

各検査ガイド試運用版

○検査ガイド一覧

検査分野	No.	文書番号	改訂番号	改定日	検査ガイド名	備考
施設管理	1	BM0020	5	2019/10/02	定期事業者検査	今回提示分
施設管理	2	BM1040	3	2019/06/17	ヒートシンク性能	
施設管理	3	BM1050	4	2019/07/16	供用中検査	
施設管理	4	BM0060	4	2019/10/02	保全の有効性評価	今回提示分
施設管理	5	BM0100	5	2019/10/02	設計管理	今回提示分
施設管理	6	BM0110	4	2019/10/02	作業管理	今回提示分
運転管理	7	BO0010	5	2019/10/02	サーベイランス試験	今回提示分
運転管理	8	BO1020	4	2019/07/16	設備の系統構成	
運転管理	9	BO1030	3	2019/07/16	原子炉起動停止	
運転管理	10	BO1040	4	2019/10/02	動作可能性判断及び性能評価(旧称：可用性判断及び性能評価)	今回提示分
運転管理	11	BO1050	4	2019/07/16	炉心管理(取替炉心の安全性)	
運転管理	12	BO0060	4	2019/07/16	燃料体管理(運搬・貯蔵)	
運転管理	13	BO1070	3	2019/07/16	運転員能力	○ 今後、早急に以下を再整備し、試運用にて活用予定 ・共通事項に係る検査ガイド ・検査計画及び報告作成ガイド ・原子力規制検査における特別検査ガイド ・事象発生時の初動対応 ・その他ガイドの要否検討(改善プロセス、公衆参加等) ⇒ ガイドを再整理した上で、本リストも再整理。
防災・非常時対応	14	BE0010	4	2019/07/16	自然災害防護	
防災・非常時対応	15	BE0020	4	2019/07/16	火災防護	
防災・非常時対応	16	BE1021	4	2019/07/16	火災防護-2(3年)	
防災・非常時対応	17	BE0030	4	2019/07/16	内部溢水防護	
防災・非常時対応	18	BE0040	4	2019/07/16	緊急時対応組織の維持	
防災・非常時対応	19	BE0050	4	2019/07/16	緊急時対応の準備と保全	
防災・非常時対応	20	BE0060	3	2019/07/16	重大事故等対応要員の能力維持	
防災・非常時対応	21	BE0070	3	2019/07/16	重大事故等対応要員の訓練評価	
防災・非常時対応	22	BE0080	3	2019/07/16	重大事故等訓練のシナリオ評価	
防災・非常時対応	23	BE0090	3	2019/07/16	地震防護	
防災・非常時対応	24	BE0100	3	2019/07/16	津波防護	
放射線管理	25	BR0010	4	2019/07/16	放射線被ばく管理	
放射線管理	26	BR0020	4	2019/07/16	放射線被ばく評価及び個人モニタリング	
放射線管理	27	BR0030	4	2019/07/16	放射線被ばくALARA活動	
放射線管理	28	BR0040	3	2019/07/16	空气中放射性物質濃度の管理と低減	
放射線管理	29	BR0050	3	2019/07/16	放射性気体・液体廃棄物の管理	
放射線管理	30	BR0070	4	2019/07/16	放射性固体廃棄物の管理	
放射線管理	31	BR0080	3	2019/07/16	放射線監視プログラム	
放射線管理	32	BR0090	3	2019/07/16	放射線モニタリング設備	
横断	33	BQ0010	4	2019/10/02	品質マネジメントシステムの運用(業務遂行能力、安全文化)	今回提示分
共通	34	BQ0040	3	2019/07/16	パフォーマンス指標の検証	
核燃料施設等	35	BO2010	4	2019/10/02	運転管理	今回提示分
核燃料施設等	36	BO2020	4	2019/10/02	臨界安全管理	今回提示分
試験研究用原子炉施設	37	BO2030	4	2019/10/02	実験	今回提示分
使用	38	BZ2010	2	2019/10/02	令第4条非該当使用者及び核原料物質使用者	今回提示分

BM0020 定期事業者検査に対する監督 検査ガイド 試運用版 (改5)

1. 監視領域

大分類：「原子力施設安全」

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・大規模損壊対処」、「公衆に対する放射線安全」及び「従業員に対する放射線安全」(加工、原子炉、再処理)

「臨界防止」、「閉じ込めの維持」、「非常時の対応」、「公衆に対する放射線安全」及び「従業員に対する放射線安全」(貯蔵、廃棄)

検査分野：「施設管理」

2. 検査目的

法第43条の3の16第2項(原子力施設の種別毎の条項は表1に示す)に基づき、事業者が原子力施設の異常状態の発生防止、異常状態の影響緩和及び放射性物質の閉じ込め維持などの安全機能を確認するため、安全上重要な機能を有する設備、系統及び機器(以下「機器等」という。)に対して定期事業者検査を実施し、当該機器等が技術基準に適合していることを確認することが求められている。(定期事業者検査(以下「事業者検査」という。)の運用の詳細については「原子力事業者等における使用前事業者検査、定期事業者検査、保安のための措置等に係る運用ガイド(GS1001)」(以下「保安措置ガイド」という。)による。)

- (1) 本検査において、法第67条の2に規定する原子力検査官(以下「検査官」という。)は、法第61条の2の第1項第1号ロに規定されている事項(事業者検査)のうち、原子力施設の種別毎に表2に示す施行規則条項に規定されている事業者検査の実施状況を監督し、客観的な検査データのレビュー、現場での監視活動等をとおして、事業者の保安活動が確実かつ継続的に行われていることを以下の点に着目して確認する。(1) 定期事業者検査の対象である機器等の性能又は機能が規制要求に適合していることを確認するために、事業者により科学的・技術的な根拠に基づく検査方法、判定基準等が設定され、品質マネジメントシステムに沿って事業者検査実施要領書(以下「検査要領書」という。)が策定され、定期的な実施が計画されていること。
- (2) 事業者により上記(1)の検査要領書に従って適切な範囲、時期、方法等で定期事業者検査が行われ、機器等の安全機能に係る技術基準に適合していることが確認されていること。
- (3) 定期事業者検査で検出された問題について、事業者により不適合及び安全上の問題が適切に特定され、事業者の不適合管理及び是正処置プログラムにおいて適切に処理されていること。また、事業者により運転経験反映、国内外の他プラントのトラブル情報等が反映され、遅延なく未然防止処置が行われていること。

3. 検査要件

3.1 検査対象

定期事業者検査の対象施設については全て検査対象となり得るが、本検査では限られた数の検査対象(サンプル)を選定し、それらの対象について検査を実施すること(サンプリングベースの検査の実施)とする。サンプル選定に際しては、監視領域小分類「発生防止」、「影響緩和」、「閉じ込めの維持」に係る安全機能を有する機器等のうち、リスク情報等を活用して安全上の重要性が高い機器等又は改造、修理、トラブル等の理由により系統構成の変更作業が行われた機器等を検査対象として選定する。なお、実用炉においては、クラス1、2、3機器、原子炉格納容器及び重大事故等クラス1、2機器に係る供用期間中検査については別に定める検査ガイド(BM1050)に基づき行うものとする。

3.2 検査頻度

別紙1の検査要件まとめ表に示す頻度及び時間を目安に実施するものとする。

3.3 実施体制

本検査は日常検査(またはチーム検査)の体制で行う。

4. 検査手順

4.1 情報収集

各検査共通事項

立会い項目の選定及び立会い方法の検討に資するために、情報へのフリーアクセス、事業者の会議等への陪席又は事業者への情報提供依頼を通じて、個々の機器等に関する検査に必要な情報、施設の環境情報その他検査に必要な情報を入手する。

以下は、入手する実用炉データの例を示す。核燃料施設はこれに準じた情報を入手すること。

(1)第一次絞り込みに必要な機器等に関する情報

- a. 各事故シーケンスのリスクに対する寄与度
- b. 中期的、短期的な各機器等の状態及びリスクに対する寄与度(例えば、ファッセルベズレイ(FV)重要度及びリスク増加価値(RAW)の高い機器等のリスト)
- c. 機器等に係る決定論的重要度分類
- d. 運転、試験、保守、改造などの系統構成の変更を伴う作業の履歴及び工程
- e. 当該機器等に係る他の機器等への波及的影響に関する情報
- f. 過去に実績のない新たな技術・工法・構造等を導入する場合の詳細情報
- g. 事業者検査を行う機器等に係る運転経験に基づく国内外の他プラントのトラブル等の反映情報(当委員会からの指示事項を含む。)
- h. 過去の検査における気付き事項、指摘事項及び不適合・是正処置・未然防止処置等の情報

- i. 定期事業者検査の検査工程(検査場所、検査項目を含む)
 - j. 定期事業者検査実施要領書
 - k. 作業指示書、調達仕様文書、技術文書、系統図、単線結線図、ブロック図
- (2)第2次絞り込みに必要な発電所の環境情報
- a. プラント運転状態とこれに対応するリスク情報
 - b. 各機器等の状態に関する情報
 - c. リスクの高まりに対応し、事業者が行っている補完的措置
 - d. プラントの放射線管理等に関する情報
 - e. プラントの作業用通路、安全避難通路及び足場設置状況等に関する情報
- (3)その他検査に必要な情報
- a. 品質マネジメントシステム関連文書
 - b. 保安規定、運転手順書
 - c. 安全性向上評価の結果等
 - d. 定期事業者検査プロセスの妥当性を評価した記録(検査方法の妥当性、記録の信頼性を含む。)
 - e.

4.2 立会い対象の選定及び検査前確認

以下は、各検査共通事項。

- (1) 法43条の3の16第3項及び規則第57条の2に基づき事業者から報告(以下「事業者検査報告」という。)を受けた際、検査官は、規則第57条の2第2項から第5項及び保安措置ガイドに規定する報告書及び添付書類が提出されていることを確認する。

特に、規則第57条の2第3項第2号から第7号に規定した書類は、保安措置ガイドに基づき記載されていることを確認する。

なお、検査ガイド(BM1060 保全の有効性)において、保全計画の妥当性が確認される場合、相互に過去の確認結果を共有することとする。

- (2) 上記データに基づき機器等の安全上の重要度、波及的影響に加え、過去の検査官による監視活動の結果を踏まえて特に必要と判断される機器等を考慮しつつ、立会う機器等を選定する。

4.3 検査実施

検査官は、検査実施要領書等の関連書類の確認、事業者及び関係者に対する質問並びに現場への立会い等により、以下の事項について、事業者検査の適切性を確認する。

- (1) 開放、分解等検査

- a. 検査開始前の確認事項

- (a) 検査実施要領書が適切に定められていること。(判定基準の根拠は、原子炉設置(変更)許可申請書(事業指定、事業許可申請書)、設計及び工事の方法(変

更)認可申請書、同届出書、使用前事業者検査実施要領書及び検査記録若しくは保安規定に記載されている当該性能・機能に係る数値、技術基準又は適用可能な規格によるものであること。)

- (b) 保全計画又は点検計画における検査対象範囲、検査項目及び実施時期と整合していること。
- (c) これまでの検査及び他プラントでの知見(当委員会からの指示事項を含む。)を、社内規定に基づき、必要に応じて反映していること。
- (d) 検査に係る不適合については、除去が完了していること。
- (e) 検査の独立性が確保されていること。
- (f) 当該検査に係る要員は、必要な力量を有していること。
- (g) 所要の校正・適切性確認を行った検査用機器・計器を使用していること。

b. 検査中の確認・監視事項

- (a) 検査要領書に従って検査を実施し、技術基準に適合していることを確認していること。
- (b) 現場においてデータ採取、異常の検知等が適切に行われていること。
- (c) 機器等に係る隔離、系統構成、検査及び復旧までの工程管理が適切に行われていること。

c. 検査終了後の確認事項

- (a) 検査結果を検査要領書の判定基準に照らして適切に判定し、技術基準に適合していることを確認していること。
- (b) 不適合があった場合、不適合管理の手続きに沿った対応が行われていること。
- (c) 検査結果の記録は関係者による確認がなされ管理された状態で保管されていること。

(2) 機能、性能検査

a. 検査開始前の確認事項

4.3(1)a.の(a)から(f)に加えて、以下の事項を確認する。

- (a) 機能、作動検査を行う系統構成等は検査実施要領書どおりで、検査目的に照らして適切であること。

b. 定期事業者検査の確認・監視事項

4.3(1)b.の(a)から(c)に加えて、以下の事項を確認する。

- (a) 測定データの有効桁数の処理にあつては、判定基準に鑑みて適切に定められて

おり、それに従い行われていること。

(b) 検査データの測定時期及び測定点は、検査実施要領書のとおりで適切であること。

(c) 事業者がサンプリングを適用する場合は、適切な根拠に基づく方法であること。

c. 定期事業者検査終了後の確認事項

4.3(1)c.の(a)から(c)に加えて、以下の事項を確認する。

(a) 検査データを計算等により処理した結果で判定する場合は、計算等の処理の妥当性を確認していること。

(b) 判定基準に係る検査データ以外に、判定するうえで間接的に影響を与える運転パラメータ等を確認していること。

4.4 問題の特定と解決に関する確認

- (1) 検査官は、機器等に関する問題が発生した場合、または、検査官が機器等及び定期事業者検査に関する問題を検出した場合、事業者の品質マネジメントシステムに係る不適合管理、是正処置及び未然防止処置の活動が適切に実施されていること（特に、問題の特定、解決及び重要度分類について）を追加して確認する。なお、原子力規制検査の基本検査のうち品質マネジメントシステムの運用（BQ1010）及び他の基本検査において、上記定期事業者検査に関する問題の特定と解決に係る活動状況を確認している場合は、当該検査をもって本項目に換えることができる。
- (2) 過去に実施した定期事業者検査における検査官の気付き事項等が、事業者の不適合管理及び是正処置においてどのように扱われているか確認する。
- (3) 機器等の工事に係る調達品の組立て、納入、据付、施工、検査等の調達を受注した業者から報告された不適合事象、是正処置及び未然防止処置がある場合、事業者の品質マネジメントシステムに係る改善活動が適切に実施されていること（特に、問題の特定、解決及び重要度分類について）を確認する。
- (4) 国内外のトラブル事象の発生に伴い未然防止の観点で、定期事業者検査の改善の要否について評価し、改善が必要と判断した事象についての反映状況を確認する。
- (5) 基本検査の実施期間内における定期事業者検査に関連する保安活動（工事の施工、検査等）に係る不適合等の履歴全般からサンプリング（最低1件）し、不適合管理、是正処置及び未然防止処置が適切に行われていることを確認する。上記(1)のなお書きについては本事項についても適用する。
- (6) 本検査実施時、定期事業者検査の対象範囲以外の範囲において検査官が検出した問題点、上記(3)、(5)で確認した不適合管理、是正処置及び未然防止処置に

については、都度、他検査に係る検査官に引き継ぐこととする。

5. 検査の手引き

4. 3の検査の実施に際して、留意する事項は以下のとおりである。

5.1 検査前確認に関する留意事項

(1) 規則第57条の2第2項第一号(原子力施設の種別毎の条項は表3に示す)の時期に提出される事業者検査報告については、以下の事項を確認する。

- a. 事業者検査報告の本文及び添付書類は、規則第57条の2第2項から第5項に規定するものであることを確認する。
- b. 当該保全サイクルに実施する事業者検査項目及び実施時期を明確に記載し、下述d.の保全計画と整合していることを確認する。
- c. 施設管理の目標として、プラントレベル及び系統レベルの指標及び目標値が設定され、実績値を踏まえ評価が行われていること。
- d. 施設管理の実施に関する計画(保全計画)のうち、点検計画(機器・系統ごとの点検項目、点検の方法、点検の実施頻度、点検の時期、行政指導文書・長期施設管理方針に基づく点検計画、関連する定期事業者検査項目等を明記)を策定していること。
- e. 定期事業者検査の判定方法として、一定の期間の設定及び技術基準への適合維持を判定する方法に関する基本的な考え方を明確にしていること。
- f. 定期事業者検査での判定における一定の期間の設定・変更において考慮した事項として、①発電用原子炉施設に係る点検、検査又は取替えの結果の評価(有意な劣化の有無)、②①の劣化の劣化傾向の評価、③研究成果等による評価、④類似する機械又は器具の使用実績(材料及び使用環境の相違を踏まえたもの。)による評価の結果を明確にしていること。
- g. 施設管理目標及び保全計画の評価については、経年劣化事象を考慮した上で、少なくとも保安措置ガイドVI. 5. i～viの項目の最新情報を収集し、評価していること。

当該評価は、各機械又は器具に関する責任を有する者で構成する体制を構築した上で実施されていること。

(2) 規則第57条の2第2項第二号の時期に提出される事業者検査報告については、以下の事項を確認する。

起動前に実施すべき検査が全て終了し、適合性確認が行われていることを確認する。

(3) 規則第57条の2第2項第三号の時期に提出される事業者検査報告については、以下の事項を確認する。

当該保全サイクルに実施すべき検査が全て終了し、適合性確認が行われていることを確認する。

5.2 開放、分解等検査に関する留意事項

(1) 定期事業者検査を行う必要のある施設及び範囲に対して、保安規定に基づく管理体制及び施設管理(最新の保全計画を含む。)の下、漏れなく検査計画を作成し、適切な時期及び方法により検査が行われていることを確認する。

また、保全の有効性評価において点検間隔又は頻度に変更され、定期事業者検査の一定の期間が変更された場合、実用炉則第〇条第〇項(原子力施設の種別毎の条項は表4に示す)に基づき原子力規制検査の結果が判定期間の判断に使用されるため、点検前データを含め点検実績、設定された点検時期及び頻度で問題が生じていない又は生じる恐れのないことを確認するものとする。なお、実用炉については検査ガイド(BM1060メンテナンス有効性)において、保全の有効性評価の範囲を確認している場合には、この範囲について当該検査を実施したものと見なすことができる。

(2) 当該検査を実施するにあたって、検査体制(役割、権限含む。)、検査実施要領書の制定又は改訂状況、検査条件の設定状況等を確認していること。選定した機器等の検査等に係る調達管理が適切に行われているとともに、定期事業者検査の実施体制は施工部門の責任・権限から独立していることを確認する。

(3) 漏えい試験の場合、系統構成が検査要領書のとおり、適切に設定されていることを確認する。

(4) 漏えい(率)検査等を行うにあたり、最新の図面(系統図等)のとおり系統が構成されていることを確認する。

(5) 維持規格等に基づき、非破壊試験を行う者及び評価を行う者は力量を有する者であることを確認する。非破壊試験の有資格者が判定する検査の場合、その判断に基づいて定期事業者検査の判定が行われていることを確認する。非破壊試験において、検査不可範囲がある場合は記録又は図示していることを確認する。非破壊試験等において、有意な欠陥指示と疑わしきものが発見された際、過去のデータと比較し、評価していることを確認する。

(6) 系統、機器等に接近できない場合又は直接肉眼で確認できない場合は、テレビカメラ等を用いて適切に検査が計画されていることを確認する。

(7) 検査対象機器は分解、手入れ、清掃の後、開放、分解検査が適切に実施できる場所に置かれ、かつ、目視確認ができる状況にあること。また、表面汚染があるものは原則、除染が行われ、可能な限り放射線レベルが低減されていること。検査場所の線量当量率や空气中放射性物質濃度等もあらかじめ確認しておくこと。

(8) 取替部品について、取り替える部品によっては法令手続きが必要なものがあるので、その旨を事業者を確認する等、留意する。

5.3 機能、性能検査に関する留意事項

上記5.1(1)及び(2)に加え、以下の事項が挙げられる。

- (1)事故、トラブル等に備えて安全機能を維持するための系統、設備等について、事故、トラブル時の条件で運転できないものについては、予めテストループに基づくデータを用いたシミュレーション解析等により流量特性が検証されたデータと比較しているかを確認するとよい。
- (2)定格流量試験時の条件で検査を実施できない場合等、判定基準が規格等によらずに定めている場合はその根拠が技術的及び経験的に適切であることを確認する。
- (3)実機を使用した試験又は検査ができないものについては、実機と同等の条件を模擬した試験用機器又は試験用ループ等を使用しているか確認するとよい。(通常の運転時の条件と異なる条件で検査を行うことは望ましくない。)
- (4)検査用機器・計器等を使用する検査のうち、入力から出力までの系統がループを構成するものはループ全体としての精度が管理されていることを確認する。
- (5)安全保護系の系統機能検査(設定値を確認する検査)又は警報やインターロックを確認する検査等において、圧力、水位、中性子束、核計装、弁位置及び地震加速度等の測定箇所から機器の動作箇所までの回路を分割して検査する場合は、分割した検査範囲がそれぞれ重複していることを確認するとよい。
- (6)検査前準備において、インターロック等のジャンパー、リフトを行うものは、当該作業が適切に管理されていることを確認する。
- (7)弁の開閉状態について、施錠、タグ等により管理されていることを確認するとよい。
- (8)ポンプのQH曲線等を用いて定期事業者検査を行う場合は、改造等による更新及び再レビューの必要がないか確認するとよい。
- (9)検査データの測定及び記録採取をするにあたって、検査データの測定時期、測定ポイント、計算の処理等を明確にしているか確認するとよい。(例:PWR制御棒駆動機能検査では、出力波形からの時間計測方法の妥当性を確認しているか、BWR制御棒駆動水圧系機能検査では、スクラム時間について圧力補正の方法を定めているか、その圧力補正方法は起動試験・工場試験等のデータを用いる等適切なものか。)
- (10)判定基準に係る検査データ以外に、判定するうえで間接的に影響を与える運転パラメータ等を確認し、記録することとしているか。(例:検査対象ポンプの補機の動作確認を行っているか、ポンプ付属の重要補機のインターロック機能及び運転状態の確認を適切に行っているか。)
- (11)燃料集合体の炉内配置を確認する検査の場合は、取替炉心の安全性が確認された炉心配置図と一致していることを確認する。
- (12)停止余裕等の確認を行う検査等の場合、制御棒価値及び反応度停止余裕等の設計値が解析により算出されていることを確認する。

6. 参考図書

6.1 法令、基準等

- (1)原子炉等規制法第43条の3の11、同法62条の2の2

- (2) 実用炉規則第〇条
- (3) 実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則第〇条
- (4) 試験炉、加工、再処理、使用済燃料貯蔵、廃棄物管理・埋設、使用の規則（別途追記）
- (5) 原子力規制検査実施要領
- (6) 保安のための措置に係る運用ガイド（施設管理、使用前事業者検査、定期事業者検査、施設管理、高経年化対策等）
- (7) JSME S NA1-2008 「発電用原子力設備規格維持規格(2008年版)」 社団法人日本機械学会発行
- (8) JEAC4209-2007「社団法人日本電気協会電気技術規程「原子力発電所の保守管理規程」 社団法人日本電気協会発行
- (9) JEAG4210-2007「原子力発電所の保守管理指針」(社)日本電気協会

6.2 技術資料等

- (1) ○○○○
- (2) ○○○○

7. 変更履歴

No.	変更日	施行日	変更概要	備考
0	—	H30/09/03	制定	
1	2019/03/04	2019/03/04	(1) 検査の目的に法的根拠条文を記載 (2) 別添に検査要件と検査要件まとめ表を追記 (3) ガイド全文に対し、行政文書としての文法等のルールに基づく記述の修正 (4) その他の体裁・用語の修正	
2	2019/03/25	2019/03/25	(1) 核燃料施設等に係る事項を追記 (2) 別添検査要件まとめ表の修正 (3) その他の体裁・用語の修正	
3	2019/06/17	2019/06/17	(1) 検査目的の記載の適正化 (2) 核燃料施設等を考慮した記載の適正化	
4	2019/07/16	2019/07/16	(1) 別添-1検査要件まとめ表の核燃料施設等を考慮した適正化	
5	2019/10/02	2019/10/02	(1) 核燃料施設等の検査種別の追記	

1：関連する法律条項

原子力施設の種別	条文番号
	定期事業者検査
試験研究用原子炉施設	第29条第2項
再処理施設	第46条の2の2第2項
加工施設	第16条の5第2項
使用済燃料貯蔵施設	第43条の11第2項
廃棄物管理施設	第51条の10第2項
廃棄物埋設施設（第二種）	—
使用施設（令41条該当施設）	—
製錬施設	—

表2：関連する施行規則条項

原子力施設の種別	条文番号
	定期事業者検査
試験研究用原子炉施設	第3条の10
再処理施設	第7条の5
加工施設	第3条の11
使用済燃料貯蔵施設	第14条
廃棄物管理施設	第14条
廃棄物埋設施設（第二種）	—
使用施設（令41条該当施設）	—
製錬施設	—

表3：関連する施行規則条項

原子力施設の種別	条文番号
	定期事業者検査の報告
試験研究用原子炉施設	第3条の12
再処理施設	第7条の7
加工施設	第3条の11
使用済燃料貯蔵施設	第16条
廃棄物管理施設	第16条
廃棄物埋設施設（第二種）	—
使用施設（令41条該当施設）	—
製錬施設	—

表4：関連する施行規則条項

原子力施設の種別	条文番号
	一定の期間
試験研究用原子炉施設	第3条の10
再処理施設	第7条の5
加工施設	第3条の11
使用済燃料貯蔵施設	第14条
廃棄物管理施設	第14条
廃棄物埋設施設（第二種）	—
使用施設（令41条該当施設）	—
製錬施設	—

別紙-1 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	時間	検査体制
01	定期事業者 検査	1プラントにつき、定期事業者検査項目のうち10項目以上/プラント	—	8/項目 疑義があった場合の事業者の対応等に係る時間は含まれない。	日常（チーム）

なお、当該検査の項目数にはBM1050供用期間中検査に対する監督 検査ガイドの項目数を含めてもよい。

02 研開炉

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	定期事業者 検査	1プラントにつき、定期事業者検査項目のうち10項目以上/プラント	—	4/項目 疑義があった場合の事業者の対応等に係る時間は含まれない。	日常（チーム）

03 試験研究炉

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	定期事業者 検査	1プラントにつき、定期事業者検査項目のうち高出力炉5項目以上、中出力炉2項目以上、低出力炉（臨界実験装置含む。）1項目以上/施設	—	4/項目 疑義があった場合の事業者の対応等に係る時間は含まれない。	日常（チーム）

04 再処理

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	定期事業者 検査	1プラントにつき、定期事業者検査項目のうち10項目以上/施設	—	8/項目 疑義があった場合の事業者の対応等に係る時間は含まれない。	日常（チーム）

05 加工

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	定期事業者	1プラントにつき、定期事業	—	4/項目	日常（チーム）

	検査	者検査項目のうちMOX加工7項目以上、ウラン加工5項目以上/施設		疑義があった場合の事業者の対応等に係る時間は含まれない。	
--	----	----------------------------------	--	------------------------------	--

06 貯蔵

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	定期事業者検査	1プラントにつき、定期事業者検査項目のうち1項目以上/施設 ー	ー	1/項目 疑義があった場合の事業者の対応等に係る時間は含まれない。	日常（チーム）

07 管理

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	定期事業者検査	1プラントにつき、定期事業者検査項目のうち1項目以上/施設 ー	ー	1/項目 疑義があった場合の事業者の対応等に係る時間は含まれない。	日常（チーム）

BM0060 保全の有効性評価 検査ガイド 試運用版(改4)

1. 監視領域

大分類:「原子力施設安全」

小分類:「発生防止」「拡大防止・影響緩和」「閉じ込めの維持」(原子炉)

「臨界防止」「閉じ込めの維持」(製錬、加工、再処理、貯蔵、廃棄、使用)

検査分野:「施設管理」

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(以下「法」という。)第61条の2の2第1項第4号ロで規定されている保安のために必要な措置のうち、原子力施設の種別毎に表1に示す施行規則条項に基づき事業者が実施する原子力施設の施設管理における保全の有効性の実施状況を確認する。

当該事項は、法第61条の2の2第1項3号イで規定されている保安規定において、原子力施設の種別ごとに表1に示す施行規則条項に基づき原子力施設の施設管理として実施されることが規定されており、事業者の当該規定の実施状況についても合わせて確認する。

その際、施設管理においては、原子力施設の種別ごとに表2に示す技術基準規則に適合するように行われるため、法第61条の2の2第1項第2号に規定されている事項(技術上の基準の遵守)にも該当することから、基準の遵守状況としても確認する。

これらの確認対象とする事業者の活動においては、重大事故等対処施設や放射線安全に係る放射性廃棄物の廃棄施設、放射線管理施設などの管理に係る活動とも関連してくることから、関連する検査ガイドの適用も踏まえて確認していくものとする。

3. 検査要件

3.1 検査対象

保全の有効性対象機器及び活動を検査対象とし、その中から適切なサンプリングにより検査を行う。サンプリングにあたっては、検査実施時点における原子力施設のリスク情報等から得られる安全上の重要度を考慮し、検査対象を選定する。

検査項目は以下の2種類である。

- (1) 施設管理目標の監視項目、監視方法及び算出周期を定めた監視計画を策定し、監視を実施するとともに、定期的又は適宜評価していること。
- (2) 施設管理活動から得られた情報等から、保全の有効性評価を実施し、事業者の行う保全が有効に機能していることを確認するとともに、継続的な改善につなげていること。

3.2 検査の頻度及び時間

別紙1の検査要件まとめ表に示す頻度及び時間を目安に実施するものとする。

3.3 実施体制

本検査は日常検査の体制で行う。

4. 検査手順

4.1 検査前準備

(1) 検査対象の選定

- a. 検査対象の選定に際しては、個々の保全の有効性対象機器のリスクに対する寄与度の変化及び事故シーケンスのリスクに対する寄与度の変化を見極めるために必要な原子力施設情報を入手するとともに、不適合情報、運転データ、施設管理目標の判定記録、施設管理目標の監視計画及び監視結果、保全の有効性評価結果等の情報を入手する。
- b. 各データに基づき保全の有効性対象機器の安全上の重要度、施設管理目標の監視結果、保全の有効性評価結果、運転実績、トラブル等の反映状況等を評価し、これを考慮し、検査対象を選定する。
- c. 上記の方法に加え、原子力施設の状況及び検査官による監視活動の結果を踏まえ、検査対象を選定する。

4.2 検査実施

(1) 施設管理目標の指標及び目標値の設定

- a. 選定した検査対象については、関連する最新の文書等を確認し、事業者の当該検査対象に係る施設管理目標の指標及び目標値の設定プロセスの妥当性確認する。
- b. 上述のプロセスに基づき「プラントレベル」「系統レベル」等の施設管理目標の指標、目標値及び評価期間が設定されていることを確認する。

(2) 施設管理目標の監視計画の策定及び監視

- a. 選定した検査対象については、施設管理目標の指標ごとに必要な監視項目、監視方法及び管理指標算出周期を定めた監視計画が策定されていることを確認する。
- b. 選定した検査対象については、予防可能故障(MPFF)、非待機(UA)時間、定期事業者検査結果、定例試験等における系統及び機器の運転データ等の必要な情報の採取並びに監視を実施していることを確認する。

(3) 施設管理目標の判定

監視期間中において、不適合等により予防可能故障(MPFF)及び非待機(UA)時間の判定をする場合は、事業者の保守管理ルールに基づき適切に判定し、記録していることを確認する。

(4) 保全の有効性評価

保全活動から得られた情報等から、保全の有効性評価を実施し、継続的な改善につなげていることを確認する。

4.3 問題の特定と解決に関する確認

- (1) 保全の有効性に係る不適合により安全機能に影響を及ぼす問題点が特定された場合は、事業者のCAP活動により重要度に応じた適切な処置が講じられていることを確認する。
- (2) 保全の有効性に係る不適合履歴からサンプリングを行い、不適合に対して適切な期間内に是正処置が講じられ、問題点の特定と解決が実行されていることを確認する。
- (3) 検査官の日常の巡視において検出された保全の有効性に係る気付き事項等が、事業者のCAP活動においてどのように処置されているか確認する。

5. 検査手引

5.1 検査対象選定の際のリスク情報活用に関する留意事項

- (1) 保全の有効性対象機器の安全上の重要度に影響する現在の原子力施設状態について、以下の場合に安全上の重要度が高まる可能性がある。
 - a. 機器等の工事に伴い、安全機能を有するものであって、多重性を要求される系統のうち1系統が運転できない場合。
 - b. ポンプ又は弁の分解等の工事に伴う一次的な系統又は設備変更により、安全機能を有する系統へのリスクに対する寄与度が高まる可能性のある場合。
 - c. 実用炉においては冷温停止前のプラント停止状態(外部電源喪失の観点で電源系統の安全重要度が高まる。)

5.2 本検査を行う際の留意事項

- (1) 本ガイドで使用している用語の「施設管理目標」は、「原子力発電所の保守管理指針」において使用されている「保全活動管理指標」である。
- (2) 本検査は、保安のための措置に関する運用ガイド及び保安規定の施設管理に係る事業者の施設管理活動が保全の有効性評価から継続的改善が行われ、原子力安全のさらなる向上につながる活動が行われていることを検査するものである。

- (3) 保安規定の施設管理活動は「原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則」の要求事項に従って実施されることから、その要求事項の関連性を理解した上で検査すること。
- (4) 保全活動管理指標及び目標値の設定における選定した検査対象については、関連する最新の文書(品質マネジメントシステム関連文書、技術文書、系統図、単線結線図、設備の設計図書(設置許可申請書(完本版)、設計及び工事の計画の認可申請書及び安全性向上評価結果の届出を含む。)等)、保安規定、保全計画、保全の有効性評価結果、運転実績及び不適合情報等を確認し、事業者の当該検査対象に係る保全活動管理指標及び目標値の設定プロセスの妥当性を確認する。
- (5) 事前準備における情報収集の手段としては、日常的に実施するプラント状態監視活動に加え、必要に応じて、事業者から以下の情報を入手する。
- a. 原子力施設の運転状態及びこれに対応するリスク情報
 - b. 保全の有効性対象機器の状態、信頼性及びリスクに対する寄与度
 - c. リスクの高まりに対応し、事業者が行っている補完的措置
 - d. 保全活動管理指標の監視計画及び監視結果に関する文書及び記録
 - e. 保全活動管理指標の判定記録
 - f. 保全計画及び保全の実施記録
 - g. 定期事業者検査結果及び定例試験結果
 - h. 運転、試験及び保守の履歴(状態監視データ含む)
 - i. 保守作業依頼文書
 - j. 不適合及び是正・予防処置関連記録
 - k. 保全の有効性評価結果、保守管理の有効性評価結果及びその根拠データ
- (6) 検査対象の選定に当たっては、リスク情報等を活用するほか、以下の観点を考慮し、選定すること。
- a. 保全計画の内容から、施設管理目標の指標及び目標値を変更したもの。
 - b. 不適合情報、トラブル情報等により施設管理目標の指標及び目標値を変更したもの。
 - c. 定期事業者検査結果、定例試験等における系統及び機器の運転データ等のパラメーターに有意な変動が見られるもの。
 - d. 規制庁発足に伴い制定された、新規制基準対応による設備の追加や改造を行い、施設管理目標の指標及び目標値が追加又は変更したもの。
 - e. 上記a.～d.を踏まえ、保全の有効性対象機器の種別、保全重要度、保全方式及び所掌する保全部門に偏りが生じないよう、また、年間を通じて均等なサンプリ

ングとなるように可能な検査対象を選定する。

- (7) 検査の実施にあたっては、「原子力発電所の保守管理規程」の要求事項の具体的内容が「原子力発電所の保守管理指針」に記載され、保全対象範囲、保全重要度の設定、施設管理目標の指標の設定及び監視方法、保全計画の策定、保全の実施、保全の有効性評価方法等の解説が記載されている。この内容を理解した上で検査を実施すること。
- (8) 検査対象の状態を把握するため、機器リスト、系統図、機器配置図等を用いて現場を確認するとともに、記録等の適切性を確認するため、必要に応じて点検手入れ前の状況及び点検手入れ後の状況を確認すること。
- (9) 規制庁発足に伴い制定された、新規規制基準対応による設備の設置や改造を行った結果、施設管理目標の指標及び目標値が追加又は変更になった機器等については、事業者の保守管理プロセスに沿って技術的評価、変更管理等の必要なプロセスにより、保全計画へ変更の反映が行われていることを確認すること。
- (10) 保全の有効性評価については、保全活動の更なる改善を目的に、保全活動から得られた情報等を適切に組み合わせて技術的評価が行われていることを確認すること。

なお、保全活動から得られる情報は、以下のものがある。

 - a. 施設管理目標の監視結果
 - b. 保全データの推移及び経年劣化の長期的な傾向監視の実績
 - c. トラブルなどの運転経験
 - d. 高経年化技術評価及び定期安全レビュー結果
 - e. 他原子力施設のトラブル及び経年劣化傾向に係るデータ
 - f. リスク情報、科学的知見
- (11) 保全の有効性評価の結果から、定期事業者検査の一定の期間を設定又は変更する場合は、技術的根拠に基づき適切な評価が行われていることを確認すること。

6. 変更履歴

No.	変更日	施行日	変更概要	備考
0	—	2018/09/03	制定	
1	2019/3/25	2019/3/25	(1)検査の目的に法的根拠条文を記載 (2)別添に検査要件と検査要件まとめ表を追記 (3)ガイド全文に対し、行政文書としての文法等のルールに基づく記述の修正 (4)その他の体裁・用語の修正	
2	2019/06/17	2019/06/17	(1)検査目的の記載の適正化 (2)核燃料施設等を考慮した記載の適正化	
3	2019/07/16	2019/07/16	(1)別添-1検査要件まとめ表の核燃料施設等を考慮した適正化	
4	2019/10/02	2019/10/02	サンプル数および時間の誤記訂正	

表1: 関連する施行規則条項

原子力施設の種別	規則名	保安のための措置に係る規則条項	保安規定記載事項に係る規則条項
実用発電用原子力施設	実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則	第81条	
研究開発段階発電用原子力施設	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76条	
試験研究用等原子力施設	試験研究の用に供する原子炉等の設置、運転等に関する規則	第9条	
船舶用試験研究用等原子炉施設	船舶に設置する原子炉(研究開発段階にあるものを除く。)の設置、運転に関する規則	第●条	
再処理施設	使用済燃料の再処理の事業に関する規則	第11条	
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	
使用済燃料貯蔵施設	使用済燃料の貯蔵の事業に関する規則	第31条	
廃棄物管理施設	核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄物管理の事業に関する規則	第29条	
第一種廃棄物埋設施設	核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の第一種廃棄物埋設の事業に関する規則	第55条	
第二種廃棄物埋設施設	核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則	第16条	
製錬施設	核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則	第●条	
使用施設	核燃料物質の使用等に関する規則	第2条11の7	

表2: 関連する技術基準規則条項

原子力施設の種別	技術基準に関する規則
加工施設	加工施設の技術基準に関する規則
試験研究用等原子力施設	試験研究の用に供する原子炉等の技術基準に関する規則
研究開発段階発電用原子力施設	研究開発段階発電用原子炉及びその附属施設の技術基準
実用発電用原子力施設	実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準
船舶用試験研究用等原子炉施設	
使用済燃料貯蔵施設	使用済燃料貯蔵施設の技術基準に関する規則
再処理施設	再処理施設の技術基準に関する規則
廃棄物管理施設	特定廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設の技術基準に関する規則
廃棄物埋設施設(第二種)	
使用施設	使用施設等の技術基準に関する規則

別紙-1 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	時間	検査体制
01	施設管理目標の監視及び評価	1年	4	16	日常
02	保全の有効性評価	1年(定検)	1	4	日常

02研開炉

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	施設管理目標の監視及び評価	1年	4	16	日常
02	保全の有効性評価	1年	1	4	日常

03試験研究炉

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	施設管理目標の監視及び評価(高出力炉)	1年	2	16	日常
02	施設管理目標の監視及び評価(中出力炉)	2年	2	16	日常
03	施設管理目標の監視及び評価(低出力炉(臨界実験装置含む。))	4年	2	16	日常
04	保全の有効性評価(高出力炉)	1年	1	4	日常
05	保全の有効性評価(中出力炉)	2年	1	4	日常
06	保全の有効性評価(低出力炉(臨界実験装置含む。))	4年	1	4	日常

04再処理

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	施設管理目標の監視及び評価	1年	4	16	日常
02	保全の有効性評価	1年	1	4	日常

05加工

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
----	------	------	-------	----	------

01	施設管理目標の監視 及び評価(MOX加工)	1年	2	16	日常
02	施設管理目標の監視 及び評価(ウラン加工)	2年	2	16	日常
03	保全の有効性評価 (MOX加工)	1年	1	4	日常
04	保全の有効性評価(ウ ラン加工)	2年	1	4	日常

06貯蔵

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	施設管理目標の監視 及び評価	4年	1	16	日常
02	保全の有効性評価	4年	1	4	日常

07管理・埋設

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	施設管理目標の監視 及び評価	4年	1	16	日常
02	保全の有効性評価	4年	1	4	日常

08使用(政令該当)

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	施設管理目標の監視 及び評価	4年	1	16	日常
02	保全の有効性評価	4年	1	4	日常

BM0100 設計管理 検査ガイド 試運用版(改5)

1. 監視領域

大分類:「原子力施設安全」

小分類:「発生防止」「拡大防止・影響緩和」「閉じ込めの維持」(加工、原子炉、再処理)

「臨界防止」「閉じ込めの維持」(製錬、貯蔵、廃棄、使用)

検査分野:「施設管理」

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(以下「法」という。)第61条の2の2第1項第4号ロで規定されている事項(保安のために必要な措置)のうち、原子力施設の種別ごとに表1に示す施行規則条項に規定されている原子力施設の施設管理として定めた施設管理方針に関する措置の実施状況を確認する。

当該事項は、法第61条の2の2第1項3号イで規定されている事項(保安規定)のうち、原子力施設の種別ごとに表1に示す施行規則条項に規定されている原子力施設の施設管理として実施されることが規定されており、事業者の当該規定の実施状況についても合わせて確認する。

その際、施設管理においては、原子力施設の種別ごとに表2に示す技術基準規則に規定されている技術上の基準に適合するように行われるため、法第61条の2の2第1項第2号に規定されている事項(技術上の基準の遵守)にも該当することから、基準の遵守状況としても確認する。

これらの確認対象とする事業者の活動においては、重大事故等対処施設や放射線安全に係る放射性廃棄物の廃棄施設、放射線管理施設などの管理に係る活動とも関連してくることから、関連する検査ガイドの適用も踏まえて確認していくものとする。

3. 検査要件

3.1 検査対象

監視領域小分類「発生防止」「影響緩和」及び「閉じ込めの維持」等に係る安全上重要な機器等のうち「既存の安全上重要な構築物、系統及び機器の性能や機能を改善する目的で実施する改造に関する設計」に関する新設・改造工事を対象として、下記(1)又は(2)の検査を行うが、原状復帰を前提とする一時的な改造における設計管理については、作業管理のガイドを用いて検査を行うこととする。

なお、ここで対象としている原子力施設における設計については、5.1を参照のこと。

- (1) 設計管理の適切性(評価の妥当性を含む)を確認する検査(以下、「設計管理検査」という)
- (2) 設計要求が、検査対象とする構築物、系統及び機器の性能、機能等と整合していることを確認する検査(以下、「設計要求と性能、機能等の整合性検査」という)

3.2 検査の頻度及び時間

本検査は、前記3.1の新設・改造工事の設計管理を対象とした検査で構成される。

3.1に示した検査は、検査対象1プラントにつき、特に重要度の高いものから数例を選択し、施工開始前までの期間に実施するように努める。

上記検査プロセスに要するリソースについては、「設計管理検査」において、選択したサンプル1例当たり2名×2日～5日(1日当たり8時間)を暫定的に見積もっておくこととする。

また「設計要求と性能、機能等の整合性検査」において、選択したサンプル1例当たり2名×21.5日～26.5日(1日当たり8時間)を要すると暫定的に見積もっておくこととする。

別添1に検査要件のまとめ表を示す。

核燃料施設等におけるリソースはサンプル1例当たり1～2名とし、時間は別添1に記載のとおりとする。

3.3 実施体制

検査において必要とされる専門性を考慮して、以下に分けて実施することができる。

- (1) 設計管理検査 : 日常検査
- (2) 設計要求と性能、機能等の整合性検査 : チーム検査

4. 検査手順

4.1 検査準備

- (1) 新設・改造を行う安全上重要な機器等の設計・施工に関する計画及び最新の工程表を入手し、検査計画を立案する。検査計画には、選定した検査対象、検査範囲、検査内容、検査実施に要するリソース、検査実施体制及び概略の検査日程を明確にしておくことが望ましい。
- (2) 新規制基準対応の設備については、設計・製作・施工等が、適切な品質保証体制のもとで行われていることを確認しておく。
- (3) 技術検討会議等、当該検査に係る事業者等の会議体の種類と開催日程等を事前に把握し、必要な場合に会議体への陪席ができるように準備しておく。
- (4) 設計のアウトプットに当たる情報(性能計算書、構造解析書、確率論的リスク評価書、技術仕様書、運転手順書、警報処置手順書、定例試験手順書、外形図、構造図、P&ID、ECWD等)を事前に入手しておく。なお、検査対象となる機器・設備ごとに設計アウトプットが異なる

ことから、調達仕様書や購入仕様書に記載のある提出図書等を予め確認すると良い。

- (5) 対象とするプラントの事故・故障及びグレードの高い不適合情報等のリスク情報を事前に入
手しておく。

4. 2 検査実施

(1) 設計管理検査

CR情報等のリスク情報を入手、又は現場ウオークダウンによって施工状況を確認し、検査対
象を抽出する。

- a. 検査対象とする設計プロセスが、基本設計、詳細設計、製造設計等のどの段階にあるか
を確認し、必要とされる安全機能実現のためにその段階で要求される設計要求事項が明確
にされているか、検討会議への陪席、技術検討資料等の情報分析に基づき確認する。代表
的な要求事項、一般的な設計プロセス等については、5. 1を参照のこと。
- b. 設計要求事項に基づき適切な段階で、以下の目的に沿って体系的・計画的に適切なデ
ザインレビューが行われているか、レビュー会議への陪席、議事録、会議資料等の関連情
報により確認する。
- (a) 設計の結果が、要求事項を満たしていること。
 - (b) 問題を抽出し、明確にした上で、必要な処置を提案していること。
 - (c) 設計変更のレビューには、その変更に係る原子力施設の構成要素及び関連施設
への影響評価を含めていること。
 - (d) 解析ソフトやメーカーノウハウ等の非開示情報を把握し、設計プロセスにおける事業者
関与について明確にしていること。
- c. 設計の各段階におけるデザインレビューが、適切なインプット情報に基づいて行われてい
るか、レビュー会議への陪席、議事録、会議資料、設計へのインプット及びアウトプットとなる
図書等の情報により確認する。
- (a) 設計からのアウトプットが、インプットの要求事項を満たしていることの検証が行われ
ていること。
 - (b) 安全上重要な機器等への要求事項を満たすために、設計の妥当性確認が行われ
ていること。
 - (c) デザインレビュー又は検証及び妥当性確認の活動中に明確になった問題に対して
必要な処置がとられていること。
 - (d) 設計変更があった場合には、その変更に対して適切にデザインレビュー、検証及び
妥当性の確認が行われていること。

- (e) 必要な場合には、モックアップ等による設計検証若しくは設計の妥当性確認を行っていること。
- d. 設計要求事項に基づき作られた設計インプットには、次の事項が含まれていることを関連するレビュー会議への陪席、議事録、議事資料、方針書、技術検討書等の情報により確認する。
- (a) 機能及び性能に関する要求事項
 - (b) 適用される法令・規制要求事項
 - (c) 適用可能な場合には、以前の類似した設計から得られた情報
 - (d) 設計に不可欠なその他の要求事項
- e. 設計プロセスを経て出力された設計アウトプットが次の状態にあることを関連するレビュー会議への陪席、議事録、会議資料、発注のための技術仕様書等の情報により確認する。
- (a) 設計インプットで与えられた要求事項を満たしていること。
 - (b) 設計以降のプロセス(製造・施工・保全等)の実施に対して適切な情報を提供できる又は利用できるように管理されていること。
 - (c) 関係する検査及び試験の合否判定基準を含むか、又はそれを参照していること。
 - (d) 新設・改造を実施する安全上重要な機器等の使用時における原子力施設側の状態(条件)が明確にされていること。
- f. 安全上重要な機器等の設置又は改造に関する設計を外部に委託(調達)している場合は、設計要求事項を調達先に確実に伝え、調達先から納入された設計アウトプットについて必要な検証を行っていることを会議への陪席、議事録、会議資料、購入仕様書、図面・計算書等の納入図書等の情報により確認する。
- g. 安全上重要な機器等の設置又は改造の決定から設計・製作・施工までの一連のプロセス及びこの際に関係する本店(本社)、発電所等の組織の役割、情報共有、業務引継等について、途中のレビュー、審議過程、承認過程等も含め確認する。
- h. 設置又は改造を行う安全上重要な機器等の工事の以下の各段階で、安全機能に影響を及ぼす工事上のリスクを未然に識別し、防止する活動が行われているか確認する。
- (a) 計画段階
 - (b) 設計段階
 - (c) 調達段階
 - (d) 工事施工段階
- 特に調達段階では、施工作業等に対する調達要求事項として、以下の事項が明確にされ、受注者側に要求事項が確実に伝達されているか確認する。

- (a) 保持されるべき安全機能に関する要求事項
- (b) 当該工事で影響を受ける他系統の安全機能に関する要求事項
- (c) 施工方法に関する要求事項
- (d) 発注者(事業者等)側に提出する図書に関する要求事項
- (e) 発注者(事業者等)側が行う確認に関する要求事項

(2) 設計要求と性能、機能等の整合性検査

- a. 強度計算書、耐震計算書、性能評価書、構造解析書等の専門性を要する文書の検査については、専門検査官の支援のもとで行う。なお、検査計画立案に際しては、選定した検査対象、検査範囲、検査内容、検査実施に要するリソース、検査実施体制、概略の検査日程等の4.1(1)の事項の他に必要な情報(文書・資料リスト、各種解析モデルの情報等)を明確にしておく。
- b. 以下のようなリスクを有する改造については、設置変更許可等の要否判断、改造計画に対する許認可の有無、事業者等の行った検証に安全上の問題の見逃しはなかったか等の観点から確認を行うこと。
 - (a) 改造前に評価されていた、事故又は故障の発生頻度等が増大するおそれのある場合
 - (b) 改造前の評価とは異なった形式の事故又は故障の生じるおそれのある場合
 - (c) 改造前の設計仕様で定められていた安全余裕が低減する場合
- c. 改造によって影響を受ける性能、機能等の評価が適切に実施されていたかを確認した上で、関連する図書が適切に更新されており、新たな設計との整合性を有していることを確認する。関連する図書とは、例えば、計算書、設計仕様書、調達関連資料、運転手順書、定例試験手順書、試験検査手順書、警報処置手順書、事故時操作マニュアル、訓練マニュアル等である。
- d. 改造によって影響を受ける機能等が適切に維持されていることを試験検査等への立会いや記録等を元に確認する。影響を受ける機能等とは、例えば、スクラム機能、冷却機能、閉じ込め機能、防火機能、溢水対応機能、サプレッションチャンバー内のECCS用ろ過器閉塞緩和機能、臨界防止機能等である。
- e. 改造後のシステムの操作性、機能性等に問題が生じていないことを確認するために必要な、試験検査における要求事項、定量的な判断基準値等を明確にした上で、施工や保全側に確実に引き継がれているか確認する。

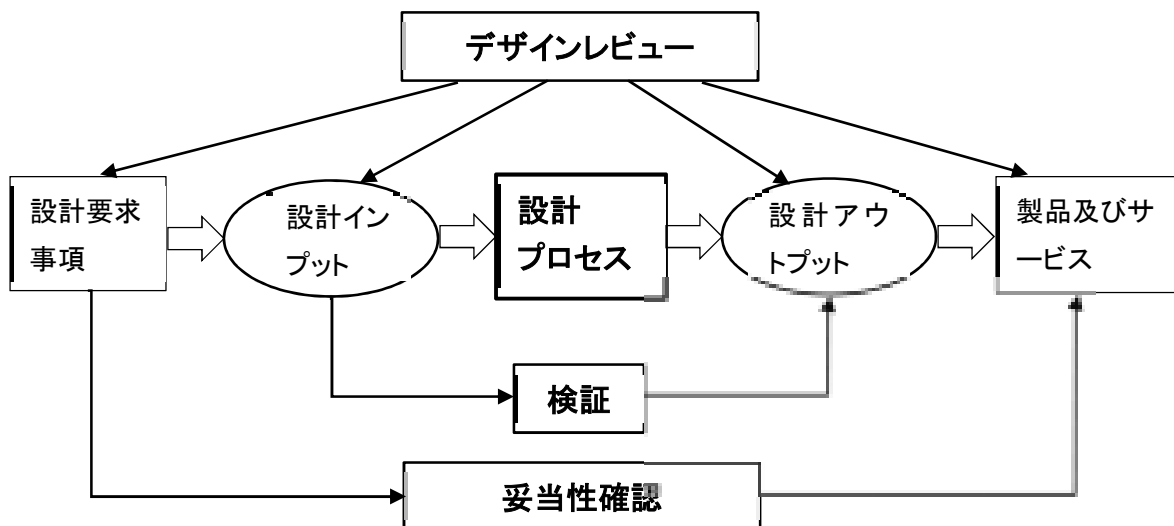
5. 検査手引

5.1 検査の視点

本検査ガイドで述べる設計とは、「既存の安全上重要な構築物、系統及び機器等では対応できない場合にそれら機器等を改造すること」を実現するために要求事項を段階的に詳細化していくプロセスであり、下記の視点を参考に実施する。

- ・ 設計要求事項が明確にされ、これに基づき設計が行われていること。
- ・ 基本設計、詳細設計、製造設計等の各設計の段階でのデザインレビューが確実に実施され、必要な検証及び妥当性の確認が実施されていること。
- ・ 据付検査や性能確認等を実施するまでに、関係する設計図書が利用できる状態になっていること。
- ・ 構築物、系統及び機器と設計図書の整合性が確認されていること。既存の安全上重要な機器等の機能や性能を損なうリスクを事前に把握した上で、必要な対策を施し、施工や保全が行えるように、設計上の配慮が図られていること。
- ・ 設計に係る不適合が確認された場合は、マニュアル等に従い適切に是正処置等がなされていること。

(1) 設計管理手順について検査をする場合は、一般的には下図のとおり、デザインレビュー、検証及び妥当性の確認、設計の目的及び設備相互の関係性等について検査を行うが、実際の検査を行う場合には、設計や工事の進捗状況又は事業者のマニュアル等に定められた内容によって、対象毎に検査手順が変わりうることに留意のこと。



レビュー、検証及び妥当性確認の関係性

(2) 代表的な設計要求事項は、以下の通り。

- 適用される法令・規則等の要求事項

- b. 基本的な設計要求事項(要求機能、要求性能、環境条件、運転・監視方法、インターロック、強度・耐震、耐用年数、材料、外観・寸法、レイアウト等)
- c. 設置変更許可申請書、工事認可申請書に記載の機能、性能等に関する要求事項
- d. 新設計、新工法、新材料等を採用するものについては、採用する技術等の妥当性評価
- e. 運転経験からの情報、メーカー提案、定期事業者検査報告書の情報等
- f. 設計情報等の管理及びセキュリティに関する要求事項
- g. 安全上重要な機器等の機能・性能に影響を与える可能性がある改造工事等に関する要求事項
- h. トラブル及び不適合に伴う是正処置又は他プラント不適合の水平展開等の未然防止処置
- i. 既存の火災影響評価の条件に変更が生じる場合の要求事項
- j. 許認可申請等に係る解析業務(計算機プログラムを用いた解析)に関する要求事項
- k. 予備品又は貯蔵品の使用の有無と当該物品の使用前確認に係る要求事項
- l. 放射性流体の取扱いに係る仮設設備の要否と工認・届出に係る要求事項
- m. 必要な試験・検査(寸法・外観検査、溶接検査、非破壊検査、その他:絶縁抵抗測定/受電確認/機器動作確認 等)に係る要求事項
- n. 運転員の業務負荷の増減に係る評価

(3) 安全上重要な機器等の設計においては、構築物、系統及び機器単体の設計だけでなく、既存の構築物、系統及び機器との取り合い設計などの施工管理に係る計画や消耗品交換、潤滑油管理等の保全管理に係る付帯的な設計も確実に行われていることの確認にも留意のこと。

(4) 設計要求と性能、機能等の整合性検査においては、新設又は改造される機器等の構造・強度、耐震性等が設計要求を満足することの確認が重要であり、以下を参考にできる。ただし、工事認可対象設備等に対する審査、検査の対象範囲については本検査ガイドを用いた検査の対象とはしない。

- a. 強度計算については「実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準に関する規則」(平成25年6月28日 原子力規制委員会規則第六号)*1に基づき、日本機械学会「発電用原子力設備規格 設計・建設規格」により実施されているか、又は旧「発電用原子力設備に関する構造等の技術基準(昭和55年通商産業省告示第501号)」により評価する等、評価対象となる機器等のクラスに応じた適切な適用規格が選定され、評価されているか。
- b. 耐震計算については「実用発電用原子炉及びその附属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」(平成25年6月28日 原子力規制委員会規則第六号)*1に基づ

き「原子力発電所耐震設計技術指針」(JEAG4601)により適切に評価されているか。
この際に適用される地震動については、「原子力発電所耐震設計技術指針」(JEAG 4601)に従って策定され、認可された基準地震動 S_s 及び弾性設計用地震動 S_d が用いられているか。

c. 強度(熱応力計算に付随する温度解析を含む)及び耐震性を、解析的手法を用いて設計する場合は、以下の点に配慮されているか。

- (a) 解析的手法選択の適否(公式による計算又はモックアップ試験による手法に対して当該手法選択の妥当性はあるのか。)
- (b) 使用する解析プログラムは検証され、許認可や業界標準等として認められたものか。
- (c) 解析の計算精度、有効桁、桁丸めの方法等は定まっているか。
- (d) 使用する物性値は認められたものか。
- (e) 計算の中で使用される実験式等の適用範囲は妥当か。
- (f) FEM(有限要素法)における解析モデルのメッシュは要求される解析精度に見合ったものか。
- (g) 床応答曲線に基づくスペクトルモーダル解析法を用いる際のバネーマスモデルは妥当か。また、組み合わせ荷重の算出評価に含める応答モードの次数は適切か。

*1・・・核燃料施設等は「加工施設の技術基準に関する規則」等相当する規則を参考にすること。

d. 核燃料施設等においては、設備又は機器の変更であって、当該機器の相互の間隔を許認可で求められる核的制限値として記載された間隔よりも小さくしない場合や、放射線遮へい物の側壁における線量の値を大きくしない場合は、設計及び工事の計画の認可が不要であることから、該当する工事があつた場合は、内容について確認する。

5.2 その他

(1) 設計管理の検査で確認した既設との取り合いに関する情報や工事工程に関する情報等は、別検査として計画される施工及び保全段階における検査を確実に実施できるよう、関係者間で共有すること。

6. 変更履歴

No.	変更日	施行日	変更概要	備考
1	—	2018/09/03	制定	
2	2019/03/04	2019/03/04	(1) 検査の目的に法的根拠条文を記載 (2) 実施体制の記述を簡略化 (3) 別添1に検査要件のまとめ表を追記 (4) 行政文書のルールに基づいた記述の修正 (5) 表現・体裁・用語の適正化	
3	2019/06/17	2019/06/17	(1) 検査目的の記載の適正化 核燃料施設等を考慮した記載の適正化	
4	2019/07/16	2019/07/16	(1) 別添-1検査要件まとめ表の核燃料施設等を考慮した適正化	
5	2019/10/02	2019/10/02	(1) 設計管理検査の記載の適正化 (2) 別添-1 検査要件まとめ表の実用炉に関する箇所誤記訂正 (3) 設計要求と性能、機能等の整合性検査対象に関する記載の適正化(P.8)	

表 1: 関連する施行規則条項

原子力施設の種別	規則名	保安のための措置に係る規則条項	保安規定記載事項に係る規則条項
実用発電用原子力施設	実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則	第 81 条	
研究開発段階発電用原子炉	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 76 条	
再処理施設	使用済燃料の再処理の事業に関する規則	第 11 条	
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	
試験研究用等原子炉施設	試験研究の用に供する原子炉等の設置、運転等に関する規則	第 9 条	
使用済燃料貯蔵施設	使用済燃料の貯蔵の事業に関する規則	第 31 条	
廃棄物管理施設	核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄物管理の事業に関する規則	第 29 条	
第一種廃棄物埋設施設	核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の第一種廃棄物埋設の事業に関する規則	第 55 条	
第二種廃棄物埋設施設	核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則	第 16 条	
使用施設	核燃料物質の使用等に関する規則	第 2 条 11 の 7	

表 2: 関連する技術基準規則条項

原子力施設の種別	技術基準に関する規則
加工施設	加工施設の技術基準に関する規則
試験研究用等原子力施設	試験研究の用に供する原子炉等の技術基準に関する規則
研究開発段階発電用原子力施設	研究開発段階発電用原子炉及びその附属施設の技術基準
実用発電用原子力施設	実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準
使用済燃料貯蔵施設	使用済燃料貯蔵施設の技術基準に関する規則
再処理施設	再処理施設の技術基準に関する規則
廃棄物管理施設	特定廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設の技術基準に関する規則
使用施設	使用施設等の技術基準に関する規則

別添-1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	時間	検査体制
01	設計管理手順	1年	6		日常
02	性能・機能整合性	3年	1		チーム

02 研開炉

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	設計管理手順	1年	6		日常
02	性能・機能整合性	隔年又は必要に応じて	1		チーム

03 試験研究炉

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	設計管理手順 (高出力炉)	1年	3		日常
02	設計管理手順 (中出力炉)	2年	3		日常
03	設計管理手順 (低出力炉(臨界実験装置含む。))	4年	3		日常
04	性能・機能整合性 (高出力炉)	隔年又は必要に応じて	1		チーム
05	性能・機能整合性 (中出力炉)	必要に応じて	1		チーム
06	性能・機能整合性 (低出力炉(臨界実験装置含む。))	必要に応じて	1		チーム

04 再処理

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	設計管理手順	1年	6		日常
02	性能・機能整合性	1年	1		チーム

05 加工

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	設計管理手順 (MOX 加工)	1年	4		日常
02	設計管理手順 (ウラン加工)	1年	3		日常
03	性能・機能整合性 (MOX 加工)	隔年又は必要 に応じて	1		チーム
04	性能・機能整合性 (ウラン加工)	必要に応じて	1		チーム

06 貯蔵

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	設計管理手順	1年	1		日常
02	性能・機能整合性	必要に応じて	1		チーム

07 管理・埋設

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	設計管理手順	1年	1		日常
02	性能・機能整合性	必要に応じて	1		チーム

08 使用(政令該当)

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	設計管理手順	1年	1		日常
02	性能・機能整合性	必要に応じて	1		チーム

BM0110 作業管理 検査ガイド 試運用版(改4)

1. 監視領域

大分類:「原子力施設安全」

小分類:「発生防止」「拡大防止・影響緩和」「閉じ込めの維持」(原子炉)

「臨界防止」「閉じ込めの維持」(製錬、加工、再処理、貯蔵、廃棄、使用)

検査分野:「施設管理」

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(以下「法」という。)第61条の2の2第1項第4号ロで規定されている保安のために必要な措置のうち、原子力施設の種別毎に表1に示す施行規則条項に基づき事業者が実施する原子力施設の施設管理における作業管理*の実施状況を確認する。

当該事項は、法第61条の2の2第1項3号イで規定されている保安規定において、原子力施設の種別ごとに表1に示す施行規則条項に基づき原子力施設の施設管理として実施されることが規定されており、事業者の当該規定の実施状況についても合わせて確認する。

その際、施設管理においては、原子力施設の種別ごとに表2に示す技術基準規則に適合するように行われるため、法第61条の2の2第1項第2号に規定されている事項(技術上の基準の遵守)にも該当することから、基準の遵守状況としても確認する。

これらの確認対象とする事業者の活動においては、重大事故等対処施設や放射線安全に係る放射性廃棄物の廃棄施設、放射線管理施設などの管理に係る活動とも関連してくることから、関連する検査ガイドの適用も踏まえて確認していくものとする。

*作業管理:施設管理のうち設計管理、法定検査及び保全の有効性評価(保全活動管理指標の設定、監視、計画並びに保全の有効性評価)除く活動。

3. 検査要件

3.1 検査対象

施設管理を行う全ての構築物、系統、機械又は機器(以下「機器等」という。)及び活動を検査対象とし、その中から適切なサンプリングにより検査を行う。サンプリングにあたっては、後述4.1の検査前準備の手順に従って、以下の活動から選定する。

- (1) 施設管理に係る活動
- (2) 原子力施設における施工管理に係る活動

3.2 検査の頻度及び時間

別紙－1の検査要件まとめ表に示す頻度及び時間を目安に実施するものとする。

3.3 実施体制

本検査は日常検査の体制で行う。

4. 検査手順

4.1 検査前準備

(1) 検査対象の選定

- a. 検査対象の選定に際して、個々の機器等のリスクに対する寄与度の変化や事故シナリオのリスクに対する寄与度の変化を見極めるために必要な原子力施設情報を入手するとともに、不適合情報、保全の有効性評価結果、保全計画の変更履歴等の保全に関する情報を入手する。
- b. 各データに基づき機器等の安全上の重要度、保全の有効性評価結果、運転実績、保全方式、トラブル等の反映等を確認し、これを考慮しつつ、検査対象とする機器等を選定する。
- c. 上記の方法に加え、これまでの駐在検査官又は原子力専門検査官による監視活動の結果を考慮して、検査対象とする機器等を選定する。
- d. 再処理施設、加工施設に対して総合安全解析(以下「ISA」という)を実施している事業者においては、ISA文書の記載される安全のために必要な事項(IROFS)も参考とすること。

4.2 検査実施

作業管理に係る以下の項目について、策定、運用等が適切であることを確認する。

4.2.1 施設管理に係る活動

- (1) 施設管理として原子力施設の種別毎に表1に示す施行規則条項第1項第1号に基づき施設管理方針が定められ、同規則条項第1項第3号に基づき当該方針に従った施設管理目標が定められ、運用されていること。
また、同規則条項第2項に基づき、原子力施設の経年劣化に関する技術評価等について、長期施設管理方針を定め、当該方針に従って適切に施設管理が実施されていること。
- (2) 同規則条項第1項第4号に基づき、(1)の施設管理目標を達成するための施設管理の実施に関する計画(以下「保全計画」という。)の策定にあたって、以下の項目を定め、以下を策定し、適切に管理されていること。
① 施設管理目標の達成に向けた計画の策定
② 施設管理目標の達成に向けた計画の実施
③ 施設管理目標の達成に向けた計画の検証

- a. リスク評価の確認
- b. 保全プログラムの策定
- c. 保全対象範囲の策定
- d. 保全重要度の設定
- e. 保全計画の策定
- f. 保全活動の実施

(3) 保全活動に係る調達にあたって、以下の事項を明確にし、適切に管理されていること。

- a. 調達要求事項
- b. 調達プロセス
- c. 調達製品の検証

(4) 原子力施設の設計、工事、巡視及び点検等の結果の確認並びに評価について、以下の事項の方法を定め、適切に運用されていること。

- a. 点検手入れ前後データの確認、評価
- b. 状態監視データの確認評価
- c. 運転データの監視、評価
- d. 点検・補修等の不適合管理及び是正処置

(5) 施設管理の有効性評価について、評価の方法を定め、適切に確認、評価等が行われていること。

4.2.2 原子力施設における施工管理に係る活動

(1) 点検及び工事管理に係る以下の項目について、管理、実施等が適切であること。

- a. 施工計画
- b. 品質管理
- c. 工程管理
- d. アイソレーション管理
- e. 記録の整理

(2) 現場管理に係る以下の項目について、管理、実施等が適切であること。

- a. 施工管理
- b. 安全管理
- c. 監視及び巡視
- d. コンフィギュレーション管理

4.3 問題の特定と解決に関する確認

- (1) 施設管理に関する問題が発生した場合、又は検査官により安全上重要な機能に影響を及ぼす施設管理に関する問題が特定された場合は、事業者の是正処置プログラム(以下「CAP」という。)により重要度に応じた適切な処置が講じられていることを確認する。
- (2) 施設管理に関連する不適合履歴からサンプリングを行い、不適合に対して適切な期間内に是正処置が講じられ、問題点の特定と解決が実行されていることを確認する。
- (3) 検査官の日常の巡視において検出された施設管理に係る気付き事項等が、事業者のCAP活動においてどのように扱われているか確認する。

5. 検査手引

5.1 検査対象選定の際のリスク情報活用に関する留意事項

- (1) 以下の場合、安全上の重要度が高まる可能性がある。
 - a. 機器等の工事に伴い、安全機能を有するものであって、多重性を要求される系統のうち1系統が運転できない場合。
 - b. ポンプ又は弁の分解等の工事に伴う一時的な系統又は設備変更により、安全機能を有する系統へのリスクに対する寄与度が高まる可能性のある場合。
 - c. 冷温停止前のプラント停止状態(外部電源喪失の観点で電源系統の安全重要度が高まる。)

5.2 本検査を行う際の留意事項

(1)施設管理に係る活動

- a.施設管理方針として、事業者により原子炉設置又は事業許可若しくは指定の際に定められた性能を有し、技術基準に適合するように原子力施設を設置し、維持するため、定められていることを検査官が確認する。また、当該方針は、原子炉施設の安全確保を最優先として原子力安全のためのマネジメントシステムに基づく活動のうち施設管理の計画、実施、評価及び改善などの活動を確立し、継続的な改善を図るために施設管理の現状、経営的課題、保守管理を行う観点から特別な状態及び高経年化技術評価の結果等を踏まえ、定めていることを検査官が確認する。
原子力施設の経年劣化に関する技術評価として、安全上重要な機器等及び実用炉規則第82条第1項に定める機器及び構造物の経年劣化に関する技術評価

(高経年化技術評価)を行い、当該評価結果に基づき、原子力施設の長期施設管理方針が策定され、当該方針に従って適切に施設管理が実施されていることを確認する。

また、施設管理目標について、事業者により施設管理方針に従って実施すべき各種保全活動の達成状況が明確にされ、施設管理の有効性を監視、評価するため、プラントレベルの指標及び施設管理の重要度が高い系統の系統レベルの指標が設定され、指標毎の目標値が定められていることを検査官が確認する。

b. リスク評価の確認

(a) 保全の実施におけるリスク評価の確認するために、以下の観点を考慮すること。

- i . 保全活動に関連するプラントリスクを原子炉施設の状態を考慮し、適切に特定していることを確認する。
- ii . 特定したリスクについては、リスク分析により、既存の対策、発生確率及びリスクが顕在化した場合の影響を考慮し、リスクレベルを決定していることを確認する。
- iii . リスク分析により決定したリスクレベルについて、定められたリスク基準に従い、リスクに対する対応の必要の有無、対応への優先順位、行動の必要性等を評価していることを確認する。

(b) リスク管理の確認するために、以下の観点を考慮すること。

- i . 選定した検査対象については、事業者が手順書に従いメンテナンスのリスク評価を実施していることを確認する。
- ii . 通常における保全活動に関する業務管理又はリスクマネジメント活動が、定められたリスク基準に従って適切に実行されていることを確認する。
- iii . 保全活動に関するリスクマネジメント活動が発電所内において、効果的に実行され、決められた期間を通じて実行され続けることを確認する。
- iv . 実施中の保全活動を検査対象としている場合は、現場確認の実施により、火災の発生、溢水、安全への障害、消火設備への障害及び電源設備への障害等の新たなリスクを発生させていないことを確認する。
- v . リスクマネジメント活動により、原子炉施設の状態における安全性に係る機能が維持されていることを確認する。

(c) 計画外作業時の確認するために、以下の観点を考慮すること。

- i . 計画外の作業については、原子炉施設の状態及び状態の変化を考慮し、速やかに原子炉施設の安全機能の回復に関する活動に対するメンテナンスのリスク評価を実施していること、必要により再評価していることを確認する。
- ii . 計画外作業中においては、事象に関連する対応マニュアル、作業計画、作業

工程、プラント状態の確立と機器等の構成、必要なタグの取付けや取り外し、一時的な状態の変更や機器等の復旧に係る関連作業が運転上の制限を逸脱していないことを確認する。

c. 保全計画の策定及び運用に関して、以下の事項を確認する。

(a) 保全プログラムの策定については、事業者により原子力施設の安全性、信頼性を確保するために保全プログラムが策定されていることを確認する。

(b) 保全対象範囲の策定については、事業者により原子力施設の中から保全を行うべき対象範囲が選定されていることを確認する。

(c) 保全重要度の設定については、事業者により保全の効果的な遂行のために、施設管理目標の設定及び保全計画の策定に先立ち、保全対象範囲について系統ごとの範囲と機能が明確にされた上で、機器等の保全重要度が設定されていることを確認する。また、保全重要度の設定にあたって活用されるリスク情報としては、PRA から得られるリスク(炉心損傷頻度等)に対する寄与割合を用いて求められたリスク重要度があり、安全性向上評価における PRA では、炉心損傷頻度、格納容器機能喪失頻度等をリスクとして考慮されていることから、リスク重要度の評価にあたってはこれらのうち最も活用実績があり、リスク重要度の評価事例が豊富な「炉心損傷頻度」が少なくとも考慮されていることを確認する。

(d) 保全計画の策定

i. 点検計画の策定については、事業者により原子力施設の停止中及び運転中に点検が実施される場合は、あらかじめ保全方式が選定され、点検方法並びにそれらの実施頻度及び時期を定めた点検計画が策定されていることを確認する。

具体的には、選定した機器等について、関連する最新の文書(品質マネジメントシステム関連文書、技術文書、系統図、単線結線図、設備の設計図書(設置許可申請書、設計及び工事の計画の認可申請書及び安全性向上評価結果の届出を含む。)等)、保安規定、高経年化技術評価結果の記録、長期保守管理方針、保全結果の記録(工事報告書、検査成績書、保全の有効性評価結果等)、施設管理方針、施設管理目標、劣化メカニズム整理表、保全計画及び点検計画を確認し、事業者の当該機器等に係る保全計画の作成手順の妥当性を確認する。

改造工事等に伴い点検周期が変更となる機器等については、事業者の保守管理手順に沿って不適合管理、技術的評価、変更管理等の必要な手順に

より、点検計画への変更の反映が行われていることを確認する。

- ii. 補修、取替え及び改造計画の策定については、事業者により補修、取替え及び改造を実施する場合はあらかじめその方法及び実施時期を定めた計画を策定されていることを確認する。また、補修、取替え及び改造を実施する機器等が、所定の機能を発揮しうる状態にあることを、検査及び試験により確認・評価する時期まで「所定の機能を発揮しうる状態にあることを確認・評価するために必要な検査及び試験の項目」「検査及び試験の具体的方法」「評価方法及び管理基準」「検査及び試験の実施時期」が定められていることを確認する。

また、本検査において選定した機器等に係る補修、取替え、改造の設計管理の妥当性(プラントとして確保する必要がある機能の維持、他機器への波及的影響等を含む。)については「BM0100 設計管理」検査ガイドにて確認する。

- iii. 特別な保全計画の策定については、事業者により地震、事故等により長期停止を伴った保全を実施される場合などは、あらかじめその方法及び実施時期を定めた計画が策定されていることを確認する。また、事業者により特別な保全を実施する機器等が、所定の機能を発揮しうる状態にあることを、点検により確認・評価するために必要な「所定の機能を発揮しうる状態にあることを確認・評価するために必要な点検項目」「点検の具体的方法」「評価方法及び管理基準」「点検の実施基準」が定められていることを確認する。

また、長期保守管理方針を策定している原子炉施設においては、高経年化技術評価から抽出された追加保全策が具体的に保全計画に反映されていることを確認する。

(e) 保全活動の実施

保全計画に規定された期間中に実施する計画である原子力施設の設計及び工事、巡視、点検等の活動について、実施体制、工程、実施範囲、方法、実施頻度及び時期が計画に従って実施されていることを確認する。

d. 調達管理

- (a) 事業者により供給者の選定に際し、工事計画、品質保証計画等に記載された規定類又はその他文書に従って、規定された条件(技術的能力、製造・据付能力、製造・据付実績(実施時期、工事種類、発注実績)、トラブル事例の有無等)を確認し、適切な手続きを実施していることを確認する。

- (b) 工事計画、品質保証計画等に記載された規定類、調達仕様書又はその他文

書に基づき、工事計画等に係る調達物品等の要求事項(安全文化醸成活動に関する事項含む。)は明確で、あらかじめ妥当性が確認されたものであることを確認する。また、必要とされる調達物品等に関する情報の確保できることを確認する。

- (c)事業者は工事計画、品質保証計画等に記載された規定類、調達仕様書又はその他文書に基づき、調達先(供給者、請負業者)に対する管理方式・程度(監査、立入、報告、能力調査、提出書類の指示等)が重要度や能力等に応じて定めていることを確認する。
- (d)事業者は調達に際して、工事計画、品質保証計画等に記載された規定類、調達仕様書又はその他文書に従って、事業者から要求事項を仕様書等で明確にし、契約先に提示していることを確認する。
- (e)事業者は仕様書の要求事項において、調達物品等の受領時に、供給者からの作業・試験成績書等の記録の提出を義務付けしており、工事計画、品質保証計画等に記載された規定類又はその他文書に従って、事業者が要求事項(安全文化醸成活動に関する事項含む。)を満たしていることを確認していることを確認する。
- (f)事業者は工事計画、品質保証計画等に記載された規定類、調達仕様書又はその他文書に従って、調達物品等の検証方法及び手順等があらかじめ定め、実施していることを確認する。
- (g)事業者は工事計画、品質保証計画等に記載された規定類又はその他文書に従って、供給者の検証(受入検査、供給者への監査等)結果が適切に管理されていることを確認する。

e.調達要求事項

調達要求事項では調達製品に関する要求事項を明確にし、次の事項のうち該当するものが含まれていることを確認する。

- (a)製品、手順、プロセス及び設備の承認に関する要求事項
- (b)要員の適格性確認に関する要求事項
- (c)品質マネジメントシステムに関する要求事項

また、事業者により、供給者に伝達する前に、規定した調達要求事項が妥当であることが確認されていることを確認すること。

f.調達プロセス

事業者により調達製品を調達要求事項に確実に適合させる必要があることから、調達管理プロセスが適切に運用されていることを確認する。

供給者及び調達製品が事業者の要求事項に従って調達製品を供給する能力を判断の根拠として、事業者により供給者が評価され、選定されるため、この選定、評価及び再評価の基準が定められ、適切に選定及び評価が行われていることを確認する。

評価の結果の記録及び評価によって必要とされた処置があればその記録を維持しなければならないことから、適切に実施されていることを確認する。

事業者により、調達製品の調達後における、維持又は運用に必要な保安に係る技術情報を取得するための方法が定められていることを確認する。

g. 調達製品の検証

事業者により、調達製品が、規定された調達要求事項を満たしていることを確実にするために、必要な検査又はその他の活動が定められ、適切に実施されていることを確認する。

また、事業者により、調達製品の検証後、受入から据付(使用)までの間、要求事項への適合を維持するように調達製品の識別、取扱い、包装、保管及び保護を含め、保存されていることを確認する。当該保存は、取替品、予備品にも適用されていることを確認する。

h. 原子力施設の設計、工事、巡視、点検等の結果の確認及び評価

(a)点検手入れ前後データの確認及び点検結果等の評価については、検査対象の状態を把握するため、機器リスト、系統図、機器配置図等を用いて現場を確認するとともに、記録等の適切性を確認するため、必要に応じて点検手入れ前の状況及び点検手入れ後の状況が記録され、評価されていることを確認する。

(b)状態監視データの確認評価については、保全方式として状態基準保全を選定している機器等のうち、設備診断技術を使用する場合、状態監視データ項目、評価方法、管理基準、データ採取頻度、実施時期及び機器等の状態が管理基準に達した場合の対応方法が関連文書に定められているとともに、それに基づき状態基準保全が実施されていることを確認する。また、必要により現場における状態監視の実施状況を確認する。

(c)運転データの監視、評価については、通常運転状態における検査対象の各種パラメータを採取し、工場試験データ及び建設時の各種試験データと現状データを確認するとともに経年変化等について検討され、評価されていることを確認する。

(d)点検・補修等の不適合管理及び是正処置 については、事業者が点検・補修等

を実施した機器等が所定の機能を発揮しうることを確認・評価できない場合には、不適合管理を行った上で、是正処置が講じられていることを確認する。

また、最終的な機能確認では十分な確認・評価ができない場合であって、あらかじめ定めたプロセスに基づき、点検・補修等が実施されていることが確認・評価できない場合は、不適合管理を行った上で、是正処置が講じられていることを確認する。

(e)事業者自らの原子力施設に係る不適合管理及び是正処置が記録されるとともに、他原子力施設への注意喚起、トラブル未然防止の観点で有益と考えられる情報についてその情報が共有されるため「原子力施設情報ライブラリー」等に登録されていることを確認する。

(f)保守管理の有効性評価については、事業者による保全の有効性評価の結果及び施設管理目標の達成度から、定期的に施設管理の有効性を評価し、当該管理が有効に機能していることを確認するとともに、継続的な改善につなげているか否かを確認する。また、事業者による施設管理の有効性の結果とその根拠及び必要となる改善内容が記録されていることを確認する。

(2)原子力施設における施工管理

選定した機器等については、保守管理や保全計画のほか、工事計画、設計管理、調達管理及び工事管理等の必要な手順により点検・補修等の保全が実施されるとともに、その結果が記録されていることを確認する。また、必要により現場における保全の実施状況を確認する。なお、設計管理の妥当性については「BM0100 設計管理」検査ガイドにて実施する。

a.施工計画

保全の実施の確認においては、点検等の工事实施にあたっての工事計画(予算措置、工程、仕様等の策定)、協力会社等に対する調達管理及び工事管理(工程管理、現場施工管理、協力会社の管理等)を考慮し、実際の現場については表3「施工管理における管理項目等の具体例」を参考に作業等のポイントを定めた上で現場確認を実施する。

b.品質管理

工場製作品を調達する際の工場及び現地での製造、据え付け、試運転、各段階における検査並びに試験について基本事項を定め、その重要度に応じた品質管理の内容、区分が定められていることを確認する。具体的には以下の点について、確認する。

(a)立合確認

(b)ホールドポイント

(c)記録確認

(d)供給者確認

また、事業者の要領書及び試験検査要領に関して、以下の事項が実施されていることを確認する。

- i .実施要領書、試験検査要領を作成する者については、必要な力量が定められ、当該力量を持った者が作成していること。
- ii .実施要領書、試験検査要領は、適切に審査・承認されており、必要に応じて更新し、再承認されていること。
- iii .実施要領書・試験検査要領書の適切な版が、必要なときに、必要なところで使用可能な状態であること。
- iv .読みやすかつ容易に識別可能な状態であること。
- v .仕様書や工事計画書等に基づき要求事項が明記され整合がとれていること。
- vi .工事計画記載事項、技術基準の条項等を明記され、試験や確認検査の判定基準の根拠が適切であること。
- vii .最新情報、知見、工法等が反映されていること。
- viii .工事及び試験の責任や権限が明確に定められていること。
- ix .要領書が適切に制定又は改訂されており、最新版管理が適切に行われるとともに、廃止文書が誤って使用されないようにする。また、これらを何らかの目的で保持する場合には、適切な識別が行われていること。
- x . 工事及び試験検査について、適切な時期を設定していること。また、他の工事及び試験検査において、安全を担保できない又は影響を及ぼすおそれのある時期に設定していないこと。
- xi .要領書は、要求事項への適合及びマネジメントシステムの効果的運用の証拠を示すために作成する記録の対象を明確にし、管理していること。
- xii .事業者は、記録の識別、保管、保護、検索、保管期間及び廃棄に関して必要な管理を規定するために、“文書化された手順”を確立していること。

- xiii. 事業者は、工事、原子力施設に対する要求事項が変更された場合には、関連する文書を修正していること。また、変更後の要求事項が、関連する要員に理解されていることを確実にしていること。

c. 工程管理

- (a) 事業者は、工事計画等に従って、発電所全体の主要工程を加味した工程表を作成し、工事完了や検査の実施時期及び検査が確実に行われることを管理していること。
- (b) 工事計画、品質保証計画等に記載された規定類、手順書又はその他文書に従って、工事及び検査工程の管理手順（ホールドポイント、リリース権限、確認時期、工程管理表等）が定められ、工程の設定及び変更は関係部門と協議し、また周知されていること。
- (c) 工事及び検査工程は、事業者及び供給者等の作業実態（要員数、能力、検査方法等）と合致していること。
- (d) 事業者は、工事計画、品質保証計画等に記載された規定類、手順書又はその他文書に従って、ツールボックスミーティング（以下「T.B.M」という）、作業日報等により、作業工程の調整や確認、手順の確認、リスク管理等を行なわれていること。
- (e) 事業者は、調達物品等に関する情報の確保も含め、工事計画、品質保証計画等に記載された規定類、作業要領書、検査要領書又はその他文書に工事進捗管理の要領が明確にされており管理、記録していること。
- (f) 事業者は、工事計画、品質保証計画等に記載された規定類、調達仕様書、作業要領書、検査要領書又はその他文書に次工程への引き渡しは明確にされ、権限者により確実に実施していること。
- (g) 事業者は、工事計画、品質保証計画等に記載された規定類、調達仕様書、作業要領書、検査要領書又はその他文書に従って、工事進捗管理は関係者間で共有化され、状態が識別している。

d. アイソレーション管理

保全の実施における工事管理については、原子炉施設の安全確保の観点から、保安規定、リスク情報等をもとに、同様の機能を有する系統の同時停止の回避などの「安全確保に必要な措置」（以下「安全処置」という。）を行い、機器等の改造による既存設備に対する波及的影響、機能喪失、性能低下がないことを確認する。

試験終了後は、試験範囲における安全処置の解除、系統構成や電源等の復旧、系統及び点検対象機器等が要求される本来の状態に維持されていること等、現場の設備環境を正常な状態に復旧していることを確認する。なお、系統構成の妥当性については「BO1020_系統構成」検査ガイドにて実施する。

e.記録の整理

要求事項への適合及び品質マネジメントシステムの効果的な運用の証拠を示すために作成された記録の識別、保管、保護、検索、保管期間及び廃棄に関して必要な管理を規定するために文書化された手順が確立されていることを確認する。また記録は、読みやすく、容易に識別可能かつ検索可能であることを確認する。

点検、試検等の実績については、工事報告書、検査報告書等により点検計画への実績反映が遅滞なく反映されていることを確認する。また、一つの機器等を複数の保全部門で管理しているものについては、点検漏れや反映漏れのないように適切に管理されていることを確認する。

f.施工管理

現場における施工管理のポイントについては、表3「施工管理における管理項目等の具体例」を参考に作業等を現場確認にて実施する。また、仕様書や工事計画書等に基づいた要求事項に対して満足できる施工管理体制や要員の員数、必要な力量を有した者が選任されていること等について確認する。

g.安全管理

関係法令及び原子力施設内の諸規則等を遵守については、原子力安全の根底となる作業安全について適切に実施されていることを確認すること。また、所管する法規以外における不適切な事象を発見した場合は、必要に応じて法規を管轄する部署に連絡を行うこと。

f.監視及び巡視

運転中及び停止時における監視並びに通常巡視、特別巡視を実施する場合については、関連パラメータを確認することや周辺機器や周辺計器の動作等に確認するとともに接触や誤操作、誤作動を起こさないよう注意する。また、通常時と異なるパラメータや状態を確認した場合については、速やかに関係各所に連絡を行うことやその方法や手段が確立されていることを確認する。

5.3核燃料施設に対して検査を行う際の留意事項

- (1) 試験研究炉においては、特に原子炉計装系及び機器の操作性に関わる保守活動

の実施に特に注意を払うこと。

- (2) 核燃料施設等の熱交換器／ヒートシンク設備については、定期的にウォークダウンの一環とし「BM1040 ヒートシンク性能」検査ガイドを参考とした確認を行うこと。
- (3) 核燃料施設等においては、改造、補修又は取替え作業の一部として、供用期間中検査対象範囲に対する溶接作業が行われた場合は、1～3箇所溶接部をサンプリングしてその適切性を確認する。
- (4) 核燃料施設等においては、供用期間中検査対象範囲に係る事業者検査として行われる漏えい検査について立会又は記録で確認する。
- (5) 廃棄物埋設施設の管理
事業許可、保安規定等に基づき、埋設設備の排水の監視状況、埋設設備の修復状況、周辺監視区域の地下水の監視、埋設用クレーンの点検状況等について確認する。
- (6) 廃棄物埋設地の管理
事業許可、保安規定等に基づく措置が実施されていることを確認する。特に、埋設保全区域や輸送経路が適切に管理されていることについて確認する。
- (7) 廃棄物埋設地（埋設が終了した廃棄物埋設地）の管理
事業許可、保安規定等に基づく措置（覆土の確認、立札、区画の損壊状況、地下水の監視等）が実施されていることを確認する。
- (8) 廃棄物埋設施設の管理
技術上の基準への適合を確認するための適切な工程ごとに、事業者の保安のために講ずべき措置等に係る活動を確認する。

6. 参考図書

6.1 法令、基準等

- (1) ○○○○
- (2) ○○○○
- (3) ○○○○
- (4) ○○○○
- (5) ○○○○
- (6) ○○○○

6.2 技術資料等

- (1) ○○○○
- (2) ○○○○

7. 変更履歴

No.	変更日	施行日	変更概要	備考
0	—	2018/09/03	制定	
1	2019/3/25	2019/3/25	(1) 検査の目的に法的根拠条文を記載 (2) 別添に検査要件と検査要件まとめ表を追記 (3) ガイド全文に対し、行政文書としての文法等のルールに基づく記述の修正 (4) 他ガイドとの重複を整理 (5) その他の体裁・用語の修正	
2	2019/06/17	2019/06/17	(1) 検査目的の記載の適正化 (2) 核燃料施設等を考慮した記載の適正化	
3	2019/07/16	2019/07/16	(1) 別添-1検査要件まとめ表の核燃料施設等を考慮した適正化	
4	2019/08/16	2019/08/16	(1) リスク評価の確認を追記	

表1: 関連する施行規則条項

原子力施設の種別	規則名	施設管理に係る規則条項	保安規定記載事項に係る規則条項
実用発電用原子力施設	実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則	第81条	第92条第1項第18号
研究開発段階発電用原子力施設	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76条	第87条第1項第18号
試験研究用等原子力施設	試験研究の用に供する原子炉等の設置、運転等に関する規則	第9条	第15条第1項第9号
船舶用試験研究用等原子炉施設	船舶に設置する原子炉(研究開発段階にあるものを除く。)の設置、運転に関する規則	第22条	第29条第1項第10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11条	第17条第1項第11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	第8条第1項第10号
使用済燃料貯蔵施設	使用済燃料の貯蔵の事業に関する規則	第31条	第37条第1項第11号
廃棄物管理施設	核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄物管理の事業に関する規則	第29条	第34条第1項第11号
第一種廃棄物埋設施設	核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の第一種廃棄物埋設の事業に関する規則	第55条	
第二種廃棄物埋設施設	核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則	第16条	
製錬施設	核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則		第7条第1項第12号
使用施設(令第41条該当施設)	核燃料物質の使用等に関する規則	第2条11の7	第2条12第8号

表2: 関連する技術基準規則

原子力施設の種別	技術基準に関する規則
加工施設	加工施設の技術基準に関する規則
試験研究用等原子力施設	試験研究の用に供する原子炉等の技術基準に関する規則
研究開発段階発電用原子力施設	研究開発段階発電用原子炉及びその附属施設の技術基準
実用発電用原子力施設	実用発電用原子炉及びその附属施設の技術基準
使用済燃料貯蔵施設	使用済燃料貯蔵施設の技術基準に関する規則

再処理施設	再処理施設の技術基準に関する規則
廃棄物管理施設	特定廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設の技術基準に関する規則
廃棄物埋設施設(第二種)	
使用施設	使用施設等の技術基準に関する規則

表3: 施工管理における管理項目等の具体例

管理項目		具体例
1. 事前準備	事前現場調査、確認	事前に作業環境、危険作業（酸欠、高所、重量物、放射線、高温、高圧、活線）等を確認していること。
	法定検査、関係法令の確認	炉規法その他法令で定める検査及び関係法令について、確認していること。
	過去の点検記録、報告書の所見等の確認	作業依頼票等、故障・トラブル情報（ニュース）、点検履歴、劣化傾向、前回点検時の所見や懸案事項、申し送り事項等を確認していること。
	工程調整、作業範囲、火気作業範囲の調整、確保	事前に工程や作業範囲等が干渉していない。また、他工事との調整がされていること。
	搬入経路、仮置き場所の調整、確保	事前に搬入経路の確認、仮置き場所の調整や空間が確保できることを確認していること。
	仮設設備、代替機器、計測器等の確認	事前に工事に伴い必要となる仮設設備、代替機器、計測器等について確認していること。
	教育及び有資格者（有効期限等）の確認	入所時教育や作業に必要な有資格を所有しており、有効期限以内であることを確認していること。
	放射線作業計画書、放射線防護指導書の確認	放射線作業計画書、放射線防護指導書の作成及び承認されていることを確認する。また、工事期間、内容等が適切であることを確認していること。
	施工図面、製作図面等の承認確認	契約締結後、工事着手前に工事で必要な施工図面、製作図面等を作成し、承認されている最新のものを使用していること。
	契約締結、工事要領書、検査要領書の提出、承認確認	契約締結、工事着工届け等の確認、工事着手前に工事要領書、検査要領書を作成し提出した後、承認されている最新のものを確認し確認していること。
事前検討会の実施（安全管理、放射線管理、リスク管理、品質管理	事前検討会において、安全管理、放射線管理、リスク管理、品質管理の面から関係者が本工事の内容や注意点等について話し合い、理解	

	等)	していること。
	施工管理体制等の確認	施工管理体制、安全管理体制、品質管理体制、緊急連絡体制について、実際との整合を確認していること。
	作業票の発行、確認	発行された作業票の工事期間、内容等について整合を確認していること。
	安全処置票の確認	発行された安全処置票の内容について整合を確認していること。
	作業規制等の発行、周知の確認	工事に伴い必要な作業規制等の発行及び関係各所への周知と他の作業規制について確認していること。
	門、大物搬入口、境界扉、床開口部等開閉の申請確認	工事に伴い必要な門、大物搬入口、境界扉、床開口部等開閉の申請及び関係各所への周知と他の申請について確認していること。
	重機、天井クレーン等使用許可の申請確認	工事に伴い必要な重機、天井クレーン等使用許可の申請及び関係各所への周知と他の申請について確認していること。
	工事用電源、圧縮空気、ろ過水等使用許可の申請確認	工事に伴い必要な工事用電源、圧縮空気、ろ過水等使用許可の申請及び関係各所への周知と他の申請について確認していること。
	仮設足場、火気養生の申請確認	工事に伴い必要な仮設足場、火気養生の申請及び関係各所への周知と他の申請について確認していること。
	火気、危険物の取り扱い申請確認	工事に伴い必要な火気、危険物の取り扱い申請及び関係各所への周知と他の申請について確認していること。
	溶接機器、回転機器の電氣的雑音確認申請	工事に伴い必要な溶接機器、回転機器の電氣的雑音確認申請及び関係各所への周知と他の申請について確認していること。
	施錠管理個所の鍵借用申請	工事に伴い必要な施錠管理個所の鍵借用申請及び他の申請について確認していること。
	廃棄物発生量、処理方法、保管品等の確認	工事に伴い発生する廃棄物の発生量、処理方法、構内保管品等について確認していること。
2. 現場準備	作業範囲の状況確認	作業範囲の区画、養生（安全、放管を含む）
	使用工具、計測機器の	使用工具、計測機器の員数確認、有効期限等

	確認	の確認
	取替部品の確認	取替部品の仕様、員数、外観目視点検を実施
	隔離状態の確認	系統との弁隔離（境界点）、電源、端子解線等隔離の確認
	搬入、受入れ検査	据付、設置品の仕様、員数、外観目視点検
	外観点検（作業前）	配管識別表示等
	可燃物除去、火気養生及び危険物管理	作業範囲の可燃物除去、溶接等火気作業への養生及び危険物管理を行う。
3. 撤去作業	干渉物撤去	干渉架台、支持構造物撤去
		干渉電気品、計装品撤去
		干渉配管撤去に伴う切断位置確認
	既設物撤去	保温材、防露材撤去
		配管撤去に伴う切断位置確認
4. 据付、点検・検査・計測	材料検査（工場製作品）	据付、設置品の材料検査（工場製作品）
	完成検査（工場製作品）	据付、設置品の完成検査（工場製作品）
	据付・計測	配管開先加工
		配管開先検査
		支持架台等据付位置確認（芯出し含む）
		ポンプ、容器等据付位置確認（芯出し含む）
	異物混入防止対策	異物混入防止強化管理場所、機器、容器、及び配管等への管理、処置
	非破壊試験（VT を含む）	浸透探傷試験（PT）
		磁粉探傷試験（MT）
		放射線透過試験（RT）
		渦流探傷試験（ECT）
		超音波探傷試験（UT）
	締付、据付状況の確認	ポンプ組立後芯出し
		フランジ隙間測定・トルク確認
		組立に伴う各部寸法測定
取替部品の確認	消耗品の確認	
5. 組立、試験、復旧、片付け	外観点検（VT）	据付後の外観目視点検
		配管識別表示等
	干渉物復旧	干渉架台、支持構造物復旧
		干渉電気品・計装品復旧

漏えい試験	耐圧試験、漏えい率試験等
電気・計装試験	絶縁抵抗測定、耐電圧試験、漏れ電流試験、ロジック確認、シーケンス試験、インターロック試験、警報試験等
性能・特性試験	弁ストローク確認
	安全弁漏えい試験
	弁動作試験
	ポンプ試運転
洗浄、異物除去	洗浄後の判定（清浄度）
既設設備への影響確認	既設設備への影響が無いことを確認
隔離復旧の確認	系統との隔離（境界点）、電源、端子解線等隔離復旧の確認（復旧状態）
使用工具、計測機器の確認	使用工具、計測機器の員数確認、異物混入防止管理
作業範囲の復旧確認	作業範囲の清掃等確認

別紙-1 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	時間	検査体制
01	作業管理	1年	4	12	日常

02 研開炉

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	作業管理	1年	4	12	日常

03 試験研究炉

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	作業管理(高出力炉)	1年	2	12	日常
02	作業管理(中出力炉)	2年	2	12	日常
03	作業管理(低出力炉 (臨界実験装置含む。))	4年	2	12	日常

04 再処理

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	作業管理	1年	4	12	日常

05 加工

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	作業管理(MOX加工)	1年	3	12	日常
02	作業管理(ウラン加工)	1年	2	12	

06 貯蔵

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	作業管理	10年	1	12	日常

07 管理・埋設

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	作業管理	10年	1	12	日常

08 使用(政令該当)

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	作業管理	10年	1	12	日常

BO0010 サーベイランス試験検査ガイド 試運用版 (改5)

1. 監視領域

大分類:「原子力施設安全」

小分類:「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」(加工、原子炉、再処理)

「臨界防止」、「閉じ込め維持」(製錬、貯蔵、廃棄、使用)

検査分野:「運転管理」

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（以下「法」という。）第61条の2の2第1項第4号ロで規定されている事項（保安のために必要な措置）のうち、原子力施設の種別ごとに表1に示す施行規則条項に規定されている原子力施設の運転管理におけるサーベイランス試験の実施状況を確認する。

当該事項は、法第61条の2の2第1項3号イで規定されている事項（保安規定）のうち、原子力施設の種別ごとに表1に示す施行規則条項に規定されている原子力施設の運転管理として実施されることが規定されており、事業者の当該規定の実施状況についても合わせて確認する。

3. 検査要件

3.1 検査対象

事業者が定期的に動作確認する設備^{*}のシステム／機器を検査対象とし、その中から適切なサンプリングにより検査を行う。サンプリングは、検査実施時点におけるプラントのリスク情報等から得られる安全上の重要度を考慮し選定する。なお、検査には以下の2種類がある。

※ 別添1に定期的に動作確認を行う設備等の例を示す。

(1) プラント又は設備毎に行う標準的な検査（標準的な検査）

(2) 上記に加え試験に係るスケジュール立案から記録保管までの一連の活動（保守管理、リスク管理等を含む）を通貫で行う検査（全般的な検査）

なお、検査に当たっては、事業者はサーベイランス試験により当該設備の機能が要求事項に適合し維持確保されていることを確認していることから、この行為の適切性について以下の点に着目し、客観的な試験データの確認や現場での監視活動をとおして、安全機能を有する設備の適切な維持・管理が、事業者の保安活動により確実かつ継続的に行われていることを確認する。

- (1) 試験は、適切な手順書、体制、要員の下で計画され、定期的実施されること。
- (2) 試験データは条件、時系列等の観点で完全に整合し、設備の安全機能に係る要求事項に適合すること。
- (3) システム／機器の劣化傾向を評価し適切な対応をしていること。
- (4) 試験で発生した不適合は、不適合管理により安全上の問題が特定され、適切な是正処置が講じられていること。

3.2 検査の頻度及び時間

別添2の検査要件まとめ表に示す頻度及び時間を目安に実施するものとする。

3.3 実施体制

本検査は日常検査の体制で行う。

4. 検査手順

4.1 検査対象の選定

検査対象の選定に当たっては、リスク情報等を活用し設備のシステム／機器に関する安全上の重要度を評価するため、日常的に実施するプラント状態の監視活動に加え、必要に応じて以下の情報を確認する。集めた情報とサーベイランス試験の実施スケジュールから総合的に勘案し、検査実施時点において安全上重要と判断される設備のサーベイランス試験を選定する。

【確認する情報の例】

- a リスク評価結果
- b 不適合管理の状況
- c 保守点検依頼の対応状況
- d サーベイランス試験結果の履歴(傾向分析)
- e 状態監視(診断)採取データ
- f 検査官・事業者巡視時の気づき
- g 事業者会議への同席
- h 当直ミーティングへの同席
- i 施設内保全工事の状況
- j 関係者からの情報等の聴取

4.2 検査の実施

検査にあたっては、手順書等の関連書類の確認、関係者から情報等の聴取、現場確認等により、当該設備のサーベイランス試験に係る以下の事項について、事業者の保

安活動の適切性をサンプリングにより検査する。

(1) 標準的な検査

a. 試験開始前の確認事項

- (a) 手順書は適切であること。
- (b) 試験の実施体制が適切に必要な要員が確保されていること。
- (c) 手順書には許認可申請等に基づいて判定基準が明示的に示され、その設定根拠が検証されていること。
- (d) 設備の安全処置等の前準備が整い試験が実施可能であること。

b. 試験中の確認・監視事項

- (a) 手順書通りに試験が行われていること。
- (b) 試験は定められた体制の下で操作・連絡等が確実に行われていること。
- (c) 現場においては事業者によるデータ採取、異常の検知等が適切に行われていること。
- (d) 試験の合否判定プロセスが適切に行われていること。
- (e) 試験データは妥当であり判定基準に適合していること。

c. 試験終了後の確認事項

- (a) 設備は試験前の状態に復旧されていること。
- (b) 試験結果から劣化傾向等を評価していること。
- (c) 試験結果の記録は審査・承認され管理された状態で保管されていること。

(2) 全般的な検査

年1回実施するサーベイランス試験の一連の活動を確認する検査は、保守管理の有効性評価からのフィードバック(サーベイランスの内容の適切性)や実施のためのスケジュール立案、サーベイランスの実施状況、結果の評価、評価に係る対応、記録の保管までの一連の活動を監視する。

なお、これらの活動を監視するにあたり、各工程で必要となる情報について、BM1060「保全の有効性評価」、BM1110「作業管理」、BO1070「運転員能力」等の各検査ガイドの実施結果も参考にできる。

4.3 問題点の特定と解決に関する確認

- (1) サーベイランス試験の実施により安全機能に影響を及ぼす問題点が特定された場合、事業者の不適合管理活動により適切な是正処置が講じられていることを確認

する。

- (2) サーベイランス試験に係る不適合履歴からサンプリングを行い、不適合に対して適切な期間内に適切な是正措置が講じられ、問題点の特定と解決が実行されていることを確認する。
- (3) 検査官の日常の巡視において検出されたサーベイランス試験に係る指摘事項等が、事業者の不適合管理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

(1) 標準的な検査

a. 試験開始前の留意事項

試験前においては、必要に応じて当直、設備保守担当課等のミーティングへの同席、関係者からの聞き取り等により関連する情報を入手し、以下の視点で実施体制や手順書等の適切性をサンプリングにより確認する。

- (a) 試験の実施体制は、文書等により責任と権限が明確にされていることを確認する。
- (b) 前回の試験で発生した機器の不具合、手順書の不備等の不適合は、社内規定にしたがい管理され適切な是正措置が講じられていることを確認する。
- (c) 試験は、前回の試験で機能確認ができた時点から、定められた間隔の期間内に実施されていることを確認する。
- (d) 手順書は適切であり、力量を持つ技術者により審査され、社内規定にしたがい制定・改正が行われ、試験時には最新版が配布されていることを、また、適合条件や手順に変更があればその適切性を確認する。
- (e) 手順書には許認可申請(設置許可申請、工事計画認可、保安規定、技術規格・基準等)に基づく判定基準が明示的に示され、基準への適合性を評価する際に用いる補正・参照データや評価式等は、その出典と適切性が明らかにされ適切であることを確認する。
- (f) 試験の実施にあたり、試験前に何らかの調整操作(プレコンディショニング)を行ったり、仮設の機器・配線を用いる等、通常と異なる状態で行われていないことを確認する。ただし、試験手順として定めている隔離操作および計測器の接続等を除く
- (g) 合否判定に使用する測定機器は適切に校正され精度が保証されていること、操作盤の警報装置は設定値にしたがい機能(点灯・発報等)し試験直前には点灯等の機能確認が実施されていることを確認する。

- (h) 計測制御系の設定誤差等は要求事項に適合していることを確認する。要求事項に適合していないことや、測定機器が意図する目的に適していないことが判明した場合には、事業者はそれまで実施した試験結果の妥当性を損なうものかを評価し、適切な是正措置を講じていることを確認する。
- (i) 系統隔離等の安全処置に伴うバルブ操作及び状態確認、試験に必要な器具の準備等、試験実施の前準備が完了していることを、また、中央制御室の操作盤には当該検査の検査条件設定による警報表示以外の表示がないことを、ある場合には管理された状態にあつて当該試験に支障がないことを確認する。
- (j) 検査の要件が複数の試験に依存する場合は、各試験の相互関係、順序等が総合的な観点から適切であることを確認する。
- (k) 試験研究炉等にあつては、実際に行われている試験への立会いが不可能な場合は、設置者側の担当者に、選定した定例試験の作業について説明を求め、その内容を確認する。
- (l) 試験研究炉等にあつては、保安規定に所定の測定頻度を設けずに一次冷却材中の導電率に対する制限が組み込まれている場合は、この制限が維持されていることを事業者がどのように確認しているかを確認する。

b. 試験中の留意事項

試験中においては、手順書の遵守、要員の力量、操作の的確性、合否判定の適切性等について、以下の視点でサンプリングにより事業者の活動を直接的に観察する。

- (a) 試験は手順書通り行われていることを、また、中央制御室の操作盤、ディスプレイの表示、記録計等で監視するとともに、現場においては、漏えい、異音等、設備に異常がないことを運転員が的確に判断していることを観察する。
- (b) 試験は指揮・命令系統が確立され情報の伝達が確実に行われていることを、また、測定値や試験に伴って発生する警報を的確に判断し、運転員が適切に操作していることを観察する。
- (c) 中央制御室及び現場の計器等が正常で測定値が妥当であること等、得られた試験データの適切性を評価していることを観察する。
- (d) 計測値は計測器の正しい読み取り位置で必要な精度まで読み取っていることを、また、読み取り値を現場から中央制御室に伝える際には、復唱等により正確に伝達していることを観察する。
- (e) 試験結果が判定基準に適合しているか否かについて、判定プロセスが社内規定

に照らして適切に行われていることを観察する。

- (f) 試験はシステム／機器の性能劣化を把握するため、ポンプ等は運転制限条件を考慮した適切な運転条件の下で行われていることを観察する。
- (g) 初回操作でシステムが正常に稼働せず不合格となった場合、原因の特定とその是正措置を講じることなく、試験の合格結果を得るため繰り返し試験が行われていないことを監視する。
- (h) 試験の実施責任者は、試験データの完全な整合性や手順の適切性を検証し、設備の安全機能が判定基準に適合することを確認してから、試験の終了宣言をしていることを確認する。

c. 試験終了後の留意事項

試験終了後においては、必要に応じてヒアリングを行い、設備の復旧処置、設備の劣化傾向の評価、記録管理等の適切性について、以下の視点でサンプリングにより検査する。

- (a) 非常用原子炉注水試験等でテストラインを使用する場合等、試験後には通常の運転状態において安全機能を果たすべき正常な状態に復帰させていること、また、試験用に設置した器具等が取り除かれていることを確認する。
- (b) これまでの試験結果の適合性を確認するとともに、事業者がシステム／機器について性能の劣化傾向を評価し適切な対応をしていることを確認する。システム／機器に劣化傾向等が認められた場合は、交換や試験頻度の増加等、適切な是正措置が講じられていることを確認する。
- (c) 試験結果が判定基準に適合しなかった場合は、根本原因分析を行い、その結果がシステム／機器を操作可能な適切な状態に戻すための技術的根拠となっていること確認する。
- (d) 試験結果は社内規定にしたがい承認され、記録として適切に保管・管理されていることを確認する。

(2) 全般的な検査

- a. 年1回実施する全般的な検査においては、計画立案の適切性、手順書改訂方法の適切性、劣化傾向の評価結果の反映状況、他部門との連携状況、記録の保管状況等、一連の関連する行為について社内マニュアル、打ち合わせ会議の傍聴、関係者のインタビュー等により実施状況の適切性を多角的に確認する。
- b. 「BM1060保全の有効性評価」、「BM1110作業管理」、「BO1070運転員能力」等の関連する検査ガイドの実施結果を参考に、関連する一連の行為への反映状況の適切性を確認する。

6. 変更履歴

No.	変更日	施行日	変更概要	備考
0	—	2018/09/03	制定	
1	2019/03/04	2019/03/04	(1) 試運用での改善意見を反映し修正 (2) 検査の目的に法的根拠条文を記載 (3) 頻度の対象を炉型からユニットに変更 (4) 実施体制の記述を簡略化 (5) 別添2に検査要件のまとめ表を追記 (6) 行政文書としての文法等のルールに基づいた記述の修正 (7) その他の表現・体裁・用語の適正化	
2	2019/03/25	2019/03/25	(1) 3. 検査要件の記載様式の見直し	
3	2019/06/17	2019/06/17	(1) 検査目的の記載の適正化 (2) 核燃料施設等を考慮した記載の適正化	
4	2019/07/16	2019/07/16	(1) 別添-1検査要件まとめ表の核燃料施設等を考慮した適正化	
5	2019/10/02	2019/10/02	別添1に核燃料施設等の例を記載	

表1: 関連する施行規則条項

原子力施設の種別	規則名	施設管理に係る規則条項	保安規定記載事項に係る規則条項
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 9 号、16 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 76 条	第〇条
試験研究用等原子炉施設	試験研究の用に供する原子炉等の設置、運転等に関する規則	第 15 条	第〇条
再処理施設	使用済燃料の再処理の事業に関する規則	第 17 条	第〇条
加工施設	核燃料物質の加工の事業に関する規則	第 8 条	第〇条
使用済燃料貯蔵施設	使用済燃料の貯蔵の事業に関する規則	第 37 条	第〇条
廃棄物管理施設	核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄物管理の事業に関する規則	第 34 条	第〇条
廃棄物埋設施設(第二種)	核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則	第 16 条	第〇条
使用施設	核燃料物質の使用等に関する規則	第 2 条 11 の 13	第〇条
製錬施設	核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則	第 7 条	第〇条
核原料物質使用者	核原料物質の使用等に関する規則		

別添-1：定期的に動作確認を行う設備等

(1) PWR の例（炉型によって設備が異なる）

- ① 制御棒動作機能
- ② 化学体積制御系(ホウ酸濃縮機能)
- ③ 非常用炉心冷却系
 - ・高圧注入系
 - ・低圧注入系
 - ・充てん系
- ④ 原子炉格納容器スプレイ系
- ⑤ 補助給水系
 - ・タービン駆動系
 - ・電動系
- ⑥ 換気空調系
 - ・アニュラス空気浄化系
 - ・中央制御室非常用循環系
 - ・安全補機室空気浄化系
- ⑦ ディーゼル発電機
- ⑧ 重大事故等対処設備
- ⑨ その他安全系に関連する動作確認試験全般

(2) BWR/5の例※（炉型によって設備が異なる）

- ① 非常用炉心冷却系
 - ・高圧炉心スプレイ系
 - ・低圧炉心スプレイ系
 - ・低圧注水系
- ② 原子炉隔離時冷却系
- ③ 非常用ガス処理系
- ④ ディーゼル発電機
- ⑤ ほう酸注入系ポンプ
- ⑥ 可燃性ガス濃度制御系
- ⑦ 制御棒動作機能
- ⑧ 残留熱除去系
- ⑨ ディーゼル発電機冷却系
- ⑩ 高圧炉心スプレイ系ディーゼル発電機冷却系
- ⑪ その他安全系に関連する動作確認試験全般

※ BWR プラント新規制基準認可後に見直し

(3)核燃料施設等の例

- ① 保安規定に基づき保安上特に管理が必要な設備に求められる状態を満足するために

実施される定例試験

- ② 自主検査として実施される定例試験

別添-2 検査要件まとめ表

※本文の検査要件と実用炉の検査要件まとめ表に記載されている数値は、標準サイト(1プラントを持っている1サイト)での各検査項目に対するものである。

01実用炉

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	標準的な検査	1年	13以上	○	日常
02	全般的な検査	1年	1	○	日常

02研開炉

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	標準的な検査	1年	13以上		日常
02	全般的な検査	1年	1		日常

03試験研究炉

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	標準的な検査 (高出力炉)	1年	6以上		日常
02	標準的な検査 (中出力炉)	1年	3以上		日常
03	標準的な検査 (低出力炉(臨界実験装置含む。))	1年	1以上		日常
04	全般的な検査 (高出力炉)	1年	1		日常
05	全般的な検査 (中出力炉)	2年	1		日常
06	全般的な検査 (低出力炉(臨界実験装置含む。))	4年	1		日常

04再処理

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	標準的な検査	1年	13以上		日常
02	全般的な検査	1年	1		日常

05加工

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	標準的な検査	1年	9以上		日常

	(MOX加工)				
02	標準的な検査 (ウラン加工)	1年	6以上		日常
03	全般的な検査 (MOX加工)	1年	1		日常
04	全般的な検査 (ウラン加工)	2年	1		日常

06貯蔵

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	標準的な検査	10年	2以上		日常
02	全般的な検査	10年	1		日常

07管理・埋設

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	標準的な検査	10年	2以上		日常
02	全般的な検査	10年	1		日常

08使用（政令該当）

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	標準的な検査	10年	2以上		日常
02	全般的な検査	10年	1		日常

BO1040 動作可能性判断及び性能評価検査ガイド 試運用版 (改4)

1 監視領域

大分類:「原子力施設安全」

小分類:「拡大防止・影響緩和」、「閉じ込めの維持」

検査分野:「運転管理」

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(以下「法」という。)第61条の2の2第1項第4号ロに規定されている事項(保安のために必要な措置)のうち、原子力施設の種別ごとに表1に示す施行規則条項に規定されている、原子力施設の運転管理における設備の運転要求機能の動作可能性及び性能評価の判断に係る適切性を確認する。

当該事項は、法第61条の2の2第1項3号イで規定されている事項(保安規定)のうち、原子力施設の種別ごとに表1に示す施行規則条項に規定されている原子力施設の運転管理として実施されることが規定されており、事業者の当該規定の実施状況についても合わせて確認する。

3 検査要件

検査に当たっては、構造物、系統及び機器(SSC)が劣化した状態や不適合状態の評価が不適切であると、その設計機能を果たすことができない状態で運転継続するおそれがあることから、確認されないリスク増加が発生しないよう、動作可能性又は機能性が適切に証明され、所定の安全機能や現行許認可基準(設置許可申請書、工事計画認可申請書等:CLB)機能が確実に維持されていることを確認する。

3.1 検査対象

(1) リスク上重要なSSCに関わる動作可能性判断及び機能性評価

3.2 検査頻度及び時間

別紙1の検査要件まとめ表に示す頻度及び時間を目安に実施するものとする。

3.3 実施体制

本検査は日常検査の体制で行う。

4 検査手順

4.1 検査の実施

(1) リスク上重要なSSCに関わる動作可能性判断及び機能性評価

a. 事業者の動作可能性判断や機能性評価の技術的妥当性をレビューし、正当だ

と証明されていることを確認する。

- b. 動作可能性や機能性の評価が代替措置に関連している場合、
 - (a) 代替措置が実施され、目的通りに機能し、そうした措置が原因で系統運転が設計基準外となることなく、適切に制御されていることを確認する。
 - (b) 代替措置を実施しても認可修正の必要がないことを確認する。
- c. 動作可能性や機能性が正当だと証明されていない場合、保安規定の運転制限条件(LCO)に及ぼす影響の判断など、適切な措置が講じられていることを確認する。

4.2 問題点の特定と解決に関する確認

- (1) 安全機能を有する設備においてなんらかの影響を及ぼす問題点が特定された場合、事業者の不適合管理活動により適切な是正処置が講じられていることを確認する。
- (2) 安全機能を有する設備において特定された問題点について不適合履歴からサンプリングを行い、不適合に対して適切な期間内に適切な是正措置が講じられ、問題点の特定と解決が実行されていることを確認する。
- (3) 検査官の日常の巡視において検出された指摘事項等が、事業者の不適合管理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 検査対象選定の際のリスク情報活用に係る留意事項

検査官は、どの動作可能性判断や機能性評価を選択して検討すべきか判断するため、リスク情報を活用した知見を、技術解析と判断、運転経験など他の要因と共に適用する。劣化・不適合状態に対し動作可能性判断や機能性評価が必要か判断するため、動作可能性判断や機能性評価の選択は、運転員引継日誌、不適合管理票、作業票などのプラント状態関連文書を検査官がレビューして行う。

5.2 検査に係る留意事項

- (1) リスク上重要なSSCに関わる動作可能性判断及び機能性評価
 - a. 劣化・不適合状態が特定されると、SSCが所定の安全機能やCLB機能を実施する能力が疑問視される可能性がある。劣化状態とは、SSCやその機能的能力に関する認定が低下している状態である。劣化状態には、故障、機能不全、不備、逸脱、資材や設備の欠陥などがある。
 - b. 系統の能力を低下させる状態には、経年劣化、侵食、腐食、不適切な操作、不適切な保守などがある。不適合状態とは、SSCがCLBを満たさない状態や、不適切な設計、試験、建設、改修などの要因により性能が低下している状況である。

- c. 事業者は、劣化・不適合状態の影響を評価する際、こうした状態を解決する最終的な是正措置が完了するまで、暫定的な措置として代替措置を実施することを決定する場合があるので注意する。
- d. 動作可能性とは、許認可関係図書(設置許可申請書、工事計画認可申請書等)SSCが所定の安全機能を実施する能力を指す。動作可能性判断プロセス内で検討されるSSCの範囲は以下である。
 - (a) 許認可関係図書(設置許可申請書、工事計画認可申請書等)により動作可能であることが義務付けられているSSC(こうしたSSCは、許認可関係図書(設置許可申請書、工事計画認可申請書等)により動作可能であることが義務付けられている他のSSCに必要な支援機能を実施することがある)
 - (b) 許認可関係図書(設置許可申請書、工事計画認可申請書等)により動作可能であることが明確に義務付けられていないが、許認可関係図書(設置許可申請書、工事計画認可申請書等)により動作可能であることが義務付けられているSSCに必要な支援機能を実施するSSCである。
- e. 動作可能性判断プロセスは、許認可関係図書(設置許可申請書、工事計画認可申請書等)により動作可能であることが義務付けられている特定のSSCで劣化・不適合状態が特定された際や、必要とされ関連する支援機能で劣化・不適合状態が特定された際、許認可関係図書(設置許可申請書、工事計画認可申請書等)への適合に関してSSCとその支援機能の動作可能性を評価するために使用される。
- f. 機能性とは通常、許認可関係図書(設置許可申請書、工事計画認可申請書等)にないSSCがCLBに定められた機能を実施する能力を指す。CLB機能は、許認可関係図書(設置許可申請書、工事計画認可申請書等)で管理されるSSCに対し、必要とされ関連する支援機能を実施することもある。機能性評価は、許認可関係図書(設置許可申請書、工事計画認可申請書等)に記載されていないが、SSCの有効性と信頼性を確実に維持するためにプログラム制御が必要なSSCに対して実施すべき事項である。
- g. 機能性は是正措置プロセスなどプラントの他のプロセスにより評価、文書化される。機能性評価の適切な深度を判断する際、安全重要度を考慮するのは妥当である。また、機能していないSSCが、他の規制要件(全交流電源喪失、ATWS、耐環境性認定、保守規則など)への適合に及ぼす影響も判断すべきである。さらに、SSCが機能していない時には、事業者の他のプロセスやプログラム(有効性、保守規則、報告義務など)を考慮することが必要な場合がある。
- h. 動作可能性や有効性が保証され、確認されないリスク増加が発生しないよう、迅

速な動作可能性判断や機能性評価が正当だと証明されているか判断するために、事業者がリスク上重要なSSCに対して行う動作可能性判断や機能性評価をサンプリングにより確認する。また、検査では、プラントの問題や事象に関連する動作可能性や機能性の懸念が特定されているかも判断すべきである。検査官は、以下の側面を検討すべきである。

- (a) 選択した動作可能性判断や機能性評価で、予想される原因、状態の程度、関連するSSCの所定の安全機能やCLB機能に及ぼす悪影響が適切に検討されている。レビューの際には、許認可関係図書等を参照すること。
- (b) 狭い焦点や保守的でない仮定により、SSCが所定の安全機能やCLB機能すべてを実施する能力を維持しているという根拠が損なわれないようにするため、事業者が状態の顕著な兆候の先を読んでいく。
- (c) 事業者が、評価中のその状態に対して、他の状態や、それらの状態が代替措置に及ぼす影響を考慮している。

6 参考図書

(1) 法令、基準等

- ・実用発電用原子炉及びその付属施設の技術基準に関する規則
- ・実用発電用原子炉及びその付属施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則
- ・実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則
- ・保安規定
- ・設置許可申請書
- ・工事計画認可申請書

(2) 技術資料等

7 変更履歴

No.	変更日	施行日	変更概要	備考
0	—	2018/09/03	制定	
1	2019/3/25	2019/3/25	(1) 検査の目的に法的根拠条文を記載 (2) 別添に検査要件と検査要件まとめ表を追記 (3) ガイド全文に対し、行政文書としての文法等のルールに基づく記述の修正 (4) その他の体裁・用語の修正 (5) 試運用での改善意見を反映し修正	
2	2019/06/17	2019/06/17	(1) 検査目的の記載の適正化	
3	2019/07/16	2019/07/16	(1) 別添-1検査要件まとめ表の核燃料施設等を考慮した適正化	
4	2019/9/	2019/10/02	名称の適正化。「可用性」を「動作可能性」に変更	

表 1: 関連する施行規則条項

原子力施設の種別	規則名	保安のための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 9 号、16 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 87 条第 1 項第 8 号

別紙-1 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	時間	検査体制
01	標準検査	1年	15～21	87～113h	日常

02 研開炉

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	標準検査	1年	15～21	87～113h	日常

BQ0010 品質マネジメントシステムの運用 (PI&R) 検査ガイド 試運用版 (改4)

1. 監視領域

大分類 : 「原子力施設安全」及び「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・大規模損壊対処」、「公衆に対する放射線安全」及び「従業員に対する放射線安全」(加工、原子炉、再処理)

「臨界防止」、「閉じ込めの維持」、「非常時の対応」、「公衆に対する放射線安全」及び「従業員に対する放射線安全」(製錬、貯蔵、廃棄、使用)

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（以下「原子炉等規制法」という。）第四条第一項第三号、第十三条第二項第七号、第二十三条第二項第九号、第四十三条の三の五第二項第十一号、第四十四条第二項第九号、第五十一条の二第三項第七号及び第五十二条第二項第十号で規定している事項（保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備）について、原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則（以下、「品質管理基準規則」という。）に規定されている品質マネジメントシステム（以下、「QMS」という。）に基づき、保安活動の計画、実施、評価及び改善等の実施状況を確認する。これらの確認対象とする事業者の活動においては、設計及び工事の計画の認可に係る設計、工事、使用前事業者検査等における品質管理に係る活動などとも関連してくることから、関連する検査ガイドの適用も踏まえて確認していくものとする。

本検査の目的は、事業者がQMSを積極的に活用することにより、原子炉等規制法の目的に影響を及ぼすおそれのある問題を効果的に検知し、問題となる事象（以下、「事象」という。）の発生を未然に防止していること、不適合を除去した後に是正処置を施して、当該不適合の再発を防止していることを確認することである。

また、事業者は、自らの組織で発生した問題や今後顕在化することが想定される問題だけではなく、広く国内外の産業界から得られた知見も踏まえて、改善の機会を逸することなく、問題を特定し対策を講じることにより、問題の未然防止又は再発を防止する活動（以下、「PI&R活動」という。）を行わなければならない。

このため、本検査では、PI&R活動に着目し、事業者がQMSに従った活動を実施し、問題の特定と解決が適切に行われていることを確認する。

3. 検査要件

3.1 検査対象

本検査では、各検査分野での活動目的を満たしているかどうかを監視評価する監視領域評価指標（以下、「パフォーマンス指標」という。）の実績では把握できない事業者の活動状況を監視するため、①日常観察、②半期検査、③年次検査により、以下の(1)～(8)の検査項目等について確認する。

- (1) 保安活動におけるPI&R活動の一環として、監視測定による課題の抽出、データ分析及び不適合の識別管理、それらの優先順位付け、原因の分析及び是正処置・未然防止処置等から成る事業者の是正処置プログラム（以下、「CAP」という。）があり、それらの実効性を評価する。更に保安活動において、CAPが有効に機能し、不適合の未然防止及び再発防止に役立っているかを確認する。
- (2) 品質管理基準規則に基づき事業者が自らの基準に従って保安活動を行い、その期待される成果が達成されていることを確認する。
- (3) 原子力規制委員会からの指摘や指示等の情報及び国内外の原子力施設等から得られた知見並びにニューシア（NUCIA）情報等（他施設等の情報）を収集し、自らの組織で起こり得る問題の程度に照らして適切な未然防止処置を行っていることを確認する。
- (4) 事業者の内部監査（外部監査を含めても良い）及びマネジメントレビュー等の自己評価の実効性を確認する。
- (5) 品質管理基準規則及び事業者の基準に基づく安全文化の育成と維持に関する取組状況やCAP等から得られる劣化兆候について確認する。
- (6) 過去に特定された規制要求及び事業者の基準に対する不遵守（緑のパフォーマンス欠陥及びSL IVの違反）についての是正処置状況を確認する。
- (7) 調達先の管理を適切に実施していることを確認する。特に、調達先の不適合情報についても適切に調査して自らの組織への影響を評価し対応していることを確認する。
- (8) 追加検査が必要になった場合には、本検査ガイドを使用することができる。

3.2 検査の頻度及び時間

本検査に係る検査頻度及び検査時間は、以下及び別紙1の検査要件まとめ表を目安に実施するものとする。

(1) 日常観察

- a. 日常観察は、1ユニット、2ユニット及び3ユニット・サイトそれぞれについて、30分、40分及び50分を目安として行う。核燃料施設等においては、施設の規模や特徴に応じて、30～50分を目安として行う。
- b. 日常観察は、事業者の日々のCAPに焦点を当てて監視活動を行うため、他の基本検査のようにサンプル数を設定していない。また、日常観察では、それぞれの検査ガイドのリソースの約10～15%相当とすることが期待される。必要とされる実際の所要時間は、特定の施設で生じる問題の性質と複雑性に依存して、大きく変わる場合がある。

(2) 半期検査

- a. 半期検査は、事業者の活動の結果の傾向を評価することから、他の基本検査のようにサンプル数を設定していない。また、サイトのユニット数に関係なく、半期平均8～12時間と推定される。核燃料施設等においては、施設の規模や特徴に応じて、半期平均4～6時間を目安として行う。

(3) 年次検査

- a. 本検査では、事業者のPI&R活動全般を対象に深掘りした検査を行うため、検査に費やされる時間は検査対象の施設の状況に依存するとともに、事業者のパフォーマンスに応じて検査項目やサンプル数を追加することもあるため、平均50～250時間を目安とする。核燃料施設等においては、施設の規模や特徴に応じて、平均8～50時間を目安として行う。

3.3 実施体制

(1) 日常観察及び半期検査

日常観察及び半期検査は原子力規制事務所が行う。

(2) 年次検査

年次検査はチーム検査の体制で行う。

4. 検査手順

4.1 検査実施

(1) 日常観察

- a. 検査官は、日常観察のため、事業者がCAPに入力した事案を確認する必要がある。この観察では、日常のCAP会合に出席する等*1によりCAPの入力事案を確認する。この観察の目的は、半期検査及び年次検査又はその他の基本検査を通じて追加的なフォローアップが必要かもしれない反復的、長期的又は潜在的な機器故障や横断領域の問題等を検査官が把握するため、情報の収集

及び分析を行うことにある。なお、安全文化に係る事象は、付属書1「安全文化の育成と維持に関するガイド」の安全文化10特性に基づき分類する。

*1・・・CAP会合への出席に限らず事業者のCAP活動が分かる資料を確認する等がある。

- b. 事業者により特定された問題について、その重要性に応じて是正処置が計画、実行されていることを確認する。選択した問題について綿密な検査が必要な場合には、年次検査により実施することができる。なお、不適合事象等の原因分析は、「原因分析に関するガイド」を参照しても良い。
- c. 原子力施設の機器及び保安活動に係る問題が、適切な閾値に基づき事業者により特定され、CAPに反映されていることを確認する。ヒューマンファクターに関する問題は、付属書2「業務遂行能力に関するガイド」に基づき、その要因を確認する。また、横断領域のパフォーマンス劣化に繋がるような問題に留意し、これらが問題になりつつある又は既に顕在化していたものに影響を及ぼすようなものについて確認する必要がある。
- d. 事業者が問題を適切に分類し、短期的な是正処置を講じたことを検証するためにサンプルを抽出して確認する。
- e. その他の基本検査の実施中に事業者のCAPが適切に行われていることを確認する。
- f. 検査官からの指摘や原子力規制委員会からの指示等の情報並びにニューシア(NUCIA)情報等(他事業所、他施設等の情報)が事業者のCAPに取り込まれていることを確認する。

(2)半期検査

原子力規制事務所所属の検査官は、上記の日常観察及び本半期検査において抽出した問題点を年次検査の参考情報として提供すること。

- a. 安全に影響を及ぼす可能性のある傾向を特定するため、日常観察で収集、分類した情報から類似の不適合の再発、有効性レビューや是正処置が未実施の案件、保安規定に抵触するおそれのある事象等を抽出し、半年毎に分析する。
- b. 抽出、分析にあたっては、事業者が行った活動の状態監視、機器等の傾向監視及び自己評価に加え、繰り返し発生している不適合事象や類似性のある問題に着目する。
- c. 事業者からの情報及び上記a.の分析結果から、事業者の活動や原子力施設の傾向を評価する。
- d. 加えて、再発している不適合又はプラントの系統、構造物及び機器(以下、「SSC」という。)の安全に潜在的な影響を及ぼすおそれのある傾向を特定す

るため、CAPで処置された是正処置の適切性についても確認する。

(3) 年次検査

- a. 本検査では、事業者の評価結果と検査官の確認、評価結果とを比較し、PI&R活動全般の実効性を評価する。その際、原子力規制事務所所属の検査官から提供された日常観察及び半期検査の情報も活用しつつ、前年の検査以降に事業者のCAPにより処理された問題を選択する。サンプルを選択する際には、5.1 (3)b.検査対象の選定及び 5.3 年次検査のサンプル選定に関するガイドを参照することとし、可能な範囲において選定したサンプルには以下を含めること。

また、検査に当たっては、5.4 検査で考慮する項目及びパフォーマンス特性の「表1. 検査で考慮する項目」を参照して各問題をレビューすること。

- (a) 事業者のCAPに文書化されている安全上重要な不適合事象
 - (b) 検査官からの指摘や原子力規制委員会からの指示等の情報並びにニューシア (NUCIA) 情報等 (他事業所、他施設等の情報) を収集して特定された問題
 - (c) 事業者の内部監査 (外部監査含む) 及びマネジメントレビューのインプット、アウトプット
 - (d) 組織の健全な安全文化を育成し維持するための活動や安全を向上させるような提案、忌憚のない意見が部下からなされることを阻害するような環境が無いかな等を含む安全文化の劣化兆候
- b. サンプルとして横断領域に関連する顕在化した又は今後顕在化すると想定される問題も選定し、劣化兆候の評価を行う。その際、安全文化に係る事象は、付属書1「安全文化の育成と維持に関するガイド」の安全文化10特性に基づき分類し、安全文化の傾向を把握する。
- c. 組織の問題や課題が経営層に把握され、その改善や解決のために必要な措置が組織運営に反映され、安全の向上に寄与していることを確認するため、施設の所長等他、管理責任者や担当者等に必要に応じて、インタビューを行っても良い。インタビューの実施に当たっては、5.2 インタビュー時の留意事項 (参考) に留意して実施すること。

なお、検査官は、上記サンプルから得られた結果から以下の項目について、分析及び評価を実施すること。

- (a) 問題を特定、評価、是正する事業者のCAPの実効性
- (b) 事業者による運転経験情報等を活用した未然防止活動の状況

- (c) 完了した事業者の内部監査とマネジメントレビューの実施状況
- (d) 事業者の安全文化の育成等の活動の実効性と安全文化の劣化兆候

5. 検査手引

5.1 検査の視点

本検査は、可能な限りパフォーマンスベースの手法をとり、事業者の実際の活動及びその活動結果を記載した文書・記録を直接、監視又は確認する必要がある。検査官は、運転経験、評価及び監査を含む事業者のCAPの成果物と結果を評価する。その際、安全上重大な問題に焦点を当て、パフォーマンス劣化と判断される問題については、当該パフォーマンスに横断的に関連する原因を評価する。本検査は、CAP及び関連する手順書の記録等の事務的な手続きよりも安全上重大な問題に焦点を当て、事業者のPI&R活動における問題の特定や是正処置の実効性を確認する。是正処置の適切性を確認する際には、「原因分析に関するガイド」を参照しても良い。なお、事業者のPI&R活動をレビューする場合は、以下のガイダンスを考慮すること。

(1) 日常観察

日常観察では、改善が必要な問題や課題等が、決められた閾値に基づき特定され、CAP活動にインプットされて適切に処理されていることを確認する。具体的には、検査官が巡視や検査を通じて特定した問題と事業者が特定した問題とを比較することにより、確認することができる。

- a. 検査官は、以下のような機器故障、不適切な保全作業、職員の人的過誤、不適切なリスク評価・管理、緊急時への不適切な備え、不適切な手順書等が、確認されたパフォーマンス劣化に潜在的に関係していたかどうかを確認すること。
 - (a) 上記のような関係性を特定した場合、事業者が検査官から指摘を受ける前に当該事象を特定しCAPへ入力していたのか、あるいは検査官から指摘を受けてからCAPに入力したのかを検証するため、検査官はCAPに関する記録確認やCAPの会議体に参加すること。
 - (b) 問題になりつつある又は問題になっている事象が他の分野にもあるかどうか以下のような横断的視点を持って確認すること。
 - ① 以下のような類似の不適合が発生していなかったか。
 - ・ 同様な管理がされている機器
 - ・ 同一系統、同様な設置環境
 - ・ 同一部署 等
 - ② ヒューマンエラーに関する事象

③ 不適切な管理に関する事象 等

- (c) 原子力施設に関する事故・故障等の報告等に該当する事象があれば、その内容を確認し、その問題が事業者のCAPに入力され、適切に処理されていることを検証する。
 - (d) 調達先の不適合情報についても適切に評価して必要な対応をしていることを検証する。
 - (e) 事業者が特定する不適合等について、品質管理基準規則に従って改善活動を行っていることを確認する。
- b. 検査官は、緑以上の可能性がある問題、状況に関して、事業者の原因分析及び是正処置が不十分と思われる場合には注意を怠らないこと。

事業者による原因分析及び是正処置が適切ではなかった理由を判断するため、事業者による原因分析及び是正処置に関する状況についても確認すること。問題がある場合には、「表1.検査で考慮する項目」に基づき、選択したサンプルをレビューする。検査官は事業者が品質を損なうような状況を特定、分類し、暫定又は最終的な是正処置が事業者の手順書及び規制要件に適合しているかどうかを判断すること。

例えば、品質を損なう状況を伴う最終的な処置によって、長期的な不適合や劣化した状況を継続していたことが明らかになる可能性がある（例：改善を先送りするための現状維持の決定、設備又は運転上の判定基準の不適切な改訂、設計又は運転裕度の不適切な低減、繰り返される応急的な作業指示等）。

- c. ほとんどの基本検査ガイドには、当該検査の対象範囲においてPI&R活動の検査が含まれる。基本検査の一部でPI&R活動の検査を行う目的は、すべての監視領域の基本検査においてPI&R活動をサンプルすることにある。上記のように、PI&R活動の評価で最初に焦点を当てるのは、事業者が適切な閾値で問題を特定し、それを自らのCAPに取り込んでいることを検証することである。

ただし、検査官は、今後の検査対象となる潜在的な分野を特定するために、既に処理された是正処置を日常観察から除外することはない。検査官は、基本検査のサンプルを選定する場合、本検査ガイドの知見を考慮すべきであり、また、基本検査の一部としてPI&R活動のフォローアップを行ってもよい。

- d. 火災防護等の専門的な案件は、本庁の担当部門に連絡すること。

(2) 半期検査

- a. 半期検査の対象期間に、下記のような傾向に着目して、事業者の活動状況等を評価する。

- (a) 類似の機器や系統における不適合の再発
- (b) 同じ監視領域での不適合の発生状況
- (c) ヒューマンエラーの傾向
- (d) 事業者の部門毎の不適合の発生状況
- (e) 有効性レビューや是正処置が未実施の案件
等

- b. 事業者の評価結果を基本検査又は追加検査により特定した結果と比較すること。
- c. 年次検査のスケジュールが、半期レビューから6カ月以内に設定される場合、原子力規制事務所所属の検査官は、事業者のパフォーマンス劣化に係る情報を年次検査チームの検査対象に組み入れること。
- d. 事業者の安全文化に係る不適切な事象（事業者がヒューマンエラーと判断した事象を含む。）をCAP等の情報を通じて入手した場合は、付属書1「安全文化の育成と維持に関するガイド」に基づき、事業者の安全文化における傾向を把握する。

(3) 年次検査

a. 計画立案

検査官は、計画を立案するにあたって、PI&R活動を管理する事業者の手順書等を確認する必要がある。これらの文書は、効果的かつ効率的な検査を行うため、レビューのみを行い、必要に応じて、事業者のプログラムやプロセスについて十分な情報を提供してもらう必要がある。

これに加え、前年の年次検査以降に発行された CAP 関連文書の一覧（例：作業依頼票、不適合管理、是正処置及び未然防止処置報告書等）、事業者の活動に関連するマネジメントレビューインプット・アウトプット等の自己評価資料（内部監査資料を含む）、パフォーマンスの指標及び事業者の安全文化の育成等の活動の報告等も確認すること。

b. 検査対象の選定

上記により立案した検査計画に基づき、検査官は、事業者のPI&R活動から検査対象を抽出すること。年次検査のチームリーダーは、日常観察及び半期検査から得られた情報も考慮しながら問題を選定し、事業者のPI&R活動の実効性を確認すること。また、事業者のCAPの中で文書化されている外部組織によるピアレビュー等の指摘事項、推奨事項、是正処置及び運転経験を参照することもできる。

(a) 検査対象には、5.3「年次検査のサンプル選定に関するガイド」の必須

項目（♠の項目）に加え、事業者のパフォーマンスに応じて、同ガイドから広範囲な問題を含めることができる。例えば、検査対象として、配管の腐食、安全関連海水系の劣化、ホウ酸の蓄積、電子機器の経年劣化、設置環境等、その重要度が経年に依存する恐れがある問題を含めることができる。この検査では、5年間を対象としてチームが指定した項目について事業者に対し、CAP情報等の検索（コンピューター又はその他の手段により）を要求することができる。

- (b) 検査期間中に事業者が安全文化に関する定期的な自己評価を実施している場合、その他の安全文化の劣化兆候に関する自己評価とともに検査対象に含めなければならない。事業者が安全文化の育成等の活動に関する複数の自己評価（以下、「安全文化評価」という。）を実施している場合、これらの複合的な評価を1つの検査対象とみなすことができる。検査官は、安全文化の評価により特定された問題に対する事業者の評価と措置の適切性を確認すること。
- (c) 事業者の活動状況を品質管理基準規則及び付属書1「安全文化の育成と維持に関するガイド」に基づき評価するが、必ずしもすべての措置についてこれらに基づいて評価する必要はなく、品質に影響を及ぼさない問題については、従業員の気付き事項プログラムのようなその他の手段を通じて解決することがより適切という可能性がある。検査官は、評価方法や評価の適切性ではなく、評価結果に対する事業者の対応又は是正措置に主眼を置くこと。また、事業者が独立した外部組織による安全文化の評価を実施するように原子力規制委員会から要求された場合、検査官は事業者が行った当該評価についても確認すること。
- (d) 検査官は、リスクの観点から1つ以上の重要なシステムをサンプルとして選定してもよい。例えば、「設備の系統構成ガイド(BO1020)」の「包括的系統構成確認」に従って選択したシステムの現場確認により、事業者のPI&R活動のあらゆる側面（問題の特定、優先順位付け、評価及び是正）の実施が十分であるかについて知見を得ることができる。ただし、検査対象の選定にこの方法が用いられる場合、重大事故等の監視領域及び放射線安全の監視領域における基本検査への適用を確実にするため、追加的な確認が必要となる場合がある。核燃料施設等については、「運転管理検査ガイド」等を参考にすること。

c. PI&R活動に対する洞察の深掘

検査チームは、十分な範囲の分野から十分な数のサンプルを評価することにより、事業者のCAP、運転経験及び自己評価・内部監査の結果（外部監査が

有れば含む。)を用いた事業者による問題の特定、評価及び解決に対する能力について考察を行うこと。検査官は、これらの結果をPI&R活動の事業者評価と比較することにより、事業者の評価がPI&R活動に関する検査官の評価と整合しているかを判断する。

本検査により、事業者のCAP、運転経験及び自己評価・内部監査における事業者のパフォーマンスを確認し、パフォーマンス劣化の有無を確認する。パフォーマンス劣化が確認された場合には、その劣化の程度について評価を行う。

5.2 インタビュー時の留意事項（参考）

a. 職員等への聴取

検査期間中に事業者の職員及び協力企業の従業員に聴取を行う場合、検査官は、懸念事項の提起や問題の報告に消極的になる課題や状況が無いか注目する必要がある。事業者の職員及び協力企業の従業員への聴取により、プラントの運転や安全に影響を及ぼすおそれのある安全文化の実情を把握することができる。その際、事業者の職員からの安全文化に関する聴取の結果と、事業者の安全文化の評価結果との類似点及び相違点に注目すること。

インタビューは、検査手法の一つの手段であり、現場巡視や記録確認等を補完するものと位置付けられ、記録により確認できないものを対象としている。つまり、インタビューでの個々の回答及び回答をとりまとめた結果は、そのみで検査結果として取り扱わないが、インタビューで見つけた弱点等は、検査中に確認するか、確認できない場合には、その後の検査で確認すること。

また、インタビューでの個々の回答は、対象者が社内で不利益を受けるおそれがあるため、取扱いには注意する必要がある（b. NRC の取り組み等参照）。

b. NRC の取り組み等

- (a) NRC は、インタビュー対象者のリスト情報を事業者側の管理職のみが知ることができるように限定した上で、インタビューを受けるスタッフの上司に対して、インタビューの事前準備やインタビュー結果の報告を求めないことを要請。
- (b) インタビューの回答を理由に上司や管理職が当該スタッフに不利益な扱いをした場合、Allegation（NRC への内部告発制度）による申告が可能な旨をインタビュー時に伝え、当該対象者から申告を受ければ、NRC が事実関係を調査。
- (c) 日本の場合、上記 Allegation に該当する「原子力施設安全情報に係る申告制度」（原子力規制委員会ホームページの上段「手続き・申請」

中、「申告制度」を参照)があり、申告があった場合、これに基づき適切に対応する。

5.3 年次検査のサンプル選定に関するガイド

- (1) 検査官は、年次検査の対象を選定する場合、実用炉の場合は、6つの監視領域（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）から、核燃料施設等については施設に応じた監視領域から幅広く選定すること。検査官は当該施設の問題、課題等の弱点、PI&R活動及び過去に検査した分野に精通している原子力規制事務所所属の検査官又は本庁の検査官との協議から、適切なサンプルを決定するための知見を入手すること。

また、年次検査のためのサンプル選定に当たっては、保全プログラムの二次文書や保全計画等の保全情報、事業者の最新リスク分析の結果又は評価、運転部門の保修依頼票やサーバランス試験結果等のプラント情報についても参考にすること。

- (2) 年次検査のサンプル選定に当たっては、以下の♠が付いた項目を必須項目とし、それ以外の項目は、事業者のパフォーマンスに応じて追加することができる。

【必須項目】

- a. ♠事業者が特定した問題（内部監査又は自己評価により特定された問題及び事業者の不適合等の報告書を含む）。

事業者の不適合等に関するCAP情報のレビューは、原子力規制事務所所属の検査官から提供された日常観察及び半期検査での問題点に着目するなど、検査期間中の検査リソースを効果的に利用し、品質を大きく損なう事象に対する是正処置を優先的に検査対象とすること。事業者の是正処置（根本的な原因分析（Root Cause Analysis）を含む。以下「RCA」という。）について評価する際は、「原因分析に関するガイド」を参照して評価してもよい。

- b. ♠品質管理基準規則第18条～第20条（マネジメントレビュー関連）に関する自己評価の結果

事業者の自己評価の結果が、本検査で収集されたデータと一貫性があるかどうか、自己評価が問題を効果的に特定しているかどうかを判断すること。検査対象の評価の結果と過去に行われた評価の結果との間に存在する差異が合理的なものであることを検証すること。PI&R活動により特定した問題の解決にあたって、適時、適切に是正処置が実施されているかどうかを判断

するため、事業者の自己評価をレビューすること。

c. ♣内部監査

内部監査部門は、社長の代理として組織の監査を行う使命があり、社長の意向に沿って組織の問題、課題を特定し、組織の改善を促す重要な部門である。このことから、内部監査をレビューする場合、検査官は、その監査がQMSの分野における問題を適切に特定しているかどうかを判断するため、事業者のQMS及び監査計画書、監査報告書を理解する必要がある。

監査の結果と検査官の結論の間に矛盾点を見出した場合、当該分野について複数サイクルの監査をレビューし、品質管理基準規則第46条（内部監査）の要求事項に対して、十分な深みと範囲をもった適切な監査となっているかどうかを判断する必要がある。品質管理基準規則第46条（内部監査）に基づき定期的実施される内部監査の結果は、「被監査部門の活動がQMSや業務プロセスに適合し、QMSの実効性を維持しており、QMSの改善や被監査部門の業務プロセスの改善の機会となり組織の改善に役立っている」ものであることが求められる。検査官は、特定された矛盾点を評価し、内部監査が事業者の問題や課題を適切に特定し、組織の改善に役立っているかどうかを判断する必要がある。

d. ♣健全な安全文化の育成と維持に関する活動の分析・評価

品質管理基準規則第4条第5項に基づき事業者が実施している安全文化の育成と維持活動の実施状況を確認し、経営責任者が制定する方針に基づき活動計画が策定され、その計画に基づく活動が計画通りに行われ、計画に沿った効果が維持されていることを確認する。

また、付属書1「安全文化の育成と維持に関するガイド」に基づき、CAP等から得られる安全文化に関する問題に対し、事業者が適切に改善していること、安全文化に対する自己評価（内部監査含む）について確認する。

e. ♣基本検査、追加検査等で検査官が特定した問題

他の基本検査や追加検査等で問題を特定され、これまで確認していない緑を超える指摘事項については、すべての是正処置を確認しなければならない。その際、是正処置が直接要因及び根本的な原因に対処しており、再発を防止するに十分であることを確認すること。

また、他の基本検査や追加検査等で問題を特定され、NCV（Non-Cited Violation：規制対応が不要な違反）が1つでも特定された場合、それらの監視領域（小分類）におけるNCVに対する事業者の対応についても確認すること。

f. ♣未然防止処置の対応

事業者が原子力規制委員会からの指摘や指示等の情報及び他の原子力施

設（海外情報を含む。）から得られた知見並びにニューシア（NUCIA）情報等（他事業所、他施設等の情報）を収集し、自らの組織で起こり得る問題の程度に照らして適切な未然防止処置を行っていることを確認すること。

【事業者のパフォーマンスに応じた追加項目】

g. 事業者の本社組織の活動で把握された問題

当該施設のCAP情報とは別に、事業者の本社等における問題、運転経験の情報、内部監査及びマネジメントレビューなどにおいて、事業者が問題を特定し改善すべきと判断した場合、それらの情報及びその改善状況を確認する必要がある。確認の結果、本社部門で改善すべき問題であった場合には、当該問題に対する本社の対応を確認すること。

h. 保全の有効性評価に係る原因分析と是正処置の確認

保全データ（点検手入れ前データ、状態監視データ、系統及び機器運転データ）を確認し、事業者の保全の有効性評価に係る是正処置及び未然防止処置がSSCの劣化傾向を特定し、是正できていたかを判断すること。

i. 事業所内会議体（保安委員会、保安運営委員会等）又はその他の管理監視プロセスによって特定された横断的領域の問題及びその他の問題

j. 検査以外の方法により特定された問題（申告制度等）

申告された問題は、原子力規制委員会が定めるところにより適切に対応すること。

k. 運転員のパフォーマンスに影響をもたらす問題（以下を含むが、これらに限定されない）

運転員が職務を遂行するのに悪影響を与える問題、中央制御室の劣化、運転員の負担と課題、夜間勤務命令／服務規程、中央制御室及び機器の運転記録並びに長期的な問題に対処する作業要求／作業命令等について必要に応じて確認する必要がある。

また、検査官は、緊急かつ最終的にオペラビリティ評価*3（安全上重要なプラント系統、構造物及び機器が、必要な時に設計上の機能要求を満足して動作することが可能である状態か否かについての評価）に到った故障したSSCの是正処置についても確認すること。

*3・・・オペラビリティ評価は実用炉のみ。

1. 経年劣化に関する課題の確認

経年化に関連すると思われる劣化又は故障を検査する場合、検査官は、他の検査活動に加えて、そのSSCが高経年化対策に基づく計画によって管理されているかどうかを判断すること。また、保全する必要があると評価された

場合、高経年化対策に基づく計画は経年劣化の影響を特定するに十分かどうか、事業者の是正処置は高経年化対策に基づく計画に対して十分かどうかを判断すること。

m. 調達管理における課題の確認

CAP等において、検査官が調達管理において懸念する事項を確認した場合は、事業者の調達管理活動における課題を確認すること。

5.4 検査で考慮する項目及びパフォーマンス特性

検査官は、事業者の是正処置の実効性を評価する場合、問題の性質及び潜在的な重要度を考慮しなければならない。重要度を判断する場合、事業者は金銭面、プラントの稼働率及びその他の要因を考慮するかもしれないが、検査官は、原子力の安全とリスクに及ぼす潜在的影響を事業者の是正処置の分類と優先順位付けにおける最も重要な要素とすべきである。選択した問題の日常観察、半期検査及び年次検査期間中に考慮する項目を「表 I. 検査で考慮する項目」に示す。

検査官は、日常観察、半期検査期間中にフォローアップのために抽出した問題毎又は年次検査中に確認した問題毎にそれぞれの特性を評価する必要はなく、必要に応じて、最も効果的となるように事業者のパフォーマンスを評価すればよい。

表 I. 検査で考慮する項目

検査で考慮する項目	日常	半期	年次
<p><CAPインプット></p> <p>事業者において特定された問題や課題等が不足なく適切に、かつ、タイムリーにインプットされていること。</p>	○	○	○
<p><オペラビリティ*の判断及び事故・故障報告></p> <p>オペラビリティの判断及び事故・故障等の報告に関する問題が評価され、タイムリーに処理されていること。</p> <p>*オペラビリティ:安全上重要なプラント系統、構造物及び機器が必要な時に設計上の機能要求を満足して動作することが可能である状態であること。</p>	○	○	○
<p><水平展開としての是正処置></p> <p>自らの組織で発生した不適合等の課題を分析し、共通要因及びデータ分析から類似事象の発生を防止する処置がとられていること。</p>	○	○	○
<p><重要度分類></p> <p>安全重要度に見合った問題解決の分類と優先順位付けがなされていること。</p>	○	○	○
<p><適切な是正処置の確認></p> <p>発見された不適合の再発及び類似事象の発生を防止するため、原子力の安全に与える重要度の高いものに焦点を当て、適切な是正処置を明確にして処置されていること。また、これらの是正処置は、類似事象も含めて再発を防止するものであること。</p>	△	△	○
<p><根本的な原因分析 (RCA : Root Cause Analysis) ></p> <p>根本的な原因が何であったのかが特定され、品質を大きく損なう事象に対する是正処置が文書化され、適切なマネジメントレベルまで報告がなされ、改善活動が行われていること。</p>	△	△	○
<p><暫定的な是正処置や補完的な処置></p> <p>恒久的な是正処置の実施に時間を要する場合、是正処置の期限の延長に問題がないことの確認を含め、当該措置が行われるまでの間、暫定的な是正処置や補完的な処置 (例えば、火災報知器が故障した場合、見回りの頻度を増やす等) が、問題の最小化及びその影響の緩和のために特定され、実施されていること。</p>	△	△	○
<p><トレンド評価・分析></p> <p>潜在的に原子力の安全に影響を及ぼす可能性のあるパフォーマンス (人的な安全文化の劣化兆候又は機器の劣化兆候等) に係る負のトレンドが特定されていること。</p>		○	○

検査で考慮する項目	日常	半期	年次
<p><未然防止処置></p> <p>自らの組織のCAP情報とは別に、国内外の他施設で発生した問題や運転経験の情報等が伝達され、当該問題に対して適切な対応がとられていること。</p>	○	○	○
<p><マネジメントレビュー及び内部監査等の自己評価結果></p> <p>マネジメントレビュー及び内部監査(外部監査含む)等が問題の特定に際し、自己評価の観点から有効なものであること。また、その問題に対して重要度に見合った評価及び処置がなされていること。</p>			○
<p><検査官の指摘事項への対応></p> <p>検査官が指摘した事項に対して、指摘される前に当該問題を特定できた機会を見逃していなかったか、問題の解決に向けた試みが十分であったかについて評価されていること。</p>			○

日常－日常観察

半期－半期検査(半年毎の傾向分析)

年次－年次検査(毎年の選定した問題に関する分析及び評価)

○－各検査において考慮する項目

△－年次検査でのフォローアップが可能な項目

6. 四半期報告書への反映

本検査では、日常観察、半期検査及び年次検査における観察事項とその評価を四半期報告書に記載することとし、他の基本検査結果の記載とは異なる。

(1) 日常観察

プラント状態の巡視に加え、本検査ガイド 4.1(1)及び 5.1(1)に基づき実施された日常観察により指摘事項が確認された場合、その対象となる分野の検査ガイドに従い検査を行い、その検査結果を記載すること。

ただし、確認された指摘事項に応じた適切な検査ガイドが無い場合には、本検査ガイドを用いて四半期の検査報告書に記載すること。

(2) 半期検査

検査官が抽出・評価した事項が、5.4「表 1. 検査で考慮する項目」に記載する安全性に有意な影響を与える可能性がある場合、検査を行い、その結果を半期に 1 回、該当する四半期の検査報告書に記載すること。

(3) 年次検査

PI&R 活動の実効性の評価は、年次チーム検査期間中のみ行う。検査官は検査結果を簡潔に考察し、以下の項目等を参考にして該当する四半期の検査報告書に記載すること。その際、5.4「表 1. 検査で考慮する項目」に関連したパフォーマンスの弱点が見つかった場合、当該事実情報を含めて記載すること。また、検査の対象とした資料について検査報告書の中に記載すること。

a. CAP 活動の実効性

(a) 問題の特定

問題の特定における事業者の活動の実効性に関する観察結果を記載する。

(b) 問題の優先順位付け及び評価

問題の優先順位付け及び評価における事業者の活動の実効性に関する観察結果を記載する。

- 評価及び技術の適切性（必要な場合は根本的な原因を含む）
- オペラビリティ及び事故・故障等の報告に関する適切な対応
- 問題解決のための優先順位付け又リスクの適切な評価

(c) 是正処置

事業者が行う効果的な是正処置の策定及び実施に関する評価を行う。品質に悪影響を与える重大な事象については、再発防止のためにとられ

た是正処置に関連する観察事項について記載する。

b. 他施設における運転経験及び知見の活用

事業者が他施設の運転経験等の知見について、自らの組織で起こり得る問題の影響に照らして適切な未然防止処置を明確にして、対策が取られていることを確認し、その実施状況を記載する。

c. マネジメントレビュー等の自己評価及び内部監査

事業者が実施した是正処置、保安活動の自己評価及び内部監査により、パフォーマンスが適切に評価されており、改善が必要な分野が特定され、改善のための活動が実施されていることを確認し、その実施状況について記載する。

d. 安全文化の育成と維持に関する活動

事業者の活動計画及び活動評価(マネジメントレビューの安全文化に関する事項、RCAを実施していれば、その結果から安全文化に係る事項を含む)について確認し、付属書1「安全文化の育成と維持に関するガイド」に基づき、以下の項目に関する評価を報告書に記載する。

(a) 安全文化育成と維持に関する活動に係る取組状況について

① 取組が行われていない。

例:経営責任者の関与がない。

:具体的な活動計画が策定されていない。

:活動計画は策定されているが、評価指標が設定されていない。

:是正処置が行われておらず、不適合が再発している。

② 取組は行われているが、改善が見られない。

例:経営責任者の関与が不十分である。

:取組が一部の部署や特定の個人に留まっている。

:評価指標の測定値に改善が見られない。

:是正処置の内容が不十分のため、不適合が再発している。

③ 計画に基づいた取組が行われ、改善傾向が見られる。

例:経営責任者の関与が認められる。

:活動計画通りに発電所全体として取組が実施されている。

:評価指標の測定値に改善傾向がみられる。

:是正処置が適切かつ確実に行われ、不適合の再発が無い。

④ 継続的な改善が行われている。

例:経営責任者の積極的な関与が認められる。

:発電所全体に共通する要因や問題点に関する知見が集積されている。

:継続的な改善のための取組みや評価指標の見直しが自発的に行われている。

(b) 安全文化・組織風土の劣化兆候に係る評価の視点

① 複数の安全文化属性について明らかな劣化兆候が見られる。

② 特定の安全文化属性について劣化兆候が見られる。

③ 傾向を把握するために継続的な監視が必要。

④ 改善傾向が見られるが、継続的な監視が必要。

7. 参考図書

8. 変更履歴

No.	変更日	施行日	変更概要	備考
0	—	2018/09/03	制定	
1	2019/03/25	2019/03/25	(1) BQ1020業務遂行能力及び BQ1030安全文化の検査ガ イドを付属書として統合 (2) 別紙に検査要件まとめ表を 追記 (3) ガイド全文に対し、行政文書 としての文法等のルールに 基づく記述の修正 (4) その他の体裁・用語の修正	
2	2019/06/17	2019/06/17	(1) 検査目的の記載の適正化 (2) 核燃料施設等を考慮した記 載の適正化	
3	2019/07/16	2019/07/16	(1) 別添-1検査要件まとめ表の 核燃料施設等を考慮した適正化	
4	2019/9/26	2019/10/01	(1) 「通常検査」を「日常観察に」 に変更。 (2) 「健全な安全文化の育成と維 持に係るガイド」の最新版を付属 書1添付1 安全文化の要素に反 映。 (3) 別紙-1 検査要件まとめ表の 実用炉を除く年次検査に関する 検査頻度と体制の見直し (4) 記載の充実と適正化	

別紙-1 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	時間	検査体制
01	日常観察	毎日	—	1ユニット：30分 2ユニット：40分 3ユニット：50分 各基本検査の10～15%	日常
02	半期検査	半期毎	—	平均8～12時間	日常
03	年次検査	毎年	—	平均50～250時間	チーム

02 研開炉

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	日常観察	都度	—	30分 各基本検査の10～15%	日常
02	半期検査	半期毎	—	平均8～12時間	日常
03	年次検査	隔年又は 必要に応じて	—	平均50～250時間	チーム

03 試験研究炉

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	日常観察 (高出力)	都度	—	15分～25分 各基本検査の10～15%	日常
02	日常観察 (中出力)	都度	—	8分～12分 各基本検査の10～15%	日常
03	日常観察 (低出力 (臨界実験 装置含 む。))	都度	—	4分～8分 各基本検査の10～15%	日常
04	半期検査 (高出力)	半期毎	—	平均4～6時間	日常
05	半期検査 (中出力)	半期毎	—	平均2～3時間	日常
06	半期検査	半期毎	—	平均1～2時間	日常

	(低出力 (臨界実験 装置含 む。))				
07	年次検査 (高出力)	隔年又は 必要に応 じて	—	平均25～125時間	チーム
08	年次検査 (中出力)	必要に 応じて	—	平均12～64時間	チーム
09	年次検査 (低出力 (臨界実験 装置含 む。))	必要に応 じて	—	平均6～32時間	チーム

04再処理

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	日常観察	都度	—	30分 各基本検査の10～15%	日常
02	半期検査	半期毎	—	平均8～12時間	日常
03	年次検査	毎年	—	平均50～250時間	チーム

05加工

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	日常観察 (MOX加工)	都度	—	20分 各基本検査の10～15%	日常
02	日常観察 (ウラン加 工)	都度	—	15分 各基本検査の10～15%	日常
03	半期検査 (MOX加工)	半期毎	—	平均6～8時間	日常
04	半期検査 (ウラン加 工)	半期毎	—	平均4～6時間	日常
05	年次検査 (MOX加工)	隔年又は 必要に応	—	平均35～175時間	チーム

		じて			
06	年次検査 (ウラン加工)	必要に応じて	—	平均25～125時間	チーム

06貯蔵

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	日常観察	都度	—	4分～8分 各基本検査の10～15%	日常
02	半期検査	半期毎	—	平均1～2時間	日常
03	年次検査	必要に応じて	—	平均6～32時間	チーム

07管理・埋設

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	日常観察	都度	—	4分～8分 各基本検査の10～15%	日常
02	半期検査	半期毎	—	平均1～2時間	日常
03	年次検査	必要に応じて	—	平均6～32時間	チーム

08使用（政令該当）

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	日常観察	都度	—	4分～8分 各基本検査の10～15%	日常
02	半期検査	半期毎	—	平均1～2時間	日常
03	年次検査	必要に応じて	—	平均6～32時間	チーム

※本検査は、他の基本検査のような特定の設備や対象に対してサンプル、検査を実施するものではないため、一律的なサンプル数は設定していない。

付属書1 安全文化の育成と維持に関するガイド

1. 背景及び目的

安全文化は、IAEAによるチェルノブイリ事故報告書(INSAG-1)で言及されて以来、国際的に注目されており、IAEA、OECD/NEA等の国際機関において、安全文化について規制対象とすることやその評価方法について長年議論されている。米国では、事業者の安全文化の育成及び維持に関する取組みについて、デービスベッセ事故の教訓として2006年より安全規制の対象として検査を行っている。

また、2016年に制定されたIAEA Safety Standard GSR Part2「Leadership and Management for Safety」(以下「GSR Part2」という。)は、福島第一原子力発電所事故の教訓の反映として、安全文化をマネジメントシステムの枠組みに取り入れている。

我が国では、GSR Part2の要求事項を取り入れた品質管理基準規則において、事業者に対して安全文化の育成及び維持に関する要求事項を規定しており、検査官は、安全文化の育成と維持に係る要求事項について実施状況を確認するため、本ガイド及び「健全な安全文化の育成と維持に係るガイド」を活用することができる。

2. 検査要件

2.1 検査対象

事業者の保安活動全般を検査対象とする。その際、事業者のCAP活動から得られる情報や検査官の巡視、検査等で確認された気づき事項等から安全文化の劣化兆候と考えられる事象を対象とする。

2.2 検査頻度

本検査は、BQ1010「品質マネジメントシステムの運用(PI&R)検査ガイド」の一環として、事業者の安全文化の側面に特化して確認するためのものであり、同検査ガイドにおける日常観察、半期検査及び年次検査に対応して行うものとする。

3. 検査手順

3.1 情報収集

以下の方法により、事業者の安全文化の育成及び維持活動の状況を把握すること。

(1) 経営責任者が制定する安全文化の方針の確認

経営責任者が制定する安全文化の方針を確認すること。この方針は、それ単独で制定される場合もあるが、品質方針に含めて制定されている場合もある。

(2) 安全文化の育成及び維持に関する活動計画の確認

事業者は、基本的に年度毎に活動計画を作成し、その計画に基づいて年間を通じて活動を行うため、活動計画の内容を確認すること。特に、昨年度の事業者評価や検査官からの気づき等改善すべき事項が今年度の活動計画に含まれていることを確認すること。

また、事業者は活動計画において、劣化兆候を間接的に評価する指標を独自に定めている場合は、その内容についても確認すること。

(3) 安全文化の育成及び維持に関する活動の実施状況の確認

活動計画どおりに安全文化の育成及び維持がなされていることを現場巡視に加え、事業者の会議体への陪席、事業者の自己評価の確認、関係者へのインタビュー等により確認すること。

(4) CAP活動のうち安全文化に関わる案件の実施状況の確認

事業者のCAP活動のうち安全文化に関わるものと判断される案件があれば、その内容及び実施状況について確認すること。

3.2 検査の実施

(1) 日常観察

日々の事業者のCAP活動の情報及び検査官の巡視、検査等で確認された不適合等を含む気づき事項等から安全文化の劣化兆候と考えられる事象等が見つかれば、添付1「安全文化の要素」に基づき、どの特性に属するか分類すること。

(2) 半期検査

日常観察で確認された安全文化の劣化兆候が複数認められる場合には、日常観察で分類した安全文化の特性に基づき傾向を分析し、分析結果を年次検査の参考情報として活用する。

(3) 年次検査

半期検査での劣化兆候の傾向分析も参考にしつつ、以下の安全文化の育成と維持に関する活動及び安全文化の劣化兆候に関する全般的な項目(RCAを含む)について確認し、評価すること。その際、検査官の評価と事業者の評価結果について差が生じた場合には、事業者を確認すること。

(a) 活動計画の実施状況

(b) 自己評価等の内容(RCAを含む)

(c) 安全文化の劣化兆候指標の測定結果

- (d) 関係者(管理責任者から協力会社社員まで)へのインタビュー又は現場巡視による安全文化活動の浸透状況
- (e) 半期検査の傾向分析及び上記(a)～(d)の評価結果に基づく安全文化の育成及び維持の活動として取組みの強化が必要と考える項目の抽出
- (f) 事業者の自己評価又はマネジメントレビューのインプット・アウトプットから抽出された弱点、課題と検査官が把握、分析した安全文化の劣化兆候との比較

4. 検査手引

4.1 安全文化の劣化兆候を評価する要素

安全文化の劣化兆候を評価するにあたり、添付1「安全文化の要素」を参照すること。また、検査官が劣化兆候と考えられる事象を確認したときは、この添付1に基づいて特性を判断、決定する。

4.2 事業者の安全文化の育成と維持に関する活動の視点

検査官は、事業者の安全文化の育成と維持に関する総合的な評価と安全文化の劣化兆候に関する評価について下記の例を参考にして判断する。

(1) 安全文化育成と維持に関する活動に係る取組状況について

① 取組が行われていない。

例:経営責任者の関与がない。

:具体的な活動計画が策定されていない。

:活動計画は策定されているが、評価指標が設定されていない。

:是正処置が行われておらず、不適合が再発している。

② 取組は行われているが、改善が見られない。

例:経営責任者の関与が不十分である。

:取組が一部の部署や特定の個人に留まっている。

:評価指標の測定値に改善が見られない。

:是正処置の内容が不十分なため、不適合が再発している。

③ 計画に基づいた取組が行われ、改善傾向が見られる。

例:経営責任者の関与が認められる。

:活動計画通りに発電所全体として取組が実施されている。

:評価指標の測定値に改善傾向がみられる。

:是正処置が適切かつ確実に行われ、不適合の再発が無い。

④ 継続的な改善が行われている。

例:経営責任者の積極的な関与が認められる。

:発電所全体に共通する要因や問題点に関する知見が集積されている。

:継続的な改善のための取組みや評価指標の見直しが自発的に行われている。

(2) 安全文化・組織風土の劣化兆候に係る評価の視点

① 複数の安全文化属性について明らかな劣化兆候が見られる。

② 特定の安全文化属性について劣化兆候が見られる。

③ 傾向を把握するために継続的な監視が必要。

④ 改善傾向が見られるが、継続的な監視が必要。

添付1 安全文化の要素

安全文化10特性	安全文化43属性	関連性が考えられる視点の番号
安全に関する責任 (Personal Accountability : PA)	PA.1 業務の理解と遵守 職員は、基準、プロセス、手順書及び作業指示の重要性について理解している。また、安全の確保に関して主体的に取り組むことの必要性を認識している。	視点2-1①
	PA.2 当事者意識 職員は、原子力安全を支える活動や作業において「安全に関する責任」を持って業務を遂行している。	視点2-1③
	PA.3 協働 職員及び作業集団は、安全を確実に維持するため、組織内及び横断して相互に連絡し活動を調整することで、お互いに目標を達成することを助け合っている。	視点2-1①
常に問いかける姿勢 (Questioning Attitude : QA)	QA.1 リスクの認識 職員は、原子力と放射線の技術に関連した固有のリスクを理解している。また、原子力施設の技術は複雑であり不測の事態で機能喪失し、安全に重要な結果をもたらす可能性があることを理解している。	視点2-1①
	QA.2 自己満足の回避 職員は、過去に成功体験がある場合でも、不測の事態の問題、過誤、潜在する問題、固有リスクの可能性を認識し、それに対応した計画の立案を行っている。	視点2-1⑤
	QA.3 不明確なものへの問題視 職員は、不確実な状況に直面した時には立ち止まり、助言を求めている。	視点2-1⑤
	QA.4 想定疑問視 職員は、何かが正しくないと感じた時、想定が正しかったか疑い、別の見方を提示している。	視点1-2-4 視点2-1⑤
コミュニケーション (Communication : CO)	CO.1 情報の自由な流れ 職員は、組織の上、下の双方に対して、また組織を横断して率直にコミュニケーションを取っている。	視点2-1②
	CO.2 透明性 監督、監査、規制機関、地元住民や国民とのコミュニケーションは適切であり、専門性があり、正確である。	視点1-2-3 視点2-1②
	CO.3 決定の根拠 ・管理者は、安全に影響を及ぼす可能性のある意思決定を行う際に、誤った意思決定にならないように、関係する職員に確認を取っている。 ・管理者は、決定に至った根拠を適切な職員と速やかに認識の共有を図っている。	視点1-2-3 視点3-3
	CO.4 期待 管理者は、安全の確保が組織の優先事項とされる期待を頻繁に職員に伝え、職員の意識の強化を図っている。	視点2-1②
	CO.5 職場のコミュニケーション ・作業を遂行する上で、安全についてのコミュニケーションが常にとられている。 ・職員は安全に、かつ、効率的に作業を遂行する上で必要な情報を持っている。	視点2-1②⑦
リーダーシップ (Leadership : LA)	LA.1 安全に関する戦略的関与 管理者は、安全の確保が組織の優先事項となるような優先順位を確立し、促進している。	視点1-1-1 視点1-1-2 視点1-2-2
	LA.2 管理者の判断と行動	視点1-1-3

	<ul style="list-style-type: none"> ・管理者は、所掌業務範囲における安全文化のあるべき姿について、部下に理解させるために自らの判断及び行動を実践している。 ・管理者は、安全に係る業務における「安全に関する責任」について、全ての職員に認識させるために、自らの判断及び行動を実践している。 	視点1-2-1
	LA.3 職員による参画 管理者は、職員が方針に基づいた活動や目標達成のための活動に参加するよう、職員の日常業務に対する意欲や姿勢の向上、モチベーションの高揚、労務環境の適正化等に取り組んでいる。また、職員に対して目標達成や改善活動等への関与を求めている。	視点1-1-2 視点1-2-2 視点1-2-4 視点1-2-5 視点2-1
	LA.4 資源 管理者は、安全に関する方針や目標を達成する上で必要になる、装置、手順、その他の資源が確実に利用できるようにしている。	視点1-1-2 視点1-2-2 視点1-2-4 視点1-2-5
	LA.5 現場への影響力 管理者は、作業や施設の状況等を頻繁に視察している。職員に積極的に質問するなどコミュニケーションを取り、指導している。また、基準からの逸脱や職員の懸念について改善するなどの活動に、主体的に関与している。	視点1-2-2 視点1-2-5
	LA.6 報奨と処罰 管理者は、職員の態度や行いに対して報奨・処罰することを通して、職員の安全への意識を高めている。	視点1-1-2 視点1-2-2 視点1-2-4 視点1-2-5
	LA.7 変更管理 管理者は、設備や運用に変更がある場合には、変更後も安全が維持または向上されるように努めている。変更による安全への影響についても評価している。	視点1-1-2 視点1-1-4 視点1-2-2 視点1-2-3 視点1-2-5 視点2-1 視点3-3
	LA.8 権限、役割、及び責任 経営責任者は、安全に係る業務における各職員の権限、役割、責任について明確に定めている。	視点1-1-3
意思決定 (Decision making : DM)	DM.1 体系的な取組 職員は、意思決定において一貫して体系的なアプローチを使用しており、それにはリスクの視点も含まれている。	視点2-1④
	DM.2 安全を考慮した判断 職員は、単純な作業に対しても慎重な選択を実施している。作業は、安全でないことが判明するまで継続するのではなく、作業開始前に安全であると判断している。	視点2-1④
	DM.3 決定における明確な責任 意思決定における権限と責任が明確に定められている。	視点1-1-4
	DM.4 予期しない状況への準備 慎重な意思決定が常に行われている。適用される手順書や計画がない予期しない状況に対応できる能力を身につける訓練を行っている。	視点2-1④
尊重しあう職場環境 (Respectful Work Environment : WE)	WE.1 職員への尊重 全ての職員は尊厳、尊敬を持って扱われ、組織への貢献が認められる。	視点2-1②
	WE.2 意見の尊重 職員は質問すること、懸念を声に出すこと、そして提案することが奨励される。異なる意見は求められ尊重される。	視点2-1②
	WE.3 信頼の育成	視点2-1②

	信頼は、組織を通して職員及び作業集団間で育成され維持されている。	
	WE.4 衝突の解決 職員間における意見等の衝突は、公正で透明性ある方法を使用して速やかに解決されている。	視点2-1②
	WE.5 施設を大事にする意識 整理・整頓が継続的に行われ、施設は生産的な作業環境になっている。	視点2-1②
継続的学習 (Continuous Learning : CL)	CL.1 自己評価・独立評価 ・組織は、自らの規定通り、活動に対して自己評価や独立評価を実施している。 ・安全文化は定期的に評価され、結果は全ての職員に共有され、安全文化のあるべき姿の見直しや健全な安全文化の育成と維持に活用されている。	視点3-1①② 視点3-3
	CL.2 経験からの学習 ・組織内における安全を向上させる提案や、安全に影響を及ぼすおそれのある問題の報告から得られた教訓を蓄積し、学習し、改善活動に反映させている。 ・自社及び国内外の事故から得られた経験を蓄積し、学習し、改善活動に反映させている。	視点2-1⑤
	CL.3 訓練 組織は、知識・技術などを継続的に向上させるため効果的な訓練を行い、職員の能力の開発を行っている。また、知識の伝承を図っている。	視点2-1 視点2-1⑤ 視点3-1①② 視点3-2 視点4-1
	CL.4 リーダーシップの開発 組織は有能なリーダーを訓練等を通して育成している。	視点2-1⑤
	CL.5 ベンチマーキング 組織は、知識・技術等を継続的に向上させるために、他の産業を含めた他の組織の実践から学んでいる。	視点1-2-4 視点2-1⑤
	問題の把握と解決 (Problem Identification and Resolution : PI)	PI.1 特定 組織は、軽微なものを含め問題を収集するための方法を確立している。また、適時問題を特定している。問題を報告することが奨励され、評価されている。
PI.2 評価 ・報告された安全に影響を及ぼすおそれのある問題について、それぞれの問題の内容に応じて適切な時間内で評価されている。 ・安全の重要性に対して確実に対処できるよう問題を評価している。		視点2-1⑥
PI.3 解決 ・組織は、特性された問題について適切な時期に是正処置を講じている。問題に十分に対応されたことを確認するために、是正処置の有効性が評価されている。 ・解決された問題については、関係する職員に結果が共有されている。また、重要な教訓については周知されている。		視点2-1⑥
PI.4 傾向 組織は、是正処置プロセスやその他の評価において得られた情報などを定期的に分析し、共通原因やその傾向等々を評価している。		視点2-1⑥
作業プロセス (Work Processes : WP)	WP.1 作業管理 組織は、原子力安全が最優先となるような作業活動の計画、管理、実施のプロセスを実行している。	視点2-1 視点3-1
	WP.2 安全裕度 組織は、安全裕度内で機器の保守等の作業プロセスを運用	視点2-1①

	し維持している。	
	WP.3 文書化 組織は、完全で正確で最新の文書を作成し維持している。	視点 2-1
問題提起できる 環境 (Environment for Raising Concerns : RC)	RC.1 問題提起できる制度 組織にとって望ましくないと思われるような人・組織に関する問題についても忌憚なく提起・報告できるような制度を運用している。また、安全に関する懸念を提起するという職員の権利と責任を支援するような環境を整えている。	視点 1-2-4 視点 2-1 ⑥
	RC.2 問題提起の代替手段 職員が安全に関する問題を直属の部門管理者の影響から独立したプロセスで提起することができる手段が確定されている。	視点 1-2-4 視点 2-1 ⑥

付属書2 業務遂行能力に関するガイド

1. 背景及び目的

原子力施設における運転管理、保守等の各種業務においては、それぞれ固有の専門的な知識、技能及び経験を有し、職務に応じた業務遂行能力を付与された要員が配置され、その力量が維持されていることが重要である。

また、業務を適切に遂行するためには、これら業務に従事する要員の能力に起因するトラブル又は業務を実施する組織とその活動に起因するトラブル等の不適合に対して、原因を分析し、適切な再発防止策を講じることが重要であり、その能力を維持することが必要である。

本ガイドは、必要な要員が適切な方法により業務遂行に必要な力量を付与され、定められた職責を確実に遂行していることを確認するためのものである。

2. 検査要件

2.1 検査対象

他の検査ガイドに基づいて行った個別業務に対する検査において検出された気付き事項、指摘事項又は不適合のうち、要員の力量不足等ヒューマンエラーに起因すると思われる不適合を対象として、本ガイドを活用して確認を行う。それらのうち、原子力施設の安全に影響を及ぼすと判断されるもの、類似の不適合事象が繰り返されているもの、組織的な要因により発生したものについては、原因分析の実施結果が是正処置等に反映されていることを確認する。

2.2 実施時期

他の検査において、本検査の対象となる事象が検出された場合、日常観察により当該事象を確認した後、検出された時期の翌四半期など適切な時期に年次検査を実施することができる。

その際、対象となる事象の不適合処理が検査を実施しようとする時期までに完了していない場合には、是正処置が完了した時点、また、原因分析を実施する場合は、当該分析の計画書作成時や報告書完了時等のタイミングを捉えて随時実施するものとする。

これらの処置又は報告書のとりまとめに時間を要すると判断される場合には、いたずらに時期を待つことなく、随時実施するものとする。

また、当該不適合等の水平展開やフォローアップが必要なもの、有効性の評価が行われるものについては、別途不適合管理の実施状況として監視していくものとする。

3. 検査手順

3.1 検査の準備

検査対象となる業務、作業に係る次の資料について、事前に調査し確認する。

- (a) 業務に従事する要員に対する教育訓練に係る基準及び実施要領
- (b) 要員の力量管理表
- (c) 力量付与及び力量維持のために行った教育訓練の実施記録、教育資料
- (d) 対象業務(作業)の体制表、従業員等の保有資格に関する提出書類
- (e) 不適合管理、是正処置、予防処置の実施に係る基準及び実施要領
- (f) 不適合管理台帳、当該不適合に係る不適合報告書及び是正処置報告書等
- (g) 原因分析を行った場合は、当該原因分析の報告書等

3.2 検査の実施

(1) 要員の力量管理に係る規定類等の仕組に関する事項

- ①組織機能及びその責任を定めた規定類により、各業務に必要な力量が明確になっていることを確認する。その業務を実施する組織の構成員の各職責とその職責に応じた業務が割り当てられていることを確認する。
- ②組織構成員の職責に応じて求められる力量を設定し、その評価基準、記録管理等の要領が規定類に定められていることを確認する。
- ③業務毎に必要な教育カリキュラムが作成されていることを確認し、教育内容が要員に要求する職務に合致していることを確認する。

(2) 教育訓練の実施に関する事項

- ①実施されている教育内容が、要員に求められる力量に見合った内容であることを教育訓練実施記録、使用された教材等により確認する。
- ③ 教育訓練の結果、要員の力量が要求されるレベルに到達し、力量が認定されていることを教育・訓練の記録により確認する。
- ③力量を認定した後、それらが実際に有効であったことの確認をどのように行っているかを確認する。有効性の評価に係る記録が作成され、維持されていることを確認する。

(3) 再認定、要求される所要能力の変更を伴う場合に関する事項

- ①力量の再評価 業務を一時的又は長期間離れた後、当該業務に復帰する要員に対する力量の再評価に関する合理的な基準が定められ、その基準に基づき評価していることを確認する。
- ②力量の維持、再認定 力量を認定された要員がその力量を維持していること及び再認定の基準について確認する。定められた要領等がある場合は、その要領及び記録を確認する。
- ③一時的に新たな業務、又は作業に従事させようとする場合、既に認定されている

力量により遂行できるものであるか否かについて判断し、要すれば新たな業務に要求される知識、技能等を付与するための措置を講じていることを確認する。

- ④組織に新たな業務が追加又は変更され、追加教育等が必要な場合、力量評価基準の見直しや教育訓練の内容変更が検討され、規定類が適正に改定されていることを確認する。また、これにより要員の力量評価が適切に実施されていることを確認する。

(4) 実作業の管理状況

- ①特定の業務(作業等)に着目し、その業務を遂行するために編成されたグループに、当該業務を的確に実施するために必要な能力を有する要員が確保されていることを作業の体制表、作業者(公的資格者)名簿等により確認する。
- ②協力企業の従業員の力量については、調達元が調達先に対する要求事項の中で明確にしていることを仕様書及び関連記録により確認する。
- ③可能な場合、実際に実施されている任意の作業に立会し、現に実施されている体制と承認され現場に掲示されている体制に齟齬がないことを確認する。

(5) 人的要因、組織的要因に係る原因分析が行われている場合に関する事項

- ① 要員の力量不足等が原因と推定される不適合に対して、原因分析を実施している場合、「原因分析に関するガイド」の視点を参照して確認する。
- ② 原因分析の結果とられた対策、是正処置について、安全上重要な「人的要因」に対応したものであり、適切なものであることを確認する。
- ③ 人的資源の充実に係る人事、教育・訓練及び資機材、並びにそれらに係る予算措置等、本店を含むマネジメント層が関与すべき責任において、何らかの改善が必要な場合、所要の措置が図られていることを確認する。

また、それらの課題に係る処置の実績があれば、それらの仕組みが適切に機能していることを記録により確認する。

4. 検査の手引

(1) 要員の力量管理に係る視点

① トップマネジメントの関与及び資源の確保

必要な資源が適切に提供されていることの確認は、人的資源の配分においてトップマネジメントが現状を的確に把握し、必要な人員、教育・訓練等に必要な予算等の配分を計画し、問題点があれば必要な対策を講じることができる仕組みを規定類により確認する。

また、個別具体的な案件については、それらが規定類に定める手続きに従って適切に運用されていること、また、必要に応じてマネジメントレビューにおけるインプットデータ等の活動記録から評価する。

② 組織機能と要員の業務上の職責

要員の組織内における職位と適用業務の関連性において、要求される力量がそ

の責任に見合う適切なレベルであること、組織及びその構成員によるチームとしての職務遂行能力を担保していることに留意する。

③ 要員に要求される力量と到達(認定)基準

要員に要求される力量は、要員の職位に応じたものであり、遂行する職務の難易度と責任の度合に合致し又は矛盾のないものであること、要求及び評価レベルの設定は、力量が認定された後の要員の経験と能力の向上に応じ、上位の職位・職務に対する到達目標を明示する継続性をもったものであることが望ましい。

④ 教育訓練及び評価の記録

要員の力量付与に際して実施した教育・訓練、保有する技能・資格及び経験について、適切な記録を維持していること。

要員の教育・訓練の有効性を評価するため、試験又は日常的な試問を行うなど具体的な措置を講じており、その評価を記録等により確認できることが望ましい。

⑤ 管理職の力量評価

管理職の力量評価については、事業者の人事考課による総合的な判断を経て発令されていることを考慮し、被評価者の当該職務に関連する主要な職務経歴等を聞き取り等により確認するとともに、評価者が被評価者をどのような視点で力量認定したか、評価者の力量をみる視点で評価の根拠等を確認する。

また、必要に応じ当該管理職に対してインタビュー等により、具体的な個別案件における判断プロセス等について聞き取りを行い、職務に要求される見識・指導力等が組織活動に適切に反映されていることを確認する。

⑥ 力量の継続的な維持

力量が認定された要員について、業務を遂行する上で必要な力量を維持していることを継続して確認するための具体的な方法について、規定類に定められている場合は、その仕組みを確認し、有効に機能していることを確認する。

評価は記録され、要求される力量の要件を満足していることが客観的に把握できるものでなければならない。管理職等(評価者)が観察により評価している場合は、必要に応じてインタビュー等により、具体的な評価要領(必ずしも規定されたものでなくともよい)を確認し、評価者の評価する力量に着目して判断するとともに、これらの評価が客観的な指標を伴って適切に記録されていることを確認する。

⑦ 業務の追加・変更に伴う見直し

新たな業務が加わるなど、当該業務に係る基準及び要領等が追加、変更された場合、それに伴う要員の力量に対する要求の見直しの必要性について、検討、評価していることを確認する。

また、追加、変更された業務に従事する前までに必要な教育訓練が追加実施されていることを記録により確認するとともに、変更があった業務を担当する要員にインタビューして、変更箇所の理解が適切であることを確認することも有用である。

⑧ チーム及びチームを構成する要員としての力量

チームにより業務を実施する場合、要員個々の力量に関する評価の視点に加え、チームとしての業務遂行能力が妥当であり、要求を満足するものであることが必要である。

そのため、個々の要員に部分的又は個別的な力量不足がある場合は、力量の不足する要員を指導監督できる上位の力量を有する要員の管理下で業務が適切に遂行できる状態であることを確認し、チームとしての力量が適切に確保されていることを確認する。

⑨ 協力企業の従業員に対する力量の確認

協力企業の従業員の力量管理は、事業者の調達先に対する要求事項として、仕様書等で明確に示されていること、事業者は調達に伴い調達先から提出される要領書・作業手順書等の承認図書、工事記録等により、これらを確認していること、必要に応じて事業者が直接調達先の作業に立会い、監査その他の方法により力量を確認していることを確認する。

(2) 実作業等の観察における留意事項

必要に応じて、要員が行う具体的な作業手順の中から客観的な評価が可能なものを選定して観察し、作業の指導者及び要員の基本動作、作業における理解の度合をみて総合的に評価する。この場合、個別業務(作業)に係る検査ガイドがある場合はそれを活用し、当該検査の結果を参考にする。

また、観察による評価に際しては、作業手順書等の写しをあらかじめ準備し、それらが最新版であることを確認の上、次の点に留意する。

- a 業務実施前にチーム内において、責任の分担や手順内容の確認を実施していること、また、指揮者等は、要員の健康状態及び作業負荷の配分等を把握しており、確認していること
- b 定められた最新版の手順書に従って作業を実施していること、また、指導者等は必要に応じて、次の手順に移る前に要員に周知するなど手順を確かなものとすることに注意を払っていること
- c 不適切な用具、装備が見過ごされていないこと
- d 指揮命令系統が明確になっており、実作業で厳守されていること
- e 指示、復唱、復命等の基本的な動作が的確に実施され、指揮者等との意思疎通が適切に図られていること
- f 不確かさが検出されたとき、質問、応答等が的確に行われ、問題を解決するプロセスを確認して作業を進めていること
- g シフト等の交代要員が管理され、要員の疲労に対して適切に対応できていること
- h 指導者等が要員の動作を把握し、また、作業の中で要員の力量を適切に確認し評価していること

- i 注意力、集中力の低下、欠如がなく、作業の中断及び頻繁なやり直しが無いこと

5. 参考図書

5.1 法令、基準等

- (1) 原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則

5.2 技術資料等

- (1) 「健全な安全文化の育成と維持に係るガイド」
- (2) 「原因分析に関するガイド」
- (3) 原子力発電所における安全のための品質保証規程 (JEAC4111-2013)
- (4) JEAG4121原子力安全のためのマネジメントシステム規程 (JEAC4111-2013) の適用指針

BO2010 運転管理 検査ガイド 試運用版 (改4)

1. 監視領域

大分類：「原子力施設安全」

小分類：「発生防止」、「拡大防止・影響緩和」及び「閉じ込めの維持」（試験炉、加工、再処理）

「臨界防止」、「拡大防止・影響緩和」及び「閉じ込めの維持」（製錬、貯蔵、廃棄、使用）

検査分野：「運転管理」

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(以下「法」という。)第61条の2の2第1項第4号ロに規定している事項(保安のために必要な措置)のうち、核燃料施設等の種別ごとに表1に示す施行規則条項に規定されている施設の操作に関する保全の措置の実施状況を確認する。

当該事項は、法第61条の2の2第1項第3号イに規定されている事項（保安規定）において、核燃料施設等の種別ごとに表1に示す施行規則条項に基づき核燃料施設等の運転管理として実施されることが規定されており、事業者の当該規定の実施状況についても合わせて確認する。

その際、運転管理においては、原子力施設の種別ごとに表2に示す技術基準規則に適合するように行われるため、法第61条の2の2第1項第2号に規定されている事項(技術上の基準の遵守)にも該当することから、基準の遵守状況としても確認する。

これらの確認対象とする事業者の活動においては、保全の有効性や作業管理等における活動とも関連してくることから、関連する検査ガイドの適用も踏まえて確認していくものとする。

3. 検査要件

3.1 検査対象

施設の操作等に関する全ての機器及び活動を検査対象とし、これまでの運転管理に係る事業者の運転経験、是正処置、設置許可等の許認可文書等の中から適切なサンプリングにより検査を行う。なお、再処理施設や加工施設において、総合安全解析（ISA）を実施している事業者においては、ISA 文書の記載される安全確保項目（IROFS）についても確認する。

3.2 検査頻度及び時間

別紙-1の検査要件のまとめ表に示す頻度及び時間を目安に実施する。

3.3 実施体制

本検査は日常検査の体制で行う。

4. 検査手順

4.1 検査の準備

(1) 検査対象の選定

a. 検査前の事前確認

- (a) 運転管理に関連する法令及び許認可の要求事項を確認する。
- (b) 施設の特徴、安全機能を有する施設の把握及びそれら設備の性能の維持管理に必要な保安活動を理解する。
- (c) 保安活動の基本的な理解に必要な情報を得るため、以下の項目を実施する。
 - i. 法令、許認可、安全性向上評価のための評価書及び安全評価に関する技術資料の確認
 - ii. 検査対象施設を担当する監視部門の安全規制管理官と事業者との面談結果
 - iii. 事業者からの情報提供
 - iv. 事業者への聴取
- (d) 運転管理に関連する社内手順書類の制定・改訂状況を確認し、最新版を事前に入手する。
- (e) 運転管理に係る最新の情報、設備の事故・故障情報、重要度の高い設備等に関する不適合情報等を事前に入手する。

b. 検査対象とする工程等の選定

検査官は、重要度の高い業務、安全機能を有する施設の可用性又は信頼性の問題（例：法令報告事象の原因となった故障等）、最近の重要な設備の更新・改造の有無を確認する。加えて、検査材料の確保の一環として、事業者の技術資料（安全性向上のための評価書を含む。）が最新改訂版であることを併せて確認する。あわせて、重要度が最も高い工程、系統、設備等を検査計画立案過程で選定するため、運転履歴、過去の検査報告書、対象施設又は類似施設において発生した安全機能の重要度の高い設備におけるトラブル等（例：事象通知、内部問題報告）を確認する。選定した工程に関する事業者の安全評価に関する技術資料に精通しておくこと。その際、確認する技術資料には、許認可、安全性向上のための評価書、安全解析書、技術評価書、その他施設の工程に関する資料や、手順書、設備及び機器の安全設計（仕様等）に係る文書等が含まれる。さらに、検査官は、検査項目に関して追加で運転情報等を入手する必要があるれば、日常の施設の巡視等を通じて事業者から入手する。これらの事項を踏まえ、

検査を実施する工程を1つ又は複数選定する。

なお、再処理施設については、多様な工程（例：せん断・溶解、分離、精製、脱硝等の工程）を有することから、各工程の重要度を踏まえて、検査対象の工程を選定すること。

c. 検査対象とする事故シナリオの選定

検査官は、冷却、水素掃気、火災及び爆発の防止、臨界防止、遮蔽、閉じ込め、蒸発乾固及び水素掃気（再処理）等に係る安全設計の観点から、通常時、異常な過渡変化時及び設計基準事故時で想定している事象を踏まえた上で、事故シナリオを選定する。また、必要に応じて、重大事故に至るおそれのある事故及び重大事故を検査対象としてもよい。この際、施設における重要度の増大を伴う工程、運転、設備及び機器に焦点を当てること。なお、重要度の低いプロセス、運転、設備及び機器に対して、承認された検査計画に沿って検査してもよいが、検査時間は重要度におおよそ比例する形で配分すべきである。

事故シナリオを選定する際には、設備の改造等により新たに追加されたもの、事故時に期待する深層防護に係る安全機能の段数が相対的に少ないもの、事故時の対策が運転員の操作に依存するもの、他の施設の事故シナリオに類似するもの等に注目しても良い。

検査官は、必要に応じて、事業者の安全性向上のための評価書を参考とした性能に係る技術基準への適合に関する検査の方法について、本庁に連絡を取り、相談する。

d. 検査対象とする設備及び手順書の選定

検査官は、事業許可申請書等により、臨界、放射線、火災、化学物質等のハザードに対する事業者の基本設計を確認する。また、施設の特徴、設計上の想定、安全設計（発生防止、拡大防止及び影響緩和）の内容を踏まえ、安全機能を有する施設のなかから、事故シナリオを踏まえて設備及びその運転手順書等を検査対象として選定する。

また、上記により選定された検査対象に加え、これまでの原子力規制事務所所属の検査官又は本庁検査官による監視活動の結果を踏まえ、特に、検査が必要と判断される運転管理に係る設備及び手順等を選定する。

なお、試験研究炉施設においては、原子炉の起動、停止操作、及び運転員の教育や認定についても当該検査の対象に含める。

4.2 検査実施

運転管理に係る以下の項目について、策定、運用等が適切であることを確認する。

4.2.1 安全機能を有する施設の設置状況等

検査対象とした安全機能を有する施設の安全機能が適切に実装されていること、許認可のとおり設置されていること、設計上要求する安全機能を発揮できることを確認する。

確認においては、検査対象とした設備について、設計レビューの文書、記録、日誌、教育・訓練の教材、通常時、異常な過渡変化時及び設計基準事故時の対応手順書、運転員からの聴取、測定又は計算の妥当性の検証等について、重要度を考慮して確認する。また、必要に応じて、運転員の交代勤務毎に、聴取や記録確認等を実施する。

- a. 検査対象の安全機能を有する施設について、許認可のとおり設置されていること、設計上要求する安全機能を発揮できること等に関して、主に以下の事項を確認する。
 - (a) 現場確認や安全評価に関する技術資料の確認等により、許認可の安全解析で使用した制限値や管理値が設定されていること、安全機能の確保に必要な能力を有する設備であること、これらの設備が利用可能な状態にあること等を確認する。確認においては、巡視点検が困難なセル内に設置された設備について、確認することが限られるなか、どのように設備の状態等を確認しているか留意する必要がある。
 - (b) システム全体として安全設計が有効に機能することを確保するため、上記の安全機能が喪失した場合において講じられる措置について、従事者が対応する措置が手順書等に組み込まれていることや混乱した状況においても実施可能であることを確認する。
- b. 検査対象とした工程について、通常時、運転時の異常な過渡変化時及び事故時の対応手順が確立され、手順書として整備されるとともに従事者へ適切に共有されていること等に関して、主に以下の事項を確認する。
 - (a) 許認可又は安全性向上のための評価書に記載された安全設計に関する事項が運転手順書に的確に記載され、従事者がこれら手順書を利用できる状態にあることを確認する。重要度の高い運転手順書を確認し、運転パラメータ、計測制御系、安全保護回路等に関する安全上の制限値や運転上の管理値が記載されているか確認する。手順書の確認においては、選定した工程に係る安全上の制限値及び運転上の管理値、混乱した状況における従事者の対応、手順書を遵守するために従業員が持つべき力量、安全設計のシステム、警報等に着目する。
 - (b) 手順書において、工程に係る起動、特殊な運転及び停止を含む全ての運転状態に対し、法令及び許認可の要求事項、事業者自ら定めた基準等が記載されていることを確認する。異常な過渡変化時又は設計基準事故時に講じる工程の停止措置等に関して、措置を確実に実施する上での必要な事項を

含めて、その対処と判断基準が規定されているか確認する。

- (c) 検査対象とした手順書を従事者が適切に遵守しているか確認する。従事者が利用可能な運転手順書（特に、放射線防護、化学物質防護、毒物防護、火災防護及び核物質管理）を遵守していることについては、従事者のパフォーマンスを観察することによって確認することができる。従事者への聴取により、運転状態、運転パラメータ、安全上の制限値及び運転上の管理値を従事者が理解していること、また、従事者が手順書に従い操作する力量を有しているか確認する。異常な過渡変化時及び設計基準事故時において、法令及び許認可の要求事項、運転手順書等に従って必要な対処が実施できるかに着目する。
 - (d) 臨界、放射線、火災及び化学の安全に影響を及ぼすおそれのある手順書からの逸脱や工程変更を確認した場合、それらが組織内に共有され、文書化され、不適合として管理されていることを確認する。必要に応じて、実施された是正措置の妥当性を確認する。
 - (e) 安全機能を有する施設の状態を踏まえ、最新の情報に基づき従事者に対する必要な掲示や周知が行われ、従事者がそれらを遵守していることを確認する。
- c. 検査対象とした安全機能を有する施設について、臨界安全、放射線防護、火災防護、化学物質防護、毒物防護及び核物質管理の観点から、許認可の安全設計、安全性向上評価のための評価書等に基づく安全上の制限値や、運転上の管理値が遵守されていること、検査対象設備に要求される安全機能について、要求どおりにその機能が発揮されていることを確認する。

4.2.2 安全機能を有する施設の性能維持

検査対象とした安全機能を有する施設について、施設の性能を維持するための保守管理の仕組み（設備の保全、校正及び状態監視等）が、許認可、安全性向上評価のための評価書、保全計画等の要求事項に従い、適切に実施されていることに関して、以下の事項を確認する。

- a. 検査対象とした設備について、要求される安全機能を発揮するために必要な性能が維持されていることを確認する。また、実施されている機能試験や状態監視が、安全機能及び運転条件の観点で適切なものであることを確認する。

例えば、動的な安全機能を有する安全上重要な施設は、温度が設定点に達すると自動的にプロセス上の弁が閉じる機能を有する。設備の性能が維持されていることを確認する方法の例は、試験を監視することである。温度に係る設定の妥当性確認しか行っていない場合は、安全機能が確保されていることを確認する観点では十分ではないと考えられる。この場合、事業

者が弁の自動閉鎖について別に試験していることを確認する。

- b. 要求事項に従い、所定の頻度で設備の性能の維持に必要な活動が実施されていること、性能の維持に係る状態監視や試験等の実施に関する計画書、手順書等が整備されていること、不適合が発生した場合、事業者の定める品質マネジメントシステム（以下「QMS」という。）文書に従って適切に不適合管理がなされ、その結果が文書化されていることを確認する。

検査を通じて設備の性能の維持に係る保守管理活動等に不適切な行為が確認された場合は、当該設備の安全機能の喪失及び劣化に至っていないこと、性能に係る技術基準に適合していることを確認する。所長は、確認結果を踏まえて、検査対象施設を担当する監視部門の安全規制管理官と連絡を取り、重要度に応じた追加検査の実施について検討する。

- c. 許認可、安全性向上評価のための評価書及び安全評価に関する技術資料において、安全機能を有する施設の性能を維持するために必要な保全プログラムが定義されていることを確認する。

検査対象とした安全機能を有する施設の性能の維持について、事業者が定める性能の維持に関する管理要件に従って、保守管理、機能試験等に関する手順書及び図面が管理され、最新版になっていることを確認する。

また、事業者が実施する設備故障に係る信頼性評価の内容を確認し、設備の故障により安全機能に及ぼす影響が、許認可及び安全性向上評価のための評価書において想定している信頼性の範囲内であることを確認する。

また、検査対象とした設備が重大事故等対策に関連する設備の場合、上記に加えて設備故障により重大事故等対処に及ぼす影響に対する事業者の考え方（想定している信頼性の範囲が妥当であるかなど）を確認する。性能の維持に関する管理要件が文書化されるべきである。また、採用された測定手法が明確であり、それらの妥当性に係る技術的根拠が正当化されるべきである。また、安全機能を有する施設の交換用部品が、事業者の保全プログラムの要件に従って管理され、許認可の安全評価で想定している環境条件に適合していることを確認する。

- (a) 運転管理に関する記録について、事業者が法令等の要求事項に従って作成、維持していることを確認する。
- (b) 運転管理に関する内部監査等について、許認可の要求事項に適合する状態であることを確認する（該当する場合）。
- i. 事業者が、監査（又は内部監査）の実施を要求しているか確認する。前回の検査以降に実施された監査を対象に、計画書が作成され、監査対象分野が適切にレビューされ、不適合が確認された場合は適切に不適合管理がされているか、安全上の重要度を判定しているか、また是正措置の実効性が

評価されたか確認する。

- ii. 監査の実効性をどのように確保しているかについて、事業者代表者から聴取することにより確認する。
 - iii. 安全重要度の高い設備等に対する監査所見について、是正措置が完了するまでフォローされているか確認する。
- (c) 運転管理に関する教育・訓練について、許認可の要求事項に適合していること、必要な教育・訓練が実施されるとともに、従事者が必要な力量を有していること等を確認する。
- (d) 安全重要度の高い設備に係る運転管理に関連する手順の変更について、その内容が許認可の要求事項に適合していること、その変更手続きが事業者の定めるQMSに従って行われたことを確認する。また、検査対象とした安全機能を有する施設に関して、新たに策定された手順書が存在していた場合、QMSに定めるプロセスに従って新規手順書を策定していることを確認する。
- (e) 保守及び運転部門において、許認可にある技術的能力に関連する変更が発生しているか確認する。変更があった場合、新任の管理者又は職員が許認可の技術的能力に関連する要求事項を満たすことを確認する。
- (f) 施設の整頓状態について、設備の安全機能及び重大事故等発生時に行うとしている対策に悪影響を及ぼしていないことを確認する。

4.2.3 その他の確認事項

a. 系統構成確認

- (a) 検査対象に選定したシステム／機器について、作業に応じて計画された系統構成について最新版の系統図、単線結線図等を参照して確認する。次に、設計図書（設置許可申請書、安全解析結果など）や運用に関する図書（保安規定、運転手順書など）を参照し、この系統構成が施設の設計／運用と整合していることを確認する。
- (b) 現場・制御室における確認や事業者への聞き取りを実施し、選定したシステム／機器について計画した系統構成と計画に従い現場で実施した後の系統構成が一致していることを確認する。
- (c) 上記の検査行為を通じて、当該システム／機器が動作可能な状態に維持されていることを確認する。なお、当該システム／機器の動作可能性が疑われる場合には、その後の事業者の適切な対応を確認する。

b. 施設の運転停止

- (a) 施設を計画外に停止する場合には、停止時のリスク、過去の施設固有の問題等を適切に考慮していることを確認する。
- (b) 事業者が停止時の活動について、以下の視点を確認する。
 - ・ 運転上の制限に定める温度変化率（冷却率）の遵守状況

- ・ タグの取り付け、取り外し状況
- ・ 異物管理対策状況

4.3 問題点の特定と解決に関する確認

- (1) 運転管理に関する問題が発生した場合、又は検査官により安全上重要な機能に影響を及ぼす施設管理に関する問題が特定された場合は、事業者の是正処置プログラム（以下「CAP」という。）により重要度に応じた適切な処置が講じられていることを確認する。
- (2) 運転管理に関連する不適合履歴からサンプリングを行い、不適合に対して適切な期間内に是正処置が講じられ、問題点の特定と解決が実行されていることを確認する。
- (3) 検査官の日常の巡視において検出された運転管理に係る気付き事項等が、事業者のCAP活動においてどのように扱われているか確認する。

5. 検査手引

5.1 本検査を行う際の留意事項

(1) 検査対象の選定

施設の特徴、以下に示す安全設計に関する留意事項を踏まえ、検査対象を選定する。

a. 臨界に対する安全設計

臨界事故を防ぐための安全設計並びに通常時及び事故時の対応手順に着目する。臨界により重大な事故に至るおそれがあることから、臨界安全管理（関連するプログラム含む。）の確認を最優先すべきである。例えば、重力流による配管の流れに液溜まりが発生するような部位がないこと等に留意する。

b. 化学物質による危険性に対する安全設計

有害な化学物質への曝露を防ぐための安全設計と運転手順書に焦点を当てる。重大な結果をもたらす化学物質による事故を防止又は軽減する安全機能を有する施設の確認を最優先すべきである。

c. 火災に対する安全設計

火災又は爆発の発生防止、感知及び消火、影響緩和のための安全設計並びに通常時及び事故時の対応手順に着目する。重大な事故に至るおそれがある火災又は爆発の発生防止、感知及び消火、影響緩和のための安全設計に係る確認を最優先すべきである。それ以外の火災ハザードに係る安全設計も認識しておくべきであるが、優先度は低い。これらの安全設計及び手順に関する潜在的な課題に留意する。例えば、アクセスすることが難しいセル内の溶媒火災に留意する必要がある。

d. 放射線に対する安全設計

従事者の放射線被ばく、環境への放射性物質の放出防止／抑制及び放射線の遮蔽のための安全設計並びに通常時及び事故時の対応手順に着目する。多くの核燃料施設では、放射線ハザード（臨界を除く）が、重大な事故に至る可能性は低いことから、運転管理の検査における確認の優先度は低い。検査対象区域内での汚染及び大気中への放射能の拡散防止に使用される安全設計と手順に精通すると共に、これらの安全設計及び手順に関する潜在的な課題に留意する。

(2) 安全機能を有する施設の設置状況等

a. 検査対象の安全機能を有する施設について、設置状況及び安全機能が確保されていること等を現場確認する際、以下の事項に留意する。

(a) 静的な安全機能を有する設備

排水口が塞がっていないこと、安全上の観点で容積が制限された容器等

(b) 動的な安全機能を有する設備

設定値が正確であること、計測制御系、安全保護回路等の機能確認と試験が行われていること、警報が適正な設定点で鳴動すること、従事者が適切に対応するための教育・訓練が行われていること等

(c) 通常時及び事故時の対応手順

運転手順書、試験の実施、事故時対応等に関する教育・訓練を従事者が受けていること等

b. 安全機能を有する施設に要求される安全機能が確保されていることを確認する方法については、以下の例が挙げられる。

(a) 重要なプラントパラメーターが現在の操業条件において想定される値の範囲に入っているかを確認し、顕著な変化の傾向の有無を確認し、安全又は重要度の高いシステムが補助システムを含め、適切に設置され、運用可能な状態であるかを確認する。これは、制御室の監視画面又は現場の計装盤等により確認することができる。

(b) 可燃性ガスのモニタリング機器、導電率モニタ又はpHモニタ、液位計について、これらの設備が設計上要求されるパラメータの範囲内で稼働していることを確認すること。

c. 検査の主な焦点は、法令の要求事項、許認可の安全設計に関する事項に対する適合性確認に当てられるべきであり、重要度が低い事故に分類される事故シーケンスは、検査対象に含まれるべきではない。

しかし、状況によっては、検査官が事業者の設定した事故の重要度分類が不適切ではないかという疑義を抱く可能性もある。この状況に遭遇した場合、以下について検討する。

(a) 想定している事象や条件に関して、信頼性の低い安全設計や適切でない想定が含まれているか。

- (b) それは、事故の結果に影響するのか。
- (c) 事業者による想定が妥当であること、安全設計が適切に機能することを確保するため、どのようなプロセスがとられているか。

(3) 安全機能を有する施設の性能維持に関する確認

- a. 安全重要度の高い設備に係る手順の変更について確認する際は、主に以下の事項に留意する。
 - (a) 承認された手順書が使用されていること。
 - (b) 関係する従事者に対し、手順書の改定について適切かつ適時に共有されていること。
 - (c) 手順書の改定は、記載の適正化等の軽微な変更を除き、許認可等に適合し、かつ技術的根拠を有することが確認されていること。
 - (d) 現場で承認された変更点は、所定の期限内に手順書が変更され、組み込まれていること。
- b. 従事者が手順書を適切に遵守しているかの確認に当たっては、主に以下の事項に留意する。
 - (a) 従事者が利用可能な運転手順書のうち、特に臨界防止、放射線防護、化学物質防護、火災防護及び核物質管理に着目し、従事者の実際の運転操作等を観察する。
 - (b) 従事者への聴取により、運転状態、運転パラメータ、安全上の制限値、運転上の管理値、通常状態を逸脱した場合の対応手順等を理解しているか確認する。また、従事者が手順書を遵守する上で必要な力量を有しているか確認する。
- c. 事業者は、施設の保守記録及び事故記録を作成、維持する上で以下の事項を満たすことが望ましい。
 - (a) 記録は、容易に検索及び識別可能であること。
 - (b) 事故に関する記録は、故障した設備、影響を受けた安全機能、発見日、故障日（又は推定される故障日）、安全機能が喪失した期間（又は推定される期間）、他に影響を与えた設備とそれらの安全機能、影響を与えた範囲、故障の原因、安全機能が要求されている期間内に発生したか否か等、実際に講じられた修理等が特定できるようになっていること。
 - (c) 故障は、発見時点で記録され、設備の故障に係る調査の完了後、その内容が反映されていること。
- d. 運転管理に関連する教育・訓練の例として、以下の事項が挙げられる。
 - a. プロセスに係る安全情報（安全衛生ハザード、関連する製品安全データシート（MSDS）、身体保護具等）
 - b. 作業安全確認（管理区域の出入り、施錠操作禁止札の取付手順、開放プロセ

ス機器、溶接等の作業、危険有害区域に係る出入り規制等)

- c. プロセスに係る技術情報
- d. あらゆる段階の運転手順
- e. 緊急時対応手順（汚染物質等の処理、緊急時対応等）
- f. 異常時又は非常時の関係機関への報告

なお、OJTには、最低限、設備の習熟、ログシートの完成、設備の起動／停止操作、運転条件の確認、運転パラメータの制御、現場での運転手順書の適用が含まれることが望ましい。

- e. 巡視等において、施設の整頓状態の確認を行う場合は、主に以下の事項に留意する。
 - (a) 有害物質が配置されている区域、特に、臨界防止のための水の使用を制限している区域に保管されている可燃物の管理状況は適切であるか。
 - (b) 高温作業（溶接機器の使用その他の火災又は爆発のリスクを一時的に増大させるおそれのある作業）が実施されている場合、それが認識できるようになっているか。。また、資機材等の保管は安全避難通路の妨げにならないか。
 - (c) 従事者の安全又は近傍の核物質の保管管理等に影響を及ぼす可能性のある有害物質を含有し得る容器の管理状況は適切であるか。また、不適切な化学物質の取扱い（例えば、酸と塩基、酸化剤と有機物の分離状況）はないか。核燃料物質又は有害物質の安全な取扱いと保管に関する手順書を従事者が理解し、遵守しているか。
 - (d) 放射線被ばくを可能な限り低減するため、必要に応じて、放射性物質の除染業務が実施されているか。
 - (e) 電動機、ポンプ軸受等の回転部分のように、潤滑及び冷却が必要な機器について潤滑及び冷却機構が動作していること。
 - (f) **現場の系統及び機器の設置・施工状況が、事業者の図書(手順書、技術図書、図面等)と一致していること。**
 - (g) システム／機器のサポート、ダンパー等が適切に設置され、所定の機能を満足する状態になっていること。
 - (h) 当該システム／機器が動作するために、動作していることが前提となる系統及び機器(制御用空気等)の機能が維持されていること。
 - (i) 計測器の指示値が正常であること。
 - (j) 機器から異音、異臭、異常な振動等がないこと。
 - (k) 当該システム／機器の周辺において、動作に影響を及ぼすような状況(一時的な作業による障害、扉の可動範囲の障害、大物の仮置等)がないこと。
 - (l) 高エネルギー配管の破断による波及影響の防止、溢水防護、火災防護等の目的で設置されている壁、扉等が必要に応じて機能する状態にあること。
 - (m) 保全等の理由により系統及び設備の一部が隔離されているような場合、こ

れにより要求される系統／設備の動作に影響を及ぼさないこと。

- (n) 高エネルギー配管の破断等により厳しい環境にさらされる可能性のある系統及び設備が、厳しい環境下(高温高圧の蒸気にさらされる等)においても動作可能な性能を有していること。
- (o) 竜巻等による飛来物により損傷を受けるおそれがある系統及び機器が適切に保護されていること。
- (p) アクセス性が悪く危険が伴う場所(例えば暗渠の配管など)の状況について確認する際には、無理に現場確認を行わず、代替手段で対応する。
- (q) 事業者の「停止時のリスク管理の計画」、関連業界の経験、および過去のプラント固有の問題をレビューし、重要な安全機能の喪失を防止する低減策/手順を定めていることを確認する。
- (r) 事業者が、運転上の制限を遵守することにより深層防護を維持することを確認する。
- (s) 停止計画が、作業の重複、重量物の取扱い、足場の組立て及び火災や内部溢水の可能性によるリスクを考慮していることを確認する。
- (t) 「停止時のリスク管理の計画」及び該当する運転上の制限に基づき、系統構成が管理されることを確認する。
- (u) 以下の活動を通じて、事業者が停止時の活動を適切に実施していることを確認する。

降温操作の一部を観察し、運転上の制限に定める温度変化率(冷却率)を遵守していることを確認する。

- ・機器の供用除外中も、事業者が運転上の制限を遵守することにより深層防護を維持していることを確認する。
- ・事業者が「停止時のリスク管理の計画」及び適用される運転上の制限に基づき、系統構成を管理していることを確認する。
- ・炉物理試験の結果をレビューし、炉心の運転特性が設計予測値と一致していることを確認する。

- (v) 許認可関係図書(事業許可申請書、工事計画認可申請書等)に記載の構造物、系統及び機器が所定の安全機能を実施する能力を有しているか、必要に応じ「B00060 可用性判断及び性能評価ガイド」を参照する。

(4) 問題点の特定と解決に関する確認

運転管理に関する問題点の特定と解決に関する確認においては、以下の事項に留意する。

- a. 不適合のスクリーニングが適当であること。安全重要度の高い設備の故障又は繰り返し発生する故障を特定できていること。また、繰り返し発生する機器故障及びヒューマンエラーについては、傾向の把握や必要なフォローアップ

プができていていること。

- b. 抜き取り確認により、事業者が適切に不適合の重要度を分類しているか、重要度と見合った是正措置が検討され、実施されているかを確認する。
- c. 設備、従事者の行為、プログラムに係る不適合について、それぞれ適切な判断基準に基づき不適合を特定し、原因の究明及び問題の解決を検討し、必要な措置を実施しているか。
- d. 安全重要度の高い不適合事象について、適切な会議体等で評価され是正措置を適切に講じているか。
- e. また、以下の事項を含め、許認可等を遵守しているか。
 - ・ 通常状態から逸脱した事象に対する迅速な確認
 - ・ 通常状態から逸脱した事象に係る重要度の評価、関係機関への報告
 - ・ 逸脱した運転条件等による影響評価
 - ・ 是正措置の完了状況
- f. 検査中に教育・訓練に関連する不適合が確認され、潜在的な懸念が示唆される場合、所長は検査対象施設を担当する監視部門の安全規制管理官に報告し、追加検査の実施について判断を仰ぐ。
- g. 通常時及び事故時の対応手順が許認可と整合しており、その内容が適格に手順書に記載されていることを確認する。また、手順書において、起動、特殊な運転及び停止を含む全ての運転状態に対し、法令、許認可の要求事項並びに事業者自ら定めた基準等が記載されていることを確認する。また、手順書の変更が、事業者の定める品質保証システムに従って行われたことを確認する。
- h. 手順書において、通常状態を逸脱した運転時に講じられるべき運転停止等の措置に関する対処とその判断基準が、措置を確実に実施する上での必要な事項等を含め、指定されていることを確認する。その際、プロセスの運転上の管理値、異常時における従事者の対応、安全設計のシステム、警報等が考慮されていることを確認する。
- i. 従事者が常にこれら手順書を利用できる状態であり、また、必要な教育・訓練を受けること等により、対応手順を遵守できる状態にあることを確認する。
- j. 従事者が手順書を適切に遵守しているか確認する。確認においては、従事者が利用可能な運転手順書のうち、特に臨界防止の管理等に着目し、従事者の実際の運転操作等を観察することによって確認する。また、従事者への聴取により、運転状態、運転パラメーター、安全上の制限値、運転上の管理値、通常状態を逸脱した場合の対応手順等を理解しているか、また、従事者が手順書を遵守する力量を有しているか確認する。

6. 参考図書

6.1 法令、基準等

(1) 加工施設

- a. 核燃料物質の加工事業に関する規則
- b. 加工施設の位置、構造及び設備の技術基準に関する規則
- c. 加工施設の性能に係る技術基準に関する規則
- d. 加工施設の保安規定

(2) 使用施設

- a. 核燃料物質の使用等に関する規則
- b. 使用施設等の位置、構造及び設備の技術基準に関する規則
- c. 使用施設等の技術基準に関する規則
- d. 使用施設の保安規定

(3) 使用済燃料の貯蔵施設

- a. 使用済燃料の貯蔵の事業に関する規則
- b. 使用済燃料貯蔵施設の位置、構造及び設備の技術基準に関する規則
- c. 使用済燃料貯蔵施設の保安規定

(4) 廃棄物管理施設

- a. 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄物管理の事業に関する規則
- b. 廃棄物管理施設の位置、構造及び設備の技術基準に関する規則
- c. 廃棄物管理施設の保安規定

6.2 技術資料等

- (1) 米国原子力規制委員会（NRC）検査ガイド IP88020

7. 変更履歴

No.	変更日	施行日	変更概要	備考
0	—	2018/09/03	制定	
1	2019/03/25	2019/03/25	(1) 検査の目的に法的根拠条文を記載 (2) 別添に検査要件と検査要件まとめ表を追記 (3) ガイド全文に対し、行政文書としての文法等のルールに基づく記述の修正 (4) その他の体裁・用語の修正	
2	2019/06/17	2019/06/17	(1) 検査目的の記載等の適正化	
3	2019/07/16	2019/07/16	(1) 別添-1検査要件まとめ表の核燃料施設等を考慮した適正化	
4	2019/10/02	2019/10/02	(1) その他の体裁・用語の修正	

表1: 関連する施行規則条項

原子力施設の種別	規則名	運転管理に係る規則条項	保安規定記載事項に係る規則条項
研究開発段階発電用原子力施設	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 76 条	第 87 条第 1 項第 8 号～14 号
試験研究用等原子力施設	試験研究の用に供する原子炉等の設置、運転等に関する規則	第 24 条	第 15 条第 1 項第 4 号～13 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 13 条	第 17 条第 1 項第 6 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 5	第 8 条第 1 項第 6 号～12 号
使用済燃料貯蔵施設	使用済燃料の貯蔵の事業に関する規則	第 33 条	第 37 条第 1 項第 7 号
廃棄物管理施設	核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄物管理の事業に関する規則	第 29 条	第 34 条第 1 項第 6 号
廃棄物埋設施設(第二種)	核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の第二種廃棄物埋設の事業に関する規則	第 16 条	
使用施設	核燃料物質の使用等に関する規則	第 2 条 11 の 9	第 2 条の 11 の 9
製錬施設	核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則		
核原料物質使用者	核原料物質の使用等に関する規則		

表2: 関連する技術基準規則条項

原子力施設の種別	技術基準に関する規則
加工施設	加工施設の技術基準に関する規則
試験研究用等原子力施設	試験研究の用に供する原子炉等の技術基準に関する規則
研究開発段階発電用原子力施設	研究開発段階発電用原子炉及びその附属施設の技術基準
使用済燃料貯蔵施設	使用済燃料貯蔵施設の技術基準に関する規則
再処理施設	再処理施設の技術基準に関する規則
廃棄物管理施設	特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設の技術基準に関する規則
廃棄物埋設施設(第二種)	-
使用施設	使用施設等の技術基準に関する規則

別紙-1 検査要件まとめ表01 試験研究炉

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	運転管理(高出力炉)	1年	4	8	日常
02	運転管理(中出力炉)	1年	4	4	日常
03	運転管理(低出力炉 (臨界実験装置含む。))	1年	4	2	日常

02 再処理

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	運転管理	1年	4	16	日常

03 加工

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	運転管理 (MOX加工)	1年	4	12	日常
02	運転管理 (ウラン加工)	1年	4	8	日常

04 貯蔵

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	運転管理	1年	4	2	日常

05 管理・埋設

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	運転管理	1年	4	2	日常

06 使用(政令該当)

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	運転管理	1年	4	2	日常

BO2020 臨界安全管理 検査ガイド 試運用版 (改4)

1. 監視領域

大分類：「原子力施設安全」

小分類：「臨界防止」、「拡大防止・影響緩和」、「閉じ込め維持」（加工、再処理、製錬、貯蔵、廃棄、使用）

検査分野：「運転管理」

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(以下「法」という。)第61条の2の2第1項第4号ロに規定している事項(保安のために必要な措置)のうち、核燃料施設等の種別ごとに表1に示す施行規則条項に規定されている施設の操作に関する保全の措置の実施状況を確認する。

当該事項は、法第61条の2の2第1項3号イで規定されている事項(保安規定)のうち、核燃料施設等の種別ごとに表1に示す施行規則条項に規定されている設計想定事象に対する原子力施設の機能の保全の措置として実施されることが規定されており、事業者及び使用者(以下「事業者等」という。)の当該規定の実施状況についても合わせて確認する。

その際、検査の対象となる措置は、核燃料施設等の種別ごとに表2に示す技術基準規則に適合するように行われるため、法第61条の2の2第1項第2号に規定されている事項(技術上の基準の遵守)にも該当することから、基準の遵守状況としても確認する。

これらの確認対象とする事業者の活動においては、臨界を防止するための施設は、核燃料物質が臨界に達するおそれがないようにするため、核的に安全な形状寸法にすることその他適切な措置を講じたものでなければならないこと、臨界質量以上のウラン(ウラン二三五の量のウランの総量に対する比率が百分の五を超えるものに限る。)又はプルトニウムを取り扱う加工施設には、臨界警報設備その他の臨界事故を防止するために必要な設備を設けなければならないことが要求されており、その措置状況を確認する。

3. 検査要件

3.1 検査対象

主に以下に着目し、臨界防止に係る安全機能を有する施設及び操作に係る活動を、安全上の措置の実施については、通常時、設計基準事故時等の対応を定めた全ての手順書類の改訂及び遵守状況を検査対象とする。本検査では、設備の安全上の重要度^[注1]を考慮して検査対象を選定し検査を実施する。

(1) 臨界防止に係る安全機能を有する施設について、事業変更許可(承認)、事業指

- 定（承認）又は使用（変更）許可（承認）申請書（以下「事業許可等」という。）、設計及び工事の方法の認可（承認）申請書（以下「設工認」という。）、使用前検査申請書及び成績書又は施設検査申請書及び成績書（以下「使用前検査等」という。）並びに保安規定（以下「許認可等」という。）と整合した状態で設置・維持され、当該設備・機器に要求される安全機能を満足する能力があること、その安全機能が要求される状態において、適切にその機能を発揮できることを確認する。
- (2) 選定した安全上の措置に関して、通常時、設計基準事故時等の対応が手順書等に記載され、放射線作業従事者（以下「従事者」という。）がこれら手順書を利用できる状態であることを確認する。
 - (3) 臨界防止に係る安全機能を有する施設に必要な教育・訓練を確認し、教育・訓練が許認可の要求事項に適合していることを確認する。
 - (4) 施設の運転において、臨界防止に係る安全機能を有する施設の重要度の高い不適合事象を是正していることを確認する。

注1：検査対象の選定に当たっては、設備の安全上の重要度（安全上重要な施設あるいは保安上特に管理を必要とする施設であるか）、保全の有効性評価結果、運転実績、保全方式、トラブル等の反映を勘案すること。なお、総合安全解析（ISA）を実施している事業者においては、ISA 文書の記載される**安全確保項目**（IROFS）も参考とすること。

3.2 検査の頻度及び時間

別紙-1の検査要件のまとめ表に示す頻度及び時間を目安に実施する。

3.3 実施体制

本検査は日常検査の体制で行う。

4. 検査手順

4.1 検査準備

- (1) 法令及び許認可等の臨界安全管理に関連する事項を確認する。確認事項の具体例としては、核燃料物質の加工の事業に関する規則における加工施設の巡視及び点検、加工施設の操作、貯蔵、記載等と関連する保安規定、事業許可申請書における加工施設の一般構造のうち核燃料物質の臨界防止に関する構造、添付資料の臨界安全設計等が挙げられる。また、検査対象とした設備について、事業許可申請書の添付資料5の臨界安全設計に示された安全評価条件及びその結果、設計及び工事の方法の認可申請書の内容を確認する。
- (2) 臨界安全管理に関連する社内手順書類が整備され、保安規定に基づく品質マネ

ジメントシステム（以下「QMS」という。）のプロセスとして明文化されていること、また、当該手順書類の制定・改訂が適切に行われ、最新版が使用できる状態であることを確認し、必要なら関連情報を事前に入手しておく。

- (3) 検査の実施に際して、以下のような情報に基づき、設備の安全上の重要度、運転実績、保守管理の状況、不適合・トラブル等の情報を考慮して検査対象とする設備・機器又は工程を選定する。

○重要度が高いと考えられる変更（事業許可等の変更、設工認の変更等）、安全評価の事象シーケンス及びシナリオの内容並びに臨界防止のために検討した技術資料、事業者の安全上の基準に係る関連資料

○施設の運転実績、巡視・点検記録

○保全の有効性評価結果、保全計画の変更履歴等の保全に関する情報

○過去の不適合等の実績、トラブル等の情報

上記に加え、これまでの原子力規制事務所所属の検査官又は本庁検査官による監視活動の結果を踏まえ、特に検査が必要と判断される臨界防止に係る安全機能を有する施設を選定する。

- (4) 検査対象とした臨界安全管理の最新情報、事故・故障情報、グレードの高い不適合情報等のリスク情報を事前に入手しておく。

4.2 検査実施

- (1) 臨界防止に係る施設管理

a. 検査の目的

- (a) 既存の施設の構成及び運転状況が、規制基準を踏まえた安全基準に基づき、かつ事業許可等と整合しているか否かを判定する。
- (b) 事業許可等において規定した臨界防止を担保するための設備設計が、材料仕様、図面、配管／計装概略図等に反映されているかを確認する。
- (c) 運転員が、必要な教育訓練を受け、手順書類を遵守して運転操作を実施していること、及び作業現場に適切な注意表示がなされていることを確認する。
- (d) 事業許可等や設工認及び保安規定において規定された安全機能を維持するための作業管理体制が確立され、事業許可等時の要件を満たすための取組が継続して実施されていることを確認する。

b. 検査の方法

- (a) 事業許可等、設工認及び使用前検査等に記載された事項が、実際の作業に十分反映されていることを、書類の確認、事業者等へインタビュー及びサンプリングした作業工程についてウォークダウンを通じて確認する。なお、サンプリングする作業工程は、実際の標準的なプラント運転状態のものであり、選定においては管理形態の変化、核燃料物質の形態の変化などに着目する。

- (b) 代表的な機器を抽出し、その機器に関する設計仕様、設計図書、製作図書等を入手の上、臨界防止機能を果たすべき動的機器及び静的機器が、事業許可等で定めた性能が維持されているかを確認する。特に、材料等の劣化等が、臨界防止に係わる安全機能に影響を及ぼしていないか確認する。
- (c) 運転員の力量管理及び教育訓練の状況や、手順書類の管理状況、注意事項等の表示状況、作業指示書の作成状況などの確認を通じ、現場で管理すべき事項が運転員に適切に周知されていることを確認する。運転員へのインタビューを通じ、運転員が手順書、注意事項及び作業指示書に記載の内容を理解し、保安規定を遵守して施設及び設備・機器の運転を行っているか確認する。
- (d) サンプルングした作業工程の内容を確認することにより、保安規定における遵守事項が管理事項として手順書類に規定化され、現場において参照可能な状態で整備されていることを確認する。
- (e) なお、措置について、受動的設備が能動的設備より上位であること及び工学的設備が管理上の措置より上位の位置付けであることを確認する。

(2) 臨界防止に係る運転管理

a. 検査の目的

- (a) 機器を操作する運転員の教育訓練に、臨界安全管理に関する基礎知識及び設計基準事故等の対応方法が含まれ、教育研修担当者に臨界安全管理に関する専門知識を有する者が選定されていることを確認する。
- (b) 現場設備の管理及び運転員への指示の両面より、臨界防止に関する措置を遵守していることを確認するため、実際の核分裂性を有する核燃料物質取扱作業が適切に実施されているかについて事業者自ら確認しているか確認する。特に、運転員間で共有すべき重要な情報について作業開始前、引き継ぎ時等にミーティングを実施しているか確認する。
- (c) 臨界防止に係る設備機器の保守管理状況（機能確認試験及び施設定期自主検査等の実施状況、運転状況、是正処置及び予防措置の状況、）を確認することにより、臨界防止機能の健全性が確保されているかを確認する。
- (d) 工程の状態を監視するための活動として、長期間の運転において核燃料物質が系統内に蓄積する可能性のある場合は、当該箇所に対する点検や目視で確認できない場所に対する非破壊検査等の実施状況について確認する。
- (e) 臨界管理を質量制限で行っている設備については、事業許可に規定する核的制限値よりも小さな工程管理値を取扱量の上限として運用していることを確認する。

b. 検査の方法

- (a) 核分裂性を有する核燃料物質を取り扱う作業員が、臨界に対する知識及び臨界事象の影響、設備機器の故障時の対応（作業及び工程停止の判断基準等）、

並びに臨界事象の発生防止及び臨界を停止させるための操作方法について教育訓練を受けていることを確認する。また、当該作業員が事業許可等の内容に応じた臨界事象発生時の対応手順を含め、各自の役割を十分認識していることを確認するため、検査官は、業務の実施状況の確認及び作業員への聴き取りを通じ、当該作業員がこれらの知識を有しているか確認する。（この検査項目は、年1回実施することが望ましい。）

- (b) 事業許可等における臨界防止に関する安全設計に係る事項等が遵守されていること及び事業許可等における記載事項に適合する改造工事が行われていることに係る確認が、社内検査として実施されていることを確認する。また、これらの社内検査担当者が、業務を実施するための研修と資格認定を受けていることを確認する。
- (c) 臨界防止に係る設備・機器に対する保守管理、機能確認試験（施設定期自主検査）等は、臨界防止に関する安全機能を確実に維持できる内容と頻度で実施されているか確認すること。なお、機能確認試験においては、当該試験が臨界防止機能を有するすべての設備・機器及び工程において実施されていること及び制御系による安全機能（インターロック等）が確実に作動することを確認する。当該安全機能に係る設備・機器の更新が実施された場合は、機能確認試験において臨界防止に関する安全機能が確実に作動することが確認されるまで新規の作業が開始されていないことを確認する。また、休止中の系統に対しても適切な管理が実施され、それらが計画外に稼働することがないように措置がなされていることを確認する。
- (d) 間接的な手法による測定及び評価も含めた現場確認を通じて、核燃料物質が蓄積又は集中する可能性のある区域、貯蔵タンク、放射性廃棄物処理施設、貯蔵施設、距離の長い配管、排気設備等で、通常の巡視点検ではアクセスしていない場所に着目した確認を行う。視点としては、特に、高経年化又は設備の摩耗等により材料等の形状変化が考えられる設備、箇所等が考えられる。事業者等が実施する巡視点検、設備機能検査等においては、上記のような箇所について潜在的なリスクがないか詳細に確認する。（本検査項目は、年1回実施することが望ましい。）
- (e) なお、措置について、受動的設備が能動的設備より上位であること及び工学的設備が管理上の措置より上位の位置付けであることを確認する。

(3) 臨界防止に関する手順等

a. 検査の目的

- (a) 新規又は変更後の臨界防止に関する一連の手順書類が、適切に許可要件を踏まえ技術的な妥当性を評価し、適切に制定又は改定されているかを確認する。

- (b) 核燃料物質を取り扱う設備・機器等の操作方法及びその手順書類について、適切に見直しが実施され、最新の知見が盛り込まれて改定されているかを確認する。
 - (c) QMSに基づくマネジメントレビュー、内部監査及び組織で規定する委員会等の活動において、臨界防止に関する活動から抽出された課題に対して、是正処置方針が検討され、それに基づく改善活動が実施されていることを確認する。
 - (d) 臨界防止に関する手順書類について、QMSに基づく文書管理が実施され、技術的見地から記載内容に不備、漏れ等がないことが定期的に検討されているかを確認する。これらの活動について、その結果及びそれに対する改善結果が事業者等幹部（部長級以上）に報告されていることを確認する。
 - (e) 臨界防止に関する手順書類の制定及び改訂に携わる担当者について、事業者等は、専門的な教育研修の受講による資格認定、経験年数又は業務実績を考慮して選定を行っているかを確認する。
- b. 検査の方法
- (a) 核燃料物質を取扱う設備機器の操作に関する評価、設備・機器ごとの制御に関係する事項（インターロック、設備停止の条件等）、通常業務組織としての体制及び緊急時対応の支援体制、核燃料取扱主任者等による助言に関する事項及び運転員に対する設備・機器に係る教育訓練の実施並びに臨界安全管理に係るパラメーター、その制限値、操作条件等の遵守事項が、事業者等の方針に基づき記載されているかを確認する。
 - (b) 新たな設備・機器の操作方法又は既設の設備・機器の操作方法の変更に対し、技術的見地から内容の適切性が確認され、一連の操作を行う関連部署に対しても共有され、その制定又は変更内容について、運転員から実操作との適合性の観点で記載内容の妥当性に係る意見がフィードバックされる体制であることを確認する。
 - (c) 臨界防止に関する手順書類の制定及び改訂について、臨界安全管理に関する専門知識及び力量を有する担当者による確認の実施、技術的見地から記載内容に不備、漏れ等がないことの定期的な検討の実施等、QMSに基づく文書管理が実施されていることを確認する。
 - (d) 臨界防止に関する活動のうち、QMSに基づくマネジメントレビュー、内部監査及び組織で規定する委員会等により審議又は検討（以下「審議等」という。）された事案について、審議等の議事録又は報告書によりその適切性を確認し、審議等の結果（以下「審議結果」という。）及びそれに対する対応について、審議結果の重要度に応じた対応方針の検討又は是正処置方針について事業者等幹部（部長級以上）への聴取により確認する。
 - (e) 臨界防止に関する手順書類の制定及び改訂においては、臨界安全管理の専

門知識、実務経験を有している者及び技術的経験を有している者だけでなく、事業許可等、施設運用等の内容も熟知している者により確認されていることを確認する。

4.3 問題点の特定と解決に関する確認

a. 検査の目的

前回検査以降に、事業者等は運転に係る臨界安全管理に関して影響を及ぼす不適合が特定された場合、事業者等の品質保証活動により不適合管理、是正処置等を適切に実施していることを確認する。

b. 検査の内容

前回検査以降に、事業者等が運転に係る臨界安全管理に影響を及ぼす問題を特定した場合、事業者等の品質保証活動により不適合管理、是正処置等を適切に実施し、その結果が臨界安全に対するQMS上での有効性を確認するために行われているかを本検査活動に追加する。

検査においては、事業者等の運転について臨界安全管理に係る不適合履歴全般を対象に事例をサンプリングし、QMSに基づき問題点の特定と改善が適切に行われていることを確認する。

原子力規制事務所所属の検査官による日常の巡視において検出された運転に係る臨界安全管理に係る指摘事項等が、事業者等の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 本検査を行う際の留意事項

- (1) 通常時及び事故時の対応手順が許認可等と整合しており、その内容が適切に手順書に記載されていることを確認する。また、手順書において、起動、特殊な運転及び停止を含む全ての運転状態に対し、法令及び許認可等の要求事項並びに事業者等自ら定めた基準等が記載されていることを確認する。また、手順書の変更が、事業者等の定めるQMSに従って行われたことを確認する。
- (2) 手順書において、通常状態を逸脱した運転時に講じられるべき運転停止等の措置に関する判断基準及び対処方法が、当該措置を確実に実施する上での必要な事項等を含め規定されていることを確認する。その際、プロセスの運転上の管理値、異常時における従事者の対応、安全機能を有する施設、警報等が考慮されていることを確認する。
- (3) 従事者が常にこれら手順書を利用できる状態であり、また、必要な教育・訓練を受けること等により、対応手順を遵守できる状態にあることを確認する。
- (4) 従事者が手順書を遵守しているか確認する。確認においては、従事者が利用可能な手順書のうち、特に臨界防止、放射線防護、化学物質防護、火災防護、

核燃料物質の管理等の運転手順に係るものに着目し、従事者の実際の運転操作等を観察することによって確認する。また、従事者への聴取により、運転状態、運転パラメーター、安全上の制限値、運転上の管理値、通常状態を逸脱した場合の対応手順等を理解しているか、また、従事者が手順書を遵守する力量を有しているか確認する。

5. 2 現場ウォークダウンを行う際の視点

- (1) 現場ウォークダウン（以下「巡視」という。）に当たっては、CAP 会議傍聴により得た情報、フリーアクセス等で得た施設の操業状況及び不適合情報を踏まえ、巡視ルートを設定するとともに、前回の巡視実施時からの現場状況の変化及び従事者の活動に着目する。
- (2) また、核燃料施設等の種別ごとの特性を考慮しつつ、可能な限り施設全体を一巡し、臨界警報装置を含めた放射線モニタの指示値等にも留意する。
- (3) 監視制御盤等においては、施設の操業状況（設備・機器の異常の有無、計器類の指示値等に異常のないこと）を監視する。
- (4) 適宜、事業許可等及び設工認と実際の設備・機器との照合も行う。

6. 参考図書

6. 1 法令、基準等

- (1) 再処理施設
 - a. 使用済燃料の再処理の事業に関する規則
 - b. 再処理施設の位置、構造及び設備の技術基準に関する規則
 - c. 再処理施設の性能に係る技術基準に関する規則
 - d. 再処理施設の保安規定
- (2) 加工施設
 - a. 核燃料物質の加工事業に関する規則
 - b. 加工施設の位置、構造及び設備の技術基準に関する規則
 - c. 加工施設の性能に係る技術基準に関する規則
 - d. 加工施設の保安規定
- (3) 使用施設
 - a. 核燃料物質の使用等に関する規則
 - b. 使用施設等の位置、構造及び設備の技術基準に関する規則
 - c. 使用施設の保安規定
- (4) 使用済燃料の貯蔵施設
 - a. 使用済燃料の貯蔵の事業に関する規則
 - b. 使用済燃料貯蔵施設の位置、構造及び設備の技術基準に関する規則
 - c. 使用済燃料貯蔵施設の保安規定
- (5) 廃棄物管理施設
 - a. 核燃料物質又は核燃料物質によつて汚染された物の廃棄物管理の事業に関

する規則

- b. 廃棄物管理施設の位置、構造及び設備の技術基準に関する規則
- c. 廃棄物管理施設の保安規定

6.2 技術資料等

- (1) 米国原子力規制委員会（NRC）検査ガイド IP88015

7. 変更履歴

No.	変更日	施行日	変更概要	備考
0	—	2018/09/03	制定	
1	2019/03/25	2019/03/25	(1) 検査の目的に法的根拠条文を記載 (2) ガイド全文に対し、行政文書としての文法等のルールに基づく記述の修正 (3) その他の体裁・用語の修正	
2	2019/06/17	2019/06/17	(1) 検査目的の記載等の適正化	
3	2019/07/16	2019/07/16	(1) 別添-1検査要件まとめ表の核燃料施設等を考慮した適正化	
4	2019/10/02	2019/10/02	(1) その他の体裁・用語の修正	

表1: 関連する施行規則条項

原子力施設の種別	規則名	運転管理に係る規則条項	保安規定記載事項に係る規則条項
研究開発段階発電用原子力施設	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 76 条	第 87 条第 1 項第 8 号～14 号
試験研究用等原子力施設	試験研究の用に供する原子炉等の設置、運転等に関する規則	第 24 条	第 15 条第 1 項第 4 号～13 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 13 条	第 17 条第 1 項第 6 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 5	第 8 条第 1 項第 6 号～12 号
使用済燃料貯蔵施設	使用済燃料の貯蔵の事業に関する規則	第 33 条	第 37 条第 1 項第 7 号
廃棄物管理施設	核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄物管理の事業に関する規則	第 29 条	第 34 条第 1 項第 6 号
使用施設	核燃料物質の使用等に関する規則	第 2 条 11 の 9	第 2 条の 11 の 9
製錬施設	核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則		
核原料物質使用者	核原料物質の使用等に関する規則		

表2: 関連する技術基準規則条項

原子力施設の種別	技術基準に関する規則
加工施設	加工施設の技術基準に関する規則第 4 条
使用済燃料貯蔵施設	使用済燃料貯蔵施設の技術基準に関する規則第 5 条
再処理施設	再処理施設の技術基準に関する規則第 4 条
廃棄物管理施設	特定第一種廃棄物埋設施設又は特定廃棄物管理施設の技術基準に関する規則第 4 条
使用施設	使用施設等の技術基準に関する規則第 3 条

別紙-1 検査要件まとめ表

01 再処理

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	臨界管理	1年	4	16	日常

02 加工

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	臨界管理 (MOX加工)	1年	4	11	日常
02	臨界管理(ウラン加工)	1年	4	8	日常

03 貯蔵

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	臨界管理	1年	2	3	日常

04 管理

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	臨界管理	1年	2	3	日常

05 使用(政令該当)

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	臨界管理	1年	2	3	日常

BO2030 実験 検査ガイド (改4)

1. 監視領域

大分類：「原子力施設安全」

小分類：「発生防止」、「拡大防止・影響緩和」、「閉じ込めの維持」(原子炉(試験炉))

検査分野：「運転管理」

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(以下「法」という。)第61条の2の2第1項第4号ロに規定されている事項(保安のために必要な措置)のうち、試験研究の用に供する原子炉等の設置、運転等に関する規則(以下「試験炉則」という。)第11条に規定される試験研究用等原子炉の運転に関して、事業者が講じる措置の実施状況を確認する。

当該事項は、法第61条の2の2第1項第3号イに規定されている事項(保安規定)のうち、試験炉則第15条第1項第1号に規定されている「試験研究用等原子炉施設の運転及び管理を行う者の職務及び組織に関すること」及び第3号に規定されている「試験研究用等原子炉施設の運転」として実施することが規定されており、当該規定の実験に係る実施状況について確認する。

これらの確認対象とする事業者の活動においては、試験研究用等原子炉施設の実験に係る範囲、実験等は、運転管理等における活動とも関連してくることから、関連する検査ガイドの適用も踏まえて確認していくものとする。

3. 検査要件

3.1 検査対象

実験に係る手順、実験等の保安活動検査対象とし、その中から適切なサンプリングにより検査を行う。

3.2 検査の頻度及び時間

別紙-1の検査要件まとめ表に示す頻度及び時間を目安に実施するものとする。

3.3 実施体制

本検査は日常検査の体制で行う。

4. 検査手順

4.1 検査前準備

(1) 法令・許認可に関連する事項を確認する。確認事項の具体例としては、試験炉

則第1条の3に示す事業者の試験研究用等原子炉の設置許可申請書等が挙げられる。設置許可申請書については、原子炉本体の構造及び設備、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設の構造及び設備等が挙げられる。また、添付される書類として、試験研究用等原子炉施設の安全設計に関する説明書、核燃料物質等による放射線の被ばく管理及び放射性廃棄物の廃棄に関する説明書、試験研究用等原子炉の操作上の過失、機械又は装置の故障、地震、火災等があつた場合に発生すると想定される試験研究用等原子炉の事故（発生頻度が設計基準事故より低い事故であつて、試験研究用等原子炉施設から多量の放射性物質又は放射線を放出するおそれがあるものを含む。）の種類、程度、影響等に関する説明書等に関する説明書の内容を確認する。

- (2) 保安に関連する社内手順書類が整備され、保安規定に基づく品質マネジメントシステム（以下「QMS」という。）のプロセスとして明文化されていること、また、当該手順書類の制定・改訂が適切に行われ、最新版が使用できる状態であることを確認し、必要なら関連情報を事前に入手しておく。
- (3) 前回検査以降に実施又は検査期間中に計画されている施設の安全機能の重要度、保全重要度等の高い保安活動から検査対象を選定する。
- (4) 検査対象として選定した保安活動について、関連する最新の状況を入手し、検査計画を立案する。検査計画には、選定した検査対象、検査範囲、検査内容、検査実施に要するリソース、検査実施体制および概略の検査日程を明確にしておくことが望ましい。
- (5) 技術検討会議、工程調整会議等、当該検査に係る事業者の会議体の種類と開催日程等を事前に把握し、必要な場合に会議体への陪席ができるように準備しておく。
- (6) 安全評価に当たる関連資料（核燃料物質等による放射線の被ばく管理及び放射性廃棄物の廃棄に関する説明書、試験研究用等原子炉の誤操作、機械又は装置の故障、地震、火災等があつた場合に発生すると想定される事故の種類、程度、影響等に関する説明書等）を事前に入手しておく。
- (7) 安全上重要な機器等の更新により変更が生じた情報についても事前に入手しておく。
- (8) 検査対象とした保安活動の最新情報、事故・故障情報、重要度の高い不適合情報等のリスク情報を事前に入手しておく。
- (9) 上記により選定された検査対象に加え、これまで原子力規制事務所の検査官又は本庁検査官による監視活動の結果を踏まえ、特に検査が必要と判断される保安活動に係る手順等を選定する。

4.2 検査実施

- (1) 実験の範囲

実験の範囲が設置許可及び保安規定の内容と一致しているかを確認する。

(2) 手順書のレビュー

実験の管理及び実施に関する事業者の手順書が設置許可及び保安規定と一致しているかを確認する。

(3) 実験の実施

① 実験のレビュー及び承認

事業者は、施設で行われた実験及びその後の実験に対する変更を保安規定の要件及び手順書の要件に従ってレビュー及び承認したかを確認する。

② 潜在的なリスクの特定

事業者は、手順書に従って、前回検査以降に実施された実験に付随して発生したトラブルの原因を特定し、適切な是正措置を講じたかを確認する。

③ 反応度評価

実験を行う前に、反応度が原子炉に与える影響を評価したかを確認する。また、保安規定に義務付ける要領で反応度の影響を確認したかどうかを確認する。

④ 照射物の管理

実験用装荷物が運転員又は制御系の管理が及ばない異常な反応度を引き起こさないことを事業者はどのように検証しているかを確認する。

⑤ 制限

事業者の実験は、保安規定の制限値が満足されているかを確認する。

⑥ 手順書の遵守

試験施設への実験用装荷物の装荷時及び試験施設からのその取出し時に、作業員が事業者の手順書の管理要件を遵守したかを確認する。

⑦ 反応度制御

反応度を制御する操作又は安全保護系等により原子炉を停止する操作を行う運転員が保安規定に定められているかを確認する。

⑧ 放射線管理及び掲示

実験中の放射線管理を確保する措置がとられる場合には、義務付けられた要領等に従い、掲示等の適切な措置が行われたかを確認する。

4.3 問題点の特定と解決に関する確認

① 検査目的

前回検査以降に、施設の安全に関して影響を及ぼす実験に係る不適合が特定された場合、事業者の品質保証活動により不適合管理、是正処置等を適切に実施されるかを確認する。

② 検査内容

検査において、不適合履歴全般を対象に事例をサンプリングし、問題点の特

定と解決が行われていることを確認する。

原子力規制事務所所属の検査官による日常の巡視において検出された実験に係る指摘事項等が、事業者の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. 検査手引き

5.1 本検査を実施する上での手引き及び関連する留意事項

検査対象において、該当しない事項については省略できる。

(1) 実験の範囲

- (a) 本検査では、新規の実験及び前回検査以降に発生した実験について、50パーセント程度をサンプルとして取り上げる。
- (b) それぞれの許認可条件、保安規定、安全解析報告書、安全評価報告書及び施設の報告書又は実験日誌等を確認する。
- (c) その他安全審査委員会等の会合議事録又は実験企画書を確認する。この文書が規制事務所で閲覧可能な場合は、現地確認に先立ってレビューしておく。
- (d) 事業者は、保安規定で定められたルールどおりに、手順に従って、安全関連の系統又は機器に関わる試験を実施しているか確認する。
- (e) 保安規定にサーベイランス手順が義務付けられていない場合は、この検査で実施されるパフォーマンスベースの観察の結果に基づき確認する。
- (f) 評価では、保安規定、安全評価報告書、安全解析報告書及び、平面図及び計器図面等の裏付け文書に記載される内容を参考に確認する。手順書は、完成時の系統構成及び計器の精度について、技術仕様が義務付ける試験を事業者が実行できるようなものであるか確認する。

(2) 手順書のレビュー

- (a) 実行可能な場合は、現地検査に先立ち、実験の管理及び実施に関する事業者の手順書をレビューしておく。
- (b) 実験手順書は、保安規定、許認可条件及び事業者の設置許可申請書に準拠しているか確認する。
- (c) 非定常的な実験については、それぞれに固有の手順書が策定されていることを確認する。この手順書には、通常、緊急事態の発生時に講じられるべき措置が含まれていること。

(3) プログラムの実施

- (a) 本検査では、新規の実験及び、前回検査以降に発生した実験の変更の50パーセントの立会を、容認可能なサンプルとして取り上げる。立会検査が実行不可能な場合は、事業者の記録を確認する。

① 実験の分類、レビュー及び承認

実験が事業者の保安規定及び手順書の要件に従ってレビュー及び承認され

たかを確認するために、特殊な実験の実施を認める運転員に提供される情報をレビューすること。特殊な核物質を搭載する実験(核燃料実験)には特に注意を払うべきである。

容認可能な実験の分類方法の例及び、分類に不可欠なレビュー及び承認レベルを以下に示す。

1. 金箔照射等の定常実験は、原子炉主任技術者、運転管理者又は放射線管理担当者が、この類の実験に対するこれまでの安全審査委員会等のレビュー及び承認に基づいて、承認されていることを確認する。
2. 新規の実験については、原子炉主任技術者、運転管理者又は放射線管理担当者の承認が得られており、事故等の仮定も想定されれていることを確認する。
3. 原子炉、人員又は公衆の安全に危険を及ぼす可能性がある実験は、安全審査委員会等の承認を得ているか確認すること。
4. 実験に当たっては、実施する内容に応じて、事前に安全審査委員会、原子炉主任技術者、運転管理者及び放射線管理担当者の承認を得ていなければならない。実験用装荷物の挿入、分解又は原子炉からの撤去は、原子炉監督者、運転管理者の直接監視下で行われるべきである。安全審査委員会等が承認した原子炉運転の(挿入から撤去に至るまでの)書面による説明は、実験用装荷物が原子炉内に挿入される前に提出されなければならない。

②リスク箇所の特定

実験は、事業者の手順書に従って行われるべきであり、運転員及び実験者に対する指針又は注意事項が組み込まれるべきである。これには、安全審査委員会等が規定するものなどが含まれる。重要な点は、実験に伴う危険箇所及び、これを特定及びこれに対応する方法を、運転員及び実験者が理解していることである。運転員又は実験者は、一次カプセルを閉じ込める真空試験管内の真空状態の喪失を観察することにより、この状態を検出している可能性がある。カプセルが破壊した場合は、試験管の開口部は放射線学的に有害になる又は、反応度変化を引き起こす可能性がある。重要な点は、運転員又は実験者が、実験装置の設置に対する必要に応じて、真空状態を含め、目安になる圧力基準値の意味を理解していることである。この基準値等の項目は、実験が開始される前に実験企画書に記載されたか及び、是正措置は、事業者の手順書に従って計画されたかを確認する。

③反応度評価

事業者は、停止裕度、過剰反応度及び、実験用装荷物の個々の反応度価値及び全体の反応度価値等の、反応度に関する保安規定の運転上の制限を超過しなかったことの検証について確認する。

1. 事業者の計算は、実験の複雑さによって様々に異なるものである。要件は、保安規定及び事業者の手順書の中で規定されている。
2. 実験用装荷物の挿入に伴って調整用制御棒の位置が著しく変わらない場合は、実験用装荷物の反応度値がほぼゼロになることの十分な確認になる。キセノン又は温度差による反応度の変化により、この桁数の反応度値はまぎれてしまう。重要な点は、運転員が実験中に発生する反応度の大幅な変化を検出できる能力を有することである。例えば、保守的な臨界点は、通常、事業者によって設定されるため、調整用制御棒の位置がその大幅な反応度に相当する量で変更される場合は、運転員は実験を中止し制限限度及び停止裕度限度の遵守を保証するための値を計算することになる。

④照射物の管理

本検査要件では、照射物は最終的な廃棄まで、保安規定に従って適切に管理されていることを確認すること。なお、他の原子炉事業者に運搬する計画がある場合は、核物質取扱いの許認可の下で実施されているか確認すること。

⑤制限

物理的な制限値は、実験の反応度値及び過渡事象に対処する原子炉の能力等の、複数の実験条件が基準になることから、起こり得る変動を最小限に留めるためのものとなっていることを確認すること。

⑥手順書の遵守

実験作業は、事業者の保安規定及び実験手順書と一致していなければならない。原子炉から取り出された時点の実験用装荷物は、汚染され高放射線状態であると想定されることから、作業プロセスが事業者の保安規定又は手順書と一致しているかを確認すること。

⑦反応度管理

実験用装荷物が運転員又は制御系の管理が及ばない異常な反応度を引き起こさないことを事業者はどのように検証しているかを確認すること。(1) ラビットの挿入及び取出しに対する運転員の管理、(2) 放射線検出器が機能せず、計器の許容誤差を上回ることにより安全チャンネルの実際の実出力レベルよりも低い出力レベルを示す実験装置及び、(3) 制御棒又はブレードの移動を妨害する可能性がある実験装置などを確認すること。

⑧放射線管理及び掲示

事業者は、実験計画及び実験の実施において、操作設備等の工学的安全施設、時間、距離及び遮へい機能の用途を、合理的に達成可能な限り低く(ALARA)の原則を踏まえて検討したかを確認する。

5. 2 現場ウォークダウンを行う際の視点

- (1) 巡視に当たっては、CAP会議への傍聴により得られた情報、フリーアクセス等で

得た施設の状況及び不適合情報等を踏まえ、巡視ルートを設定するとともに、前回の巡視時からの現場状況の変化や、作業員の活動に着目する。

- (2) また、施設の特性を考慮しつつ、可能な限り施設全体を一巡し、放射性物質の制限値に関するモニタの指示値等にも留意する。
- (3) 監視制御盤等においては、施設の操業状況（設備の異常の有無、計器類の指示値等に異常のないこと）を監視する。
- (4) 適宜、設置(変更)許可(承認・指定)申請書及び設計及び工事の方法の(変更)認可申請書と実際の設備との照合も行う。

6. 参考資料

6.1 法令、基準等

- (1) 試験研究の用に供する原子炉等の設置、運転等に関する規則
- (2) 試験研究の用に供する原子炉等の位置、構造及び設備の基準に関する規則
- (3) 試験研究の用に供する技術基準に関する規則
- (4) 設置変更許可申請書等

6.2 技術資料等

- (1) 原子力安全のためのマネジメントシステム規程（JEAC 4111-2013）
- (2) 原子力安全のためのマネジメントシステム規程（JEAC 4111-2013）の適用指針（JEAG4121-2015）

7. 変更履歴

No.	変更日	施行日	変更概要	備考
1	—	2018/09/03	制定	
2	2019/03/25	2019/03/25	(1)検査の目的に法的根拠 条文を記載 (2)ガイド全文に対し、行政 文書としての文法等のルー ルに基づく記述の修正 (3)その他の体裁・用語の修 正	
3	2019/06/17	2019/06/17	(1)核燃料施設等を考慮した 記載の適正化	
4	2019/07/16	2019/07/16	(1)体裁・用語の修正 (2)別添-1検査要件まとめ表 の核燃料施設等を考慮した 適正化	
5	2019/10/2	2019/10/2	記載の適正化	

別紙-1 検査要件まとめ表

01 試験研究炉

ID	検査項目	検査頻度	サンプル数	時間	検査体制
01	実験(高出力炉)	1年	2	4	日常
02	実験(中出力炉)	1年	2	2	日常
03	実験(低出力炉(臨界 実験装置含む。))	1年	2	1	日常

1. 監視領域

大分類：「原子力施設安全」、「放射線安全」

小分類：「閉じ込めの維持」、「公衆に対する放射線安全」及び「従業員に対する放射線安全」

検査分野：「施設管理」、「運転管理」、「放射線管理」及び「防災・非常時対応」

2. 検査の目的

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（以下「法」という。）第61条の2の2に基づき、法第52条第1項の許可を受けた者のうち法施行令（以下「令」という。）第41条各号に該当する核燃料物質を使用しない者（以下「令第41条非該当使用者」という。）に対して、法第61条の2の2第1項4号ロに規定されている事項（保安のために必要な措置）に係る実施状況を確認する。

また、法第57条の7第1項の規定に基づき核原料物質の使用の届出をした者（以下「核原料物質使用者」という。）に対して、法第61条の2の2第1項第2号ロに規定されている事項（技術上の基準の遵守）に係る実施状況を確認する。

これらの確認対象とする使用者の保安のために必要な措置（品質管理、管理区域への立入制限等、線量等に関する措置、放射性物質による汚染の状況等の測定、使用施設等の施設管理、設計想定事象又は多量の放射性物質等を放出する事故に係る使用施設等の保全に関する措置、核燃料物質の使用、工場又は事業所内において行われる運搬、貯蔵、工場又は事業所内において行われる廃棄）については、関連する検査ガイドの適用も踏まえて確認していくものとする。

3. 検査要件

3.1 検査対象

事務所又は工場若しくは事業所（以下「検査対象施設」という。）に立ち入り、次の項目について関係者へ質問及び帳簿、書類その他必要な物件を検査することにより行う。検査対象施設の選定に当たっては、核燃料物質又は核原料物質（以下、「核燃料物質等」という。）の使用やこれまでの検査結果等の最新状況を勘案すること。

3.2 検査の頻度及び時間

(1) 検査の頻度

検査対象施設は、核燃料物質等の使用方法やこれまでの検査結果を考慮しつつ、10年に1回の頻度で実施することとし、年度毎に計画を策定する。

(2) 所要時間

検査の所要時間については、1施設当たり3時間程度を目安とする。

3.3 実施体制

本庁及び原子力規制事務所の検査官が協力し日常検査として実施する。

4. 検査手順

4.1 検査の準備

- (1) 法令に記載された核燃料物質等の使用に関する事項を確認する。確認事項の具体例としては、核燃料物質の使用申請、核原料物質の使用届出に係る文書等が挙げられる。また、これまでの検査対象施設の検査実績の内容を確認する。
- (2) 検査対象施設とした核燃料物質の使用等に係る施設管理の最新情報等を事前に入手しておく。

4.2 検査の実施

(1) 検査実施に係る通知

前年度に本庁核燃料施設等監視部門より、年度計画に基づき、検査対象施設に対して検査を実施する旨の事前の予告を行う。改めて年度始めに検査対象施設に対して検査を実施する旨を正式に連絡する。その後、文書等により、実施日、検査項目、手数料納付等の通知を行う。

(2) 検査項目

別紙1「令第41条非該当使用者に係る検査項目」

別紙2「核原料物質使用者に係る検査項目」

(3) 検査に係る手数料納付依頼

令第65条第2項に基づき原子力規制委員会規則で定める手数料に係る納入告知書の発行手続きを行い、事前に郵送する。また、検査実施前に検査に係る手数料が納付されていることを確認する。

(4) 検査実施手順

①現場確認前の聴取

現場確認の前に、現状の施設の運用状況や保安に関する事項（法令改正、許可内容、直近の施設運転状況等）、検査対象施設の保安活動の状況等について事前に聴取を行う。

②現場確認

現場確認においては、検査対象施設の日常の保安活動にて安全が確保されているか、また法令要求、許可事項等に適切に対応できているかという主に2つの観点で、以下の状況について現場を確認する。

- a. 使用施設、貯蔵施設、廃棄施設や設備の整理・整頓状況
- b. 管理区域の出入りに係る従事者等の行動等（特に、退出時における汚染検査や作業着、防護具の脱着、汚染検査装置、除染器具等の配置等）
- c. フードやグローブボックス周りの養生状態や内部の状況（核燃料物質や廃棄物が放置されていないか、雑に取り扱っている痕跡がないかなど）

③現場確認を踏まえた書類確認

現場確認後に、改めて検査対象施設の許可への適合性及び保安活動の状況を確認する。

(5) 検査実施手順

検査担当職員は、検査気付き事項が確認された場合は、非該当使用者等と事実関係について認識共有を行った上で、「検査気付き事項のスクリーニングに関するガイド」に基づき、当該検査気付き事項が指摘事項となるのか、軽微となるのかの判断を行い、非該当使用者等へ伝達する。また、意図的な不正行為や原子力規制委員会の規制監視機能遂行に影響を与える行為を含む法令違反等が確認された場合は、「原子力規制検査における規制対応措置ガイド」に基づき、事案の深刻度の評価及び処置の検討を行う。

(6) 報告書への記載

検査担当職員は、法第61条の2の2第2項及び原子力規制検査等に関する規則第3条第1項に基づく検査の結果を取りまとめ、報告書を作成する。なお、検査気付き事項のうち指摘事項と判断した場合は、当該報告書にその内容を記載する。

4. 3 問題点の特定と解決に関する確認

(1) 検査の目的

前回検査以降に、使用者の核燃料物質等の使用に影響を及ぼす不適切な事例が特定された場合、是正処置等が実施されているかを確認する。

(2) 検査の内容

前回検査以降に、核燃料物質等の使用に影響を及ぼす不適切な事例が特定された場合、使用者による是正処置等が適切に行われ、その結果の有効性を確認するため、これらの確認を本検査内容に追加する。また、前回検査以降の核燃料物質等の使用に係る不適切な事例を対象に問題の特定と改善が適切に行われていることを確認する。

5. 検査手引

現場確認及び現場確認を踏まえた書類確認時の着眼点を以下に示す。

(現場確認時の着眼点)

- (1) 管理区域への出入管理に関する管理状況を確認する。
 - ①管理区域への入域前に注意事項の説明を受けたか。
 - ②入退室の手続きが適切か。
 - ③管理区域の入域時に、防護装備（専用の作業衣、作業靴等）、個人線量計等の着用を求められたか。
 - ④管理区域入口に注意事項等が掲示されているか。
 - ⑤放射線監視盤にて、排気モニタ、ダストモニタ等の記録が取られているか。
 - ⑥管理区域からの退域時に、検査担当職員自身の汚染検査が実施されたか。
 - ⑦管理区域からの退域時に、持ち込み物品（チェックシート、カメラ等）の汚染検査が実施されたか。
- (2) 施設の管理状況を確認する。
 - ①各施設（使用施設、貯蔵施設、廃棄施設）の設備等が許可申請書通りに施設されていること（無許可で設備等の改造、廃棄をしていないこと）、並びに、許可申請書に記載されていない設備等で核燃料物質等が使われていないか。
 - ②施設及び機器の巡視及び点検は実施されているか（点検内容、頻度、記録等）。
- (3) 核燃料物質等の取扱状況を確認する。
 - ①作業エリアは整理・整頓されているか（設備内に核燃料物質等が放置されていないか）。
 - ②作業者が必要とされる装備をしているか。
 - ③始業前、作業中、終業時の点検等の必要な点検を実施しているか。
 - ④部屋又は設備での制限値（核燃料物質の種類、取扱可能量）の範囲内で取り扱われているか、表示があるか。
 - ⑤保管廃棄施設で廃棄する前の仕掛品の管理状況（金属製容器への収納、分別等）。
- (4) 核燃料物質等の貯蔵状況を確認する。
 - ①貯蔵庫が適切に施錠管理されているか。
 - ②貯蔵に係る注意事項が掲示されているか。
 - ③貯蔵エリアは整理・整頓されているか（危険物等が近くにないこと）。
 - ④作業者が必要とされる装備をしているか。
 - ⑤始業前、作業中、終業時の点検等の必要な点検を実施しているか。
 - ⑥部屋又は設備での取扱制限値（核燃料物質の種類、取扱可能量）の範囲内で管理されているか、表示があるか。
 - ・核燃料物質等の取り出し、返却を記録しているか。
- (5) 放射性廃棄物の管理状況を確認する。
 - ①保管廃棄施設が適切に施錠管理されているか。
 - ②保管廃棄に係る注意事項が掲示されているか。
 - ③作業エリアは整理・整頓されているか。

- ④作業者が必要とされる装備をしているか。
- ⑤始業前、作業中、終業時の点検等の必要な点検を実施しているか。
- ⑥保管廃棄施設での管理は適正か（最大貯蔵可能容量に対する在庫量、今後の発生見込み等は把握しているか）。
- ⑦ドラム缶等に規則で定められた記録があるか。
- (6) 管理区域及び周辺監視区域の設定状況を確認する。
 - ①管理区域境界は、壁、柵等の区画物により区画されているか。また、標識が設けられているか。
 - ②周辺監視区域は、人の居住を禁止しているか。また柵又は標識により業務上立ち入る者以外の立ち入りを制限しているか。

(現場確認を踏まえた書類確認時の着眼点)

- (1) 管理区域及び周辺監視区域の設定状況を確認する。
 - ①許可申請書等の図面と現場で確認した設備を照合する。
 - ②使用状況が、許可申請書等の目的に合致していることを、聴取及び帳簿や書類等の物件で確認する。
 - ③位置、構造及び設備の基準に合致していることを確認する。
 - a. 閉じ込めの機能
 - b. 遮蔽
 - c. 火災等による損傷の防止
 - d. 立ち入りの防止
 - e. 自然現象による影響の考慮
 - f. 貯蔵施設
 - g. 廃棄施設
 - h. 汚染を検査するための設備
- (2) 規則で要求されている記録が、記録すべき頻度で記録され、定められた期間保存されていることについて、主に以下の事項を確認する。
 - ①放射線管理記録
 - a. 放射性廃棄物の排気口又は排気監視設備及び排水口又は排水監視設備における放射性物質の濃度
 - b. 管理区域及び周辺監視区域における線量当量率
 - c. 放射線業務従事者の被ばく線量
 - d. 放射線業務従事者が当該業務に就く日の属する年度における当該日以前の放射線被ばくの経歴及び原子力規制委員会が定める5年間における当該年度の前年度までの放射線被ばくの経歴
 - e. 工場又は事業所の外において運搬した核燃料物質等の種類別の数量、その運搬に使用した容器の種類並びにその運搬の日時及び経路

②保安教育記録

- a. 保安教育の実施計画
- b. 保安教育の実施日時及び項目
- c. 保安教育を受けた者の氏名

③品質管理規則に関する記録

- a. 計画、実施、評価及び改善に関する実績

6. 参考図書

6.1 法令、基準等

- (1) 核燃料物質の使用等に関する規則
- (2) 使用施設等の技術基準に関する規則
- (3) 核原料物質の使用に関する規則
- (4) 使用申請書、届出書等

6.2 技術資料等

- (1)

7. 変更履歴

No.	変更日y/m/d	施行日y/m/d	変更概要	備考
1	—	2019/07/16	制定	
2	2019/10/2	2019/10/2	記載の適正化	
3				
4				

表1：核燃料物質の使用等に関する規則の規定条項

第2条の11の3	品質管理
第2条の11の4	管理区域への立入制限等
第2条の11の5	線量等に関する措置
第2条の11の6	放射性物質による汚染の状況等の測定
第2条の11の7	使用施設等の施設管理
第2条の11の8	設計想定事象又は多量の放射性物質等を放出する事故が発生した場合における使用施設等の機能の保全に関する措置
第2条の11の9	核燃料物質の使用
第2条の11の10	工場又は事業所において行われる運搬
第2条の11の11	貯蔵
第2条の11の12	工場又は事業所において行われる廃棄

表2：核原料物質の使用に関する規則の規定条項

第2条	技術上の基準
-----	--------

※ただし、核原料物質を使用する者で原子力規制委員会の定めるものについては、技術上の基準（第六号から第十号）までの規定は、適用しない。

令第 4 1 条非該当使用者に係る検査項目

以下に示す「法」とは、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」をいい、「規則」とは、「核燃料物質の使用等に関する規則」をいう。

1. 核燃料物質使用の基準に従って講じる保安のための必要な措置の状況

- (1) 品質管理に関すること
[法第 5 6 条の 3 第 1 項及び規則第 2 条の 1 1 の 3]
- (2) 管理区域への立入制限等に関すること
[法第 5 6 条の 3 第 1 項及び規則第 2 条の 1 1 の 4]
- (3) 線量等に関する措置に関すること
[法第 5 6 条の 3 第 1 項及び規則第 2 条の 1 1 の 5]
- (4) 放射性物質による汚染の状況等の測定に関すること
[法第 5 6 条の 3 第 1 項及び規則第 2 条の 1 1 の 6]
- (5) 使用施設等の施設管理に関すること
[法第 5 6 条の 3 第 1 項及び規則第 2 条の 1 1 の 7]
- (6) 設計想定事象又は多量の放射性物質等を放出する事故に係る使用施設等の保全に関する措置に関すること
[法第 5 6 条の 3 第 1 項及び規則第 2 条の 1 1 の 8]
- (7) 核燃料物質の使用に関すること
[法第 5 6 条の 3 第 1 項及び規則第 2 条の 1 1 の 9]
- (8) 工場又は事業所において行われる運搬に関すること
[法第 5 6 条の 3 第 1 項及び規則第 2 条の 1 1 の 1 0]
- (9) 貯蔵に関すること
[法第 5 6 条の 3 第 1 項及び規則第 2 条の 1 1 の 1 1]
- (10) 工場又は事業所において行われる廃棄に関すること
[法第 5 6 条の 3 第 1 項及び規則第 2 条の 1 1 の 1 2]

2. その他保安のために必要な事項

- (1) 核燃料物質使用許可申請書等との整合
 - ① 予定使用期間及び年間予定使用量
 - ② 使用施設、貯蔵施設及び廃棄施設の位置、構造及び設備 等
- (2) 核燃料物質使用に関する記録の管理状況
- (3) 譲渡し及び譲受けの制限に関すること

核原料物質使用者に係る検査項目

以下に示す「法」とは、「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」をいい、「原料使用規則」とは、「核原料物質の使用に関する規則」をいう。

1. 核原料物質使用に関する技術上の基準

[原料使用規則第2条]

- (1) 使用及び使用上の注意事項について
[法第57条の7第4項及び原料使用規則第2条第1号及び第2号]
- (2) 管理区域、周辺監視区域への立入制限等に関する事
[法第57条の7第4項及び原料使用規則第2条第3号及び第4号]
- (3) 線量等に関する措置に関する事
[法第57条の7第4項及び原料使用規則第2条第5号、第6号、第7号]
- (4) 放射性物質による汚染の状況等の測定に関する事
[法第57条の7第4項及び原料使用規則第2条第8号、第9号]
- (5) 換気設備、放射線測定器及び非常用設備の維持管理に関する事
[法第57条の7第4項及び原料使用規則第2条第10号]
- (6) 核原料物質の廃棄に関する事
[法第57条の7第4項及び原料使用規則第11号及び11の2号]
- (7) 核原料物質の運搬に関する事
[法第57条の7第4項及び原料使用規則第12号]
- (8) 核原料物質の貯蔵に関する事
[法第57条の7第4項及び原料使用規則第13号]

2. その他保安のために必要な事項

- (1) 核原料物質使用届等との整合
 - ① 予定使用期間及び年間予定使用量並びに核原料物質在庫報告
 - ② 使用施設、貯蔵施設及び廃棄施設の位置、構造及び設備等
 - ③ 核原料物質の譲渡及び譲受の状況
- (2) 核原料物質使用に関する記録の管理状況