

島根原子力発電所における保守管理の不備等に関する立入調査結果 (第2回)

平成22年6月25日

島根県総務部消防防災課原子力安全対策室
松江市総務部防災安全課原子力安全対策室

調査日時及び場所

1. 日時 平成22年6月9日(水)9時30分～17時00分
2. 場所 中国電力株式会社 島根原子力発電所

調査内容

平成22年6月3日に中国電力株式会社(以下「中国電力」という。)から報告があった「島根原子力発電所の保守管理並びに定期事業者検査に係る調査報告(最終)」(以下「報告書」という。)の内容について事実確認を行った。調査項目については下記4項目のとおり。

1. 原因分析結果と再発防止対策について
2. 総点検について
3. 評価本部の評価・確認について
4. 発電設備の総点検時に点検不備が発見できなかった原因について

調査結果

1. 原因分析結果と再発防止対策について

保守管理並びに定期事業者検査の一部が適切に実施されていなかったことについて、直接原因分析及び根本原因分析の結果と再発防止対策について確認した。

調査にあたっては、直接原因及び根本原因分析を導き出した過程を確認するとともに、再発防止対策について具体的に説明を受け、概ね報告のとおりであることを確認した。

なお、項目によっては、具体的な実施案を検討中のものもあり、それらについては、今後、県と市が実施する立入調査等により確認を行うこととする。

調査結果については下記のとおり。

- (1) 直接原因分析結果と再発防止対策について

中国電力は、保守管理並びに定期事業者検査の一部が適切に実施され

ていなかったことについて、問題が起きた直接的な原因について分析を行い、問題が再発しないよう再発防止対策を策定している。

調査にあたっては、報告書の添付 - 13 および添付 - 16 の直接原因と再発防止対策の項目を基に、具体的に説明を受け、資料の確認等を行った。確認結果の概要は次のとおり。

確認結果の概要 確認結果の詳細については別添 1 参照

【直接原因分析結果について】

直接原因分析にあたっては、平成16年5月に定期事業者検査制度が導入された前後から現在まで中国電力が行ってきた保守管理の変遷について、書類の調査及び関係者へのインタビューなどにより、なぜこの問題が解決されずにいたのか事実関係を時系列で整理し要因分析を行い、問題が発生した直接原因の抽出を行っていることを確認した。（報告書添付 - 4 ~ 5、添付 - 7 ~ 13 関係）

また、これら事実関係から根本原因を掘り下げていく過程や、保守管理の実施状況の総点検の中でも、直接原因を抽出していることを確認した。（報告書添付 - 13、添付 - 15 ~ 16 関係）

【再発防止対策について】

再発防止対策については、抽出された直接原因による問題の再発を防止するため、全ての直接原因に対して再発防止対策が策定され、直接原因の分析結果に基づき再発防止対策の内容が定められていることを確認した。（報告書添付 - 13、添付 - 15 ~ 16 関係）

また、直接的原因に対する再発防止対策（21施策）のうち、実施済みの8つの再発防止対策については、具体的な資料等の提示を求めるなど、特に詳細な確認を行った。

（2）根本原因分析について

中国電力は、直接原因分析結果やその過程の中で整理した事実関係を基に、組織的要因とその因果関係を考慮した体系的な分析を実施して、保守管理の不備を引き起こした根本的な問題及び原因の抽出を行っている。（添付 - 14 関係）

調査にあたっては、根本原因分析のプロセスや、その妥当性評価をどのように行っているかなどに着目し、具体的に説明を受け、資料の確認等を行った。確認結果の概要は次のとおり。

確認結果の概要

【根本原因分析のプロセスについて】

根本原因分析の手法は、電力中央研究所が開発したというヒューマンファクタ分析手法（HINT/J-HPES）を用いており、これは原子力事業者が根本原因分析を行う際に一般的な手法である。

分析の方法としては、分析対象となる問題に対し、なぜこのような問題が起きたのか、という問いを、人的視点、作業的視点、設備・環境的視点にて繰り返し、組織に潜在する背後要因を可能な限り掘り下げていくものである。

HINT/J-HPESの概要や、実際中国電力が行った分析プロセスを資料にて確認した結果、中国電力はHINT/J-HPESの手法に従い、根本原因分析を行っていることを確認した。根本原因分析の概要については別添2参照

【根本原因分析の妥当性について】

根本原因分析の実施体制は、島根原子力発電所次長をリーダー、考査部門（考査）専任部長をサブリーダーとして、電源事業本部（原子力品質保証担当）、島根原子力発電所品質保証センター等からメンバーを選定し、根本原因分析チームを編成したとしている。メンバーの選定にあたっては、根本原因分析手法に係る研修等を受けているとともに、実際に根本原因分析を行った実績を持っているなど、メンバーの力量を把握したうえで編成したとしている。

また、今回の分析を行う過程において、電力中央研究所に対して分析プロセスの詳細についてレビューを行い（分析作業段階で2回、分析結果について1回）妥当性の確認を受けているとしている。

（3）根本原因分析に対する再発防止対策について

中国電力が抽出した根本原因に対する再発防止対策（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）について確認を行った。（報告書添付 - 14、17関係）

調査にあたっては、再発防止対策として挙げられている一つひとつの施策について、具体的な説明を受け、資料等の確認を行った。確認結果の概要は次のとおり。

【原子力部門の業務運営の仕組み強化】

中国電力は、根本原因として分析している「規制要求事項の変更に速やかに対応してマネジメントできる仕組みが十分でなく適切な対応が出来なかった」ことへの再発防止対策として、「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平成22年7月末までに強化する」としている。具体的な取り組み項目については、下記のとおり。

- ・ 「課題検討会議（仮称）」の設置
- ・ 「原子力安全情報検討会（仮称）」の設置
- ・ 品質保証部門及び保修部門の各関係課を統括する「部」の設置

上記3項目の方針について具体的な説明を受け確認を行ったが、いずれも計画段階で未実施の対策であり、実際の取り組み状況については、今後、適宜確認を行うこととする。

【不適合管理プロセスの改善】

中国電力は、根本原因として分析している「不適合管理を適切に行われず、また、不適合の判断が限られた箇所で決定されるなど、不適合管理を適切、確実に行うための仕組みが不足していた」ことへの再発防止対策として、「不適合管理が適切に行われ、また不適合の判断が限られた箇所で決定されないことがないよう、不適合管理プロセスを改善する」としている。具体的な取り組み項目については下記のとおり。

- ・ 不適合管理プロセスの改善
- ・ 品質保証センター内に不適合管理業務を専任で行う担当を配置

上記2項目の方針について具体的な説明を受け確認を行ったが、いずれも計画段階で未実施の対策であり、実際の取り組み状況については、今後、適宜確認を行うこととする。

【原子力安全文化醸成活動の推進】

中国電力は、根本原因として分析している「報告する文化」や「常に問いかける姿勢」の浸透が十分でなかったことへの再発防止対策として、原子力安全文化醸成活動の仕組みの強化や、「原子力安全文化の日」の制定などにより再発防止対策を図るとしている。具体的な取り組み項目については下記のとおり。

- ・ 「原子力強化プロジェクト」の設置

- ・ 「原子力安全文化醸成懇談会（仮称）」の設置
- ・ 「原子力安全文化の日」の制定

「原子力安全文化の日」の制定については、第1回目の取り組みを既に行っており、資料等により取り組み内容を確認した。「原子力強化プロジェクト」や「原子力安全文化醸成懇談会（仮称）」の方針について具体的な説明を受け確認を行ったが、いずれも計画段階で未実施の対策であり、実際の取り組み状況については、今後、適宜確認を行うこととする。

2. 総点検について

(1) 「定期事業者検査に係る点検」について

定期事業者検査に係る点検手順や、その結果確認された「計画した時期に定期事業者検査を実施していなかった事例」、「実施時期が妥当でなかった事例」、「点検は実施していたが定期事業者検査として検査を実施していなかった事例」について説明を受け、手順書・記録類の確認を行い、概ね報告のとおりであることを確認した。確認結果の概要は次のとおり。

確認結果の概要 確認結果の詳細については別添4参照

点検の作業手順が手順書で明確に定められており、照合する書類の確認すべき箇所に不明確なところもないことから、見落とし等は生じにくいと考えられる。

点検は実施していたが定期事業者検査として検査を実施していなかった事例3件について、工事報告書により点検自体は実施されていることを確認した。

(2) 「保守管理の実施状況の総点検」について

保守管理の実施状況の総点検に係る点検の作業手順、その結果確認された不具合事例について、手順書・記録類で確認を行った。確認結果の概要は次のとおり。

確認結果の概要 確認結果の詳細については別添5参照

点検内容は、現行の「保守管理要領」（1号機、2号機が対象）又は「島根原子力建設所 保全計画運用要領」（3号機が対象）で定められているプロセスに従って実際の保守管理が実施されているかであり、その点検手順等を確認した。

総点検の結果、1号機及び2号機において不具合事例を確認したとしている（現在の機器の健全性に影響を及ぼすものではない）。な

お、3号機では不具合事例は無いとしている。

不具合事例が確認された3プロセスについては、それぞれ問題点として、点検計画・点検計画表変更書の様式の問題、点検計画表から保全計画へ転記する際の見落としの問題、検査記録の作成もれや押印忘れが認識されており、対策が検討されていることを確認した。
(報告書添付 - 16 参照)

(3) 「保守管理要領類の適切性に係る点検」について

保守管理要領類の適切性に係る点検の作業手順、及びその結果について、手順書・記録類で確認を行った。確認結果の概要は次のとおり。

確認結果の概要 確認結果の詳細については別添6参照

点検内容は、「保守管理要領」(1号機、2号機が対象)又は「島根原子力建設所 保全計画運用要領」(3号機が対象)自体に人的エラーが発生しやすいプロセスがないかを確認するものであり、その点検手順や結果等を確認した。

点検は発電所以外の社員を班員として実施され、その結果、設備主管課から計画と異なる対応となった旨の通知がなければ計画どおりとして実績が反映されるような、「業務プロセスに問題があり人的エラーによる保守管理への悪影響が容易に想像できる事項」は確認されていなかった。

(4) 点検時期超過機器の点検実施状況

点検時期超過機器の点検の進捗状況について説明を受け、報告書に記載された2号機の点検済又は点検作業中の機器の全てについて現場確認を行うとともに、点検済の機器についての書類確認を行い、報告の通りであることを確認した。現場では構造上の理由により点検計画表どおりの点検ができない機器についても確認した。確認結果の概要は次のとおり。

確認結果の概要 確認結果の詳細については別添7参照

点検時期超過機器の点検進捗状況は511機器に対して126機器完了。部品調達などの準備ができたものから実施している状況。部品仕様等に関する図書が無く、まだ発注に至っていない機器もある。

現場確認は22機器(点検済11機器、点検作業中9機器、点検未着手2機器)について行い、説明に矛盾はなかった。

現場調査を行った機器のうち、点検済11機器については書類によ

り点検実績の確認を行い、報告書記載どおり点検実績が記載されていることを確認した。

(5) 新たに確認した点検時期を超過した事案の直接原因の確認

中間報告で原因の特定が済んでいる122機器以外の389機器について、直接原因分析の結果が122機器の直接原因に包含されていることを、抜き取り調査により確認した。確認結果の概要は次のとおり。

確認結果の概要 確認結果の詳細については別添8参照

「点検時期超過機器等の直接原因検証手順書」により、389機器の分析結果が122機器の問題点に包含されているか検証する手順になっていること、包含されない場合には原因の特定及び再発防止対策を再発防止対策検討チームへ提言する手順になっていることを確認した。

389機器に係る「直接原因分析に係る原因分析チーム確認記録」全数の中から54機器分を抽出して確認した結果、問題点の抽出が妥当であり、いずれも122機器の直接原因に包含されることを確認した。

上記「確認記録」では直接原因に加え、副次的原因の抽出が実施されている例があったが、これについても122機器の直接原因に包含されていることを確認した。

直接原因は、点検計画表に係る問題（策定当時の誤記入、点検計画表の視認性の問題、点検計画表ではなく過去から使っていた「点検周期リスト」を使用していた問題）が多いことを改めて確認した。

3. 評価本部の評価・確認について

評価本部が行った評価活動、社外検証者が評価を行うにあたっての打合せの状況等について説明を受け、関係する手順書や記録類により確認を行った。確認結果の概要は次のとおり。

確認結果の概要 確認結果の詳細については別添9参照

社外検証者に点検時期超過事案に係る個票（関係者インタビューも記載）が資料として提供され、現場の声が伝えられていることを確認した。

報告書の客観性・透明性を確保するための提言が点検対策本部に対して実施されていること、また評価はチェックリスト等により行われ、対応を要するものについては再度報告をさせることで、報告書の客観性・透明性を確保する仕組みとなっていることを確認した。

4. 発電設備の総点検時に点検不備が発見できなかった原因について

過去に点検不備が発見できなかった原因等のうち、特に発電設備総点検時（平成 18 年 11 月～平成 19 年 3 月）に発見できなかった原因について、関係する要領類を資料として説明を受け確認を行った。確認結果の概要は次のとおり。

確認結果の概要 確認結果の詳細については別添 10 参照

当時の国（原子力安全・保安院長）の指示「データ改ざん、必要な手続きの不備、その他の同様な問題がないか、点検を行うこと」に対して、中国電力は要領により対応する点検内容を定めて総点検を実施している。

聞き取り調査等の結果、必要な場合は点検対象範囲の見直しを行うことも要領に規定されているが、最終的に点検計画表と点検実績の不整合についての確認は、点検項目に含まれていない。

講 評

立入調査実施後、中国電力に対して講評を行った。概要は次のとおり。

講評の概要

6 月 3 日に報告があった報告書について抜き取り等で確認した結果、内容は概ね妥当と認められる。

保守管理業務の更なる充実のため、協力会社を含めた Q M S に関わる様々な教育の検討も必要であると考えます。

再発防止対策は、緒に就いたばかりである。今後、着実に実行するとともに、具体的にどのような対策を実施して、どのような効果があったのかを住民にわかりやすく説明することが大事である。

「直接原因分析結果と再発防止対策について」確認結果

A 1 保修管理課は、「点検計画表」の策定時に入力不備があり、管理が困難な「点検計画表」を制定した

直接原因	再発防止対策	確認結果
<p>保修管理課は、「島根原子力発電所点検計画表作成手順書」(H17.4)に、体制・責任・権限・妥当性確認等の主要な確認項目を定めていなかった。</p>	<p>1. 「点検計画作成・運用手順書」の業務プロセスの改善【中間報告】 「点検計画表」の追加・変更時は、点検内容の妥当性確認の手順をより充実するよう「点検計画作成・運用手順書」を見直す。</p>	<p>【直接原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> 点検計画作成時に体制・責任・権限・妥当性の確認方法等の手順を定めていなかったため、点検計画表が正しいものかの確認ができず、機器の構造や機能上の理由により、実際に点検できない内容を点検計画表に記載したとしている。 例：機器の内部を開放して目視点検する点検内容を定めたが、実際には開放できない機器であり、目視点検ができなかったなど。
<p>保修管理課は、より実効的な保守管理にしたいとの思いから、手動弁等について劣化要因を考慮せず、暫定的に一律で点検周期を設定する等、可能な限りの機器を管理するよう「点検計画表」を作成した(H17.4)。(現実には、管理が困難な過剰な「点検計画表」となっていた)</p>		<p>【直接原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> 約 70,000 機器もの点検計画表の策定を、保守知識を持たない派遣社員に行わせ、本来ならば社員が確認を行うべきところを業務多忙により全ての確認ができず、体制・責任・権限・妥当性の確認方法等の手順も無いため結果として十分な管理が行われなまま点検計画表を策定してしまった。 <p>【再発防止対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> 点検計画作成時(H17.4)においては「点検計画作成手順書」に、体制・責任・権限・妥当性確認等の主要な確認項目を定めておらず、点検計画表の不備が発生したと分析しているが、現在は、体制・責任・権限についての項目は定めている。 さらに、設備主管課など実際の機器を管理する部署による妥当性確認の手順を記載する事で、点検計画表の不備の発生を防ぐとしている。 上記「点検計画作成手順書」の改訂については、平成 22 年 6 月末に完了予定であり、今後、変更内容等の確認を行うこととする。 直接原因 の実際に点検できない内容を点検計画表に記載した事については、今後、機器の実情に即した点検内容に改訂するとしている。 直接原因 の、「管理が困難な過剰な「点検計画表」となっていた」ことについては、今後、現在の点検計画表における点検内容に即した点検を実施した後に、機器の安全重要度、劣化要因等を考慮した、科学的な妥当性が高い点検方法、頻度に見直すこととしている。(報告書 P44「4.2 「点検計画表」不備等への対応」参照) 直接原因 について聞き取り調査による「業務多忙により点検計画表策定時の確認が行えなかった」ことについては、根本原因分析を踏まえた再発防止対策 により対応を行うとしている。 上記 3 項目の再発防止対策の実施状況については、今後逐次確認を行うこととする。

「直接原因分析結果と再発防止対策について」確認結果

A 2 設備管理課及び設備主管課は、「点検計画表」制定後に見直す機会を逸した

直接原因	再発防止対策	確認結果
<p>設備主管課は、定期事業者検査の実施、定期事業者検査要領書の作成及び定期点検業務の実施で業務負荷が恒常的に大きかった</p> <p>設備管理課は、設備主管課以外の保守関係業務も管理しており、多くの管理業務を担っていることから業務負荷が恒常的に大きかった</p>	<p>根本原因 に対する対策で対応</p>	<p>【直接原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 本直接分析は、根本原因分析を行う過程の中で、推測若しくはインタビューにより抽出した原因である。 ・ 設備管理課や設備管理課は平成 15 年から導入された定期事業者検査や定期安全管理審査などに対する対応のため業務負荷が恒常的に多くなったが、これが点検計画表制定後に見直しや確認を行う機会を逸した原因であるとしている。 <p>【再発防止対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 本直接原因に対する再発防止対策は、「規制要求事項の変更に速やかに対応してマネジメントできる仕組みが十分でなく適切な対応が出来なかった」という根本原因分析（P42）を踏まえ再発防止対策を行うとしている。（報告書 P46「4.4（1）原子力部門の業務運営の仕組み強化」） ・ <u>本再発防止対策については、平成 22 年 7 月末に完了予定であり、今後、取り組み状況等の確認を行う。</u>

「直接原因分析結果と再発防止対策について」確認結果

B 1 設備主管課は、「点検計画表」どおり工事を発注しなかった

直接原因	再発防止対策	確認結果
<p>22. 保修管理課は、一般工事に関する業務手順は定められているが、定検工事の業務実施手順については明確に決めていなかった</p>	<p>2. 定期点検工事業務プロセスのQMS文書化 定期点検工事の業務プロセスをQMS文書化し、業務における要求事項を明確にし、業務を確実に実施する。</p>	<p>【直接原因 22】</p> <ul style="list-style-type: none"> 本直接分析は、根本原因分析を行う過程の中で、推測若しくはインタビューにより抽出した直接原因である。 工事を取りやめた場合の手順を明確に決めていないため、工事を中止した後の不適合管理や点検計画表の変更などに対する認識が甘くなったとしている。 <p>【再発防止対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> QMS文書の意味を踏まえ記載。QMS文書化¹し、組織として管理・共有するとともに確実な更新管理が可能な仕組みを構築し再発防止を行う。 本再発防止対策については、平成22年7月末に完了予定であり、今後、対応状況等の確認を行う。
<p>機器の点検項目の中に、他の項目と点検周期が異なるものがあり、視認性が悪く、「点検計画表」から見落とした</p>	<p>【対策済】3. 「点検計画表」の視認性向上【中間報告】 「点検計画表」の当該機器の間違いやすい点検項目を、強調または着色することにより識別し、視認性を向上させた。 (H22.5.31)</p>	<p>【直接原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> 点検計画表はエクセルにて作成。点検機器が膨大にあり印刷すると各項目が細かく視認性が悪い。 <p>【再発防止対策】:</p> <ul style="list-style-type: none"> 今後、直近に点検を実施することとしている対象機器について着色を行っている。今回は「点検不備があった511機器」や、「1号機の第29回定期検査の検査対象機器」で、紛らわしいものについて着色(黄色)していることを確認した。着色の判断は設備主管課の担当が行った。 点検計画表の着色については平成22年5月31日対策済み(社内了解済) 今後、導入が予定されている統合型保全システム(EAM)にて、自動的に点検時期が明示されるよう対策を検討しているとのこと。
<p>工事仕様書を作成する際に、標準仕様書の様式はあったが、要求内容を確認するための資料を参照するためのルールが明確でなかった</p>	<p>4. 「点検計画」に係る業務プロセスの改善【中間報告】 「点検計画表」に基づき、工事仕様書を作成する旨、「工事業務管理手順書」に明記する。</p>	<p>【直接原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> 「工事業務管理手順書」には、工事仕様書を作成する際、「点検計画表」に基づき要求事項等を参照する旨の記載が無く、担当者によっては点検計画表策定以前から使用していた「点検周期リスト」から要求事項など参照するなど、点検計画表の要求事項と工事仕様書に齟齬が生じていた。 「点検周期リスト」には部品の仕様が記載されており、現在も各部署で使用されているため廃止は出来なかった。

「直接原因分析結果と再発防止対策について」確認結果

		<p>【再発防止対策】:</p> <ul style="list-style-type: none">・ 「工事業務管理手順書」に、工事仕様書を作成する際には「点検計画表」に基づき行う旨明記し、QMSの仕組みの中で、確実に管理することとしている。・ 「点検周期リスト」の中の部品の仕様については、今後EAMなどにより管理することとしており、今後廃止する予定であるとのこと。・ <u>本再発防止対策については、平成22年6月末に完了予定であり、今後、手順書の記載事項について確認を行う。</u>
--	--	--

「直接原因分析結果と再発防止対策について」確認結果

B 2 設備主管課は、「点検計画表」どおり工事は発注したが、部品の手配等ができず、工事が実施できなかった

直接原因	再発防止対策	確認結果
<p>23. 定期検査準備作業の限られた時間の中で、交換部品の抽出ばかりに時間が割けない</p>	<p>5. 交換部品発注方法の見直し 部品調達において、当社発注の必要性を再検証し、発注方法を見直すことにより業務負荷を軽減する。</p>	<p>【直接原因 23】</p> <ul style="list-style-type: none"> 本直接分析は、根本原因分析を行う過程の中で、推測若しくはインタビューにより抽出した直接原因である。 定期検査の準備作業の中で交換部品の抽出作業等に時間が割けないと共に、交換部品の数が多い為、担当者のチェックが行き届かなかった。 <p>【再発防止対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> 部品調達において、重要度が低い機器については、協力会社へ部品調達を依頼するなど、発注方法を見直すことにより、中国電力担当者の業務負荷の低減を図る。(重要度が高い機器については従来どおり中国電力が調達管理する) 現在、協力会社との部品発注業務における役割分担について、業務負荷の適切な分散を図るよう協議を行っているとのこと。 <u>本再発防止対策については、平成 22 年 7 月末に完了予定であり、今後、取り組み状況等の確認を行うこととする。</u>
<p>設備主管課は、交換部品リストから購入仕様書へ転記する際に発注部品を見落としした</p>	<p>6. 調達管理プロセスの改善【中間報告】 調達部品リストから購入仕様書(購入品明細)へ転記をする際には、ダブルチェックをし、見落としを防止する旨、「工事業務管理手順書」に明記する。</p>	<p>【直接原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> 点検工事における交換部品の発注は、現状では中国電力担当者が交換部品リストから購入仕様書へ転記する方法をとっており、担当者が転記ミスをする、交換部品の確保ができないため、直接的に工事実施の可否に繋がってしまう。 <p>【再発防止対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> 交換部品リストから購入仕様書への転記については、異なる人員によるダブルチェックを行うこととし、その旨、工事業務管理手順書に明示する。実施は購入する部品を直接扱う部署が行うが、具体的にどのようなダブルチェックを行うかは検討中。 将来的には、部品発注業務について EAM によるシステム化を図り、人的エラーを発生させない仕組みを構築するとのこと。 <u>本再発防止対策については、平成 22 年 6 月末に完了予定であり、今後、ダブルチェックの手法、手順書への記載事項等についての確認を行うこととする。</u>

「直接原因分析結果と再発防止対策について」確認結果

<p>メーカーからの情報を適宜入手していなかった</p>	<p>7. 部品仕様に関する図書のQMS文書化【中間報告】 ・部品仕様に関する図書をQMS文書として位置づけ、管理責任者を明確にし、更新管理を行う。</p>	<p>【直接原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・部品調達において、製造中止等に関する情報や、メーカー自体が倒産しており部品調達が不可能になっていたことなどについて、的確な情報収集を行っておらず、部品仕様に関する図書の更新管理等をしていなかった。 <p>【直接原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主要な設備については取扱説明書等を管理しているが、その他の設備については、1号機、2号機共に適切な管理が出来ておらず、点検工事を発注できないケースや点検を中止したケースがあった。 <p>【直接原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・MV24-2電動機の機器仕様に関する点検周期表は、担当個人で管理、引継ぎが為されており、管理責任者も不明確で結果として適切な部品仕様管理ができていなかった。 <p>【再発防止対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・部品仕様に関する図書については、点検工事の実施の可否に直接影響するものであり、QMS文書化¹を行うことにより、組織として管理・共有するとともに確実な更新管理が可能な仕組みを構築し再発防止を行う。 ・本再発防止対策については、平成22年7月末に完了予定であり、今後、QMS文書化¹についての確認を行うこととする。
<p>取扱説明書・構造図等の部品仕様に関する図書が整備されていなかった</p>		
<p>点検工事において調達時に必要な機器仕様に関する「電動弁点検周期表」がQMS文書として管理されていなかった</p>		

「直接原因分析結果と再発防止対策について」確認結果

B3 設備主管課は、協力会社から提出される作業要領書において、工事仕様書により要求している点検内容の一部が反映されていないことを見落とした

直接原因	再発防止対策	確認結果
<p>設備主管課は、協力会社から提出された作業要領書に当社の要求事項が反映されていないことを見落とした</p>	<p>8. 調達製品の検証に係る改善【中間報告】 受注者から提出される作業要領書には、当社要求内容を明確に記載することを工事仕様書により要求するとともに、当社が工事仕様書と作業要領書の内容を確認する旨、「工事業務管理手順書」に明記する。</p>	<p>【直接原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> 点検工事を実施する協力会社は、中国電力の工事仕様書に記載された要求事項により作業要領書を作成し、中国電力担当者の確認の上、点検工事を実施することとしている。その際、中国電力担当者は、工事仕様書にて要求した事項と作業要領書の点検工事实施項目が整合しているか確認しなければならないが、工事仕様書と作業要領書の比較が判りづらく、要求事項が反映されていないことを見落とす可能性がある。また、工事仕様書の要求事項が作業要領書に適切に反映している事を確認することが要領（「工事業務管理手順書」）に明記されていなかった。 <p>【再発防止対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> 受注者（協力会社）から提出される作業要領書に、中国電力が工事仕様書にて要求している事項を明記するよう受注者に求め、中国電力担当者の確認作業が確実に実施できるよう対処すると共に、工事業務管理手順書に工事仕様書と作業要領書の内容を比較し確認する旨、「工事業務管理手順書」に明記する。 作業要領書への記載方法については、協力会社と検討を行っているとの事。 本再発防止対策については、平成22年6月末に完了予定であり、今後、改善された協力会社作成の作業要領書や「工事業務管理手順書」の確認を行うこととする。

「直接原因分析結果と再発防止対策について」確認結果

B 4 設備主管課は、「点検計画表」の記載どおり定期事業者検査の対象項目を選定しなかった

直接原因	再発防止対策	確認結果
<p>定期事業者検査要領書を作成する際に「点検計画表」に基づき作成するルールやチェックの仕組みが明確になっていなかった</p>	<p>【対策済】9. 定期事業者検査要領書作成プロセスの改善 (H21.12) 定期事業者検査要領書を作成する際には、「点検計画表」に基づき作成すること、また「点検計画表」と点検項目の整合についてダブルチェックすることを「定期事業者検査要領書作成の手引き」に明記した。</p>	<p>【直接原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> 定期事業者検査において、計画した時期に定期事業者検査を実施しなかったことや、実施時期が妥当でなかったものについての直接原因であり、定期事業者検査要領書を点検計画表に基づき作成せず点検周期リストに基づき作成したり、定期事業者検査要領書をチェックする仕組みが明確ではなかったために問題が起きたとしている。 <p>【再発防止対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> 定期事業者検査要領書を点検計画表に基づき作成し、また記載内容を確実にチェックする為、「定期事業者検査要領書作成の手引き」に、定期事業者検査要領書を作成する際には「点検計画表」に基づき作成すること、「点検計画表」と定期事業者検査で点検する項目の整合についてダブルチェックすることを明記したとしている（<u>H21.12.24 対策済み</u>）。 <u>修正後の「定期事業者検査要領書作成の手引き」や、ダブルチェックを行う際のチェックシート（ダブルチェックが行えるよう確認欄が二つある）について、資料確認を行い、本再発防止対策については対策済みであることを確認した。</u>

「直接原因分析結果と再発防止対策について」確認結果

C 1 設備主管課は、正確な実績を「点検計画表」へ反映できなかった

直接原因	再発防止対策	確認結果
<p> 点検管理課は、点検実績の報告に関するルールを明文化した際に、ヒューマンエラーの発生を考慮していなかった </p>	<p> 【対策済】10. 「点検計画作成・運用手順書」の見直し【中間報告】 定期検査で計画した点検の実績をすべて点検管理課へ報告し、点検管理課の実績入力結果は設備主管課が確認する仕組みに変更した。(H22.4.28) </p>	<p> 【直接原因】 ・内容については平成22年4月16日に実施した立入調査にて確認済み。 設備主管課から連絡がなければ点検を実施したとして点検計画表へ反映させる運用方法。点検工事を実施しなかった際、点検管理課へその旨を連絡しないと点検計画表上では点検実施済みとなってしまう。 </p> <p> 【再発防止対策】 ・平成22年4月16日に実施した立入調査にて確認を行った、平成22年3月27日付点検管理課長名にて関係所属宛に通知した「点検計画表への実績の反映に関する運用の変更について(周知)」の内容を「点検計画作成・運用手順書」に反映したことを確認した。(H22.4.28 対策済み) 点検の実績をすべて点検管理課へ報告し、点検管理課の実績入力結果は設備主管課が確認する仕組みに変更。 </p>
<p> 当社の要求(工事仕様書)に対して実施できなかった結果を工事報告書の特記事項で明確にするよう協力会社に求めているなかった </p>	<p> 11. 調達製品の検証プロセスの改善【中間報告】 工事仕様書で要求した内容とその実施結果が工事報告書で併記等により対比した形で確認できるよう工事仕様書で要求するとともに、当社は要求事項と実施結果(変更した場合も含む)について工事報告書により確認することを「工事業務管理手順書」に明記する。 </p>	<p> 【直接原因】 ・点検工事後に協力会社が作成する工事報告書において、点検工事が未実施であることや点検工事内容を変更したことについて記載する欄が明確には無く、また中国電力がそれら事項を特記事項として明確にするよう協力会社に求めているなかったことから、結果として中国電力担当者が、工事が未実施であることや変更したことを判別出来難い工事報告書となっていた。 </p> <p> 【再発防止対策】 ・協力会社から提出される工事報告書に、中国電力が工事仕様書にて要求している事項を併記するよう協力会社に求め、中国電力担当者が工事結果の確認作業を確実に実施できるよう対処すると共に、工事業務管理手順書に工事仕様書の要求事項と工事報告書の実施結果の内容を比較し確認する旨、「工事業務管理手順書」に明記する。 ・なお、工事報告書への記載方法については、協力会社と検討を行っているとの事。 ・本再発防止対策については、平成22年6月末に完了予定であり、今後、改善された協力会社作成の工事報告書や「工事業務管理手順書」の確認を行うこととする。 </p>
<p> 当社の要求(工事仕様書)に対する実施結果を工事報告書で明確にするよう協力会社に求めているなかった MV24-2 電動機の取替未実施から分析された直接原因分析。内容についてはと同様。 </p>		

「直接原因分析結果と再発防止対策について」確認結果

D 1 設備主管課は、不適合管理を適切に実施しなかった

直接原因	再発防止対策	確認結果
<p>24. 「不適合管理・是正処置手順書」において不適合管理検討会への持込時期が不明確であった</p>	<p>12. 不適合管理・是正処置プロセスの改善 不適合管理検討会への持込時期について、速やかに報告することをプロセスに追加する。</p>	<p>【直接原因 24】</p> <ul style="list-style-type: none"> 本直接分析は、根本原因分析を行う過程の中で、推測若しくはインタビューにより抽出した直接原因である。 不適合管理・是正処置手順書において、不適合事案を不適合管理検討会²へ持ち込む基準や時期について定められていなかったのが、不適合管理検討会²への持込時期が遅れた原因であると考えられるとのこと。 <p>【再発防止対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> 不適合管理検討会²への持込時期について、速やかに報告する事を不適合管理・是正処置手順書のプロセスに追加する。 <u>本再発防止対策については、平成22年7月末に完了予定であり、今後、改善された不適合管理・是正処置手順書のプロセスの確認を行うこととする。</u>
<p>メーカーの製造中止により点検工事を中止した場合に、当該点検工事の変更及び次回点検工事を計画する手順が明確でなかった</p> <p>部品仕様が不明のため点検工事を中止した場合に、当該点検工事の変更及び次回点検工事を計画する手順が明確でなかった</p>	<p>13. 定期点検工事業務プロセスのQMS文書化計画変更プロセスの明確化【中間報告】（一部を中間報告で対応）</p> <p>(1)定期点検工事業務プロセスをQMS文書化し、業務における要求事項を明確にし、業務を確実に実施する。</p> <p>(2)点検工事の変更に伴い点検計画表を変更する場合、「点検計画作成・運用手順書」に従う旨、「工事業務管理手順書」に明記する。</p>	<p>【直接原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> 部品調達ができないなどの理由により点検工事を中止した場合、本来であれば不適合管理や保修管理課に連絡し点検計画表の変更等を行わなければならないが、これら手順が明確に定められておらず、点検工事の中止に伴い適切な手順に則り対応を行なう認識が無かった。 <p>【再発防止対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> 定期点検工事業務プロセスをQMS文書化¹し、組織として管理・共有するとともに確実な更新管理が可能な仕組みを構築し再発防止を行う。(QMS文書化¹するプロセスは、報告書添付9の「行為・コミュニケーションの内容(標準プロセス)」に記載のフロー図と同様なイメージであるとのこと) 「点検計画作成・運用手順書」には、点検工事の中止・変更等についての規定があり、点検工事の中で点検計画表を変更する場合は本手順書に基づいて行われるが、「工事業務管理手順書」には点検工事の中止・変更等についての規定が無いため、「工事業務管理手順書」に「点検計画作成・運用手順書」に従う旨明記し、点検工事の中止・変更等を的確に点検計画表に反映させる対策を行う。 <u>再発防止対策(1)については、平成22年7月末、再発防止対策(2)については平成22年6月末に完了予定であり、今後、各再発防止対策について確認を行うこととする。</u>

「直接原因分析結果と再発防止対策について」確認結果

<p>E N Tの担当者（当社保 修部門出身者）に対する不 適合の判定に関する教育が 不足していた</p>	<p>【対策済】14.不適合に関 する業務に即した教育の実施 【中間報告】 保守部門において、事例に基づ く不適合の判定に関する教育 を行った。（教育実施： H22.5.28, 31；手順書改正： H22.5.31）</p>	<p>【直接原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> 本直接原因分析は、高圧注水系蒸気外側隔離弁MV24-2 電動機に係る原因分析の中で抽出された直接原因であり、下記の分析に基づき抽出したものである。 <ul style="list-style-type: none"> 1号機第26回定期検査の際にMV24-2 電動機が取り替えなかったことについて、E N T担当者の不適合管理に対する認識が不足していたため不適合管理を行わなかったこと。（E N Tは中国電力のQ M Sに従い不適合管理を行うことになっていた） 第28回定期検査の際、第26回定期検査でMV24-2 電動機が取り替えられていないことが判明した時点で、速やかに不適合管理を行うべきであったが、管理者が直ちに不適合管理を行う必要は無いと判断したこと。 第28回定期検査の際、再度MV24-2 電動機の取り替えができないことが判明した時点で速やかに不適合管理を実施せず、特別採用の手続きを実施しなかったこと。（特別採用の手続きは、機器のグレードに応じた所定の承認が必要であり、「不適合処置および是正処置報告書」により不適合管理を実施し、書面にて承認されなければならない） <p>【再発防止対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> 再発防止対策として、不適合管理に係る教育を実施した。【平成22年5月28日および31日に約1時間程度（実施済み）】 受講対象者は保守管理部門（電気保守課、機械保守課、保守管理課、安全管理課、技術課、安全管理課と技術課については保守管理の該当者のみ）。なお、出席者は受講対象者176名に対して160名であり、残り16名については、各課でフォローを行い、完了確認を行うとしている。 教育にあたっては、教育計画「MV24-2の事象に係る不適合教育について（計画）」に基づき行った。教育内容の概要は下記の通り。 <ul style="list-style-type: none"> 不適合の判定に必要な知識（不適合、不適合管理、要求事項） MV24-2の事象の事例説明 MV24-2の事象の何が不適合に該当するか 不適合判別（発見）のプロセス 教育の実施後、「不適合の判定に関する事例教育」実施報告書により、実施結果をまとめている。なお、この中で教育内容の理解度についてアンケート結果をまとめているが、「理解できた」、「ほぼ理解できた」が全体の97%以上を占め、本教育に対して高い理解度が得られ本教育内容は有効であったとしている。 【実例に基づき何が問題であったのか、その問題を再発させないためにはどのような知識やプロセスが必要かなど、教育内容に必要な事項を盛り込んでいることを確認し
<p>保守部門に対する不適合の判定に関する教育が不足していた</p>		

「直接原因分析結果と再発防止対策について」確認結果

		<p><u>た。</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>本再発防止対策の聞き取り調査の中で、保守管理業務を更に充実させるには、今後、QMSに関わる様々な教育を実施するよう、検討が必要ではないかと要望した。</u>
<p>25. 複数の課にまたがる場合の不適合管理の所管があいまいであった</p>	<p>【対策済】 15. 不適合管理に係る手順を見直し、不適合管理検討会にて審議するプロセスを追加(H20.2.1)</p>	<p>【直接原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 本直接分析は、根本原因分析を行う過程の中で、推測若しくはインタビューにより抽出した直接原因である。 ・ 平成18年4月に実施された島根2号第2回定期安全管理審査の中で、「点検計画表」の「中央制御室非常用再循環処理装置」について「よう素除去効率検査」に関する記載が無いことを指摘されたが、不適合管理は行わず是正処置のみ行った。 ・ 根本原因分析の過程で、「中央制御室非常用再循環処理装置」に係る検査は、安全管理課、機械保修課と2課にまたがって所管されており、不適合管理の所管が曖昧であったことが原因として分析されている。 <p>【再発防止対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 所管が複数の課にまたがる場合、不適合管理検討会²にて審議するプロセスを既に定めており、その後、同様の問題は生じていないとしている。 ・ <u>「不適合管理是正処置手順書(平成20年2月1日制定)」にて「不適合管理検討会運用の手順」を定めていることを確認した。</u>
<p>26. 当時、品質保証センターが不適合管理に関与する仕組みが十分でなかった</p>	<p>【対策済】 16. 不適合管理、是正処置の検討の仕組みを見直し、不適合管理検討会、是正処置検討会を設置(H20.2.1)</p>	<p>【直接原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 本直接分析は、根本原因分析を行う過程の中で、推測若しくはインタビューにより抽出した直接原因である。 ・ 平成18年第1回保安検査にて、「要求事項が満たされていない事象が発生した際に、比較的軽微な事象については、不適合管理とそれに続く是正処置が適切に実施されていなかった」と指摘があったが、これは発電所の不適合管理のプロセスにおいて、品質保証センターの関与が限定的となっており、指導助言が行える仕組みとなっていなかったことが原因として分析されている。 <p>【再発防止対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 品質保証センター長を主査とし、品質保証センターを事務局とする不適合管理検討会²、是正処置検討会³を設置し、不適合管理・是正処置に対して品質保証センターが

「直接原因分析結果と再発防止対策について」確認結果

		<p>関与する仕組みを既に構築しており、その後、同様の問題は生じていないとしている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「<u>不適合管理是正処置手順書（平成 20 年 2 月 1 日制定）</u>」にて「<u>不適合管理検討会運用の手順</u>」、「<u>是正処置検討会運用の手順</u>」を定めていることを確認した。
<p>27．原因分析及び是正処置に係る手順が明確になっていなかった</p>	<p>【対策済】 17．不適合管理，是正処置に係る手順を見直し，是正処置のレビューのプロセスを明確化(H20.2.1)，直接原因分析に係るプロセスを明確化(H20.6.1)</p>	<p>【直接原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本直接分析は、根本原因分析を行う過程の中で、推測若しくはインタビューにより抽出した直接原因である。 ・過去に定期安全管理審査において指摘を受けた、工事計画書と「点検計画表」の相違について、平成 19 年 1 月に制定した「点検計画表」を添付する是正処置が機能していなかった。 <p>【再発防止対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不適合管理・是正処置基本要領および不適合管理・是正処置手順書に是正処置のレビューのプロセスと直接原因分析に係るプロセスを明確化しており、その後、同様の問題は生じていないとしている。 ・「<u>不適合管理是正処置手順書（平成 20 年 2 月 1 日制定）</u>」にて是正処置のレビューのプロセスを明確化し、また平成 20 年 6 月 1 日に「人的過誤に係る直接原因分析プロセス」を追加し、分析手順については「直接原因分析マニュアル」に定めていることを確認した。
<p>28．当時，不適合管理手順書において不適合管理の対象が不明確だった</p>	<p>【対策済】 18．QMS 高度化活動において，不適合管理対象を明確化した手順書に改正(H20.2.1)</p>	<p>【直接原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本直接分析は、根本原因分析を行う過程の中で、推測若しくはインタビューにより抽出した直接原因である。 ・平成 20 年 1 月以前においては、不適合管理の対象について明確な判断基準が無く、設備の故障ではない業務のプロセスからの逸脱については不適合管理を実施しなくてもよいとも解釈できたことから不適合の報告が少なく、保守管理の改善につながらなかった面があったとしている。 <p>【再発防止対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・不適合管理・是正処置手順書に、「保安活動における不適合管理判定表」、「設備における不適合管理判定表」、「不適合管理対象外事象」が定義されており、明確な判断基準をもって不適合管理が行えるとしている。 ・「<u>不適合管理是正処置手順書（平成 20 年 2 月 1 日制定）</u>」にて不適合管理対象を明確化していることを確認した。

「直接原因分析結果と再発防止対策について」確認結果

保守管理の実施状況の総点検で確認された事案の直接原因

直接原因	再発防止対策	確認結果
<p>19. 保全計画の策定プロセスの改善 「『点検計画・点検計画表』策定・変更書」が、保安運営委員会での審議が終了していること及び審議の必要性の判断基準が分からない様式であった</p>	<p>19. 保安運営委員会の審議が終了していることを確認でき、こと及び判断基準を明確にするよう、「点検計画・点検計画表策定・変更書」の様式を見直す</p>	<p>【直接原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「点検計画・点検計画表」策定・変更書」が、保安運営委員会での審議が終了していること及び審議の必要性の判断基準が分からない様式であったために、保安運営委員会の審議未了であることを認識せずに点検計画を変更した例があったとしている。 <p>【再発防止対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「点検計画・点検計画表」策定・変更書」の様式を保安運営委員会の審議が終了していることが確認でき、審議の判断基準が明確なものにすることにより、審議を要する場合に審議を経ずに点検計画の作成・変更が行われることを防ぐ。 ・様式の見直しを伴う「点検計画作成・運用手順書」の改訂は、平成22年7月末に完了予定であり、今後、変更内容等の確認を行うこととする。
<p>20. 保全計画書の作成プロセスの改善 「点検計画表」から保全計画に当該点検実施の有無と過去の点検実績を転記する際、入力ミスした</p>	<p>20. 「点検計画表」から保全計画へ転記をする際には、ダブルチェックをし、見落としを防止する旨QMS文書に明記する。</p>	<p>【直接原因】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・保全計画書の参考資料は、「点検計画表」から当該サイクルで点検を実施する機器を転記して作成するが、その際に入力ミスがあり、保全計画書（参考資料）の記載ミスが生じたとしている。 <p>【再発防止対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「点検計画表」から保全計画へ転記をする際には、ダブルチェックをし、見落としを防ぐとしている。 ・保全計画書作成手順を定める手順書の改訂は、平成22年7月末に完了予定であり、今後、変更内容等の確認を行うこととする。
<p>21. 保全の実施プロセスの改善 21 設備主管課は、物品購入時の検収を行う際に、物品検収報告書の作成をしなかった</p>	<p>21. 物品検収時に行う、受入検査完了の押印、納品書の受領及び物品検収報告書の作成に落ちがないようチェックシートにより確認する旨「工事業務管理手順書」に明記する。</p>	<p>【直接原因21】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・物品検収時に行う、納品書兼請求書の押印、納品書兼請求書の受領、又は物品検収報告書の作成を失念することがあったとしている。 <p>【再発防止対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・チェックシートで確認することにより、物品検収時に行う手順、作成する書類を失念することを防止するとしている。 ・チェックシートにより確認する旨を明記する「工事業務管理手順書」の改訂は、平成22年7月末に完了予定であり、今後、変更内容等の確認を行うこととする。

「直接原因分析結果と再発防止対策について」確認結果

【注釈】

1 QMS文書化

QMS文書化することにより、その文書が下記のような管理等がなされる。

- 1) 組織的に管理する文書と位置づけられる為、管理責任者が明確になり、文書が体系的に整理される。
- 2) 記載内容を定期的に確認する事が要求され、記載内容の見直しや新たな情報などを反映するなど、更新管理が組織として行われる。
- 3) 組織的に文書管理されることにより、誰でも、いつでも参照でき、業務の品質確保および人事異動などによる文書の散逸が防止できる。

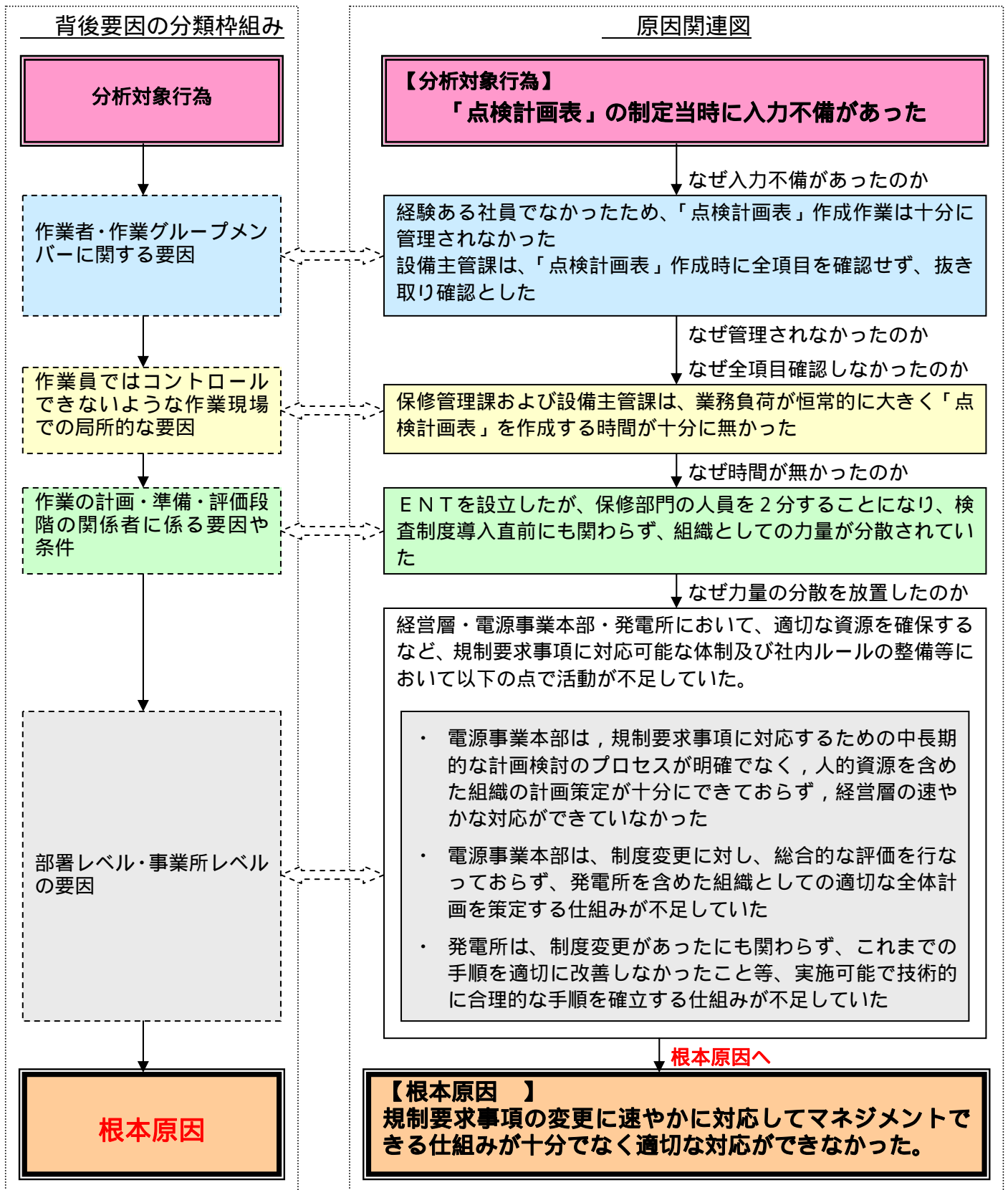
2 不適合管理検討会

主に不適合管理適用の要否判定や不適合管理のグレード選定、処置方法等について関係箇所との協議を行う。

3 是正処置検討会

原因究明方法等に迷う場合や、安全に重大な影響を与える事象の是正措置、処置方法等についての関係箇所との協議、是正処置進捗状況の確認等を行う。

根本原因分析の概要



「 背後要因の分類枠組み」は、(財)電力中央研究所発行「電中研ニュース 432」を参考に作成したものです。

「 原因関連図」は、「点検計画表」の制定当時に入力不備があったことのみならず、中国電力からの聞き取り結果や報告書記載の事項を基に県と市が作成したものです。

「根本原因分析結果と再発防止対策について」確認結果

(1) 原子力部門の業務運営の仕組み強化

根本原因分析と再発防止対策の方針	問題点	確認結果(再発防止対策の具体的取り組み)
<p>【根本原因分析】 規制要求事項の変更に速やかに対応してマネジメントできる仕組みが十分でなく適切な対応が出来なかった。</p> <p>【再発防止対策の方針】 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平成22年7月末までに強化する。</p>	<p>電源事業本部は、規制要求事項に対応するための中長期的な計画検討のプロセスが明確でなく、人的資源を含めた組織の計画策定が十分にできておらず、経営層の速やかな対応ができなかった</p>	<p>課題検討会議(仮称)の設置</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子力部門の重要課題を統括し人的資源も考慮した計画の検討を行い、必要があれば課題の対応に必要な資源について把握し経営層へ報告を行う。また、重要課題を選定し活動の方向性を議論し年度の業務運営方針に反映させるとともに、必要により下部に重要課題毎のワーキングを設置して検討を推進し、その活動状況のフォローを行う。「原子力安全情報検討会(仮称)」の活動状況についても、報告を受けるとともに必要な対応を行う。 取り扱う重要課題とは、発電所の保安活動が主であるが、それ以外のテーマについても必要に応じて取り扱うこととしている。 なお、基本的には本部で開催し、定期的な開催は半期に一回とし、重要課題の選定や進捗状況の確認など、活動の有効性の評価を行うこととしている。(個別課題ごとに必要があればその都度開催) 業務運営方針・・・経営方針・経営目標の達成に向け、電源事業本部長、部門長が示す事業本部経営・部門経営に関する課題と取り組みを明確にしたもの。
	<p>電源事業本部は、制度変更に対し、総合的な評価を行っておらず、発電所を含めた組織としての適切な全体計画を策定する仕組みが不足していた</p> <p>発電所は、制度変更があったにもかかわらず、これまでの手順を適切に改善しなかったこと等、実施可能で技術的に合理的な手順を確立する仕組みが不足していた</p>	<p>「原子力安全情報検討会(仮称)」の設置</p> <ul style="list-style-type: none"> 規制当局からの制度変更が、電源事業本部と発電所が分担して対応をする必要がある場合において、実務を行う部署がよく連携して活動を行うことを目的に開催し、全体計画を策定するとともに役割分担を明確にして業務に展開し、PDCAを廻すことを目的としている。 活動状況は定期的に課題検討会議(仮称)へ報告する。 会議の開催は基本的に本社で開催し、発電所のメンバーはTV会議で参加するが、必要に応じて発電所で開催することもあるとしている。

「根本原因分析結果と再発防止対策について」確認結果

	<p>発電所は、制度変更があったにもかかわらず、これまでの手順を適切に改善しなかったこと等、実施可能で技術的に合理的な手順を確立する仕組みが不足していた (保守関係課の業務連携が不足していた)</p>	<p>品質保証部門及び保守部門の各関係課を統括する「部」の設置</p> <ul style="list-style-type: none">・ 発電所の統括機能を強化、課間の連携強化、責任体制の明確化を図るため、品質保証部門及び保守部門の各関係課を統括する「部」を平成 22 年 10 月目途に新設（2 部）し、部長を設置する。・ 部長には、所管する業務の運営、業務管理、人事労務管理等に責任が与えられ、部の業務運営方針を定め、所属する課の業務実施計画や予算の取りまとめなどの統括を行うとしている。・ また、所長権限の一部を部長に権限委譲することにより、意志決定の迅速化を図るとしている。
--	--	---

「根本原因分析結果と再発防止対策について」確認結果

(2) 不適合管理プロセスの改善

根本原因分析と再発防止対策の方針	問題点	確認結果(再発防止対策の具体的取り組み)
<p>【根本原因分析】 不適合管理が適切に行われず、また、不適合の判断が限られた箇所決定されるなど、不適合管理を適切、確実に行うための仕組みが不足していた。</p> <p>【再発防止対策の方針】 不適合管理が適切に行われ、また不適合の判断が限られた箇所決定されないよう、不適合管理プロセスを改善する。</p>	<p>発電所は、平成20年2月に不適合管理検討会という不適合事案の情報を吸い上げる仕組みを構築したが、設備主管課において不適合管理の仕組みに対する理解が足りないなどにより、その仕組みを十分活用できなかった。</p> <p>不適合管理検討会で不適合案件の審議を行うという仕組みは設けていたが、発電所員に「不適合」を敬遠する傾向があり、不適合管理検討会に持ち込まれない不具合情報を把握することができず、結果として問題が顕在化しにくい状況になっていた。</p>	<p>不適合管理プロセスの改善</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 現行のプロセスでは、不適合管理の要否、グレード選定等、各担当課が判断を一義的に行うこととなっており、これらの判断に迷う場合に不適合管理検討会に持ち込み検討することとしているが、今後、懸案管理システムからの情報や、工事中の不具合速報について、全てを「不適合判定検討会(現行の不適合管理検討会に代えて設置：仮称)」に速やかに持ち込み、品質保証センターを含む関係各課のメンバーにより、不適合管理の要否、グレード選定等の処置を行うとしている。 ・ 開催頻度は、原則として土日を除き毎日開催する計画としているが、運用状況により適切な頻度を設定するとしている。(現行の不適合管理検討会は年間30回程度の開催実績) 懸案管理システム…パトロール等において発見した不具合事象の点検・修理の依頼を行うとともに、不適合が発生した場合にその内容を入力し、不適合管理に係る報告書を作成・管理する現存のシステム。 <p>品質保証センター内に不適合管理業務を専任で行う担当を配置</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 不適合管理業務について確実な管理を行うため、平成22年6月末目途に、発電所の品質保証センター内に不適合管理業務を専任で行う担当を設置する。 ・ 本担当は、設備の不具合情報や作業依頼票、工事中の不具合速報といった情報を集約し、不適合判定検討会(仮称)にかける資料を準備するとともに、判定に従い関係箇所に対応を依頼し、対応状況をフォローアップしていく役割を持つ。

「根本原因分析結果と再発防止対策について」確認結果

(3) 原子力安全文化醸成活動の推進

根本原因分析と再発防止対策の方針	問題点	確認結果(再発防止対策の具体的取り組み)
<p>【根本原因分析】 「報告する文化」や「常に問いかける姿勢」の浸透が十分でなかった。</p> <p>【再発防止対策の方針】 トップマネジメントと構成員の強い意志を持った継続的な取り組みが必要であり、「報告する文化」や「常に問いかける姿勢」の浸透に着目し、具体的な活動を推進する。また、経営における原子力の重要性や地域・社会の視点からの安全文化の大切さを全社(関係会社・協力会社を含む)で醸成する活動を推進する。</p>	<p>今回の一連の事案に係る組織・風土の問題として、電源事業本部・経営層と発電所との間で連携が十分でなく、そのため制度変更に対応した適切な施策等の業務運営への速やかな展開が不足していた。また、発電所も経営層に現場の状況を伝える活動が不足していたなど、安全文化の要素のうち「報告する文化」が不足していた。</p> <p>発電所保守部門は設備の健全性が確保されていれば、その後速やかに行うべき不適合管理は後回しでも問題ないと考えするなど、一部にQMSに順応しきれない前例踏襲的な風土があり、安全文化の要素のうち「常に問いかける姿勢」が不足していた。</p> <p>中国電力が「安心・信頼」という地域・社会からの要請に応えることができなかった</p>	<p>「原子力強化プロジェクト」の設置</p> <ul style="list-style-type: none"> 根本原因分析の結果である「報告する文化」や「常に問いかける姿勢」を中心に、原子力安全文化をいっそう醸成する施策の検討、活動計画を策定、安全文化醸成活動を推進するため、社長直属の組織として平成22年6月末日途に設置する。 活動計画の策定にあたっては、従来から実施している発電所と経営層との意見交換に加え、地元や現場(関係会社等含む)の意見等の情報収集・分析を行うこととしているが、具体的な方策については検討中であるとしている。 <p>「原子力安全文化醸成懇談会(仮称)」の設置</p> <ul style="list-style-type: none"> 原子力強化プロジェクトからの報告を受け、第三者の視点から原子力強化プロジェクトの施策の検討事項に対する提言を行う。 原子力安全文化醸成懇談会のメンバーは、社外のメンバー10名程度(学識経験者や地元有識者)と社内のメンバー数名(役員)と考えており、原則として松江市内で開催するとしている。 今後の開催予定は未定であるが、初年度は四半期に1回程度、2年目以降は半期に1回程度実施する方針としている。 <p>「原子力安全文化の日」の制定</p> <ul style="list-style-type: none"> 今回のことを2度と繰り返さないため、経営における原子力の重要性や地域・社会の視点に立った安全文化の大切さを全社(関係会社・協力会社を含む)で共有し、再確認するため、毎年6月3日を「原子力安全文化の日」と定め、全社員への社長メッセージの伝達を行う。 なお、本年6月3日から「原子力安全文化の日」の取り組みを行っており、社長メッセージを確認した。なお、当該メッセージについては、社内の電子掲示板に掲出するとともに、各事業所長宛に、所属する全社員への周知・徹底を指示したとしている。

「定期事業者検査に係る点検」報告内容確認結果

確認資料

* 要領類

ア．定期事業者検査の実施状況に係わる点検手順書

* 記録類

定期事業者検査の計画および要領書リスト

(2号機第16 保全サイクル定期事業者検査)

点検計画表、定期事業者検査成績書のサンプル

(計画した時期に定期事業者検査を実施していなかった機器関係)

点検計画表、定期事業者検査成績書のサンプル

(検査の実施時期が妥当でなかった機器関係)

点検計画表、定期事業者検査成績書、工事報告書

(点検は適切な時期に実施しているが、定期事業者検査として検査を実施していなかった機器関係)

確認内容

< 報告書 5 . 3、添付 - 19 関係 >

- ・「定期事業者検査の計画および要領書リスト」では、当該回に計画が無い検査も含め全ての検査が要領書番号順に一覧になっていることを確認した。 【 】
- ・点検計画表と定期事業者検査成績書を照合（第 16 回定検の定期事業者検査については定期事業者検査要領書等との照合を行う場合あり）することにより、点検計画表どおり定期事業者検査が実施されているか確認する手順となっていることを確認した。 【ア】
- ・定期事業者検査成績書は のリストの検査名ごとにまとめられており、対象機器について検査が実施されたかどうかは、成績書の中の一覧表で容易に照合できることを確認した。 【 】
- ・計画した時期に定期事業者検査を実施していなかった機器については、点検計画表に実績の記載があり、検査成績書には記載がないことを確認した。 【 】
- ・点検は適切な時期に実施しているが、定期事業者検査として検査を実施していなかった機器については、同じく点検計画表に実績の記載があり、検査成績書には記載がないが、工事報告書の記録から点検自体は実施していることが確認できることを確認した。 【 】
- ・検査実施時期が妥当でなかった機器は、点検計画表自体の点検周期が誤って設定されていることを確認した。 【 】

「保守管理の実施状況の総点検」報告内容確認結果

確認資料

* 要領類

ア．保守管理の実施状況点検手順書

イ．点検計画作成・運用手順書

* 記録類

点検計画・点検計画表変更書

(所長承認、保安運営委員会審議が行われていない事例分)

1号機第28回保全サイクル保全計画書(参考資料)、2号機第16回保全サイクル保全計画書(参考資料)

物品の受入検査記録(1号機28回定期検査、2号機第15回定期検査)

確認内容

- ・保守管理が適切に実施されているかを確認するため、保守管理の各プロセスについてそれぞれ至近の記録(プロセスによっては複数年度分)によって確認する手順となっていることを確認した。【ア】

<添付資料 - 20(3/14)関係>

- ・「点検計画」の変更にあたって保安運営委員会の審議を要しない場合が『点検計画作成・運用手順書』に例示されているが、審議に該当しないと判断した理由が当該変更書に記載されていないこと、変更書には運営委員会の審議済みかどうかを確認できる記載欄がないことを確認した。【イ】【 】
- ・課長承認のみで、所長承認、保安運営委員会での審議が行われていない事例は、対象機器について、以前の審議会で「担当課にて、点検計画表を修正を行うこと」との審議がなされてはいるが、点検計画を変更すること自体についての審議がなされてなかった案件であることを確認した。【 】

<添付資料 - 20(5/14 ~ 7/14)関係>

- ・保全計画書(参考資料)の記載不備内容で「対象の機器はない」とされているものは、当該保全サイクルに計画がないのではなく、機器自体がない(今後の保全サイクルでも計画されない)ものであるとの説明を受けた。【 】
- ・記載誤記が見つかった保全計画書は現在保全サイクルが回っている途中であり、いずれも今後、保全計画書修正の届出を行うとの説明を受けた。【口頭】
- ・保全計画書の参考資料は「点検計画表」をもとに担当者が手作業で転記、前回実績の確認等を行って作成しているとの説明を受けた。【口頭】

<添付資料 - 20(8/14 ~ 9/14)関係>

- ・品質保証ランクが高い(Aランクの)機器については、受入検査時に「物品検収報告書」を作成し、Aランク以外の機器については、「納品書兼請求書」(受入検査用押印)により受入検査が行われているとの説明を受けた。【 】
- ・物品の受入確認は受入検査記録(紙)等で行い、検収手続きはコンピュータで行っているとの説明を受けた。【口頭】
- ・品質保証ランクは工事計画書や物品購入請求票で確認が可能であり、発見された不備は受入記録の作成又は押印を失念したものと思われるとの説明を受けた。【口頭】

「保守管理要領類の適切性に係る点検」報告内容確認結果

確認資料

* 要領類

ア．保守管理関係要領類の点検（人的エラー要因抽出）手順書

* 記録類

人的エラー防止上問題となる作業プロセスの点検表

（点検計画作成・運用手順書を対象としたもの）

確認内容

< 報告書 5.5、添付資料 - 21 関係 >

- ・ 1、2号機に関しては保守管理要領と関連手順書、3号機に関しては保全計画運用要領及び関連手順書が点検範囲となっていることを確認した。 【ア】
- ・ 点検が手順書で定める手法に沿って実施され、重要なステップについては作業要素に分解した上で失敗の発生可能性を評価していることを確認した。 【ア】【 】
- ・ 失敗が発生するかもしれないとした作業要素（失敗が容易に発生するとした作業要素はない）については失敗が発生した場合の影響を評価し、プロセスの改善について検討が必要と考えられるものについては提言を伴う評価を行っていること（ただし、直接原因分析に対する再発防止対策が検討されているものは除く）を確認した。 【ア】【 】
- ・ 点検の結果、「点検計画表への実績の反映」のステップにおける、設備主管課から計画と異なる対応となった旨の通知がなければ計画どおりとして実績が反映されるような事項（当該事項については対策済（4/28手順書施行））は他になかったとの説明を受けた。 【口頭】
- ・ 点検班の班員は発電所以外の社員で構成されているとの説明を受けた。 【口頭】

点検時期超過機器の点検実施状況の確認結果

は6/3報告書添付-18の に対応

1号機 / 2号機	重要度分類	No	分類	系統	機器番号	点検箇所	点検内容	現地確認時の状況	書類確認内容 <確認書類>	備考
2号機	クラス1	3	ポンプ	原子炉補機冷却系 (RCW)	D-RCWポンプ	ダイヤフラムカップリング	リーマボルト、ナット取替	点検済	点検内容:リーマボルト、ナット取替 点検開始日:H22.5.22 点検完了日:H22.5.22 良否:良 <作業管理チェックシート>	
2号機	クラス1	4	弁	窒素ガス制御系 (NGC)	AV217-738A(空気作動弁)	原子炉格納容器 真空破壊弁	分解点検	点検作業中		7月初旬完了見込
2号機	クラス1	5	弁	窒素ガス制御系 (NGC)	AV217-738B(空気作動弁)	原子炉格納容器 真空破壊弁	分解点検	点検作業中		7月初旬完了見込
2号機	クラス1	6	弁	窒素ガス制御系 (NGC)	AV217-738C(空気作動弁)	原子炉格納容器 真空破壊弁	分解点検	点検作業中		7月初旬完了見込
2号機	クラス1	7	弁	窒素ガス制御系 (NGC)	AV217-738D(空気作動弁)	原子炉格納容器 真空破壊弁	分解点検	点検作業中		7月初旬完了見込
2号機	クラス1	8	弁	窒素ガス制御系 (NGC)	AV217-738E(空気作動弁)	原子炉格納容器 真空破壊弁	分解点検	点検作業中		7月初旬完了見込
2号機	クラス1	9	弁	窒素ガス制御系 (NGC)	AV217-738F(空気作動弁)	原子炉格納容器 真空破壊弁	分解点検	点検作業中		7月初旬完了見込
2号機	クラス1	10	弁	窒素ガス制御系 (NGC)	AV217-738G(空気作動弁)	原子炉格納容器 真空破壊弁	分解点検	点検作業中		7月初旬完了見込
2号機	クラス1	11	弁	窒素ガス制御系 (NGC)	AV217-738H(空気作動弁)	原子炉格納容器 真空破壊弁	分解点検	点検作業中		7月初旬完了見込
2号機	クラス1	13	弁	非常用ディーゼル発電機系 (DEG)	V280-151B(手動弁)	B-ディーゼル燃料ディタンク 出口弁	分解点検	点検済	点検内容:分解点検 点検開始日:H22.4.26 点検完了日:H22.4.29 良否:良 <作業管理チェックシート>	
2号機	クラス1	14	弁	非常用ディーゼル発電機系 (DEG)	V280-151H(手動弁)	HPCS-ディーゼル燃料ディタンク 出口弁	分解点検	点検済	点検内容:分解点検 点検開始日:H22.4.26 点検完了日:H22.4.30 良否:良 <作業管理チェックシート>	
2号機	クラス1	18	その他	原子炉隔離時冷却系 (RCIC)	入口管ドレンポット (T221-2)	ドレンポット	目視検査	未着手 (構造上の理由により点検計画表の変更が必要)		溶接されており、内部の目視検査は不能。代わりに肉厚測定を実施している。
2号機	クラス1	19	その他	主蒸気系(MS)	主蒸気逃がし安全弁 (RV202-1K)	シリンダ	分解点検	点検済	点検内容:分解点検 点検開始日:H22.4.26 点検完了日:H22.5.7 良否:良 <作業管理チェックシート>	
2号機	クラス1	20	その他	主蒸気系(MS)	主蒸気逃がし安全弁 (RV202-1L)	シリンダ	分解点検	点検済	点検内容:分解点検 点検開始日:H22.4.26 点検完了日:H22.5.7 良否:良 <作業管理チェックシート>	
2号機	クラス1	21	その他	主蒸気系(MS)	主蒸気逃がし安全弁 (RV202-1M)	シリンダ	分解点検	点検済	点検内容:分解点検 点検開始日:H22.4.26 点検完了日:H22.5.7 良否:良 <作業管理チェックシート>	
2号機	クラス2	1	弁	原子炉浄化系 (CUW)	V213-1061A(手動弁)	A-脱塩器出口弁	分解点検	点検済	点検内容:分解点検 点検開始日:H22.4.22 点検完了日:H22.5.28 良否:良 <作業管理チェックシート>	

2号機	クラス2	2	弁	原子炉浄化系(CUW)	V213-1061B(手動弁)	B-脱塩器出口弁	分解点検	点検済	点検内容:分解点検 点検開始日:H22.4.22 点検完了日:H22.5.28 良否:良 <作業管理チェックシート>	
2号機	クラス2	4	弁	非常用ディーゼル発電機系(DEG)	V280-99H(手動弁)	HPCS-ディーゼル燃料貯蔵タンク出口逆止弁	分解点検	点検済	点検内容:分解点検 点検開始日:H22.4.27 点検完了日:H22.5.10 良否:良 <作業管理チェックシート>	
2号機	クラス2	5	弁	非常用ディーゼル発電機系(DEG)	V280-150B(手動弁)	B-ディーゼル燃料ディタンク入口弁	分解点検	点検済	点検内容:分解点検 点検開始日:H22.4.27 点検完了日:H22.4.29 良否:良 <作業管理チェックシート>	
2号機	クラス2	6	弁	非常用ディーゼル発電機系(DEG)	V280-150H(手動弁)	HPCS-ディーゼル燃料ディタンク入口弁	分解点検	点検済	点検内容:分解点検 点検開始日:H22.4.27 点検完了日:H22.4.27 良否:良 <作業管理チェックシート>	
2号機	クラス3	25	タンク	原子炉浄化系(CUW)	T213-1	原子炉浄化系サージタンク	開放点検	未着手 (構造上の理由により点検計画表の変更が必要)		マンホールがなく、開放点検は不能。代わりに肉厚測定を実施している。
2号機	ノンクラス	73	弁	液体廃棄物処理系(RWL)	V252-3130A	R/B北東コーナー室床ドレンサンプポンプ出口逆止弁	分解点検	点検作業中		6/8に点検開始、6/9に点検完了。点検実績に算入

新たに確認した点検時期を超過した事案の直接原因確認結果

は6/3報告書添付-18の に対応

1号機 / 2号機	重要度分類	No	系統	機器番号	点検箇所	点検内容	直接原因(原因の特定)の項番(*1)	122事案の直接原因に包含されているか	備考
1号機	クラス1	27	所内電気設備系 (SES)	非常用ロードセンタ母線 (1C-L/C)	導体	絶縁抵抗測定		包含されている	
1号機	クラス1	28	所内電気設備系 (SES)	非常用ロードセンタ母線 (1D-L/C)	導体	絶縁抵抗測定		包含されている	は副次的な要因
1号機	クラス2	6	原子炉圧力容器系(RVS)	電源箱 (E/S98-1.2)	電源ユニット	電解コンデンサ取替		包含されている	
1号機	クラス2	7	可燃性ガス濃度制御系 (CAD)	電子式変換器 (H2I/I29-107,O2I/I29-108)	電子式変換器	電解コンデンサ取替		包含されている	
1号機	クラス3	53	希ガスホールドアップ系 (RGH)	BL57-1A	A-排ガスブロウ	液体浸透探傷検査(歯車)		包含されている	
1号機	クラス3	54	希ガスホールドアップ系 (RGH)	BL57-1B	B-排ガスブロウ	液体浸透探傷検査(歯車)		包含されている	
1号機	クラス3	63	所内蒸気系 (HS)	V75-112	RW/B OA処理ヒータ調節弁前弁	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	64	所内蒸気系 (HS)	V75-113	RW/B OA処理ヒータ調節弁後弁	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	65	所内蒸気系 (HS)	V75-115	RW/B外気処理ヒータドレントラップ入口弁	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	66	所内蒸気系 (HS)	V75-116	RW/B外気処理ヒータドレントラップ出口弁	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	70	所内蒸気系 (HS)	V75-174	RW/B1FLドレントラップ出口弁	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	72	所内蒸気系 (HS)	V75-242	R/B外気処理ヒータ入口弁1	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	73	所内蒸気系 (HS)	V75-243	R/B外気処理ヒータ入口弁2	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	74	所内蒸気系 (HS)	V75-244	凝縮ドレン逆止弁	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	75	所内蒸気系 (HS)	V75-260	RW/B OA処理ヒータ入口弁2	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	76	所内蒸気系 (HS)	V75-267B	B空調器ヒータ入口弁1	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	77	所内蒸気系 (HS)	V75-267C	C空調器ヒータ入口弁1	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	78	所内蒸気系 (HS)	V75-268B	B空調器ヒータ入口弁2	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	79	所内蒸気系 (HS)	V75-268C	C空調器ヒータ入口弁2	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	80	所内蒸気系 (HS)	V75-271	空調器ヒータ入口弁1	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	81	所内蒸気系 (HS)	V75-272	空調器ヒータ入口弁2	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	82	所内蒸気系 (HS)	V75-286	ヒータドレントラップ出口逆止弁	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	83	所内蒸気系 (HS)	V75-2B	B所内蒸気ヘッダ入口減圧弁後弁	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	85	所内蒸気系 (HS)	V75-61A	A-RW/Bドレン回収ポンプ出口逆止弁	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	89	所内蒸気系 (HS)	V75-80B	B空調器ヒータ調整弁前弁	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	90	所内蒸気系 (HS)	V75-80C	C空調器ヒータ調整弁前弁	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	91	所内蒸気系 (HS)	V75-81B	B空調器ヒータ調整弁後弁	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	92	所内蒸気系 (HS)	V75-81C	C空調器ヒータ調整弁後弁	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	93	所内蒸気系 (HS)	V75-83B	空調器ヒータドレントラップ前弁	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	94	所内蒸気系 (HS)	V75-83C	空調器ヒータドレントラップ前弁	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	95	所内蒸気系 (HS)	V75-84B	空調器ヒータドレントラップ後弁	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	96	所内蒸気系 (HS)	V75-84C	空調器ヒータドレントラップ後弁	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	97	所内蒸気系 (HS)	V75-86B	B空調器加湿調整弁前弁	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	98	所内蒸気系 (HS)	V75-86C	C空調器加湿調整弁前弁	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	99	所内蒸気系 (HS)	V75-87	空調器ヒータ調整弁前弁	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	100	所内蒸気系 (HS)	V75-87B	B空調器加湿調整弁後弁	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	101	所内蒸気系 (HS)	V75-87C	C空調器加湿調整弁後弁	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	102	所内蒸気系 (HS)	V75-88	空調器ヒータ調整弁後弁	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	103	所内蒸気系 (HS)	V75-90	ドレントラップ後弁	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	104	所内蒸気系 (HS)	V75-93	空調器加湿調整弁前弁	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	105	所内蒸気系 (HS)	V75-94	空調器加湿調整弁後弁	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	106	所内蒸気系 (HS)	V75-94-1	R/B外気処理ヒータ調節弁前弁	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	107	所内蒸気系 (HS)	V75-95-1	R/B外気処理ヒータ調節弁後弁	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	108	所内蒸気系 (HS)	V75-97	R/B外気処理ヒータ出口ドレントラップ前弁	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	109	所内蒸気系 (HS)	V75-98	R/B外気処理ヒータ出口ドレントラップ後弁	分解点検		包含されている	
1号機	クラス3	113	所内蒸気系 (HS)	TK175-2	蒸気だめ	開放点検		包含されている	
1号機	クラス3	127	固体廃棄物処理系 (RWS)	スラッジ貯蔵タンクIセクタ水圧力調節弁	調節弁	パイロットリレーの取替 ダイヤフラム取替, シール用Oリング		包含されている	
1号機	ノンクラス	217	希ガスホールドアップ系 (RGH)	V57-46	サンプリング戻り弁	分解点検		包含されている	
2号機	クラス1	19	主蒸気系 (MS)	主蒸気逃がし安全弁 (RV202-1K)	シリンダ	分解点検		包含されている	
2号機	クラス1	20	主蒸気系 (MS)	主蒸気逃がし安全弁 (RV202-1L)	シリンダ	分解点検		包含されている	
2号機	クラス1	21	主蒸気系 (MS)	主蒸気逃がし安全弁 (RV202-1M)	シリンダ	分解点検		包含されている	
2号機	クラス1	22	所内電気設備系 (SES)	非常用コントロールセンタ母線 (2C1-R/B-C/C)	導体	絶縁抵抗測定		包含されている	
2号機	クラス3	66	給水系 (FW)	起動用給水流量調節弁	スプール弁	スプール弁取替		包含されている	
2号機	クラス3	67	原子炉浄化系 (CUW)	CUW-ろ過脱塩器出口流量調節弁	ポジションナ	パイロットリレー 据付ガスケット取替		包含されている	

*1 報告書表6(P30~31)で使用されている「原因の特定」の番号
 例 「点検計画表」策定当時(平成17年10月、平成18年4月)、点検実績を入力後、その入力結果を確認するルールがなかった機器の点検項目の中に、他の項目と点検周期が異なるものがあり、視認性が悪く、「点検計画表」から見落としした工事仕様書を作成する際に「点検計画表」に基づき工事計画書を作成するルールが明確になっていなかった部品仕様が不明のため点検工事を中止した場合に、当該点検工事の変更及び次回点検工事を計画する手順が明確でなかった

「評価本部による評価・確認」報告内容確認結果

確認資料

* 要領類

- ア．島根原子力発電所設備点検評価手順書
- イ．島根原子力発電所保守管理総点検対応要領
- ウ．点検計画表の妥当性確認に係わる手順書
- エ．定期事業者検査の実施状況に係わる点検手順書
- オ．保守管理の実施状況点検手順書
- カ．保守管理関係要領類の点検（人的エラー要因抽出）手順書
- キ．機器点検評価に係わる点検手順書

* 記録類

点検評価チェックリスト

- （ 保守管理関係要領類の点検（人的エラー要因抽出）手順書（平成22年4月6日制定版）を評価対象としたもの）
- 社外検証者との打合せ記録（資料、議事録）

確認内容

< 報告書 7 . 関係 >

- ・ 評価本部による評価は、計画段階（総点検チームが作成した手順書等に対する評価）、実施段階（点検活動に対する評価）、報告段階（報告書に対する評価）の各段階について行われていること、評価はチェックリスト等により行われ、点検・対策本部の対応を要するものについては対応結果を再度評価本部に報告する手順になっていることを確認した。 【ア】【 】
- ・ 評価本部の指摘による手順書等の改正状況を確認した。 【イ】～【キ】
- ・ 社外検証者（弁護士）と打合せをした際の資料・議事録が保管されていることを確認した。なお、点検時期超過事案に係る個票（関係者インタビューも記載）も資料として提供されており、現場の声が社外検証者に伝えられていた。 【 】
- ・ 最終報告書については、5月27日の案で説明をし、その後の打合せでは見直しを行った点を中心に説明をして6月2日に最終的な評価を受けたとの説明を受けた。 【 】
- ・ 報告書の客観性・透明性を確保するため、点検対策本部の各チームへの依頼（原子力部門以外のメンバーを加えることや、追加インタビューの実施など）を行ったこと、最終的に客観性・透明性が確保されているかの確認は、それらに関係した項目を含むチェックリスト等により行っているとの説明を受けた。 【ア】

「発電設備総点検時に点検不備が発見できなかった原因等について」確認結果

確認資料

* 要領類

ア．電源設備点検要領（最終版）

イ．島根原子力発電所の設備に係る点検手順書（最終版）

確認内容

< 報告書 3 . 7 関係 >

- ・ 発電設備点検時に係る点検内容が中国電力株式会社電源設備点検検討会が制定した「電源設備点検要領」に規定されており、大きく分けて「データ改ざん(計器)」「データ改ざん(記録)」「必要な手続きの不備」を対象としていることを確認した。

【ア】

- ・ 発電設備総点検時にも聞取り調査を実施しているとの説明を受けた。聞取り調査を含んだ点検の結果、重大な不具合（改ざん等の不正の恐れがある事案）が判明し、点検対象範囲を変更する必要がある場合などには点検計画（点検内容等）の見直しをすることが規定されていることを確認した。

【ア】

- ・ より詳細な点検対象範囲、点検手順は原子力点検チームが制定した「島根原子力発電所の設備に係る点検手順書」で決められていること、最終版の手順書においても、関連する内容としては検査記録に改ざんがあるかのみが点検内容となっていることを確認した。

【イ】

- ・ 点検内容を決める根拠となったガイドラインや指針等の記録はないが、各電気事業者の点検内容にあまり違いはないとの説明を受けた。

【口頭】