

柏崎刈羽原子力発電所の
核物質防護に係る追加検査
及び
東京電力に対する原子炉設置者としての
適格性判断の再確認

原子力規制庁
2024年2月

※ 本資料は、標記の概要を分かりやすく表現することを目的としているため、技術的な厳密性よりもできる限り平易な記載としています。正確な検査結果等については、令和5年12月27日の第56回原子力規制委員会資料 (<https://www.nra.go.jp/disclosure/committee/kisei/010000881.html>)をご参照ください。

目次

1. 核物質防護の追加検査 P2～

2. 東京電力に対する原子炉設置者としての適格性判断の再確認 P35～

3. まとめ P52～

1. 核物質防護の追加検査

目次

1. 事案の概要 P4
2. 事案の評価 P5
3. 追加検査の経緯 P6
4. フェーズⅠ P8
5. フェーズⅡ P9
6. フェーズⅢ P24
7. 追加検査の結果と原子力規制委員会としての対応 P28
(現地調査、東京電力社長との意見交換)
8. 原子力規制委員会の最終判断 P31
9. まとめ P32

1. 核物質防護事案の概要

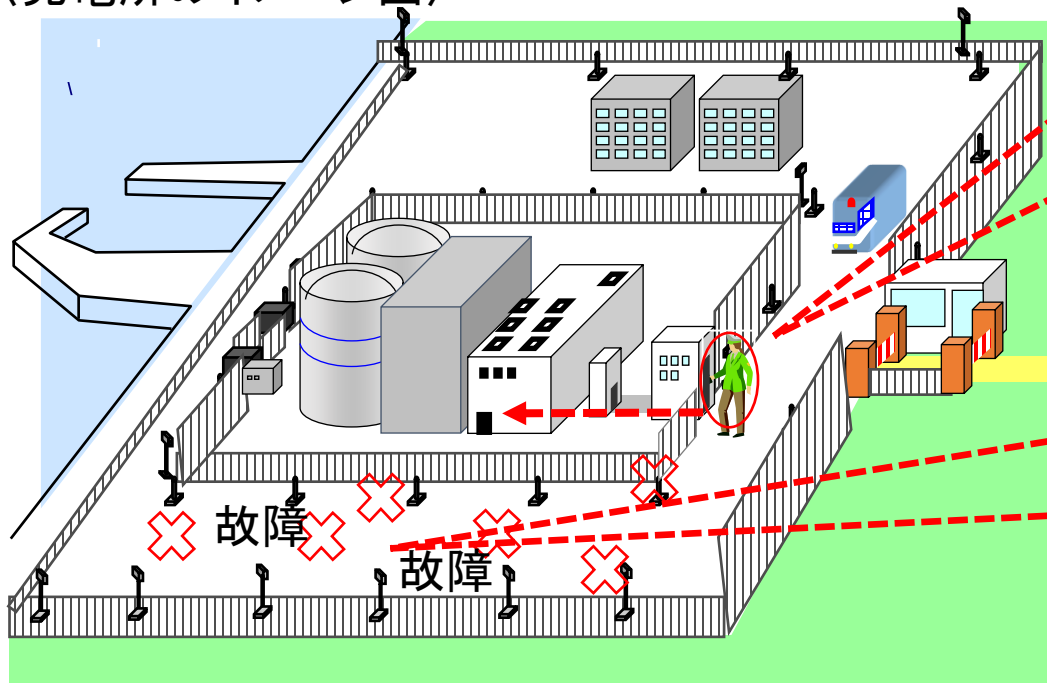
①IDカードの不正使用

東京電力社員が他の社員のIDカードを使って、中央制御室まで入域した。(令和2年9月20日発生)

②核物質防護設備の一部機能喪失

核物質防護設備の点検・保守が適切に行われず、長期間(約11ヶ月)機能を喪失していた。その間、実効性のある別の監視手段での対応ができていなかった。(令和3年1月27日発覚)

〈発電所のイメージ図〉



〈事案の背景①〉

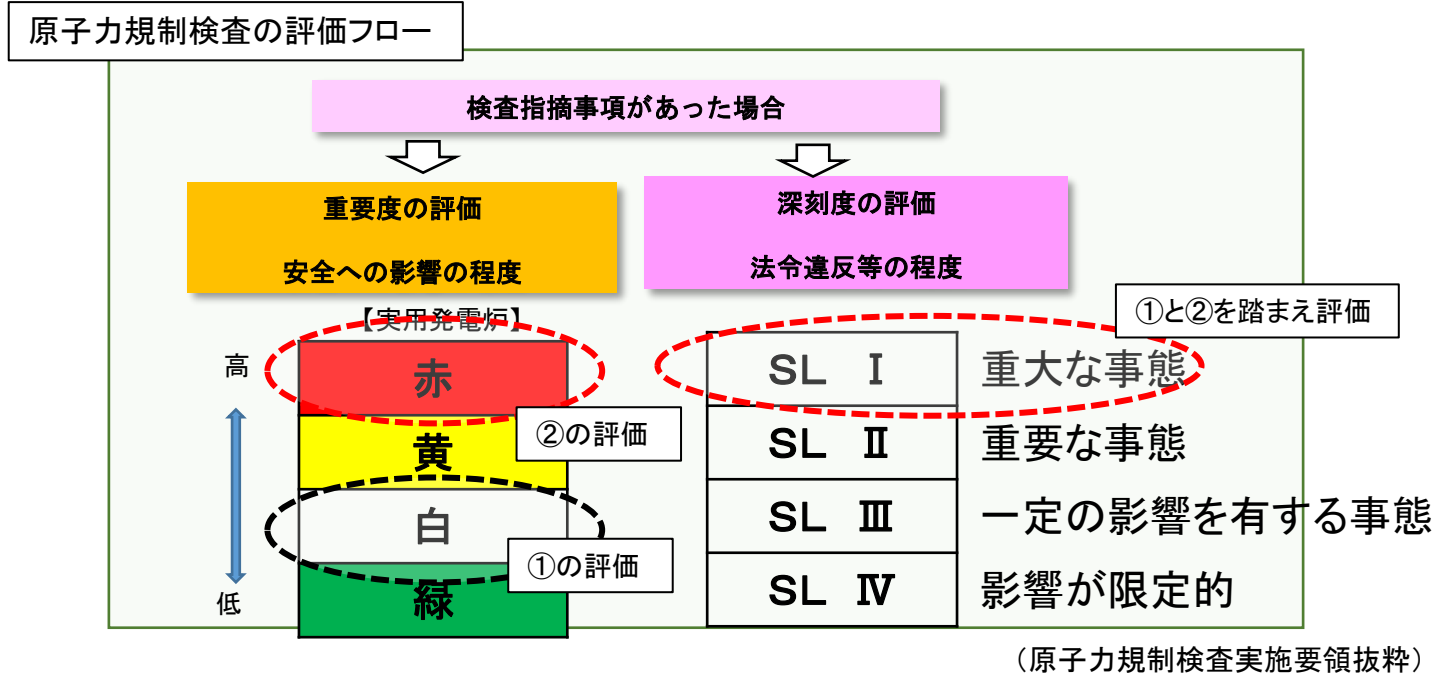
- ・内部脅威に対する意識の低さ(東京電力には悪い人はいないとの思い込み)や核セキュリティに対する理解が不足していた。
- ・東京電力社員に対して協力会社社員が遠慮する雰囲気が存在していた。

〈事案の背景②〉

- ・核物質防護設備の保守管理が十分でなかった、経営層(社長や幹部)の関与が不足していた
- ・業務の改善検討を行う会議体(PPCAP)の機能が不十分であった

2. 事案の評価

両事案の核物質防護への影響等を評価したところ、IDカードの不正使用については「白」、核物質防護設備の一部機能喪失については「赤」とした。
これに伴い、柏崎刈羽原子力発電所に対して特定核燃料物質(燃料集合体)の移動禁止命令を発出した。



※ 上記を踏まえ、令和3年4月14日、原子炉等規制法第43条の3の23第2項に基づき、原子力規制検査の対応区分が第1区分となるまで、特定核燃料物質を移動してはならない旨命じた。

3. 追加検査の経緯

追加検査は、3つの段階(フェーズⅠ:背景要因の調査、フェーズⅡ:改善措置の確認、フェーズⅢ:フェーズⅡでの検査気付き事項の確認)で実施した。

検査は原子力規制委員会へ状況を逐次報告し、指示を得ながら進めた。

(1) フェーズⅠ (令和3年4月～同年9月)

- ・2つの事案が発生した背景に係る調査をインタビュー等により実施。また、東京電力の改善措置報告書の内容を確認した。

	定例会	臨時会	委員による現地調査
規制委員会での審議	3回	5回	1回

(2) フェーズⅡ (令和3年10月～令和5年4月)

- ・フェーズⅡの検査計画(3つの確認事項)を策定した。
- ・東京電力の改善措置について3つの確認方針と27の確認の視点により確認
- ・東京電力の核物質防護意識や行動については、行動観察による検査を実施
- ・27の確認の視点のうち、4つで検査気付き事項が残った。

	定例会	臨時会	委員による現地調査
規制委員会での審議	5回	18回	3回

(3) フェーズⅢ (令和5年5月～同年12月)

- ・4つの検査気付き事項に対して、検査を継続した。
- ・検査結果を検査報告書として取りまとめた。

	定例会	臨時会	委員による現地調査
規制委員会での審議	3回	6回	1回

【参考】追加検査の経緯

令和2年度
9/20,1/27 3/23

令和3年度
4/14 4/22

令和4年度
9/22

令和5年度
5/17 12/11 12/20

12/27

核物質防護事案の発生（発覚）

規制検査対応区分の変更（第1区分↓第4区分）

特定燃料物質の移動禁止命令の発動
（第1区分に変更するまでの間、燃料移動を禁止）

追加検査（特別な体制による検査）の開始

フェーズⅠ

事案発生の背景や原因について、書類確認、東電社員等へのインタビューを実施

東京電力から改善措置報告書の提出

フェーズⅡ

令和4年4月27日
中間とりまとめ

- ①追加的な確認事項
他電力との比較、カイゼン活動の影響調査
- ②的確に分析すべき事項
直接原因、根本原因の分析
- ③改善措置計画の実施状況とその効果の確認（3つの確認方針と27の確認の視点の策定）

追加検査報告書（4つの検査気付き事項有り）

フェーズⅢ

【4つの検査気付き事項】
①監視体制
②会議体（PCAP）の運用
③変更管理業務
④対策を一過性のものとしにくい取組

規制委員会による現地調査、社長との意見交換

追加検査報告書の決定

対応区分を第4区分から第1区分に変更
（これにより、特定燃料物質の移動が可能となった。）

総検査時間4268人・時間

4. フェーズ I : 検査結果

2つの事案が発生した背景要因に係る調査をインタビュー等により実施し、東京電力の改善措置報告書の内容を確認した。

(検査結果)

- ✓ 今般の2事案の要因には、核物質防護設備に見られるハード面の要因と、組織・行動等に見られるソフト面の要因の両面あることが明らかになった。
- ✓ これら核物質防護上の重大な問題が長期にわたって見過ごされてきたことは、東京電力の核物質防護に対する組織文化の劣化を示すものであった。

検査で明らかになった背景要因

- ① 過酷な自然環境下にある核物質防護設備のコストダウンによるメンテナンス不足と経年化によって不具合が頻発していた。
- ② 経営層を含めた関係者が核物質防護業務を特別視することによって現場実態の把握をせず、業務に対するチェック機能が働かなかった。
- ③ 内部脅威に対する意識の低さや運転員ファーストといった誤った考え方が浸透することによって東京電力社員に対する遠慮の構図が生まれ、厳格な警備が行われなかった。



東京電力小早川社長への意見聴取(令和3年7月)

5. フェーズⅡ：検査計画

東京電力の改善措置報告書に対して、フェーズⅠでの検査結果を踏まえ、以下の3つの検査事項を定めて検査を行った。

- 1. 追加的に事実関係の確認を要すべき事項
- 2. よりの確に分析すべき事項
- 3. 改善措置計画の実施状況とその効果

(3つの検査事項の詳細)

- 1. 追加的に事実関係の確認を要すべき事項**
 - ・東京電力の特徴の把握のため、2事案が東京電力の全社的な問題なのか、柏崎刈羽原子力発電所に固有の問題なのかなどを明らかにするための実態調査。
 - ・核物質防護設備のリースから買取りへの変更が、東京電力の全社的なコストダウン活動である「カイゼン活動」の一環として行われたことが確認されており、この取組が核物質防護措置の質などにどのような影響を与えたかを調査。
- 2. よりの確に分析すべき事項**
 - ・核セキュリティ文化・安全文化の視点を含め、独立検証委員会（第三者委員会）による分析も参照しつつ、2事案に係る直接原因や根本原因を整理した上で、東京電力報告書で十分に分析されていない事項を特定し、分析・評価を実施。
- 3. 改善措置計画の実施状況とその効果**
 - ・東電報告書に列記された36項目の改善措置計画について、具体的な実施計画を求めた上で、その内容と進捗に応じて改善措置計画の運用状況とその効果を確認。

令和3年10月20日第39回原子力規制委員会において検査事項を決定



原規放発第 2110201 号
令和 3 年 10 月 20 日

放射線防護グループ
セキュリティ担当

中村 振一郎（公印省略）

原子力規制検査に係る検査計画について（通知）

原規放発第 2103239 号にて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。）に通知した対応区分の変更を受けて実施する追加検査の計画を通知する。

なお、この検査計画は現時点におけるものであり、今後の検査の状況によって変わります。

記

- 1. 対象及び内容
IDカード不正使用事案及び核物質防護設備の機能の一部喪失事案に係る以下の検査項目
 - (1) 追加的に事実関係の確認を要すべき事項
 - ・東京電力の特徴の把握
 - ・「カイゼン活動」の取組と核物質防護措置等との関係
 - ・新たに確認を行うもの
 - (2) よりの確に分析すべき事項
核セキュリティ文化・安全文化
 - (3) 改善措置計画の実施状況とその効果
- 2. 検査開始日
令和3年10月20日

東京電力への検査計画の通知

5. フェーズⅡ：検査事項1の検査結果

検査事項1：追加的に事実関係の確認を要すべき事項 (検査結果)

⇒フェーズⅠで明らかになった要因(経営層の核物質防護業務への関与不足等)を踏まえ、

- ①防護組織、防護設備の仕様など、他の原子力発電所との比較を行った結果、要因は柏崎刈羽原子力発電所固有の問題であると判断した。
- ②「カイゼン活動」の対象となったセーフティの工事について調査したところ、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。

検査事項1の検査結果は、令和4年4月27日に中間とりまとめとして原子力規制委員会に報告した。

他の原子力発電所との比較



(柏崎刈羽の特徴)

- ・現場の責任者が、防護業務に携わる比率が少ない
- ・地理的な特徴や気候を踏まえた設備仕様になっていない
- ・監視対象が増加した場合でも増員するなどの体制強化は行われていない
- ・「運転員ファーストという考え方が浸透している」との意見があった

カイゼン活動の対象工事

セキュリティ関連の工事(今回の事案に係るもの)

1. 核物質防護設備取替工事
(事案の原因の一つとして「核物質防護設備の買取りに係る影響評価不足」を検査で確認)

セーフティ関連の工事

1. 復水器出入口弁閉鎖阻害対策工事
2. 代替フィルタベント設備設置工事
3. ケーブルトレイ貫通部止水対策工事
4. 大湊側活動拠点設置工事
5. 6/7号機デジタル制御装置更新工事
6. 放射線作業管理システムの取替工事
(これらを検査で確認し、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。)

注)カイゼン活動：震災後の全社的なコストダウンの流れの中で、競争発注や原価低減方策等の検討を行う東京電力の取組

5. フェーズⅡ：検査事項2の検査結果

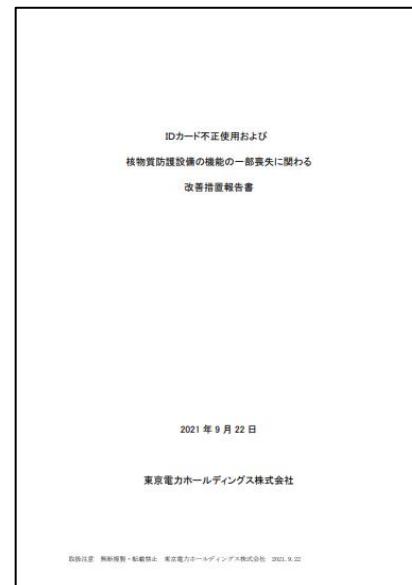
検査事項2：よりの確に分析すべき事項 (検査結果)

⇒原因分析は、原子力規制委員会の「原因分析に関するガイド」に沿った内容であり妥当であったが、分析・評価が不足している事項4つ(設備の状態把握不足、情報共有不足、業務の状態把握不足、マニュアルの整備不足)を確認し、東京電力に伝え、同社は改善措置計画に反映した。検査事項2の検査結果は、令和4年4月27日に中間とりまとめとして原子力規制委員会に報告した。

【4つの分析・評価不足事項の詳細】

- ①侵入検知器が機能喪失したことを踏まえた技術的な原因分析が実施されておらず、そこから抽出される要因が計画に反映されていない【**設備の状態把握不足**】
- ②福島第二原子力発電所で発生した侵入検知器の警報停止事案に対する再発防止対策が水平展開されず、今回の事案の発生防止に活かされていないなど東京電力で講じた過去の対策との分析が不足している【**情報共有不足**】
- ③組織の弱みは、本社、発電所上層部及び核物質防護部門にのみ存在するものと捉え、現場の発電所員に対する分析がなされていない【**業務の状態把握不足**】
- ④核物質防護業務に準用される規程類の適用範囲や運用が不明確で統一的なルールになっていないことから、現場実態に即した実効性のあるマニュアルへの改善が必要である【**マニュアルの整備不足**】

東京電力の分析・評価の内容に不足はないかを確認



(東京電力報告書)

5. フェーズⅡ：検査事項3の検査計画

検査事項3(改善措置計画の実施状況とその効果)では、令和4年9月に3つの「確認方針」とそれを更に細分化した27の「確認の視点」を策定し、これに基づき東京電力の是正措置の取組状況を検査した。

確認方針1

(強固な核物質防護の実現)

(主に設備などハードに関するもの)

(確認の視点)

- ①耐用年数を超えた設備の取替等が行われているか(健全性評価に基づく取替・改造)
- ②防護管理の更なる強化のため多様な検知方式の生体認証が導入されているか
- ③人定確認等を補助する設備が導入されているか
- ④既設の区域は自然環境に適合した設備が設置及び保守管理体制の整備を踏まえた改善、運用がなされているか
- ⑤新たに設置する立入制限区域の設置位置や構造は適切な計画か
- ⑥実証試験結果や不要警報の原因分析結果が設備の仕様選定に反映されているか
- ⑦設置環境の整備、風雪・堆砂・塩害対策が徹底されているか
- ⑧自然環境に適合した設備が設置され不要警報が減少しているか
- ⑨核物質防護設備毎に適切な保全方式を定めた保全計画が策定されているか
- ⑩保守・修理員の常駐、予備品の確保など現場を支援するための体制が整備されているか
- ⑪保全計画に基づき機能喪失した設備の迅速な復旧が実現されているか
- ⑫防護組織の拡充等に対応した防護本部が整備されているか
- ⑬執務環境の改善、監視画面の大型化等が図られているか
- ⑭P P (Physical Protection) 業務を特別視せず、PDCAサイクルを回していく体制が構築・実行されているか
- ⑮P P管理者の主体的な指揮監督の下、関係者との間で顔が見える関係が構築されているか
- ⑯核物質防護業務について経営資源の配分が経営計画に明示され、実行されているか
- ⑰P P管理者が現場を主導し、発電所間での情報共有がなされ、実質的な議論が行われているか
- ⑱社員だけでなく協力会社を含めた常日頃の気付き事項が自由に上げられているか
- ⑲客観的な技術評価に基づき、適切な期限管理がなされ処理されているか
- ⑳事務処理がシステム化され、関係者全員に情報共有されながら運営されているか
- ㉑評価対象を具体的に定め、審査、検証及び妥当性評価が行われているか
- ㉒必要な体制を整備するまでは着手しないというホールドポイントをおく等により、確実に業務が進む仕組みとなっているか
- ㉓協力会社や他電力、職場内において自由に意見交換を行う場が設置され、活発な議論が行われているか
- ㉔協力会社等からの意見を受け入れ、自らの業務に活かす姿勢が見られるか
- ㉕発電所全体で核物質防護に取り組む意識が醸成され、具体的な行動に反映されているか
- ㉖「運転員ファースト」といった遠慮の構図や距離感が解消され、ストレスの少ない職場環境に変わっているか
- ㉗改善措置の継続的な実施により、核物質防護の重要性に対する意識や行動が保持される仕組が構築されているか

確認方針2

(自律的に改善する仕組の定着)

(主に体制やルールなどソフトに関するもの)

確認方針3

(改善措置を一過性のものとししない仕組の構築)

5. フェーズⅡ：検査事項3の検査結果(1/3)

確認方針1(強固な核物質防護の実現)

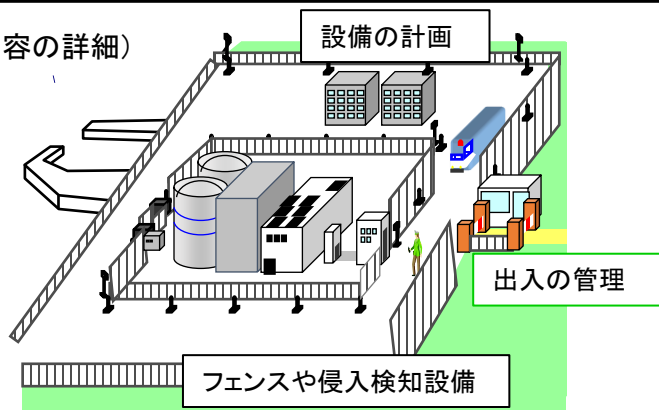
(検査結果)

- ✓ 立地地域の自然環境を考慮した防護設備への取替が完了し、点検頻度や保全方式を定めた保全計画に基づくメンテナンスが行われるようになり、不具合が発生した場合でも迅速な復旧が図られていた。
- ✓ 出入管理システムに多様性を考慮した生体認証装置や人定確認等の補助装置が導入され、人に頼る部分を極力小さくするといった方針が実現され、防護措置の更なる強化と人的負担の軽減が図られていた。

確認の視点(13項目)のうち、1項目(荒天時の監視)の検査気付き事項が残った。

※具体的な検査結果は、P14～16を参照

(主な検査内容の詳細)



- ・防護設備の試験に立ち会って適切に実施しているか確認
- ・点検や取替などの保守管理の計画を確認
- ・出入管理システムの取替状況を現場や記録で確認

令和5年1月山中委員長による防護設備の取替状況の確認

(参考)フェーズⅡ：検査結果(確認方針1:1/3)

確認の視点(概要)	検査結果
①耐用年数を超えた設備の取替等	入退域管理設備については、技術的な根拠を踏まえて策定された保全計画に基づく取替等が行われ、適切に維持管理されている。
②多様な検知方式の生体認証の導入	多様な生体認証装置を設置する具体的な計画を立て、一部前倒しで装置を設置するなど適切な取組が行われている。
③人定確認等を補助する設備の導入	基本設計方針を策定した上で、それに基づく技術的な検討を行い、一部前倒しで設備を設置するなど核物質防護設備の更なる強化が図られている。
④既設の立入制限区域に係る改善	既設の立入制限区域に関する改善状況については、改善措置計画に基づく技術的な検討が行われ、立地環境を踏まえた侵入検知設備の取替・運用は行われている。
⑤新たに設置する区域の計画	既設、新設双方の立入制限区域等の侵入検知設備の仕様については、柏崎刈羽原子力発電所内での実証試験データや協力会社のフィールド試験結果等を踏まえた分析が行われた上で仕様選定がなされている。

(参考)フェーズⅡ：検査結果(確認方針1:2/3)

⑥試験結果等の設備の仕様への反映	既設、新設双方の立入制限区域等の侵入検知設備の仕様については、発電所内での実証試験データや協力会社のフィールド試験結果等を踏まえた分析が行われた上で仕様選定がなされている。
⑦風雪、堆砂、塩害対策の徹底	設置環境の整備等については、侵入検知設備の設置場所や環境条件を踏まえた対策や改善がとられており、他の原子力発電所における対策とも同等である。
⑧環境へ適合した設備、不要警報の減少	侵入検知設備への取替などにより一定の改善は図られているが、荒天時の体制の構築等や目標未達成などの具体的な対応については、検査気付き事項とした。
⑨保全計画の策定	保全計画については、原子力安全と同様のプロセスで技術的な検討がなされ、保全重要度に応じた点検頻度や保全方式が適切に定められている。
⑩現場を支援するための体制	保守体制が強化され、予備品リストの作成による適切な管理や東京電力社員による常駐などにより、現場をサポートする体制が構築されている。

検査気付き事項①

(参考)フェーズⅡ：検査結果(確認方針1:3/3)

⑪迅速な復旧の実現	機能喪失した設備についての復旧作業は関係者が協力しながら代替措置を講じつつ適切に実施し、また、復旧目標はごく一部を除き達成しており、迅速な復旧が実現している。
⑫防護本部の整備計画	新たな防護本部の整備については、妥当な計画であると判断する(本計画に係る核物質防護規定の変更は、令和5年2月に認可した)。
⑬執務環境の改善	執務環境の改善等は図られている。

5. フェーズⅡ：検査事項3の検査結果(2/3)

確認方針2(自律的に改善する仕組の定着)

(検査結果)

- ✓ 経営層を含めた管理者が核物質防護に対する認識を改め、業務全体のチェック機能が働き始めた。
- ✓ PP管理者がPPCAP※を主導するようになり、協力会社からの意見や要望を取り入れる仕組も構築された。※改善措置活動といった、事業者が自ら問題を発見して解決、改善に結び付ける取組みをいう。
- ✓ 東京電力社員や協力会社において活発な意見交換が行われるようになり、行動観察においても脆弱性を示す行動やふるまいが少なくなり、核物質防護に関する意識や行動に改善の傾向が見られるようになった。

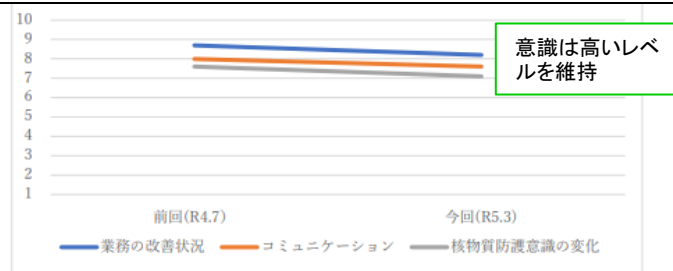
確認の視点(13項目)のうち、2項目(変更管理の運用、PPCAPの運用)の検査気付き事項が残った。

※具体的な検査結果は、P18～21を参照

主な検査の内容

- ・マネジメントレビューを傍聴し、社長によるレビューの実施状況を確認した。
- ・毎日開催されるPPCAPにおいて、協力会社からも報告や提案が実施されているか、議論の状況を傍聴して確認した。
- ・東京電力社員や協力会社社員に対する核物質防護に関する意識をアンケート調査やインタビューで確認し、その補完として意識と行動の変化を行動観察で確認した。

原子力規制庁による東京電力社員へのアンケート結果



(協力会社へのインタビューにおける主な発言)

- ・東京電力上層部が現場に足を運び、現場の声への迅速な対応が行われている。
- ・意見交換会等が実施された際の意見の改善が図られておらず、フォローアップ情報も共有されていない。

(参考)フェーズⅡ：検査結果(確認方針2:1/3)

確認の視点(概要)	検査結果
⑭経営層による核物質防護業務へのコミットメント	経営層によるPP業務の実態把握に関する仕組については、核物質防護規定に基づく業務手順や体制が整備され、これによる活動が実践されている。
⑮PP管理者の主体的な指揮監督	PP管理者による主体的な指揮監督が行われ、顔の見える関係が構築されている。
⑯核物質防護業務への資源配分	経営計画等に明示され、改善措置計画を実行するため人的・組織的側面と資金的側面の両面が伴って着実に実行されている。
⑰PP管理者による現場の主導	発電所間における情報共有については、PP管理者が主体となってPPピアグループ会議を通じて活発に議論している。
⑱常日頃の気付き事項の取り上げ	PPCAPを始めとした会議体やコミュニケーションの仕組が整備されていると判断するが、気付き事項に係るCRの起票や情報共有が十分に行われていないことや、代理出席者が多い場合の議論が低調であることといった検査気付き事項がある。

検査気付き事項②

(参考)フェーズⅡ：検査結果(確認方針2:2/3)

①9 不適合処理の適切な期限管理	社内ルールやそれに基づく会議体が構築され、これまで発生した不適合も概ね期限内に処理されている。
②0 不適合に関する事務処理のシステム化	不適合管理の事務処理がシステム化され、関係者全員に情報共有されながら運営されている。
②1 審査、検証及び妥当性評価	変更管理を行う際の影響評価を行う仕組みについては、規定類が整備されていると判断する。しかし、実際の運用状況については、課題があり、検査気付き事項がある。
②2 業務のホールドポイント	実際の手続きにおいてホールドポイントが機能しておらず、仕組どおりに運用されていない事例があるといった検査気付き事項がある。
②3 協力会社や他電力、職場内において自由に意見交換を行う場の設置	協力会社や他電力、職場内において自由に意見交換を行う場が設置され、活発な議論が行われている。

検査気付き事項③

(参考)フェーズⅡ：検査結果(確認方針2:3/3)

②④協力会社等からの意見の受け入れ	協力会社等と定期的に意見交換を行う場が設置され、協力会社から現場での業務改善に係る提案が行われ、東京電力側もその意見を取り入れながら業務を実施している。
②⑤発電所全体で核物質防護に取り組む意識	核セキュリティ文化醸成の基本方針が改定され、社長以下東京電力の経営層が核セキュリティ文化醸成のためのメッセージを適時発信するなど、核物質防護に対する意識向上のための取組が実施されており、こうした取組の結果として、東京電力及び協力会社社員に核物質防護を重視する姿勢が見られるようになってきている。
②⑥「運転員ファースト」といった遠慮の構図や距離感の解消	見張人は人定確認等の場において東京電力社員か協力会社社員かにかかわらず、毅然とした態度で接している。

5. フェーズⅡ：検査事項3の検査結果(3/3)

確認方針3(主に改善措置を一過性のものとししない仕組の構築)

(検査結果)

- ✓ 核物質防護規定に「防護活動における原子力事業者としての基本姿勢」が明記され、社長の責任が明確化されるとともに、社長直轄のモニタリング担当部署を設置して核物質防護に関する意識や行動の定期的なモニタリングを行う体制が整備された。

確認の視点(1項目;東京電力の行動観察や観察時の気付き事項の共有方法)について検査気付き事項が残った。

※具体的な検査結果は、P22を参照

主な検査の内容

- ・東京電力の行動観察チームによるモニタリングの実施状況について、現場立会などにより確認した。
- ・検査気付き事項がある場合は、都度東京電力に伝え、その改善状況を確認した。
- ・令和5年5月1日から運用が開始される核物質防護モニタリング室の業務について、実施体制や報告の仕組み等をマニュアル等により確認した。

【防護活動における原子力事業者としての基本姿勢】

東京電力による行動観察

- 社長は、以下に定める基本姿勢に基づき、継続的に核セキュリティを向上させていく。
1. トップとしての責任
社長は、トップとしてリーダーシップを發揮し、**当社や協力企業の従業員の核物質防護に対する意識や行動についてモニタリングを実施し**、劣化兆候を把握した場合は迅速かつ適切に対応し、継続的な核セキュリティの向上を図る。
 2. 必要な経営資源の投入
核セキュリティにおける脅威やパフォーマンスの状況に応じて、防護活動を適切に行うために必要な経営資源(人、物、資金等)を投入し、継続的な核セキュリティの向上を図る。
 3. リスクの低減
「核セキュリティに絶対はない」ことを当社及び協力企業の従業員と共有する。また、核セキュリティへの脅威に係わる国内外の情報を収集し、脅威に対応する知見や技術を自ら学び、発電所現場の状況に応じて脅威への対応を自ら考えることで、継続的にリスクの低減に努める。
 4. 現地現物による情報共有
現地現物の観点で、発電所現場の課題を抽出し、本社・発電所及び協力企業の核セキュリティ関係者で共有し改善を図ることにより、継続的な核セキュリティの向上を図る。
 5. 自主的な改善
核セキュリティのパフォーマンスの確実な維持を図る。あわせて、CAP(Corrective Action Program: 是正処置プログラム)※を活用しながら、日常的に核セキュリティに関する課題の共有や対策の検討に関する実質的な議論を行い、兆候を捉えて不適合を未然に防止するとともに、発生した不適合に対し是正処置を講ずる。これらにより、規制基準の遵守にとどまらず、自主的かつ継続的に核セキュリティの向上を図る。
※: 不適合及び不適合に至らない事象、社内外の運転経験等の情報を収集し、重要度に応じた管理、分析・評価をすることで、是正処置及び未然防止処置を行い、発電所の安全、核セキュリティ及び業務品質の向上を進めていく活動

柏崎刈羽原子力発電所の核物質防護規定
「防護活動における原子力事業者としての基本姿勢」

(参考)フェーズⅡ：検査結果(確認方針3)

⑳核物質防護の重要性に対する意識や行動が保持される仕組み

検査気付き事項④

東京電力自らが行っている行動観察の実施状況を確認したところ、核物質防護に精通する者が観察者になっていないことや観察時の気付き事項が管理職に共有されていないといった検査気付き事項がある。

5. フェーズⅡ：全体の検査結果

フェーズⅡでの検査の結果、27の確認の視点のうち、23項目については改善が図られたことを確認したが、残り4項目について以下の検査気付き事項を確認したことから、フェーズⅢとして検査を継続してこれらの改善を確認することとした。

1. 正常な監視の実現

荒天時の体制が未構築であり、また、不要警報の低減目標未達成を踏まえた東京電力の具体的な対応が継続している。

2. 改善された変更管理の運用の徹底

変更管理プロセスについては、影響評価を行うホールドポイントは置いていたものの、実際の手続きにおいてそれが機能しておらず、仕組どおりに運用されていない事例がある。

3. 実効あるPPCAPの実現

気付き事項に係るコンディションレポート(CR)の起票や情報共有が十分に行われていない、代理出席者が多い場合に議論が低調であるなど、核物質防護の是正措置活動(PPCAP)に課題がある。

4. 実効性のある行動観察を通じた一過性のものとしなない取組の実践

核物質防護に精通する者が観察者になっていない、観察時の気付き事項が管理職に共有されていないなど、一過性にしないための取組であり核物質防護モニタリング活動に課題がある。

6. フェーズⅢ：検査の計画

フェーズⅢでは、検査気付き事項に対する「具体的な確認内容」を策定し検査を実施した。

検査気付き事項	フェーズⅢの追加検査における具体的な確認内容 (令和5年5月17日原子力規制委員会)
1. 正常な監視の実現	<ul style="list-style-type: none">・ 荒天時の特別な体制が整備され、これにより正常な監視業務が実現されていること・ 不要警報の低減目標を達成していない現状を評価し、更なる対策を講じて改善を図っていること
2. 改善された変更管理の運用の徹底	<ul style="list-style-type: none">・ これまでに確認されている変更管理の不適合事案が社内ルールどおりに変更管理されていること・ 新たに整備される荒天時の特別な体制など、変更管理が適用される業務について、所定どおり影響評価等の運用が行われていること
3. 実効あるPPCAPの実現	<ul style="list-style-type: none">・ 会議の目的を踏まえた出席者による技術的な議論が行われていること・ 協力会社を含め、事案の大きさに関わらず、CRの起票や情報共有が継続していること
4. 実効性のある行動観察を通じた一過性のものとしなない取組の実践	<ul style="list-style-type: none">・ 核物質防護規定に基づき、核物質防護に精通する者による独立した位置付けでの定期的な行動観察が行われ、評価基準を定めてそれに基づき適切に運用されていること・ 観察結果が直接社長に報告され、社長の指示を受けて必要な対応が行われていること、特に劣化兆候を把握した場合には改善に向けた取組が適切に行われていること



6. フェーズⅢ：気付き事項1の検査結果

気付き事項1；正常な監視の実現 (検査結果)

- ✓ 荒天時における特別な体制が整備されたことにより、立地地域の自然環境に臨機応変に対応する監視体制が確立し、見張人による正常な監視が行われるようになった。
- ✓ 定期的な訓練によって監視機能や見張人等の評価が行われ、実効性の検証を経て監視体制を更新していく仕組みが整備されるとともに、現場実態を踏まえた効果的な不要警報対策が継続されるようになった。

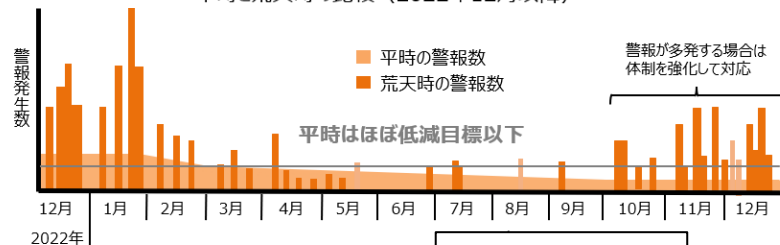
主な検査の内容

- ・大雪警報時における環境条件を模擬した7月以降に実施された訓練に立会い、実施状況を確認(計15回立会)した。
- ・また実際の荒天時の監視に立ち会い(計8回)、実際の活動を確認した。
- ・強風により不要警報が多発した際には、上記訓練を踏まえた実践的なガイドに基づき、あらかじめ当日の体制について検討が行われ、必要な立哨要員の確保や見張人の増員が行われていることを確認した。



令和5年12月 荒天時訓練への立会

【至近の不要警報発生数削減状況】
平時と荒天時の比較 (2022年12月以降)



6. フェーズⅢ：気付き事項2、3の検査結果

気付き事項2；実効あるPPCAPの実現

(検査結果)

- ✓ PPCAPに原子力安全部門や審議内容に知見を有する者を加え、原因究明等の議論が活発に行われるようになった。
- ✓ 不適合の類似性等を踏まえた傾向分析も開始され、多面的で実効的な議論が行われるようになった。
- ✓ 協力会社からのCR起票が始まり、気付き事項がPPCAPで一元管理されるようになり、様々な課題への対応が速やかに行われるようになった。

気付き事項3；改善された変更管理の運用の徹底

(検査結果)

- ✓ 原子力安全部門と核物質防護部門との間で相互チェックが行われ、変更時の影響評価や対策が適切に行われるようになった。
- ✓ 変更管理については、所定どおり影響評価等の運用が行われるようになった。

主な検査の内容

- ・毎日開催されるPPCAP会合を傍聴し、議論の内容を観察した。
- ・技術的検討が不十分なものについては、確認の都度、東京電力に伝えた。
- ・発生が頻発している事象について原因の分析状況を確認した。
- ・変更管理について、決裁文書、変更管理シートの確認を行うとともに、変更管理の対象業務の運用状況を現地で確認した。



PPCAPの審議状況の確認

6. フェーズⅢ：気付き事項4の結果

気付き事項4；実効性のある行動観察を通じた一過性のものとしなない取組の実践
(検査結果)

- ✓ 核物質防護モニタリング室(以下「モニ室」という。)によって、現場の状況に応じた行動観察が行われるようになり、その結果やアンケート調査も踏まえた分析結果を直接社長に報告するようになり、また社長からの指示を伝達して改善を求めるといった一連の活動が自律的に行われるようになった。
- ✓ モニ室自身の気付き事項を主体的にCR起票し改善を主導するようになった。

主な検査の内容

- ・モニ室の組織体制や室員の業務経歴を関係資料等で確認した。
- ・モニ室が実施する行動観察の様子を現場に立ち会って確認するなどして、現場状況に応じて柔軟に実施されているか確認した。
- ・モニ室から社長への報告を傍聴してその報告内容やそれに対する社長からの指示、報告体制などについて確認した。
- ・モニ室のCR起票状況を確認した。
- ・モニ室によるアンケート調査・インタビュー・行動観察の結果を踏まえた組織文化の評価の実施状況を確認した。



東京電力モニ室による行動観察の状況

7.追加検査の結果と原子力規制委員会としての対応

- フェーズⅢでの検査の結果、4つの検査気付き事項が改善されたことを確認した。
具体的には、正常な監視が行われるようになったこと、変更時の影響評価や対策が適切に行われること、PPCAPにおいて多面的で実効的な議論が行われること、核物質防護モニタリング室により改善を主導する取組も行われるようになったことを確認した。
- フェーズⅠからⅢまでの追加検査全体の結果として、
2事案に係る核物質防護措置の劣化については改善が図られ、たとえ核物質防護措置の劣化が発生しても、長期間継続することなく、重大な劣化に至る前にそれを検出して自律的に改善できる『改善措置を一過性のものとししない仕組』も構築され、定着しつつあると判断した。
- この追加検査結果を踏まえ、令和5年12月6日に原子力規制委員会は、柏崎刈羽原子力発電所の現地調査と東京電力社長との意見交換を行うことを決定した。
- なお、検査時間は約2,000人・時間程度を目安としたが、実際のフェーズⅠ～Ⅲまでの総検査時間は4,268人・時間(うち行動観察1,576人・時間)であった。



原子力規制庁による検査の状況

7. 現地調査

令和5年12月11日、山中委員長、伴委員による現地調査を実施し、追加検査報告書に記載された改善の状況を確認した。

【確認した改善内容】

- ・ P P C A P 会合では多面的かつ活発な議論がなされていた。
- ・ 防護本部では、見張人がスムーズに警報評価等の対応を行っていた。
- ・ 出入管理所では、人定確認や手荷物検査を効率的かつ確実に実施するための工夫がなされていた。
- ・ 警備関連の協力会社3社の職員は、コンディションレポートを協力会社自身が起票できるようになったことや東京電力とのコミュニケーションの機会が増えたことなど東京電力の改善措置を好意的に受け止めていた。
- ・ 核物質防護モニタリング室は、①東京電力自身の弱みを把握したうえで改善に取り組む意思、②主体性を発揮して現場の実態を把握する姿勢、③社長直轄の組織として原子力・立地本部長や柏崎刈羽原子力発電所長に対して率直に指摘をする姿勢、を示していた。
- ・ 柏崎刈羽原子力発電所長は、2事案の根底にあるものとして、リスク認識の甘さ、現場実態把握の弱さ、是正処置の弱さの3点を挙げ、職員一人一人までに改善を浸透させるために対話を続けることなど今後も改善活動が続けていくと発言し、安全最優先の姿勢を示していた。



令和5年12月規制委員による現地調査の状況

7. 東京電力社長との意見交換

令和5年12月20日に東京電力社長と意見交換を実施した。

社長から2事案に係るこれまでの東京電力の改善措置活動を総括した説明があり、社長が東京電力自身の弱みを認識した上で具体的な改善に主体的に取り組んできたことを確認した。

【社長による主な説明内容】

- ・現場パフォーマンス劣化を見抜けなかったことを反省し、現地・現物の視点で現場と一緒に立て直す取組を進めてきた。
- ・ハードとソフト両面の問題があったことから、核物質防護設備の再構築や発電所内の体制強化、本社機能の発電所近傍への移設などを進めてきた。
- ・ハード及びソフトの対策に加えて、協力会社を含めた現場職員と対話を重ねることにより信頼関係を構築し、自発的に改善しようとする組織文化を醸成するための取組を行ってきた。
- ・社長直轄の核物質防護モニタリング室を設置し、発電所の核物質防護に係る構造的な劣化を発見する仕組みを整えた。
- ・改善措置を拙速に行うのではなく、現場との信頼関係を醸成しながら、改善措置を着実に実行し、そのパフォーマンスを確認するようにした。

また、社長から今後の取組が示され、継続的に改善に取り組む社長の意思が確認できた。

【社長による主な発言内容】

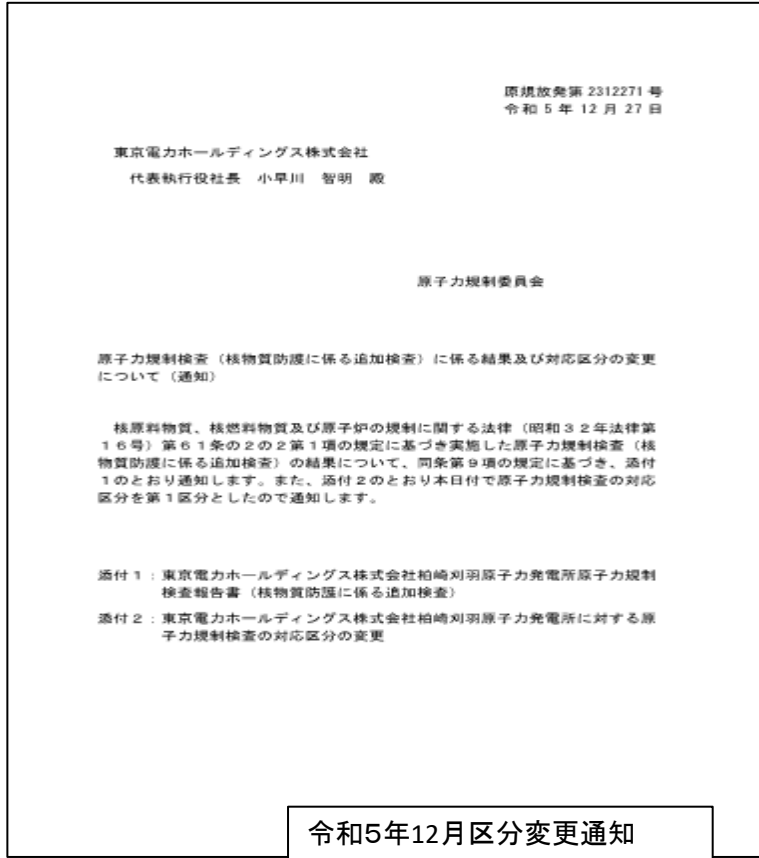
- ・発電所自らが気付きを発見し改善するためPPCAP及び核物質防護モニタリング室の機能を維持・向上させていく。
- ・様々な組織・階層間でコミュニケーションロスが起こりやすい企業体質があり、その改善に取り組む。
- ・改善を一過性のものとしめない取組を世代を超えて行うため、セーフティ、セキュリティ両面で現場経験を積んだ人材を育成するとともに、福島第一原子力発電所の廃炉の実施主体としての強い責任感とリーダーシップを発揮できる後継者を社長の責任で育てていく。
- ・経営層の役割は、発電所で働く人が自信を持ってこの発電所は大丈夫だと胸を張ってもらえるように全員参加型の改善活動を継続していく取組を本物にすることである。

8. 原子力規制委員会の最終判断

追加検査、現地調査及び東京電力社長との意見交換などの結果を踏まえ、原子力規制委員会は、令和5年12月27日、柏崎刈羽原子力発電所に対する原子力規制検査の対応区分を第4区分から第1区分へ変更することを決定した。

これにより特定核燃料物質の移動が可能となった。

あわせて、東京電力に対しては、今後も核物質防護について継続的な改善を求めるとともに、通常の検査において他施設よりも重点的な項目を設けて検査を行うことを決めた。



9. まとめ

- 令和2年度に発生した核物質防護に係る重大な2つの事案に対し、原子力規制委員会は原子力規制検査の対応区分を第1区分から第4区分とし、令和3年4月に追加検査を行うことを決定し、核燃料物質の移動を禁止する命令を発出した。
- 追加検査は、3つのフェーズを設定し、原子力規制委員会へ逐次実施状況を報告し、指示を受けながら進めた。
- フェーズⅠ（令和3年4月～令和3年9月）では、経営層を含めた関係者へのインタビューや書類確認等を通じて2事案の背景要因を把握することを目的とした検査を実施し、不十分な変更管理、経営層の関与不足、PPCAPの機能不全、核セキュリティに対する理解不足、東京電力に対する協力会社の遠慮の構図といった背景要因を検出した。
- フェーズⅡ（令和3年10月～令和5年4月）では、東京電力からの改善措置報告書を踏まえ、同社の改善措置活動を評価するための3つの確認方針や27項目の確認の視点を定めて検査を実施し、27項目中23項目については是正が図られていると判断したが、4項目については検査気付き事項を確認した。
- フェーズⅢ（令和5年5月～令和5年12月）では、上記4項目に対して、「フェーズⅢの追加検査における具体的な確認内容」を定め検査を実施し、全てについては是正が図られていると判断した
- その結果と原子力規制委員会による確認（現地調査、東京電力社長との意見交換）を踏まえ、原子力規制検査の対応区分を第4区分から第1区分に戻し、核燃料物質（燃料集合体）の移動ができるようになった。
- 原子力規制委員会としては、今後も東京電力に対し核物質防護の向上に向けた継続的改善や、東京電力自らがチェックする一過性にしない取組、職員が代わっても世代を超えて継承するための人材育成を含めた取組を求めるとともに、他施設よりも手厚く監視していく。

(参考)原子力規制検査の流れ

検査の種類	内容	実施者
基本検査	事業者の安全活動に対して、年間を通じて行う検査であり、以下の二つの区分がある。	
日常検査	事業者の日常的な安全活動を監視する検査	各原子力規制事務所の検査官
チーム検査	特定の検査対象について専門的知見から、時期を定めて行う検査	検査官でチーム編成

四半期ごとに検査結果を取り纏め公表

基本検査の結果、事業者の安全活動に劣化が確認された場合、これらの評価を行った上で追加の対応を検討



検査結果の評価

検査の種類	内容	実施者
追加検査	劣化が確認された事項に特化した検査 劣化の程度に応じて検査を設定する。	検査官でチームを編成

特別な体制を編成した検査

(参考)核物質防護事案について

区分	第1区分	第2区分	第3区分	第4区分	第5区分
施設の状態	各監視領域における活動目的は満足しており、事業者の自律的な改善が見込める状態	各監視領域における活動目的は満足しているが、事業者が行う安全活動に軽微な劣化がある状態	各監視領域における活動目的は満足しているが、事業者が行う安全活動に中程度の劣化がある状態	各監視領域における活動目的は満足しているが、事業者が行う安全活動に長期間にわたる又は重大な劣化がある状態	監視領域における活動目的を満足していないため、プラントの運転が許容されない状態
評価基準	全ての安全実績指標が緑であって、かつ、検査指摘事項がない場合又は検査指摘事項がある場合においてその全ての評価が緑のとき	一つの監視領域（大分類）において白が1又は2生じている	<ul style="list-style-type: none"> 一つの監視領域（小分類）において白が3以上又は黄が1生じている（以下「監視領域（小分類）の劣化」という。）又は、 一つの監視領域（大分類）において白が3生じている 	<ul style="list-style-type: none"> 監視領域（小分類）の劣化が繰り返し生じている又は 監視領域（小分類）の劣化が2以上生じている又は、 黄が2以上又は赤が1生じている 	事業者が国民の健康と安全性の保護を確保するための安全活動を実施し、又は実施することができるといふ妥当な確信が原子力規制委員会にない状況（施設の許認可、技術基準その他規制要求又は命令の違反が複数あり、悪化している場合等）
<p>【東京電力柏崎刈羽原子力発電所の一連の事案】</p> <p>第1区分 (通常の状態) → 第2区分 → 第4区分</p> <p>IDカード不正事案「白」判定により変更 → 核物質防護設備の機能の一部喪失事案「赤」判定により変更 → 追加検査の開始</p>					
項目	<ul style="list-style-type: none"> 規則第3条第1項に係る基本検査 追加検査はなし 	<ul style="list-style-type: none"> 規則第3条第1項に係る基本検査 規則第3条第2項第1号に係る追加検査 	<ul style="list-style-type: none"> 規則第3条第1項に係る基本検査 規則第3条第2項第2号に係る追加検査 	<ul style="list-style-type: none"> 規則第3条第1項に係る基本検査 規則第3条第2項第3号に係る追加検査 	
検査対応 視点等	事業者の是正処置の状況を確認する	<ul style="list-style-type: none"> パフォーマンスの劣化が認められた事業者の安全活動の中から追加検査項目を選定 根本原因分析の結果の評価並びに安全文化及び核セキュリティ文化要素の劣化兆候の特定 	<ul style="list-style-type: none"> パフォーマンスの劣化が認められた事業者の安全活動と、それに関連するQMS要素の中から追加検査項目を選定 根本原因分析の結果の評価並びに安全文化及び核セキュリティ文化要素の劣化兆候の特定 	<ul style="list-style-type: none"> 全体的な事業者の安全活動と、全てのQMS要素の中から追加検査項目を選定 根本原因分析の結果の評価並びに安全文化及び核セキュリティ文化要素の劣化兆候（第三者により実施された安全文化及び核セキュリティ文化の評価を含む。）の特定 	

2. 東京電力に対する原子炉設置者としての 適格性判断の再確認

目 次

1. 平成29年12月の適格性判断 P37～

2. 適格性判断の再確認に係る経緯 P39

3. 確認結果 P40～

4. 原子力規制委員会による柏崎刈羽原子力発電所に対する現地調査 P49

5. 原子力規制委員会による東京電力社長との意見交換 P50

6. 原子力規制委員会の結論 P51

1. 平成29年12月の適格性判断

原子力規制委員会は、柏崎刈羽原子力発電所6、7号炉の新規制基準適合性に係る設置変更許可の審査において、東京電力が福島第一原子力発電所の事故を起こした当事者であることを踏まえ、発電用原子炉を設置するために必要な技術的能力及び発電用原子炉の運転を適確に遂行するに足る技術的能力を確認するための審査の一環として、原子炉設置者としての適格性を有するかどうかについても審査を行った。

その結果、平成29年12月27日、
「東京電力については、柏崎刈羽原子力発電所の運転主体としての適格性の観点から、原子炉を設置し、その運転を適確に遂行するに足る技術的能力がないとする理由はないと判断した」
との結論を決定した。

この審査の過程で、原子力規制委員会は、東京電力経営層に対して7つの基本的考え方を提示し、その回答の中で東京電力が確約した7つの約束を、保安規定に明確に記載することを求め、保安規定の審査及び履行の監督を通じて履行を確保することにした。その後、東京電力は、7つの約束を保安規定に「原子力事業者としての基本姿勢」として位置づけ、原子力規制委員会は、令和2年10月30日変更認可を行った。

保安規定第2条
に、基本姿勢1～7を記載

柏崎刈羽原子力発電所
原子炉施設保安規定

(令和2年10月30日認可)

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。

2. 適格性判断の再確認に係る経緯

- 原子力規制委員会は、「原子力事業者としての基本姿勢」と核物質防護規定に違反した事案との関係については、セキュリティ面で重大な不備事案が発生したことの背景にある要因がセキュリティ面へも悪影響を及ぼしていないのかという問題意識の下、追加検査の結果を注視してきた。
- 令和5年6月22日、原子力規制委員会は、東京電力がセキュリティ面において「原子力事業者としての基本姿勢」に抵触するような事実は確認されていないが、セキュリティに関する追加検査が終了し、対応区分の変更及び特定核燃料物質の移動禁止命令の取扱いを審議する際、平成29年12月に行った原子炉設置者としての適格性判断について、改めて確認することを決定した。
- 令和5年7月12日、原子力規制委員会は、適格性判断の再確認を、以下の3つを踏まえて総合的に判断することとした。

確認事項1：柏崎刈羽原子力発電所に対するこれまでの
検査指摘事項

確認事項2：追加検査の結果（原子力安全への影響）

確認事項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

※ 確認事項3について、原子力規制検査（基本検査）を実施し、また、必要に応じ、東京電力社長との意見交換や柏崎刈羽原子力発電所への現地調査を実施する方針とした。



原子力規制委員会臨時会（令和5年6月22日）

3. 確認結果(確認事項1と2)

確認事項1: 柏崎刈羽原子力発電所に対するこれまでの検査指摘事項

原子力規制検査を開始した令和2年4月から令和5年12月までに、柏崎刈羽原子力発電所ではセーフティ面の検査指摘事項が6件あったが、これら全ての安全重要度は「緑」であった。つまり、安全への影響は限定的かつ極めて小さなもので事業者による自主的改善が見込める水準であり、「原子力事業者としての基本姿勢」に抵触するような重大な検査指摘事項ではなかった。

確認事項2: 追加検査の結果(原子力安全への影響)

追加検査では、核物質防護設備の一部機能喪失事案の背景要因として不適切なコストダウンの指示や不適切な技術検討が確認されたが、こうした事実はセーフティ面の活動(安全向上のための工事など)では確認されなかった。

表: 原子力安全に関する指摘事項一覧(6件)

発生時期	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
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
令和3年度第3四半期	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
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
令和3年度第4四半期	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
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

3. 確認結果(確認事項3)

確認事項3：保安規定の「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

- 柏崎刈羽原子力発電所原子炉施設保安規定第2条に規定する「原子力事業者としての基本姿勢」に基づく東京電力の取組状況について、過去の審査や検査などの規制活動及び今回の原子力規制検査を通じて確認した。
- 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、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。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。
(基本姿勢1～7各々の確認結果をP35～41に示す。)

【今回実施した検査の流れ】

令和5年8月31日	公開会合において東京電力から取組状況を聴取
9月11～13日	柏崎刈羽原子力発電所で検査
10月16～20日	柏崎刈羽原子力発電所で検査
10月25日、11月22日	本社で検査



東京電力に対する適格性判断の再確認
に関する公開会合(令和5年8月31日)



柏崎刈羽原子力発電所にて記録等を確
認している様子(令和5年9月11日)

3. 確認結果(確認事項3、基本姿勢1)

- 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。
- その結果、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。

【確認した主な内容】

- 福島第一原子力発電所に対する検査では過去に14件※軽微な違反があったが、いずれも再発防止策が講じられていた。
※平成29年度の適格性判断以降から令和5年度第2四半期までの実績
- 初めての廃炉作業の試みに付随する技術的課題のため計画どおりには進捗していないものもある一方、目標が達成された課題（廃炉作業への負担軽減、3号機使用済燃料プールからの燃料取り出し、汚染水の発生量及び建屋滞留水水位の低減、ALPS処理水の海洋放出）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った。

3. 確認結果(確認事項3、基本姿勢2)

- 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、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との観点から確認を行った。
- その結果、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。

【確認した主な内容】

- 福島第一原子力発電所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た。
 - ◆ 福島第一廃炉
 - 燃料デブリ取り出し：1兆3,700億円の支出を想定
 - 安定化対策等：4,500億円の投資を計画
 - ◆ 柏崎刈羽原発の安全対策等：4,100億円の投資を計画
- 柏崎刈羽原子力発電所において、津波対策の強化（防潮堤15m確保）、原子炉冷却機能の強化（高圧代替注水系の設置）、格納容器破損防止機能の強化（フィルタベント、代替循環冷却システムの設置）、特定重大事故等対処施設の設置などの安全対策工事が進められていた。

3. 確認結果(確認事項3、基本姿勢3)

- 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、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との観点から検査を行った。
- その結果、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。

【確認した主な内容】

- 安全性最優先の考え方を浸透させるため、発電所内にポスターを掲示したり、社長メッセージを組み込んだ全社員対象研修を繰り返し実施していた。
- 追加検査で対象としなかったセーフティの工事10件を抜き取り、追加検査と同様の手法で検査し、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。

表:検査で確認した安全対策工事(10件)

1	7号機安全対策工事における電線管ルート設計	6	6号機中央制御室床下消火設備工事
2	ガスタービン発電機の定期点検の直営化	7	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
3	配管貫通部止水処置	8	6号機アンカー作業
4	6号機大物搬入建屋耐震補強工事	9	6号機バスダクト耐火貫通部工事
5	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	10	格納容器内水素濃度検出器の保全

3. 確認結果(確認事項3、基本姿勢4)

- 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、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、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との観点から検査を行った。
- その結果、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、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、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。

【確認した主な内容】

- 安全に絶対はないことの社長メッセージが全社員向けの研修に組み込まれており、安全性を最優先とする考えが強調されていた（全社員が令和4年4月までに2度受講(延べ55,000人)、3巡目実施中。）
- 国内外の原子力発電所の事故・故障、国内外の規格基準、自然現象等の新たな科学的・技術的知見を収集、分析・評価していた。柏崎刈羽原子力発電所では606件の情報が処理され、例えば、関西電力高浜発電所での不適切なケーブル敷設の情報を社内マニュアルの改訂につなげていた。
- 管理職が重要なリスク情報を社長に速やかに報告する仕組みを整備していた。その仕組みにより、内閣府が公表した日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震モデル検討の津波シミュレーション情報が社長に報告されて防潮堤のかさ上げの経営判断が行われ、その結果も公表されていた。

3. 確認結果(確認事項3、基本姿勢5)

- 現場からの提案、確率論的リスク評価(PRA)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。
- その結果、現場からの提案や確率論的リスク評価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。

【確認した主な内容】

- 現場からの提案の活用として、発電所で働く職員からの原子力安全の改善提案を組織的に受け入れ、評価・検討して実施する仕組みを構築・運用されていた。過去の実績では1,113件の応募があり、その中から53件が採用され、40件の改善が既に実施されていた。例えば、重要な設備等に蓄光材を塗布することで視認性を向上させる取組みなど。
- 確率論的リスク評価の結果、リスク（その設備が故障すると安全上重大な事態に至る可能性）が高いと評価された設備に対しては、点検や保守のレベルを高める、人が近接することを制限する、点検などで使用停止する際には代替機能を確保する、といった対応が取られていた。
- 過酷事故の訓練を社内マニュアルに基づき計画的に実施していた。その結果は緊急時活動レベル判断や通報文の正確性など評価し、次年度の計画に反映していた。例えば、令和4年度の夜間呼出訓練での応答率が目標未達成があったため、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目指すとともに、改善策を導入していた。

3. 確認結果(確認事項3、基本姿勢6)

- 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、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との観点から検査を行った。
- その結果、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必要な情報が提供され、社長が必要な指示を行い、指示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に則って行動していることが確認された。

【確認した主な内容】

- ▶ 年1回のマネジメントレビュー※が実施され、社長に、原子力安全に関する諸活動の実績や課題等が報告されていた。例えば、令和4年度のマネジメントレビューでは、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項目の履行状況について報告を受けた社長から、保安規定の基本姿勢について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よう原子力・立地本部長に指示が出ていた。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、核物質防護事案を受けて改定した核物質防護規定の内容も踏まえ、これら7項目の記載内容を充実させる改定を行うこととし、令和5年11月1日に保安規定変更認可申請が行われた。

(その後、原子力規制委員会は令和5年12月13日にこの変更を認可した。)

※マネジメントレビュー:品質マネジメントシステム計画に基づき、原子力安全に関する活動の実績や課題を社長に報告し、評価・改善につなげる全社的な取組。

3. 確認結果(確認事項3、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するための仕組みが構築・運用されているか、発電所での課題を抽出して改善につなげる仕組みが構築・運用され、実績があるかとの観点から検査を行った。
- その結果、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是正処置プログラム(CAP)が構築され、全社的に自主的な改善の取組が進められていること、発電所での課題を抽出して改善につなげる様々な仕組みが構築され、その取組の結果として安全性向上の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。

【確認した主な内容】

- 社内マニュアルに基づいて、是正処置プログラム(CAP: Corrective Action Program)を構築し運用していた。また、CAP活動により得られたデータを用いて様々なトラブルを分析して、どのようなトラブルが頻発しているか、再発しているトラブルがないか、ヒューマンエラーが発生しているかなどを評価し、その結果を踏まえた改善に取り組んでいた。
- 発電所における様々な課題を抽出して改善する活動として、経営層と現場職員との対話や、東京電力と協力企業との対話等が実施され、現場での課題などを聴取していた。これら活動の成果として、例えば、高リスクの作業する際に作業員に助言する仕組みを導入したり、発電所内の様々な工事や点検の作業予定表にリスク情報を追記したり、7号機の放射線管理区域内に保管している物品に対して遮蔽措置を講じたりしていた。

4. 原子力規制委員会による現地調査

- 令和5年12月11日に山中委員長及び伴委員が柏崎刈羽原子力発電所の現地調査を実施し、基本姿勢遵守のための重要な取組みの1つである是正処置プログラムに係る会合の観察及び発電所長等との意見交換を行った。
- 是正処置プログラムに係る会合については、様々な部門の職員が参加して、原子力規制検査導入前よりも、安全に関する本質的な議論が活発になされており、有効に機能していることが確認できた。
- 発電所長等との意見交換では、自主的改善、安全優先の考え方で業務を進めようとする姿勢や自社の弱みを把握して改善しようとする姿勢が確認できた。



是正処置プログラムに係る会合（パフォーマンス向上会議）の陪席の様子
（令和5年12月11日）



現地にて、発電所所長との意見交換の様子
（令和5年12月11日）

5. 原子力規制委員会と東京電力社長との意見交換

- 令和5年12月20日、原子力規制委員会は東京電力社長と意見交換を実施した。
- 社長からは、東京電力におけるこれまでの基本姿勢遵守のための取組を総括した上で、社長の最大の使命は福島への責任の貫徹であること、トップとしての責任を自覚し、安全最優先の取組を進めること等の決意が示され、基本姿勢に則ってその責務を果たそうとする姿勢を確認することができた。

【社長の主な発言】

- 東京電力の経営の原点は福島第一原子力発電所事故の反省と教訓にあり、社長の最大の使命は福島への責任の貫徹である。
- 「原子力事業者としての基本姿勢」に則り、安全への経営資源の投入や新たなリスク事象への適切な対応など原子力事業者のトップとしての責任を自覚し、安全最優先の取組を進める。
- セキュリティ強化の取組から得た気付き等を反映した保安規定に基づく取組について、柏崎刈羽原子力発電所でパフォーマンスを確認した上で、福島第一原子力発電所及び福島第二原子力発電所にも展開する。
- 様々な組織・階層間でコミュニケーションロスが起こりやすい企業体質があり、その改善に取り組む。
- 改善を一過性としらない取組を世代を超えて行うため、セーフティ、セキュリティ両面で現場経験を積んだ人材を育成するとともに、福島第一原子力発電所の廃炉の実施主体としての強い責任感とリーダーシップを発揮できる後継者を社長の責任で育てていく。
- 経営層の役割は、発電所で働く人が自信を持ってこの発電所は大丈夫だと胸を張ってもらえるように全員参加型の改善活動を継続していく取組を本物にすることである。



意見交換の様子
(令和5年12月20日)

6. 原子力規制委員会の結論

原子力規制検査等による適格性判断の再確認、現地調査及び東電社長との意見交換を踏まえ、令和5年12月27日、原子力規制委員会は、「申請者の原子炉設置者としての適格性についての確認結果（平成29年12月27日）」の結論を変更する理由はないと決定した。

【原子力規制委員会のスタンス】

- 原子力規制委員会は、東京電力に、改めて原子炉設置者としての責任を自覚し、保安規定に定めた「原子力事業者としての基本姿勢」を遵守する取組を行うことを求めたい。
- 福島第一原子力発電所の廃炉については、ALPS 処理水の海洋放出が開始されたが、固形状の放射性物質の管理など困難な課題が山積しており、東京電力には、「中期的リスクの低減目標マップ」を踏まえ、計画的にリスクを低減しつつ廃炉に取り組むことが求められる。
- また、柏崎刈羽原子力発電所においては、安全性向上に向けた継続的改善の取組、そのような改善活動に緩みがないか東京電力自らがチェックする一過性にしない取組を行うことが求められる。
- 当然のことながら、人的なミスや設備のトラブルをゼロにすることはできない。ミス、トラブルについては、その重要度に応じた対応を取ることが重要であり、それらの単なる件数に着目するあまり、ミス、トラブル、現場の気付きを積極的に報告し改善の契機としようとするインセンティブを削ぐことがあってはならない。継続的改善こそが重要なのであり、そのための仕組みが、たとえ経営層、幹部職員、担当職員が代わっても世代を超えて機能し続けるように人材育成を含め取り組むべきである。
- 原子力規制委員会は、保安規定に定められた「原子力事業者としての基本姿勢」を遵守するための取組の実施状況について、今後とも、原子力規制検査をはじめとする規制活動を通じて東京電力を監視していく。

3. まとめ

3. まとめ

- 令和2年度に発生した核物質防護に係る重大な2つの事案に対し、原子力規制委員会は原子力規制検査の対応区分を第1区分から第4区分とし、令和3年3月に追加検査を行うことを決定し、同年4月核燃料物質(燃料集合体)の移動を禁止する命令を発出した。
- 3年近くに及ぶ追加検査の結果、2事案に係る核物質防護措置の劣化については改善が図られ、また、たとえ核物質防護措置の劣化が発生しても、自律的に改善できる「改善措置を一過性のものとししない仕組み」も構築され、定着しつつあることが確認された。
- また、原子力規制委員会は、令和5年6月、追加検査と並行して、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判断について改めて確認することを決定した。①原子力安全に関する検査指摘事項の実績、②追加検査の結果における原子力安全への影響、③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確認した結果、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。
- さらに、原子力規制委員会が柏崎刈羽原子力発電所の現地調査(令和5年12月11日)、東京電力社長との意見交換(同年12月20日)を行い、核物質防護措置の改善状況や基本姿勢に基づく取組状況、社長の原子炉設置者としての決意や姿勢を確認できた。
- 以上から、令和5年12月27日、原子力規制委員会は、原子力規制検査の対応区分を第1区分に戻すとともに、平成29年12月27日の適格性判断の結果を変更する理由はないと判断した。
- 原子力規制委員会としては、今後も、東京電力に対し継続的改善を一過性にしない取組、原子力事業者としての基本姿勢を遵守する取組、職員が代わっても世代を超えて継承するための人材育成を含めた取組を求めるとともに、原子力規制検査をはじめとする規制活動を通じて東京電力を監視していく。