



- (3) 参加人数  
 参加人数：プレーヤー30名、コントローラー1名  
 (その他参加者(派遣職員・学生等)10名)  
 参加率：86%(参加人数/訓練対象者数36名)  
 評価者：4名(緊急時対策所3名、発災現場1名)

#### 4. 防災訓練のために想定した原子力災害の概要

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した。詳細は以下の通り。

##### (1) 訓練形式

- ・シナリオ一部開示型  
 開示理由：専攻内委員会での決裁に必要なため、最低限度の情報(東海村で震度6弱の地震が発生し、設備の故障等により放射性物質が外部へ放出された。)を開示した。
- ・訓練途中での時間スキップは行わない。

##### (2) 訓練想定

- ・平日の勤務時間内に震度6弱の地震発生により、設備故障と火災による複合災害が発生し施設敷地緊急事態(SE)及び全面緊急事態(GE)に至る事象を想定した。
- ・廃止措置に関する作業を遠隔監視中であることを想定した。

##### (3) 事象進展シナリオ

時間	事象
13:30	東海村震度6弱の地震発生 ⇒ 警戒事態(AL)の判断/警戒事態該当事象連絡 ⇒ 緊急時対策所の設置
13:50	(原子炉室) ・エリア2B内の火災報知器発報 ・蒸留装置制御盤から出火 ・蒸留装置本体の損傷(蒸留中の放射性物質を含む水が漏えい) ・水ペネトレーション部破損 ⇒ 屋外へ放射線漏えい
14:00	モニタリングポスト(MP2)の指示値 $5 \mu\text{Sv/h}$ ⇒ 施設敷地緊急事態(SE)の判断/第10条通報/10条確認会議
14:05	公設消防到着
14:10	モニタリングポスト(MP2)の指示値 $\geq 5 \mu\text{Sv/h}$ が10分間以上継続 ⇒ 全面緊急事態(GE)の判断/第10条通報/15条認定会議
14:30~	第25条報告、モニタリングポスト(MP2)指示値が平常値に復帰、 模擬記者会見実施、模擬プレス公表
15:30	訓練終了
~16:00	訓練総括

#### 5. 防災訓練の項目

総合訓練

#### 6. 防災訓練の内容

- (1) 重大事故等対応訓練
- (2) 通報訓練
- (3) 避難誘導訓練
- (4) 緊急時モニタリング訓練
- (5) 広報訓練

## 7. 防災訓練の結果及び評価

「6. 防災訓練の内容」に示す各項目の訓練を実施し、訓練評価者による訓練結果、訓練終了後の反省会等により、計画した各訓練に大きな支障がなく、原子力防災組織が有効に機能することを確認した。ただし、いくつかの訓練項目にて改善点が抽出された。

文中の改善点①～⑧は、「9. 今後の原子力災害対策に向けた改善点（対策）」の事項番号を示す。

各訓練項目の結果及び評価は以下のとおり。

### (1) 重大事故等対応訓練（「1. 防災訓練の目的」(1)の確認)

#### <結果>

発災現場において、現場対応部隊の防災要員から緊急時対策所（緊急作業団本部）への状況報告を実施した。入手情報を元に各機能班が役割に応じた活動を実施した。

- ・防災要員参集（体制構築）
- ・情報収集、整理、状況判断（状況把握、事象進展予測、対応戦略決定・指示）
- ・情報連絡（情報の共有、外部関係機関への情報発信、E R Cとの常時通話接続による情報連携）

#### <評価>

- ・新たに運用を始めた出退勤表示盤と連動する人員点呼システムによって、防災安全マニュアルに定められた班編成に基づいて出勤者のみが機械的に各機能班へ割り振られ、出退勤表示盤に表示されたこの割り振りを基に、当日の班編成を防災管理者が最終的に指示することができた。この結果、防災要員参集において各機能班の初動対応開始までの時間が短縮できた。
- ・緊急時対策所内で、モニタリングポストや放射性物質の濃度（ガス・ダスト）等の計測値がそれぞれ離れた場所に表示されているため、情報の迅速な集約に手間取り通報等に時間を要してしまった。（改善点①）
- ・事態の進展予測と対応策の立案に活かすために、緊急時対策所内でホワイトボード及び災害等チェックシートを使用した。ホワイトボードでの時系列に基づく記述（クロノロ）によって、発災現場からの報告等の情報を共有することができた。一方、得られた情報の分析及び整理等を目的とした災害等チェックシートによる記録の定期的な見直しが不十分であった。（改善点②）
- ・外部関係機関への通報は目標時間内（15分以内）に実施することができた。しかしFAX着信の電話確認の通話音声により緊急時対策所内が喧噪化し、情報確認やクロノロ入力に支障をきたした。また、FAX着信の電話確認を重視するあまり、多くの人員と労力を割いたことにより、緊急時対策所が重視すべき業務に注力できず、E R Cへの情報伝達、対応策の立案、他の原子力事業所への協力依頼等について十分な検討ができなかった。（改善点③）
- ・新たに導入した多人数音声システムによる常時通話接続での情報連携（E R C対応者及びサポート要員の2名体制）をE R Cと図ったが、事態の進展予測や対応策の立案についての説明が不十分であった。情報の優先度についても認識が足りず適切なタイミングでの情報提供ができなかった。また、E R C対応者は速やかに配置についたが、E R Cとの通信開始までに15分を要し、同システムの操作方法が十分把握できていなかったことから、通信設定や操作方法について習熟する必要があることを確認した。（改善点④）

### (2) 通報訓練（「1. 防災訓練の目的」(2)の確認)

#### <結果>

- ・警戒事態該当事象(AL)発生時に警戒事態該当事象発生連絡様式及び原災法第10条事象(SE)、第15条事象(GE)発生時に、第10条通報様式を実施した。
- ・応急措置の実施状況及び事故状況の推移に伴い変化する情報については、第25条報告様式にて2回報告した。

#### <評価>

- ・第10条通報は目標時間内（事象判断後15分以内）に実施することができた。

- ・誤植及び記載漏れ対策として各通報の様式の枠外に新たにチェックボックスを設けたが、通報様式に記載内容に対する理解が不十分であったこと及び記載内容の確認体制が整備されていなかったことから、誤植及び記載漏れ対策として十分に機能せず通報文中に誤記等が認められ、訂正報も作成できなかった。(改善点⑤)
- ・第25条報告において、事象の進展や敷地周辺環境への放射線影響評価等の情報について、入手した情報の正確性を十分に確認した上で、適切なタイミングで発信することができなかった。(改善点⑥)

### (3) 避難誘導訓練

#### <結果>

- ・原子力防災管理者は警戒事態該当事象(AL)発生と判断した後、構内一斉放送にて原子力防災組織の発動(緊急作業団の招集)、退避誘導及び避難の状況把握を防災要員に指示した。

#### <評価>

- ・派遣職員・学生等を含めた避難対象者の避難誘導が問題なく完了した旨、現場から報告を受け、防災管理者が緊急時対策所内で確認し、それらの情報を副原子力防災管理者(記録・事務担当)が緊急時対策所内のホワイトボードに記載して共有することができた。

### (4) 緊急時モニタリング訓練(「1. 防災訓練の目的」(3)の確認)

#### <結果>

- ・放射線管理班員が放射線防護装備を装着し、放射線漏えい現場だけでなく、その地点へ接近しながら線量測定を行うことにより、現場へ到着する間の線量及び当該班員の被ばく状況を確認するようにした。
- ・原子力防災管理者はモニタリングポスト測定値の連続監視のため、防災要員を1名配置した。
- ・放射線管理班員が可搬型サーベイメータを用いた周辺区域の放射線影響の評価を実施した。

#### <評価>

- ・放射線管理班員が放射線防護用具の装着、資機材の準備、現場へ到着する間の線量測定、及び応急措置終了後の汚染状況の確認を適切に実施することができた。
- ・可搬型サーベイメータを用いた敷地境界での放射線影響の評価を実施したが、周辺地域への環境影響を把握するために必要な放射性物質濃度測定を実施しなかった。(改善点⑦)

### (5) 広報訓練

#### <結果>

- ・原子力防災管理者(副)が原子力施設での原災法第10条事象(SE)、第15条事象(GE)の発生及び応急措置についてのプレス発表文を作成し、模擬記者会見を実施した。
- ・広報班が原子力専攻ホームページ内に緊急事態に関する項目を掲載し(模擬;専攻内限定)、外部に対して事象の進展状況を発信した。

#### <評価>

- ・プレス発表資料に基づき、記者役(学内評価者)と副原子力防災管理者(広報担当)間で質疑応答を実施したが、プレス発表資料の内容に事態収束の判断根拠等の記載不備があった。プレス発表資料に記載すべき事項(事故の発生時刻、原因、事故状況、措置、人身災害にかかわる状況、周辺区域への影響等)の精査及びプレス発表資料雛形のさらなる改善が必要であるとわかった。また、プレス発表資料の作成及び緊急時対策所における事前確認体制について、防災安全マニュアルへの反映が必要であることがわかった。(改善点⑧)
- ・副原子力防災管理者(広報担当)が緊急事態に関する項目をホームページ内に掲載し(模擬;専攻内限定)、事象の進展に応じて外部に情報を適時発信することができた。

8. 前回訓練時の改善点への取組み結果

前回の総合訓練（平成30年3月16日）における改善点への取組み結果は以下のとおり。

No.	前回の総合訓練において抽出した改善点	取組み結果 ( )内の改善点番号は、「9. 今後の原子力災害対策に向けた改善(対策)」を示す。
1	要員参集 ○人員点呼の方法が明確にされておらず、若干の混乱が生じた。	改善:出退勤表示盤と連動する人員点呼システムを構築・整備し、その結果を防災安全マニュアルに反映・教育を実施した。 結果:スムーズに人員点呼が実施され、防災体制の発令(人員招集指示)から初動対応開始までの時間短縮が確認できた。
2	通報連絡 ○通報FAXにおいてチェック体制が十分に機能せず、誤った内容で通報してしまった。 ○時系列情報を記載していたホワイトボードに直ちに情報が記載されないことがあった。 ○ERC担当者へのサポートが十分でなく、ERCプラント班との情報共有が十分にできなかった。 ○EALの認識に誤りがあり、プレス発表文中の誤った記述を訂正することができなかった。	改善:通報様式の改訂及び記載例を用いた通報マニュアルを整備・教育を実施した。 結果:通報様式の枠外にチェックボックスを設けたが、依然として誤記(記入漏れ)等が認められた。(改善点⑤) 改善:災害等チェックシートの見直し、防災安全マニュアルに反映・教育を実施した。 結果:得られた情報を直ちにホワイトボードに記載することはできたが、災害等チェックシートによる記録の定期的な見直しが不十分である。(改善点②) 改善:新規導入による多人数音声システムを使用した常時通話接続での情報連絡(ERC対応者及びサポート要員の2名体制)を図るとともに、それらを通報マニュアルに反映・教育を実施した。 結果:システムは有効に活用されたが、ERC対応者へのサポート及びERCとの情報共有について、さらなる改善が必要であることがわかった。(改善点④) 改善:EALについての再教育を実施した。 結果:原子力防災管理者によるEALに基づいた事象の判断を正しく理解し、プレス文中において正しく記載することができた。
3	プレス対応 ○事態収束の判断根拠等、発表する内容が不足していた。	改善:雛形を見直し、防災安全マニュアルに反映・教育を実施した。 結果:プレス文において事態収束の判断根拠の内容に不備があった。(改善点⑧)

		○本部から現場への適切なタイミングでの指示が行えず、現場からの情報確認に傾倒してしまった。	改善:各班の役割について再教育を実施した。また戦略シートに基づく応急措置について本部ー現場間の指示(報告)を再確認した。 結果:指示された戦略に基づき、応急措置及び報告が適切なタイミングで実施できた。
4	応急措置	○クリーンブースの設置場所等を含む運用方法に改善の余地があることを確認した。	改善:クリーンブースの運用を含めたマニュアルを作成・教育を実施した。 結果:想定される発災場所近傍に支障なくクリーンブースを設営できた。
		○モニタリングポスト(MP)の値が $5\mu\text{Sv/h}$ に達して原災法第10条事象と判断した後、監視盤モニタを継続して監視する者がいなかった。 ○原災法第10条事象と判断した以降、MP設置場所を除く敷地境界でのモニタリングが継続して実施されなかった。	改善:各班の役割、放射線影響の評価の重要性を再教育し、他の訓練の機会を通じて習熟を図った。 結果:モニタリングポストの値を継続監視するため要員を1名配置し、通常値復帰まで継続監視できた。また、原災法第10条事象と判断した以降は、可搬型サーベイメータを使用してMP設置場所以外の敷地境界のモニタリングを継続して実施し、通常値復帰を確認することができた。
5	緊急時モニタリング	○破損箇所(原子炉室ペネトレーション)の補修後のモニタリング時に、防護装備(マスク等)を装着していなかった。	改善:放射線環境下を想定した訓練においても放射線防護装備の装着は必須とし、それを教育するとともに事前に周知した。 結果:原子炉室ペネトレーションの補修後のモニタリング時に、放射線防護装備を確実に装着していることを確認できた。

9. 今後の原子力災害対策に向けた改善（対策）

No.	今回の総合訓練において抽出した改善点
①	<p>改善点：緊急時対策所において、空間線量率（モニタリングポスト）や放射性物質濃度（ガス及びダスト）の情報を集約することに手間取った結果、通報等に時間を要してしまった。</p>
	<p>原因：緊急時対策所において、モニタリングポストやガス及びダストモニタ等の計測値を表示する装置が離れた場所に設置されている。</p>
	<p>対策：計測値の情報を一カ所に集約するためのシステム改修を行い、迅速な通報に資するようにする。なお、このシステム改修の際、後述（②、④）の改善対策の一環として、放射線モニタ値の単位の統一並びにSE及びGEへの到達予想時刻等の表示追加を行うことで原子力事業者防災業務計画に沿った形にする。</p>
②	<p>改善点：事態の進展予測と対応策の立案に災害等チェックシートを活用することができなかった。</p>
	<p>原因：災害等チェックシートを用いた「記録の定期的な見直し」をする体制がとられていなかった。</p>
	<p>対策：事態の進展予測と対応策の立案のために、前述(①)の対策に加え、事象の進展の節目においてブリーフィングを行い、空間線量率及び放射性濃度の変化、気象状況、現場での対応、対策の進捗状況などについて、災害等チェックシートを活用し記録の定期的な見直しを行うことを通報マニュアルに明記し、それに対する教育及び要素訓練を実施する。</p>
③	<p>改善点：1) F A X 着信の電話確認を行っていた外部連絡班の通話音声によって緊急時対策所内が喧噪化し、同所内での発話が聞き取りにくくなって情報伝達に時間を要してしまう、さらにはクロノロ入力にも遅れが生ずるといった支障が出ていた。</p> <p>2) F A X 着信の電話確認に多くの人員と労力を割いてしまったことにより、緊急時対策所で重視すべき業務に注力できなかった。具体的には、E R C への情報伝達や、対応策の立案や他の原子力事業所への協力依頼の検討等が不十分となってしまった。</p>
	<p>原因：1) F A X 着信の有無を確認することが本来の目的であるにもかかわらず、F A X 記載内容を詳細に読み上げる班員が多く、緊急時対策所内が喧噪化してしまった。</p> <p>2) 全通報先への F A X 着信の電話確認を重視するあまり、外部連絡班に過剰な人員を配置してしまった。</p>

	<p>対 策： 1) 通話量を減少させて喧噪化を防ぐために、外部連絡班のFAX着信確認の通話では原則としてFAX着信の有無を確認するのみとし、FAX記載内容も前回の送信内容からの変更点をアンダーライン等で明示するようにする。また、緊急時対策所における外部連絡班の配置も見直す。これらを反映した形で通報訓練を実施する。</p> <p>2) 1) の対策を施すとともに、緊急時対策所における人員配置を見直し、特に記録事務班（情報の収集及び整理）と状況分析班（情報分析）を十分に機能させ、応急措置の立案や他の原子力事業所への協力依頼の検討に役立てるようにする。</p>
	<p>改善点： 1) ERC対応者からERCに対する、事故進展予測や事故収束対応策の説明が不十分であった。</p> <p>2) ERC対応者から適切なタイミングで情報提供することができなかった。</p> <p>3) 新たに導入した多人数音声システムでの通信開始が遅れた。</p> <hr/> <p>原 因： 1) ERCに対して積極的に情報発信すべき事項をERC対応者が十分には認識できておらず、且つ、緊急時対策所内でERC対応者をサポートして情報提供する体制が十分でなかった。</p> <p>2) ERC対応者の任務が明確になっておらず、ERC対応者自身も任務や情報の優先度について認識不足であった。</p> <p>3) 多人数音声システムの通信設定や操作方法を十分に把握できていなかった。</p>
④	<p>対 策： 1) ERC対応者からERCに積極的に情報発信すべき事項（事故進展予測、事故収束対応策、発生した事象及び時刻、地震に対する施設の状態、従事者の怪我や被ばく状況など）について通報マニュアルに明記し、施設設備や放射線管理設備等についての知識を蓄積するための教育を行い、要素訓練により習熟を図る。</p> <p>また、ERC対応者へのサポート体制も強化する。サポート要員の業務に、Q&amp;A整理（ERCからの質問の整理、リスト化）と情報整理（情報の入手及び整理）があることを明確にし、通報マニュアルに定める。前述（③、対策2）の緊急時対策所における人員配置の見直しにおいても、サポート要員の確保を考慮に入れる。</p> <p>2) 1) の対策を施すとともに、ERC対応者の任務として、重要事項（特定事象発生時の施設状況、事象の進展予測、応急措置計画及びその対応結果等）について直ちに情報提供すること、その際には発生事象の重要度を考慮すること等を通報マニュアルに明記する。また、これらを反映させた形で要素訓練を実施する。</p> <p>3) 多人数システムの通信設定を含む操作方法の教育を行うとともに、要素訓練を実施する。</p>
⑤	<p>改善点： 誤植及び記載漏れ対策として各通報様式の枠外に新たにチェックボックスを設けてあったものの、十分に機能せず通報文中に誤記等があり、訂正報も作成できなかった。</p> <hr/> <p>原 因： 1) 通報様式の記載内容への理解が不十分であった。</p> <p>2) 確認体制が整備されていなかったため、誤記等を訂正できなかった。</p>



	<p>対 策：1) 各様式の記載内容について再教育を行うとともに、それを確実に習得するために要素訓練を実施する。</p> <p>2) 通報文の作成や確認が不十分であると防災管理者が認めた場合は、通報文作成担当者を補佐する要員を補充することを通報マニュアルに明記する。なお、この補佐要員は誤植及び記載漏れがないか確認し、送信後の通報文についても同様の確認を可能な限り実施する。さらに、要素訓練（訂正報の作成を含む）を実施し、訓練実施時に作成した通報文の評価を行う。</p>
⑥	<p>改善点：第25条報告において、事象の進展や敷地周辺環境への放射線影響評価等の情報の正確性を十分に確認した上で、適切なタイミングで発信することができなかった。</p> <p>原 因：第25条報告文では、事象の進展に応じた適切なタイミングでの通報が特に重要であるにもかかわらず、全ての情報を記載するまで報告を発信できないという誤った認識があった。また、第25条報告文に必要となる空間線量率や放射性物質濃度等の情報が整理されていなかったため、全ての項目を記載するのに想定以上の時間を要してしまった。</p> <p>対 策：進展のあった情報を優先して通報するとともに、進展のない情報については「変化なし」等の記載又は続報でも対応可能であることを通報マニュアル(改善事例集等)に明記し、教育を行う。それらを確実に習得するために要素訓練を実施する。併せて、①の対策により、情報整理の時間の短縮を図る。</p>
⑦	<p>改善点：可搬型サーベイメータを用いた敷地境界での放射線影響の評価は実施したものの、周辺地域への環境影響を把握するために必要な放射性物質濃度の測定を実施していなかった。</p> <p>原 因：緊急時対策所において、放射性物質濃度の測定が必要であることの認識が低かった。また、通報マニュアルにも放射性物質濃度を測定する旨の記載がなく、通報様式にも放射性物質濃度の測定結果を記載する項目がなかった。</p> <p>対 策：周辺地域への環境影響を把握するために、放射性物質濃度測定を実施することを通報マニュアルに記載する。また、放射性物質濃度の測定結果（通常値を含む）及び放射線影響の評価に必要な気象情報を、通報様式に追加する。これらの対策を反映させた通報マニュアル及び通報様式を用いて教育を行い、それらを確実に習得するために要素訓練を実施する。</p>
⑧	<p>改善点：1) プレス発表資料に、事態収束の判断根拠等の記載不備があった。</p> <p>2) 緊急時対策所における事前確認体制が十分に機能していなかった。</p> <p>原 因：1) プレス発表資料の雛形の事前の吟味が十分でなく、記載すべき事項（事故の発生時刻、原因、事故状況、措置、人身災害にかかわる状況、周辺区域への影響等）に含まれるべき事態収束の判断根拠等が抜けていた。</p> <p>2) 副原子力防災管理者（広報担当）が作成した原案を防災管理者が確認するプロセスを経ているものの、記載すべき事項及び内容について両者とも理解が不足していた。</p>

	対 策： 1) プレス発表文に記載すべき事項（事故の発生時刻、原因、事故状況、措置、人身災害にかかわる状況、周辺区域への影響等）を精査し、事態収束の判断根拠等を追加する等、プレス発表資料の雛形をさらに改善する。 2) 記載すべき事項及び内容についての再教育を行い、防災安全マニュアル（改善事例集等）に反映する。これらを確実に習得するために、学内広報担当者を評価者として加えたプレス発表の要素訓練を実施する。この評価者は、大学やその構成員が事故や事件を起こした際のプレス発表を担当した経験を持つ人物とし、プレス発表資料の確認手順について評価させ、改善のための助言を仰ぐ。
--	---

## 10. 総括

今回の訓練結果をもとにP D C Aサイクルを回し、原子力事業者防災業務計画及び訓練中期計画を見直し、原子力防災体制を含めた継続的な改善を図っていく。

## 防災訓練の結果の概要（要素訓練）

### 1. 防災訓練の目的

本訓練は、防災訓練（総合訓練）に先立ち、要員参集及び通報連絡に係る一層の習熟を図るために、実施しているものである。

### 2. 実施日時及び対象施設

#### (1) 実施日

平成30年8月8日（水）

平成30年9月14日（金）

#### (2) 対象施設

東京大学大学院工学系研究科原子力専攻

### 3. 実施体制、評価体制及び参加人数

#### (1) 実施体制

緊急作業団（原子力防災組織）の所属員

#### (2) 評価体制

評価者を別途定め、訓練参加者からの意見も踏まえて課題の抽出を図った。

#### (3) 参加人数

平成30年8月8日（水）：23名

平成30年9月14日（金）：22名

### 4. 災害想定の概要

#### (1) 平成30年8月8日（水）

ブランケット棟（管理区域）で火災発生（訓練日時、時間等の通告をせず抜き打ち）

#### (2) 平成30年9月14日（金）

重照射棟（管理区域）で火災発生

### 5. 防災訓練の評価

#### (1) 要員参集訓練

出退勤表示盤と連動するシステムを構築し、人員掌握及び最適人員配置に有効に機能することが確認でき、初動対応開始までの時間が短縮された。

#### (2) 通報訓練

災害等チェックシートで初期の情報共有が実施できた。

### 6. 今後の原子力災害対策に向けた改善点

要素訓練により抽出された課題はなかった。