柏崎刈羽原子力発電所の現状の取り組みについて

2021年2月15日
東京電力ホールディングス株式会社

TEPCO

目 次

Ⅰ．発電所所員による発電所建屋内への不正な入域について

１．経緯・概要
２．原子力規制委員会の評価および今後の対応
３．主な原因と対策（核セキュリティ上公開できるもの）

Ⅱ．発電所業務全般の品質向上に向けた取り組み

１．7号機安全対策工事一部未完了
２．「総点検」の実施内容
３．「総点検」の進捗状況
　その他（技術基準適合性確認における不適合）
４．背景要因の深掘および再発防止対策の策定（工事一部未完了）
５．２事案の共通要因の分析および再発防止対策の策定

【参考】発電所業務全般の品質向上に向けた取り組み
1.「改革チーム」について
2. 安全対策工事の一部未完了における背景要因の深掘

Ⅰ．発電所所員による発電所建屋内への不正な入域について

１．経緯・概要

＜事案の概要＞

- 2020年9月20日朝、当社柏崎刈羽原子力発電所において、中央制御室員Aが同僚の中央制御室員Bのロッカー（無施錠）よりIDカードを無断で持ち出し
- 中央制御室員Aは、中央制御室員Bを名乗り、入域を試みたところ、委託警備員及び社員警備員Cは違和感を覚えつつも、入域を止めるには至らず
- 社員警備員Cの裁量で、中央制御室員BのIDカードに中央制御室員Aの識別情報を登録
- 中央制御室員Aが、中央制御室員BのIDカードを不正に使用し、周辺防護区域及び防護区域を通過し中央制御室まで入域

＜判明の経緯＞

- 翌日2020年9月21日朝、中央制御室員Bが入域の際、個人を特定する認証にエラー発生
- 社員警備員Cが、前日の登録経緯と中央制御室員Bとの確認から、中央制御室員AのIDカード不正使用が判明したため、同日、直ちに原子力規制庁に報告

Ⅰ．発電所所員による発電所建屋内への不正な入域について
２．原子力規制委員会の評価および今後の対応

- 2021年2月9日、原子力規制委員会の評価結果「重要度評価：白」について、意見陳述の要望が無いことを原子力規制委員会へ報告
- 同日、同委員会にて、重要度評価「白」が確定し、検査の対応区分を１から２とする変更通知を受領
- これを受け当社は、根本的な原因分析を伴う改善措置活動の計画およびその実施結果について、3月10日までに同委員会へ報告予定
- 今後、原子力規制庁の追加検査について、真摯に対応

対応区分	発電所の状態
第１区分	事業者の自律的な改善が見込める状態
第２区分	事業者が行う安全活動に軽微な劣化がある状態
第３区分	事業者が行う安全活動に中程度の劣化がある状態
第４区分	事業者が行う安全活動に長期間にわたるまたは重大な劣化がある状態
第５区分	プラントの運転が許容されない状態

対応区分２における追加検査の視点

- パフォーマンスの劣化が認められた事業者の安全活動の中から追加検査項目を選定
- 根本原因分析の結果の評価、及び、安全文化及び核セキュリティ文化要素の劣化兆候の特定

Ⅰ．発電所所員による発電所建屋内への不正な入域について
3．主な原因と対策（核セキュリティ上公開できるもの）

原因と実施済の対策

○ 核セキュリティに関する重要性の認識不足
- 核セキュリティに関する遵守事項を理解させるため、IDカード不正使用の違反事例を用いたグループ討議の追加教育を実施

○ IDカードの保管管理が十分でない
- IDカードの厳格管理（施錠保管、貸借禁止、紛失時の対応等）を再徹底

○ 個人認証エラー時の対応が十分でない
- 警備管理者による本人確認をルール化
- 現場の登録装置の使用を停止

今後の対応

① 強固な核セキュリティシステムを構築するために、設備やプロセスの改善に留まらず、個人や組織の意識、ふるまい、組織間の関係等の核セキュリティ文化醸成の側面も含めて検討

② 核セキュリティに関する事案については、情報公開と核セキュリティのバランスを考慮しながら、公表の在り方を検討

当社として、本事案を大変重く受け止め、経営管理責任を明確にするとともに、再発防止を徹底する観点から、人事措置を実施　　※ 詳細は別紙参照

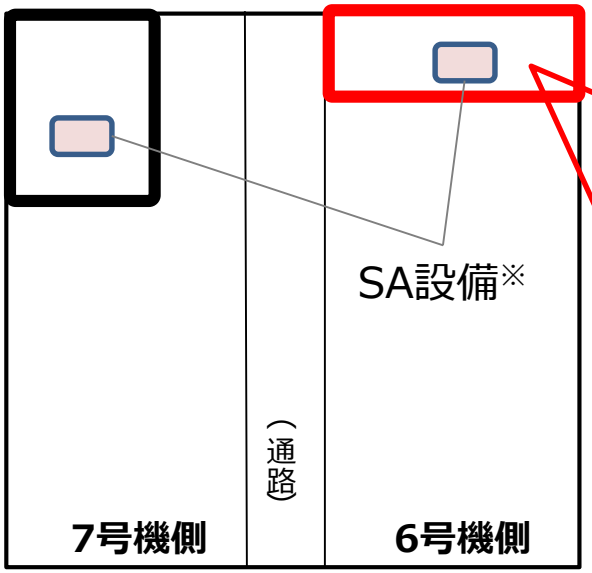
Ⅱ．発電所業務全般の品質向上に向けた取り組み

1．7号機安全対策工事一部未完了

- 1月27日、6･7号機コントロール建屋に分散配置されている重大事故等対処設備（SA設備）※1を火災から守るための対策工事（ダンパー※2設置工事）が完了していないことを確認
- ダンパーは、火災時にSA設備が保管されている部屋を密閉し、消火ガス流出を防止する設備
- 当該工事は6号機の別の安全設備を守る工事として実施・管理され、SA設備の設置に伴い7号機工事に変更する必要があったが、失念し工事対象に漏れが発生

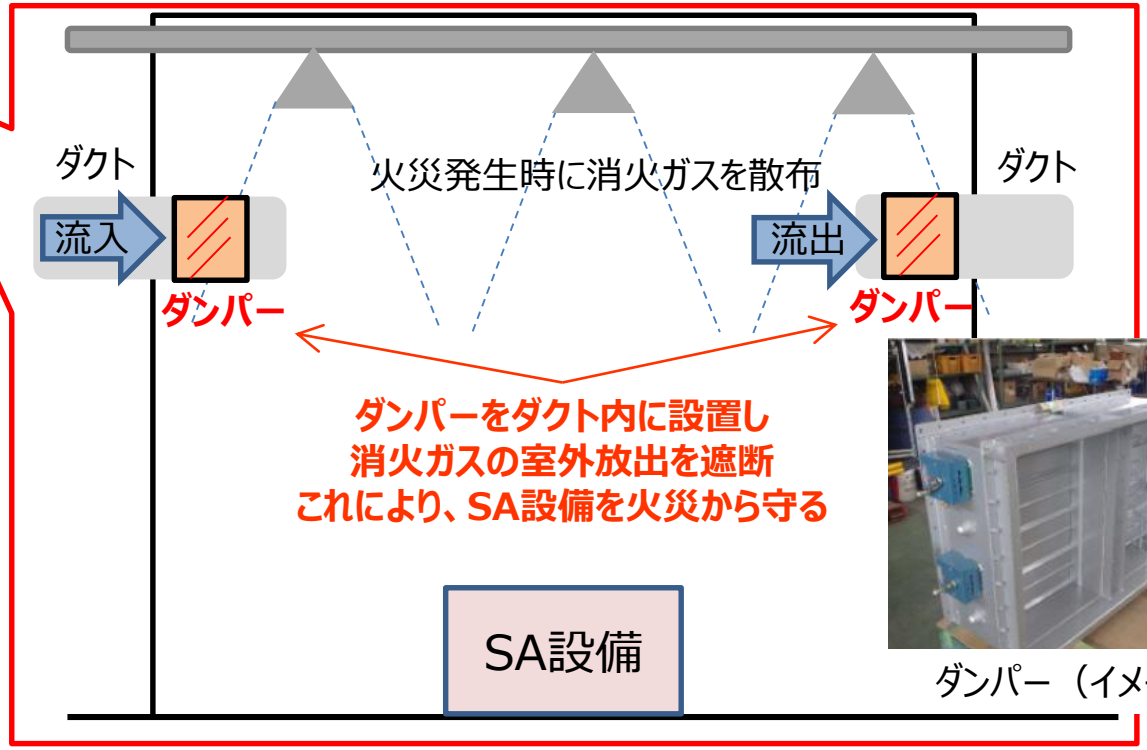
※１:可搬型陽圧化空調機　※２:室外とつながる空調ダクトから消火ガスの流出を防止するための装置。当該の部屋では7箇所の空調ダクトに設置が必要

6・7号機コントロール建屋
１階概略平面図



※SA設備である可搬型陽圧化空調機は、予備も含めた計6台を、6号機側および7号機側の2箇所にそれぞれ3台ずつ分散配置。7号機側のダンパーは設置済み

SA設備が設置されている部屋の立面図
（ダンパーによる火災対策イメージ）



ダンパー（イメージ）

２．「総点検」の実施内容

- ７号機の安全対策工事の一部未完了を踏まえ、改革チーム主導のもと「総点検」を実施

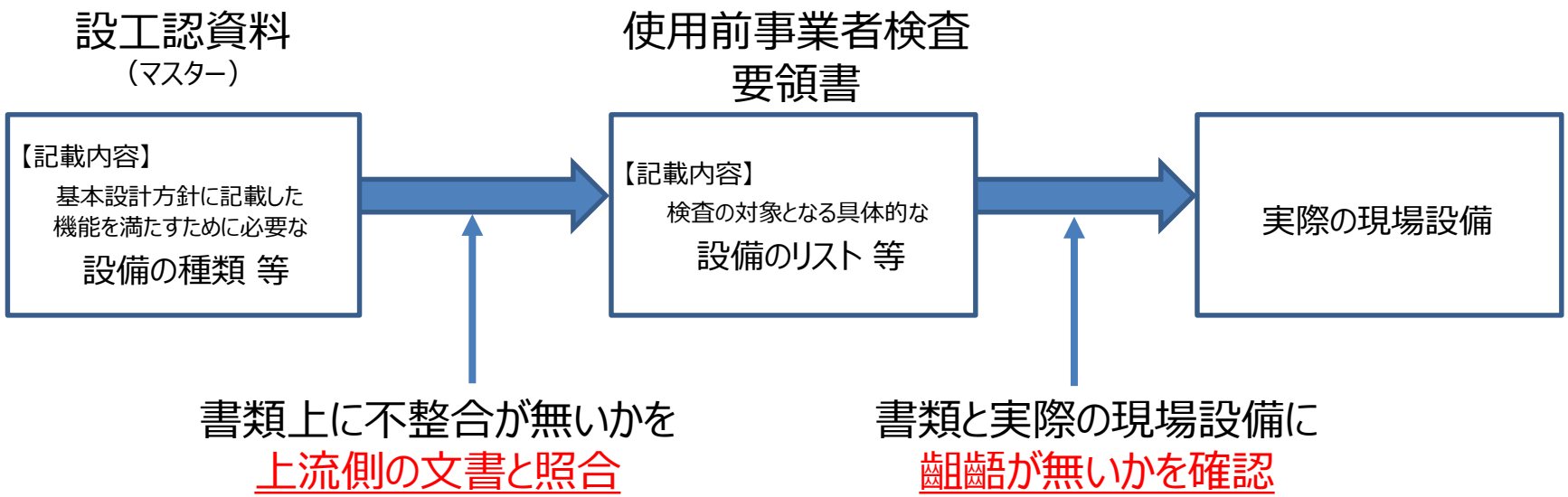
＜総点検の実施内容＞

①マスターとなる設工認※資料と使用前事業者検査要領書の設備に不整合が無いか確認

②そのうえで、使用前事業者検査要領書の対象設備の現場状況を確認

※設工認：設計及び工事計画の認可

設工認申請内容等と実際の現場状況を確認



総点検後も、現在実施中の使用前事業者検査で設備の健全性および機能を確認し、不適合などが確認された場合には適切な措置を講じる

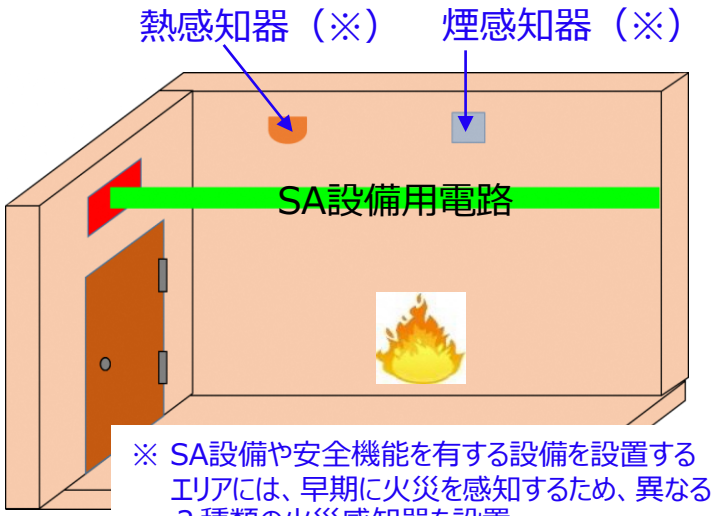
３．「総点検」の進捗状況

- 総点検の進捗状況は、2月末に改めて報告
  ①安全対策工事のうち、約７割の照合が完了（2月10日時点）
  ②総点検の中で、新たに「火災感知器」の設置工事が一部未完了であることを確認
- なお、総点検に関連して設工認申請内容の確認を進める中で、７号機の設工認の申請書に、単位の記載誤り（１箇所）を発見しており、準備が整い次第、軽微変更届出を行う予定

＜工事未完了（火災感知器）＞

概要　7号機原子炉建屋の重大事故等対処設備（SA設備）用電路が敷設されている通路に火災感知器が設置されていないことを確認

原因
- 当該通路に、隣接するエリア用の消火ボンベを設置するために壁を新設
- 壁の新設に伴い、当該エリアに火災感知器の設置が必要となったが、工事方と設計方全体体制での管理が不十分であり、未設置が確認された
  （＝ダンパーの未設置と同様のプロセス）



※ SA設備や安全機能を有する設備を設置するエリアには、早期に火災を感知するため、異なる２種類の火災感知器を設置

＜設工認申請内容の記載誤り＞

概要　可燃性ガス濃度制御系逃がし弁の吹出量の単位の記載誤り　（誤）m^3/h → （正）kg/h

原因　設工認申請書の作成中、当該設備の設備仕様の修正を行う際、値及び単位を修正すべきところ、値のみ修正を行ったことにより、設工認の記載内容と実際の設備仕様との不整合が生じたもの

Ⅱ．発電所業務全般の品質向上に向けた取り組み
その他（技術基準適合性確認における不適合）

- 工事未完了案件ではないものの、検査工程における原子力規制庁への説明の中で「７号機フィルタベントの伸縮継手の溶接」に関して指摘あり
- 今回の指摘に対しては、当該設備の信頼性がより高まると考え、取り換えにて対応
- 今後も検査工程の中での不適合については、設備の健全性・信頼性向上に資する適切な措置を実施

概要

✓ ７号機フィルタベントの伸縮継手の溶接について、新規制基準施行前に着工した設備に行われる技術基準適合性確認※の中で、原子力規制庁から日本機械学会の「溶接規格」に基づく試験が必要と指摘

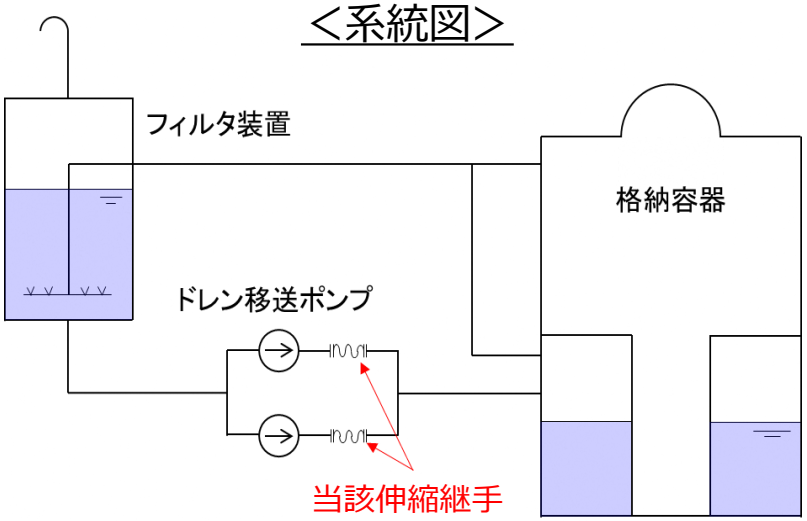
✓ 当該継手は、発注段階では「溶接規格」に基づく試験が必要な配管として発注したものの、受注会社でこの試験を実施せずに製作されたもの

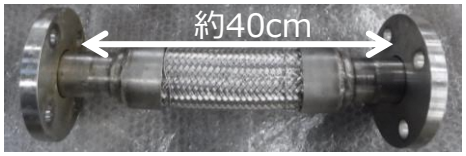
✓ 当社としては、当社があらかじめ定めてあった技術的評価方法を用いて評価することで、新規制基準に基づく信頼性は担保できると考え、原子力規制庁への説明を実施

✓ 原子力規制庁の指摘は、当社としても、当該設備の信頼性がより高まると考え、今回、継手の取り換えを行うこととしたもの

※ 新規制基準施行前に着工されている設備を対象として、新規制基準に適合していることを説明するもの

＜系統図＞





Ⅱ．発電所業務全般の品質向上に向けた取り組み
４．背景要因の深堀および再発防止対策の策定（工事一部未完了）

直接原因

・７号機の安全対策工事のうち、火災防護対策工事で号機の変更やエリア新設などの変更が生じた際に、設計側と工事側が連携した変更管理が十分でない

現在までに見出している背景要因

① 複数グループ、組織にまたがり、工事対象が多岐・多数にわたるプロジェクト（火災防護、溢水、自然現象等）の管理（役割分担、進捗確認プロセス、変更管理）の標準化が十分でない

② ７号機全体で、上流である設工認の申請内容につき合わせた工事の管理が十分でない

再発防止対策（調査の進捗をもとに強化・充実）

① 工事対象が多岐・多数にわたるプロジェクト（火災防護、溢水、自然現象等）について、リーダーの責任と権限を明確に明文化し、リーダーはプロジェクトを終了まで完遂

② 設計フェーズから工事フェーズまで、設計側が一貫して設工認申請内容に必要な工事の全体管理を行い、工事側が進捗・管理を設計側に報告する仕組みを徹底

③ プロジェクトに発生する変更内容に応じた対応手順を標準化し、関係者へ教育

＊原子力規制庁の「７号機フィルタベントの伸縮継手の溶接」に関する指摘も含め、調査・検討を進め、プロジェクト全体体制の強化対策を実施

Ⅱ．発電所業務全般の品質向上に向けた取り組み
５．２事案の共通要因の分析および再発防止対策の策定

- ２事案（不正入域および安全対策工事の一部未完了）について、その背景にある共通要因の調査も進め、発電所全体の品質向上に向けた再発防止対策に取り組む

不正入域の原因

・核セキュリティに関する重要性の認識不足
・IDカードの保管管理が十分でない
・個人認証エラー時の対応が十分でない

工事一部未完了の原因

・プロジェクト管理の標準化が十分でない
・設工認内容につき合わせた全体管理が十分でない

※原子力規制庁の「７号機フィルタベントの伸縮継手の溶接」に関する指摘についても、背景要因を調査

改革チームにより、「共通要因」を調査

〇今後については、共通要因の調査を継続し、不正入域の改善計画およびその実施結果を原子力規制庁に報告するタイミング（3月10日期限）までに、再発防止対策の取りまとめを行う

〇あわせて、安全文化や核セキュリティ文化のレベル向上を目指し、活動を展開していく

参考１　発電所業務全般の品質向上に向けた取り組み「改革チーム」について

- 不正入域および７号機の安全対策工事の一部未完了を重要な課題として捉え、本社と発電所の責任者からなる「改革チーム」を発足
- 改革チームの取り組みを通じて、発電所業務全般の品質を向上

＜改革チームの実施内容＞

①未完了の安全対策工事の有無を確認するための**調査方法の確立および調査結果の妥当性の検証（＝総点検の実施）**

②安全対策工事の一部未完了が発生した、**背景要因の深堀および再発防止対策の策定**

③不正入域の原因調査と再発防止対策の策定の支援

④不正入域および工事の一部未完了の背景にある**共通要因の分析、再発防止対策の策定**　など

発電所業務全般の品質向上に繋げる

発電所業務全般の品質向上に向けた取り組み
安全対策工事の一部未完了における背景要因の深掘

７号機のプロジェクト　プロジェクトマネージャ

背景要因②　プロジェクト全体の管理が弱く、上流である設工認の申請内容をベースとした管理が十分でない

設計側（設計タスク）

リーダー

工事側（工事タスク）

リーダー

背景要因①　工事複数グループ、組織にまたがり、工事対象が多岐・多数にわたるプロジェクトの管理の標準化が十分でない

火災防護、溢水、自然現象対策

本社設計管理組織
基本設計要求事項

基本設計要求

発電所設計管理組織
防護区画調整・設定

基本設計要求
＋
防護区画要求

発電所工事管理組織
詳細施工設計、工事管理

その他の安全対策

基本設計要求

直接原因　７号機の安全対策工事のうち、火災防護対策工事で号機の変更やエリア新設などの変更が生じた際に、設計側と工事側が連携した変更管理が十分でない