

使用前事業者検査（施設）範囲の改善について

2025年4月18日

原子力エネルギー協議会（ATENA）

改善検討の目的

【課題の整理】

- ◆ 設備の一部または一式を取り替えた後に、技術基準規則への適合を確認しなければならないが、保全的要素を含む一部の工事及び作業において十分に確認されていないものがある。
- ◆ その結果、本来の機能性能が発揮されない状態で、設備を使用した事例が生じている。
- ◆ 上記については、使用前事業者検査（施設）（以下、「使事検(施設)」という。）により技術基準規則及び設工認への適合を網羅的に確認することで改善できると考えられるが、全てを使事検(施設)とすることは安全とリソースのバランスを同時に確保していく観点で成立しない。

【検討の目的】

- ◆ 全ての工事及び作業において、技術基準規則への適合性が維持されていることの確認を確実にすることで、本来の機能性能が発揮されない状態で、設備を使用しないようにする。・・・保全活動の改善
- ◆ 上記に加え、安全とリソースのバランスを同時に確保できる範囲内で、使事検(施設)の対象範囲を改善し、技術基準規則及び設工認への適合性を確実なものとする。・・・使事検(施設)の改善

【保全活動について】

- ◆ 保全的要素を含む全ての工事及び作業において、設備の一部または一式を取り替えた後、一連の保全活動の範囲で技術基準規則への適合を維持していく。

【使事検(施設)について】

- ◆ 2024年9月27日の意見交換会合では、保全的要素（シート15 緑範囲）について、その全てを「変更の工事」とし、これを使事検(施設)の対象とした上で、安全とリソースのバランスを同時に確保していくために、保全的要素の検査には「区分2検査」を導入することを提案した。
- ◆ 一方で「区分2検査」は判定内容、プロセスの工程管理、独立性の確保において課題（シート16）があることから、「区分2検査」の導入は取りやめることとし、改めて以下のとおり検討方針を整理した。
 - ① 改めて認可・届出が不要な範囲に対する「変更の工事」の定義を事業者が明確にする。
 - ② 使事検(施設)は、「区分2検査」のように実施方法に軽重を設けることはせず、設工認「工事の方法」及び「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に従うことを前提とした上で、「変更の工事」の定義に即した使事検(施設)の実施範囲が適切に選定できるよう、選定フローを改善していく。
 - ➔ 今まで議論になっている「モニタリングポスト」を例に具体的な改善状況を説明

変更の工事（認可届出対象外）の定義

基本検査運用ガイド 使用前事業者検査に対する監督	「変更の工事」の定義	備考
<p>3 検査要件</p> <p>3.1 検査対象</p> <p>原子力施設を設置又は変更する以下の工事に係る全ての事業者検査等を本検査の対象とする。なお、原子力施設を変更する場合であって、当該施設に影響を与えない設備の撤去の工事及び改めて設工認等の認可又は届出の手続きを要さない取替工事の使用前確認を要さない事業者検査等についても、本検査の対象とする。</p>	<p>認可届出対象外の取替工事は以下とする</p> <p>◆ 点検計画に基づき行う作業（同一仕様品への取替えを含む）のうち以下のもの</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 仕様記載範囲（要目表及び基本設計方針の対象） (2) 基本設計方針対象の取替えのうち、機能・性能に影響があるもの 	<p>今回追加</p>
<p>(1) 設置の工事（以下「新設工事」という。）※2</p> <p>(2) 発電用原子炉の基数の増加（以下「増設工事」という。）※2</p> <p>(3) 発電用原子炉施設の基数の増加の工事以外の変更の工事（以下「変更工事」という。）※2：既に設置されている発電用原子炉施設において、設備、系統、機械又は器具（以下「機器等」という。）を変更する工事。</p> <p>(4) 改造※2の工事（以下「改造工事」という。）：設工認等の機器等の主要仕様表（以下「要目表」という。）の記載を変更し、機器等を新たなものへ変更する工事の他、機器等の実物の変更を伴わない容量の変更及び号機間での機器等の共用化を行うもの並びに既に設置されている機器等の撤去又は台数及び容量を変更する工事も改造の工事とみなす。</p>	<p>（今回の論点の範囲外）</p>	
<p>(5) 修理※2の工事（以下「修理工事」という。）：供用中に不具合が発見された場合、又は具体的な不具合が発見されていない場合であって、他の事例等から予防保全的に対策を講じる場合に、機器等の一部を手直しし、機器等の機能維持又は回復を目的として行う工事。</p> <p>(6) 取替工事※2：修理の工事において要目表の記載の変更を伴わない範囲で部材等を取り替えるもの。</p> <p>※2 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参照</p>	<p>◆ 設工認ガイドの「修理の工事」において行う取替工事</p> <p>【補足：過去の判断】</p> <p>現行ATENAガイドは、「点検計画」に基づき実施する取替工事を使事検（施設）から除外しており、これは、炉規制法の第43条の3の9（設工認）と、第43条の3の11(使事検)の各条文において、「変更の工事」は同義であり、何らかの対策を行う工事が“修理の工事”に該当するものであり、点検計画に従い計画的に構成品を取替えることで機能維持する行為は、「変更の工事」には該当しないと判断したことによる</p>	<p>変更なし</p>

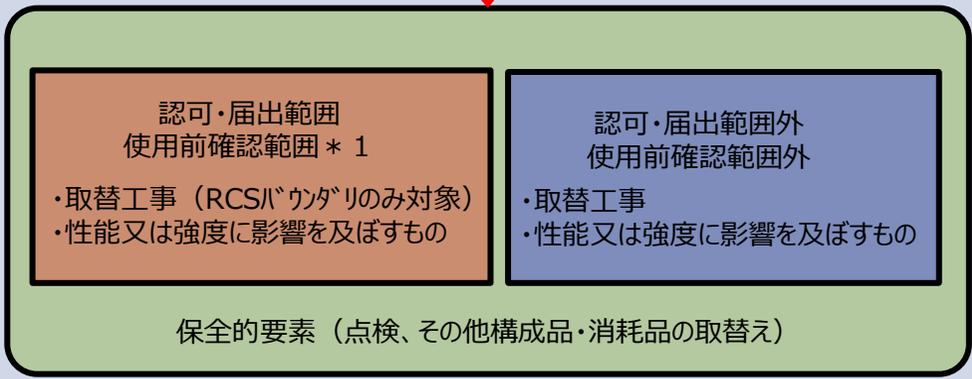
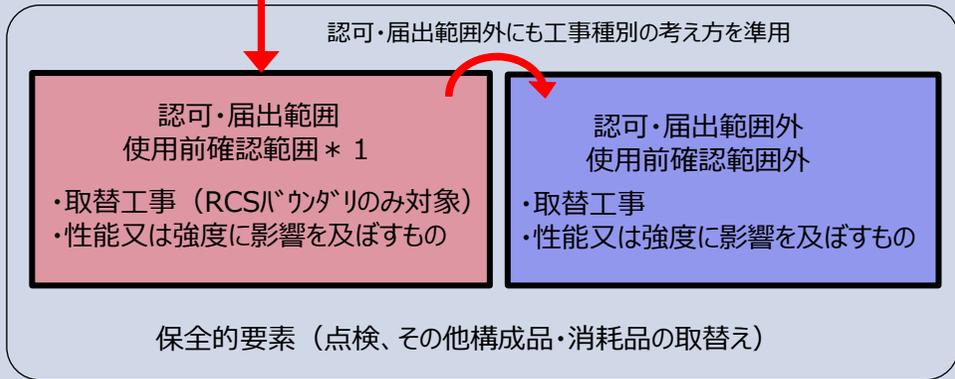
今までのATENAの考え

2024年9月27日 意見交換会合の説明

【設工認ガイド D.修理】

【設工認ガイド D.修理】

認可・届出範囲外にも工事種別の考え方を準用



+ = 【変更の工事(修理)】

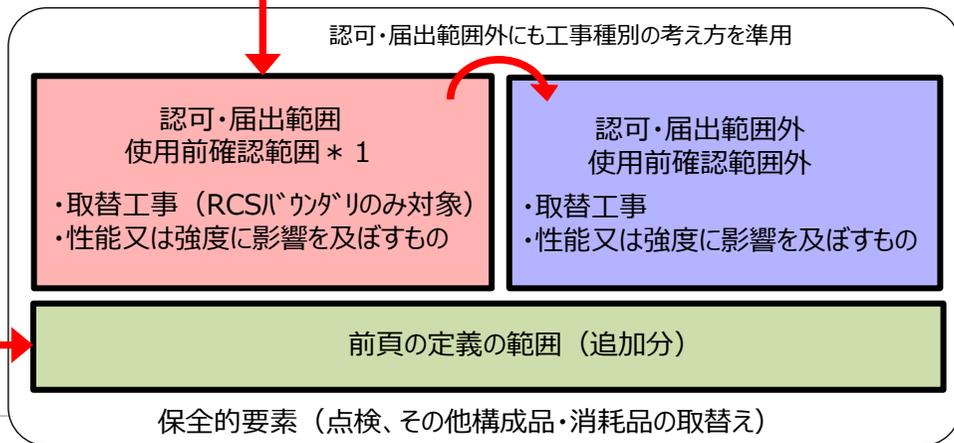
+ + = 【変更の工事(修理)】

* 1 : 旧法における使用前検査の範囲

本日説明する「変更の工事」の定義 【設工認ガイド D.修理】

認可・届出範囲外にも工事種別の考え方を準用

保全的要素のうち
変更の工事を
新たに定義付け

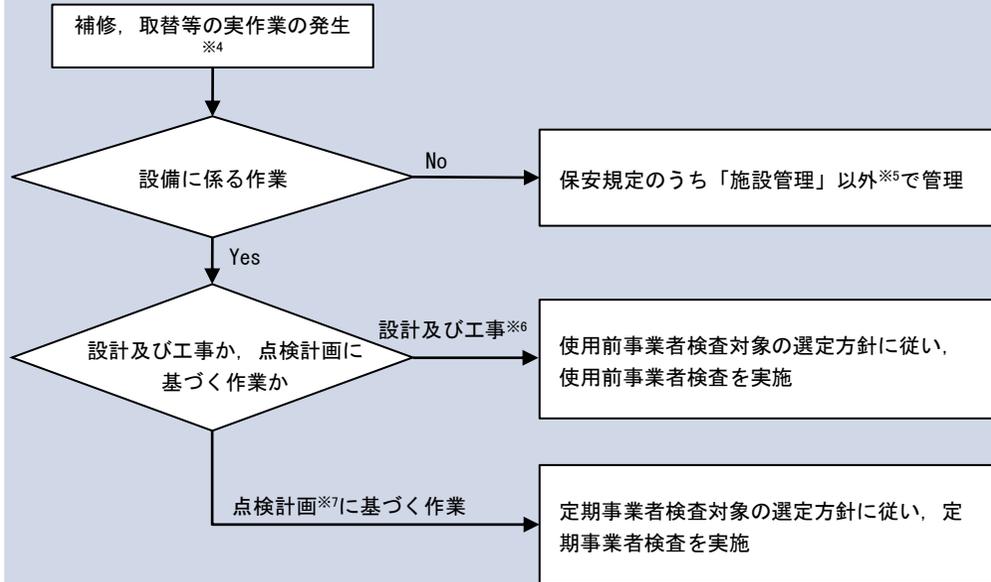


+ + = 【変更の工事(修理)】

事業者において、使事検(施設)の実施範囲が適切に選定できるよう、選定フローを改善する

現行ATENAガイド

3. 事業者検査の運用について

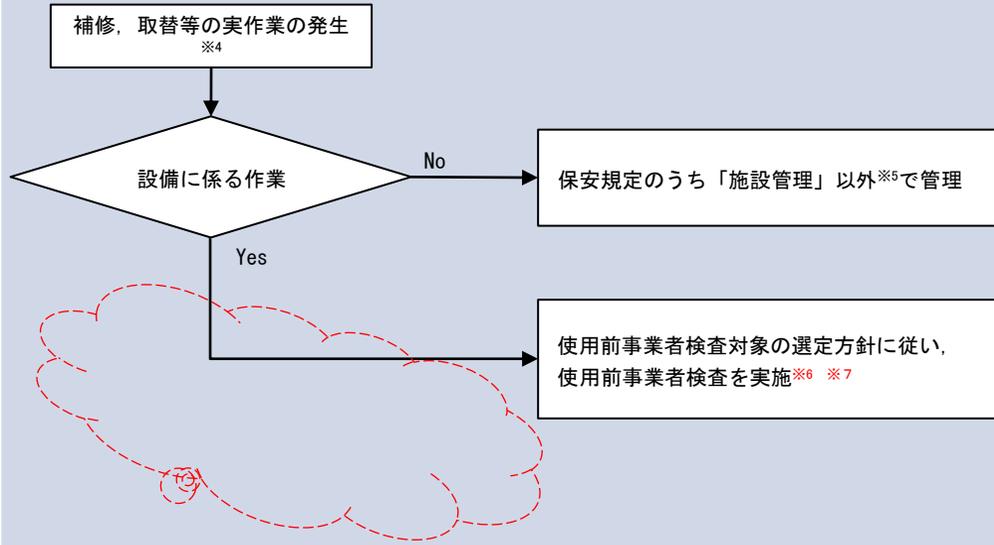


- ※4: 補修, 取替等の実作業を伴わずに設工認手続きのみ実施する場合は使用前事業者検査対象
- ※5: 保安規定において, 保全対象範囲として設定する必要がないもの
- ※6: 応急補修は除く
- ※7: 点検計画は, 点検(劣化の発生, 進展等を確認し, 機能が発揮できるか確認・評価する行為)の計画であり, 機能維持又は機能回復のために実施する消耗品の交換を含む。例) 分解点検, 軸受取替, 電磁弁取替

図3-1 事業者検査に関する基本的な考え方 (廃止措置段階を除く)

ATENAガイド見直し案

3. 事業者検査の運用について

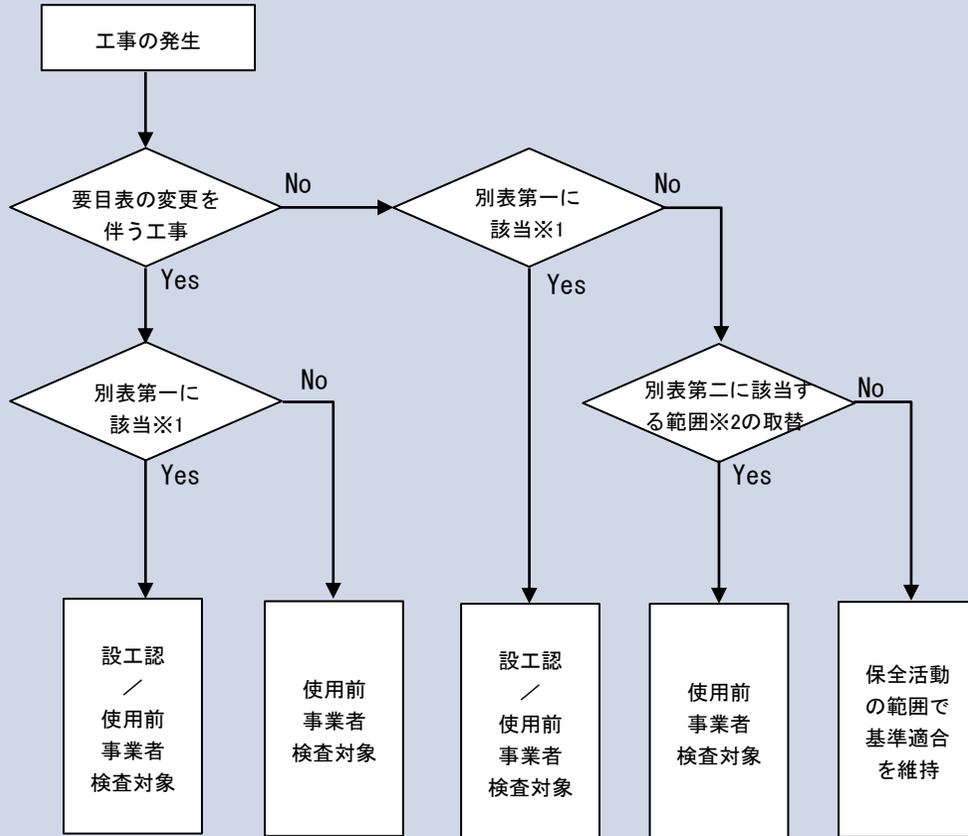


- ※4: 補修, 取替等の実作業を伴わずに設工認手続きのみ実施する場合は使用前事業者検査対象
- ※5: 保安規定において, 保全対象範囲として設定する必要がないもの
- ※6: 応急補修は除く
- ※7: **定期事業者検査は, その選定方針に従い実施**

図3-1 事業者検査に関する基本的な考え方 (廃止措置段階を除く)

現行ATENAガイド

(1) 要目表に記載される設備に関するもの

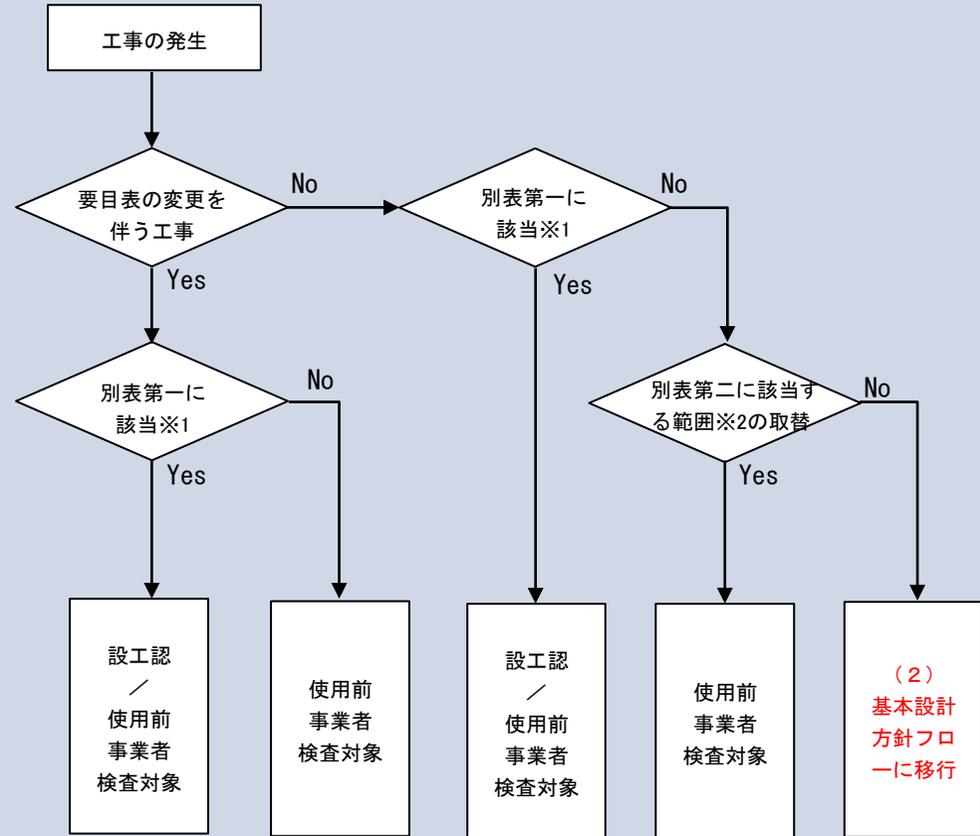


※1: 新実用炉規則別表第一で規定される改造・修理（取替含む）に該当するもの
 ※2: 新実用炉規則別表第二で規定される設備（熱交換器・ポンプ・容器等）の仕様（容量・最高使用圧力・最高使用温度・主要寸法・材料・個数及び取付箇所等）に該当するもの

図3.1.1-1 使用前事業者検査の対象選定 (1)

ATENAガイド見直し案

(1) 要目表に記載される設備に対する選定フロー

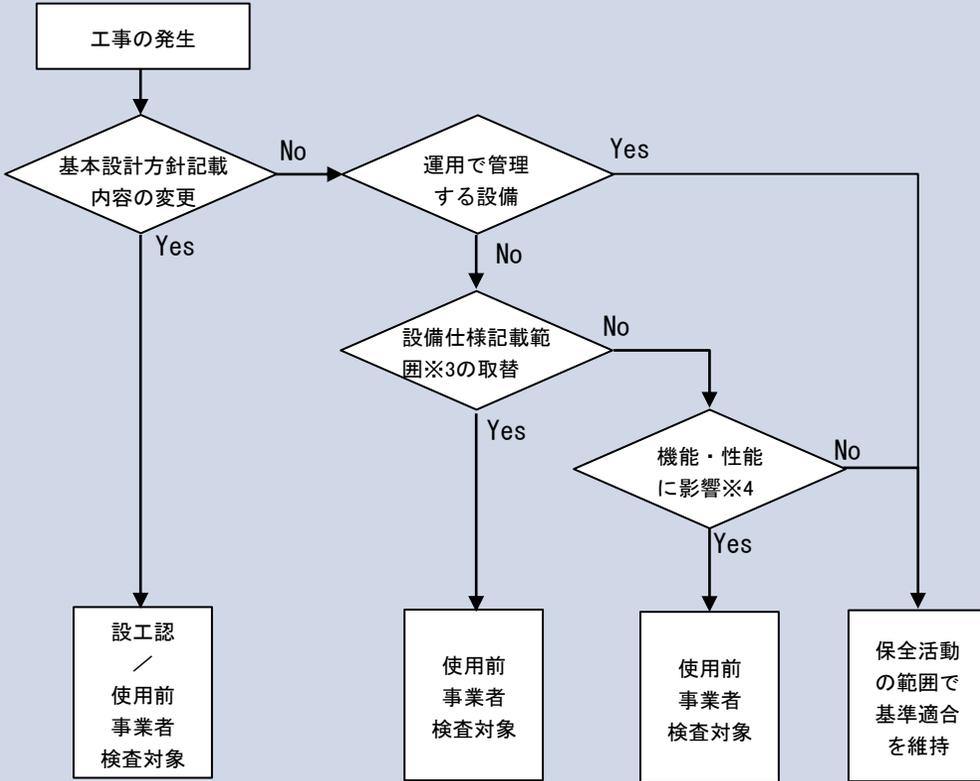


※1: 新実用炉規則別表第一で規定される改造・修理（取替含む）に該当するもの
 ※2: 新実用炉規則別表第二で規定される設備（熱交換器・ポンプ・容器等）の仕様（容量・最高使用圧力・最高使用温度・主要寸法・材料・個数及び取付箇所等）に該当するもの

図3.1.1-1 使用前事業者検査の対象選定 (1)

現行ATENAガイド

(2) 基本設計方針に記載される設備（基準適合性を示す設備）に関するもの



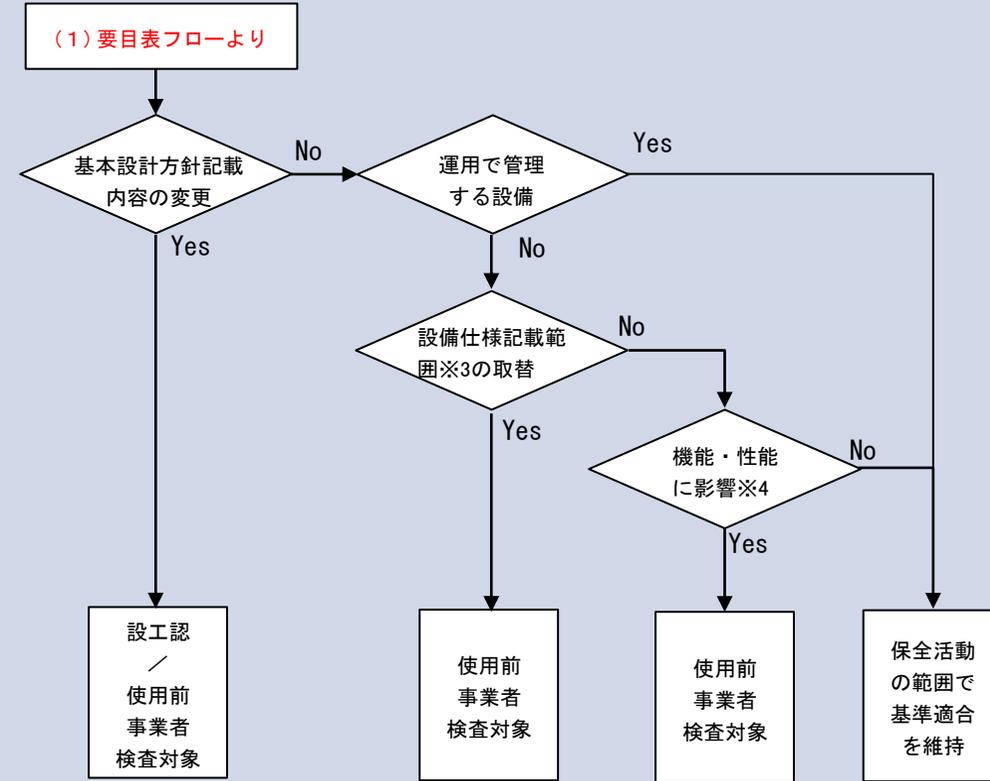
※3：設備仕様記載範囲：当該機器の設備構成に対して要目表を参照した場合に、要目表記載事項に該当する範囲

※4：機能・性能に影響：当該機器の設備構成に対して機能・性能を直接担保する範囲

図3.1.1-2 使用前事業者検査の対象選定 (2)

ATENAガイド見直し案

(2) 基本設計方針（技術基準規則への適合性確認対象）に対する選定フロー



※3：設備仕様記載範囲：当該機器の設備構成に対して要目表を参照した場合に、要目表記載事項に該当する範囲

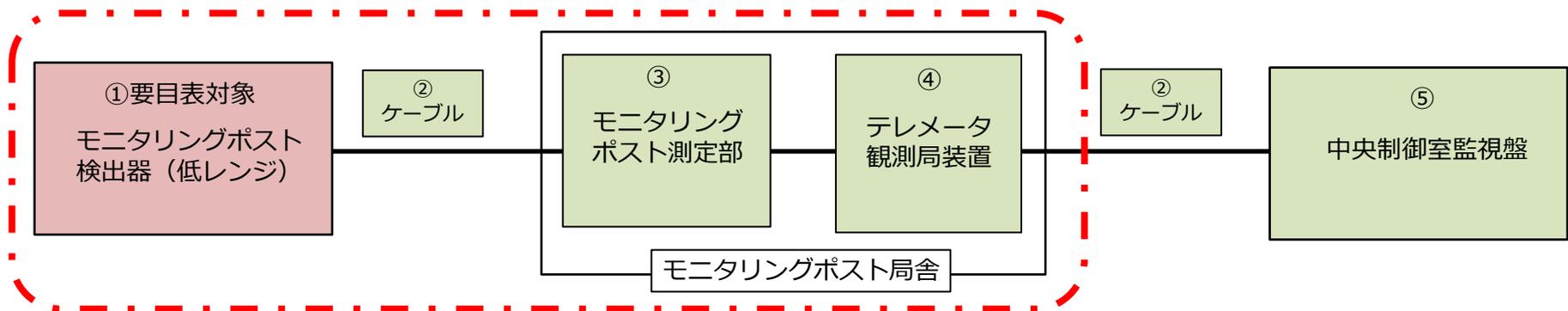
※4：機能・性能に影響：当該機器の設備構成に対して機能・性能を直接担保する範囲

図3.1.1-2 使用前事業者検査の対象選定 (2)

- これまでの意見交換会合において事例として示してきたモニタリングポスト（※）の場合、改善前の選定フローにおいては点検計画に基づく作業のため、使事検（施設）から除外されていた。
 - ※ 点検計画に基づく作業として、要目表対象である検出器を含む一式取替
- 一方、改善後の選定フローにおいては、点検計画に基づく作業であっても次の選定フローに進み、使事検（施設）として選定されることとなる。
- モニタリングポストを例とした改善前後の選定フローの比較を次スライドに示す。

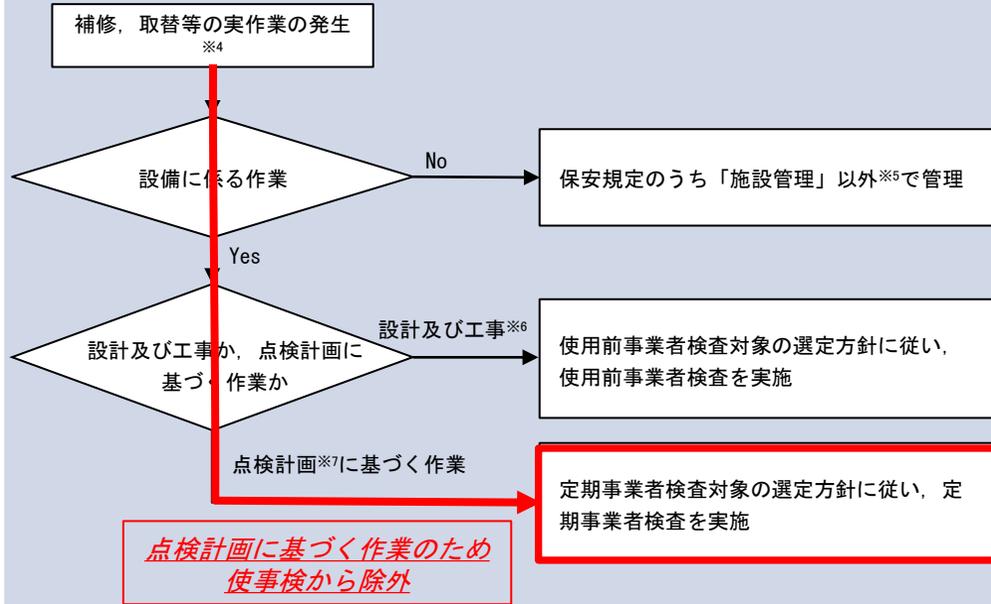
事例：モニタリングポストを点検計画に基づく作業として、一式取替

: 取替範囲



現行ATENAガイド

3. 事業者検査の運用について

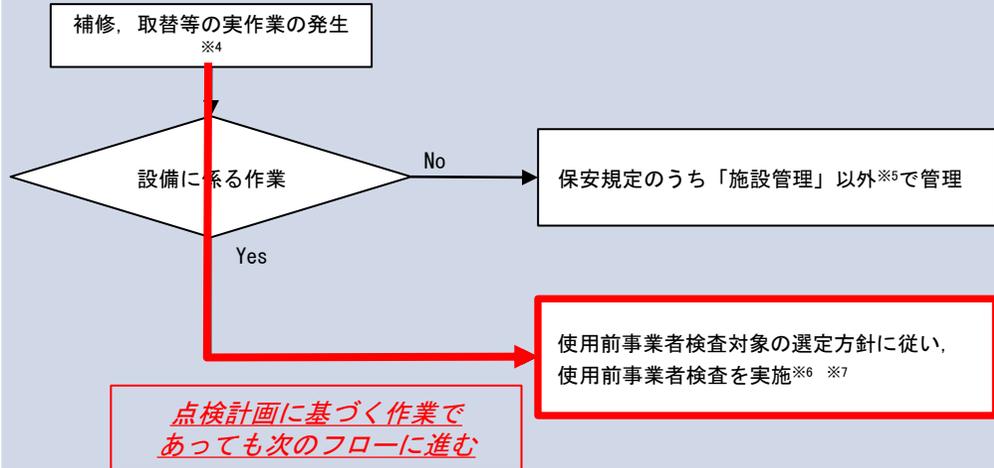


- ※4：補修、取替等の実作業を伴わずに設工認手續きのみ実施する場合は使用前事業者検査対象
- ※5：保安規定において、保安対象範囲として設定する必要がないもの
- ※6：応急補修は除く
- ※7：点検計画は、点検（劣化の発生、進展等を確認し、機能が発揮できるか確認・評価する行為）の計画であり、機能維持又は機能回復のために実施する消耗品の交換を含む。例）分解点検、軸受取替、電磁弁取替

図3-1 事業者検査に関する基本的な考え方（廃止措置段階を除く）

ATENAガイド見直し案

3. 事業者検査の運用について

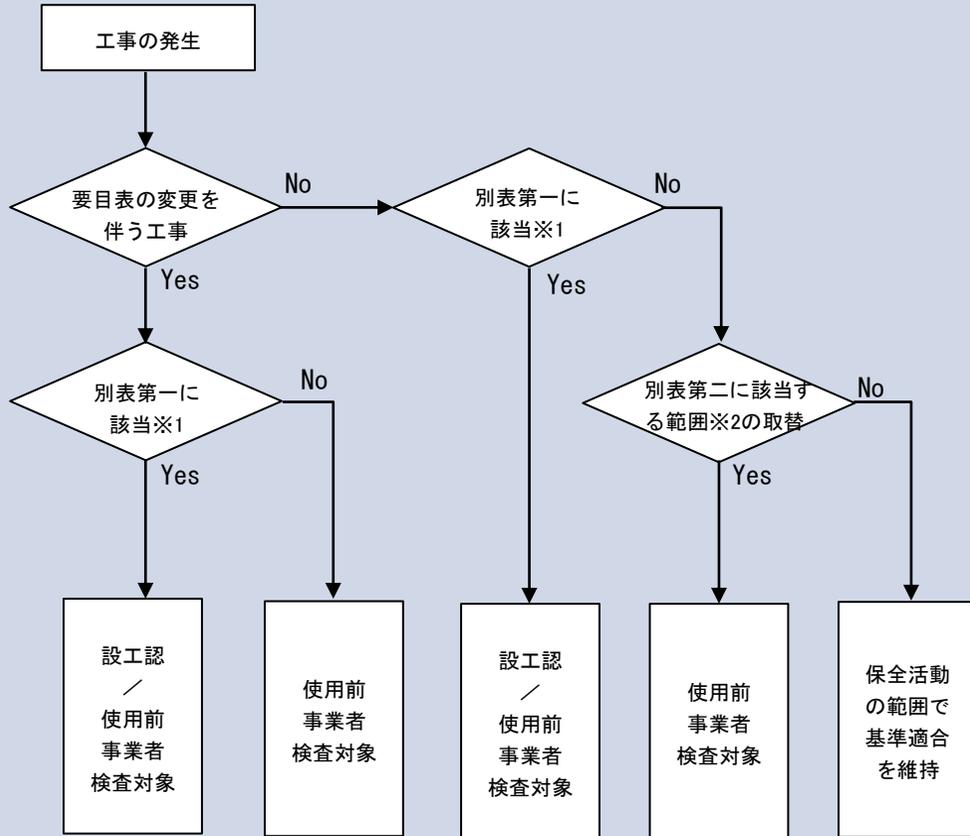


- ※4：補修、取替等の実作業を伴わずに設工認手續きのみ実施する場合は使用前事業者検査対象
- ※5：保安規定において、保安対象範囲として設定する必要がないもの
- ※6：応急補修は除く
- ※7：定期事業者検査は、その選定方針に従い実施

図3-1 事業者検査に関する基本的な考え方（廃止措置段階を除く）

現行ATENAガイド

(1) 要目表に記載される設備に関するもの

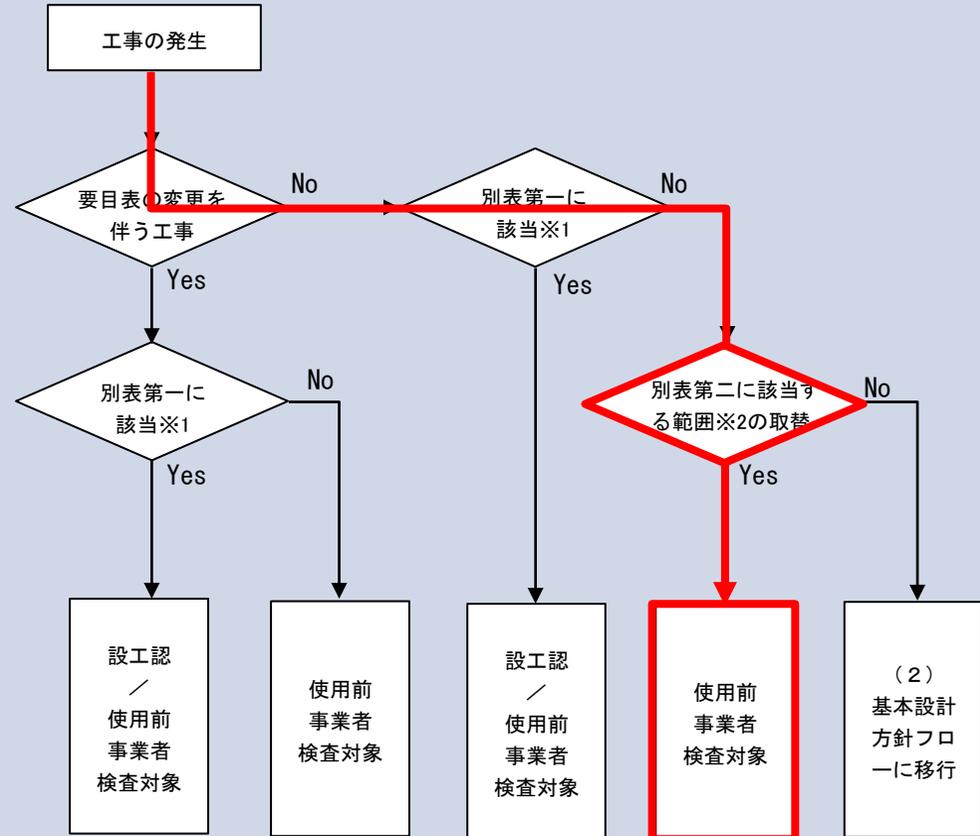


※1：新実用炉規則別表第一で規定される改造・修理（取替含む）に該当するもの
 ※2：新実用炉規則別表第二で規定される設備（熱交換器・ポンプ・容器等）の仕様（容量・最高使用圧力・最高使用温度・主要寸法・材料・個数及び取付箇所等）に該当するもの

図3.1.1-1 使用前事業者検査の対象選定（1）

ATENAガイド見直し案

(1) 要目表に記載される設備に対する選定フロー



使事検（施設）として選定

※1：新実用炉規則別表第一で規定される改造・修理（取替含む）に該当するもの
 ※2：新実用炉規則別表第二で規定される設備（熱交換器・ポンプ・容器等）の仕様（容量・最高使用圧力・最高使用温度・主要寸法・材料・個数及び取付箇所等）に該当するもの

図3.1.1-1 使用前事業者検査の対象選定（1）

使事検(施設)に関するまとめ

- 安全とリソースのバランスを同時に確保できる範囲内で使事検(施設)の対象範囲を改善し、技術基準規則への適合性を確実なものとするため、以下のとおり改善案を検討した。
 - 改めて認可・届出が不要な範囲に対する「変更の工事」の定義を事業者が明確にした。
 - 使事検(施設)は、「区分2検査」のように実施方法に軽重を設けず、設工認「工事の方法」及び「設計及び工事に係る品質マネジメントシステム」に従うことを前提とした上で、「変更の工事」の定義に即した、使事検(施設)の実施範囲が適切に選定できるよう、ATENAガイドの改善案を検討した。
 - 具体的には、これまで一律に「変更の工事」の対象外にしていた点検計画に基づく構成品等の取替えも、使事検(施設)の対象選定フローにより検査の要否を判断する。これにより、見直しの契機となった「モニタリングポスト点検」は使事検(施設)範囲に見直すことになる。

參考資料

- 使用前事業者検査(施設)（以下、「使事検(施設)」という。）は、新検査制度導入前のNRAの使用前検査に替わるものであるため、NRAが「変更の工事」に対し実施している使用前確認を参考に、その「変更の工事」の定義に倣い、事業者がATENA大で共通の定義を定め実施してきている。
- 今まで、事業者が定めた「変更の工事」の定義については、原子力規制検査等の中でNRAに説明するとともに、使事検(施設)の実施状況についてもNRAの確認を受けてきている。

ATENAの使事検(施設)の範囲

炉規制法第43条の3の11第1項（「変更の工事」について使事検（施設））を実施

別表第二対象設備
(設工認対象設備)

炉規制法第43条の3の11第3項

使用前確認対象(認可届出対象)の「変更の工事」

- A.設置（構成機器全体）
- B.取替（構成機器全体）
- C.改造（要目表変更）
- D.修理
 - a.取替工事(要目表変更なし)
 - 又は
 - b.性能及び強度に影響を及ぼす工事

変更の工事の定義は同等

認可届出対象外の「変更の工事」

- A.設置（構成機器全体）
 - B.取替（構成機器全体）
 - C.改造（要目表変更）
 - D.修理
 - a.取替工事(要目表変更なし)
 - 又は
 - b.性能及び強度に影響を及ぼす工事
- ただし、a.取替工事は以下に該当するものを対象
- ・ 要目表記載事項に該当する構成品の取替
 - ・ 基本設計方針の要求事項の機能性能に影響する構成品の取替

- ◆ 変更の工事（上記A.～D.）以外
 - ・ 計画的に実施する「点検」
 - ・ 「その他構成品、消耗品の取替」

「点検」と「その他構成品、消耗品の取替」は、設工認ガイド、保安措置ガイドからも「修理」に該当しないと解釈している。

【設工認ガイド D.修理】
(使事検監督が「ト」記載も同じ)

「供用中に不具合が発見された場合、又は具体的に不具合が発見されていない場合であって、他の事例等から予防保全的に対策を講ずる場合に、設備又は機器の一部を手直し（溶接補修は除く。）し、機能維持又は回復を目的として行う工事」

【保安措置ガイド「点検」

設備等の劣化進展等の状態を把握するとともに正常な状態に保つための計画的な手入れ、潤滑油取替、部品交換等

従来から使事検（施設）範囲外についても、施設管理活動の中で検査等の確認を実施

ATENAの考え

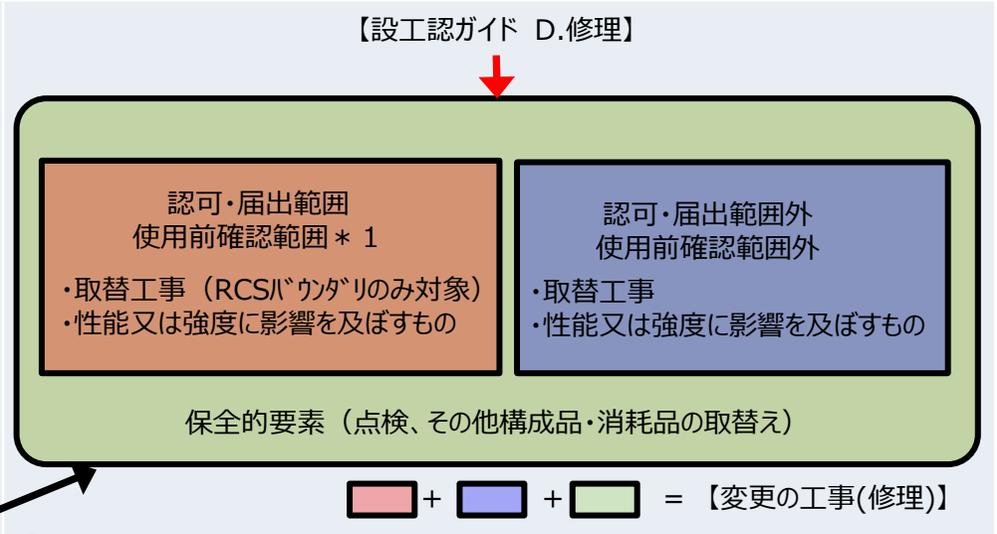
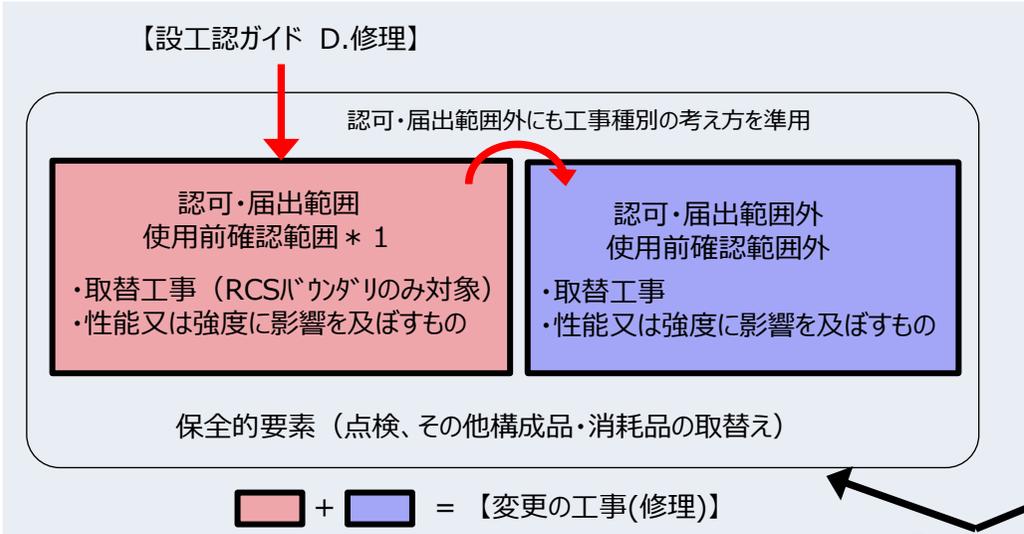
- ◆ 新法では、認可・届出の手続き範囲外の「変更の工事」についても使事検（施設）が求められることとなった。（使事検（施設）は旧法の使用前検査に替わるものと認識）
- ◆ 認可・届出の手続き範囲外の「変更の工事」の範囲は、規則・解釈等で明確になっておらず、設工認ガイドで分類された工事種別を参考に判断している。
- ◆ 特に、設工認ガイドの工事種別のうち“修理”について、計画的に実施する「点検」と「その他構成品、消耗品の取替」（NRA見解の保全的要素）は、設工認ガイドだけでなく、使事検監督ガイド、保安措置ガイドからも「修理」に該当しないと解釈している。
- ◆ そのため、計画的に実施する「点検」と「その他構成品、消耗品の取替」は、「変更の工事」には該当せず、使事検（施設）の対象外と判断している。

【設工認ガイド D.修理】
 「供用中に不具合が発見された場合、又は具体的に不具合が発見されていない場合であって、他の事例等から予防保全的に対策を講ずる場合に、設備又は機器の一部を手直し（溶接補修は除く。）し、機能維持又は回復を目的として行う工事」

NRAの見解

- ◆ 「設工認ガイド D.修理」には保全的要素が含まれる。
- ◆ 保全的要素を実施した場合には基本設計方針が満足されることを法定検査で担保する必要がある。

（修理の定義は同じものを参照）



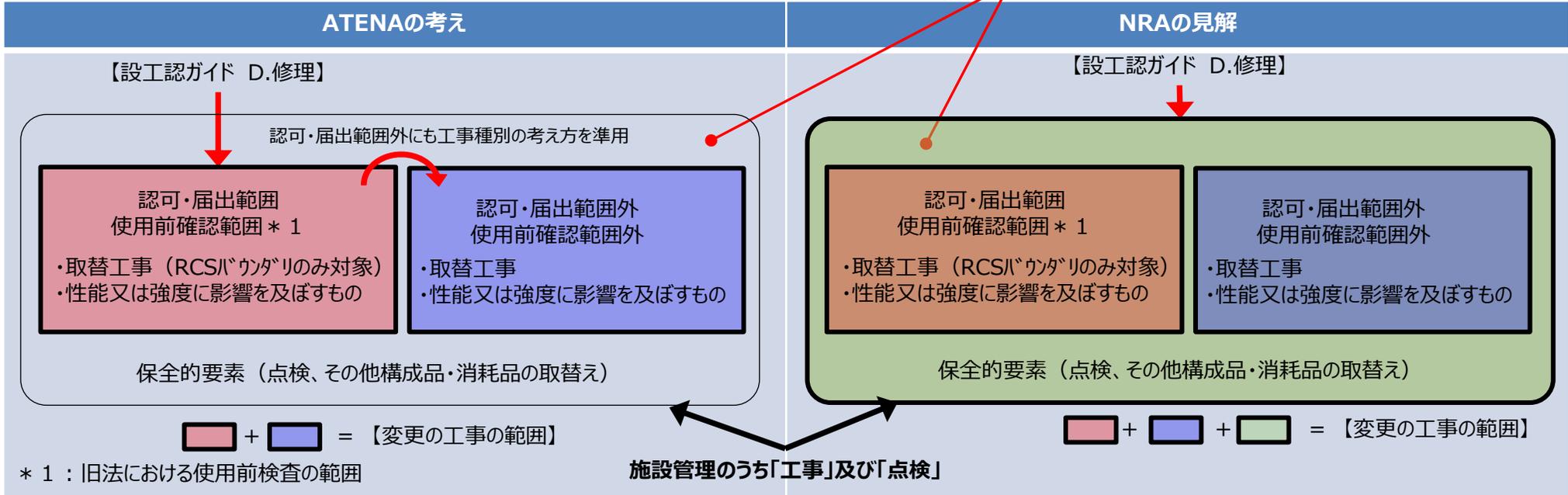
* 1 : 旧法における使用前検査の範囲

施設管理のうち「工事」及び「点検」

使事検(施設)の課題と今後の対応案

- 原子力規制検査の導入以降、現状では使事検(施設)の対象としていない保全要素を含む工事、点検の中に、設備の機能性能に影響を与えた事例が確認されたことから、この経験を踏まえ「事業者検査」の対象を保全要素を含む工事、点検へと拡大することを一つの対応案として検討している。
- 「事業者検査」の枠組みとしては、「変更の工事」の定義との関係性も踏まえつつ検討する必要があるが、今回は使事検(施設)として実施する場合について検討した。
- なお、検討の前提として、「事業者検査」の実施範囲が拡大し、多大なリソースを割くことになるため、かえって安全性を劣化させないよう、新たな検査方法を導入し合理的な検査（以下、「区分2検査」という。）を行うことが必須条件となる。

この差分をどのように埋めていくかが検討課題
 ➔ 区分2検査の導入が必須



【課題 1】 区分 2 検査の法定検査要件の整理

- 区分 2 検査が法定検査要件を満たすよう検討しているが、一部で要件を満たすことが困難である。
- 区分 2 検査の対象（点検、その他構成品・消耗品取替え）の重要度を踏まえると、区分 1 検査と同等の法定検査要件を課すことは合理的ではないと考えられるため、区分 2 検査の法定検査要件を整理いただきたい。

評価項目	使事検(施設)の要求事項	区分 2 検査の検討状況	
判定内容	炉規制法 第四十三条の三の十一 設工認に従い行われたものであること、技術基準規則に適合するものであることを確認する。	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 検査における「確認の視点」及び「具体的な確認の観点」を「区分 2 検査一覧表」に整理し判定するため、設工認「基本設計方針」への網羅的な適合確認（検査整理表の作成）は実施できない。 ➤ 検査の方法については、設工認「工事の方法」に記載している立会い、抜取立会い、記録確認に限定せず、現場ワークダウン・工事担当者へのヒアリングを含めなければ成立しない。 ➤ また、設工認「工事の方法」では、検査の時期を要領書に定めることとしているが、個々の保全的要素に対する検査の時期については、区分 1 検査と同程度に定めることが出来ない。 	△
検査実施要領書の制定	実用炉規則 第十四条の二第二項 使用前事業者検査を行うに当たっては、あらかじめ、検査の時期、対象、方法その他必要な事項を定めた検査実施要領書を定めるものとする。	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 区分 2 検査では、検査時期、対象、方法等を検査実施要領書に定め、検査実施責任者が承認するよう検討している。 	○
使事検(施設)の結果の記録と保存	品質管理基準規則 第四十八条第二項 使用前事業者検査等の結果に係る記録を作成し、これを管理しなければならない。	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 区分 2 検査実施要領書に従い、記録を作成し、検査実施責任者が承認するよう検討している。 ➤ また、区分 2 検査の記録は、区分 1 検査の記録と同様、保安規定第 11 章で定める施設管理の記録として管理する。 	○
プロセスの工程管理	品質管理基準規則 第四十八条第四項 使用前事業者検査等を支障なく完了するまでは、プロセスの次の段階に進むことの承認をしてはならない。	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 定検工程のクリティカルパスを構成する作業は重要な作業であり、現行でもリリース管理を適切に実施している。これに加え保全的要素に係る区分 2 検査のリリース管理を行う場合、重要な作業のリリース管理に支障をきたす恐れが高い。 ➤ また、今までは保全的要素を実施した後、即使用を開始している照明、火災感知器、通信連絡設備等が使用制限を受けることは、保全活動に支障をきたす恐れがある。 	×
独立性の確保	品質管理基準規則 第四十八条第五項 原子力事業者等は、保安活動の重要度に応じて、使用前事業者検査等の独立性を確保しなければならない。	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 検査実施要領書、検査の判定、変更の工事を実施した設備のリリース管理は、独立性を確保した検査実施責任者が行うよう検討している（体制は独立性を確保）。 ➤ 一方、検査の方法として新たに検討している現場ワークダウン・工事担当者へのヒアリングは、確認する対象物が工事実施箇所の活動そのものとなる場合があるため、区分 1 検査と同程度の独立性は確保できない（検査方法は独立性が乏しい）。 	×

【凡例】 ○：要件を満たすことができる見込み
△：要件を満たすためには課題あり
×：要件を満たすことができない。

本頁は、使事検（施設）として区分 2 検査を実施する場合の検討例を示したものである。

以 上