

2022年度 志賀原子力発電所 防災訓練における課題対応等について

1. はじめに

2023年1月31日に実施した志賀原子力発電所事業者防災訓練（総合訓練）、2022年11月1日に実施した現場実動訓練（要素訓練）及び2023年1月30日に実施した原子力事業所災害対策支援拠点訓練（要素訓練）について、以下のとおり訓練課題を抽出し、課題の原因分析を行うとともに、当該原因分析を踏まえた対策を検討した。

(1) 事業者防災訓練（2023年1月31日）

No.	抽出された課題等	区分	改善事項等	抽出箇所
1	発電所は、状況付与として通常使用しているFAXをERCに対し一時的に送付不可とした際、代替手段のFAX送信に時間を要し、最初の原災法第10条通報が15分（社内の目標時間）を超えていた。	情報共有	<ul style="list-style-type: none"> ■通常のFAX送付先リストと代替手段用のFAX送付先リストを統合し、見間違いを防止 ■代替手段によるFAXの設備の概要、送付先リストの確認方法の教育を実施 	社内評価
2	プラントの状況に大きな変化が見込まれる際、ERCと共有すべき情報の事前説明が不足していた。	情報共有	<ul style="list-style-type: none"> ■情報が錯綜する中でも、重要な情報が説明できるよう、情報の優先度を整理 ■情報の優先度に応じてTV会議とは別の情報提供手段（通報文、ERCリエゾン経由）を設定 ■プラントの状況に応じてERCと共有すべき情報や説明するタイミングを明確化 	社内評価 他社評価 NRA 助言

No.	抽出された課題 等	区分	改善事項 等	抽出箇所
一	その他主な改善内容	その他	■設備略称が把握できる よう E R C 説明方法を 改善 ■社外からの資機材融通 に関する運用を明確化 他 3 件	社内評価 他社評価 NRA 助言

(2) 現場実動訓練 (2022 年 11 月 1 日)

No.	抽出された課題 等	区分	改善事項 等	抽出箇所
1	2号機使用済燃料貯蔵プールへの注水のために展張した消防用ホース2本（2台の消防車に1本ずつ接続）のうち1本に水漏れを確認した際、誤って健全側の消防用ホースに接続されている消防車の送水を一時的に停止した。		■複数の消防用ホースが 展張された場合に、ど こから展張された消防 用ホースなのか容易に 識別できるような対策 を実施し、この識別に 基づいて消防車の送水 作業をするよう対応要 員へ周知	社内評価 他社評価

(3) 原子力事業所災害対策支援拠点訓練 (2023 年 1 月 30 日)

特段、課題・改善事項はなかった。

抽出された課題・改善事項については、今後改善を図り、最終的には次年度の事業者防災訓練及び要素訓練において、これらの改善結果を確認する。

2. 事業者防災訓練（2023年1月31日）

№. 1：発電所は、状況付与として通常使用しているFAXをERCに対し一時的に送付不可とした際、代替手段のFAX送信に時間を要し、最初の原災法第10条通報が15分（社内の目標時間）を超えていた。

(1) 抽出された課題

- ・発電所は、ERCへの通報連絡において、通常使用しているFAXが東京方面の地上回線不調により、一時的に使用できない状況付与に対し、代替手段のFAX（統合原子力防災ネットワークIP-FAX）送信に時間を要し、最初の原災法第10条事象該当判断から15分以内（社内の目標時間）に通報連絡することができなかった。

(2) 課題の原因・要因

- ・発電所情報班員（チェック者）は、通常のFAX送付先リストを用いて、送付先を確認していたが、状況付与により東京方面への地上回線不調となったことから、代替手段用のFAX送付先リストを用いて、送付先を確認することとした。
- ・チェック者は、代替手段用のFAX送付先リストから、本来ならリストの上部に記載されている「ERCプラント班」を送付先として、発電所情報班員（FAX操作者）に指示するところ、クリップ止めの折り返しで上部が見えにくくなっていたため、リストを見間違い、2段下に記載されている「陸電原子力本部#1」を指示した。
- ・FAX操作者は、東京方面の地上回線不調と認識してしたが、指示された送付先が「ERCプラント班」ではなく、「陸電原子力本部#1」であることを疑問に思わず送付した。

(3) 原因・要因を踏まえた対策

- ・2種類のリストを用いることによる見間違いを防ぐため、通常のFAX送付先リストと代替手段用のFAX送付先リストを統合する。また、リストには地上回線不調時は、代替手段に切り替える旨のフローを記載し、視認性を向上させる。
- ・発電所情報班員に対し、代替手段によるFAXの設備の概要、送付先リストの確認方法について理解を深めるよう教育を実施する。

№. 2 : プラントの状況に大きな変化が見込まれる際、ERCと共有すべき情報の事前説明が不足していた。

(1) 抽出された課題

- ・ERC説明において、プラントの状況に大きな変化が見込まれる炉心損傷の時刻を共有していたが、事前にERCと共有すべき情報（監視パラメータ、炉心損傷判断基準および炉心損傷後取るべき対策等）の説明が不足していた。

(2) 課題の原因・要因

- ・原子炉冷却材喪失、準備中の可搬型設備の故障および1，2号機使用済燃料貯蔵プール水漏えいの重畳により情報が錯綜したため、その後の炉心損傷予測時刻は説明できたが、炉心損傷後取るべき対策等の説明ができなかった。
- ・プラントの状況に応じてERCと共有すべき情報や説明するタイミングが体系的に整理されておらず、ERC対応者の力量に委ねていた。

(3) 原因・要因を踏まえた対策

- ・情報が錯綜する中でも、プラントの状況に大きな変化が見込まれる重要な情報が説明できるよう、情報の優先度を整理するとともに、情報の優先度に応じてTV会議とは別の情報提供手段（ERCリエゾン経由等）を設定し、これらを社内マニュアルへ反映する。
- ・プラントの状況に応じてERCと共有すべき情報（手順書，SPDS画面，備付資料等）や説明するタイミング（事前の見込み報告，事後の結果報告等）を社内マニュアルへ反映する。

3. 現場実動訓練（2022年11月1日）

№. 1 : 2号機使用済燃料貯蔵プールへの注水のために展張した消防用ホース2本（2台の消防車に1本ずつ接続）のうち1本に水漏れを確認した際、誤って健全側の消防用ホースに接続されている消防車の送水を一時的に停止した。

(1) 抽出された課題

- ・ 消防車による2号機使用済燃料貯蔵プールへの注水対応において、展張した消防用ホース2本（2台の消防車に1本ずつ接続）のうち1本に水漏れを確認した際、予備の消防用ホースに取替を行うために、送水を停止したところ、誤って健全側の消防用ホースに接続されている消防車の送水を一時的に停止した。なお、その後誤って健全側の送水を停止したことに気づき、直ちに健全側の送水を再開した。

(2) 課題の原因・要因

- ・ ホースの外観が2本とも同じで、どちらのホースから水漏れがしているか分かりにくい状況であったが、消防用ホースの水漏れ発見のタイミングが2本目の消防用ホース通水直後であったため、2本目の消防用ホースに水漏れが発生したと思い込み、2本目の消防車の送水を停止した。（実際は1本目の消防用ホースから水漏れしていた。）

(3) 原因・要因を踏まえた対策

- ・ 複数の消防用ホースが展張された場合に、どこから展張された消防用ホースなのか容易に識別できるような対策を実施する。また、ホースに関係する不具合発生時はこの識別に基づいて、消防車の送水作業をするよう対応要員へ周知する。

以上

2022 年度事業者防災訓練における抽出課題と規制庁評価指標との紐づけ

抽出元	抽出された課題	改善事項	関係する評価 P I	重要課題
他社評価 パンチリスト	ERC 説明において、設備略称が多く、ERC から略称の意味を求められる場面が散見された。 なるべく許可に整合した正式名称を使うべき。	最初に当社ユニークの設備略称を発話する際は、あらかじめ正式名称と略称を説明するよう留意する。 また、備付資料の略語集を更新し、当社固有の設備略称を体系的に把握できるよう改善し、必要に応じてスピーカーやリエゾンから補足説明を行う。	No. 2-1	—
社内評価 他社評価 パンチリスト	ERC 説明において、炉心損傷等、プラント状況のステータスが変わる可能性のある時刻において、事前に対策等の取りまとめ状況の共有がなかった。肝心なのはステータスが変わることを予測し、事前に対策等の認識共有をしていくことであり、その前に「事前」のタイミングを共有することではないでしょうか。従属的な EAL 該当状況について都度発話していたことも含め、重要度等を踏まえた情報共有の必要性を改めて整理してはどうか。	<ul style="list-style-type: none"> 情報が錯綜する中でも、プラントの状況に大きな変化が見込まれる重要な情報が説明できるよう、情報の優先度を整理するとともに、情報の優先度に応じて TV 会議とは別の情報提供手段（ERC リエゾン経由等）を設定し、これらを社内マニュアルへ反映する。 プラントの状況に応じて ERC と共有すべき情報（手順書、SPDS 画面、備付資料等）や説明するタイミング（事前の見込み報告、事後の結果報告等）を社内マニュアルへ反映する。 	No. 2-2	2023/1/31 抽出課題 No. 2
社内評価	発電所は、ERC への通報連絡において、通常使用している FAX が東京方面の地上回線不調により、一時的に使用できない状況付与に対し、代替手段の FAX（統合原子力防災ネットワーク IP-FAX）送信に時間を要し、最初の原災法第 10 条事象該当判断から 15 分以内（社内での目標時間）に通報連絡することができなかった。	<ul style="list-style-type: none"> 2 種類のリストを用いることによる見間違いを防ぐため、通常の FAX 送付先リストと代替手段用の FAX 送付先リストを統合する。また、リストには地上回線不調時は、代替手段に切り替える旨のフローを記載し、視認性を向上させる。 発電所情報班員に対し、代替手段による FAX の設備の概要、送付先リストの確認方法について理解を深めるよう教育を実施する。 	No. 4	2023/1/31 抽出課題 No. 1

抽出元	抽出された課題	改善事項	関係する評価 P I	重要課題
社内評価	消防車による2号機使用済燃料貯蔵プールへの注水対応において、展張した消防用ホース2本(2台の消防車に1本ずつ接続)のうち1本に水漏れを確認した際、予備の消防用ホースに取替を行うために、送水を停止したところ、誤って健全側の消防用ホースに接続されている消防車の送水を一時的に停止した。	複数の消防用ホースが展張された場合に、どこから展張された消防用ホースなのか容易に識別できるような対策を実施する。また、ホースに関する不具合発生時はこの識別に基づいて、消防車の送水作業をするよう対応要員へ周知する。	No. 7	2022/11/1 要素訓練 抽出課題 No. 1
社内評価	記者会見の際、模擬記者役から原災法第10条と第15条で当社の体制や住民の対応の違いが分かるようにプレス文を記載すべきと指摘があった。	記者会見冒頭の当社説明において、補足説明資料を活用して説明内容の充実を図る。(補足説明資料は既に整備済みであったが、活用が不十分であった。)	No. 8	—
社内評価	即応センターでは、他社からの可搬型設備の輸送調整や詳細状況把握について、役割分担が一部不明確であり、本来の役割である物資支援Grではなく、技術支援Grが実施していた。 【各Grの役割】 物資支援Gr：発電所支援のための物資、資機材の輸送管理や後方支援拠点管理を実施するGr 技術支援Gr：発電所の技術支援を実施するGr (技術支援の一環として、他社からの可搬型設備の融通可否を調整)	社外からの資機材融通について、役割分担を整理し、再周知する。 また、物資支援Grにおいて、他社からの資機材融通に関する運用(道路状況把握、輸送手段調整)が一部不明確であったため、シーケンシャルに対応ができるよう、運用を明確化して社内マニュアルへ反映し、今後の訓練を通じて対応習熟を図る。	No. 9	—
パンチリスト	発電所本部では、他社から支援を受けるモバイル機器の詳細がその都度、種類、数量、場所、時間等で口頭報告されたが、発電所本部で取り纏めている「可搬型車両の使用可能台数表」に当該機器情報がなく、他社からの支援の状況が分からなかった。	他社からの支援を受けるモバイル機器の詳細は即応センターで管理されていたが、発電所に共有されず、運用が明確ではなかったため、発電所本部の関係者が閲覧できるよう運用を明確化する。	No. 9	—
パンチリスト	発電所本部では、除熱手段確保としてMUWCポンプにより可搬型代替熱交を使用する手段の説明が非常に分かり辛く本部員が一時混乱した。錯綜した状況下では図を活用して錯誤を避ける必要がある。	錯綜した状況下では口頭のみでなく、図などを活用し、発電所本部内に混乱が生じないように、今後の訓練を通じて対応習熟を図る。	—	—