

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

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 | 橋田 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 | 原子力人材育成センター所長 |

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。

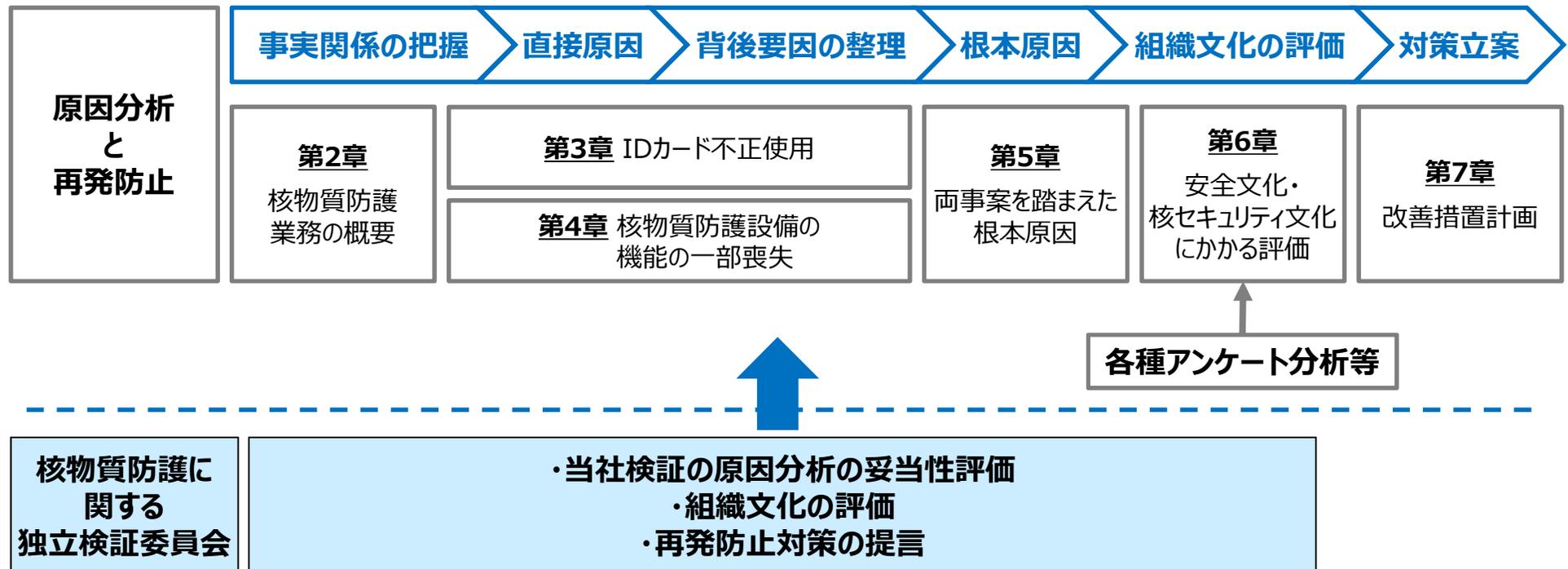
| | 氏名 | 専門 | 経歴 |
|-----|-------|--------------------------|-------------------------------------------------------|
| 委員長 | 伊丹 俊彦 | ガバナンス、不祥事対応、 コンプライアンス | 弁護士 元大阪高等検察庁検事長 |
| 委員 | 板橋 功 | 核セキュリティ 危機管理 | 公益財団法人公共政策調査会 研究センター長 |
| 委員 | 大場 恭子 | 安全文化 技術者倫理 | 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 技術副主幹 国立大学法人長岡技術科学大学 技学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

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>



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) | <ul style="list-style-type: none"> ・ 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】 <ul style="list-style-type: none"> ・ 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事なし 【設備の欠陥】 <ul style="list-style-type: none"> ・ 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 |
| | 厳格に警備業務を行える環境の不備 (組織) | <ul style="list-style-type: none"> ・ 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 |
| 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 | 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) | <ul style="list-style-type: none"> ・ 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】 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 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 | |

事案概要

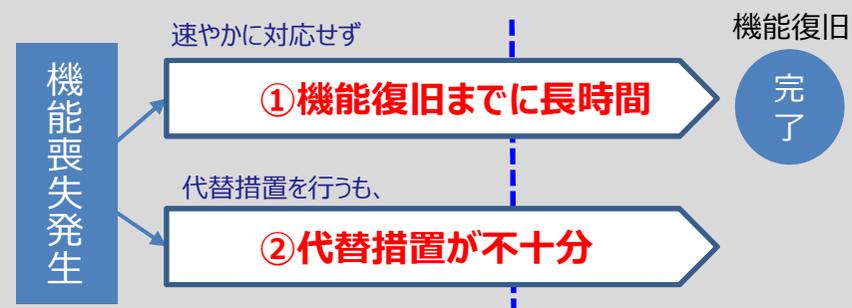
- 2021年1月27日、協力企業が侵入検知に関わる核物質防護設備（以下「侵入検知器」）を誤って損傷させる事案に端を発し、原子力規制庁より、他設備の不具合状況確認の指示があり、柏崎刈羽の核物質防護設備状況を報告
- 上記に対し、同年3月16日に規制庁から「核物質防護の維持確保に関し、規制要求の満足に失敗している状況。核物質防護規定、要領等を厳格に順守し、迅速な対策の検討や適切な代替措置を講じていれば、回避できたことは合理的に予測可能でありパフォーマンスの劣化に該当する」旨の通知とともに、重要度評価：赤の判定を受けた

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

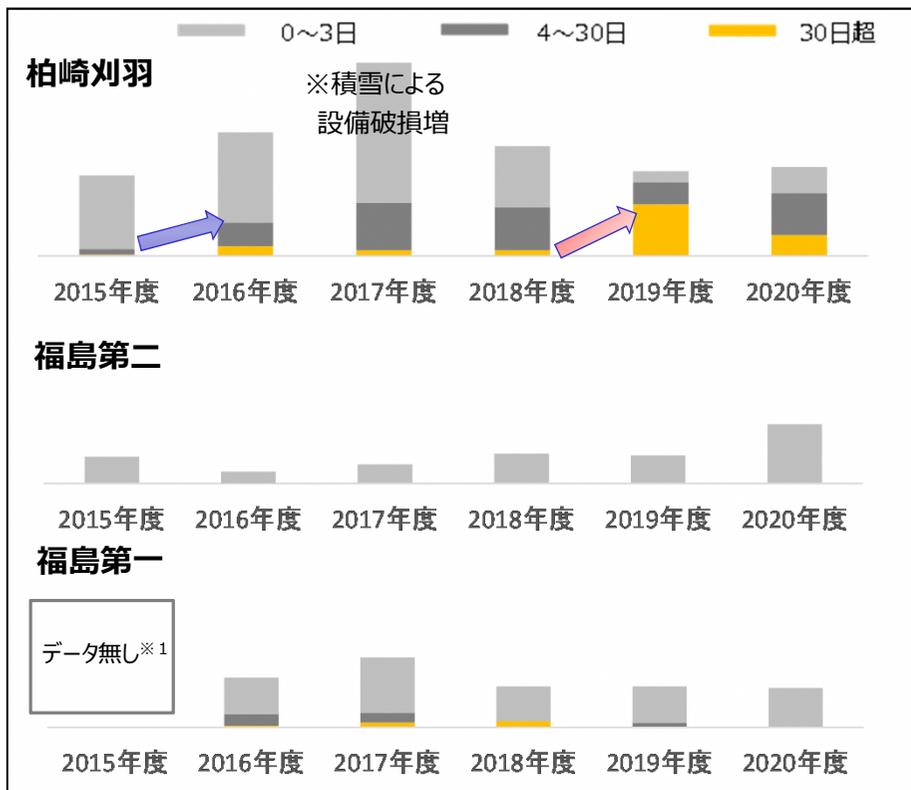
- ①侵入検知器の故障時、代替措置をとっていれば問題ないと考え、速やかに機能復旧しなかったこと
- ②侵入検知器の機能喪失時の代替措置が適切であると誤認していたこと

- 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）

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



※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



図2 機能復旧時間（2020年度）の他電力比較

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

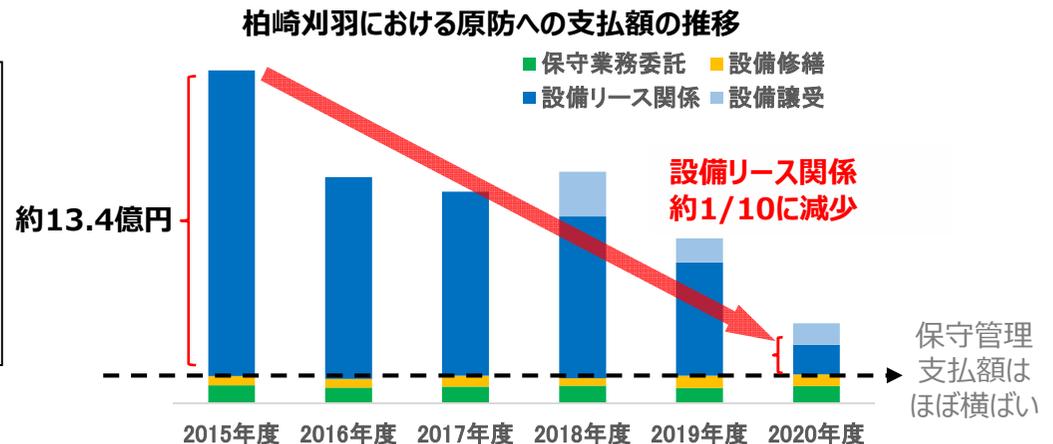
【リース契約：2015年度14件（約13.4億円）から、2020年度には3件（約1.3億円）と約1/10に減少】

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）

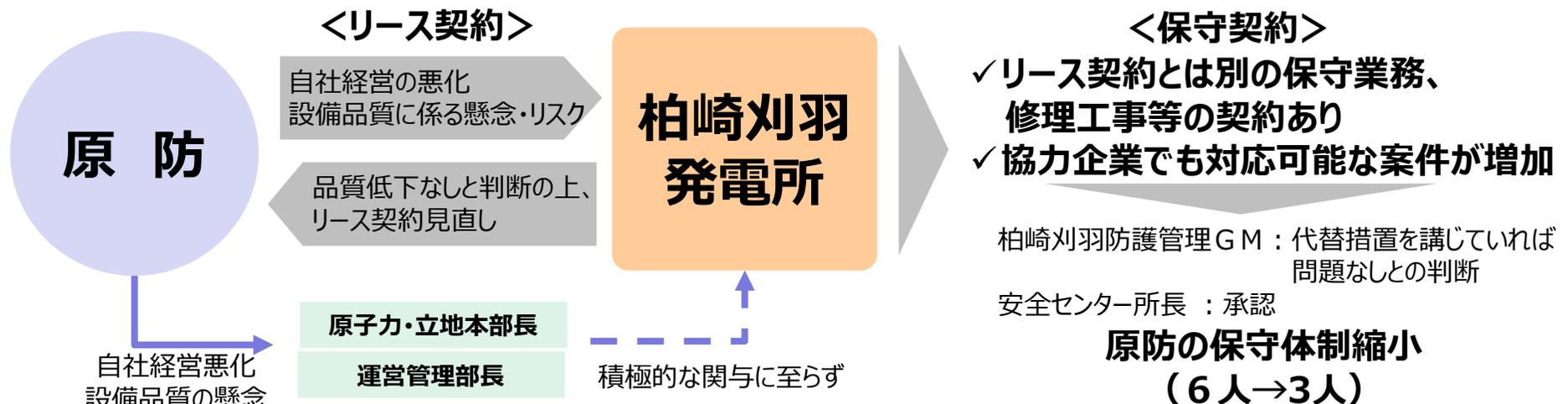
※1 当時の決裁者

※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



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こととなり、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)



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

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いう教わり、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

- 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が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パフォーマンスレビューミーティング | 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)

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 | 背後要因 | 確認した内容 |
|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 代替措置をとっていただければ問題ないと考え、速やかに機能復旧しなかった | 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） | <ul style="list-style-type: none"> ・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が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 |
| 代替措置が適切であると誤認 | 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） | <ul style="list-style-type: none"> ・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ただけ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 | <ul style="list-style-type: none"> ・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

- 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

- 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**

- 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

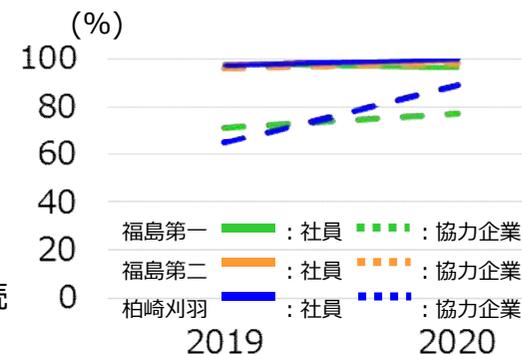


図1：許可証（IDカード・入構証）提示率
 （常時、許可証を提示しているか食堂等で抜き打ち確認）

- 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

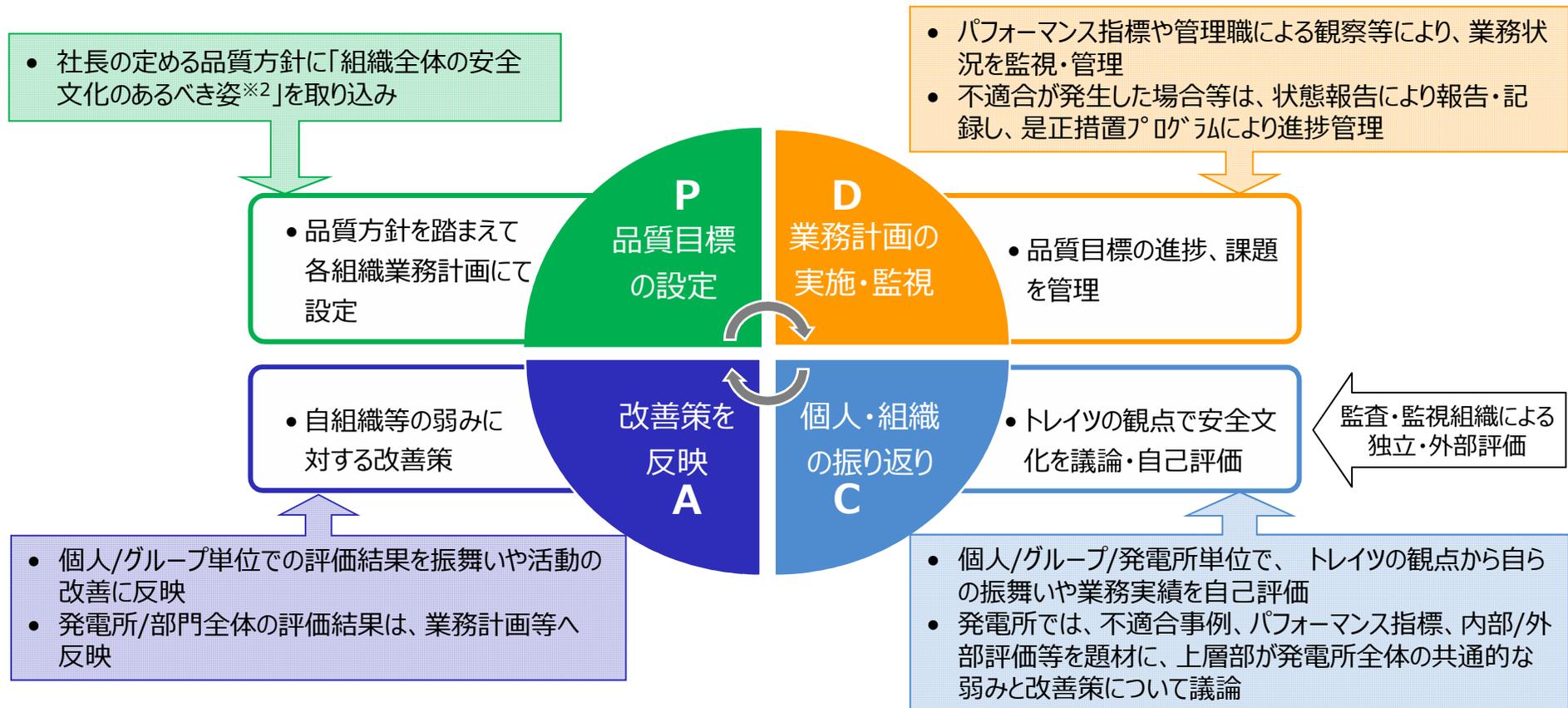
- ✓ 発電所員全体として、「組織として核セキュリティへの取り組みが足りないと考えている」結果とともに、福島第一、柏崎刈羽での「警備への尊重」の弱さが確認されたことを踏まえると、核物質防護部門だけでなく、各発電所員においても、核セキュリティに対する理解の低さがあると考えられる

- 以上を総すると、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

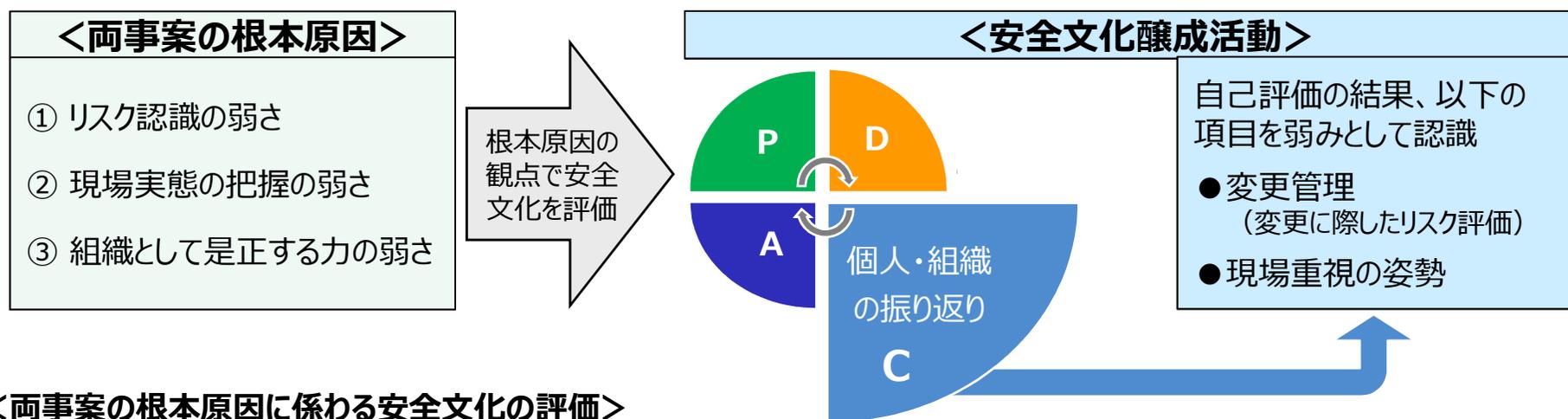
安全文化醸成活動のPDCAサイクル



※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。」

- 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)」が弱み項目に挙げた。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」が弱み項目に挙げた。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）

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、専門性の高い人材の育成等、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)

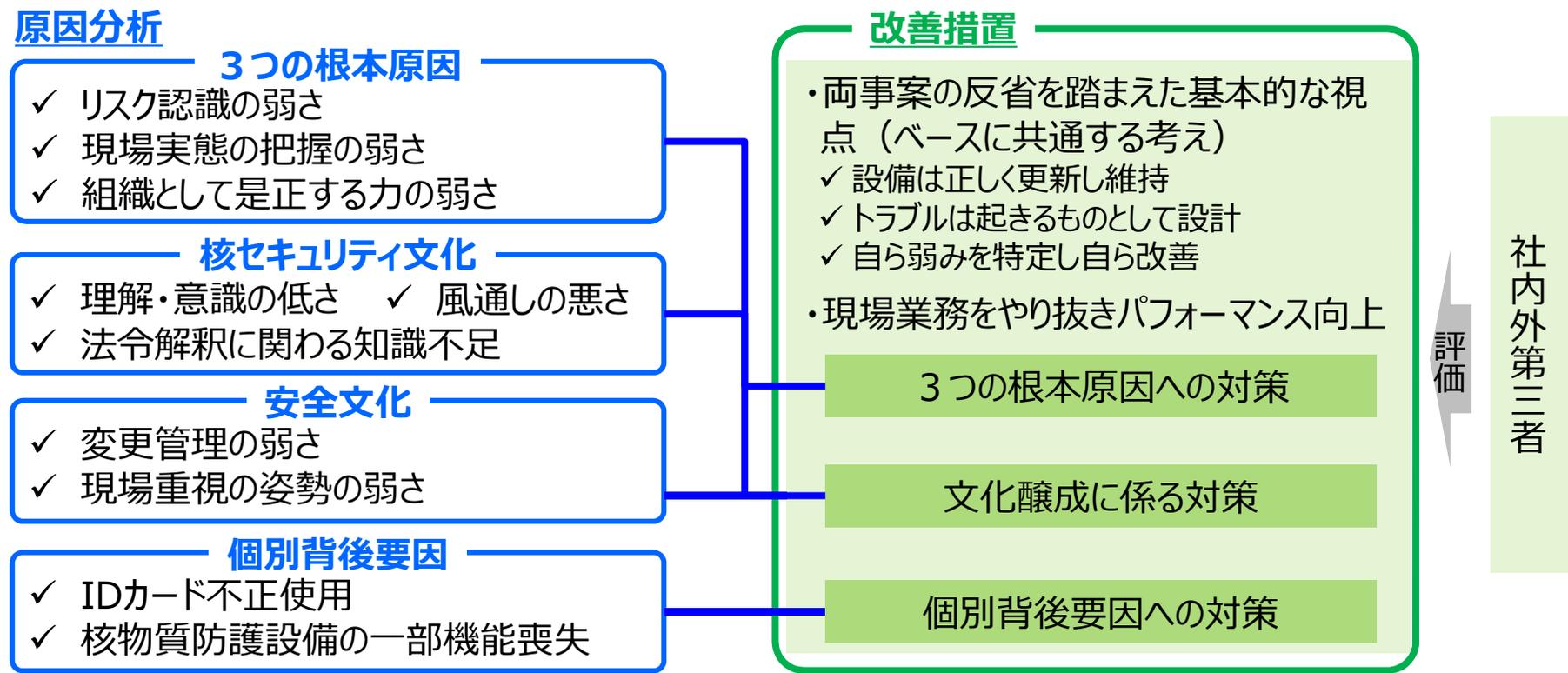


※2017年度までは、平均2名程度/年

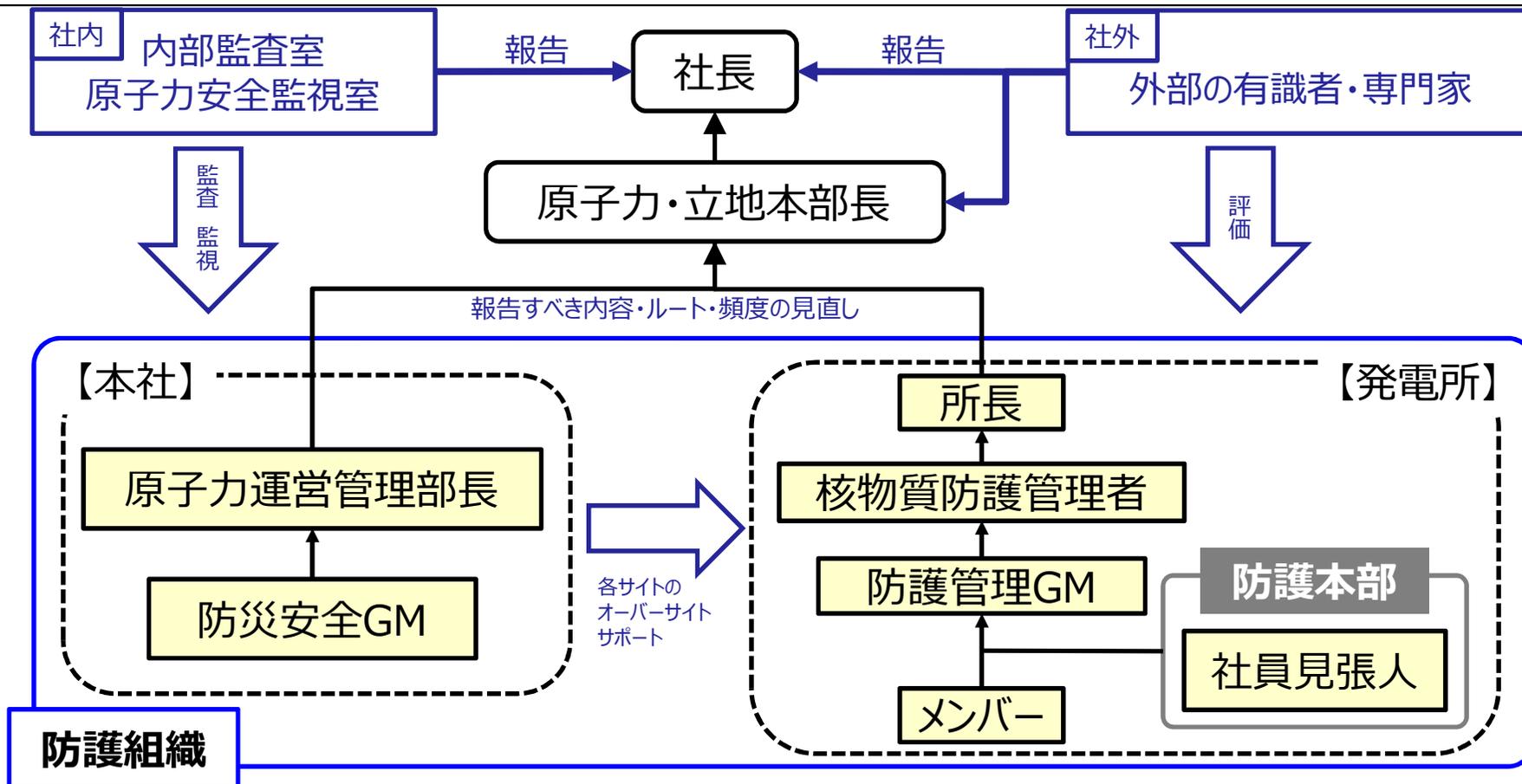
今後、取り組みが必要な側面

- 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

- 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

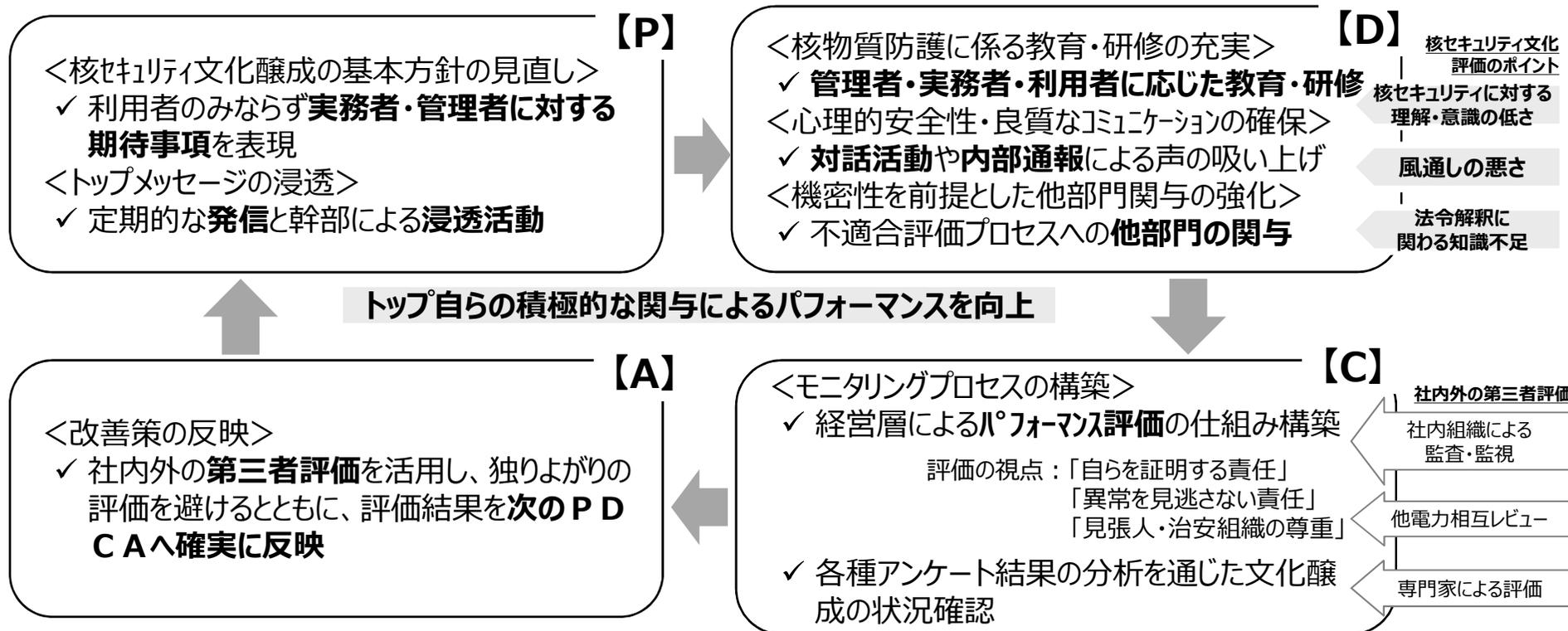


- 現場の実態を把握できず、組織として是正することができなかった反省を踏まえ、以下の観点から核物質防護規定の見直しを検討し、核物質防護のガバナンスを再構築
 - ✓ 経営層、本社・発電所上層部の関与を強化する観点から、それぞれの役割や責任を再整理
 - ✓ 核物質防護にかかる情報伝達や指揮命令系統について、報告内容（不適合・トラブルや予算執行状況等）、ルート、頻度の見直しにより、現場の課題を速やかに是正できる体制を構築
 - ✓ 核物質防護に関する重要事項審議のための会議体の在り方についても整理
- さらには、独立検証委の提言を踏まえ、外部の視点（第三者・内部監査等）を導入していく



＜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



＜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

- 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

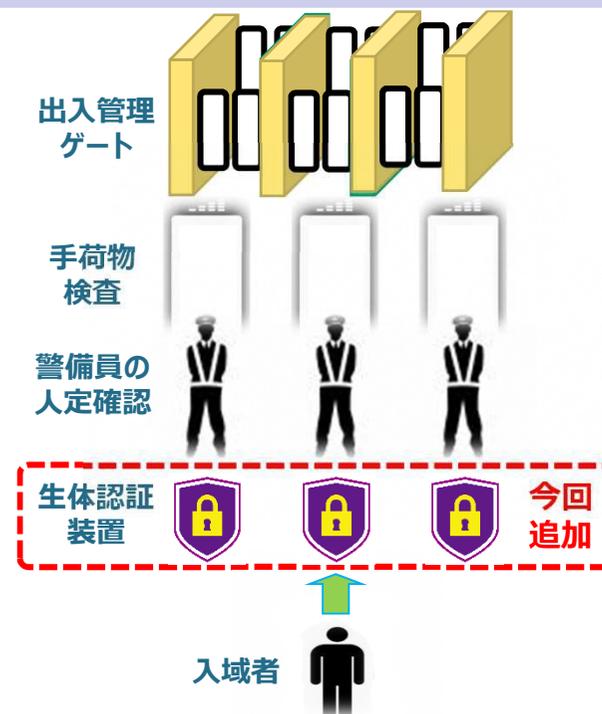
＜個人認証装置の追加＞

- ✓ 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



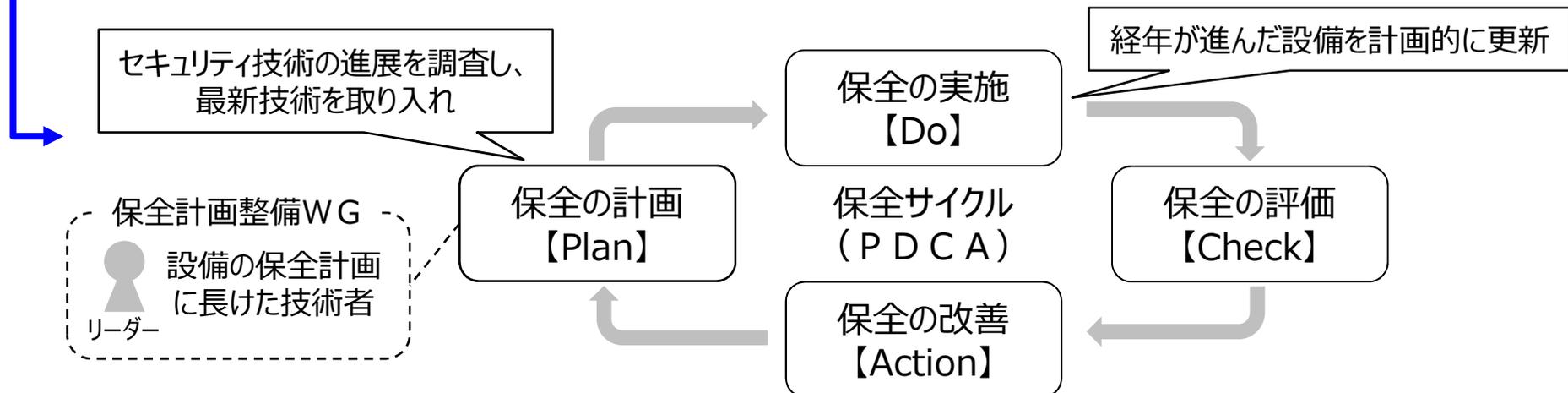
6-5.改善措置計画 – 個別背後要因への対策（核物質防護設備の機能の一部喪失） –

- 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ます | 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 | <ul style="list-style-type: none"> ○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 | <ul style="list-style-type: none"> ○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 | <ul style="list-style-type: none"> ○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 | <ul style="list-style-type: none"> ○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 | <ul style="list-style-type: none"> ○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 | <ul style="list-style-type: none"> ○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 | <ul style="list-style-type: none"> ○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 | <ul style="list-style-type: none"> ○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） |

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こととされる

社長・本部長の役割

| | |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 社長 | <ul style="list-style-type: none"> 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 | <ul style="list-style-type: none"> 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

（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

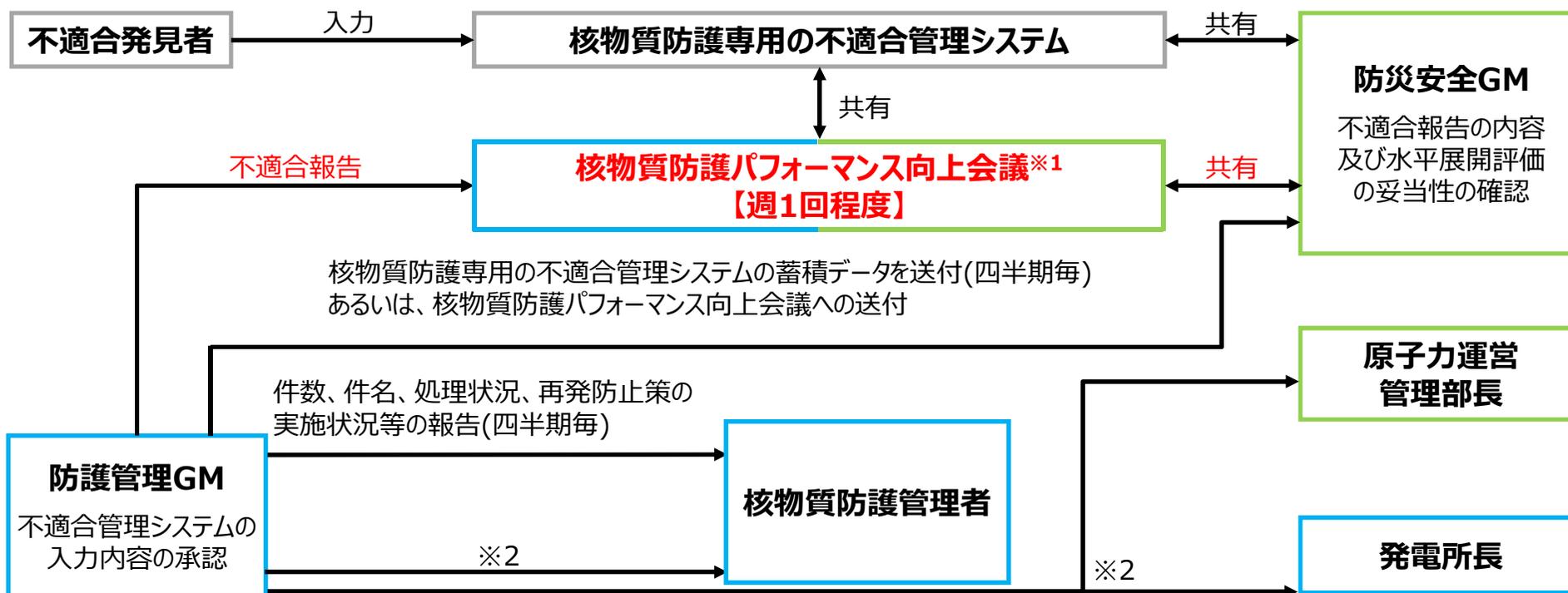
- 柏崎刈羽は燃料装荷前から、原防への特命発注によるファイナンス・リースと一体化した保守管理委託契約を継続してきた
 - ⇒ リース資産の品質維持の観点から、原防側で修理計画の具体化や予備品の準備など、機能保全にかかる措置と体制を維持（柏崎刈羽は2019年頃まで、福島第一・福島第二は現在も維持）
- 2016年以降、新增設について自社設備化を進め、2019年よりリース設備の買取や保守管理委託契約を変更

- 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



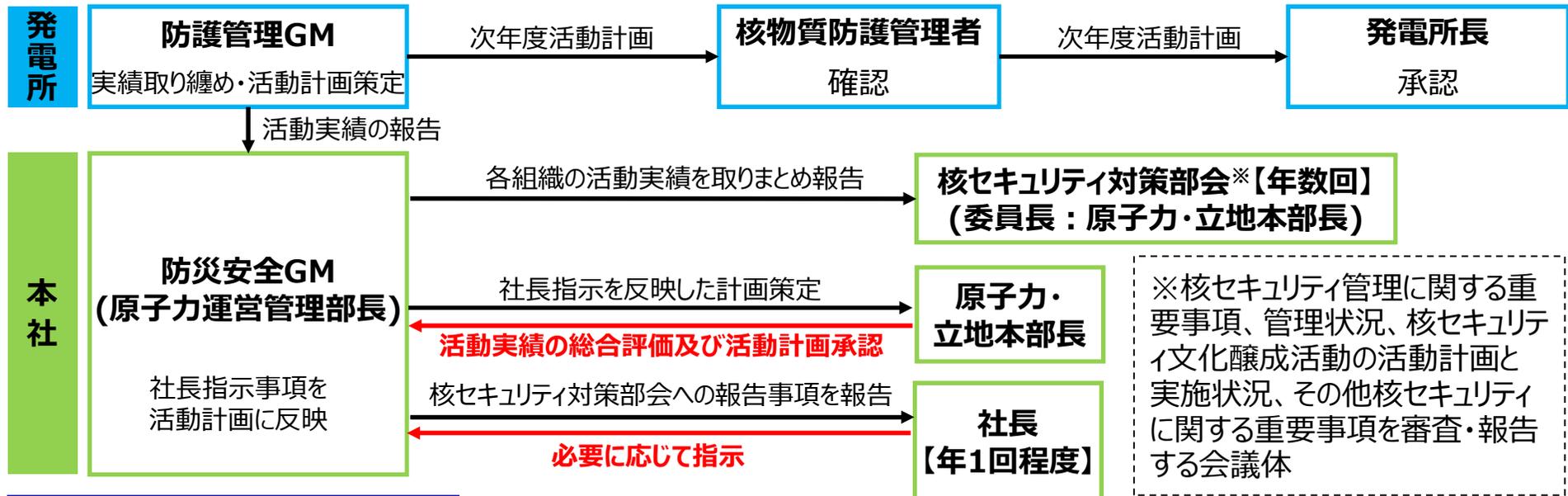
※1: 本社防災安全G、核物質防護担当課長および発電所防護管理GMらによる核物質防護に関する不適合事案を管理を行うための会議

※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）

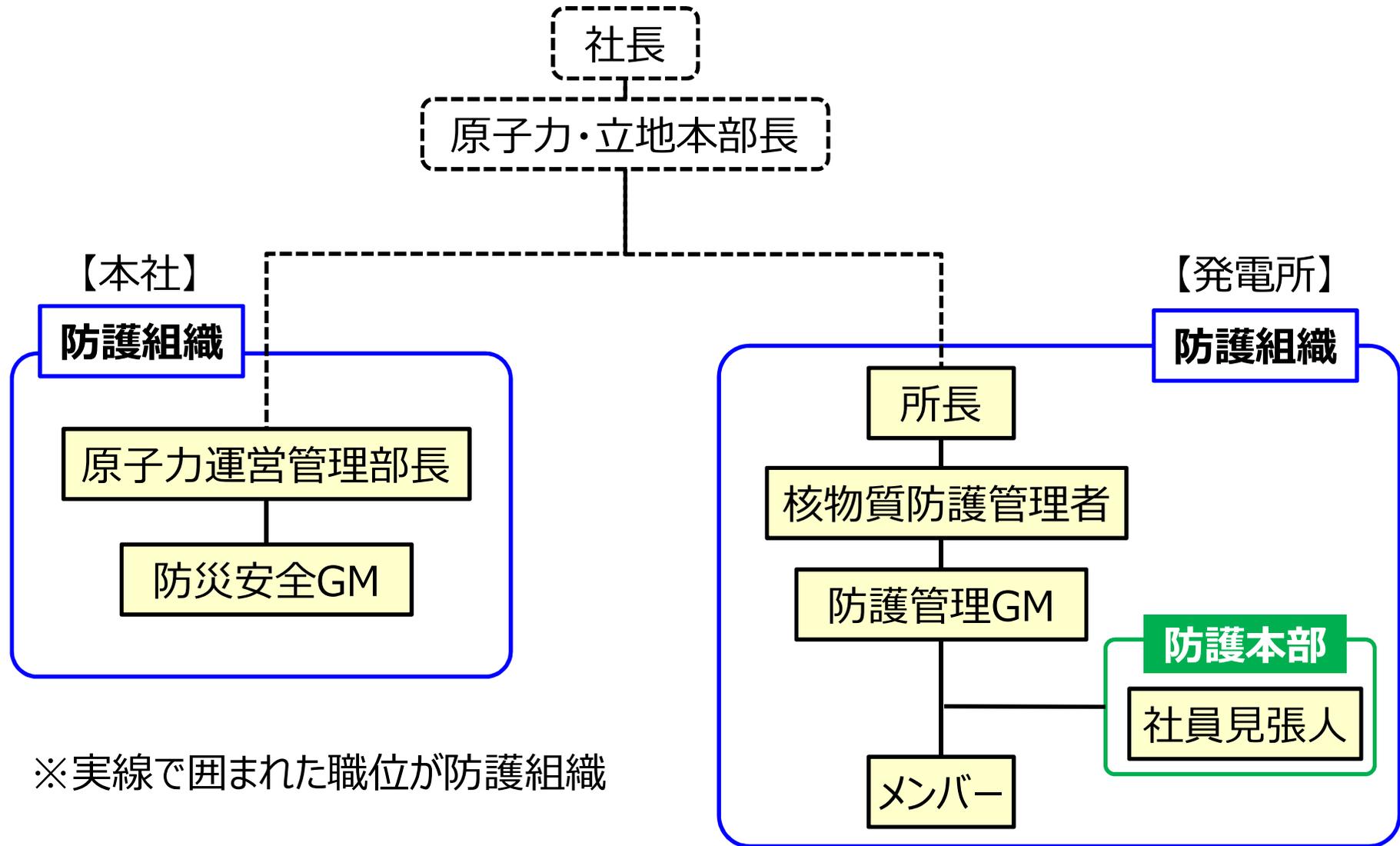
- 原子力・立地本部長は、核セキュリティ対策部会（年数回）で、防災安全GMから核セキュリティ管理に関する重要事項、核セキュリティ文化醸成の活動実績、活動計画等の報告を受け、活動の有効性を確認する
- 社長は、年1回程度、同GMから同部会の報告事項の報告を受け、必要な指示を行う

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



※実線で囲まれた職位が防護組織

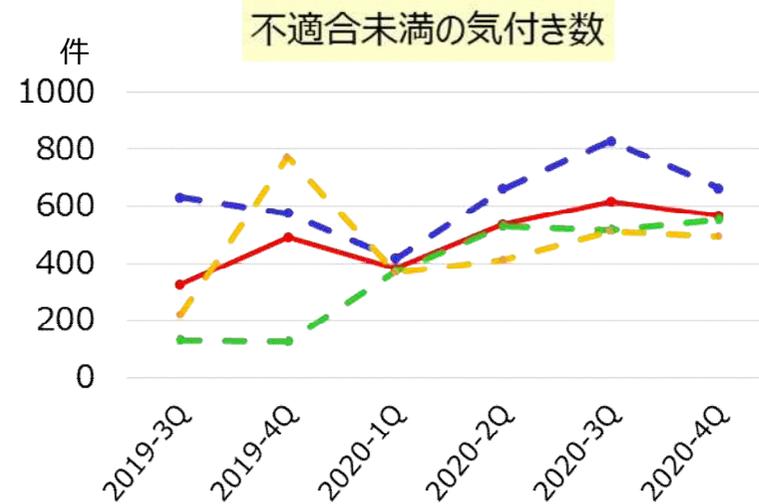
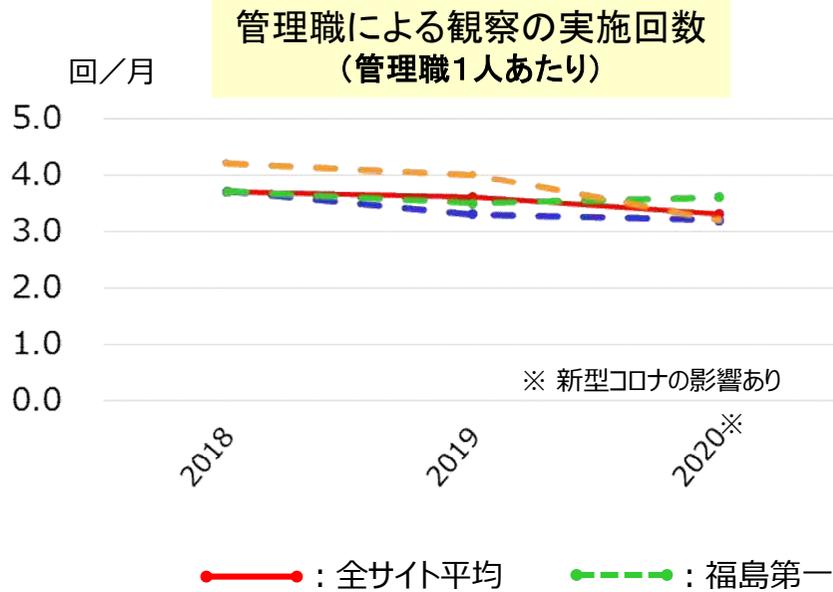
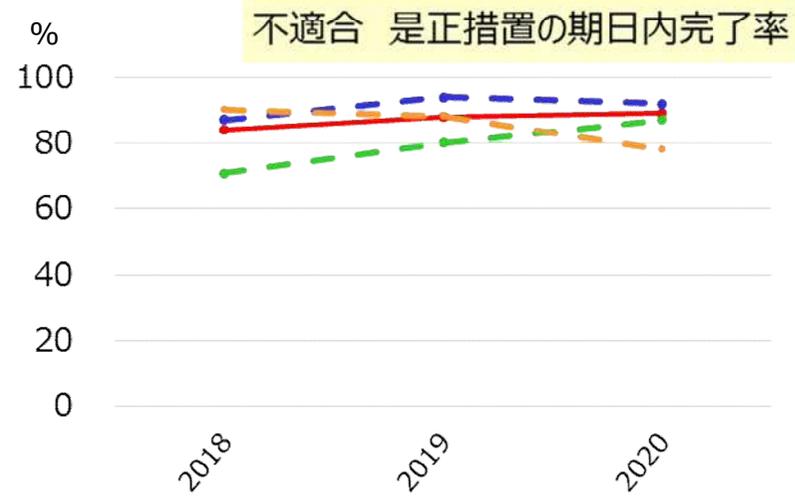
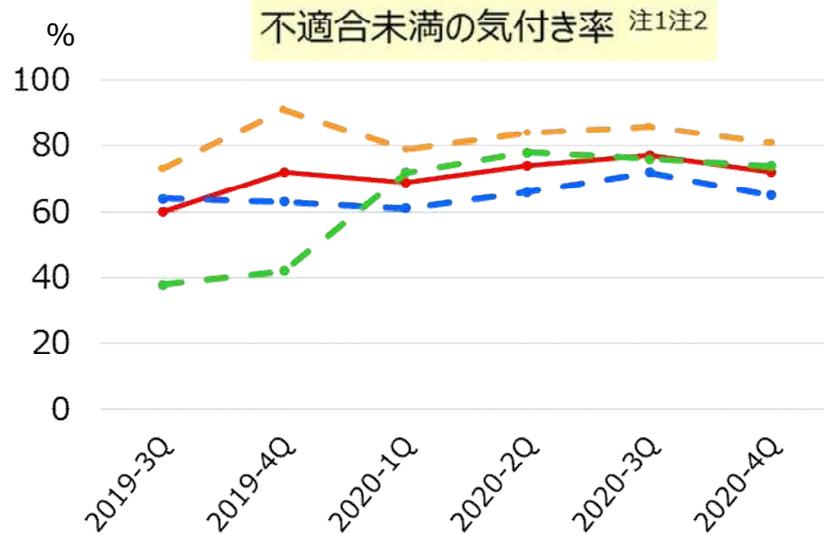
※組織構造として、核物質防護という業務の特性上、業務に関する情報の機密性が求められ、不適合についても、防護管理GMの判断の下、原子力安全分野とは別ルートでの、核物質防護関係者に限定された情報流通となるなど、他部門との情報共有について制限が必要であった。今回の検証から、結果して、柏崎刈羽防護管理Gの実態や情報が、発電所内の他部門や本社に伝わりづらい構造になっていたと言える。

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**



● : 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

| 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