

原子力機構における事故・トラブル防止  
に向けた対応報告書

令和元年 7 月 31 日

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構



## 目次

1.	はじめに	1
2.	検討内容	1
3.	機構における安全活動の状況の調査及び現場職員等からの意見聴取	2
3.1	機構における安全活動	2
3.2	現場職員等からの意見聴取結果	2
4.	問題点の洗い出し及び対策	2
4.1	過去の機構改革・安全改善の取り組み及び定着状況	2
4.2	現状における機構の問題の構造	3
4.3	顕在化している問題点、原因及び対策	3
4.3.1	対策の有効性や実行性の確認	4
4.3.2	対策	4
(1)	組織横断的な品質保証体制、現場作業のリスク管理及び教育訓練の状況	4
(2)	機構から請負企業に対するガバナンスの状況	9
(3)	現場の自主的なリスク低減、安全性向上及びモチベーション向上に係る取り組み状況	12
4.4	現場で実施する対策のモニタリング結果	15
4.5	顕在化していない問題に対する対応	15
5.	各拠点への対策の展開及び有効性の確認	16
(1)	安核部及び各拠点への対策の展開	16
(2)	外部の視点を含めた経営レベルによる実施状況等の確認	16
6.	問題点、根本的な要因及び対策の検証(検討委員会における活動)	16
(1)	検証結果	16
(2)	検討委員会からの提言	17
7.	おわりに	18

## 別添一覧

別添 1-1	原子力機構核燃料サイクル工学研究所管理区域内汚染を踏まえた事故・トラブルの再発防止に向けた今後の対応について(大臣指示) . . . . .	19
別添 2-1	事故・トラブル再発防止のためのマネジメントに関する検討体制 . . . . .	20
別添 2-2	事故・トラブル再発防止のためのマネジメントに関する検討委員会 委員一覧 . . . . .	21
別添 2-3	文部科学大臣指示への対応と検討委員会における検証経緯 . . . . .	22
別添 3-1	原子力機構における安全活動について . . . . .	23
別添 3-2	「現場職員等(請負を含む)との意見交換会」で得られた意見(事例) . . . . .	39
別添 4-1	過去の機構改革・安全改善の取組み及び定着状況 . . . . .	42
別添 4-2	過去の機構改革・安全改善の取組みに関する問題点/要因及び対策の方向性 . . . . .	46
別添 4-3	原子力機構における安全上の問題の構造 . . . . .	47
別添 4-4	原子力機構における事故・トラブル防止に向けた対応(分析表) . . . . .	49
別添 4-5	原子力機構における事故・トラブル防止に向けた対応(問題点及び対策整理表) . . . . .	51
別添 4-6	代表職場における確認結果 . . . . .	81
別添 5-1	文部科学大臣指示に基づく対策アクションプラン . . . . .	87
別添 6-1	報告書 . . . . .	88

## 1. はじめに

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構(以下「機構」という。)は、平成31年4月に発信された文部科学大臣指示「原子力機構核燃料サイクル工学研究所管理区域内汚染を踏まえた事故・トラブルの再発防止に向けた今後の対応について」(以下「大臣指示」という。)に基づき、過去の事故等の教訓を活かしていないことに対する根本的な要因の洗い出し及び対策について検討を行うとともに、その結果を本年7月末までに文部科学省へ報告するよう求められた。(別添1-1)

本対応において、機構は、理事長を中心に取り組むとともに、その対策等の検討にあっては現場職員とのコミュニケーションを密にし、ボトムアップでの意見を基に改善策の検討を進めた。また、機構による検討及び取組みについて第三者の視点も活用した検証を行った。

## 2. 検討内容

大臣指示に基づき、構造改革推進室及び安全・核セキュリティ統括部(以下「安核部」という。)は関係組織と連携し、以下の項目について定着状況等を調査し、問題点を検討した。

- ① 過去の機構改革・安全改善の取組み及び定着状況
- ② 組織横断的な品質保証体制、現場作業のリスク管理及び教育訓練の状況
- ③ 機構から請負企業に対するガバナンスの状況
- ④ 現場の自主的なリスク低減、安全性向上及びモチベーション向上に係る取組み状況

検討に当たり、機構で展開しているこれまでの安全活動に関して、過去の業務改革等の取組みとその定着状況について体系的に調査を実施した。

また、各拠点の各階層及び主要な請負企業から幅広く意見を聴取し、取組み状況の確認を行った。特に大洗研究開発センター(現大洗研究所)燃料研究棟(以下「燃研棟」という。)における汚染・被ばく事故及びプルトニウム燃料第二開発室(以下「Pu-2」という。)における汚染事象が茨城地区で発生したことを踏まえ、茨城3拠点(原子力科学研究所、核燃料サイクル工学研究所[以上、東海村]、大洗研究所[大洗町])において、各階層の職場代表者との意見交換を実施し、出された意見を原因及び対策の検討に反映した。反映された対策については、代表職場にて先行実施し、対策の実行性を確認した。

理事長の下に第三者の視点を活用した「事故・トラブル再発防止のためのマネジメントに関する検討委員会」(以下「検討委員会」という。)を設置し、機構で検討する過去の事故の教訓を活かしていないことに対する根本的な要因の洗い出し及び対策について検証した。

以上に記した検討体制を別添 2-1、委員一覧を別添 2-2、実施した大臣指示への対応と検討委員会における検証経緯を別添 2-3 に示す。

### 3. 機構における安全活動の状況の調査及び現場職員等からの意見聴取

#### 3.1 機構における安全活動

機構の安全活動が体系的に展開されているかを確認するために、茨城 3 拠点を対象に経済産業省の「現場保安力自己評価ツール<sup>(\*)</sup>」を参考に調査した。

その結果、機構の安全活動については、一部充実強化を図る必要のある項目が見いだされたものの、必要な安全活動を指導する立場である安核部及び拠点の現場において、概ね実施されていることを確認した。(別添 3-1)

(\*)：作業現場で必要な安全活動を項目として抽出し、それぞれの項目について強化実施項目(実施に当たっての視点)を体系的に整理した評価指標(平成 27 年 4 月 18 日付)

#### 3.2 現場職員等からの意見聴取結果

大臣指示を受けた問題点の抽出や改善策の検討に際して、茨城 3 拠点の現場職員等を対象に、安全意识等に関する「現場職員等(請負を含む)との意見交換会」を開催し、意見・提案等を収集した。対象とする現場職員等は、87 名(請負企業の従業員 26 名(総括責任者クラス)、管理職 31 名(課長、マネージャー)及び一般職等 30 名(主査、チームリーダ、副主幹))とし、職員は 5 名程度のグループで、請負作業員は個人毎に確認を行った。

この他、茨城 3 拠点の幹部(所長、保安管理部長等)との安全活動に関する意見や請負企業(6 社)幹部からの意見、文部科学省担当官が現地確認において指摘した問題点なども取りまとめた。(別添 3-2)

### 4. 問題点の洗い出し及び対策

#### 4.1 過去の機構改革・安全改善の取組み及び定着状況

機構における過去の業務改革、外部コンサルタントの報告書等(6 件)を調査対象として、過去の機構改革・安全改善の取組み及び定着状況を調査した。(別添 4-1)

その結果、安全確保及び安全文化醸成強化のための対策等の取組みについて、直接原因への対応はなされてきたが、トラブルが繰り返されていることから、安全に係る体制・制度等に係る課題への対策・取組みが定着しているとは言えない状況であることを確認した。具体的には、以下のような問題が確認されたため、それぞれの問題に対して対策の方向性を示した。(別添 4-2)

- ・ 機構の組織横断的な安全対策等の実施状況について、安核部と各拠点の保安管理部門における監視・評価が十分に行われていない。
- ・ 人材の確保や育成が十分でなく自ら改善する意識が低下し、安全対策等の有効性及び実行性の評価が不十分であり、改善が徹底されていない。
- ・ 請負企業への依存度が増しているにもかかわらず、請負企業へのガバナンスに問題が生じている。

#### 4.2 現状における機構の問題の構造

過去の安全改革等で指摘された安全に係る体制・制度等の問題を把握し対策を検討するために、安全上の問題を体系的に整理する観点から、現在の機構の状況を「経営」、「組織」、「制度」、「現場」、「請負企業」の視点で問題の構造(根本的な要因)として16項目を整理するとともに、顕在化している問題点18項目を抽出した。(別添4-3)

#### 4.3 顕在化している問題点、原因及び対策

4.2で抽出した18項目の顕在化している問題点について、「2.検討内容」で示した大臣指示の3項目に分類した。その上で機構における安全活動の状況の調査及び現場職員等の意見聴取結果を踏まえ、なぜなぜ分析の手法を用いて問題点の背後にある要因(17項目)を分析しその原因(17項目)を抽出した。抽出した原因を基に、6の対策の方針と13の対策を策定した。

以下に対策の方針と対策を示す。

対策の方針	対策
A. 安全対策の確実な実施と有効性の評価	① 品質保証活動の見直し改善、拠点の自律性の強化
	② 現場密着型の作業監視・評価の実施
	③ 保安教育・訓練に関する仕組みの改善
B. 安全に係る連携の強化	④ 安核部と各拠点保安管理部門の連携したマネジメントの強化
	⑤ 安全に係る専門分野の人材活用と補強
C. CAP活動(ヒヤリ・ハットや気がかり情報を踏まえた是正措置活動)での情報共有及び改善に向けた活動の促進	⑥ CAP活動の導入と推進
D. 現場作業の管理と実施体制の強化	⑦ 作業責任者制度の導入と推進
	⑧ 安全主任者制度の導入と推進
E. 請負作業に関するガバナンスの強化	⑨ 請負作業に関する契約の見直しと必要な資源の確保
	⑩ 請負企業に対する品質保証活動の強化
F. 自主的改善活動の積極的な推進	⑥ CAP活動の導入と推進【再掲】
	⑪ 請負企業との協働による安全活動の実施
	⑫ 小集団活動「元気向上プロジェクト」の推進
	⑬ 無駄な作業の排除や、業務のスリム化の推進

これらの分析を2.の大臣指示3項目の視点から整理した。この分析の流れを整理した表を別添4-4に示す。また、この別添4-4について、対策の方針の視点で再整理

した表を別添 4-5 に示す。

これら具体策において、Pu-2 における汚染事象にて実施している対策については「(Pu-2 対策済)」と記載する。

#### 4.3.1 対策の有効性や実行性の確認

既に講じている検討及び新たに講じる対策について、対策の有効性及び実行性を確認するため、期待される効果(安全対策の有効性・実行性)を事前に検討し、対策に反映した。検討した期待される効果については、別添 4-5 の添付資料である各対策の説明資料に示す。

#### 4.3.2 対策

上記 4.2 で抽出した問題点及び 4.3 で分析した要因、原因並びに策定した具体策及び実施時期を大臣指示の 3 項目に分類し、以下にとりまとめる。

### (1) 組織横断的な品質保証体制、現場作業のリスク管理及び教育訓練の状況

#### A. 安全対策の確実な実施と有効性の評価(方針1)

##### ▶ 品質保証活動の見直し改善、拠点の自律性の強化(対策①)

- |        |   |
|--------|---|
| 1) 問題点 | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 施設維持費は削減されたが、作業量の削減が図られず、作業の質や人員の確保などの面で問題が生じている。【問題点①】</li><li>・ 経営や安核部からの指示の趣旨が現場に正しく伝わらない。【問題点③】</li><li>・ 予防処置、水平展開等の実施に当たり、施設毎にルールが異なり、機構大で監視・評価をすること等が困難である。【問題点⑤】</li></ul>  |
| 2) 要因  | <ul style="list-style-type: none"><li>・ マネジメントレビューで安全対策等の計画や実施結果に関する議論に時間を割き、資源や契約などの課題に対する評価・改善に関するインプットが少ない。【要因①】</li><li>・ マネジメントレビューで議論された課題や理事長指示の趣旨並びに水平展開について、安核部と拠点保安管理部門との情報共有のみで各現場との情報共有が不十分であり、各現場の自律的な改善につながっていない。【要因③】</li><li>・ 水平展開など安全対策が現場に浸透し、機能しているかの監視・評価が不十分である。【要因④】</li></ul> |
| 3) 原因  | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 本部(安核部)が、各拠点に対し資源と契約等に関する分析を行い、適切にインプットするよう要求していない。【原因①】</li></ul>  |

- ・ 指示を下した本部(安核部)は、拠点からの結果報告の進捗を確認するに留まり評価が十分に行われていない。拠点の保安管理部門も現場で展開する事項であることから、実施すべき事項を伝えることで十分であると認識している。【原因③】
  - ・ 安核部は拠点でまとめたものを、拠点の保安管理部門は現場が提出したものを監視・評価するルールが不明確である。【原因④(2)】
- 4) 具体策
- ・ 理事長マネジメントレビューについて、安全活動の計画・実施結果を中心にした説明から、評価・改善に重点を置いて議論するなど、実施方法を改善する。
  - ・ 理事長マネジメントレビューで議論した安全対策や資源・経営に関連する課題や理事長の改善指示並びに重要な水平展開の趣旨や考え方を含め、保安管理担当部長レベルの連絡会(新規)等において、安核部が拠点の品質保証を統括する部署に分野別会議体等(TV 会議)や現地に赴く等直接伝え、趣旨や内容の相互確認を行う。
  - ・ 品質保証のルールを見直し、安核部が指示する水平展開について対策の有効性の評価・改善を確実に実施する。
- 5) 実施時期
- ・ 関連する文書を改訂のうえ、本年 10 月から運用を開始する。

➤ 現場密着型の作業監視・評価の実施(対策②)

- 1) 問題点
- ・ 予防処置、水平展開等の実施に当たり、施設毎にルールが異なり、機構大で監視・評価をすること等が困難である。【問題点⑤】
  - ・ 現場の作業は請負企業が掌握し、機構職員が実務レベルで関与できていない。【問題点⑧】
- 2) 要因
- ・ 水平展開など安全対策が現場に浸透し、機能しているかの監視・評価が不十分である。【要因④】
  - ・ 現場作業の管理を行う機構側の作業責任者等や請負側の現場責任者等の役割と責任が不明確であり、現場作業の多くを請負企業に任せきりにしており、機構職員の現場把握が不十分になっている。【要因⑧】

- 3) 原因
  - ・ 安核部は拠点でまとめたものを、拠点の保安管理部門は現場が提出したものを監視・評価するルールが不明確である。【原因④(2)】
  - ・ 管理者が作業者のふるまいを監視し、評価・改善するルールがない。【原因⑧(1)】
- 4) 具体策
  - ・ 従来から実施されている現場の管理者等による安全巡視において、マネジメントオブザベーション(以下「MO」という。)(\*)の手法を取り込んだ現場密着型の作業監視を導入する。(Pu-2 対策済)
  - (\*)：作業等の観察を通して、期待事項とのギャップを把握するとともにコーチングを行い、その観察結果を分析・評価し、小集団活動等の場を通じて改善策について議論を行うこと。
  - ・ 他部署、更には第三者も含めたレビューによる MO 手法を活用したピアレビューを導入する。(Pu-2 対策済)
- 5) 実施時期
  - ・ 課長が行う現場密着型の作業監視・評価の実施については、機構の標準要領の制定(要領:「定期的な作業の監視・評価の実施について」)を実施(本年6月末:実施済み)し、試運用を実施したうえで、各拠点で令和2年4月より運用を開始する。
  - ・ 安全活動に関するピアレビューについては、機構の標準要領(要領:「安全文化診断の実施について」)の制定を実施(本年6月末:実施済み)し、今年度から運用を開始する。

➤ **保安教育・訓練に関する仕組みの改善**(対策③)

- 1) 問題点
  - ・ 機構職員の仕事の質が低下している。【問題点⑨】
  - ・ 現場作業員は、長年の施設運転等のため、放射性物質を取り扱っていることや放射線環境下での作業であることに対する危険感受性が低下している。【問題点⑩】
  - ・ 請負作業員に対して十分な情報提供や有効な教育・訓練ができていない。【問題点⑪】
- 2) 要因
  - ・ 機構の課長を含む職員や請負企業の作業員に対し、教育・訓練が実践的なものになっていなかった。【要因⑨】
  - ・ 現場作業員には、これまでの作業経験からリスクの高い作業にも関わらず、失敗しないという過信があった。【要因⑩】

- 3) 原因
  - ・ 教育・訓練の実施に対して効果等の評価(管理者の力量評価を含む)が不足していた。【原因⑨】
  - ・ 作業に対する慣れからリスクに対して鈍感になっていた。【原因⑩】
- 4) 具体策
  - ・ 原子力施設を対象に、管理者の力量評価として必要な知識・技量に関する事項及び施設個別の運転に関する事項の明確化、並びに上級管理者の面談等により保安活動に対する認識・意識の評価を行うことを要領に定める。
  - ・ 保安教育・訓練や業務遂行能力を高めるための実務教育・訓練について、内容の妥当性の確認や実施結果の有効性の評価、改善を行い、実効性の向上を図る。(Pu-2 対策済)
  - ・ 作業員の危険感受性を向上させるため、安核部と各拠点の保安管理部門が協力して、安全体感教育を計画、実施する。実施に当たっては、請負企業にも参加を要請する。
- 5) 実施時期
  - ・ 教育に関連する文書を改訂のうえ、令和2年4月から運用を開始する。
  - ・ 安全体感教育は、既に本年6月に実施しており、今後本年10月に実施する予定である。

## B. 安全に係る連携の強化(方針2)

### ➤ 安核部と各拠点保安管理部門の連携したマネジメントの強化(対策④)

- 1) 問題点
  - ・ 安核部と各拠点の保安管理部門の責任と役割分担が明確でなく、組織間の連携、協力が円滑でない。特に新たに発生する取組み等に関して安核部と各拠点の保安管理部門は、取組みの推進について、両者の責任と役割分担があいまいなまま、相手任せとなりがちである。【問題点②】
- 2) 要因
  - ・ 保安活動の統括に関して、安核部と拠点保安管理部門との役割と分担が明確になっていない。【要因②】
- 3) 原因
  - ・ 安核部と拠点保安管理部門の具体的な役割は、展開内容によって対応が異なることから、それぞれの役割をその都度相談して決めてきた。【原因②】
- 4) 具体策
  - ・ 保安管理担当部長レベルの連絡会(新規)及び課長レベルの分野別会議体(安全対策、品質保証等)において、拠点の課題把握だけでなく、保安活動や改善活動

等の監視・評価を定期的実施し進捗状況を確認する。

- 5) 実施時期 ・ 会議体に関連する文書を改訂のうえ、本年 10 月から運用を開始する。

➤ **安全に係る専門分野の人材活用と補強**(対策⑤)

- 1) 問題点
  - ・ 経営や安核部からの指示の趣旨が現場に正しく伝わらない。【問題点③】
  - ・ 法令改正や規制当局の運用の変化に十分に追従できない。【問題点⑥】
- 2) 要因
  - ・ 水平展開など安全対策が現場に浸透し、機能しているかの監視・評価が不十分である。【要因④】
  - ・ 法令改正等への対応は、広範な技術的知識や経験が必要であるが、規制対応窓口である安核部や各拠点の保安管理担当部署だけでは、要員の能力や数が足りていない。【要因⑥】
- 3) 原因
  - ・ 安核部及び拠点の保安管理部門において、機構全体の視点から拠点で取り組むべき保安上の課題把握と対策対応について、実績を積んだ人材が少ない。【原因④(1)】
  - ・ 機構全体及び拠点で取り組むべき保安上の課題について、対応する人材が明確になっていない。【原因⑥】
- 4) 具体策
  - ・ 各拠点の保安管理に関連する技術者や専門家をリスト化し、人的資源の配分や専門的な課題対応を行ってきた。これを継続するとともに、現場管理能力を継続的に維持向上させていくために、管理者層へのキャリアパスとして安核部及び拠点において保安管理部門と現場の課長、主査クラスとの人事交流を行う。
  - ・ 新規制基準や新検査制度など、規制当局からの新規の要求事項に対し、機構における対応を積極的に行うため、安核部において、安全に係る専門分野(核燃料物質、被ばく評価等)の人材ネットワークを構築する。
- 5) 実施時期
  - ・ キャリアパスについては、今年度、仕組みの構築を検討するとともに、実行計画を策定する。
  - ・ 人材ネットワークについては、必要な専門家を選出し、本年 10 月から運用を開始する。

### C. CAP活動(ヒヤリ・ハットや気がかり情報を踏まえた是正措置活動)での情報提供及び改善に向けた活動の促進(方針3)

#### ➤ CAP活動の導入と推進(対策⑥)

- 1) 問題点
  - ・ 各拠点では、施設毎の特殊性や相違性が重視され、他施設での保安活動に対する関心が低い。【問題点④】
  - ・ 対外説明や期限がある対策等の立案と計画作成が重視され、その後の確実な実施や有効性確保、自主的改善等に対する意識が希薄となっている。【問題点⑦】
- 2) 要因
  - ・ 事故トラブルの未然防止を目的とした水平展開の監視・評価が十分されていないため、やらされ感があり、形だけの対応で済ませている。【要因⑤】
  - ・ 対策の実施状況や有効性の確認等、改善のための情報共有がされていない。【要因⑦】
- 3) 原因
  - ・ 事故トラブルの未然防止を目的とした水平展開について、自らの問題として捉えておらず、積極的に実施すべき業務と考えていない。【原因⑤】
  - ・ 対策として決められた事項を実施すればよいと思い込んでいるため、実施すべき事項を自らの問題として捉えておらず、責任を負うべき業務と考えていない。【原因⑦】
- 4) 具体策
  - ・ 事象の顕在化を未然防止するため、現場での気づきやヒヤリ・ハットなどのリスク要因に関する情報について請負作業員を含め広く収集し、部の会議体において情報を共有し、必要な改善を行うためのCAP活動を展開する。なお、安核部においては、安核部部会をCAP会議として位置づけ、各拠点共通の安全上の問題等を把握し、対策の検討を行った上で、経営層への情報発信を行う。
- 5) 実施時期
  - ・ 各拠点においてCAPに関する文書の制・改訂を行い、新検査制度の導入時期に合わせ令和2年4月から運用を開始する。

### (2) 機構から請負企業に対するガバナンスの状況

#### D. 現場作業の管理と実施体制の強化(方針4)

#### ➤ 作業責任者制度の導入と推進(対策⑦)

- 1) 問題点
  - ・ 現場の作業は請負企業が掌握し、機構職員が実務レベルで関与できていない。【問題点⑧】

- 2) 要因
  - ・ 現場作業の管理を行う機構側の作業責任者等や請負側の現場責任者等の役割と責任が不明確であり、現場作業の多くを請負企業に任せきりにしており、機構職員の現場把握が不十分になっている。【要因⑧】
- 3) 原因
  - ・ 現場作業において保安全管理上の役割や責任が明確になっていない。【原因⑧(2)】
- 4) 具体策
  - ・ 現場作業の管理を行う作業責任者等(職員及び請負作業員)の役割と責任、資格要件等を定め、認定する制度を構築し作業の管理と実施体制を明確にする。(Pu-2 対策済)
- 5) 実施時期
  - ・ 本制度については、本年5月から各拠点にて運用を開始している。

➤ **安全主任者制度の導入と推進**(対策⑧)

- 1) 問題点
  - ・ 現場の作業は請負企業が掌握し、機構職員が実務レベルで関与できていない。【問題点⑧】
  - ・ 現場作業員は、長年の施設運転等のため、放射性物質を取り扱っていることや放射線環境下での作業であることに対する危険感受性が低下している。【問題点⑩】
  - ・ 機構と請負企業との間の責任関係や指揮命令系統が曖昧となり、馴れ合い関係が存在している。【問題点⑭】
- 2) 要因
  - ・ 現場作業の管理を行う機構側の作業責任者等や請負側の現場責任者等の役割と責任が不明確であり、現場作業の多くを請負企業に任せきりにしており、機構職員の現場把握が不十分になっている。【要因⑧】
  - ・ 現場作業員には、これまでの作業経験からリスクの高い作業にも関わらず、失敗しないという過信があった。【要因⑩】
  - ・ リスクアセスメントや作業計画の策定は、現場の課長任せとなっているため、リスクの抽出や安全対策について、第三者的なチェックができていない。【要因⑬】
- 3) 原因
  - ・ 現場作業において保安全管理上の役割や責任が明確になっていない。【原因⑧(2)】
  - ・ 作業に対する慣れからリスクに対して鈍感になっていた。【原因⑩】
  - ・ リスクの抽出や安全対策について第三者が安全の視点からチェックする仕組みがない。【原因⑬】

- 4) 具体策
  - ・ 役割と責任、選任の要件を明確にした安全主任者等を選任し、拠点長や部長の安全スタッフとして安全活動の指導、助言等を行う制度を導入し、拠点レベルの安全管理体制を強化する。(体制図を別添 4-5 添付 7-1 に示す。)
  - ・ 安全主任者が請負作業等に関するリスクアセスメント(異常時の措置(事故発生を想定した被害の最小化・局所化の検討など、事故の未然防止の観点)に関する内容含む。)や作業計画書の作業前の確認・指導、現場作業の巡視・指導及び助言により現場作業の安全確保を図る。
- 5) 実施時期
  - ・ 本制度については、本年 5 月から各拠点にて運用を開始している。

## E. 請負作業に関するガバナンスの強化(方針 5)

### ➤ 請負作業に関する契約の見直しと必要な資源の確保(対策⑨)

- 1) 問題点
  - ・ 請負作業員に対して十分な情報提供や有効な教育・訓練ができていない。【問題点⑪】
  - ・ 協力企業からの出向に対して法制的な疑念や会計検査院からの指摘があったため、協力企業からの出向を廃して請負契約に移行したが、現場が求める作業実施体制と契約内容に不整合が生じている。【問題点⑫】
  - ・ 請負企業が長期的視点で人材の育成・確保や技能向上を図ることができない。【問題点⑬】
  - ・ 請負企業の従業員の仕事の質が低下している。【問題点⑮】
- 2) 要因
  - ・ 機構の課長を含む職員や請負企業の作業員に対し、教育・訓練が実践的なものになっていなかった。【要因⑨】
  - ・ 契約仕様書で請負企業の技術的能力が明確になっていない。【要因⑪】
  - ・ 請負企業として、人材不足や競争入札による短期間契約などのために計画的な人材の育成・確保や技術向上ができていない。【要因⑫】
- 3) 原因
  - ・ 教育・訓練の実施に対して効果等の評価(管理者の力量評価を含む)が不足していた。【原因⑨】
  - ・ 具体的な作業や定量的な作業量を明確にしていない仕様書となっており、作業員の技術的能力まで求めている。【原因⑪】

- 4) 具体策
  - ・ 契約の継続性が不透明であることから、請負企業は長期的な視点での人的な投資ができない。【原因⑫】
  - ・ 機構と請負企業の責任と役割や請負企業に求める社内教育や技術的能力と品質保証体制に関する要求を明確にし、確実に業務を遂行できるよう契約仕様書を具体的、定量的なものにする。
  - ・ 請負企業が技術的能力を維持して、長期的かつ安定的に保安上の業務を実施可能とするため、管理区域内の年間請負作業については、できる限り長期(3年以上)契約とするとともに、随意契約(確認公募又は特命)に移行する。特に、核燃料物質の取扱いに係る高度な専門性・習熟性が必要な安全上重要な作業については、契約監視委員会の監視の下、特命に移行する。
- 5) 実施時期
  - ・ 令和2年度契約について、本年度中に随意契約に移行する案件を特定のうえ、契約仕様書の点検・見直しを行い、契約監視委員会での審議後、契約手続を実施する。

➤ **請負企業に対する品質保証活動の強化(対策⑩)**

- 1) 問題点
  - ・ 請負企業のモラルと事業継続意欲が低下している。【問題点⑬】
- 2) 要因
  - ・ 請負企業の技術的能力や品質保証に関する確認が、契約上可能であるが、必ずしも実施されていない。【要因⑭】
- 3) 原因
  - ・ 年間請負企業に対する受注者監査を実効的に実施する仕組みが不足していた。【原因⑭】
- 4) 具体策
  - ・ 請負企業が満たすべき技術水準(技術的能力と品質保証能力)を調達管理要領に明確にするとともに、定期的な業績評価(技術的能力と品質保証能力の評価)及び受注者監査の結果に基づき発注先の見直しを実施する。
- 5) 実施時期
  - ・ 関連する文書の改訂のうえ、令和2年4月から運用を開始する。

(3) 現場の自主的なリスク低減、安全性向上及びモチベーション向上に係る取組み状況

F. 自主的改善活動の積極的な推進(方針6)

➤ **CAP活動の導入と推進(対策⑥)【再掲】**

- 1) 問題点
- ・ 現場作業の多くを請負企業に任せきりにしているため、機構職員は、請負企業と協力して安全活動を行う意識も低い。【問題点⑱】
- 【問題点④】及び【問題点⑦】は記載省略
- 2) 要因
- ・ 機構と請負企業がそれぞれ把握している安全に関する情報を共有する機会が少ない。【要因⑰】
- 【要因⑤】及び【要因⑦】は記載省略
- 3) 原因
- ・ 労働安全衛生法の要求のみの対応であり、機構及び請負会社との協働での保安活動が不十分である。【原因⑰】
- 【原因⑤】及び【原因⑦】は記載省略
- 4) 具体策
- ・ 事象の顕在化を未然防止するため、現場での気づきやヒヤリ・ハットなどのリスク要因に関する情報について請負作業員を含め広く収集し、部の会議体において情報を共有し、必要な改善を行うための CAP 活動を展開する。なお、安核部においては、安核部部会を CAP 会議として位置づけ、各拠点共通の安全上の問題等を把握し、対策の検討を行った上で、経営層への情報発信を行う。
- 5) 実施時期
- ・ 各拠点において CAP に関する文書の制・改訂を行い、新検査制度の導入時期に合わせ令和2年4月から運用を開始する。
- **請負企業との協働による安全活動の実施**(対策⑩)
- 1) 問題点
- ・ 現場作業の多くを請負企業に任せきりにしているため、機構職員は、請負企業と協力して安全活動を行う意識も低い。【問題点⑱】
- 2) 要因
- ・ 機構と請負企業がそれぞれ把握している安全に関する情報を共有する機会が少ない。【要因⑰】
- 3) 原因
- ・ 労働安全衛生法の要求のみの対応であり、機構及び請負会社との協働での保安活動が不十分である。【原因⑰】
- 4) 具体策
- ・ 安全衛生協議会等を活用し、ヒヤリ・ハット等の安全に関する情報共有、協働での現場巡視、教育資料の提供及び教育講師の派遣等、機構と請負企業との取組みの強化を図る。
- 5) 実施時期
- ・ 今年度は試運用を行い、令和2年4月より本格運用を開始する。

➤ **小集団活動「元気向上プロジェクト」の推進**(対策⑫)

- 1) 問題点
  - ・ 各拠点では、施設毎の特殊性や相違性が重視され、他施設での保安活動に対する関心が低い。【問題点④】
  - ・ 予防処置、水平展開等の実施に当たり、施設毎にルールが異なり、機構大で監視・評価をすること等が困難である。【問題点⑤】
- 2) 要因
  - ・ 事故トラブルの未然防止を目的とした水平展開の監視・評価が十分されていないため、やらされ感があり、形だけの対応で済ませている。【要因⑤】
  - ・ 安核部からの指示事項で明確になっている事項以外は取り組む必要がないと考えている。【要因⑬】
- 3) 原因
  - ・ 事故トラブルの未然防止を目的とした水平展開について自らの問題として捉えておらず、積極的に実施すべき業務と考えていない。【原因⑤】
  - ・ よりよい保安活動のために改善する意識が低い。【原因⑬】
- 4) 具体策
  - ・ 組織IQの高い(現場力の高い)組織を目指して、小集団活動「元気向上プロジェクト」により、自らの職場の諸課題を見つけ出し、その解決を図るとともに自律的に改善を図る風土を醸成する。
- 5) 実施時期
  - ・ 平成 29 年度から参加チームを増やしながらかつて継続して展開しているものであり、本年は 8 月から 130 チームが活動に取り組む計画である。

➤ **無駄な作業の排除や、業務のスリム化の推進**(対策⑬)

- 1) 問題点
  - ・ 施設維持費は削減されたが、作業量の削減が図られず、作業の質や人員の確保などの面で問題が生じている。【問題点①】
  - ・ 各拠点は、安核部からの指示事項に応じた作業依頼内容の確認等に必要以上に時間をかけた上に形式的な対応になっている。【問題点⑱】
- 2) 要因
  - ・ 自らの業務に直接関係するもの以外への対応がおろそかになっている。【要因⑮】
- 3) 原因
  - ・ 業務量が多いうえ、対応する要員も不足している。【原因⑮】
- 4) 具体策
  - ・ 構造改革推進活動の一環で、無駄な作業の排除、業務のスリム化等を推進し、業務量の減少を図るとともに、

業務の削減により捻出された予算及び人員を不足している現場に充当する等、現場職員の負担を減らす活動を推進する。

- 5) 実施時期
- ・ 本年度中に廃止、スリム化を行う業務の抽出を行い、順次、廃止、スリム化を実施していく。

#### 4.4 現場で実施する対策のモニタリング結果

対策について実行可能性等を確認するため、先行して実施する職場(代表職場)を選択し実施状況を確認(モニタリング)した。(別添 4-6)

##### (1) 代表職場

核燃料サイクル工学研究所) プルトニウム燃料技術開発センター

技術部品質管理課

大洗研究所) 高速炉サイクル研究開発センター燃料材料開発部燃料試験課

##### (2) 確認項目

①作業責任者制度、②現場密着型の作業監視、③CAP 活動、④安全主任者制度、⑤請負企業との協働による安全活動(機構管理者と請負企業との合同巡視)

##### (3) 確認形式

観察及び評価のレビューは、対象拠点以外の拠点から選出した現場の中堅職員(副主幹クラス)、安全管理者、安全主任者とした。

確認結果より、代表職場におけるそれぞれ実施された対策については、その趣旨を踏まえ概ね実行されており、目的に応じた効果があると評価した。ただし、以下の課題が見出されており、運用に際し、改善を図る。

課題:確認項目②に対し、期待事項の設定や監視・評価について、実施者等の力量に依存するため、研修などの実施による一定の力量確保の必要性に対する課題がある。

対応:試行期間を設けて運用し、「5. 各拠点への対策の展開及び有効性の確認」を踏まえた上で改善する。

また、実施者や評価者(レビュー)から出された懸念事項については、定期的な運用状況確認や有効性評価の結果を踏まえ必要な改善を図る。

#### 4.5 顕在化していない問題に対する対応

機構はこれまで、顕在化した安全に関する問題点について都度、対策を講じてきた。一方、作業安全上のリスクアセスメントや作業前確認-危険予知活動(TBM-KY)を展開し、問題を自ら認知するとともに、外部からの要請に基づき対応を行うことで問題の顕在化抑制にも取り組んでいる。

更には、「4.3 顕在化している問題点、原因及び対策 C」で記述した CAP 活動を通じて、気づきとして予兆現象を捉えたり、事故・トラブルを芽の段階で摘む取組みを強

化することにより、顕在化の可能性を最小限なものとする。

## 5. 各拠点への対策の展開及び有効性の確認

### (1) 安核部及び各拠点への対策の展開

4.3 で策定した対策については、安核部及び各拠点に対して水平展開し、対策の定着に向けた活動とその有効性の確認を8月上旬から実施する。安核部及び各拠点での実施状況を把握するため、定期的に各拠点の状況を把握し、経営へ報告する。

各拠点は、今回の対策の一つである現場密着型の作業監視・評価の実施(安全活動に関するピアレビューの実施)に基づき、対策の有効性の確認を行う。これらの結果は、11月予定の理事長マネジメントレビュー(今年度第1回)のインプット情報とし、理事長が必要な改善指示等を含めた評価を行う。機構における標準的なアクションプランを別添5-1に示す。なお、各現場が多種・多様の事業形態であることを踏まえ、Pu-2の水平展開を除き、職場毎に対策の評価(難易度、即効性、効果程度の面)を行い、優先順位を付けて実施する。

### (2) 外部の視点を含めた経営レベルによる実施状況等の確認

外部の視点で継続的に確認、評価するため、(1)の結果を踏まえ、各拠点における対策の実施状況及び有効性の確認について、今年度第3四半期から第三者による経営レベルのモニタリング(当面四半期に1回程度)を実施する。

## 6. 問題点、根本的な要因及び対策の検証(検討委員会における活動)

検討委員会は、機構が行った機構の過去の事故等の教訓を活かしていないことに対する根本的な要因の洗い出し及び対策の検討状況について、機構の要請に基づき、第三者の視点から検証を進めた。

検討委員会は、令和元年5月31日から4回開催し、2.で示した4項目について、機構が行った検討内容及び問題点の洗い出しとそれらへの対策の検証を行うとともに、以下の視点で検証を行った。

- ・ 「2. 検討内容」で示した4つの諮問に対する回答を行うこと
- ・ 安全の問題を特定の部署の問題として捉えるのではなく、経営、組織、制度、現場、協力企業という全体構造の中で、体系的に問題、要因、対応を検討すること
- ・ 対策の有効性、実行性を検討した上で、対策を決定すること
- ・ 対策の有効性が継続していることを検証する仕組みを構築すること

### (1) 検証結果

機構で検討した問題の把握、対策の立案及びその後の確認について、検討委員会として検討が行われ、以下の事項の検証を受けた。

- ① 問題の構造として経営の問題から請負企業までの全般にわたって体系的な分析ができていること。

- ② 大臣指示にて特に検討を求められた「2. 検討内容」で示した 4 項目の視点で、問題点の洗い出し及び分析並びに 6 項目の対策の方針及び 13 項目の個別対策が検討され、それらが個別の対策としては有効であること。なお、対策群全体としての実行性や有効性の検討は実施中であること。
- ③ 対策を検討する際に、有効性の確認(期待される効果)を実施した上で、一部の対策を対象に代表職場を選定して先行実施し課題を抽出する等、その実行性を検討する仕組みは有意義であること。
- ④ 対策を展開後、機構外の第三者を含め対策の有効性の確認及び評価を行い、継続的に改善のサイクルを廻すことを明確にしていることが有効であること。

## (2) 検討委員会からの提言

機構は、検討委員会から、機構が検討した問題の把握、個々の対策の立案及びその後の有効性の検証の仕組みについて検証を受けたが、安全の対策の実施に当たって、さらにその活動の有効性や実行性を向上するために、以下の提言を受けた。

- ・ 対策の現場での展開に当たっては、職員の納得感を得て、やらされ感なく積極的な参加を促すことが大切である。各現場が多種・多様の事業形態であることを踏まえ、職場毎に対策の評価(難易度、即効性、効果程度の面)を行い、優先順位を付ける。
- ・ 定期的なチェックが有効な再発防止策の一つであることは明らかである。その際、内部監査による評価・指導と外部の第三者による定期監査、あるいは第三者を含めた経営による評価体制等の仕組みを取り入れる。
- ・ 機構の安全検討は、短期的な検討を余儀なくされ、再発防止の対策を強化していくという傾向にあった。このことは、変更管理の積み重ねになりがちであり、新たなリスクを生じかねない。安全活動全体の在り方に関して、問題把握、要因分析、対策案の検討、安全対策の有効性・実行性の事前検討による対策の決定、対策の実施、対策の有効性のモニタリングと改善という仕組みを定着させる。
- ・ 日常活動の中で、安全に関する問題点を検討し、問題発覚以前に対応するリスクマネジメントの体制を確立する。
- ・ 事故が発生した際の対応の有効性・実行性を向上する。

また、機構における安全活動の改善を進めるため、経営的な視点で以下に示す取り組みを実施すべきであるとの意見も受けた。

- ・ 施設の維持費が長期的に削減されつつあるが、安全体制の確立には、人材、予算の確保が必須である。
- ・ 経営については、機構の安全問題をマネジメント上の課題だけでなく、原子力システムの重要な研究開発活動という視点からも、経営資源の確保や安全に関するリソースの配分や人事評価など、その姿勢を明確にすることが必要である。
- ・ 機構の保安活動を安全最優先で進めるためには、現場の指揮を直接とる管理

者の力量を明確にした上で、適切な配置を行うべきである。そのためにも安全に関する活動の適切な実施という視点での人材育成及び人事交流を策定することが重要である。

## 7. おわりに

機構は、大臣指示に基づき、過去の事故等の教訓を活かせていないことに対する根本的な要因の洗い出し、検討を実施した。その結果、安全上の問題点から17項目の要因及び原因を抽出し、6つの対策の方針のもと、機構における安全活動の充実強化に向けて計13項目の具体的対策を策定した。

このうち5項目については、2拠点の代表職場を選定し、拠点間相互のピアレビュー形式で対策状況を確認した。その結果、代表職場で実施された対策は、その趣旨を踏まえ概ね適切に実行されており、目的に応じた一定の効果があることを確認した。一方で課題も見出されており、今後の本格運用に際し改善を図っていく。

本報告については、検討委員会を設置し、大臣指示に係る機構の根本的な要因の洗い出し及び対策の検討結果について検証を受けた。

その結果、機構が検討した問題の把握、対策の立案及びその後の確認については有効であると判断された。また、更なる改善に向けた今後の検討課題について提言を受けた。

13項目の対策については、検討委員会での提言を踏まえ、8月上旬を目途に安核部及び各拠点へ水平展開を行うとともに、安全活動の改善とその定着に向けて、対策の有効性の確認、評価を行う。対策への取組みと実施状況については、安核部及び拠点の管理責任者(担当理事)から経営層に定期的に報告するとともに、11月予定の理事長マネジメントレビュー(今年度第1回)のインプット情報とし、理事長は必要な改善指示等含めた評価を行う。また、外部の視点で対策の有効性を評価するため、今年度第3四半期から第三者による経営レベルのモニタリング(当面四半期に1回程度)を実施する。

機構は、検討委員会からの提言を重く受け止め、経営レベルで対策が実効的な対応となるよう実施状況を確認するとともに、今後の検討課題についても継続的に改善を進め、機構の保安活動について不断の改善と一層の向上を図っていく。

以上

原子力機構核燃料サイクル工学研究所管理区域内汚染を踏まえた事故・  
トラブルの再発防止に向けた今後の対応について（大臣指示）

平成 3 1 年 4 月  
文 部 科 学 省

本年 1 月末に発生した核燃料サイクル工学研究所プルトニウム燃料第二開発室の管理区域内における汚染に関し、これまで文部科学省として原因と対策について聴取してきたところであるが、過去の事故・トラブルから得られた教訓を十分に活かすことができず、結果としてトラブルを繰り返した状況については、地元をはじめとする国民の信頼を傷つける重大な問題であると認識。

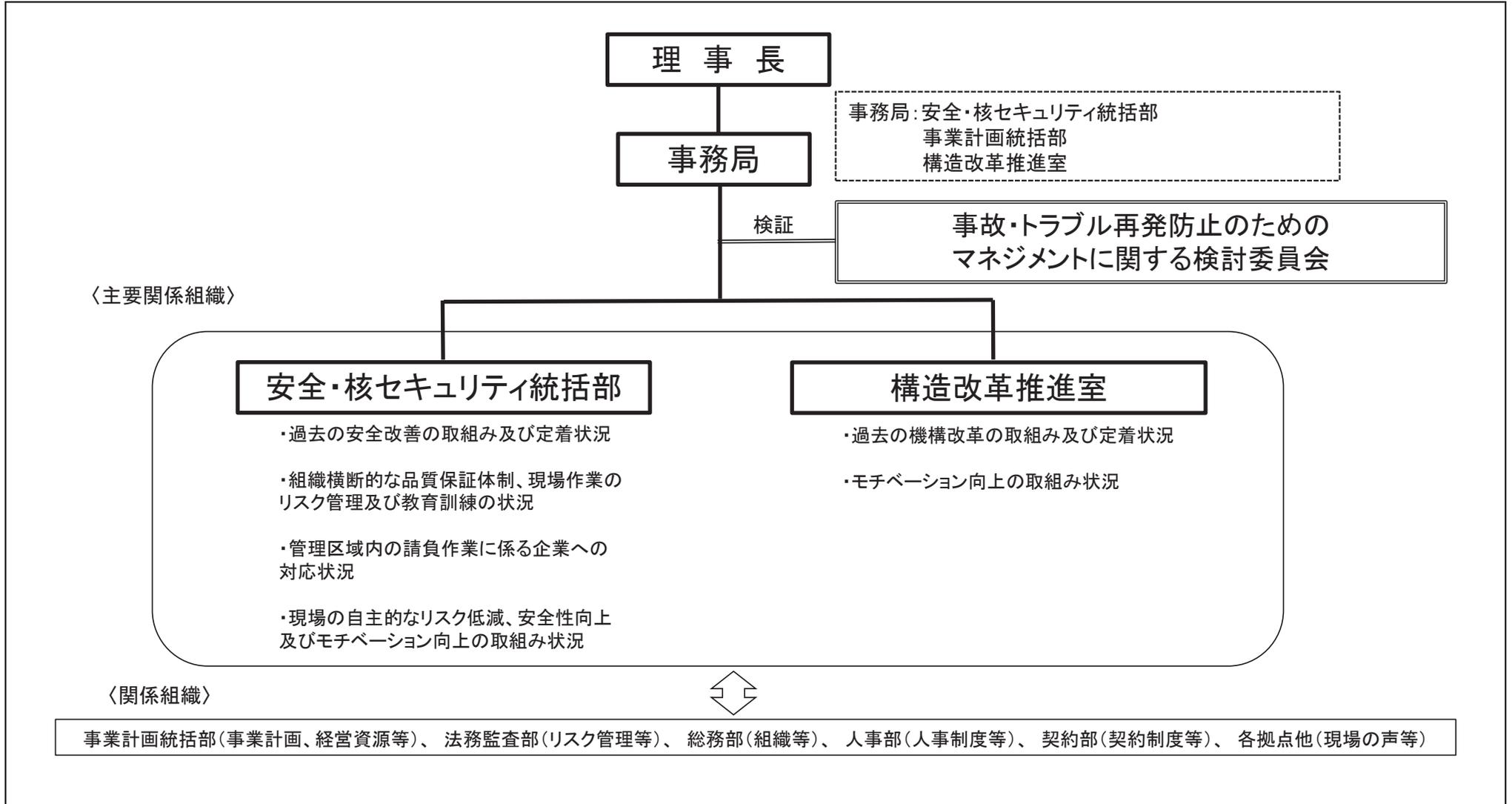
については原子力機構の理事長を中心とした経営層が責任を持って、過去の事故等の教訓を活かせていないことに対する根本的な要因の洗い出し及び対策について検討を行い、7 月末までに文部科学省に報告されたい。具体的には、特に下記項目について、現場職員とのコミュニケーションを密にし、ボトムアップでの改善策の検討を進めるとともに、品質保証・リスク管理の実務に係る専門家及び監事による経営直結の委員会を置くなど第三者の視点も活用し、検証を進めることを求める。

- 「もんじゅ」保守管理不備を踏まえた対応等、過去の原子力機構改革・安全改善の取組及び定着状況
- 原子力機構の組織横断的な品質保証体制、現場作業のリスク管理及び教育訓練の状況
- 管理区域内の請負作業に関し、原子力機構から請負企業に対するガバナンス状況
- 現場の自主的なリスク低減・安全性向上及びモチベーション向上に係る取組状況



# 事故・トラブル再発防止のためのマネジメントに関する検討体制

別添2-1

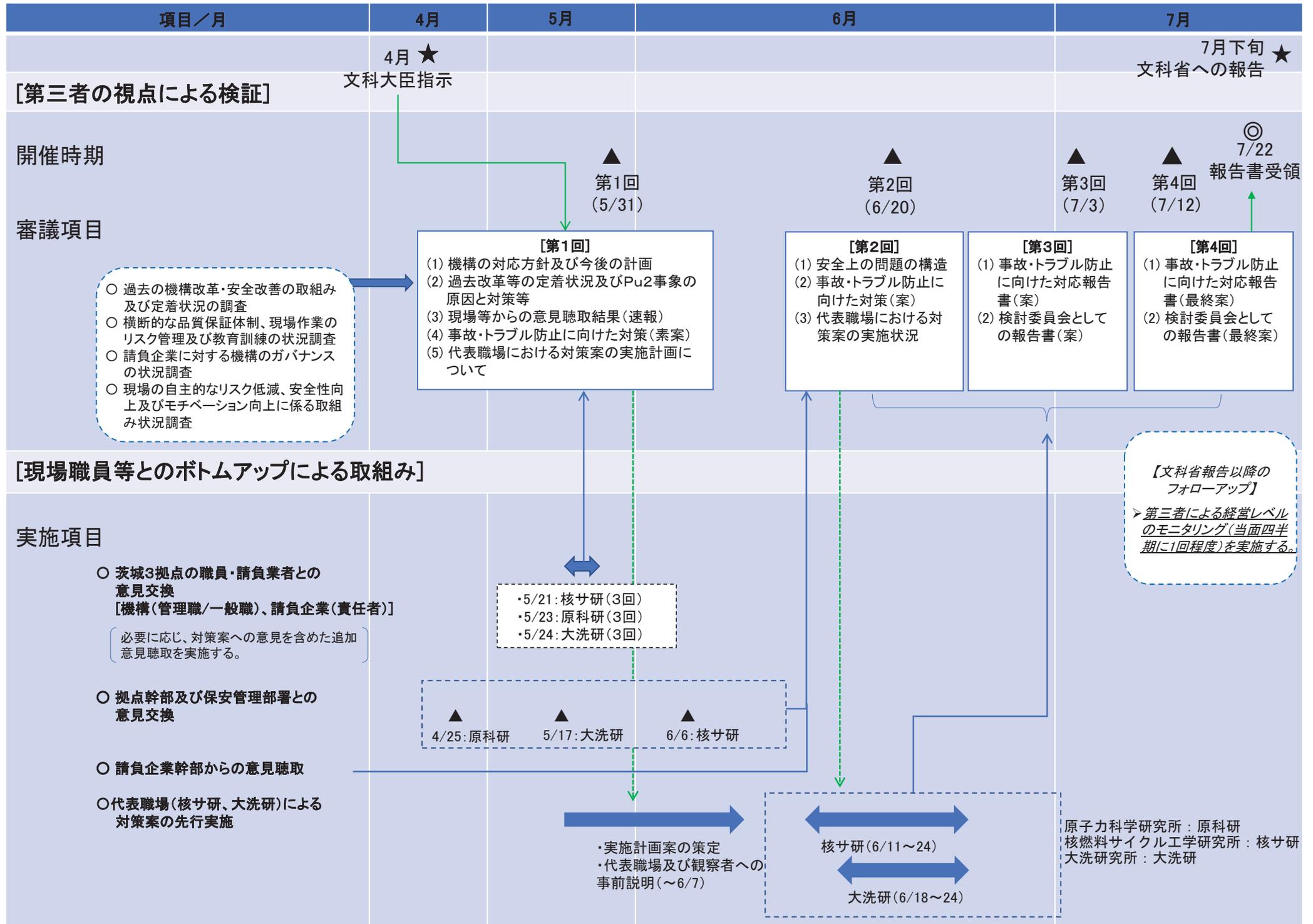


## 事故・トラブル再発防止のためのマネジメントに関する検討委員会 委員一覧

	氏名及び役職名	専門分野
委員長	野口和彦氏 国立大学法人横浜国立大学 リスク共生社会創造センター センター長 大学院 環境情報研究院 教授	リスク管理
委員	井上泉氏 株式会社 ジャパン リスク ソリューション 代表取締役社長	企業経営 リスク
委員	高中正彦氏 高中正彦法律事務所 弁護士	コンプライ アンス
委員	中村昌允氏 国立大学法人東京工業大学 環境・社会理工学院 イノベーション科学系・技術経営専門職学位課程 特任教授	施設安全
委員	本田一明氏 一般社団法人 原子力安全推進協会 執行役員 安全システム本部 システム基盤部長	原子力安全
委員	仲川滋氏 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 監事	品質保証 労働安全
委員	小長谷公一氏 国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 監事	内部統制

# 文部科学大臣指示への対応と検討委員会における検証経緯

別添2-3



【22】



## 原子力機構における安全活動について

## 1. 目的

経済産業省において開発された「現場保安力自己評価ツール(現場保安力マトリックス)」を参考に、全47項目の要求事項について、機構の保安に関する取組みが体系的に実施されているか調査した。

## 2. 調査対象

- (1) 本部 安全・核セキュリティ統括部（添付1参照）
- (2) 大洗研究所（添付2参照）
- (3) 原子力科学研究所（添付3参照）
- (4) 核燃料サイクル工学研究所（添付4参照）

## 3. 調査結果

調査した結果、機構の安全・核セキュリティ統括部及び調査対象の茨城3拠点において、保安に関する取組みが概ね体系的に実施されていることを確認した。なお、以下の点が改善事項として挙げられている。

## 【主な問題点】

- (1) 理事長マネジメントレビューにおいて、品質マネジメントシステムに基づく活動結果の報告が中心であり、課題に対する評価・改善の議論が不足している。という事実が確認された。これは、要因①と同一である。
- (2) 作業に関するヒヤリ・ハット事象、保全情報などの情報を共有し、必要な処置を行う取組みが不足している。という事実が確認された。これは、要因⑦と関連している。
- (3) 異常時の措置に着目したリスクアセスメントの視点がない。という事実が確認された。これは、要因⑬と関連している。
- (4) 水平展開の仕組みにおいて、各拠点の保安管理部門との連携・協力が不十分で、互いの役割と責任が明確でなく、水平展開の監視・評価やフォローアップが十分にできていない。という事実が確認された。これは、要因④と同一である。
- (5) 請負企業と安全活動を共有し、機構全体で安全活動を進める意識が不足している。という事実が確認された。これは、要因⑧と同一である。
- (6) 機構において受注者監査を実効的に実施する仕組みが不足している。という事実が確認された。受注者監査は、請負作業の従業員の仕事の質(作業員の力量)を確認する手段の一つであり、要因⑭と関連している。
- (7) 予算が不足しており高経年化対策が遅れているため、資源に起因する問題点について確認された。これは、問題点/要因①と関連している。

以上

原子力機構における安全活動と改善の方向(本部 安全・核セキュリティ統括部)

要素	大項目	中項目	小項目(具体的な実施内容及び課題) 【凡例 ○:実施内容 ●:課題】	活動内容の見直し、改善の概要 (別添4-5の対策)	関連する規程類
現場の主體的な安全活動	安全基本行動	安全基本行動(作業5S,あいさつ、規則遵守等) ①安全基本行動を定着させる取組み ②規則(作業手順等)遵守意識を向上させる現場での取組みなど	(安核部からの仕掛け) ○2019年度原子力施設における安全文化の醸成及び法令等の遵守並びに安全衛生管理に係る機構活動計画を作成し、安核部長及び各拠点長が実施する内容を明確にし活動を実施している。 ○「核燃料物質の取扱いに関する管理基準」、「身体汚染が発生した場合の措置に関するガイドライン」、「安全主任者等の制度及び作業責任者等の認定制度」を作成し、原子力機構共通の基本的な方針及び留意点を示し、各拠点において活用している。	安核部において、各拠点に対して左記の対応を実施しているが、今後も各拠点共通の基本的な考え方を示す管理基準やガイドラインが必要となるものについては、文書化を進めていく。	①②原子力研究開発における安全文化の醸成及び法令等の遵守活動規程 ①②原子力施設における安全文化の醸成及び法令等の遵守活動要領 ①②安全衛生管理規程 ①②核燃料物質の取扱いに関する管理基準 ①②身体汚染が発生した場合の措置に関するガイドライン ①②労働安全管理の強化(安全主任者等の制度及び作業責任者等認定制度)について
	活力のある安全活動	安全活動(KY活動、ヒヤリ・ハット活動、安全改善提案等) ③安全活動がマンネリ化しない工夫と活動 ④ヒヤリ・ハット情報の収集と積極的活用 ⑤危険感受性を育成する体感訓練や事故情報等の見える化活動等	(安核部からの仕掛け) ○2019年度原子力施設における安全文化の醸成及び法令等の遵守並びに安全衛生管理に係る機構活動計画において、一人ひとりが現場を重視(3現主義)し、リスクに対する感受性を高め、リスクの低減を目指した活動を展開している。また、確認された不具合、保全に係る重要な課題、ヒヤリ・ハットが速やかに確認・共有・応答できる「積極的な報連相」へと意識の改革を図り、速やかな情報共有を行うため、CAPや部内会議等の内部コミュニケーション活性化を図る活動を展開している。	C. CAP活動での情報共有及び改善に向けた活動の促進	③④⑤原子力研究開発における安全文化の醸成及び法令等の遵守活動規程 ③④⑤原子力施設における安全文化の醸成及び法令等の遵守活動要領 ・安全衛生管理規程
	安全意識の醸成と自己評価	安全基本行動の自己評価や相互注意活動 ⑥安全基本行動の実践を各自が評価し、安全意識の向上に取り組む活動 ⑦部署や身分を超えて気安く相互注意できる取組みなど	(安核部からの仕掛け) ○2019年度原子力施設における安全文化の醸成及び法令等の遵守並びに安全衛生管理に係る機構活動計画において、安全声かけ運動や安全体感研修等を行い、初心者、ベテランを問わず全ての従業員が基本に立ち戻って、不安全行為の撲滅を図る活動を展開している。	左記の活動を継続して実施するとともに、継続的な改善を行っていく。	⑥⑦原子力研究開発における安全文化の醸成及び法令等の遵守活動規程 ⑥⑦原子力施設における安全文化の醸成及び法令等の遵守活動要領
経営層の安全理念・方針の策定・普及	経営トップの安全へのコミットメント	経営トップの安全へのコミットメント ⑧経営トップが安全最優先の方針を現場に発信する仕組み ⑨安全管理(部門)へ積極的に予算付与する配慮(仕組み)	○理事長方針に「安全最優先」を明確にし、現場に発信している。 ・原子力安全に係る品質方針 ○原子力施設における安全文化の醸成及び法令等の遵守に係る活動方針及び活動施策 ・安全衛生管理基本方針及び活動施策  ○高経年化対策に必要な設備等を整理し、評価した上で、優先すべき措置案件を選定し予算配分を実施している。	左記の活動を継続して実施するとともに、継続的な改善を行っていく。	⑧原子力安全に係る品質方針 ⑧2019年度 安核部の品質目標 ⑧原子力施設における安全文化の醸成及び法令等の遵守に係る活動方針及び活動施策 ⑧安全衛生活動基本方針及び活動施策
	経営層の現場の把握と意識づけ	経営層の現場の把握と意識づけ ⑩経営トップと現場のコミュニケーションが定期的に行われる仕組み(MRや理事等と現場の懇談) ⑪安全表彰制度など、現場の安全意識向上の取組みなど	○理事長マネジメントレビュー(理事長インプット、アウトプット)を定期的実施している。 ○理事長マネジメントレビューにおいて、QMSに基づく活動結果の報告が中心であり、マネジメント上の課題に対する評価・改善の議論が不足している。 ○安全担当理事及び拠点担当理事の現場巡視と懇談を実施している。 ○理事長表彰制度を実施している。	A. ①品質保証活動の見直し改善、拠点の自律性の強化 ・理事長マネジメントレビューについて、安全活動の計画・実施結果を中心とした説明から、評価・改善に重点を置いた議論するなど、実施方法を改善する。 ・理事長マネジメントレビューで議論した安全対策や資源・経営に関連する課題や理事長の改善指示について、保安管理担当部長の連絡会(新規)等において、安核部が拠点の品質保証を統括する部署に直接伝え、趣旨や内容の相互確認を行う。	⑩品質保証計画書 ⑩マネジメントレビュー実施要領
	リーダーシップ	リーダーシップ ⑫現場リーダー(係長、職長クラス)は率先して安全活動を実施し、部下への意識付けを行う仕組みや取組み	○作業責任者認定制度で、作業責任者認定の前提として作業責任者(チームリーダークラス)に対し、職長教育の受講を義務付ける。 ○作業責任者認定制度の中で役割と責任を明確にし、教育を実施している。	D. ⑦作業責任者制度の導入と推進	⑫労働安全管理の強化(安全主任者等の制度及び作業責任者等認定制度)について

マネジメント

<p>安全組織</p> <p>安全に関わる組織</p> <p>⑬安全に対する各階層・役職の役割と責任を明確にした仕組み ⑭安全性向上のモチベーションを維持できるよう、組織としての取組み</p>	<p>○保安規定・保安QMSに基づく理事長等の役割と責任を明確にしている。 ○保安規定・保安QMSに基づく中央安全審査・品質保証委員会の役割を明確にしている。 ○労働安全衛生管理規程に基づく中央安全衛生委員会の役割を明確にしている。 ○作業責任者認定制度の中で役割と責任を明確にし、教育を実施している。 ○機構として「元気向上プロジェクト」や「理事長表彰制度」等の実施により、モチベーション維持に向けた取組みを実施している。</p>	<p>D. ⑦作業責任者制度の導入と推進</p>	<p>⑬保安規定 ⑬品質保証計画書 ⑬労働安全衛生管理規程 ⑬⑭労働安全管理の強化(安全主任者等の制度及び作業責任者等認定制度)について</p>
<p>安全情報</p> <p>⑮安全に関連する設計情報を部門間で共有する仕組み ⑯安全・安定な運転に関係のある保全情報を運転部門に伝達する仕組み等</p>	<p>○不適合(事故事例等)や許認可情報を共有化(安核部イントラ掲載)している。 ○許認可や安全管理に関する各拠点相談窓口を明確化(安核部イントラ掲載)している。 ○ヒューマンエラー防止のための改善活動良好事例を共有化(安核部イントラ掲載)している。 ●作業に関するヒヤリ・ハット事象、保全情報などの情報を共有し、必要な処置を行う取組みが不足している。</p>	<p>C. CAP活動での情報共有及び改善に向けた活動の促進 ・事象が顕在化する前に未然防止を図るため、現場での気づきやヒヤリ・ハットなどのリスク要因に関する情報について請負作業員を含め広く収集し、部の会議体において情報を共有し、必要な改善を行うためのCAP活動を展開する。 ・安核部においては、安核部部会をCAP会議として位置づけ、各拠点共通の安全上の問題等を把握し、対策の検討を行った上で、経営層への情報発信を行う。</p>	<p>⑮⑯不適合管理並びに是正及び予防処置要領</p>
<p>マニュアル</p> <p>⑰運転手順書などのマニュアルへ設計思想を織り込む仕組み ⑱運転手順書などのマニュアルへknow-whyが伝承できる工夫 ⑲緊急シャットダウン、異常反応など、緊急時を想定したマニュアルの整備</p>	<p>○保安活動を実施するための文書について、狙いや背景を理解できるようにしているかの観点で、文書レビューを実施する仕組みとなっている。(大洗燃研棟水平展開) ○「事故対策規程」において、原子力施設等及び事業所外運搬において、事故・故障若しくは災害が発生した場合又はそのおそれのある場合に機構が行わなければならない諸対応の基本的事項を定めている。</p>	<p>・従来のやり方を是とせず、作業方法を一から見直す意識をもって、マニュアル等をレビューし、必要な改定を確実に実施していく。 ・左記の活動を継続して実施するとともに、継続的な改善を行っていく。</p>	<p>⑰⑱⑲文書及び記録管理要領 ⑲事故対策規程</p>
<p>リスクアセスメント</p> <p>⑳定常運転状態を対象としたリスクアセスメントの実施 ㉑設備のスタートアップ/シャットダウン、緊急シャットダウン、異常反応等を想定し、非定常時のリスクアセスメントの実施</p>	<p>○定常作業及び非定常作業を対象に実施している。 ○安全主任者制度の導入において、現場作業のリスクアセスメントは、課長が実施しており、第三者の視点での事前確認を入れた仕組みとした。 ●異常時の措置に着目したリスクアセスメントの視点がない。</p>	<p>D. ⑧安全主任者制度の導入と推進 ・安全管理者や保安管理部門において、リスクアセスメントのルールに「異常時の措置」の項目を加え改定する。</p>	<p>⑳労働安全管理の強化(安全主任者等の制度及び作業責任者等認定制度)について</p>
<p>安全管理</p> <p>㉒変更管理システムを運用し、定期的に見直し仕組み ㉓設備、物質、運転条件等の変更時にはリスクアセスメントを実施する仕組み ㉔変更がなされた場合、変更履歴がわかるよう管理する仕組み</p>	<p>○QMS文書の定期レビューの仕組みにより、保安に係る文書は定期的に見直しを実施している。 ○設備、化学物質、運転条件等の変更時にはリスクアセスメントを実施する仕組みとなっている。 ○QMS文書上、文書は改訂の都度、改訂の履歴を管理する仕組みとなっている。</p>	<p>左記の活動を継続して実施するとともに、継続的な改善を行っていく。</p>	<p>㉒㉔文書及び記録管理要領</p>
<p>緊急時への対応・体制</p> <p>㉕事故、緊急事態を想定して、部門を超えた緊急時対応計画を策定 ㉖事故、緊急事態を想定した体制を確立し、各部門の役割・責任を明確化</p>	<p>○事故対策規程に機構における事故、緊急事態の対応の基本的事項を定めている。 ○事故対策規程に基づく各機能班の役割と拠点の役割を明確にしている。</p>	<p>緊急時の拠点、部門の協力体制を事故対策規程等で定めており、必要に応じて、改善を行っていく。</p>	<p>㉕㉖事故対策規程</p>
<p>事例の水平展開</p> <p>㉗自社の事故・異常に対する再発防止策を検討し、水平展開を行う仕組み ㉘他社の事故事例を収集し、類似事故防止のため安全対策の水平展開を行う仕組み</p>	<p>○自社や他社の事故事例等の情報に基づき水平展開を実施する仕組みとして、水平展開実施要領を定めている。 ●水平展開の仕組みにおいて、各拠点の保安管理部門との連携・協力が不十分で、互いの役割と責任が明確でなく、水平展開の監視・評価やフォローアップが十分にできていない。</p>	<p>B. ④安核部と各拠点保安管理部門の連携したマネジメントの強化 ・保安管理担当部長レベルの連絡会(新規)及び課長レベルの分野別会議体(安全対策、品質保証等)において、拠点の課題把握だけでなく、保安活動や改善活動等の監視・評価を定期的に実施し進捗状況を確認する。 A. ①品質保証活動の見直し改善、拠点の自律性の強化 ・品質保証のルールを見直し、安核部が指示する水平展開について対策の有効性の評価・改善を確実に実施する。</p>	<p>㉗㉘安全に関する水平展開実施要領 ㉗㉘不適合管理並びに是正及び予防処置要領</p>
<p>協力会社との連携</p> <p>㉙協力会社と安全に関する情報を共有する仕組み ㉚協力会社と定期的にコミュニケーションを図り、事故予防に努める取組み</p>	<p>○拠点での活動をサポートするために、安全声かけ運動や安全体感研修等を協力会社も含めて対応するよう活動計画に定めて実施している。 ●請負企業と安全活動を共有し、機構全体で安全活動を進める意識が不足している。</p>	<p>F. ①請負企業との協働による安全活動の実施 ・ヒヤリ・ハット等の安全に関する情報共有、協同での現場巡視、教育資料の提供及び教育講師の派遣等、機構と請負企業との取組みの強化を図る。</p>	<p>㉙㉚原子力研究開発における安全文化の醸成及び法令等の遵守活動規程 ㉙㉚原子力施設における安全文化の醸成及び法令等の遵守活動要領 ㉙㉚安全衛生管理規程</p>

	安全教育	<p>安全教育システム</p> <p>①危険感受性向上のための体験教育・訓練を実施 ②安全教育において各人のリスク予知能力向上のための教育を実施 ③装置の設計思想が理解でき、かつ、伝承ができるよう教育に工夫をしている ④緊急事態への対応能力を強化するための教育・訓練を実施</p>	<p>○本部主催での安全体感教育を計画・実施しており、請負企業にも参加呼びかけを実施している。 ○安全管理者教育、職長教育、安全管理者（安全主任者）の選任時教育、作業責任者認定教育において、リスクアセスメント教育を組み込み、リスク予知能力とリスク管理能力の向上を図っている。</p>	<p>A. ③保安教育・訓練に関する仕組みの改善</p>	<p>①②③④原子力研究開発における安全文化の醸成及び法令等の遵守活動規程 ①②③④原子力施設における安全文化の醸成及び法令等の遵守活動要領</p>
		<p>人材育成・技術伝承</p> <p>⑤物質特性、反応、プロセス安全などに精通する人材の育成 ⑥リスクアセスメントを適切に実施できる人材の育成</p>	<p>○施設の特徴に応じた安全教育の実施（実務教育）への機構実施状況と請負企業への支援を実施している。 ○平成30年度は全社的なリスクアセスメントに関する教育（講演会と演習）を実施している。</p>	<p>A. ③保安教育・訓練に関する仕組みの改善</p>	<p>⑤原子力研究開発における安全文化の醸成及び法令等の遵守活動規程 ⑥原子力施設における安全文化の醸成及び法令等の遵守活動要領</p>
	(現場の)設備保全	<p>機器・安全システムの健全性確保、劣化予測・余寿命評価</p> <p>⑦安全システムの保全プログラムを整備し、機能維持を図る仕組み ⑧最新の検査・診断技術を活用し劣化予測・余寿命評価を行う仕組み</p>	<p>○新規制基準の保全計画を整備中である。</p>	<p>・新検査制度の本運用に向け、保全計画を整備しており、試運用を通じて継続的に改善していく。</p>	
	安全監査	<p>監査</p> <p>⑨安全への取組みの内部監査を実施 ⑩安全への取組みに特化した外部監査を実施 ⑪-1受注者監査の実施</p>	<p>○保安QMSに基づく原子力安全監査を実施している。 ○もんじゅ、再処理センターではQMSに基づく独自の内部監査を実施している。 ○もんじゅ、核サ研では、労働安全衛生規則に基づく内部監査を実施している。 ○JANSIIによるピアレビューが定期的に実施されている。 <b>●機構において受注者監査を実効的に実施する仕組みが不足している。</b></p>	<p>E. ⑩請負企業に対する品質保証活動の強化 ・請負企業が満たすべき技術水準(技術的能力と品質保証能力)を調達管理要領に明確にするとともに、定期的な業績評価(技術的能力と品質保証能力の評価)及び受注者監査の結果に基づき発注先の見直しを実施する。</p>	<p>⑨原子力安全監査実施要領 ⑩安全衛生管理規程</p>
	資源の投入	<p>資源の投入</p> <p>⑫プロセス事故防止のため、安全システム(安全インターロック、異常監視システム等)などの対策の充実が図れる仕組み</p>	<p>○安全に係る理事長方針「安全確保を最優先とする」の施策に「安全確保を最優先に資源を重点的に投入する」としている。 ○マネジメントレビュー(理事長インプット、アウトプット)でも資源を議論の対象としている。 ○施設の高経年化対策でも重要課題として対応している。</p>	<p>左記の活動を継続して実施するとともに、継続的な改善を行っていく。</p>	<p>⑫品質保証計画書 ⑫マネジメントレビュー実施要領</p>
	<p>適正なワーク管理</p> <p>⑬プロセス事故防止に当たり、安全対策を指示できる人材の確保と配置 ⑭想定される緊急事態や事故に対処するための人材の配置</p>	<p>○安全に係る理事長方針「安全確保を最優先とする」の施策に「安全確保を最優先に資源を重点的に投入する」としている。 ○マネジメントレビュー(理事長インプット、アウトプット)でも資源を議論の対象としている。</p>	<p>左記の活動を継続して実施するとともに、継続的な改善を行っていく。</p>	<p>⑬⑭品質保証計画書 ⑬⑭マネジメントレビュー実施要領</p>	
組織風土	安全への積極関与	<p>安全への積極関与(マネジメントの意識・行動)</p> <p>⑮管理層が率先垂範して現場モチベーションの向上に努める取組み ⑯管理層が積極的に安全への取組みの形骸化防止を図る取組み</p>	<p>○2019年度原子力施設における安全文化の醸成及び法令等の遵守並びに安全衛生管理に係る機構活動計画に基づき、以下の事項に対応している。 ・拠点担当理事や安全担当理事による現場巡視を実施している。 ・拠点上級管理者による安全取組み強化(安全施策)する活動を実施している。 ・現場力強化のための現場の課長等によるミドル・アップ・ダウン活動を推進している。 ・経営層、拠点上級管理者等と現場の課題等の情報共有及び相互理解を推進している。</p>	<p>A. ②現場密着型の作業監視・評価の実施 A. ③保安教育・訓練に関する仕組みの改善 E. ⑩請負企業に対する品質保証活動の強化 ・組織間に渡る技術の横通しを図る目的で、あらゆる分野/技術に関して「横通し情報連絡会」を立ち上げる。</p>	<p>⑮⑯原子力研究開発における安全文化の醸成及び法令等の遵守活動規程 ⑮⑯原子力施設における安全文化の醸成及び法令等の遵守活動要領</p>
	組織内・組織間の適切なコミュニケーション	<p>部門間の連携</p> <p>⑰設備の健全性維持のため、部門間で適切に連携を図っている ⑱プロセスや設備の弱点改善のため、部門間で適切に連携を図っている</p>	<p>●安核部と各拠点の保安管理部門の責任と役割分担が明確でなく、結果的に連携、協力が円滑でない。 ●組織間の情報共有が不十分である。</p>	<p>B. ④安核部と各拠点保安管理部門の連携したマネジメントの強化 ・保安管理担当部長レベルの連絡会(新規)及び課長レベルの分野別会議体(安全対策、品質保証等)において、拠点の課題把握だけでなく、保安活動や改善活動等の監視・評価を定期的に実施し進捗状況を確認する。</p>	<p>⑰安全管理担当課長会議(議事次第)</p>

参考資料  
**経済産業省** 2015年4月18日 現場保安力自己評価ツール(「現場保安力マトリクス」)資料  
[https://www.meti.go.jp/policy/safety\\_security/industrial\\_safety/oshirase/2016/04/280405-1.html](https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/oshirase/2016/04/280405-1.html)

原子力機構における安全活動と改善の方向(大洗研究所)

要素	大項目	中項目	小項目(具体的な実施内容及び課題) 【凡例 ○:実施内容 ●:課題】	活動内容の見直し、改善の概要 (別添4-5の対策)	関連する規程、要領等
現場の主体的安全活動	安全基本行動	安全基本行動(作業5Sあいさつ、規則遵守等) ①安全基本行動を定着させる取組み ②規則(作業手順等)遵守意識を向上させる現場での取組みなど	○2019年度大洗研究所における「安全衛生活動基本方針に基づく実施計画」及び「安全文化の醸成及び法令等の遵守活動計画」を作成し、大洗研究所が実施する内容を明確にしている。活動状況を定期的に確認・評価し継続的な改善活動を実施している。 ○「核燃料物質の取扱いに関する管理基準」、「身体汚染が発生した場合の措置に関するガイドライン」、「安全主任者等の制度及び作業責任者等の認定制度」に基づき、原子力機構共通の基本的な考え方や留意点に従い、大洗研究所において活用している。 ○JMTRタンクヤードの負傷事象を踏まえ、職員及び請負作業員に対して、負傷事象の周知、基本動作の周知として安全ハンドブックの読み合わせを実施している(現在も新規作業員に対して実施中)。	①上記の活動を継続して実施するとともに、継続的な改善を行っていく。 ②原子力機構共通の基本的考え方を示す管理基準やガイドラインの見直し及び新たに制定された場合は、新しい基準等に従い活動を実施していく。	①②作業の安全管理要領 ①②安全管理仕様書 ①②安全作業ハンドブック ①②安全だより
	活力のある安全活動	安全活動(KY活動、ヒヤリ・ハット活動、安全改善提案等) ③安全活動がマンネリ化しない工夫と活動 ④ヒヤリ・ハット情報の収集と積極的活用 ⑤危険感受性を育成する体感訓練や事故情報等の見える化活動等	○2019年度大洗研究所における「安全衛生活動基本方針に基づく実施計画」及び「安全文化の醸成及び法令等の遵守活動計画」において、一人ひとりが現場を重視(3現主義)し、リスクに対する感受性を高め、リスクの低減を目指した活動を展開している。また、全国安全週間準備期間中に自主保安活動として各部署独自の活動を実施しその結果を集約している。 ○全国安全週間準備期間中のヒヤリ・ハット事例の募集、「ヒヤリ・ハット事例募集システム」の活用、安全だよりの発行など情報の収集及び共有を行っている。 ●ヒヤリ・ハット事象等をタイムリーにすくい上げ、大洗研究所内へ展開するために課レベル、所レベルのCAP活動について検討する必要がある。 ○KY導入教育、機構外企業を活用した体感研修(2回/年)を企画実施し、個人の感受性向上を図っている。	C. CAP活動での情報共有及び改善に向けた活動の促進 ・事象が顕在化する前に未然防止を図るため、現場での気づきやヒヤリ・ハットなどのリスク要因に関する情報について請負作業員を含め広く収集し、会議体において情報を共有し、必要な改善を行うためのCAP活動を展開する。 左記の活動を継続して実施するとともに、継続的な改善を行っていく。	③リスクアセスメント実施要領 ③④⑤安全だより
	安全意識の醸成と自己評価	安全基本行動の自己評価や相互注意活動 ⑥安全基本行動の実践を各自が評価し、安全意識の向上に取り組む活動 ⑦部署や身元を超えて気安く相互注意できる取組みなど	○2019年度大洗研究所における「安全衛生活動基本方針に基づく実施計画」及び「安全文化の醸成及び法令等の遵守活動計画」において、声かけ運動や安全体感研修等の実施を定め、初心者、ベテランを問わず全ての従業員が基本に立ち戻って、不安全行為の撲滅を図る活動を展開している。 ○部長等のパトロールにおいて、他部署からのパトロール員が参加することにより異なる視点で巡視する活動を展開している。また、全国安全週間中の一斉パトロールにおいて、関連企業の代表者とともにパトロールを実施し、異なる視点での確認をもらい改善に活かしている。 ●部レベルの安全衛生協議会連絡会或いは課レベルのパトロールへの関係請負企業の職員との共同のパトロールを実施し相互に職場の安全に関して言える取組みを行う必要がある。	F. ①請負企業との協働による安全活動の実施 部レベルの安全衛生協議会連絡会或いは課レベルのパトロールへの関係請負企業の職員との共同のパトロールを実施することを検討している。 ・ヒヤリ・ハット等の安全に関する情報共有、協同での現場巡視、教育資料の提供及び教育講師の派遣等、機構と請負企業との取組みの強化を図る。 左記の活動を継続して実施するとともに、継続的な改善を行っていく。	⑦職場パトロール実施要領
経営層の安全理念・方針の策定・普及	経営トップの安全へのコミットメント ⑧経営トップが安全最優先の方針を現場に発信する仕組み ⑨安全管理(部門)へ積極的に予算付与する配慮(仕組み)	○理事長方針の「安全最優先」を現場に発信している。 ・原子力安全に係る品質方針 ・原子力施設における安全文化の醸成及び法令等の遵守に係る活動方針及び活動施策 ・安全衛生管理基本方針及び活動施策 ○所長方針「安全最優先」を明確にし、現場に発信している。 ・大洗研究所品質方針 ・安全衛生活動基本方針 ・大洗研究所安全衛生活動基本方針等の実施計画 ・廃棄物管理施設における安全文化の醸成及び法令等の遵守活動計画 ○高速炉・新型炉研究開発部門内の予算ヒアリングにおいて保安管理部及び放射線管理部への適正な予算配賦を常に要望している。 ●安全管理部門による概算要求に対して必要な額が確保できていない。また、人的資源についても他拠点に比べ十分とは言えない状況にある。	左記の活動を継続して実施するとともに、継続的な改善を行っていく。 原子力関連予算が制限されている中ではあるが、安全管理部門へ必要十分な予算が配賦されるよう部門に強く交渉していく。 C. CAP活動での情報共有及び改善に向けた活動の促進 ・資源に起因する問題点については、CAP情報として共有し、必要な処置を行うとともに、必要に応じて理事長マネジメントレビューにおいて資源の必要性をインプットする。	⑧原子力安全に係る品質方針 ⑧原子力施設における安全文化の醸成及び法令等の遵守に係る活動方針及び活動施策 ⑧安全衛生活動基本方針及び活動施策 ⑧大洗研究所品質方針 ⑧安全衛生活動基本方針 ⑧大洗研究所安全衛生活動基本方針等の実施計画 ⑧廃棄物管理施設における安全文化の醸成及び法令等の遵守活動計画	

	<p>経営層の現場の把握と意識づけ</p> <p>⑩経営トップと現場のコミュニケーションが定期的に行われる仕組み(MRや理事等と現場の懇談)</p> <p>⑪安全表彰制度など、現場の安全意識向上の取組みなど</p>	<p>○理事長マネジメントレビュー(理事長インプット、アウトプット)、所長マネジメントレビュー(所長インプット、アウトプット)を定期的実施している。また、安全担当理事及び拠点担当理事の現場巡視と懇談を実施している。</p> <p>○理事長表彰制度、高速炉・新型炉研究開発部門長表彰制度及び拠点長表彰制度を実施している。</p>	<p>左記の活動を継続して実施するとともに、継続的な改善を行っていく。</p>	<p>⑩理事長マネジメントレビュー実施要領</p> <p>⑪所長によるマネジメントレビュー要領</p>
<p>リーダーシップ</p>	<p>⑫現場リーダー(係長、職長クラス)は率先して安全活動を実施し、部下への意識付けを行う仕組みや取組み</p>	<p>○作業責任者認定制度において、作業責任者認定の要件として作業責任者(チームリーダー等)に対し、職長教育等の指定講座の受講を行っている。</p> <p>○作業責任者認定制度に基づき、関連する要領で役割と責任を明確にし、教育を実施している。</p> <p>○これら制度に関する共通教材を用意し教育を実施している。</p> <p>●年間請負作業者にも現場責任者(年間請負)としての認定を行い、作業を実施させているが、作業状況の確認が十分でない。</p>	<p>左記の活動を継続して実施するとともに、継続的な改善を行っていく。</p> <p>D. ⑦作業責任者制度の導入と推進・現場作業の管理を行う作業責任者等(職員及び請負作業員)の役割と責任、資格要件等を定め、認定する制度を構築し作業の管理と実施体制を明確にする。</p>	<p>⑫作業責任者認定制度運用要領</p> <p>⑬作業の安全管理要領</p> <p>⑭安全管理仕様書</p>
<p>安全組織</p>	<p>安全に関わる組織</p> <p>⑬安全に対する各階層・役職の役割と責任を明確にした仕組み</p> <p>⑭安全性向上のモチベーションを維持できるように、組織としての取組み</p>	<p>○保安規定・保安QMSに基づき大洗研究所長等の役割と責任を明確にしている。</p> <p>○保安規定・保安QMSに基づき安全審査委員会、品質保証推進委員会の役割を明確にしている。</p> <p>○安全衛生管理規則及び安全衛生委員会運営規則に基づき安全衛生委員会の役割を明確にしている。</p> <p>○安全衛生協議会規則に基づき安全衛生協議会の役割を明確にしている。</p> <p>○作業責任者認定制度の中で役割と責任を明確にし、教育を実施している。</p> <p>○「元気向上プロジェクト」や「大洗研究所拠点長表彰制度」等の実施により、モチベーション維持に向けた取組みを実施している。</p>	<p>作業責任者認定制度について、継続的に推進する。</p>	<p>⑬原子炉施設等安全審査委員会規則</p> <p>⑭品質保証推進委員会規則</p> <p>⑮安全衛生管理規則</p> <p>⑯安全衛生委員会運営規則</p> <p>⑰安全衛生協議会規則</p> <p>⑱作業責任者認定制度運用要領</p> <p>⑲作業の安全管理要領</p> <p>⑳安全管理仕様書</p> <p>㉑資格取得報奨の実施について</p>
<p>安全情報</p> <p>⑮安全に関連する設計情報を部門間で共有する仕組み</p> <p>⑯安全・安定な運転に関係のある保全情報を運転部門に伝達する仕組み等</p>	<p>安全情報</p> <p>⑮安全に関連する設計情報を部門間で共有する仕組み</p> <p>⑯安全・安定な運転に関係のある保全情報を運転部門に伝達する仕組み等</p>	<p>○大洗研究所で発生した不適合等について不適合管理分科会及び品質保証推進委員会で審議するとともに情報共有を行っている。</p> <p>○大洗研究所の不適合事項一覧を共有化(大洗研究所イントラ掲載)している。</p> <p>○原子力規制委員会のHPから事故・トラブル情報を入手し、関係部署に情報提供するとともに安核部にも情報周知している。情報提供の際には受け手が気くくようコメントを記載する等を行っている。情報提供を受けた部署は内容を確認し点検など必要な対応を行っている。</p> <p>○部レベルのCAP活動を実施し、不適合の可能性のある事象等については正処置等の必要性について判断している。</p> <p>●ヒヤリ・ハット事象等をタイムリーにすくい上げ、大洗研究所内へ展開するために課レベル、所レベルのCAP活動について検討する必要がある。</p> <p>○大洗研究所で発生した負傷災害等について、「安全だより」を発行し従業員等に周知している(イントラ掲載及び掲示)。</p>	<p>今後も原子力規制委員会のHPから得られた事故・トラブル情報については、大洗研究所内に情報提供の際には安核部にも周知し連携していく。</p> <p>C. CAP活動での情報共有及び改善に向けた活動の促進</p> <p>・事象が顕在化する前に未然防止を図るため、現場での気づきやヒヤリ・ハットなどのリスク要因に関する情報について請負作業員を含め広く収集し、会議体において情報を共有し、必要な改善を行うためのCAP活動を展開する。</p> <p>その他、左記の活動を継続して実施するとともに、継続的な改善を行っていく。</p>	<p>⑮⑯品質保証推進委員会規則</p> <p>⑰不適合事項等一覧(イントラ掲載)</p> <p>⑱不適合事項等水平展開実施規則(大洗QAM-06)</p> <p>⑲⑳各部のコミュニケーション要領等(コミュニケーション要領(保安-QAS-01-03))</p> <p>㉑安全だより(イントラ掲載)</p>
<p>マニュアル</p> <p>⑰運転手順書などのマニュアルへ設計思想を織り込む仕組み</p> <p>⑱運転手順書などのマニュアルへknow-whyが伝承できる工夫</p> <p>⑲緊急シャットダウン、異常反応など、緊急時を想定したマニュアルの整備</p>	<p>マニュアル</p> <p>⑰運転手順書などのマニュアルへ設計思想を織り込む仕組み</p> <p>⑱運転手順書などのマニュアルへknow-whyが伝承できる工夫</p> <p>⑲緊急シャットダウン、異常反応など、緊急時を想定したマニュアルの整備</p>	<p>○文書レビューの視点として、最新知見の反映、緊急時対応の手順が明確であることを定めている。また、定期文書レビューにおいて、上記の視点のほかに確認内容を定めて(H30年度においては法令・規則等との整合、安全に係るホルドポイント等の確認)、文書レビューを実施している。</p> <p>○平成29年度に汚染事故、負傷事故が頻発したことから、所長指示により手順書、計画書等について点検(計画書の曖昧さの有無、安全に関わるホルドポイントの明確化、不測事態発生時の管理者の対応の明確化、作業者の力量)を実施した。平成30年度においては各部長が手順書等の確認を継続して実施し定着を図った。</p> <p>○非常作業(日常的に反復・継続して行うことが少ない作業)、3H作業(初めて、変更、久しぶり)については、作業開始前に必要な安全対策、処置等(ホルドポイントの明確化、計画外作業の禁止など)が反映されていることを確認している。</p>	<p>左記の活動を継続して実施するとともに、継続的な改善を行っていく。</p>	<p>⑰⑱大洗研究所品質保証に係る文書及び記録の管理要領(大洗QAM-01)</p> <p>⑲⑳平成30年度「品質月間」活動計画について</p> <p>⑲⑳緊急安全点検の総括</p> <p>⑲⑳各部の業務の計画管理要領(業務の計画管理要領(保安-QAS-01-05))</p>

マネジメント

	<p>リスクアセスメント</p> <p>②⑦ 定常運転状態を対象としたリスクアセスメントの実施 ⑧ 設備のスタートアップ/シャットダウン、緊急シャットダウン、異常反応等を想定し、非定常時のリスクアセスメントの実施</p>	<p>○リスクアセスメントは、リスクアセスメント実施要領等に基づき定常作業及び非定常作業を対象に実施している(緊急時に計画書を作成して行う作業は非定常作業となりリスクアセスメントを行う。) ●異常時の措置に着目したリスクアセスメントの視点が無い。</p> <p>○機構大における安全主任者制度の導入に伴い、現場作業におけるリスクアセスメントについて、安全衛生主任者により第三者の視点で事前確認を行う仕組みとした。</p>	<p>大洗研究所における安全衛生主任者制度を継続して推進するとともに、継続的な改善を行っていく。 D. ⑧安全主任者制度の導入と推進・安全管理者や保安管理部門において、リスクアセスメントのルールに「異常時の措置」の項目を加え改定する。</p>	<p>②⑦ リスクアセスメント管理運営要領 ⑧ リスクアセスメント実施要領</p>
<p>安全管理</p>	<p>変更管理</p> <p>②⑦ 変更管理システムを運用し、定期的に見直す仕組み ⑧ 設備、物質、運転条件等の変更時にはリスクアセスメントを実施する仕組み ⑨ 変更がなされた場合、変更履歴がわかるよう管理する仕組み</p>	<p>○業務 ・業務に対する要求事項が変更された場合は、必要に応じ業務の計画表、関連するマニュアル等の変更を行うことを定めている。 ○文書 ・定期的(1回/年)に文書レビューを実施し、必要に応じて改定を行うことを定めている。 ・保安規定の改正など要求事項が変更された場合は関連文書をレビューし必要な改定を行うことを定めている。 ・改定した文書は改定番号で識別し、改定履歴を添付することを定めている。 ○設計・開発 ・設計・開発の変更の必要性が生じた場合は、その内容を識別できるように文書化し、記録を維持することを定めている。 ○作業において、工程の変更又は新規の工程が加わる時にはリスクアセスメントを実施する仕組みとなっている。</p>	<p>左記の活動を継続して実施するとともに、継続的な改善を行っていく。</p>	<p>②⑦ 大洗研究所品質保証に係る文書及び記録の管理要領(大洗QAM-01) ⑧ 各部の設計・開発管理要領(設計・開発管理要領(保安-QAM-05)) ⑨ 各部の業務の計画管理要領(業務の計画管理要領(保安-QAS-01-05)) ⑩ リスクアセスメント管理運営規則、リスクアセスメント実施要領</p>
	<p>緊急時への対応・体制</p> <p>②⑦ 事故、緊急事態を想定して、部門を超えた緊急時対応計画を策定 ⑧ 事故、緊急事態を想定した体制を確立し、各部門の役割・責任を明確化</p>	<p>○大洗研究所の訓練年間計画を策定するとともに、原災法事象、火災事象等を想定した個別の訓練計画を所内にWGを立ち上げ各部からのWG員によりシナリオ、役割を検討して訓練を実施した。</p>	<p>○平成29年度訓練の課題について原因分析と改善を行い、平成30年度訓練において検証を行うとともに、新たな改善点を抽出を行い、PDCAを回して緊急時対応能力の向上を図った。 ○平成31年度においては30年度訓練の課題について原因を分析し、改善を行い総合訓練を実施し緊急時対応能力の向上を図るとともに改善策の検証を行う。</p>	<p>②⑦ 原子力事業者防災業務計画 ⑧ 事故対策規則 ⑨ 訓練実施計画の策定マニュアル ⑩ 防災訓練実施結果報告書</p>
	<p>事例の水平展開</p> <p>②⑦ 自社の事故・異常に対する再発防止策を検討し、水平展開を行う仕組み ⑧ 他社の事故事例を収集し、類似事故防止のため安全対策の水平展開を行う仕組み</p>	<p>○安核部指示に基づく水平展開及び大洗研究所で発生した不適合の水平展開については、品質保証推進委員会(必要に応じて水平展開検討分科会)で水平展開の目的・意図を把握した上で大洗研究所として具体的な水平展開を検討し実施している。 また、水平展開実施結果が適切であるか品質保証推進委員会及び水平展開検討分科会で確認している。 ※水平展開検討分科会: 水平展開の目的及び背景を十分に把握した上で具体的な実施内容の検討及び実施結果が適切であることを確認するため、各部からメンバーを選出し活動している。 ○原子力規制委員会のHPから事故・トラブル情報入手し、関係部署に情報提供するとともに安核部にも情報周知している。情報提供する際には受け手が気づくようコメントを記載する等を行っている。情報提供を受けた部署は内容を確認し点検など必要な対応を行っている。</p>	<p>水平展開検討分科会で大洗研究所として実施する水平展開を検討している。今後大洗研究所の状況に応じた水平展開となるよう水平展開検討分科会で検討していく。 その他、左記の活動を継続して実施するとともに、継続的な改善を行っていく。</p>	<p>②⑦ 不適合事項等水平展開実施規則(大洗QAM-06) ⑧ 水平展開検討分科会の設置について</p>
	<p>協力会社との連携</p> <p>②⑦ 協力会社と安全に関する情報を共有する仕組み ⑧ 協力会社と定期的にコミュニケーションを図り、事故予防に努める取組み</p>	<p>○大洗研究所における「声かけ運動」、KYT教育、リスクアセスメント研修及び各種講演会等について、協力会社も含めて参加できるよう計画に従い実施している。 ○安全衛生協議会(研究所)、各部の安全衛生協議会連絡会を定期的に開催し、安全に関する情報を共有している。また、請負会社に対し、安全等に関する情報として「安全だより」を提供している。 ○一部の部署においては、安全衛生協議会連絡会のメンバーによるパトロールを実施している。</p>	<p>左記の活動を継続して実施するとともに、継続的な改善を行っていく。</p>	<p>②⑦ 安全だより</p>
<p>安全教育</p>	<p>安全教育システム</p> <p>②⑦ 危険感受性向上のための体験教育・訓練を実施 ⑧ 安全教育において各人のリスク予知能力向上のための教育を実施 ⑨ 装置の設計思想が理解でき、かつ、伝承ができるよう教育に工夫をしている ⑩ 緊急事態への対応能力を強化するための教育・訓練を実施</p>	<p>○本部主催の安全体感教育において、請負会社にも参加呼びかけを実施している。 ○大洗研究所主催の安全体感研修を計画実施している。 ○職長教育、安全衛生主任者の選任時教育、作業責任者認定教育において、リスクアセスメント教育を組み込み、リスク予知能力とリスク管理能力の向上を図っている。 ○大洗研究所主催のリスクアセスメント研修を行い、リスク予知能力とリスク管理能力の向上を図っている。 ○大洗研究所の訓練年間計画を策定するとともに、原災法事象、火災事象等を想定した個別の訓練計画を所内にWGを立ち上げ各部からのWG員によりシナリオ、役割を検討して訓練を実施した。</p>	<p>○左記の活動を継続して実施するとともに、継続的なカリキュラム等の改善を行っていく。 ○平成29年度訓練の課題について原因分析と改善を行い、平成30年度訓練において検証を行うとともに、新たな改善点を抽出を行い、PDCAを回して緊急時対応能力の向上を図った。 ○平成31年度においては30年度訓練の課題について原因を分析し、改善を行い総合訓練を実施し緊急時対応能力の向上を図るとともに改善策の検証を行う。</p>	<p>②⑦ 原子力事業者防災業務計画 ⑧ 事故対策規則 ⑨ 訓練実施計画の策定マニュアル ⑩ 防災訓練実施結果報告書</p>

	<p>人材育成・技術伝承</p> <p>⑤物質特性、反応、プロセス安全などに精通する人材の育成</p> <p>⑥リスクアセスメントを適切に実施できる人材の育成</p>	<p>○2019年度大洗研究所における「安全衛生活動基本方針に基づく実施計画」及び「安全文化の醸成及び法令等の遵守活動計画」において、一人ひとりが現場を重視(3現主義)し、リスクに対する感受性を高め、リスクの低減を目指した活動(KYT研修、リスクアセスメント研修、体感研修)を展開している。</p> <p>○品質保証推進委員会高経年化施設の保安に関する分科会で「経年劣化に関する教育教材」(コンクリート、鋼材、ステンレス、電解コンデンサー、トランスの劣化等)を整備し教育に活用している。</p>	<p>左記の活動を継続して実施するとともに、継続的なカリキュラム等の改善を行っていく。</p>	<p>⑤経年劣化に関する教育教材(平成30年3月改訂)</p>
(現場)の設備保全	<p>機器・安全システムの健全性確保、劣化予測・寿命評価</p> <p>⑦安全システムの保全プログラムを整備し、機能維持を図る仕組み</p> <p>⑧最新の検査・診断技術を活用し劣化予測・寿命評価を行う仕組み</p>	<p>○廃棄物管理施設においては、設備の重要度に応じた保全対象範囲、設備の重要度に応じた保全重要度設定、劣化事象の整理、経年劣化を考慮した保全計画を策定している。</p>	<p>他施設においては、新検査制度に対応するため、保全計画整理表を整備中である。</p>	<p>⑦保守管理要領(廃管-QAM-12)</p>
安全監査	<p>監査</p> <p>⑨安全への取組みの内部監査を実施</p> <p>⑩安全への取組みに特化した外部監査を実施</p> <p>⑪-1 受注者監査の実施</p>	<p>○原子炉施設、使用施設(41条非該当施設を除く)、廃棄物管理施設は、原子力安全監査実施要領等に基づき原子力安全監査を実施している。</p> <p>○上記以外の使用施設(41条非該当施設)、RI施設、その他研究施設等においても、大洗研究所の内部監査規則に基づき内部監査を実施している。</p> <p>●JANSIのピアレビューをMMFを代表施設として運転管理、保守・作業管理、放射線管理、化学管理に関する事項について受けた結果(平成31年3月)、種々の課題が抽出された。また、中災防の安全診断を平成平成19年3月に部単位で受けた。</p> <p>○昨年度発生した負傷災害について、契約に基づき受注者監査を実施した。</p>	<p>左記の活動を継続して実施するとともに、継続的な改善を行っていく。</p> <p>○JANSIのピアレビュー或いは中災防の安全診断等外部機関の安全に関する評価を一定間隔で実施し、一般の労働安全との差を改善していく。</p>	<p>⑨原子力安全監査実施要領(QS-P03)</p> <p>⑩原子力安全監査実施手順(QS-A02)</p> <p>⑪大洗研究所内部監査規則(大洗QAM-04)</p> <p>⑫ピアレビュー報告書(関係者以外非開示)</p> <p>⑬-1各部の受注者品質監査管理要領等(受注者品質監査管理要領(JMTR-QAS-17))</p>
資源の投入	<p>資源の投入</p> <p>⑫プロセス事故防止のため、安全システム(安全インターロック、異常監視システム等)などの対策の充実が図れる仕組み</p>	<p>○理事長マネジメントレビューにおいて、高経年化対策の予算確保の必要性をインプット情報とした。</p> <p>○安核部予算の高経年化対策については、大洗研究所の品質保証推進委員会の下に設置した高経年化施設の保安に関する分科会において、高経年化対策案件の優先順位の検討等を行っている。</p>	<p>左記の活動を継続して実施するとともに、継続的な改善を行っていく。</p>	<p>⑭マネジメントレビュー実施要領(QS-P02)</p> <p>⑮マネジメントレビュー運用手順(QS-A10)</p> <p>⑯平成30年度定期(年度末)MRへのインプット情報報告書フォローアップ提出版</p> <p>⑰高経年化施設の保安に関する分科会における活動について</p>
適正なワーク管理	<p>人材の適正配置</p> <p>⑬プロセス事故防止に当たり、安全対策を指示できる人材の確保と配置</p> <p>⑭想定される緊急事態や事故に対処するための人材の配置</p>	<p>大洗研究所における安全衛生主任者制度に基づき安全衛生主任者を配置し、作業計画書等、リスクアセスメントの実施状況を確認している。</p> <p>○研究所として現地対策本部内の原子力規制庁ERC対応部署の強化を図るため、ERC対応委員、発災部署からERC派遣要員への役割等について教育を実施した。</p> <p>○平成31年度現地対策本部内のERC対応部署を強化するため、本部員を増員した。</p>	<p>大洗研究所における安全衛生主任者制度を継続して推進するとともに、継続的な改善を行っていく。</p> <p>○総合訓練等により、現地対策本部の対応体制を確認し、人員の配置等の改善を図っていく。</p>	<p>⑱安全衛生管理規則</p> <p>⑲⑳原子力事業者防災業務計画</p> <p>㉑㉒事故対策規則</p> <p>㉓㉔現地対策本部活動要領</p> <p>㉕㉖大洗研究所現地対策本部構成員等の指名変更について</p>
組織風土	<p>安全への積極関与(マネジメントの意識・行動)</p> <p>⑮管理層が率先垂範して現場モチベーションの向上に努める取組み</p> <p>⑯管理層が積極的に安全への取組みの形骸化防止を図る取組み</p>	<p>○2019年度大洗研究所における「安全衛生活動基本方針に基づく実施計画」及び「安全文化の醸成及び法令等の遵守活動計画」に基づき、以下の事項について対応している。</p> <p>・所長を含めた上級管理者による安全取組み強化(安全施策)する活動(所長パトロールでの作業の確認等)を実施している。</p> <p>・現場力強化のための現場の課長等によるミドル・アップ・ダウン活動を推進している。</p> <p>・大洗研究所幹部との意見交換会から現場の課題等の情報共有及び相互理解を推進している。</p>	<p>左記の活動を継続して実施するとともに、継続的な改善を行っていく。</p>	<p>⑳安全衛生活動基本方針に基づく実施計画</p> <p>㉗安全文化の醸成及び法令等の遵守活動計画</p>
	<p>部門間の連携</p> <p>⑰設備の健全性維持のため、部門間で適切に連携を図っている</p> <p>⑱プロセスや設備の弱点改善のため、部門間で適切に連携を図っている</p>	<p>○大洗研究所と戦略・計画室が連携し、保全計画の標準化や最適化を目的として、保全計画運用検討WGを設置し活動している。</p> <p>○機構大においては、安全管理担当課長会議等において、各拠点の事故・トラブル情報等の共有を図っている。</p>	<p>左記の活動を継続して実施するとともに、継続的な改善を行っていく。</p>	<p>㉘保全計画運用検討WGの設置について</p> <p>㉙安全管理担当課長会議(議事次第)</p>

参考資料  
**経済産業省** 2015年4月18日 現場保安力自己評価ツール(「現場保安力マトリクス」)資料  
[https://www.meti.go.jp/policy/safety\\_security/industrial\\_safety/oshirase/2016/04/280405-1.html](https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/oshirase/2016/04/280405-1.html)

原子力機構における安全活動と改善の方向(原子力科学研究所)

要素	大項目	中項目	小項目(具体的な実施内容及び課題) 【凡例 ○:実施内容 ●:課題】	活動内容の見直し、改善の概要 (別添4-5の対策)	関連する規程、要領等
現場の主体的安全活動	安全基本行動	安全基本行動(作業5S,あいさつ,規則遵守等) ①安全基本行動を定着させる取組み ②規則(作業手順等)遵守意識を向上させる現場での取組みなど	○2019年度原子力科学研究所「安全衛生管理実施計画並びに原子力研究開発における安全文化の醸成及び法令等の遵守に係る活動計画」を作成し、所長及び各部・センターが実施する内容を明確にして活動を実施している。 ○原科研の「安全衛生管理規則」、「工事・作業の安全管理基準」及び「作業責任者等認定制度の運用要領」に従って、リスクに応じた安全活動を実施するとともに、定期的に教育を行い遵守意識を向上させている。	・今後も規則、基準等を遵守し、現場の安全活動を確実に実施する。 ・職員と請負作業員が一体となって、働く者一人ひとりがリスクに対する感受性を高め、リスク低減を目指した安全活動を推進する。	①②2019年度原子力科学研究所安全衛生管理実施計画並びに原子力研究開発における安全文化の醸成及び法令等の遵守に係る活動計画 ①②原子力科学研究所安全衛生管理規則 ①②工事・作業の安全管理基準 ①②作業責任者等認定制度の運用要領
			○機構の「核燃料物質の取扱いに関する管理基準」、「身体汚染が発生した場合の措置に関するガイドライン」を基本文書として、以下の所又は施設の要領・手引等に反映し、業務に活用している。 ・本体施設使用手引 ・核燃料物質の取扱いに係る管理要領 ・放射線安全取扱手引、他	・従来のやり方を是とせず、作業方法を一から見直す意識をもって、要領や手引等の文書レビューやリスクアセスメントの見直しを実施し、安全の徹底に継続的に取り組む。 ・今後も利用者とのコミュニケーションを図りつつ、リスクに応じた合理的な安全活動を実施していく。	①②NSRR本体施設使用手引 ①②燃料試験施設核燃料物質の取扱いに係る管理要領 ①②放射線安全取扱手引(新旧対照表) ①②放射線安全取扱手引 ①②放射線安全取扱手引(参考資料)
	安全活動(KY活動、ヒヤリ・ハット活動、安全改善提案等) ③安全活動がマンネリ化しない工夫と活動 ④ヒヤリ・ハット情報の収集と積極的活用 ⑤危険感受性を育成する体感訓練や事故情報等の見える化活動等	○2019年度原子力科学研究所「安全衛生管理実施計画並びに原子力研究開発における安全文化の醸成及び法令等の遵守に係る活動計画」に基づき、一人ひとりが現場を重視(3現主義)し、リスクに対する感受性を高め、リスクの低減を目指した活動として、安全体感研修やリスクアセスメント研修を行っている。 ○日々の作業開始時には、KY・TBM実施要領に従って、KY活動を行っている。	・今後も活動を継続していくとともに、活動の有効性について定期的にレビューを実施し、継続的に改善を行う。	③④⑤2019年度原子力科学研究所安全衛生管理実施計画並びに原子力研究開発における安全文化の醸成及び法令等の遵守に係る活動計画 ③④⑤危険予知(KY)活動及びツールボックスミーティング(TBM)実施要領	
安全意識の醸成と自己評価	安全基本行動の自己評価や相互注意活動	安全基本行動の自己評価や相互注意活動 ⑥安全基本行動の実践を各自が評価し、安全意識の向上に取り組む活動 ⑦部署や身分を超えて気安く相互注意できる取組みなど	○各部の「業務の計画及び実施に関する要領」にCAP活動や内部コミュニケーションについて定め、活動を実施している。 ●類似活動(ヒヤリ・ハット、カイゼン提案など)と重複するため、CAP活動が実効的に機能するよう改善が必要である。	C. CAP活動での情報共有及び改善に向けた活動の促進 ・事象が顕在化する前に未然防止を図るため、現場での気づきやヒヤリ・ハットなどのリスク要因に関する情報について請負作業員を含め広く収集し、部の会議体において情報を共有し、必要な改善を行うためのCAP活動を展開する。	③④⑤保安管理部の業務の計画及び実施に関する要領
			○2019年度原子力科学研究所「安全衛生管理実施計画並びに原子力研究開発における安全文化の醸成及び法令等の遵守に係る活動計画」において、おせっかい運動、作業者間の声掛けや安全体感研修等を行い、初心者、ベテランを問わず全ての従業員が基本に立ち戻って、不安全行為の撲滅を図る活動を展開している。	・左記の活動を継続して実施するとともに、継続的な改善を行っていく。	⑥⑦2019年度原子力科学研究所安全衛生管理実施計画並びに原子力研究開発における安全文化の醸成及び法令等の遵守に係る活動計画
マネジメント	経営層の安全理念・方針の策定・普及	経営トップの安全へのコミットメント ⑧経営トップが安全最優先の方針を現場に発信する仕組み ⑨安全管理(部門)へ積極的に予算付与する配慮(仕組み)	○理事長が定めた「安全最優先」の方針及び活動施策を各部に周知している。 1)原子力安全に関する品質方針 2)原子力施設における安全文化の醸成及び法令等の遵守に係る活動方針及び活動施策 3)安全衛生管理基本方針及び活動施策 ○理事長の方針に基づき、所及び部の品質目標を設定し、自らの役割を認識させる教育を実施している。	・左記の活動を継続して実施するとともに、継続的な改善を行っていく。	⑧⑨2019年度 原子力安全に係る品質方針 ⑧⑨2019年度 所の品質目標 ⑧⑨2019年度 保安管理部の品質目標 ⑧保安管理部教育・訓練管理要領 ⑧⑨2019年度安全関係の各方針及び施策並びに原子力科学研究所安全衛生実施計画等の周知について
			○所に高経年化対策委員会を設置して、高経年化した設備・機器の更新計画の検討及び高経年化の程度に応じた維持管理の方法の検討を実施している。 ○高経年化対策が必要な設備等を一体的に整理し、評価した上で優先順位を決定し、機構大のマスターデータに反映することで、必要な予算要求を行っている。	・設備機器の運転管理及び保守管理(高経年化対策を含む。)に関する要領等をレビューし、継続的に改善を行う。	⑨高経年化対策委員会規則 ⑨高経年化対策委員会議事録

要素	大項目	中項目	小項目(具体的な実施内容及び課題) 【凡例 ○:実施内容 ●:課題】	活動内容の見直し、改善の概要 (別添4-5の対策)	関連する規程、要領等
マネジメント	経営層の現場の把握と意識づけ	⑩経営トップと現場のコミュニケーションが定期的に行われる仕組み(MRや理事等と現場の懇談) ⑪安全表彰制度など、現場の安全意識向上の取組みなど	○品質目標に基づき、所幹部と現場との意見交換会を開催し、上位職者と職員との情報共有及び相互理解に努めている。 ○「担当理事・所長と主任者等とのコミュニケーション要領」を制定し、研究所担当理事と現場、主任者等との意見交換会を定期的に開催している。	・左記の活動を継続的に改善をしていく。	⑩⑪2019年度 所の品質目標 ⑩⑪担当理事・所長と主任者等とのコミュニケーション要領
			○業務の品質改善や模範的業務遂行に貢献した職員等(協力業者を含む)に対して、所長表彰を実施し、モチベーションアップや現場の士気高揚を図り、現場力向上に取り組んでいる。 ○安全担当理事及び拠点担当理事との現場巡視と懇談を実施している。	・左記の活動を継続して実施するとともに、継続的な改善を行っていく。	⑩⑪2019年度原子力科学研究所安全衛生管理実施計画並びに原子力研究開発における安全文化の醸成及び法令等の遵守に係る活動計画
	リーダーシップ	⑫現場リーダー(係長、職長クラス)は率先して安全活動を実施し、部下への意識付けを行う仕組みや取組み	○「作業責任者等認定制度の運用要領」に基づき、現場リーダー(TLクラス)に対して職長教育等の指定教育を広く受講させ、役割認識の意識付けを図っている。 ○作業責任者認定制度の中で役割と責任を明確にし、教育を実施している。	D. ⑦作業責任者制度の導入と推進	⑫作業責任者等認定制度の運用要領
	安全組織	安全に関わる組織 ⑬安全に対する各階層・役職の役割と責任を明確にした仕組み ⑭安全性向上のモチベーションを維持できるように、組織としての取組み	○保安規定及び保安規定に基づくQMS文書において、各階層・役職の役割を明確にしている。 ○品質目標に3現主義を掲げて、部長及び課長が定期的に現場に赴き、現場とコミュニケーションを図ることで、現場の実態を把握するとともに、現場職員のモチベーションの維持向上に努めている。	・保安管理部は所の安全を創り育てるため、3現主義に基づき客観性をもって現場の実態を正確に把握し、主導的な立場から原理原則に立ち返って必要な所内調整及び指導・助言を実施していく。	⑬原子炉施設保安規定 ⑬核燃料物質等使用施設保安規定 ⑬保安管理部の業務計画及び実施に関する要領
			○「工事・作業の安全管理基準」及び「作業責任者等認定制度の運用要領」において、各職位の役割と責任を明確にし、教育を実施している。 ○「工事・作業の安全管理基準」に基づき、課長は現場を適宜パトロールし、作業の不安全状態や作業者の不安全行為を認めた場合は、厳格な指導及び監督を実施している。	D. ⑦作業責任者制度の導入と推進 D. ⑧安全主任者制度の導入と推進 ・安全主任者等を活用して、施設管理者が行う作業の計画管理、リスク管理の状況を把握し、必要な指導を実施する。	⑬⑭工事・作業の安全管理基準 ⑬⑭安全衛生管理規則 ⑬⑭作業責任者等認定制度の運用要領
	安全管理	安全情報 ⑮安全に関連する設計情報を部門間で共有する仕組み ⑯安全・安定な運転に関係のある保全情報を運転部門に伝達する仕組み等	○「安全情報管理要領」に基づき、所内で発生した事故・トラブル情報(原因と対策を含む)を速やかに周知し、共有することで、類似事象の未然防止に努めている。 ○「業務の計画及び実施に関する要領」に基づき、外部情報(機構外の事故・トラブル情報等)をインターネット等を通じて収集し、自らの業務改善に活用している。 ○「不適合管理及び是正処置並びに予防処置要領」に基づき、所内で発生した不適合管理の情報は、業務連絡書で関係者に周知するとともに、イントラに掲載し共有化を図っている。 ○水平展開指示書で、情報周知又は調査・改善指示を発生し、改善等に取り組んでいる。 ○各部の「業務の計画及び実施に関する要領」にCAP活動や内部コミュニケーションについて定め、活動を実施している。 ●類似活動(ヒヤリ・ハット、カイゼン提案など)との重複するため、CAP活動の実効的な取組みのための改善が必要である。 ●他部署からの情報を自らの業務に置き換えて、常に改善していく意識を維持向上させることが重要である。	C. CAP活動での情報共有及び改善に向けた活動の促進 ・事象が顕在化する前に未然防止を図るため、現場での気づきやヒヤリ・ハットなどのリスク要因に関する情報について請負作業員を含め広く収集し、部の会議体において情報を共有し、必要な改善を行うためのCAP活動を展開する。	⑮⑯安全情報管理要領 ⑮⑯保安管理部の業務の計画及び実施に関する要領 ⑮⑯不適合管理及び是正処置並びに予防処置要領 ⑮⑯不適合情報について(イントラのスクリーンショット) ⑮⑯保安管理部の業務の計画及び実施に関する要領
			○ヒューマンエラー防止のための改善活動良好事例として、ヒヤリ・ハットやおせっかい運動の実施状況を共有化(原科研イントラ)している。	・左記の活動を継続して実施するとともに、継続的な改善を行っていく。	⑮⑯2019年度原子力科学研究所安全衛生管理実施計画並びに原子力研究開発における安全文化の醸成及び法令等の遵守に係る活動計画

要素	大項目	中項目	小項目(具体的な実施内容及び課題) 【凡例 ○:実施内容 ●:課題】	活動内容の見直し、改善の概要 (別添4-5の対策)	関連する規程、要領等
		マニュアル	<p>○写真やフロー図等を活用した分かりやすいマニュアル等への改善を継続的に実施している。</p> <p>○各部の「業務の計画及び実施に関する要領」に基づき、3H(初めて、変更、久しぶり)を伴う作業の作業手順の作成に当たり次の事項を確認している。</p> <p>(1) ホールドポイントの明確化</p> <p>(2) 過去の事故トラブル情報やヒューマンエラー的要素も考慮して潜在リスクが抽出され、処置が講じられていること。</p> <p>(3) 潜在リスクの抽出及び処置の妥当性を複数の者で確認すること。</p> <p>○大洗燃研棟水平展開の一環として、所及び部の「文書及び記録の管理要領」に定める文書レビューに係る様式を改定し、狙いや背景を記載できるようにした。</p>	<p>・従来のやり方を是とせず、作業方法を一から見直す意識をもって、マニュアル等をレビューし、必要な改定を確実に実施していく。</p> <p>・左記の活動を継続的に改善をしていく。</p>	<p>⑰⑱⑲保安管理部の業務の計画及び実施に関する要領</p> <p>⑰⑱⑲文書及び記録の管理要領</p>
			<p>○「事故対策規則」において、原子炉施設等及び放射性物質輸送中に、事故・故障が発生した場合の対策を迅速かつ的確に実施するための基本的事項を定めている。</p>	<p>・左記の活動を継続して実施するとともに、継続的な改善を行っていく。</p>	<p>⑰⑱⑲事故対策規則</p>
		リスクアセスメント	<p>○事務作業を除くすべての作業(定常作業及び非常時作業)を対象に実施している。</p> <p>○現場作業のリスクアセスメントは、安全主任者が第三者の視点で事前にリスク評価結果の確認を行っている。</p> <p>●異常時の措置を考慮したリスクアセスメントが実施できていない。</p>	<p>D. ⑧安全主任者制度の導入と推進</p> <p>一人ひとりのリスクに対する感受性を高め、リスクに応じた安全対策が効果的に実施できるよう、リスクアセスメント研修や安全体感研修を今後も計画的に実施していく。</p> <p>D. ⑧安全主任者制度の導入と推進</p> <p>・安全管理者や保安管理部門において、リスクアセスメントのルールに「異常時の措置」の項目を加え改定する。</p>	<p>⑳安全衛生管理規則</p> <p>⑳リスクアセスメント実施要領</p>
		変更管理	<p>○業務で必要とされる要求事項を文書化し明確にしておき、毎年度及び要求事項に変更があった場合はその都度、業務を行う前にレビューを行っている。</p> <p>○3H(初めて、変更、久しぶり)作業を実施する場合のルールを「業務の計画及び実施に関する管理要領」、「工事・作業の管理要領」に定めている。</p> <p>○設備、化学物質、運転条件等の変更時にはリスクアセスメントを実施する仕組みとなっている。</p> <p>○「文書及び記録の管理要領」に基づき、文書改定の都度、改定履歴欄に作成、審査、承認、施行日及び改定内容を記録している。</p>	<p>・左記の活動を継続して実施するとともに、継続的な改善を行っていく。</p>	<p>㉑㉒㉓保安管理部の業務の計画及び実施に関する要領</p> <p>㉑工事・作業の安全管理基準</p> <p>㉑リスクアセスメント実施要領</p> <p>㉑化学物質等リスクアセスメント実施要領</p> <p>㉑㉒文書及び記録の管理要領</p>
		緊急時への対応・体制	<p>○「事故対策規則」等に基づき訓練計画を策定し、要素訓練及び総合訓練を実施している。</p> <p>○「原子力事業者防災業務計画」、「事故対策規則」、「施設防護活動手引」において、緊急時への対応・体制(防護活動組織の構成、職務及び活動)を明確にしている。</p> <p>○原子力防災訓練において、視覚情報を活用した関係部署間での情報共有が十分に実施できなかった。</p>	<p>・要素訓練及び総合訓練を通じて、緊急時対応能力の向上を図っていく。</p>	<p>㉑㉒事故対策規則</p> <p>㉑㉒原子力事業者防災業務計画</p>
		事例の水平展開	<p>○「不適合管理及び是正処置並びに予防処置要領」に基づき、所内で発生した不適合事象の再発防止対策について、所に設置した不適合管理専門部会で審議検討を行っている。</p> <p>○「水平展開要領」に基づき、保安管理部長は所内水平展開の要否を決定し、必要な措置(調査・改善指示又は情報の周知)を行っている。</p> <p>○「業務の計画及び実施に関する要領」に基づき、外部情報(機構外の事故・トラブル情報等)をインターネット等を通じて収集している。</p> <p>○収集した外部情報(機構外の事故・トラブル情報等)については、自らの業務改善に反映活用するとともに、「水平展開要領」に基づき、関係部署と情報共有を図っている。</p>	<p>A. ①品質保証活動の見直し改善、拠点の自律性の強化</p> <p>・左記の活動を継続的に改善をしていく。</p>	<p>㉑㉒不適合管理及び是正処置並びに予防処置要領</p> <p>㉑水平展開要領</p>

要素	大項目	中項目	小項目(具体的な実施内容及び課題) 【凡例 ○:実施内容 ●:課題】	活動内容の見直し、改善の概要 (別添4-5の対策)	関連する規程、要領等
マネジメント		協力会社との連携	○安全担当副所長を会長とする協力業者安全協議会を組織し、協力会社と安全に関する情報を共有している。 ○請負業者安全衛生連絡会及び協力業者安全協議会運営会議を開催し、コミュニケーションを図り、事故防止に努めている。	F. ①請負企業との協働による安全活動の実施 ・協力会社と一体となって安全を確保するため、3現主義に基づく現場パトロールを合同で実施する仕組みを整備する。	②⑩安全衛生管理規則 ②⑩原子力科学研究所・協力業者安全協議会会則 ②⑩原子力科学研究所・請負業者安全衛生連絡会会則
	安全教育	安全教育システム	○安核部及び原科研主催の安全体感教育を実施している。 ○外部講師によるリスクアセスメント研修を実施している。 ○「作業責任者等認定制度の運用要領」に基づき認定教育において、リスクアセスメント教育を組み込み、リスク予知能力とリスク管理能力の向上を図っている。	A. ③保安教育・訓練に関する仕組の改善 ・今後も計画的に職長教育等の安全教育を受講させることにより、作業責任者、作業担当者、現場責任者等の認定者の維持・確保に努める。	①②③④2019年度原子力科学研究所安全衛生管理実施計画並びに原子力研究開発における安全文化の醸成及び法令等の遵守に係る活動計画 ③作業責任者等認定制度の運用要領
		人材育成・技術伝承	○所に設置した人材育成活用TFが主催する安全教育等を通じて、入所5年目までの若手職員等の人材育成及び技術伝承に積極的に取り組んでいる。 ○各部署において施設の特徴に応じた安全教育を実施(実務教育)するとともに機構請負企業への支援を行っている。 ○外部講師によるリスクアセスメント研修を実施している。 ○大洗燃研機事故を踏まえ、所内の専門家が教育用テキスト「核燃料物質取扱いのための基礎」を作成し、所内に配布した。	・所内の専門家が作成したテキスト「核燃料物質取扱いのための基礎」を用いた教育を継続して実施していく。 ・リスクアセスメント研修を継続して開催し、リスクアセスメントを適切に実施できる人材の育成を図っていく。	⑤2019年度人材育成TFの活動方針 ⑤核燃料物質取扱いのための基礎 ⑥2019年度原子力科学研究所安全衛生管理実施計画並びに原子力研究開発における安全文化の醸成及び法令等の遵守に係る活動計画
	(現場の)設備保全	機器・安全システムの健全性確保、劣化予測・寿命評価 ③安全システムの保全プログラムを整備し、機能維持を図る仕組み ③最新の検査・診断技術を活用し劣化予測・寿命評価を行う仕組み	○保安規定に基づき、点検及び試験・検査を実施し、設備・機器の性能維持を図るとともに、異状の早期検知に努めている。 ○保全計画に基づき施設・設備の保全を計画的に実施している。 ○機構ガイドラインに基づき、保全計画の策定等の所内対応を実施していく。	・新検査制度の本運用に向け、保全計画を整備しており、試運用を通じて継続的に改善していく。	—
	安全監査	監査 ③安全への取組みの内部監査を実施 ④安全への取組みに特化した外部監査を実施 ④-1 受注者監査の実施	○品質保証計画に基づき、統括監査の職は毎年度1回以上、内部監査を実施している。 ○核燃料物質等の事業所外運搬に係る品質保証計画に基づき、原子力科学研究所独自の内部監査を実施している。 ○外部機関による安全に関する評価及び改善提案に関しては、JANSIによるピアレビューを実施している。(2019年度受検予定) ●受注者監査 「調達管理要領」において、受注者監査に係る調達要求事項の記載はあるものの、受注者監査を効果的に実施する仕組みが不足している。	E. ⑩ 請負企業に対する品質保証活動の強化 ・請負企業が満たすべき技術水準(技術的能力と品質保証能力)を調達管理要領に明確にするとともに、定期的な業績評価(技術的能力と品質保証能力の評価)及び受注者監査の結果に基づき発注先の見直しを実施する。	③原子力科学研究所原子炉施設及び核燃料物質使用施設等品質保証計画書 ③核燃料物質等の事業所外運搬に係る品質保証計画書 ③原子力科学研究所内部監査要領(核燃料物質等の事業所外運搬)
	資源の投入	資源の投入 ④プロセス事故防止のため、安全システム(安全インターロック、異常監視システム等)などの対策の充実が図れる仕組み	○原子力安全に係る品質方針の「安全確保を最優先とする」に基づき、所及び部の品質目標を設定し、活動を実施している。 ○理事長マネジメントレビューに係るインプット情報報告書において、資源の投入の必要性についてインプットしている。 ○理事長マネジメントレビューにおいて、高経年化対策の予算確保の必要性をインプット情報とした。	・左記の活動を継続的に改善をしていく。	④2019年度 所の品質目標 ④2019年度 保安管理部の品質目標 ④原子力科学研究所原子炉施設及び核燃料物質使用施設等品質保証計画書 ④平成30年度(年度中期) 理事長レビューインプット情報報告書 ④平成30年度(年度末) 理事長レビューインプット情報報告書
			○所に高経年化対策委員会を設置して、高経年化した設備・機器の更新計画の検討及び高経年化の程度に応じた維持管理の方法の検討を実施している。 ○高経年化対策が必要な設備等を一元的に整理し、評価した上で優先順位を決定し、機構大のマスターデータに反映することで、必要な予算要求を行っている。 ●予算が不足しており高経年化対策が遅れている。	・左記の活動を継続していくが、継続的に改善を行う。 ・安全確保上重要な設備・機器の高経年化対策が計画どおり実施できるよう、引き続き、概算要求その他の機会を通じて、粘り強く予算要求を実施していく。 C. CAP活動での情報共有及び改善に向けた活動の促進 ・資源に起因する問題点については、CAP情報として共有し、必要な処置を行うとともに、必要に応じて理事長マネジメントレビューにおいて資源の必要性をインプットする。	④平成30年度(年度中期) 理事長レビューインプット情報報告書 ④平成30年度(年度末) 理事長レビューインプット情報報告書 ④高経年化対策委員会規則 ④高経年化対策委員会議事録

要素	大項目	中項目	小項目(具体的な実施内容及び課題) 【凡例 ○:実施内容 ●:課題】	活動内容の見直し、改善の概要 (別添4-5の対策)	関連する規程、要領等
	適正なワーク管理	人材の適正配置 ④②プロセス事故防止に当たり、安全対策を指示できる人材の確保と配置 ④③想定される緊急事態や事故に対処するための人材の配置	○「業務の計画及び実施の管理要領」に基づき、毎年度、業務を行う前に要求事項のレビューを実施し、要求事項を達成するために必要な人的資源等を確保している。 ○「原子力事業者防災業務計画」「事故対策規則」「施設防護活動手引」に基づき、緊急時への対応体制(防護活動組織の構成、人員配置含む)を構築している。 ○施設の再稼働に向けて運転員の力量の確保と育成を図っている。	・左記の活動を継続的に改善をしていく。 ・冷却系統設備の連続運転や運転シミュレーターを用いて、JRR-3の運転再開に向けた運転員の力量の確保と育成に取り組んでいる。	④②保安管理部の業務の計画及び実施に関する要領
組織風土	安全への積極関与	安全への積極関与(マネジメントの意識・行動) ④④管理層が率先垂範して現場モチベーションの向上に努める取組み ④⑤管理層が積極的に安全への取組みの形骸化防止を図る取組み	○2019年度原子力科学研究所「安全衛生管理実施計画並びに原子力研究開発における安全文化の醸成及び法令等の遵守に係る活動計画」に基づき、以下の事項に対応している。 1) 拠点担当理事や安全担当理事による現場巡視を実施している。 2) 拠点上級管理者による安全取組み強化(安全施策)する活動を実施している。 3) 現場力強化のための現場の課長等によるミドル・アップ・ダウン活動を推進している。 4) 経営層、拠点上級管理者等と現場の課題等の情報共有及び相互理解を推進している。	A. ②現場密着型の作業監視・評価の実施 A. ③保安教育・訓練に関する仕組の改善 E. ⑩請負企業に対する品質保証活動の強化	—
	組織内・組織間の適切なコミュニケーション	部門間の連携 ④⑥設備の健全性維持のため、部門間で適切に連携を図っている ④⑦プロセスや設備の弱点改善のため、部門間で適切に連携を図っている	○安核部主催の「保安管理連絡会」、「安全担当課長会議」、「危機管理担当課長会議」、「品質保証担当課長会議」等を通じて、安核部と拠点保安管理部門との情報共有を行っている。 ○茨城3拠点においては、各拠点の保安管理部門間で必要な情報の共有化に努めている。	B. ④安核部と各拠点保安管理部門との連携したマネジメントの強化	—
			○所の「高経年化対策委員会規則」に基づき、所内各部のメンバーが参画して、各施設の高経年化した設備・機器の更新計画の検討及び高経年化の程度に応じた維持管理方法の検討を定期的に行っている。 ○安全衛生管理規則に基づき、各部・セクターの次長級等を委員とする安全衛生管理統括者代理者会議を定期的に開催し、各組織の弱みを共有連携して改善に取り組んでいる。	・左記の活動を継続していくが、継続的に改善を行う。	④⑥高経年化対策委員会規則 ④⑥高経年化対策委員会議事録 ④⑦安全衛生管理規則

参考資料

経済産業省 2015年4月18日 現場保安力自己評価ツール(「現場保安力マトリクス」)資料  
[https://www.meti.go.jp/policy/safety\\_security/industrial\\_safety/oshirase/2016/04/280405-1.html](https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/oshirase/2016/04/280405-1.html)

原子力機構における安全活動と改善の方向(核燃料サイクル工学研究所)

要素	大項目	中項目	小項目(具体的な実施内容及び課題) 【凡例 ○:実施内容 ●:課題】	活動内容の見直し、改善の概要 (別添4-5の対策)	関連する規程、要領等
現場の主体的安全活動	安全基本行動	安全基本行動(作業5Sあいさつ、規則遵守等) ①安全基本行動を定着させる取組み ②規則(作業手順等)遵守意識を向上させる現場での取組みなど	○「核燃料物質の取扱いに関する管理基準」及び「身体汚染が発生した場合の措置に関するガイドライン」を作成し、原子力機構共通の基本的な考え方及び留意点を示す文書については、拠点の関連する文書に反映している。	今後も原子力機構共通の基本的な考え方及び留意点を示す文書については、継続的に拠点の関連する文書に反映していく。	—
	活力のある安全活動	安全活動(KY活動、ヒヤリ・ハット活動、安全改善提案等) ③安全活動がマンネリ化しない工夫と活動 ④ヒヤリ・ハット情報の収集と積極的活用 ⑤危険感受性を育成する体感訓練や事故情報等の見える化活動等	○ヒヤリ・ハット事例募集システムを用いてヒヤリ・ハット事例の収集及び情報共有を行っている。 ○毎年、危険体感教育を実施し危険の感受性の育成に努めている。	左記の活動を継続して実施していく。	⑤安全衛生瓦版
	安全意識の醸成と自己評価	安全基本行動の自己評価や相互注意活動 ⑥安全基本行動の実践を各自が評価し、安全意識の向上に取り組む活動 ⑦部署や身分を超えて気安く相互注意できる取組みなど	○安全行事の一環として職場の相互パトロール(請負業者含む)を実施し、安全意識の高揚に努めている。	左記の活動を継続して実施していく。	⑦安全衛生瓦版
経営層の安全理念・方針の策定・普及	経営トップの安全へのコミットメント	⑧経営トップが安全最優先の方針を現場に発信する仕組み ⑨安全管理(部門)へ積極的に予算付与する配慮(仕組み)	○毎年、所長が安全衛生管理方針を定め安全衛生活動を実施している。 ○安全週間等安全行事の開始時に所長メッセージを放送している。	左記の活動を継続して実施していく。	⑧安全衛生管理方針
	経営層の現場の把握と意識づけ	⑩経営トップと現場のコミュニケーションが定期的に行われる仕組み(MRや理事等と現場の懇談) ⑪安全表彰制度など、現場の安全意識向上の取組みなど	○所長の現場巡視(1回/月)及び従業員との意見交換(1回/部署)を実施している。 ○所長表彰を実施し、安全意識だけでなく業務に対するモチベーションアップに繋げている。	左記の活動を継続して実施していく。	⑩「所長と現場との懇談会」に係る平成30年度の実施結果報告及び令和元年度の実施計画について
	リーダーシップ	リーダーシップ ⑫現場リーダー(係長、職長クラス)は率先して安全活動を実施し、部下への意識付けを行う仕組みや取組み	○作業責任者は、作業前打合せ時に作業員に対して作業における留意事項やについて教育を実施している。	左記の活動を継続して実施していく。	⑫共通安全作業基準「作業の安全管理体制」
	安全組織	安全に関わる組織 ⑬安全に対する各階層・役職の役割と責任を明確にした仕組み ⑭安全性向上のモチベーションを維持できるよう、組織としての取組み	○研究所の共通安全作業基準・要領の中で各階層・役職の役割と責任を明確にしている。 ●TRM-KYにおいてホールドポイントや留意事項に関する周知状況を作業責任者が確認する等の取組みが不足している。 ●現場における作業員のふるまい等に着目した作業の監視になっていない。	左記の活動を継続して実施していく。 D. ⑦作業責任者制度の導入と推進・現場作業の管理を行う作業責任者等(職員及び請負作業員)の役割と責任、資格要件等を定め、認定する制度を構築し作業の管理と実施体制を明確にする。 A. ②現場密着型の作業監視・評価の実施・従来から実施されている管理者等による安全巡視において、モニタリング(MO)の手法を取り込んだ現場密着型の作業監視を導入する。	⑬共通安全作業基準「作業の安全管理体制」
	安全情報	⑮安全に関連する設計情報を部門間で共有する仕組み ⑯安全・安定な運転に関係のある保全情報を運転部門に伝達する仕組み等	○エンジニアリングシートや所内の水平展開の仕組みを活用し、情報共有を行っている。 ●CAP活動を試行運用中であり、今後、仕組みの定着・改善を図っていく必要がある。	左記の活動を継続して実施していく。 C. CAP活動での情報共有及び改善に向けた活動の促進・事象が顕在化する前に未然防止を図るため、現場での気づきやヒヤリ・ハットなどのリスク要因に関する情報について請負作業員を含め広く収集し、部の会議体において情報を共有し、必要な改善を行うためのCAP活動を展開する。	⑮⑯所規則「水平展開実施要領」

マネジメント

	<p>マニュアル</p> <p>①⑦運転手順書などのマニュアルへ設計思想を織り込む仕組み ①⑧運転手順書などのマニュアルへknow-whyが伝承できる工夫 ①⑨緊急シャットダウン、異常反応など、緊急時を想定したマニュアルの整備</p>	<p>OPuセンターでは、知識・ノウハウをまとめた技術全集（基本動作の映像化含む）を作成し、教育及び技術伝承等に活用している。</p>	<p>左記の活動を継続して実施していく。</p>	<p>①⑧プルトニウム燃料技術全集</p>
	<p>リスクアセスメント</p> <p>②⑩定常運転状態を対象としたリスクアセスメントの実施 ②⑪設備のスタートアップ/シャットダウン、緊急シャットダウン、異常反応等を想定し、非定常時のリスクアセスメントの実施</p>	<p>○作業手順書を作成するときは、リスクアセスメントを実施している。 ●<u>異常の措置に着目したリスクアセスメントの視点がない。</u></p>	<p>左記の活動を継続して実施していく。 D. ③安全主任者制度の導入と推進「リスクアセスメントのルールに「異常時の措置」の項目を加え改定する。</p>	<p>②⑩共通安全作業要領「安全衛生に係るリスクアセスメント実施要領」</p>
安全管理	<p>変更管理</p> <p>②⑫変更管理システムを運用し、定期的に見直す仕組み ②⑬設備、物質、運転条件等の変更時にはリスクアセスメントを実施する仕組み ②⑭変更がなされた場合、変更履歴がわかるよう管理する仕組み</p>	<p>○変更の都度変更履歴を残している。 ○QMS文書の定期レビューの仕組みにより、保安に係る文書は定期的に見直しを実施している。 ○設備、化学物質、運転条件等の変更時にはリスクアセスメントを実施する仕組みとなっている。</p>	<p>左記の活動を継続して実施していく。</p>	<p>②⑬共通安全作業要領「安全衛生に係るリスクアセスメント実施要領」</p>
	<p>緊急時への対応・体制</p> <p>②⑮事故、緊急事態を想定して、部門を超えた緊急時対応計画を策定 ②⑯事故、緊急事態を想定した体制を確立し、各部門の役割・責任を明確化</p>	<p>○事故対策規則に研究所における事故、災害の対応事項を定めている。 ○事故対策規則に事故、災害の対応に係る組織と各作業班の役割を定めている。</p>	<p>左記の活動を継続して実施していく。</p>	<p>②⑮所規則「事故対策規則」</p>
	<p>事例の水平展開</p> <p>②⑰自社の事故・異常に対する再発防止策を検討し、水平展開を行う仕組み ②⑱他社の事故事例を収集し、類似事故防止のため安全対策の水平展開を行う仕組み</p>	<p>○不適合管理等で事故等に対する再発防止対策を検討し、その結果については水平展開し、所内に情報共有している。 ○原子力規制庁の面談情報等を確認し、類似事故防止のための安全対策の水平展開を実施している。 ●<u>予防処置や水平展開の取組みについて、実施状況のモニタリングや有効性評価が十分に行われていない。</u></p>	<p>左記の活動を継続して実施していく。 A. ①品質保証活動の見直し改善、拠点の自律性の強化 ・品質保証のルールを見直し、安核部が提示する水平展開について対策の有効性の評価・改善を確実に実施する。</p>	<p>②⑰所規則「水平展開実施要領」</p>
	<p>協力会社との連携</p> <p>②⑲協力会社と安全に関する情報を共有する仕組み ③⑰協力会社と定期的にコミュニケーションを図り、事故予防に努める取組み</p>	<p>○安全衛生強化推進協議会（研究所：四半期毎、各部・センター：毎月）において協力会社に対して安全に関する情報共有等を行っている。</p>	<p>左記の活動を継続して実施していく。</p>	<p>②⑲③⑰所規則「安全衛生強化推進協議会規則」</p>
安全教育	<p>安全教育システム</p> <p>③①危険感受性向上のための体験教育・訓練を実施 ③②安全教育において各人のリスク予知能力向上のための教育を実施 ③③装置の設計思想が理解でき、かつ、伝承ができるよう教育に工夫をしている ③④緊急事態への対応能力を強化するための教育・訓練を実施</p>	<p>○毎年、危険体感教育を実施し、危険感受性向上に努めている。 ○KY教育やリスクアセスメント教育を実施している。 ○研究所の年間訓練計画に基づき、毎年、非常事態訓練、防災訓練、核物質防護訓練等を計画的に実施し、PDCAを回しながら緊急時対応能力の向上に努めている。</p>	<p>左記の活動を継続して実施していく。</p>	<p>③①③②安全衛生瓦版 ③③訓練計画</p>
	<p>人材育成・技術伝承</p> <p>③⑤物質特性、反応、プロセス安全などに精通する人材の育成 ③⑥リスクアセスメントを適切に実施できる人材の育成</p>	<p>○リスクアセスメントの教育を実施している。 ●<u>教育訓練において、実際の作業や教育訓練を通して、妥当性の評価を行い、改善する取組みが不足している。</u></p>	<p>左記の活動を継続して実施していく。 A. ③保安教育・訓練に関する仕組の改善 ・保安教育・訓練や業務遂行能力を高めるための実務教育・訓練について、内容の妥当性の確認や実施結果の有効性の評価、改善を行い、実効性の向上を図る。</p>	<p>③⑥安全衛生瓦版</p>
(現場の)設備保全	<p>機器・安全システムの健全性確保、劣化予測・余寿命評価</p> <p>③⑦安全システムの保全プログラムを整備し、機能維持を図る仕組み ③⑧最新の検査・診断技術を活用し劣化予測・余寿命評価を行う仕組み</p>	<p>○高経年化に係る技術評価を定期的に実施しており、現状保全の妥当性について確認している。（工務技術部）</p>	<p>左記の活動を継続して実施していく。</p>	<p>—</p>
安全監査	<p>監査</p> <p>④③安全への取組みの内部監査を実施 ④④安全への取組みに特化した外部監査を実施 ④①-1 受注者監査の実施</p>	<p>○安全衛生内部監査を実施している。（1回/年） ○原子力安全監査を実施している。（1回/年） ○OPu-2の汚染事象に対して、契約に基づき受注者監査を実施した。</p>	<p>左記の活動を継続して実施していく。</p>	<p>④③共通管理要領「安全衛生内部監査実施要領」 ④③（機構）原子力安全監査実施要領 ④③（研究所）内部監査要領書 ④①-1受注者監査要領</p>

	資源の投入	<p>資源の投入</p> <p>④プロセス事故防止のため、安全システム(安全インターロック、異常監視システム等)などの対策の充実が図れる仕組み</p>	<p>○保安上重要な設備のうち、高経年化設備について保全計画を作成し、設備の更新又は部品交換を実施し、性能維持に努めている。</p> <p>●<u>予算が不足しており高経年化対策が遅れている。</u></p>	<p>左記の活動を継続して実施していく。</p> <p>高経年化の予算については、<u>継続的に予算要求を行っていく。</u></p> <p>C. CAP活動での情報共有及び改善に向けた活動の促進</p> <p>・<u>資源に起因する問題点については、CAP情報として共有し、必要な処置を行うとともに、必要に応じて理事長マネジメントレビューにおいて資源の必要性をインプットする。</u></p>	—
	適正なワーク管理	<p>人材の適正配置</p> <p>②プロセス事故防止に当たり、安全対策を指示できる人材の確保と配置</p> <p>③想定される緊急事態や事故に対処するための人材の配置</p>	<p>○安全主任者制度を設けて安全確保に努めている。</p>	<p>左記の活動を継続して実施していく。</p>	<p>②所規則「安全衛生管理規則」</p>
組織風土	安全への積極関与	<p>安全への積極関与(マネジメントの意識・行動)</p> <p>④管理層が率先垂範して現場モチベーションの向上に努める取組み</p> <p>⑤管理層が積極的に安全への取組みの形骸化防止を図る取組み</p>	<p>○安全衛生管理基本方針及び活動施策の中で課長を中心としたミドルアップダウンの活動を実施している。</p>	<p>左記の活動を継続して実施していく。</p>	<p>④安全衛生管理方針</p>
	組織内・組織間の適切なコミュニケーション	<p>部門間の連携</p> <p>⑥設備の健全性維持のため、部門間で適切に連携を図っている</p> <p>⑦プロセスや設備の弱点改善のため、部門間で適切に連携を図っている</p>	<p>○機構大で設備保全ネットワークのチームを設けて施設見学等を行い情報共有を図っている。</p> <p>○全拠点の工務部署を対象とした連絡会を年1回実施し、各拠点における保全事例や課題事項等について情報共有を図っている。</p> <p>○全拠点の放射線管理部署を対象とした連絡会を原則年1回開催し、技術的な情報交換等を実施している。</p> <p>●<u>安核部と各拠点の保安管理部門の責任と役割分担が明確でなく、結果的に連携、協力が円滑でない。</u></p>	<p>左記の活動を継続して実施していく。</p> <p>B. ④安核部と各拠点保安管理部門の連携したマネジメントの強化・保安管理担当部長レベルの連絡会(新規)及び課長レベルの分野別会議体(安全対策、品質保証等)において、<u>拠点の課題把握だけでなく、保安活動や改善活動等の監視・評価を定期的に実施し進捗状況を確認する。</u></p>	<p>⑤工務部署連絡会プログラム</p> <p>⑥放射線管理関連部署連絡会の設置について</p>

参考資料  
**経済産業省** 2015年4月18日 現場保安力自己評価ツール(「現場保安力マトリクス」)資料  
[https://www.meti.go.jp/policy/safety\\_security/industrial\\_safety/oshirase/2016/04/280405-1.html](https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/oshirase/2016/04/280405-1.html)

## 「現場職員等(請負を含む)との意見交換会」で得られた意見(事例)

○ 現場の作業は請負企業が掌握し、機構職員が実務レベルで関与できていない。

<裏付ける意見>

- 現場作業のほとんどを請負業者が実施している。職員が作業内容を理解しているのか不安がある。
- 請負企業の方が現場経験豊富。
- マニュアルを確認しながら作業を進めているが、職員には経験が不足していて判断が後手に回ることもあり。
- 職員(課長、リーダー)の業務の理解度が不足。トラブル発生して判断あおぐが、逆に意見を求められることもあり。
- 請負側に任せきり。(契約上仕方がないのかもしれないが)
- 機構職員が現場管理確認に現場に入っていない。課長が下りてくることはほとんどない。(一方、課長が現場に降りてきてくれて助かるという意見も別にある。)

○ 請負企業の従業員の仕事の質が低下している。

<裏付ける意見>

- 作業員の安全意識にはバラつきがある。
- 中堅世代が抜けて、技術伝承が難しい。
- 現場をコントロールする人材が不足している。
- できるベテランに仕事が集中している。
- 若手作業員はマニュアル通りにやっているだけで、本当に危険なところを理解できていない。
- 人材不足で対応する要員を減らすことになる。余裕がないから事故につながる。
- 作業体制上作業責任者の他、作業員2名としているが、実際は作業責任者と実作業員を兼務して作業しているのが現状。

○ 請負作業員に対して十分な情報提供や有効な教育・訓練ができていない。

<裏付ける意見>

- 現場の作業員に現場重視の教育が今は無くなっている。
- 教育研修の対象を職員だけでなく、実際に作業をしている請負業者にも広げるべき。
- 機構の職員が受けている体感教育を請負企業も参加できるという。
- 機構からの情報がタイムリーに伝わっていないことがある。
- トラブル情報は右から左に流すだけでなく、監督者として解説や解釈をつけて情報をおろしてほしい。
- 初期情報は共有されるが、その後の情報が続かない。

○ 請負企業のモラルと事業継続意欲が低下している。

<裏付ける意見>

- 契約上の縛り、品質保証的掲示が厳しく、その結果応札先が減っている。
- 仕事は増えている(要求事項は増えている)のに、契約金額は減っているのでは何とかしてほしい。
- 契約上標準人数が決まっている中、業務量に合った人数ではなく、仕様書の内容もグレーだから、

業務量が多くなる。

- 請負契約ではトラブル以外は残業を認めていないが、残業を織り込んでほしい。現在増員、派遣での変更依頼をしているが、1000万円以上赤字だ。
- 契約金額が下がると人員が減少することになる。今までどおりの業務実施を望むなら、ちゃんと資源を確保してほしい。
- 適正な業務量と人員配置の検討をお願いしたい。

以上

文部科学省の担当者が現地確認において指摘した問題点(6月11日時点)

文科省が現地で確認した日:4/8、4/16、4/23、5/8、5/14、5/22、6/4、6/11

これまでいただいたコメントから問題点となる事実を抽出	
5/14	退避手順については、今後、標準案をもとに課室間の整合性を図っていくとのことであるが、不整合が発生しないよう技術部長を筆頭としたグループで組織的にしっかりとチェックを行うこと。また、各課室で他課室が参考とすべき良い対応があった場合には、退避手順の標準版に取り込むとともに積極的に他課室に展開すること。
5/14	請負業者は、不適合報告書の中で不適合原因に対し処置を約束している。それらの対応が、必要なことがしっかりと理解され緊張感をもって実施されていることを早急に確認すべきと考える。
5/14	査察対応業務に関する所長承認の行為について、各課間で対応が異なっていることや、手順書についても、関連する手順書間で整合性がとれていないことが多々見受けられる。また、各部屋の退避手順書について、現在整合性を図るべく対応していることは理解しているが、予めフォーマットを定めるなど、当初から統一を図るようなことをすべきだったと考える。
5/22AM	今回の監査結果から、請負企業の品質保証に対する取組みが不十分であることが確認できる。請負企業の是正報告書で実施するとされている教育について、実施状況の確認が十分でない。機構での教育に頼るのではなく、自らに求められる教育とし内部統制をもってこれに当たっていくことが重要である。
5/22PM	各センターがどんな点を気にしてコメントしているのかについて保安管理部は把握すべきである。 各センターの手順書のガイドラインとの整合について保安管理部がきちんとチェックしていただきたい。 水平展開についても同様であり、部とセンターの整合性を調整するのが保安管理部と考えている。内容を把握して進めていただきたい。
6/4	請負企業は機構の教育計画にぶら下がって行うのではなく、JAEAの教育と重複するとしても自主的に社内教育計画を策定して展開すべきである。
6/11	各部、センターは、保安活動の改善のため、自ら他の部、センターで発生した不適合を入手し改善に向けた活動を実施すべきだったが、水平展開で指示された事項のみを実施し予防処置を行う積極性が感じられない等、保安活動の改善に向けた取組みが不足している。



## 過去の機構改革・安全改善の取組み及び定着状況

### 1. 現状調査

旧法人時代を含めた過去の改革、外部コンサルタントからの報告等で抽出された安全に係る課題について、これまでに講じてきた対策によって改善・定着したか、現時点において課題として残っていないかどうか確認した。

### 2. 調査の対象

- (1) 「動燃の体質及び組織・体制の改革に関する調査報告書」(平成9年7月):アーサーアンダーセン
- (2) 「動燃改革の基本的方向」(平成9年8月):動燃改革検討委員会
- (3) 「新法人作業部会報告―新法人の基本構想―」(平成9年12月):科学技術庁新法人作業部会
- (4) 「プルトニウム燃料技術開発センターピアレビュー報告書」(平成26年7月):原子力安全推進協会
- (5) 「機構改革報告書・もんじゅ改革報告書」(平成26年9月):原子力機構
- (6) 「燃料研究棟における汚染について」(平成30年2月):原子力機構

### 3. 調査の方法

- (1) 過去の改革の報告書等で、その当時の課題として指摘された事項を抽出(144項目)
- (2) その中から、安全に関連する項目をピックアップ(45項目)
- (3) ピックアップした項目それぞれについて、現状の事実関係や別途実施した各拠点の職員との意見交換で出された意見等を総合して、以下のとおり評価・分類
  - ① 現時点で課題が残っているもの:23項目(別紙参照)
    - ✓ 対応策が最後まで実施出来ていないもの
    - ✓ 対応策が有効でない又は不十分であるもの
  - ② 現時点で課題が解決済みのもの:5項目
  - ③ 現時点での評価になじまないもの(対象外):17項目
    - ✓ 課題が過去の施設、組織特有の問題であるもの
    - ✓ 課題がごく一部の組織、施設等に限定されたもの

以上

過去の改革・外部コンサルタントからの報告等で指摘された安全に係る課題への対応状況

①現時点で課題が残っているもの：23項目

\*：末尾参照

課題	当時の方策	区分	課題の集約	取組みの定着状況の評価	評価の根拠	課題分析*との関連
【安全・危機管理】施設の保全状況の適切な評価と進捗状況の管理が全社統一にはなされていない。	安全管理、危機管理、広報業務に対して、適切な資源配分を行うとともに、実効性のある体制を構築する。（設備保全に関する手続きの見直し）	アーサーアーンダーセン	安全統括機能の強化	平成17年に安全統括部、平成26年に安全・核セキュリティ統括部を設置し、安全に係る統括機能の強化を企図したが、トラブルが繰り返される等安核部の統括機能が乏しく、拠点の保安管理部門との連携も不足しており、取組みは定着していない。	安核部の必要機能を改善すべき、拠点保安管理組織が弱い等「安全統括機能」について多くの否定的な意見がある。	1. a
【組織体制の抜本的再編を含む経営の強化】 機構横断的に経営上のリスクを把握・分析し、適時適切な経営判断につなげる意識が低く、またそのための仕組みが不十分 【弱い経営】 ⇒機動的な業務運営を可能にする組織体系への再編 ⇒ 経営を支援する機能の強化	・重点化した事業別に6つの部門に再編し、部門長（理事）が執行責任 ○福島研究開発部門○安全研究・防災支援部門○原子力科学研究開発部門 ○高速炉研究開発部門○バックエンド研究開発部門○核融合研究開発部門 ・経営を支援する機能を強化（戦略企画室、安全・核セキュリティ統括部、法務監査部）	機構改革・もんじゅ改革				
貯蔵容器に貯蔵した核燃料物質の状態の記録についてルール化し引継ぎする必要があるが、核燃料物質及びその状態の記録を残すことをルール化していなかった。	●対策1 記録保存のルール化 貯蔵容器に貯蔵した核燃料物質の記録を作成・管理することを要領等で規定する。あわせて、核燃料物質の管理に関する文書で、核燃料物質の貯蔵に関する情報として必要な事項（放射能・放射線情報、物理・化学性状情報、臨界管理情報、同梱物の性状、使用履歴等）を明確にするとともに、今後行う核燃料物質の貯蔵作業の都度、記録の作成・更新を行うことを記載することにより、記録の管理について手順化し確実なものとする。	燃研棟 水平展開	燃研棟 水平展開	現場で対策を実施したものの、実施内容が実践的でない等不十分であり、取組みは定着していない。	プルトニウム燃料技術開発センターにおいて、核燃料物質の組成・崩壊熱等の記録を管理し、貯蔵容器の点検記録も保存するなどの対策を講じてきたが、当該記録の情報の作業員への周知が不十分であったことが確認された。	1. b 2. a 2. c
放射線安全取扱手順の貯蔵の条件を考慮しX線回折測定済試料を酸化加熱処理して貯蔵容器に貯蔵する必要があったが、放射線安全取扱手順で貯蔵の条件として「放射線分解によるガス圧の上昇に十分注意する」と定めていることに反し、十分な確認を行わずに、X線回折測定済試料のエポキシ樹脂はPuの放射線による放射線損傷に対する影響が少ないと考え、酸化加熱処理をしないまま貯蔵していた。	●対策3 燃研棟事故の原因と対策の教育の徹底 放射線安全取扱手順で貯蔵の条件として「放射線分解によるガス圧の上昇に十分注意する」と定めていることの趣旨を理解させるために今回発生した事故に関する原因（エポキシ樹脂とPuの放射線による影響でガスが発生すること。）と対策を教育する。	燃研棟 水平展開			プルトニウム燃料技術開発センターにおいて、教育が実施され、ホールドポイントを遵守する必要があることを作業員に理解させてきたことは確認されたが、それが実践できなかったことが確認された。	
貯蔵容器の蓋のボルトを緩めた際に蓋が浮き上がり「シュ」という内圧が抜ける音がした際に、作業を一旦停止して、ガスが発生している可能性を想定し対応策を検討する必要があったが、ホールドポイントを定めていなかったため、異常と認識できず残りのボルトを外して蓋を開けても問題ないと考えてしまった。	●対策6 作業計画の作成方法の見直し、ホールドポイント明確化 取り扱う核燃料物質が不明瞭で安全が確認できない場合について、リスクを回避するため手順と異なる事象が発生した場合や異常の兆候を確認した場合に作業を停止するホールドポイントを作業計画で明確化する。	燃研棟 水平展開			また、対策の実施状況の検証において実施内容が不十分であることが見逃され、取組みは定着していない。	
緊急時にグリーンハウスを設営して作業員を退室させる場合はグリーンハウスをなるべく短時間で設置する必要があったが、燃料研究棟でグリーンハウスを設置するような室内全域に及ぶ汚染事故を想定していなかったことから、資材調達や設営作業に手間取った。	●対策8 グリーンハウス等資機材管理・訓練 身体汚染時の退出基準、汚染拡大防止策及び資機材の維持管理方法について要領等で定める。 事故を想定し必要となる設備、資機材や要員等を再度確認し、それら資機材等が常に利用できるよう維持管理することや、実効的な訓練により、速やかな対応が取れる仕組みを構築する。	燃研棟 水平展開			また、対策の実施状況の検証において実施内容が不十分であることが見逃され、取組みは定着していない。	
除染用シャワーにより身体汚染の除染を行ったのちの汚染検査の際に、時間をかけてα線のダイレクトサーベイを実施したが、汚染が残っていることに気が付かなかった。	●対策10 身体除染の方法や測定方法に関する手順の明確化 身体除染の確認の方法に関して、身体除染の方法や除染後の測定方法に関する手順等を明確にするため、核燃料物質等で身体汚染した場合の身体汚染測定に関する方法や手順、教育訓練の実施について要領等で定める。	燃研棟 水平展開	また、対策の実施状況の検証において実施内容が不十分であることが見逃され、取組みは定着していない。			

課題	当時の方策	区分	課題の集約	取組の定着状況の評価	評価の根拠	課題分析*との関連
<p>【作業管理・保守：適切な保守点検】設備保全計画の構築とその運用に遅れがある。設備保全の形態が、時間軸を基準とした「経時保全」から運用状態を基準とした「傾向監視保全」に移行してきた。その結果、重要な警報の動作が多発することにより信頼性が低下し、安全機能の低下を招く可能性があった。また、高経年化の保守管理に関し、重要度や緊急性に基づき保安管理上重要な設備の維持管理に対する対応を優先してきたことから、空調設備等の一般設備において管理区域に配置された蒸気配管からの漏えいといった事象が発生していた。原因は、平成22年に策定した中長期の保全計画に基づいた保全管理システムが、十分構築・運用されていなかったため、対策が進んでいないことである。</p>	<p>①中長期保全計画の見直しを適宜行い、緊急度、優先度に応じた予算要求（認可、実施予算）を行う。</p>	Puビアレ ビュー				
<p>【組織・運営（軽微な問題点）：作業安全】一部の作業員は着用が求められているにもかかわらず、安全帽や保護メガネを着用していない。頭部や目の損傷などの重傷災害を招く可能性がある。原因は、着用義務の周知や教育が不足しているためである。</p>	<p>①安全主任者巡視、安全衛生がトータル及び各課室長巡視等において、保護具類の着用状況を確認する。 ②上記の巡視によりヘルメット、保護メガネ、手袋等の着用に係る事象調査を実施し、防護具着用基準の再周知を行う。</p>	Puビアレ ビュー	現場における実効的な安全確保活動の確実な展開及びその検証	現場における防護具着用の不徹底等活動が確実に実行されていない、また、業務の有効性や実行性の確認が適切にできていないことから、取組は定着していない。	安全確保の取組みが形骸化し、作業手順の遵守状況の確認等が十分にできていない等「安全確保活動の展開」について、また、施設のリスクを考えた資源の配分ができていない等「経営資源の適正配分」について、多くの否定的な意見がある。なお、プルトニウム燃料技術開発センターでは、今回の汚染事象において作業員の装備の脱装の際に二重作業衣（カバオール）脱装方式を採用した。このことは、作業員の内部被ばくを防ぐ上で有効な取組みであったと考える。	2. a
<p>【「もんじゅ」改革】 ③ 安全な運営管理を着実に実施できるマネジメント能力の改善（体制の改革）</p>	<p>・ 電力会社の例を参考に不具合の状況を全管理職で議論する仕組みとして是正処置プログラム（CAP）を導入</p>	機構改革・もんじゅ改革				
<p>【組織・運営：高い目標設定によるパフォーマンスの改善】管理者はセンターの運営に当たりより高い目標水準を設定していない状況が見られた。その結果、火災防護、隔離作業時の設備状態管理等において、センターの安全性と信頼性をより高めるための改善までに至っていない。主な原因は、原子力産業界における優れた活動について情報を十分に入手できていないためである。</p>	<p>管理者はセンターの運営に当たり以下の活動を行う。 ②期待する行動目標等を明確化し、より高い改善目標を掲げる。管理者の現場に対する期待事項を明確化し、職場巡視及び従業員教育等を行う。（マネジメントアクション（管理職による現場観察）手法の導入）</p>	Puビアレ ビュー				
<p>【安全確保活動と安全文化醸成の強化】 安全文化醸成活動の真の効果の検討・フォローアップが不十分【「対症療法」の悪循環】 ⇒安全最優先の意識とルール遵守の徹底</p>	<p>・ 安全最優先の組織への変革を目指した「松浦宣言」の周知徹底・浸透 ・ 事業所の施設・設備の調査と役員巡視の結果を踏まえ、緊急予算措置</p>	機構改革・もんじゅ改革				
<p>【安全確保活動と安全文化醸成の強化】 安全文化醸成活動の真の効果の検討・フォローアップが不十分【「対症療法」の悪循環】 ⇒安全最優先の意識とルール遵守の徹底</p>	<p>・ 安全文化醸成活動等の総点検を実施し、実効的な活動に集約（機構全体で約1割削減）</p>	機構改革・もんじゅ改革				
<p>【安全確保活動と安全文化醸成の強化】 安全文化醸成活動の真の効果の検討・フォローアップが不十分【「対症療法」の悪循環】 ⇒安全最優先の意識とルール遵守の徹底</p>	<p>・ 最近の火災、放射性物質の漏えい等の事故・トラブルへの抜本的な再発防止対策を実施（全事業所長は、直ちに職員等の安全意識の引き締めを図るとともに、施設・設備の一斉安全点検を実施。今後、安全・核セキュリティ統括部は、一斉点検の結果及び一連のトラブルの原因究明の結果を踏まえ、老朽化した施設・設備の点検方法及び保全方法の改善など、より抜本的な再発防止対策を講じていく。）</p>	機構改革・もんじゅ改革				
<p>【「もんじゅ」改革】 ① 強力なトップマネジメントにより安全最優先の徹底 ④ 安全最優先を徹底できる組織風土への再生（風土の改革）</p>	<p>・ 法令遵守と安全文化醸成について、小集団活動で徹底討論。改善事項を具体化 ・ 安全文化醸成改革推進チームにより、ルールや業務の改善活動を推進（30チームの小集団による具体的改善活動を展開）</p>	機構改革・もんじゅ改革	安全最優先という機構の方針の現場未端までの浸透による安全文化醸成並びに目標の明確化とそこに向けたモチベーションの高揚	安全最優先という機構の方針がすべての現場で必ずしも認識されておらず、安全文化が醸成しているとはいえない、また、将来展望がもてず、職員のモチベーションが低下していることから、取組は定着していない。	本部組織と現場との乖離が大きく、現場の意識が変わっていない等「安全を最優先するという意識・組織風土」について、また、現場の仕事で、モチベーションを持ってできる機会がなくなっている等「将来展望・達成感・モチベーション低下」について、多くの否定的な意見がある。	2. b
<p>【「もんじゅ」改革】 ① 強力なトップマネジメントにより安全最優先の徹底（体制の改革）</p>	<p>トップダウンとボトムアップを有機的に機能させる取組 ・ 理事長との直接対話、所長との直接対話により安全確保を最優先とするメッセージの浸透、安全文化に対する現場の課題についての実態の把握、理事長や所長と現場職員との相互理解の深化を図ったことによりトップダウンとボトムアップを有機的に機能させた取組を促進。 ・ 直接対話参加者の意見を踏まえ、経営として必要な改善を実施。</p>	機構改革・もんじゅ改革				
<p>【「もんじゅ」改革】 ⑤ 高い技術力の育成、モチベーションの高揚（人の改革）</p>	<p>・ 各職員に要求される技術的能力を明確にし、計画的に技術者の能力を向上（保守担当者の育成計画やマニュアル等の整備を行い、運用を開始。運転担当者については、重要なOJT項目を体系化し、当直長が技術力認定できるように改善） ・ 人事評価制度の見直し（地道に現場安全を確保する職員を適切に評価、優秀な若手人材を抜擢登用）</p>	機構改革・もんじゅ改革				
<p>【マネジメント機能】もんじゅ事故後、全社で自己改革運動に着手したが、具体的な進展が見られないまま停滞していた。具体的な目標を掲げ、きめ細かく何をいつまでやるかという方向性が速やかに示されなかった。</p>	<p>具体的な活動目標を明確にし、マネジメントの業績評価と連動させる。</p>	アーサーアンダーセン				

課題	当時の方策	区分	課題の集約	取組の定着状況の評価	評価の根拠	課題分析*との関連
<p>【作業管理・保守：適切な作業手順書の使用】作業手順書の使用が適切に行われていない場合がある。その結果、予備焼結炉点検作業中に作業者が腕を挟まれて負傷、労災や、グリーンハウス内で紙タオルが発火する火災が発生したり、ヒューマンエラーによる作業への影響が出る可能性があった。主な原因は、作業手順書の適切な使用の重要性が作業員に十分に認識されていないことである。</p>	<p>①手順書遵守に係るセンター共通教育シートを作成する。なお、シートには安全文化醸成に係る説明に加え、手順書を起因とした過去のトラブル事例を引用した説明を行う。 ②作業マニュアル制・改定時には現場での実地確認を行うとともに、制定後の周知教育の効果確認として実地操作等を加える。 ③現場の整理整頓状況等の確認に加え、作業手順の遵守状況確認（作業マニュアル、作業計画書の記載と実作業との関係を問いかけ等により確認する）を行い、手順書遵守意識向上を図る。 ⇒監視シート（記録）へ遵守状況確認を追記する。</p>	Puピアレビュー	現場作業員へ作業手順書を遵守させる	手順書が遵守されなかった事案が確認されており、取組は定着していない。	平成31年1月に発生したプルトニウム燃料開発センターにおける汚染事象において、機構による現場作業の監視体制が不十分であったことから、請負企業が作業手順書を遵守していないことを把握できなかった。	2. c 3. a
<p>【安全・危機管理】安全管理に関する動燃内部における取組みや協力会社との協力関係が十分ではない。</p>	安全管理、危機管理を重視する立場から、協力会社との関係を整理する。	アーサーアンダーセン				
<p>【組織・運営：年間請負業者とJAEA職員による安全管理体制】多くの年間請負業者がJAEA職員と同様に保安上の業務を行っている安全管理体制には弱点がある。同じ年間請負が継続して受注する保障はなく、また、年間請負業者の作業担当者に直接業務指示を行えないことから、今後、更にJAEA職員率が下がっていけば、作業工程への影響や安全上の問題が発生する可能性がある。また、JAEA職員の減少により、将来を担う後継者への技術伝承が困難になる可能性がある。原因はJAEA職員の不足を単に年間請負業者で補ってきたことにある。</p>	①JAEA職員と請負業者による安全ミーティング（作業手順書の読み合わせや作業前のTBM等）により、作業内容や注意事項の連絡など良好なコミュニケーションを維持する。（継続実施）	Puピアレビュー			請負企業との間で安全に関する情報共有が適切に実施できておらず、作業管理が不十分であったり、技術を要する請負会社への受注が不安定であることから、安全確保や技術継承の観点で不安要素が大きい。	3. b
<p>【組織・運営：年間請負業者とJAEA職員による安全管理体制】多くの年間請負業者がJAEA職員と同様に保安上の業務を行っている安全管理体制には弱点がある。同じ年間請負が継続して受注する保障はなく、また、年間請負業者の作業担当者に直接業務指示を行えないことから、今後、更にJAEA職員率が下がっていけば、作業工程への影響や安全上の問題が発生する可能性がある。また、JAEA職員の減少により、将来を担う後継者への技術伝承が困難になる可能性がある。原因はJAEA職員の不足を単に年間請負業者で補ってきたことにある。</p>	②施設運転管理業務等のコアとなる作業に関して、安定した業務の維持を図るため、契約期間延長（現状最大3年）に係る検討を行う。	Puピアレビュー	現場の安全確保のための機構と請負企業との協力関係の構築	安全確保のための請負企業との協力関係は不十分であり、取組は定着していない。		
<p>【組織・運営：年間請負業者とJAEA職員による安全管理体制】多くの年間請負業者がJAEA職員と同様に保安上の業務を行っている安全管理体制には弱点がある。同じ年間請負が継続して受注する保障はなく、また、年間請負業者の作業担当者に直接業務指示を行えないことから、今後、更にJAEA職員率が下がっていけば、作業工程への影響や安全上の問題が発生する可能性がある。また、JAEA職員の減少により、将来を担う後継者への技術伝承が困難になる可能性がある。原因はJAEA職員の不足を単に年間請負業者で補ってきたことにある。</p>	⑦JAEAが主体的に取り組む業務（R&D業務等）と委託化する業務（ルーティン業務）の整理を行い、人員の再配備及び必要な人員の要求を検討する。（中長期的対応）	Puピアレビュー				

課題分析

1. a) 安核部と拠点の保安管理部門との関係強化を含む組織横断的な品質保証体制の構築が不十分である。
1. b) 拠点間の不適合管理（水平展開含む）を始めとする品質保証活動のルールが統一されていない。
2. a) 拠点の各部・センターにおける安全確保対策や取組みの有効性、実行性の評価が不十分である。
2. b) 現場での作業に関する自主的なリスク低減や安全確保のためのモチベーションが下がっている。
2. c) 現場作業者の力量を向上させる取組みが不十分である。
3. a) 現場作業の監視体制が不十分である。
3. b) 請負企業へのガバナンスが不十分である。

## 過去の機構改革・安全改善の取組みに関する問題点/要因及び対策の方向性

(O) 過去の機構改革・安全改善の取組み及び定着状況		
確認された事実	問題/要因	対策の方向性
過去の改革等において、安全確保及び安全文化醸成強化のための対策等の様々な取組みを実施してきたにもかかわらず、Pu-2 事故発生などトラブルを繰り返しているなど、安全改革の取組みが定着しているとは言えない状況にある。	<p>1. 安全規制の変化に対応が求められる状況にあるが、機構の組織横断的な安全対策及び事故・トラブルの再発防止対策の実施状況について、安核部と各拠点の保安管理部門における監視・評価が十分に行われていない。(現場の状況及び課題の把握が十分になされていない。)</p> <p>2. 拠点の各部・センターの現場において、人材の確保や育成が十分でなく自ら改善する意識が低下し、安全対策及び事故・トラブルの再発防止対策の有効性及び実行性の評価が不十分であり、改善が徹底されていない。</p> <p>3. 現場作業の管理体制や作業体制、管理者や作業責任者の役割等が、作業関係者に十分認識されていない。また、請負企業への依存度が増しているにもかかわらず、請負企業へのガバナンスに問題が生じている。</p>	<p>1. a) 安核部と拠点の保安管理部門との関係強化を含む組織横断的な品質保証体制を再構築する。 ⇒別添 4-4(1)及び別添 4-5(1)参照 b) 不適合管理(水平展開含む)を始めとする品質保証活動の見直しを行う。 ⇒別添 4-4(1)及び別添 4-5(1)参照</p> <p>2. a) 拠点の各部・センターにおける安全確保対策や取組みの有効性、実行性の評価を徹底する。 ⇒別添 4-4(1)及び別添 4-5(1)参照 b) 現場での作業に関する自主的なリスク低減や安全確保のためのモチベーションの向上を図る。 ⇒別添 4-4(3)及び別添 4-5(3)参照 c) 現場作業者の力量を向上させる取組みを強化する。 ⇒別添 4-4(1)、(2)及び別添 4-5(1)、(2)参照</p> <p>3. a) 現場作業の監視体制を強化する。 ⇒別添 4-4(2)及び別添 4-5(2)参照 b) 請負企業へのガバナンスの改善を行う。 ⇒別添 4-4(2)及び別添 4-5(2)参照</p>



原子力機構における安全上の問題の構造

	問題の構造	顕在化している問題	(1)※	(2)※	(3)※
1. 経営	<p>&lt;資源配分&gt;</p> <p>●国からの運営費交付金、補助金等が収入の殆どを占め、予算は長期的な削減が続いており、理事長の裁量の幅は限られている。特に施設維持費は削減対象と見なされている。</p> <p>&lt;人員&gt;</p> <p>●2法人統合による発足時の大幅な人員削減により、現場作業の協力企業への依存度が一層増し、協力企業からの出向者が現場作業の指揮命令系統に重要な役割を果たしていた。</p> <p>&lt;調達&gt;</p> <p>●公的機関(独立行政法人)として、公正性、透明性を強く求められ、施設維持についても一般競争入札による単年度契約が原則となっている。</p>	<p>1-1</p> <p>★施設維持費は削減されたが、作業量の削減が図られず、作業の質や人員の確保などの面で問題が生じている。(問題点①)</p> <p>1-2</p> <p>★協力企業からの出向に対して法制的な疑念や会計検査院からの指摘があったため、協力企業からの出向を廃して請負契約に移行したが、現場が求める作業実施体制と契約内容に不整合が生じている。(問題点⑫)</p> <p>1-3</p> <p>★請負企業が長期的視点で人材の育成・確保や技能向上を図ることができない。(問題点⑬)</p>	○		○
2. 組織	<p>&lt;保安組織&gt;</p> <p>●各施設の保安の一義的な責任は担当理事や拠点長にあり、各拠点の保安管理部門が実務を担う、一方、機構全体の保安及び品質保証業務は本部の安全・核セキュリティ統括部(以下「安核部」)の任務であるが、両者に直接の指揮命令系統は存在しない。</p> <p>&lt;トップマネジメント&gt;</p> <p>●年2回の理事長マネジメントレビュー等により経営レベルで保安措置を講じているが、多数・多種・多様な施設を扱うため、内容が形骸化しがちである。</p> <p>&lt;安全統括機能の強化&gt;</p> <p>●規制当局からの要求等に応じ安核部の強化を図っているが、安核部からの頻繁な調査依頼等に対して現場にやらされ感が生じている。</p>	<p>2-1</p> <p>★安核部と各拠点の保安管理部門の責任と役割分担が明確でなく、組織間の連携、協力が円滑でない。特に新たに発生する取組み等に関して安核部と各拠点の保安管理部門は、取組みの推進について、両者の責任と役割分担があいまいなまま、相手任せとなりがちである。(問題点②)</p> <p>2-2</p> <p>★経営や安核部からの指示の趣旨が現場に正しく伝わらない。(問題点③)</p> <p>2-3</p> <p>★各拠点は、安核部からの指示事項に応じた作業依頼内容の確認等に必要以上に時間をかけた上に形式的な対応になっている。(問題点⑰)</p>	○	○	○

※ 凡例: 別添4-4に示す(1)組織横断的な品質保証体制、現場作業のリスク管理及び教育訓練の状況

〃 (2)機構から請負企業に対するガバナンスの状況

〃 (3)現場の自主的なリスク低減、安全性向上及びモチベーション

	問題の構造	顕在化している問題	(1)※	(2)※	(3)※
3. 制度	<p>&lt;施設の多様性&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●多様な原子力施設を保有しており、施設毎に遵守すべき法令の内容が異なるほか、規制当局による法令の運用の予見可能性が低い。</li> </ul> <p>&lt;安全規制の強化&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●3.11以降の安全規制強化が進行中であり、小規模の研究施設にも原子力発電所と同様の品質保証システムが義務付けられつつある。</li> <li>●次々と新たな予防処置や水平展開等の品質マネジメントシステムに基づく安全対策の実施を求められる。</li> </ul>	<p>3-1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>★各拠点では、施設毎の特殊性や相違性が重視され、他施設での保安活動に対する関心が低い。(問題点④)</li> </ul> <p>3-2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>★予防処置、水平展開等の実施に当たり、施設毎にルールが異なり、機構大で監視・評価をすること等が困難である。(問題点⑤)</li> </ul> <p>3-3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>★法令改正や規制当局の運用の変化に十分に追従できない。(問題点⑥)</li> </ul> <p>3-4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>★対外説明や期限がある対策等の立案と計画作成が重視され、その後の確実な実施や有効性確保、自主的改善等に対する意識が希薄となっている。(問題点⑦)</li> </ul>	○		○
4. 現場	<p>&lt;請負作業への依存&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●人員の制約等から現場作業の多くを請負作業で実施しており、その依存度は増加している。</li> </ul> <p>&lt;現場に精通した職員の減少&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●経験豊富な古参の職員が退職し、現場の作業管理に精通した職員や現場作業を経験する機会が少ない。</li> </ul> <p>&lt;ゆでガエル&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●新規制基準対応や検査制度見直し等、社会情勢の変化とともに現場を取り巻く環境が変化しているが、現場の体制等は基本的に変わっていない。</li> </ul>	<p>4-1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>★現場の作業は請負企業が掌握し、機構職員が実務レベルで関与できていない。(問題点⑧)</li> </ul> <p>4-2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>★現場作業の多くを請負企業に任せきりにしているため、機構職員は、請負企業と協力して安全活動を行う意識が低い。(問題点⑩)</li> </ul> <p>4-3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>★機構職員の仕事の質が低下している。(問題点⑨)</li> </ul> <p>4-4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>★現場作業員は、長年の施設運転等のため、放射性物質を取り扱っていることや放射線環境下での作業であることに対する危険感受性が低下している。(問題点⑩)</li> </ul>	○	○	○
5. 請負企業	<ul style="list-style-type: none"> <li>●協力企業からの出向を廃して請負契約に移行した。</li> <li>●年間常駐の請負契約においても、一般競争入札による単年度契約が原則となっており、契約に当たり、安全技術の継続性や技術レベルの維持等が考慮されていない。</li> <li>●人材不足や競争入札による短期間契約などのため、請負企業における人材の育成・確保が困難になっている。</li> <li>●予算削減により、仕事に見合った人員配置、契約金額になっていない。</li> </ul>	<p>5-1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>★機構と請負企業との間の責任関係や指揮命令系統が曖昧となり、馴れ合い関係が存在している。(問題点⑭)</li> </ul> <p>5-2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>★請負企業の従業員の仕事の質が低下している。(問題点⑮)</li> </ul> <p>5-3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>★請負作業員に対して十分な情報提供や有効な教育・訓練ができていない。(問題点⑪)</li> </ul> <p>5-4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>★請負企業のモラルと事業継続意欲が低下している。(問題点⑯)</li> </ul>		○	
			○	○	
				○	

※ 凡例：別添4-4に示す(1)組織横断的な品質保証体制、現場作業のリスク管理及び教育訓練の状況

〃 (2)機構から請負企業に対するガバナンスの状況

〃 (3)現場の自主的なリスク低減、安全性向上及びモチベーション

原子力機構における事故・トラブル防止に向けた対応（分析表）

【問題点（①～⑩）、要因（①～⑩）、原因（①～⑩）、対策方針（A～F）及び対策（①～⑩）整理表】

(1) 組織横断的な品質保証体制、現場作業のリスク管理及び教育訓練の状況			
問題	要因	原因	対策
1-1(問題点①)★施設維持費は削減されたが、作業量の削減が図られず、作業の質や人員の確保などの面で問題が生じている。 <b>(主要因①、関連要因⑫⑬)＜資源配分＞</b>	要因①マネジメントレビューで安全対策等の計画や実施結果に関する議論に時間を割き、資源や契約などの課題に対する評価・改善に関するインプットが少ない。	原因①本部(安核部)が、各拠点に対し資源と契約等に関する分析を行い、適切にインプットするよう要求していない。 <b>(対策方針A:対策①)</b>	理事長マネジメントレビューについて、安全活動の計画・実施結果を中心とした説明から、評価・改善に重点を置いて議論するなど、実施方法を改善する。(対応方針A:対策①)
2-1(問題点②)★安核部と各拠点の保安管理部門の責任と役割分担が明確でなく、組織間の連携、協力が円滑でない。特に新たに発生する取組み等に関して安核部と各拠点の保安管理部門は、取組みの推進について、両者の責任と役割分担があいまいなまま、相手任せとなりがちである。 <b>(主要因②)＜保安組織＞</b>	要因②保安活動の統括に関して、安核部と拠点保安管理部門との役割と分担が明確になっていない。	原因②安核部と拠点保安管理部門の具体的な役割は、展開内容によって対応が異なることから、それぞれの役割をその都度相談して決めてきた。 <b>(対策方針B:対策④)</b>	保安管理担当部長レベルの連絡会(新規)及び課長レベルの分野別会議体(安全対策、品質保証等)において、拠点の課題把握だけでなく、保安活動や改善活動等の監視・評価を定期的にも実施し進捗状況を確認する。(対応方針B:対策④)
2-2(問題点③)★経営や安核部からの指示の趣旨が現場に正しく伝わらない。 <b>(主要因③④)＜トップマネジメント＞</b>	要因③マネジメントレビューで議論された課題や理事長指示の趣旨並びに水平展開について、安核部と拠点保安管理部門との情報共有のみで各現場との情報共有が不十分であり、各現場の自発的な改善につがっていない。	原因③指示を下した本部(安核部)は、拠点からの結果報告の進捗を確認するに留まり評価が十分に行われていない。拠点の保安管理部門も現場で展開する事項であることから、実施すべき事項を伝えることで十分であると認識している。 <b>(対策方針A:対策①、対策方針B:対策④)</b>	理事長マネジメントレビューで議論した安全対策や資源・経営に関連する課題や理事長の改善指示並びに重要な水平展開の趣旨や考え方を含め、保安管理担当部長レベルの連絡会(新規)等において、安核部が拠点の品質保証を統括する部署に分野別会議体等(TV会議)や現地に赴く等直接伝え、趣旨や内容の相互確認を行う。(対策方針A:対策①)
	要因④水平展開など安全対策が現場に浸透し、機能しているかの監視・評価が不十分である。	原因④(1)安核部及び拠点の保安管理部門において、機構全体の視点から拠点で取り組むべき保安上の課題把握と対策対応について、実績を積んだ人材が少ない。 <b>(対策方針B:対策⑤)</b>	各拠点の保安管理に関連する技術者や専門家をリスト化し、人的資源の配分や専門的な課題対応を行っている。これを継続するとともに、現場管理能力を継続的に維持向上させていくために、管理者層へのキャリアパスとして安核部及び拠点において保安管理部門と現場の課長、主査クラスとの人事交流を行う。(対策方針B:対策⑤)
3-1(問題点④)★各拠点では、施設毎の特殊性や相違性が重視され、他施設での保安活動に対する関心が低い。 <b>(主要因⑤、関連要因⑯)＜施設の多様性＞</b>	要因⑤事故トラブルの未然防止を目的とした水平展開の監視・評価が十分されていないため、やらされ感があり、形だけの対応で済ませている。	原因⑤事故トラブルの未然防止を目的とした水平展開について自らの問題として捉えておらず、積極的に実施すべき業務と考えていない。 <b>(対策方針C:対策⑥)</b>	事象の顕在化を未然防止するため、現場での気づきやヒヤリ・ハットなどのリスク要因に関する情報について請負作業員を含め広く収集し、部の会議体において情報を共有し、必要な改善を行うためのCAP活動を展開する。なお、安核部においては、安核部部会をCAP会議として位置づけ、各拠点共通の安全上の問題等を把握し、対策の検討を行った上で、経営層への情報発信を行う。(対策方針C:対策⑥)
3-2(問題点⑤)★予防処置、水平展開等の実施に当たり、施設毎にルールが異なり、機構大で監視・評価をすること等が困難である。 <b>(主要因④、関連要因⑯)＜施設の多様性＞</b>	要因④水平展開など安全対策が現場に浸透し、機能しているかの監視・評価が不十分である。【再掲】	原因④(2)安核部は拠点でまとめたものを、拠点の保安管理部門は現場が提出したものを監視・評価するルールが不明確である。 <b>(対策方針A:対策①②)</b>	品質保証のルールを見直し、安核部が指示する水平展開について対策の有効性の評価・改善を確実に実施する。(対策方針A:対策①) 他部署、更には第三者も含めたレビューによるMO手法を活用したピアレビューを導入する。(Pu-2対策済)(対策方針A:対策②)
3-3(問題点⑥)★法令改正や規制当局の運用の変化に十分に追従できない。 <b>(主要因⑥)＜安全規制の強化＞</b>	要因⑥法令改正等への対応は、広範な技術的知識や経験が必要であるが、規制対応窓口である安核部や各拠点の保安管理担当部署だけでは、要員の能力や数が足りていない。	原因⑥機構全体及び拠点で取り組むべき保安上の課題について、対応する人材が明確になっていない。 <b>(対策方針B:対策⑤)</b>	新規制基準や新検査制度など、規制当局からの新規の要求事項に対し、機構における対応を積極的に行うため、安核部において、安全に係る専門分野(核燃料物質、被ばく評価等)の人材ネットワークを構築する。(対策方針B:対策⑤)
3-4(問題点⑦)★対外説明や期限がある対策等の立案と計画作成が重視され、その後の確実な実施や有効性確保、自主的改善等に対する意識が希薄となっている。 <b>(主要因⑦)＜安全規制の強化＞</b>	要因⑦対策の実施状況や有効性の確認等、改善のための情報共有がされていない。	原因⑦対策として決められた事項を実施すればよいと思い込んでいるため、実施すべき事項を自らの問題として捉えておらず、責任を負うべき業務と考えていない。 <b>(対策方針C:対策⑥)</b>	事象の顕在化を未然防止するため、現場での気づきやヒヤリ・ハットなどのリスク要因に関する情報について請負作業員を含め広く収集し、部の会議体において情報を共有し、必要な改善を行うためのCAP活動を展開する。なお、安核部においては、安核部部会をCAP会議として位置づけ、各拠点共通の安全上の問題等を把握し、対策の検討を行った上で、経営層への情報発信を行う。【再掲】(対策方針C:対策⑥)
4-1(問題点⑧)★現場の作業は請負企業が掌握し、機構職員が実務レベルで関与できていない。 <b>(主要因⑧、関連要因⑩⑪)＜請負作業への依存＞</b>	要因⑧現場作業の管理を行う機構側の作業責任者等や請負側の現場責任者等の役割と責任が不明確であり、現場作業の多くを請負企業に任せきりにしており、機構職員の現場把握が不十分になっている。	原因⑧(1)管理者が作業者のふるまいを監視し、評価・改善するルールがない。 <b>(対策方針A:対策②)</b>	従来から実施されている管理者等による安全巡視において、マネジメントオブザベーション(以下「MO」という。)の手法を取り込んだ現場密着型の作業監視を導入する。(Pu-2対策済)(対策方針A:対策②)
4-3(問題点⑨)★機構職員の仕事の質が低下している。 <b>(主要因⑨、関連要因⑩)＜現場に精通した職員の減少＞</b>	要因⑨機構の課長を含む職員や請負企業の作業員に対し、教育・訓練が実践的なものになっていなかった。	原因⑨教育・訓練の実施に対して効果等の評価(管理者の力量評価を含む)が不足していた。 <b>(対策方針A:対策③、(対策方針E:対策⑨))</b>	・原子力施設を対象に、管理者の力量評価として必要な知識・技量に関する事項及び施設個別の運転に関する事項の明確化、並びに上級管理者の面談等により保安活動に対する認識・意識の評価を行うことを要領に定める。(対策方針A:対策③) ・保安教育・訓練や業務遂行能力を高めるための実務教育・訓練について、内容の妥当性の確認や実施結果の有効性の評価、改善を行い、実効性の向上を図る。(Pu-2対策済)(対策方針A:対策③)
4-4(問題点⑩)★現場作業員は、長年の施設運転等のため、放射性物質を取り扱っていることや放射線環境下での作業であることに対する危険感受性が低下している。 <b>(主要因⑩)＜ゆでガエル＞</b>	要因⑩現場作業員には、これまでの作業経験からリスクの高い作業に関わらず、失敗しないという過信があった。	原因⑩作業に対する慣れからリスクに対して鈍感になっていた。 <b>(対策方針A:対策③、対策方針D:対策⑦⑧)</b>	作業員の危険感受性を向上させるため、安核部と各拠点の保安管理部門が協力して、安全体感教育を計画、実施する。実施に当たっては、請負企業にも参加を要請する。(対策方針A:対策③)
5-3(問題点⑪)★請負作業員に対して十分な情報提供や有効な教育・訓練ができていない。 <b>(主要因⑨、関連要因⑫⑬)＜協力企業＞</b>	要因⑨機構の課長を含む職員や請負企業の作業員に対し、教育・訓練が実践的なものになっていなかった。【再掲】	原因⑨教育・訓練の実施に対して効果等の評価(管理者の力量評価を含む)が不足していた。【再掲】 <b>(対策方針A:対策③、(対策方針E:対策⑨))</b>	・原子力施設を対象に、管理者の力量評価として必要な知識・技量に関する事項及び施設個別の運転に関する事項の明確化、並びに上級管理者の面談等により保安活動に対する認識・意識の評価を行うことを要領に定める。【再掲】(対策方針A:対策③) ・保安教育・訓練や業務遂行能力を高めるための実務教育・訓練について、内容の妥当

			性の確認や実施結果の有効性の評価、改善を行い、実効性の向上を図る。(Pu-2 対策済)【再掲】(対策方針A:対策③)
(2)機構から請負企業に対するガバナンスの状況			
問題	要因	原因	対策
1-2(問題点⑫)★協力企業からの出向に対して法制的な疑念や会計検査院からの指摘があったため、協力企業からの出向を廃して請負契約に移行したが、現場が求める作業実施体制と契約内容に不整合が生じている。(主要因⑩)＜人員＞	要因⑪契約仕様書で請負企業の技術的能力が明確になっていない。	原因⑪具体的な作業や定量的な作業量を明確にしている仕様書となっており、作業員の技術的能力まで求めている。(対策方針E:対策⑨)	機構と請負企業の責任と役割や請負企業に求める社内教育や技術的能力と品質保証体制に関する要求を明確にし、確実に業務を遂行できるよう契約仕様書を具体的、定量的なものにする。(対策方針E:対策⑨)
1-3(問題点⑬)★請負企業が長期的視点で人材の育成・確保や技能向上を図ることができない。(主要因⑫)＜調達＞	要因⑫請負企業として、人材不足や競争入札による短期間契約などのために計画的な人材の育成・確保や技術向上ができていない。	原因⑫契約の継続性が不透明であることから、請負企業は長期的な視点での人的な投資ができない。(対策方針E:対策⑨)	請負企業が技術的能力を維持して、長期的かつ安定的に保安上の業務を実施可能とするため、管理区域内の年間請負作業については、できる限り長期(3年以上)契約とするとともに、随意契約(確認公募又は特命)に移行する。特に、核燃料物質の取扱いに係る高度な専門性・習熟性が必要な安全上重要な作業については、契約監視委員会の監視の下、特命に移行する。(対策方針E:対策⑨)
4-1(問題点⑧)★現場の作業は請負企業が掌握し、機構職員が実務レベルで関与できていない。【再掲】(主要因⑧、関連要因⑨⑩)＜請負作業への依存＞	要因⑧現場作業の管理を行う機構側の作業責任者等や請負側の現場責任者等の役割と責任が不明確であり、現場作業の多くを請負企業に任せきりにしており、機構職員の現場把握が不十分になっている。【再掲】	原因⑧(2)現場作業において保安管理上の役割や責任が明確になっていない。【再掲】(対策方針D:対策⑦⑧)	・現場作業の管理を行う作業責任者等(職員及び請負作業員)の役割と責任、資格要件等を定め、認定する制度を構築し作業の管理と実施体制を明確にする。(Pu-2 対策済)(対策方針D:対策⑦) ・役割と責任、選任の要件を明確にした安全主任者等を選任し、拠点長や部長の安全スタッフとして安全活動の指導、助言等を行う制度を導入し、拠点レベルの安全管理体制を強化する。(対策方針D:対策⑧)
4-4(問題点⑩)★現場作業員は、長年の施設運転等のため、放射性物質を取り扱っていることや放射線環境下での作業であることに対する危険感受性が低下している。【再掲】(主要因⑩)＜ゆでガエル＞	要因⑩現場作業員には、これまでの作業経験からリスクの高い作業にも関わらず、失敗しないという過信があった。【再掲】	原因⑩作業に対する慣れからリスクに対して鈍感になっていた。【再掲】(対策方針A:対策③、対策方針D:対策⑦⑧)	安全主任者が請負作業等に関するリスクアセスメント(異常時の措置(事故発生を想定した被害の最小化・局所化の検討など、事故の未然防止の観点)に関する内容含む。)や作業計画書の作業前の確認・指導、現場作業の巡視・指導及び助言により現場作業の安全確保を図る。(対策方針D:対策⑧)
5-1(問題点⑭)★機構と請負企業との間の責任関係や指揮命令系統が曖昧となり、馴れ合い関係が存在している。(主要因⑬、関連要因⑩⑪)＜協力企業＞	要因⑬リスクアセスメントや作業計画の策定は、現場の課長任せとなっているため、リスクの抽出や安全対策について、第三者的なチェックができていない。	原因⑬リスクの抽出や安全対策について第三者が安全の視点からチェックする仕組みがない。(対策方針D:対策⑧)	
5-2(問題点⑮)★請負企業の従業員の仕事の質が低下している。(主要因⑭、関連要因⑧⑨⑬⑭⑯)＜協力企業＞	要因⑭契約仕様書で請負企業の技術的能力が明確になっていない。【再掲】	原因⑭具体的な作業や定量的な作業量を明確にしている仕様書となっており、作業員の技術的能力まで求めている。(対策方針E:対策⑨)	機構と請負企業の責任と役割や請負企業に求める社内教育や技術的能力と品質保証体制に関する要求を明確にし、確実に業務を遂行できるよう契約仕様書を具体的、定量的なものにする。(対策方針E:対策⑨)
5-3(問題点⑯)★請負作業員に対して十分な情報提供や有効な教育・訓練ができていない。【再掲】(主要因⑨、関連要因⑫⑯)＜協力企業＞	要因⑨機構の課長を含む職員や請負企業の作業員に対し、教育・訓練が実践的なものになっていなかった。【再掲】	原因⑨教育・訓練の実施に対して効果等の評価(管理者の力量評価を含む)が不足していた。【再掲】(対策方針A:対策③、(対策方針E:対策⑨))	
5-4(問題点⑰)★請負企業のモラルと事業継続意欲が低下している。(主要因⑱、関連要因⑫)＜協力企業＞	要因⑱請負企業の技術的能力や品質保証に関する確認が、契約上可能であるが、必ずしも実施されていない。	原因⑱年間請負企業に対する受注者監査を実効的に実施する仕組みが不足していた。(対策方針E:対策⑩)	請負企業が満たすべき技術水準(技術的能力と品質保証能力)を調達管理要領に明確にするとともに、定期的な業績評価(技術的能力と品質保証能力の評価)及び受注者監査の結果に基づき発注先の見直しを実施する。(対策方針E:対策⑩)
(3)現場の自主的なリスク低減、安全性向上及びモチベーション向上に係る取組み状況			
問題	要因	原因	対策
1-1(問題点①)★施設維持費は削減されたが、作業量の削減が図られず、作業の質や人員の確保などの面で問題が生じている。【再掲】(主要因⑱、関連要因①⑲)＜資源配分＞	要因⑱自らの業務に直接関係するもの以外への対応がおろそかになっている。	原因⑱業務量が多いうえ、対応する要員も不足している。(対策方針F:対策⑬)	構造改革推進活動の一環で、無駄な作業の排除、業務のスリム化等を推進し、業務量の減少を図るとともに、業務の削減により捻出された予算及び人員を不足している現場に充当する等、現場職員の負担を減らす活動を推進する。(対策方針F:対策⑬)
2-3(問題点⑲)★各拠点は、安核部からの指摘事項に応じた作業依頼内容の確認等に必要以上に時間をかけた上に形式的な対応になっている。(主要因⑱)＜安全統括機能の強化＞			
3-1(問題点④)★各拠点では、施設毎の特殊性や相違性が重視され、他施設での保安活動に対する関心が低い。【再掲】(主要因⑵⑶)＜施設の多様性＞	要因⑵事故トラブルの未然防止を目的とした水平展開の監視・評価が十分されていないため、やらされ感があり、形だけの対応で済ませている。【再掲】	原因⑵事故トラブルの未然防止を目的とした水平展開について自らの問題として捉えておらず、積極的に実施すべき業務と考えていない。【再掲】(対策方針C:対策⑥)	組織IQの高い(現場力の高い)組織を目指して、小集団活動「元気向上プロジェクト」により、自らの職場の諸課題を見つげ出し、その解決を図るとともに自律的に改善を図る風土を醸成する。(対策方針F:対策⑫)
3-2(問題点⑤)★予防処置、水平展開等の実施に当たり、施設毎にルールが異なり、機構大で監視・評価をすること等が困難である。【再掲】(主要因⑱、関連要因④)＜施設の多様性＞	要因⑱安核部からの指示事項で明確になっている事項以外は取り組む必要がないと考えている。	原因⑱よりよい保安活動のために改善する意識が低い。(対策方針F:対策⑫)	
3-4(問題点⑦)★対外説明や期限がある対策等の立案と計画作成が重視され、その後の確実な実施や有効性確保、自主的改善等に対する意識が希薄となっている。【再掲】(主要因⑦)＜安全規制の強化＞	要因⑦対策の実施状況や有効性の確認等、改善のための情報共有がされていない。【再掲】	原因⑦対策として決められた事項を実施すればよいと思込んでいるため、実施すべき事項を自らの問題として捉えておらず、責任を負うべき業務と考えていない。【再掲】(対策方針C:対策⑥)	事象の顕在化を未然防止するため、現場での気づきやヒヤリ・ハットなどのリスク要因に関する情報について請負作業員を含め広く収集し、部の会議体において情報を共有し、必要な改善を行うためのCAP活動を展開する。 なお、安核部においては、安核部部会をCAP会議として位置づけ、各拠点共通の安全上の問題等を把握し、対策の検討を行った上で、経営層への情報発信を行う。【再掲】(対策方針C:対策⑥)
4-2(問題点⑳)★現場作業の多くを請負企業に任せきりにしているため、機構職員は、請負企業と協力して安全活動を行う意識も低い。(主要因⑲、関連要因⑧)＜現場に精通した職員の減少＞	要因⑲機構と請負企業がそれぞれ把握している安全に関する情報を共有する機会が少ない。	原因⑲労働安全衛生法の要求のみの対応であり、機構及び請負会社との協働での保安活動が不十分である。(対策方針C:対策①、対策方針F:対策⑱)	安全衛生協議会等を活用し、ヒヤリ・ハット等の安全に関する情報共有、協同での現場巡視、教育資料の提供及び教育講師の派遣等、機構と請負企業との取組みの強化を図る。(対策方針F:対策⑱)

原子力機構における事故・トラブル防止に向けた対応（問題点及び対策整理表）

【問題点（①～⑩）、要因（①～⑩）、原因（①～⑩）、対策方針（A～F）及び対策（①～⑩）整理表】

(1) 組織横断的な品質保証体制、現場作業のリスク管理及び教育訓練の状況			
問題	要因	原因	対策
1-1(問題点①)★施設維持費は削減されたが、作業量の削減が図られず、作業の質や人員の確保などの面で問題が生じている。(主要因①、関連要因⑩⑤)<資源配分>	要因①マネジメントレビューで安全対策等の計画や実施結果に関する議論に時間を割き、資源や契約などの課題に対する評価・改善に関するインプットが少ない。	原因①本部(安核部)が、各拠点に対し資源と契約等に関する分析を行い、適切にインプットするよう要求していない。(対策方針A:対策①)	<b>対策方針A:安全対策の確実な実施と有効性の評価</b> <b>対策① 品質保証活動の見直し改善、拠点の自律性の強化(添付 1)</b> ・ 理事長マネジメントレビューについて、安全活動の計画・実施結果を中心にした説明から、評価・改善に重点を置いて議論するなど、実施方法を改善する。 ・ 理事長マネジメントレビューで議論した安全対策や資源・経営に関連する課題や理事長の改善指示並びに重要な水平展開の趣旨や考え方を含め、保安管理担当部長レベルの連絡会(新規)等において、安核部が拠点の品質保証を統括する部署に分野別会議体等(TV 会議)や現地に赴く等直接伝え、趣旨や内容の相互確認を行う。 ・ 品質保証のルールを見直し、安核部が指示する水平展開について対策の有効性の評価・改善を確実に実施する。
2-1(問題点②)★安核部と各拠点の保安管理部門の責任と役割分担が明確でなく、組織間の連携、協力が円滑でない。特に新たに発生する取組み等に関して安核部と各拠点の保安管理部門は、取組みの推進について、両者の責任と役割分担があいまいなまま、相手任せとなりがちである。(主要因②)<保安組織>	要因②保安活動の統括に関して、安核部と拠点保安管理部門との役割と分担が明確になっていない。	原因②安核部と拠点保安管理部門の具体的な役割は、展開内容によって対応が異なることから、それぞれの役割をその都度相談して決めてきた。(対策方針B:対策④)	<b>対策② 現場密着型の作業監視・評価の実施(添付 2①及び②)</b> ・ 従来から実施されている管理者等による安全巡視において、マネジメントオブザベーション(以下「MO」という。)の手法を取り込んだ現場密着型の作業監視を導入する。(Pu-2 対策済)  ・ 他部署、更には第三者も含めたレビューによる MO 手法を活用したピアレビューを導入する。(Pu-2 対策済)
2-2(問題点③)★経営や安核部からの指示の趣旨が現場に正しく伝わらない。(主要因③④)<トップマネジメント>	要因③マネジメントレビューで議論された課題や理事長指示の趣旨並びに水平展開について、安核部と拠点保安管理部門との情報共有のみで各現場との情報共有が不十分であり、各現場の自律的な改善につながっていない。 要因④水平展開など安全対策が現場に浸透し、機能しているかの監視・評価が不十分である。	原因③指示を下した本部(安核部)は、拠点からの結果報告の進捗を確認するに留まり評価が十分に行われていない。拠点の保安管理部門も現場で展開する事項であることから、実施すべき事項を伝えることで十分であると認識している。(対策方針A:対策①、対策方針B:対策④) 原因④(1)安核部及び拠点の保安管理部門において、機構全体の視点から拠点で取り組むべき保安上の課題把握と対策対応について、実績を積んだ人材が少ない。(対策方針B:対策⑤)	
3-1(問題点④)★各拠点では、施設毎の特殊性や相違性が重視され、他施設での保安活動に対する関心が低い。(主要因⑤、関連要因⑩)<施設の多様性>	要因⑤事故トラブルの未然防止を目的とした水平展開の監視・評価が十分されていないため、やらされ感があり、形だけの対応で済ませている。	原因⑤事故トラブルの未然防止を目的とした水平展開について自らの問題として捉えておらず、積極的に実施すべき業務と考えていない。(対策方針C:対策⑥)	<b>対策③ 保安教育・訓練に関する仕組みの改善(添付 3)</b> ・ 原子力施設を対象に、管理者の力量評価として必要な知識・技量に関する事項及び施設個別の運転に関する事項の明確化、並びに上級管理者の面談等により保安活動に対する認識・意識の評価を行うことを要領に定める。 ・ 保安教育・訓練や業務遂行能力を高めるための実務教育・訓練について、内容の妥当性の確認や実施結果の有効性の評価、改善を行い、実効性の向上を図る。(Pu-2 対策済) ・ 作業員の危険感受性を向上させるため、安核部と各拠点の保安管理部門が協力して、安全体感教育を計画、実施する。実施に当たっては、請負企業にも参加を要請する。
3-2(問題点⑤)★予防処置、水平展開等の実施に当たり、施設毎にルールが異なり、機構大で監視・評価をすること等が困難である。(主要因④、関連要因⑩)<施設の多様性>	要因④水平展開など安全対策が現場に浸透し、機能しているかの監視・評価が不十分である。【再掲】	原因④(2)安核部は拠点でまとめたものを、拠点の保安管理部門は現場が提出したものを監視・評価するルールが不明確である。(対策方針A:対策①②)	<b>対策方針B:安全に係る連携の強化(添付 4)</b> <b>対策④ 安核部と各拠点保安管理部門の連携したマネジメントの強化</b> ・ 保安管理担当部長レベルの連絡会(新規)及び課長レベルの分野別会議体(安全対策、品質保証等)において、拠点の課題把握だけでなく、保安活動や改善活動等の監視・評価を定期的に実施し進捗状況を確認する。
3-3(問題点⑥)★法令改正や規制当局の運用の変化に十分に追従できない。(主要因⑥)<安全規制の強化>	要因⑥法令改正等への対応は、広範な技術的知識や経験が必要であるが、規制対応窓口である安核部や各拠点の保安管理担当部署だけでは、要員の能力や数が足りていない。	原因⑥機構全体及び拠点で取り組むべき保安上の課題について、対応する人材が明確になっていない。(対策方針B:対策⑤)	<b>対策⑤ 安全に係る専門分野の人材活用と補強</b> ・ 各拠点の保安管理に関連する技術者や専門家をリスト化し、人的資源の配分や専門的な課題対応を行っている。これを継続するとともに、現場管理能力を継続的に維持向上させていくために、管理者層へのキャリアパスとして安核部及び拠点において保安管理部門と現場の課長、主査クラスとの人事交流を行う。 ・ 新規制基準や新検査制度など、規制当局からの新規の要求事項に対し、機構における対応を積極的に行うため、安核部において、安全に係る専門分野(核燃燃料物質、被ばく評価等)の人材ネットワークを構築する。
3-4(問題点⑦)★対外説明や期限がある対策等の立案と計画作成が重視され、その後の確実な実施や有効性確保、自主的改善等に対する意識が希薄となっている。(主要因⑦)<安全規制の強化>	要因⑦対策の実施状況や有効性の確認等、改善のための情報共有がされていない。	原因⑦対策として決められた事項を実施すればよいと思いつているため、実施すべき事項を自らの問題として捉えておらず、責任を負うべき業務と考えていない。(対策方針C:対策⑥)	
4-1(問題点⑧)★現場の作業は請負企業が掌握し、機構職員が実務レベルで関与できていない。(主要因⑧、関連要因⑩⑪)<請負作業への依存>	要因⑧現場作業の管理を行う機構側の作業責任者等や請負側の現場責任者等の役割と責任が不明確であり、現場作業の多くを請負企業に任せきりにしており、機構職員の現場把握が不十分になっている。	原因⑧(1)管理者が作業者のふるまいを監視し、評価・改善するルールがない。(対策方針A:対策②)	<b>対策方針C:CAP活動での情報共有及び改善に向けた活動の促進(添付 5)</b> <b>対策⑥ CAP 活動の導入と推進</b> ・ 事象の顕在化を未然防止するため、現場での気づきやヒヤリ・ハットなどのリスク要因に関する情報について請負作業員を含め広く収集し、部の会議体において情報を共有し、必要な改善を行うための CAP 活動を展開する。 なお、安核部においては、安核部部会を CAP 会議として位置づけ、各拠点共通の安全上の問題等を把握し、対策の検討を行った上で、経営層への情報発信を行う。
4-3(問題点⑨)★機構職員の仕事の質が低下している。(主要因⑨、関連要因⑩)<現場に精通した職員の減少>	要因⑨機構の課長を含む職員や請負企業の作業員に対し、教育・訓練が実践的なものになっていなかった。	原因⑨教育・訓練の実施に対して効果等の評価(管理者の力量評価を含む)が不足していた。(対策方針A:対策③、(対策方針E:対策⑨))	
4-4(問題点⑩)★現場作業員は、長年の施設運転等のため、放射性物質を取り扱っていることや放射線環境下での作業であることに対しての危険感受性が低下している。(主要因⑩)<ゆでガエル>	要因⑩現場作業員には、これまでの作業経験からリスクの高い作業に関わらず、失敗しないという過信があった。	原因⑩作業に対する慣れからリスクに対して鈍感になっていた。(対策方針A:対策③、対策方針D:対策⑦⑧)	
5-3(問題点⑪)★請負作業員に対して十分な情報提供や有効な教育・訓練ができていない。(主要因⑩、関連要因⑩⑪)<協力企業>	要因⑩機構の課長を含む職員や請負企業の作業員に対し、教育・訓練が実践的なものになっていなかった。【再掲】	原因⑩教育・訓練の実施に対して効果等の評価(管理者の力量評価を含む)が不足していた。【再掲】(対策方針A:対策③、(対策方針E:対策⑨))	

【51】

(2)機構から請負企業に対するガバナンスの状況			
問題	要因	原因	対策
1-2(問題点⑫)★協力企業からの出向に対して法制的な疑念や会計検査院からの指摘があったため、協力企業からの出向を廃して請負契約に移行したが、現場が求める作業実施体制と契約内容に不整合が生じている。(主要因⑩)＜人員＞	要因⑪契約仕様書で請負企業の技術的能力が明確になっていない。	原因⑪具体的な作業や定量的な作業量を明確にしていない仕様書となっており、作業員の技術的能力まで求めている。(対策方針E:対策⑨)	<b>対策方針D:現場作業の管理と実施体制の強化</b> <b>対策⑦ 作業責任者制度の導入と推進(添付 6)</b> ・現場作業の管理を行う作業責任者等(職員及び請負作業員)の役割と責任、資格要件等を定め、認定する制度を構築し作業の管理と実施体制を明確にする。(Pu-2対策済)
1-3(問題点⑬)★請負企業が長期的視点で人材の育成・確保や技能向上を図ることができない。(主要因⑫)＜調達＞	要因⑫請負企業として、人材不足や競争入札による短期間契約などのために計画的な人材の育成・確保や技術向上ができていない。	原因⑫契約の継続性が不透明であることから、請負企業は長期的な視点での人的な投資ができない。(対策方針E:対策⑨)	<b>対策⑧ 安全主任者制度の導入と推進(添付 7)</b> ・役割と責任、選任の要件を明確にした安全主任者等を選任し、拠点長や部長の安全スタッフとして安全活動の指導、助言等を行う制度を導入し、拠点レベルの安全管理体制を強化する。 ・安全主任者が請負作業等に関するリスクアセスメント(異常時の措置(事故発生を想定した被害の最小化・局所化の検討など、事故の未然防止の観点)に関する内容含む。)や作業計画書の作業前の確認・指導、現場作業の巡視・指導及び助言により現場作業の安全確保を図る。
4-1(問題点⑧)★現場の作業は請負企業が掌握し、機構職員が実務レベルで関与できていない。【再掲】(主要因⑧、関連要因⑨⑩)＜請負作業への依存＞	要因⑧現場作業の管理を行う機構側の作業責任者等や請負側の現場責任者等の役割と責任が不明確であり、現場作業の多くを請負企業に任せきりにしており、機構職員の現場把握が不十分になっている。【再掲】	原因⑧(2)現場作業において保安管理上の役割や責任が明確になっていない。(対策方針D:対策⑦⑧)	<b>対策方針E:請負作業に関するガバナンスの強化</b> <b>対策⑨ 請負作業に関する契約の見直しと必要資源の確保(添付 8)</b> ・機構と請負企業の責任と役割や請負企業に求める社内教育や技術的能力と品質保証体制に関する要求を明確にし、確実に業務を遂行できるよう契約仕様書を具体的、定量的なものにする。 ・請負企業が技術的能力を維持して、長期的かつ安定的に保安上の業務を実施可能とするため、管理区域内の年間請負作業については、できる限り長期(3年以上)契約とするとともに、随意契約(確認公募又は特命)に移行する。特に、核燃料物質の取扱いに係る高度な専門性・習熟性が必要な安全上重要な作業については、契約監視委員会の監視の下、特命に移行する。
4-4(問題点⑩)★現場作業員は、長年の施設運転等のため、放射性物質を取り扱っていることや放射線環境下での作業であることに対しての危険感受性が低下している。【再掲】(主要因⑩)＜ゆでガエル＞	要因⑩現場作業員には、これまでの作業経験からリスクの高い作業にも関わらず、失敗しないという過信があった。【再掲】	原因⑩作業に対する慣れからリスクに対して鈍感になっていた。【再掲】(対策方針A:対策③、対策方針D:対策⑦⑧)	
5-1(問題点⑭)★機構と請負企業との間の責任関係や指揮命令系統が曖昧となり、馴れ合い関係が存在している。(主要因⑬、関連要因⑧⑩)＜協力企業＞	要因⑬リスクアセスメントや作業計画の策定は、現場の課長任せとなっているため、リスクの抽出や安全対策について、第三者的なチェックができていない。	原因⑬リスクの抽出や安全対策について第三者が安全の視点からチェックする仕組みがない。(対策方針D:対策⑧)	
5-2(問題点⑮)★請負企業の従業員の仕事の質が低下している。(主要因⑭、関連要因⑧⑨⑬⑭⑯)＜協力企業＞	要因⑭契約仕様書で請負企業の技術的能力が明確になっていない。【再掲】	原因⑭具体的な作業や定量的な作業量を明確にしていない仕様書となっており、作業員の技術的能力まで求めている。【再掲】(対策方針E:対策⑨)	
5-3(問題点⑰)★請負作業員に対して十分な情報提供や有効な教育・訓練ができていない。【再掲】(主要因⑨、関連要因⑫⑯)＜協力企業＞	要因⑨機構の課長を含む職員や請負企業の作業員に対し、教育・訓練が実践的なものになっていなかった。【再掲】	原因⑨教育・訓練の実施に対して効果等の評価(管理者の力量評価を含む)が不足していた。【再掲】(対策方針A:対策③、(対策方針E:対策⑨))	
5-4(問題点⑯)★請負企業のモラルと事業継続意欲が低下している。(主要因⑭、関連要因⑫)＜協力企業＞	要因⑭請負企業の技術的能力や品質保証に関する確認が、契約上可能であるが、必ずしも実施されていない。	原因⑭年間請負企業に対する受注者監査を実効的に実施する仕組みが不足していた。(対策方針E:対策⑩)	<b>対策⑩ 請負企業に対する品質保証活動の強化(添付 9)</b> ・請負企業が満たすべき技術水準(技術的能力と品質保証能力)を調達管理要領に明確にするとともに、定期的な業績評価(技術的能力と品質保証能力の評価)及び受注者監査の結果に基づき発注先の見直しを実施する。
(3)現場の自主的なリスク低減、安全性向上及びモチベーション向上に係る取組み状況			
問題	要因	原因	対策
1-1(問題点①)★施設維持費は削減されたが、作業量の削減が図られず、作業の質や人員の確保などの面で問題が生じている。【再掲】(主要因⑮、関連要因①⑫)＜資源配分＞	要因⑮自らの業務に直接関係するもの以外への対応がおろそかになっている。	原因⑮業務量が多いうえ、対応する要員も不足している。(対策方針F:対策⑬)	<b>対策方針C:CAP活動での情報共有及び改善に向けた活動の促進(添付 5)</b> <b>対策⑥ CAP 活動の導入と推進【再掲】</b> ・事象の顕在化を未然防止するため、現場での気づきやヒヤリ・ハットなどのリスク要因に関する情報について請負作業員を含め広く収集し、部の会議体において情報を共有し、必要な改善を行うためのCAP活動を展開する。 なお、安核部においては、安核部部会をCAP会議として位置づけ、各拠点共通の安全上の問題等を把握し、対策の検討を行った上で、経営層への情報発信を行う。
2-3(問題点⑰)★各拠点は、安核部からの指摘事項に応じた作業依頼内容の確認等に必要以上に時間をかけた上に形式的な対応になっている。(主要因⑮)＜安全統括機能の強化＞			
3-1(問題点④)★各拠点では、施設毎の特殊性や相違性が重視され、他施設での保安活動に対する関心が低い。【再掲】(主要因⑮⑯)＜施設の多様性＞	要因⑮事故トラブルの未然防止を目的とした水平展開の監視・評価が十分されていないため、やらされ感があり、形だけの対応で済ませている。【再掲】	原因⑮事故トラブルの未然防止を目的とした水平展開について自らの問題として捉えておらず、積極的に実施すべき業務と考えていない。【再掲】(対策方針C:対策⑥)	<b>対策方針F:自主的改善活動の積極的な推進</b> <b>対策⑪ 請負企業との協働による安全活動の実施(添付 10)</b> ・安全衛生協議会等を活用し、ヒヤリ・ハット等の安全に関する情報共有、協同での現場巡視、教育資料の提供及び教育講師の派遣等、機構と請負企業との取組みの強化を図る。
3-2(問題点⑤)★予防処置、水平展開等の実施に当たり、施設毎にルールが異なり、機構大で監視・評価をすること等が困難である。【再掲】(主要因⑮、関連要因④)＜施設の多様性＞	要因⑯安核部からの指示事項で明確になっている事項以外は取り組む必要がないと考えている。	原因⑯よりよい保安活動のために改善する意識が低い。(対策方針F:対策⑫)	
3-4(問題点⑦)★対外説明や期限がある対策等の立案と計画作成が重視され、その後の確実な実施や有効性確保、自主的改善等に対する意識が希薄となっている。【再掲】(主要因⑯)＜安全規制の強化＞	要因⑦対策の実施状況や有効性の確認等、改善のための情報共有がされていない。【再掲】	原因⑦対策として決められた事項を実施すればよいと思いつているため、実施すべき事項を自らの問題として捉えておらず、責任を負うべき業務と考えていない。【再掲】(対策方針C:対策⑧)	<b>対策⑫ 小集団活動「元気向上プロジェクト」の推進(添付 11)</b> ・組織IQの高い(現場力の高い)組織を目指して、小集団活動「元気向上プロジェクト」により、自らの職場の諸課題を見つけ出し、その解決を図るとともに自律的に改善を図る風土を醸成する。
4-2(問題点⑯)★現場作業の多くを請負企業に任せきりにしているため、機構職員は、請負企業と協力して安全活動を行う意識も低い。(主要因⑰、関連要因⑧)＜現場に精通した職員の減少＞	要因⑰機構と請負企業がそれぞれ把握している安全に関する情報を共有する機会が少ない。	原因⑰労働安全衛生法の要求のみの対応であり、機構及び請負会社との協働での保安活動が不十分である。(対策方針C:対策⑥、対策方針F:対策⑪)	<b>対策⑬ 無駄な作業の排除や、業務のスリム化の推進(添付 12)</b> ・構造改革推進活動の一環で、無駄な作業の排除、業務のスリム化等を推進し、業務量の減少を図るとともに、業務の削減により捻出された予算及び人員を不足している現場に充当する等、現場職員の負担を減らす活動を推進する。

**【対策①】品質保証活動の見直し改善、拠点の自律性の強化****1. 概要**

安全上の課題について経営がより具体的に議論できるよう、理事長マネジメントレビューにおいて、安全活動の計画・実施結果を中心にした説明から、評価・改善に重点を置いて議論するなど、実施方法を改善する。

また、理事長マネジメントレビューで議論した安全対策や資源・経営に関連する課題や理事長の改善指示並びに重要な水平展開の趣旨や考え方を含め、確実に現場へ伝わるよう保安管理担当部長レベルの連絡会(新規)等において、安核部が拠点の品質保証を統括する部署に分野別会議体等(TV会議)や現地に赴くなど直接伝え、趣旨や内容の相互確認を行う。

水平展開(予防処置、改善活動)に係る対応の形骸化を防止し、拠点の安全対策の自律的取組みを強化するため、安核部が指示する水平展開を予防処置の仕組みで有効性の評価を実施するルールに変更する。

**2. 対策の内容**

(1) 理事長マネジメントレビューの仕組みを改善するため、理事長マネジメントレビューに係るQA文書を改訂し、以下の対策を実施する。

- ・理事長マネジメントレビューのインプット情報に計画・実施結果中心の議論から評価・改善の内容に重点を置いた議論となるようにインプット情報に係る様式を変更する。
- ・管理責任者が実施するインプット情報の説明方法において、安全上の課題や保安活動の実施結果に対する評価・改善に重点を置いて説明することを明確にする。
- ・品質保証担当者会議及び保安管理担当部長レベルの連絡会(新規)において、TV会議や現地に赴くなど直接安核部が現場にアウトプットの趣旨を正しく伝え、相互確認を行うことを明確にする。

(2) 水平展開(予防処置、改善活動)の仕組みを改善するため、以下の対策を実施する。

- ・安核部が指示する水平展開情報を予防処置の仕組みを活用するルールとなっていない拠点を対象に予防処置に係るQA文書を改訂する。
- ・安核部が所管する「安全に関する水平展開実施要領」を改訂し、安核部の水平展開に係る指示内容として、改善を実施する場合は、予防処置の仕組みを活用して有効性のレビューまでを確実に実施することを明確にする。
- ・水平展開の実施結果については、安全担当課長会議等の保安に係る分野別の会議体において、水平展開の取組状況(有効性レビューの実施率等)を継続的に確認する。

**3. 期待される効果**

- (1) 理事長マネジメントレビューのインプット情報において、評価・改善内容を明確することにより、経営の観点で品質保証活動に対する適切な評価や改善指示が期待でき、重要度が高い対策である。
- (2) 水平展開(予防処置、改善活動)の仕組みを確実に活用し、水平展開による改善活動の結果について有効性をレビューすることにより、現場の担当課長自らが改善した内容を再評価することができ、一時的な改善活動に留めることなく、効果的な未然防止が期待でき、重要度が高い対策である。

#### 4. 実施に当たっての時期及び難易度

##### (1) 実施時期(有効性確認を含む)

本対応については、関連する文書を改訂のうえ本年10月から運用を開始する。有効性の評価については、安核部、保安管理部等により令和3年まで毎年実施する。

なお、第三者による経営レベルのモニタリングの評価において、対策の有効性が評価された場合は、通常の保安活動の中で継続的な改善を実施していく。

##### (2) 難易度

本対応の導入について、各拠点との調整が必要であるが、既の実施している拠点もあり、特に大きな障害はない。

##### (3) 即効性

理事長マネジメントレビューの効果は、短期間で効果を確認できるものと継続的な取組みにより、効果が図られるものがあるため、定着状況や有効性の評価については定期的に確認する必要がある。

水平展開(予防処置、改善活動)の効果については、短期間で効果を確認できるものではなく、継続的な取組みにより、効果が図られるものであり、定着状況や有効性の評価については定期的に確認する必要がある。

#### 5. 有効性評価

有効性については、対策の実施状況や対策による効果について、以下に示す評価を行う。

##### (1) 理事長マネジメントレビューの仕組み

①安核部長は、理事長マネジメントレビューに係るQA文書の改訂内容を確認し、インプット情報に計画・実施結果中心の記載から評価・改善の内容に重点を置いた記載となるように様式を変更していることを確認するとともに、管理責任者がインプット情報を説明する内容に安全上の課題や保安活動の実施結果に対する評価・改善に重点を置いて説明することが記載されていることを確認する。また、当該QA文書において、品質保証担当者会議及び保安管理担当部長レベルの連絡会(新規)において、安核部は現場にアウトプットの趣旨を正しく伝え、相互確認することが記載されていることを確認する。

②安核部長は、理事長マネジメントレビューにおいて、各拠点のインプット情報や理事長マネジメントレビューの実施結果を確認し、評価・改善の内容に重点を置いた議論となっていることを確認するとともに、理事長の改善指示(アウトプット)について、品質保証担当者会議及び保安管理担当部長レベルの連絡会(新規)の中でアウトプットの趣旨を正しく伝え、相互確認されている状況を継続的に確認する。また、本対策を講じたことで発生する課題(副作用)の有無を確認し、必要な改善を実施する。

##### (2) 水平展開(予防処置、改善活動)の仕組み

①各拠点の保安管理部門の部長等は、所内の予防処置に係るQA文書の改訂内容を確認し、安核部が提供する水平展開情報から予防処置に展開する仕組みとなっていることを確認する。

②安核部は、水平展開実施要領の改訂内容を確認し、予防処置の仕組みを活用し、有効性のレビューまでを実施することを要求する仕組みとなっていることを確認する。

③安核部は、安全担当課長会議等の保安に係る分野別の会議体において水平展開の実施結果に係る有効性レビューの取組状況を継続的に確認する。

- ④安核部は、拠点と連携し、水平展開に係る予防処置の有効性レビューが適切に実施され、定着していることを確認するとともに、水平展開の事象と同種のトラブルが再発していないかを含め確認、評価する。また、本対策を講じたことで発生する課題(副作用)の有無を確認し、必要な改善を実施する。

6. スケジュール

(2019~2020)	第2四半期	第3四半期	第4四半期	2020年度 (令和2年度)	2021年度 (令和3年度)
(1) 理事長マネジメントレビューに係るQA文書の改訂 ・各拠点での制度運用	→▲				
有効性評価 安核部長による確認、評価 ・実施準備、計画 ・インプット情報、副作用の確認、評価取りまとめ			→▲	→▲	→▲
(2) 水平展開(予防処置、改善活動)に係るQA文書等の改訂 ・各拠点での制度運用 ・分野別等の会議体において取組状況の確認実施	→▲	▲	▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲
有効性評価 安核部及び保安管理部等による確認、評価 ・実施準備、計画 ・実施状況、再発確認、副作用の確認、評価取りまとめ			→▲	→▲	→▲

以上



【対策②】現場密着型の作業監視・評価の実施  
(対策②-1 現場密着型の作業監視・評価の実施)

1. 概要

作業における不安全行為等を抽出し是正を図ることを目的に、新たにマネジメントオブザベーションの手法を取り込んだ管理者等による現場密着型の作業監視を通して、その観察結果を分析・評価し、改善につなげる仕組みを導入する。

2. 対策の内容

現場における作業員のふるまい等に着目した作業の監視に関する具体的な対策内容を以下に示す。

管理者等が、従来から実施されている現場の安全巡視に対して新たな視点でマネジメントオブザベーションの手法を取り込んだ現場密着型の作業監視を行い、期待事項とのギャップを把握するとともに、その観察結果を分析・評価し改善につなげる。

管理者(課室長)は、定期的に現場作業に一定時間滞在し、作業状況の観察を行い、実施結果を四半期毎にとりまとめ、傾向及び要因を分析・評価し、要改善事項及び良好事例をCAPのインプット情報とし、必要な改善活動を行う。

3. 期待される効果

管理者等が、所掌する現場作業や教育訓練に対する現場密着型の作業監視(マネジメントオブザベーション)を通して、期待事項とのギャップを把握するとともに、実施状況や実効性も含め結果を分析・評価し改善につなげることにより、現場作業等における作業責任者や担当者等が、それぞれの役割として期待されるふるまいを行うことができるようになり、作業責任者や担当者並びに管理者等が安全に対する自覚が高まり、現場作業の監視体制の強化が期待でき、重要度が高い対策である。

4. 実施に当たっての時期及び難易度

(1)実施時期

機構の標準要領の制定を実施(本年 6 月末)し、試運用を実施たうえで、各拠点で令和 2 年 4 月より運用を開始する。有効性の評価については、安核部、保安管理部等により令和 3 年まで毎年実施する。

なお、第三者による経営レベルのモニタリングの評価において、対策の有効性が評価された場合は、通常の保安活動の中で継続的な改善を実施していく。

(2)難易度

マネジメントオブザベーションは、もんじゅ以外では初めての導入であり、管理者に手法を十分教育する必要がある。また、本対策の内容や実施方法について管理者及び現場の作業員等で十分なコミュニケーションにより、実施内容を相互に理解する必要がある。

(3)即効性

短期間で効果が表れるものではなく、継続的な取り組みにより効果が図れるものであり、定着状況や有効性の評価については定期的に確認する必要がある。

5. 有効性評価

有効性については、対策の実施状況や対策による効果について以下に示す評価を行う。

各拠点は 2.に示す具体的な対策の実施状況について、現場密着型の作業監視を通

して評価する。また、安核部は拠点と連携し、本対策を講じたことで発生する副作用の有無についても、現場から意見を吸い上げ、評価し、必要な改善を実施する。

## 6. スケジュール

(2019～2020)	第2四半期	第3四半期	第4四半期	2020年度 (令和2年度)	2021年度 (令和3年度)
各拠点での試運用 各拠点での制度運用	→			→	
有効性評価 安核部および各拠点による確認、評価 ・実施準備、計画 ・再発確認、現場確認、副作用の有無の確認、評価取りまとめ			→ →▲	→ →▲	→ →▲

以上

**【対策②】現場密着型の作業監視・評価の実施**  
**（対策②-2安全活動に関するピアレビュー）**

1. 概要

自主的保安活動の改善を支援し、安全対策に対する現場の理解や定着状況について、マネジメントオブザベーション手法を活用したピアレビューにより評価、改善しパフォーマンスの向上を図ることを目的に、対象となる部署以外の者や外部の専門家による現場作業の観察、分析評価し、良好事例と要改善事項の抽出等を行い、改善につなげる仕組みを導入する。

2. 対策の内容

安全活動に係る現場観察について、現場における作業員のふるまい等に着目した作業の監視等の具体的な対策内容を以下に示す。

安全・核セキュリティ統括部長及び拠点長が保安活動の定着状況の確認やパフォーマンスの向上等を評価するため、他部署、更には第三者も含めたレビューによる各拠点毎の定期的(原則 1 回/年)なレビューを行い、その評価結果を改善につなげる。

観察者は、現場作業の観察を行い、実施結果を観察対応の職場の責任者に報告する。職場の責任者は、要改善事項に対する改善計画(アクションプラン)を作成した上で、改善を実施する。

なお、安全活動の評価やその結果に対する改善活動については、本対応以外の外部の専門家によるピアレビューや安全意識に関するアンケート調査の外部評価結果によっても実施する。

3. 期待される効果

安核部長や拠点長が現場作業や教育訓練に対する現場密着型の作業監視(マネジメントオブザベーション)を通して、保安活動の定着状況について期待事項とのギャップを把握するとともに、実施状況や実効性も含め結果を分析・評価し改善につなげることで、及びピアレビューで実施することにより、第三者の視点で安全活動を監視・評価することができることから、安全活動に係るパフォーマンスの向上が期待される。また、被験組織及びレビュー相互に安全に対する認識を高めることが期待でき、重要度が高い対策である。

4. 実施に当たっての時期及び難易度

(1) 実施時期

機構の標準要領の制定を実施(本年 6 月末)し、機構全体で今年度から運用を開始する。有効性の評価については、安核部、保安管理部等により令和 3 年まで毎年実施する。

なお、第三者による経営レベルのモニタリングの評価において、対策の有効性が評価された場合は、通常の保安活動の中で継続的な改善を実施していく。

(2) 難易度

マネジメントオブザベーションで安全活動の評価を行うのは初めての試みであり、対策の内容や実施方法について関係者及び現場の作業員等で十分なコミュニケーションにより、実施内容を相互に理解する必要がある。

(3) 即効性

短期間で効果が表れるものではなく、継続的な取組みにより効果が図れるものであり、定着状況や有効性の評価については定期的に確認する必要がある。

5. 有効性評価

有効性については、対策の実施状況や対策による効果について以下に示す評価を行う。

安核部及び各拠点は2.に示す具体的な対策の実施状況について、現場密着型の作業監視を通して評価する。また、安核部は拠点と連携し、本対策を講じたことで発生する副作用の有無についても、現場から意見を吸い上げ、評価し、必要な改善を実施する。

6. スケジュール

(2019~2020)	第2四半期	第3四半期	第4四半期	2020年度 (令和2年度)	2021年度 (令和3年度)
実施計画作成 各拠点での制度運用			→	→	→
有効性評価 ①安核部および各拠点による確認、 評価 ・実施準備、計画 ・再発確認、現場確認、副作用の有 無の調査、評価取りまとめ			→ →▲	→ →▲	→ →▲

以上

## 【対策③】保安教育・訓練に関する仕組みの改善

## 1. 概要

全拠点の原子力施設において、施設個別の運転に関する力量及び共通して必要な知識・技量に関する力量(施設の保守や異常時の措置、品質保証に係る指揮・監督)の明確化並びに上級管理職の面談等により管理職層の保安活動に対する認識・意識の評価を行うことを要領化した上で実施する。

また、核燃料物質の危険性に関する教育などの保安教育・訓練や業務遂行能力を高めるための実務教育・訓練について、内容の妥当性の確認や実施結果の有効性の評価、改善を行い、実効性の向上を図る。

さらに、作業員の危険感受性を向上させるため、安核部と各拠点の保安管理部門が協力して、安全体感教育を計画、実施する。なお、実施に当たっては、請負企業にも参加を要請する。

## 2. 対策の内容

(1)各拠点の保安教育・訓練に係るQA文書を改訂し、以下の対策を実施する。

- 各拠点の管理職層(課長、マネージャークラス)の力量評価において、施設個別の運転及び共通して必要な知識・技量(施設の保守や異常時の措置(リスクが顕在化した時の対策も含む)、品質保証に係る指揮・監督等)に関する事項を考慮した力量評価を行うとともに、上級管理職(部長クラス)と管理職層との面談等を行い、管理職層の保安活動に対する認識・意識の評価を行う。
- 保安教育・訓練の計画段階において、管理者(課長、部長等)が教育・訓練の目的・意図を明確にし、実施内容(テキスト、訓練計画)の妥当性を確認する。
- 保安教育・訓練の実施結果において、教育の理解度や訓練結果から有効性を評価し、抽出された課題への対応策の計画、手順、教材等に反映する。なお、訓練については、既にプルトニウム燃料第二開発室の管理区域内における汚染の再発防止に係る水平展開として、「緊急時対応の機能向上のための訓練」を実施している。

(2)安全体感教育について、以下の対策を実施する。

- 危険感受性を高めるための安全体感教育を安核部と各拠点の保安管理部門と協力して実施する。なお、実施に当たっては、請負企業にも参加を要請する。
- 一般安全の体感教育は、感電体感や不安全状態での脚立の使用、重要物の取扱い等、体感装置を使用し、実際の危険について身を持って体感することで安全への意識を高める教育を実施する。
- 放射線安全の体感教育は、新規の放射線業務従事者に対して、ベビーパウダーや食紅、蛍光塗料等を汚染物質として模擬し、皮膚や防護具に付着した場合の除染方法習得、呼吸保護具の着脱、サーベイメータ及び自然放射線源を利用した放射線遮蔽効果の把握等を通じて内部被ばく防止や外部被ばく防止に関する認識を高める教育を実施する。

## 3. 期待される効果

保安教育・訓練のプロセスにおいて、管理者の力量評価を明確にした上で、管理者がPDC Aの各項目に関与することで、受講者に対して目的・意図を理解させる取組が充実するとともに、管理者による有効性評価により抽出された課題を踏まえて、教育・訓練の計画、手順、教材等の改善を図ることにより、教育・訓練の実効性の向上及び形骸化の防止が図られる。また、安全体感教育を通じて、危険に対する感受性を高めることができ、安全意識の向上が図られる。

#### 4. 実施に当たっての時期及び難易度

##### (1)実施時期

本対応の(1)については、教育に関連する文書を改訂のうえ令和2年4月から運用を開始する。有効性の評価については、安核部、保安管理部等により令和3年まで毎年実施する。

本対応の(2)安全体感教育は、既に本年6月に実施しており、今後本年10月に実施する予定である。令和3年まで毎年2回実施する。

なお、第三者による経営レベルのモニタリングの評価において、対策の有効性が評価された場合は、通常の保安活動の中で継続的な改善を実施していく。

##### (2)難易度

本対応の導入について、各拠点との調整が必要であるが、既に実施している拠点もあり、特に大きな障害はない。

##### (3)即効性

本対応については、短期間で効果を確認できるものではなく、継続的な取組みにより、効果が図れるものであり、定着状況や有効性の評価については定期的に確認する必要がある。

#### 5. 有効性評価

有効性については、対策の実施状況や対策による効果について、以下に示す評価を行う。

(1) 各拠点の保安管理部門は、保安教育・訓練に係るQA文書の改訂内容を確認し、①管理者の力量評価において、保安管理や異常時の措置、品質保証に関する教育に関する事項を考慮した力量評価すること、②保安教育・訓練の計画段階において、教育・訓練の目的・意図を明確にして実施内容の妥当性を管理者が確認すること、③保安教育・訓練の実施結果として教育の理解度や訓練結果から有効性を評価し、抽出された課題への対応策について計画、手順、教材等に反映することが記載されていることを確認する。

(2) 安核部は、拠点と連携し、管理職層への力量評価の状況を確認するとともに、教育・訓練や安全体感教育の実施状況(PDCA)を確認した上で評価する。また、本対策を講じたことで発生する課題(副作用)の有無を確認し、必要な改善を実施する。

#### 6. スケジュール

(2019~2020)	第2四半期	第3四半期	第4四半期	2020年度 (令和2年度)	2021年度 (令和3年度)
○水平展開「緊急時対応の機能向上のための訓練」の実施	→	→	→		
①保安教育・訓練に係るQA文書等の改訂	→		▲		
②各拠点での制度運用				→	→
③上級管理職による管理職層の認識・意識の評価の実施				▲その後、人事異動の都度	
④安全体感教育の実施		▲		▲ ▲	▲ ▲
有効性評価 安核部及び保安管理部等による確認、評価 ・実施準備、計画 ・実施状況、副作用の確認、評価 取りまとめ				→ → ▲	→ ▲

以上

## 【対策④及び対策⑤】安全に係る連携の強化

## 1. 概要

現場における保安活動の一義的な責任は、拠点担当理事及び所長にあり、拠点の保安管理部門は、拠点内の横断的な視点で、各部・センターの保安活動や改善活動等の監視・評価を確認し、必要な指導及び支援を行う。

一方、安核部は、理事長の下、機構横断的な視点で、各拠点の保安活動や改善活動等の監視・評価を確認し、必要な指導及び支援を行う。

しかし、安核部と拠点の保安管理部門の具体的な役割は、実施内容によって対応が異なることから、それぞれの役割をその都度相談して決めてきた。

このため、安核部と各拠点の保安管理部門の連携強化として、相互の情報伝達(安全対策の指示、実施結果の評価等)を確実にするための機能として、保安管理担当部長レベルの連絡会(新規)及び課長レベルの分野別会議体(安全対策、品質保証・許認可・新規制対応、危機管理)において、拠点における保安管理上の課題の把握だけでなく、保安活動や改善活動等の監視・評価を定期的実施し、進捗状況を確認する。

人材活用については、安核部を中心として、各拠点の保安管理に関連する人材や関連する分野の技術者や専門家をリスト化し、組織的な人的資源の配分や専門的な課題対応を行ってきた。これを継続するとともに、安核部や拠点レベルの保安統括並びに現場の管理能力を継続的に維持向上させていくために、キャリアパスとして安核部及び拠点において保安管理部門と現場の課長、主査クラスとの人事交流を行う。

また、新規制基準や新検査制度など、規制当局からの新規の要求事項に対し、機構における対応を積極的に行うため、安核部において、安全に係る専門分野(核燃料物質、被ばく評価、廃棄物管理、施設安全、防災)の人材ネットワークを構築する。

## 2. 対策の内容

安核部と各拠点の保安管理部門の連携や安全対策等に関するマネジメントを強化するために以下の対策を実施する。

- (1) 本部組織の安核部は各拠点の保安管理部門に対して安全に関わる指導・助言・監視(モニタリング)を行うこと、及び拠点は、所長の下で保安管理部門が保安を統括することを明確にした上で、安核部及び拠点の保安管理部門間の各種会議体において、各拠点の現場で発生する問題、課題、不適合等の保安活動全般に係る活動状況を把握し、共通の課題・問題認識をもって必要な改善活動等の監視・評価を定期的実施し、進捗状況を確認する。
- (2) キャリアパスとして安核部及び拠点において保安管理部門と現場の課長、主査クラスとの人事交流を行い、計画的に人材育成を図る。
- (3) 安核部長は、新規制基準や新検査制度など、規制当局からの新規の要求事項に対し、機構における対応を積極的に行うため、安全に係る専門分野(核燃料物質、放射線管理、廃棄物管理、施設安全、防災)の専門家を人選した上で、機構の中央安全審査・品質保証委員会の専門委員として登録し、人材ネットワークを構築する。

## 3. 期待される効果

- (1) 各種会議体において、各拠点の現場で発生する問題、課題、不適合等の保安活動全般に係る活動状況等に対し必要な改善活動等の監視・評価を定期的実施し、進捗状況を確認することにより、関係部署との連携強化や、安全対策等に関するマネジメン

ト力の強化が期待でき、重要度が高い対策である。

また、キャリアパスにより、安核部や拠点レベルの保安統括並びに現場の保安管理の強化に必要な人材を計画的に育成することができる。

さらに、安全に係る専門分野の人材ネットワークを構築することにより、規制当局からの要求事項や機構共通の技術的な課題について適時適切に検討することができる。

#### 4. 実施に当たっての時期及び難易度

##### (1) 実施時期(有効性確認を含む)

会議体については、会議体の運営に係る関係部署との調整を行い、本年 10 月から運用を開始する。有効性の評価については、安核部、保安管理部等により令和 3 年まで毎年実施する。

キャリアパスについては、今年度、仕組みの構築を検討するとともに、実行計画を策定する。

人材ネットワークについては、必要な専門家を選出し、本年 10 月から運用を開始する。有効性の評価については、安核部により令和 3 年まで毎年実施する。

なお、第三者による経営レベルのモニタリングの評価において、対策の有効性が評価された場合は、通常の保安活動の中で継続的な改善を実施していく。

##### (2) 難易度

会議体については、対策の内容や実施方法について関係者の十分な理解と認識の浸透が必要である。

キャリアパスについては、仕組みの構築、必要な人材の確保や調整に時間を要する。

人材ネットワークについては、必要な専門家の調整のみであり、特に課題はない。

##### (3) 即効性

会議体、キャリアパスについては、短期間で効果を確認できるものではなく、継続的な取組みにより、効果が図れるものであり、定着状況や有効性の評価については定期的に確認する必要がある。

人材ネットワークについては、必要な専門家の指名の完了に伴い、効果的な審議に資することができる。

#### 5. 有効性評価

有効性については、対策の実施状況や対策による効果について以下に示す評価を行う。

- ①安核部は拠点と連携し、実効性のある会議体となっていることを、会議の実施状況を把握した上で確認、評価する。また、本対策を講じたことで発生する課題(副作用)の有無を確認し、必要な改善を実施する。
- ②安核部は、拠点と連携し、キャリアパスとして人事交流の実施状況を把握した上で確認、評価する。また、本対策を講じたことで発生する課題(副作用)の有無を確認し、必要な改善を実施する。
- ③安核部は拠点と連携し、専門分野の人材ネットワークが構築され、運用されていることを確認する。また、本対策を講じたことで発生する課題(副作用)の有無を確認し、必要な改善を実施する。

#### 6. スケジュール

(2019～2020)	第2四半期	第3四半期	第4四半期	2020年度 (令和2年度)	2021年度 (令和3年度)
(1) 会議体の運営に係る準備対応 ・各拠点での制度運用 ・分野別等の会議体の実施	→▲				
有効性評価 安核部及び保安全管理部等による確認 ・実施準備、計画 ・実施状況、副作用の確認、評価取りまとめ		▲	▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲
(2) キャリアパスの検討（仕組みの構築・実行計画） 実行計画に従い計画的に対応	→	→	→	→	→
有効性評価 安核部及び保安全管理部等による確認 ・実施準備、計画 ・実施状況、副作用の確認、評価取りまとめ				→	→
(3) 人材ネットワークの構築 制度の運用開始	→▲				
有効性評価 安核部による確認 ・実施準備、計画 ・実施状況、副作用の確認、評価取りまとめ			→	→	→

以上



## 【対策⑥】CAP活動での情報共有及び改善に向けた活動の促進

## 1. 概要

現場での気づきやヒヤリ・ハットなどのリスク要因に関する情報を各課の職員や請負作業員から広く収集し、部の会議体において情報を共有し、必要な改善を行うためのCAP活動を展開する。CAP活動においては、顕在化していない問題も気づきの段階から早期に必要な処置を実施することにより、事象が顕在化する前に未然防止を図る。

また、安核部においては、安核部部会をCAP会議として位置づけ、課長レベルの分野別会議体や保安管理担当部長レベルの連絡会の情報や各拠点の保安検査情報、事故トラブルの情報等の共有と各拠点共通の安全上の問題等を把握して、対策の検討を行った上で、経営層への情報発信を行う。

さらに、資源に起因する問題点については、CAP情報として共有し、必要な処置を行うとともに、必要に応じて理事長マネジメントレビューにおいて資源の必要性をインプットする。

## 2. 対策の内容

現場で発生する様々な不適合の仕組みを改善するため、以下の対策を実施する。

- ・各拠点及び安核部は、部レベルの会議体を定期的で開催し、不適合事象、ヒヤリ・ハット事象(気がかり事象を含む)、保全情報、老朽化対策等を関係者間で共有し、傾向監視、不適合管理、是正処置、予防処置等につなげるCAP活動の一連の仕組みをQA文書として構築する。

## 3. 期待される効果

- (1)各拠点及び安核部において、職員や請負作業員等の現場での気づきやヒヤリ・ハットなどのリスク要因を課レベルで広く収集し、部の会議体において情報を共有し、判定(スクリーニング)を実施した上で、効果的な処置(是正処置、原因分析、傾向監視)を行い、改善活動を実施することにより、改善プロセスの強化やモチベーションの向上を図ることが期待でき、重要度が高い対策である。

## 4. 実施に当たっての時期及び難易度等

## (1)実施時期(有効性確認を含む)

本対応については、各拠点においてCAPに関する文書の制・改訂を行い、新検査制度の導入時期に合わせ令和2年4月から運用を開始する。有効性評価については、安核部、保安管理部等により令和3年まで毎年実施する。

なお、第三者による経営レベルのモニタリングの評価において、対策の有効性が評価された場合は、通常の保安活動の中で継続的な改善を実施していく。

## (2)難易度

新たな仕組みの導入であり、CAP活動の目的、実施内容等を全従業員が十分に理解させる必要がある。規模の大きい拠点では、CAP情報の件数の多さから、処理に時間を要する可能性がある。

## (3)即効性

CAP活動については、短期間で効果を確認できるものではなく、継続的な取組みにより、効果が図られるものであり、定着状況や有効性の評価については定期的に確認する必要がある。

5. 有効性評価

有効性については、対策実施状況や対策による効果について以下に示す評価を行う。

- (1)各拠点の保安管理部門は、CAP活動の一連の仕組みがQA文書として構築されていることを確認する。
- (2)安核部は拠点と連携し、CAP活動状況について実施状況を把握した上で確認、評価する。  
また、本対策を講じたことで発生する課題(副作用)の有無を確認し、必要な改善を実施する。

6. スケジュール

(2019～2020)	第2 四半期	第3 四半期	第4 四半期	2020 年度 (令和2 年度)	2021 年度 (令和3 年度)
CAP活動に係るQA文書の制定 各拠点での制度運用				▶▲	▶
有効性評価 安核部及び保安管理部等による確認、評価 ・実施準備、計画 ・実施状況、副作用の確認、評価 取りまとめ				▶ ▶▲	▶ ▶▲

以上

## 【対策⑦】作業責任者制度の導入と推進

## 1. 概要

労働災害やヒューマンエラー等に起因するトラブルの再発防止を目的に、安全管理の強化を図るため、作業体制における作業担当課室長、請負業者の総括責任者、作業責任者、現場責任者及び作業担当者等（職員及び請負作業員）について、役割と責任を明確にする。

更に、現場での作業管理の核となる作業責任者、現場責任者等に対し、教育及び認定の要件を明確にし、認定する制度を各拠点で展開する。

これらにより、力量をもった者がそれぞれの職務を認識し、確実に役割を遂行することで作業管理の強化を図る。

## 2. 対策の内容

作業管理の強化対策として、以下に示す具体的な対策を実施する。

- ・作業管理を的確に行うため、現場の作業管理を行う責任者や担当者等の要件及び役割を明確にし、認定する制度を各拠点で展開する。
- ・年間請負作業等で請負作業員のみで作業を行う場合、リスクの高い作業について原子力機構職員による抜き打ち的に現場巡視を行い、作業状況等の遵守状況を確認する。
- ・リスクの高い作業で作業責任者及び現場責任者が作業員を兼任することを禁止する。
- ・作業責任者等認定制度の評価（教育の有効性、認定条件の妥当性等）を安全管理者及び安全主任者等により構成された連絡会議（安全スタッフ会議）において行う。

## 3. 期待される効果

この認定制度は、作業を管理する者として必要な教育を受け、定期的な更新を行うことにより、力量を維持することができ、かつ責任者としての自覚を持たせることができる。また、作業責任者又は現場責任者として認定された者が、その役割を果すことにより、確実な作業管理を実施することが期待でき、重要度が高い対策である。

## 4. 実施に当たっての時期及び難易度

## (1)実施時期

本制度については、本年 5 月から各拠点に導入、有効性の評価については、安核部、保安管理部等により令和 3 年まで毎年実施する。

なお、第三者による経営レベルのモニタリングの評価において、対策の有効性が評価された場合は、通常の保安活動の中で継続的な改善を実施していく。

## (2)難易度

制度に対しては、請負業者の十分な理解、認識の浸透や複数の作業が実施される場合の作業担当課室長や作業責任者等の職務を確実に遂行する必要がある。

また、リスクの高い作業で作業責任者等が作業員を兼任することを禁止することにより、作業に精通した作業責任者等が直接作業を実施することができないため、作業員への十分な教育、指導が必要となる。

## (3)即効性

作業管理の強化については、それぞれの役割を遂行することで効果が期待されるが、短期間で効果が表れるものではなく、継続的な取り組みにより効果が図れるものであり、定着状況や有効性の評価については定期的に確認する必要がある。

## 5. 有効性評価

有効性については、対策の実施状況や対策による効果について、以下に示す評価を行う。

各拠点は 2. に示す具体的な対策の実施状況について、現場密着型の作業監視を通して評価する。また、安核部は拠点と連携し、本対策を講じたことで発生する副作用の有無についても、現場から意見を吸い上げ、評価し、必要な改善を実施する。

## 6. スケジュール

(2019~2020)	第 1 四半期	第 2 四半期	第 3 四半期	第 4 四半期	2020 年度 (令和 2 年度)	2021 年度 (令和 3 年度)
制度の導入 各拠点での制度運用	→▲					
有効性評価 ①安核部および各拠点による確認、評価 ・実施準備、計画 ・再発確認、副作用の有無の調査、評価取りまとめ				→ →▲	→ →▲	→ →▲

以上

## 【対策⑧】安全主任者制度の導入と推進

## 1. 概要

労働災害やヒューマンエラー等に起因するトラブルの再発防止を目的に、各拠点及び各部署の安全スタッフとして、役割と責任、選任の要件を明確にした安全主任者等を選任・設置し、安全活動に関する指導、助言等を行う。特に、作業管理に重要となるリスクアセスメントや作業計画書について、安全主任者が第三者の視点で作業前の確認、指導、助言及び現場作業の巡視、指導等を行うことにより、拠点レベルの安全管理の強化を図る。

## 2. 対策の内容

- 役割と責任、選任の要件を明確にした安全管理者、安全主任者を選任し、拠点長や部長の安全スタッフとして安全活動の指導、助言等を行う制度を導入し、拠点レベルの安全管理体制を強化する。
- 安全主任者が請負作業等に関するリスクアセスメント(異常時の措置(事故発生を想定した被害の最小化・局所化の検討など、事故の未然防止の観点)に関する内容を含む。)や作業計画書の作業前の確認・指導及び現場作業の巡視・指導及び助言により現場作業の安全確保、トラブル事象の再発防止を図る。

## 3. 期待される効果

選任要件や役割を明確にした安全主任者等を設置し、現場作業のリスクアセスメントについて、第三者の視点で事前確認や指導・助言や現場作業の巡視、指導等を行うことにより、作業に関するリスクマネジメント(異常時の措置も含む)を的確に行うことが期待でき、重要度が高い対策である。

## 4. 実施に当たっての時期及び難易度

## (1)実施時期

本制度については、本年 5 月から各拠点に導入、有効性の評価については、安核部、保安管理部等により令和 3 年まで毎年実施する。

なお、第三者による経営レベルのモニタリングの評価において、対策の有効性が評価された場合は、通常の保安活動の中で継続的な改善を実施していく。

## (2)難易度

限られた期間に作業が集中して実施される場合は、安全主任者等の作業管理に関する業務負荷が増加するので、代理者等の対応も含め職務を確実に遂行する必要がある。

## (3)即効性

作業管理の強化については、安全主任者等の役割を遂行することで効果が期待されるが、短期間で効果が表れるものではなく、継続的な取り組みにより効果が図れるものであり、定着状況や有効性の評価については定期的に確認する必要がある。

## 5. 有効性評価

有効性については、対策の実施状況や対策による効果について以下に示す評価を行う。

各拠点は 2.に示す具体的な対策の実施状況について、現場密着型の作業監視を通して評価する。また、安核部は拠点と連携し、本対策を講じたことで発生する副作用の

有無についても、現場から意見を吸い上げ、評価し、必要な改善を実施する。

## 6. スケジュール

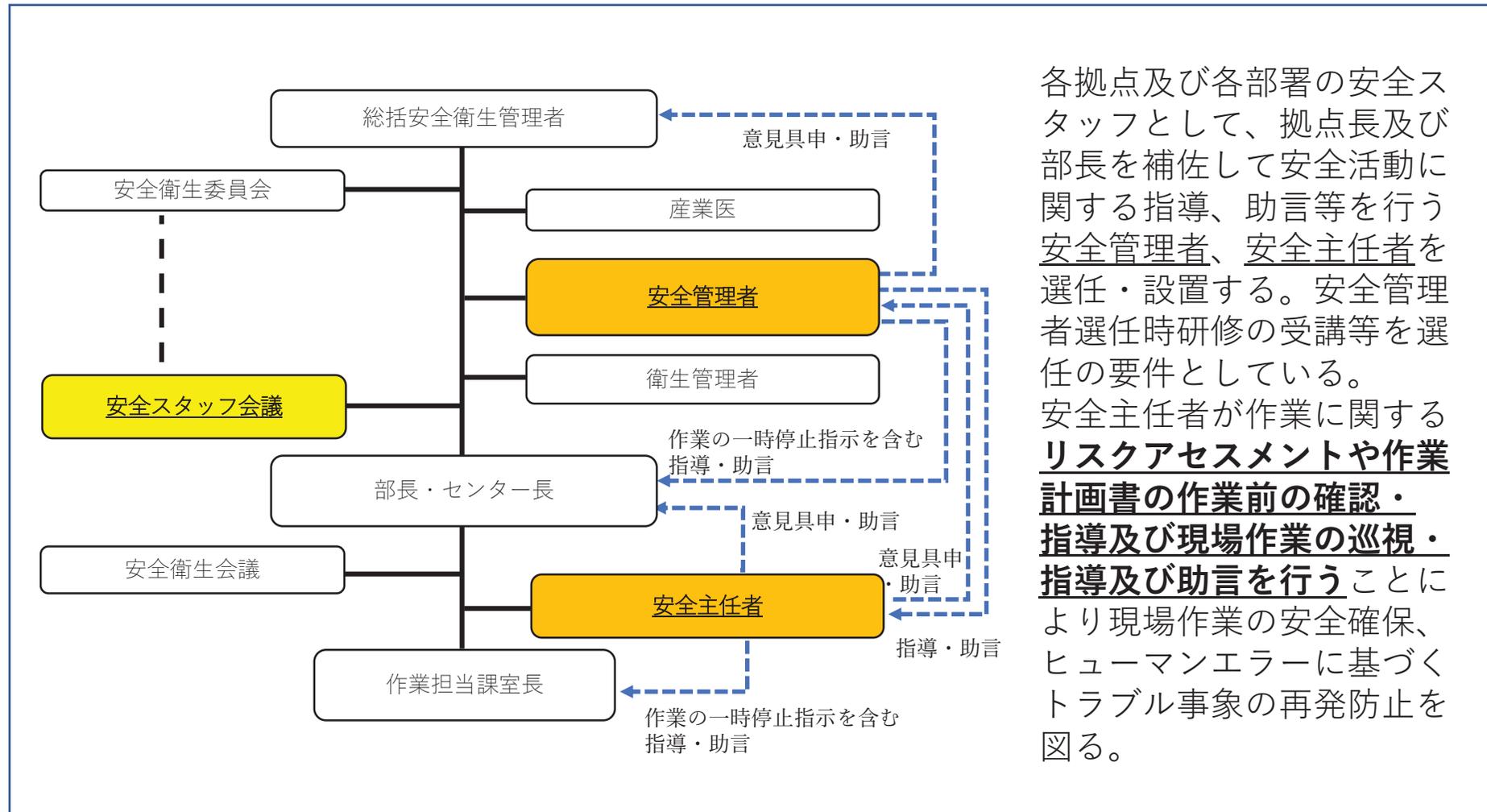
(2019~2020)	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期	2020年度 (令和2年度)	2021年度 (令和3年度)
制度の導入 各拠点での制度運用	→▲					
有効性評価 ①安核部および各拠点による確認、評価 ・実施準備、計画 ・再発確認、副作用の有無の調査、評価取りまとめ				→ →▲	→ →▲	→ →▲

以上

## 【対策⑧】安全主任者制度の導入と推進

## 安全主任者等の制度

- ・ 拠点長及び部長を補佐して安全活動に関する指導、助言等を行う**安全管理者、安全主任者**を選任・設置することで、労働安全に関する管理を強化する。





## 【対策⑨】請負作業に対する契約上の改善と必要な資源の確保

## 1. 概要

機構と請負企業がそれぞれの責任と役割並びに請負企業に求める社内教育や技術的能力と品質保証体制に関する要求を明確にして確実に業務を遂行でき、作業に見合った契約金額となるよう契約仕様書を具体的、定量的なものにする。

また、請負企業が技術的能力(技術者確保や人材育成・技術の伝承に必要な教育の実施)を維持して、長期的かつ安定的に保安上の業務を実施可能とするため、管理区域内の年間請負作業については、できる限り長期(3年以上)契約とするとともに、随意契約(確認公募又は特命)に移行する。特に、核燃料物質の取扱いに係る高度な専門性・習熟性が必要な安全上重要な作業については、契約監視委員会の監視の下、特命に移行する。

## 2. 対策の内容

管理区域内の年間請負作業については、原子力施設における保安上の業務の特殊性を考慮し、一般競争入札から随意契約(確認公募又は特命)に移行する。とりわけ、核燃料物質を取り扱う年間請負作業において、高度な専門性及び習熟性が必要な安全上重要な作業は、請負企業が技術的能力を維持しつつ長期的かつ安定的に機構施設の保安上の業務を実施可能とするため、後年度の事業計画や予算措置を踏まえ可能な限り長期間(3年以上)となる複数年の随意契約(特命)へ移行する。但し、予め契約監視委員会の審議を経て実施する。

また、契約請求元は請負企業が確実に業務遂行できるよう契約仕様書を点検し、以下のとおり見直しを行う。

- (1) 社内教育や技術的能力など請負企業の技術水準を維持するために実施すべき事項を明確に記載する。
- (2) 業務内容を具体的かつ定量的に記載する(請負企業との業務分担の整理を含む)。

## 3. 期待される効果

随意契約や複数年契約への移行により、事業者側の安定かつ継続した受注が見込まれることから、計画的な技術者確保や人材育成、技術の伝承が可能となる。

また、請負企業は機構の設備機器や規則に精通し、独立して業務を完成させる責任を担うことから、契約仕様書の見直しにより、安全及び品質上の観点からリスクや安全ポイントなどを事業者にも明確に伝え、それに基づき事業者が確実に業務遂行できることが期待でき、重要度の高い対策である。

## 4. 実施にあたっての時期及び難易度

## (1) 実施時期(有効性確認を含む)

令和2年度契約について、本年度中に随意契約に移行する案件を特定のうえ、契約仕様書の点検・見直しを行い、契約監視委員会での審議後、契約手続を実施する。なお、有効性確認のため、令和2年度における1年間の契約履行完了後、請負企業へのヒアリングを令和3年度に実施する。

なお、第三者による経営レベルのモニタリングの評価において、対策の有効性が評価された場合は、通常の保安活動の中で継続的な改善を実施していく。

## (2) 難易度

随意契約への移行にあたっては、事前に契約監視委員会の審議が必要

(3) 即効性(効果が表れる時期)

教育実施や人材育成等による効果の検証には、1年以上の契約実施期間が必要

5. 有効性評価

契約部、構造改革推進室、契約請求元は、請負企業へのヒアリングにより、実施した対策による請負企業への効果についての確認を行う。

6. スケジュール

(2019)	第2四半期	第3四半期	第4四半期	2020年度 (令和2年度)	2021年度 (令和3年度)
①随意契約への移行案件の特定(含、複数年契約検討)、特命クライテリアの見直し	→				
②契約監視委員会での審議	▲				
③随意契約移行案件の契約仕様書の点検・見直し	核燃料サイクル研究所(先行) →			核燃料サイクル研究所以外 →	
④随意契約手続き(含、複数年契約)	↓	→	→	↓	→
⑤移行案件契約の履行				↓	↓
⑥ヒアリングによる請負企業への有効性確認					→

以上

## 【対策⑩】請負企業に対する品質保証活動の強化

## 1. 概要

請負企業の技術的能力の向上を目的に、契約の見直しと併せて請負企業が満たすべき技術水準(技術的能力と品質保証能力)を明確にするとともに、調達管理要領に基づく定期的な業績評価(技術的能力と品質保証能力の評価)及び受注者監査(定期的な監査と事故・トラブル発生時の特別監査)の結果に基づき発注先の見直しを実施する。

## 2. 対策の内容

請負企業に対する調達管理の仕組みを改善するため、以下の対策を実施する。

- 各拠点のQA文書を確認し、請負企業が満たすべき技術水準(技術的能力と品質保証能力)や受注者監査(定期監査及び特別監査)について実施する仕組みがない拠点を対象にQA文書の制定又は改訂を行う。なお、契約仕様書に係る対応は、添付8「請負作業に対する契約上の改善と必要な資源の確保」に基づき実施する。
- 各拠点においては、保安に係る業務を担当する年間請負企業に対して、受注者監査を定期的に行うことをQA文書に定めた上で、請負企業が行う品質保証活動が適切に行われていることを評価し、必要に応じて受注者に対して改善を指示する。  
なお、既に上記対策の仕組みのある拠点については、順次、請負企業に対する受注者監査を実施する。

## 3. 期待される効果

請負企業が満たすべき技術水準を明確にし、定期的な技術的能力と品質保証能力の評価並びに定期的な受注者監査及び事故・トラブル発生時の特別監査を実施することにより、受注者が行う品質保証活動等が適切に行われていることを確認できる。また、長期受注者の品質保証活動の形骸化を防ぎ、必要に応じて改善を指示することにより、技術能力の向上や適切なQMSを維持させることが期待でき、重要度が高い対策である。

## 4. 実施に当たっての時期及び難易度

## (1) 実施時期(有効性確認を含む)

本対応については、関連する文書の改訂のうえ令和2年4月から運用を開始する。有効性の評価については、安核部、保安管理部等により令和3年まで毎年実施する。

なお、第三者による経営レベルのモニタリングの評価において、対策の有効性が評価された場合は、通常の保安活動の中で継続的な改善を実施していく。

## (2) 難易度

新たに受注者監査の仕組みを導入する拠点においては、次年度の請負企業に対する契約仕様書への反映や、機構の監査体制を整備する必要がある。ただし、既に上記対策の仕組みのある拠点については、受注者監査が対応できる部署から順次、請負企業に対する受注者監査を実施する。

## (3) 即効性

本対応は、短期間で効果を確認できるものではなく、継続的な取組みにより、効果が図られるものであり、定着状況や有効性の評価については定期的に確認する必要がある。

## 5. 有効性評価

有効性については、対策の実施状況や対策による効果について以下に示す評価を行う。

- ①各拠点の保安管理部門の部長は、請負企業が満たすべき技術水準や受注者監査に係るQA文書の制定・改訂内容を確認し、仕組みが構築されていることを確認する。
- ②安全・核セキュリティ統括部は拠点と連携し、請負企業に対する定期的な業績評価(技術的能力と品質保証能力の評価)の実施状況を確認するとともに、定期的な受注者監査や事故・トラブル発生時の特別監査の実施状況を確認した上で、請負企業の技術的能力の向上や適切なQMSの維持に繋がる活動となっているか評価する。また、本対策を講じたことで発生する課題(副作用)の有無を確認し、必要な改善を実施する。

## 6. スケジュール

(2019~2020)	第2四半期	第3四半期	第4四半期	2020年度 (令和2年度)	2021年度 (令和3年度)
受注者監査等に係るQA文書等の 制定・改訂 各拠点での制度運用 (QA文書を改訂する必要のない 拠点は、受注者監査を実施)			▶▲		
有効性評価 安核部及び保安管理部等による確認 ・実施準備、計画 ・実施状況、副作用の確認、評価 取りまとめ				▶ ▶▲	▶ ▶▲

以上

## 【対策⑪】請負企業との協働による安全活動の実施

## 1. 概要

機構と請負企業の間で、安全に対する取組み及び改善に対する意識の共有が不足しているため、機構の管理者と請負企業で構成する安全衛生協議会において、ヒヤリ・ハットや水平展開事項等の安全に関する意見交換、情報共有を行うとともに、協同で現場巡視を行い、現場状況の共有と改善を行う。また、改善活動、教育資料の提供及び教育講師の派遣等による機構と請負企業との取組みの強化を図る。

## 2. 対策の内容

請負企業との安全活動の充実のため、以下の対策を実施する。

- ・機構と関係請負企業で構成された安全衛生協議会等を活用した、ヒヤリ・ハットや水平展開事項等の安全に関する意見交換、情報共有、改善活動、請負人が実施すべき教育に対する指導、資料の提供、教育講師の派遣等(厚生労働省 基発 0810)による取組みの強化を図る。
- ・機構の管理者と請負企業の合同巡視(原則として1回/月)を実施・強化する。

## 3. 期待される効果

機構の管理者と請負企業の合同巡視を実施・強化することにより、現場の安全に対する取組みや改善に対する意識を共有し、安全作業に向けた請負企業との取組みへの強化が期待でき、重要度が高い対策である。

## 4.実施に当たっての時期及び難易度

## (1)実施時期

代表職場における対策案の対応確認、評価結果を踏まえ、今年度は試運用を行い、令和2年4月より本格運用を開始する。有効性の評価については、安核部、保安管理部等により令和3年まで毎年実施する。

なお、第三者による経営レベルのモニタリングの評価において、対策の有効性が評価された場合は、通常の保安活動の中で継続的な改善を実施していく。

## (2)難易度

制度に対しては、請負業者の十分な理解、認識の浸透が必要である。

## (3)即効性

請負企業の間で、安全に対する取組み及び改善に対する意識の共有については、短期間で効果が表れるものではなく、継続的な取組みにより効果が図れるものであり、定着状況については定期的に確認する必要がある。

## 5.有効性評価

有効性については、対策の実施状況や対策による効果について以下に示す評価を行う。各拠点は2.に示す具体的な対策の実施状況について、現場密着型の作業監視を通して評価する。また、安核部は拠点と連携し、本対策を講じたことで発生する副作用の有無についても、現場から意見を吸い上げ、評価し、必要な改善を実施する。

## 6.スケジュール

(2019～2020)	第 2 四半期	第 3 四半期	第 4 四半期	2020 年度 (令和 2 年度)	2021 年度 (令和 3 年度)
各拠点での試運用	→				
各拠点での制度運用				→	
有効性評価 ①安核部及び各拠点による確認、 評価 ・実施準備、計画 ・再発確認、副作用の有無の調査、 評価取りまとめ					
			→ →▲	→ →▲	→ →▲

なお、請負企業への教育等に対する指導、援助については、「原子力施設における放射線業務及び緊急作業に係る安全衛生管理対策の強化について」(厚生労働省基発 0810 第1号)により示されている。

### ○安全衛生教育に対する指導又は援助

関係請負人が行う特別教育、職長教育等、原子力施設で放射線業務に従事するために必要となる教育に対して、必要な指導、講師の派遣又は教材・施設の提供等の援助を行うこと。特に、保護具(呼吸用保護具に関するフィットテスターを使用する等による適切な装着指導、眼鏡着用者へのシールドピース等による漏洩対策を含む。)、保護衣類、放射線測定器等の実物を用いた教育の実施、事故時等における応急措置及び退避に関する教育の実施、視聴覚教材等を常備した安全衛生教育施設の設置等に配慮すること。

### ○関係請負人を含めた安全衛生協議会組織の開催等

安全衛生協議組織において協議すべき主な事項は次のとおり。

- ・原子力事業者と関係請負人、関係請負人間の調整に関すること
- ・外部放射線量及び空気中の放射性物質の濃度に係る作業環境測定の実施及びその結果に基づく作業環境の改善又は作業上の注意事項に関すること
- ・安全衛生教育の実施に関すること
- ・作業規程及び作業計画の作成又は改善に関すること
- ・放射線業務中における合図、警報等の統一に関すること
- ・熱中症対策に関すること
- ・事故又は労働災害が発生した場合の避難、その他の措置に関すること

以上

## 【対策⑫】小集団活動「元気向上プロジェクト」の推進

### 1. 概要

組織IQの高い(現場力の高い)組織を目指して、一昨年度から活動を開始した小集団活動「元気向上プロジェクト」により、自分たちの職場の諸課題を見つけ出し、その解決を図るとともに自律的に改善を図る風土を醸成する。

### 2. 対策の内容

「元気向上プロジェクト」は、現場のリーダークラスが「推進者」となり主導する“自主的ミドルアップダウン”の小集団活動として、組織IQや自律的な問題解決能力の高い職場を目指して、平成 29 年度に活動を開始した。

平成 29 年度は 31 チーム、平成 30 年度は 85 チームが活動を展開した。

平成 30 年度までに活動に参加した職員からは、以下のような意見が寄せられており、これまでの活動は、概ね殆どのチームで一定の成果が上げられた」と評価している。

#### 【良かった点】

(1) 自組織のコミュニケーションの円滑化につながった

(2) 自組織メンバーのモチベーション向上につながった 他

#### 【改善を要する点】

(1) 本活動を現場技術力向上へどのようにして繋げていくかが課題

(2) やらされ感の排除に向けて、活動の拡大に工夫を要す 他

令和元年度は更に参加メンバーを拡大し、機構全体の活動にすべく展開していく。

### 3. 期待される効果

本活動は、組織内のコミュニケーションを更に積極化する方策や、他組織とのコミュニケーションを図る方法、自分らの職場や活動を他部署の職員にも見てもらいマイプラント意識の高揚を図る活動などを、各小集団単位で立案・実施するものである。

本活動を通して自分たちの職場の諸課題を見つけ出し、その解決を図るとともに自律的に改善を図る風土を醸成することで、現場力の向上及びモチベーションの向上が期待でき、重要度が高い対策である。

### 4. 実施に当たっての時期及び難易度等

#### (1) 実施時期

本活動は、平成 29 年度から参加チームを増やしながらか継続して展開しているものであり、令和元年度は 8 月から 130 チームが活動に取り組む計画。今年度末まで各チームで活動を展開後、活動結果を取りまとめ、活動の振り返りを行う。

#### (2) 難易度

チーム推進者に対しては、動機付け研修により、会議等での相互理解や合意形成を促し集団を活性化させるスキルを身につけさせ、効果的に活動を推進するための環境を整える。

#### (3) 即効性

本取組は、風土の醸成に関わるものであるため、短期間で効果が表れるものではなく、活動に参加するチーム数、職員数を増やしていくことで徐々に効果が表れていくものである。

5. 有効性評価(活動の振り返り)

令和元年度の活動については、年度末まで各チームで活動を展開後、活動結果を取りまとめ、活動の振り返りを行う。

6. スケジュール

(2019～2020)	第 2 四半期	第 3 四半期	第 4 四半期	2020 年度 (令和 2 年度)
「ファシリテーション研修」実施 各現場での「元気向上プロジェクト」の活動展開	▲			
			▶	
有効性の評価 (活動の振り返り)				▲

以上

**【対策⑬】無駄な作業の排除や、業務のスリム化の推進**

1. 概要

構造改革推進活動の一環で、無駄な作業の排除、業務のスリム化等を推進し、業務量の減少を図るとともに、業務の削減により捻出された予算及び人員を不足している現場に充当する等、現場職員の負担を減らす活動を推進する。

2. 対策の内容

無駄な作業の排除、業務のスリム化を図るため、以下の対策を実施する。

- ・ 各拠点で実施している安全管理、品質保証活動の業務及び事務処理業務等について、従来からやっているというだけで実施している無駄な作業はないか、同種業務で統合化できるものはないか、合理化(IT化、AI化等)できるものはないか等の観点で、不必要な業務や合理化可能な事務処理を抽出し、その廃止、合理化等の評価、検討を行う。
- ・ 評価、検討に際しては、機構独自の取組みに加え、地元要請、監督官庁指示、原子力規制庁指導事項も含まれる可能性があるため、これらとの調整を含めた妥当性、成立性の確認を行い、実施する対策の優先順位も考慮して実行する。

3. 期待される効果

無駄な作業の排除や、業務のスリム化を推進することにより、現場の業務量の減少が図られ、業務の削減により捻出された予算及び人員を不足している業務に充当する等、現場職員の負担を減らすことができる。

4. 実施に当たっての時期及び難易度等

(1) 実施時期

本年度中に廃止、スリム化を行う業務の抽出を行い、順次、廃止、スリム化を実施していく。

(2) 難易度

機構外関係部署等との調整が必要なものについては、その調整も考慮して対応を進めていく必要がある。

(3) 即効性

具体的に業務が廃止、スリム化できた後には、現場職員の負担が減ることが期待できる。

5. 有効性評価

有効性については、対策の実施状況や対策による効果について現場から意見を吸い上げ、評価する。

6. スケジュール

(2019～2020)	第2四半期	第3四半期	第4四半期	2020年度 (令和2年度)
廃止、スリム化が可能な業務・事務処理の抽出、評価、検討				
業務の廃止、スリム化の実施				▶
有効性の評価				▶

以上



代表職場における確認結果

1. 概要

核燃料サイクル工学研究所プルトニウム燃料技術開発センター技術部品質管理課及び大洗研究所高速炉サイクル研究開発センター燃料材料開発部燃料試験課を代表職場とし、現場にて確認できる項目①:作業責任者制度、項目②:現場密着型の作業監視、項目③:CAP活動、項目④:安全主任者制度、項目⑤:請負企業との協働による安全活動(機構管理者と請負企業との合同巡視)について実施状況を確認した。確認するに当たって、他拠点の安全管理者又は安全主任者等の数名で構成された確認者(以下「レビュワー」という。)が、第三者の視点で各対策の対応状況(ふるまい)を確認する形式で実施した。

2. 目的

安全文化醸成活動の評価方法として JANSI によるピアレビューで実績のある、現場密着型の作業監視や関係者への聞き取りを行い、活動状況や要求事項との差異を明確にし、継続的に実施することが必要な改善事項の抽出を行うとともに、レビュワーからの、今後の運用に当たっての良好な点や問題点などの意見も踏まえ導入の方向性について検討し、講じた対策の実効性を評価することを目的とする。

3. 実施場所、実施時期、実施者

1)実施場所及び実施時期

以下の期間で実施した。

○核燃料サイクル工学研究所:6月11日(火)~6月24日(月)

○大洗研究所:6月18日(火)~6月24日(月)

2)実施者

観察及び評価のレビュワーは、対象拠点以外の拠点から選出した現場の中堅職員(副主幹クラス)、安全管理者、安全主任者とした。

(2019)	5月	6月	7月
<b>実施前準備</b>			
○対応準備、対象職場、実施者選定	→		
○対象職場、実施者への事前説明		↔	
<b>代表職場における現場確認</b>			
○核燃料サイクル工学研究所プルトニウム燃料技術開発センター技術部品質管理課		↔	
○大洗研究所高速炉サイクル研究開発センター燃料材料開発部燃料試験課		↔	
<b>結果の評価(まとめ)</b>			→
<b>検討委員会報告</b>	▲	▲	▲ ▲
	第1回	第2回	第3回 第4回 ●報告

#### 4. 総評

項目①、④については、作業責任者や安全主任者等のそれぞれの要件や役割のルール化、対象者の役割認識、現場の対応状況(ふるまい)を確認し、適切に実行されていることが確認された。これにより作業の手順遵守やリスク管理による災害防止に効果があると評価する。一方で、作業管理を行う者が作業毎に必要なため、バックアップ体制を整備させる必要がある、安全主任者の業務範囲が広く業務上の負担が大きい、など人員の確保の点で課題が見出された。

項目②については、ふるまいに着目した現場に密着した監視がなされ、期待事項とのギャップや良好事例を展開することにより、効果的に作業における不安全行為等を抽出し、その是正を図ることができると評価する。一方で、事前準備等、負担が大きく期待事項の設定は全作業個別ではなく、共通部等をまとめ、合理化していく必要がある、期待事項を設定する管理者の力量に依存する部分もあるため、期待事項作成時の部内確認や管理者(観察者含む)への研修などの実施により一定の力量の確保も必要ではないか、等の意見もあり、本活動について継続した取り組みとなるよう、試行期間を設けて運用し、現場の意見を踏まえ改善していく必要がある。

項目③については、対象となる会議において、不適合事象、ヒヤリ・ハット事象(気がかり事象を含む)等の情報共有、改善活動がなされており、トラブルの未然防止に繋がっていると評価できる。一方で、情報数の増加に伴う処理作業の負担をいかに軽減できるか、キガカリやヒヤリ・ハット情報について報告しやすい環境やしくみの整備が重要などの課題が見出された。

項目⑤については、請負企業との合同巡視において、積極的なコミュニケーションを踏まえ、改善対策がなされ、請負企業も含めて、現場の状況や課題を整理し、情報共有や共通の認識で改善活動につなげられる有効な活動と評価できる。今回の活動では、課題や問題点は見出されていないが、レビュワーからは、請負契約上の業務内容に留意して活動を展開する必要があるとの意見が出された。

これらの結果より、代表職場におけるそれぞれの対策については、その趣旨を踏まえ概ね実行されており、目的に応じた効果があると評価する。ただし、各対策の実施体制、方法、対応者の負担や力量等の課題が見出されており、運用に際する改善や対策として継続的な実施を図る必要がある。

以上

表1 代表職場(核燃料サイクル工学研究所)における対策案の対応状況

対象職場: 核燃料サイクル工学研究所 プルトニウム燃料技術開発センター 技術部 品質管理課

原子力科学研究所: 原科研  
核燃料サイクル工学研究所: 核サ研  
大洗研究所: 大洗研

実施項目	実施内容	実施日	レビュー	聞き取り等対応者	実施結果	評価
項目①: 作業責任者制度	対象職場(品質管理課)で実施された作業(GBからのバックアウト作業)について、作業責任者制度による作業責任者等の認定、作業管理状況及び関係者への聞き取りにより実施状況を確認した。 また、制度に関する要領や作業に関する書類を確認した。	6/11 6/17	6名 ・原科研(安全管理者、安全主任者、現場の管理職員)3名 ・大洗研(安全衛生主管者、安全主任者、現場の管理職員)3名	核サ研 ・プルトニウム燃料技術開発センター 技術部 品質管理課長 ・品質管理課作業責任者 ・保安管理部 安全対策課長	作業責任者制度については、安核部長通達「労働安全管理の強化について」と拠点で定められている「作業責任者等認定制度の運用要領」の趣旨が整合していること、また各役職に要求されている力量、要件及び役割についても要領に明確に反映されており、それに基づき運用されていることを記録により確認した。 現場作業において、「汚染リスクの高い作業における年間請負作業の安全管理」について規則等に定められた職務が問題なく遂行され、リスクの高い作業の実施においても、作業管理を行う者の作業員兼任の禁止を遵守していることが確認できた。	1) 代表職場における実施者の評価 リスクの高い作業について、作業責任者や現場責任者が作業員を兼任せず、作業管理の徹底に専念することは、手順の抜け防止やホールドポイントの遵守など災害の防止に効果的であると評価できる。一方で、職員数が少ないことにより、複数の作業が同時に進行するような状況となった場合、作業管理を行う作業責任者や現場責任者が足りなくなる可能性もあるため、部・センター内でバックアップ体制を整備する必要がある等の課題も見出された。
						2) レビュー者の意見 制度の仕組みとして、役職の役割が明確になっており、確立していると感じる。ただし、現場の実施状況の観察において、今回観察した作業は汚染リスクの高い作業ということもあり、作業責任者等による作業立ち合いが実施されていた。同様の体制により作業管理を行うには、人手の少ない中で力量のある者を確保していかなければならない等の課題も見出された。
項目②: 現場密着型の作業監視・評価(MO)	対象職場(品質管理課)で実施された作業(GBからのバックアウト作業)について、観察者(品質管理課長)による作業観察、評価状況を確認した。	6/17	3名 ・原科研(安全管理者、安全主任者、現場の管理職員)	核サ研 ・プルトニウム燃料技術開発センター 技術部 品質管理課長	当該部署の観察者は、現場密着型の作業監視・評価の目的が認識されていることを聞き取りにより確認し、また、観察者より作業者に対して、作業実施前に今回の目的、期待事項、観察のポイント等について事前に説明した上で、作業を開始していることを聞き取りにより確認した。これまでの巡視の視点に加え、現場責任者が作業手順を記載したチェックシートをもとに細かく指示を出し、作業者の間で声を掛け合いながら作業を進めていることを確認するなど、作業者の作業におけるふるまいにも着目した巡視となっていること確認した。観察結果の報告及びボトムアップ活動については、作業現場の観察結果を報告書に取りまとめ、定期的に報告する仕組みが整備されていることを記録及び聞き取りにて確認した。	1) 代表職場における実施者の評価 MOの制度や仕組みは非常に良い活動と考える。ただし、継続的な活動とするためにも、観察者の業務負担を考慮して枠を広げ対応ができないか、また期待事項の設定は全作業個別ではなく、共通部等をまとめ、合理化していく必要がある。また期待事項を設定する管理者の力量に依存する部分もあるため、期待事項作成時の部内確認や管理者への研修などにより一定の力量の確保に対する課題も見出された。
						2) レビュー者の意見 今回観察した代表職場においては、観察者の期待事項については非常によくまとめられており、観察されていたと思う。しかし、JANSIの活動を参考にするのであれば、不適合事象などを基に作業の危険性を踏まえ、対象作業の選定やどういった観点で作業監視を行うか決めていく必要がある。また、観察者の力量についても検討する必要がある。

実施項目	実施内容	実施日	レビュー	聞き取り等対応者	実施結果	評価
項目③: CAP活動	プルトニウム燃料技術開発センターで実施されたCAP活動について、会議の実施状況、記録確認、関係者への聞き取りを実施した。	6/11	3名 ・原科研(安全管理者、安全主任者、現場の管理職員)	核サ研 ・プルトニウム燃料技術開発センター 品質保証課長	当該部署の従業員は各課長より CAP 活動の目的を伝えられていることを聞き取りにより確認した。また CAP 活動の情報は「プルトニウム燃料施設品質保証不適合管理並びに是正処置及び予防処置マニュアル」に基づきルール化されており、不適合管理検討部会において、「電動ファン付きマスクバッテリーの汗によるショート」や「ビニルバッグの溶着不良」などのキガカリ事項等について、情報共有、改善活動がなされ、その後、各現場の朝会において共有されていることを聞き取りにて確認した。なお、CAP 活動の記録については、不適合管理検討部会の議事録として残されていることを確認した。	1)代表職場における実施者の評価 CAP 活動の情報として、小さな事でも積極的に上げられるようになり、情報の共有化、トラブルの未然防止の意識向上に繋がっていると評価できる。一方で情報数が増えたことによる処理作業の負担等があり、課題として今後、スクリーニング等による作業負担の軽減のための方策について考えていく必要がある。  2)レビュー者の意見 代表職場においては、CAP 活動により情報共有が図られており、不適合管理と合わせ適切に実施されていた。今後は CAP 活動を行うに当たり、キガカリやヒヤリハット情報を報告しやすい環境やしよみの整備が重要であるとする。
項目④: 安全主任者制度	制度に関する要領、主任者等への聞き取り及び主任者による現場巡視状況の現場確認により職務の実施状況を確認した。 また、安全主任者等で構成される連絡会議(安全主任者・衛生管理者部会)の実施状況を確認した。	6/11 6/13 6/17 6/24	6名 ・原科研(安全管理者、安全主任者、現場の管理職員)3名 ・大洗研(安全衛生主管者、安全主任者、現場の管理職員)3名	核サ研 ・保安管理部 安全対策課長 ・専任安全衛生管理者 ・プルトニウム燃料技術開発センター 安全主任者	安全主任者制度に関する専任安全衛生管理者(安全管理者)、安全主任者への情報共有については、専任安全衛生管理者(安全管理者)、安全主任者等で構成される「安全主任者・衛生管理者部会」で、共通安全作業基準等の改訂について審議されており、情報は共有されている。 専任安全衛生管理者(安全管理者)、安全主任者は巡視・指導について、1回/週の頻度で巡視を実施し、作業方法等に危険の恐れがある場合は作業の一時停止を指示すること、総括者、部長等に意見具申することについて認識していた。また、作業開始に当たって、安全主任者がリスクアセスメントに「危険源及び対策を具体的に記載すること」とコメントを入れ、労働安全の専門家による第三者の視点が現場作業の管理に組み込まれていることを確認した。 なお、核燃料サイクル工学研究所では、従前から本制度が運用されているが、今回制度で新たに要求された職務についても、関係者で情報共有されていることから、適切に運用されていると判断できる。	1)代表職場における実施者の評価 本活動を継続することにより労働安全の強化が期待できると評価する。一方で、専任安全衛生管理者(安全管理者)、安全主任者の書類の確認や作成等、業務量が増加し負担になっているとの意見があり、運用面の課題が見出された。  2)レビュー者の意見 制度の導入にあわせ安全主任者を増員して対応しているものの、業務の範囲が広く、業務上の負荷改善までには至っておらず今後も仕組みの整備が必要である。
項目⑤: 請負企業との協働による安全活動	対象職場(品質管理課)が所掌する作業現場における現場パトロールの実施状況の確認、また関係要領及びパトロール実施者への聞き取りを実施した。	6/18	3名 ・原科研(安全管理者、安全主任者、現場の管理職員)	核サ研 ・プルトニウム燃料技術開発センター 技術部 品質管理課長 ・請負企業 従業員2名(品質管理課現場責任者)	請負企業との合同巡視では、管理者と請負企業の現場責任者等で十分なコミュニケーションを図った上で、改善が必要な事項について、内容及び処置等について協議し適切に改善されていた。 また、巡視メンバーを入れ替えることで、巡視の視点を固定せず、幅広い視点で作業の改善を行っていることを確認した。なお巡視結果については「巡視・点検記録」に残していることを確認した。	1)代表職場における実施者の評価 機構職員のみならず、請負企業も含めて、現場の状況や課題を整理し、情報共有できる活動となると評価できる。活動に対する課題や問題点までは見出されてはいない。  2)レビュー者の意見 職員と請負企業でコミュニケーションを図り、現場で現状を共に確認し、共通の認識で改善活動につなげられる非常に良い活動であると思われる。 ただし、本活動については請負契約上の業務内容に留意して実施していく必要がある。 請負業者の上司が部下(作業員)の働きぶりを確認できるのは良いことである。

表1 代表職場(大洗研究所)における対策案の対応状況

対象職場: 大洗研究所 高速炉サイクル研究開発センター 燃料材料開発部 燃料試験課 (AGF)

原子力科学研究所: 原科研  
核燃料サイクル工学研究所: 核サ研  
大洗研究所: 大洗研

実施項目	実施内容	実施日	レビュー	聞き取り等対応者	実施結果	評価
項目①: 作業責任者制度	対象職場 (AGF) で実施された作業 (セルの定期点検) について、作業責任者制度による作業責任者等の認定、作業管理状況及び関係者への聞き取りにより実施状況を確認した。 また、制度に関する要領や作業に関する書類を確認した。	6/19 6/21	3名 ・原科研 (安全管理者、安全主任者、現場の管理職員) 3名	大洗研 ・保安管理部安全対策課長 ・安全対策課マネージャー ・燃料材料開発部次長 ・燃料試験課長 ・燃料試験課マネージャー ・安全衛生主任者	作業責任者制度の要領、記録等の確認については、「作業責任者認定制度運用要領」を定め、作業責任者制度の目的が明確にされているとともに「作業の安全管理要領」及び「安全管理仕様書」に作業責任者等の役割が明記されていることを確認した。また、「作業の安全管理要領」及び「安全管理仕様書」にリスクが高い作業の管理方法を定め、作業に係る放射線作業計画書において、安全管理体制と作業責任者等の職務を明確化して作業を実施していることを記録により確認した。 現場作業において、作業責任者、作業担当者、作業員 (請負作業員) が自らの職務を理解して作業を実施していることを観察により確認した。	1) 代表職場における実施者の評価 作業責任者制度の導入により、職務の役割が明確に定義され、それぞれの職務に専念できることから、作業がやりやすくなった。 作業責任者、現場責任者、作業担当者等の職務を行う者を作業毎に確保する必要があるため、作業の実施に必要な人員が不足することが懸念される。  2) レビュー者の意見 大洗研究所では、平成 17 年度から作業責任者認定制度を運用しており制度として所内に定着していると評価する。 役割分担を明確にしたため、組織としてその分担を補う人員を配置することが必要である。 1 番理解している者 (技能者) が作業責任者であり、作業責任者が作業をできない場合、技能がない者が作業を行うこととなる。
項目②: 現場密着型の作業監視・評価 (MO)	対象職場 (AGF) で実施された作業 (セルの定検作業) を対象に KY・TBM から作業終了までの観察を実施し状況を確認した。	6/21	3名 ・核サ研 (専任安全衛生管理者、専任安全衛生管理者代理、現場の管理職員) 3名	大洗研 ・燃料試験課長	当該部署の観察者は、現場密着型の作業監視・評価の目的を認識していることを聞き取りにより確認した。作業開始前に作業現場において、観察者から作業員全員に今回の目的、観察ポイント等について説明し、全員が理解したうえで観察を開始した。観察者は作業前の装備チェック、作業中の指示、報告等、作業員が声を掛け合いながら作業を行っていることを確認した。観察者は作業終了後に、作業員全員を集め、コーチングを実施した。	1) 代表職場における実施者の評価 当面は管理職で対応することになるが、負担を考えると観察者をチームリーダーまで広げた対応等の検討の余地がある。エクセレンスを参考にチェックリストを作成したが難しい言葉だと分かりにくい。  2) レビュー者の意見 MO について、課長は十分に検討のうえ、適切に対応していたものと思われる。 ただし、MO を実施していくには、事前準備が必要であり、負担は大きい。負担と効果のバランスを考慮しつつ MO 活動の対応がなされることを期待する。 MO の対象や作業ポイント (安全に特化したもの) を明確にして活動するべき。
項目③: CAP 活動	CAP 活動の実施状況を朝の燃料部運転情報共有会議、及び夕方の方の AGS 終礼会議、記録確認、聞き取りにより確認した (場所: AGF 会議室)。	6/21	3名 ・核サ研 (専任安全衛生管理者、専任安全衛生管理者代理、現場の管理職員) 3名	大洗研 ・燃料試験課長 ・燃料試験課マネージャー ・燃料試験課 QA 管理 TL	当該部署の従業員は要領等により CAP 活動の目的を認識していることを確認した。CAP 活動の内容は「不適合管理並びに是正処置及び予防処置要領」等に基づきルール化されていた。「燃料部運転情報共有会議」、「AGS 終礼会議」ではヒヤリ・ハット情報 (更衣室で靴下を履くときグラツとした。)、不適合情報について議論を行い、部長及び課長から留意すべきポイントについて指示が行われた。「不適合管理並びに是正処置及び予防処置要領」や「コミュニケーション要領」要領等に従い CAP 活動の記録を残していた。	1) 代表職場における実施者の評価 ヒヤリ・ハットやキガカリ事項など情報を含めることにより幅広に対応しており、小さな事でも積極的にあげられるようになった。情報共有の意識、トラブルの未然防止意識の向上が図られた。 情報数が増えたことによる作業負担が増加しており、スクリーニング等を考えていく必要がある。  2) レビュー者の意見 要領等の書類や実際の活動の確認により、従業員が目的を認識した活動であると思われる。 また、実際の会議体に立ち会った時において、情報について、留意すべき点などの指示も行っており、CAP 活動として有効に行っていると思われる。

【 85】

実施項目	実施内容	実施日	レビュー	聞き取り等対応者	実施結果	評価
項目④：安全主任者制度	<p>制度に関する要領、主任者等への聞き取り及び主任者による現場巡視状況の現場確認により職務の実施状況を確認した。</p> <p>また、安全主任者等で構成される連絡会議(安全衛生主任者会議)の実施状況を安全衛生主管者より聞き取りにて確認した。</p>	6/19 6/21 6/24	5名 ・原科研(安全管理者、安全主任者、現場の管理職員)3名 ・核サ研(専任安全衛生管理者、専任安全衛生管理者代理)2名	大洗研 ・安全衛生主管者 ・安全衛生主任者	<p>「安全衛生管理規則」に安全衛生主任者等の業務等を定め運用していること及び作業マニュアルの制定に当たっては安全衛生主任者の捺印が必要であること等により制度の目的を認識していることを職員への聞き取りにより確認した。また安全衛生主任者は、様式「手順書・作業計画等の点検結果」を用いて、作業の計画、手順及びホールドポイント等を確認し、現場の指導及び助言を行っていることを記録により確認した。現場作業の巡視において、安全主任者は作業担当者に対して具体的な安全指導を実施する等、定められた職務を果たしていることを観察により確認した。一方、施設の確認項目が多いため、安全主任者の人員不足が懸念される課題があった。安全衛生主任者会議において、情報が共有されていることを議事録の確認及び聞き取りにより確認した。</p>	<p>CAP 活動を今後とも有効に実施していく上で、作業負担の軽減をいかにすべきかが今後の課題と思われる。</p> <p>朝会などで CAP 情報が出やすいような環境づくりが必要と考える。</p> <p>1)代表職場における実施者の評価 部で管理する施設は 4 施設あり、4 人の安全衛生主任者を選任し、作業計画、手順、ホールドポイントを確認している。所長パトロール等にも同行し作業状況の確認を行っている。</p> <p>課題として、燃材施設は 4 人の安全衛生主任者を選任しているが、確認項目が多く人員不足が懸念される。</p> <p>2)レビューの意見 安全衛生主任者は現場を巡視し、具体的な安全に関する指導・助言を適切に行っていた。 少人数の主任者でリスクアセスメントの確認や現場巡視を実施するのは負担が大きく、また人員(人数、力量)の確保も困難である。</p>
項目⑤：請負企業との協働による安全活動	6月期の部パトロールにおいて実施状況確認、パトロール実施者への聞き取りを実施した。	6/18	2名 ・核サ研(専任安全衛生管理者、専任安全衛生管理者代理)2名	大洗研 ・燃料材料開発部長、次長 ・材料試験課長 ・安全衛生主管者 ・安全衛生主任者 ・請負企業	<p>パトロールに先立ち、メンバー全員で、次の事項を確認し、共通の認識としていた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・燃料材料開発部長から、パトロールの趣旨(年間請負会社の管理者の参加、定点観察の実施等)について説明</li> <li>・燃料材料開発部 安全衛生主任者(事務局)から、パトロールの着眼点(作業体制、作業員の行動、KY-TBM の実施状況)について説明</li> </ul> <p>パトロール終了後、パトロールメンバーを会議室に集め、年間請負会社の管理者を含めたメンバーから、指摘事項、気づき事項を確認した。指摘事項、気づき事項については報告書として取りまとめ、部内各課に周知するとともに、保安管理部長に通知していた。</p>	<p>1)代表職場における実施者の評価 部内の年間請負企業の管理者をパトロール員として加え、外部の視点から、JAEA と異なる観点からのコメントを期待している。パトロールにおいて作業実施状況を観察する計画を策定してから最初のパトロールであったが、活動に対する課題や問題点は特に上がっていない。</p> <p>2)レビューの意見 巡視前に打合せを行うことにより、参加者全員が目的等を十分に認識できていたものと思われる。 今回の活動においては、特に大きな課題や問題点は抽出されていないが、今後の活動の中で、適宜問題点等を抽出し、改善されていくものと思われる。</p>

文部科学大臣指示に基づく対策アクションプラン 機構標準  
 ～ 原子力機構における事故・トラブル防止に向けた対応～

実施事項	2019年度				2020年度	2021年度	主な対応部署	備考
	第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期				
1 検討委員会等対応	4/17 文科大臣指示	7月下旬 報告書提出					・安核部 ・事業計画統括部 ・構造改革推進室	
2 代表職場による対策案の先行実施		準備、事前説明会	サイクル第1回(6/1~24) 大洗第1回(6/16~24)				・安核部 ・核分研 ・大洗研	
3 理事長マネジメントレビューによるインプット情報			理事長MR		理事長MR	理事長MR	理事長MR 理事長MR 理事長MR	・安核部 ・各拠点
4 第三者による経営レベルのモニタリング					経営レベルのモニタリング		・安核部 ・各拠点	
既存対応の拡充	A. 安全対策の確実な実施と有効性の評価							
	対策①：品質保証活動の見直し改善、拠点の自律性の強化							
P <sub>u</sub> 2対応	A. 安全対策の確実な実施と有効性の評価							
	対策②-1：現場密着型の作業監視・評価の実施							
P <sub>u</sub> 2対応	A. 安全対策の確実な実施と有効性の評価							
	対策③：保安教育・訓練に関する仕組みの改善							
既存対応の拡充	B. 安全に係る連携の強化							
	対策④：安核部と各拠点保安管理部門の連携したマネジメント強化							
5	対策⑤：安全に係る専門分野の人材活用と補強							
	本格実施							
P <sub>u</sub> 2等対応	D. 現場作業の管理と実施体制の強化							
	対策⑦：作業責任者制度の導入と推進							
新規対応	E. 請負作業に関するガバナンスの強化							
	対策⑨：請負作業に関する契約の見直しと必要な資源の確保							
既存対応の拡充	E. 請負作業に関するガバナンスの強化							
	対策⑩：請負企業に対する品質保証活動の強化							
対応中	F. 自主的改善活動の積極的な推進							
	対策⑪：小集団活動「元気向上プロジェクト」の推進							
対応中	F. 自主的改善活動の積極的な推進							
	対策⑬：無駄な作業の排除や、業務のスリム化の推進							



国立研究開発法人日本原子力研究開発機構  
理事長 児玉敏雄殿

## 報告書

令和元年7月 22 日  
事故・トラブル再発防止のための  
マネジメントに関する検討委員会

本委員会は、平成 31 年 4 月付け文部科学大臣指示「原子力機構核燃料サイクル工学研究所管理区域内汚染を踏まえた事故・トラブルの再発防止に向けた今後の対応について」(以下、「大臣指示」という。)を踏まえ、日本原子力研究開発機構(以下、「機構」という。)が実施した、機構の過去の事故等の教訓を活かせていないことに対する根本的な要因の洗い出し及び対策の検討状況について、第三者の視点から検証を進めた。

本委員会としての報告を以下にまとめる。

### 1. 検討委員会の設置

#### 1) 本委員会の構成

本委員会は以下の委員により構成された。

委員長	野口和彦	国立大学法人横浜国立大学 リスク共生社会創造センター センター長 大学院 環境情報研究院 教授
委員	井上 泉	株式会社 ジャパン リスク ソリューション 代表取締役社長
	高中正彦	高中法律事務所 弁護士
	中村昌允	国立大学法人東京工業大学 環境・社会理工学院 イノベーション科学系・技術経営専門職学位課程 特任教授
	本田一明	一般社団法人 原子力安全推進協会 執行役員 安全システム本部 システム基盤部長
	仲川 滋	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 監事
	小長谷公一	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 監事

## 2)開催状況

本委員会の開催状況は以下の通りである。

- ・ 第1回委員会 令和元年 5月31日
- ・ 第2回委員会 令和元年 6月20日
- ・ 第3回委員会 令和元年 7月 3日
- ・ 第4回委員会 令和元年 7月12日

## 2. 本委員会における検討の方法

1)大臣指示にて特に検討を求められた下記4項目について、機構が行った検討内容及び問題点の洗い出しとそれらへの対策の検証を行った。

- ・ 過去の機構改革、安全改善の取組み及び定着状況
- ・ 組織横断的な品質保証体制、現場作業のリスク管理及び教育訓練の状況
- ・ 機構から請負企業に対するガバナンスの状況
- ・ 現場の自主的なリスク低減、安全性向上及びモチベーション向上に係る取組み状況

2)本委員会は、機構の問題の把握、対策の立案及びその後の確認について、以下の視点で検証を行った。

- ・ 1)に示した4つの諮問に対する回答を行うこと
- ・ 安全の問題を特定の部署の問題として捉えるのではなく、経営、組織、制度、現場、協力企業という全体構造の中で、体系的に問題、要因、対応を検討すること
- ・ 対策の有効性、実行性を検討した上で、対策を決定すること
- ・ 対策の有効性が継続していることを検証する仕組みを構築すること

## 3. 本委員会の検証結果

本委員会は、上記を踏まえた機構の検討状況を検証した。

機構は、過去の改革等において、安全確保及び安全文化醸成強化のための対策等の様々な取組みを実施してきたにもかかわらず、事故・トラブルを繰り返すなど、過去の安全改革等の取組みが定着しているとは言えない状況であった。その要因として、経営、組織、制度、現場、協力企業という機構における問題の全体構造を明らかにした上で、下記の問題点を抽出した。

- ① 機構において、発生した事故・トラブルに関しては、過去の経緯や原因分析に基づく基本的な課題認識がなされるとともに、その対策が検討され、その都度是正措置が施されてきたが、現場において作業を受け持ち、保安活動を主体として実施する請負企業に対するガバナンスの問題に対す

る踏み込んだ分析が不十分であった。

- ② 組織として安全・核セキュリティ統括部(以下、「安核部」という。)と拠点の保安管理部門との役割と分担が不明確であり、安全に関わるガバナンスが不十分であった。
- ③ 事故・トラブル対応と相まって、事故・トラブル分析や対応の検討が短期的に実施されたことから、これまで実施してきた安全活動の仕組みと新たな安全の対策との整合性の検討や新たな事故・トラブルへの対応の検討が十分ではなかった。
- ④ 機構の対策の進捗度を第三者の目線で有効性を評価する仕組みが未整備であり、機構の全体で事故やトラブルの問題点を共有し、その対策を一丸となって実施していく意識が希薄であった。

以上の問題点の分析を踏まえ、機構で検討した問題の把握、対策の立案及びその後の確認について、本委員会として検討を行い以下の事項を確認した。

- ① 問題の構造として経営の問題から請負企業までの全般にわたって体系的な分析ができていること。
- ② 大臣指示にて特に検討を求められた2. 1)で示した4項目の視点で、問題点の洗い出し及び分析並びに6項目の対策の方針及び13項目の個別対策が検討され、それらが個別の対策としては有効であること。なお、対策群全体としての実行性や有効性の検討は実施中であること。
- ③ 対策を検討する際に、有効性の確認(期待される効果)を実施した上で、一部の対策を対象に代表職場を選定して先行実施し課題を抽出する等、その実行性を検討する仕組みは有意義であること。
- ④ 対策を展開後、機構外の第三者を含め対策の有効性の確認及び評価を行い、継続的に改善のサイクルを廻すことを明確にしていることが有効であること。

#### 4. 提言

本委員会は、機構が検討した問題の把握、個々の対策の立案及びその後の有効性の検証の仕組みについて確認したが、安全の対策の実施にあたって、さらにその活動の有効性や実行性を向上するために、以下のとおり提言する。

- ・ 対策の現場での展開に当たっては、職員の納得感を得て、やらされ感なく積極的な参加を促すことが大切である。各現場が多種・多様の事業形態であることを踏まえ、職場毎に対策の評価(難易度、即効性、効果程度の面)を行い、優先順位を付ける。
- ・ 定期的なチェックが有効な再発防止策の一つであることは明らかである。

その際、内部監査による評価・指導と外部の第三者による定期監査、あるいは第三者を含めた経営による評価体制等の仕組みを取り入れる。

- ・ 機構の安全検討は、短期的な検討を余儀なくされ、再発防止の対策を強化していくという傾向にあった。このことは、変更管理の積み重ねになりがちであり、新たなリスクを生じかねない。安全活動全体の在り方に関して、問題把握、要因分析、対策案の検討、安全対策の有効性・実行性の事前検討による対策の決定、対策の実施、対策の有効性のモニタリングと改善という仕組みを定着させる。
- ・ 日常活動の中で、安全に関する問題点を検討し、問題発覚以前に対応するリスクマネジメントの体制を確立する。
- ・ 事故が発生した際の対応の有効性・実行性を向上する。

また、機構における安全活動の改善を進めるため、経営的な視点で以下に示す取り組みを実施すべきである。

- ・ 施設の維持費が長期的に削減されつつあるが、安全体制の確立には、人材、予算の確保が必須である。
- ・ 経営については、機構の安全問題をマネジメント上の課題だけでなく、原子力システムの重要な研究開発活動という視点からも、経営資源の確保や安全に関するリソースの配分や人事評価など、その姿勢を明確にすることが必要である。
- ・ 機構の保安活動を安全最優先で進めるためには、現場の指揮を直接とる管理者の力量を明確にした上で、適切な配置を行うべきである。そのためにも安全に関する活動の適切な実施という視点での人材育成及び人事交流を策定することが重要である。

## 5. おわりに

機構の活動は、小さなミスが法令報告の対象となるような高度な安全を要求されるものである。安全活動も、その状況を共有し、危険性と重要性を認識し、他の機関と比べてより高度な安全の仕組みを構築することが必要である。

今回纏められた機構報告書を機構における安全管理の再スタートとして捉え、対策の実施に当たっては、理事長を始めとした経営幹部のリーダーシップの発揮は勿論のこと、各階層の責任と権限を明確にして、機構全体の安全文化の醸成活動を進め、機構職員全員が原子力の専門家としての自覚と誇りを持って実効あるものとしていくことを期待する。

以上