

2021年9月1日発行

# 新検査制度の効果的な実施に関する検討

## 2020年度報告書

変革と進展の多寡 “IS IT A LITTLE OR LITTLE ?”

日本原子力学会 原子力安全部会

新検査制度の効果的な実施に関する検討ワーキンググループ

# 目次

1. 本報告書の要旨 –「新検査制度の効果的な運用」の観点からみた検討総括―変革と進展の多寡―	2
2. ワーキングの検討概要	4
2.1 ワーキング設置の経緯	4
2.2 検討の趣旨	4
2.3 検討体制	4
2.4 実施スケジュール	5
2.5 実施内容	6
2.6 活動一覧	7
3. 検討にあたっての基本的考え方	9
3.1 検討アプローチ	9
3.2 検討項目の設定	9
4. 検討内容	11
5. まとめ	18
5.1 2020年度の成果のまとめ	18
5.2 今後の活動の方向性	18
参考資料 1 検査制度とは	19
参考資料 2 原子力規制検査制度の効果的運用に向けて	25
参考資料 3 検査制度とは・ビジュアルによる説明方法例	32
参考資料 4 用語集	33
参考資料 5 新検査制度運用開始後における事業者の意識調査	36

## 1. 本報告書の要旨 –「新検査制度の効果的な運用」の観点からみた検討総括–

### 変革と進展の多寡–

「新検査制度の効果的な実施に関する検討 WG（日本原子力学会原子力安全部会設置。以下、WG）」は制度設計中から同制度の効果的な運用について検討を行っている。新検査制度は、NRA が実施する原子力規制検査に、安全性向上に取り組む事業者の自主的な活動と社会からのフィードバックが協働することで、原子力施設の安全性と信頼性が向上することを目指した制度である。WG は、「安全の一義的責任を持つ事業者が NRA との率直なコミュニケーションを図れる環境」で新検査制度が運用され、「原子力安全確保に有効」で、「事業者のさらなる安全性向上に役立ち」、「透明性と社会からの信頼確保に取り組んでいる」ことが制度の成功であると捉えている。そして、本格運用開始 1 年間の制度の運用状況への考察を踏まえ、今後対応が必要なことを以下にまとめる。なおカッコ内には、当該箇所の詳しい内容を扱う 4. 検討内容の該当項目を記載している。

安全パフォーマンスを考慮した検査活動が始まり、評価、公表までの原子力規制検査の一連のプロセスが途切れることなく実施されていることは開始 1 年目の大きな一つの成果と考えられる。

原子力規制検査の特徴は、安全上重要なものに注力するため「リスク情報の活用」を取り入れ、検査官が安全パフォーマンスへの影響の大きさに応じ、みるべき設備やポイントを考え、検査対象を選び、検査活動を行う「パフォーマンスベースド」である。前者の「リスク情報の活用」に関し、検査結果のステークホルダーへの分かり易い伝え方や、米国の SDP に見られる PRA など定量的リスク情報の積極的な活用などについて、改善や充実化が期待される。

「パフォーマンスベースド」の具現化として、多岐にわたる高度な専門性をカバーした検査活動が展開されている。現地事務所の規模や人員の力量に不合理なばらつきが生じないよう、施設リスクや稼働状況に応じた検査活動体制の構築と維持に取り組むことが NRA にとって喫緊の課題である。

（検討内容 1. 原子力規制検査の質的向上への継続的挑戦、検討内容 2. 安全パフォーマンスへの影響の大きさを意識した検査活動を継続できる力量確保）

次に、新検査制度に関わる事業者の動きを考察するにあたり、その前提として、事業者の新検査制度における関わりを以下に整理する。第一に NRA の原子力規制検査対象者（被規制者）であること、第二に施設を熟知するものとして、効果的な制度設計・運用に対し貢献すること、そして、第三に設備運用の効果的・効率的実施に制度を活用すること、が挙げられる。事業者の目標は、「新検査制度に適應すること」ではなく、「事業者責任と事業目的を高いレベルで達成すること」を目指すことが期待される。新検査制度は、リスクの高い箇所へリソースを優先的に投じ、早期に課題を解決し、安全の劣化を防止し、安全性を高めていくことを可能にする点で、事業者の主体性・自主性の発揮と矛盾なく整合するように設計されている。原子力発電事業者が 2018 年から RIDM 戦略を開始し、CAP、PRA、CM が推進されている。中でも、CAP については、協力会社からも CR 収集が行われるようになり、安全に関

わる情報収集のすそ野が広がりをみせている。今の歩みを力強くするために事業者のリーダーシップがこれからより一層大事になる。

また、NRA が施設毎に作成する検査報告書における「気づき」は、事業者が、日々把握する自らの弱さ等も踏まえ、本質的な改善を進められるチャンスである。安全性向上の観点から取り組んだ考え方や内容を事業者が NRA と共有することは、更なる安全性向上のインプットとなり、原子力施設の安全性と信頼性が向上する上で欠かせない。

(検討内容 3. 効果的な制度運用に向けた事業者の関与、検討内容 4. 設備運用への活用における事業者ならではのリーダーシップ、検討内容 5. 安全性向上への検査報告書の具体的な活用)

新検査制度では検査官が原子力施設でフリーアクセスの検査活動を実施するようになった。これにより、事業者と NRA とのコミュニケーションの機会が増えている。一方で事業者と NRA とのコミュニケーションの根底には、対等な関係に基づく率直なものというより、規制者・被規制者という関係を背景にした間合いを計り合うような性質がある。このような性質が、新検査制度が目指す公衆に対する原子力安全の確保をゆがめることになってしまっていないかを確認していく必要がある。

(検討内容 6. 事業者と NRA 両者の率直なコミュニケーションの始まり vs 根深い両者の関係性に横たわる課題)

報告書の公表は、「透明性」という新検査制度に不可欠な要素を象徴する活動である。NRA・事業者など一部の関係者だけの閉じた不透明な制度にならないために、NRA には公衆の安全確保に必要な制度であることを実績で示し続けていく気概と実践が不可欠である。また、「無謬性」とらわれず、制度を改善し続けていくための動機付けとして、NRA・事業者は検査制度における「公表」の機会を積極的に活用することが期待される。

今後、検査結果が蓄積されていく中で、原子力施設の発見事項およびパフォーマンスに対する監視状況から、発見事項の傾向や状況、パフォーマンス劣化など原子力安全・信頼性に考えられるリスクを、7つの監視領域の視点も用いながら説明し、制度の原子力施設の安全に対する成果を示していくことも重要な点となりうる。

昨今の新型コロナウイルスの感染状況においても「リスク」の理解は専門家のみならず、一般においてもその重要性が認識されているが、原子力の「リスク」概念についても同様である。NRA、事業者は必要に差し迫られてからではなく、公衆とのリスクコミュニケーションに取り組み続ける必要がある。

制度の運用状況を踏まえ、中長期的には、より具体的で機動的な制度運用を可能にする制度進展プロセスの設計が期待される。

(検討内容 7. 公衆の安全確保に必要な制度であることを実績で示し続ける、検討内容 8. 「公衆の安全確保」の説明に際し、制度の根幹にあたる7つの監視領域を活用する、検討内容 9. 活動の見える化・優先付けの次は制度運用改善プロセスの体系化へ)

## 2. ワーキングの検討概要

### 2.1 ワーキング設置の経緯

「新検査制度の効果的な実施に関する検討ワーキンググループ」は、日本原子力学会（以下、「学会」という。）内の部会の一つである「原子力安全部会」下部のワーキンググループとして 2019 年 5 月に設置された。

原子力施設を対象とする新しい検査制度（原子力規制検査）は 2020 年 4 月から本運用を開始したが、その約 4 年前の 2016 年 5 月から NRA と原子力事業者（以下、事業者）が本制度の制度設計の検討に着手している。その取り組みにおいて、NRA と事業者は米国の知見を取り入れ、制度変革の成功要素を学びつつ、制度の形骸化を回避し、効果的な運用を開始しようと準備を進めてきた。また、2018 年 10 月から新検査制度の試運用を開始しているが、新検査制度の円滑な開始、効果的な運用にあたっては、NRA、事業者をはじめとする関係者らの新検査制度に対する十分な理解と行動変化が必要となる。試運用段階において、新検査制度については多くの関係者が理解途上にあることが考えられ、第三者の立場から効果的な制度運用のあり方や、制度の信頼性と透明性の向上という制度の質の向上に関する検討を行う必要があるとの考えから WG が発足した。

### 2.2 検討の趣旨

WG は、新検査制度について、効果的な制度運用のあり方、制度の信頼性と透明性の向上、制度の質の向上に関する検討を行う。また、直接の当事者である NRA と事業者のみならず、第三者の参画を通じた多角的な検討が有効と考え、WG 委員による新検査制度関係者との対話やより開かれたコミュニケーションに努めることで、新検査制度の効果的な運用に寄与していくものとして検討を開始した。

### 2.3 検討体制

新検査制度の準備・検討状況の情報共有、現場での運用状況の把握などについて、NRA の担当部門からの協力を得るとともに、WG に出席いただき、検討内容を共有するなど、制度運用主体と密接に連携を行っている。対外的には NRA 主催の意見交換会合に出席し、WG の検討状況を共有し、また、より広い範囲のステークホルダーからご意見をいただく目的で、参加者を増やした拡大版 WG を適宜開催し、意見交換を行っている。

#### **WG の実施体制（敬称略）2021 年 3 月時点**

##### **WG 委員**

主査： 近藤 寛子 東京大学/マトリクス K  
幹事： 山本 章夫 名古屋大学  
幹事： 河村 篤志 北陸電力株式会社  
委員： 関村 直人 東京大学

委員：高橋 信 東北大学  
委員：中島 健 京都大学  
委員：山本 晃弘 福井県庁  
委員：尾野 昌之 原子力安全推進協会  
委員：穴原 直樹 KK6 安全対策共同事業  
委員：爾見 豊 発電設備技術検査協会  
委員：浜田 誠一 中部電力株式会社  
委員：富田 邦裕 東京電力ホールディングス株式会社  
委員：古田 泰 電力中央研究所

#### **その他出席者**

金子 修一 原子力規制庁  
古金谷 敏之 原子力規制庁  
小坂 淳彦 原子力規制庁

#### **その他コメンテーター**

デービッド ロッチバウム 憂慮する科学者連盟 OB

#### **拡大版 WG パネリスト (WG 委員、上記 NRA 職員は除く)**

(第1回拡大版 WG)

榊本 晋嗣 関西電力株式会社

(第2回拡大版 WG)

山本 晋児 原子力規制庁

種市 隆人 原子力規制庁

(第3回拡大版 WG)

尾崎 友彦 中部電力株式会社

宮道 秀樹 中国電力株式会社

## **2.4 実施スケジュール**

WGは4月から翌年3月までの1年間を検討サイクルとし、原子力学会原子力安全部会幹事会にて概要を報告するとともに、検討結果を資料化し、適宜関係者にご覧いただき、ご意見やアイデアをいただくこととしている。年度報告書を発行し、報告会開催を通じ、より幅広い方へ検討結果をお伝えする。

## WGの実施スケジュール

会計年度	2019	2020				2021
		1Q	2Q	3Q	4Q	
新検査制度	試運用	本運用				
WG						
安全部会報告	幹事会にて進捗報告					
WGの検討						
視察・意見交換	▲ 試運用 視察	▲ NRA 視察 会合		▲ NRA意見 交換会合	▲ NRA意見 交換会合	▲ NRA意見 交換会合
公開型検討・報告	拡大版WG			拡大版WG		報告会 拡大版 WG

## 2.5 実施内容

WGの活動は主に以下の4つの内容から構成される。

### a. 実地確認

複数プラントにおける検査状況を実地確認する。

→2020年度は、新型コロナウイルスの影響により実地確認を実施できなかったため、オンライン意見交換に切り替えた。

### b. 情報入手・コミュニケーション

検討に必要な情報を、新検査制度の関係者、諸外国の検査制度関係者から入手するとともに、WGからも検討状況を共有する。

→2020年度は、NRA主催会議、事業者主催会議、学会の部会・支部等を通して活動を紹介する中でNRAの検査制度主管部署、事業者、学会員、海外規制機関、海外第三者などから情報入手を行った。

### c. リサーチ・分析、提言

課題解決の方向性・方策オプションの策定に関する検討を行い、制度設計・試運用の問題点および改善事項、改善方法の調査及び検討を行う。

→2020年度は、新検査制度運用開始半年間に対するWGの検討をまとめた「原子力規制検査制度の効果的運用に向けて」を作成し、原子力規制委員会主催の検査制度に関する意見交換会合にて紹介した。また、2021年度に発行した検討ペーパー「核セキュリティコーナーストーン評価の在り方とそこから見えてきた検査制度の課題」に至る予備検討を実施した。

### d. 自己評価

→定期的に自己評価を実施。

## 2.6 活動一覧

### 全会合をオンライン形式で実施

WG 開催	実施日	主な検討事項
第1回	2020年5月27日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2020年度WGの進め方</li> <li>・2019年度報告書に係る議論</li> </ul>
第2回	2020年6月11日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2020年度WGの進め方、体制、スケジュール</li> <li>・2019年度報告書に係る議論</li> <li>・検討項目に係る議論</li> </ul>
第3回	2020年6月23日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2020年度WGの進め方</li> <li>・検討項目に係る議論</li> <li>・事業者の自主的安全性向上に係る取り組み状況</li> </ul>
第4回	2020年7月8日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・検討項目に係る議論</li> </ul>
第5回	2020年7月30日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・検討項目に係る議論</li> </ul>
第6回	2020年8月17日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・検討項目に係る議論</li> <li>・第1回拡大版WGの計画</li> </ul>
第7回	2020年9月15日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・検討項目に係る議論</li> <li>・第1回拡大版WGの計画</li> </ul>
第8回	2020年10月19日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・検討項目に係る議論</li> <li>・第1回拡大版WGの振り返り</li> </ul>
第9回	2020年11月19日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・NRAとの検査の実態に係る事実確認（全般）</li> <li>・第2回拡大版WGの計画</li> </ul>
第10回	2020年12月3日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・NRAとの検査の実態に係る事実確認（PI&amp;R）</li> <li>・第2回拡大版WGの計画</li> </ul>
第11回	2020年12月15日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・検討項目に係る議論</li> <li>・第2回拡大版WGの計画</li> </ul>
第12回	2021年1月8日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・NRA主催意見交換会合の振り返り</li> <li>・第2回拡大版WGの振り返り</li> <li>・第3回拡大版WGの計画</li> <li>・2020年度報告書に係る議論</li> </ul>
第13回	2021年2月9日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第3回拡大版WGの計画</li> <li>・2020年度意識調査の計画</li> <li>・2020年度報告書に係る議論</li> </ul>
第14回	2021年3月10日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第3回拡大版WGの計画</li> <li>・2020年度意識調査の計画</li> <li>・検討項目に係る議論</li> </ul>



拡大版 WG 開催		
第 1 回	2020 年 10 月 13 日	・「検査制度の実態を知る」を主題とした、WG 委員、学会関係者、事業者との意見交換（参加者数約 85 名）
第 2 回	2020 年 12 月 24 日	・「検査制度のステークホルダーマネジメント」を主題とした、WG 委員、学会関係者、事業者との検討項目に関する意見交換（参加者数約 77 名）
第 3 回	2021 年 3 月 22 日	・「事業者の安全の一義的責任、そして、QMS を具現化した PI&R(問題の特定及び解決)検査を考える」と題した WG 委員、学会関係者、事業者との意見交換（参加者数約 92 名）
WG 説明/意見交換		
NRA 意見交換会合	2020 年 12 月 22 日	・「原子力規制検査制度の効果的運用に向けて」の説明
NRA 意見交換会合	2021 年 3 月 12 日	・会合出席
メディア掲載		
電気新聞	2020 年 12 月 23 日	

### 3. 検討にあたっての基本的考え方

#### 3.1 検討アプローチ

新検査制度が、健全かつ効果的に原子力安全に資する形で運用しうるかどうかについて発電炉をベースに検討する。検討には、提言も含まれる。

WG の検討に対し、定期的に自己評価を行うと共に、WG 委員以外との情報共有、意見交換を活発に行い、その結果を参考に一層深い検討や新たな視点を取り入れた検討などを行う。その検討に必要な専門家を特定し、WG に臨時出席者として出席を依頼し、知見を紹介いただきながら、検討を進めた。(2.3 検討体制を参照)

#### 3.2 検討項目の設定

WG は新検査制度が NRA、事業者、国民、第三者など、多様なステークホルダーをもつ制度であることに着目し、検討開始にあたり、「保安検査における課題への着眼」、「検査制度に対する着眼（NRA の行動指針）」、「制度設計に対する普遍的な着眼」の3つの検討軸を用意した。

「保安検査における課題への着眼」は、従来実施されていた保安検査において顕在化していた問題が新検査制度において解消されるかに着眼したものである。「検査制度に対する着眼（NRA の行動指針）」は、NRA が独立した意思決定、実効ある行動、透明で開かれた組織、向上心と責任感、緊急時即応の5つの活動原則に基づき、規制活動を実践しているかどうかに着眼したものである。「制度設計に対する普遍的な着眼」は、制度成果、制度メカニズム、外部への影響、制度運営など、制度設計のより普遍的な点で新検査制度がどのようなものであるかに着眼したものである。そして、この3つの検討軸を用いて、以下に示す15項目をWGの検討項目として導出し、これを期待成果、制度メカニズム、実現手段、制度運営の4つの大分類にまとめ直して検討した。

2019年度のWGでは、個々の項目について一つずつ検討を行ったが、その方法では項目ごとの独立した議論を意識するあまり、項目間の関係性に対する考察が抜け落ちがちであったり、異なる項目の検討をしていても、行きつくところの問題意識は共通しているなど、検討内容の重複がところどころにみられるといった改善点が明らかになった。

そこで、2020年度の検討では、新検査制度運用開始1年の成果を考察すべく、期待成果に関わる「新検査制度は原子力安全確保に有効か」「事業者の更なる安全性向上に役立っているか」「新検査制度は透明性と社会からの信頼を獲得しているか」を中心に制度を考察し、制度メカニズム、実施手段、制度運営の各項目を包含することにより、変革の途上にある制度を検討した。

また、実現手段として新たに「事業者とNRAとの率直なコミュニケーション」を追加し、16の項目を用いて俯瞰的に検討している。これは、新検査制度の運用状況における数々の指摘事例や検査活動の考察時に、事業者とNRAとのコミュニケーションに着眼した議論は必要不可欠なものであることがWG内で確認されたことに由来する。

以上のアプローチから、2020年度の検討では16の項目にまたがる論点を9つの内容に整理している。詳しくは4.検討内容を参照。

## 検討項目抽出のため3つの検討軸

<p>保安検査における課題への着眼</p>	<p>保安検査において顕在化していた問題が新検査制度において解消されるかどうかは、前制度よりも制度が良い制度になったかどうかかどうかの判断軸となる。</p> <p>■ 3つの課題</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>不透明性・不信という懸念： 制度に対する国民の信頼獲得状況を確認できない、わかりづらい制度</li> <li>原子力安全の獲得に対し、実効性に疑問符のつく制度： 複雑化と重複化が進むことにより、原子力安全に注力しづらい状況を作り出す</li> <li>過剰な逐条型： 「ルールに従えさえすればいい」意識を助長</li> </ul>
<p>検査制度に対する着眼 (NRAの行動指針)</p>	<p>NRAが理念に基づき、規制活動を実践しているかどうかを考察することは、新検査制度を検討する際の重要な着眼点になる。</p> <p>■ NRAの使命 「原子力に対する確かな規制を通じて、人と環境を守る」</p> <p>■ NRAの組織行動に対する検討軸</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 独立した意思決定</li> <li>✓ 実効ある行動</li> <li>✓ 透明で開かれた組織</li> <li>✓ 向上心と責任感</li> <li>✓ 緊急時対応</li> </ul>
<p>制度設計に対する普遍的な着眼</p>	<p>より普遍的な着眼点から新検査制度を検討する。</p> <p>■ 期待成果 新検査制度を通じ実現しようとしている成果、獲得の見込みや獲得状況</p> <p>■ 外部への影響 新検査制度開始による規制庁内および外に対する影響</p> <p>■ 制度メカニズム 新検査制度の各要素の充足状況と要素間の作用状況</p> <p>■ 制度運営 新検査制度の設計・試運用フェーズの状況</p>

## 新検査制度の効果的な実施に関する 16 の検討項目

期待成果	制度メカニズム	実現手段		制度運営
1.安全確保 新検査制度は原子力安全確保に有効か	4.パフォーマンスベースド パフォーマンスベースドを実現しているか	7.組織的向上心 新検査制度には新しい知見や技術に対する受容性があるか	10.当事者の共通理解 当事者は新検査制度の特徴や現行制度との違いを適切に認識しているか	13.課題・リスク管理 制度設計・運用の課題をマネージできているか
2.更なる安全性向上 事業者のさらなる安全性向上に役立っているか	5.リスクインフォームド リスク情報の活用を取り入れ、リスクに沿った行動・実践をしているか	8.実効ある行動 新検査制度は無駄な手続きを軽減できる制度になっているか	11.透明性 制度に対するNRA外の有用な意見を取り込むプロセスは機能しているか	14.実効ある行動 制度設計・試運用時の作業計画とアウトプットをマネージできているか
3.社会の信頼 新検査制度は透明性と社会からの信頼を獲得しているか	6.継続的改善 新検査制度を改善させるメカニズムは機能しているか	9.実効ある行動 制度設計・試運用ノウハウを継承・活用しているか	12.開かれた組織 パブリックとのコミュニケーションプロセスを向上させているか	15.独立した意思決定 規制体系に対する新検査制度の影響を特定しているか



16.実効ある行動 事業者とNRAは率直なコミュニケーションを図っているか
--

## 4. 検討内容

新検査制度が2020年4月に開始してから早1年が経過した。制度設計時から同制度の効果的運用に関する検討を行う、「新検査制度の効果的な実施に関する検討WG（日本原子力学会原子力安全部会設置）」では、「原子力安全確保に有効である」、「事業者のさらなる安全性向上に役立つ」、「透明性と社会からの信頼確保に取り組む」ことが制度の成功であると捉えている。検査制度の変更は、原子力事業・研究・産業、原子力安全、地域、社会において大きな変化をもたらすものであるがゆえに、制度の滑り出しに向け「あらゆる関係者が変革リーダーシップを発揮し、制度をチェンジマネジメント」していくことが、欠かせない。WGは、運用開始1年間の制度の運用状況を振り返るとともに、今後対応が必要なことを以下の通り整理した。

なおWGでは、新検査制度は、NRAが実施する原子力規制検査に、安全性向上に取り組む事業者の自主的な活動と社会からのフィードバックが協働することで、原子力施設の安全性と信頼性が向上することを目指した制度だと捉えている。そこで、本報告書ではNRA実施の検査部分に対して「原子力規制検査」を用いる。そして、上記の意味に関する場合は「新検査制度」を用いる。

### 1. 原子力規制検査の質的向上への継続的挑戦

原子力規制検査は、そのルーツにあたる米国の原子炉監督プロセス ROP を参考にすることにより、短期間で設計等の準備が進められた。2018年10月から1年半の試運用期間を経て、NRAは原子力規制検査プロセスの運用を開始した。原子力発電所には検査官が常駐し、日々フリーアクセスによる日常検査が行われている。より高度な専門性が必要な検査は、本庁検査官も含めて編成されたチームによる期間限定のチーム検査として行われている。

個々の検査活動とPI(Performance Indicator)を踏まえ、気づき事項を安全上の重要度で分類する評価SDP(Significant Determination Process 重要度決定プロセス)が実施される。特に安全重要度に関する定量的尺度( $\Delta$ CDF、被ばく量等)が導入されたことから、一貫して定量的・客観的に安全に着目した判断がなされ、事業者活動が安全パフォーマンスへの影響が大きい事象に焦点を当てたものになると考えられ、これによって、事業者の活動が安全の観点から一貫したものとなる。

SDPに続く、規制対応措置の評価が行われるSERP(Significance and Enforcement Review Panel)は、いくつかの事例でトライアルが行われていたが、全施設を対象に検査活動から公表までのプロセスをワンスルー運用したのは本運用開始からである。検査結果は、四半期ごとに報告書を通じ公表され、誰もがアクセスすることができる。安全上重要なものを意識した検査活動を検査官が日々実践し、評価、公表までの原子力規制検査の一連のプロセスが途切れることなく実施されていることは開始1年目の大きな一つの成果と考えられる。

原子力規制検査の特徴は、安全上重要なもの(例:「信頼性と安全性に重要な保安活動」、「施設の信頼性と安全性に最大の効果を持つ分野」)に注力するため「リスク情報の活用」を取り入れ、検査官が安全パフォーマンスへの影響の大きさに応じ、みるべき設備やポイントを考え、検査対象を選び、検査活動を行う「パフォーマンスベースド」である。前者のリスク情報の活用について、米国と比較すると、国内PRAの整備・活用は限定的であるため、SDP評価においてPRA評価も用いて安全重要度を検討すべきケースが、定性的判断の結果だけで終わる場合が生じることが懸念される。この懸念に対し、安

全への影響に応じた適切な対応を行うための工夫が必要である。例えば、SDP において PRA が必要となる事例において、事業者の PRA モデルが存在する号炉では、NRA による適切性確認が完了していても、事業者自ら PRA モデルを積極的に使用し、事例の安全性を定量的に評価するといった事業者のアプローチが具体的な工夫として挙げられる。

公表結果に関わる情報は、事業者や社会にセンシティブに受け止められる。情報発信元の説明が二転三転したり、発信者によって内容が異なるようなことがあると、事業者や社会に大きな混乱をもたらさう。そうしたことが起こらない検査プロセスを運用することが期待される。

また、「原子力事業者の更なる安全性向上」への関わりについては、原子力規制検査の業務フロー上に公表の次工程として明記されているが、これは、個々の検査結果が事業者にとって安全性向上のインプットになる、という直接的な側面と、より一般的には、検査を通じ、事業者も安全パフォーマンスに影響の大きいものへ注力するようになり、安全向上活動も安全パフォーマンス影響の大きいものが選択的に検討されるようになることの 2 つの側面がある。なお、前者に関し、公表が更なる安全性向上にどのように寄与しており、それは制度設計時に目指した寄与であるのかについて、検証し、必要な改善を行うことが、制度をより効果的なものにすると考えられる。

## 2. 安全パフォーマンスへの影響の大きさを意識した検査活動を継続できる力量確保

あらかじめ決められた項目に沿って適否を検査官が確認する、という従来のチェックリスト式検査方法が廃止され、原子力規制検査では、検査官が安全パフォーマンスへの影響の大きさに応じ、みるべき設備やポイントを考え、検査対象を選び、検査活動を行うようになった（パフォーマンスベースド）。

逐条主義と別離を遂げた原子力規制検査において、検査ガイドは参照するものであり、書かれた通りに実施するレシピ型文書ではない。検査官の技術力・検査力は、パフォーマンスベースド検査を原子力安全の確保に有効な手法にするために必須である。新検査制度の目指す姿の実現に向けた、パフォーマンスベースドの実践には、原子力安全に関する知見や検査経験に基づく高度な技術力の活用できる検査官のパフォーマンスとチームマネジメントが要諦となる。

現在、約 200 人の検査官が全国 40 超の原子力施設の日常検査・チーム検査をカバーしている。検査の多岐にわたる専門性をカバーできる人員を確保し、現地事務所の規模や人員の力量に不合理なばらつきが生じないよう施設リスク、稼働状況に応じた検査活動体制の構築・維持は NRA にとって大きな課題である。

誰もが専門性とリーダーシップを全力で発揮することが、パフォーマンスベースドによる安全上重要なものに基づく検査活動の大前提となる。前述の検査ガイドは検査種別ごとに用意されており、属人的な検査活動を回避するための、検査活動上の重要な手がかりである。また、安全実績 PI、CAP など事業者側の情報や仕組みを活用しながら検査・評価が行われるよう工夫している。個々の検査官、各規制事務所、各チームは安全上重要なものを意識した新しい検査活動へ堅実に取り組み、これを、NRA が日々のコミュニケーションや研修等を通じ、組織的に支えている。盛んにおこなわれる各事務所間の情報共有は、日々の検査活動における具体的な悩みの解決に一役買うだけでなく、評価に一貫性を持たせる点においても効を成していると考えられる。

### 3. 効果的な制度運用に向けた事業者の関与

原子力規制検査は、NRA が検査および規制対応措置を通じて、事業者が自らの一義的責任を適切に果たすことを確実にするものである。事業者による適切な施設運営と NRA による原子力規制検査が相まって、原子力施設の安全性と信頼性が向上することを期待して制度が開始された。事業者の原子力規制検査との関わりは第一に、検査を受ける被規制者であること、第二に、施設を熟知するものとして、効果的な制度設計・運用に対する大きな貢献者となりうることである。

第一に関しては、大きな制度変更による、事業者内における混乱の回避が求められ、NRA は原子力規制検査に対する理解と対応に関する説明に注力した。また、事業者内では制度の周知活動・制度変更を受け、新検査制度関連規則施行に伴う手続き・業務の見直しに取り組んだ。本運用開始後に実施された「新検査制度に対する事業者の意識調査」(WG 実施)によると、事業者の従業員の 9 割が検査制度の基本的特徴であるフリーアクセスを理解しており、また、4 割が検査制度により安全が改善されていると捉えているが、一方で、保安検査時代の意識や業務体制に引きずられ、あるべき形に切り替われていないとのコメントもみられた。

第二に関しては、新検査制度の追い風となったのが、原子力発電事業者における RIDM (リスク情報を活用した運営) 戦略の開始である。制度開始前において、リスク情報の活用は、規制においても事業者の運営においても進んでおらず、リスク情報の活用は概念の浸透・実践において大きなハードルになると思われた。しかし、同時期に、事業者において、自主的安全性向上の検討が進められており、CAP、PRA、CM の充足を狙った RIDM 戦略を各社が一体となって進めることが打ち出され、各社の推進施策が開始された。これによって、新検査制度の大きなハードルが一つ解消へと向かい始めている。

新検査制度の設計・運用に対する事業者の効果的な関わり方の特徴として、施設安全を最も熟知する事業者による実務レベルでの実装を挙げることができる。1 つ目の例は、制度設計時の事業者の関与に関するものである。制度設計開始直後の 2016 年に、検査において安全劣化を見つけるだけでなく、良好事例も指摘事項として抽出してはどうかという議論が NRA と事業者との間で行われた。その際、事業者より、良好事例の定義は困難であり、網羅的に抽出できるわけではないこと、良好事例は NRA が指摘したからという理由ではなく事業者が自主的にその情報を共有して取り込みを検討するものであり、監視している側の NRA は良好事例を直接指摘するのではなく、「そうした改善活動が行われていることを検査の中で確認するべき」との意見が提示された。

2 つ目の例は制度運用時の例である。判断根拠などを整理した軽微事例集が検査官ガイドの参考資料として存在するが、内容は米国の ROP ガイドを抜粋翻訳したものに留まる。日本の施設状況に応じた改良が望ましいものであり、事業者と見直しに取り組んでいる。

制度設計段階に開始した、NRA と事業者との公開型議論は、制度運用開始後の現在においても、「検査制度に関する意見交換会合」として継続されている。検査報告書に記載される四半期の検査結果や指摘事項について、発電所で検査官と事業者との間で行われる締めくくり会議の意見聴取の場で聴取が不足しないよう、必要に応じて事業者意見の提出も可能な運用とするなど、具体的なコミュニケーション案が事業者から提示され、NRA がその有用性を検討し、同案が採用された。

### 4. 設備運用への活用における事業者ならではのリーダーシップ

新検査制度を NRA が実施する原子力規制検査活動以上のものにせしめるのが、事業者が、制度

を自らの設備運用に活用することである。

新検査制度の重要な狙いはリスクの高い箇所へリソースを優先的に投じて、早期に課題を解決し、安全性を高めていくことである。事業者は検査のみならず、新規制基準、運転期間延長、安全性向上評価制度など既設プラントの再稼働、運転にあたり多くの規制上のハードルをクリアしていく必要がある。新検査制度の運用を通じて得られた成果を、設備運用の効果的・効率的実施にどのように活用していくかについて、事業者はグランドデザインを描くことが求められる。事業者の目標は、「新検査制度に適應すること」ではなく、「事業者責任と事業目的を高いレベルで達成すること」であることが期待される。リスクの高い箇所へリソースを優先的に投じ、早期に課題を解決し、安全の劣化を防止し、安全性を高めていくことを可能にするという点で、新検査制度は、事業者の主体性・自主性の発揮と矛盾なく整合するように設計されている。新検査制度が事業者のパフォーマンススペースの活動を推進し、これにより事業者活動は安全に影響が大きい事象に焦点を当てたものへ変化していくが、今の歩みを力強くするために事業者のリーダーシップがこれからより一層大事になる。

実際の検査活動へ眼を向けると、事業者における新検査制度の活用はすでに始まりつつある。検査官の質問や発言を日々の保全活動に取り入れることをはじめ、多岐にわたる。事業者間において検査の気付き事項を共有し、気づき事項がもたらす安全上の影響度合いに関する検討を通じ、パフォーマンススペースへの理解度を高めようとしている。今後は気づき事項の共有により、安全パフォーマンスがどのように向上したのかを検証し、各社が安全パフォーマンスを高められる情報共有を実践することが期待される。規制委員会において2020年8月より約1年間かけて「継続的な安全性向上に関する検討チーム」においても、継続的な安全性向上に対する新検査制度の重要性(例：CAPの活用など)が繰り返し議論された。安全パフォーマンス向上の促進には、事業者は品質マネジメントシステム(QMS)を活用してパフォーマンス改善に努め、検査官は安全上の重要性(リスク)に軸足を置いた一貫した振舞いを現場職員に示すことが、効果的である。

## 5. 安全性向上への検査報告書の具体的な活用

新検査制度において、事業者の一義的責任が明確となったことで、自主的安全性向上がますます重要になっている。CAPは、事業者において新検査制度以前から取組まれていたが、原子力発電事業者によるRIDM戦略、新検査制度開始を背景に、各事業者が精力的に取り組む活動である。協力会社からもCR収集が行われるようになり、安全に関わる情報収集のすそ野が広がりをみせている。

新検査制度においても特にCAPが重要であるため、CAPが機能しているかを原子力規制検査で確認し、安全のパフォーマンスに対する監視が行われる。検査活動の中でも高度な技術力・コミュニケーション力が求められる活動の一つであるPI&R(Problem Identification and Resolution)検査を、チーム検査としてNRAが行うのは、この検査が事業者のパフォーマンス向上をもっとも端的に捉えるためである。PI&R検査の対象には組織マネジメント全体の活動にも関係する課題も含まれる。何が「真の課題」なのかをNRAと事業者が議論を深めることも重要である。

WG主催の公開型会合での検討において、PI&Rでは、NRAが気づきを丁寧に伝えようとして報告書を記載した意図が事業者に伝わっておらず、事業者としては、なぜ細かいところまで報告書に記載するのか理解できていなかったことが明らかになった。このようなプロセスを経たNRAの気づきを、事業者は

外部組織からの重要な入力情報として考えるようになれば、事業者として日々把握している自らの弱さ等も踏まえて、本質的な改善を進めることができる。安全性向上の観点から取り組んだ考え方や内容について NRA に対して説明責任を果たしていくことは、検査活動のアウトプットが単に公表されて終わり、といった代物に収まることなく、更なる安全性向上のインプットとなり、原子力施設の安全性と信頼性が向上する上で欠かせない。それゆえ、検査官も事業者も、表面的に案件を締めくくりに焦点をあてた活動にならないようにしていくよう留意する必要がある。

## 6. 事業者と NRA 両者の率直なコミュニケーションの始まり vs 根深い両者の関係性に横たわる課題

新検査制度では検査官が原子力施設でフリーアクセスの検査活動を実施するようになった。これにより、事業者と検査官とのコミュニケーション機会が増えている。事業者対象の新検査制度に対する事業者意識調査（WG 実施）によれば、「検査官と率直なコミュニケーションを実施している」の回答者は 41% であり、前年度の 26% から上昇している。

一方で事業者と NRA とのコミュニケーションの根底には、「どのような場面でも、対等な関係での率直なものというより、規制者・被規制者という関係を背景にした間合いを計り合うような性質がある。」（NRA 「継続的安全性向上に関する検討チームの振り返り」2021 年 7 月）との指摘がある。こうした性質を持つ関係が、新検査制度の目指す公衆に対する原子力安全の確保をゆがめることにならないよう、確認していく必要がある。

2020 年度から 2021 年度の期間にまたぐ形で行われた事業者と NRA との公開でのやり取りを WG が考察する中、異議申し立ての機会が用意されながら、事業者が活用しなかったケースがみられた。詳しい考察は 2021 年度の報告書で取り上げるが、異議申し立てが実効的なものになるよう、また、NRA と事業者との間に心理的安全が保証されるコミュニケーションが行われるためには、ただ仕組みを作るだけでなく、事業者と検査官一人一人に対するコミュニケーションの実践と改善のフィードバックが重要になる。具体的には、自らの発言が相手にどう伝わり、どう受け止められるかに対する想像力と一般的配慮の実践が考えられる。

事業者の組織文化（安全文化）は、おかれた環境に適応する中で形成され NRA と事業者の関係は事業者にとって、自らの「環境」における大きな要素の一つである。検査官が現場で社員へどのような質問をするか、どの順番で聞くのか、何に時間を割くかがすべて、NRA の価値観のあらわれ(実態)として現場職員(協力会社含む)に伝わりひいては、事業者の組織文化（安全文化）にも影響を及ぼしうる。

## 7. 公衆の安全確保に必要な制度であることを実績で示し続ける

四半期毎に発行される施設毎の報告書には、検査結果、検査内容（検査項目、検査対象、確認資料、検査内容、指摘事象等（該当する場合）事象の説明、指摘事項の重要度評価、規制措置）等が記述されている。この内容をもって、どのような検査が行われ、それをどのような評価としているのかを、誰もが確認することができる。報告書の公表は、検査内容が常に外部の目にさらされる点で、制度の「透明性」を象徴する活動である。報告書は内容の確定前に素案が公開され、記載されている事実関係や表現に対し、事業者等の外部から訂正箇所を見つけた場合、公開で NRA に伝えることができる検査プロセスになっている。実際、事実内容の訂正が行われたケースがあり、同プロセスが回り始めたことを意味



する。

また、検査活動・評価結果がしたためられた報告書は、検査官の力量を示すものである。文書に込められた見識がより多くの読み手に十分伝わるものになるよう、事業者や外部ステークホルダーへ積極的に説明機会をもつことも有効な手段だと考えられる。

透明性の確保に関し、規制委員会の定例記者会見等の情報発信や多様な専門家を集めた意見交換会合の定期開催などにより、NRA は事業者を始め多様なステークホルダーや社会との接点を作ろうとしているが、専門的文書の内容や検査制度の運用状況が、社会に適切に伝わり続けるようになるための努力はこれからである。「無謬性」にとらわれず、制度を改善し続けていくための動機付けとして、新検査制度における「公表」の機会を積極的に活用することが期待される。

制度の透明性と信頼性は密接な関係にある。万が一、新検査制度が、原子力安全・放射線安全・核物質防護の専門的知識がないと「何一つ理解できない制度」になると、それは公衆が制度へ関心をもつことを難しくさせる。そして、新検査制度を通じて公衆が安全性向上に関与するポテンシャルを奪ってしまうという点で実質的に不透明かつ信頼のおけない制度になることを意味する。NRA は、原子力規制検査をはじめ原子力安全に関する規制について、事業者は、原子力施設のパフォーマンスについて、オープンで理解しやすい方法で説明し、質問や意見への対応に最大限努める義務がある。このようなコミュニケーションを通じて、NRA と事業者の双方が責任感と説明責任を高めることは、原子力の安全を高いレベルで意識することに繋がる。

また、核物質防護については、悪意ある者の存在を前提とした対策を構築しているために、Need to know の原則に基づく情報制限がある。一方で、核物質防護に係る検査について適時・適切な情報開示がなされない場合、NRA・事業者の一部の関係者だけの閉じた「何が行われているのか誰にもわからない」制度になりかねず、新検査制度の信頼性を揺るがしかねない。

これらの点に留意し、NRA は果敢に制度の課題へ取り組み、機動的に制度設計を見直すことで、進展を図ることが欠かせない。

## 8. 「公衆の安全確保」の説明に際し、制度の根幹にあたる7つの監視領域を活用する

原子力施設の安全に対する一義的責任は事業者にあるが、NRA の責任は事業者の安全に対する取組のパフォーマンスをオーバーサイトすることである。原子力施設の運営を確認するにあたり、NRA は事業者の全ての活動を網にかける。その際に、7つの監視領域（ROP では7つのコーナーストーン）と呼ばれる原子力安全の実現要素にわけ、監視し、評価を実施している。7つのコーナーストーンは米国において、監視領域の考え方として使われるだけでなく、検査結果の公表はもとより、NRC 自身による制度の健全性チェックにおいても枠組みとして使われ、公衆の安全確保を実現する制度への説明において欠かせないものとなっている。

2020年度は27件の指摘事項があったが、原子力施設へのオーバーサイト活動の総体としてこれらの指摘事項が公衆の安全確保にどうつながっているのかを理解することは容易でない。しかしながら、エビデンスに基づき新検査制度と公衆の安全確保の関係を示すことは、立地地域や社会から制度が信頼を獲得していくために必要不可欠である。検査制度が変わったとしても、安全上の重要なものに応じたリソース配置が実現されるためには、自治体等、原子力施設の運営に大きな影響を及ぼす関係者に対し、検査結果がより伝わりやすくなる必要がある。そのためのアプローチとして、今後、検査結果が蓄積されて

いく中で、原子力施設の発見事項およびパフォーマンスに対する監視状況から、発見事項の傾向や状況、パフォーマンス劣化など原子力安全・信頼性に考えられるリスクを、7つの監視領域の視点も用いながら説明していくことが期待される。

昨今の新型コロナウイルスの感染の状況においても「リスク」の理解は専門家のみならず、一般においてもその重要性が認識されているが、原子力の「リスク」概念についても同様である。NRA、事業者は必要に差し迫ってからではなく、公衆とのリスクコミュニケーションへ取り組み続ける必要がある。

## 9. 活動の見える化・優先付けの次は制度運用改善プロセスの体系化へ

NRAは、新検査制度の改善に係る年間スケジュールを作成し、公表している。原子力規制検査の現状確認、改善項目、制度設計中の活動、新検査制度下における事業者の取り組み確認など、必要と思われる項目を挙げ、マイルストーンを設定しながら、運用している。同公表を通じ、NRAが何にフォーカスし制度改善を進めようとしているのかに関する考え方や計画を誰もが把握することができる。

また、制度運用開始時点で詰めきれていなかった、原子力発電所以外の原子力施設向けの一部の制度設計についても、検討を着手している。発電所向け制度設計での経験を踏まえ、試運用を1年間で実施するなど効率的な検討が行われているが、発電所対象の米国 ROP を直接適用できない施設であるがゆえ、その点に注意し検討を進める必要がある。

制度設計・運用の諸活動に関し、NRAは、やるべきことのプライオリティを考えた年間スケジュールの作成、活動項目の検討、リソースの配置など、制度運用直後の変革マネジメントに大いに努めている。一方で、セーフティとセキュリティのインターフェースを始め、検討途上の課題への対処や、顕在化していない制度の脆弱性に対する代替策の策定など、数々の検討課題がある。事業者の安全パフォーマンスの向上は、検査量を減らし、事業者・NRA双方に資源の余裕を生み、さらなる改善の資源を増やす好循環を生み出しうるが、その逆は悪循環を引き起こす。悪循環が生じた場合に NRA・事業者共にリソース確保が必要になる。

運用フェーズに入った新検査制度にとって今後求められるものの一つに、より具体的で機動的な制度運用を可能にする制度進展プロセスの設計がある。なぜその方法を採用したのか、結果はどうだったかという議論を、具体的な根拠や証拠に基づいて行い、制度の改善を継続することは、制度の無謬主義に陥らないための術でもある。事業者、産業界、学協会、国民など多様なステークホルダーのエンゲージメントを実現し、透明性ある制度として運用され、制度に対する信頼性を高め、公衆の安全確保を体現し続けていくことが期待される。

以上の議論から、新検査制度は、関係者が着実に成果を出しながら、運用を進めていると考えられる。しかし、長年続いた保安検査になじんだ事業者側の業務や人の意識が、制度開始後わずか1年で切り替わったわけではない。新検査制度が定着するまでに、数々の課題に取り組む必要がある。WGは、新検査制度に関する課題や状態に着目し、同制度の効果的な運用状況を検討していく。

## 5. まとめ

### 5.1 2020 年度の成果のまとめ

2016 年から始まった新検査制度の制度設計、運用に係る議論は、規制（NRA）、被規制（事業者）中心に行われていたが、WG は規制者でも被規制者でもない「第三者の多様な視点」から検査制度の検討をした。2020 年 4 月から制度が運用開始したことから、その実態について、検査報告書や NRA の各種資料の読み込みと併せて、NRA、事業者等から聞き取り調査を行い、様々な角度から検査制度を考察することができた。

2019 年度 WG 検討との大きな違いは 2 点ある。まず、2020 年度の WG 検討では、本運用の状況を検討対象にすることができた。2019 年度の検討では本運用開始前の試行段階の新検査制度が検討対象であったため、判断のつかないことが多く、また、制度の効果に対する検討は、期待効果や懸念の考察に留まらざるを得なかった。しかし、2020 年度の検討では、設計された制度が効果を創出しているのかどうかに対する検討に着手することができた。2019 年度の検討で用いた 15 の視点に「事業者と NRA との率直なコミュニケーション」を追加し、16 の視点をういながら、例えば「パフォーマンスベースドは何か」といった制度の根幹に関わる議論を重ね、また、時には、個別の指摘事項例の深堀検討を通じ、制度の本質と実態をつぶさにとらえようと取り組んだ。

今後は、検討結果の有効性を把握していく必要がある。具体的には新検査制度の進展に対し、2019 年度、2020 年度の検討結果が寄与しうるものがあつたか、また NRA、事業者の活動にどのように反映されたか、検討結果が双方の活動にプラスになるものであつたか、などの内容についてである。

### 5.2 今後の活動の方向性

WG は、引き続き、新検査制度の効果的な運用について、検討を実施し、アウトプットを提示していく。

2021 年度も引き続き WG の検討の質を高め、新検査制度の関係者との一層の対話、より開かれたコミュニケーションに努め、規制者でも被規制者でもない第三者ならではの視点で考察、提案、対話を行い、新検査制度の効果的な運用に寄与していきたい。そして、2022 年には、制度運用開始から 3 年目を迎えるにあたり、新検査制度の社会的影響についても論じていきたい。

今回本議論に関わつた NRA の関係者に加え、検査関係以外の部門も巻き込みながら WG の活動を展開していきたい。今後、WG での検討結果を国内外問わず IAEA、OECD/NEA、米国 NRC の会議など様々な場で報告していく。運用中の制度に対する検討を行っていると、制度の動きに併せ、課題を考察し、提言を検討しがちになるが、WG の振り返りを行い、より効果的かつ意義ある活動を行っていく。

## 参考資料 1 検査制度とは

### はじめに

原子力事業者は、原子力施設の運転および保安と核物質の防護に一義的な責任を負う。NRA は、原子力施設が規制要求に適合して運転していることを確実にするために、原子力施設での様々な活動を監視する。原子力規制検査は、NRA が検査および規制対応措置を通じて、事業者がこの一義的責任を適切に果たすことを確実にする。2020 年度から始まった新たな検査制度では、事業者による安全活動と NRA による原子力規制検査が相まって、原子力施設の安全性と信頼性が向上することを目的としている。

### 原子力規制検査

原子力規制検査は、原子炉等規制法第 61 条の 2 の 2 に基づいて実施される NRA の規制活動の 1 つであり、事業者の安全性・信頼性に関するパフォーマンスを検査、評価し、評価結果を踏まえた監視レベルを決定する。

#### 原子力規制検査のポイント

1. 検査は、合理的に公衆の安全を確保するため、事業者の全ての安全活動を対象にサンプリング方式により行われる。
2. 適切なレベルの監視を行うために、リスクインフォームド、パフォーマンスベースドの考えに基づき、事業者の安全活動について検査・評価を行う。安全上重要度の高い設備や安全活動にフォーカスする。
3. 安全上重要性の低い軽微な事項は事業者の活動に委ね、NRA は事業者の改善活動を監視しつつ、安全上重要な問題への対応に規制資源を集中させる。

### 原子力規制検査の監視領域

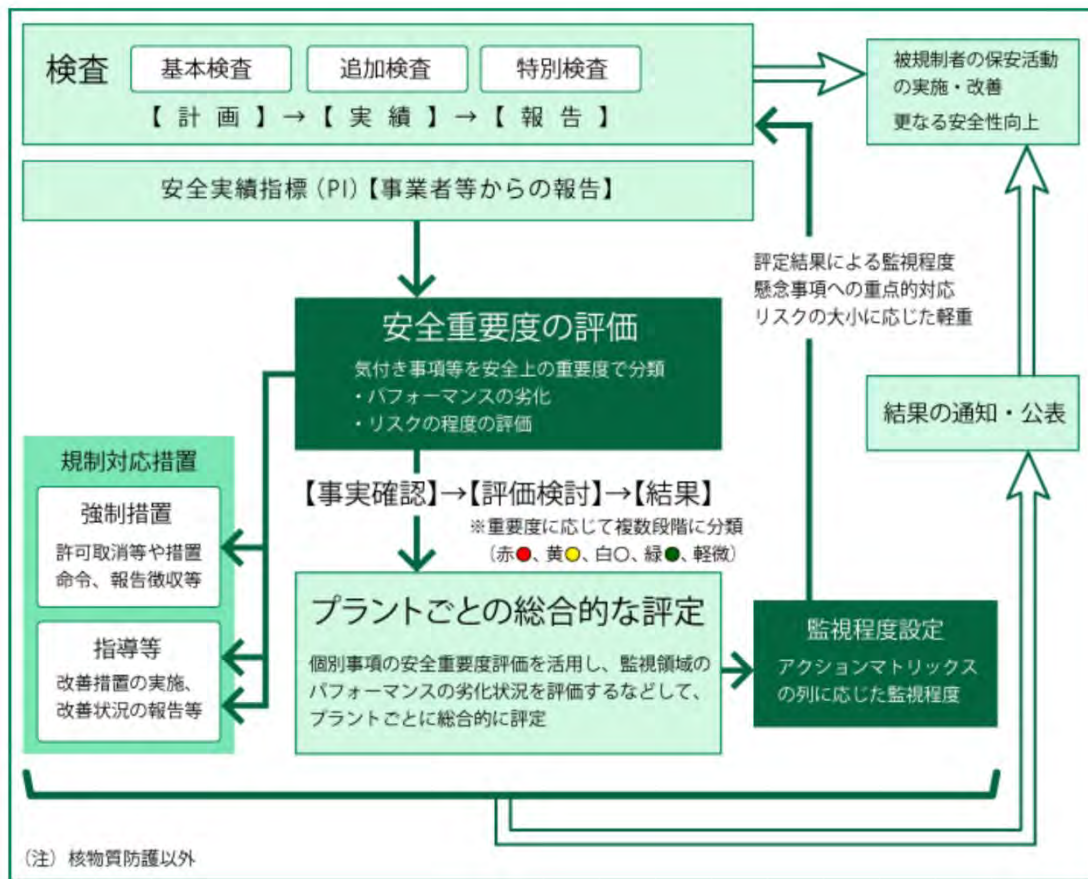
事業者のパフォーマンスを 3 つ（原子力施設安全、放射線安全、核物質防護）に分類し、監視領域（大分類）として設定する。

さらに、原子力施設安全については事業ごとの規制基準体系を踏まえて小分類を設け、放射線安全については公衆及び従業員に係るものに小分類を設け、これらの監視領域に対応する検査及び監視領域の目的の達成状況に基づく評価が行われる。

### 原子力発電所における 7 つの監視領域と目的

監視領域		目的
原子力施設安全	発生防止	出力運転時及び停止時において、プラントの安定性に支障を及ぼし、重要な安全機能に問題を生じさせる事象の発生を抑制すること。
	拡大防止・影響緩和	望ましくない結果（すなわち、炉心損傷）を防止するために起因事象に対応する系統、設備の動作可能性、信頼性及び機能性を確保すること。
	閉じ込めの維持	物理的設計バリア（燃料被覆管、原子炉冷却系及び格納容器）が公衆を事故又は事象による放射性核種の放出から守ることについて合理的な保証をもたらすこと。
	重大事故等対処及び大規模損壊対処	重大事故等及び大規模な損壊に対処するための事業者の体制及び設備が適切に整備され、使用する設備の動作可能性、信頼性及び機能性を確保すること。
放射線安全	公衆に対する放射線安全	通常の商用原子炉の運転の結果として公衆の区域へ放出される放射性物資の被ばくから公衆の健康と安全を適切に守ることを確保すること。
	従業員に対する放射線安全	通常の商用原子炉の運転における放射性物資による被ばくから従業員の健康と安全を適切に守ることを確保すること。
核物質防護		特定核燃料物質の盗取、特定核燃料物質の取扱いに対する妨害行為又は特定核燃料物質が置かれている施設若しくは防護設備等に対する破壊行為を防止すること。

## 原子力規制検査における監視業務の概略フロー



## パフォーマンスの検査と評価

監視領域における評価は、検査とパフォーマンス指標を組み合わせる実施される。検査で見つかったパフォーマンスの問題は、軽微でないと判断された場合、原子力発電所については安全性への影響度に応じて設定された4段階（緑、白、黄、赤）の基準に照らして評価を行う。パフォーマンス指標も、設定されたしきい値4段階（緑、白、黄、赤）基準に照らして評価を行う。核燃料施設等における検査指摘事項については、2段階（追加検査有、追加検査無し）に分類する。検査及び評価に関する手順書はNRAのWebサイトに掲載されている。

([https://www2.nsr.go.jp/activity/regulation/kiseikensa/guide\\_index.html](https://www2.nsr.go.jp/activity/regulation/kiseikensa/guide_index.html))

## パフォーマンス指標

監視領域	PI
発生防止	7,000 臨界時間当たりの計画外自動・手動スクラム回数
	7,000 臨界時間当たりの計画外出力変化回数
	追加的な運転操作が必要な計画外スクラム回数
拡大防止・影響緩和	安全系の使用不能時間割合
	安全系の機能故障件数（運転上の制限逸脱件数）
閉じ込めの維持	格納容器内への原子炉冷却材漏えい率
	原子炉冷却材中のよう素 131 濃度
重大事故等対処及び大規模 損壊対処	重大事故等及び大規模損壊発生時に対応する要員の訓練参加割合
	重大事故等対策における操作の成立性
	重大事故等対処設備の機能故障件数（運転上の制限逸脱件数）
公衆に対する放射線安全	放射性廃棄物の過剰放出件数
従業員に対する放射線安全	被ばく線量が線量限度を超えた件数
	事故故障等の報告基準の実効線量(5mSv)を超えた計画外の被ばく発生件数
核物質防護	立入制限区域及び周辺防護区域の侵入検知器及び監視カメラの使用不能時間割合

## 検査指摘事項及びパフォーマンス指標の重要度分類

緑	安全確保の機能又は性能への影響があるが限定的かつ極めて小さなものであり、事業者の改善措置活動により改善が見込める水準 (安全実績指標については、安全確保の機能又は性能に影響のない場合も含む。)
白	安全確保の機能又は性能への影響があり、安全裕度の低下は小さいものの、規制関与の下で改善を図るべき水準
黄	安全確保の機能又は性能への影響があり、安全裕度の低下が大きい水準
赤	安全確保の機能又は性能への影響が大きい水準

## 検査

検査は、合理的に公衆の安全を確保するため、事業者の全ての安全活動を対象にサンプリング方式により行われる。どの分野（運転、保全、設計管理、放射線管理、不適合管理など）に対してどの程度の検査を行うのかといった検査計画は年度単位で施設ごとに立案される。次年度の検査計画は、毎年実施される総合的な評価結果や検査指摘事項、その他の検査で観察された事項をインプット情報と

して考慮して立てられる。

検査計画は NRA の Web サイトに掲載されている。

([https://www2.nsr.go.jp/activity/regulation/kiseikensa/joukyou/plan\\_ichiran.html](https://www2.nsr.go.jp/activity/regulation/kiseikensa/joukyou/plan_ichiran.html))

適切なレベルの監視を行うため、検査は施設のパフォーマンス評価に応じて以下の種類を組み合わせ  
て実施される。

**基本検査：**標準的な検査であり、対応区分に係わらず実施される。基本検査は原子力規制事務所の検査官による日常検査と、本庁の専門検査官も含めて組織されたメンバーによるチーム検査を組み合わせ  
て実施する。

**追加検査：**基本検査及びパフォーマンス指標の結果よりパフォーマンスの低下が認められた場合に、是  
正措置の内容及び原因分析を確認するために実施する。

**特別検査：**安全に係るトラブル等が発生した場合に、事実確認及び原因究明のために実施する。

検査で安全上の懸案事項を検査官が確認したものを検査気付き事項という。検査気付き事項は、事業者が自ら定めたルールに逸脱していないか、予測可能であり事前に防ぐことができたものであったか（自然現象や偶発的なものではない）といった観点からスクリーニングを行い、これに該当する場合は事象の重要度に応じて、「軽微」か「軽微を超える（検査指摘事項）」かの判定を行う。検査指摘事項と判定したものは重要度評価プロセス（SDP）を実施して安全上の分野と影響度（炉心損傷頻度、被ばく量といったリスクの大きさ）を考慮し、影響を及ぼした監視領域の特定と、色（緑、白、黄、赤）による等級付け（グレーディング）を行う。検査指摘事項の内容と評価は検査報告書に記載される。

検査官は検査指摘事項について、その後の事業者の是正措置をフォローアップし、改善が図られているかを監視する。



## 対応区分

検査指摘事項の重要度評価結果、安全実績 PI の値を踏まえ、事業者の安全活動を炉毎に総合的に評価し、その後の規制機関としての監視の強度（対応区分）を設定する。

対応区分	第1区分	第2区分	第3区分	第4区分	第5区分
施設の状態	各監視領域における活動目的は満足しており、事業者の自律的な改善が見込める状態	各監視領域における活動目的は満足しているが、事業者が行う安全活動に軽微な劣化がある状態	各監視領域における活動目的は満足しているが、事業者が行う安全活動に中程度の劣化がある状態	各監視領域における活動目的は満足しているが、事業者が行う安全活動に長期間にわたる又は重大な劣化がある状態	監視領域における活動目的を満足していないため、プラントの運転が許容されない状態
評価基準	全ての安全実績指標が緑※1であって、かつ、検査指摘事項がない場合又は検査指摘事項がある場合においてその全ての評価が緑のとき	一つの監視領域（大分類）において白が1又は2生じている	・一つの監視領域（小分類）において白が3以上又は黄が1生じている（以下「監視領域（小分類）の劣化」という。）又は、 ・一つの監視領域（大分類）において白が3生じている	・監視領域（小分類）の劣化が繰り返り生じている※2又は、 ・監視領域（小分類）の劣化が2以上生じている又は、 ・黄が2以上又は赤が1生じている	事業者が国民の健康と安全性の保護を確保するための安全活動を実施し、又は実施することができるという妥当な確信が原子力規制委員会にない状況（施設の許認可、技術基準その他規制要求又は命令の違反が複数あり、悪化している場合等）

## 結果の公表

検査指摘事項、安全実績 PI の結果、施設ごとの対応区分等の規制検査情報は、NRA の Web サイトに掲載されている。

(<https://www2.nsr.go.jp/activity/regulation/kiseikensa/joukyou/index.html>)

## 参考資料 2 原子力規制検査制度の効果的運用に向けて

(原子力規制委員会第3回検査制度に関する意見交換会合(2020年12月22日)提出資料)

### 内容

1. はじめに
2. 検討アプローチ
3. 設計～試運用時の取組と課題
4. 開始後半年間の運用に対する考察
5. まとめ

#### 1. はじめに

3

### 検査制度を検討する第三者集団

- 「検査制度の効果的な実施に関する検討ワーキンググループ」(以下、WG)は、「日本原子力学会 原子力安全部会」に設置されているワーキンググループ。
- 2019年5月に発足。検査制度試運用時に検討開始。
- 専門性・学際性は原子力安全確保の検討において重要との観点から、検査制度に関心を寄せる多様なメンバーからWGを構成。加えて、トピックに応じ新たな出席者を交えながら、検討を実施。
- 検査制度関係者との対話、そしてより開かれたコミュニケーションに努め、検査制度の効果的運用に寄与していく。
- 検査制度については多くの関係者が理解途上にあることを背景に、効果的な制度運用のあり方や、制度の信頼性と透明性の向上、という制度の質の向上に関する検討を行う。

## 2. 検討アプローチ

4

# 検査制度の実施が効果的であるために検討すべきこと

- 制度の運用に対し、検討すべきことを定義し、ぶれない視点から検討を行う。

### 検査制度の効果的な実施に関する15の検討項目

期待成果	制度メカニズム	実現手段	制度運営	
1.安全確保 検査制度は原子力安全確保に有効か	4.パフォーマンスベースド パフォーマンスベースドを実現しているか	7.組織的向上心 検査制度には新しい知見や技術に対する受容性があるか	10.当事者の共通理解 当事者は検査制度の特徴や現行制度との違いを適切に認識しているか	13.課題・リスク管理 制度設計・運用の課題をマネージできているか
2.更なる安全性向上 事業者のさらなる安全性向上に役立っているか	5.リスクインフォームド リスク情報の活用を取り入れ、リスクに沿った行動・実践をしているか	8.実効ある行動 検査制度は無駄な手続きを軽減できる制度になっているか	11.透明性 制度に対するNRA外の有用な意見を取り込むプロセスは機能しているか	14.実効ある行動 制度設計・試運用時の作業計画とアウトプットをマネージできているか
3.社会の信頼 検査制度は透明性と社会からの信頼を獲得しているか	6.継続的改善 検査制度を改善させるメカニズムは機能しているか	9.実効ある行動 制度設計・試運用ノウハウを継承・活用しているか	12.開かれた組織 パブリックとのコミュニケーションプロセスを向上させているか	15.独立した意思決定 規制体系に対する検査制度の影響を特定しているか

効果的検討に必要な3つの着眼点

保安検査における課題への着眼

NRAの行動指針への着眼

制度設計に対する普遍的な着眼

## 3. 設計～試運用時の取組と課題

5

# 検査制度の効果的運用が定着するには「変革」を伴う

- 検査制度と制度が根ざす考え方は、この10年でもっとも大きく変わる部分の一つである。

「東京電力株式会社福島第一原子力発電所事故の教訓を踏まえ、事業者、規制機関双方において、安全神話に陥ることなく継続的改善に向けた努力を続けていく必要がある。」

原子力規制庁「検査制度の見直しに関する中間取りまとめ IV. 新たな監視・評価の仕組みの構築に向けた考え方」2016年8月

- 2016年当時の制度が抱えていた問題
  - 事業者の一義的責任の不徹底
  - 複雑・細分化された検査体系
    - 検査の種類の細分化
    - 検査の種類による不統一
    - 品質保証に係る検査の重複、細切れ化
  - ハード面の検査の偏重
  - 柔軟性の低い検査の仕組み
  - 有効かつ効率的な検査手法導入の必要性
  - 検査の結果と行政上の措置  
(原子力規制庁「検査制度の見直しに関する中間取りまとめ」2016年)

明らかになった問題への対処

### IAEAの勧告（検査制度）

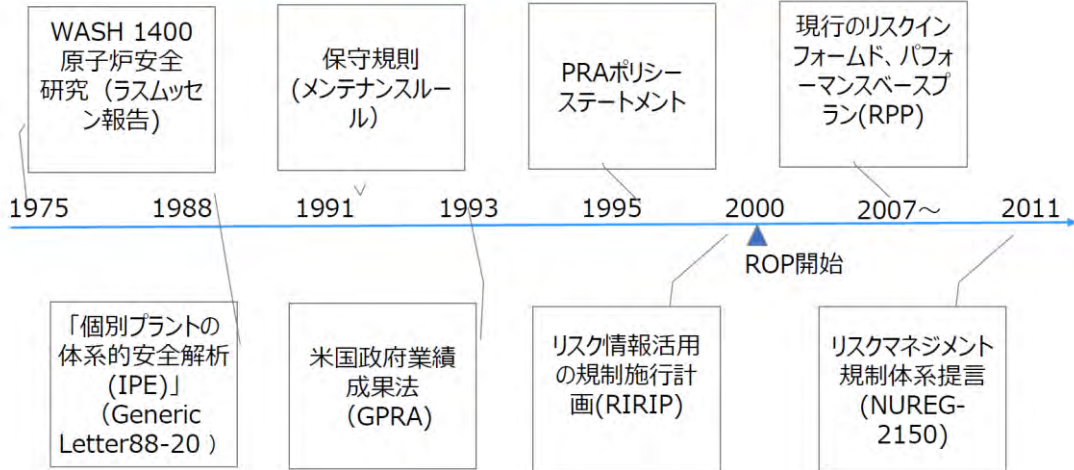
- 効率的でパフォーマンスベースの、より規範的でない、リスク情報を活用した原子力安全と放射線安全の規制  
(IAEA IRRS 2016年)

米国ROPを参照し、新制度を導入

## 日米の違い 「リスク情報を活用した規制」とROP開発

- 日本が米国ROP運用を参照する際の課題として、「リスク情報を活用した規制」を挙げる。米国では長年にわたりリスク情報を活用した規制に取り組み、リスク情報を活用したROP運用に至っている。

### 米国における「リスク情報を活用した規制」主な取り組み



## 変革リーダーシップとチェンジマネジメント

### 主な論旨

検査制度の成功は原子力安全確保に有効、事業者のさらなる安全性向上に役立つ、透明性と社会からの信頼確保に取組むこと

#### キーメッセージ

検査制度の成功は関係者が変革リーダーシップを発揮するか否かにかかっている

事業者の所員から幹部まで、NRAの政策立案者から検査官まで、誰もが変革のリーダーシップを担った分だけ検査制度はうまくいく ←今、規制と事業者の双方、組織の構成員に最も必要なことは、「変革リーダーシップの自覚」「変革の巻き込みと拡散力」

### 主体者別今後の課題

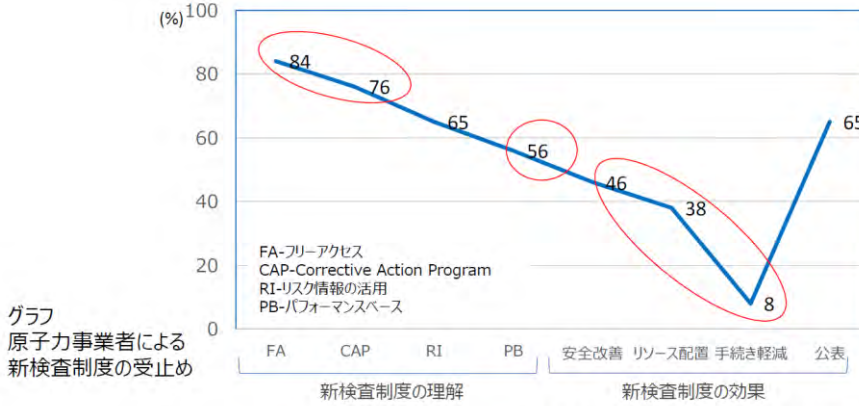
NRA	<ul style="list-style-type: none"> <li>チェンジマネジメントの継続                             <ul style="list-style-type: none"> <li>変わることにに対する検査官/事業者の不安や揺り戻しに対する対処</li> <li>キーパーソンの配置転換に耐えられる運用体制の構築</li> </ul> </li> <li>やり残した制度設計の継続</li> <li>ROPを適用できない原子力施設の制度設計</li> <li>ROPとの前提違いへの対処</li> </ul>
NRA /事業者/	<ul style="list-style-type: none"> <li>制度の定着に対するチェックの実施と改善の継続</li> <li>自ら成果を創出する意識の徹底</li> </ul>
NRA /事業者/ 第三者	<ul style="list-style-type: none"> <li>規制-事業者との2項関係に陥らない取組を継続</li> <li>内的側面にとどまらず、広い枠組みからの検討</li> <li>検査制度や安全性向上の取り組みに関する情報発信</li> </ul>
事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>RIDMを通じてより安全上意味ある活動に注力</li> <li>RIDM推進の成果を明示・イノベーターとして規制に関しても能動的な情報発信や提言</li> </ul>

### 3. 設計～試運用時の取組と課題

8

## 検査制度の受止め

- 事業者は検査の基本概念をある程度理解したと自己評価するが、検査の効果には実感をもてずにいる。
- 基本概念のうち、フリーアクセスのように、試運用開始時から実践し、目で見え、実感しやすいものや、CAPのように、自らが実践するものに対し事業者は高い理解を示す。
- 一方、パフォーマンスベースドのように、新たに取り入れられた概念については、理解向上の余地が大きい。



グラフ  
原子力事業者による  
新検査制度の受止め

「新検査制度に対する事業者の意識調査」(2020年2-3月実施) 本WG実施

調査対象：原子力事業者の技術系社員 方法：オンライン・匿名 有効回答件数：4,101

グラフの見方

- 新検査制度の理解項目：「十分理解できている」「多少理解できている」を選択した人の割合(%)
- 新検査制度の効果項目：「新検査制度により安全が改善されている?」「はい」を選択した人の割合(%)  
「安全重要度に応じたリソース配置がしやすくなるか?」「大いにそう思う」「ある程度そう思う」を選択した人の割合(%)  
「新検査制度により、検査に係る事務手続きに要する時間が削減されていると感じますか。」「大いにそう思う」を選択した人の割合(%)  
「検査結果の公表は有益か?」「とても有益」「有益」を選択した人の割合(%)

8

### 4. 開始後半年間の運用に対する考察

9

## 本日はご紹介する検討内容

- 制度は、その骨格と設計・運用方法によって特徴づけられる。
- 本日は、運用開始から半年時点における検査制度の課題と提言について、4つの切り口から紹介する。

### 本日の紹介内容 検査制度の課題と提言検討に向けた4つの切り口

期待成果	制度メカニズム	実現手段	制度運営
1. 安全確保 検査制度は原子力安全確保に有効か	2. パフォーマンスベースド パフォーマンスベースドを実現しているか	7. 組織的向上心 検査制度には新しい知見や技術に対する受容性があるか	3. 当事者の共通理解 当事者は検査制度の特徴や現行制度との違いを適切に認識しているか
2. 更なる安全性向上 事業者のさらなる安全性向上に役立っているか	5. リスクインフォームド リスク情報の活用を取り入れ、リスクに沿った行動・実践をしているか	8. 実効ある行動 検査制度は無駄な手続きを軽減できる制度になっているか	10. 課題・リスク管理 制度設計・運用の課題をマネージできているか
3. 社会の信頼 検査制度は透明性と社会からの信頼を獲得しているか	6. 継続的改善 検査制度を改善させるメカニズムは機能しているか	9. 実効ある行動 制度設計・試運用ノウハウを継承・活用しているか	11. 透明性 制度に対するNRA外の有用な意見を取り込むプロセスは機能しているか
			12. 開かれた組織 パブリックとのコミュニケーションプロセスを向上させているか
			14. 実効ある行動 制度設計・試運用時の作業計画とアウトプットをマネージできているか
			15. 独立した意思決定 規制体系に対する検査制度の影響を特定しているか

## 項目① 検査制度は原子力安全確保に有効か 運用時に明らかになったこと

10

■ 安全確保に対する制度の有効性：  
安全上重要なものに注力できる体系として、7つの監視領域それぞれの目標設定と本質的安全性を評価軸に設定した。これにより、安全実績の扱いが明解になった。

NRAへの提言：

- 停止中のプラントが多く、指摘事項がそれほど多く出にくい現状を考慮し、重要度評価の適切性を確認し続けていく必要がある。
- 第1,2四半期の検査報告書を見てみると、「本質的な安全性を勘案すること、検査指摘事項との関係性」について、検証する必要があると思える。加えて、「品質マネジメントシステムの運用」報告書に記載された比較的詳細な分析について、原子力安全確保にどのような役割を果たしているのか、今一度説明が必要である。

事業者への提言：

- 安全の一義的責任を持つ者として、事業者自ら安全性向上に取り組む。例えば、CAPデータの分析やパフォーマンス指標の結果などから、発電所のパフォーマンスを考察し、更なる安全性向上へ自律的に取り組むことが必要である。

## 項目② パフォーマンスベースドを実現しているか

11

### 検査制度の基本概念は関係者にまだ根付いていない

■ パフォーマンスベースドへの転換：  
従来の「逐条型・コンプライアンスベースドから「パフォーマンスベースド」への思考やふるまいの転換が求められる。現状、「パフォーマンスベースドの考え方やふるまい」が、NRA・事業者において、まだ十分浸透しているとは言い難い。

NRA, 事業者への提言：

- 日々の活動で基準・ルールを厳格に守る、適合性に注意を払うことに注力することよりも、安全レベルを現状よりも高める、パフォーマンスを改善していくことに注力するような取り組みがNRA・事業者に求められる。
- 最大の安全性実現に、限られたリソースを有効活用することは、規制・事業者双方が持つべき共通の価値観である。そのためには、リスク情報の活用を積極的に取り入れ、行動を実践していくことが必要である。

項目③当事者は検査制度の特徴や現行制度との違いを適切に認識しているか  
**検査制度の理解浸透への本格的対応**

12

■ コミュニケーション内容とアプローチのバランス：

NRAは試運用期間中に17種類のチーム検査を実施しているが、実施件数は発電所によって大きく開きがあり、チーム検査をほとんど受けていない発電所もある。

NRAへの提言：

- 試運用段階では、関係者への制度理解が浸透途上にあったことを前提に、今後も検査制度に対する関係者の適切な理解を促すためのコミュニケーションが重要。
- 制度に対する不安や誤解が広がらないよう、制度の基本理念、アプローチ、評価結果、現状課題と解決の取組に関する「オープンな対話」を、事業者、自治体などから展開してはどうか。

チーム検査の種類と発電所別チーム検査総実施数一覧 (WG調べ)

- 使用前事業者検査
- 定期事業者検査
- 供用中検査
- 設計管理
- 取替炉心の安全性
- 運転員能力
- 火災防護(T)
- 重大事故等対応要員の訓練評価
- 重大事故等訓練のシナリオ評価
- 放射線被ばく評価及び個人モニタリング
- 放射線被ばくALARA活動
- 空气中放射性物質濃度の管理と低減
- 放射性気体・液体廃棄物の管理
- 放射性固体廃棄物の管理
- 放射線監視プログラム
- 放射線モニタリング設備
- 品質マネジメントシステムの運用

発電所	検査実施数
大飯	18
柏崎刈羽	10
泊	9
女川	7
浜岡	7
志賀	6
川内	6
伊方	5

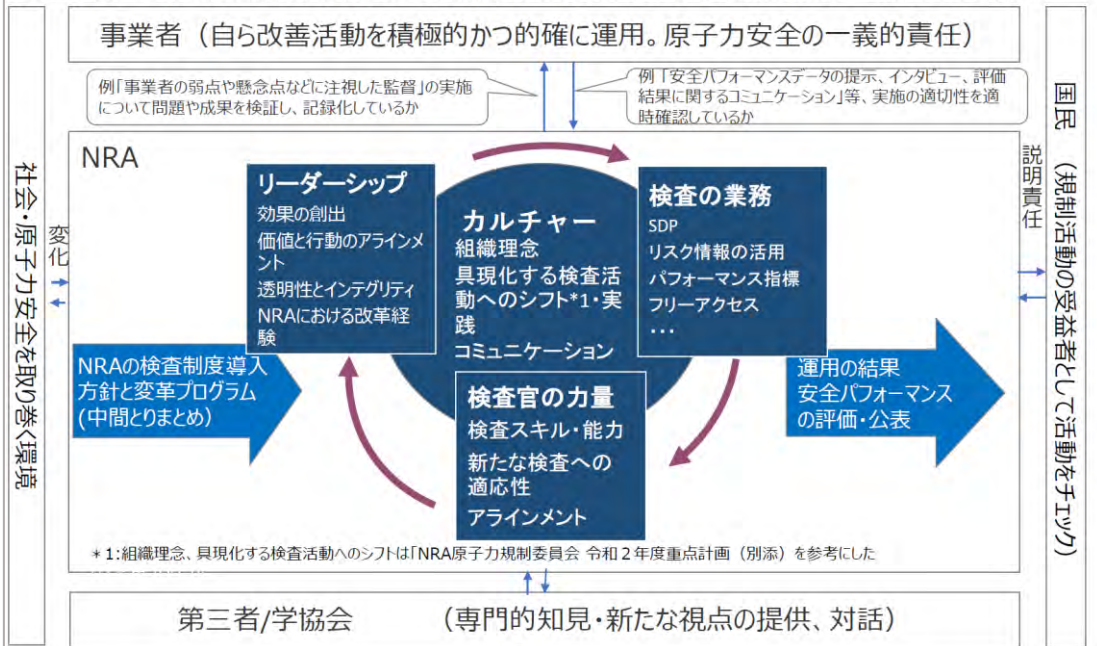
発電所	検査実施数
高浜	4
玄海	4
美浜	2
島根	2
東通	1
福島第二	1
敦賀	1
東海	0

項目④-制度設計・運用の課題をマネージできているか

13

**制度運用の内部・外部構図に対する一考察**

原子力安全の技術的課題に加え、組織運営・制度運営等、全体から制度を鳥瞰することにより、個々の活動の位置づけを再確認し、ボトルネック箇所を特定した上で、的確に課題解決に取組んではどうか。

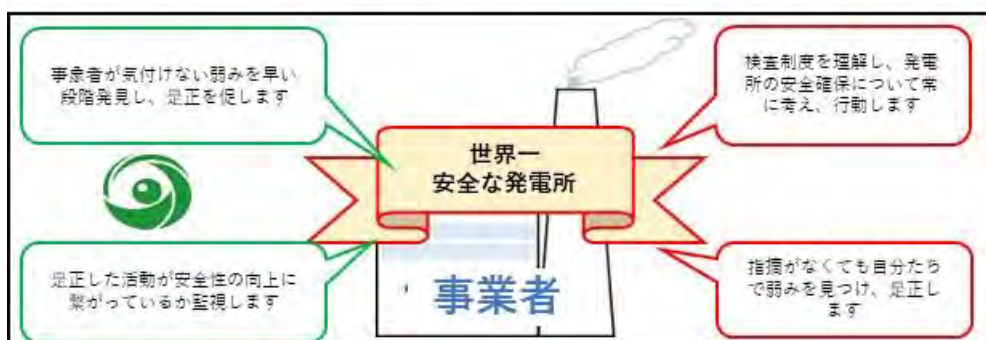
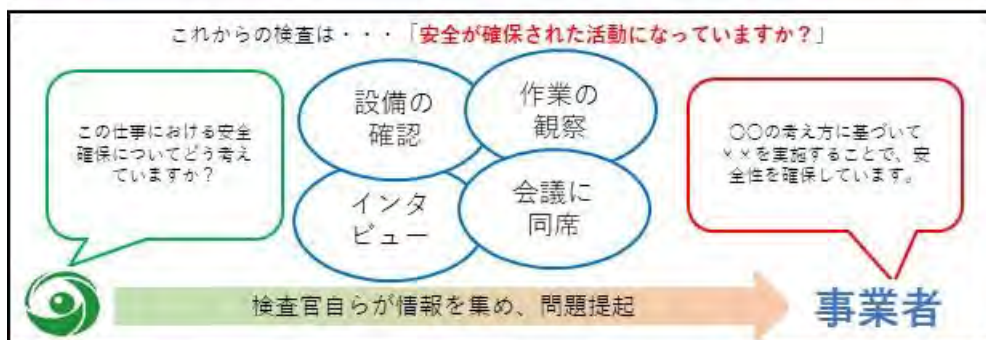
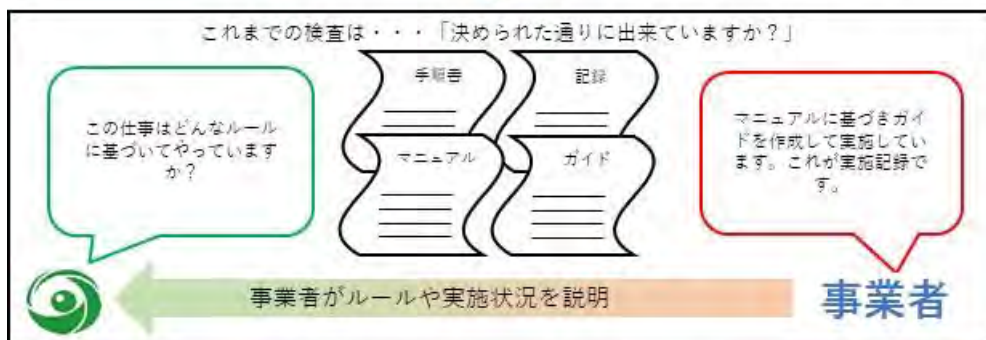


## まとめ

- 検査制度の検討開始の背景には、「事業者、規制機関双方において、安全神話に陥ることなく継続的改善に向けた努力を続けていこう」とする問題意識があった。
- 検査制度によって、「原子力安全確保に有効」「事業者の更なる安全向上に役立つ」「透明性と社会からの信頼確保に取り組む」ことの実現は、事業者の継続的安全性向上を促進する。
- 検査制度を効果的に運用し続けられるよう、進展状況や、不作為・先送りの有無を常にチェックし、改善する必要がある。その際は、幅広い関係者に直接的・間接的接点を持っていただくことが欠かせない。
- 以上の継続的な取り組みを通じ、検査制度に対する社会の信頼を得ていくことが大切である。



### 参考資料 3 検査制度とは・・・ビジュアルによる説明方法例



## 参考資料4 用語集

	用語	用語の定義
検査制度	原子力規制検査	原子力施設の全ての保安活動・検査の状況を総合的に監視・評価を行う仕組み。
	基本検査 (Baseline Inspection)	原子力施設ごとに各監視領域で検査の程度を設定し、検査対象事項全般を監視する検査。
	日常検査	各原子力規制事務所の検査官が事業者の活動を日常的に監視する検査。
	チーム検査	特定の検査対象について専門的知見や経験を有する検査官がチームを編成した上で、時期を設定して個別事項の実施状況に特化して確認する検査。
	追加検査 (Supplemental Inspection)	基本検査において白以上の検査指摘事項が見つかるなど事業者が行う安全活動に劣化が認められた場合に実施する検査。
	特別検査 (Generic Safety Inspection)	安全に関わる事象が発生した場合に当該事象の状況及び事業者の対応を確認するための検査。
	監視領域 (Cornerstone)	原子力施設の安全な運転に不可欠な活動領域。 大分類：「原子力施設安全」、「放射線安全」、「核物質防護」 小分類：「発生防止」、「拡大防止・影響緩和」、「閉じ込めの維持」、「重大事故等対処・大規模損壊対処」、「公衆に対する放射線安全」、「従業員に対する放射線安全」、「核物質防護」 (発電用原子炉の場合)
	安全実績指標 (Performance Indicator)	各監視領域に関連する活動目的の達成状況を確認するための安全活動に係る実績を示す指標。
	検査気付き事項 (Issue of Concern)	事業者の活動状況の監視により、原子力安全に関する活動の目的の達成状況が十分でない懸念される事項。
	パフォーマンス劣化 (Performance Deficiency)	事業者が規制要求又は自主基準を満足することに失敗している状態であって、その失敗が合理的に予測可能であり、予防する措置を講ずることが可能であったもの。
	検査指摘事項 (Inspection Finding)	事業者の活動状況の監視（検査）により、原子力安全に関する活動について、その目的が十分に達成されておらず、安全な状態の維持に影響を与えていることが確認された事項。
軽微事象 (マイナー事象) (Minor)	検査気付き事項のうち、安全確保の機能・性能への影響がほとんど見られず、以下のいずれにも該当しないもの。 ・原子力安全又は核物質防護上の重要な事象の前兆と合理的に見なせる。	

	用語	用語の定義
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・是正されないままであれば、より安全上重大な問題をもたらす可能性がある。</li> <li>・安全実績指標(PI)に関係し、PI のしきい値を超える原因となる。</li> <li>・監視領域の属性の 1 つに関連付けられ、監視領域の目標に悪影響を及ぼす。</li> </ul>
	安全重要度評価プロセス (Significance Determination Process)	検査指摘事項を評価し、安全上の重要度を決定するプロセス。
	横断領域 (Cross-Cutting Area)	監視領域に横断的に関係し、影響を及ぼすと考えられる保安活動をまとめた分野の総称。
	総合的な評定	事業者の活動が各監視領域に関連する活動目的を達成しているかどうかを年 1 回評価するもの。
	規制対応措置 (Enforcement)	検査等で確認した問題点を是正し、各監視領域における活動目的の達成を確保するための措置命令のほか、法令に基づく事業者の責務の実施が確保できないと考えられる場合の許可取消し等の処分を含め、事業者による問題解決への取り組みを確実なものとするための規制機関としての対応。
	原子炉監督プロセス (ROP)	Reactor Oversight Process の略称。 米国において、NRC (Nuclear Regulatory Commission: 原子力規制委員会) は、原子力発電所のパフォーマンス評価のために実施してきた複数の従来のプログラムを統合し、客観的で予見性のあるものとして、パフォーマンスの指標 (PI) 及び検査の知見から規制対応を判断する包括的な原子力発電所の監督プロセス。米国では 2000 年 4 月から開始。
検査環境	フリーアクセス (Unfettered Access)	如何なる時点でも如何なる施設又は活動へも規制検査官が自由に立ち入ること。
リスク評価	リスク (Risk)	原子力の利用に伴って被ばくまたは潜在的な被ばくが及ぼす危険、脅威等の様々な量であり、特定の有害な影響が生じる確率とその影響の大きさや特性といった量に関係するもの。
	リスク情報 (Risk Information)	リスクの評価結果そのもの及び系統・機器等の事故・故障のリスクに対する寄与に係る情報等の総称。
	確率論的リスク評価 (PRA)	工学的な解析プロセスにより、原子力発電所をモデル化し、多数の事故シナリオを解析し、プラント全体のリスク、リスク評価上重要な設計、運転、規制上の観点等についての定量的、定性的情報を得るための評価。

	用語	用語の定義
事業者活動	改善措置活動 (CAP)	Corrective Action Program の略称。 事業者自身が各種問題を特定し、是正、再発防止を行いながら、継続的な改善を図る活動プログラム。
	状態報告 (CR)	Condition Report の略称。 本来あるべき状態とは異なる状態、すべき行動から外れた行動や結果、気づいた問題、要改善点等が提案、もしくは記載された報告書。
	コンフィギュレーション管理 (CM)	Configuration Management の略称。 設計要件、物理構成、設備構成情報の3要素の整合を図るため、原子力発電所の構築物、系統及び機器が設計で要求したとおりに製作・設置され、運転・維持（保全）されていることを常に確認、保証する仕組み。
制度思想	リスクインフォームド (Risk Informed)	事業者の保安活動や規制機関の規制活動において、安全への影響度等を考慮して、着目すべき項目等を見だし、より良い活動としていくこと。
	パフォーマンスベースド (Performance Based)	事業者の保安活動により達成された安全確保の状況を示す実績のデータを基に、安全確保上の潜在的な要因の推定などの評価を行い、着目すべき項目等を見だし、事業者の保安活動や規制機関の規制活動がより良いものとなるよう反映すること。
	グレーデッドアプローチ (Graded Approach)	リスクの大きさに応じて対処を求める手法。
	予見性 (Foreseeability)	監視・評価活動の主要な対象、判断、違反事象等の安全上の重要度を決定する手法や手続、適用される罰則等が、合理的なルールのもとに決定され、被規制者と規制機関の双方で共有されること。
	より規範的ではない行動 (Less Prescriptive)	ルールやガイドに沿った行動を行うだけでなく、安全上達成すべき事項に対して自ら実施事項、実施方法を考え行動していくこと。

## 参考資料5 新検査制度運用開始後における事業者の意識調査

新検査制度の本格運用前における事業者の意識を把握するため、本格運用開始から1年にあたる2021年3月に事業者の意識調査を企画した。調査内容には、「1.検査制度の効果」、「2.新検査制度の理解」、「3.新検査制度実施状況の受け止め」が含まれる。2020年3月に実施した事業者の意識調査の継続調査として実施した。

### [調査概要]

期間 2021年3月15日～27日

調査対象 原子力発電事業者技術系社員 任意の回答

調査項目 20問

調査分類

- ・ 回答者の基本属性
- ・ リーダーシップ
- ・ 提案
- ・ 新検査制度の効果
- ・ 新検査制度の運用状況
- ・ 新検査制度の理解状況
- ・ 理解促進のアプローチ

調査方式 ウェブアンケート、匿名式

回答にかかる時間の目安 5分～15分

回答者数 4,870件 (2019年度度 4,128件)

回答の概況と回答者の属性:

回答事業者数は2019年度と同じく11社。2020年度の有効回答件数は4,889件（前年度は4,101件）であった。

回答者の8割が発電所勤務で、2割が本社勤務であった。回答者の6割が、保安・運営に主体的に関わる。また、回答者の半数以上が、保安活動におけるリーダーシップの発揮を自覚する方であった。

### [調査の主な結果]

#### 1. 新検査制度の効果に関する事業者の意識

安全の改善に関わる設問（新検査制度が施行されたことにより、安全が改善されていると思いますか。）に関し、「はい」を選択した回答者の割合（以下「回答率」）は4割を超える一方、「いいえ」は5%にとどまる。事業者の安全性向上をオーバーサイトする制度として機能し始めていることがうかがわれる。

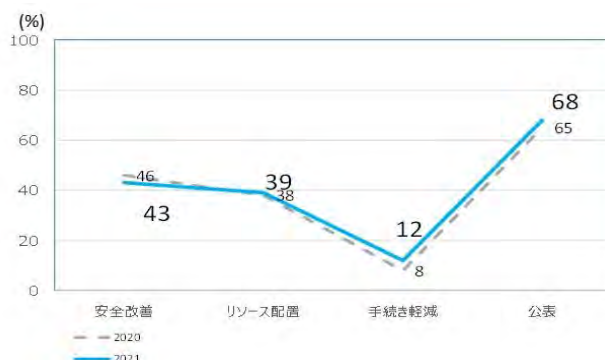
安全重要度に応じたリソース配置に関わる設問（新検査制度が施行されたことにより、発電所において安全重要度に応じたリソース配置がしやすくなると思いますか。）に関し、「ある程度そう思う」の回答率が4割弱であるが、「大いにそう思う」は5%にとどまる。安全重要度に応じたリソース配置の実現に対し、確信を持てるまでに至っていない。

手続きの軽減に関わる設問（新検査制度が施行されたことにより、検査に係る事務手続きに要

する時間が削減されていると感じますか。) に関し、「はい」は 12%、最多の回答は「わからない」(34%) である。制度開始 1 年目では効果が明らかになっていない。

公表の有益性に関わる設問 (自身の発電所の検査結果が公表されることを有益だと感じますか。) に対し、「とても有益だと思う」は、微増 (13%→15%) に留まるが、2019 年度の回答傾向と同様であり、引き続き公表自体は有益なものとして受け止められている。

調査対象：原子力事業者の技術系社員 方法：オンライン・匿名  
有効回答件数：4,101 (2020 年) , 4,889 (2021 年)



グラフの見方.

安全改善：設問「新検査制度が施行されたことにより、安全が改善されていると思いますか。」に対し、「はい」を選択した人の割合(%)

リソース配置：設問「新検査制度が施行されたことにより、発電所において安全重要度に応じたリソース配置がしやすくなると思いますか。」に対し、「大いにそう思う」「ある程度そう思う」を選択した人の割合(%)

手続き削減：設問「新検査制度が施行されたことにより、検査に係る事務手続きに要する時間が削減されていると感じますか。」に対し、「そう思う」を選択した人の割合(%)

公表：設問「自身の発電所の検査結果が公表されることを有益だと感じますか」に対し「とても有益」「有益」を選択した人の割合(%)

## 2. 新検査制度の理解と実施状況に関する事業者の意識

検査制度に対する事業者の理解状況について、フリーアクセス、CAP、リスク情報の活用、パフォーマンスベースのいずれの項目も 2019 年度と比較して理解が若干深まっている。

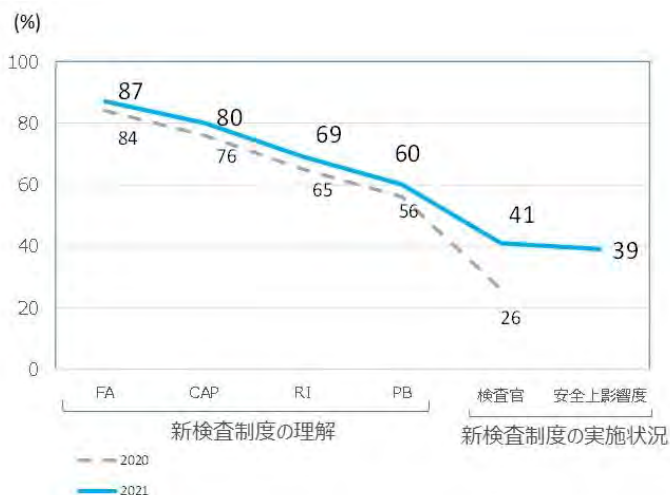
(関連する設問「新検査制度の基本コンセプトである『フリーアクセス(unfettered access)』について、自身で理解できていると思いますか。」「新検査制度」の基本コンセプトに事業者の CAP があることを自身で理解できていると思いますか。」「新検査制度」の基本コンセプトである「リスク情報の活用」について、自身で理解できていると思いますか。」「新検査制度の基本コンセプトである『パフォーマンスベースド』について、自身で理解できていると思いますか。」)

フリーアクセスと CAP に関し、回答者の 3 人に 1 人が「十分理解できている」を選択。

リスク情報の活用、パフォーマンスベースに関し、理解度は上昇したが、依然として、6 割である。

検査制度の実施状況に関し、検査活動検査官とのコミュニケーションの適切性は、2019 年度の 26% から 41% へと大幅に改善した。発電所勤務者だけの回答では、この割合は 46% と半数に近い。(設問「日頃、検査官とのコミュニケーションは率直に行われていると思いますか。」)

「安全上の影響度を考慮した検査活動」に関し、「安全上の重要度の考慮」が 23%「ルールや規範に重点をおいた/だけを確認」が 27%と、拮抗している。（設問「ルールや規範に沿った行動を確認するだけでなく、安全上の影響度も考慮した検査活動が行われていると思いますか。」）事業者は、検査活動が安全上の重要度を考慮したものになったと、必ずしも受け止めているわけではないことを示していると考えられる。



グラフの見方：

<新検査制度の理解>

新検査制度の理解に関する各設問において、「十分理解できている」「多少理解できている」を選択した人の割合

FA-新検査制度の基本コンセプトである『フリーアクセス(unfettered access)』について、自身で理解できていると思いますか。

CAP-新検査制度の基本コンセプトに事業者のCAPがあることを自身で理解できていると思いますか。

RI-新検査制度の基本コンセプトである「リスク情報の活用」について、自身で理解できていると思いますか。

PB-新検査制度の基本コンセプトである『パフォーマンスベースド』について、自身で理解できていると思いますか。

<新検査制度の実施状況>

検査官：設問「日頃、検査官とのコミュニケーションは率直に行われていると思いますか」において、「うまく行われている」「ほぼうまく行われている」を選択した人の割合

安全影響度：ルールや規範に沿った行動を確認するだけでなく、安全上の影響度も考慮した検査活動が行われていると思いますか」において、「安全上の重要度を考慮」「安全上の重要度も多少考慮」を選択した人の割合。2020年調査では、同項目の回答選択肢が異なるため、未記載。