

# 柏崎刈羽原子力発電所 核物質防護事案の概要と 改善措置の取組み状況について

2023年6月1日  
東京電力ホールディングス株式会社  
原子力・立地本部

# 1. 核物質防護事案の概要

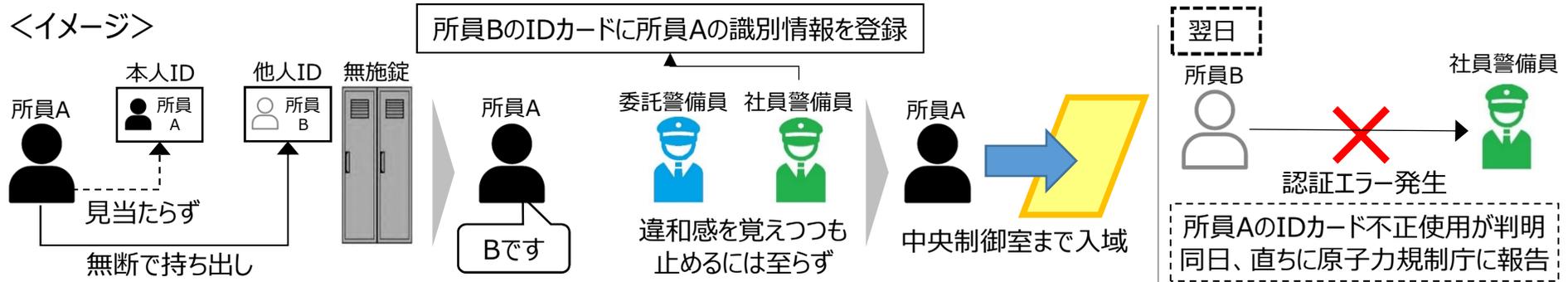
核物質防護とは、核物質を盗もうとする者や原子力施設を破壊しようとする者から核物質や施設を守ること

1

## I Dカード不正使用

- 当社社員が同僚のIDカードを無断で使用し中央制御室まで入域
- 委託警備員及び社員警備員は違和感を覚えつつも止めるには至らず
- 「認証装置の追加」「警備員及び警備員をサポートする体制の強化」「IDカード等の厳正管理」等の対策を実施済み

<イメージ>



## 核物質防護設備の機能の一部喪失

- 侵入検知に関わる核物質防護設備を一部誤って損傷したことに関連して、侵入検知設備の故障状況等について、原子力規制庁より「核物質防護設備の機能の復旧に長期間を要し、実効性のある代替措置も講じられていなかった」と指摘された
- 核物質防護設備は復旧済みであり、新たに設備の機能が喪失しても、実効性のある代替措置が取れる体制を構築済み

<イメージ>



対応区分	定義
第1区分	事業者の自律的な改善が見込める状態
第2区分	事業者が行う安全活動に軽微な劣化がある状態
第3区分	事業者が行う安全活動に中程度の劣化がある状態
第4区分	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
第5区分	プラントの運転が許容されない状態

今般の核物質防護事案を踏まえ

- 原子力規制委員会より、2021年9月23日までに「直接原因及び根本的な原因」「安全文化及び核セキュリティ文化要素の劣化兆候（第三者評価含む）」「改善措置活動の計画」を報告するよう指示を受領
- 原子力規制検査の対応区分（上表）が「第4区分から第1区分」となるまで、核燃料物質の移動を禁止する命令を受領

## 2. これまでの対応と本日の報告内容

- 当社は、「核物質防護に関する独立検証委員会」から調査・原因分析の妥当性評価を頂きながら、改善措置報告書（2021年9月）を取り纏め、2事案の根本原因の特定や核セキュリティ文化の評価を通じ、対策として36項目の改善措置を立案。
- NRA追加検査（フェーズⅡ）では、確認方針に基づく27項目の確認視点により、改善措置活動を評価。
- 2023年3月8日の原子力規制委員会にて、27項目のうち6項目が課題として報告された。その後、5月17日の同委員会では、「**4項目の課題**」が**継続検査**となった。
- 本日は、これまで実施してきた**改善措置の実施内容について、ご説明。**



## 2. 36項目の改善措置

別紙 1 参照

3

### 根本原因と核セキュリティ文化に係る改善措置計画

2事案に共通する項目	No.	当社「改善措置計画」36項目
1. 2事案の根本原因	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
2. 核セキュリティ文化	○核セキュリティに対する理解	
	3	核物質防護教育強化(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
	○核セキュリティに対する意識の向上	
	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
	○組織内・組織間の風通しの改善	
	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	

### I Dカード不正使用事案に係る改善措置計画

主な背後要因※1,2	No.	当社「改善措置計画」36項目
1. 核物質防護の重要性の理解不足	12	運転員／見張人の適格性確認
2. 防護区域等入域に関わるプロセス・設備の欠陥	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
3. 厳格な警備業務を行える環境の不備	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

※1：2事案の根本原因や核セキュリティ文化に係る要因について、改善措置No.1～11で対策実施

### 核物質防護設備の機能一部喪失事案に係る改善措置計画

主な背後要因※1,2	No.	当社「改善措置計画」36項目
1. 発電所防護管理部門は、課題解決に必要な分析・評価を怠った	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
2. 核物質防護部門は業務プロセスの明文化、標準化が不足した	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
3. 発電所上層部は、業務内容に見合った要員を配置せず	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
4. 核物質防護業務に対する他分野の組織、本社原子力運営管理部、発電所上層部の関与が少なかった	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

### その他の改善項目

その他の改善項目	No.	当社「改善措置計画」36項目
1. その他の核セキュリティレベルを向上するための改善措置計画	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
2. 独立検証委員会検証報告書を踏まえて継続的に実施する改善措置計画	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
3. 改善措置の確実な浸透のために取り組む項目	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：原因分析の再検証を踏まえ、主な背後要因の再整理を実施

### 3. 原子力規制委員会「4つの課題」への対応状況

- 2023年3月8日の原子力規制委員会にて、当社の改善措置活動を評価するための27項目の「確認の視点」のうち、6項目が課題として報告された。その後、5月17日の同委員会にて、「**4項目の課題**」が**継続検査\***となった（以下、「4つの課題」）
- 「**4つの課題**」は、原因分析と対策の深掘りを行い、**解決に向けた「仕組み」を整え、対応を進めている状況**
- これらの取り組みを通じて、**一過性のものとしなない「仕組み」になっていることを確認していく** ※検査対象外の2項目の対応状況<参考4>

課題		課題解決に向けた「仕組み」の整備状況
1	<p>〈項目⑧〉 取替後の設備においても東京電力が改善措置計画に定めた不要警報の低減目標に到達していない</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設備対策、環境対策を継続実施し、不要警報※は<b>低減傾向</b></li> <li>・不要警報の更なる低減に向けた対策の深掘りを<b>実施中</b></li> <li>・荒天時の監視体制強化など、運用面での対策を<b>整備中</b> ※点検作業等によるものを除いた、風による草木の揺れや波、小動物の往来などによる警報</li> </ul>
2	<p>〈項目⑩〉 気付き事項に係るCR※の起票が十分に行われているとは言えず、代理出席者が多い場合の議論が低調である</p>	<p>〈CRの起票が不十分〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・CR※を起票する環境の整備とCR※起票に関する協力企業向け説明会等を<b>実施済み</b></li> <li>・協力企業のCR※起票数は<b>増加傾向</b> ※日々の業務の中での気づき事項に関するレポート</li> </ul> <p>〈議論が低調〉</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・代理者を含む会議出席者（当社社員）に教育を<b>実施済み</b></li> <li>・行動観察により会議における議論の状況を<b>確認中</b></li> </ul>
3	<p>〈項目⑫〉 変更管理の仕組は整備されたものの、実際の手続きにおいて仕組どおり運用されていない事例がある</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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<b>実施済み</b></li> <li>・また、その内容を踏まえ、変更管理マニュアルを<b>改訂済み</b></li> <li>・マニュアルに基づき変更管理が適切に行われているかを<b>確認中</b></li> <li>・さらに、変更管理の分かりにくさを解消するための事例集や教育資料を<b>作成済み</b></li> </ul>
4	<p>〈項目⑭〉 東京電力による行動観察において、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ことから、核物質防護の劣化兆候を的確に把握する仕組になっていない</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・行動観察のノウハウをまとめ、核物質防護に精通したメンバーを含むチームを結成。発電所内で行動観察を<b>開始済み</b></li> <li>・<b>5月1日に核物質防護モニタリング室を設置し</b>、これまでの当社及び原子力規制庁による行動観察のノウハウに基づき<b>行動観察を開始</b></li> <li>・経営層のリーダーシップや、社員・協力会社の意識・行動面について、社外第三者目線でレビューするための組織として「第三者委員会」を6月1日に<b>設置</b></li> </ul>

## <参考 1> 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（2021.9）に対する当社対応

独立検証委員会の再発防止策提言	当社改善措置計画 ※太字：独立検証委員会の提言を踏まえて今後さらに検討を進める対策
(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	<ul style="list-style-type: none"> <li>○核セキュリティ文化醸成の基本方針等の見直し</li> <li>○トップメッセージの発信と発電所上層部による浸透活動</li> <li>○管理者による現地現物での業務の把握向上</li> </ul>
(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	<ul style="list-style-type: none"> <li>○核物質防護に係るサイト間運用統一のための基本マニュアル等文書整備</li> <li>○核物質防護教育の強化</li> <li>○<b>現場実態に即した実効性を確保するマニュアルへの改善</b></li> </ul>
(3) 実態把握のための円滑なコミュニケーション	<ul style="list-style-type: none"> <li>○防護本部をサポートする体制の強化</li> <li>○核物質防護部門と所内とのコミュニケーション改善</li> <li>○管理者による現地現物での業務の把握向上</li> <li>○車座ミーティング／経営層対話会</li> <li>○核セキュリティおよび原子力安全に関わる声の吸い上げ(内部通報活用)</li> </ul>
(4) エンゲージメントの向上	<ul style="list-style-type: none"> <li>○トップメッセージの発信と発電所幹部による浸透活動</li> <li>○核物質防護部門要員の強化</li> <li>○核物質防護部門人事ローテーション方針作成</li> <li>○車座ミーティング／経営層対話会</li> <li>○<b>柏崎刈羽のパーパス（存在意義や目標）の作成</b></li> </ul>
(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	<ul style="list-style-type: none"> <li>○是正処置プログラムへの他分野メンバーの関与、経営層が課題を把握できるモニタリングプロセスの改善</li> <li>○他電力相互レビューの継続</li> <li>○<b>リスクマネジメントの充実・強化</b></li> </ul>
(6) 内部監査部門による適切なモニタリングの実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>○内部監査室：業務品質の適切性を監査</li> <li>○原子力安全監視室：核セキュリティ文化の調査の継続、核セキュリティに関するパフォーマンスのオーバーサイト</li> </ul>
(7) 教育・研修の更なる充実・強化	<ul style="list-style-type: none"> <li>○核物質防護教育の強化</li> <li>○<b>福島第一原子力発電所事故に関する研修（2事案の教訓の理解浸透の取組追加）</b></li> </ul>
(8) 再発防止策の実施や実効性等を監督する仕組の導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>○改善措置の確実な浸透のためのモニタリングおよび評価（自己評価・第三者評価）</li> </ul>

## 〈参考2〉当社の「改善措置計画」36項目の実施状況と原子力規制委員会の27の「確認の視点」との関係

- 原子力規制委員会で示された27の「確認の視点」を踏まえ、当社の「改善措置計画」36項目との関係を整理
- 「4つの課題」については、36項目の改善措置を深掘りし、解決に向けた「仕組み」を整え、対応を進めている状況

No.	当社 「改善措置計画」36項目	原子力規制委員会 27の「確認の視点」	No.	当社 「改善措置計画」36項目	原子力規制委員会 27の「確認の視点」
1	核物質防護ガバナンスの再構築	⑭ ⑯	19	設備保守体制の整備	⑩ ⑪
2	モニタリングプロセスの改善	⑰ ⑱ ⑲ ⑳	20	変更管理プロセスの見直し、教育プログラム作成	㉑ ㉒
3	核物質防護教育強化(経営層他)	㉕	21	保全計画(点検計画、取替計画)の整備	① ⑦ ⑨ ⑩
4	核物質防護教育の強化(防護部門)	㉕	22	代替措置に関するルールの明確化	⑩ ⑪
5	核物質防護教育の強化	㉕	23	機能復旧の復旧期間目途の明確化	⑩ ⑪
6	核セキュリティ文化醸成方針見直し	㉕	24	基本マニュアル等文書整備	㉑
7	トップメッセージの発信・浸透活動	㉕	25	核物質防護部門要員の強化他	⑯
8	車座ミーティング／経営層対話会	㉓ ㉔	26	セキュリティ分野機能／責任等見直し	⑮
9	管理者による現地現物での業務把握向上	⑮	27	不適合案件の公表方針策定	㉓ ㉔
10	核セキュリティ等に関わる声の吸い上げ	㉔	28	他電力相互レビューの継続	㉔
11	核セキュリティの理解・改善を把握する取組	㉕	29	防護部門と所内のコミュニケーション改善	㉓ ㉔ ㉕ ㉖
12	運転員／見張人の適格性確認	㉖	30	立入制限区域の見直し	⑤ ⑥ ⑫ ⑬
13	現場の生体認証再登録時の人定確認	①	31	侵入検知装置の不要警報対策	④ ⑥ ⑦ ⑧
14	追加の生体認証装置の導入	② ③	32	現場実態に即したマニュアルへの改善	㉑
15	見張人への抜き打ち訓練	㉕ ㉖	33	柏崎刈羽のパーパス(存在意義)の作成	-
16	各種ゲートの渋滞緩和	㉕ ㉖	34	リスクマネジメントの充実・強化	⑭ ⑯
17	防護本部をサポートする体制の強化	⑮ ㉔ ㉕	35	福島第一原子力発電所事故に関する研修	-
18	IDカードの厳格管理	㉕	36	自己評価／第三者評価	㉗

赤字：「4つの課題（⑧,⑱,㉒,㉗）」とそれに関係する当社「改善措置計画（2,20,31,36）」

# 〈参考3〉原子力規制委員会から示された27の「確認の視点」及び検査状況

確認方針	項目	27の「確認の視点」	確認方針	項目	27の「確認の視点」
1 (強固な核物質防護の実現)	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 (自律的に改善する仕組の定着)	⑭	P P (Physical Protection)業務を特別視せず、P D C A 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	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		⑮	P 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
	③	人定確認等を補助する設備が導入されているか		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
	④	既設の立入制限区域は、2 (立地地域の自然環境に適合した防護設備の設置・運用) 及び 3 (保守管理体制の整備・強化) を踏まえた改善がなされ運用されているか		⑰	P 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
	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		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取り上げられているか
	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		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
	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		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
	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		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
	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		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
	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		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
	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		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
	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		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
	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		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
			(改善措置を一過性のものとししない仕組の構築)		
			3	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

黒字：是正が図られていると判断された項目 (23項目)  
 赤字：5/17 原子力規制委員会から示された「4つの課題」

## 〈参考4〉追加検査（6項目の課題のうち、継続検査対象外の項目（④・⑦）の対応状況）

課題		対応状況
1	<b>〈項目④〉</b> 取り替えられた侵入検知設備において検知信号の未伝送事象が確認された	<ul style="list-style-type: none"> <li>未伝送箇所の原因調査および対策を<b>実施済み</b></li> <li>同様の未伝送事象が生じないよう、侵入検知設備の設計方法や試験方法等を見直し中</li> </ul>
	<b>〈項目④〉</b> 施工の状況に相違があり、侵入検知機能が想定どおりに働いていない	<ul style="list-style-type: none"> <li>当該箇所について、改めて設計・技術検討を実施し、<b>現場施工完了、運用開始済み</b></li> <li>現場施工が設計内容と合致するよう、設計から現場施工までの管理プロセスを見直し中（<b>変更管理の運用の徹底として、項目⑳にて継続検査</b>）</li> </ul>
2	<b>〈項目⑦〉</b> 現地の調査で侵入検知器の取付け器具に腐食が確認された	<ul style="list-style-type: none"> <li>当該腐食箇所について、恒久対策を<b>実施済み</b></li> <li>現場調査により他の腐食箇所を特定。設備の重要性と腐食の進展状況を踏まえ、優先順位を設定して腐食対策を実施中</li> </ul>

### 【参考】確認の視点

項目④：既設の立入制限区域は、2（立地地域の自然環境に適合した防護設備の設置・運用）及び3（保守管理体制の整備・強化）を踏まえた改善がなされ運用されているか

項目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