

基本検査運用ガイド
事象発生時の初動対応
(BQ0050_r1)

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」「放射線安全」

小分類：「発生防止」「拡大防止・影響緩和」「閉じ込めの維持」「重大事故等対処及び大規模損壊対処」「公衆に対する放射線安全」「従業員に対する放射線安全」

検査分野：「横断」

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43条の3の22第1項で規定している事項（保安のために講ずべき措置）について、事業者から発電用原子炉施設の運転上の制限を逸脱した等の報告を受けた場合や担当原子力施設にて法令報告等のトラブルが発生した場合、当該原子力施設における事業者の対応状況を確認する。

3 確認要件

3.1 対象

発電用原子炉施設の運転上の制限の逸脱または設備等の故障やその他の不測の事態等の事象発生時における事業者の対応等について必要に応じて、以下を確認する。

- (1) 発生事象の概要、原子力安全への影響、推定原因、該当の保安規定条項 等
- (2) 事業者職員（以下「職員」という。）のパフォーマンス
- (3) 事業者の事象報告書等

なお、必要に応じて実施される特別検査の計画等に適切な情報を提供することも留意すること。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 検査体制、頻度及びサンプル数

- (1) 本ガイドは、発生事象の重要度等に応じて必要な対応を行う場合の参考とする。
- (2) 検査は、表2の検査要件の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。

4 手順

4.1 実施内容

(1) 事象の確認等

発生事象の内容、原子力安全への影響、推定原因、該当する保安規定条項等、原子力規制庁の対応に必要な情報の収集。

(2) 職員のパフォーマンス

事象発生時に対応する運転員等のパフォーマンス及び人的過誤が原因となって発生した事象における当時の職員等の活動や環境の確認。

(3) 事業者の事象報告等

事業者の事象報告の聞き取り又は報告書等の文書による確認。

4.2 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) 原子力検査官（以下「検査官」という。）が日常の巡視等で検知した本検査に関連する気づき事項等が、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 検査を実施する上での手引及び関連する留意事項

(1) 検査官の初動対応

- a. 検査官が自ら発見又は事業者からの報告等を受けた場合には、第1報をできるだけ早く本庁関係部署（緊急事案対策室、実用炉監視部門）に連絡するとともに発生事象の内容、原子力安全への影響、該当する保安規定条項等を確認し、本庁への情報提供を行う。
- b. 事象発生現場の確認を行い、必要に応じて写真撮影等により検査官自ら記録を作成する。なお、事象の内容に応じて現場における火災防護や放射線防護の必要性をあらかじめ確認し、自らの安全確保に最大限の注意を払う。
- c. 事業者が、緊急時措置レベルの手順書に従い事象を適切に分類し、必要な情報を原子力規制庁、関係自治体、本店等に適時に情報提供したことを確認する。
- d. 原子力規制検査を行うため、パフォーマンス劣化や要因に関連する観察を継続的に実施する。
- e. P&ID、ECWD等の設計図書、制御盤表示、運転ログ、コンピューター・データ、記録計のデータ及び職員へのインタビュー等の情報を元に、プラントの状態、機器、職員のパフォーマンス及びプラント管理についての情報を整理し、原子力規制庁の関係者による評価を支援する。
- f. 事業者が開催する会議に陪席するなどして、事業者が事象の問題に適切に対応しているかどうかを確認する。

(2) 職員のパフォーマンス

ほとんどの場合において、これらの事象は前兆がなく発生するため、検査官は職員

のパフォーマンスを直接観察することではなく、プラント状態が安定した後に、その出来事と職員の対応を確認する。

- a. 職員の過誤が原因の計画外の出来事については、プラント状態が安定した後、運転ログ、プラントのコンピューター・データ、記録計のデータ又はチャートを確認し、職員の対応が適切であったかどうかを確認する。
- b. あらゆる場合において、職員対応の評価を確認するため、運転ログ、コンピューター・データ、記録計、手順書及び関連する訓練を確認し、職員の対応が適切だったかどうかを判断する。
※ 附属書Aには、事象期間中に検査官が事業者に及ぼす影響を制限することについてのガイダンスが記載されている。
- c. 起動・停止中に過渡状況が発生した場合は、起動・停止計画、手順、ブリーフィング、緊急時計画のために使用した手順を確認し、起動・停止の間に職員がどのように行動したかを確認する。
- d. 事業者が適切に職員のパフォーマンスを評価したかどうかを確認する。

(3) 事業者の事象報告書等

- a. 事業者の評価が事象を正確に捉えているか、推定原因、人的要因等が検討されているかを確認し、検査官の意見、気付事項等を本庁関係部署（実用炉監視部門）に提供する。

5.2 検査を実施する際の注意事項

- a. 緊急時の対応となるため、職員や協力企業作業員等の活動を阻害する行為、特に聞き取り調査等には十分配慮する必要がある。基本的には、事態が収束した後に振り返って聞き取り確認をする方が望ましい。
- b. 本庁での評価、検討と平行して、検査官は事象の内容に応じた検査運用ガイドを選定し、施設管理、運転管理、防災・非常時対応、放射線管理、横断分野に関する規制検査を計画し実施する。なお、事象に応じて本庁の専門家を含めたチーム検査を計画しても良い。

6 参考資料

6.1 法令、基準等

- (1) 実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則
- (2) 設置変更許可申請書
- (3) 原子炉施設保安規定

○改正履歴

改正	改正日	改正の概要	備考
0	2020/04/01	施行	
1	2021/07/21	○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 87 条	第 92 条第 1 項第 19 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 82 条第 6 号	第 87 条第 1 項第 19 号

附属書A

事象期間中の検査官による影響の制限

I 制御室内及び現場での検査官の行動

検査官は、事象に対する原子力規制庁の対応を決定するのに必要なプラント状況の評価をするために、十分な検査を実施しなければならない。この評価の基盤を形成する活動には、情報精度の検証、制御盤のウォークダウン（信号表示機器、プロセス・パラメータ、操作器の位置、およびその他の計装の観察）、又は進行中の活動をしている職員のパフォーマンスの評価等が含まれる。

検査官には、事業者にできるだけ影響を及ぼさないように監視と評価を行うこと、同時に、検査官の評価が適時で正確であることを確実にすることが求められる。プラント事象期間中は、適時かつ独立した検査官の評価は重要である。ただし、職員との連携の度合いは、進行中の制御室の活動を考慮しなければならない。検査官は、必要な情報を取得することと、事業者の対応活動に立ち入らないこととのバランスをとる判断をしなければならない。適切なバランスには、事象の重要度、事象の複雑性、時間の制約、および連携可能な職員などさまざまな要因が関与する。

以下のガイダンスは、事象発生現場若しくは制御室内での検査官の行動に一貫性を持たせるためのものである。

このガイダンスは、異常事象がプラントで発生した状況で使用することを目的としている。

検査官は、制御室内で状況を観察するための注意点、職員の作業を妨害しないといったガイダンスをあらゆる緊急時に適用しなければならない。このガイダンスは主に事象対応に関するものであるが、一部の項目は、正常時に制御室の内外で職員と検査官との連携に適用可能である。

- a. 事象の対応に当たっては、統括運転検査官が現場で活動する全ての検査官の責任者となる。
- b. 制御室内の検査官の人数は、当該期間の確認等を実施するのに必要な最低人数であるのがよい。
- c. 検査官は、制限されたエリア等への立ち入りに関する事業者が制定した管理方針を守らなければならないが、検査を行う上で制限エリアへの立ち入り許可を制御室の当直課長又は運転員に求める必要がある場合がある。このような立ち入りが拒否される場合、検査官は事業者の管理者等上位職者へ立ち入り許可を求めるとともに、安全規制管理官に状況を連絡するのがよい。

また、検査官は制限エリアを除き予告なく立ち入るということを事業者と認識共有し

ておくのがよい。

- d. 制御室内で進行中の活動を観察している間、検査官は運転員の邪魔にならない位置にいて、計測器または指示計器の視野を遮らないように配慮しつつ、制御室全体を見渡せる位置であるのがよい。制限されたエリア外の許可された位置にいないといけない。重要なパラメーターを検証するには、適切な安定した時間において、制限されたエリア内での短時間の立入許可を運転員に求める必要がある。
- e. 検査官は、運転員がある事象に対応中、又は、自らの任務に注意を集中しなければならない場合に、その行為を中断させたり、質問をしたりしてはならない。また、検査官は、運転員同士の会話や運転員とその管理者との会話に口を挟んだり、会話を遮ったり、妨げたりしてはならない。
- f. 検査官が緊急に対処の必要なプラントの問題又は運転員の安全についての重大な問題又は質問を特定した場合、検査官は、進行中の運転員の措置を中断しない時間に、それを迅速かつ穏やかに事業者と協議するのがよい。この協議は、発電部門の管理者又は緊急時対応管理者と行うのがよい。ただし、運転員の措置によって職員又はプラントが危険にさらされる恐れがあると検査官が感じた場合は、運転員の活動を速やかに中断させる方が適切な場合がある。検査官は、緊急性のない質問についてはもっと適切な時間になるまで控えるのがよい。
- g. オフサイト組織と連絡をとる検査官は、通常は制御室の外でそれを行うのがよい。緊急時対策所 TSC (Technical Support Center) 内の原子力規制庁の電話、又は事業者の同意を得た制御室外のその他の電話により連絡は可能である。事業者が電話の使用に同意し、かつ通話が制御室の活動を妨害しないのであれば、制御室内から電話をかけることも許容される。
- h. 原子力規制庁には当局としての役割があるため、事業者は検査官の言葉を規制上の指示として解釈することがある。そのため事象対応期間中は検査官と事業者間のオープンで、明確かつ直接的な対話が特に重要である。

表2 検査要件まとめ表

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	事象発生時の初動対応	事象発生時	任意	任意	日常

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	事象発生時の初動対応	事象発生時	任意	任意	日常

03 試験炉

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	合計時間[h]	検査体制
01	事象発生時の初動対応	事象発生時	任意	任意	日常

04 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	事象発生時の初動対応	事象発生時	任意	任意	日常

05 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	事象発生時の初動対応	事象発生時	任意	任意	日常

06 貯蔵

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	合計時間[h]	検査体制
01	事象発生時の初動対応	事象発生時	任意	任意	日常

07 管理

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	合計時間[h]	検査体制
01	事象発生時の初動対応	事象発生時	任意	任意	日常

08 埋設

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	合計時間[h]	検査体制
01	事象発生時の初動対応	事象発生時	任意	任意	日常

09 使用（政令該当）

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	合計時間[h]	検査体制
01	事象発生時の初動対応	事象発生時	任意	任意	日常