

島根原子力発電所における低レベル放射性廃棄物のモルタル充填に用いる
流量計問題に関する立入調査結果
(第5回)

平成28年9月29日

島根県防災部原子力安全対策課
松江市防災安全部原子力安全対策課

I 調査日時及び場所

1. 日時 平成28年8月26日(金) 9時00分～12時00分
2. 場所 中国電力㈱島根原子力発電所

II 調査内容

昨年6月30日に中国電力㈱から連絡を受けた「島根原子力発電所における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」に関し、原子力規制庁が平成28年度第1四半期の保安検査結果について原子力規制委員会へ報告したことを受け、中国電力における再発防止対策を具体化したアクションプランの進捗状況等を確認するために立入調査を行った。

調査項目は以下のとおり。

1. 再発防止対策(アクションプラン)の進捗状況
 - (1) EAM点検計画表の管理対象としていなかった機器の点検計画管理方法の改善
 - (2) 固型化設備稼働前の確認プロセスの改善
 - (3) 業務に即した手順への見直し
 - (4) 管理者責務に関する教育・研修の充実等、および管理者の責務に係る自己評価
 - (5) 監査等の体制の改善
 - (6) 重要な報告等の業務品質の向上および牽制の強化
 - (7) 意識面の改善
2. 島根県からの要請事項への対応状況
3. 原子力規制庁からの指摘事項

Ⅲ 調査結果

1. 再発防止対策（アクションプラン）の進捗状況

(1)～(7)の各アクションプランの具体的な実施状況について手順書類、議事録、社内依頼文書等により確認した。その結果、再発防止対策の施策、および各施策の有効性評価は概ね計画通りに進捗しており、調査範囲において問題は見られなかった。また、施策にもとづき策定した手順書等について、業務の運用状況を踏まえて細かな改善を進めていることを確認した。

なお、一部の再発防止対策は継続実施中であったことから、引き続き今後の原子力規制庁島根原子力規制事務所の保安検査状況等を踏まえて対応していくこととする。

調査結果の概要は以下のとおり。

調査結果の概要

【再発防止対策（アクションプラン）】

- (1) EAM以外の方法で管理する機器について、点検計画実績管理手順を新たに策定し、一元的な様式での管理運用を定めたこと等を確認した。また、今年度内にEAM改良に向けた詳細設計やシステムの結合テスト等を完了し、来年度よりEAM改良版を運用開始する予定であることを確認した。
- (2) 固型化設備稼働前に各機器・計器の点検記録を確認する手順としてのホールドポイント設定に係る管理運用を開始するとともに、水平展開としてホールドポイントの設定が必要とした固型化設備以外の設備についても管理運用を開始していることを確認した。
- (3) 業務に即した手順への見直しとして、固型化設備に係る手順書以外についても、記録の作成時期に係る規定を見直すなど、対策が完了していること等を確認した。
- (4) 前回の立入調査以降に開催された管理者の責務に関する研修（新任ライン管理者研修）及び自己評価について、研修の内容、社内アンケート集約結果、話し合い研修・目標設定の状況等を確認した。
- (5) 監査等の体制の改善について、昨年度策定したルール of 再周知を行うとともに、ルールに従って対応していること等を実績により確認した。
- (6) 官庁関係への申請等書類作成について、申請書類提出前に作成するチェックシート（昨年運用開始）の運用に係る社内意見を集約し、手順書を改正していること等を確認した。
- (7) 本事案に係る職場話し合い研修、コンプライアンス行動基準の策定・実践等、安全文化醸成活動を継続していることを確認した。

【各施策の有効性評価】

実施完了した施策については、平成27年度末までに運用状況の確認や施策内容に係る社内意見の集約等を行っており、これらの結果をもとに各施策は有効であると評価していることを確認した。

※アクションプラン各項目（1）～（7）に係る調査結果詳細については、別紙1「アクションプランの実施状況に係る調査結果（詳細）」参照

※併せて調査したアクションプラン以外の取り組み状況（その他項目）に係る調査結果詳細については、別紙2「アクションプラン以外の実施状況に係る調査結果（詳細）」参照

2. 島根県からの要請事項への対応状況

平成27年12月21日付の島根県からの要請事項への対応状況について問題となった流量計等の点検・試験結果等をもとに説明を受け、充填固化体の処理に向けたデータ拡充を図るとともに、流量計未校正期間中に製作した充填固化体の保管状況を確認するための様式を新たに策定し、今年1月5日より日常巡視点検での記録としていること等を確認した。

※詳細については、別紙3「島根県からの要請事項への対応状況に係る調査結果（詳細）」参照

3. 原子力規制庁からの指摘事項

1. の各項目に係る調査において、平成28年度第1四半期に実施された原子力規制庁島根原子力規制事務所による保安検査での指導、指摘事項の有無について確認し、現行の対策に反映が必要となるコメントは無かったことを確認した。

アクションプランの実施状況に係る調査結果（詳細）

A P 1（1）

EAM点検計画表の管理対象としていなかった機器の点検計画管理方法の改善

●確認資料

- ・「放射性固体廃棄物管理手順書（貯蔵タンクおよび固体廃棄物貯蔵所）の第32次改正について」
- ・EAMで管理していない機器の点検計画実績管理方法の評価について
- ・EAMで管理していない機器の点検計画実績管理方法の評価・改善について【依頼】
- ・点検計画実績管理方法の評価結果に基づく改善結果の報告について【依頼】
- ・EAM以外の方法で管理する機器の点検計画・実績管理について
- ・点検計画実績管理手順（標準）
- ・点検計画実績管理手順（標準）の適用について（周知）
- ・点検計画実績管理手順（標準）改訂1
- ・要件定義報告書「EAM システム改良(点検管理機能拡充)」
- ・EAM(統合型保全システム)改良全体工程概要
- ・アクションプラン 完了フォローチェックシート〔LLW流量計問題 再発防止対策〕
- ・LLW-A PのH28.3末時点の考査部門の評価
- ・LLW-A Pの取り組み状況の確認（平成27年度末実績）
- ・LLW-A P 1（1）に基づき抽出した機器の点検計画・実績管理表の作成について（依頼）
- ・LLW流量計問題 再発防止アクションプラン進捗管理表
- ・LLW-A P 1（1）に基づく「点検計画・実績管理表」運用状況 確認結果

●確認内容

- ・放射性固体廃棄物管理手順書（貯蔵タンクおよび固体廃棄物貯蔵所）について、2月24日付で改正されていることを改正起案文書により確認した。改正の内容については、従前は管理表を複数課で同一のものを使用していたが、運用上の利便性を鑑みて課ごとに別の管理表を用いるようにしたことを確認した。なお、当該改正については内容が軽微であることから、原子力保安運営委員会の審議対象ではないことを聴取した。

【EAM以外の方法で管理する機器の管理方法検討】

- ・「EAMで管理していない機器の点検計画実績管理方法の評価について」により、共通ルール及び評価方法を定められていることを確認した。
評価基準として、「抜け・漏れ・改ざん防止」の観点から、権限者により承認されていることが確認できること、担当者以外にも情報共有ができる箇所に保管されていること、対象機器・点検箇所が明確になっていること、機器情報の変更履歴が管理されていること、点検根拠が明確になっていること、管理表上において定められた周期内で管理されていることが確認できるようになっていること、実績の成果物が追跡可能な状態で管理されていることが定められていることを確認した。
各種手順書の所管課に対し、所管している手順書が共通ルール及び評価方法に適合しているか確認するよう依頼されていることを確認した。また、「点検結果実績管理方法の評価結果に基づく改善結果の報告について」により評価・改善した結果を報告するよう依頼されていることを確認した。「EAM以外の方法で管理する機器の点検計画・実績管理について」により、評価・改善した結果が発電所内報告されたことを確認した。
- ・EAM以外の点検計画実績管理方法として、2月24日付で「点検計画実績管理手順（標準）」が策定され、発電所内通知されていることを確認した。内容としては、各課で実績管理していたものを、一元的な様式に統一して管理することを定めていることを確認した。
管理表の様式は「抜け・漏れ・改ざん防止」に適した形にするため、権限者までの承認、改定番号、点検の根拠、実績の根拠が確認できるような様式であり、「EAMで管理していない機器の点検計画実績管理方法の評価について」により定められた共通ルールにそったものであることを確認した。
なお、当該管理手順（標準）では、QMS手順書にて管理が既になされているものについては、既存の管理方法を共通ルールにそって評価し必要に応じて改正した上で当該管理手順による運用から除外できることが定められており、除外対象となるQMS手順書5件が当該管理手順（標準）にて定められていることを確認した。
- ・「点検計画実績管理手順（標準）」について、3月30日付で改定がなされていることを確認した。内容としては、当該管理手順の対象外とするQMS手順書を1件追加したものであることを確認した。

【EAM改良（EAMを改良したうえで登録管理する機器の登録）】

- ・要件定義報告書「EAMシステム改良（点検管理機能拡充）」により、EAM改良の要件定義がなされていることを確認した。
EAM改良の目的として、EAM管理対象機器データの適切な管理、対象機器の点検計画・実績管理、緊急安全対策機器等のシステム統合を選定していることを確認した。
EAM改良の具体的内容として、点検期限管理として日単位で管理できること、点検期限を監視し超過前に警告を発する監視レポート機能を有することなどが求め

られていることを確認した。

なお、EAMの標準機能で対応できないものについては、個別に追加開発することで今年度内に対応する予定であること、監視レポート機能の監視タイミングについても今年度内に検討・決定していくことを聴取した。

- ・ EAMの改良スケジュールについて「EAM（統合型保全システム）改良全体工程概要」をもとに説明を受け、4月から基本設計の準備を開始し、6月から基本設計に着手、プログラム作成、単体テスト、結合テスト等を実施し年度末に導入予定であることを確認した。
導入準備として、EAMデータ整備を平行して進めていること、11月後半ごろからシステム利用に係る教育内容の検討とマニュアル作成を行う予定であり、年度切り替えに合わせてスムーズに利用できるようにしていることを聴取した。
- ・ 完了フォローについて、「アクションプラン完了フォローチェックシート（LLW流量計問題_再発防止対策）」をもとに説明を受け、「実施内容が達成されているか」、「継続性をもって実施されるしくみとなっているか」、「施策が関係者へ周知されているか」の3点を評価の観点とし、良とされていることを確認した。
- ・ 平成28年3月31日に実施した有効性評価では、3機器の点検計画及び実績が継続して管理されていること、EAMで管理していない機器についてQMS手順書または「点検計画実績管理手順（標準）」に従って点検計画・実績管理表が作成されていることをもって有効であると評価していることを確認した。
次年度についても、継続的に確認を行っていく予定であることを聴取した。なお、EAMの改良については、実施中であることから有効性評価の対象としていないことを聴取した。
- ・ 平成28年4月14日に実施した内部監査部門の評価では、点検計画実績管理表が未作成だった3機器に対し点検計画実績管理表が作成され管理されていること、EAMに登録する機器とEAM以外で管理する機器を明確にしEAM以外で管理する機器について管理方法が明確になっていること、有効性評価がなされていることを監査の観点とし、問題がないと評価していることを確認した。
- ・ 平成28年度第1四半期の再発防止対策運用状況について「LLW—AP1（1）」に基づく「点検計画・実績管理表」運用状況 確認結果」をもとに説明を受け、各課において点検計画実績管理表の運用について自己点検が実施されていることを確認した。また、保修管理部門において抜き取り確認を実施し、適切な運用が実施されていることを確認していることを聴取した。
- ・ 平成28年度第1四半期に実施された原子力規制庁島根原子力規制事務所による保安検査等のなかで指導、指摘を受けた事項はなかったことを聴取した。

●質問・意見

- ・放射性固体廃棄物管理手順書（貯蔵タンクおよび固体廃棄物貯蔵所）を2月24日付で改正したことについて、施策の具体的な運用状況が見えるように公表資料（アクションプラン進捗管理表）にも記載しては如何か、という質問に対し、意見を踏まえ今後進捗管理表に改正状況を反映する旨回答があった。

AP1（2）

固型化設備稼働前の確認プロセスの改善

●確認資料

- ・「工事施工管理手順書別冊5（設備点検終了後の設備起動前確認に係る運用について）」に基づく様式
様式1：設備起動前確認機器管理シート
様式2：設備起動前に点検終了確認を行う対象機器について（報告）
様式3：設備定期点検における設備起動前に点検終了確認を行う機器の点検計画（通知）
様式4：設備定期点検における設備起動前の点検終了確認の結果について（通知）

設備名	様式1	様式2	様式3	様式4
焼却設備	○	○	○	○
熔融設備	○	○	○	○
補助ボイラ設備(3号)	○	○	○	—
補助ボイラ設備(4号)	○	○	—	—
洗濯廃液処理設備	○	○	—	—

○：様式の確認実施、—：様式作成実績なし（設備未稼働、点検前等）

- ・アクションプラン完了フォローチェックシート〔LLW流量計問題 再発防止対策〕
 - ・「工事施工管理手順書（第36次改正）」及び周知メール
 - ・LLW-APのH28.3末時点の考査部門の評価
 - ・LLW-APの取り組み状況の確認（平成27年度末実績）
 - ・LLWアクションプランAP1（2）「固型化設備稼働前の確認プロセスの改善」の有効性評価について（報告）
 - ・LLW流量計問題 再発防止アクションプラン進捗管理表

●確認内容

【固型化設備稼働前のホールドポイント設定】

- ・ホールドポイントの設定以降、固型化設備の稼働実績はないことを聴取した。
- ・平成27年度は稼働実績がないため、有効性評価については実施していないが、次年度以降も継続して有効性を確認していく考えであることを聴取した。

- ・平成28年4月14日に実施した内部監査部門の評価では、固型化設備は稼動しておらず、運用に伴った有効性の確認はできていないものの、具体的な運用方法（固型化設備稼働前にホールドポイントを設定し、必要な機器の点検・校正が終了していることを確認した後、充填固化体の製作を開始）を手順書に反映させて改正していることをもって、実施した施策は有効であると判断していることを確認した。
- ・次年度以降において、固型化設備が稼動した場合、有効性を確認することとしており、問題ないと評価していることを聴取した。
- ・平成28年度第1四半期に実施された原子力規制庁島根原子力規制事務所による保安検査等のなかで指導、指摘を受けた事項は無かったことを聴取した。

【固型化設備以外への水平展開状況】

- ・ホールドポイントの設定の運用手順として、新たに規定された「工事施工管理手順書別冊5（設備点検終了後の設備起動前確認に係る運用について）」に基づいた実際の運用状況を資料（様式1～4）及び聴取により確認した。
- ・各課単位で、点検終了確認を行う対象機器を抽出し、様式1（設備起動前確認機器管理シート）を作成している状況を確認した。抽出する機器の範囲の考え方は、手順書に定められていることを聴取した。
- ・様式2では、各課単位で作成された機器管理シートのうち「設備起動前に点検終了確認を行う機器一覧」を設備毎にまとめて添付し、設備単位でホールドポイントの対象機器を保修部長が承認していることを確認した。
- ・様式3では、設備点検における点検実施計画（設備起動前の点検管理チェックシート）について、保修部長から関係課長へ通知していることを確認した。
- ・様式4では、点検された結果について保修部長から関係部長へ通知し、点検終了の確認を行っていることを確認した。
- ・補助ボイラ設備（3号、4号）及び洗濯廃液処理設備については、ホールドポイントの設定以降で稼働実績がなく、点検終了確認に至っているものは無いことを確認した。
- ・電源事業本部（原子力品質保証）が平成28年2月29日に実施した完了フォローの内容についてチェックシートをもとに説明を受け、管理手順書の改正箇所等を確認して全てのチェック項目（下記）を満たしていると評価したことを確認した。
 - － アクションプランの実施内容が達成されているか
 - － 施策が関係者に周知されているか
 - － 施策が継続性をもって実施される仕組みになっているか
- ・平成28年3月31日に実施した有効性評価では、上記（確認資料）に挙げた書類の作成、運用の状況について確認し、設定したホールドポイントにおいて設備稼働

前の確認が出来ているので、有効と判断していることを確認した。

- ・加えて、運用面においては、不適合事案が発生していないことから、運用上の問題もないと判断していることを確認した。
- ・現時点においては、新規設置に伴い新たにホールドポイントを設定した実績はないことを聴取した。
- ・今後、新規設置した場合には、「工事施工管理手順書」別冊5（設備点検終了後の設備起動前確認に係る運用について）に基づき、稼働前に点検終了確認を行う必要性を協議することになっており、必要となれば手順書に織り込むことになっていることを確認した。
- ・稼働していない設備については、次年度以降も継続して有効性を確認していく考えであることを聴取した。
- ・平成28年4月14日に実施した内部監査部門の評価では、ホールドポイントを設ける必要がある設備を適切に抽出し、設定対象設備の範囲と具体的な運用方法を手順書に反映させて改正していること、手順書に従って設備稼働前の点検終了確認や通知が適切に行われていること、有効性評価を適切に行っていることから、実施した施策は有効であると評価していることを確認した。
- ・平成28年度第1四半期に実施された原子力規制庁島根原子力規制事務所による保安検査等のなかで指導、指摘を受けた事項は無かったことを聴取した。

AP1（3）

業務に即した手順への見直し

●確認資料

- ・QMS文書点検要領に基づき改正したQMS文書（計10文書）
 - ①炉心管理手順書
 - ②島根原子力発電所土木建築関係設備点検手順書
 - ③島根原子力発電所原子力防災訓練実施・評価手順書
 - ④島根原子力発電所官庁関係申請等管理手順書
 - ⑤放射線管理手順書
 - ⑥核燃料物質等に汚染された物の輸送手順書
 - ⑦放射線管理教育手順書
 - ⑧放射性廃棄物でない廃棄物管理手順書
 - ⑨非常災害対策手順書（放射線管理班）
 - ⑩放射性気体・液体廃棄物管理手順書

- ・アクションプラン完了フォローチェックシート〔LLW流量計問題 再発防止対策〕
- ・平成27年度LLW-AP1(3)「業務に即した手順への見直し」に対する有効性評価結果について
- ・LLW流量計問題 再発防止アクションプラン進捗管理表
- ・LLW-APのH28.3末時点の考査部門の評価
- ・LLW-APの取り組み状況の確認(平成27年度末実績)
- ・LLW-AP1(3)「業務に即した手順への見直し」の実施状況の把握について
- ・LLW-AP1(3)「業務に即した手順への見直し」の実施状況(第1四半期)について

●確認内容

【固型化設備以外への水平展開状況】

- ・固型化設備の管理に係る手順書の見直しの水平展開として抽出されたQMS文書31文書のうち、第4回立ち入り調査において確認済みの文書を除く10文書について、AP1(3)に対応した改正箇所を、水平展開対象文書の「改正前後比較表」により個別に説明を受け、実際の業務に即した手順書への見直しとして、記録作成時期、作成手順、作成様式などを明確化するなどの見直しを行っていることを確認した。
- ・確認した文書10件の文書名は、上記確認資料「QMS文書点検要領に基づき改正したQMS文書(計10文書)」のとおりであり、文書改正について立案・決定票をもとに説明を受け、①については平成28年2月5日、②から④については平成28年2月22日に、⑤から⑩については平成28年2月19日に完了していることを確認した。
- ・電源事業本部(原子力品質保証)が平成28年3月16日に実施した完了フォローの内容についてチェックシートをもとに説明を受け、再発防止対策「②他の手順書についても業務に即しているかという観点から手順・記録等を抽出し、水平展開する。」の内容についてチェックが行われ、評価がなされていることを確認した。チェック内容については、固型化設備と同様のチェック項目(下記)であり、管理手順書の改正箇所等を確認して全て満たしていると評価したことを確認した。
 - 実施内容が達成されているか。
 - 施策が関係者へ周知されているか。
 - 施策が継続性をもって実施されるしくみとなっているか。
- ・完了フォローにおいて、次のとおり実施内容の確認が行われていることを確認した。
 - 水平展開対象文書の抽出フローを策定し、もれなく抽出がなされていることを確認した。
 - 発電所長が平成27年11月6日に定めた抽出方針「業務に即した手順への見

直し」に基づき、同日、手順の見直しの依頼を関係箇所へ行っていることを確認した。

- 業務に即した手順への見直しに伴う水平展開対象文書の抽出結果について、平成27年12月9日に発電所長まで決裁を取った取り纏め結果の文書にて確認し、抽出が完了していることを確認した。また、あわせて抽出に使用されているチェック表について、要件等の確認を行い、漏れなく抽出がなされていることを確認した。
- 31文書全文書について、改正履歴を確認することにより改正内容が手順書に取り込まれていることを確認した。

- ・平成28年3月31日に実施した有効性評価では、平成27年10月9日～平成28年3月31日に審議された不適合263件のうち、改正した手順書に係る様式の未作成・作成遅れに関する不適合がないことから、見直した手順書に基づいた業務が行われており、対策が有効に機能していると評価したことを確認した。
- ・次年度への取り組み方針として、次年度も継続して同様な指標で有効性評価を行うことを確認した。
- ・固型化設備の管理については、設備の稼働期限が明記され、設備稼働前に記録を作成するよう手順書が改正されていることを確認したうえで、改正した手順書に係る不適合がないことを確認し、実施部門で有効性評価が適正に行われていることから、内部監査部門としても本施策が有効と評価していることを確認した。
次年度についても見直した手順書に基づき、適切に業務が行われていることを確認するとしており、問題ないと評価をしていることを確認した。
- ・固型化設備以外への水平展開については、QMS手順書を対象に記録作成プロセスを確認し、作成時期を明記していない31文書を抽出していること、抽出した各手順書について、それぞれ平成28年2月22日までに改正を完了していることを確認したとしていることを確認した。また、改正した手順書に係る不適合がないことを確認し、実施部門で有効性評価が適正に行われていることから、内部監査部門としても本施策が有効と評価していることを確認した。
次年度についても見直した手順書に基づき、適切に業務が行われていることを確認するとしており、問題ないと評価をしていることを確認した。
- ・平成28年4月14日に実施した内部監査部門の評価では、監査の結果についてはアクションプラン進捗管理表に記載することとし、考査部長、原子力監査部長の決裁を受けていることを「監査結果資料「LLW流量計問題 再発防止対策アクションプラン進捗管理表」」により確認した。
なお、考査部門長である副社長に対して、別途パワーポイント（「LLW-APの取り組み状況の確認（平成27年度末実績）」）による説明資料を作成して平成28

年4月14日に説明を行い、承認を得ていることを確認した。

- ・平成28年度第1四半期の状況について「LLW-AP1(3)「業務に即した手順への見直し」の実施状況の把握について」、「LLW-AP1(3)「業務に即した手順への見直し」の実施状況(第1四半期)について」をもとに説明を受け、手順書と作成時期を明確にした様式、改正内容等を該当する所管課ごとに整理し、この手順に基づき作成された記録について各課へ実施状況の調査を依頼して取り纏めを行うことにより実施状況を把握していることを確認した。

平成28年6月30日現在の32文書における対策箇所の実施状況として、作成時期を明確にした記録類90項目について、今回の対策箇所に係る実施状況として確認した件数が3,119件であることを確認した。なお、これら改正した手順書に係る様式の未作成・作成遅れ等の不適合が発生していないかについては、今年度の有効性評価において確認を行っていくことを確認した。

AP2(1)

管理者責務に関する教育・研修の充実等

AP2(2)

管理者の責務に係る自己評価

●確認資料

- ・「新任ライン長対象の管理者責務に関する研修会の実施結果について」
- ・「原子力部門 管理者責務に関する研修会の開催について(ご案内)」
- ・平成28年度 管理者の責務にかかる話し合い研修の実施と目標設定について(依頼)
- ・コンプライアンス推進役 チェックポイントシート【別紙4】
- ・「職場から不祥事をださない管理者の責務と実務のポイント」(研修資料)
- ・「検討シート」(研修資料)
- ・「アンケート」(研修資料)
- ・管理者の責務に関する話し合い研修の実施と目標の設定(平成28年度) 実施結果報告(平成28年6月)
- ・話し合い研修報告書【別紙2】
- ・LLW-APのH28.3末時点の考査部門の評価
- ・LLW-APの取り組み状況の確認(平成27年度末実績)
- ・LLW流量計問題 再発防止アクションプラン進捗管理表
- ・行動目標の設定と振り返り(平成28年度)【別紙3】

●確認内容

- ・平成28年3月4日、3月7日に新任ライン管理者（2月人事での異動者）向けの研修を本社と発電所で1回ずつ開催し、対象者（22名）全員が受講していることを確認した。
- ・研修カリキュラムは平成27年10～11月に実施した管理者責務に係る研修と同一であり、コンプライアンスリスク管理専門家である笹本氏の講演ビデオ（50分）と資料を活用するとともに話し合い研修（グループ討議）を実施していることを聴取した。
- ・上記研修終了後のアンケートは昨年の研修と同様に、笹本氏の講演内容を踏まえた6項目（下記）を設定しており、各項目について「①非常に参考になった」、「②どちらかという参考になった」、「③あまり参考にならなかった」、「④参考にならなかった」の4段階で評価する様式であり、受講者全員がアンケートに回答していることを確認した。

<アンケート項目>

1. 不祥事が発生してしまうメカニズム
2. 内部牽制システムの有効化
3. 性弱説と職業的懐疑心
4. 部下の動きの把握
5. 組織としての業務遂行
6. 部下との信頼関係の構築

- ・アンケート集計の結果、多くの項目について「非常に参考になった」、「どちらかという参考になった」との回答を得られたこと、およびアンケートの感想欄（自由記述）等でも研修内容について肯定的な意見が得られたことから、研修は受講者全員の参考になったと分析していることを確認した。
- ・「組織としての業務遂行」、「部下との信頼関係の構築」の2項目については「③あまり参考にならなかった」との回答がそれぞれ1件ずつあったことを確認した。回答者は回答理由として「理想としてはわかるが日々の取り組みの参考にはなり難い」、「従来から実施している」との旨述べていることを確認した。
(参考にならなかったとの回答があった場合はその理由や、更に効果的な研修とするための意見の記述を求める様式となっていた)
- ・28年度以降の取り組みとして、研修資料や講演ビデオは毎年の目標設定および目標設定の振り返りの際に活用するとともに、管理者意識の引き上げや、新任ライン管理者への研修にも用いる計画であることを聴取した。
また、管理者責務研修に係る有効性評価はこれらの一連の仕組みの中で引き続き実施していく方針であることを聴取した。
- ・研修内容をアレンジした職場討議用ツール（昨年12月11日に関係部署配布）の

活用状況調査（昨年度末時点）の結果について説明を受け、約9割の職場で読み合わせを実施し、その他の職場でも会議中に所属内周知するなど、全ての職場でツールが活用されていることを聴取した。

- ・平成28年度当初に原子力部門のライン管理者全員（149名）を対象として話し合い研修（ライン管理者研修）と目標設定を実施するよう4月18日付で文書依頼し、文書指示した実施期限（5月20日）までに対象者全員が話し合い研修と目標設定を完了していることを確認した。
- ・話し合い研修には「職場から不祥事を出さない管理者の責務と実務のポイント（笹本氏講演）」の資料を活用し、資料中の自己点検項目（設問形式：5項目）のチェック結果を各グループで話し合い、各自の弱点を理解して目標設定するという流れで実施したことを聴取した。
（目標設定時に参考とできるよう、講演ビデオは社内動画配信システムで閲覧可能）
- ・話し合い研修の結果は発電所、本社、島根原子力本部それぞれのコンプライアンス推進役（計6名：所属ごとに社内で任命）が確認・評価する仕組みとしており、チェックシートを用いて所属ごとのコンプライアンス推進役が研修の内容・結果を評価していること、および各コンプライアンス推進役による評価は6月3日までに完了していることを確認した。
- ・話し合い研修の結果は6月20日に社内報告するとともに、コンプライアンス推進役へフィードバックしていることを聴取した。
- ・話し合い研修、目標設定に係る研修受講者からの意見として、「研修は有意義であり、責務を再認識する良い機会だった」といった好意的な意見や、「同じような研修の繰り返しにならないよう工夫して欲しい」、「社内で同様の研修や目標設定が多いので意識が希薄になりかねない」といった提言があったことを聴取した。
また、コンプライアンス推進役からは「内容が形骸化しないように工夫して欲しい」との意見が多く寄せられたことを聴取した。
- ・目標設定の結果については10月に中間振り返り、来年4月に前年度活動の振り返り（総括）を実施する計画であることを聴取した。
- ・次年度以降も同様の取り組みを続けるが、内部意見等を踏まえ同じ研修内容にならないように工夫を図る計画であることを聴取した。
- ・平成28年4月14日に実施した内部監査部門の評価では、AP2（1）（2）について下記事項を確認・評価して施策が有効と評価したことを確認した。
（1）管理者責務に関する教育・研修の充実等
 - － ライン管理者を対象に研修を適切に計画・実施していること
 - － 継続実施する研修年間計画を策定していること
 - － アンケート結果及び自己評価結果により受講者の管理者責務に関する認識

向上・改善が図られていることが確認できたこと

- 施策実施部門において有効性評価を適切に行っていること

(2) 管理者の責務に係る自己評価

- 管理者責務研修で学んだ管理者責務に関するポイントを盛り込んだ内容の自己評価を、ライン管理者を対象に行っていること
- 自己評価が管理者責務について再認識する機会になっていること
- 「以前はできていない事項があったものの、現在は是正済み」と自己評価した管理者がいることが確認できたこと
- 施策実施部門において有効性評価を適切に行っていること

- ・内部監査部門の評価結果については、全アクションプラン共通で4月14日付で考査部門長である副社長へ説明し、4月15日に所属内上覧していることを確認した。

●質問・意見

- ・新任ライン管理者研修のアンケートであまり参考にならなかった（理想としてはわかるが日々の取り組みには参考になり難い）との意見があったが、受講者全員に対して研修が有効であったと評価してもよいのか、という質問に対し、当該回答者は他の項目については参考になったと回答していることから、研修全体としては有効であったと評価している旨回答があった。
- ・参考にならなかったとの意見があったことを踏まえ、その回答者へのフォローは行うのか、という質問に対し、当該回答者の困りごとは今後の話し合い研修や通常業務の中で話し合っ解消していく考えである旨回答があった。（アンケートは無記名であり個人を特定できない）
- ・昨年発覚した流量計問題においてもごく一部の担当者の不適切な行為を見抜けなかったことを鑑みて、ごく一部でも参考にならなかったという意見があったことは重く受け止めるべきと意見したところ、研修内容は今後も適宜見直していく考えである旨回答があった。
- ・研修内容の見直しは何にもとづいて行う考えなのか、という質問に対し、目標設定時に事務局で研修に係る意見・要望を集約する仕組みとしており、社内意見をもとに改善を図る方針である旨回答があった。

AP2(3)

監査等の体制の改善

●確認資料

- ・全発電所員への再周知メール
(添付ファイル) 社外からの監査・検査等への管理者の同席について
- ・「監査等の体制の改善(LLW-AP2(3))」のフォローについて
- ・「監査等の体制の改善(LLW-AP2(3))」のフォローについて(改訂1)
- ・「監査等の体制の改善(LLW-AP2(3))」の有効性評価(平成27年度)
- ・LLW流量計問題 再発防止アクションプラン進捗管理表
- ・平成28年度品質保証部(品質保証)業務実施計画書(6月末実績)
- ・LLW-APのH28.3末時点の考査部門の評価
- ・LLW-APの取り組み状況の確認(平成27年度末実績)
- ・社外からの監査・検査等の対象リスト

●確認内容

- ・平成28年2月23日に『「監査等の体制の改善(LLW-AP2(3))」のフォローについて』を規定し、毎年2月及び8月に定期的に周知メールを全発電所員に送付すること、転入者には人事異動発令より1ヶ月を目途にメール周知することとしていることを確認した。
- ・平成28年2月24日付けの全発電所員宛のメールにて、10月8日に送付した「社外からの監査・検査等への管理者の同席について」を再度送付し、再周知を行っていることを確認した。
- ・上記周知漏れを防止するため、品質保証部(品質保証)業務実施計画書(方針管理項目)に上記周知方法を記載し(平成28年4月18日に業務実施計画書作成)、平成28年度以降も継続的に周知を行うよう品質保証部の業務として定めていることを確認した。業務実施計画書は実施項目や実施すべき時期(月毎)が表にまとめられ、毎月の実施状況がチェックできる形式となっており、都度、実施状況を入力するとともに、四半期に一回、発電所長まで報告することとなっていることを聴取した。
- ・平成28年5月30日に『「監査等の体制の改善(LLW-AP2(3))」のフォローについて』を改訂し、監査等への同席を行った実績の確認をして有効性評価を行うことを規定していること確認した。なお、年2回(9月、3月)実施する有効性評価において、実績を確認する期間は上期を3月1日～8月末まで、下期を9月1日から2月末までとしていた。期間の設定理由として、有効性評価は6月と12月に行う「管理者の責務に係る自己評価」の結果及び監査等の実績を踏まえ行うこととしているが、監査等の実績の集計を有効性評価の実施時期に間に合わせるた

めとのことを聴取した。

また、4月18日に作成した品質保証部（品質保証）業務実施計画書（方針管理項目）に本対策の周知方法を記載したことも、同文書にて改めて規定していることを確認した。

- ・平成28年3月25日に実施した有効性評価では、平成27年11月、平成28年1月に行った「管理者の責務に係る自己評価」を踏まえ行っており（この自己評価については平成28年2月の第4回立入調査にて確認済：下記参考参照）、これら2回の自己評価を踏まえ、『「監査等の体制の改善（LLW-AP2（3）」の有効性評価（平成27年度）』において、1月の評価では対象者全員ができていますので本対策は有効と判断していることを確認した。

（参考）平成27年11月に行った自己評価ではライン管理者101名中99名が「できている」、2名が「できていない事項があったが、是正済み」としていたが（この2名はLLW流量計問題に関係した管理者）、平成28年1月に、できている者は継続できているか、できていなかった者はできるようになっているか、フォローを行ったところ、全員ができているという自己評価だった。

- ・平成28年4月28日には、平成27年10月9日（本対策についてメール周知した日）から平成28年3月31日までの同席が必要な監査・検査等の実績9件を調査し、全ての監査・検査に管理者が同席していることを、アクションプラン進捗管理表の有効性評価欄に追記していることを確認した。なお、同席が必要な監査・検査等の項目（11項目）及び対応実績を管理するため「社外からの監査・検査等の対象リスト」を作成し、管理者の同席の有無等について実績管理を行っていることを確認した。
- ・平成28年度第1四半期の同席が必要な監査・検査等の実績は5件あり、いずれもルール通りの運用が為されていたことを「社外からの監査・検査等の対象リスト」により確認した。
- ・平成28年4月14日に実施した内部監査部門の評価では、3月末までの取り組みについて評価しており、①9月に取りまとめた再発防止対策がアクションプランに適切に取り込まれていること、②実際に実施部門で実施されていること、③実施部門で有効性評価がなされていることを監査の観点としていることを聴取した。
- ・内部監査部門の評価結果はアクションプラン進捗管理表に記載することとし、考査部長、原子力監査部長の決裁を受けていることを確認した。なお、考査部門長である副社長に対しては、別途パワーポイントによる説明資料を作成して4月14日に説明していることを確認した。
- ・内部監査部門の評価結果として、アクションプラン進捗管理表に記載のとおり、「社外からの監査・検査等への管理者の同席について」を発電所内レビューのうえ発電所長が承認し、発電所員全員へ周知していることを確認したこと、有効性評価を適

切に行っていることから本施策は有効と評価したこと、定期的なメール周知を行うとともに有効性評価の運用方法を定めていることから次年度以降の計画に問題は無いと評価したことを確認した。

- ・平成28年度第1四半期に実施された原子力規制庁島根原子力規制事務所による保安検査等のなかで指導、指摘を受けた事項は無かったとのことを聴取した。

AP2(4)

重要な報告等の業務品質の向上および牽制の強化

●確認資料

- ・官庁関係申請等書類作成チェックシートの運用に伴う意見集約
- ・島根原子力発電所官庁関係申請等管理手順書の改正について(第18次改正)
- ・LLW-APのH28.3末時点の考査部門の評価
- ・LLW-APの取り組み状況の確認(平成27年度末実績)
- ・LLW流量計問題 再発防止アクションプラン進捗管理表
- ・「重要な報告等の業務品質の向上および牽制の強化」有効性評価アンケート結果
- ・官庁関係申請書等書類作成チェックシート
- ・平成28年度第1四半期に発生した不適合一覧表(人的不適合分)

●確認内容

- ・昨年12月に運用開始した官庁関係申請等書類作成チェックシートに係る関係各部署の意見を2月19日に集約しており、主に下記意見があったことを聴取した。
 - チェックシート様式にある確認・承認日の位置づけが分かりにくい(どこの課が、いつチェックを入れる必要があるのか見えにくい)
 - チェックの記入方法が分かりづらい(チェック欄はレ点の記入だけで良いのか、氏名自著が必要なのか等)
- ・上記意見等を踏まえ、下記事項を反映して2月22日付で官庁関係申請等管理手順書を改正したことを確認した。
 - チェックシート様式を改正し、所属ごとの確認・承認するタイミングを明示
 - チェックの記入方法が分かるよう、手順書に具体的な記載例を追加
 - チェックシートには記録確認者の氏名自著が必須であることを明示(役割分担・責任所在を更に明確化し、内部牽制を図る目的)
- ・施策の有効性評価として、3月30日に関係各部署に対して「施策が内部牽制強化のために有効に機能しているか、していないか」とのアンケート調査を行い、全ての関係部署が3月31日までに「有効に機能している」と回答していたことを確認した。

- ・平成28年度第1四半期の施策運用状況について説明を受け、官庁関係等の申請を274件行ったが、不適合事案は発生していないことを確認した。
また、第1四半期に発生した人的不適合(計12件)のリストをもとに説明を受け、重要な報告書等の提出に係る不適合事案は含まれていないことを確認した。
- ・上述のアンケート結果、および不適合事案が発生していないことにもとづき、施策内容は有効と評価したことを聴取した。
- ・内部監査部門において、施策内容について以下のとおり確認・評価していることを確認した。
 - 官庁関係申請等管理手順書を改定し、重要な報告書等の提出前に行うチェック方法の標準化(明文化)や、役割分担・責任所在の明確化等を行っており、根拠資料との照合、複数でのチェックを行う仕組みを構築していると評価
 - 本施策実施後に重要な報告等に係る不適合が発生していないこと、実施部門において有効性評価を適切に行っていることから、施策は有効と評価
 - 次年度も重要な報告等に係る不適合事案の有無を確認することで有効性を評価することとしており、次年度以降の取り組みも問題はないと評価

●質問・意見

- ・有効性評価の根拠としているアンケートの発信手段は何か、という質問に対し、社内メールによって関係部署に発信した旨回答があった。
- ・関係部署への意見照会に関し、イエス・ノー形式のアンケート以外に詳細な運用状況確認は行っていないのか、という質問に対し、アンケート以外にも口頭での意見照会を行い、各部署の状況確認を行った旨回答があった。
また、現時点ではチェックシートの様式や記録方法に係る意見しか寄せられていないが、今後も社内意見等を踏まえ必要に応じて運用方法の見直しを図る考えである旨説明があった。

AP3

意識面の改善

●確認資料

- ・平成28年度転入者対象 点検不備問題, LLW流量計問題に関する教育 アンケート結果について【平成28年2月人事異動】
- ・平成28年度7月転入者対象 点検不備問題, LLW流量計問題に関する教育
- ・平成28年度新入社員対象 点検不備問題, LLW流量計問題に関する教育 アンケート結果について
- ・平成28年度グループ行動基準の振り返り・策定結果

- ・平成28年度職場話し合い研修結果
- ・平成28年度コンプライアンス行動基準の中間振り返り結果
- ・平成28年度お取引先さま説明会資料
- ・取引先登録申請の結果のお知らせおよび契約手続きに関するお願いについて
- ・お取引先様との取引継続のお知らせおよび今後の契約手続きに関するお願いについて
- ・役員との意見交換会議事録
- ・LLW—APのH28.3末時点の考査部門の評価（4月21日の一部修正を含む）
- ・LLW—APの取り組み状況の確認（平成27年度末実績）
- ・LLW流量計問題 再発防止アクションプラン進捗管理表
- ・第15回原子力安全文化有識者会議資料，議事録
- ・平成27年度第4回企業倫理委員会資料，議事録

●確認内容

- ・原子力安全文化を風化させず、一人ひとりに徹底する活動の推進について、転入者、新入社員に対する点検不備問題・流量計問題の事例研修アンケート結果とりまとめ資料を確認し、今回の事例を踏まえた研修が転入者52名（うち7月転入者7名）及び新入社員11名全員に対して実施されていることを確認した。また研修のアンケート結果を確認し、研修の受講者全員が本問題について理解できた又はある程度理解できたと回答していたことを確認した。7月転入者については人数が少ないことから、アンケートではなく、その場で直接理解度等を確認したことを聴取した。
- ・グループ行動基準について、振り返りの結果、全66グループで平成28年度の行動基準が策定され、うち9グループを除いては27年度とは異なる基準を設けていることを確認した。
- ・地域に対し一人ひとりが約束を果たし続ける意識の向上について、11月に各課で策定したコンプライアンス行動基準が役に立っているか、4、5、6月に行った中間振り返りのアンケート調査結果を確認し、全体で約95%が役に立っている、やや役に立っていると回答していることを確認した。否定的な意見としては、普段意識しづらい、既に高い意識が定着している、複数の行動基準（グループ行動基準とコンプライアンス基準）があり一つに統合してもらいたい等の意見があったことを確認した。
- ・適切な発注管理業務の推進について、毎年5月頃に実施している主要な取引先への説明会において、説明項目の一つとして適切な発注業務に関する依頼（不適切な発注があった場合は物品納入及び工事着手を行わず、担当部署の課長・副長もしくは契約担当部署（資材担当）へ連絡すること）をしていることを説明会資料及び聴取

により確認した。また3年毎に行う取引先企業の登録更新(4月・5月で147社)の際に、適切な発注業務に関する依頼をしていること、新たに取引先として登録された2社に対しても流量計問題に関する文書発出の経緯や不適切な発注があった場合の通報について周知していることを確認した。

- ・3月に行われた役員と発電所員の意見交換において、報道機関等での他部門と原子力部門の取り上げられ方の違いや、社内・社外に対して原子力を理解してもらうために努力を継続する大切さ等について意見交換が行われていることを議事概要及び聴取により確認した。
- ・企業倫理委員会の議事概要により、有識者会議の結果等について、社長・弁護士等からなる委員に報告されていることを確認した。
- ・平成27年度末に実施した有効性評価では、事例研修においてはアンケートで9割以上が理解できたと回答していることや、地元行事等へ参加が昨年度と比較して11月以降増加し、のべ535名になっていること、参加者から意見聴取を行い肯定的な意見を得ていること等から有効と評価していること、対策が有効と評価されていることから、次年度も同様の対策を継続していくことを聴取した。
- ・平成28年4月14日に実施した内部監査部門の評価では、再発防止対策を計画通り実施しているか、意識向上の取り組みを改善しながら継続実施しているかという観点での書類確認・ヒアリング等により施策は有効と評価していることを聴取した。
- ・平成28年度第1四半期に実施された原子力規制庁島根原子力規制事務所による保安検査等のなかで指導、指摘を受けた事項は無かったことを聴取した。

●質問・意見

- ・事例研修の上覧資料について、説明を鉛筆書きにするのは適切ではないのではないか、という質問に対し、記載しているのは資料の補足的な説明であり資料の本質的な部分ではない旨回答があった。
- ・転入者へのアンケート結果で、研修前から本事案を知っていたかとの質問に対して100%が知っていたと回答している理由について質問したところ、本事案については全社員が研修で教育を受けている旨回答があった。
- ・グループ行動基準振り返りアンケート結果について、否定的意見に課単位での偏りなど何らかの傾向があるか、という質問に対し、アンケートは個人ごと(472人)に匿名で実施しているため、傾向については分からない旨回答があった。
- ・複数ある行動基準は統合するのか、という質問に対し、本事案の再発防止対策である課ごとに策定しているコンプライアンス行動基準を無くすものではないが、他の

行動基準との統一や再編を含め、将来的な検討課題として認識している旨回答があった。

- ・役員との意見交換において、フリーテーマで行われた副社長と発電所員（部長以上）の意見交換については、コミュニケーションや人材育成が話題になったこと、常務との意見交換については発電所の主任クラスが対象となっており、回数も重ねていることから、本音での活発な意見交換が行われている旨説明を受けた。また、意見交換の結果、今後の施策に反映を検討する意見があったか、という質問に対し、そういった意見は無かった旨回答があった。
- ・安全文化有識者会議資料のアンケート結果で、本事案の問題点が理解できたか、安全文化醸成活動の重要性を再認識したか、という設問にそれぞれ発電所員 99%、97%が理解・認識出来たと回答しているが、問題点の理解・重要性の認識は安全文化醸成活動としての基本であり、これらの数字は100%であるべきと指摘したところ、中国電力からは、設問の受け止め方によっては（当事者の心情が理解できないなど）別の回答になっていることが考えられる旨回答があった。
- ・施策については、発電所員の負担感を増大させるのみでは意味が無く、所員の意識の向上に繋がるよう工夫・改善していくよう意見した。
- ・内部監査部門からの施策改善提案は今回無かったことを聴取した。

アクションプラン以外の実施状況に係る調査結果（詳細）

アクションプランの進捗状況に加え、更なる自主的な対策・取り組み（外部第三者からの意見・提言への対応）の状況、およびその他の本事案に関わる事項（安全文化醸成に係る指導文書、原子力部門戦略会議の開催状況、原子力人材育成チームの活動状況、平成28年度以降の内部監査方針）についても併せて確認した。

1. アクションプラン以外の更なる自主的な対策・取り組み

●確認資料

- ・「記録原本の保管管理の改善について」依頼
- ・「文書・記録保管手順書の一部改正（第16次）について」
- ・完了フォローチェックシート（LLW流量計問題外部第三者意見・提言対応）
- ・「記録原本の保管管理の改善」の有効性評価（平成27年度）

●確認内容

- ・本事案の報告書（平成27年9月11日中国電力公表）の中で第三者（社外検証者）から提言のあった文書管理方法の改善について、前回立入調査以降の進捗状況を確認し、工事報告書及び社外から提出される校正記録は施錠管理されている文書管理室に原則移管を行い、そちらで保管すること、執務室で一時的に保管する場合は保管する書庫は常時施錠し、開錠する際には所属長の了解を得て、2人以上で行うよう平成28年3月15日付で手順書が改正されていることを確認し、同日までに各課で施錠を完了したことを聴取した。
- ・上記取り組みの有効性評価では、各課での保管状況の現地確認を行い、書庫が施錠管理されていること、各課長へのアンケートを実施し手順書から外れた運用が無かったこと、さらに施錠管理に関する不適合情報は無かったことを以て施策が有効と評価していることを聴取した。

2. その他の本事案に関わる事項

●確認資料

- ・「安全文化・組織風土劣化防止に係る総合評価について（指導）」
- ・第94回原子力部門戦略会議議事録
- ・第95回原子力部門戦略会議議事録
- ・平成28年度原子力安全管理監査基本計画

●確認内容

【安全文化醸成に係る指導文書】

- ・平成28年5月19日付けで島根原子力規制事務所から通知があった、「安全文化・組織風土劣化防止に係る総合評価について（指導）」の内容は、工事等を行う上で、危険性や安全、環境への影響に関する作業リスクが、協力会社に十分伝わっていないことが原因と考えられる怪我やヒューマンエラーが発生しているため、現在実施している「ヒューマンエラーの低減のための活動」について更なる充実策を求めるものであることを聴取した。
- ・指導に対する充実策として、以下の2項目を追加して充実させていることを聴取した。
 - ヒヤリハットに関する協力会社への情報提供の機会を、1回／年から4回／年に増強
 - 過去の不適合情報やヒヤリハットの中から、工事に関係する事案をピックアップして、工事毎の協力会社との着手前打合せで活用するよう、工事主管箇所へ情報提供することを新設

【第94、95回戦略会議】

- ・第94回及び第95回原子力部門戦略会議（原子力部門の重要課題を統括し、その進捗を取りまとめる会議）において、流量計に関する再発防止対策のアクションプラン進捗管理について審議されていることを確認した。
- ・この戦略会議において、改良版EAMで管理する機器、しない機器の振り分けについて、理由を整理しておく必要がある旨、原子力担当の常務から各部長等へあらためて周知されていることを議事録により確認した。

【原子力人材育成チームの活動状況】

- ・前回立入調査以降の活動状況として、他電力4社・他業種企業4社に出向き、原子力人材育成プログラム策定に向けた調査・意見交換を実施していることを聴取した。
- ・原子力人材育成プログラムについては、前回調査時と同様、平成28年度末までに策定し、平成29年度から実施予定であることを聴取した。
- ・プログラムの内容については検討中だが、これから先の原子力を担っていく人材をどう育てていくかという視点を踏まえ、長期的な人材育成を考慮したものとする予定であることを聴取した。
- ・人事異動に関する提言については、前回立入調査時に説明のあった提言に基づき今年2月の人事異動が行われており、既に全社の人事異動方針に反映されていることから、現時点での人事異動に関しては新たな人事部門等への提言は予定していないことを聴取した。

【平成28年度以降の内部監査方針】

- ・再発防止対策アクションプランに関し、着実に実施されているかという観点で、実施部門（原子力品質保証）とは別の監査部門（原子力安全管理監査）が確認しており、平成27年度は臨時監査として、平成28年度からは通常監査（年に2回、例年7月と10月に実施）の基本監査項目（「QMSの運営状況」）の中で、本事案の対応についても着眼点として継続的に監査されることを確認した。

●質問・意見

- ・安全文化醸成に係る指導文書について、立入調査員からのコメントとして、安全に対する事項や安全優先の考え方を協力会社に伝達するだけでなく、伝達した内容が浸透するよう、協力会社とのコミュニケーションを充実させるようお願いした。
- ・原子力人材育成プログラムについて、策定前に概略は示されるのか、という質問に対し、今後プログラムの検討を進め社内手続き等を行った上で、出来るだけ早く示せるものを作り上げたい旨回答があった。
- ・本年度の監査状況について質問したところ、7月に実施済であること、監査の結果については現在結果取りまとめ中である旨回答があった。

島根県からの要請事項への対応状況に係る調査結果（詳細）

流量計の未校正期間に製作されたモルタル充填固化体の管理状況、および処理検討状況について説明を受け、島根県からの要請事項※への対応状況を確認した。

※島根県からの要請（平成27年12月21日付原第516号）より抜粋

3. 問題となった流量計の未校正期間に製作されたモルタル充填固化体について、出来るだけ早期に適切な処理を行うこと
4. 上記3のモルタル充填固化体について、搬出されるまでの間、適切に管理すること

●確認資料

- ・モルタル固型化設備の電磁流量計の点検結果について
- ・共用設備 モルタル固型化設備電磁流量計点検について
- ・立会検査記録「S0H28 モルタル固型化設備電磁流量計点検（校正試験）」
- ・廃棄体の埋設基準適合性確認のためのデータ採取試験結果について
- ・「廃棄体の埋設基準適合性確認のためのデータ採取手順」に基づく試験結果について
- ・埋設基準適合性確認に伴うモルタルの強度測定業務報告書
- ・添加水流量計の未校正期間に製作した廃棄体の埋設上の技術基準評価フロー(参考)
- ・廃棄体の埋設基準適合性確認のためのデータ採取手順
- ・プレパックコンクリートの注入モルタルの流動性試験方法（Pロートによる方法）
- ・モルタル固型化設備 充填速度他実績（参考）
- ・固型化設備の管理
- ・メーカー点検結果報告書
- ・固体廃棄物貯蔵所保管状況点検表
- ・未校正期間中に製作した充填固化体の固体廃棄物貯蔵所保管状況点検表
- ・ドラム缶保管状況写真

●確認内容

- ・流量計が未校正である期間に製作されたモルタル充填固化体について、搬出するにはその強度が国の埋設基準に適合していることを示す必要があることから、まずは流量計の校正等も何もしていない当時と同じ状態の実機を使った試験（傍証試験）を行い、今後受入先事業者や国へ説明するためのデータを拡充していることを聴取した。
- ・傍証試験は未校正の添加水流量計・モルタル流量計それぞれの測定精度の試験（以

下、流量計試験)、未校正流量計を使用して作成したモルタルの流動性を測る試験(以下、Pロート試験)、製作したモルタルの試験体(直径5cm、高さ10cmの円柱状:土木学会の標準示方書に基づき大きさを決定)の強度を測る試験(以下、強度試験)を実施していることを聴取した。また、これらを実施するための手順書を新たに作成し、所内承認を得ていることを確認した。

- ・試験は、流量計試験が保修部(計装)、Pロート試験が保修部(原子炉)、強度試験については技術部(放射線管理)と分担して実施していることを聴取した。
- ・流量計試験のうち、添加水流量計について、基準(設定値600kg/hに対し誤差3%以内)を満たす結果が得られたこと、またモルタル流量計についても、基準(設定値0.020m³/mに対し0.025m³/mを上回らない)を満たす結果が得られたことを報告書により確認した。
なお、この傍証試験データは参考として扱い、健全性の判断については流量計のメーカー点検のデータから判断したいとのことを聴取した。
- ・傍証試験にはメーカーの立会は無かったが、試験の実施方法等についてアドバイスを受けながら実施したことを聴取した。
- ・添加水流量計、モルタル流量計の組み合わせを変えてそれぞれ作成したモルタルについてPロート試験を実施し、いずれの結果も埋設基準(容器からの滴下時間16~50秒)を満たしていることを報告書により確認した。
- ・また、更なる傍証データとして、Pロート試験については、流量計未校正期間中にも実施され、いずれの結果も埋設基準を満たしていることを報告書により確認した。
- ・流動性試験で流動性が大きかった条件(強度の観点から厳しい条件)で作成した試験体について、JISのコンクリート圧縮強度試験方法で強度試験を実施し、試験体3体全てについて埋設基準(30MPaの圧力で割れない)を満たす結果が得られていることを報告書により確認した。
- ・添加水流量計のメーカー点検について、2台ともメーカーの計器精度(流量20%以下で誤差0.25%以内、通常使用範囲では誤差0.5%以内)を満たす結果が得られていたこと、およびモルタル流量計について2台ともメーカーの計器精度(流量20%以下で誤差0.1%以内、通常使用範囲では誤差0.5%以内)を満たす結果が得られていたことを「メーカー点検報告書」により確認した。
- ・平成25年9月に行ったメーカー点検で確認されたエラー事象(流量を規定量以上にした場合に指示値がダウンする事象)が再現できていないことについて、メーカーと確認しながら計器精度に影響しないか妥当性の検討をしていることを聴取した。

- ・流量計が未校正であった期間に製作されたドラム缶 1, 107 体の管理について、当初は一部が A 棟に保管されていたが、現在は全て固体廃棄物貯蔵所 D 棟にて保管されていること、並びに県からの要請を受け、保管状況を管理する独自様式のチェックシートを設けて、今年 1 月 5 日より保安規定に基づく毎週 1 回の巡視点検の記録としていることを確認した。
- ・このドラム缶は、貯蔵所に専用区画を設けた上で、ドラム缶の固体番号により他のドラム缶とは識別して保管されている旨、保管状況写真および聴取により確認した。

●質問・意見

- ・傍証試験手順書について、担当 3 課のうち放射線管理以外（保修部（原子炉）および保修部（計装））の印が無いのはなぜか、という質問に対し、保修部（原子炉）および保修部（計装）に係るところについては、保修部長が確認している旨回答があった。
- ・エラー事象に関するメーカー側の見解について質問したところ、現在は検討中であることから、最終的な結論が出た際に経緯含め説明したい旨回答があった。
- ・巡視点検記録に 1, 107 体に 11 体の不良廃棄体を含むという記載があったことについて質問したところ、製作途中でモルタルが十分入らなかった等の理由で埋設基準に適合しないドラム缶を不良廃棄体と呼んでおり、これらについても搬出に向け、別途、検討を進める旨回答があった。