

防災訓練実施結果報告書

東北電原運第4号

平成29年4月28日

原子力規制委員会 殿

報告者

住所 仙台市青葉区本町一丁目7番1号

氏名 東北電力株式会社

取締役社長 原田 宏 青

(担当者

所 属 東通原子力発電所 技術課長

電 話 0175-46-2225 (代表))

防災訓練の実施の結果について、原子力災害対策特別措置法第13条の2第1項の規定に基づき報告します。

原子力事業所の名称 及 び 場 所	東通原子力発電所 青森県下北郡東通村大字白糠字前坂下34番4	
防災訓練実施年月日	平成29年3月15日	平成28年3月24日 ～平成29年3月31日
防災訓練のために 想定した原子力災害 の 概 要	定格電気出力運転中、外部電源が喪失し、その後、非常用ディーゼル発電機も機能喪失し、全交流電源喪失に至る原子炉隔離時冷却系も機能喪失することにより原災法第15条事象に至る原子力災害を想定	シビアアクシデント事象による原子力災害を想定
防 災 訓 練 の 項 目	緊急時演習（総合訓練）	要素訓練
防 災 訓 練 の 内 容	<p>【東通原子力発電所】</p> <p>(1) 発電所対策本部訓練</p> <p>(2) 通報訓練</p> <p>(3) 避難誘導訓練</p> <p>(4) モニタリング訓練</p> <p>(5) 原子力災害医療訓練</p> <p>(6) 消火訓練</p> <p>(7) アクシデントマネジメント訓練</p> <p>(8) 電源機能等喪失時対応訓練</p> <p>(9) 原子炉格納容器耐圧強化ベントを想定した発電所対策本部訓練</p> <p>【本店】</p> <p>(1) 発電所－本店原子力班－本店対策本部間の情報連携訓練</p> <p>(2) 国（オンサイト）－事業者間の情報連携訓練</p> <p>(3) プレス対応訓練</p> <p>(4) 事業者間協力協定対応訓練</p> <p>(5) 災害対策支援拠点对応訓練</p>	<p>(1) 通報訓練</p> <p>(2) 原子力災害医療訓練</p> <p>(3) モニタリング訓練</p> <p>(4) 避難誘導訓練</p> <p>(5) その他必要と認められる訓練</p> <p>a. 電源機能等喪失時対応訓練</p>
防災訓練の結果の 概 要	別紙1のとおり	別紙2のとおり
今後の原子力災害 対策に向けた改善点	別紙1のとおり	別紙2のとおり

備考1 この用紙の大きさは、日本工業規格A4とする。

2 氏名を記載し、押印することに代えて、署名することができる。この場合において、署名は必ず本人が自署するものとする。

防災訓練の結果の概要（緊急時演習（総合訓練））

1. 訓練の目的

本訓練は、「東通原子力発電所 原子力事業者防災業務計画 第2章 第8節」に基づき実施するものである。

全交流電源喪失や炉心損傷等が発生するシビアアクシデント事象等を想定した訓練を実施し、緊急時対応能力の習熟、課題抽出を行い、さらなる実効性向上を図る。

なお、今回は以下の対応の有効性等に力点を置いて検証した。

- (1) 発電所対策本部と本店対策本部間の情報共有の高度化【発電所・本店】
- (2) 災害対策支援拠点活動の充実化【本店】

2. 実施日時および対象施設

(1) 実施日時

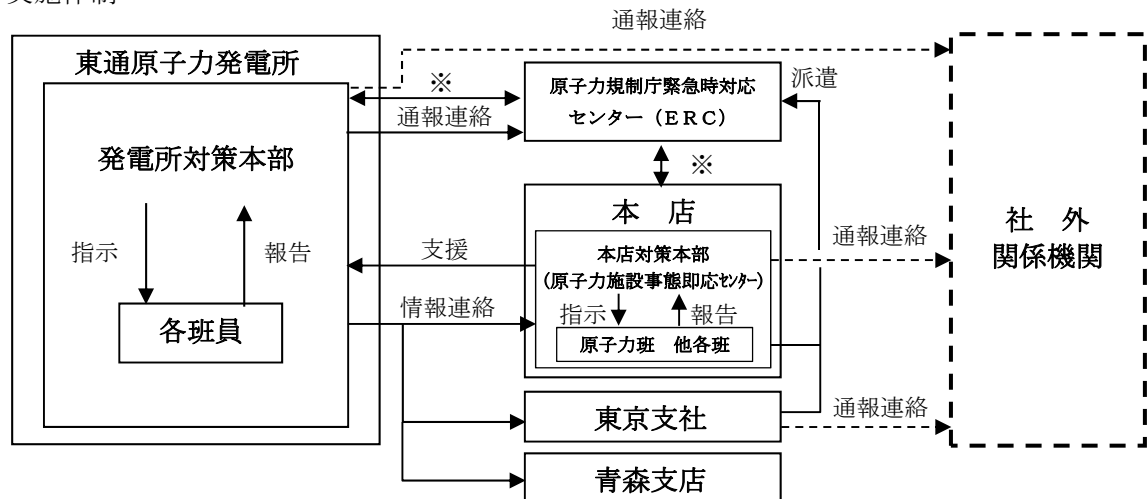
平成29年3月15日（水）8：00～15：30（反省会含む）

(2) 対象施設

東通原子力発電所 1号機

3. 実施体制、評価体制および参加人数

(1) 実施体制



※ 統合原子力防災ネットワーク接続

(注) 破線部は模擬

(2) 評価体制

発電所対策本部、要素訓練実施個所および本店対策本部に複数の評価者（当社社員）を配置し、評価者による評価および反省会等を通じて、改善事項の抽出を行う。

(3) 参加人数：503名

〈内訳〉

- ・ プレーヤー（訓練参加者）：459名
東通原子力発電所：113名（社員：101名、構内協力企業：12名）
本店（各支店および東京支社を含む）：346名
- ・ コントローラー（訓練進行管理者）、評価者：44名
東通原子力発電所：15名
本店（各支店および東京支社を含む）：29名

4. 防災訓練のために想定した原子力災害の概要

全交流電源喪失、原子炉除熱機能喪失および原子炉注水機能喪失により、原子力災害対策特別措置法（以下、「原災法」という。）第10条事象および同法第15条事象に至る原子力災害を想定する。詳細は以下のとおり。

時刻	シナリオ
	1号機（定格電気出力運転中）
8:10	・ 外部電源一部喪失【運転上の制限逸脱】
9:00	・ 外部電源喪失 ・ 非常用ディーゼル発電機（A・B）、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系）起動 ・ 原子炉自動スクラム ・ 原子炉給水ポンプ停止【警戒事象】※
9:30	・ 非常用ディーゼル発電機停止（A・B）、非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系）故障停止 ・ 全交流電源喪失【原災法第10条】※
9:33	・ 非常用ディーゼル発電機（B）室にて火災発生
9:55	・ 原子炉隔離時冷却系停止【原災法第15条】※
10:00	・ 原子炉隔離時冷却系ポンプ室にて傷病者発生
10:10	・ 大容量電源装置からのC母線への受電開始
10:17	・ 高圧注水機能喪失
10:24	・ 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系）からのD母線への受電開始
10:24	・ 低圧注水系起動（C母線）
10:25	・ 逃し安全弁不動作による原子炉急速減圧失敗
10:33	・ 原子炉水位有効燃料頂部到達
10:45	・ 炉心損傷
10:55	・ 緊急直流電源による逃し安全弁動作 ・ 原子炉減圧実施
11:04	・ 低圧注水系による原子炉注水開始
11:06	・ 原子炉水位有効燃料頂部到達
シナリオスキップ（24時間）	
	・ 海水ポンプが全て故障停止し、原子炉格納容器の除熱が行うことができない状況が継続
13:10	・ ベント操作が必要となる圧力到達まで、残り約1日（翌日23時頃）
14:00	訓練終了

※ 最初に発生した警戒事象、原災法第10条および同法第15条事象のみ記載

5. 防災訓練の項目

緊急時演習（総合訓練）

6. 防災訓練の内容

（１）訓練方法

プレーヤー（訓練参加者）へ訓練シナリオを事前に通知しない「シナリオ非提示型」により実施した。

このような中、プラント状況等については、訓練中に資料配付や電話連絡等によりプレーヤー（訓練参加者）へ付与した。

なお、緊急時対策支援システム（E R S S）や緊急時安全パラメータ表示システム（S P D S）を通じ、プラント情報を発電所対策本部、本店対策本部および原子力規制庁緊急時対応センター（E R C）に迅速に共有しながら、事故収束に向けた戦略の立案等を行った。

（２）訓練項目

【発電所】

- a. 発電所対策本部訓練
- b. 通報訓練
- c. 避難誘導訓練
- d. モニタリング訓練
- e. 原子力災害医療訓練
- f. 消火訓練
- g. アクシデントマネジメント訓練
- h. 電源機能等喪失時対応訓練
 - （a）道路啓開訓練
 - （b）電源確保訓練
 - （c）燃料補給訓練
 - （d）消防車による水源確保および代替注水訓練
- i. 原子炉格納容器耐圧強化ベントを想定した発電所対策本部訓練

【本店】

- a. 発電所－本店原子力班－本店対策本部間の情報連携訓練
- b. 国（オンサイト）－事業者間の情報連携訓練
- c. プレス対応訓練
- d. 事業者間協力協定対応訓練
- e. 災害対策支援拠点对応訓練

7. 防災訓練の結果の概要

【発電所】

(1) 発電所対策本部訓練

- a. 緊急体制の発令、プラント状況の把握、発電所対策本部内の指揮命令、ならびに緊急時活動レベル（EAL）判断等を行い、「情報連携相関図」（添付資料）のとおり、発電所対策本部および本店対策本部間で連携して対応できることを確認した。
- b. 事象が進展し、情報が錯綜する状況（火災や傷病者の同時発生等）においては、発電所対策本部から本店対策本部に対して、情報共有ツール（図面、戦略リスト、重大局面シート等）を用いた復旧計画および復旧活動に係る情報の提示が遅れる場面があった。
これを踏まえ、情報共有ツール作成の効率化や共有手法の工夫等の観点で、さらなる改善が必要であることを確認した。

(2) 通報訓練

事象発生以降、事象収束までの情報を収集し、通報文の作成および原子力規制庁、その他社外関係機関（模擬）へのFax送信は目標時間内に実施できることを確認した。

＜原災法第10条事象および同法第15条事象通報（第一報）の実績＞

号機	通報内容	発生時刻	送信時刻	所要時間	目標時間
1号機	原災法第10条事象	9:30	9:40	10分	15分以内
1号機	原災法第15条事象	9:55	10:07	12分	15分以内

ただし、原災法第10条事象の通報（第一報）に先立って対応していた火災に関する通報のFax送信処理に時間を要したため、原災法第10条事象の通報（第一報）のFaxの送信から着信まで7分要していることが確認された。（9:40発信→9:47着信）
本件の原因を調査し、必要な改善を図っていく。

(3) 避難誘導訓練

- a. 外部電源喪失に伴う警戒体制の発令を受け、以下の対応ができることを確認した。
 - ・緊急体制区分に応じた、発電所員・構内協力企業従業員の避難誘導に関する指示連絡
 - ・発電所構内の避難場所から敷地外への退避に関する指示連絡なお、避難誘導、敷地外への退避活動に際しては、気象情報（気象庁HP（模擬）による雷注意報・土砂災害警戒情報等）や構内外道路情報（警備員の構内パトロール結果、民間バス事業者からの情報等）を入手・整理した上で指示連絡を行うことで、円滑な避難誘導、退避活動を行うことができた。
- b. 全交流電源喪失に伴う第1緊急体制発令を受け、総務班から警備員に対する発電所の通行禁止措置（発電所正門の閉止）の連絡、ならびに警備員が放射線防護装備を装着の上、当該措置が実施できることを確認した。

(4) モニタリング訓練

- a. 全交流電源喪失および故障による構内モニタリングポストの停止を想定し、社内手順書に基づいた、代替手段（可搬型モニタリングポスト）の設置（モニタリングポストNo. 6 付近、正門付近）、空間線量率の測定、ならびに発電所対策本部への迅速な連絡が行えることを確認した。
- b. 原子力災害時に作業に従事する者（緊急作業従事者）への放射線防護措置（被服・保護具の着用指示等）が行えることを確認した。また、発電所の放射線管理区域内において、放射性物質漏えいに対する汚染管理対策（サーベイ（汚染検査）、汚染除去ならびに区域管理等）が行えることを確認した。

(5) 原子力災害医療訓練

- a. 原子炉隔離時冷却系の蒸気漏えいに伴い放射線管理区域内で発生した、傷病者の救助や安全な場所への移動が迅速に実施できることを確認した。
- b. 傷病者の汚染状況の確認、汚染除去、ならびに汚染拡大防止を実施できることを確認した。
- c. 社外関係機関への通報連絡、医療機関からの要請に応じた必要な放射線管理の支援（救急車の汚染防止措置等）の指示が実施できることを確認した。

(6) 消火訓練

- a. 社内手順書に基づき、社外関係機関への通報連絡、初期消火の指揮、ならびに発電所対策本部への状況報告等の消火責任者および副消火責任者の活動が実施できることを確認した。
- b. 公設消防隊を火災発生場所へ迅速に誘導する等、副消火責任者の活動が実施できることを確認した。

(7) アクシデントマネジメント訓練

原子炉注水機能が喪失した状況において、炉心損傷の判断、およびその後の対策を検討する訓練を実施した。

その結果、炉心損傷後の原子炉圧力容器および原子炉格納容器の破損を防止する対策として、アクシデントマネジメントガイド（社内手順書）を確認しながら、損傷した炉心への注水確保の対応策を検討することができた。

さらに、書画カメラを活用することにより、一連の対応を発電所緊急対策本部内で共有できることを確認した。

(8) 電源機能等喪失時対応訓練

原子力防災要員により、以下 a. ～ d. のとおり、全交流電源喪失を踏まえた緊急安全対策訓練を実施した。

なお、訓練によって、発電所の機器へ直接影響が生じるものは模擬とし、現場での動作確認または社内手順書等に基づく指示・報告等が出来ることを確認した。

a. 道路啓開訓練

大雨に伴う河川氾濫により、発電所内道路にがれきが散乱したことを想定し、がれき（土砂にて模擬）の撤去訓練を実施した。

その結果、ホイールローダでがれきの撤去が確実に実施できることを確認した。

b. 電源確保訓練

全交流電源喪失時を想定し、大容量電源装置の起動操作訓練を実施した。

その結果、大容量電源装置の起動により、電源確保ができることを確認した。

c. 燃料補給訓練

全交流電源喪失時を想定し、軽油タンクからの燃料抜き取り、ならびに大容量電源装置等への燃料補給訓練を実施した。

その結果、全交流電源喪失時に使用する資機材へ燃料補給できることを確認した。

d. 消防車による水源確保および代替注水訓練

原子炉注水機能喪失時を想定し、ろ過水タンクによる水源確保、原子炉への注水接続口の選定およびホース敷設等の訓練を実施した。

その結果、原子炉注水機能喪失時の炉心損傷防止策を実施できることを確認した。

(9) 原子炉格納容器耐圧強化ベントを想定した発電所対策本部訓練

海水を使用して原子炉施設を冷却する設備の機能が喪失し、原子炉格納容器耐圧強化ベントの操作が見込まれる状況下において、ベントの回避策、ベントの準備・実施時の対応、ならびに作業員の被ばく対策等、発電所対策本部内の各班の活動項目を検討し、各班が対応できることを確認した。

【本店】

(1) 発電所－本店原子力班－本店対策本部間の情報連携訓練

「情報連携相関図」（添付資料）のとおり、情報共有ツール（図面、戦略リスト、重大局面シート等）やチャットシステム（※1）などを活用することで、本店原子力班を經由して本店対策本部と発電所対策本部間でタイムリーな情報連携ができることを確認した。

ただし、本店対策本部内での情報共有について、各要員が会議途中から散発的に参集するケースも考えられ、その場合に、それまでの情報・議論内容をスムーズに共有する仕組みを構築する必要があるとの課題が抽出された。

※1 チャットシステム

発生した事象、復旧対応状況、緊急時活動レベル（EAL）ならびに社外問合せ情報等を発電所・本店対策本部要員がシステム上に入力し、発電所と本店間で情報連携するシステム

(2) 国（オンサイト）－事業者間の情報連携訓練

発電所対策本部、本店対策本部（原子力規制庁緊急時対応センター（ERC）対応ブース）ならびにERCプラント班間で統合原子力防災ネットワーク（テレビ会議等）を通じた情報連携訓練を実施した。

「情報連携相関図」（添付資料）のとおり、情報共有ツール（図面、戦略リスト、重大局面シート等）やチャットシステム、緊急時対策支援システム（E R S S）などを活用することで、E R Cプラント班に対して発電所の情報提供や質疑応答が迅速に行えることを確認した。

ただし、原災法第10条および同法第15条事象発生等の重要情報については、迅速性・確実性の面でさらなる向上を図る必要があるとの改善点が抽出された。

（３）プレス対応訓練

- a. 原子力規制庁緊急時対応センター（E R C）広報班と本店対策本部が連携し、報道発表資料・記者会見時間の情報共有、ならびに報道発表資料・プレス時間の調整が実施できることを確認した。
- b. 当社ホームページ（模擬）を利用したプレスの情報発信準備ができることを確認した。
- c. 外部プレーヤー（現役の新聞記者）参加のもと、スポークスマンによる模擬記者会見が実施できることを確認した。

なお、記者会見中においても、炉心損傷等の重要情報についてはスポークスマンに逐次情報提供することで、最新の情報をタイムリーに情報発信できることを確認した。

（４）事業者間協力協定対応訓練

- a. 「原子力事業者間協力協定」に基づき、同協定の幹事会社（日本原燃株式会社）に対する協力要請、ならびに幹事会社からの回答の受信等、情報連携が適切に行われたことを確認した。
- b. 「原子力緊急事態支援組織の共同運営に関する協定」に基づき、原子力緊急事態支援センターに対する協力要請、ならびに原子力緊急事態支援センターからの回答の受信等、情報連携が適切に行われたことを確認した。

（５）災害対策支援拠点对応訓練

放射性物質の大気中への放出後を想定し、災害対策支援拠点（尾駸変電所）において、以下の訓練（②～④の作業は防護服を着用）を実施し、一連の初動対応ができることを確認した。

ただし、今回のスクリーニング・除染対応（下記④）については、車両のスクリーニングが終了しても、乗車員の除染に時間を要した事例があり、車両が移動できず、渋滞が発生する場面があった。

- ① 必要資機材（テント等）の災害対策支援拠点への運搬
- ② 防護服を着用した状態で現地でのテントの設置
- ③ 可搬型の衛星テレビ通信システムを用いた支援本部（青森支店）との情報連携
- ④ 車両および作業員のスクリーニング・除染

8. 訓練の評価

今回は、当番者体制のもと、設備故障による運転上の制限逸脱が発生し、少人数での通報連絡等の訓練を実施した。

また、当番者体制から発電所対策本部体制へ移行し、全交流電源喪失、原子炉冷却機能喪失等に対応する訓練を実施した。

こうしたシナリオにおいても、発電所および本店の両対策本部等が連携し、原子力事業者防災業務計画に規定する事項に関して適切に対応することができた。

なお、「1. 訓練の目的」に記載した2項目についての評価結果は以下のとおり。

(1) 発電所対策本部と本店対策本部間の情報共有の高度化【発電所・本店】

情報共有ツールを活用することで、発電所と本店の両対策本部間でプラント状況、復旧に係る計画・実施状況等を迅速・確実に情報共有することができた。

ただし、事象進展情報が錯綜する状況においては、発電所対策本部から本店対策本部への情報共有ツールの提示がタイムリーに行えない場面があった。

本訓練で抽出された改善点などを踏まえて、情報共有ツール作成の効率化・共有手法の工夫等について改善を図っていく。

[本報告における記載箇所]

- ・ 7. 【発電所】 (1) 発電所対策本部訓練
- ・ 7. 【本店】 (1) 発電所－本店原子力班－本店対策本部間の情報連携訓練
- ・ 7. 【本店】 (2) 国（オンサイト）－事業者間の情報連携訓練

(2) 災害対策支援拠点活動の充実化【本店】

今年度の訓練（※2）では、放射性物質が大気中へ放出された状況を想定し、以下の訓練（②～④の作業は防護服を着用）を実施し、一連の初動対応ができることを確認した。

ただし、今回のスクリーニング・除染対応（下記④）については、車両のスクリーニングが終了しても、乗車員の除染に時間を要した事例があり、車両が移動できず、渋滞が発生する場面があった。

- ① 必要資機材（テント等）の災害対策支援拠点への運搬
- ② 防護服を着用した状態で現地でのテントの設置
- ③ 可搬型の衛星テレビ通信システムを用いた支援本部（青森支店）との情報連携
- ④ 車両および作業員のスクリーニング・除染

※2 昨年度までは、放射性物質の大気中への放出を想定せず、防護服を着用しない状態で上記①～③の作業を実施

[本報告における記載箇所]

- ・ 7. 【本店】 (5) 災害対策支援拠点对応訓練

9. 昨年度の訓練時の改善点の反映状況

昨年度の総合訓練（平成28年3月23日実施）において抽出された改善点に対する取り組み状況は、以下のとおり。

昨年度の訓練における今後の改善点	今回の訓練への反映状況および今後の対応
<p>【発電所】 情報が錯綜し、プラント状況等が変わっていくような状況であっても、発電所対策本部内で情報を一旦整理した上で、事実確認と戦略の議論ができるよう、改善を図る。</p>	<p>【昨年度訓練における抽出課題】 発電所対策本部内で情報が錯綜する状況において、各班からの発話が「戦略を議論するための情報」、「戦略の進捗状況に係る情報」、「それ以外の情報」に区別されず、重要な情報を整理できない場面があり、事実確認と戦略の議論を効率的に進めることができなかった。 そのため、情報の整理（「戦略を議論するための情報」、「戦略の進捗状況に係る情報」、「それ以外の情報」の区別）について改善が必要との課題が抽出された。</p> <p>【対策】 情報の整理のため、発電所対策本部で発話する内容を以下の3つに分類した。 ① ブリーフィング（復旧戦略、復旧活動に関する発話） ② 周知（ブリーフィングで共有された情報の更新等に関する発話） ③ 報告（上記以外） 合わせて、より効果的な事実確認と戦略の議論ができるように、以下の発話ルールを定めた。 ④ 発話者は、本部長に対して上記分類を宣言し、了解を得た上で発話する ⑤ 本部長は、ベルを鳴らし、発電所対策本部要員に対して、傾聴を促す</p> <p>【結果】 上記対策により、発電所対策本部内で情報が錯綜する状況においても、整理された情報が共有され、事実確認と戦略の議論を効率的に行えた。 [本報告における記載箇所] ・ 7. 【発電所】（1）発電所対策本部訓練</p>
<p>【発電所】 復旧計画統括と復旧実動統括のコミュニケーションを改善するために、統括間で作業実績や終了</p>	<p>【昨年度訓練における抽出】 復旧計画統括と復旧実動統括間がそれぞれの活動に専念し、お互いの活動状況等の確認を十分に</p>

<p>見込み時間の変更等の情報共有を行うという基本行動ルールを検討し、復旧の計画と実動が統括間で齟齬無く実施されるように改善を図る。</p>	<p>行っていなかったため、復旧の計画と実動で齟齬が生じた。</p> <p>【対策】</p> <p>復旧計画統括（※３）と復旧実動統括（※４）が打ち出す対応方針に齟齬が生じないように、以下のとおり改善した。</p> <p>① 発電所対策本部内の復旧計画統括と復旧実動統括の座席配置を見直し、コミュニケーションを円滑に行えるようにした</p> <p>② 復旧計画統括および復旧実動統括の作成する情報共有ツールを、各統括からの選任者が作成することとし、統括の負担軽減とともに、統括が自班、他班の活動を俯瞰的に把握できるようにした</p> <p>③ 作業実績や終了見込み時間等の変更については速やかに周知するとともに、復旧戦略等の変更についてはブリーフィングで報告するようルール化した</p> <p>【結果】</p> <p>復旧計画統括の作成・変更した方針が復旧実動統括に確実に伝わるとともに、復旧実動の実績・変更が復旧計画統括に確実に伝わり、復旧の計画と実動が統括間で齟齬無く実施されることを確認した。</p> <p>引き続き訓練で習熟を図る。</p> <p>※３ 復旧計画統括 事象進展を予測し、復旧活動の優先順位を含む復旧計画を立案する統括者</p> <p>※４ 復旧実動統括 復旧計画統括の作成した復旧計画および故障した設備の状況を踏まえ、現場作業を指揮する統括者</p> <p>[本報告における記載箇所]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 7. 【発電所】（7）アクシデントマネジメント訓練 ・ 7. 【発電所】（8）電源機能等喪失時対応訓練
------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>【本店】</p> <p>訓練シナリオの高度化に伴い、共有する情報量も多くなり、要員への書面による情報発信の量および頻度が増加した。そのため、情報が錯綜する場面が見受けられたことから、書面情報の活用方法について改善を図る。</p>	<p>【昨年度訓練における抽出課題】</p> <p>左記のとおり</p> <p>【対策】</p> <p>資料を電子化し、個人ＰＣで各自がタイムリーに資料を確認できる仕組みを構築した。</p> <p>また、それぞれの情報共有ツールの位置付けを整理（現在、過去、未来）し、各自が求める情報を効率的に収集できるようにプレイヤーの意識付けを改善した。</p> <p>【結果】</p> <p>資料を電子化することで、情報配信および資料振り返りが効率的に行えることを確認した。また、それぞれの情報共有ツールの位置付けを整理することで、情報共有が効率的に行えることを確認した。</p> <p>〔本報告における記載箇所〕</p> <p>・ 7. 【本店】（１）発電所－本店原子力班－本店対策本部間の情報連携訓練</p>
<p>【本店】</p> <p>今回は、要員や体制など環境が整っていることを前提に訓練を実施したが、今後、事象発生を起点とした要員の参集や体制確保、会場の立上げ等についても、訓練の中で実効性を高めていく。</p>	<p>【昨年度訓練における抽出課題】</p> <p>緊急時対応の実効性向上を目指し、要員や体制が整った状態を前提とした訓練だけではなく、通常勤務体制からの訓練も実施すべきとの課題が抽出された。</p> <p>【対策】</p> <p>通常勤務体制からの訓練を計画する。</p> <p>【結果】</p> <p>執務室（本店ビル１８階）から本店原子力班の設営場所（同６階）への移動、会場の設営、体制確立ならびに初動対応を行う訓練を実施し、円滑に活動を行うことができた。</p> <p>〔本報告における記載箇所〕</p> <p>・ 7. 【本店】（１）発電所－本店原子力班－本店対策本部間の情報連携訓練前の原子力班立上げ時に確認</p>

10. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

【発電所】

- (1) 情報共有ツールを活用することで、発電所と本店の両対策本部間でプラント状況、復旧に係る計画・実施状況等を迅速・確実に情報共有した。その中で、事象進展情報が輻輳する状況において、発電所対策本部から本店対策本部への情報共有ツールの提示がタイムリーにできなかった場面があり、社内外関係機関との円滑な情報共有における課題が抽出された。

今後、情報共有ツール作成の効率化・共有手法の工夫等に向けて改善を図っていく。

[本報告における記載箇所]

- ・ 7. 【発電所】 (1) 発電所対策本部訓練

- (2) 事象発生以降、事象収束までの情報を収集し、通報文の作成、ならびに原子力規制庁、その他社外関係機関への原災法等に基づく通報連絡を実施できることを確認した。

ただし、原災法第10条事象の通報（第一報）に先立って対応していた火災に関する通報のF a x 処理に時間を要したため、原災法第10条事象の通報（第一報）のF a x の送信から着信まで7分要していることが確認された。（9：40発信→9：47着信）

本件の原因を調査し、必要な改善を図っていく。

[本報告における記載箇所]

- ・ 7. 【発電所】 (2) 通報訓練

【本店】

- (1) 本店対策本部の各要員に対しては「情報連携相関図」（添付資料）のとおり、発電所情報の共有を図っているが、本店対策本部の各要員が会議途中から散発的に参集するケースも考えられ、その場合に、それまでの情報・議論内容をスムーズに共有する仕組みを構築する必要があるとの課題が抽出された。

会議途中から参集する要員に対する情報共有の方法について、さらなる改善を図る。

[本報告における記載箇所]

- ・ 7. 【本店】 (1) 発電所－本店原子力班－本店対策本部間の情報連携訓練

- (2) 発電所対策本部－本店対策本部（E R C 対応ブース）間の情報連携については、「情報連携相関図」（添付資料）のとおり、多重化を図っているが、原災法第10条および同法第15条事象発生等の重要情報については、迅速性・確実性の面でさらなる向上を図る必要があるとの課題が抽出された。

重要情報の迅速性・確実性の向上についてさらなる改善を図っていく。

[本報告における記載箇所]

- ・ 7. 【本店】 (2) 国（オンサイト）－事業者間の情報連携訓練

- (3) 災害対策支援拠点活動について、放射性物質の大気中への放出後を想定し、複数台の車両をスクリーニング・除染する訓練を実施したが、車両のスクリーニングが終了しても、乗車員の除染に時間を要した事例があり、車両が移動できず、渋滞が発生する場面があった。車両スクリーニング・除染対応の効率性向上を目指し、さらなる改善を図っていく。

[本報告における記載箇所]

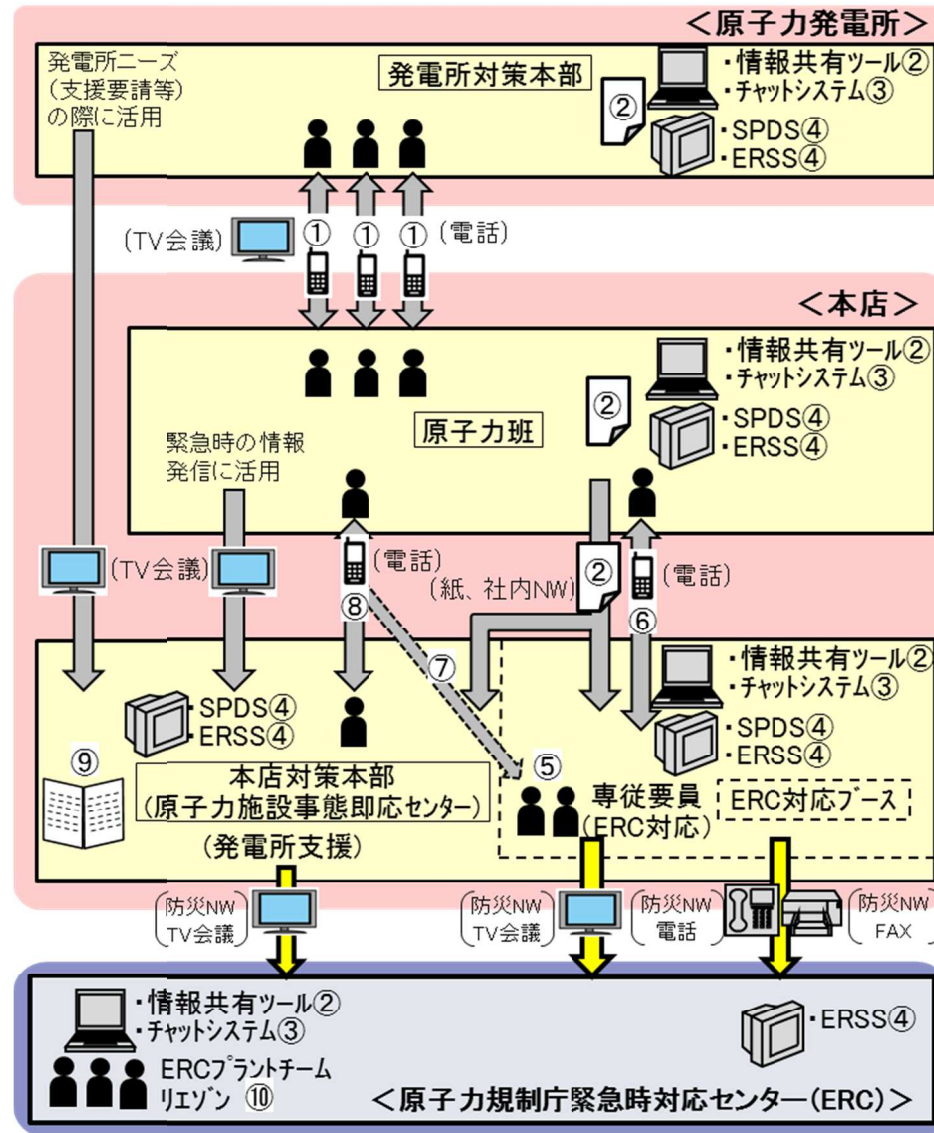
- ・ 7. 【本店】 (5) 災害対策支援拠点对応訓練

以上の改善点を踏まえ、今後も実効性を高める訓練を計画的に実行していく。

以 上

〈添付資料〉 情報連携相関図

情報連携相関図



多様化・難度を高めたシナリオの下、種々の状況下において、原子力班－本店対策本部(原子力施設事態即応センター)－ERC間との情報共有を確実にするため、以下の取り組みを実施。(下線部: 昨年度からの改善点)

- ① 発電所対策本部－原子力班間の専任窓口を複数設定
- ② 情報共有ツール(図面、戦略リスト、重大局面シート、事象進展表等)を配備 (配布およびPC上で共有)
- ③ チャットシステムの導入
- ④ SPDS、ERSSの導入
- ⑤ 原子力規制庁への専従対応要員の配置
- ⑥ 原子力班－ERC対応ブース間の専任窓口の設定
- ⑦ 多者通話の活用による即応センターブースの情報入手
- ⑧ 原子力班－本店対策本部間の専任窓口の設定
- ⑨ 原子力災害対応基本項目集の配備
- ⑩ ERCプラントチームリエゾンの配置(3名)

発電所情報の収集、資料アウトプットならびに発電所情報の説明を確実に対応するため、対応全体を俯瞰する要員を確保(昨年度から1名増員)

防災訓練の結果の概要（要素訓練）

1. 訓練の目的

本訓練は、「東通原子力発電所 原子力事業者防災業務計画 第2章 第8節」に基づき実施するものであり、あらかじめ定められた原子力災害時における応急対策または復旧対策等に関する手順の検証、習熟を行うとともに、体制、資機材の取扱いに係る実効性について検証し、改善を図ることを目的に実施したものの。

2. 実施日および対象施設

(1) 実施日

平成28年3月24日（木）～平成29年3月31日（金）

（各訓練の実施日は、添付資料のとおり）

(2) 対象施設

東通原子力発電所 1号機

3. 実施体制、評価体制および参加人数

(1) 実施体制

訓練ごとに実施責任者を設け、実施担当者が訓練を行う。

詳細は、添付資料のとおり。

(2) 評価体制

定められた手順どおりに訓練が実施されているか、実施責任者が評価する。

(3) 参加人数

添付資料のとおり。

4. 防災訓練のために想定した原子力災害の概要

(1) 通報訓練

運転上の制限の逸脱、警戒事象、原災法第10条事象および同法第15条事象等が発生した状態を想定。

(2) 原子力災害医療訓練

放射線管理区域内で負傷者が発生した場合を想定。

(3) モニタリング訓練

放射性物質の大気中への放出により、敷地内の放射線量および空気中の放射能濃度が上昇した状態を想定。

(4) 避難誘導訓練

緊急体制が発令された場合の原子力災害対策活動に従事しない者の避難を想定。

(5) その他必要と認められる訓練

a. 電源機能等喪失時対応訓練

全交流電源喪失、原子炉除熱機能喪失および使用済燃料プール除熱機能喪失等を想定。

5. 防災訓練の項目

要素訓練

6. 防災訓練の内容

(1) 通報訓練

(2) 原子力災害医療訓練

(3) モニタリング訓練

(4) 避難誘導訓練

(5) その他必要と認められる訓練

a. 電源機能等喪失時対応訓練

7. 防災訓練の結果の概要（添付資料参照）

(1) 通報訓練

社外関係箇所（一部模擬）に運転上の制限の逸脱、警戒事象、原災法第10条事象および同法第15条事象通報を目標時間（15分）内に実施できることを確認した。

(2) 原子力災害医療訓練

放射線管理区域において、汚染を伴う負傷者が発生したとの想定で、汚染測定、除染、応急処置の実動訓練を実施した。

(3) モニタリング訓練

可搬型モニタリングポストを設置し、空気吸収線量率の測定が確実に実施できることを確認した。

(4) 避難誘導訓練

緊急体制の発令に伴う一般来訪者および作業員（原子力災害対策活動に従事しない者）を想定した避難誘導訓練を実施した。

(5) その他必要と認められる訓練

a. 電源機能等喪失時対応訓練

- (a) 全交流電源喪失、原子炉除熱機能喪失および使用済燃料プール除熱機能喪失等を踏まえた個別の緊急安全対策について、緊急時対策要員による実動訓練を実施した。
- (b) 訓練により発電所の機器へ直接影響が生じるものは模擬とし、現場での動作確認または社内手順書等に基づく指示・報告等が出来ることを確認した。

8. 訓練の評価

各要素訓練について、定められた手順どおりに実施し、手順の有効性と対応要員の習熟を確認することができた。

9. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

当該期間中の、各要素訓練における改善点および今後に向けた改善点は、添付資料のとおり。

以 上

〈添付資料〉要素訓練の概要

要素訓練の概要

1. 通報訓練（訓練実施日：訓練実施日：平成29年3月15日、参加人数：13名）

概要	実施体制 (①実施責任者、②実施担当者)	評価結果	当該期間中の改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
通報訓練	① 技術課長 ② 技術課員および特別管理職	良	特になし	来年度も訓練を継続し、習熟を図る。
原子力規制庁、自治体等への通報連絡および初期対応等を行う				

2. 原子力災害医療訓練（訓練実施日：平成28年10月7日 参加人数：31名）

概要	実施体制 (①実施責任者、②実施担当者)	評価結果	当該期間中の改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
原子力災害医療訓練を実施	① 総務課長 ② 総務課員、放射線管理課員	良	厚手の作業服を切ることができるハサミをサービス建屋放射線管理室に準備した。	来年度も訓練を継続し、習熟を図る。
管理区域内での負傷者発生を想定し、負傷者の搬出、除染および応急処置等を行う				

3. モニタリング訓練（訓練実施日：平成28年11月24日、12月12日 参加人数：延べ13名）

概要	実施体制 (①実施責任者、②実施担当者)	評価結果	当該期間中の改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
放射線管理測定訓練を実施	① 放射線管理課長 ② 放射線管理課員	良	防護服を着用した状態でも、連絡動作をスムーズにできるよう、ハンズフリーイヤホンマイクを配備した。	来年度も訓練を継続し、習熟を図る。
可搬型モニタリングポストを用いた空気吸収線量率の測定訓練				

要素訓練の概要

4. 避難誘導訓練（訓練実施日：平成29年3月28日 参加人数：41名）

概要	実施体制 (①実施責任者、②実施担当者)	評価結果	当該期間中の改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
避難誘導訓練を実施 ----- 緊急体制発令時の発電所避難者の避難誘導等を実施	① 総務課長 ② 社員および構内協力企業社員	良	特になし	来年度も訓練を継続し、習熟を図る。

5. その他必要と認められる訓練

(1) 電源機能等喪失時対応訓練（訓練実施日：適宜反復訓練を実施（当該期間内で202回実施、参加人数：延べ1201名））

概要	実施体制 (①実施責任者、②実施担当者)	評価結果	当該期間中の改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
緊急時の電源確保に係る訓練 ----- ・電源車および大容量電源装置等による電源確保の訓練 ----- ・低圧エンジン発電機の接続訓練	① 電気保修課長、発電管理課長 ② 電気保修課員、発電管理課員、技術課員、放射線管理課員、構内協力企業社員	良	マニュアルに資機材配備場所を詳細に記載した。	来年度も訓練を継続し、習熟を図る。
緊急時の最終的な除熱機能の確保に係る訓練 ----- ・仮設ポンプによる浸入海水の排水訓練 ----- ・ポンプ車による原子炉への注水のためのホース接続、注水ライン構成のための訓練 ----- ・ポンプ車によるCSP（復水貯蔵槽）への注水訓練 ----- ・燃料補給車による、消防車、電源車および大容量電源装置への燃料を供給するための訓練 ----- ・ディーゼル発電機への燃料補給訓練 ----- ・格納容器を手動でベントするための訓練	① 機械保修課長、電気保修課長、発電管理課長 ② 機械保修課員、電気保修課員、発電管理課員、土木建築課員、構内協力企業社員	良	特になし	来年度も訓練を継続し、習熟を図る。

要素訓練の概要

概要	実施体制 (①実施責任者、②実施担当者)	評価結果	当該期間中の改善点	今後の原子力災害対策に向けた改善点
・ 補機冷却水ポンプ部品交換訓練				
・ 最終除熱確保のため、海水系ポンプの予備品交換、 や洗浄・乾燥の訓練				
・ 代替海水ポンプの設置訓練				
・ 緊急時直流電源設備の接続および電源供給訓練				
緊急時の使用済燃料プールの冷却確保に係る訓練	① 機械保修課長 ② 機械保修課員、構内協力企業社員	良	特になし	来年度も訓練を継続し、習熟を図る。
・ 消防車による S F P （使用済燃料プール）注水訓練				
・ 原子炉建屋 3 F 消火栓からの注水訓練				
その他必要と認められる訓練	① 土木建築課長、発電管理課長、電気保修課長、放射線管理課長 ② 土木建築課員、発電管理課員、機械保修課員、電気保修課員、放射線管理課員、構内協力企業社員	良	防護服を着用した状態でも、連絡動作をスムーズにできるよう、ハンズフリーイヤホンマイクを配備した。	来年度も訓練を継続し、習熟を図る。
・ シミュレータによる緊急時の対応訓練				
・ アクセスルート確保のため、ホイールローダによる模擬瓦礫等の撤去訓練				
・ 原子炉建屋水素ベント開放訓練				
・ 高放射線下における作業を想定した訓練				
・ 携帯型通話装置の接続訓練				