

原強プ第14号  
平成26年3月3日

島根県知事 溝口善兵衛様

中国電力株式会社  
取締役副社長  
原子力強化プロジェクト長  
小野雅樹

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

標記について、平成22年3月30日付け消防第2738号および平成22年10月19日付け消防第1054号の申し入れに基づき、添付資料のとおり平成25年12月31日現在の状況をご報告いたします。

添付資料

- 添付-1 直接原因に係る再発防止対策の有効性評価(平成25年12月31日現在)
- 添付-2 根本原因に係る再発防止対策の進捗状況(平成25年12月31日現在)
- 添付-3 点検不備問題に係る再発防止対策(その他の取り組み)  
(平成25年12月31日現在)

以上

直接原因に係る再発防止対策の有効性評価  
(平成25年12月31日現在)

I. 直接原因に係る再発防止対策の進捗状況（平成22年7月完了）

直接原因に係る対策	具体的内容	進捗状況	平成22年						備考
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	
点検計画作成・運用手順書の業務プロセスの改善	「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。	H22. 6. 30 【対策済】	手順書 改正案作成			レビュー	▼手順書施行		
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。（定期点検工事の業務手順の明確化）	H22. 7. 28 【対策済】			手順書改正案作成	レビュー	▼手順書施行		
「点検計画表」の視認性向上	「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、視認性を向上させる。	H22. 5. 31 【対策済】	方法検討	各課着色実施		▼5/31 まとめ			
「点検計画」に係る業務プロセスの改善	「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。	H22. 6. 30 【対策済】	手順書 改正案作成		レビュー	▼手順書施行			
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。	H22. 7. 28 【対策済】			見直し案作成	レビュー			
調達管理プロセスの改善	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。	H22. 6. 30 【対策済】	手順書 改正案作成		レビュー	▼手順書施行			
部品仕様に関する図書のQMS文書化	(1)「電動弁点検周期表」の周期表部分を削除し、機器仕様リストをQMS文書として位置づけ、管理責任者を明確にし、更新管理を行い、誤りのない文書とする。 (2) 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、変更・更新管理を行い、継続的にメンテナンスを行う仕組みを作る。	H22. 7. 30 【対策済】	周期表修正、 QMS位置 づけ検討	部品仕様対象範囲検討		関連文書改正案作成	レビュー	▼施行	
調達製品の検証に係る改善	(1)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。 (2)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。	H22. 6. 30 【対策済】	手順書 改正案作成		レビュー	▼手順書施行			
「点検計画作成・運用手順書」の見直し	定期検査で計画した点検の実績をすべて保修管理課へ報告し、保修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。（平成22年3月27日暫定運用開始、「点検計画作成・運用手順書」平成22年4月28日施行）	対策済				▼4/28 手順書施行			
調達製品の検証プロセスの改善	「工事業務管理手順書」に以下の事項を規定する。 (1) 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について工事報告書により確認する。 (2) 工事仕様書の要求事項に対して変更が生じた場合には、その変更点を工事報告書に明記することを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について工事報告書により確認する。（特記事項及び懸案事項の欄への記載項目の明確化）	H22. 6. 30 【対策済】	手順書 改正案作成	協力会社 との調整	レビュー	▼手順書施行			

直接原因に係る対策	具体的内容	進捗状況	平成 22 年						備考
			4月	5月	6月	7月	8月	9月	
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。	H22. 7. 27 【対策済】			■ 是正処置案作成	■ レビュー	▼ 手順書施行		
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] (一部を中間報告で対応)	(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。(工事を中止した場合の手順の明確化) (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。(中間報告対応分)	(1) H22. 7. 29 【対策済】			■ 手順書案作成	■ レビュー	▼ 手順書施行		
		(2) H22. 6. 30 【対策済】	■ 手順書 ■ 改正案作成			■ レビュー	▼ 手順書施行		
不適合に関する業務に即した教育の実施	保修部門において、事例に基づく不適合の判定に関する教育を行った。	H22. 5. 31 【対策済】	■ 計画策定	▼ 実施 5/28	▼ 完了 5/31				
保全計画の策定プロセスの改善	保安運営委員会の審議が終了していることを確認できる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。	H22. 6. 30 【対策済】			■ 手順書改正案作成	■ レビュー	▼ 手順書施行		
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。	H22. 7. 30 【対策済】			■ 手順書改正案作成	■ レビュー	▼ 手順書施行		
保全の実施プロセスの改善	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。	H22. 6. 30 【対策済】			■ 手順書改正案作成	■ レビュー	▼ 手順書施行		

注) 直接原因に係わる再発防止対策としては、21 施策を策定したが、そのうち 5 施策については平成 21 年度までに実施済みであり、残りの 16 施策について計画した。

なお 5 施策に係わる直接原因を事由とする不適切事案は、対策実施後、発生していない。

■■■ 直接原因に係る対策のスケジュール表 ■■■

実施箇所： 島根原子力発電所

アクションプラン進捗管理表 (AP1(1) 点検計画作成・運用手順書の業務プロセスの改善)

リーダー： 保守部 課長 (保守管理) H25年12月31日現在

原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>保守管理課は、「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</li> <li>保守管理課は、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)</li> </ul>	目的	点検計画表の保全内容が技術的に妥当で、保全内容が適切で、かつ適切に管理できるものとする。
	再発防止対策	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 「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。</li> <li>(2) 原子炉主任技術者の関与を見直す。</li> </ul>	

具体的な行動計画		スケジュール (平成22年度)							具体的な方策 (実施内容)	
実施項目	担当課	スケジュール (平成22年度)								
		5月	6月	7月	8月	9月	～12月	～3月		
1. 手順書改正案作成	保守管理課		▼改正・施行(1)							<p>(1) 直接原因に対する実施内容</p> <p>「点検計画作成・運用手順書」に「点検計画表」の保全内容の妥当性確認を規定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>点検計画表の保全内容を追加・変更する場合の責任と権限については、設備主管課長がその妥当性確認を行うものとする。</li> <li>点検計画表の保全内容の追加・変更する場合の妥当性確認の方法として、“設備主管課長は、設備の新設・改良等により「点検計画表」の保全方式、保全タスク、周期、点検内容を追加・変更する場合は、保全内容の妥当性を類似機器の点検実績、他プラントのトラブル情報、取扱い説明書等”をエビデンスとして、その妥当性を確認する。</li> </ul> <p>(2) 保安規定変更等に伴う追加内容</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>「点検計画」保全内容の妥当性確認については、保安運営委員会で審議されるものの、その取扱いを明確にする。</li> <li>手順の再構築として保全内容の妥当性確認について以下の手順を追加し規定する。 「点検計画表」保全内容の妥当性確認に関して変更する場合の対応として、保守管理課長は、設備主管課長が実施した「点検計画表」の保全内容の妥当性確認が適切に行なわれていることを『「点検計画表」策定・変更書』添付資料により確認する。 また、保守管理課長は、「点検計画表」の保全内容を変更した場合には原子炉主任技術者に報告する。</li> </ul> <p>(3) 取替品の定事検未実施に伴う実施内容</p> <p>「点検計画表」について、定期事業者検査および保全の計画/実績を区別できるように凡例を見直す。</p> <p>(4) 「点検計画表」への点検結果等の実績反映の誤りに伴う実施内容</p> <p>「点検計画表」に反映した点検実績について、反映後、定期的に確認する手順を明確に規定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>前回定検および前年度点検実績の再確認                             <ul style="list-style-type: none"> <li>【定期検査時に実施した工事に関する実績の再確認】 定期検査立案前に前回定期検査の点検実績の反映状況を再確認する。</li> <li>【年度で実施した工事 (RW, SB など) に関する実績の再確認】 年度初めに前年度の点検実績の反映状況を再確認する。</li> </ul> </li> <li>至近の前回点検実績の再確認 工事計画書作成時に、至近の前回点検実績を再確認する。</li> </ul>
2. レビュー	機械保守課 電気保守課		▼保安運営委員会							
3. 完了フォロー (教育も含む)	品質保証センター		▼説明会							
4. 有効性評価	品質保証センター 保守管理課		▼完了				▼	▼	▼	

備考) 有効性評価の実施は半期毎 (1回目: 9月末, 2回目: 3月末)。  
なお, 平成25年度以降は年1回実施 (3月末)。



現在の状況	自主評価方法と評価結果	有効性評価、次年度への取組み	備考（懸案事項他）
<p>&lt;平成22年度&gt;</p> <p>(1) 直接原因に対する実施内容</p> <p>5月20日：「点検計画作成・運用手順書」の改正（案）を作成</p> <p>5月24日：関係する各担当に改正（案）の内容説明を実施</p> <p>6月11日：関係する各担当と改正（案）打合せを実施</p> <p>6月25日：「点検計画作成・運用手順書」改正（案）について、第410回保安運営委員会付議（承認）</p> <p>6月29日：「点検計画作成・運用手順書」改正（案）（コメント修正版）を第411回保安運営委員会に報告</p> <p>6月30日：「点検計画作成・運用手順書」改立案（決定）、周知、施行</p> <p>7月6日：「点検計画作成・運用手順書」改正内容説明会（1回目）実施（第2回目：7/9、第3回目：7/15）</p> <p>7月15日：改正「点検計画作成・運用手順書」の運用開始</p> <p>(2) 保安規定変更等に伴う追加内容</p> <p>8月4日：保安規定変更に伴う手順書改正（案）の承認（施行は保安規定施行日）</p> <p>(3) 取替品の定事検未実施に伴う実施内容</p> <p>8月26日：「点検計画作成・運用手順書」改正（案）について、第420回保安運営委員会付議書承認、立案承認（施行は保安規定施行日）</p> <p>9月7日：「点検計画作成・運用手順書」施行（保安規定変更認可：9月6日）</p> <p>(4) 「点検計画表」への点検結果等の実績反映の誤りに伴う実施内容</p> <p>11月30日：「点検計画作成・運用手順書」改正（案）（第11次改正）について立案承認、施行</p>	<p>(評価方法)</p> <p>保全内容の変更にあたっての責任と権限が明確で、保全内容を変更する場合にはその技術的妥当性評価の確認が適切に行われる仕組み（手順）が構築されていることを確認する。</p> <p>(評価結果)</p> <p>点検計画表の保全内容を変更する場合の確認は設備主管課長と保修管理課長が責任と権限を有することが明確にされ、点検計画表の保全内容を追加、変更する場合の技術的評価の妥当性確認においては、必要なエビデンスを明確に位置付けた上で妥当性確認が行われることから、適切な点検計画表が管理される仕組み（手順）が構築されたことを評価した。</p> <p>[内部監査] (評価観点)</p> <p>点検計画表の保全内容の変更時の責任と権限が明確であり、各課共通のレベルで技術的妥当性確認が確実に実施できる手順であるか。</p> <p>(評価結果)</p> <p>点検計画表の保全計画を変更する場合、設備主管課長および保修管理課長の役割・分担および妥当性確認の根拠としての必要なエビデンスを明確にしたことから、各課共通のレベルで点検内容・頻度が適切に管理できる手順であると評価する。（7月21日現在）</p> <p>点検計画表を変更の場合、設備主管課長および保修管理課長の妥当性の確認、保修部長の確認、原子炉主任技術者への報告、定期事業者検査関係の凡例を明確化していることから、確実に変更管理が出来る手順であると評価する。島根2号機「主蒸気隔離弁の取り付けボルトのテストハンマーによる確認不要」について確認し、適切に運用されていると評価した。（10月1日現在）</p>	<p>(有効性評価)</p> <p>点検計画表とおりの点検が実施されていることをもって、目的が達成されていることを確認する。</p> <p>&lt;平成22年9月&gt;</p> <p>CUW サージタンク等の機器の構造上点検できないものについてはその点検内容を見直した上で、点検計画表とおりの点検が適切に実施されており、本運用が機能していると評価した。</p> <p>&lt;平成22年12月&gt;</p> <p>継続的に、点検方法および周期見直し等を行っており、その際には点検計画変更書を作成し、保安運営委員会の審議を経た上で、点検計画表を見直しされており、本運用が機能していると評価した。</p> <p>&lt;平成23年3月&gt;</p> <p>継続的に、点検方法および周期の見直し等を行っており、その際には点検計画変更書を作成し、保安運営委員会の審議を経た上で、点検計画表を見直ししており、本運用が機能していると評価した。</p> <p>(次年度への取組み)</p> <p>平成22年9月末、12月末、平成23年3月末における有効性評価の結果から、再発防止策は適切に運用が進められており、当初の目的は達成している。</p> <p>次年度以降も引き続き、「点検計画作成・運用手順書」に基づき、対策の定着化に取り組むとともに、「保修管理要領」に基づく保守管理の有効性評価などにおいてその運用状況を定期的に評価していく。</p> <p>&lt;平成23年9月&gt;</p> <p>継続的に、点検方法および周期の見直し等を行っており、その際には点検計画変更書を作成し、保安運営委員会の審議を経た上で、点検計画表を見直ししており、本運用が機能していると評価した。</p> <p>&lt;平成24年3月&gt;</p> <p>継続的に、点検方法および周期の見直し等を行っており、その際には点検計画変更書を作成し、保安運営委員会の審議を経た上で、点検計画表を見直ししており、本運用が機能していると評価した。</p> <p>(次年度への取組み)</p> <p>平成23年9月末、平成24年3月末における有効性評価の結果から、再発防止策は適切に運用が進められていると評価した。</p> <p>次年度以降も、引き続き対策の定着化に取り組むとともに、定期的に（半期毎）運用状況を評価していく。</p> <p>&lt;平成24年9月&gt;</p>	<p>○1,2号機</p> <p>既に点検計画表を制定し「点検計画作成・運用手順書」に基づき、引き続き、追加、変更管理を実施していく。</p> <p>○3号機</p> <p>平成24年度以降、点検計画表を作成し制定する計画であるが、3号機の点検計画表策定時においては、現在進めている点検計画表の見直し作業結果を踏まえて制定する。</p>
<p>&lt;平成23年度&gt;</p> <p>(5) EAM点検計画管理機能の運用開始</p> <p>12月26日：EAMによる2号機点検計画、点検計画表の運用を開始</p> <p>保安規定第64次改正の施行を受け（認可：平成23年12月22日）、「保守管理要領」（第12次改正）および「点検計画作成・運用手順書」（第15次改正）を施行</p>	<p>「点検計画作成・運用手順書の業務プロセスの改善」への取り組みについては、今回を含めたこれまでの監査において、「点検計画表」の追加・変更時に、点検内容の妥当性確認を行う手順が確実に「点検計画作成・運用手順書」に織り込まれていること、およびその手順書に基づき適切に運用していることから、本APの目的は達成していることを確認した。</p> <p>次年度以降、QMS文書である本手順書に従って定着化に取り組むこと、保守管理の有効性評価においてその運用状況を評価することに問題はないと評価した。（4月15日現在）</p>	<p>(次年度への取組み)</p> <p>平成23年9月末、平成24年3月末における有効性評価の結果から、再発防止策は適切に運用が進められていると評価した。</p> <p>次年度以降も、引き続き対策の定着化に取り組むとともに、定期的に（半期毎）運用状況を評価していく。</p>	
<p>&lt;平成24年度&gt;</p> <p>(6) EAM点検計画管理機能の改良</p> <p>8月27日：「協力会社による点検実績入力機能」および「標準工事仕様書データベース化機能」の運用を開始</p> <p>「点検計画作成・運用手順書」（第18次改正）施行</p>	<p>(評価観点) &lt;平成23年度&gt;</p> <p>有効性評価を行いAPの目的が達成されているか。</p> <p>(評価結果) &lt;平成23年度&gt;</p> <p>本APの取り組みについて、「点検計画作成・運用手</p>	<p>&lt;平成24年9月&gt;</p>	

現在の状況	自主評価方法と評価結果	有効性評価、次年度への取組み	備考（懸案事項他）
<p>(7) EAM 点検計画管理機能の運用開始 10月29日：EAMによる1号機点検計画，点検計画表の運用を開始 「保守管理要領」(第16次改正)および「点検計画作成・運用手順書」(第19次改正)を施行</p>	<p>順書」に従って継続的に，点検方法および周期の見直し等を行なっていること，その際には点検計画変更書を作成し，保安運営委員会の審議を経た上で，点検計画表を見直していることを2号機タービン本体関連部品の点検周期の変更等で確認した。</p> <p>本運用が機能していることを確認し有効性評価を適切に行っていることから，本APの目的を達成していることを確認した。</p> <p>次年度以降も，引き続き対策の定着化に取り組み，定期的に運用状況を評価することに問題ないと評価した。 (平成24年4月17日現在)</p> <p>(評価観点) &lt;平成24年度&gt; 有効性評価を行いAPの目的が達成されているか。</p> <p>(評価結果) &lt;平成24年度&gt; 本APの取り組みについて，「点検計画作成・運用手順書」に従って継続的に，点検方法および周期の見直し等を行なっている。島根1号機タービン関連部品の点検周期の変更等は，「点検計画策定・変更書」を作成し，保安運営委員会の審議を経たうえで，点検計画表を見直していること，また有効性評価を適切に行っていることから，本APの目的を達成していることを確認した。</p> <p>次年度以降も，引き続き対策の定着化に取り組んでいくことに問題ないと評価した。 (平成25年4月18日現在)</p>	<p>継続的に，点検方法および周期の見直し等を行なっており，その際には「点検計画」策定・変更書を作成し，保安運営委員会の審議を経た上で，点検計画表を見直しており，本運用が機能していると評価した。</p> <p>&lt;平成25年3月&gt; 継続的に，点検方法および周期の見直し等を行なっており，その際には「点検計画」策定・変更書を作成し，保安運営委員会の審議を経た上で，点検計画表を見直しており，本運用が機能していると評価した。</p> <p>(次年度への取組み) 平成24年9月末，平成25年3月末における有効性評価の結果から，再発防止策は適切に運用が進められており，当初の目的は達成している。</p> <p>次年度以降も，引き続き対策の定着化に取り組んでいく。</p>	





























































