

東京電力ホールディングス株式会社柏崎刈羽原子力発電所に 対する追加検査の状況

令和5年3月8日
原子力規制庁

1. 趣旨

東京電力ホールディングス株式会社（以下「東京電力」という。）柏崎刈羽原子力発電所に対する追加検査の状況を報告するものである。

2. 報告内容

令和2年度に発覚した柏崎刈羽原子力発電所における ID カード不正使用事案及び核物質防護設備の機能の一部喪失事案について、令和4年9月14日の第38回原子力規制委員会において了承された「今後の追加検査における確認方針」に基づき検査を行ってきた。

今般、確認方針に基づく検査の実施状況を別紙1のとおり報告する。

なお、確認方針1に係る状況については確認の視点①～⑬、確認方針2については同⑭～⑯と別紙2、確認方針3については同⑰に示す。

3. 今後の進め方

確認方針1及び2については、東京電力が今後実施予定としている事項等及び検査で確認された課題への取組状況について、引き続き検査を行う。

確認方針3については、核物質防護規定の変更認可申請の審査を行った上で、これに基づく取組状況などを検査により確認する。

今後も、随時、検査状況を原子力規制委員会へ報告しながら追加検査を進めていく。

<別紙>

- 別紙1 確認方針に基づく追加検査の状況
- 別紙2 東京電力社員等に対する行動観察

確認方針に基づく追加検査の状況

令和 5 年 3 月 8 日

令和 4 年 9 月 14 日の第 38 回原子力規制委員会において了承された今後の追加検査における確認方針の別添「確認方針に基づく、確認項目、確認の視点、確認内容及び検査の対象」に記載した確認項目ごとの改善状況と今後の検査でさらに確認すべき内容を以下のとおりとりまとめた。

I. 検査実施状況

確認方針 1（強固な核物質防護の実現）

1. 侵入を防止するための設備構成

(1) 入退域管理

① 耐用年数を超えた設備の取替等が行われているか（健全性評価に基づく取替・改造）

全ての核物質防護設備について、メーカー推奨情報や他施設での運用実績などを踏まえた健全性評価が行われ、核物質防護設備毎に保全方式、点検方法及び取替時期等を定めた保全計画が 2021 年 11 月に策定されていた。

この保全計画に基づき、耐用年数を超えていた核物質防護設備の取替は概ね完了し適切に維持管理されていた。取替が完了していない核物質防護設備については、保全計画に基づき状態監視がされ有効に機能する状態が維持されていた。

抜取検査の対象として生体認証装置 A の健全性評価及び取替周期を確認したところ、劣化モードの抽出、保全上のクリティカル部位の特定、これまでの運用実績の把握といった一連の評価が行われ、その結果に基づいて保全計画に適切に取替周期が設定されていた。

同様に生体認証装置 B の現場における維持管理の状況を確認したところ、計画どおり取替が完了し予備品が必要数確保されていた。

以上、これまでの検査で確認した他の事項も含め、入退域管理設備については、技術的な根拠に基づき策定された保全計画に基づく取替等が行われ、適切に維持管理されていることを確認した。

② 防護管理の更なる強化のため多様な検知方式の生体認証が導入されているか

生体認証装置の多様化について、東京電力が2022年6月に策定した「柏崎刈羽原子力発電所における核物質防護の強化を目的とした立入制限区域の見直しに係る基本設計方針」（以下「基本設計方針」という。）に基づき、技術的な検討がなされ、全ての入退域管理ゲートに異なる検知方式の生体認証装置が設置される計画となっていた（核物質防護規定の変更認可申請は、2023年2月に認可した）。

当該計画は既にその一部が前倒しで実施されており、A区域の入退域管理ゲートにおいて異なる検知方式の生体認証装置が設置されていた。

抜取検査の対象として周辺防護区域の生体認証装置Aの運用状況を確認したところ、設置当初は手順のミスによって照合誤りなどがあったものの、現在は手順が浸透し、運用上の問題は生じていなかった。

以上、これまでの検査で確認した他の事項も含め、生体認証装置の多様化については、東京電力は基本設計方針を策定した上で、それに基づく技術的な検討を行い、多様な生体認証装置を設置する具体的な計画を立て、一部前倒しで装置を設置するなど適切な取組が行われていることを確認した。さらにこれらの装置の設置後に生じた課題についても改善が図られ、現場での運用上の問題が生じていないことを確認した。

③ 人定確認等を補助する設備が導入されているか

見張人の負担軽減と確認ミスの防止に役立つ人定確認等を補助する設備について、東京電力は基本設計方針に基づき、技術的な検討を行い、身体的特徴を確認する装置や車両確認装置等を導入する計画となっていた（核物質防護規定の変更認可申請は、2023年2月に認可した）。

本設備も②と同様、計画の一部が前倒しされ、既に車両確認装置が導入されていた。

抜取検査の対象として車両認証装置の運用状況を確認したところ、導入時の初期不良については、ソフトウェアの修正により解決しており、その後は新たな課題は生じていなかった。

以上、これまでの検査で確認した他の事項も含め、人定確認等を補助する設備については、東京電力は基本設計方針を策定した上で、それに基づ

く技術的な検討を行い、一部前倒しで設備を設置するなど核物質防護設備の更なる強化が図られていることを確認した。

(2) 侵入検知 ((1) の視点も含む)

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

既設の立入制限区域について、東京電力は「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 (令和3年9月22日東京電力ホールディングス株式会社)」において定めた計画 (以下、「改善措置計画」という。) に基づき、柏崎刈羽原子力発電所の立地環境を踏まえた侵入検知設備の取替や運用のための体制を整備する計画としていた。

また、①で確認した保全計画に基づく、耐用年数を超えた侵入検知設備の取替に加え、協力会社の保守・修理員及び東京電力のセキュリティ管理部の社員の増員が図られていた。

取替えた侵入検知設備の性能試験に立会検査したところ、一部の侵入検知設備について、現場設備での検知は機能しているものの、検知信号が防護本部へ伝送されていなかった事象が確認された。

また、取り替えられた侵入検知設備の一部の工事に関して、核物質防護規定の変更認可申請時の説明内容と現場の施工状況に相違があり、侵入検知機能が想定どおりに働いていないなどの課題があり、的確な検知と不要警報の低減に係る十分な効果が得られていない状況があることが確認された。

以上、これまでの検査で確認した他の事項も含め、既設の立入制限区域に関する改善状況については、改善措置計画に基づく技術的な検討が行われ、立地環境を踏まえた侵入検知設備の取替・運用は行われているものの、現時点においては、取替えた一部の侵入検知設備における検知信号の未伝送事象が確認されたことや一部の設備に課題があることによって、所定の性能が発揮できていないことから、引き続き検査で確認していく。

⑤ 新たに設置する立入制限区域の設置位置や構造は適切な計画か

新たな立入制限区域の設置計画について、東京電力は基本設計方針に基

づき、自然環境を考慮した防護設備の設計方針を定め、確実な監視に配慮する計画としており、さらに既設の立入制限区域における対策も設計に反映させることにしている（核物質防護規定の変更認可申請は、2023年2月に認可した）。

加えて、現地調査で確認した他の事項も含め、地形の起伏や森林帯の状況を踏まえた配置や、海岸部の立地環境を考慮したフェンスが選定されており、妥当な計画であることを確認した。

2. 立地地域の自然環境に適合した防護設備の設置・運用

⑥ 実証試験結果や不要警報の原因分析結果が設備の仕様選定に反映されているか

既設の立入制限区域等に新たに導入された侵入検知設備の選定にあたって、東京電力は改善措置計画に基づき、柏崎刈羽原子力発電所における実証試験データや協力会社によるフィールド試験結果を踏まえた技術的な検討を行っていた。

いくつかの侵入検知設備における仕様選定について抜取検査したところ、これまでの運用実績、実証試験データ、フィールド試験結果を基に、協力会社と共同で分析した上で、選定を行っていた。

また、抜取検査の対象として発電所での実証試験の妥当性を確認したところ、あえて厳しい環境条件の場所を選定し、実際の侵入検知設備を設置してデータを採取していた。

⑤で確認した区域の見直しにおいても、これらの技術的な知見を踏まえた対策が行われることになっていた。

以上、これまでの検査で確認した他の事項も含め、既設、新設双方の立入制限区域等の侵入検知設備の仕様については、柏崎刈羽原子力発電所内での実証試験データや協力会社のフィールド試験結果等を踏まえた分析が行われた上で選定されていることを確認した。

⑦ 設置環境の整備、風雪・堆砂・塩害対策が徹底されているか

設置環境の整備等について、東京電力は基本設計方針に基づき、立地条件を踏まえた上で、個々の侵入検知設備の設置場所について環境条件によって性能が低下しないよう対策を講じることとしていた。

抜取検査の対象として現場における環境対策の実施状況について確認し

たところ、草木の成長を防止するための防草用アスファルトシートが境界柵に沿って敷設され、侵入検知設備への飛砂の影響を抑制するため海岸砂浜部での試験植草が行われていた。また、設置場所の環境条件に適した検知方式への取替や検知部には着雪防止カバーやヒータの設置等が行われていた。

これらの環境対策については、現在、東京電力がその効果を評価しているところであるが、他の原子力発電所における実態を調査したところ、東京電力と同様な対策がとられていた。

以上、これまでの検査で確認した他の事項も含め、設置環境の整備等については、侵入検知設備の設置場所や環境条件を踏まえた対策や改善がとられており、他の原子力発電所における対策とも同等であることを確認した。ただし、現地調査において侵入検知器の取付け器具に腐食が確認されたことから、この点については、引き続き検査で確認していく。

⑧ 自然環境に適合した設備が設置され不要警報が減少しているか

⑥のとおり、個々の侵入検知設備が設置場所の環境条件に適合した仕様を選定しているかについては、柏崎刈羽原子力発電所内の実証試験データや協力会社のフィールド試験結果等を踏まえた分析が行われた上で選定されていた。

一方、侵入検知設備の取替前と取替後の警報発報数については、減少傾向にあるが、東京電力が改善措置計画に定めた不要警報の低減目標「2022年度末までに2018年度比1/10を目指す」に到達していない状況にある。

なお、抜取検査の対象として防護本部における監視活動の実施状況について確認したところ、大雪警報などの気象警報時にあっては監視業務に大きな負担がかかっていたものの、監視人の増員や監視方法の工夫によって、不要警報が集中した場合においても警報への対応が概ね可能となっていた。

以上、これまでの検査で確認した他の事項も含め、不要警報の低減対策については、柏崎刈羽原子力発電所の自然条件を踏まえた侵入検知設備への取替がなされ、不要警報の低減が図られているものの、東京電力が改善措置計画に定めた不要警報の低減目標に到達していないといった課題があることから、更なる改善と低減実績について、引き続き検査で確認していく。

3. 保守管理体制の整備・強化

⑨ 核物質防護設備毎に適切な保全方式を定めた保全計画が策定されているか

①で確認したように、核物質防護設備の保全方式については、セーフティ関連設備の保全に精通した社員が参加したPP保全計画整備WGにおいて、点検方法や点検周期、取替頻度を含めた上で、2021年11月に保全計画として定められていた。

抜取検査の対象として核物質防護設備における健全性評価の実施状況について確認したところ、劣化モードの抽出、保全上のクリティカル部位の特定、これまでの運用実績の把握といった評価がなされ、その結果に基づき、保全方式が定められており、点検実績や不適合等を踏まえた保全の有効性評価が実施され、定期的な見直しが行われていた。また、取り替えた侵入検知設備について、保全計画書に反映せず取り替えていた事例が確認されたものの、現在は所定の手続きが行われ改善されていた。

以上、これまでの検査で確認した他の事項も含め、新たに定めた核物質防護設備に係る保全計画については、原子力安全における保守管理と同様のプロセスで技術検討がなされ、保全重要度に応じた点検頻度や保全方式が定められていることを確認した。

⑩ 保守・修理員の常駐、予備品の確保など現場を支援するための体制が整備されているか

④で確認したように、保守体制については、協力会社の保守・修理員及び東京電力のセキュリティ管理部の増員が図られていた。

予備品の確保については、前述⑨のPP保全計画整備WGにおいて、予備品としての必要数の検討が行われており、2022年7月以降、核物質防護基本マニュアルに規定されるようになった。

抜取検査の対象として予備品の保管状況を確認したところ、予備品リストが作成され、それと合致して所定の場所に所定の数量が確保されていた。また、劣化防止のために湿度を管理した環境下で保管されていた。

現場の支援体制については、通常は事務本館執務室で勤務しているセキュリティ管理部員が防護本部内に常駐できる場所を迫設し、必要に応じ防護本部内の業務をサポートする体制を構築していた。

以上、これまでの検査で確認した他の事項も含め、保守体制が強化されるとともに、予備品リストの作成による適切な管理や、東京電力社員が現

場をサポートする体制が構築されていることを確認した。

⑪ 保全計画に基づき機能喪失した設備の迅速な復旧が実現されているか

核物質防護基本マニュアルにおいて、核物質防護設備が機能喪失した際の復旧目標を定めることとし、具体的な復旧目標日数が定められていた。

抜取検査の対象として機能喪失した際の復旧日数の実績を確認したところ、部品調達の遅延による目標未達を除き、関係者が協力して迅速に復旧作業が行われ、目標日数内に復旧していた。また、侵入検知設備の不具合時には、各担当部署で同時に閲覧できる電子ホワイトボードを用いて、タイムリーな情報共有を行いながら復旧を行うような工夫がなされていた（なお、核物質防護設備の機能喪失、不具合が発生している間、機能喪失に伴う代替措置は適切に行われていた）。

以上、これまでの検査で確認した他の事項も含め、機能喪失した設備については、不可抗力を除き設定した復旧目標を達成できていること、実際の復旧作業においても、関係者が協力しながら代替措置の実施や復旧目標内に処理していることを確認した。

4. 現場の声に応える業務環境の改善

(1) 防護本部の機能強化

⑫ 防護組織の拡充等に対応した防護本部が整備されているか

東京電力は立入制限区域の見直しと合わせて、2025年度を目途に新たな防護本部を設置することを計画しており、基本設計方針に基づき、監視業務や執務環境の最適化に関する技術的な検討を行い、監視機能の一元管理や執務に必要なスペースが確保される計画となっていた（核物質防護規定の変更認可申請は、2023年2月に認可した）。

加えて、現地調査で確認した他の事項も含め、新たな防護本部の具体的な設置場所や、防護組織の拡充等に対応できる敷地が確保されていることを確認した。

(2) ヒューマンマシンインタフェースの改善

⑬ 執務環境の改善、監視画面の大型化等が図られているか

現在の防護本部の執務環境の改善等については、追加検査における気付き事項を反映して、2022年12月には監視画面を高画質で視認性の高いものへ取り替えるとともに、現場監視人と事務本館の執務室の情報共有を円滑にするために電子ホワイトボードを導入する等の改善が図られていた。

現場の声に応える改善が進んでいるかどうかについては、現在実施中の東京電力社員及び協力会社社員に対するインタビュー、アンケートにおいて、引き続き確認していく。

確認方針2（自律的に改善する仕組の定着）

5. 経営層による核物質防護の業務へのコミットメントとリーダーシップ

(1) マネジメントレビューの改善

⑭ P P (Physical Protection) 業務を特別視せず、P D C A サイクルを確実に回していく体制が構築・実行されているか

マネジメントレビューについて、東京電力は原子力安全における原子力品質保証規定を2022年5月に改定し、核物質防護の業務をレビュー対象に追加していた。

また、核物質防護規定を2022年5月に改定し、核セキュリティ委員会（委員長：原子力・立地本部長）及び核セキュリティ運営委員会（委員長：発電所長）を設けて、経営層が核物質防護業務の運用状況を監視することとした。

これらの仕組に基づく具体的な活動については、原子力・立地本部長が具体的な指示（検討の前倒しや本社と発電所との連携強化）を発するなど、経営層によるチェック機能が働き始めた様子が観察された（別紙2参照）。

なお、追加検査の一環で実施した東京電力社員及び協力会社社員に対するアンケート調査（2021年11月、2022年7月）では、回答したこれら社員全員が改善措置計画や活動を認知していることを確認した。

以上、これまでの検査で確認した他の事項も含め、経営層によるP P 業務の実態把握に関する仕組については、核物質防護規定に基づく業務手順や体制が整備され、これに基づく活動が行われつつある。今後、社長によるマネジメントレビューが行われることから、追加検査で確認された課題等への対応状況について、引き続き検査で確認していく。

(2) 専任の P P 管理者による主体的な指揮監督と認知

⑮ P P 管理者の主体的な指揮監督の下、関係者との間で顔が見える関係が構築されているか

東京電力は核物質防護規定を 2022 年 5 月に改定し、東京電力は柏崎刈羽原子力発電所にセキュリティ管理部を設置し、当該組織の長を専任の P P 管理者とした。

この体制変更の実施後、P P 管理者が日常的に防護本部や防護直員の引継ぎ会議に参加し協力会社に指導している様子や正門での挨拶運動を実施していることなどが観察された（別紙 2 参照）。

一方、協力会社も含めた柏崎刈羽原子力発電所における P P 管理者の認知度については、追加検査の一環として実施した 2022 年 7 月時点でのアンケート調査では、東京電力内では認知度は高かったものの、一部の協力会社内では低かった。この点については、現在実施中の東京電力社員及び協力会社社員に対するインタビュー、アンケートにおいて、引き続き確認していく。

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

⑯ 核物質防護業務について経営資源の配分が経営計画に明示され、実行されているか

東京電力は、2021 年 8 月に決定した第四次総合特別事業計画において、今般の核物質防護事案に対する取組として、「核物質防護事案に関する徹底的な原因究明と改善措置計画の策定」を明記していた。

また、2021 年 11 月に一部見直された改善措置計画において、柏崎刈羽原子力発電所にセキュリティ管理部、本社に原子力運営管理部核セキュリティ管理 G を新設し組織体制を強化するとともに、予算戦略会議において 580 億円規模の核物質防護関連追加費用を確保するとされていた（実際の組織変更は 2022 年 5 月に実施）。

以上、これまでの検査で確認した他の事項も含め、核物質防護対策を強化するための経営資源の配分については、経営計画等に明示され、改善措置計画を実行するため人的・組織的側面と資金的側面の両面が伴って着実に実行されていることを確認した。

6. 核物質防護業務の抜本的な見直し

(1) P P C A P の抜本的な見直し

⑰ P P 管理者が現場を主導し、発電所間での情報共有がなされ、実質的な議論が行われているか

東京電力は、2017年9月以降、本社、福島第一原子力発電所、福島第二原子力発電所、柏崎刈羽原子力発電所における核物質防護業務に関する課題や気付き事項等の情報共有や議論を行う場として、P P グループピア会議を設置していた。

会議の活動については、観察開始当初は各発電所での設備故障や検査指摘事項等に関する報告のみに終始し、再発防止対策の有効性に関する議論や指導等は行われていなかったが、2022年7月以降、不適合の重要度判断、公表要否の判断の検討が行われ、発電所間のルールの統一化等の議論が活発に行われている様子が観察されるようになった（別紙2参照）。

以上、これまでの検査で確認した他の事項も含め、発電所間における情報共有については、P P 管理者が主体となってP P グループピア会議を通じて活発に議論していることを確認した。

⑱ 社員だけでなく協力会社を含めた常日頃の気付き事項が自由に取り上げられているか

核物質防護業務に関する気付き事項や不適合事象及びその重要度や対応方法等を審議する場として、柏崎刈羽原子力発電所では「不適合管理及び是正処置・未然防止処置基本マニュアル」に基づき、2022年6月から新たなP P C A P（Physical Protection Corrective Action Program）が運用された。

P P C A P では、気付き事項等をC R（Condition Report）登録後、担当課長クラスが出席する会議体（P P－パフォーマンス向上コーディネータピア会議（P P－P I C Oピア会議）：毎日開催、出席者は安全総括部及び関係各部の課長クラスほか）が不適合の重要度判断及び対応方針を検討した上で、所長やP P 管理者などの管理職クラスが出席する会議体（P P－パフォーマンス向上会議（P P－P I M）：週1回開催、出席者は原子力安全センター所長、ユニット所長、部長、GMほか）で最終的な決定がなされる仕組みとなっていた。

また、発電所では東京電力社員や協力会社社員のコミュニケーションの促進を目的とした「内部コミュニケーションガイド」に基づき、車座ミーティング（現在は「いい発電所にしよう対話」）、カウンターパート活動、

パートナーシップ活動が実施されていた。

PPCAPの活動状況については、検査官が伝達した検査気付き事項への十分な調査やCRの起票を行わずに、事象の重要度や対応方針を判断しようとしていたこと、会議の出席者に代理出席が多い場合は、設備の保守管理の有効性評価といった技術的な議論が十分になされていないことなどが観察された（別紙2参照）。

以上、これまでの検査で確認した他の事項も含め、常日頃の気付き事項が自由に上げる取組については、PPCAPを始めとした会議体やコミュニケーションの仕組が整備されているが、気付き事項に係るCRの起票が十分に行われているとは言えず、また、代理出席者が多い場合の議論が低調であるといった課題について、引き続き検査で確認していく。

(2) 不適合管理システムの導入

| |
|-----------------------------------|
| ⑩客観的な技術評価に基づき、適切な期限管理がなされ処理されているか |
|-----------------------------------|

⑩でも確認したように東京電力は2022年6月以降、核物質防護に係る不適合が生じた場合、原子力安全において運用実績がある「不適合管理及び是正処置・未然防止処置基本マニュアル」を核物質防護業務にも適用し、セーフティなどの他部門の社員も出席する会議体で不適合に対する技術評価の内容や対策を決定し処理期限を決定する運用を行っていた。具体的には、同マニュアルに基づくPP-PIMとその下部組織であるPP-PICOピア会議において、客観的な技術評価に基づき審議や指示が行われていた。

この仕組により不適合とされた防護設備の復旧日数の実績を抜取検査したところ、⑩でも確認したとおり不可抗力による部品調達の遅延を除き、全て期限内に処理していた（再掲）。

以上、これまでの検査で確認した他の事項も含め、不適合管理については、社内ルールやそれに基づく会議体が構築され、これまで発生した不適合も概ね期限内に処理されていることを確認した。

⑳事務処理がシステム化され、関係者全員に情報共有されながら運営されているか

核物質防護の不適合に係る処理には、保安業務で運用されている「保全統合マネジメントシステム（G1システム）」が、2022年8月から核物質防護業務にも適用され、適切な進捗管理の下で運用されていた。

また、当該システムの適用に当たって、東京電力はセキュリティ管理部門を中心とする対象社員全員に対し説明会を実施し周知徹底していた。協力会社に対しても、CRの自動起票・運用に関する説明会を実施していた。ただしこのシステムは協力会社が直接CRを登録できるようなシステムになっていなかった。

この点については、現在実施中の東京電力社員及び協力会社社員に対するインタビュー、アンケートにおいて、引き続き確認していく。

7. 業務・設備の変更に伴う影響評価

(1) 影響評価の確実な実施

㉑評価対象を具体的に定め、審査、検証及び妥当性評価が行われているか

核物質防護業務を変更する際の変更管理の対象は、2022年9月に原子力安全の「変更管理基本マニュアル」を基に策定された核物質防護基本マニュアルにおいて、ア) 核物質防護基本マニュアル類の制定や改定、イ) 組織の変更、ウ) 核物質防護設備の更新・取替、エ) 保守管理方法の変更、オ) 協力会社への発注内容や発注方式の変更などが定められていた。

また、本マニュアルでは、変更管理を行う際は、「変更することで生まれる効果」「メリット」「変更にあたって解決すべき課題」などを事前に検討することにしており、変更管理責任者（本社又は発電所の部長クラス）の承認を得る仕組みとしていた。

なお、実際の運用状況については、㉒で確認しているとおりの課題があることから、引き続き検査で確認していく。

㉒必要な体制を整備するまでは着手しないというホールドポイントをおく等により、確実に業務が進む仕組みとなっているか

㉑で確認したとおりの、原子力安全の変更管理基本マニュアルを基に、

2022年9月に変更管理に関するプロセスを追加した核物質防護基本マニュアルが策定されていた。

抜取検査の対象として、当該マニュアルの運用状況を確認したところ、本社におけるある業務に関するマニュアルの新規制定に関して、制定に伴う影響評価を行うことをホールドポイントとして置いていたが、その評価に対する承認を得ないままマニュアルが制定されていた。

現在、東京電力が原因を調査中であり、引き続き検査で確認していく。

8. 核物質防護業務の重要性の認識・浸透

(1) 協力会社とのワンチーム体制の構築

| |
|--|
| ②③協力会社や他電力、職場内において自由に意見交換を行う場が設置され、活発な議論が行われているか |
|--|

協力会社との意見交換については、「柏崎刈羽原子力発電所カウンターパート活動運用ガイド」が2022年8月に策定され、月1回以上の頻度で情報交換や対話が行われていた。

他電力との対話については、電気事業連合会が主体となって核物質防護業務に関する相互レビューにおいて、柏崎刈羽原子力発電所に対して提言を受けていた。

職場内での対話については、社長との対話会をはじめ、2022年3月以降「いい発電所にしよう対話の実施方針（改定1）」に基づき、柏崎刈羽原子力発電所の全東京電力社員を対象に、本社経営層との対話会が実施されていた。

協力会社とのカウンターパート活動については、協力会社の事務所に東京電力社員が出向き、核物質防護業務に対する情報交換が行われており、協力会社から要望のあった正門の椅子の交換作業の進捗状況が報告されていることなどを確認した（別紙2参照）。

また、追加検査で2022年7月に実施したアンケート調査において、業務環境や執務環境は改善が進んでいるとの意見が多かったが、一部の協力会社からはコミュニケーションは改善途上との意見が半数を占めていた。

この点については、現在実施中の東京電力社員及び協力会社社員に対するインタビュー、アンケートにおいて、引き続き確認していく。

④協力会社等からの意見を受け入れ、自らの業務に活かす姿勢が見られるか

協力会社等との意見交換の場として、2021年8月から工程調整会議（1回/週）が開催されていた。

当該会議においては、東京電力から協力会社に対して新たに現場に設置する装置の盤の仕様（タッチパネル化）に関して意見を求めたことに対して、協力会社から設置にあたって他の事業所の実態調査を行うべきといった提案がなされている様子が観察された。また協力会社から要望された正門警備に使用する椅子の取替えや大型車両の荷台点検を円滑に行うための大型脚立の購入等についても意見交換が行われていた（別紙2参照）。

以上、これまでの検査で確認した他の事項も含め、協力会社等と定期的に意見交換を行う場が設置され、協力会社から現場での業務改善に係る提案が行われ、東京電力側もその意見を取り入れながら業務を実施していることを確認した。この点については、現在実施中の東京電力社員及び協力会社社員に対するインタビュー、アンケートにおいて、引き続き確認していく。

（2）核物質防護に対する意識の向上

⑤発電所全体で核物質防護に取り組む意識が醸成され、具体的な行動に反映されているか

東京電力は、核セキュリティ文化醸成の基本方針を2022年1月に改定し、発電所全員、核物質防護業務に携わる者、管理職の具体的な行動に結びつけるための基本方針を策定していた。

また、核物質防護への意識を高めるため、2022年1月に経営層は対外的な視点に立ったメッセージを、柏崎刈羽原子力発電所長は月1回の頻度で、PP管理者は月2回の頻度で、それぞれ現場の視点に立ったメッセージを発信していた。

発電所におけるIDカードの取扱いについては、各所員は入構時にIDカードの携行状況やその有効期限を日常的に相互にチェックを行っており、また、各部署の上司は部下に対してIDカードの運用方法に問題はないか定期的に確認を行っていた。

以上、これまでの検査で確認した他の事項も含め、核セキュリティ文化

の基本方針が策定され、社長以下東京電力の経営層が核セキュリティ文化醸成のためのメッセージを適時発信するなど、核物質防護に対する意識向上のための取組が実施されており、こうした取組の結果として、東京電力及び協力会社社員にも核物質防護を重視する姿勢が見られるようになってきていることを確認した。この点については、現在実施中の東京電力社員及び協力会社社員に対するインタビュー、アンケートにおいて、引き続き確認していく。

②⑥「運転員ファースト」といった遠慮の構図や距離感が解消され、ストレスの少ない職場環境に変わっているか

警備業務を担う見張人は、入域する東京電力社員や協力会社社員に遠慮することなく接している様子を確認した（別紙2参照）。

また、出入管理における警備状況についても、見張人は出入管理口の人定確認待ちの入構者（東京電力社員及び協力会社社員）に対して、毅然とした態度で、出入管理する際の注意事項を声かけしながら、警備業務を行っている様子が観察された。

以上、これまでの検査で確認した他の事項も含め、見張人は、人定確認等の場において東京電力社員か協力会社社員かにかかわらず、毅然とした態度で接していることを確認した。この点については、現在実施中の東京電力社員及び協力会社社員に対するインタビュー、アンケートにおいて、引き続き確認していく。

確認方針3（改善措置を一過性のものとししない仕組の構築）

9. 核物質防護の意識や行動の保持

②⑦改善措置の継続的な実施により、核物質防護の重要性に対する意識や行動が保持される仕組が構築されているか

東京電力は改善措置を一過性のものとししない仕組とするため、新たに核物質防護規定に「核物質防護活動に関する原子力事業者としての基本姿勢」（以下参考参照）や、核物質防護のモニタリング担当部署を設け、東京電力社員及び協力会社社員の意識や行動をモニタリングし、その結果を定期的に外部有識者から評価を受ける仕組を明記するとしている（当該計画に係る核物質防護規定変更認可申請は現在審査中）。

抜取検査の対象として、昨年8月から東京電力が行っている上記モニタリングの実施状況を確認したところ、核物質防護に精通する者が観察者になっていないことや観察時の気付き事項が管理職に共有されていないなどの課題が確認された。この点については、引き続き検査で確認していく。

(参考) 防護活動における原子力事業者としての基本姿勢

社長は、以下に定める基本姿勢に基づき、継続的に核セキュリティを向上させていく。

1. トップとしての責任

社長は、トップとしてリーダーシップを発揮し、当社や協力企業の従業員の核物質防護に対する意識や行動についてモニタリングを実施し、劣化兆候を把握した場合は迅速かつ適切に対応し、継続的な核セキュリティの向上を図る。

2. 必要な経営資源の投入

核セキュリティにおける脅威やパフォーマンスの状況に応じて、防護活動を適切に行うために必要な経営資源（人、物、資金等）を投入し、継続的な核セキュリティの向上を図る。

3. リスクの低減

「核セキュリティに絶対はない」ことを当社及び協力企業の従業員と共有する。また、核セキュリティへの脅威に係わる情報を収集し、脅威に対応する知見や技術の進歩を国内外から学び、継続的にリスクの低減に努める。

4. 現地現物による情報共有

現地現物の観点で、発電所現場の課題を抽出し、本社・発電所及び協力企業の核セキュリティ関係者で共有し改善を図ることにより、継続的な核セキュリティの向上を図る。

5. 自主的な改善

核セキュリティのパフォーマンスの確実な維持を図る。あわせてCAP（Corrective Action Program：是正処置プログラム）を活用しながら、日常的に核セキュリティに関する課題の共有や対策の検討に関する実質的な議論を行い、兆候を捉えて不適合を未然に防止するとともに、発生した不適合に対し是正処置を講ずる。これらにより、規制基準の遵守にとどまらず、自主的かつ継続的に核セキュリティの向上を図る。

II. 引き続き確認する事項

(1) 東京電力が今後実施予定としている事項等

今後実施予定のマネジメントレビューの検査（確認の視点⑭に関連）及び現在実施中の東京電力社員等に対するインタビュー、アンケート結果を踏まえて、これまでの検査結果（確認の視点⑬、⑮、⑳、㉓、㉔、㉕、㉖に関連）を補完する。

(2) 検査で確認された課題

(1) に挙げた以外に「引き続き検査で確認していく」とした以下の6件

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

(課題) 取り替えられた侵入検知設備において検知信号の未伝送事象が確認された。説明内容と現場施工の状況に相違があり、侵入検知機能が想定どおりに働いていない。

⑦実証試験結果や不要警報の原因分析結果が設備の仕様選定に反映されているか

設置環境の整備、風雪・堆砂・塩害対策が徹底されているか

(課題) 現地の調査で侵入検知器の取付け器具に腐食が確認された。

⑧自然環境に適合した設備が設置され不要警報が減少しているか

(課題) 取替後の設備においても東京電力が改善措置計画に定めた不要警報の低減目標に到達していない。

⑱社員だけでなく協力会社を含めた常日頃の気付き事項が自由に取り上げられているか

(課題) 気付き事項に係るCRの起票が十分に行われているとは言えず、代理出席者が多い場合の議論が低調である。

⑳必要な体制を整備するまでは着手しないというホールドポイントをおく等により、確実に業務が進む仕組みとなっているか

(課題) 変更管理の仕組みは整備されたものの、実際の手続きにおいて仕組

どおり運用されていない事例がある。

⑳改善措置の継続的な実施により、核物質防護の重要性に対する意識や行動が保持される仕組みが構築されているか

(課題) 東京電力による行動観察において、核物質防護に精通する者が観察者になっていないことや観察時の気付き事項が管理職に共有されていないことから、核物質防護の劣化兆候を的確に把握する仕組みになっていない。

東京電力社員等に対する行動観察

1. 行動観察の目的

確認方針2の組織文化等の評価については、ある断面を捉えて法令遵守の状況を確認するような通常の検査手法では確認が難しく、また、定量的な評価を行うことが困難である。

一方、改善措置の効果は関係者の行動に表れることから、その行動を定期的に観察し、行動の変化を捉えることで意識の変化を評価することが適当である。

よって、別途行うインタビューやアンケート調査の結果を補完するとともに行動変化の傾向を把握することを目的として行動観察を行う。

2. 行動観察の対象及び手法

行動観察の対象は、確認方針2(自律的に改善する仕組の定着)のうち、関係者の具体的な行動やふるまいに関連する確認の視点⑭⑮、⑰⑱及び㉓～㉖とする。

なお、当該社員の行動を観察するにあたり、IAEAの安全文化に関するガイド、核セキュリティ文化の実施指針、海外規制機関及び国内機関の観察方法の調査を踏まえ、観察の視点は安全文化の10特性に基づくこととし、学識経験者からの「行動観察では対象者の一面を見ているに過ぎず、思い込みや主観を排除して観察すること」との助言を踏まえ、観察は複数人で行い、観察内容の意識合わせを行うことにした。

そして2か月間の試運用後、観察対象者、観察活動、観察場所等の実効性を確認した上で以下のとおり本格運用を実施した。

(1) 実施期間: 令和4年6月～令和5年2月

(2) 実施者: 追加検査チーム員6名

(3) 観察対象者及び観察場所:

(東京電力及び協力会社) 正門、周辺防護区域出入口、防護区域出入口

(東京電力) 防護本部、副防護本部、核物質防護部門の執務室

(その他) 核物質防護に関する会議体

(4) 観察事項: 観察対象者の行動、ふるまい

(5) 観察の視点: 安全文化の10特性

(6) 評価方法: 観察内容を組織文化の特性毎に整理した上で、定期的(一月毎)に

以下の4区分に分類し、変化の傾向を評価

(評価区分)

I. 脆弱性を示すものが見られない

II. ある特性で脆弱性を示すものが見られる

III. ある特性で脆弱性を示すものが連続して見られる

IV. ある特性で脆弱性を示すものが連続して見られ、他の特性にも影響を及ぼしている

3. 行動観察の状況

(1) 組織文化の視点で評価したもの

(観察期間中の変化の傾向)

| 確認の視点 | 評価の区分 | | | | | | | | | |
|--|-------|----|----|----|-----|-----|-----|----|------|---|
| | 令和4年 | | | | | | | | 令和5年 | |
| | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | |
| ㉓協力会社や他電力、職場内において自由に意見交換を行う場が設置され、活発な議論が行われているか | Ⅱ | Ⅱ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅱ |
| ㉔協力会社等からの意見を受け入れ、自らの業務に活かす姿勢が見られるか | Ⅱ | Ⅱ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅱ |
| ㉕発電所全体で核物質防護に取り組む意識が醸成され、具体的な行動に反映されているか | Ⅲ | Ⅲ | Ⅲ* | Ⅲ* | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅱ |
| ㉖「運転員ファースト」といった遠慮の構図や距離感が解消され、ストレスの少ない職場環境に変わっているか | Ⅱ | Ⅰ | Ⅱ | Ⅱ | Ⅰ | Ⅱ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅰ | Ⅱ |

※：令和4年7月29日及び8月22日に東京電力へ検査気付き事項を伝え、これを受けた行動観察の状況を示す。

〈確認の視点〉㉓協力会社や他電力、職場内において自由に意見交換を行う場が設置され、活発な議論が行われているか

- ・ (令和4年6月)協力会社と東京電力との間の工事に係る打合せにおいて、内容が報告連絡のみで、本来の目的である技術的な意見交換が行われていない。「コミュニケーション」(区分Ⅱ)
- ・ (7月)工程調整会議において、協力会社からの提案に耳を傾けることなく議論を打ち切る姿勢が見られた。「尊重し合う職場環境」(区分Ⅱ)
- ・ (令和5年2月)工程調整会議において、協力会社からの提供された警報数の分析評価データに基づく問題点の究明や解決に活用する姿勢が見られない。「問題の把握と解決」(区分Ⅱ)

〈確認の視点〉㉔協力会社等からの意見を受け入れ、自らの業務に活かす姿勢が見られるか

- ・ 上記㉓に同じ

〈確認の視点〉㉕発電所全体で核物質防護に取り組む意識が醸成され、具体的な行動に反映されているか

- ・ (令和4年6月～7月)正門において、一部の人定確認が不十分であった。「安全に関する責任」「常に問いかける姿勢」の連続(区分Ⅲ)
- ・ (6月～9月)周辺防護区域及び防護区域の出入口での一部の手荷物検査と金属探知機検査において、定められた手順どおりの確認が行われていない。

なお、上記の人定確認等はそれぞれ別の手段でも確認されているため、出入管理上の問題はなかった。

「安全に関する責任」「常に問いかける姿勢」の連続(区分Ⅲ)

- ・ (10月)大型車両の荷物検査において、高所における安全管理が徹底されていない。「リーダーシップ」(区分Ⅱ)
- ・ (11月)核セキュリティ委員会において、規制庁の追加検査気付き事項や東京電力自身を実施している行動観察の計画や実施状況が報告されていない。「問題の把握と解決」(区分Ⅱ)
- ・ (12月)PPCAPにおいて、出席者に代理者が多い場合に、設備の保守管理の有効性などの技術的な議論が行われていない。
「問題の把握と解決」(区分Ⅱ)
- ・ (12月)PPCAPにおいて、見直される前の判断基準に基づき、事象の重要度や是正処置の必要性の判断が行われていた。「意思決定」(区分Ⅱ)
- ・ (令和5年1月)PPCAPにおいて、検査気付き事項に対する十分な調査を行わず、聞き取り情報のみで事象の重要度の判断が行われていた。
「問題の把握と解決」(区分Ⅱ)
- ・ (2月)周辺防護区域及び防護区域の出入口での手荷物検査において、一部の入域者が手荷物開披に協力しない態度が見られた。
「尊重しあう職場環境」(区分Ⅱ)

〈確認の視点〉⑳「運転員ファースト」といった遠慮の構図や距離感が解消され、ストレスの少ない職場環境に変わっているか

- ・ (令和4年6月)朝会(Web開催)において、通信状態の悪化により内容が把握できないことに対して誰も声を上げない雰囲気だった。
「常に問いかける姿勢」(区分Ⅱ)
- ・ (8月)朝会において、不慣れな進行役が間違った専門用語を使った際、それを咎め会議の進行に協力しない態度が見られた。
「尊重しあう職場環境」(区分Ⅱ)
- ・ (9月)防護本部において、眼鏡を着用していなかったため、操作が追いついていない監視人がいた(その後、眼鏡を着用し適切に操作していた)。
なお複数人の監視により、監視活動に影響はなかった。
「常に問いかける姿勢」(区分Ⅱ)
- ・ (11月)周辺防護区域出入口の照明について、一部消灯したことに伴う作業環境の悪化が見られた。「リーダーシップ」(区分Ⅱ)
- ・ (令和5年2月)防護区域出入口において、入域ピーク時間帯での立会時間の中で、見張人とコミュニケーションを取ることなく、人定確認を受ける東京電力社員の集団が見られた。「尊重しあう職場環境」(区分Ⅱ)

(2) (組織及び行動の視点) 特定の個人・会議体を確認したもの

(観察期間中の変化の傾向)

| 確認の視点 | 脆弱性を示す観察事項の件数 | | | | | | | | | |
|--|---------------|----|----|----|-----|-----|-----|------|----|----|
| | 令和4年 | | | | | | | 令和5年 | | |
| | 6月 | 7月 | 8月 | 9月 | 10月 | 11月 | 12月 | 1月 | 2月 | |
| ⑭ P P (Physical Protection) 業務を特別視せず、P D C A サイクルを確実に回していく体制が構築・実行されているか | 0件 | 0件 | 0件 | 0件 | 0件 | 0件 | 0件 | 0件 | 0件 | 0件 |
| ⑮ P P 管理者の主体的な指揮監督の下、関係者との間で顔が見える関係が構築されているか | 0件 | 0件 | 0件 | 0件 | 0件 | 0件 | 0件 | 0件 | 0件 | 0件 |
| ⑰ P P 管理者が現場を主導し、発電所間での情報共有がなされ、実質的な議論が行われているか | 1件 | 0件 | 0件 | 0件 | 0件 | 0件 | 0件 | 0件 | 0件 | 0件 |
| ⑱ 社員だけでなく協力会社を含めた常日頃の気付き事項が自由に上げられているか | 0件 | 0件 | 0件 | 0件 | 0件 | 0件 | 2件 | 1件 | 0件 | 0件 |

(注) 当該確認の視点は「組織文化」の行動変容を確認するものではなく、特定の個人の行動や会議体の仕組みに係る事実を確認するものであるため、4つの区分評価はせず、「脆弱性を示す観察事項」の件数を示す。

〈確認の視点〉⑭ P P (Physical Protection) 業務を特別視せず、P D C A サイクルを確実に回していく体制が構築・実行されているか

- ・ 観察期間中、本社及び発電所の核物質防護部門の管理職は現場に足を運び、会議体にも出席し、声かけや指導が行われており、脆弱性を示す観察事項は見られなかった。

〈確認の視点〉⑮ P P 管理者の主体的な指揮監督の下、関係者との間で顔が見える関係が構築されているか

- ・ 同上

〈確認の視点〉⑰ P P 管理者が現場を主導し、発電所間での情報共有がなされ、実質的な議論が行われているか

- ・ (令和4年6月) PPCAPについて、不慣れな出席者によって再発防止対策の有効性の審議が行われていない。

〈確認の視点〉⑱ 社員だけでなく協力会社を含めた常日頃の気付き事項が自由に上げられているか

- ・ (再掲) (12月) PPCAPにおいて、出席者に代理者が多い場合に、設備の保守管理の有効性などの技術的な議論が行われていない。
- ・ (再掲) (12月) PPCAPにおいて、見直される前の判断基準に基づき、事象の重要度や是正処置の必要性の判断が行われていた。
- ・ (再掲) (令和5年1月) PPCAPにおいて、検査気付き事項に対する十分な調

査を行わず、聞き取り情報のみで事象の重要度の判断が行われていた。

(3) (組織及び行動の視点) 健全性を示す主な観察事項

〈確認の視点〉⑭ P P (Physical Protection) 業務を特別視せず、P D C A サイクルを確実に回していく体制が構築・実行されているか

- ・ 核セキュリティ委員会において、原子力・立地本部長（主査）から、立入制限区域境界の見直し関連工事について前倒して早期に設計を固めるよう指示がなされていた。
- ・ 同委員会において主査から、法令に基づく防護設備の強化対策の検討及びスケジュールについては、各発電所間で連携して対応するよう指示がなされていた。

〈確認の視点〉⑮ P P 管理者の主体的な指揮監督の下、関係者との間で顔が見える関係が構築されているか

- ・ 正門での挨拶運動、自ら率先しての防護本部・副防護本部を含め現場状況の把握、警備員への具体的な警備方法の指示といった健全性を示す良好事例が多数見られている。
- ・ 毎朝の朝会、防護直の引継ぎ会議及びPPCAPの実施状況を把握し、前広に防護設備の取替・補修等の措置を指示している状況が見られている。

〈確認の視点〉⑰ P P 管理者が現場を主導し、発電所間での情報共有がなされ、実質的な議論が行われているか

- ・ 本社と3発電所間の情報共有会議において、核物質防護に係る不適合の重要度判断と公表要否の判断の見直し検討後、発電所間の統一化に関する議論が活発に行われている。

〈確認の視点〉⑱ 社員だけでなく協力会社を含めた常日頃の気付き事項が自由に取り上げられているか

- ・ PPCAP において、見張人から報告された気付き事項について核物質防護上の脆弱性を議論した上で事象の重要度判断が行われている。

〈確認の視点〉㉓ 協力会社や他電力、職場内において自由に意見交換を行う場が設置され、活発な議論が行われているか

- ・ 協力会社の事務所に東京電力社員が出向き、核物質防護業務に対する情報交換が行われており、協力会社から要望のあった正門の椅子の交換作業の進捗状況が報告されていることや、2022年5月に発生した入

構登録証の有効期限切れ事象への対応を踏まえて、PP管理者が見張人に対して警備方法を直接指導している。

〈確認の視点〉⑳「運転員ファースト」といった遠慮の構図や距離感が解消され、ストレスの少ない職場環境に変わっているか

- ・ 警備業務を担う見張人は、入城する東京電力社員や協力会社社員に遠慮することなく、全く同一の手順で接している。

【参考】安全文化 10 特性 43 属性と核セキュリティ文化 30 属性の対比

| 安全文化 10 特性 | 安全文化 43 属性 | | | 核セキュリティ文化 30 特性 |
|---------------|-----------------|------------------|-----------------|--|
| PA 安全に関する責任 | PA1 業務の理解と遵守 | PA2 当事者意識 | PA3 協働 | 個人行動 (a)専門的行為、(b)個人の責任能力、(c)手続きへの固執、(d)チームワークおよび協力 〈管理システム：(b)明確な役割および責任、(g)情報セキュリティ、(j)品質保証〉※ |
| QA 常に問いかける姿勢 | QA1 リスクの認識 | QA2 自己満足の回避 | QA3 不明確なものへの問題視 | 個人行動 (e)警戒 |
| | QA4 想定疑問視 | | | |
| CO コミュニケーション | CO1 情報の自由な流れ | CO2 透明性 | CO3 決定の根拠 | リーダーシップ行動 (a)期待、(f)有効なコミュニケーション 〈管理プロセス：(o)規制側とのインターフェース、(p)サイト外の組織との調整〉※ |
| | CO4 期待 | CO5 職場のコミュニケーション | | |
| LA リーダーシップ | LA1 安全に関する戦略的関与 | LA2 管理者の判断と行動 | LA3 職員による参画 | リーダーシップ行動 (b)権限の行使、(c)意思決定、(d)管理監督、(e)従業員の関与、(f)有効なコミュニケーション、(g)実施の改善、(h)動機付け 〈管理システム：(a)明白なセキュリティ方針、(c)性能測定、(d)作業環境、(k)変更管理〉※ |
| | LA4 資源 | LA5 現場への影響力 | LA6 報復と処罰 | |
| | LA7 変更管理 | LA8 権限、役割及び責任 | | |
| DM 意思決定 | DM 体系的な取組 | DM2 安全を考慮した判断 | DM3 決定における明確な責任 | リーダーシップ行動 (c)意思決定 |
| | DM4 予期しない状況への準備 | | | |
| WE 尊重しあう職場環境 | WE1 職員への尊重 | WE2 意見の尊重 | WE3 信頼の育成 | 個人行動 (d)チームワークおよび協力 〈管理システム：(i)継続的な従業員の信頼性の決定〉※ |
| | WE4 衝突の解決 | WE5 施設を大事にする意識 | | |
| CL 継続的学習 | CL1 自己評価、独立評価 | CL2 経験からの学習 | CL3 訓練 | 〈管理システム：(e)訓練および資格、(j)品質保証、(m)緊急時対応計画および演習、(n)自己評価〉※ |
| | CL4 リーダーシップの開発 | CL5 ベンチマーキング | | |
| PI 問題の把握と解決 | PI1 特定 | PI2 評価 | PI3 解決 | リーダーシップ行動 (g)実施の改善 〈管理プロセス：(l)フィードバックプロセス〉※ |
| | PI4 傾向 | | | |
| WP 作業プロセス | WP1 作業管理 | WP2 安全裕度 | WP3 文書化 | 〈管理システム：(f)業務管理、(h)運転および保守〉※ |
| RC 問題提起できる環境 | RC1 問題提起できる制度 | RC2 問題提起の代替手段 | | リーダーシップ行動(g)実施の改善 |

(注) ※：管理プロセスに係る特性であり、行動観察以外の方法で確認できる特性