



防災訓練実施結果報告書

26 機 (大安) 055
平成 26 年 11 月 25 日

原子力規制委員会 殿

報告者

住所 茨城県那珂郡東海村村松 4 番地 4 9

氏名 独立行政法人日本原子力研究開発機構

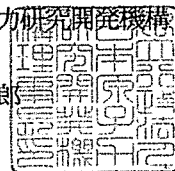
理事長 松浦 祥次郎

担当者

所 属 大洗研究開発センター

安全管理部 危機管理課長

電 話 029-266-7450



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	独立行政法人日本原子力研究開発機構 大洗研究開発センター 茨城県東茨城郡大洗町成田町 4002 番
防災訓練実施年月日	平成 26 年 9 月 25 日
防災訓練のために想定した原子力災害の概要	大規模地震により、大洗研究開発センター（以下「センター」という。）内の複数施設が同時に被災した。また、センター内の商用電源は全て喪失したが、各施設の非常用電源系統は正常に起動した。HTTR においては、定格出力 30MW で連続運転中であったが、地震の影響により原子炉が自動停止した。また、センター内の商用電源が喪失することで、HTTR の非常用発電機が自動的に起動し、崩壊熱除去運転が行われるが、非常用発電機燃料供給ラインの燃料フィルタがスラッジにより目詰まりを起こし、全数（2 台）が停止した。非常用発電機が停止したことで全交流電源喪失事象となり、全冷却機能喪失により原子力災害対策特別措置法（以下「原災法」という。）第 10 条事象に至る。なお、本訓練については、現地対策本部要員の一部に訓練シナリオの事前説明を行った上で、訓練を実施した。
防災訓練の項目	総合訓練
防災訓練の内容	①現地対策本部要員の参集訓練 ②機構対策本部等及び防災現場指揮所並びに各現場指揮所との TV 会議システムによる情報共有訓練 ③原災法事象発生に伴う OFC、県、関係自治体等への派遣対応訓練及び関係機関への FAX 及び電話による通報連絡訓練 ④モニタリングカーを用いた環境モニタリング測定訓練 ⑤自衛消防隊員による消防車から純水車への給水訓練 ⑥タンクローリー車を用いた HTTR 非常用発電機への給油訓練 ⑦従業員等の人員点呼及び施設等点検結果の集約・報告訓練 ⑧模擬プレス対応訓練
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。

防災訓練の結果報告の概要

1. 訓練の目的

本訓練は、「大洗研究開発センター原子力事業者防災業務計画 第2章 第5節 第2項」に基づき、原子力災害対策特別措置法（以下「原災法」という。）第10条事象に対する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。本訓練においては、高温工学試験研究炉（以下「HTTR」という。）を発災施設とし、HTTRの安全性及び新規規制基準への適合対応の一環として、設計基準を超える事項（以下「BDBA」という。）に位置付けられている全交流電源喪失事象（以下「SBO」という。）を想定し、関係者の対応能力の向上、改善すべき課題の抽出を図るとともに、前回の訓練における改善点を確認し、原子力災害に対する実効性の向上を目的として実施するものである。

2. 実施日時及び対象施設

(1) 実施日時

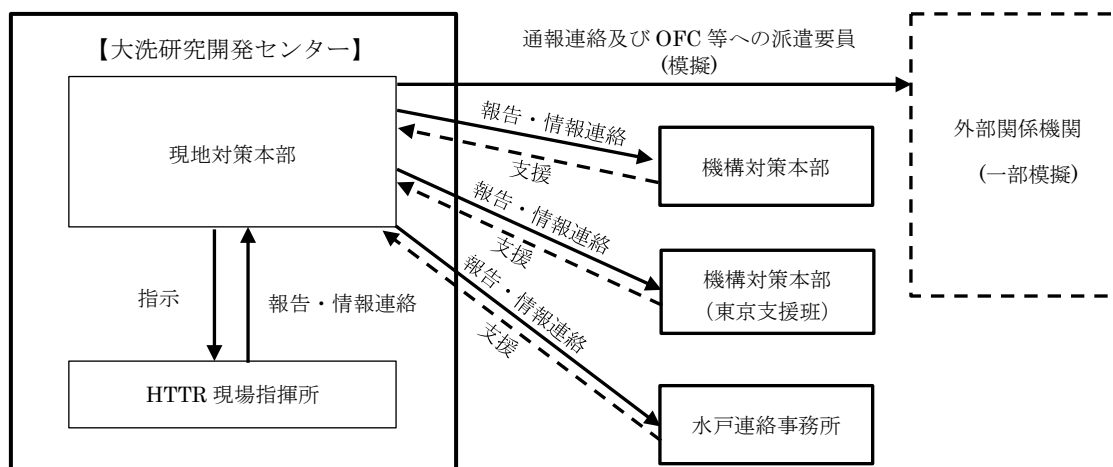
平成26年9月25日（木） 13:30 ～ 16:30

(2) 対象施設

日本原子力研究開発機構 大洗研究開発センター HTTR

3. 実施体制、評価方法及び参加人数

(1) 実施体制



(2) 訓練評価及び確認方法

大洗研究開発センター（以下「センター」という。）内部モニタによる訓練評価及び原子力規制庁による訓練確認を行う。また、訓練終了後には、センター内部モニタ員及び原子力規制庁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 センター全体訓練参加人数： 1,158 名

4. 事故想定及び防災訓練の概要

(1) 事故想定

原災法第10条第1項 SBOに伴う全冷却機能喪失を想定

(2) 訓練概要

- ①茨城県沖を震源とする大規模な地震（地震の規模：M7、大洗町・鉾田市震度：6弱）が発生
- ・センター内の複数施設が同時に被災
 - ・東京電力（株）大洗1・2号線に被害が生じ、センター内の商用電源が全て喪失
 - ・各施設の非常用電源系統は正常に起動
- ②HTTRは、定格出力30MWで連続運転中であつたが、地震の影響により原子炉が自動停止
- ・HTTRの非常用発電機が自動的に起動し、崩壊熱除去運転を実施
- ③地震の影響により、1次ヘリウム純化系配管が破断
- ・原子炉格納容器内に放射性物質が放出
 - ・原子炉格納容器は自動隔離
- ④HTTRの非常用発電機へ燃料を供給するラインの燃料フィルタがスラッジにより目詰まりを起こし、燃料が供給できなくなったため全数（2台）が停止
- ⑤HTTRの非常用発電機が停止することでSBO事象発生、全冷却機能喪失により原災法第10条事象に発展
- ⑥SBO対応を実施
- ・仮設の非常用発電機を用いて原子炉の監視計器、通信連絡設備、照明等の電源確保
 - ・純水車を用いて使用済燃料貯蔵プールへの注水
- ⑦HTTRの非常用発電機が目詰まりを起こした燃料フィルタを交換することで、燃料供給が可能となり、非常用発電機が再起動
- ⑧HTTRの非常用発電機が再起動し、冷却機能が回復することで原災法第10条事象が収束
- ⑨現地対策本部及び各現場指揮所とのTV会議システムによる被災状況の情報共有
- ⑩支援グループ等による活動を実施
- ・モニタリングカーによる環境モニタリング測定
 - ・自衛消防隊による純水車への給水
 - ・タンクローリー車によるHTTR非常用発電機への給油
- ⑪前回訓練の中長期的な改善点对応（屋外で活動する対応班等に対しての被ばく管理体制を確認）
- ⑫本訓練については、現地対策本部要員の一部に訓練シナリオの事前説明を行った上で、訓練を実施

5. 防災訓練の項目

総合訓練

6. 防災訓練の内容

（1）現場指揮所における訓練

- ①仮設の非常用発電機を用いた原子炉の監視計器、通信連絡設備、照明等の接続対応訓練
- ②使用済燃料貯蔵プール水の確保を目的とした純水車からの給水訓練

- ③現場指揮所と現地対策本部との情報共有訓練
- ④現場対応班の招集及び従業員等の避難訓練
- (2) 現地対策本部における訓練
 - ①現地対策本部要員の参集訓練
 - ②支援対策本部等（機構対策本部、東京支援班及び水戸連絡事務所）及び発災現場指揮所並びに各現場指揮所との TV 会議システムによる情報共有訓練
 - ③HTTR 全冷却機能喪失に伴う関係機関への通報及び原災法事象発生による OFC、県、関係自治体等への派遣対応訓練（ダミー）並びに関係機関への FAX 及び電話による通報連絡訓練
 - ④モニタリングカーを用いた環境モニタリング測定訓練
 - ⑤自衛消防隊員による消防車から純水車への給水訓練
 - ⑥タンクローリー車を用いた HTTR 非常用発電機への給油訓練
 - ⑦大規模地震発生後の人員点呼及び施設等点検結果の集約・報告訓練
 - ⑧模擬プレス対応訓練

7. 訓練の評価

前項「6. 防災訓練の内容」で示した項目ごとの評価結果は以下のとおり。

- (1) 現場指揮所における訓練
 - ①仮設の非常用発電機を用いた原子炉の監視計器、通信連絡設備、照明等の接続対応訓練
 - ・ SBO 対応として、仮設非常用発電機を迅速に準備し、暗夜環境下における電源の接続作業を適切に実施して、原子炉の監視計器、通信連絡設備、照明等の電源を確保することができた。
 - ②使用済燃料貯蔵プール水の確保を目的とした純水車からの給水訓練
 - ・ 既存の純水車を活用して、使用済燃料貯蔵プールへの給水を手順どおりに実施することができた。ただし、純水車の対応要員は、半面マスクを着用せずに活動を実施したため、半面マスクを着用して活動した消防グループ及び緊急時資機材運転管理班と対応に齟齬があり、被ばく管理体制の観点から統一が図られなかった。
 - ③現場指揮所と現地対策本部との情報共有訓練
 - ・ 地震発生後の施設の点検結果を集約して、適切に現地対策本部へ報告することができた。
 - ・ 原災法事象の的確な判断及び事象状況を現地対策本部へ適切に報告することができた。
 - ・ 現場指揮所から原災法第 10 条事象の発生を現地対策本部に報告した際、TV 会議システムの音声の不具合により、現地対策本部が事象の発生を正確に認識できず、構内放送による事象の周知及び屋内退避の指示に時間を要した。
 - ④現場対応班の招集及び従業員等の避難訓練
 - ・ 事象発生後、HTTR 建家の放送設備により、従業員等に対する避難指示及び現場対応班要員の参集指示を実施し、活動体制を速やかに整えることができた。
 - ・ 従業員等の避難及び人員点呼を速やかに行い、現地対策本部へ報告することができた。

(2) 現地対策本部における訓練

①現地対策本部要員の参集訓練

- ・事象発生後、構内放送により現地対策本部要員の参集指示を適切に実施することができた。
- ・構内放送後、現地対策本部要員は速やかに緊急時対策所へ参集し、5分以内に現地対策本部を設置することができた。

②支援対策本部等（機構対策本部、東京支援班及び水戸連絡事務所）及び発災現場指揮所並びに各現場指揮所との TV 会議システムによる情報共有訓練

- ・現地対策本部から TV 会議システムを迅速に接続し、事象状況の報告、支援対策本部からの指示等の伝達について適切に対応することができた。ただし、現地対策本部の天井スピーカーから発する音声にハウリングが起り、指示命令及び状況報告が聞き取りにくい状況であった。

③HTTR 全冷却機能喪失に伴う関係機関への通報及び原災法事象発生による OFC、県、関係自治体等への派遣対応訓練（ダミー）並びに関係機関への FAX 及び電話による通報連絡訓練

- ・原災法第 10 条事象の発生に伴い、ERC、OFC、自治体等への派遣要員の決定について認識はあったが、遅れた対応となった。
- ・原災法第 10 条事象発生に伴う関係機関への通報連絡については、13 分後に実施することができた。また、続報等による関係機関への通報連絡についても、FAX 及び電話によりの確に対応することができた。

④モニタリングカーを用いた環境モニタリング測定訓練

- ・本部長の指示により、モニタリングカーによる環境放射線測定を迅速に実施し、定期的にモニタリングデータを現地対策本部に報告することができた。

⑤自衛消防隊員による消防車から純水車への給水訓練

- ・現場指揮所からの要請及び本部長の指示により、迅速に消防自動車を出動させ、HTTR 現場対応班と連携を図って的確に純水車への給水対応を図ることができた。

⑥タンクローリー車を用いた HTTR 非常用発電機への給油訓練

- ・現場指揮所からの要請及び本部長の指示により、迅速にタンクローリー車を出動させ、HTTR 非常用発電機へ適切に給油することができた。

⑦大規模地震発生後の人員点呼及び施設等点検結果の集約・報告訓練

- ・地震発生後、情報班は各部署から 1 時間以内に人員点呼及び施設等点検結果を集約して、本部長に報告することができた。

⑧模擬プレス対応訓練

- ・プレスの有無の判断、発表者の選出及び想定 QA の作成を迅速に実施することができた。ただし、発表内容については、より分かりやすく説明できるよう改善すべきところがあった。

8. 前回の防災訓練（平成 26 年 1 月 29 日実施）における改善点の対応

前回の防災訓練「今後に向けた改善点」に対する改善状況は以下のとおり。

【短期的な改善点と対応】

改善点（1）一部の現場指揮所において、TV 会議システムの音声出力に不具合が生じ

たことから、原因を調査して今後の対応を検討する。

対 応（１）TV 会議システムの音声出力の不具合は、機器の取扱い教育を実施したことでの的確に対応することができた。しかし、今回の訓練においては、現地対策本部の天井スピーカーから発する音声にハウリングが起り、指示命令及び状況報告が聞き取りにくい状況であった。

改善点（２）現場指揮所において、組織的な活動対応はできたが、現場対応班長の指示命令等がわかりにくい状況であった。

対 応（２）今回の訓練においては、HTTR 現場指揮所内にあるマイクを使用したことで、班員に対して指示命令が適切に伝えられ改善することができた。

【中長期的な改善点と対応】

改善点（３）緊急時において、屋外で活動する対応班等の被ばく管理体制が不十分（防護装備の着用、個人線量計の配付等）であったため、マニュアル化を検討する。

対 応（３）被ばく管理体制について、放射線管理要員の人員配置及び防護装備等の準備を検討し訓練を実施した。

今回の訓練においては、放射性物質の外部放出はなかったが、その恐れがあると判断し、屋外で活動する消防グループ及び緊急時資機材運転管理班に対しては、放射線管理要員を配置して、活動場所周辺の放射線管理、防護装備を着用させての被ばく管理が的確に実施できた。ただし、純水車の対応要員は、半面マスクを着用せずに活動を実施したため、半面マスクを着用して活動した消防グループ及び緊急時資機材運転管理班と対応に齟齬があり、被ばく管理体制の観点から統一が図られなかった。

今後、様々な事象を想定し、訓練の中で対応体制や活動内容を確認してマニュアル化を図っていく。

9. 今後に向けた改善点

今回の訓練を通じて、今後に向けた改善点に対する対応状況は以下のとおり。

【短期的な改善点と対応】

改善点（１）TV 会議システムにおいて、現地対策本部の天井スピーカーから発する音声にハウリングが起り、現地対策本部要員に対する指示命令及び状況報告が聞き取りにくい状況であった。

対 応（１）今回の訓練前に、センター外部の接続先の一つが TV 会議システムの Windows アップデートを行った際、システム内に不具合を生じ、その影響を受けて現地対策本部の天井スピーカーから発する音声にハウリングを起こしてしまった。この現象については、今回の訓練終了後に対応済みである。今後も定期的に TV 会議システムの点検及び接続試験を行い、特に Windows アップデートを行った際は、接続状況の確認を実施していく。なお、本事象は、原子力機構全体の問題として捉え、機構本部と協議してシステムの運用・管理方法等を明確に定め、対応を図る。

改善点（２）原災法事象の発生に伴い、迅速に派遣要員を決定する必要があることは

認識していたが、遅れた対応となった。

対 応（２）原災法事象の発生に伴う対応として、ERC、OFC、関係機関等に対する派遣要員を迅速に決定できるよう実施すべき事項のチェックリスト化を図る。

改善点（３）原災法第 10 条事象発生に伴い、現地対策本部が事象を認識した後、センター内の従業員等に対して、構内放送による事象発生のお知らせ及び屋内退避等の指示を発信するのに 15 分を要した。

対 応（３）現地対策本部が事象を認識した後、センター内の従業員等の安全確保を最優先して、迅速に構内放送ができるよう原災法事象及び重大な事象を想定した構内放送案文を準備して対応を図る。

改善点（４）プレス対応訓練において、発災現場のプレス対応者が、発表内容をより分かりやすく説明できるよう改善すべきところがあった。

対 応（４）事象の内容説明及び質疑応答について、図や写真等を使用してより分かりやすく説明できるよう、プレス対応担当者を対象にメディアトレーニングを実施するとともに、総合訓練等の機会に改善状況を確認する。

【中長期的な改善点と対応】

改善点（５）今回の訓練は、放射性物質の外部放出はなかったものの、放出の事態に備えて携行した半面マスクについては、消防グループ及び緊急時資機材運転管理班は着用して活動を行ったが、純水車の対応要員は、着用せずに作業を実施したことで齟齬が生じ、被ばく管理の運用の統一が図れなかった。

また、放射線管理要員の人員配置について、放射性物質の異常放出を想定した場合、放射線管理要員 1 名体制では、活動場所周辺の放射線管理及び被ばく管理が困難であることを認識した。

対 応（５）屋外で活動する対応班の被ばく管理について、活動場所のモニタリング状況から、本部長が防護装備の着用等を現場対応班長及び活動班へ迅速に指示し、被ばく線量の低減に向けた管理体制の徹底に努めるとともに、防護装備等の着用については、現行の所内要領等（放射線安全取扱手引及び放射線安全取扱要領）を活用し、次年度の防災訓練までには放射線管理体制や活動内容を明確化して、関連規則等の改正も踏まえマニュアル化を図る。

改善点（６）今回の訓練は、1 施設で原災法事象が発生し、発災施設以外においては、大規模震災による施設の状況報告及び人員点呼結果報告に対する情報共有訓練を実施した。今後は、複数施設が同時に被災（原災法事象等含む。）する訓練も検討する必要がある。

対 応（６）今後、複数施設が同時に被災するなど、緊急事態対処能力を効果的かつ計画的に向上させ、また、維持していくために、中期的な計画（3 か年程度）の策定を含め、目的に応じた訓練計画を検討していく。

以上