

新検査制度の導入に係る福島県の対応状況等

平成23年 2月 3日
 福島県原子力安全対策課

- 平成20年 6月26日 経済産業省原子力安全・保安院が「保全プログラムを基礎とする検査の導入について」意見募集
- 7月25日 福島県が「保全プログラムを基礎とする検査の導入について」意見募集に対して15問の意見提出（別紙－1）
- 8月26日 経済産業省原子力安全・保安院が「保全プログラムを基礎とする検査の導入について」意見募集の結果を公表
 福島県が原子力安全・保安院に保全プログラムを基礎とする検査の導入に係る県民の安全・安心の確保に係る取組みを文書で要請（別紙－2）
- 8月29日 経済産業省が新検査制度の導入のための省令公布
- 12月12日 福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所が新検査制度に基づく保安規定認可（県、立地町へ通報連絡）
- 平成21年 1月 9日 福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所が新検査制度に基づく保安規程届出（県、立地町へ通報連絡）
- 2月 4日 福島県及び立地町が福島第一原子力発電所立入調査で新検査制度への対応状況を調査
 ~5日 福島県及び立地町が福島第二原子力発電所立入調査で新検査制度への対応状況を調査
- 7月 9日 福島県及び立地町が、「福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所における新検査制度に伴う保全活動取組状況の確認結果について」を公表（別紙－3）
- 平成23年 1月12日 東京電力㈱が新検査制度に基づく福島第二原子力発電所3号機の定期検査間隔を延長する計画について公表。

検査制度福島県意見に対するパブコメ回答一覧

(平成20年8月26日)

パブコメ福島県提出意見	原子力安全・保安院回答（※）
<p>1 保全プログラムを基礎とする検査制度の導入については、原子力安全委員会の見解を求めるとともに、原子力安全委員会がこの検査制度にどのように関与するのか明確にしておく必要があるのではないか。</p>	<p>新しい検査制度について、原子力安全委員会からは、「原子力安全委員会としては(中略)「検査の在り方に関する検討会」において示されているこうした方向性を加速することが望ましいと考えている(平成19年4月23日原子力安全委員会決定)」との見解が示されています。頂いたご意見については、原子力安全委員会に報告いたします。</p> <p>また、制度導入後におきましては、原子力安全委員会への定期検査等の四半期の報告や規制調査の枠組みの中において、原子力安全委員会として検査制度の実施状況についてご確認いただけるものと考えています。</p>
<p>2 定期検査間隔について18ヶ月、24ヶ月の区分を適用させる場合、原子炉設置許可との関係はどのように整理しているのか。</p>	<p>今回の制度では、保安規定の変更認可にあたって、運転期間の変更による周辺公衆への被ばく線量の変化が設置許可を受けた基本設計に適合していることを確認します。</p> <p>なお、運転期間延長に対応して燃料の仕様を変更する場合など、設置許可申請書記載の基本設計を変更する必要がある場合には、あらかじめ当然設置変更許可が必要となります。</p> <p>また、運転期間の延長により年間の燃料使用量が増加する場合には、原子炉等規制法第26条第1項に基づき、変更の届出が必要となります。</p>
<p>3 保安規定に記載すべき原子炉の運転期間は、定期検査時期の範囲内で設定されているが、調整運転期間をどのように取り扱うのか明確にするとともに分かりやすく説明すべきではないか。</p>	<p>通常は、保全計画において、調整運転期間を含めて、運転期間中の設備の健全性を評価することとなります。</p> <p>当初予定していた調整運転期間を大幅に延長する場合には、その運転期間を含めた期間の設備の健全性の評価を求めることとなります。</p>

※ 原子力安全・保安院資料『『保全プログラムを基礎とする検査の導入について』等に対する意見募集結果』（平成20年8月）から該当する回答を県で抜粋したもの。

パブコメ福島県提出意見	原子力安全・保安院回答
<p>4 定期検査時期の分類の設定に当たり、「原子炉を停止し再起動することによるリスク」等をどのように考慮したのかを明確にするとともに分かりやすく説明すべきではないか。</p>	<p>新検査制度においては、経年劣化事象を分析把握し、状態監視を導入することにより、異常の早期把握が可能となり、運転長期化によるリスクの低減が期待されます。</p> <p>また、原子炉の起動停止に伴うリスクについては、原子炉の起動及び停止に対して保安検査を実施し、安全性を確認しています。</p> <p>定期検査の間隔については、新検査制度では、保全プログラムの下で設定され、経年劣化管理の徹底や、保全の有効性評価により、継続的な改善が図られる仕組みとしています。これらにより、原子力発電所の安全確保対策が一層充実するものと考えています。</p>
<p>5 点検頻度を減少させる場合に懸念される分解点検の作業品質の維持・向上については、国は、どのように対応していくのか。</p>	<p>ご指摘の通り作業品質管理の維持・向上は重要な課題であり、原子力安全・保安院としては、事業者による教育訓練・調達管理や品質管理がしっかりと実施されているかどうかについて、保安検査等により厳格に確認してまいります。</p>
<p>6 これまで、我が国の原子力発電所の安全は、諸外国との比較から見ると、比較的優れた水準で推移していると説明されてきているが、安全水準の維持に果たしてきた保守管理活動の役割を評価し、その上で今回の検査制度の改正は更に安全水準を高めることになることを明確にするとともに分かりやすく説明すべきではないか。</p>	<p>これまでの検査制度においても、諸外国と比べ優れた成果を上げているところであり、新検査制度は、個々のプラントの経年劣化等を反映したメリハリのある検査を行うことを目的として、現状の検査制度を更に信頼性の高いものとするものです。特に信頼性重視保全の考え方を取り入れることにより、故障トラブルの発生を抑制できるとともに、個々の設備の検査間隔が適切に設定できるようになるものです。これらにより、更なる安全水準の維持・向上につながるものです。</p>
<p>7 新たな検査制度の下で、どの程度被ばくの低減は図られるのかを明確にするとともに分かりやすく説明すべきではないか。</p>	<p>新検査制度は、保全プログラムを基礎とした検査の導入により設備の安全性のより一層の向上を図るためのものです。その結果として、運転中の状態監視を活用した保全活動等により全体として保全活動の平準化が図られることにより、被ばくの低減が期待されます。新制度による被ばく低減の効果については、制度導入後、実績に基づいて評価すべきものと考えております。</p>

パブコメ福島県提出意見	原子力安全・保安院回答
<p>8 新たな検査制度を担う国の検査体制の充実強化をどのように図っていくのか明確にするとともに分かりやすく説明すべきではないか。</p>	<p>現在、国及び原子力安全基盤機構(JNES)において、新たな検査制度において追加的に実施する保全計画書の事前確認や技術評価書の審査を行うための体制を整備するとともに、審査に必要な研修の実施やデータベースの整備等を行っているところです。</p>
<p>9 検査制度の一翼を担う独立行政法人原子力安全基盤機構については、原子力事業者等からの独立性・中立性を高めていくことを明確にするともに分かりやすく説明すべきではないか。</p>	<p>原子力安全基盤機構は、検査等業務及び検査を支援する業務の遂行にあたり、独立行政法人原子力安全基盤機構法案に対する付帯決議に基づき、検査等業務に従事する職員については、独立性、中立性の確保を図る観点から、原子力事業者等からの出向者を充てないこととするなど、機構の行動規範に基づき、「公正、中立」、「透明性の確保」を達成できるよう努めております。</p> <p>新検査制度におきましても、原子力安全基盤機構は、上記の通り原子力の安全確保の一翼を担う組織として、公正、中立な検査等業務の遂行に、より一層努めていくこととしています。</p>
<p>10 国は、事業者が収集する保全データの妥当性等についてどのように評価するのか。</p>	<p>ご指摘のとおり手入れ前データ等の収集が適切に行われているかどうかについては、保全計画についての審査において確認するとともに、事業者の実施状況については定期安全管理審査のなかで確認していくこととしています。</p>
<p>11 安全実績指標評価については、事業者の積極的な取組みはどう評価していくのか。</p>	<p>事業者の積極的な改善活動については、品質保証活動に対する確認として、保安検査により四半期毎に確認しています。</p> <p>PI評価のための指標については、諸外国の事例なども調査の上で、客観的に測定可能なものを選定しております。事業者の積極的な改善がなされることにより、計画外停止回数等の減少等、客観的な指標に表れることとなります。</p>

パブコメ福島県提出意見	原子力安全・保安院回答
<p>12 新しい検査制度の導入により安全水準の維持向上が図れることについて、立地地域の理解が得られたとは必ずしも言えない状況にあり、十分な説明が必要ではないか。</p>	<p>新検査制度は、保全プログラムを基礎とした検査の導入により設備の安全性のより一層の向上を図るものです。</p> <p>検査間隔の延長を個々のプラントに適用するにあたっては、厳格に審査していくこととしています。</p> <p>このように新たな検査制度の内容については、これまでも立地地域の皆様に約90回御説明してきておりますが、今後とも、立地地域の皆様の要請を踏まえ、説明会の開催など、様々な方法を通じて積極的にご説明してまいります。</p>
<p>13 新たな検査制度への対応で現場の保守管理業務に悪影響を及ぼさないようにするため、新制度への移行期間についても十分配慮すべきではないか。</p>	<p>平成15年10月から定期事業者検査や定期安全管理審査、事業者における品質保証活動の充実等の規制が開始された際、理解不足や不慣れなために現場での混乱がみられました。このため、新たな制度の導入にあたっては、事業者が十分な準備を行うことが重要であり、代表的な機器を用いて事前に各社と審査等のシミュレーションを実施することにより、制度導入にあたっての事前準備を十分進めています。今後とも制度の円滑かつ着実な導入に向けて取り組むこととしています。</p>
<p>14 高経年化プラントの定期検査間隔の延長については、十分慎重に対応していく必要があるのではないか。</p>	<p>新検査制度では、運転開始当初からプラントの経年劣化データの蓄積及びその保全対策を実施し、30年を超えて実施する高経年化対策がこれまで以上に充実される仕組みとしています。</p> <p>このような対策を踏まえて、高経年化技術評価が行われたプラントについて、運転期間の変更の申請がなされた場合には、国として高経年化技術評価を再検証するなど、特に慎重な審査を行い、その妥当性を厳格に確認します。</p> <p>なお、24月の区分については、多くのプラントが3サイクル程度の運転を実施するまでの期間(5年間)は指定を行わないこととします。</p>
<p>15 プラント総合評価において、高経年化対策(経年劣化対策)の適切性を示す指標を検討すべきではないか。</p>	<p>経年劣化対策の適切性については、毎回の保全計画において評価し、適切なものであることを確認する仕組みとしています。</p> <p>なお、PI評価のための指標については、諸外国の事例なども調査の上で、客観的に測定可能なものを選定しております。</p>

20 県安 第 1 4 5 6 号

平成 2 0 年 8 月 2 6 日

経済産業省原子力安全・保安院

原子力発電検査課長 様

福島県生活環境部長

保全プログラムを基礎とする新検査制度の導入について

今般の定期検査間隔の長期化を可能とする検査制度の導入につきましては、当県といたしましても、今回の「保全プログラムを基礎とする検査の導入について」に関する意見募集におきまして、安全水準の維持向上がどう図られるのか十分説明すべき、又、高経年化プラントについては十分慎重に対応していくべき等、様々な懸念に対して国が見解を明確に示されるとともに、立地地域を始め国民に十分な説明を行われるよう意見を提出いたしました。

このたび、貴職では、当県の意見を含め当該意見募集に寄せられた全 1 1 1 件の意見に対する回答を第 2 9 回「検査の在り方に関する検討会」で審議し、その結果を本日公表されましたが、現在は、安全規制機関として、不正問題に対する再発防止対策の着実な積み重ねや説明責任を的確に果たすなどにより、立地地域をはじめ国民の信頼回復に全力を傾注することが何よりも求められていると認識しております。

つきましては、貴職におかれましては、定期検査間隔の長期化とりわけその高経年化プラントへの適用に関し、特に慎重に対応するとともに、立地地域を始めとする国民の理解が得られるよう丁寧でわかりやすい説明を行うなど、安全、安心の確保を最優先に対応されるよう要請いたします。

(担当 原子力安全対策課 課長 佐々木信博 電話 024-521-7252)

福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所における新検査制度 に伴う保全活動取組状況の確認結果について

平成21年 7 月 9 日
福島県、大熊町、双葉町、
楡葉町、富岡町

平成20年8月の経済産業省令の改正に伴い、原子力発電施設設置者は、原子炉等規制法に基づく「保安規定」及び電気事業法に基づく「保安規程」の改正を行うとともに、保全活動を充実させていくことが求められている。

原子力発電所において施設・設備の経年劣化事象を的確に把握し、安全性・信頼性の向上を図っていくことは極めて重要であり、福島県、大熊町、双葉町、楡葉町、富岡町は、「原子力発電所周辺地域の安全確保に関する協定」に基づく立入調査を実施する等により、東京電力株式会社（以下、「事業者」という。）が福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所の新検査制度に対応し保全活動の充実を図る取組み状況を確認してきたが、その結果は以下のとおりである。

1 検査制度の推移

国は、平成13年12月、総合資源エネルギー調査会原子力安全・保安部会に「検査の在り方に関する検討会」を設置し、定期検査の在り方等について検討を開始し、平成14年6月には、中間とりまとめを行った。この中で国は、「あらかじめ決められた施設の健全性を、あらかじめ決められたとおりに確認する検査」から「施設の健全性だけでなく、施設の設置のプロセスや事業者の保安活動全般を、抜き打ち的手法も活用し確認する検査」に重点を置き、これにより事業者の改善努力を引き出し、安全確保の実効性を全体として高める考え方を示した。また、定期検査の方法については、従来の施設の健全性の確認に加え、健全性を確保するための保守・点検の内容に遡り確認することとし、国の検査官が立ち会う検査項目の見直しや定期検査の間隔についても検討を進めていくことを明らかにした。

その後、国においては、平成14年8月に東京電力の自主点検検査記録の改ざん等の不正問題から、事業者の自主点検の位置づけが不明確であること、品質保証体制が不十分であること等の課題が明らかとなったとして、不正問題再発防止の観点からも、平成15

年10月には、原子力安全規制に品質保証を加えた検査制度を導入した。

更に、国では、長期間運転するプラントが見込まれる中で高経年化対策を一層充実していくことの必要性の高まり等から、平成18年9月には、「原子力発電施設に対する検査制度の改善について」をとりまとめた。この中で、個別プラント毎の保全活動の充実を図るため『保全プログラム』に基づく保全活動に対する検査制度の導入、保安活動における安全確保を一層徹底するため「安全確保上重要な行為に着目した検査制度の導入」及び事業者による不適合の是正を徹底させていくための「根本原因分析のためのガイドラインの整備」という課題に取り組む方向性を示した。

更に、保全活動の実施計画を具体的に記載する「保全プログラム」には、あらかじめ実施時期、間隔が定められた計画に従って点検、補修等を行ういわゆる「時間基準保全」の考え方に基づく点検に加えて、機器・系統の使用中の状態を監視しながら、劣化の進展状況を把握し、適切な時期に点検・補修を行う「状態基準保全」の導入や点検前の劣化に係るデータを十分収集し、劣化傾向の分析・評価手法の向上を図ることが求められた。

こうした方針の下、国は、平成20年6月には、新たな検査制度の基本的な考え方を示す報告書「保全プログラムを基礎とする検査の導入について」をとりまとめ、平成20年8月29日に改正経済産業省令を公布した。

2 新検査制度の概要

平成20年8月に改正経済産業省令が公布され、平成21年1月より新たな原子力発電所の検査制度が施行された。この新たな検査制度では、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」の改正により、事業者が原子力発電所毎に定める「原子炉施設保安規定」において、各原子炉の運転期間や保守管理の基本的事項、経年運転開始後30年を経過する高経年化プラントの「長期保守管理方針」を記載し、国の認可を受けることとされた。また、同じく「電気事業法施行規則」の改正により、事業者が原子力発電工作物に関する保安規程を新たに定め、プラント毎に保全計画（定期検査開始から次回定期検査開始前までの計画）を策定し、遅滞なく国に届け出ることが義務づけられた。

保守管理の基本的事項は、省令や原子力安全・保安院の内規、日本電気協会が策定した「原子力発電所の保守管理規程」に基づき定めることとされ、新たに、保全活動管理指標の設定、監視計画の策定、保全の有効性評価等の事項が加えられた。保全の有効性

評価に当たっては、保全データの推移及び経年劣化の長期的な傾向監視の実績等の情報を適切に組み合わせて行うこととされ、運転中の状態監視や設備の劣化状況のデータ収集とその内容の点検への反映が義務づけられ、その上で継続的な改善を行うことが求められている。

また、従来、一律に13か月以内とされていた定期検査の間隔については、電気事業法施行規則の改正により、13か月以内、18か月以内、24か月以内の3分類が設けられた。13か月から運転期間を延長する場合は、個々の設備の点検・検査の頻度等の技術評価を行い、停止して行う必要のある点検及び検査の間隔から定まる運転期間と燃料取替間隔から定める原子炉運転期間を考慮し、プラント毎に運転期間を定めることとされた。ただし、24か月以内の分類については、段階的に慎重に対応していく必要があることから、新制度が適用開始された日から5年を経過した後に運用を開始することとされた。

なお、従来の高経年化対策に係る長期保全計画については、「保安規定」内に追記する「長期保守管理方針」にその方針を示すこととされ、具体的な保守管理の内容に関しては、号機毎に届出が義務づけられた「保安規程（保全計画書）」に、長期保守管理方針に基づく点検計画を定めることとされている。

3 省令改正に伴う県内原子力発電所における対応

(1) 保安規定の改定

福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所においては、平成20年8月の「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」改正に基づき、平成20年10月31日に、原子炉施設保安規定の変更認可申請を経済産業省に行った。今回の変更認可申請の内容は制度変更に伴い、原子力発電所における保守管理のしくみを見直すとともに、継続的な改善により、プラント全体の安全性・信頼性を向上させることを目的に、主に、保全活動の充実、高経年化対策等の強化、プラント毎の原子炉運転期間の設定などの変更内容を記載したものである。各発電所の当該変更認可申請は、平成20年12月12日に経済産業省から認可され、平成21年1月1日から施行されている。

プラント毎の原子炉運転期間は、過去10年（平成10年4月から平成20年9月）各原子力発電所にて発生した時間依存性のある法令・通達に基づく報告対象トラブル（福島第一原子力発電所では、全23件のトラブルのうち5件が時間依存性トラブルに該当、福島第二原子力発電所では、全16件のトラブルのうち1件が該当）に関して再発防止

対策及び水平展開の実施状況、不適合管理及び是正処置、予防措置活動の実施状況を確認することにより、現状の「原子炉の運転期間13か月」は妥当であると評価し、全プラントを13か月と定めている。

なお、保全活動の有効性を監視、評価するための「保全活動管理指標」としては、プラントレベルで、7000臨界時間当たりの計画外自動スクラム回数等、系統レベルの保全活動管理指標として、保全重要度の高い系統について予防可能故障回数（※1）等を設定することとしている。

また、営業運転開始から30年を超えるプラント（福島第一原子力発電所1号機から5号機）については、「長期保守管理方針」を定めており、平成21年10月に運転年数が30年を迎える福島第一原子力発電所6号機については、「長期保守管理方針」を策定し、平成21年1月9日に保安規定変更認可申請（平成21年6月19日付け一部補正）を行い、平成21年7月9日に変更認可を受けている。

※1 予防可能故障回数：適切な保全が行われていれば予防できていた可能性のある故障で、機器の故障率データ、稼働時間等から算出する。

(2) 保安規程の変更、保全計画の策定

平成20年8月の電気事業法施行規則の改正に伴い、事業者は、これまで原子力発電所の設備のうちタービン施設等を対象範囲としていた電気事業用電気工作物に原子力発電工作物を含めた保安規程の変更を行い、平成21年1月9日に国に届け出た。

また、同規則の改正により平成21年4月から定期検査に入る各プラントについては、保全活動管理指標、長期保守管理指針に基づく保全活動、点検計画、補修、取替及び改造計画、プラント停止時の安全管理等を記載した保全計画を国に届出することが義務づけられ、これまでに、福島第一原子力発電所2号機、4号機、5号機及び福島第二原子力発電所4号機の保全計画書（保安規程の別紙としている。）を国に届け出ている（※2）。

※2 保全計画の提出状況

福島第一原子力発電所2号機	平成21年1月27日	保全計画届出
	平成21年4月22日	第24回定期検査開始
福島第一原子力発電所4号機	平成21年7月3日	保全計画届出
	平成21年9月下旬	第23回定期検査開始予定

福島第一原子力発電所 5号機	平成21年 6月 4日	保全計画届出
	平成21年 9月上旬	第23回定期検査開始予定
福島第二原子力発電所 4号機	平成21年 3月13日	保全計画届出
	平成21年 6月 7日	第16回定期検査開始

4 信頼性重視保全導入の取組み

平成20年8月の省令改正により、保全プログラムを基礎とする検査制度が導入されたが、この制度では「信頼性重視保全」の考え方を導入することにより、施設の信頼性を高めていく活動を推進し、安全性を向上させることを目的としている。

「信頼性重視保全」は、設備の重要度に応じた最適な分解点検頻度や点検方法の設定、新たな技術を用いた運転中の機器の状態監視等により、故障率低減に向けた最適な保全方式を追求する手法であり、1960年代後半に米国航空機産業で導入され、我が国においても、1980年代以降に航空機産業や石油化学産業に普及している。米国の原子力発電所においても1990年代以降採用され、効果を上げているとされている。

(1) 点検手入れ前状態データ収集の取組み

事業者においては、平成14年から、信頼性重視保全導入の検討を行い、このためには点検周期を最適化するためのデータが必要であることから、この準備として、平成17年度から機器分解直後の点検手入れ前状態データ採取を開始している。平成20年度までの定期検査時に、福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所で延べ40,000機器のデータを採取（定期検査1回当たり3,000機器程度）し、状態評価を行っている。手入れ前状態について、各部の劣化状況を確認・記録し、「機器の故障あり」、「想定より悪い状態」、「想定どおり」、「想定より良い」状態の4区分にコード付けを行い、点検方法、分解点検頻度等の改善に活用していくもので、分解直後の状態で、故障があったものや想定外の交換、修理が必要と判断されたものは、取替、点検周期の短縮等を検討することとしている。また、逆に想定した状態より良いと判断されたものは点検周期の延長を検討する等、取替えや点検内容、時期等の適切な見直しを図ることとしている。これまでの採取データでは、多くの機器は、想定された状態より良いと評価されているが、福島第二原子力発電所の事例では、数%が想定した状態より悪いと評価されている。

(2) 運転中の機器の状態監視の取組み

新検査制度では、電気事業法施行規則の改正により、定期事業者検査の方法に異常の発生兆候を機器が作動している状態で確認するいわゆる状態監視が加えられた。運転中の機器の状態監視については、従来から実施している運転員の感覚による監視に加えて、診断装置による状態監視技術により異常兆候をいち早く把握し迅速に対応を図るものである。事業者においては、既に、県内原子力発電所においては、状態監視技術として、振動診断、赤外線サーモグラフィ診断、潤滑油診断を導入しており、振動診断については、平成14年度から一部の回転機器に対して診断を開始し、平成20年度には、両発電所ともポンプや電動機等、対象とする回転機器のほぼ100%について定期的（3か月毎）に診断を実施中である。赤外線サーモグラフィ診断については、平成18年度からデータ採取を開始し、平成20年度には対象とする回転機器のほぼ100%の他、主要変圧器、開閉所等について、定期的（6か月毎）に診断を実施し、今後、回転機器以外の電気設備等へ対象機器拡大を検討中である。潤滑油診断については、平成17年度から準備を開始し、10数機器の潤滑油を有する回転機器について定期的（6か月毎）に診断を実施中であり、今後、対象号機、対象機器を拡大する予定である。

状態監視技術は、従来の予め定めた一定の時間が経過すれば分解点検等を実施する「時間基準保全」に追加的に実施していくものと、時間に関係なく、機器の状態に異常が認められれば保全を実施する「状態基準保全」のための手法として実施していくものと2つのパターンがある。技術の有効性、設備の重要度などを考慮して適用されるが、安全上重要な設備については、従来の「時間基準保全」に追加的に適用していくとしている。

なお、これらの状態監視技術については、日本電気協会の技術指針を参考に、社内でデータ採取、データ評価といった業務内容に応じた取得資格等の力量要件を定め、社員の技術レベルの維持・向上を図っており、また、直接業務に当たる協力企業にも、担当者に同等の資格を取得するよう求めている。

(3) 保全作業品質の向上について

国内原子力発電所の故障原因の約3割は点検に伴う保守不良であるとされ、「時間基準保全」の点検周期の最適化に関して、定期的な分解点検を過度に行うと、組み立て不良や異物の混入等の保守不良やヒューマンエラーによる故障発生の機会が増える

という指摘がなされている。しかしながら、保守不良は、作業品質の向上により減少させていくことが重要であり、分解点検の頻度が低くなることにより作業品質の確保に支障をきたすことのないよう、現場の環境改善、状態基準保全に必要な高い技術力を持つ技術者の育成・確保等、ハード・ソフト両面から保全作業品質の維持・向上に積極的に取り組んでいくことが求められる。

また、運転中に条件や状態の変化で急激に劣化が進行し発生したトラブルもあり、機器の点検間隔の延長には、十分な検討の上、慎重に判断していくことが必要である。

振動診断等、新たな状態監視技術の導入については、県内各原子力発電所において、本格的な導入を開始し、データの採取・評価を行っているが、十分なデータを蓄積して運用し、評価の信頼性を高めていくことが重要である。

5 むすび

福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所における新検査制度導入に伴う保全活動の取組状況について、立入調査やヒアリングにより確認してきた。

今般の新たな検査制度の導入の過程においては、立地地域からは、「運転保守の高度化および検査制度の見直しは、効率優先・稼働率向上のためであってはならず、予防保全の観点から安全最優先に取り組むこと。」（平成19年8月 全国原子力発電所所在市町村協議会要望）、「（検査制度の見直しについては）立地地域の不安を招かないよう、分かりやすい説明を十分行われたい。」（平成19年5月 原子力発電関係団体協議会要請）等の意見表明がなされており、事業者においては、立地地域の理解と信頼を得ていくために、新たな検査制度が、「立地地域の不安を招く」ものではなくプラント毎の特性、状態に応じたきめ細かな保全活動により「安全性、信頼性の向上を図る」ものであることを実績で示すとともに、地域住民や県民に対する説明責任を的確に果たしていくことが求められる。

福島第一及び福島第二原子力発電所における新検査制度への対応状況
の確認に関する主な経緯

- 平成20年 8月29日 経済産業省が改正「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則」及び改正「電気事業法施行規則」を公布
- 平成20年10月31日 福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所の原子炉施設保安規定の変更を申請（県、立地町への通報連絡）
- 平成20年12月12日 福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所の原子炉施設保安規定の変更について国が認可（県、立地町への通報連絡）
- 平成21年 1月 9日 福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所の保安規程の届出（県、立地町への通報連絡）
- 平成21年 1月27日 福島第一原子力発電所 2号機の保全計画（第24保全サイクル）の届出（県、立地町への通報連絡）
- 平成21年 2月 4日 県、大熊町、双葉町による福島第一原子力発電所立入調査で新検査制度への対応状況を確認
- 平成21年 2月 5日 県、立地町による福島第二原子力発電所立入調査で新検査制度への対応状況を確認
- 平成21年 3月13日 福島第二原子力発電所 4号機の保全計画（第16保全サイクル）の届出（県、立地町への通報連絡）
- 平成21年 4月17日 県、立地町に福島第一原子力発電所 2号機定期事業者検査実施計画書提出（通報連絡）
- 平成21年 4月17日 県、楡葉町、富岡町による福島第二原子力発電所 1号機定期事業者検査の取組状況についてヒアリング
- 平成21年 5月29日 東京電力の保全活動取組状況について、県、大熊町、双葉町、楡葉町、富岡町によるヒアリング
- 平成21年 6月 2日 県、立地町に福島第二原子力発電所 4号機定期事業者検査実施計画提出（通報連絡）
- 平成21年 6月 4日 福島第一原子力発電所 5号機の保全計画（第23保全サイクル）の届出（県、立地町への通報連絡）
- 平成21年 7月 3日 福島第一原子力発電所 4号機の保全計画（第23保全サイクル）の届出（県、立地町への通報連絡）

福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所における状態監視の実施状況

診断内容	取 組 状 況	
振 動 診 断	1 F	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平成14年度より一部の回転機器に対して開始。 ・ 現在、約390台／プラントの回転機器を対象に実施中。
	2 F	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平成17年度より一部の回転機器に対して開始。 ・ 現在、約250台／プラントの回転機器を対象に実施中。
赤 外 線 サーモ グラフィ 診 断	1 F	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平成18年度よりデータ採取を開始。 ・ 現在、約400機器／プラントの回転機器、主要変圧器及び開閉所について実施中。 ・ 平成20年6月より運転プラントの巡視パトロールを毎月実施中。
	2 F	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平成18年度よりデータ採取を開始。 ・ 現在、約200台／プラントの回転機器及び開閉所180か所実施中。
潤 滑 油 診 断	1 F	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平成17年度より、採油ポート設置、汚染度測定機材等を準備。 ・ 現在、10数機器／プラントの潤滑油を有する回転機器について実施中。 ・ 今後、対象号機・対象機器を拡大予定。
	2 F	<ul style="list-style-type: none"> ・ 平成19年度より、採油ポート設置、汚染度測定機材等を準備。 ・ 現在、10数機器／プラントの潤滑油を有する回転機器について実施中。 ・ 今後、対象機器を拡大予定。