

防災訓練実施結果報告書

東北電原運第3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

(担当者

所 属 女川原子力発電所 技術統括部 技術課長

電 話 0225-53-3111 (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	女川原子力発電所 宮城県牡鹿郡女川町塚浜字前田1番	
防災訓練実施年月日	平成29年2月14日	平成28年2月18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	原子炉停止機能喪失、全交流電源喪失、 原子炉冷却機能喪失等により、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>【女川原子力発電所】</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) 緊急事態対策要員の動員訓練</p> <p>(5) 発電所設備の応急・復旧対策訓練</p> <p>(6) アクシデントマネジメント訓練</p> <p>(7) モニタリング訓練</p> <p>(8) 広報活動訓練</p> <p>(9) 電源機能等喪失時対応訓練</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 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、「女川原子力発電所 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）当番者体制から発電所対策本部体制への移行【発電所】
- （2）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】
- （3）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

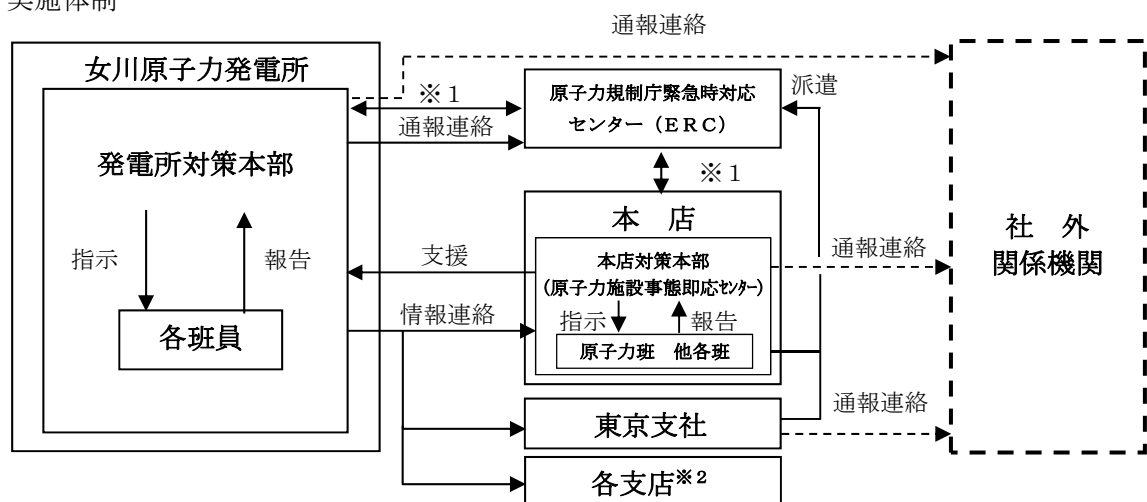
平成29年2月14日（火）8：00～15：30（反省会含む）

#### （2）対象施設

女川原子力発電所 1、2、3号機

### 3. 実施体制、評価体制および参加人数

#### （1）実施体制



※1 統合原子力防災ネットワーク接続

※2 宮城支店、山形支店、岩手支店

（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：695名

〈内訳〉

- ・ プレーヤー（訓練参加者）：646名  
女川原子力発電所：281名（社員：218名、構内協力企業：63名）  
本店（各支店および東京支社を含む）：365名
- ・ コントローラー（訓練進行管理者）、評価者：49名  
女川原子力発電所：21名  
本店（各支店および東京支社を含む）：28名

## 4. 防災訓練のために想定した原子力災害の概要

原子炉停止機能喪失、全交流電源喪失および原子炉冷却機能喪失等により、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（定検停止中）	2号機（定格熱出力運転中）	3号機（定検停止中）
8:10			・ 外部電源喪失 【運転上の制限逸脱】 ・ 非常用ディーゼル発電機（A）起動
8:25			・ 所内非常用交流母線1系統の状態が15分継続 【警戒事象】※
9:15	地震発生		
	・ 外部電源喪失 ・ 非常用ディーゼル発電機（A・B）起動	・ 外部電源喪失 ・ 非常用ディーゼル発電機（A・B）起動 ・ 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系）起動 ・ 原子炉給水ポンプ停止 【警戒事象】※	
9:19		・ 原子炉スクラム失敗 【原災法第10条】※ 【原災法第15条】※	
10:00		・ 全制御棒全挿入完了	
10:10		・ 原子炉隔離時冷却系故障停止	
10:15		・ 非常用ディーゼル発電機（高圧炉心スプレイ系）故障停止	
10:25		・ 原子炉減圧実施	
10:40	余震発生		
		・ 原子炉補機冷却海水系全台故障 ・ 全交流電源喪失 ・ 原子炉注水機能喪失	
11:50		・ 原子炉水位燃料有効頂部到達	
11:51		・ 炉心損傷	
11:52		・ 代替注水車による原子炉注水開始	

時刻	シナリオ		
	1号機（定検停止中）	2号機（定格熱出力運転中）	3号機（定検停止中）
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えない状況が継続	
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（ERSS）や緊急時安全パラメータ表示システム（SPDS）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（ERC）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. 緊急事態対策要員の動員訓練
- e. 発電所設備の応急・復旧対策訓練
- f. アクシデントマネジメント訓練
- g. モニタリング訓練
- h. 広報活動訓練
- i. 電源機能等喪失時対応訓練
  - （a）大容量電源装置起動訓練
  - （b）駆動源喪失時の原子炉格納容器耐圧強化ベント弁現場操作訓練
  - （c）原子炉建屋ベント訓練
  - （d）がれき撤去訓練

### 【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. 災害対策支援拠点対応訓練

## 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. 当番者体制において、プラント状況の把握および社外関係機関（模擬）への通報連絡等が確実に実施できることを確認した。また、当番者体制から発電所対策本部体制への引継ぎについても、確実に実施できることを確認した。
- b. 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。
- c. 地震による外部電源喪失、原子炉への給水喪失および原子炉スクラム失敗などのプラント情報が錯綜し、かつ、速やかに原災法第15条事象を判断することが必要となる状況で、迅速なプラント状況の把握および社外関係機関（模擬）への通報連絡等が確実に実施できることを確認した。

#### （２）通報訓練

当番者体制および発電所対策本部体制で、通信設備の状況および連絡先の確認を行った上で通報連絡を実施し、目標時間内に原子力規制庁、その他社外関係機関（模擬）へ通報連絡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
2号機	原災法第10条事象	9：19	9：30	11分	15分以内
2号機	原災法第15条事象	9：19	9：28	9分	15分以内

#### （３）避難誘導訓練

2号機スクラム失敗に伴う第2緊急体制の発令を受け、発電所員および構内協力企業従業員を1～3号機各建屋や事務新館・旧館から構内の指定集合場所へ誘導し、その後、構内の指定避難場所へ避難させる訓練を実施した。

その結果、第2緊急体制の発令後、避難準備開始指示から目標時間（10分）内に避難誘導員を配置し、目標時間（15分）内に、避難ルートの安全確認を行い、避難ルートを指定できることを確認した。

その後、構内バスを使って、発電所員および構内協力企業従業員を指定集合場所から指定避難場所まで円滑に避難させられることを確認した。

#### (4) 緊急事態対策要員の動員訓練

3号機の電源盤故障により外部電源から受電できなくなった事象の発生を受け、中央制御室（模擬）から電話連絡を受けた連絡責任者（当番者）が、他の当番者へ招集連絡することで、発電所対策本部（事務新館3階）への当番者の動員訓練を実施した。

その結果、目標時間（3分）内に当番者全員が発電所対策本部（事務新館3階）に参集し、速やかに通報連絡体制を確立できることを確認した。

#### (5) 発電所設備の応急・復旧対策訓練

設備故障により機能喪失した注水、電源、除熱に対して、可搬型設備による応急復旧計画を立案し、必要要員確保や作業指示を行う訓練を実施した。

その結果、代替注水車や電源車、代替海水ポンプの配備・接続などプラントの状態に応じた適切な応急復旧計画が立案され、必要な要員数の確認、作業時間を考慮した作業指示を発電所対策本部内で適切に実施できることを確認した。

#### (6) 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。

#### (7) モニタリング訓練

全交流電源喪失による構内モニタリングポストの停止を想定し、社内手順書に基づき、可搬型モニタリングポスト（代替手段）を設置する訓練を実施した。

その結果、ルートの安全確認を行った上で、モニタリングポスト（No. 2）近傍への可搬型モニタリングポスト（代替手段）を目標時間（60分）内に設置し、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。

#### (8) 広報活動訓練

原子力災害時における報道発表資料について、速やかに発電所緊急対策本部で共有する訓練を実施した。

その結果、本店広報班から報道発表資料を受領後、速やかに発電所広報班長より、報告が行われ、当該資料を発電所対策本部内へ配付することにより、目標時間（15分）内に報道発表資料が速やかに共有できることを確認した。

#### (9) 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、現場での動作確認を実施した。

##### a. 大容量電源装置起動訓練

電源確保のため、大容量電源装置の起動操作訓練を実施した。

その結果、目標時間（90分）内に当該装置を起動できることを確認した。

##### b. 駆動源喪失時の原子炉格納容器耐圧強化ベント弁現場操作訓練

全交流電源喪失時において、2号機原子炉格納容器耐圧強化ベントラインに接続する空気作動弁が遠隔操作できない想定で、当該空気作動弁の現場操作訓練を実施した。

その結果、目標時間（60分）内に窒素ガスボンベにより、当該空気作動弁の現場操作ができることを確認した。

##### c. 原子炉建屋ベント訓練

原子炉建屋ベント設備開放に使用する器具の操作場所へ移動し、器具の操作手順を確認した。

その結果、目標時間（35分）内に器具の操作場所へ移動し、原子炉建屋ベント設備を開放できる手順であることを確認した。

また、器具の操作については、操作場所において開放操作（模擬）を行うことで、操作の習熟を図った。

##### d. がれき撤去訓練

土砂崩れなどにより、発電所構内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。

#### 【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、本店原子力班を経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、初動対応時や事象進展が早い場面においては、シナリオの複雑化も重なり、一度に扱う情報量が多く、本店対策本部における情報共有や方針決定に係る対応が錯綜する場面があった。

##### ※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（E R C）対応ブース）ならびにE R C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. 報道関係者（模擬）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（東京電力ホールディングス株式会社）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) 災害対策支援拠点対応訓練

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（石巻ヘリポート）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、作業に集中するあまり、作業中に、着用した防護服のフードが脱げる場面があったことから、作業中における防護服の着用方法について、改善が必要との課題が抽出された。

- 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（本店）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および警戒事象が発生し、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、速やかに原災法第15条事象該当の判断が必要となるスクラム失敗事象に加え、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、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3項目についての評価結果は以下のとおり。

#### (1) 当番者体制から発電所対策本部体制への移行【発電所】

- a. 当番者体制における通報連絡については、ボイスポイント（音声会議システム）を用いた中央制御室と当番者の情報連携や、系統図を用いた電源状況の把握により非常用高圧電源盤の故障による運転上の制限逸脱および警戒事象について目標時間（30分）内に通報連絡が実施できることを確認した。
- b. 当番者体制から発電所対策本部体制への移行については、以下の対応により、プラント状態の情報と通報連絡対応の円滑な引継ぎを実施することができた。
  - ・引継ぎ事項を整理した情報共有ツール（引継ぎシート）の作成
  - ・当番者を対象とした引継ぎシートの活用方法の勉強会実施

[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) 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、チャットシステム、緊急時対策支援システム（ERSS）等を活用することで、発電所対策本部および本店対策本部間でタイムリーな情報共有（※2）を図ることができた。

ただし、初動対応時や事象進展が早い場面においては、シナリオの複雑化も重なり、一度に扱う情報量が多く、本店対策本部における情報共有や方針決定に係る対応が錯綜する場面があった。情報量が多い状況下においても優先すべき事案を確実に対応できるよう、対処すべき事案の優先付けの考え方を整理・共有し、本部対応のさらなる改善を図っていくことが必要との改善点が確認された。

※2 情報共有ツールおよびチャットシステムは各自のPC端末で各自がタイムリーに確認することが可能

さらに今回は、それぞれの情報共有ツールの位置付けについて整理を行い、各自が求める情報を効率的に入手できるようプレーヤーに対しての意識付けを実施

[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

（3）災害対策支援拠点活動の充実化【本店】

今年度の訓練（※3）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、作業に集中するあまり、作業中に、着用した防護服のフードが脱げる場面があったことから、作業中における防護服の着用方法について、改善が必要との課題が抽出された。

- 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（本店）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

※3 昨年度までは、放射性物質の大気中への放出を想定せず、防護服着用なしで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. 昨年度訓練時の改善点の反映状況

昨年度の総合訓練（平成28年2月17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><b>【発電所】</b></p> <p>発電所と本店との連絡窓口による情報共有については、各連絡窓口による迅速な情報共有を図ることができた。今回の訓練では発電所側の情報発信窓口の複数化を図ったが、情報発信の一元管理という観点から、情報発信窓口や情報の管理方法等について引き続き検討し、改善を図る。</p>	<p><b>【昨年度訓練における抽出課題】</b></p> <p>情報発信窓口の複数化により、発電所と本店間の迅速な情報共有が図られたものの、個別窓口から事実関係が確認されていない「未確定情報」が社外機関（国・自治体）に発信されてしまうおそれがあり、改善が必要との課題が抽出された。</p> <p><b>【対策】</b></p> <p>発電所と本店間の情報発信窓口の複数化は継続しつつ、社外機関へ発信する情報は、事実関係が確認された「確定情報」については情報管理個所（※4）を通じて発信するルールとした。</p> <p><b>【結果】</b></p> <p>今回の訓練において、発電所と本店間の各情報発信窓口による迅速な情報共有を図りつつ、社外機関へ発信する情報については、情報管理個所（※4）を通じ、情報発信、情報管理を行うことができた。</p> <p>※4 本店：原子力班事務局、発電所：情報班 [本報告における記載箇所]</p> <p>・ 7. <b>【発電所】</b>（1）発電所対策本部訓練</p>
<p><b>【発電所】</b></p> <p>戦略統括の複数配置についての意見があったが、対応要員の人的リソース（要員の数・能力）の課題もあることから、事象の程度や対応要員の多寡に応じた戦略統括の配置について引き続き検討を進め、更なる改善を図る。</p>	<p><b>【昨年度訓練における抽出課題】</b></p> <p>複数号機発災や事象の程度に対し、戦略統括（※5）の複数配置やそれらの要員の配置が必要との課題が抽出された。</p> <p><b>【対策】</b></p> <p>戦略統括の複数配置による対応要員・設備の散逸や競合などのデメリットを踏まえ、戦略統括およびその要員の配置の考え方について、以下のとおり整理した。</p> <p>① 戦略統括は1名とし、発電所全体の事故拡大防止の戦略を統括する</p> <p>② 戦略統括は、被災状況（複数号機における発災等）に応じて、発電所対策本部に対応要員の追加要請を行う</p>

	<p>③ 本部長は、必要に応じて対応要員の追加配置を行う</p> <p><b>【結果】</b></p> <p>今回の訓練では、上記対策の考え方の下、対応し、特段の課題は抽出されなかった。今後、様々なシナリオに基づく訓練を通じ、本運用の有効性を検証していく。（継続案件）</p> <p>※5 戦略統括</p> <p>設備状況や事象進展予測を踏まえ、今後の事故収束活動の優先順位を含む対応戦略を立案し、本部長を補佐する統括者</p> <p>[本報告における記載箇所]</p> <p>・ 7. 【発電所】（1）発電所対策本部訓練</p>
<p><b>【本店】</b></p> <p>本店対策本部が、注水機能停止、炉心損傷等の重大な局面時において、いつまでにどのような対応をすべきか整理し、その対応状況を把握した上で発電所支援に関する方針決定ができるよう、本店対策本部内での重要な情報の共有方法について改善を図る。</p>	<p><b>【昨年度訓練における抽出課題】</b></p> <p>重大な局面（注水停止等）においては、限られた時間での対応が求められ、効率的に情報収集、方針決定すべきとの課題が抽出された。</p> <p><b>【対策】</b></p> <p>① 本店対策本部における方針決定を効率的に行うため、役割を下記のとおり整理し、本店対策本部メンバー向けの既存の資料に反映した</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ オンサイト・オフサイトに係る情報収集</li> <li>・ プラント事故収束に向けた発電所支援</li> <li>・ 外部への適時適切な情報発信</li> </ul> <p>② 重大な局面（注水停止等）において、時間軸（いつまでにどのような対応をすべきか）を踏まえ、情報収集、発電所支援に関する方針決定が行えるための定型化した様式を情報共有ツールとして作成した</p> <p><b>【結果】</b></p> <p>上記対策により、重大な局面においても、本店対策本部の役割と時間軸を整理した上で、情報収集、方針決定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</p>

<p><b>【本店】</b></p> <p>今回は、要員や体制などの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><b>【昨年度訓練における抽出課題】</b></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><b>【対策】</b></p> <p>通常勤務体制からの訓練を計画する。</p> <p><b>【結果】</b></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）各種の情報共有ツールには、速報としての情報、状況整理・分析された情報および予測情報を発電所対策本部内で共有するという役割があるが、それらの役割について発電所対策本部要員内に浸透していない部分がみられた。

情報共有ツールの役割を整理し、訓練を通して習熟を図っていく。

[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）発災事業者として、発電所から社外発信している緊急時活動レベル（EAL）の発動状況を把握しておく必要があるが、EALの発生状況については、現状、情報班において時系列での管理を行っている。

そのような中で、発動しているEALの各区分（止める、冷やす、閉じ込める等）の全体像を、発電所対策本部内で把握しづらいとの課題が抽出された。

EALの発生状況の発電所対策本部内での表示・管理方法について検討し、さらなる改善を図っていく。

[本報告における記載箇所]

- ・ ７．【発電所】（１）発電所対策本部訓練

## 【本店】

- (1) 初動対応においては、原子力班情報統括個所にて情報を整理し、本店対策本部へ共有し、本店対策本部で方針決定を行っている。

そのような中で、初動対応時や事象進展が早い場面においては、シナリオの複雑化も重なり、一度に扱う情報量が多く、本店対策本部における情報共有や方針決定に係る対応が錯綜する場面があった。

情報量が多い状況においても優先すべき事案を確実に対応できるよう、事案に対する優先付けの考え方を整理し、本部対応の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】 (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ところである。その中で、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、今回初めて防護服を着用した訓練を実施したが、作業に集中するあまり、作業中に、着用した防護服のフードが脱げる場面があったことから、作業中における防護服の着用方法について、改善が必要との課題が抽出された。

今後、作業中における防護服の適切な着用について、必要な改善を図っていく。

[本報告における記載箇所]

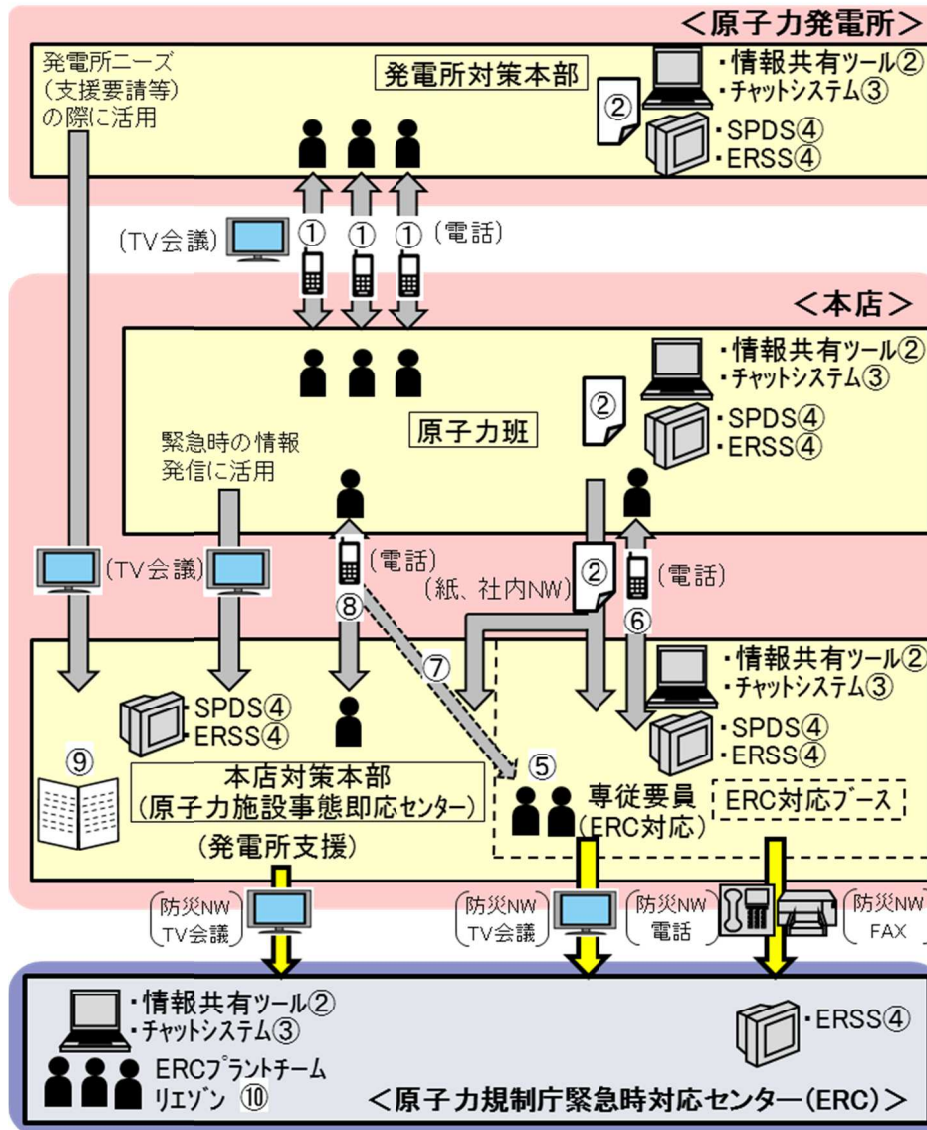
- ・ 7. 【本店】 (5) 災害対策支援拠点对応訓練

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

情報連携関連図



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、「女川原子力発電所 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。

### 2. 実施日および対象施設

#### (1) 実施日

平成28年 2月18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

女川原子力発電所 1、2、3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傷病者が発生した状態を想定。

#### (3) モニタリング訓練

停電または故障により、構内モニタリングポストが停止した状態を想定。

(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

社外関係個所（一部模擬）に原災法第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

放射線管理区域で、放射性物質による汚染を伴う傷病者が発生したとの想定のもと、汚染測定、除染および応急処置が確実に実施できることを確認した。

(3) モニタリング訓練

目標時間（60分）内に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できることを確認した。

(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り確実に実施できることを確認した。
- (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、現場での動作確認を実施できることを確認した。

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：平成28年11月11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 ----- 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	① 技術課長 ② 技術グループ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。

## 2. 原子力災害医療訓練（訓練実施日：平成28年11月11日、参加人数：30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 ----- 汚染を伴う負傷者への、汚染測定、除染および応急処置を実施	① 総務課長 ② 総務、放射線管理、警備、発電管理の各グループ員および構内協力企業社員	良	傷病者搬送に必要な資機材の取扱いに関する習熟を図るため、自主的な定期訓練を開始した。	来年度も訓練を継続し、習熟を図る。

## 3. モニタリング訓練（訓練実施日：適宜反復訓練を実施（当該期間内で計3回実施）、参加人数：延べ21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 ----- 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を実施	① 環境・化学課長 ② 環境・化学グループ員	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

## 4. 避難誘導訓練（訓練実施日：平成29年2月14日、参加人数：105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	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。
緊急体制発令時の発電所避難者の避難誘導等を実施				

## 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（当該期間内で計112回実施）、参加人数：延べ951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	① 電気課長、原子炉課長および 発電管理課長 ② 電気、原子炉、計測制御、共用設備、 大規模改良、保全計画、工程管理、 発電管理の各グループ員および構内協 力企業社員	良	電源車による電源確保に係る訓練について、車両識別のため、車両区画スペースに車両番号の表示を実施した。	来年度も訓練を継続し、習熟を図る。
電源車および大容量電源装置等による電源確保の手順の実動訓練や机上訓練等を実施				
非常用ディーゼル発電機の燃料である軽油移送に係る仮設ポンプの接続作業を実施				
代替注水車および大容量電源装置等への燃料補給のため、非常用ディーゼル発電設備等からの軽油抽出作業を実施				

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
<p>緊急時の最終的な除熱機能の確保に係る訓練</p> <p>代替注水車等による原子炉への代替注水等の実動訓練や、ライン構成等の一連の動作確認を現場にて実施</p> <p>送水車による原子炉等の冷却に必要な海水を供給する手順の実動訓練や、机上訓練等を実施</p> <p>海水系ポンプ駆動用電動機の使用不能時における電動機交換実動訓練および電動機洗浄訓練を実施</p> <p>海水ポンプ室等が浸水した場合の排水ポンプ設置の実動訓練を実施</p>	<p>① 電気課長、原子炉課長、タービン課長および発電管理課長</p> <p>② 電気、原子炉、タービン、発電管理、保全計画、共用設備、環境・化学、輸送・固体廃棄物管理、検査、原子燃料の各グループ員および構内協力企業社員</p>	良	特になし	来年度も訓練を継続し、習熟を図る。
<p>緊急時の使用済燃料プールの冷却確保に係る訓練</p> <p>代替注水車等による使用済燃料プールへの注水の実動訓練を実施</p>	<p>① タービン課長および原子燃料課長</p> <p>② タービン、原子燃料、保全計画、共用設備、環境・化学、輸送・固体廃棄物管理、検査の各グループ員および構内協力企業社員</p>	良	資機材運搬の効率化を図るため、一回り大きく丈夫なバッグを配備した。	来年度も訓練を継続し、習熟を図る。
<p>シビアアクシデント対策に係る訓練</p> <p>原子炉建屋のベント開放操作に係る動作確認や、模擬がれき等を用いたホイールローダの実動訓練および事務新館屋上ディーゼル発電機の起動訓練等を実施</p>	<p>① 土木課長、建築課長および発電管理課長</p> <p>② 土木、建築、発電管理の各グループ員、および構内協力企業社員</p>	良	バックホウの操作について、要員全体の技量向上を図るため、訓練頻度を毎月実施するよう見直した。	来年度も訓練を継続し、習熟を図る。

の