

2021年度 東通原子力発電所総合防災訓練（10/8）における課題対応等について

1. はじめに

2021年10月8日に実施した東通原子力発電所総合防災訓練において、以下の改善事項を抽出した。
抽出した課題に対し、それぞれ区分を設定し、改善に向けた取組みを検討する。

【抽出された内容】

No.	抽出された課題 等	区分	改善事項 等
1	<p><発電所></p> <ul style="list-style-type: none"> 25条報告の「発生事象と対応の概要」欄について「特になし」と記載して報告を実施したが、講じた応急措置を報告するという観点で、適切な記載により報告を実施することができなかった。 	通報連絡	<ul style="list-style-type: none"> 25条報告の当該欄に係る記載ルールについて、講じた応急措置を適切に記載できるよう記載時の注意事項や具体例を明記し、25条報告を作成する情報班員は本ルールを確認しながら作成するとともに、情報班副班長は本ルールを参考にして25条報告が適切に作成されているかをチェックする。 また、情報班員の変更があった場合においても25条報告を適切に作成できるよう、情報班の勉強会にて本ルールを周知し、25条報告の記載事項の理解度向上に取り組む。
2	<p><発電所></p> <ul style="list-style-type: none"> COP2の常設設備の使用可否の記載が可搬型設備と異なっており、自由記述欄に記載していたため視認性が悪く、改善の余地があった。 	情報共有ツール	<ul style="list-style-type: none"> COP2の様式を見直し、常設設備についても使用可否欄を設け、視認性を向上させる。
3	<p><本店></p> <ul style="list-style-type: none"> 本店対策本部に他社原子力施設のプラント状況として、外部電源喪失事象が発生したことを情報提供したものの、その後の他社原子力施設のプラント状況や異常事象の進展の有無について、報告が行われなかった。 	情報収集	<ul style="list-style-type: none"> 当社発電所周辺における他社原子力施設のプラント状況が住民避難に影響を及ぼす可能性があるという観点で、本店対策本部において他社原子力施設のどのような情報を共有すべきかを明確化する。 それを踏まえて、情報共有するツールのフォーマットの改善を図る。
4	<p><本店></p> <ul style="list-style-type: none"> ERC対応ブースは、ERSS上でパラメータ変化があった直後に、その状況をERCに情報伝達できていない場面があった。 	情報発信	<ul style="list-style-type: none"> 本店即応センターERC対応ブースにおける運用の留意事項をまとめた「ERC対応ブース要員勉強会資料」において、ERSSにてパラメータ変化が確認された場合には、発電所対策本部の状況を確認する前に、速報情報としてERCに情報伝達する旨の留意事項を追加する。 また、ERC対応ブースの要員に対する勉強会により理解浸透を図るとともに、特に重要な留意事項としてERC対応ブースに掲示し注意喚起する。

No.	抽出された課題 等	区分	改善事項 等
5	<p><本店></p> <ul style="list-style-type: none"> ・本店即応センターE R C 対応ブースからE R C への適切な情報発信ができていない場面が散見された。 	情報発信	<ul style="list-style-type: none"> ■本店即応センターE R C 対応ブースにおける運用の留意事項をまとめた「ERC 対応ブース要員勉強会資料」について、詳細な留意事項充実化を図る。 ■上記で充実化した「ERC 対応ブース要員勉強会資料」について、訓練に先立って要員に教育するとともに、訓練の反省会において検証し、継続的に充実化していく。
6	<p><本店></p> <ul style="list-style-type: none"> ・チャットシステム不具合時や緊急情報の伝達を優先させた場面では、チャットシステムでの再確認を行わず、音声情報で確認した情報だけで手書きメモを完成させた場面があり、E R C に誤った情報を発信した。 ・E R C からの確認に対して、R C I C 流量ハンチングに伴い原子炉水位が変動している旨を回答したが、実際には原子炉水位の変動は原子炉減圧によるものであり、事実と異なる説明を行い、訂正もできていなかった。 	情報発信	<ul style="list-style-type: none"> ■手書きメモ作成時における情報確認方法を以下のとおり明確化する。 <ul style="list-style-type: none"> ・不確かさのある速報情報か、チャット等で再確認した確定情報か識別して、確定情報となるまでフォローできるように手書きメモのフォーマットにチェック項目を設ける。 ・チャットシステム不具合が生じた際の確定情報の確認手段を明確化し、確実に運用するように手書きメモのフォーマットにチェック項目を設ける。 ■本店即応センターE R C 対応ブースにおける運用の留意事項をまとめた「ERC 対応ブース要員勉強会資料」の留意事項として以下の内容を明確化し、E R C 対応ブースの要員に対して勉強会を実施し理解浸透を図る。 <ul style="list-style-type: none"> ・ E R C との質疑において、各種ツールから得られた確定情報に基づく説明と、説明者の推察に基づく説明とを明確に識別して対応すること ・ 推察に基づき説明した場合には、事実確認を行い誤りがあれば確実に訂正すること

- 改善事項 No. 1 について、25 条報告における応急措置の報告事項の記載ルールについて、記載の注意事項や具体例を拡充するなどの対策により、適切に報告できるよう改善する。また、来年度東通原子力発電所総合防災訓練にて改善状況を確認するとともに、今年度女川原子力発電所総合防災訓練までに水平展開を図る。
- 改善事項 No. 2 について、C O P 2 の様式を見直し、常設設備についても使用可否欄を設け、視認性を向上させる。また、来年度総合防災訓練にて改善状況を確認する。
- 改善事項 No. 3 について、他原子力施設の情報の共有方法を整理し、情報共有するツールのフォーマットの改善をはかる。また、来年度総合防災訓練にて改善状況を確認する。
- 改善事項 No. 4～6 について、E R C 対応ブースの留意事項を明確化し、勉強会により理解浸透をはかるなどの改善を行う。また、今年度に予定している女川原子力発電所を対象とした総合防災訓練にて改善状況を確認する。

2. 検討

№.1：25条報告の記載充実化<発電所>

(1) 訓練時に抽出された課題

- ・25条報告の「発生事象と対応の概要」欄について「特になし」と記載して報告を実施したが、講じた応急措置を報告するという観点で、適切な記載により報告を実施することができなかった。

(2) 原因・要因

- ・今回の訓練では、通報文を作成する情報班の体制変更が行われており、本訓練の原災法10条事象発生以降から25条報告とりまとめ時点における状況として、可搬型設備の出動等の応急措置について着手済みであったものの、発生事象を復旧するための応急措置として完了した実績はなかったため、当該欄に「特になし」として記載し、25条報告を実施した。
- ・25条報告の当該欄については、講じた応急措置の実績（対応日時、対応の概要）を記載するルールとしていたものの、講じた応急措置に係る作業着手等の経過報告の記載例を示すなど、具体化されたものとなっていなかったため、情報班員の変更に對し事前の勉強会を実施したが、適切な教育ができなかった。

(3) 対策

- ・25条報告の当該欄に係る記載ルールについて、講じた応急措置を適切に記載できるよう記載時の注意事項や具体例を明記する。
- ・25条報告を作成する情報班員は本ルールを確認しながら25条報告を作成するとともに、情報班副班長は本ルールを参考にして25条報告が適切に作成するとともに、情報班副班長は本ルールを参考にして25条報告が適切に作成されているかをチェックする。
- ・情報班員の変更があった場合においても25条報告を適切に作成できるよう、情報班の勉強会にて本ルールを周知し、25条報告で記載すべき事項の理解度向上に継続して取り組む。

№.2：情報共有ツール（COP2）の更なる改善<発電所>

(1) 訓練時に抽出された事項（更なる改善事項）

- ・COP2の常設設備の使用可否の記載が可搬型設備と異なっており、自由記述欄に記載していたため視認性が悪く、改善の余地があった。

(2) 原因・要因

- ・可搬型設備は使用可否の欄が設けられているのに対し、常設設備は使用可否の欄が無いため、フォーマットの違いにより常設設備は自由記述欄に記載せざるを得なく、視認性が劣っていた。

(3) 対策

- ・COP2の様式を見直し、常設設備についても使用可否欄を設け、視認性を向上させる。

№.3：他社原子力施設情報の情報共有の改善<本店>

(1) 訓練時に抽出された課題

- ・本店対策本部に他社原子力施設のプラント状況として、外部電源喪失事象が発生したことを情報提供したものの、その後の他社原子力施設のプラント状況や異常事象の進展の有無について、報告が行われなかった。

しかしながら、当社発電所周辺における他社原子力施設のプラント状況は、住民避難に影響をおよぼす可能性もあることから、本店対策本部では他社原子力施設の異常事象の発生状況やその後の進展も含めたプラント状況を把握する必要がある。

(2) 原因・要因

- ・他社原子力施設の情報を共有するツールは整備していたものの、本店対策本部に共有すべき情報が明確になっていなかった。

(3) 対策

- ・当社発電所周辺における他社原子力施設のプラント状況が住民避難に影響を及ぼす可能性があるという観点で、本店対策本部において他社原子力施設のどのような情報を共有すべきかを明確化する。それを踏まえて、情報共有するツールのフォーマットの改善を図る。

№.4：ERSSにてプラント状況が変化した際のERC対応ブースの発話ルールの改善<本店>

(1) 訓練時に抽出された課題

- ・ERC対応ブースは、ERSS上でパラメータ変化があった直後に、その状況をERCに情報伝達できていない場面があった。

(2) 原因・要因

- ・ERC対応ブースの要員は、ERSS上のパラメータ変化を認知していたものの、ERC対応ブースにおける説明の留意事項として、ERCに情報連携する際には発電所で、いつ、どのような事象進展があつてパラメータが変化したのか、発電所対策本部の状況を確認、整理したあとに、状況を纏めて説明するルールとしており、ERSS上でパラメータ変化があつた直後に情報連携することについては明確にしていなかった。

このため、ERSS上でパラメータ変化があつた直後に、ERCに対しタイムリーな情報連携ができなかった。

(3) 対策

- ・本店即応センターERC対応ブースにおける運用の留意事項をまとめた「ERC対応ブース要員勉強会資料」において、ERSSにてパラメータ変化が確認された場合には、発電所対策本部の状況を確認する前に、速報情報としてERCに情報伝達する旨の留意事項を追加する。
- ・ERC対応ブースの要員に対する勉強会により理解浸透を図るとともに、特に重要な留意事項としてERC対応ブースに掲示し注意喚起する。

№.5 : E R C への情報発信の改善<本店>

(1) 訓練時に抽出された課題

- ・本店即応センター E R C 対応ブースから E R C への情報発信において、以下のとおり、適切な情報発信ができていない場面が散見された。
 - a. 本店即応センターの E R C 対応ブース内では、MSIV 閉鎖を認識していたものの、L-2 到達に伴う正常動作であったことから、あらためて E R C に情報発信する必要があるとの認識に至らなかった。
 - b. 10 条確認会議・15 条認定会議における説明者の E R C に説明すべきポイントが不明確であったため、今後の進展予測、対応戦略を説明する前段で、EAL が発生した原因や経緯を発話し、冗長的な説明になった。
 - c. C A M S γ 線線量率の上昇し炉心損傷の傾向が確認されたのは、15 条認定会議実施中の場面であったことから、認定会議の進行を妨げないように、認定会議終了以降の説明となってしまった。
 - d. 本店即応センター E R C 対応ブースの対応者に「炉心損傷」と「炉心溶融」の用語と使い分けについては十分に理解させていなかったため発話が不統一となった。
 - e. 本店即応センター E R C 対応ブースにおける運用の留意事項をまとめた「E R C 対応ブース要員勉強会資料」において、発生事象の時間・号機等の事実関係とともに、想定リスクとリスク回避策をセットで説明する旨の留意事項を明確化し要員に教育してきているが、事象進展が速い場面や事象が錯綜する場面では、発生した状況の事実関係の報告を優先し、想定リスクやリスク回避策についてセットで説明することがおろそかになってしまっていた。
 - f. 本店即応センター E R C 対応ブースにおける運用の留意事項をまとめた「E R C 対応ブース要員勉強会資料」において、発生事象の時間・号機等の事実関係とともに、想定リスクとリスク回避策をセットで説明する旨の留意事項を明確化し要員に教育してきているが、ベントが想定される場面における説明事項については詳細を明確化していなかったため、ベントに至るリスクや予想時刻など、外部への放出の可能性に着目した説明を行うべきところ、プラント本体の事象進展や操作に絞った説明となってしまった。

(2) 原因・要因

- ・本店即応センター E R C 対応ブースにおける運用の留意事項をまとめた「E R C 対応ブース要員勉強会資料」において、以下のような不明確な点があり、発話者毎の個人差が顕在化した。
 - ① スクラム時、10 条確認会議・15 条認定会議、ベントが想定される場面など、どういう場面で、どういった情報をセットにして説明すべきか、詳細な留意事項がなかった。
((1) a. b. f.)
 - ② 事象進展が速い場面や事象が錯綜する場面において、速報性をもった事象の伝達と分かり易いセット説明を両立する対処方法が不明確であった。 ((1) e.)
 - ③ 10 条確認会議・15 条認定会議進行中における緊急情報の割り込みを行う運用が不明確であった。
((1) c.)
 - ④ 「炉心損傷」と「炉心溶融」など発話に用いる用語について理解不足があった。 ((1) d.)

(3) 対策

<対策 1>

- ・本店即応センター E R C 対応ブースにおける運用の留意事項をまとめた「E R C 対応ブース要員勉強会資料」について、以下の事項を明確化し、充実化をはかる。

- ①スクラム時、10条確認会議・15条認定会議、ベントが想定される場面など、どういう場面で、どういった情報をセットにして説明すべきか、様々な場面毎の留意事項を新たに作成する。
- ②事象進展が速い場面や事象が錯綜する場面においては、速報性をもった事象の伝達と分かり易いセット説明を両立させるため、事象伝達実施後、必要な情報収集を行い整理を行ったうえで、セット説明を確実に実施するよう留意事項を明確化する。
- ③10条確認会議・15条認定会議進行中において、炉心損傷の兆候等、今後の進展予測や対応戦略にかかる緊急情報がある場合には、進行中にでも割り込みして情報提供するよう運用を明確化する。
- ④「炉心損傷」と「炉心溶融」など、発話で混同して使いがちになる用語について整理した資料を新たに作成する。

<対策2>

- ・対策1で充実化した「ERC対応ブース要員勉強会資料」について、訓練に先立って要員に教育するとともに、訓練の反省会において検証し、継続的に充実化していく。

№.6：誤情報発信の防止<本店>

(1) 訓練時に抽出された課題

- ・ERC対応ブースの手書きメモ作成担当は、発電所対策本部からの音声情報で確認した情報により手書きメモを作成するとともに、チャット情報で内容を再確認の上で手書きメモを完成させているが、今回の訓練では、チャットシステム不具合時や緊急情報の伝達を優先させた場面では、チャットシステムでの再確認を行わず、音声情報で確認した情報だけで手書きメモを完成させた場面があり、ERCに誤った情報を発信した。
- ・また、本店即応センターERC対応ブースからERCへRCIC流量ハンチング事象発生の実態について伝達した際、ERSSパラメータ変動との関係について確認があり、当該ハンチングに伴い原子炉水位が変動している旨を回答したが、実際には原子炉水位の変動は原子炉減圧によるものであり、事実と異なる説明を行い、訂正もできていなかった。

(2) 原因・要因

- ・情報の再確認を行わず、誤った情報を伝達してしまった原因は以下のとおり。
 - ① 音声情報のみで手書きメモを作成した場合の情報の不確かさの伝達について取り扱いが不明確であったため、不確かな手書きメモの情報を正確な情報として伝達してしまった。
 - ② ERC対応ブースの説明者は、ERCからの確認事項に対して、即答することを強く意識しすぎたため、推察に基づく不確実な説明であることを明確に伝えることができず、かつ、その後の訂正もできなかった。

(3) 対策

<対策1>

- ・手書きメモ作成時における情報確認方法を以下のとおり明確化する。
 - ① 不確かさのある速報情報か、チャット等で再確認した確定情報か識別して、確定情報となるまでフォローできるよう手書きメモのフォーマットにチェック項目を設ける。
 - ② チャットシステム不具合が生じた際の確定情報の確認手段を明確化し、確実に運用するよう手書きメモのフォーマットにチェック項目を設ける。

<対策2>

・本店即応センターE R C対応ブースにおける運用の留意事項をまとめた「ERC 対応ブース要員勉強会資料」の留意事項として以下の内容を明確化し，E R C対応ブースの要員に対して勉強会を実施し理解浸透を図る。

- ① E R Cからの質疑での説明において，各種ツールから得られた確定情報に基づく説明と説明者の推察に基づく説明とを明確に識別して対応すること
- ② 推察に基づき説明した場合には，チャット情報による確認や，対策1のチャットシステム不具合時にはその代替確認手段により，事実確認を行い誤りがあれば確実に訂正すること

以 上