

## 防災訓練（総合訓練）結果報告の概要

## 1. 訓練の目的

本訓練は、再処理事業所 再処理事業部 原子力事業者防災業務計画（以下、「防災業務計画」という。）に基づき、再処理施設、廃棄物管理施設における緊急事態を想定し、実施した。訓練に際しては、再処理事業部対策本部（以下、「事業部対策本部」という。）の原子力防災要員等の知識・技術の習得を図るとともに、対策活動の有効性等を確認・評価し、必要に応じて社内規程等の見直しを行うこととする。

なお、本訓練は、現在審査中の重大事故対応の訓練として、「蒸発乾固」、「水素爆発」、「使用済燃料の冷却機能喪失」の重大事故対応における実施組織による事象収束活動のうち初動対応（現場のアクセスルートの確認等）の実施状況と、前回の訓練時の反省事項（事業部対策本部要員の発言方法等のルール化検討）の確認のため、以下を目的として実施した。

- (1) 重大事故の発生時（蒸発乾固、水素爆発、使用済燃料冷却機能喪失）において、実施組織による事象収束活動（初動対応）が適切に実施できること。
- (2) 対策本部内（支援組織）での指揮・命令および報告が、適切に実施されていること。

## 2. 実施年月日

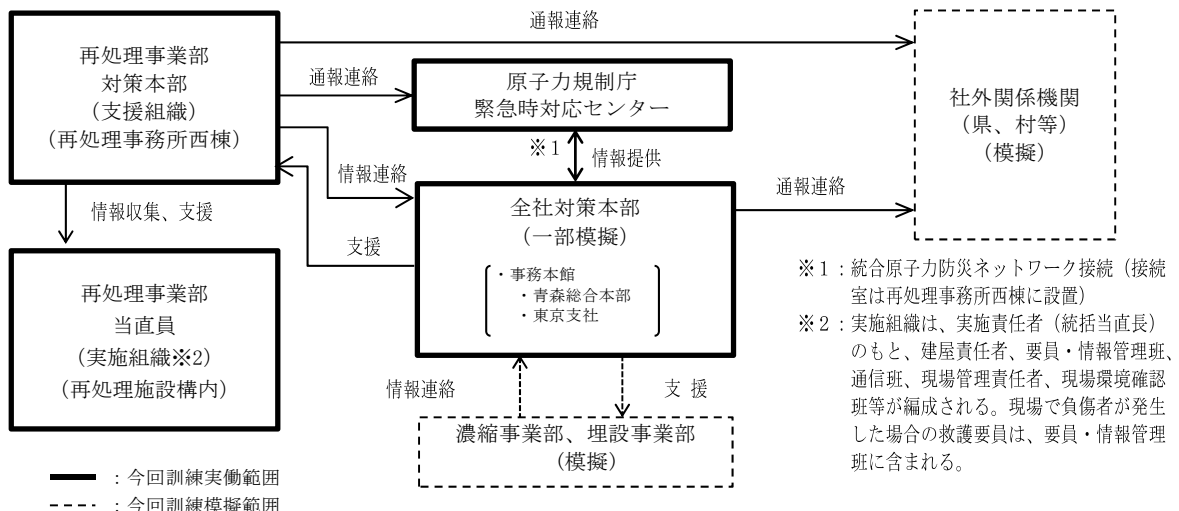
2016年9月13日（火） 13時00分～16時20分（反省会を含む）  
（訓練開始時 気温：17.7℃、風向、風速：東南東4.2m/s、天候：雨）

## 3. 実施場所

事務建屋（再処理事務所西棟）、東京支社、青森総合本部、再処理事業所構内

## 4. 実施体制および評価体制

## (1) 実施体制



## (2) 評価体制

訓練終了後に反省会を実施し、改善点の抽出を行う。また、各対策班による自己評価および予め選任した評価者による評価により、改善点等の抽出を行う。

## 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) 救護訓練
- (3) モニタリング訓練
- (4) 避難誘導訓練
- (5) その他必要と認める訓練
  - ①重大事故対応（初動対応）訓練
  - ②対策組織等の設営訓練

## 7. 訓練参加者

再処理事業部における訓練参加者は以下のとおり。

- ・訓練参加者：308名  
(その他、社内評価者3名、訓練事務局8名)

## 8. 想定事象

再処理施設（および廃棄物管理施設）において基準地震動を超える地震が発生し、再処理施設の外部電源が喪失する。同時に地震を起因として、制御建屋の中央制御室は安全系監視制御盤を含めた工程監視機能および放射線監視機能を全て喪失する。また、構内の通常の通信設備（PHS回線、携帯電話、緊急時対策所以外のFAX回線）が使用不能となる。

地震発生時、再処理施設の処理運転は停止しているが、外部電源の喪失に伴い、換気設備、安全冷却水ポンプ等の主要な機器が停止する。第1非常用ディーゼル発電機、第2非常用ディーゼル発電機および運転予備用ディーゼル発電機が何らかの原因により自動起動しなかったことから、全交流電源の喪失状態となる。

これにより、高レベル濃縮廃液貯槽等の冷却機能、水素掃気用の安全圧縮空気供給機能、使用済燃料プールの冷却機能が喪失する。高レベル放射性廃棄物貯蔵管理センターでも同様に、外部電源が喪失し、予備電源用ディーゼル発電機が何らかの原因で自動起動せず全交流電源喪失となる。

## 9. 防災訓練の結果の概要

### 9. 1 全体概要

統括当直長は、安全系監視制御盤の機能喪失を受け、重大事故の対策を実施する体制（実施組織）へと移行し、蒸発乾固、水素爆発および使用済燃料冷却機能喪失時の対策の初動対応として、各建屋のアクセスルートの状況確認を実施した。

また、緊急時対策所に参集した事業部長（原子力防災管理者）により、非常時対策組織（事業部対策組織へ移行）が召集され、通常の通信設備が使用できないことから、情報収集のための要員編成と代替通信手段（無線）により情報収集および当直側（実施組織）の支援活動を実施し、収集した情報から、地震による外部電源喪失および非常用ディーゼル発電機の起動不可ならびに直流電源喪失による中央制御室使用不可と判断し、事業部長（原子力防災管理者）は、原子力災害特別措置法（以下、「原災法」という。）第10条に基づく通報、第25条に基づく報告を実施した。

実施組織による初動対応が完了後、訓練を一時中断、施設状況を約30時間進展させた状態から再開（シナリオショートカット）し、高レベル濃縮廃液貯槽の沸騰、モニタリングポストにおける線量上昇（ $5 \mu\text{Sv/h}$ 以上検知、10分間継続）により、原災法第15条報告を実施した。

## 9. 2 各訓練の概要

### (1) 通報訓練

#### 【概要】

- ・ 社外連絡については、原子力防災管理者（事業部対策本部長）の指示により、原子力規制庁の指定連絡先および社内に設置した模擬通報先にFAX送信および電話によるFAX着信確認を実動で行った。
- ・ 社内連絡については、全社対策本部、東京支社、青森総合本部とのTV会議の接続の他、緊急時対策所内に設置された衛星電話等による事業部対策本部長から社長（模擬）への連絡、連絡員を全社対策本部に派遣することで情報の共有を図った。なお、衛星電話を使用した社長（模擬）への連絡が不通となった場面では、連絡手段をTV会議に切り替えて、連絡を実施した。
- ・ 全社対策本部からの報道対応のための質問（報道機関を模擬した社内部署からの問い合わせ）に対して、事業部連絡員を通じ、想定Q&Aを作成する等の活動を実施した。
- ・ 原災法第10条通報、第15条報告については、原子力防災管理者（事業部対策本部長）が事象状況を確認の上、通報、報告を指示し、実施した。また、原災法第10条通報以降、施設状況について定期的に原災法第25条報告を行った。
- ・ 昨年度に引き続き、統合原子力防災ネットワークに接続して、情報共有を行った。
- ・ 今回の訓練では、他の事業所（濃縮・埋設事業所）が訓練参加していないことから、第1次緊急時体制発令時の他の事業部長への連絡については当初予定通り省略した。

#### 【結果】

- ・模擬通報先への連絡については時間、内容とも問題なく実施できたが、通報が完了した際の事業部対策本部の本部員への周知連絡が不足していた。

## (2) 救護訓練

### 【概要】

- ・重大事故対応（初動対応）訓練において、現場確認を担当する班（現場環境確認班）が負傷者を発見した想定で、現場環境確認班から実施組織への重大事故対応（初動対応）における連絡手段による救護要請、実施組織からの救護要員の派遣を行った。
- ・負傷者を発見した現場では、救護要員が防護装備（ケミカルスーツ、酸素呼吸器）を着装した状態で、訓練用の人形をバックボードに固定し、管理区域外への搬出を想定した搬送訓練を実施するとともに、屋外では搬送車両による訓練用の人形の搬送訓練を実施した。
- ・負傷者の外部医療機関への搬送結果について担当する班（総務班）より事業部対策本部長に報告した。（訓練のショートカット中に実施。）

### 【結果】

- ・現場からの負傷者の発見連絡と、その後の支援組織までの連絡、救護対応要請について、想定通りに対応することができた。また、防護装備を着装した要員による搬送作業についても問題なく実施できた。

## (3) モニタリング訓練

### 【概要】

- ・モニタリングポストの測定結果、再処理事業所構内および敷地周辺のモニタリングを担当する班（放射線管理班）により実施し、その結果を事業部対策本部長に測定後速やかに報告した。

### 【結果】

- ・非常時対策組織の立ち上げ後、放射線管理班により、速やかに活動を開始し、事業部対策本部長へ報告することができた。

## (4) 避難誘導訓練

### 【概要】

- ・再処理事業所構内の社員および協力会社社員を対象とした点呼・安否確認を実施し、その結果について担当する班（総務班）より事業部対策本部長に報告した。

### 【結果】

- ・非常時対策組織の立ち上げ後、総務班により、速やかに活動を開始し、事業部対策本部長へ報告することができた。

## (5) その他必要と認める訓練

### ①重大事故対応（初動対応）訓練

#### 【概要】

地震発生後、統括当直長は各ブロック当直長に状況報告を口頭指示し、安全系監視制御盤の機能喪失を確認したことから、統括当直長の指示により、当直員は重大事故対策の実施組織へ移行し、各班により以下の重大事故対策の初動対応を実施した。

- ・現場環境確認班は、実施責任者（統括当直長）の指示を受け、防護具（ケミカルスーツ、酸素呼吸器）を訓練エリアにて着装作業を実施した。着装訓練にあたり、停電による消灯を想定し、消灯、遮光した訓練エリアを設置し、仮設の照明器具を用い着装を実施した。（一部の装備、実働訓練については機材の配備が完了していないため省略した。）
- ・放射線管理班は、実施責任者（統括当直長）の指示を受け、出入管理建屋入口にチェンジングエリアの設営作業を実施した。
- ・現場環境確認班は、防護具着装後、現場管理責任者とともに各建屋のアクセスルート入口（屋外）に移動した。現場環境確認班がアクセスルート入口に到着後、訓練のために予め防護装備（ケミカルスーツ、酸素呼吸器）を着装し管理区域内で待機していた現場環境確認班（管理区域内を担当）に交代し、管理区域内のアクセスルートの確認（目視確認）を実施した。なお、本訓練では精製建屋、ウラン・プルトニウム混合脱硝建屋を代表として実働訓練を実施した。
- ・現場管理責任者は、現場の作業状況等を制御建屋の建屋責任者へ適宜連絡した。

#### 【結果】

- ・予定された初動対応は全て完了することができた。管理区域内のアクセスルートの確認については、最も移動距離が長い精製建屋のアクセスルートで所要時間の確認を行い、目標時間内に完了することができた。また防護装備の着装、チェンジングエリアの設営の所要時間については、概ね目標時間で作業を完了することができた。
- ・今回の訓練では、一部の装備、実働訓練については機材の配備状況等から省略して実施した。

## ②対策組織等の設営訓練

### 【概要】

- ・地震発生後、緊急時対策所に主要な要員が参集した後、大きな揺れを伴う地震の発生、外部電源の喪失という状況から事業部長の判断により非常時対策組織を立ち上げ、PHS等の通信設備が使用できないことから、代替通信手段（無線）を用いて支援組織の要員派遣によるプラントの情報収集を指示した。
- ・現場情報の収集については、担当する班（総括班、施設ユニット班）で情報収集要員を編成し、制御建屋に派遣して、可能な限り実施組織

(当直側)の作業を阻害しないことを配慮し、情報収集を行った。また、事業部対策本部長へ報告する班(総括班)に情報を一元化することで混乱を防止した。

- ・その後、収集した安全系監視制御盤の機能喪失等の情報から、事業部長(原子力防災管理者)は、防災業務計画に定める第1次緊急時態勢を事業所に発令し、事業部長(原子力防災管理者)を事業部対策本部長とする事業部対策本部を設営した。
- ・訓練のシナリオショートカット後、モニタリングポストにおける線量上昇の継続を確認したことから、事業部対策本部長(原子力防災管理者)は、第2次緊急時態勢を事業所に発令し、社長(模擬)への連絡を行った。この間、TV会議の他、連絡員を通じ、全社対策本部、東京支社、青森総合本部と情報共有を行った。
- ・事象発生後、国の緊急時対応センターとの接続については、再処理事業部よりカウンターパートを派遣し、情報提供を行った。

#### 【結果】

- ・事業部対策本部からの指示および命令並びに事業部対策本部への報告については、予め事業部対策本部員の役割、指示・報告方法等について纏め、事前に関係者へ配布したガイドライン(案)に従い、指示、命令は事業部対策本部長から各班長に実施するとともに、各班からの報告については、本部員である班長から実施した。
- ・要員の活動場所が分かれる一部の班について、事業部対策本部長からの指示と活動結果の報告に際し、班長を介さずに報告が行われる等、連絡方法、情報共有に一部混乱が見られた。

## 10. 訓練の評価

今回の訓練において、重大事故対応(初動対応)訓練については、概ね支障なく活動できた。なお、訓練の目的についての評価結果は以下のとおりである。

- (1) 重大事故の発生時(蒸発乾固、水素爆発、使用済燃料冷却機能喪失)において、実施組織による事象収束活動(初動対応)が適切に実施できること。

重大事故対応において現場確認、発生防止対策等の現場作業を担う実施組織(当直側)は、事象発生(地震発生)直後より、速やかに施設状況を確認し、重大事故対策の実施組織への移行、班編成、アクセスルート調査等の初動対応活動を開始することができた。

一連の初動対応活動において、現場環境確認班による防護具の着装およびアクセスルート確認、放射線管理班によるチェンジングエリアの設営作業については、概ね目標時間で作業を完了できた。また、管理区域内で発見した負傷者の救護については、通信手段が制限された条件において、代替の通信手段と連絡員を通じ、支援組織と連携して救護活動を実施できた。

以上より、今回実施した重大事故の発生時（蒸発乾固、水素爆発、使用済燃料冷却機能喪失）において、実施組織による初動対応は、概ね適切に実施できたと考える。

ただし、今回の訓練では、現場環境確認班が装備する防護具（酸素呼吸器等）の配備が完了していないことから、一部の建屋のアクセスルート確認や現場環境確認班の要員の着装訓練を一部省略した他、同様の理由により、屋外で使用する衛星携帯電話等の代替通信設備や屋内の仮設有線回線についてもPHS等で模擬した。また、防護装備の着装等の作業については、目標時間に対し余裕を確保するために、今後も重大事故対策に関する実機材、装備による習熟訓練の継続的な実施による習熟性の向上が必要である。（主な反省事項（1））

(2) 対策本部内（支援組織）での指揮・命令および報告が適切に実施されていることの確認。

今回の訓練では、緊急時対策所にすみやかに非常時対策組織（その後、事業部対策組織へ移行）の要員を召集し、情報収集と支援活動の検討、通報対応を実施した。非常時対策組織の立ち上げ、第1次緊急時態勢、第2次緊急時態勢の発令については、事業部長（原子力防災管理者）により、事象の状況判断、その後の情報収集結果から、適切に立ち上げることができた。

事業部対策本部からの指示、命令および事業部対策本部への報告については、予め事業部対策本部員の役割、所作について纏め、事前に関係者へ配布したガイドライン（案）に従い、指示、命令は事業部対策本部長から各班長に実施するとともに、各班からの報告については、本部員である班長から実施した。また、本部長の指示事項の管理リストを定期的に本部席で紹介、確認することで、指示・確認事項も漏れ防止を行うとともに、本部内で重要情報共有を図った。

また、支援組織による現場情報の収集については、通信設備が制限されている状況であることから、総括班を中心とした無線によるプラント情報の収集・情報整理、事業部対策本部長へ報告することで情報を一元化して混乱を防止するとともに、支援活動の検討、適切な時期に通報連絡を実施した。

社外への情報提供については、事象発生後、適切な時期に原災法第10条通報、第15条報告、第25条報告を実施できた。また、事象発生後、国の緊急時対応センターとの接続については、再処理事業部よりカウンターパートを派遣し、情報提供を行った。

ただし、今回の訓練では、要員（課）の活動場所が分かれる一部の班について、事業部対策本部からの指示と活動結果の報告に際し、班長を介さずに本部から報告が行われる等、連絡方法、情報共有に一部混乱が見られた。また、訓練終了後、構内道路等のインフラに関する確認所掌について対策組織内の所掌分担が不明確との意見や、通報発信時の本部内の周知徹底の必要性があるとの意見を訓練参加者より得たことから、

これらの改善事項を反映、明確化した本部運用のガイドラインを再検討する。（主な反省事項（2））

通常通信設備が使用できない状況での支援組織による施設の情報収集と連絡方法については、情報を一元化による混乱防止は図れたものの、情報の入手方法、伝達手段に関しては伝達の迅速化、正確性の確保について更なる改善検討が必要である。（主な反省事項（3））

その他、国の緊急時対応センターとの対応については、カウンターパート担当者による情報収集、提供をより適切に行える様、担当者を補佐するための本部内の編成を再検討する。（主な反省事項（4））

## 11. 主な反省事項

上記「10. 訓練結果」より、今回の訓練において抽出された主な反省事項は以下のとおりであり、今後、改善を図る。

- （1）重大事故対策に関する実機材、装備の運用、使用方法の習熟が必要である。
- （2）事業部対策組織の班内における、情報共有の方法、所掌分担の明確化を図る必要がある。
- （3）通信設備使用不可時の施設情報の収集、伝達方法における情報量、正確性の向上のための対策検討が必要である。
- （4）国の緊急時対応センターへの情報収集、提供を適切に行うための本部内の体勢検討が必要である。

## 12. その他

本訓練の実施に合わせ、公益財団法人 核物質管理センター殿による防災訓練が実施され、当社の防災訓練の進捗にあわせて、通報訓練等が実施された。

## 13. 今後の取り組みについて

現在、安全審査において説明している重大事故対応を想定した訓練を中心に、これまでの訓練実績や評価結果も踏まえ、中期的な訓練計画の継続的な改善を図っていく。

以 上