

東京電力ホールディングス株式会社に対して平成29年に行った 原子炉設置者としての適格性に係る判断の再確認

令和5年12月27日
原子力規制庁

1. 趣旨

本議題は、令和5年12月6日に報告した東京電力ホールディングス株式会社（以下「東京電力」という。）に対する平成29年の適格性判断の再確認に係る原子力規制庁による確認結果の了承を諮るとともに、原子力規制委員会が平成29年に行った東京電力の原子炉設置者としての適格性に係る判断の再確認結果の決定を付議するものである。

2. 原子力規制庁による確認結果（了承事項）

令和5年12月6日の第51回原子力規制委員会における田中委員からの意見及び添付の東京電力からの意見などを反映した、別紙1の東京電力に対する平成29年の適格性判断の再確認に係る原子力規制庁による確認結果を了承していただきたい。

3. 原子炉設置者としての適格性に係る判断の再確認結果（決定事項）

別紙2のとおり決定していただきたい。

<添付資料>

別紙1：東京電力ホールディングス株式会社に対する平成29年の適格性判断の再確認に係る原子力規制庁による確認結果

別紙2：東京電力ホールディングス株式会社の原子炉設置者としての適格性に係る判断（平成29年12月27日）の再確認結果（案）

添付：「東京電力ホールディングス株式会社 柏崎刈羽原子力発電所保安規定の原子力事業者としての基本姿勢に基づく取組状況の確認結果」に対する意見陳述について

東京電力ホールディングス株式会社に対する平成29年の適格性判断の再確認に係る原子力規制庁による確認結果

令和5年12月27日
原子力規制庁

1. 趣旨

これは、東京電力ホールディングス株式会社（以下「東京電力」という。）に対する平成29年の適格性判断の再確認に係る原子力規制庁による確認結果を報告するものである。

2. 経緯

令和5年度第18回原子力規制委員会臨時会議（令和5年6月22日開催）における指示を受け第21回原子力規制委員会（令和5年7月12日開催）で了承された東京電力に対する平成29年の適格性判断の再確認の進め方（参考）において、適格性の再確認に当たっては、以下の3つを踏まえ総合的に判断とした。

- ①柏崎刈羽原子力発電所に対する原子力規制検査（基本検査）における検査指摘事項
- ②追加検査の結果（原子力安全への影響）
- ③東京電力における保安規定第2条の「原子力事業者としての基本姿勢」遵守のための取組の実績

これらのうち③については、原子力規制庁が東京電力から取組状況を令和5年8月31日に公開会合で聴取した上で、このうち記録確認等が可能なものについて、同年9月11日～13日及び10月16日～20日に柏崎刈羽原子力発電所、同年10月25日及び11月22日に本社において、原子力規制検査（基本検査）により確認を行った。さらに、これまでの原子力規制委員会における審査や検査などの規制活動において確認できている取組もあることから、こうした内容も合わせてとりまとめた。

3. 確認結果

- ①柏崎刈羽原子力発電所に対する原子力規制検査（基本検査）における検査指摘事項

原子力規制検査を開始した令和2年度から今日までの基本検査における検査指摘事項は、別添1のとおり、核物質防護以外の原子力安全に関して6件あったが、それら全てについて、重要度評価は緑、深刻度評価はSLIV（通知なし）で

あり、安全確保の機能又は性能への影響はあるが、限定的かつ極めて小さなものであり、東京電力の改善措置活動により改善が見込める水準のものであった。

平成 29 年 12 月の適格性判断以降で原子力規制検査導入前までに遡ると、本社に対する平成 30 年度第 4 四半期の保安検査において、柏崎刈羽原子力発電所も含めて自社プラントで発生した過去の不適合事象について、本来実施すべき予防処置の必要性を検討するスクリーニングが実施されていなかったことが確認され、保安規定違反（違反 3）となった事案がある。本事案に関しては、その後の保安検査及び原子力規制検査により、当該違反に対する東京電力の根本原因分析を含む原因究明や再発防止対策が適切に行われたことを確認している。

②追加検査の結果（原子力安全への影響）

柏崎刈羽原子力発電所における核物質防護事案に係る追加検査において、核物質防護設備の機能の一部喪失事案と「カイゼン活動」に一連の関連がみられたことから、この活動が原子力安全に影響することがなかったのかどうかとの観点から、同時期に同じ検討体制の下で行われた柏崎刈羽原子力発電所に関連する次の 6 件の「カイゼン活動」対象事業（安全対策工事：5 件、東京電力 3 発電所に共通の放射線作業管理システム工事：1 件）について、検討プロセス、技術的な検討内容、会議における議論の内容を会議資料や議事録等によって確認した。その結果、「不適切なコストダウンの指示や不適切な技術検討といった原子力安全に影響を及ぼすような活動が行われた形跡はなかった」と結論付け、令和 4 年 4 月 27 日の第 7 回原子力規制委員会に同追加検査の中間とりまとめ及び令和 5 年 5 月 17 日の第 10 回原子力規制委員会に同追加検査結果の報告時に、その旨を報告している。

- a 復水器出入口弁閉鎖阻害対策工事
- b 代替フィルタベント設備設置工事
- c ケーブルトレイ貫通部止水対策工事
- d 大湊側活動拠点設置工事
- e 6 / 7 号機デジタル制御装置更新工事
- f 放射線作業管理システムの取替工事

③「原子力事業者としての基本姿勢」遵守のための取組実績 別添 2 のとおり取りまとめた。

別添 1 柏崎刈羽原子力発電所に対する原子力施設安全及び放射線安全に関する原子力規制検査（基本検査）における検査指摘事項

（別添 1 参考）柏崎刈羽原子力発電所に対する核物質防護に関する原子力規制検査（基本検査）における検査指摘事項

別添 2 東京電力ホールディングス株式会社柏崎刈羽原子力発電所保安規定の原子力事業者としての基本姿勢に基づく取組状況の確認結果

参考 東京電力ホールディングス株式会社に対する平成 29 年の適格性判断の再確認の進め方（令和 5 年 7 月 12 日 第 21 回原子力規制委員会了承）

(別添1)

柏崎刈羽原子力発電所に対する原子力施設安全及び放射線安全に関する
原子力規制検査（基本検査）における検査指摘事項

令和2年度第3四半期

○6号機 安全処置の不備による使用済燃料プール冷却浄化系ポンプ（B）の
自動停止【緑、SLIV（通知なし）】

6号機において、使用済燃料プール冷却浄化系の弁を駆動部の点検のために開操作したところ、系統流量が一時的に上昇して運転中の使用済燃料プール冷却浄化系ポンプ（B）がインターロックにより停止して使用済燃料プールの冷却が停止した。

令和3年度第3四半期

○6号機 不適切な未然防止処置による中央制御室換気空調系外気取入れダンパ（A）の弁体の誤った組込み【緑、SLIV（通知なし）】

6号機において、中央制御室外気取入れダンパ（A）の弁体が誤った角度で組み込まれていたため、全開操作したところ、中間開度で動作停止した。この誤った角度での弁体の組込みは、過去に運転経験情報として入力されていたにもかかわらず、適切に反映されていなかった。

○7号機 蓄電池室（区分Ⅳ）内における火災感知器の不適切な箇所への設置【緑、SLIV（通知なし）】

7号機において、蓄電池室（区分Ⅳ）内の天井に据え付けられている火災感知器4台（熱感知器及び煙感知器各2台）のうち、煙感知器1台が換気口の空気吹き出し口から水平距離で1.5m以上離隔されていないことを検査官が確認した。その後、東京電力が火災感知器の総点検を実施した結果、移設が必要な火災感知器が多数確認された。

令和3年度第4四半期

○モニタリングポスト取替工事における低レンジ測定値のデータ伝送に係る設計管理の不備【緑、SLIV（通知なし）】

東京電力がモニタリングポスト（以下「MP」という。）測定値のトレンドを1号機中央制御室監視盤にて確認していたところ、MP1～6の低レンジ測定値が降雨の影響により上昇していたにもかかわらず、同じ挙動を示すはず

の MP7～9 の低レンジ測定値が低い値のままで推移していたことを確認した。東京電力が原因を調査した結果、MP7～9 については直近に低レンジの検出器及び測定器の取替工事を実施しており、この際にテレメータ観測局装置へのパルス送信周波数が変更されたため測定値の数え落としが発生したものと確認した。

○5号機 非常用ガス処理系が動作可能であることの確認不備

【緑、SLIV(通知なし)】

5号機において、東京電力が中央制御室の操作器によって非常用ガス処理設備(A) 入口隔離弁を開操作したところ、開動作しないことが確認された。東京電力による調査の結果、入口隔離弁(A) 操作回路の継電器が動作不良であることが判明した。当該継電器の動作試験が平成24年4月に行われた後、令和4年2月まで行われていなかったことから、その期間に実施した使用済燃料に係る作業の際に、2系統ある非常用ガス処理設備の1系統(A系統) が自動起動しない可能性があった。

令和4年度第2四半期

○6号機 不十分な不適合処置による非常用ディーゼル発電機(A) の複数回にわたる復旧失敗【緑、SLIV(通知なし)】

6号機において、非常用ディーゼル発電機(A) の24時間連続運転時に発生した機関軸受(発電機側) 軸封部からの潤滑油飛散事象以降、復旧するための適切な不適合処置を実施できなかったため、複数回にわたり補修と不適合発生を繰り返した。

柏崎刈羽原子力発電所に対する核物質防護に関する
原子力規制検査（基本検査）における検査指摘事項

令和 2 年度第 3 四半期

○社員による ID カード不正使用【白、SLⅢ】

東京電力社員が自己の個人ロッカーで保管していた ID カードが見つからなかったにもかかわらず、紛失申告せず他人の ID カードを使用するなどにより、防護区域にある中央制御室まで入域したものの。

令和 2 年度第 4 四半期

○核物質防護設備の機能の一部喪失【赤、SLⅠ】

複数箇所において核物質防護設備の機能の一部を喪失し、組織として核物質防護設備の復旧の必要性を認識していたにもかかわらず、復旧に長時間を要し、実効性のある代替措置も講じていなかったものの。

令和 4 年度第 2 四半期

○照明装置の非常用電源設備等未接続【緑、SLⅣ（通知なし）】

一部の照明装置に非常用電源設備等が接続されていない状況下における代替措置について、手順を明確化した文書等が存在せず、訓練も実施されていないなど、要求機能を十分に確保できる措置が講じられていなかったものの。

令和 5 年度第 2 四半期

○照明装置の未点灯【緑、SLⅣ（通知なし）】

防護区域境界扉の照明装置（1 台）が消灯していることが確認され、その後、同所を含め照明装置 8 台の電源が入っていないことが判明したものの。調査の結果、工事請負会社が通電試験を行った後、電源が入っていない状態で放置され、東京電力による工事後の確認も十分でなく、うち 1 台は監視に支障がある照度であった。

○薬物検査における判定誤り【緑、SLⅣ】（※暫定評価）

個人の信頼性確認の一環として実施されている抜き打ちの薬物検査において、陽性反応を示した東京電力社員を防護区域内に入域させたもの。調査の結果、検査担当者に対する指導・教育が不十分であったこと、マニュアル

どおりの手続きが行われていないことなどが判明した。なお、治安機関で同日実施された薬物検査では陰性反応だった。

(別添2)

東京電力ホールディングス株式会社
柏崎刈羽原子力発電所保安規定の
原子力事業者としての基本姿勢に基づく
取組状況の確認結果

令和5年12月

原子力規制庁

目 次

1. 経緯及び本報告の位置づけ	3
2. 検査プロセス	3
3. 確認結果	4
3. 1 基本姿勢 1 に係る取組実績	4
3. 2 基本姿勢 2 に係る取組実績	5
3. 3 基本姿勢 3 に係る取組実績	6
3. 4 基本姿勢 4 に係る取組実績	8
3. 5 基本姿勢 5 に係る取組実績	13
3. 6 基本姿勢 6 に係る取組実績	17
3. 7 基本姿勢 7 に係る取組実績	19
4. 全体の結論	24

1. 経緯及び本報告の位置づけ

令和5年度第18回原子力規制委員会臨時会議（令和5年6月22日開催）において原子力規制委員会は平成29年12月に行った東京電力の原子炉設置者としての適格性に係る判断を再確認することを決定し、原子力規制庁に対して、再確認を行うべき内容や東京電力の活動、その確認方法について原子力規制委員会で議論できるよう準備を行うことを指示した。この指示を受け、原子力規制庁は、第21回原子力規制委員会（令和5年7月12日開催）において、適格性判断の再確認の判断材料として以下の3点を示し、これらを総合的に判断することを提案し、了承された。その際、③については、東京電力から取組状況を聴取した上で、記録確認等が可能な事項を原子力規制検査により確認することとなった。

【適格性再確認の判断材料】

- ①柏崎刈羽原子力発電所に対する原子力規制検査（基本検査）における検査指摘事項
- ②追加検査の結果（原子力安全への影響）
- ③東京電力における保安規定第2条の「原子力事業者としての基本姿勢」遵守のための取組の実績

基本姿勢の項目1から7に関連した取組については、過去の審査や検査などの規制活動において確認しているものもあることから、本報告書ではそれらも踏まえて、東京電力における柏崎刈羽原子力発電所原子炉施設保安規定第2条の「原子力事業者としての基本姿勢」全7項目についての取組状況を、原子力規制庁が確認した結果としてとりまとめた。

2. 検査プロセス

原子力規制庁は、柏崎刈羽原子力発電所の保安規定第2条の「原子力事業者としての基本姿勢」に基づく取組状況について、令和5年8月31日、公開会合で聴取した。本公開会合で東京電力は基本姿勢の7項目及び前書きの記載に関する主な取組として以下のものを説明した。

- 項目1：①中長期ロードマップ、②情報公開・地域の声の活用、③福島県産品に関するイベント・キャンペーン
- 項目2：①安全への投資、②柏崎刈羽原子力発電所の安全対策工事
- 項目3：①品質方針、②健全な安全文化の育成及び維持
- 項目4：①重要なリスク情報に関する取組、②原子力事故の事実と教訓を伝える全社員研修

項目 5 : ①安全向上提案力強化コンペ、②カイゼン活動、③PRA活用に関する取組、④防災訓練、⑤運転経験情報（OE情報）の活用

項目 6 : ①原子炉設置者のトップとしての責任

項目 7 : ①CRによる情報の一元管理、②変更管理の運用の徹底、③社長による発電所訪問・対話会、④本社機能の一部移転

前書き : ①地元との対話

検査では、このうち、リスク低減や安全性向上など柏崎刈羽原子力発電所の原子力安全に直接的に貢献する取組として、基本姿勢の項目 4、5 及び 7 に係るものを中心に、どのような仕組みが整備され、運用されているのか、安全性向上に資する実績があるのか、との視点で確認を行った。

検査は令和 5 年 9 月 11 日～13 日及び 10 月 16 日～20 日に柏崎刈羽原子力発電所で、10 月 25 日及び 11 月 22 日に本社において実施した。

3. 確認結果

3. 1 基本姿勢 1 に係る取組実績

基本姿勢 1

柏崎刈羽原子力発電所を運転する事業者の責任として福島第一原子力発電所の廃炉を主体的に取り組み、やりきる覚悟とその実績を示す。

廃炉を進めるにあたっては、計画的にリスクの低減を図り、課題への対応について地元をはじめ関係者の関心や疑問に真摯に応え、正確な情報発信を通じてご理解を得ながら取り組み、廃炉と復興を実現する。

基本姿勢 1 について、原子力規制庁は、東京電力の福島第一原子力発電所の廃炉に関する取組が、計画的にリスクを低減しつつ廃炉を進捗させるものとなっているのかという観点から、これまでの規制活動により得られた実績を確認した。

なお、基本姿勢 1 のうち、「課題への対応について地元をはじめ関係者の関心や疑問に真摯に応え、正確な情報発信を通じてご理解を得ながら取り組み、廃炉と復興を実現する。」については、福島第一原子力発電所に対する規制に直接的に関連するものではないことから、今回の確認対象から外した。

原子力規制庁は、東京電力の福島第一原子力発電所の廃炉作業について、実施計画の審査及び実施計画検査により規制を行うとともに、原子力規制委員会が策定した「中期的リスクの低減目標マップ」に基づき、特定原子力施設監視・評価検討会において進捗を確認している。

まず、適切に廃炉作業を実施しているのかという観点から、平成 29 年度の適格性判断以降令和 5 年度第 2 四半期までの実施計画検査の実績を確認したところ、実施計画違反が 14 件¹あったが、その程度はいずれも軽微なものであった。また、これら違反事案については、東京電力により再発防止策が講じられていることを実施計画検査で確認している。なお、令和 5 年 10 月 25 日に発生した増設 ALPS のクロスフローフィルタ出口配管の洗浄水による協力企業作業員の身体汚染事案については、暫定評価で軽微な実施計画違反としているが、現在も検査中である。

「中期的リスクの低減目標マップ」に掲げた課題がどのように進捗しているのかを見ると、2 号機からの燃料デブリ取り出しや廃棄物の安定的な保管形態への移行など、東京電力が早期の取組の重要性を認識しつつも、初めての試みに付随する技術的課題を踏まえた工法開発などに一定の時間を要することから当初計画どおりには進捗していないものがある一方、以下のとおり目標が達成された課題も多くあり、総じて廃炉作業及びリスク低減が進捗している状況にある。

- ・放射性物質で汚染された環境の改善による放射線管理の対象区域内での装備の軽減及び大型休憩所等の設置による廃炉作業への負担軽減（平成 28 年度）
- ・ 3 号機使用済燃料プールからの燃料の取り出し完了（令和 2 年度）
- ・ 汚染水の発生量の低減（約 500m³/日から約 90m³/日へ）（令和 4 年度）
- ・ 1～4 号機の建屋滞留水の水位について半減以下を達成（令和 4 年度）
- ・ サイト内に保管された ALPS 処理水の海洋への放出開始（令和 5 年度）

したがって、これまでの規制活動を通じて確認した範囲では、実施計画への軽微な違反事案は見られるものの、東京電力は基本姿勢 1 に則って、廃炉に取り組んでいる状況が確認された。

3. 2 基本姿勢 2 に係る取組実績

基本姿勢 2

福島第一原子力発電所の廃炉に必要な資金を確保した上で、柏崎刈羽原子力発電所の安全性を向上する。

¹ 保安措置に関する違反の件数であり、これら以外の違反として、東京電力本社で、自社プラントで発生した過去の不適合事象について、本来実施すべき予防処置の必要性を検討するスクリーニングが実施されていなかった事案 1 件がある。なお、防護措置に関する違反（監視）として、防護区域の出入口に係る防護措置の不徹底 2 件がある。

福島第一原子力発電所の廃炉をやり遂げるとともに、柏崎刈羽原子力発電所の安全対策に必要な投資を行い、安全性向上を実現する。

原子力規制庁は、基本姿勢2について、次の観点から検査等で確認を行った。

- (1) 経営計画等において、福島第一原子力発電所の廃炉作業と柏崎刈羽原子力発電所の安全性向上に係る必要な費用が確保されているか
- (2) 柏崎刈羽原子力発電所で必要な安全対策工事が行われているか

資金確保について、東京電力では第四次総合特別事業計画（令和3年8月4日内閣総理大臣及び経済産業大臣認定）において、次のとおり福島第一原子力発電所の廃炉作業と柏崎刈羽原子力発電所の安全性向上に係る必要な費用を明記していた。

- ① 福島第一原子力発電所の廃炉に必要な資金として、燃料デブリ取り出しに関し令和13年までに1兆3,700億円の支出を想定
- ② 令和3～12年度の10年間の計画において、福島第一原子力発電所の安定化対策等に4,500億円の投資を計画
- ③ 柏崎刈羽原子力発電所の安全対策等について、4,100億円の投資を計画

また、柏崎刈羽原子力発電所における安全対策工事については、以下の大規模な工事も含めて、これまでの審査で設計及び工事の計画の妥当性を確認、認可をし、原子力規制検査でこれら工事が進められていることを確認している。

- ① 津波対策として、想定津波高8.3mに対し、敷地高さ12mに加え防潮堤3mの計15mを確保
- ② 冷却機能強化を目的とした高圧代替注水系を設置
- ③ 格納容器破損防止を目的としたフィルタベント及び代替循環冷却システムの設置
- ④ 特定重大事故等対処施設の設置

したがって、これまで確認した範囲において、福島第一原子力発電所の廃炉作業及び柏崎刈羽原子力発電所に係る安全対策工事が、東京電力の資金・投資不足により実施されないような事案は見受けられず、東京電力が基本姿勢2に反した姿勢・行動を取っている状況は確認されなかった。

3. 3 基本姿勢3に係る取組実績

基本姿勢3

原子力発電所の運営は、いかなる経済的要因があっても安全性の確保を前

提とする。

原子力規制庁は、基本姿勢3について、次の観点から検査を行った。

- (1) 東京電力における安全性最優先の考え方が社の方針として位置付けられ、組織内にその考え方を浸透させるための取組が行われているか
- (2) 「カイゼン活動」の対象となった安全対策工事等の事例を拡大して、核物質防護事案で確認されたような経済性を優先する意思決定がなされていないか

(1) 安全性最優先の考え方の明確化とそれを浸透させる取組

安全性最優先の考え方について、東京電力は、保安規定第3条の規定に基づき定めることが義務付けられている品質方針として、「平常時だけでなく、重大事故等が発生した場合においても、財産（設備等）保護などの経済性よりも安全を優先することを常に意識して行動します。」としていた。

また、安全性最優先の考え方を浸透させる取組としては、例えば、この考えを示したポスターを柏崎刈羽原子力発電所内の各所に掲示して、協力会社職員を含め現場の関係者に広く周知する取組を行っていたほか、3.4(1)で述べているように、安全に絶対はない旨の社長メッセージを全社員対象の研修に取り入れ、繰り返し実施していた。

(2) カイゼン活動における議論

柏崎刈羽原子力発電所における核物質防護事案に係る追加検査において、核物質防護設備の機能の一部喪失事案と「カイゼン活動」に一連の関連がみられたことから、この活動が原子力安全に影響することがなかったのかどうかとの観点から検査を実施した。具体的には、同時期に同じ検討体制の下で行われた柏崎刈羽原子力発電所に関連する次の6件の「カイゼン活動」対象事業（安全対策工事：5件、東京電力3発電所に共通の放射線作業管理システム工事：1件）を対象に、検討プロセス、技術的な検討内容、会議における議論の内容を会議資料や議事録等によって確認し、「不適切なコストダウンの指示や不適切な技術検討といった原子力安全に影響を及ぼすような活動が行われた形跡はなかった」と結論付けた。このことは、令和4年4月27日の第7回原子力規制委員会に報告した同追加検査の中間とりまとめ及び令和5年5月17日の第10回原子力規制委員会に報告した同追加検査結果にも記述している。

- a 復水器出入口弁閉鎖阻害対策工事
- b 代替フィルタベント設備設置工事
- c ケーブルトレイ貫通部止水対策工事

- d 大湊側活動拠点設置工事
- e 6／7号機デジタル制御装置更新工事
- f 放射線作業管理システムの取替工事

今回の検査において、この点を更に確認するため、追加検査で対象としなかった令和2年度以降の他の安全対策工事等の中から、次の10件の柏崎刈羽原子力発電所の安全対策工事等を抜き取り、追加検査と同様の手法で検査を実施したが、経済性を優先する議論や不適切な技術検討は確認されなかった。

- g 7号機安全対策工事における電線管ルート設計
- h ガスタービン発電機の定期点検の直営化
- i 配管貫通部止水処置
- j 6号機大物搬入建屋耐震補強工事
- k 6号機原子炉建屋とフィルタベント設備の間の地盤改良工事
- l 6号機中央制御室床下消火設備工事
- m 7号機インターナルポンプ可変周波数電源装置制御盤取替工事
- n 6号機アンカー作業
- o 6号機バスダクト耐火貫通部工事
- p 格納容器内水素濃度検出器の保全

(3) 結論

以上、今回確認した範囲においては、(1)及び(2)に記載のとおり、東京電力における安全性最優先の考え方が社内の方針に位置付けられ、かつ、それを浸透させる全社的取組が行われていること、カイゼン活動においても経済性を優先する議論や不適切な技術検討は確認されなかったことから、東京電力が基本姿勢3に則って取り組んでいる状況が確認された。

3. 4 基本姿勢4に係る取組実績

基本姿勢4

不確実・未確定な段階でも、リスクを低減する取り組みを実施する。

社長は、自ら安全に絶対はないということを経営層及び社員と共有する。重大なリスクを確実かつ速やかに把握し、安全を最優先した経営上の判断を行うとともに、その内容を社会に速やかに発信する。また、世界中の運転経験や技術の進歩を学び、継続的なリスク低減を実現する。

原子力規制庁は、基本姿勢4について、次の観点から検査を行った。

- (1) 社長が「安全に絶対はない」というメッセージを経営層及び社員に発出

- し、また、経営層及び社員にその認識が共有されているか
- (2) 世界中の運転経験や技術の進歩、新知見を把握する仕組みが構築され、それらが活用されているか
 - (3) 重大なリスクを把握し、それを経営判断して安全性向上に効果のある対策が遅滞なく講じられ、その内容が対外的に情報発信されているか

(1) 安全に絶対はないことの社長メッセージの発出と認識共有

社長のメッセージ発信は、全社員を対象にした研修に組み込まれている。具体的には「安全教育業務マニュアル」(平成30年10月1日改訂)において、経営層を含む全社員に対し原子力事故の事実と教訓を伝える教育・研修を行うこととされ、第四次総合特別事業計画(令和3年8月4日内閣総理大臣及び経済産業大臣認定)にこうした研修を実施することを全社的な方針として位置づけている。

その教材である社長のビデオメッセージには『「これだけやれば十分だ」と思い込み、安全性向上への努力を緩めることは、絶対にあってはなりません」等の安全を最優先とする考えが述べられていた。本研修については経営層も含め全社員が平成30年7月から順次受講しており、令和4年4月までに全職員が2度(のべ約55,000人)受講し、現在3巡目を実施中である。

本研修では、少人数でのグループ討議が行われる工夫をしており、グループで車座対話を行った後に受講者が行動宣言を宣誓するというカリキュラムが含まれている。また、研修内容がより効果的なものとなるよう受講者からの意見や要望を踏まえたものに見直しており、1巡目の研修で組織の縦割り等の安全文化の問題点が指摘されたため、2巡目の研修では安全文化を主題に対話重視の研修内容としていた。研修の事後アンケートでは、安全意識の機運は高まった²とする一方で、柏崎刈羽原子力発電所の核物質防護に係る事案を東京電力共通の問題と捉えられない社員が4割程度³存在したことから、3巡目の研修では、この事案と福島第一原子力発電所事故を取り上げた上で、身近な不適切事例等を追加した内容としている。

このように研修では事後アンケート等の活用により、継続的改善を進め、安全に絶対はないことの社長メッセージの発出と認識共有に努めていた。

この他、安全に絶対はないという考え方を全社的に浸透させる取組の1つと

² 事後アンケートより8割の社員が「何か行動してみよう」という意識になったとしている。

³ 「柏崎刈羽の事案で示された組織要因や組織文化の問題は、自職場や東京電力に共通する問題だと感じますか」との質問に対して、「はい」と回答した社員が62%であった。

してマネジメントレビューがある。本社原子力・立地本部及び各原子力発電所で毎年度安全文化の自己評価を行い、その結果が社長に報告されている。

令和5年7月3日に行われた令和4年度のマネジメントレビューを確認したところ、柏崎刈羽原子力発電所における安全文化の自己評価結果として、「事前の想定や現状に疑問を持つ姿勢が弱いこと」、「疑問は持つものの、疑問を言い出して解決するに至っていないこと」といった課題が社長に報告され、合わせて、同発電所からその対応策として、「各自が抱いた違和感や疑問を引き出しやすくするため、リーダーが意見を拾い上げ、皆で解決する場（ワイガヤ会）を設け、ワイガヤ会においては、相談者が相談して良かったと思える解決策の議論、導出に努めることとした」ことが報告されていた。これに対して、社長からは、ワイガヤ会の実施に加えて、「（安全文化の状況に関して）前年度評価結果との比較による傾向監視をすること」、「自己評価と行動観察を組み合わせた組織評価（客観評価）を検討すること」、「安全文化上の劣化が見られた際の社長へのアラートの仕組みやインプットの頻度を検討すること」、「評価結果の報告に当たっては具体的な事例を示すこと（例：評価結果の根拠・理由として）」が指示されていた。

このように、マネジメントレビューを通じて安全文化の劣化状況を把握し対策を検討・実施することにより、安全に絶対はないという考え方を全社的に浸透させるための取組が行われている。

（2）世界中の運転経験や技術の進歩、新知見の把握と活用

東京電力は、世界中の運転経験や技術の進歩、新知見を学び、継続的なリスク低減を実現するため、国内外の様々な情報源から情報を収集し、収集した情報を分析・評価する取組を行っている。

収集する情報は、①国内外原子力発電所の事故・故障等に関する情報、②国内外の規格基準等の情報及び③自然現象等に関する新たな科学的・技術的知見の3つに大別されている。それぞれを担当する本社の知見収集箇所グループマネージャー⁴が国の機関（原子力規制委員会、地震調査研究推進本部等）、学協会（日本機械学会、日本原子力学会等）、雑誌（地震研究所彙報等）、海外情報（米国機械学会、米国原子力発電協会等）及び電力共通研究等の様々な情報源から新知見を収集して分析・評価を行い、原子力安全への影響や自社プラント

⁴ 国内外原子力発電所の事故・故障等に関する情報は、本社原子力安全・統括部品質・安全評価グループマネージャー等が、国内外の規格基準等の情報は、本社原子力設備管理部規格基準グループマネージャー等が、自然現象等に関する新たな科学的・技術的知見は、本社原子力設備管理部原子力耐震技術センター土木調査グループマネージャー等が、それぞれ収集・分析する。

での発生可能性の観点から有益であると判断した情報を、全社大の「原子力保全統合マネジメントシステム」に登録している。

「原子力保全統合マネジメントシステム」に登録された情報は、本社では、運転、保守、放射線管理などのグループの担当クラスで構成されるスクリーニング会議⁵において、各グループでのスクリーニング検討結果についての妥当性確認が行われ、詳細検討が必要と判断されたものについては、担当グループが対策の必要性などを記載した影響評価書を作成する。本社管理職クラスで構成されるパフォーマンス向上会議⁶でその内容が確認され、対策の指示が行われている。また、柏崎刈羽原子力発電所でも同様に、各部門の部長から指名された8名で構成されるパフォーマンス向上コーディネーター会議⁷（以下「PICo ピア会議」という。）で「原子力保全統合マネジメントシステム」に登録された情報について影響評価や対策の要否を検討し、様々な部署の管理職クラスで構成される発電所パフォーマンス向上会議でその検討結果を確認し、必要な対策を指示している。

こうした、本社及び柏崎刈羽原子力発電所での情報収集及び分析評価活動の実績として、令和2年10月から令和5年7月までに「原子力保全統合マネジメントシステム」に登録された情報の処理状況を確認した。この間に登録された情報は606件あり、検査では、それらの中から安全上重要と思われる情報30件を抽出し、上記の仕組みに沿って適切に処理されていることを確認した。例えば、「関西電力株式会社高浜発電所4号機で発生した原子炉格納容器貫通部での不適切なケーブル敷設施工による原子炉自動停止事象」について柏崎刈羽原子力発電所における対応状況を確認したところ、令和5年5月24日に原子力規制庁が情報通知文書「ケーブル接続部への荷重の負荷による導通不良」を発出する前の同年4月6日に、PICo ピア会議において原子炉格納容器貫通部で同様の状態がないか点検するよう関連する全てのグループに指示が出されており、同月10日のパフォーマンス向上会議で当該指示事項が報告・決定されていた。さらに、同月27日のPICo ピア会議では、関西電力株式会社が是正処置として社内マニュアルの改訂を計画していることを受け、該当する本社マニ

⁵ 主査は本社原子力安全・統括部品質・安全評価グループの特別管理職。メンバーは各グループのチームリーダー又は担当者。5～10程度の案件を隔週、1時間程度開催。

⁶ 不適合処置、是正処置及び未然防止処置を確実に実施するために不適合等の重要度に応じて意思決定・指導助言・監視を行う会議。本社の場合、主査は原子力安全・統括部長、委員は各グループマネージャー。毎週、1時間程度開催。

⁷ PICo ピア会議：日々報告される状態レポートや各グループのパフォーマンス向上活動から、多面的に組織の弱点やその兆候を評価・特定する会議。

マニュアルの改訂を本社に検討依頼することを決定していた。

本社ではこの依頼を受けて同年7月12日のスクリーニング会議にて影響評価書の作成を判断し、本社原子力運営管理部保守管理グループは高浜発電所での是正処置の内容や柏崎刈羽原子力発電所での原子炉格納容器貫通部の点検方法や現場の状況を踏まえ、同年10月末に影響評価書を完成させた。この影響評価書は同年11月8日の本社パフォーマンス向上会議の確認を受けていた。

自然現象等に関する新たな科学的・技術的知見の情報については、「新知見情報処理マニュアル」の業務分担に基づき、知見収集箇所グループマネージャーが各発電所の安全性に及ぼす影響の分析・評価を行い、重要なリスク情報に該当する可能性のあるものは、本社の原子力設備管理部長をトップとする「新知見検討会⁸」において分析・評価が行われている。新知見検討会で対策が必要と判断されたものについては、福島第一原子力発電所に関しては廃炉・汚染水対策最高責任者を、それ以外の原子力発電所に関しては原子力・立地本部長をトップとするリスク管理会議に報告され、同会議の下で進捗が管理される。例えば、令和2年度においては、知見収集箇所グループマネージャーは約3.5万件の情報を収集し、そのうち原子力の耐震性及び耐震裕度評価に関連するもの等約150件が新知見検討会で分析・評価されていた。

令和元年度から令和4年度までの活動実績を確認したところ、対策が必要と判断されリスク管理会議に報告された案件は、次の(3)で述べている「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデルの検討」についての1件であり、それ以外は安全性に及ぼす影響の分析・評価を行う必要のある情報はなかったとしている。

(3) 重大リスクの把握とその対策及びそれらの対外的情報発信

東京電力では、重大なリスクを確実かつ速やかに把握し、安全を最優先した経営上の判断を行うため、「重要なリスク情報入手時の対応マニュアル」を令和2年7月に定め、重要なリスク情報⁹が確認された場合には速やかに社長に報告する仕組みを整備している。知見収集箇所グループマネージャーは重要なリスク情報を入手したと判断した場合には、その上司である部長や本部長等への

⁸ 主査は原子力設備管理部長。委員は原子力設備管理部部長代理及び関連する分野のグループマネージャー等。年2回、1.5時間程度開催。

⁹ 具体的には、「炉心の著しい損傷、原子炉格納容器の破損、使用済燃料貯蔵プール内の燃料体又は使用済燃料の損傷等に至る可能性が許容できない程度まで上昇していることを推定可能な情報を含むもの」と定義されている。

報告を経て社長に報告することとなっている。

重要なリスク情報入手時の対応に係る事例としては、これまでに令和2年4月21日に内閣府の「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル検討会」が公表した津波シミュレーションがあることから、この情報が適切に情報共有され分析・評価されているかを確認した。

当該シミュレーションでは東京電力が想定しなかった波源モデルが使われていたことから、福島第一原子力発電所の浸水対策設備プロジェクトグループマネージャー（＝本情報の知見収集箇所グループマネージャー）は、このシミュレーションで用いた波源モデルでは津波が建設中の防潮堤を超えるシミュレーション結果が出る可能性があるかと判断し、当該リスク情報を同月22日に廃炉・汚染水対策最高責任者に報告し、同月27日には社長に報告していた。その後の対応として、東京電力では内閣府から波源モデルを入手し、現地の詳細な地形データ等を踏まえた津波シミュレーションを行い、その結果、防潮堤のかさ上げが必要との結論を得たことから、同年8月18日に防潮堤かさ上げに必要な費用を執行役会に諮り、かさ上げを行う経営判断をしていた。このかさ上げは、令和5年度下期完成予定としている。なお、当該のシミュレーション結果を踏まえた対応は、令和2年5月28日の第78回廃炉・汚染水対策チーム会合／事務局会議や同年6月15日の第81回特定原子力施設監視・評価検討会に報告されるとともに東京電力のホームページで公表されている。

（4）結論

以上、今回確認した範囲においては、（1）～（3）に記載のとおり、1）社長が「安全に絶対はない」というメッセージを全社大で発信し、その認識が共有されるための組織的な取組が継続的に実施されていたこと、2）世界中の運転経験や技術の進歩、新知見を把握し活用する仕組みが構築され特段の問題なく運用されていたこと、3）重大なリスクに対して経営判断により安全性向上に効果のある対策が遅滞なく講じられ、かつ、その内容が対外的に情報発信されていることから、東京電力は基本姿勢4に則った取組を行っていることが確認された。

3. 5 基本姿勢5に係る取組実績

基本姿勢5

規制基準の遵守にとどまらず、自主的に原子力発電所のさらなる安全性を向上する。

現場からの提案、確率論的リスク評価の活用、国内外の団体・企業からの学びによる改善、過酷事故の訓練等を通じて、自主的にさらなる安全性向上を実現する。

原子力規制庁は、基本姿勢5について、例示された現場からの提案、確率論的リスク評価（Probabilistic Risk Assessment。以下「PRA」という。）を活用する取組、過酷事故の訓練が実施され、その結果として安全性向上に資する実績があったのか、との観点から検査を行った。なお、「国内外の団体・企業からの学びによる改善」については、3.4（2）に記載の取組のとおりである。

（1）現場からの提案の活用

東京電力では、原子力発電所の現場で働く職員等から原子力安全等に関する改善提案を組織的に受け付けて評価検討し、具体的な改善につなげる仕組みを設けている。具体的には、「安全向上提案力強化コンペ実施ガイド」等を整備し、発電所及び本社の社員を対象に提案を募集し、安全コンペ事務局が提案内容を評価して優良提案を選定・採択するとともに、提案採択後の実施状況を確認しているほか、運用実績を踏まえてこの仕組みの実効性評価やプロセスの改善等を行っている。

平成25年度～令和4年度の実績を確認したところ、応募総数は1,113件の応募があり、そのうち優良提案として53件が採用されていた。このうちの40件は令和5年6月までに改善が実施されていた。応募件数は、平成25年度が14件、平成27年度が223件と最多であり、令和4年度は48件であった。優良提案数は、平成25年度が2件、平成26年度が15件と最多であり、令和4年度は6件であった。原子力安全に関連する具体的な改善策としては、全交流電源喪失時に使用する重要設備等に高輝度蓄光材を塗布して視認性を向上させる取組や、建屋外壁に多数設置されている可搬型設備の外部接続口に視認性の高い標識を設置して接続ミスを防止する取組があった。

（2）PRAの活用

東京電力は、PRAをa) 設備の保全重要度の設定、b) プラント停止中の週間リスク予報、c) 計画的に運転上の制限を満足しない状態に移行させて行う予防保全に係る作業（以下「青旗作業」という。）の適切性の評価及びd) 設備ガード設置の必要性検討の4つの保安活動において活用している。検査では、これら活用の仕組み及び実績を確認した。

a) 設備の保全重要度の設定

東京電力では、設備の保全重要度の設定に当たっては「重要度分類・保全方式策定マニュアル」に基づき、定性的な安全重要度等に加え、PRAによるリスク重要度を考慮する仕組みとなっている。例えば、柏崎刈羽原子力発電所7号機の給水系については、安全重要度はクラス3以下であるものの、リスク重要度が高い¹⁰ことから保全重要度1として管理していた。

b) プラント停止中の週間リスク予報

プラント停止中は様々な点検や保守などの作業が行われることから、その状況に応じてプラントのリスクが随時変化する。様々な作業が同時並行的に行われる場合にはリスクが高まるため、東京電力は、プラント停止中に変化するリスクを計算し、作業スケジュールを変更してリスクの平準化を図っているが、それでもリスクが相対的に高い場合には、その状況について、現場に周知する活動を行っている。具体的には、「原子力プラント停止中の安全管理マニュアル」に基づき、発電所の安全総括部原子炉安全グループマネージャーがプラント停止中に行われる様々な点検保守等の作業工程表を入手し、安全上重要な設備が点検により機能しなくなった場合に運転上の制限（Limiting Condition for Operation。以下「LCO」という。）を逸脱するリスクや原子力災害緊急時活動レベルに至るリスクがどの程度上がるのかを3段階（緑：LOW、黄：MID、赤：HIGH）で評価し、週間リスク予報として社内に周知し、注意喚起している。

例えば、柏崎刈羽原子力発電所7号機の令和5年7月2日から8日における週間リスク予報は、500kV送電線の点検により外部電源の回線数が減少して運転上の制限に対し余裕が無くなることからLCO逸脱のリスクは「赤」となっており、それを踏まえ、仮にさらに500kV送電線1回線が機能停止すればLCO逸脱となるため、代替措置として、速やかに運用停止中の南新潟幹線2Lを使用するとしていた。

c) 青旗作業の適切性の評価

東京電力では、青旗作業を実施する場合に、そのリスクを緩和する代替措置などがどの程度効果があるのかをPRAを活用して定量的に評価している。柏崎刈羽原子力発電所では、長期停止中のプラントに適用される「青旗作業

¹⁰ 具体的には、Fussell-Vesely 重要度 ≥ 0.001 又はリスク増加価値 ≥ 2 。Fussell-Vesely 重要度とは、当該機器が故障しないとした場合に、燃料損傷頻度がどの程度の割合で低減するかを表す指標であり、リスク増加価値とは、当該機器の故障により、燃料損傷頻度が何倍になるかを表す指標。

実施時の PRA 等による有効性評価ガイド」に沿って、青旗作業により、使用済燃料プールの温度上昇が予想される場合には、代替手段により使用済燃料プール冷却が開始される前に同プールの温度が運転上の制限値（65℃）に至る可能性があるのか、燃料損傷頻度がどの程度上昇するのか、といったリスクを PRA を活用して評価し、その評価結果を基にリスク低減措置を検討している。この評価結果について柏崎刈羽原子力発電所の運転、保守等の管理職で構成される事前検討会¹¹で承認を得た上で必要な措置を実施することになっている。

例えば、令和5年7月25日に実施した柏崎刈羽原子力発電所7号機のガスタービン発電機の点検作業に係る事前検討の状況を確認したところ、同月13日に事前検討会に付議されており、その中で、①当該発電機が使えなくとも燃料損傷頻度の増加量は微量（ 1.0×10^{-11} [／日] 未満）であること、②使用済燃料プールの除熱機能が全喪失しても水温が運転上の制限値（65℃）に至るまで約13日の余裕があるという評価結果が示されるとともに、社内のルール上当該点検前に非常用ディーゼル発電機2台を起動して動作可能であることの確認が必要である旨が報告されていた。また、これらの情報を基にリスク評価上問題ないと結論付け、同月19日に発電所第二運転管理部長が当該作業の実施を許可していた。

d) 設備ガードの設置

東京電力では、原子力安全上重要な設備等について、不注意な接触等により同設備が故障や誤作動することを防止するため、その周囲にコーンや柵などの設備ガードを設置しており、こうした設備ガードの設置の必要性を検討する際に PRA を活用している。具体的には、「安全重要設備保護（設備ガード）運用ガイド」に基づき、保安規定等で機能維持要求がある設備やリスク増加価値¹²が2以上の設備を対象として、その近傍に標示（シール等）、コーン、チェーン等を設け、物理的・視覚的に保護することとなっている。例えば、柏崎刈羽原子力発電所6号機ではリスク増加価値2以上の電気盤に、コーン及びチェーンによる設備ガードが設置されていた。

（3）過酷事故の訓練

¹¹ 原子炉施設の運転に影響を与えうる保全作業等を実施する場合、プラント及び作業の安全性を確保することを目的に作業内容、安全処置、原子炉施設への影響等について事前評価を行う検討会。出席者は運転管理部長、保全部長、設備管理箇所、設備保全箇所、発電グループ、その他。

¹² リスク増加価値とは、当該機器の故障により、燃料損傷頻度が何倍になるかを表す指標。

東京電力は、過酷事故の訓練について、「原子力災害対策基本マニュアル」等に基づき、中長期計画及び年度計画を立案して様々な訓練を実施している。訓練結果については、緊急時活動レベルの判断や通報文の正確性等の6指標を用いて5段階評価を行い、その評価結果を次年度以降の訓練計画に反映している。

例えば、令和4年度の訓練結果を検討した令和5年4月26日の柏崎刈羽原子力発電所原子力防災対策検討部会では、令和4年12月に実施した夜間呼出訓練での応答率が95.6%であったこと、繁忙期における原子力災害対策特別措置法第25条報告（以下「25条報告」という。）の報告間隔が56分であったことが報告され、これら2指標のみが目標を達成できなかったことを受けて、令和5年度の訓練計画では6指標全てにおいて最上位評価を得ることを目標に設定するとともに、夜間呼出訓練については、改めて参集方法について教育・周知するとし、25条報告の遅れについては、毎月の防災訓練に加え通報文作成訓練を実施するとした改善策が盛り込まれていた。

また、平成27年度以降、東京電力では、福島第一原子力発電所事故の教訓として、外部電源復旧訓練の内容の充実を図っており、令和5年6月の本社原子力防災対策部会では、東京電力パワーグリッド株式会社と協力して送電線と移動用開閉器の間をケーブルで接続する送電線引下訓練を初めて計画し、同年10月に実施していた。

（4）結論

以上、今回確認した範囲においては、（1）～（3）及び3.4（2）に記載のとおり、現場からの提案やPRAを活用する取組のほか、国内外の団体・企業からの学びによる改善や過酷事故の訓練が実施され、その結果として、安全性向上に資する実績があることから、東京電力は基本姿勢5に則った取組を行っていることが確認された。

3.6 基本姿勢6に係る取組実績

基本姿勢6

社長は、原子炉設置者のトップとして原子力安全の責任を担う。

原子力規制庁は、基本姿勢6について、次の観点から検査を行った。

- （1）社長が原子炉設置者のトップとして原子力安全の責任を担うために、原子力安全に関する情報が適時適切に社長に提供される仕組みが構築され、必要な情報が提供されているか
- （2）社長はその情報に基づいて必要な指示をし、指示事項が履行されているか

(1) 社長に原子力安全に関連する情報が提供される仕組み

社長に原子力安全に関連する情報が提供される仕組みとしては、3.4(3)に述べた重大なリスクに関する情報を社長に報告する仕組みに加えて、年1回¹³行われるマネジメントレビューがある。また、事故やトラブルが発生した場合には、速やかに社長に報告されるようになっている。

マネジメントレビューは、保安規定第3条の「品質マネジメントシステム計画」に基づき実施するもので、原子力安全に関する諸活動の実績や課題等を社長に報告し、評価・改善につなげる取組である。基本姿勢遵守の履行状況に関する情報は、「マネジメントレビュー実施基本マニュアル」において、マネジメントレビューへのインプット項目の一つに位置付けられていることから、今回の検査では、社長が、基本姿勢遵守のためのあらゆる取組に係る情報を得ているかを確認した。

令和5年7月3日に行われた令和4年度のマネジメントレビューについて確認したところ、保安規定の基本姿勢7項目と核物質防護規定の基本姿勢5項目の履行状況が網羅的にインプットされていた。

(2) 社長の指示及びその履行状況

令和4年度のマネジメントレビューにおいて、社長からは、「保安規定の基本姿勢7項目と核物質防護規定の基本姿勢5項目はそれぞれの成立経緯も異なっており、核物質防護規定の基本姿勢においては社長直轄の核物質防護モニタリング室を設置し、社長が週次で細かく報告を受けているが、保安規定の基本姿勢については核物質防護規定の基本姿勢のようにリーダー層に共有され、適切に対応できているか分かりづらいので、保安規定の基本姿勢7項目の業務上の展開を改めて整理すること」との指示が原子力・立地本部長に出ていた。

社長指示を受け、東京電力では保安規定の基本姿勢7項目に関して検討を行い、令和5年11月1日にこれら7項目の記載内容を充実させることを目的とした保安規定変更認可申請が行われた。

(3) 結論

以上、今回確認した範囲においては、(1)及び(2)に記載のとおり、社長が原子力安全の責任を担うために必要な仕組みが構築されていること、この仕組みにより社長には必要な情報が提供されていること、社長が必要な指示を行い、それを実現する取組がなされていることから、東京電力社長が基本姿勢6

¹³ 社長が必要と認めた場合は、随時開催する。

に則って行動していることが確認された。

3. 7 基本姿勢7に係る取組実績

基本姿勢7

社内の関係部門の異なる意見や知見を一元的に把握し、原子力発電所の安全性を向上する。現地現物の観点で発電所における課題を抽出し、本社・発電所の情報を一元的に共有し改善することで、安全性向上を実現する。

原子力規制庁は、基本姿勢7について、次の観点から検査を行った。

- (1) 社内の関係部門の異なる意見や知見を一元的に把握するための仕組みが構築され、これに基づき取組が実施されているか
- (2) 発電所における課題を抽出し、組織的な検討を経て必要な是正処置等につなげる仕組みが構築され、これに基づき取組が実施されているか

原子力規制検査制度の開始に伴って各事業者が導入した是正処置プログラム（Corrective Action Program。以下「CAP」という。）がこれらの機能を担っていることから、その取組の状況を検査した。さらに、課題を抽出し、CAPにインプットするなど組織的に改善を行う様々な取組についても検査を行った。

(1) 異なる意見や知見を一元的に把握するための仕組み

CAPは、発電所における課題を抽出し、組織的な検討を経て、必要な是正処置等につなげるための最も重要な取組である。東京電力においては「不適合管理及び是正処置・未然防止処置基本マニュアル」及び「CAP業務マニュアル」に基づいて運用されており、気付き事項の発見から処置、計画、実施、結果の確認に至るまでの一貫したプロセスとして管理されている。

CAPプロセスは、課題発見者（又は課題発見者から依頼を受けた者）による状態レポート（Condition Report。以下「CR」という。）の起票に始まり、PICOピア会議における不適合等管理方針の検討（課題ごとに、不適合かどうかの判定や是正処置の要否及び程度をグレード分けする）と具体的な是正処置の計画・実施、処置結果の実績の確認等のステップで進められる。

また、発電所の原子力安全センターは、CAP活動により得られたデータを分析し、改善につなげるための指標として、不適合グレード別発生トレンド、高グレード不適合発生状況、ヒューマンエラー発生率と発生件数、再発不適合の状況等を把握し、その結果も是正処置に役立てている。

CAPの運用実績として令和4年度の活動を確認したところ、令和4年度の不

適合事象発生件数は総計で1,133件であり、グレード別発生トレンドについては、グレードが高い順に、グレードⅠが1件、グレードⅡが6件、グレードⅢが1,039件という分布であった。グレードⅠとグレードⅡの合計件数は令和3年度の31件から減少し、年度目標である「グレードⅡ以上の不適合発生件数15件以下」を達成していた。

ヒューマンエラー事案については、高グレード不適合が減少しており、東京電力は、ヒューマンエラー低減対策の重点施策として令和3年度から継続して行われてきた「管理職によるマネジメントオブザベーションの強化」や「作業員とのコミュニケーションの強化」等が効果を発揮していると評価していた。また、再発不適合の発生は確認されておらず、東京電力は実施された是正処置が有効であったと評価していた。

また、抜き取り検査として、高グレード（グレードⅡ）不適合¹⁴であって、原子力安全に影響を及ぼす事象である2つ「柏崎刈羽原子力発電所3号機 中央制御室外気取入ダクト異物混入について」及び「柏崎刈羽原子力発電所2号機換気空調補機非常用冷却水系冷凍機（B）冷媒吸込圧力低トリップ調査・保全作業依頼」について、CAPでの一連の取組状況を確認したが、規程類に基づき適切に実施されていた。

（2）発電所における課題を抽出する活動

東京電力では、発電所における様々な課題を抽出して改善する活動を実施している。こうした活動を通じて抽出された課題は、その内容に応じて、CAP活動でCRとして起票され、CAP活動のインプット情報として活用されている。検査ではこうした活動の実施状況を確認した。

a) セルフアセスメント活動

セルフアセスメント活動は、原子力部門の現状のパフォーマンスと世界原子力発電事業者協会（WANO）が標榜する「世界最高水準のパフォーマンス」等とのギャップを自ら特定し、品質目標の設定と達成状況の監視及び業務プロセスの履行状況の監視を通じて改善を図るものであり、「セルフアセスメント実施基本マニュアル」及び「重点セルフアセスメント及びクイックセルフアセスメント運用ガイド」に基づき展開されている。

セルフアセスメントは、発電所安全総括部品質保証グループによって行わ

¹⁴ グレードⅠ不適合は、免震重要棟会議室におけるノートパソコンからの出火であり、日常検査で確認済。

れ、計画及び結果の承認は発電所長等（重点セルフアセスメント¹⁵は発電所長、クイックセルフアセスメント¹⁶はユニット所長等）によって行われる。

ギャップは、大きな問題がある状態を意味する「AFI¹⁷」、改善の余地があることを意味する「ENH¹⁸」、良好な状態であることを意味する「STR¹⁹」の3つに分類され、AFI 及び ENH と評価されたものは CR が起票され、CAP 活動の中で是正処置等を検討することになる。

令和4年度における本活動の実績を確認したところ、安全部門の情報発信のあり方が要改善事項として特定されていた。具体的には、ENH として「安全部門からリスク管理に関連する情報発信を実施しているが、安全部門の担当者はライン部門の業務実態を的確に把握していないおそれがあり、ニーズを捉えた情報発信ができていない可能性があるため、運転・保全部門への浸透度に改善の余地があること」、「運転部門におけるリスク情報の活用を強化する必要があること」の2点が挙げられていた。これらについては、令和5年3月13日に CR が「原子力保全統合マネジメントシステム」に登録され、同日に処置計画として、前者については高リスク作業時等の保全・運転部門の現場活動を発電所原子炉安全グループのメンバーが観察・助言する仕組みを構築することが、後者については、作業予定表へリスク情報を追記すること等がそれぞれ定められ、実施されていた。

b) ベリファイ活動

ベリファイ活動は、「QMS ベリファイ業務ガイド」に基づき、平成27年より開始された活動で、発電所安全総括部品質保証グループが、各部署の業務について、マニュアルやガイドに沿って業務が実施できているか、マニュアル等の記載内容が適切か、業務のスケジュール管理が適切に行われているか等の観点から検証し改善提言を行うものである。ベリファイ活動のテーマは、

¹⁵ 重点セルフアセスメント：原子力部門の現状のパフォーマンスと世界最高水準のパフォーマンスのギャップを自らが特定し、継続的に改善することを目的としたセルフアセスメント

¹⁶ クイックセルフアセスメント：原子力部門の現状のパフォーマンスとある一定の基準のギャップを自らが特定し、継続的に改善することを目的としたセルフアセスメント

¹⁷ AFI：Areas for Improvement。プロセス、プログラムまたはパフォーマンスにおける大きな問題

¹⁸ ENH：Enhancement。最低水準は満たしているが、プロセス、プログラムまたはパフォーマンスにおいて改善の余地がある問題

¹⁹ STR：Strength。強み。高レベルのパフォーマンスや高品質の成果を実現している良好なプロセス、プログラムまたはパフォーマンス

業務の実施状況や過去の不適合対策等により設定している。また、こうした検証を通じ品質マネジメントシステム上の弱点や対策等を「見える化」し各組織が主体的に取り組んでいくことで、堅固・堅牢なプロセスの確立を目指している。

令和3年度と令和4年度のベリファイ活動を確認したところ、令和3年度は4件のベリファイ活動を実施し、そのうち2件が処置完了、1件が対応中、1件が処置不要、令和4年度は3件の活動を実施し、そのうち1件が処置完了、1件が対応中、1件が処置不要とされていた。

また、抜き取り検査により、「3号機高経年化技術評価書等の作成・確認」を確認したところ、原子力規制委員会に提出した評価書に2号機の情報を誤って記載していた事案を受けて、令和4年度業務計画において、その反省点を4号機の評価書作成に反映するとしていた。

c) カイゼン活動

カイゼン活動は、社員が業務や作業について自主的に考えて、より良いものにしていく活動であり、その実施目的や実施要領については発電所内のe-learningにより周知されている。各グループが、カイゼンテーマを登録し、社員等から寄せられた無理・無駄に関する意見をもとに、発電所が提唱しているNHK（なくす、へらす、かえる）の観点から改善を図っている。

令和3年度から令和5年度にかけては、毎年200件を超えるカイゼン提案があり、3.3で述べた安全対策工事等に係るもののほか、令和5年度には、放射性廃棄物及び洗濯対象物の処理プロセスの改善、情報共有会議の共有方法の改善、核セキュリティールールの見える化等のさまざまなカイゼンが検討・実施されていることを確認した。

d) 経営層と職員の対話

発電所では、発電所員の心理的安全性の向上と職場コミュニケーションの確保等を目的に発電所員と経営層（社長、原子力・立地本部長、新潟本部代表、発電所長）との職場対話を実施している。発電所内のグループ又は当直班との対話である車座ミーティング（令和3年2月から3月にかけて継続して計9回実施）や発電所の全所員を対象とした経営層との対話会（令和3年3月から8月にかけて計117回実施、参加所員数は1,064人）では、発電所員から課題や意見を直接収集している。

また、経営層と発電所員とのコミュニケーションは、こうした対話に留まらず、チームリーダー級所員、保全部、放射線安全部、防護直のメンバー級所員等に対する対面会議、現場視察、コーチング、あいさつ運動と広範囲に及

び、例えば、社長とのコミュニケーションは、令和3年3月から令和5年8月までに計47回実施されていた。それらを通して、鉄板入り安全靴による金属探知器の不要発報に係る改善など、具体的な成果につながった例も認められた。

e) いい発電所にしよう対話

社内の関係部門の異なる意見や知見を横断的に把握するために、令和3年11月より「いい発電所にしよう対話」が実施されている。これは、柏崎刈羽原子力発電所で「内部コミュニケーションガイド」に基づき実施されているもので、令和3年度には、所長・副所長級の発電所経営層が全所員と対話を行い、得られた無理・無駄に関する意見を改善につなげている。具体的な成果としては、「カイゼン活動」に関する資料の簡素化、マニュアルや申請書の検索性向上が挙げられる。

f) KK パートナーシップ会議

東京電力では、「KK パートナーシップ会議運営要項」に基づき、発電所副所長を主査として、各部長、協力企業の協議会の理事、協力企業の現場代表者で構成される KK パートナーシップ会議を毎月開催している。この会議の目的は、協働感醸成への寄与と発電所の一層の安全性向上と効率的運営に資することである。会議では、東京電力社員及び協力企業から発電所運営や原子力安全に関する意見や要望を聴取しており、令和3年度は33件、令和4年度は44件の意見や要望が出されていた。聴取した意見・要望に対する東京電力の取組状況が会議において説明され、協力企業側に回答されている。

g) 柏崎刈羽原子力発電所カウンターパート活動

この活動は、東京電力の特定グループと特定の協力企業の間で情報交換や対話を行うことを通して、発電所の安全確保と品質向上に寄与することを目的としたものである。「柏崎刈羽原子力発電所カウンターパート活動運用ガイド」に基づいて会合が毎月開催され、毎回30~40件ほどの意見・要望について対応が議論されている。活動は「カウンターパート活動 実績一覧」により管理され、協力会社等から意見や要請があれば、必要に応じて、CRが起票され改善策が検討される。例えば、令和4年5月27日に協力会社から第二保全部電気機器グループに対して、7号機オペレーティングフロアの定期検査控室の線量当量率を低減してほしいとの要請があり、この要請を受け、東京電力は同年6月3日に、工具棚に保管している物品に対する遮蔽措置を行い、同控室の線量当量率を問題のないレベルまで低減させていた。

(3) 結論

以上、今回確認した範囲においては、(1)及び(2)に記載のとおり、社内
の関係部門の異なる意見や知見を一元的に把握するための仕組みとしてCAPが
構築され、これに基づき全社的に自主的な改善の取組が進められていること、
発電所における課題を抽出し、組織的な検討を経て是正処置等につなげる様々
な仕組みが構築されるとともに、その仕組みに基づく取組の結果、安全性向上
に資する実績が見られることから、東京電力は基本姿勢7に則った取組を行っ
ていることが確認された。

4. 全体の結論

上記3.1から3.7までに記載のとおり、今回の検査及びこれまでの規制活
動で確認した範囲においては、東京電力は、基本姿勢に基づき組織的に様々な仕
組みを整備、運用し、その結果、安全性向上に資する実績を挙げており、基本姿
勢に則った取組を行っていることが確認された。また、同時に、基本姿勢に反し
た姿勢・行動を取っている状況は確認されなかった。

(参考)

東京電力ホールディングス株式会社に対する 平成 29 年の適格性判断の再確認の進め方

令和 5 年 7 月 12 日
原子力規制庁

1. 趣旨

本議題は、令和 5 年度第 18 回原子力規制委員会臨時会議（6 月 22 日開催）における指示を受け、原子力規制委員会が東京電力ホールディングス株式会社（以下「東京電力」という。）に対して平成 29 年 12 月に行った適格性に関する判断について、再確認を行うに当たっての判断材料と今後の取組を提案し、その了承を諮るものである。

2. 適格性再確認の判断材料と今後の取組（了承事項）

適格性の再確認に当たっては、以下の 3 つを踏まえ総合的に判断する。

- ① 柏崎刈羽原子力発電所に対する原子力規制検査（基本検査）における検査指摘事項
- ② 追加検査の結果（原子力安全への影響）
- ③ 東京電力における保安規定第 2 条の「原子力事業者としての基本姿勢」（別紙）遵守のための取組の実績

これらのうち、①及び②については追加的な取組は必要ない。

③については、まず、原子力規制庁が東京電力から取組状況を公開会合で聴取した上で、記録確認等が可能な事項（別紙基本姿勢の 4、5 及び 7）は、原子力規制検査（基本検査）により確認する。また、必要に応じて、原子力規制委員会による東京電力の経営層との意見交換及び柏崎刈羽原子力発電所の現地調査等により確認する。

柏崎刈羽原子力発電所の保安規定に定める原子力事業者としての基本姿勢

社長は、福島第一原子力発電所事故を起こした当事者のトップとして、二度と事故を起こさないと固く誓い、福島第一原子力発電所の廃炉はもとより、福島の復興及び賠償をやり遂げる。

社長の責任のもと、当社は、福島第一原子力発電所の廃炉をやり遂げるとともに終わりなき原子力発電所の安全性向上を両立させていく。

その実現にあたっては、地元の要請に真摯に向き合い、決して独りよがりにはならず、地元と対話を重ね、主体性を持って責任を果たしていく。

1. 柏崎刈羽原子力発電所を運転する事業者の責任として福島第一原子力発電所の廃炉を主体的に取り組み、やりきる覚悟とその実績を示す。
廃炉を進めるにあたっては、計画的にリスクの低減を図り、課題への対応について地元をはじめ関係者の関心や疑問に真摯に応え、正確な情報発信を通じてご理解を得ながら取り組み、廃炉と復興を実現する。
2. 福島第一原子力発電所の廃炉に必要な資金を確保した上で、柏崎刈羽原子力発電所の安全性を向上する。
福島第一原子力発電所の廃炉をやり遂げるとともに、柏崎刈羽原子力発電所の安全対策に必要な投資を行い、安全性向上を実現する。
3. 原子力発電所の運営は、いかなる経済的要因があっても安全性の確保を前提とする。
4. 不確実・未確定な段階でも、リスクを低減する取り組みを実施する。
社長は、自ら安全に絶対はないということを経営層及び社員と共有する。重大なリスクを確実かつ速やかに把握し、安全を最優先した経営上の判断を行うとともに、その内容を社会に速やかに発信する。また、世界中の運転経験や技術の進歩を学び、継続的なリスク低減を実現する。
5. 規制基準の遵守にとどまらず、自主的に原子力発電所のさらなる安全性を向上する。
現場からの提案、確率論的リスク評価の活用、国内外の団体・企業からの学びによる改善、過酷事故の訓練等を通じて、自主的にさらなる安全性向上を実現する。
6. 社長は、原子炉設置者のトップとして原子力安全の責任を担う。
7. 社内の関係部門の異なる意見や知見を一元的に把握し、原子力発電所の安全性を向上する。現地現物の観点で発電所における課題を抽出し、本社・発電所の情報を一元的に共有し改善することで、安全性向上を実現する。