

防災訓練実施結果報告書

2018年 4月24日

原子力規制委員会 殿

報告者

住所 神奈川県横須賀市内川

氏名 株式会社グローバル

フ

代表取締役社長 中島 潤二

(法人にあってはその名称及び代表

(担当者 所属 電話

防災訓練の実施結果について、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。

原子力事業所の場所 及び名称	名称：株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン（事業区分：加工） 場所：神奈川県横須賀市内川 二丁目3番1号	
防災訓練実施年月日	平成30年3月6日	平成30年3月2日 平成30年3月5日
防災訓練のために想定した 原子力災害の概要	平日の出勤時（通常時間帯） に大地震が発生し、放射性物質の屋外漏出による原子力災害特別措置法第15条事象に至る重大事故等を想定。	同左
防災訓練の項目	総合訓練	要素訓練
防災訓練の内容	(1) 通報訓練 (2) 除染作業等の訓練 (3) モニタリング訓練 (4) 避難誘導訓練 (5) その他の訓練	(1) モニタリング訓練 (2) その他訓練
防災訓練の結果の概要	別紙1の通り	別紙2の通り
今後の原子力災害対策に向けた改善点	別紙1の通り	別紙2の通り

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

### 1. 防災訓練の目的

本訓練は、弊社の「原子力事業者防災業務計画」第2章第7節に基づいて実施するものである。

今年の訓練は、以下を主な目的として実施し、訓練を通して評価等を行い、緊急事態（原子力災害）に対する災害対応の実効性の向上を図るものである。

- 緊急時対策所の対応能力向上を目的として実施し、緊急時対策所が原子力災害の拡大防止に有効に機能することを確認し、向上させる。

### 2. 実施日時および対象施設

#### (1) 実施日時

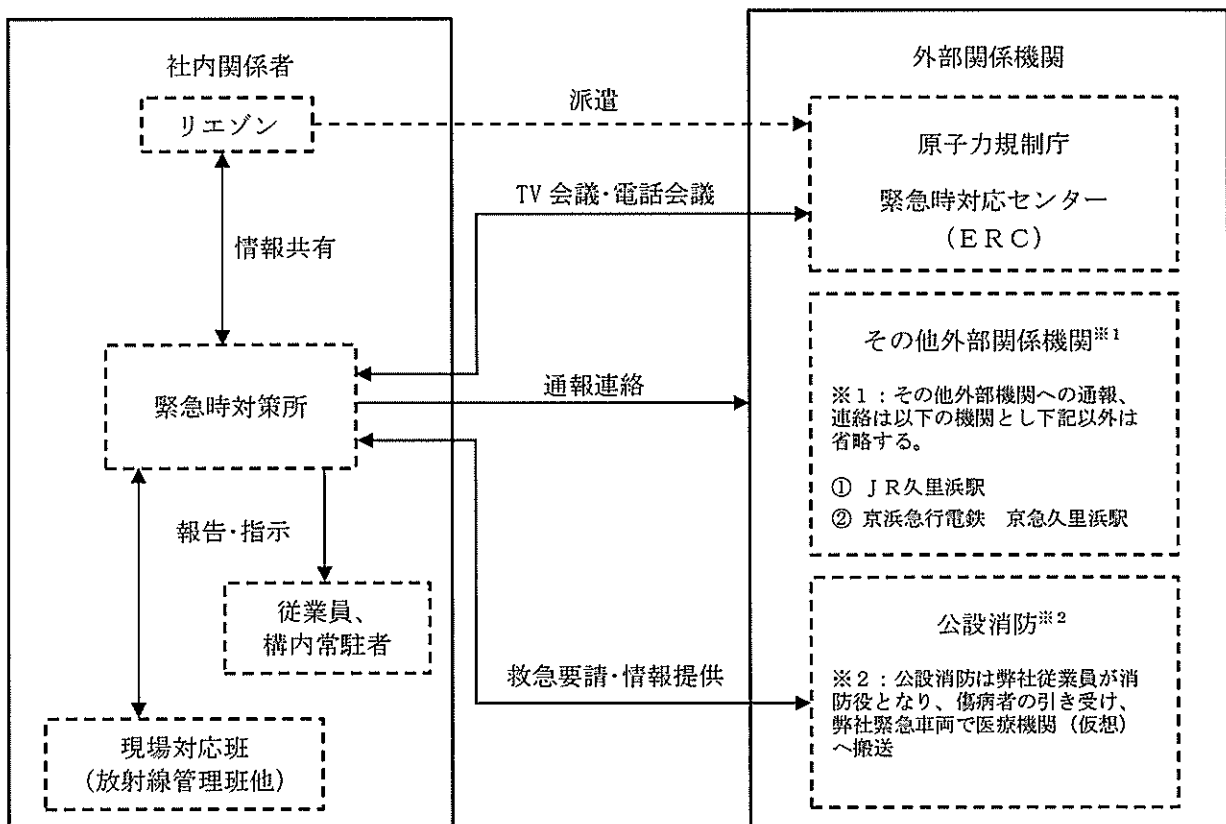
平成30年3月6日（火） 13:00 ～ 14:40

#### (2) 対象施設

株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン

### 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

訓練参加者以外の社内評価者 5 名及び外部評価者 2 名により、第三者的な観点での手順の検証や対応の実効性について評価し、改善点の抽出を行う。

## (3) 参加人数

訓練参加人数 : 209 名 (参加率 83% ; 訓練対象要員数 251 名・・・評価者除く)

内訳・・・原子力防災本部員 : 86 名

一般従業員 : 123 名

訓練評価人数 : 7 名

内訳・・・社員 (評価者) : 1 名

社員 (コントローラ兼評価者) : 4 名

原子燃料工業 : 1 名

三菱原子燃料 : 1 名

## 4. 防災訓練の概要

平日の出勤時 (通常時間帯) に大地震が発生し、その後の余震の影響により第 1 種管理区域非常扉から二酸化ウラン粉末を収納した粉末缶が屋外に転げ出て、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を想定する。なお、訓練はシナリオ非提示型の形式にて実施し、コントローラがシナリオ進行に必要な状況付与を行った。

- (1) 平成 30 年 3 月 6 日 (火) 13:00 頃に相模湾沖を震源とするマグニチュード 7.9、神奈川県東部及び横須賀市で最大震度 6 弱、並びに GNF-J 地震計で震度 6 弱及び地震加速度 550 Gal を記録する大地震が発生。原子力防災管理者 (社長) は原子力警戒態勢を発令し、原子力警戒本部を設置。また、この地震により相模湾・三浦半島予報区に最大高さ 5 m の大津波警報が発令。以降、原子力警戒組織による初動対応実施。
- (2) 13:20 頃に GNF-J 地震計で震度 5 強、地震加速度 350 Gal の余震発生。余震の影響により、第 2 加工棟第 2 成型室成型機 24 号機の粉末投下管が外れ、粉末投下管内の二酸化ウラン粉末が同成型室内に飛散。また、同成型室非常扉が開放し、屋外へ二酸化ウラン粉末を収納した粉末缶 3 缶が飛び出し、ウラン粉末が事業所敷地内に飛散。
- (3) 13:25 頃に地震の影響を点検中の現場作業員が第 2 成型室内の二酸化ウラン粉末の飛散及び同室非常扉からの粉末缶と二酸化ウラン粉末の管理区域外への漏えいを発見し、原子力警戒本部へ通報。

- (4) 原子力災害発生  
13:30に二酸化ウラン粉末の漏えいに関する通報を受けた原子力防災管理者が管理区域外への放射性物質放出に伴う原子力災害の蓋然性を考慮し、施設敷地緊急事態（SE05）を判断。原子力防災本部の立上げ（原子力警戒本部からの原子力防災本部への移行）を宣言するとともに、原子力事業者防災業務計画に定める第1次緊急時態勢を発令。以降、原子力防災組織による原子力災害対応実施。
- (5) 13:59に空气中ウラン濃度測定結果が原災法第10条通報基準の100倍（ $5.0 \times 10^{-5}$  Bq/cm<sup>3</sup>）であることが判明し、原子力防災管理者が管理区域外への放射性物質放出に伴う全面緊急事態（GE05）を判断。原災法第15条事象判断に伴い原子力防災管理者が原子力事業者防災業務計画に定める第2次緊急時態勢を発令。
- (6) 原子力防災本部において計画した応急措置の計画に従い、現場対応班による粉末投下管の補修、損壊した非常扉の養生、二酸化ウラン粉末の回収及び二酸化ウラン粉末漏えい路面のはつりを実施。応急措置により、二酸化ウラン粉末漏えい箇所の表面汚染密度及び空气中ウラン濃度が検出下限未満となったことを確認。
- (7) 第7報の第25条報告（事象の収束）の送信をもって訓練終了。

## 5. 防災訓練の項目

### 総合訓練

## 6. 防災訓練の内容

- (1) 通報訓練
- (2) 除染作業等の訓練
- (3) モニタリング訓練
- (4) 避難誘導訓練
- (5) その他の訓練
- 1) 警戒事態等の発令、原子力防災本部員の招集及び原子力警戒本部等の設置訓練
  - 2) 現場からの情報収集訓練
  - 3) 広報活動訓練
  - 4) 汚染傷病者対応訓練
  - 5) 応急・復旧対応訓練

## 7. 防災訓練結果と評価

### (1) 通報訓練

- 地震発生、大津波警報発令時にEALを判断し、外部関係機関への警戒事象発生連絡を実施。警戒事象発生後の関係機関への経過連絡を実施。

【評価】警戒事象発生後警戒本部を立ち上げ、外部関係機関へのFAXによる第1報が速やかに送信されたことを確認した。

- 管理区域外の空気中の二酸化ウラン濃度の測定値を基にEALの判断（SE05、GE05）を実施。

【評価】二酸化ウラン粉末の屋外への漏えいによる蓋然性からのSE05の判断と、空気中の二酸化ウラン濃度の測定値に基づいたGE05判断が適切にされていることを確認した。

- 上記のEAL判断に基づき、外部関係機関への特定事象発生通報を実施。

#### 【評価】

◇ 上記EAL判断に基づいた10条通報が第3報、15条通報が第5報で外部関係機関にいずれも15分以内にFAX送信されたことを確認した。

◇ 15条通報については事象発生時刻の記載が正しくなく、記載する時刻を徹底する必要があることを確認した。

- 事象の進展に応じて、外部関係機関への特定事象に伴う応急措置の概要報告を実施。

#### 【評価】

◇ 事象進展に応じた応急措置の状況を記載した25条報告の様式が、第4報、第6報及び第7報で関係機関へ遅延なく継続的にFAX送信されたことを確認した。

◇ FAXの内容に一部記載時刻の誤りや、記載されるべき必要な情報の不足があったことを確認した。

◇ 25条報告の様式でモニタリングポスト値の単位がnGy/hとなっており、先に送付した10条通報の様式の単位（μGy/h）と異なるため混乱が発生したことを確認した。

- 事象進展に応じた報告、通報等に使用したFAXの送信記録の時系列での保存及びFAX送信時刻及び着信確認時刻についての本部での確認を実施。

【評価】FAX送信及び着信に係る記録がもれなく整理されていることを確認した。

- ERCへの情報共有として、発災状況等の連絡、ERCからの質問への回答及び戦略シートを用いた特定事象への応急対策の提示を実施。

#### 【評価】

◇ 戦略シート等を用いたERCへの情報共有が実施されていることを確認した。

◇ 一部で状況の説明が遅れがちになる部分、TV会議システムを用いた説明に不慣れな部分があることを確認した。

◇ 戦略シートについては25条報告の添付として送付しており、ERCへの到着に時間がかかっていることを確認した。

◇ 戦略シートは進捗に合わせて改訂が繰り返され、記載内容がわかりづらい部分があったことを確認した。

## (2) 除染作業等の訓練

- 手順に従い除染機材による二酸化ウラン粉末の回収、汚染土壌の回収を実施。

【評価】除染機材による二酸化ウラン粉末の回収作業、汚染土壌の確実な回収作業が適切に実施されたことを確認した。

## (3) モニタリング訓練

- 測定設備によるウラン飛散箇所の測定及び空気中のウラン濃度測定を実施。

【評価】ウラン飛散箇所の継続的な空気中のウラン濃度の測定及び周辺環境への影響評価が、手順に従い適切に実施されたことを確認した。

## (4) 避難誘導訓練

- 全従業員、構内在中者の避難誘導、安否確認を実施。

【評価】地震発生後の避難および誘導が、手順に従い速やかに行われたことを確認した。また各職場における避難状況の情報が、確実に原子力警戒本部へ報告されていることを確認した。

## (5) その他の訓練

## 1) 警戒事態等の発令、原子力防災本部員の招集及び原子力警戒本部等の設置訓練

- 大地震発生後、原子力警戒態勢を発令し、原子力防災本部員の緊急時対策所への招集を実施。

【評価】原子力警戒態勢を発令し、大地震発生から約4分で原子力防災本部員を緊急時対策所に招集したことを確認した。

- 原子力防災本部員の参集後、原子力警戒本部の設置を実施。

【評価】原子力防災管理者のEAL判断に従い原子力警戒本部を設置したことを確認した。

- 施設敷地緊急事態発生後、緊急時態勢を発令し、原子力警戒本部から原子力防災本部への移行を実施。

【評価】原子力防災管理者の施設敷地緊急事態の判断後、緊急時態勢を発令し、原子力警戒本部から原子力防災本部へ移行したことを確認した。

## 2) 現場からの情報収集訓練

- 現場とのホットライン確保を実施。

- 必要な情報収集を実施。

## 【評価】

◇ 各機能班が適切に現場とのホットラインを確保し、タイムリーに必要な現場情報を収集して本部へもれなく報告していることを確認した。

◇ 取り扱う情報量の多い班では、指揮者に指示と報告が集中する場面を確認した。

## 3) 広報活動訓練

- 施設の状況、応急措置の概要等を取りまとめてプレス文の作成を実施。

【評価】広報班にてプレス文が作成されていることを確認した。

- 関係者（電力顧客、親会社）、従業員を含む構内在中者に施設の状況及び応急措置の概要等の情報提供を模擬的に実施。

【評価】弊社従業員を模擬的な送付先として設定し、メール等にて関係者に施設の状況及び応急措置の情報等について情報提供されていることを確認した。

## 4) 汚染傷病者対応訓練

- 汚染部位への処置及び傷病者連絡票を用いた傷病者の引き渡しを実施

【評価】汚染傷病者発生時の対応については、負傷者のサーベイや汚染箇所の養生、負傷箇所の応急処置が適切に実施されたことを確認した。また、個別傷病者連絡票が作成され、緊急車両で医療機関への搬送及び引き渡し<sup>※1</sup>が実施され、傷病者の処置結果<sup>※2</sup>が原子力防災本部へ報告されたことを確認した。

※1 仮想の医療機関への搬送：

※2 コントローラ（医療機関への搬送者役）から救護班への情報付与

## 5) 応急・復旧対応訓練

- 特定事象収束のための応急・復旧計画の立案を実施

【評価】原子力災害を収束させるための対応手段及び原子力災害収束までの予測等を記載する事故収束戦略シート（以下「戦略シート」という。）を用いて応急・復旧対応計画が原子力防災本部で立案されたことを確認した。

- 特定事象収束のための応急・復旧対応を実施

【評価】応急・復旧時の対応については、粉末投下管の補修、損壊した非常扉の養生、二酸化ウラン粉末の回収及び二酸化ウラン粉末漏えい路面のはつりが戦略シートに従って適切に実施されたことを確認した。

## 8. 前回訓練時の改善点の改善状況

前回の総合訓練（平成28年11月4日実施）において抽出された要改善項目に対する対応状況は次のとおり。

No.	前回の総合訓練における要改善項目	対応状況、今回の総合訓練への反映状況
1	<p>空気中の二酸化ウラン濃度による緊急作業適用区分について、理解が十分ではなかった。</p>	<p>【原因】空気中の二酸化ウラン濃度による緊急作業適用区分について、理解が十分ではなかった。</p> <p>【対策】定期保安教育、緊急作業従事者に対する定期教育を実施し、理解度試験結果で緊急作業が理解されていることを確認した。</p> <p>【結果】放射線管理班から第2成型室内の空気中二酸化ウラン濃度と防塵マスクの漏れ率から算出された1時間あたりの予想被ばく値（約80 mSv）の連絡があり、原子力防災本部が粉末投下管補修の作業は1時間以内とし、念のため緊急時作業者を作業に当たらせていることから緊急作業適用区分について理解されていることを確認した。</p>
2	<p>商用電源復帰後に非常用発電機を停止しているが、非常用発電機の再起動不能を考慮した訓練が必要ではないか。</p>	<p>【原因】商用電源復帰後に非常用発電機を停止している。</p> <p>【対策】非常用発電機にあつては、商用電源復帰後も原則として運転継続を原子力防災本部要員、原子力防災要員及び非常用発電機所管部門に口頭にて周知した。</p> <p>【結果】商用電源復帰後の非常用発電機の運転継続は周知徹底されている。今回の訓練では商用電源復帰をシナリオには入れていないため、次の訓練において運転継続の実施を確認する。</p>
3	<p>原子力防災要員から原子力防災本部への報告において、報告者の機能班名、事象発生時刻等が必ずしも明確ではなかった。</p>	<p>【原因】原子力防災要員から原子力防災本部への報告において、報告者の機能班名、事象発生時刻等を明確にするルールがなかった。</p> <p>【対策】原子力防災訓練等において、報告者の機能班名、事象発生時刻、事象の内容報告等、報告の順番及び復唱を周知した。</p> <p>【結果】原子力防災要員から原子力防災本部への報告において「〇〇班からです。〇時〇分。敷地境界のウラン濃度測定結果です。敷地境界のウラン濃度〇〇Bq/cm<sup>3</sup>。敷地境界でウラン濃度〇〇Bq/cm<sup>3</sup>。」というように、報告方法が改善されていることを確認した。</p>



## 9. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

今回の訓練において、評価者等により抽出された主な問題点は以下の通り。

No.	今回の訓練において抽出した問題点	問題点の分析と改善活動内容
1	ERC 対応者の ERC への状況説明が遅れがちになっていた。	<p>【原因】 ERC 対応の体制が不十分であった。</p> <p>【課題】 ERC 対応者のサポート役に説明が止まらないようなサポート機能を持たせる必要がある。</p> <p>【対策】 一人が受けた質問を確認している間に、もう一人が状況を説明するというような説明が途切れないような体制を検討する</p>
2	通報様式に記載された GE05 全面緊急事態等の事象発生時刻が正しくなかった。	<p>【原因】 SE、GE の 10 条通報と 25 条報告の事象発生時刻について、それぞれ何の事象のどの時刻を記載すべきか正しく認識されていなかった。</p> <p>【課題】 25 条報告及び 10 条通報に記載する事象発生時刻を明確にする必要がある。</p> <p>【対策】 10 条通報では SE の通報であれば SE の判断をした時刻を、GE の通報であれば GE の判断をした時刻を記載すること、また、25 条報告については、関連する最初の事象発生を判断した時刻を記載することを手順書に定め、教育を実施する。</p>
3	戦略シートの送付に時間がかかっていた。	<p>【原因】 25 条報告として送るものだと考えていた。</p> <p>【課題】 戦略シートがすぐに届くような送付手順を定める必要がある。</p> <p>【対策】 戦略シートは ERC 対応者に渡すと同時に単独で ERC へも送付する手段をリエゾンの活用も含めて検討し、手順書を定め、教育を実施する。</p>
4	TV 会議システムを用いた説明が不慣れであった。	<p>【原因】 ERC と TV 会議システムでつないだ訓練が初めてであり、不慣れな部分があった。</p> <p>【課題】 書画装置の取扱い、マイクの位置、構内放送等を考慮した運用及び積極的に発話するためのルールなどを定め、習熟する必要がある。</p> <p>【対策】 TV 会議システムを用いた ERC との情報共有の手順書を定め、ERC 対応者を対象に通信の事前確認や要素訓練等を実施する。</p>

No.	今回の訓練において抽出した問題点	問題点の分析と改善活動内容
5	戦略シートの記載内容がわかりづらかった。	<p>【原因】戦略シートの利用が初めてであり、戦略シートの作成手順、戦略の見直し時の記入方法等の手順が定められていなかった。</p> <p>【課題】戦略シートの効果的な運用手順を定める必要がある。</p> <p>【対策】戦略シートを効果的に運用できるように、戦略シートの様式の見直しと、運用の手順書を定め、教育を実施する。</p>
6	各班の指揮者に現場からの報告が集中することがあった。	<p>【原因】各班の班員の役割分担を明確に定めていなかった。</p> <p>【課題】各班の指揮者に情報が集中しないような体制を検討する必要がある。</p> <p>【対策】各機能班の実態に合わせた要員の役割を明確にして手順書に定め、要素訓練を実施する。</p>
7	FAX の内容に不足や正確でないものがあつた。	<p>【原因】文章のチェック項目が定まっていなかった。</p> <p>【課題】必要な情報を漏れなく正確に記載し、作成物のチェックをする必要がある。</p> <p>【対策】FAX 送付前の文章チェックの手順書を定める。</p>
8	10 条通報の様式と 25 条報告の様式で、モニタリングポスト値の単位がそれぞれ nGy/h と $\mu$ Gy/h となっており混乱する。	<p>【原因】様式の単位が統一されていなかった。</p> <p>【課題】緊急時対策所に設置されたモニタリングポスト値表示モニタの単位と同じにする必要がある。</p> <p>【対策】原子力事業者防災業務計画の定期見直しで単位を nGy/h に統一する。</p>

以上

## 防災訓練の結果の概要（要素訓練）

### 1. 訓練の目的

本訓練は、弊社の「原子力事業者防災業務計画」第2章第7節に基づき、要員参集、モニタリング及び原子力災害医療に係る要素訓練を防災訓練（総合訓練）に先立ち実施したものである。

要素訓練は、手順等の適応性や必要な要員・資機材等の検証を行い、対応能力の向上及び得られた知見から改善を図ることを目的としている。

### 2. 実施日時および対象施設

#### (1) 実施日時

平成30年3月2日（金）、平成30年3月5日（月）

#### (2) 対象施設

株式会社グローバル・ニュークリア・フュエル・ジャパン

### 3. 実施体制、評価体制及び参加人数

#### (1) 実施体制

原子力防災組織のうち防護隊の所属員。

#### (2) 評価体制

防護隊の所属員のうち、次項の各小隊の小隊長が評価者となり、訓練参加者からの意見も踏まえ今後の課題を抽出した。

#### (3) 参加人数

本部小隊	8名
消火小隊	6名
放管小隊	3名
警備小隊	6名
情報小隊	7名
救護小隊	7名
工務小隊	6名

#### 4. 防災訓練想定の概要

防災訓練（総合訓練）のシナリオの一部に基づき、次の想定の下に要素訓練を実施した。

##### (1) モニタリング訓練

建屋外への二酸化ウラン漏えいに伴い、屋外作業者の被曝線量管理及び屋外での放射性物質のモニタリングが必要となることを想定した。

##### (2) その他の訓練

###### 1) 要員参集訓練

警戒事象発生に伴う要員参集を想定した。

###### 2) 原子力災害医療訓練

負傷者が管理区域内で発生し、救護及び搬送が必要となることを想定した。

#### 5. 防災訓練の結果の概要

##### (1) モニタリング訓練

二酸化ウラン漏えい箇所周辺での放射線モニタリング方法やその目的、測定資機材の取扱い方法を確認した。

##### (2) その他の訓練

###### 1) 要員参集訓練

警戒事象発生に伴う初動対応を行うための要員の参集、人員報告及び配置について訓練を実施した。

###### 2) 原子力災害医療訓練

緊急車両をはじめとする救護資機材の配備場所並びに骨折時の応急処置方法及び汚染部位の措置について確認するとともに、救護資機材の使用方法等について訓練を実施した。

#### 6. 防災訓練の評価

各要素訓練に参加した要員は、手順等に従った対応ができていることを確認した。

#### 7. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

各要素訓練により抽出された今後の原子力災害対策に向けた改善点はなかった。今後も訓練において状況を確認し、さらなる向上を検討していく。

以上