

新検査制度の試運用における 検査経験と課題

令和元年8月

原子力規制庁

柏崎刈羽原子力規制事務所長：水野 大

原子力規制部 検査監督総括課：伊藤 信哉

1. 検査制度の改正前後の違い

【ポイント】

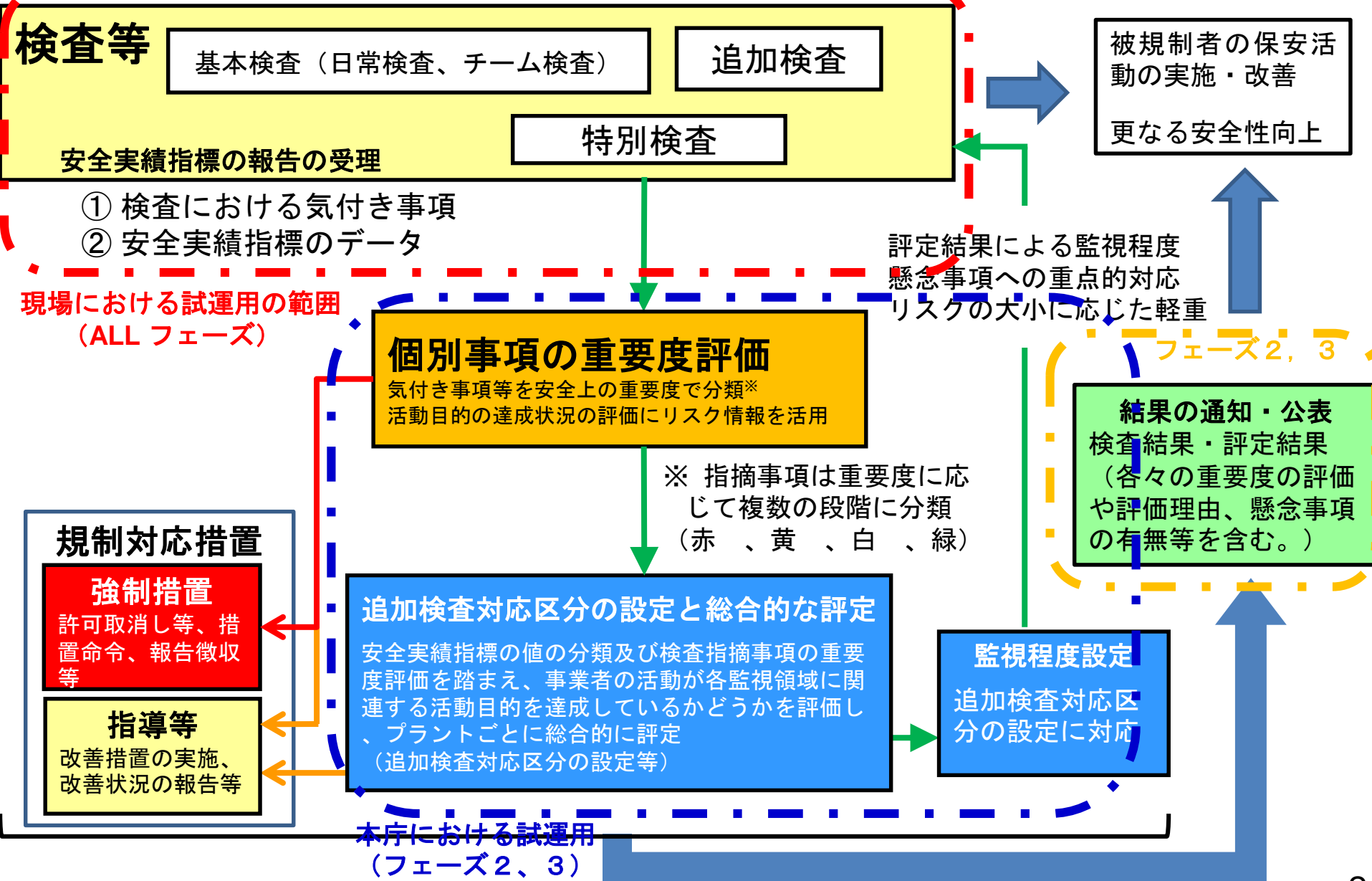
- ・ 「いつでも」「どこでも」「何にでも」、規制委員会のチェックが行き届く検査
- ・ 安全確保の観点から事業者の取り組み状況を評定
- ・ これを通じて、事業者が自ら安全確保の水準を向上する取り組みを促進

	制度改正前	制度改正後
1	<ul style="list-style-type: none">・ 事業者が安全を確保するという一義的責任を負っていることが不明確。・ 規制機関のお墨付き主義に陥る懸念。 ⇒ 改善を促進しない体系。	<ul style="list-style-type: none">・ まずは事業者自らに検査義務等を課し、規制機関の役割は事業者の取り組みを確認するものへ。 ⇒ 事業者の責任の明確化と改善の促進。
2	<ul style="list-style-type: none">・ 重複のある複数かつ混み入った形態の検査。・ 法令において、検査対象や検査時期が細かく決められている。 ⇒ 事業者の全ての保安活動に目が行き届かない。	<ul style="list-style-type: none">・ 規制機関の全ての検査を一つの仕組みに一本化。・ 検査の対象は、事業者の全ての保安活動。 ⇒ 規制機関のチェックの目が行き届く仕組み。
3	<ul style="list-style-type: none">・ あらかじめ決められた項目の適否をチェックする、いわゆるチェックリスト方式。 ⇒ 安全上重要なものに焦点を当てにくい体系。	<ul style="list-style-type: none">・ 安全上の重要度から検査の重点を設定。・ リスク情報の活用や安全実績指標（PI）の反映などを取り入れた体系。・ 安全確保の視点から評価を行い、次の検査などにフィードバック。 ⇒ 安全上重要なものに注力できる体系。
4	<ul style="list-style-type: none">・ 被規制者の検査対応部門を通じた図面、記録の確認、現場巡視が中心。 ⇒ 被規制者の視点に影響される可能性。	<ul style="list-style-type: none">・ 検査官が必要と考える際に、現場の実態を直接に確認する運用。・ 規制機関が必要とする情報等に自由にアクセスできる仕組み（いわゆるフリーアクセス）を効果的に運用。

【新たな検査制度は、トラブル発生防止に効果があるのか？】

規制機関の検査の際には、事業者の弱点や懸念点などに注視して監督を行い、結果としてトラブルに至るような芽を摘んでいく。その前提として、事業者は自ら改善活動を積極的かつ的確に運用することが必要。自らの気付きと規制機関の気付きの双方が、改善活動の契機となり、安全上の影響が大きい事象に至る前に、気付きが改善に結びつくことが期待される。

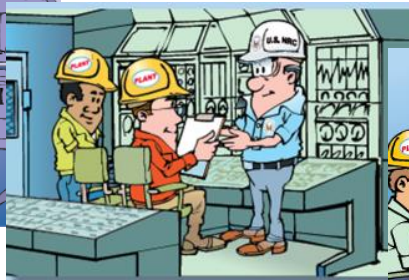
2. 原子力規制検査に基づく監督のプロセスと試運用範囲



3. 具体的な検査の実施 —検査官の1日の活動—



必要に応じ、早朝・夜間を問わず発電所へ出勤



中央制御室にてプラント状況の把握



事業者会議に同席し、不適合発生状況等の把握



検査官間でその日の検査計画を打合せ



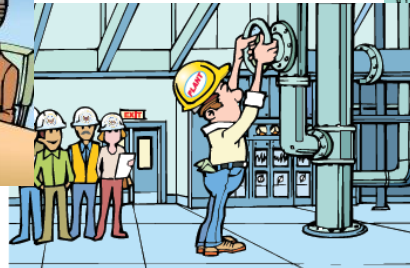
本庁検査部門との情報共有



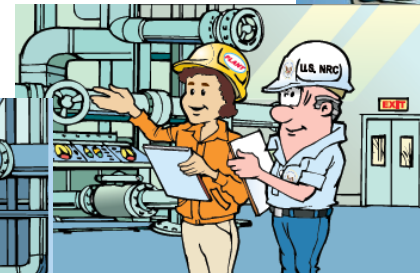
事業者に対する指摘事項の通知



気付き事項に対する事実関係の質問



検査ガイドに基づく検査の実施



現場巡視、作業者等に対する質問



○現場の変化

- ・ 現場の変化（いつもあるものがない、ないものがある）
- ・ 作業前後で機器の状態（弁の開閉等）が変わった
- ・ 現場作業計画の大きな変更
- ・ 安全設計の変更に伴う現場工事
- ・ 悪天候の襲来等に対する原子力施設の安全維持
- ・ 原子炉の起動、施設の操業等に伴うリスク上昇

○管理手法、仕組みの変化

- ・ 新しい現場作業手順の導入
- ・ 上位規程の変更に対応した現場手順の変更

○不適合管理票（状況報告書）

- ・ 事業者が自ら検出した不適合の対応
- ・ 検査官指摘事項の対応
- ・ 他サイトにおける不適合等の対応（水平展開）

具体的な検査対象は設備等のリスク情報を踏まえて決定する。

○これまでの保安検査では・・・

- ・ 今度の保安検査では、原子力規制事務所の保安検査実施方針に従って、保安規定の『保守管理』の要求事項が遵守されているか確認しよう。
- ・ 保安検査期間中、残留熱除去海水系の開放点検をしているようだから、開放点検している現場を巡視し、異常がないことを確認したのち、残留熱除去系と海水系の弁すべてについて保全計画通りに点検しているか、直近3年間の点検計画と実績の記録を確認しよう。
- ・ 結果、いずれの弁もきちんと計画通り点検されており、保安規定の遵守に特段の問題がないことを確認した。

○これからの原子力規制検査では . . .

- ・ 事業者の朝会議で、安全区分1の海水ポンプAの軸受が異常摩耗していた不適合が報告されていた。現在起動している海水ポンプB及びDを含む安全区分2の海水系が適切に動作しているか確認しよう。
- ・ 確認にあたっては、検査ガイド「系統構成」のサンプルとして区分2の海水系を選定し、系統の弁などが正しくラインナップされているか確認しよう。また、異常摩耗の不適合については、検査ガイド「QMS管理」のサンプルとして原因と是正措置を確認しよう。
- ・ 結果、区分2の海水系がきちんと動作しており、軸受の異状摩耗も海水ポンプの性能に影響を及ぼすものではなかったことを確認した。

○ 試運用フェーズ 1（2018年10月1日～2019年3月31日）

新検査制度で現場が大きく変わる部分（パフォーマンスベース、リスクインフォームド、フリーアクセス等）に慣れること及び様々な課題の抽出（文書類の見直し含む）を目的としている。

- ・ 新検査制度における検査活動に対する経験の蓄積
- ・ 新検査制度に係る文書類の現場活用における問題点の抽出・改善
- ・ 各検査ガイドの所要時間やサンプル数の適正化

○ 試運用フェーズ 2（2019年4月1日～2019年9月30日）

本格運用に限り無く近い状況を模擬した試運用を行い、より具体的な課題を抽出すること及びSDP等の評価について相場感を規制者－被規制者間で共有することを目的としている。

- ・ 事務所検査官のみでの日常検査の計画的且つ継続的な試運用の実施。
- ・ 検査官による継続的なスクリーニング及び本庁におけるSDPの実施。
- ・ チーム検査を含めた総合的な評価の実施
- ・ 各種会議体（四半期毎の会議等）の模擬
- ・ アクションマトリックスを用いた追加検査の計画と実施（本庁）
- ・ グレーデットアプローチの検討（核燃料施設等と発電炉、施設状況等）

○ 各検査共通の変化の例

- ・ 事業者の朝のミーティングに参加し、当日作業におけるリスクプロファイルやCAPの整理状況等を確認し、検査対象設備等の選定に利用した。(リスク情報の活用)
- ・ 検査のタイミングや期間を問わず、巡視中に何か見つけたら、その場で該当する検査を実施することとしている。(検査項目/期間にとらわれない)
- ・ 危険予知ミーティング、ツールボックスミーティングなどに参加し、現場における作業管理や放射線管理などの実際の現場活動に係る情報を収集している。(パフォーマンスベースド)
- ・ 不適合の処理状況や過去事例等を分析し、リスクの高いまたは再発が繰り返している案件と類似の設備や運用を検査対象の選定または視点として、リソースを注力している。(リスク情報の活用)

○ 各検査における具体的変化の例

【放射線被ばく A L A R A 活動】

- ・ 事業者が計測し作成している線量マップについて、検査官も独自に測定し、事業者の活動の適切性を確認した。（パフォーマンスベースド）

【放射線被ばく評価及び個人モニタリング】

- ・ 協力企業の作業員も含め、最も被爆線量の高い5人を選定し、彼らの作業現場を検査の対象とした。（リスク情報の活用）

【放射線環境監視プログラム】

- ・ モニタリング設備について、ダストモニタ吸気口の前に樹木があることを現場で確認し、設置箇所の適切性について指摘した。（パフォーマンスベースド）

【作業管理】

- ・ 養生の未実施による異物混入等の影響について確認。（パフォーマンスベースド）

【可用性判断及び性能評価】

- ・ サーベイランス実施の現場を確認し、事前に行っていた回転体の手動ターニングについて、当該サーベイランスの有効性について課題とした。（パフォーマンスベースド）

【運転員能力】

- ・ 事業者の所有するシュミレータにおける研修状況を監視し、その適切性を確認した。（パフォーマンスベースド）

【リスクインフォームド関係】

- (1) リスク情報の活用について、基本的な視点（何にリスクの観点から重きを置くかなど）についての認識が深まっている一方で、実際の検査への活用については、さらなる試運用・習熟が必要。
- (2) リスクの変わる施設の状態（通常時/長期停止中/建設中/廃止措置中）に応じた検査の視点の設定や検査対象の選定の考え方に整理が必要。

【パフォーマンスベース関係】

- (1) パフォーマンスベースの考え方（パフォーマンスとして認識すべき保安活動の範囲など）について、理解が深まっている一方、それを現場の検査において実践するには、さらなる試運用・習熟が必要。
- (2) 本来パフォーマンスを監視する検査ガイドであるが、その背景状況を理解するためのプロセス及びそのPDCAの状態を確認することに注力される場面が散見されている。

【その他】

- (1) インタビュー時のミスコミュニケーションや検査官の行動、協力会社作業員の理解不足
- (2) 現場での気付き事項の共有不足。

9. 現場での実践から思うこと (1 / 3)



- 駐在検査官は強力な道具を利用できるようになった
- 素材（監視対象）は目の前にある
- 道具と素材の使い方により味が決まる
 - 駐在検査官の力量が重要
 - 人は見たいと思うことしか見えない

ROP (Reactor **Oversight** Process)とは
事業者の活動そのもの、その活動から生じた結果を監視すること

自ら欠陥を探し出す

- 新たに手に入れた道具を使いこなしたい
- 重大な欠陥を見つけ出したい



比重
を
変
え
る

事業者の活動・判断が原子力
安全上妥当であるか監視

- 事業者の知恵、リソースを利用

誤解や遠慮 (日本文化の影響) もあるのか？

- 重要度評価が緑以下の事案は事業者のCAP活動を見守る。
(重大な問題には厳格に対処)
- 事業者が有効にP D C Aを廻していたら、規制の関与は少なくする。
- 「簡単なこと、間違ったことを質問したら恥ずかしい」はダメ。

ROPの精神を正しく理解、日本版ROPを構築していくこと

自己満足では終わらせてはならない

検査



(駐在検査官)

コミュニケーション



(事務所長)

評価



(ステークホルダー)

新しい検査制度での規制の仕事

- 総合的な評価に関する会合
- ROPを通じて事業者規制からの自立を促す
(原子力施設安全に関して事業者自らが説明責任を有する。)