

東京電力における核セキュリティに関する
評価報告書（第3回報告）

2023年8月7日

核セキュリティ専門家評価委員会

目次

| | |
|-------------------------------------------------------|-----------|
| はじめに | 1 |
| 第1 核セキュリティ専門家評価委員会の活動概要等 | 2 |
| 1. 本評価委員会の目的..... | 2 |
| 2. 本評価委員会の構成..... | 2 |
| 3. 本評価委員会の今期の評価期間 | 4 |
| 4. 評価期間における本評価委員会の活動状況..... | 4 |
| 5. 核セキュリティ評価委員会インタビュー・ポリシーの策定..... | 5 |
| 第2 東京電力における核セキュリティに関する評価 | 6 |
| 1. 本評価委員会の調査について（第2回報告以降） | 6 |
| 2. 核セキュリティのパフォーマンス評価について | 6 |
| 3. 不適合事案について..... | 9 |
| 4. 本評価委員会第2回報告の提言への対応状況について | 10 |
| 5. 各委員の専門的視点からの評価・コメント | 13 |
| 第3 核セキュリティ専門家評価委員会からの提言 | 18 |
| 提言1 核セキュリティ部門と他の部門との人事交流等の継続的な促進 | 18 |
| 提言2 セーフティ上、セキュリティ上の不適合事案「0-Zero」に向けた意識改革 の必要性..... | 18 |

| | |
|----------------------------------------|-----------|
| 提言3 立入制限区域の変更（セットバック）の有効性と丁寧な説明..... | 19 |
| 提言4 廃炉に伴う核セキュリティ教育のさらなる徹底..... | 19 |
| 提言5 不要警報対策のさらなる改善〔継続〕..... | 19 |
| 提言6 広報における丁寧な説明とメディアとの信頼関係の醸成〔継続〕..... | 20 |
| おわりに | 21 |
| 巻末資料 | 22 |
| 1. 改善措置計画..... | 22 |
| 2. 核物質防護に関する独立検証委員会による再発防止策提言..... | 23 |
| 3. 原子力規制庁から東京電力に対応を求める事項及び評価の視点 | 23 |

はじめに

本報告書は、第2回報告（2023年1月24日）以降に行われた福島第二原子力発電所（以下、「福島第二」という。）及び柏崎刈羽原子力発電所（以下、「柏崎刈羽」という。）への現地調査等に基づき、「改善措置報告書」（2020年9月22日）に基づく「改善措置計画」の実施状況や東京電力における核セキュリティ文化の浸透・定着状況について評価を行うとともに、さらなる核セキュリティ文化の定着に向けた提言を行うものです。

なお、後述する核セキュリティ専門家評価委員会に対して、東京電力からは核物質防護秘密を含む情報の提供や説明を受けましたが、脆弱性の露呈や保秘の観点から、本報告書には反映できない事項もあり、これらについては、すでに担当者へ報告・提言を行っていることを付記しておきます。

第1 核セキュリティ専門家評価委員会の活動概要等

1. 本評価委員会の目的

核セキュリティ専門家評価委員会（以下、「評価委員会」という。）は社外の核セキュリティ専門家からの観点から、半期毎に東京電力全体における核セキュリティに関わる取組みを評価し、東京電力社長へ報告・提言を行う。なお、本評価委員会において評価を行う内容は、以下のとおりである。

- ①「改善措置計画」の取組み状況
- ②核セキュリティ文化醸成の取組み状況
- ③核物質防護措置に関するパフォーマンス評価

2. 本評価委員会の構成

本評価委員会の構成は、以下のとおりである。

委員長 板橋 功

<専門> 核セキュリティ、危機管理

<所属> 公益財団法人公共政策調査会 研究センター長
(核物質防護に関する独立検証委員会 委員)

委員 岩本 友則

<専門> 保障措置、核セキュリティ

<所属> 日本核物質管理学会 事務局長
日本原燃株式会社 フェロー

委員 黒木 慶英

<専門> セキュリティ全般

<所属> 全国警備業協会 専務理事

委員 野呂 尚子

<専門> 核物質防護、核セキュリティ文化

<所属> 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
核不拡散・核セキュリティ総合支援センター
能力構築国際支援室 室長

各委員は、専門性と経歴に照らし、以下の知見に基づき東京電力とは異なる目で核セキュリティを評価する専門家として、東京電力により選定された。

委員長は第1回委員会において、委員の互選により、板橋功委員が選出された。また、全員が第1回報告から本第3回報告まで携わった。

- ①核物質防護設備に関する技術的知見
- ②国内外のセキュリティ情勢の知見
- ③リスク管理の知見
- ④核セキュリティ文化醸成の知見

3. 本評価委員会の今期の評価期間

本評価委員会の今期の評価期間は、第2回報告が完了した後の2023年1月25日から2023年8月7日までである。

4. 評価期間における本評価委員会の活動状況

上記評価期間における本評価委員会の活動状況は、下記表1のとおりである。

表1 評価期間における本評価委員会の活動状況

| 回 | 日付 | 活動内容 |
|------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 第12回 | 2023年3月14日 | 2022年度第3四半期核セキュリティ業務に関するパフォーマンス評価の進捗報告 関係法令等遵守及び核セキュリティ文化醸成の活動実績の総括、核物質防護検査の結果と対応状況等の報告 |
| 第13回 | 2023年4月4日 ～4月5日 | 福島第二において現地調査を実施 核物質防護関係者、警備員へのインタビュー調査、核物質防護設備等（出入管理所等）の視察、不適合事案発生現場の視察等を実施 |
| 第14回 | 2023年6月5日 ～6月6日 | 柏崎刈羽において現地調査を実施 核物質防護関係者、協力企業担当者へのインタビュー調査、核物質防護設備等（センサー取付箇所や出入管理所等）の視察、内部会議の視察等を実施 |
| 第15回 | 2023年8月7日 | 社長報告 小早川智明代表執行役社長に対して、今期の東京電力全体における核セキュリティに関わる取組みの評価を報告し、提言を実施 |

5. 核セキュリティ評価委員会インタビュー・ポリシーの策定

本評価委員会の調査の柱となる関係者へのインタビューについて、本評価委員会のインタビューにより当事者に不利益が生じることのないよう、2022年10月25日の評価委員会においてインタビュー・ポリシー（下記参照）を策定・決定し、インタビュー調査の前に提示することとした。

2022年10月25日

核セキュリティ専門家評価委員会

インタビュー・ポリシー

①インタビューの目的

核セキュリティ専門家評価委員会は東京電力 HD の核セキュリティに関わる取組みを評価し、同社社長へ報告・提言を行うことを目的としており、東京電力 HD の「改善措置計画の取組み状況」「核セキュリティ文化醸成の取組み状況」「核物質防護措置に関するパフォーマンス評価」についての評価を行うために、インタビューをお願いしております。

②インタビュー主体、責任者

インタビュー主体：核セキュリティ専門家評価委員会

責任者：板橋 功 核セキュリティ専門家評価委員会委員長

（公益財団法人 公共政策調査会 研究センター長）

③インタビュー結果の利用・発表の仕方

インタビューの結果は当委員会が東京電力 HD 社長に提出する報告書を作成する際の参考情報として利用します。

なお、当該報告書は当委員会報告書として公表されます。

④その他

インタビューでお答えいただいた内容については、上記①以外の目的で利用することはありません。また、インタビューの内容を本人の同意なしに個人が特定される形で公表や所属会社等に通知されることはありません。

なお、仮にインタビューへの協力を拒否したとしても、そのことを理由に不利益をこうむることはありません。

以上

第2 東京電力における核セキュリティに関する評価

1. 本評価委員会の調査について（第2回報告以降）

（1）東京電力からの報告について

本評価委員会は、2023年3月14日に東京電力から「改善措置計画」の進捗状況について、2022年度第3四半期の核セキュリティ業務に関するパフォーマンス評価の詳細な報告を受けた。また本評価委員会では、不適合事案や原子力規制委員会への対応状況についても、逐次報告を受けている。

（2）原子力発電所での現地調査及び関係者へのインタビュー調査について

本評価委員会では、2023年4月4日から5日にかけて福島第二において、関係者8名に対するインタビュー調査、核物質防護設備等の視察を行った。また、6月5日から6日にかけて柏崎刈羽では、関係者3名へのインタビュー調査、核物質防護設備等、核セキュリティに関する所内の会議の視察を行った。

2. 核セキュリティのパフォーマンス評価について

本評価委員会では、「改善措置計画」の進捗状況を含めて、東京電力における核セキュリティのパフォーマンスについて東京電力から報告を受け、また本評価委員会として各原子力発電所への現地調査を実施し、分析・評価を行った。その結果、本評価委員会として特に重要と考える事項について、以下のとおり報告する。

（1）経営層における核セキュリティの取組みへの積極的な関与

第1回報告でも指摘したとおり、東京電力では、社長以下核物質防護に関連する役員や幹部（以下、「経営幹部」という。）は信頼性確認を経て所要の研修を受講し、「秘密情報取扱者」の指定を受けている。このことにより核物質防護に係る不適合事案が発生した際に、詳細かつ具体的な情報を社長や経営幹部に報告することがはじめて可能となり、社長や経営幹部から現場に指示を行うことができる他、核物質防護に関し具体的な意思決定を行うことも可能となった。

また、第2回報告時には核物質防護事案に社長や経営幹部自らが意思決定に関与し、核物質防護に係る経営層の責任が明確化された状況に至ったことを確認した。

第3回報告に向けて本評価委員会が行った原子力発電所にて勤務する現場の社員や協力企業へのインタビューにおいても、「社長自ら正門に立って挨拶運動を行っていた」、「毎日のメッセージにおいて幹部からセキュリティ意識に関して積極的に情報発信が行われてい

る」等の発言がみられた。これは、経営層が核物質防護の取組みに対する当事者として積極的に関与していることのみならず、経営層の取組みの状況について現場の社員が認識・理解するに至っていることが伺える。

このような経営層の積極的な関与は、発電所全体としての核セキュリティに関する意識向上に寄与するものであると評価できる。今後も継続的に経営層自らが率先して現場に立ち、核物質防護が東京電力全体の取組みであることを社員や協力企業に示していくことが重要である。

(2) 核セキュリティ部門と他部門との意思疎通

第2回報告でも指摘したとおり、核セキュリティ部門が他部門から「顔の見える」環境において業務を実施するようになり、コミュニケーションの改善が確認されていた。以降の本評価委員会におけるインタビューでも「核セキュリティ教育の浸透により他部門においても核セキュリティ部門の業務内容について理解が深まっている」、「外部に発信可能な情報については発信されているため、話しやすくなった」との声が聞かれており、核セキュリティ部門の閉鎖性の解消が進んでいることが見て取れる。

一方で核セキュリティ部門に対して他部門からの積極的な意見(改善に向けた声)出しは進んでいないのが現状である。東京電力全体として核セキュリティの取組みを推進するためには、核セキュリティ部門が主体となって各部門を巻き込む形のアプローチだけでは十分とは言えない。他部門が自ら核セキュリティについて考え行動し、必要な場合は改善点を速やかに現場から核セキュリティ部門に対して共有するアプローチが重要である。

現場からの改善点が取り入れられることは、核セキュリティに関する現場の納得感の向上、そしてセキュリティに関する「自分事化」が促進されるものと思料する。これからは、核セキュリティ部門が情報開示・伝達だけではなく、現場からの要望等の伝達が行われることで、はじめてコミュニケーションとしての意思疎通が行われる。核セキュリティ部門は、“伝える”ことから“話し合う”ことに今後は意識を向けるべきである。

(3) 核物質防護 CAP¹での CR²の起票

協力企業が行ったCRの起票数について、セーフティと比較した場合、低調であったと報告を受けた。そのため、CR起票を促進したい旨を協力企業に依頼したところ、協力企業においてCR起票に携わる専任の要員が配置されたことにより、起票数が増加したのみならず、起票されたCRの内容の質についても大きな改善が見られた。

¹ Corrective Action Program：是正処置プログラム

² Condition Report：状態レポート

また、起票された CR のグレード付けを行う評価会議（PP-PIM³）については、本来の出席者ではなく代理の出席者が多くグレード付けの議論が低調である傾向があった。

そのため、東京電力として PP-PIM への代理出席を原則として認めないこととし、その旨を関係部門に徹底した。その結果、現在は代理出席者の人数は大幅に減少した。また、本評価委員会として PP-PIM を傍聴した際、議論が低調となることはなく起票された CR の対応方法について活発な議論が行われていることを確認した。今後とも、現在の取組みの継続的な推進を期待する。

（４）不要警報への対策

不要警報（これまで「迷惑警報」、「誤警報」とも表現。）の発生状況に関する傾向分析により、立地条件・環境や気象状況に応じた原因の特定が進展した。不要警報の発生原因について共通事項を発見し、共通して見られる原因が多い方から順に対応を進めたことにより、大きな改善が観られた。

しかしながら、依然として不要警報の発生があることには変わりなく、今後も原因の特徴の分析を進めるとともに、警備会社とも連携し、それぞれの立地条件等に応じた警報機器の取り付け、取り付け方法の工夫、雑草等の不要警報の原因そのものに対する根本的な対処（除草シートの敷設等）を進め、引き続き不要警報の減少に努めることを期待する。

³ Performance Improvement Meeting：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・監視を行う会議体

3. 不適合事案について

福島第二における 2 人ルールの不徹底事案

a 事案概要

令和 4（2022）年 8 月 17 日、元請けの警備会社からの再委託先の警備員が福島第二内の熱交換器建屋内の巡視（パトロール）を行った際、「核物質防護規定」に定められている 2 人ルール（Two-Man Rule）を遵守せず、巡視者 2 名がお互いの姿が確認できない範囲の距離で二手に分かれてしまった事案。

当該事案が発生した後に東京電力が行った調査では、対象となる職員のうち、多くの者が 2 人ルールの遵守をできていなかったことが判明している。背景として、パトロール前後で業務が繁忙であったことや周知・教育等が十分ではなかったことによるルールの認知不足が挙げられている。

当該事案を受け、東京電力では、①巡視の実施者及び監視者の役割が認識されるよう腕章の作成と着用の指示、②業務負荷低減のための委託警備員の増員、③枢要エリアに入域する際の 2 人ルール遵守の唱和の徹底を行うとともに、元請企業を通じてこうした業務実態の確認を強化していくこととしていた。

東京電力として、元請企業のみならず再委託先に至るまでの教育の実施状況の把握が課題であると認識している。

b 本評価委員会における調査・分析

本事例から、協力企業、とりわけ再委託先以降の事業者に対する核セキュリティ教育や核セキュリティ文化の醸成の課題が明らかとなった。核セキュリティは、東京電力の社員か協力企業の社員かに関わらず、発電所に従事する者全てが認識しなければ核セキュリティ文化を醸成することはできない。

特に、今回の事例は核セキュリティに直接関わる警備部門における不適合事案であり、元請企業はもとより、再委託先等の協力企業に対するより一層の周知徹底や教育、体制の整備が求められるところである。

4. 本評価委員会第2回報告の提言への対応状況について

本評価委員会では、2023年1月24日の第2回報告において、以下の5つの提言を行ったが、東京電力からはそれぞれの対応状況について、随時報告を受けている。なお、本評価委員会の提言は、柏崎刈羽、福島第一原子力発電所（以下、「福島第一」という。）、福島第二を含めた東京電力の核セキュリティに対する提言であるが、柏崎刈羽での調査に際して柏崎刈羽での対応状況を中心に報告を受けたため、ここではこの報告を中心に対応状況を記述する。

(1) 提言1 持続可能な取組みへ

「改善措置計画」策定以降、全社的に核セキュリティの構築、核セキュリティ文化の醸成のために全社的に取り組んできたことは確かであろう。しかし、核セキュリティ部門に注力する一方で、歪みや弊害の発生により、取組みの持続が困難となることが懸念されている。現在、歪みや弊害の把握や対応に努めているところである旨の報告を受けている。

a 他の部門に生じている歪みや弊害及び対応

柏崎刈羽では所長がストレス度の高い業務のグループと対話会を実施し、一部のグループにおいて繁忙感が高まっていることを認知したため、所長により他部門からの応援や業務のスリム化のためのサポートの指示がなされている。また、外部人材の登用等を進めているところであるとの報告を受けている。

また、厳格な人定確認や荷物検査を行うためにルールの変更が頻繁に発生したことにより、セキュリティ検査を受ける側の不満の矛先が警備員に向かっている。これに対し、検査に関して東京電力から協力企業に丁寧な説明を行うこと、幹部が朝礼に参加し検査の趣旨の周知を行うこと等の指示が社長よりなされているとの報告を受けている。

b 核セキュリティ部門に生じている歪みや弊害及び対応

核セキュリティ部門における管理職への業務集中が顕著であるため、管理職の増員といった体制強化を行う等の補強を行っている。また、特に注目すべき点として、セキュリティとセーフティ双方において業務内容・プロセスの共通化が行われ、東京電力全体としての業務の効率化を図れているとの報告を受けている。

業務効率化の動きは、その他の部門にまで拡大しており、例えば、秘密情報の取扱者が急増したことで対象者への教育実施により管理が煩雑化した。管理システムの導入、人事システムとの連携による登録・解除の管理のため、システム上での共通化を今後行う予定であるとの報告を受けている。今回は核セキュリティ部門の業務の煩雑化に伴い他部門や関連システムとの連携が促進されたが、より効果的・効率的で持続可能な核セキュリティを構築

するため様々な連携がなされることを期待する。

c 評価委員会のコメント

本評価委員会としては、この問題は極めて重要であり、核セキュリティ活動を持続的に取り組むためにも、核セキュリティ部門に限らず、常に歪みや弊害の把握、改善や是正に取り組んで頂きたいと考えている。

(2) 提言2 人事ローテーションの持続的運用の必要性

2023年度の「原子力部門異動方針」のもと、核セキュリティ部門と他部門との人材の転出入を行い、部門相互の知見の交換や多角的な人材育成を通じて、核セキュリティ文化の醸成を図っていくとの報告を受けた。

また、2023年度5月に新設した社長直轄の核物質防護モニタリング室についても、「原子力部門異動方針」に基づき、核セキュリティ部門としての「人事ローテーション方針」に組み込む予定であると報告を受けている。

(3) 提言3 不要警報対策のさらなる改善

センサー技術の専門家の助言に基づく不要警報対策の他、発電所員の試行錯誤による分析から判明した機器の特性に基づく機器の調整といった独自の不要警報対策が講じられ、大幅な改善がなされていることを確認しているところである。

しかし、著しい改善はみられるものの依然として不要警報が多発していることから、引き続きさらなる改善が求められるところである。

また、荒天時の対策として人的監視対応を取り入れるための訓練が実施され、その有効性が見られる。

本評価委員会の過去の報告書において不要警報対策として提言している立入制限区域の変更（セットバック）が実施されるまでの間、荒天時の人的監視は、効果が期待される。荒天時において人的監視を効果的かつ効率的に活用するため、また、台風シーズンに備えてさらなる訓練等の実施による対応力の強化を図る。

なお、本件については、本第3回報告でも、再び提言を行っているので、参照頂きたい。

(4) 提言4 PDCAのPからDへ、さらにCAへと

柏崎刈羽では、2020年のテロ対策不備事案以降、徹底的なQMS（品質マネジメントシステム）の導入を図り、マニュアルやガイドに基づく業務を徹底していたが、問題が発生した際にマニュアルやガイドに掲載されていないということに帰着し、結果的にマニユア

ルやガイドが膨らんでいくこととなった。このため、その後に変更管理プロセスを体系的に整理し、「変更管理基本マニュアル」を制定した。

しかし、2023年5月17日の原子力規制委員会において、変更管理の仕組みは整備されたものの、実際の手続きに関しては仕組みどおり運用されていない事例があるため、引き続き「改善された変更管理の運用の徹底」を確認するとして、継続検査の対象となった。

このようなことから、変更管理の問題点を分析し、担当者や承認者に対する勉強会を実施するとともにその内容を踏まえ「変更管理基本マニュアル」を策定したとの報告を受けた。また、変更管理のわかりにくさを解消するための事例集や教育資料についても作成済みであると報告を受けている。

また、「改善措置計画」については実行（Do）を実施しているところであり、次の評価（Check）、見直し（Action）のステップに進めていきたい旨の報告を受けた。

本評価委員会としては、柏崎刈羽や「改善措置計画」に限らず、東京電力が全社的にあらゆる核セキュリティ上の計画において、着実に実行（Do）、評価（Check）、見直し（Action）を行い、さらに計画（Plan）、実行、評価、見直しを繰り返すことにより、持続的な核セキュリティ活動を展開し、核セキュリティ文化の醸成、向上を図ることを期待したい。

（5）提言5 広報における丁寧な説明とメディアとの信頼関係の醸成

柏崎刈羽においては月2回の発電所幹部の定例会見の場において、改善措置の進捗状況についての質問に丁寧に対応している。加えて「不適合情報」について定期的に公表を行うとともに、記者説明の場での事案概要や対応状況の説明、現場立入を伴う取材の受け入れを実施している。丁寧な情報発信を通じて、メディアとの信頼関係を継続的に構築できるよう努めているとの報告を受けた。

本評価委員会としては、柏崎刈羽のみならず、経営層を含めて東京電力全体としてメディアとの信頼関係の構築が重要であると考えている。現状では、メディアとの信頼関係があるとは言い難く、どちらかといえば不信感を抱かれている状況がある。このような状況は、核物質防護秘密の関係から情報公開に制約がある核セキュリティ活動に対する理解に少なからず影響を及ぼしている。

なお、本件については、本第3回報告でも、再び提言を行っているので、参照頂きたい。

5. 各委員の専門的視点からの評価・コメント

(1) 岩本友則委員

不要警報（誤警報）対策としての人的監視

不要警報（誤警報）対策として、区域の変更（セットバック）が実施されるまでには時間を要する。荒天時以外の不要警報は、問題のないレベルであることから、荒天時における不要警報対策として実施が検討されている人的監視は、非常に有効な手段と考えられる。

人的監視手段を有効にするためには、関係者に対する訓練とともに、監視室と現場対応者間の通信手段の確保、万一の不審者等の事象が生じた場合の情報共有のための通信手段の整備が不可欠である。

訓練（含む図上訓練、要素訓練）による対応力の向上と通信手段の適切性について、特に、台風シーズンを迎えるに当たり検討して頂きたい。

(2) 黒木慶英委員

本年 7 月 27 日の不要警報対策に係る荒天時訓練に陪席した際に見聞きした事柄をもとに、今後の訓練を企画する際に留意されるべき事項について申し述べる。事柄の性質上抽象的な表現となる点をご容赦願いたい。まず、7 月 27 日の訓練は荒天時においても正常な監視を行うための新たな仕組みを実動で検証するという訓練目的を十分に達成しえたものと評価している。その上で、以下三点、ある意味老婆心ながらといった内容であるが指摘する。なお、二年ほど前に陪席した訓練に比較して、今回の訓練は、進歩し、充実した訓練であったものと判断する。

a 定期的な核セキュリティ部門以外の部門の参加を含む総合的な訓練の企画

要素訓練は個々の判断・動作の習熟という点、また訓練実施のコスト、負担という点で効率的であり、機動的、継続的、計画的に企画されなければならないことは当然であるが、部分的な機能の総和が全体の機能に等しいわけではない、すなわち事態の進行と個々の時機における部分機能の相互の関連性の中ではじめて全体としての措置の実効性が存在するのであるから、全体的な進行の中での諸パフォーマンスの有効性が定期的に検証されるべきものである。

今回の訓練は特定の局面における核セキュリティに係る措置の実効性の検証を目的とした訓練であるが、核セキュリティ部門だけでなく発電所の全ての部門の人々の参加を得て実際の動作にほぼ近い形で行われたものである。このことは、措置の実効性の検証という本来の訓練目的以外に、発電所全体で、セキュリティ業務を「自分事化」できたことに極めて大きな意味があったものとする。核セキュリティの維持は発電所で働く全ての者の責務である。

b 判断時に必要となる情報の整理

現実の進行にあってはいくつかの判断の分岐点が存在する。その判断を適時かつ適切に行うためには、十分な関連情報が判断者の手元に集まっていなければならない。判断の実効性を確保する観点から、判断の分岐点、オプション、判断に必要とされる情報項目、情報の入手の経路、可能性、時期といった点について、言葉を換えれば、判断権者の判断に着目した分析をしておく必要がある。

c 訓練における新たな検討事項の抽出

この点今回の訓練でも適切な訓練評価が行われていたことを評価する。

どんなに訓練を重ね、全ての事柄を想定していたとしても、本番では必ず新たな論点が発生する。日頃の準備努力のポイントは、本番での新たな論点の発生を少しでも減らすこと、及び本番までに判明した懸念事項について解決策を見出し、それを訓練の積み重ねにより、当然の動作にしておくことである。これにより、はじめて想定外の新たな論点に立ち向かうことができる。この意味で訓練と訓練評価は危機管理の重要なプロセスと言いうる。失敗する訓練を積み重ねて諸措置の精度を高める努力が求められる。失敗しない訓練に執着すると本番で必ず失敗する。

(3) 野呂尚子委員

a 職場におけるコミュニケーションの改善

核セキュリティ文化に関する評価は、前回の報告書で指摘したことで大きく変わりはない。文化の醸成・定着には時間がかかり、即効性のある改善は難しいが、それでも職場におけるコミュニケーションは、調査で訪問した福島第二及び柏崎刈羽の両事業所において、核セキュリティ部門と他部門とのコミュニケーション、核セキュリティ部門と協力企業、トップと一般職員等、あらゆる方面で向上していることが確認できた。ひとつの事業所に留まらず、東京電力全体としての取組みが効果を発揮したといえる。

以前も報告しているが、中でもコミュニケーション改善に貢献したのが、福島第二で始まった核セキュリティ部門を個室から他部門と同じフロアに移す対策である。ヒアリングを行った核セキュリティ部門の職員は、他部門の人から声をかけられる機会が増え、ものが言いやすくなった、また話をよく聞いてもらえるようになったと実感していた。同時に、所長や核セキュリティ部門トップ等の幹部からの核セキュリティメッセージの発信及び毎朝の正門での挨拶運動も続いている。核物質防護に直接携わらない部門員や協力企業の社員が、核セキュリティ部門が率先してセキュリティを実践する姿をみて安心感を得ていることはすでに報告しているが、今回のヒアリングではそれがさらに発展し、自分たちもセキュリティを実施する一員であるという認識を持つまでになってきていることが確認できた。この点は高く評価できる。

b 核セキュリティ教育教材の内容改善

他方、残念ながらいまだに不適合事案の発生が起きている。その多くが、核セキュリティ部門の積極的な情報発信があっても、他部門社員や警備員、協力企業社員が核物質防護のルールをきちんと理解できていないことが原因である。例えば、福島第二における 2 人ルールの不徹底は、なぜ 2 人ルールが必要なのか、何のためにやるのかが理解されていなかった。今回のヒアリングでも、核セキュリティ部門以外の部門では普段なじみがないため、核セキュリティ教育の資料をわかりにくいと感じていた。コミュニケーション改善によって、核セキュリティ部門のメッセージに耳を傾けてくれる人が増えているよい機会である。この機会を捉えて、メッセージの伝え方を改善してもらいたい。

そのような中、今回ヒアリングを行った協力企業の核セキュリティ教育責任者の方は、自社社員及び協力企業の方への説明資料を自社で作成し、核セキュリティを身近な問題としてとらえてもらうためできるだけ具体的な不適合事例を紹介しつつ、なぜそのルールがあるのか、何を達成するためか、またルールが守られなかったときの影響までを伝える工夫をしていた。東京電力の各事業所には、多くの協力企業があり、さらに一次請け、二次請けと複数の事業者が連なる。それら全ての方々に核セキュリティ教育を徹底させるのは至難の業であり、それだけに今回話を聞いた協力企業のような良好事例を全協力企業に浸透させることは効果的と考えられる。

c 核セキュリティ文化評価指針：行動による評価

第 2 回報告でも触れたとおり、組織における核セキュリティ文化の成熟度を測る指標は、アンケートによる意識調査だけでは不十分である。そこで東京電力は新たに行動観察を開始し、警備員への抜き打ち検査や社員・協力企業の入構証の掲示率等の行動を評価指標に加え、各事業所での観察データを分析して評価を行っていた。このような行動観察は他の事業者でも実施するところが増えている。他社との良好事例や教訓の共有に努め、観察者の能力向上や観察項目の拡充につなげてほしい。

(4) 板橋功委員長

2021 年 12 月 7 日の本評価委員会発足以来、福島第一、福島第二及び柏崎刈羽の現地調査を行い、各発電所長をはじめ、東京電力社員、協力企業の社員に至るまで、関係者にインタビュー調査を行うとともに、また発電所の核物質防護施設等の実査も行ってきた。さらに本社の関係部門よりの報告を受け、不適合事案についても適時適切に報告を受けてきた。本評価委員会に対して、東京電力及びその関係者から誠意ある対応を頂いたと感じており、委員会を代表して関係者に対して感謝の意を表す。

これらの調査を踏まえて、東京電力の核セキュリティについて、以下のとおり評価を行うものである。

a 総合的な評価と懸念

これまでの調査を通じて、福島第一、福島第二、柏崎刈羽、本社及び経営層のいずれにおいても、核セキュリティのパフォーマンスは着実に向上しつつあることを確認している。特に、柏崎刈羽については、検証委員会委員当時を含めて計7回訪問し、調査を行ったが、訪問するごとに明るさを感じるとともに、核セキュリティ意識が向上していることを感じた。

しかしながら、東京電力の原子力発電所においてセキュリティ上、セーフティ上の不適合事案が後を絶たない状況がある。2022年1月の福島第二における周辺防護区域及び立入制限区域への車両の入域管理の不備事案、同年5月の柏崎刈羽における東京電力社員による有効期限切れ入構証の使用事案、同年6月の柏崎刈羽における本社社員による核物質防護に係る情報の社外無断持ち出し事案、同年8月の福島第二における2人ルールの不徹底事案、同年同月の柏崎刈羽における大型工具の物品搬入・搬出票確認漏れ入構事案等のセキュリティ上の不適合事案が発生している。また、セーフティ上の事案としては、最近でも2023年1月には柏崎刈羽の免震重要棟においてパソコンから出火したり、4月には柏崎刈羽の管理区域において洗濯機のモーターから出火したりする事案が発生しており、また5月から6月にかけて柏崎刈羽では無断で書類を持ち出す事案等が複数発生している。セーフティは本評価委員会の範疇ではないが、原子力発電所での相次ぐセーフティ上やセキュリティ上の不適合事案の発生は、東京電力の信頼性やイメージを著しく低下させている。

これまで、多くの人材や資源を投入し、核セキュリティの向上を図ってきた。またその成果も徐々に出てきていることも明らかであるが、このような相次ぐセキュリティ上、セーフティ上の不適合事案の発生は、その成果を打ち消してしまっている現状がある。不適合事案を全て無くすことは難しいが、意識の改革を含めて、早急に対策を講じる必要がある。

例えば、物理的に期限切れの入構証では入構できないように、あるいは書類の持ち出しができないようなヒューマンエラーを排除するシステムの導入等、セキュリティ上もセーフティ上もトータルの事案を起こさせないようなシステム構築が必要である。

b 経営層における核セキュリティ意識と責任

社長をはじめとした経営層において、核セキュリティに係る問題が自らの問題であるとの意識が根付いてきたように感じている。これまで、社長をはじめ、多くの経営幹部と意見交換を行ってきたが、しっかりとした核セキュリティの意識と責任の明確化が図られていることが伺える。

経営幹部が信頼性確認を受け、また所要の研修を受講して秘密情報取扱者の指定を受けたことで、核セキュリティに係る事案の詳細が速やかに社長をはじめとした経営幹部に伝えられ、社長等の経営幹部による意思決定や具体的な指示が出されている現状を確認しており、またその責任を負っているとの高い意識が感じられ、核セキュリティが経営上高く位置付けられてきたことが伺える。

c 引き続きの歪みや弊害の把握と是正

第2回報告書でも指摘したことであるが、柏崎刈羽におけるテロ対策不備事案の発生以降、東京電力では核セキュリティを経営上の優先課題としてきた。これにより、いろいろなところで歪みや弊害が生じている可能性がある。すでに調査や分析が行われていることは、報告を受けているが、引き続き、全社的にこのような歪みや弊害の把握に努め、早期に是正を行う必要がある。

d 身分証の全社的統一化、立入制限区域の見直しに向けた準備

社員証や入構証等の身分証の全社的な統一化が2024年度から25年度末までに計画されており、また2025年度には柏崎刈羽における立入制限区域の見直しが計画されている。これらの対策は、東京電力の核セキュリティのパフォーマンスを向上させるためには、必要不可欠で重要な施策である。これらは、大きなプロジェクトであり、綿密な計画・準備が要求されることから、遺漏なく準備を進めて頂きたい。

また、立入制限区域の変更については、核セキュリティ上の制限はあるが、立地地域の方々や国民に誤解を招かないよう、丁寧な説明を行い、理解を得ることが重要である。

第3 核セキュリティ専門家評価委員会からの提言

提言1 核セキュリティ部門と他の部門との人事交流等の継続的な促進

核セキュリティ部門とセーフティ部門や運転部門等の他の部門との人事交流が進むことにより、核セキュリティへの他の部門の理解が深まることになる。また、それぞれの部門で培ってきた業務上の経験・知見が共有されることにより、核セキュリティ活動もより効果的になり、東京電力全体としての核セキュリティの取組み及び核セキュリティ文化の醸成を促進するものと期待される。

これまでの報告書でも指摘してきているところであるが、核セキュリティ部門が鍵のかかった閉鎖的な執務室から他の部門と同じスペースで執務を行うことにより、他部門とのコミュニケーションの促進が図られたり、ほとんど理解されていなかった核セキュリティ部門の仕事への理解が進んだり、また情報やリスク認識の共有等も進んできている。

また、運転部門から核セキュリティ部門への異動者による提案等により、指差し、声出し確認等の業務上の経験や知見の共有が図られる等、他部門との人事交流によるメリットが出始めている。

このようなことから、核セキュリティ部門と他の部門との人事交流をはじめとした、他部門との継続的な促進を行っていく必要がある。

提言2 セーフティ上、セキュリティ上の不適合事案「0-Zero」に向けた意識

改革の必要性

原子力発電所での相次ぐセーフティ上やセキュリティ上の不適合事案の発生は、東京電力の信頼性やイメージを著しく低下させている。

セーフティ上の問題は、本評価委員会の範疇ではないが、セーフティ上の問題が発生した場合でもセキュリティ上の向上や成果を打ち消してしまうし、逆もまたしかりである。

特に、日本社会においては、セーフティ上の問題もセキュリティ上の問題も、「安全の問題」として一括りでとらえることが多いことから、どちらの事案が発生しても、東京電力全体の信頼性やイメージを低下させ、それまでの成果を打ち消したり、薄めてしまったりする作用が働くことになる。

不適合事案を全て無くすことは極めて難しいことであるが、セーフティ上やセキュリティ上の不適合事案の発生が、東京電力の信頼性やイメージにどれだけマイナスに作用しているか、改めて東京電力の全社員、全協力企業が認識し、不適合事案「0-Zero」に向けた努力や意識改革を行う必要がある。

提言3 立入制限区域の変更（セットバック）の有効性と丁寧な説明

立入制限区域の変更（セットバック）は、核セキュリティの後退ではなく、より効果的な核セキュリティ活動を行うための有効な方策の一つである。

立入り時の検査が不要な事務所等の建屋を立入制限区域外に出すことにより、立入制限区域に対する人や車両の出入り総数を大幅に削減することができ、立入制限区域へ入域する際の車両検査や手荷物検査を、厳格かつ確実に実施できる環境となる。

通常原子力施設では、正門等、施設の入り口で検査を実施する。このため、入構時の検査待ちの車両が一般公道に広がり地域の生活に迷惑をかける状況が散見されるが、こうした問題の解決策ともなる。

また、侵入センサー等のセキュリティシステムを集約することも可能となり、不要警報対策とともに、システム等の保守管理も容易となる。

柏崎刈羽においては、2025年度末を目途に立入制限区域の変更を行うとのことであるが、核セキュリティ活動の高機能化を図るべく綿密な計画を立てる必要がある。また、立地地域の方々をはじめ国民の理解が不可欠であり、丁寧かつ十分な説明を行って頂きたい。

提言4 廃炉に伴う核セキュリティ教育のさらなる徹底

現在、福島第一、第二において廃炉作業に向けて発電所内で作業する新規事業者が増加している状況がある。この状況は今後さらに加速することが予想され、核セキュリティ教育が不十分な事業者や核セキュリティ意識が欠如した事業者の増加が懸念される場所である。

今後、新規入構者を迎えるにあたり、元請けや再委託先を含む協力企業に対して核セキュリティの重要性をいかに認識、浸透させるかが課題である。

東京電力として、委託契約の仕様書において再委託先に対する教育を明記するだけでなく、原子力発電所内で作業する全ての協力企業の入構者に対して核セキュリティ教育が徹底される仕組みを構築する必要がある。

提言5 不要警報対策のさらなる改善 [継続]

不要警報は警備員の大きな負担であり、日々の監視業務のモチベーションを低下させる原因ともなる。また、核セキュリティ上の不適合事案を招きかねない要因の一つでもある。

本提言は、第1回報告及び第2回報告でも提言を行ったところであり、大幅な改善は見られるものの、荒天時においては依然として十分なレベルに低下したとは言い難い状況にあり、核セキュリティ上の課題として残っているため再度提言を行うこととした。

不要警報に関しては原子力発電所の立地による地域的な特性が反映されることから、センサー技術の専門家の助言に基づく不要警報対策の他、発電所員の試行錯誤による不要警

報の発生状況の分析から判明した機器の特性に基づく調整及び警戒区域の環境整備といった独自の不要警報対策が講じられ、大幅な改善がなされていることを確認した。

監視所における監視体制のさらなる改善、立入制限区域の変更（セットバック）や今後の技術発展によるセンサーの機能向上に期待するとともに、今後ともに他社と協力したセンサーの最適化（センサーの選定及び配置）の継続的な実施や原子力発電所の立地や環境に応じたセンサー位置や機能に関する試行錯誤に基づく機材選定やフィールドテストを継続することが必要であると考えます。

提言 6 広報における丁寧な説明とメディアとの信頼関係の醸成 [継続]

核セキュリティ分野においては、特に広報部門や経営層とメディアとの間の信頼関係が重要である。核セキュリティについては、核物質防護秘密の関係もあり、具体的な説明が難しい場合も多々あるだけに、公開できる情報に基づく丁寧な説明、誠実な対応そして何よりもメディアとの信頼関係が不可欠である。地域社会をはじめとしたステークホルダーの方々の理解を得るためにも、メディアへの丁寧な説明や誠実な対応は重要かつ必要不可欠である。

経営層や広報部門がメディアとの信頼関係を醸成しようとする努力を感じなくはないが、お互いが信頼関係を持って対応しているとは言い難いのが現状である。むしろ、相変わらずメディアからの不信感は強いと言っても過言ではない。これは、東京電力の核セキュリティ対策にとって大きなマイナス要因である。立地地域の住民や国民の理解を得るためにも、メディアとの信頼関係の醸成は不可欠である。経営層や広報部門のより一層の努力を期待したい。

おわりに

本評価委員会においては、柏崎刈羽に限らず、福島第一及び福島第二、本社も含め、東京電力全体の核セキュリティについて調査、分析を行い、報告、提言を行うことを目的としております。

本評価委員会では、第1回報告及び第2回報告に続き、東京電力の原子力発電所の現地調査や関係者へのインタビュー調査、核セキュリティ部門からの報告等を通じて、東京電力全体の核セキュリティのパフォーマンスを評価してきました。相変わらず核物質防護に関する不適合事案の発生が見られるものの、「改善措置計画」や検証委員会の提言、また本評価委員会第1回報告及び第2回報告における提言等に対して、積極的な改善に取り組んでいることを確認しており、前回報告に増して発電所の雰囲気も明るさを感じ、また、気づいた課題に対する対応策の立案・実施までのスピード感、現場の実行等、核セキュリティ部門と各部門との間にあった閉鎖性の改善や経営層の核セキュリティへの理解や積極性を感じてきたところです。

とりわけ重要なことは、これまで行ってきた取組みをいかにサステナブル（持続可能）なものにしていくかということです。核セキュリティを文化として全社的に根付かせ、世界的にも評価される「東京電力の核セキュリティ文化」と称されることを期待します。

巻末資料

1. 改善措置計画

- ① 核物質防護ガバナンスの再構築
- ② モニタリングプロセスの改善
- ③ 核物質防護教育の強化（経営層他）
- ④ 核物質防護教育の強化（防護部門）
- ⑤ 核物質防護教育の強化（発電所員等）
- ⑥ 核セキュリティ文化醸成方針見直し
- ⑦ トップメッセージの発信・浸透活動
- ⑧ 車座ミーティング／経営層対話会
- ⑨ 管理者による現地現物での業務把握向上
- ⑩ 核セキュリティ等に関わる声の吸い上げ
- ⑪ 核セキュリティの理解・改善を把握する取組
- ⑫ 運転員／見張人の適格性確認
- ⑬ 現場の生体認証再登録時の人定確認
- ⑭ 追加の生体認証装置の導入
- ⑮ 見張人への抜き打ち訓練
- ⑯ 各種ゲートの渋滞緩和
- ⑰ 防護本部をサポートする体制の強化
- ⑱ IDカードの厳格管理
- ⑲ 設備保守体制の整備
- ⑳ 変更管理プロセスの見直し,教育プログラム作成
- ㉑ 保全計画(点検計画,取替計画)の整備
- ㉒ 代替措置に関するルールの明確化
- ㉓ 機能復旧の復旧期間目途の明確化
- ㉔ 基本マニュアル等文書整備
- ㉕ 核物質防護部門要員の強化他
- ㉖ セキュリティ分野機能／責任等見直し
- ㉗ 不適合案件の公表方針策定
- ㉘ 他電力相互レビューの継続
- ㉙ 防護部門と所内のコミュニケーション改善
- ㉚ 立入制限区域の見直し
- ㉛ 侵入検知装置の不要警報対策

- ③② 現場実態に即したマニュアルへの改善
- ③③ 柏崎刈羽のパーパス（存在意義）の作成
- ③④ リスクマネジメントの充実・強化
- ③⑤ 福島第一原子力発電所事故に関する研修
- ③⑥ 自己評価／第三者評価

2. 核物質防護に関する独立検証委員会による再発防止策提言

- 1. ゴールを体現するリーダーの主導による核セキュリティに対する緊張感の確保
- 2. 核セキュリティの維持という目的を見据えた考え抜く姿勢
- 3. 実態把握のための円滑なコミュニケーション
- 4. エンゲージメントの向上
- 5. 核セキュリティに関するリスクマネジメントの充実・強化
- 6. 内部監査部門による適切なモニタリングの実施
- 7. 教育・研修のさらなる充実・強化
- 8. 再発防止策の実施や実行性等を監督する仕組みの導入

3. 原子力規制庁から東京電力に対応を求める事項及び評価の視点

※ 令和4年4月27日「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に対する追加検査の状況（中間とりまとめ）」より

【防護設備】

<対応を求める事項>

- ① 警備範囲が広いことに加え、過酷な自然環境下にある防護設備のメンテナンスが不十分
- ② 経年化した設備の継続使用による不具合の頻発
- ③ 悪天候（風雪、雷雨）による機能喪失

<評価の視点>

1. 侵入を防止するための設備構成

(1) 入退域管理

- ・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）
- ・防護管理のさら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
- ・人定確認等を補助する設備が導入されているか

(2) 侵入検知（(1)の視点も含む）

- ・既設の立入制限区域は、2. 及び3. を踏まえた改善がなされ運用されているか
- ・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

2. 立地地域の自然環境に適合した防護設備の設置・運用

- ・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
- ・設置環境の整備、風雪・堆砂・塩害対策が徹底されているか
- ・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

【保守管理】

<対応を求める事項>

- ① 状態監視に必要な設備の劣化状態の把握や判断基準を定めた保守管理計画が未策定
- ② 機能喪失した設備の復旧が長期化

<評価の視点>

3. 保守管理体制の整備・強化

- ・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
- ・保守・修理員の常駐、予備品の確保等現場を支援するための体制が整備されているか
- ・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

4. 現場の声に応える業務環境の改善

(1) 防護本部の機能強化

- ・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

(2) ヒューマンマシンインターフェースの改善

- ・執務環境の改善、監視画面の大型化等が図られているか

【組織】

<対応を求める事項>

- ① 核物質防護業務へのチェックの仕組みの形骸化
- ② 核物質防護管理者の機能不全（複数業務による実態把握不足）
- ③ 必要なりソースが投入されず（人事の固定化、高齢化）
- ④ 核物質防護業務の閉鎖性（タコツボ化）

<評価の視点>

5. 経営層による核物質防護業務へのコミットメントとリーダーシップ

(1) マネジメントレビューの改善

- ・核物質防護業務を特別視せず、PDCA サイクルを確実に回していく体制が構築・実行されているか

(2) 専任の核物質防護管理者による主体的な指揮監督と認知

- ・核物質防護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

(3) 防護体制や防護設備を維持するための経営資源（人、物、資金等）の積極的投入

- ・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

【行動】

<対応を求める事項>

- ① 核物質防護 CAP の機能不全（核物質防護管理者の不参加。3 発電所（柏崎刈羽、福島第一、福島第二）間で不適合情報が共有されず、水平展開されない仕組み）
- ② 核物質防護の重要性の理解不足による迅速な対応の欠如（故障個所を複数まとめて修理依頼。完了期限の管理の甘さ）

<評価の視点>

6. 核物質防護業務の抜本的な見直し

(1) 核物質防護 CAP の抜本的な見直し

- ・核物質防護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
- ・社員だけでなく協力企業を含めた常日頃の気付き事項が自由に取り上げられているか

(2) 不適合管理システムの導入

- ・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
- ・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

【仕組み】

<対応を求める事項>

- ① 変更管理の仕組みが不十分（変更管理の対象とするかどうかは責任者の裁量による）
- ② リースから買取りに変更した際の保全方式を踏まえた体制の未整備（保守管理計

画や保守管理要員の未整備)

<評価の視点>

7. 業務・設備の変更に伴う影響評価

(1) 影響評価の確実な実施

- ・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
- ・必要な体制を整備するまでは着手しない等のホールドポイントにおいて、安易に先に進ませないようにしているか

【組織文化】

<対応を求める事項>

- ① 他電力の取組、協力企業の技術的な助言、現場の声等を積極的に活かす取組が行われていない
- ② 東京電力社員の特権意識と協力企業の遠慮の構図（「運転員ファースト」といった考え方が浸透する現場）
- ③ 高圧的な態度発生への恐れ（警備員への冷たい視線。多数の者を短時間で通過させるストレス）
- ④ 不具合に対して声をあげられない雰囲気（核物質防護と聞くと「詳細は聞いてはいけない」との自制）
- ⑤ 常に問いかける姿勢の欠如（福島第一、福島第二、協力企業の助言を考慮せず）
- ⑥ 核物質防護の意識の低さ（社員は不正をしないという思い込み。内部脅威に対する意識の低さ。最低限の対応で運用できていれば問題ないという意識）

<評価の視点>

8. 核物質防護業務の重要性の認識・浸透

(1) 協力企業等とのワンチーム体制の構築

- ・協力企業や他電力、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
- ・協力企業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

(2) 核物質防護に対する意識の向上

- ・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
- ・「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
- ・核物質防護の意識について、継続的に測定・観察し、問題点を是正していくフィー

ドバックの仕組みが定着しているか