



防災訓練実施結果報告書

原子力規制委員会 殿

27原機(峠)145

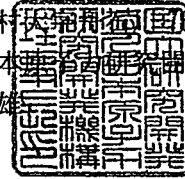
平成28年2月9日

報告者

住所 茨城県那珂郡東海村大字人形峠15番地1

氏名 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

理事長 児玉 敏雄



担当者: [REDACTED]

所 属: 人形峠環境技術センター

安全管理課長

電 話: 0868-44-2211 (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	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 人形峠環境技術センター 岡山県苫田郡鏡野町上齋原1550番地
防災訓練実施年月日	平成27年11月18日
防災訓練のために想定した原子力災害の概要	ウラン濃縮原型プラントにおいて、滞留ウラン除去室で、設備・配管を用いて六フッ化ウランを移送作業中に地震が発生し、配管及び建屋の破損等によりウランが室内及び建屋外に漏えいした。 建屋外に放出されたウランにより管理区域外における空气中放射性物質濃度が原子力災害対策特別措置法第10条及び第15条事象に至る原子力災害を想定した。
防災訓練の項目	総合防災訓練
防災訓練の内容	(1) 地震及び事故発生時の初期対応が迅速に行われること。 (2) 現場対応班の活動が迅速かつ的確に行われること。 (3) 現地対策本部と現場対応班及び機構本部(東京事務所含む)並びに外部機関への通報連絡が的確に行われること。 (4) 原子力災害対策特別措置法に定められている通報・対応等が迅速かつ的確に出来ること。 (5) 緊急時対応活動における放射線量率等の測定及び定期的な報告が的確に行われること。
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

防災訓練の結果報告の概要

1. 訓練の目的

今回の訓練は、原子力事業者防災業務計画に基づき、人形峠環境技術センター（以下「センター」という。）ウラン濃縮原型プラント（以下「D P」という。）を発災現場として、原子力災害対策特別措置法（以下「原災法」という。）第10条（特定事象）及び第15条事象（原子力緊急事態）に対する以下の緊急時対応訓練を行い、対応能力の向上を図るものである。

前回の訓練における改善点を踏まえ、今回の訓練の主たる目的を以下に示す。

- ① 地震及び事故発生時の初期対応が迅速に行われること。
- ② 現場対応班の活動が迅速かつ的確に行われること。
- ③ 現地対策本部と現場対応班及び機構本部（東京事務所含む）並びに外部機関への通報連絡が的確に行われること。
- ④ 原災法に定められている通報・対応等が迅速かつ的確に出来ること。
- ⑤ 緊急時対応活動における放射線量率等の測定及び定期的な報告が的確に行われること。

2. 実施日時及び対象施設

(1) 実施日時

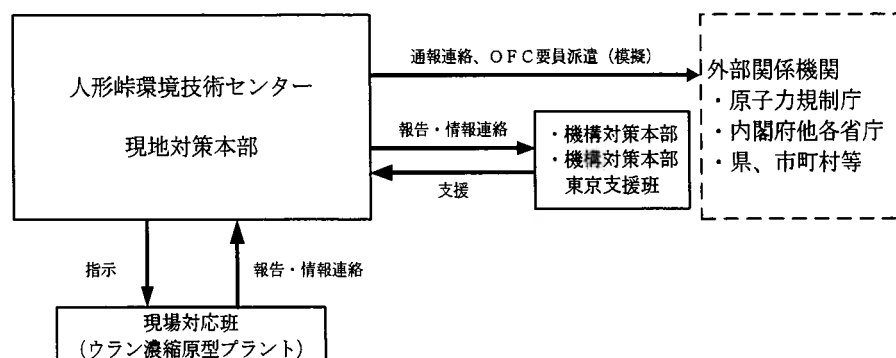
平成27年11月18日（水） 13:15～15:50

(2) 対象施設

D P（核燃料物質加工施設）

3. 実施体制、評価方法及び参加人数

(1) 実施体制



(2) 評価方法

外部モニターを招へいするとともに、機構内からモニターを選出して、第三者の視点から訓練における改善点を探るとともに、訓練終了後には、モニターを含めた訓練参加者による反省会を実施し、課題等の抽出を行った。

(3) 参加人数：257名

4. 防災訓練の想定

D P主棟内の滞留ウラン除去室で、設備・配管を用いて六フッ化ウランを移送中に岡山県北部を震源地とする地震（上齋原震度5強）が発生し、配管の破損により六フッ化ウランが室内に漏えいする。

その後、地震で発生したD P主棟建屋の外壁の亀裂部から建屋外にウランが漏えいしていることが確認される。建屋外にウランが放出されたことにより、D P敷地内にあるダストモニタの測定値から空气中放射性物質濃度が原災法第10条に定める通報基準である「公衆の被ばく限度相当濃度の50倍」に到達して特定事象に至る。

さらにウランの建屋外放出は継続し、同ダストモニタの測定値から空气中放射性物質濃度が原災法第15条に定める原子力緊急事態の基準である「公衆の被ばく限度相当濃度の5000倍」に到達して原子力緊急事態に至る原子力災害を想定した。

詳細は以下のとおり。なお、今回の訓練のシナリオは非提示として実施した。

- ① D P主棟内の滞留ウラン除去室で、設備・配管を用いて六フッ化ウランを移送作業中、地震が発生（上齋原震度5強）。
- ② 地震により配管の一部が破損して、六フッ化ウランが滞留ウラン除去室内に漏えい。
- ③ モニタリングカー、モニタリングポスト等による敷地内の空間線量率や空气中放射性物質濃度の監視を強化。
- ④ 異常対応マニュアルに基づき破損した配管に接続されている設備・機器等の停止操作及び滞留ウラン除去室の給排気停止操作（異常対応1）を実施。
- ⑤ 引き続き配管破損部の上流側手動弁の閉操作（異常対応2）を実施しようとしたが、地震で滞留ウラン除去室の入口扉が破損していたため入室が不可能となり作業を中断。
- ⑥ 地震により主棟南壁に亀裂が発生。亀裂部よりウランが建屋外に漏えいし、D P敷地内のダストモニタの空气中放射性物質濃度が原災法第10条に定める通報の基準値に到達。
- ⑦ さらにウランの建屋外漏えいは継続し、同ダストモニタの空气中放射性物質濃度が原災法第15条に定める原子力緊急事態の基準値に到達。
- ⑧ D Pでは滞留ウラン除去室への経路を変更して入室し、異常対応2を実施。
- ⑨ 同時並行で、屋外では建屋外壁の亀裂部の養生を実施。
- ⑩ 応急措置・拡大防止作業の実施によりウランの漏えいが停止し、ダストモニタの測定値が降下（空气中放射性物質濃度が低下）。
- ⑪ 拡大防止措置の完了をもって訓練終了。

5. 防災訓練の項目

総合防災訓練

6. 防災訓練の実施内容

(1) 地震及び事故発生時の初期対応訓練

訓練開始のトリガーとして模擬信号を入力して実際に発報させた緊急地震速報を受信した総務課長は、上齋原震度が判明するまでの間に、総務課員に対し構内放送等の準備指示を行い、震度情報を入手し次第、構内放送で震度情報の周知と人員確認及び設備点検の実施をセンター内各課室長に指示した。

地震速報を確認したセンター従業員等は、身体保護や避難経路の確保等の行動を実施した。また、総務課長の指示を確認したセンター内各課室長は、人員点呼及び所掌する設備等の点検を従業員等に指示し実施させた。

現場作業員からの通報を受けた発災施設担当課長代理は、あらかじめ定められている緊急電話番号を用いて内線電話を発信し、連絡責任者へD P施設にてウランの漏えいが発生した旨を通報した。

トラブル情報を確認した保安統括者（副所長）は、連絡責任者に対し現地対策本部の設置を指示した。連絡責任者は、センターの決められたルールに従って現地対策本部設置の構内放送を行い、センター内関係者を招集した。

現場対応班長（環境保全技術開発部長）は、D P施設内においてウラン漏えい通報を受け、あらかじめ指定されているD P施設内の会議室に現場指揮所を設置し、現場対応班を編成した。

(2) 緊急時対応（拡大防止及び応急処置活動）訓練

現地対策本部及び現場指揮所が設置されてからは、事象の進展に伴い現地対策本部及び現場指揮所からの指示等を現場対応班員に与えるとともに、機構対策本部及び東京支援班関係者とは、TV会議システムを接続して相互に情報共有を行い、災害対応に当たった。

現場対応班長は、異常対応マニュアルに記載されている入室経路の扉が地震により損傷して修理不能であるとの設定で他の入室経路の検討を行い、マニュアル外作業実施時に必要な緊急時作業計画書を作成したあと拡大防止の処置を実施した。

(3) 機構内外関係機関への通報連絡訓練

上齋原震度を確認した総務課長は、連絡責任者として機構内外関係機関（以下「関係機関」という。）に対し地震の発生状況及び施設の点検状況等について通報連絡等を実施した。さらに、連絡責任者は、発災施設担当課長代理からの事故発生通報を受信した後に事故等発生連絡票（第1報）を作成し、関係機関に対して一斉FAXで送信するとともに、連絡補助者に着信確認を行わせた。

現地対策本部設置後は、通報連絡班が現場指揮所と連絡を密にして事象の進展状況に関する情報を入手し、定められた通報様式に必要事項を記載して関係機関へのFAX送信及び電話による着信確認を実施した。また、総務班が構内放送によりセンター内従業員に事象の進展状況などを周知した。

(4) 原災法に定められている通報・対応訓練

空气中放射性物質濃度が原災法第10条に定める通報の基準値を超えた以降は、通報連絡班が原子力事業者防災業務計画に定める通報様式を用いて通報内容を取りまとめ、本部長の確認を取ったのちに関係機関へ一斉FAXで送信するとともに着信確認を行った。

また、原災法適用事象発生時における原子力防災組織の対応及び上齋原オフサイトセンター（以下「OFC」という。）との連携を模擬するため、現地対策本部長はOFCへの派遣要員7名についてOFCを模擬した別室に移動させた。OFC派遣要員は、別室から現地対策本部に対して現場情報を収集するための様々な問い合わせを実施した。

(5) 緊急時対応活動における空間放射線量率の測定及び定期的な報告訓練

DP主棟からのウラン漏えい情報を入手後、安全管理班長は直ちにDP敷地内のダストモニタで測定している放射性物質濃度値の監視を強化するとともに、DP主棟の風下方向にモニタリングカーを出動させ、敷地境界付近での空間放射線量率、フッ化水素濃度の測定を実施した。また、安全管理班長は測定結果を定期的に現地対策本部に報告した。

7. 訓練結果及び評価

各訓練項目について、以下に示す評価基準をあらかじめ定めた。訓練結果・評価は以下のとおり。

(1) 地震及び事故発生時の初期対応訓練

【評価基準】

非常招集について、構内放送から10分以内に現地対策本部及び現場指揮所の設置ができること。

【評価結果】

原子力防災要員及び緊急時対策要員の非常招集について、構内放送から4分で現地対策本部及び現場指揮所の設置は完了しており、訓練前に設定した10分以内に実施できた。

(2) 関係機関への通報訓練

【評価基準】

- ・ 関係機関へ地震発生（第1報）のFAX送信が地震発生から30分以内に実施できること。
- ・ 特定事象及び原子力緊急事態に到達した際のFAX送信が15分以内に実施できること。

【評価結果】

今回の訓練における上齋原震度、ウラン漏えい、特定事象及び原子力緊急事態への進展が確認されてから関係機関へFAXを送信するまでの所要時間を次の表に示す。

表 各事象確認からFAX送信までの所要時間

地震発生から	7分
事故発生連絡を受けてから	9分
特定事象基準到達時から	12分
原子力緊急事態基準到達時から	27分

地震及びウラン漏えい事故発生に伴う第1報は10分以内に、特定事象に進展した際の第1報も原子力防災管理者が特定事象を確認してから15分以内にそれぞれFAX送信できることを確認した。しかし、原子力緊急事態進展時については、原子力緊急事態到達後から通報様式の作成を開始したことや原災法第25条に基づく応急措置の概要報告様式も併せて送信しようとしたため、これらの様式作成・取り纏めに時間を要し、その結果FAX発信が遅れたことから、原子力緊急事態到達時における現地対策本部の対応に課題が残ったと判断する。

(3) 緊急時対応訓練

【評価基準】

異常対応2が作業開始から実作業時間で30分以内に実施できること。

【評価結果】

職場防護班員は、ウランの漏えいを確認してから作業手順書に従って作業を開始し、入口扉破損のため入室不可を確認するまで22分で実施した。このため、現場対応班で対応方法を再検討して緊急時作業計画書を作成した後に、作業を再開した。作業再開から元弁閉止まで3分で実施した。従って、当該緊急作業の実作業時間は25分であり、30分以内に作業が完了できることを確認した。

8. 昨年度の防災訓練（平成26年12月11日実施）における改善点の対応

昨年度の防災訓練報告書に記載した改善点に対する改善状況を(1)～(3)に示す。

(1) 外壁にできた亀裂の処置の改善について

壁にできた亀裂の処置については、固形スプレー及び充てん剤等の注入について検討をしたが、外壁には足場がなく足場を組んでの高所作業となること、作業時間も長くなりフッ化水素等に曝露されるリスクが大きいため、今回の訓練でも応急措置方法として外壁養生を実施した。

外壁養生作業に際し、今年度はウラン移送作業中の事故による建屋外漏えいを想定して、ウラン移送作業実施時にあらかじめ壁の養生シートを準備した。この結果、昨年度の訓練で作業開始（養生シート準備）から作業終了まで28分を要した養生作業を今年度は8分で終了させることができた。今後、この結果を作業手順書に反映させることとする。

(2) 外部機関への情報連絡に発災現場の図面等の添付が少なかったことについて

センター内各施設の図面を作成し、事故・トラブルがあった場合、共有して使用ができるように整備した。また、現地対策本部から外部機関に発信する情報連絡に発災現場の図面や写真等を添付することを徹底した結果、昨年出された情報

不足に伴う指摘等はなかった。

(3) 現地対策本部における構内放送スピーカーの設置について

現地対策本部に構内放送スピーカーを設置することにより、構内放送の音声により現場指揮所や機構本部との情報共有が中断する可能性があること、現地対策本部設置後は、構内放送の内容は放送前に現地対策本部の中で周知がなされることから、現地対策本部が立ち上がるまでに構内放送をした内容を現地対策本部の白板に掲示することとした。その結果、早期に現地対策本部へ集合した要員に対して情報共有は図られており、本部設置後の情報共有にも問題はなかったことから、スピーカーの設置は必要ないと判断した。

9. 今後に向けた改善すべき点（課題）

今回の訓練を通じて確認された今後の改善点への対応状況は、次のとおり。

課 題(1) 原子力緊急事態に進展したことを確認後、15分以内に通報FAXを発信できなかった。

対 応(1) 放出放射エネルギーの変化から特定事象又は原子力緊急事態の到達時刻を予測するなど、現地対策本部において事前準備をすることにより到達後の対応時間の短縮を図る。

課 題(2) 空气中放射性物質濃度測定値を白板ボードに記載して関係者と情報共有したが、特定事象及び原子力緊急事態への到達時刻の予想に時間を要した。

対 応(2) 空气中放射性物質濃度値をトレンドグラフにして、特定事象及び原子力緊急事態への到達時刻を容易に予測できるようにする。

課 題(3) 特定事象発生通報様式と続報様式のタイトルが異なることから、受信者が情報を整理する際に混乱を起こす可能性がある。

対 応(3) 特定事象発生通報様式は法定様式であるが、続報様式は任意様式であるため、法定様式のタイトルに合わせる方向で様式を改訂する。

課 題(4) 原災法第25条に基づく報告を複数回発信する場合に、様式に第何報かの、記載がないため、受信側が混乱する可能性がある。

対 応(4) 第25条報告様式に報数を記載できるよう様式を改訂する。

課 題(5) フッ化水素発生が想定されるのに、現地対策本部や現場指揮所にフッ化水素測定器等が配備されていない。

対 応(5) フッ化水素検知管等を配備する。

以 上