
2022年度
東海・東海第二発電所 原子力防災訓練における
問題点・課題等の整理

2023年3月14日
日本原子力発電株式会社

目次

1. 訓練課題の抽出及び対策検討の考え方 (P. 3)
2. 訓練目標 (検証項目) の検証結果 (P. 4～23)
 - (1) 訓練目標 (各拠点における住民防護対応の実施)
 - (2) 訓練目標 (これまでの訓練から抽出された改善事項に対する改善策の有効性の検証)
 - (3) 訓練項目別の実施結果
 - (4) 指標 6 の実施結果
 - (5) 現場実働訓練 (指標 7) の実施結果
3. 問題点・課題等の整理 (P. 24～29)
4. 更なる改善について (P. 30～31)

1. 訓練課題の抽出及び対策検討の考え方

課題抽出までの対応フロー

<気づき事項を抽出した項目>

訓練目標（検証項目）の検証結果
（本店・発電所・後方支援拠点）

訓練項目別の実施結果

社内アンケートによる気づき
（本店・発電所・後方支援拠点）

社内評価者による気づき
（本店・発電所・後方支援拠点）

パンチリスト

社外評価・視察結果



①集約した気づきに対して問題の有無
を検討・抽出



②問題点及び課題を整理



③訓練評価指標との紐づけを整理



⑤課題の原因分析、対策立案



④整理した課題に対して重要度分類
（採点）を行い、来年度重点的に取
り組む事項として抽出

2. 訓練目標（検証項目）の検証結果

（1）訓練目標（各拠点における住民防護対応の実施）

原子力事業所災害対策支援拠点（以下、「後方支援拠点」という。）等の各拠点が連携し、以下の住民防護における対応ができることを検証・評価する。

- ・ 住民避難等の状況把握及び共有
- ・ 住民防護における自治体からの要請を想定した対応

<検証方法>

原子力防災センター（以下、「OFC」という。）の現地事故対策連絡会議において、自治体から要避難支援者対応依頼の状況を付与し、福祉車両を用いた避難訓練（実動）を実施し、その一連の対応を検証した。

<検証結果・評価>

OFC派遣要員は、OFC内で把握した住民避難の情報を、発電所本部庶務班に適宜連絡した。連絡を受けた発電所本部庶務班は本店本部庶務班へ連絡し、本店本部庶務班から後方支援拠点へ住民避難対応を指示した。後方支援拠点要員は、福祉車両を用いて要避難支援者1名を福祉車両へ乗せ、社有施設内へ搬送した。

以上から、各拠点が連携した住民防護における対応が概ね支障なく実施できたものと評価するが、OFCから後方支援拠点の連絡経路において、更なる改善に取り組む事項（「3. 問題点・課題等の整理」参照）を抽出した。

2. 訓練目標（検証項目）の検証結果

(2) 訓練目標（これまでの訓練から抽出された改善事項に対する改善策の有効性の検証）

①原子炉注水機能喪失を伴う操作におけるプラント影響有無等の説明内容の充実化（本店）

前回訓練の課題	改善策	有効性確認方法・結果
<p>本店ERC対応班は、ERCプラント班に対して、原子炉隔離時冷却系/常設高圧代替注水系の共通駆動蒸気系統を隔離操作した場面において、高圧炉心注水系機能喪失によるプラントへの影響有無、隔離操作した理由、今後の対応等（以下、「プラントへの影響有無等」という。）についての説明が不足していた。</p>	<p><原因> 本店本部及び発電所本部は、蒸気漏えい事象に伴い隔離操作を実施することが手順に既定されており、手順に従った操作を実施したため、隔離操作によるプラントへの影響有無等の情報を共有する必要はないという認識だった。</p> <p><対策> 蒸気漏えい等による隔離操作を実施したことで、作動中の機器の機能が喪失することによるSE（GE）に該当する事象とそのプラントへの影響有無等を整理し、本店本部ルール集に反映して要員への教育、要素訓練による習熟及び定着化を図る。</p>	<p><検証方法> RHR（B）ポンプ不具合発生時に先対策の有効性を確認する。</p> <p><確認結果> RHR（B）ポンプ不具合発生の際、先読みでGE21の予測説明ができた。また、COP（戦略シート）説明時において、給復水系及び復水器を使用した原子炉注水及び崩壊熱除去を実施し、格納容器圧力が13.7kPa以下となったらRHR（B）ポンプを手動停止して保修する旨説明したことから、本対策は有効であったと評価する。</p>

2. 訓練目標（検証項目）の検証結果

(2) 訓練目標（これまでの訓練から抽出された改善事項に対する改善策の有効性の検証）

②発電所情報の記載漏れ防止(本店)

前回訓練の課題	改善策	有効性確認結果
本店情報班は、発電所本部の発話から、発電所情報（時系列）を紙面に記載し、書画装置にて、本店本部及び本店ERC対応班に共有している。本部運営訓練を行い、要員の力量向上及び力量の平坦化を図っているが、発話の聞き逃しによる発電所情報の記載漏れが発生した場合、速報情報の発信が遅れる可能性がある。	<p><原因></p> <ul style="list-style-type: none">・発電所情報を聞き逃した場合のハード的な要員のフォローアップシステムが不足している。 <p><対策></p> <ul style="list-style-type: none">・発電所本部の発話を自動で文字起こしするシステムを導入し、発電所情報の聞き逃しが発生した場合でも、システムを確認することで、記載漏れを防止する。	<p><検証方法></p> <p>訓練後に発電所情報が全て文字起こしされていることを確認する。</p> <p><確認結果></p> <p>訓練後に文字起こしされた文書を確認し、一部文字化けしているものの、発電所情報は概ね文字起こしされている事を確認した。記載漏れがあった場合には有効に活用できることを確認した。</p>

2. 訓練目標（検証項目）の検証結果

（2）訓練目標（これまでの訓練から抽出された改善事項に対する改善策の有効性の検証）

③その他改善事項【発電所】

前回訓練の課題	改善策	有効性確認結果	関連指標
<p>東海第二発電所の炉心損傷判断の緊迫したタイミングで、東1での人災に関する報告が「緊急」情報として入り、人災の本部内報告の間、プラントの戦略に関する会話が止まった。</p>	<p><改善> 人災対応は、本部報告を待たずに人命優先の対応を保健安全班が主体となって進め、本部へは事後報告でもよく、本部内では炉心損傷前の対応を優先して会話するよう、本部長から指示を行う。</p> <p><検証> 人災が発生した時点のプラント状況において、本部長は発話の優先事項を適切に指示することができるか、評価者は評価チェックシートに基づき確認を行う。</p>	<p>シナリオ上で人災を含めた情報が過密になるポイントを設定し訓練を実施した。情報が過密になる状況において、本部長は人災情報に対し保健安全班に対応を委譲する指示を行うことができ、プラント対応に専念できたことから、緊急対応を除く作業班への対応委譲は有効であることを確認した。</p> <p>【訓練評価チェックシート】</p>	<p>該当なし</p>
<p>本部内において本部員と作業班との動線にホワイトボード等の障害物があるため、報告・連絡・指示に支障があった。</p>	<p><改善> 本部員と作業班間の連絡方法として構内電話（PHS）を活用し、連続して通話を行うことにより連携の円滑化と強化を図る。</p> <p><検証> 本部員と作業班間の情報提供が遅滞なくできたかをプレーヤの振り返りで確認する。</p>	<p>本部員と作業班間で連続通話を実施し、情報提供は遅滞なく行われ、多めに情報共有を行うことができたことから連続通話による連携は有効であることを確認した。</p> <p>【振り返り】</p>	<p>該当なし</p>

2. 訓練目標（検証項目）の検証結果

(2) 訓練目標（これまでの訓練から抽出された改善事項に対する改善策の有効性の検証）

③その他改善事項【発電所】（つづき）

前回訓練の課題	改善策	有効性確認結果	関連指標
<p><課題> 本部席に発話ルールを掲示し、周知の徹底に努めているが、発話ルールが実践できていない場面が確認された。</p>	<p><改善> 本部運営訓練等において繰り返し周知し更なる定着化を目指す。 <検証> 本部内発話がルールに基づき行われているかを評価者は評価チェックシートに基づき確認する。</p>	<p>今回の訓練において発話の方法を敬体調から常体調に切り替えた。訓練開始時は敬体調と常体調の若干の混在が認められたが、発話方法になれるに従い、発声、発話ルールが適切に行われていた。 【訓練評価チェックシート】</p>	<p>該当なし</p>
<p><課題> 書画装置を用いて戦略シート（COP）の説明を行った際に、指している場所が画面から見切れていた。また、指し方により書画面が見難かった。</p>	<p><改善> 書画装置を用いて資料の説明を行う際の注意点を作成し書画装置及び各作業班のデスクに掲示した。 <検証> 各作業班は注意点を考慮した書画装置での説明を行えているか、書画装置での表示に問題があった場合、本部内で指摘できるかを評価者は評価チェックシートに基づき確認する。</p>	<p>書画説明を行った説明者は、注意点に基づき適切に書画説明を実施していた。また、書画説明装置の操作者が適時サポート行うことで適切な書画説明を行うことができ、本部内での指摘はなかった。 【訓練評価チェックシート】</p>	<p>該当なし</p>

2. 訓練目標（検証項目）の検証結果

(2) 訓練目標（これまでの訓練から抽出された改善事項に対する改善策の有効性の検証）

③その他改善事項【本店】

前回訓練の課題	改善策	有効性確認結果	関連指標
<ul style="list-style-type: none">・ 模擬記者会見の場所によって、記者への情報量の差が発生するおそれがあることから、プレスセンターの一元化について検討の余地がある。・ 模擬記者会見には、経営層も参加することが望ましい。	<p><改善></p> <ul style="list-style-type: none">・ 本店プレスセンターと現地プレスセンターを、Web会議システムを接続して、模擬記者会見を実施することで情報発信の一元化を図る。・ 経営層も参加した模擬記者会見を実施する。 <p><検証></p> <ul style="list-style-type: none">・ Web会議システムを用いた模擬記者会見が問題なく実施できることをプレーヤ及び模擬記者役の振り返りで確認する。・ 経営層が参加した模擬記者会見が問題なく実施できることを模擬記者役が確認する。	<p>本店プレスセンターと現地プレスセンターを、Web会議システムで接続し、経営層も参加した模擬記者会見を実施した。一元化した情報発信を、概ね問題なく実施することができた。</p> <p>【訓練評価チェックシート】</p>	指標 8

2. 訓練目標（検証項目）の検証結果

(2) 訓練目標（これまでの訓練から抽出された改善事項に対する改善策の有効性の検証）

③その他改善事項【本店】（つづき）

前回訓練の課題	改善策	有効性確認結果	関連指標
リエゾン間の連携におけるツールがなかったため、ERC内での活動において、一部情報提供が遅れた場面があった。	<p><改善> インカムを配備し、リエゾン間の連携の強化を図る。</p> <p><検証> リエゾン間で連携し、ERCプラント班に対して遅滞なく情報提供ができることをプレーヤの振り返りで確認する。</p>	<p>インカムを使用することで、各々の対応状況を把握し、連携して情報提供することができた。</p> <p>【訓練評価チェックシート】</p>	指標 3
緊急時でも迅速な対応が実施できるよう、本店庶務班における外部連絡先（事業者間協力協定・緊急事態支援センター・後方支援拠点等）を整理しておくべき。	<p><改善> 外部連絡先の一覧表を整理し配備した。</p> <p><検証> 本店庶務班は、定められたタイミングで外部連絡先への連絡が遅滞なく実施できることを評価者及びプレーヤの振り返りで確認する。</p>	<p>「外部連絡先一覧表」を整理しておいたことで、遅滞なく、落ち着いて対応することができた。</p> <p>【訓練評価チェックシート】</p>	指標 9

2. 訓練目標（検証項目）の検証結果

(2) 訓練目標（これまでの訓練から抽出された改善事項に対する改善策の有効性の検証）

③その他改善事項【OFC】

前回訓練の課題	改善策	有効性確認結果	関連指標
<p><課題> 訓練としては発電所所員内のみでの対応であり外部からの指摘が得られなかった。このようなケースでは、発電所外の社員を活用する等して、複数の評価者や質問役を配置して、対応者により対応困難な場面を想定して対応能力向上に努めることが必要ではないか。</p>	<p><改善> 発電所外（地域共生部等）へ評価員及び会議体での出席者として参加を依頼し、会議体において幅広い視点からの質疑応答を行う。 <検証> 各会議体においての質疑応答内容が発電所外より見て満足できる回答ができていたか、評価チェックシートに基づき確認を行う。</p>	<p>発電所外（地域共生部）よりOFC連携訓練に会議体参加者及び評価者として出席した。また、発電所内より原子力防災要員ではない人員を評価者に選定した。会議体において、訓練参加者の説明が分かり易くできていたことを確認した。 【訓練評価チェックシート】</p>	<p>該当なし</p>

2. 訓練目標（検証項目）の検証結果

(3) 訓練項目別の実施結果

①本部運営訓練（本店、発電所）

達成目標	結果	評価
発電所本部要員が招集指示により緊急時対策室へ移動し、本部長の発電所本部設置宣言が事象発生から10分以内にできること。	事故トラブル対応と事象の進展による自主的な要員の参集で、警戒本部設置以前に要員の招集は完了しており警戒事態発令と同時に警戒本部設置宣言を行った。	緊急時対策室への非常招集、体制の確立及び発電所本部設置宣言が遅滞なく実施できたことから、緊急事態における各要員の行動が定着していると評価する。
発電所本部、本店本部双方の防災組織が、各本部内の指揮命令系統に基づき、情報共有、事故収束戦略の決定を行うとともに、連携して事態に対処できること。	発電所本部は、電源機能復旧、炉心冷却及び格納容器破損防止に係る事故収束戦略の立案を行い、本店本部と連携して事故収束戦略を決定し、事故収束戦略に基づいた指示を実施した。	発電所本部は、事故収束戦略の決定及び指示ができたことから、今回の想定事象においても対応能力は有しているものと評価する。

2. 訓練目標（検証項目）の検証結果

(3) 訓練項目別の実施結果

①本部運営訓練（本店、発電所）

達成目標	結果	評価
<p>情報共有については、発電所本部が収集、整理したプラント情報、事故収束戦略情報及び負傷者情報等をCOP等を活用し、本店本部へ発信できること、本店本部から外部の関係各所へ遅滞なく発信できること。</p>	<p>発電所本部の各機能班は、発電所本部内で共有された設備状況等のプラント情報、電源機能復旧等の事故収束戦略情報、管理区域内での負傷者情報及び重要設備での火災情報を収集・整理し、COP、共有資料、チャットシステム及びTV会議システムを活用して、本店本部へ発信した。</p>	<p>発電所本部の各機能班は、発電所本部内で収集・整理したプラント情報、事故収束戦略情報、負傷者情報及び火災情報等を、COP等を活用し、本店本部へ発信できたことから、本店本部との情報共有対応が定着していると評価するが、COPの記載において、更なる改善に取り組む事項（「3. 問題点・課題等の整理」参照）を抽出した。</p>
	<p>本店本部の各機能班は、発電所情報を収集し、外部の関係各所に対して、概ね遅滞なく情報発信を実施した。</p>	<p>本店本部の各機能班は、各役割に従い、発電所情報を収集し、外部の関係各所に対して遅滞なく情報発信できており、外部関係各所への情報発信するための体制が確立されていると評価する。</p>

2. 訓練目標（検証項目）の検証結果

(3) 訓練項目別の実施結果

②通報連絡訓練（発電所）

達成目標	結果	評価
<p>警戒事態該当事象発生連絡（以下、「AL連絡」という。）及び特定事象発生通報（原子炉施設）（以下、「原災法第10条通報」という。）は15分以内に通報できること。また、通報に伴う着信確認ができること。</p>	<p>発電所情報班は、AL連絡及び原災法第10条通報における通報連絡としてFAX文を作成し、FAXによる通報を実施した結果、EAL判断から通報までに要した時間は最大12分であった。また、通報後に連絡先に対して着信確認を行った。</p>	<p>発電所情報班は、複数のEALが短時間に連続的に発生する厳しい状況下においても正確にFAX文を作成し、AL連絡及び原災法第10条通報が目標時間以内に実施できたこと及び着信確認も速やかに行われていたことから、通報連絡対応が定着していると評価する。 【訓練評価チェックシート】</p>
<p>警戒事態該当事象発生後の経過連絡（以下、「AL経過連絡」という。）及び応急措置の概要（原子炉施設）（以下、「原災法第25条報告」という。）は、30分（基準）の間隔で報告できること。また、報告に伴う着信確認ができること。</p>	<p>発電所情報班は、AL経過連絡及び原災法第25条報告における報告としてFAX文を作成し、FAXによる報告を実施した結果、AL経過連絡及び原災法第25条報告の報告間隔は最大31分であった。また、報告後に連絡先に対して着信確認を行った。</p>	<p>発電所情報班は、複数のEALが短時間に連続的に発生する厳しい状況下においても正確にFAX文を作成し、AL経過連絡及び原災法第25条報告が概ね基準時間で実施できたこと及び着信確認も速やかに行われていたことから、通報連絡対応が定着していると評価する。 【訓練評価チェックシート】</p>

2. 訓練目標（検証項目）の検証結果

(3) 訓練項目別の実施結果

③緊急時環境モニタリング訓練（発電所）

達成目標	結果	評価
<p>「東海・東海第二発電所非常時対応手順書」に従い、空間放射線量率及び空気中ヨウ素濃度の測定ができるとともに、モニタリングデータを発電所本部に情報提供できること。</p>	<p>発電所放射線管理班は、モニタリングポスト指示値の上昇に伴う緊急時環境モニタリングとして、モニタリングカーによる発電所敷地内及び敷地境界付近の空間放射線量率及び空気中ヨウ素濃度の測定を実施するとともに、そのモニタリングデータを発電所本部に情報提供した。</p>	<p>発電所放射線管理班は、緊急時環境モニタリング活動及び発電所本部への報告が支障なく実施できており、緊急時におけるモニタリング対応が定着していると評価する。 【訓練評価チェックシート】</p>

④発電所退避者誘導訓練（発電所）

達成目標	結果	評価
<p>「東海・東海第二発電所災害対策要領」に従い、退避誘導ができるとともに退避者数及び退避状況を発電所本部内で情報共有できること。</p>	<p>発電所庶務班は、SE21、22（原子炉冷却材漏えい時における非常用炉心冷却装置による一部注水不能、原子炉注水機能の喪失のおそれ）の発生に伴い、発電所内の緊急事態応急対策等の活動に従事しない者に対して、所内放送装置を用いて発電所構内退避時集合場所への一時退避の指示、退避誘導を実施した。また、その退避者数及び退避状況を発電所本部内で共有した。</p>	<p>発電所庶務班は、発電所内の緊急事態応急対策等の活動に従事しない者及び見学者への退避誘導活動を実施するとともに、発電所本部に退避者数・退避状況の情報を共有できており、退避者誘導対応が定着していると評価する。 【訓練評価チェックシート】</p>

2. 訓練目標（検証項目）の検証結果

(3) 訓練項目別の実施結果

⑤原子力災害医療訓練（発電所、本店）

達成目標	結果	評価
<p>負傷者の搬出、汚染除去方法の選定・対処及び負傷状況（骨折、創傷等）に応じた応急処置が実施できるとともに、負傷者情報を発電所本部に情報提供できること。</p>	<p>発電所保健安全班及び放射線管理班は、東海発電所管理区域内において発生した火災の被災者発生（右足首捻挫、煙を吸い込んだことによる軽微な呼吸困難、意識あり、内部汚染の可能性あり：模擬）を想定し、コントローラから付与された情報を基に従い適切な対応を指示、放射線管理班と連携しホールボディカウンタを実施し、汚染がないことを確認後構外搬送を実施した。また、発電所保健安全班は、現場で確認した負傷者の被災状況や汚染の有無、除染状況等を発電所本部に情報提供した。</p>	<p>発電所保健安全班、放射線管理班及び庶務班は、負傷者の汚染及び負傷状況に応じた応急処置や搬出を実施するとともに、発電所本部への負傷者情報を提供できおり、応急処置等の対応が定着していると評価する。 【訓練評価チェックシート】</p>
<p>本店保健安全班は、原子力安全研究協会へオンサイト医療の派遣要請ができること。</p>	<p>本店保健安全班は、原子力安全研究協会に対して、プラント状況に関する情報提供を行うとともに、医療スタッフの派遣を要請した。</p>	<p>本店保健安全班は、原子力安全研究協会への情報提供、医療スタッフの派遣要請を実施できたことから、原子力安全研究協会と連携する体制が確立され対応が定着していると評価する。 【訓練評価チェックシート】</p>

2. 訓練目標（検証項目）の検証結果

(3) 訓練項目別の実施結果

⑥原子力緊急事態支援組織対応訓練（発電所、本店）

達成目標	結果	評価
<p>原災法第10条事象発生時に本店本部に支援要請を依頼できること。本店本部はその要請に基づき、原子力緊急事態支援組織に支援要請できること。</p>	<p>発電所本部長は、原災法第10条事象発生に伴い、速やかに本店本部に対して原子力緊急事態支援組織の支援要請を依頼した。</p>	<p>発電所本部長は、本店本部へ原子力緊急事態支援組織の支援要請が実施できており、支援要請における対応が定着していると評価する。 【訓練評価チェックシート】</p>
	<p>本店庶務班は、発電所本部からの要請を受け、原子力緊急事態支援組織に対して、プラント状況に関する情報提供及び支援要請を行った。</p>	<p>本店庶務班は、発電所本部からの要請を受けて、原子力緊急事態支援組織の共同運営に関する基本協定に従い、プラント状況の共有及び支援要請ができたことから、原子力緊急事態支援組織と連携する体制が確立され、対応が定着していると評価する。 【訓練評価チェックシート】</p>

2. 訓練目標（検証項目）の検証結果

(3) 訓練項目別の実施結果

⑦ その他必要と認められる訓練（原子力防災センター訓練）（発電所、本店）

達成目標	結果	評価
<p>事業者ブースでの情報共有及びプラントチームに遅滞なく情報提供できること。また、住民避難情報等を遅滞なく情報共有できること。</p>	<p>発電所本部から派遣されたOFC派遣要員は、発電所本部OFC対応者より入手した発電所情報をホワイトボードに整理し、ブリーフィングにより事業者ブース内で情報共有するとともに、プラントチームへ速やかに情報提供を実施した。また、OFCにて模擬した住民避難情報等についても速やかに発電所本部及び後方支援拠点へ情報共有した。</p>	<p>OFC派遣要員は、事業者ブースでの情報共有、プラントチームへの情報提供及びOFCで入手した住民避難等の情報を遅滞なく発電所本部及び後方支援拠点へ共有できており、OFCにおける情報共有を行う体制が確立されていると評価するが、連絡経路において、更なる改善に取り組む事項（「3. 問題点・課題等の整理」参照）を抽出した。 【訓練評価チェックシート】</p>
<p>OFCの合同対策協議会へ参画するため、本店本部にて経営層を指名して派遣（「派遣」は模擬）できること。</p>	<p>本店庶務班は、本店本部長からの指示を受け、OFCへ派遣する経営層（役員）1名及び随行者1名を指名するとともに、交通網の混乱を想定し、OFCへの移動手段としてヘリコプターを選定した。また、指名された経営層及び随行者は、本店本部からヘリポートへ移動し、ヘリコプターに搭乗した。（OFCへの移動は模擬）</p>	<p>本店庶務班は、OFCへの派遣要員の指名、移動ルートや移動手段の検討・選定が遅滞なく実施できており、OFCへ速やかに経営層を派遣するための体制が確立されていると評価する。 【訓練評価チェックシート】</p>

2. 訓練目標（検証項目）の検証結果

(3) 訓練項目別の実施結果

⑦その他必要と認められる訓練（発電所災害対策活動支援対応訓練）（本店）

達成目標	結果	評価
本店本部の各機能班は、発電所情報の収集を正確に行うとともに、技術的支援や要員派遣・物資支援等の検討・準備を実施し、これらの状況を本店本部、発電所本部及び後方支援拠点で共有できること。	本店本部の各機能班は、発電所情報の収集を行い、発電所の活動に対して技術的支援や要員派遣の検討・準備を実施し、これら発電所の支援に係る状況を本店本部、発電所本部及び後方支援拠点で共有した。	本店本部の各機能班は役割に従い、発電所の発電状況を把握し、発電所本部及び後方支援拠点にて共有できていたことから、発電所の事故収束活動へ支援を行う体制が確立されていると評価する。 【訓練評価チェックシート】

⑦その他必要と認められる訓練（ERC対応班運営訓練）（本店）

達成目標	結果	評価
ERCプラント班へタイムリーな情報共有ができること。	本店ERC対応班は、事故・プラントの状況、進展予測、事故収束対応戦略、戦略の進捗状況等について、本店情報班及び技術班から伝達された情報を、速やかにERCプラント班と情報共有した。	本店ERC対応班は、事故・プラントの状況、進展予測、事故収束対応戦略、戦略の進捗状況等について、必要な情報に不足や遅れがなく、積極的にERCプラント班との情報共有が実施できており、ERCプラント班とのタイムリーな情報共有を行う体制が確立されていると評価する。 【訓練評価チェックシート】
情報共有ツールを活用し、積極的な情報発信ができること。	本店ERC対応班は、初動対応、EAL判断等のプラント状況の変化時において、情報共有ツールを用いて、積極的にERCプラント班へ情報発信した。	本店ERC対応班は、ERCプラント班に対して、初動対応、EAL判断等のプラント状況の変化時において、情報共有ツールを用いた積極的な情報発信が実施できており、情報共有ツールを活用した情報発信に係る運用が定着していると評価する。 【訓練評価チェックシート】

2. 訓練目標（検証項目）の検証結果

(3) 訓練項目別の実施結果

⑦ その他必要と認められる訓練（原子力事業所災害対策支援拠点の選定訓練）（本店）

達成目標	結果	評価
<p>気象（風向）等の状況に応じた拠点の設置場所を選定できること。</p>	<p>本店庶務班は、発電所周辺の気象状況、拠点候補地周辺のアクセス及び被害状況を確認した上で、後方支援拠点を茨城事務所に設置することを決定するとともに、要員の確保を行い、要員を現地へ派遣（派遣は「模擬」）した。</p>	<p>本店庶務班は、遅滞なく後方支援拠点を茨城事務所に設置することを決定し、要員の派遣指示を行うとともに、本店本店内に住民避難情報等の共有ができていたことから、後方支援拠点に係る対応が定着していると評価するが、気象状況変化時の対応において、更なる改善に取り組む事項（「3. 問題点・課題等の整理」参照）を抽出した。 【訓練評価チェックシート】</p>
<p>後方支援拠点より収集した住民避難情報等を本店本部で共有できること。</p>	<p>後方支援拠点要員は、原子力事業者間協力協定に基づく派遣者の受け入れ状況及びOFCから入手した住民避難情報等を発電所庶務班及び本店庶務班と共有した。また、本店庶務班は、後方支援拠点との連携状況及び住民避難情報等を本店本店内で共有した。</p>	<p>後方支援拠点要員は、COP等の共通情報により、プラント状況を把握するとともに、住民避難情報等を発電所庶務班及び本店庶務班と共有ができていたことから、情報共有する体制が確立されていると評価するが、OFCから後方支援拠点の連絡経路において、更なる改善に取り組む事項（「3. 問題点・課題等の整理」参照）を抽出した。 【訓練評価チェックシート】</p>

2. 訓練目標（検証項目）の検証結果

(3) 訓練項目別の実施結果

⑦その他必要と認められる訓練（原子力事業者間協力協定に基づく支援連携訓練）（本店）

達成目標	結果	評価
協定に基づき、幹事会社へ定められたタイミングで協力要請ができ、要員の派遣・資機材の貸与及び「事故・プラントの状況」等に関する情報を共有できること。	本店庶務班は、特定事象該当のタイミングにて原子力事業者間協力協定に基づき、幹事会社である東京電力HD株式会社に協力要請を行い、同協定に基づく協力要員及び資機材等に関する情報を本店本部内、発電所本部及び後方支援拠点に共有した。	本店庶務班は、原子力事業者間協力協定に従い、幹事会社との要員・資機材の協力要請を行うとともに、協力要員及び資機材に関する情報を本店本部内、発電所本部及び後方支援拠点に共有ができていたことから、原子力事業者間協力協定に基づく支援連携のための体制が確立され、支援連携対応が定着していると評価する。

⑦その他必要と認められる訓練（広報対応訓練）（本店）

達成目標	結果	評価
本店プレスセンターと現地プレスセンターをWeb会議システムで接続した模擬記者会見を開催し、一元的な情報提供ができること。また、発生した事象についてホームページに模擬プレス文を掲載できること。	本店広報班は、発電所情報の収集を行い、発電所広報班及びERC広報班リエゾンと連携し、プレス発表資料の作成を行うとともに、作成したプレス文をホームページへ掲載した。また、模擬記者会見（1回）を開催し、進展する発電所情報について模擬記者へ説明した後、QA対応を実施した。	本店広報班は、発生事象の概要について遅滞なく模擬プレス文をホームページへ掲載するとともに、模擬記者会見においては、本店プレスセンターと現地プレスセンターをWeb会議システムで接続し、一元的な情報提供を行うことができたことから、発電所の状況等を外部へ公表するための体制が確立され、広報対応が定着していると評価する。

2. 訓練目標（検証項目）の検証結果

(4) 指標6の実施結果

項目	ねらい	結果	評価
資機材	<p>残留熱除去系ポンプB出口配管からの漏えいにより、残留熱除去系ポンプB室内に溢水が発生、所内で定める防災関連資機材の一つである仮設の水中ポンプを用いた排水戦略を検討、放射性物質を内包する可能性が高い漏洩水であることから、放射線管理班と連携し放射線防護装備の助言を受け災害対策活動ができること。【指標7：現場実働訓練】</p>	<p>保修班は発電所本部で共有された情報を基に排水戦略を決定し要員を招集、放射線管理班と連携し放射線防護装備の助言を受け、溢水対応操作を実施した。</p>	<p>保修班は手順書に無い操作においても安全に留意した対応操作が実施できていたことから今回の想定事象における対応能力を有していると評価する。 また、放射線管理班の助言に従い放射線防護装備の着用ができていたことから、現場対応における連携が定着していると評価する。</p>
体制	<p>キーとなる要員の体調不良による急な体制変更があった場合でも、事故収束に向け冷静に状況判断、適切な対応方針の決定等本部対応が問題なく出来ること。</p>	<p>発電所対策本部でキーとなる要員（東2統括）の体調不良を模擬し、東1統括が代行、本部長が東1統括を兼務する体制変更を行った。</p>	<p>情報が最も過密となるタイミングで発電所対策本部の体制変更を行ったが、事故収束に向け冷静に状況判断を行い、適切な対応方針の本部対応ができていたことから、発電所対策本部の連携対応能力を有していると評価する。</p>
人為的ミス	<p>外部電源喪失により原子炉がスクラムしたタイミングで、主蒸気隔離弁が閉となり、また、非常用母線2Cが母線の短絡、非常用ディーゼル発電機2C遮断器開放により残留熱除去系A系の機能が喪失する。発電長は当該システムを使用不可と判断したことを発電所本部へ報告する際にAL23該当事象発生の発話を失念（発電長に対し、進言しないことを付与）させる。この場合でも、発電所本部はAL23該当事象であることを判断できること。</p>	<p>発電所本部は発電長からEALが進言されない人為的ミスが発生した場合でも報告されたプラント状況（電源系故障による残留熱除去系ポンプA使用不可）を踏まえ、AL23該当事象であることを確認、適切に判断した。</p>	<p>発電所本部はEALが進言されない状況においても共有された情報からEAL該当事象であることを確認し適切に判断ができていたことから、EAL判断に係る対応が定着していると評価する。</p>

2. 訓練目標（検証項目）の検証結果

(4) 指標6の実施結果

項目	ねらい	結果	評価
OFC対応	シナリオの進捗に従い、OFCへ実派遣する。 派遣された要員は、シナリオの進捗に従い、遅滞なく以下の対応ができること。 ・事業者ブースでの発電所状況の情報共有及びプラントチームへの情報提供 ・プラントチームでの発電所情報の整理、現地事故対策連絡会議及び合同対策協議会説明資料の作成 ・住民避難情報等の情報共有	OFCに派遣された要員は自事業者ブースにおいて発電所状況の情報収集を行い、プラントチームへ情報共有を行っていた。プラントチームは提供された情報を基に現地事故対策連絡会議の説明資料を作成するとともに住民目線に立った分かり易い説明を実施した。また、会議体での要望事項を発電所と情報共有した。	OFC派遣要員は発電所-OFC間、事業者ブース及びプラントチーム間の情報連携が適切に実施されていたことからOFCの活動に係る対応が定着していると評価するが、OFCから後方支援拠点の連絡経路において、更なる改善に取り組む事項（「3. 問題点・課題等の整理」参照）を抽出した。
その他	発電所の管理区域内外で発生する複数箇所の火災に対し、発電所対策本部は状況に応じた消火戦略の検討・立案、人員の割り振り対応ができること。	発電所庶務班は連続的に複数箇所で発生する火災に対し発電所の状況に応じた戦略の検討・立案、人員の割り振りを行い、適正な消火活動を実施した。	発電所庶務班は火災に応じた戦略を立案し適切な人員配置を指示していたことから、火災に対する対応が定着していると評価する。
その他	発電所管理区域内での汚染負傷者発生を付与し、その付与に対し保健安全班及び放射線管理班は汚染除去、負傷状況に応じた応急処置及び負傷者の搬出が実施できること。	東海発電所にて発生した放射性廃棄物の火災で煙を吸引し軽微な呼吸困難、避難時に転倒し捻挫を引き起こした被災者を想定した。保健安全班は煙を吸引したことによる容体の急変を考慮しいち早く公設消防への連絡を行い救急車の出動を要請するとともに放射線管理班と連携し外部・内部汚染の両方から汚染の有無の確認を実施した。	保健安全班は突発的な事象を想定し公設救急車を要請する等適切な対応を実施していた。また、放射線管理班は放射性廃棄物の火災であることから内部被ばくの可能性を考慮し対応していたことから、状況に応じた負傷者の対応措置を行う能力を有していると評価する。

3. 問題点・課題等の整理

パンチリスト、事業者での訓練振り返り等において、問題点・課題を整理した。採点においては、以下の採点基準に基づき採点し、採点が20点以上は「重要課題」及び採点項目①で3（影響高）であった場合は、採点項目②③④に関わらず「重要課題」とし、来年度に重点的に取り組む項目とする。

<採点基準>

採点項目	点数		
	①	②	③
①実発災時の緊急時対応の実効性に係るもの	3（影響高）	2（影響中）	1（影響低）
②訓練目標、重点実施項目及び昨年度課題との関連性	3（関連高）	2（関連中）	1（関連低）
③課題の対策の難度	3（難度高）	2（難度中）	1（難度低）
④複数箇所から同様の意見※1が上がっているか	3（3～4箇所）	2（2箇所）	1（1箇所）

※1：カウントは「社外評価者・視察者」「社内評価者」「プレーヤ」「パンチリスト」単位で行う。

<問題・課題の整理>

※2：合計は①から④の採点の積算とする。

No	項目	指標との紐づき	問題点・課題の原因と対策	採点				
				①	②	③	④	合計
1	パンチリスト	指標3	<p>【問題点・課題】 備え付け資料に常用系の記載が無いため、技術班においての戦略検討や即応センタでのERCプラント班への説明時に支障があった。</p> <p>【原因】 備え付け資料に常用系の記載が無い。</p> <p>【対策】 備え付け資料に常用系の記載を追加する。</p>	2	1	1	3	6

3. 問題点・課題等の整理

<問題・課題の整理>

No	項目	指標との紐づき	問題点・課題の原因と対策	採点				
				①	②	③	④	合計
2	パンチリスト	—	<p>【問題点・課題】 震度6弱以上の地震によるEALの発出について、ERCプラント班へ判断時刻を仰いだ。</p> <p>【原因】 地震発生時刻を判断時間とするのか、気象庁発表時間を判断時間とするのか曖昧であった。</p> <p>【対策】 気象庁の発表による地震発生時刻に統一することをルール化する。</p>	2	1	1	2	4
3	振り返り (本店)	—	<p>【問題点・課題】 今回の訓練は事故トラブル段階から訓練を実施しており、AL22（原子炉注水機能の喪失）が発生し要員が参集した断面で、既に格納容器内漏えいやRCIC自動隔離、複数のAL事象が発生している状況であった。参集してきた要員がこれらの情報を収集するのに時間がかかった。</p> <p>【原因】 ブリーフィングについて、明確なルールが無い。</p> <p>【対策】 要員参集が完了した時点で発電所状況が複雑である場合、発電所の状況を本部内で情報共有するため、ブリーフィングを実施する旨ルール化する。</p>	2	1	1	1	2
4	振り返り (本店)	—	<p>【問題点・課題】 3wayコミュニケーションが出来ていないため、言い間違いや聞き間違いで情報伝達ミスや意思疎通が出来ない可能性がある。</p> <p>【原因】 3wayコミュニケーションが出来ていない。</p> <p>【対策】 3wayコミュニケーション、更にはフォネティックコードの使用をルール化する。また、本店要員に対し3wayコミュニケーション、フォネティックコードについて教育し、訓練で習熟を図る。</p>	2	2	2	2	16

3. 問題点・課題等の整理

<問題・課題の整理>

No	項目	指標との紐づき	問題点・課題の原因と対策	採点				
				①	②	③	④	合計
5	社外評価 (本店)	指標 1	<p>【問題点・課題】 NRAから書画で説明した資料のFAX要求に対し明確なルールが無いため、対応が遅れる可能性がある。</p> <p>【原因】 NRAから書画で説明した資料のFAX要求に対し明確なルールが無い。</p> <p>【対策】 NRAからの資料FAX要求への対応をルール化する。</p>	2	1	1	2	4
6	社内評価 (本店)	—	<p>【問題点・課題】 自治体から住民避難についての要請があった場合の対応について、指揮命令系統がOFC→発電所庶務班→本店庶務班→後方支援拠点であったため、後方支援拠点が原子力防災情報共有システムにて住民避難情報を入手してから、本店庶務班より支援要請命令が来るまでに時間差があった。</p> <p>【原因】 指揮命令系統がOFC→発電所庶務班→本店庶務班→後方支援拠点であること。</p> <p>【対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・後方支援拠点は原子力防災情報共有システムにて派遣要請確認後から対応するルールにする。 ・また、今回の後方支援拠点は社内組織である茨城事務所に選定しており、社内ネットワーク環境下にあったため原子力防災情報共有システムが使用できた。後方支援拠点は社外組織を選定する場合もあり、その際は原子力防災情報共有システムが使用不可となる。 <p>その場合に備え、他社の後方支援拠点においても社内ネットワークが使用できる環境を構築する手段を検討する。</p>	2	3	2	2	24

3. 問題点・課題等の整理

<問題・課題の整理>

No	項目	指標との紐づき	問題点・課題の原因と対策	採点				
				①	②	③	④	合計
7	社内評価 (本店)	—	<p>【問題点・課題】 原子力事業所災害対策支援拠点の選定にあたり、気象変化を想定した訓練を実施していないため、状況変化に応じた対応が必要。</p> <p>【原因】 気象変化を想定した訓練を実施していない。</p> <p>【対策】 今後の訓練において、風向きを変える等の気象状況変化の状況付与を行い、拠点変更等の対応が出来るか検証する。</p>	3	3	1	1	9
8	社内評価 (現場)	指標7	<p>【問題点・課題】 RHR(B)ポンプ出口側配管からの溢水対応で、現場実動班が発電所対策本部を出動した際は所内電源が喪失している状態であった。その後、所内電源が復旧したが、現場実動班にはその情報が情報共有されなかった。電源状況によっては、現場照明、仮設水中ポンプの電源元等対応に支障がでるため、本部と現場で情報共有を密にする必要がある。</p> <p>【原因】 本部と現場指揮者の情報共有についてルールが無い。</p> <p>【対策】 現場指揮者はプラント状況について積極的に情報収集を行うとともに、本部連絡者も要求の有無に係わらずプラント状況の情報発信を行う様にルール化する。</p>	3	3	2	1	18

3. 問題点・課題等の整理

<問題・課題の整理>

No	項目	指標との紐づき	問題点・課題の原因と対策	採点				
				①	②	③	④	合計
9	社内評価 (OFC)	—	<p>【問題点・課題】 OFC派遣者用に最新版のEAL判断基準が分かり易い場所に設置されていない。</p> <p>【原因】 OFCには原子力事業者防災業務計画を備え付ける資料として配備しているが、活動箇所には設置していない。</p> <p>【対策】 発電所対策本部と情報共有を行う上で、発電所対策本部で使用する同一の資料を使用することが有効であると考えられるので、OFC持出し用として緊急時対策室建屋に配備する。</p>	2	3	1	1	6
10	社外評価者 (発電所)	—	<p>【問題点・課題】 発電所対策本部室内での発話習熟度に個人差が見られた。</p> <p>【原因】 今回の訓練より発電所対策本部の発話方法を「敬体」調から「常体」調に切り替えたため。</p> <p>【対策】 今後の訓練においても「常体」調の発話を継続することにより練度の向上を図る。</p>	1	1	1	2	2

3. 問題点・課題等の整理

<問題・課題の整理>

No	項目	指標との紐づき	問題点・課題の原因と対策	採点				
				①	②	③	④	合計
11	振り返り (保健安全班)	—	<p>【問題点・課題】 東海発電所にて発生した火災による被災者は負傷の程度から重篤な状況ではない旨、事象の発生時及びブリーフィング時に本部内共有の発話を実施した。しかし、被災者は煙を吸引し容体が急変する可能性があったため、本部内で情報共有すべき。</p> <p>【原因】 保健安全班は火災による煙の吸引が確認され容体が急変する可能性があることと認識していたものの、その情報を本部内で共有しなかった。</p> <p>【対策】 被災者の容体が急変する可能性がある場合でも本部内で情報共有する旨ルール化する。</p>	2	3	2	1	8
12	振り返り (OFC)	—	<p>【問題点・課題】 発電所情報の入手手段として在宅ワーク用PCにて「原子力防災情報共有システム」を用いることは有用であったが、通信で使用するデザリング用携帯電話は、災害発生時に通信の渋滞等により使用できなくなる可能性がある。また、在宅ワーク用のPCは通常会社には置いていないことから、共用PCを確保する必要がある。</p> <p>【原因】 デザリング用携帯電話について、実発災時に発生する通信渋滞を想定していない。</p> <p>【対策】 通信渋滞による通信障害発生時の対応としてデータ通信に頼らない情報共有（固定電話等による音声通話）の訓練を計画する。 衛星通信回線を利用したデータ通信の可否について検討を行う。</p>	2	3	1	2	12

4. 重点的に取組む項目

(1) 後方支援拠点への指揮命令連絡の見直し

課題	原因	改善内容
自治体から住民避難についての要請があった場合の対応について、指揮命令系統がOFC→発電所庶務班→本店庶務班→後方支援拠点であるため、後方支援拠点が原子力防災情報共有システムにて住民避難情報を入手してから、本店庶務班より支援要請命令が来るまでに15分かかった。	後方支援拠点が原子力防災情報共有システムにて住民避難情報を入手してから、本店庶務班より支援要請命令が来るまでに時間差がある。	<ul style="list-style-type: none">・後方支援拠点は原子力防災情報共有システムにて派遣要請確認後から準備を開始し、支援要請命令を受けてから出動するまでの時間短縮を図る。・また、今回の後方支援拠点は社内組織である茨城事務所に選定しており、社内ネットワーク環境下にあったため原子力防災情報共有システムが使用できた。後方支援拠点は東京電力HDや日立製作所を選定する場合もあり、その際は原子力防災情報共有システムが使用不可となる。その場合に備え、どの後方支援拠点においても社内ネットワークが使用できる環境を構築する手段を検討する。

(2) 後方支援拠点設置場所の検討

課題	原因	改善内容
後方支援拠点の選定にあたり、気象変化を想定した訓練を実施していないため、状況変化に応じた対応が必要。	気象変化を想定した訓練を実施していない。	今後の訓練において、風向きを変える等の気象状況変化の状況付与や、訓練当日の気象条件において訓練を行い、拠点変更等の対応が出来るか検証する。

4. 重点的に取組む項目

(3) 発電所対策本部と現場との情報連携

課題	原因	改善内容
RHR (B) ポンプ出口側配管からの溢水対応で、現場実動班が発電所対策本部を出動した際は所内電源が喪失している状態であった。その後、所内電源が復旧したが、現場実動班にはその情報が情報共有されなかった。電源状況によっては、現場照明、仮設水中ポンプの電源元等対応に支障がでるため、本部と現場で情報共有を密にする必要がある。	本部と現場指揮者の情報共有についてルールが無い。	現場指揮者はプラント状況について積極的に情報収集を行うとともに、本部連絡者も要求の有無に係わらずプラント状況の情報発信を行う様にルール化する。