

2019年度 敦賀発電所防災訓練（10/25）における課題対応等について

1. はじめに

2019年10月25日に実施した敦賀発電所防災訓練において、以下の改善事項を抽出した。

抽出された課題に対し、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 | 即応センターは、プラント状況説明時に書画を活用していない場面があった。 | 情報共有 | ■スピーカの発話ルールの充実 ■プラント状況図の見直し ■設備状況シートの見直し |
| 2 | 本店と発電所の予測評価に差が生じる場面があった。 | 情報共有 | ■事象進展予測時の評価の前提の明確化 |
| 3 | 10条確認会議及び15条認定会議の説明は、コンパクトに発話できていなかった。 | 情報共有 | ■副本部長の説明ルールの充実 |
| — | その他主な改善内容 | その他 | ■共通資料のページ番号の附番 ■初動時の機材確認項目の表示 ■質問メモ様式と運用の見直し ■発電所ブリーフィング方法の整理 ■情報フローの整理 |

抽出された課題等に対する更なる改善事項について、2020年2月14日に予定している東海・東海第二発電所防災訓練時において改善状況を確認する。なお、今回の対策について社内訓練までに習熟訓練等を実施し、対応者の対応能力向上を図る。

2. 検討

(1) 訓練時に抽出された課題

No. 1：即応センターは、プラント状況説明時に書画を活用していない場面があった

- M/P, SFPの系統, SGの保有水等, 言葉だけでは伝わりづらいと考えたものについては, 書画を活用しERCへ状況説明を行ったが, プラント状況については, 書画を活用せずに説明する場面があった。
- 訓練前半ではDB設備での対応ができていたこと, 訓練中はCRT(模擬ERSS)を用いた系統状態の説明を行っていたことより, COP(プラント状況図)を用いた書画の説明が少なかった。

No. 2：本店と発電所の予測評価に差が生じる場面があった

- 本店と発電所における予測評価手法の違い※により, 予測評価に大きめの差異が生じた。

※本店では, 解析結果(設置変更許可申請書記載)を参考に事象の予測評価を実施している。

発電所においては, 実際のプラント状況により事象進展の予測・評価を行っている。

このため, 本店における評価については, より厳しいプラント条件下での評価を行っていることから発電所評価との差が生じることとなる。

No. 3：10条確認会議及び15条認定会議の説明は, コンパクトに発話できていなかった

- 説明時において, 現状何故このような状況に陥ったか, 今後の対応はこの手順で実施するなど, 説明者は丁寧に短く伝えることを心掛けていた。
これ以上短くすると, 3WAYコミュニケーションによる誤解を生じさせない情報伝達や信頼性の高い説明を行うことが出来なくなると考えられることから, 最善の対策について迷っている。

(2) 原因・要因

No. 1：即応センターは、プラント状況説明時に書画を活用していない場面があった

- スピーカよりERCに伝達する情報に対し, 説明に使用する資料を選定するルールが明確ではなかった。
- プラント状況図及び設備状況シートは, 情報の不足又は他の情報の書き込みにより, 説明がしづらい箇所が生じる。

No. 2：本店と発電所の予測評価に差が生じる場面があった

- 本店総合災害対策本部の技術班は, 本店における評価結果のみを報告していたことから, 発電所との評価条件の違いや予測評価の差異について認識していなかった。

No. 3 : 10条確認会議及び15条認定会議の説明は、コンパクトに発話できていなかった

- 10条確認会議及び15条認定会議における必要な発話内容について、ERCが求める報告事項について社内で整理されていない。

(3) 対策

No. 1 : 即応センターは、プラント状況説明時に書画を活用していない場面があった

- スピーカの発話時の対応として、下記のとおり優先度に応じた資料を書画にて説明を実施するようルールの特実化を図る。またルールについてはスピーカ席に表示する。

・ 系統状況の説明 : 【優先①】 プラント状況図

【優先②】 設備状況シート

・ 戦略の説明 : 【優先①】 戦略シート

【優先②】 設備状況シート

【優先③】 プラント状況図

・ プラントパラメータ : 【優先①】 CRT

- ・ スピーカがプラント状況を説明する場合、プラント状況図及び設備状況シートに書き込みができるよう、運用について見直しを行う。

- プラント状況図の状態表示記載方法について見直しを行う。

(例) 機器の上には直接数値や文字を記載しない方法とする。

- 設備状況シートの運用について見直しを行う。

(例) 使用開始時刻の欄を活用し、「使用開始予定時間●●:●●」と記載できるような様式を見直す。

No. 2 : 本店と発電所の予測評価に差が生じる場面があった

- 本店にて予測評価結果を報告する際、「可能な限り結果を特徴づける前提条件を併せて提示する」ことを技術班ブースに表示する。

- 本店と発電所において予測評価に差が生じた場合については、本店より発電所へ予測評価の差について連絡・確認を行うとともに、相互の評価手法の妥当性について確認することで、どちらの予測評価が現状に最も適したものかを再評価する。

No. 3 : 10条確認会議及び15条認定会議の説明は、コンパクトに発話できていなかった

- ERCが求める発話内容について確認・整理を行った上で、10条確認会議及び15条認定会議時における発話ルールの特実化を図る。

区分：「その他」に関する主な改善内容等

| No. | 改善内容等 | 対策等 | 備考 |
|----------|--|--|--|
| 1 その他 | <p>共通資料の説明に当たっては、シートN〇の発話が少なかった</p> <ul style="list-style-type: none"> ・シートN〇を伝え共通認識を図ることを意識していたが、<u>書画で写した画面の説明を優先したため</u>抜けが生じた。(①) ・シートN〇が、<u>共通資料として連番を附番しておらず</u>、有効性評価のページ番号そのままの箇所があった。(②) | <p>(要因)</p> <ul style="list-style-type: none"> ①共通資料の説明時の発話ルールがない。 ②共通資料としての附番がない。 <p>■スピーカの見える箇所に「ページ番号」、「準備よろしいか」、「説明」の発話順番を表示する。更に検討し、検証を行って改善していく。</p> <p>■共通資料には、図書として附番する。</p> <p>(例)「概略図」： I—1 「設備配置図」： II—1 「EAL」： III—1～III—〇〇</p> | <p>NRA助言 振返り 聞き取り</p> <p>【情報共有】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■スピーカの説明ルールの充実 ■共通資料のページ番号の附番 |
| 2 その他 | <p>即応センターにて画面を切り替えた後、ERCに対して声掛けしていない。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・見え方良いか、見やすいか等の問いかけをしていない。 | <p>(要因)</p> <ul style="list-style-type: none"> ①スピーカの発話ルールがない。 <p>■スピーカの見える箇所に画面の切替後に行う「見え方良いか」の言葉を表示する。</p> | <p>評価者</p> <p>【情報共有】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■スピーカの説明ルールの充実 |
| 3 その他 | <p>即応センターの資機材の取扱に不慣れな点があった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・即応センターの立ち上げ時にマイクがミュートになっていたが、その解除操作をプレーヤーではなくコントローラーが行っていた。(①) ・遠方地の地震の場合、社内連絡網を使用し情報が伝えられたため、即応センターに着いた時にERCから呼び出しが行われていた。(①) | <p>(要因)</p> <ul style="list-style-type: none"> ①ERC対応班員として、初動時に確認すべき資機材の確認項目がない。 <p>■即応センターで使用する機材の確認項目の表示</p> <ul style="list-style-type: none"> ・TV会議の「マイクミュート表示確認」等の初動時に行う確認事項を表示する。 ・ERCよりTV会議が接続されたことを認知できる表示(ランプ)を執務室内に設置する。 | <p>ERC対応班評価者</p> <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■初動時の機材確認項目の表示 ■TV会議が接続表示の設置 |
| 4 その他 | <p>QA発信者が不明確となっていた</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「負傷者の情報」がERCからの質問なのか、又はERC対応総括からの更Qなのかが曖昧な場面があった。 <p>ERC対応総括、QA担当とQA管理WBとの異なるコミュニケーションが必要。</p> | <p>■QAシートに発信者を明確になるよう見直しする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「規制庁 質問メモ」と「即応センター 質問メモ」を統合し、1つの様式とする。 ・質問者を明確にするため、「規制庁」「スピーカ」「その他」の3区分とする。 | <p>ERC対応班評価者</p> <p>【情報共有】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■質問メモ様式と運用の見直し |
| 5 その他 | <p>QA対応の3名の配置場所が偏った</p> <ul style="list-style-type: none"> ・QA対応の3名は自分の立ち位置や役割が被らないよう、もう少しお互いにコミュニケーション図った方が良い。 | <p>■QA担当者の役割を明確にする。</p> <p>更に本部運営訓練でやり方を模索する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・QA対応1：原則、ERC対応班から本店総合災害対策本部への伝達 ・QA対応2：原則、本店総合災害対策本部からERC対応班への伝達 ・QA対応3：QA対応指揮者及びQA対応が持ち場を離れた場合の対応 | <p>ERC対応班評価者</p> <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■役割分担の整理 |
| 6 その他 | <p>発電所ブリーフィング時に発話の優先順位が決められてなかった</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2号機のプラント状況が悪化している状況下では、1号機から2号機の順の説明ではなく、2号機を優先すべきである。 | <p>(要因)</p> <ul style="list-style-type: none"> ブリーフィング時の発話ルールがない。 <p>(対策)</p> <p>■ブリーフィング時は、プラント状況等に応じたブリーフィングを実施するよう、ルールに定める。</p> | <p>発電所本部長</p> <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■発電所ブリーフィング方法の整理 |
| 7 その他 | <p>発電所ブリーフィング時の説明資料がTV会議システムにて本店と共有できていなかった</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発電所ブリーフィング内容は本店も把握する必要があるため、発電所がディスプレイを用いて説明している場合は、そのディスプレイの映像を本店にも共有すべきである。 | <p>(要因)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・庶務班(TV会議操作者)が本店への伝送ボタンを押し忘れた。 ・本店から映像が映っていない旨の指摘が庶務班本店連絡役にあったが、TV会議システム操作者に連絡するのが遅れた。 <p>(対策)</p> <p>■庶務班に本事象を周知するとともに、本事項を敦賀発電所災害対策本部職務マニュアル(庶務班)に反映する。</p> <p>■本店からの連絡は、直接TV会議システム操作者とやりとりするよう、情報フローを変更する。</p> | <p>庶務班(TV会議システム操作者)</p> <p>【その他】</p> <ul style="list-style-type: none"> ■情報フローの整理 |