発 室 発 第 １ ９ ５ 号
２０２６年3月１０日

東 海 村 長
山　田　　修　様

日本原子力発電株式会社
取締役社長　　村　松　　衛

東海第二発電所　中央制御室火災を踏まえた再発防止対策及び安全管理の徹底について（更なるリスク低減対策）

当社は，令和７年２月１４日付文書「安全管理の徹底について（要請）」（東防原発第２０９９号）に対し，再発防止対策及び安全管理の徹底について検討し，最終報告として取り纏め８月８日にご報告いたしました。

今般，１０月２７日に開催されました令和７年度第１回茨城県原子力安全対策委員会におけるご意見を整理した上で，追加での対応の要否について検討いたしました。

検討の結果，更なるリスク低減対策として以下を実施することといたしましたため，ご報告いたします。

① 立ち止まりに関するルールの具体化
これまで，『予定外作業が発生したときは，作業を一時中断し，関係箇所と協議する』と構内立入者全員に周知していたが，予定外作業がより明確に理解されるよう，『予定外作業』と記載していたものを，『予定外作業（作業当日の工事等日報（作業指示書等含む）に記載されていない作業）』と具体化し，構内統一ルールに反映する。
また，管理の確実性の観点から，QMS 規程『工事要領書作成手引書』においても，同様に記載を具体化する。

② 意識向上・維持の取り組み
これまで『個々に疑義等が生じた場合は，関係箇所と協議して下さい。』と構内立入者全員に周知していたが，基本理念としての立ち止まりを明確にする観点から，『個々に疑義等が生じた場合は一旦立ち止まり，関係個所と協議することで『不明な点を質す姿勢』を心がけて下さい。』と改め，構内統一ルールに反映する。

今後も引き続き，組織力の向上と安全文化の改善により安全管理を徹底するとともに，対応状況や安全に対する当社全般の取り組みを積極的に公開してまいります。

参考資料
東海第二発電所　中央制御室火災を踏まえた再発防止対策及び安全管理の徹底について（２０２５年８月８日付最終報告に対する追補）

以　上

参考資料

東海第二発電所
中央制御室火災を踏まえた再発防止対策及び安全管理の徹底について
（２０２５年８月８日付最終報告に対する追補）

２０２６年３月１０日
日本原子力発電株式会社

目　次

１．はじめに

２．審議結果を踏まえた対応の検討方法

３．審議結果を踏まえた対応の検討結果
　３－１．委員会の審議結果の整理
　３－２．整理の結果を踏まえた対応
　３－３．更なる対策の検討方法

４．更なる対策の検討結果
　４－１．発電所における工事等管理プロセス
　４－２．工事等管理プロセスの各段階の再評価結果

５．検討結果を踏まえた追加対策
　５－１．立ち止まりに関するルールの具体化
　５－２．意識向上・維持の取り組み

６．まとめ

添付－1　茨城県原子力安全対策委員会（令和７年度第１回）に係るコメント対応表
添付－2　シェアバルブ作動に関わる作業の時系列及び背後要因
添付－3　工事等管理プロセスの各段階の再評価結果
添付－4　立ち止まりに関するルールの具体化（構内統一ルール）
添付－5　立ち止まりに関するルールの具体化（QMS 規程）
添付－6　意識向上・維持の取り組み（構内統一ルール）

１．はじめに

２０２５年８月８日付で茨城県へ報告した「東海第二発電所 中央制御室火災を踏まえた再発防止対策及び安全管理の徹底について（最終報告）」の内容について，令和７年度第１回茨城県原子力安全対策委員会（２０２５年１０月２７日）（以下，「委員会」という。）において審議をいただいた。

委員会の審議結果（委員からの意見等）を踏まえ，各内容についてそれぞれ追加対応の要否等の検討を行うこととし，その結果，追加対応が必要な事項については，その措置を講ずることとした。

２．審議結果を踏まえた対応の検討方法

以下のとおり，委員会での意見等を整理し，整理した内容について要否を含めて追加対応の検討を行った。

（１）委員会の審議結果の整理

委員会では，多数の意見等が出るとともに，それらについて議論がなされたことから，その内容を整理し，以下の観点で分類した。

a. 報告書記載内容等への事実確認

b. 補足説明が必要となる事項

c. 追加対応の検討を要する事項

（２）整理の結果を踏まえた対応

（１）で整理した結果について，以下の対応を行うこととした。

a. 報告書記載内容等への事実確認

事実確認であり，委員会当日に解決している事項であることから追加対応は不要と整理。

b. 補足説明が必要となる事項

委員会当日の審議内容だけでは，説明が不十分と考えられるため，追加対応として補足説明を実施。

c. 追加対応の検討を要する事項

委員会での意見等を踏まえ，現状の対策で十分か検討し，追加対応が必要な事項について具体的な対策を検討。

３．審議結果を踏まえた対応の検討結果

３－１．委員会の審議結果の整理

委員会当日の審議結果を整理した結果，36 件（意見等は 35 件だが，1 件は内容を踏まえ 2 件に分割して整理した）の意見等に整理された。（添付－1）

これらの意見等を「２．審議結果を踏まえた対応の検討方法（１）」に示した整理の方法により分類した結果，a. 19 件，b. 15 件，c. 2 件となった。

３－２．整理の結果を踏まえた対応

「２．審議結果を踏まえた対応の検討方法（２）」に記載したとおり，b. 及び c.

について対応を行う。

b. 補足説明が必要となる事項

添付－1 に補足説明を記載した。

c. 追加対応の検討を要する事項

添付－1 に記載したとおり，現状の対策において既に対応が取られているものの，「立ち止まり」及び「安全最優先の行動原則（問いかける姿勢，懸念を発言する環境，相互尊重の職場環境）」に関する下記に示す意見については，「立ち止まり」の観点から更なる対策を講じることにより，「安全最優先の行動原則（問いかける姿勢，懸念を発言する環境，相互尊重の職場環境）」を含めて，より確実な安全管理を行えるものと評価した。

- 要領書にない作業を実施する場合の「立ち止まりポイント」のルール化を補足すること。
- 定性的な指針を，より具体化したルールとして検討すること。
- 立ち止まるべきポイントに関する指針やルールを，現場及び協力会社を含めて共有すること。
- 質問しやすい環境作りをすること。

３－３．更なる対策の検討方法

「立ち止まり」は工事等管理プロセスの各段階において実施できることが重要なポイントである。

このため，改めて今回の中央制御室火災の原因となったシェアバルブ作動試験について，工事等管理プロセスの各段階で「立ち止まり」の観点から確実に立ち止まることができるルールや運用となっていたか再評価を行い，立ち止まりに関する問題点を抽出し，抽出された問題点を当社内ルールへの対応状況と照合することで，再発防止対策として不十分な点があれば追加対策の検討を行う。

４．更なる対策の検討結果

４－１．発電所における工事等管理プロセス

従来から実施している工事等管理プロセスを以下に示す。

- 工事等を実施する際，当社は工事計画検討書で仕様を明確にする。
- 協力会社にて作業手順等を記載した工事要領書を作成し当社はその内容を確認する。
- 当社工事担当部門は作業票を作成し，発電長の許可を得て作業を実施する。
- 工事開始以降，協力会社が日々，工事等日報（作業指示書等）※1を，工事担当部門へ提出し，予定外作業（工事等日報にない作業）が発生した場合には，作業を中断，協力会社は工事監理員へ連絡し，工事監理員は上司と相談する。予定外作業が作業管理・安全管理に影響する場合，工事要領書又は作業票の変更が必要となり，改めて工事要領書又は作業票の改正手続きを行う。

※１：協力会社が作業の前日に翌日の作業内容を記載し，工事担当部門に提出する文書。工事要領書の該当するページも併記している。

図１　工事等管理プロセス

４－２．工事等管理プロセスの各段階の再評価結果

中央制御室火災の原因となったシェアバルブ作動試験について，組織的に確実に立ち止まることができる仕組み，ルールとなっていたかを確認するため，工事等管理プロセスの各段階で「立ち止まり」の観点から再評価を行い，「立ち止まりに関する問題点」を抽出した。

具体的には，根本原因分析により抽出された問題点（最終報告書 別添－６ 「時系列から抽出した問題点の背後要因及び再発防止対策案」）に対し，工事等管理プロセスの中での活動において，立ち止まるための仕組みやルールに不足が認められたものを「立ち止まりに関する問題点」として抽出し，工事等管理プロセスの各段階で整理した。

この結果は以下のとおりである。（表 1，添付－2，添付－3）

表１　工事等管理プロセスの各段階で抽出された問題点

工事等管理プロセス	抽出された立ち止まりに関する問題点
計画段階	リスクマネジメントガイドラインの問題 ・リスクマネジメントガイドラインにおいて，リスク検討が計画段階に限定されていた。また対象工事も限定的であった。 ⇒工事の各段階で立ち止まりの機会が確保される仕組みとなっていなかった。
実施段階①	協力会社とのコミュニケーションの不足及び技術伝承の問題 ・当社が実施する作業の記載ルールが手引書に明確化されていなかった。 ⇒当社作業の確認において，立ち止まりの機会が確保される仕組みとなっていなかった。 ・協力会社との情報共有・コミュニケーションが不足していた。 ⇒立ち止まりの機会が十分に確保される仕組みとなっていなかった。

	・現場のノウハウを伝えるような技術伝承が不足していた。 ⇒立ち止まりの感度が十分に確保される仕組みとなっていなかった。
実施段階②	作業変更管理及び技術伝承の問題 ・ヒューズの容量変更が一時的な変更と判断され，作業変更管理が行われなかった（発電長への説明など）。 ⇒変更の段階で立ち止まりの機会が確保される仕組みとなっていなかった。 ・設計思想や考え方（キースイッチの「3～4 秒操作」）まで伝えるような技術伝承が不足していた。 ⇒立ち止まりの感度が十分に確保される仕組みとなっていなかった。

抽出されたこれらの問題点に対しては，既に再発防止対策を策定し実行（表 2，表 3）しているものの，各種対策を講じても絶対はなく，すり抜けるリスクを想定しておく必要があり，そのリスクに対して「立ち止まり」に関する対策は効果があるものと考えられる。

このため，各種対策を講じてもなお，実際の工事要領書等が不完全であることも想定し，「立ち止まり」対策を当社の安全管理上重要なものと捉え，既にある「立ち止まり」対策について状況を確認した結果，立ち止まりに関するルールや意識向上の部分をより具体的なものとすることで更なる改善を図ることが適切との結論に至った。

以上から，これまでの取り組みについて，以下の観点で「立ち止まり」を強化し，更にリスクを低減させる対策を追加することとした。

- 立ち止まりに関するルールの具体化
  予定外作業について，定義が不明確であると立ち止まらず作業を進めるリスクが残存するため，その対策を講じる。
- 意識向上・維持の取り組み
  僅かな認識の誤りや確認不足でもトラブルは発生し得るものであり，基本理念としての「立ち止まり」についての意識向上・維持が，作業活動全般の安全に係る基盤となるため，その対策を講じる。

表 2　工事等管理プロセスの各段階で抽出された問題点に対する再発防止対策

抽出された立ち止まりに関する問題点		再発防止対策
リスクマネジメントガイドラインの問題	・リスクマネジメントガイドラインにおいて，リスク検討が計画段階に限定されていた。また対象工事も限定的であった。 ⇒工事の各段階で立ち止まりの機会が確保される仕組みとなっていなかった。	対策５
協力会社とのコミュニケーションの不足及び技術伝承の問題	・当社が実施する作業の記載ルールが手引書に明確化されていなかった。 ⇒当社作業の確認において，立ち止まりの機会が確保される仕組みとなっていなかった。	対策１６

	・協力会社との情報共有・コミュニケーションが不足していた。 ⇒立ち止まりの機会が十分に確保される仕組みとなっていなかった。	対策１７
	・現場のノウハウを伝えるような技術伝承が不足していた。 ⇒立ち止まりの感度が十分に確保される仕組みとなっていなかった。	対策２０
作業変更管理及び技術伝承の問題	・ヒューズの容量変更が一時的な変更と判断され，作業変更管理が行われなかった。(発電長への説明など)。 ⇒変更の段階で立ち止まりの機会が確保される仕組みとなっていなかった。	対策５
	・設計思想や考え方（キースイッチの「3～4秒操作」）まで伝えるような技術伝承が不足していた。 ⇒立ち止まりの感度が十分に確保される仕組みとなっていなかった。	対策１７ 対策２０

表３　抽出された立ち止まりに関する問題点に対する再発防止対策の概要

再発防止対策	再発防止対策の概要
対策５ リスクマネジメントガイドラインの改正	工事の各段階で立ち止まりの機会が確保される仕組み作りとして以下を実施。 ・重要な工事や業務だけでなく，全ての工事を確認対象とする。 ・工事の計画段階だけでなく，新たに工事要領書の確認段階，作業票作成・変更段階でのリスク検討の確認ポイントを設けることにより，全ての作業について組織的かつ網羅的にリスクを抽出できるようにする。
対策１６ 工事要領書に対する当社作業の記載要求	当社作業の確認において，立ち止まりの機会が確保される仕組み作りとして以下を実施。 ・当社が実施する作業内容が工事要領書に明確に記載されるように,「工事要領書作成手引書」の改正等を実施する。 ・当社の作業内容が記載されていることを確認できるよう「工事要領書チェックシート」を修正する。
対策１７ 良好な双方向コミュニケーションに係る研修	立ち止まりの感度及び機会が十分に確保できるよう以下を実施。 ・新たに，相互理解，対人関係のトレーニングに精通する社外講師による研修（対象者各１回）を実施する。
対策２０ ベテラン所員による技術伝承	立ち止まりの感度が十分に確保される仕組み作りとして以下を実施。 ・これまで不定期に実施していた机上のみの勉強会を見直し，ベテラン所員が，毎月机上及び現場で過去のトラブル対策及び改造経緯等を説明する勉強会を実施する。 ・社内ポータルサイトにおいて，ベテラン所員に気軽に相談できる仕組みを新たに作る。

５．検討結果を踏まえた追加対策

５－１．立ち止まりに関するルールの具体化

（１）目的

予定外作業の定義を明確にし，現場作業者が適切に対応できるよう，既存の立ち止まりルールを更に明確化・具体化する。

（２）これまでの取り組み

「構内立入者の遵守事項（構内立入者全員に配布）」に，「予定外作業が発生したときは，作業を一時中断し，関係箇所と協議する」と記載し，立ち止まりルールを周知している。

「関係箇所との協議」に係る運用として，予定外作業が発生した際には，協力会社から工事監理員に連絡し，連絡を受けた工事監理員は上司に相談し，その重要度に応じて判断できる力量を有する者と協議することとしている。工事側の関係箇所は工事要領書に体制表を定めることで関係箇所を明確化している。

毎日の所幹部，主任技術者が参加する会議体では，当日の工事等に対する問いかけを実施している。

（３）追加対策

「構内立入者の遵守事項（改正後：「構内統一ルール」と名称を変更）」の「予定外作業」※2に，「作業当日の工事等日報（作業指示書等含む）※3に記載されていない作業」を追加することで予定外作業を具体化する。（添付－4，２０２５年１１月実施済み）

QMS 規程「工事要領書作成手引書」に，上記「構内統一ルール」と同様の記載を追加する。（添付－5，２０２６年３月完了予定）

これにより，現場作業者が立ち止まるべきポイントを具体的に認識し，「工事等日報（作業指示書等含む）」において明確化されていない作業の全てについて，作業前に立ち止まり，リスク検討が行われることで，リスクの低減に寄与する。

※２：予定外作業には，当社が作業を行う際の作業票に記載されていない作業も含む。

※３：「工事等日報（作業指示書等含む）」には，その基となる工事要領書や作業票も含む。

５－２．意識向上・維持の取り組み

（１）目的

工事要領書等のとおりに作業を実施した場合においてもトラブルを発生させるリスクはゼロではないとの認識のもと，基本理念としての「立ち止まり」を明文化することで，「立ち止まり」に係る意識向上・維持を図る。

（２）これまでの取り組み

「構内立入者の遵守事項（構内立入者全員に配布）」に，「個々に疑義等が生じた場合は，関係箇所と協議して下さい。」と記載し，立ち止まることを間接的に周知している。

（３）追加した対策

「構内立入者の遵守事項（改正後：「構内統一ルール」と名称を変更）」に「疑義等が生じた場合は一旦立ち止まること」についても追加し，手順書を守るだけでなく，対策３に示す安全最優先の行動原則の「問いかける姿勢（不明な点を質す姿勢，前提を質す姿勢，自己満足の排除）」を行動の基本とすることを明確化した。（添付－6，２０２５年１１月実施済み）

なお，今後の教育・研修はもとより，日々のＴＢＭ，ＫＹ等の活動においても繰り返し「立ち止まり」の意識向上，維持を図る。

これにより，基本姿勢として立ち止まりが重要であることが，発電所内で作業する全ての所員，協力会社社員に浸透し，リスクへの意識向上・維持が図られることにより，リスクの低減に寄与する。

６．まとめ

委員会の審議結果を整理し，それぞれに対する検討を実施し，追加対策の要否を検討した。

その結果，「立ち止まり」対策が，各種対策を講じてもなお，すり抜けるリスクを低減させ得るものであることから当社の安全管理上重要なものと考え，既にある「立ち止まり」対策について，前述のとおり更なる改善を図ることとした。

当社は，本報告書の追加対策も含め，対策の実効性評価を行うとともに，「安全最優先の行動原則」に基づき，「問いかける姿勢（不明な点を質す姿勢，前提を質す姿勢，自己満足の排除）」を組織文化として定着させ，継続的な実施・評価・改善に取り組むことで，安全文化の維持・向上を図る。

以上

茨城県原子力安全対策委員会（令和７年度第１回）に係るコメント対応表

議題１　日本原子力発電株式会社東海第二発電所における中央制御室火災を踏まえた再発防止対策等について
・　再発防止対策及び安全管理の徹底について（資料１－１）

No.	当日資料の該当ページ	委員からのコメント	発言者	当日の回答	コメント回答	分類
1	p37	３Ｈ検討フローの変更後について，表の上部に全ての工事を３Ｈの有無に関係なく，リスク検討に進むと記載があるが，この文言だと全てハイリスク検討と読めるがどうなのか。	出町委員	３Ｈかどうかという先入観なしに，全ての工事件名に対して，まず３Ｈに該当するか確認をするという意味である。	当日の回答のとおり	a
2	p37	３Ｈ検討フローを見ると，大幅な作業の増加につながり，このことが従来の安全作業を低下させることにつながらないか懸念している。よいバランスで実行できるか検討したか確認したい。	出町委員	物量自体が増えることは事実である。 ただし，物量の増加により本来のリスクを検討する時間を割いてしまうことが問題だと認識しており，今回の対策の大方針として，負担感なく確実にやるべきことができるようにということを前提としている。	当日の回答のとおり	a
3	p31～33	協力会社とのコミュニケーションについて，原電の作業を，協力会社にシェアするということは非常に大事である。	出町委員		我々も大事と考えている。このため，当社作業を工事要領書に全て記載した上で，工事要領書の読み合わせなどの既存の場において，防火意識の向上やコミュニケーション向上を図るため，新たに当該作業における防火に係る注意事項等を，当社の作業担当者（工事監理員）と協力会社担当者で問いかけ・確認することにしている。（対策１３等）	b
4	p31～33	特定事象に関する管理を強化するあまりに，ほかの事象に対する対策が不十分にならないようにされたい。 作業担当者のリスク感受性を高めることについて，その意識を保つのは難しく，だんだんと劣化していく。常に向上心を持ってやっていかないと一定レベルには保てないものであるため留意されたい。	寺井委員		物量自体が増えることは事実である。 ただし，物量の増加により本来のリスクを検討する時間を割いてしまうことが問題だと認識している。今回の対策を策定するにあたり，外部の専門家からも「管理強化に頼るのではなく，技術者としての素養強化や教育，技術伝承の強化を通して，実効的な対策を講じることが必要であること」との助言をいただいた。これらを踏まえて，実効性のある対策を検討した。 また，作業担当者のリスク感受性を高めるため，ベテラン所員が現場を共に巡り，自身の過去の経験を伝えるなどの技術伝承を行うことにしている。	b
5	p11	工場におけるシェアバルブの作動試験について，どのレベルまでを工場試験で実際に行っていたのか。	寺井委員	制御盤単体の更新を行ったときに，回路上，5.8アンペアの定格電流が流れるか試験を行った。 その際に，電流測定を行うために，一時的にヒューズの容量を変えるという手順を行っている。	シェアバルブ更新時に，工場においてシェアバルブ（同一ロット）が規定時間内（0.05秒以内（ヒューズの溶断時間のばらつきを考慮し裕度をもった時間））に作動することやバルブの閉止性能を確認している。 この他，制御盤更新時には，工場においてシェアバルブ作動回路に所定の電流が流れるかの確認を行うため，ヒューズ容量を上げて電流測定試験を行っている（このときシェアバルブは作動させていない）。	b

分類：a.報告書記載内容等への事実確認，b.補足説明が必要となる事項，c.追加対応要否に係る事項

No.	当日資料の該当ページ	委員からのコメント	発言者	当日の回答	コメント回答	分類
					なお，過去に実施した発電所におけるシェアバルブ作動試験は，ヒューズの容量変更をせず，0.5A ヒューズが設置された回路（通常の回路構成）において実施し，正常にシェアバルブが作動することを確認している。	
6	p58～63	協力会社とのやり取りは，Ｅメールだけで行ったということか。	寺井委員	そのとおり。	協力会社とはＥメール，電話，面着での打合せなどで，コミュニケーションを取っていたが，シェアバルブの作動方法に関するやり取り（ヒューズ容量等）については，Ｅメールのみでやり取りを行っていた。	b
7	p27	取り組み強化策に対する評価について，ランドリー室乾燥機制御盤内端子台の焦げ跡は，点検計画・力量の評価欄が対象外となっているが，調達新規購入品であり，新しく導入されたときに検収をしているからという理解か。 また，天井部電線管付近の火花及び焦げ跡が対象外である理由は。	寺井委員	そのとおり。点検計画・力量の欄はあくまで，自社で実施する点検に対する評価としている。ランドリー室の事象は調達管理の中で端子の確認をすることで対応ができる事案である。 また，天井部電線管の事案は，だいぶ前に発生した事案で，その後，対策が取られており，現状同様のことが起きないよう管理しているため，対象外と整理している。	当日の回答のとおり	a
8	p27	評価の対象外になった理由の記載があるとより分かりやすい。	寺井委員		No.7 の当日の回答のとおりであるが，対象外とした理由がわかるよう資料 1－1 の p27 に評価対象外とした理由について追記する。 なお，修正した資料 1-1 の p27 を別紙 1 に示す。	b
9	p38	過去の事例をデータベース化して，発電所の中で共有できるようなシステムを構築することが大事かと思うが，現状はどうか。	寺井委員	ノウハウのデータベース化は，リスク減少の上で大事であるため，データベース化という対策を講じることとしている。まずは一元管理し，その上でどのようなシステム化が良いのか，継続的に検討する考えである。	当日の回答のとおり	a
10		３Ｈ以外の通常の作業を協力会社に請負でお願いした時に，原電職員の立ち合いとか検収はどのように行っているか。	寺井委員	全ての作業に立ち合うのは非合理的であるため，工事の契約後，工事着手までに，工事要領書を協力会社から提出してもらっている。 工事要領書をもとに，安全や品質管理に応じ作業を立ち合いが必要なものを３段階に区分して，原電，協力会社，下請けの作業監督がそれぞれ立ち合うこととしている。	当日の回答のとおり	a
11		どこまで原電が立ち会うかという点は，かなり重要だと思う。 線引きしたとしても，お互いにカバーし合えるような形で実施していくべき。	寺井委員	そのような形で努めてまいる。	No.10 の回答内容が基本であるが，協力会社とは日々工事内容について確認しているため，重要な作業，３Ｈ作業などは事前に認識の上，現場観察も含めて当社が立ち会うことで進めていきたいと考える。	b
12	p37	今回の事故の主たる原因である過去の試験実績の誤認に関しては，３Ｈ検討フローのどの段階で対策される形になるのか。	岩﨑委員	工事要領書の確認の段階や，それをすり抜けたとしても，作業票作成・変更段階において確認できるような仕組みとなっている。	当日の回答のとおり	a

分類：a.報告書記載内容等への事実確認，b.補足説明が必要となる事項，c.追加対応要否に係る事項

No.	当日資料の該当ページ	委員からのコメント	発言者	当日の回答	コメント回答	分類
13	p37	今回，電気主任技術者や電気工事士などの資格を持った方が，どのように関わったのか。 また，電気主任技術者・電気工事士などの資格者の活用・役割をどのように考えているのか。	岡本委員	今回の事象で，第一種電気主任技術者は，実施段階での関与はなかった。現時点では，工事要領書の確認や作業票作成の段階では，電気主任技術者が関与する仕組みがないが，３Ｈに該当したものについては，リスクを評価する会議体の中で，電気主任技術者を含めて，どのような安全措置が講じられているかという問いかけを行っている。 また，電気主任技術者による必要な現場のパトロールも実施している。	当日の回答のとおり	a
14	p56	火災については，影響緩和の観点も重要である。その観点から，溶接用ケーブル火災については，火災発生から発見まで７分間かかっている点が気になる。火災が起こった後の対策について，考えていることはあるか。	岡本委員	今後の対策としては，新規制基準に基づく火災報知器の増設や消火設備の充実といったハードウェア的な対策を行うとともに，火災に対する感受性を上げて，しっかり管理を行っていく。 火災リスクのある場所について，重点的にパトロール等を行うとともに，協力会社にもそのようなお願いをしている。	火災発生時刻は，溶接作業開始時間を元に公設消防が保守的に判断したものであり，実際は溶接作業開始後に即発火するものではなく，ケーブルが加熱された一定時間経過後に火災が発生したものと思われる。 いずれにしても，発火時点で当該場所に作業員がおらず，一定時間経過後に発見したことは事実である。このため，当日の回答のとおり，作業エリア全般に注意を払うよう管理していく。	b
15		電気工事士が当該作業をしていれば，中央制御室の火災は起きなかった可能性もあると思う。 電気工事士など資格の重要性についてしっかり考えていただきたい。	岡本委員	電気工事士の資格などについては，研修センターなどで，教育を進めてまいる。	最低限の知識をこれまでより早期に身に付けるため，新入保修室の電気・制御グループ員（専門分野：電気，計測・制御）には，これまで任意の受講としていた電気工事士（第一種・第二種）受験講習コースを配属１～３年目から受講させる。 また，工事監理員（専門分野：電気，計測・制御，機械）を対象としている電気設備基礎コース【初級】，制御設備基礎コース【初級】，機械設備基礎コース【初級】については，これまで２年目の受講としていたところ，１年目で受講させることとし，内容も充実させる。 その他，工事監理員（専門分野：電気，計測・制御，機械）として現場の労働安全を最優先に確保する必要があることから，次の資格取得を目的に受講させる。 ① 酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者技能講習 ② 玉掛技能講習 ③ 有機溶剤作業主任者技能講習 ④ 職長等安全衛生教育 ⑤ フルハーネス型安全帯使用作業特別教育 なお，教育の対策前後での変更点を資料 1-1 の p77 に追加する。追加した資料 1-1 の p77 を別紙 2 に示す。	b

分類：a. 報告書記載内容等への事実確認，b. 補足説明が必要となる事項，c. 追加対応要否に係る事項

No.	当日資料の該当ページ	委員からのコメント	発言者	当日の回答	コメント回答	分類
16		火災の影響緩和に関して，工事中においては，火災のリスクが高まるため，リスクに応じた影響緩和策などを考えていただきたい。	岡本委員	現場の火災リスクについては，外部の専門家の意見を踏まえながらどこを強化すればよいか改めて検討する。	現段階においても，継続的に強化の検討を行っているが，防火担当（消防ＯＢ）による現場確認・助言を適宜実施，協力会社の防火担当と実施する防火パトロール頻度を月１回から毎週に変更して実施，消防から得られた火災に係る情報の共有など，現場の防火レベルを維持・向上する活動を行っている。	b
17		もし原子炉が稼働中であったときに，中央制御室での火災となると，どのような事故が想定されるのか検討しているか。	塚田委員	中央制御室の耐火設計を行うとともに，安全系は確実に残せるように系統分離を行っている。 また，ハード対策だけでなく，火災発生時の影響緩和の部分に対しては，人が関与するところでもあるため，消火活動の教育も引き続き行っていく。	当日の回答のとおり	a
18	p42	ベテラン所員に相談するための社内ポータルサイトの活用状況はどうか。	熊﨑委員	現時点で3件問い合わせがあり，それに対しベテラン所員全員が回答を返しているところ。	当日の回答のとおり	a
19	p42	どれくらいの期間で 3 件なのかというのも重要なポイントであり，さらに，質問することで評価が下がることなどがないように，質問しやすい環境を作ることが重要である。	熊﨑委員		当該ポータルサイトを設置し，所内周知を２０２５年５月１６日に行い，１０月現在の約 6 ヶ月にて，4 件の相談を受けている。活用状況については，技術伝承など他の類似の対策との関係等に留意して評価していく。なお，ポータルサイト設置等により，専門知識を持ったベテランを特定できるようになったため，ポータルサイトに投稿するまでもなく直接相談を持ちかける若手もいるため，定性的ではあるが効果が出てきているものと考える。 また，「安全最優先の行動原則」に，問いかける姿勢，懸念を発言する環境，相互尊重の職場環境を掲げている（対策３）ように，質問することを推奨しているため，質問することで評価が下がることはない。なお，「問いかける姿勢」については，構内統一ルールに追記することで，より強く推奨することを明確化した。	c
20	p20	リーダーとのコミュニケーションについてどのような対策を考えているか。	熊﨑委員	例えば，労務管理の一部を他の管理職に任せ，その分の時間を活用して部下とのコミュニケーションを増やし，工事要領書のチェック等の業務に回せる時間を作るなど，改善をしている状況である。	当日の回答のとおり	a
21	p20	リーダー自身が，部下とのコミュニケーションをどうしていくのかという点についても，対応をお願いする。	熊﨑委員		各リーダー層もコミュニケーションスキルを身につけるために双方向コミュニケーション研修を受講する。（対策１７）	b
22	p44	対策の進捗状況を経営層に報告するとあるが，これは誰が経営層に報告するのか。	熊﨑委員	再発防止対策の実施状況や有効性評価は，発電所において実施した上で，本社にある安全室が第三者的に分析し，経営層に報告することとしている。	当日の回答のとおり	a

分類：a.報告書記載内容等への事実確認，b.補足説明が必要となる事項，c.追加対応要否に係る事項

No.	当日資料の該当ページ	委員からのコメント	発言者	当日の回答	コメント回答	分類
23		対策の進捗について，さまざまな階層からの意見を適切に取り上げるような仕組みにしてもらいたい。 立場によって，対策への理解や取組状況の認識が異なっていることがあるので，適切に把握・管理されたい。	熊﨑委員		対策の進捗については，対策を実施する室部所で実施状況を管理するとともに，その状況を事業所ごとに進捗会議で確認している。その結果を管理層の会議体に報告し，本店にて各事業所の進捗状況を取りまとめて，経営層の会議体にて，報告する。対策の有効性については，年１回以上のアンケートを通して様々な階層からの意見を取り入れるとともに，各会議体での意見を踏まえて見直していく。	b
24		リスク管理は，リスクの大小を勘案してリソースを配分することも含まれる。また，判断されたリスクの大小が作業者に共有されることが重要である。 より確実な運用のため，リスク管理について，他産業から学ぶことはしているのか。	熊﨑委員	原子力業界のリスクマネジメントの考え方については，他産業の事例も踏まえて仕組みづくりを行ってきたものと認識している。 それを踏まえ，まずはそのリスクマネジメントを採用していくということと，継続的なリスクマネジメントの研究もなされているため，運用上，良いものは取り入れていくということになると考えている。	当日の回答のとおり	a
			熊﨑委員	リスクの大小の勘案については，これまでも設備や作業の重要性を踏まえて軽重を付けてきたところ。今回，３Ｈについて不足があったため，従来プロセスに足す形でリスクマネジメントを実施する方針である。	リスクの重要度は，品証重要度，安全重要度で考慮され，レベル区分しており，作業の重要度は書面上明確になるため，当社のみならず協力会社とも共有されている。	b
25	p10	自衛消防の方は，実際の消火の経験のある専門家が含まれるのか。 また，公設消防の到着も非常に早いが，現場にスムーズに入れたのか。	明石委員	自衛消防隊は，基本的に所員と協力会社で編成しており，消防経験者などが自衛消防隊になっているわけではない。 一方，力量は定常的に管理しており，消火訓練などを定期的に実施し，消火活動ができるようにしている。 発電所への入域については，緊急時の公設消防の立入ルールを定めており，また，管理区域への入退域についてもルール化されており，スムーズに対応できている。	当日の回答のとおり	a
26	p10	消火活動に係る能力としては，自衛消防も問題がないということか。 また，公設消防は，既に訓練でスムーズに中に入れる体制があるということか。	明石委員	そのとおり。 加えて，公設消防と自衛消防隊での連携訓練も定期的に実施しているため，消火活動に係る力量は発電所でも確保できている。	当日の回答のとおり	a
27	p12	直接原因はヒューズを大容量のものに交換したことと，キースイッチの導通時間が長かったことの２つが組み合わさったこととしているが，大容量のヒューズに交換したこと自体は問題なかったという認識か。	古田委員長	大容量のヒューズに交換した場合は，通電時間が３～４秒という短時間であれば火災には至らなかった。 今回は長時間通電してしまったことが問題であり，キースイッチを短時間で戻すという手順が入っていれば火災には至らなかった。	当日の回答のとおり	a
28		スイッチの投入時間について，協力会社からの指示はあったのか。	古田委員長	メールの中で３～４秒にするとの手順が添付されていたが，監理員はそれに気づかなかった。	当日の回答のとおり	a

分類：a.報告書記載内容等への事実確認，b.補足説明が必要となる事項，c.追加対応要否に係る事項

No.	当日資料の該当ページ	委員からのコメント	発言者	当日の回答	コメント回答	分類
29		具体的手順を計画したスタッフは，電気について専門性はどの程度持っていたか。	古田委員長	入社して間もないこともあり，教育を受けながら工事監理を行っているメンバーであった。	当日の回答のとおり	a
30		現場に近い方は，分野によって専門性が違うが，専門ごとに業務分けはしていないのか。 また，基礎教育はやっていないのか。	古田委員長	監理員に必要な力量を付与するための様々な研修等はあるが，今回のヒューズに関する知識は不足していた。	専門ごとに業務分けをしている。専門性の部分は，必要な基礎教育も異なる。 保修部門では，電気，計測・制御，機械で教育項目を分けている。 今回の火災を踏まえて，電気，計測・制御，機械の教育内容をNo.15のとおり拡充している。	b
31		監理員の技術的な素養などについては再検討が必要なのではないか。 専門知識がもう少し備わるように，社内教育についても改善が必要なのではないか。	古田委員長	研修センターの専門教育のプログラムについて見直しを行っているところ。	研修センターで工事監理員（専門分野：電気，計測・制御，機械）を対象として実施している研修の内容について，系統設計からの機器要求に関する事項を盛り込むなどの拡充を図っているところである。具体的には，２０２５年度は，初級保修員に対する研修コース※を中心に，設備の点検結果や試験運転の判定基準となる設定値の根拠等，理解度向上に力を注ぎ実施している。（対策１０） ※電気設備基礎コース，制御設備基礎コース，計測制御装置保修点検コース，機械設備基礎コース等 工事監理員等（保修室，発電室等の技術系社員）を対象とした研修センターの教育プログラムに，労働安全（構内統一ルール含む），設備設計，ヒューマンエラーの観点を加えて充実させる。研修コースの内容に応じて，機器トラブル，労働災害，火災事象例を選定し，解説を交えながら原因・対応策を確認することとしている。（対策１２）	b
32		要領書に記載する手順について，どのくらいのレベルまでブレイクダウンするべきなのか，その判断ルールについてはどう考えているか。	古田委員長	今のところ厳密なルール化までは至っていないが，要領書の読み合わせの中で，作業が流れるか確認することが，記載の十分性ということになるかと思う。今回の反省点として，当社が実施する作業については基本的に書かないという抜け落ちがあったため，今後は当社分も含めた作業がステップとして流れるように整理することとしている。	当日の回答のとおり	a
33		手順書にない作業が必要になった場合に，一旦立ち止まって考えることは重要だが，どのような条件でそういう思考に入るべきか，ルールづくりについてどう考えているか。	古田委員長	手順書にない作業に関するルールについて，まず，手順になかったら立ち止まれというのが基本ルールである。	当日の回答のとおり	a
34		立ち止まるべきポイントのルールや指針などについて，現場や協力会社との認識の共有等をお願いしたい。	古田委員長	承知した。 暗黙知をどこまで書き込むか難しいところであるが，通常と違うところ，おかしいと思うところがあったら	これまでの取り組みとして，「構内立入者の遵守事項（構内立入者全員に配布）」に，「予定外作業が発生したときは，作業を一時中断し，関係箇所と協議する」	c

分類：a.報告書記載内容等への事実確認，b.補足説明が必要となる事項，c.追加対応要否に係る事項

No.	当日資料の該当ページ	委員からのコメント	発言者	当日の回答	コメント回答	分類
		要領書にない作業を実施する場合の立ち止まるポイントのルール化等については重要であるため補足いただきたい。 指針や定性的な認識のようなものをもう少し具体にしたルール化等について検討いただきたい。		立ち止まって作業を止め，協力会社であれば原電に報告するということで，見逃さないようにするといった内容かと考えている。 協力会社には，立入者遵守事項を配付しており，その中に付記するなど検討する。	と記載し，立ち止まりルールを周知している。 「関係箇所との協議」に係る運用として，予定外作業が発生した際には，協力会社から工事監理員に連絡し，連絡を受けた工事監理員は上司に相談し，その重要度に応じて判断できる力量を有する者と協議することとしている。工事側の関係箇所は工事要領書に体制表を定めることで関係箇所を明確化している。 毎日の所幹部，主任技術者が参加する会議体では，当日の工事等に対する問いかけを実施している。 ご意見を考慮し，当社としてもルールの具体化等が必要と考え，「構内立入者の遵守事項（改正後：「構内統一ルール」と名称を変更）」の「予定外作業」※1に「作業当日の工事等日報（作業指示書等含む）※2に記載されていない作業」を追加し，予定外作業の具体化を実施した 。（添付－4） QMS 規程「工事要領書作成手引書」に，上記「構内統一ルール」同様の記載を追加する。（添付－5） ※1：予定外作業には，原電が作業を行う際の作業票に記載されていない作業も含む。 ※2：「工事等日報（作業指示書等含む）」には，その基となる工事要領書や作業票も含む。	
35	p36	スタッフの技術的な教育について，補足いただきたい。	古田委員長	スタッフの技術教育については，報告書（p36）に記載した，設計思想を取り入れる教育として，今実施しているところ。 総合研修センターの教育プログラムの内容を充実する中で対応しているところである。	研修センターで工事監理員（専門分野：電気，計測・制御，機械）を対象として実施している研修の内容について，系統設計からの機器要求に関する事項を盛り込むなどの拡充を図っているところである。具体的には，２０２５年度は，初級保修員に対する研修コース※を中心に，設備の点検結果や試験運転の判定基準となる設定値の根拠等，理解度向上に力を注ぎ実施している。（対策１０） ※電気設備基礎コース，制御設備基礎コース，計測制御装置保修点検コース，機械設備基礎コース等 工事監理員等（保修室，発電室等の技術系社員）を対象とした研修センターの教育プログラムに，労働安全（構内統一ルール含む），設備設計，ヒューマンエラーの観点を加えて充実させる。研修コースの内容に応じて，機器トラブル，労働災害，火災事象例を選定し，解説を交えながら原因・対応策を確認することとしている。（対策１２）	b

分類：a.報告書記載内容等への事実確認，b.補足説明が必要となる事項，c.追加対応要否に係る事項

委員会資料 P27 修正版

(3)取り組み強化策の取り組み状況及び評価

修正箇所;以降のページも同様

- 取り組み強化策の各項目について，これまでの火災事象における取り組み状況の評価を行った。
  ⇒2024年5月以前の電気火災に対しては，有効に機能している。

事象	2024年5月に立案した取り組み強化策に対する評価		
	リーダーシップによる改善	改善への意識向上	点検計画・力量
輸送本部脇の変圧器における火災 (2022年9月13日)	○2023年3月に立案した以下の対策が，発生事象に対し有効に機能 ①業務設備の定期的な電気設備の点検強化 ・点検計画追加(屋外非密閉性電気品を対象として湿潤環境にないこと，停電点検を追加) ・火災ゼロキャンペーン(屋内外コンセント，電源コード，仮設電源設備，室外機，自販機，電気製品の点検) ②電気火災に対する防火意識向上 ・所長・防火担当によるメッセージ ・電気主任技術者による電気火災事故に係る教育 ・電気火災に特化した現場観察・ウォークダウン ・安全コーチング隊の電気系専門家によるコーチング ③良好事例反映 ・他事業所との状況共有活動		
屋外照明コンセントからの発煙 (2022年12月6日)			
監視所内電気ストーブ電源コードの焦げ跡 (2023年2月8日)			
ランドリー室乾燥機制御盤内端子台の焦げ跡 (2023年7月19日)	○管理強化 製作工場での締付確認を実施するよう調達管理要領に規定した。	○意識向上 調達管理要領への規定に合わせて，関係者に教育を実施し，意識が向上した。	【対象外】 調達新規購入品であり，点検対象ではなかった。初期不良が原因であり，当社の点検計画・力量が原因ではないことから，対象外(別途，調達管理において対策が図られている)。
天井照明安定器の焦げ跡 (2023年10月31日)	○防火対象の明確化 照明設備の火災であっても大きな問題となり得ることを明記した。	○意識向上 防火のためにはTBM(定期交換)を実施する意識が向上した。	○点検計画追加 ○必要性教育追加 電気品は定期交換部品として計画することを教育へ反映している。
空気圧縮機からの発煙 (2023年11月7日)	○管理強化 調達管理にて設備に影響しない構造の機器を調達するルールとした。	○意識向上 調達のルールを明確化し，調達における意識が向上した。	○力量 事例を教育プログラムに取り込んでいる。
屋外照明用ブレーカーからの火花 (2023年11月9日)	○管理強化 簡易工事でも工事要領書チェックシートを使用するルールとした。	○意識向上 設備の適正使用に関する意識が向上した。	○点検計画追加 全ての業務設備について，点検計画を定め，定期的な点検を実施している。
天井部電線管付近の火花及び焦げ跡 (2024年2月2日)	【対象外】 過去の工事において，適切でない作業手順に伴い電線管が損傷したことにより発生した事象で，既に他プラントトラブル水平展開にて社内規程へ反映済みであり，再発し得ない事象であることから対象外。		

○:有効・不足なし　△:有効であるものの不足あり　×:有効でない　対象外:評価対象なし

委員会資料 P77 追加

参考9　新入保修室員（中途採用者含む）の教育の変更前後表

	研修項目	専門分野	変更前	変更後	変更内容
資格取得	① 酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者技能講習 ② 玉掛技能講習 ③ 有機溶剤作業主任者技能講習 ④ 職長等安全衛生教育 ⑤ フルハーネス型安全帯使用作業特別教育	電気 計測・制御 機械	①②③任意 ④⑤1年目	①～⑤ 1年目	早期の受講
研修センター	労働安全衛生教育（一般）	電気 計測・制御 機械	2年目	1年目	早期の受講
	労働安全衛生教育（低圧電気特別教育）	電気 計測・制御	1,2年目任意	1年目	早期の受講
	電気工事士（第一種・第二種）受験講習コース	電気 計測・制御	任意	1～3年目	早期の受講
	電気設備基礎コース【初級】	電気	2年目 －	1年目 内容の充実※1	早期の受講 内容の充実※1
	制御設備基礎コース【初級】	計測・制御	2年目 －	1年目 内容の充実※1	早期の受講 内容の充実※1
	機械設備基礎コース【初級】	機械	2年目 －	1年目 内容の充実※1	早期の受講 内容の充実※1
	低圧開閉装置保修点検コース【初級】※2	電気	－	内容の充実※1	内容の充実※1
	計測制御装置保修点検コース【初級】※2	計測・制御	－	内容の充実※1	内容の充実※1
	空気作動弁保修点検コース【初級】※2	計測・制御	－	内容の充実※1	内容の充実※1
	シーケンサー使用実習コース【初級】※2	計測・制御	－	内容の充実※1	内容の充実※1
	タンク配管熱交保修点検コース【初級】※2	機械	－	内容の充実※1	内容の充実※1

※1 設計思想を含む設備や系統への知識・理解向上に資するよう，設備の点検結果や試験運転の判定基準となる設定値の根拠やその背景・考え方の内容を充実
※2 従来から1～3年目に実施している研修項目

シェアバルブ作動に関わる作業の時系列及び背後要因

中央制御室火災の原因となったシェアバルブ作動試験について，シェアバルブ作動に関わる作業は以下の 2 点である。

① ヒューズ交換

② キースイッチ操作

根本原因分析では，これら作業について以下のように評価している。

・ヒューズの入替，キースイッチ操作については，原電が所掌することになったため，工事要領書に反映しなかったが，原電の作業・操作については，作業票に記載していた。（時系列図１月１７日，２月３日）

・ヒューズの容量変更について発電長に説明していなかった要因については，作業上一時的に変更するもので説明の必要がないと考えた（背後要因図 AB6）ためであり，「作業の変更管理」に整理している。

・「なぜ工事要領書に反映しなかったのか」については，原電の所掌と認識したため反映しなかった（時系列図１月１６日，背後要因図 Y5，6），ヒューズ交換が単純な操作であるため記載の必要がないと考えた（背後要因図 Z6，7）ためであり，「協力会社とのコミュニケーション」，「技術伝承」に整理している。

・「なぜ立ち止まれなかったのか」については，ヒューズの入替は作業票に基づき行っており問題はなく，容量変更については，ヒューズ容量変更に問題意識を持ち，確認したが問題ないとした（背後要因図 S4）ことについて，背後要因を深掘りして，さらに追及する意識が不足していたとして「技術伝承」に整理している。

報告書に記載している作業の時系列及び背後要因

報告書　時系列図（p73-75）

2025 年 1 月 16 日（木）

工事要領書説明会	工事監理員Bは，具体的な手順の記載がない項目について，工事要領書への追記を要求しなかった。（Z-6，AD-5）	・工事等要領書には，工事等の実施に当たり予想される危険とその対策について受注者が行う施工の条件，方法に応じた安全配慮事項を纏めること。	・工事監理員Bは，ヒューズ入替に係る協議・懸案・疑問の解消が完全に終わっていない状況で協力会社1から説明を受けた。 ・協力会社1は，10Aヒューズへの入替えが決まっていたものの，ヒューズ入替の所掌が原電であるとの認識から，工事要領書に反映しなかった。 ・協力会社1は，既に原電に依頼していたキースイッチの操作については，【原電所掌】として工事要領書に反映していた。

2025 年 1 月 17 日（金）

作業票作成・上覧	工事監理員Bは，ヒューズの容量変更について，作業上一時的に変更するもので，説明の必要がないと考えた。（AB-6）	組織は，一時的な変更であっても，作業内容が正確に発電長に伝わる作業票を作成すること。	工事監理員Bは，作業票上覧時，ヒューズ特別承認の表及び図面への色塗りをして添付したが，ヒューズの容量変更について説明する記載を表示しなかった。

2025 年 1 月 30 日（木）

本作業用作業票発効（協力会社への送付は2025年1月30日（木））	発電長は，工事監理員Bからヒューズの容量変更について説明を受けなかった。（AB-5）	発電長は，作業許可に必要な情報に基づき作業許可を判断し，作業票を発効すること。	発電長は，ヒューズの交換は知っていたが容量の変更は知らず，隔離等の安全を確認して作業票を発効した。

2025 年 2 月 3 日（月）

隔離確認及びシェアバルブ操作準備	－ （工事監理員Bは，作業票に基づき準備作業を行っており，問題はない）	組織は，作業票に基づき発電室が行った隔離箇所を確認し，作業の準備を安全に確実に実施すること。	工事監理員Bは，作業票に基づいて発電室が行った隔離箇所を確認し，既設の0.5Aヒューズを引き抜いた。

2025 年 2 月 4 日（火）

シェアバルブ動作 **【事象発生】** **中央制御室内制御盤火災**	・0.5Aヒューズを10Aヒューズに交換した。（実質的な決定は問題点①として上記） ・工事監理員Bは，工事要領書に基づいてキースイッチを操作したが，モニタ位置へ戻す操作のタイミングについては作業手順がなかったため，キースイッチを３～４秒でモニタ位置に戻さなかった（30秒程度通電した）。（AC-2） ・協力会社１は，工事監理員Bに対し，キースイッチ操作後モニタ位置へ戻すことの注意喚起を行わなかった。（AI-3） **問題点②** **工事監理員Bはキースイッチを３～４秒でモニタ位置に戻さなかった（30秒程度通電した）(AC-2)**	・作業に参加する者は，作業手順（工事等の実施に当たり予想される危険とその対策について受注者が行う施工の条件，方法に応じた安全配慮事項を纏めた工事要領書）に基づき作業を実施すること。 ・作業に参加する者は，作業中，気づき事項があれば注意し合うこと。	・工事監理員Bは，0.5Aヒューズを引き抜いた箇所に10Aヒューズを挿入した。 ・工事監理員Bは，シェアバルブch.Aの実動作を確認後，キースイッチをモニタ位置へ戻し，ch.Bの試験に移行する予定であった。 ・工事要領書には，キースイッチ操作について，モニタ位置へ戻すタイミングについて記載がなかった。 ・作業に立ち会っていた協力会社１から，キースイッチ操作を実施した工事監理員Bに対し，キースイッチ操作に関する注意は特に伝えられなかった。 ・工事監理員Bのキースイッチの操作により，シェアバルブ動作回路に30秒以上通電され，火災が発生した。 ・工事監理員A，Bにより，速やかに消火活動が実施され，火災は鎮圧された。

報告書　背後要因図（p77，78）

工事等管理プロセスの各段階の再評価結果

	工事計画検討書作成基準 （計画段階）	工事要領書作成手引書 （実施段階①）	作業票管理要領 （実施段階②）
概要	工事計画検討書作成段階においては，工事計画検討書作成基準に基づいて，工事の大まかな仕様を明確化するものである。この段階では具体的な作業手順や安全対策は抽出されない。	要求事項（耐震補強工事）を達成するための作業手順を記載することとしており，シェアバルブ撤去のための「キースイッチの操作」に関する記載はあったが，「3～4秒での切操作」に関する記載はなかった。	当社の工事監理員が操作する際，「ヒューズ交換」「キースイッチの操作」を行うための「作業票」の許可を得ていた。
（１）規程の概要	工事計画検討書作成基準は，以下に関する要求事項を明確化し，その妥当性について所内確認及び承認を得るための基準である。 ①設計管理（保安規定・設計管理要項に基づく技術事項） ②工事実施時の人身安全確保 ③法令順守に関する事項	工事要領書作成手引書は，工事を受注した協力会社が工事要領書を作成する際の基本事項を定め，設備及び人身の安全確保を目的とする。	作業票管理要領は，作業票の適切な取り扱いにより安全処置事項を徹底し，設備保全及び作業の円滑化を図ることを目的とする。
（２）今回の対応状況	当該工事（移動式炉心内計装ボール弁等修繕工事）についても基準に従い工事計画検討書を作成し，主要会議の付議対象ではないと判断した。 計画段階の対応に問題はなかった。	キースイッチ操作に関する記述はあったが，「3～4秒での切操作」については記載がなかった。 これは，当該操作を当社が実施すると認識されていたため，協力会社が要領書に記載しなかったものである。	ヒューズ交換及びキースイッチ操作は，いずれも作業票の許可範囲内であったため，手続き上の問題はなかった。
（３）問題点	協力会社とのコミュニケーションの不足及び技術伝承の問題 ・当社が実施する作業の記載ルールが手引書に明確化されていなかった。 ⇒当社作業の確認において，立ち止まりの機会が確保される仕組みとなっていなかった。 ・協力会社との情報共有・コミュニケーションが不足していた。 ⇒立ち止まりの機会が十分に確保される仕組みとなっていなかった。	協力会社とのコミュニケーションの不足及び技術伝承の問題 ・当社が実施する作業の記載ルールが手引書に明確化されていなかった。 ⇒当社作業の確認において，立ち止まりの機会が確保される仕組みとなっていなかった。 ・協力会社との情報共有・コミュニケーションが不足していた。 ⇒立ち止まりの機会が十分に確保される仕組みとなっていなかった。 ・現場のノウハウを伝えるような技術伝承が不足していた。 ⇒立ち止まりの感度が十分に確保される仕組みとなっていなかった。	作業変更管理及び技術伝承の問題 ・ヒューズの容量変更が一時的な変更と判断され，作業変更管理が行われなかった（発電長への説明など）。 ⇒変更の段階で立ち止まりの機会が確保される仕組みとなっていなかった。 ・設計思想や考え方（キースイッチの「3～4秒での切操作」）まで伝えるような技術伝承が不足していた。 ⇒立ち止まりの感度が十分に確保される仕組みとなっていなかった。

立ち止まりに関するルールの具体化（構内統一ルール）

2.2.5. 作業中（共通）	
(1)	□予定外作業（作業当日の工事等日報（作業指示書等含む）に記載されていない作業）が発生した時は、作業を一時中断し、関係箇所と協議する。
(2)	□一人作業及び上下作業は禁止する。ただし、作業遂行上やむを得ない場合は、別途関係箇所と協議する。
(3)	□作業主任者を選任する作業を行う場合は、事前に関係箇所と綿密な協議を行い、作業関係者に周知徹底を図る。また、選任した作業主任者、作業指揮者を明確に現場掲示する。
(4)	□作業主任者を選任する作業を行う場合は、作業開始、終了、交代の時刻を明確にする。
(5)	□作業主任者を選任する作業で、作業を一時的に中断し、再度開始する場合は、安全対策を確認してから作業を行う。
(6)	□作業主任者を選任する作業で、作業が予定時間内に終了しない場合は、現場作業責任者等と協議の上、事後の措置を決める。
(7)	□安全通路をやむを得ず作業場所とする場合には、必ず他に代わる安全通路を確保する。

40

立ち止まりに関するルールの具体化（QMS 規程）

改正前

1．作成要領
受注者が「工事要領書」の作成に当たって特に注意を要する項目について記述する。
（1）工事体制
①グループの指示がある場合を除き、現地における工事体制を記載する。
②工事体制には放射線管理、品質管理、安全管理に関わる事項についても記載する。
③体制には、職制（事業所長、主任技術者等）も併記する。
なお、フロンを回収する場合には、フロン回収業者である旨を併記する。
④一次、二次下請け等が複数である場合には、その旨を記載する。
（なお、工事要領書説明会までに氏名等を「後報」と記載することは認められない、説明会以降に変更が生じた際は速やかに工事担当グループに提出すること。）
尚、定期事業者検査等に係る工事においては、検査助勢員の役割及び氏名を記載すること。
（2）有資格者名簿
①工事の作業について法令等に基づき必要な有資格者の要否を確認し、資格者の氏名及び免許、技能等の項目番号を当該欄に記載する。また、当該工事に必要な資格（○印）、危険有害作業に必要な作業主任者（◎印）の記号を項目番号に表示する。
（具体的な記載については有資格者名簿記載例を参照）
但し、作業で必要とされる資格が不要である場合は、余白部に「本工事では該当なし。」と記載する。
尚、名簿に掲げる資格名は代表的なものであり、必要に応じて「その他必要資格」の欄に追記する。
②非破壊検査技術者については、社内認定の資格種別があればその旨を記載する。
尚、定期事業者検査等に従事する者は、検査助勢員を含めその力量を示す教育履歴等を提出すること。
③工事等仕様書の資格・認定・力量等に関する事項にある必要となる主な資格が含まれていることを確認する。
④防じん及び防毒等のマスクを着用する作業がある場合は、社内で選任したマスクに係る保護具着用管理責任者の氏名を記載する。
（3）緊急時連絡体制
緊急時における連絡体制を記載する。
（4）工事要領
①適用法令、基準等
工事等仕様書の適用法令、基準等で必要とする適用又は準拠すべき法令等（以下「適用法令等」という）が含まれていることを確認する。
②主要管理項目（安全、放管、品管）
a．当該工事特有のもので、工事内容に応じて工事管理上、重点をおく事項を定め、記載する。
b．予定外作業の禁止、実施する場合は監理員と協議した上で行うことを記載する。
c．工事エリア等において災害発生の恐れがある場所等については、危険箇所として施工要領に具体的な場所や状態等及び危険箇所表示について記載すること。
また、作業員全員に危険箇所について周知することを記載する。
例）
・開口部等の墜落・転落・落下等の恐れがある箇所
・巻込まれの恐れがある回転体がある場所、ぶつかったり衝突の恐れがある機器等
・感電の恐れがある充電部等

－15－

改正後(案)

1．作成要領
受注者が「工事要領書」の作成に当たって特に注意を要する項目について記述する。
（1）工事体制
①グループの指示がある場合を除き、現地における工事体制を記載する。
②工事体制には放射線管理、品質管理、安全管理に関わる事項についても記載する。
③体制には、職制（事業所長、主任技術者等）も併記する。
なお、フロンを回収する場合には、フロン回収業者である旨を併記する。
④一次、二次下請け等が複数である場合には、その旨を記載する。
（なお、工事要領書説明会までに氏名等を「後報」と記載することは認められない、説明会以降に変更が生じた際は速やかに工事担当グループに提出すること。）
尚、定期事業者検査等に係る工事においては、検査助勢員の役割及び氏名を記載すること。
（2）有資格者名簿
①工事の作業について法令等に基づき必要な有資格者の要否を確認し、資格者の氏名及び免許、技能等の項目番号を当該欄に記載する。また、当該工事に必要な資格（○印）、危険有害作業に必要な作業主任者（◎印）の記号を項目番号に表示する。
（具体的な記載については有資格者名簿記載例を参照）
但し、作業で必要とされる資格が不要である場合は、余白部に「本工事では該当なし。」と記載する。
尚、名簿に掲げる資格名は代表的なものであり、必要に応じて「その他必要資格」の欄に追記する。
②非破壊検査技術者については、社内認定の資格種別があればその旨を記載する。
尚、定期事業者検査等に従事する者は、検査助勢員を含めその力量を示す教育履歴等を提出すること。
③工事等仕様書の資格・認定・力量等に関する事項にある必要となる主な資格が含まれていることを確認する。
④防じん及び防毒等のマスクを着用する作業がある場合は、社内で選任したマスクに係る保護具着用管理責任者の氏名を記載する。
（3）緊急時連絡体制
緊急時における連絡体制を記載する。
（4）工事要領
①適用法令、基準等
工事等仕様書の適用法令、基準等で必要とする適用又は準拠すべき法令等（以下「適用法令等」という）が含まれていることを確認する。
②主要管理項目（安全、放管、品管）
a．当該工事特有のもので、工事内容に応じて工事管理上、重点をおく事項を定め、記載する。
b．予定外作業（作業当日の工事等日報（作業指示書等含む）に記載されていない作業）の禁止、実施する場合は監理員と協議した上で行うことを記載する。
c．工事エリア等において災害発生の恐れがある場所等については、危険箇所として施工要領に具体的な場所や状態等及び危険箇所表示について記載すること。
また、作業員全員に危険箇所について周知することを記載する。
例）
・開口部等の墜落・転落・落下等の恐れがある箇所
・巻込まれの恐れがある回転体がある場所、ぶつかったり衝突の恐れがある機器等

－15－

意識向上・維持の取り組み（構内統一ルール）

はじめに

この『構内統一ルール(東海編)』は、東海発電所・東海第二発電所の基本的ルールを述べたものです。個々に疑義等が生じた場合は一旦立ち止まり、関係箇所と協議することで『不明な点を質す姿勢』を心がけて下さい。

本書の内容を十分理解し、一人ひとりが『自分の身は自分で守る』という強い信念と『一声かける思いやり』をもって災害等を起こさないよう気をつけましょう。

また、皆さん一人ひとりが自覚ある行動をとり、『地域の人々からも信頼』され、模範となるよう努めましょう。

《 安全の基本８箇条 》

1．挨拶をしよう。
2．健康と労働安全は自分で守ろう。
3．作業服は、正しく着用しよう。
4．保護具を正しく使おう。
5．作業手順を遵守しよう。
6．合図・確認の基本動作を遵守しよう。
7．整理・整頓・清潔・清掃しよう。
8．交通安全に努めよう。

I

《リスクマネジメント活動のお願い》

「リスクマネジメント活動」と書くと難しく感じますが、実際は普段から皆さんが行っている労働安全を守るために実施する「作業リスクアセスメント」をすべての業務に対して実施するものです。業務(現場作業、机上業務)を行う場合には、必ずリスクが伴います。業務を行う前に、以下の「リスクに関する３つの問いかけ」を行い、リスク回避策・緩和策を検討して下さい。

(1)その業務を行うことで、どのような問題が発生しそうですか？
(2)その問題が発生する可能性(頻度)はどのくらいですか？
(3)その問題が発生すると、どのような影響がありますか？

具体的には、以下のプロセスに従って、実施していきます。

V