

参考資料 1-1

使用前事業者検査選定フローの検討経緯

1. はじめに

新法第43条の3の11において、使用前事業者検査（旧法におけるの使用前検査）に関する法要求が以下のように改正された。

（旧法）

第43条の3の9第1項若しくは第2項の認可を受けて設置若しくは変更の工事（＝工事計画の認可を受けて実施する工事）をする発電用原子炉施設又は前条第1項の規定による届出をして設置若しくは変更の工事（＝工事計画の届出を行った工事）をする発電用原子炉施設は、その工事について原子力規制委員会規則で定めるところにより原子力規制委員会の検査を受け、これに合格した後でなければ、これを使用してはならない。

（新法）

発電用原子炉設置者は、原子力規制委員会規則で定めるところにより、**設置又は変更の工事をする発電用原子炉施設**について検査を行い、その結果を記録し、これを保存しなければならない。

旧法における使用前検査では、工事計画の手続きが必要な工事に対して、その工事が工事計画のとおりに問題なく実施されたことを確認するために使用前検査を実施するものであり、工事計画の手続きが不要な工事を実施した場合には、使用前検査を実施する必要はなかった。

一方、本改正に伴い、設工認（旧法における工事計画）の手続きの有無によらず、設置又は変更の工事を実施した場合には、使用前事業者検査を実施することが求められた。

このため、ATENA 使用前検査 WG では、使用前事業者検査に係る新法要求に対応するため、使用前事業者検査を実施する範囲を明確にすることを目的に、使用前事業者検査の対象となる工事を選定するフローを定めた。

2. フローの検討経緯

使用前事業者検査の選定フローについては、以下の考え方に基づいて対象工事を選定した。

（1）「設置又は変更の工事」に該当する工事の抽出

まず、使用前事業者検査の対象の検討にあたり、施設管理において実施する全ての作業を対象に検討を行った結果、発電用原子炉施設の変更の工事のうち、設置、修理、取替え及び改造に対して使用前事業者検査を設定した。なお、工事の種類については、「発電用

原子炉施設の設計及び工事の計画に係る手続ガイド（NRA）」において規定されており、図1のとおりとなっている。

また、点検計画に基づく作業（劣化傾向を確認し、点検に合わせて行う部品の取替等も含む）は、基本的に定期事業者検査を含めた保全活動により基準適合性が確認されるため、本ガイドラインの初版において、点検計画に基づく作業は、使用前事業者検査の対象外としていた。

しかし、点検計画に基づく作業において、設備の一部を取り替えた後、技術基準規則への適合が十分に確認されないことにより、本来の機能・性能が発揮されない状態で、設備を使用していた事例が生じた。

このため、点検計画に基づく作業において、仕様記載範囲（要目表及び基本設計方針の対象）の作業及び基本設計方針対象の取替えのうち機能・性能に影響がある作業については、修理のうち取替工事として、保全活動に合わせて使用前事業者検査を行うこととした。

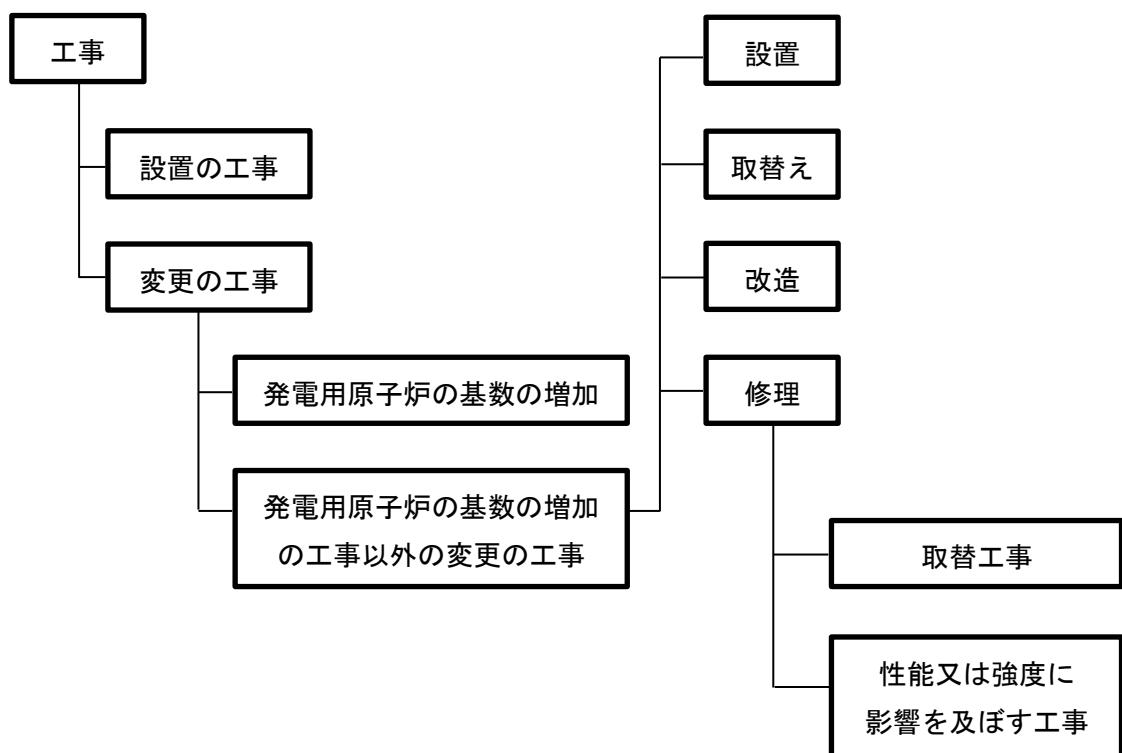


図1 工事の種類（NRA ガイドより）

2. 1 設工認記載事項に関する検討

1. で示すとおり、新法においては、設工認の手続きを行わずに実施した工事についても、使用前事業者検査の実施が必要となる。使用前事業者検査の判定基準は、新法第43条3の11の第2項に規定されるとおり、「設計及び工事の計画に従って行われたものであること」及び「技術上の基準に適合するもの」である。

この観点から、設工認の本文に該当する「要目表」及び「基本設計方針」の記載内容を参照し、使用前事業者検査の要否を判断することとした。

(1) 要目表記載事項

要目表に記載される設備について設置、修理、取替え及び改造を行った場合には、使用前事業者検査の実施要否を判断する。要否判断は原則として実用炉規則の別表第一、第二に基づいて実施するものであり、設備や機器として要目表に記載されている項目に該当するものについて工事を行った場合には、使用前事業者検査を行うこととした。

(2) 基本設計方針記載事項

基本設計方針に記載される設備について設置、修理、取替え及び改造を行った場合には、使用前事業者検査の実施要否を判断する。

基本設計方針の記載内容については、別表第二に記載事項の規定がある要目表とは異なり、設備の仕様や構成だけでなく、運用まで含めた内容が記載される場合がある。このため、基本設計方針の記載事項に関して使用前事業者検査の要否を一律に判断することは困難であることから、原則的な考え方として、下記の観点を検査要否の判断とした。

- ・運用で管理するものについては施設管理の範疇外とし、使用前事業者検査の対象とせず、施設管理の対象となるものについて使用前事業者検査の対象とする。
- ・基本設計方針に設備の詳細仕様が具体的に記載されているものについては、使用前事業者検査の対象とする。
- ・技術基準規則への適合性を確認する観点から、当該工事の実施により、設備の機能や性能に影響を及ぼすものについては、使用前事業者検査の対象とする。

なお、使用前事業者検査の選定フローに従って使用前事業者検査を実施しないと判断する場合であっても、事業者は設計管理や調達管理等、保全活動の中で工事を実施した設備について、要求仕様を満足するものであることを確認することとしており、未確認のまま設備の使用が開始されることを意味するものではない。

3. まとめ

新法に基づいて実施する使用前事業者検査の検査要否について、検討の経緯について整理した。本内容は、今後の検査実績の蓄積により、内容の変更が生じる可能性があり、都度、検証を行いつつ適切な運用を行っていくものとする。

以上

参考資料 1-2

使用前検査（旧法に基づく検査）

(1) 根拠条文

使用前検査は、電気事業法第 49 条及び旧法第 43 条 3 の 11 に規定され、いずれも、工事計画の手続きを行って実施した工事に関して実施するものであり、工事計画の対象となる設備の使用開始前までに、工事の工程にあわせて検査を受ける必要があった。

使用前検査を受検するためには、電気事業法施行規則第 71 条及び旧実用炉規則第 15 条に基づき使用前検査申請が必要であり、同規則に規定される内容を記載した書類にて経済産業省及び NRA に申請していた。

両法令に基づき 2 つの申請が必要であったが、運用においては、経済産業省が NRA に対して検査業務を委託するという形がとられ、検査は NRA が実施していた。

(2) 検査の実施内容

使用前検査では、「認可を受けた工事計画又は、届出をした工事計画のとおりに工事が実施されていること」及び「技術基準規則に適合していること」の 2 点が確認の対象となっており、この確認のため、旧実用炉規則第 19 条に基づいて NRA が検査要領を定め、原子力施設検査官が検査を実施していた。

使用前検査は、旧実用炉規則第 16 条に規定のとおり、工事の工程に応じて、表 1 に示すとおり 1 号検査から 5 号検査として下記の内容で実施されていた。

表 1 使用前検査の検査実施時期と検査項目

工事の工程	検査事項
一 原子炉本体、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設、原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）、計測制御系統施設（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置を除く。）、放射性廃棄物の廃棄施設（排気筒を除く。）、放射線管理施設又は原子炉格納施設については、構造、強度又は漏えいに係る試験をすることができる状態になった時	原子炉本体、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設、原子炉冷却系統施設（蒸気タービンを除く。）、計測制御系統施設（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置を除く。）、放射性廃棄物の廃棄施設（排気筒を除く。）、放射線管理施設又は原子炉格納施設の構造、機能又は性能を確認する検査のうち次に掲げるもの 一 材料検査 二 寸法検査 三 外観検査 四 組立て及び据付け状態を確認する検査 五 耐圧検査

	<p>六 漏えい検査</p> <p>七 原子炉格納施設が直接設置される基盤の状態を確認する検査</p>
二 蒸気タービンの車室の下半部の据付けが完了した時及び補助ボイラーの本体の組立てが完了した時	<p>一 蒸気タービンの構造、機能又は性能を確認する検査のうち次に掲げるもの</p> <p>イ 材料検査</p> <p>ロ 寸法検査</p> <p>ハ 外観検査</p> <p>二 組立て及び据付け状態を確認する検査</p> <p>二 補助ボイラーの構造、機能又は性能を確認する検査のうち次に掲げるもの</p> <p>イ 材料検査</p> <p>ロ 寸法検査</p> <p>ハ 外観検査</p> <p>二 組立て及び据付け状態を確認する検査</p> <p>木 耐圧検査</p> <p>ヘ 漏えい検査</p>
三 発電用原子炉に燃料体を挿入することができる状態になった時	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設、原子炉冷却系統施設、計測制御系統施設、放射性廃棄物の廃棄施設、放射線管理施設、原子炉格納施設、非常用電源設備、常用電源設備、火災防護設備、浸水防護施設、補機駆動用燃料設備（非常用電源設備及び補助ボイラーに係るものを除く。）、非常用取水設備、敷地内土木構造物及び緊急時対策所の機能又は性能であって、発電用原子炉に燃料体を挿入した状態において必要なものを確認する検査
四 発電用原子炉の臨界反応操作を開始することができる状態になった時	原子炉本体、原子炉冷却系統施設、計測制御系統施設（発電用原子炉の運転を管理するための制御装置を除く。）及び発電機の機能又は性能であって、発電用原子炉が臨界に達する時に必要なものを確認する検査
五 工事の計画に係る全ての工事が完了した時	発電用原子炉の出力運転時における発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する検査 その他工事の完了を確認するために必要な検査

実際の検査で確認される内容や実施項目、事業者が採取した記録の妥当性確認、検査項目に対する立会頻度は、全てこの要領書により定められるが、要領及び検査の運用については、国の運用要領が定められており、この運用要領に沿った内容で使用前検査が運用されていた。

上記の表1に沿って実施される検査については、表2-1及び表2-2に示すとおり、内容に応じて適切な判定基準が設けられており、当該判定基準を満足することで、合否判定が行われていた。

表2-1 検査の判定基準

第1号及び第2号の工事の工程に係る検査事項	
検査の内容	判定基準
a. 材料検査	使用されている材料の化学的成分及び機械的強度が工事計画のとおりであることを品質記録により確認する。
b. 寸法検査	主要寸法が工事計画のとおりであり、許容寸法内であることを実測又は品質記録により確認する。
c. 外観検査	有害な欠陥のないことを目視又は品質記録により確認する。
d. 組立て及び据付け状態を確認する検査 (据付検査)	組立て状態並びに据付け位置及び状態が工事計画のとおりであることを目視又は品質記録により確認する。
e. 耐圧検査	技術基準規則の規定に基づく検査圧力で所定時間保持し、検査圧力に耐え、異常のないことを目視又は品質記録により確認する。耐圧検査が構造上困難な部位については、技術基準規則の規定に基づく非破壊試験の記録を確認する。
f. 漏えい検査	耐圧検査終了後、技術基準規則の規定に基づく検査圧力により漏えいの有無を目視又は品質記録により確認する。
g. 原子炉格納施設が直接設置される基盤の状態を確認する検査	地盤の地質状況が、原子炉格納施設の基盤として十分な強度を有することを確認する。

表 2-2 検査の判定基準

第 3 号、第 4 号及び第 5 号の工事の工程に係る検査事項	
検査の内容	判定基準
a. 発電用原子炉に燃料体を挿入することができる状態になった時	発電用原子炉に燃料を挿入するにあたり、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る機能又は性能を試運転等により確認するほか、発電用原子炉施設の安全性確保の観点から、工学的安全施設、安全設備等の機能又は性能を当該各系統の試運転等により確認する。
b. 発電用原子炉の臨界反応操作を開始することができる状態になった時	発電用原子炉の出力を上げるにあたり、発電用原子炉に燃料を挿入した状態での確認項目として、燃料の炉内配置及び原子炉の核的特性等を確認する。
c. 工事の計画に係る全ての工事が完了した時	工事の完了を確認するために、発電用原子炉で発生した蒸気を用いる施設の試運転等により、当該各系統の機能又は性能の最終的な確認を行う。 発電用原子炉の出力を上げた状態における確認項目として、プラント全体での最終的な試運転により発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する。

上記には、要目表として記載された設備に対して実施する使用前検査の状況について記載したが、これら設備に対する検査の他に、工事計画における基本設計方針に記載する設備に対する使用前検査として、適合性確認検査が実施されていた。また、工事計画において申請した品質保証計画に基づいて工事が実施されていることを確認するために、品質管理の方法等に係る検査が実施されていた。

なお、工事計画の手続きを行って実施した工事の対象となる設備については、施設の使用開始前までに使用前検査を受検し、これに合格する必要があったが、試験のために工事中の設備を使用する場合や、工事計画のうちの一部が先行して完了しその部分を使用する場合には、旧実用炉規則第 17 条において、使用前検査を受検しなくても設備を使用できる規定が設けられていた。この中で、原子炉本体を試験のために使用する場合や、先行して完成した部分を使用する場合には、同規則第 17 条第 1 号又は第 3 号により、その使用の期間及び方法について、NRA の承認を受ける必要があった。また、設備の号機間共用のための工事計画手続き等、工事計画の内容によっては、同規則第 17 条第 4 号により、

使用前検査を省略する旨の指示が発せられる場合もあった。

(3) 検査の完了

使用前検査が完了し、原子力施設検査官が検査に合格したと判断した場合には、NRA 及び経済産業省から、旧実用炉規則第 21 条及び電気事業法施行規則第 71 条の 3 に基づき使用前検査合格証が交付されていた。これにより、設備を使用することが可能となるとともに、工事計画の手続きから始まる当該設備に対する一連の工事に関する諸手続きが完了となった。

溶接事業者検査（旧法に基づく検査）

旧法の溶接事業者検査は、旧法第 43 条の 3 の 13（溶接安全管理検査）に規定され、溶接安全管理審査と対をなして溶接安全管理検査を構成していたものである。高温、高圧の容器や、配管、放射性物質を内包する容器等、内包するリスクの高い容器等の発電用原子炉施設の溶接部に対しては、その健全性が安全確保に不可欠なことから、溶接事業者検査を実施しその溶接が技術基準規則に適合することを確認することが事業者には課せられていた。一方、NRA は、溶接事業者検査の実施に係る体制を審査する溶接安全管理審査を定期的に実施し、審査結果に基づく総合的な評定を行い、その評定結果を事業者に通知していた。

溶接事業者検査を実施すべき範囲は、旧実用炉規則第 35 条で定められ、旧実用炉規則第 38 条では溶接事業者検査を要しない場合が定められていた。また、「発電用原子炉施設の溶接事業者検査に係る実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則のガイド」（添付資料 1）、「溶接安全管理審査に関する運用要領（附属書）」（添付資料 2）により、詳細な解説等が加えられていた。

燃料体検査（旧法に基づく検査）

(1) 根拠条文

燃料体検査は、旧法第 43 条 3 の 12 に規定され、燃料体の使用開始前までに検査を受ける必要があった。

燃料体検査を受検するためには、旧実用炉規則第 23 条に基づき燃料体検査申請が必要であり、同規則に規定される内容を記載した書類を加工事業者が NRA に申請していた。ただし、輸入燃料体においては、旧実用炉規則第 31 条に基づく輸入燃料体検査申請が必要であり、同規則に規定される内容を記載した書類を事業者が NRA に申請していた。

(2) 検査の実施内容

燃料体検査では、認可を受けた設計に従って加工が行われていること、及び、技術基準規則に適合していること、の 2 点（ただし、輸入燃料体においては技術基準規則に適合していることの 1 点）が確認の対象となっており、この確認のため、旧実用炉規則第 28 条（輸入燃料体においては第 33 条）に基づいて NRA が検査要領を定め、原子力施設検査官が検査を実施していた。

燃料体検査は、同規則第 24 条に規定のとおり、工事の工程に応じて下記表 1 の内容で実施されていた。ただし、輸入燃料体検査は、輸入燃料体検査申請書及び添付書類等を審査し、当該申請に係る燃料体を目視により確認することで実施されていた。

表 1 燃料体検査の検査実施時期と検査項目

加工の工程	検査事項
一 燃料材、燃料被覆材その他の部品については、組成、構造又は強度に係る試験をすることができる状態になった時	燃料材、燃料被覆材その他の部品の化学成分の分析結果の確認その他これらの部品の組成、構造又は強度に係る検査
二 燃料要素の集合体である燃料体については、燃料要素の加工が完了した時	燃料要素の集合体である燃料体に係る次の検査 一 寸法検査 二 湾曲度を確認する検査 三 外観検査 四 表面汚染密度検査 五 溶接部の非破壊検査 六 ヘリウム漏えい検査（この表の第三号右欄第三号に掲げる検査が行われる場合を

三 加工が完了した時	除く。) 組み立てられた燃料体に係る次の検査 一 寸法検査 二 外観検査 三 ヘリウム漏えい検査（この表の第二号右欄第六号に掲げる検査が行われる場合を除く。）
------------	---

実際の検査で確認される内容や実施項目、事業者が採取した記録の妥当性確認、検査項目に対する立会頻度は、全てこの要領書により定められるが、要領及び検査の運用については、国の運用要領が定められており、この運用要領に沿った内容で燃料体検査が運用されていった。

（3）検査の完了

燃料体検査が完了し、原子力施設検査官が検査に合格したと判断した場合には、NRAから、旧実用炉規則第30条に基づき燃料体検査合格証が加工事業者に交付されていた。ただし、輸入燃料体においては、原子力施設検査官が検査に合格したと判断した場合には、NRAから、旧実用炉規則第34条に基づき輸入燃料体検査合格証が事業者に交付されていた。これにより、燃料体を使用することが可能となるとともに、燃料体の製造に関する諸手続きが完了する。

施設定期検査、安全管理審査、定期事業者検査（旧法に基づく検査）

施設定期検査は、事業者が施設定期検査の申請を行った上で、事業者が実施する定期事業者検査に国の原子力施設検査官が立会い、又はその定期事業者検査の記録により確認が行われていた。施設定期検査の主要な経緯と変遷は、「発電用原子炉及びその附属設備（補助ボイラーを除く。）に係る定期検査の実施にあたって：METI 原子力発電安全管理課（平成 11 年 5 月）」にまとめられている。

定期安全管理審査は、発電用原子炉施設の安全管理を目的として、定期事業者検査の実施に係る組織、検査の方法、工程管理その他 NRA 規則で定める事項について、NRA による審査を受けていた。

定期事業者検査は、事業者が、発電用原子炉施設に対し、技術基準規則への適合状況を定期に確認するものであり、事業者に対して実施義務が旧法より規定されており、継続的に実施してきている。新法により、これまで国の原子力施設検査官が実施していた「施設定期検査」、「定期安全管理審査」が廃止され、技術基準規則への適合維持は、事業者の一義的責任において確認することとなった。

なお、定期事業者検査に関しては、2003 年 10 月に検査制度改正が行われ、検査実施に関する内容整理を、2010 年「検査制度運用改善 PT (NISA, JNES, 電事連)」において実施しており、ここでの整理結果をベースに原子力発電所の保守管理規程 (JEAC4209-2007) に基づき、継続的な改善を行いながら実施している。定期事業者検査（定期検査）の変遷の概要是表 1 のとおり。

表1 定期事業者検査（定期検査）の変遷（概要）

時 期	概 要
1970 年～	・ 国内の軽水炉型原子力発電所が運転を開始して以降、定期検査を実施（定期検査項目：10 項目程度）。
1975 年頃	・ 検査経験が豊富になったことと事故・故障、運転経験等の反映から、定期検査の項目が増加。
1979 年 3 月	・ 米国の TMI（スリーマイル島発電所 2 号機）事故
	・ 60 万 kW 以下の原子力発電所の定期検査の権限を通商産業局に委任するに際して統一的な検査を実施する必要性が生じる。
1981 年 4 月	・ 定期検査に係る種々の内規を制定。定期検査項目約 90 項目（PWR：87 項目、BWR：90 項目）。
	・ 電気工作物検査官からの定期検査実施要領の項目の内容の改善・見直し等の要望。
	・ 原子炉基数の増加に伴う検査量の増大に対応して、検査の合理的運用を検討する必要性。
1983 年 6 月	・ 原子力発電高度化懇談会「原子力発電高度化懇談会報告書」において「今後の原子炉基数の増大に対処する行政の対応として、①電気事業者の自主検査の活用、②第三者検査機関の活用を図ることが重要である。」との提言。
1986 年 2 月	・ 定期検査項目を約 70 項目に見直し（PWR：70 項目、BWR：69 項目）。
1991 年 2 月	・ 美浜 2 号機蒸気発生器伝熱管損傷に伴う非常用炉心冷却装置作動事象の発生。
	・ 必要な検査項目（PWR：5 項目、BWR：1 項目）を再発防止対策が完了するまでの間追加。
1990 年 8 月	・ 「安全設計審査指針」の全面改定。原子力発電所の設置段階における安全機能の一層の明確化。
1997 年 2 月	・ 標準定期検査要領書等を安全機能面から効果的なものとするため、標準定期検査要領書等の見直し検討を開始。
1999 年 4 月 26 日	・ 定期検査項目を安全機能要求として重要度が高いもの約 60 項目に改定（BWR：60 項目、PWR：55 項目）。
	・ また、安全機能要求として重要度が低いもの及び従来自主点検で未確認であったもの（BWR：37 項目、PWR：28 項目）については、事業者が個別の機能毎に行った点検結果を定期検査終了までに確認することとし、これを明確化。
2002 年 8 月	・ 自主点検記録の不正問題等の発生

時 期	概 要
2003 年 10 月	<ul style="list-style-type: none"> 定期事業者検査制度が定められ、また、定期安全管理審査も制度化。定期事業者検査の総数 150 項目前後。 <ul style="list-style-type: none"> ✓ 定期検査 (AB 項目) : 約 60 項目 ✓ 旧定期検査 (CD 項目) : 約 30 項目 ✓ 新規追加 : 約 60 項目
~2010 年 1 月	<ul style="list-style-type: none"> 検査制度運用改善 PT (NISA, JNES, 電事連) において、定期事業者検査内容等を整理。
2017 年 4 月	<ul style="list-style-type: none"> 新たな検査制度の導入に向け、原子炉等規制法の改正法が公布
2020 年 4 月～	<ul style="list-style-type: none"> 新たな検査制度（原子力規制検査）の運用開始。 事業者の一義的責任により検査を実施することが定められ（施設定期検査及び定期安全管理審査の削除）、「技術基準規則」への適合維持を確認する検査は、全て事業者が定期事業者検査として実施することを規定。

新検査制度（原子力規制検査）における廃止措置プラントの定期事業者検査

1. 施設定期検査と定期事業者検査

(1) 定期事業者検査に至る経緯

日本で実用発電用原子炉として初めて廃止措置となった日本原子力発電（株）東海発電所（ガス冷却炉）では、使用済燃料の搬出完了（2001年6月21日）までは運転中との扱いで、電気事業法第54条に基づく定期検査を受検していた^{※1}。発電所から使用済燃料の搬出を完了し、事業の廃止後（2001年12月4日廃止届：旧法第38条）は、旧法第29条に基づく施設定期検査を受検していた。この施設定期検査は、東海発電所及び軽水炉の定期検査の実績を踏まえ保安確保策等を勘案し、旧実用炉規則第3条の17に基づく施設定期検査の技術上の基準を満足することの確認として行われた。^{※2}

その後、東海発電所では、旧法第43条の3の15の要求により使用済燃料の搬出完了までは施設定期検査を受検してきた。（「2. 施設定期検査（廃止措置）の概要」参照。）

2020年4月の法令改正により、次の事項が明確化された。

- ① 廃止措置計画 添付書類六に記載していた維持管理対象設備及びその機能・性能が、性能維持施設として本文六・七の記載事項となる。（新実用炉規則第116条第1項）
- ② 廃止措置計画 本文六・七の記載事項は、性能維持施設に対する技術基準と位置付けられる。（技術基準規則第3条の2）
- ③ 廃止措置計画 本文六・七に記載する性能維持施設の全てが定期事業者検査の対象となる。（新実用炉規則第57条の2）

※1：商業用原子力発電所の廃止措置開始に伴い、必要とされる電気事業法（以下、「電事法」という。）に基づく手続きは、第9条（電気工作物変更届（廃止））がある。東海発電所の廃止措置開始に備えた経済産業省との折衝当初は、電事法第9条の他に電事法第14条（事業一部廃止許可）も必要との見解が示されたものの、省内検討の結果、「法第14条の許可申請の際に、申請内容に法第9条で届け出る内容が含まれており、法第9条の届出を重ねて行う必要がない。」との解釈から、法第9条の手続きは不要との見解が示された。また、東海発電所は運転終了したとはいえ、電事法上は運転を再開できる位置付けにあり、電事法第54条に基づく定期検査を受検しなければならなかったことと、実際には炉内からの燃料取出しに伴い使用しない設備が増加することから、定期検査に係る規制担当部署（経済産業省 原子力発電安全管理課）に定期検査の扱いについて確認したところ、使用しない設備については「電事法第9条第1項の届出が取られる日まで定期検査の時期を変更」との見解が示された。なお、電事法第14条に基づく電気事業の一部廃止の許可を2001年11月29日に受け、上記の電気事業の廃止となつた。

※2：施設定期検査の範囲は、原子炉等規制法施行規則令第10条に基づく原子炉施設である。

(2) 検査の実施時期と保全の周期

施設定期検査（廃止措置）の検査項目は、旧実用炉規則第47条第2項で規定される機能・性能検査のみであり、検査間隔は旧実用炉規則第48条第3項により9ヶ月と定められていた。設備の保全周期は旧実用炉規則とは紐づいていないことから、施設定期検査の実施時期

とは別に設定し、それぞれ独立して運用してきた。

定期事業者検査の実施時期は、新実用炉規則第 55 条に基づき設定され、3~4 ヶ月の期間で実施する見込みである。

保全の周期は、施設定期検査の実施時期と独立して設定してきた移行前の運用を継続し、点検計画に基づき定期事業者検査とは別の時期に実施する。なお、保全と定期事業者検査の内容と時期が同じになる場合は、同時期に実施することを否定するものではない。

2. 施設定期検査（廃止措置）の概要

(1) 根拠条文

施設定期検査（廃止措置）は、旧法第 43 条の 3 の 15 に規定され、旧実用炉規則第 48 条第 3 項において、直近の施設定期検査が終了した日以降 9 ヶ月を超えない時期までに検査を受ける必要があった。

廃止措置対象施設における施設定期検査を受検するためには、旧実用炉規則第 46 条に基づき施設定期検査の申請が必要であり、同規則に規定される内容を記載した書類を NRA に申請していた。

(2) 検査の実施内容

施設定期検査では、廃止措置計画の添付書類六に記載された維持管理対象設備の性能が確保されていることを NRA が確認していた。

施設定期検査は、事業者が行う施設定期検査に係る社内検査に原子力施設検査官が立会い、又はその社内検査の記録を確認することにより行った。

NRA は、申請に基づいて施設定期検査を行うべき検査の方法その他必要な事項を定めた検査実施要領書を作成し、その中で実際の検査で確認される内容や実施項目、事業者が採取した記録の妥当性確認、検査項目に対する立会頻度を定めていた。

表1 施設定期事業者検査（廃止措置）の検査例

検査対象施設	検査名称
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	燃料取扱設備の系統運転性能検査（燃料取替機）
	燃料取扱設備の系統運転性能検査（原子炉建物天井クレーン）
	使用済燃料貯蔵設備の貯蔵能力確認検査
	使用済燃料貯蔵設備の系統運転性能検査
放射性廃棄物の廃棄施設	廃棄物貯蔵設備の貯蔵能力確認検査
	廃棄物貯蔵設備の警報確認検査
放射線管理施設	エリア・プロセスマニタの警報確認及び作動確認検査
	換気設備の性能検査
非常用電源設備	非常用発電装置の性能検査
	無停電電源装置の性能検査

(3) 検査の終了

NRA は、施設定期検査を終了したと認めたときは、旧実用炉規則第 53 条に基づき施設定期検査終了証を交付した。

令和元年 6 月一部改正

実用発電用原子炉施設に係る 使用前検査に関する運用要領

平成 27 年 3 月

原子力規制庁

目次

I	本文書の目的	1
II	用語の定義	1
III	使用前検査	1
1.	検査の範囲	1
2.	検査事項	2
3.	使用前検査の申請	2
(1)	使用前検査の申請時期	2
(2)	使用前検査申請方法	2
(3)	使用前検査申請書の記載内容	3
(4)	使用前検査申請に係る手数料納付	4
4.	使用前検査に係る検査実施要領書	4
(1)	当委員会における使用前検査実施要領書の策定	4
5.	使用前検査の実施	4
(1)	検査の体制	4
(2)	検査の実施時期及び場所等	5
(3)	検査の範囲及び方法	5
(4)	抜取立会検査の適用	8
(5)	申請者の立会い	8
(6)	検査実施中の検査実施要領書の不備への対応	8
(7)	使用前検査成績書の作成	9
(8)	使用前検査成績書の提出等	9
6.	使用前検査の終了	9
(1)	使用前検査合格証の交付	9
IV	使用承認等	10
1.	試験使用承認等	10
(1)	試験使用の適用	10
(2)	原子炉本体の試験使用に係る手続き	10
2.	一部使用承認	11
(1)	一部使用の適用	11
(2)	一部使用承認に係る手続き	11
3.	使用前検査の省略指示	11

(添付書類)

- 添付-1 検査項目及び立会区分
- 添付-2 使用前検査申請書の様式
- 添付-3 使用前検査実施要領書の様式
- 添付-4 検査報告書の様式
- 添付-5 使用前検査合格証の様式
- 添付-6 使用承認等の様式

I 本文書の目的

本文書は、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和32年法律第166号。以下「法」という。）第43条の3の11の規定に基づき、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（昭和53年通商産業省令第77号。以下「規則」という。）別表第一に記載されている施設。以下同じ。）の使用開始前に行う原子力規制委員会（以下「当委員会」という。）による使用前検査に関する運用方法を規定するものである。

なお、使用前検査に関する運用方法については、平成25年7月の新規制基準施行後の審査実績及び検査実績の積み重ね等により適宜改善を図るものとし、本要領についても適宜内容の見直しを図るものとする。

II 用語の定義

本要領において用いる用語としては、法令及び発電用原子炉施設の工事計画に係る手続きガイド（原規技発第13061920号（平成25年6月19日原子力規制委員会決定））に基づくほか、以下のとおりとする。

新增設工事：発電用原子炉の設置の工事（新設工事）及び発電用原子炉の基數の増加の工事（増設工事）をいう。

改造修理工事：発電用原子炉の新增設工事以外の工事をいう。

III 使用前検査

1. 検査の範囲

使用前検査は、法第43条の3の11第1項の規定において、法第43条の3の9第1項若しくは第2項に規定する認可を受けて設置若しくは変更の工事をする発電用原子炉施設又は法第43条の3の10第1項の規定による届出をして設置若しくは変更の工事をする発電用原子炉施設について行うものとされている。

具体的には、発電用原子炉施設に係るものについては、規則別表第一の上欄に掲げる工事の種類に応じてそれぞれ同表の中欄又は下欄に掲げる工事が該当する。

なお、法第43条の3の10第4項に規定する工事計画の変更命令があった場合においては、対応する変更の届出があり、それ以降変更の必要がなく、法第43条の3の10第2項に規定する期間（同条第5項の規定により延長された場合にあっては当該延長後の期間）を経過した後、使用前検査を実施する。

2. 検査事項

法第43条の3の11第2項において、検査の合格基準については、検査対象施設に対して、その工事が認可を受けた又は届出をした工事計画に従って行われたものであること及び法第43条の3の14の技術上の基準に適合するものとされている。これらを満たしていることを確認するため、法第43条の3の11第1項の規定に基づき規則第16条に検査事項が規定されているが、工事の実施中に検査をしなければ検査の合格基準を満たしていることを確認することができない事項もあるため、工事の工程を踏まえて各工程における検査事項が規定されている。個々の使用前検査実施要領書(以下「検査実施要領書」という。)における標準的な検査項目を添付-1に例示する。なお、平成25年7月の新規制基準施行に伴う新たな検査項目については、今後の実績を踏まえ、必要があると認められる時は所要の改正を行う。

3. 使用前検査の申請

(1) 使用前検査の申請時期

使用前検査申請書(添付-2に示す様式)には、工事計画(変更)の認可番号及び認可年月日又は届出年月日を記載することになっていることから、申請は当該工事計画の認可後又は届出後から申請できることとなる。

ただし、届出に係る工事計画については、法第43条の3の10第2項及び第3項の規定により工事開始に制限があることから、制限されている期間においては検査を開始しないこととする。法第43条の3の10第3項の規定により制限の期間を短縮している場合に、原子力規制庁原子力規制部検査グループ専門検査部門のPWR・BWR担当((以下「PWR・BWR担当」という。)は、その期間を把握するため、当該工事計画文書の写しを使用前検査申請日までに原子力規制庁原子力規制部審査グループ実用炉審査部門の審査担当から入手することとする。

なお、申請がなされた後に行う検査実施要領書の策定等の事務手続きを踏まえて、初回検査予定日の一月前までには検査申請がなされることが望ましい。

(2) 使用前検査申請方法

複数の工事計画に対して、同一の時期、場所及び検査方法等で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(原子力規制委員会規則第6号(平成25年6月28日))。以下「技術基準」という。)への適合性が確認できる場合には、これらを統合して使用前検査を行うことができるものとする。なお、使用前検査申請の単位については、1つの工事計画に対して1つの検査申請を原則

とする。

(3) 使用前検査申請書の記載内容

①検査を受けようとする工事の期日

申請書記載事項のうち、検査を受けようとする工事の期日は、期日又は期間を記載するものとする。検査を受けようとする工事の期日の詳細（検査実施予定期）が申請時点で特定できない場合には、その概ねの時期又は期間を記載すれば良いものとし、新增設工事を除き検査実施予定期に余裕がある場合等（概ね三月以上）には未定としてもよいこととする。

②保守管理の目標（保全活動管理指標）及び保守管理の実施に関する計画

使用前検査申請書（発電用原子炉の新增設工事に係るものに限る。）に添付することが求められている書類のうち、規則第15条第2項第3号（保全活動管理指標）及び第4号（保守管理の実施に関する計画）（以下これらを総称して「保全計画」という。）の内容について、PWR・BWR担当及び原子力規制庁原子力規制部検査グループ専門検査部門の品質管理担当において、発電用原子炉施設の使用前検査、施設定期検査及び定期事業者検査に係る実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則のガイド（原規技発第13061923号（平成25年6月19日原子力規制委員会決定））を参照し、規則への適合性を検討し、保全計画の妥当性について確認する。

③申請の変更の内容を説明する書類

規則第15条第3項において規定される「第1項の申請書又は前項各号に掲げる事項を説明する書類の内容に変更があった場合」については、使用前検査の実施に影響が生じた場合とし、具体的には以下の場合に手続きが必要なものとする。

- ・申請者の氏名等が変更となる場合
- ・工事計画の変更認可申請等により発電用原子炉施設の概要に変更が生じる場合（検査内容に関わる認可申請等の際の添付書類の記載内容変更を含む。）
- ・検査を受けようとする工事の工程、期日（年又は月）及び場所に変更が生じる場合
- ・放射線管理上の措置について、時期又は場所に変更が生じる場合

④検査工程

旧原子力安全・保安院に申請された案件における変更の内容を説明する書類の記載内容については、以下の点に留意すること。

- ・「イ項」、「ロ項」、「ハ項」、「ニ項」及び「ホ項」は、それぞれ「第1号」、「第2号」、「第3号」、「第4号」及び「第5号」と記載が変更されてい

ること。

- ・改正前の法令の条項が、現状の法令の条項に変更されていること。

(4) 使用前検査申請に係る手数料納付

PWR・BWR担当は、使用前検査申請書の提出を受けた際に、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律施行令（昭和32年政令第324号）第65条に規定する手数料に係る納入告知書の発行手続きを行い、発行された納入告知書は申請者に手交又は送付する。

4. 使用前検査に係る検査実施要領書

(1) 当委員会における検査実施要領書の策定

規則第15条第1項の申請書の提出を受けた場合には、規則第19条に基づき当委員会が実施する検査について、検査実施要領書を策定することとする。同要領書は、工事計画の内容を確認のうえ、Ⅲ 5. (2) 及び (3) に示す内容及び申請者から入手した情報を踏まえて添付-3に示す標準的な様式を参考にして策定することとする。その際に、検査範囲及び検査場所に係る固有の情報（系統・設備・機器の位置及び構造並びに詳細な操作手順及び検査用計器等に係る情報）が必要となる場合には、当該情報を申請者からの聴取又は文書等により入手することとし、当該情報を精査した上で検査実施要領書の策定に活用することとする。

また、策定した検査実施要領書については、検査に必要な手順及び書類等の告知のため、検査前までに申請者に写しを提示することとする。

5. 使用前検査の実施

法第67条の2第1項に規定する当委員会の原子力施設検査官（以下「検査官」という。）は、当委員会により定められた検査実施要領書に従い、対象となる発電用原子炉施設が検査の合格基準を満たしていることを確認する。

(1) 検査の体制

検査は、原則として2名以上の検査官で行う。

ただし、やむを得ない事情により2名以上の検査官が確保できない場合は、検査官1名のほか、検査官以外の者1名以上の原子力規制庁職員（環境技官）により、検査を行うこととする。また、検査の実施が同一箇所のみであり、その内容が定型的なものである場合又は申請者の検査記録を確認する場合には、1名の検査官で実施することができるることとする。

（2）検査の実施時期及び場所等

規則第16条に定める工事の工程ごとの検査事項が確認できる時期において、検査対象となる発電用原子炉施設の設置場所又は製作工場等において検査を行うものとする。

なお、検査官が合格基準への適合性に係る判断を行う際に必要な場合には、PWR・BWR担当の首席原子力専門検査官、統括監視指導官又は上席原子力専門検査官（必要により原子力規制庁原子力規制部検査グループ専門検査部門の検査技術担当（以下「検査技術担当」という。）を含む）と相談を行うこととする。

（3）検査の範囲及び方法

使用前検査の合格基準については、「その工事が認可又は届出された工事計画に従って行われたものであること」及び「法第43条の3の14の技術上の基準に適合していること」とされていることから、原則として検査の範囲は工事計画書に記載されている事項とする。

なお、技術基準適合性確認の観点から、検査の内容に応じて工事計画の添付書類に記載されている事項についても、確認することとする。

ただし、工事計画に記載されている事項のうち、検査で直接確認することが困難、又は確認行為を行うことによりプラントに好ましくない影響を及ぼす事項等については、申請者が実施する検査（代替方法により申請者が技術基準適合性を確認する検査をいう。）への立会い又は申請者が評価した記録により確認する。

検査の方法としては、「立会検査」、「抜取立会検査」（一部の立会と記録確認を併用する検査をいう。以下同じ。）又は「記録確認検査」とし、それぞれの検査は、添付-1の立会区分を基本として、個々の工事内容及び安全上の重要度等に応じて定めることとする。

記録確認は、申請者の品質管理が適切に行われている場合、確認項目について直接測定等を実施することに代えて、工事計画に記載された品質管理の方法に基づき、申請者が実施した検査の記録（以下「品質記録」という。）を確認することをもって判定できることとする。

具体的な検査の方法は、工事の工程及び検査事項に応じて以下のとおりとする。

安全機能を有する主要な設備として、工事計画において仕様等が記載された設備については以下の①及び②の検査を適用し、③及び④については全ての設備に適用する。

①規則第16条の表第1号及び第2号の工事の工程に係る検査事項

構造、機能又は性能を確認するため、原則、以下のとおり検査を行う。

a. 材料検査

使用されている材料の化学的成分及び機械的強度が工事計画のとおりであることを品質記録により確認する。

b. 寸法検査

主要寸法が工事計画のとおりであり、許容寸法内であることを実測又は品質記録により確認する。

なお、検査の段階で直接測定できないものにあっては、製作過程での寸法測定等に基づく品質記録により確認することとする。

c. 外観検査

有害な欠陥のないことを目視又は品質記録により確認する。

d. 組立て及び据付け状態を確認する検査（据付検査）

組立て状態並びに据付け位置及び状態が工事計画のとおりであることを目視又は品質記録により確認する。なお、耐震Sクラス機器に適用される地震力により評価が行われた設備の据付け状態を確認する検査においては、工事計画のとおり支持構造物及び基礎ボルトが据付けられていることについても確認することとする。

e. 耐圧検査

技術基準の規定に基づく検査圧力で所定時間保持し、検査圧力に耐え、異常のないことを目視又は品質記録により確認する。耐圧検査が構造上困難な部位については、技術基準の規定に基づく非破壊試験の記録を確認する。なお、技術基準第21条第1項第1号ただし書きの適用については、最小限に留めるものとする。

f. 漏えい検査

耐圧検査終了後、技術基準の規定に基づく検査圧力により漏えいの有無を目視又は品質記録により確認する。なお、漏えい検査が構造上困難な部位については、技術基準の規定に基づく非破壊試験の記録を確認する。

g. 原子炉格納施設が直接設置される基盤の状態を確認する検査

地盤の地質状況が、原子炉格納施設の基盤として十分な強度を有することを確認する。

②規則第16条の表第3号、第4号及び第5号の工事の工程に係る検査事項

機能又は性能を確認するため、以下のとおり検査を行う。ただし、改造修理工事においては、発電用原子炉に燃料を挿入することができる状態になった時（規則第16条の表第3号の工事の工程）と全ての工事が完了した時（規則第16条の表第5号の工事の工程）が同じ時期となることが多いため、その場合には併せて、全ての工事が完了した時として実施することとする。

a. 発電用原子炉に燃料体を挿入することができる状態になった時

発電用原子炉に燃料を装入するにあたり、核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設に係る機能又は性能を試運転等により確認するほか、発電用原子炉施設の安全性確保の観点から、工学的安全施設、安全設備等の機能又は性能を当該各系統の試運転等により確認する。

また、発電用原子炉に燃料を挿入する前に検査を行わないと確認が困難となるABWRの原子炉冷却材再循環ポンプ回転速度半減時間測定等を行う。

b. 発電用原子炉の臨界反応操作を開始することができる状態になった時

発電用原子炉の出力を上げるにあたり、発電用原子炉に燃料を挿入した状態での確認項目として、燃料の炉内配置及び原子炉の核的特性等を確認する。

c. 工事の計画に係る全ての工事が完了した時

工事の完了を確認するために、発電用原子炉で発生した蒸気を用いる施設の試運転等により、当該各系統の機能又は性能の最終的な確認を行う。

発電用原子炉の出力を上げた状態における確認項目として、プラント全体での最終的な試運転により発電用原子炉施設の総合的な性能を確認する。

また、改造修理工事のうち、構造に係る変更であって、機能又は性能に影響を与えるものでない工事等、以下に示す内容の工事については、規則第16条の表第1号及び第2号の工事の工程に係る検査事項により合格基準への適合性が確認できるため、当該検査の記録確認をもって工事の完了を確認するための検査とする。

- ・工事計画の記載内容の変更を伴わない取替工事
- ・配管の改造工事において材料だけを変更する工事
- ・生体遮蔽装置を追加又は変更する工事及び廃棄物貯蔵庫の設置又は容量を変更する工事において、遮蔽機能及び貯蔵性能を確認する場合

③品質管理の方法等に係る検査事項

使用前検査においては、申請者の工事に係る品質管理の方法等が工事計画に従つたものとなっているかを確認する必要がある。品質管理の方法等に関する事項については、工事計画においても審査がなされているため、使用前検査においては、工事計画の審査において確認された事項との重複を避けつつ、申請者の品質保証体制のもとで工事及び技術基準適合性確認等の検査に係る保安活動が実施されているか、各施設におけるそれぞれの活動の共通事項（品質保証の実施に係る組織並びに保安活動の計画、実施、評価及び改善）について記録により包括的に確認する。

④ 基本設計方針に係る事項の検査事項

工事計画の基本設計方針に記載された設備については、申請者が実施する工事計画及び技術基準への適合性を確認する検査（以下「適合性確認検査」という。）

が終了していることを確認した上で、上記③の品質管理の方法等に関する検査事項の状況を踏まえ、下記の事項について、申請者が実施した検査記録及び工事管理記録により包括的に確認するとともに、検査記録と現物の状態が一致するか否かの観点から現物を抜取りで確認する。

- ・保安活動に係る実施要領書の適切性
- ・保安活動に係る要員の適切性
- ・保安活動に係る計測・測定機器の適切性
- ・保安活動に係る調達管理の適切性
- ・保安活動に係る内容（工事管理実績）の適切性
- ・保安活動の結果判定（検査実績）の適切性

（4）抜取立会検査の適用

抜取立会検査を適用する場合、検査実施要領書単位で検査項目ごとに1回以上の立会検査を行うことを原則として、個別の検査実施要領書で適用範囲を定める。

（5）申請者の立会い

検査の実施にあたっては、原則、当該発電用原子炉施設を設置する者において、保安規定等により主任技術者の中から検査立会責任者が定められていることを確認したうえで、保安の確保のため、当該主任技術者に立会いを求めるものとする。なお、検査立会責任者は、ボイラー・タービン主任技術者、電気主任技術者又は発電用原子炉主任技術者が、検査事項に応じて基本的に以下の考え方で定められている。

①ボイラー・タービン主任技術者

- ・主として機械設備の構造、機能及び性能に係る事項
- ・プラント全体の機能及び性能に係る事項

②発電用原子炉主任技術者

- ・原子炉の核的特性及び原子炉の性能に係る事項
- ・放射線物理、化学及び安全機能に係る事項
- ・プラント全体の機能及び性能に係る事項

③電気主任技術者

- ・主として電気設備の構造、機能及び性能に係る事項
- ・プラント全体の機能及び性能に係る事項

（6）検査実施中の検査実施要領書の不備への対応

検査実施中に検査実施要領書の不備が確認された場合は、以下の対応をとることとする。

- ・検査成績書の様式修正等、検査方法及び検査結果に影響を及ぼさない事案については、検査現場において検査官が検討し、適切な対応をとるものとする。なお、修正対応結果については、検査報告書等に記載することにより記録を残しておくこととする。
- ・検査手順の修正等、検査方法及び検査結果に影響を及ぼす事案については、検査を一時中断し、検査継続等について検査現場で検査官が検討する。なお、必要に応じて、PWR・BWR担当の首席原子力専門検査官、統括監視指導官又は上席原子力専門検査官（必要により検査技術担当を含む。）に相談することとする。また、検査を再開する場合には、修正対応結果については、検査報告書等に記載することにより記録を残しておくこととする。

（7）使用前検査成績書の作成

検査官は、個別の検査実施要領書に従って、検査を実施する都度、使用前検査成績書を作成する。なお、検査を複数回に分けて実施する場合には、検査を実施する都度、検査記録を作成し、全ての検査が終了した時点で、それまでの検査記録をとりまとめて使用前検査成績書とすることができる。

検査において判明した不適合事象については、添付一4に示す考え方を踏まえ、使用前検査成績書に記載する。また、当該検査の結果について、申請者に対し説明したことを証するため、使用前検査成績書の所定の欄に申請者の検査立会責任者の署名及び押印を求めることがある。

（8）使用前検査成績書の提出等

検査官は、使用前検査を実施し、使用前検査成績書を作成した場合には、添付一4に示す様式に従って検査報告書を作成し、原子力規制庁原子力規制部検査グループ専門検査部門企画調査官（検査技術担当）まで供覧し、PWR・BWR担当のプラント担当者に提出する。PWR・BWR担当のプラント担当者は、提出された当該文書を保管することとする。

6. 使用前検査の終了

（1）使用前検査合格証の交付

当委員会は、実施した検査結果を受け、規則第16条に掲げる検査事項について合格基準を満たすものと判断した場合には、申請のあった使用前検査に合格したものとし、規則第21条の規定に基づき、添付一5に示す様式による使用前検査合格証を、速やかに申請者に交付することとする。

IV 使用承認等

法第43条の3の11第1項の規定において、発電用原子炉施設は使用前検査に合格した後でなければ使用してはならないこととされているが、規則第17条第1号から同条第5号までに例外が規定されている。これらの運用は以下のとおりとする。

1. 試験使用承認等

(1) 試験使用の適用

規則第17条第1号及び第2号の規定においては、使用前検査に合格する前に、試験のために使用する場合について規定している。なお、「試験使用」とは、使用前検査の対象である発電用原子炉施設について、発電用原子炉施設に対する検査（総合負荷性能検査を含む。）のために行う試験の際に、使用前検査対象の発電用原子炉施設に対して求められる機能が要求される状態において当該発電用原子炉施設を使用することをいう。

なお、具体的な考え方は以下に示す。

①新增設工事

- ・使用前検査の対象である発電用原子炉施設において、設備の使用範囲が建設中のプラントに係るものであり、最終の使用前検査（規則第16条の表第5号の工事の工程に係る使用前検査）に合格するまでの期間に設備を使用する場合。

②改造修理工事

- ・使用前検査の対象である発電用原子炉施設について、規則第16条の表第5号の工事の工程に係る使用前検査までの期間において、試験のために使用する場合。
- ・使用前検査の対象である発電用原子炉施設のうち当該プラントの運転に直接関連する設備について、当該設備の使用前検査終了から合格証交付までの期間において設備を使用する場合。

(2) 原子炉本体の試験使用に係る手続き

規則第17条第1号の規定により原子炉本体を試験のために使用するための承認（試験使用承認）の申請書の提出を受けた場合に、その申請内容について保安の確保上支障がないと認められる場合には、使用の期間及び方法を記載した添付－6に示す様式1の承認書を交付することとする。

2. 一部使用承認

(1) 一部使用の適用

規則第17条第3号の規定においては、使用前検査対象の発電用原子炉施設の一部について工事が完了した場合に、試験使用とは別に、その完成した部分に求められる機能が要求される状態とする場合について規定している。

具体的な考え方は以下に示す。

①新增設工事

- ・使用前検査の対象である発電用原子炉施設において、使用前検査終了から建設中プラントの最終の使用前検査（規則第16条の表第5号の工事の工程に係る使用前検査）に合格するまでの期間に、共用設備として建設プラント以外に設備を使用する場合。
- ・使用前検査の対象である発電用原子炉施設において、使用前検査合格証を発行する前に、試験のためではないが設備を使用する場合（例：新燃料を仮保管する新燃料仮貯蔵保管庫等の場合）。

②改造修理工事

- ・使用前検査の対象である発電用原子炉施設において、使用前検査が複数の定期検査にまたがる場合、又は設備が複数のプラントにまたがる場合（共用設備）であって、工事の一部が完了した場合において、使用前検査合格証を発行する前に、その部分を使用する場合（プラントの運転に直接関連する設備では、総合負荷性能検査終了後においてその設備を使用する必要がある場合に限る）。

(2) 一部使用承認に係る手続き

規則第17条第3号の規定に係る一部の完成した部分を使用するための承認（一部使用承認）の申請書の提出を受けた場合、その申請内容について確認し、申請部分を使用しなければならない特別の理由があるものと認められ、かつ、当該発電用原子炉施設に係る使用前検査の結果が合格基準を満たしていることを確認し、保安の確保上支障がないと認めた場合には、使用の期間及び方法を記載した添付－6に示す様式2の承認書を交付することとする。

3. 使用前検査の省略指示

規則第17条第4号の規定においては、発電用原子炉施設の設置の場所の状況又は工事の内容により支障がないと認められ、使用前検査を受けないで設備を使用することができる場合について規定している。「設置の場所の状況又は工事の内容により支障がない」とは、

- ・既設のほかの発電用原子炉施設に影響を与えない設備の撤去の工事

・予備品の共用化又は所属替え等、工事計画の手続きのみで設備に対して加工等の変更を加えない場合（基本設計方針の変更に関する工事は除く。）等が該当する。

当委員会が、工事計画認可申請を認可又は工事計画届出がなされた際に、設置の場所の状況又は工事の内容により支障がないと想定され、当該工事をしようとする者に設置の場所の状況又は工事の内容を確認し、支障がないと認められる場合には、規則第17条第4号の規定に基づき、当該工事をしようとする者に対して、当該工事計画の認可日又は届出の工事開始の制限期間が明ける日以降速やかに、法第43条の3の11第1項に規定する検査を受けないで使用することができる旨の指示を添付－6に示す様式3により行うこととする。

添付－1 検査項目及び立会区分

1. 沸騰水型発電用原子炉（BWR）

（1）規則第16条の表第1号の工事の工程に係る使用前検査

【機器、構造物及び支持構造物】

			立会区分				備考
			材料	寸法	外観、組立・据付	耐圧・漏えい	
容器 圧力容器 熱交換器 開放タンク サンプ	クラス1容器	原子炉圧力容器（原子炉容器等）	B	A/B	A	A	<p>【記号説明】 A:立会検査※ B:記録確認検査 A/B:抜取立会検査 ただし、その全数を記録確認によっても差し支えないもの。</p> <p>※: Aであっても個数が多く、かつ、定型化されているもの（同一仕様であって同一ラインで製造されたもの）は抜取立会検査でよいものとする。 また、Aであっても高線量等の検査作業条件により抜取立会検査とできるものとする。</p>
	クラス2容器/重大事故等クラス1・2容器③	すべて	B	B	A/B	A/B	
	クラス3容器	すべて	B	B	A/B	A/B	
	クラスMC容器	原子炉格納容器本体②	B	A/B	A	A	
		上記以外のクラスMC容器（格納容器貫通部）	B	B	A ①	A ①	
配管	クラス1管	すべて	B	B	A	A	<p>【注】 ①溶接部の技術基準適合確認が行われている場合はA/Bとする。 ②原子炉格納容器本体のうち鉄筋コンクリートに関する検査区分は添付－1の1.（1）【建物、構築物】による。 ③同一機器で通常クラス区分と重大事故クラス区分が異なる場合、重要度区分が高い方の立会区分とする。</p>
	クラス2管/重大事故等クラス1・2管③	すべて	B	B	A/B	A/B	
	クラス3管	すべて	B	B	A/B	A/B	
	クラス4管	すべて	B	B	A/B	A/B	
ポンプ	クラス1ポンプ	冷却材再循環ポンプ（1次冷却材ポンプ）	B	—	A	A	
	クラス2ポンプ/重大事故等クラス1・2ポンプ③	すべて	B	—	A/B	A/B	
	上記以外のポンプ	すべて	B	—	A/B	—	

			立会区分				備考
			材料	寸法	外観、組立・据付	耐圧・漏えい	
弁	クラス1弁	すべて	B	B	A	A	A:立会検査※ B:記録確認検査 A/B:抜取立会検査 ただし、その全数を記録確認によっても差し支えないもの。
	クラス2弁/重大事故等クラス1・2弁③	すべて	B	B	A/B	A/B	
	上記以外の弁	すべて	B	B	A/B	—	
支持構造物	クラス1支持構造物	すべて	B	A/B	A	—	※: Aであっても個数が多く、かつ、定型化されているもの（同一仕様であって同一ラインで製造されたもの）は抜取立会検査でよいものとする。 また、Aであっても高線量等の検査作業条件により抜取立会検査とできるものとする。
	クラス2支持構造物/重大事故等クラス1・2支持構造物③	すべて	B	B	A/B	—	
	クラスM C支持構造物	すべて	B	A/B	A/B	—	
	炉心支持構造物	すべて	B	A/B	A	—	
安全弁・逃がし弁	安全弁等	クラス1機器用安全弁等	B	A	A	—	④同一機器で通常クラス区分と重大事故クラス区分が異なる場合、重要度区分が高い方の立会区分とする。 ④主蒸気逃がし安全弁については表の第3号の工事の工程に係る使用前検査として動作検査及び漏えい検査を実施する。
		クラス2機器用安全弁等/重大事故等クラス1・2機器用安全弁③	B	A/B	A/B	—	
		その他安全弁等	B	A/B	A/B	—	
機器又は構造物	重要施設の機器	圧力容器内部構造物	B	A	A	—	[重要施設の定義] 重要施設は、次に掲げるものをいう。 (1) その設備の破損が冷却材喪失事故（LOCA）を引き起こす可能性のあるもの。 (2) 冷却材喪失事故（LOCA）が生じた際の放射性物質の放散を防ぎ、又は緩和するために必要なもの。 (3) 原子炉を停止させ、又は原子炉を安全停止状態に維持するために必要なもの。
		圧力容器付属構造物	B	A/B	A	A	
		制御棒、制御棒駆動機構	B	A/B	A	—	
		上記以外の機器又は構造物	B	A/B	A	—	
	重要施設以外の機器	すべて	B	B	A/B	—	
	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	燃料取扱装置	B	B	A/B	—	
		使用済燃料貯蔵プール（ピット）	B	A/B	A	A	
		上記以外の設備	B	B	A/B	—	
	放射線モニタ	すべて	—	—	A/B	—	
	堰その他の設備	すべて	B	B	A/B	—	

【建物、構築物】

		立会区分		備考
		材料	寸法、外観、組立・据付	
原子炉本体	原子炉圧力容器基礎	B ①	A/B	[記号説明] A:立会検査 B:記録確認検査 A/B:抜取立会検査 ただし、その全数を記録確認によっても差し支えないもの。
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	使用済燃料乾式貯蔵建屋	B ①	A/B	[注] ①フレッシュコンクリートの性状とコンクリート圧縮強度検査はA/Bとする。
放射線管理施設	生体遮蔽装置	B ①	A/B	
	生体遮蔽装置（補助遮蔽）	B ①	A/B	
放射性廃棄物の廃棄施設	固体廃棄物貯蔵庫	B ①	A/B	
原子炉格納施設	原子炉格納施設基礎	B ①	A/B	
	外部遮蔽建屋	B ①	A/B	
	原子炉格納容器（鉄筋コンクリート）	B ①	A/B	

(2) 規則第16条の表第2号の工事の工程に係る使用前検査

【蒸気タービン】

		立会区分							備考	
		一般事項			材料	寸法	外観	組立・ 据付		
		仕様	基礎	水圧 試験						
蒸気タービン	蒸気タービン本体	A/B	B	B	B	A/B	A	B	<p>[記号説明] A:立会検査※ B:記録確認検査 A/B:抜取立会検査 ただし、その全数を記録確認によっても差し支えないもの。</p> <p>※: Aであっても個数が多く、かつ、定型化されているもの（同一仕様であって同一ラインで製造されたもの）は抜取立会検査にできるものとする。</p>	
	蒸気タービンの管	—	—	—	B	A/B	—	—		
	調速装置で制御される主要弁	—	—	B	—	—	A	—		
	復水器	A/B	—	—	B	—	A/B	B		
	湿分分離器／湿分分離加熱器	A/B	—	B	B	A/B	A/B	B		
	蒸気タービンに附属する管	—	—	—	B	A/B	—	—		
	その他の機器	A/B	—	—	—	—	—	—		

【補助ボイラー】

		立会区分						備考	
		一般 事項	材料	寸法	外観	組立・ 据付	耐圧・ 漏えい		
		仕様							
補助ボイラー	補助ボイラー本体	A/B	B	B	A	A/B	A	<p>[記号説明] A:立会検査 B:記録確認検査 A/B:抜取立会検査 ただし、その全数を記録確認によっても差し支えないもの。</p>	
	補助ボイラー節炭器	A/B	B	B	A/B	A/B	A		
	安全弁	—	—	—	A/B	A/B	A		

(3) 規則第16条の表第3号、第4号及び第5号の工事の工程に係る使用前検査

【設計基準対象施設】

検査対象設備 (又は検査名)	検査項目	工程	立会 区分	備考
主蒸気系主蒸気逃がし安全弁	1. 工場における作動検査及び漏えい検査 2. 発電所における作動検査及び漏えい検査 3. 系統機能検査 (1) 自動減圧系検査 (2) 逃がし弁機能検査	三 三 三 三	A/B A A/B A/B	【記号説明】 A:立会検査 B:記録確認検査 A/B:抜取立会検査
主蒸気系主蒸気隔離弁	1. 空気による格納容器内側主蒸気隔離弁 (1) 弁座の漏えい率検査 2. 空気による格納容器外側主蒸気隔離弁 (1) 弁座の漏えい率検査 3. 系統機能検査 (1) 自動隔離検査 a. 論理回路検査 b. 隔離弁閉検査	三 三 三 三	A A A/B A	
残留熱除去系	1. 系統機能検査 (1) 低圧注水系自動起動検査 (2) 格納容器スプレイ冷却系手動起動検査 a. サプレッションチェンバスプレイ検査 b. ドライウェルスプレイノズル空気検査 2. 系統運転性能検査 (1) 残留熱除去系ポンプ運転性能検査 (2) ポンプ運転性能検査	三 三 三 三	A/B A A/B B	
残留熱除去系 (ABWR)	1. 系統機能検査 (1) 低圧注水系自動起動検査 (2) 格納容器スプレイ冷却系手動起動検査 a. サプレッションチェンバスプレイ検査 b. ドライウェルスプレイノズル空気検査 2. 系統運転性能検査 (1) 残留熱除去系ポンプ運転性能検査 (2) 機器運転性能検査	三 三 三 三	A/B A A/B B	
高压炉心スプレイ系	1. 系統機能検査 (1) 自動起動検査 (2) 高圧炉心スプレイ系ポンプ吸込弁切替検査 2. 系統運転性能検査 (1) 高圧炉心スプレイ系ポンプ運転性能検査	三 三	A/B B	
低压炉心スプレイ系	1. 系統機能検査 (1) 自動起動検査 2. 系統運転性能検査 (1) 低压炉心スプレイ系ポンプ運転性能検査	三 三	A/B A	

検査対象設備 (又は検査名)	検査項目	工程	立会 区分	備考
高压炉心注水系 (A BWR)	1. 系統機能検査 (1) 自動起動検査 (2) 高压炉心注水系ポンプ吸込弁切替検査 2. 系統運転性能検査 (1) 高压炉心注水系ポンプ運転性能検査	三 三 三	A/B B A/B	A : 立会検査 B : 記録確認検査 A/B : 抜取立会検査
原子炉隔離時冷却系 (A BWR)	1. 系統機能検査 (1) 自動起動回路検査 (2) 原子炉注水検査 (3) 原子炉隔離時冷却系ポンプ吸込弁切替検査 2. 系統運転性能検査 (1) 所内蒸気圧力約 1. 0 M P a における原子炉 隔離時冷却系ポンプ運転性能検査	三 三 三 三	A/B A B B	
格納容器内漏えい監 視装置	1. 系統機能検査 (1) 警報検査	三	A/B	
安全保護系及び再循 環流量制御	1. 系統機能検査 (1) 安全保護系作動回路検査 (2) 原子炉格納容器隔離弁自動隔離検査 (3) R P T 信号による再循環ポンプトリップ検査	三 三 三	A/B A/B A/B	
安全保護系及び再循 環流量制御 (A BWR)	1. 系統機能検査 (1) 安全保護系作動回路検査 (2) 原子炉格納容器隔離弁自動隔離検査 (3) R P T 信号による再循環ポンプトリップ検査	三 三 三	A/B A/B A/B	
制御棒駆動系	1. 系統機能検査 (1) 制御棒位置制御検査 (2) 原子炉スクラム検査 (3) 制御棒引抜き阻止検査 (4) 動力源喪失検査 (5) 安定性選択制御棒挿入機能検査 2. 系統運転性能検査 (1) 機器運転性能検査	三 三 三 三 三 三	A/B A/B A/B A/B A/B B	
制御棒駆動系 (A BWR)	1. 系統機能検査 (1) 制御棒位置制御検査 (2) 原子炉スクラム検査 (3) 制御棒引抜き阻止検査 (4) 動力源喪失検査 (5) 安定性選択制御棒挿入機能検査 2. 系統運転性能検査 (1) 機器運転性能検査	三 三 三 三 三	A/B A/B A/B A/B B	
ほう酸水注入系	1. 系統機能検査 (1) 原子炉注入検査 2. 系統運転性能検査 (1) 注入ポンプ運転性能検査 3. ほう酸重量確認検査	三 三 三	A/B B B	
核計測装置	1. 系統機能検査 (1) 警報検査 2. 性能検査 (1) 計測範囲確認検査	三 三	A/B B	

検査対象設備 (又は検査名)	検査項目	工程	立会区分	備考
一次冷却材、原子炉格納容器及び制御棒駆動系計測装置	1. 系統機能検査 (1) 警報検査 2. 性能検査 (1) 計測範囲確認検査	三 三	A/B B	A:立会検査 B:記録確認検査 A/B:抜取立会検査
燃料取扱装置	1. 系統機能検査 (1) 動力源喪失検査 2. 系統運転性能検査 (1) 容量確認検査	三 三	A/B A/B	
燃料プール冷却浄化系	1. 系統機能検査 (1) 警報検査 2. 系統運転性能検査 (1) 機器運転性能検査	三 三	B B	
プロセス放射線モニタリング設備	1. 系統機能検査 (1) 警報検査 2. 性能検査 (1) 校正検査	三 三	A/B B	
エリア放射線モニタリング設備	1. 系統機能検査 (1) 警報検査 2. 性能検査 (1) 校正検査	三 三	A/B B	
周辺モニタリング設備及び移動式モニタリング設備	1. 系統機能検査 (1) 警報検査 2. 性能検査 (1) 校正検査 (2) 流量検査	三 三 三	A/B B B	
非常用ガス処理系	1. 系統機能検査 (1) 自動起動検査 2. 性能検査 (1) 高性能粒子フィルタ性能検査 a. 単体能力検査 b. 総合能力検査 (2) チャコールエアフィルタ性能検査 a. 放射性よう化メチル放射性よう素除去検査 b. 総合能力検査	三 三 三 三	A/B B A A/B A	
中央制御室換気空調系	1. 系統機能検査 (1) 非常運転切替検査 2. 性能検査 (1) チャコールエアフィルタ性能検査 a. 放射性よう化メチル放射性よう素除去検査 b. 総合能力検査	三 三 三	A A/B A	

検査対象設備 (又は検査名)	検査項目	工程	立会 区分	備考
気体廃棄物処理系	1. 系統機能検査 (1) 排ガス系隔離検査 (2) 活性炭式希ガスホールドアップ塔機能検査 2. 系統運転性能検査 (1) 気体廃棄物処理装置運転性能検査	三 三 三	A A/B B	A:立会検査 B:記録確認検査 A/B:抜取立会検査
液体廃棄物処理系	1. 系統機能検査 (1) ポンプ自動起動検査 (2) タンク流入弁自動切替検査 (3) タンク(槽)受入自動停止検査 2. 系統運転性能検査 (1) 液体廃棄物処理装置運転性能検査 (2) ポンプ運転性能検査	三 三 三 三 三	A/B A/B A/B B B	
固体廃棄物処理系	1. 系統機能検査 (1) タンク(槽)受入自動停止検査 2. 系統運転性能検査 (1) 固体廃棄物処理装置運転性検査	三 三	A/B B	
漏えい検出装置	1. 系統機能検査 (1) ドレンサンプピット及びドレンサンプピット漏えい警報検査	三	A/B	
原子炉格納容器 (漏えい率検査)	1. 原子炉格納容器漏えい率検査	三	A	
原子炉建屋原子炉棟 (漏えい率検査)	1. 原子炉建屋原子炉棟漏えい率検査	三	A	
可燃性ガス濃度制御系	1. 系統機能検査 (1) 高温動作検査 2. 性能検査 (1) 再結合器性能検査	三 三	A/B B	
真空破壊装置	1. 系統機能検査 (1) 真空破壊装置動作検査	三	A	
非常用予備発電装置	1. 外観検査 2. 絶縁耐力検査 3. 系統機能検査 (1) 警報検査 (2) 自動遮断検査 (3) 過速度トリップ検査 (4) 自動負荷投入検査 4. 系統運転性能検査 (1) ディーゼル発電機運転性能検査 (2) ポンプ運転性能検査	三 三 三 三 三 三 三 三	A A/B A/B A/B A/B A/B A/B B	

検査対象設備 (又は検査名)	検査項目	工程	立会 区分	備考
蓄電池	1. 外観検査 2. 系統運転性能検査	三 三	A B	A:立会検査 B:記録確認検査 A/B:抜取立会検
計装用無停電交流 電源装置	1. 外観検査 2. 警報保護装置検査 3. 系統運転性能検査	三 三 三	A A/B B	
中央制御室外原子炉停止 装置	1. 機能・性能検査 (1) 操作スイッチ健全性確認検査 (2) 手動操作器健全性確認検査	三 三	B B	
総合設備検査※1	1. 適合性確認検査記録等の確認検査	三	B	※1:工事計画記載項目(基本設計方針除く)のうち総合設備検査以外の検査項目で確認されていない項目を対象とする。
原子炉冷却材の循環設備	1. 系統機能検査 バウンダリ構成確認検査※2	四	A/B	※2:クラス1機器を対象とする。
燃料装荷検査	1. 全燃料装荷後の炉内配置確認検査	四	A	
停止余裕検査	1. 全燃料装荷時の停止余裕確認検査	四	A	
制御棒駆動系検査	1. 原子炉圧力大気圧における制御棒連続駆動検査	四	B	
制御棒駆動系検査 (ABWR)	1. 原子炉圧力大気圧における制御棒連続駆動検査	四	B	
初臨界確認検査	1. 初臨界時の実効増倍率測定検査	四	A	
減速材温度係数測定検査	1. 炉水温度50°C付近における減速材温度係数測定検査	四	B	
制御棒駆動系検査	1. 原子炉圧力約6.9MPaにおける制御棒連続駆動検査 2. 原子炉圧力約6.9MPaにおけるシングルロッドスクラム検査	五 五	A/B A/B	
制御棒駆動系検査 (ABWR)	1. 原子炉圧力約7.1MPaにおける制御棒連続駆動検査 2. 原子炉圧力約7.1MPaにおけるシングル・ペアロッドスクラム検査	五 五	A/B A/B	
原子炉隔離時冷却系検査	1. 原子炉停止中における自動起動検査 2. 原子炉圧力約1.0MPaにおける系統運転性能検査 3. 原子炉圧力約6.9MPaにおける系統運転性能検査	五 五 五	B B A	
原子炉隔離時冷却系検査 (ABWR)	1. 原子炉圧力約7.1MPaにおける系統運転性能検査	五	A	
系統運転性能検査	1. 定格電気出力又は定格熱出力付近における原子炉冷却材再循環系運転性能検査 2. 20%電気出力における原子炉冷却材浄化系運転性能検査 3. 20%電気出力及び定格電気出力又は定格熱出力における復水給水系運転性能検査	五 五 五	A/B A/B A/B	
制御棒に対する中性子束 応答検査	1. 55%炉心流量における制御棒に対する中性子束応答検査 2. 定格電気出力又は定格熱出力における制御棒に対する中性子束応答検査	五 五	A B	

検査対象設備 (又は検査名)	検査項目	工程	立会 区分	備考
圧力制御検査	1. 5 5 %炉心流量における主蒸気圧力設定点変更検査 2. 定格電気出力又は定格熱出力における主蒸気圧力設定点変更検査	五 五	A B	A:立会検査 B:記録確認検査 A/B:抜取立会検査
給水系検査	1. 5 5 %炉心流量における原子炉水位設定点変更検査 2. 定格電気出力又は定格熱出力における原子炉水位設定点変更検査 3. 5 5 %炉心流量における原子炉給水ポンプ予備機自動起動検査	五 五 五	A B A/B	
再循環流量制御検査	1. 5 5 %炉心流量における原子炉再循環ポンプ速度設定点変更検査 2. 定格電気出力又は定格熱出力における原子炉再循環ポンプ速度設定点変更検査	五 五	A B	
再循環ポンプトリップ検査	1. 定格電気出力又は定格熱出力における再循環ポンプ1台トリップ検査	五	A	
再循環ポンプトリップ検査 (ABWR)	1. 定格電気出力又は定格熱出力における原子炉冷却材再循環ポンプ3台トリップ検査	五	A	
外部電源喪失検査	1. 20 %電気出力における外部電源喪失検査	五	A	
発電機負荷遮断検査 (100 %タービンバイパスプラント)	1. 直結母線を直結変圧器から受電している状態での検査 (1) 20 %電気出力における発電機負荷遮断検査 (2) 50 %電気出力における発電機負荷遮断検査 (3) 75 %電気出力における発電機負荷遮断検査 (4) 定格電気出力又は定格熱出力における発電機負荷遮断検査 2. 直結母線を起動変圧器から受電している状態での検査 (1) 定格電気出力又は定格熱出力における発電機負荷遮断検査	五 五 五 五 五	B B B B A	
発電機負荷遮断検査 (部分容量タービンバイパスプラント)	1. 発電機負荷遮断検査 (1) 20 %電気出力における発電機負荷遮断検査 (2) 50 %電気出力における発電機負荷遮断検査 (3) 75 %電気出力における発電機負荷遮断検査 (4) 定格電気出力又は定格熱出力における発電機負荷遮断検査	五 五 五 五	B B B A	
プラントトリップ検査	1. 50 %電気出力におけるプラントトリップ検査	五	A	
主蒸気隔離弁全閉検査	1. 定格電気出力又は定格熱出力における主蒸気隔離弁全閉検査	五	A	

検査対象設備 (又は検査名)	検査項目	工程	立会 区分	備考
負荷検査（その1）	1. 定格電気出力又は定格熱出力における原子炉関係検査 2. 定格電気出力又は定格熱出力における蒸気タービン関係検査	五 五	A A	A:立会検査 B:記録確認検査 A/B:抜取立会検査
負荷検査（その2）	1. 定格電気出力又は定格熱出力における放射線関係検査	五	A	
使用済燃料貯蔵設備	1. 機能検査 (1) 吊上げ荷重検査 (2) 伝熱検査 (3) 気密漏えい検査 (4) 未臨界検査 (5) 模擬燃料集合体挿入検査 (6) 外観検査	五 五 五 五 五 五	B B A/B A/B A/B A	
タービン保安装置検査 (停止中)	1. タービン保安装置検査（停止中） (1) 油ポンプ自動起動検査 (2) タービントリップインターロック検査	五 五	A/B A/B	
タービン保安装置検査 (無負荷運転中)	1. タービン保安装置検査（無負荷運転中） (1) 調速装置作動範囲検査 (2) 非常調速装置検査 (3) モータサクション油ポンプ自動起動検査	五 五 五	A A A	
補助ボイラー	1. 警報・インターロック検査 2. 安全弁作動検査 3. 環境関係測定検査 4. 連続負荷検査	五 五 五 五	A/B A/B A/B A	

【重大事故等対処施設】

検査対象施設	検査項目	工程	立会区分
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設、原子炉冷却系統施設、計測制御系統施設、放射性廃棄物の廃棄施設、放射線管理施設、原子炉格納施設、非常用電源設備、常用電源設備、火災防護設備、浸水防護施設、補機駆動用燃料設備（非常用電源設備及び補助ボイラーに係るものを除く。）、非常用取水設備、敷地内土木構造物及び緊急時対策所	機能・性能検査 ・系統機能検査 ・系統運転性能検査 ・適合性確認検査記録の確認検査	三 四 五	立会又は記録確認による検査（可搬型であって、複数の敷設ルートが設定される場合は、1ルート以上の立会とする。）

2. 加圧水型発電用原子炉 (PWR)

(1) 規則第16条の表第1号の工事の工程に係る使用前検査

【機器、構造物及び支持構造物】

			立会区分				備考
			材料	寸法	外観、組立・据付	耐圧・漏えい	
容器 圧力容器 熱交換器 開放タンク サンプ	クラス1容器	原子炉圧力容器 (原子炉容器等)	B	A/B	A	A	<p>[記号説明] A:立会検査※ B:記録確認検査 A/B:抜取立会検査 ただし、その全数を記録確認によっても差し支えないもの。</p> <p>※: Aであっても個数が多く、かつ、定型化されているもの(同一仕様であって同一ラインで製造されたもの)は抜取立会検査でよいものとする。 また、Aであっても高線量等の検査作業条件により抜取立会検査とできるものとする。</p> <p>[注] ①溶接部の技術基準適合確認が行われている場合はA/Bとする。 ②原子炉格納容器本体のうち鉄筋コンクリートに関する検査区分は添付一1の2. (1)【建物、構築物】による。 ③同一機器で通常クラス区分と重大事故等クラス区分が異なる場合、重要度区分が高い方の検査区分とする。</p>
	クラス2容器/ 重大事故等クラス1・2容器③	すべて	B	B	A/B	A/B	
	クラス3容器	すべて	B	B	A/B	A/B	
	クラスM C容器	原子炉格納容器本体 ②	B	A/B	A	A	
		上記以外のクラスM C容器 (貫通部ペローズ)	B	B	A ①	A ①	
配管	クラス1管	すべて	B	B	A	A	<p>[注] ①溶接部の技術基準適合確認が行われている場合はA/Bとする。 ②原子炉格納容器本体のうち鉄筋コンクリートに関する検査区分は添付一1の2. (1)【建物、構築物】による。 ③同一機器で通常クラス区分と重大事故等クラス区分が異なる場合、重要度区分が高い方の検査区分とする。</p>
	クラス2管/重大事故等クラス1・2管③	すべて	B	B	A/B	A/B	
	クラス3管	すべて	B	B	A/B	A/B	
	クラス4管	すべて	B	B	A/B	A/B	
	共通	原子炉格納容器貫通部配管	B	B	A/B	A/B	
	クラス1ポンプ	冷却材再循環ポンプ (1次冷却材ポンプ)	B	—	A	A	
ポンプ	クラス2ポンプ/ 重大事故等クラス1・2ポンプ③	すべて	B	—	A/B	A/B	<p>[注] ①溶接部の技術基準適合確認が行われている場合はA/Bとする。 ②原子炉格納容器本体のうち鉄筋コンクリートに関する検査区分は添付一1の2. (1)【建物、構築物】による。 ③同一機器で通常クラス区分と重大事故等クラス区分が異なる場合、重要度区分が高い方の検査区分とする。</p>
	上記以外のポンプ	すべて	B	—	A/B	—	

			立会区分				備考
	材料	寸法	外観、組立・据付	耐圧・漏えい			
弁	クラス1弁	すべて	B	B	A	A	<p>[記号説明] A:立会検査※ B:記録確認検査 A/B:抜取立会検査 ただし、その全数を記録確認によっても差し支えないもの。</p>
	クラス2弁/重大事故等 クラス1・2弁③	すべて	B	B	A/B	A/B	
	上記以外の弁	すべて	B	A/B	A/B	—	
支持構造物	クラス1支持構造物	すべて	B	A/B	A	—	<p>※: Aであっても個数が多く、かつ、定型化されているもの(同一仕様であって同一ラインで製造されたもの)は抜取立会検査でよいものとする。</p> <p>また、Aであっても高線量等の検査作業条件により抜取立会検査とできるものとする。</p>
	クラス2支持構造物/重大事故等クラス1・2支持構造物③	すべて	B	B	A/B	—	
	クラスMC支持構造物	すべて	B	A/B	A/B	—	
	炉心支持構造物	すべて	B	A/B	A	—	
安全弁・逃がし弁	安全弁等	クラス1機器用安全弁等	B	A	A	—	<p>[注] ③同一機器で通常クラス区分と重大事故クラス区分が異なる場合、重要度区分が高い方の検査区分とする。</p>
		クラス2機器用安全弁等/重大事故等クラス1・2機器用安全弁③	B	A/B	A/B	—	
		その他安全弁等	B	A/B	A/B	—	
機器又は構造物	重要施設の機器	圧力容器内部構造物	B	A	A	—	<p>[重要施設の定義] 重要施設は、次に掲げるものをいう。</p> <p>(1) その設備の破損が冷却材喪失事故(L O C A)を引き起こす可能性のあるもの。</p>
		圧力容器付属構造物	B	A/B	A	A	
		制御棒、制御棒駆動機構	B	A/B	A	—	
		上記以外の機器又は構造物	B	A/B	A	—	
	重要施設以外の機器	すべて	B	B	A/B	—	<p>(2) 冷却材喪失事故(L O C A)が生じた際の放射性物質の放散を防ぎ、又は緩和するために必要なもの。</p> <p>(3) 原子炉を停止させ、又は原子炉を安全停止状態に維持するため必要なもの。</p>
	核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	燃料取扱装置	B	B	A/B	—	
		使用済燃料貯蔵プール (ピット)	B	A/B	A	A	
		上記以外の設備	B	B	A/B	—	
	放射線モニタ	すべて	—	—	A/B	—	
	堰その他の設備	すべて	B	B	A/B	—	

【建物、構築物】

		立会区分		備考
		材料	寸法、外観、組立・据付	
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設	使用済燃料乾式貯蔵建屋	B ①	A/B	[記号説明] A:立会検査 B:記録確認検査 A/B:抜取立会検査 ただし、その全数を記録確認によっても差し支えないもの。
放射線管理施設	生体遮蔽装置	B ①	A/B	[注] ①フレッシュコンクリートの性状とコンクリート圧縮強度検査はA/Bとする。
	生体遮蔽装置（補助遮蔽）	B ①	A/B	
放射性廃棄物の廃棄施設	固体廃棄物貯蔵庫	B ①	A/B	
原子炉格納施設	原子炉格納施設基礎	B ①	A/B	
	外部遮蔽建屋	B ①	A/B	
	原子炉格納容器（鉄筋コンクリート）	B ①	A/B	
	アニュラス区画構造物	B ①	A/B	

(2) 規則第16条の表第2号の工事の工程に係る使用前検査

【蒸気タービン】

蒸気タービン		立会区分						備考	
		一般事項			材料	寸法	外観		
		仕様	基礎	水圧試験					
蒸気タービン	蒸気タービン本体	A/B	B	B	B	A/B	A	B	
	蒸気タービンの管	—	—	—	B	A/B	—	—	
	調速装置で制御される主要弁	—	—	B	—	—	A	—	
	復水器	A/B	—	—	B	—	A/B	B	
	湿分分離器／湿分分離加熱器	A/B	—	B	B	A/B	A/B	B	
	蒸気タービンに附属する管	—	—	—	B	A/B	—	—	
	その他の機器	A/B	—	—	—	—	—	—	

【補助ボイラー】

補助ボイラー		立会区分						備考	
		一般事項	材料	寸法	外観	組立・据付	耐圧・漏えい		
		仕様							
補助ボイラー	補助ボイラー本体	A/B	B	B	A	A/B	A	[記号説明] A:立会検査 B:記録確認検査 A/B:抜取立会検査 ただし、その全数を記録確認によっても差し支えないもの。	
	補助ボイラー節炭器	A/B	B	B	A/B	A/B	A		
	安全弁	—	—	—	A/B	A/B	A		

(3) 規則第16条の表第3号、4号及び第5号の工事の工程に係る使用前検査

【設計基準対象施設】

検査対象設備 (又は検査名)	検査項目	工程	立会 区分	備考
加圧器安全弁	1. 工場における作動検査及び漏えい検査 (1) 窒素ガスによる漏えい検査 (2) 蒸気による作動及び漏えい検査	三 三	B A/B	〔記号説明〕 A : 立会検査 B : 記録確認検査 A/B : 抜取立会検査
	2. 発電所における作動検査及び漏えい検査 (1) 窒素ガスによる作動及び漏えい検査	三	A	
加圧器圧力・水位制御系	1. 系統機能検査 (1) 加圧器圧力制御検査 a. 警報インターロック検査 b. 圧力制御検査 (2) 加圧器水位制御検査 a. 警報インターロック検査 b. 水位制御検査	三 三 三 三	A A A A	
化学体積制御系	1. 系統機能検査 (1) 警報インターロック検査 (2) 体積制御タンク水位制御検査	三 三	A A	
	2. 系統運転性能検査 (1) ポンプ運転性能検査	三	B	
安全注入系	1. 系統機能検査 (1) 警報インターロック検査 (2) 高圧注入モード検査 (3) 低圧注入モード検査 (4) 再循環モード検査 (5) 蓄圧タンク放水検査	三 三 三 三 三	A A/B A/B A/B A/B	
	2. 系統運転性能検査 (1) ポンプ運転性能検査	三	A/B	
余熱除去系	1. 系統機能検査 (1) 警報インターロック検査(その1) (2) 警報インターロック検査(その2)	三 三	A/B A/B	
	2. 系統運転性能検査 (1) ポンプ運転性能検査	三	B	
原子炉補機冷却水及び海水系	1. 系統運転性能検査 (1) ポンプ運転性能検査	三	B	
主蒸気安全弁	1. 工場における作動検査及び漏えい検査 (1) 窒素ガスによる漏えい検査 (2) 油圧ジャッキによる作動検査 (3) 蒸気による作動及び漏えい検査	三 三 三	B B A/B	
	2. 発電所における作動検査及び漏えい検査 (1) 窒素ガスによる漏えい検査 (2) 油圧ジャッキによる作動検査	三 三	A/B A/B	

検査対象設備 (又は検査名)	検査項目	工程	立会 区分	備考
安全保護系	1. 系統機能検査 (1) 原子炉保護設備ロジック回路動作検査 (2) 工学的安全施設作動設備ロジック回路動作検査	三 三	A/B A/B	A:立会検査 B:記録確認検査 A/B:抜取立会検査
	2. 検出要素設定値確認検査 (1) 原子炉保護回路設定値確認検査 (2) 工学的安全施設作動回路設定値確認検査	三 三	A/B A/B	
核計測装置	1. 系統機能検査 (1) 警報検査	三	A/B	
	2. 性能検査 (1) 計測範囲確認検査	三	B	
原子炉補給水系	1. 系統機能検査 (1) 希釈制御検査 (2) 急速希釈制御検査 (3) 濃縮制御検査 (4) 自動補給制御検査 (5) 手動補給制御検査	三 三 三 三 三	A A A A A	
	2. 系統運転性能検査 (1) ポンプ運転性能検査	三	B	
燃料取扱装置	1. 系統機能検査 (1) 動力源喪失検査 (2) 過荷重検査	三 三	A/B A	
	2. 系統運転性能検査 (1) 容量確認検査	三	A/B	
使用済燃料ピット 水浄化冷却系	1. 系統運転性能検査 (1) ポンプ運転性能検査	三	B	
	2. 系統機能検査 (1) 警報検査	三	B	
エリアモニタリング設備	1. 系統機能検査 (1) 警報検査	三	A/B	
	2. 性能検査 (1) 校正検査	三	B	
プロセスマニタリング設備	1. 系統機能検査 (1) 警報検査	三	A/B	
	2. 性能検査 (1) 校正検査	三	B	
周辺モニタリング 設備及び移動式モニタリング設備	1. 系統機能検査 (1) 警報検査	三	A/B	
	2. 性能検査 (1) 校正検査	三	B	

検査対象設備 (又は検査名)	検査項目	工程	立会 区分	備考
換気空調設備	1. 系統機能検査 (1) インターロック検査 2. 系統運転性能検査 (1) アニュラス負圧検査 (2) ファン運転性能検査 3. 性能検査 (1) 工場におけるよう素フィルタ性能検査 (2) 発電所におけるよう素フィルタ性能検査 (3) 微粒子フィルタ性能検査	三 三 三 三 三	A/B A/B B A/B A/B B	A:立会検査 B:記録確認検査 A/B:抜取立会検査
液体廃棄物処理系	1. 系統機能検査 (1) タンク流入弁自動切替検査 (2) ポンプ自動起動検査 2. 系統運転性能検査 (1) 液体廃棄物処理装置運転性能検査 (2) ポンプ運転性能検査	三 三	A/B A/B	
気体廃棄物処理系	1. 系統機能検査 (1) タンク流入弁自動切替検査 (2) 活性炭式希ガスホールドアップ装置機能検査 2. 系統運転性能検査 (1) 気体廃棄物処理装置運転性能検査	三 三	A/B A/B	
固体廃棄物処理系	1. 系統機能検査 (1) タンク受入自動停止検査 2. 系統運転性能検査 (1) 固体廃棄物処理装置運転性能検査	三 三	A/B B	
漏えい検出装置	1. 系統機能検査 (1) 警報検査	三	A/B	
格納容器スプレイ系	1. 系統機能検査 (1) 警報インターロック検査 2. 系統運転性能検査 (1) 格納容器スプレイノズル検査 (2) ポンプ運転性能検査	三 三	A A A/B	
格納容器隔離弁	1. 系統機能検査 (1) 警報インターロック検査	三	A	
真空逃がし装置	1. 工場における作動検査及び漏えい検査 (1) 作動及び流量測定検査 (2) 漏えい検査 2. 発電所における作動検査及び漏えい検査 (1) 作動検査 (2) 漏えい検査	三 三	A/B B A/B A/B	
原子炉格納容器	1. 漏えい率検査	三	A	

検査対象設備 (又は検査名)	検査項目	工程	立会 区分	備考
主給水系	1. 系統機能検査 (1) 警報インターロック検査	三	A/B	A:立会検査 B:記録確認検査 A/B:抜取立会検査
	2. 系統運転性能検査 (1) ポンプ運転性能検査	三	B	
補助給水系	1. 系統機能検査 (1) インターロック検査	三	A/B	
	2. 系統運転性能検査 (1) ポンプ運転性能検査	三	B	
蓄電池（非常用）	1. 外観検査	三	A	
	2. 系統運転性能検査	三	B	
計装用インバータ	1. 外観検査	三	A	
	2. 警報保護装置検査	三	A/B	
	3. 系統運転性能検査	三	B	
非常用予備発電装置	1. 外観検査	三	A	
	2. 絶縁耐力検査	三	A/B	
	3. 系統機能検査 (1) 警報検査 (2) インターロック検査 (3) 自動負荷検査	三 三 三	A/B A/B A	
	4. 系統運転性能検査 (1) ディーゼル発電機運転性能検査	三	A/B	
	1. 機能・性能検査 (1) 操作スイッチ健全性確認検査 (2) 手動操作器健全性確認検査	三 三	B B	
総合設備検査※1	1. 適合性確認記録等の確認検査	三	B	※1:工事計画記載項目(基本設計方針除く)のうち総合設備検査以外の検査項目で確認されていない項目を対象とする。 ※2:クラス1機器を対象とする。
一次冷却材の循環設備	1. 系統機能検査 (1) バウンダリ構成確認検査※2	四	A/B	
燃料装荷検査	1. 全燃料装荷後の炉内配置確認検査(燃料集合体、中性子源及びシンプルプラグアセンブリ)	四	A	
	2. 全燃料装荷後の炉内配置確認検査(制御棒クラスター、バナブルポイズン)	四	B	
制御棒駆動装置検査	1. 高温停止状態における制御棒クラスター落下時間測定検査	四	A	
	2. 高温停止状態における制御棒クラスター操作検査 (1) バンク単独操作検査 (2) バンクオーバーラップ操作検査	四 四	B B	
	1. 高温停止状態における加圧器連続スプレイ確認検査	四	B	
加圧器スプレイ検査	2. 高温停止状態における加圧器スプレイ性能確認検査	四	B	
	3. 高温停止状態における加圧器ヒータ性能確認検査	四	B	
制御棒クラスター操作範囲監視検査	1. 高温停止状態における警報装置	四	B	

検査対象設備 (又は検査名)	検査項目	工程	立会区分	備考
総合インターロック検査	1. 低温停止状態における原子炉トリップによるタービン、発電機トリップ検査	四	A	A :立会検査 B :記録確認検査 A/B :抜取立会検査
	2. 低温停止状態におけるタービントリップによる原子炉、発電機トリップ検査	四	A	
	3. 低温停止状態における発電機トリップによる原子炉、タービントリップ検査	四	A	
減速材温度係数測定検査	1. 高温零出力状態における減速材温度係数測定検査	四	A	
停止余裕検査	1. 高温零出力状態における原子炉停止余裕検査	四	A	
	2. 高温零出力状態におけるほう酸貯蔵量確認検査	四	A	
臨界ボロン濃度測定検査	1. 高温零出力状態における臨界ボロン濃度測定検査	四	A/B	
負荷変動検査	1. 定格電気出力における 50% 負荷減少検査	五	A	
プラントトリップ検査	1. 50% 電気出力におけるプラントトリップ検査	五	A	
外部電源喪失検査	1. 30% 電気出力における外部電源喪失検査	五	A	
発電機負荷遮断検査	1. 30% 電気出力における発電機負荷遮断検査	五	B	
	2. 50% 電気出力における発電機負荷遮断検査	五	B	
	3. 75% 電気出力における発電機負荷遮断検査	五	B	
	4. 定格電気出力における発電機負荷遮断検査	五	A	
タービン保安装置検査 (停止中)	1. タービン保安装置検査 (停止中) (1) 油ポンプ自動起動検査 (2) タービントリップインターロック検査	五 五	A/B A/B	
タービン保安装置検査 (無負荷運転中)	1. タービン保安装置検査 (無負荷運転中) (1) 調速装置作動範囲検査 (2) 非常調速装置検査 (3) モータサクション油ポンプ自動起動検査	五 五 五	A A A	
負荷検査 (その1)	1. 定格電気出力又は定格熱出力における原子炉関係検査 (1) 連続運転検査 (2) 化学及び放射化学検査 (3) 1次冷却材流量測定検査 (4) 出力分布測定検査	五 五 五 五	A A B B	
	2. 定格電気出力又は定格熱出力における蒸気タービン関係検査	五	A	
負荷検査 (その2)	1. 定格電気出力又は定格熱出力における放射線関係検査	五	A	
1. 機能検査 (1) 吊上げ荷重検査 (2) 伝熱検査 (3) 気密漏えい検査 (4) 未臨界検査 (5) 模擬燃料集合体挿入検査 (6) 外観検査	五 五 五 五 五 五	B B A/B A/B A/B A		
燃料取扱装置／生体遮蔽装置	1. 警報・インターロック検査 2. 安全弁作動検査 3. 環境関係測定検査 (注) 4. 連続負荷検査	五 五 五 五	A/B A/B A/B A	
補助ボイラー				

(注) 電気ボイラーについては、環境関係測定検査は該当なし。

【重大事故等対処施設】

設備名、系統名、検査名		検査項目	工程	立会区分	備考
核燃料物質の取扱施設及び貯蔵施設 使用済燃料貯蔵設備 使用済燃料貯蔵槽冷却浄化設備		系統機能検査 ・警報検査 ・放水検査 ・スプレイ検査	三	A/B	[記号説明] A:立会検査 B:記録確認検査 A/B:抜取立会検査 (既設の設備等で、記録により技術基準への適合性が確認できる場合は全数記録確認とすることができる。)
		系統性能検査 ・運転性能検査 ・計測範囲確認検査 ・容量確認検査			
原子炉冷却系統施設 非常用炉心冷却設備その他原子炉注水設備 化学体積制御設備 原子炉補機冷却設備 蒸気タービンの附属設備		系統機能検査 ・通水検査	三	A/B	※1:クラス1機器を対象とする。
		系統性能検査 ・運転性能検査 ・容量確認検査	三	A/B	
		系統機能検査 ・バウンダリ構成確認検査 ※1	四	A/B	
		設定値確認検査 ・作動回路設定値確認検査	三	A/B	
計測制御系統施設		系統機能検査 ・ロジック回路動作検査 ・警報検査 ・機能確認検査	三	A/B	※1:クラス1機器を対象とする。
		計測装置	三 (四)	A/B	
		制御用空気設備	三	A/B	
		放射線管理用計測装置	性能検査 ・校正検査	三	
管理放射線施設		換気設備	系統性能検査 ・運転性能検査 性能検査 ・フィルタ性能検査	三 A/B	※1:クラス1機器を対象とする。
		圧力低減設備その他の安全設備	系統機能検査 ・容量確認検査 ・放水検査 ・通水検査	三	
原子炉格納施設		圧力低減設備その他の安全設備 水素再結合装置 電気式水素燃焼装置	系統性能検査 ・運転性能検査	三	A/B
		性能検査 ・触媒反応確認検査 ・電気容量確認検査 ・触媒重量確認検査	三	A/B	A/B
		非常用電源設備 内燃機関 ガスタービン 発電機	外観検査	三	A/B
その他発電用原子炉の附属施設		絶縁耐力検査	三	A/B	※1:クラス1機器を対象とする。
		機能検査 ・警報検査 ・インターロック検査	三	A/B	
		性能検査 ・運転性能検査	三	A/B	
		その他の電源装置(非常用) 無停電電源装置 蓄電池 可搬型バッテリ	外観検査	三	A/B
		性能検査 ・運転性能検査	三	A/B	

設備名、系統名、検査名		検査項目	工程	立会区分	備考
その他発電用原子炉の附属施設	非常用電源設備 燃料設備 補機駆動用燃料設備 燃料貯蔵設備	系統性能検査 ・運転性能検査 ・燃料給油検査 ・容量確認検査	三	A/B	A:立会検査 B:記録確認検査 A/B:抜取立会検査 (既設の設備等で、記録により技術基準への適合性が確認できる場合は全数記録確認とすることができる。)
	火災防護設備 火災区域（区画）構造物 浸水防護施設 防水区画構造物 防護壁 豊坑蓋 水密扉 非常用取水設備 貯留堰 取水口	性能検査 ・材料検査 ・寸法検査 ・外観検査 ・組立・据付検査 ・容量確認検査	三	B A/B A/B A/B A/B	
	火災防護設備 消火設備	性能検査 ・運転性能検査 ・通水検査	三	A/B	
	総合設備検査※1	適合性確認記録の確認検査	三	B	※1:工事計画記載項目 (基本設計方針除く) のうち総合設備検査以外の検査項目で確認されていない項目を対象とする。
	負荷検査	負荷検査 ・連続運転検査 ・一次冷却材流量測定検査	五	A	

添付－2 使用前検査申請書の様式

使用前検査申請書

年 月 日

原子力規制委員会 殿

住 所

氏 名 (名称及び代表者の氏名)

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43条の3の11第1項の規定により次のとおり使用前検査を受けたいので申請します。

氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名	
発電用原子炉施設の設置又は変更の工事に係る工場又は事業所の名称及び所在地	
申請に係る発電用原子炉施設の概要	
法第43条の3の9第1項若しくは第2項の認可年月日及び認可番号又は法第43条の3の10第1項の規定による届出をした年月日	
検査を受けようとする工事の工程、期日及び場所	
申請に係る発電用原子炉施設の使用の開始の予定期	

(手数料 ○○円)

備考 用紙の大きさは、日本産業規格A4とすること。

○○株式会社
○○発電所 第○号機
(工事の工程) に係る
使用前検査実施要領書

施 設 名 : (規則別表第1の「工事の種類」の区分を記載)
系 統 名 : (規則別表第1の中欄又は下欄の区分を参考に記載) ※
(要領書番号を記載)

平成 年 月

原子力規制委員会

※ 検査内容により記載が適当でない場合、省略しても良い。

改訂履歴

○○電力株式会社 ○○発電所第○号機

(工事の工程) に係る検査実施要領書

施 設 名 : ○○○○

要領書番号 : ○○○○

回	年 月 日	改訂箇所、改訂内容及び改訂理由

I 検査目的及び項目

※工事概要を記載のうえ、検査範囲の発電用原子炉施設の工事が認可又は届出された工事計画に従って行われたものであること及び技術基準に適合することを確認するものであることを記載し、該当する技術基準の条項を記載。

II 検査場所

※検査場所の名称及び住所を記載。

III 検査範囲

1. 検査対象施設及び範囲

※検査範囲に係る工事計画記載事項を記載し、検査範囲図等を添付。

2. 工事計画認可・届出関係

※検査に係る工事計画の認可申請書・届出書等の年月日及び記番号を記載。

IV 検査方法

※検査事項ごとに、検査前確認事項及び検査手順（判定方法含む）等を記載し、検査時の系統構成及び使用前検査成績書様式（別紙1）等を添付。

V 判定基準

○○株式会社
○○発電所第○号機
(工事の工程) に係る
使用前検査成績書

施 設 名 : (規則別表第 1 の「工事の種類」の区分を記載)
系 統 名 : (規則別表第 1 の中欄又は下欄の区分を参考に記載) ※
(必要に応じ、要領書番号を記載)

平 成 年 月

原子力規制委員会

※ 検査内容により記載が適当でない場合、省略しても良い。

使 用 前 検 査 成 績 書

1. 発 電 所 名 ○○株式会社 ○○発電所第○号機

2. 検 査 の 種 類 (工事の工程) に係る使用前検査

3. 検 査 申 請
使用前検査申請番号
(番号) ((申請年月日))

4. 検 査 期 日
自 年 月 日
至 年 月 日

5. 検 査 場 所
(検査場所名称)
(検査場所住所)

6. 検 査 範 囲
(施設名) (系統名)
(検査対象設備)

7. 検 査 結 果 検査結果一覧表のとおり

検査結果一覧表

検査項目	検査結果	原子力施設検査官	検査立会責任者
		年 月 日	年 月 日
○○検査		印	○○主任技術者 印 印

8. 特記事項

9. 添付資料

(1) ○○発電所第○号機 使用前検査記録

(2) 検査用計器一覧表

〇〇発電所第〇号機 使用前検査記録

系 統 名：〇〇施設

検査項目：〇〇検査

検査年月日： 年 月 日

〔検査場所：〇〇株式会社〇〇発電所〕

（1）検査前確認事項

確認事項	確認方法	確認対象	結果	備考

（2）検査記録

項目	判定基準	結果	備考
〇〇検査			

検査用計器一覧表

検査年月日： 年 月 日

恒設計器

測定項目	機器名称	計器番号	測定範囲	精度*	校正年月日	備考
					校正有効期限	

*：原則ループ精度を示す。

仮設計器

測定項目	機器名称	管理番号	測定範囲	精度*	校正年月日	備考
					校正有効期限	

*：原則ループ精度を示す。

年月日

検査報告書

原子力規制委員会 殿

原子力施設検査官 ○○ ○○

環境技官 ○○ ○○

私達は命により、○○株式会社から使用前検査申請のあった○○発電所第○号機
(検査対象施設名)に対し、[年号]○年○月○日から○月○日に検査を行いましたの
で、その結果を報告します。

(検査において判明した不適合事象等の記載の考え方)

技術基準適合性に影響を与える不適合事象が確認された場合、使用前検査成績書の所要の欄（以下「所要の欄」という。）に記載することとし、影響を与えない要領書の誤記、細かな受検者の運用方法については記載しないこととする。

技術基準適合性に影響を与える不適合事象としては、検査者による記録が技術的に問題なもの（直接的に影響を与える事項）と品質管理等が問題なもの（間接的に影響を与える事項）が考えられる。

また、保安上の不適合事象については、速やかに現地事務所の保安検査官に連絡して対応を引き継ぐものとし、事実関係の概要と保安検査官への引き継ぎ状況を所要の欄に記載することとする。同様に、品質管理上の不適合事象についても、必要に応じ、保安検査等において原因分析及び是正処置等の妥当性確認を行うこととし、不適合事象の事実関係等を簡潔に所要の欄に記載することとする。

使 用 前 検 査 合 格 証

番号

○○株式会社

(代表者役職名及び氏名) 殿

[年号]○○年○月○日付け○○○号をもって申請がありました発電用原子炉施設については、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の1第1項の規定に基づき、合格とします。

[年号] 年 月 日

原子力規制委員会

添付－6 使用承認等の様式

様式1（試験使用承認書）

番 号

年月日

○○株式会社

（代表者役職名及び氏名） 殿

原子力規制委員会

○○発電所第○号機の試験使用承認について

[年号]○年○月○日付け○○○号をもって申請がありました上記の件については、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第17条第1号の規定に基づき、下記のとおり承認します。

記

1. 対象設備

原子炉本体

2. 使用期間

自：[年号]○年○月○日以降であって、原子炉を臨界にさせる前に必要なすべての検査が終了した時

至：[年号]○年○月○日付け（番号）をもって認可した（届出があった）発電用原子炉施設に対する核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の11第1項の使用前検査の合格日

3. 使用の方法

（使用方法記載）

様式2（一部使用承認書）

番 号
年月日

○○株式会社
(代表者役職名及び氏名) 殿

原子力規制委員会

○○発電所第○号機の一部使用承認について

[年号]○年○月○日付け○○○号をもって申請がありました上記の件については、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第17条第3号の規定に基づき、下記のとおり承認します。

記

1. 対象設備

(対象設備名を記載)

2. 使用期間

自：[年号]○年○月○日

至：[年号]○年○月○日付け（番号）をもって認可した（届出があった）発電用原子炉施設に対する核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の11第1項の使用前検査の合格日

3. 使用の方法

(使用方法記載)

様式3（検査省略に係る指示書）

番 号
年月日

○○株式会社
(代表者役職名及び氏名) 殿

原子力規制委員会

○○発電所第○号機の使用前検査の省略について

[年号]○年○月○日付け（番号）をもって認可しました（核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の10第1項の規定に基づき届出がありました）工事計画に係る発電用原子炉施設については、実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則第17条第4号の規定に基づき、下記のとおり指示します。

記

核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第43条の3の11第1項の検査を受けないで使用して差し支えない。

原子力設備に関する使用前検査要領

(電気事業法施行規則第69条第1号イ関係)

BWR

平成13年3月

原子力発電検査課

目 次

	頁
．使用前検査の目的	1
．使用前検査の範囲	2
．使用前検査の時期及び場所	3
．使用前検査の検査項目	4
．使用前検査の運用	6
．使用前検査項目の重要度によるクラス分け及び立会区分	7
．記録確認検査を行うにあたっての留意事項	10
．検査対象別検査要領	11
1．機器、構造物	11
2．建物、構築物	39
3．基礎基盤	44
4．支持構造物	49
．使用前検査成績書	50
．参考資料	72
1．電気事業法関係事務の委任について	73
2．電気事業法関係事務の委任に伴う取扱いについて	74
3．系統概要（BWR・ABWR）	76
4．イ項使用前検査寸法検査許容範囲の考え方（例）	80
5．使用前検査イ項要領書作成方法	88

. 使用前検査の目的

使用前検査は、電気事業法第47条の認可を受けた電気工作物及び同法第48条の届出をした電気工作物の工事が認可又は届出された工事計画に従って行われているか、またその電気工作物が技術基準に適合しないものでないことを確認するため、同法第49条に基づいて行うものである。

使用前検査を行うにあたり、工事の実施中に検査をしなければ、同法49条第2項の合格基準に適合しているか否かを判断することができない事項もあるので、同法施行規則第69条による工事の工程毎に検査を行うものである。

そのうち、同法施行規則第69条第1号イに係る使用前検査（以下「使用前検査」という）は、構造*、強度又は漏えいに係わる試験をすることができる状態になった時に実施し、その目的は、

- 1 認可した工事の計画、又は届出された工事の計画に従って行われたものであること。
- 2 経済産業省令で定める技術基準に適合しないものでないこと。

等について確認することにある。

* ここでいう構造とは、材料を含む。

以下、検査項目としては、材料と構造を分離して扱うものとする。

・ 使用前検査の範囲

使用前検査の範囲は、原則として工事計画書に記載された下記設備とし、詳細は検査対象別検査要領による。

- 原子炉本体
- 原子炉冷却系統設備
- 計測制御系統設備
- 燃料設備
- 放射線管理設備
- 廃棄設備
- 原子炉格納施設

なお、上記系統設備の機器及び建物、構築物のうち下記の検査項目はハ項使用前検査項目として取り扱うものとする。

- 1 主蒸気逃がし安全弁類の動作検査及び漏えい検査
- 2 主蒸気隔離弁弁座の漏えい率検査
- 3 原子炉格納容器漏えい率検査
- 4 原子炉建屋原子炉棟漏えい率検査

また、次のものにあっては上記検査対象設備に関連し、設備の重要性から特に検査を行うものとする。

- 1 原子炉格納施設基礎基盤
- 2 原子炉圧力容器基礎 (BWR の R P V ペデスタル)
- 3 支持構造物
 - (1) 耐震 A クラス以上で工事計画書に記載された配管のうち、耐震計算書対象の範囲 (口径 65 A 以上の配管、制御棒駆動系 (スクラム機能) の配管及びほう酸水注入系の配管) の支持構造物。
 - (2) 耐震 A クラス以上で工事計画書に記載された機器 (配管を除く) の支持構造物。
 - (3) 耐震 A クラス以上の中央制御室に設置される盤の支持構造物。

なお、機器 (配管及び盤を除く) の支持構造物の検査は、それぞれの機器の据付検査に含むものとする。

. 使用前検査の時期及び場所

イ項に係る機器及び建物、構築物等の使用前検査は構造、強度又は漏えいに係る試験ができる状態になった時、設置場所、製作工場等において行うものとする。

．使用前検査の検査項目

各検査対象機器及び建物、構築物等に対して材料、構造及び強度、漏えいに係る下記の検査項目とする。

1．機器、構造物

(1) 材料検査

機器、構造物の材料が工事計画に記載された材料を使用していること。また、技術基準、関係規格等に適合しないものでないことを確認する。

(2) 構造検査

a．寸法検査

機器、構造物の主要寸法及び形状が工事計画に従ったものであるか、又は基準に定められている規定値内にあるかどうかを確認する。

b．外観検査

機器、構造物が工事計画に従って製作され組立てられているか、仕上がり状況、表面損傷状況等について異常がないかを確認する。

c．据付検査

機器、構造物並びにそれらの支持構造物の組立、据付が工事計画に従って行われたものであることを確認する。

(3) 強度・漏えい検査

a．耐圧検査

機器の耐圧部分については、技術基準の規定に基づき、耐圧検査を実施し、これに耐えることを確認する。

b．漏えい検査

機器の耐圧部分については、技術基準の規定に基づき、耐圧検査を実施後、著しい漏えいがないことを確認する。

2. 建物、構築物

(1) 材料検査

建物、構築物の材料が工事計画に記載された材料を使用していること。また、技術基準、関係規格等^{*}に適合しないものでないことを確認する。

(2) 構造検査

建物、構築物が工事計画に従って製作され組立てられていることを確認する。

* JIS 及び(社)日本建築学会規基準 (JASS5N等)

3. 基礎基盤

(1) 基盤検査

地盤調査資料に基づき、基盤の地質状況を目視等により確認し、原子炉格納施設の基盤として十分な強度を有することを確認する。

4. 支持構造物

(1) 支持構造物検査

配管等の支持構造物の施工管理が適切に行われていること及び据付施工状態等について安全上支障のないことを確認する。

. 使用前検査の運用

電気事業法第49条に基づく同法施行規則第69条第1号イに係る使用前検査は、平成13年2月7日付け平成13・01・09原第24号の「電気事業法第49条第1項に基づく同法施行規則第69条第1号イに関する事務の委任について」及び同日付け平成13・01・09原院第10号の「電気事業法第49条第1項に基づく同法施行規則第69条第1号イに関する事務の委任に伴う取扱いについて」に基づき運用するものとする。

（参考資料 - 1、2を参照）

. 使用前検査項目の重要度によるクラス分け及び立会区分

1. 検査立会区分

使用前検査における検査立会区分は、以下のとおりとする。

(1) 機器、構造物及び支持構造物

検査立会区分は、添付資料 - 1 のとおりとする。

なお、配管の耐震支持構造物については、支持する配管の外観・据付検査の立会区分に準ずるものとし、耐震 A クラス以上の中央制御室に設置される盤の支持構造物検査の立会区分は、下記の A₂ とする。

(2) 建物、構築物

検査立会区分は、添付資料 - 2 のとおりとする。

(3) 基礎基盤

基盤検査 : A₀

2. 検査立会区分の定義

検査立会区分は、以下のように分類する。

A : 立会検査

A₀ : 立会検査

A₁ : 抜取検査

A₂ : 抜取検査をするもの。ただし、その全数を記録確認によっても差し支えないもの。

B : 記録確認検査

ただし、A₀ であっても個数が多く、かつ定型化されているものは抜取検査でもいいものとする。また、A₀ であっても高線量等の検査作業条件により抜取検査とできるものとする。

定型化されているものとは、同一仕様で、同一ラインで製造されたものをいう。

3. 抜取検査における抜取率

抜取検査における抜取率は、先行機の実績及び対象設備の品質保証の実績等を考慮して定める。

設 備 每 の 檢 查 区 分

技術基準等の区分			検査区分			備考	
材 料	構 造		強 度				
	寸 法	外 観 ・ 据 付	耐 圧 漏 え い				
容 器	第 1 種容器	(1) 原子炉圧力容器(原子炉容器等)	B	A ₀	A ₀	A ₀	
圧力容器 熱交換器 開放タンク サンプ	第 2 種容器	(1) 原子炉格納容器 (2)(1)以外の第 2 種容器 (格納容器貫通部)	B	A ₀	A ₀	A ₀	
	第 3 種容器	(1)すべて	B	B	A ₁	A ₁	
	第 4 種容器	(1)すべて	B	B	A ₂	A ₂	
	第 1 種管	(1)すべて	B	B	A ₀	A ₀	
	第 3 種管	(1)すべて	B	B	A ₁	A ₁	
配 管	第 4 種管	(1)すべて	B	B	A ₂	A ₂	
	第 5 種管	(1)非常用ガス処理系 (アニュラス浄化系)	B	B	A ₁	A ₁	
	第 1 種弁	(1)すべて	B	B	A ₀	A ₀	
	第 3 種弁	(1)すべて	B	B	A ₁	A ₁	
	第 1 種・第 3 種 以外の弁	(1)すべて	B	B	A ₂	-	
ポン ブ	第 1 種ポンブ	(1)冷却材再循環ポンブ (1次冷却材ポンブ)	B	-	A ₀	A ₀	
	第 3 種ポンブ	(1)すべて	B	-	A ₁	A ₁	
	第 1 種・第 3 種 以外のポンブ	(1)すべて	B	-	A ₂	-	
支 持 構 造 物	第 1 種支持構造物	(1)すべて	B	A ₁	A ₀	-	
	第 2 種支持構造物	(1)すべて	B	A ₁	A ₁	-	
	第 3 種支持構造物	(1)すべて	B	B	A ₂	-	
	炉心支持構造物	(1)すべて	B	A ₁	A ₀	-	
安全弁・ 逃がし弁	安全弁等	(1)すべて	B	A ₀ A ₁ A ₂	A ₀ A ₁ A ₂	-	
機器又は 構 造 物	重要施設の機器	(1)圧力容器内部構造物	B	A ₀	A ₀	-	
		(2)圧力容器付属構造物	B	A ₁	A ₀	A ₀	
		(3)制御棒、制御棒駆動機構	B	A ₁	A ₀	-	
		(4)(1)~(3)以外の機器又は構造物	B	A ₁	A ₀	-	
	重 要 施 設 以 外 の 機 器	(1)すべて	B	B	A ₂	-	
		(1)燃料取扱装置	-	-	A ₂	-	
		(2)使用済燃料貯蔵プール(ビット)	B	A ₁	A ₀	A ₀	
	燃 料 設 備	(3)(1)、(2)以外の設備	B	B	A ₂	-	
		(1)すべて	-	-	A ₁	-	
	堰その他設備	(1)すべて	B	B	A ₂	-	

〔記号説明〕

A : 立会検査

A₀ : 立会検査A₁ : 抜取検査A₂ : 抜取検査をするもの。
ただし、その全数を記録
確認によつても差し支え
ないもの。

B : 記録確認検査

〔重要施設の定義〕

重要度別設備は次に掲げるもの
をいう。(1)その設備の破損が冷却材喪失
事故(L O C A)を引き起す可
能性のあるもの。(2)冷却材喪失事故(L O C A)
が生じた際の放射性物質の放散
を防ぎ、又は緩和するために必
要なもの。(3)原子炉を停止させ、又原子炉
を安全停止状態に維持するため
に必要なもの。

〔注〕

溶接技術基準適合確認

が行われている場合はA₂とする。第1種機器用安全弁等 : A₀第3種機器用安全弁等 : A₁その他の安全弁等 : A₂主蒸気安全弁、加圧器安全弁
及び真空逃がし弁については
八項使用前検査として動作検査
及び漏えい検査を実施する。原子炉格納容器のうち鉄筋
コンクリートに関する検査区分は、
添付資料 - 2 による。R C C V で溶接技術基準適合確認
が行われている場合はA₂とする。

(特記事項)

A₀であつても個数が多く、か
つ定型化されているものは抜取検
査でもよいものとする。又、A₀で
あっても高線量等の検査作業条件
により抜取検査とできるものとする。

設 備 每 の 檢 査 区 分

設 備 名		検査区分		備 考
		材 料	構 造	
原子炉本体	原子炉圧力容器基礎	B	A ₂	<p>〔記号説明〕</p> <p>A : 立会検査 A₀ : 立会検査 A₁ : 抜取検査 A₂ : 抜取検査をするもの。 ただし、その全数を記録 確認によっても差し支え ないもの。</p> <p>B : 記録確認検査</p> <p>〔注〕</p> <p>フレッシュコンクリートの性状と コンクリート圧縮強度検査はA₂ とする。</p>
放射線管理設備	生体遮へい装置	B	A ₂	
廃棄設備	固体廃棄物貯蔵庫	B	A ₂	
燃料設備	使用済燃料乾式貯蔵建屋	B	A ₂	
原子炉格納施設	原子炉格納施設基礎	B	A ₂	
	ダイヤフラムフロア	B	A ₁	
	原子炉建屋原子炉棟	B	A ₂	
	原子炉格納容器（鉄筋コンクリート）	B	A ₁	

・記録確認検査を行うにあたっての留意事項

1. 社内検査記録

記録確認検査を行う際、電気事業者から提示のあった検査記録（材料検査^{*1}を除く。以下同じ。）は、当該発電所（建設所）のボイラー・タービン主任技術者又はこの者の命を受けた当該電気事業者の社員の立会のもとで行われた検査^{*2}（以下「社内検査」という）をもとに作成された、当該ボイラー・タービン主任技術者の確認を有するものに限って有効なものとして取り扱うものとする。

*1 材料検査については、工事計画書と材料検査証明書（ミルシート）との照合をもって記録確認検査とする。

さらに、公的規格が定められていない材料については、電気事業者の社内検査の実施状況について以下のとおり確認することとし、確認した旨を検査成績書中の検査結果一覧表の備考欄に付記する。

当該材料の材料証明書について、製造者の品質保証部門等の確認を受けていること及び発行責任者が明確になっていることを確認していること。

直接性能確認ができない特殊材料については、必要に応じ、元データの確認を行っていること。

*2 電気事業者の社内検査は全数立会を原則とするが、特別な理由により全数立会が実施できない場合には、社内検査前に検査を実施する経済産業局等の了解を得るものとする。具体的には、同一仕様、同一ラインで製造される熱交換器の伝熱管等の定型的多数機器で、かつ十分な実績があり、品質管理上支障がないと判断できるものがその対象となる。

2. 社内検査の実施日

電気事業者から提示のあった社内検査記録は、当該電気工作物の工事に着手する以前に実施された社内検査（例えば工場検査）に基づくものにあっては、これがその工事計画認可申請（同届出）日以降に実施された社内検査をもととして作成されたものに限り有効なものとして取り扱うものとする。

・検査対象別検査要領

沸騰水型原子力発電設備の使用前検査の検査範囲、方法等は以下のとおりである。

1. 機器、構造物

(1) 検査範囲

検査対象設備のうち添付資料 - 3 に示す工事計画書に記載された設備。

参考として、参考資料 - 3 に系統概要を示す。

(2) 検査項目

a . 材料検査

b . 構造検査

(a) 寸法検査

(b) 外観検査

(c) 据付検査

c . 強度・漏えい検査

(a) 耐圧検査

(b) 漏えい検査

各検査対象機器、構造物に対して添付資料 - 3 に示す検査項目とする。

(3) 検査方法

a . 材料検査

溶接技術基準適合確認が行われている場合はその記録、その他の部材は材料検査証明書により確認する。

また、技術基準にて破壊靭性試験及び非破壊試験が要求されるものにあっては、その結果を検査記録により確認する。

b . 構造検査

(a) 寸法検査

工事計画書に記載されている寸法を寸法検査記録又は実測により確認する。

主な機器の計測要領及び主要測定箇所例を添付資料 - 4 に示す。

(b) 外観検査

各部の外観を外観検査記録又は目視により確認する。

(c) 据付検査

機器等の据付位置、据付状態について据付検査記録又は目視により確認する。

また、機器の支持構造物に関する据付施工状態等について検査記録又は目視により安全上支障のないことを確認する。

c . 強度・漏えい検査

(a) 耐圧検査

技術基準の規定に基づく検査圧力で所定時間以上保持した後、検査圧力に耐えているかどうかを耐圧検査記録又は目視により確認する。なお、耐圧・漏えい検査の昇降圧曲線例を添付資料 - 5 に示す。

(b) 漏えい検査

耐圧検査終了後、耐圧部分からの漏えいの有無を漏えい検査記録又は目視により確認する。

(4) 判定基準

a . 材料検査

工事計画及び技術基準等による。

b . 構造検査

(a) 寸法検査

工事計画及び技術基準等による。

(b) 外観検査

有害な欠陥がないこと。

(c) 据付検査

工事計画及び技術基準等による。

c . 強度・漏えい検査

(a) 耐圧検査

異常のないこと。

(b) 漏えい検査

著しい漏えいのないこと。

(5) 補足事項

a . 留意事項

(a) 検査の実施にあたっては、電気事業者に当該検査範囲の機器、構造物の全体構造のわかる製作図等を準備させておく。

b . 寸法検査

(a) 制御棒の有効長さについては実測することが不可能な場合には吸収棒全長^{*1}にて確認する。

(b) 工場製作段階でないと測定できない主要寸法の立会区分については、個々の検査時期を考慮し、検査実施前に定める。

c . 強度・漏えい検査

(a) 加圧方法、計測位置、圧力計等の校正記録の確認等は予め行う。なお、純水又はろ過水以外の水を使用する場合には、その水質管理等について予め確認する。

- (b) 原子炉圧力容器の試験温度は、原子炉圧力容器温度の制限値 { 建設中においては加圧部材の ($R T_{NDT} + 33$) } 又はボルト材の最低使用温度のどちらか一番高い温度以上とする。
- (c) 開放タンクに接続される配管で、内圧が開放タンクの静水頭圧しか加わらないものの耐圧検査圧力は、静水頭圧とする。
- (d) 圧力境界を構成する弁の耐圧検査は、それぞれの側における最高使用圧力に基づいて行う。
- (e) 外圧及び内圧の両方を受ける機器にあっては、それぞれの耐圧検査圧力の高い方の圧力を機器の内部から加えることにより耐圧検査を行うことができる。
- (f) 技術基準で定める圧力による耐圧検査を行うことが技術的又は構造的に困難な場合は、耐圧検査の代替として非破壊検査を行うことができる。この場合の非破壊検査は、技術基準に規定する垂直法による超音波探傷試験、斜角法による超音波探傷試験、放射線透過試験、渦流探傷試験、磁粉探傷試験又は浸透探傷試験のうち適切なものを用いることとする。ただし、溶接部にあっては、溶接技術基準適合確認の際に行われた非破壊試験(溶接省令解釈別表第 18 規定試験の項及び代替試験の項に掲げられた非破壊試験のうち溶接技術基準適合確認として行われた非破壊試験) と重複しないこと。なお、溶接技術基準適合確認の際、耐圧検査の代替として非破壊検査を行った場合には、その記録により確認する。
- (g) 系統耐圧検査を行う場合において、機器と機器との取合部で検査圧力が異なる場合であって、高い検査圧力を負荷すれば低い検査圧力の機器の健全性を損うおそれがある場合は、技術基準で定める圧力による耐圧検査の代替として低い方の最高使用圧力に基づく検査圧力による耐圧検査に加えて (f) に示す非破壊検査とことができる。

〔例〕 原子炉圧力容器と再循環入口配管との取合部

- (h) 系統耐圧検査を行う場合において、機器と機器との取合部で検査圧力が異なる場合であって、高い検査圧力を負荷しても低い検査圧力の機器の健全性を損うおそれがない場合は、低い検査圧力の機器に対して高い方の検査圧力による耐圧検査を実施することができる。

〔例〕 原子炉格納容器配管貫通部の管

- (i) 機器の一部が開放されており、かつ、開放部に栓をすることが困難な機器は、穴明等の開放部加工前に耐圧、漏えい検査を行うことができる。

〔例〕 クエンチャ

- (j) ライニング槽の漏えい検査は溢出口まで水張りし、ライナドレン漏えい検出配管に設置されたフローサイト等で漏えいの有無を確認する。

なお、使用済燃料プールの漏えい検査においては、真空箱による局部漏えい

検査の結果を記録により確認するとともに、水張り検査を実施する。

(k) 原子炉格納容器及び原子炉格納容器貫通部

原子炉格納容器については必要に応じ、溶接部に設けたテストチャンネルによる局部耐圧・漏えい検査に代えることができる。

(例) 原子炉格納容器 (Mark タイプ) コンクリート埋設部

原子炉格納容器 (Mark タイプ) の底部ライナの各溶接線については真空箱による局部漏えい試験を実施するとともに、「格納容器底部に関する仕様」で定められた非破壊試験の結果を記録により確認する。

鉄筋コンクリート製格納容器 (RCCV) のライナプレート、貫通部スリーブ、ライナプレートと貫通部スリーブ、ライナプレートを貫通して取付けられる付属物とライナプレートの各溶接線については、真空箱による局部漏えい試験を実施するとともに、「コンクリート製原子炉格納容器溶接施工技術指針 (JAPEIC-W-W02/1991)」で定められた非破壊試験の結果を記録により確認することができる。なお、真空箱による局部漏えい試験は、内面又は外面より実施する。また、真空箱による局部漏えい試験は、耐圧検査前に実施することができる。

(l) ダイヤフラムフロア (原子炉格納容器 Mark タイプ、RCCV タイプ)

検査方法

ダイヤフラムフロアについては、耐圧・漏えい検査の代りに、設計差圧にて漏えい率試験を実施する。なお、漏えい率試験は、絶対圧力法による。

判定基準

設計差圧にて 1 時間以上保持した場合の漏えい率が 20% ドライウェル内空気質量 / d 以下である場合は、合格とする。

(m) 強度・漏えい検査の立会区分が A₀ の機器を除き、ゴムライニング、あるいは塗装が施工されるため及び現地据付状態では狭いとなるため等の理由により設置場所で耐圧・漏えい検査が困難なものは、事前打合せに基づき記録確認としても良い。

(n) 発泡液により漏えい検査を実施する場合には、JIS Z 2329-1991 に定める方法により行うこと。

d . 判定基準

(a) 機器、構造物 (鉄筋コンクリートを除く) の判定基準の補足を以下に記載する。

「有害な欠陥」とは、直接肉眼又は遠隔肉眼により検出された表面のかき傷、摩耗、クラック、腐食、機器又は部品の心合わせ不良及び移動等の欠陥のうち、機器の健全性に影響を及ぼすものをいう。

据付検査の目視の程度は、取付ボルトの締め付けが完了し据付が完了していること、工認記載数量の設備が設置されていること等を確認する。

耐圧検査での「異常」とは、加圧により、構造物の変形(ふくらみ、伸び等)ひび割れ、漏えい等が発生する等、強度上耐えられないことをいう。

「著しい漏えいがないこと」とは、ごく軽度の「にじみ」の程度を超えないことである。ここで、ごく軽度の「にじみ」とは、弁グランド部等シール部に、湿り、液体が隙間等に極少量たまっているが、その液体は動かず、量が増加しない場合等をいう。

*1 ボロンカーバイド型制御棒はステンレス鋼管にボロンカーバイド粉末を充填し、これを十字型に配列し外側をステンレス鋼板で覆った構造となっている。このため、充填された粉末の長さは測定することが不可能であるため、吸収棒長さをもって有効長さとする。

検査対象項目一覧表 (BWR)

検査対象機器、構造物		検査項目				備考	
設備名	機器等の名称	材 料	寸 法	外 観	耐 圧		
						据 付	漏 え い
原子炉本体	炉心支持構造物						
	炉心シュラウド				-		
	シュラウドサポート				-		
	上部格子板				-		
	炉心支持板				-		
	燃料支持金具	-	-	-	-		
	中央燃料支持金具				-		
	周辺燃料支持金具				-		
	制御棒案内管				-		
	圧力容器						
	圧力容器内部構造物						
	蒸気乾燥器				-		
	蒸気乾燥器ユニット						
	蒸気乾燥器ハウジング						
	シュラウドヘッド				-		
	気水分離器及びスタンドパイプ				-		
	給水スパージャ				-		
	高圧炉心スプレイスパージャ				-		
	低圧炉心スプレイスパージャ				-		
	ジェットポンプ				-		
	残留熱除去系配管 (原子炉圧力容器内部)				-		
	高圧炉心スプレイ系配管 (原子炉圧力容器内部)				-		
	低圧炉心スプレイ系配管 (原子炉圧力容器内部)				-		
	差圧検出 / ほう酸水注入系配管 (原子炉圧力容器内部)				-		
	中性子束計測案内管				-		
	圧力容器付属構造物						
	原子炉格納容器スタビライザ				-		
	原子炉圧力容器スタビライザ				-		
	制御棒駆動機構ハウジング支持金具				-		
	中性子束計測ハウジング						
	ジェットポンプ計測管貫通部シール						
	制御棒駆動機構ハウジング						
	差圧検出・ほう酸水注入系配管 (ティよりN11* ノズルまでの外管)				-	* ノズル番号は例示。	
	圧力容器支持構造物						
	基礎ボルト				-		
	原子炉圧力容器基礎(鋼板部)				-		
原子炉冷却系統設備	熱交換器						
	ポンプ (循環ポンプ及び冷却材補給ポンプ)		-			* * 第1、3種ポンプに限る。	

検査対象機器、構造物		検査項目				備考
設備名	機器等の名称	材料	寸法	外観 据付	耐圧 漏えい	
原子炉冷却系統設備	冷却材貯蔵槽					
	ろ過装置					
	ろ過装置					
	貯蔵槽類 (樹脂再生塔及び分離混合塔等)					
	安全弁及び逃がし弁				-	
	主要弁				*	* 第1、3種弁に限る。
	主配管					
	主要容器					
	主蒸気流量制限器					
計測制御系統設備	制御材					
	制御棒	* 1	* 2	* 3	-	* 1 制御材の組成。 * 2 制御棒の質量を含む。 * 3 据付を除く。
	制御材駆動装置					
	制御棒駆動機構	-	-		-	
	制御棒駆動水圧系及びほう酸水注入系					
	ポンプ		-		*	* 第3種ポンプに限る。
	主要容器					
	主要弁				*	* 第1、3種弁に限る。
	主配管					
	核計測装置	-	-	-	-	* 八項で実施する。
	一次冷却材計測装置	-	-	-	-	* 八項で実施する。
	原子炉再循環ポンプ可変周波数	-	-	-	-	* 八項で実施する。
	電源装置					
	制御用空気圧縮設備					
	空気だめ					
	空気だめ安全弁				-	
	空気圧縮機		-		-	
	主配管					
	除湿装置除湿塔					
燃料設備	燃料取扱装置					
	燃料取替機	-	-		-	
	原子炉建屋クレーン	-	-		-	
	使用済燃料輸送容器		-			第4種容器
	燃料貯蔵設備					
	新燃料貯蔵設備	-	-		-	
	新燃料仮貯蔵庫	-	-		-	
	使用済燃料貯蔵設備					
	使用済燃料貯蔵プール					
	キャスクピット					
	貯蔵ラック				-	
	制御棒貯蔵ハンガ				-	
	燃料プール冷却浄化系					
	熱交換器					
	ポンプ		-		-	
	ろ過装置					

検査対象機器、構造物		検査項目				備考
設備名	機器等の名称	材料	寸法	外観	耐圧	
				据付	漏えい	
燃料設備	燃料プール冷却浄化系					
	主配管					
放射線管理設備	放射線管理用計測装置					
	プロセスマニタリング設備	-	-		-	
	エリアモニタリング設備	-	-		-	
	周辺モニタリング設備	-	-		-	
	移動式モニタリング設備	-	-	*	-	* 据付を除く。
	換気設備					
	送風機及び排風機	-	-		-	
	フィルタ	-	-	-	-	* 八項で実施する。
	主要弁				*	* 第3種弁に限る。
	主配管					
	生体遮へい装置					
	原子炉遮へい壁(鋼板部)				-	
	補助遮へい(使用済燃料輸送容器)				-	
廃棄設備	廃棄物貯蔵設備					
	タンク					
	ライニング槽					
	廃棄物処理設備					
	タンク					
	ライニング槽					
	熱交換器					
	ポンプ及び圧縮機		-		-	
	ろ過装置(脱塩塔、蒸発缶等を含む)					
	主要弁				*	* 第3種弁に限る。
	主配管					
	その他の装置					
	使用済樹脂移送装置				-	
	固化系乾燥機					
	固化系計量ホッパ供給装置				-	
	空気予熱器				-	
	焼却炉				-	
	排ガス処理装置					
	セラッミックフィルタ				-	
	排ガスプロア	-	-		-	
	雑固体廃棄物焼却系排気筒				-	
	壇その他の設備(注1)				-	
	流体状の放射性廃棄物の漏えいの検出装置及び警報装置	-	-		-	
原子炉格納施設 (Mark タイプ)	原子炉格納容器					
	原子炉格納容器					
	格納容器貫通部					
	配管貫通部					
	電気配線貫通部		-			

検査対象機器、構造物		検査項目				備考
設備名	機器等の名称	材料	寸法	外観	耐圧 漏えい	
原子炉格納施設 (Mark タイプ)	圧力低減装置その他の安全装置					
	主要容器(熱交換器を除く)					
	ベントヘッダ及びダウンカマ					
	熱交換器					
	主要弁					*
	主配管					
	その他の装置					
	真空破壊装置				-	
	その他					
	再結合装置	-	-		-	
	プロア	-	-		-	
	加熱器	-	-		-	
	原子炉格納容器					
	原子炉格納容器					
原子炉格納施設 (Mark タイプ)	格納容器貫通部					
	配管貫通部					
	電気配線貫通部			-		
	圧力低減装置その他の安全装置					
	主要容器(熱交換器を除く)					
	熱交換器					
	主要弁					*
	主配管					
	その他の装置					
	真空破壊装置				-	
	その他					
	ダイヤフラムプロア					*
	再結合装置	-	-		-	
	プロア	-	-		-	
	加熱器	-	-		-	

：検査対象、 - : 検査対象外

(注1)

堰その他の設備：

流体状の放射性廃棄物の漏えいの拡大を防止するために施設する堰その他の設備(原子炉格納容器外に設置されるものに限る。)及び流体状の放射性廃棄物の施設外への漏えいを防止するために施設する堰その他の設備(原子炉格納容器外に設置されるものに限る。)

検査対象項目一覧表 (A B W R)

検査対象機器、構造物		検査項目				備考
設備名	機器等の名称	材	寸	法	外観 据付	
耐圧 漏えい						
原子炉本体	炉心支持構造物					
	炉心シュラウド				-	
	シュラウドサポート				-	
	上部格子板				-	
	炉心支持板				-	
	燃料支持金具				-	
	中央燃料支持金具				-	
	周辺燃料支持金具				-	
	制御棒案内管				-	
	圧力容器					
	原子炉圧力容器					
	主蒸気流量制限器	-	-		- * * 原子炉圧力容器に含む	
	圧力容器内部構造物					
	蒸気乾燥器				-	
	蒸気乾燥器ユニット				-	
	蒸気乾燥器ハウジング					
	シュラウドヘッド				-	
	気水分離器及びスタンダードパイプ				-	
	給水スパージャ				-	
	高圧炉心注水スパージャ				-	
	低圧注水スパージャ				-	
	高圧炉心注水系配管 (原子炉圧力容器内部)				-	
	中性子束計測案内管				-	
	圧力容器付属構造物					
	原子炉圧力容器スタビライザ				-	
	制御棒駆動機構ハウジングレストレ イントビーム				-	
	中性子束計測ハウジング					
	制御棒駆動機構ハウジング					
	原子炉冷却材再循環ポンプ モータケーシング					
	圧力容器支持構造物					
	原子炉圧力容器基礎ボルト				-	
	原子炉圧力容器基礎(鋼板部)				-	
原子炉冷却系統設備	熱交換器					
	ポンプ (循環ポンプ及び冷却材補給ポンプ)		-		* * 第1、3種ポンプに限る。	
	冷却材貯蔵槽					
	ろ過装置					
	ろ過装置					
	貯蔵槽類 (樹脂再生塔及び分離混合塔等)					
	安全弁及び逃がし弁				-	
	主要弁				* * 第1、3種弁に限る。	
	主配管					
	主要容器					
計測制御系統設備	制御材					
	制御棒	*1	*2	*3	-	* 1 制御材の組成。 * 2 制御棒の質量を含む。 * 3 据付を除く。
	制御材駆動装置					
	制御棒駆動機構	-	-		-	
	制御棒駆動水圧系及びほう酸水注入系					
	ポンプ		-		* * 第3種ポンプに限る	
	主要容器					
	主要弁				* * 第1、3種弁に限る。	
	主配管					

検査対象機器、構造物		検査項目					備考
設備名	機器等の名称	材料	寸法	外観 据付	耐圧 漏えい		
	核計測装置	-	-	-	-		*八項目で実施する。
	一次冷却材計測装置	-	-	-	-		*八項目で実施する。
	原子炉冷却材再循環ポンプ可変周波数	-	-	-	-		*八項目で実施する。
	電源装置						
	制御用空気圧縮設備						
	空気だめ						
	空気だめ安全弁				-		
	空気圧縮機		-		-		
	主配管						
	除湿装置除湿塔						
燃料設備	燃料取扱装置						
	燃料取替機	-	-		-		
	原子炉建屋クレーン	-	-		-		
	使用済燃料輸送容器		-				第4種容器
	燃料貯蔵設備						
	新燃料貯蔵設備	-	-		-		
	新燃料仮貯蔵庫	-	-		-		
	使用済燃料貯蔵設備						
	使用済燃料貯蔵プール						
	キャスクピット						
	使用済燃料貯蔵ラック				-		
	制御棒貯蔵ハンガ				-		
	燃料プール冷却浄化系						
	熱交換器						
	ポンプ		-		-		
	ろ過装置						
放射線管理設備	燃料プール冷却浄化系						
	主配管						
	放射線管理用計測装置						
	プロセスモニタリング設備	-	-		-		
	エリアモニタリング設備	-	-		-		
	周辺モニタリング設備	-	-		-		
	移動式モニタリング設備	-	-	*	-		*据付を除く
	換気設備						
	送風機及び排風機	-	-		-		
	フィルタ	-	-	-	-		*八項目で実施する。
廃棄設備	主要弁					*	*第3種弁に限る。
	主配管						
	生体遮へい装置						
	原子炉遮へい壁(鋼板部)					-	
	補助遮蔽(使用済燃料輸送容器)					-	
	廃棄物貯蔵設備						
	タンク						
	ライニング槽						
	廃棄物処理設備						
	タンク						
	ライニング槽						
	熱交換器						

検査対象機器、構造物		検査項目				備考
設備名	機器等の名称	材料	寸法	外観 据付	耐圧 漏えい	
	空気予熱器				-	
	焼却炉				-	
	排ガス処理装置					
	セラミックフィルタ				-	
	排ガスプロワ	-	-		-	
	雑固体廃棄物焼却系排気筒				-	
	堰その他の設備(注1)				-	
	流体状の放射性廃棄物の漏えいの検出装置及び警報装置	-	-		-	
原子炉格納施設	原子炉格納容器					
	原子炉格納容器*1					* 1 鉄筋コンクリートに関する検査項目は、建物、構築物の検査にて実施し、以下の設備が該当する。 ・底部(基礎マット) ・ABWRタイプシェル部及びトップスラブ部
	格納容器貫通部					
	配管貫通部					
	電気配線貫通部		-			
	圧力低減装置その他の安全装置					
	主要容器(熱交換器を除く)					
	熱交換器					
	主要弁				*	* 第3種弁に限る。
	主配管					
	その他の装置					
	真空破壊装置				-	
	その他					
	ダイヤフラムフロア*1				*	* 1 鉄筋コンクリートに関する検査項目は、建物、構築物の検査にて実施する。 * 2 漏えい率試験とする。
	再結合装置	-	-		-	
	プロワ	-	-		-	
	加熱器	-	-		-	

: 検査対象、 - : 検査対象外

(注1)

堰その他の設備

流体状の放射性廃棄物の漏えいの拡大を防止するために施設する堰その他の設備(原子炉格納容器外に設置されるものに限る。)

及び流体状の放射性廃棄物の施設外への漏えいを防止するために施設する堰その他の設備(原子炉格納容器外に設置されるものに限る。)

使用前検査（八、二、木、）

標準要領書の解説

平成 13 年 3 月

原子力発電検査課

目 次

	頁
. 使用前検査標準要領書作成について	1
1 . 使用前検査標準要領書作成にあたっての基本的考え方	2
2 . 添付資料	5
. 使用前検査標準要領書の構成	2 2
. 検査を実施するにあたっての一般的運用事項	2 8
1 . 立会検査の実施方法について	2 9
2 . 使用前検査時に記録確認を行うにあたっての留意事項について	3 4
3 . 検査立会責任者について	3 5
4 . 複数の要領書において確認が可能な設定値等の扱いについて	3 6
5 . 運開後のプラントにおいて、改造等により使用前検査を実施する際の扱いについて	3 7
6 . 各ユニット共用設備の検査について	3 8
7 . 判定基準の考え方について	3 9
8 . 使用前検査標準要領書において引用している規格、基準が改訂された場合の処置	4 2
. 各使用前検査標準要領書の解説	4 3
1 . B W R 編	4 3
2 . P W R 編	7 2

. 使用前検査標準要領書作成について

1. 使用前検査標準要領書作成にあたっての基本的考え方

電気事業法に基づき、工事計画書に記載されている電気工作物を検査対象とし、下記の考え方のものを検査範囲とすることで、経済産業省が検査を行うべき項目を明確にし整理した。

また、安全性の観点から特に必要と思われる項目については、従来と同様の検査範囲とした。

工事計画書記載項目のうち、機能、性能^(注1)に係わる記載の範囲。

技術基準において異常時に対応して要求のある機能。

検査の項目及び時期は原則的に下記のとおりとし、検査を行うにあたり最も適切な時期に整理、統合した。

(1) 八項

検査項目：

原子炉廻りの系統等の機能及び発電所の安全性確保の観点から、

原子炉に燃料を装入する前に検査を必要とする項目^(注2)

本項検査項目に掲げるもののうち、燃料装荷前に検査を行っておかないと確認が困難となるもの。

検査時期：

原子炉廻りの系統等が完成し、これら系統等の社内調整が完了した後とする。ただし、この時期に確認を行うことが困難なものについては、この時期以前の適切な時期。

(2) 二項

検査項目：

原子炉の核的特性（炉の特性）。

燃料装荷後でないと確認できない機能及び性能で、核加熱初期までに確認すべき項目。

検査時期：

燃料装荷から核加熱初期までの間。

(3) 本項

検査項目：

原子炉廻りの系統等の性能。

燃料装荷後でないと確認できないプラント全体に係わる機能及び性能。

原子炉廻り以外の系統等の機能及び性能

検査時期：

工事の計画に係るすべての工事が完了した時（核加熱初期以降）

上記考え方に基づき検査範囲を明確にするとともに、検査標準要領書のフ

オーマットを統一し、共通のものとした。

検査項目毎に立会、記録確認の別を、原則として下記の考え方に基づき定めた。

(1) 立会項目

機能検査。

性能検査のうち、工学的安全施設に属する機器等の検査であって必要と認められるもの。

(例) BWR : 八項「高圧炉心スプレイ系」のうち

・スプレイポンプ運転性能検査

PWR : 八項「安全注入系」のうち

・ポンプ運転性能検査

(2) 記録確認項目

性能検査(機能確認を含まないもの)

同一の検査内容を異なる条件で実施するものであって、一つを立会検査項目としているもの。

(例) BWR : 木項「圧力制御検査」のうち

・圧力設定点変更検査

55%炉心流量における ...立会

主蒸気圧力設定点変更検査

定格電気出力における ...記録確認

主蒸気圧力設定点変更検査

PWR : 八項「換気空調設備」のうち

・工場におけるよう素フィルタ性能検査

放射性よう化メチル除去検査...立会

放射性よう素除去検査 ...記録確認

以上、作成にあたっての基本方針を添付資料-1に示す。

(注1)「機能」とは、工事計画書におけるシステム動作についての記述及び同記述に係わる工事計画書記載の数値をいう。

「性能」とは、工事計画書に記載の数値であって、イ.ロ項使用前検査対象外であり、かつ、構造強度に係わるもの以外のものとする。

(例) 機能検査 BWR 「主蒸気系主蒸気隔離弁自動隔離検査」

(主蒸気隔離弁閉論理回路の確認)

性能検査 PWR 「充てん / 高圧注入ポンプ性能検査」

(ポンプの定格容量、揚程の確認)

(注2)「原子炉廻りの系統等」とは、電気技術規程J E A C 4 6 0 5 - 1 9 9 2(原子力発電所工学的安全施設及びその関連施設の定義規程)に定義される設備及びこれらに関連する系統とする。

・原子炉廻りの系統等の機能検査(例)

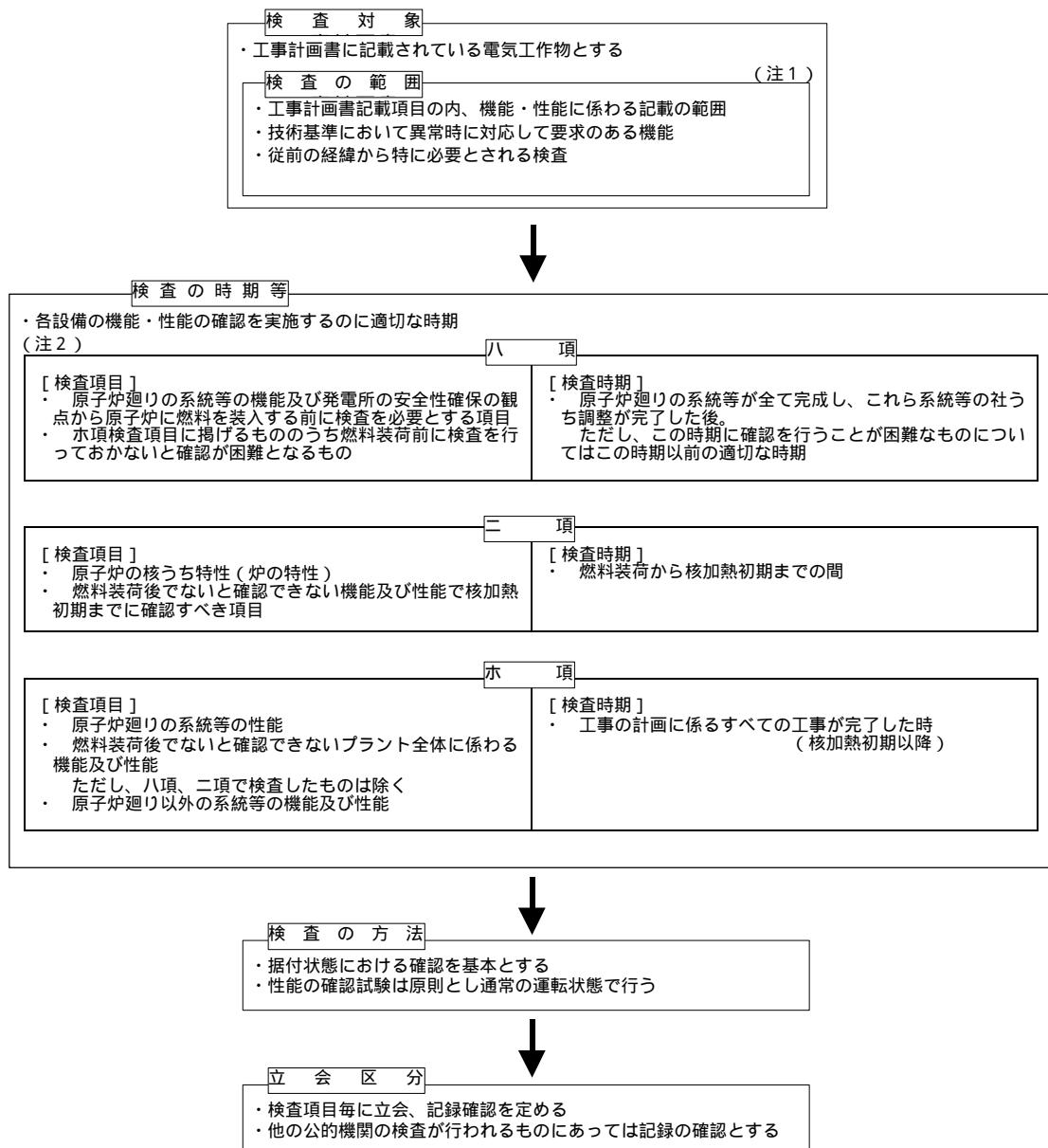
BWR :	高圧、低圧炉心スプレイ系 残留熱除去系 非常用ガス処理系 制御棒駆動系	系統機能検査 系統機能検査 系統機能検査 系統機能検査
PWR :	安全注入系 系統機能検査 換気空調設備 加圧器圧力・水位制御系 補助給水系 系統機能検査	系統機能検査 系統機能検査
BWR/PWR :	安全保護系 系統機能検査 核計測装置 系統機能検査 非常用予備発電装置	系統機能検査 系統機能検査 系統機能検査
BWR/PWR :	燃料取扱装置 エリアモニタリング設備 原子炉格納容器	動力源喪失検査 警報、校正検査 漏えい率検査

2. 添付資料

添付資料 - 1 使用前検査標準要領書作成の基本方針

添付資料 - 2 使用前検査検査項目及び立会区分表

添付資料 - 1 使用前検査標準要領書作成の基本方針



(注1)「機能」とは、工事計画書におけるシステム動作についての記述及び同記述に係わる工事計画書記載の数値をいう。

「性能」とは、工事計画書に記載の数値であって、イ、ロ項使用前検査対象外であり、かつ、構造強度に係わるもの以外のものとする。

(注2)「原子炉廻りの系統」とは、電気技術規程 J E A C 4 6 0 5 - 1 9 9 2 (原子力発電所工学的安全施設及びその関連施設の定義規程)に定義される設備及びこれらに関連する系統とする。

使用前検査項目及び立会区分表

(注) 表に関する説明

立会区分 : A - 立会

B - 記録確認

使用前検査検査項目及び立会区分表 (BWR)

要領書名	検査項目	区分 A : 立会 B : 記録確認	備考
主蒸気系主蒸気逃がし安全弁	1. 工場における作動検査及び漏えい検査 2. 発電所における作動検査及び漏えい検査 3. 系統機能検査 (1) 自動減圧系検査 (2) 逃がし弁機能検査	ハ A ハ A ハ A ハ A	
主蒸気系主蒸気隔離弁	1. 空気による格納容器内側主蒸気隔離弁弁座の漏えい率検査 2. 空気による格納容器外側主蒸気隔離弁弁座の漏えい率検査 3. 系統機能検査 (1) 自動隔離検査 a. 論理回路検査 b. 隔離弁閉検査	ハ A ハ A ハ A ハ A	
残留熱除去系	1. 系統機能検査 (1) 低圧注水系自動起動検査 (2) 格納容器スプレイ冷却系手動起動検査 a. サプレッションチェンバスプレイ検査 b. ドライウェルスプレイノズル空気検査 2. 系統運転性能検査 (1) 残留熱除去系ポンプ運転性能検査 (2) 原子炉補機冷却海水ポンプ運転性能検査	ハ A ハ A ハ A ハ A ハ A	
残留熱除去系 (ABWR)	1. 系統機能検査 (1) 低圧注水系自動起動検査 (2) 格納容器スプレイ冷却系手動起動検査 a. サプレッションチェンバスプレイ検査 b. ドライウェルスプレイノズル空気検査	ハ A ハ A ハ A	

要領書名	検査項目	区分 A : 立会 B : 記録確認	備考
	2. 系統運転性能検査 (1) 残留熱除去系ポンプ運転性能検査 (2) 機器運転性能検査	ハ A ハ B	
高圧炉心スプレイ系	1. 系統機能検査 (1) 自動起動検査 (2) 高圧炉心スプレイ系ポンプ吸込弁切替検査 2. 系統運転性能検査 (1) 高圧炉心スプレイ系ポンプ運転性能検査	ハ A ハ B ハ A	
低圧炉心スプレイ系	1. 系統機能検査 (1) 自動起動検査 2. 系統運転性能検査 (1) 低圧炉心スプレイ系ポンプ運転性能検査	ハ A ハ A	
高圧炉心注水系 (A B W R)	1. 系統機能検査 (1) 自動起動検査 (2) 高圧炉心注水系ポンプ吸込弁切替検査 2. 系統運転性能検査 (1) 高圧炉心注水系ポンプ運転性能検査	ハ A ハ B ハ A	
原子炉隔離時冷却系 (A B W R)	1. 系統機能検査 (1) 自動起動回路検査 (2) 原子炉注水検査 (3) 原子炉隔離時冷却系ポンプ吸込弁切替検査 2. 系統運転性能検査 (1) 所内蒸気圧力約 1.0 M P a における原子炉隔離時冷却系ポンプ運転性能検査	ハ A ハ A ハ B ハ B	
安全保護系及び再循環流量制御	1. 系統機能検査 (1) 原子炉保護系トリップ論理回路検査 (2) 原子炉格納容器隔離弁自動隔離検査	ハ A ハ A	

要領書名	検査項目	区分 A : 立会 B : 記録確認	備考
	(3) RPT信号による再循環ポンプトリップ検査	ハ A	
安全保護系及び再循環流量制御 (ABWR)	1. 系統機能検査 (1) 原子炉緊急停止系トリップ論理回路検査 (2) 原子炉格納容器隔離弁自動隔離検査 (3) RPT信号による再循環ポンプトリップ検査	ハ A ハ A ハ A	
制御棒駆動系	1. 系統機能検査 (1) 制御棒位置制御検査 (2) 原子炉スクラム検査 (3) 制御棒引抜き阻止検査 (4) 動力源喪失検査 (5) 安定性選択制御棒挿入機能口ジック検査 2. 系統運転性能検査 (1) 機器運転性能検査	ハ A ハ A ハ A ハ A ハ A / B ハ B	
制御棒駆動系 (ABWR)	1. 系統機能検査 (1) 制御棒位置制御検査 (2) 原子炉スクラム検査 (3) 制御棒引抜き阻止検査 (4) 動力源喪失検査 (5) 安定性選択制御棒挿入機能検査 2. 系統運転性能検査 (1) 機器運転性能検査	ハ A ハ A ハ A ハ A ハ A / B ハ B	
ほう酸水注入系	1. 系統機能検査 (1) 原子炉注入検査 2. 系統運転性能検査 (1) 注入ポンプ運転性能検査 3. ほう酸重量確認検査	ハ A ハ B ハ B	
核計測装置	1. 系統機能検査 (1) 警報検査 2. 性能検査 (1) 計測範囲確認検査	ハ A ハ B	
一次冷却材計測装置	1. 系統機能検査 (1) 警報検査	ハ A	

要領書名	検査項目	区分 A : 立会 B : 記録確認	備考
	2. 性能検査 (1) 計測範囲確認検査	ハ B	
燃料取扱装置	1. 系統機能検査 (1) 動力源喪失検査 2. 系統運転性能検査 (1) 容量確認検査	ハ A / B ハ A / B	
燃料プール冷却浄化系	1. 系統運転性能検査 (1) 機器運転性能検査	ハ B	
プロセス放射線モニタリング設備	1. 系統機能検査 (1) 警報検査 2. 性能検査 (1) 校正検査	ハ A ハ B	
エリア放射線モニタリング設備	1. 系統機能検査 (1) 警報検査 2. 性能検査 (1) 校正検査	ハ A ハ B	
周辺モニタリング設備 及び移動式モニタリング設備	1. 系統機能検査 (1) 警報検査 2. 性能検査 (1) 校正検査 (2) 流量検査	ハ A ハ B ハ B	
非常用ガス処理系	1. 系統機能検査 (1) 自動起動検査 2. 性能検査 (1) 高性能粒子フィルタ性能検査 a. 単体能力検査 b. 総合能力検査 (2) チャコールエアフィルタ性能検査 a. 放射性よう化メチル放射性よう素除去検査 b. 総合能力検査	ハ A ハ B ハ A ハ A / B ハ A	
中央制御室換気空調系	1. 系統機能検査 (1) 非常運転切替検査 2. 性能検査 (1) チャコールエアフィルタ性能検査 a. 放射性よう化メチル放	ハ A ハ A / B	

要領書名	検査項目	区分 A : 立会 B : 記録確認	備考
	射性よう素除去検査 b. 総合能力検査	ハ A	
気体廃棄物処理系	1. 系統機能検査 (1) 排ガス系隔離検査 (2) 活性炭式希ガスホールド アップ塔機能検査 2. 系統運転性能検査 (1) 機器運転性能検査	ハ A ハ A ハ B	
液体廃棄物処理系	1. 系統機能検査 (1) 廃液サンプポンプ自動起 動検査 (2) 廃液タンク(槽)入口弁自 動切替検査 (3) 廃液タンク(槽)受入自動 停止検査 2. 系統運転性能検査 (1) 機器運転性能検査	ハ A ハ A ハ A ハ B	
固体廃棄物処理系	1. 系統機能検査 (1) タンク槽受入自動阻止及 び受入自動停止検査 2. 系統運転性能検査 (1) 機器運転性検査	ハ A ハ B	
漏えい検出装置	1. 系統機能検査 (1) ドレンサンプピット及び ドレンサンプピット漏え い警報検査	ハ A	
原子炉格納容器 (漏えい率検査)	1. 原子炉格納容器漏えい率検 査	ハ A	
原子炉建屋原子炉棟 (漏えい率検査)	1. 原子炉建屋原子炉棟漏えい 率検査	ハ A	
可燃性ガス濃度制御系	1. 系統機能検査 (1) 高温動作検査 2. 性能検査 (1) 再結合器性能検査	ハ A ハ B	
真空破壊装置	1. 系統機能検査 (1) 真空破壊装置動作検査	ハ A	
非常用予備発電装置	1. 系統機能検査 (1) 自動遮断検査 (2) 過速度トリップ検査	ハ A ハ A	

要領書名	検査項目	区分 A : 立会 B : 記録確認	備考
	(3) 自動負荷投入検査 2 . 系統運転性能検査 (1) ディーゼル発電機運転性能検査 6 (2) ポンプ運転性能検査	ハ A ハ A ハ B	
総合設備検査	1 . 社内検査記録等の確認検査	ハ B	
燃料装荷検査	1 . 全燃料装荷後の炉内配置確認検査	二 A	
停止余裕検査	1 . 全燃料装荷時の停止余裕確認検査	二 A	
制御棒駆動系検査	1 . 原子炉圧力大気圧における制御棒連続駆動検査	二 B	
制御棒駆動系検査 (A B W R)	1 . 原子炉圧力大気圧における制御棒連続駆動検査	二 B	
初臨界確認検査	1 . 初臨界時の実効増倍率測定検査	二 A	
減速材温度係数測定検査	1 . 炉水温度 50 付近における減速材温度係数測定検査	二 B	
制御棒駆動系検査	1 . 原子炉圧力約 6 . 9 M P a における制御棒連続駆動検査 2 . 原子炉圧力約 6 . 9 M P a におけるシングルロッドスクラム検査	ホ A / B ホ A / B	
制御棒駆動系検査 (A B W R)	1 . 原子炉圧力約 7 . 1 M P a における制御棒連続駆動検査 2 . 原子炉圧力約 7 . 1 M P a におけるシングル・ペアロッドスクラム検査	ホ A / B ホ A / B	
原子炉隔離時冷却系検査	1 . 原子炉停止中における自動起動検査 2 . 原子炉圧力約 1 . 0 M P a における系統運転性能検査 3 . 原子炉圧力約 6 . 9 M P a における系統運転性能検査	ホ B ホ B ホ A	
原子炉隔離時冷却系検査 (A B W R)	1 . 原子炉圧力約 7 . 1 M P a における系統運転性能検査	ホ A	
系統運転性能検査	1 . 定格電気出力付近における原子炉冷却材再循環系運転性	ホ A / B	

要領書名	検査項目	区分 A : 立会 B : 記録確認	備考
	能検査 2. 20%電気出力における原子炉冷却材浄化系運転性能検査 3. 20%電気出力及び定格電気出力における復水給水系運性能検査	ホ A / B ホ A / B	
制御棒に対する中性子束応答検査	1. 55%炉心流量における制御棒に対する中性子束応答検査 2. 定格電気出力における制御棒に対する中性子束応答検査	ホ A ホ B	
圧力制御検査	1. 55%炉心流量における主蒸気圧力設定点変更検査 2. 定格電気出力における主蒸気圧力設定点変更検査	ホ A ホ B	
給水系検査	1. 55%炉心流量における原子炉水位設定点変更検査 2. 定格電気出力における原子炉水位設定点変更検査 3. 55%炉心流量における原子炉給水ポンプ予備機自動起動検査	ホ A ホ B ホ A / B	
再循環流量制御検査	1. 55%炉心流量における原子炉再循環ポンプ速度設定点変更検査 2. 定格電気出力における原子炉再循環ポンプ速度設定点変更検査	ホ A ホ B	
再循環ポンプトリップ検査	1. 定格電気出力における再循環ポンプ1台トリップ検査	ホ A	
再循環ポンプトリップ検査 (A B W R)	1. 定格電気出力における原子炉冷却材再循環ポンプ3台トリップ検査	ホ A	
外部電源喪失検査	1. 20%電気出力における外部電源喪失検査	ホ A	
発電機負荷遮断検査 (100%タービンバイパスプラント)	1. 直結母線を直結変圧器から受電している状態での検査 (1) 20%電気出力における	ホ B	

要領書名	検査項目	区分 A : 立会 B : 記録確認	備考
	発電機負荷遮断検査 (2) 50%電気出力における発電機負荷遮断検査 (3) 75%電気出力における発電機負荷遮断検査 (4) 定格電気出力における発電機負荷遮断検査 2. 直結母線を起動変圧器から受電している状態での検査 (1) 定格電気出力における発電機負荷遮断検査	ホ B ホ B ホ B ホ A	
発電機負荷遮断検査 (部分容量タービンバイパスプラント)	1. 発電機負荷遮断検査 (1) 20%電気出力における発電機負荷遮断検査 (2) 50%電気出力における発電機負荷遮断検査 (3) 75%電気出力における発電機負荷遮断検査 (4) 定格電気出力における発電機負荷遮断検査	ホ B ホ B ホ B ホ A	
プラントトリップ検査	1. 50%電気出力におけるプラントトリップ検査	ホ A	
主蒸気隔離弁全閉検査	1. 定格電気出力における主蒸気隔離弁全閉検査	ホ A	
負荷検査(その1)	1. 定格電気出力における原子炉関係検査	ホ A	
負荷検査(その2)	1. 定格電気出力における放射線関係検査	ホ A	
燃料取扱装置/生体しゃへい装置	1. 機能検査 (1) 吊上げ荷重検査 (2) 伝熱検査 (3) 気密漏えい検査 (4) 未臨界検査 (5) 模擬燃料集合体挿入検査 (6) 外観検査	ホ B ホ A ホ B ホ B ホ A ホ A	

原 子 力 発 電 所
使用前検査標準要領書

蒸気タービン、補助ボイラー
及び
電気設備編

平成13年4月

経 済 産 業 省
原子力安全・保安院
電 力 安 全 課

目 次

1 . 内 規	1
2 . 通知文	4
3 . 標 準 要 領 書	
蒸気タービン	
補助ボイラー	
電気設備	
解 説	

内規文)

原子力発電所使用前検査等（電力安全課所掌分）の実施について（内規）

13保電安第13号
平成13年4月16日
電力安全課長

原子力発電所のうち電力安全課が所掌する設備に対する電気事業法第49条第1項の規定に基づく同法施行規則第69条第1号の使用前検査の実施に関して、下記のとおり内規を定める。

なお、電気事業法施行規則第70条第4号の規定に基づく使用承認を行う際に実施する電気事業法第107条に基づく立入検査についても、下記の内規に準ずるものとする。

記

1. 使用前検査要領書について

使用前検査の実施に際しては、別添の原子力発電所使用前検査標準要領書（蒸気タービン、補助ボイラー及び電気設備編）を参考に、各発電設備毎に個別の使用前検査要領書（以下「使用前検査要領書」と言う。）を作成すること

特に検査の判定基準は、電気事業法第49条第2項第1号及び同条同項第2号の規定への適合性を確認する上で、適切なものであること

2. 使用前検査の実施と報告

命を受けた電気工作物検査官は、使用前検査要領書に基づき誠実に検査するとともに、検査終了後すみやかに検査の結果を報告すること

なお、使用前検査中に不具合等が発生した場合は当課担当班に連絡し、その指示に従うこと

3. 使用前検査合格書の交付について

使用前検査合格書の交付は、使用前検査申請書に係る全ての検査結果が、使用前検査要領書に基づき良好な場合に行うこと

特に、電気事業施行規則第69条第1号口項に定める工程中検査の合格書は、電気工作物検査官からの復命を受け、かつ当該検査終了以後に工事計画変更（軽微変更を含む）が行われることがないことを確認したうえで交付すること

4. その他

原子力発電所の使用前検査の運用については、原子力発電検査課と密に連絡をとり、その取扱に差異が生じないよう留意すること

別添)

原子力発電所使用前検査標準要領書

(蒸気タービン・補助ボイラー及び電気設備編)

標準要領書番号

1. 蒸気タービン

1) BWR

(1) 口項

蒸気タービン検査

タB - 口 - 1

(2) 本項

タービン保安装置検査(停止中)

タB - 本 - 1

タービン保安装置検査(無負荷運転中)

タB - 本 - 2

発電機負荷遮断検査

タB - 本 - 3

(100%容量タービンバイパスプラント)

発電機負荷遮断検査

タB - 本 - 4

(部分容量タービンバイパスプラント)

プラントトリップ検査

タB - 本 - 5

負荷検査(その1)

タB - 本 - 6

2) PWR

(1) 口項

蒸気タービン検査

タP - 口 - 1

(2) 本項

タービン保安装置検査(停止中)

タP - 本 - 1

タービン保安装置検査(無負荷運転中)

タP - 本 - 2

発電機負荷遮断検査

タP - 本 - 3

(70%タービンバイパスプラント)

発電機負荷遮断検査

タP - 本 - 4

(40%タービンバイパスプラント)

プラントトリップ検査

タP - 本 - 5

負荷検査(その1)

タP - 本 - 6

2. 補助ボイラー

1) BWR、PWR共通

(1) 口項

補助ボイラー検査

ボ - 口 - 1

(2) 本項

補助ボイラー検査

ボ - 本 - 1

標準要領書番号

3. 電気設備

1) BWR

(1) 八項

500 kV系	電B 八-1
6.9 kV系	電B 八-2
非常用予備発電装置	電B 八-3
直流電源系	電B 八-4
静止形無停電電源装置	電B-八-5

(2) 木項

発電機系	電B 木-1
外部電源喪失検査	電B 木-2
発電機負荷遮断検査	電B 木-3
(100%容量タービンバイパスプラント)	
発電機負荷遮断検査	電B 木-4
(部分容量タービンバイパスプラント)	
負荷検査(その3)	電B 木-5

2) PWR

(1) 八項

特別高圧系	電P 八-1
所内高圧系	電P 八-2
発電機系	電P 八-3
非常用予備発電装置	電P 八-4
直流電源系	電P 八-5
無停電電源系	電P 八-6

(2) 二項

総合インターロック検査	電P 二-1
-------------	--------

(3) 木項

外部電源喪失検査	電P 木-1
発電機負荷遮断検査	電P 木-2
(70%タービンバイパスプラント)	
発電機負荷遮断検査	電P 木-3
(40%タービンバイパスプラント)	
負荷検査(その3)	電P 木-4

5. 解説

蒸気タービン、補助ボイラー編
電気設備編

解説 1
解説 2

通知文)

<各経済産業局宛>

13保電安第13号
平成13年4月16日

各 経 濟 産 業 局 あて

原子力安全・保安院
電 力 安 全 課 長

原子力発電所使用前検査等（電力安全課所掌分）の実施について（通知）

原子力発電所設備（電力安全課所掌分）の使用前検査の実施について、別紙のとおり内規を定めたので通知する。

<電力会社宛>

13保電安第13号
平成13年4月16日

各電力会社原子力部長 あて

原子力安全・保安院
電 力 安 全 課 長

原子力発電所使用前検査等（電力安全課所掌分）の実施について

原子力発電所設備（電力安全課所掌分）の使用前検査の実施について、別添のとおり内規を定めたのでお知らせします。

今後、当課の所掌する原子力発電所使用前検査等は別添により運用することとなりますので了知願います。

解説)

原子力発電所使用前検査標準要領書

解説

解説 1 蒸気タービン、補助ボイラー編

解説 2 電気設備編

新規制施行に伴う手続等について

平成25年6月19日
原子力規制庁

原子力規制委員会は、今般の新規制基準への適合性確認について、設置変更許可、工事計画認可、保安規定認可に関する申請を同時期に受け付け、ハード・ソフト両面から一体的に審査を行うこととし、これらの審査手続後に必要な検査を実施するといった基本的な方針を示している。

この方針に沿って具体的な手続を進めるに当たり、細部の取扱いを明確化しておく必要がある事項について、以下の通りとする。

なお、引き続き、適切かつ円滑な運用を行うことが出来るよう検討を行う。

(1) 新規制施行前に工事に着手又は完成した設備等について

新規制によって新たに要求される設備等であって、新規制施行前に工事に着手又は完成したものについては、新規制施行後、当該設備等に関する設置変更許可、工事計画変更認可、使用前検査等の手続により、原子炉の運転前に新規制基準への適合性を確認する。

なお、新規制施行前に工事に着手し、新規制施行時点で完了していない設備等については、新規制施行後も工事の継続は可能である。

(2) 新規制施行時に検査中の設備等について

新規制施行時点で使用前検査を実施中の設備等については、工事計画の変更認可手続等により、新規制基準への適合性を確認の後、改めて検査等を実施する。

新規制施行時点で施設定期検査又は定期事業者検査を実施中の設備等については、新規制施行前に実施した検査項目も含め、改めて、新規制基準に基づく検査を実施する。

なお、これらの検査に際しては、必要に応じて既に取得した検査データ等も活用しつつ実効的な検査を行うものとする。

(3) 新規制施行時点で供用中の設備等について

新規制施行前に使用前検査に合格し、供用を開始する前、又は供用を開始している設備等であって、新規制の工事計画認可に係る本文事項として定められる「基本設計方針、適用基準及び適用規格」の変更に該当するも

のについては、原子炉の運転前までに、工事計画の変更認可の手続により、新規制基準への適合性を確認することを求める。

なお、工事計画変更認可の申請時期については、設置変更許可申請等と必ずしも同時ではなく、分割して申請することも可能とする。また、耐震B及びCクラスの機器等であって上位クラスに波及的影響を及ぼさないものに関する耐震性説明書は、原則、基本方針書の記載を充てることができるものとする。また、従来と同様に、代表性を示すことができる場合には、代表評価の適用範囲とその妥当性、評価結果を示すことで計算書とすることを認める。

新規制施行により新たに技術基準への適合性が求められる溶接部であって、新規制施行時点で工事中のもの、又は既に完成しているものについては、当該プラントに関する一連の審査・検査プロセスと並行して、当該溶接部について技術基準適合性について説明することを事業者に求める。

(4) 新規制施行後に着手する工事について

新規制施行後に設備等の工事に着手する場合には、新規制の規定に基づき、設置変更許可、工事計画認可(届出)を行うことが必要である。

(5) 信頼性向上のためのバックアップ対策について

新規制施行時点で設置許可を受けている原子炉については、信頼性向上のためのバックアップ対策(特定重大事故等対処施設、常設直流電源設備(第3系統目))に係る新規制基準は、新規制施行後5年以内に適合することを求めることとし、5年以内においても、これらの設置等に係る申請については新規制基準に基づく審査・検査等を行う。また、これらについても、(1)～(4)の取扱いを適用する。

(6) その他

新規制施行時点で、既に設置変更許可申請中の案件がある原子力発電所に關し、これに加えて、新規制基準を踏まえた設置変更許可の申請をする場合には、当該事業者に対し、審査を受ける優先度など、申請済みの案件と新たに申請する案件との関係等を明示することを事業者に求める。

1. 件名「新規制基準に基づく使用前検査、施設定期検査及び定期事業者検査に係る原子力事業者との面談」

2. 日時：平成25年9月19日（木）10時00分～11時00分

3. 場所：原子力規制庁8階会議室

4. 出席者

原子力規制庁

安全規制管理官（PWR・新型炉担当）付 関管理官補佐、武長検査官、谷検査官

安全規制管理官（BWR担当）付 忠内管理官補佐、堀検査官、

佐久間検査官、向村専門員

原子力安全基盤機構 主席調査役、他2名

電気事業連合会原子力部 副長

北海道電力 原子力部原子力設備グループ 1名

東北電力 原子力部（原子力設備） 副長、他1名

東京電力 原子力運営管理部保安管理グループ 副主任、他1名

中部電力 原子力部運営グループ 課長、他1名

北陸電力 原子力部原子力設備管理チーム 1名

関西電力 原子力事業本部発電グループ マネージャー、他2名

中国電力 電源事業本部（原子力設備担当）副長

四国電力 原子力部設備技術グループ 副リーダ

九州電力 発電本部原子力設備グループ 副長、他1名

日本原子力発電 発電管理室設備管理グループ 課長

電源開発 原子力建設部設備技術室 主任（合計18名）

5. 要旨

○原子力規制庁から、新規制施行に伴う各種検査の実施について、以下のとおり伝えた。

➢ 基本的な方針は、「新規制施行に伴う手続き等について」（平成25年6月19日、原子力規制委員会資料1－4）のとおり、新規制基準への適合性を確認する。

➢ 現時点では、新規制基準による適合性審査が終了後に検査を行う必要性がある設備、検査項目がある一方、新規制基準においても旧規制基準からの要求事項に変更等がないこと等により、新規制基準を適用した検査が実施できる設備、検査項目もあることから、現時点で検査実施可能か否かの整理を次の視点から行うこととする。

● 使用前検査については、新規制施行前において工事計画が認可されている設備であることを前提とし、次のいずれの項目にも該当しない項目については、検査可能であると整理する。

① 新規制基準施行後に工事計画を変更している。

- ② 工事計画を変更する必要がある。
- ③ 規制基準（耐震に関するものを含む。）の要求事項に変更がある。
- 定期事業者検査及び施設定期検査については、新規制施行前からの検査項目及び既存の設備であることを前提とし、次のいずれの項目にも該当しない項目については、検査可能であると整理する。
 - ① 規制基準の要求事項に変更がある。
 - ② 規制基準適合性の判定根拠に設置許可値、工事計画認可値を用いている場合であってその値を変更している。
 - ③ これまでに適合性を確認していた規制基準の内容に耐震に関するものが含まれている。
 - ④ 検査方法を変更する必要がある。
- 各事業者においてこれらの整理を行った上で、作業を進めて頂きたい。
- なお、以上の視点により整理ができない場合は、検査可否を個別に判断する。
- また、この整理を実施した上で定期事業者検査を実施した場合であっても、その後の適合性審査の結果により検査の成立性に問題がある等の場合には、再検査の必要が生じる場合がある。

○事業者から、これらについて作業を進めたい旨の回答があった。

6. その他

参考

- ・平成25年7月10日「新技術基準に基づく定期事業者検査に係る電気事業連合会との面談」
- ・平成25年8月22日「新技術基準に基づく定期事業者検査に係る電気事業連合会との面談（2）」

経済産業省

平成 18・06・29 原院第 8 号
平成 18 年 7 月 24 日

電気事業法施行規則第 94 条の 3 各号の解釈例の改正について

経済産業省原子力安全・保安院

原子力安全・保安院は、「電気事業法施行規則第 94 条の 3 各号の解釈例」（平成 18 年 7 月 24 日付け、平成 18・06・29 原院第 8 号、NISA-234a-06-8）を定める。

なお、本解釈例は、平成 18 年 7 月 24 日から適用することとし、「電気事業法施行規則第 94 条の 3 各号の解釈例について」（平成 17 年 3 月 30 日付け、平成 17・03・18 原院第 4 号）は同日付けで廃止する。

ただし、現に電気事業法第 55 条第 1 項に基づき検査し、又は検査に着手しているものについては、なお従前の例による。

経済産業省

平成 18・06・29 原院第 8 号
平成 18 年 7 月 24 日

電気事業法施行規則第 94 条の 3 各号の解釈例

経済産業省原子力安全・保安院
NISA-234a-06-8

電気事業法施行規則（平成 7 年通商産業省令第 77 号）第 94 条の 3 各号に規定する定期事業者検査の十分な方法について、発電用火力設備に適用する場合の例示を下記のとおり制定する。

なお、同条各号に規定する定期事業者検査の十分な方法は、本解釈例に示されたものに限定されるものではなく、同条各号に照らして十分な保安水準の確保が達成できる技術的根拠があれば、同条各号に適合すると判断することとする。

記

1. 電気事業法施行規則第 94 条の 3 第 1 号に規定する「開放、分解、非破壊検査その他の各部の損傷、変形、磨耗及び異常の発生状況を確認するために十分な方法」及び同条第 2 号に規定する「試運転その他の機能及び作動の状況を確認するために十分な方法」の例示は、別表のとおりとする。

なお、別表に基づく定期事業者検査に必要な範囲において、以下に掲げる規格を参照することができる。

（1）社団法人火力原子力発電技術協会発行「火力発電所の定期点検指針」
(TNS-G1001-2005.4)

（2）社団法人日本機械学会規格「発電用火力設備規格火力設備配管減肉管理技術規格
(2006 年版)」(JSME S TB1-2006)（規格の認証に係る部分を除く。）

2. 上記 1. に例示された方法により点検を行う設備（出力 1 万キロワット未満のガススタービン及び炉頂圧ガススタービンを除く。）にあっては、組立終了の後速やかに試運転を行うものとする。この場合、可能な限り 4/4 出力により実施すること。

(別表) 開放、分解による点検及び作動試験等の定期事業者検査の十分な方法の例示

設備	項目	例示	備考
1 ボイラー	(1)汽水脈(起動バイパス用フラッシュタンクを含む。)	内部点検 汽水分離装置を必要な個数取り外した状態で胴内部の目視点検及び胴内部溶接線の液体浸透探傷試験(以下「PT検査」という。)を行う。ただし、管台内部溶接部が平滑化加工されている場合は、汽水分離装置の取り外しは定期事業者検査による検査の隔回ごとでよい。	・汽水分離装置の取り外しは、汽水脈に溶接で取付けられたものは取り外さなくてよい。
(2)水胴	内部点検	汽水脈に同じ。ただし、汽水分離装置は、内部装置と読み替える。	・保温材を取付けた管寄は、保温材は取り外さなくてよい。
(3)管寄	内部点検・外観点検 a 管寄及び管寄吊金具の外観点検を行う。 b 定期事業者検査による検査の隔回ごとに2本以上の代表管寄の選定内部の点検を行う。		
(4)管	(A)蒸発管 外観点検・肉厚測定 a 火炬内部の管の外観点検を行う。 b 定期事業者検査の隔回ごとに炬内バーナーレベルまで足場を組み、ゴンドラを使い、検査ロボットを使い又は、これと同等な方法により目視点検を行う。 c 油焚・ガス焚・黒液燃焼ボイラー以外のボイラーにあっては、エロージョン対策を行っていない場合は、スチームカットを受ける管の代表点の肉厚測定を行う。 d 黒液燃焼ボイラーにあっては、バーナーレベルまで足場を組んだ際には裸管部について肉厚測定を行う。 e 黒液燃焼ボイラーにあっては、スマルトスパウトについて代表箇所の肉厚測定を行う。		
(5)過熱器管、再熱器管、節炭器管	外観点検・肉厚測定 a 過熱器管、再熱器管及び節炭器管の外観点検を行う。 b 油焚・ガス焚・黒液燃焼ボイラー以外のボイラーにあっては、エロージョン対策を行っていない場合、過熱器管、再熱器管及び節炭器管の触手点検を行う。 c 油焚・ガス焚・黒液燃焼ボイラー以外のボイラーにあっては、エロージョン対策を行っていない場合、過熱器管、再熱器管及び節炭器管の代表点の肉厚測定を行う。		・作動試験は油圧ジャッキ方式により行ってよい。
(6)安全弁	開放点検 定期事業者検査の隔回ごとに胴、過熱器、再熱器の安全弁及び電気式迷し弁を分解し点検を行う。 作動試験 a 作動試験を行うものであること。 b 分解開放した場合の作動試験は、組立後にを行う。		
(7)蒸気止め弁、給水止め弁	開放点検 弁体・弁座の摩耗が著しいものについて、分解し点検を行う。		
(7)缶水循環ポンプ	外観点検・開放点検 缶水循環ポンプの外観点検を行う。また、必要に応じて開放点検を行う。 作動試験 試運転等により作動試験を行う。		

設備	項目	例示	備考
2 ボイラー附 属設備	(1)給水ポンプ	外観点検・開放点検 給水ポンプの外観点検を行う。また、必要に応じて開放点検を行う。	
	作動試験	試運転等により作動試験を行う。	
	(2)通風機 押込通風機 誘引通風機 ガス再循環通風機 ガス混合通風機	外観点検・開放点検 通風機の外観点検を行う。また、必要に応じて開放点検を行う。	
	(3)燃焼装置	作動試験 試運転等により作動試験を行う。	
	(4)ボイラーハーに附属 する管	外観点検 火炉内部よりバーナーの外観点検を行う。	
3 燃料電池用 改質器	(1)改質器本体	測定計画に基づき管の厚さの測定を行う。 a 上述の a の他、前回の定期事業者検査以降の中間停止等において行った管の厚さの測定結果を踏まえ、余寿命評価を行い、又は、既に行つた余寿命評価の確認を行う。	
	(2)安全弁	定期事業者検査による検査の隔回ごとに改質器本体の内部の損傷及び改質管の形状等について目視点検を行う。 a 改質器の点検孔を開放し、改質器本体の内部の損傷及び改質管の形状等について目視点検を行う。 b 必要に応じ PT検査を行う。	定期事業者検査による検査の隔回ごとに改質器本体の内部の損傷及び改質管の形状等について目視点検を行う。 a 改質器の点検孔を開放し、改質器本体の内部の損傷及び改質管の形状等について目視点検を行う。 b 必要に応じ PT検査を行う。
	作動試験	作動試験を行うものであること。 a 作動試験を行う場合の作動試験は、組立後にを行う。	作動試験(は油圧ジヤッキ方式により行つてもよい)。
4 蒸気タービ ン	(1)車室	開放点検 a 高中圧上半車室を取り外し、隔壁、ラビリンスパッキンを取り付けた状態で点検を行う。 b 定期事業者検査による検査の隔回ごとに低圧上半車室を取り外し隔壁、ラビリンスパッキンを取付けた状態で点検を行う。	
	(2)車軸、円板、動翼	開放点検 a 車室を開放した範囲において車軸は取り外さず静かに回転させて次の点検を行う。 b 必要に応じ PT検査を行う。	
	(3)隔壁、噴口、静翼	開放点検 a 上半高中圧初段の噴口の点検を行う。 b 隔壁を車室に取付けた状態で点検を行う。	
	(4)軸受	外観点検	

設備	項目	例示	備考
	軸受部の外観点検を行う。		
(5) 主要弁 主蒸気止め弁 再熱蒸気止め弁 主蒸気加減弁	開放点検 a 各主要弁を分解し、ストレーナー、弁体、弁座等の点検を行う。 b 必要に応じて PT 検査を行う。		
(6) 非常停止装置	外観点検 非常調速機、トリップ機構等の外観点検を行う。		
	作動試験 分解開放したものは組立後、非常停止装置の作動試験を行う。		
(7) 復水器	開放点検 水室を開放し内部及び細管の目視点検を行う。		
5 蒸気タービン附属設備	蒸気タービンに附属する管 開放点検 a 測定計画に基づき管の厚さの測定を行う。 b 上述の a の他、前回の定期事業者検査以降の中間停止等において行った管の厚さの測定結果を踏まえ、余寿命評価を行い、又は、既に行つた余寿命評価の確認を行う。 c 必要に応じ、今後における管の厚さの測定計画策定又は見直しを行う。		
6 ガスタービン(内燃型)	(1) ガス圧縮機 ガス圧縮機本体 開放点検 分解点検を行う。ただし、機器の特性に応じて時間管理等によって、分解等による定期的な点検を行っているものは、必要な限りでの分解点検とする。 作動試験 試運転等により作動試験を行う。		
	(2) ガス圧縮機と一体となって燃焼用の圧縮ガスをガスラインに供給する設備 (A) ガス溜、ガス冷却器、油分離器 (B) 安全弁 外観点検 貯槽等の外観点検を行う。 弁の外観点検を行う。 作動試験 弁体、弁座、弁棒、シール部の摩耗が著しい等必要に応じて分解し点検を行う。	・作動試験は油圧ジャッキ方式により行つても良い。	
(C) 管	外観点検 主要な管の外観点検を行う。		

設備	項目	例示	備考
7 ガスサービ ン(外燃型)	(1)車室	開放点検 上半車室を取外して点検を行う。隔板及びラビリンクスパッキンは、必要に応じて取り外す。	※炉頂圧型ガスタ ービン以外のもの にあつては、本表を 参考に適切な点検 を行うこと。
	(2)車軸、円板、動翼、 軸継手	開放点検 a 車軸は取り外して次の点検を行う。 ・車軸 ・円板 ・翼及び取付け部 b 必要に応じPT検査を行う。	
	(3)隔板、噴口、静翼	開放点検 a 隔板は必要に応じ車室から取り外して点検を行う。 b 必要に応じPT検査を行う。	
	(4)軸受	外観点検 軸受部を分解して点検を行う。	
	(5)歯車減速機	開放点検 定期事業者検査の隔回ごとに開放又は分解による点検を行う。	
		作動試験 歯車減速機組立後、作動試験を行う。	
	(6)主要弁 危急遮断弁	開放点検 弁体、弁座、弁棒、シール部の点検を行う。	
	(7)非常調速装置	外観点検 非常調速装置、トリップ機構等の外観点検を行う。	
		作動試験 非常停止装置の作動試験を行う。	
8 液化ガス用 燃料設備	(1)気化器	外観点検 気化器の外観点検を行う。 開放点検 安全弁を開放し点検を行う。	
		作動試験 a 安全弁組立後、作動試験を行う。 b 代表点のガス検知器作動試験を行うものとするが、定期的に作動試験を行っている場合は、その試 験に代えることができる。	

設備	項目	例示	備考
	(2) 貯槽(ガスホルダ ーも含む。)	<p>外観点検 貯槽本体の外観点検を行う。</p> <p>開放点検 安全弁を開放し点検を行う。</p> <p>作動試験 安全弁組立後、作動試験を行う。</p>	
(3) 導管		<p>外観点検 必要な点検の周期を定め、地上部の配管及び伸縮継手について外観点検を行う。</p> <p>作動試験 代表点のガス検知器作動試験を行うものとするが、定期的に作動試験を行っている場合は、その試験に代えることができる。</p>	
(4) 主要配管		<p>外観点検 必要な点検の周期を定め、地上部の配管及び伸縮継手について外観点検を行う。</p> <p>作動試験 代表点のガス検知器作動試験を行うものとするが、定期的に作動試験を行っている場合は、その試験に代えることができる。</p>	
9 液化ガス設備 (液化ガス用 燃料設備を除 <。)	(1) 氣化器	<p>外観点検 気化器の外観点検を行う。</p> <p>作動試験 代表点のガス検知器作動試験を行うものとするが、定期的に作動試験を行っている場合は、その試験に代えることができる。</p>	
(2) 貯槽		<p>開放点検 定期事業者検査による検査の隔回ごとに安全弁を開放し点検を行う。</p> <p>作動試験 安全弁組立後、作動試験を行う。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 開放点検の時期が定期事業者検査の時期と異なる場合は、その点検に代えることができる。
		<p>開放点検 貯槽本体の外観点検を行う。</p> <p>a 必要な周期ごとに貯槽本体を開放し点検を行う。</p> <p>b 定期事業者検査による検査の隔回ごとに安全弁を開放し点検を行う。</p>	

設備	項目	例示	備考
	作動試験 安全弁組立後、作動試験を行う。		
(3) 導管	外観点検 必要な点検の周期を定め、地上部の配管及び伸縮継手について外観点検を行う。 作動試験 代表点のガス検知器作動試験を行うものとするが、定期的に作動試験を行っている場合は、その試験に代えることができる。		
10 ガス化炉 設備	(1) ガス化炉 内部点検・外観点検 a ガス化炉内部の目視点検を行う。 b 断熱材に覆われていないガス化炉内部の溶接線については、必要に応じて PT 検査を行う。 (2) ガス化炉附属設備 (A) 給水ポンプ 作動試験 試運転等により作動試験を行う。		
(B) 燃焼装置	外観点検 バーナーの外観点検を行う。		・汽水分離装置の取り付け 外しは、汽水銅に溶接で取り付けられたものは取り外さなくてよい。
(3) 蒸気発生器 (A) 胴	内部点検 汽水分離装置を必要な個数取り外した状態で、胴内部の目視点検及び胴内部溶接線の PT 検査を行う。 ただし、管台内面溶接部が平滑化加工されている場合は汽水分離装置の取り外しは定期事業者検査による検査の隔回ごとでよい。		・汽水分離装置の取り付け た管寄は、保温材は取り外さなくてよい。
(B) 管寄	内部点検・外観点検 a 管寄及び管寄吊金具の外観点検を行う。 b 定期事業者検査による検査の隔回ごとに 2 本以上の代表管寄を選定し、内部の点検を行う。		・保温材を取り付け た管寄は、保温材は取り外さなくてよい。
(C) 管 蒸発管	内部点検・外観点検 a ガス化炉内部の管の外観点検を行う。 b 定期事業者検査による検査の隔回ごとに炉内バーナーレベルまで足場を組み、ゴンドラを使い、又はこれらと同等な方法により目視点検を行う。 c エロージョン対策を行っていない場合は、スチームカットを受ける管の代表点の肉厚測定を行う。		
口 過熱器管、再熱器管、節炭器管	内部点検・外観点検 a 過熱器管、再熱器管及び節炭器管の目視点検を行う。 b エロージョン対策を行っていない場合、過熱器管、再熱器管及び節炭器管の触手点検を行う。 c エロージョン対策を行っていない場合、過熱器管、再熱器管及び節炭器管の代表点の肉厚測定を行う。		
(D) 給水ポンプ	作動試験 試運転等により作動試験を行う。		

設備	項目	例示	備考
	(4)弁 (A)ガスの通ずるも の イ 安全弁	開放点検 安全弁を開放し点検を行う。 安全弁組立後、作動試験を行う。	・作動試験は油圧ジ ヤッキ方式により 行ってもよい。
	(B)水、蒸気の通ずる も の イ 安全弁	開放点検 定期事業者検査による検査の隔回ごとに胴、過熱器及び再熱器の安全弁及び電気式逃し弁を分解し点 検を行う。 作動試験 a 作動試験を行うものであること。 b 分解開放した場合の作動試験は、組立後にを行う。	・作動試験は油圧ジ ヤッキ方式により 行ってもよい。
	口 蒸気止め弁、給 水止め弁	開放点検 弁体・弁座の磨耗が著しいものについて、分解し点検を行う。	・定期的に作動試験 を行っている場合 はその試験に代え ることができる。
	(5)ガス検知器	代表点のガス検知器の作動試験を行う。	
11 独立過熱 器	本体	外観点検・開放点検 a 管外面の目視点検を行う。 b 管寄せは点検孔を開放する。 c 管は必要に応じ代表的な箇所を選定し非破壊検査又は管を切り取り検査を行う。	
12 独立過熱 器附属設備	(1)重油燃焼装置 (2)押込通風機 (3)ストーブロワ (4)蒸気溜(ドレンセ パレーターを含む。) (5)独立過熱器に附 属する管	外観点検・開放点検 a 管外面の目視点検を行う。 b 管寄せは点検孔を開放する。 c 管は必要に応じ代表的な箇所を選定し非破壊検査又は管を切り取り検査を行う。	
13 蒸気貯蔵 器	本体	a 測定計画に基づき管の厚さの測定を行う。 b 上述の a の他、前回の定期事業者検査以降の中間停止等において行つた管の厚さの測定結果を踏ま え、余寿命評価を行い、又は、既に行つた余寿命評価の確認を行う。 c 必要に応じ、今後における管の厚さの測定計画策定又は見直しを行う。	
14 蒸気貯蔵 器附属設備	蒸気貯蔵器に附属す る管	内部点検・外観点検 a マンホールを開放して内部を点検する。 b 内部装置は定期事業者検査の隔回ごとに1回取外して点検する。	
		a 測定計画に基づき管の厚さの測定を行う。 b 上述の a の他、前回の定期事業者検査以降の中間停止等において行つた管の厚さの測定結果を踏ま え、余寿命評価を行い、又は、既に行つた余寿命評価の確認を行う。 c 必要に応じ、今後における管の厚さの測定計画策定又は見直しを行う。	

原子力発電所の定期事業者検査内容等の整理について

定期事業者検査内容等の整理については、19年度の活動として定期検査項目以外の定期事業者検査のうち、技術基準との関連が希薄なものについては保守管理、運転管理等の保安活動として整理できることを確認した。20年度も引き続き、新検査制度導入後の事業者における定期事業者検査を、より効果的なものとするため、新検査制度も踏まえて、定期事業者検査の位置付け、保全活動との関係を整理した上で、定期事業者検査内容等の整理を行った。なお、この整理結果については、今後も継続的改善に取り組み、都度改訂していくこととする。

1.1 保守管理活動における位置付け

事業者は、保守管理活動の中で構築物、系統及び機器（以下「SSC」という）に対して保全計画を策定し、その保全計画に従い点検・補修等を実施するとともに、その結果の確認・評価を行い、SSCに要求される機能や状態を維持している（保全活動）。

一方、SSCを運転又は使用し、運転管理や放射線管理等のその他の保安活動により必要なSSCの機能や状態を監視することにより、原子力発電施設の安全性や信頼性を確保している。

定期事業者検査は、上記の保守管理活動のうち、保全活動の一部に該当するものである。

1.2 保全活動における技術基準適合維持と定期事業者検査

保全活動においては、保全計画が策定され、予め、SSCの点検・補修等の実施頻度、時期、方法等が決定され、これに従い点検・補修等が実施される。また、それらの実施結果や不適合情報等を踏まえて、保全計画は見直され、継続的に改善されていく。この一連の活動により、設備の健全性は維持され、技術基準要求に対する適合状態も維持されている。

上記の点検・補修等については、消耗品の取替、調整、点検など部品レベルから系統レベルまで様々な保全内容があり、いずれも技術基準適合状態の維持を含む設備の健全性維持には不可欠なものであり、これらは保全計画書において明確化され、保安規程として国に届出されることとなる。

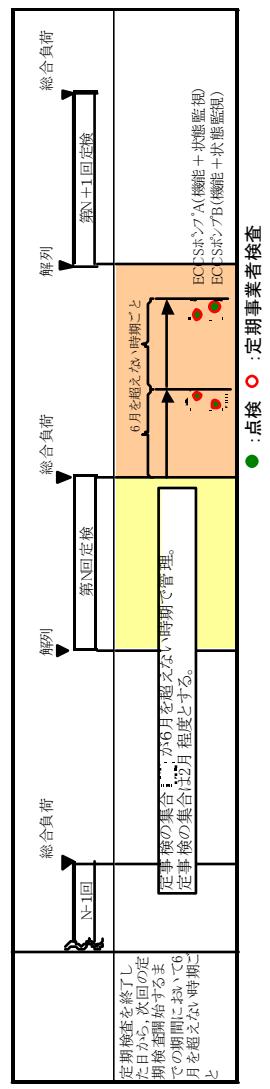
このうち定期事業者検査は、保全活動において「定期に技術基準適合性を確認する行為」として位置付けられる。

1.3 保全活動における定期事業者検査とそれ以外の保全活動についての整理

前項のとおり、技術基準への適合は事業者の様々な保全活動で維持されるものであり、このうち定期事業者検査については「定期に技術基準適合性を確認する行為」として位置付けられる。以下では、定期事業者検査とそれ以外の保全活動について整理する。

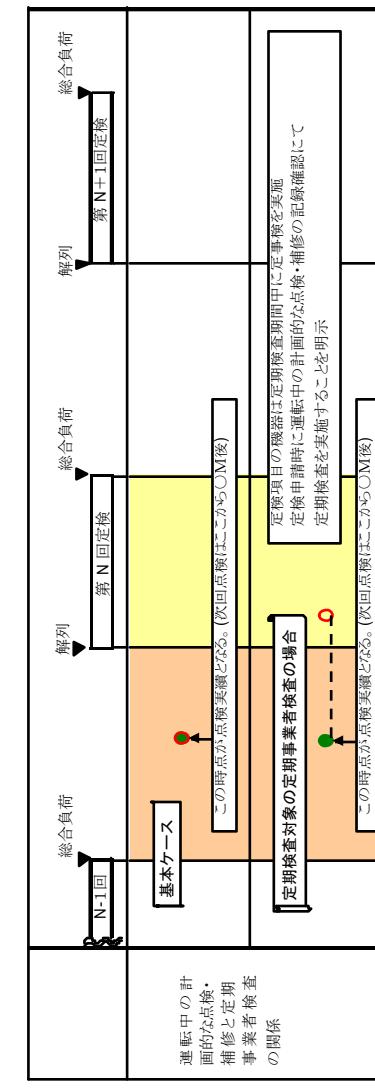
(1) 運転中の定期事業者検査について

原子炉の運転中に試験ができるように施設することがが技術基準から要求される設備のうち、状態監視として広く行われている振動測定による管理が可能な機器について、原子炉運転中において6月を超えない時期毎に、機器の作動試験とともに状態監視（社団法人日本電気協会電気技術指針「原子力発電所の設備診断に関する技術指針一回転機械振動診断技術」（JEA-G4221-2007）に基づく振動測定等）により異常の発生に係る兆候を定期事業者検査として確認する。なお、検査の時期は、グループ化した検査の単位で計画することである。



(2) 運転中の計画的な点検・補修等における定期事業者検査について

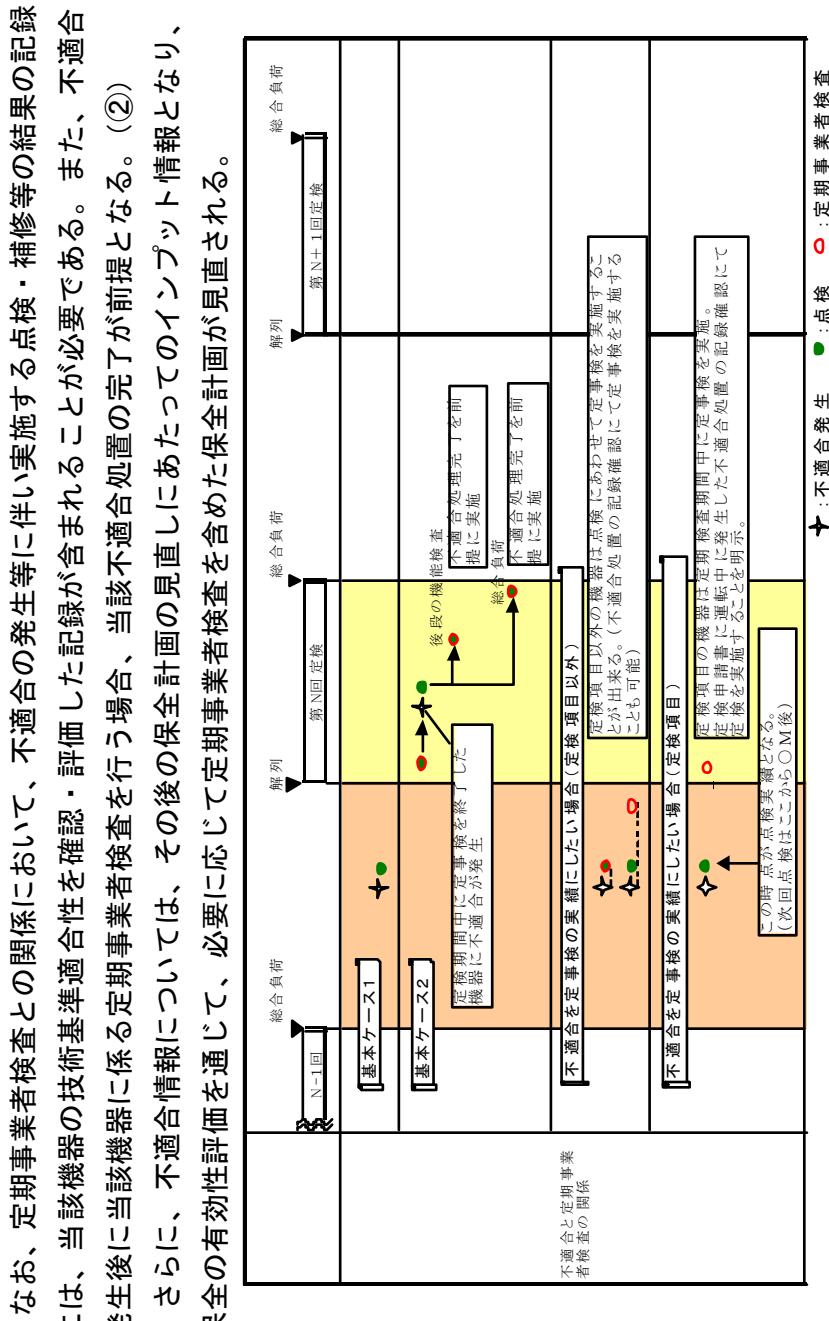
原子炉運転中に、予め定めた保全計画に従い、定期事業者検査対象機器に対して実施する点検・補修等の結果の確認・評価については、定期の行為であることから、対象機器の技術基準適合性確認のため、定期事業者検査を実施する。(①) なお、この際の定期事業者検査は対象機器の点検・補修等により、技術基準により当該機器に要求される機能・性能に影響を与えると評価される範囲を対象に実施する。ただし、当該機器が定期検査対象である場合は、電事則第94条の2の規定及びその解釈により、原子炉の運転時に先行的に実施することができないことから、点検・補修後の当該機器の技術基準適合性の確認は、定期事業者検査以外の保全活動として実施し、次保全サイクルの定期検査期間において、当該保全活動の記録確認による定期事業者検査を実施する。(②)



このうち定期事業者検査は、保全活動において「定期に技術基準適合性を確認する行為」として位置付けられる。

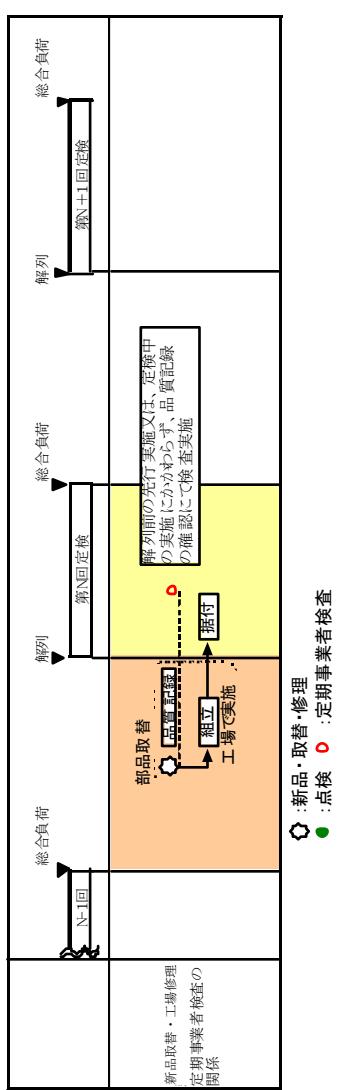
改訂0	09.03.27	第14回検査制度運用改善PT
改訂1	09.06.26	第15回検査制度運用改善PT
改訂2	10.01.08	第16回検査制度運用改善PT

(3)不適合の発生等に伴い実施する点検・補修等の結果の確認・評価と定期事業者検査について
不適合の発生等に伴い、定期事業者検査対象機器に対して実施する点検・補修等の結果の確認・評価については、定期の行為ではないことから、定期事業者検査とすることは要しない。(①) ただし、点検・補修等の内容、実施時期によっては定期事業者検査として実施する場合がある。(③、④)
これら取扱の詳細を添付資料(8)に示す。



3-4-2-

(5)新品取替又は工場にて修理する場合の定期事業者検査について
分解検査又は開放検査を定期事業者検査として実施している機器を、新品取替又は工場にて修理した場合であって、事業者のQMSに基づき分解検査又は開放検査と同程度の品質確認が行われる記録が維持されおれば、据付後の分解検査に代えて、これら工場等において記録確認検査として定期事業者検査としてよい。ただし、いずれの扱いにするかは、事業者のQMSにおいて規程されていることが必要である。



2. 定期事業者検査の考え方

上述の定期事業者検査の位置付けを踏まえ、以下の整理の考え方方に従い、定期事業者検査内容等について検討整理する。なお検討の結果、定期事業者検査以外と整理される保全活動については、今後は保全計画書の点検計画に記載され、必要に応じ定期安全管理審査において確認されることとなる。

2. 1 整理の考え方

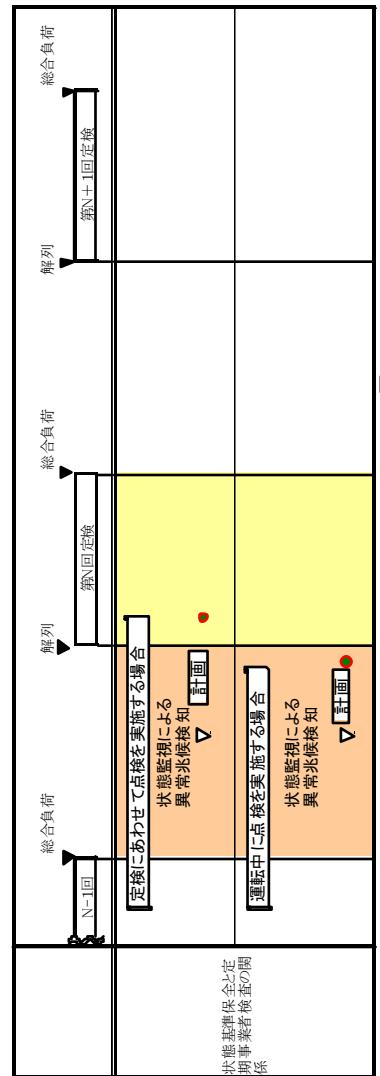
技術基準要求を機能・性能、構造健全性の2つの観点からの要求に分け、各観点から定期事業者検査を整理する。

(1)機能・性能要求に対する整理

・技術基準から要求される機能・性能は系統単位の機能検査（以下、系統機能検査という）での確認を基本とする。すなわち、現状、技術基準から要求される機能・性能を機器レベルで確認している検査であって、後段の当該機器が属する系統機能検査においても要求される機能・性能が確認可能な場合は、当該機器レベルの機能・性能の確認については定期事業者検査以外の保全活動として整理する。

一方、技術基準から要求される機能・性能に対して、該当する系統機能検査がない、あるいは系統レベルでは確認できない場合は、機器レベルの機能・性能の確認については定期事業者検査として整理する。

また、この整理においては、これまでの検査経験から、技術基準から要求される機能・性能の確認として改善が望ましい検査についても併せて検討する。
・これまで機能・性能確認を補完する観点で行ってきた機器の内部構成部品のき裂、変形等の有無を確認するための分解・開放検査については、保全活動において重要性が高いと考えられる機器については定期事業者検査とし、それ以外については、定期事業者検査以外の保全活動として整理する。



▽:状態監視による異常兆候の検知
●:点検

(4)状態基準保全における定期事業者検査について
時間基準保全に基づき分解検査又は開放検査を定期事業者検査として実施してきた機器については、定期事業者検査として行う。①、② なお、この場合の状態監視活動は、技術基準適合性を直接確認することを目的として実施するものではなく、点検手入れ時期を適切に計画するためのものであることから、基本的には定期事業者検査にはあたらない。

また、状態基準保全を選択する場合における定期事業者検査の判定に係る「一定の期間」の取扱いについて添付資料(9)に示す。

機能・性能を維持する対象機器の考え方

機能・性能を維持する観点から定期事業者検査として実施する分解・開放検査は、保全活動において重要性が高いと考えられる以下の（a）～（c）のいずれにも該当する機器の確認を対象とする。

これに加えて、直接的な機能・性能確認が困難な機器であって機能・性能確認に代わるものとして実施する分解・開放点検、並びにこれまでの運転経験を踏まえて、*主要弁の分解および分解・開放点検に併せ行う肉厚測定、熱交換器伝熱管のECTについては、これらを引き続き定期事業者検査とする。

*主要弁：平成17・12・22原院第2号「原子力発電設備に係る工事計画の運用について（内規）」（NISA-324c-05-8、NISA-453c-05-3）に定義される主要弁をいう。

- (a) 要求される機能の安全重要度が高い機器
- (b) 機能要求時に作動すべき機器
- (c) 環境による経年変化の影響が大きいと考えられる機器

(2)構造健全性要求に対する整理

技術基準から要求される構造健全性の確認については、維持規格等に基づき、系統レベルの漏えい検査、及び機器レベルの外観検査又は非破壊検査に整理し、各々の以下の通りとする。

- ・漏えい検査については技術基準の漏えい試験の要求に従い、クラス1、クラス2、クラス3機器の供用期間中検査（ISI）および原子炉格納容器漏えい率検査における確認を基本とする。
- ・供用中機器の構造健全性確認については、維持規格、運転経験・規格等に基づき、外観検査又は非破壊検査（肉厚測定、熱交換器伝熱管のECTを含む）における確認を基本とする。

（整理にあたっての留意事項）

整理にあたって、以下の観点から導入された検査については、特別な観点（技術的評価が未だ確定していない等）を含む検査内容であり、整理の妥当性を個別に確認することとする。

- ・故障実績、トラブルなどの運転経験
- ・劣化、故障モード、設計的知見などの工学的知見（高経年化技術評価の結果も含む）
- ・なお、新検査制度において、上記運転経験や工学的知見は、保全の有効性評価のインプット情報となるものであり、保全活動は保全の有効性評価により、継続的に見直し改善されていくものとなる。
- ・このことは、保全活動の一部である定期事業者検査についても同様であり、運転経験や工学的知見によっては、今回の整理を踏まえて、定期に技術基準適合性を確認するといった観点から、確認する範囲、検査の内容、頻度等を見直すことが必要となる。

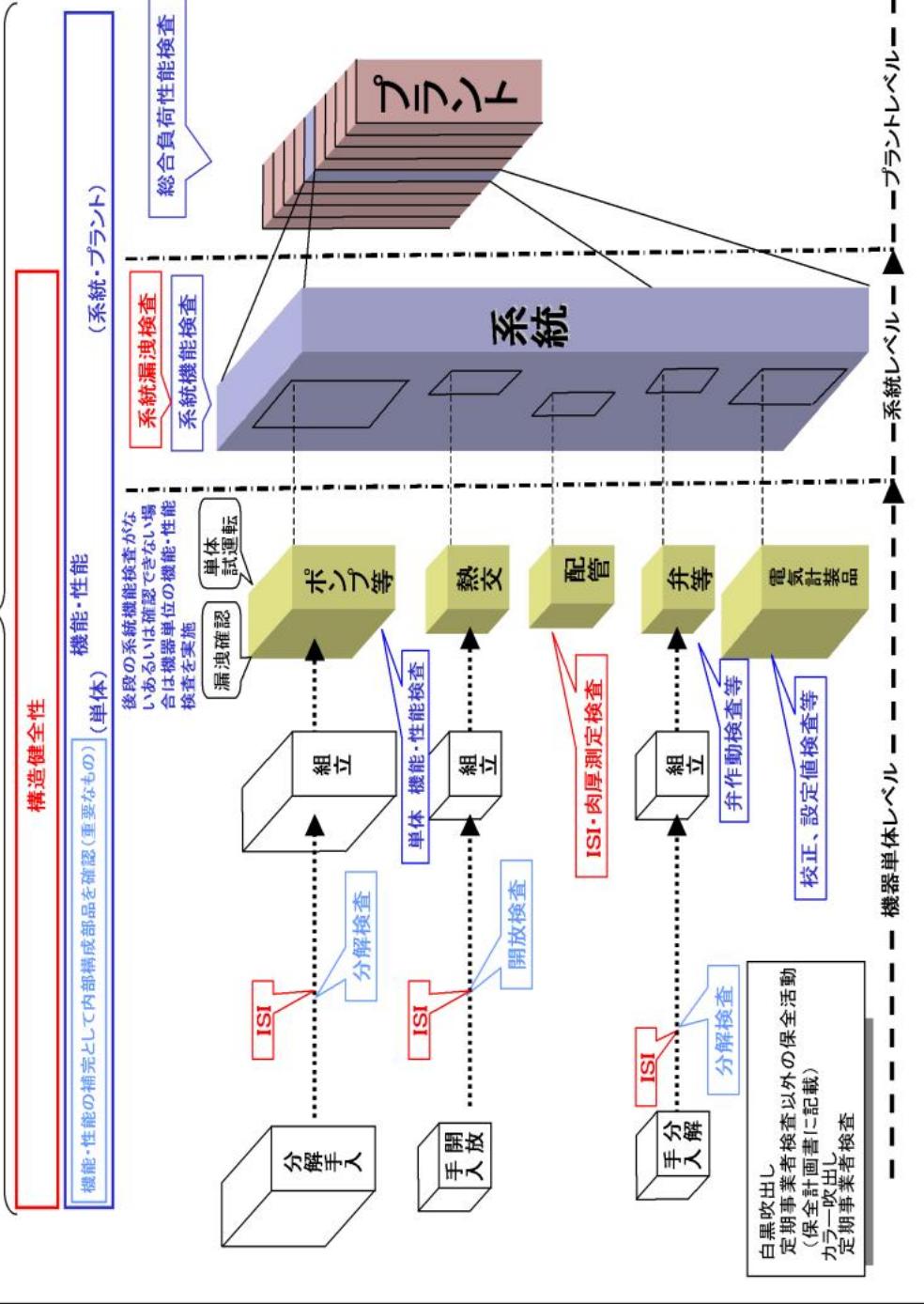


図1. 定期事業者検査の今後の整理イメージ（保全活動の段階と検査）

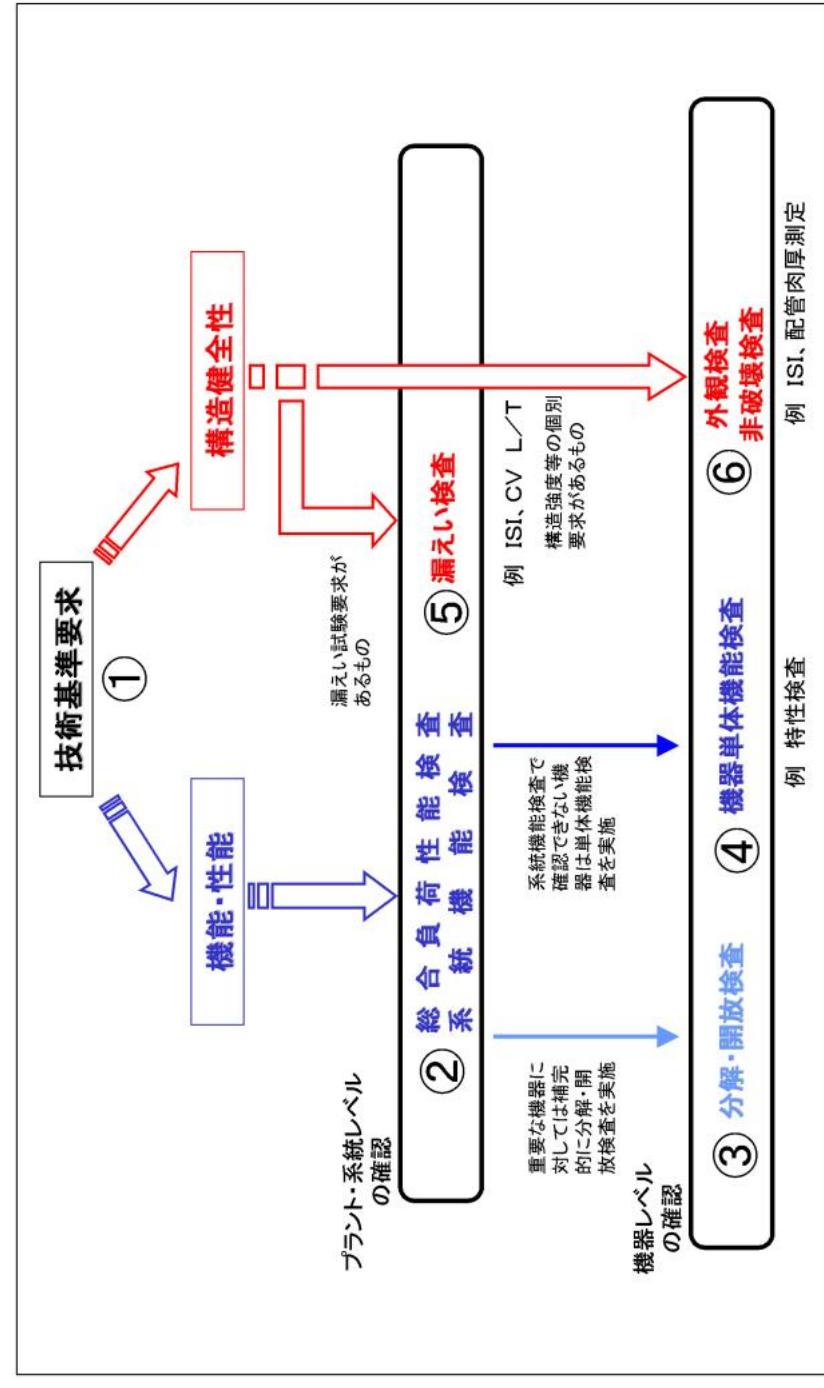


図2. 定期事業者検査の整理イメージ（要求の観点と確認レベル）

2. 2 具体的な整理手順

定期事業者検査内容等の整理の考え方|に従つた具体的な整理手順は、以下のとおり。なお、手順の詳細は添付資料(1)に示す。

3. 検討結果

手順1～3による整理、並びに検討過程で追加検討することとした課題について、その検討結果の概略を以下に示す。

なお、この整理の結果、定期事業者検査以外の保全活動に整理される検査の内訳は下表のとおり。

手順	技術基準の要求についての整理	BWR	PWR
整理可とした検査	約27検査／159検査(約17%)	約17検査／134検査(約13%)	
一部整理可とした検査	約26検査／159検査(約16%)	約25検査／134検査(約19%)	
参考：合計	約53検査／159検査(約33%)	約42検査／134検査(約31%)	

技術基準の条文毎に、要求の概要、機能・性能（系統レベルを「系統機能」、機器レベルを「機器機能」と構造健全性の観点からの分類及びその確認内容を整理。

定期事業者検査による確認を必要としない事項については「その他」に分類（例：材料要求等）(①'')。

なお、「その他」とされた条文にのみ関連させて実施している現行の定期事業者検査があれば、当該検査は技術基準要求との関連が希薄と考えられ、この場合は、平成19年度の整理手順に則り、導入経緯、現在における検査の必要性等を吟味し、その他の保安活動とする妥当性を評価の上、整理。

・「機器機能」と「構造健全性」については現行の該当する検査を明確化 (④-1、⑤、⑥)。

手順2 供用期間中に確認すべき系統機能・性能の整理

・手順1にて「系統機能」と分類された条文毎に、確認対象、確認内容を明確化。

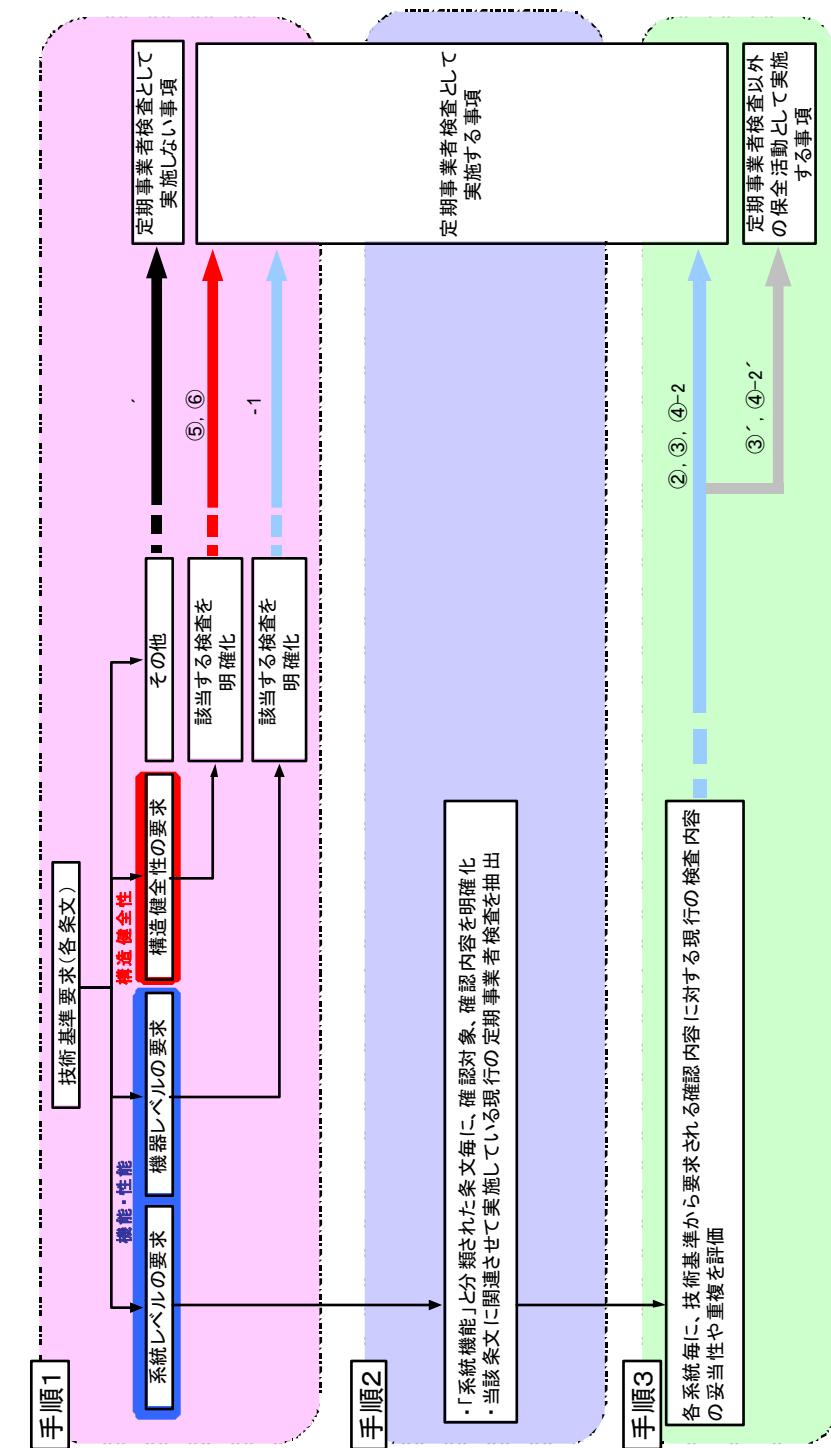
・当該条文に関連させて実施している現行の定期事業者検査を抽出。

手順3 系統機能・性能要求に対する定期事業者検査の整理

・系統毎に、技術基準から要求される確認内容に対する現行の検査内容の妥当性や過不足、重複を評価。

・重複事項は定期事業者検査以外の保全活動として実施する事項と整理 (④-2')。それ以外については、定期事業者検査として整理 (②、④-2)。

・添付資料(2)に示す「分解・開放検査」の対象機器の考え方方に従い、対象となる機器は定期事業者検査に、それ以外は定期事業者検査外の保全活動に整理 (③、③')。



(1)手順1～3による整理結果

a)手順1 技術基準の要求についての整理について

技術基準の各条文を、「系統機能」、「機器機能」、「構造健全性」及び「その他」に分類した。この整理では、これまで検査が関連付けられていない条文の一部を、定期事業者検査による確認を必要としない事項として「その他」分類とするとともに、トラブルの反映として追加された排気筒検査を該当条文に関連付ける等、条文と検査の関係を合わせて見直した。

「その他」分類とした条文の例

第10条6項（安全弁からの排気の安全処理）：関連付けていた排気管の外観検査は、日常点検で確認することとした。

b)手順2 供用期間中に定期に確認すべき系統機能・性能の整理について

系統機能として分類された技術基準の条文毎に、確認対象、確認内容を整理した。

この整理では、条文の解釈、解説に基づき、条文と関連付かない検査、関連付けるべき検査についても、合わせて見直した。

c)手順3 系統機能・性能要求に対する定期事業者検査の整理について

プラントの主な系統毎に技術基準から要求される確認内容に対する現行の検査内容の妥当性や過不足、重複を評価の上整理した。

・現行検査項目の一部は、検査内容の重複から定期事業者検査以外の保全活動とした。

・検査内容の充実として、以下のとおり検査内容を見直した。

PWRでは、蓄圧注入系機能検査において現行の弁単体の動作検査に代えて系統注入検査とした。

BWRでは、ほう酸注入系機能検査において原子炉冷却材浄化系への隔離信号確認を追加するなど、自動減圧系機能検査、主蒸気逃がし安全弁・逃がし弁機能検査において手動動作確認を追加した。

(2)追加検討課題の検討結果について

a)構造健全性要求と検査内容等の再整理について

供用中機器の構造健全性確認は、「日常巡視、点検」、「維持規格に基づく検査」「運転経験・規格等を踏まえた検査」の3階層に分けて考え方、構造健全性要求条文に関連付ける検査を再整理した。

ア.9条、9条の2および11条に示す「維持規格に基づく検査」、「運転経験・規格等を踏まえた検査」とし、機能確認の補完として行われる分解・開放検査は関連しないものとした。

図3. 具体的な整理手順

イ. 分解・開放検査に含まれる運転経験を踏まえた検査内容は、熱交換器胴板等の肉厚測定および熱交換器伝熱管のECT(渦流探傷試験)とした。

ウ. 廃棄物処理設備等における耐熱・漏えい防止・腐食・防止構造にかかる条文(30条1項三号、31条1項二号、同三号)は、ポンプ、弁、容器等の設備設計段階での廢液の性状を考慮した適切な材料や構造の選定を基本に、供用中には、これら設備の外観の異常、漏えいの有無の確認を主体に構造健全性を確認することとし、30条1項3号、31条1項2号、同3号は、廃棄物処理設備等の維持規格適用範囲外のクラス3機器及びクラス4機器を対象に外観検査を行う「構造健全性検査」(BWRは新たに設定する)を関連付けた。

検討結果の詳細は添付資料(4)に示す。

б) 計測装置の定期事業者検査項目整理について

機器機能要求として実施する計測装置の定期事業者検査範囲について、技術基準の要求と現行検査対象を比較評価し、次のとおり対象機器を整理した。

ア. 技術基準から直接的に要求があり検査対象としている計測装置

- 補助ボイラ、蒸気タービン、内燃機関に係る計測装置(PWR・BWR共通)

火力技術基準が準用される補助ボイラ等に係る計測装置については、補助ボイラ等、それぞれの設備の機能・性能検査において計測装置の機能(監視機能)を確認しており、これにより技術基準適合性を担保できることから、計測装置単体の校正による機能確認については定期事業者検査以外の保全活動とした。

・中央制御室の監視機能(PWR)

PWRにおいては、中央制御室の監視機能(第24条の2)に関連した計測装置のうち、技術基準との関連が明確でなく従前は定期事業者検査以外としていた低圧注入流量計、高圧注入流量計、余熱除去流量計等については、安全重要度クラス2に分類されるものであることから、定期事業者検査項目として追加した。なお、BWRでは、従前よりこれらと同等の設備を定期事業者検査項目としている。

イ. 技術基準から間接的に要求があるとして検査対象としている計測装置

・放射線モニタ(PWR・BWR共通)

排気、排水中の放射性物質や管理区域内の線量当量を測定する目的から、第20条8号から十一号の要求により設けられた排気、排水の最終段のプロセス放射線モニタや、エリアモニタの指示・警報確認により技術基準適合性が担保される。なお、警報発信に伴う補機類の動作(事故機能にあたる)については、他条文要求として安全保護系機能検査等で確認されるなど、第20条関連検査としては追加的な確認範囲であることから、定期事業者検査以外の保全活動に整理する。

この結果、最終段モニタまでの中間ループに設置したモニタ(原子炉補機冷却水系放射線モニタ)の機能確認、1次系気体放射性物質の監視モニタや2次系設置の監視モニタの警報発信による機器動作確認、及び放水口モニタ(安全重要度ノンクラス)の機能確認については、定期事業者検査以外の保全活動に整理する。

・中央制御室の監視機能(PWR・BWR共通)

中央制御室の監視機能(第24条の2)については、第20条各号の要求及び第20条3号の計測結果の指示・記録の要求に基づく設備の検査において、技術基準適合性を満足している。また、安全重要度クラス3以下の監視設備については、後段の系統機能検査で監視機能を確認しており、これにより技術基準適合性を担保できることから、計測装置単体の校正による機能確認については定期事業者検査以外の保全活動に整理する。

検討結果の詳細は添付資料(5)に示す。

c) 分解検査内容について

弁の分解検査内容について、技術基準の要求する範囲と現行の検査内容を比較評価し、次のとおり整理した。

ア. 通常時開で機能要求時も開の弁については、シート面のPTを定期事業者検査対象外の保全活動とした。なお、引き続き分解検査において、弁棒、シート面の目視検査及び弁棒のPTを実施する。

イ. ア. 項以外の弁については、現状どおり、弁棒及びシート面について、目視検査及びPTを定期事業者検査として実施する。

検討結果の詳細は添付資料(6)に示す。

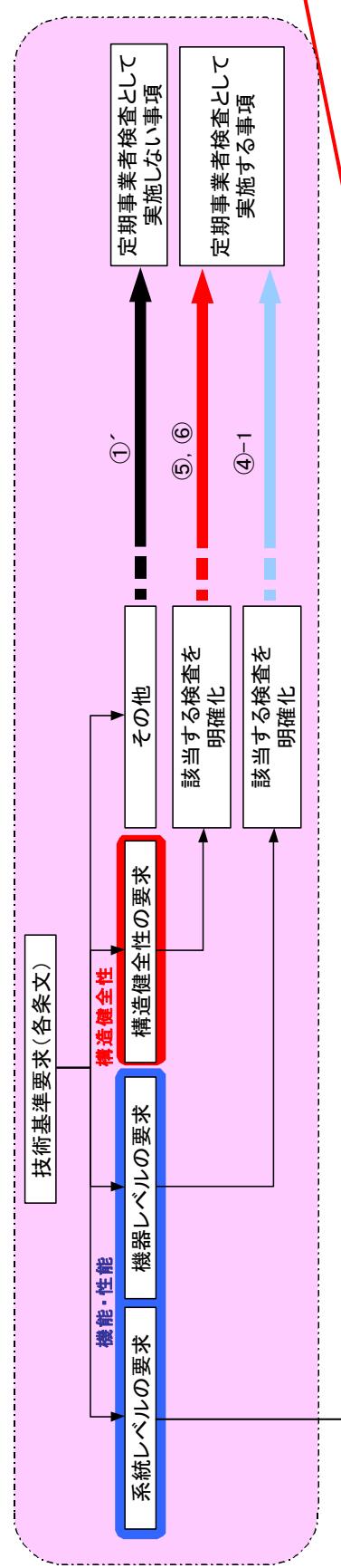
д) 蒸気タービン等及び補助ボイラーの定期事業者検査内容の再整理について

蒸気タービン本体及びその附属設備並びに、補助ボイラー本体及びその附属設備の検査内容については、火力設備についての*規則解説例を参考に原子力設備の定期事業者検査内容の整理の考え方を踏まえて、再整理した。

検討結果の詳細は添付資料(7)に示す。

*「電気事業法施行規則第94条の3各号の解説例の改正について」(平成18・06・29原院第8号)

手順1の詳細



技術基準の条文毎に、要求の概要、機能・性能(系統レベルを「系統機能」、機器レベルを「機器機能」と構造健全性の観点からの分類及びその確認内容を整理。

分類では、機能・性能要求が明らかに機器に対する場合は「機器機能」とし、それ以外の機能・性能要求は「系統機能」に整理。また、定期事業者検査による確認を必要としない要求事項は「その他」(①')に整理。

「その他」に該当する要求事項は主に以下の通り。

- (a) 日常的な点検で機能が確認される事項
- (b) 他法令に基づき点検(確認)される事項
- (c) 設計段階において確認された事項であって、供用期間中に確認する必要がない事項
- (d) 運転管理・放射線管理等の保守管理以外の保安活動により確認される事項

条文関連表(平成18年6月)に割り付けられた検査であつて、分類を「その他」とする条文についてはその具体的な理由を明確化の上整理。

「その他」とされた条文にのみ関連させて実施している現行の定期事業者検査があれば、当該検査は技術基準要求との関連が希薄と考えられ、この場合は、平成19年度の整理手順に則り、導入経緯、現在における検査の必要性等を吟味し、その他の保安活動とする妥当性を評価の上、整理。

「機器機能」と「構造健全性」については現行の該当する検査を明確化(機器機能の確認は④-1、構造健全性の確認のうち、漏えい検査は⑤、外観検査又は非破壊検査等を⑥)に整理)。

現状の分解・開放検査は9条の2を関連条文としていたが、本条文は耐圧部に関する要求であるため、これら検査は機能に関する補完確認として、手順3において整理。

「系統レベル」については手順2において確認内容を明確化。

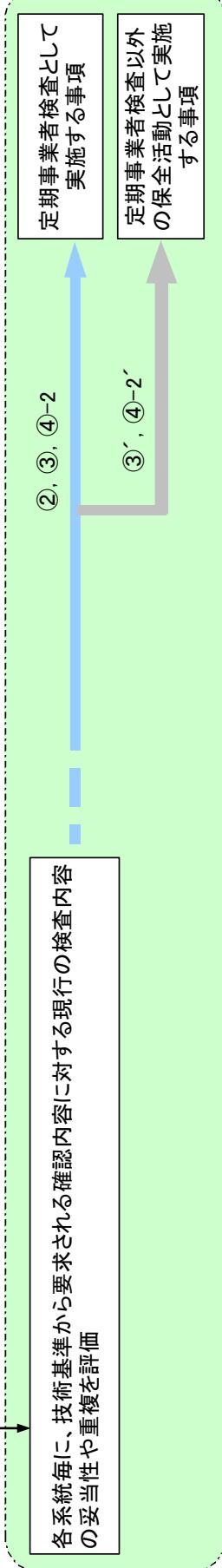
条 項 号	要求概要	分類	確認内容	
			(注: *は分解・開放検査を示す。)	(注: *は分解・開放検査を示す。)
原 1	適用範囲	その他	適用範囲についての規定であるため、その他とする	
原 2	定義	その他	定義についての規定であるため、その他とする	
原 8 1	原子炉施設 通常運転時における原子炉の反応度の安全かつ安定制御 運転時における原子炉の異常な過渡変化時における原子炉固有の出力抑制特性及び原子炉の反応度を制御	系統機能	（様式2）にて整理	
原 8 2	原子炉施設(補助ボイラーを除く。) 原子炉の運転中又は停止中に必要な箇所の保守点検(試験及び検査を含む。)がで きるように施設	その他	設計段階において確認された事項であつて、供用期間中に確認する必要がある 事項	
原 9 1	使用中のき裂等による破壊の防止 クラス1機器、クラス1支持構造物、クラス2機器、クラス2支持構造物、クラス3機器、 クラス4管、原子炉格納容器、原子炉格納容器支持構造物及び炉心支持構造物の 破壊を引き起こさない他の欠陥防止	構造健全性	【直接】 クラス1機器供用期間中検査、クラス2機器供用期間中検査、*主蒸気安全弁分解検査、*安全弁分解検査、*主蒸気安全弁分解検査(ABWR)、*原子炉隔離時冷却系主要弁分解検査(ABWR)… 【間接】 なし	
原 9 2	安全弁等 減圧弁を有する管であつて、低圧側の部分又はこれに接続する機器が高圧側の圧力に耐えよう設計されたものについて、吹出し圧力を下回った時に遮り、 吹き止まること。	機器機能	【直接】 安全弁検査 【間接】 なし	
原 10 1 七 二				

手順2の詳細

- ・「系統機能」と分類された条文毎に、確認対象、確認内容を明確化
- ・当該条文に関連させて実施している現行の定期事業者検査を抽出

手順3の詳細

各系統毎に、技術基準から要求される確認内容に対する現行の検査内容
の妥当性や重複を評価

様式3
要求される要事項の整理

系統名	要求される機能・性能及びその確認内容	検査方法	検査方法	備考
「機能・性能要求条項」 第〇〇条第〇号 「確認内容」 〇〇が〇〇であることを確認する。	総合負荷性能検査	〇〇系機能検査	〇〇系設備検査 〇〇ボンブ検査 主要弁検査	
「機能・性能要求条項」 第〇〇条第〇号 「確認内容」 〇〇が〇〇であることを確認する。	運転性能検査	なし	〇〇系設備検査	

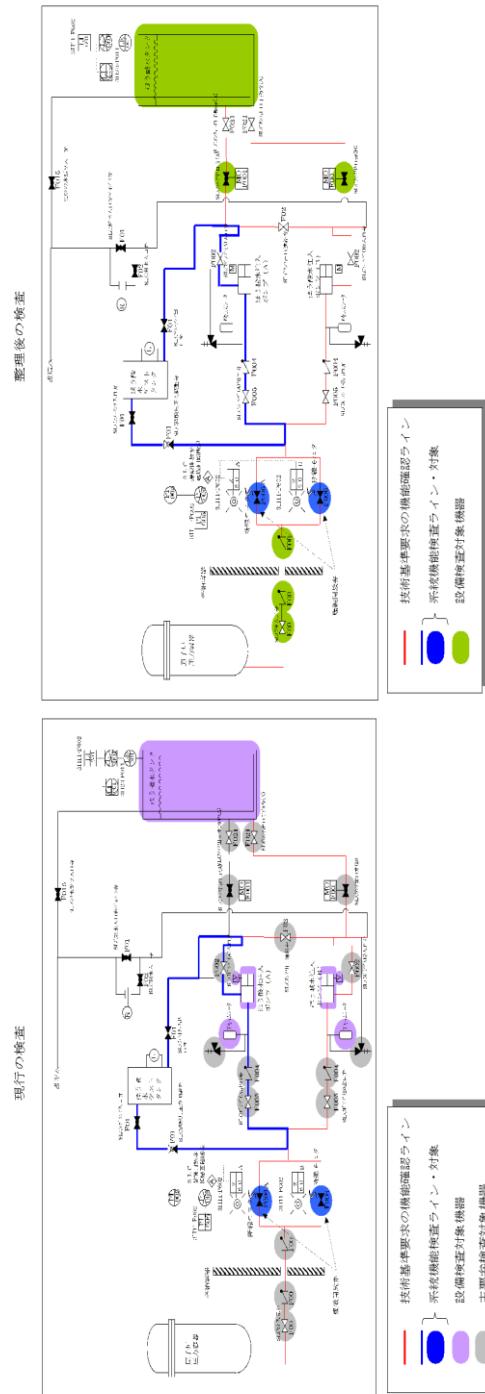
プラントレベル・系統レベルの検査

検査名	検査項目	検査方法	検査方法	整理可否	要求される機能・性能の確認内容に対する現行検査内容の妥当性確認結果 （上記検査内容の妥当性確認結果を踏まえる）	要求される機能・性能の確認内容に対する現行検査内容の妥当性確認結果 （上記検査内容の妥当性確認結果を踏まえる）	備考
〇〇系機能検査	機能・性能検査	運転性能検査	目視検査				
〇〇系ボンブ検査	分解検査	表面検査	表面検査				
	分解検査	目視検査	目視検査				
	機能・性能検査	弁作動検査	弁作動検査				
	漏えい検査	漏えい検査	漏えい検査				

参考 系統及び検査範囲図 あり

整理結果のまとめ

技術基準から要求される確認内容に対する現行の検査内容等は、
検査範囲および現行の検査から整理後の検査
がわかるように記載する。



・各系統毎に、技術基準から要求される確認内容に対する現行の検査内容
の妥当性や重複を評価

・当該系統に属する機器に係る現行の検査内容（分解・開放検査を含む）を整理
し、要求される確認内容に対して過不足、
重複を評価。

・評価の結果、重複した確認と整理できる
場合は、整理可否欄を可とし定期事業者
検査以外の保全活動として実施する事項
とする(④-2')。

・それ以外は、系統機能検査(②)機器機
能検査(④-2)として実施する事項とする。

・添付資料(2)「分解・開放検査」の対象機
器の考え方には、分解・開放検
査については、定期事業者検査として実
施する事項とする(③)。

・それ以外は、定期事業者検査以外の保
全活動として実施する事項とする(③')

・系統機能検査の妥当性、各検査内容の
整理可否結果を総括。

・技術基準から要求される確認内容に対する
検査範囲および現行の検査から整理後の検
査がわかるように記載する。

・様式3における検査名、検査内容等は、
様式を作成した事業者の定期事業者検査
要領書を元に記載する。

「分解・開放検査」の対象機器の考え方

技術基準に規定される弁、ポンプ等の機器は、機能・性能確認により、その機能確認が可能であるが、機能の継続的な維持も考慮すると、内部構成品の健全性確認と組合せ管理をすることが重要である。

そこで、定期事業者検査として分解・開放検査を行う対象機器について、保全の重要度の考え方を踏まえ、以下のとおり整理する。ただし、蒸気タービン等及び補助ボイラーの定期事業者検査内容の再整理について」による。

対象機器の考え方

機能・性能を維持する観点から定期事業者検査として実施する分解・開放検査は、保全活動において重要な機能・性能確認が困難な機器であつて機能・性能確認に代わるものとして実施する分解・開放点検、並びにこれまでの運転経験を踏まえて、*主要弁の分解および分解・開放点検に併せ行う肉厚測定、熱交換器伝熱管のECTについては、これらを引き続き定期事業者検査とする。

本「分解・開放検査」の対象機器の考え方により、定期事業者検査として実施しない場合であつても、分解・開放点検には継続実施されるものであり、その計画は今後、保全規程（保全計画書）として国への届出事項となる。また、これら機器に要求される機能についてはプラント・系統レベルの機能検査、構造健全性については維持規格等に基づく供用期間中検査（ISI）等の定期事業者検査によつて確認される。

*主要弁：平成17.12.22 原院第2号「原子力発電設備に係る工事計画の運用について（内規）」(NISA-3246-05-8 NISA-153c-05-3)に定義される主要弁をいう。

（a）要求される機能の安全重要度が高い機器

（1）安全機能を有する機器のうち、高度の信頼性確保や機能維持が求められるクラス1及びクラス2の当該系及び直接関連系に該当する機器とする。なお、間接関連系のうち、弁、ポンプ等の機器については、関連系の機能喪失の発生から当該系の機能喪失までに相当の時間的余裕を有し、その間に補修又は代替が可能とした対象外とした。

分類	設計要求事項	当該系	直接関連系	間接関連系
クラス1	合理的に達成し得る最高度の信頼性を確保し、かつ、維持	安全機能直達構築系及び機器	それなくして当該系の機能遂行又は機能維持ができないような不可欠の機能を有する構築物、系統及び機器	A. クラス1の当該系の機能要求以降に当該系の状態監視機能を有する関連系 B. クラス1の当該系に課せられた設計条件を担保する上で必要であるが、その関連系の機能喪失の発生から当該系の機能喪失までは相当の時間的余裕を有し、その間に補修又は代替が可能な関連系
クラス2	高度の信頼性を確保し、かつ、維持	同上	同上	・分解・開放でしか機能・性能確認ができない機器 ・運転経験を踏まえて確認を行う機器 ・肉厚測定を行う熱交換器伝熱管 ・主要弁
クラス3	一般の産業施設と同等以上の信頼性を確保し、かつ、維持	同上	同上	（省略）

（安全機能を有する電気・機械装置の重要度分類指針（JEAG4612）より抜粋）

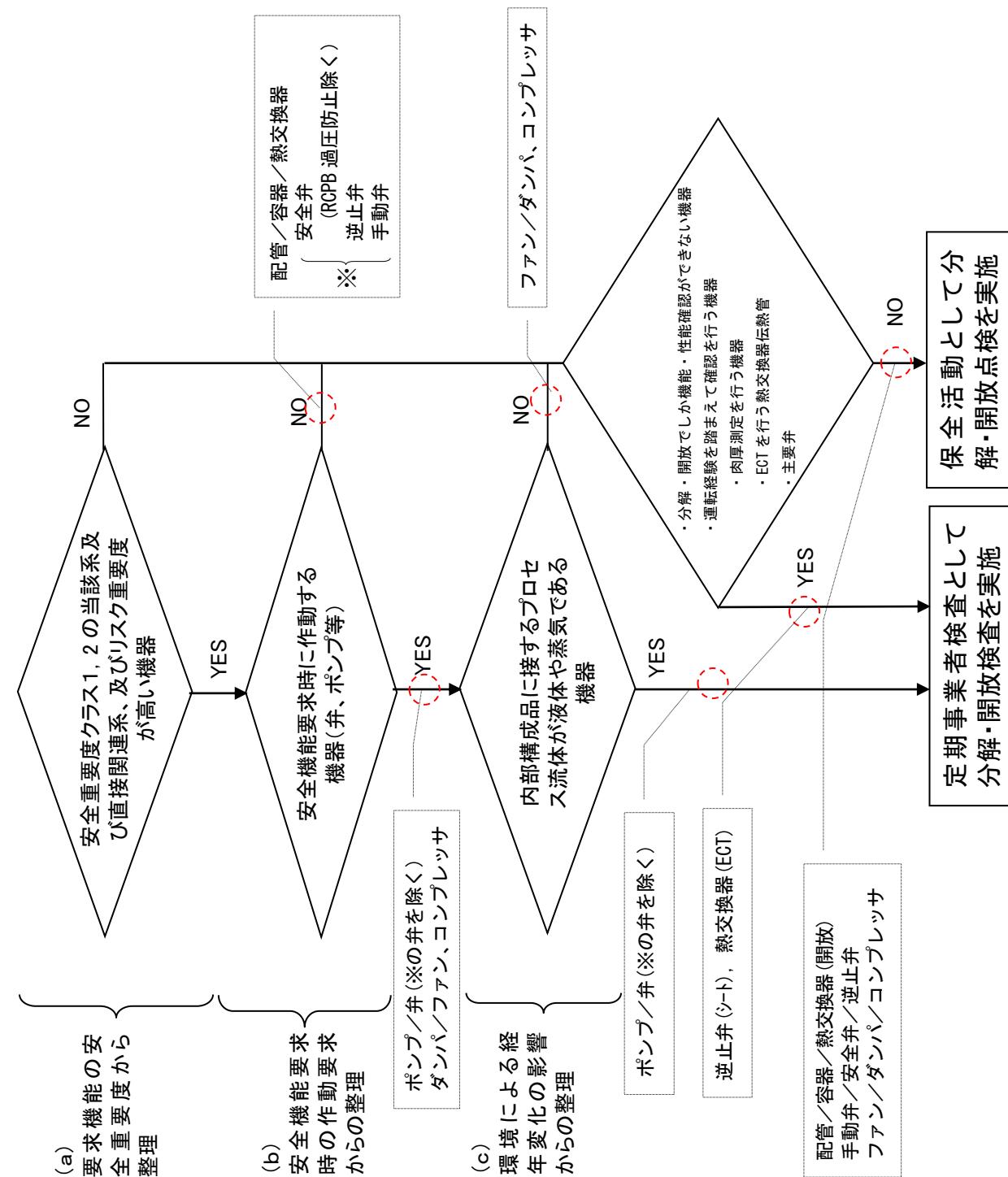
（2）上記に加え、リスク重要度が高い機器

（b）**安全機能要求時に作動すべき機器**
安全機能要求時に作動する自動操作弁（原子炉非常停止信号又は工学的安全施設起動（作動）信号により直接作動する）

ウンダリの過圧防止のための安全弁)については、より確実に作動することが求められ、機能維持の観点からその健全性確認に対する重要性が高い。
なお、作動要求がない機器もバウンダリ機能が要求されるが、バウンダリ機能維持については構造健全性に係る検査で確認することとしている。

（c）環境による経年変化の影響が大きいと考えられる機器
機器の内部構成品の経年変化の観点から、内部流体が空気等の非凝縮性である場合に比べ液体や蒸気に対する重要性が高い。

定期事業者検査として行う分解・開放検査の対象機器選定フロー



定期事業者検査以外の保全活動に整理可能な分解・開放に係る現行の定期事業者検査の例

検査名	安全重要度 リスク重要度	選定 フロ ー※	整理される 検査内容	後段の機能検査等	補足説明 (構造健全性等の観点で行われる検査)
気体廃棄物処理系容器検査	ノンクラス	a	VT (内表面等)	気体廃棄物処理系機能検査	系統に要求される機能は系統機能検査にて確認される。
液体廃棄物処理系ポンプ検査	クラス3	a	VT PT (インペラ等の内部構成品)	液体廃棄物処理系設備検査 (ポンプ機能・性能検査)	ポンプの送水機能(ハウンドリ機能も含む)についてはポンプ機能・性能検査で確認される。
液体廃棄物処理系容器検査	クラス3	a	VT (内表面等)	液体廃棄物処理系機能検査	系統に要求される機能は系統機能検査にて確認される。
主要弁検査	クラス1～3	a, b	VT PT (シート面、弁棒*)	主要弁検査(機能・性能検査) 各系統機能検査	弁の作動機能については機能・性能検査にて確認される。 機能要求時の自動開閉機能については系統機能検査にて確認される。 (弁箱等のハウンドリは構造健全性の観点から供用期間中検査(漏えい検査)等にて確認される。)
安全弁検査	クラス1～3	a, b	VT PT (シート面・弁棒)	安全弁検査(機能・性能検査)	安全弁に要求される吹き出し機能、弁座気密性能は機能・性能検査で確認される。

検査名	安全重要度 リスク重要度	選定 フロ ー※	整理される 検査内容	後段の機能検査等	補足説明 (構造健全性等の観点で行われる検査)
1次冷却材ポンプ分解検査	クラス3 (ハウンドリは クラス1)	a	VT PT (インペラ等の内部構成品)	1次冷却材ポンプ機能検査 (ポンプ機能・性能検査)	ポンプの送水機能についてはポンプ機能(漏えい検査)にて確認される。 (ケーシングハウンドリは構造健全性の観点からクラス1供用期間中検査(漏えい検査)にて確認される。)
1次冷却材ポンプ分解検査	クラス3	a	VT PT UT (フライホイール)	1次冷却材ポンプ機能検査 (機能・性能検査)	ポンプの送水機能についてはポンプ機能・性能検査で確認される。
アキュムレータ開放検査	クラス1 (緊急停止)	b	VT (内表面)	蓄圧注入系機能検査 (機能・性能検査)	系統に要求される機能は系統機能検査にて確認される。(容器のハウンドリは構造健全性の観点から供用期間中検査(漏えい検査)等にて確認される。)
1次系弁検査	クラス1～3	a, b	VT PT (シート面、弁棒*)	1次系・2次系弁検査(機能・性能検査) 各系統機能検査(機能・性能検査)	弁の作動機能については機能・性能検査にて確認される。 機能要求時の自動開閉機能については系統機能検査にて確認される。(弁箱等のハウンドリは構造健全性の観点から供用期間中検査(漏えい検査)等にて確認される。)
2次系弁検査	クラス1～3	a, b	VT (内表面)	各系統機能検査	系統に要求される機能は系統機能検査にて確認される。(容器のハウンドリは構造健全性の観点から供用期間中検査(漏えい検査)等にて確認される。)
1次系容器検査	クラス1～3	a, b	VT (内表面)		系統に要求される機能は系統機能検査にて確認される。(容器のハウンドリは構造健全性の観点から供用期間中検査(漏えい検査)等にて確認される。)
1次系熱交換器検査	クラス1, 2 (残留熱除去)	a, b	VT (内表面)	各系統機能検査	系統に要求される機能は系統機能検査にて確認される。(容器のハウンドリは構造健全性の観点から供用期間中検査(漏えい検査)等にて確認される。)
原子炉格納容器ハウンドリ機器検査	クラス1 (ハウンドリ)	b	VT (シート面)	原子炉格納容器全体漏えい率検査 原子炉格納容器局部漏えい率検査	シート機能については原子炉格納容器全体・局部漏えい率検査にて確認される。
安全弁検査	クラス1～3	a, b	VT PT (シート面・弁棒)	安全弁検査(機能・性能検査)	安全弁に要求される吹き出し機能、弁座気密性能は機能・性能検査で確認される。

(2) PWRにおける定期事業者検査

検査名	安全重要度	運定 フロ ー※	整理される 検査内容	後段の機能検査等	補足説明 (構造健全性等の観点で行われる検査)
原子炉圧力容器検査	クラス1 (ハウンドリ)	b	VT (フランジート面)	クラス1供用期間中検査 (漏えい検査)	フランジのシート機能について(は)クラス1供用期間中検査(漏えい検査)にて確認される。
原子炉冷却材再循環ポンプ分解検査	クラス3 (ハウンドリ) (クラス1)	a	VT PT (インペラ等の内部構成品)	原子炉冷却材再循環系設備検査 (ポンプ機能・性能検査)	ポンプの送水機能について(は)ポンプ機能・性能検査で確認される。 (ケーシング等のハウンドリ)は構造健全性の観点からクラス1供用期間中検査(漏えい検査)にて確認される。)
原子炉隔離時冷却系主要弁分解検査	クラス1～3 (残留熱除去)	a, b	VT PT (シート面・弁棒)	原子炉隔離時冷却系機能検査 主要弁検査 (機能・性能検査)	弁の作動機能については機能・性能検査にて確認される。機能要求時(自動開閉機能については系統機能検査)にて確認される。 (弁等のハウンドリ)は構造健全性の観点からクラス2供用期間中検査(漏えい検査)にて確認される。)
残留熱除去系熱交換器開放検査	クラス1 (残留熱除去)	b	VT (内表面等)	原子炉格納容器スプレイ系機能検査	系統に要求される機能は系統機能検査にて確認される。 (熱交換器側のハウンドリ)は構造健全性の観点からクラス2供用期間中検査(漏えい検査)にて確認される。)
給水ポンプ分解検査	リスク重要度高	b	VT PT (インペラ等の内部構成品)	給・復水系設備検査 (ポンプ機能・性能検査)	ポンプの送水機能(ハウンドリ機能も含む)について(は)ポンプ機能・性能検査にて確認される。
給・復水系ポンプ検査	リスク重要度高	b	VT PT (インペラ等の内部構成品)	給・復水系設備検査 (ポンプ機能・性能検査)	ポンプの送水機能(ハウンドリ機能・性能検査)にて確認される。
給・復水系容器検査	リスク重要度高	b	VT (内表面等)	給・復水系設備検査 (ポンプ機能・性能検査) 総合負荷性能検査	系統に要求される機能はポンプ機能・性能検査及び組合負荷性能検査にて確認される。 (伝熱管のハウンドリ)は構造健全性の観点からECTを継続実施する。胴のハウンドリ)は構造健全性の観点からECTを継続実施する。)
原子炉冷却材浄化系ポンプ検査	クラス2 (放射能内包)	b	VT PT (インペラ等の内部構成品)	原子炉冷却材浄化系設備検査 (ポンプ機能・性能検査)	ポンプの送水機能(ハウンドリ機能も含む)について(は)ポンプ機能・性能検査にて確認される。
原子炉冷却材浄化系容器検査	クラス2 (放射能内包)	b	VT (内表面等)	原子炉冷却材浄化系設備検査 (ポンプ機能・性能検査) 総合負荷性能検査	系統に要求される機能はポンプ機能・性能検査及び組合負荷性能検査にて確認される。 (伝熱管のハウンドリ)は構造健全性の観点からECTを継続実施する。)
原子炉補機冷却系容器検査	クラス1 (安全上必須)	b	VT (内表面等)	DG・ECCS系機能検査	系統に要求される機能は系統機能検査にて確認される。 (伝熱管のハウンドリ)は構造健全性の観点からECTを継続実施する。)
タービンハイバス弁検査	クラス3	a	VT PT (シート面・弁棒)	タービンハイバス弁機能検査 主要制御系機能検査	弁の作動機能については機能・性能検査及び制御系機能検査にて確認される。
制御棒駆動水圧系容器検査	クラス3	a	VT PT (インペラ等の内部構成品)	制御棒駆動系機能検査(常駆動機能) 制御棒駆動水圧系機能検査(スクラム機能)	ポンプの送水機能(ハウンドリ機能も含む)について(は)ポンプ機能・性能検査にて確認される。
制御棒駆動水圧系容器検査	クラス3	a	VT (内表面等)	制御棒駆動系機能検査(常駆動機能) 制御棒駆動水圧系機能検査(スクラム機能)	系統に要求される機能は系統機能検査にて確認される。
燃料プール冷却材浄化系ポンプ検査	クラス3	a	VT PT (インペラ等の内部構成品)	燃料プール冷却材浄化系設備検査 (ポンプ機能・性能検査)	ポンプの送水機能(ハウンドリ機能も含む)について(は)ポンプ機能・性能検査にて確認される。
気体廃棄物処理系ポンプ検査	ノンクラス	a	VT PT (インペラ等の内部構成品)	気体廃棄物処理系設備検査 (ポンプ機能・性能検査)	ポンプの送水機能(ハウンドリ機能も含む)について(は)ポンプ機能・性能検査にて確認される。

常用系の系統機能検査について

平成20年度の定期事業者検査内容等の整理では、機能・性能の確認は系統・プラントレベルの検査を基本とし、確認内容が重複している機器レベルの検査内容は整理可能としている。

この整理において、従来は系統レベルの機能検査がなく、機器レベル、プランレベルの検査での確認となっている一部の常用系^{*}については、新たに系統レベルの機能検査を設定することで、重複確認となる機器レベルの検査を整理可能とする。

* 例えば、給水系、原子炉冷却材浄化系(BWR)、燃料プール冷却浄化系(BWR)、化学体積制御系(PWR)、等

については新たに設定する常用系の機能検査は、以下の方法、頻度の考え方により設定することとする。

1. 検査の方法

- ・ 系統の通常運転状態（定格運転状態）において、その際の機器構成により^{*}、ポンプ等の系統機器の運転状態に異常がないことを、現場確認および系統の主要パラメータ（流量、吐出圧力等）の測定により確認する。
- ・ 系統の主要パラメータ確認では、測定値がその運転状態に応じた目標値近傍で安定していること、および制限値が設けられる場合は、その制限値を満足していることをもって、検査の判定を行う。

※ 常用系の系統機能検査における機器構成の考え方

- ・ サイクル中に定期的な切替運用を行う系統については、本格点検を行った機器を優先的に運転して検査を行う。
(例：燃料プール冷却浄化系(BWR)、化学体積制御系(PWR))
- ・ サイクル中に定期的な切替運用を行わない系統については、検査における機器構成は特に指定せず系統としての機能を確認する。

2. 検査の頻度

今後は非常用系の機能検査と同様に常用系の機能検査についても毎定検実施することとする。

以上

構造健全性要求と検査内容等の再整理について

構造の観点からの要求があるとして今回「構造健全性」と分類した条文については、規格の要求の他、準用される火力技術基準(ボイラー・タービン等)、トラブル等の運転経験、あるいは耐熱・漏えい防止・腐食による防止構造にかかる要求等、様々であり、これら条文に開連付けられる現行の検査と条文要求についてはこれまでの整理では吟味していない。

については、構造の観点からの条文要求と検査内容等について、現状の保全内容と照らして以下のとおり再整理する。

- 構造健全性の確認方法からの再整理
供用中機器の構造健全性確認は、日常巡回、点検活動をベースとして、外観検査、非破壊検査、漏えい検査といった各種検査を加えた保全活動により行われる。また各種検査は、維持規格に基づく検査及び運転経験（流力振動、高サイクル熱疲労、配管減肉等によるトラブル）・規格等を踏まえた検査に大別される。
 - これら保全活動を階層的（①「日常巡回、点検」②「維持規格に基づく検査」③「運転経験・規格等を踏まえた検査」）にまとめると別紙(1)のとおり。
- 構造の観点からの条文要求と検査内容等については、上述の3階層を踏まえ、再整理する。

- 原子炉設備の構造健全性要求条文と分解・開放検査
原子炉設備にあっては機能確認の補完として行なわれる分解・開放検査は、これまで9条、9条の2あるいは11条の条文にも開連付けていたが、これら条文に開連付られる検査は②「維持規格に基づく検査」、③「運転経験・規格等を踏まえた検査」とし、これにあたらない分解・開放検査は当該条文に開連しないものと再整理する。
- ただし、分解・開放検査の一部に流力振動、減肉等を観点とした検査内容が含まれる場合は、その内容は運転経験を踏まえた検査に該当すると考え、先の第13回検査制度運用改善PT（平成20年12月）では肉厚測定含め3項目を検査に該当するとして報告している。

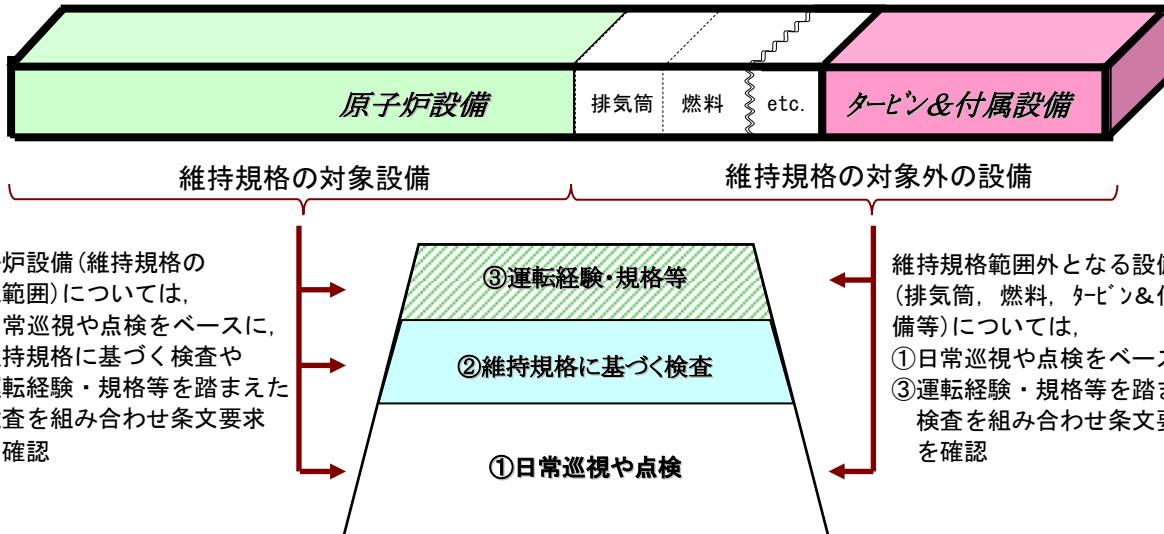
- 分解・開放検査に含まれる運転経験を踏まえた検査内容
先に報告された分解・開放検査に含まれる運転経験を踏まえた検査内容は以下3項目であるが、このうち流量調整弁の弁棒PTにおいては、流力振動（技術基準6条）による弁棒損傷の可能性から抽出したものであるが、今回の再整理において、過去の損傷事例を確認したところ、いずれも施工不良に起因した損傷であって既にこれらは是正され再発もなく、継続的（定期）に振動の観点から検査すべき事例は確認されなかつた。したがつて流量調整弁の弁棒PTについては定期事業者検査以外の保全活動に再整理する。詳細は別紙(2)のとおり。
- 別紙
 - 構造健全性要求に対する確認方法について
 - 冷却材が循環する系統の流量調整弁の弁棒PT

- 熱交換器胴板等の肉厚測定
- 熱交換器伝熱管のECT（渦流探傷試験）
- 一次冷却系統設備に属す流量調整弁の弁棒PT

以上

構造健全性要求に対する確認方法について

構造健全性要求に対する確認方法は、下図のとおり、①日常巡視、点検をベースに②維持規格に基づく検査や③運転経験・規格等を踏まえた検査を適切に組み合わせて行うものとする。



③運転経験・規格等を踏まえた検査の例	<p>維持規格対象設備の例</p> <p>【6条】 (流体振動等による損傷の防止) 流体振動又は温度差のある流体の混合等により生ずる温度変動により損傷を受けないように施設しなければならない。</p> <p>→ 流体振動等は、日本機械学会指針等により評価を行い、損傷の可能性が否定できない箇所については、9条の2第1項の確認の他に、NISA文書『発電用原子力設備における破壊を引き起こすき裂その他の欠陥の解釈について（内規）』の方法を踏まえた検査を実施し機能維持を確認</p> <p> B · クラス2機器供用期間中特別検査 [UT] B · 高サイクル熱疲労割れに係る特別検査 [UT] P · 供用期間中特別検査のうち高サイクル熱疲労割れに係る検査 [UT] </p>
	<p>維持規格対象外の設備の例</p> <p>【9条8号～11号】 (材料及び構造) クラス1～4機器及びクラス1～3支持構造物の構造及び強度</p> <p>→ 配管肉厚は、NISA文書『原子力発電工作物の保安のための点検、検査等に関する電気事業法施行規則の規定の解釈（内規）の制定について』を踏まえ、機械学会規格に従い検査を実施し機能維持を確認</p> <p> B · 配管肉厚測定検査 [肉厚測定] P · 2次系配管検査 [肉厚測定] </p>
	<p>【9条8号～14号】 (材料及び構造) 9条 8号 クラス1機器及びクラス1支持構造物の構造及び強度</p> <p>9条 14号 炉心支持構造物の構造及び強度</p> <p>→ 維持規格を踏まえた検査を実施し機能維持を確認</p> <p> P/B · クラス1機器供用期間中検査 [VT-3(支持構造物、弁内表面)] P/B · クラス2機器供用期間中検査 [VT-3] P/B · クラス3機器供用期間中検査 [VT-3 (支持部材溶接継手)] P · 原子炉格納容器供用期間中検査 [VT-4] </p>
②維持規格に基づく検査の例	<p>【9条の2第1項】 (使用中のき裂等による破壊の防止) 使用中のクラス1機器・・・には、その破壊を引き起こすき裂その他の欠陥があつてはならない。</p> <p>→ 維持規格に基づき検査を実施し機能維持を確認</p> <p> P/B · クラス1機器供用期間中検査 [UT, PT, VT-1, MVT-1(ショウカド等)] P/B · クラス2機器供用期間中検査 [UT, PT, VT-1] P · 蒸気発生器伝熱管体積検査 [ECT] </p>
	<p>【30条第2項1号】 (廃棄物処理設備等) 施設内部の床面及び壁面は、流体状の放射性廃棄物が漏えいし難い構造であること。</p> <p>→ 本条の対象設備は維持規格の確認対象外であること、また、漏えいし難い構造や化学薬品等による腐しよくに対する適切な材料の選定は設計段階に考慮また、床面及び壁面の漏えいについては、外観等を日常巡視・点検にて確認</p>
日常巡視・点検の中で条文要求を確認する例	

一次冷却系が循環する系統の流量調節弁（弁棒P.T.）の整理について

NUCIAのトラブル情報から過去の弁棒の破損実績を調査したところ、15件の事例が確認された。

その中で一次冷却系が循環する系統の流量調節弁に該当するものは2件あるが、いずれも施工不良に起因するものであり、施工時の管理を適切に実施することにより、本事象には至らないことが確認できた。

なお、一次冷却系が循環する系統の流量調整弁以外の13件の事例についても確認したところ、設計不良・施工不良の他、運用に問題があるもの、海水等の特殊環境が影響しているもの等が見られたが、現在はいずれも適切な対策がとられ、発生が防止されている。

以上のことから、一次冷却系が循環する系統の流量調節弁の弁棒P.T.について特別に分解検査を必要とするのではなく、他の弁と同様に、「分解・開放検査」の対象機器の考え方の整理フロー（「安全重要度」「作動要求」「環境による経年変化」の影響）により分解の要否について判断することとする。

事象No	NUCIA番号	発生年月日	ユニット名	件名	発生場所の分類		発生原因の分類			
					(1)	(2)	a	b	c	d
1	2008-原電-T008	2008年04月23日14時40分	東海第二	残留熱除去系熱交換器海水出口流量調整弁の作動不調について	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
2	2007-東京-T057	2007年10月10日15時25分	福島第一2号機	残留熱除去系(B系)熱交換器の海水側流量調整弁の折損			<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		
3	2007-東京-T051	2007年09月11日15時00分	福島第一3号機	定期検査中における残留熱除去系熱交換器海水流量調整弁の弁棒折損について	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
4	2007-東北-T002	2007年05月22日15時30分	女川1号機	高圧注水系第一試験用調整弁の不具合に伴う原子炉手動停止について	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>			
5	2006-東京-T011	2006年06月07日10時45分	福島第二1号機	残留熱除去系(A)停止時冷却注入弁の損傷について	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
6	2005-中部-T011	2006年02月01日一時一分	浜岡5号機	温分分離加熱器(B)第2段加熱蒸気副流量調整弁の点検結果について	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
7	2005-東京-T028	2005年08月22日23時00分	福島第一5号機	炉心スプレイ系(B)テストバイパス弁の不具合に伴う原子炉手動停止	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>			
8	2005-原電-T005	2005年08月10日15時00分	東海第二	電動機駆動原子炉給水ポンプ(B)出口弁点検に伴う原子炉手動停止について	<input type="radio"/>		<input type="radio"/>			
9	1999-原電-T005	1999年05月24日21時00分	東海第二	低圧炉心スプレイ系注入弁の弁棒破断について					<input type="radio"/>	
10	1988-九州-T008	1989年03月24日一時一分	川内2号機	温度測定用配管戻り弁の弁棒折損について			<input type="radio"/>			
11	1988-九州-T007	1989年03月20日一時一分	川内2号機	抽出ライン元弁の弁棒折損について			<input type="radio"/>			
12	1988-東京-T014	1988年12月12日13時00分	福島第二3号機	主蒸気第3弁(B)不具合による原子炉手動停止について	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
13	1981-東京-T022	1981年09月03日一時一分	福島第一5号機	炉心スプレイ系手動ゲート弁の損傷について			<input type="radio"/>			
14	1979-四国-T007	1979年10月03日一時一分	伊方1号機	循環水ポンプ・1Bモーター冷却水流量計前後弁(1CRW-120B-121B)損傷			<input type="radio"/>			
15	1966-原電-T006	1967年01月05日15時一分	東海	蒸気タービン低圧絞弁の損壊事故について	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				

発生箇所の分類
① 一次冷却系が循環する系統で発生しているもの
② 流量調整弁で発生しているもの
発生原因の分類
a 設計不良、施工不良に起因するもの
b 運用に問題があったもの
c 海水等の特殊環境が影響しているもの
d 点検作業中に発生したもの

計測装置の定期事業者検査項目整理について

定期事業者検査内容等の整理において、手順1として技術基準の各条文の要求について分類・整理を行つており、計測装置の定期事業者検査としては、プロセス計装や放射線モニタの性能校正検査、設定値確認検査、インター ロック機能検査、制御系機能検査等があるが、今回、条文要求の分類・整理を行つたことに鑑み、関連条文の要求と現行検査対象の比較評価を行い、定期事業者検査とすべき計測装置の考え方を整理した。なお、機器機能要求以外にも、系統機能要求条文に関連付けている計測装置があるが、これらについては整理手順に従い、系統機能要求の確認内容として手順2、3で整理している。

1. 現状の確認

① 技術基準から直接的に要求があり検査対象としている計測装置

② 技術基準から間接的に要求があるとして検査対象としている計測装置

省令条文	要 求 内 容	大別
第16条の3第2項	原子炉冷却材圧力バウンダリから原子炉冷却材の漏えい検出機能	①
第20条第1項1～14号	計測装置（各種プロセスの計測機能）	①②
第20条第3項	計測装置（第20条の1、三～十四号の計測結果の表示、記録機能）	①②
第21条第1項	警報装置等	①②
第22条	安全保護装置	①
第24条の2第2項	原子炉制御室等（中央制御室、集中監視、操作機能）	①②
第24条の2第4項	原子炉制御室等（中央制御室外停止操作機能）	①
第25条4号の二	燃料貯蔵設備（使用済み燃料などを貯蔵する水槽からの漏えい・水温異常検知機能）	①
第25条6のイ	燃料貯蔵設備（乾式キャビネットからの放射性物質の漏えい監視機能）	①
第32条2号のイ、ロ	原子炉格納施設（格納容器隔離機能）	②
第34条第2項（火力11条）	補助ボイラ	①
第34条第3項（火力17条）	蒸気タービン	①
第34条第4項（火力29条）	内燃機関	①

2. 整理の方針
- ①については直接的な要求であることから、基本的には今後も検査を継続実施するものとする。ただし、計測装置の安全重要度を勘案し、クラス3以下に該当するもので、当該計測装置の検査は定期事業者検査等において当該計測機能の健全性も確認される場合は、当該計測装置の検査は定期事業者検査等に整理する。（①-1）また逆に、技術基準との関連が明確でないとして現状は定期事業者検査対象としていないもの（PWRにおける低圧注入流量計等）でも、安全重要度クラス2以上の設備については、定期事業者検査として整理する。（①-2）
- ②についても①と同様な考え方から、技術基準から間接的に要求があるとして抽出した計測装置について、クラス3以下に該当するものは、当該計測装置の検査の後段の機能検査等において当該計測機能の健全性も確認される場合は、当該計測装置の検査は定期事業者検査以外の保全活動に整理する。（②-1）また、技術基準からの要求に加え、追加的な機能を検査対象としていた計測装置についても、その追加的な確認範囲に限り、定期事業者検査以外の保全活動に整理する。（②-2）

3. 検査項目の整理結果の概要
- 前項の方針に基づく整理結果の概要は以下のとおりである。
- 技術基準から直接的に要求があり検査対象としている計測装置
- ①-1 補助ボイラ、蒸気タービン、内燃機関に係る計測装置（PWR・BWR共通）
- 火力技術基準が準用される補助ボイラ等に係る計測装置については、補助ボイラ等、それぞれの設備の機能・性能検査において計測装置の機能（監視機能）を確認しており、これにより技術基準適合性を担保できることから、計測装置単体の校正による機能確認については定期事業者検査以外の保全活動に整理する。
- ①-2 中央制御室の監視機能（PWR）
- PWRにおいては、中央制御室の監視機能（第24条の2）に関連した計測装置のうち、技術基準との関連が明確でなく従前は定期事業者検査以外としていた低圧注入流量計、高压注入流量計、余熱除去流量計等については、安全重要度クラス2に分類されるものであることから、定期事業者検査項目として追加する。
- なお、BWRでは、従前よりこれらと同等の設備を定期事業者検査項目としている。
- 技術基準から間接的に要求があるとして検査対象としている計測装置
- ②-1 放射線モニタ（PWR・BWR共通）
- 排気、排水中の放射性物質や管理区域内の線量当量を測定する目的から、第20条8号から十一号の要求により設けられた排気、排水の最終段のプロセス放射線モニタや、エリアモニタの指示・警報確認により技術基準適合性が担保される。なお、警報発信に伴う補機類の動作（事故時機能にあたる）については、他条文要求として安全保護系機能検査等で確認されるなど、第20条関連検査としては追加的な確認範囲であることから、定期事業者検査以外の保全活動に整理する。
- この結果、最終段モニタまでの中間ループに設置したモニタ（原子炉補機冷却水系放射線モニタ）の機能確認、1次系気体放射性物質の監視モニタや2次系設置のモニタの警報発信による機器動作確認、及び放水口モニタ（安全重要度ノンクラス）の機能確認については、定期事業者検査以外の保全活動に整理する。
- 一方、同じく中央制御室での集中監視という技術基準要求（第24条の2第2項）においてPWRでは低圧注入流量計、高压注入流量計、余熱除去流量計など重要度（MS-2）は高いものの、定期事業者検査導入時に技術基準との関連が明確でないとして、定期事業者検査以外とされていたものがある。

- ②-2 中央制御室の監視機能（PWR・BWR共通）
- 中央制御室の監視機能（第24条の2）については、第20条各号の要求及び第20条3号の計測結果の指示・記録の要求に基づく設備の検査において、技術基準適合性を満足している。また、安全重要度クラス3以下の監視設備については、後段の系統機能検査で監視機能を確認しており、これにより技術基準適合性を担保できることから、計測装置単体の校正による機能確認については定期事業者検査以外の保全活動に整理する。

4. 別紙
- (1) 計測装置の定期事業者検査項目整理について[BWRの例]
 - (2) 計測装置の定期事業者検査項目整理について[PWRの例]

以 上

計測装置の定期事業者検査項目整理について [BWRの例]

計測装置の定期事業者検査項目整理について [BWRの例]

計測装置の定期事業者検査項目整理について〔BWRの例〕

別紙(1)

原 則 条 項 の 項 号	規 定 の 項 号	条 文	対象計測装置	現行の定期事業者検査	
				重要度分類	整理結果
原 25	6 イ	【燃料貯蔵設備】 六、使用済燃料を原子力発電所内に貯蔵する乾式キャスク(以下「キャスク」)は、次によること。 (イ) 使用済燃料が内包する放射性物質を閉じ込めることができ、かつ、その機能を適切に監視できること。	MS-3 キャスク蓋間圧力計測装置、キャスク保管エリアモニタ 【直接】監視機能健全性確認検査	技術基準から直接的に要求があるため、定期事業者検査を継続実施する。	
原 32	2 イ 2 イ	【原子炉格納施設】 原子力発電所には、一次冷却系統に係る施設の故障又は損壊の際の漏えい率が公衆に放射線障害を及ぼすおそれがないよう、次の各号により原子炉格納施設を施設しなければならない。 (1) 原子炉格納容器を貫通して取り付ける管には、次により隔離弁(閉鎖隔離弁(ロック装置が付されたものに限る。)又は自動隔離弁(隔壁機能がない逆止め弁を除く。)をいう。以下同じ。)を設けること。 (2) 原子炉格納容器に取り付ける管では当該貫通箇所の内側及び外側であつて近接した箇所に一個の隔壁弁を施設すること。 (3) 前にかかる、次によることができる。 (1) 一次冷却系統に係る施設内及び原子炉格納容器内に開口部がなく、かつ、一次冷却系統に係る施設の損壊の際に損壊するおそれがない管は一次冷却系統に係る施設の損壊等の際に構造上内部に滞留する液体により原子炉格納容器内の放射性物質が外部へ漏えいするおそれがない管にあつては貫通箇所の内側又は外側の近接した箇所に一個の隔壁弁を施設すること。 (2) 貫通箇所の内側又は外側における管であつて、湿気等によりその隔壁弁の機能が著しく低下するおそれがあると認められたものにあつては、貫通箇所の他方の側であつて近接した箇所に二個の隔壁弁を設すること。	MS-1 安全保護系のうち原子炉格納容器隔壁系作動回路	原子炉格納容器隔壁系作動回路は第32条2号の要求により間接的に抽出されるものであるが、安全重要度がクラス1であり、また、第22条安全保護装置として直接要求されるものであることから、定期事業者を継続実施する。	【間接】安全保護系設定値確認検査、原子炉保護系インターロック確認検査、プロセスマニタ機能検査
火 11		【補助ボイラ計測装置】 ボイラ等には、設備の損傷を防止するため運転状態を計測する装置を設けなければならない。	PS-3 火気ドラム水位、蒸気ドラム圧力、蒸気温度	火力技術基準が準用される補助ボイラ設備等の計測装置について、計測装置の校正検査を定期事業者検査として実施しているものがある。	【直接】補助ボイラ設備検査(計測装置校正検査)
火 17		【蒸気タービン計測装置】 蒸気タービンには、設備の損傷を防止するため運転状態を計測する装置を設けなければならない。	PS-3 軸振動、回転数、潤滑油圧力、軸受温度、蒸気圧力、復水器真空度	火力技術基準が準用される以下の蒸気タービン設備の計測装置について、計測装置の校正検査において技術基準適合性(監視機能)を確認しておき、これに依り、計測装置単体の校正による機能確認を担保できることから、計測装置検査(計測装置校正検査)については定期事業者検査以外の保全活動として整理する。	【直接】蒸気タービン設備検査(計測装置校正検査)
火 29		【内燃機関計測装置】 内燃機関には、設備の損傷を防止するため運転状態を計測する装置を設けなければならない。	PS-3 回転速度、冷却水温度、潤滑油圧力、潤滑油温度	火力技術基準が準用される以下の内燃機関の計測装置について、計測装置の校正�査(計測装置校正検査)は、定期事業者検査(計測装置校正検査)と併せて実施する。	【直接】非常用予備電源装置検査(計測装置校正検査)

添付資料（6）

定期事業者検査における弁の分解検査内容について

定期事業者検査における弁の分解検査対象については、「分解・開放検査」の対象機器の考え方により選定することが決まっている。一方、従来から、弁の分解検査内容は、弁の運用(技術基準要求)を考慮せず、一律な検査内容がおこなわれている。具体的には、弁の外観検査に加えて、非破壊検査として弁棒の径変化部と弁シート面の浸透探傷検査(以下、PTという)を実施してきている。今回の定期事業者検査における分解検査対象の機器の選定では、機能要求時に動作が要求される弁と機能要求にかかる機能の確認が分解検査でしか確認できない弁が対象となっている。

機能要求時に、動作要求のある弁では、弁棒の疲労による折損などを考慮した場合、弁棒の径変化部等のPTは適切な検査であると考えるが、弁シート面のPTは、要求される機能がバウンダリ機能など閉じ込め機能の要求があるものに対して行うべきであると考える。運用上、弁のシート機能を要求されていない常時開、機能要求時開動作が要求される弁においては、弁シート面のPTを行うことに意味があまりない。

以上から定期事業者検査にて実施する具体的な弁と検査内容は以下の通り整理する。

「分解・開放検査」の対象機器の考え方により選定された弁に対して、以下の内容を分解検査とする。

- 通常時開で機能要求時も開の弁については、弁のシート面のPTを定期事業者検査対象外とし、弁棒、シート面の目視検査及び弁棒のPTを定期事業者検査として実施する。
- その他の弁については、現状どおり、弁棒及びシート面について、目視検査及びPTを実施する。

なお、定期事業者検査対象項目対象外とした内容についても、事業者は、設備の信頼性確保等の観点から保全活動として実施する。

以上

蒸気タービン等及び補助ボイラーの定期事業者検査内容の再整理について

蒸気タービン本体及びその附属設備（以下「蒸気タービン等」という）並びに、補助ボイラー本体及びその附属設備（以下「補助ボイラー」という）の定期事業者検査内容等については、新検査制度導入に係る電気事業法施行規則改正に伴い、「原子力発電工作物の保安のための点検、検査等に関する電気事業法施行規則の規定の解釈」（内規）（平成 20・12・22 原院第 4 号、NISA163c-08-5、平成 21 年 1 月 1 日施行）において、火力設備についての規則解釈例「電気事業法施行規則第 94 条の 3 各号の解釈例」（平成 18 年 7 月 24 日付け平成 18・06・29 原院第 8 号、NISA-234a-06-8）を参考に設定することが規定され、それまで蒸気タービン等及び補助ボイラーに規定していた「原子力発電所の定期事業者検査に関する解釈（内規）」（平成 20・6・23 原院第 6 号、NISA163c-08-2）（以下「旧 NISA 文書」という）は廃止された。

については、蒸気タービン等及び補助ボイラーの定期事業者検査内容について、旧 NISA 文書に基づく検査内容を基本に、原子力安全・保安部会原子炉安全小委員会第 30 回検査技術評価 WG（平成 20 年 10 月 8 日）において示された検査内容、並びに今回の定期事業者検査内容等の整理の考え方を踏まえて、以下の通り再整理する。

1. 蒸気タービン等の定期事業者検査内容の再整理

(1) 蒸気タービン本体等（熱交換器含む）

火力技術基準が準用される蒸気タービン本体等の検査内容については、これまでの運転経験等を踏まえて検査対象部位を選定し、火力設備についての規則解釈例を参考に外観検査を基本に必要に応じて非破壊検査とすることを整理する。

必要に応じて非破壊検査とは、「これまでの運転経験並びに、劣化、故障モード等を踏まえて、技術基準から要求される機器の機能・性能に影響を及ぼすような部位に対する行う非破壊試験」とする。

具体的には、有意な劣化事象が考えられる熱交換器の伝熱管について、「腐食等の可能性を否定できず、しかもプラント運転中の補修が困難な部位に対して行う非破壊検査（ECT）」を定期事業者検査として整理する。

また、蒸気タービン本体等の開放検査については、「事業者の保全活動において非破壊試験を実施し異常が認められたために補修等を行った部位、若しくは外観検査において異常が認められた部位に対して行つた非破壊検査」を定期事業者検査として整理する。

(2) 安全弁・逃し弁

安全弁・逃し弁については、火力技術基準条文 16 条（過圧防止）の要求として機能検査（吹き出し圧、弁座気密）に加え、分解検査も実施してきたが、分解検査については原子力設備の考え方と整合を図り定期事業者検査以外の保全活動に整理する。

(3) ポンプ

ポンプの機能・性能については、技術基準第 8 条第 1 項に基づき機能検査を新たに設定し確認することとする。これにより、ポンプの機能・性能に係る技術基準適合性が確認できることから、分解検査は原子力設備の整理の考え方と整合を図り定期事業者検査以外の保全活動に整理する。なお、ポンプは、準用される火力技術基準の解釈に於いて蒸気タービン附屬設備の対象とされておらず、火力設備では定期事業者検査として行われていない。

蒸気タービン本体を除く整理結果については様式 3「蒸気タービン附屬設備」としてまとめている。

2. 補助ボイラーの定期事業者検査内容の再整理

- (1) 安全弁、蒸気止め弁及び給水止め弁
 - 安全弁については、火力技術基準条文 7 条（安全弁）の要求として安全弁作動検査に加え、分解検査も実施してきたが、分解検査については原子力設備の整理の考え方と整合を図り定期事業者検査以外の保全活動に整理する。
 - また、蒸気止め弁及び給水止め弁については、火力技術基準条文 9 条第 1 項及び第 2 項（蒸気及び給水の遮断）の要求として機能・性能検査に加え、分解検査も実施してきたが、分解検査については原子力設備の整理の考え方と整合を図り定期事業者検査以外の保全活動に整理する。

- (2) 燃焼装置
 - 燃焼装置（バーナー）については、旧 NISA 文書の「バーナーを分解し、点検・手入れが適正に行われていることを確認する」との規定から、分解検査を定期事業者検査として実施してきたが、本規定が検査要求ではなく点検・手入れの確認要求であることから、分解検査を定期事業者検査以外の保全活動として整理し、点検・手入れが適切に行われていることについては負荷検査の検査前確認項目として整理認項目として整理する。
 - また、燃焼装置（ポンプ）についても旧 NISA 文書の「ポンプにあっては、点検・手入れが適正に行われていることを確認する」との規定から、分解検査を定期事業者検査として実施してきたが、同じく点検・手入れの確認要求であることから、分解検査を定期事業者検査以外の保全活動として整理し、点検・手入れが適切に行われていることについては負荷検査の検査前確認項目として整理する。
 - なお、装置の構造健全性については、「補助ボイラー設備検査」において確認する。

- (3) 給水装置
 - 給水装置（ポンプ）については、旧 NISA 文書「ポンプにあっては、点検・手入れが適正に行われていることを確認する」との規定に基づき分解検査を定期事業者検査として実施してきたが、本規定が点検・手入れの確認要求であることから、分解検査を定期事業者検査以外の保全活動として整理し、点検・手入れが適切に行われていることについては負荷検査の検査前確認項目として整理する。
 - なお、火力技術基準条文 8 条第 1 項（給水装置）の要求として負荷検査においてその機能・性能を引き継ぎ定期事業者検査として確認する。また、装置の構造健全性については、「補助ボイラー設備検査」において確認する。

- (4) 通風装置
 - 通風装置（通風機）については、旧 NISA 文書の「通風機にあっては、点検・手入れが適正に行われていることを確認する」との規定に基づき分解検査を定期事業者検査として実施してきたが、本規定が点検・手入れの確認要求であることから、分解検査を定期事業者検査以外の保全活動として整理し、点検・手入れが適切に行われていることについては負荷検査の検査前確認項目として整理する。
 - なお、装置の構造健全性については、「補助ボイラー設備検査」において確認する。

以上の整理結果を別紙「補助ボイラー設備の定期事業者検査の整理表」としてまとめている。

3. 参考資料
 - 原子力安全・保安部会原子炉安全小委員会第 30 回検査技術評価 WG（平成 20 年 10 月 8 日）資料 30-2-6 以上

蒸気タービン本体及びその附属設備等の定期事業者検査(開放、分解、非破壊検査内容の整理)

項目	蒸気タービン定期事業者検査(開放検査内容(案))		
	電気事業法施行規則第94条の3各号の解釈例(別表)	A定期事業者検査	B(B')定期事業者検査
(1)車室	開放、分解、非破壊による検査	備考	開放、分解、非破壊検査 a.開放車室についてはA検査と同一の検査を行う。 b.必要に応じ次の非破壊検査を行う。 ・PT ・MT
(2)車軸、円板、動翼	開放、分解、非破壊検査 a.車軸を取り外し、隔板、ラビリンスパッキンを取り付けた状態で点検を行う。 ・車軸 ・円板 ・動翼及び取付部 ・継手及びギヤニン ・シュラウド、レーシングワイヤー(タイワイヤー)、テノン ・車軸、円板、動翼、継手、ギヤー、シュラウド、レーシングワイヤー(タイワイヤー)、テノンのPT、MT又はUT ・量終エロージョンシールドのPT又はUT ・ダブルビルピンのUT ・円板(端ばめ部)のUT ・車軸留磁束測定	開放点検 a.車室を開放した状態で、次の部位に目標点検を行う。 ・車軸 ・円板 ・動翼及び取付部 ・継手 ・シュラウド、レーシングワイヤー(タイワイヤー)、テノン ・車軸、円板、動翼、継手、ギヤー、シュラウド、レーシングワイヤー(タイワイヤー)、テノンのPT、MT又はUT ・ダブルビルピンのUT(BWR)、翼植込部のMT又はUT(PWR) ・円板(端ばめ部)のUT	開放、分解、非破壊検査 a.車室を開放した範囲において車軸は取り外さず静かに回転させて次の点検を行なう。 ・車軸 ・円板 ・動翼及び取付部 ・継手 ・シュラウド、レーシングワイヤー(タイワイヤー)、テノン b.必要に応じてPT検査を行なう。 ・車軸、円板、動翼、継手、ギヤー、シュラウド、レーシングワイヤー(タイワイヤー)、テノンのPT、MT又はUT ・ダブルビルピンのUT(BWR)、翼植込部のMT又はUT(PWR) ・円板(端ばめ部)のUT
(3)隔板、噴口、翼環	開放、分解、非破壊検査 a.目視点検を行う。また、必要に応じて以下の試験を行う。 ・スロート試験 ・噴口静翼のPT又はMT	開放点検 a.上半高中圧初段の噴口の点検を行う。 b.隔板を車室に取付けた状態で目視点検を行う。 c.必要に応じてPT検査を行なう。	開放、分解、非破壊検査 a.目視点検を行う。また、必要に応じて以下の試験を行う。 ・スロート試験 b.必要に応じ次の非破壊検査を行う。 ・噴口静翼のPT又はMT
(4)軸受	開放、分解、非破壊検査 a.軸受を分解した状態で目視点検を行う。 ・スロート試験 b.必要に応じ次の非破壊検査を行う。 ・軸受メタルのPT又はUT	外観点検 a.軸受部の外観点検を行う。	開放、分解、非破壊検査 a.軸受を分解した状態で目視点検を行う。 b.必要に応じ次の非破壊検査を行う。 ・軸受メタルのPT又はUT
(5)軸継ぎ手及びラビリンスパッキン	開放、分解、非破壊検査 a.分解した状態で目視点検を行う。 b.必要に応じ次の非破壊検査を行う。 ・PT、MT又はUT	開放、分解、非破壊検査 a.開放車室に付帯する軸継ぎ手及びラビリンスパッキンについてA検査と同一の検査を行う。	開放、分解、非破壊検査 a.分解した状態で軸継ぎ手の目視点検を行う。 b.必要に応じ次の非破壊検査を行う。 ・PT、MT又はUT
(6)調速装置	開放、分解、非破壊検査 a.調速機レバーリング機構、トリップ機構等の目視点検を行う。	外観点検 非常調速機、トリップ機構等の目視点検を行う。	開放、分解、非破壊検査 a.調速機レバーリング機構、トリップ機構等の目視点検を行う。
(7)主要弁	開放、分解、非破壊検査 a.各主要弁を分解した状態で、ストレーナー、弁体、弁座等の目視点検を行う。 b.必要に応じ次の非破壊検査を行う。 ・PT又はMT	○B(B')定期事業者検査について、a.各主要弁を分解した状態で、ストレーナー、弁体、弁座、弁箱等の目視点検を行う。 b.必要に応じPT検査を行う。	開放、分解、非破壊検査 a.各主要弁を分解した状態で、ストレーナー、弁体、弁座等の目視点検を行う。 b.必要に応じ次の非破壊検査を行う。 ・PT又はMT

蒸気タービン本体及びその附属設備等の定期事業者検査(開放、分解、非破壊検査内容の整理)

項目	定事検解(電事法施行規則第94条の3第1号及び2号)			電気事業法施行規則第94条の3各号の解釈例(別表)	理由
	A定期事業者検査	開放、分解、非破壊による検査	B(B')定期事業者検査		
(8)安全弁、逃がし弁	開放、分解、非破壊検査 a. 分解した状態で目視点検を行う。 b. 必要に応じ次の非破壊検査を行う。 ・PT			開放、分解、非破壊検査 a. 分解した状態で目視点検を行う。 b. 必要に応じ次の非破壊検査を行う。 ・PT	(変更なし) 他の原子力用設備と同様な構造であり、他設備の定期事業者検査同様の整理が可能。
(9)復水器	開放、分解、非破壊検査 a. 分解した状態で目視点検を行う。 b. 必要に応じ次の非破壊検査を行う。 ・PT、ECT c. 必要に応じ漏洩試験を行う。			開放、分解、非破壊検査 a. 分解した状態で目視点検を行う。	・PTは蒸気側内部構造材について実施、またECTは伝熱管について実施するが何れも耐圧部ではなく、事業者の保全活動として事前にPT、ECTにて確認後、目視検査を実施することで機能の確認は可能となる。 ・漏洩試験は負荷検査にてタービン排気圧力にて確認可能となるため、保全活動で実施。
(10)熱交換器	開放、分解、非破壊検査 a. 開放、分解した状態で目視点検を行う。 b. 必要に応じ次の非破壊検査を行う。 ・PT、UT、ECT c. 必要に応じ漏洩試験を行う。			開放、分解、非破壊検査 a. 開放、分解した状態で目視点検を行う。 b. 必要に応じ次の非破壊検査を行う。 ・PT、UT、ECT c. 必要に応じ漏洩試験を行う。	(変更なし) 他の原子力用設備と同様な構造であり、他設備の定期事業者検査同様の整理が可能。
(11)パンプ	開放、分解、非破壊検査 a. 分解した状態で目視点検を行う。 b. 必要に応じ次の非破壊検査を行う。 ・PT、UT			開放、分解、非破壊検査 a. 分解した状態で目視点検を行う。 b. 必要に応じ次の非破壊検査を行う。 ・PT、UT	(変更なし) 他の原子力用設備と同様な構造であり、他設備の定期事業者検査同様の整理が可能。
(12)管	開放、分解、非破壊検査 a. 分解した状態で目視点検を行う。 b. 必要に応じ次の非破壊検査を行う。 ・PT c. 代表部位について、適切な方法により肉厚測定を行う。			蒸気タービンの附属設備の管(ただし、"主な配管"に属するもの)を除く。)は、分解検査にて外観測定結果を踏まえ、余寿命評価を行い、又は、既に行った余寿命評価の確認を行なう。 ・必要に応じ、今後における管の厚さの測定計画策定又見直しを行う。	(変更なし) [火力との差異] ・管については目視に加え、必要に応じPTを要求。 ・肉厚測定は代表部位について実施。
(13)組立状況				組立状況検査 a.以下について組立状況点検を行う。 ・高压ケーシングボルト締付状況 ・主蒸気止め弁及び蒸気加減弁のボルト締付状況 ・ロータライメント状況	(変更なし) 従来、性能検査項目で整理されてきたが、検査内容からみて開放検査項目に整理することが妥当と判断。

補助ボイラーの定期事業者検査(試運転検査内容の整理)

項目	定期検査(電事法施行規則第94条の3第1号)		電気事業法施行規則第94条の3 各号の解釈(別表)	補助ボイラー定期事業者検査(案)	理由
	検査内容	備考			
(1) 保安装置	<p>保安装置検査</p> <p>a. 以下について保安装置の点検を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 重油圧力低トリップ(電気ボイラーにあっては、主電源回路異常トリップ) 給水圧力低トリップ 給水ポンプ過負荷トリップ (蒸気)ドラム水位低低トリップ(電気ボイラーにあっては、ボイラー水位低低トリップ) (蒸気)ドラム圧力高トリップ(電気ボイラーにあっては、ボイラー圧力高トリップ) 押込通風機過負荷トリップ 重油ポンプ過負荷トリップ 失火トリップ バーナー噴霧媒体圧力低トリップ <p>試運転検査</p> <p>(1) 保安装置検査</p> <p>技術基準省令に定める機能又は所定の機能が維持されていることを確認するための作動試験等を行う。</p> <p>・安全弁作動</p> <p>＊以上の確認項目において、ボイラートリップとなるボイラーの保安装置に係るものに限り対象とする。</p> <p>(各確認項目について、ボイラートリップとならない保安装置に係るもの以外及び該当装置等がない場合以外は、確認を行うものとする。)</p>	<p>* 項目毎の確認内容について、警報又は表示灯のどちらかしない場合や油圧等の値が確認しきことが困難な機構になっている場合は、装置の設置目的に沿った動作を各設置者の所定の確認方法により確認できれば良い。</p> <p>○計器等の校正記録を確認する。</p>	<p>【保安装置検査】</p> <p>保安装置について、技術基準省令に定める機能又は所定の機能が維持されていることを作動試験等で確認する。</p> <p>1. (5) 安全弁作動試験</p> <p>a. 作動支擋を行うものであること。 b. 分解開放した場合の作動試験は、組立後に行う。</p>		
	<p>負荷検査</p> <p>a. 以下に掲げる項目についてその計器等の指示値を確認する。</p> <p>重油ボイラー</p> <ul style="list-style-type: none"> ・圧力 蒸気一ドラム内、ボイラー出口 給水一ポンプ入口、ポンプ出口、バーナ入口 ・流量 重油一ポンプ入口、ポンプ出口、バーナ入口 ・給水一積算計読み、差 重油一積算計読み、差 ・水位 ドラム水位 ・温度 ボイラー出口ガス、ボイラー室内 ボイラー入口給水、バーナ入口重油 ・ドラフト 風箱空気、炉内ガス、煙道 ・排ガス(連続測定計が設置されているものに限る。) ・SOX、NOX、O₂ ・負荷(蒸発量(流量計積算値の読み差の計算による算出でもよい。)) ・電気ボイラー ・圧力 蒸気一缶内、ボイラー出口 給水一ポンプ入口、ポンプ出口 ・流量 給水一積算計読み、差 ・水位 管内水位 ・温度 缶水室内、ボイラー入口給水 ・電流、電圧 ・3相 ・電力 積算計読み、差、電力 ・負荷(蒸発量(流量計積算値の読み差の計算による算出でもよい。)) ・負荷が安定した後から2時間かつ30分毎に記録された計器等の指示値を確認する。 <p>(2) 連続運転状況</p>	<p>4. (2)【補助ボイラーが負荷検査に必要な準備について、組立が完了し、調整が終了していること。】の検査条件下において、安定した運転ができないことを計測器等の指示値により確認する。なお、指示値について(は2時間以上30分毎に記録する。</p> <p>1. (7) 缶水循環ポンプ</p> <p>作動試験</p> <p>試運転等により作動試験を行。</p> <p>2. (1) 給水ポンプ</p> <p>作動試験</p> <p>試運転等により作動試験を行。</p> <p>2. (2) 通風機: 押込通風機、誘引通風機、ガス再循環通風機</p> <p>作動試験</p> <p>試運転等により作動試験を行。</p>			

補助ボイラーの定期事業者検査(試運転検査内容の整理)

項目	定事検解紙(電事法施行規則第94条の3第1号)		補助ボイラー定期事業者検査(案)	理由
	電気事業法施行規則第94条の3 各号の解釈(別表)	備考		
【共通事項以外】 【BWR】 補助ボイラー及び附属配管 【PWR】 補助ボイラー系統	【BWR】 漏えい検査 漏えい又はその形跡、き裂、変形等の有無を目視により確認する。 【PWR】 外観検査(可視範囲)により、取付状態、干涉状態、支持状態、漏れ、各部のき裂及び変形等の異常の有無を確認する。	漏えい検査 漏えい又はその形跡、き裂、変形等の有無を目視により確認する。	漏えい検査 漏えい又はその形跡、き裂、変形等の有無を目視により確認する。	BWRとPWRの検査内容が同じであることから、BWRの記載に統一した。なお、検査内容については変更なし。
【共通事項以外】 【BWR, PWR】 計測装置	特性検査 試験装置を用いて各検出要素及び指示計器にその動作要素(圧力等)の標準値を与えるときの指示値を記録する。	特性検査 試験装置を用いて各検出要素及び指示計器にその動作要素(圧力等)の標準値を与えるときの指示値を記録する。	特性検査 試験装置を用いて各検出要素及び指示計器にその動作要素(圧力等)の標準値を与えるときの指示値を記録する。	(変更なし)
【共通事項以外】 【BWR, PWR】 蒸気止め弁、給水止め弁	機能・性能検査 蒸気止め弁、給水止め弁を手動又は自動で作動させ、正常に機能することを確認する。	機能・性能検査 蒸気止め弁、給水止め弁を手動又は自動で作動させ、正常に機能することを確認する。	機能・性能検査 蒸気止め弁、給水止め弁を手動又は自動で作動させ、正常に機能することを確認する。	(変更なし)
【共通事項以外】 【PWR】 給水流量調整弁	②機能・性能検査(弁作動検査) 蒸気止め弁及び給水止め弁を自動又は手動で全開状態から全閉状態に作動させ、その作動状態を確認する。	②機能・性能検査(弁作動検査) 蒸気止め弁及び給水止め弁を自動又は手動で全開状態から全閉状態に作動させ、その作動状態を確認する。	②機能・性能検査(弁作動検査) 蒸気止め弁及び給水止め弁を自動又は手動で全開状態から全閉状態に作動させ、その作動状態を確認する。	BWRは給水流量調整弁の機能・性能検査を保全活動で実施していることから、PWRについても保全活動で実施するとして整理した。なお、給水流量調整弁の機能・性能については負荷検査(定事検)にて確認出来る。
【共通事項以外】 【PWR】 給水ポンプ電動機	給水ポンプ電動機 ①機能・性能検査(運転性能検査) 電動機を運転し、そのときの運転状態を確認する。	給水ポンプ電動機 ①機能・性能検査(運転性能検査) 電動機を運転し、そのときの運転状態を確認する。	給水ポンプ電動機 ①機能・性能検査(運転性能検査) 電動機を運転し、そのときの運転状態を確認する。	BWRは給水ポンプ電動機の機能・性能検査を保全活動で実施していることから、PWRについても保全活動で実施するとして整理した。なお、給水ポンプ電動機の機能・性能については負荷検査(定事検)にて確認出来る。

別紙 準助ボイラー設備 系統機能・性能要求に対する定期事業者検査の整理表【BWR】
プラント・系統に対する要求事項の整理

系統名	要求される機能・性能及びその確認内容	プラントレベル	関連する現行の検査 系統レベル	機器レベル
	「構造健全性要求条項」 火力省令 第6条 〔確認内容〕 補助ボイラー設備の耐圧確認	—	補助ボイラー負荷検査	補助ボイラー開放検査 補助ボイラー設備検査
	「機能・性能要求条項」 火力省令 第7条 〔確認内容〕 安全弁の機能性能確認	—	補助ボイラー負荷検査	補助ボイラー開放検査 補助ボイラー設備検査
補助ボイラー設備	「機能・性能要求条項」 火力省令 第8条第1項 〔確認内容〕 給水装置の機能性能確認	—	補助ボイラー負荷検査	補助ボイラー開放検査 補助ボイラー設備検査
	「機能・性能要求条項」 火力省令 第9条第1項 〔確認内容〕 蒸気止め弁の機能確認	—	—	補助ボイラー設備検査
	「機能・性能要求条項」 火力省令 第9条第2項 〔確認内容〕 給水止め弁の機能確認	—	—	補助ボイラー設備検査

プラントレベル・系統レベルの検査

検査名	検査項目	検査方法	要求される機能・性能の確認内容に対する 現行検査内容の妥当性確認結果	備考
保安装置検査 ボイラートリップとなるボイラーの保安装置について、模擬入力または模擬信号入力 をし、ボイラーがトリップすることを警報等で確認する。	(1) 保安装置検査 ・安全弁作動検査 実作動させることにより過圧の生じるおそれがないように作動することを確認する。 ・警報・インターロック試験 ボイラートリップとなるボイラーの保安装置について、模擬入力または模擬信号入力 をし、ボイラーがトリップすることを警報等で確認する。	(1) 保安装置検査 ・安全弁作動検査 実作動させることにより過圧の生じるおそれがないように作動することを確認する。 ・警報・インターロック試験 ボイラートリップとなるボイラーの保安装置について、模擬入力または模擬信号入力 をし、ボイラーがトリップすることを警報等で確認する。	安全弁については、実作動させた時の各測定値が設定値またはその許容値以内であることを確認している。 警報・インターロック試験は、各保安装置検査項目について、所定の機能（警報の発信、自動停止）を有することを確認している。また、設定値が定められているものについては保安装置が許容値内で動作することを確認している。	
負荷検査	(2) 負荷検査 補助ボイラーが負荷検査に必要な準備（設備について、組立が完了し、調整または作動試験が終了していること。）がなされた状態で、安定した運転ができるることを連續2時間以上30分毎に所定のデータを記録し、確認する。	(2) 負荷検査 補助ボイラーが負荷検査の検査方法は、各設備の点検完了後、定格出力で補助ボイラー設備の運転を行い、運転状態が正常であること及び各種パラメータが妥当な値であることを確認している。		

その他の検査

検査名	検査項目	検査方法	整理可否	要求される機能・性能の確認内容の評価（上記妥当性確認結果を踏まえる）	備考
補助ボイラー開放検査	補助ボイラー本体、給水装置等の補助ボイラー設備について、以下の開放検査を実施する。 (1) 目視検査 目視により、表面にき裂、打こん、変形、摩耗および腐食がないことを確認する。 (2) 表面検査 浸透探傷検査により、浸透指示模様の有無を確認する。 浸透探傷検査については、JIS Z 2343-1(2001)に準拠し実施する。 (3) 肉厚測定検査 節炭器管の代表部位について肉厚測定を実施し、必要最小厚さ以上であることを確認する。	開放検査	一部可	補助ボイラー本体（安全弁を除く。）については、火力省令第6条の構造健全性の要求により、検査を継続実施する。ただし、耐圧部分ではない部分の浸透探傷検査は定期事業者検査以外の保全活動として実施する。 肉厚測定検査（節炭器管）については、火力規則解説例において油焚のボイラーには求められていないことから、本解説例を参考に定期事業者検査以外の保全活動で実施する。なお、構造健全性については、補助ボイラーセンターフィルタ検査において確認する。 安全弁については、要求される機能・性能が、補助ボイラー負荷検査（安全弁作動検査）において確認できることから、開放検査は定期事業者検査以外の保全活動として実施する。	補助ボイラー本体（安全弁を除く。）については、火力省令第6条の構造健全性の要求により、検査を継続実施する。ただし、耐圧部分ではない部分の浸透探傷検査は定期事業者検査以外の保全活動として実施する。 肉厚測定検査（節炭器管）については、火力規則解説例において油焚のボイラーには求められていないことから、本解説例を参考に定期事業者検査以外の保全活動で実施する。なお、構造健全性については、補助ボイラーセンターフィルタ検査において確認する。 安全弁については、要求される機能・性能が、補助ボイラー負荷検査（安全弁作動検査）において確認できることから、開放検査は定期事業者検査以外の保全活動として実施する。
分解検査	蒸気止め弁、給水止め弁について、以下の分解検査を実施する。 (1) 目視検査 目視により、表面にき裂、打こん、変形、摩耗および腐食がないことを確認する。 (2) 表面検査 浸透探傷検査により、浸透指示模様の有無を確認する。 浸透探傷検査については、JIS Z 2343-1(2001)に準拠し実施する。	分解検査	可	機能・性能検査で、技術基準要求の確認できることから、定期事業者検査以外の保全活動として実施する。	機能・性能検査で、技術基準要求の確認できることから、定期事業者検査以外の保全活動として実施する。
機能・性能検査	蒸気止め弁、給水止め弁を閉・閉させ、正常に機能することを確認する。	機能・性能検査	否	火令第9条第1項、第9条第2項の機器機能の要求により、継続実施する。	火令第9条第1項、第9条第2項の機器機能の要求により、継続実施する。
漏えい検査	補助ボイラー本体、燃焼装置、給水装置、通風装置の補助ボイラー設備について、漏えいの有無を目視により確認する。	漏えい検査	否	火令第6条の要求により、構造健全性において確認する。	火令第6条の要求により、構造健全性において確認する。

教理結果のまとめ

現行の系統バイブル（補助ボイラー負荷検査）において、補助ボイラー設備に要求される機能・性能について確認される。

- 構造健全性要求から実施している検査
 - ・補助ボイラー開放検査における目視検査、表面検査
 - ・補助ボイラー設備検査における漏えい検査（外観検査）
 - 機器機能要求から実施している検査
 - ・補助ボイラー設備検査における機能・性能検査

参考 系統及び検査範囲 なし

別紙 補助ボイラー設備 系統機能・性能要求に対する定期事業者検査の整理表【PWR】
プラント・系統に対する要求事項の整理

系統名	要求される機能・性能及びその確認内容	プラントレベル	関連する現行の検査 系統レベル	機器レベル
	「構成健全性要求条項」 火力省令 第6条 〔確認内容〕 補助ボイラー設備の耐圧確認	—	補助ボイラー性能検査	補助ボイラー開放検査 補助ボイラー設備検査
	「機能・性能要求条項」 火力省令 第7条 〔確認内容〕 安全弁の機能性能確認	—	補助ボイラー性能検査	補助ボイラー開放検査 補助ボイラー設備検査
補助ボイラー設備	「機能・性能要求条項」 火力省令 第8条第1項 〔確認内容〕 給水装置の機能性能確認	—	補助ボイラー性能検査	補助ボイラー開放検査 補助ボイラー設備検査
	「機能・性能要求条項」 火力省令 第9条第1項 〔確認内容〕 蒸気止め弁の機能確認	—	—	補助ボイラー設備検査
	「機能・性能要求条項」 火力省令 第9条第2項 〔確認内容〕 給水止め弁の機能確認	—	—	補助ボイラー設備検査

プラントレベル・系統レベルの検査

検査名	検査項目	検査方法	要求される機能・性能の確認内容に対する 現行検査内容の妥当性確認結果	備考
保安装置検査 補助ボイラー性能検査	(1) 保安装置検査 ・安全弁作動検査 運転状態にて安全弁を実動作させ、その吹出し圧力、吹止り圧力、プローダウン及びリフトを確認する。 ・インタロック検査 模擬信号又は実動作により、補助ボイラーの保安に係る検査を実施する。	(1) 保安装置検査 ・安全弁作動検査 運転状態にて安全弁を実動作させ、その吹出し圧力、吹止り圧力、プローダウン及びリフトを確認する。 ・インタロック検査 模擬信号又は実動作により、補助ボイラーの保安に係る検査を実施する。	安全弁については、実作動させた時の各測定値が設定値またはその許容値以内であることを確認している。 インタロック検査には、各保安装置検査項目について、所定の機能（警報の発信、自動停止）を有することを確認している。また、設定値が定められているものについては保安装置が許容直内で動作することを確認している。	
負荷検査	(2) 負荷検査 負荷が安定した状態で、連続2時間以上、30分ごとに所定のデータを記録するとともに、運転状態を確認する。	(2) 負荷検査 負荷が安定した状態で、連続2時間以上、30分ごとに所定のデータを記録するとともに、運転状態を確認する。	補助ボイラー負荷検査の検査方法は、各設備の点検完了後、定格出力で補助ボイラー設備の運転を行い、運転状態が正常であること及び各種パラメータが妥当な値であることを確認している。	

検査名	検査項目	検査方法	整理可否	要求される機能・性能の確認内容に対する現行検査内容の評価（上記妥当性確認結果を踏まえる）	備考
補助ボイラー開放検査	補助ボイラー本体、給水装置等の補助ボイラー設備について、以下の開放検査を実施する。 (1) 目視検査 目視検査により、表面のき裂、打こん、変形及び摩耗の有無を確認する。 (2) 表面検査 浸透探傷検査により指示模様の有無を確認する。 浸透探傷検査については、JIS Z 2343-1(2001)に準拠し実施する。 (3) 肉厚測定検査 節炭器管の代表部位について肉厚測定を実施し、必要最小厚さ以上であることを確認する。	開放検査	一部可	補助ボイラー本体（安全弁を除く。）については、火力省令第6条の構造健全性の要求により、検査を継続実施する。ただし、耐圧部分ではない部分の浸透探傷検査は定期事業者検査以外の保全活動として実施する。 肉厚測定検査（節炭器管）については、火力規則解釈例において油炎のボイラーには求められていないことから、本解釈例を参考に定期事業者検査以外の保全活動で実施する。なお、構造健全性については、補助ボイラー設備検査において確認できる。 安全弁については、要求される機能・性能が、補助ボイラー性能検査（安全弁作動検査）において確認できることから、開放検査は定期事業者検査以外の保全活動として実施する。 燃焼装置（バーナー、ポンプ）、給水装置（ポンプ）、通風装置（通風機）については、旧NISA内規の要求が点検・手入れの確認要求であつたことから、補助ボイラー性能検査の検査前確認項目として実施し、開放検査は定期事業者検査以外の保全活動として実施する。 なお、燃焼装置（ポンプ）、給水装置、通風装置の構造健全性確認については、補助ボイラー設備検査において確認できる。	
外観検査	外観検査（可視範囲）により、取付状態、干渉状態、支持状態、漏れ、各部のき裂及び変形等の異常の有無を確認する。		否	外観検査（可視範囲）により、取付状態、干渉状態、支持状態、漏れ、各部のき裂及び変形等の異常の有無を確認する。	
分解検査	安全弁、給水流量調整弁、蒸気止め弁、給水止め弁について以下の検査を実施する。 (1) 非破壊検査 浸透探傷検査により指示模様の有無を確認する。 浸透探傷検査については、JIS Z 2343-1(2001)に準拠し実施する。 (2) 目視検査 目視検査により、表面のき裂、打こん、変形及び摩耗の有無を確認する。		可	機能・性能検査で、技術基準要求の確認できることから、定期事業者検査以外の保全活動として実施する。	
補助ボイラー設備検査	(1) 蒸気止め弁、給水止め弁の弁作動検査 蒸気止め弁及び給水止め弁を自動又は手動で全開状態から全閉状態に作動させ、その作動状態を確認する。 (2) 給水ポンプ電動機の運転性能検査 電動機を運転し、その時の運転状態を確認する。	機能・性能検査	否	火力省令第9条第1項、第9条第2項の機器機能の要求により、蒸気止め弁及び給水止め弁の弁作動検査は、継続実施する。 給水ポンプ電動機の運転性能検査（電動機単体の検査）については、技術基準との関連が希薄であり、補助ボイラー性能検査にて給水ポンプ電動機の機能・性能を確認できるため、定期事業者検査以外の保全活動として実施する。	

整理結果のまとめ

系統レベルの検査（補助ボイラー性能検査）において、補助ボイラー設備に要求される機能・性能について確認されている。

ただし、以下の検査を継続実施する。

○構造健全性要求から実施している検査

・補助ボイラー開放検査における目視検査、表面検査

・補助ボイラー設備検査における外観検査

○機器機能要求から実施している検査

・補助ボイラー設備検査における機能・性能検査

参考 系統及び検査範囲図 なし

不適合発生等に伴い実施する点検・補修等における定期事業者検査の取扱いについて

不適合の発生等に伴い定期事業者検査対象機器に対して実施する点検・補修等の結果の確認・評価については、定期の行為でないことから定期事業者検査にはあたらないものであるが、点検・補修等の内容、実施時期によっては、再検査あるいは追加検査として定期事業者検査を実施する場合がある。

従来、これら再検査あるいは追加検査実施の判断は、各事業者においてその都度、事業者内の検査関係者、また必要に応じて検査関係機関とも調整・確認の上、行ってきたが、その考え方は必ずしも事業者共通ではなかった。

については、定期事業者検査の適切な実施を図るため、不適合の発生等に伴い実施する点検・補修等における定期事業者検査については、次のとおり取扱うものとする。

1. 点検・補修等における定期事業者検査の取扱い

- (1) 不適合の発生等に伴い定期事業者検査対象機器に対して点検・補修等を実施した場合は、技術基準から要求される機能・性能への影響を評価し、技術基準適合性を確認する。
- (2) 次の場合、点検・補修等実施後の技術基準適合性の確認は、定期事業者検査とする。
 - ア) 当該保全サイクルの定期事業者検査の計画にない機器に対する点検・補修等であって、当該機器の定期事業者検査の計画時期を繰り上げて実施する場合。(追加検査)
 - イ) 実施済みの定期事業者検査の成立性が確保できない(検査条件の変更、判定基準の誤りなど)として再度実施する場合。これには点検・補修等がなく検査のみ再度実施する場合を含む。(再検査)
 - ウ) 定期事業者検査後から総合負荷性能検査終了までに点検・補修等を実施し、定期検査で確認された機能・性能に影響を与えると評価された場合、安全上の重要性や定期検査の有効性を考慮し、機能・性能に影響を与える範囲を対象に、再度、定期事業者検査を実施する。(再検査)
 - ただし、次の例は再度の定期事業者検査は要さない。
 - ア) 他機器で発生した事象への対応等のために、機器の状態を確認するための点検(点検に伴う消耗品取替、計器の特性確認等含む)を実施する場合
 - イ) 機能・性能に影響を与えると評価される機器の一部取替、補修等を実施した場合で、その後に当該補修等の影響範囲の確認を検査範囲に含む定期事業者検査(後段の検査)が実施される場合
 - ウ) 機器の故障等から運転上の制限(LCO)から逸脱し、この復旧のために機器の点検・補修等を実施する場合(技術基準適合性確認後は、速やかにLCO逸脱状態から復帰させることが望ましく、これら処置の適切性は総合負荷性能検査終了までの定期事業者検査時に確認するため)

2. 点検・補修等の結果の確認・評価の記録

不適合の発生等に伴う点検・補修等が技術基準から要求される機能・性能に影響を与える場合、点検・補修等の結果を確認・評価した記録には、技術基準適合性を確認・評価した結果が含まれていることが必要である。

3. 後段の定期事業者検査における確認

不適合の発生等に伴い点検・補修等を実施した後に、当該機器を検査範囲に含む後段の定期事業者検査(最終段は総合負荷性能検査)を実施する場合は、検査前の確認として、当該対象機器の不適合処置完了を確認する。

4. 定期検査関係機関への連絡

定期検査中における不適合の発生等に伴い、定期検査実施済の機器に対して点検・補修等を実施する場合、事業者は機能・性能への影響評価及び再検査要否の検討結果について、検査(当該機器に係る実施済の検査及び後段の検査)の区分に応じて定期検査関係機関(NISA又はJNES)に連絡する。ただし、1. (2)ウ a) 項で示す機能・性能に影響を与えないと評価される場合は適宜連絡することでよい。

なお、不適合については、事業者より上述以外の不適合を含め、これまで通り保安検査官に適宜連絡する。

以上

状態基準保全における定期事業者検査の判定に係る「一定の期間」の取扱いについて

- 電気事業法施行規則(以下、「電事則」という)第94条の3第2項の規定により、定期事業者検査は、(あらかじめ)「一定の期間」を設定しその期間が満了するまでの間技術基準に適合している状態を維持するかどうかを判定する方法で行う必要があり、電事則第94条の3第2項に規定する「一定の期間」の取扱いについては、NISA内規『原子力発電工作物の保安のための点検、検査などに関する電気事業法施行規則の解釈(内規)』(H20.12.26)において、「点検の実施頻度の設定により機器等を維持する場合」と「劣化等の程度を定量的に評価して判定する場合」として規定されている。
- しかしながら、状態基準保全における定期事業者検査の判定に係る「一定の期間」の考え方が必ずしも明確でなく、状態基準保全における定期事業者検査の適切な実施を図るため、定期事業者検査として機能・性能試験を実施し、定期事業者検査以外の保全活動として分解点検を実施するような場合における「一定の期間」の取扱いについては、表1の分類を基に、次のとおり取扱うものとする。
1. 状態監視結果に基づき定期事業者検査の実施時期が設定される場合(パターンI、II)
- 予め定めた保全計画に従い、状態監視の結果に基づき分解点検の実施時期を定め、分解点検に合わせて機能・性能試験(定事検)を実施する場合については、技術基準適合判断を伴う状態監視の実施頻度が「一定の期間」となる。
- つまり、状態監視を実施した結果、機能回復を期待せずに技術基準に適合した状態を維持できると評価した期間を超えない時期に実施する、技術基準適合判断を伴う状態監視の頻度が、「一定の期間」となる。
2. 状態監視結果を踏まえ定期事業者検査を定期的に実施する場合(パターンIII)
- 予め定めた保全計画に従い、分解点検に状態基準保全を採用し、機能・性能試験(定事検)を定期的に実施している場合は、機能・性能試験の実施頻度が「一定の期間」となるが、機能・性能試験(定事検)においては、状態監視結果を踏まえて技術基準適合判断を実施することになる。
3. 定事検を定期的に実施する場合(パターンIV、V)
- 予め定めた保全計画に従い、分解点検に状態基準保全を採用し、機能・性能試験(定事検)を定期的に実施している場合は、その実施頻度が「一定の期間」となる。

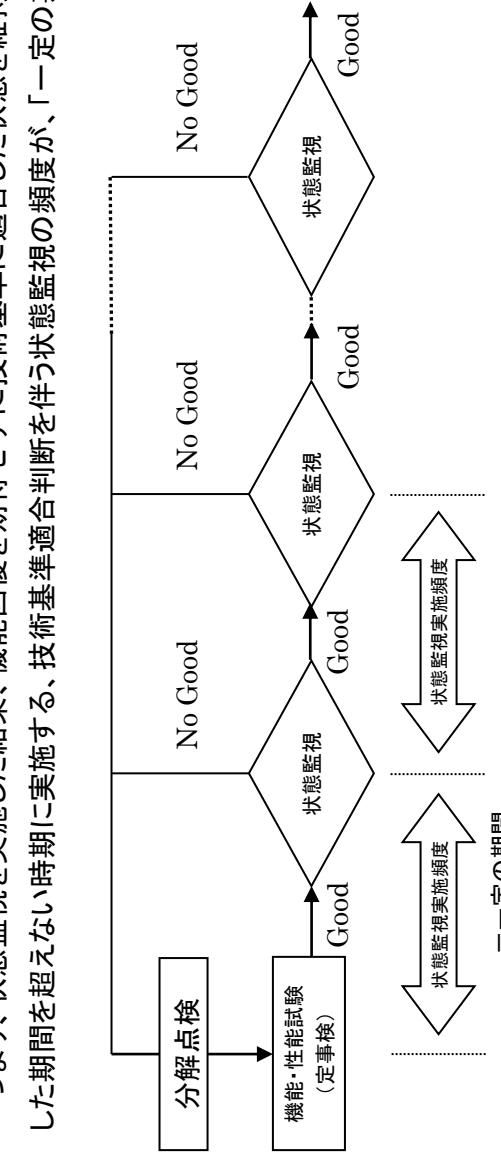


図1 パターンI、IIによる機能・性能試験(定事検)実施イメージ

ただし、状態監視、分解点検のいずれもが原子炉運転中に実施可能な場合を除き、「一定の期間」、すなわち技術基準適合判断を伴う状態監視の実施頻度は、電事則第91条に基づき経済産業大臣が告示で定める判定期間以上でなくてはならない。

なお、技術基準適合判断を伴う状態監視の実施頻度は、電事則第91条に機器の状態を詳細に把握する等の目的で実施する、技術基準適合判断を伴わない状態監視については、その実施頻度と「一定の期間」との関連はなく、その頻度はあらかじめ社内マニュアル等に定めた手続きを経て事業者が設定できる。

状態基準保全における定期事業者検査の判定に係る「一定の期間」の取扱いについて

表1 定事検として機能・性能試験、保全活動として分解点検を実施する場合のパターン分類

保全方式又は頻度			一定の期間	説明	保全計画への 状態監視履歴記 載
機能・性能試験	分解点検				
I B	CBM (原子炉停止中)	技術基準適合 判断を伴う状 態監視の頻度		技術基準に適合している状態を維持できると評価した期間を超えない時期に技術基準適合判断を伴う状態監視を実施することになると、この技術基準適合判断を伴う状態監視の頻度が、「一定の期間」となる。 ただし、技術基準に適合している状態を維持できると評価した期間は、告示の期間よりも長いことが必要である。	技術基準適合判 断を伴う状態監 視の方法、頻度
II B	CBM (原子炉運転中)	技術基準適合 判断を伴う状 態監視の頻度		基本的にIと同様。 ただし、この場合は原子炉運転中に状態監視、分解点検を実施できるため、一定の期間と告示の期間には関連しない。	
III T	CBM	定事検の 実施頻度		機能・性能試験(定事検)の実施頻度が予め定まっている。ただし、機能・性能試験(定事検)における技術基準適合判断は、それまでの状態監視結果を踏まえて実施する必要がある。	状態基準保全(C BM)の根拠となる 状態監視の方 法、頻度
IV B	T	定事検の 実施頻度		分解点検、機能・性能試験(定事検)ともに実施頻度が予め定まっている。 (分解点検の頻度で定事検を実施)	状態監視(CM) を併用する場合 は、その方法、頻 度
V T	T	定事検の 実施頻度		分解点検、機能・性能試験(定事検)ともに実施頻度が予め定まっている。 (パターンIVと実質同等)	

〔凡例〕

B: 分解点検時期に合わせて実施

T: あらかじめ定めた頻度(例: OOM)で実施

CBM: 定期的に実施する状態監視結果に応じて実施

(注)時間基準保全で分解点検を実施する場合でも、状態監視を組み合わせて実施する場合もある。そういうた
場合も含めて、ここでは「T」と表記している。

発行者：原子力エネルギー協議会

問合せ先 contact@atena-j.jp