資料①-1

IDカード不正使用および核物質防護設備の機能の一部喪失に関わる改善措置報告書概要

2021年9月22日

東京電力ホールディングス株式会社

本資料は、2021年9月22日、原子力規制委員会へ提出した題記報告書のうち、核セキュリティ上公開できる範囲において、概要を取りまとめたものです

1.本報告書の概要（1）

調査体制

1.調査期間：2021年3月22日～2021年9月22日

2.社内検討体制：経営層の主体的関与の下、本社・発電所が一体となった調査体制

役割	氏名	役職
統括責任者	牧野　茂徳	原子力・立地本部長
責任者	橘田　昌哉	新潟本社　代表
責任者	石井　武生	柏崎刈羽原子力発電所長
統括チーム	渡辺　沖	原子力安全・統括部長
原因分析チーム	古濱　寛	原子力安全・統括部　品質・安全評価グループマネージャー
業務総点検チーム	大石　茂	原子力設備管理部　原子力耐震技術センター安全調査グループマネージャー
経営層対話会チーム	岡田　融	原子力人財育成センター所長

3.第三者評価

2021年6月2日、規制庁の指示文書を踏まえ「核物質防護に関する独立検証委員会*」を設置

✓ 当社は、委員会に対して、自ら気づきにくい部分を含めた第三者的視点で、当社の事実関係調査・原因分析の妥当性評価、組織文化（安全文化・核セキュリティ文化）の評価、再発防止策の提言を依頼。当社の報告書は、委員会のご意見、評価、提言も踏まえて作成。

*独立性を担保するため、委員はもとより事務局も外部に委託。当社は、委員会が全てのセキュリティ情報にアクセスできるよう手続きを行い、要求された資料を全て提供。委員会は社長を含む29名31回のヒアリング、原子力部門約4,000名に対するアンケート調査、現地調査を実施。

	氏名	専門	経歴
委員長	伊丹　俊彦	ガバナンス、不祥事対応、 コンプライアンス	弁護士 元大阪高等検察庁検事長
委員	板橋　功	核セキュリティ 危機管理	公益財団法人公共政策調査会 研究センター長
委員	大場　恭子	安全文化 技術者倫理	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構　技術副主幹 国立大学法人長岡技術科学大学　技学研究院　准教授

上記の他、当社は他電力相互レビューを実施し、調査・原因分析への活用や、好事例の水平展開（改善措置計画への反映）を実施

1.本報告書の概要（2）

報告書構成

第2章　：　核物質防護業務の概要**（本資料においては参考扱い）**
第3章　：　IDカード不正使用【事実関係に基づき背後要因の整理】
第4章　：　核物質防護設備の機能の一部喪失【同上】
第5章　：　両事案を踏まえた根本原因分析
第6章　：　安全文化・核セキュリティ文化にかかる評価
第7章　：　改善措置計画

＜原因分析と是正措置の検討プロセス＞

原因分析と再発防止

事実関係の把握 → **直接原因** → **背後要因の整理** → **根本原因** → **組織文化の評価** → **対策立案**

- **第2章** 核物質防護業務の概要
- **第3章** IDカード不正使用
- **第4章** 核物質防護設備の機能の一部喪失
- **第5章** 両事案を踏まえた根本原因
- **第6章** 安全文化・核セキュリティ文化にかかる評価
- **第7章** 改善措置計画

各種アンケート分析等

核物質防護に関する独立検証委員会

・当社検証の原因分析の妥当性評価
・組織文化の評価
・再発防止対策の提言

2-1.IDカード不正使用 -事案概要・直接原因-

事案概要

- 2020年9月20日、当日勤務予定であった運転員Aが、本人のIDカードが見つからなかったため、運転員Bの個人ロッカーに保管されていたIDカードを無断で持ち出した
- その後、運転員Aは複数あるゲートにおける人定確認において虚偽を繰り返し、すり抜けた上、通過に必要な生体情報を再登録させ、中央制御室に入域
- 委託見張人および社員見張人は、人相の相違などに違和感を覚えつつも、運転員Aの入域を止めるには至らず
- 翌日、不正入域の事実が判明したことから直ちに原子力規制庁へ報告
  - 2021年2月8日、原子力規制委員会にて「重要度評価：白」と評価
  - 同年3月10日、根本原因分析と対策をとりまとめ原子力規制庁へ報告

直接原因

- 運転員Aが他人のIDカードを使い身分を偽り、識別装置で再登録まで行わせたこと
- 社員見張人及び委託見張人が、それぞれの確認ポイントで適切な対応を怠ったこと

2-2.IDカード不正使用 -背後要因の整理-

- 本事案の直接原因の深掘りから得られた情報に基づき背後要因を特定
- **「社員は内部脅威になり得ないという思い込み」を最も深層にある背後要因と結論づけた**

直接原因	背後要因	確認した内容
運転員が他人のIDカードを使い身分を偽り、識別装置で再登録まで行わせた	**当該社員及び対応した警備関係者の核物質防護の重要性の理解不足（人）**	• 運転員は、核物質防護のルールを守ることより遅刻をしないことを優先し、他人のIDカードを不正に使用しており、出入管理要領を逸脱 • 見張人(社員・委託) は本人と写真との相違に違和感を持ちつつも、防護区域への入域を許可しており、出入管理要領を逸脱
	防護区域等入域に関わるプロセス・設備の欠陥（技術）	【プロセスの欠陥】 • 人定確認の具体的手順が不十分で、教育も標準化されておらず • 要領に、どのような場合に生体情報の再登録を実施するかの記載なし 【設備の欠陥】 • 認証エラーがほぼ毎日発生しており特殊な状態ではなかった • 写真が古い、不鮮明などで人定確認が難しいことがあった
社員見張人および委託見張人が、それぞれの確認ポイントで適切な対応を怠った	**厳格に警備業務を行える環境の不備（組織）**	• 一部の委託見張人からは、過去、東電社員が委託見張人にクレームを言っていたこともあり、違和感があっても言いづらい雰囲気もあったとの発言 • 東電社員に遠慮があった
	核物質防護部門の管理者が現場実態を把握できていない（組織）	• 核物質防護部門の管理者（核物質防護管理者、防災安全部長、防護管理GM）は現場に足を運ぶ機会が少なく、設備の欠陥や警備の現場状況を把握できず

深層要因	確認した内容
社員は内部脅威になり得ないという思い込み **【社員・警備関係者　双方】**	• 発電所長の承認で策定できる警備要領には、「異常時」を機器の不具合のみと想定【IDカード不正利用や不審者対応は想定外】 • 同要領には、IDカードの保管方法について明記なし（無施錠で保管） • 見張人の中には、運転員の入域に甘い（不正はない）と思う者もいた

3-1.核物質防護設備の機能の一部喪失 -事案概要・直接原因-

事案概要

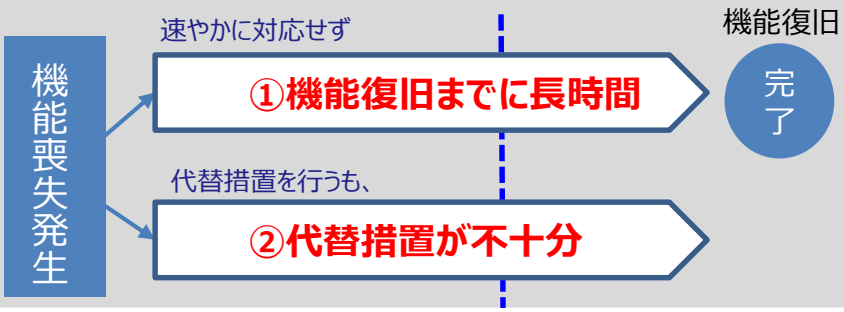
- 2021年1月27日、協力企業が侵入検知に関わる核物質防護設備（以下「侵入検知器」）を誤って損傷させる事案に端を発し、原子力規制庁より、他設備の不具合状況確認の指示があり、柏崎刈羽の核物質防護設備状況を報告
- 上記に対し、同年3月16日に規制庁から「核物質防護の維持確保に関し、規制要求の満足に失敗している状況。核物質防護規定、要領等を厳格に順守し、迅速な対策の検討や適切な代替措置を講じていれば、回避できたことは合理的に予測可能でありパフォーマンスの劣化に該当する」旨の通知とともに、重要度評価：赤の判定を受けた

規制庁指摘：復旧に長時間を要し、実効性のある代替措置も講じられていなかった

【あるべき対応】

①**速やかに**機能を維持するための**修理または取り換えを行い**、
②**その間、代替設備による監視強化**を行う

【今回の対応】



直接原因

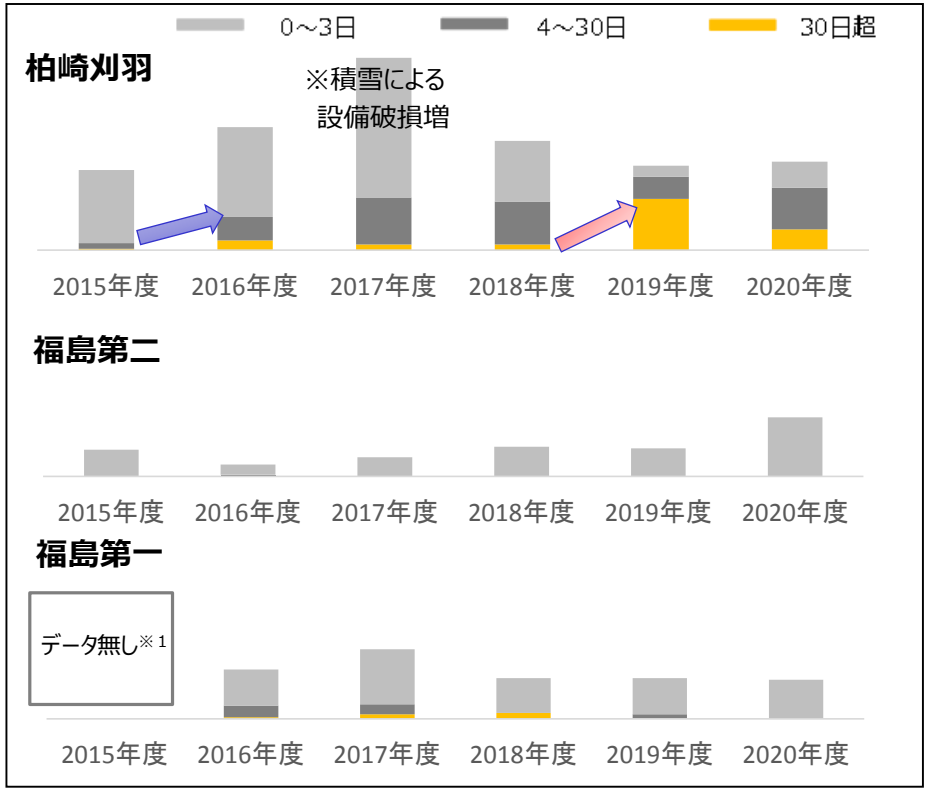
①侵入検知器の故障時、代替措置をとっていれば問題ないと考え、速やかに機能復旧しなかったこと

②侵入検知器の機能喪失時の代替措置が適切であると誤認していたこと

3-2.事象発生の背景整理（1）-当社他サイト・他電力比較-

報告書第４章

- 柏崎刈羽では、2016年度から機能復旧の遅延（3日超）の兆候が表れ、**2019年度からは30日超を要する件数が増加**【福島第一、福島第二では速やかに機能復旧を実施】（図１）
- 柏崎刈羽は、福島第一や福島第二に比べ、防護設備の経年数が長く、対象範囲も広く、設備故障も多い。こうした状況に対し、設備の保守管理を委託している日本原子力防護システム株式会社（以下、「原防」という）の現地技術員や予備品は相対的に少ない状況（表１）
- 他電力との機能復旧時間比較でも、柏崎刈羽の復旧に要する時間が突出している状況（図２）



※１　核物質防護に関する不適合管理システム未導入

図１　故障件数と設備復旧日数の推移

表１　侵入検知器にかかる３発電所比較（2020年度）

		柏崎刈羽	福島第一	福島第二
設備経年数（年）		**約15**	約7	約10
設備数※2		1.61	1.72	1
発電所敷地面積※2		2.86	2.38	1
設備故障回数※2 (2018-2020平均)		2.62	1.08	1
設備あたり故障回数※2		**1.63**	0.63	1
原防	現地技術員数（人）※3	**3**	5	5
	予備品確保状態	**少数**	多数	多数

※2：福島第二を１とした場合の相対値　※3：現地所長含む人数

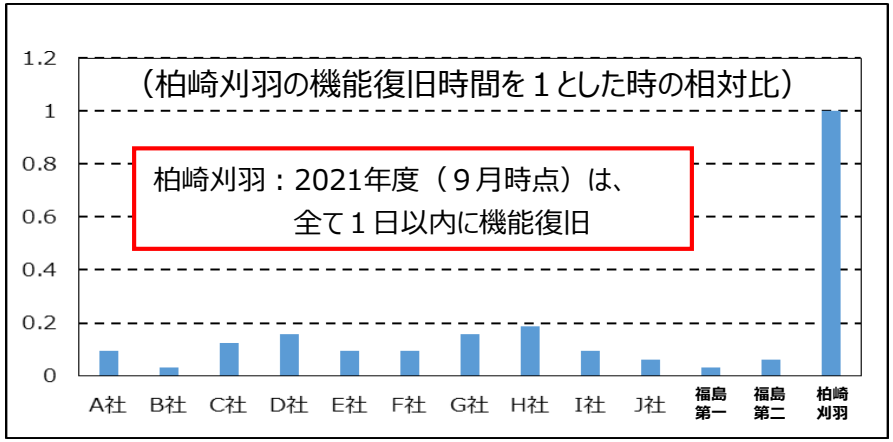


図２　機能復旧時間（2020年度）の他電力比較

3-2.事象発生の背景整理（2）-リース契約・保守業務委託の変遷-

リース契約の変遷

① 1984年～：柏崎刈羽の燃料装荷前から、原防は核物質防護設備のリースと保守をパッケージ化した特命受注により、当社の要望や依頼に速やかに対応できる体制を整備

② 2011年、福島第一原子力発電所事故後の経営状況を踏まえ、柏崎刈羽防災安全部長※1は設備更新を伴わない契約更新（再リース）を実施。その後、柏崎刈羽安全センター所長※1は技術検討をせず、再々リースを行ったことで、他サイトよりも設備経年が進行（2015年頃～）

（ヒアリングによると、電力施設としてリース契約は特異な保有形態であり、設備更新ニーズが生じた場合の機動的な対応を行い難いこと等を理由に、社内で契約見直しの必要性に関する共通認識があった）

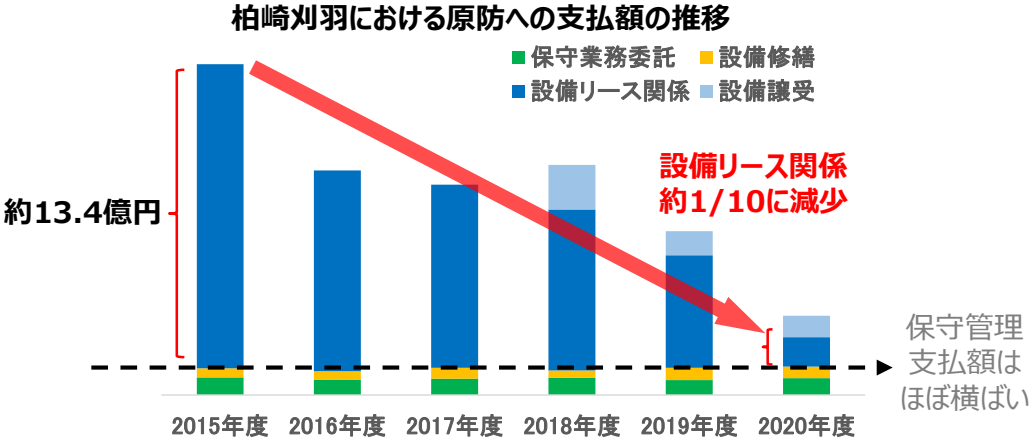
③ 2015年、技術・業務革新推進部会で、本社技術業務革新室・資材部・柏崎刈羽防護管理Gは、設備リプレース工事についてリース料低減の観点も踏まえ、リース契約解除による自社設備化の計画を提案し了承される※2

④ 2016年以降、増設設備について自社設備化へ移行。2019年以降は、リース期間満了の設備について、順次、原防から設備を買い取り（有償譲渡）、自社設備へ切替え

【リース契約：2015年度14件（約13.4億円）から、2020年度には3件（約1.3億円）と約1/10に減少】

保守業務委託・設備修繕

- 設備の保守管理は、保守業務委託(日常的な設備点検と故障時の初動対応)と修繕工事によって実施
- 2015年以降、設備の保守管理に係る支払額はほぼ横ばい（右図参照）

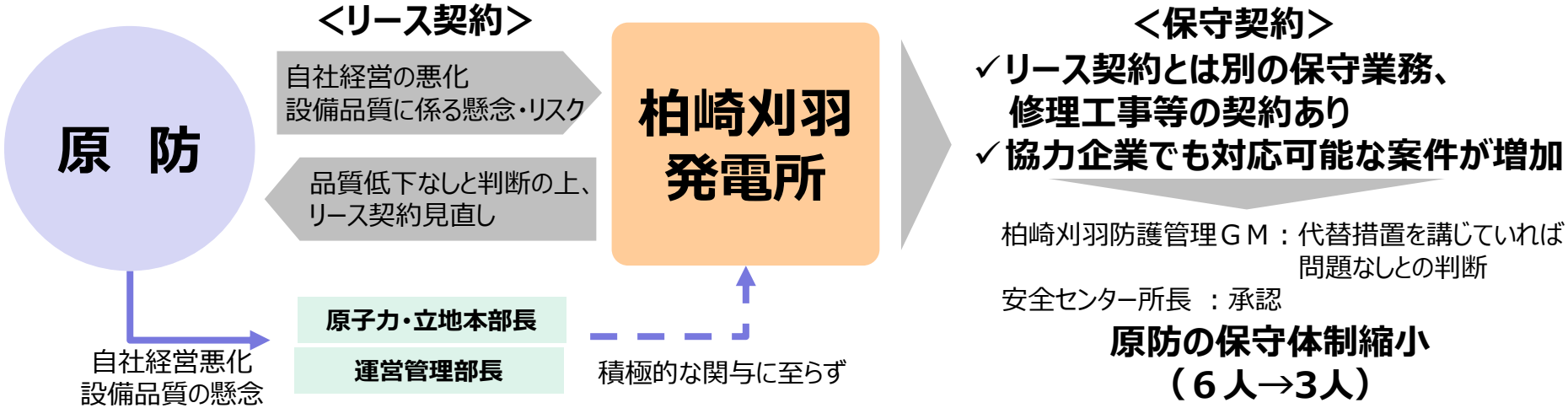


※1 当時の決裁者
※2 ただし、規制要求による設備増設を優先し、設備更新は未実施

3-2.事象発生の背景整理（2）-リース契約・保守業務委託の変遷-

契約見直しの経緯

- 原防は「リース契約と保守契約を一体のものと捉えた契約継続(体制維持)」を柏崎刈羽防護管理Gに要請したが、柏崎刈羽(発電所長以下)は、「リース契約と保守契約は別であり、リース収入に依存した原防の収支構造自体に問題がある」との考えの下で、契約見直しの検討を原防に依頼
- 原防は、リース契約変更(自社設備化)による保守業務品質維持への懸念を繰り返し説明する中、柏崎刈羽は所内の管理体制見直しにより、品質低下なく設備管理が可能と考え、自社設備化に移行した ⇒ 管理体制見直しについて検討が行われた形跡は確認されていない
- 原防は、本社(原子力・立地本部長、原子力運営管理部長)に対して、契約見直しによる自社経営悪化と設備品質の懸念を伝えるも、本社は原防に対し柏崎刈羽と相談するよう依頼するにとどまり、積極的な関与はなかった
- 上記リース契約見直しの中、2019年度の保守契約についても、柏崎刈羽の防護管理GMは、契約手続きに基づく技術審査で、故障時には機能復旧まで代替措置をとっていれば問題ないとの考えの下、契約を縮小。これにより原防は保守体制を縮小(6人→3人)



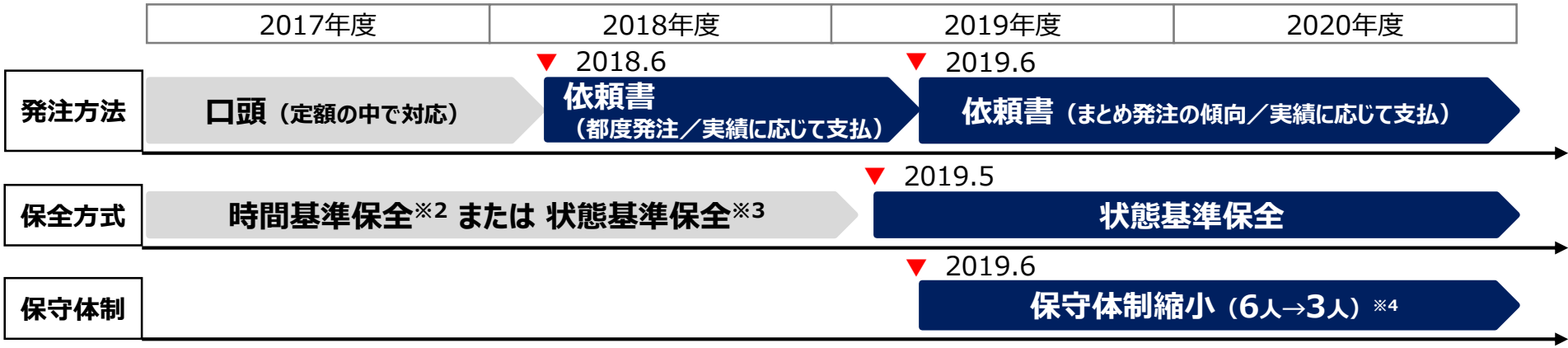
3-2.事象発生の背景整理（3）-保守業務に関わる変更-

発注方法・保全方式の変更

- 契約見直しの過程で、2018年度、原防の要望により、防護管理GMは機能復旧にかかわる発注方法を口頭発注から依頼書による発注へ変更。結果、同Gメンバーの契約手続き業務が増加
- 上記状況を踏まえ、2019年度、保全業務経験のある防護管理G事務所メンバー※1を中心に、設備保全の最適化の観点で、核物質防護管理者の承認のもと保全方式を状態基準保全に移行し、機器の定期的な点検項目を削減(見直しに伴う設備品質の評価・検討の形跡は確認できず)
- また、同年、原防の保守体制縮小により、原防の初動対応の技術員が東京から派遣されることとなった。これにより派遣調整に時間を要することになったことなどから、柏崎刈羽防護管理Ｇメンバーは、故障が数件発生してからまとめて発注する傾向があった　※1：防護本部(現場)で勤務する以外の机上業務従事者

⇒ 当社他サイト比較からも、柏崎刈羽でのこうした変更が機能復旧長期化に影響した背景と推察

＜発注方法・保全方式の変遷＞



（2016年度～）リース収入減収

※2：暦時間の間隔または運転・供用時間等を基にして保全の時間、内容をあらかじめ定めて行う保全形態

※3：機器の状態に基づいて保全の時期、内容を計画し、実施する保全形態　※4：初動対応の技術員は東京から派遣

3-2.事象発生の背景整理（4）-機能復旧・代替措置に対する理解-

機能復旧の長期化に対する理解

- 柏崎刈羽防護管理Gメンバーは、侵入検知器故障時の機能復旧に関して「代替措置を行っていれば速やかに機能復旧しなくても良い」と考えていたという声が大半であった

⇒ 柏崎刈羽防護管理Gメンバーの核物質防護規定上の「迅速に修理」という法令要求の理解が不足し、また「速やかな機能復旧」に関する具体的なルールもなかったことが背景にあると推測

代替措置に対する理解

- 柏崎刈羽防護管理Gメンバーへの聞き取りから、代替措置は「十分実施できていると思っていた」という声が多く聞かれた。一方、社員見張人の一部には、侵入検知器の故障が増え複数画面で代替監視している状況(2018年度末頃から)について、正しく監視が出来ているか疑問を感じていたとの声も聞き取れた
  - 代替措置にかかる具体的な運用については明文化されておらず、口頭や実務中の指導により引き継がれてきたこれまでの代替措置で十分という共通認識があった
  - 設備故障時、代替措置方法も含めた時系列を書面に記し、都度、原子力規制庁へメールもしくはFAXで報告。代替措置方法も記載している不適合内容の全てを毎月、原子力規制庁に書面で報告。原子力規制庁からの特段の反応もなかったため、問題は無いと思い込んでいた　等
- 核物質防護部門の管理者（2014年からの防護管理GM2名、2010年からの防災安全部長3名）からは「防護本部の監視状況を十分に把握できていない」との声が多く、規定・要領の内容を正確に把握することなく、また、現場実態も的確に把握していなかったと推察する
  - カメラによる代替監視ができていれば十分な監視ができているという認識。現場の実施状況を直接確認したわけではない
  - カメラによる代替監視の運用を行っていると教わり、これが成されていれば良いとしていた。実際の監視状態を見たことがなかった

3-2.事象発生の背景整理（5） -モニタリング（気づく機会）-

報告書第４章

- 社内報告・レビューにおいて、運用要領※1上、核物質防護に係る不適合情報か否かを判断する防護管理GMが、故障の長期化や代替措置の状況を重大な問題として報告せず、柏崎刈羽の今回の事案に関する現場実態が共有されることはなかった。結果して、本社も含め、気づき、改善機会として活用されなかった
- 発電所では、ヒアリングから、柏崎刈羽防護管理Gメンバーは、代替措置は問題なく、代替措置を講じていれば故障の長期化を重大問題と捉えず、その他の規制庁指摘対応などを優先していたことが推測される。これに対し、発電所上層部は現場業務が適切に行われているものと思い込み、課題把握や是正に至らず

モニタリング	核物質防護設備（故障長期化・代替措置）に関する内容	報告者	報告先
①PP－PIM※2	個々の復旧予定のみ確認に留まる（実際の完了について確認せず）	防護管理ＧＭ	主査：防災安全G課長
②四半期報告	他の不適合も含め、経過日数に関する考察や対応要否への言及なし	防護管理ＧＭ	核物質防護管理者
③核セキュリティ対策部会	核物質防護設備に関わる議論は行われていない	防災安全ＧＭ	原子力・立地本部長（年数回）
	核物質防護設備に関わる報告は行われていない	防災安全ＧＭ	社長（１回程度／年）
④年度報告※3	設備不適合の残件・経過日数について、大量の書類の一部として記載 経過日数に関する考察や対応要否への言及なし	防護管理ＧＭ	発電所長
⑤他事業所評価（他サイトから）	2015年度、他事業所から柏崎刈羽に復旧長期化を指摘するも、柏崎刈羽防護管理Gメンバーから「設備劣化モード・余寿命見極めのため、予備品ストック開始」旨を説明。 各サイトとも代替措置は問題なく実施していると認識していたため、代替措置に焦点をあてた観察評価は行わなかった	－	主査：防災安全G課長
⑥ﾊﾟﾌｫｰﾏﾝｽﾚﾋﾞｭｰﾐｰﾃｨﾝｸﾞ	核物質防護設備に関わる議論は行われていない	防護管理ＧＭ	発電所長
⑦マネジメントレビュー	同上	防護管理ＧＭ 発電所長 原子力・立地本部長	発電所長（1回/半期） 原子力・立地本部長（1回/半年） 社長(1回/年)

※1：核物質防護に関わる具体的業務は、各発電所長権限で制定する核物質防護規定運用要領等に基づき遂行される
※2：核物質防護パフォーマンス向上会議。核物質防護の不適合情報を共有・議論する会議体（Physical Protection - Performance Improvement Meeting）
※3：防護措置についての定期的な評価及び改善（防護規定の定めによる実施）

3-2.事象発生の背景整理（6） -内部監査・事業者連絡会（気づく機会）-

内部監査

- 内部監査室は、2017年度に実施した特別監査において、機能復旧の長期化があった状態について監査報告書に記載し、通知したが、復旧期間の短縮化を促す監査提言ではなかった
- 2018年度の特別監査においても、復旧日数に着目した継続監視が行われず、結果として、監査提言を受けた後も発電所内で機能復旧の長期化が是正されることはなかった

事業者連絡会（原子力規制庁と事業者の意見交換の場）

- 「事業者連絡会」の場で、全事業者を対象に**核物質防護設備の維持・管理に関する指摘あり**

年度	主な指摘
2014	核物質防護部門が孤立していないか、経営層は現場との意思疎通を密に行っているか、このままでは大きな問題がいずれ起きるのではないかと危惧している
2015	侵入を確実に検知し速やかに表示したとしても、それを認識するまでに時間を要した場合、関係機関への連絡が迅速かつ確実に行われないこととなる
2017	経営層が必要なリソース配分をすること
2019	適切な代替措置でなければ認められない。代替措置の見張人の人数が明らかに不足している等の不適切な内容であるものは認められない

- これらの場において「機能復旧の長期化」や「不十分な代替措置」への直接的もしくは間接的な是正に繋がる指摘がなされているが、この内容は**本社防災安全G内、各発電所の核物質防護管理者・防護管理GMまでの共有（メール等）にとどまっていた**
- また、これら指摘を重要な課題として**発電所長や運営管理部長に報告されることはなく**、原子力・立地本部内の会議等の機会においても、**原子力・立地本部長に報告されることもなかった**
- この背景として、これまでのヒアリングから、**当社防護管理組織※は「代替措置は各発電所同じように実施できている」との共通認識**があり、加えて**柏崎刈羽防護管理Gは「代替措置ができていれば機能復旧を急ぐ必要はない」との考えがあった**との発言が得られている。よって、本社防災安全G・柏崎刈羽防護管理Gは、これら指摘を自組織の重要課題として捉えていなかったと考えられる

※本社防災安全G
各発電所防護管理G・核物質防護管理者

3-3.核物質防護設備の機能の一部喪失 -背後要因の整理-

- 本事案は、技術的評価を伴わない設備投資抑制や体制変更、法令要求の理解不足、現場実態の把握・是正ができないこと等を背後要因に、さらに根底にある核物質防護業務の特殊性から、「**原子力・立地本部（本社・柏崎刈羽）は、核物質防護に係る新たな脅威に対し、自発的に取り組むべきところ、規制庁からの指摘以上の対応は行わなかった**」と分析

直接原因

代替措置をとっていれば問題ないと考え、速やかに機能復旧しなかった

代替措置が適切であると誤認

背後要因	確認した内容
防護管理Gは影響評価をせず保守管理体制を変更（技術・組織）	• 防護管理GMは「代替措置ができていれば機能復旧を急ぐ必要はなし」との考えのもと、自社設備化・保守管理体制の変更における影響評価を行わず
発電所核物質防護部門※1は、設備更新を行わず（設備）	• 発電所防護部門は、**設備更新を行わずリースを繰り返すことで設備経年化を招いた**(規制要求による設備増設を優先したことも一因)
発電所上層部※2は業務内容に見合った要員を配置せず（組織）	• 防護管理Gでは、設備全体に精通する要員や、契約資料を作成する力量を持つ要員が不足する中、限られた要員で対応
防護管理G・本社運営管理部・発電所上層部は課題を把握・是正できず（組織）	• 防護管理Gでは、社員見張人の疑問を吸い上げず（コミュニケーションの課題） • 発電所上層部は、防護本部に行く機会は少なく**現場の状況を把握せず** • 本社運営管理部は、**PP-PIMにおいて複数の故障が生じ、かつ長期化している状態を把握、指摘することができず** • 発電所長・原子力運営管理部長は、核物質防護に関する実務経験や教育が不足
防護管理Gは法令要求の理解や知識が浅く、かつ長期にわたりルール化・文書化・運用見直しせず（人・組織）	• 防護管理Gでは、代替措置の具体的運用は明文化されず、口頭で引き継がれた**慣例による代替措置を実施していれば問題ないと考えていた** • 防護管理Gでは、**現状の代替措置は規制庁に認められていると拡大解釈** • 防護管理Gでは、**業務を確実に実施するために必要な知識の付与・教育が足りなかった**

深層要因	確認した内容
原子力・立地本部（本社・柏崎刈羽）は、核物質防護に係る新たな脅威に対し、自発的に取り組むべきところ、指摘以上の対応は行わなかった	• 規制からの反応がないことをもって、代替措置が十分であると思い込んだ • 社内外の指摘に対し、柏崎刈羽防護管理Gの報告を是とし、実態把握に努めなかった • 緊急時に備えた設備・体制の充実や訓練等、課題が顕在化していた**他の部門に比重をかけていた** • 一部には、**防護管理部門はリスペクトされておらず**、また、中でも警備業務に対しての重要性への感度が低かったとの声もあり

※1 原子力安全センター所長,防災安全部長,防護管理GM ※2 発電所長,原子力安全センター所長,核物質防護管理者,防災安全部長(以下同様)

4-1.両事案の根本原因および責任

- 両事案の根本原因として、**「核物質防護のリスクに関する理解や注意の不足(①リスク認識の弱さ)」「現場の問題を把握していないこと(②現場実態の把握の弱さ)」「外部指摘からの気づきを活かさない(③組織として是正する力の弱さ)」**の3点を特定
- 上記3点について、核物質防護に関する業務を直接担う**「核物質防護部門」**、その監督者である**「発電所長・原子力運営管理部長」**、ルールを守る立場である**「発電所員・協力企業」**の観点で考察した結果、それぞれにおいて不作為あるいは対応の不備が認められている

根本原因に係る評価

- 発電所核物質防護部門（委託見張人を含む）は、**核物質防護のリスクに関する理解が不足**しており、**現場業務についての確認も不十分**であり、**迅速な機能復旧が必要との判断もしなかった**
（①リスク認識の弱さ、②現場実態の把握の弱さ、③組織として是正する力の弱さ）
  - ✓ 内部脅威リスクへの理解不足(警備要領の異常に不審者対応含まれず）、当社社員に対する忖度・・・①
  - ✓ 現場実態把握せず(現場に足を運ばず）・・・②
  - ✓ 設備の計画的更新を行わず(代替措置ができていれば復旧を急ぐ必要がないと考えた）等 ・・・③

- 発電所長・原子力運営管理部長は、**現場業務は適切に対応されていると思い込み、自ら確認せず、**社内外からの指摘に対しても、**長期にわたり、核物質防護に対する要求に見合った手当がなされることはなかった**
  - ✓ 核物質防護の重要性に相応しい注意が払われない(重要な業務との認識持てず）・・・①
  - ✓ 現場実態把握せず(現場に足を運ばず）・・・②
  - ✓ 課題把握・是正せず(故障長期化を重大な問題と認識できず）・・・③

- 発電所員・協力企業（核物質防護業務に携わらない者）は、核物質防護の**重要性に相応しい注意を払うことができていなかった**
  - ✓ ロッカー無施錠、委託見張人に対するクレーム 等 ・・・①

4-2.経営の関与

- 核物質防護規定上、経営（社長、原子力・立地本部長）の核物質防護業務に対する直接的な役割は規定されておらず、関係法令の遵守状況や核セキュリティ文化醸成活動状況の報告を受け、必要に応じて指示を出すことなどが役割とされている
- 検証結果を踏まえ、上記に照らし、それぞれの関与について以下の通り整理する

＜検証結果を踏まえた経営の関与の考察＞

項目	対象	内容
核物質防護規定への抵触	社長 原子力・立地本部長	定期的な報告には、問題を認識するような情報は含まれておらず、事案の発生を予防するために、核物質防護規定に定める指示を出すことは困難であった※1
現場実態の把握 － 関係法令等の遵守 － 核セキュリティ文化の醸成・浸透	社長	核物質防護規定の遵守、核セキュリティ文化醸成活動が確実に行われるよう基本方針を定める立場として、原子力・立地本部長に対し、現場実態の把握、および実態に即した対応の指示を出すことも出来た
	原子力・立地本部長	発電所長に対して適切に指示・監督する責任を有し、より頻繁に現場の実態を把握できる立場にあった 特に、リース契約見直しによる品質影響の懸念を原防から直接伝えられていることから、発電所長・本社原子力運営管理部長に対し原防の懸念を伝え、調査を指示し、調査結果を確認した上で速やかに是正するという対応もとりえたと言え、当該事案の発生を予防することが出来た可能性も否定はできない

※1：両事案について、核物質防護規定上、核物質防護管理者が業務を統一的に管理すべきであったが、報告内容を判断する柏崎刈羽防護管理GMからの情報も不足した。社長・本部長への明示的な報告はなく、かつ、このような問題が発生している可能性を示唆する、あるいは、社長や本部長が認識できるような情報が報告されていないことが確認された

5-1.核セキュリティ文化にかかる評価 -アンケート（意識）評価-

- 核セキュリティ文化醸成活動の一環として、年1回、原子力部門（約3,500名）を対象に、核セキュリティ文化醸成教育（e-ラーニング）とともに、定期アンケートを実施
- 定期アンケートを活用して、核物質防護部門とそれ以外の発電所員の自己評価および組織への評価の観点で醸成度合いを分析
- 上記に加え、両事案を踏まえ核セキュリティに関する特別アンケート（2021年度）を追加実施した

＜アンケートの概要＞

自己評価：「個人」が主語、主に核セキュリティにおける「脅威の認識」「不適切事例の理解」「自己の責任」について設問

組織への評価：「組織」が主語、主に核セキュリティにおける「組織の風土」「教育」「重要性の発信」について設問

▼設問の例

- 私はテロ等核セキュリティ上の脅威は現実に存在すると思う
- 私は当社の核セキュリティに自分も責任を持っていると思う
- 所属する組織では意見や考えを述べ合える風通しのよい風土がある
- 経営層や管理者は核セキュリティ文化の重要性を職員に説明している

- 両アンケートの分析結果は以下のとおり
  - 各発電所の所員は、共通して、**核セキュリティ文化醸成に向けた組織的な取り組み（経営層や管理者による重要性の発信など）の不足を感じている**との回答が多い
  - 特に**柏崎刈羽核物質防護部門において、**福島第一・第二の同部門と比べ、**「風通しのよい風土」「警備への尊重」に弱さを確認**

5-2.核セキュリティ文化にかかる評価 -パフォーマンス（行動）評価-

- 核セキュリティ文化については、社長が策定する基本方針、および原子力・立地本部長が策定する活動計画に基づき、各発電所において核物質防護部門、および発電所員への核セキュリティ文化醸成活動を実施
- 核セキュリティ文化醸成について、核物質防護部門以外を含む発電所員・協力企業の行動指標※1をもとに定期的に状況を確認しながら、継続的な文化醸成にむけた周知・注意喚起等の啓発活動を実施
- 一方、核物質防護部門において、核セキュリティに関わる研修等を実施しているものの、法令解釈に関わる知識付与等の機会が少ないことを課題と捉えている

※1：下表①～④を参照

＜核セキュリティ文化醸成活動＞

社　長：核セキュリティ文化醸成に係る基本方針の策定

原子力・立地本部長：基本方針に基づく活動計画・手引きの策定

経営層メッセージ発信

＜発電所毎に醸成活動を展開＞

発電所員（核物質防護部門以外）の活動

- 核セキュリティ情報の共有
- 核セキュリティ文化醸成に関するeラーニング

核物質防護部門の活動（左記に加え、以下を実施）

- 核物質防護設備・フィールド設備研修
- 核セキュリティトレーニング
- 核物質防護設備パトロールによる現場改善

＜発電所毎のパフォーマンス＞

①許可証（IDカード・入構証)提示率（図１）
⇒防護本部での声掛け等により、提示率向上に取り組み

②許可証の紛失件数
⇒紛失発生の原因と対策について、防護本部等の掲示板で入域者に周知・注意喚起

③刃物等不要物品の構内持ち込み確認件数
⇒臨時入構者へ不用品持ち込み防止チェックリストの事前確認を求める等の取り組みを継続

④構内の駐車車両の施錠率（抜打ちチェック）
⇒未施錠発見時、元請企業へ即時連絡・周知の徹底等

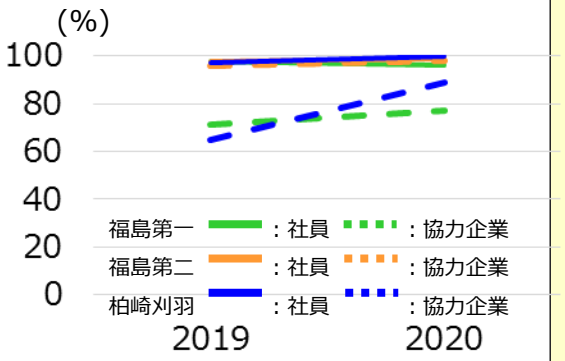


図１：許可証（IDカード・入構証）提示率
（常時、許可証を提示しているか食堂等で抜き打ち確認）

5-3.核セキュリティ文化にかかる評価 -まとめ-

- 核物質防護業務における役割・立場に応じた層別に考察すると、柏崎刈羽における核物質防護部門では「風通しの悪さ」、3つの発電所員全体では「組織としての核セキュリティへの取り組み不足（特に内部脅威）」と考えていることを確認。これらは両事案に共通する根本原因（リスク認識の弱さ、現場実態の把握の弱さ、組織として是正する力の弱さ）に影響を与えるものと考えられる

＜パフォーマンス及びアンケートを踏まえた役割・立場に応じた評価＞

□ 核物質防護部門

✓ アンケート結果から、**柏崎刈羽において「風通しのよい風土」「警備への尊重」に弱さ**を確認（「警備への尊重」に関しては福島第一も同傾向で弱さあり）

□ 発電所員

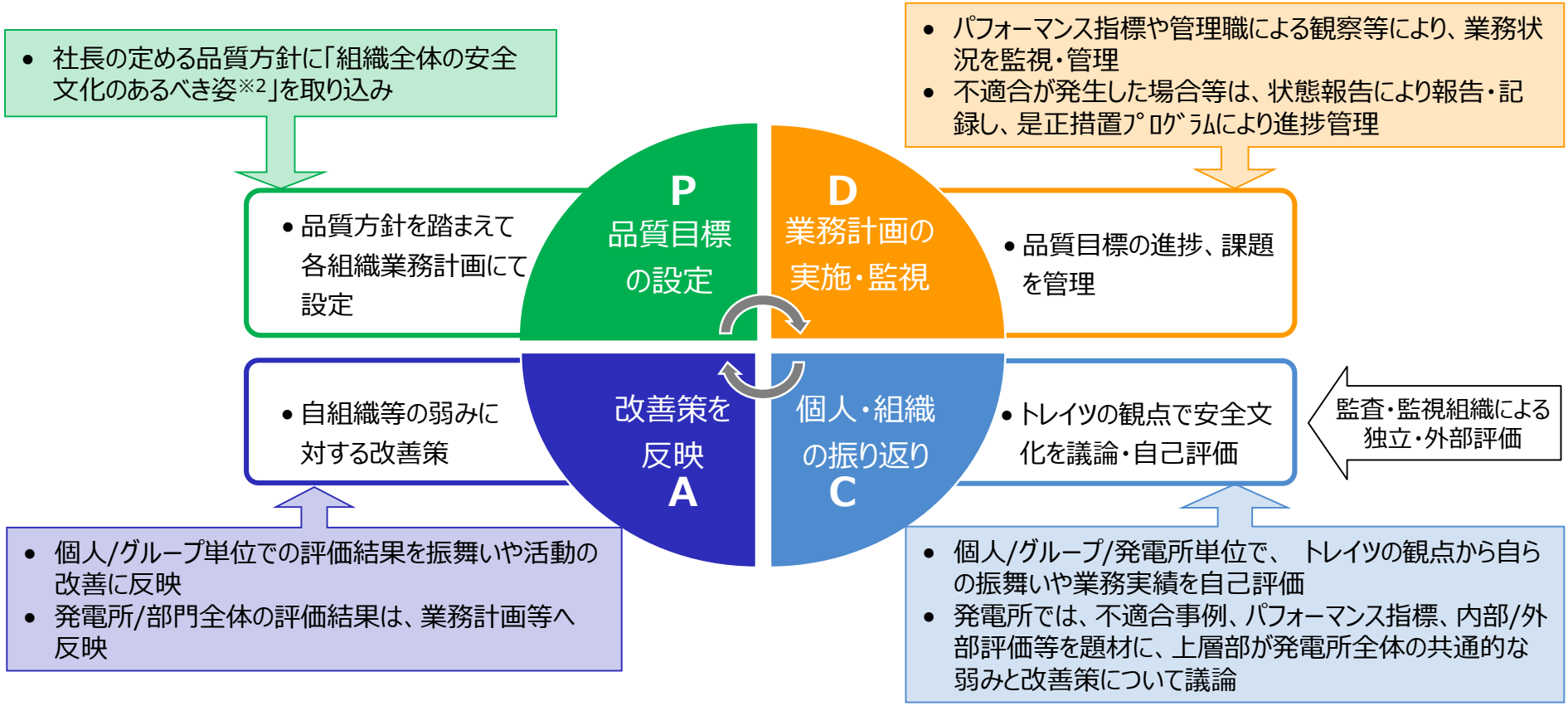
✓ 発電所員全体として、「組織として核セキュリティへの取り組みが足りないと考えている」結果とともに、福島第一、柏崎刈羽での「警備への尊重」の弱さが確認されたことを踏まえると、核物質防護部門だけでなく、各発電所員においても、核セキュリティに対する理解の低さがあると考えられる

- 以上を総ずると、**原子力部門全体で核セキュリティに対する意識の低さ**があり、特に**柏崎刈羽では福島第一・福島第二と比較して、核物質防護部門の風通しの悪さが確認された。**これらが、**柏崎刈羽の核物質防護組織における核セキュリティに関わるパフォーマンスの著しい劣化に繋がった可能性があることを重く受け止めなければならない**
- こうした状況を踏まえ、**核物質防護部門に対する法令解釈に関わる知識の向上**や、核物質防護部門およびその他部門を含めた**原子力部門全体での核セキュリティに対する意識・理解を改めて向上させる**必要がある。そのため、改善措置計画の策定にあたっては、ハード対策だけでなく、教育や浸透状況の確認などを通じた核セキュリティ文化の更なる醸成が重要となる

5-4.安全文化にかかる評価 -当社の安全文化醸成活動-

- 「原子力部門の社員及び関係者それぞれの業務の品質やパフォーマンスこそが安全文化の表れである」との基本的な考え方の下、品質保証活動と一体として扱い、安全文化醸成活動のPDCAを回している
- 不適合事例、パフォーマンス指標、内部/外部指摘など様々な業務実績データを題材に、トレイツ※1の観点から発電所上層部が多面的に議論を重ね、自所の安全文化の状態について自己評価

安全文化醸成活動のPDCAサイクル



※1 安全文化醸成・評価の観点として、2014年より実施している「健全な原子力安全文化を体現する各人・リーダー・組織の特性」
※2「福島第一原子力発電所事故を決して忘れることなく、昨日よりも今日、今日よりも明日の安全レベルを高め、比類なき安全を創造し続ける。」

5-5.安全文化にかかる評価 –両事案の根本原因からの考察-

- 両事案に共通する根本原因（リスク認識の弱さ、現場実態の把握の弱さ、組織として是正する力の弱さ）について、安全文化面でも同様の問題が生じていないか、活動実績に基づき評価
- 結果として、安全文化醸成において、弱みを自ら評価し継続改善を図っていることが確認されたものの、**安全文化のさらなる醸成に向け、自ら弱みとして評価した「変更管理」や「現場重視の姿勢」などについて継続的な改善が重要**

＜両事案の根本原因＞

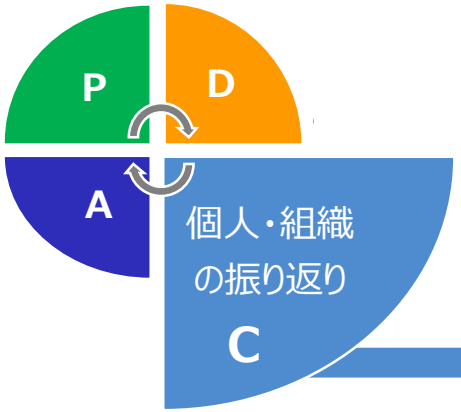
① リスク認識の弱さ

② 現場実態の把握の弱さ

③ 組織として是正する力の弱さ

根本原因の観点で安全文化を評価

＜安全文化醸成活動＞



自己評価の結果、以下の項目を弱みとして認識

- 変更管理
  （変更に際したリスク評価）
- 現場重視の姿勢

＜両事案の根本原因に係わる安全文化の評価＞

① リスク認識の弱さについて

昨年度のトレイツ自己評価では「変更管理(変更に際したリスク評価)」が弱み項目に挙がった。一方、「不適合未満の気付き率※」は漸増傾向

② 現場実態の把握の弱さについて

昨年度のトレイツ自己評価では「現場重視の姿勢」が弱み項目に挙がった。一方、管理職が行う業務実態の観察と是正は定着しつつあり、現場・机上業務での気付き事項の記録と是正状況の管理による報告件数も増加傾向

③ 組織として是正する力の弱さについて

不適合事案が発生した場合は、発電所の幹部や様々な分野の管理職により発生状況や対策をパフォーマンス向上会議にて議論・確認し、対策完了までを確実に管理

※ 不適合未満の気付き率：不適合未満の気付き数／総数（不適合数+不適合未満の気付き数）

5-6.安全文化にかかる評価 -その他の取組事例と組織文化面からの考察-

これまでの主な取り組み（原子力安全向上：体制、設備面）

- 福島第一原子力発電所の事故の反省と教訓を踏まえ、継続的に原子力安全を向上する組織を目指し、緊急時対応力の強化、過酷事象対応設備の開発、安全向上施策の提案、専門性の高い人財の育成等、職員一人ひとりの力量向上を重視しながら、取り組みを積み重ねているところ

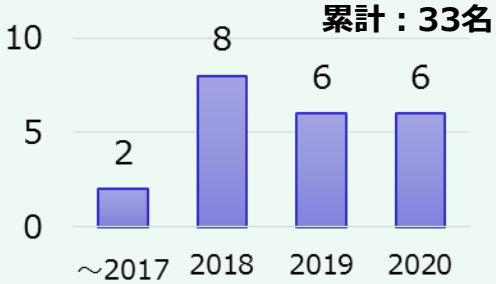
コロナ禍での緊急時訓練（柏崎刈羽）

消防車による注水作業訓練

安全向上提案力強化コンペ（2013～2020年度）

応募件数	1,400件
採用件数	88件

原子炉主任技術者　合格者数（2011～2018年度）



※2017年度までは、平均2名程度／年

今後、取り組みが必要な側面

- 上記の取り組みを行う中、両事案を踏まえて実施した柏崎刈羽の所員と経営層との対話・アンケートでは、職場の雰囲気や日頃感じていることに関する意見、地域とのより良い関係を意識する声が多数寄せられた
- これらの意見から、職場内の上下のコミュニケーションや組織間の連携促進、地域とのコミュニケーション、自組織の能力に合わない仕組み先行の対策の抑制、上意下達・統制志向で言い出しにくい傾向の改善など組織文化的側面に、より力を入れた取り組みの重要性を受け止めている

6-1.改善措置計画 －計画立案にあたって－

- 両事案で特定した**「リスク認識の弱さ」「現場実態の把握の弱さ」「組織として是正する力の弱さ」**といった３つの根本原因および個別背後要因の対策を確実に展開する
- 今回および過去の反省を踏まえて、**「設備を正しく更新し維持する」、「常にトラブルは起こるもの」、「自らの弱みを自ら改善する」**の３つの基本的な視点に基づき、改善措置計画を立案
- 加えて、品質向上と安全性確保の継続、地元や社会の皆さまのご安心のためには、現場業務を確実にやり抜き、パフォーマンスを発揮することが重要である
- 改善措置計画には**他事業者によるレビューや好事例**などを織り込み、**独立検証委の再発防止策にかかる提言**、**外部の有識者・専門家（第三者）の意見・知見**も積極的に取り入れていく

原因分析

３つの根本原因
- ✓ リスク認識の弱さ
- ✓ 現場実態の把握の弱さ
- ✓ 組織として是正する力の弱さ

核セキュリティ文化
- ✓ 理解・意識の低さ
- ✓ 風通しの悪さ
- ✓ 法令解釈に関わる知識不足

安全文化
- ✓ 変更管理の弱さ
- ✓ 現場重視の姿勢の弱さ

個別背後要因
- ✓ IDカード不正使用
- ✓ 核物質防護設備の一部機能喪失

改善措置

・両事案の反省を踏まえた基本的な視点（ベースに共通する考え）
- ✓ 設備は正しく更新し維持
- ✓ トラブルは起きるものとして設計
- ✓ 自ら弱みを特定し自ら改善

・現場業務をやり抜きパフォーマンス向上

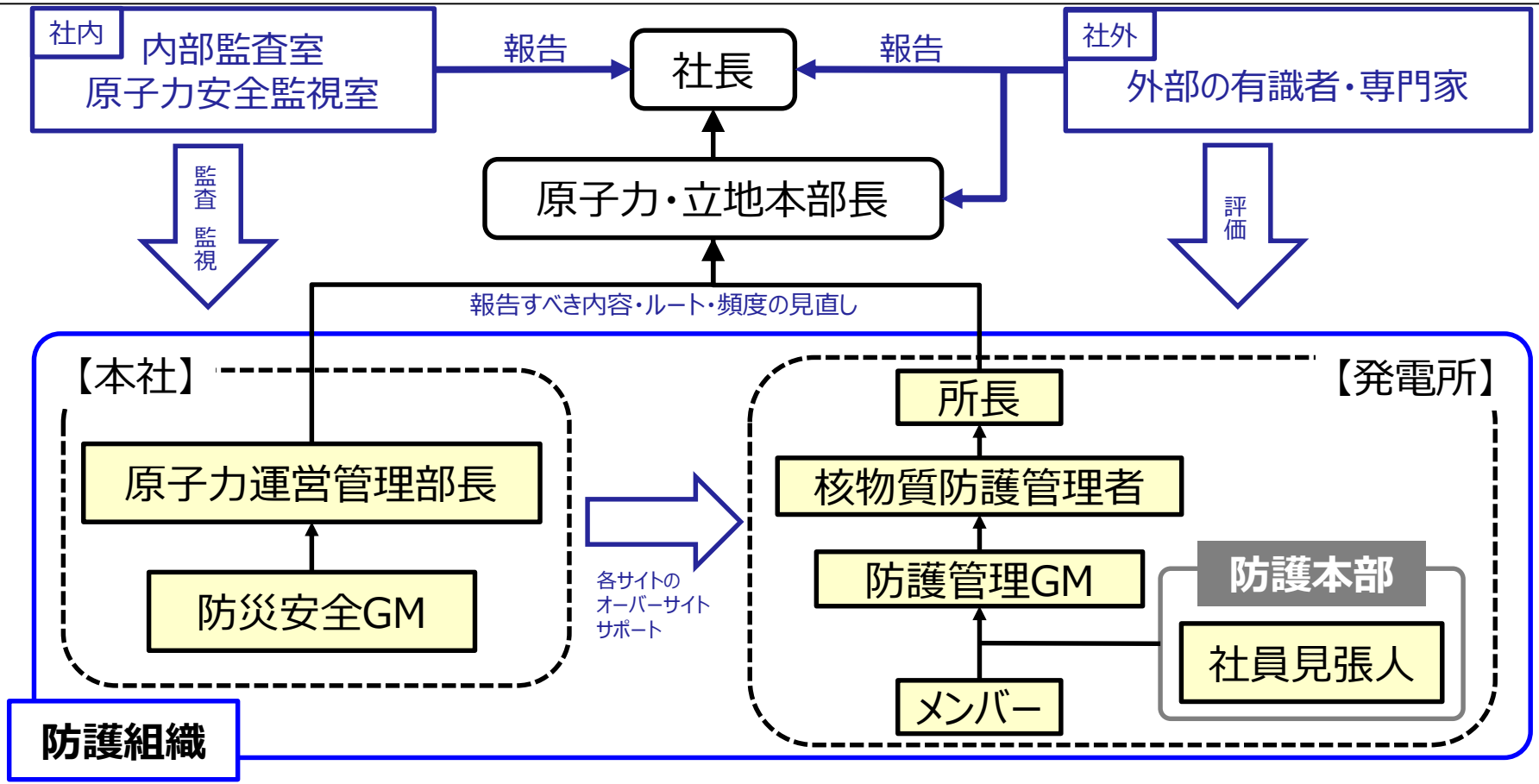
- ３つの根本原因への対策
- 文化醸成に係る対策
- 個別背後要因への対策

評価

社内外第三者

6-2.改善措置計画 －３つの根本原因への対策（ガバナンス全体の見直し）－

- 現場の実態を把握できず、組織として是正することができなかった反省を踏まえ、以下の観点から核物質防護規定の見直しを検討し、核物質防護のガバナンスを再構築
  - ✓ 経営層、本社・発電所上層部の関与を強化する観点から、それぞれの役割や責任を再整理
  - ✓ 核物質防護にかかる情報伝達や指揮命令系統について、報告内容（不適合・トラブルや予算執行状況等）、ルート、頻度の見直しにより、現場の課題を速やかに是正できる体制を構築
  - ✓ 核物質防護に関する重要事項審議のための会議体の在り方についても整理
- さらには、独立検証委の提言を踏まえ、外部の視点（第三者・内部監査等）を導入していく



6-3.改善措置計画 －文化醸成（核セキュリティ文化・安全文化）－

＜核セキュリティ文化醸成＞

● 独立検証委の提言を踏まえ、以下の通りＰＤＣＡサイクルを回すことで改善措置計画の有効性を担保するとともに、社長、原子力・立地本部長はもとより、現場の管理者が自ら積極的に実務者・利用者への浸透に向けて関与することで、組織としてのパフォーマンスの向上につなげる

【P】

＜核ｾｷｭﾘﾃｨ文化醸成の基本方針の見直し＞
- ✓ 利用者のみならず**実務者・管理者に対する期待事項**を表現

＜トップメッセージの浸透＞
- ✓ 定期的な**発信**と幹部による**浸透活動**

【D】

＜核物質防護に係る教育・研修の充実＞
- ✓ **管理者・実務者・利用者に応じた教育・研修**

＜心理的安全性・良質なｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝの確保＞
- ✓ **対話活動**や**内部通報**による声の吸い上げ

＜機密性を前提とした他部門関与の強化＞
- ✓ 不適合評価プロセスへの**他部門の関与**

核セキュリティ文化評価のポイント
- 核セキュリティに対する理解・意識の低さ
- 風通しの悪さ
- 法令解釈に関わる知識不足

トップ自らの積極的な関与によるパフォーマンスを向上

【C】

＜モニタリングプロセスの構築＞
- ✓ 経営層による**ﾊﾟﾌｫｰﾏﾝｽ評価**の仕組み構築

評価の視点：「自らを証明する責任」
「異常を見逃さない責任」
「見張人・治安組織の尊重」

- ✓ 各種アンケート結果の分析を通じた文化醸成の状況確認

社内外の第三者評価
- 社内組織による監査・監視
- 他電力相互レビュー
- 専門家による評価

【A】

＜改善策の反映＞
- ✓ 社内外の**第三者評価**を活用し、独りよがりの評価を避けるとともに、評価結果を**次のＰＤＣＡへ確実に反映**

＜安全文化醸成＞

● 現場管理職による現地現物での業務把握力の向上や、変更管理に関する教育・モニタリングを重点に、自らの弱みの継続的な改善により、安全文化のさらなる醸成を図る

6-4.改善措置計画 －個別背後要因への対策（ＩＤカード不正使用）－

- ＩＤカード不正使用の背後要因を踏まえた改善措置計画を立案
- 特に防護区域入域に関わるプロセスは、既に以下の通り是正し、有効に機能している

背後要因・深層要因	主な対策（その他は末尾スライド参照）
1. 核物質防護の重要性の理解不足	運転員／見張人の適格性確認
2. 防護区域入域に関わるプロセス・設備の欠陥	現場の登録装置の使用停止／再登録時の人定確認
	個人認証装置の追加
3. 厳格に警備業務を行える環境の不備	防護本部をサポートする体制の強化
4. 管理者が現場実態を把握できていない	根本原因と文化醸成に係る対策に含む
5. 社員は内部脅威になり得ないという思い込み	根本原因と文化醸成に係る対策に含む

ハード面

＜個人認証装置の追加＞

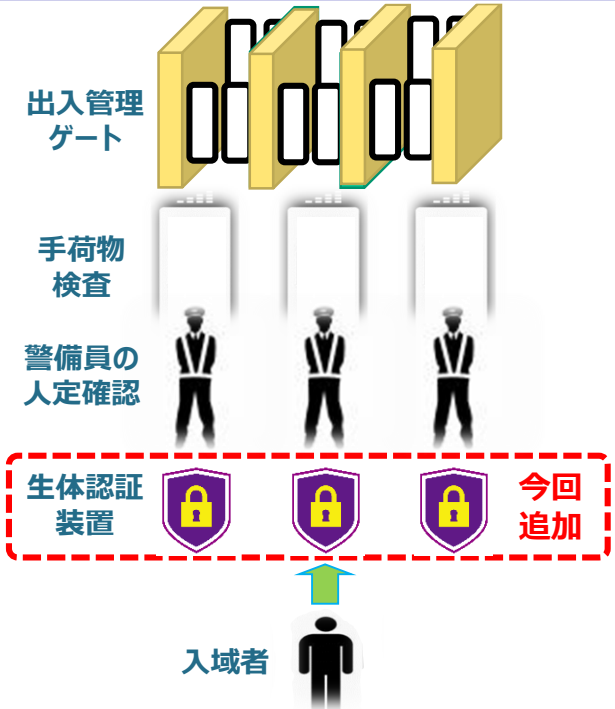
✓ 周辺防護区域出入管理ゲートへ**生体認証装置**を導入（右図参照）

ソフト面

＜現場の登録装置の使用停止＞

✓ 生体認証装置に異常が発生した場合、**現場の判断で情報の書き換えを行うことを禁止**

✓ 事務本館の登録センターにて、人定確認を実施した上で、情報の書き換えを実施



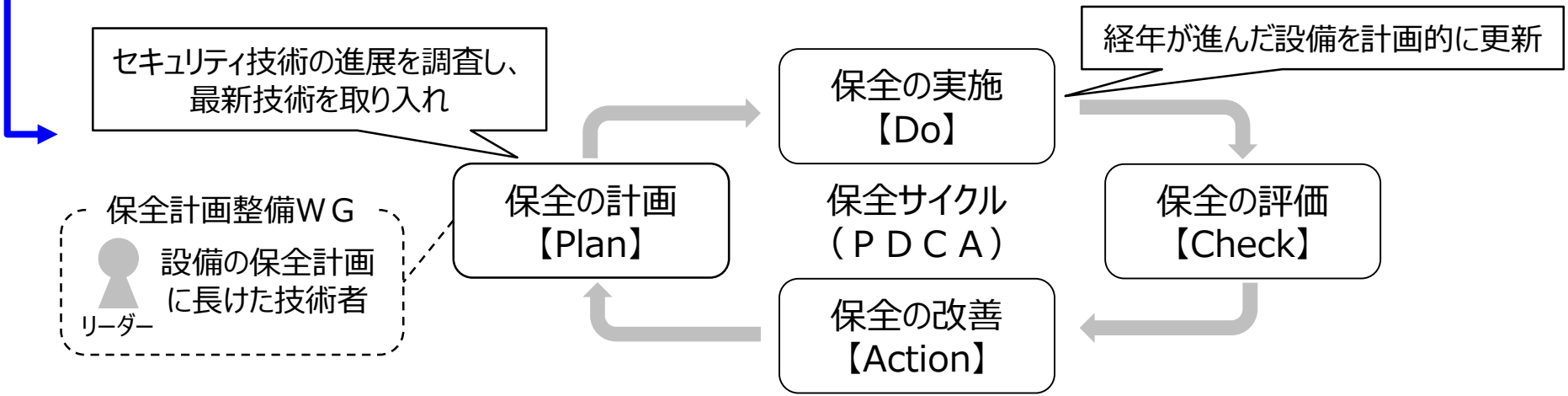
6-5.改善措置計画 －個別背後要因への対策（核物質防護設備の機能の一部喪失）－

- 核物質防護設備の一部機能喪失の背後要因を踏まえた改善措置計画を立案
- 特に設備更新を行わず経年化を招いたことに対して、以下の通り保全計画を整備

背後要因・深層要因	主な対策（その他は末尾スライド参照）
1. 防護管理Gは影響評価をせず保守管理体制を変更	設備保守体制の整備（協力企業との保守契約を変更）
2. 発電所核物質防護部門は、設備更新を行わず	保全計画（点検計画、取替計画）の整備
3. 発電所上層部は、業務内容に見合った要員を配置せず	核物質防護部門要員の強化／人事ローテーション方針作成
4. 本社原子力運営管理部・発電所上層部は課題を認識・是正することができず	セキュリティ分野の本社－サイト間の機能／責任等の見直し
5. 防護管理Gは法令要求の理解や専門知識が浅く、かつ長期にわたりルール化・文書化・運用見直しせず	代替措置に関するルールの明確化
	機能復旧の復旧期間の目途を明確化
6. 原子力・立地本部（本社・柏崎刈羽）は、核物質防護に係る新たな脅威に対し、自発的に取り組むべきところ、指摘以上の対応は行わなかった	根本原因と文化醸成に係る対策に含む

＜保全計画（点検計画、取替計画）の整備＞

✓ 「核物質防護設備保全計画整備ＷＧ」を立ち上げ、設備の特性や仕様環境に応じた保全計画を整備



7．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への当社対応

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	○核セキュリティ文化醸成の基本方針等の見直し ○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 ○管理者による現地現物での業務の把握向上
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	○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 ○核物質防護教育の強化 **○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**
③実態把握のための円滑なコミュニケーション	○防護本部をサポートする体制の強化 ○核物質防護部門と所内とのコミュニケーション改善 ○管理者による現地現物での業務の把握向上 ○車座ミーティング／経営層対話会 ○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)
④エンゲージメントの向上	○トップメッセージの発信と発電所幹部による浸透活動 ○核物質防護部門要員の強化 ○核物質防護部門人事ローテーション方針作成 ○車座ミーティング／経営層対話会 **○柏崎刈羽のパーパス（存在意義や目標）の作成**
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	○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 ○他電力相互レビューの継続 **○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	○内部監査室：業務品質の適切性を監査 ○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
⑦教育・研修の更なる充実・強化	○核物質防護教育の強化 **○福島第一原子力発電所事故に関する研修（両事案の教訓の理解浸透の取組追加）**
⑧再発防止策の実施や実効性等を監督する仕組の導入	○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）

以　上

【参考】核物質防護業務の概要（1）

１．核物質防護業務の概要

核物質防護業務は、発電所毎に認可を受ける核物質防護規定に則り、各発電所長の責任の下で業務が遂行されるが、業務の性格上、機密性の確保が求められている

（社長および原子力立地本部長の役割）

- 核物質防護規定上、社長、原子力・立地本部長は、発電所の活動状況の報告を受け、必要に応じ指示を出すとされる

社長・本部長の役割

社長	①関係法令及び核物質防護規定の遵守並びに核セキュリティ文化醸成活動が確実に行われるよう基本方針を定め、必要に応じて見直しを行うこと ②関係法令の遵守状況や核セキュリティ文化醸成活動状況について報告を受け、必要に応じて指示を出すこと
本部長	①関係法令等の遵守が確実に行われるよう、また核セキュリティ文化を醸成するため、「法令等の遵守及び核セキュリティ文化の醸成に係る活動の手引き」を策定し、従業員へ周知する ②社長が定める基本方針を受け、核セキュリティ向上のための活動指針を策定する ③関係法令及び核物質防護規定の遵守並びに核セキュリティ文化醸成活動の計画及び実績評価の承認を行う

（防護組織の概要）

- 同規定において、核物質防護業務を担う組織として「防護組織」が定義されている。具体的には、発電所では「発電所長－核物質防護管理者－防護管理GM」 で構成、本社は、原子力運営管理部長が業務統轄の責任者とされ、機密性確保の観点から、本社、発電所において限定した組織で業務を遂行することとされている

【参考】核物質防護業務の概要（2）

（防護組織の概要　続き）

- 発電所内において防護組織上の役割と責任は、発電所長が業務統括者とされ、核物質防護管理者の統一的な管理の下、実質的な現場の執行責任は防護管理GMに委ねられている。具体的業務は、各発電所長権限で制定される核物質防護規定運用要領等に基づき遂行されている

- また、当該業務における不適合については、原子力安全分野の不適合とは異なり、防護管理GMが、秘密保持が求められる秘密情報ならびに管理情報に係ると判断した場合に、核物質防護専用の不適合管理システムへの入力など、核物質防護関係者に限定された対応を行うとされている

2．柏崎刈羽における業務体制の変遷

- 柏崎刈羽は燃料装荷前から、原防への特命発注によるファイナンス・リースと一体化した保守管理委託契約を継続してきた
  - ⇒ リース資産の品質維持の観点から、原防側で修理計画の具体化や予備品の準備など、機能保全にかかる措置と体制を維持（柏崎刈羽は2019年頃まで、福島第一・福島第二は現在も維持）
- 2016年以降、新増設について自社設備化を進め、2019年よりリース設備の買取や保守管理委託契約を変更

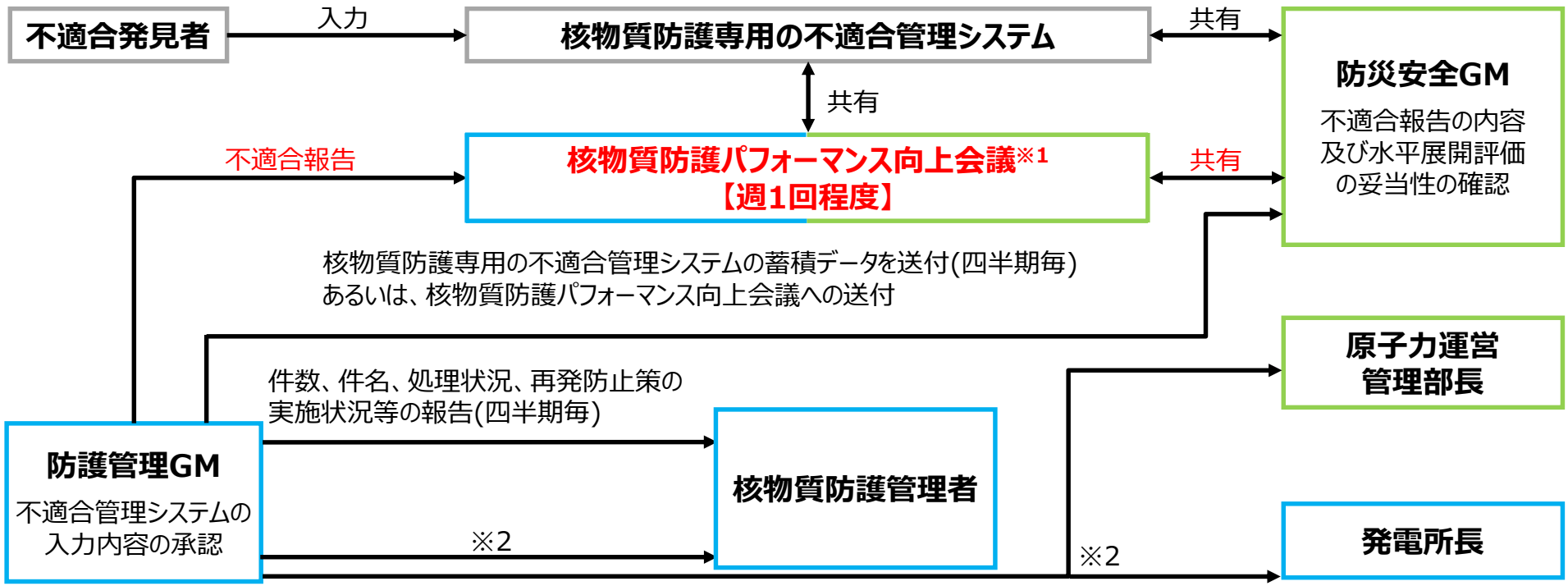
【参考】核物質防護業務における報告ライン（1）

- 核物質防護に係る不適合は、発電所防護管理GMの判断により、関係者のみがアクセスできる不適合管理システムに入力され、核物質防護パフォーマンス向上会議に報告
- 防護管理GMは、四半期毎に同会議・本社の防災安全GMにデータを送付するとともに、核物質防護管理者に処理状況等を報告
- 防護管理GMが、年１回、不適合傾向分析、対策や管理手法を核物質防護管理者・発電所長・原子力運営管理部長に報告

⇒いずれにおいても今回事案について、重大問題として報告されていない

不適合等の報告・共有・是正の仕組み

発電所　本社

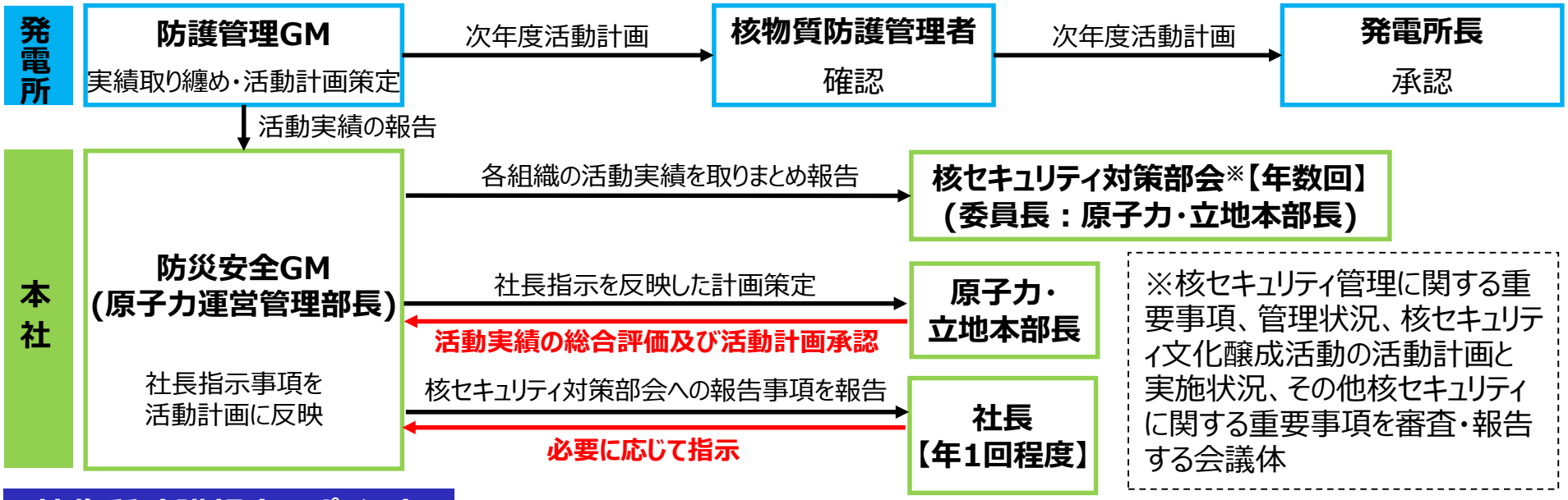


※1:本社防災安全G、核物質防護担当課長および発電所防護管理GMらによる核物質防護に関する不適合事案を管理を行うための会議
※2:不適合の傾向を集約、分析し、抜本的な対策や不適合管理手法の改善についての検討結果を報告(年1回)

【参考】核物質防護業務における報告ライン（2）

- 原子力・立地本部長は、核セキュリティ対策部会（年数回）で、防災安全GMから核セキュリティ管理に関する重要事項、核セキュリティ文化醸成の活動実績、活動計画等の報告を受け、活動の有効性を確認する
- 社長は、年１回程度、同GMから同部会の報告事項の報告を受け、必要な指示を行う

関係法令等の順守の意識並びに核セキュリティ文化醸成のための活動



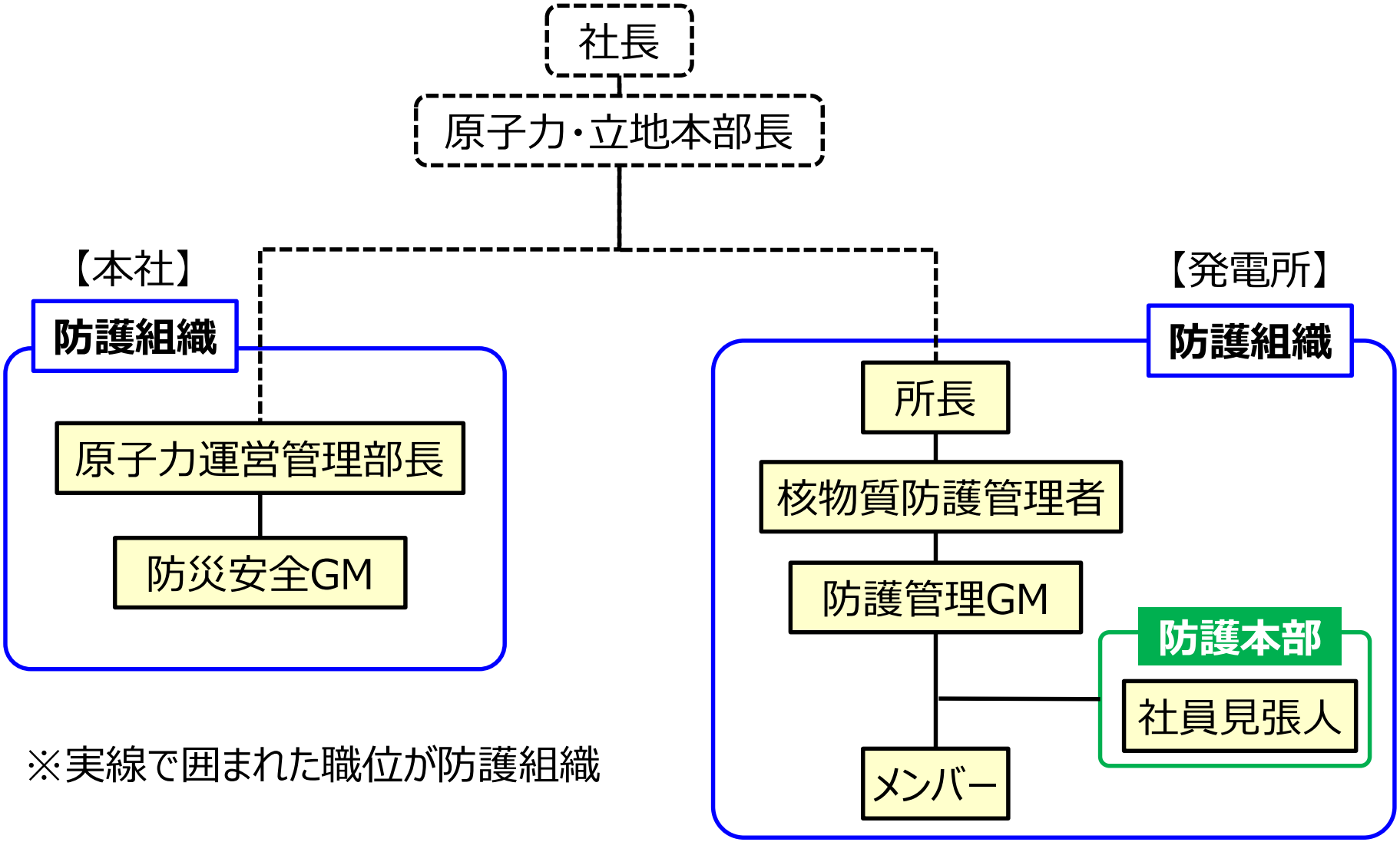
※核セキュリティ管理に関する重要事項、管理状況、核セキュリティ文化醸成活動の活動計画と実施状況、その他核セキュリティに関する重要事項を審査・報告する会議体

核物質防護規定のポイント

- **社長**は、関係法令等の遵守が確実に行われるよう基本方針を定め、必要に応じて見直し
- **原子力・立地本部長**は、上記が確実に行われるよう「法令等の遵守及び核セキュリティ文化の醸成に係る活動の手引き」を策定し、従業員に周知
- 当該手続きに基づき、以下を実施する
  - ✓ 年度計画の策定、活動の実施
  - ✓ 活動状況を評価し結果を社長に報告、必要に応じて指示を受ける※
  - ✓ 評価結果及び指示を活動計画に反映

＊手引きでは、以下の通り定めている
・防災安全GMが活動実績を取りまとめ、対策部会に報告
・原子力運営管理部長、防災安全GMは、対策部会に報告された事項を社長に報告し必要な指示を受ける
・防災安全GMは活動計画に社長の指示事項を反映

【参考】核物質防護規定における防護組織



※実線で囲まれた職位が防護組織

※組織構造として、核物質防護という業務の特性上、業務に関する情報の機密性が求められ、不適合についても、防護管理GMの判断の下、原子力安全分野とは別ルートの、核物質防護関係者に限定された情報流通となるなど、他部門との情報共有について制限が必要であった。今回の検証から、結果して、柏崎刈羽防護管理Gの実態や情報が、発電所内の他部門や本社に伝わりづらい構造になっていたと言える。

【参考】文化の捉え方

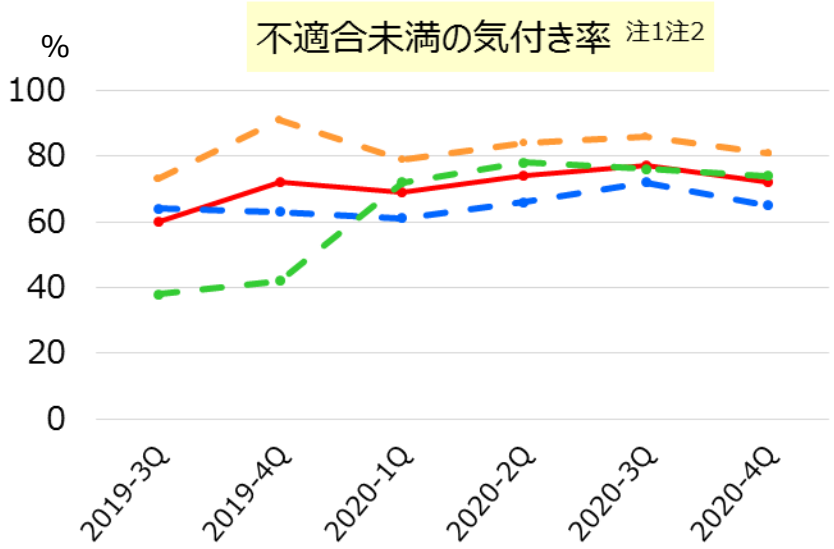
原子力安全文化

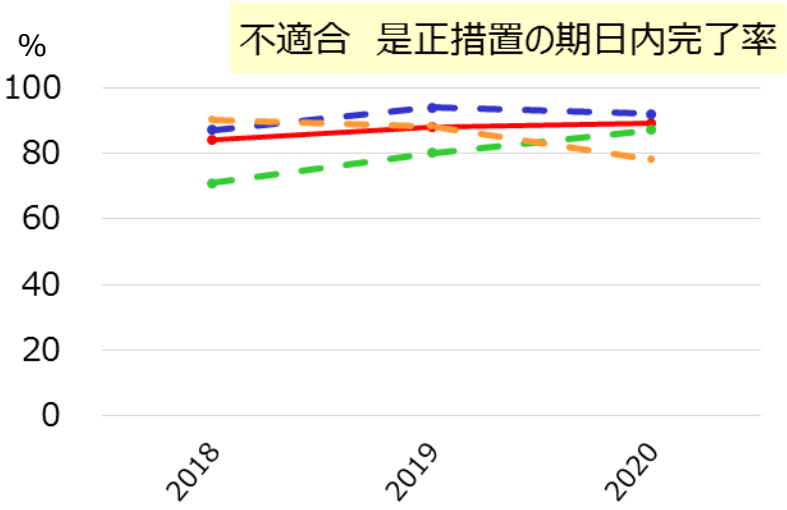
- **「原子力発電所の安全と防護の問題には、その重要性にふさわしい注意が最優先で払われなければならない。安全文化とは、そうした組織や個人の特性と姿勢の総体である」**と定義される（IAEA INSAG-4より）
- よって、その醸成や評価には、単に「安全文化がある/ない(できている/できていない)」といった一面的な捉え方ではなく、様々な観点から多面的に捉えることが必要である
- これに対し、INPO(米国の原子力発電運転協会)等によるトレイツが実質的な世界標準として多用されており、当社も2014年より安全文化醸成・評価の観点としてこれを用いている

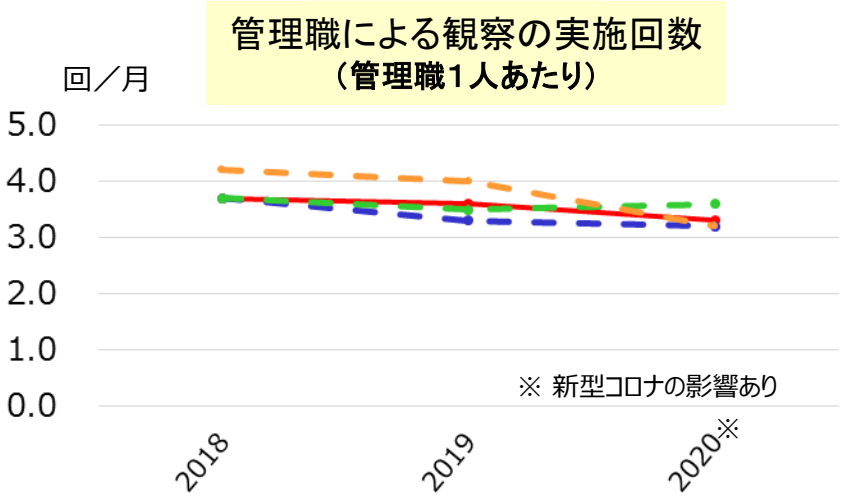
核セキュリティ文化

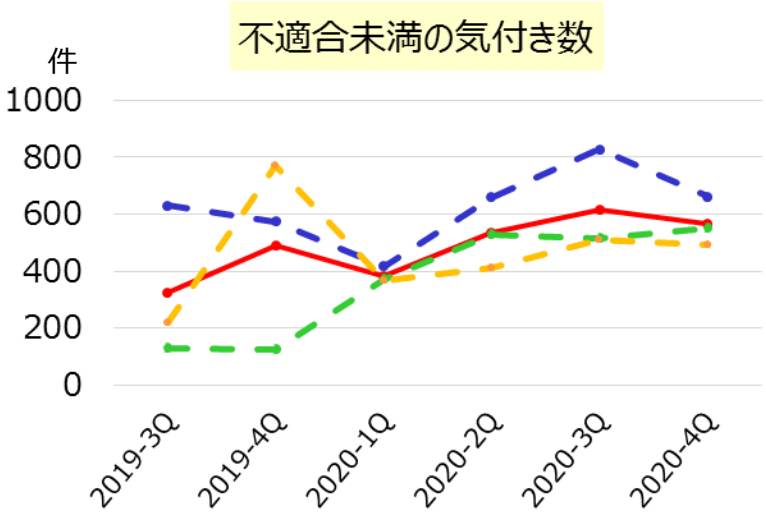
- **「核セキュリティを支援、強化及び維持するための手段としての役割を果たす個人、組織及び機関の特質、姿勢、及び振る舞いの集合体」**と定義される（「法令等の遵守及び核セキュリティ文化の醸成に係る活動の手引き」より）
- より平易には、防護規定の記載に基づき、**「核セキュリティの確保において個人および組織に期待される役割とその重要性を認識し行動する等、核セキュリティを重視する風土」**と解釈する

【参考】安全文化醸成活動の実績









：全サイト平均　：福島第一　：福島第二　：柏崎刈羽

注1 不適合未満の気付き：不適合に繋がるような兆候を発見すること。
注2 不適合未満の気付き率＝不適合未満の気付き数／総数（不適合数+不適合未満の気付き数）

【参考】改善措置計画（根本原因と文化醸成に係る対策）

根本原因	対策	実施状況
1．リスク認識の弱さ	核物質防護規定の見直し	作成中 (2021.12～予定)
2．現場実態の把握の弱さ 3．組織として是正する力の弱さ	不適合の是正措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	短期

核セキュリティ文化醸成に係る対策	実施状況
核物質防護教育強化（発電所幹部、経営層）	短期
核物質防護教育の強化（専門教育）	中期
核物質防護教育の強化(警備の重要性、懲罰、情報流出(発電所員、協力企業))	済（継続）
核セキュリティ文化醸成の基本方針等の見直し	作成中 (2021.12～予定)
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	短期
車座ミーティング／経営層対話会	済（継続）
管理者による現地現物での業務の把握向上	済（継続）
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）	短期
核セキュリティに対する理解・意識の向上および風通しの改善状況を把握する取り組み	短期

※短期：半年以内に講じる対策　　中期：1年以内を目処に講じる対策　　長期：1年以上かけて実施する対策

【参考】改善措置計画（ＩＤカード不正使用）

背後要因・深層要因	対策	実施状況
1. 核物質防護の重要性の理解不足	運転員／見張人の適格性確認	実施中
2. 防護区域入域に関わるプロセス・設備の欠陥	現場の生体認証再登録装置の使用停止	済
	生体認証再登録時の見張人による人定確認	済
	追加の生体認証装置の導入	済
3. 厳格に警備業務を行える環境の不備	見張人への抜き打ち訓練	済（継続）
	各種ゲートの渋滞緩和	済（継続）
	防護本部をサポートする体制の強化	済（継続）
	IDカードの厳格管理、相互チェック、監視	済（継続）
	IDカード以外の個人管理事項明確化と管理定着	済（継続）
4. 管理者が現場実態を把握できていない	「根本原因と文化醸成に係る対策」に記載	
5. 社員は内部脅威になり得ないという思い込み	「根本原因と文化醸成に係る対策」に記載	

【参考】改善措置計画（核物質防護設備の機能の一部喪失）

背後要因	対策	実施状況
1．防護管理Gは影響評価をせず保守管理体制を変更	設備保守体制の整備（協力企業との保守契約を変更）	済（継続）
	変更管理プロセスの見直し、教育プログラムの作成	短期
2．発電所核物質防護部門は、設備更新を行わず	保全計画（点検計画、取替計画）の整備	短期
3．発電所上層部は、業務内容に見合った要員を配置せず	核物質防護部門要員の強化	短期
	核物質防護部門人事ローテーション方針作成	短期
4．本社原子力運営管理部・発電所上層部は課題を認識、是正できず	セキュリティ分野の本社－サイト間の機能／責任等の見直し	短期
	核物質防護に関わる不適合案件の公表方針策定	短期
	他電力相互レビューの継続	実施中
	核物質防護部門と所内とのコミュニケーション改善	短期
5．防護管理Gは法令要求の理解や専門知識が浅く、かつ長期にルール化・文書化・運用見直しせず	代替措置に関するルールの明確化	済
	機能復旧の復旧期間目途の明確化	済
	サイト間運用統一のための基本マニュアル等文書整備	中期
6．原子力・立地本部（本社・柏崎刈羽）は、核物質防護に係る新たな脅威に対し、自発的に取り組むべきところ、指摘以上の対応は行わなかった	「根本原因と文化醸成に係る対策」に記載	

※短期：半年以内に講じる対策　中期：1年以内を目処に講じる対策　長期：1年以上かけて実施する対策

資料①－２

IDカード不正使用および
核物質防護設備の機能の一部喪失に関わる
改善措置報告書

2021 年 9 月 22 日

東京電力ホールディングス株式会社

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

目次

第１章 本報告書の概要 1
1.1 はじめに..... 1
1.2 対象事案および本報告書の構成..... 2
1.3 実施体制..... 3
1.3.1 社内の検討体制 3
1.3.2 両事案に関する第三者評価 3
1.4 調査・原因分析に対する妥当性の確認..... 4
1.5 調査期間..... 4
1.6 調査・原因分析および改善措置計画の進め方..... 4
1.6.1 事案に対する調査方法 4
1.6.2 安全文化・核セキュリティ文化に対する評価方法・範囲 5
1.6.3 原因分析と改善措置のプロセス 5

第２章 核物質防護業務の概要 7
2.1 核物質防護規定の位置付け..... 7
2.1.1 法制度 7
2.1.2 当社における核物質防護規定 7
2.1.3 社内関連マニュアル 7
2.2 体制と責任・権限（防護組織と社内体制の関係） 12
2.2.1 核物質防護の体制における責任と権限 12
2.2.2 社内規程における責任と権限 15
2.2.3 核物質防護業務に関するレビュー・報告 17
2.3 業務の変遷..... 25
2.3.1 柏崎刈羽における核物質防護部門組織の変遷 25
2.3.2 当社と原防の関係の変遷（核物質防護設備の保守業務） 26

第３章 ＩＤカード不正使用 27
3.1 事案の概要..... 27
3.1.1 事案の概要（関係者の動線） 28
3.2 直接原因..... 29
3.2.1 防護区域等出入管理に関するルール 29
3.2.2 直接原因の特定 30
3.3 背後要因..... 32
3.3.1 事実関係の整理 32
3.3.2 背後要因の分析 36

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

3.3.3 類似事例に関する考察 41

第4章 核物質防護設備の機能の一部喪失 44
4.1 事案の概要 44
4.2 直接原因 46
4.2.1 侵入監視業務のルール 46
4.2.2 直接原因の特定 46
4.3 背後要因 46
4.3.1 事実関係の整理 46
4.3.1.1 柏崎刈羽における核物質防護の保守管理体制 47
4.3.1.2 ヒアリングによる確認 63
4.3.1.3 モニタリング 68
4.3.2 背後要因の分析 75
4.3.2.1 速やかに機能復旧しなかったことの分析 76
4.3.2.2 代替措置が適切であると誤認していたことの分析 79
4.3.2.3 核物質防護部門としての是正 80
4.3.2.4 背後要因の整理 83
4.3.3 類似事例に関する考察 90

第5章 両事案を踏まえた根本原因 94
5.1 両事案の根本原因の考察 94
5.1.1 両事案の背後要因の振り返り 94
5.1.2 両事案に共通する根本原因 95
5.2 両事案に共通する構造的課題 97
5.3 経営層の関与 98

第6章 安全文化・核セキュリティ文化に係る評価 103
6.1 核セキュリティ文化に係る評価 103
6.1.1 「核セキュリティ文化」の捉え方 103
6.1.2 核セキュリティ文化の醸成 103
6.1.3 核セキュリティ文化醸成活動の実績等に基づく評価 105
6.1.3.1 アンケートによる評価 105
6.1.3.2 発現している行動による評価 107
6.1.3.3 核セキュリティ文化に係る評価まとめ 108
6.2 安全文化に係る評価 109
6.2.1 「安全文化」の捉え方 109

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

6.2.2 安全文化の醸成 109
6.2.3 両事案の根本原因から見た安全文化の評価 110
6.2.3.1 安全文化に係る評価まとめ..... 112

第 7 章 改善措置計画 114
7.1 改善措置計画立案にあたって..... 115
7.2 両事案に共通した根本原因に係る改善措置計画..... 116
7.3 文化醸成に係る改善措置計画..... 116
7.3.1 核セキュリティ文化に係る改善措置計画 116
7.3.2 安全文化に係る改善措置計画 119
7.4 両事案固有の背後要因を踏まえた改善措置計画..... 120
7.4.1 ＩＤカード不正使用 120
7.4.2 核物質防護設備の機能の一部喪失 123
7.4.3 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 .. 127
7.4.4 独立検証委員会 検証報告書を踏まえた改善措置計画 128
7.5 改善措置の確実な浸透のために..... 129

第 8 章 おわりに 131

添付資料 132

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

第1章 本報告書の概要

1.1 はじめに

2020 年 9 月 20 日、柏崎刈羽原子力発電所（以下、「柏崎刈羽」という）において、勤務予定であった運転員が同僚のＩＤカードを不正に使用し、周辺防護区域出入口および防護区域境界出入口（以下、周辺防護区域と防護区域双方を指す場合は「防護区域等」という）を通過する不適切事象が発生した。このため、翌 9 月 21 日、当該事案について原子力規制庁に報告した。

当社は、本事案の発生経緯や原因および再発防止について、運転員および見張人へのヒアリング等を通じて整理した結果をもとに報告書に取り纏め、2020 年 10 月 28 日に、原子力規制庁に提出した。その後、2021 年 2 月 8 日に原子力規制庁から令和 2 年度原子力規制検査（核物質防護）における指摘事項の暫定評価（重要度評価：「白」暫定評価）が通知された。翌 2 月 9 日、原子力規制庁から、柏崎刈羽について原子力規制検査等実施要領（令和元年 12 月原子力規制庁）の対応区分を「第 2 区分」に変更する旨の通知を受け、2021 年 3 月 10 日までに、本事案の原因分析を踏まえた改善措置活動の計画および実施状況について取り纏め、同日、「柏崎刈羽原子力発電所社員によるＩＤカード不正使用についての根本原因分析および改善措置（2021 年 3 月 10 日）」を原子力規制庁に報告した。

また、2021 年 1 月 27 日、協力企業が侵入検知に関わる核物質防護設備（以下、「侵入検知器」という）を誤って損傷させる事案が発生し、同日、当社は原子力規制庁に報告した。同年 2 月 12 日、侵入検知器の損傷について、機能の一部が復旧した旨を原子力規制庁に報告し、併せて代替措置の実施状況について説明した。その際、他の侵入検知器の故障状況を問われ、12 箇所の故障があり、代替措置を講じている旨を説明した。その後、2 月 15 日と 18 日に、他の侵入検知器 3 箇所の故障を加えた 15 箇所の故障状況と復旧予定等を記した進捗状況に関する資料を原子力規制庁に提出した。その際、当社としては故障個所に代替措置が取られているとの認識だったが、原子力規制庁からは、15 箇所の内 10 箇所で代替措置が不十分な状態で、うち 6 箇所について 30 日以上経過しているという趣旨の指摘があった。※1（添付 1－1　16 区間侵入検知器　復旧対応時系列）

2021 年 2 月 21 日、24 日～26 日、3 月 3 日～4 日にわたり原子力規制検査が行われ、侵入検知器の機能喪失の状況、代替措置の状況、是正処置活動の状況について確認がなされ、規制要求を満たさない旨の指摘を受けた。

2021 年 3 月 16 日、原子力規制庁により、「柏崎刈羽原子力発電所は、組織的な管理機能が低下しており、防護措置の有効性を長期にわたり適切に把握しておらず、核物質防護上重大な事態になり得る状況にあった」として、暫定評価として「重要度評価：赤」の通知を受けた。

2021 年 3 月 23 日、当社は、原子力規制庁から、柏崎刈羽について原子力規制検査等実施要領の対応区分を「第 4 区分」に変更することの通知を受領するとともに、対応区分の変更

※1 2 月 21 日の現地検査中に発生した 1 件（復旧済）についても報告済（計 16 箇所）

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

を受けた追加検査のため、上述の当社社員による「ＩＤカード不正使用事案」および「核物質防護設備の機能の一部喪失事案」（以下、「両事案」という）の直接原因の特定、根本的な原因の特定並びに安全文化およ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および核セキュリティ文化の評価を含む。）の検証結果とともに、その内容を踏まえて、特定核燃料物質の防護のための業務に係る活動およびそれに関連する保安のための業務に係る活動に関する改善措置活動の計画を定め、2021 年 9 月 23 日までに報告することを求められている（以下、「本要求」という）。

この要求に対応するため、当社は、2021 年 3 月 22 日より原子力・立地本部長、新潟本社代表および本社スタッフが柏崎刈羽に駐在し、発電所と本社が一体となって、両事案の事実関係の整理を行った上で、それぞれの直接原因、根本的な原因の特定、更に両事案に共通する要因について検証するとともに、「安全文化」や「核セキュリティ文化」といった組織文化の醸成に関するこれまでの取り組み等を整理し、劣化兆候の有無を検証した。その上で、それらに関して是正が必要な課題抽出と対策立案につなげるべく検証を行ってきた。

この度、検証結果および再発防止策を取りまとめたことから、本要求に対して報告するものである。

なお、当社の検証および報告書が中立性・客観性のあるものとなるよう、社外有識者のみで構成される「核物質防護に関する独立検証委員会（以下、「独立検証委員会」という）」を 2021 年 6 月 2 日に新たに設置し、当社検証の妥当性評価等を実施いただいた。

1.2　対象事案および本報告書の構成

本報告書では、原子力規制庁から一体のものとして報告することが求められている柏崎刈羽における「ＩＤカード不正使用事案」および「核物質防護設備の機能の一部喪失事案」の両事案に関し、まずは、それぞれに係る規定・運用要領等を整理した。その後、両事案の事実関係の整理、関係者へのヒアリング、関連事項の整理を行った上で「直接原因の特定」「根本的な原因の特定」に加え、両事案に対する「経営層の関与」（経営層：社長、原子力・立地本部長。以下、「経営層」という）。ただし、文中で追加がある場合には追加内容で読み替える）を検証した。

上記を整理した上で、更に、柏崎刈羽における経営層対話会での発言内容や核物質防護に関するアンケート等を踏まえ、両事案の背後要因と想定される組織的・文化的要因を抽出し、両事案の共通要因から導かれる「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および核セキュリティ文化の評価を含む）」について検証を行った。

なお、これまで取り組んでいる福島第一原子力発電所（以下、「福島第一」という）事故の反省と教訓を原点とした振り返りと対策の状況も踏まえ、特定核燃料物質の防護のための業務に係る活動、および関連する保安のための業務に係る活動に関する改善措置活動の計画を策定した。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

1.3　実施体制

1.3.1 社内の検討体制

当社は、今回の報告対象となる両事案に対する調査・原因分析と再発防止対策の検討を行うにあたり、2021 年 3 月 22 日より原子力・立地本部長（常務執行役）と新潟本社代表（常務執行役）並びに本社・スタッフを柏崎刈羽に駐在させ、経営層の主体的関与のもと、本社・発電所が一体となった調査体制を整備した。

＜社内の検討体制＞

役割	氏名	役職
統括責任者	牧野　茂徳	原子力･立地本部長
責任者	橘田　昌哉	新潟本社　代表
責任者	石井　武生	柏崎刈羽原子力発電所長
統括チーム	渡辺　沖	原子力安全･統括部長
原因分析チーム	古濱　寛	原子力安全･統括部 品質･安全評価グループマネージャー（以下、「GM」という）
業務総点検チーム	大石　茂	原子力設備管理部　原子力耐震技術センター 安全調査GM
経営層対話会チーム	岡田　融	原子力人財育成センター所長

1.3.2 両事案に関する第三者評価

当社は、今回当社が作成する報告書内容に対する第三者評価による客観性の確保と第三者からの指摘や提言を当社の改善措置計画・再発防止に反映することを目的として、2021 年 6 月 2 日、安全文化・核セキュリティ文化に精通した社外委員のみで構成される独立検証委員会を設置し、公表した。

なお、同委員会の設置にあたっては、「東京電力ホールディングス株式会社に対して求める第三者による評価について（令和 3 年 4 月 28 日：原子力規制庁）」に基づき、日本弁護士連合会が作成した「企業等不祥事における第三者ガイドライン（2010 年 7 月 15 日付、同年 12 月 17 日改訂）」を参考とした。

＜同委員会の設置目的＞

- 東京電力ホールディングス株式会社による事実関係調査、原因分析の妥当性評価
- 評価対象事案に対する組織要因の分析、組織文化の評価（安全文化および核セキュリティ文化の評価・劣化兆候の特定）
- 組織文化の評価に基づく改善策の提言

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

＜同委員会構成委員＞

役割	氏名	専門	経歴
委員長	伊丹　俊彦	ガバナンス 不祥事対応 コンプライアンス	弁護士 元大阪高等検察庁検事長
委員	板橋　功	核セキュリティ 危機管理	公益財団法人公共政策調査会 研究センター長
委員	大場　恭子	安全文化 技術者倫理	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構　技術副主幹 国立大学法人　長岡技術科学大学技学研究院　准教授

同委員会は、長島・大野・常松法律事務所に所属する以下の弁護士を事務局として選任した。

事務局：深水大輔、福原あゆみ、若狭透、郡司幸祐、松本晃、丸田颯人、渡辺聡太郎

1.4　調査・原因分析に対する妥当性の確認

当社が実施する調査・原因分析の妥当性に関する評価や、第三者による組織文化の評価については、独立検証委員会が 9 月 22 日に当社に提出した「検証報告書」に取り纏められている。

1.5　調査期間

2021 年 3 月 22 日　～　2021 年 9 月 22 日

1.6　調査・原因分析および改善措置計画の進め方

1.6.1 事案に対する調査方法

①　核物質防護規定および保安規定の整理・確認

②　核物質防護業務に関わる社内規定、運用要領の整理・確認

③　防護組織体制の変遷等の整理・確認

④　両事案の関係資料・データファイルの整理・調査・確認

⑤　関係者へのヒアリング

原因分析チーム等は、両事案に関して発電所・本社社員（ＯＢ含む）並びに協力会社の職員合計 70 名（延べ）、81 回にわたり、対面またはＷｅｂによるヒアリングを行った。

- ＩＤカード不正使用：当社社員 7 名（発電所：7 名）、協力会社　4 名
- 核物質防護設備の機能の一部喪失：当社社員 55 名（発電所 34 名、本社 17 名、他事業所 4 名）、協力会社　4 名

上記の関係者ヒアリングに加えて、今回の報告対象となる両事案に関わる社長および原

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

子力・立地本部長の関与や核セキュリティ文化および安全文化の劣化兆候の分析・評価を行う観点から、社長および原子力・立地本部長（前任者含む）へのヒアリングを行った。

- 小早川　智明（社長　就任期間：2017.6～）
- 牧野　茂徳（原子力・立地本部長　就任期間：2017.6～）
- 姉川　尚史（原子力・立地本部長　就任期間：2014.6～2017.5）

原因分析チームは、事案に関わる記録・会議資料・議事録等、一切の資料について閲覧権限を有する形で資料確認を行った。また、必要に応じて、委託先企業等に対して資料提供の協力を求め、委託先企業等が保有する資料の確認を行った。

1.6.2 安全文化・核セキュリティ文化に対する評価方法・範囲

今回の報告対象となる両事案の背景となったと考えられる当社における核セキュリティ文化と安全文化について、両事案に共通する根本原因を抽出した上で、以下の観点から考察および評価を行った。

① 核セキュリティ文化醸成への取り組みやアンケート結果から考察する当社の核セキュリティ文化の評価
② 安全文化醸成※2への取り組みから考察する当社の安全文化の評価

なお、上記の評価・考察および改善措置計画策定を行うにあたり、原子力部門を対象とする以下の調査・分析結果を参照とした。

- 「核セキュリティ文化に関わるアンケート調査」（2021 年 4 月～5 月）
  核セキュリティ文化の傾向を把握する観点から、原子力部門を対象に調査・分析
- 経営層対話会（2021 年 3 月～8 月）
  組織課題の気づきを得ることを目的として、柏崎刈羽の全所員（約 1,100 名）を対象に、経営層（小早川社長、牧野原子力・立地本部長、橘田新潟本社代表、石井柏崎刈羽原子力発電所長）のうち 1 名と所員（1 回あたり約 10 名）で実施した対話会の声の分析

1.6.3 原因分析と改善措置のプロセス

今回、原子力規制庁から求められている直接原因および根本原因の分析に先立ち、核物質防護業務のあるべき姿を特定するため、核物質防護規定・核物質防護規定に基づく下部運用要領（以下、「規定・運用要領」という）および当社の防護組織の変遷について整理した。

今回対象の両事案の「直接原因」については、両事案の事実を基に整理した。その上で、

※2 社内マニュアル等では「健全な安全文化の育成及び維持」との用語を用いるが、本報告においては一般的な用語として「安全文化醸成」を用いる。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

関連する規定・運用要領、ヒアリング内容、他電力状況等を踏まえ、なぜなぜ分析を繰り返すことによりそれぞれの背後要因を洗い出し、更に両事案の背後要因を考察することによって「根本原因」を抽出した。

次に、両事案の根本原因や核物質防護業務の取り組み状況等を踏まえ、組織的要因の考察を行うとともに、核セキュリティ文化醸成や安全文化醸成に係る活動状況、アンケートから得られた声の分析結果等も参考に、当社原子力部門の安全文化、核セキュリティ文化における劣化兆候の有無を検証した。

加えて、当社が実施する両事案に係る「事実関係調査・原因分析」に対する独立検証委員会の妥当性評価結果等も踏まえ、改善措置計画を立案した。

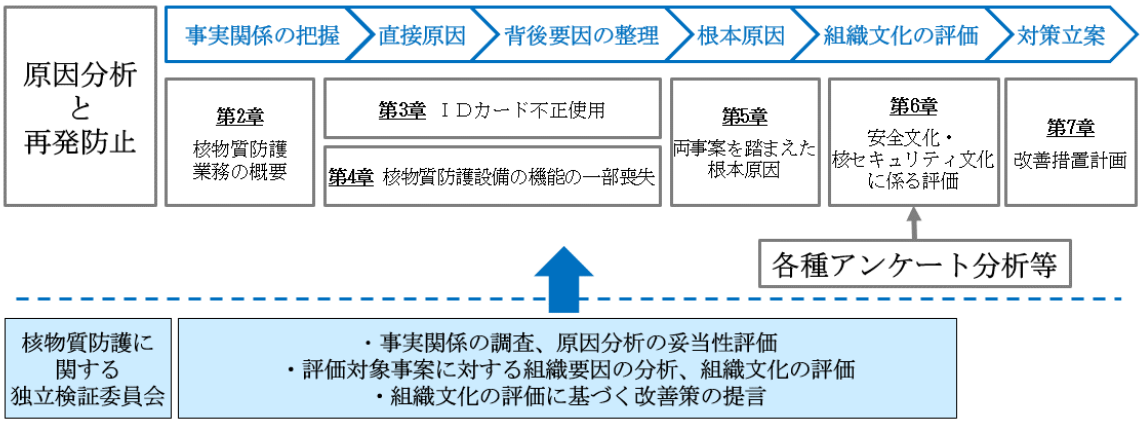


図 1－1　原因分析と是正措置の検討プロセス

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

第2章　核物質防護業務の概要

2.1　核物質防護規定の位置付け

2.1.1　法制度

核物質防護とは、特定核燃料物質の盗取、特定核燃料物質の取扱いに対する妨害行為または特定核燃料物質が置かれている施設若しくは防護設備等に対する破壊行為からの防護のために必要な措置を講ずることにより、特定核燃料物質の盗取等による不法移転および妨害破壊行為の防止を図ることである。

日本の法制度下では、核物質防護について、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（原子炉等規制法）」第四十三条の三の二十二第2項に「発電用原子炉設置者は、発電用原子炉施設を設置した工場又は事業所において核燃料物質を取り扱う場合で政令で定める場合には、原子力規制委員会規則で定めるところにより、防護措置を講じなければならない」と定めている。また、防護措置を講じる場合には、原子炉等規制法第四十三条の三の二十七第1項において、「発電用原子炉設置者は、第四十三条の三の二十二第2項に規定する場合には、原子力規制委員会規則で定めるところにより、核物質防護規定を定め、…原子力規制委員会の認可を受けなければならない。」とされ、核物質防護規定の認可にあたっては、「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則（実用炉規則）」第九十六条に従うことが定められている。

2.1.2　当社における核物質防護規定

当社においても、実用炉規則第九十六条に従い、各発電所がそれぞれ原子力規制委員会から認可を受けた核物質防護規定に基づき、核物質防護に関する業務を遂行している。なお、業務の遂行にあたっては、業務の性質上、機密性の確保が求められている。

2.1.3　社内関連マニュアル

当社では通常、本社がそれぞれの業務全体を概観して全体的な業務の規則・方法等を定める基本マニュアルを制定し、それに基づき作成した業務マニュアルにより業務を遂行している。しかしながら、今回の報告対象である核物質防護に関する業務については、原子力部門全体を対象とする「法令等の遵守および核セキュリティ文化の醸成に係る活動の手引き」を除き、本社による基本マニュアルは制定していない。

すなわち、今回の報告対象となる核物質防護業務については、発電所毎に原子力規制委員会から認可を受けた核物質防護規定の下で、それぞれの発電所長の権限で制定した核物質防護規定運用要領やこれに基づく出入管理要領や警備要領等の社内マニュアルにより業務を遂行している。

柏崎刈羽で発生した両事案に関係する防護区域等への出入管理、侵入監視および防護設備等の管理に関する具体的な業務運用は、「柏崎刈羽原子力発電所核物質防護規定運用要領（以下、「運用要領」という）」、「柏崎刈羽原子力発電所出入管理要領（以下、「出入管理要

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

領」という)」および「柏崎刈羽原子力発電所警備要領（以下、「警備要領」という)」に定められている。

上記の具体的な防護業務に関するマニュアルの他に、前述のとおり、関連法令および核物質防護規定の遵守および核セキュリティ文化醸成に関する活動について定めた、本社・各発電所統一の「法令等の遵守および核セキュリティ文化の醸成に係る活動の手引き」がある。当該手引きの主な内容は後述する。

これらの法令、核物質防護規定および運用要領等の位置付けについては、次頁以降の図2－1に示す。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

原子力規制委員会

原子炉等規制法

（保安及び特定核燃料物質の防護のために講ずべき措置）
第四十三条の三の二十二：防護措置を講じることを規定
（核物質防護規定）
第四十三条の三の二十七：核物質防護規定を定め、原子力規制委員会の認可を受ける必要性を規定

実用炉規則

（防護措置）第九十一条：「防護のために必要な措置」を規定
（核物質防護規定）第九十六条：事業所ごとに定め、原子力規制委員会に提出しなければならない事項を規定
＜主な事項＞関係法令及び核物質防護規定遵守の体制（経営責任者の関与を含む）に関すること
核セキュリティ文化を醸成するための体制（経営責任者の関与を含む）に関すること
防護区域等の設定並びに巡視及び監視に関すること
防護区域等の出入管理に関すること
防護のために必要な設備及び装置の整備及び点検に関すること

柏崎刈羽原子力発電所　核物質防護規定

＜主な事項＞
・基本方針
・関係法令等遵守のための活動（社長、原子力・立地本部長の実施事項を記載）
・核セキュリティ文化醸成のための活動
・特定核燃料物質の防護に関する管理体制⇒防護組織、職務
・防護区域等の巡視および監視
・防護区域等への出入管理
・防護設備等の管理*
　＊点検・保守計画は「核物質防護規定運用要領」に定めている
・教育および訓練
・定期的な評価および改善等

核物質防護規定運用要領

核物質防護規定を遵守するための具体的な方法、解説を定めたもの

出入管理要領

運用要領に基づき、防護区域等への出入管理について、具体的に必要な実施事項を定めたもの
・立入者および見張人の実施事項を記載

警備要領

運用要領に基づき、見張人の任務および緊急時の対応等について定め、警備活動に万全を期すことを目的に具体的な方法、解説を定めたもの
・システム機器の日常管理
（設備防護システム機器に故障等の不具合が発生した場合）
・バックアップ監視等の必要な応急措置を講じ、機器設置会社に修理依頼
・核物質防護不適合管理システムに入力し、防護管理GMに報告
・委託見張人は防護管理グループへ直ちに報告し、見張人による適切な監視強化

図２－１　核物質防護業務における法令および核物質防護規定等の位置付け

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

核物質防護規定ポイント　＊職位については、2.2.1を参照

社長は、関係法令等の遵守並びに核セキュリティ文化醸成が確実に行われるよう基本方針を定め、必要に応じて見直し。

原子力・立地本部長は、上記が確実に行われるよう「法令等の遵守および核セキュリティ文化の醸成に係る活動の手引き」を策定し、従業員に周知。

当該手引きに基づき、以下を実施するとしている。

・年度活動計画の策定、活動の実施。

・活動状況を評価し、その結果を社長に報告、必要に応じて指示を受ける※。

・評価結果および指示を活動計画に反映。

※上記手引きでは、防災安全GMが活動実績を取りまとめ、核セキュリティ対策部会に報告、原子力運営管理部長、防災安全GMは、核セキュリティ対策部会に報告された事項を社長に報告し、必要な指示を受ける。防災安全GMは活動計画に社長の指示事項を反映する、と定めている。

（防護区域等の巡視および監視）

防護管理GMは、防護区域内に監視装置を設置するとともに、巡視を行わせ、巡視及び監視の運用を定める。

（防護区域等への出入管理）

防護管理GMは、常時立入者について、ＩＤカードを発行・所持させるとともに、防護区域等に立ち入る者及び車両の監視を行い、出入管理の運用を定める。

（防護設備等の管理）

防護管理GMは、防護設備等の点検・保守に関する計画を策定し、核物質防護管理者の確認と所長の承認を得る。防護管理GMは、故障が発生した場合には、すみやかに復旧の措置を講ずる。また、点検・保守に関する計画を定める。

（教育・訓練）

防護管理GMは、従業員に対して、特定核燃料物質の防護のために必要な教育・訓練に関する計画を毎年策定し、核物質防護管理者の確認と所長の承認を得る。

（定期的な評価および改善）

防護管理GMは、全ての防護措置について定期的な評価および改善に関する計画を毎年策定し、核物質防護管理者の確認と所長の承認を得る。

核物質防護管理者は、評価結果および実施した指導・助言を所長に報告。

所長は防護措置の評価および改善の仕組みの見直しが必要な場合は、核物質防護管理者に指示。

（本社または他発電所による評価および改善）

防護管理GMは、防護装置について、本社もしくは他発電所のいずれか一事業所による評価および改善に関する計画を毎年策定し、核物質防護管理者の確認と所長の承認を得る。

防護組織（本社、発電所）の各職位は、防護が適切に行われていることを明確にするため、本社もしくは他発電所のいずれかの評価を受け、評価に基づき、必要な改善措置を講ずるとともに、評価結果および改善措置について、核物質防護管理者に報告。核物質防護管理者はこの評価結果および改善措置の評価について上記における所長への報告に含めて報告。

核物質防護規定運用要領ポイント

不適合への対応および例外的な事態への対応

○防護管理GMは発生した不適合による影響を最小限にするため、必要な応急措置を速やかに判断し、実施する。

○具体的な取扱い

a　全ての不適合は「不適合管理および是正処置・未然防止処置基本マニュアル」に準じて処理するが、核物質防護に係る不適合は以下による。

（a）防護管理GMは不適合の処理にあたり、核物質防護上の秘密情報・管理情報か否かを判断。判断に迷う場合は、他発電所防護管理GM並びに本社防災安全GMと協議・決定。

（b）秘密情報・管理情報に係る不適合は、関係者のみにアクセス権限が付与された核物質防護専用の「不適合管理システム」に入力。

b　防護管理GMは、本社防災安全グループに核物質防護不適合管理システムのデータを四半期毎に送付する。

c　防災安全GMは各発電所からの不適合報告の内容および水平展開評価の妥当性を確認。

d　防護管理GMは、年１回、発生した不適合の傾向を集約、分析するとともに、対策や不適合管理手法の改善について検討し、その結果を核物質防護管理者、所長、原子力運営管理部長に報告する。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

（法令等の遵守および核セキュリティ文化の醸成に係る活動の手引き）

本社および各発電所で実施する法令等の遵守および核セキュリティ文化の醸成に関する活動について、ＰＤＣＡ を確実に回し、法令等の遵守が確実に行われることおよび核セキュリティ文化の醸成に係る活動を継続的に実施するためのもの

（法令等の遵守に係る活動）

・核セキュリティ文化の醸成と密接不可分な関係にあることから、核セキュリティ文化の醸成に係る活動に基づき実施

（核セキュリティ文化の醸成に係る活動）

＜核セキュリティ文化の醸成活動の活動計画の策定＞

- 本社防災安全ＧＭは、原子力・立地本部で実施する核セキュリティ文化の醸成のための活動の全体像を取りまとめた「核セキュリティ文化の醸成活動の計画」（以下、「活動計画」という）を年度毎に作成し、原子力・立地本部長の承認を得る。
- 各発電所防護管理ＧＭは、発電所にて実施する核セキュリティ文化の醸成のための活動をまとめた「各組織の核セキュリティ文化の醸成活動の計画」（以下、「各組織の活動計画」という）を年度毎に作成し、核物質防護管理者の確認を得るとともに発電所長の承認を得る。
- 本社にて実施する核セキュリティ文化の醸成のための活動については、防災安全ＧＭが活動計画を作成し、原子力運営管理部長の承認を得る。

＜核セキュリティ文化の醸成活動の活動および評価＞

- 各部／各グループ（以下、「Ｇ」という）は、「各組織の活動計画」に基づき、活動を実施する。
- 防災安全ＧＭ、各発電所防護管理ＧＭは、定期的に、核セキュリティ文化醸成活動の実施完了基準や実効性評価方法を見直す。
- 各部／各Ｇは、自組織の核セキュリティ文化醸成活動について、アンケート等を活用し自己評価を行う。

＜核セキュリティ文化の醸成に係る活動計画の検討＞

- 防災安全ＧＭは、本社各部における年度の活動実績を取りまとめる。また、その結果に基づき、次年度の「各組織の活動計画」を検討し、原子力運営管理部長の確認を受ける。
- 各発電所防護管理ＧＭは、それぞれの発電所の年度の活動実績を取りまとめる。また、その結果に基づき、次年度の「各組織の活動計画」を検討し、核物質防護管理者および発電所長の確認を受ける。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

－ 防災安全ＧＭは、「各組織の活動計画」の活動実績を取りまとめ、核セキュリティ対策部会に報告する。
－ 原子力運営管理部長、防災安全ＧＭは、核セキュリティ対策部会に報告された事項を社長に報告し、必要な指示を受ける。
－ 防災安全ＧＭは、取りまとめた「各組織の活動計画」に社長の指示事項を反映する。
－ 防災安全ＧＭは、取りまとめた「各組織の活動計画」の活動実績の総合評価について原子力・立地本部長の承認を得る。

（核セキュリティ対策部会）

・ 原子力・立地本部長を委員長とし、核セキュリティに関する活動が有効に行われていることを確認

＜体制＞

・ 副委員長：委員長を補佐する職位にある者（原子力・立地副本部長、本部直属の専任職）
・ 委員：（本社）原子力運営管理部長（発電所）発電所長、核物質防護管理者
・ 事務局：本社防災安全Ｇ

＜審議／報告事項＞

・ 核セキュリティ管理に関する重要事項、管理状況、活動計画と実施状況、その他、核セキュリティに関する重要事項
・ 開催頻度は年１回以上

2.2 体制と責任・権限（防護組織と社内体制の関係）

2.2.1 核物質防護の体制における責任と権限

（１） 防護組織

核物質防護業務を担う組織として、核物質防護規定に定められている防護組織の本社および発電所の責任と権限は以下のとおりである。

（本社）原子力運営管理部長 － 防災安全ＧＭ

・ 原子力運営管理部長
　防災安全ＧＭを指導監督し、特定核燃料物質の防護に関する業務を統轄する。
・ 防災安全ＧＭ
　業務所掌範囲内において特定核燃料物質の防護に関する業務の実施を統括する。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

（発電所）発電所長 － 核物質防護管理者 － 防護管理ＧＭ
－ 当直長
－ 燃料ＧＭ
－ 業務システムＧＭ
－ 発電ＧＭ

・ 発電所長
特定核燃料物質の防護に関する業務を統括する。
・ 核物質防護管理者
（職務：一部抜粋）
特定核燃料物質の防護に関する業務を統一的に管理する。
特定核燃料物質の防護に関し、必要な場合には防護管理ＧＭ、当直長、燃料ＧＭ、業務システムＧＭを指導または助言する。
核物質防護規定の策定および変更の内容について確認する。
・ 防護管理ＧＭ
防護区域等の設定、巡視および監視装置による監視等警備、出入管理、防護設備等の設置および管理、連絡体制、並びに設計基礎脅威に対応するための措置に関する業務を行う。
・ 当直長
使用済燃料貯蔵施設の管理に関する業務を行う。
・ 燃料ＧＭ
特定核燃料物質の管理に関する業務を行う。
・ 業務システムＧＭ
情報システムセキュリティの管理に関する業務を行う。
・ 発電ＧＭ
当直長業務の支援を行う。（核物質防護規定に記載なし）

上記のとおり、発電所の核物質防護部門のラインは「発電所長－核物質防護管理者－防護管理ＧＭ」で構成される。発電所長は業務の統括、核物質防護管理者は業務の統一的な管理、防護管理ＧＭは実質的な現場の執行責任者として、それぞれ役割と責任が委ねられている。なお、核物質防護管理者は、柏崎刈羽では、原子力安全センター所長または防災安全部長が選任の対象となる。

また、本社では、原子力運営管理部長が業務統轄の責任者とされ、本社防災安全ＧＭは業務所掌範囲内において業務の実施を統括するとされている。本社、発電所のいずれにおいても、限定された組織で業務を遂行することになっている。

核物質防護規定上、発電所の核物質防護業務は、防護管理ＧＭ、当直長のほか、各ＧＭに

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

それぞれの業務が任されている。また、各ＧＭの業務所掌範囲内において、情報管理、教育および訓練、緊急時対応、文書および記録、業務委託並びに定期的な評価および改善に関する業務を行うこととされており、今回の報告対象である両事案で問題として指摘されている防護区域等の出入管理や侵入検知器の設置・管理についても、防護管理ＧＭの重要な役割とされる。

（２） 核物質防護規定上の社長と原子力・立地本部長の役割

社長と原子力・立地本部長は、防護組織として位置付けられてはいないが、核物質防護規定の「関係法令等遵守のための活動」および「核セキュリティ文化醸成のための活動」において、以下のとおり定めている。

＜社長＞

- 関係法令および核物質防護規定の遵守並びに核セキュリティ文化醸成活動が確実に行われるよう基本方針を定め、必要に応じて見直しを行う。
- 活動状況の評価の報告を受け、必要に応じて指示する。
  核物質防護規定では、「法令等の遵守および核セキュリティ文化の醸成に係る活動の手引き」に基づき、次の事項を実施するとしている。
  - 活動計画の年度毎の策定、活動の実施
  - 活動状況を評価し、その結果を社長に報告し、必要に応じて指示を受ける
  - 活動状況の評価結果および指示を活動計画に反映

なお、「2.1.3 社内関連マニュアル」において、上記手引きについて説明しているが、活動状況の評価の報告は、原子力運営管理部長と本社防災安全ＧＭが実施し、社長から必要な指示を受け、本社防災安全ＧＭが活動計画に社長の指示事項を反映すると定められている。

＜原子力・立地本部長＞

- 関係法令等の遵守が確実に行われるよう、また核セキュリティ文化を醸成するため、「法令等の遵守および核セキュリティ文化の醸成に係る活動の手引き」を策定し、従業員へ周知する。
- 社長が定める基本方針を受け、核セキュリティ向上のための活動指針を策定する。
- 関係法令および核物質防護規定の遵守並びに核セキュリティ文化醸成の活動計画および実績の評価の承認を行う。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

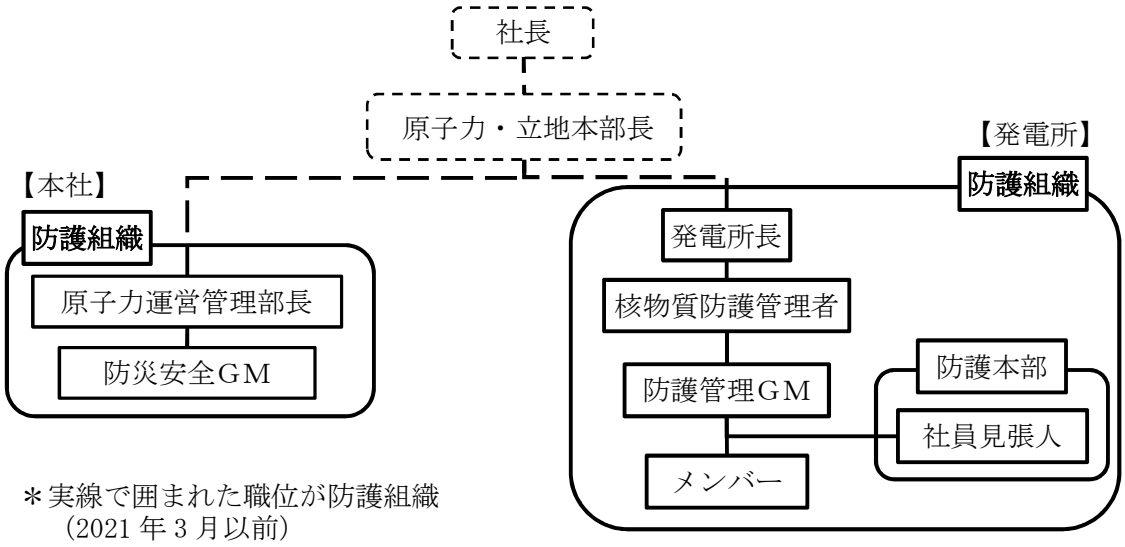


図 2－2　核物質防護規定における防護組織（柏崎刈羽）

2.2.2　社内規程における責任と権限

核物質防護業務は、職制および職務権限規程上、発電所の分掌とされ、業務に関する責任と権限は発電所長が有している。

社長、原子力・立地本部長には、核物質防護業務に関する具体的な定めはなく、社長は会社業務の執行を統括、原子力・立地本部長は本部内の統括および総合調整と規定されている。また、本社原子力運営管理部長、本社防災安全ＧＭは、核物質防護管理に関する国等との調整業務を担うものとされ、核物質防護管理の業務執行は、発電所長に委ねられている。

発電所の各職位の職務権限については、発電所長は、防護設備の設置並びに変更の計画決定・実施承認、警備対象区域の設定、変更並びに解除の決定、警備配置の計画実施の決定、原子力安全センター所長は譲受渡、売却、償却の計画決定・実施決定、防災安全部長は臨時的警備強化の計画の決定とされ、核物質防護規定上、重要な実施責任を担う防護管理ＧＭは、臨時的警備強化の実施の権限のみが、それぞれ規定されている。

核物質防護管理における核物質防護規定上の責任と権限について、社内体制との比較を以下の図に示す。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

柏崎刈羽核物質防護規定

【関係法令等遵守並びに核セキュリティ文化醸成のための活動】

○社長

・関係法令および核物質防護規定の遵守並びに核セキュリティ文化醸成活動が確実に行われるよう**基本方針を定め、必要に応じて見直す**

○原子力・立地本部長

・関係法令等の遵守が確実に行われるよう、また核セキュリティ文化を醸成するため、「法令等の遵守および核セキュリティ文化の醸成に係る活動の手引き」を策定し、従業員へ周知

特定核燃料物質の防護に関する組織
（防護組織）

本社

○原子力運営管理部長

防災安全ＧＭを指導監督し、特定核燃料物質の防護に関する業務を**統轄**

○防災安全ＧＭ

業務所掌範囲内における特定核燃料物質の防護に関する業務の実施を**統括**

柏崎刈羽

○発電所長

特定核燃料物質の防護に関する業務を**統括**

○核物質防護管理者

核物質防護規定の職務*を実施

＊職務（一部抜粋）

・防護に関する業務を統一的に管理

・防護に関し、必要な場合には防護組織各ＧＭ、当直長を指導または助言

・規定策定および変更内容の確認

○防護管理ＧＭ

防護区域等の設定、巡視および監視装置による監視等警備・出入管理・防護設備等の設置および管理、連絡体制等に関する業務を実施

等

職制および職務権限規程

本社

○社長

会社を代表し、取締役会で定められた方針に基づいて、**会社業務の執行を統括**

○原子力・立地本部長

本部内の統括および総合調整

○原子力運営管理部長／本社防災安全ＧＭ

核物質防護に関する国等との調整

柏崎刈羽

発電所長 ─ **原子力安全センター** ─ **安全総括部**
- **防災安全部**
  - **防災安全G**
  - **防護管理G**
- **放射線安全部**

（補佐職）
防護管理担当

【分掌業務】

○防護管理担当

(1) 核物質防護業務に関する指導・助言

(2) 見張人の研修、演習訓練の指導・助言

(3) 原子燃料の陸・海上輸送時の警戒体制に関する指導・助言

(4) 設備防護に関する県警・所轄公安当局との連絡・調整

(5) 防護上必要な所内外の情報収集・関係者への提供

(6) その他発電所長の特命事項

○防護管理G

(1) 周辺監視区域・保全区域の管理

周辺監視区域（立入制限区域）、周辺防護区域、防護区域（保全区域）および港湾の常時監視・警備・出入管理・侵入防止措置の実施並びに防護設備の施錠管理

(2) 一般分掌業務・その他核物質防護部門関係業務の必要事項

【個別権限：核物質防護】

○発電所長

・核物質防護管理方針の決定

・防護設備の設置・変更の計画決定、実施承認

・警備対象区域の設定、変更、解除の決定

・警備配置の計画実施の決定

○防災安全部長

・臨時的警備強化の計画決定

○防護管理ＧＭ

・臨時的警備強化の実施

【個別権限※：資材契約】※本事案に係る工事・委託の承認権限者として記載（本来、契約金額によって承認権限者は異なる）

○原子力安全センター所長

・譲受渡、売却、償却の計画決定・実施決定

・建設工事・修繕工事の計画、設計変更承認

・工事工程の承認

・施設管理の具体的な実施事項の承認

・社外委託の設計変更の承認

図２－３　核物質防護における責任と権限（防護組織および社内体制）

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

2.2.3　核物質防護業務に関するレビュー・報告

核物質防護業務に関するレビュー・報告ラインは以下のとおりである。

（１）　不適合への対応および例外的な事態への対応（運用要領）

【表２－１および図２－４参照】

運用要領において、全ての不適合は「ＮＩ－11 不適合管理および是正処置・未然防止処置基本マニュアル」に準じて処理するが、核物質防護に係る不適合については、防護管理ＧＭが当該不適合を核物質防護上、秘密保持が求められる秘密情報並びに管理情報に係ると判断した場合、原子力安全分野における不適合対応と異なり、核物質防護関係者に限定された不適合への対応として、以下の対応を行うとしている。

なお、運用要領において、社長および原子力・立地本部長に対して、不適合等の報告を行うことは規定されていない。

・ 核物質防護不適合管理システムへの入力（不適合発見時）

　不適合発見者は、「ＮＩ－11 不適合管理および是正処置・未然防止処置基本マニュアル」に定める機械処理システムへの入力を行わずに、関係者のみにアクセス権限が付与された、核物質防護不適合管理システムへ入力する。防護管理ＧＭは入力内容を承認。

・ 「核セキュリティピアグループ会議※3」および本社防災安全ＧＭへの報告（不適合発見時）

　不適合の共有、不適合処置、是正処置および未然防止処置を実施するための意思決定、指導助言・監視は、核セキュリティピアグループ会議の中で開催される核物質防護パフォーマンス向上会議（以下、「ＰＰ－ＰＩＭ」という）【表２－１参照】および本社防災安全ＧＭにおいて実施。

・ 核物質防護不適合管理システムの蓄積データの防災安全ＧまたはＰＰ－ＰＩＭへの報告（四半期毎）

　防護管理ＧＭは、本社防災安全Ｇに、核物質防護不適合管理システムの蓄積データを四半期毎に送付。またはＰＰ－ＰＩＭに送付する。【表２－１参照】

・ 核物質防護管理者への報告（四半期毎）

　防護管理ＧＭは、核物質防護管理者に、発生した不適合の件数、件名および処理

※3 核セキュリティピアグループ会議とは、核セキュリティ分野における情報交換、ＰＩの評価、不適合事例の水平展開、重要 OE 情報の共有、内部および外部レビュー指摘事項への対応状況、年間活動計画や作業会の進捗状況等を共有するための会議（概ね１回/週）。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

状況、再発防止対策の実施状況等を四半期毎に報告。核物質防護管理者は、防護管理ＧＭの報告を受け、必要に応じ指導・助言

・ 本社防災安全ＧＭによる各発電所からの不適合報告の内容および水平展開評価の妥当性の確認（四半期毎）。

防災安全ＧＭは、各発電所から報告された不適合の件数、件名および処理状況、再発防止対策の実施状況等、並びに再発防止対策の発電所間の水平展開の妥当性について確認。

・ 核物質防護管理者、発電所長、本社原子力運営管理部長への報告（年１回）【表２－1参照】

防護管理ＧＭは年に１回、発生した不適合の傾向を集約、分析し、抜本的な対策や不適合管理手法の改善についての検討結果を核物質防護管理者、発電所長、本社原子力運営管理部長へ報告。

なお、現行の核物質防護専用のシステムは 2014 年に構築し、現在まで使用しており、それ以前は市販の表計算ソフトによる管理をしていた。2018 年からは、ＰＰ－ＰＩＭを開始し、上記の運用を行っている。

本内容について、基本的には、社長および原子力・立地本部長に対して、報告される仕組みとはなっていない。

（２） 防護措置についての定期的な評価および改善（核物質防護規定）

【表２－1 および図２－4 参照】

防護管理ＧＭは以下の①および②の計画の下、防護措置を講じ、核物質防護管理者による確認、指導、助言を得て、改善措置を行い、発電所長の承認を得るとされており、防護措置の対応は発電所内で完結している。

① 定期的な評価および改善（核物質防護規定）

各発電所防護管理ＧＭは、発電所の全ての防護措置について定期的な評価および改善に関する計画を毎年策定し、核物質防護管理者の確認および発電所長の承認を得る。核物質防護管理者は、計画に基づき、核物質防護規定各条の防護措置等について評価し、指導・助言を行い、評価結果と指導・助言内容について発電所長に報告。防護管理ＧＭ等は必要な改善措置を講じ、核物質防護管理者の確認と発電所長の承認を得る。発電所長は防護措置を評価および改善するための仕組みの見直しが必要な場合には、核物質防護管理者に指示する。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

② 本社または他発電所による評価および改善（核物質防護規定）

防護管理ＧＭは、発電所の防護措置について、本社若しくは他発電所のいずれか一事業所による評価および改善に関する計画を毎年策定し、核物質防護管理者の確認と発電所長の承認を得る。防護管理ＧＭ等は、本社若しくは他発電所のいずれか一事業所の評価を受け、評価結果に基づき、必要な改善措置を講じ、評価結果および講じた改善措置について、核物質防護管理者に報告（本報告は、①における核物質防護管理者による発電所長への評価の結果報告に含まれて報告される）。

（３） 関係法令等の遵守の意識の定着並びに核セキュリティ文化醸成のための活動（核物質防護規定：社長および原子力・立地本部長への活動報告プロセス）

【表２－１および図２－４参照】

「2.1.3 社内関連マニュアル」における「法令等の遵守および核セキュリティ文化の醸成に係る活動の手引き」および「2.2.1(2)核物質防護規定上の社長と原子力・立地本部長の役割」において規定され、翌年度の上記活動の計画策定の過程で、社長、原子力・立地本部長に活動実績が報告され、改善を見据えた計画が策定される。

核物質防護規定において、「法令等の遵守および核セキュリティ文化の醸成に係る活動の手引き」に基づき、法令等の遵守の意識を定着させるための活動、核セキュリティ文化の醸成のための活動については、次の事項を実施するとしている。

－ 活動計画の年度毎の策定、活動の実施
－ 活動状況を評価し、その結果を社長に報告し、必要に応じて指示を受ける
－ 活動状況の評価結果および指示を活動計画に反映

核セキュリティ文化の醸成に係る具体的な活動として、原子力部門において、主に以下の取り組みを実施している。

・ 核セキュリティポスターの作成と掲示（本社、発電所）
・ 経営層による核セキュリティ文化醸成活動のメッセージ発信（四半期毎）
（原子力・立地本部長、発電所長、原子力運営管理部長による持ち回りで実施）
・ 防災安全Ｇからの核セキュリティ情報の発信（四半期毎）
・ ｅラーニング（年１回）

なお、上記手引きにおいて、活動状況の評価について、原子力運営管理部長と防災安全ＧＭが社長に報告し、社長から必要な指示を受けると定められ、また、原子力・立地本部長は、活動実績の総合評価および活動計画の承認を行うとされている。

（４） パフォーマンスレビューミーティング（ＰＲＭ）【表２－１参照】

業務目標の達成状況について、管理指標に基づく目標達成状況や管理指標の傾向と合わ

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

せ、毎月発電所長以下管理職にてレビューを行っている。防護管理Ｇが属する防災安全部の業務実績も発電所全体の業務の１つとして扱っているが、核物質防護上の機密情報は扱わない。

（５） マネジメントレビュー（ＭＲ）【表 2－1 参照】

「マネジメントレビュー実施基本マニュアル」に基づき、発電所全体で品質マネジメントシステムが機能しているかをレビューするものであり、発電所長によるレビュー（半期毎）、原子力・立地本部長によるレビュー（半期毎）、社長によるレビュー（年次）を行っている。防護管理Ｇが属する防災安全部の業務実績も発電所全体の業務の１つとして扱っているが、核物質防護上の機密情報は扱わない。

（６） 内部監査【表 2－1 参照】

核物質防護の業務については、業務品質監査（定期・テーマ・臨時）の対象外とされているが、必要に応じて、原子力特別監査として実施している。原子力特別監査は「Ｚ－21 原子力品質保証規程」に基づく品質監査の対象外の案件も含めて内部監査室長の判断により適宜実施するとしている。また、監査の基準、範囲および方法は、同室長が監査を実施する際に、別途明確化すると定められている。

核物質防護に関する業務におけるレビュー・報告ラインについて、次頁以降の表および図に示す。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

表 2－1　核物質防護に関する業務におけるレビュー

項目	目的･内容	構成員	実施頻度
PP－PIM	・不適合発生時にグレード、水平展開（未然防止処置）要否、リスク、不確実性を評価 ・その後完了までのモニタリング	（本社）防災安全G課長（主査）、防護管理チームリーダー＊（以下、「TL」という）以下メンバー （発電所）防護管理GM以下メンバー	概ね 1 回/週
不適合の発生傾向や管理状況に関する報告	詳細は 2.2.3（1）参照 ・核物質防護不適合管理システムの蓄積データの防災安全GまたはPP－PIMへの報告 ・不適合の件数、件名および処理状況、再発防止対策の実施状況等を報告。 ・不適合の傾向分析、抜本対策や管理手法の改善検討結果の報告	・防護管理GMから本社防災安全Gへ報告 ・防護管理GMから核物質防護管理者へ報告。核物質防護管理者は必要に応じ指導･助言 ・防護管理GMから核物質防護管理者、発電所長、本社原子力運営管理部長へ報告	1 回/四半期 1 回/四半期 1 回/年
核セキュリティ対策部会	・核セキュリティ管理に関する重要事項、管理状況、活動計画と実施状況、その他、核セキュリティに関する重要事項の審議または報告 ・防災安全GMは、核セキュリティ対策部会の報告事項を社長へ報告 ・社長は必要な指示を行い、防災安全GMは指示を活動計画に反映	委員長:原子力･立地本部長 副委員長:委員長を補佐する職位の者 委員: （本社）原子力運営管理部長 （発電所）発電所長、核物質防護管理者 （事務局）原子力運営管理部防災安全G ・防災安全GMが社長へ報告	1 回以上/年 1回/年

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021. 9. 22

項目	目的・内容	構成員	実施頻度
核物質防護規定に基づく「定期的な評価および改善」および発電所長への報告	2.2.3(2)①参照	・防護管理ＧＭ（報告） ・核物質防護管理者（指導・助言） ・発電所長（承認）	1回/年
核物質防護規定に基づく「本社または他発電所による評価および改善」および発電所長への報告（「他事業所評価」）	2.2.3(2)②参照	・評価者：本社若しくは他事業所の秘密情報取扱者（代表して1箇所） ・防護管理GM・当直長等防護組織管理職が核物質防護管理者へ改善措置を報告 ・核物質防護管理者は上段の項目に基づく報告に含めて発電所長へ報告	1回/年
パフォーマンスレビューミーティング（ＰＲＭ）	・業務目標の達成状況や課題について、管理指標に基づく目標達成状況や管理指標の傾向と合わせ、毎月発電所長以下管理職にてレビュー ・核物質防護上の機密情報は扱わない	・発電所長以下管理職	1回/月
マネジメントレビュー（MR）	・発電所全体で品質マネジメントシステムが機能しているかを発電所長以下、管理職でレビュー ・核物質防護上の機密情報は扱わない	・発電所長以下管理職	発電所長：1回/半期 原子力・立地本部長：1回/半期 社長：1回/年

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

項目	目的･内容	構成員	実施頻度
原子力特別監査	・業務品質監査（定期･テーマ･臨時）の対象外 ･原子力特別監査として、内部監査室長の判断により適宜実施 ・同監査の基準、範囲および方法は、同室長が監査を実施する際に明確化	・内部監査室長が、監査を実施する際に明確化	内部監査室長の判断で適宜実施

＊ＧＭを補佐するとともに、チームを総括し、Ｇメンバーに対して業務上の指導・支援や、必要に応じて指示を行う者

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

＜不適合等の報告・共有、是正の仕組み（運用要領）＞

核物質防護に関する業務の不適合の共有、不適合処置、是正処置および未然防止処置を実施するための意思決定、指導助言・監視については、ＰＰ－ＰＩＭと防災安全ＧＭにおいて実施されている。

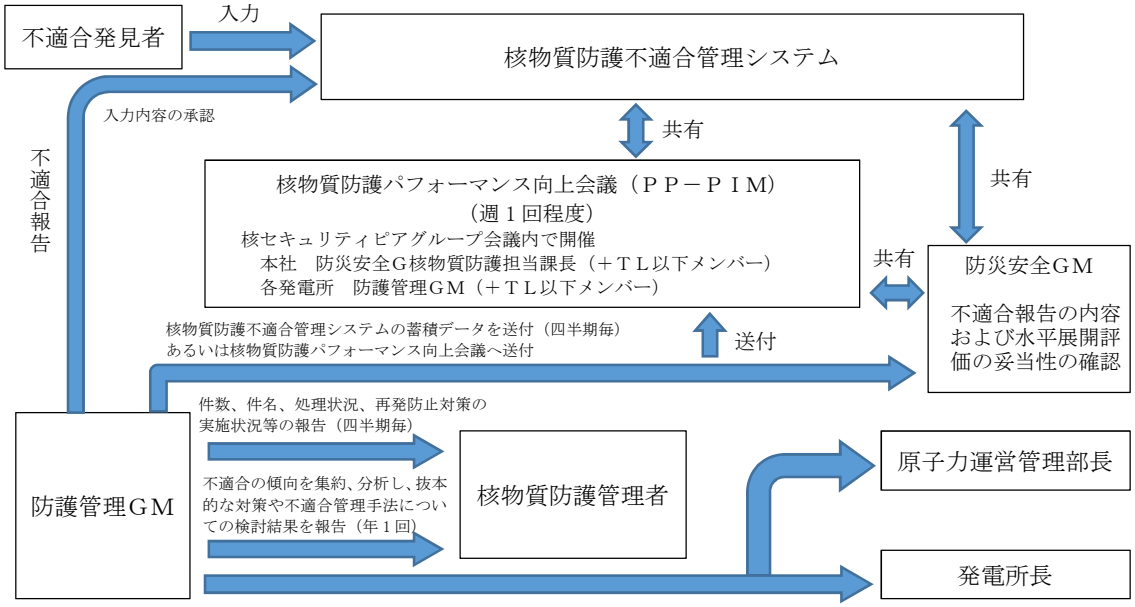


図２－４　核物質防護業務における報告ライン（1/4）

＜防護措置についての定期的な評価および改善（核物質防護規定）＞

防護管理ＧＭは以下の①および②の計画の下、防護措置について講じた改善措置について、①においては核物質防護管理者による評価、②においては本社または他発電所による評価を受け、必要な改善措置を行い、発電所長の承認を得る。

①　発電所全ての防護措置について定期的な評価および改善（核物質防護規定）

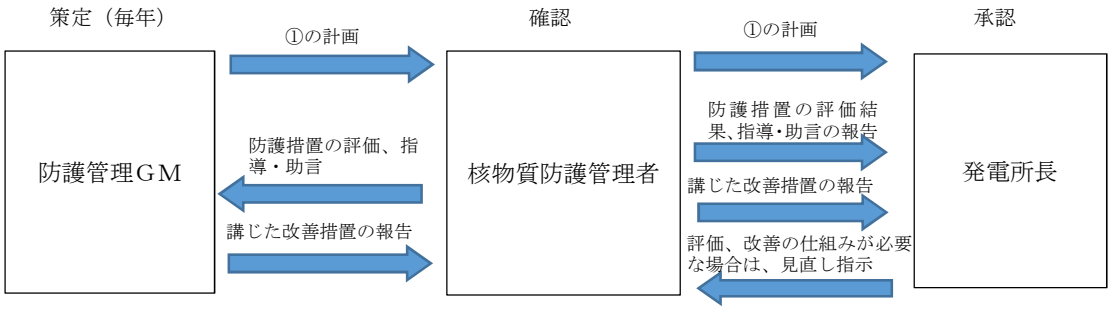


図２－４　核物質防護業務における報告ライン（2/4）

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

② 本社または他発電所による評価および改善（核物質防護規定）

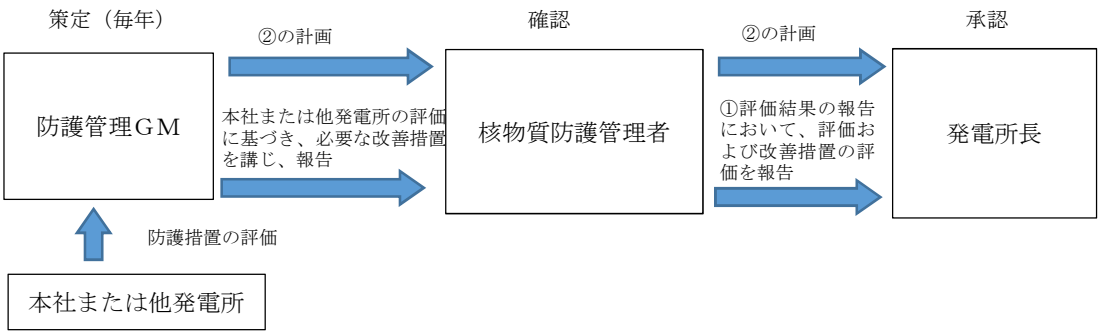


図 2－4　核物質防護業務における報告ライン（3/4）

＜関係法令等の遵守の意識の定着並びに核セキュリティ文化醸成のための活動（核物質防護規定）＞

発電所の活動実績は、年１回、原子力運営管理部長および防災安全ＧＭが社長に報告し、必要な指示を受ける。また、防災安全ＧＭは、社長の指示を反映した活動計画を策定し、原子力・立地本部長から、活動実績の総合評価とともに、活動計画の承認を得る。

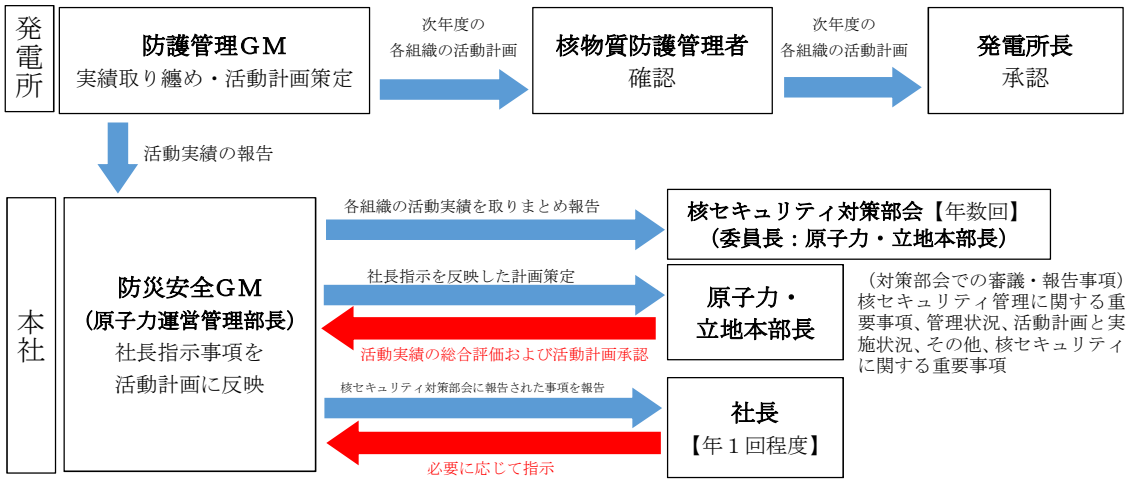


図 2－4　核物質防護業務における報告ライン（4/4）

2.3　業務の変遷

2.3.1　柏崎刈羽における核物質防護部門組織の変遷

1984 年の 1 号機の初装荷燃料搬入に備え、柏崎刈羽の核物質防護業務が開始となり、1 号機近傍に旧防護本部が設置され、その後、1994 年に現防護本部（1～4 号機側の出入管理、監視等）、1996 年に現副防護本部（5～7 号機側の出入管理、監視等）が運用開始されている。なお、核物質防護業務の所管箇所は、当該業務の開始から、新潟原子力建設所防護管理課、柏崎刈羽総務部防護管理課、同総務部防護管理Ｇと引き継がれ、一貫して総務部門の一

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021. 9. 22

部所と位置付けられていた。その後、新潟県中越沖地震により、2008 年に防災機能の充実を目的として新設された防災安全部に移管され、現在に至っている。

核物質防護業務は当社社員と委託員により対応しており、業務の大部分を占める出入管理、巡視・監視、設備の保守管理における、当社社員と委託員の業務分担は以下のとおりである。

- 出入管理と巡視・監視については、発電所設立以降、現在まで、当社社員は防護本部詰所において、委託員は詰所外においてこれを実施。
- 設備の保守管理は、燃料装荷前から 2014 年まで日本原子力防護システム株式会社（以下、「原防」という）への特命発注の委託により実施（2015 年以降は 2 社へ分離発注）。当社社員の人数規模は、防護対象の拡大に伴い、1985 年前後で 25 名前後、現在は 50 名程度で推移している。

2.3.2　当社と原防の関係の変遷（核物質防護設備の保守業務）

柏崎刈羽と同様、当社の原子力部門は、原防設立当初から、核物質防護業務については、原防とファイナンス・リース※4契約を締結し、特命発注委託により、設備保守を含む機械警備および人的警備を実施してきた。

その背景として、原防が、1970 年代、核物質防護が厳しく要求される国際情勢を受け、国内において核物質防護制度の整備が進む中、原子力防護を一元的に担務させるための特殊専門会社として、1977 年に当社、関西電力株式会社、中部電力株式会社、セコム株式会社の 4 社合弁により設立されたという経緯がある。

なお、原防は設立趣旨に基づく業務を継続することで経営安定を図り、他方、当社は、原防の活用により設備保守に要する人的負担の軽減につながる等、相互補完の関係にあった。

こうした背景から、柏崎刈羽においても燃料装荷前から 2014 年まで、原防 1 社への特命発注が継続されてきた。その後 2015 年には一部設備の保守業務委託については株式会社関電工（以下、「関電工」という）と直接契約を行い、2019 年以降、当社は原防とのファイナンス・リース契約を解消し、リース設備買取りによる自社設備化に移行した。具体的には第 4 章で詳述する。

※4 金融取引契約の 1 つ。借手（当社）が選択した機械設備等を、貸手（原防）が購入し、リースする契約のこと。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

第3章　ＩＤカード不正使用

本事案については、2021 年 3 月 10 日に「柏崎刈羽原子力発電所　社員によるＩＤカード不正使用についての根本原因分析および改善措置」を原子力規制庁に提出し、根本原因分析を実施し、改善措置計画を策定した旨を、原子力規制庁に報告している。今回、改めて、法的根拠、社内ルールへの適合性の整理、関連情報の追加収集等を通じ、背後要因の更なる深掘りと再整理を行い、背後要因についても一部統合等の変更・見直しを行っている。

3.1　事案の概要

- 当社の柏崎刈羽において、運転員Ａは、勤務日である 2020 年 9 月 20 日の朝、自分のロッカーで保管しているはずのＩＤカードを見つけられなかったため、同日（9 月 20 日）勤務日ではなく、ロッカーが無施錠だった同僚の運転員ＢのＩＤカードを勝手に持ち出した。また、運転員Ａは警備を担当している防護管理Ｇや当直長へ紛失した報告を怠ったため、防護管理ＧによるＩＤカードの無効化がなされなかった。
- 運転員Ａは、周辺防護区域の出入口にいる委託見張人※5に対して、運転員Ｂの氏名を名乗ったため、委託見張人は違和感を覚えて複数回ＩＤカードと運転員Ａを見比べたが、入域を止めるには至らなかった。また、防護区域の出入口においては、生体認証でエラーが複数回となったことを社員見張人※6が確認しており、監視モニター越しに登録されている顔写真と見比べ、運転員Ｂと似ていないことに疑念を抱いたが、それ以上本人であることを確認せず、運転員Ａに対し、周辺防護区域外に戻り、生体情報を登録し直すように伝えた。（生体認証エラー発生時における登録方法を定めた社内ルールがなかったため、社員見張人の裁量により運転員Ａを運転員Ｂであると判断した上で、委託見張人に対して登録を指示し、運転員ＢのＩＤカードに運転員Ａの生体情報が登録された）
- 運転員Ａは、生体情報を登録し直した運転員ＢのＩＤカードを使用し、再度周辺防護区域通過を試みた。委託見張人も違和感を覚えて声を掛けたが、運転員Ｂの名前を名乗ったことから入域を許した。
- ＩＤカードの管理不徹底、社内規定の不備等一連の不正により、運転員Ａが、防護区域等を通過し、中央制御室まで入域することを許した。
- なお本件が発覚した経緯は運転員Ａが、勤務が終了した同日（9 月 20 日）の夜に、運転員ＢのＩＤカードをロッカーにそのまま戻した。翌日(9 月 21 日)朝、運転員Ｂ本人が勤務で入域しようとしたところ、防護区域の出入口において生体認証エラーが複数回となり、その時間帯に前日運転員Ａの対応を行った社員見張人が継続して勤務しており、昨日の登録の経緯から不審に思い、運転員Ｂから事情を確認したところ、運転

※5 当社からの委託により警備業務にあたる者。
※6 当社社員で警備業務にあたる者。
なお、社員見張人と委託見張人を総称する場合は「見張人」と記す。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

員ＡのＩＤカードの不正使用が発覚した。（不正使用が発覚した同日（9 月 21 日）、警備を担当している防護管理Ｇが、原子力規制庁核セキュリティ部門に報告するとともに、運転員Ａの入域許可を停止している。また、運転員ＡのＩＤカードは、前日（9 月 20 日）夜にロッカー内で本人が見つけている）。

3.1.1　事案の概要（関係者の動線）

＜本事案の関係者＞

- 運転員Ａ　：6/7 号機運転員。運転員ＢのＩＤカード不正使用者。
- 運転員Ｂ　：6/7 号機運転員。運転員Ａが不正に使用したＩＤカードの本来の持ち主
- 社員見張人：副防護本部において、監視業務や出入管理業務を担当している当社社員。Ｂゲートの生体認証エラー発生時に原因調査し生体認証再登録を許可する者。
- 委託見張人Ｃ、Ｄ、Ｅ：Ａゲート前で人定確認し入域を許可する見張人。

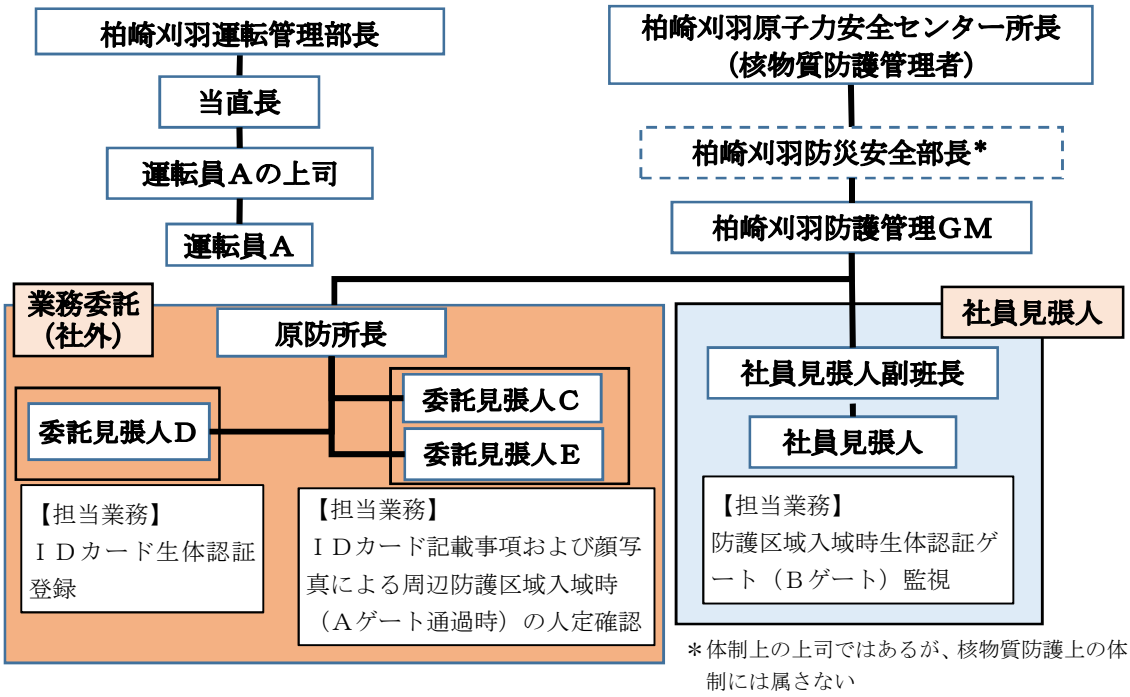


図 3－1　本事案関係者の組織図

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021. 9. 22

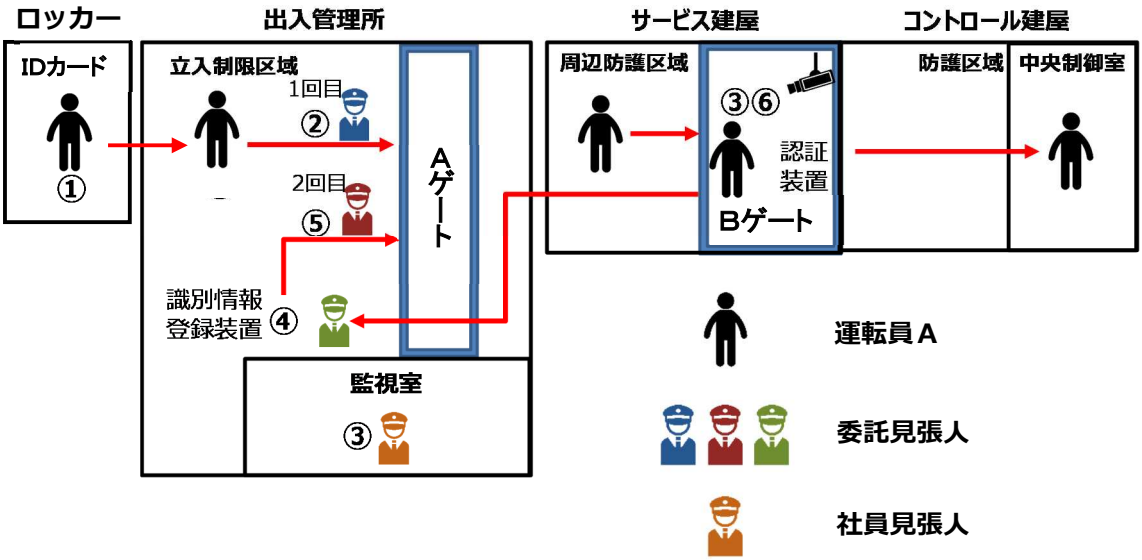


図３－２　本事案関係者の動線概要

① 運転員Ａは自分のＩＤカードが見つからず、休日であった運転員Ｂのロッカーを開け、運転員ＢのＩＤカードを持ち出した（本人のＩＤカードは退勤時自分のロッカー奥で発見）。

② 委託見張人Ｃは、Ａゲート前の人定確認で、委託見張人が運転員Ｂと申告した運転員Ａの成りすましを見抜けず不正入域を許した。

③ 社員見張人は、Ｂゲートの生体認証でエラーとなった運転員Ａをモニター越しで確認したが成りすましを見抜けず、生体情報の再登録を許可した。再登録のため、運転員Ａは、一旦、Ａゲートの外に出た。

④ 委託見張人Ｄは、運転員ＢのＩＤカードに運転員Ａの生体情報を再登録した。

⑤ ②と別の委託見張人Ｅが、Ａゲート前の人定確認で運転員Ａの成りすましを見抜けず不正入域を再度許した。

⑥ 運転員Ａは、不正に取得した生体情報により、Ｂゲートを通過した。

3.2　直接原因

ＩＤカード不正使用事案の直接原因を特定する上で、まずは、防護区域等の出入に関するルール（あるべき姿）を、規定・運用要領で確認した。

3.2.1　防護区域等出入管理に関するルール

防護区域等出入に関する主なルールについては、運用要領、出入管理要領に以下の内容が定められている。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

〇運用要領

- 提示されたＩＤカードにより、周辺防護区域入域者の人定確認を行う。
- 防護区域出入口は常時閉とし、ＩＤカードや生体認証により開閉する。

〇出入管理要領

（ＩＤカード発行等について）

- 防護区域等重要区域へ常時出入しようとするもの（運転員等）は「個人の信頼性確認制度運営要領」に定める個人の信頼性確認（行政発行による身分証明書等の書類審査、アルコール・薬物・適性検査、面談）の結果、核物質防護管理者による承認判定を受ける。
- 上記承認を得た後、ＩＤカードの発行を防護管理ＧＭへ申請する。
- 申請を受けた防護管理ＧＭは公的身分証を確認し交付する。

（防護区域への出入について）

- 防護管理ＧＭは、防護本部・副防護本部の出入管理所へ見張人を配置し、出入しようとする者に対し、ＩＤカードにより本人確認を行う。
- 防護区域へ作業等のため出入しようとする者については、ＩＤカードと生体認証により本人と相違のないことを確認のうえ、各入口ゲートの開閉を許可する。

（ＩＤカード紛失の場合について）

- 紛失者は、速やかに防護管理ＧＭおよび正門警備所に連絡するともに、警察へ遺失届けを実施しなければならない。
- 連絡を受けた防護管理ＧＭは、紛失が分かった時点で入構登録証およびＩＤカードに使用制限を掛ける。

3.2.2　直接原因の特定

運転員Ａと見張人の行動と当社ルールを比較した結果、本事案は、「運転員Ａが、常時掲示すべきＩＤカードを紛失し必要な対応をしないまま、他人のＩＤカードを使い身分を偽り、生体認証再登録装置で再登録まで行わせたこと」、「社員見張人および委託見張人が、それぞれの確認ポイントで適切な対応を怠ったこと」から、本来あるべき姿を逸脱しており、この結果、不正入域を阻止できなかった事案が引き起こされたことから、この２点を本事案の「直接原因」と特定した。

以降、これら２つの直接原因を起点とする根本原因分析を実施するため、業務上のルールの整理、関係者へのヒアリング（以降、3.3.1(1)または4.3.1.2で実施したヒアリングをいう）、防護区域等の出入に関する設備の状況について情報を整理し、背後要因を分析した。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

なお、運転員Ｂがロッカーを施錠管理していない行為についても、当社のルールを確認したところ、当時の社内ルールにはＩＤカードの管理方法についての記載はなく、自己責任の下での利用・管理に委ねる状態であったため、運転員Ｂ個人の問題とは言えない。実際に事案発生当時の当社社員（事務所勤務者を含む）のＩＤカード管理状況は、無施錠の個人ロッカーや自席の引き出しで保管している場合が多かったことが確認されている。

参考として、防護本部における、運転員のＩＤカードの保管方法の主な変遷と経緯を以下にまとめた。

表 3－1　ＩＤカード保管方法の変遷と経緯

時期	保管方法・経緯
1984/11/20～ （防護本部） 1989/6/28～ （副防護本部）	1 号機および 5 号機の燃料装荷より、Aゲート前に壁掛オープンタイプのラックに収納（委託見張人の目が届く位置に設置）
時期不明	出入人員が増加し、委託見張人の目も行き渡らないことから、観音開きタイプのラック内に号機・班別のケース別で収納（施錠なし）
～2012/3	厳正管理の観点から、防護本部（副本部）監視室内で保管する運用に変更。出退社時に窓口で授受。
2012/3～2016/5	窓口業務の繁忙解消のため、暗証番号式の鍵付きラックに号機・班別で収納
2016/5～2020/9	災害発生時等の即時対応を目的に、防護本部で安全装備（作業服・安全靴・ヘルメット）を着用できるよう、更衣室として、入口が暗証番号式鍵（オートロック）で施錠されるロッカー室を新設。IDカードはロッカー室内の各自用の鍵付きロッカーに収納（入口がオートロックのため、各自のロッカー施錠についての指示はなし）
2020/9～	ロッカー室入口の暗証番号を定期的に変更、各自のロッカーの施錠を運用開始

なお、ＩＤカードの保管管理の観点で過去の不適合を確認したが、2015 年 8 月に柏崎刈羽で発生した、同一企業に勤務する親子でＩＤカードを取り違え、親のＩＤカードにより子がＡゲートの人定確認を通過してしまった事案（Ｂゲートの生体認証エラーで発覚）の再発防止対策では、「ＩＤカードを個人単位で収納する」ことを推奨するに留まっており、施錠管理の要求はなく、また、ＩＤカード不正使用を想定した対策も含まれていない。

以下 5 点が当該事案を受けて講じた再発防止対策である。

①委託見張人の確認を受ける前に自身のＩＤカードであることを確認する

②1 つの収納場所に同姓のＩＤカードが混在する場合、ＩＤカード前面に貼付するシールをフルネームとする

③写真が不鮮明・人相が相違する場合、ＩＤカードを更新・再発行する

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

④委託見張人が時間をかけて本人確認する※7

⑤ＩＤカードを個人単位で収納する（推奨）

そのほか、他人のＩＤカードを使用してＡゲートの人定確認を通過した事例については、添付 3－1 のとおり、柏崎刈羽で 2009 年以降 13 例が確認されている。これらについては、別途「3.3.3 類似事例に関する考察」にて詳述する。

3.3 背後要因

3.3.1 事実関係の整理

ＩＤカード不正使用事案に関して、防護区域等への出入等、運転員および警備側（社員見張人および委託見張人）に関するルールと責任について整理したが、加えて本事案の背後要因を整理するため関係者へのヒアリング等による情報収集を実施し、以下のとおり整理した。

（1） ヒアリングの実施

本事案の当事者および関係者に行ったヒアリングの実施状況について、表 3－2 に示す。

表 3－2 ヒアリング実施状況

調査対象	柏崎刈羽における本事案関係者 柏崎刈羽防災安全部長 柏崎刈羽防災安全部防護管理G 柏崎刈羽運転管理部 運転員 原防 委託見張人
インタビュアー	防災安全部および運転管理部管理職
調査項目	主に以下について確認。 なぜ他人のIDカードを使用してしまったのか なぜ今回、侵入させてしまったのか
合計人数	11 人 （上記に加え、車座ミーティングを通して他の社員見張人からの声もあり）
合計時間	－
調査日時	2020 年 9 月 23 日 ～ 2021 年 1 月 29 日

a. 立入者

＜ＩＤカード不正使用者：運転員Ａ＞

・ＩＤカードを紛失した事実を隠したかった。普段から遅刻等で怒られることが多く、もう怒られたくないと思った。

※7 委託警備会社に時間をかけて写真と本人の照合を実施するよう依頼。

取扱注意 無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社 2021.9.22

・自分の行為の影響を軽く考えていた。その時は重大さに気付かず、何とか引継に間に合わせたいという思いで一杯だった。
・当日代勤（当該班に入るのは初めて）だったこともあり、ＩＤカードが見つからないことを周囲や中央制御室に伝えられなかった。自分の所属する班なら、見つからなかった時点で周りに相談できたと思う。
・自分のＩＤカードでもＢゲートで生体認証エラーが出たことがあり、生体認証装置は精度が低いと思っていた。Ａゲートを通過出来れば、他人のＩＤカードでもＢゲートは通過できるかもしれないと思っていた。

b.　警備側

【核物質防護関係者（生体認証ゲート監視）】

＜社員見張人＞

・社員見張人は、容姿の違いは髪型を変え、メガネをかけたためとの回答を信用した。
・東電運転員が嘘を言うわけがないと思いこんだ。
・生体認証装置の特性上、本人でも操作の仕方によりエラー判定が出ることがある。
・生体認証で異常が出た場合の対応方法が具体的でなかった。

＜社員見張人副班長＞

・社員見張人が髪型の違い等を繰り返し質問している様子を認識したが、よくある状況と思い関与しなかった。

＜防護管理ＧＭ＞

・手順・ルールを厳格に遵守し、核物質防護措置を維持するということについて、個人単位での意識づけ（刷り込み）が足りなかった。
・人定確認において、経年変化で顔つきが変わって写真と本人に差が出るという想像はできたが、実際に現場が写真と本人の相違のために人定確認で苦労している認識はなかった。
・Ｂゲート故障対応が何度も発生し、都度修理対応していることは気にかけていたが、生体認証エラーから再登録になっていることについての認識はなかった。

＜防災安全部長＞

・所員に対し、核セキュリティに関するメッセージを発信していたものの、現場の理解度や実践状況まで把握できていなかった。
・社員見張人や委託見張人が人定確認にやりづらさがあるという声を認識できなかった。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

【委託先警備会社関係者】

＜委託見張人Ｃ＞

・入域時に口頭で申告された姓と、ＩＤカードの記載が同じだったため、それ以上追及しなかった。
・常時入域者である東電運転員なので、不審者でないことは確実と思った。
・東電社員に対して違和感があっても言いづらいという意識がある。
・東電運転員から過去にクレームを受けたケースを記憶しており、遠慮があった。
・ＩＤカードの写真が古い、不鮮明等で人定確認しにくいことがあった。

＜委託見張人Ｄ＞

・ＩＤカードに記載された名前の読み上げのみで人定確認した。

＜委託見張人Ｅ＞

・名前は知らないが、よく見かける東電運転員であると認識していたので、東電の制服を着たテロリストといった可能性は考えなかった。
・制服にはＩＤカード記載と異なる当人の名前が刺繍されていたが、何度か同様の状況があったため、異常と捉えなかった。
・今回のようなケースで、協力企業の制服だったら、通過は認めず、社員見張人に相談した。

＜原防所長＞

・人定確認の方法が標準化されていない。人定確認の方法をまとめたテキストはあるが、マニュアル化していない。また、判定基準も明確となっていない。
・警備の重要性については指導しているものの、個人差まで確認できていなかった。

（２）　車座ミーティングにおける他の運転員の声

運転員ＡのＩＤカード不正使用の行為について、運転員（作業管理Ｇを含め約 280 名）との車座ミーティングでは、以下のように「信じられない」「ありえない」「自分だったら同じことはしない」といった、運転員Ａの行動に強い否定の声が多く聞かれた。

・ 自分と同じ運転員が行ってしまったということでショックだった
・ 自分が同じ状況になったとしたら、必ず上司等に連絡する
・ 事案を起こした当人自体に問題があったのではないか
・ 厳しい罰則も必要ではないか

また、本人からは「同じ班なら相談できたと思う」との発言があったものの、他の運転員

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

の一部には、以下のような声も聞かれた。

・ なんとか業務を遂行しなければならないと思ってしまったのではないか
・ 困った時に言い出しやすい雰囲気をつくれていなかったのではないか

（３） 防護区域等出入関連システムに関する調査

関係者ヒアリングから、人定確認のやりづらさ（髪型、眼鏡、経年変化による人相の変化）、生体認証エラーへの対応等、出入管理に関連する手法および機器に関する問題が見られたため、以下について確認した。

a. 生体認証エラーの発生状況

事案が発生した 2020 年 9 月を含む、2020 年 7 月～9 月の柏崎刈羽における生体認証エラーの発生状況について調べたところ、本事案があった 6/7 号機Ｂゲートは 1 ヶ月あたり約 64,000 人の入域者があり、生体認証エラーは 1 ヶ月あたり 400 件以上発生している。この場所を担当する社員見張人にとって、生体認証エラーは平均すると 1 日に 10 件以上発生している日常的な事象だったと推察される。

一方、生体認証再登録に関しては号機別データが無いが、全体で月平均 45 件発生しており、1 日 1 件程度発生していたことが分かる。

なお、生体認証装置については、2015 年頃から、福島第二原子力発電所（以下、「福島第二」という）をパイロットとする出入系システムのリプレイスの検討の中で、他の方式への入れ替えを検討していた。このリプレイスは、柏崎刈羽へも展開、標準化する方針で、本社、柏崎刈羽、福島第二の同意のもと進められていた。しかしながら、運転再開の見通しの立たない福島第二の状況に見合わない投資であるとの判断から、先行して実施していた福島第二のＢゲート本体の取替のみを実施した状態で工事が中断し、現在に至っている。

なお、柏崎刈羽では、2015～2016 年度にかけて、上記と並行して、入退域管理装置を含んだ核物質防護施設の取替工事を計画しており、生体認証装置を含むＢゲートは、経年劣化した部品のみの取替で機能維持を図る方針であった。この取替工事も大幅に遅れたが、結果的に生体認証装置の部品交換はこの方針に沿って続けられてきた。

b. Ａゲートにおける生体認証（機械システム）導入の検討

2009 年 8 月～2021 年 1 月にかけて、本事案を含め、ＩＤカード写真と本人の照合に失敗し、他人のＩＤカードでＡゲート通過を許してしまった事例が 13 例確認されている。2015 年 10 月に事例が発生した際には、原防所長から防護管理ＧＭへ「委託見張人の人定確認は人間工学上の限界にきているとの認識を持っており、生体認証（機械システム）導入が必要」との提案がなされた。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

ただし、この時は、「予算の関係上、システム導入時期は不明確、それまでは過去の対策を徹底する」として、具体的な検討には至らず、また、採否の判断について、上司に相談することもなかった。理由としては以下があったものと考えられている。

- 当時は、Ａゲートへの生体認証導入は、認証によりゲートの開閉を制御するシステムを想定しており、大規模な工事で多額の費用が掛かるものだったため、人定確認エリアの照度調整のように、すぐに実行でき、効果の見込める対策とした。
- 「ａ．生体認証エラーの発生状況」に記載した取替工事計画がある中、Ａゲートだけ先行リプレイスすると、システムの制御系計算機や、カードリーダー等を短期間で入れ替えることになる恐れがあり、多額の二重投資が懸念された。

3.3.2　背後要因の分析

3.3.1までに収集・整理した情報に基づき、根本原因分析を実施した。詳細は、「添付3－2　ＩＤカード不正使用背後要因図」のとおりである。

3.2で示した2つの直接原因に対して、確認された事実と、その事実から考察し、特定した要因を以下に示す。なお、考察にあたっては、原子力規制委員会が定めた「原因分析に関するガイド」に従い、技術的・人的・組織的側面を考慮した。

（１）　運転員Ａが、常時掲示すべきＩＤカードを紛失し必要な対応をしないまま、他人のＩＤカードを使い身分を偽り、生体認証再登録装置で再登録まで行わせたこと

運転員Ａは核物質防護上、または核セキュリティ文化醸成上、必要な教育・研修は受講していた。しかし、「遅刻したくなかった」「ＩＤカードを紛失した事実を隠したかった」といった理由で、他人のＩＤカードを不正使用し、身分を偽り、最終的に生体情報の再登録をさせて不正入域を行った。この行動は、防護区域等に入域する際のルールとして出入管理要領に記載されている「ＩＤカードと生体認証により本人と相違のないことを確認」する上での前提である本人のＩＤカードを使用していない。また、入構時には委託見張人に自身のＩＤカードを提示していない。これは、ＩＤカード裏面に記載の厳守事項「本証は、立入りの際警備員に提示すること」を守っておらず、「核物質防護の重要性の理解不足」（人的側面）という背後要因であると考える。

なお、他人のＩＤカードを使用し、身分を偽り、生体情報の再登録をさせた行為は、車座ミーティングにおける他の運転員の声等も踏まえると、運転員全体の問題ではなく、運転員Ａ個人の問題と判断している。

（２）　社員見張人および委託見張人が、それぞれの確認ポイントで適切な対応を怠ったこと

Ａゲートで運転員Ａの人定確認をした委託見張人は、本人の人相とＩＤカードの写真の相違に違和感を持ちながらも「口頭で申告された姓とＩＤカードの記載が同じだったため、それ以上追及しなかった」結果、Ａゲートの通過を認めた。また、Ｂゲートで運転員Ａが生

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

体認証エラーを発生させた際に対応した委託見張人や社員見張人らも同様に、違和感を持ちつつ、最終的には運転員Ａの主張を認め、社員見張人の判断によって生体認証再登録の手続きを取り、防護区域への入域を認めている。いずれも、核物質防護の重要性を理解していなかったことで、厳格な対応が取れなかったものと考えられる。そして、これらは、出入管理要領の「ＩＤカードの確認と生体認証により本人と相違ないことを確認する」が達成できておらず、ここにも、「核物質防護の重要性の理解不足」（人的側面）という背後要因があったと言わざるを得ない。

ただし、警備関係者がこうした事態を招いたのは、単に核物質防護の重要性を理解していなかったからだけではなく、厳格に警備業務を遂行する上での障害となる背後要因が存在していたと考えられる。これらについて、以下 a. および b. に詳述する。

a.　業務プロセスに関わる背後要因

要領類の確認結果や、関係者ヒアリングにより、「人定確認の方法が標準化されていない。判定基準も明確となっていない」、「警備要領上、生体認証再登録という行為があるが、操作手順のみの記載であり、実際にどのようなケースで再登録を実施するかの判断についての記載がない」等、人定確認のルール（手順）に不備があったことが明らかとなった。結果として、本事案において、それぞれの見張人は警備要領上の手順および委託業務実施計画書に定める手順自体は逸脱していないが、その前提である再登録の判断基準の不備により、これらの目的である、「警備活動に万全を期す」ことができなかったと考えられる。

他方、人定確認の手段に関して、

- 生体認証で「操作の仕方によりエラー判定がでる」等、前節に示したように毎日 10 件以上の頻度でエラーが発生し、生体認証再登録も毎日のように実施している等、特異とは言えない状況だったという設備面の問題があったこと
- 本人とＩＤカード写真の照合で「写真が古い、不鮮明等で人定確認しにくいことがあった」という委託見張人の証言

等が確認されており、当時の手段では、十分な人定確認が行えない状態であったことが判明した。

なお、2015 年のＩＤカード取り違え事案の再発防止対策として定めた「ＩＤカードの更新・再発行」について確認したが、対策期間とした 2015 年 11 月末までの実績は確認できなかった。なお、2020 年度の再発行合計 180 件のうち、写真不鮮明を理由としたものはわずか 1 件しかなく、対策が一時的なものだった。その他にも添付 3－1 に整理したとおりの事例が発生するたびに様々な対策を採ってきたが、本人とＩＤカード写真の照合をやりにくい状態が継続していたと推察される。

これら 2 つの側面から、「防護区域等入域に関わるプロセス・設備の欠陥」（技術的側面）

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

という背後要因があったと考えられる。

b.　警備業務を遂行する環境に関わる背後要因

複数の委託見張人へのヒアリングから、「東電社員に対して違和感があっても言いづらい」との証言や、ゲート渋滞時に委託見張人が東電社員からクレームを付けられたケースが過去にあったこと等、警備業務が尊重されていなかったと考えられる状況が確認されている。これにより、委託見張人が毅然とした態度を取りにくい雰囲気も少なからず生まれていたと考えられる。

他方、委託見張人においても、たとえば、前述のとおり、委託見張人Ｅが「名前は知らないものの、運転員であることは認識していた」「協力企業の制服だったら通していなかった」と答えており、見慣れた顔なら通してしまうという東電社員、とりわけ運転員への忖度からくる警備業務に対する甘さも一部にあったことが確認されている。

このような委託見張人が警備業務において、防護区域入域等の人定確認で違和感があっても、東電社員は入域を認めてしまうという「厳格に警備業務を行える環境の不備」（組織的側面）も背後要因の１つであると考えられる。

更に、ヒアリングの結果によれば、現場に近い核物質防護部門の管理者（核物質防護管理者、防災安全部長および防護管理ＧＭ）は、いずれも事案が発生するまでは警備の現場に足を運ぶ頻度は少なく、「人定確認がやりにくくなっていること」、「生体認証エラーが度々発生していること」等を直接目にしたり、見張人から聞いたりして把握することもできていなかったことも確認されている。更に、3.3.1（３）b.で述べた 2015 年 10 月の原防所長から当時の防護管理ＧＭへの生体認証の導入に関する提案も、これ自体は規制要求でなく、他の規制要求案件が多数ある中で、優先順位は高くなく、後任の防護管理ＧＭへの引継書にも記載されなかったことが確認されている。

追って第 4 章で触れるが、テロ対策等核物質防護業務が拡大し、繁忙だったという事情はあったものの、結果的に現場に近い「核物質防護部門の管理者が現場実態を把握できていない」（組織的側面）ことも、今回の事案につながる背後要因と言える。

以上、これまでに確認してきた事実関係として、警備要領に定める異常時の対応が、機器の不具合のみを想定しており、不審者への対応は含まれていないこと、また、関係者へのヒアリング等から得られた情報、ＩＤカードが無施錠で保管されていた状況等からは、本事案全体に共通する「社員は内部脅威になり得ないという、社員および警備関係者の思い込み」（組織的側面）という大きな背後要因があるものと考えられる。

上記で特定した 5 つの背後要因について、背後要因と確認した内容を表 3－3 に整理するとともに、事案の直接原因との結びつきの程度、背後要因間の関係を図式化した（図 3－3）。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

これに基づき、「当社社員は内部脅威になり得ないという、当社社員および警備関係者の思い込み」といった核物質防護業務の重要性、すなわち、内部脅威に対する認識不足が、本事案の要因の中でも深層にあると結論付けた。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

表 3－3　背後要因の整理

主な背後要因	確認した内容
①核物質防護の重要性の理解不足	・運転員Aが核物質防護のルールを守るより、遅刻をしないことを選択し、他人のIDカードを不正使用した。 ・Aゲートで運転員Aの人定確認をした委託見張人は、本人の人相とIDカードの写真の相違に違和感を持ちながらも「口頭で申告された姓とIDカードの記載が同じだったため、それ以上追及しなかった」結果、Aゲートの通過を認めた。 ・Bゲートで運転員Aが生体認証別エラーを発生させた際に対応した委託見張人や社員見張人も、違和感を持ちつつ、最終的には運転員Aの主張を認め、生体認証再登録の手続きを取り、防護区域への入域を認めた。
②防護区域等入域に関わるプロセス・設備の欠陥	【マニュアル類の不備】 ・人定確認の方法が標準化されていない。人定確認の方法をまとめたテキストはあるが、マニュアル化していない。また、判定基準も明確となっていない。 ・警備要領上、生体認証再登録という行為があるがどのようなケースで再登録を実施するかの記載がない。 【設備故障】 ・生体認証装置の特性上、操作の仕方によりエラー判定がでる等、エラー発生が特殊な状況で無かった。 【情報更新プロセスの不備】 ・IDカードの写真が古い、不鮮明等で人定確認しにくいことがあった。
③厳格に警備業務を行える環境の不備	・当社社員が委託見張人にクレームを言うことがあり、違和感があっても言いづらいと感じていた。 ・委託見張人は当社社員、特に運転員に対して遠慮があった。委託見張人は「名前知らないものの、運転員であることは認識していた」「協力企業の制服だったら通していなかった」と答えており、当社社員への忖度があった。
④核物質防護部門の管理者が現場実態を把握できていない	・核物質防護部門の管理者である、核物質防護管理者、防災安全部長および防護管理GMは、いずれも事案発生当時までは警備の現場に足を運ぶことは少なく、「人定確認がやりにくくなっていること」、「生体認証エラーが度々発生していること」等を直接目にしたり、見張人から聞いたりして把握することができていなかった。
⑤当社社員は内部脅威になり得ないという、当社社員および警備関係者の思い込み	・ 警備要領で「異常時」は機器の不具合のみを想定しており、不審者への対応は想定された内容となっていなかった。 ・委託見張人Eが「運転員＝不審者ではない」と考えから、違和感を持ちながらも、最終的に入域を認めた ・当社社員の多くが、IDカードを施錠保管していなかった

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

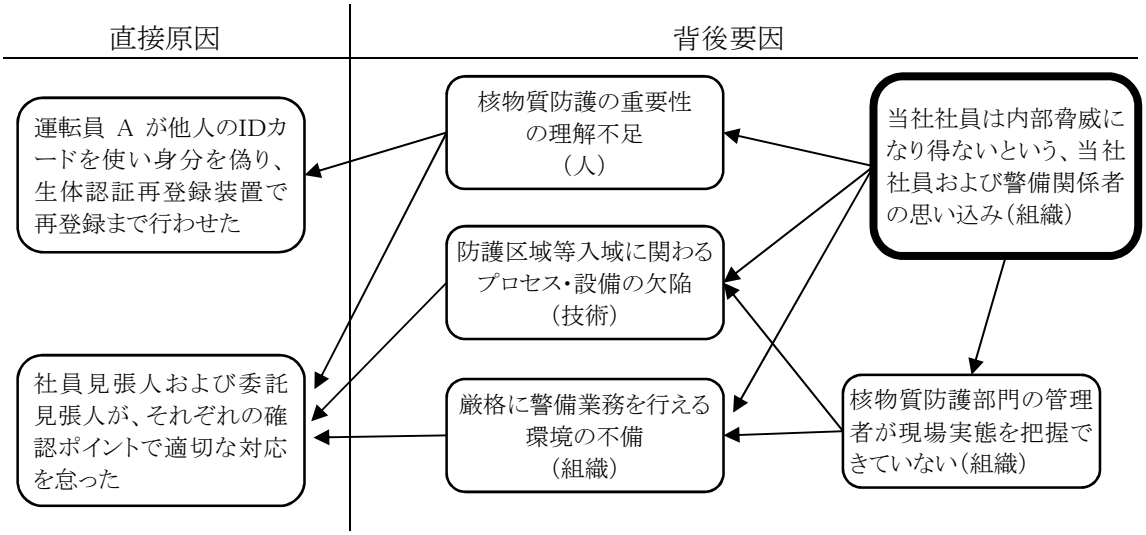


図 3－3　ＩＤカード不正使用事案に関わる背後要因の相関関係

3.3.3　類似事例に関する考察

前述のとおり、柏崎刈羽において、他人のＩＤカードを使用して防護区域等へ入域しようとした事案として、2009年8月～2021年1月で本事案を含め合計13例確認されている（添付3－1）。添付に示すとおり、事例が発生する度に、核物質防護部門にて様々な対策を検討し、講じてきたが、根絶に至らず、最終的には、本年2月～3月にかけて実施した本事案に関する根本原因分析の結果を踏まえ、Ａゲート前に生体認証装置を導入している。

本事案を除く12事例のうち、11事例は同一企業内での取り違えが原因であることが確認されており、Ｂゲートの生体認証エラー時の社員見張人による確認行為により取り違えに気付き、入域を阻止している。残りの1事例は、同じ作業に向かう作業員同士でＩＤカードを取り違えたもので、先に人定確認を受けた作業員は、直前に取り違えに気付いたが、そのまま取り違えたＩＤカードに記載された姓を名乗って人定確認を受け、Ａゲートを通過した事例である。その後もう一人の作業員が、取り違えに気付かないまま、人定確認でＩＤカードの記載と異なる自分の姓を名乗り、委託見張人が気付いたことで問題が発覚している。

今回の報告対象事案以外は最終的に生体認証エラー等で入域は阻止されているものの、防護区域等入域に関わる目視での人定確認の欠陥、すなわち本事案の背後要因②に相当する問題が共通的に確認される。また、こうした事例が10年以上前から継続しながら、根本的な対策を打てていないことからは、長年にわたって背後要因⑤があったこと、過去に保留としたハード面の対策案が防護管理ＧＭ間で引き継がれず、後任者が認識していなかったことからは、背後要因①や④に相当する問題も確認された。

これらから、本事案に対する分析とその結果導き出した背後要因は妥当と判断した。

一方、上記類似事例とは別に、不正侵入に関連する事例、核物質防護以外の不適合のうち本事案に関連する事例として、当社原子力発電所で発生した過去の類似不適合（過去10

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

年間を対象）を抽出、問題点を整理し、本事案で特定した背後要因との関連について確認したところ、これらは、本事案の背後要因のいずれかに紐づいており、本事案の背後要因に包含されるものであると評価した（表3－4）。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

表3－4　類似事例の概要と問題点

件名	発生時期 発生場所	概要	問題点と要因	対策
鍵の不適切な管理による防護区域への入域	2018/12 福島第一	防護区域境界の鍵が汎用性のある鍵であったことから、入域する際に、管理されている鍵を使用せずに、通常のパトロール用の鍵で入域していた。	・核物質防護上十分な安全性を担保できる鍵を使用していなかった（汎用の鍵を使用）。 →①、④、⑤ ・核物質防護部門および運転管理部門双方の鍵の管理ルールが明確でなかった。 （防護区域境界開閉時の運用や管理の重要性の認識不足） →①、④	（防護管理G） ・汎用品の鍵を適切なものに交換し、鍵は防護管理Gで管理する ・当該扉の開閉を監視できるカメラを設置する ・防護設備に関わる鍵の貸出運用方法をガイドに定める （運転員） ・防護区域扉鍵の取扱いルールを定める
臨時入構手続きにおける運転免許証の偽造について	2020/2 柏崎刈羽	作業員が臨時入構手続をしようとした際、正門の委託見張人が運転免許証の顔写真に違和感を覚えたためよく確認したところ、当該作業員の顔写真シールが貼付された偽造免許証であることが発覚した。	・正門での委託見張人による顔写真の確認で偽造を検知できなかった（二度目の入構時に検知）。 →② ・免許証に全面シールを貼って偽造することを想定していなかった →②	・免許証であれば、断面をよく見てシールが貼付されたものでないか確認する等、公的身分証明書の確認を慎重に行う ・協力企業へ以下を周知する ・公的身分証明書は有効期限内のものを使う ・公的身分証明書が不鮮明で真贋が不明な場合、新たに証憑を準備して再手続きを行う
ホールボディカウンタ（WBC）による不適切な測定について	2020/2 福島第一	3か月に1回体内の放射線測定を実施することが法令で定められているが、期限内に福島第一で測定を受けることが困難な作業員がいたため、作業班長が当該作業員の管理区域立入許可証を使ってWBCによる測定を実施してしまった。その後、この事実を会社に申告し、不適合が発覚した。	・本人かどうかを確認する仕組みがない（他人の被ばくを代わりに測定することの問題が理解されていない）。 （被ばく管理の重要性に対する理解浸透の徹底不足） →①*、② ＊核物質防護ではなく、放射線防護の問題だが、「重要性の理解不足」が共通の要因と評価	（当該企業） ・管理区域立入許可証を、鍵付きの個人ロッカーで施錠管理する （当社） ・WBC測定室に係員を配置し、本人確認を実施する
当社社員によるIDカードの紛失事案発生について	2021/2 福島第二	防護区域（中央制御室除く）まで入域可能なIDカードを紛失した旨、当社社員より会社に対して報告あり。実際の紛失時期は不明。 なお、紛失の事実判明とは別に、2016年4月の時点で、1年以上入域実績のないIDカードとして無効化処理済み。	・IDカードの管理ができていない →核物質防護上の個人管理の重要性の理解浸透の徹底不足	・IDカードの新規・再発行・入域区分変更時に、「紛失・盗難等の無いように厳格に管理する」等記載した誓約書にサインさせる（福島第二のみ実施済） ・1年以上入域していない者に対し、防護管理GがIDカードの無効化措置を行う

「問題点と要因」欄の丸数字は、表3－3で整理した以下の項目を示す。

①核物質防護の重要性の理解不足
②防護区域等入域に関わるプロセス・設備の欠陥
③厳格に警備業務を行える環境の不備
④核物質防護部門の管理者が現場実態を把握できていない
⑤当社社員は内部脅威になり得ないという、当社社員および警備関係者の思い込み

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

第4章　核物質防護設備の機能の一部喪失

4.1　事案の概要

2021 年 1 月 27 日、協力企業が侵入検知器を誤って損傷させる事案が発生したことについて原子力規制庁に報告した。この報告に伴い、原子力規制庁より、他の侵入検知器の不具合状況の確認について指示を受けた当社は、2 月 18 日時点で、立入制限区域境界 13 区間および周辺防護区域境界 3 区間、合計 16 区間で侵入検知器の一部が機能喪失しており、代替措置として監視カメラによる固定監視、委託見張人による巡視強化を行っている旨を報告した。なお、核物質防護業務に関連する区域区分、設備類の概念図を図 4－1 に示す。

上記報告を踏まえ、2 月 21 日、24 日～26 日、3 月 3 日～4 日にわたり原子力規制検査が行われ、機能喪失の状況、代替措置（監視カメラによる常時監視、巡視強化）の状況、是正処置活動の状況について確認がなされ､規制要求を満たさないとして 6 点の指摘を受けた。指摘に繋がった確認結果をまとめると以下のとおりとなる。

＜検査の結果判明した事案の概要*8＞

（１）機能喪失の状況：16 区間で侵入検知器の一部が機能喪失確認。内訳は、10 区間で侵入検知が有効に機能せず、代替措置も講じられず、無許可・未検知での立入りができる状態､5 区間は正常に作動する検知器によって通常想定される侵入形態が検知可能な状態､1 区間は複数の検知器が機能喪失したのを把握して直ちに適切な監視強化に入っており有効な代替措置が実施された状態。

（２）代替措置の状況（監視カメラによる常時監視）：複数の監視カメラモニタの常時監視を担当する社員見張人 1 名が、侵入警報発報の際の対応も兼務しており、警報発報時には常時監視を中断し、警報発報に関する固定カメラモニタの確認に従事。

（３）代替措置の状況（巡視強化）：日誌等の書面に事業所側から伝達された侵入検知器の機能喪失区間の記載は認められたものの、事業所側から指示したとされる内容が伝わっておらず、委託見張人側に周知されておらず。

（４）是正処置活動（ＣＡＰ（Crrective Action Program）活動）の状況：2018 年～2020 年の侵入検知器に関する不適合の状況を確認した結果、多くの侵入検知器の故障が発生し、迅速な復旧が行われていなかった状況が長期間にわたり常態化していた。

これらの確認結果に基づき、「事業者が規制要求を満足することに失敗している状況」と判断され、以下の暫定評価結果の通知を受けた。

【原子力規制庁暫定評価：2021 年 3 月 16 日】

「核物質防護を維持し確保することに関して、事業者が規制要求を満足することに失敗している状況であり、核物質防護規定、核物質防護規定に基づく下部要領等を厳格に順

※8　原規放発第 2103167 号(2021 年 3 月 16 日)　＜別紙＞事案概要　記載内容を要約

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

守し、迅速な対策の検討や適切な代替措置を講じていれば、本件のような状況を招くことを回避できたことは合理的に予測可能であったことから、パフォーマンスの劣化に該当する」

加えて、4 月 14 日、原子力規制委員会より、「東京電力は、組織として、核物質防護設備の点検、保守を行わず、その機能を維持することができなかった」「復旧に長期間を要し、実効性のある代替措置も講じていなかった」等（原子炉等規制法第四十三条の三の二十二第 2 項に基づく実用炉規則九十一条第 2 項第 21 号、第 29 号および第 30 号違反）として、「原子力規制検査の対応区分を第 1 区分に変更することを通知する日まで、柏崎刈羽において、特定核燃料物質を移動してはならない」との命令を受けた。

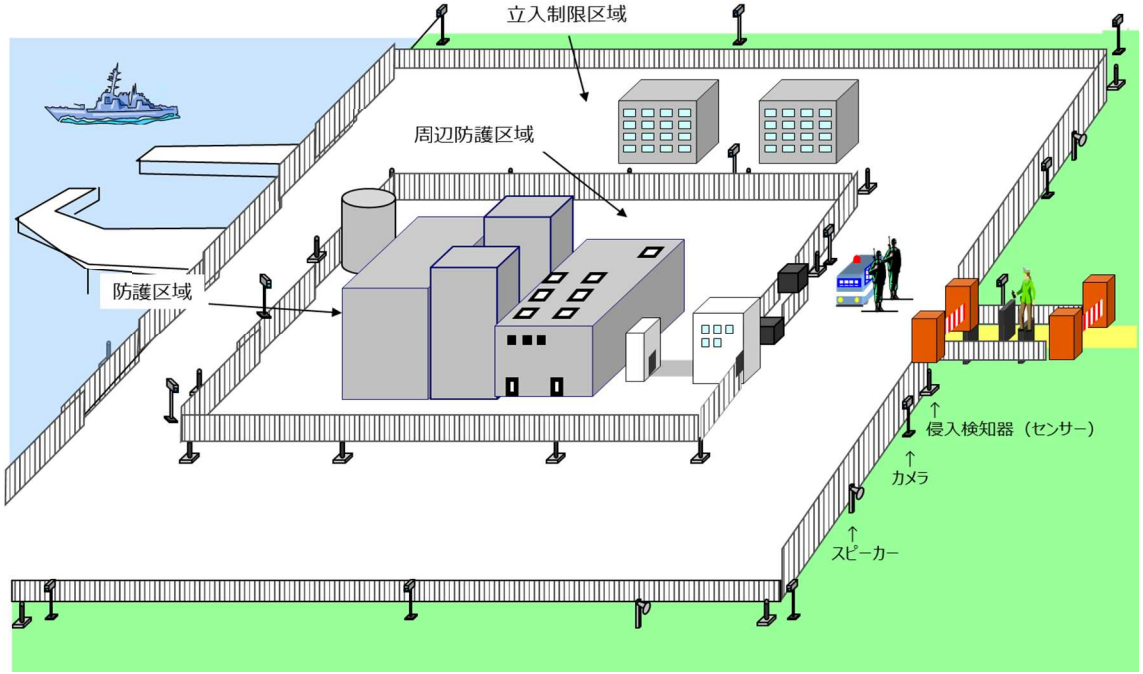


図 4－1　核物質防護に関する構内区域（防護区域※9、周辺防護区域※10）の概要

※9 特定核燃料物質を使用・貯蔵する設備が設置されている区域
※10 防護区域における特定核燃料物質の防護をより確実に行うため、防護区域の周辺に定める区域

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021. 9. 22

4.2　直接原因

核物質防護設備の機能の一部喪失事案について、侵入監視業務に関するルール（あるべき姿）を、規定・運用要領で確認するとともに、今回事案の関係者の行動を比較し、直接原因を抽出する。

4.2.1　侵入監視業務のルール

原子力規制庁からの指摘は核物質防護設備が機能喪失した際の代替監視状況、および是正処置活動の迅速性についてであり、これらに関する社内ルールの記載内容は以下のとおりである。

○核物質防護規定

・ 防護管理ＧＭは、防護設備等の点検において不審な点が認められた場合または故障が発生した場合には、速やかに復旧のための措置を講ずること。

○運用要領

・ 故障の発生による設備の修理または取替等により当該設備の機能が一時的に停止する場合には、当該設備機能を代替するための巡視または適切な監視強化等による警備の強化の実施を講ずること。

4.2.2　直接原因の特定

原子力規制庁より、核物質防護設備の機能の一部喪失との指摘に繋がった主な要因は、「設備故障時に速やかに対応をせず、機能復旧までに時間を要したこと」、「設備故障時の代替措置が不十分であったこと」である旨指摘されている。

当社で定める規定・運用要領にも上記２点については明記されており、あるべき姿と乖離しているにも関わらず、後述するように、機能復旧まで代替措置をとっていれば問題ないと考えていたこと、代替措置については十分実施できていると思い込んでいたことから、「侵入検知器の故障時、代替措置をとっていれば問題ないと考え、速やかに機能復旧しなかったこと」と「侵入検知器の機能喪失時の代替措置が適切であると誤認していたこと」の２点を直接原因と特定した上で根本原因分析を行った。

4.3　背後要因

4.3.1　事実関係の整理

背後要因を深堀する上で、まずは侵入監視業務のルールと責任、核物質防護設備の保守管理体制について整理するとともに、関係者の認識について事実確認を行った。

なお、本事案に関連する概要時系列を添付４－１に示す。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

4.3.1.1　柏崎刈羽における核物質防護の保守管理体制

（１）　核物質防護設備故障時の対応の流れ

侵入検知器が故障した場合、機能復旧までの通常の対応としては、不具合発生を確認した社員見張人から防護管理ＧＭへ連絡する。連絡を受けた防護管理ＧＭは状況を確認の上、必要に応じ社員見張人へ代替措置を指示するとともに、保守会社（原防、関電工）へ機能復旧に向けた初動対応（臨時保守）の依頼を行う。

依頼を受けた保守会社は、現場確認、清掃・調整、簡易な修理・補修で機能復旧を図る。対応できない修理・補修が必要な場合は、防護管理Ｇで追加の対応に関する契約資料を作成し、保守会社と契約を締結の上、保守会社が修理し、機能復旧を図ることとなっている。

また、侵入検知器が故障した場合は、原子力規制庁に通報している。通報のルールとしては、複数種類の侵入検知器故障の場合は、速やかに電話およびＦＡＸ（2020 年 10 月頃まではメール）にて連絡し、1 種類の侵入検知器故障の場合は、1 ヶ月分をまとめて報告していた。しかし、本事象の発生以降は、1 種類でも速やかに電話およびＦＡＸで連絡する運用となっている。

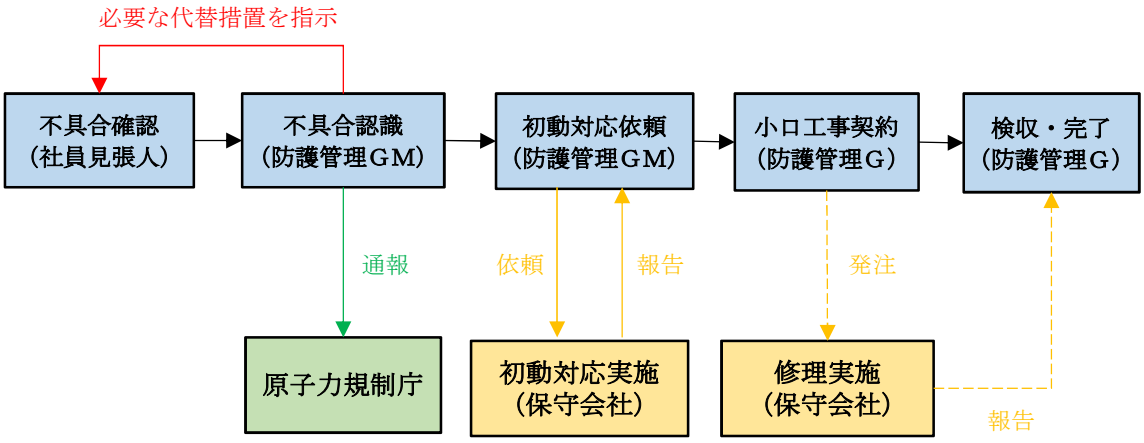


図4－2　不具合発生から修理までの流れ

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021. 9. 22

（２） 核物質防護設備の点検・修理の実施状況

柏崎刈羽における侵入検知器の故障件数、機能復旧（点検・修理）に要した日数を経年的に整理するとともに、福島第一および福島第二の状況と比較した。

a. 柏崎刈羽における点検・修理の実施状況

核物質防護不適合管理システムのデータが年度単位で存在する 2015 年度以降を対象に、当社各発電所における侵入検知器の故障件数と機能復旧に要した日数の状況を図 4－3 に示す。

柏崎刈羽では、2016 年度から機能復旧の長期化（3 日超え）の兆候が表れ、2019 年度に特に機能復旧に 30 日超を要する件数の増加が見られる。

一方で、福島第一および福島第二では速やかに機能復旧を行っており、2019 年度以降、機能復旧に 3 日を超過したものは、ほぼ存在していないことが分かる。

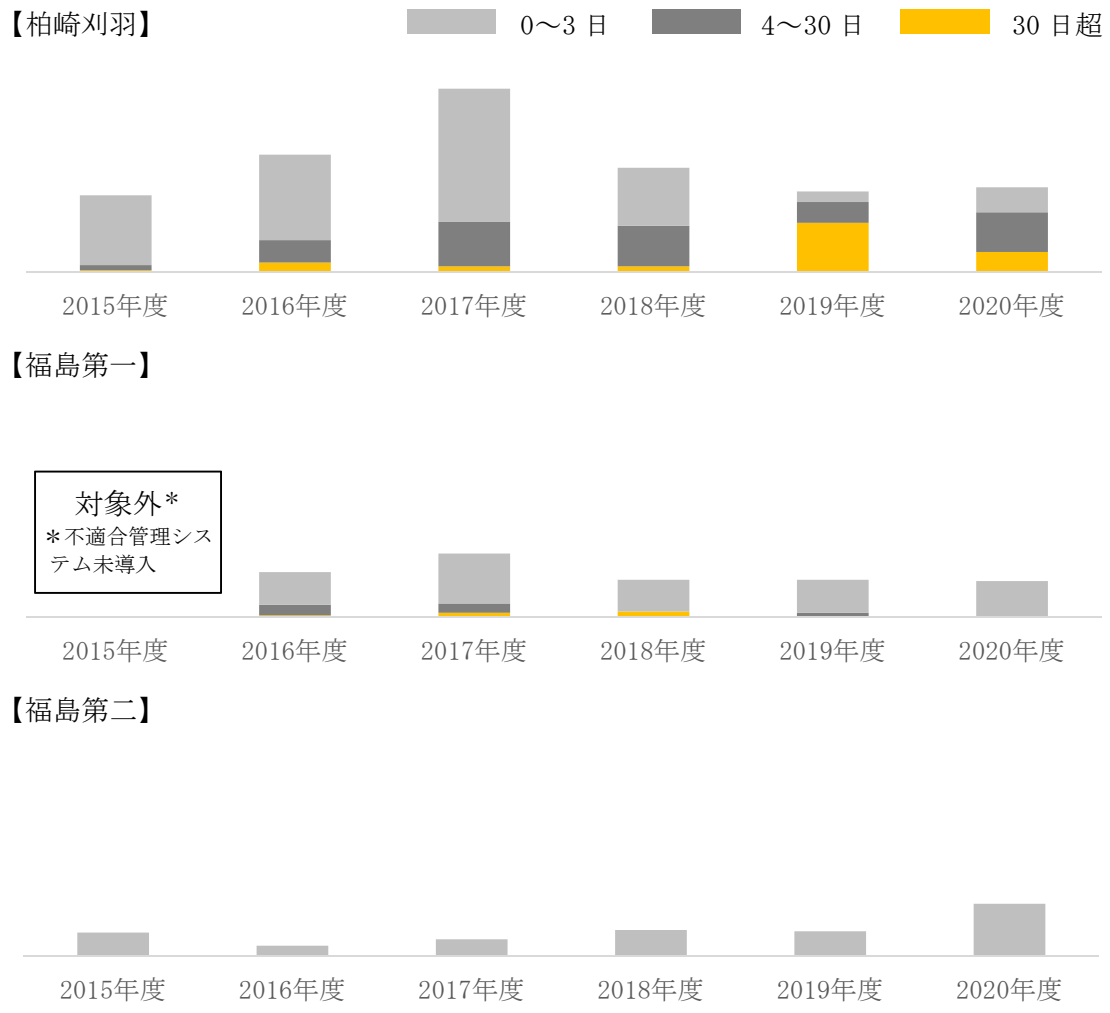


図 4－3 侵入検知器の機能復旧日数の状況

取扱注意 無断複製・転載禁止 東京電力ホールディングス株式会社 2021. 9. 22

柏崎刈羽について、故障件数・機能復旧に要した日数・1 日あたり故障重複件数（月平均）について、月単位で取り纏めたデータを図 4－4 に示す。

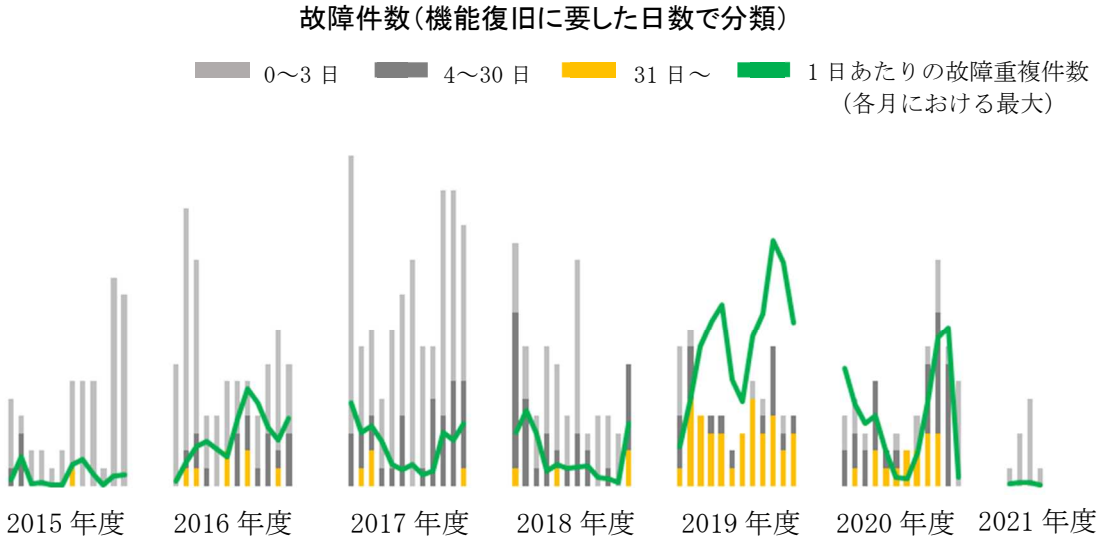


図 4－4　柏崎刈羽の侵入検知器の機能復旧日数の各年度状況

柏崎刈羽での故障件数は、2015 年度から 2017 年度にかけて増加傾向にあったが（2017 年度は積雪による設備破損等の荒天影響による）、2019 年 2 月の侵入検知器交換の実施等により、2019 年度以降は増加傾向が抑制されていることが分かる。

また、機能復旧に要する日数は、2016 年 5 月から長期化の兆候（3 日超え）が現れ、これに伴い、1 日あたりの故障重複件数（月平均）が数件程度となった。これは、立入制限区域の出入管理強化および立入制限区域の監視カメラの増設等の対応で業務が逼迫し、機能復旧対応が遅れる傾向にあったためである。更に、2019 年 3 月以降、機能復旧の長期化が顕著（30 日超）となり、1 日あたり 10 件前後の故障が重なる状況が常態化していたことが分かる。

b. 福島第一、福島第二との比較

設備数、発電所敷地面積、保守要員数、設備故障回数等について、柏崎刈羽、福島第一、福島第二との比較したデータを表 4－1 に示す。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021. 9. 22

表 4－1　設備数、発電所敷地面積、保守要員、設備故障回数等の比較（2020 年度）

＜侵入検知器の設備経年数を除き、福島第二を１とした場合の相対値＞

		柏崎刈羽	福島第一	福島第二
設備数		1.96	1.45	1
発電所敷地面積		2.86	2.38	1
保守要員数		3.00	2.00	1
保守委託作業員の年間人工数		0.90	1.77	1
設備あたり保守要員数		1.53	1.37	1
設備あたり保守委託作業員人工数		0.46	1.21	1
侵入検知器	設備経年数　（年）	約15	約7	約10
	設備数	1.61	1.72	1
	設備故障回数＊	2.62	1.08	1
	設備あたり故障回数	1.63	0.63	1
原防	現地技術員数（人数）	3	5	5
	予備品確保状況	少数	多数	多数

＊　2018年度～2020年度の3ヶ年度平均回数

柏崎刈羽は、福島第一、福島第二に比べて全体の設備数は多く、対象範囲（発電所敷地面積）も広い。一方で社員である保守要員数は、設備数あたりで比較すると僅かに多いが、保守業務委託における年間の保守委託作業人工数を設備数あたりで比較すると福島第一、福島第二の半分以下であり、保守業務を委託している原防の現地技術員数および予備品の確保状況も少ないことが分かる。

また、機能復旧に時間を要していた侵入検知器に関して比べると、柏崎刈羽は設備経年数が長く、設備故障回数も多い傾向にあることが分かる。

更に、柏崎刈羽において、核物質防護設備における修理・点検等の保守管理体制について検証するため、他発電所の状況を含め確認した。

c. 他発電所との保守管理体制の比較

本事案を踏まえ他電力も含めた核物質防護の体制を調査（詳細は添付 4－2：他電力相互レビューを通じて抽出した核物質防護部門の課題）した。保守管理体制は二つに分類され、一方は、核物質防護部門の組織内に修理を担当するラインを持つ体制（自社設備が主体の事業者：保全計画や工事管理を事業者で実施し、点検業務は請負工事で発注することが主）と、

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

もう一方は、設備保守部門を別組織としている体制（リース契約主体の事業者：保守の計画・実施・工事管理まで含めてリース会社に委託することが主）となっている。

設備故障発生時は、核物質防護部門（または核物質防護部門から連絡を受けた設備保守部門）から設備設置企業へ修理依頼し、設備設置企業は修理を実施するという流れは全社共通であり、設備がリース契約か自社設備かで修理対応が変わるものではない。

いずれにしても設備あたりの保守人工数比較から分かるように、柏崎刈羽以外の発電所は迅速に修理を行う体制が整っており、設備故障時における復旧までの時間が柏崎刈羽より短時間であることが分かる。

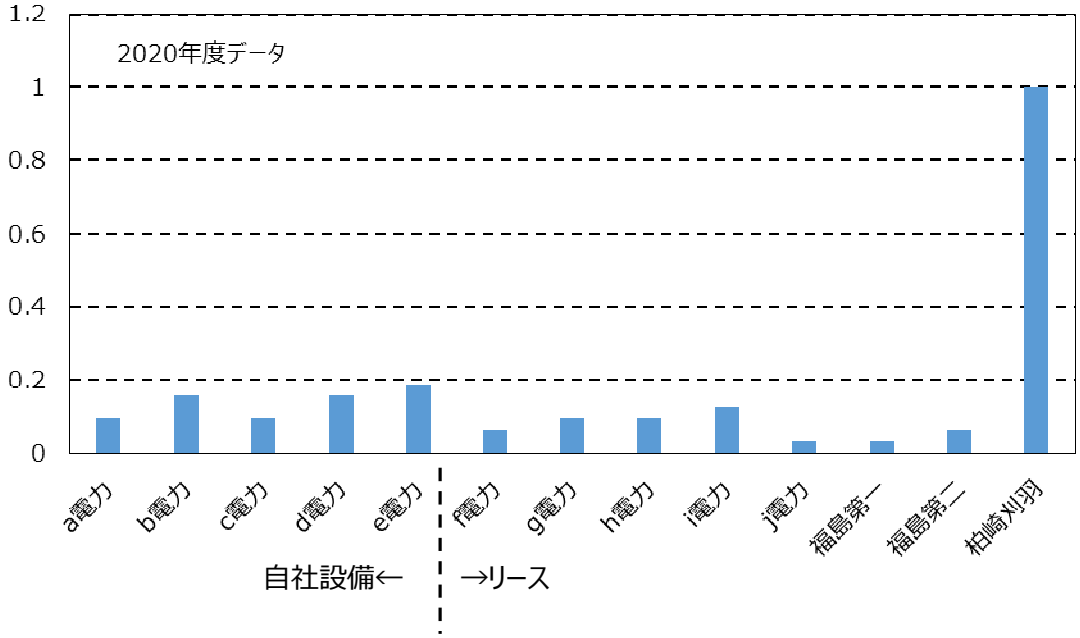


図 4－5　設備復旧時間（相対値：柏崎刈羽を 1 とする）

また、他電力と比較してみると、設備あたりの核物質防護設備の保守に係る対応要員数（設備保守の対応要員数÷設備数）は柏崎刈羽が全電力中でも低いレベルとなっている。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021. 9. 22

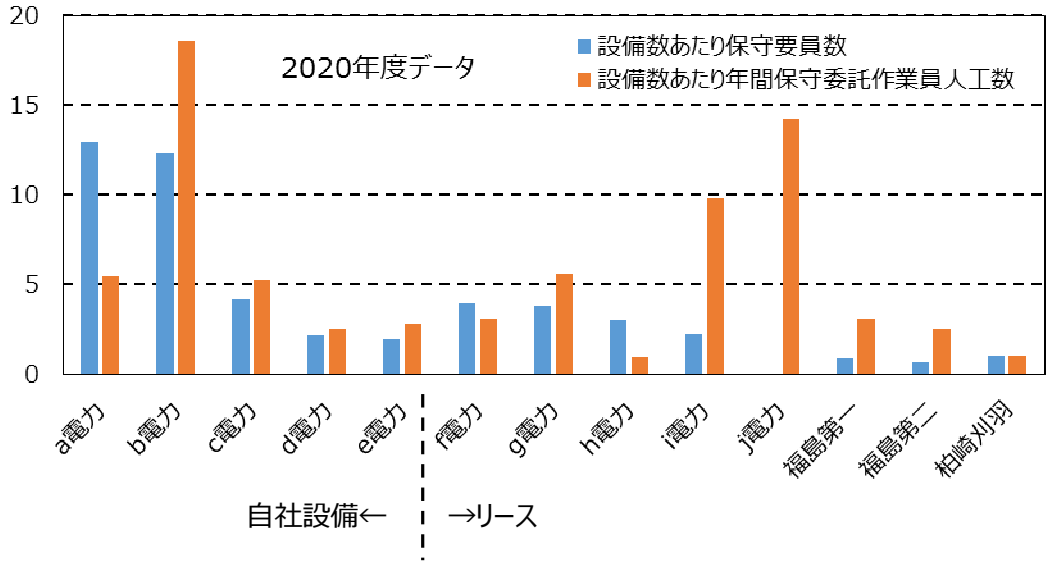


図 4－6　設備あたりの保守要員と保守委託作業員人工（相対値：柏崎刈羽を 1 とする）

d. 核物質防護設備のファイナンス・リース契約の変遷について

既述のとおり当社は、3 地点の原子力発電所の核物質防護設備のリースと保守をパッケージ化した特命発注により、原防とファイナンス・リース契約を締結してきた。

柏崎刈羽の直近 10 年間の契約内容を見ると、ピーク時（2015 年度）には、核物質防護設備に係るファイナンス・リース契約数は 13 件、年間リース料は約 13.4 億円であった。しかし、2016 年度以降、契約は減少に転じ、2020 年度には、契約数 3 件（うち 2 件は期中に契約期間満了）、年間リース料 1.3 億円まで減少している。その間、2019 年 3 月以降、期間満了となった既存設備については、順次、原防から当社が有償譲渡を受け、自社設備への切替えを進めている。

以下に 2015 年度からの柏崎刈羽における原防への支払額の変遷を示す。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021. 9. 22

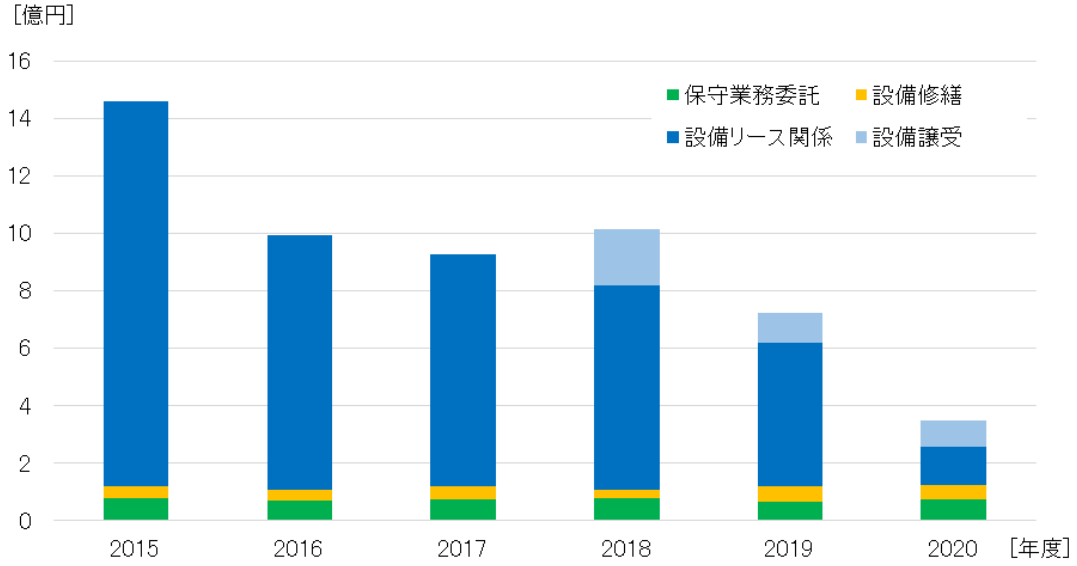


図 4－7　柏崎刈羽における原防への支払額の変遷

柏崎刈羽において、ファイナンス・リース契約を順次終了することとなった主な理由は、下記 4 点であった。

① リース期間中に設備更新ニーズ（法令改正、原子力規制庁指導等）が生じた場合、設備変更に伴う手続きや契約解除の違約金（リース残価同等額）を支払う必要があり、機動的な対応を行い難かった。

② 一般に、ファイナンス・リース取引のメリットは、会計上のオフバランスや投資抑制効果であるとされるが、当社原子力事業の規模を鑑みると、核物質防護設備のリース契約による効果は大きな意味を持たず、一方で、毎月のリース料支払い等追加の事務手続きが生じていた。

③ ファイナンス・リースによる方式は、設備投資による（一般的な）固定資産の取得方式と比較して、単純な総コストが高かった。

④ 核物質防護設備の保守業務は、別途締結する委託契約により実施していたことから、ファイナンス・リース契約を終了しても、業務品質や設備品質には影響しないと評価していた。

なお、核物質防護設備のファイナンス・リース契約は、電力設備としては特異な保有形態であり、コスト面、業務面の観点も含め、いずれ見直しが必要であることは、核物質防護部門、資材契約部門等関係社員の間では共通の認識であったことが今回のヒアリングで確認された。

一方、原防へのヒアリングから、リース契約を背景として安定した特命受注を確保してい

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021. 9. 22

た原防は、契約の内外に関わらず、当社の要望や依頼に速やかに対応し得る体制の維持が可能であり、設計行為（設備の詳細仕様を定め、または修理の具体的方法を決定し、設計予算の根拠や工程表を作成し、必要な図書を作成すること）に関しても、役務を提供してきたとのことであった。このことから、核物質防護に関わる業務品質や設備品質を維持する上で、実態としては、当社もファイナンス・リース契約の恩恵を受けていたと言える。

なお、保守業務委託と設備修繕に対する支払額は、大きな変化はないことが変遷から分かる。

(a)　ファイナンス・リース契約終了・自社設備化の経緯

当社が、柏崎刈羽において原防とのファイナンス・リースを解除し、核物質防護設備を自社設備化した経緯は、大きく 3 つの局面（①2015 年 4 月～5 月、②2016 年 2 月～3 月、③2017 年 11 月～2019 年 2 月）に分かれるが、まずは、その前提となった福島第一原子力発電所事故以降の主な経緯を以下に記す。

- 福島第一原子力発電所事故（2011 年 3 月）の後、当社は経営再建のため、「サバイバルコスト削減委員会」、「調達委員会」等（サバイバルコスト削減委員会の下部機能として、技術・業務革新推進部会（第 1 回：2014 年 4 月 22 日）を含む）を設置し、法令遵守・品質維持を前提とした抜本的な経営合理化を進めることとした（2012 年 9 月～）。なお上記の委員会において、核物質防護設備のリース契約方式について議論された記録は確認されておらず、同委員会では個別のテーマとして取り上げられてはいないことが分かった。
- 上記の動きを踏まえ、本社資材部は、グループ企業数社と原価改善のタスクを開始する中、原防と「原防原価改善WG（2013 年 6 月～）」を設置し、原防と締結するファイナンス・リース契約に関わる原価改善を検討した。ここでも、当該WGにおいてリース契約方式の是非について議論された記録はなく、方向性が決定された事実はないと言える。ただし、2014 年 7 月 11 日のWG会合には、本社技術・業務革新推進室が出席し、以後、資材部、柏崎刈羽防護管理Gとの協働により原防の原価低減に関連する検討を継続していた記録が残されている。
- なお、この背景として当時のWGメンバーにヒアリングしたところ、原子力保全部門を経験した関係者（本社技術・業務革新推進室、柏崎刈羽防護管理G）は、リース契約方式による当社メリットは薄く、契約見直しが品質に影響しない仕組みであると評価していたことから、核物質防護設備の自社設備化等、契約方式を見直す必要性があると認識していたとの事であった。

（原防との交渉フェーズ①）

- 2015 年 4 月 2 日、上記のWG作業会において、当社（本社技術・業務革新推進室、本社資材部、柏崎刈羽防護管理G）は、柏崎刈羽のリース設備更新工事（監視カメラ・ゲート設備等）【工事Ｉ】に関する契約を、ファイナンス・リースではなく、据

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

付購買（自社設備として取得）に変更したいとの意向を、原防に対して初めて表明。当社は、変更に関わる課題等を検討するよう原防へ要請。

- 2015 年 5 月 21 日、第 11 回技術・業務革新推進部会（部会長：副社長）において、【工事Ｉ】に関する設備・業務の革新をはじめ、合理化方策を審議（説明者：柏崎刈羽防護管理ＧＭ）。合理化方策の１つとして、ファイナンス・リースから据付購買（自社設備として取得）への変更が提案される。審議の結果、提案のとおり了承。
- その後、同日のＷＧ作業会において、当社（本社技術・業務革新推進室、本社資材部、柏崎刈羽防護管理Ｇ）は、原防の検討結果を確認。据付購買への全面的な移行は、原防より同意を得られず。しかし、リース期間の延長（10 年）および一部機器の据付購買への移行については応諾する旨、原防より回答あり。
- 2015 年 7 月、柏崎刈羽は、原子力規制庁による核物質防護調査における指摘を受け、当該指摘への暫定対応（構内へ入域する全車両に対する検査を実施）を優先実施することを決定。これに伴い【工事Ｉ】は中止され、【工事Ｉ】で更新予定であった核物質防護設備は、2016 年 1 月 8 日、既存設備のまま再リース契約を更改。
- その後、技術・業務革新推進部会による【工事Ｉ】に対するモニタリングは、2016 年 7 月 21 日をもって終了。

【原防の主張】

（ア）ファイナンス・リース契約による受注は、原防の経営安定化に不可欠であり、リース契約が無くなった場合、柏崎刈羽に関する業務において収支が悪化（赤字化）する。（交渉フェーズ②③でも継続して主張）

（イ）ファイナンス・リース契約の場合と、据付購買で自社設備とした場合では、東電が負担するコストに大きな差は生じない。リース終了後に買い取っても、再リース費用の前払いになるだけで、東電のコストメリットは生じない。（交渉フェーズ②でも主張）

（ウ）6 年が前提であったリース契約期間を延長することは、顧客（東電）の強い要望であるためチャレンジするが、一部の機器はメーカ保証期間を超過する等、設備品質上のリスクを抱えることとなる。

【当社の主張】

（エ）ファイナンス・リース契約は、コストが高く、当社にメリットがない。【技術・業務革新推進室、柏崎刈羽】（交渉フェーズ②③でも継続して主張）

（オ）ファイナンス・リース契約から据付購買にシフトすることは、核物質防護強化のための設備の仕様変更・改造が速やかに対応できるメリットもあり、会社として決定した方針（技術・業務革新推進部会の検討結果、原子力運営管理部長の了解を得ている、経営層にお諮りを立てた、柏崎刈羽の方針、役員会に報告する等）であ

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

る。【技術・業務革新推進室、柏崎刈羽】（交渉フェーズ②③でも継続して主張）

（カ）当初契約の 6 年間で設備費用相当額をリース代で支払い済みなのに、再リース時に継続してリース料を支払うのは納得がいかない。また、再リース料が高い。【技術・業務革新推進室、柏崎刈羽】（交渉フェーズ②でも主張）

（キ）6 年間のリース期間を終了しても継続使用できている設備が多い。故障の傾向に関するデータを揃えておけば、予備品を準備する等、リース期間を延長しても問題ないはず。【柏崎刈羽防護管理Ｇ】

（原防との交渉フェーズ②）

- 2016 年 2 月、柏崎刈羽における原子力規制庁検査指摘に対応するため、原防は、当社の指示を受け、柏崎刈羽の立入制限区域監視カメラ増設工事【工事Ⅱ】について設計検討を開始。この過程で、当社は、原防に対して、【工事Ⅱ】に関する契約を、ファイナンス・リースではなく、据付購買に変更したいとの意向を再度通知。
- 2016 年 3 月 1 日、当社（本社技術・業務革新推進室、柏崎刈羽原子力安全センター所長、同防災安全部長、同防護管理ＧＭ、同資材ＧＭ、同経理担当）と原防は、【工事Ⅱ】の契約方法について協議。
- 2016 年 3 月 10 日、原防は、当社（柏崎刈羽原子力安全センター所長、同防災安全部長、同防護管理ＧＭ）に対して、【工事Ⅱ】への対応方法を回答。既存リース設備の改造に関わる工事と、据付後調整が必要な侵入検知器等の工事を除き、その他の工事は据付購買へ移行することに同意。その後、【工事Ⅱ】の完了に伴い、核物質防護設備を、当社としては初めてリース契約ではなく自社設備として取得。

【原防の主張】上述に加え、以下を主張

（ク）老朽化した設備は、メーカーサポートも受けられず、交換部品が入手できない場合や、修理不能となる場合もあることから、早期の取替を推奨する。（交渉フェーズ③でも主張）

（ケ）柏崎刈羽のリース契約を取止める場合、同発電所で原防に対して将来的に期待する役割を示してほしい。これまでと同じ保守委託の内容では、同じ水準の設備品質が維持されない可能性がある。（交渉フェーズ③でも主張）

【当社の主張】前述の（エ）（オ）（カ）（キ）を主張

（原防との交渉フェーズ③）

- 2017 年 11 月、当社（柏崎刈羽防護管理ＧＴＬ）は、原防に対して、リース契約期間終了後の設備について、再リースとせず、買い取りたい旨を申入れ。同時に、売却する場合の金額を提示するよう依頼。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

- 2017 年 12 月 26 日、原防は、当社（柏崎刈羽防護管理ＧＴＬ）に対して、売却金額（対象契約 13 件、総額 5.75 億円）を提示。当社側が想定した金額より高く、乖離が大きいことから、その後も減額交渉を継続。
- 2018 年 10 年 19 日、原防（社長および取締役）が原子力・立地本部長を訪問。柏崎刈羽に核物質防護設備を売却することについて同意するとの意向を表明。
- 2018 年 11 月 26 日、柏崎刈羽の最適化評価会議（主査：ユニット所長）において、リース契約が期間満了を迎える核物質防護設備を買取る場合の費用として、総額 2.04 億円（対象契約全 15 件）を計上。会議では金額の妥当性が審議され、了承。
- なお、同会議の資料には、参考として、緊急時の対応、通常時のメンテナンスおよび規制要求への対応に関する評価も織り込まれていたが、簡易な内容であったことが確認されている。
- 2018 年 12 月 17 日、発電所長から原防・社長へ、リース設備を購入したい旨の文書送付。
- 2019 年 2 月 15 日、原防・社長から発電所長へ、有姿譲渡に同意する旨を回答。
- 以後、柏崎刈羽においては、2019 年 3 月から 2020 年 11 月までに、リース契約が期間満了となった 14 件について、譲受契約の手続きにより自社設備化を完了。（残り 1 件のリース契約は、2023 年度に期間満了となる）。

【原防の主張】上述に加え、以下を主張

（コ）原防として収支の悪化は放置できないため、発電所専任で配置できる原防要員は、保守委託契約上の最低限の人数となる。この結果、設備トラブル時等の対応は、これまでより遅延する可能性が高く、新たに設備所有者となる東電社員の負担は増大する可能性が高い。（少なくともこの時点では、個別の委託契約等によらず役務を提供してきたことが出来なくなる旨を主張）

【当社の主張】上述に加え、以下を主張

（サ）原防には、将来的にも核物質防護設備の保守業務については協力してもらいたい。

【柏崎刈羽　核物質防護管理者、本社　原子力資材調達センター所長】

(b)　設備買取りにおける当社原子力部門経営層等の対応

前述のとおり、2015 年以降、複数回に亘り、柏崎刈羽防護管理Ｇと原防とのやりとりが行われる中、原子力・立地本部長および本社原子力運営管理部、他発電所の反応と対応について、確認された内容を以下のとおり整理した。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

【原子力・立地本部長】

原防は 2018 年 10 月にリース設備を売却すると柏崎刈羽単体でみると大幅な赤字に転落し、柏崎刈羽駐在事務所の要員を縮小せざるを得ないことを原子力・立地本部長に直接伝えている。

原防の議事メモによれば、原子力・立地本部長は、原防に対して「リースを取りやめた時のリスクについて発電所長以下に説明し、リスクを議論するにあたってのサポートをするよう」に依頼したが、その後の状況を確認する等のフォローは行わなかった。

【本社原子力運営管理部長】

原防は、2018 年 10 月に原子力・立地本部長へ説明した内容と同様のことを本社原子力運営管理部長に説明している。

原防の資料によれば、本社原子力運営管理部長は、リースはやめるが保守業務委託の契約は適正化すべきであり、また、リース設備の買取りは発電所の判断であるとの見解を示している。

また、本社原子力運営管理部長は、2018 年 10 月頃、リース設備の買取りに関して柏崎刈羽防護管理ＧＭおよび本社原子力資材調達センター所長から説明を受けた。

この際、買取り後の保守管理が適切にできるのか疑問を感じたが、保守業務委託の範囲で対応が可能との説明を聞き、最終判断は発電所にあると考え、それ以上の異議は唱えなかった。

なお、本社原子力運営管理部長は、保全部門並の設備関係の点検ができる体制は必要と考え、柏崎刈羽防護管理Ｇで管理ができるように点検長期計画を作成させた。

【本社・他発電所の核物質防護部門担当者】

2018 年頃、本社防災安全Ｇの核物質防護担当課長はじめ、福島第一および福島第二の防護管理ＧＭは、核物質防護分野における社内関係者会議（ピアチーム会議）で、柏崎刈羽が核物質防護設備のリース契約を止めて自社設備にすることに反対していた。

その理由は、原防が実施している国内外の動向調査、システム設計、工事管理、原子力規制庁検査のサポート等について、当社主体の体制づくりが必要となるが、その準備が整っていないことであった。

しかし、柏崎刈羽防護管理ＧＭは、保守要員も増えてきており体制上問題ないとしてリース設備の買取り検討を進めた。

【発電所上層部】

（発電所長、原子力安全センター所長、核物質防護管理者、防災安全部長。以下同様）

原防は、2018 年 11 月に発電所長以下に原子力・立地本部長と同様の状況（上述）を説明するとともに、「現場事務所の技術員は 2 名体制にせざるを得ず、これまで緊急保守として

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

24 時間 365 日オンコール受付・保守を実施し、速やかな復旧を行ってきたが、この対応ができず、設備の故障が発生した際の対応に時間がかかってしまう」ことを説明した。これに対し発電所長以下は、保守契約を含まないリースへの多額の出費や、これに大きく依存した原防の収支構造自体に問題があると原防に伝えていた。また、これまでのヒアリング等によれば、発電所長以下は、初動対応が遅れることに関して、代替措置が講じられていれば品質上は問題ないと考えており、いざという時は、構内協力企業の技能向上により対応できることが多くなってきたことから原防だけに頼らずとも構内協力企業への委託により保守管理は可能であり、リース設備の買取り自体に問題は無いとの認識であったとのことである。

e. リース契約の変遷と原防との交渉事実からの経緯

これまで記述した事実関係のとおり、柏崎刈羽における核物質防護設備のリース契約変更に関する交渉の過程において、原防は「リース取止めによる自社経営の悪化」に加え、「柏崎刈羽の設備品質に関する懸念・リスク」を繰返し主張している。一方、柏崎刈羽の発電所長以下は、「リース契約に係るコストの合理性」に関して議論するとともに、リース契約とは別に点検等の保守業務委託および修理工事を個別に契約しており、また、構内協力企業で対応できることが多くなってきたことから、品質を低下させることなく設備管理することは可能と考えており、結果的に原防とのリース契約の見直しに至っている。

なお、前述のとおり、その間、同様にリース契約見直しを検討したものの、契約継続を判断した福島第一、福島第二ほか社内においては、体制見直しの準備が整っていないことから反対する声もあったことが確認されている。

結果として、実際はリース設備買取り後の設備管理に関する体制等について、具体的な検討が行われた形跡は、今回の検証をする中で確認されていないことから、リース見直し後の具体的な手当ては行われていなかったと推察する。

f. 核物質防護設備について

柏崎刈羽では、核物質防護設備の導入以降、6 年程度の期間でリース契約し、その契約終了に合わせて設備更新する運用としていた。しかし、2011 年の福島第一原子力発電所事故以降は当社の経営状況を踏まえ、2011 年 8 月に契約終了となる件名に対して半年程度の短期間ではあるが、設備更新を行わず再リースという形で設備の使用期間の延長を防災安全部長の承認のもと実施している。

4.3.1.1（２）d.(a)に記載のとおり、2015 年度にリース契約が終了する件名について自社設備として設備更新する予定であったが、核物質防護に関する原子力規制庁の指摘対応を優先し、既存設備のまま再リースを実施したとの事である。以降、設備取替を含めた保全計画を策定することなく、再リース契約終了に際して防護管理ＧＭが設備状態を鑑みて設備更新する必要はないと判断し、原子力安全センター所長の承認のもと再度リース契約を締結し、継続して設備を使用していた。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

更に、2018 年度より、上記のリース契約が終了する件名において継続使用が可能と判断した設備については、原防から譲渡を受け、自社設備への切替えを進めていた。これにより、設備経年が進み、長いものでは 15 年以上使用している設備もあり、設備故障の回数も増える傾向にあった。なお、リース契約の継続または設備の譲渡にあたり、具体的な技術検討を実施した形跡は確認できておらず、具体的に対応を検討することなしに、リース契約継続等を進めたことが推察される。

一方、設備の中には、不具合の発生状況等を踏まえ、2018 年度には立入制限区域・周辺防護区域海側の監視カメラ、2019 年度には立入制限区域・周辺防護区域の侵入検知器について自社設備として更新を図っている。

g. 柏崎刈羽における核物質防護設備の保守契約について

核物質防護設備の保守については、設備設置以来、原防に業務委託していた。その後、保守業務の合理化・適正化の観点から、2015 年度に一部設備については関電工と直接契約し「保守業務委託先の 2 社化」を図るとともに、2018 年度には日常保守（固定費）として口頭発注していた初動対応を臨時保守（変動費）へ「保守区分の変更」を行い、初動対応の都度、依頼書を発行する契約に変更している。更に、2019 年度には、後述のとおり保全方式の変更に伴い点検内容・頻度を見直した。その結果、日常保守（固定費）に関わる委託費用を削減することができ、また、4.3.1.1（２）d.(a)のとおり、関係する各会議の目的に示している設備品質を低下させないことを前提に柏崎刈羽防護管理Ｇにおいてリース契約見直しについて検討が行われた。その結果、2019 年に当社は従来の防護設備のファイナンス・リース契約を解消し、リース設備買取りによる自社設備化への移行を開始した。

なお、こうした契約の見直しにより、原防は、柏崎刈羽の現地技術員（原防所長含む）を 2014 年以降 6～7 人程度から 2019 年には 3 人に削減した。これにより柏崎刈羽の核物質防護設備の保守に関し原防に大きく依存する関係が変更されることとなった。

参考までに保守業務委託に関わる費用の推移を表 4－2 に示す。保守委託費用（2 社合算：契約期間の当年 6 月～翌年 5 月）は、2015 年：90 百万円、2018 年：130 百万円と増加している。他方、2019 年は、保全方式の変更に伴う点検内容・頻度の見直しにより、保守委託費用は、85 百万円に減少していることが分かる。

表 4－2　保守業務委託に関わる費用の推移

（単位：百万円）

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
発電所出入監視設備保守業務委託（2社合計額）	85	83	72	82	89	90	120	130	85	82

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

保守業務委託内容の変更に関わる主な経緯を以下に示す。

(a)　保守業務委託先の 2 社化

保守業務委託も、柏崎刈羽の運転開始時から原防 1 社が受託していたが、防護管理ＧＭは故障時対応等がスムーズにできるように、2015 年度からＩＴＶカメラや電源設備に関しては設備を設置している関電工に分離発注した。

しかしながら、防護管理Ｇ事務所メンバーには設備全体に精通しているメンバーが限られていたこともあり、故障箇所の特定ができなかった場合は、原防と関電工の 2 社へ調査依頼を順次に行うことになり、結果的に復旧に時間を要してしまうこともあったことを防護管理Ｇ事務所メンバーのヒアリングより確認している。

(b)　保守点検区分の変更

保守業務委託の内容は、日常保守（定額）、定例保守（定額）、臨時保守（実績に応じて変動）の 3 項目に区分し実施している。

2017 年度まで、設備の不具合が発生した時の現場確認、清掃・調整、簡易な修理・補修、原因調査、機能復旧等の初動対応は、日常保守（定額）に含まれており、不具合発生の都度、社員見張人が口頭にて依頼し、原防・関電工にて対応していたが原防の要望により原防分の 2018 年度の契約から、防護管理ＧＭは初動対応を臨時保守（実績に応じて変動）とし、対応の都度、依頼書により発注することとした。

しかしながら、依頼書による契約手続き業務の増加もあいまって、臨時保守が設計回数を超えると超過申請手続きが追加で必要となることから、故障の都度、臨時保守を発注せず、故障が数件発生してからまとめて発注することがあったと防護管理Ｇ事務所メンバーのヒアリングから聞き取っている。

(c)　保全方式の変更

防護設備の定例点検に関しては、防護設備点検・性能試験要領書にて点検周期・項目が定められている。

柏崎刈羽において、本件に関し、以下の動きを防護管理Ｇ事務所メンバーのヒアリング等から確認した。

2019 年度に、保全経験のある防護管理Ｇ事務所メンバーを中心に、保全の最適化を図ることを目的に保全部門がプラント設備に関して保全重要度や保全方式を設定・選定する際の考え方を防護設備にも適用することにより点検周期・項目について大幅な見直しを検討している。その内容は、侵入検知器に対する保全方式を「時間基準保全※11または状態基準

※11 歴時間の間隔または運転・供用時間等を基にして保全の時期、内容をあらかじめ定めて行う保全形態

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

保全※12」から「状態基準保全」のみに変更するものであり、これにより、これまで日常点検として１ヶ月に１回実施していた動作確認を定例点検と位置付け、更に１年に１回または半年に１回実施していた外観点検・清掃、電源電圧、光軸調整、測定ポイント値調整等を削除することとした。この変更内容を防護設備点検・性能試験要領書へ反映し、2019 年 5 月に核物質防護管理者の承認のもと改定された。なお、2019 年度の保守業務委託に反映され、その結果として保守業務委託費が低減されている。

防護設備の有効性評価は防護設備点検・性能試験要領書に記載されており、定例点検・性能試験の計画を立て、その実績を基に保全の有効性評価を行い、点検・試験内容の改善と、その周期の見直しを継続的に実施することとしている。有効性評価にあたっては、点検結果と性能試験結果はもちろんのこと、設備の不具合状況や気象の影響による侵入検知器の発報状況等を基に、点検内容や周期の妥当性を評価することになっている。しかしながら、本変更に関して評価を実施したエビデンスや証言は本検証において確認できておらず、有効性確認はなされていないと推察される。

こうした当社の動きを踏まえ、2019 年 5 月、原防は 2019 年度の保守業務委託の契約（2019 年 6 月～2020 年 5 月）にあたり、これまでの対応を継続する元案以外に、保守業務の要員体制の見直しを含めた 3 つの代案（以下）を提案した。

元案：日常保守点検、定例保守業務要員とは別に、専属の臨時保守業務要員を２名、年間通じて確保。即時対応を目指す一方で、臨時保守業務がない期間も体制を維持するための費用が必要。

代案①：日常保守点検、定例保守業務の期間以外は、保守業務要員を現地事務所から引き上げ。引き上げた分の現地体制費用の低減を実施。これにより全ての臨時保守業務は東京からの派遣者による対応となり、場合によっては対応に日数を要することもあり。

代案②：日常保守点検、定例保守業務要員とは別に、専属の臨時保守業務要員を１名、年間通じて確保。これまでのサービスレベルをある程度維持し、即時対応を目指す一方で、臨時保守業務がない期間も体制を維持するための費用が必要。

代案③：日常保守点検、定例保守業務以外の期間も現地事務所に保守業務要員を常駐させ、臨時保守業務を対応。日常保守点検、定例保守業務の実施期間時に発生した臨時保守業務は東京からの派遣者による対応。

原防からの契約手続きに基づく技術審査を防護管理Ｇが実施したが、その中で防護管理ＧＭは、元案は「臨時点検の仕組みが複雑」、代案②は「共通仕様書による２人行動が不可能」、代案③は「コストが大幅に高い」との理由で不採用として、代案①を採用する審査結

※12 構築物、系統および機器の状態に基づいて保全の時期、内容を計画し、実施する保全形態

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

果を回答した。

防護管理Ｇ事務所メンバーの中には、代案①を採用すると臨時保守の現地技術者がいなくなり、即応体制が組めず、侵入検知器故障時の機能復旧が速やかにできなくなると問題視し防護管理ＧＭに確認した者もいたが、防護管理ＧＭは、機能復旧まで代替措置をとっていれば問題ないと判断し代案①を採用したとのヒアリングが得られている。

この契約内容の変更にあたり、計画および実施の変更承認が必要となり、2019 年 6 月に防災安全部長および原子力安全センター所長が変更を承認している。

こうした対応は、法令（核物質防護措置に係る審査基準（以下、「規制庁内規」という））上、侵入検知器が故障した場合、迅速に修理等を行い機能復旧すべきところ、機能復旧まで代替措置をとっていれば品質上問題ないとの判断により代案①を採用しており、法令要求の理解が不足していたと言わざるを得ない。

4.3.1.2　ヒアリングによる確認

（１）　ヒアリングの目的と趣旨

本事案の背後要因の整理の基礎資料とすることを目的として、柏崎刈羽の防護管理業務にかかわる本社および当社各事業所関係者並びに、協力企業へのヒアリングを実施した。

主な確認項目は、直接原因を踏まえ、復旧が長期化していたこと、および代替措置の認識、リソース、職場環境、核物質防護の重要性に関する認識・関与等である。

（２）　ヒアリング結果概要

対象者へのヒアリングに際しては、基本は、対象者 1 名に対し、正確性を確保する観点から調査実施者複数名で行うこととした。また、対面にて実施し、必要に応じて、電話やオンラインを活用した。ヒアリングの実施状況については、表 4－3 のとおり。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

表 4－3　ヒアリング実施状況

調査対象	社長、原子力・立地本部長、本社/柏崎刈羽の核物質防護業務に従事した者および協力企業社員等
インタビュアー	核物質防護設備の機能の一部喪失事案における原因分析チーム
調査項目	ヒアリングでは業務の実施状況全般についてヒアリングを行ったが、ここでは直接原因に関係が深いと考えられる以下の点について主なヒアリング結果を整理した。 ・ 柏崎刈羽における機能復旧の長期化の認識 ・ 柏崎刈羽における代替措置の認識 ・ 柏崎刈羽核物質防護部門の要員配置 ・ 柏崎刈羽核物質防護部門の職場環境（コミュニケーションの状況） ・ 核物質防護の重要性に関する認識および関与
合計人数	59 名
合計時間	約 60 時間
調査日時	2021 年 3 月 31 日　～　2021 年 9 月 10 日

表 4－3 における調査項目それぞれに対して、以下にヒアリング結果を示す。

a.　柏崎刈羽における機能復旧の長期化の認識

柏崎刈羽防護管理Ｇにおいては、侵入検知器故障時の機能復旧に関して、代替措置をとっていれば速やかに機能復旧しなくても良いと考えていたという声が大半であった。
その理由は、今回の検証における関係者ヒアリングによれば、「迅速に修理」という法令要求に対する理解が不足しており、速やかに機能復旧するというルールもなかったためと考える。

一方、社員見張人は、機能復旧が長期化していることに不安を感じ、防護管理Ｇ事務所メンバーに速やかな機能復旧を依頼していた。

【機能復旧長期化に関わる具体的発言】

＜社員見張人＞

- 以前に「侵入検知器が 1 種類故障した状態が継続するのは複数種類故障のリスクが高まり不安なので早く修理して欲しい」と防護管理Ｇに伝えたときも「順番に修理するしかない」と言われ、速やかな修理復旧をしてもらえなかった。
- 昔は、リースだったから、原防がかなり早めに修理してくれていた。

＜防護管理Ｇ事務所メンバー＞

- そもそも代替措置があるからという前提もあり、特別問題意識はなかった。
- 昔から代替措置を取っておけば良いという意識だった。侵入検知器 1 種類が生きていれば良いという考えで、複数種類壊れたらまずいという認識であった。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

・ 防護管理Ｇ事務所メンバーの契約に係る手続き等の業務量が増加し速やかに依頼できないことがあった。

＜防護管理ＧＭ＞
・ 代替措置も実施しているし、問題ないと思っていた。
・ 規制庁内規に「迅速に修理」とまで表現されている認識は無かった。
・ 「速やかに直せ」という指示をしたことは無いし、そのような決まりも無い。

＜防災安全部長（核物質防護管理者も兼務）＞
・ 侵入検知器故障が発生すると一報は入っていたが、その後の復旧処理の報告は受けていない。
・ 侵入検知器故障関連で課題を抱えているとの認識をもっていなかった。

b. 柏崎刈羽における代替措置の認識

柏崎刈羽防護管理Ｇは、代替措置については十分実施できていると思っていたという声が多かった。

その理由は、「代替措置について具体的な運用について明文化したものはなく、口頭や実務中の指導により引き継がれてきたこと」、「侵入検知器が複数種類機能喪失した場合は、代替措置方法も含めた時系列を書面に記して、都度、防護管理ＧＭから原子力規制庁へメールもしくはＦＡＸで報告している。また、不適合内容の全てを、毎月、原子力規制庁に書面で報告している。原子力規制庁からの特段の反応も無かったため、問題は無いと思い込んでいた。」ことである。

一方、当社として意図したとおりの是正処置が実際に現場で行われているかについては、防護管理ＧＭ以上の管理者層は防護本部の監視状況を十分に把握できておらず、現場把握が弱かった、との回答が多かった。

一方で、社員見張人からは、「警報発生時の対応等で常時監視は難しい」といった声も挙がっている。こうしたことから、故障時の代替措置については、いくつかの側面で課題があったことから、具体的な対策を検討する必要がある（詳細は第７章で述べる）。

【代替措置に関わる具体的発言】
＜社員見張人＞
・ 代替措置のやり方に疑問は感じていた。
・ 社員見張人と事務所とのコミュニケーションはほとんど無かった。カメラによる代替監視を複数個で実施している状況も事務所は分かっていなかったのではないか。
・ 社員見張人はそもそも法令の勉強を受ける機会もない。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

＜防護管理ＧＭ＞

- 代替措置について正式な書き物があるわけでは無い。過去の指示を纏めてファイリングしているものがあるので、それを参考に指示することもある。
- 代替措置については、原子力規制庁には説明して核物質防護検査も受検して通ってきた。
- カメラによる代替監視は出来ていると思っていた。指示した代替措置が実際に現場で正しく履行されているかをもっと具体的に確認すべきだった。
- カメラによる代替監視が出来ていれば十分な監視が出来ているという認識があった。現場の実施状況を直接確認したわけではない。自身も直接見たことは無かった。

＜防災安全部長（核物質防護管理者も兼務）＞

- 原子力規制庁には、故障時の措置について、具体的なやり方を連絡し、明確に宣言して原子力規制庁も了解していたのだから認識は合っているはず。齟齬は無いと思っていた。
- カメラによる代替監視を行うという運用を核物質防護管理者、防護管理ＧＭから教わり、これが成されていれば良いとしていたが、実際に現場で監視状態を見たことがなかった。現場把握に問題があったと感じる。

＜原子力安全センター所長（核物質防護管理者ではない）＞

- （原子力安全センター所長ではあるが）核物質防護管理者ではなかったので、防護関係は情報が入ってこないし取りにもいけなかった。規制要求対応の遅れは防災安全部長、防護管理ＧＭと議論していたが、代替措置をどのように実施するのかも知らなかった。今考えるともっと防護本部に行って監視状況を確認していれば良かったと思う。

c．柏崎刈羽核物質防護部門の要員配置

事務所側の要員に関して、歴代の防護管理ＧＭ、ＴＬから「炉規則の改正等により業務量が増えたが、要員は増えなかった」、また、人数はいるが、設備管理が必要な部門なのに「保全業務を知らない」「設備設計ができない」「調達業務ができない」メンバーが何人も配置されていたという回答が得られている。加えて、核物質防護部門に能力の高い人材の異動が行われていなかったとの意見もあった。

なお、防護管理Ｇに対する教育訓練は、法体系や核物質防護規定の理解確認のための机上教育（1 回／年）とテロ対応を想定した緊急時対応訓練（1 回／年）は計画的に実施されているが、業務に必要な力量を維持・向上させるための教育訓練や技能認定制度は無かった。加えて、防護管理Ｇ事務所メンバーからのヒアリングによれば、防護管理Ｇは上位職者が下位職者に業務を教えるということも少なく、「教育はされない、自分で覚えろというスタンスであった」という発言も得られており、グループ内で人を育てるという考え

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

が薄かったと推察される。

d.　柏崎刈羽核物質防護部門の職場環境

受け取り方に個人差はあるものの、柏崎刈羽防護管理Ｇに長期間在籍し、核物質防護部門の業務の経験が豊富であった特定のメンバーの言動が周囲に強く影響を与えており、職場内のコミュニケーションが上手くいっていなかったという主旨の発言が多数あった。

また、日常的に社員見張人と事務所の防護管理Ｇとのコミュニケーションが密ではなく、設備故障が多い、代替監視が十分に出来ているか、といった声を言い出しにくい環境であったとの発言もあった。

更に、「防護管理Ｇという組織が、機密情報を取り扱う特殊性から、外部から遮断された環境に置かれ（隔離された執務室）、他Ｇから気づかれにくい状況であった」また、「関係者も限られているが故の内部からの言い出しにくさもあり、孤立状態であった」という意見もあった。

特に柏崎刈羽の防護組織に対して、本社防災安全ＧＭ、防護担当課長からは、「柏崎刈羽は本社に情報をあげてこない、独善的である、協力的でない」との声もヒアリングで聞かれた。

e.　本社経営層、本社部長、発電所上層部の核物質防護の重要性に関する認識

＜社長＞

- 当社の核セキュリティ文化の醸成に関する基本方針を示すこと等、社長の役割を理解している。
- 実態としては、年に１度、核セキュリティ文化に関する職員の意識面の状態変化等について報告を受けていた。
- 核物質防護部門の業務は、自分から見えていた範囲では、独立性を保ち厳格に運営されているとの認識であった。ずさんな運用をしているという認識はなかった。
- 柏崎刈羽で起きたＦＡＸ 誤送信の問題（2019 年）のように、他発電所でも同じことが起こる可能性を考え、展開で共通の対応を指示した例もある。

＜原子力・立地本部長＞

- 核セキュリティ文化醸成の実行を担保するのが原子力・立地本部長の役割と認識。
- 核セキュリティ部会主査として、関連ＰＩや規制検査の状況について定期報告を受けていた。
- 核物質防護部門の孤立に関する課題を具体的に聞いたことはなかった。他方、事実関係は把握していないが、部門にはエース級の人財が配置されていない印象はあった。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

＜本社原子力運営管理部（部長、担当等）＞

・ 核物質防護部門はリスペクトされておらず、警備の中でも特に重要な業務であるとの認識を持てなかった。

＜発電所上層部＞

・ 発電所上層部は、各自役割を理解してその任にあたっていたとしている。
・ ただし、核物質防護管理者で「役割を理解せず」「関与もほぼなし」と答えている者が1名いた。「現場出向としては、核物質防護以外の課題が顕在化していたものの比重が高かった。核物質防護関係でも現場に出向いていたが、侵入検知器故障に関する課題認識はなかった」「自分は相当核物質防護に絡んでいたと認識している」等、現地現物を見ての現場実態の把握に関しては、個人毎に大きなバラつきがみられる。

4.3.1.3　モニタリング

本事案の背後要因を分析するにあたり、社内の各種レビューや報告、社外からの指摘等が問題を是正する機会となり得たかの検討材料とするため、以下のとおり、事実関係を整理した。

（1）　社内レビュー・報告

核物質防護業務におけるレポートラインの枠組みは 2.2.3 に記載のとおりであるが、核物質防護業務以外の業務（以下、「保安業務」という）も含めた発電所業務全体を対象としたものも含め、業務の実施状況に対するレビューおよび報告の場は、以下のとおりである。

① 個々の不適合事象に関するＰＰ－ＰＩＭへの報告
② 不適合の発生傾向や管理状況に関する報告
③ 核セキュリティ対策部会
④ 核物質防護規定に基づく「定期的な評価および改善」および発電所長への報告
⑤ 他事業所評価
⑥ パフォーマンスレビューミーティング（ＰＲＭ）
⑦ マネジメントレビュー（ＭＲ）

以下のとおり、各報告、レビューの場について概要を整理した。柏崎刈羽で故障長期化が顕在化している 2018 年度末を含む期間において、資料等で調査した範囲では、故障の長期化や代替措置の状況を重大な問題として報告されたことも、取り上げられたことも確認できなかった。加えて以下②や④、⑤等において、いずれの指摘に対しても改善の機会として活用されなかったと判断せざるを得ない。その背景としてこれまでのヒアリングから、柏崎刈羽防護管理Ｇは、いずれの指摘に対しても自らの課題として認識せず、問題なく業務を遂行していると考えていた点があったと推定される。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

① 個々の不適合事象に関する報告

＜ＰＰ－ＰＩＭ＞

・ ＰＰ－ＰＩＭの基本的な枠組みは保安業務のＰＩＭと同様である。ただし、保安業務の是正処置プログラム（ＣＡＰ:Corrective Action Program）では運転、保全等の業務分野毎に部長補佐的立場でＣＡＰ推進者となるＰＩＣｏ（Performance Improvement Coordinator）を設置し、不適合の発生状況や管理状況の課題について、日々、相互に意見交換する枠組みがあるのに対し、核物質防護部門のみの要員で構成されるＰＰ－ＣＡＰは部門横断的な相互レビューの視点が限定的であった。

・ 本社防災安全Ｇ課長を主査とするＰＰ－ＰＩＭは、不適合管理として、侵入検知器故障についても、いつ頃までに復旧させ不適合を完了させるか期限設定を行っていたが、復旧予定の確認に留まり、実際の完了について確認しなかった。

＜システムによるアラート＞

・ 機能復旧に 30 日以上経過している故障件名を把握・管理できるように、2014 年度より核物質防護管理者、防護管理ＧＭおよび防護管理Ｇ事務所メンバーへメールによるアラートを発信する仕組みを構築した。(核物質防護管理者については、定期的に不適合管理状況を把握していることから、2019 年度より発信先から削除)

② 不適合の発生傾向や管理状況に関する報告

・ プロセスは 2.2.3 に記載のとおりであり、枠組みは保安業務と同様である。
本事案に関係のある主な実績は以下。

【核物質防護管理者への不適合四半期報告（1 回/四半期)】

・ 侵入検知器は取替が進み、不適合が減少傾向と評価。
・ 長期未完了不適合の理由は故障品の調達に時間を要していることである旨の記載があるものの、その後の対応については、要否も含め言及がない

【発電所長への不適合年度評価報告（1 回/年)】

・ 監視装置の老朽化に伴う故障リスク、予備品不足による故障復旧の長期化に言及（2017 年度、2018 年度）するも、以下により、解決に向かっているとの認識を共有。
→「環境条件を踏まえた装置取替の完了」「不適合件数が前年度と比較して減少する効果あり」(2019 年度)
・ 設備不適合の残件についての経過日数を報告。侵入検知器では、200～300 日が 2 件、100 日～200 日が 4 件ある旨記載。他の不適合も含め、経過日数に関する考察や対応要否への言及なし。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

③ 核セキュリティ対策部会

- 原子力・立地本部長を委員長とし、核セキュリティに関する活動が有効に行われているかを確認し、社長へ報告するもの。
- 核物質防護検査の指摘および対応、入構車両の検査厳正化、核物質防護のあるべき姿等について、議論、報告。
- 2019 年度の柏崎刈羽の実証訓練評価結果（評価者：原子力規制庁）をもとに、是正に向けたアクション（ベンチマーク情報収集等）を議論（2020 年 11 月）。なお、核物質防護設備に関わる議論はされていない。
- 原子力規制庁・事業者連絡会や原子力規制庁実務レベルでのコメントが重大な問題として報告、議論された実績はない。

④ 核物質防護規定に基づく「定期的な評価および改善」および発電所長への報告

- プロセスは 2.2.3 に記載のとおりであり、核物質防護業務に特有のプロセスである。
- 侵入検知器に関わる設備不適合の残件・経過日数について、大量の書類の一部（2019 年度　総数 207 頁のうちの 1 頁）として、200～300 日経過が 2 件、100 日～200 日経過が 4 件ある旨記載されている。他の不適合も含め、経過日数に関する考察や対応要否への言及なし。
- 不適合対応全般の迅速化についての報告あり。ただし、主に核物質防護不適合管理システムの処理に関わる内容で、「原防側のシステム処理要員増員により改善した」と報告。

⑤ 他事業所評価

- 核物質防護規定に基づき、社内事業所間相互のレビューを実施するもので、核物質防護業務における特有のプロセスであり、具体的には当社の核物質防護関係者が、当社内の各発電所の防護措置について、客観的な視点で評価すること、並びに防護措置の良好事例の抽出と水平展開を目的に実施している活動である。
- 2015 年度の評価にて、「不適合管理処理（故障設備の復旧）に時間を要しているものが散見」との指摘があったが、柏崎刈羽防護管理Ｇ事務所メンバーから「設備の劣化モード、余寿命見極めのため、機能に影響しないレベルも管理、予備品のストックも開始した」旨を説明。年次発電所長報告の資料中にも記載があるが、特に着目すべき事項とは扱われなかった。
- ヒアリング（本社防護管理担当、福島第一、福島第二ＧＭ）から「他事業所評価は、不具合を未然防止する観点で観察評価を行うため、不具合が起きた後の対応である代替措置にスポットを当てて観察することはなかった。また、代替措置は各発電所同じように実施していると思っていた」との発言も得られており、代替措置を焦点に当てた観察評価を実施してこなかったことにより、今回の事象発生を予防できなかったと

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

言える。

⑥ パフォーマンスレビューミーティング（ＰＲＭ）

- 業務目標の達成状況や課題について、管理指標に基づく目標達成状況や管理指標の傾向と合わせ、毎月発電所長以下管理職にてレビューするもの。
- 防護管理Ｇが属する防災安全部の業務実績も発電所全体の業務の１つとして扱っているが、核物質防護上の機密情報は扱わない。

⑦ マネジメントレビュー（ＭＲ）

- マネジメントレビュー実施基本マニュアルに基づき、発電所全体で品質マネジメントシステムが機能しているかを発電所長以下、管理職でレビューするもの。発電所長によるレビュー（半期毎）、原子力・立地本部長によるレビュー（半期毎）、社長によるレビュー（年次）がある。
- 防護管理Ｇが属する防災安全部の業務実績も発電所全体の業務の１つとして扱っているが、核物質防護上の機密情報は扱わない。

（２） 内部監査

以下、当時の資料および担当した内部監査メンバーに聞取りした結果を詳述する。

2018 年に実施した特別監査報告書には、設備不具合の長期化があった状態について記載されており、また、監査結果は、当時の柏崎刈羽の発電所上層部に通知され、説明の機会が設けられた。しかしながら、監査当時、適切な復旧日数に関する明確な判断基準がなく、復旧期間の短縮化を促す監査提言とはしなかった。加えて、翌年度の特別監査においては、復旧日数に着目した継続監視を行うことはなかった。

結果として、監査提言を受けた後も、発電所内で長期化が是正されることはなかった。

2016 年 9 月、福島第二において周辺環境の影響から侵入検知器の不要警報が多発するため一時的に警報表示機能を停止していた事案について、原子力規制庁より核物質防護規定の遵守に係る「厳重注意文書」を受領した。

こうした状況を踏まえ、2018 年 2 月～3 月、内部監査室は、柏崎刈羽防護管理Ｇという）に対し核物質防護に関する原子力特別監査を実施した。

なお、核物質防護規定に内部監査実施の定めはなく本来、核物質防護業務は、通常の業務品質監査の対象外とされている。ここで言う特別監査とは、保安規定に基づく業務品質監査ではなく、内部監査室長が必要と判断した場合に実施する監査のことである。

監査の結果は、以下のとおりである。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

【2017 年度監査】

2018 年 2 月～3 月に行われた監査の結果、内部監査室は以下について提言した。

要望事項：性能試験等における設備不具合箇所の処置の進捗状況を把握すること
防護設備の性能試験において判定基準を満たさなかった機器については、委託会社へ連絡し調整・修理実施後、再試験を実施していたが、判定基準を満たさなかった事例で、再試験まで 4 ヶ月を要した事例もあった。核物質防護不適合管理システムで管理が必要ではない不具合についてもリスト化する等、処置が滞ることがないように管理された状態とすることを要望したもの。

指摘事項：不適合管理における核物質防護管理者への四半期報告等が未実施
運用要領に規定されている、本社防災安全Ｇへの核物質防護不適合管理システムの蓄積データの四半期毎の送付、防護管理ＧＭによる核物質防護管理者への、不適合件数、件名および処理状況、再発防止対策の実施状況等に関する四半期報告が実施されていなかったことについて指摘したもの。

良好事例：核物質防護設備等の契約方法の変更による大幅なコストダウン
柏崎刈羽防護管理Ｇとしては、核物質防護設備のファイナンス・リースは高額でありメリットもなく、自社工事による競争・分離発注を行い、コスト低減に努めていること、長期的なリプレイスについても、競争・分離発注等を計画していることを確認したもの。

この監査結果については、2018 年 3 月 26 日付で柏崎刈羽内部監査ＧＭから原子力安全センター防災安全部長、防護管理ＧＭ等に対し通知された。また、同年 6 月 12 日に開催された「柏崎刈羽発電所長と柏崎刈羽内部監査Ｇとの意見交換会」において、2017 年度監査結果の一部として通知されたが、発電所上層部は重視することもなく、また、特段コメントもなかったことが議事録や聞取りにより確認されている。

【2018 年度監査】

2019 年 3 月、内部監査室は、2017 年度監査提言事項の対応状況等を確認するため、柏崎刈羽防護管理Ｇに対し原子力特別監査を実施した。

当該Ｇに対して、2017 年度監査指摘・要望事項の是正・改善処置の状況を確認したところ、処置が定着しており、他に指摘・要望事項も確認されなかった。

また、2017 年度監査で防護設備の一部に復旧に長期間を要する箇所があることについては報告書に記載しているが、監査当時、明確な判断基準がなかったことから、具体的に是正を促す指摘・要望事項とはしなかった。このため、2018 年度の監査における措置の定着確

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

認の対象外であった。

その後、2020年4月、ＲＯＰ（Reactor Oversight Process：原子炉監督プロセス）導入に伴い、原子力規制庁より「物理的防護に関する重要度スクリーニング」のガイドラインが設定され、核物質防護設備の機能復旧日数に関する 閾値が明確化された。

なお、当時の監査において、コストダウンを良好事例として捉えたことについては、品質・法令遵守を前提とした取り組みであるとの説明のもと、全社方針に沿った動きであったことを踏まえ判断したとのことである。

（３） 外部指摘・レビュー

① 原子力規制庁からの指摘

核物質防護業務について、原子力規制庁が現場実態を把握、あるいは事業者と意見交換する場として、「核物質防護検査」の他、年1回程度実施される「事業者連絡会」がある。これらの機会において、これまでも核物質防護設備の維持、管理に関する指摘がなされているが、侵入検知器故障時の復旧が長期化していたこと、十分な代替措置が実施されていなかったことについて、会議出席者内の共有に留まり、重要な課題として明示的に発電所長や本社原子力運営管理部長に報告されることはなく、原子力・立地本部内の会議等の機会においても、原子力・立地本部長に報告されることもなかったことが確認されている。

【2013年度】

「防護区域の巡視回数が基本巡視回数を満たしていない」「核物質防護設備の不適合の修理等の対応が遅れる等、維持・管理が一部適切に行われていない」との指摘があり、これを受け、2014年3月の核セキュリティ委員会(2016年に核セキュリティ対策部会に名称変更)にて、核物質防護対策のあるべき姿の検討、核物質防護不適合管理システム導入検討にて対応していく旨、原子力・立地本部長、各発電所長、核物質防護管理者等へ報告。

＜核物質防護検査＞

【2014年度】

全事業者に対して「核物質防護業務を所掌する部署は孤立傾向にあるのではないか。金喰い虫としてお荷物扱いされていないか、疎外感に苛まれていないか、このままでは大きな問題がいずれ起きるのではないかと危惧、経営層は現場との意思疎通を密に行っているか、現場のことを本当に知っているのか、核物質防護業務が孤立しているのではないか」の旨のコメントあり。

＜原子力規制庁による規制情報説明会：4月開催＞

当社出席者：執行役員、本社防災安全G防護担当課長　計2名

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

【2015 年度】

全事業者に対して「侵入を確実に検知し、速やかに表示したとしても、それを認識するまでに時間を要した場合、関係機関への連絡が迅速かつ確実に行われないこととなる」旨のコメントあり。

＜事業者連絡会：5 月開催＞

当社出席者：本社防災安全G防護担当課長　他担当者 2 名　計 3 名

【2016 年度】

一部侵入検知器に検知不良があった旨の指摘あり。

なお、本件については、2017 年 1 月の核セキュリティ対策部会にて、性能試験要領の改訂にて対応済みである旨、原子力・立地副本部長（原子力・立地本部長は欠席）、各発電所長、核物質防護管理者等へ報告されていることを確認した。

＜核物質防護検査：4 月開催＞

当社出席者：本社防災安全ＧＭ、ＴＬ、担当者

柏崎刈羽防災安全部長、防護管理ＧＭ

福島第一廃炉推進カンパニー　安全総括ＧＭ　担当者

福島第一　副所長、防護管理ＧＭ

福島第二　防災・放射線安全部長、防護管理ＧＭ

【2017 年度】

全事業者に対して「経営層が必要なリソース配分をすること」の旨のコメントあり。

＜事業者連絡会：5 月開催＞

当社出席者：本社防災安全ＧＭ、ＴＬ、担当者

柏崎刈羽　防災安全部長、防護管理ＧＭ

福島第一　防災安全部長

福島第二　防護管理ＧＭ

【2019 年度】

全事業者に対して「適切な代替措置で無ければ認められない。代替措置の見張人の人数が明らかに不足している等の不適切な内容であるものは認められない。」とのコメントあり。

＜事業者連絡会：8 月開催＞

当社出席者：本社防災安全G担当者

柏崎刈羽　防災安全部長、防護管理ＧＭ

福島第二　防護管理ＧＭ

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

【2020 年度】

核物質防護の検査を受検。原子力規制委員会より、「東京電力は、組織として、核物質防護設備の点検、保守を行わず、その機能を維持することができなかった」「復旧に長期間を要し、実効性のある代替措置も講じていなかった」等として、「原子力規制検査の対応区分を第１ 区分に変更することを通知する日まで、柏崎刈羽において、特定核燃料物質を移動してはならない」との命令を受けた。

全事業者に対して事業者連絡会にて、侵入検知器の故障時の代替措置について明確な指示があった。

＜事業者連絡会：3 月開催＞
当社出席者：本社防災安全Ｇ防護担当課長、ＴＬ、担当者
柏崎刈羽　原子力安全センター所長、防護管理ＧＭ
福島第一　核物質防護管理者、防護管理ＧＭ
福島第二　原子力安全センター所長、防護管理ＧＭ、ＴＬ、担当者

② ＩＰＰＡＳ（国際核物質防護諮問サービス）

2018 年 11 月に柏崎刈羽にてＩＡＥＡ（国際原子力機関）による核物質防護に関するレビューが行われた。その際に、ＩＰＰＡＳチームから「本来の目的以外の迷惑警報が多い」という勧告が出された。本勧告を受けて、防護管理Ｇは侵入検知器の変更を行い、迷惑警報の発報回数は大幅に減少した。侵入検知器の更新は現在も継続実施中である。

③ ＷＡＮＯ（世界原子力事業者協会）ピアレビュー

世界の原子力事業者による相互レビューであり、運転、エンジニアリング、放射線管理等の分野ごとに世界最高水準とレビュー対象プラントの実態を比較し、改善のための推奨事項を抽出する。核物質防護は各発電所の機密情報を扱っているため、レビューの対象外としている。

④ ＪＡＮＳＩ（原子力安全推進協会）ピアレビュー

ＷＡＮＯピアレビューと同様の枠組みで国内電力にて実施するものであり、核物質防護は各発電所の機密情報を扱っているため、レビューの対象外としている。

4.3.2　背後要因の分析

4.2 に記載したとおり、本事案の直接原因と特定した「侵入検知器の故障時、代替措置をとっていれば問題ないと考え、速やかに機能復旧しなかったこと」、「侵入検知器の機能喪失時の代替措置が適切であると誤認していたこと」に対して、前述の業務上のルール、設備の保守管理体制、関係者の認識等で整理した情報に基づき、背後要因図（添付 4－3）を作成

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

した。

侵入検知器が故障した場合、4.3.1に示したとおり、初動対応を行った後、委託先との契約に基づき修理を行い、復旧する。これらの各段階において、対応が長期化する要因があり、その状況が核物質防護管理者および発電所長、本社に課題として共有されることなく、組織として是正できなかったこと、また、現場で管理する社員見張人が本来専任監視とすべきであった代替措置が不十分であったことについて、「原因分析に関するガイド（原子力規制委員会）」に従い、人的・技術的・組織的側面の観点を考慮してその背後要因を同定した。

4.3.2.1　速やかに機能復旧しなかったことの分析

侵入検知器の機能喪失時、速やかに復旧しなかった状況を分析したところ、「不具合発生時の初動対応に時間を要した」こと、「故障の修理対応に時間を要した」こと、「組織として故障状態の長期化を是正できなかった」ことを確認した。これらについて以下、詳述する。なお、柏崎刈羽防護管理Gにおいては、侵入検知器故障時の機能復旧に関して、「代替措置をとっていれば速やかに機能復旧しなくても良い」と考えていたという声が大半であったことをヒアリングより確認している。このような誤った認識を是正することができなかった点については、4.3.2.2、4.3.2.4に詳述する。

（1）　不具合発生時の初動対応

「不具合発生時の初動対応に時間を要した」理由としては、関係者へのヒアリング等から、リース契約および保守業務委託の変更に伴う以下の4つが挙げられる。

① 核物質防護設備の経年化

核物質防護部門は、設備取替を含めた保全計画を策定することなく、設備更新せずリース契約の継続等により設備の経年化が進み、設備故障が増加する傾向にあった。これにより、設備の機能復旧を図るための初動対応に必要な依頼手続き等が増え、以下の②、③、④に影響し、結果として初動対応に時間を要することになっていた。

② 原防の現地体制の縮小

原防は、リース契約が減少する中、2019年度の保守業務委託の契約に際して、防護管理Gと協議の上、日常保守点検、定例保守業務を対応する技術員以外は現地事務所から引き上げ、臨時保守として設備故障時の初動対応を行う技術員は東京から派遣する運用となり、派遣調整に時間が掛かることがあった（防護管理G事務所メンバーのヒアリングより）。

③ 保守区分の変更

初動対応が日常保守から臨時保守に区分変更されたことにより、口頭発注から依頼

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

書による発注が必要となり、防護管理G事務所メンバーの契約に係る手続き等の業務量が増加し速やかに依頼できないことがあった（防護管理G事務所メンバーのヒアリングより）。

また、臨時保守が設計回数を超えると超過申請手続きが追加で必要となることから、故障の都度、臨時保守を発注せず、故障が数件発生してから纏めて発注することがあった（防護管理G事務所メンバーのヒアリングより）。

④ 保守業務委託先の２社化

故障時対応等がスムーズにできるようにカメラ・電源系等は設置している関電工に分離発注した。しかし、防護管理G事務所メンバーには設備全体に精通しているメンバーが限られていたため故障箇所が特定できず、まずは原防に調査依頼し、原因不明な場合は次に関電工へ調査依頼するということがあった（防護管理G事務所メンバーのヒアリングより）。

（２） 故障の修理対応

「故障の修理対応に時間を要した」理由としては、関係者へのヒアリング等から、リース契約および保守業務委託の変更に伴うものと、要員配置、修理費用引当に関するものが挙げられる。

① 原防の現地体制の縮小

初動対応と同様に、原防の現地体制縮小により修理する技術員が現地にいないため、修理工事を実施する場合は東京から技術員の派遣調整をする必要があり、派遣調整に時間がかかった場合もあった。（防護管理G事務所メンバーのヒアリングより）

② 交換する設備・部品の都度調達

設備・部品については、リース契約当時は原防が予備品としてある程度はストックしていたが、当社への設備の売却後は原防としてストックしておくことは困難となり、確保量は少なく、故障の都度、交換する設備・部品を調達することが多くなった。更に、設備更新を先送りしたことに伴い、設備が古く、交換部品等が生産中止になっていることもあり、調達に時間が掛かることもあった。（原防のヒアリングより）

③ 業務に見合った要員の配置

部品を交換する場合でも修理工事の契約を行う必要があり、防護管理Gは原防からの見積りをもらった上で、工事追加仕様書、設計予算書等の資料を作成し、防護管理GMの承認の上、原防と契約する必要があった。しかし、業務に見合った要員配置がされていなく、その資料を作成する力量を持つメンバーが限られていた。かつ、核物

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

質防護設備の保守に係る対応要員数が少ないところに省令改正に伴う対応等の業務が輻輳する中での対応となっていたことで、契約手続きに時間がかかっていた。（防護管理Ｇ事務所メンバーのヒアリングより）

【添付4－4　柏崎刈羽防護管理Ｇ主要業務の変遷】

④ 修理費用の引当て

2020 年度より、予算確保の最適化の観点から実施しなければならないものを各部署で計上することになり、予期せぬ故障等に対する修理費用は部署毎に予算化せず、必要になった場合に発電所内で調整の上、修理費用を引当てる運用となった。これにより、修理の際の引当て手続きが増え、契約するまでの時間がかかっていた。（防護管理Ｇ事務所メンバーのヒアリングより）

上記（１）、（２）に記載の内容が、不具合発生時の初動対応に時間を要した原因、設備故障の修理対応に時間を要した原因と考えられる。

防護管理ＧＭは「代替措置ができていれば機能復旧を急ぐ必要はない」との考えのもと、故障が頻繁に発生した状況の中で設備更新を先送りし、かつ、上記の保守管理体制の変更が与える影響を事前に評価することはなく、故障時に即応できる代替の体制を構築することもなかった。なお、業務の大きな変更については、変更管理基本マニュアル（2020年4月施行）にて、影響を評価した上で変更を実施する旨、要求しているが、当該マニュアルは、プロセスの変更、保安規定の改定、組織改編を対象としており、これら以外の変更への適用は組織長の判断としている。

また、検証を進める上で、保守管理体制の変更が与える影響として、以下のような点についても、事前に評価しておくべきであったと受け止められる。

- 核物質防護設備の保守に係る対応要員数が少ないところに省令改正に伴う対応等の業務が輻輳する中、故障対応の契約手続きを自ら行う機会が多くなったものの、業務に見合った能力を有する要員が不足する状態が継続していた。【要員構成への配慮】
- 保全方式を状態監視保全に変更しているが、傾向監視による機能回復・保全ができておらず、実態的には事後保全と言える状況であった。【保全方式の妥当性】
- 防護管理Ｇ事務所メンバーの中には、保全方式の変更により、臨時保守の現地技術者がいなくなり、即応体制が組めず、侵入検知器故障時の機能復旧が速やかにできなくなると問題視した者もいた。【表明された懸念への配慮】
- 原防はリース設備を売却すると柏崎刈羽単体では大幅な赤字に転落し、柏崎刈羽駐在事務所の要員を縮小せざるを得ない旨、柏崎刈羽の発電所長以下に説明していた（その後、発電所では特段の対応は実施していない）。【表明された懸念への配慮】
- また、同様の主旨を原子力・立地本部長にも直接伝えている。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

なお、4.3.1.2.（２）に記載のとおり、福島第一原子力発電所事故（2011.3）に伴い、当社全体でコストダウンを検討しており、原防とのファイナンス・リース契約も検討対象となったが、保守業務委託に関わる予算推移としては、極端なコスト削減を実施していない。一方、原防はリース設備を売却すると柏崎刈羽単体では大幅な赤字に転落し、柏崎刈羽駐在事務所の要員を縮小せざるを得ない旨、リース契約先の発電所長以下に説明したが、その後、特段の対応は実施されていない等、保守管理体制を変更するにあたっての影響評価を実施していなかったことが問題であったと分析した。

4.3.2.2　代替措置が適切であると誤認していたことの分析

代替措置が十分であると誤認していた原因として、ヒアリング結果等から、「カメラによる代替監視をしていれば十分であると認識していたこと」、「防護管理ＧＭによる防護本部の監視状況の把握が不十分であったこと」、および「組織として誤った代替措置の認識を正すことができなかったこと」の３点を確認した。これらについて以下、詳述する。

（１）　カメラによる代替監視に関する認識

侵入検知器が故障や修理等した場合のカメラによる代替監視について、規制庁内規の主旨を正しく理解していれば、本来、社員見張人は当該画面の監視のみに専念し他の対応操作は行わない「専任監視」をする必要があった。

しかしながら、柏崎刈羽防護管理Ｇは、以下の理由により、専任監視という監視行為は行っておらず、一人の社員見張人が複数個所の故障範囲を他の対応もしながら監視していたという状況が継続されていた。

- 柏崎刈羽防護管理Ｇは、カメラによる代替監視の具体的な運用について明文化されておらず、口頭や実務中の指導等で引き継がれていた。
- 柏崎刈羽防護管理Ｇは、侵入検知器の原理や設置目的について誤った理解をしており、1つの検知器が故障しても同じ役割の検知器が他にあるという理解であった。更に、柏崎刈羽防護管理Ｇは、法令解釈や侵入検知器の原理や設置目的に関する教育も実施していなかった。
- 福島第二における「侵入検知器の警報停止」事案の対策を運用に反映しなかった。

明文化に関して、法令上の決まりは無いが、核物質防護という特殊性や機密性を考慮すれば、高い要求水準を満たし、かつ防護管理Ｇが均質の業務を行うためには、明文化は必要であったと考えられる。しかしながら、有効な代替措置について原子力規制庁と相互に確認することもなく、また防護管理Ｇは文書化により管理情報が増えることを考慮して文書を残さないという証言も得られている等、具体的な運用について明文化を先送りしたことが明らかに推察される。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

こうした状況を踏まえると、柏崎刈羽防護管理Ｇは、口頭や実務中の指導で引き継がれてきたこれまでの代替監視を実施していれば十分であるという共通認識を持っていたことが推察される。

なお、上述の共通認識のもと、2020 年 4 月から本格開始した原子力規制庁によるＲＯＰ検査においても、防護管理Ｇは「代替措置は十分である」という認識であったため、ＳＤＰ（Significance Determination Process：重要度決定プロセス）の導入開始条件である「(一部抜粋) 核物質防護システムの劣化状態や作動不能状態によって、無許可・未検知の立ち入りができる状態になっていた場合において」の「未検知の立ち入りができる状態」には抵触していない（代替措置が十分である、有効であると誤認していたから）という認識であった。

（２） 防護管理ＧＭによる防護本部監視状況の把握

防護管理ＧＭから以下の事実が確認されている。

設備が故障した際、社員見張人から防護管理ＧＭにその旨の連絡が入るが、このやりとりは通常電話によるものであり、防護管理ＧＭが日常的に防護本部や現場での巡視状況観察に行くことはほとんどない状況にあった。また、社員見張人から防護管理ＧＭに日報が提出されるが、代替措置の記載は不適合管理報告書参照となっており、不適合管理報告書の内容は警報発生から時系列で記載しているが、代替措置の具体的なやり方までは記載しておらず、防護管理ＧＭが代替措置の実施状況まで把握できる記載とはなっていなかった。このため、防護本部内での監視や設備故障個所の巡視の状況について実態を把握することができていなかった。更に、防護管理ＧＭが現場実態を把握し是正を促すための具体的な役割や期待事項を明文化したものもなかった。

4.3.2.3　核物質防護部門としての是正

侵入検知器の故障時速やかに機能復旧できる体制を維持しなかったことに関して、核物質防護部門における是正機会への対応について関係者へヒアリングや関連資料から明らかになった事実を以下に詳述する。

【防護管理Ｇ内からの是正】

- 社員見張人の一部は、複数の画面を正確に監視ができているのかとの疑問を感じていた者もいたが、社員見張人は、法体系や核物質防護規定の理解確認のための机上教育とテロ対応を想定した緊急時対応訓練は計画的（各々1回／年）に実施されているが、他方で業務に必要な力量を維持・向上させるための教育訓練プログラムも無く、代替措置の法令要求が記載されている規制庁内規も開示されていなかった状況（4.3.1.2）であり、抱いた懸念に自信も持てなかったことから、懸念を表明することができなかったものと分析した。また、以前にも社員見張人から「侵入検知器修理を早めにして欲しい」と要望したが、防護管理Ｇ事務所メンバーからは「順番に修理

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

する」と言われ、速やかに修理復旧してもらえなかった（4.3.1.2）ことがあった。

- 社員見張人は、上述の懸念を有していたならば、警備要領に記載のある心得（2.1参照）を遵守し、防護管理ＧＭに報告・相談すべきであったが、防護管理ＧＭは日頃から言い出しやすい環境を作ってこなかったため、懸念を表明することができなかった。（4.3.1.2）
- 柏崎刈羽防護管理Ｇは、侵入検知器が複数種類機能喪失した場合は代替措置方法も含めた時系列を書面に記して都度、防護管理ＧＭから原子力規制庁へメールもしくはＦＡＸで報告していた。また、代替措置方法も記載している不適合内容の全てを毎月、原子力規制庁に書面で報告していた。ただし、代替措置について実施方法は記載し報告しているが、どのように実施しているか（例：カメラによる固定監視は専任監視で実施中）までの記載はしていなかった。防護管理Ｇは、これら報告事実をもって、原子力規制庁からの特段の反応も無かったため、代替措置は認められているものと思い込んでいた。（4.3.1.2）

【柏崎刈羽上層部からの是正】

- 2018年当時の発電所長は原防からの提言（4.3.1.1）によりリース契約見直しによる社内保守体制強化の必要性を認識できたものの、実態として故障状態が長期間継続していることを認識できておらず、その後2020年に発電所長が交代した後も、2021年の原子力規制庁からの指摘に至るまで、発電所長をはじめとする発電所上層部は、こうした状態を是正することができなかった。
- これらの背景として、防護管理ＧＭから十分な情報が提供されなかった（4.3.1.3）ことに加え、核物質防護設備の保守に係る対応要員数が少ないところに省令改正に伴う対応等、核物質防護に関わる優先課題があり、侵入検知器の故障長期化には注意を向けるに至らなかった（4.3.1.2）こと、更には核物質防護部門の特殊性として、情報機密性の観点から他部門への情報提供や部門内での情報共有が限定的になる面もあり（4.3.1.2）、組織内外からの問題提起、課題の共有、課題解決の議論の機会が乏しかったことが確認されている。
- 加えて、防災安全部長と防護管理Ｇの部屋が物理的に距離があり、コミュニケーションが取りづらい環境であった（4.3.1.2）ことも情報共有が乏しかったことも原因のひとつと考えられる。
- また、原子力安全センター所長の意見として「（原子力安全センター所長ではあるが）核物質防護管理者ではなかったので、防護関係は情報が入ってこないし取りにもいけなかった」（4.3.1.2）という声もあり、核物質防護管理者ではない原子力安全センター所長や防災安全部長はラインの監督者であるにも関わらず、業務に関与しづらい状況でもあった。更に、防護管理ＧＭ同様に、核物質防護管理者が現場実態を把握

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

し是正を促すための具体的な役割や期待事項を明文化したものもなかった。

【添付４－４　柏崎刈羽防護管理Ｇ主要業務の変遷】

また、柏崎刈羽上層部に核物質防護部門の課題や活動状況が報告される機会として、4.3.1.3に記載の定期報告や会議体があるが、柏崎刈羽で故障長期化が顕在化している2018年度末を含む期間において、資料等で確認した範囲では、故障の長期化を重大な問題として取り上げていないか、全く触れられておらず、故障の長期化を重大な問題として認識できる情報提供はなされなかった。同時に、発電所長からも原防からの指摘があったにも関わらず、リース契約見直しによるリスクについての評価に対する声も無かったことも確認されている。

なお、核物質防護業務を統括する立場にある発電所長には核物質防護業務の実務担当者経験や特別な教育の経験はなかったことが確認されている。

【本社防災安全Ｇからの是正】

- 核物質防護部門では、不適合を管理する会議体として、核物質防護管理を担当する本社課長を主査とし、本社原子力運営管理部および当社3発電所が合同で開催するＰＰ－ＰＩＭを2018年に設置していた。福島第一、福島第二では応急的な機能復旧までほぼ3日以内に完了していた一方、柏崎刈羽では侵入検知器の故障長期化が顕著（4.3.1.1）となってきた2018年度末以降においても、ＰＰ－ＰＩＭは複数（多数）の故障を同時に抱えている状態が共有されない等、故障長期化の問題を的確に把握し指摘することができなかった。
- また、機密情報を扱う業務であっても、情報へのアクセス制限をかけた内部においては、業務上必要なルール、手順等は明確にすべきであるが、核物質防護部門には、本社主管の二次マニュアルがないことからもうかがえるように、発電所の核物質防護業務に対する本社の役割や責任が曖昧であり、業務の標準化や各発電所の課題への対応状況について防護管理Ｇに対して強く指導できていなかった。他電力相互レビューにおいても、発電所上層部や本社を含めた組織全体で情報を確実に確認して意思決定されていない、と提言されている。また、本社防災安全Ｇから、柏崎刈羽防護管理Ｇは、協力的でない、独善的である、といった声が挙げられている（4.3.1.2）
- 防護措置の客観的な評価と良好事例の抽出と水平展開を目的とした「他事業所評価」を実施していたが、柏崎刈羽の代替措置を問題として取り上げたことは確認されていない。（4.3.1.3）
- 本社防災安全Ｇを監督し、核物質防護業務を統括する立場にある本社原子力運営管理部長には、核物質防護業務の実務担当者経験や特別な教育の経験がなかった。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

以上を総じると、

- 防護管理Ｇは懸念を表明することができなかったこと
- 柏崎刈羽上層部は、核物質防護に関わる他の優先課題があると考えていたこと
- 情報機密性の観点から他部門への情報提供も限られ、他者から問題提起される機会に乏しいといった核物質防護部門の特殊性があったこと
- 本社防災安全Ｇを監督し、核物質防護業務を統括する立場にある本社原子力運営管理部長には、核物質防護業務の実務担当者経験や特別な教育の経験がなかったこと

等から、社内保守体制強化の必要性や故障状態が長期間継続している問題を認識することができず、本社原子力運営管理部は各発電所の課題への対応を強く指導できていなかったことから、本事案の問題点を認識、是正する機会を活用することができなかったものと考えらえる。

4.3.2.4　背後要因の整理

柏崎刈羽では、4.3.1.1 に記述したように保守管理体制の変更を実施する中で、4.3.2.1 にて分析したように、リース契約の終了や保守区分の変更に伴う保守管理体制の見直しを行い、適切な保守管理を行える体制を維持する必要があった。しかしながら、再々リースを繰り返すことで設備更新を先送りし、設備の経年化を招くとともに、設備信頼性や設備故障発生時の対応に対する影響を評価しないままにこれら変更を実施したため、故障対応の初動、故障設備の修理に時間を要する要因となった（技術的側面、組織的側面）。長期にわたり、業務に見合った能力を有する要員を配置してこなかったことも迅速な対応の妨げになったものと分析した（組織的側面）。

また、4.3.2.1、4.3.2.2 にて分析したように、関係者との相互確認をしていなかったこと等により、法令要求を正しく理解せず（人的側面）、長期にわたりルール化・文書化も進めなかったため、侵入検知器が故障した場合の代替措置について、従来からの運用に基づく対応が適切なものであると誤認し、多くの侵入検知器が正常な状態に復旧するまでに時間を要する要因となった（組織的側面）。

このような状況について、4.3.2.3 にて分析したように、社内の他発電所、設備保守の委託先、規制機関等から問題提起されることもあったが、他に核物質防護に関わる優先課題があり、侵入検知器の故障長期化には注意を向けるに至らなかったこと、現場担当者から明示的に課題が上申されることはなく、また、機密情報を扱う秘匿性の高い業務である核物質防護部門に対しては他組織からの関与も少なく、核物質防護部門内の業務状況も含め、発電所上層部や不適合管理を担う会議体であるＰＰ－ＰＩＭでは当該事案に関する報告も上がらなかったこと、核物質防護業務を統括する立場にある本社原子力運営管理部長および発電所長には核物質防護業務の実務担当者経験や特別な教育の経験がなかったもあり、現場実態を把握できず、結果的に、組織として課題を認識、是正することができなかった（組織的側面）。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

以上を踏まえ、前節までで確認した事実関係や評価をまとめ（「表 4－4　背後要因の整理」参照）、次の 6 点を直接原因に至る主な背後要因として整理した。

① 防護管理Gは、影響を評価することなく保守管理体制を変更した。

② 発電所核物質防護部門は、設備更新を行わず、再々リースを繰り返すことで設備経年化を招いた。

③ 防護管理Gは、法令要求の理解や知識が浅く、かつ、長期にわたり、ルール化、文書化、運用の見直しを進めなかった。

④ 福島第一原子力発電所事故の教訓に対応するための規制強化等、核物質防護部門の業務範囲が拡大するなか、発電所上層部は、業務内容に見合った要員を配置しなかった。

⑤ 本社原子力運営管理部、発電所上層部は課題を把握、是正することができなかった。

⑥ 原子力・立地本部（本社・柏崎刈羽）は、核物質防護に係る新たな脅威に対し、自発的に取り組むべきところ、指摘以上の対応は行わなかった。

これら主な背後要因について、相関関係を図 4－8 のとおり整理した。

なお、上記⑥については、以下の考察に基づき、上記①～⑤の更なる深層にある背後要因として抽出したものである。

ヒアリングにおいて、発電所上層部からは「緊急時対応等課題が顕在化していた他の部門の比重が高かった」（緊急時に備えた設備・体制の充実、訓練の実施等）、本社で核物質防護業務のラインにある原子力運営管理部からは「核物質防護部門はリスペクトされておらず、警備の中でも特に重要な業務であるとの認識をもてなかった」旨の発言があった。福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえた規制強化等に対応するなか、4.3.1.2 および 4.3.1.3 で整理したように、規制からの反応がないことをもって、代替措置が十分であると思い込んだこと、社内外からの問題提起について、現場担当者から明示的に課題が上申されることはなく、本社および柏崎刈羽上層部は実態把握に努めなかったことを踏まえ、今回の事案の深層として、以下があったものと分析した。

深層要因：原子力・立地本部（本社・柏崎刈羽）は、核物質防護に係る新たな脅威に対し、自発的に取り組むべきところ、指摘以上の対応は行わなかった。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

表 4－4　背後要因の整理

主な背後要因	確認した内容
防護管理Ｇは、影響を評価することなく保守管理体制を変更した	・防護管理ＧＭは代替措置ができていれば機能復旧を急ぐ必要はないとの考えのもと、設備更新を先送りし、保守管理体制の変更が与える影響を事前に評価することはなく、故障時に即応できる代替の体制を構築することもなかった。（4.3.2.1） ・原防の現地体制縮小により、初動対応、修理対応の技術員が東京からの派遣となり、時間を要する場合があった。 ・保守区分の変更により契約手続き等の業務量が増加し速やかに初動対応や修理を依頼することができなかった。 ・防護管理Ｇ事務所メンバーには設備全体に精通しているメンバーが限られていたため故障箇所が特定できず、まずは原防に調査依頼し原因不明な場合は次に関電工へ調査依頼するということがあった。 ・原防から当社への設備売却後、原防として予備品をストックしておくことは困難となり、故障の都度、交換する設備・部品を調達することになった。更に、設備が古く、交換部品等が生産中止になっていることもあり、調達に時間が掛かることもあった。 ・防護管理Ｇでは契約資料を作成する力量を持つメンバーが限られており、かつ他の業務も輻輳する中での対応となっていたことで、契約手続きに時間がかかっていた。
発電所核物質防護部門は、設備更新を行わず、再々リースを繰り返すことで設備経年化を招いた	・柏崎刈羽は設備経年数が長く、設備故障回数も多い傾向にある（4.3.1.1） ・2015 年度にリース契約が終了する件名について自社設備として設備更新する予定であったが、（中略）既存設備のまま再リースを実施している。以降、設備取替等の保全計画を策定することなく（中略）再度リース契約を締結し、継続して設備を使用していた。（中略）設備経年が進み、（中略）設備故障の回数も増える傾向にあった。（4.3.1.1） ・核物質防護部門は、設備取替を含めた保全計画を策定することなく、設備更新せずリース契約の継続等により設備の経年化が進み、設備故障が増加する傾向にあった。（4.3.2.1） ・設備更新を先送りしたことに伴い、設備が古く、交換部品等が生産中止になっていることもあり、調達に時間が掛かることもあった。（4.3.2.1）

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

主な背後要因	確認した内容
防護管理Ｇは、法令要求の理解や知識が浅く、かつ、長期にわたり、ルール化、文書化、運用の見直しを進めなかった	・防護管理Ｇは原子炉等規制法に基づく防護措置の内容を正しく理解していなかった。 ・防護管理Ｇは、１つの検知器が故障しても同じ役割の検知器がまだあるという理解であった。（4.3.2.2） ・防護管理Ｇは、専任監視という監視行為は行っておらず、一人の社員見張人が複数個所の故障範囲を他の対応もしながら監視していたという状況が継続されていた。（4.3.2.2） ・防護管理Ｇは、以下について原子力規制庁からの特段の反応も無かったため、代替措置は認められているものと思い込んでいた。(4.3.2.3) － 侵入検知器が数種類機能喪失した場合は代替措置方法も含めた時系列を書面に記して都度、防護管理ＧＭから原子力規制庁へメールもしくはＦＡＸで報告していた。 － 代替措置方法も記載している不適合内容の全てを毎月、原子力規制庁に書面で報告していた。 ・防護管理Gは防護措置の内容について、ルール化、文書化、運用の見直しを進めなかった。 － 防護管理Gでは、カメラによる代替監視の具体的な運用について明文化されておらず、口頭や実務中の指導等で引き継がれていた。(4.3.2.2) － 防護管理Gは、法体系や核物質防護規定の理解確認のための机上教育とテロ対応を想定した緊急時対応訓練は計画的に実施していたが、業務に必要な力量を維持・向上させるための教育訓練プログラムも無く、代替措置の法令要求が記載されている規制庁内規も開示されていなかった。(4.3.2.3) － 防護管理Gは、口頭や実務中の指導で引き継がれてきたこれまでの代替監視を実施していれば十分であるという共通認識であった。(4.3.2.2) － 福島第二おける「侵入検知器の警報停止」事案の対策を運用に反映しなかった。(4.3.2.2)

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

主な背後要因	確認した内容
福島第一原子力発電所事故の教訓に対応するための規制強化等、核物質防護部門の業務範囲が拡大するなか、発電所上層部は、業務内容に見合った要員を配置しなかった	・ヒアリングにて、歴代の柏崎刈羽防護管理ＧＭ、ＴＬから以下のような回答を得ている。（4.3.1.2） － 炉規則の改正等により業務量が増えたが、要員は増えなかった。 － 人数はいるが、設備管理が必要な部門なのに「保全業務を知らない」「設備設計ができない」「調達業務ができない」メンバーが何人も配置されていた。 ・業務内容に見合った要員を配置しなかったことにより具体的に以下のような影響があったことを確認した。（4.3.2.1） － 防護管理Ｇには設備全体に精通しているメンバーが限られていたため故障箇所が特定できず、まずは原防に調査依頼し原因不明な場合は次に関電工へ調査依頼するという場合があった。 － 防護管理Ｇは、契約資料を作成する力量を持つメンバーが限られており、かつ他の業務も輻輳する中での対応となっていたことで、契約手続きに時間がかかっていた。
本社原子力運営管理部、発電所上層部は課題を把握、是正することができなかった	・柏崎刈羽上層部の関与が不足した。 － 防護管理ＧＭ以上の管理者層は防護本部の監視状況を十分に把握できておらず、現場把握が弱かった。（4.3.1.2） － 発電所長は原防からの提言によりリース契約見直しによる社内保守体制強化の必要性を認識できたものの、故障状態が長期間継続していることを認識できておらず、こうした状態を是正できなかった（4.3.2.3）。 － 省令改正に伴う対応等、核物質防護に関わる優先課題があり、侵入検知器の故障長期化には注意を向けるに至らなかった。（4.3.2.3） － 核物質防護部門の特殊性として、情報機密性の観点から他部門への情報提供や部門内での情報共有が限定的になる面もあり、組織内外からの問題提起、課題の共有、課題解決の議論の機会が乏しかった。（4.3.2.3） － 核物質防護管理者ではない原子力安全センター所長や防災安全部長はラインの監督者であるにも関わらず、業務に関与しづらい状況でもあった。（4.3.2.3） － 柏崎刈羽上層部に核物質防護部門の課題や活動状況が報告される機会として、定期報告や会議体があるが、故障の長期化を重大な問題として認識できる情報提供はなされなかった。発電所長からもリース契約見直しによるリスクについての評価に対する声は無かった。（4.3.2.3） － 核物質防護業務を統括する立場にある発電所長には核物質防護業務の実務担当者経験や特別な教育の経験はなかった。（4.3.2.3）

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

主な背後要因	確認した内容
	・防護管理ＧＭは十分な情報を上申しなかった。 － 防護管理ＧＭが日常的に防護本部や現場での巡視状況観察に行くことはほとんどない状況にあった。不適合管理報告書の内容は代替措置の実施状況まで把握できる記載とはなっていなかったため、防護本部内での監視や設備故障個所の巡視の状況について実態を把握することができていなかった。(4.3.2.2) － 社員見張人は、複数の画面を正確に監視ができているのかとの懸念を有していたものの、抱いた懸念が正当なものであるとの自信も持てなかったことから、懸念を表明することができなかった。(4.3.2.3) － 社員見張人は､｢侵入検知器修理を早めにして欲しい」と要望したが、防護管理Ｇ事務所メンバーからは「順番に修理する」と言われ、速やかに修理復旧してもらえなかったことも懸念を表明しにくい理由となっている。(4.3.2.3) － 防護管理ＧＭは日頃から言い出しやすい環境を作ってこなかったため、懸念を表明することができなかった。(4.3.2.3) ・本社原子力運営管理部は課題を把握、是正できなかった。 － ＰＰ－ＰＩＭは複数（多数）の故障を同時に抱えている状態を把握できていない等、故障長期化の問題を的確に把握し指摘することができなかった。(4.3.2.3) － 核物質防護部門には、本社主管の二次マニュアルがないことからもうかがえるように、発電所業務に対する本社の役割や責任が曖昧であり、本社防災安全Ｇは業務の標準化や各発電所の課題への対応状況について防護管理Ｇに対して強く指導できていなかった。他電力相互レビューにおいても、発電所上層部や本社を含めた組織全体で情報を確実に確認して意思決定されていない、と提言されている。(4.3.2.3) － 防護措置の客観的な評価と良好事例の抽出と水平展開を目的とした「他事業所評価」を実施していたが、柏崎刈羽の代替措置を問題として把握するに至らなかった。(4.3.2.3) － 本社防災安全Ｇを監督し、核物質防護業務を統括する立場にある本社原子力運営管理部長には核物質防護業務の実務担当者経験や特別な教育の経験がなかった。(4.3.2.3)

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

主な背後要因	確認した内容
原子力・立地本部（本社・柏崎刈羽）は、核物質防護に係る新たな脅威に対し、自発的に取り組むべきところ、指摘以上の対応は行わなかった	・防護管理Ｇは、影響を評価することなく保守管理体制を変更した。（背後要因①） ・発電所核物質防護部門は、設備更新を行わず、再々リースを繰り返すことで設備経年化を招いた。（背後要因②） ・防護管理Ｇは、法令要求の理解や知識が浅く、かつ、長期にわたり、ルール化、文書化、運用の見直しを進めなかった。（背後要因③） ・福島第一原子力発電所事故の教訓に対応するための規制強化等、核物質防護部門の業務範囲が拡大するなか、発電所上層部は、業務内容に見合った要員を配置しなかった。（背後要因④） ・本社原子力運営管理部、発電所上層部は課題を把握、是正することができなかった。（背後要因⑤） ・ヒアリング結果（4.3.1.2） － 緊急時対応等課題が顕在化していた他の部門の比重が高かった。（発電所上層部） － 防護管理部門はリスペクトされておらず、警備の中でも特に重要な業務であるとの認識をもてなかった。（本社原子力運営管理部） ・防護管理Ｇは、原子力規制庁からの特段の反応も無かったため、代替措置は認められているものと思い込んでいた。（4.3.2.3） ・社内外からの問題提起について、現場担当者から明示的に課題が上申されることはなく、本社および柏崎刈羽上層部は実態把握に努めなかった。（4.3.2.3）

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

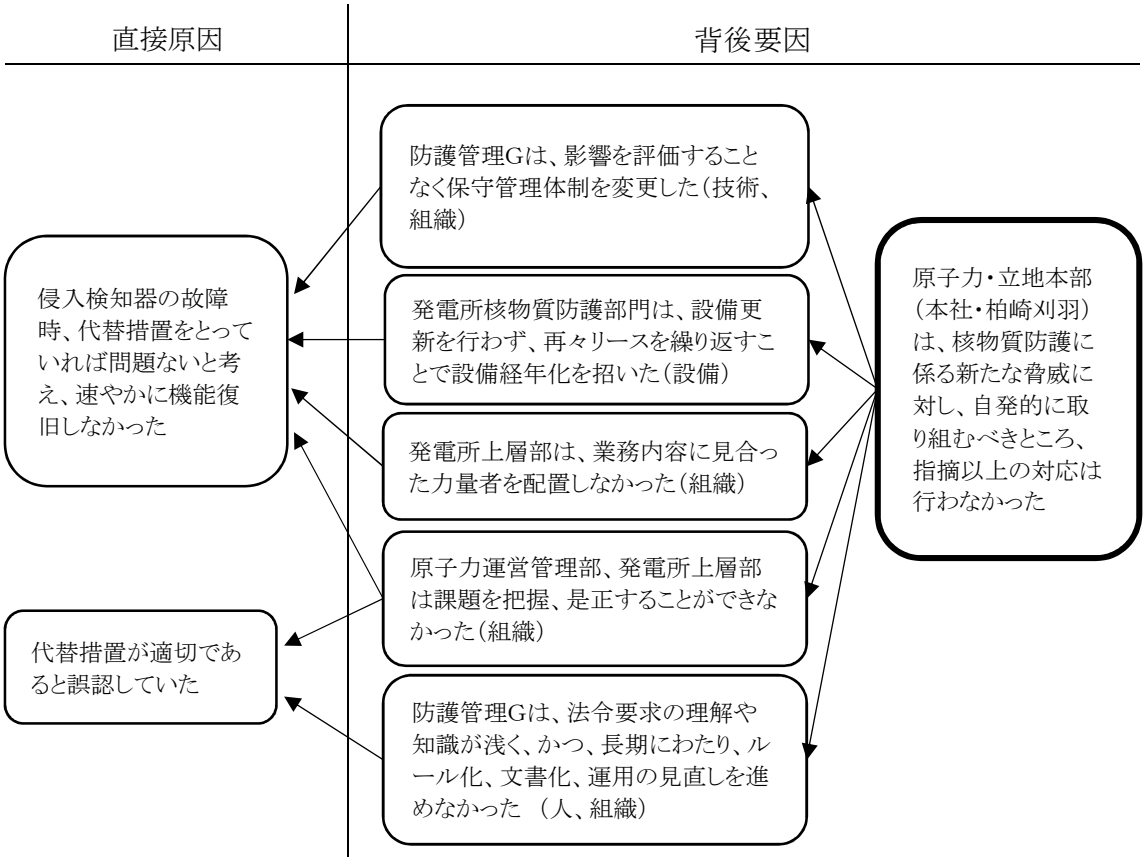


図 4－8　核物質防護設備の機能の一部喪失に関わる背後要因の相関関係

4.3.3　類似事例に関する考察

適切な代替措置が講じられないまま核物質防護設備の機能が喪失していたとの観点から過去の類似不適合（過去 10 年間を対象）を抽出し、問題点と組織上の背後要因を整理した。

類似事例として抽出したのは、2015 年 10 月に福島第二で発覚した「侵入検知器の警報停止」である。

当該事案の顛末書に記載している根本原因は以下のとおりである。

① 核物質防護に対する意識と法令の理解不足

② 組織的なチェック機構の不足

③ 背後に存在する要因

- 核物質防護の教育内容が標準化されていないこと、社内の教育指導者の不足や社外機関を十分に活用できていない等、組織的な教育管理が不足していたこと
- 核物質防護管理者等と防護本部の担当者は、それぞれ離れた場所で執務しており、些細な事でも日頃から相互に話し合う機会が十分でなかったこと
- 本社側も現場の声や状況を直接見聞する取り組みが不足していたこと

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

これら根本原因を抽出した根拠として当該事案顛末書に挙げられている要素について、表 4－5 のとおり、本事案（核物質防護設備の機能の一部喪失）の分析にて抽出した背後要因と比較し、本事案の背後要因に包含されるものであることを確認した。

以上、「侵入検知器の警報停止」で分析した根本原因は、本事案の背後要因に包含されるものであると評価した。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

表 4－5 類似事象との背後要因の関係整理

「侵入検知器の警報停止」の根本原因と抽出要素		「核物質防護設備の機能の一部喪失」の背後要因
根本原因	根本原因を抽出した要素	
(1)核物質防護に対する意識と法令の理解不足	・警報表示機能を停止していた事案に対する認識として機能喪失が限定的であると考えていた ・モニターの固定監視や巡視の強化で代替措置が確立されているものと判断していた ・現場実態を十分把握しておらず、管理者としての防護意識も不十分であった ・防護本部の担当者も重要事項に対する手順が不明確であることや改善未実施に対して疑問を呈さずにいた	・防護管理Gは、侵入検知器の故障時、代替措置を講じていれば問題ないと考え、速やかに機能復旧しなかった(4.2.2) ・本社原子力運営管理部、発電所上層部は課題を把握、是正することができなかった(4.3.2.4) ・防護管理Gは、法令要求の理解や知識が浅く、かつ、長期にわたり、ルール化、文書化、運用の見直しを進めなかった(4.3.2.4)
(2)組織的なチェック機構の不足	・核物質防護規定に定める「定期的な評価改善」において、核物質防護検査の指摘事項への対応に傾注し、防護設備の性能確認や警報評価等の健全性確認への取り組みが至っていないこと ・本社や発電所間での監査等も定期的に実施しているが、他発電所における核物質防護検査の指摘事項並びに講ずべき措置の共有(改善事項の水平展開)に傾注し、現場の実態を確認していなかったこと	・「定期的な評価および改善」にて、侵入検知器に関わる設備不適合の残件・経過日数に関する考察や対応要否への言及なし。(4.3.1.3) ・防護措置の良好事例の抽出と水平展開を目的とした「他事業所評価」を実施していたが、柏崎刈羽の代替措置を問題として把握するに至らなかった。(4.3.2.3)
(3)背後に存在する要因	・核物質防護の教育内容が標準化されていないこと、社内の教育指導者の不足や社外機関を十分に活用できていない等、組織的な教育管理が不足していたこと ・核物質防護管理者等と防護本部の担当者は、それぞれ離れた場所で執務しており、些細な事でも日頃から相互に話し合う機会が十分でなかったこと ・本社側も現場の声や状況を直接見聞する取り組みが不足していたこと	・社員見張人は、業務に必要な力量を維持・向上させるための教育訓練プログラムも無く、代替措置の法令要求が記載されている規制庁内規も開示されていなかった状況。(4.3.2.3) ・社員見張人は、「侵入検知器修理を早めにして欲しい」と要望したが、防護管理G事務所メンバーからは「順番に修理する」と言われ、速やかに修理復旧してもらえなかったことも懸念を表明しにくい理由となっている。(4.3.2.3) ・防護管理GMは日頃から言い出しやすい環境を作ってこなかったため、懸念を表明することができなかった。(4.3.2.3) ・核物質防護部門には、本社主管の二次マニュアルがないことからもうかがえるように、発電所業務に対する本社の役割や責任が曖昧であり、本社防災安全Gは業務の標準化や

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

		各発電所の課題への対応状況について防護管理Gに対して強く指導できていなかった。他電力相互レビューにおいても、発電所上層部や本社を含めた組織全体で情報を確実に確認して意思決定されていない、と提言されている。(4.3.2.3)

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

第5章　両事案を踏まえた根本原因

5.1　両事案の根本原因の考察

5.1.1　両事案の背後要因の振り返り

（1）　ＩＤカード不正使用事案

ＩＤカード不正使用事案については、まず、大前提として「運転員Ａが、常時掲示すべきＩＤカードを紛失し必要な対応をしないまま、他人のＩＤカードを使い、身分を偽り、再登録まで行わせたこと」「社員見張人および委託見張人が、それぞれの確認ポイントで適切な対応を怠ったこと」といった２つの直接原因を特定した。

そして、これらの直接原因に対して、事実関係を整理して根本原因分析を実施し、以下の５つの背後要因を特定した。

Ａ① 核物質防護の重要性の理解不足（人）

Ａ② 防護区域等入域に関わるプロセス・設備の欠陥（技術）

Ａ③ 厳格に警備業務を行うことができる環境の不備（組織）

Ａ④ 管理者（核物質防護管理者、防災安全部長、防護管理ＧＭ）が現場実態を把握できていない（組織）

Ａ⑤ 当社社員は内部脅威になり得ないという、当社社員および警備関係者の思い込み（組織）

これらは「図 3－3　ＩＤカード不正使用事案に関わる背後要因の相関関係」に示したとおりであり、改めて要約すると以下のとおりとなる。

Ａ①は、直接原因となった個々人の振る舞いとその背景となる教育や意識面の問題が表面化したもので、２つの直接原因とは最も直接的に繋がるものである。

Ａ②Ａ③は、主に警備側の問題としてＡ①の要因に影響を与えている因子であり、プロセスや設備といった、ソフト、ハード面での問題を抱えていたこと、警備業務が尊重されず、また、見張人の遠慮や忖度があったこと等が、警備関係者の振る舞いに影響を与えたと考えている。

また、こうした状況を、核物質防護部門の管理者（核物質防護管理者、防災安全部長、防護管理ＧＭ）が把握しておらず、問題が見過ごされた要因となっており、Ａ②Ａ③に共通的な背後要因として、Ａ④の状態であると分析した。

そして、これらの深層としてＡ⑤のように推察したことは第 3 章に記載したとおりである。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

（２） 核物質防護設備の機能の一部喪失事案

核物質防護設備の機能の一部喪失事案については「侵入検知器の故障時、代替措置をとっていれば問題ないと考え、速やかに機能復旧しなかったこと」「侵入検知器の機能喪失時の代替措置が適切であると誤認していたこと」の２つの直接原因を特定した。

そして、これらの直接原因に対して、事実関係を整理して根本原因分析を実施し、以下の６つの背後要因を特定した。

Ｂ① 防護管理Ｇは、影響を評価することなく保守管理体制を変更した（技術、組織）

Ｂ② 発電所核物質防護部門は、設備更新を行わず、再々リースを繰り返すことで設備経年化を招いた（設備）

Ｂ③ 防護管理Ｇは、法令要求の理解や知識が浅く、かつ、長期にわたり、ルール化、文書化、運用の見直しを進めなかった（人、組織）

Ｂ④ 発電所上層部は、業務内容に見合った要員を配置しなかった（組織）

Ｂ⑤ 本社原子力運営管理部、発電所上層部は課題を把握、是正することができなかった（組織）

そして、これらの深層として、以下があったものと分析した。

Ｂ⑥ 原子力・立地本部（本社・柏崎刈羽）は、核物質防護に係る新たな脅威に対し、自発的に取り組むべきところ、原子力規制庁等からの指摘以上の対応は行わなかった。

5.1.2 両事案に共通する根本原因

本来、核物質防護業務は、新たな脅威に対応し続けるために常に進歩・進化が求められる分野であり、様々な状況変化や要求事項への対応が求められている。

こうした要求に対し、今回の両事案を発生させてしまった背景として、これまでの評価・分析の結果、両事案に共通する根本的な原因は以下３つの側面があると特定した。

I. 柏崎刈羽の核物質防護部門において「核物質防護は情報の機密性が重要であり、現場でしっかり対応している」ことから、「社員は内部脅威になり得ない」と思い込む等の「リスク認識の弱さ」

II. こうした思い込みを覆すだけの十分かつ具体的な情報を、核物質防護管理者、発電所長、本社の原子力運営管理部長等が把握しなかったという「現場実態の把握の弱さ」

III. 社内外からの指摘があったにも関わらず、発電所長以下の責任者や本社原子力運営管理部が長期にわたり改善せず核物質防護に対する要求に見合った適切な手当をしてこなかったという「組織として是正する力の弱さ」

この「リスク認識の弱さ」「現場実態の把握の弱さ」「組織として是正する力の弱さ」という根本原因への関与度合いは、核物質防護業務に携わる関係者の立場・役割によって異

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

なることから、以下の３つの層の立場で整理し、それぞれの不作為、対応の不備等の課題を明らかにする。これを踏まえ、各層での解決に向けた対策の検討につなげる。

＜核物質防護業務に携わる３つの層＞
・ 核物質防護に関する業務（ルール制定、設備運用）を直接担う「核物質防護部門」
・ それを監督する「発電所上層部・原子力運営管理部長」
・ ルールを守る立場である「発電所員・協力企業」

（１） 核物質防護部門

【リスク認識の弱さ】
・ 核物質防護の重要性の理解不足（例：委託見張人や社員見張人は、違和感を持ちつつ、再登録手続きを取り、防護区域への入域を認めた）
・ 厳格に警備業務を行える環境の不備（例:委託見張人は当社社員への忖度があった）
・ 当社社員は内部脅威になり得ないという当社社員および警備関係者の思い込み（例:警備要領で異常時は機器の不具合時のみを想定しており、不審者への対応を想定した内容となっていなかった）

【現場実態の把握の弱さ】
・ 核物質防護管理者が現場実態を把握できていない（例：核物質防護管理者、防災安全部長、防護管理ＧＭは、警備の現場に足を運ぶことがなく、人定確認のやりにくさ等を直接目にしたり、見張人から聞く等して把握することができていなかった）

【組織として是正する力の弱さ】
・ 防護管理Ｇは、影響を評価することなく保守管理体制を変更した（例：防護管理ＧＭは代替措置ができていれば機能復旧を急ぐ必要はないとの考えのもと、保守管理体制変更の影響を評価せず、故障時に即応できる体制構築もしなかった）
・ 発電所核物質防護部門は、設備更新を行わず、再々リースを繰り返すことで設備経年化を招いた（例：核物質防護部門は、設備取替を含む保全計画を策定することなく、設備更新せずにリース契約の継続をしたことで経年化が進み、故障が増加する傾向にあった）
・ 防護管理Ｇは、法令要求の理解や知識が浅く、かつ、長期にわたり、ルール化、文書化、運用の見直しを進めなかった（例：防護管理Ｇは、口頭や実務中の指導で引き継がれてきた代替監視を実施していれば十分であるという認識であった）

（２） 発電所上層部・原子力運営管理部長

【リスク認識の弱さ】
・ 本社原子力運営管理部、発電所上層部は課題を把握、是正することができなかった（例：柏崎刈羽上層部に核物質防護部門の課題や活動状況が報告される機会として

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

定期報告や会議体があるが、リース契約の見直しによるリスクについて重要な業務としての認識はなかった）

【現場実態の把握の弱さ】

・ 本社原子力運営管理部、発電所上層部は課題を把握、是正することができなかった（例：防護管理ＧＭ以上の管理者層は防護本部の監視状況を十分に把握できておらず、現場把握が弱かった）

【組織として是正する力の弱さ】

・ 核物質防護部門の業務範囲が拡大するなか、発電所上層部は、業務内容に見合った要員を配置しなかった（例：侵入検知器の追設が必要となる等により、業務量が増えたが、要員は増えなかった）

・ 本社原子力運営管理部、発電所上層部は課題を把握、是正することができなかった（例：侵入検知器の追設等、核物質防護に関わる優先課題があり、侵入検知器の故障長期化には注意を向けるに至らなかった）

（３） 発電所員・協力企業

【リスク認識の弱さ】

・ 核物質防護の重要性の理解不足（例：運転員Ａは核物質防護のルールを守るより、遅刻しないことを選択し、他人のＩＤカードを不正使用した）

・ 厳格に警備業務を行える環境の不備（例：当社社員が委託見張人にクレームを言うことがあり、違和感があっても言いづらいと感じていた）

・ 社員は内部脅威になり得ないという、社員および警備関係者の思い込み（例：当社社員の多くがＩＤカードを施錠保管していなかった）

5.2 両事案に共通する構造的課題

核物質防護業務は、各発電所において、発電所長以下限られた組織（防護組織）で対応することが核物質防護規定に定められている。また、実質的な業務の執行は、同規定上、防護管理ＧＭに委ねられていることは前述のとおりである。

こうした規定に基づく組織形態の下、核物質防護業務に関する情報については、機密性の確保が求められており、また、発生した不適合情報については、防護管理ＧＭの判断の下で報告要否が判断され、かつ、当該情報の共有も核物質防護部門に限定され、管理されている。この情報管理の仕組みは、原子力部門内で不適合情報が共有される原子力安全分野とは異なるものである。加えて、警備業務といった核物質防護業務を直接担当する職員は防護本部が執務場所となっており、防護管理Ｇ事務所メンバーの執務室も事務本館内にあるものの、機密性確保の観点から、他の所員とは離れたところに設置されている。

このように機密性の確保が求められている業務の特殊性からくる他部署との心理的距離に加え、執務室の物理的距離も相まって、結果として、防護管理Ｇの実態や情報が、直属の

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

上司である部長、核物質防護管理者をはじめとして、発電所内の他部門や本社部長にも伝わりづらいという構造になっていた。それ故に、今回の事案の発生まで、あるいは、原子力規制庁からの指摘を受けるまで、社内関係者が、事案に係る問題を認識しうるような情報の把握ができなかったと捉えることができる。

5.3 経営層の関与

（１） 核物質防護規定および職制および職務権限規程上の責任・権限

第 2 章で整理したとおり、核物質防護規定上、社長の役割は、①関係法令および核物質防護規定の遵守並びに核セキュリティ文化醸成活動が確実に行われるよう基本方針を定め、必要に応じて見直しを行うこと、②関係法令等の遵守の意識を定着させるための活動状況や核セキュリティ文化醸成のための活動状況を評価した結果について報告を受け、必要に応じて指示を出すこととされている。また、原子力・立地本部長の役割は、①関係法令等の遵守が確実に行われるよう、また核セキュリティ文化を醸成するため、「法令等の遵守および核セキュリティ文化の醸成に係る活動の手引き」を策定し、従業員へ周知する、②社長が定める基本方針を受け、核セキュリティ向上のための活動指針を策定する、③関係法令および核物質防護規定の遵守並びに核セキュリティ文化醸成のための活動計画および実績の評価の承認を行う、こととされている。

また、職制および職務権限規程においては、社長は会社業務の執行を統括する立場にあり、原子力・立地本部長は、原子力発電所を含む本部全体の統括および総合調整の責任がある。このことから、核物質防護を含めた原子力発電所の運営については、当然、発電所長に責任があるものの、原子力・立地本部長は、原子力・立地本部の統括者として、発電所の現場実態の把握と実態に即した適切な対応を図り、社長においては、原子力・立地本部長を通じて発電所の執行を統括することになる。

（２） 今回の事案に関する経営層の関与

両事案に関する経営層の関与について、上述（１）に記載の核物質防護上の責任・権限に照らしてみると、まず、社長に関しては、基本方針を定めるとともに、関係法令等の遵守の意識を定着させるための活動状況や核セキュリティ文化醸成のための活動状況について年一回の報告を受けていることが確認されている。しかしながら、今回の両事案については、いずれの報告においても、事案の発覚あるいは原子力規制庁に指摘を受けるまで両事案で指摘された問題を認識しうるような情報は含まれていないことが確認されている。

こうした事実を踏まえると、社長は、今回の両事案が発生するまで、それぞれの事案の発生を予防するための「指示を出す」上で必要な材料を報告から把握することは出来なかった。また、上述のとおり核物質防護規定で求められる役割については不備がないことが確認されており、これらから、社長において、今回の両事案発生に対し、核物質防護規定に抵触する行為があったと言うことは出来ないとの結論に至った。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

他方、原子力発電所における核物質防護の重要性や社会的影響を踏まえ、関係法令および核物質防護規定の遵守並びに核セキュリティ文化醸成活動が確実に行われるよう基本方針を定める立場として、今回の事案に関する内容が報告に含まれておらず、発生予防のための指示を出すことは難しかったとはいえ、今回の事案から振り返れば、原子力・立地本部長に対し、現場実態の把握、および実態に即した対応の指示を出すことも出来たのではないかと考える。

次に、原子力・立地本部長に関して、核物質防護規定上の責任に照らしてみると、「法令等の遵守および核セキュリティ文化の醸成に係る活動の手引き」の策定および周知並びに核セキュリティ向上のための活動方針の策定を行っていたことが確認されている。また、関係法令および核物質防護規定の遵守並びに核セキュリティ文化醸成のための活動計画および実績の評価の承認に関しては、年に数回開催される核セキュリティ対策部会において定期的に実施されていたが、同部会においても、両事案で指摘された問題を認識しうるような情報は報告されておらず、原子力・立地本部長に関しても、今回の両事案の発生について、社長と同様に核物質防護規定に抵触する行為があったと言うことは出来ないとの結論に至った。

他方、社内規程上、原子力・立地本部長は、原子力・立地本部内を統括し、発電所長に対して適切に指示・監督する責任・権限を有し、また、「法令等の遵守および核セキュリティ文化の醸成に係る活動の手引き」上、核セキュリティに関する活動の有効性を確認する核セキュリティ対策部会の委員長として、より頻繁に現場の実態を把握できる立場にある。

特に、原子力・立地本部長は、核物質防護設備の機能の一部喪失事案においては、リース契約見直しによる品質影響の懸念を、原防から直接伝えられた際に、原防に対し、発電所との対応を依頼しているが、それに加えて、発電所長および本社原子力運営管理部長に対し、原防の懸念を伝え、調査を指示し、結果を確認した上で、速やかに是正するという対応も取ることができたと言える。

その結果、原子力・立地本部長として、問題に発展しうる情報が確認できていれば、更なる対応を講じ、当該事案の発生を予防することが出来た可能性も否定できない 。

（３） 経営層の核物質防護に対する認識・課題

社長と原子力・立地本部長に対するヒアリングの結果から、両名は核物質防護に関する重要性は十分に認識し、また、自らの役割についても社内教育等において理解していたものと考えられる。この点、今回の両事案を例にとっても、ＩＤカード不正使用問題や核物質防護設備の機能の一部喪失事案の報告を受けた社長と原子力・立地本部長は、ただちに課題を是正するとともに再発防止を徹底するよう指示を行っており、核物質防護に対する重要性を認識していたことが確認されている（核物質防護設備の機能の一部喪失事案に対する社長と原子力・立地本部長の対応経緯は以下のとおり）。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

他方、核物質防護業務は他部門からの情報アクセスが限られる等の機密性が高いことから、社長と原子力・立地本部長であっても知りうる情報は制限されるべきであって、原子力安全分野と比較すれば積極的に関与することを控えていたこともヒアリングで明らかになっている。今回の両事案や他社の事例等も踏まえて、経営層が核物質防護にどのように関与していくべきか改めて整理し、核物質防護規定の見直し検討等の対応が必要である（対応方針については第７章で詳述）。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

補足：核物質防護設備の機能の一部喪失事案に関する情報の流れ

（1） 一部機能喪失の報告時系列

日時			報告時系列
2020 年	10 月	12～16 日	原子力規制検査において、原子力規制庁へ 2019 年度の核物質防護の不適合の発生状況について、侵入検知器の故障発生数や故障原因、処理日数の傾向を説明。
2021 年	1 月	27 日	協力企業が侵入検知器を誤って損傷させる事案発生。同日、原子力規制庁に報告。
	2 月	15、18 日	侵入検知器の 12 箇所の故障に加え、他の侵入検知器 3 箇所の故障について、故障の状況と復旧予定等を記した進捗状況に関する資料を原子力規制庁に提出。その際、当社としては代替措置が取られているとの認識だったが、原子力規制庁からは、15 箇所の内 10 箇所で代替措置が不十分な状態で、うち 6 箇所について、30 日以上経過しているという趣旨の指摘があった。 (2 月 21 日の現地検査中に発生した 1 件(復旧済)についても報告済(計 16 箇所))
	2 月 3 月	21 日 24～26 日 3、4 日	原子力規制庁による現地検査が行われ、以下の点に関する指摘を受けた。 ・ 当社が説明していた代替措置が、2020 年 3 月以降、複数箇所で実効性があるとはいえず、不正な侵入を検知できない可能性がある状態が、長期間にわたり改善されていないこと ・ 社員見張人は、代替措置に実効性がないことを認識していたにも関わらず、改善していなかったこと ・ その結果、不正な侵入を 30 日を超える期間で検知できない状態になっていた可能性があること ・ 以上のような状態を、組織として十分に把握できていない状況にあること

（2） 経営層までの報告と指示

＜発電所長＞

2 月 18 日：核物質防護管理者の指示を受けた防災安全部長から報告を受け、事案を把握。核物質防護管理事故・故障等検討会にて、本事案に対する現場の対応状況および原子力規制庁への報告内容について事実確認を実施。

＜原子力運営管理部長＞

2 月 18 日：原子力規制庁から規制委員会報告を受け事案を把握。社内への情報共有とプレス公表対応を部内に指示。

＜原子力・立地本部長＞

2 月 18 日：原子力運営管理部長から報告を受け事案を把握。事実確認と情報共有を指示。

2 月 19 日：不適合管理強化を柏崎刈羽（核物質防護管理者）に指示。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

2 月 24 日：原子力運営管理部長からの報告により、更田委員長から代替措置は適切な監視強化と指示が出たことを受けて、ただちに十分な代替措置を実施すること、また、速やかに故障した機器を復旧するよう原子力運営管理部長に指示。

＜社長＞

2 月 18 日：原子力運営管理部長から報告を受け事案を把握。

2 月 24 日：更田委員長指示を踏まえた、原子力運営管理部長からの報告を受け、ただちに十分な代替措置を実施すること、また、速やかに故障した機器を復旧するよう指示。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

第6章　安全文化・核セキュリティ文化に係る評価

6.1　核セキュリティ文化に係る評価

第5章までに、今回の両事案に関する背後要因を整理し、柏崎刈羽における核物質防護業務に携わる「核物質防護部門」「発電所上層部・原子力運営管理部長」「発電所員・協力企業」のそれぞれにおいて、事案発生を招いたと推察される根本原因を抽出した。本項では、当社原子力部門全体における核セキュリティに対する姿勢や振る舞い、すなわち核セキュリティ文化の醸成状況について、両事案の根本原因の側面を含め考察した。

6.1.1　「核セキュリティ文化」の捉え方

核セキュリティ文化とは、「核セキュリティを支援、強化および維持するための手段としての役割を果たす個人、組織および機関の特質、姿勢、および振る舞いの集合体」と定義される（「法令等の遵守および核セキュリティ文化の醸成に係る活動の手引き」より）。言い換えれば、核物質防護規定の記載に基づき「核セキュリティの確保において個人および組織に期待される役割とその重要性を認識し行動する等、核セキュリティを重視する風土」と解釈する。

なお、当社は、核セキュリティと核セキュリティ文化を以下のように定めている。

- 核セキュリティとは
  核物質、その他の放射性物質、その関連施設およびその輸送を含む関連活動を対象とした犯罪行為または故意の違反行為（盗取、妨害破壊行為、不法アクセス、不法移転、その他の悪意ある行為）の防止、検知、対応
- 核セキュリティ文化とは
  核セキュリティを尊重する信念が組織で共有され、その価値観に基づいて日々の業務が実行されること

6.1.2　核セキュリティ文化の醸成

当社における核セキュリティ文化の醸成については、まず社長が基本方針を定める事が、核物質防護規定に規定されており、当社は2012年に基本方針を定めた後、作業員等にも理解しやすい文言とすることを目的に、2020年4月1日に基本方針の見直しを行っている。

【核セキュリティ文化醸成の基本方針】(2020 年 4 月 1 日制定) 核セキュリティ文化の醸成および維持は、原子力に携わる私たち全員の務めであると意識し、行動する。

当社は、この基本方針に基づき、原子力・立地本部長による活動計画の承認と活動実績の確認の下、核セキュリティ文化の醸成のための活動を実施している。

例えば、2020年度には、以下の核セキュリティ文化醸成活動に取り組んでいる。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

・ 原子力・立地本部長や各発電所長による社員向けのメッセージの発信
・ 核セキュリティ啓発ポスターの掲示
・ 社外講師による講演
・ 原子力部門社員を対象としたｅ－ラーニングの実施
・ 本社社員による発電所核物質防護業務パトロール

また、核物質防護部門に対しては、上記に加え、業務を行う際に必要な力量向上も兼ねて以下の取り組みも進めている。

・ 核物質防護設備の技術力向上のための原防施設における防護機器フィールド研修
・ 核セキュリティの力量向上のための社外の核セキュリティトレーニングの受講
・ 核物質防護教育
・ 実用炉規則等についてのチェックリストの作成と確認

加えて、協力企業に対する核セキュリティ意識の啓発のため、各発電所の状況に応じて以下の取り組みを実施している。

福島第一：核物質防護担当者と協力企業の連絡会
福島第二：核物質防護部門メンバーによる個社訪問
柏崎刈羽：研修資料を配布し、協力企業ごとに教育の実施

こうした活動については、年1回、前年度の活動実績を踏まえて活動計画を策定し、核セキュリティ対策部会で審議されている。

しかしながら、今回の両事案の検証結果から、ルールの理解不足等が明らかになった。

また、添付6－1に示すとおり、本年度第一四半期に、核物質防護に関する法令要求事項が適切にマニュアル類に展開され、その法令要求事項の主旨に照らして十分な内容で業務が実行されているかを確認したところ、以下のような気付きがあった。

・ 本社／発電所間の運用にバラツキがある
・ 核物質防護業務に関する設備、運用の根拠・経緯が不明確
・ 各種要領が厳格に運用されていない

これらを踏まえると、取り組みは行われているとはいえ、核物質防護部門に対する法令の解釈等の知識付与や、発電所員・協力企業に対するルールの理解促進等、核セキュリティの重要性に関する理解を深める取り組みは十分ではなかった。また、柏崎刈羽の核物質防護部門では、その業務を適切に行うための仕組みやルールが十分に整備された状態でなかったと言える。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

6.1.3　核セキュリティ文化醸成活動の実績等に基づく評価

6.1.3.1　アンケートによる評価

核セキュリティ文化醸成活動の一環として、原子力部門全員に対して、年1回、ｅ－ラーニング方式で核セキュリティ教育を継続的に実施している。その際、アンケート（以下、「定期アンケート」という）も併せて実施し、醸成度合いも確認している（添付6－2）。

定期アンケートでは、核セキュリティの重要性の理解や責任の自覚、意見等のしやすさや行動の評価、「責めない文化」や啓発・教育の実施等15項目について、「とてもそう思う」から「全くそう思わない」の7段階（7点満点）で評価を求めている。また、設問の1～6問は自分自身の考えや行動、7～15問は自分の所属する組織の状況を評価する設問となっている。

【参考】定期アンケート設問

- 自分を主語とした設問
  - 例 1）私はテロ等核セキュリティ上の脅威は現実に存在すると思う
  - 例 2）私は当社の核セキュリティに自分も責任を持っていると思う
- 組織を主語とした設問
  - 例 1）所属する組織では意見や考えを述べ合える風通しのよい風土がある
  - 例 2）組織内の地位とは関係なく、核セキュリティを意識した行動や貢献が評価され、組織や個人の行動改善に反映されている。

両事案発生前の2019年度定期アンケート結果における主な特徴は以下のとおり。

- 核物質防護部門
  - 柏崎刈羽においては、福島第一・福島第二の核物質防護部門と比べても、組織の状況への評価が低い。特に「意見のしやすさ（風通しのよい風土）」「失敗事例を突き詰め行動改善に反映」の項目で点数が低い
- 発電所員（核物質防護部門を除く）
  - 発電所間の差異はない
  - 福島第一・第二の核物質防護部門と比べて、各発電所の発電所員の方が、組織への評価が低い
  - この結果から、各発電所の発電所員は、共通して、組織として核セキュリティへの取り組みが足りないと考えているものと推察

また、両事案発生を踏まえて、「核セキュリティに関わるアンケート」（以下、「特別アンケート」という）を2021年に実施している（添付6－3）。この特別アンケートは、核セキュリティ文化と安全文化についてそれぞれ「そう思う」から「そう思わない」の5段階で回答を求め、両文化の比較を目的としたものである。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

この特別アンケートより、核セキュリティ文化についての設問とその回答を抽出して確認したところ、特徴は以下のとおりであった。

（１） 核物質防護部門（図6－1　破線）

－ 柏崎刈羽の核物質防護部門は、発電所員や他発電所の核物質防護部門と比べて、リーダーや組織の対応・振る舞いへの評価が顕著に低い

－ 警備業務にあたっている方を対象とした「わたしは敬意を払われていると感じていた。」との設問については、評価が顕著に低い。この設問については、福島第一の核物質防護部門も低い

（２） 発電所員（図6－1　実線）

－ 発電所間の差異はない

－ 福島第一・第二の核物質防護部門と比べて、各発電所の発電所員の方が、組織への評価が低い

－ この結果から、各発電所の発電所員は、共通して、組織としての核セキュリティへの取り組みが足りないと考えているものと推察

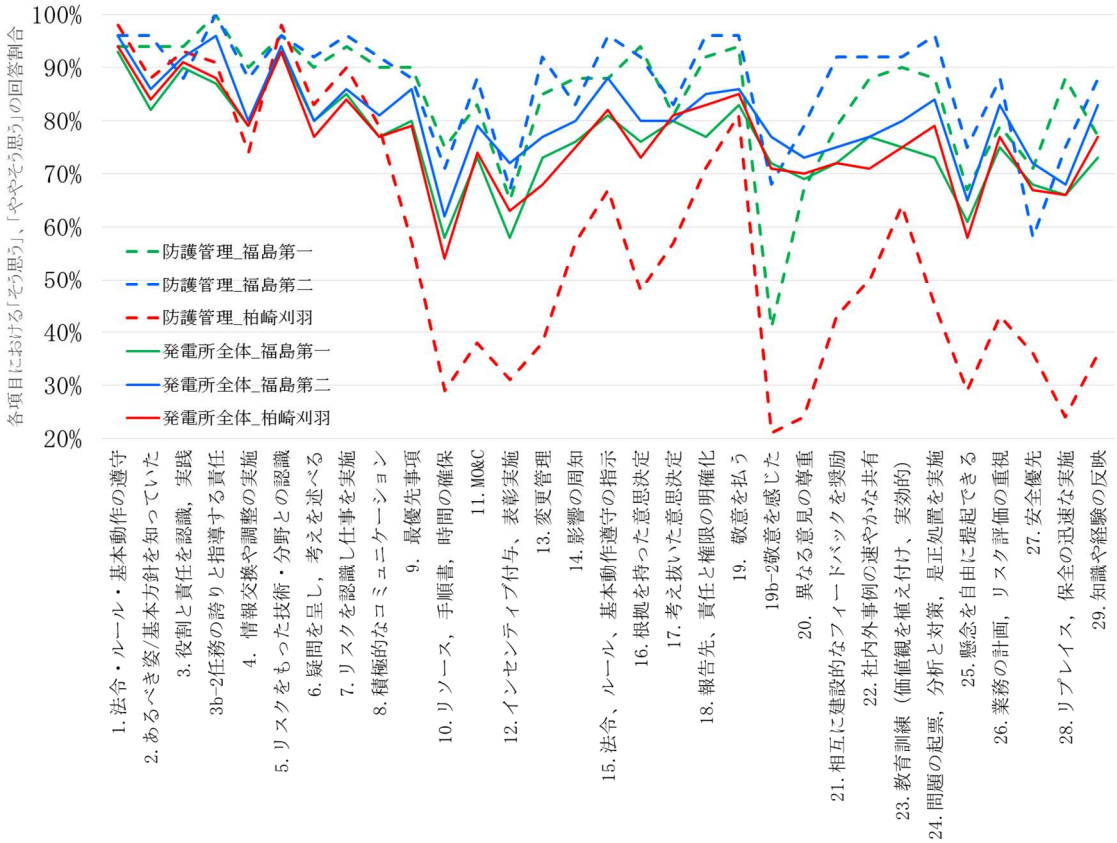


図 6－1　特別アンケート結果

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021. 9. 22

6.1.3.2　発現している行動による評価

核セキュリティ対策部会では、核セキュリティ文化醸成活動の実施状況を確認し、その結果を踏まえた浸透状況を評価している。そのうち、「発現している行動による評価」として、①許可証の掲示率（当社社員・協力企業）、②刃物等不要物品の構内持ち込み確認件数、③許可証（ＩＤカード、車両通行証等）の紛失発生件数、④構内の駐車車両の施錠率（抜打ちチェック）の4つの項目の状況を継続して確認している。

以下、それぞれについて状況を示す。

① 許可証の掲示率（当社社員・協力企業）

発電所構内では、不審者を見分けるために、常にＩＤカードもしくは入構証を見えるところに掲示することが定められている。この対応状況を、福島第一では入退域管理棟や食堂、福島第二や柏崎刈羽では退域の際に確認し、未掲示者には個別に声掛け等で啓発を行っている。

2019 年度の確認結果では、全発電所で社員の掲示率は高く、ほぼ定着しているものと評価している。一方、協力企業については、福島第一、柏崎刈羽で掲示が不十分な状況であった。2020 年度は、上述した防護本部での声掛けや啓発資料の共有等の取り組みを行うことで、掲示率が上昇したと評価している。

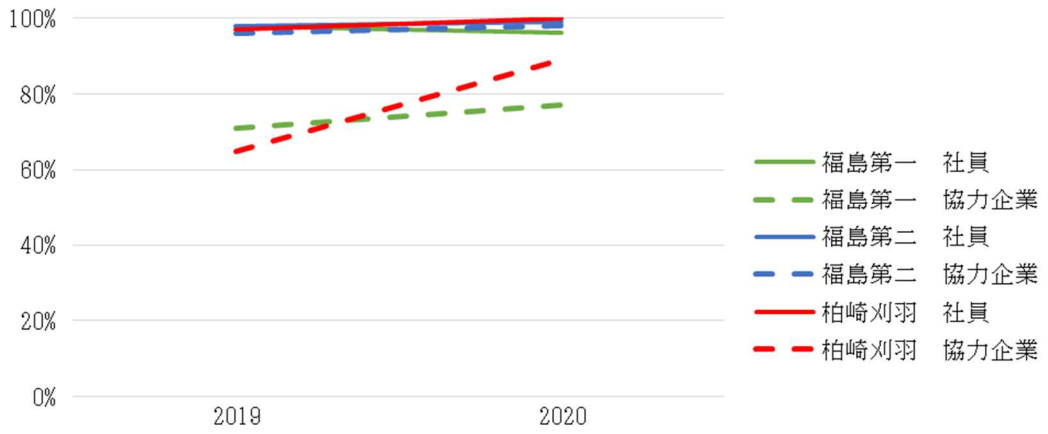


図 6－2　許可証（ＩＤカード・入構証）掲示率

② 刃物等不要物品の構内持ち込み確認件数

各発電所では、武器となり得るもの等を発電所構内に持ち込まないために、刃物等不要物品の持ち込み禁止を関係者に周知し、確認を厳格に行っている。柏崎刈羽では、2018 年度に 6 件、2019 年度に 4 件、持ち込み検査で不要品が発見された。この状況を踏まえ、対策として、臨時入構者に対して不用品持ち込み防止チェックリストの事前確認と提出を求める等の取り組みを継続し、2020 年度は全発電所にて発生は見られな

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

かった。

③ 許可証（ＩＤカード、車両通行証等）の紛失発生件数

偽造による不正入構を防止するため、証明書（許可証）は紛失防止を徹底的に図る必要がある。柏崎刈羽では 2019 年に 7 件、2020 年 5 件の紛失が発生していることから、紛失の原因と対策について、核物質防護部門が聞き取り、啓発資料を作成し、防護本部等の掲示板で入域者に周知すること等注意喚起を継続している。

④ 構内の駐車車両の施錠率（抜打ちチェック）

無施錠の車があれば、テロリストに無償で凶器を提供することに繋がるため、構外車両であっても使用していない時には施錠することを求めていることを受けて、各発電所で構内（福島第一では構外駐車場）の協力企業の駐車車両について、その施錠状況を抜き打ちでチェックしている。柏崎刈羽では、2020 年度の結果は 97.5%であった。未施錠の車両を発見した際は、元請企業へ即時連絡を実施し、指導と周知の徹底を依頼している。

6.1.3.3　核セキュリティ文化に係る評価まとめ

ここまで述べてきた、発現している行動による評価の確認結果および定期・特別アンケートの結果を踏まえると、核セキュリティ文化醸成の取り組みに一定の効果は表れていると言える。しかしながら、不足する側面も見えていることから、前章で分類した核物質防護業務に携わる3つの層について、今後の対策を検討する上で改めて弱みを抽出し整理した。

（１）　核物質防護部門

- 定期アンケートと特別アンケートの両方から、柏崎刈羽において「風通しのよい風土」への評価が低いことを確認。
- 特別アンケートから、柏崎刈羽において、核物質防護部門の「敬意を払われていると感じた」との設問に対する評価が顕著に低いことを確認。なお、福島第一の核物質防護部門でも本項への評価は低い。

この「風通しのよい風土」への評価の低さは、両事案の背景として抽出した「厳格に警備業務を行える環境の不備」「本社原子力運営管理部、発電所上層部は課題を把握・是正することができなかった」の背後要因と共通するものである。

（２）　発電所員・協力企業

- 定期アンケートの結果から、各発電所の発電所員は、組織としての核セキュリティへの取り組みが足りないと考えているものと推察

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

－ 福島第一、柏崎刈羽においては、核物質防護部門が「敬意を払われていると感じた」について顕著に低い評価

以上を総ずると、原子力部門全体においては、核セキュリティに対する意識（核物質防護部門の業務の重要性に対する理解）の低さ、特に柏崎刈羽では、福島第一・福島第二と比較して核物質防護部門の風通しの悪さが明らかとなっている。

よって、原子力部門においては、核セキュリティを重要視する意識や振る舞いが必ずしも定着しているとは言えない状況であることが推察できる。この状況が、今回の柏崎刈羽の防護組織における核セキュリティに関わるパフォーマンスの著しい劣化に繋がった可能性があることを重く受け止めなければならない。

こうした反省を踏まえ、核物質防護部門に対する法令解釈に関わる知識の向上や、核物質防護部門およびその他部門を含めた原子力部門全体で核セキュリティに対する意識・理解 をより一層向上させる必要があり、改善措置計画の策定にあたっては、ハード対策だけでなく、核セキュリティ文化に対する意識や更なる理解の醸成が重要となる。これについては、第7章で詳述する。

6.2 安全文化に係る評価

6.2.1 「安全文化」の捉え方

原子力安全文化は、「原子力発電所の安全と防護の問題には、その重要性にふさわしい注意が最優先で払われなければならない。安全文化とは、そうした組織や個人の特性と姿勢の総体である」と定義される(IAEA INSAG-4より)。すなわち、その醸成や評価には、単に「安全文化がある/ない(できている/できていない)」といった一面的な捉え方ではなく、様々な観点から多面的に捉えることが必要である。これに対し、ＩＮＰＯ(米国原子力発電運転協会)等によるトレイツ※13が実質的な世界標準として多用されており、当社も2014年より安全文化醸成・評価の観点としてこれを用いている。

6.2.2 安全文化の醸成

原子力安全文化の醸成については、「原子力部門の社員および関係者それぞれの業務の品質やパフォーマンスこそが安全文化の表れである」との基本的な考え方の下、品質保証活動と安全文化醸成活動を一体として取り扱い、活動のＰＤＣＡをまわしている。

具体的には、まず、社長の定める品質方針の前文に「組織全体の安全文化のあるべき姿※14」を取り込み、この品質方針の実務展開を、毎年度に各組織で設定する品質目標と、これを達成するための業務計画により執り行っている。

※13 健全な原子力安全文化を体現する各人・リーダー・組織の特性
※14 「福島第一原子力発電所事故を決して忘れることなく、昨日よりも今日、今日よりも明日の安全レベルを高め、比類なき安全を創造し続ける。」

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

日々の業務の状況は、各種パフォーマンス指標（ＰＩ）や管理職による観察と是正（MO）等により監視、管理し、気付き事項があった際や不適合事案が発生した場合には、状態報告（ＣＲ※15）により報告、記録し、是正処置プログラム（ＣＡＰ）により対応完了までを進捗管理している。こうした業務の結果や、その過程での各人の振る舞いを、主にトレイツの観点から個人単位、グループ単位、発電所単位等で定期的に自己評価し、その結果を各自の振る舞いやグループでの留意事項、発電所の業務計画等に反映している。この全体像を図6－3に示す。

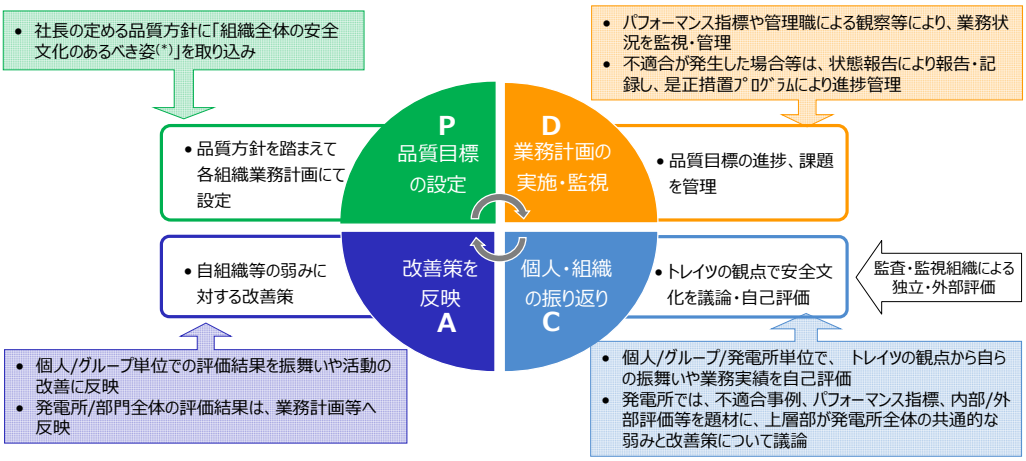


図6－3　安全文化醸成に係る取り組みの全体像

なお、特に発電所単位での評価では、各種の業務実績データ（不適合事例、パフォーマンス指標、内部/外部からの評価等）を題材に、トレイツの観点から発電所上層部が多面的に議論を重ね、自所の安全文化の強みや弱みを評価して翌年度の計画に反映している。

また、これ以外にも、原子力部門社員および教育企業を対象とする安全文化に関する基礎的・標準的な教材の作製と展開、各発電所の評価を横断的に俯瞰した全体的な評価の試行等を計画、実施している。

6.2.3　両事案の根本原因から見た安全文化の評価

今回の両事案の根本原因（リスク認識の弱さ、現場実態の把握の弱さ、組織として是正する力の弱さ）について、当社の安全文化面でも同様の問題が生じていないか、安全文化醸成活動の実績に照らし評価した。

（１）　リスク認識について

昨年度のトレイツ観点からの自己評価では、トレイツ項目の「LA5：変更管理」が弱み項目として挙げられている。これは、変更に際したリスク評価に弱みがあるとの評価と解

※15 Condition Report。現場・机上業務の気付き事項、不適合およびこれらの管理状況の記録

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

釈できる。

一方、図6－4に示すとおり「不適合未満の気付き率」は漸増傾向にあり、ここからは不適合を未然に防ぐ感度に大きな問題は見られないと考える。

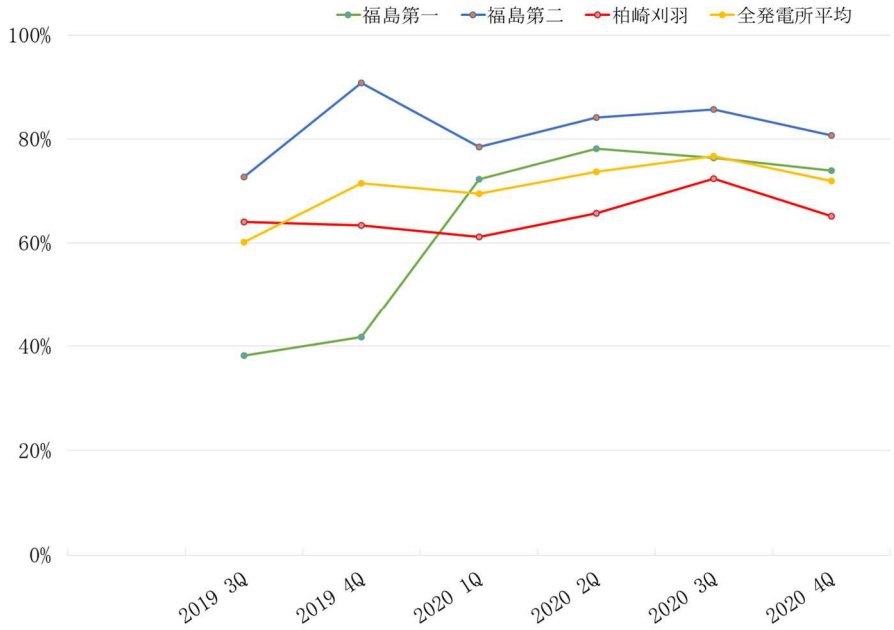


図6－4　不適合未満の気付き率*

＊不適合未満の気付き：不適合に繋がるような兆候を発見すること。
　不適合未満の気付き率＝不適合未満の気付き数／総数（不適合数+不適合未満の気付き数）

（２）　現場実態の把握について

同じく昨年度の自己評価では、トレイツ項目の「LA2：現場重視の姿勢」が弱み項目として挙げられた。一方、図6－5に示すとおり管理職が行う業務実態の観察と是正（MO）の活動は定着しつつあり、このMOの結果も含め、現場、机上業務での気付き等の状態報告（ＣＲ）による報告件数は増加傾向にある（図6－6）。これにより、まだ十分ではないものの、現場を把握する活動と実績に大きな問題は見られないと考える。

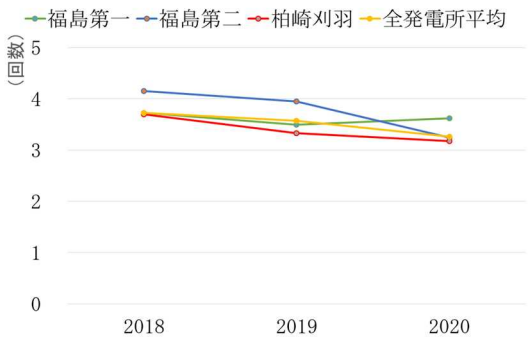


図 6－5　ＭＯ実施回数（管理職一人あたり）

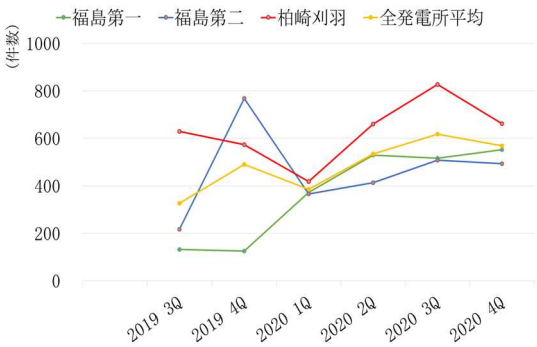


図 6－6　不適合未満の気付き数

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

（３） 不適合事案の進捗管理（組織として是正する力）について

不適合事案が発生した場合、発電所上層部や様々な分野の管理職が参加するパフォーマンス向上会議（ＰＩＭ）にて発生状況や対策を議論・確認し、対策完了までを確実に管理している。

この実績を表す1つの指標である、是正処置（対策）の期日内完了率は大方80%以上を保っており（図6－7）、期日内に完了しないものでも、その理由の審議に基づく新たな期日の設定と進捗管理をＰＩＭにて行っており、不適合事案が長期にわたり是正されない状況は発生していない。

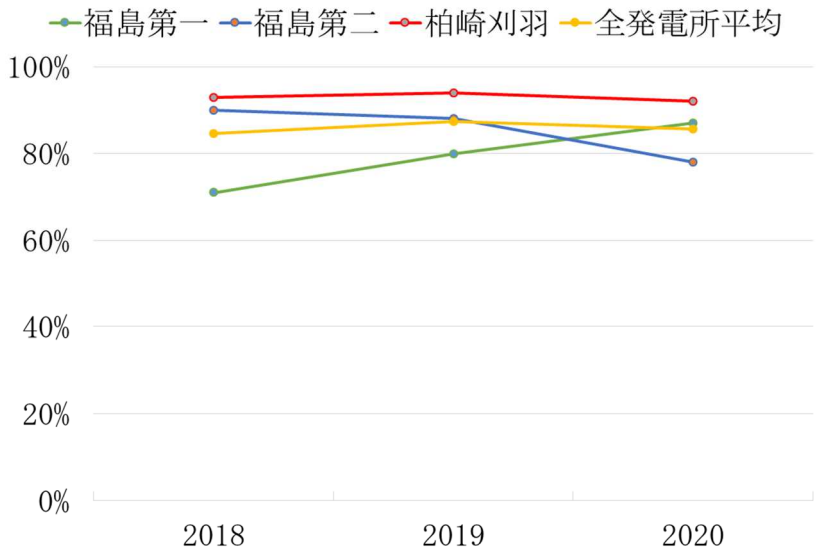


図6－7　不適合事案に対する是正処置の期日内完了率

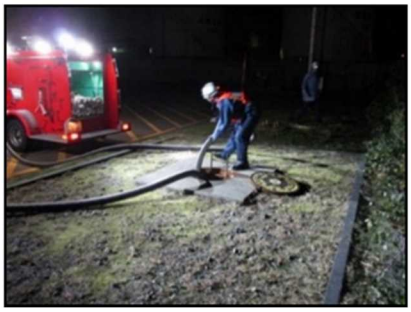
6.2.3.1　安全文化に係る評価まとめ

当社は福島第一原子力発電所事故の反省と教訓を踏まえ、継続的に原子力安全を向上する組織を目指し、上述の取り組み以外にも緊急時対応力の強化、過酷事象対応設備の開発、安全向上施策の提案、専門性の高い人財の育成等、職員一人ひとりの力量向上を重視しながら、取り組みを積み重ねている。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

緊急時対応力の強化
（柏崎刈羽緊急時訓練）

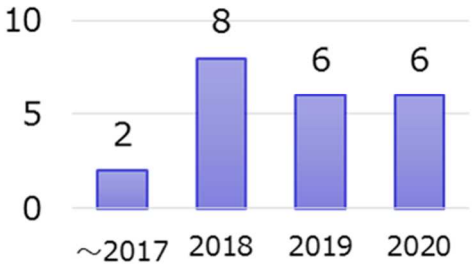
緊急時対応力の強化
（消防車による注水作業訓練）



過酷事象対応設備の開発、安全向上施策の提案
（安全向上提案力強化コンペ）
（2013～2020）

応募件数	1,400件
採用件数	88件

専門性の高い人財の育成
原子炉主任技術者　合格者数



（2017年度までは、平均2名程度／年）

今回の両事案を踏まえて実施した柏崎刈羽所員と経営層対話会・特別アンケートでは、職場内の上下のコミュニケーションや組織横断の連携の促進、上意下達・統制志向で言い出しにくい傾向の改善、自組織の能力に合わない仕組み先行の対策の抑制、更に地域との良好な関係の構築等、組織文化的側面、地域において顔が見える職場への転換の必要性について意見が寄せられた。今後、こうした取り組みも重要と考える。

以上を総じて、安全文化醸成活動において、弱みを自ら評価し改善を図っていることが確認されたものの、弱みとして評価した「変更管理」や「現場重視の姿勢」について、上述の組織文化的側面等も考慮の上、引き続き活動のＰＤＣＡを回し継続的な改善を進めていく。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

第7章　改善措置計画

第６章までに、ＩＤカード不正使用、核物質防護設備の機能の一部喪失事案について、背後要因、根本原因を検証し、特定するとともに、核セキュリティ文化および安全文化の醸成に関する劣化兆候について評価を行った。

当社は、これまでも福島第一原子力発電所事故、法定点検に関わるデータ改ざん、柏崎刈羽免震重要棟問題、福島第一Ｋ排水路問題等、繰り返し事故やトラブルを重ねており、その都度、再発防止策を検討し、原子力部門全体で取り組んできた。

これまでの再発防止策を振り返ると、例えば、「緊急時態勢の構築（ＩＣＳの導入）」等のソフト面、「是正処置プログラム（ＣＡＰ）」「リスク管理」に関する新たなプログラムや手続き面、また、「安全文化に関するグループ討議」「福島第一原子力発電所事故の全社員研修」といったコミュニケーションや意識面で、経営のリーダーシップの下で改善を繰り返すことによって一定の効果が確認されているものもある。他方、特にプログラムや手続き面での「上乗せ」により、そのための計画策定や実績評価といった活動報告が新たな業務となり、結果して、再発防止の起点となった失敗を再び発生させないという再発防止に取り組むことに重きが置かれ、本来業務への影響を生じさせてしまった側面もあった。また、講じた対策が、ともすると、トラブルを起こした部門以外では、対策の本来の目的・意図が十分に浸透・理解されないまま、「負担感」「やらされ感」を醸成してしまった可能性も否定できない。こうした点については、独立検証委員会からも、過去の対策は実態に即した施策まで落とし込まれていない、効果が十分に検証されないまま対策が積み重ねられてきている、その結果、現場に「やらされ感」が芽生え、改革への期待、意識も薄れてしまったのではないか、とのご意見をいただいている。

また、今回の事案発生後に柏崎刈羽で実施した経営層対話会等では、「職場内の上下のコミュニケーションや組織間の連携促進」「自組織の能力に合わない仕組み先行の対策の抑制」「上意下達・統制志向で言いだしにくい傾向の改善」更に「地域との良好な関係」に関連した声も聞かれている。このため、核物質防護に関する対策に加えて、経営層や部門の上位職による心理的安全性をより高め、組織内、組織間のコミュニケーション活性化と風通しを、より一層改善する等組織文化に踏み込んだ対策も不可欠であると受け止めている。

以降、本章において記載する改善措置計画は、上記の課題も踏まえつつ、まずは、核セキュリティ面での3つの根本原因に即した対策を確実に展開する。

改善措置計画を検討・立案するに際し、過去、そして今回の振り返り、反省を踏まえ「設備を正しく更新し、機能を維持する」、「常にトラブルは起こるもの」および「自ら弱みを特定し、自ら改善を行う」の３つの視点を基本とする。更に、品質向上と安全性確保の継続、地元や社会の皆さまの安心のためには、現場における適切なパフォーマンスの発揮と業務を確実にやり抜くことが重要である。これら視点の達成に向けて、それぞれの

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

役割を確実に果たすために、現場の一人ひとりの意識や心理的要因（心理的安全性）への対策も含めている。

なお、改善措置計画には他事業者によるレビューや好事例等を織り込むとともに、独立検証委員会の再発防止策・改善策に係る提言、外部の有識者・専門家のご意見・知見も積極的に取り入れていく。

7.1　改善措置計画立案にあたって

当社は、ＩＤカード不正使用事案および核物質防護設備の機能の一部喪失事案に対しては、発生後速やかに原因を分析した上で、必要な措置を実施している。これにより、現在のところ、同様の不適切事案は発生しておらず、是正措置は有効に機能しているものと考える。

本章においては、両事案への対策全体を明示する観点で、こうした既に実施した是正措置も含めて整理する。なお、以降の整理は、両事案に共通する根本原因の解決に向けた対策と、それぞれの事案に固有の背後要因を踏まえた対策に分けて整理した。

また、改善措置計画については、以下の３つの視点を意識して立案している。

① 設備を正しく更新し機能を維持する。
- 設備の特性や使用環境を正しく理解した上で設備の点検計画や取替計画を作成する。
- セキュリティ技術の進展を調査し、最新技術を取り入れるよう適正に投資を行う。

② 常にトラブルは起きるものとして設備（ハード）と運用（ソフト）を設計する。
- 人は判断ミスをするものと想定し、人に頼る部分を極力小さくする。
- 人と機械の分担の適切性を常に確認し、ハードとソフトどちらか一方に頼ることないシステムを構築する。
- 設備トラブルに備え、保守体制の整備、予備品の確保、代替措置の準備を行う。

③ 規制機関からの指摘に対応するだけでなく、自ら弱みを特定し自ら改善を行う。
- 経営層自ら異常に気付くことができるよう、経営層に知識を付与する。
- 現場第一線の見張人が異常に気付くことができるよう、知識を付与する。
- 独りよがりの評価を避け、第三者からのアドバイスを求める。

なお、以降の改善措置計画については、実施時期を明確化するため、すでに完了・継続している対策を【済】、今後、半年以内に講じる対策を【短期】、１年以内に講じる対策を【中期】、１年以上かけて実施する対策を【長期】と記載している。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

7.2　両事案に共通した根本原因に係る改善措置計画

第 5 章において、両事案の根本原因として「リスク認識の弱さ」「現場実態の把握の弱さ」「組織として是正する力の弱さ」の 3 つを特定した。

これら根本原因に対しては、経営層、核物質防護部門、発電所員の 3 つの層に応じた核物質防護に関する教育を実施した上で、核物質防護業務の最上位の規定である核物質防護規定の見直しの要否を検討し、機密性を確保した上で組織として現場の課題を速やかに是正する改善措置を講じる。

以下に、これらの改善措置計画を示す。なお、教育については「7.3 文化醸成に係る改善措置計画」に後述する。

① 核物質防護に関するガバナンスの再構築【核物質防護規定の見直し検討　2021.12 予定】

経営層、本社・発電所上層部の関与を強化する観点から、それぞれの役割や責任を再整理するとともに、核物質防護に係る不適合やトラブル等に関する情報の収集・整理、報告のルート、内容、頻度等情報伝達や指揮命令系統の見直しを行う。

また、核物質防護に関する重要事項審議のための会議体の在り方についても整理を行う。

② ＣＡＰ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【短期】

今回の事案では、現場の課題が発電所上層部、本社主管部や経営層に伝わらず事態が悪化してしまった。核物質防護規定上、発電所防護管理ＧＭが、不適合情報の傾向分析等を行い、発電所上層部や本社主管部に報告することになっているが、その分析内容や報告すべき内容は定められていなかった。

今後は、運転部門、保全部門、保安部門等で実施している四半期毎の「パフォーマンス評価」や「マネジメントレビュー」を参照し、核物質防護業務のパフォーマンスをモニタリングする「型」を予め定め、発電所上層部、本社主管部や経営層に報告する仕組みを構築する。

また、不適合情報の処理が独善的にならないよう、核物質防護部門以外のメンバーをＰＰ－ＰＩＭに参加させ、異なる視点で評価を行う。

7.3　文化醸成に係る改善措置計画

7.3.1　核セキュリティ文化に係る改善措置計画

核セキュリティ文化に係る評価では、原子力部門全体で「核セキュリティに対する理解・意識」の低さや、特に柏崎刈羽では「核物質防護部門の風通しの悪さ」の課題が浮かび上が

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

った。後者の風通しの悪さに関しては、防護本部（副防護本部含む）と防護管理Ｇの間、防護管理ＧＭと発電所上層部の間等で言い出しにくさ、コミュニケーション不足が確認されており、これを解消するため、心理的安全性の確保も含め、以下の対策を立案する。

＜核セキュリティに対する理解＞

① 核物質防護教育の強化（発電所上層部、本社原子力運営管理部長、経営層）【短期】

発電所上層部や経営層が核物質防護に関して感度を高めてリスクを評価するためには、核物質防護に関する知識が不可欠である。

これまでは、機密性が高い情報については発電所上層部や経営層といえども開示を避けてきたが、今回の事案の反省を下に、リスク感度を高めるために必要な情報は機密性保持教育や手続きを経た関係者には共有するとともに、核物質防護教育を実施する。

② 核物質防護教育の強化（専門教育（核物質防護部門））【中期】

今回の事案を発生させた原因の１つとして、核物質防護部門の要員の規制要求に対する理解不足を特定した。この課題を解決するために、核物質防護部門の構成要員である、当社核物質防護部門の要員（本社防災安全Ｇ含む）と委託見張人／保守委託作業員、それぞれにおいて、以下の教育を実施する。

・ 当社核物質防護部門の要員

各要員に期待される役割に応じて必要な教育内容を別途定めるが、本事案を受けて必要と考える内容を以下に示す。

－ 規制庁内規

－ 侵入検知器、カメラ等の監視機器の動作原理や故障モード等の基本性能

・ 委託見張人／保守委託作業員

各要員に期待される役割に応じて必要な教育内容を別途定めるが、本事案を受けて必要と考える内容を以下に示す。

－ 出入管理、巡視、鍵管理、保守といった委託業務内容について、その基となる規制庁内規についての教育を行い、警備業務の目的の理解や異常検知の感度を上げる。

③ 核物質防護教育の強化（警備の重要性、懲罰、情報流出（発電所員、協力企業））【済（継続）】

発電所員、協力企業を対象として、「核物質防護の重要性の理解」「核物質防護に反する行動に対する措置の理解（懲罰、情報流出）」「見張人を尊重する環境醸成」のための教育を行った。

なお、上記教育に関する効果の検証方法についても検討を行う。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

＜核セキュリティに対する意識の向上＞

④ 核セキュリティ文化醸成の基本方針等の見直し【作成中　2021.12 予定】

現在の基本方針は、2020 年 4 月に策定されたものであるが、概念的な期待事項の表現に留まり実際の行動に結びつけにくいものとなっている。また、この基本方針は、発電所員・協力企業（利用者）のみを対象としたものであり、本社・発電所核物質防護部門（実務者）および発電所上層部・原子力運営管理部長・経営層（管理者）への期待事項は織り込まれていない。

今回の事案の反省を踏まえ、本社（防災安全Ｇ）・発電所核物質防護部門（実務者）および発電所上層部・原子力運営管理部長・経営層（管理者）への期待事項を追加するとともに、具体的な行動に結びつき、かつ、利用者、実務者、管理者に対する期待事項を明記した方針への見直しを行う。

⑤ 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【短期】

原子力部門の一人ひとりが核セキュリティへの意識を高め、文化醸成を継続していくため、社長は、今後見直しを予定する新たな基本方針を周知するとともに、トップメッセージを発信する。また、この基本方針のもと、原子力・立地本部長、福島第一廃炉推進カンパニー・プレジデント、各発電所長においても、それぞれが管轄する組織の所員に向けたメッセージを年 1 回以上発信する。

加えて、発電所上層部は、基本方針やトップメッセージを踏まえつつ、会議等の場を活用した核セキュリティに関するメッセージを発信・浸透活動を行う。

＜組織内・組織間の風通しの改善＞

⑥ 車座ミーティング／経営層対話会【済（継続）】

発電所員と発電所上層部／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、それぞれの考え・想いを共有する機会を創出するとともに、所員の声を直接的に収集し、ここで得られた声を基に、現地現物の観点での課題を抽出・集約し、改善策を立案・実行し、継続的な改善を図ってきた。

このような取り組みは、発電所員の心理的安全性を向上させ、それぞれの職場の良好なコミュニケーションを確保することや、風通しをよりよくすることにつながる施策である。今後も、柏崎刈羽の核セキュリティ文化および安全文化の更なる醸成につながるよう、所員全員に対し、定期的に（年に数回）こうした対話活動を継続していく。

⑦ 管理者による現地現物での業務の把握向上【済（継続）】

管理者による現場の把握力の弱さを改善する取り組みの 1 つとして、恒常的に管理者が自身の現場における設備・人の状況を定期的に振り返るＰＤＣＡを廻せる仕

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

組みを導入した。今後も、現場観察を通じて得られた課題に対し、改善策を立案し、実行していく。

⑧ 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）【短期】

今回の両事案では、当社社員への委託見張人による忖度や社員見張人から防護管理Gへの言い出しにくさが確認された。

業務上の課題や疑問が生じた場合、各職場の管理者のもとで解決を図ることが基本であるが、言いだしにくい雰囲気がある中では解決を図ることはできない、あるいは、解決までに時間を要する場合も考えられる。

特に今回のような核セキュリティに関わる問題提起、更には安全に関わる問題提起も含めて、言いだしにくい雰囲気を理由に、個人の疑問のまま放置するべきではない。

このため、企業倫理に関する既存内部通報システムを活用し、企業倫理に関する通報はこれまでどおり着実に運用しつつ、核セキュリティ、原子力安全への声・疑義についても、匿名性を担保した上で、その吸い上げに取り組む。

⑨ 核セキュリティに対する理解・意識の向上および風通しの改善状況を把握する取り組み【短期】

核セキュリティ文化に関するパフォーマンス指標として「自らを証明する責任」「異常を見逃さない責任」「見張人、治安組織の尊重」の視点で設定・確認する。

また、文化醸成の状況、および心理的安全性、風通しの観点で、核物質防護部門における対話の声および各種アンケート結果の分析により、上意下達となっていないか（地位を問わず意見を述べ合える風通しのよい風土か）等、関連項目を確認する。

社長、原子力・立地本部長はこれらの結果を確認し、必要に応じて指示や、新たなメッセージの発信等を行う。

これらの状況については、「7.5 改善措置の確実な浸透のために」に後述するとおり、第三者評価を行う。

7.3.2　安全文化に係る改善措置計画

安全文化については、「6.2 安全文化に係る評価」において「安全文化の更なる醸成に向け、自ら弱みとして評価した「変更管理」や「現場重視の姿勢」等で継続的な改善が必要」と評価した。

「変更管理」や「現場重視の姿勢」を含め、すでに弱みとして把握しており、「変更管理」として「変更管理プロセスの見直し、教育プログラムの作成とその実施並びにモニタリング」

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

を、「現場重視の姿勢」として「管理者による現地現物での業務把握力の向上」を重点とした継続的な改善により、安全文化の更なる醸成を図る。

7.4　両事案固有の背後要因を踏まえた改善措置計画

7.4.1　ＩＤカード不正使用

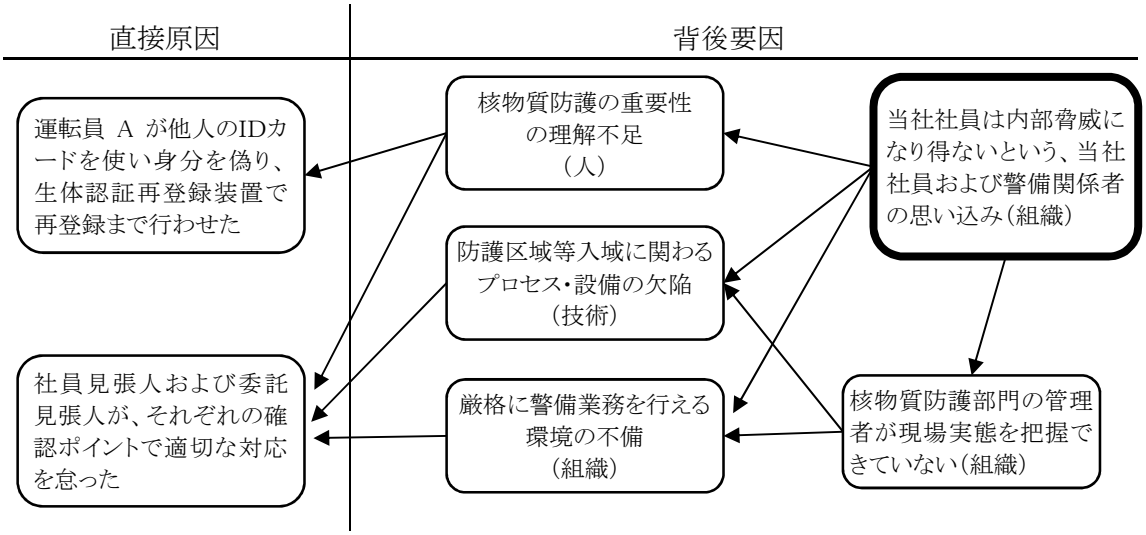


図７－１　ＩＤカード不正使用事案に関わる背後要因の相関関係（図３－３再掲）

＜各背後要因を踏まえた事案個別の改善措置計画＞

（１）　核物質防護の重要性の理解不足

①　運転員／見張人の適格性確認【済（継続）】

ＩＤカード不正使用を踏まえて運転員および社員見張人並びに委託見張人に対し、所属部長や核物質防護管理者等による面談・審査を実施し適格性確認を行っている。

（２）　防護区域等入域に関わるプロセス・設備の欠陥

①　現場の生体認証再登録装置の使用停止／生体認証再登録時の見張人による人定確認【済】

現場の登録装置を撤去し、現場での再登録ができないようにした。

生体認証で異常が発生した場合は、事務本館にある登録センターまで戻り、防護管理Ｇ管理者（ＧＭまたはＧＭから指名を受けた者）による人定確認を実施した上で情報の書き換えを行った。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

② 追加の生体認証装置の導入【済】

周辺防護区域入域確認時に、委託見張人による人定確認をサポートするため他の方式の生体認証装置を追加導入した。導入後、不正使用はもとより誤使用による周辺防護区域入域は発生していない。

（３） 厳格な警備業務を行える環境の不備

① 見張人への抜き打ち訓練【済（継続）】

見張人が正しい対応をとっていることを確認するため、ＩＤカード誤使用や不正使用を模擬した抜き打ち訓練を実施した。

今後、生体認証装置設置によってエラーモードが無くなることとなるが、極端な想定も行いながら抜き打ち訓練を継続していく。

② 各種ゲートの渋滞緩和【済（継続）】

検証を通じて、大湊側のゲート前での渋滞は入域者へのストレスにつながり、委託見張人に厳格なルール遵守を求めることについての利用者に対する遠慮につながっていたと推察されたため、以下の対策を講じている。

構内バスの運行時間の調整、入域者動線の改善、利用可能ゲートの増加等を行うとともに、定期的に渋滞の状況を確認することにより、防護区域までの入域時間がピーク時の 1/3 程度に短縮した。今後も定期的に渋滞の状況を観察し、改善を継続していく。

③ 防護本部をサポートする体制の強化【済（継続）】

防災安全部長が定期的に防護本部で執務し、自らの目で核物質防護の現場を確認するとともに、社員見張人との直接対話から現場の課題を把握し、改善を図っている。

防護管理ＧＭから権限委譲された課長を防護本部に配置し、厳格に核物質防護規定に基づく警備業務を行う責任を担わせることとした。

社員見張人に対しては、核物質防護規定に基づく厳格な業務運営、判断を求められるため、核物質防護の職務に対する責任（警備長、警備主任の職位化）を明確にした。

④ ＩＤカードの厳格管理、相互チェック、監視およびＩＤカード以外の個人管理事項明確化と管理定着【済（継続）】

ＩＤカードはもとより、ユニフォーム（作業着）やヘルメット等についても、盗難による悪用を防ぐため、以下の管理を徹底することとした。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

グループや班等の組織単位の中で、お互いに核物質防護に関する振る舞いを確認し合い、厳格に管理できていることを評価しあう。

一人ひとりが自ら核物質防護に関する振る舞いを振り返り、核セキュリティ文化を意識し行動できているかを確認する。

上司は、グループや班等の組織単位にて、メンバー全員を適切に管理するとともに、相互チェックの結果により現状把握をし、問題があれば、随時指導する。

これらの取り組みにより、利用者（発電所員・協力企業）全体で、核物質防護に関する振る舞いを振り返り、核セキュリティ文化醸成への意識を高めていく。

（４） 管理者が現場実態を把握できていない

「7.3 文化醸成に係る改善措置計画 ⑦管理者による現地現物での業務の把握向上」に記載。

（５） 社員は内部脅威になり得ないという、社員および警備関係者の思い込み

「7.2 両事案に共通した根本原因に係る改善措置計画」「7.3 文化醸成に係る改善措置計画」に記載。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

7.4.2　核物質防護設備の機能の一部喪失

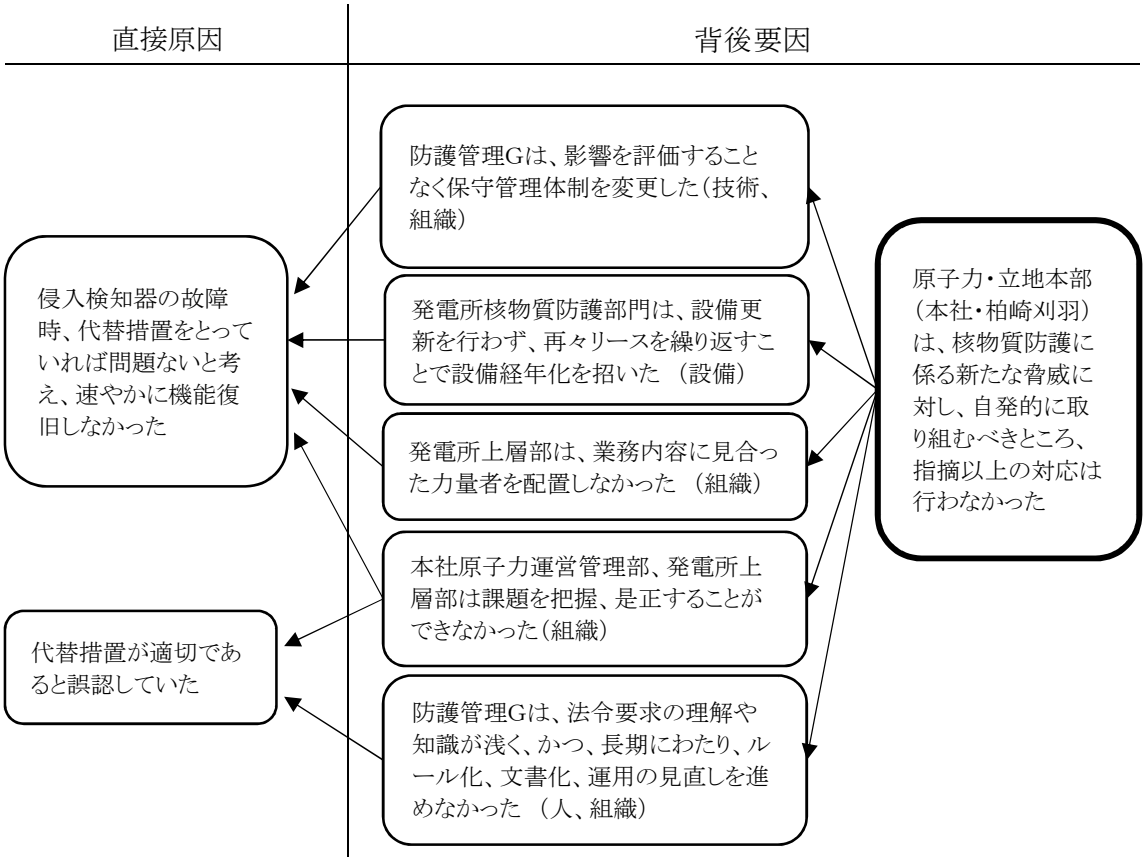


図 7－2　核物質防護設備の機能の一部喪失に関わる背後要因の相関関係（図 4－8 再掲）

＜各背後要因を踏まえた事案個別の改善措置計画＞

（1）　防護管理Ｇは影響評価をせず保守管理体制を変更

① 設備保守体制の整備（協力企業との保守契約を変更）【済（継続）】

設備保守委託先である協力企業と常駐員を増員する契約を新たに締結し、設備故障発生時の即応体制を整備（2 名→6 名）（現地所長除く）。

② 変更管理プロセスの見直し、教育プログラムの作成【短期】

原子力部門では、2014 年 7 月に変更管理ガイド（初版）を制定し、自主運用として、変更に係るリスク低減を図る仕組みを導入した。

前述（4.3.1.1）の保守体制の変更実施段階ではガイドが存在していたが、変更管理の重要性に対する認識が社内に浸透していなかったことから、当該ガイドを適用するという判断には至らず、本件に沿った変更管理は行われなかった。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

その後、2020年4月には、変更管理ガイドを変更管理基本マニュアルとして改め、運用も強化したが、本事案を踏まえ、より厳格な変更管理を行うべく、変更管理に係るプロセスを見直すとともに、変更管理に対する理解を深める教育を強化する（モニタリング含む）。

例）・変更管理に係るプロセスの見直し
・本事案を失敗事例・教訓として取り込んだ教育資料の整備
・教育資料を用いた反復教育の実施

（２） 発電所核物質防護部門は、設備更新を行わず

① 保全計画（点検計画、取替計画）の整備【短期】

プラント側設備は、保全サイクル（ＰＤＣＡ）を継続することで設備機能の維持を図ってきた。特に保全計画策定にあたっては、以下の観点から評価を行っている。

- 設備の重要度による保全方式を決定
- 劣化部位と劣化モードを把握
- 保全内容（点検・取替）を決定
- 劣化部位の点検・取替時期の見極め
- 劣化兆候の捕捉

しかしながら、今回の事案では、核物質防護設備は保全計画が適切に立案されておらず、一部の設備機能喪失の長期化を招いた。

こうした状況を踏まえ、設備の特性や使用環境を正しく理解し、保全サイクルの継続的な循環が可能となるよう、設備の保全計画に長けた技術者をリーダーとした「核物質防護設備保全計画整備ＷＧ」を立ち上げ、核物質防護設備の保全計画を整備する。

また、設備導入にあたっては、セキュリティ技術の進展を調査し、最新技術を取り入れるよう、適正に投資を行う。

（３） 防護管理Ｇは法令要求の理解や知識が浅く、かつ長期にルール化・文書化、運用の見直しを進めず

① 代替措置に関するルールの明確化【済】

侵入検知器故障が発生した場合の代替措置は見張人による適切な監視強化である旨を明確化した。また監視強化開始までの間は当該箇所のカメラ画像に対し専任監視員を配置した上で監視するよう明確化した。

② 機能復旧の復旧期間目途の明確化【済】

侵入検知器故障が発生した場合の機能復旧までの期間の目途を明確に文書化した。なお、至近の実績では一両日中に機能復旧することができている。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

③ 発電所間運用統一のための基本マニュアル等文書整備【中期】

今回の事案を発生させた原因の１つとして、ルール化、文書化の不徹底を特定した。本事案において柏崎刈羽においては不十分な代替措置がとられていたが、福島第一および福島第二では異なる機能復旧期間、代替措置の考え方を有しており、問題の発生にはいたっていない。

核物質防護規定をベースにした文書体系では、基本マニュアルは存在せず、発電所毎に要領類を制定している。このため、発電所間で異なる運用が存在することが複数確認されている。このような発電所間での運用の不一致を避けるため、核物質防護規定をベースにした文書体系においても、本社主管部が基本マニュアルを制定し、その範囲内で必要に応じて発電所が三次マニュアル(要領類)を制定する文書体系に変更する。

（４） 発電所上層部は、業務内容に見合った要員を配置せず

① 核物質防護部門要員の強化／核物質防護部門人事ローテーション方針作成【短期】

今回の事案を発生させた原因の１つとして、業務内容に見合った要員を配置していなかったことを特定した。他電力ベンチマークによる情報交換から、柏崎刈羽防護管理Ｇのメンバー要員数は、他電力平均に比べて少ないことがわかっている。また、設備の知識や契約手続きの知識に長けた要員を十分には配置できておらず、業務が滞る状態となっていた。

核物質防護部門の人事ローテーションを有効なものとするため、防護管理Ｇに必要な要員構成（量と必要な能力・経験）を明確にし、業務に見合った要員を配置する。なお、本取り組みについては、人材育成と合わせて実施する必要があるため全体としては中期的対策となるが、まずは要員数の不足については早急に解消していく。

なお、セキュリティに関する組織力を向上するため、外部人材（警察、自衛隊、警備会社等）の登用も検討していく。

（５） 本社原子力運営管理部、発電所上層部は課題を認識、是正することができなかった

① セキュリティ分野の本社－発電所間の機能／責任等の見直し【短期】

発電所：

＜現状＞ 核物質防護管理者には原子力安全センター所長または防災安全部長を専任している。柏崎刈羽においては、現在は原子力安全センター所長を核物質防護管理者としているが、原子力安全センター所長は担務する業務範囲が広いため核物質防護に関わる業務に割ける時間は限られて

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

しまうのが実態であり、頻繁に現場へ足を運ぶことができない状態にある。

＜対策＞　核物質防護管理者が業務負荷のバランスを考慮し職務をまっとうできるよう、組織変更を行う。具体的には、セキュリティ（核物質防護とサイバーセキュリティ）を統括する立場の者が核物質防護管理者となるよう組織設計する。

本　社：

＜現状＞　現在の本社においては、本社防災安全G内に 4 つある班のうち 1 つが核物質防護に関する業務のラインであり、本社防災安全ＧＭは核物質防護を専門とはしていない。

＜対策＞　今後、核物質防護の重要性と責任を有する職位のバランスについて見直しを行う。

② 核物質防護に関わる不適合案件の公表方針策定【短期】

今回の事案を発生させた原因の１つとして「機密情報を扱う核物質防護部門の特殊性」を特定した。核物質防護上トラブルが発生した際には、核物質防護上の脆弱性が公になってはならないが、それを盾にして必要以上に情報共有や情報開示を拒むことにより閉鎖的な組織文化が醸成されてしまう可能性も否定できず、更に他部門の社員における核セキュリティ文化の醸成にも影響を与えかねない。

こうした状況を踏まえ、情報公開のあり方について見直しを行う。

③ 他電力相互レビューの継続【済（継続）】

核物質防護の分野はそもそも高い機密性が求められており、専門家が限られる中、当該業務に対する社内外での専門性の高い第三者的なレビュー実施が難しい状況にあった。今回の事案発生を契機に、国内電力事業者の協力の下、相互レビューを実施した。なお、この相互レビューでは忌憚ない専門家目線の指摘があり、また、数多くの項目での情報共有から、多くの気付きを得ることができた。

こうした取り組みを一過性のものとせず、継続的に実施していくため他電力の協力を得られるよう調整を行っていく。

④ 核物質防護部門と所内とのコミュニケーション改善【短期】

今回の事案のあとに実施した車座ミーティング／経営層対話会等から、発電所内において核物質防護部門は閉鎖的であるとの印象を持たれていることが確認された。これは核物質防護部門が扱う情報の機密性が故に、業務の詳細内容を答えられない、部屋を隔離状態にする等の対応をとっていることが影響しているものと思われ、こ

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

うした状態が核物質防護業務に対する発電所内の理解不足や、問題把握の遅れにつながる可能性が考えられる。

福島第一、福島第二では、この課題に対応するため、隔離スペース以外に防護管理Gの執務スペースを確保し、情報管理に留意しつつ他グループとのコミュニケーション改善を図っている。柏崎刈羽においても同様の取り組みを実施する。

（6） 原子力・立地本部（本社・柏崎刈羽）は、核物質防護に係る新たな脅威に対し、自発的に取り組むべきところ、指摘以上の対応は行わなかった

「7.2 両事案に共通した根本原因に係る改善措置計画」「7.3 文化醸成に係る改善措置計画」に記載

7.4.3 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

（1） 核セキュリティレベルを向上するための改善措置

① 立入制限区域の見直し【長期】

第3章～第6章で抽出された背後要因や根本原因を踏まえた対策ではないが、他電力相互レビュー等のベンチマークにおいて、立入制限区域を見直し総合的な核セキュリティのレベルを向上させている事例の情報を得た。

柏崎刈羽の敷地面積は国内で最も広いことから、この事例を導入する効果があると判断し段階的に進めることとする。

具体的には、現在の立入制限区域を一部セットバックして新たな立入制限区域として監視設備等を新設する。現在の立入制限区域境界は周辺監視柵（仮称）として残す。これにより、下記のようなセキュリティレベルの向上が期待できる。

- 不法侵入に対する障壁が一枚追加される。
- 重点的に監視すべき境界範囲を最適化することにより、警備リソースを効果的に活用することができる。
- 協力企業棟が立入制限区域外に位置することになり、管理する入構者数を抑制できる。

本対策を進めるにあたっては、新たな脆弱箇所が発生しないことを確認する等慎重に進める必要があることから、核物質防護に影響がないよう段階的に進める。

② 侵入検知器の迷惑警報対策【長期】

一般に侵入検知器は、その検出原理の特性により天候、車両、動植物または経年劣化等、侵入者以外にも反応し発報する（本来の目的以外による発報であるため「迷惑警報」と称している）。迷惑警報の多発は発報の都度警報評価を強いられることから、監視業務の大きな負担となっている。柏崎刈羽においては長期間にわたり迷惑

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

警報が重要課題となっており、以前から侵入検知器の改良や取替等に取り組んでいるところである。

本件は第 3 章～第 6 章で抽出された背後要因や根本原因を踏まえた対策ではないが、今後も計画的に低減に取り組んでいく。(2022 年度末までに 2018 年度比 1/10 を目指す。)

7.4.4 独立検証委員会 検証報告書を踏まえた改善措置計画

改善措置計画は独立検証委員会の提言も踏まえており、経営層の関与強化や第3線ディフェンス（業務品質監査等）の強化、マニュアルの見直し、仕事の意義の再生等、以下も含め着実に取り組んでいく。

① 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

【検証報告書記載】

マニュアルが実態に即し、実効性のある形で運用されているかを検証し、必要に応じてマニュアルの更新や統廃合等の整理をすることは検討に値する。

【改善措置計画】

今回の両事案においても、マニュアルへの記載が不足し、法令要求事項を満足できていない状況が確認されている。核物質防護関連のルールのみならず、原子力部門全体で法令要求を遵守するために必要な事項（確実に法令を遵守することができる要求事項、手順）がマニュアルに反映されていることを確認し不足がある場合は明記するとともに、統廃合も念頭に整理を行う。

② 柏崎刈羽のパーパス（存在意義や目標）の作成

【検証報告書記載】

柏崎刈羽で働く人々から、ここで働いていてよかったと思える職場環境を作り出す必要がある。課せられた重責を達成できた満足感がエンゲージメントを高めることにもなるが、職員の働きがいのある職場作りを行うこともエンゲージメントの向上には必要である。その一つとして、協力企業の人達も含めて柏崎刈羽の全職員が参加して、柏崎刈羽のパーパス（存在意義や目標）を作成することも検討に値する。

【改善措置計画】

柏崎刈羽の発電所全所員、協力企業が一体となって、柏崎刈羽の存在意義、どのような発電所を目指すのかを議論し、全員で共有できる目指す姿を設定する。

③ リスクマネジメントの充実・強化

【検証報告書記載】

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

核セキュリティに関連する様々なリスクを網羅的に洗い出し、それぞれのリスクの影響度合い、発現可能性、発現理由や、発現のメカニズム等を分析した上で、それらのリスクに応じた対応策を講じるとともに、その実効性を継続的に評価し、見直す仕組みを充実・強化することを検討されたい。

【改善措置計画】

核物質防護規定で定められた定期評価の中で、国内外の核セキュリティに関連するリスク情報を収集し当社施設への影響を分析・評価することを追加する。

リスクを網羅的に洗い出し、種々の観点から分析し対応策を講じる手法については、今後調査・検討していく。

④ 福島第一原子力発電所事故に関する研修

【検証報告書記載】

福島第一原子力発電所事故とは何であったのか、なぜ防げなかったのか、原子力発電所の事故が自らはもちろん地域にどのような影響を与えたのか等、今回の両事案も含め、職員一人一人が学び、考え、比類なき安全を創造することにつなげていただきたい。そのためには研修のあり方を検討する必要がある。

【改善措置計画】

福島第一原子力発電所事故の教訓を改めて理解し、今回の両事案の教訓を含め、浸透させるための研修を実施する。

7.5 改善措置の確実な浸透のために

上記改善措置計画について、それぞれの進捗、核セキュリティ文化醸成活動の活動実績および評価、予算の計画・執行状況、規制検査の指摘内容および改善措置状況、核物質防護設備に関する不適合評価等についてモニタリングを行う。

モニタリング結果は、第1線として核物質防護部門等が、第2線として経営層が、第3線として第三者が評価を行う。

第3線としての第三者の評価は以下のとおり実施する。

【社内】

- 内部監査室：業務品質の適切性を監査
- 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

【社外】

- 他電力相互レビュー：「7.4.2 核物質防護設備の機能の一部喪失」の「(5)③他電力相互レビューの継続」に記載のとおり。
- セキュリティの専門家による評価（専門家評価）：社外のセキュリティの設備や運用管理に関する専門家等による評価を実施。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

上記評価のうち、第1線と第2線の原子力立地・本部長による評価は4回/年、社長による評価は2回/年の頻度で実施する。

また、第3線の評価については、専門家評価を第2線の社長評価にあわせて実施し、その他は適宜実施する。

これらの評価結果を、改善措置計画にフィードバックすることにより、改善措置計画のＰＤＣＡを回していく。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

第8章 おわりに

福島第一原子力発電所事故への対応こそが当社の原点であり、事故を起こした当事者として、二度と事故を起こさないと固く誓い、社長の責任の下、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ことを基本姿勢として掲げてきた。

そうした中でも、当社は、福島第一原子力発電所における設備の維持管理や情報発信の問題に加え、今回の両事案を発生させたこと等により、当社に対する地元や社会の皆さまからの信頼は大きく毀損していることを重く受け止め、反省しなければならない。

当社が、原子力事業と福島第一原子力発電所の廃炉を進めていく上で地元や社会の皆さまからの信頼が不可欠であることは言うまでもない。

当社は、今回とりまとめた報告書における検証結果および改善措置計画、更にこれまでの反省を踏まえ、今回、核セキュリティ文化において、パフォーマンスの劣化が見られた柏崎刈羽原子力発電所においては、発電所自らが安全文化および核セキュリティ文化の醸成に対する更なる意識の向上と具体的な行動につながるように、経営層と原子力部門が、自らの弱みと課題を自覚するとともに、当社の取り組みのすべてが地元や社会の皆さまのご安全・ご安心につながっていることを肝に命じ、一人ひとり、そして組織全体として自律的に改善を繰り返す文化を、より一層醸成してまいりたい。

地元や社会の皆さまからご信頼いただけるよう、原子力改革監視委員会や独立検証委員会の外部専門家等の第三者のご指導をいただきながら原子力事業を担うに相応しい原子力部門となるべく、行動と実績で示していきたい。

以　上

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

添付資料

添付 1－1　16 区間侵入検知器　復旧対応時系列
添付 3－1　柏崎刈羽　他者IDカード使用事例一覧
添付 3－2　IDカード不正使用　背後要因図
添付 4－1　核物質防護設備の機能の一部喪失　概要時系列
添付 4－2　他電力相互レビューを通じて抽出した核物質防護部門の課題
添付 4－3　核物質防護設備の機能の一部喪失　背後要因図
添付 4－4　柏崎刈羽防護管理 G 主要業務の変遷
添付 6－1　核物質防護の業務プロセスの確認と改善
添付 6－2　核セキュリティに関わるアンケート（定期）
添付 6－3　核セキュリティに関わるアンケート（特別）

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

16区間侵入検知器　復旧対応時系列

事案	・機能喪失の認知日 ・防護管理ＧＭおよび核物質防護管理者への報告日 ・本社への報告日（ＰＩＭ付議日）	機能復旧日	機能復旧に期間を要した主な理由
事案１	機能喪失認知日：2021/1/7 防護管理ＧＭへの報告日：2021/1/7 核物質防護管理者への報告日：2021/1/7 本社防災安全Ｇへの報告日：2021/1/13	2021/2/25	初回の現場調査実施時に機能喪失原因が特定できなかった。また、積雪・強風影響で追加調査実施に期間を要した。
事案２	機能喪失認知日：2021/1/7 防護管理ＧＭへの報告日：2021/1/7 核物質防護管理者への報告日：2021/1/7 本社防災安全Ｇへの報告日：2021/1/13	2021/2/25	その他侵入検知器の機能喪失対応等による業務逼迫により期間を要した。
事案３	機能喪失認知日：2021/1/7 防護管理ＧＭへの報告日：2021/1/7 核物質防護管理者への報告日：2021/1/7 本社防災安全Ｇへの報告日：2021/1/13	2021/2/25	その他侵入検知器の機能喪失対応等による業務逼迫により期間を要した。
事案４	機能喪失認知日：2020/7/11 防護管理ＧＭへの報告日：2020/7/11 核物質防護管理者への報告日：2020/7/11 本社防災安全Ｇへの報告日：2020/7/22	2021/3/22	工事内容検討および調整のために期間を要した。
事案５	機能喪失認知日：2021/1/27 防護管理ＧＭへの報告日：2021/1/27 核物質防護管理者への報告日：2021/1/27 本社防災安全Ｇへの報告日：2021/2/3	2021/2/22	侵入検知器用のケーブルの製作のために期間を要した。
事案６	機能喪失認知日：2020/12/2 防護管理ＧＭへの報告日：2020/12/2 核物質防護管理者への報告日：2020/12/2 本社防災安全Ｇへの報告日：2020/12/16	2021/2/20	積雪・強風影響で現地作業実施の予測が困難であったため、原防の現地への出張調整に期間を要した。
事案７	機能喪失認知日：2021/2/2 防護管理ＧＭへの報告日：2021/2/2 核物質防護管理者への報告日：2021/2/2 本社防災安全Ｇへの報告日：2021/2/10	2021/2/27	予算超過申請の手続きに期間を要した。また、その他侵入検知器の機能喪失対応等による業務逼迫により期間を要した。
事案８	機能喪失認知日：2020/12/31 防護管理ＧＭへの報告日：2020/12/31 核物質防護管理者への報告日：2020/12/31 本社防災安全Ｇへの報告日：2021/1/6	2021/2/26	その他侵入検知器の機能喪失対応等による業務逼迫により期間を要した。また、積雪・強風影響で現地作業実施の予測が困難であったため、原防の現地への出張調整に期間を要した。
事案９	機能喪失認知日：2020/3/24 防護管理ＧＭへの報告日：2020/3/24 核物質防護管理者への報告日：2020/3/24 本社防災安全Ｇへの報告日：2020/4/1	2021/3/2	工事に期間を要した。また、年度末処理（主に委託関係）による業務逼迫により期間を要した。
事案１０	機能喪失認知日：2021/1/17 防護管理ＧＭへの報告日：2021/1/17 核物質防護管理者への報告日：2021/1/17 本社防災安全Ｇへの報告日：2021/1/27	2021/2/20	予算超過申請の手続きに期間を要した。また、その他侵入検知器の機能喪失対応等による業務逼迫により期間を要した。
事案１１	機能喪失認知日：2020/10/30 防護管理ＧＭへの報告日：2020/10/30 核物質防護管理者への報告日：2020/10/30 本社防災安全Ｇへの報告日：2020/11/4	2021/2/24	ＩＤカード不正使用関係の資料作成による業務逼迫のため期間を要した。また、積雪・強風影響で現地作業実施の予測が困難であったため、原防の現地への出張調整に期間を要した。
事案１２	機能喪失認知日：2021/2/8 防護管理ＧＭへの報告日：2021/2/8 核物質防護管理者への報告日：2021/2/8 本社防災安全Ｇへの報告日：2021/2/17	2021/2/26	その他侵入検知器の機能喪失対応等による業務逼迫により期間を要した。
事案１３	機能喪失認知日：2020/11/9 防護管理ＧＭへの報告日：2020/11/9 核物質防護管理者への報告日：2020/11/9 本社防災安全Ｇへの報告日：2020/11/11	2021/2/24	工事に期間を要した。また、原防の現地への出張調整に期間を要した。
事案１４	機能喪失認知日：2020/10/20 防護管理ＧＭへの報告日：2020/10/20 核物質防護管理者への報告日：2020/10/20 本社防災安全Ｇへの報告日：2020/10/28	2021/2/22	ＩＤカード不正使用関係の資料作成による業務逼迫のため期間を要した。また、積雪・強風影響で現地作業実施の予測が困難であったため、原防の現地への出張調整に期間を要した。
事案１５	機能喪失認知日：2021/2/11 防護管理ＧＭへの報告日：2021/2/11 核物質防護管理者への報告日：2021/2/11 本社防災安全Ｇへの報告日：2021/2/24	2021/2/20	積雪・強風影響で現地作業実施の予測が困難であったため、原防の現地への出張調整に期間を要した。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

事案１６	機能喪失認知日：2021/2/21 防護管理ＧＭへの報告日：2021/2/21 核物質防護管理者への報告日：2021/2/21 本社防災安全Ｇへの報告日：2021/2/24	2021/2/26	工事が必要であったため期間を要した。
事案１７	機能喪失認知日：2021/2/24 防護管理ＧＭへの報告日：2021/2/24 核物質防護管理者への報告日：2021/2/24 本社防災安全Ｇへの報告日：2021/3/3	2021/3/2	工事が必要であったため期間を要した。
事案１８	機能喪失認知日：2021/2/23 防護管理ＧＭへの報告日：2021/2/23 核物質防護管理者への報告日：2021/2/23 本社防災安全Ｇへの報告日：2021/3/3	2021/3/3	工事が必要であったため期間を要した。
事案１９	機能喪失認知日：2021/2/23 防護管理ＧＭへの報告日：2021/2/23 核物質防護管理者への報告日：2021/2/23 本社防災安全Ｇへの報告日：2021/3/3	2021/3/3	工事が必要であったため期間を要した。
事案２０	機能喪失認知日：2021/1/31 防護管理ＧＭへの報告日：2021/1/31 核物質防護管理者への報告日：2021/1/31 本社防災安全Ｇへの報告日：2021/2/10	2021/2/26	その他侵入検知器の機能喪失対応等による業務逼迫により期間を要した。また、積雪・強風影響で現地作業実施の予測が困難であったため、原防の現地への出張調整に期間を要した。
事案２１	機能喪失認知日：2021/2/24 防護管理ＧＭへの報告日：2021/2/24 核物質防護管理者への報告日：2021/2/24 本社防災安全Ｇへの報告日：2021/3/3	2021/2/25	－(機能喪失の翌日に復旧)

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

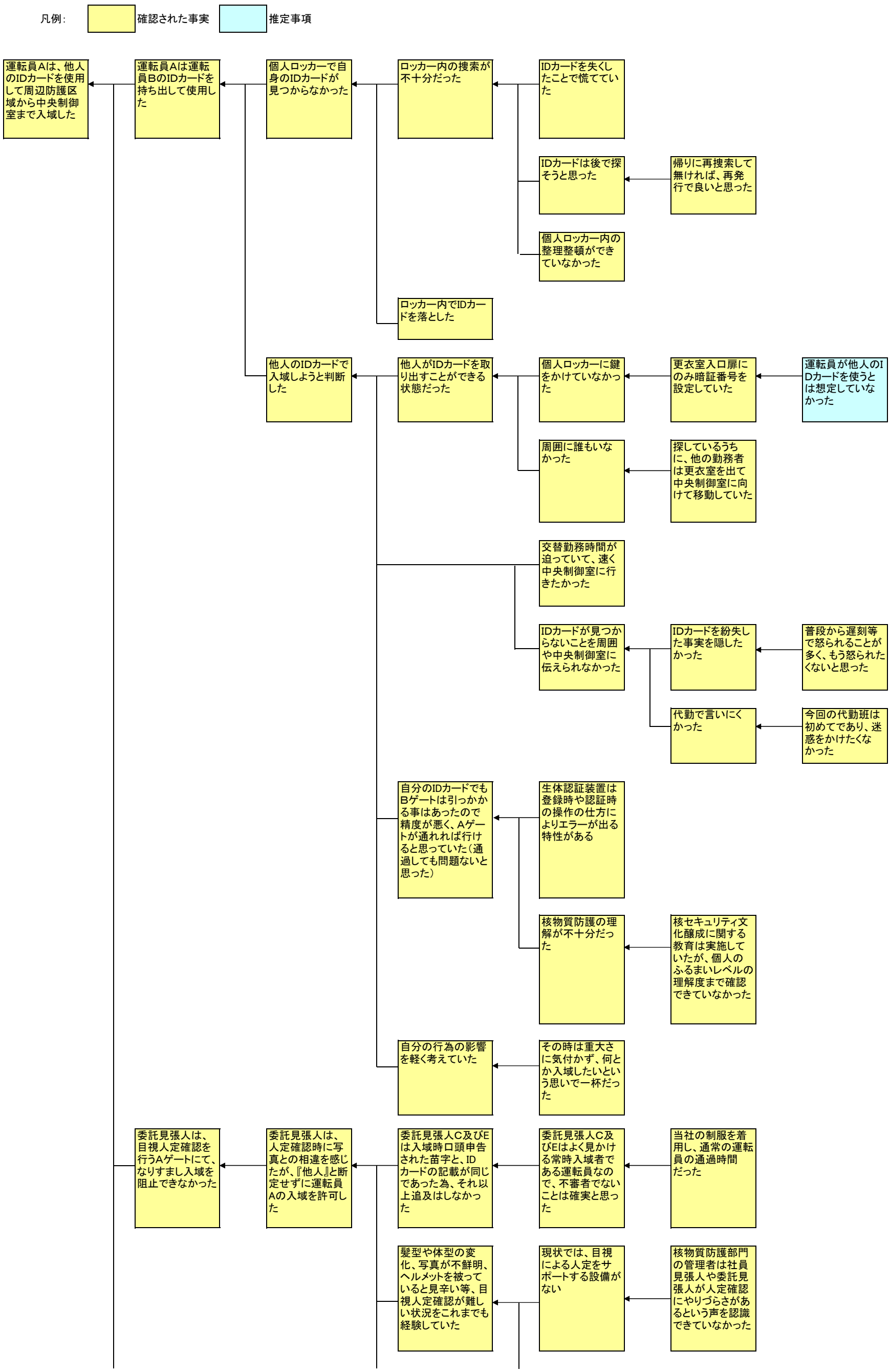
柏崎刈羽　他者IDカード使用事例一覧

※対策の内、青字部分は、原防より提案を受けたが、当社が当時採用しなかったもの

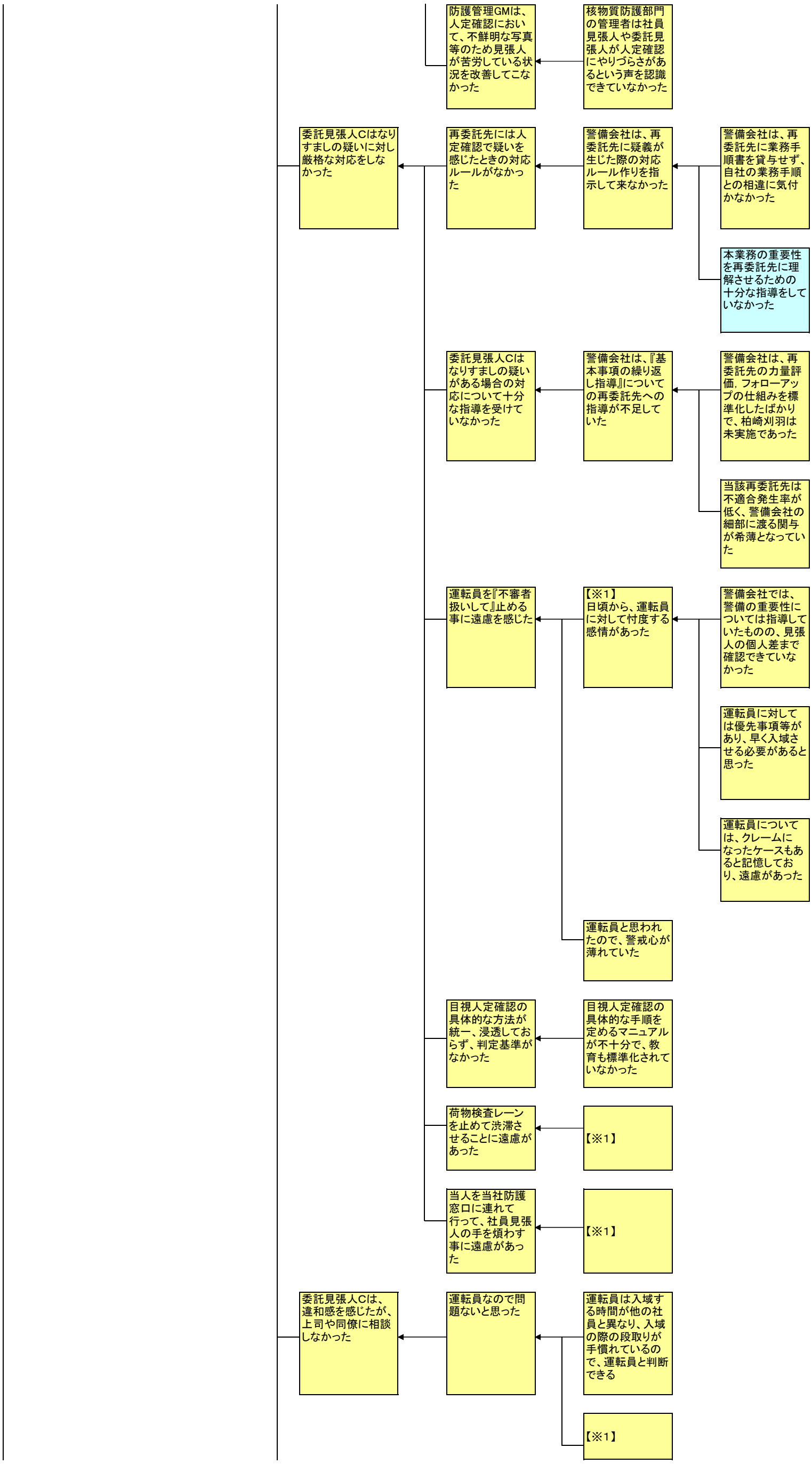
No.	発生日	概要	原因	対策		
				ハード面	ソフト面	教育面
1	2009年8月21日	ＩＤカードの取り違え（協力企業） 人定確認で見抜けず入域を許可 Ｂゲート生体認証エラーで発覚	・同一企業内での取り違え ・人定確認ポスト交替時間が長い		・人定確認距離の変更 ・人定確認ポスト交替時間の変更	・人定確認の重要性に係る教育を実施
2	2010年6月8日	ＩＤカードの取り違え（運転員） 人定確認で見抜けず入域を許可 Ｂゲート生体認証エラーで発覚	・同一企業内での取り違え			・警備業法教育で、人定確認の重要性教育を実施 ・新規配属時のインターン教育でも『人定確認の重要性』を重点的に実施
3	2011年10月15日	ＩＤカードの取り違え（社員） 人定確認で見抜けず入域を許可 Ｂゲート生体認証エラーで発覚	・同一企業内での取り違え	・ＩＤカード保管キャビネット内の保管方法変更（班単位→個人単位） ・ＩＤカードの顔写真の大きさを入構証と同程度に変更 ・ＩＤカードの顔写真を更新するルールに変更	・単調な注意喚起から具体的な呼びかけ内容に変更 ・ＩＤカードの提示位置を『顔の横』で統一	・警備業法教育で、人定確認の重要性教育を実施（再掲） ・新規配属時のインターン教育でも『人定確認の重要性』を重点的に実施（再掲）
4	2012年1月23日	ＩＤカードの取り違え（協力企業） Ｂゲート生体認証エラーで発覚	・同一企業内での取り違え	詳細不明		
5	2012年4月13日	ＩＤカードの取り違え（協力企業） 人定確認で見抜けず入域を許可 Ｂゲート生体認証エラーで発覚	・同一企業内での取り違え ・人定確認者が手荷物点検を同時に実施		・人定確認者は手荷物点検を実施しない ・閑散時間帯でもカウンター前で人定確認する	
6	2013年5月12日	ＩＤカードの取り違え（協力企業） 人定確認で見抜けず入域を許可 Ｂゲート生体認証エラーで発覚	・同一企業内での取り違え ・ＩＤカードを出入管理所入り口で共同保管していた		・人定確認者は手荷物点検を実施しない（再掲）	・自身のＩＤカードであることを確認してから、人定確認を行うよう理解活動を実施
7	2014年1月27日	ＩＤカードの取り違え（協力企業） 人定確認で見抜けず入域を許可 Ｂゲート生体認証エラーで発覚	・同一企業内での取り違え ・ＩＤカードを事務所で共同保管していた		・入域者に名前を名乗ってもらう ・人定確認者による、カードの名前表記との確認を追加 ・カードにテプラ等で本人の名前をカタカナで記載してもらう	
8	2014年5月17日	ＩＤカードの取り違え（協力企業） 人定確認で見抜けず入域を許可 Ｂゲート生体認証エラーで発覚	・同一企業内での取り違え ・人定確認者が夜勤終了直前であった		・顔写真、氏名確認から氏名確認、顔写真確認の手順に変更 ・人定確認者は、ＩＤカードの氏名を読み上げ相互確認する ・本人の氏名と顔写真の確認を時間を掛けて行う	・シミュレーション訓練を実施し、力量不足と判定された隊員は、一定期間人定確認をさせない ・不適合未然防止、再発防止教育の実施
9	2015年8月21日	ＩＤカードの取り違え（協力企業） 人定確認で見抜けず入域を許可 Ｂゲート生体認証エラーで発覚	・同一企業内の親子での取り違え	・ＩＤカードの定期的な更新（再掲） ・ＩＤカード拡大モニタ設置 ・人定エリアのレイアウト変更	・ＩＤカード撮影時のルール化（色付きメガネをしない等）	・不適合未然防止、再発防止教育の実施（再掲） ・人定確認要領の再教育 ・ＩＤカードの本人確認の重要性や保管管理体制を構内全体に指導
10	2015年10月16日	**ＩＤカードの取り違え（協力企業） 途中で取り違えに気付いたが、引き返さず、人定確認で姓を偽って名乗りＡゲートを通過。Ｂゲート到達前に、取り違えられた相手がＡゲートで人定確認を受け、カードと異なる姓を名乗ったことがきっかけで発覚**	・同一企業内での取り違え	・ＩＤカードの顔写真の大きさを入構証と同程度に変更（再掲） ・天井の照明カバー取り外し、ＬＥＤ照明化による照度環境改善	・ＩＤ カードの照合を「名前→テプラ→写真→顔」の順から「顔→写真→テプラ→名前→写真→顔」の順に変更	・不適合未然防止、再発防止教育の実施（再掲） ・原防が、再委託先に対してブラインド訓練を実施 ・ＩＤカードの本人確認の重要性や保管管理体制を構内全体に指導（再掲）
11	2018年10月29日	ＩＤカードの取り違え（協力企業） 人定確認で見抜けず入域を許可 Ｂゲート生体認証エラーで発覚	・同一企業内での取り違え ・同姓だった（各会社で同姓の方がいる場合は、下の名前もテプラで貼るように周知していたが実施されず）	・ＩＤカードの顔写真の大きさを入構証と同程度に変更（再掲） ・ＩＤカードの定期的な更新（再掲）		
12	2020年9月20日	ＩＤカードの不正使用（運転員） 不正使用翌日に、カードを使用された運転員が出社し、生体認証エラーが出たことで発覚	・他人のＩＤカードを故意に持ち出し (本事案)	本事案のため、本報告書本文に記載		
13	2021年1月18日	ＩＤカードの取り違え（協力企業） 人定確認で見抜けず入域を許可 Ｂゲート生体認証エラーで発覚	・同一企業内での取り違え ・コロナ対策による視認性の低下、復唱確認の有効性の低下があった	・飛沫感染シールドの素材、構造（見やすい物に）の変更 ・飛沫感染シールド越しで入域者の音声情報を内側でも聞き取りやすくするようマイクの設置	・人定確認時の判断基準の明確化 ・入域者の名前呼称、復唱手順の見直し	・ＭＯ、シミュレーション訓練により定着度の確認

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

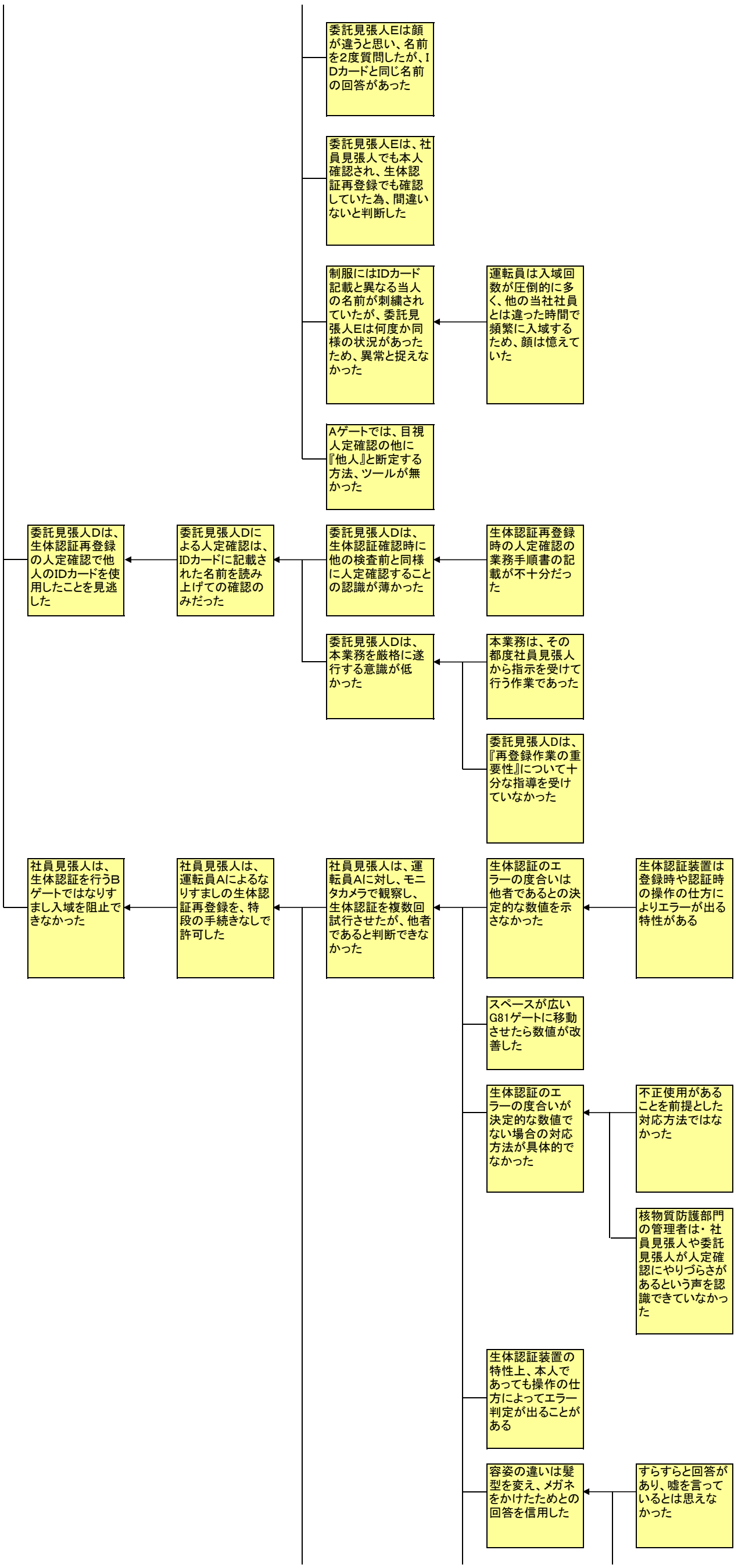
IDカード不正使用　背後要因図



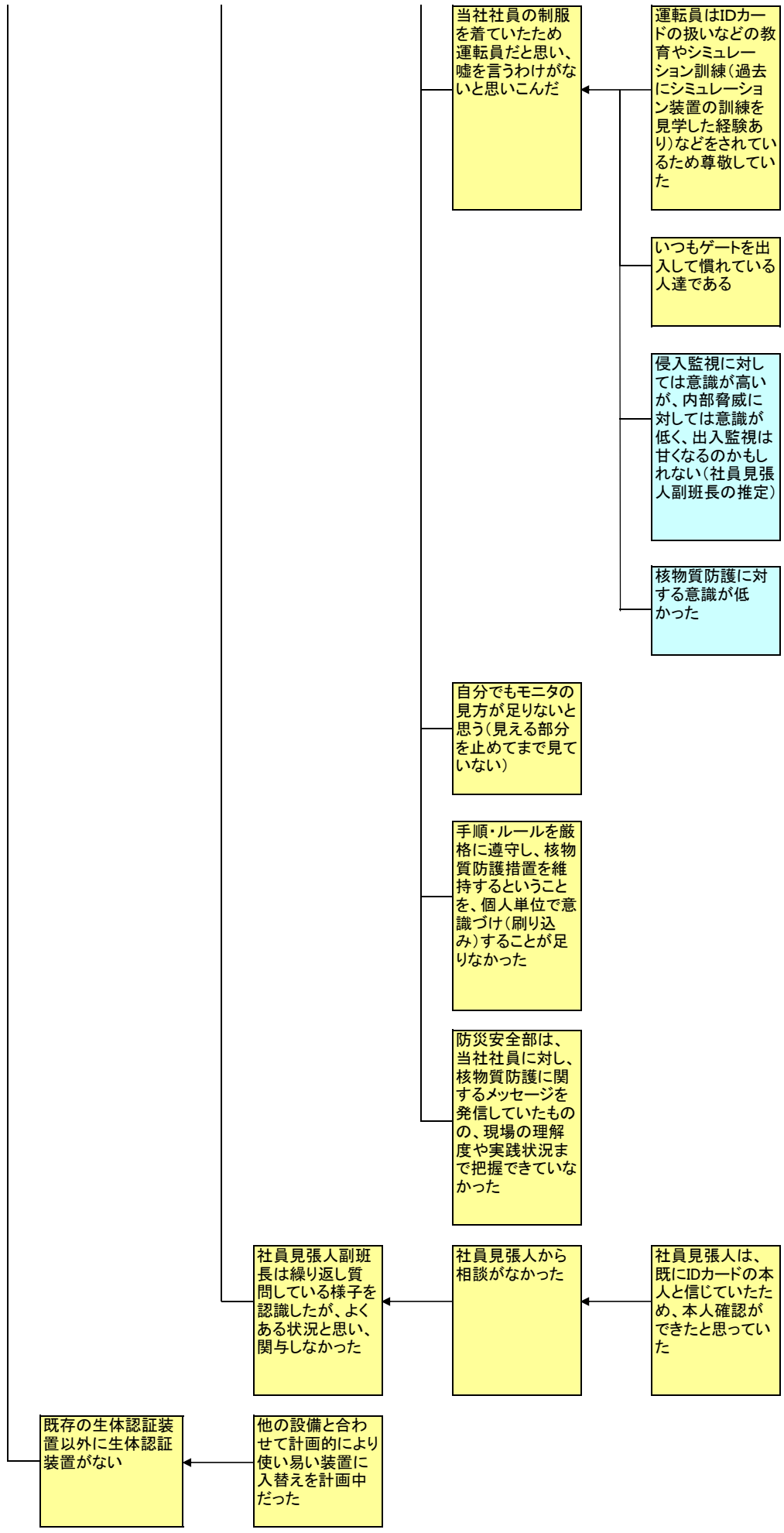
取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22



取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22



取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22



取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

核物質防護設備の機能の一部喪失　概要時系列

年度	運用	社内報告・レビュー	規制対応
2008	●防災安全部防護管理Ｇを設置。【承認書】 ・これまで総務部の所掌だった防護管理業務を担当。 ・社員見張人は他の防護管理Ｇメンバーが執務する事務本館から数 km 離れた防護本部にて執務。		
2011	●省令改正内容の運用を明文化したマニュアル類の制定、継続的な教育とも実施せず。【ヒアリング】		●12 月、3 月の省令改正により、核物質防護の対応範囲が拡大。【原子力規制庁通達文書】
2013	●11 月に侵入検知器故障時の代替措置の手引きを柏崎刈羽防護管理Ｇにて作成するも、承認行為、文書登録なく、共通認識とならず。【防護管理Ｇ担当者作成資料】		●核物質防護検査にて、「防護区域の巡視回数が基本巡視回数を満たしていない」「防護設備の不適合の修理等の対応が遅れる等、維持・管理が一部適切に行われていない」との指摘あり。 →2014 年 3 月の核セキュリティ対策部会にて、核物質防護対策のあるべき姿の検討、核物質防護不適合管理システム導入検討にて対応していく旨、原子力・立地本部長、各発電所長、核物質防護管理者等へ報告。
2014			●原子力規制庁による規制情報説明会にて、「核物質防護所掌部署は孤立傾向にあるのではないか、金喰い虫としてお荷物扱いされていないか、疎外感に苛まれていないか、このままでは大きな問題がいずれ起きるのではないかと危惧している。経営層は現場との意思疎通を密に行っているか、現場のことを本当に知っているのか」の旨のコメントあり。 →その後、社内で特段の議論はなし。
2015	●核物質防護設備を適切な時期に取替ることの継続的な検討に基づき、取替工事計画について「技術・業務革新推進部会」（部会長：副社長）に付議。設備取得（リース買取）やリース期間延長の詳細検討、設備と工事の分離発注検討を行い、再度報告することとなったが、その後同様の会議体での報告はなされず。 ●保守契約先をそれまでの１社から、ＩＴＶカメラや電源設備を設置している関電工と直接契約できるように保守業務委託の分離発注を開始。【原防契約資料 2015 年度請書（原防）】 ●10 月に福島第二にて「侵入検知器の警報停止」の違反。 ・これを受け、福島第二で明確化したルールが柏崎刈羽には反映されず。【ヒアリング】 ・「職場のコミュニケーションの改善」の対策は福島第二のみ対象で、柏崎刈羽に展開されず。【顛末書、本社作成「改善事項一覧表」】	●福島第二にて「侵入検知器の警報停止」の違反。その後、柏崎刈羽では、本事象の水平展開策として代替措置等の基本事項を定めた業務手順書が作成されることはなかった。 ●他事業所評価にて、「不適合管理処理に時間を要しているものが散見」との指摘を受ける。 →防護管理Ｇは設備の劣化モード、余寿命見極めのため、機能に影響しないレベルも管理、予備品のストックも開始した旨説明。年次発電所長報告の資料中に記載があるが、特に着目すべき事項とは扱っていない。	●原子力規制庁による調査にて、立入制限区域全周に固定カメラ設置が必要等の指摘あり。 →2016 年 2 月の核セキュリティ対策部会にて、アクションプランと合わせ、原子力・立地本部長、各発電所長、核物質防護管理者へ報告。【2016 年 2 月核セキュリティ対策部会】 →固定カメラ設置を、予算措置含め予定外で実施することを優先し、予定していた核物質防護設備取替工事は計画どおりに実施されず、設備の再リースを実施することになった。 ●「侵入を確実に検知し、速やかに表示したとしても、それを認識するまでに時間を要した場合、関係機関への連絡が迅速かつ確実に行われないこととなる」旨のコメントあり。【事業者連絡会】
2016		●「核物質防護規定各条文に対する定期評価」にて、「防護管理Ｇのリソース不足が継続的課題」の旨、発電所長に対する年次報告資料集の一部として挿入。	●核物質防護検査にて、一部侵入検知器に検知不良があった旨の指摘あり。 →2017 年 1 月の核セキュリティ対策部会にて、性能試験要領の改訂にて対応済みである旨、原子力・立地副本部長（原子力・立地本部長は欠席）、各発電所長、核物質防護管理者等へ報告。
2017	●経年劣化が進み、今後重大な機器故障が発生する可能性があることから取替を計画、故障時に迅速な対応ができるように予備品の確保を計画。【不適合四半期報告、修繕費実績】	●リース契約からの離脱による大幅なコストダウン、長期視点の計画を良好事例として評価。【原子力特別監査】	●経営層が必要なリソース配分をすること。【事業者連絡会】 →「防護管理Ｇのリソース不足が継続的課題」の旨、発電所長に対する年次報告資料集の一部として挿入。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

年度	運用	社内報告・レビュー	規制対応
2018	●本社、社内他発電所と共同で開催する核物質防護専用のＣＡＰ会議体を設置。柏崎刈羽から管理職の出席は限定的。【ヒアリング】 ●作業量に見合った適切な対価に関する原防からの求めに応じ、設備不具合発生時の初動対応を、日常保守の一環の扱いから対応の都度発注する臨時保守契約に変更。再リースの繰り返しにより使用年数が長期化し、設備の不具合が発生しがちな中、対応の都度契約申請等が必要となり、防護管理Ｇメンバーの業務量が増加。予算上、臨時保守の回数が設定されており、故障が数件発生してから纏めて発注するケースも発生し、復旧長期化の一要因となる。なお、交換部品の製造中止により交換部品の手配等に苦慮するケースも生じた。【保守委託追加仕様書】 ●立入制限区域海側のカメラを交換。【不適合年度報告】 ●3 月にそれまでリースしていた監視設備の買取り（自社設備化）を開始し、原防の収支を圧迫する事となった。この際、自社設備化に対応（点検計画の策定、予備品の確保等）するような社内体制の変更はない。 ●この頃より故障復旧対応が長期化。	●「リース設備を売却すると赤字に転落、事務所の要員を現行より削減せざるを得ず、設備の不具合発生時の初動対応は出張対応とせざるを得ない」旨、原防から原子力・立地本部長および柏崎刈羽発電所長以下に説明。 →原子力・立地本部長、発電所長から具体的な対応の指示なし。【ヒアリング】 ●「防護管理Ｇのリソース不足が継続的課題」の旨、発電所長に対する年次報告資料集の一部として挿入。 ●不適合に対する是正・改善処置が定着していることを確認。【原子力特別監査】	●ＩＰＰＡＳにて迷惑警報低減の勧告を受ける。
2019	●侵入検知器に対する保全方式を時間保全または状態監視保全から状態監視保全に変更。1 回/月の動作確認を定例点検と位置付け、1 回/年または 1 回/半年の外観点検等を削除。【防護設備点検・性能試験要領書】 ●原防との保守業務委託から定例保守業務を削減。故障時の臨時点検は東京からの技術者派遣で対応。【契約書】 ●立入制限区域および周辺監視区域の侵入検知器を交換。【不適合年度報告】 ●一定期間を超過した未処置不適合を核物質防護管理者へ自動でメール通知する機能を停止。	●防災安全部長は定例保守業務削減の承認の際、原防の柏崎刈羽現地体制の変更等、具体的な変更内容の認識なし。【ヒアリング】 ●リース設備買取り、保守業務委託削減による原防の現地体制縮小に対し、影響評価や対策を実施せず。	●代替措置の見張人の人数が明らかに不足している等の不適切な内容であるものは認められない。代替措置も期間を要する場合は、事前に説明し了解を得ること。」とのコメントあり。【事業者連絡会】
2020			●核物質防護の検査を受験。代替措置が不十分であったことを組織として認知。原子力規制委員会により、「柏崎刈羽は、組織的な管理機能が低下しており、防護措置の有効性を長期にわたり適切に把握しておらず、核物質防護上重大な事態になり得る状況にあった」として、暫定評価として「重要度評価：赤」の通知を受ける。 ●3/24 「侵入検知器故障時の代替措置は適切な監視強化が原則」と明確に指示。【事業者連絡会】

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

他電力相互レビューを通じて抽出した核物質防護部門の課題

（１） 相互レビューの目的

各事業者の核物質防護に関するルール／運用を相互に比較し、批判的にチェックを実施することで、各事業者に内在する弱点をあぶり出すとともに、良好事例の横展開を図ることで、業界大の対応レベルの底上げを図ることを目的とする。

（２） 相互レビューの実施概要

各社核物質防護関連の専門家が集まり、2021 年 5 月 17～18 日（柏崎刈羽）に相互レビューを実施した。実施内容に関して下記に記載する。

なお、本相互レビューに関しては、2021 年 12 月までに、全電力の各発電所にて実施する予定である。

① 核物質防護設備一部機能不全関連

柏崎刈羽における核物質防護設備一部機能不全に鑑み、各社への核物質防護設備関連の保守体制、保全計画、予備品確保、設備復旧までの時間、機能逸脱時の判断基準、補償処置、設備設計、リプレイス計画に関する事前アンケートおよび現地における関係者へのインタビューをベースに討議を実施する。

② ＩＤカード不正使用関連

柏崎刈羽におけるＩＤカード不正使用に鑑み、正門（臨時入域手続き）、周辺防護境界、防護区域境界における立入手順に関して、現場観察による各社比較、不足点、良好事例等について確認および関係者へのインタビューを実施するとともに、各社のマニュアルを持ち寄り、立入手順に関するルールについて討議を実施する。

③ 核物質防護関連の品質確保の仕組み関連

各社への事前アンケートをベースに、品質確保のための仕組みとして、核物質防護関連のＣＡＰ、他社ＯＥ情報の活用、パフォーマンス監視・改善、コンフィグレーションマネジメント、核セキュリティ文化醸成活動、マネジメントオブザベーション、本社オーバーサイト、教育・訓練に関して討議を実施する。

（３） 相互レビューで確認された主な気付き

① 事前アンケートからの各社の保守管理体制の違い

保守管理体制は二つに分類され、一方は防護管理の組織内に修理を担当するラインを持つ体制（自社設備が主体の事業者：保全計画や工事管理を事業者で実施し、点検業務は請負工事で発注することが主）と、もう一方は設備保守箇所を別組織としている体制（リース契約主体の事業者：保守の計画・実施・工事管理まで含めてリース会社に委託することが主）となっている。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

設備故障発生時は、防護管理箇所（または防護管理箇所から連絡を受けた設備保守箇所）から設備設置企業へ修理依頼し、設備設置企業は修理を実施するという流れは全社共通であり、設備がリース契約か自社設備かで修理対応が変わるものではない。

いずれにしても設備あたりの保守人工数比較から分かるように、柏崎刈羽以外の事業所は迅速に修理を行う体制が整っており、設備故障時における復旧までの時間が柏崎刈羽より短時間であることが分かる。

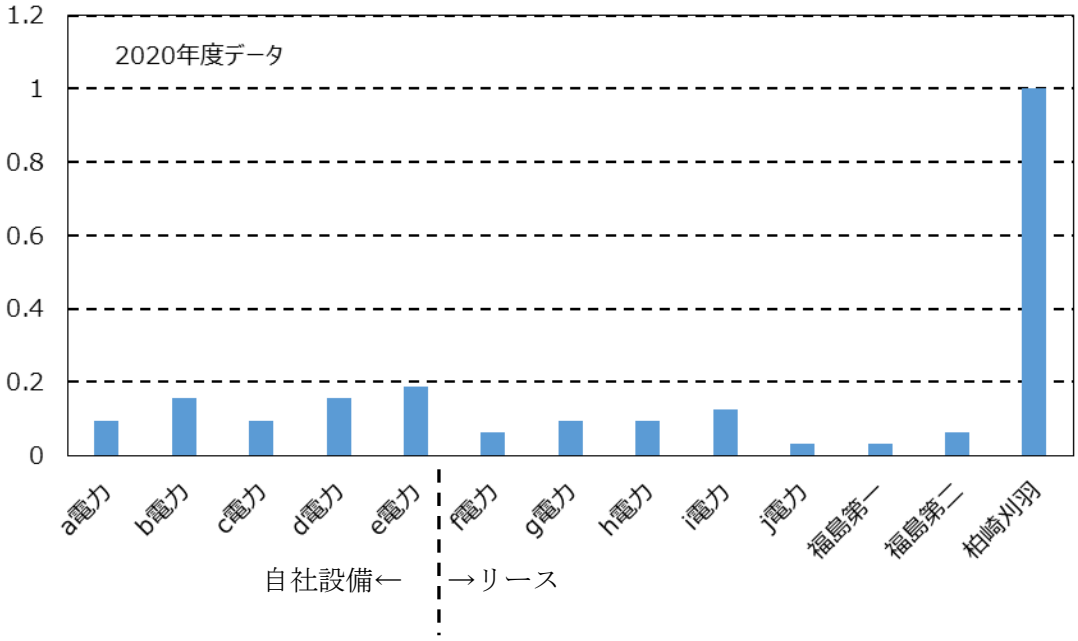


図１　設備復旧時間（相対値：柏崎刈羽を１とする）

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

また、他電力と比較してみると、設備あたりの核物質防護設備の保守に係る対応要員数（設備保守の対応要員数÷設備数）は柏崎刈羽が全電力中でも低いレベルとなっている。

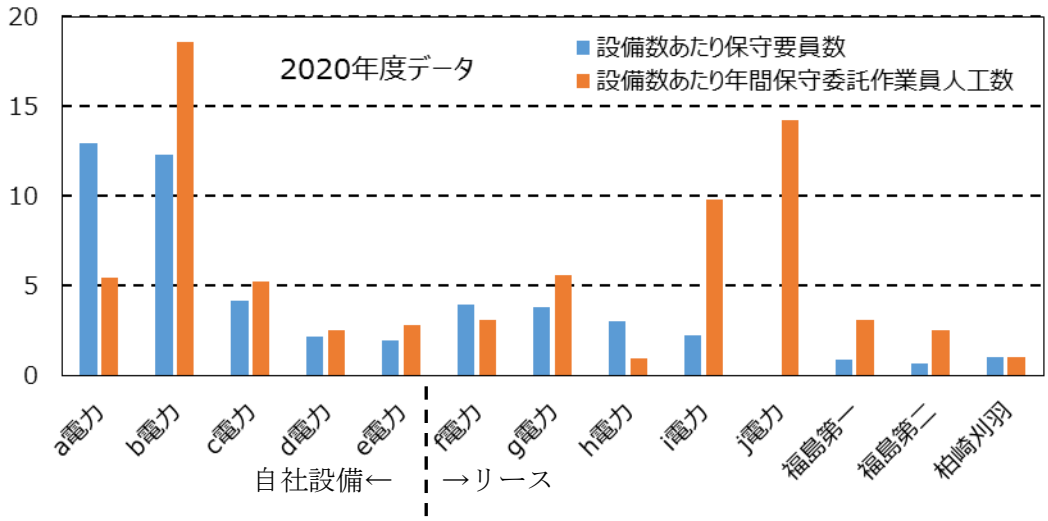


図２　設備あたりの保守要員と保守委託作業員人工（相対値：柏崎刈羽を１とする）

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

② 柏崎刈羽における相互レビューにおける提言事項

柏崎刈羽相互レビューにおける提言事項に関して、下表１に記載する。

表１　柏崎刈羽における相互レビューにおける提言事項

No.	柏崎刈羽相互レビューにおける提言事項
1	【核物質防護設備故障時における不適合管理プロセスの確実な期限管理】 ・ 核物質防護設備故障発生時の不適合処理・是正に関する期限管理や、期限を延長する際の条件確認を確実に実施するルールが構築できていない。 ・ 発電所上層部や本社を含めた組織全体でこれらの情報を確実に確認して意思決定されていない。
2	【核物質防護設備の適切なリプレイス計画の立案】 ・ 長期使用の核物質防護設備について、適切な時期にリプレイス計画の立案・実施が行われていない。
3	【核物質防護設備の保守体制の確実な構築】 ・ 自社設備の形態を考慮した十分な保守体制の構築がなされていない。

（４） 改善の方向性について

① 核物質防護設備一部機能不全関連

a.　保守体制の強化

他社として比較し核物質防護設備の保守要員数や予算が少ないことから、適切な要員数／予算を評価するとともに、核物質防護部門だけではなく、専門の知識を有した保全部門の支援を交えた現地保守体制を確保する。

b.　故障復旧時間の短縮

故障発生時の復旧目標日数の設定および発注プロセス（設備故障→不適合起票→対応方針決定→発注→工事→完了）の見直しを行い、故障復旧時間の短縮を図る。

c.　核物質防護設備のリプレイス計画の立案

保全部門の支援を交えて、適切な時期にリプレイス計画を立案・実施し、核物質防護設備の劣化等による機能不全を抑制する。

② ＩＤカード不正使用関連

人定確認の方法に関して、委託見張人による確認だけではなく各種認証システムによる人定確認の導入について検討するとともに、持込み物品の確認において他社で導入している検査方法を参考にする。

また、ＩＤカード誤使用対策として、生体認証の追加等、ＩＤカードの個人データ書き込みをなくし（ＩＤカードをなくし)、不正使用や取り違え使用を防止する仕組みについて検討する。

③ 核物質防護関連の品質確保のための仕組み関連

a.　核物質防護関連のＣＡＰプロセスの見直し

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

核物質防護部門におけるＣＡＰに関しては、秘密情報の取扱いに関する課題があり、核物質防護部門内だけでクローズしていたが、ＣＡＰシステムの専門家である品質保証分野のメンバーを核物質防護関連のＣＡＰ構成員に加える等、品質確保向上を図る。

b. パフォーマンス監視・改善

核物質防護部門で、採取してきたＰＩに関しては、パフォーマンス監視・改善のための効果が低かったことから、より実効的なＰＩへの見直しを行う。あわせてＣＲを収集、その分析・評価を行い、パフォーマンスを評価する仕組み構築に関して検討する。

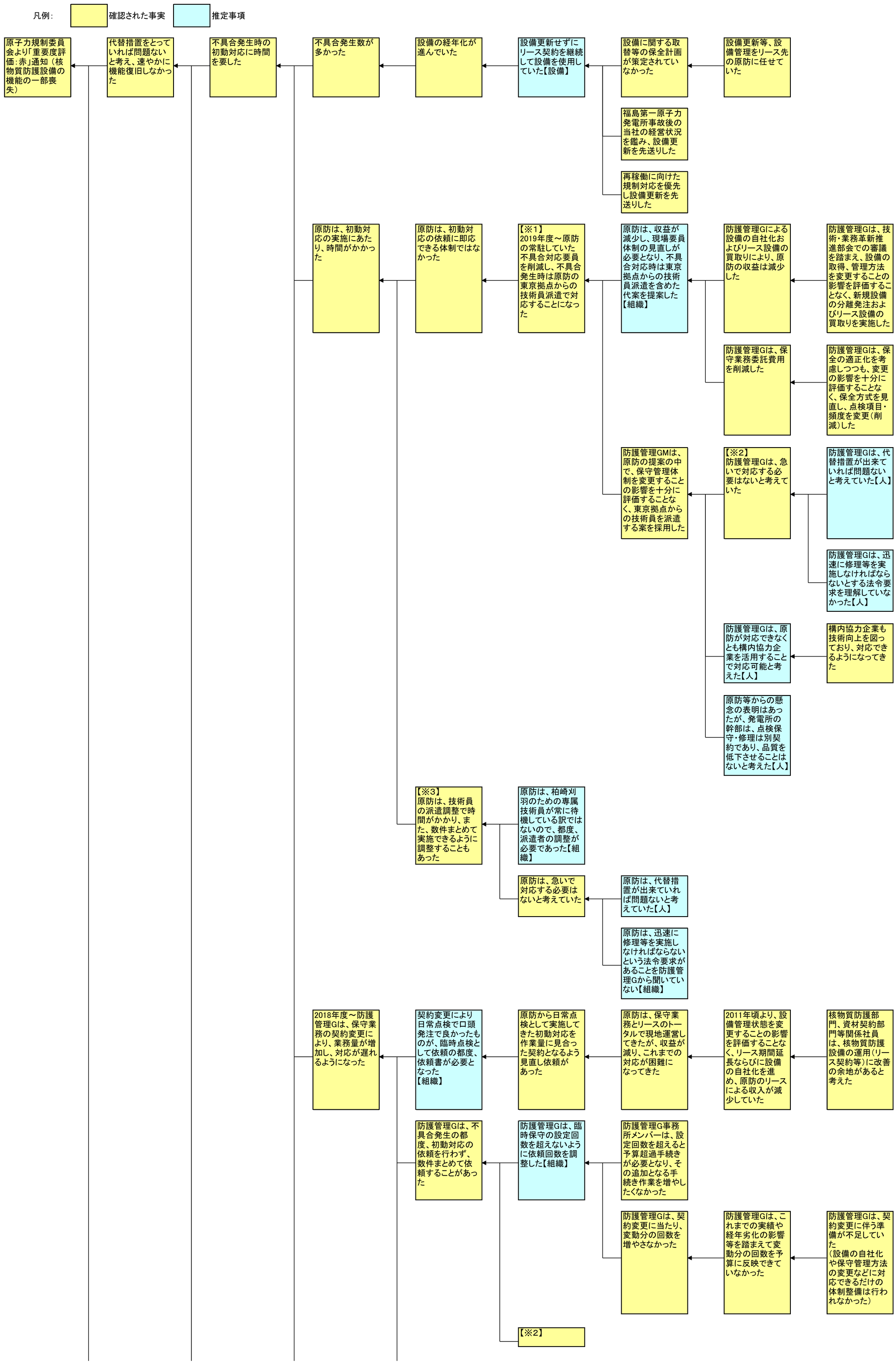
c. 教育・訓練

他社の教育・訓練内容を一部参考にし、より実効的な教育・訓練を増やすことを検討する。

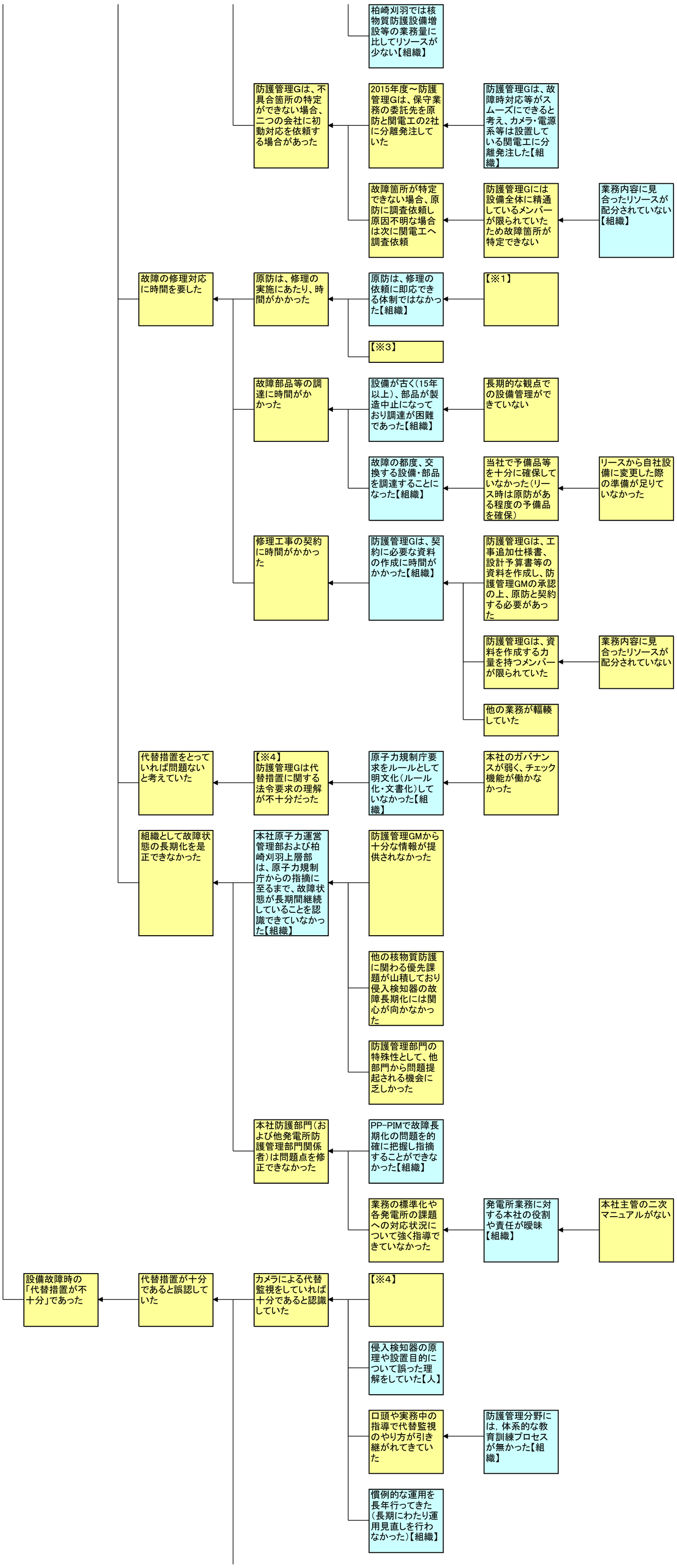
以　上

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

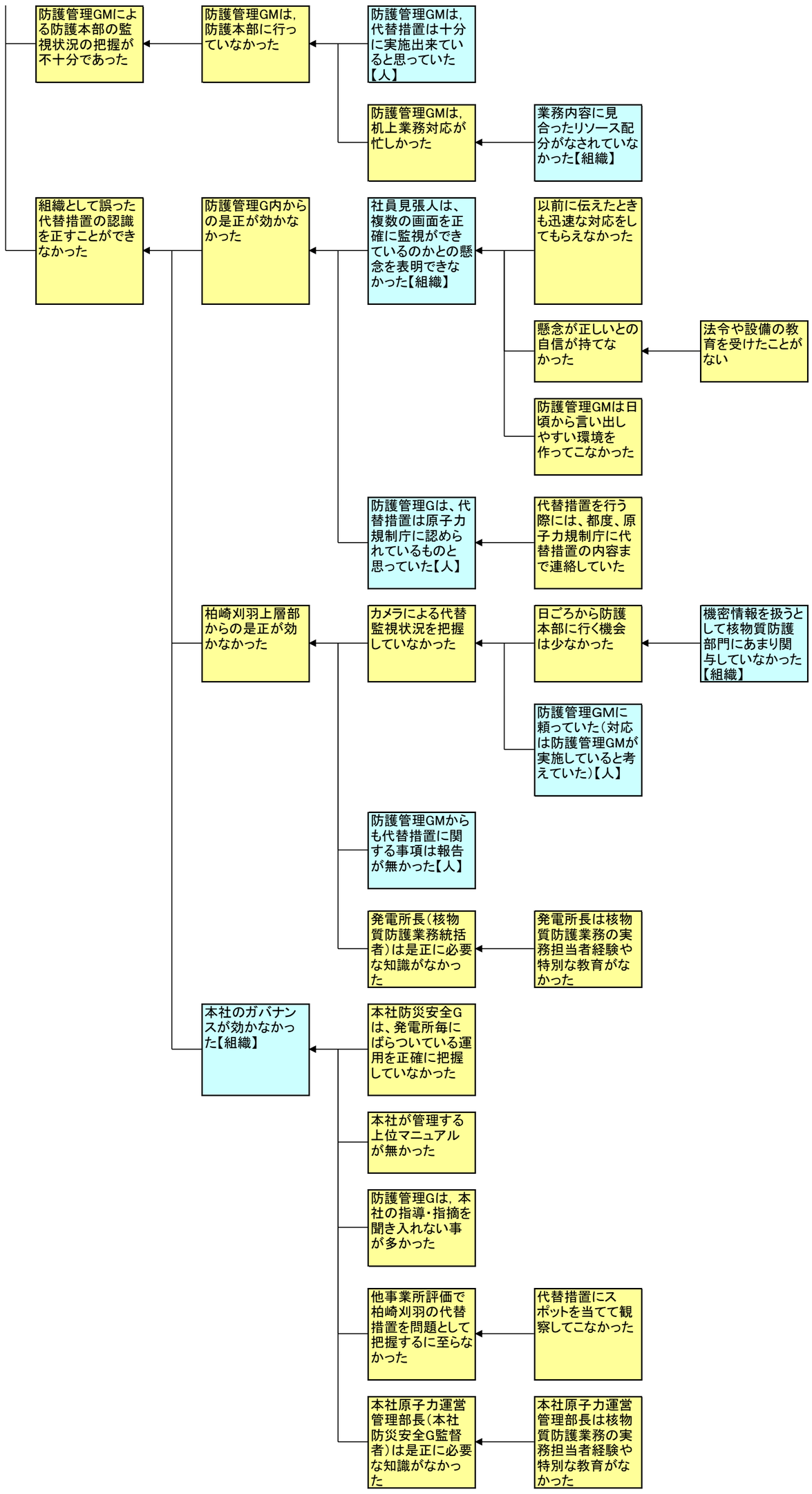
核物質防護設備の機能の一部喪失　背後要因図



取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22



取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22



取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

柏崎刈羽防護管理G主要業務の変遷

業務項目	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度
核物質防護規定変更対応 柵強化・侵入検知器複数化	2011/11		2013/11								
核物質防護検査指摘 立入制限区域出入管理 （手荷物検査・車両点検）			2013/9	2015/12 入構車両全数点検開始					2020/12 立入制限区域セットバック		
安全対策工事 （実用発電用原子炉に係る新規性基準）			2013/7								
原防リース見直し			2013/11								
核物質防護設備取替工事				2015/1							
核物質防護調査対応 立入制限区域の監視カメラの増設					2016/2		2017/3				
核物質防護調査対応 枢要区域の出入管理強化					2016/2			2019/3			
核物質防護調査対応 枢要設備の防護					2016/1	2016/3					
核物質防護調査対応 立入制限区域（海側）境界の強化					2016/2				2020/1		
核物質防護調査対応 防護上の重要拠点の強化					2016/2			2019/2			
核物質防護調査対応 立入制限区域境界の巡視路整備					2016/2			2019/4			
炉規則改正対応 信頼性確認制度						2017/3					
炉規則改正対応 １～７号機監視カメラ設置						2017/9				2020/12	

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

核物質防護の業務プロセスの確認と改善

1　目的

実用炉規則第九十一条（防護措置）第 2 項第 1 号から 30 号に規定されている必要な措置（以下、「法令要求事項」）が、適切にマニュアル類に展開され、その法令要求事項の主旨に照らして十分な内容で業務が実行されているか確認する。

2　確認方法

・文書レビュー

核物質防護規定および同運用要領、各関連要領の記載事項、並びに各種記録類が、法令要求事項に適合しているか確認する。

・現場確認

核物質防護設備および核物質防護に関する各種運用が、法令要求事項に適合した状態に維持され、運用されているか、現場で確認する。

3　確認体制

柏崎刈羽防護管理Ｇメンバーによるレビューおよび本社駐在メンバーによるレビューに加えて、本社原子力運営管理部、福島第一および福島第二の核物質防護部門の協力も得てレビューを行う。

4　確認結果

点検により確認された気付き事項は以下のとおりである。

指摘事項：30 件

要望事項：26 件

推奨事項：8 件

5　改善の方向性

5.1　基本的な考え方

個々の気付きの改善を進めるにあたっては、業務プロセスの確認を通じて観察された以下の事項を改善するための対策も講じていく。ここで、以下に示した「経営層対話で得られた防護管理業務に対する意見」は、業務プロセスの確認を通じて観察された事項ではないが、今回観察された事項を改善する中で同時に改善できる部分があると考えられるため、対策を講じる事項として考慮することとした。

対策の基本的な考え方は、核物質防護業務の“可視化”、“標準化”、“定着”とし、「原

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

子力・立地本部　マネジメントモデル」に定める核セキュリティに関する重要成功要因とのギャップを解消する対策とする。

・本社／発電所間の運用のバラツキ【標準化】
　－核物質情報を扱う本社の情報管理に関する手順（慣例で運用）
　－秘密情報取扱者の指定基準の相違
　－教育訓練計画の様式の相違
　－点検保守計画の相違
　－点検対象機器の相違　　等
・防護管理業務に関する設備、運用の根拠・経緯が不明確【可視化】
　－巡視回数設定の根拠
　－駐車場の設定に関する考え方
　－輸送に係る情報管理の考え方
　－防護区域内防護対象枢要設備の二人ルール適用除外の考え方
　－監視所運用の考え方
　－常時立入者に対する総合訓練・個別訓練の考え方　等
・各種要領が厳格に運用されていない【定着】
　－暗証番号方式の鍵の暗証番号の管理
　－秘密情報保持義務者の指定　等
・有効ではない水平展開プロセス【標準化】
　－検査指摘情報の水平展開が周知のみで対応状況が管理されていない
・経営層対話で得られた防護管理業務に対する意見【可視化】
　－核物質防護の業務は特別で情報が得られない
　－防護上の機密の名のもとに曖昧になっている
　－防護上の観点から、というのは説明省略の免罪符になっているよう
　－防護管理Gがどのような仕事をしているかわからない
　－毛色の違う、閉鎖された空間
　－他のGとのつながりがなさ過ぎて、理解できない対応をされている
　－防護と業務が絡むことが多々あるが、こちらから聞いてもなかなか教えてもらえないので、一緒に業務をやっていく中でどこまで情報をもらってやっていくかが悩み

5.2　具体的な対策イメージ（例）

核物質防護業務の“可視化”と“標準化”、“定着”を進めるための対策のイメージを以下に示す。

(1)標準化／可視化：共通プロセスの基本マニュアル化

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

本社・発電所を適用対象とした「防護管理基本マニュアル（仮称)」を本社・発電所が協働して定める。規定する項目および内容の例を以下に示す。必要に応じて、「情報管理マニュアル（仮称)」等共通の業務マニュアルを策定する。これらマニュアルは、核物質防護管理関係者のみアクセス可能なイントラネット掲示板に掲載（福島第二で実施済み）し、日々の業務での使用に対する利便性を向上させる。

基本マニュアルの制定と併せて、防護管理業務に関する設備、運用の根拠を示す技術資料、方針書を整備していく。

１．核物質防護管理規定の管理

核物質防護規定の改訂手続きについて規定

２．核物質防護設備の保守管理

重要度分類、保全方式、標準的な点検周期、保全プログラムを規定

３．情報管理

核物質防護に関わる情報の管理、取扱者の指定に係る手続きを規定

４．委託先監査

業務委託先監査の手続き、監査員資格認定等の手続きを規定

５．評価および改善

不適合情報等の水平展開管理、定期的な評価の実施時期、他事業所評価のテーマの選定、評価結果のレビューへの社長、原子力・立地本部長へのインプット内容等を規定

(2)可視化：核物質防護業務関連情報の社内イントラネット掲示板の開設

核物質防護業務に関わる全ての者（当社社員、協力企業従業員）が遵守／使用すべき事項、手順、様式、教育資料等を掲載した社内イントラネット掲示板を開設し、核物質防護業務に関わる全ての者に対する核物質防護に係る業務の認知度・理解度向上を図るとともに、核セキュリティ文化醸成の一助とする。掲示板は、本社および各発電所のイントラネットに開設し、各々の業務に応じた情報を掲示する。

掲示板に掲載する情報の例を以下に示す。

・核物質防護に関する教育資料

・核セキュリティに関する事例

・発電所構内、防護区域等立入許可申請に関する手順、様式

(3)定着：教育・訓練内容の見直し

防護管理部門を対象に、法令・マニュアル類への適合を確実にするために、核物質防護業務全般に対する教育に加えて、核物質防護規定の各条文に対する勉強会、法令・核物質防護規定・マニュアル類の関連に関する勉強会等、個々の業務と法令・核物質防護規定の関連を意識・理解させる教育・訓練を行う。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

また、核セキュリティに関するファンダメンタルズを日々の業務へ展開する活動を通じて、防護管理部門のパフォーマンス向上を図る。

以　上

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

。

核セキュリティに関わるアンケート（定期）

本資料では、核セキュリティ文化醸成活動の一環として、原子力部門全員に対して、年1回受講を依頼しているe-ラーニングと併せて実施しているアンケートについて報告する。

１．調査の概要

アンケートは、原子力部門の全社員を対象に実施している。なお、両事案が発生する前の状態を把握することを目的として、2019年度の結果を対象として用いる。

アンケート項目および選択肢は以下のとおり。

（１） アンケート項目

アンケートは15問で構成され、１～８問は「私」を主語とし、自分自身の考えや振舞いを問うている。続く９～15問は「私の所属する組織」を主語とし、組織の状況を問うている。

具体的項目は以下。

Q1　私は、安全を常に最優先に考え行動している。

Q2　私は、日本の原子力発電所においても、テロ等核セキュリティ上の脅威は現実に存在すると思う。

Q3　私は、核セキュリティ上の不適切事例が何かということを理解している。

Q4　私は、情報管理を的確に行うことの重要性を理解している。

Q5　私は、組織上の行動規範を守っている。

Q6　私は、当社の核セキュリティに対して、自分も責任を負っていると思う。

Q7　私は、他人が核セキュリティを低下させる様な不適切行為や不審な行為を行うのを目撃した場合、関係個所へ報告することが出来る。

Q8　私は、組織内で不自然な状況、ヒヤリハット等、事故までにならなかったことについても上司または担当課に報告している。

Q9　私の所属する組織（本社、福島第一…等）では、組織内の地位とは関係なく、核セキュリティを意識した行動や貢献が評価され、組織や個人の行動改善に反映されている。

Q10　私の所属する組織（本社、福島第一…等）では、構成員（経営層から一般職に至る）各層の果たす核セキュリティに関する役割と責任が明確に示されている。

Q11　私の所属する組織（本社、福島第一…等）では、核セキュリティの向上のための意見や考えを提案する制度がある。

Q12　私の所属する組織（本社、福島第一…等）では、地位を問わず意見や考えを述べ合える風通しのよい風土がある。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

。

Q13　私の所属する組織（本社、福島第一…等）では、失敗事例を「誰が悪かった」のではなく、「何がいけなかったのか」を突き詰め行動改善に反映するようにしている。

Q14　私の所属する組織（本社、福島第一…等）では、核セキュリティの意識向上や理解促進を目的とした研修や教育活動を行っている。

Q15　経営層や管理者は、核セキュリティ文化の重要性を定期的に職員および協力会社社員に説明している。

（２）選択肢

以下選択肢から評価を選択。とてもそう思う　を７点、まったく思わない　を 1 点、無回答を対象外として集計している。

とてもそう思う　(7 点)
そう思う　(6 点)
ややそう思う　(5 点)
どちらでもない　(4 点)
やや思わない　(3 点)
思わない　(2 点)
まったく思わない　(1 点)
無回答とする　（集計対象外）

２．結果

全社、本社、福島第一、福島第二、柏崎刈羽の組織ごとに、核物質防護部門（ＰＰ関係者）とそれ以外の社員（ＰＰ除く社員）の役割で分けて、アンケート各項目ならびに主語別（私　と　組織）の平均点を以下表に示す。

なお、下表では、平均点が 6 点「そう思う」未満の評価を赤字で示した。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

。

	2019年度									
	全社		本社・立地		福島第一		福島第二		柏崎刈羽	
	PP関係者	PP除く社員	PP関係者	PP除く社員	PP関係者	PP除く社員	PP関係者	PP除く社員	PP関係者	PP除く社員
Ｑ１	6.6	6.4	6.8	6.4	6.7	6.4	6.6	6.4	6.5	6.4
Ｑ２	6.5	6.4	6.8	6.4	6.6	6.3	6.4	6.4	6.3	6.3
Ｑ３	6.5	6.2	6.8	6.2	6.5	6.2	6.6	6.3	6.4	6.3
Ｑ４	6.5	6.4	6.8	6.4	6.6	6.3	6.5	6.4	6.5	6.4
Ｑ５	6.5	6.3	6.8	6.3	6.6	6.3	6.5	6.4	6.4	6.4
Ｑ６	6.6	6.4	6.8	6.4	6.7	6.3	6.5	6.4	6.5	6.4
Ｑ７	6.5	6.2	6.8	6.3	6.4	6.1	6.6	6.3	6.5	6.3
Ｑ８	6.3	6.1	6.8	6.0	6.4	6.0	6.4	6.2	6.1	6.2
平均	6.5	6.3	6.8	6.3	6.6	6.2	6.5	6.4	6.4	6.3
Ｑ９	6.0	5.7	6.4	5.6	6.0	5.6	6.4	6.0	5.7	5.8
Ｑ１０	6.1	5.8	6.8	5.6	6.1	5.7	6.3	6.0	5.9	5.9
Ｑ１１	5.9	5.4	6.3	5.3	6.1	5.3	6.2	5.6	5.6	5.5
Ｑ１２	5.3	5.7	6.4	5.7	5.6	5.5	5.9	5.7	4.7	5.7
Ｑ１３	5.6	5.6	6.6	5.6	5.8	5.5	6.1	5.7	4.9	5.7
Ｑ１４	6.0	5.7	6.5	5.5	6.2	5.6	6.2	5.9	5.8	5.8
Ｑ１５	5.9	5.5	6.6	5.5	6.1	5.3	6.2	5.8	5.4	5.7
組織平均	6.0	5.9	6.6	5.8	6.1	5.7	6.3	6.0	5.7	5.9

３．特徴

上記集計に基づき抽出した回答の特徴は以下の通り。

・核物質防護部門（ＰＰ関係者）

- 柏崎刈羽を除く各組織では、ＰＰ関係者の方が、ＰＰ除く社員よりも評価が高い。このことから、ＰＰ関係者は、自らの意識や行動、所属する組織の振る舞いや仕組み等について、よくやっている、と考えていた状況がうかがえる。
- 一方、柏崎刈羽においては、ＰＰ関係者の方が、ＰＰ除く社員より評価が低く、他の組織の特徴と異なる。
- 柏崎刈羽の自らの考えや行動についての評価は、福島第一・福島第二のＰＰ関係者と大きくは変わらない。しかし、組織の状況への評価の低さが目立つ。特にQ12「意見のしやすさ（風通しのよい風土）」とQ13「失敗事例を突き詰め行動改善に反映」の項目への評価の低さは顕著である。

・それ以外の社員（ＰＰ除く社員）

- 発電所間の差異はない、と言える。
- ＰＰ除く社員において共通的に評価が低い項目はQ11「核セキュリティの向上のための意見や考えを提案する制度」。一方でＰＰ関係者の同項目の評価はＰＰ除く社員よりも高いことから、制度が十分に知られていない状況にあることが推察できる。なお、柏崎刈羽においては、ＰＰ関係者とＰＰ除く社員両者とも他組織と比べて評価が低いことから、制度が十分に機能していない状況もうかがえる。

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

。

- 福島第一・福島第二では、ＰＰ関係者と比べて、ＰＰ除く社員の方が所属する組織の振る舞いや仕組み等についての評価が低い。このことから、ＰＰ除く社員は、組織としての核セキュリティへの取り組みが足りない、と考えていたものと推察。

以　上

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

核セキュリティに関わるアンケート（特別）

本資料では、原子力部門社員の核セキュリティに関する「意識および行動」について、核セキュリティ文化上の傾向を把握し、これに対する考察を行うために行ったアンケートおよびインタビューの調査結果について報告する。

１．調査の概要

アンケートは、原子力部門の全社員と業務委託として警備を実施している委託見張人を対象にした。また、アンケートで得られた傾向・特徴に至った原因を探るためにインタビューを実施した。アンケート項目および調査対象者は以下のとおり。

（１）アンケート項目

IAEA（国際原子力機関）が発行した核セキュリティ文化に関する文献※を参考に、核セキュリティ文化と原子力安全文化を対比する形式にて、質問項目を構成した。また、核セキュリティだけでなく、業務に関する意見等を記載する自由記載欄を設けた。

※「IAEA Nuclear Security Series No. 28-T (Self-assessment of Nuclear Security Culture in Facilities and Activities2017)」

（２）調査対象者

- アンケート：原子力部門社員（福島第一、福島第二、柏崎刈羽、東通および本社：約3,500名）および委託見張人（約250名）。
- インタビュー：福島第一、福島第二、柏崎刈羽の上層部、防護・運転・保全部門の社員および委託見張人の中から、サンプリング的に抽出（計約70名）。

２．調査結果および考察

アンケート調査の結果、様々な核セキュリティ文化上の傾向・特徴が確認されたことから、インタビューを通じてその要因に対する考察を行った。主な「特徴」とその要因に対する「考察」は、以下のとおり。

特徴1：全体傾向として、核セキュリティ文化、原子力安全文化を形成する意識および行動の低調さは見られない。また、核セキュリティに関する意識および行動は、原子力安全に比べ低い傾向があるが、大きな差は見られない。

考察

- 柏崎刈羽の事案後にアンケートを実施したため、回答に上向きのバイアス（意見の偏り）がかかっている可能性がある。
- その根拠として、見張人の多くが他部門の人から敬意を払われていないと認識しており、見張人以外のインタビュー結果では、「核セキュリティを日頃から深く注意していなかった」といった意見が多く得られたことが挙げられる。このことから、アンケート結果

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

のように、意識および行動が高い状態とは言い切れない。

特徴2：個人の自己評価は高いが、リーダーや組織の実践状況については、比較的評価が低い。また、意識に関する設問（1,3,5）※では評価が高いが、行動に関しては比較的評価が低い。

※意識に対する設問1：法令・ルール・基本動作の遵守、設問3：役割と責任を認識・実践、設問5：リスクをもった技術・分野との認識。

考察

・ リーダーや組織の行動に関する評価の低さは工程優先やコストダウンの要求に対する不満の表れと推測する。リーダーは、それらの必要性を伝えているつもりでも、コミュニケーション力の不足により、メンバーを十分に腹落ちさせていない。

・ 核セキュリティの重要性の意識は高いものの行動が不十分と見なしているのは、核セキュリティに関する情報共有の制約や、業務上、協力関係を築く事が難しいものと思われる。また、核物質防護部門の業務スタンダードが明示されておらず、他部門と共有されていないことも一因と考えられる。

特徴3：発電所別（本社含む）、業務別、階層別で見ても、程度に差はあるが、評価の低い項目は共通している。人・予算等のリソースの不足、工程優先、コミュニケーションの悪さ、核セキュリティ情報の共有不足などへの問題意識が比較的高い。

考察

・ これらの問題意識が比較的高い項目は、原子力安全文化と核セキュリティ文化に共通している。特に柏崎刈羽では、一般職・特管職を問わず、繁忙感や閉塞感にとらわれ、闊達さが乏しくなっていると推定している。

特徴4：柏崎刈羽の核物質防護部門（当社社員、委託見張人）では、リソース、コミュニケーションに対する不満感が特に大きい。

考察

・ 過去数年にわたり設備劣化を容認してきたことが、核物質防護部門職員の積極性を阻害してしまったと推定される。

・ 作業員が多いことから入退域時の待ち時間が長く、一部の比較的滞在期間の短い作業員が、見張人へ高圧的態度をとることが、しばしばあったことも一因と考えられる。

・ 福島第二では、これとは対照的に、2016年の核物質防護規定の遵守義務違反（警報表示機能の一時除外）以降に核物質防護設備の改良に取り組んだこと、入域者数が少なく待ち時間が短いこと、作業員との意思疎通が出来ていることなどが、高い意識に寄与している。

以　上

取扱注意　無断複製・転載禁止　東京電力ホールディングス株式会社　2021.9.22

柏崎刈羽原子力発電所における改善措置の進捗
核セキュリティ文化醸成に係る対策①

2021年10月14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

資料②

- 核セキュリティに関して「トップからのメッセージが十分に届いていなかった」ことから、就任後、所員へ改革に向けた決意と地域や社会の皆さまに信頼される発電所作りへの思いを発信

＜発電所長からのメッセージ（10/1 抜粋）＞

・今日から所長として皆さんと一緒に働くことになった稲垣です。
発電所長と原子力・立地本部長という現場、本部統括責任者に加え、原子力改革をリードするという役割も与えられました。非常に重責でありますが、しっかりやり遂げていきたいと思いますので、よろしくお願いします。
・私の最も重要な仕事は、発電所長として皆さんと一緒に仕事をし、発電所をより良くしていくことです。それを達成していく上で、ハードルとなるものを乗り越えるために、原子力・立地本部長という責任と権限が与えられていると考えています。
・ご存知のように、我々の発電所は、核物質防護の2事案と安全対策工事の未完了関係事案により、地域の皆さま、社会の皆さまからの信頼を失ってしまいました。再びご信頼をいただくためには、柏崎刈羽原子力発電所ならびに原子力部門が抜本的に生まれ変わらなければなりません。
・並大抵のことではありませんが、福島第一原子力発電所の事故を現場で経験し、対応した者に与えられた使命であると受け止め、私自身、全身全霊で臨む覚悟です。
・それを皆さんと一緒にやっていくために、3つのお願いがあります。
1つ目は、所員1人ひとりが「安全が最優先」という意識を改めて徹底してほしいということ
2つ目は、核セキュリティにも原子力安全と同等の注意を払ってほしいということ
3つ目は、自分は何者で、何がやるべき仕事なのかを、真剣に振り返ってほしいということ
・対話や検討を通じて、本当に必要な仕事以外、積極的に無駄を省いていきましょう。
カイゼンもこれと同じです。カイゼンはコストを下げるためにあるものではなく、本当にやるべき仕事に集中し、仕事の流れの中で安全や品質も作り上げていくものです。
・最後になりますが、若手の皆さんが先頭に立った「いい発電所づくり」の活動、とっても素晴らしいと感じています。これらの取り組みを進めることで、コミュニケーションがしっかりできる、風通しのいい職場を作っていきましょう。それが我々のパフォーマンスを上げることにもつながり、最終的に地域の皆さま、社会の皆さまにも信頼される発電所作りに貢献すると思っています。

核セキュリティ文化醸成に係る対策②

- 所員一人ひとりが「安全が最優先」という意識を再認識するために、福島第一原子力発電所事故を経験した所長による、全所員を対象にした講演会を実施
- 今後も、所員へ直接話しかける形で、所員の安全に対する自覚を高める活動を継続していく

＜概要＞

開催日：2021年10月12日　11:00～12:00
※以降、複数回実施
対　象：柏崎刈羽原子力発電所　全所員
場　所：柏崎刈羽原子力発電　免震重要棟
（web会議システムでも同時配信）
内　容：福島第一原子力発電所事故の概要
事故から何を学んだか
事故の反省を踏まえた、一連の事案の振り返り

＜参加者の感想＞

・事故後の入社なので、当時の状況を知ることができた。非常にためになった
・当時のことを思い出した。訓練を継続し、非常時の対応力を高めていきたい
・現場を知ることの重要性を再認識させられた
・この事故のことを自分事として捉える必要があると感じた

核セキュリティ文化醸成に係る対策③

- 一連の事案の根本的要因の一つに、現場実態の把握の弱さが挙げられていることから、管理者による現地・現物での業務把握向上を実施

＜発電所長による核物質防護設備の現場確認(10/13)の様子＞

柏崎刈羽原子力発電所における取組み

2021年11月4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

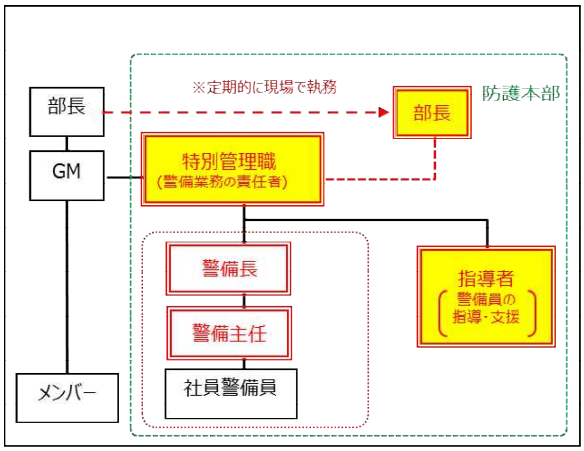
資料③

【改善措置活動】 厳格に警備業務を行える環境の不備に係る対策①

- 警備体制の強化として、厳格な警備業務を行う責任を担う特別管理職と、外部での警備経験を有する専門の指導者を日常的に現場に配置。日々、警備員の振る舞いについて指導
- 防災安全部長は、事務所での執務だけでなく自ら現場に足を運び、自らの目で現場を確認し、警備員との直接対話を実施。現場の課題を迅速に把握し、改善を実践

✓改善例：防護区域への入域ゲート前の渋滞は、警備員にとって、厳格な警備対応を行う上で入域者への遠慮につながる原因の一つ。入域者を運ぶ構内バスの運行時間の調整や、入域者のゲート通過までの導線改善を行い、ピーク時の渋滞は1/3程度に短縮
警備員からも好評の声

現在の警備体制



警備専門の指導者（左）と警備業務責任者（右）

現場に足を運ぶ防災安全部長（写真右）

＜渋滞解消後の警備員の声＞

- 渋滞が緩和されたことによりピーク時の業務の負担が軽減した
- 入域者を待たせてしまう精神的な負担がかなり軽減した
- 今まで以上に人定確認に集中することができる環境になった

【改善措置活動】 厳格に警備業務を行える環境の不備に係る対策②

- 核セキュリティに対する所員の意識を向上させるため、防災安全部長から所員・協力企業社員を対象に、核物質防護の目的やルール、留意事項に関するメッセージを毎週発信
毎回、閲覧率を把握し、浸透度合いについても確認
- IDカードやユニフォーム、ヘルメット等の管理を所員一人ひとりが徹底するため、毎日の朝礼などで、同じ組織内の所員がお互いにチェックしあう取り組みを実施中
- これらの取り組みを継続していくことで、核セキュリティへの意識を改めて一人ひとりに根付かせていく

＜10月28日に発信したメッセージ＞

【改革への取り組み】本社スタッフの現場投入

- 原子力部門の改革をスピード感を持って進めていくため、稲垣原子力・立地本部長兼所長を専門的にサポートするスタッフを配置
- 本社にあったCNOサポート機能を発電所に配置し、発電所と本社機能が一体となり改革を進める体制を強化

＜本社スタッフの現場投入による体制強化＞

発電所長／原子力・立地本部長
（ＣＮＯ）

改革担当副所長
・改革全体の実行リーダ
・発電所組織変更、本社機能移転検討の責任者

所長付部長
・発電所共通業務管理
・改革全体の事務局長
・メンバー級3名を増員

原子力安全センター所長
・核物質防護事案の根本原因分析対応者を配置

副所長、ユニット所長
各部部長等

CKO、カイゼン担当
・カイゼンの実施責任者
・実行スタッフも配置

ＣＮＯサポート
・リソース担当
本部全体の人的リソース管理、異動調整、長期の人財計画策定
・ファイナンス担当
予算管理、部門の財務管理、長期ファイナンス計画策定
・リスク担当
技術的知見に基づくリスク管理
・対外対応担当
広報戦略、会見対応
・人財育成担当
人財育成方針・研修計画の策定・実施
・システム化担当
システム化施策実行責任

CFAM※（原子力改革担当付）

（1）**改革を進めていくための柏崎刈羽原子力発電所長サポート機能強化**

- 原子力改革担当副所長を新設（1名増）
- 原子力改革の事務局を所長付へ付与
（部長、メンバー級3名増）
- PP事案対応をサポートする本社スタッフを配置

（2）**改革を支えていくためのCNOサポート機能強化**

- 総勢13名のチームを組成。うち、柏崎刈羽原子力発電所で合計12名が執務（一部兼務含む）
- 機能として、リソース、ファイナンス、リスク、対外対応、人財育成、システム化、CFAM、カイゼンを設定

：発電所長サポート強化　：ＣＮＯサポート強化

※ＣＦＡＭ（Corporate Functional Area Manager）
：本社マネジメントモデル各機能分野でライン組織を指南・支援するスタッフ

柏崎刈羽原子力発電所における取り組み

2021年11月25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

資料④

【改善措置活動】 核セキュリティに対する理解・意識の向上

- 核セキュリティに対する理解、意識の向上を目的に経営層や発電所幹部等への核物質防護教育を強化
  - ✓ 核物質防護規定等の内容に関する机上教育に加えて、テロ対応訓練等の観察を実施※

※核物質防護の観点から詳細は控えさせていただきます

＜社長によるテロ対応訓練の観察＞

【改善措置活動】 経営層対話会

- 発電所では、報告書にもとづく改善措置活動の一環として、経営層自らが現場の悩みや問題を把握し、現場と一体となって改善を図るための取り組みを継続的に実施
- 社長の小早川も現場に赴き、核物質防護業務を担う所員との対話を実施

＜小早川社長と所員との対話会の様子＞

＜稲垣所長と所員との対話会の様子＞

１０／２３　稲垣所長
１０／２５　小早川社長、稲垣所長
１１／６　稲垣所長
１１／９　小早川社長
１１／２４　稲垣所長

2021年12月24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

資料⑤

【改善措置活動】 核セキュリティの外部専門家で構成される評価委員会の設置

- 改善措置の確実な浸透のために、社外の核セキュリティ専門家の視点で当社の核セキュリティに関わる取り組みを評価することを目的とした「核セキュリティ専門家評価委員会」を新たに設置
- 2021年12月23日第1回会合を柏崎刈羽原子力発電所で開催

＜核セキュリティ専門家評価委員会の概要＞

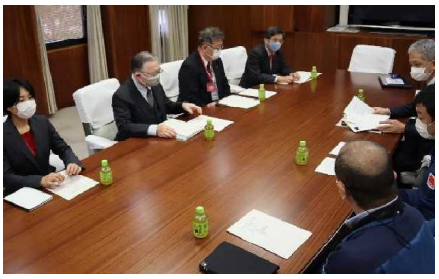
○委員会の目的
社外の核セキュリティ専門家の視点で、当社の核セキュリティに関わる取組を評価し、社長ら経営層への報告・提言を行う。

○評価内容
・改善措置計画の取り組み状況
・核セキュリティ文化醸成の取り組み状況　等

○頻度
・半期毎の自己評価に対する評価
・四半期に一回程度の現場視察
・半期毎の社長への評価報告・提言

○委員構成
・板橋　功　　公共政策調査会　研究センター長
・岩本　友則　日本核物質管理学会　事務局長
・黒木　慶英　全国警備業協会　専務理事
・野呂　尚子　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　技術副主幹

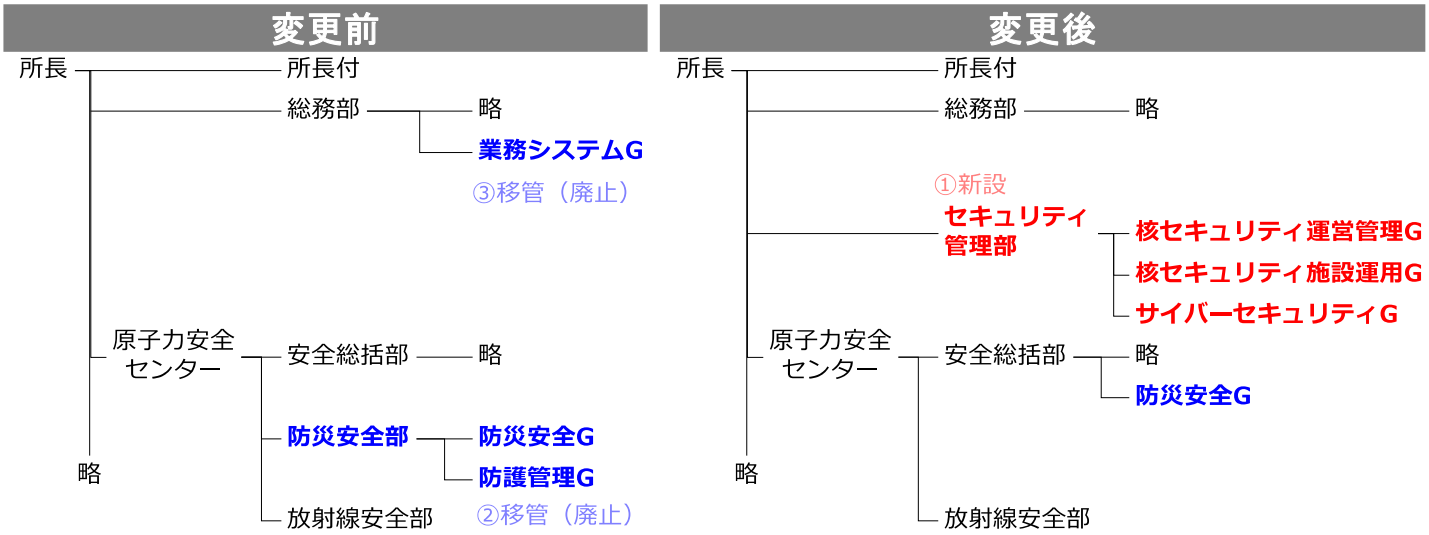
＜第1回会合の様子＞



冒頭挨拶する板橋委員長

【改善措置活動】 セキュリティ分野の本社・サイト間の機能／責任の見直し ～柏崎刈羽原子力発電所核物質防護等の組織の改編～

- 核物質防護やサイバーセキュリティなど、発電所のセキュリティを一元的に管理する組織「セキュリティ管理部」を発電所長の直下に新設（下図①）
- 防護管理Gを主に設備管理業務、警備業務をそれぞれ担うグループに分割し、防災安全部からセキュリティ管理部に移管（下図②）
- サイバーセキュリティGを新設し、業務システムGからサイバーセキュリティ業務を移管（下図③）
- 本組織改編について、本日、原子力規制委員会に保安規定変更認可申請を実施



※本社についても、核物質防護専任の「核セキュリティ管理G」およびサイバーセキュリティ専任の「サイバーセキュリティ管理G」を新設