

【公開版】

3 S インターフェースに係る検討の進め方

令和5年8月23日



1. はじめに

2023年8月8日の原子力安全、核セキュリティ及び保障措置（3S）のインターフェースにおける取組強化に係る面談において以下のご意見を頂いた。

- これまでの3 S連携に係る検討結果を踏まえ、3 S連携の軸となる基本的な考え方を明示し、日本原燃の現状、事象発生の原因及び再発防止対策について、その基本的な考え方に即した明確な説明とすること。その説明に当たっては、本年3月22日の面談で日本原燃から受領した報告書では、再発防止対策は保障措置活動全体に水平展開する旨が記載されていることを踏まえ、必要な水平展開の内容が盛り込まれるよう留意すること。
- 前回までの面談において、各業務プロセスでの作業項目等の整理に当たっては、現状の運用、今後実施する予定の運用等が識別できるように整理すること等を求めているが、本日時点では具体的な内容が示されていない状況であり、共通認識が持てているか確認する意味でも近日中に対応状況を示すこと。

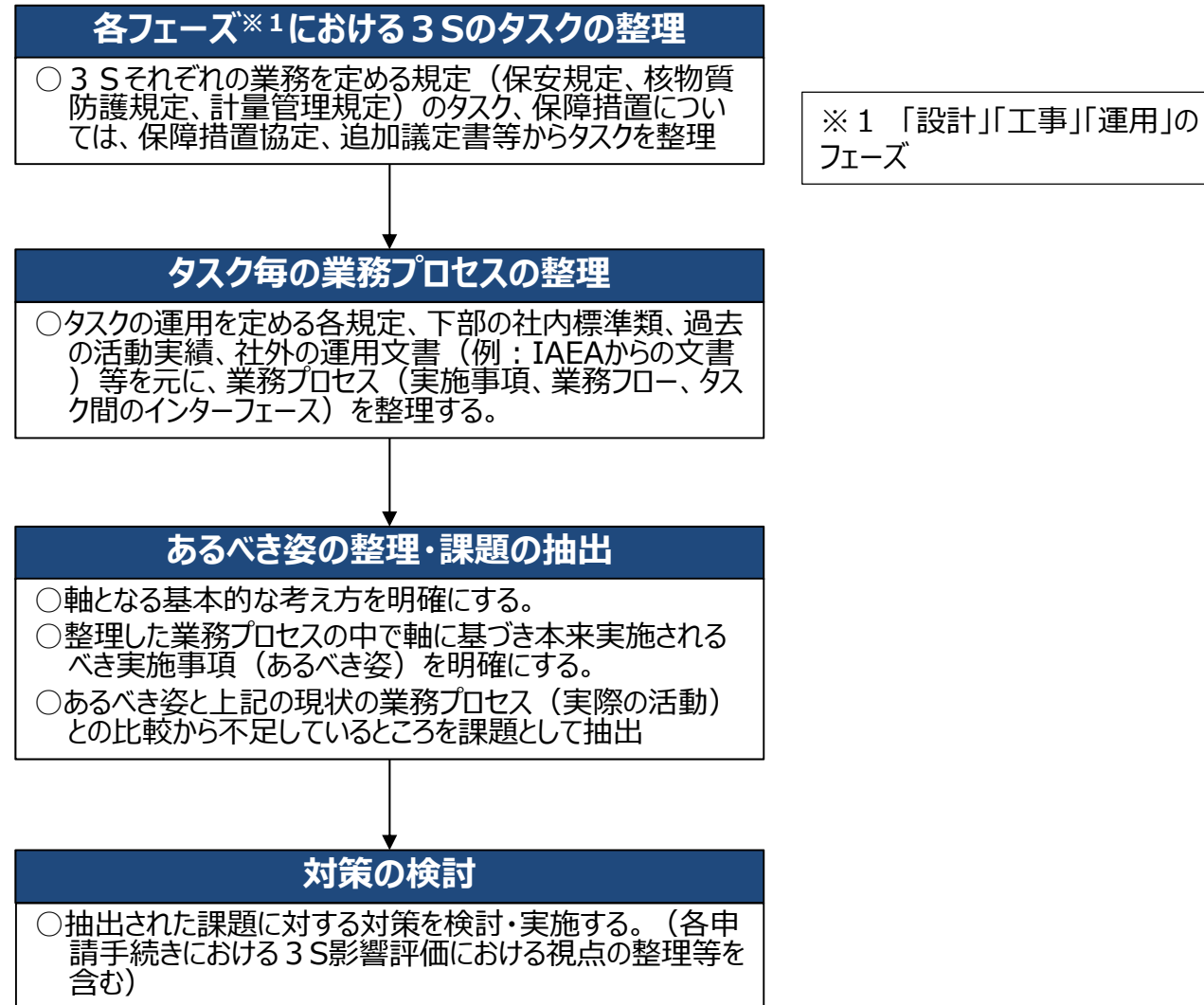
本資料では、上記のご意見を踏まえ、軸となる基本的な考え方に則した整理方法、全消灯の原因及び再発防止対策との関係、保障措置活動全体への水平展開、今後の予定等を示す。

コメントとの対応は以下の通り。

| | | |
|---|--|--|
| 1 | 事象発生の原因及び再発防止対策について、軸となる基本的な考え方に即した説明を行うこと | P.5～P.7に軸となる基本的考え方から「あるべき姿」の整理の流れ、不足している活動の抽出に係るアウトプット例を示す。 |
| 2 | 現状の運用、今後実施する予定の運用等が識別できるように整理すること | |
| 3 | 保障措置活動全体への水平展開を報告書へ盛り込むこと | P.9にセル内全消灯事象の報告書へ展開する項目（人的リソース、トップマネジメントに関する意見）、今後の予定について示す。 |
| 4 | セル内全消灯の事象発生原因及び再発防止対策並びに3 S連携に係る検討の対応状況を示すこと | |

3S課題解決に向けた検討の進め方

3 S インターフェースにおける相互影響による問題の発生を防止し、連携した活動ができるような検討を以下のフローに従い検討を進める。



各フェーズにおける3Sのタスクの整理結果

3 Sそれぞれの業務を定める規定（保安規定、核物質防護規定、計量管理規定）、保障措置については規定に加えてIAEAの保障措置協定、追加議定書等からタスクを整理した。

| フェーズ※1 | 原子力安全 (Safety) | 核セキュリティ (Security) | 保障措置 (Safeguards) |
|---------------------------|--|---|---|
| 設計 (運用開始後の改造等に係る設計を含む) | <ul style="list-style-type: none"> 基本設計における設計開発 (事業変更許可申請含む) 詳細設計における設計開発 (設工認申請含む) 保安規定認可申請、変更認可申請 | <ul style="list-style-type: none"> 設計（運用検討含む） 核物質防護規定認可申請、変更認可申請 | <ul style="list-style-type: none"> 設計情報質問書（DIQ）の提出 設計情報検討（DIE） 施設付属書（FA）への影響確認 IAEAの保障措置実施手順書への影響確認 当社設備の設計、IAEA等設置設備の設計調整 計量管理規定認可申請、変更認可申請 |
| 工事 | <ul style="list-style-type: none"> 工事（新設、改造） 使用前事業者検査 | <ul style="list-style-type: none"> 工事（新設、改造） | <ul style="list-style-type: none"> 工事（新規、変更） 工事後のDIV（安全側の検査相当） |
| 運用 (運転、検認、保守、点検等) | <ul style="list-style-type: none"> 運転管理（核燃料物質管理等に係る設備の操作※2、巡視等） 運搬 放射線管理（従事者指定、区域管理、個人線量管理など） 異常非常時対応 設備の維持管理（点検、検査、巡視等） 作業管理（作業計画、作業実施） | <ul style="list-style-type: none"> 運用（巡視監視、出入管理、特定核燃料物質の管理、情報システムセキュリティ） 運搬（特定核燃料物質） 緊急時対応 設備の維持管理（点検等） | <ul style="list-style-type: none"> 計量管理（国際規制物資の計量管理、核燃料物質の計量管理（受け払い、在庫管理等）、国への計量管理報告の提出、核燃料物質の使用手続き、計量管理に係る社内操業記録の管理、計量管理機器の管理） 封じ込め／監視への対応 保障措置検査（査察）対応（帳簿検査、員数検査、非破壊測定、試料採取・分析など） 立入検査対応（補完的なアクセス（CA）、設計情報検認（DIV）） 異常時対応（封印き損、監視失敗等） 保障措置に必要な設備の維持管理（当社設備の点検等、IAEA等設置設備の点検等の調整） |

※赤字は全消灯事象の原因分析の結果、問題点が確認されたタスク

※1：共通事項（CAPシステム、調達、情報管理、マネジメントレビュー（経営層へのインプット）、組織・体制、教育）については業務プロセスにおける3 S間でのインターフェースではなく、活動でのインプット情報や体制、教育内容等について3 S連携という視点で適切な内容となっているかを確認する。

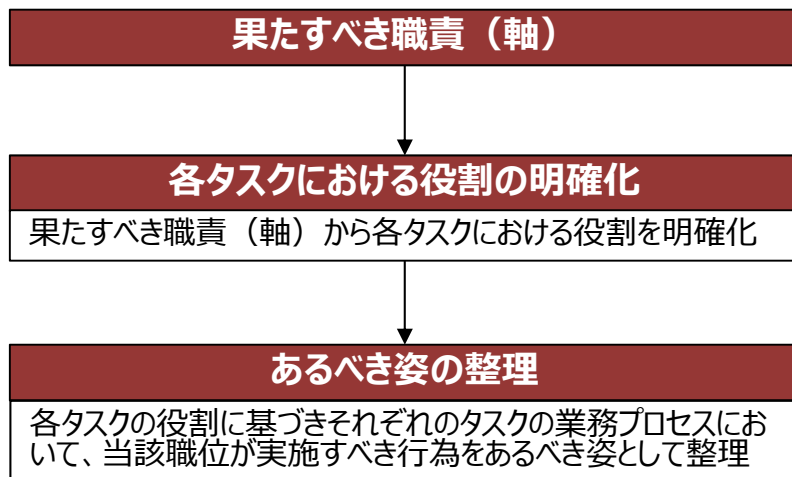
※2：核燃料物質の移動や廃棄物の取扱いに係る手順変更による核セキュリティ、保障措置への影響の考慮として一括りで扱う

軸となる基本的な考え方からの「あるべき姿」の整理

軸となる基本的な考え方からの「あるべき姿」の整理の流れを示す。

軸となる基本的な考え方として3 Sの目的達成のために果たすべき職責を明確にする。

各職位（核物質管理課長、管理担当課長、保修担当課長、運転部等）が3 Sの目的達成のために各フェーズにおいて果たすべき職責（軸）に基づき、各タスクの業務プロセスにおいて実施すべき行為（あるべき姿）を整理する。



- 3 Sの目的達成のために果たすべき職責（軸）から「あるべき姿」（行為）を整理し、実際の活動との比較により実施できていない行為がないか、行為の内容として不足が無いかを確認する。

⇒行為、実施内容の不足箇所⇒課題

- 整理にあたっては、関係する各職位（全消灯事象であれば核物質管理課長、管理担当課長、保修担当課長、運転部）のそれぞれの果たすべき職責（軸）を明確にし、各タスクにおける役割からあるべき姿を整理し、不足している活動を抽出し、改善を図る。

P.6に、果たすべき職責（軸）からの展開の一例として運用フェーズにおける「監視」に係る核物質管理課長のあるべき姿を示す。

P.7に、設備の維持管理のタスクにおけるあるべき姿と実際の活動との比較による不足している活動の整理例を示す。

果たすべき職責(軸)から「あるべき姿」(行為)への展開

3 Sの目的達成のために果たすべき職責(軸)から「あるべき姿」(行為)への展開イメージ
(核物質管理課長の運用フェーズの「監視」タスク)

| 果たすべき職責(軸) | 各タスクにおける役割 | あるべき姿(実施すべき行為) |
|--|---|---|
| <p>核物質管理課長は、適切な計量管理の実施およびIAEA等による査察が支障なく実施されるよう、再処理施設内で実施される諸活動による保障措置への影響を確認し、影響がある場合にIAEA等との調整を実施するとともに、保障措置に必要な設備・措置が維持されるように必要な措置を講じる。</p> | <p>「監視」[Safeguards] IAEAの実施する監視に支障をきたさないよう、監視場所、監視対象、監視が維持されるために必要な事項(照明等の当社設備の管理基準等)を明確にし、社内関係各部署へ提示し、これを遵守させ、その結果を確認するとともに、監視等に支障を及ぼすおそれがある場合にIAEAと対応について事前に調整する。</p> | <p>【日常管理】 (a)監視に必要な当社設備(電気盤、照明等)の管理基準を明確にし、「設備の維持管理」「作業管理」等の関連タスク(Safety)へ適用させる。 (b)関係する社内標準類を各課が改正する場合に、管理基準に基づき実施する活動が適切に標準類に反映されていることを確認する。 (c)監視に必要な当社設備の状態を把握し、保障措置上の管理基準を満足していることを確認する。 【点検計画段階】 (d)監視場所で作業を行う場合および監視手段に関連する設備の点検等を実施する場合に、原則として監視へ影響を与えないようにすることをルールに定め、徹底する。 (e)監視へ影響を及ぼす活動を実施する場合の対応について、社内外関係各所との調整を行う。 【点検実施段階】 (f)監視への影響を防止するための措置、監視に影響を及ぼす場合の代替措置等の実施状況を確認する。</p> |

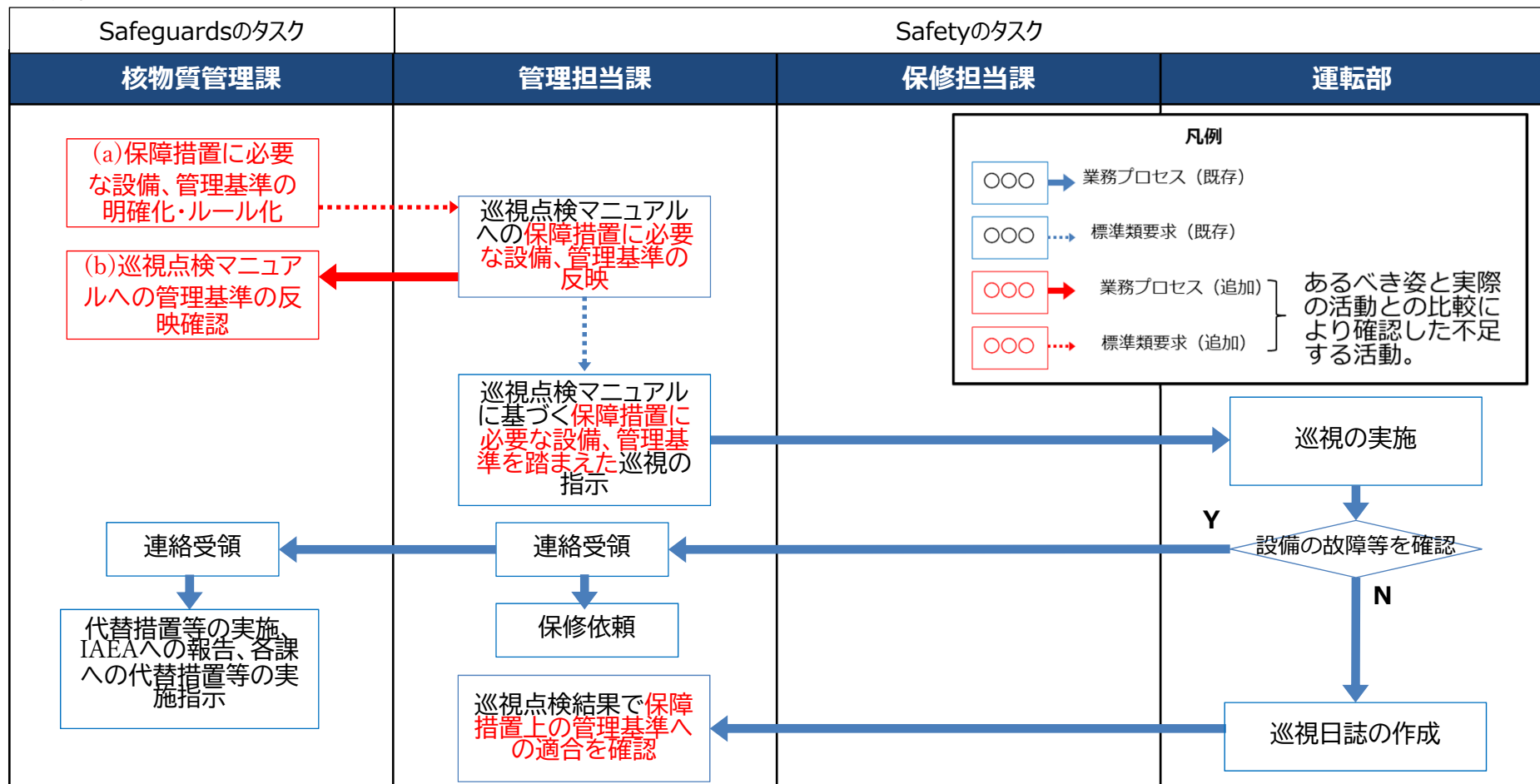
業務プロセスの整理・あるべき姿の整理・課題の抽出の流れ

[Safeguards]「監視」に係る核物質管理課長のあるべき姿および課題の抽出

核物質管理課長の行う「監視」タスクの日常管理としての業務プロセスを整理した。

軸に基づき本来実施されるべき実施事項（あるべき姿）を整理し、不足している活動を抽出した。

整理の結果、保障措置に必要な設備、管理基準を明確化・ルール化し、関係各部署へ遵守させるとの活動が不足していた。



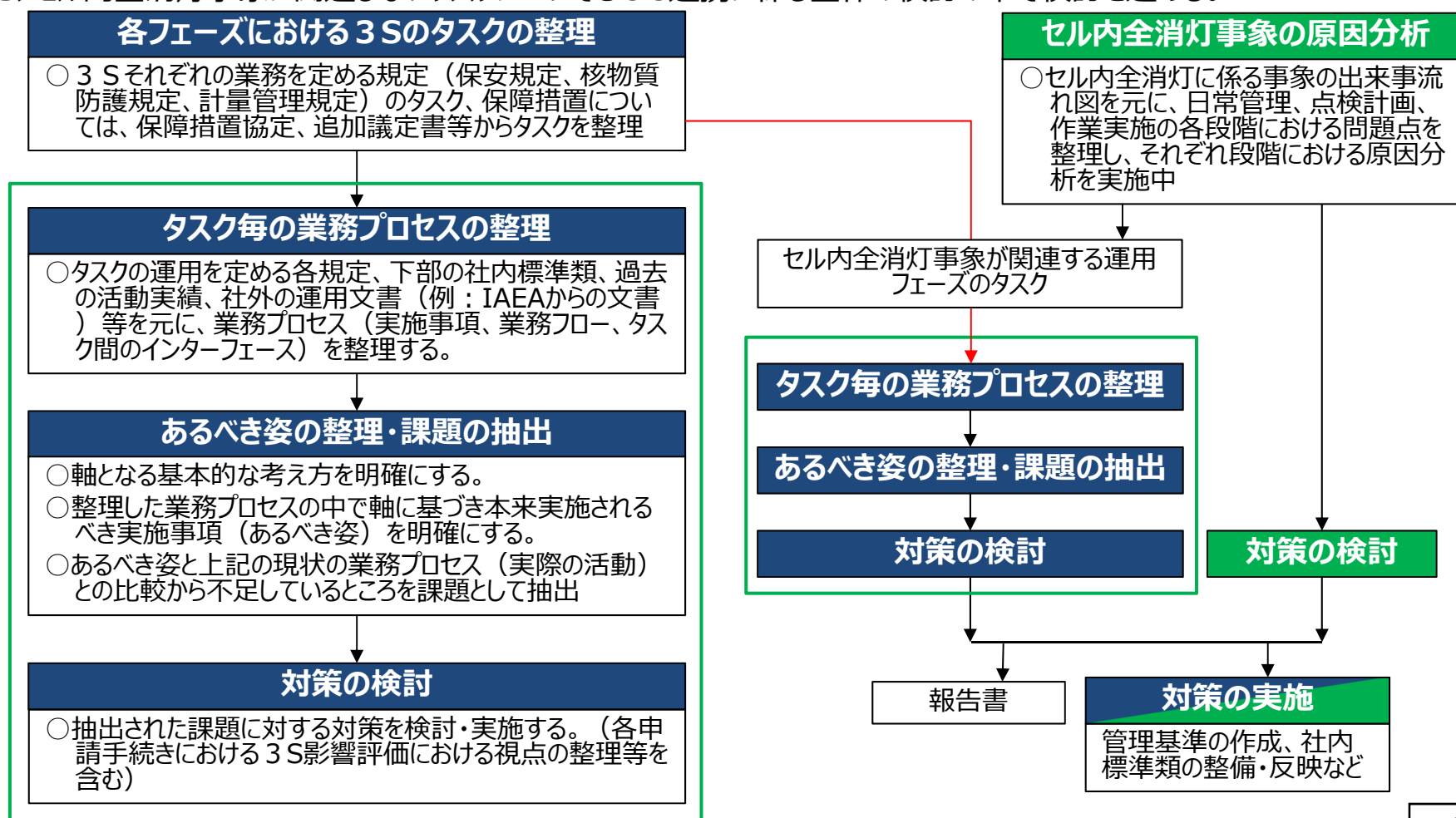
(a)、(b)は前ページの実施すべき行為の記号を示す。

セル内全消灯事象の再発防止対策の検討

セル内全消灯事象の再発防止対策の検討においては、当該のセル内照明だけでなく保障措置に必要な当社設備全体を適切に管理できることを念頭においた対策を検討する。

このため、3 S全体の検討の中でセル内全消灯事象が関連するタスクについて先行して検討を進め、基本的な考え方（軸）に則して「あるべき姿」を整理し、保障措置に必要な当社設備の管理に必要な活動を整理し、対策を講じることとする。

また、セル内全消灯事象に関連しないタスクについても3 S連携に係る全体の検討の中で検討を進める。



まとめ

(1)あるべき姿の整理の進め方

- 全消灯事象に関連するタスクである運用フェーズの「監視」のタスクを例に、果たすべき職責（軸）を明確にし、果たすべき職責（軸）からのあるべき姿への展開を整理した。

(2)セル内全消灯事象報告書への展開

- セル内全消灯事象について、果たすべき職責（軸）から各タスクにおいて実施すべき活動（あるべき姿）を整理し、各部署の責任や業務分担を報告書に記載する。
- 役割を実施できていたのかに係る検証として、あるべき姿と実際の活動との比較により不足していた活動内容の抽出結果を報告書に整理する。同様に、各部署間の連携についても整理する。
- 上記の抽出結果に基づき実施する再発防止対策については、実施の責任部署、各部署間の連携、これらが改善できることの根拠を含め、報告書に記載する。
- 再発防止対策においては、セル内全消灯事象の起因となったセル内照明だけでなく、その他の保障措置に必要な当社設備も念頭に置いた整理を行うことで、保障措置に必要な当社設備全体の管理に対して有効な改善策をまとめる。
- セル内全消灯事象を受けたトップマネジメントの関与について、報告書に整理する。
- 人的リソースについては、本事象の発生原因の観点での評価、対策の実施に係る人的リソースについて報告書の中で整理する。
- セル内全消灯の関連で整理するタスク以外のタスクを含む全体の活動について3S連携改善を行っていくことを報告書に記載する。

(3)今後の予定

- 次回面談においてセル内全消灯の関連でインターフェース上の問題が確認されたタスクに関する各職位の軸、あるべき姿から整理される課題、対策を示す。また、改善すべき共通事項のタスクについて課題、対策を示す。（8月末）
- 全消灯事象に関連して整理する運用フェーズの核燃料管理課長の「監視」、管理担当課長等の「設備の維持管理（点検、検査、巡視等）」、「作業管理（作業計画、作業実施）」のタスク間のインターフェース以外の運用フェーズ、設計フェーズ、工事フェーズについても同様に検討を進め、3Sインターフェースにおける相互連携を整理（9月中旬）し、改善を実施していく。

参考)再発防止対策の標準化

下図は全消灯事象関連タスクの課題に対する文書体系整備を示したもの（赤字が課題に対する対策）
 ☆は暫定運用として実施中のもの

