

防災訓練実施結果報告書

<p style="text-align: right;">三原燃 17-0068 平成29年 4月21日</p> <p>原子力規制委員会 殿</p> <p>報告者 住所 茨城県那珂郡東海村舟石川622番地1 氏名 三菱原子燃料株式会社 代表取締役社長 遠山 眞 (法人にあってはその名称及び代表者の氏名) (担当者:)</p>	
<p>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。</p>	
原子力事業所の名称及び場所	三菱原子燃料株式会社 茨城県那珂郡東海村舟石川622番地1
防災訓練実施年月日	平成29年 2月 9日
防災訓練のために想定した原子力災害の概要	通常操業時に地震が発生し、その影響により、加工棟燃料棒溶接室の溶接機より火災が発生するとともに、設備排気系統の高性能エアフィルターが損傷し、同加工棟ペレット加工室のフードボックスにて取り扱っていたウラン粉末が、排気口から放出され、原子力災害対策特別措置法第10条及び第15条該当事象となる原子力災害を想定。
防災訓練の項目	総合訓練
防災訓練の内容	(1) 防災組織員の動員訓練 (2) 通報訓練 (119通報、FAX通報、ERCとのテレビ会議システムを使った連絡等) (3) 初期消火訓練 (4) 公設消防との連携 (5) 負傷者の被ばく測定、搬送、除染作業、避難誘導等の訓練 (6) モニタリング訓練 (7) 応急措置 (拡大防止措置) 訓練 (8) 模擬プレス発表訓練
防災訓練の結果の概要	別紙のとおり。
今後の原子力災害対策に向けた改善点	別紙のとおり。

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

1. 訓練目的

本訓練は「三菱原子燃料株式会社 原子力事業者防災業務計画 第2章 第7節」に基づき実施するものであり、今回の訓練では、防災組織員の災害対応に関する基本能力の維持及び原子力緊急事態への対応能力の向上を目的として、火災及び放射性物質の異常放出という複合災害（原災法第10条、15条通報事象）を想定し、詳細シナリオ非提示型で訓練を実施した。

2. 訓練実施日時及び対象施設

(1) 実施日時

平成29年2月9日（木） 13：30～16：30

(2) 対象施設

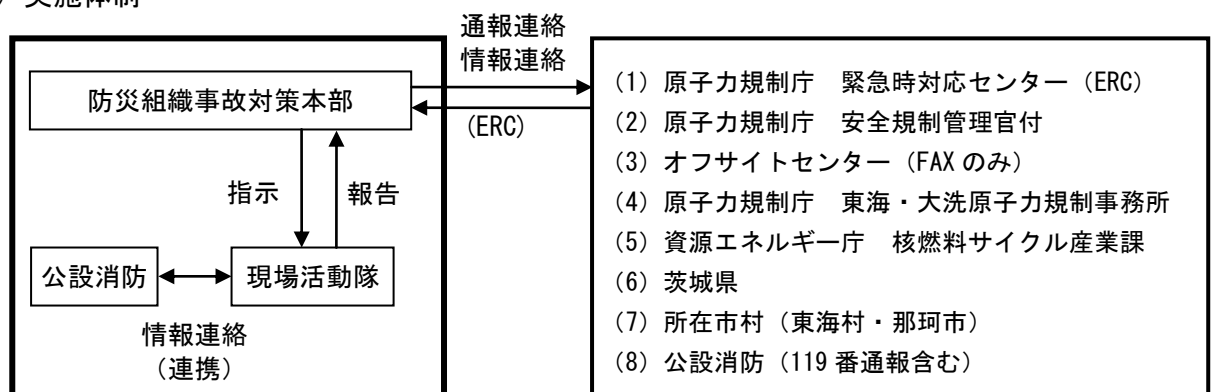
加工棟（燃料棒溶接室及びペレット加工室（フィルタ室））

3. 訓練の項目

総合訓練

4. 実施体制、評価体制

(1) 実施体制



(2) 評価体制

事故対策本部及び発災現場に分けて訓練参加者以外の評価者を設け、訓練において確認すべき具体的な内容を記載したチェックシートにより、組織機能や通報・連絡などの緊急事態の対応を評価した。また、訓練終了後に訓練参加者から意見やコメントを募り、改善点等を抽出した。

(3) 参加人数 (146名)

- ・ 訓練参加者 : 140名 (防災組織員)
- ・ 訓練評価者 : 3名
- ・ コントローラ : 3名

5. 原子力災害の概要

(1) 事象発生時間帯

○平日昼間の勤務時間帯を想定。

(2) 事象想定

○加工棟にて操作中（ペレット加工及び燃料棒溶接）に地震が発生する。

○地震により、排気口からの放射性物質の異常放出と火災の複合災害が発生する。（同時発生）

詳細は以下のとおり。

【異常放出】：ペレット加工室（フィルタ室）

○フードボックス内にてウラン粉末を容器から開け替え中に地震が発生し、フードボックス内にウラン粉末が飛散する。

○同時に、2F フィルタ室の当該フードボックス排気系統の高性能エアフィルタが損傷し、フィルタ機能が喪失する。

○フィルタ機能喪失により、当該フードボックス内のウラン粉末が加工棟排気口から屋外へ放出され、ダストモニタ警報が発報し、通報基準指示値を超え、原災法第 10 条、15 条通報事象に至る。

【火災】：燃料棒溶接室

○燃料棒の端栓を溶接中に地震が発生し、溶接機から火災が発生する。

○現場作業員により初期消火を試みるが初期消火できずに延焼する。

○防災組織（防災班）及び公設消防による放水（模擬）消火により鎮火する。

○初期消火活動中に負傷者が発生する。

6. 訓練の内容

主に以下の項目について、詳細シナリオ非提示型で訓練を実施した。（詳細シナリオ非提示：事前に防災組織員に対し「訓練計画書」により、想定災害、発災場所、ポイント等の説明を行い、訓練当日は、事務局（コントローラ）が必要に応じて情報を付与することで実施。）

(1) 防災組織員の動員訓練

防災組織員緊急一斉呼出装置による動員訓練。

(2) 通報訓練

- ・ 119 番通報
- ・ 電話連絡速報担当による関係機関への速報連絡
- ・ 連絡班員による FAX 送信及び FAX 内容連絡（第 1 報～第 4 報）
- ・ ERC とのテレビ会議システムを使った連絡等

(3) 初期消火訓練

発災現場作業員による消火器を用いた初期消火訓練。

(4) 公設消防（ひたちなか・東海広域事務組合消防本部）との連携

消防吏員への情報提供、現場誘導、協働消火（管理区域内放水模擬）活動。

(5) 負傷者の被ばく測定、搬送、除染作業、避難誘導等の訓練

- ・ 初期消火活動中に負傷した現場作業者の被ばく測定及び搬送
- ・ 除染作業
- ・ 屋内退避指示

(6) モニタリング訓練

- ・ 各発災現場の空間線量、表面密度、空气中放射性物質濃度等の測定
- ・ 敷地境界の放射線モニタリング

(7) 応急措置（拡大防止措置）訓練

拡大防止措置として、屋外への放射性物質漏えい防止のための排気系統の停止（模擬）等の訓練。

(8) 模擬プレス発表訓練

- ・ 県及び県政記者クラブ幹事社との調整（模擬）
- ・ プレス文作成、プレス派遣チームとの情報交換
- ・ プレス発表、質疑応答

7. 訓練の評価

7.1 全般

全般的な評価として、今回の訓練目的とした防災組織員の災害対応に関する基本能力の維持については、対策本部の指示に従い活動することができ、目的を達成することができた。具体的には、防災組織員一斉招集により速やかに防災組織が立ち上がり、対策本部は定められた指示系統に基づき、現場活動隊への放射性物質漏えいの拡大防止のための給排気停止の指示や連絡が災害対策の手順に従って行えたことなど、本部内の各機能班においては、役割に応じた活動を実施することができ、消火活動においては、現場指揮所での発災場所や現場状況等の消防吏員への情報提供、現場誘導、消火活動の助勢など、公設消防との連携も行えることを確認できた。

また、原子力緊急事態への対応能力の向上については、昨年に引き続き2回目となる、複合災害（原災法第10条、15条通報事象）を想定しての詳細シナリオ非提示での訓練実施により、防災組織員の対応能力の向上を図ることができた。

しかしながら、昨年度の総合訓練結果において改善を要する事項として取り上げていたFAXの作成に関して、FAX通報文作成の迅速性については改善されたことを確認できたが、内容の適正化については、火災場所の記載が誤っていたことが確認され、FAX通報文の内容のチェック体制がまだ不十分であることなどをはじめ、まだ改善を要する事項（7.2項及び8項、9項参照）が確認された。

以上のように、全般的には概ね良好ではあったが、まだ改善を要する事項も確認されたことから、要改善事項については原因究明を行い、その改善策を検討し、今後計画する訓練において確実に改善を図るものとする。

各訓練項目に対しての訓練結果詳細は次のとおり。

7.2 各訓練項目の評価（要改善項目：下線部）

(1) 防災組織員の動員訓練

複合事象発生直後の防災組織員一斉呼出装置による招集後、約 8 分後には防災組織員の参集が完了し、現場活動隊及び対策本部を立ち上げることができた。

(2) 通報訓練

① 電話連絡速報担当による関係機関への電話による事象の速報連絡及び第 1 報 FAX 通報連絡は、目標である 15 分以内に速やかに実施することができた。

② 昨年訓練の要改善事項として取り上げた「FAX（10 条、15 条通報様式）の作成に不慣れなため、正確な情報入手、整理に手間取り、時間を要してしまった。」及び「FAX の作成において、上記同様、正確な情報入手、整理に手間取った結果、予測線量の評価時刻の誤り、モニタリングポストの平常値の記載漏れにつながってしまった。」について、10 条、15 条通報様式の記入例を作成し、FAX 文作成班に教育を実施したことにより、作成時間の短縮が図れたことを確認した。また、正確な情報入手、整理に関する改善として、FAX チェック担当に対し、記載モニタリングデータに関し情報入手先に最終確認を行うことを前述の教育と併せて実施したことで、評価時刻の誤り、モニタリングデータ平常値の記載漏れはなかったが、第 2 報の「応急措置」欄に、火災場所は「溶接室」と記載するところ、誤って「ペレット加工室」と記載したことが確認された。プレス文においては適正な発災場所で報告を行っているが、確実なチェックがされていなかったことから、さらなるチェック体制等の見直しが必要である。

③ 事故収束の最終報告について、これまでは、第 15 条報告様式の最終報にて、事故収束報告を行う運用としていたが、重要な応急措置を実施した後は、その都度速やかに措置の概要を報告すべきであることから、今後は第 25 条報告の様式を準備しておく必要がある。

(3) 初期消火訓練

公設消防到着前の現場作業員による初期消火活動（消火器による消火活動）について、現場作業員は携帯する半面マスクを着用し、周囲の消火器を集め消火活動を実施することができた。

(4) 公設消防（ひたちなか・東海広域事務組合消防本部）との連携

① 公設消防による現場指揮所設置の際の、発災場所や現場状況等の消防吏員への情報提供、現場誘導を計画どおりに実施することができた。

② 今回の訓練では、公設消防との協力では初めてとなる管理区域内における放水消火を模擬し、消火ホースを屋外から施設内に引き込む等の訓練を実施し、連携した消火活動を実施することができた。（これまでは、管理区域内は消火器による消火訓練のみ）

(5) 負傷者の被ばく測定、搬送、除染作業、避難誘導等の訓練

① 負傷者の被ばく測定等については、身体サーベイ、鼻スミアなどを手順に従い実施することができた。また、現場の除染も立入制限を行い、手順どおりに実施することができた。

- ② 負傷者の搬送については、負傷者にも適切に防護マスクを着用させ、速やかに搬送することができた。
 - ③ 放射性物質が屋外に放出されたことから、本部指示に従い一般従業員への屋内退避指示を全館放送で周知することができた。
- (6) モニタリング訓練
- ① 風向・風速、排気口の風下の空間線量、モニタリングポストが設置されていない南北敷地境界における空間線量及び発災現場の表面密度・空間線量等についてモニタリングを行うことができ、対策本部へ適時報告することができた。また、当該モニタリング情報は、ホワイトボードにて逐次表示され、情報共有を図ることができた。
 - ② 昨年の訓練の要改善事項として取り上げた「予測線量の最大地点（方位／排気口からの距離）を求める作業に時間がかかった。」については、各排気口を中心とした 16 方位線及び半径を変えた同心円を書き込んだ図面を排気口毎に作成し、これを防災ルームに常備したことにより、予測線量の最大地点を短時間に求めることができた。
 - ③ 発災現場の表面密度、空間線量等を測定する際の防護具の装備に関し、昨年の訓練では装着が完全ではない状況が確認され、要改善事項として取り上げられたが、今回の訓練においては作業者同士の相互確認を行うことを要素訓練（各班訓練）にて教育し、その効果を今回の訓練で確認したが、装備に関する不備はなかった。
- (7) 応急措置（拡大防止措置）訓練
- 設備技術班は、損傷した高性能エアフィルタを同定するための調査や、排気口からの放出を止めるために当該フードボックス系統の給排気を停止する（模擬）など、対策本部の指示に従い対応することができた。
- (8) 模擬プレス発表訓練
- ① 県及び県政記者クラブ幹事社（模擬）との調整及びプレス文作成、プレス派遣チームとの情報交換について状況に応じて対応することができた。
 - ② 発生事象等の説明は、図面及び会社パンフレットを用いて分かり易い説明ができた。また、記者からの質問にも対応することができた。
- (9) その他
- ① 無線通信の電波に関して、電波の悪いエリアをマップに示し、電波の悪い場所については携帯電話等に切り替える対応としているが、今回の対象施設は主要工場ではなく、マップを作成していない施設であったため、本訓練でも電波の入りが悪く、何度か聞き返す等の状況が確認されたことから、対策を検討する必要がある。
 - ② 防災組織対策本部における時系列の作成について、スクロールにより古い情報がスクリーンから見えなくなってしまう、上記（2）②のような FAX の情報チェックに関する要改善事項の原因にもつながると考えられることから、スクリーンから見えなくなった時系列情報も確認できるような改善が必要。また、必ず必要な情報（10 条、15 条と判断した時刻）等も抜けなく明記することとしたい。

8. 前回訓練時の改善点の改善状況・有効性の評価

下表のとおり、前回の要改善事項に対し改善を実施し、有効性を評価した。

	前回訓練時の要改善事項 (H28. 2. 2実施)	改善状況 (今回訓練への反映)
(1)	FAX (10条、15条通報様式) の作成に不慣れなため、正確な情報入手、整理に手間取り、時間を要してしまった。	10条、15条通報様式の記入例を作成し、防災ルームに常備するとともに、それを用いてFAX文作成班に教育を実施することで、FAX作成時間を短縮することができ、時間短縮には有効であることを、7.2 (2) ②において確認した。 今後は、10条、15条通報様式の記入について、要素訓練 (各班訓練) 項目とすることで定着化を図る。 情報入手、整理に関しては下欄のとおり。
(2)	FAXの作成において、上記同様、正確な情報入手、整理に手間取った結果、予測線量の評価時刻の誤り、モニタリングポストの平常値の記載漏れにつながってしまった。	FAXチェック担当にも上記 (1) の教育を実施したこと及び、情報入手、整理に関する改善として、記載モニタリングデータに関し情報入手先に最終確認を行うことを併せて教育したことで、評価時刻の誤り、モニタリングデータ平常値の記載漏れはなかったが、今回は発災場所の誤記が確認された。プレス文においては適正な発災場所で報告を行っているが、FAXの確実なチェックがされていなかったことが、7.2 (2) ②において確認された。(9項参照) 従って、チェック体制に係る更なる改善が必要である。
(3)	予測線量の最大地点 (方位／排気口からの距離) を求める作業に時間がかかった。	各排気口を中心とした16方位線及び半径を変えた同心円を書き込んだ図面を排気口毎に作成し、これを防災ルームに常備したことにより、時間を要せずに予測線量の最大地点を求めることができ、有効な改善であったことを、7.2 (6) ②において確認した。
(4)	模擬の除染作業の際、放射線防護具の装着に関して、装着が完全ではない状況が確認された。	放射線防護具等を装着した際は、装着状態に不備はないかなど、作業者同士の相互確認を行うことを要素訓練 (各班訓

	前回訓練時の要改善事項 (H28. 2. 2実施)	改善状況 (今回訓練への反映)
		<p>練)にて教育した結果、装備に関する不備はなく有効であったことを、7.2 (6) ③において確認した。</p> <p>今後は、相互確認について要素訓練 (各班訓練) 項目として継続することで定着化を図る。</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抽出された主な要改善事項及び改善案は下表のとおり。次回訓練までに改善を実施するとともに、必要に応じて要素訓練 (各班訓練) にて習熟を図り、今後も詳細シナリオ非提示にて訓練を実施し、継続的に改善を図っていく。

	要改善事項	改善案
(1)	<p>FAX第2報の「応急措置」欄に、火災場所は「溶接室」と記載するところ、誤って「ペレット加工室」と記載されたことが確認された。プレス文では適正な発災場所で報告を行っているが、確実なチェックがされていなかったことから、さらなるチェック体制等の見直しが必要である。</p> <p>(7.2 (2) 通報連絡訓練 ②)</p>	<p>FAX内容のチェックに関して、チェック内容・項目等が明確になっていないことから、チェックリストを作成し、チェック内容・項目等を明確にしてチェック機能の強化を図る。(8項(2)の継続改善)</p>
(2)	<p>事故収束の最終報告において、これまでは、第15条報告様式の最終報にて、事故収束報告を行う運用としていたが、重要な応急措置を実施した後は、その都度速やかに措置の概要を報告すべきであることから、今後は第25条報告の様式を準備しておく必要がある。</p> <p>(7.2 (2) 通報連絡訓練 ③)</p>	<p>原災法第25条報告のための様式を作成して原子力事業者防災業務計画の様式に追加し、H29年度中に修正協議を行う。また、第25条報告は、重要な応急措置を実施した後は、その都度速やかに措置の概要を報告しなければならないということを要領書に明記し、教育を実施する。</p>
(3)	<p>無線通信の電波に関して、電波の悪いエリアをマップに示し、電波の悪い場所については携帯電話等に切り替える対応としているが、今回の対象施設は主要な工場ではなく、マップを作成していない施設であったため、本訓練でも電波の入りが悪く、何度か聞き返す等の状況が確認されたことから、対策を検討する必要がある。</p>	<p>工場棟以外の施設の電波の状況を確認し、工場棟同様に全施設に対してマップを作成して防災ルーム等に掲示する。また、状況に応じた携帯電話との使い分け等について要領書に明記し、教育を実施する。</p>

	要改善事項	改善案
	ある。 (7.2 (9) その他 ①)	
(4)	<p>防災組織対策本部における時系列の作成について、スクロールにより古い情報がスクリーンから見えなくなってしまう、FAXの情報チェックに際し、時系列の情報が確認できずに、本表の要改善事項 (1) の原因 (チェック漏れ) にもつながると考えられることから、スクリーンから見えなくなった時系列情報も確認できるような改善が必要。また、必ず必要な情報 (10条、15条と判断した時刻) 等も抜けなく明記することとしたい。</p> <p>(7.2 (9) その他 ②)</p>	スクロールによって見えなくなってしまう時系列の情報のうち、重要な情報を抜き出して表示できるような画面を検討するとともに、必ず必要な情報を抜けなく記載できるような時系列作成のための要領を作成し、防災活動全般記録担当に教育を実施する。

以 上