

防災訓練実施結果報告書

原 発 本 第 7 号  
2019年 4月12日

原子力規制委員会 殿

報告者

住 所 福岡市中央区渡辺通二丁目1番82号

法人の名称 九州電力株式会社

代表者氏名 代表取締役 社長執行役員 池辺 利

担当者 [REDACTED]

所属 原子力発電本部 原子力防災グループ

電話 092-761-3031 (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	玄海原子力発電所 佐賀県東松浦郡玄海町大字今村字浅湖4112-1	
防災訓練実施年月日	平成30年12月18日	別紙2のとおり
防災訓練のために想定した原子力災害の概要	原子炉冷却材漏えい、全交流動力電源喪失により原子炉の冷却機能が全て喪失し、原子力災害対策特別措置法第15条事象に至る原子力災害等を想定	
防災訓練の項目	総合訓練（防災訓練）	要素訓練
防災訓練の内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) AM訓練</li> <li>(2) 緊急時対応訓練</li> <li>(3) 通報訓練</li> <li>(4) モニタリング訓練</li> <li>(5) 避難誘導訓練</li> <li>(6) 原子力災害医療訓練</li> <li>(7) 緊急事態支援組織対応訓練</li> <li>(8) その他訓練</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 緊急時対応訓練</li> <li>(2) 通報訓練</li> <li>(3) 原子力災害医療訓練</li> <li>(4) モニタリング訓練</li> <li>(5) AM訓練</li> <li>(6) 避難誘導訓練</li> <li>(7) 緊急事態支援組織対応訓練</li> </ul>
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 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

本訓練は、「玄海原子力発電所原子力事業者防災業務計画第3章第6節」に基づき実施するものである。

### 1. 訓練の目的

今回の訓練の主たる目的は、原子力発電所、本店、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。）及び各支社が連携し、原子力災害発生時に原子力防災組織及び本店原子力防災組織があらかじめ定められた機能を有効に発揮できることを確認する。

(1) 発電所対策本部、本店対策本部、後方支援拠点等における役割分担を認識し、対策要員が関係機関を含めた以下の災害対応を実施できることを確認する。\*<sup>1</sup>

- ・緊急時における事故収束対応
- ・発電所支援対応
- ・関係箇所との情報連絡・連携対応

(2) これまでの訓練から改善を図った事項の有効性確認

(3) 訓練目標

- ・設備状況・戦略シートを活用した情報共有の更なる向上\*<sup>1</sup>、\*<sup>2</sup>
- ・事象に応じた判断ポイント設定による判断能力の確認\*<sup>2</sup>
- ・EAL判断フローによるERCへの説明\*<sup>1</sup>
- ・ERC質問・回答票の活用\*<sup>1</sup>
- ・原災法第10条確認会議、第15条認定会議に対する適切な情報発信

\*<sup>1</sup>：検証項目

\*<sup>2</sup>：中期計画見直しに係る評価・分析結果から抽出した訓練テーマ

### 2. 実施日時及び対象施設

(1) 実施日時

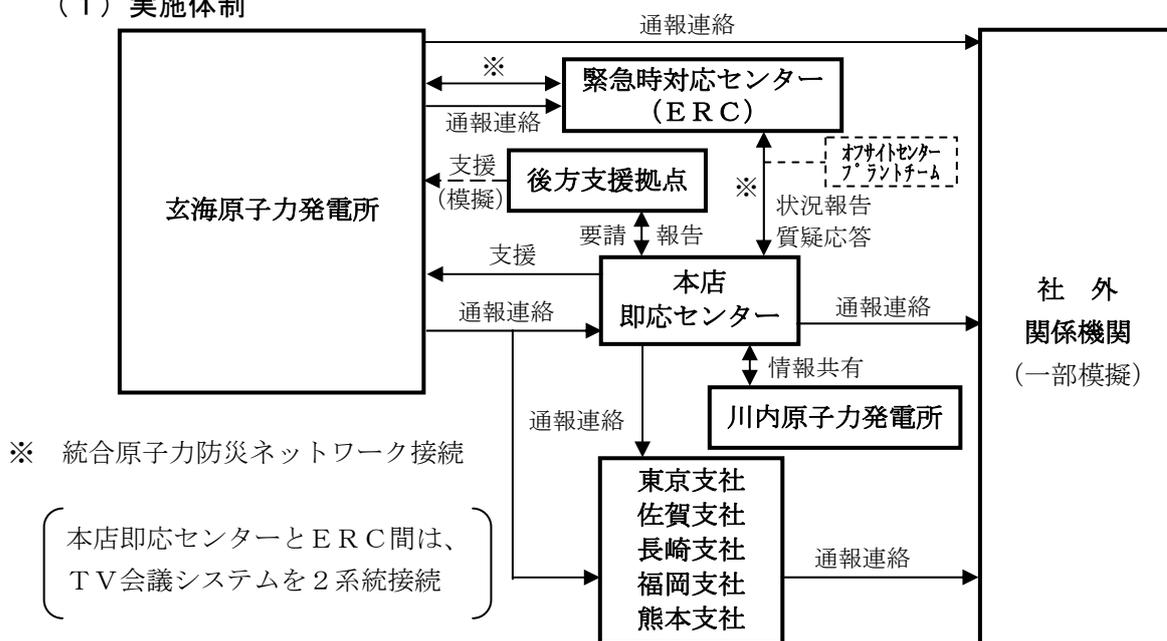
平成30年12月18日（火）13時20分～17時00分

(2) 対象施設

玄海原子力発電所 1～4号機

### 3. 実施体制、評価体制及び参加人数

(1) 実施体制



## (2) 評価体制

「6. 防災訓練の内容」の項目ごとに本店社員、発電所員、当社他発電所員及び他原子力事業者から評価者を選任し、第三者の観点から手順の検証や対応の実効性等について評価し、改善点の抽出を行う。

また、訓練終了後に訓練参加者による訓練反省会を行い、気付き事項の集約を実施し、評価及び改善点の抽出を行う。

## (3) 参加人数：510名

<内訳>

玄海原子力発電所：264名（うち、協力会社：94名）

本店：140名

（うち、他電力：2名[北海道電力、四国電力]、報道機関等：3名）

東京支社：7名 佐賀支社：7名

福岡支社：1名 長崎支社：1名

熊本支社：1名 川内原子力発電所：2名

玄海原子力総合事務所：9名 唐津営業所：2名

唐津配電事業所：5名

後方支援拠点：71名（うち、協力会社：27名）

## 4. 防災訓練のために想定した原子力災害の概要

原子炉冷却材漏えい、全交流動力電源喪失等により原子炉の冷却機能が全て喪失し、原子力災害対策特別措置法（以下「原災法」という。）第15条事象に至る原子力災害等が発生することを想定する。詳細は以下のとおり。

### (1) 訓練の設定

- ① 平日勤務時間帯に事象発生
- ② 複数号機同時発災
- ③ 地震が複数回発生  
（最大の地震規模）
  - a. 震源：壱岐・対馬近海
  - b. 規模：マグニチュード7.0
  - c. 震度：最大6強（玄海町諸浦）

### (2) プラント運転状況

- ① 1号機：廃止措置段階
- ② 2号機：定期検査中
- ③ 3号機：定格熱出力一定運転中
- ④ 4号機：定格熱出力一定運転中

(3) 事象概要

時刻	1、2号機	3号機	4号機
発災前	1号機： 廃止措置段階 2号機： 定期検査中	定格熱出力一定運転中	
13:30	地震発生		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>外部電源喪失</li> <li>ディーゼル発電機全台しゃ断器投入失敗</li> <li>全交流動力電源喪失</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地震により原子炉トリップ信号発信（A TWS発生）</li> <li>MGセット電源断による制御棒挿入（原子炉トリップ）</li> <li>電動補助給水ポンプ全台故障</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地震により原子炉自動トリップ</li> <li>原子炉冷却材漏えい発生（小漏えい）</li> </ul>
13:38		火災発生（予備変圧器）	
14:05	・高圧発電機車による給電開始		
14:10	地震発生（本震）		
		<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉冷却材漏えい発生（中破断LOCA）</li> <li>外部電源喪失</li> <li>B-ディーゼル発電機故障停止</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉冷却材漏えい拡大（中破断LOCA）</li> <li>外部電源喪失</li> <li>非常用炉心冷却装置作動信号手動発信（B-高圧注入ポンプ起動不能）</li> </ul>
14:11		・非常用炉心冷却装置作動信号発信	
14:15			<ul style="list-style-type: none"> <li>A-ディーゼル発電機故障停止</li> <li>高圧注入ポンプ全台停止</li> </ul> <p>【原災法第10条事象（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）】*</p>

時刻	1、2号機	3号機	4号機
14:40		<ul style="list-style-type: none"> <li>原子炉冷却材漏えい拡大（大破断LOCA）</li> <li>全交流動力電源喪失（A-ディーゼル発電機故障停止）</li> <li>非常用炉心冷却設備による注水不能（高圧注入ポンプ・余熱除去ポンプ全台停止）</li> </ul> <p>【原災法第10条事象（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）（格納容器健全性喪失のおそれ）】※</p> <p>【原災法第15条事象（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注水不能）】※</p>	
14:45		<ul style="list-style-type: none"> <li>重大事故等対策開始</li> </ul>	
14:48		<ul style="list-style-type: none"> <li>炉心出口温度350℃以上</li> </ul>	
14:54		<ul style="list-style-type: none"> <li>炉心出口温度600℃以上</li> </ul>	
14:55			<ul style="list-style-type: none"> <li>非常用炉心冷却設備による注水不能（B-余熱除去ポンプ故障停止）</li> </ul> <p>【原災法第15条事象（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注水不能）】※</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>重大事故等対策開始</li> </ul>
15:02		<ul style="list-style-type: none"> <li>炉心損傷</li> <li>格納容器内高レンジエリアモニタ線量率<math>1 \times 10^5</math> mSv/h以上</li> </ul>	
15:05		<ul style="list-style-type: none"> <li>大容量空冷式発電機による給電開始</li> </ul>	
15:06	<p>モニタリングポスト 2地点以上において、指示値が<math>5 \mu</math> Sv/h以上に上昇</p>		
15:15			<ul style="list-style-type: none"> <li>B-格納容器スプレイポンプ（RHR-S-CSSタイライン使用）による代替炉心注入開始</li> </ul>
15:25		<ul style="list-style-type: none"> <li>B充てんポンプ（自己冷却）による代替炉心注入開始</li> </ul>	
15:32		<ul style="list-style-type: none"> <li>常設電動注入ポンプ起動不安定</li> </ul>	
15:40		<ul style="list-style-type: none"> <li>常設電動注入ポンプ機能回復 代替格納容器スプレイ開始</li> </ul>	

※ 最初に発生する原災法第10条、第15条に該当する事象のみを記載。

## 5. 防災訓練の項目

総合訓練（防災訓練）

## 6. 防災訓練の内容

放射性物質の放出を伴う事象を想定し、緊急時体制を発令するとともに、原子力防災要員及び緊急時対策要員を非常召集し、原子力災害対策活動を行う。

訓練の進行は、コントローラからの状況付与に加え、プレーヤが緊急時対策支援システム（ERSS）に伝送された訓練用模擬データから事象を判断し行った。

また、本店即応センターと発電所等の各拠点間で、原子力災害情報システム（プラント状況等の時系列を入力するシステム）を使用し、情報の連携を行った。

以下の項目を「シナリオ非提示」にて実施。（※「その他訓練」を示す。）

### 【本店即応センター】

- （1）通報訓練
- （2）緊急事態支援組織対応訓練
- （3）モニタリング訓練
- （4）ERCとの連携訓練※
- （5）原子力防災要員等の動員訓練※
- （6）原子力事業者間協力協定に基づく支援連携訓練※
- （7）発電所支援対応訓練※
- （8）プレス対応訓練※
- （9）住民避難支援対応訓練※

### 【後方支援拠点】

- （1）設置・運営訓練※
- （2）発電所支援に係る本店即応センターとの連携訓練※

### 【玄海原子力発電所】

- （1）AM訓練
- （2）緊急時対応訓練
- （3）通報訓練
- （4）モニタリング訓練
- （5）避難誘導訓練
- （6）原子力災害医療訓練
- （7）原子力防災要員等の動員訓練※
- （8）オフサイトセンター連携訓練※
- （9）火災対応訓練※

## 7. 訓練結果の概要及び個別評価

今回の訓練では、複数号機同時発災に加え、事象進展が早く厳しい事象を想定した。この訓練想定において、対応要員は連携し、玄海原子力発電所原子力事業者防災業務計画、関係手順等に基づく活動が実施できており、原子力防災組織及び本店原子力防災組織があらかじめ定められた機能を有効に発揮できることを確認した。

また、川内原子力防災訓練時（平成30年10月23日実施分）に抽出した課題に対して改善内容の検証を行い、概ね対策が有効であったことを確認した。

<「8.（2）平成30年度川内原子力防災訓練で抽出した改善点に対する対策の評価」参照>

なお、更なる防災対応能力の向上を図るための改善点として、今回改善した、「ERC対応ブースをサポートするための本店即応センター内体制」について、継続した対応を行うための仕組みの検討等を行うこととした。

## 【本店即応センター】

### (1) 通報訓練

- ・異常事象、警戒事態、原災法第10条、第15条に該当する事象の発生及び応急措置の報告（原災法第25条報告）に伴う社内関係箇所、社外関係機関（国及び関係機関）へ通報文の着信確認を実施。（一部の通報連絡先への通報について模擬）

〔評価〕

- ・異常事象、警戒事態、原災法第10条、第15条に該当する事象等の通報連絡について、EALが複数同時に発生する厳しい発災状況下においても、社内関係箇所及び社外関係機関への着信確認が手順どおりに確実に実施できており、通報連絡における対応が定着しているものと評価する。

### (2) 緊急事態支援組織対応訓練

- ・美浜原子力緊急事態支援センター（以下「支援センター」という。）に、「原子力緊急事態支援組織の共同運営に関する協定」に基づく支援要請を実施。（要員の移動及び資機材輸送は模擬[別途、要素訓練にて実施]）

〔評価〕

- ・支援センターと要員派遣及び資機材の提供に関する連携のための手続き、連絡事項が理解できており、支援要請における対応が定着しているものと評価する。

### (3) モニタリング訓練

- ・発電所から放射線量の測定状況・測定結果等のモニタリング情報を入手するとともに、本店即応センター内への報告及び後方支援拠点への情報共有を実施。

〔評価〕

- ・モニタリング情報の入手及び報告・共有を問題なく実施することができた。このことにより、発災時に発電所内外への放射線量及び放射性物質の放出状況を遅滞なく共有することができる仕組みが定着しているものと評価する。

### (4) ERCとの連携訓練

- ・発電所から入手するプラント状況等について、本店即応センターとERCプラント班との間で、統合原子力防災ネットワーク（TV会議システム等）を通じて情報共有を実施。

〔評価〕

- ・川内原子力防災訓練時に抽出した課題に対する対策として、「優先すべき報告内容のポイント（発話ポイント）の整理」、「本店即応センター内情報共有に関する役割分担の整理」、「設備状況・戦略シートの見直し」などを実施し、ERCへの簡潔かつ正確な情報共有の改善が図られており、TV会議システム、書画装置、ERSS等を活用し、ERCプラント班に対してプラント状況の情報共有や質疑応答が概ね行えているものと評価する。

なお、ERCとの情報共有について、更なる向上を図るため、以下の改善点を抽出した。

【課題 1】 E R Cとの情報共有に関し、概ねプラント状況等の報告は行えているが、複数号機同時に同じような事象で錯綜するシナリオの状況で、号機、事象の発生時刻について、理解し易い報告ができていない場面があった。

(課題 1 に対する原因・要因、改善点)

＜ 8. (3) 訓練目標に対する評価「設備状況・戦略シートを活用した情報共有の更なる向上」参照＞

#### (5) 原子力防災要員等の動員訓練

- ・本店即応センターへ原子力防災要員等の非常召集訓練を実施。
- ・本店対策本部の体制を確立する訓練を実施。

[評価]

- ・緊急時体制の発令を受け、本店館内放送による本店即応センターへの原子力防災要員等の非常召集及び体制の確立が遅滞なく行えており、緊急事態における各要員の行動が定着しているものと評価する。

#### (6) 原子力事業者間協力協定に基づく支援連携訓練

- ・原子力事業者間協力協定における当社発災時の幹事会社である四国電力株式会社に、同協定に基づく協力要請等を実施し、支援のためのプラント状況の情報共有を実施。

[評価]

- ・幹事会社と要員及び資機材の調整を実施し、協力要請及びそれに係る情報提供が手順どおりに行えており、整備している手順が今回の訓練シナリオでも有効に機能することを確認した。

#### (7) 発電所支援対応訓練

- ・発電所の発災状況を把握し、技術的支援や物資支援等の検討・準備を実施するとともに、支援状況について、本店即応センター内、発電所対策本部及び非発災発電所（川内原子力発電所）で情報共有を実施。

[評価]

- ・発電所発災状況に対し、事象進展予測や燃料補給等、発電所において実施される活動の支援対応が確実に行えており、支援状況が遅滞なく共有できていることから、各班が連携した活動ができる体制が整備され、支援対応が定着しているものと評価する。
- ・本店から連絡し、非発災発電所に社内TV会議による事故時の情報共有を図ることができており、非発災発電所からの要員派遣等の支援対応が有効に機能することを確認した。

#### (8) プレス対応訓練

- ・発電所の発災状況に応じたプレス資料を作成し、社内関係箇所及び E R C 広報班との共有、模擬記者会見及びホームページ掲載までの手順確認を実施。

[評価]

- ・複数号機同時発災を想定した事象に対し、本店即応センターに発電所の発災及び応急措置情報が入手できる体制が整備され、遅滞なくプレス資料の作成、E R C 広報班とのプレス資料の共有が実施できており、また、模擬記者会見及びホーム

ページ掲載までの対応により、発電所の状況、外部への影響等を公表する仕組みが機能することを確認した。

#### (9) 住民避難支援対応訓練

- ・ P A Z 内の要支援者避難支援に係る福祉車両の実走行による避難経路や所要時間の確認を実施。また、 I P 無線等を活用した指揮命令・連絡訓練及び福祉車両操作訓練を実施。

[評価]

- ・ 災害時の搬送ルート及び避難支援手順の確認並びに訓練当日の道路状況等を踏まえた搬送時間の確認が行えており、当社が行う要支援者の避難支援対応に係る各要員の行動が定着しているものと評価する。また、 I P 無線での連絡や福祉車両の操作が遅滞なく実施できており、操作の習熟ができていることを確認した。

#### 【後方支援拠点】

##### (1) 設置・運営訓練

- ・ 後方支援拠点を社員研修所（福岡市内）に設置し、資機材の確保及び運営を行うとともに、後方支援拠点各班の連携訓練を実施。

[評価]

- ・ 後方支援拠点の設置判断及び車両を使用した陸路による資機材輸送を行い、設置・運営が手順どおりに実施できることを確認した。

##### (2) 発電所支援に係る本店即応センターとの連携訓練

- ・ 本店即応センターと社内 T V 会議を接続し、発電所に係るプラント状況の共有や、発電所支援に係る連携を実施。

[評価]

- ・ 社内 T V 会議システム等により、発電所プラント状況の入手、後方支援拠点保有資機材等の報告を行うなど、発電所支援に係る本店即応センターとの継続した情報共有が行えており、発電所支援に係る連携が定着しているものと評価する。

#### 【玄海原子力発電所】

##### (発電所対策本部の活動)

- ・ 発災事象に応じた体制の発令及び体制の確立、発電所対策本部及び各機能班におけるプラント状況の収集、発電所対策本部内等での情報共有、通報連絡及び応急措置の活動を実施した。
- ・ また、訓練シナリオの中で緊急時対策本部要員が事象収束のための手段を判断する判断ポイント（原子炉冷却材漏えい、全交流動力電源喪失、機器故障等発生時で対応手段を判断する必要がある分岐点）を踏まえ、緊急時対策本部要員の判断能力の確認を実施した。

[評価]

- ・ 発電所対策本部は速やかに体制の発令及び体制の確立が実施でき、また、事態収束に向けての戦略を立案し、各機能班へ戦略手段（対策）を指示するとともに、各機能班からの対策実施状況やその結果の報告を随時受けており、最新情報の共有が手順どおりに行えることを確認した。
- ・ 発電所対策本部は、プラントや系統の状態に応じた設備状況・戦略シート、概略系統図、 E A L 整理表等を整備・活用するとともに、大画面マルチモニタ等を用

いて状態の把握、情報の共有ができることを確認した。

- ・川内原子力防災訓練の課題（戦略シートを活用した事故対応の全体を俯瞰した戦略報告ができていない）を踏まえ、「戦略シート」を「設備状況・戦略シート」へ見直し、「事故進展予測、対応戦略、戦略の進捗（設備の準備状況）」の状況をまとめて記載することとした。

今回の訓練で、当該シートを使用し、本店即応センターとの戦略の進捗等の共有が正確かつ容易に実施することができており、事故収束戦略等の共有が概ね行えているものと評価する。

- ・発電所対策本部は、判断ポイント（各分岐点）ごとに事象を踏まえた事故収束のための手順に基づく対応手段を検討し、最適な手段の選択を判断しており、想定事象における判断能力及び対応能力を有しているものと評価する。

#### （発電所各機能班の活動）

- ・各機能班は、今回新たに作成した、原子力災害情報システムの記載要領（入力例等）を活用し、原子力災害情報システムの時系列へ主要事象を入力し、本店等との情報共有を実施。
- ・総括班は、発電所対策本部の運営、情報収集・共有及び通報連絡すべき事項の選別を実施。また、手順に基づく経路での通報連絡を実施。
- ・安全管理班は、発電所内外の放射線・放射性物質測定状況把握及び緊急時モニタリング開始等の指示・連絡を実施。
- ・保修班は、設備の故障原因調査、復旧計画を策定し、緊急時対応（電源確保、水源確保等）の実施を指示するとともに、その実施状況を把握し、発電所対策本部内に共有を実施。
- ・運転班は、緊急時対策支援システム（ERSS）に伝送された訓練用模擬データ及びコントローラからの状況付与により事象を判断し、発電所対策本部へプラント状況の報告を実施。
- ・土木建築班は、地震発生による原子炉施設の損傷の有無の確認について指示・連絡を実施。
- ・広報班は、展示館来館者への避難指示及び自治体への通報連絡を実施。
- ・総務班は、発電所対策本部構成員の動員状況の把握、避難指示・避難者の誘導、負傷者発生時における状況確認、火災発生時における消火活動等を実施。

#### 〔評価〕

- ・今回の訓練想定において、各機能班の対応要員が玄海原子力発電所原子力事業者防災業務計画、関係手順等に基づく活動を行い、相互に連携することで、発電所対策本部があらかじめ定められた機能を有効に発揮できていることから、想定される原子力災害発生時の対応が定着しているものと評価する。

#### （1）AM訓練

- ・AM（アクシデントマネジメント）を踏まえた事象を想定し、プラントの状態、系統状態及び緊急時対策支援システム（ERSS）での監視内容を踏まえ、事象進展の予測及び重大事故等発生における対応策の検討を実施。

#### 〔評価〕

- ・運転支援班は、重大事故等対策を踏まえた事象の拡大防止及び影響緩和のために実施すべき措置について、プラント状況の把握と使用可能設備や効果等を総合的観点から判断・選択し、発電所対策本部への報告を行うとともに、運転班の支援

も実施できており、事象進展予測と重大事故等発生における対策の検討、立案、報告、支援等の必要な対応が定着しているものと評価する。

## (2) 緊急時対応訓練

- ・全交流動力電源喪失等の事象を想定し、以下の訓練を実施。  
 なお、訓練にあたり、本設機器へ直接影響が生じる手順は模擬操作とした。  
 (電源の確保)  
 3号機大容量空冷式発電機起動のための現場確認及びしゃ断器操作。

[評価]

- ・原子力防災要員は、発電所対策本部への報告・連絡や定められた配置での対応が手順どおりに行えており、整備している手順が有効に機能することを確認した。
- ・原子力防災要員は、作業安全を考慮し、大容量空冷式発電機の作業が行えており、操作の習熟ができていることを確認した。
- ・原子力防災要員は、訓練状況に応じた対応機器の現場作業、操作開始等について、中央制御室との連絡が行えており、緊急時対応に係る連携が定着しているものと評価する。

## (3) 通報訓練

- ・異常事象、警戒事態、原災法第10条、第15条に該当する事象の発生及び応急措置の報告(原災法第25条報告)に伴う社内関係箇所、社外関係機関(国及び自治体)への通報連絡として、正確な通報文の作成、FAX送信及び通報連絡先への着信確認を実施。(一部の通報連絡先への通報について模擬)

[評価]

- ・総括班は、異常事象、警戒事態、原災法第10条、第15条に該当する事象等の通報文について、EALが複数同時に発生する厳しい発災状況下においても正確に作成できることを確認した。
- ・また、通報文作成後に、発電所対策本部による確認を受けており、今回の訓練において、その機能が有効に発揮され正確な通報文の発信が行われていることを確認した。
- ・総括班、広報班、総務班及び発電用原子炉主任技術者は、厳しいプラント状態においても社内関係箇所及び社外関係機関への連絡が手順どおりに確実に実施できており、通報連絡における対応が定着しているものと評価する。  
 なお、最初に発生した原災法第10条、第15条に該当する事象について、目標時間(15分)内に通報連絡を実施できることを確認した。

(参考) <原災法第10条及び第15条事象に係る通報連絡の実績>

発生時刻	通報内容*	送信時刻	所要時間
14:18	原災法第10条 (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) [4号機]	14:29	11分
14:43	原災法第15条 (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注水不能) [3号機]	14:51	8分

※ 最初に発生した原災法第10条、第15条に該当する事象の通報実績を記載  
 目標時間(15分)内を目途に通報連絡を実施

#### (4) モニタリング訓練

- ・原災法第10条事象発生に伴う緊急時モニタリングとして、空間線量当量率測定用サーベイメータ、汚染密度測定用サーベイメータによる空間放射線量率等の測定を実施。

##### [評価]

- ・安全管理班は、発電所対策本部からの指示に従い、手順どおりに、迅速かつ確実にモニタリング活動が行えていた。併せて、発電所対策本部への報告・連絡も手順どおりに行えており、整備している手順が有効に機能することを確認した。
- ・目的に応じた測定機器を使用し測定が行えており、測定に係る操作が定着しているものと評価する。

#### (5) 避難誘導訓練

- ・原災法第15条事象等の発生を受け、原子力災害対策活動に従事しない協力会社従業員に対し、放送設備等にて避難指示を行い、事務所からの避難誘導訓練を実施。

##### [評価]

- ・総務班は、地震及び緊急時体制発令に対し、放送設備等による避難指示及び避難者の誘導を行うとともに、発電所対策本部へ避難状況の報告が実施できており、避難誘導に対する対応が定着しているものと評価する。

#### (6) 原子力災害医療訓練

- ・管理区域内での負傷者発生を想定し、負傷者の搬送、応急処置訓練を実施。

##### [評価]

- ・総務班は、発電所対策本部へ負傷者状況等の報告が行えることを確認した。
- ・安全管理班及び総務班は、負傷者に対し、必要な応急処置や搬送が行えており、応急処置等の対応が定着しているものと評価する。

#### (7) 原子力防災要員等の動員訓練

- ・代替緊急時対策所へ原子力防災要員等の非常召集訓練を実施。
- ・発電所対策本部の体制を確立する訓練を実施。

##### [評価]

- ・緊急時体制の発令を受け、代替緊急時対策所への原子力防災要員等の非常召集及び体制の確立が遅滞なく行えており、緊急事態における各要員の行動が定着しているものと評価する。

#### (8) オフサイトセンター連携訓練

- ・オフサイトセンタープラントチームにおいてプラント情報を入手する訓練を実施。

##### [評価]

- ・オフサイトセンタープラントチーム（当社社員）において、国TV会議システムによるERCと本店即応センターとの情報共有内容の確認、当社設備である原子力災害情報システムに表示された時系列等の確認により、速やかな情報入手を行い、プラント状況の把握が行えており、オフサイトセンター内の情報入手における各要員の行動について、習熟が図られたと評価する。

(9) 火災対応訓練

- ・火災発生を受け、初期消火要員による通報及び消火活動を実施し、発電所対策本部への報告を実施。  
(公設消防への通報は模擬)

[評価]

- ・初期消火要員は、消防署等へ通報を行えることを確認した。
- ・総務班は、発電所対策本部へ火災の状況等の報告が行えることを確認した。
- ・初期消火要員は、火災現場での必要な消火活動が行えており、消火活動における対応が定着しているものと評価する。

## 8. 訓練の評価

### (1) 総合的な評価

中期計画に基づいた訓練計画の策定及び訓練を実施し、継続的な防災対応能力の向上を以下の活動により確認した。

- ・平成30年度の「原子力防災訓練 中期計画見直しに係る評価・分析」にて抽出した訓練目標（訓練テーマ）「設備状況・戦略シートを活用した情報共有の更なる向上」について、平成30年度川内原子力防災訓練で今後に向けた課題が抽出されたものの、速やかに要因及び今後の改善点を検討し、今回の訓練にて、対策の有効性を確認することができており、PDCAサイクルが機能し、防災対応能力の継続的な改善が図られていると評価する。

<訓練目標（訓練テーマ）に対する評価は、「8.（3）訓練目標に対する評価」参照>

- ・平成30年度川内原子力防災訓練で抽出した課題に対する改善が図られており、発電所、本店、後方支援拠点及び各支社が連携し、原子力災害発生時に原子力防災組織及び本店原子力防災組織があらかじめ定められた機能を有効に発揮できることが確認できたことから、今回の訓練目的及び検証項目の一つである「発電所対策本部、本店対策本部、後方支援拠点等における役割分担を認識し、対策要員が関係機関との連携を含めた災害対応の実施」は達成したものと評価する。

<課題に対する評価は、「8.（2）平成30年度川内原子力防災訓練で抽出した改善点に対する対策の評価」参照>

- ・要素訓練の積み重ね及びシナリオ非提示型訓練への取り組みを重ねるごとに、これまでの訓練から抽出された「今後の原子力災害に向けた改善点」について、その対策の効果を確認できており、今回の訓練目的の一つである「これまでの訓練から改善を図った事項の有効性」が確認でき、全体的な緊急時対応能力が向上していると評価する。

- ・訓練を踏まえ、今後に向けた改善点等が抽出されたものの、想定した原子力災害に対する事故対応等を行えることが確認できたため、防災対応能力及び防災体制が十分であることが確認できる訓練結果であったと評価する。

(2) 平成30年度川内原子力防災訓練で抽出した改善点に対する対策の評価

平成30年度川内原子力防災訓練時（平成30年10月23日実施分）の今後に向けた改善点について、今回訓練で改善を図った内容についてその対策の効果が確認できており、緊急時対応能力が向上していることを確認した。

なお、今回実施した対策について、更なる向上を図るための改善点を抽出した。

<「8. (3) 訓練目標に対する評価」参照>

・情報共有シートの改善

戦略シートを活用した事故対応の全体を俯瞰した戦略報告ができていない

No	川内訓練時に抽出した改善点	今回の訓練への改善内容及び評価
1	<p>○「戦略シートを活用した事故対応の全体を俯瞰した戦略報告ができていないこと。」を踏まえ、戦略シートについて、事故の進展予測、設備の準備状況及び対応戦略の優先順位が容易に把握できる様式とするなど、プラント全体を俯瞰した説明が容易となるシートへの見直しを検討する。</p> <p>&lt;平成30年度川内報告書課題1 関連&gt;</p>	<p>○『戦略シート』による「事故進展予測と対応戦略」の情報と、『設備状況シート』による「戦略の進捗」の情報を1枚にまとめた『設備状況・戦略シート』への見直し*を実施し、プラント全体を俯瞰した戦略報告が正確かつ容易に可能となっており、戦略報告の改善が図られた。</p> <p>*【見直し内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・『設備状況・戦略シート』に「全体戦略」欄を設け、策定した戦略の機能区分に優先順位を記載するフォーマットとすることで、プラント全体としての対策の優先順位（全体戦略）とそれに基づく、SA設備の優先順位が明確となり、全体を俯瞰した戦略の迅速かつ正確な説明を行うことが可能となった。</li> <li>・『設備状況・戦略シート』に「進展予測」、「全体戦略」、「設備の準備状況」を記載することで、これまで『戦略シート』と『設備状況シート』に重複して記載していた「設備の準備状況」の整合を図る時間が不要となり、プラント状況の迅速な把握が可能となった。</li> </ul>

・情報共有の改善

発電所—本店即応センター—E R C間で、最新のプラント状況や対応状況に係る共有が行えていない場面があった。（事象、発生時刻、E A L判断 等）

【本店即応センター総括班（本店総括班）他】

No	川内訓練時に抽出した改善点	今回の訓練への改善内容及び評価
2	<p>○「本店即応センター内のブリーフィングについて、ポイントを整理した発話を実施されていない場面があった。」を踏まえ、プラント状況等の確実な共有を行うため、優先すべき報告内容のポイントを検討する。</p> <p>＜平成30年度川内報告書課題2 関連＞</p>	<p>○優先すべき報告内容のポイント（発話ポイント）に「プラント全体を俯瞰した（止める、冷やす、閉じ込める、電源）設備の状況」を明確に発話することとし、併せて作成した発話の例を活用した報告が概ねできており、本店即応センター内及びE R C対応ブースへの情報提供能力が向上した。</p>
3	<p>○「発電所からの社内T V会議の情報が本店総括班により本店即応センター内に周知されているものの、E R C対応ブースが当該情報を入手できていない場面があった。」を踏まえ、E R C対応ブースをサポートするための本店即応センター内の体制について検討する。</p> <p>＜平成30年度川内報告書課題2 関連＞</p>	<p>○本店即応センター内の情報共有を強化するため、本店総括班にE R C対応ブースとのカウンターパートを配置し、入手した確定情報についてメモによる伝達を取入れ、更には、メモの内容をE R C対応ブースへ説明を加えながら伝達することで、情報量や正確性を向上させた。</p> <p>○各班によるプラント状況等の積極的な周知や新たに作成したS F Pの状況一覧等により、E R C対応ブースへのサポートを強化し、E R C対応ブースへの情報提供能力が向上した。</p> <p>更なる防災対応能力の向上を図るため、以下の改善点を抽出した。</p> <p><b>【課題 2】</b> E R C対応ブースをサポートするための本店即応センター内体制の強化・情報の伝達方法の向上（付箋、メモによる情報共有）など、今回の成果を継続して対応する仕組みを検討する必要がある。</p> <p><b>（改善点）</b> E R C対応ブースをサポートするための本店即応センター内体制・情報共有の伝達方法（付箋、メモによる情報共有）など、要領等への明記について検討する。</p>

【ERC対応ブース】

No	川内訓練時に抽出した改善点	今回の訓練への改善内容及び評価
4	<p>○「プラント状況や戦略シートを用いた戦略等のERCへの説明において、重要な内容を優先した発話を実施されていない場面があった。」を踏まえ、プラント状況等の確実な共有を行うため、優先すべき報告内容のポイントを検討する。</p> <p>&lt;平成30年度川内報告書課題2関連&gt;</p>	<p>○優先すべき報告内容のポイント（発話ポイント）に「プラント全体を俯瞰した（電源、1次系、2次系）設備の状況」を明確に発話することとし、併せて作成した発話の例を活用した報告が概ねできており、ERCへの簡潔かつ正確な情報提供能力が向上した。</p>
5	<p>○「発電所からの社内TV会議の情報が本店総括班により本店即応センター内に周知されているものの、ERC対応ブースが当該情報を入手できていない場面があった。」を踏まえ、ERC対応ブースをサポートするための本店即応センター内の体制について検討する。</p> <p>&lt;平成30年度川内報告書課題2関連&gt;</p>	<p>○ERCへの発話者にEAL関係説明者を増員し、役割分担を明確にした結果、メインスピーカの負荷軽減に効果的であり、時間的余裕によるプラント状況の十分な把握時間が確保され、ERCへの効率的な状況説明の改善が図られた。</p> <p>○プラント情報入手者が、発話者をサポートするため、本店即応センター内に提供されたプラント状況変化の情報（事象、発生時刻、EAL判断等）を付箋等により伝達していた。このことにより、情報の正確性、情報の発信漏れ防止に効果的であり、情報共有の改善が図られた。</p> <p>○本店総括班とのカウンターパートが、本店即応センター内の情報をERCへ報告されているか等の確認をしていた。このことにより、情報の正確性、情報の発信漏れ防止に効果的であり、情報共有の改善が図られた。</p> <p>更なる防災対応能力の向上を図るため、以下の改善点を抽出した。</p> <p><b>【課題2】</b> No3参照</p>

No	川内訓練時に抽出した改善点	今回の訓練への改善内容及び評価
6	<p>○「原災法第10条確認会議における「事業者がEALを判断した時刻」の報告に関し、事象発生時刻と混同する場面があり、正確な情報発信が行えない場面があった。また、プラント事象等の概況説明の際、プラント全体を俯瞰した簡潔な説明ができていない場面があった。」を踏まえ、原災法第10条確認会議、15条認定会議において、「事業者がEALを判断した時刻の報告」や「プラント事象等の概況説明」など適切な情報発信を行うため、優先すべき報告内容のポイントを検討する。</p> <p>&lt;平成30年度川内報告書課題7 関連&gt;</p>	<p>○優先すべき報告内容のポイント（発話ポイント）に、EAL判断時刻として原子力防災管理者が判断した時刻や、プラント全体を俯瞰した予測進展と対応戦略を明確に発話することとし、併せて作成した発話の例を活用した報告が概ねできており、ERCへの簡潔かつ正確な情報提供能力が向上した。</p>
7	<p>○「緊急事態区分変更の場面で、EALに関する先読みした該当条件説明（例：SE該当事象時にGE該当条件の説明）は実施できていたが、プラント状況変化の場面でも、可能な限り同説明を実施していれば、更なる情報共有が図られていた。」を踏まえ、EAL判断フローを活用したEALに関する先読みした該当条件説明を多用するなど、更なる改善を図る。</p> <p>&lt;平成30年度川内報告書課題6 関連&gt;</p>	<p>○緊急事態区分毎の事象を把握し易いEAL判断フォーマットの特性を活かした、先読みしたEAL該当条件説明が、プラント状況変化の場面でも実施できており、EAL判断フローを活用した情報共有の改善が図られた。</p>

【発電所】

No	川内訓練時に抽出した改善点	今回の訓練への改善内容及び評価
8	<p>○「本店即応センターとの情報共有において、発電所内ではプラント状況等の発話が行われているものの、必要な情報のポイント（号機、時間、EAL等）の一部がタイムリーに発言されなかったため、本店即応センターへの情報共有に支障をきたす場面があった。」を踏まえ、本店即応センターへプラント状況等の確実な伝達を行うため、優先すべき報告内容のポイントを検討する。</p> <p>&lt;平成30年度川内報告書課題3関連&gt;</p>	<p>○優先すべき報告内容のポイント（発話ポイント）にプラント状況報告として「号機、時間、EAL等」を明確に発話することとし、併せて作成した発話の例を活用した報告が概ねできており、本店即応センターへの簡潔かつ正確な情報提供能力が向上した。</p>

### (3) 訓練目標に対する評価

\* 1 : 検証項目

\* 2 : 中期計画見直しに係る評価・分析結果から抽出した訓練テーマ

#### ・設備状況・戦略シートを活用した情報共有の更なる向上 (\* 1、\* 2)

平成30年度川内原子力防災訓練の課題（戦略シートを活用した事故対応の全体を俯瞰した戦略報告ができていない）を踏まえ、「戦略シート」を「設備状況・戦略シート」へ見直し、「事故進展予測、対応戦略、戦略の進捗（設備の準備状況）」の状況をまとめて記載することとした。

今回の訓練で、当該シートを使用し、発電所及び本店即応センターで戦略の進捗等の共有を行い、ERC対応ブースからERCに対しても正確かつ容易に情報共有を実施することができた。

以上により、「設備状況・戦略シート」が、ERCへのプラント全体を俯瞰した戦略報告を正確かつ容易に行える様式となっており、戦略報告の改善が図られていることを確認した。

「設備状況・戦略シート」見直しにあたっては、本店、玄海、川内原子力発電所の関係者が連携し、情報の正確性及び情報不足の観点から見直しを実施するとともに、平成30年度川内原子力防災訓練シナリオを用いて「設備状況・戦略シート」の見直し・検討を重ね、策定した「設備状況・戦略シート」の変更内容を訓練参加者に共有を行った。

< 8. (2) 「平成30年度川内原子力防災訓練で抽出した改善点に対する対策の評価：No 1」参照 >

平成30年度川内原子力防災訓練の課題（発電所－本店即応センター－ERC間で、最新のプラント状況や対応状況に係る共有が行えていない場面があった。

（事象、発生時間、EAL判断等））を踏まえて改善を図った、報告内容の基本項目等を記載した「発話ポイント」の作成やERC対応ブースをサポートするための本店即応センター内体制の見直し等により、発電所－本店即応センター－ERC対応ブース間の簡潔かつ正確な情報共有の改善が図られるとともに、ERCをサポートする体制が機能し、ERCとの情報共有の改善が図られていることを確認した。

< 8. (2) 「平成30年度川内原子力防災訓練で抽出した改善点に対する対策の評価：No 2、3、4、5、8」参照 >

なお、ERCとの情報共有について、更なる向上を図るため、以下の改善点を抽出した。

**【課題 1】** ERCとの情報共有に関し、概ねプラント状況等の報告は行えているが、複数号機同時に同じような事象で錯綜するシナリオの状況で、号機、事象の発生時刻について、理解し易い報告ができていない場面があった。

**(原因・要因)** 平成30年度川内原子力防災訓練で抽出した改善事項の対策として作成した「発話ポイント」に、基本的な報告方法は記載してあるものの、複数号機同時に同じような事象で錯綜するシナリオの状況での発話ポイントが整理されていなかった。

**(改善点)** 報告内容の基本項目等を記載した「発話ポイント」に、複数号機同時に同じような事象で錯綜する場面での状況報告例など、更なる記載の充実について検討する。

・事象に応じた判断ポイント設定による判断能力の確認（＊２）

発電所対策本部は、判断ポイント（各分岐点）ごとに事象を踏まえた事故収束のための手順に基づく対応手段を検討し、最適な手段の選択を判断しており、想定事象における判断能力及び対応能力を有していることを確認した。

・EAL判断フローによるERCへの説明（＊１）

平成30年度、新たに整備したEAL判断フローを使用し、該当EALの確認、EAL判断根拠等の補足説明が実施できており、EAL判断時の確認ツールとして有効に機能することを確認した。

また、平成30年度川内原子力防災訓練の更なる向上を図るための改善点（緊急事態区分変更の場面で、EALに関する先読みした該当条件説明は実施できていたが、プラント状況変化の場面でも、可能な限り同説明を実施していれば、更なる情報共有が図られていた。）を踏まえ、先読みしたEAL該当条件説明に加え、プラント状況変化の場面でも、EAL判断フローを活用した情報共有の改善が図られていることを確認した。

< 8.（２）「平成30年度川内原子力防災訓練で抽出した改善点に対する対策の評価：No7」参照 >

なお、「プラント状況変化の場面でのEAL判断フローを活用した情報共有」について、更なる向上を図るための、以下の改善点を抽出した。

【課題 3】EAL判断フローを活用した情報共有について、継続した対応を行うための仕組みを検討する必要がある。

（改善点）報告内容の基本項目等を記載した「発話ポイント」に、EAL判断フローを活用した情報共有の手法等の明記について検討する。

・ERC質問・回答票の活用（＊１）

ERCからの質問に対し、各班で回答を作成することを目的に作成した「質問・回答票」について、今回の訓練で活用を行った。

ERCからの質問・回答が滞りなく行えており、併せて、質問・回答の管理も容易となっていることを確認した。

・原災法第10条確認会議、15条認定会議に対する適切な情報発信

複数号機同時発災を想定した事象に対し、住民防護に必要な通報事象判断（発生した事象）にEAL判断フロー等を用い、速やかにEAL該当事象説明を実施することができた。

また、平成30年度川内原子力防災訓練の課題（原災法第10条確認会議における「事業者がEALを判断した時刻」の報告に関し、事象発生時刻と混同する場面があり、正確な情報発信が行えない場面があった。また、プラント事象等の概況説明の際、プラント全体を俯瞰した簡潔な説明ができていない場面があった。）を踏まえ、発話ポイントにEAL判断時刻（原子力防災管理者判断時刻）やプラント全体を俯瞰した予測進展と対応戦略を明確に発話することとし、併せて作成した発話の例を活用した報告が概ねできており、ERCへの簡潔かつ正確な情報提供能力が向上していること確認した。

< 8.（２）「平成30年度川内原子力防災訓練で抽出した改善点に対する対策の評価：No6」参照 >

(4) 昨年度訓練から改善を図った事項の有効性確認

昨年度から以下の改善を図り、いずれも有効に機能することを確認した。

昨年度訓練における今後の改善点	今回の訓練への反映状況及び今後の対応
<p>○ERCとの更なる情報共有に努めるため、対応戦略等の伝達・共有が容易に可能となるよう戦略シート等の作成について、他電力の訓練状況も踏まえ検討する。</p>	<p>○他電力及び自社訓練において改善した「設備状況・戦略シート」により、戦略報告の時間短縮やプラント全体を俯瞰した戦略報告が正確かつ容易に可能となっており、戦略報告の改善が図られていることを確認した。</p> <p>□今後も、訓練において状況を確認し、更なる改善を検討していく。</p>
<p>○原子力災害情報システムの時系列へ主要事象を簡潔に入力し、本店等との情報共有が行えることを確認したが、対応要員が代わった場合においても、記載内容に差が生じないように記載要領を整備する。</p>	<p>○原子力災害情報システムの記載要領（入力例等）を整備し、要領で定めたルールに基づいて入力することにより、記載内容に差が生じていないことを確認した。</p> <p>□今後も、訓練において状況を確認し、更なる改善を検討していく。</p>

## 9. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

### (1) 今回の訓練において抽出された改善点

- ・ 報告内容の基本項目等を記載した「発話ポイント」に、複数号機同時に同じような事象で錯綜する場面での状況報告例など、更なる記載の充実について検討する。  
＜【課題1】8. (3) 訓練目標に対する評価 参照＞
- ・ E R C 対応ブースをサポートするための本店即応センター内体制・情報共有の伝達方法（付箋、メモによる情報共有）など、要領等への明記について検討する。  
＜【課題2】8. (2) 「平成30年度川内原子力防災訓練で抽出した改善点に対する対策の評価：No3」 参照＞
- ・ 報告内容の基本項目等を記載した「発話ポイント」に、E A L 判断フローを活用した情報共有の手法等の明記について検討する。  
＜【課題3】8. (3) 訓練目標に対する評価 参照＞

以 上

## 防災訓練のうち要素訓練の結果の概要

### 1. 訓練の目的

本訓練は、原子力災害発生時にあらかじめ定められた機能を有効に発揮できるように実施する訓練であり、手順書の適応性や必要な要員・資機材確認等の検証を行うとともに、反復訓練にて練度向上及び手順の習熟を実施し、得られた知見から改善を図るものである。

### 2. 対象期間及び対象施設

#### (1) 対象期間

平成29年8月3日(木)～平成31年2月28日(木)  
(防災訓練実施年月日については、「添付資料」のとおり。)

#### (2) 対象施設

玄海原子力発電所

### 3. 実施体制、評価体制及び参加人数

#### (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

発電所員から評価者を選任し、第三者の観点から手順の検証や対応の実効性等について評価し、改善点の抽出を行う。

#### (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) 緊急時対応訓練

・発電所において、全交流動力電源の喪失による重大事故を想定。

#### (2) 通報訓練

・3号機において原子炉冷却材が漏えいし、緊急負荷降下実施中に地震の発生に伴い、原子炉トリップ、安全注入信号発信。

4号機において地震発生に伴う原子炉トリップが失敗したため、MGセット電源断により制御棒落下。

余震が発生したことにより外部電源が喪失し、1, 2, 3号機については全交流動力電源喪失、4号機についてはディーゼル発電機1台にて電源供給、3号機については炉心損傷に至る事象を想定。

(3) 原子力災害医療訓練

- ・地震により管理区域内にて、負傷者が発生することを想定。

(4) モニタリング訓練

- ・地震により3、4号機の原子炉がトリップし、外部電源喪失、4号機において原子炉冷却材の漏えいが発生し、炉心損傷に至る事象を想定。
- ・地震により、モニタリングポストが倒壊することを想定。

(5) AM訓練

- ・3号機において、全交流動力電源喪失及び補助給水喪失に伴い、炉心損傷する事象を想定。

(6) 避難誘導訓練

- ・3号機において、原子炉冷却材の漏えいが発生する事象を想定。

(7) 緊急事態支援組織対応訓練

- ・発電所において、原災法第10条事象が発生し、原子力緊急事態支援組織への支援要請及び遠隔操作資機材が必要となることを想定。

5. 防災訓練の項目（内容）

(1) 緊急時対応訓練

以下に係る緊急時対応訓練を実施。

なお、訓練にあたり、本設機器へ直接影響が生じる手順は模擬操作とした。

- ・緊急処置
- ・高圧発電機車による給電
- ・冷却用水源の確保
- ・中央制御室の作業環境の確保に係る保修作業
- ・高線量対応防護服の装着対応
- ・全交流動力電源喪失時における大容量空冷式発電機による給電
- ・充てんポンプ自己冷却ライン及び常設電動注入ポンプの系統構成
- ・使用済燃料ピット水位計・周辺線量率計設置
- ・アニュラス空気浄化系ファンダンパ空気供給
- ・中央制御室非常用循環系ダンパ処置
- ・中間受槽及び復水タンク（ピット）・使用済燃料ピットへの給水
- ・大容量空冷式発電機用燃料タンク等への燃料給油
- ・移動式大容量ポンプ車による海水通水
- ・使用済燃料ピット監視装置用冷却空気供給
- ・代替電源設備による給電
- ・格納容器再循環ユニットによる格納容器内冷却操作に伴う監視パラメータ測定

## (2) 通報訓練

以下に係る通報訓練を実施。

- ・ 通報連絡要否判断
- ・ 通報連絡文の確実な作成
- ・ 社内外関係先への迅速かつ確実な通報・連絡

## (3) 原子力災害医療訓練

以下に係る原子力災害医療訓練を実施。

- ・ 管理区域内での応急処置及び汚染拡大防止措置
- ・ 重症者の迅速な救急搬送
- ・ 軽症者の緊急時診療所への搬送
- ・ 軽症者の緊急時診療所での応急処置
- ・ 負傷者発生時の通報連絡

## (4) モニタリング訓練

以下に係るモニタリング訓練を実施。

- ・ 放射能測定装置（モニタリングカー）による空気中の放射性物質濃度測定
- ・ 可搬型モニタリングポストによる放射線量の代替測定
- ・ 可搬型エリアモニタ（8方位）による放射線量測定
- ・ 環境試料（海水・排水）の採取・測定
- ・ 環境試料（土壌）の採取・測定

## (5) AM訓練

以下に係るAM（アクシデントマネジメント）訓練を実施。

- ・ 重大事故発生により、炉心損傷に至る事象のプラント状況の把握、事象進展予測、収束手段の検討を行うための訓練を実施。  
（「アクシデントマネジメントガイドライン」を使用した訓練）

## (6) 避難誘導訓練

以下に係る避難誘導訓練を実施。

- ・ 本館建屋内見学者の避難誘導
- ・ 展示館及び原子力訓練センター見学者への避難誘導指示・連絡
- ・ 原子力災害発生時における見学者来訪時の避難誘導

## (7) 緊急事態支援組織対応訓練

以下に係る緊急事態支援組織対応訓練を実施。

- ・ 原子力緊急事態支援組織への支援要請
- ・ 原子力緊急事態支援組織保有資機材の受取り
- ・ 遠隔操作ロボットの操作（階段走行、がれき走行、扉開放、計器読み取り等）

## 6. 訓練の評価

### (1) 緊急時対応訓練

全交流動力電源の喪失時における対応ができることを確認した。  
評価結果は、「添付資料」のとおり。

**(2) 通報訓練**

通報連絡要否判断、通報連絡文の確実な作成及び社内外関係先への迅速かつ確実な通報連絡ができることを確認した。

評価結果は、「添付資料」のとおり。

**(3) 原子力災害医療訓練**

負傷者発生時の通報連絡、管理区域内での応急処置、除染、汚染拡大防止措置及び救急搬送ができることを確認した。

評価結果は、「添付資料」のとおり。

**(4) モニタリング訓練**

緊急時モニタリング（放射性物質濃度、放射線量の測定等）ができることを確認した。

評価結果は、「添付資料」のとおり。

**(5) AM訓練**

アクシデントマネジメントガイドラインを用いた事象進展予測ができることを確認した。

評価結果は、「添付資料」のとおり。

**(6) 避難誘導訓練**

避難の周知、避難誘導の指示・連絡及び避難誘導ができることを確認した。

評価結果は、「添付資料」のとおり。

**(7) 緊急事態支援組織対応訓練**

原子力緊急事態支援組織への支援要請、原子力緊急事態支援組織が保有する資機材（遠隔操作ロボット）の受取り確認、遠隔操作ロボットの操作ができることを確認した。

評価結果は、「添付資料」のとおり。

**7. 今後の原子力災害対策に向けた改善点**

要素訓練で抽出された今後に向けた改善点は、「添付資料」のとおり。

以 上

### 要素訓練の実績

#### 1. 緊急時対応訓練

【実施年月日】 平成29年8月3日、9月14日、10月20日、30日、平成30年3月27日、28日、29日実施

【参加人数】 65名「社員：37名、協力会社：28名」

項目	概要	実施体制		評価結果	今後の原子力災害対策に向けた改善点
		①実施責任者	②実施担当者		
緊急時対応訓練	発電所にて全交流動力電源が喪失したことを想定し、重大事故時における緊急時対応訓練を実施する。	①防災課長	②原子力防災要員	良	<p>【昨年度抽出した改善点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>関係者へ連絡するためのPHSが使用できないような状況を想定し、代替手段としてのページング装置を使用した訓練の実施。</li> <li>複数人同時に高線量防護服の着用を行うと、高圧発電機車の監視が継続してできなくなる可能性があるため、高線量防護服は交代で着用する。</li> </ul> <p>【今回の訓練への反映状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>PHSが使用できないような状況を想定し、ページング装置を使用した訓練を実施したことで、想定している通話装置が使えない場合でも対応できることを確認した。</li> <li>高線量防護服を交代で着用したことで、高圧発電機車の継続監視ができることを確認した。</li> </ul> <p>【今回抽出した改善点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>安全帯やヘッドライト装着を確実なものとするため、装着に関する記載を手順書に反映する。</li> <li>資機材保管場所をより明確にするため、手順書「中央制御室空調系自動ダンパ配置図」にも保管場所を記載する。</li> </ul>

【実施年月日】 平成30年9月25日、10月11日、12日、24日、平成31年1月28日、29日、30日実施

【参加人数】 105名「社員：64名、協力会社：41名」

項目	概要	実施体制 ①実施責任者 ②実施担当者	評価結果	今後の原子力災害対策に向けた改善点
緊急時対応訓練	発電所にて全交流動力電源が喪失したことを想定し、重大事故時における緊急時対応訓練を実施する。	①防災課長 ②原子力防災要員	良	<p>【昨年度抽出した改善点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 安全帯やヘッドライト装着を確実なものとするため、装着に関する記載を手順書に反映する。</li> <li>・ 資機材保管場所をより明確にするため、手順書「中央制御室空調系自動ダンパ配置図」にも保管場所を記載する。</li> </ul> <p>【今回の訓練への反映状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 安全帯やヘッドライトの装着について手順書に反映し、手順書どおりに対応できていることを確認した。</li> <li>・ 資機材保管場所を手順書「中央制御室空調系自動ダンパ配置図」に記載した。</li> </ul> <p>【今回抽出した改善点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 今後も、訓練において状況を確認し、更なる改善を検討していく。</li> </ul>

## 2. 通報訓練

【実施年月日】 平成30年9月27日実施

【参加人数】 46名

項目	概要	実施体制 ①実施責任者 ②実施担当者	評価結果	今後の原子力災害対策に向けた改善点
通報訓練	<p>通報連絡要否判断、通報連絡文の確実な作成及び社内外関係箇所へ迅速かつ確実な通報連絡（警戒事態、原災法第10条事象、第15条事象、第25条報告）ができることを確認する。</p>	<p>①技術課長 ②原子力防災要員</p>	良	<p>【昨年度抽出した改善点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>なし（昨年度改善点なし）</li> </ul> <p>【今回抽出した改善点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>通報様式「警戒事態該当事象発生連絡」及び「特定事象発生通報（原子炉施設）」の「その他特定事象の把握に参考となる情報」欄に、詳細な情報を記載したため、文字が小さく読み難くなったことから、内容を簡潔にし、文字を大きく記載する運用とした。</li> <li>通報様式「警戒事態該当事象発生連絡」及び「特定事象発生通報（原子炉施設）」の「想定される原因」欄に、発生した事象に該当する原因を全て選択していたが、事象発生に至った根本的な原因を明確にするため、複数の原因のうち、根本原因のみを選択する運用とした。</li> <li>通報様式「異常時通報連絡票」の「環境への影響」欄に「－」と記載していたが、この記載では、環境への影響の有無について不明確であるため、今後は状況に応じて「無」等の記載とし、「－」は記載しない運用とした。</li> </ul> <p>なお、上記の改善点については、社内訓練にて反映し改善できたことを確認した。</p>

### 3. 原子力災害医療訓練

【実施年月日】 平成30年10月31日実施

【参加人数】 18名

項目	概要	実施体制		評価結果	今後の原子力災害対策に向けた改善点
		①実施責任者	②実施担当者		
原子力災害医療訓練	管理区域内で負傷者が発生したことを想定し、負傷者の搬出、汚染の除去、応急措置等の訓練を行う。	①総務課長 ②総務班員、安全管理班員及び原子力防災要員		良	<p>【昨年度抽出した改善点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>なし（昨年度改善点なし）</li> </ul> <p>【今回抽出した改善点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>管理区域境界付近のストレッチャーの配備箇所について、現状の配備箇所でも応急対応に支障はなかったが、更なる迅速な応急対応を図るため、より管理区域に近い場所への配備箇所を検討する。</li> </ul>

### 4. モニタリング訓練

【実施年月日】 平成30年11月30日実施

【参加人数】 22名

項目	概要	実施体制		評価結果	今後の原子力災害対策に向けた改善点
		①実施責任者	②実施担当者		
モニタリング訓練	緊急時モニタリング（放射性物質濃度、放射線量の測定等）に係る対応能力の向上を図る。	①安全管理課長 ②安全管理課員		良	<p>【昨年度抽出した改善点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>なし（昨年度改善点なし）</li> </ul> <p>【今回抽出した改善点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>今後も、訓練において状況を確認し、更なる改善を検討していく。</li> </ul>

5. AM訓練

【実施年月日】 平成30年12月4日、5日実施

【参加人数】 55名

項目	概要	実施体制 ①実施責任者 ②実施担当者	評価結果	今後の原子力災害対策に向けた改善点
AM訓練	アクシデントマネジメントガイドラインを用いた事象進展防止、影響緩和措置の判断・選択が適切に行われることを確認する。	①原子力訓練センター所長 ②緊急時対策本部の本部要員及び各作業班長	良	【昨年度抽出した改善点】 ・なし（昨年度改善点なし）  【今回抽出した改善点】 ・今後も、訓練において状況を確認し、更なる改善を検討していく。

-31-

6. 避難誘導訓練

【実施年月日】 平成31年1月21日実施

【参加人数】 17名「社員：8名、協力会社：9名」

項目	概要	実施体制 ①実施責任者 ②実施担当者	評価結果	今後の原子力災害対策に向けた改善点
避難誘導訓練	見学者来訪時に緊急事態が発生したことを想定し、関係者への迅速な連絡及び避難誘導ができることを確認する。	①防災課長 ②総務班員及び広報班員	良	【昨年度抽出した改善点】 ・なし（昨年度改善点なし）  【今回抽出した改善点】 ・今後も、訓練において状況を確認し、更なる改善を検討していく。

7. 緊急事態支援組織対応訓練

【実施年月日】 平成31年2月12日、13日実施

【参加人数】 3名

項目	概要	実施体制 ①実施責任者 ②実施担当者	評価結果	今後の原子力災害対策に向けた改善点
緊急事態支援組織対応訓練	発電所において原災法第10条事象が発生したことを想定し、原子力緊急事態支援組織への支援要請及び遠隔操作資機材の操作訓練を実施し操作技能の習熟を図る。	①防災課長 ②原子力防災要員	良	<p>【昨年度抽出した改善点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・なし（昨年度改善点なし）</li> </ul> <p>【今回抽出した改善点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・今後も、訓練において状況を確認し、更なる改善を検討していく。</li> </ul>