

原子力規制庁原子力規制部検査監督総括課 殿

令和4年度原子力施設等防災対策等委託費  
(原子力規制検査の運用の継続的改善に向けた調査) 事業

## 報告書

令和5年3月

日本エヌ・ユー・エス株式会社

本報告書は、原子力規制庁殿から委託された令和4年度原子力施設等防災対策等委託費（原子力規制検査の運用の継続的改善に向けた調査）事業について実施した業務の成果をとりまとめたものです。

## 目 次

1 本事業の概要 .....	1-1
1.1 背景・目的 .....	1-1
1.2 実施内容 .....	1-1
1.2.1 検査官へのアンケート結果の分析 .....	1-1
1.2.2 ワークショップ等の開催及び改善策等の取りまとめ .....	1-1
1.2.3 改善策（案）の検討 .....	1-2
1.2.4 報告書等 .....	1-2
1.2.5 会議等への参加 .....	1-2
2 検査官へのアンケート結果の分析 .....	2-1
2.1 はじめに .....	2-1
2.2 検査官へのアンケートの実施結果 .....	2-1
2.2.1 基本コンセプトについて .....	2-3
2.2.2 検査実務について .....	2-10
2.2.3 自己評定・実感について .....	2-12
2.2.4 検査業務関連システムについて .....	2-19
2.2.5 検査官へのアンケート集計結果のまとめ .....	2-20
2.3 検査官へのアンケート結果等に基づく分析 .....	2-21
2.3.1 R4 年度のアンケートの位置づけ .....	2-21
2.3.2 全体的な傾向 .....	2-21
2.3.3 課題とそれに基づく詳細分析 .....	2-24
2.4 まとめ .....	2-37

3 ワークショップ等の開催及び改善策等の取りまとめ .....	3-1
3.1 はじめに .....	3-1
3.2 ワークショップの実施概要 .....	3-1
3.2.1 目的 .....	3-1
3.2.2 ワークショップ議題の選定と実施計画.....	3-1
3.2.3 ワークショップの開催実績.....	3-2
3.3 ワークショップの実施サマリ .....	3-4
3.3.1 第一回ワークショップ.....	3-4
3.3.2 第二回ワークショップ.....	3-10
3.3.3 第三回ワークショップ.....	3-16
3.3.4 第四回ワークショップ.....	3-20
3.3.5 第五回ワークショップ.....	3-24
3.3.6 第六回ワークショップ.....	3-30
3.4 ワークショップの開催結果に基づく改善策等の取りまとめ .....	3-33
4 改善策（案）の検討 .....	4-1
4.1 はじめに .....	4-1
4.2 原子力規制検査制度における現有課題の抽出 .....	4-1
4.2.1 検討の流れ .....	4-1
4.2.2 課題抽出 .....	4-3
4.3 改善策（案）の検討 .....	4-3
4.3.1 MTM スクリーニングの相場観の定着 .....	4-4
4.3.2 検査運用改善プロセスの確立 .....	4-10
4.3.3 検査官全体の交流促進 .....	4-13
4.3.4 検査官の力量向上、力量評価手法の確立 .....	4-14
4.3.5 検査官への支援手法改善 .....	4-16
4.3.6 分野横断問題の検討 .....	4-18
4.3.7 核燃料施設等の監督手法の確立 .....	4-19
4.3.8 廃止措置プラントの監督手法の確立 .....	4-20

4.3.9 長期停止プラントの監督手法の確立 .....	4-21
4.3.10 設計管理検査手法の確立 .....	4-22
4.3.11 検査官の知識伝承 .....	4-24
4.3.12 NRC の ROP 改善動向の把握 .....	4-26
4.4 改善策（案）のまとめ .....	4-27
5 まとめ .....	5-1

## 目次

---

図 2.2.1-1	「基本コンセプトの理解」の設問における回答の割合	2-4
図 2.2.1-2	基本コンセプトの理解と実践（職級別）	2-6
図 2.2.1-3	基本コンセプトの理解と実践（所属別）	2-7
図 2.2.1-4	基本コンセプト（PB）の理解と実践（担当施設別）	2-8
図 2.2.1-5	基本コンセプトの理解（年齢層別）	2-8
図 2.2.1-6	基本コンセプトの理解（検査年数別）	2-9
図 2.2.2-1	「検査実務」の設問に対する回答の割合	2-10
図 2.2.2-2	検査実務に関する設問の回答（職級別）	2-12
図 2.2.2-3	検査実務に関する設問の回答（年齢層別）	2-12
図 2.2.2-4	検査実務に関する設問の回答（業界年数別）	2-12
図 2.2.3-1	「自己評定・実感」設問における回答の割合	2-14
図 2.2.3-2	「規制庁内での相場観」に関する設問の回答（令和4年度）	2-15
図 2.2.3-3	「規制検査のやりがい」に関する設問の回答（令和4年度）	2-15
図 2.2.3-4	「気付き事項等を発見・指摘する自信」と「技術的議論の理解」に関する設問の回答（職級別）	2-17
図 2.2.3-5	「気付き事項等を発見・指摘する自信」と「技術的議論の理解」に関する設問の回答（年齢層別）	2-17
図 2.2.3-6	「気付き事項等を発見・指摘する自信」と「技術的議論の理解」に関する設問の回答（業界年数別）	2-18
図 2.2.3-7	「パフォーマンス劣化・軽微（マイナー）の判断」に関する設問の回答（職級別、検査年数別）	2-18
図 2.2.3-8	「気付き事項等の独立判断」に関する設問の回答（職級別、年齢層別）	2-18
図 2.2.4-1	「検査業務システムの使用」に関する設問の回答（令和4年度）	2-19
図 2.3.1-1	R4年度のアナウンスの位置づけ	2-21
図 2.3.2-1	「基本コンセプトの理解」の設問における回答の全体傾向	2-22
図 2.3.2-2	「検査実務」の設問における回答の全体傾向	2-22
図 2.3.2-3	「自己評定・実感」の設問における回答の全体傾向	2-22
図 2.3.2-4	「パフォーマンス劣化・軽微（マイナー）の判断」に関する回答分布	2-23
図 4.2.1-1	現有課題抽出の検討の流れ	4-2
図 4.2.1-2	原子力規制検査における課題への対応スケジュール	4-2
図 4.3.1.1-1	設問 34「オペラビリティ喪失可能性が後にオペラブルと判明」	

	の評価比較 .....	4-5
図 4.3.1.1-2	設問 74「設計計算の誤差」の評価比較 .....	4-5
図 4.3.1.1-3	地方局別の緑の指摘事項件数の推移 .....	4-6
図 4.3.1.2-1	相場観の収束に向けた議論の場の提供（案） .....	4-8
図 4.3.2.2-1	検査運用改善プロセスのイメージ（例） .....	4-10

## 表 目次

---

表 2.3.3.1-1	2020～2022 年度第一四半期までの実用炉の指摘実績	2-25
表 2.3.3.1-2	規制庁内での相場観（軽微か緑か）は揃っているかの回答比率	2-26
表 2.3.3.1-3	相場観（軽微か緑か）の違いの範囲はどこにあるかの回答比率 （複数選択）	2-26
表 2.3.3.1-4	指摘事項の齟齬があった印象的な事例の回答例	2-27
表 2.3.3.1-5	相場観の齟齬があった場合の納得感の醸成方法の回答例	2-28
表 2.3.3.2-1	参考意見を聞いてみたい（或いは既に聞いている）理由の回答例 （所属別、複数選択可）	2-30
表 2.3.3.3-1	運用の改善ニーズに関する回答例	2-32
表 2.3.3.4-1	外部有識者に質問したい事項の回答例	2-34
表 2.3.3.5-1	核燃料施設等の CAP に不足している事項の回答例	2-36
表 3.2.2-1	選定されたワークショップの議題と開催形式	3-2
表 3.2.3-1	ワークショップの開催実績	3-3
表 3.3.1-1	第 1 回ワークショップのサマリ	3-4
表 3.3.2-1	第 2 回ワークショップのサマリ	3-10
表 3.3.3-1	第 3 回ワークショップのサマリ	3-16
表 3.3.4-1	第 4 回ワークショップのサマリ	3-20
表 3.3.5-1	第 5 回ワークショップのサマリ	3-24
表 3.3.6-1	第 6 回ワークショップのサマリ	3-30
表 3.4-1	ワークショップの開催結果から抽出整理した主な改善策等 の取りまとめ	3-33
表 4.2.2-1	抽出した現有課題	4-3
表 4.4-1	原子力規制検査の運用の継続的改善における課題と 改善策（案）まとめ	4-29



## 1 本事業の概要

### 1.1 背景・目的

原子力検査官(以下「検査官」という。)の原子力規制検査制度に対する理解度等及び同制度の運用実態を把握して、現状の課題を抽出し、それらについて外部有識者からの意見等を踏まえ、同制度の実効性向上に関する改善策の検討を行い、今後の制度運用の継続的改善に資することを目的とする。

### 1.2 実施内容

本事業の実施内容は、以下に示す「検査官へのアンケート結果の分析」、「ワークショップ等の開催及び改善策等の取りまとめ」、「改善策(案)の検討」から構成される。各項目についての関連の調査、データや情報分析を行い、得られた結果等を整理し、報告書にまとめた。

#### 1.2.1 検査官へのアンケート結果の分析

検査官の原子力規制検査制度に対する理解度等及び同制度の運用実態を把握するために、R4年度に検査官を対象に行ったアンケート結果について、集計、分析・評価を行った。また、過去の当該委託事業の結果、これまで原子力規制庁で行ってきた原子力規制検査に関する改善内容及び検査制度に関する意見交換会合での議論等を踏まえ、アンケート結果を分析し評価を行った。

例えば、検査官の回答について、前年度との比較、回答の傾向から導かれる平均的な検査官像、経験年数や所属組織毎の特徴を相互に比較する等、多角的な観点から分析し、現状の強みと改善すべき点などの明確化を図り、分析の結果をまとめた。

アンケート調査の規模:

- a) 調査対象者数:200名程度
- b) 設問数:選択式30問、自由記述式10問程度
- c) 調査回数:1回

#### 1.2.2 ワorkshop等の開催及び改善策等の取りまとめ

原子力規制庁前年度の調査事業にて抽出された課題や、上記の検査官へのアンケート結果の分析結果、及び原子力規制検査制度の運用等について、外部有識者(1名)と検査官等を交え、意見交換の詳細、開催方法等は規制庁了承のもと、ワークショップ等の意見交換の運営を行った。外部有識者の人選については原子力規制庁担当官の了承を得て、NRC元検査官経験者で

原子炉監督プロセス(以下「ROP」という)の専門家を選定した。また、意見交換は、対面とオンラインでの開催とし、英語－日本語の通訳付き、日本語で行った。ワークショップの開催に必要な資料や英訳は、必要に応じてそれぞれ個別に作成した。また、ワークショップ等の開催結果の分析、抽出、作成を行った。

ワークショップ等の開催実績

a)実施回数： 合計2期

1 期目： 2022 年 10 月開催

2 期目： 2023 年 1 月開催

### 1.2.3 改善策(案)の検討

上記「検査官へのアンケート結果の分析」、「ワークショップ等の開催及び改善策等の取りまとめ」の結果を踏まえ、原子力規制検査制度の現状を分析・評価して課題の抽出を行った。また、改善策(案)を作成し提案を行った。

### 1.2.4 報告書等

実施した本業務の結果について、報告書にまとめた。

### 1.2.5 会議等への参加

検査制度に関する意見交換会合等会議への参加要請がなかったため、会議等への参加はなかった。

## 2 検査官へのアンケート結果の分析

### 2.1 はじめに

検査官の原子力規制検査制度に対する理解度等及び同制度の運用実態を把握するために、検査官を対象に行った検査官アンケートの結果について、データ集計、分析・評価を行った。

### 2.2 検査官へのアンケートの実施結果

令和4年度のアンケート結果を集計し、過年度のアンケート結果との比較等を通じた分析を実施した。集計ではアンケートの設問項目を下記のカテゴリーに分類し、それぞれのカテゴリーに対して分析を実施した（なお、該当する設問がない年度は省略している）。

＜アンケート設問のカテゴリーと主な項目の内容＞

カテゴリー	内 容
基本コンセプト	パフォーマンスベースト (PB) リスクインフォームド (RI) フリーアクセス (FA) 是正措置プログラム (CAP) (※令和4年度はなし)
検査実務	事業者とのコミュニケーション 検査対象のサンプリング 検査運用ガイドに基づく検査実施 (※令和4年度はなし)
自己評定・実感	気付き事項等を発見・指摘する自信 技術的議論の理解 パフォーマンス劣化、軽微 (マイナー) の判断 規制庁内での相場観 気付き事項等の独自判断

なお、令和4年度のアンケートには下記属性に関する設問を設けている。

<アンケート設問の属性と回答選択肢>

属 性	回答選択肢
職級	上級検査官、中級検査官、基本検査官、資格なし
所属	本庁、地方規制事務所
担当施設	実用炉（PWR、BWR）、研究炉・試験炉、核燃料施設等、特定の主担当施設なし
担当施設の状態	稼働中、長期停止中（建設中・廃止措置中を含む）、特定の主担当施設なし
年齢層	30代未満、30代、40代、50代、60代以上
業界経験年数	5年未満、5~10年未満、10~15年未満、15~20年未満、20年以上
規制検査経験年数	5年未満、5~10年未満、10~15年未満、15~20年未満、20年以上

以下のアンケート結果の分析では、各設問に対する単純集計（Grand total）の他にも、回答者の属性毎の傾向を把握するためにクロス集計（Cross tabulation）も実施した。

## 2.2.1 基本コンセプトについて

基本コンセプトの理解及び実践に関する設問は下記の通り。

<基本コンセプトの理解及び実践に関する設問>

設 問	回答選択肢
パフォーマンスベーストの理解	ほぼ理解している おおよそ理解できている あまり理解できていない 回答できない
リスクインフォームドの理解	ほぼ理解している おおよそ理解できている あまり理解できていない 回答できない
フリーアクセスの理解	ほぼ理解している おおよそ理解できている あまり理解できていない 回答できない
(CAPの理解) ※令和4年度はなし	ほぼ理解している おおよそ理解できている あまり理解できていない 回答できない
パフォーマンスベースト検査の実践	ほぼできている できていることが多い できていないことが多い ほとんどできていない 回答できない
リスクインフォームド検査の実践	ほぼできている できていることが多い できていないことが多い ほとんどできていない 回答できない
フリーアクセスの実践	ほぼできている できていることが多い できていないことが多い ほとんどできていない 回答できない

(1) 令和元年度～4年度までの全体的な傾向

基本コンセプト（パフォーマンスベースト、リスクインフォームド、フリーアクセス、CAP）の理解に関する設問について、令和元年度～4年度に得られた回答の割合を図 2.2.1-1 に示す。いずれの場合も「ほぼ理解している」「おおよそ理解できている」合わせて90%以上の回答が得られた。基本コンセプト（パフォーマンスベースト、リスクインフォームド、フリーアクセス、CAP）に対する検査官の理解は、年々向上している傾向がみられた。

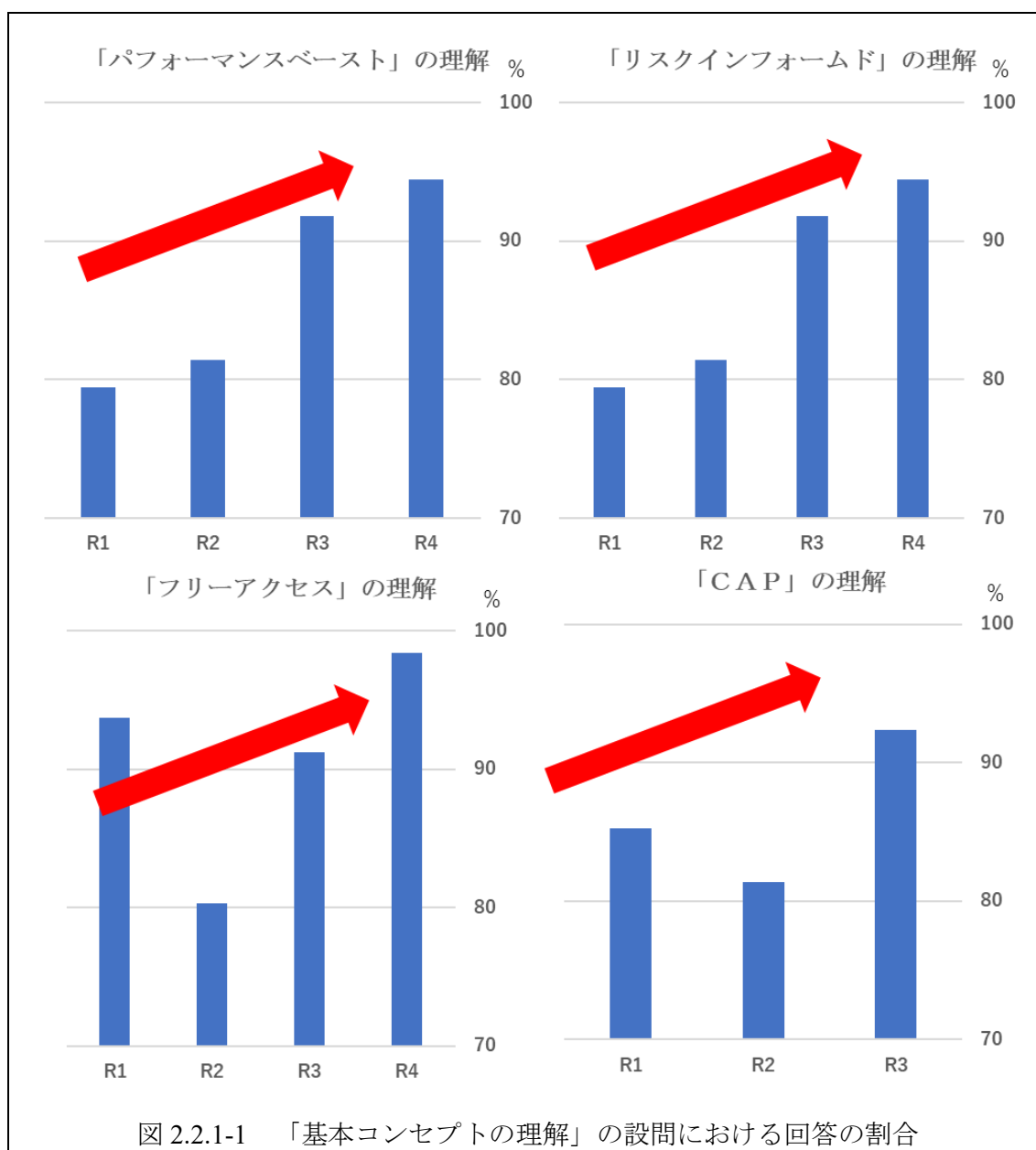


図 2.2.1-1 「基本コンセプトの理解」の設問における回答の割合

## (2) 属性による傾向

令和4年度の基本コンセプト（パフォーマンスベースト、リスクインフォームド、フリーアクセス）の理解と実践に関する設問について、属性別に回答を集計し、傾向を分析した。

主な集計結果と得られた傾向の要旨を下記の通りまとめる。

### <基本コンセプトの理解・実践（属性別集計による傾向）>

属性	図番号	集計結果から得られた傾向
職級別 上級 中級 基本 資格なし	図 2.2.1-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本コンセプトの理解については、職級が低い方がやや自信が低い傾向があったが、そこまで大きな差はなかった。</li> <li>基本コンセプトの実践については、職級による差はあまり見られなかった。</li> </ul>
所属別 地方規制事務所 本庁	図 2.2.1-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本コンセプトの理解については、本庁所属の方は僅かに自信が低い傾向があった。</li> <li>基本コンセプトの実践については、本庁所属の方がやや実践できていないと感じる傾向があった。</li> </ul>
担当施設別	図 2.2.1-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本コンセプトの理解と実践のいずれについても、担当施設による差は見られなかった。</li> </ul>
年齢層別 30才未満 30才代 40才代 50才代 60才以上	図 2.2.1-5	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本コンセプトの理解と実践については、40代以下の世代でやや自信が低いように見える。 (が、元々40代以下の人数が少ないことに注意が必要である。)</li> </ul>
検査年数 5年未満 50～10年未満 10～15年未満 15～20年未満 20年以上	図 2.2.1-6	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本コンセプトの理解と実践については、10年未満まででやや自信が低いように見える。</li> </ul>

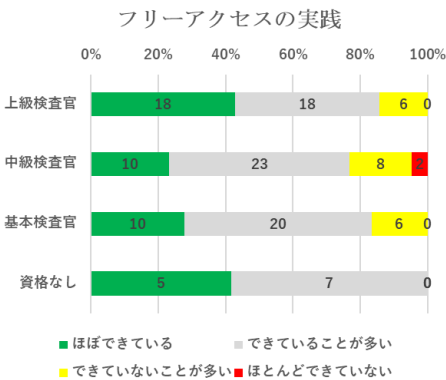
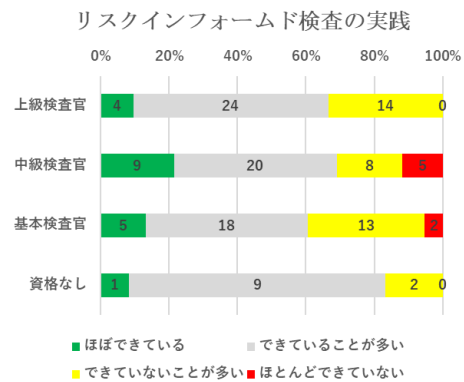
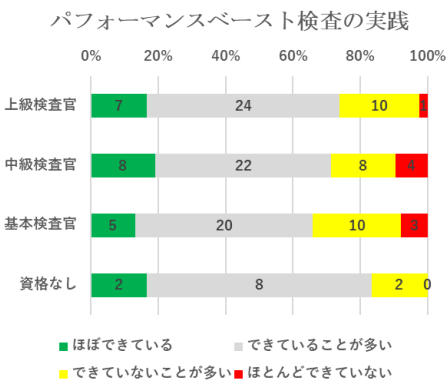
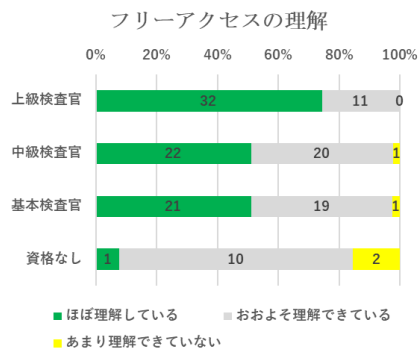
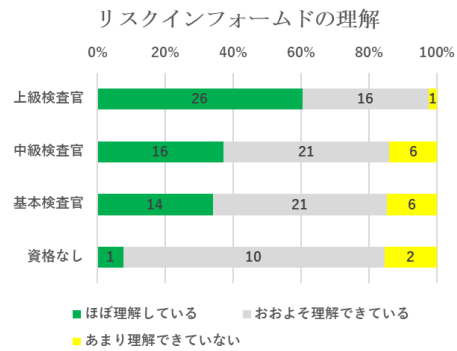
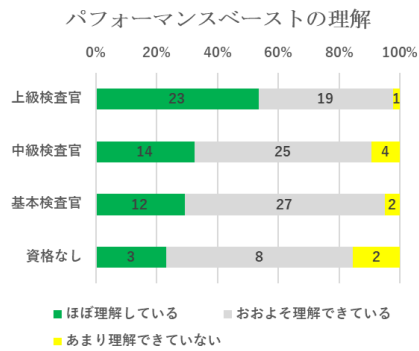


図 2.2.1-2 基本コンセプトの理解と実践 (職級別)



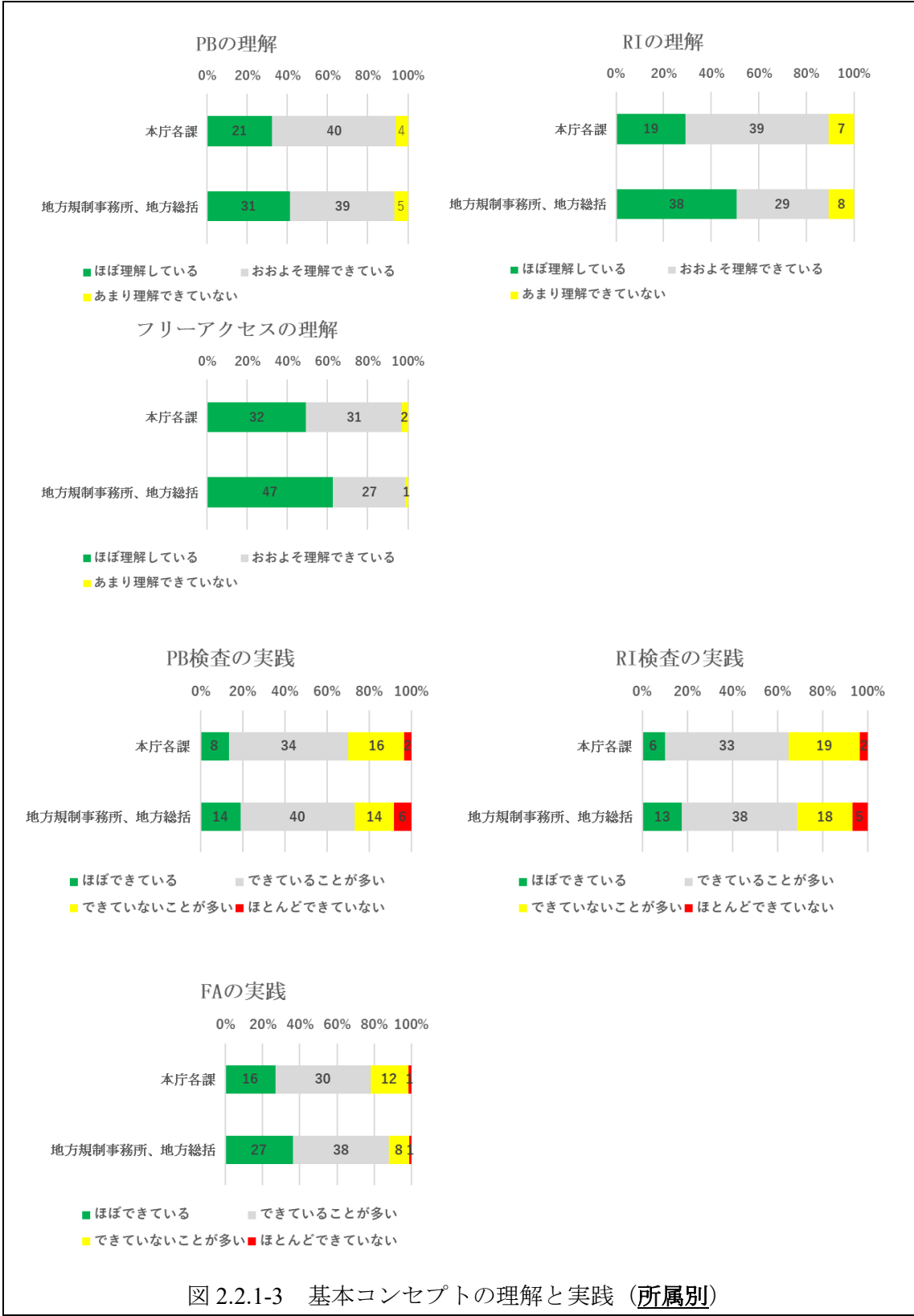
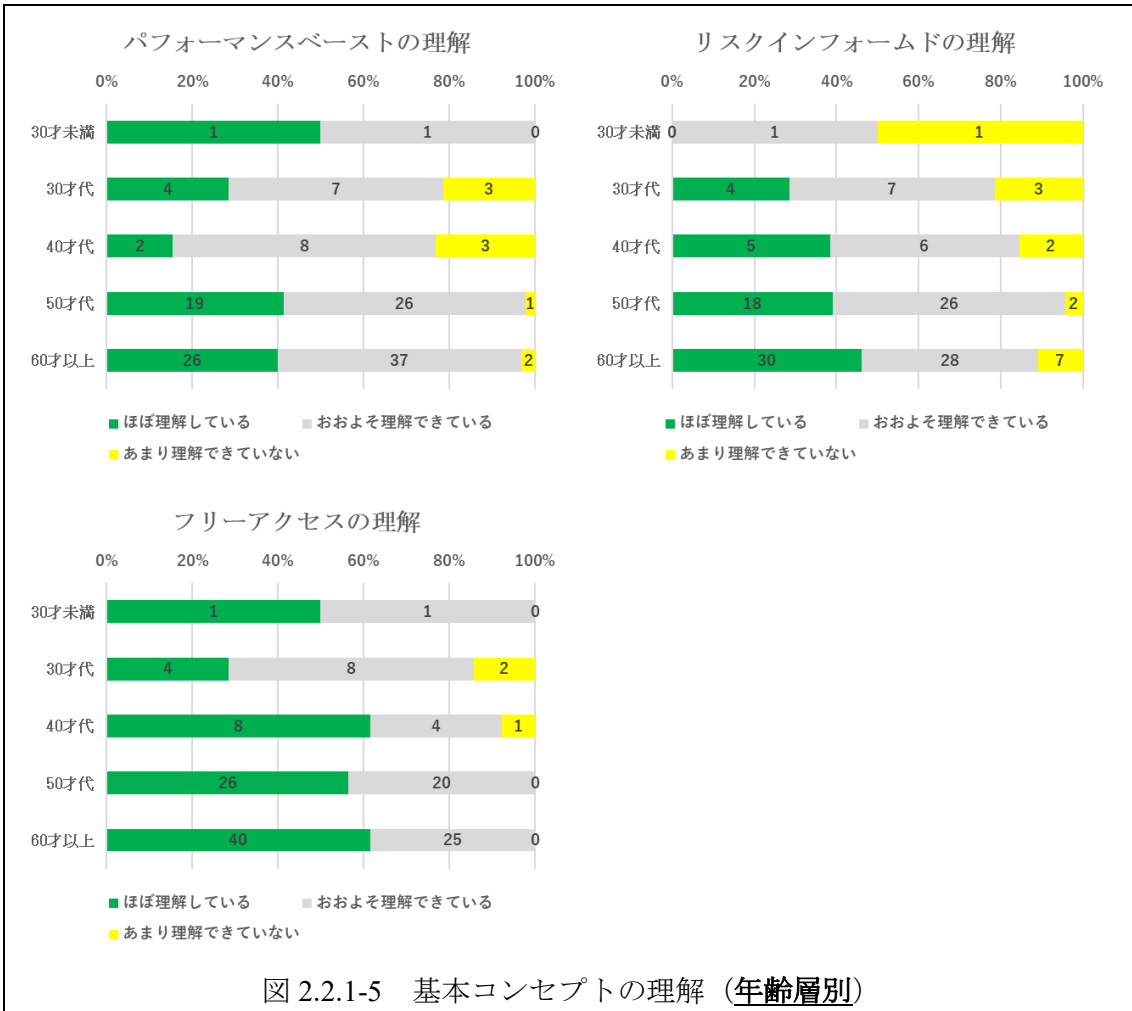
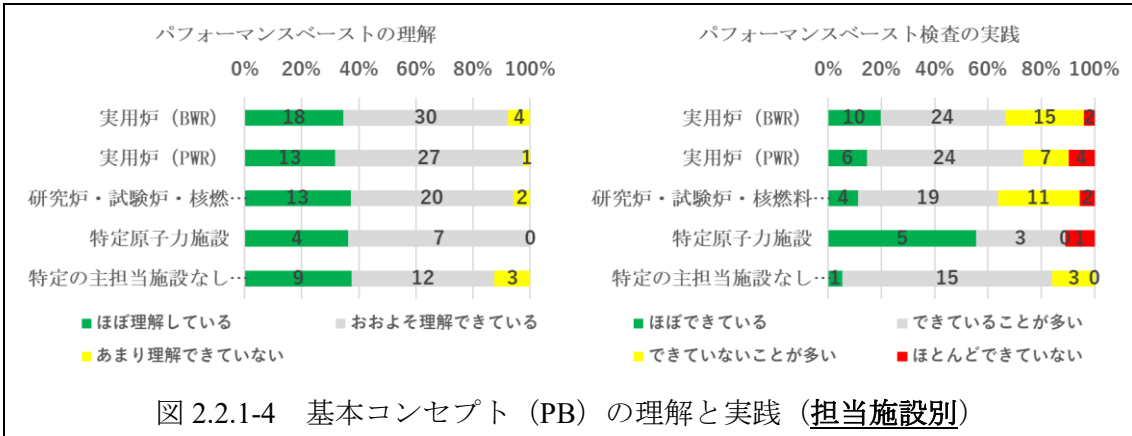
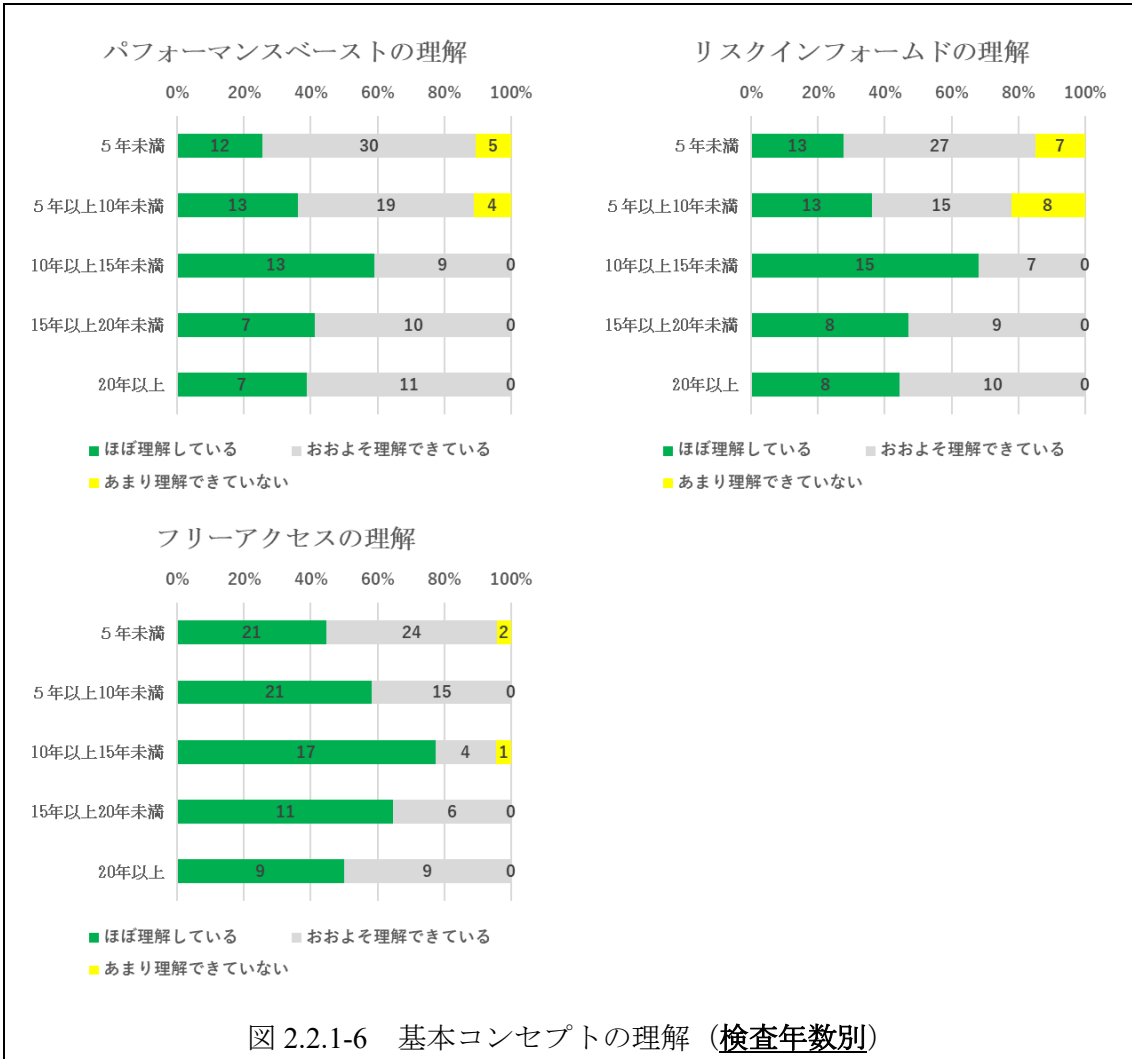


図 2.2.1-3 基本コンセプトの理解と実践 (所属別)





## 2.2.2 検査実務について

検査実務に関する設問は下記の通り。

<検査実務に関する設問と回答選択肢>

設 問	回答選択肢
事業者とのコミュニケーションについて伺います。 気付き事項等ご自身が感じた懸念について質問する際、質問の背景や意図を事業者に適切に伝えることができていると思いますか。	できている ややできている あまりできていない できていない 回答できない
検査対象のサンプリングについて、対象となる設備、機器、イベント等を適切に選定できていると思いますか。	できている ややできている あまりできていない できていない 回答できない

### (1) 令和元年度～4年度までの全体的な傾向

検査実務に関する設問（事業者とのコミュニケーション、検査対象のサンプリング）について、令和元年度～4年度に得られた回答の割合を図 2.2.2-1 に示す。

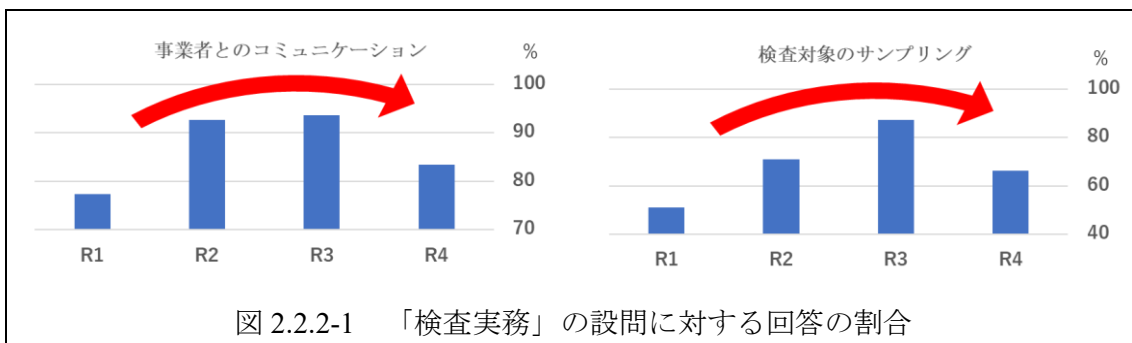


図 2.2.2-1 「検査実務」の設問に対する回答の割合

上記の結果から、「できている」、「ややできている」を合わせた回答は、いずれも令和4年度になって割合として減少する傾向が見られた。これは、設問の文言が変わった影響の他にも、新検査制度の初期の試運用段階が終わって本格的な運用段階に入ったことで、具体的な課題や悩みに直面し始めた可能性が考えられる。これは、具体的な課題や悩み等が見えつつあるという意味で、今後の改善に向けてポジティブな側面となるとも言える。

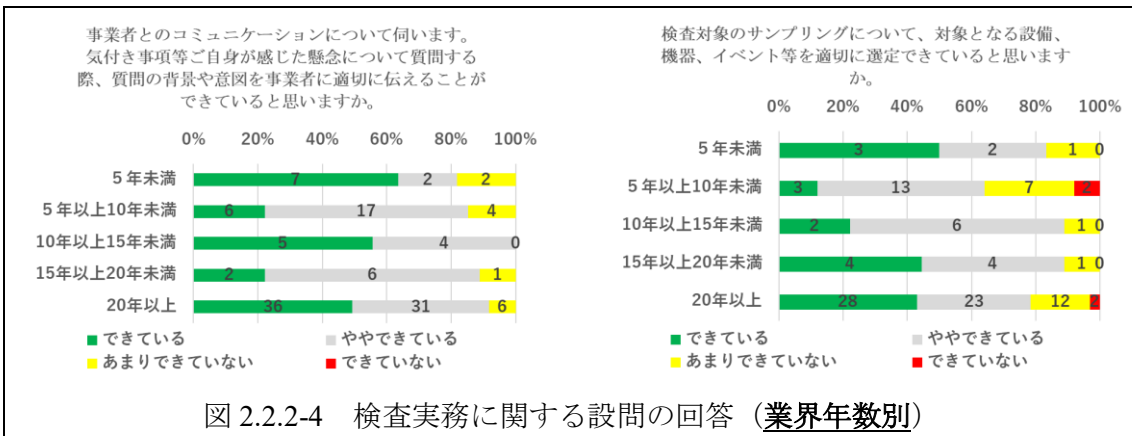
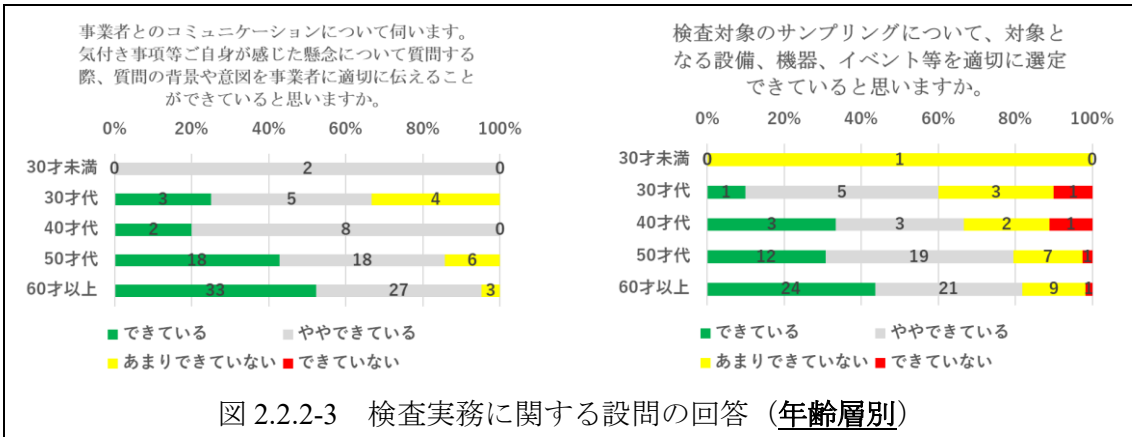
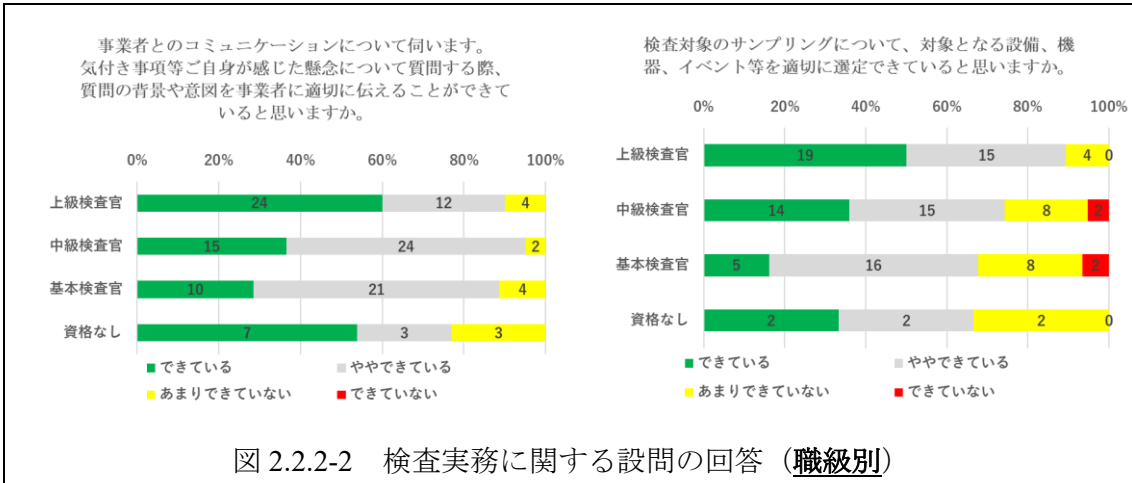
## (2) 属性による傾向

検査実務に関する設問（事業者とのコミュニケーション、検査対象のサンプリング）について、属性別に回答を集計し、傾向を分析した。

主な集計結果と得られた傾向の要旨を下記の通りまとめる。

### <検査実務に関する設問（属性別集計による傾向）>

属性	図番号	集計結果から得られた傾向
職級別 上級 中級 基本 資格なし	図 2.2.2-2	・「事業者とのコミュニケーション」と「検査対象のサンプリング」のいずれも、職級が低い方ほどやや不安を感じている。
年齢層別 30才未満 30才代 40才代 50才代 60才以上	図 2.2.2-3	・「事業者とのコミュニケーション」と「検査対象のサンプリング」のいずれも、若年世代の方がやや不安を感じている。
業界年数別 5年未満 50～10年未満 10～15年未満 15～20年未満 20年以上	図 2.2.2-4	・「事業者とのコミュニケーション」と「検査対象のサンプリング」のいずれも、そこまで大きな差ではないが10年未満の方がやや不安を感じている。



### 2.2.3 自己評定・実感について

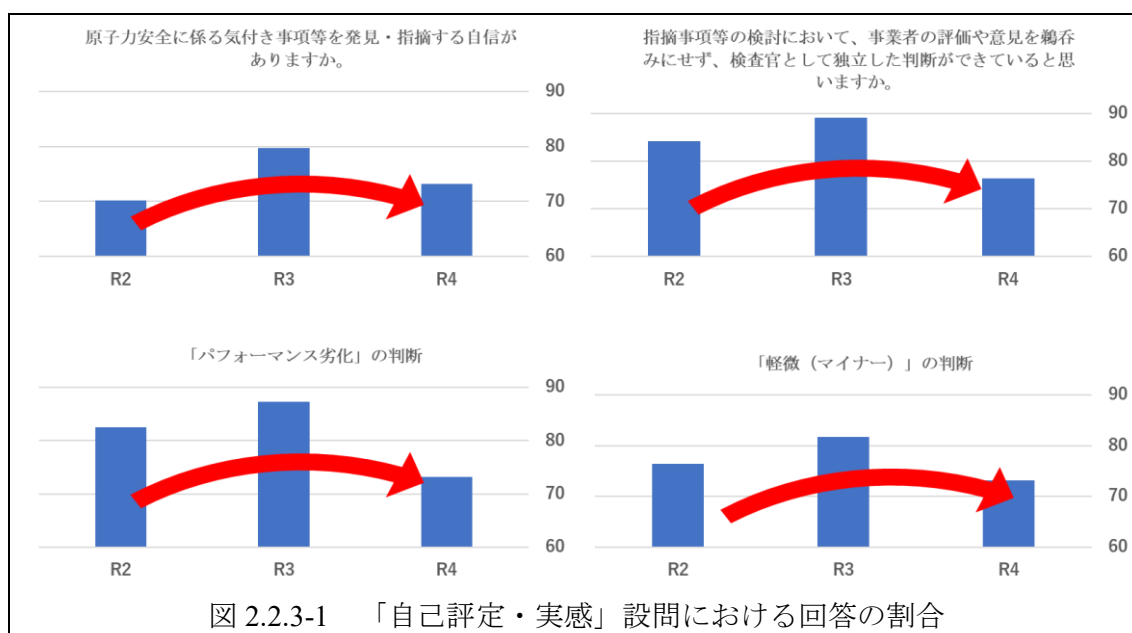
自己評定・実感について、設問、令和元年度～4年度までの全体的な傾向、属性による傾向の集計、比較を行った。自己評定・実感に関する設問は下記の通り。

<自己評定・実感に関する設問と回答選択肢>

設 問	回答選択肢
原子力規制検査において原子力安全に係る気付き事項等を、発見・指摘する自信がありますか。	自信がある やや自信がある あまり自信がない 自信がない 回答できない
日々の検査活動において事業者のミーティングを観察するなどの際に、技術的議論の内容について理解できていると思いますか。(日々の検査活動に従事していない方は不定期の技術的議論を行う会議を想定して)	理解できている およそ理解できている あまり理解できていない 理解できていない 回答できない
あなたは実際の検査活動の中で「パフォーマンス劣化」が適切に評価できていないのではないかと、「軽微(マイナー)」と「指摘事項」を適切に判断できていないのではないかと、と感ずることがありますか。	ほとんどない たまにある よくある 常にそう感じている 回答できない
「軽微」か「指摘事項」とする際の評価について、規制庁内での相場観はそろっていると思いますか。	ほぼすべての案件で揃っている 揃っていることが多い 揃っていないことが多い 揃っていないと思う わからない
指摘事項の判断に関する相場観の違いは主にどの範囲にあると感じますか。	本庁内 本庁と規制事務所の間 規制事務所内 各検査官の間
指摘事項等の検討において、事業者の評価や意見を鵜呑みにせず、検査官として独立した判断ができていると思いますか。	できている ややできている あまりできていない できていない 回答できない
原子力規制検査にやりがいを感じていますか。	やりがいがある やりがいはある あまりやりがいを感じない やりがいを感じない 回答できない

(1) 令和元年度～4年度までの全体的な傾向

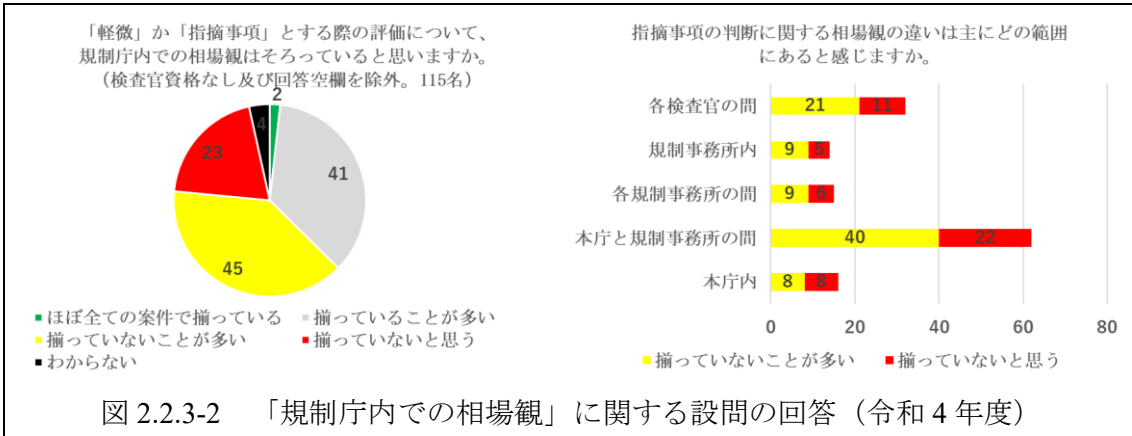
自己評定・実感に関する設問（気付き事項等を発見・指摘する自信、気付き事項等の独自判断、パフォーマンス劣化・軽微（マイナー）の判断）について、令和元年度～4年度に得られた回答の割合を図 2.2.3-1 に示す。



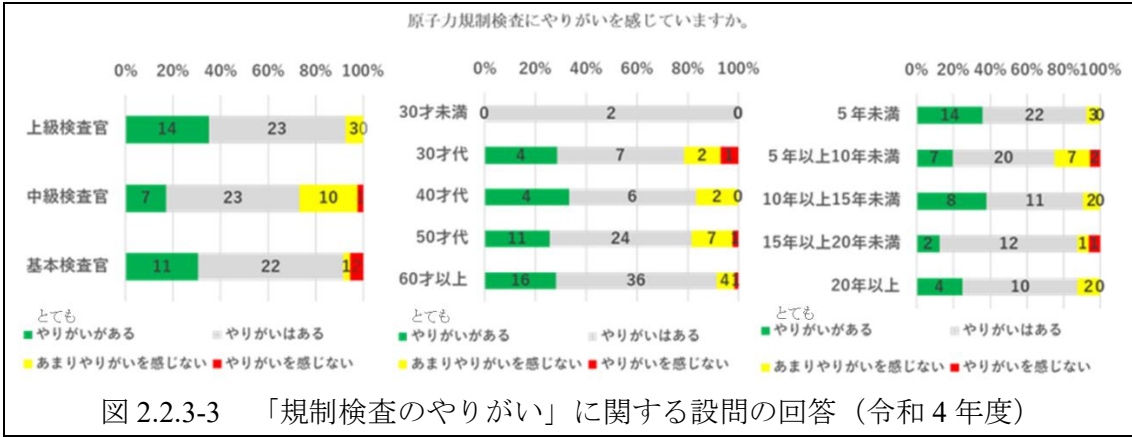
上記の結果から、「できている」、「ややできている」を合わせた回答は、いずれも令和4年度になって割合として減少する傾向が見られた。これは、前項でも説明した通り、設問の文言が変わった影響の他にも、新検査制度の初期の試運用段階が終わって本格的な運用段階に入ったことで、具体的な課題や悩みに直面し始めた可能性が考えられる。具体的な課題や悩み等が見えつつあるという意味で、今後の改善に向けてポジティブな側面として捉えることもできる。

また、令和4年度の「規制庁内での相場観」に関する設問の回答結果を図 2.2.3-2 に示す。回答結果から「相場観が揃っていない」と感じる回答が半数以上を占めており、相場観の違いの範囲として、①「本庁と規制事務所の間」、②「各検査官の間」、③「本庁内」、④「各規制事務所の間」、⑤「規制事務所内」の順で相場観に違いがあると回答が多かった。





さらに、令和4年度の「規制検査のやりがい」に関する設問の回答結果（職級別、年齢層別、検査年数別）を図 2.2.3-3 に示す。「とてもやりがいがある」「やりがいはある」と回答した割合は合わせて8割程度を占めており、規制検査のやりがいを感じている方が多い傾向が見られた。なお、やりがいを感じていないとの回答をした方について、職級・年齢層・経験年数に応じた特段の傾向は見られなかった。



(2) 属性による傾向

自己評定・実感に関する設問（気付き事項等を発見・指摘する自信、技術的議論の理解、気付き事項等の独自判断、パフォーマンス劣化・軽微（マイナー）の判断）について、属性別に回答を集計し、傾向を分析した。主な集計結果と得られた傾向の要旨を下記の通りまとめる。

< 「気付き事項等を発見・指摘する自信」、「技術的議論の理解」に関する設問（属性別集計による傾向） >

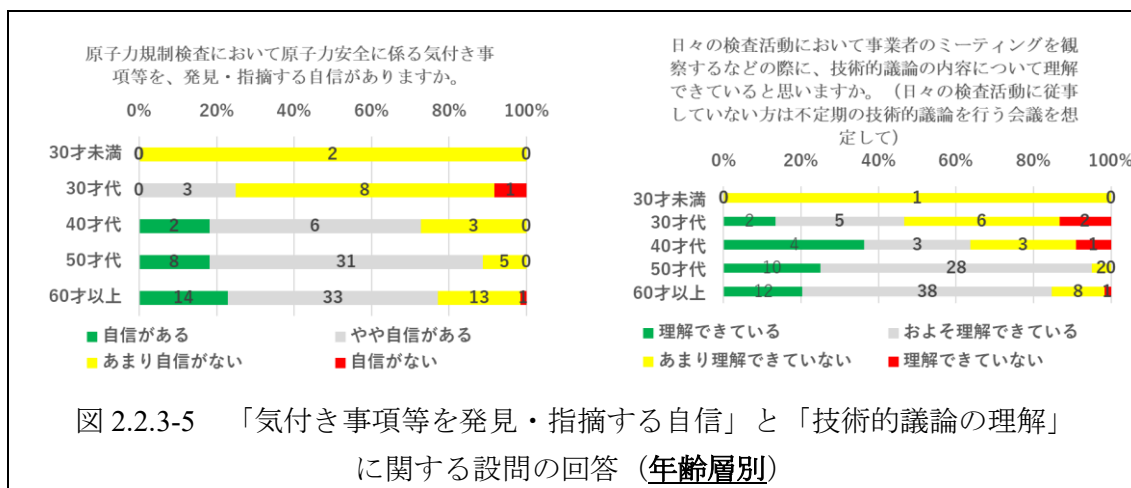
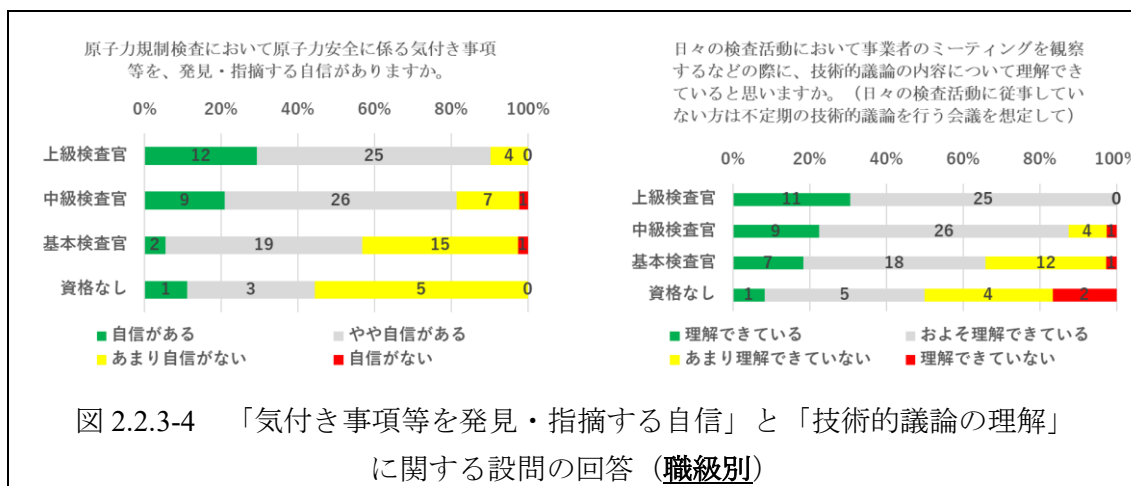
属性	図番号	集計結果から得られた傾向
職級別 上級 中級 基本 資格なし	図 2.2.3-4	・「気付き事項等を発見・指摘する自信」と「技術的議論の理解」のいずれも、職級が低い方ほど不安を感じている。
年齢層別 30才未満 30才代 40才代 50才代 60才以上	図 2.2.3-5	・「気付き事項等を発見・指摘する自信」と「技術的議論の理解」のいずれも、若年世代ほど不安を感じている。
業界年数別 5年未満 50～10年未満 10～15年未満 15～20年未満 20年以上	図 2.2.3-6	・「気付き事項等を発見・指摘する自信」と「技術的議論の理解」のいずれも、経験が浅い方ほど不安を感じている。

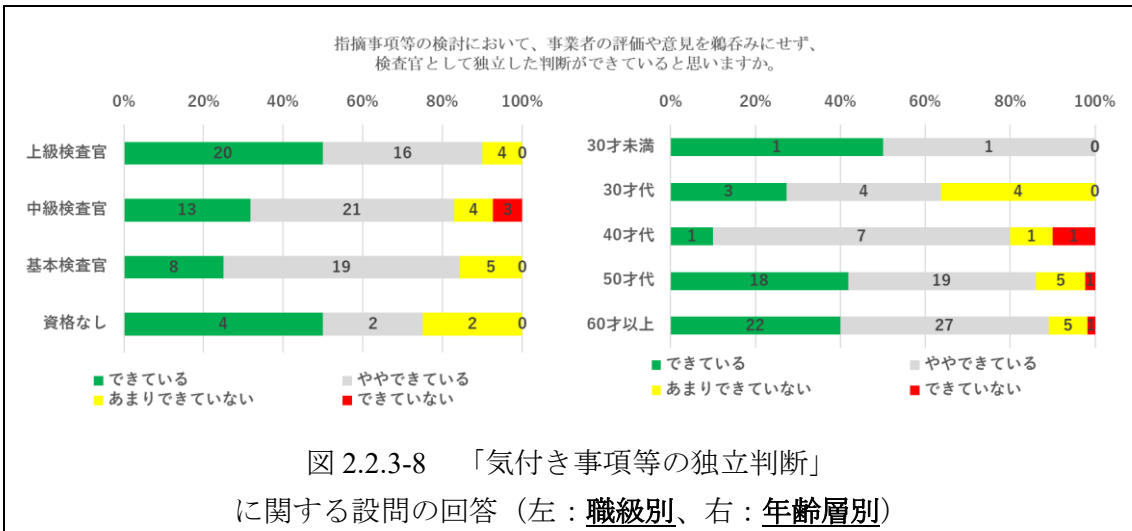
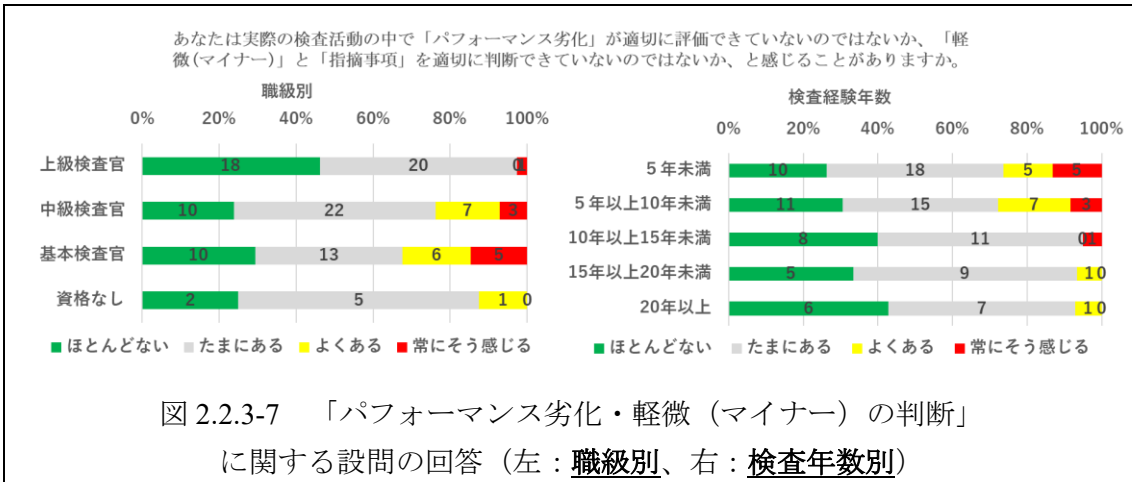
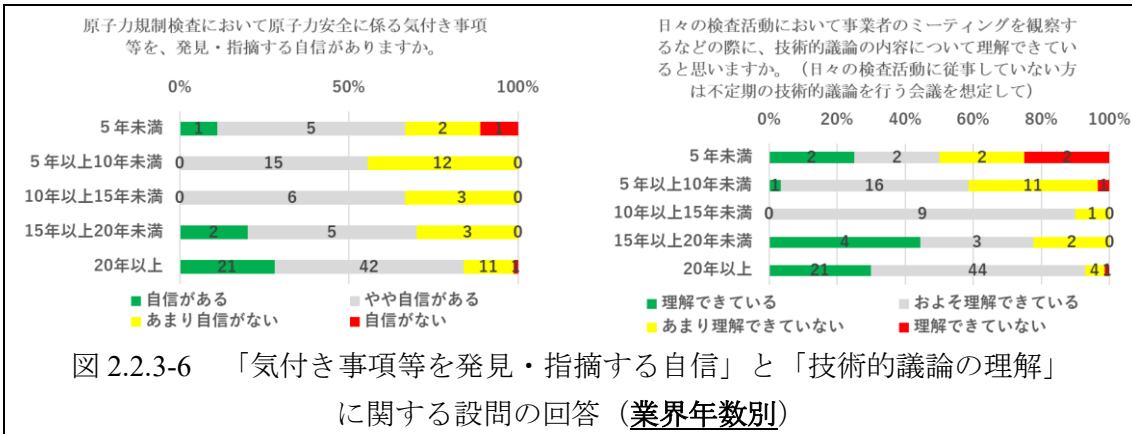
< 「パフォーマンス劣化・軽微（マイナー）の判断」に関する設問（属性別集計による傾向） >

属性	図番号	集計結果から得られた傾向
職級別 上級 中級 基本 資格なし	図 2.2.3-7 (左)	・「パフォーマンス劣化・軽微（マイナー）の判断」について、職級が低い方ほど不安を感じている。
検査年数別 5年未満 50～10年未満 10～15年未満 15～20年未満 20年以上	図 2.2.3-7 (右)	・「パフォーマンス劣化・軽微（マイナー）の判断」について、検査年数が浅い低い方ほど不安を感じている。

< 「気付き事項等の独立判断」に関する設問（属性別集計による傾向） >

属性	図番号	集計結果から得られた傾向
職級別 上級 中級 基本 資格なし	図 2.2.3-8 (左)	・「気付き事項等の独立判断」について、大きな差はないが、職級が低い方ほど不安を感じている。
年齢層別 30才未満 30才代 40才代 50才代 60才以上	図 2.2.3-8 (右)	・「気付き事項等の独立判断」について、大きな差はないが、若年世代ほど不安を感じている。



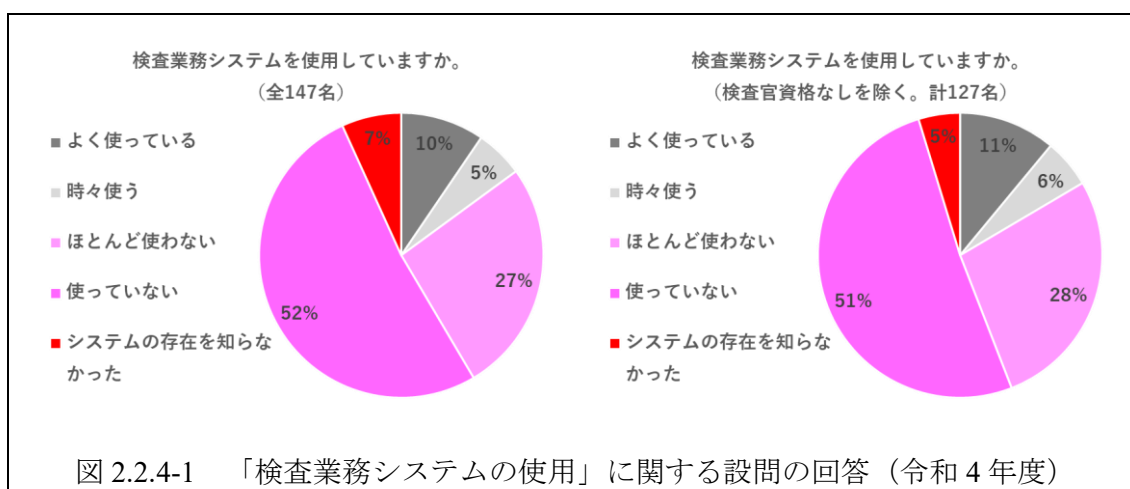


## 2.2.4 検査業務システムについて

R4年度検査官へのアンケート調査で検査業務システムに関する設問を設けた。アンケート設問は下記の通り。

設 問	回答選択肢
検査業務システムを使用していますか。	よく使っている 時々使い ほとんど使っていない 使っていない システムの存在を知らなかった

令和4年度の「検査業務システムの使用」に関する設問の回答結果を図2.2.4-1に示す。「ほとんど使っていない」「使っていない」「システムの存在を知らなかった」を合わせた回答は、全回答者の80%超を占めていることが分かった。検査業務システムの利用が進んでいない傾向が見られた。



## 2.2.5 検査官へのアンケート集計結果のまとめ

「2.2 検査官へのアンケートの実施結果」でのアンケート集計から、全体として以下の傾向があることがわかった。アンケート集計結果から分かった主な傾向及び課題を以下に示す。

アンケート集計結果から分かった主な傾向：

- ・令和元年度～令和4年度にかけて、基本コンセプト（PB、RI、FA、CAP）についてはかなり浸透してきているようである。
- ・令和4年度のアンケート結果から、以下のカテゴリでやや低い傾向が見られた。
  - 若年世代（30代～40代以下）
  - 経験年数が浅い（10年未満）
  - 職級が低い（基本検査官・検査官資格なし）
  - 本庁勤務
- ・若年世代あるいは経験が浅い方ほど、事業者とのコミュニケーションや判断などに不安感を抱いている傾向が見られた。

アンケート集計結果から、以下に示すような課題があげられる。

- ・検査官への教育訓練の継続、強化が必要である、特に、若手検査官や経験が浅い検査官への教育訓練をどうすべきかが喫緊の課題となっている。
- ・令和3年度の調査結果と同様に「指摘事項の相場観が揃っていない」との意見が多数あった。これについては、規制庁内での相場観を揃えるためにどうすべきかを検討する必要がある。
- ・調査結果から、大部分の検査官が「検査業務システム」をほぼ利用していないことがわかった。今後、検査業務システムの有効活用をどのように促すべきかを検討する必要がある。

## 2.3 検査官へのアンケート結果等に基づく分析

### 2.3.1 R4 年度アンケートの位置づけ

R4 年度の検査官へのアンケートは、図 2.3.1-1 に示す通り、新検査制度の試運用段階のものから数えると延べ 4 回目になる。過去 3 回の調査は、新制度への移行と運用が慎重に展開してゆく段階に対応して行われた。基本コンセプトの理解が実務経験の蓄積を通じてより具体的に理解できるようになり、新しい検査のやり方も次第に身につけてきた段階とみることができる。

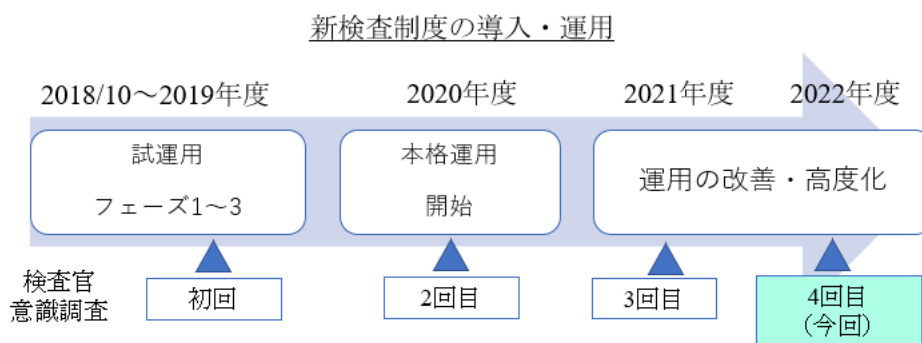


図 2.3.1-1 R4 年度のアンケートの位置づけ

今回の調査は、さらに一歩先に進んで、フリーアクセスの実践上のスムーズさが増し、検査経験の多様性が増して、より深くより明確に理解を進めつつ、実践上の課題となる事項がより明確になりつつある段階に対応するものとなっている。

なお、新検査制度は、実用炉以外の扱い（核燃料施設等）を含め、制度の運用を進めながら改訂及び詳細化してゆく余地も内包している。また、福島第一原子力発電所事故の影響から、BWR の再稼働はまだ実現されておらず、実用炉の検査も運転中のものについては、PWR に偏っている。長期停止プラントや廃止措置プラントも多い。リスク情報の活用もまだ本格化していない。すなわち、制度の仕組み及び検査の運用は今後も徐々に変化していき、検査官の意識もそれに応じて変化していく可能性がある。米国 NRC においても、ROP の仕組みは様々なステークホルダーの声を聞きながら常にアップデートを続ける仕組みとなっており、検査マニュアルや検査手順書を含めた大小のアップデートが毎年行われているとともに、節目では、ROP の全面的な見直しと改善も行いながら運用されている。

### 2.3.2 全体的な傾向

「2.2 検査官へのアンケートの実施結果」から全体として以下の傾向がみられる。フリーアクセスをベースとする柔軟な検査の積み重ねを通じて、基本コンセプトの理解が徐々に

進むとともに、実際の検査現場において、より多様な場面に直面する機会も増えてきた。そのため、規制検査での応用、実践に関する実務経験や関連の知見等がより多く求められる段階に入っていることが窺われた。

- 基本コンセプト（PB、RI、FA、CAP）の理解は確実に進んでいる。

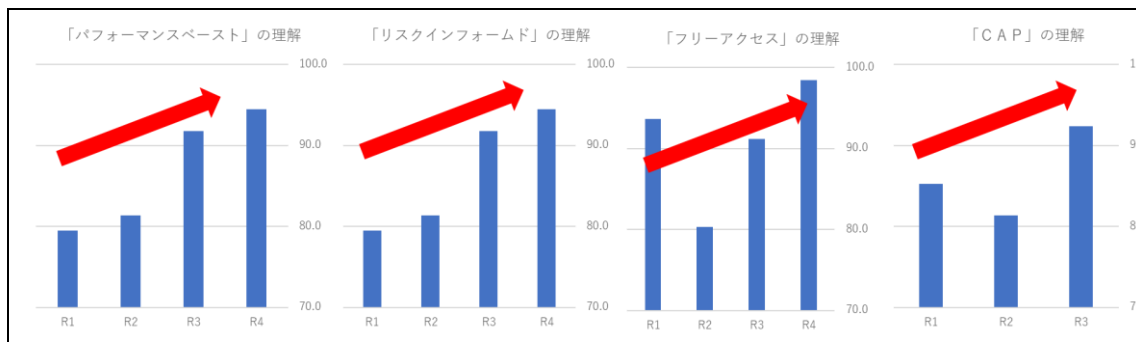


図 2.3.2-1 「基本コンセプトの理解」の設問における回答の全体傾向

- 検査実務の面では、より多様な経験の蓄積と共に、難しさも感じ始めている。

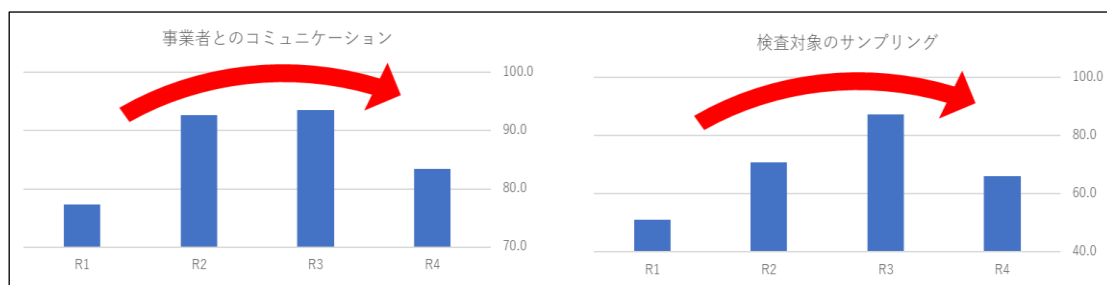


図 2.3.2-2 「検査実務」の設問における回答の全体傾向

- 気付き事項等を発見・指摘する自信等の面からもそれが裏付けられる。

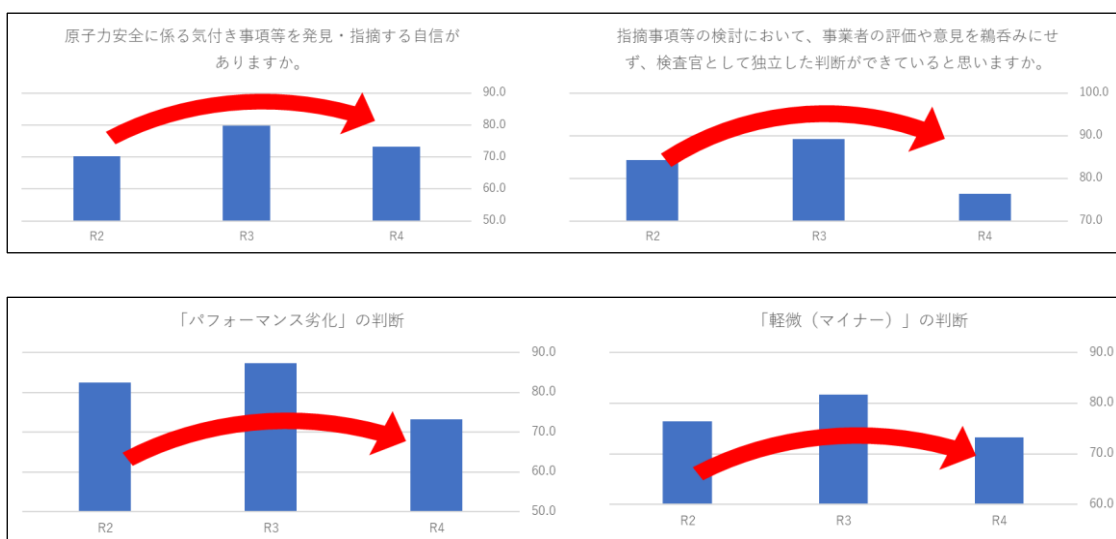


図 2.3.2-3 「自己評定・実感」の設問における回答の全体傾向



- ・ 検査経験を積むことで自信が深まり、迷いが減るが、まだ検査経験が浅いと不安や迷う場面も多い。若手或いは検査経験の浅い者への積極的な教育方法（例えば、検査経験の浅い者に対して OJT の機会を増やして、検査経験豊富な者からの知識・スキルの伝達や助言の提供を推進する、コーチなどの指導役をマンツーマンでアサインして、いつでも、何でも相談できる体制の構築、充足など）の検討が必要である。

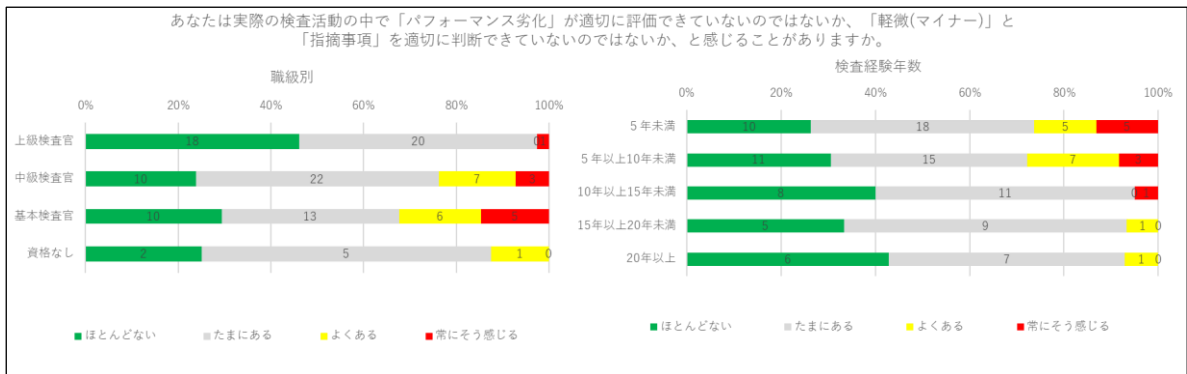


図 2.3.2-4 「パフォーマンス劣化・軽微（マイナー）の判断」に関する回答分布

- ・ 「指摘事項の相場観が揃っていない」との意見が昨年度同様、多数あった。これについては、次項の詳細分析で示す。
- ・ 「検査業務システム」については、「利用したい機能がない」、「使いにくい」、「他のツールで効率的に処理できている」、「システムの存在が知らない」（R4 年度アンケート調査結果から）といったことより、あまり活用されていないことがわかった。

### 2.3.3 課題とそれに基づく詳細分析

前節の全体傾向の分析から、基礎知識は十分に理解されているが、実践面では「分かっている」、「できている」と思っていたことが、検査実績を重ねるほどに判断の難しさや異なる見解にも遭遇して、「まだ十分に分かっていなかった」、「できていなかった」と実感されるようになってきたという傾向が窺われた。

したがって、今後、検査官の力量をさらに向上させ、また、検査の運用効率をさらに高めていくためには、現場の実情を把握し、何が課題なのかを整理して、検査官が活動の基礎とする共通基盤を強化する余地や検査官の連携を強化する余地などを探る必要がある。

検査官アンケートの自由記述の回答を踏まえて、次の側面について分析し、現場の実情と課題を整理した。

- ・ 軽微を超えるかどうかの判断の相場観
- ・ 他の原子力規制事務所との交流
- ・ 検査の運用改善ニーズ
- ・ 外部有識者への質問
- ・ 核燃料施設等の CAP の不足事項

上記の各項目に着目し、その詳細分析を行った。以下に、その内容を示す。

#### 2.3.3.1 軽微を超えるかどうかの判断の相場観

気付き事項は、安全上の重要度が非常に小さい問題かどうかのスクリーニングにかけられる。すなわち、軽微を超えるかどうか（“More Than Minor ”（以下、MTM））の判断が行われるが、これは現場の検査官に任されている。この MTM の判断は、検査官によって判断が分かれることがある。なお、安全上の重要度が大きい問題（白以上）になると、リスク解析を使用するため、判断が分かれることは一般にない。

NRC においても、MTM の判断にばらつきがあることが指摘されている（4.3 参照）。これは、違反かどうかではなく、安全上の重要度（リスク）の観点から判断しなければならず、リスクが非常に小さな問題に関しては、軽微かどうかの判断が分かれる場合があるためである。

例えば、保安規定上、あるサーベイランス試験後に、逆止弁の漏洩率を評価して基準値以内であることを確認してから、系統の運転を復帰させることになっているが、運転を復帰した後で、漏洩率評価の誤りが見つかって修正した。その結果、漏洩率が基準値を超過していたという場合である。保安規定違反ではあるが、MTM の観点からは、軽微となる場合もあれば、そうとはならない場合もある（IMC0612 付録 E 「軽微事例集」）。

MTM の判断に関わる問題は、安全上の重要度が非常に低い問題なので、原子力発電所全体の安全に重大な影響を及ぼすものではないというカテゴリーである。そのため、こういった問題に「多大なリソース（コスト）をかけてすべきものではない」と元 NRC の有識者は指摘している。そして、軽微なものを軽微でないと判断しても安全上は保守的で差し支えないが、軽微でないものを軽微と判断しないことが重要である、と同者は述べている。

ここで、新検査制度において、これまでに指摘された実用炉の指摘件数を見てみると、次表の通りである。重要度で見た場合、殆どが「緑」の指摘である。MTM の判断は、すべてのケースで行われる。さらに、軽微とされた問題は、カウントに反映されていないので、実際には、これよりも多くの問題について MTM の判断が行われたことになる。

表 2.3.3.1-1 2020～2022 年度第一四半期までの実用炉の指摘実績

重要度	件数
緑	57
白	1
赤	1
該当無し	3

深刻度	件数
SLIV（通知なし）	59
SLIV（通知あり）	1
SLIII	1
SL I	1

発見者	件数
検査官	29
事業者	21
事象発生	12

検査種別	件数
日常	29
チーム	33

出典：NRA「原子力規制検査の実績と課題－実用炉を中心に」（2022.11.15）

MTM の判断について、組織としての相場観が揃っていると感じるかどうかの回答の内訳比率を示せば、表 2.3.3.1-2 に示す通り。

- ・相場観が揃っている：約 3 割
- ・相場観が揃っていない：約 5 割

揃っていないこと自体に問題があるわけではないが、過半数近くが揃っていないと感じており、実用炉担当で見ると明らかに過半数を超えている。

表 2.3.3.1-2 規制庁内での相場観（軽微か緑か）は揃っているかの回答比率

担当 (Q1-3)	理解度											
	「軽微」と「指摘事項」の評価の規制庁内での相場観 (Q4-2)											
	回答者数						割合					
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
	ほぼ全ての 案件で揃っ ている	揃っている ことが多い	揃っていない ことが多い	揃っていない と思う	わからない	空欄	ほぼ全ての 案件で揃っ ている	揃っている ことが多い	揃っていない が多い	揃っていない と思う	わからない	空欄
実用炉 (BWR)	0	17	21	8	3	3	0.0%	32.7%	40.4%	15.4%	5.8%	5.8%
実用炉 (PWR)	0	14	16	9	2	0	0.0%	34.1%	39.0%	22.0%	4.9%	0.0%
研究炉・試験 炉・核燃料 施設等	1	12	12	6	2	6	2.6%	30.8%	30.8%	15.4%	5.1%	15.4%
特定原子力 施設	1	3	2	1	0	4	9.1%	27.3%	18.2%	9.1%	0.0%	36.4%
特定の主担 当施設なし (本庁職員 等)	1	5	6	3	0	12	3.7%	18.5%	22.2%	11.1%	0.0%	44.4%
検査官とし て担当して いる施設は ない。	0	0	0	0	0	1	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
総括班	0	0	0	0	0	1	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
合計	プラス		マイナス		不明	未回答	プラス		マイナス		不明	未回答
	54		84		7	27	31.4%		48.8%		4.1%	15.7%
	172						100.0%					

その齟齬がどこにあると感じているかの設問（複数選択）に対しては、実用炉の検査官を例にとると、未回答も多いので注意を要するが、次の順になっている（表 2.3.3.1-3）。

- ・本庁と原子力規制事務所間：約 5 割
- ・検査官同士：約 2～3 割
- ・本庁内、原子力規制事務所内、或いは原子力規制事務所間：約 1～2 割

表 2.3.3.1-3 相場観（軽微か緑か）の違いの範囲はどこにあるかの回答比率（複数選択）

担当 (Q1-3)	理解度											
	相場観の違いの範囲 (Q4-3)											
	回答者数						割合					
	1	2	3	4	5	5	1	2	3	4	5	6
	本庁内	本庁と規制 事務所の間	各規制事務 所の間	規制事務所 内	各検査官の 間	空欄	本庁内	本庁と規制 事務所の間	各規制事務 所の間	規制事務所 内	各検査官の 間	空欄
実用炉 (BWR)	5	25	5	5	12	23	9.6%	48.1%	9.6%	9.6%	23.1%	44.2%
実用炉 (PWR)	6	20	8	6	12	16	14.6%	48.8%	19.5%	14.6%	29.3%	39.0%
研究炉・試験 炉・核燃料 施設等	6	15	4	3	7	21	15.4%	38.5%	10.3%	7.7%	17.9%	53.8%
特定原子力 施設	1	2	0	1	1	8	9.1%	18.2%	0.0%	9.1%	9.1%	72.7%
特定の主担 当施設なし (本庁職員 等)	1	8	2	1	5	18	3.7%	29.6%	7.4%	3.7%	18.5%	66.7%
検査官とし て担当して いる施設は ない。	0	0	0	0	0	1	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
総括班	0	0	0	0	0	1	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%
合計												

また、指摘事項（緑以上）となったものについて、相場観に齟齬があると感じた印象的な

事例について質問したところ、表 2.3.3.1-4 に示すように、放射線防護、火災防護、PI&R（問題の把握と解決）、分野横断などにおける特定の事例を挙げる回答が多かった。また、評価を最終決定した本庁から、客観的で納得感のある根拠説明が原子力規制事務所等に十分にされていないことが窺われる意見が多く、本庁と原子力規制事務所との相場観の齟齬は、MTM 判断だけでなく、緑以上の指摘事項においても存在していることが窺われた。

相場観の齟齬の解消方法に関する意見・アイデアを聞いたところ、表 2.3.3.1-5 に示す通り、最も代表的な回答は関係者間の議論を尽くすことであった。齟齬があること自体に問題があるわけではないが、議論が不十分な場合、本庁と原子力規制事務所間の信頼関係が損なわれる可能性がある。議論の仕方、活用する情報、根拠の客観性、そして納得感にポイントがあるようである。

その他の意見としては、現在は実績を積み上げていく段階で様々な意見が出るのをよしとすべき、そもそも異論を許容する風土を醸成すべき、指摘の情報をデータベース化する、客観的な評価ツールを作って活用するなどの意見があった。また、指摘事項の評価に齟齬があった事例は、特異事例として指摘事項のデータベースに入れるべきではないとの意見もあった。

表 2.3.3.1-4 指摘事項の齟齬があった印象的な事例の回答例

主担当施設 (複数選択可)	主な検査活動施設	指摘事項の評価に齟齬があった印象的な事例がもしあれば教えてください。 (自由記述)
実用炉 (BWR)	長期停止中 (建設中、 廃止措置中 を含む)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・A発電所における工事に伴い中央制御室において一時的にモニタリングポストの指示値が確認できなくなった件</li> <li>・B発電所非常用ディーゼル発電機の伸縮継手破損</li> </ul>
実用炉 (PWR)	稼働中	A発電所中央制御室換気空調系における是正処置の未実施
実用炉 (BWR)	長期停止中 (建設中、 廃止措置中 を含む)	A発電所担当時代に内部被ばくが即緑という判断を本庁側が判断し、結局事務所側と折り合わず報告書を本庁が作成している印象がある。また事象をこちらが報告した際に極端な事象の記載状況となるよう指導してくる印象が強い。こちらの初期の記載内容とあまりにも離れているし、担当の方と管理職の方でまた意見がわかれて修文する手間がかかりすぎている。ビッグフィッシュを逃す典型となっているし、緑かマイナー案件に時間をかけすぎている。
実用炉 (BWR)	長期停止中 (建設中、 廃止措置中 を含む)	A発電所内部被ばく、モニタリングポスト送信不良等
実用炉 (PWR)	稼働中	<ul style="list-style-type: none"> <li>・火災感知器に係る事案全般。個々の火災感知器の設置基準の違反については、部屋内の大部分の火災感知機能が喪失していないのであれば、マイナーが妥当。</li> <li>・新規制基準未適合プラントにおける緊急時対策所の換気系の事案。もともとBDBAのため設置された設備であるが、現状、使用済燃料プール水が仮に全部消失したとしても、必要となる事案（被ばく線量の100mSvの超過）には至ることはなく、マイナーが妥当。</li> <li>・EP盤設置部屋における貫通孔に対する火災防護未施工。A系とB系との間が隔離されていれば、マイナーが妥当。</li> </ul>
実用炉 (PWR)	稼働中	火災防護に関する感知器の設置
実用炉 (BWR)	長期停止中 (建設中、 廃止措置中 を含む)	D発電所モニタリングポスト取替工事における低レンジ測定値のデータ伝送
実用炉 (BWR)	長期停止中 (建設中、 廃止措置中 を含む)	直近であれば、D発電所のモニタリングポストの事例
実用炉 (BWR)	長期停止中 (建設中、 廃止措置中 を含む)	内部被ばくの可能性による緑判定

表 2.3.3.1-5 相場観の齟齬があった場合の納得感の醸成方法の回答例

主担当施設 (複数選択可)	相場観などで個人間、組織内、組織間で指摘事項の評価の意見相違があった場合、どのようなことがあれば納得感を得ることができるか(自由記述)	区分	ポイント
実用炉 (PWR)	本庁のレベルアップ(生き字引的存在の確保)	生き字引	本庁の専門的知識・スキル
研究炉・試験炉・核燃料施設等	本庁担当者の事務所への質問内容が、どのように評価に影響するのか、不明なことが多々あり、興味本位の質問しかしていないように思えるときがある。また、自己の判断を表明しない。事務所は質問には必ず回答する義務があるので、時間の無駄を感じる。本庁は質問だけでなく、評価に影響する要素を明確にして、自己の評価判断を公表し、その上で事務所との評価判断について議論すべきである。	意思疎通	本庁から事務所への質問の仕方
実用炉 (BWR)	現在は実績を積み上げている段階であり、いろいろな意見が出ることをよしとすべき	異論の許容	まだ異論の歓迎段階
実用炉 (PWR)、実用炉 (BWR)、研究炉・試験炉・核燃料施設等	意見の相違のある方の、考え方が納得でき、検査官の多数がそれに納得できれば良いと思う。	異論の許容	相違する意見の納得感
特定の主担当施設なし(本庁職員等)	ある程度、議論したら、本庁からの方針を示すことだと思う。議論しっぱなしでフェイドアウトするのではなく、本庁からの方針を示し、事務所がそれに則り検査を行うのが組織的な対応と思う。	議論	本庁の方針
特定の主担当施設なし(本庁職員等)	まず、議論に参加する者全員が、次の2点について理解することが必要である。 ・用語の定義(検査気付き事項、パフォーマンス劣化、検査指摘事項等) ・重要度評価を含めたスクリーニングのプロセス 未だに定義の理解をおろそかにして漠然と“パフォーマンス劣化”等の用語を使ったり、スクリーニングのプロセスを理解せずに漠然と(または独自の理論を持ち出して)「軽微だと思う。」、「緑だと思う。」といった発言をされる方がいる。 相場観や納得感の議論は、上記の理解がなされた上での話になる(定義やプロセスが理解されないまま相場観や納得感の議論をしても、混沌とした会話になってしまうことが多い。)	議論	基本事項の理解と議論
実用炉 (BWR)	当該事務所と実用炉監視との間でTV会議により論点の整理を行い判断を行う。	議論	本庁と事務所の議論(TV会議)
研究炉・試験炉・核燃料施設等	上位者の意見に左右されてしまうことが多いので、徹底的な議論しかないと思う。	議論	徹底した議論
実用炉 (BWR)	法法規則上の解釈、系統設備の技術的不具合の評価、道義的社会的責任等の次元の異なる要因が十分整理されないままに、議論が自熱したり、堂々巡りに陥ってしまうことが多いと感じている。何が問題で、どのような観点で評価するかを整理する「世話役」が必要と考えている。	議論	議論の舵取り役
研究炉・試験炉・核燃料施設等	各事務所と本庁を交え、納得するまで議論すること。検査官会議やWEB会議では時間が足りないと感じている。	議論	議論
実用炉 (BWR)	ガイドの記載が曖昧なところ。基本のガイドの記載はある程度曖昧でもいいかもしれないが、評価については明確な記載が必要と考える。	検査ガイド	評価ガイド
実用炉 (BWR)	検査ガイド等により具体的な判断基準や判断するための手順の記載をすること。	検査ガイド	検査ガイドの充実
実用炉 (BWR)	本庁と規制事務所で評価結果に違いが出た場合には、本庁が現場視察として発電所に直接来て、見て、感じて議論して欲しい。机上の検討結果と、現場を実際に観察した結果の感覚を揃え、オンラインではなく直接議論することが大事だと思う。	現場訪問	本庁が現場を見て、事務所と議論
研究炉・試験炉・核燃料施設等	現場を見たことがない者の意見であれば、一度現場を見てみるなど。	現場訪問	現場を見てから議論
実用炉 (BWR)	リスク評価や検証データ等から安全への影響が少ないことが明らかにできれば納得できると思われる。	重要度評価	安全への影響の定量評価

### 2.3.3.2 他の原子力規制事務所との交流（議論、情報共有）

検査官にとって、自分の所属するチーム以外のところ（本庁や別の原子力規制事務所）に意見を聞くニーズがあるかどうか質問したところ、別のところに聞いてみたいとの意見が非常に多かった（116人、回答者の8割）。

その理由は、最も多い順に4つ挙げると次の通り。（複数選択）

- ・賛同・反対にかかわらず、多角的な視点が得られる（53件）
- ・知識が豊富な検査官がいる（50件）
- ・炉型や設備等、類似点が多い施設（33件）
- ・コネクションがある（22件）

（注：「多角的な視点が得られる」と「知識豊富な検査官がいる」はほぼセットで選択されている。）

すなわち、多数の検査官が、自分の指摘の判断根拠の客観性や妥当性を担保するために、或いは迷った場合の助言を求めるために、他の事務所の信頼できる検査官にも意見を聞いてみたいと感じている。重要なキーワードは「多角的な視点」と「知識が豊富な検査官がいる」である。

このような交流を通じて、別のところの検査官の意見も聞いて、より多角的な視点から問題を分析することで、指摘事項の根拠の妥当性・客観性を高めることができる。同時に、検査官同士の意見を交換することで相互の知識を増やすことができる、経験豊富な検査官からの知識・スキルの伝承にもなる、などの有益な機会を提供する場ともなる。このような検査官交流の活用を推進するためには、検査の知識・経験が豊富で教育熱心な検査官（検査経験者を含む）を一定数確保していく必要がある。

また、異動や熟練者退職による影響を考慮して、異動者や熟練者が後任者、後継者を育成する仕組みを作っていくことも必要である。

表 2.3.3.2-1 参考意見を聞いてみたい（或いは既に聞いている）理由の回答例  
（所属別、複数選択可）

所属	主担当施設 （複数選択可）	参考意見を聞いてみたい （あるいは既に聞いている） 地方規制事務所等（複数 選択可）	参考意見を聞いてみたい（ある いは既に聞いている）理由は主 にどんな点でしょうか。 （複数選択+自由記述可）	理由				
				類似 施設	自治体対 応等の共 通点ある	知識が 豊富な 検査官 いる	多角的 な視点 が得ら れる	コネク ション がある
本庁各課	実用炉 (BWR)	技術基盤G	専門的知識が高いから			○		
本庁各課	実用炉 (BWR)、 実用炉 (PWR)	検査監督総括課（含評価 室）、実用炉監視部門	情報： 知識が豊富な検査官が いるから、意見： 賛同・反対 にかかわらず、多角的な視点が 得られると思うから			○	○	
地方規制事 務所、地方 総括	実用炉 (PWR)	検査監督総括課（含評価 室）、実用炉監視部門、専 門検査部門	意見： 賛同・反対にかかわら ず、多角的な視点が得られると 思うから				○	
地方規制事 務所、地方 総括	実用炉 (BWR)	検査監督総括課（含評価 室）、実用炉監視部門、専 門検査部門	意見： 賛同・反対にかかわら ず、多角的な視点が得られると 思うから、情報： 知識が豊富 な検査官がいるから、施設： 炉型や設備等、類似点が多い施 設を担当しているから			○	○	
地方規制事 務所、地方 総括	実用炉 (PWR)	検査監督総括課（含評価 室）、実用炉監視部門、専門 検査部門、玄海原子力規制事 務所、伊方原子力規制事務 所、高浜原子力規制事務所、 大飯原子力規制事務所、美浜 原子力規制事務所	施設： 炉型や設備等、類似点 が多い施設を担当しているか ら、情報： 知識が豊富な検査 官がいるから	○		○		
地方規制事 務所、地方 総括	実用炉 (PWR)	検査監督総括課（含評価 室）、専門検査部門、実用 炉監視部門	意見： 賛同・反対にかかわら ず、多角的な視点が得られると 思うから、情報： 知識が豊富 な検査官がいるから			○	○	
地方規制事 務所、地方 総括	実用炉 (PWR)	玄海原子力規制事務所	意見： 賛同・反対にかかわら ず、多角的な視点が得られると 思うから、情報： 知識が豊富 な検査官がいるから			○	○	
地方規制事 務所、地方 総括	実用炉 (PWR)	高浜原子力規制事務所、大飯 原子力規制事務所、美浜原子 力規制事務所、専門検査部 門、実用炉監視部門、川内原 子力規制事務所、玄海原子力 規制事務所	施設： 炉型や設備等、類似点 が多い施設を担当しているから、地域： 自治体対応等、共通点が多いから、 情報： 知識が豊富な検査官が いるから、意見： 賛同・反対にか かわらず、多角的な視点が得ら れると思うから、コネクション： 知り合いが多い・かつて所属 していたことがあるから等	○	○	○	○	○
本庁各課	実用炉 (BWR)	高浜原子力規制事務所、柏 崎刈羽原子力規制事務所	地域： 自治体対応等、共通 点が多いから		○			
地方規制事 務所、地方 総括	実用炉 (BWR)、 研究炉・試験 炉・核燃料施 設等	高浜原子力規制事務所、柏 崎刈羽原子力規制事務所、 六ヶ所原子力規制事務所	意見： 賛同・反対にかかわら ず、多角的な視点が得られると 思うから、施設： 炉型や設備 等、類似点が多い施設を担当 しているから	○			○	
地方規制事 務所、地方 総括	実用炉 (PWR)	指摘事項の発生した事務所 (PWR)	指摘事項等を通じた検査の視 点が確認できるため					



### 2.3.3.3 検査の運用改善ニーズ

現場の検査官にとって、日々の検査活動を行う上での運用上の改善ニーズ（例えば、検査ガイドを改善する）を質問したところ、次表に一例を示したように、非常に多様な意見が示された。

整理すると、

- ・ 検査の実施に関わるもの：検査計画の見直し（サンプル数が多すぎる）、検査ガイドの改善（分かりやすく、使いやすく、現場に適合している（例えば、長期停止プラント用のものを作成）、支援ツール（デジタルツール）の活用など
- ・ 組織に関わるもの：本庁と事務所の対等な関係・信頼関係の確立、本庁のマネジメントの改善、リソース（検査官数）不足への対応など
- ・ 業務環境に関わるもの：検査官会議時間の短縮、検査業務システムの機能改良、現実的な配慮（作業服、ガルーンの機能）など

安全性の確保を監督する規制検査にとって、制度的な枠組みを確立することの重要性はもちろんであるが、それを現実の業務として継続的に効率よく運用していくことは、さらに重要なことである。このように多種多様なニーズは、実際に検査活動をして初めて出てくるものであり、初めから容易に想像することはできず、都度把握しながら改善していく他はない。

NRCでも、ROP自己評価の中に組み込む形で、検査官の改善提案を常日頃把握して運用を改善していくプロセスを設けている（4.3参照）。そうすることで、検査活動がより有効でより効率的に行えるように努力し続けている。

今回のアンケート調査から把握された改善ニーズは、それがすべてではなく、また、さらに今後も様々なニーズが生じていく可能性がある。したがって、現場の検査官の声を継続的に収集して、優先度を割り振り、必要なリソースを配分し、改善につなげる仕組み（プロセス）を構築しておく必要がある。例えば、検査ガイドの実用性向上、本庁と事務所の関係改善などは、日々の検査活動に大きく影響する可能性があるため、そのような課題には高い優先度を与えて、スピード感をもって解決を図っていくべきである。

表 2.3.3.3-1 運用の改善ニーズに関する回答例

主担当施設 (複数選択可)	原子力規制検査の運用の改善のため、本庁と事務所の関係、事務所の環境、検査ガイド等、日々の検査活動を通じて感じている運用上の問題点、課題、改善すべき事項等（自由記述）	分類	ポイント
実用炉（PWR）	発電所の本庁検査官室の環境改善（Wi-Fi環境）	環境改善	Wi-Fi環境
実用炉（PWR）	電気事業法の事務との分離	業務	電事法
実用炉（BWR）	検査ガイドの更新のHPへの反映が遅いため、最新のガイドが見れない期間が結構あることから、早急に反映してもらいたい。	検査ガイド	HPへの反映
実用炉（PWR）	サイクル施設に対する規制検査については、今後、施設の特徴をよく勘案した独自の検査ガイドを整備する必要がある。	検査ガイド	サイクル等
研究炉・試験炉・核燃料施設等	サンプル選定の立場から、「地震防護」「津波防護」のガイドは、「自然災害防護」のガイドにまとめてもらえるとすっきりする。	検査ガイド	自然災害
実用炉（BWR）	検査ガイドについて、分かりやすい文書表現にしてもらいたい。	検査ガイド	実用性
研究炉・試験炉・核燃料施設等	長期停止用の評価ガイドが必要	検査ガイド	長期停止
実用炉（BWR）、研究炉・試験炉・核燃料施設等	検査ガイドの項目で、具体的な検査の着眼など、巡視においてヒントになる事象の参考資料があると便利だと思う。	検査ガイド	内容
実用炉（PWR）	・組織要因、安全文化などの検査手法、評価が曖昧なので早く確立すべき ・対外対応（自治体、マスコミ）は事務所間でバラツキがあるので、体制整備（特に地域調整官がいない地域）や自治体等へのコミュニケーションのあり方について今一度整理すべき。 ・検査指摘事項の重要度が「緑」か「マイナー」の判断、決定は事務所に一任したらどうか。（判断に悩む場合に本庁と相談する。）	検査ガイド等	組織要因、対外対応
実用炉（BWR）	サンプルの数に翻弄されて、真の新検査制度の目的を達成出来ていない感じがする。サンプル数の撤廃を求める。	検査計画	サンプル数
実用炉（PWR）	黒色の作業服はやめてほしい。特に屋外での検査が暑くてしかたがない。作業服だけが問題ではないと考えるが、実際熱中症寸前になったことがある。ガルーンで色々な情報が来るが過去のものが消えてしまうため忘れてしまう、色々な箇所からの回答、質問等が多く読み切れない。	現実的配慮	作業服、ガルーン
実用炉（PWR）	デジタル化を進めるとしても、検討、判断、決定といった作業は人間にしかできないので、限られた頭脳リソースを無駄にしないためにも、データ収集、数値化、可視化など、判定に係る時間を短縮できるような支援ツール群がより一層求められると思う。	支援ツール	効率化
実用炉（PWR）	指摘事項の相場観の早期醸成	指摘事項	相場観
特定の主担当施設なし（本庁職員等）	スクリーニングでの相場観の統一、検査官の人数不足	指摘事項他	相場観、定数

#### 2.3.3.4 外部有識者への質問

昨年度、ROPの実務経験豊富な外部有識者（元NRC）を迎えたワークショップが開催された（新型コロナの関係からリモート形式で開催）。基本コンセプトの運用に関する質問を中心に、多岐にわたる多数の質疑応答がなされた。

今年度も同様に、外部有識者（元NRCのROP専門家）をワークショップに迎えて、重要なテーマに関する質疑応答の場を設けることとした（ワークショップについては3章参照）。そのワークショップの準備の一環として、今年度も外部有識者に聞いてみたい質問事項を回答してもらった。

その結果の一例は次表に示す通りである。昨年度と比較すると、今年度の質問回答数は低調であった。かつ、運転中の実用炉を担当する検査官からの回答は少なく、長期停止中プラントを担当する検査官の回答が目立った。

それらの意見をレビューすると、1つには昨年度のワークショップですでにいくつかの重要な疑問点は解決したと感じていることが窺われた。もう1つには、質問と回答にすれ違いが生じたことで質問にためらいを感じている様子が窺われた。その背景には、日米間の文化的な相違（例えば、日本人は控えめ・慎重に発言する。米国人は言わないと気が済まない、積極的に発言する。）や検査実態の相違（検査手順書の種類・内容、プラントの設計・運転状況、指摘事項の件数・内容の相違）がある。回答者の得意・不得意分野もある。これらの点を理解して、質疑応答を運用する必要がある。

とくに、検査の現場では、実務の経験が増すにつれて難しさが実感されている状況であるので、より具体的な検査知識・スキルについて、外部有識者の知見を引き出せることが必要である。日米の相違を理解しながら、かみ合う議論ができるように、外部有識者に提示する質問を工夫すること、質疑応答中に必要に応じて質問や回答について補足説明を加えるなどの柔軟な運用を図ることが必要である。

表 2.3.3.4-1 外部有識者に質問したい事項の回答例

主担当施設	施設現在の状態	外部有識者に質問/確認したい事項 (R4年度アンケート)
実用炉 (BWR)	長期停止中 (建設中、廃止措置中を含む)	パフォーマンスとは何か、リスクとリスクインフォームドの違いは何か、説明を聞く度に分かった積もりになるのですが、暫く経って、気づき事項 (候補) に遭遇すると、自問自答に陥る。機会を捉えて、外部有識者達の教えを乞いたいと考えている。
実用炉 (PWR)	稼働中	日常検査の中で、WDやCR情報確認のところで現状行き詰まり感がある。モチベーションを維持するにあたり、NRCでの経験談を紹介してもらいたい。
実用炉 (BWR)	長期停止中 (建設中、廃止措置中を含む)	米国で最近、重要度「白」、「黄」、「赤」と判断した事案の紹介 (特にSERPでの評価内容など)
実用炉 (BWR)	長期停止中 (建設中、廃止措置中を含む)	外部有識者に聞くとNRCの話をするのは当然であるが、そこから都合のよい所だけ (自分に有利な部分) を切り取って主張する検査官がいる。外部有識者も大分慎重に話している。結局のところ、ここは日本だと認識してほしい。收拾がつかなくなるから外部有識者に聞かない方がよいのでは。
実用炉 (PWR)	稼働中	もはや米国の検査活動で参考になることは無いかもしれない。国内の検査で困っていることを相談しても、米国では同様の事例はなく、結局は日本が判断すればよいという回答が来るだけのような気がする。
特定の主担当施設なし (本庁職員等)	特定の主担当施設なし (本庁職員等)	検査制度上の課題 (横断領域、リスク情報活用、管理職視察、マネジメント) に関する意見交換をしたい。
実用炉 (BWR)	長期停止中 (建設中、廃止措置中を含む)	最近本庁に付度したような発言がみられるが、米国での事例として本音を語ってほしい。
実用炉 (BWR)、研究炉・試験炉・核燃料施設等	長期停止中 (建設中、廃止措置中を含む)	米国では、検査官事務所で軽微と判断したパフォーマンス劣化を、地方局が覆して白の指摘事項としたような例はあるか。日本では起きたことがある。
実用炉 (BWR)	長期停止中 (建設中、廃止措置中を含む)	指摘事項を巡って、本庁と事務所の意見が対立したときの解決方法を教えてほしい。
特定の主担当施設なし (本庁職員等)	特定の主担当施設なし (本庁職員等)	NRCでのシニアの検査官からまだ経験の浅い検査官への技術伝承の仕方について知りたい。
実用炉 (PWR)	稼働中	制度開始時に、NRCでは、検査官がその場で訓練開始を事業者伝えて訓練を開始すると聞いていたが、実際にそのようなことが行われているのか、行われていれば、訓練項目はなにかを尋ねてみたい。
研究炉・試験炉・核燃料施設等	長期停止中 (建設中、廃止措置中を含む)	NRCに限らず、核燃料施設の検査業務を行っている諸外国 (英国、仏国等) の有識者に、核燃料施設種別毎に実施している検査の着目点や事業者との適切なコミュニケーション方法についての話を聞きたい。
研究炉・試験炉・核燃料施設等	長期停止中 (建設中、廃止措置中を含む)	核燃料施設の現状を話し、その所感を聞いてみたい。 また、米国における核燃料施設のCAPの状況を聞いてみたい。
実用炉 (BWR)	長期停止中 (建設中、廃止措置中を含む)	米国の考え方をどうしたいのか、そのまま導入したいのか、日本式に手直して導入したいのか、どこをどのように手直しすべきと考えているのか等、基本方針的な考え方を確認したい。
特定原子力施設	長期停止中 (建設中、廃止措置中を含む)	Enhanced ROPの実施状況を教えてほしい。
実用炉 (BWR) 実用炉 (PWR)	長期停止中 (建設中、廃止措置中を含む)	外部有識者は、日本のような長期停止プラントを経験していないのでアドバイス等は必要ないと思う。
実用炉 (BWR) 実用炉 (PWR)	稼働中	停止中プラントに対する検査をどう考えるか。
実用炉 (BWR)	長期停止中 (建設中、廃止措置中を含む)	現在は特になし。しかし、前回の外部有識者の説明は目からウロコが落ちた気がした。それは、「米国では保安規定の機能要求のない機器が故障してもそれはパフォーマンス劣化にならない」とはっきりと言われたこと。これで、米国は停止中プラントのガイドがなくとも、停止中プラントのリスクをROPのなかに合理的に取り込んでいるのだと理解した。そのため米国ではリスクが低いプラント停止状態での「緑」判定を頻発させることが少ないのだと思う。

### 2.3.3.5 核燃料施設等の CAP の不足事項

新検査制度では、事業者が CAP（是正処置プログラム）を整備することが求められている。実用炉では、CAP 情報の必要性及び重要性の共通認識が事業者間に行きわたっており、産業界として支援する組織（ATENA、JANSI など）もあり、各発電所における登録データ量も充実している。

一方、一部の核燃料施設等では、CAP の整備はまだこれからという段階である。その理由には、事業者の規模が小さい、同産業界で CAP 利用を推進する組織がないなどが含まれる。そのような核燃料施設等において、CAP 情報を活用するためには、現状でどのような問題があるのか、検査官の意見を聞いた。

その結果、表 2.3.3.5-1 に示すような回答が得られ、次のようなことが分かった。

- ・核燃料施設等では、そもそも CAP の枠組みが確立されていない（CAP のイメージが不明確で、有効性も不明確である）
- ・設備の規模が小さいものが多い、或いは標準設計があるわけではなく、施設固有の設計が中心となっているため、それぞれでのデータの蓄積が少ないうえ、異なる施設間でのデータの共有ができていない（限界がある）。

これらの問題は、事業者（研究組織含む）の対応に依存していることから、対象となる核燃料施設等における今後の CAP の整備と活用の在り方については、実用炉の例を参考にしつつ、事業者側と協議しながら詰めていく必要がある。

表 2.3.3.5-1 核燃料施設等の CAP に不足している事項の回答例

主担当施設 (複数選択可)	主な検査活動施設	核燃料施設等のCAPについて伺います。 核燃料施設等のCAPに不足しているものは何だと思えますか。 (自由記述)	改善対象領域	補足説明
研究炉・試験炉・核燃料施設等	長期停止中(建設中、廃止措置中を含む)	当該施設のリスクに応じたレベル管理や是正処置、ハザード(内包放射能)の高い施設(実用発電炉や再処理施設)と単純な横並びではなく、当該施設のリスクを踏まえたレベル付けや是正処置内容など。	枠組み	<ul style="list-style-type: none"> <li>・CAP像が不明確</li> <li>・CAPの有効性が不明確</li> </ul>
研究炉・試験炉・核燃料施設等	稼働中	発電炉のように多くのマンパワーがなく、限られたスタッフが幾つもの役割を兼務しているため、原子炉施設に立入るのは必要最小限の範囲と時間に限られ、施設の状態をしっかりと把握するための時間を確保していないためと考える(マイプラント意識)。また、リスクが小さいという意識が、状況の変化や安全を確保するという目で見ることの妨げとなっている面があると考える。		
研究炉・試験炉・核燃料施設等	長期停止中(建設中、廃止措置中を含む)	事業者は不適合管理に視点を置きすぎる傾向があると思う。CAPの概念が入ったことで、CAPと不適合及びCAQに関する区分(閾値)において、事業者の考え方の再構築が必要ではないかと推定している。		
実用炉(BWR)	長期停止中(建設中、廃止措置中を含む)	実用炉も含め、どのようなCAPが必要か考えるべきではないか。行き過ぎたCAPは、本当に知るべき事実を隠蔽してしまう可能性もあり、かえって不安全な状態を生みかねない。		
特定の主担当施設なし(本庁職員等)	特定の主担当施設なし(本庁職員等)	どこまでCAP活動として取り上げればいいのかという、レベル感がわかっていないように感じる。		
研究炉・試験炉・核燃料施設等	稼働中	事業者がCAPのあるべき姿を自身で考えていない。また、検査官自身はCAPのあるべき姿(制度上の整理、施設毎に、施設の状態毎に異なることなど)を十分に理解しておらず、適切な指摘ができない点。		
研究炉・試験炉・核燃料施設等	長期停止中(建設中、廃止措置中を含む)	まだCAPの意義/効果が現場レベルで定着していない。品証体制における上位者が理解していても、実践する部隊が気にしないことには、案件が集まらない。		
研究炉・試験炉・核燃料施設等	特定の主担当施設なし(本庁職員等)	規模が小さいため、件数も少なく、活発な活動になりにくい。		
特定原子力施設	長期停止中(建設中、廃止措置中を含む)	事業者にCAPが浸透しているのか不明。		
研究炉・試験炉・核燃料施設等	長期停止中(建設中、廃止措置中を含む)	CR収集が難しい。		
特定原子力施設	長期停止中(建設中、廃止措置中を含む)	今後の課題として、各施設のリスクに応じた事業者による主体的な実施とそのデータの蓄積がある。		
研究炉・試験炉・核燃料施設等、特定の主担当施設なし(本庁職員等)	特定の主担当施設なし(本庁職員等)	本庁職員の一部は「不足している」と言っているが、具体的に何が不足していて、どうあるべきだと考えているのかわからない。		
実用炉(PWR)	長期停止中(建設中、廃止措置中を含む)	核燃料施設相互の情報交換、経験データの共有ができていない。		
研究炉・試験炉・核燃料施設等	長期停止中(建設中、廃止措置中を含む)	他プラントの不適合を自施設に当てはめる予防処置の検討において、その事例調査が充分行われておらず、拾い切れていないと思われる。核燃料施設の不具合は、NUCIAに入っていないものが多く、調査する手段が限られている。		
研究炉・試験炉・核燃料施設等	特定の主担当施設なし(本庁職員等)	多くの方々からの自由な発言ができる場が足りない。	その他	
実用炉(BWR)、実用炉(PWR)、研究炉・試験炉・核燃料施設等	長期停止中(建設中、廃止措置中を含む)	組織的な対応が不足している。		
特定の主担当施設なし(本庁職員等)	特定の主担当施設なし(本庁職員等)	事業者、検査官双方において、発電炉以上に「不適合はマイナス」との意識が強いように感じる。		
実用炉(BWR)	長期停止中(建設中、廃止措置中を含む)	圧倒的な人員不足。CAP事案件数は施設の大きさに比例すると考えられるが、専属要員で管理しないと一貫性が保たれず、知識と経験を持つ要員の確保が困難と思われる。インセンティブを与え、積極的にCAP活動を支援することが原子力安全に通じると考える。	事業者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・要員不足(専属要員)</li> <li>・必要性の認識</li> </ul>
実用炉(BWR)	長期停止中(建設中、廃止措置中を含む)	CAPに関与する事業者のマンパワー不足。CAP以前に、QMSが構築されておらず、PDCAが働いていない。		
実用炉(BWR)	長期停止中(建設中、廃止措置中を含む)	原子力施設の安全性を向上させようとする思いと事業者の責任であるとの自覚が不足している。		
実用炉(BWR)	特定の主担当施設なし(本庁職員等)	品質管理規則の理解がない。		

## 2.4 まとめ

検査官の原子力規制検査制度に対する理解度等及び同制度の運用実態を把握するために、検査官を対象に行ったアンケート結果について、データ集計、分析・評価を行った。

分析、評価は、過去の当該委託事業の結果、これまで原子力規制庁で行ってきた原子力規制検査に関する改善内容及び検査制度に関する意見交換会合での議論等を踏まえ、アンケート結果を分析・評価した。検査官の回答について、前年度との比較、回答の傾向から導かれる平均的な検査官像、経験年数や所属組織毎の特徴を相互に比較する等、多角的な観点から分析し、課題、傾向など現状の強みと改善すべき点などアンケート等から分かったことを明らかにした。また、検査官へのアンケート結果の分析では、今回のアンケートが新検査制度の運用のどのような段階に対応して行われるかの位置づけを示すとともに、アンケートの集計結果を踏まえた全体的な傾向の分析に加え、自由記述等の内容を踏まえて抽出整理した課題についての分析を行った。

今年度実施した検査官アンケート結果から、下記に示す全体的な傾向が見られた。

- ・基本コンセプト（PB、RI、FA、CAP）の理解は確実に進んでいる。
- ・検査実務の面では、より多様な経験の蓄積と共に、難しさも感じ始めている。気付き事項等を発見・指摘する自信等の面からもそれが裏付けられる。
- ・昨年度は「分かっている」、「できている」と思っていたことが、より多様な実践を重ねるとともに、「まだ十分に分かっていなかった」、「できていなかった」と実感されるようになってきた。
- ・検査経験を積むことで自信が深まり迷いが減るが、まだ検査経験が浅いうちは不安や迷う場面も多い。若手或いは検査経験の浅い者への積極的な教育方法（例えば、検査経験の浅い者に対して OJT の機会を増やして検査経験豊富な者からの知識・スキル伝達や助言提供を推進する、コーチなどの指導役をマンツーマンでアサインしていつでも何でも相談できるようにするなど）を検討する余地がある。
- ・「指摘事項の相場観が揃っていない」との意見が昨年度と同様、多数あった。（課題の分析参照）
- ・フリーアクセスをベースとする柔軟な検査の積み重ねを通じて、基本コンセプトの理解が徐々に進むとともに、概念的な知識（気付き事項のスクリーニングの考え方など）だけでなく、実務的な知識（個々の気付き事項が軽微を超えるかどうかの客観的な判断の仕方、指摘事項の評価に齟齬がある場合の最終決定の仕方など）の基盤をしっかりと確立すべき段階にあることが示されている。
- ・「検査業務システム」は実用性の不足等（他のツールで効率的に処理できている、利用したい機能がない、使いにくい等）のため、殆ど利用されていないようである。

このような全般的状況を踏まえ、今後、さらに検査官全体の力量を向上させ、検査運用の効率性を高めていく観点から下記に示す主な側面に焦点を当て、自由記述の回答を踏まえて、現状の把握及び課題の整理のための分析を行った。

・軽微を超えるかどうかの判断の相場観

相場観に齟齬があること自体に問題があるわけではない。しかし、本庁と原子力規制事務所間で齟齬があるとする回答が過半数近くあるだけでなく、決定根拠に関する本庁からの説明が原子力規制事務所に納得されていない状況が窺えることから、両者の信頼関係に影響することが考えられるため、相場観のベースとなる共通基盤の強化を検討すべき段階にあり、この問題に対する速やかな改善策を講じる必要がある。

・他の原子力規制事務所との交流（議論、情報共有）

他の原子力規制事務所（本庁含む）の経験豊富な検査官に意見を聞いてみたいとの回答が8割を占めている。多角的な視点で問題を評価したいというのが主な理由である。検査官相互の力量向上や知識伝承にも役立つ可能性がある。必要となる経験豊富な検査官（経験者含む）の一定数の確保や、熟練者の退職を考慮した熟練者による後継者育成を検討すべきである。

・検査の運用改善ニーズ

検査の実施に関わるもの（検査ガイドの改善など）、組織に関わるもの（本庁と原子力規制事務所の信頼関係確立など）、業務環境に関わるものなど、様々な改善ニーズがある。今後も様々なニーズが生じる。検査官の力量向上、検査の運用効率の向上などに役立つ改善事項を把握するために、このような検査官の運用改善ニーズを継続的に把握して、順次改善に反映していく仕組みを作るべきである。

・外部有識者への質問

昨年度のように多数の質問はなく、昨年度得られた回答で一部は充足されたこと、日米の文化の相違や検査実態の相違などから質問と回答にすれ違いが生じて質問にためらいを感じていることが伺えた。

検査の現場では、実務の経験が増すにつれて難しさが実感されている状況であるため、より具体的な検査知識・スキルについて、外部有識者の知見を引き出せることが必要である。日米の相違を理解しながら、かみ合う議論ができるように、外部有識者に提示する質問を工夫すること、質疑応答中に必要に応じて質問や回答を補足する説明を加えるなどの柔軟な運用を図ることが必要である。



・ 核燃料施設等の CAP の不足事項

一部の核燃料施設等では、そもそも CAP の枠組みが確立されておらず、有効性も不明である。設備の規模が小さいものが多く、標準設計ではなく施設固有の設計が中心となっているため、それぞれのデータ蓄積も少なく、異なる施設間でのデータ共有も限界がある。今後の CAP の整備と活用の在り方について、事業者側と協議しながら詰めていく必要がある。

(ブランクページ)

### 3 ワークショップ等の開催及び改善策等の取りまとめ

#### 3.1 はじめに

原子力規制庁前年度の調査事業にて抽出された課題や、上記の検査官へのアンケート結果の分析結果、及び原子力規制検査制度の運用等について、外部有識者（1名）と検査官等を交え、意見交換の詳細、開催方法等は規制庁了承のもと、ワークショップ等の意見交換の運営を行った。外部有識者の人選については原子力規制庁担当官の了承を得てNRC元検査官経験者（ROPの専門家）を選定した。また、意見交換は、対面とオンラインでの開催とし、日本語（英語－日本語の通訳付き）で行った。ワークショップの開催に必要な資料や関連資料の英訳、日本語訳は、必要に応じてそれぞれ個別に作成した。また、ワークショップ等の開催結果の分析、抽出、作成を行った。

#### 3.2 ワークショップの実施概要

##### 3.2.1 目的

選定された課題について、検査官同士で議論して、認識を共有し、原子力規制検査の運用の継続的改善に資する改善策（案）を見出すことを目的とした。

##### 3.2.2 ワークショップ議題の選定と実施計画

###### a) 議題の選定

ワークショップの議題は、原子力規制庁前年度の調査事業にて抽出された課題や、2022年度実施した検査官へのアンケート結果の分析結果および原子力規制検査制度の運用等から得られた現有課題に基づき、外部有識者の意見等を踏まえ、表 3.2.2-1 に示すワークショップで取り上げるべき6つの議題を選定した。

###### b) ワークショップの計画

ワークショップは下記に示す通り、2期に分けて実施する。

1) 1期目：2022年10月13日～2022年10月14日

1期目のワークショップは、オンライン形式でワークショップ1、2を実施する。

2) 2期目：2023年1月24日～2023年1月27日

2期目のワークショップは、対面形式で東京にてワークショップ3～6を実施する。

### c) ワークショップの実施

各ワークショップでは、選定された議題について、検査官によるグループディスカッション（ブレイクアウトディスカッション）、外部有識者及び検査官との議論、または意見交換を行う。

各ワークショップ選定された議題、開催形式の詳細は、表 3.2.2-1 に示す通り。

表 3.2.2-1 選定されたワークショップの議題と開催形式

ワークショップ	議 題	開催形式
第 1 回 (WS1) (1 期目、2022/10/13)	コミュニケーションについて Communication	オンライン (議論)
第 2 回 (WS2) (1 期目、2022/10/14)	分野横断的問題について Cross cutting issues	オンライン (議論)
第 3 回 (WS3) (2 期目、2023/1/24)	検査の知識伝承、力量向上 Inspection knowledge transfer and skill up	対面 (議論)
第 4 回 (WS4) (2 期目、2023/1/25)	最近の検査における課題に関する意見交換 Exchange of opinions on recent inspection issues	対面 (意見交換)
第 5 回 (WS5) (2 期目、2023/1/26)	核燃料施設等への検査、指摘事項の評価 Inspection of nuclear fuel facilities and evaluation of findings	対面 (議論)
第 6 回 (WS6) (2 期目、2023/1/27)	マネジメント Management	対面 (意見交換)

### 3.2.3 ワークショップの開催実績

ワークショップの開催実績は、上記 3.2.2 項で計画された 1 期目、2 期目ワークショップのすべてを実施した。

ワークショップには、本庁、全国の各規制事務所の検査官等が参加した。外部有識者として、NRC 元検査官経験者（ROP の専門家）1 名が参加した。

選定された各議題について、検査官によるグループディスカッション（ブレイクアウトディスカッション）を行い、議論から抽出された現状の課題、良い点や改善点などについて、外部有識者との議論を実施し、外部有識者による講評が行われた。うち、議題「最近の検査における課題」、「マネジメント」について、本庁、規制事務所からの参加者と外部有識者による意見交換会を実施した。

各ワークショップ開催実績の詳細は、下表 3.2.3-1 の通り。

表 3.2.3-1 ワークショップの開催実績

ワークショップ	開催日時	議 題	参加者
WS1	2022 年 10 月 13 日 (木) 9:00-12:00	コミュニケーションについて Communication	約 30 名
WS2	2022 年 10 月 14 日 (金) 9:00-12:00	分野横断的問題について Cross cutting issues	約 30 名
WS3	2023 年 1 月 24 日 (火) 9:00-12:00	検査の知識伝承、力量向上 Inspection knowledge transfer and skill up	約 60 名
WS4	2023 年 1 月 25 日 (水) 9:00-12:00	最近の検査における課題に関する意見交換 Exchange of opinions on recent inspection issues	約 50 名
WS5	2023 年 1 月 26 日 (木) 9:00-12:00	核燃料施設等への検査、指摘事項の評価 Inspection of nuclear fuel facilities and evaluation of findings	約 50 名
WS6	2023 年 1 月 27 日 (金) 9:00-12:00	マネジメント Management	約 30 名

### 3.3 ワークショップの実施サマリ

#### 3.3.1 第1回ワークショップ

第1回ワークショップの実施サマリを表3.3.1-1に示す。

表 3.3.1-1 第1回ワークショップのサマリ

議題	コミュニケーションについて
内容	<p>(1) NRA 内部のコミュニケーション</p> <p><u>課題に関する議論</u></p> <p>NRA 内部コミュニケーションについて参加者による議論をした結果、主な課題として、以下のようなものがあげられた。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・勉強会にしても発言が限られている。メンバーが積極的に発言できるような雰囲気作りが必要。</li><li>・検査官交流をもっと活発・積極的に実施すべき</li><li>・重要度評価について、(マイナーと緑等) 本庁と事務所の認識共有が必要。</li><li>・本庁と事務所の方向性(立ち位置、役割等)が違う。本庁は委員や外部への説明という意識が強い。コミュニケーションをもっとよくとるべき。相手の立場を考えたコミュニケーションが必要。</li><li>・デイリーや勉強会等は実施できているが、本庁が出している許認可の情報などがしっかり提供できていない。また、現場の細かい情報がもう少し欲しい。</li><li>・本庁と事務所で互いに言いたいことが言えていない。本庁から意見照会しても事務所からあまり意見が来ない、会議中に事務所から意見がないように思えても、実際にはマイクオフで意見を言い合っていたりする(マイクオンで発言すればよいのでは)。</li><li>・あるグループではデイリーがあるが、他のグループは事務所との関係が希薄。</li><li>・特にチーム検査において、検査指摘事項が発生した場合、パフォーマンス劣化の判定を本庁が行う場合、理由や背景が検査報告書では分からない。事務所では、検査結果を対外的に説明しなくてはならないが、事務所で納得できていない点を外部からも同様に質問してくる。その際、説明に非常に苦慮する。事前に、きちんとした理由説明が欲しい。</li><li>・チーム検査において、地方事務所では、自分のテリトリーではないという意識が働き、消極的になりがち。一方、本庁は、地方事務所に負担をかけまいと遠慮がち。結果、うまくコミュニケーションが取れていない。</li><li>・本庁の専門検査グループが、出張が多くなるため、(事務所との)対面コミュニケーションが不足しがち。自助努力で改善すべきと思う。</li></ul>

- ・デイリーミーティングで、本庁からホットな話題は何なのかの情報共有が欲しい。
- ・デイリーミーティングで、事務所からの発表がないと短時間で終了する。
- ・検査官勉強会は、特に問題があるとは感じていない。
- ・以前は、検査官意見交換用の掲示板があった。復活させてみてはどうか。
- ・コミュニケーションのツールはあるものの、更なる充実が必要。

#### 良い点／改善点に関する議論

上記の諸課題に対して、参加者から以下のような良い点、あるいは改善点に関するものがあげられた。

- ・毎日のデイリーミーティング、オールスタッフミーティング（ASM）、情報共有は十分図られている。勉強会でも重要度評価等、コミュニケーションが図られている。
- ・現在では、毎日デイリーや勉強会、定期的に地方とコミュニケーションがとれている。以前に比べれば、言いたいことが言えるようになった。
- ・コミュニケーションを検査のインプットに活用できるかが重要。本庁勤務時代にASMがあり、有益だった。今でも参加できるが、資料共有だけでも有用と思う。
- ・検査官交流、人事異動等での交流も重要。そういった機会はあると思う。
- ・検査官会議等、対面コミュニケーションをもっと増やすと良い。
- ・デイリーミーティングを実施しているが、プラントの状況は様々（廃止措置中、停止中等々）。施設の状況（停止中、廃止措置中）に応じたミーティングを開催するなどの情報共有があっても良いと思う。
- ・重要度評価の判定理由等について、説明会を本庁側で実施してもらおう。
- ・テリトリー感と遠慮については、意識改革が必要。
- ・対面コミュニケーションの少なさについては、自助努力で解決すべき。
- ・新検査制度になり、デイリーミーティングが実施されるようになり、事務所間の情報共有が以前よりスムーズになった。
- ・検査官勉強会が行われるようになり、専門的知識が得られ、情報共有がうまくいっていると思う。
- ・（以前も行われていた）検査官会議で、情報共有がよくできている。

#### 外部有識者による講評その他

- ・本庁と事務所間の信頼性を醸成するための努力が必要である。互いに新しいプログラムを学んでいる段階なので、互いの信頼関係の構築が重要である。

- ・本庁と事務所のコミュニケーションについて、本庁と事務所で立場・役割が違うことから、本庁と外部とのやり取りがコミュニケーションに影響しているとの意見があったが、事業者のパフォーマンスの劣化の判断に対する外部的な影響要因は排除すべき。
- ・意思決定に至ったベースを記録に残す。どういうことなのか、どういう意見が違うなど（事実を）文書化し、その内容をベースに本庁と事務所でコミュニケーションすべき。
- ・基本は、プログラムのガイダンスに従うこと。ただし、あまり明確でない場合、本庁はより明確に説明しないと、事務所側が分からない。プログラムが不十分なこともあるので、現場に近い現場検査官が重要度を決定すべき。
- ・特に本庁のチーム検査での指摘について、事務所が対外説明をするとき、事務所側で納得できていないところなど、その対応は事務所側には限界がある。その場合には（相互の）密なコミュニケーションが必要。「私は分からない」と答えにくいとの意見があったが、「私は分からない」と答えるのもありだが、わからない部分についての情報をまとめて、質問、回答することが大事。
- ・本庁と事務所間のコミュニケーションが困難ということの根本原因は、一体どこにあるのか？それぞれの検査官が各サイトで見つけた事象（指摘事項）について、（本庁とも）所見のやり取りがあると思うので、やはり（本庁と事務所間で）コミュニケーションの場を持つことが大事と思う。今の段階は難しい時期なので、現場の検査官はやはり本庁を必要としていて、本庁からサイトに行って、現場の検査官をサポートすること（本庁の存在感）は非常に大事と思う。
- ・掲示板の復活は、非常に良いアイデア。
- ・コミュニケーション関連のトレーニングは、必要ではないかと思う。

## (2) 外部とのコミュニケーション（地元自治体、一般公衆、メディア等）

### 課題に関する議論

- ・外部対応経験が少ない
- ・検査結果の報告書が難解
- ・チーム検査の結果の地元向け説明に苦慮
- ・地元質問に対する回答の準備に苦勞している
- ・大きなトラブルでなくても、報道によって問題視されることで、検査活動がそれに引っ張られてしまうことが良くない。
- ・（コロナ明けで増加すると思われる）一般見学者に対する対応が不慣れなので、不安がある。



- ・地元や報道への対応が多く、週1程度何らかの対応を実施。そのため、所長はそれらの対応に追われ、防災専門官等も動員されるので忙殺される。そのため、地域調整官が欲しい。
- ・外部コミュニケーションについて、事務所にどこまで対応を求めるのか。NRCと同レベルを求めるのは現況では困難。そのため、程度を明確にして欲しい。
- ・本庁開催の研修も事務所の実情に合わせたものとして欲しい
- ・本庁のコメントと事務所のコメントが同じになるようにするのに苦勞。
- ・説明対象者には高校生がいるので、専門用語使えず、困るときがある。説明対象者を明確にすることで、内容を適応させると良いのではないか。
- ・タウンミーティングが導入された場合、コミュニケーションスキルを向上させないとマズいので、現状の所長の研修では不足がある。

#### 良い点／改善点に関する議論

- ・公聴会、連絡会の開催、マスコミレクチャーの経験を積んでいる。
- ・自治体によく足を運んでいる
- ・メディアに対して本庁経由で対応してもらっている
- ・しっかりとした説明を行うべき
- ・対面で説明を実施し、活動を理解してもらうことが重要。
- ・説明ツールの準備をすると良い
- ・本庁のバックアップ体制を理解して、地元対応に組み込む。
- ・基本的には、自治体への説明がよくできている。本庁の報告書の出来が良いので、それを使って説明できている。とはいえ、自治体の方は自身の地域にのみ興味を示す。
- ・検査官としては指摘事項にしていらないが、(マイナーか緑で悩んだものについては)自治体に説明すべきと考える。
- ・調整官がいる場所では、自治体が前向きに聞いてもらえる。
- ・海外の有識者との意見交換ができること／知識が得られることは、有意義。
- ・消防が月2回査察に来る。その際、検査官が必ず同行するので、対面で話せる。実際に火災が起きて、消防が駆け付けたとき、(現場)検査官とスムーズにコミュニケーションが図れる。現場の実務者の顔合わせは重要。
- ・対外説明は、所長が実施。そのため、適宜勉強している。
- ・説明時に、分からない場合は、無理せず持ち帰る。
- ・外部とのコミュニケーションに関するハウツー、良好事例等を共有できるシステムが欲しい。

## 外部有識者による講評その他

### <報道・自治体の対応>

- ・議論の意見からすると、報道、自治体の対応に対する NRA からのコミュニケーション頻度は多すぎるのではと感じる。なぜかと言えば、リスク情報を活用したという側面からは、報道等へのコミュニケーションが重要。対面でのコミュニケーションが重要なので、それを勧める。説明の頻度について、検査報告書に関する報道、自治体への説明は、(NRC の実践・実態から) 四半期に一度程度でよいと思う。すなわち、四半期分の検査が終わった時点で行う。
- ・対面コミュニケーションが重要という点から、関係のミーティングを行う際には、できるだけ対面でのものを勧める。

### <トレーニング>

- ・外部ステークホルダーへのコミュニケーションは、それこそ専門的なスキルを持つ担当が対応すべき分野となる。メディア対応のトレーニングについて、実際、外部ステークホルダーに対するこの行為は非常に専門的なので、検査官がそれをすべきか疑問に感じる。本来、検査官は、検査活動そのものに注力すべき。

### <広報活動について>

- ・NRA として、地域単位で報道担当官を置き、検査官はより検査活動に集中できるようにした方がよい。そのため、地域単位で報道担当官を置くことを検討してみると良い。
- ・地域の報道対応を支援する地域調整課という部署が 2、3 年前くらいに設置されている。原子力規制事務所に周知されていない可能性もある。
- ・広報、報道対応官の設置の提案は良い。本庁でも検討してほしい。
- ・広報活動に HP を活用というのは良い
- ・コミュニケーションのガイダンスを明確にするという意見は、非常に重要。
- ・現在の広報の状況、ルーチンワーク等見直して、今以上に良い方法がないか模索してほしい。
- ・カウンターパートとのミーティングは、非常に重要。
- ・一般公衆による NRA への信頼が非常に重要。オープンであり、理解できる言葉で話し、透明性を持たせることが大事。

### **(3) 事業者とのコミュニケーション**

- ・事業者とのオープンな議論が非常に重要
- ・一方的なコミュニケーションしてはいけない
- ・事業者は多くのスタッフがいるが、それに比して検査官の人数は少ない。プラントの運転経験や知識蓄積のベースで考えた場合、事業者の方が多いためである

	<p>る。その関係性を踏まえ、検査官は事業者の幅広いデータベースにアクセスできることで、検査活動に有益で、より重要な情報が得られることになる。内部でのコミュニケーションも重要であるが、この点においては、外部とのコミュニケーション、特に検査官-事業者間でのコミュニケーションも非常に重要。</p>
--	---

### 3.3.2 第2回ワークショップ

第2回ワークショップの実施サマリを表3.3.2-1に示す。

表 3.3.2-1 第2回ワークショップのサマリ

議題	分野横断的問題について
内容	<p><b>(1) 日常検査活動の中での分野横断問題</b></p> <p>日々の検査活動の中で分野横断的問題（例：安全文化、マネジメント、リーダーシップ等）を感じることもあるか。それはどのようなときかなどについて議論した結果から、以下に示すようなものがあげられた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・安全への影響度はそれほどではないが、共通の課題はあると感じている。</li> <li>・事業者の中で、ある一部で設計の検証を行うルールになっていなかったため、根本原因分析の力が不足、メーカー頼みである。検証は規制側のいいなりになり、事業者自ら検証する力が不足している。</li> <li>・新規制基準適応のための工事を実施しているプラントが多く、その工事の工程に追われ、プラント管理に注力する余裕がなく、原因分析が甘くなる。</li> <li>・原子炉以外（核燃料関係等）でも原因分析の深掘が出来ていない。設計の知識等の技術力は、不足している。</li> <li>・電力共通だが、業務量とリソース（人材）の量のバランスが悪い。</li> <li>・検査官は日々の検査で横断的に見ているので、分野横断的な課題が把握できる。</li> <li>・BWR、PWR、核燃料施設共通だが、CAPはしっかりやっている一方で、大きな事象の分析が甘く、工程に追われる。リソース（人員の量及び技術力）が不足していると感じる。</li> <li>・類似の問題が生じた場合、原因分析をすぐにやっているか、適切か否かが心配になる。特に（原因が）偶発故障の場合についてのツッコミの距離感が分からない。</li> <li>・組織の雰囲気、仕事量多く、周りを見る余裕はない。</li> <li>・事業者内で、ベテランと新人の安全文化等に関する感覚が異なる。</li> <li>・当直課長によっては、検査官の質問に答えられない場合がある（力量不足）</li> <li>・ヒューマンエラーについては、事業者が対応すべきだが、適切か否かが心配である。</li> <li>・安全文化に関する規制は、つかみどころがないので、検査のやり方に苦慮している。</li> <li>・日常検査でヒューマンエラーの発生状況を確認しているが、横断分野に関する検査としてどのようにアプローチすればいいのか悩んでいる。</li> </ul>

- ・担当する施設への安全文化にどのようにアプローチしていけばよいか、悩ましいところはある。
- ・核燃料施設等では、横断分野に係る検査への取組がやや希薄であると感じている。また、専門検査部門のチーム検査との分業意識が強く、日常検査で横断分野の問題を認識する機会が少ない。
- ・日常検査やCAP等で問題の把握には努めており、それらの情報を「横断分野チーム」に提供している。
- ・CAPや事業者の活動について、事業者間の浸透度合いに違いがある。

#### 外部有識者による講評その他

- ・議論を聞いて、その内容は驚くべきものであった。事業者によっては、分析する力がないというのは大きな問題である。しかし、そういう意見は、検査をした結果に関しての報告書記載内容を見た結果なのか、自分の印象なのかが重要。エビデンスに基づいた検査が重要。ROPのコーナーストーンの重要なものの一つとして、PI&Rがある。議論の話から、これが必ずしもできていないということになるかと思う。従って、議論としても、CCIに関するものは扱いのレベルが下がるのではないか。もっと根本的なところ（CAP等）をしっかりと見るべき。
- ・偶発的な問題が起こる可能性は低いと思う。検査官としては、事業者のそういう判断を認めてはいけない、極めてまれなことであるため。
- ・工事が立て込んでいるとの話があったが、検査官がどうこうということではないが、NRAとして事業者に短期間に色々なことを求め過ぎではないか、ということのを再考すべきである。

#### (2) 分野横断問題で、NRCの導入事例より日本での活用法等について

NRCの導入事例を受けて、日本ではどのように活用したら良いか（例：総合評定を行う際に参考にする指標等）、どこを重点化して導入するかについて議論した結果から、以下に示すようなものがあげられた。

<活用方法、どこに注目するか（日米の差異含む）>

- ・事業者との議論には使えそう
- ・事業者に所感を伝えることで、事業者の改善につながるようなネタにはなりそう。
- ・検査を通じて、検査官の力量をあげることが出来そう（CAP会議の傍聴）。
- ・是正処置の立案～計画～実行で時間がかかっているものを検査官が抜き出して、事業者に提示できる。

- ・核燃料グループでは、PI&Rのチーム検査をまだ実施していないので、事務所と意見が違う可能性があり、懸念がある。チーム検査は、データに基づいて検査しており、事務所とコンセンサスを得ている。
- ・総合評価の参考として、悪い箇所を評価すればよいのではないか。
- ・地元から、この発電所はよくできているか否かを聞かれるが、CCIを使ってその辺を伝えるのは難しい。
- ・検査官からすると、(発電所のいいか悪いかの)雰囲気は分かるが、横並び評価/基準判断は難しい。今後トライしていきたい。
- ・CCIは相対的、または検査官個人の評価によるものなので、総合評価として公表するものではないのではないかとと思う。
- ・CCIは捉えどころがなく、活用しにくい。

#### 外部有識者による講評その他

- ・米国 CCI のプログラムは成熟してきたものだが、かなりの経験を要した上に ROP の熟知が必要。NRA がこれを扱うのは、まだ早いのではないかと感じている。
- ・現状、CCI はプログラムとして、まだ構築されていない。PI&R のチーム検査の中で組織文化は見ている。他に事業者が測定している PI をみるといった部分はある。
- ・構築されたプログラムでないとなると、実施を急ぐのは良くないと思う。プログラムがしっかりしていて、訓練をしっかり行っていないと、大きな混乱を招く危険性があると思う。PI の話も出ていたと思うが、それを CCI と関連付けるという話はよく分からない、確認が必要である。PI はそもそも問題を特定するものではないと思うから。個人の所見をパフォーマンス (評価) に使うというのがあがるが、エビデンスなしではよくない。また、検査が主観的なものとみなされると良くない。当方の経験からは、一般公衆から「この発電所が安全か安全でないか？」と聞かれた際には、「安全でなければプラントを停止する。その安全性は検査の結果から明らか。」と言い切っている。
- ・CCI に関して、(米国で) 事業者とも多くの議論をしてきている中で、しきい値が変わってきていると思うが、どう変わってきているかについて、(NRC と) 産業界との WG で月次ミーティングを公開で行っている。大きなプログラム変更を考えた際にその場で議論している。まずはどんな検査結果 (findings) が出ているか、それが集合的になっていて、対応をとるべきレベルになっているのかを議論する。IMC 0305 に基準が定義されて掲載されている。その内容が NRA にとって理にかなうものか判断してほしい。多くの findings が出ていなければ、CCI を実施しなくても良いかもしれない。NRC で

は、ヒューマンパフォーマンスに関する findings が 20 件超過となると、CCI として議論するとなっている。PI&R の場合は 12 件。SCWE では 1 件。それぞれに理由があつての基準である。CCI のプログラムは非常に複雑で、米国で 20 年の ROP 実践経験あつてのものである。NRA では、ROP 導入から年数浅いので、十分な経験の蓄積があるのかをまず考えるべき。リソース問題もあるのであれば、まず CAP を先にしっかり見る方が重要。それでも、CCI を進めるなら、「ゆっくり」、「パイロットから」、そして、できるだけ「シンプル化したプログラムから入る」のが良いと思う。

- NRC の CCI プログラム例について、発電所の問題の原因というのは何があるかと言うと、HP、PI&R、SCWE がほとんどを占めると思う。この分野横断的問題というのは、コーナーストーンの複数に影響を及ぼすと考えられる（クロスカッティングと言っているが、コーナーストーンに横断的に影響を与えるもの）。例えば、検査結果が何件か出てきたかという点で、更に追加検査が必要かを判断する基準も必要だと思う。Confirmatory action letter というものもある。ROP の基本についての図書をよく読みこむと良い。それらを総合的に見ることが必要、更には本庁に問い合わせる／訓練を要求するのも良いと思う。
- CAP が十分にできていない事業者と、できている事業者がいる。ヒューマンエラーも全然出さない事業者もいれば、ちゃんと出す事業者もいる。現状では、全ての事業者が情報を提出するレベルには至っていない。米国では、そういった面で、事業者間でばらつきあるのか、ないのか、事業者ごとの統一感の状況について、NRC では、件数の適用については統一感がある。米国事業者は CAP について成熟したプログラムを持っている。これが日本との大きな違いである。もちろん、発電所間の差異は幾らかあるが、日本でのバラツキに比べれば小さいと思う。そのため、NRA が検査を通して、事業者に対してより成熟した CAP を構築させることが重要。その意味で、検査官の役割は非常に重要である。
- CCI 対応する際の基準の決定が非常に難しいということについて、可能性として、CCI を指摘しないということもある。プラントの安全責任は、あくまでも事業者側にある。CCI のテーマは本当に必要なのか、という本質的な問題を考えるべき。例えば、そういった分野がなくても、ヒューマンパフォーマンスの問題について、最後の評価時に件数を数えて評価するのも一つの方法である。
- CCI の扱いは難しい、どこから切り込むかについて、CCI のためにはパフォーマンス上の欠陥を見つけてから、がスタート。それが無いのに、CCI 議論を始めるべきではない。
- NRC の評価マニュアル（IMC0305）では四半期評価、半年評価実施後に年間評価を実施している。相当コストをかけて四半期評価を実施しているが、どの

ように半期／年間評価に費用をかけているのかについて、どの程度コストをかけているかは何とも言い難い。しかし、半期／年間評価には相当多くのリソースを投入している。NRC に比べ、NRA のスタッフ数が現状では限られているので、総合的な評価を NRC と同じようにやるのではなく、限りあるリソースを有効に使用する方法を考えるべき。年間評価で CCI に対応するのは悪くないが、全てを実施するのではなく、まずは試験的に実施すべきである。

- ・ CAP 活動有効か否かがより重要ということだが、CAP として上がってくる事象がそれで網羅的なのか、その対応でマンパワーが消費されているとか、安全性への姿勢が不十分とか、ということについて、簡単に言うと、検査、例えば CAP の検査をして何が出てくるのかが大事。事業者が問題を把握した場合、きちんと評価して再発を防止しているのかを確認する。再発している場合は、是正が不十分ということになる。いい検査官だと、事業者が把握していない問題を見つけてしまう場合がある（特定することができる）。これは大きな問題である。機器のアライメントを準備しているとき、もし事業者よりも検査官が先に誤りに気付いた場合、何故事業者は気づけなかったのかが問題になる。実際に、米国ではそういう事例があった。ある発電所で弁の位置が間違っているというのを検査官が発見した場合、是正処置が不十分とみなされて、違反という判断に至った。検査活動を続ければ、必ず上達するという事は、自分の経験からも言える。
- ・ 日本国内で、CAP について、顕著な違いがあるのは、発電所と発電所以外（燃料加工工場、再処理施設、試験研究炉など）である。発電所以外の CAP の状況は、（発電所より）規模が小さく、非常に貧弱である。CAP に必要なリソースが確保できていない。米国での発電所以外の CAP の状況について、把握していない。こういった施設でも、運営のためには問題特定のシステムを持っている必要がある、ということになっている。米国でも核燃料施設等に RI、PB の検査制度を導入しようとしたが、結局うまくいかなかった。しかし、公共の安全を考えた場合、ソースタームとしては非常に差があるので、CAP について、NRC は発電所以外よりも発電所のほうに注力。発電所以外を優先的扱わなかった。また、産業の性格も違うので、規制ツールも別のものを整えるべきかと考える。導入する場合は、複雑にせず簡素化すべきである。
- ・ 規制側から事業者に様々な対応を求める程度について、事業者に対して規制側から細かいところ（small fish）を突っ込み過ぎると、事業者の負担になるということがある。例えば、マイナーな問題をちゃんと解決すべきだと過剰に求めることで、より大きな問題への対応が疎かになることがないだろうかというこ



とも考えるべき。検査は、あくまでパフォーマンスベースなので、そこを客観的かつ再現性がある形で見ていくことで、より良い ROP が出来ると思う。検査官は、あくまで結果ベースで検査を実施すべきで、感覚的に判断すべきでない。

- NRA は新規検査について、かなり頑張っている姿を見てとれた。また、その成熟度は、ここ数年で向上してきたようにも見えた。ただ、発展の全体像を把握しながら、現状、将来像を見据えて、進んでいくべきだと思う。繰り返すことになるが、プログラム構築段階では、構築はできても、実施にあたっては熟練した有能な検査官がキー（必要）になる。目標に到達できるとしても、それには時間を要すると思う。成熟した RI、PB の検査には時間がかかると思う。

### 3.3.3 第3回ワークショップ

第3回ワークショップの実施サマリを表 3.3.3-1 に示す。

表 3.3.3-1 第3回ワークショップのサマリ

議題	検査の知識伝承、力量向上
内容	<p><b>(1) 集約すべき重要な知識・スキルの対象、課題と対応策</b></p> <p><u>課題に関する議論</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実用炉について、現状の対象施設では、フル稼働と審査中の施設があり、施設の状態がバラバラな上、各施設によって見える部分が違う。そのため、スキルの差や経験の差が生じる。</li> <li>・ 核燃料施設については、施設それぞれ一品物であるため、必要な知識が施設によってバラバラである。</li> <li>・ 現場が第一で、現場の状況、設備・プラントの知識を持って現場を見ることが大事である。</li> <li>・ プラントの正常な状況を把握できていること、原子力安全への影響の度合い、知識や経験が必要でそれを伝承していく必要がある。</li> <li>・ プラントによって異なるもの、共通のものに関する相場観を伝えていく必要がある。</li> <li>・ 必要な知識として、検査の中で見ていく視点、事業者とのコミュニケーションの取り方など、講座では学べない、経験でしか補えないようなことが挙げられる。ベテランと若手が一緒に学ぶ OJT 方式が大事で、文書でまとめられるものではない。</li> </ul> <p><u>良い点／改善点に関する議論</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 実用炉施設では、検査官交流などを通してスキルの差を埋めていく必要あり、必要な知識としてはプラント設備、検査手法、地元とのコミュニケーションに関するものが挙げられる。</li> <li>・ 核燃料施設の検査官 OJT では、実際の事務所での若手研修をしている。現場を見る前に必要な知識を学習することで、現場での研修の効果が高まる。</li> <li>・ 実務による OJT がよい (OJT 必要)</li> <li>・ 検査の視点の考え方として、中学レベルの理科系の知識の中でもわかるように、事業者に繰り返し質問し、納得できるまで議論を繰り返していく。</li> </ul> <p><u>外部有識者による講評その他</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 検査テクニックが非常に重要である。適切な検査テクニックを習得した、経験</li> </ul>

豊富な検査官であれば、検査対象が発電炉、燃料施設に関係なく、検査でやるべきことがそれほど変わらない。

- ・新検査制度の下、検査官は様々な質問をすることが許されている。遠慮なく質問をし続けるという意見について、賛成である。どんな人でも自分の知っていることを他の人に話せることは嬉しいこと、質問をうまくできれば答えたいと思うものであり、単純な質問によって相手との関係を築けるものである。説明してもらえるような、オープンエンドの質問をしていくのが良い。
- ・他施設や他グループに何回行って検査活動について学んできたか、といった明確な数値目標を示して、知識伝承活動を行っていくべきである。
- ・知識伝承について、自己評価のマトリクスが重要である。
- ・検査計画（年間の検査スケジュールではなく、個別の検査サンプルごとの事前準備から検査を実施するまでの計画）が非常に重要である。自分自身は、現役の時代に、実際の検査よりも、検査計画の作成に時間をかけていた。検査手順を理解した上で、検査要件も熟知した。どこが検査対象となるのか、その検査対象に関する過去の問題も把握するようにした。事業者のCAPの内容を把握することになる。検査計画をしっかりとやっていると、知識もどんどん増えて蓄積していく。

## (2) 重要な知識・力量向上における整備と活用方法

### 課題に関する議論

- ・知識の体系化、関連の整備計画がまだ不足している。
- ・OJTを通して知識がある人が、知識のない人に伝承するプロセスを戦略的に実施する必要がある。
- ・個別の検査計画について、事務所ごとに検査のやり方を記録・伝承していく必要がある。

### 良い点／改善点に関する議論

- ・スキルマップとシラバスをまとめていく
- ・人事交流や検査官交流を強力に推し進める
- ・軽微事例集を作ると、非常に知識伝承として役に立つ。
- ・スキルマップについては、スキルマップの経験を有するメーカー出身の職員がスキルマップ作成段階で参加してもらうことで、知識を共有できる。
- ・知識を体系化し、計画を立てていく。
- ・検査して遭遇した事例を伝えていくためのメモを作成し、キーワード検索できるようにしていく。
- ・人事交流、中途採用者などの知識を持っている人を活用する。

- ・現段階では、勉強会などは時間がないため、インタビュー形式で録画しておく  
と、伝承に役立つ。
- ・個別の検査計画を作り、状況に応じて対応していく。
- ・検査ガイドを基に何を検査するのか決めておく。
- ・一連の活動を記録しておく

#### 外部有識者による講評その他

- ・実際に行うのは、時間、労力等かかるため、非常に難しい分野である。一方で、知識伝承は検査官の重要な仕事の一部である。時間を取ってやること。
  - ・実際に知識が伝承されているのか確認するのも重要である。人材育成と検査部門で何らかのツールを提供する必要がある。
  - ・「勉強会を事務所ごとに行う」といった話があったが、非常に良いと思う。経験豊富な検査官が若手をリードして勉強会を行うために確実に時間を取り、実行する必要がある。検査官にとって最も効率の良い方法が何かを聞いた上で、全体的な勉強会プログラムを作り、制度化していくのが良い。
  - ・検査官であった立場としては、重要な知識・力量向上の活動はなるべくプラントや地方事務所など現場に近い場所で行うのが良いと思う。つまり、検査官日常の一部となるのが最も有効である。
- ・検査官によって検査計画が異なっている。米国には、検査計画の良好事例を他の事務所と共有するシステムはあるのかという質問について、共有するシステムはあるが、検査計画については、様々な作り方がある。NRCとしては、どういった計画が良いかを1つだけ決めるのは非常に困難である。ただ、ほとんどのNRC検査官は、検査計画作成のための検査要件を理解している。また、事業者CAPのレビュー、プラント図面など関連情報についても把握するようにしている。研修や訓練の中に、検査計画の作成方法を取り入れても良いかもしれない。実際、若手検査官は表計算ソフトといったツールを使って検査計画を作っていた。米国では、現場近くのオフィスにサポートスタッフと呼ばれる事務系の職員がいて、検査手順書を用いて、検査サンプルを1つ1つ確認する職員がいる。
- ・検査計画で、スケジュール以外にどのように実施されているかという質問については、スケジュール以外にも、検査のやり方の計画も必要となる。上級検査官がマクロな検査計画を決め、四半期で誰が、いつ検査するのかを決めるようになっている。担当を任された検査官が検査対象のモジュールについての計画を立てる形になる。①検査対象をよく知る、②手順書をしっかり読み、検査要

件を把握する、③ガイドをもう一度確認し、明確にしておく、④これまでの履歴をしっかり把握しておく、⑤Best Practice Handbook で自身の検査対象で、他の検査官が行った良好なやり方がないかを確認する、といったようなことを実施する。

- 検査の記録に関して、NRA として、一般公衆に対して毎年、基本検査を実施していることの結果を説明しなければならない。この点において、公衆が安心を得るためにも重要である。そのための裏付けや記録があることを示すことができるようにする必要がある。本庁からも地方事務所で記録を取れているか確認することも重要である。

### 3.3.4 第4回ワークショップ

第4回ワークショップの実施サマリを表3.3.4-1に示す。

表 3.3.4-1 第4回ワークショップのサマリ

議題	最近の検査における課題に関する意見交換
内容	<p>(1) 予見可能性（国内にある発電所のEDGにおける保安規定に定める運転上限逸脱の事例）についての議論</p> <p><u>事象及びその原因究明について</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>このEDGの事例に限らず、現場で何らかの故障が生じたとき、殆どの場合にはヒューマンエラーによるもの。NRAにとって、大事なものは「何が起きて、そして、何故起きたのか」を理解すること。（有識者）</li> </ul> <p><u>パフォーマンスの欠陥の扱いについて</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>メーカーは何十年も製造業務を行っている会社であり、なぜその損傷を起こしたのか。保守作業が正しく行われなかったのか。今回のような場合、ヒューマンエラーが原因になっていることがある。このEDG事例の説明を聞いた限り、パフォーマンスの欠陥がなかったと宣言するのは難しい。（有識者）</li> <li>事業者の方に問題が起こった責任を取るようにする必要があるが、規制側としても、事象の経緯、根本原因などをしっかり理解しないとパフォーマンスの欠陥なしとしていいのか判断できない。（有識者）</li> </ul> <p><u>根本原因の特定について</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>業者側の根本原因分析の結果はどうなっているのかなど正式に根本原因調査を行ったのかは重要。</li> </ul> <p>米国では10 CFR Part 21という規則がある。ベンダーと事業者で広くこの事象について知らせることが要求されている。何らかが変更になった結果、問題が生じることがある。この事例の場合、NRCならば、NRCからその分野の専門家を派遣し、現場で調査することになると思う。（有識者）</p> <p><u>予見可能性、SDPとリスク評価について</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>リスクを評価すべきである。予備のDGがなくなったら、EDGが完全に機能喪失となってしまう。もし判断に間違っていたら、どのようなリスクが考えられるかについては、当該発電所は長期停止プラントで、燃料が長期間冷却されて</li> </ul>

いる。例えこの EDG が稼働しなくても、直ちにリスクが高くなる状態になっていない。予備品もある。(NRA)

#### 検査報告書の記載について

- ・本件は、パフォーマンスの欠陥なし、指摘事項なしとなったが、このような事例について、NRC では検査報告書に書くことはできる。

「通常ではない (Unusual)」という状況で書いて、他の電力に知らせることができる。報告書以外の手段としては、10 CFR Part 21 の報告や Information Notice もその一環である。色々な手段で知らせることで、規制の判断について事業者を知ってもらうことが重要である。(有識者)

#### **(2) 色なしの違反についての議論**

##### 誤情報提示における懲罰、規制の免除について

- ・規制側に誤った情報を提出した場合、その行為に対して懲罰が課されることがある。許認可変更の申請を受け付けないことがある。どのような理由で許認可変更が申請される場合が多いのか。よくあるのは、規制の免除である。それによって事業者の金銭面の負担が減る。いずれにしても、ROP のプロセスではなく、審査のプロセスである。(有識者)

- ・日本では、規制の免除に対する申請システムがない。(NRA)

##### SL レベル付けの参考事例集について

- ・NRC に SLI~IV の参考事例がある。NRA にはそういった参考事例がまだない。(NRA)

- ・規制側として、事例集があったほうがいい。そうでなければ、素早い対応がしづらくなる。また、客観性を担保できない。検査マニュアル (IMC) のスクリーニング図があるので、意図的か否かで、違反かそうでないかの判断が得られるので、比較的是っきりしている。(有識者)

##### ROP、従来型強制措置の扱いの考え方について

- ・日本では ROP、従来型強制措置 (Traditional Enforcement) 両方でやっている。NRC では、ROP 導入前は従来型強制措置の方法を取っていた。NRC は、職員数 3000 人の規模があり、色々な機能を組める大きな組織である。従来型強制措置を行うのは、NRC の中では強制措置局 (Office of Enforcement) が対応する。強制措置局以外は、適切と判断された職員が選ばれるが、その中に駐在検査官が

いる場合がある。

NRA の場合、現状 NRC 規模のリソースがない。NRA 検査官が ROP と従来型強制措置の両方（デュアルパス）をやらないほうがいいのではないかと。

理由は、両方やると、複雑になり混乱起きやすく、NRA にとって良くない。軽微な問題について、あまり時間をかけ過ぎない方がいい。ROP は、検査官が事業者のパフォーマンスの欠陥かどうかという視点で検査するもので、ROP の中で SL を考えない仕組みであるため。従来型強制措置は、事業者のコンプライアンス違反か否かの観点で法的に処理する領域で、明確に区分してやったほうがいい。特に、安全上重要度が非常に低いような単なるコンプライアンス違反事象は、従来型強制措置で処置すればよく、両方やるのはリソース/労力の無駄になる。

チャートレコーダーのインクが切れたという米国事例がある。最終的に出された結果は、SL IV とされたが、重要でないというのがあった。この例の問題は、プラント安全上の重要度が非常に低い問題に時間をかけてしまい、無駄の労力を費やした。こういった課題を回避し、規制検査の効率性を改善するために ROP を導入した。（有識者）

#### SL III 以上の違反に対する扱い、追加検査と検査報告書の記載について

- ・ SL III 以上の違反に対して、ROP ではどのようにフォローアップするかは、状況による。例えば、故意によるものかも判断される。

ANO（Arkansas Nuclear One）のような事例は、SL III で、白であったため、追加検査が行われたが、NRC のウェブサイトに掲載されていなかった。掲載していないのは、おそらく機微情報を含んでいた可能性があったと思われる。（有識者）

#### 違反に対する罰金について

- ・ NRC の駐在検査官が日常検査で違反を見つけた場合、強制措置局が行く場合もあるが、通常、まず聞き取り調査を行う。日本では、常駐検査官が検査活動以外の調査（犯罪調査）を行うことになりかねないため、注意が必要である。（有識者）

#### 保安規定違反、労働安全違反といった事例の扱いについて

- ・ 硫化水素被災の事例（国内にある BWR 発電所放射性廃棄物処理建屋ランドリードレン系の沈降分離層から硫化水素が発生し、制御建屋管理区域入退域更衣室等に流出した事象）について、本庁と事務所で意見が分かれた。この事例では原子力安全への影響はなかった。硫化水素の発生原因が運転員のヒューマン



エラーで、その意味では保安規定違反となった。SL IV とした。(NRA)

- ・ 米国労働安全衛生局 (OSHA) があり、NRC の方で対応しないことになっている。労働安全の立入検査があるのなら、それでいい。そちらのほうに任せてよい。(有識者)

#### 日本流の ROP 構築について

- ・ 日本で、米 ROP を導入し、米国 ROP をそのまま適用するとうまくいかないこともありうる。今日話して頂いた事例やその処置、考え方等は理解できるが、一部、NRC の考え方と異なる部分もあると感じた。日本は、文化など日本の事情に合うように考えたほうが良い。(有識者)

### 3.3.5 第5回ワークショップ

第5回ワークショップの実施サマリを表3.3.5-1に示す。

表 3.3.5-1 第5回ワークショップのサマリ

議題	核燃料施設等への検査、指摘事項の評価
内容	<p>(1) 核燃料施設等の監督の現状</p> <p>&lt;検査対象の選定&gt;</p> <p>検査対象の選定について、参加者による議論をした結果、主なものとして以下のようなものがあげられた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・CAPからの情報の活用している</li> <li>・定量的なリスク情報を活用した選定は難しいと感じている</li> <li>・定性的に、耐震重要度や施設の運転状態（停止中、工事の進捗、季節感、天候など）を勘案して、重要なものを選定している。</li> <li>・NUCIA（原子力施設情報公開ライブラリー）の情報に不足は感じていない</li> <li>・事業者のCAPを参考にサンプルを選定している</li> <li>・ガイドに基づいて実施している</li> <li>・ある施設では、役員室を含め、フリーアクセスを実施している。</li> <li>・炉の運転経験に関する情報が直接有効かどうかで選定している</li> <li>・放射線防護に関しては同様の検査を行っている</li> <li>・もんじゅ・ふげんは、NUCIA・実用炉監視部門からの情報が活用できる</li> <li>・他の情報源としては、核監グループのミーティング、事業者の朝会（モーニングミーティング）、CAP。</li> <li>・設計基準事故などを考慮して検査対象決めている</li> <li>・業者検査のスケジュールをもらって決めている（東京からの出張の場合は、一定期間の中で見ると。必要な確認ができるタイミングで実施している。）</li> <li>・検査対象のサンプリングは使用前検査については全てスコープに入る。EDGや、敷地境界モニタリングポストや事故の緩和系などリスク上重要なものを中心に決めている。</li> <li>・発電炉の情報を参考にしつつ、事業者のCRから選定しているイベントに対して選定している。</li> <li>・四半期毎の事業者との意見交換会の情報を参考できる</li> <li>・CAPからの情報や工事情報を活用している</li> <li>・許可、設工認、保安規定を読み込み、検査を実施している。特に許可については、読み込んでいます。</li> </ul>

### <気づきの判断>

気づきの判断について、参加者による議論をした結果、主なものとして以下のようなものがあげられた。

- ・スクリーニングガイドを活用する
- ・許認可の情報に基づく
- ・ガイド類は当然使う、それ以外意見なし。
- ・スクリーニングガイドは十分参考にできる
- ・重要度は難しい（SDP 評価ガイドの附属書が実用炉ベースなので、施設の危険性等合わない部分あり）

### <検査報告書は有用か>

検査報告書は有用かについて、参加者による議論をした結果、主なものとして以下のようなものがあげられた。

- ・検査の中身（検査の視点もなく、何をどう検査したか）がわからない
- ・指摘事項だけで、良好事例もない。
- ・加工にばかり従事しているとマンネリ化する
- ・検査報告書はあまり役に立っていない。何をやったかわからない。
- ・報告書の作成に労力を費やし、現場確認（活動）ができなかった。
- ・技術伝承にも支障あり
- ・事業者は検査官からのコメントとして活用する
- ・現状でいいが、気づき事項を共有する場があった方がいい。
- ・報告書は、今のままの方が検査にしっかり時間を取れるので、仕方ないのではないか（自治体からはやっていることが分からないと言われる）。
- ・自治体には、四半期ごとに検査活動の進捗や関連の情報を報告している。何かないと、自治体のほうに興味を持ってもらえない。

### 外部有識者による講評その他

- ・NRA は、核燃料施設の ROP を行っていることを NRC に話したことはない聞いた。NRC 側が関心を示す可能性が高いので、話した方がいい。NRC が、逆に日本を学ぶこともあるかもしれない。
- ・核燃料施設等における SDP の場合、必要以上に定量化するのは気を付けた方がいい（やりすぎないように）。検査の中で何が、なぜ検査対象として一番重要かを考えることが重要である。検査のノートブックを使って検査していき、重要な検査対象を必要に応じて更新して行ってほしい。検査テクニックを身に付けることも重要である。事業者にどんな質問をするべきか把握すべきである。
- ・昔の検査と今の検査の違いが分かってきた。リスクインフォームド（Risk-

Informed) の概念はとても良い概念。この概念を取り入れられ、同じ指摘事項でも発電炉と加工工場で重要度が異なるものになるため、リスク評価は合理的になってきた、良いと感じている。昔は発電炉でも加工工場でも、違反は違反として厳しくしていたと聞いた。それは良くない。一般公衆への説明も考えるべきである。発電炉の「緑」と加工工場の「緑」は異なるものである。

- ・ NRC で核燃料施設に対する ROP を導入しようとした際、産業界の抵抗があって導入できなかったという話があったが、リスクを考慮してグレーデッドアプローチ (Graded Approach) が顕著となるのは、産業界にとって嬉しいはずである。日本であれば、そういった抵抗はないと思う。米国では、どういった抵抗があったのかという質問に対して、リスクはもろ刃の剣である。産業界が躊躇したのは、SDP で重要度高の指摘事項が今まで以上に多くなることを恐れたためであった。その場合、今までが十分な検査が行われていなかった可能性があるため、規制はより慎重になるべきである。
- ・ 原子力規制検査が始まって以降、核燃料施設等において SL I や SL II の指摘はなかった。JCO 臨界事故が発生したが、その当時は規制検査が異なっていたと聞いた。新しい ROP では、安全上の重要度を明確に判断できるメリットがある。
- ・ フリーアクセス (FA) について、規制側は事業者と友好的な関係を維持していくのは重要。FA は規制の一つの手段 (ツール) として、検査に有効。一つ注意したい、FA を濫用しないように。濫用していくと、事業者との関係を傷つけてしまうことがある。役員室へのアクセスも含めて、あくまで検査官の皆様の業務に関係しているところのみにしてほしい。
- ・ 検査報告書 (IR) について、NRC の IR は非常に長く、分量も多い。読む人はほとんどいなかった。IR は、いいバランスを取る必要がある。公衆が見て理解できるようにする必要がある。規制側にいる皆様は、だれのために仕事しているか、つまり、一般公衆に対して公僕として奉仕している立場でおられるので、最良の方法を考える必要はあるが、負担が大きくなりすぎてもいけない。
- ・ CAP に関する話があった。事業者の CAP の内容を頼りすぎてもいけない。しかし、CAP はとても有用な情報源である。他には検査ノートブックでは、施設固有のものはないと聞いた。核施設で何を見るべきかを特定するプログラムを作った方がいい。

## (2) 今後の展開

### <監督プロセスの改善余地や検査能力の向上>

#### 課題に関する議論

- ・ 検査プロセスの文書化、共有する仕組みがない。

- ・OJTなどで、経験ある検査官から施設を丁寧に教わる機会が少ない。
- ・検査官同士で、検査について議論する機会が少ない。
- ・現場に行く、審査GやPPとの連携が課題。
- ・核燃料施設の検査プログラムを行う活動の中で、検査の計画が難しい
- ・四半期ごとの意見交換。電力より核燃料施設の規模が小さいため、規制側からの補助も必要。
- ・発電炉メインで設計されたROPなので、核燃料施設でのSDP評価は難しい。

#### 良い点／改善点に関する議論

- ・検査計画など、検査のプロセスを文書化して、共有する仕組みがあるといい。
- ・多様な核燃料施設を理解する必要がある中、OJTなどで、経験ある検査官から施設を丁寧に教わる機会があるといい（経験ある検査官のノウハウを共有する仕組みがあるといい）。
- ・検査官同士で検査について議論することが有益（他人の視点は参考になる）。
- ・各施設にプロフェッショナルの検査官を育てるのも一案
- ・許認可工認をよく理解すれば、どのサンプルを取るべきか自ずとわかる。
- ・検査能力向上のためには、現場によく行って事業者の話聞くのがいい。
- ・検査能力向上のためには、施設ごとの専門検査官を育てるという手もある。
- ・リスクやグレーデッドアプローチを考慮し、各施設（加工、再処理、使用など）に応じたSDPシステムを検討し、パフォーマンスの欠陥か否かの評価を実施する。
- ・これら検討を更に発展させるために核燃料施設等の検査を行っている英国原子力規制局（ONR）の情報を収集する（参考になる）。

#### **<事業者の保安活動をより活性化させる仕組み>**

##### 課題に関する議論

- ・現場での問いかけ、事業者の積極行動をどうやって引き出すか。
- ・事業者の良い点に対する扱い方
- ・事業者の保安活動を活性化させるためのインセンティブ
- ・検査官同士の交流
- ・稼働しているプラントを検査官も見ることが重要
- ・四半期ごとに、核燃事業者と規制庁の意見交換を実施し、規制の動きや事業者の良好事例などの共有。
- ・実用炉のCAPを核燃料施設の検査に活かしてきれていない
- ・事業者の保安活動の理解があまり進んでいない
- ・実用炉のATENAのような取りまとめ組織がなく、CAP活動が各事業者独自に

進めることとなり、思うように活性化しなかった。

#### 良い点／改善点に関する議論

- ・現場での問いかけにより、事業者が考えるなど、行動を促せるように取り組む。
- ・事業者の良い点は、きちんと認め、事業者に伝えることも必要ではないか。
- ・ROP／FROP（核燃料施設の ROP）で、事業者の保安活動を活性化させるために、インセンティブを持たせるような仕組みを考える。現場での問いかけにより事業者が考えるなど、事業者の行動を促せるように取り組む。
- ・事業者間での情報交換を行っている
- ・他社のグッドプラクティスを検査官から提供する
- ・電力会社に比べて、核燃料事業者の事業規模は小さい。同じ対応は難しいため、ある程度規制側が関与し、事業者間の連携を促すような取組が必要ではないか。
- ・実用炉の CAP に核燃料施設等の事業者を来てもらう（実用炉の CAP を見学させることで参考になる）
- ・事業者に問いかけて、理解を促す。
- ・核燃料事業者などはつながりがないことから、規制側が仲介役として入り、良好事例など情報共有の場を設けることが必要ではないか。

#### **<事業者と規制側とのより適切な関係>**

##### 課題に関する議論

- ・検査の内容や結果をうまく事業者に伝達することの難しさを感じる
- ・規制側は施設や事業者の活動に対する理解が不足しているものがある。
- ・規制側は協力事業者とのコミュニケーションが不足している（直接コミュニケーションとりにくいことがある）
- ・規制側は、事業者の検査に関する悩みや課題について、把握しきれていない。
- ・事業者が検査官の存在を気にし過ぎている

##### 良い点／改善点に関する議論

- ・事業者に検査結果（検査の視点、内容、検査を通じて確認された事業者の弱点など）を丁寧に説明する
- ・施設や事業者の活動を正しく理解する
- ・協力事業者とも積極的にコミュニケーションする
- ・ネガティブなことは言わず、質問する。
- ・検査官室に事業者も来られるようにしている
- ・事業者と検査官が同じ立場という前提に立つ
- ・事業者から信頼されるような振る舞いをする

- ・現場レベルでの安全に係る意見交換の活性化
- ・原子力安全を守るという共通認識のもと、さらなるコミュニケーション。

#### 外部有識者による講評その他

- ・何をどうしていいか、各グループで議論してもらい、非常に良かったと思う。検査官の中でなるべく情報共有することが重要である。
- ・事業者向けのインセンティブについて、NRC（のROP）では、事業者が発見した指摘事項に対して見返り（インセンティブ）を提供する仕組みがある。その意味でNRAの規制検査でも、今後原子炉安全向上など良い事業者活動（規制検査活動に貢献）をした事業者に対してインセンティブを与えるような仕組みがあってもよいのではないか。
- ・ネガティブなことは言わないとあったが、悪い知らせをしなければならない時もある。とにかくよく質問することが大事。
- ・オープンドアについては、事業者との良好な関係を築くにも良いことである。
- ・事業者と共通の理解を確立するためには、規制から取り組むべきである。
- ・事業者の課題についても尋ねてもよい
- ・事業者の方が施設のことを熟知しているはずである。いかに事業者の知識を引き出せるかが重要。
- ・事業者が検査官の存在を気にし過ぎることは、最初から慣れていないため、日が経つにつれ、次第に慣れてくるもの。NRCでは、たとえ話で「検査官が壁にとまっているハエのような存在になりなさい」というのがよく言われる。意味するところは、検査官がそこにいても、いなくても誰も気にしない（気にしなくなる）。

### 3.3.6 第6回ワークショップ

第6回ワークショップの実施サマリを表3.3.6-1に示す。

表 3.3.6-1 第6回ワークショップのサマリ

議題	マネジメント
内容	<p data-bbox="336 562 1355 595">&lt;マネジメントの目的と役割、マネジメントの遂行及びマネジメント力の向上&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="336 658 1355 1025"> <p>・ 検査プロセスで、どう判断し、どのようにマネジメントするかについて、NRCも似たような問題を抱えている。数年前、米国政府の責任説明調査局の調査をした。地方局の間でも一貫性がないといった問題があり、各地方局内でも一貫していない状況で、マイナーとそれより高いパフォーマンス欠陥（More Than Minor: MTM）の区別で悩んでいた。判断に時間がかかる場合、大抵はマイナーで良いと思う。判断するために時間を使い過ぎないようにするべきである。NRCでは、マイナーかどうかの事例集を作ることにした。NRA 検査官も、IMC 0612 App. E のマイナー事例集を参照すべきで、役に立つかもしれない。（有識者）</p> </li> <li data-bbox="336 1088 1355 1361"> <p>・ リスク情報を活用したアプローチについて、マイナーか MTM かは、そんなに大きな違いはないと思っている。検査官の運転・保守の観点から判断することになるため、判断するためのレシピのようなものを作るのはお薦めしない。レシピがあまりに増えると、規制の判断がそれに囚われてしまう（硬直化）。良い方法は、討議の場を設けて、本庁スタッフと駐在検査官が議論することが一番重要である。（有識者）</p> </li> <li data-bbox="336 1424 1355 1973"> <p>・ 検査報告書に書かれることを事業者が気にしているという話について、日本の事情に合わせて、NRA の規制検査制度や運用方法等を適宜見直し、今ある問題が起こらないようにすればよい。</p> <p style="padding-left: 2em;">他の手法としては、マイナーか MTM かの区別はやめて、全て緑にするのも案としていいのではないか（こう言うと事業者は嫌がると思う）。</p> <p style="padding-left: 2em;">NRC は ROP を 20 年以上やっているが、今でも判断に苦労している。日本の新規制検査実施開始からまだ3年しか立っていない。忍耐が必要と思う。</p> <p style="padding-left: 2em;">ワーキンググループを作って本庁と駐在検査官、産業界も交えて議論して、適切な手法を見つけることが重要である。</p> <p style="padding-left: 2em;">問題（Issue）がたまってきたら、分野横断的問題（CCI）として活用する。重要でないものが複数存在すると、共通する問題が存在するかもしれないと考えることができる。日本と米国の一般公衆の原子力に対する見方が異なるかもし</p> </li> </ul>



れない。福島第一原子力発電所事故が重大だったし、一般公衆の見方を無視できず、一般公衆をないがしろにすることは絶対にしてはいけない。(有識者)

- ・日本の検査制度開始したときから CCI に関して検討課題としたままという話について、米国でも CCI で同様の課題を抱えている。(安全性に関わる7つの重要側面に影響する) 3つの分野横断的要素:「ヒューマンパフォーマンス」、「安全を重視する労働環境」、「問題の把握と解決」についても監督行う。事業者が問題を発見して、それを是正していれば、規制側は事業者を信頼できると感じる。(有識者)

- ・日本と米国では状況が違うため、日本の状況に合った手法をとればいい。日本の新検査制度実施は3年が立ち、もう一度プログラムを見直して、分野横断領域をどう扱うか考えてもいいのではないか。(有識者)

- ・事業者が PI&R が重要で、ためになっていると言っている一方で、現場の声として、重箱の隅を突くような感じで、その対応に時間がかかるという不満が出ているという話について、そのような不満を聞くと、事業者の意識に対して信頼できるのかといった疑念が出てしまう。

規制の観点から、事業者は安全に重要な役割を担っている。以前、ある発電所の所長と議論したことがある。その所長が同様の苦情を言っていた。それに対して、検査官は「そういったミスが続出していなければ、このような不満が生じることがなかった」と(厳しめの)回答をした実例もあった。(有識者)

- ・公開の場での意見交換について、公衆に公開するのは理にかなっている。

時には殻を破り、自分を曝け出す必要がある。ずっと歴史を辿ってみると、最終的に成功したのは、リスクを取り、型破り、失敗を恐れずにやってきた人々だ。NRA 委員長は透明性を強調している。公衆を置き去りにすると、信頼されなくなるため、後々問題となる可能性がある。(有識者)

#### <EDG に関する事例 (国内にある発電所の EDG における運転上の制限の逸脱、マイナーか MTM かの議論)>

- ・どこから LCO とするかにより大きな問題がある。日本の PRA レビューをしたこともあるが、本来の供用外とみなす時間について、実務者に適切に共有できていない可能性がある。米国では、運転員の操作に依存して、供用にできることを判定できないようにしている。規制で、運転できるかどうかを見直す必要があるのではないか。(有識者)

- ・この問題は、個人の過誤によるものなのか、機器の故障なのかについては、経年劣化と推測される。その点で設備故障であるが、事業者は古い設備を使っていたため、手順書の追加、変更で対処した。(NRA)

<マイナーかMTMかの判断で、本部と地方局はどのようにして是正したか>

- ・NRCの中でも、マイナーかMTMかの判断にばらつきがある。これを是正するために、本部と地方局はIMC 0612 App. Eを改訂するといったアクションを取った事例がある。(有識者)
- ・IMC 0612 App. Eを更新するプロセスで、ワーキンググループを作って、手順書作成の担当者がリーダーとなる。地方局の協力を得て、IMC 0612 App. Eの仕様についてより明確になるように検討した。また、改訂した手順書がうまくいったのかの評価も行う。(有識者)
- ・プログラムの評価について、NRCでは毎年一回評価しているが、日本ではリソース等を踏まえて、3年に1回程度でいいのではないか。

また、本庁で素晴らしいプログラムを作っても、現場に浸透しなければ意味がない。そこをどう改善するか考える必要がある。マネージャーの方で検査官のニーズを理解する必要がある。NRCでは、それに力を入れている。現場に向いて、話し合いをする。それを数値化する。オペレーションマトリクスを作って、管理、地方局の管理官もそういったものを保有している。部課の課長も現場に行くようになっている。(有識者)

### 3.4 ワークショップの開催結果に基づく改善策等の取りまとめ

R4 年度で実施したワークショップでの議論や意見交換から出た改善策及びその関連情報を抽出し、整理したものを表 3.4-1 にまとめた。

表 3.4-1 ワークショップの開催結果から抽出整理した主な改善策等の取りまとめ

トピックス	ワークショップの開催結果から抽出した改善策と関連情報	整理した主な改善策
NRA 内部のコミュニケーション	<ul style="list-style-type: none"> <li>・デイリーミーティング、オールスタッフミーティング (ASM)、情報共有は十分図られている。勉強会でも重要度評価等コミュニケーションが図られている。</li> <li>・コミュニケーションを検査のインプットに活用できるかが重要。本庁勤務時代に ASM があり、有益だった。今でも参加できるが、資料共有だけでも有用と思う。</li> <li>・検査官交流、人事異動等での交流も重要。そういった機会はあると思う。</li> <li>・検査官会議等、対面コミュニケーションをもっと増やすと良い。</li> <li>・対面コミュニケーションの少なさについては、自助努力で解決する。</li> <li>・検査官勉強会が行われるようになり、専門的知識が得られ、情報共有がうまくいっていると思う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・グループミーティング等でコミュニケーション、情報共有を行う。</li> <li>・施設に合ったミーティングを行う</li> <li>・ミーティング資料の共有を行う</li> <li>・検査官交流、人事異動等の交流を行う</li> <li>・検査官勉強会、検査官会議など検査官コミュニティの構築を行う</li> <li>・能動的にコミュニケーションするように意識改革を行う</li> </ul>
外部とのコミュニケーション (地元自治体、一般公衆、メディア等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・公聴会、連絡会の開催、マスコミレクチャーの経験を積んでいる。</li> <li>・自治体によく足を運んでいる</li> <li>・メディアに対して本庁経由で対応してもらっている</li> <li>・対面で説明を実施し、活動を理解してもらうことが重要。</li> <li>・説明ツールの準備をすると良い</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・関係先へ出向いて積極的にコミュニケーションをとる</li> <li>・本庁メインで報道対応する</li> <li>・対面で説明するようにする</li> <li>・ツールや方法等を事前準備し、手際よく説明する。</li> <li>・海外有識者との交流を行う</li> <li>・緊急時等でスムーズにコミュ</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 本庁のバックアップ体制を理解して、地元対応に組み込む。</li> <li>• 本庁の報告書の出来が良いので、それを使って説明できている。</li> <li>• 調整官がいる場所では、自治体が前向きに聞いてもらえる。</li> <li>• 海外の有識者との意見交換ができること／知識が得られることは、有意義。</li> <li>• 発電所で消防が月2回査察に来る。その際、検査官が必ず同行し、対面で話せる。実際に火災が起きて、消防が駆け付けたとき、(現場)検査官とスムーズにコミュニケーションが図れる。</li> <li>• 対外説明は所長が実施している。</li> <li>• 説明時に、分からない場合は無理せず持ち帰る。</li> </ul>	<p>ニケーションできるように、普段地元消防など関係機関と積極的に対面し、話す。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• わからないときは問題を一旦持ち帰り、別途回答するようにする。</li> </ul>
<p>事業者とのコミュニケーション</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 一方的なコミュニケーションしてはいけない</li> <li>• 事業者は多くのスタッフがいるが、それに比して検査官の人数は少ない。プラントの運転経験や知識蓄積のベースで考えた場合、事業者の方が多いためである。その関係性を踏まえ、検査官は事業者の幅広いデータベースにアクセスできることで、検査活動に有益で、より重要な情報が得られることになる。内部でのコミュニケーションも重要であるが、この点においては、外部とのコミュニケーション、特に検査官-事業者間でのコミュニケーションも非常に重要。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 事業者との双方向のコミュニケーションをとるようにする</li> <li>• 事業者の蓄積された経験、知見等を検査活動に生かす。</li> <li>• 事業者データベースを活用する</li> </ul>
<p>日常検査活動の中での分野横断</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 事業者の中で、ある一部で設計の検証を行うルールになっていなかった</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 事業者自ら検証できるように促す</li> </ul>

<p>問題</p>	<p>ので、根本原因分析の力が不足、メーカー頼みである。検証は規制側のいいなりになり、事業者自ら検証する力が不足している。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BWR、PWR、核燃料施設共通だが、CAPはしっかりやっている一方で、大きな事象の分析が甘く、工程に追われる。リソース（人員の量及び技術力）が不足していると感じる。</li> <li>• 日常検査やCAP等で問題の把握には努めており、それらの情報を「横断分野チーム」に提供している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CAPを活用する</li> <li>• 日常検査やCAP等で問題を把握し、横断分野関連情報を横断分野担当チームと共有する。</li> </ul>
<p>分野横断問題で、NRCの導入事例より日本での活用法等について</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 事業者との議論には使えそう</li> <li>• 事業者に所感を伝えることで、事業者の改善につながるようなネタにはなりそう。</li> <li>• 検査を通じて、検査官の力量をあげることが出来そう（CAP会議の傍聴）。</li> <li>• 是正処置の立案～計画～実行で時間がかかっているものを検査官が抜き出して、事業者に提示できる。</li> <li>• 総合評定の参考として、悪い箇所を評価すればよいのではないか。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 事業者との議論に活用する</li> <li>• 事業者の改善活動につなげる</li> <li>• 検査官の力量向上に活用する</li> <li>• 総合評定の参考にする</li> </ul>
<p>集約すべき重要な知識・スキルの対象、課題と対応策</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 実用炉施設では、検査官交流などを通してスキルの差を埋めていく必要あり、必要な知識としてはプラント設備、検査手法、地元とのコミュニケーションに関するものが挙げられる。</li> <li>• 核燃料施設の検査官OJTでは、実際の事務所での若手研修をしている。現場を見る前に必要な知識を学習することで、現場での研修の効果が高まる。</li> <li>• 実務によるOJTがよい（OJT必要）</li> <li>• 検査の視点の考え方として、中学レベ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• プラント設備、検査手法、地元とのコミュニケーションに関するものを主要な対象にする。</li> <li>• OJTの実施を効果的に行う</li> </ul>

	<p>ルの理科系の知識の中でもわかるように、事業者に繰り返し質問し、納得できるまで議論を繰り返していく。</p>	
<p>重要な知識・力量向上における整備と活用方法</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スキルマップとシラバスをまとめていく</li> <li>・人事交流や検査官交流を強力に推し進める</li> <li>・軽微事例集を作ると、非常に知識伝承として役に立つ。</li> <li>・スキルマップについては、スキルマップの経験を有するメーカー出身の職員がスキルマップ作成段階で参加してもらうことで、知識を共有できる。</li> <li>・知識を体系化し、計画を立てていく。</li> <li>・検査して遭遇した事例を伝えていくためのメモを作成し、キーワード検索できるようにしていく。</li> <li>・人事交流、中途採用者などの知識を持っている人を活用する。</li> <li>・現段階では、勉強会などは時間がないため、インタビュー形式で録画しておく、伝承に役立つ。</li> <li>・一連の活動を記録しておく</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シラバス、スキルマップを活用する。</li> <li>・人事交流を含む検査官の交流を強化する</li> <li>・マイナー事例集（ハンドブック）を製作し、配布する。</li> <li>・知識体系化の計画、整備を行う。</li> <li>・検索しやすい検査事例データベースを構築し活用していく。</li> <li>・経験者、専門家の知識、経験等を有効活用する。</li> <li>・重要な知識を映像化し、活動記録と合わせて有効活用する。</li> </ul>
<p>予見可能性 (EDG における保安規定に定める運転上制限逸脱の事例)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・この EDG の事例に限らず、現場で何らかの故障が生じたとき、殆どの場合にはヒューマンエラーによるもの。NRA にとって、大事なのは「何が起きて、そして、何故起きたのか」を理解すること。</li> <li>・メーカーは何十年も製造業務を行っている会社であり、なぜその損傷を起こしたのか。保守作業が正しく行われなかったのか。今回のような場合、ヒューマンエラーが原因になっていることがある。この EDG 事例の説明を聞いた限り、パフォーマンスの欠陥がな</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設備故障や事故の「何が起きて、何故起きた」を理解する。</li> <li>・故障が生じないように、普段の検査活動で設備の潜在的リスク要因等を含めて、設備の機能維持要件等について事業者、メーカーともよく話し、把握する。</li> <li>・事業者による原因究明の状況を把握し、事象の経緯、根本原因を理解する。</li> </ul>

	<p>かったと宣言するのは難しい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>事業者の方に問題が起こった責任を取るようにする必要があるが、規制側としても、事象の経緯、根本原因などをしっかり理解しないとパフォーマンスの欠陥なしとしていいのか判断できない。</li> <li>業者側の根本原因分析の結果はどうなっているのかなど正式に根本原因調査を行ったのかは重要。</li> </ul> <p>米国では 10 CFR Part 21 という規則がある。ベンダーと事業者で広くこの事象について知らせることが要求されている。何らかが変更になった結果、問題が生じることがある。この事例の場合、NRC ならば、NRC からその分野の専門家を派遣し、現場で調査することになると思う。</p>	
色なしの違反	<ul style="list-style-type: none"> <li>NRC に SL I~IV の参考事例がある。NRA にはそういった参考事例がまだない。</li> <li>規制側として、事例集があったほうがいい。そうでなければ、素早い対応がしづらくなる。また、客観性を担保できない。検査マニュアル (IMC) のスクリーニング図があるので、意図的か否かで、違反かそうでないかの判断が得られるので、比較的是っきりしている。</li> <li>日本では ROP、従来型強制措置 (Traditional Enforcement) 両方でやっている。</li> </ul> <p>NRA の場合、現状 NRC 規模のリソースがない。NRA 検査官が ROP と従来型強制措置の両方 (デュアルパス) をやらないほうがいいのではないか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本版 SL 関連の事例集を作成し、参考のベンチマークとして活用する。</li> <li>NRA 検査官が ROP と従来型強制措置の両方 (デュアルパス) をせず、明確に区分して扱う。</li> <li>日本の事情に合った ROP を構築する</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本で、米 ROP を導入し、米国 ROP をそのまま適用するとうまくいかないこともありうる。今日話して頂いた事例やその処置、考え方等は理解できるが、一部、NRC の考え方と異なる部分もあると感じた。日本は、文化など日本の事情に合うように考えたほうが良い。</li> </ul>	
核燃料施設等の監督	<p>&lt;検査対象の選定&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・CAP からの情報の活用している</li> <li>・定性的に、耐震重要度や施設の運転状態（停止中、工事の進捗、季節感、天候など）を勘案して、重要なものを選定している。</li> <li>・事業者の CAP を参考にサンプルを選定している</li> <li>・ガイドに基づいて実施している</li> <li>・炉の運転経験に関する情報が直接有効かどうかで選定している</li> <li>・設計基準事故などを考慮して検査対象決めている</li> <li>・発電炉の情報を参考にしつつ、事業者の CR から選定しているイベントに対して選定している。</li> <li>・四半期毎の事業者との意見交換会の情報を参考できる。</li> <li>・CAP からの情報や工事情報を活用している</li> <li>・許可、設工認、保安規定を読み込み、検査を実施している。特に許可については読み込んでいる。</li> </ul> <p>&lt;気づきの判断&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・スクリーニングガイドを活用する</li> <li>・許認可の情報に基づく</li> <li>・ガイド類は当然使う、それ以外意見な</li> </ul>	<p>&lt;検査対象の選定&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・核燃料事業者の CAP、CR、ガイド、運転経験、工事情報等の情報を取り込み、検査対象の選定を効率よく行う。</li> <li>・耐震重要度、運転状態、設計基準事故や保安規定等の情報を検査対象の選定に活用する。</li> </ul> <p>&lt;気づきの判断&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・スクリーニングガイド、許認可情報等を核燃料施設の気づき事項の判断に活用する。</li> </ul> <p>&lt;検査報告書は有用か&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・気づき事項に関して共有する場を設ける</li> <li>・検査報告書に検査の視点や具体的な検査内容等を盛り込み、使いやすい検査報告書にする。</li> </ul>



	<p>し。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・スクリーニングガイドは十分参考にできる</li> <li>・重要度は難しい（SDP 評価ガイドの附属書が実用炉ベースなので、施設の危険性等合わない部分あり）</li> </ul> <p>&lt;検査報告書は有用か&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・検査の中身（検査の視点もなく、何をどう検査したか）がわからない</li> <li>・現状でいいが、気づき事項を共有する場があった方がいい。</li> <li>・自治体には、四半期ごとに検査活動の進捗や関連の情報を報告している。何かないと自治体のほうに興味を持ってもらえない。</li> </ul>	
<p>核燃料施設監督プロセスの改善余地や検査能力の向上</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・検査計画など、検査のプロセスを文書化して、共有する仕組みがあるといい。</li> <li>・多様な核燃料施設を理解する必要がある中、OJTなどで、経験ある検査官から施設を丁寧に教わる機会があるといい（経験ある検査官のノウハウを共有する仕組みがあるといい）。</li> <li>・検査官同士で検査について議論することが有益（他人の視点は参考になる）。</li> <li>・各施設にプロフェッショナルの検査官を育てるのも一案</li> <li>・検査能力向上のためには、現場によく行って事業者の話を聞くのがいい。</li> <li>・検査能力向上のためには、施設ごとの専門検査官を育てるという手もある。</li> <li>・これら検討を更に発展させるために核燃料施設等の検査を行っている英国原子力規制局（ONR）の情報を収集する（参考になる）。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・検査計画など検査のプロセスを文書化し、共有する仕組みを構築する。</li> <li>・検査経験のある検査官のノウハウを共有する</li> <li>・検査官同士で議論し、交流を行う。</li> <li>・施設に合った専門検査官を育成する</li> <li>・検査現場や海外の有益な知見、関連情報を収集する。</li> </ul>

<p>核燃料施設の事業者の保安活動をより活性化させる仕組み</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現場での問いかけにより、事業者が考えるなど、行動を促せるように取り組む。</li> <li>・事業者の良い点は、きちんと認め、事業者に伝えることも必要ではないか。</li> <li>・ROP/FROP（核燃料施設のROP）で、事業者の保安活動を活性化させるために、インセンティブを持たせるような仕組みを考える。現場での問いかけにより事業者が考えるなど、事業者の行動を促せるように取り組む。</li> <li>・他社のグッドプラクティスを検査官から提供する</li> <li>・電力会社に比べて、核燃料事業者の事業規模は小さい。同じ対応は難しいため、ある程度規制側が関与し、事業者間の連携を促すような取組が必要ではないか。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現場で核燃料事業者に問いかけ、事業者自ら考え、行動するように促す。</li> <li>・核燃料事業者が行う取組みの良い点を認め、事業者に伝えることにより、事業者の保安活動を促進させる。</li> <li>・良好事例を核燃料事業者に提供する</li> <li>・規制側は核燃料事業者間の連携を促し、その保安活動をより活性化させる。</li> </ul>
<p>核燃料施設の事業者と規制側とのより適切な関係</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事業者に検査結果（検査の視点、内容、検査を通じて確認された事業者の弱点など）を丁寧に説明する</li> <li>・施設や事業者の活動を正しく理解する</li> <li>・ネガティブなことは言わず、質問する。</li> <li>・事業者と検査官が同じ立場という前提に立つ</li> <li>・現場レベルでの安全に係る意見交換の活性化</li> <li>・原子力安全を守るという共通認識のもと、さらなるコミュニケーション。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・核燃料事業者に検査結果を丁寧に説明し、事業者の弱点などを理解してもらう。</li> <li>・核燃料施設や事業者の活動をよく理解する</li> <li>・事業者と検査官が同じ立場という前提で、普段から施設の安全についてよく意見交換する。</li> </ul>
<p>マネジメントの目的と役割、マネジメントの遂行及びマネジメント力の向上</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・検査プロセスで、どう判断し、どのようにマネジメントするかについて、NRCも似たような問題を抱えている。NRCでは、マイナーかどうかの事例集を作ることにした。NRA 検査官も、IMC 0612 App. E のマイナー事例集を</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・検査プロセスで、どう判断し、どのようにマネジメントするかは、判断するために時間を使い過ぎないようにする。</li> <li>・日本は日本の状況にあった規制検査の手法をとればよい。</li> </ul>

	<p>参照すべきで、役に立つかもしれない。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 検査報告書に書かれることを事業者が気にしているという話について、日本の事情に合わせて、NRA の規制検査制度や運用方法等を適宜見直し、今ある問題が起こらないようにすればよい。</li> <li>• 日本と米国では状況が違うため、日本の状況に合った手法をとればいい。日本の新検査制度実施は3年が立ち、もう一度プログラムを見直して、分野横断領域をどう扱うか考えてもいいのではないか。</li> </ul>	<p>分野横断領域をどう扱うかを含めて、もう一度規制検査プログラムの見直しを検討する。</p>
<p>EDG に関する事例（運転上の制限の逸脱、マイナーか MTM かの議論）</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• どこから LCO とするかにより大きな問題がある。日本の PRA レビューをしたこともあるが、本来の供用外とみなす時間について、実務者に適切に共有できていない可能性がある。米国では、運転員の操作に依存して、供用にできることを判定できないようにしている。規制で、運転できるかどうかを見直す必要があるのではないか。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 運転上制限の逸脱のような事象は、規制、保安規定の要件を踏まえて当該事象がマイナーか MTM かの判断を行うようにする。</li> </ul>
<p>マイナーか MTM かの判断で、本部と地方局はどのようにして是正したか</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NRC の中でも、マイナーか MTM かの判断にばらつきがある。これを是正するために、本部と地方局は IMC 0612 App. E を改訂するといったアクションを取った事例がある。</li> <li>• IMC 0612 App. E を更新するプロセスで、ワーキンググループを作って、手順書作成の担当者がリーダーとなる。地方局の協力を得て、IMC 0612 App. E の仕様についてより明確になるように検討した。また、改訂した手順書がうまくいったのかの評価も行う。</li> <li>• プログラムの評価について、NRC では毎年一回評価しているが、日本ではリ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• マイナーか MTM かの判断のばらつきに関する是正について、検査のマニュアル（手順書）等を改訂する。</li> <li>• 検査のマニュアル（手順書）等改訂版がうまく機能したかの評価を行うようにする。</li> <li>• 本庁で作ったプログラムを現場に浸透させる。マネージャーの方で検査官のニーズを理解するために、現場に出向いて、よく話し合うようにする。</li> </ul>

	<p>ソース等を踏まえて、3年に1回程度でいいのではないか。</p> <p>また、本庁で素晴らしいプログラムを作っても、現場に浸透しなければ意味がない。そこをどう改善するか考える必要がある。マネージャーの方で検査官のニーズを理解する必要がある。NRCでは、それに力を入れている。現場に出向いて、話し合いをする。それを数値化する。オペレーションマトリクスを作って、管理、地方局の管理官もそういったものを保有している。部課の課長も現場に行くようになって</p>	
--	--	--

(空白ページ)

## 4 改善策（案）の検討

### 4.1 はじめに

改善策（案）の検討では、「2 検査官へのアンケート結果の分析」、「3 ワークショップ等の開催及び改善策等の取りまとめ」の結果を踏まえ、原子力規制検査制度の現状を分析・評価した。また、規制検査や規制検査制度の運用等に関する公開情報を踏まえて、現有課題を抽出し、改善策（案）の検討を行った。検討した改善策（案）を整理し、まとめた。

### 4.2 原子力規制検査制度における現有課題の抽出

#### 4.2.1 検討の流れ

現有課題の抽出は、図 4.2.1-1 に示すように、検査官アンケート結果の分析、ワークショップ等開催の成果、その他の公開情報（規制者と被規制者の会議情報等）を踏まえて実施した。

これらの情報は、それぞれ、検査官レベルで見える課題、組織レベルで取り組むべき課題（内部の取り組み課題）、組織レベルで取り組むべき課題（外部との協議課題）を把握するのに役立つ。これらは、内容的にそれぞれ独立したものもあれば、相互に関連し合う部分もあるが、検査の運用を取り巻く課題の全体を理解しながら、課題を抽出するために活用できる。

検査官アンケート結果の分析については、「2.3 検査官へのアンケート結果等に基づく分析」を参照。ワークショップ等開催の成果については、「3.3 ワークショップの実施サマリ」および「3.4 ワークショップの開催結果に基づく改善策等の取りまとめ」を参照。

その他の公開情報については、本調査では下記に示す検査制度に関する意見交換会合、原子力規制検査における課題に対する取り組み状況及び対応方針、原子力規制検査の実績と課題等を参照活用した。

- ・ 検査制度に関する意見交換会合（第 8 回～第 10 回：2022 年 3 月～11 月）
- ・ 原子力規制検査における課題に対する取り組み状況及び対応方針（2022 年 10 月）
- ・ 原子力規制検査の実績と課題－実用炉を中心に（2022 年 11 月）

その他の公開情報などより、横断領域に係る課題から総合的な評定のあり方まで計 13 の既知の主要取り組み課題（対外的な協議事項）が議論されている。それぞれの取り組みと課題への対応スケジュール（図 4.2.1-2 参照）などが公開されている。

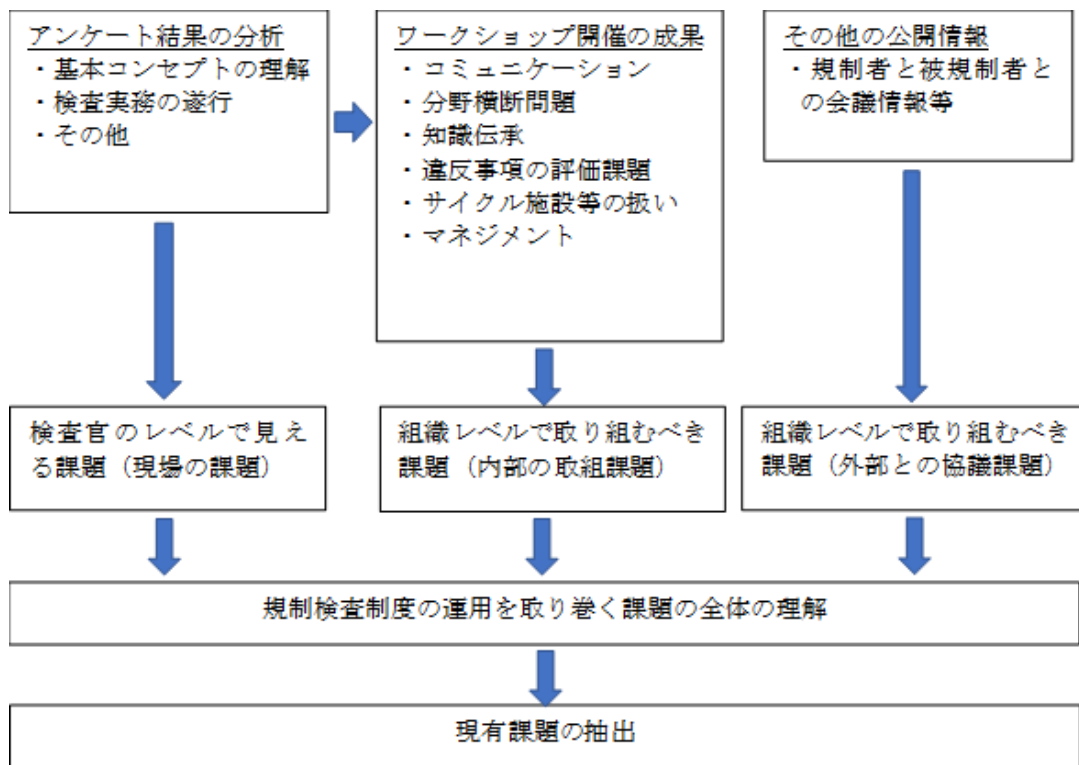


図 4.2.1-1 現有課題抽出の検討の流れ

	令和4年度	令和5・6年度	令和7年度以降
横断領域に係る検査	・ NRC の状況をフォロー	・ 柏崎刈羽追加検査の実績等から反映すべき点の抽出	・ 検査手法を検討
核燃料施設SDP	・ 使用施設SDPの検討・ガイド改正	・ 再処理施設等の他の核燃料施設等のSDP手法検討に着手	
PRAモデルの改善・範囲拡大	・ 高浜1・2号機、美浜3号機のレベル1 PRAモデルの適切性確認 ・ ATENAの問題意識を把握し、対応	・ 柏崎刈羽7号機(レベル1)、大飯3・4号機、玄海3・4号機、高浜3・4号機、川内1・2号機(レベル1、5)等の適切性確認 ・ 適切性確認で事業者に指摘した事項の状況確認	・ 事業者の研究開発状況を踏まえ、モデルの範囲拡大に対応
事業者の機微情報へのアクセス	・ 会合等で検査における機微情報等の取扱いについて事業者と議論し、手順の明確化を実施 ・ JANSI及びWANOとの議論も継続し、JANSI情報の取扱いについて合意を目指す		
設計管理及び火災防護の検査の改善	・ 事業者からDBDの状況についての説明を受ける ・ 火災防護のNRCチーム検査に職員を派遣	・ 設計管理のNRCチーム検査に職員を派遣 ・ 派遣によって得られた調査結果をもとに改善を検討	
リスク情報を踏まえた設工認	・ 事業者からの提案に応じて検討		
使用前事業者検査の対象範囲	・ 事業者から見直し検討の方向性の提示	・ 事業者からの具体的な提案を踏まえて、提案の妥当性等について議論	
非該当使用者における放射線測定機器の校正	・ 非該当使用者の実態調査を踏まえ、ガイド改正		
検査官交流	・ 令和4年度から実施した検査官交流を継続		
検査指摘事項集の整備	・ 検査指摘事項集の作成 ・ 軽微事例集の削除を行うガイド改正		
核物質防護分野に関する検査官の力量向上	・ 原子力安全を担当している検査官に対して、核物質防護に関する研修を順次実施		
立地地域自治体等とのコミュニケーション	・ 立地地域自治体や地域の実情に応じた説明を実施 ・ 原子力政策推進と受け取られないことがないよう留意しつつ、引き続きコミュニケーションを実施		
総合的な評価の在り方	・ 現地検査官等との議論を試行		

図 4.2.1-2 原子力規制検査における課題への対応スケジュール

#### 4.2.2 課題抽出

上記に示した検討の流れに従い、検討を実施し、実用炉及び核燃料施設等の規制検査に関わる課題として抽出したものを次表に示す。

なお、課題抽出はすべての現有課題を機械的に抽出するものではないため、本調査では、例えば、リスク情報の活用などすでに本格的に取り組まれている課題、指摘事項事例集の作成など今年度内に終了予定のものなど、ここで改めて検討対象とする必要のないもの等を除外した。

表 4.2.2-1 抽出した現有課題

対 象	課 題	関連情報
全般（実用炉中心）	MTM スクリーニングの相場観の定着	①
全般（実用炉中心）	検査運用改善プロセスの確立	①
全般（実用炉中心）	検査官全体の交流促進	①、③
全般（実用炉中心）	検査官の力量向上と力量評価手法の確立	①
全般（実用炉中心）	検査官への支援手法改善	①
実用炉	分野横断問題の検討	①、②、③
核燃料施設等	核燃料施設等の監督手法の確立	①、②、③
廃止措置プラント	廃止措置プラントの監督手法の確立	①
長期停止プラント	長期停止プラントの監督手法の確立	①
実用炉（高度な検査）	設計管理検査手法の確立	③
全般	検査官の知識伝承	②
全般	NRC の ROP 改善動向の把握	①、②、③

備考：①＝アンケート分析結果、②＝ワークショップの成果、③＝その他

### 4.3 改善策（案）の検討

「4.2 原子力規制検査制度における現有課題の抽出」で抽出した各課題について、以下に示す通り改善策（案）の検討を行った。

#### 4.3.1 MTM スクリーニングの相場観の定着

すべての気付き事項に対して MTM（軽微を超えるか）スクリーニングが行われる。MTM の判断は、とくに安全上の重要度が非常に低い問題の場合に、軽微かどうかの判断が分かれることがある。その時に、軽微なものを軽微でないと判断することはあっても、軽微でないものを軽微と判断しないことが重要である（元 NRC の有識者の意見）。

この相場観について、今回のアンケート結果から、過半数の検査官が齟齬の存在を感じており、とくに本庁と原子力規制事務所間で齟齬があると感じている検査官が非常に多い。さらに、指摘事項で相場観に齟齬を感じる事例を挙げてもらったところ、特定の事例に偏っている傾向が見られたが、それらは最終決定した本庁から原子力規制事務所に納得のいく説明がなされなかったことに原因があるようであった。すなわち、軽微かどうかの判断に関わる本庁と原子力規制事務所の齟齬は、指摘事項のレベルでも存在しており、その原因に両者間の意思疎通不足があることが窺われた。両者間の信頼関係に関わることであり、相場観の齟齬が不必要に生じている状況を改善し、組織全体として共通する理解に基づく相場観が定着する取り組みを進める必要がある。

MTM 判断の相場観については、米国 NRC が 2013 年に GAO（政府説明責任局）から地方局間におけるばらつきを指摘され、改善した経緯がある。ROP を十年以上経験してから指摘された問題である。この NRC の事例を説明するとともに、それを踏まえた改善策（案）を示す。

##### 4.3.1.1 NRC の事例

###### (1) GAO の勧告

福島第一発電所の事故を踏まえて、米国議会から米国原子力発電の安全性監督についてレビューするよう要請を受けた GAO（政府説明責任局）は、NRC の監督活動のレビューを行った。その中で、特に検査指摘事項の特定と解決の一貫性を調査し、地方局間（地方局 I～IV）で MTM スクリーニングにばらつきがあるかどうかを分析した。



その結果、明らかに地方局間で相違があると指摘し、NRC に是正を勧告した（GAO-13-743\*<sup>1</sup>、2013 年）。

NRC では、GAO の指摘に対して、地方局間では次のような相違があるため、原子炉当たりの指摘件数も異なり、ばらつきも生じる可能性があるとした。

- ・ 総検査時間
- ・ 監督強化（白以上）対象となっている発電所の数
- ・ 各原子炉の運転年数
- ・ フリート（1つの電力会社が管理している発電所群）への所属状況（いずれかの発電所のトラブル対策はフリート全体に水平展開される）

しかし、GAO はこれらの影響を逐一分析し、フリートとの関係（「影響可能性はあるが程度は不明」）を除き、地方局間のばらつきと関係がないことを指摘した。

## (2) NRC の対応

GAO の勧告を受けて、NRC は 2014 年、4 地方局から計 53 名、本部から 3 名の職員・管理職が参加する机上演習を実施した。すなわち、50 名強に対して同じ問題を与え、各自がどのように判断したかを集計し、地方局間で相違があるかどうかを比較分析した\*<sup>2</sup>。

比較結果の一例を図 4.3.1.1-1～2 に示す。図に示される通り、同じ問題に対して、地方局 II は「軽微」とする判断の割合が多く（例えば、図 4.3.1.1-1 では、軽微が 50%強、軽微を超える（緑）が約 35%）、逆に地方局 IV は「緑」とする判断の割合が多い（図 4.3.1.1-1 では、軽微が 20%弱、緑が約 50%）、という傾向がある。同時に、それぞれの地方局の中でも、「軽微」か「緑」かの判断が分かれていることも分かる。

これは、長年の間に地方局ごとに固有のプラクティスができている可能性を示している。また、ガイダンス文書の解釈に幅があることに起因していると考えられる。

---

\*1. GAO-13-743, Nuclear Power: Analysis of Regional Differences and Improved Access to Information Could Strengthen NRC Oversight, Oct 17, 2013. (<https://www.gao.gov/products/gao-13-743>)

\*2. (1) Memorandum from NRR-DIRS director to NRR director, January 5, 2015 (ML14251A363), (2) Analysis of the Causes of Regional Differences in the Number of Inspection Findings of Very Low Significance (Green) and Non-Escalated Violations, December 2014 (ML14107A425)

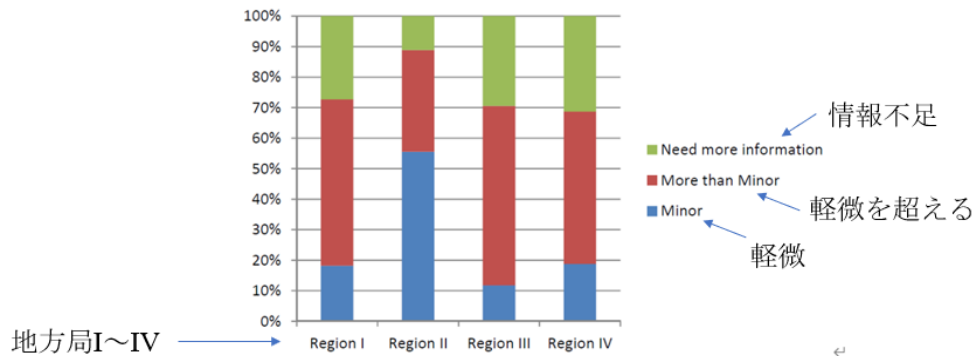


図 4.3.1.1-1 設問 34 「オペラビリティ喪失可能性が後にオペラブルと判明」の評価比較

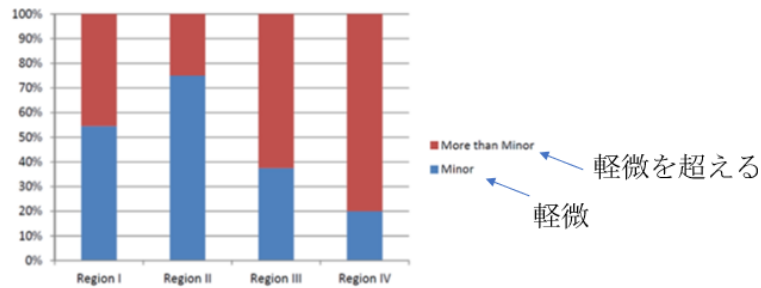


図 4.3.1.1-2 設問 74 「設計計算の誤差」の評価比較

この結果を踏まえ、NRC（本部及び地方局）は、指摘事項や懸念事項を特定・評価する際の一貫性を確保するために、以下を含む措置を実施した。

- ・ MTM スクリーニング等の解釈について検査官向けの追加 ROP トレーニングを実施
- ・ 指摘事項と意思決定の検討のため、地方局別と地方局横断的なパネルを設置
- ・ 検査官が指摘事項やパフォーマンス劣化を特定・評価するプロセスへの管理監督を強化

### (3) その後

2015 年～2018 年に全米にある原子力発電施設での指摘事項が 816 件から 476 件に大きく減少した（42%減）（図 4.3.1.1-3）ことから、NRC 委員会はその原因について分析するよう指示を出した。

NRC スタッフが分析した結果、次のことが分かり、MTM スクリーニングのばらつき是正の効果等をもたらしたものとされた\*3。

2018 年に地方局検査官（250 名）を対象にした調査では、次のことが分かった。

- 問題評価プロセスに対する管理者の監督が強化された結果、何が軽微を超えるかの閾値が高くなり、軽微が増加して緑が減少した。

\*3. Memo in response to Analysis of Inspection Findings TREND at Nuclear Power Reactors between 2015 and 2018, August 2019 (ML19225D281)

- 緑および緑を超える指摘事項に対する業界からの批判が過去 2～3 年間に急激に増加した。

- MTM の判定に対する非公式の批判が 2015 年～2018 年に大幅に増加した。

NRC の場合、2018 年あたりで各地方局での緑指摘件数も比較的近い数値を揃えるようになった。指摘事項の減少及び各地方局でのばらつきの低減は、主に ROP の一貫した実施を改善するための NRC スタッフの努力（地方局間の一貫性の改善など）によるものと考えられる。

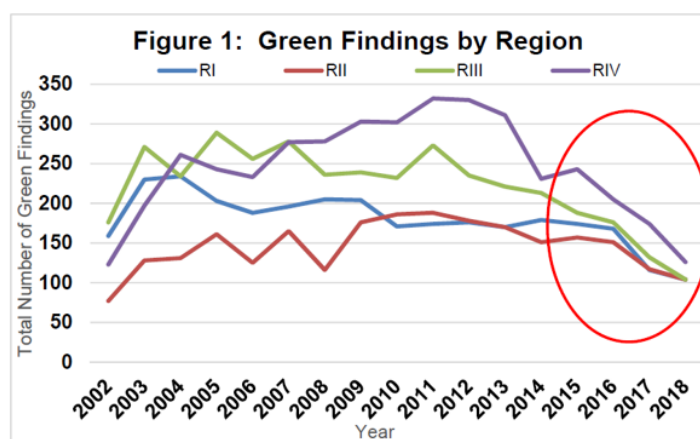


図 4.3.1.1-3 地方局別の緑の指摘事項件数の推移

#### 4.3.1.2 改善策（案）の検討

NRC の事例とその取り組みを参考に、短期的には実情を把握して周知し、中長期的には改善計画を作成して是正を実施し、その有効性を評価し、MTM スクリーニングの相場観の定着を図ることを提案する。

短期的改善策：現状把握と要因分析

具体的な取り組み：

1. 従来 of 取組の点検、事例演習とばらつき要因の把握
  - ・ 従来 of 相場観定着に向けた取組の点検
  - ・ 本部及び原子力規制事務所の検査官を対象に、MTM スクリーニングに関する事例演習を実施し、ばらつきの状況と要因を把握する。判定の正しさではなく、ばらつきを見るためのものなので、明らかに軽微、緑と分かる事例よりも、微妙な事例が多いほうがよい。
  - ・ 事前に試験運用して、軽微か軽微を超えるかの判断より、「情報不足」の選択が多い場合は、事例の情報を増やす。

- ・比較分析においては、ばらつきを生じた要因に着目し、「解釈の違い」や「判断根拠の違い」などの要因を抽出する。
  - ・NRCの机上演習の結果との比較について検討する。
2. 上記の分析結果の周知
- ・上記の分析結果を文書化し、今後の改善予定と合わせて、関係者に周知する。

中長期的改善策：改善措置の実施

具体的な取り組み：

1. 改善計画の作成
- ・ばらつきの状況と要因を踏まえて、改善計画を作成する。ガイドンスの改善、研修への反映は必須となる。
  - ・その他に、例えば、本庁と原子力規制事務所間で容易に合意に至らない評価（MTMの判断を含む）の齟齬が生じた場合に、納得感の得られる議論の場を設けることも必要と考えられる。一案として、運用改善検討チーム（仮称）を設け、それがリード役となつて、判断が分かれる当事者間（例えば、本庁と原子力規制事務所）の議論をファシリテートする仕組みを示す（下図）。

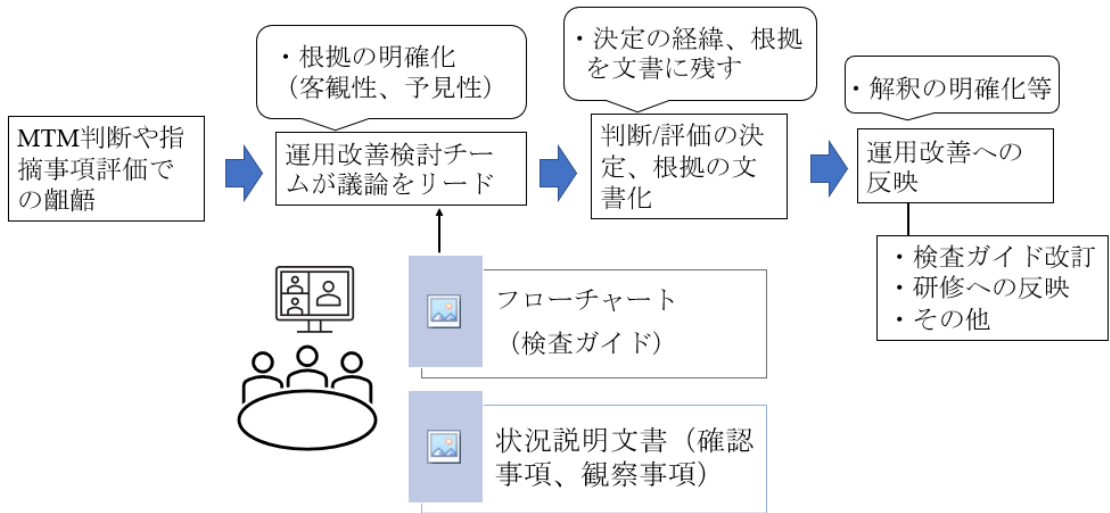


図 4.3.1.2-1 相場観の定着に向けた議論の場の提供（案）

議論は文書化された情報に基づいて行う。議論終了後の「指摘評価及び根拠の文書化」には、次を含める。

- ・評価対象とする問題の説明（経緯、確認・観察事項）
- ・利用した文書・情報（検査ガイド、事業者の資料など）

- ・ 齟齬する理由（検査ガイドのフローチャートと対応させて説明）
  - ・ 何が PD か、その理由（議論の内容、結果）
  - ・ 安全上の重要度の判断、その根拠（同上）
  - ・ 追加確認を要する事項（必要な場合）
  - ・ 結論
  - ・ 今後の予定
2. 検査ガイドの改訂
    - ・ MTM スクリーニングに関する検査ガイドを改訂する。改訂箇所を明示するとともに、改訂履歴が分かる情報を含める。改訂版を周知する。
  3. 研修への反映
    - ・ 検査ガイドの改訂に対応した研修を行う。MTM スクリーニングのばらつき要因を考慮し、相場観の定着に向けた「考え方」を再教育するとともに、ケーススタディなどにより具体的な理解を支援する。
  4. 改善効果の評価及び対策
    - ・ 一定の期間経過後（例えば3年後）に、MTM スクリーニングのばらつき状況がどの程度改善されたかを評価し、必要に応じて改善策を講じる。

## 4.3.2 検査運用改善プロセスの確立

検査官アンケート結果から、検査ガイドの改善を含む規制検査制度の運用改善ニーズとして多種多様な意見が出された。このような検査官の意見は、検査官の力量向上や検査の運用効率向上を図る上で貴重な情報源となる。日々の検査活動を行う検査官の声を拾い上げて、規制検査制度の運用の改善を継続的に行っていくための検査運用改善プロセスを確立することを提案する。

### 4.3.2.1 NRC の事例

NRC では、ROP の自己評価プログラム (IMC0307) のサブプログラムとして、ROP のうち、検査に関わる懸念事項や改善提案について、検査官及びスタッフの声を聞いて改善に反映する「検査プログラム・フィードバック・プロセス」(IMC 0801) を利用している。

なお、検査プログラムに関わる主に技術的な事項を扱っており、一般的な懸念事項、改善提案については、Digital City というイントラネットの連絡フォームが利用可能である。

検査プログラム・フィードバック・プロセスの概要は、以下の通り。

- ・検査官は、「検査プログラム・フィードバック・フォーム (FBF)」に懸念事項や改善提案を記載し、上司に承認を求めて提出する。
- ・上司が承認すれば、そのフォームを管理部門 (本部) に正式に提出する。
- ・通常、半年ごとに、地方局内の会議で各改善提案の優先度が決められ、また、担当リード (検査マニュアル改訂の責任者など) がアサインされ、データベースに登録される。
- ・改善に要する対応期間が 6 から 12 か月のものは「短期的フィードバック」に分類され、担当リードがアサインされる。12 か月以上かかるものは「長期的フィードバック」に分類され、FBF レビューパネルに委ねられる。
- ・担当リード及び FBF レビューパネルは、FBF を提出した検査官にコンタクトし、懸念事項や提案内容を確認するとともに、具体的な改善方法について協議する。
- ・担当リード又は FBF レビューパネルが改善 (例えば、検査マニュアルの改訂) を実行する。

### 4.3.2.2 改善策 (案)

NRC の検査プログラム・フィードバック・プロセス (IMC0801) を参考に、検査運用改善プロセスを作り、ROP 自己評価のプロセスに組み込んで継続的に運用する。

短期的改善策：検査運用改善プロセスの準備
----------------------

具体的な取り組み：

1. 運用改善プロセスの設計案作成
  - ・何をどのように扱うか、プロセス全体のイメージを描く（下図に例示）
  - ・業務の流れを設計する（インプット、処理、アウトプット）
2. 関係者コメントの収集及び分析
  - ・プロセスに関わる関係者（検査官等）から、プロセスに対する要望、意見を収集及び分析し、設計への反映について検討する。
3. 運用体制・運用方法の決定
  - ・プロセスの運用体制を決める（管理責任者、利用者など）
  - ・プロセスの運用方法を決める（入力フォーム、業務フロー、レビュー及び承認、優先度の決定、改善策の作成及び実施）
4. 関係者への周知
  - ・関係者にプロセスの趣旨、概要、使い方、提出コメントの分析、導入計画などを周知する。

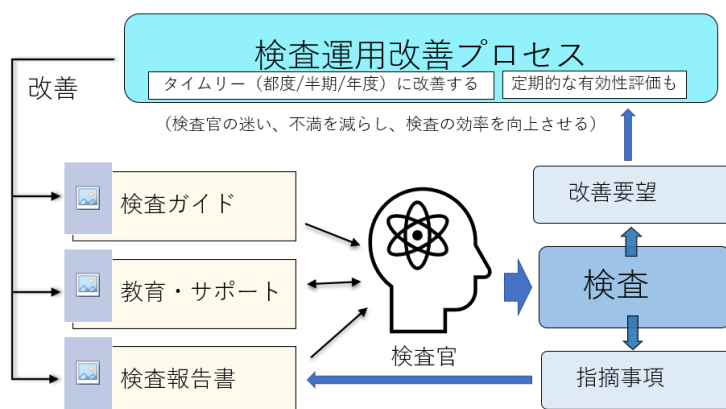


図 4.3.2.2-1 検査運用改善プロセスのイメージ（例）

中長期的改善策：検査運用改善プロセスの運用

具体的な取り組み：

1. プロセスの運用開始
  - ・運用を開始し、運用状況を見る。利用に関する質問等に対応する。
2. 検査官意見の把握・仕分け・アサイン
  - ・入力・承認された改善案を把握し、分析（分類、整理・統合、優先度・実施時期の判断など）する
  - ・改善策の検討及び実施を検討する担当（チーム又は担当者）をアサインする
3. 改善策の作成及び実施

- ・入力・承認された内容をより詳しく確認し、改善策を作成し、実施する。
4. 改善の有効性の評価
- ・プロセスによる運用改善の有効性について、毎年、関係者の意見を聞いて評価する。プロセス上の改善事項が特定された場合は、その改善を図る。



### 4.3.3 検査官全体の交流促進

検査官アンケート結果およびその他の関連知見から、検査現場において検査官全体の交流（議論、情報の共有）が少なく、多角的な視点が得られるなどの観点から交流したいというニーズが強い。

検査官同士の交流が促進されると、相場観の形成、グッドプラクティスの共有など望ましい全体的な検査の品質及び検査の効率性を高められる可能性があることから、検査官全体の交流促進を確立し、継続して組織的に実施することを提案する。

検査官全体の交流促進という課題への改善策（案）は、短期的と中長期的改善策およびその具体的な取り組みを以下に示す。

#### 短期的改善策：現状の把握と改善実施

具体的な取り組み：

1. 現状と改善ニーズの把握
  - ・検査官交流の現状と改善ニーズを把握する。
2. 国内外の調査
  - ・検査官交流の方法について、国内外の事例を調査する。
3. 改善計画の作成
  - ・改善ニーズ、調査結果を踏まえて、改善計画を作成する。
4. 交流実施（容易で、すぐにできること）
  - ・速やかに実行できる方法から交流促進を実施する。

#### 中長期的改善策：検査官交流のインフラの開発・統合

具体的な取り組み：

1. 検査官交流のインフラの開発検討
  - ・事例を調査する。
  - ・検査官全体でより活発に交流できるインフラの開発を検討する。（例えば、「検査官コミュニティ」として、検査官が意見交換、相談、助言などできるもの）
  - ・既存のインフラとの統合も検討する（合理的ならば）。
2. インフラの開発・統合化
3. 運用状況の把握と有効性評価

#### 4.3.4 検査官の力量向上と力量評価手法の確立

検査官アンケート結果から、検査官の検査スキル向上に対する意欲及びニーズがある。特に、若手や検査実務経験の浅い検査官の力量向上が喫緊の課題である。

検査官の力量が向上、強化されると、検査現場でリスク事象やその予兆などをより早く見つける能力が向上する。検査活動の中で、的確な質問や指摘を行うことができ、望ましい全体的な検査の品質及び検査の効率性を高められる可能性があることから、検査官の力量向上と力量評価手法の確立を実施することを提案する。

検査官の力量向上と力量評価手法の確立という課題への改善策（案）は、短期的と中長期的改善策およびその具体的な取り組みを以下に示す。

##### 短期的改善策：短期計画作成及び実施

具体的な取り組み：

1. 短期的な力量向上策の検討（OJT 強化など）
  - ・ NRC の例などを参考に、検査にとって即効性のある力量向上策を検討する。座学よりは実践指導に重きを置き、例えば、若手又は検査経験の少ない者に対して熟練検査官が日々の検査活動の中で、知識・スキルを OJT 形式で伝達する機会を増加させるなどが考えられる。
2. 短期的方策の実施及び有効性評価
  - ・ 容易に実施できるものから始めて、その効果を見る。
  - ・ 実施結果を見ながら改善していく。
3. 国内外の力量評価手法の調査
  - ・ 力量評価に関する課題を踏まえ、参考となる国内外の力量評価手法を調査する。

##### 中長期的改善策：中長期計画の作成及び実施

具体的な取り組み：

1. 研修及び検査ガイドの充実
  - ・ 研修計画の作成、教材の準備、講師の準備を行って、力量向上を主眼とする研修を充実させる。検査ガイドの改訂に関する研修を行うことを含む。
  - ・ 検査ガイドをより分かりやすく、より使いやすく、重要ポイントの解説が充実したものとなるように改訂する。
2. 現場で指導が受けられる機会の拡大
  - ・ 経験豊富な検査官による OJT を増やす他に、メンター（考え方などの助言）やコーチ（手法などの具体的な指導）役をマンツーマン又は少人数の検査官毎に割り当て、質問

を含めて、いつでも助言や支援が受けられる支援体制を整備するなど、指導を受けられる機会を拡大する。

### 3. 力量評価の確立、実施、有効性の評価

- ・検査官の力量評価手法を確立する。例えば、再研修におけるより複雑な事象を想定したシミュレータ訓練による評価や、特定のテーマに関する管理者との時間をかけた質疑応答による評価などが考えられる。
- ・力量評価を実施し、評価結果を力量向上策に結び付ける。

#### 4.3.5 検査官への支援手法改善

検査官アンケート結果から、「具体的な検査の着眼点や巡視において参考となる事象の資料」など、検査の実施に役立つ具体的なサポート情報を提供して欲しいとのニーズが示されている。検査ガイドにある程度盛り込むことは可能であるが、情報量は限られる。例えば、最近複数の DG で類似の問題が生じており、特定の側面を重点的に検査する必要が生じた場合、問題に関する情報と検査視点に関する情報の両方が必要になる。

現場検査官は、少人数で日々の規制検査活動を行っている。現場で多種多様な状況に遭遇する機会が多い。そのすべてを検査官にて処理するのはかなりの負担があるようである。現場検査官が日常の規制検査活動に集中できる支援、あるいは支援手法を改善することが望ましい。

検査官への支援が促進されると、望ましい全体的な検査の品質及び検査の効率性を高められる可能性があることから、検査官への支援手法改善を実施することを提案する。

検査官への支援手法改善という課題への改善策（案）は、短期的と中長期的改善策およびその具体的な取り組みを以下に示す。

##### 短期的改善策：支援強化計画の作成

具体的な取り組み：

1. 支援ニーズ、支援方法の検討
  - ・検査の計画、実施、評価、報告における支援ニーズを把握し、支援方法を検討する。
2. 国内外調査
  - ・検査官への支援方法に関する国内外調査を実施する。例えば、NRC では、運転経験を踏まえて特定の検査に関する詳細を助言する OpESS（運転経験スマートサンプル）という支援ツール（問題と検査ガイダンスのパッケージ）が提供されている。重要な運転経験を対象にしているので、発行件数は少ないが、2020 年には OpESS 2020/01「FLEX 設備の設計管理・保守・試験」を作成し、提供している。
3. 支援強化計画の作成
  - ・具体的な支援を行う計画を作成する。支援体制、支援方法（支援ツール）、実施工程を明らかにする。

##### 中長期的改善策：支援強化策の実施

具体的な取り組み：

1. 支援強化ツールの開発と試運用
  - ・できる限り簡便に使いこなせるツールの開発と試運用を行う。

- ・ 試運用を通じて検査官の意見を聞き、改善が必要な事項を把握する。
2. 上記に基づく改良
- ・ 改善策を決定し、実行する。

#### 4.3.6 分野横断問題の検討

検査官アンケート結果、ワークショップ等開催の成果およびその他の関連知見から、分野横断問題（CCI）の検討に関するニーズがある。特に指摘事項件数が少ない現状において、分野横断問題を本格的に扱うケースも比較的少ないため、分野横断問題の扱いを実際に経験した検査官が多くない。

検査官が規制検査活動の中で、遭遇する様々な事象における分野横断問題の扱いに慣れてくると、リスクになりうるものに早く気づき、原子力施設の安全性向上につながるため、望ましい全体的な検査の品質及び検査の効率性を高められる可能性があることから、今後の規制検査活動を見据え、分野横断問題の検討を行うことを提案する。

分野横断問題の検討という課題への改善策（案）は、短期的と中長期的改善策およびその具体的な取り組みを以下に示す。

##### 短期的改善策：米国の経験の分析

具体的な取り組み：

##### 1. 米国 NRC の経験の調査・分析

- ・NRC でも Davis Besse の炉容器ヘッド腐食（2002 年）を踏まえて安全文化要素を分析する手法を導入（2006 年）して以来、10 年以上の運用と全面的な見直しが行われた。その経験を調査・分析して、実態と有効性、課題などを整理する。

##### 2. 日本への適用課題の整理

- ・NRC における CCI 特定上の課題を踏まえ、我が国の PI&R 検査における CCI 特定上の課題について整理する。

##### 中長期的改善策：日本における対応の決定と実施

具体的な取り組み：

##### 1. パイロット運用の計画と導入

- ・パイロット運用の計画を産業界と協力して作成する。CCI を監督する意義、監督方法、CCI の判断基準、CCI の解決基準などの検討が必要である。
- ・試験的に導入してみて、有効性、課題などを確認する。

##### 2. 日本としての対応の決定と実施

- ・NRC の動向も踏まえつつ、我が国における今後の CCI の扱い方を決定し、実施する。

#### 4.3.7 核燃料施設等の監督手法の確立

検査官アンケート結果、ワークショップ等開催の成果およびその他の関連知見から、核燃料施設等の監督手法の確立に関するニーズがある。原子力発電施設での ROP と違い、核燃料施設等の監督手法は、参考になる既存モデルが存在しないため、日本の核燃料施設等の特性に合った監督手法を開発し、確立することが喫緊の課題である。

核燃料施設等の監督手法が確立し、強化された場合、関連の施設の検査品質及び検査の効率性を高められる可能性があることから、核燃料施設等の監督手法の確立を行うことを提案する。

核燃料施設等の監督手法の確立という課題への改善策（案）は、短期的と中長期的改善策およびその具体的な取り組みを以下に示す。

##### 短期的改善策：現状把握と計画作成

具体的な取り組み：

###### 1. 現状の把握

- ・監督手法の確立に影響する要因を明確に把握するための現状調査・整理を行う（施設個別の特性と安全上の重要度の考え方を含む）。検査官や事業者への聞き取り、情報収集などが含まれる。
- ・使用施設に関するスクリーニング手法について、検査官の意見を収集・分析する。

###### 2. 計画作成

- ・監督手法の確立と運用を図るための計画を作成する。

##### 中長期的改善策：運用及び改善

具体的な取り組み：

###### 1. 核燃料施設等検査の運用及び改善

- ・監督手法の運用と実施の在り方について検討する。
- ・対象施設を限定して試運用しながら課題を摘出し、解決を図る。
- ・適用範囲を徐々に拡大する。

#### 4.3.8 廃止措置プラントの監督手法の確立

検査官アンケート結果から、廃止措置プラントの監督手法の確立に関するニーズがある。現状、廃止措置プラントの数が多くなったが、現場で規制検査活動を行う検査官の数が限られている。このことから、廃止措置プラントの期間、特性等に合った監督手法を開発し、効率的に検査を行うことが課題となっている。

廃止措置プラントの監督手法が確立された場合、リソースの有効活用のほか、関連施設の検査品質及び検査の効率性を高められる可能性があることから、廃止措置プラントの監督手法を検討し、確立を行うことを提案する。

廃止措置プラントの監督手法の確立という課題への改善策（案）は、短期的と中長期的改善策およびその具体的な取り組みを以下に示す。

##### 短期的改善策：現状把握と計画作成

具体的な取り組み：

##### 1. 現状の把握

- ・廃止措置の検査に関わる課題について、現状を把握する。検査官への聞き取り、事業者への聞き取り、情報収集などが含まれる。

##### 2. 検査実施の投入リソースと時期等を検討

- ・廃止措置段階にあることで、リスクが大幅に低減していることを考慮して、検査の最適化を検討する。

##### 中長期的改善策：検査対象から除外

具体的な取り組み：

##### 1. 検査対象から除外するなどの検討

- ・より現実的な対応として、いわゆる ROP の監視対象から除外し、別枠で監督するなどの方法を検討する。



#### 4.3.9 長期停止プラントの監督手法の確立

検査官アンケート結果から、長期停止プラントの監督手法の確立に関するニーズがある。これは、特に福島第一原子力発電所事故以降、長期間運転停止しているプラントが多いことに関係している。

米国では、同様の状況での長期停止プラントはないため、参考になる既存の監督モデルが存在しない。すなわち、運転中プラントの検査活動と異なり、長期停止プラントの検査活動を具体的にどう行えばよいか、検査ガイドにおいて長期停止プラントに特化した付属書がないため、長期停止プラント検査の難しさを感じる検査官も少なくない。

長期停止プラントの監督手法が確立された場合、関連施設の検査品質及び検査の効率性を高められる可能性があることから、長期停止プラントの監督手法を検討し、確立を行うことを提案する。

長期停止プラントの監督手法の確立という課題への改善策（案）は、短期的と中長期的改善策およびその具体的な取り組みを以下に示す。

短期的改善策：現状把握と計画作成

具体的な取り組み：

##### 1. 現状の把握

- ・長期停止プラントの検査に関わる課題について、現状を把握する。検査官への聞き取り、事業者への聞き取り、情報収集などが含まれる。

##### 2. 検査実施の投入リソースと時期等を検討

- ・長期停止プラントであることを考慮して、検査の最適化を検討する。

中長期的改善策：検査対象から期間限定除外もしくは簡略化

具体的な取り組み：

##### 1. 検査対象から期間限定除外もしくは簡略化等の検討と実施

- ・運転中プラントに比べ、停止中プラントのリスク要因が少なく、原子力安全に与える影響が低い特性を踏まえて、より現実的な対応として、通常運転炉 ROP の監視対象から期間限定除外もしくはより簡略化した長期停止プラントの監督に切り替えるようにするなどの方法も検討する。
- ・検討結果を踏まえて実施する。

#### 4.3.10 設計管理検査手法の確立

規制検査に関する知見やその他の関連情報から、原子力発電施設の設計管理検査手法の確立に関するニーズがある。

原子力発電施設の設計管理検査手法が確立されると、規制検査活動をより効率化、高度化でき、望ましい原子力発電施設全体の検査品質を高められる可能性があることから、設計管理検査手法の確立を検討し、確立を行うことを提案する。

設計管理検査手法の確立という課題への改善策（案）は、短期的と中長期的改善策およびその具体的な取り組みを以下に示す。

短期的改善策：国内の設計管理検査における現状把握と計画作成

具体的な取り組み：

1. 国内の現状、海外（米国）の経緯及び実情等の調査
  - ・この検査を実施する上での国内の現状（規制当局、事業者）を把握する調査を行う。
  - ・米国では、NRC の旧機器設計基準検査（現設計基準保証検査）がこれに対応すると考えられる。この専門的なチーム検査には長い経緯があるので、その背景と合わせて、実施体制、検査実績（検査内容、指摘）、成果（安全性の確保にとって）など、その検査の実情をしっかりと把握する調査を行う。（NRC 訪問調査を含む）
2. 検査実施上の課題の整理（産業界の実情含む）
  - ・検査を行う規制側にとっても高度な知識・スキルなどが必要とされることから、検査実施上の諸課題を整理する。
3. 対応計画の作成（検査官の育成プログラム、検査ガイドなど）

中長期的改善策：設計管理検査の運用及び改善

具体的な取り組み：

1. パイロット運用の計画と実施
  - ・大がかりな検査になる可能性があるため、パイロット運用の計画を産業界の協力を得て作成し、実施する。
2. 検査ガイド、研修の改善
3. 外部専門家の活用検討
  - ・高度な専門知識・運用経験を要することから、即戦力として外部専門家を活用することを検討する。
4. 運用の開始と改善
  - ・本格的な運用を開始する。

- ・運用実績を重ねながら、その有効性・効率性を評価して、改善を図る。

#### 4.3.11 検査官の知識伝承

ワークショップ等開催の成果から、検査官の知識伝承に関するニーズがある。特に若手検査官や検査経験の浅い検査官への知識伝承が喫緊の課題となっている。

規制組織の中で、検査関連の知識を如何に蓄積し、それを効果的に検査官へ伝承していか否かは、今後の規制検査活動の質を左右する非常に重要なテーマである。

検査官の知識伝承が組織内でしっかり行われ、促進されると、組織の活性化のみならず、望ましい原子力発電施設全体の検査の品質と検査の効率性を高められる可能性があることから、検査官の知識伝承を継続実施し、強化していくことを提案する。

NRC では、SECY-06-0164「NRC ナレッジマネジメント (KM) ・プログラム」において、知識伝承に関して、知識の特定、KM の役割分担、人材管理方法 (スキル継承含む)、知識共有方法、IT の活用などについて示しており、参考になる。

検査官の知識伝承という課題への改善策 (案) は、短期的と中長期的改善策およびその具体的な取り組みを以下に示す。

短期的改善策：現状把握と計画作成

具体的な取り組み：

##### 1. 現状の把握

- ・知識伝承の現状を把握する
- ・国内における知識伝承の参考事例、NRC の知識管理プログラム、IAEA の最新の知識管理ガイダンス\*4などを踏まえて、規制組織における知識伝承の枠組み及び実施方法等について比較整理する。
- ・知識伝承の在り方を検討する

##### 2. 知識伝承計画の作成

- ・組織的に行う知識伝承計画を作成する

中長期的改善策：知識伝承の拡充

具体的な取り組み：

##### 1. 重要スキルの特定とギャップ分析

- ・重要スキルの定義、特定及び現状とのギャップ分析を行う。

##### 2. 知識伝承方法の選定

---

\*4. (1) Guide to Knowledge Management Strategies and Approaches in Nuclear Energy Organizations and Facilities, 2022, (2) Mentoring and Coaching for Knowledge Management in Nuclear Organizations, 2022

- ・知識の共有化方法、後継者の育成方法など、知識伝承方法の検討及び選定を行う。
3. 知識伝承計画の運用と改善
- ・計画を運用し、有効性を評価しながら改善する。

#### 4.3.12 NRC の ROP 改善動向の把握

新規規制検査の導入で参考モデルとしている米国 NRC の ROP は、毎年、大小の改訂が行われている。また、節目では ROP の全面的改訂も行われている。したがって、我が国が検査ガイドを作成した時点でベースとした NRC の検査マニュアルや検査手順書は、2、3 年経つうちに改訂されている可能性がある。また、NRC から新たに発行されるものもある。NRC の検査マニュアルや検査手順書とまったく一致したものを使うことが前提ではないが、改訂理由によっては、我が国においても見直しが必要になることが考えられる。

上記のことより、NRC の ROP の改善動向を把握して、我が国が使用している検査ガイドが NRC の最新の状態と比較し、どう変わっているか等を把握しておくことを提案する。

短期的と中長期的改善策およびその具体的な取り組みを以下に示す。

##### 短期的改善策：最新の NRC 検査手順書等との対比

具体的な取り組み：

1. NRC 検査手順書等のアップデート状況の把握
  - ・検査マニュアル・検査手順書（以下、検査手順書等）のアップデート状況及び理由を継続的に把握し整理する。
2. 日本の検査ガイドとの比較整理
  - ・我が国の対応する検査ガイドとの比較整理を行う。重要な改訂については、検査ガイドへの反映を検討する。

##### 中長期的改善策：検査ガイド等の改訂

具体的な取り組み：

1. 検査ガイド等の見直し計画の作成
  - ・通常の見直し頻度、早急の見直し要求への対応、見直し方法、見直しの実施、改訂の実施、研修への反映等について、実施計画を作成する。
2. 検査ガイド等の見直し
  - ・検査ガイド等を見直す。
3. 研修への反映
  - ・研修に反映し、検査官を教育する。

#### 4.4 改善策（案）のまとめ

本調査では、「2 検査官へのアンケート結果の分析」、「3 ワークショップ等の開催及び改善策等の取りまとめ」の結果及びその他の公開情報や知見等を踏まえ、原子力規制検査制度の現状を分析・評価した上で、規制検査における現有課題を抽出し、改善策（案）の検討を行った結果、MTM スクリーニングの相場観の定着、検査運用改善プロセスの確立、検査官全体の交流促進、検査官の力量向上と力量評価手法の確立、検査官への支援手法改善、分野横断問題の検討、核燃料施設等の監督手法の確立、廃止措置プラントの監督手法の確立、長期停止プラントの監督手法の確立、設計管理検査手法の確立、検査官の知識伝承、NRC の ROP 改善動向の把握の計 12 件の改善策の提案を行った。

各改善策（案）について、日本国内の規制検査制度の運用状況、米国 NRC の事例や関連の情報、知見等を踏まえて、それぞれ、短期的と中長期的の改善に分けて整理し、具体的な改善策（案）をまとめた。

抽出整理した課題及びその改善策（案）の総まとめを、表 4.4-1 に示す。

(ブランクページ)



表 4.4-1 原子力規制検査の運用の継続的改善における課題と改善策（案）まとめ

課題テーマ	改善策（案）		資料	備考
	短期的/中長期的改善策	具体的な取り組み		
1 MTMスクリーニングの相場観の定着	① 現状把握と要因分析（短期）	1. 従来の取組の点検、事例演習とばらつき要因の把握 2. 上記の分析結果の周知	・米GAO監査報告(GAO-13-743) ・NRCの分析及び改善策(2014) <a href="https://www.nrc.gov/docs/ML1410/ML14107A425.pdf">https://www.nrc.gov/docs/ML1410/ML14107A425.pdf</a>	
	② 改善措置の実施（中長期）	1. 改善計画の作成 2. 検査ガイドの改訂 3. 研修への反映 4. 改善効果の評価及び対策	・NRCのその後のフォローアップ（ROP自己評価など）	
2 検査運用改善プロセスの確立	① 検査運用改善プロセスの準備（短期）	1. 運用改善プロセスの設計案作成 2. 関係者コメントの収集及び分析 3. 運用体制・運用方法の決定 4. 関係者への周知	・NRCの検査プログラム・フィードバックプロセス（IMC-0801）	ROP自己評価プロセスとリンクさせる
	② 検査運用改善プロセスの運用（中長期）	1. プロセスの運用開始 2. 検査官意見の把握・仕分け・アサイン 3. 改善策の作成及び実施 4. 改善の有効性の評価		本庁と事務所のより良い関係改善にも寄与する
3 検査官全体の交流促進	① 現状の把握と改善実施（短期）	1. 現状と改善ニーズの把握 2. 国内外の調査 3. 改善計画の作成 4. 交流実施（容易で、すぐにできること）	・NRCの取組 ・欧州の取組	
	② 検査官交流のインフラの開発・統合（中長期）	1. 検査官交流のインフラの開発検討 2. インフラの開発・統合化 3. 運用状況の把握と有効性評価		
4 検査官の力量向上と力量評価手法の確立	① 短期計画作成及び実施（短期）	1. 短期的な力量向上策の検討（OJT強化など） 2. 短期的方策の実施及び有効性評価 3. 国内外の力量評価手法の調査	・検査報告書の作成、手法など	
	② 中長期計画の作成及び実施（中長期）	1. 研修及び検査ガイドの充実 2. 現場で指導が受けられる機会の拡大 3. 力量評価の確立、実施、有効性の評価		
5 検査官への支援手法改善	① 支援強化計画の作成（短期）	1. 支援ニーズ、支援方法の検討 2. 国内外調査 3. 支援強化計画の作成	・NRCの検査官支援手法（例:OpESS）	
	② 支援強化策の実施（中長期）	1. 支援強化ツールの開発と試運用 2. 上記に基づく改良		
6 分野横断問題の検討	① 米国の経験の分析（短期）	1. 米国NRCの経験の調査・分析 2. 日本への適用課題の検討		
	② 日本における対応の決定と実施（中長期）	1. パイロット運用の計画と導入 2. 日本としての対応の決定と実施		
7 核燃料施設等の監督手法の確立	① 現状把握と計画作成（短期）	1. 現状の把握 2. 計画作成		
	② 運用及び改善（中長期）	1. サイクル施設等検査の運用及び改善		加工施設→加工施設以外の施設
8 廃止措置プラントの監督手法の確立	① 現状把握と計画作成（短期）	1. 現状の把握 2. 検査実施の投入リソースと時期等を検討		
	② 検査対象から除外（中長期）	1. 検査対象から除外するなどの検討		燃料有無区別考慮
9 長期停止プラントの監督手法の確立	① 現状把握と計画作成（短期）	1. 現状の把握 2. 検査実施の投入リソースと時期等を検討		
	② 検査対象から期間限定除外もしくは簡略化（中長期）	1. 検査対象から期間限定除外もしくは簡略化等の検討と実施		燃料有無区別考慮
10 設計管理検査手法の確立	① 国内の設計管理検査における現状把握と計画作成（短期）	1. 国内の現状、海外（米国）の経緯及び実情等の調査 2. 検査実施上の課題の整理（産業界の実情含む） 3. 対応計画の作成（検査官の育成プログラム、検査ガイドなど）	・NRCのDBA検査（旧CDBI）	
	② 設計管理検査の運用及び改善（中長期）	1. パイロット運用の計画と実施 2. 検査ガイド、研修の改善 3. 外部専門家の活用検討 4. 運用の開始と改善		
11 検査官の知識伝承	① 現状把握と計画作成（短期）	1. 現状の把握 2. 知識伝承計画の作成		
	② 知識伝承の拡充（中長期）	1. 重要スキルの特定とギャップ分析 2. 知識伝承方法の選定 3. 知識伝承計画の運用と改善		
12 NRCのROP改善動向の把握	① 最新のNRC検査手順書等との対比（短期）	1. NRC検査手順書等のアップデート状況の把握 2. 日本の検査ガイドとの比較整理	・NRCの検査マニュアル、検査手順書	
	② 検査ガイド等の改訂（中長期）	1. 検査ガイド等の見直し計画の作成 2. 検査ガイド等の見直し 3. 研修への反映		

## 5 まとめ

本事業では、原子力検査官(以下「検査官」という。)の原子力規制検査制度に対する理解度等及び同制度の運用実態を把握して、現状の課題を抽出し、それらについて外部有識者からの意見等を踏まえ、同制度の実効性向上に関する改善策の検討を行い、今後の制度運用の継続的改善に資することを目的とし、主に以下の調査、分析、検討等を行った。

- ・検査官へのアンケート結果の分析
- ・ワークショップ等の開催及び改善策等の取りまとめ
- ・改善策(案)の検討

検査官へのアンケート結果の分析では、検査官の原子力規制検査制度に対する理解度等及び同制度の運用実態を把握するために、R4年度に検査官を対象に行ったアンケート結果について集計を行った。また、過去の当該委託事業の結果、これまで原子力規制庁で行ってきた原子力規制検査に関する改善内容及び検査制度に関する意見交換会合での議論等を踏まえ、R4年度検査官アンケート調査の集計結果により、基本コンセプト、検査実務、自己評定・実感、および検査業務関連システムの傾向等アンケート結果の分析・評価を行った。

ワークショップ等の開催及び改善策等の取りまとめでは、原子力規制庁前年度の調査事業にて抽出された課題や、上記の検査官へのアンケート結果の分析結果、及び原子力規制検査制度の運用等について、外部有識者(NRC元検査官経験者でROPの専門家、1名)と検査官等を交えてワークショップを開催した。なお、意見交換の詳細、開催方法等は、規制庁了承のもと実施した。ワークショップは、日本語(英語-日本語の通訳付き)で、オンライン(2回)と対面式(4回)、計6回を開催した。ワークショップの開催に必要な資料や英訳は、必要に応じてそれぞれ個別に作成した。また、ワークショップ等の開催結果の分析、抽出を行い、改善策等の取りまとめの作成を行った。

改善策(案)の検討では、上記「検査官へのアンケート結果の分析」、「ワークショップ等の開催及び改善策等の取りまとめ」の結果を踏まえ、原子力規制検査制度の現状を分析・評価して課題の抽出を行った。また、原子力規制検査の運用の継続的改善に向けた12項目の改善策(案)を作成し、提案を行った。(詳細は、表4.4-1の原子力規制検査の運用の継続的改善における課題と改善策(案)まとめの一覧表を参照)