント設備のフィルタ装置の搬入が完了し、配管等の設置工事を進めています。

【2020年10月のお知らせ内容】

- ・共通 防波壁の健全性確保に万全を期すため、防波壁補強工事を行います。
- ・共通 土石流等が発生した場合においても対応要員の移動通路を確保するため、連絡通路を設置します。
- ・2号機 重要設備の浸水を防ぐため、タービン建物内に防水壁等を設置します。
- ・2号機 消火活動の迅速化を図るため、固定式消火設備の起動を自動化します。

【2020年12月のお知らせ内容】

- ・共通 重大事故の発生を想定した、原子力総合防災訓練を実施しました。
- ・2号機 蓄電池の強化が完了しました。

【2021年3月のお知らせ内容】

- ・共通 周辺斜面の安定性を確保するため、防波壁西端につながる地山の表層土を撤去しました。
- ・2号機 原子炉建物大物搬入口の耐震性を確保するため、建物外壁から張り出した躯体を撤去し、新たに外扉を設置します。

東京電力福島第一原子力発電所事故を踏まえた安全対策の実施状況の詳細については、下表より当社ホームページを参照願います。

	当社ホームページ
島根原子力発電所の安全対策	https://www.energia.co.jp/anzen_taisaku/index.html
安全対策の実施状況のトピックス	https://www.energia.co.jp/anzen_taisaku/taisaku/index.html

●1号機廃止措置の実施状況

1号機廃止措置の実施状況は計画どおり進めており、特記事項はありません。

1号機の廃止措置計画の概要および廃止措置の実施状況の詳細については、下表より当社ホームページを参照願います。

	当社ホームページ
廃止措置計画の概要	https://www.energia.co.jp/atom_haishi/gaiyou/index.html
廃止措置の実施状況	https://www.energia.co.jp/atom_haishi/jisshijyoukyou/index.html

5. 請負・委託

○目的

原子力安全を達成するためには、協力会社（調達先）から提供される調達製品や作業における品質も確かなものでなければなりません。そのためには、協力会社との相互関係を創造することが重要であり、島根原子力発電所では協力会社とのコミュニケーションの場として会議体を設置し、情報共有を図っています。

また、協力会社への定期的な社外監査の実施により、協力会社の品質マネジメントシステムや品質保証活動について確認を行っています。

○活動実績

●安全協議会と専門部会

中国電力と構内常駐の協力会社で構成し、災害防止と健康の保持増進を図ることを目的として安全協議会を設置しています。なお、安全協議会の下部組織として次の3つの専門部会を設置し、具体的事項の審議・協議および諸活動を行っています。

会議体 [開催頻度]	安全協議会および専門部会での主な活動	2020年度
安全協議会 [1回/月]	<ul style="list-style-type: none"> ○協議会活動の方針・年度計画の審議 ○安全衛生諸施策およびその実施に関する事項の審議 ○安全衛生教育の実施に関する事項の審議 ○放射線管理に関する事項の審議 ○災害時対応に関する事項の審議 ○原子力安全文化の醸成に関する事項の審議 ○その他、以下の協議事項の審議 <ul style="list-style-type: none"> ・外部放射線量等、作業環境測定の実施およびその結果に基づく作業環境の改善に関する事項 ・放射線業務に係る安全衛生教育の実施方法に関する事項 ・事故時の避難、その他の措置に関する事項 ・事故事例および再発防止に関する事項 他 	12回
放射線管理部会 [1回/月(定検時 1回/週 ^{※1})]	<ul style="list-style-type: none"> ○放射線管理に関する規定の周知 ○被ばく線量の低減化の方策に関する事 ○災害時の対応と再発防止 ○放射線管理に関する教育の実施 ○その他放射線管理に関する諸施策 	12回
作業安全管理部会 [1回/月(定検時 1回/週 ^{※1})]	<ul style="list-style-type: none"> ○各種工事に関する安全諸施策の実施 ○各種工事に関する安全教育の実施 ○関係請負人が持ち込む機械、器具等の管理に関する諸施策の実施 ○災害時の対応と再発防止 ○その他各種工事の安全に関する必要な連絡調整 	24回
衛生管理部会 [1回/月]	<ul style="list-style-type: none"> ○衛生諸施策の実施 ○衛生教育の実施 ○災害時の対応と再発防止 ○その他衛生に関する必要な連絡調整 	12回

※1 定検時の開催頻度は原則を記載しており、定期事業者検査の状況（定期事業者検査の長期化による主要工事の終了）により各部会で開催を判断しているため実施回数に差がある。

●品質保証連絡会の開催

定期事業者検査期間中の品質保証活動に関する事項について、定期的に品質保証連絡会を開催し、品質保証に関し協力会社と情報共有を図っています。

会議体 [開催頻度]	品質保証連絡会での主な活動	2020 年度
品質保証連絡会 [定検時 1 回/週 ^{※2}]	○調達上の要求事項に係る情報共有（品質保証仕様書等改正時の説明など） ○不適合事象や調達先不適合について紹介 ○協力会社の品質保証活動の取り組みについて紹介	4 回

※2 定検時の開催頻度は原則を記載しており、定期事業者検査の状況（定期事業者検査の長期化による主要工事の終了）により連絡会で開催を判断している。

●協力会社への監査

原子力発電設備の重要な機器について工事発注（物品の発注含む）している協力会社（5社）に対して、定期的（1回／3年）または必要と判断した場合に社外監査を行っています。また、上記以外の協力会社については、当社が必要と認めた時に監査を行っています。

	2020 年度
定例監査	2 回
臨時監査	3 回

6. 島根原子力発電所 品質保証活動に係る体制

○目的

原子力施設の安全確保のために必要な業務を確実に実施するため、図1および図2に示す「島根原子力発電所 品質保証活動に係る体制」を構築しています。

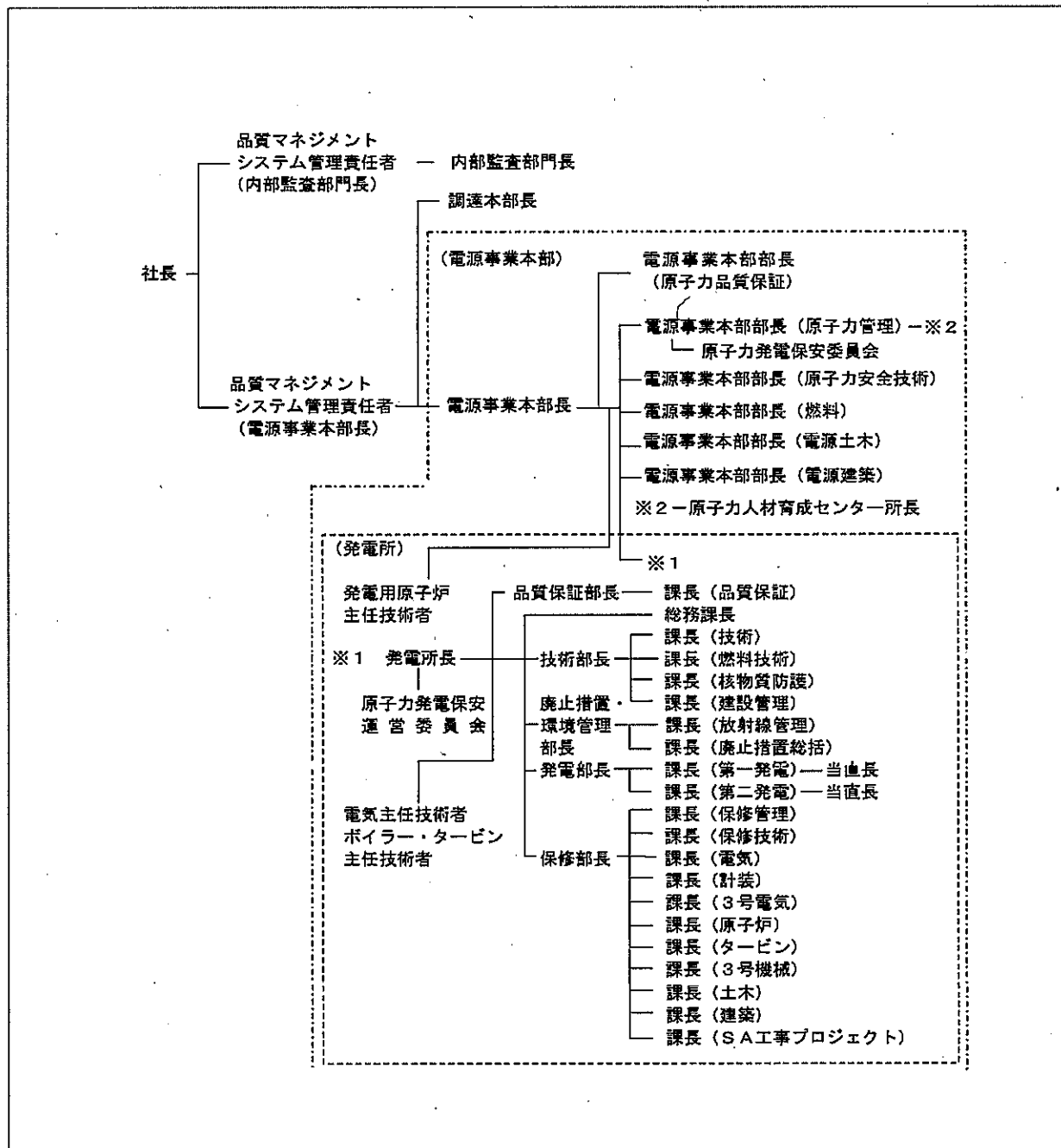


図1. 島根原子力発電所 品質保証活動に係る体制 <2号炉および3号炉>

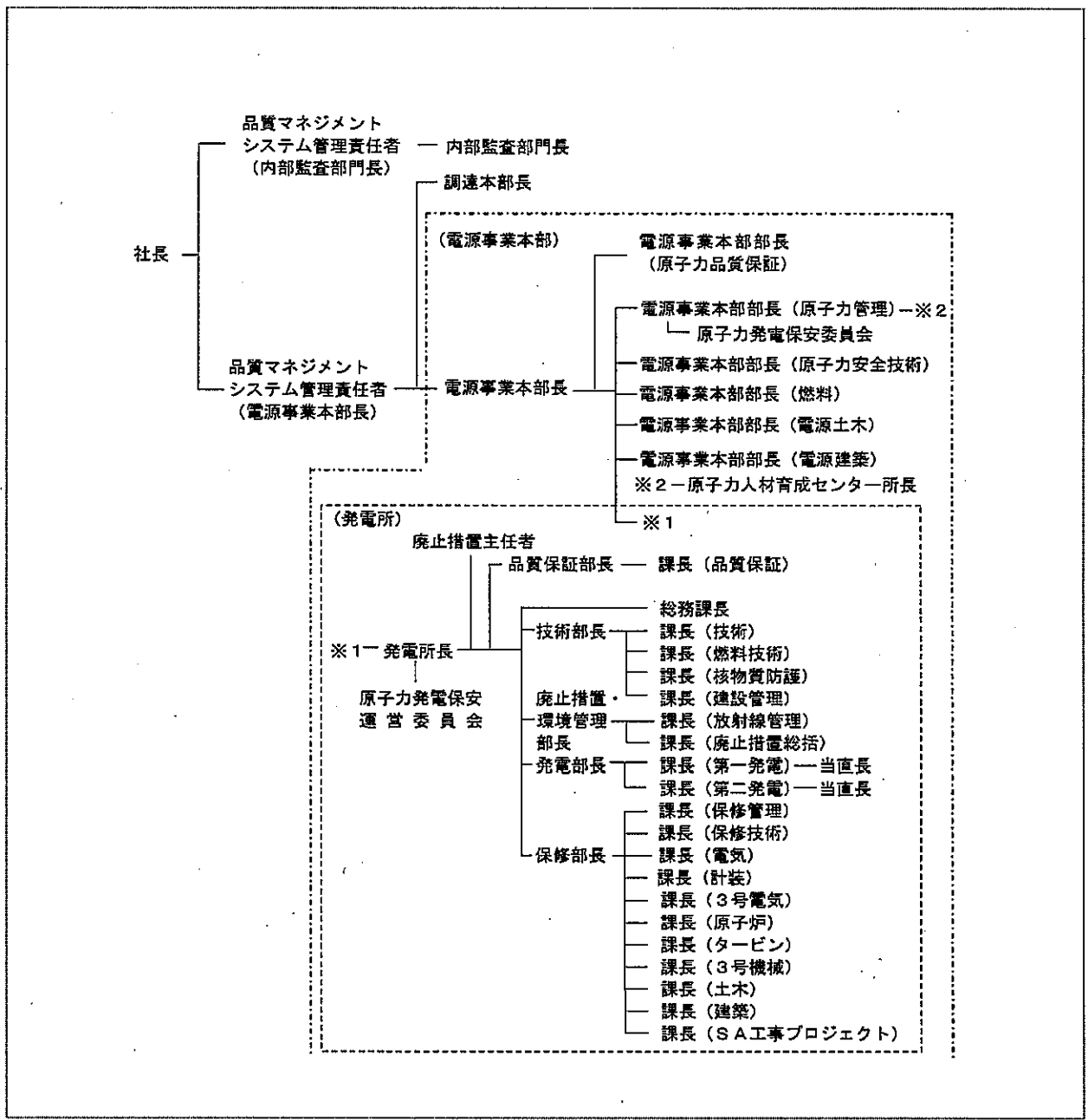


図2. 島根原子力発電所 品質保証活動に係る体制 <1号炉>

7. 教育・訓練

○目的

原子力発電所を運営管理するため、原子力安全の達成に影響がある業務に従事する要員は、業務を遂行するために必要な知識や技能を習得するため、教育・訓練を実施しています。

○活動実績

保安規定に基づいて行う保安教育は、別紙1の計画に従い適切に実施しており、特記事項はありません。

8. 定期事業者検査

○目的

定期事業者検査は、法律（核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律）で規定する施設（特定発電用原子炉施設）の技術基準への適合性を電気事業者（電力会社）が定期的に確認する検査をいいます。

○活動実績

●定期事業者検査の状況

1号機および2号機の定期事業者検査については、計画どおり進んでおり、特記事項はありません。

定期事業者検査実績の詳細については、下表より当社ホームページを参照願います。

	当社ホームページ
定期事業者検査実績	https://www.energia.co.jp/atom/atom7.html

9. 内部監査

○目的

原子力部門（図1または図2で-----により示す範囲）とは別組織である内部監査部門（図1または図2参照）が品質マネジメントシステム全般の監査（原子力安全管理監査）を行い、島根原子力発電所の各組織は監査結果を踏まえ必要な改善を図っています。

○活動実績

2020年度は、原子力安全管理監査を4回（臨時監査2回を含む）行っています。概要は以下のとおりです。

●原子力安全管理監査（第1回）

実施時期	2020年8月17日～8月28日
監査対象箇所	総務課、技術部、発電部（第二発電）、品質保証部、廃止措置・環境管理部
監査テーマ	1. 業務の運営状況 2. 島根2号機の再稼働に向けた取り組みの実施状況 3. 新検査制度開始後の各施策の運用状況
監査結果	1. 業務の運営状況 品質マネジメントシステム文書に従って適切に業務を実施していることを確認した。 〔提言事項2件〕 ・委託先への要求事項の正確な提示 ・「評価・反省」および「次年度への取り組みへの反映」の年度末実施と記録

	<p>2. 島根 2 号機の再稼働に向けた取り組みの実施状況 新規制基準および適合性審査への適切な対応を業務実施計画書に従って計画的に実施していることを確認した。</p> <p>3. 新検査制度開始後の各施策の運用状況 2020 年度から開始された国の新検査制度への対応を着実に実施していることを確認した。</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

●原子力安全管理監査（第 2 回）

実施時期	2020 年 10 月 19 日～10 月 30 日
監査対象箇所	原子力人材育成センター，発電部（第一発電）， 保守部
監査テーマ	<p>1. 業務の運営状況</p> <p>2. 島根 2 号機の再稼働に向けた取り組みの実施状況</p> <p>3. 新検査制度開始後の各施策の運用状況</p>
監査結果	<p>1. 業務の運営状況 品質マネジメントシステム文書に従って適切に業務を実施していることを確認した。 〔良好事例 1 件〕 ・「工事管理仕様書」への安全管理および工事管理に係る管理項目の一元整理</p> <p>2. 島根 2 号機の再稼働に向けた取り組みの実施状況 新規制基準および適合性審査への適切な対応を業務実施計画書に従って計画的に実施していることを確認した。 〔良好事例 1 件〕 ・電気・計装品の製造中止に対する迅速な対応</p> <p>3. 新検査制度開始後の各施策の運用状況 2020 年度から開始された国の新検査制度への対応を計画的に実施し運用していることを確認した。</p>

●原子力安全管理監査（第 3・4 回：サイトバンカ建物の巡視業務の未実施に係る臨時監査）

実施時期	<p>(第 3 回) 2021 年 1 月 12 日～1 月 18 日</p> <p>(第 4 回) 2021 年 2 月 4 日～2 月 9 日</p>
監査対象箇所	原子力人材育成センター，品質保証部，発電部（第一発電）， 保守部（保守管理），廃止措置・環境管理部（放射線管理）， 電源事業本部（原子力品質保証）
監査テーマ	島根原子力発電所 サイトバンカ建物の巡視業務の未実施に係る再発防止対策の取り組み状況
監査結果	<p>「島根原子力発電所 サイトバンカ建物の巡視業務の未実施に関する調査報告」に記載した再発防止対策を完了し，その取り組みを日常業務の中で PDCA が回る仕組みとしていることを確認した。</p> <p>付帯する是正措置等のうち，「現場に即した活動となる仕組みの構築」については，原子力安全文化醸成活動の更なる向上，高みを目指す活動と位置付けて取り組みを検討中であることを確認した。</p>

10. 不適合管理

○目的

業務・原子力施設において、あるべき状態とは異なる状態（以下、「状態報告」という。）が発生した場合、不適合判定検討会にて協議し、業務・原子力施設の要求事項を満たしていないと判定されたものは、その状態が放置されることを防ぐため正常な状態と区分するとともに、必要な処置を行い本来のあるべき状態に戻します。また状態報告の情報については、集約し、更なる改善に活用できるよう分析・評価を行っています。

○活動実績

●不適合管理グレード毎の内訳件数

不適合管理グレード	2020年度
A	0件
B	0件
C	31件
D	576件
合計	607件

島根原子力発電所における不適合情報の詳細および活動実績については、下表より当社ホームページを参照願います。

島根原子力発電所における不適合情報	https://www.energia.co.jp/atom/shimane_jyuhou/jyuhou_ou_syochi.html
-------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

●保安規定違反事項に係る改善措置の実施状況

- (1) “点検不備”および“サイトバンク建物の巡視業務の未実施”に係る再発防止対策については、アクションプランに従い適切に実施しています。

各アクションプランの詳細については、下表より当社ホームページを参照願います。

	当社ホームページ
点検不備に係る取り組み	https://www.energia.co.jp/tenken/shimane/torikumi.html
サイトバンク建物の巡視業務の未実施に係る取り組み	https://www.energia.co.jp/atom/sitebanka/index.html

- (2) 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（以下、「LLW流量計問題」という）に係る再発防止対策については、手順書等へ反映し、日常業務の仕組みの中で適切に実施しています。なお、LLW 流量計問題の再発防止対策に関連する不適合事象および改善事項はありませんでした。

【保安規定違反事項の概要】

●点検不備

<ニューシア 原子力施設情報公開ライブラリー 報告書番号：2009-中国-M003 Rev.3>

《事象発生日》	2010年1月22日
《事象発生時の状況》	<p>平成22年1月22日に開催した「島根原子力発電所不適合管理検討会^(注1)」において、「点検計画表^(注2)」では島根1号機第26回定期検査で点検したこととなっていた「高圧注水系蒸気外側隔離弁駆動用電動機」が、実際には点検されておらず、点検期間を超過して使用していたことが報告された。</p> <p>他にも同様の事象がないか、島根原子力発電所1,2号機の機器のうち、重要度の高い^(注3)ものについて至近の点検実績を調査したところ、弁の分解やヒューズの取替えなど、当該電動機も含め合計</p>

123件（1号機74件、2号機49件）の機器について、自ら定めた点検計画どおりに点検されていないことを確認した。

その後、総点検を行い最終的に点検周期を超過している機器が511機器あったことを確認した。

（注1）不適合管理検討会

不適合か否かの判定、グレードの選定や処置内容に迷う場合に、その内容について協議するため必要の都度開催していた検討会。

（注2）点検計画表

島根原子力発電所の発電設備に対して、当社が定めた点検内容、点検頻度、点検実施時期および点検実績、定期事業者検査の有無を記載する表。島根1号機は平成18年4月、島根2号機は平成17年10月に制定した。

（注3）重要度の高い設備

「発電用軽水型原子炉施設の安全機能の重要度分類に関する審査指針（平成2年8月30日原子力安全委員会決定）」におけるクラス1および2に分類される機能を有する系統の構成設備。

●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

<ニューシア 原子力施設情報公開ライブラリー 報告書番号：2015-中国-M001 Rev.5>

《事象発生日》	2015年6月22日
《事象発生時の状況》	
島根原子力発電所において発生した低レベル放射性廃棄物（以下「LLW」という）の搬出に先立ち、日本原燃株式会社（以下「日本原燃」という）により実施された監査において、ドラム缶にモルタル充填する際に用いる添加水流量計2台の校正記録の写しが不正に作成された事実が判明しました。	
また、そのことに至る過程で、添加水流量計ほか計3台の流量計について、メーカーによる校正の正式な発注手続きが行われていなかった事実、メーカー代理店から不調があるとして戻ってきた校正が未実施の添加水流量計およびモルタル充填流量計の計2台を固型化設備に取り付け、固型化設備を運転していた事実が判明しました。	

●サイトバンカ建物の巡視業務の未実施

<ニューシア 原子力施設情報公開ライブラリー 報告書番号：2019-中国-M002 Rev.4>

《事象発生日》	2020年2月18日
《事象発生時の状況》	
協力会社に委託しているサイトバンカ建物の放射線管理区域における巡視業務に関して、2020年2月16日の巡視業務が実施されていない旨の報告を受けた。	
サイトバンカ建物の巡視業務は、非管理区域および管理区域を巡視すべきところを、管理区域については入域をしないまま巡視をしたとする報告を行ったものである。	
2月18日に、協力会社の放射線管理部門が2月16日の管理区域への入域実績を確認し、巡視員の入域が確認できなかったため、改めて事実を確認したところ、本事案が判明した。	
当該管理区域においては、当日設備の異常等の警報は発生しておらず、また、翌日（2月17日）に別の巡視員が巡視を行い、設備に異常がないことを確認している。	

1.1. マネジメントレビュー

○目的

マネジメントレビューは品質方針および品質目標の達成度合いを評価することにより、方針や目標が形骸化するのを防ぎ、かつ、品質マネジメントシステムの実効性を継続して維持できるようにすることを目的として、トップマネジメント（社長）がレビューを行っています。（マネジメントレビューの一連の流れは（インプット⇒マネジメントレビュー⇒アウトプット）は、「主な品質保証活動の業務プロセス関連図」参照）

当社では、マネジメントレビューに関して品質マネジメントシステムの実効性に関する分析・評価を期首に（原則6月）、原子力安全文化醸成活動に関する分析・評価を期末（原則2月）に実施しています。

○活動実績

- 2019年度実績の品質マネジメントシステムの実効性に関する分析・評価結果をとりまとめ、2020年9月15日に社長に報告を行いました。本マネジメントレビューにおけるアウトプット（改善指示）は以下のとおりです。

アウトプット（改善指示）	具体的取り組み
サイトバンカ建物の巡視業務の未実施事案を踏まえ、再発防止対策アクションプランを策定のうえ、これに基づき確実に対策を進めること。	アクションプランの推進体制を定め、その役割分担や進め方に基づきアクションプランの進捗管理を行い、確実に対策を進める。
定期社外監査の対象は設備重要度を基準に選定しているが、最近の業務委託における不適合の発生を踏まえ、監査対象に「委託」の観点も含めるよう社外監査プロセスの見直しを行うこと。	保安活動上重要な業務をアウトソースする委託先を洗い出し、当該委託先を社外監査対象に含めるようプロセスを見直す。
安全文化評価要素について、当社独自の評価体系から世界標準の10Traits [※] ベースの評価体系に次年度より移行するよう、準備を進めること。	10Traits [※] ベースの評価体系へ移行するよう、安全文化評価要素、安全文化の「あるべき姿」および安全文化意識調査アンケートの全面見直しを行う。

※ 10Traits：安全を重要視する思考、感覚および行動のパターンについて記述した安全文化に関する特性

- 2020年度実績の原子力安全文化醸成活動に関する分析・評価結果をとりまとめ、2021年3月1日に社長に報告を行いました。本マネジメントレビューにおけるアウトプット（改善指示）は以下のとおりです。

アウトプット（改善指示）	具体的取り組み
サイトバンカ建物の巡視業務の未実施事案を受け、同問題を踏まえた安全文化醸成に係る再発防止対策について、次年度活動方針に織り込み活動に反映すること。	サイトバンカ建物の巡視業務の未実施事案の安全文化醸成に係る再発防止対策を次年度活動方針に織り込み活動に反映させる。
以下を踏まえ方針を見直すこと。 ・サイトバンカ建物の巡視業務の未実施事案を踏まえた対応（協力会社への関与等）。 ・安全文化評価体系の変更(安全文化10Traits [※] への移行)に伴う安全文化行動基準の見直し。	以下を踏まえ、原子力安全文化醸成に関する基本方針の見直し案を検討し、社長に報告する。 ・サイトバンカ建物の巡視業務の未実施事案を踏まえた対応（協力会社への関与等）。 ・安全文化評価体系の変更(安全文化10Traits [※] への移行)に伴う安全文化行動基準の見直し。

※ 10Traits：安全を重要視する思考、感覚および行動のパターンについて記述した安全文化に関する特性

島根原子力発電所の教育訓練実績(2020年度) その1: 運転員以外対象

保安教育の内容(保安規定)				実施時期 (教育訓練手順書)	2020年度 教育訓練者数	
大分類	中分類	小分類 (項目)	内容		実績	計画
入所時に実施する教育	関係法令および保安規定の遵守に関する事	原子炉等規制法	原子炉等規制法に関連する法令の概要ならびに関係法令および保安規定の遵守に関する事	入所後 1週間程度	317	—*
	原子炉施設の構造、性能に関する事	設備概要、主要系統の機能	原子炉のしくみ ・原子炉容器等主要機器の構造に関する事 ・原子炉冷却系統等主要系統の機能・性能に関する事			
	原子炉施設の廃止措置に関する事	廃止措置計画	廃止措置の概要に関する事			
	非常の場合に講ずべき処置に関する事		非常の場合に講ずべき処置の概要			
放射線業務従事者教育	関係法令および保安規定の遵守に関する事		法令、労働安全衛生規則および電離放射線障害防止規則の関係条項	管理区域内において核燃料物質もしくは使用済燃料またはこれらによって汚染された物を取り扱う業務に就かせる時	61	—*
	原子炉施設の構造、性能に関する事	設備概要、主要系統の機能	原子炉、放射性廃棄物の廃棄設備およびその他の設備の構造に関する事 ・原子炉、放射性廃棄物の廃棄設備およびその他の設備の取扱いの方法 ・管理区域への立入りおよび退去の手順 ・外部放射線による線量当量率および空気中の放射性物質の濃度の監視の方法 ・電離放射線が生体の細胞、組織、器官および全身に与える影響			
	放射線管理に関する事		核燃料物質もしくは使用済燃料またはこれらによって汚染された物の種類および性状ならびに運搬、貯蔵、廃棄の作業の方法・順序 異常な事態が発生した場合における応急措置の方法			
	核燃料物質および核燃料物質によって汚染された物の取扱いに関する事					
その他 反復教育	関係法令および保安規定の遵守に関する事	原子炉施設保安規定	保安規定(総則、品質保証、体制および評価、保安教育、記録および報告)に関する事ならびに関係法令および保安規定の遵守に関する事	3年間で対象者全員が受講	421	215
	原子炉施設の運転に関する事 (原子炉施設の廃止措置の運用に関する事)	運転管理 (廃止措置管理)	・臨界管理に関する事 ・運転上の留意事項に関する事、通則に関する事 ・運転上の制限に関する事 ・異常時の措置に関する事 (通則、施設運用上の基準に関する事)	3年間で対象者全員が受講	254	218
		施設管理	施設管理計画に関する事	3年間で対象者全員が受講	168	126
	放射線管理に関する事	放射線管理	・管理区域への出入り管理等、区域管理に関する事 ・線量限度等、被ばく管理に関する事 ・外部放射線に係る線量当量率等の測定に関する事 ・管理区域外への移動等物品移動の管理に関する事 ・協力会社等の放射線防護に関する事	3年間で対象者全員が受講	178	141
			放射線測定器の取扱い	3年間で対象者全員が受講	11	10
	核燃料物質および核燃料物質によって汚染された物の取扱いに関する事	放射性廃棄物管理	放射性固体・液体・気体廃棄物の管理に関する事	3年間で対象者全員が受講	210	175
		燃料管理	・燃料管理における臨界管理 ・燃料の検査、取替、運搬および貯蔵に関する事	3年間で対象者全員が受講	34	23
	非常の場合に講ずべき処置に関する事		緊急事態応急対策等、原子力防災対策活動に関する事 (アクシデントマネジメント対応を含む)	3年間で対象者全員が受講	185	118

*本教育については、人事異動等に伴って実施する教育であるため、計画者数は無し。

島根原子力発電所の教育訓練実績(2020年度) その2:運転員対象

保安教育の内容(保安規定)				実施時期 (教育訓練手順書)	2020年度 教育訓練者数		
大分類	中分類	小分類 (項目)	内容		実績	計画	
その他 反復教育	関係法令および保安規定の遵守に関すること	原子炉施設保安規定	・保安規定(総則、品質保証、体制および評価、保安教育、記録および報告に関する規則の概要)に関することならびに関係法令および保安規定の遵守に関すること ・保安に関する各組織および各職務の具体的役割と確認すべき記録	3年間で対象者全員が受講	73	62	
	原子炉施設の運転に関すること (原子炉施設の廃止措置の運用に関すること)	運転管理 (廃止措置管理)	原子炉物理・臨界管理		3年間で対象者全員が受講	71	62
			運転管理Ⅰ(廃止措置管理Ⅰ) 運転管理Ⅱ(廃止措置管理Ⅱ) 運転管理Ⅲ(廃止措置管理Ⅲ)		3年間で対象者全員が受講	72	62
			巡視点検・定期的検査Ⅰ(巡視・定期的検査Ⅰ) 巡視点検・定期的検査Ⅱ(巡視・定期的検査Ⅱ)		3年間で対象者全員が受講	75	3
			異常時対応(現場機器対応) 異常時対応(中央制御室内対応) 異常時対応(指揮・状況判断)		6回/年	491	434 (延人数)
	運転訓練	シミュレータ訓練Ⅰ (直直連携研修)		1回/年	71	62	
		シミュレータ訓練Ⅱ (再研修)		1回/年	28	29	
		シミュレータ訓練Ⅲ (当直管理者研修)		1回/年	13	13	
		シミュレータ訓練Ⅲ (BTC上級)		3年間で対象者全員が受講	4	4	
	施設管理	施設管理計画に関することⅠ 施設管理計画に関することⅡ		3年間で対象者全員が受講	13	3	
	放射線管理に関すること	放射線管理	・管理区域への出入管理等、区域管理に関すること ・積量限度等、被ばく管理に関すること ・外部放射線に係る線量当量率等の測定に関すること ・管理区域外への移動等、物品移動の管理に関すること ・協力会社等の放射線防護に関すること		3年間で対象者全員が受講	13	3
			放射線測定器の取扱い		3年間で対象者全員が受講	72	62
	核燃料物質および核燃料物質によって汚染された物の取扱いに関すること	放射性廃棄物管理	放射性固体・液体・気体廃棄物の管理に関すること		3年間で対象者全員が受講	71	62
		燃料管理	・燃料の臨界管理に関すること ・燃料の検査、取替、運搬および貯蔵に関すること		3年間で対象者全員が受講	13	3
非常の場合に講ずべき処置に関すること		緊急事態応急対策等、原子力防災対策活動に関すること (アクシデントマネジメント対応を含む)		3年間で対象者全員が受講	73	53	

島根原子力発電所の教育訓練実績(2020年度) その3: 協力会社従業員対象

(単位: 人)

保安教育の内容(保安規定)				実施時期 (教育訓練手帳書)	2020年度 教育訓練者数	
大分類	中分類	小分類(項目)	内容		実績	計画
入所時に実施 する教育	関係法令および保安規定 の遵守に関する事	原子炉等規制法、 原子炉施設保安規定	原子炉等規制法に関連する法令の概要ならびに関係法令 および保安規定の遵守に関する事	入所後 1週間以内	2610	—*
	原子炉施設の構造・性能 に関する事	設備概要、 主要系統の機能	作業上の留意事項(作業安全に関する事)			
			原子炉のしくみ ・原子炉圧力容器等主要機器の構造に関する事 ・原子炉炉冷却系統等主要系統の機能・性能に関する事			
	原子炉施設の廃止措置に関する事	廃止措置の概要				
	非常の場合に講ずべき処置に関する事	非常の場合に講ずべき処置の概要				
放射線業務 従事者教育	関係法令および保安規定 の遵守に関する事	労働安全衛生法に 定める特別的教育	法令、労働安全衛生規則および電離放射線障害防止規則 の関係条項	管理区域内におい て核燃料物質もし くは使用済燃料ま たはこれらによっ て汚染された物を 取り扱う業務に就 かせる時	489	—*
	原子炉施設の構造・性能 に関する事		原子炉、放射性廃棄物の廃棄設備およびその他の設備の 構造に関する事			
	放射線管理に関する事		・原子炉、放射性廃棄物の廃棄設備およびその他の設備 の取扱いの方法 ・管理区域への立入りおよび退去の手順 ・外部放射線による線量当量率および空気中の放射性物 質の濃度の監視の方法 ・電離放射線が生体の細胞、組織、器官および全身に与 える影響			
	核燃料物質および核燃料 物質によって汚染され た物の取扱いに関する事		核燃料物質もしくは使用済燃料またはこれらによって汚 染された物の種類および性状ならびに運搬、貯蔵、廃棄 の作業の方法・順序			
	非常の場合に講ずべき処 置に関する事		異常な事態が発生した場合における応急措置の方法			
その他 反復教育	関係法令および保安規定 の遵守に関する事	原子炉施設保安規定	保安規定(総則、品質保証、体制および評価、保安教 育、記録および報告に関する規則の概要)に関する事 ならびに関係法令および保安規定の遵守に関する事	10年間で対象者 全員が受講完了	41	36
	原子炉施設の運転に関 する事 (原子炉施設の廃止措置 の運用に関する事)	運転管理Ⅰ (廃止措置管理Ⅰ)	(放射性廃棄物処理設備に関する事のみ) ・運転上の通則についての概要 ・運転上の留意事項の概要 ・運転上の制限の概要 ・異常時の措置の概要 ・廃止措置の通則、施設運用上の基準についての概要	3年間で対象者 全員が受講完了	21	21
		巡視点検・定期的検査Ⅰ (巡視・定期的検査Ⅰ)	(放射性廃棄物処理設備に関する事のみ) ・巡視点検の範囲と確認項目 ・定期試験の内容と頻度	3年間で対象者 全員が受講完了	21	21
	原子炉施設の運転に関 する事	異常時対応 (現場機器対応)	(放射性廃棄物処理設備に関する事のみ) ・各設備の運転操作の概要(現場操作) ・警報発生時の対応操作(現場操作)	1回/年	109	105
	放射線管理に関する事	放射線計測器取扱	放射線測定器の取扱い	3年間で対象者 全員が受講完了	41	36
		放射線管理	(放射性廃棄物処理設備に関する事のみ) ・管理区域への出入り管理等、区域管理に関する事 ・線量限度等、被ばく管理に関する事 ・外部放射線に係る線量当量率等の測定に関する事 ・管理区域外への移動等物品移動の管理に関する事 ・協力会社等の放射線防護に関する事	3年間で対象者 全員が受講完了	21	21
	核燃料物質および核燃料 物質によって汚染され た物の取扱いに関する事		放射性廃棄物管理	(放射性廃棄物処理設備に関する事のみ) 放射性固体・液体・気体廃棄物の管理に関する事	3年間で対象者 全員が受講完了	21
		燃料管理	(燃料取替機または燃料取扱装置に関する事のみ) ・燃料の確保管理に関する事 ・燃料の検査、取替、運搬および貯蔵に関する事	3年間で対象者 全員が受講完了	20	15
	非常の場合に講ずべき処 置に関する事	防災教育	緊急事態応急対策等、原子力防災対策活動に関する事	3年間で対象者 全員が受講完了	41	36

※本教育については、人事異動等に伴って実施する教育であるため、計画者数は無し。

