

基本検査運用ガイド
重大事故等対応要員の能力維持
(BE0060_r2)

原子力規制庁
原子力規制部
検査監督総括課

1 監視領域

大分類：「原子力施設安全」

小分類：「重大事故等対処及び大規模損壊対処」（実用炉、研開炉、加工、再処理）

検査分野：「防災・非常時対応」

2 検査目的

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和32年法律第166号。以下「法」という。）、第61条の2の2第1項4号ロで規定する事項（保安のために必要な措置）のうち、表1に示す原子力施設の種別ごとの保安のための措置に係る規則条項で規定される設計想定事象、重大事故等又は大規模損壊に係る原子力施設の保全に関する措置（以下「保全に関する措置」という。）における重大事故等対応要員の能力維持の活動状況を確認する。当該事項は、法第61条の2の2第1項3号イで規定する事項（保安規定）のうち、表1に示す保安規定記載事項に係る規則条項で規定される保全に関する措置及び非常の場合に講ずべき処置の活動状況の確認と併せて行う。

これらの確認対象となる事業者の活動は、防災・非常時対応の検査分野における体制、訓練・教育及び運転員能力等にも関連することから当該活動に関連する他の検査運用ガイドの適用も踏まえて確認する。

また、重大事故等対処設備の使用を開始するに当たって、あらかじめ必要な教育及び訓練を実施されていることが必要となるため、その状況も確認する。なおこれらの訓練は、当該施設の使用前事業者検査の終了までに（必要に応じて一部使用承認等の手続きがとられることもある）実施される必要がある。

3 検査要件

原子力施設内における、重大事故に至るおそれがある事故又は重大事故等が発生した場合（以下、「重大事故等発生時」という。）及び大規模な自然災害または故意による大型航空機の衝突その他のテロリズムにより原子力施設に大規模な損壊が生じた場合（以下、「大規模損壊発生時」という。）は、実用発電用原子炉にあっては炉心の著しい損傷及び原子炉格納容器の破損による放射性物質の拡散、再処理施設にあっては臨界事故、蒸発乾固、使用済燃料の著しい損傷、有機溶媒その他の物質による火災又は爆発、放射性物質等の漏えい、加工施設にあっては臨界事故及び核燃料物質等を閉じ込める機能の喪失等の発生のおそれがある。これらから原子力施設等を保護するための活動は、迅速かつ的確に行なわれる必要があり、重大事故等発生時及び大規模損壊発生時に対応するすべての要員は、最優先すべき操作等を迷うことなく判断し、指示又は遂行するための能力が必要となる。

このため、事業者は上記に対応するための教育及び訓練を実施しており、検査官はこれらの実施内容、実施状況、過去の問題点の改善状況等を検査する。また、附属書1における優先順位決定に関するガイダンス「検査追加分野の優先度の決定」を考慮し、検査を効率的に行うための計画を作成して事業者の様々な活動を検査する。

3.1 検査対象

検査は、事業者が実施する重大事故等発生時（非常の措置を含む。）、大規模損壊発生時に対応する要員への教育及び訓練を検査対象とし、以下の適切性を確認する。

- (1) 重大事故等発生時に係る力量の維持向上のための教育及び訓練
- (2) 重大事故等発生時に係る成立性の確認訓練（運転シミュレータによる成立性の確認訓練を含む。）
- (3) 大規模損壊発生時に係る力量の維持向上のための教育及び訓練
- (4) 大規模損壊発生時に係る技術的能力の確認訓練（指揮者等、消防隊、APC 訓練）

検査目的に照らし検査が必要と判断される場合には、上記検査対象以外から選定してもよい。

3.2 検査の体制、頻度及びサンプル数

検査は、表2の検査要件まとめ表に示す検査体制、頻度、サンプル数及び時間を目安に行う。

なお、重大事故等発生時に係る力量の維持向上のための教育及び訓練並びに成立性の確認訓練については、四半期ごとに検査を実施することを目安に検査可能な範囲で数多くサンプルを選択する。

4 検査手順

附属書1検査追加分野の優先度の決定を参考に、ウォークダウンやリスク情報等を活用して検査方針、検査計画等を定め、サンプリングによって事業者の活動を観察する。

4.1 検査前準備

前項3.1の検査対象別に以下に示す情報等を収集し整理する。

(1) 前回の教育及び訓練評価等の確認

前回の教育及び訓練の評価書を入手して内容を確認し、事象の分類及び判断、関係機関への通知、放出される放射能及び事象に対応する要員の線量評価、事象に対応する要員への放射線防護処置の指示、教育及び訓練の問題点の改善等の活動及びそれらの準備状況について問題点を特定する。

(2) 検査対象の教育及び訓練内容の確認

検査対象の教育及び訓練の予定表を入手して内容を確認し、設置又は事業（変更）許可書の要件及び保安規定に定める想定時間を確認する。

(3) 検査対象設備の確認

検査前に、訓練対象の設備、機器又はモックアップ装置が使用できる状態で訓練計画が立案されていることを確認する。また、模擬操作、モックアップ装置等の評価についても確認する。

4.2 検査実施

(1) 重大事故等発生時に係る力量の維持向上のための教育及び訓練

a. 前回の教育及び訓練の評価

- (a) 検査官によって確認した全ての問題点について、事業者が実施する評価に含まれていることを確認する。
- (b) 事業者による評価の不適合は、記録して重大性を確認し、評価を行う。
- (c) 事象の分類及び判断、関係機関への通報又は連絡、放出される放射能及び対応する要員の線量評価、放射線防護処置の指示等の活動の不適合が、事業者によって正しく特定されているか確認する。
- (d) 事業者が特定した問題点は、今後、原子力規制庁が解決を確認できる CAP に取り込まれていることを確認する。

注記： 訓練及び教育におけるパフォーマンスの不足は、事業者がパフォーマンスの問題を修正又は是正するため、それらを CAP に取り込めば規制上の問題ではないが、教育及び訓練のパフォーマンス不足ではあるので、緑以上と評価した場合は、検査報告書に記載する。

b. 再発される問題点の特定

- (a) 過去の教育及び訓練の評価記録を使用し、検査で確認した問題点が、傾向や反復性のある問題点であるかを判断する（すなわち、再発しているか確認する）。
- (b) 過去の問題点及び想定される事象、訓練及び訓練の展開に対する問題点については、修正又は是正処置を確認する。
- (c) 上記に伴う修正又は是正処置の完了を確認する。
- (d) 上記(a)を確認した場合、事業者が傾向や反復性のある問題点を特定し、修正又は是正処置に取り組んでいることを確認する。

c. 保安規定の順守不履行の特定

- (a) 教育及び訓練時の確認において、事象の進展に対応できない手順を確認した場合は、その旨を記録し、検査気付き事項のスクリーニングを行う。例えば、事象の進展を特定できていない又は効果のない手順の実施を確認した場合、その問題は、事業者又は検査官のいずれかが特定したとしても、教育及び訓練の検査気付き事項として扱われることはなく、事象の進展に対応する組織全体パフォーマンス不足と定義する。検査官は、以下を実施する。
- (b) 特定された検査気付き事項の履歴を確認し、関連情報を入手する。
- (c) 可能であれば直ちに、該当する教育及び訓練が保安規定に定める想定時間を満足しているか判断する。それが直ちにできない場合は、原子力専門検査官に指示を仰ぐ。

d. 検査対象の教育及び訓練の実施状況並びに評価

- (a) 事業者の活動の評価が正確か確認する。

(b) 事業者が緊急事態に関する事象の分類及び評価、関係箇所への通報、放出される放射性物質の量の評価並びに事象に対応する要員の放射線防護処置の指示等の活動における不適合を正しく処置しているか確認する。

(c) 必要に応じて、原子力専門検査官に問い合わせる。

(2) 重大事故等発生時に係る成立性の確認訓練

当該成立性の確認訓練について上記(1)の a. ～ d. に倣い同じ内容で確認する。

(3) 大規模損壊発生時に係る力量の維持向上のための教育及び訓練

当該教育及び訓練について上記(1)の a. ～ d. に倣い同じ内容で確認する。

(4) 大規模損壊発生時に係る技術的能力の確認訓練

当該技術的能力の確認訓練について上記(1)の a. ～ d. に倣い同じ内容で確認する。

4.3 問題点の特定と解決に関する確認

(1) 本検査に関連する原子力安全に影響を及ぼす問題が特定された場合、不適合管理等において是正処置が適切に講じられていることを確認する。

(2) 本検査に関連する不適合の履歴からサンプルを抽出し、当該不適合が適切な期間内に適切な是正処置が講じられ、問題点の特定と解決が行われていることを確認する。

(3) 検査官が日常の巡視等で検知した本検査に関連する検査気付き事項等が、不適合管理等において適切に処理されていることを確認する。

5 検査手引

5.1 検査前準備の留意事項

(1) 前回の教育及び訓練評価等の確認

a. 教育及び訓練対象者の評価内容を確認する。

b. 教育実施者の評価内容を確認する。

c. 教育及び訓練に対する改善のための気付き等の記載内容を確認する。

(2) 検査対象の教育及び訓練内容の確認

a. 検査対象の教育及び訓練の予定表には実施時間、実施場所、実施内容が記載されていることを確認する。

b. 6. 参考資料を参照し検査対象の概要を把握する。

c. 教育及び訓練の内容に航空機脅威の可能性、敵対行為事象、爆発、火災等による広範囲のプラント損傷が含まれている場合は、許認可文書との整合性を確認する。

d. 教育及び訓練について、事象の分類及び判断、関係各所への通報又は連絡、放出される放射能、事象に対応する要員の線量評価、放射線防護処置の指示等の手順を確認し、内容の理解を深める。

e. 教育及び訓練の全ての内容、手順等が実施されているか確認する。

f. 教育内容に新しい知見が反映されているか確認する。

g. 訓練については、夜間、悪条件時における活動が含まれているか確認する。

- h. 訓練については、安全対策が講じられているか確認する。
- i. 教育及び訓練の内容には、過去の不適合について、修正又は是正処置が行われ、その結果を反映した内容に変更されているか確認する。

5.2 検査実施での留意事項

(1) 事業者の教育及び訓練の評価の観察

- a. 発生した事象に応じて、緊急時対応組織が内閣府、原子力規制庁、地方自治体、自社本店等へ速やかに通知がされているか確認する。
- b. 通知が何らかの影響で遅延した場合は、その原因を特定し重要性を評価する。
- c. 事象の分類及び判断、関係機関への通知、放出される放射能及び事象に対応する要員の線量評価、事象に対応する要員への放射線防護処置の指示等の活動並びにそれらの準備状況の検査気付き事項を特定する。
- d. 検査官が特定した問題点は、事業者が教育及び訓練の評価を実施するまで部外秘としなければならない。
- e. 必要に応じて教育及び訓練参加者に質問し回答を得る。
- f. 活動の確認に関する質問は、その他の活動を見過ごす場合があるため、疑義が生じた場合は記録に残し後日確認する。
- g. 教育及び訓練内容に疑義が生じた場合は、後日、教育及び訓練の責任者に確認する。
- h. 重大事故等発生時に係る成立性の確認訓練については、許認可文書に定める想定時間内に終了していることを確認する。
- i. 教育及び訓練報告書等の全ての評価項目に、評価が記載されていることを確認する。また、その評価の妥当性についても検証する。

(2) 再発される問題点の特定

- a. 教育及び訓練の過去の不適合について、再発を確認した場合には、その問題点について、特定を行う。
- b. 必要に応じて、原子力専門検査官の助言を得る。

(3) 保安規定の遵守不履行を特定する。

- a. 保安規定の記載内容と事業者のパフォーマンスに相違がある場合、必要に応じて原子力専門検査官に報告する。

(4) 事業者の評価の正確性に関する評価

- a. 事業者による教育及び訓練対象者の力量評価、講師への評価、内容の評価等に疑義が生じた場合は、訓練責任者に確認を行う。
- b. 教育及び訓練で確認した不適合については、事業者の不適合管理の手順に従い処置されていることを確認するとともに、次回検査へのインプットとして取り扱う。
- c. 必要に応じて、原子力専門検査官の助言を得る。

6 参考資料

- (1) 実用発電用原子炉に係る発電用原子炉設置者の重大事故の発生及び拡大の防止に必要な処置を実施するために必要な技術的能力に係る審査基準
- (2) 実用発電用原子炉に係る炉心損傷防止対策及び格納容器破損防止対策の有効性評価に関する審査ガイド
- (3) 実用発電用原子炉に係る使用済燃料貯蔵槽における燃料損傷防止対策の有効性評価に関する審査ガイド
- (4) 実用発電用原子炉に係る運転停止中原子炉における燃料損傷防止対策の有効性評価に関する審査ガイド
- (5) 核燃料施設等の審査基準、審査ガイド

○改正履歴

改正	改正日	改正の概要	備考
0	2020/04/01	施行	
1	2021/04/21	○運用の明確化 ①特定重大事故等対処施設運用時などの検査を 明確化 (3. 検査要件、4. 検査手順) ○記載の適正化	2021/07/21表紙修正
2	2023/05/24	○運用の明確化 ①運転シミュレータによる成立性の確認訓練 は、B01070 運転員能力ではなく、当ガイドの 検査対象であることを明確化 (3. 検査要件) ○記載の適正化	

表1 関連する施行規則条項

原子力施設の種別	規則名	保安のために必要な措置に係る規則条項	保安規定記載事項に係る規則条項
実用発電用原子炉施設	実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則	第83条	第92条第1項第7号, 第15号及び第16号並びに同条第3項第5号, 第14号及び第15号
研究開発段階発電用原子炉施設	研究開発段階発電用原子炉の設置、運転等に関する規則	第78条	第87条第1項第7号, 第15号及び第16号並びに同条第3項第6号, 第15号及び第16号
再処理施設	使用済燃料の再処理の事業に関する規則	第12条	第17条第1項第5号, 第14号及び第15号並びに同条第2項第6号, 第16号及び第17号
加工施設	核燃料物質の加工の事業に関する規則	第7条の4の3	第8条第1項第5号, 第13号及び第14号並びに同条第2項第6号, 第15号及び第16号

表2 検査要件まとめ表

本検査は発電所又は施設を対象にサンプルを選定する。

01 実用炉

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	合計時間[h]	検査体制
01	重大事故等発生時に係る力量の維持向上のための教育及び訓練	四半期	1～2	30（年間）	日常
02	重大事故等発生時に係る成立性の確認訓練※	四半期	1～2		
03	大規模損壊発生時に係る力量の維持向上のための教育及び訓練	1年	1～2		
04	大規模損壊発生時に係る技術的能力の確認訓練	1年	1～2		

※運転シミュレータによる成立性の確認訓練を含む。

02 研開炉

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	合計時間[h]	検査体制
01	重大事故等発生時に係る力量の維持向上のための教育及び訓練	四半期	1～2	30（年間）	日常
02	重大事故等発生時に係る成立性の確認訓練	四半期	1～2		
03	大規模損壊発生時に係る力量の維持向上のための教育及び訓練	1年	1～2		
04	大規模損壊発生時に係る技術的能力の確認訓練	1年	1～2		

03 再処理

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	合計時間[h]	検査体制
01	重大事故等発生時に係る力量の維持向上のための教育及び訓練	四半期	1～2	30（年間）	日常
02	重大事故等発生時に係る成立性の確認訓練	四半期	1～2		
03	大規模損壊発生時に係る力量の維持向上のための教育及び訓練	1年	1～2		
04	大規模損壊発生時に係る技術的能力の確認訓練	1年	1～2		

04 加工

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	合計時間[h]	検査体制
01	重大事故等発生時に係る力量の維持向上のための教育及び訓練 (MOX 加工)	四半期	1 ~ 2	25 (年間)	日常
02	重大事故等発生時に係る成立性の確認訓練 (MOX 加工)	四半期	1 ~ 2		
03	大規模損壊発生時に係る力量の維持向上のための教育及び訓練 (MOX 加工)	1 年	1 ~ 2		
04	大規模損壊発生時に係る技術的能力の確認訓練 (MOX 加工)	1 年	1 ~ 2		
05	重大事故等発生時に係る力量の維持向上のための教育及び訓練 (ウラン加工)	四半期	1 ~ 2	15 (年間)	日常
06	重大事故等発生時に係る成立性の確認訓練 (ウラン加工)	四半期	1 ~ 2		
07	大規模損壊発生時に係る力量の維持向上のための教育及び訓練 (ウラン加工)	1 年	1 ~ 2		
08	大規模損壊発生時に係る技術的能力の確認訓練 (ウラン加工)	1 年	1 ~ 2		

附属書 1 検査追加分野の優先度の決定

1 一般事項

重大事故等対処及び大規模損壊対処の教育及び訓練の原子力規制庁による監視は、リスク重大性が高い領域に重点を置いた教育及び訓練に焦点を定め、検査資源はこれらの領域を対象に配分することになる。しかし、資源の制約範囲内で幅広い対応領域を検査すべきである。

不適合管理に係るデータは、懸念のある対応を特定するために用い、その問題点を確認出来るよう検査資源を配分する。

過去の教育及び訓練の評価を検証し、リスク重大性の高い緊急事態に関する事象の分類及び評価、関係機関への通報、放出される放射性物質の量の評価、事象に対応する要員への放射線防護処置の指示等の活動を過去の検査実績を勘案するとともに、事業者の活動に信頼性がある場合、検査官は、その領域での検査を減らし、利用可能となった検査資源の一部を使い、以下のようなリスク重大性の低い領域を選ぶとよい。

評価関連の是正処置の審査を容易にするため、検査官は、過去2～3年間の訓練及び教育に対する所見に従い、修正又は是正処置リストを要求する。可能であれば、その所見は緊急時対応施設ごとに分類しているものがよい。

検査官は、リスク重大性の低い領域（例えば、職員配置等）における事業者の活動が、リスク重大性の高い領域における事業者の活動に及ぼす影響に注意を払い続ける。

2 検査追加領域の優先順位決定

最もリスク重大性の高い領域に検査資源を配分するためのガイダンスを以下に示す。これらの領域は通常、重大性順に考えてよい。検査資源を配分するための選別は、過去の不適合に基づいて行うべきである。

- (1) 国民の安全を守るための緩和処置及び放射性物質の拡散を防止する努力を優先させる能力
- (2) 事故下において緩和措置を実施する能力
- (3) 事故条件の下で緩和措置方針を策定する能力
- (4) 指示命令系統の有効性
- (5) プラントの事故状態の把握及び分析する能力
- (6) 事業者の対応要員間の通信の妥当性
- (7) 事業者のプレス・リリースの正確性
- (8) 所員（対応要員以外）の避難、対応要員の線量評価（甲状腺保護を含む）及び対応要員への放射線防護装備の妥当性