

【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10月17日



本面談の目的および目次

■ 面談の目的

3 S（Safety（原子力安全）、Security（核セキュリティ）およびSafeguards（保障措置））の連携改善に係る検討における、軸となる考え方（3 Sの目的を達成するための取り組み）、あるべき姿（各タスクにおける各部署の責任・役割、他分野のタスクとのインターフェース）の整理等について、10月3日面談のコメントを踏まえ見直した。

本資料では、3 Sの連携改善が必要な事項等を整理する検討の進め方および全消灯事象で問題点が確認されたタスクに関する検討結果並びに報告書への展開、3 Sの連携改善に係る検討結果の報告（面談）時期について報告する。

■ 項目

1. 10月3日面談時のコメントと対応について
2. 3 Sの目的および取り組み方針
3. 3 Sインターフェースに係る取り組み方針実現に向けた検討
4. 各フェーズにおける3 Sのタスクの整理
5. タスク間のインターフェースの整理※
6. 業務プロセスの整理※
7. あるべき姿の整理※
8. インターフェースに係る問題点の抽出※
9. インターフェースに係る問題点（まとめ）および対策方針※
10. 基盤となる活動（共通的なタスク）に対する問題点の抽出結果と対策方針※
11. 社内標準類の整備※
12. 3 S連携に関する各規定の変更方針
13. まとめ

※を付した項目では、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を対象とした検討結果を例示として示す。

1. 10月3日面談時のコメントと対応について(1/3)

2023年10月3日の3Sインターフェースにおける取り組み強化に係る面談において以下のご意見を頂いた。

No.	コメント内容	対応
1	7ページ 取り組み方針（軸となる考え方）について、伝えるべき要素は含まれているが、伝わりにくい文章となっているため、並びの見直し等文章を精査すること。	取り組み方針（軸となる考え方）について、連携の目的、インターフェースにおける取り組み方針の記載を修正した。 6ページ
2	9ページ 問題点の有無に関わらず基盤活動も分析して対応することが分かる記載とすること。	コメントを反映（問題点がある場合を削除） 8ページ
3	11ページ 原則、保安規定と整合させること。ただし、保安規定と異なる整理をする箇所は、括弧内の記載や注釈の記載含め、理由を示すこと。	Safety分野のタスクの整理について、保安規定との整合を踏まえた表現するとともに、保安規定と異なる整理をする箇所の理由を明確にした。 10ページ
4	12ページ 矢印（インターフェース）の意図することを矢印の向きごとに具体的に記載すること。	9/21コメントを踏まえ、矢印についての補足として各職位の役割を追記した。 11ページ
5	4ページ 9月21面談時のコメント対応No.7について、「全消灯事象では巡視におけるセルの暗転確認は計画通りに実施されており問題はなかった」とし「設備の維持管理の巡視のタスクとの関係について整理した」としているが、関係するものを省かず網羅的に記載すること。	運転管理として実施するセル内の暗転確認の巡視に係る業務プロセスを整理した。 11.13.22.28ページ

1. 10月3日面談時のコメントと対応について(2/3)

No.	コメント内容	対応
6	13ページ 管理担当課から保修担当課に設備の要求事項を伝えている等、プロセスとして相互関係が適切であることが分かるような記載とすること。しっかり管理できるプロセスとなっていないか、人任せとなっていないか等を確認し、次回提示すること。	12ページ以降のフローについて、保全の有効性評価等のプロセスを追加するとともに、相互関係が適切であることが分かるような記載となるよう見直した。
7	15ページ 計量管理規定に定められている連絡等既存のプロセスについて実施しているのであれば、それが分かるように記載すること。	15ページに、現状行っているIAEA等への連絡業務等を記載した。
8	19ページ、20ページ 責任、役割を明示的に記載すること。また、あるべき姿を明確にした上で、7ページとのつながりが分かるように整理して記載すること。	各職位の責任と役割を整理して記載した。 <ul style="list-style-type: none"> ・責任と役割を仕分けて記載した。 ・3 S 取り組み方針との関連性を踏まえた記載とした。 ・取り組み方針とあるべき姿の中間に位置する責任・役割は、各分野の活動を総じて各職位の責任を示し、あるべき姿との繋がりを意識してインターフェースの役割の記載を整理した。 20～26ページ

1. 10月3日面談時のコメントと対応について(3/3)

No.	コメント内容	対応
9	21ページ 管理担当課長と統括当直長、運転関係と施設関係とで分かれていて、それぞれどういった関係にあるのかといった責任・役割を明示すること。	あるべき姿における各職位の責任・役割を整理して記載した。 22～24ページ
10	24ページ 巡視結果の確認頻度について検討すること。	核物質管理課による巡視実施状況の確認頻度は4半期ごととし、28ページに補足を追記した。
11	25ページ 課題②の記載内容について、仕組みがなかったのか、対象が明確でなかったのかわかるように記載すること。まずは現状認識をして課題が何かを正確に把握する必要がある。事実関係の認識にズレがないように記載の整理すること。	仕組みが無かったのではなく、不十分であったことを記載した。(28.30.34ページ) また、不十分であったことの詳細(核物質管理課の依頼内容に不明確な箇所があったため、連絡対象が不明確となり、結果として、核物質管理課が管理担当課から電球切れの連絡を受け、把握するという一連の対応ができていなかったこと)を34ページに記載した。
12	29ページ 基盤となる活動の課題の記載について整理すること。例えば、教育については、全消灯問題の前に起きた事象で教育をしていたにもかかわらず、相変わらず認識が持てていなかったということの反省や原因を整理すること。	基盤となる活動(共通するタスク)に対する問題点の抽出について確認した事実を基に問題点を整理して記載した。 35.36ページ
13	別紙1 同じタスク同士の間で二本線を引いている箇所についてタスクの整理の考え方と整合しているか、また、PPの工事でSGの監視に影響しうるものがないか等、整理すること。	各タスク間の線と想定される関連性を整理して修正した。また、各タスク間で相互影響の可能性が考えられるタスク間についてもインターフェースがあるものとして線を追加した。 別紙1

2. 3Sの目的および取り組み方針

■ Safety、SecurityおよびSafeguardsの目的

原子炉等規制法の第一条（目的）の記載より、Safety、SecurityおよびSafeguardsとして以下を達成することが求められている。

Safety	重大な事故が生じた場合に放射性物質が異常な水準で当該原子力施設を設置する工場又は事業所の外へ放出されることその他の核原料物質、核燃料物質および原子炉による災害を防止
Security	核燃料物質の防護
Safeguards	核原料物質、核燃料物質および原子炉の利用が平和の目的に限られることを確保

■ 目的を達成するための取り組み方針（軸となる考え方）

当社は、上記の目的を達成するため、Safety、SecurityおよびSafeguardsの各分野において、以下の方針で取り組む。

Safety	Safetyの要求を満足する施設を設計、設置し、運用段階においては、保安規定に基づき当該施設の維持および操作、放射線管理等の保安上の措置を講じるとともに、継続的な安全の向上に取り組む。
Security	特定核燃料物質の盗取防止、施設に対する妨害破壊行為を防止するための防護措置を講じる。
Safeguards	国が定める計量管理を実施および報告し、国・IAEAが行う保障措置検査（査察）や立入検査（補完的アクセス等）が適切に行われるよう対応・環境整備を行う。

上記の取り組みを行う中で、3 S各分野のタスクの実施において他分野との間に生じるインターフェース（接点）を常に意識し、相互の分野のタスクへ及ぼし得る影響を認識し、効率的かつ着実に各分野の目的が達成できるよう相互に連携し、タスク間の悪影響を防止するように活動する。また、他分野との連携においては、責任部署が目的の達成に必要な要求事項を明示するとともに、適合状況を確認し、必要な改善を行う。これらを3 Sインターフェースに係る取り組み方針とする。

タスク：P.10に示す各分野における活動

3. 3Sインターフェースに係る取り組み方針実現に向けた検討(1/3)

■ 3Sインターフェースに係る取り組み方針実現に向けた検討体制

「目的を達成するための取り組み方針」に従った3S各分野が相互に連携した活動を実現するための検討は、3S各分野の代表からなる検討チームで検討を進める。

再処理事業部が中心となって検討を行うとともに、安全設計に係る設工認が同時に進んでいる燃料製造事業部への展開を意識する必要があることから、燃料製造事業部に関連する要員を検討体制に配置する。

濃縮事業部、燃料製造事業部への展開については、各検討段階における検討結果を各事業部の3S主管部署へ共有し、展開を図る。これらの他事業部への展開状況については、各分野の全社取り纏め部署（Safety：安全・品質本部、SecurityおよびSafeguards：再処理事業部核物質管理部）が責任箇所として確認する。

総括責任者： 再処理事業部長

実施責任者： 再処理工場長（Safety分野を担当）

再処理副事業部長（核物質管理）（SecurityおよびSafeguards分野を担当）

【検討チーム】

チームリーダー	核物質管理部長
Safety（設計）	燃料製造事業部 許認可業務課長（再処理事業部副部長（設工認）を兼務）
Safety（運用）	保安管理課長
Security	核物質防護課長
Safeguards	核物質管理課長

補足：必要に応じて検討チーム以外の検討対象の業務に精通する部署の協力を得て進める。

➤ 実施体制における役割分担

- ・ チームリーダーは、次頁の進め方に従い検討を行い、その検討状況、結果および対策方針を実施責任者へ報告する。
- ・ 実施責任者は、検討状況、結果および対策方針が3Sの各目的を達するのに十分なものであるか、また、取り組み方針に合致しているかを確認し、指導するとともに、総括責任者に報告する。
- ・ 総括責任者は、実施責任者の報告を受け、検討状況および結果を確認するとともに対策方針を承認する。また、必要に応じて改善を指示する。

3. 3Sインターフェースに係る取り組み方針実現に向けた検討(2/3)

■ 3 S インターフェースに係る取り組み方針実現に向けた検討の進め方

3 S 各分野のタスク間の相互の悪影響を防止し各分野の目的が達成されるよう、3 S インターフェースにおける連携強化を行う。他分野と連携した業務プロセスの構築のため、以下の手順で検討を進める。(P.9にフロー図を示す。)

- ① 3 S 各分野の規定等を基に各分野の目的達成に必要なタスクを、設計、工事、運用、廃止の各フェーズに分けて整理する。
- ② 3 S のタスク間でインターフェースが生じる箇所を整理する。
- ③ 各タスクの現状把握として、タスク毎に業務プロセス（実施事項、実施者）を整理する。
- ④ 取り組み方針（軸となる考え方）に従い各タスクおよび他のタスクとのインターフェースにおいて各職位が有する責任・役割を「あるべき姿」として明確にする。
- ⑤ 現状の業務プロセス（実際の活動）で確認されたインターフェースにおいて実施する活動があるべき姿に照らして、インターフェースに係る取り組み方針実現の観点で不足している事項を問題点として抽出する。また、過去の3 S 連携に関するトラブル事象等を分析しCAPシステム等、基盤となる活動* についての問題点を抽出する。
- ⑥ 抽出した問題点を解決するための対策方針を検討し、対策を実施する。各対策の検討においては、対策を効果的・効率的に実施できるよう実施部署を選定し、実施責任の所在を明確にする。また、各業務プロセスにおいて相互干渉を確認・評価するための視点（各申請手続きにおける3 S 影響評価における視点を含む）の整理、規定体系の整理等を行う。

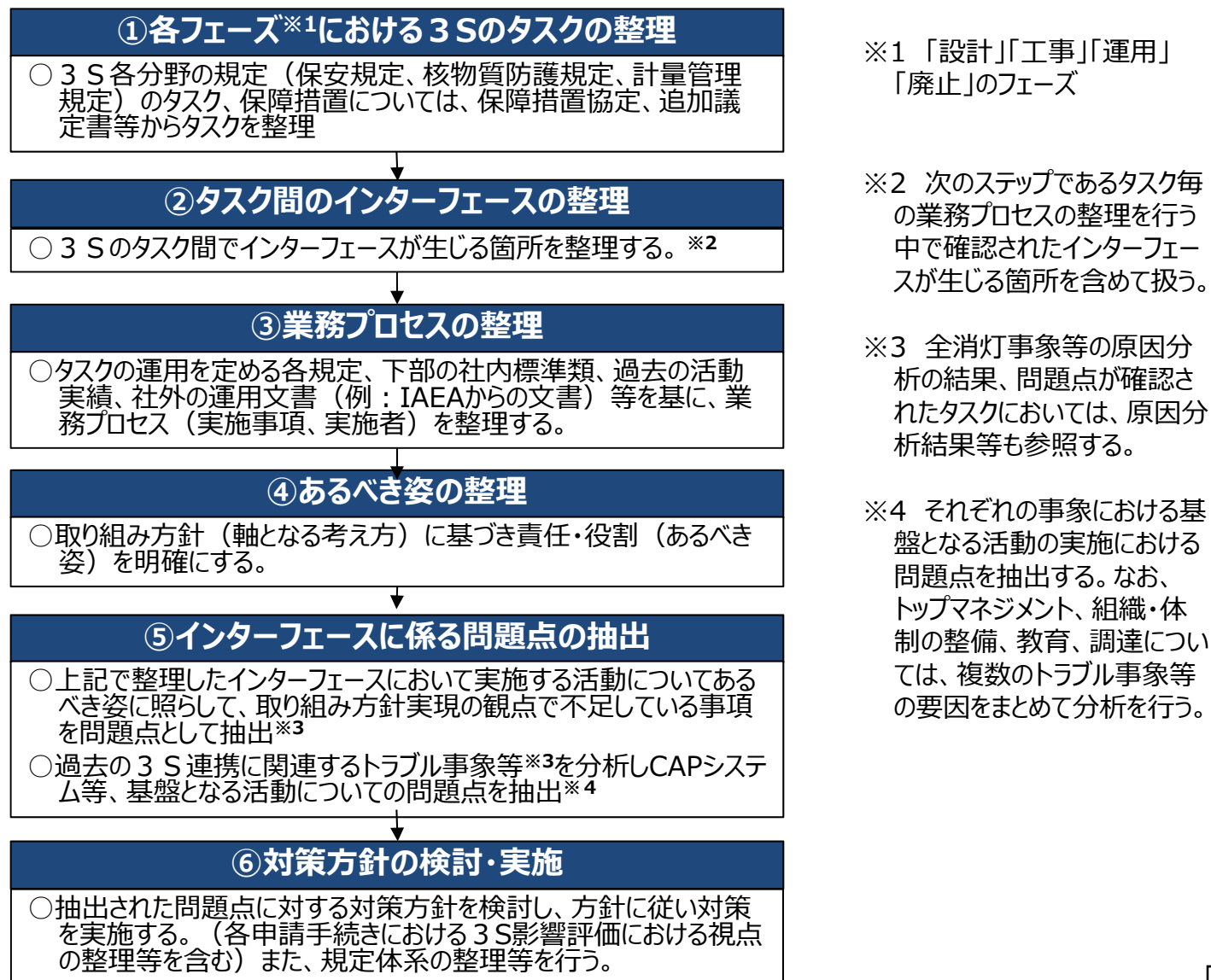
* 基盤となる活動：CAPシステム、トップマネジメント（経営層へのインプット）、組織・体制、教育、調達など

■ 3 S インターフェースに係る取り組み方針実現に向けた検討スケジュール

項目	9月	10月	11月～
業務プロセス整理／あるべき姿の整理・問題点抽出／基盤となる活動についての問題点抽出			} ▼ 面談（11月上旬） 検討結果説明
抽出された問題点への対策方針検討			
対策の検討・実施			

3. 3Sインターフェースに係る取り組み方針実現に向けた検討(3/3)

3 S各分野の活動に際して、相互の悪影響を防止し各分野の目的が達成されるよう、3 Sインターフェースおよび基盤となる活動における問題点抽出、対策の検討を以下のフローに従い進める。



4. 各フェーズにおける3Sのタスクの整理

3S各分野の規定（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。その結果を示す。

フェーズ	タスク		
	Safety	Security	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（事業変更許可申請を含む） 詳細設計における設計開発（設工認申請含む） 運用（手順書等）に関する設計開発（保安規定認可申請/変更認可申請を含む） 	<ul style="list-style-type: none"> 設計（設備、運用検討） 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（設計情報質問書（DIQ）の提出対応、施設付属書（FA）交渉への対応、設計情報検査（DIE）への対応、当社会保障措置関係設備の設計、IAEA等設置設備の設計調整の他、保障措置の検討に係る情報提供等含む） 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（新設、改造） 立入検査対応（設計情報検認（DIV））
運用 （運転、検認、保守、点検等）	<ul style="list-style-type: none"> 運転管理※1（再処理施設の操作、核燃料物質の管理、放射性廃棄物管理） 巡視点検（運転に係るもの） 設備の維持管理※2（点検、試験、定期事業者検査、巡視等） 作業管理 放射性廃棄物の取扱い 放射線管理（核燃料物質等の運搬を除く） 核燃料物質等の運搬※3 非常時の措置（異常時の措置の一部※4） 定期的な評価（しゅん工後の安全性向上評価を含む） 	<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） 運搬における防護措置（特定核燃料物質） 緊急時対応（不法侵入、盗取、妨害破壊行為） 設備の維持管理（点検、巡視等） 	<ul style="list-style-type: none"> 計量管理（受払管理、実在庫確認、国籍管理、計量管理報告、記録の管理） 保障措置検査（査察）対応（立入り、帳簿検査、員数検査、非破壊検査、試料提出、封印監視等） 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/監視装置のき損、設備の事故損失、核燃料物質の事故損失・事故増加） 保障措置に必要な設備の維持管理（当社設備の点検、巡視等、IAEA等設置設備の点検等の調整）
廃止	<ul style="list-style-type: none"> 廃止措置実施方針（事業開始前） 廃止措置計画書 	（廃止中のタスクは運用フェーズと同じ）	DIQの提出対応

* 赤字は全消灯事象に関連するタスク

※1：保安規定の再処理施設の操作、核燃料物質の管理、放射性廃棄物管理のうち施設の操作として操作手順書に基づき実施する活動を運転管理のタスクとして整理する。ただし、施設の操作を伴わない巡視点検（運転に係るもの）、放射性廃棄物の取扱いはそれぞれのタスクとして整理する。

※2：保安規定の施設管理のうち、点検、試験、定期事業者検査、巡視等の活動を設備の維持管理とする。施設管理のうち設計フェーズの基本設計および詳細設計における設計開発、工事フェーズの工事（新設、改造）、使用前事業者検査、運用フェーズの作業管理はそれぞれのタスクとする。

※3：核燃料物質の移動に係る行為である運搬については、Security、Safeguardsへの影響との関連で放射線管理のタスクから独立したタスクとする。ただし、運搬のうち再処理施設を使用して行う核燃料物質の移動は、運転管理のタスクに含む。

※4：異常時の措置のうちの再処理施設の操作に関わらない活動を非常時の措置のタスクに含めて整理する。

5. タスク間のインターフェースの整理(全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

整理した3Sの各タスクについて、以下の観点でタスク間のインターフェースが生じ得る箇所を特定・整理する。

- ・他分野のタスクにおける活動が起点となりタスクの実施が必要となる場合（他分野におけるタスクの情報をインプットとする場合を含む）
- ・タスクの活動により他分野のタスクの活動へ影響を及ぼす可能性がある場合

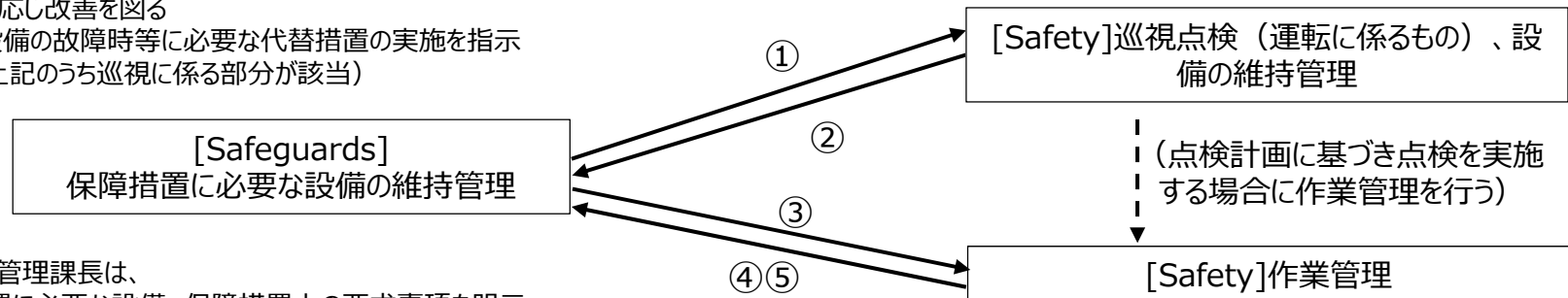
3Sの全体のタスクについて、タスク間のインターフェースを整理した結果を別紙－1に示す。

別紙－1(1)の黄色に網掛けしたタスクが全消灯事象に関連するタスクであり、当該タスク間のインターフェースを抜き出して以下に示す。

(別紙－1の「Safeguards」の『保障措置に必要な設備の維持管理（当社設備の点検、巡視等、IAEA等設置設備の点検等の調整）』は、『保障措置に必要な設備の維持管理』、『Safety』の『設備の維持管理（点検、定期事業者検査、巡視等）』、『作業管理（作業計画、作業実施）』は、それぞれ『設備の維持管理』、『作業管理』と記載。以降、同じ。)

- ①核物質管理課長は、
- ・保障措置に必要な設備のうちSafetyとの共用設備（以下「共用設備」という。）に関する保障措置上の要求事項を明示
 - ・共用設備に関する巡視の計画、点検対象、保全重要度等の確認
 - ・巡視、点検の実施状況を確認
 - ・必要に応じ改善を図る
 - ・共用設備の故障時等に必要な代替措置の実施を指示
（※は上記のうち巡視に係る部分が該当）

- ②管理担当課長は、
- ・保障措置上の要求事項（管理基準）、重要度の考え方を踏まえた保全対象範囲の策定、保全重要度の設定および提示
 - ・共用設備の管理基準を踏まえた巡視の計画の策定および提示
 - ・巡視結果の確認および提示
 - ・共用設備に故障等があれば直ちに核物質管理課長に連絡
（※は上記のうち巡視に係る部分が該当）



- ③核物質管理課長は、
- ・保障措置に必要な設備、保障措置上の要求事項を明示
 - ・保障措置への悪影響防止の観点で作業計画を確認
 - ・保障措置への悪影響を防止する措置の実施状況の確認
 - ・共用設備の点検等の結果を確認

- ④係修担当課長は、
- ・保障措置に必要な設備の要求事項（管理基準）に基づく影響確認および管理基準を満足するための措置の立案および提示
 - ・点検結果の報告
- ⑤管理担当課長は、
- ・設備の状態に基づき管理基準を満足するための措置が妥当かを確認

————→ タスク間のインターフェースを表す（矢印は関与の方向を示す）

- - - - -> 業務の繋がりを表す

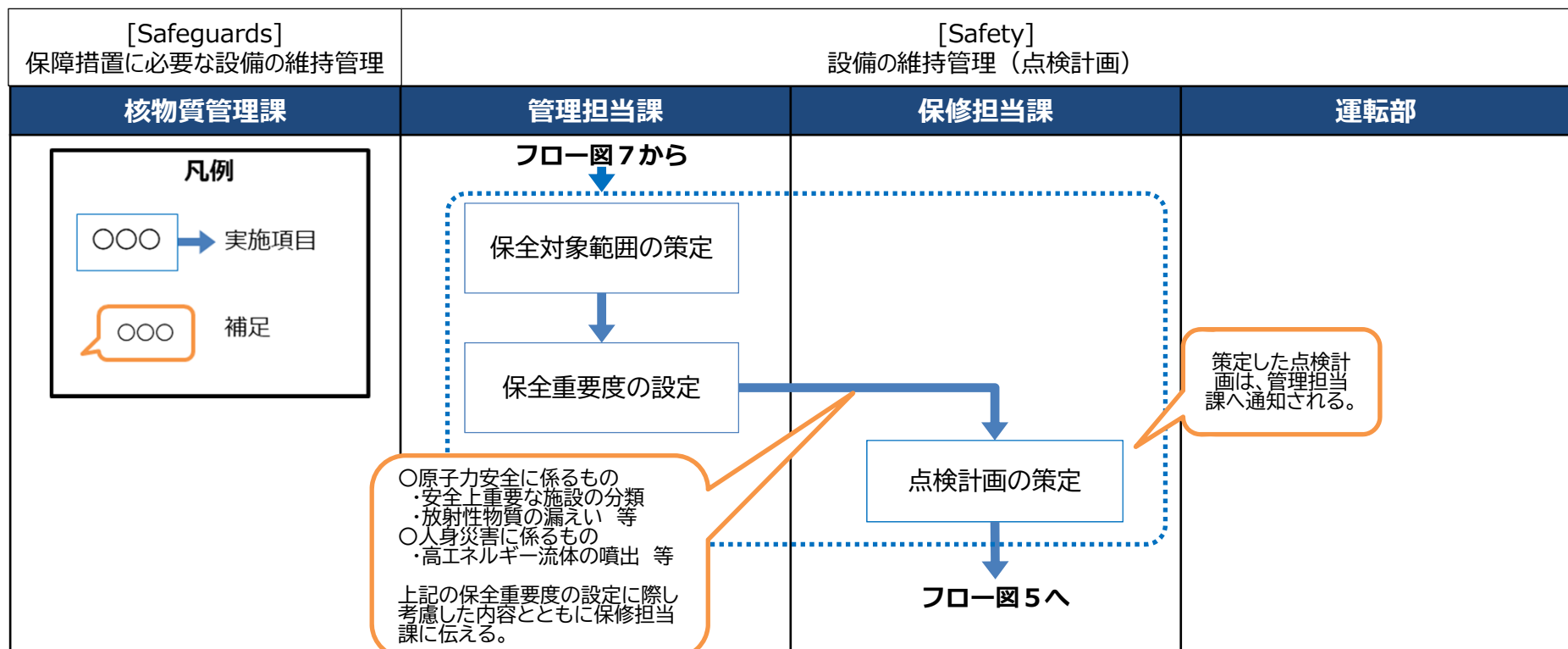
6. 業務プロセスの整理(1/8) (全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

3 S インターフェースにおける問題点を抽出するにあたり、現状の活動内容を把握する目的で、タスク毎に業務プロセス（実施事項、実施者）を整理する。

業務プロセスの整理は、当該タスクの運用を規定する社内標準類、過去の活動実績、社外の運用文書（例：IAEAからの文書）等を基に行う。

■フロー図1 点検計画

施設の保全のため、保全対象範囲、保全活動の管理に用いる重要度（保全重要度）を設定し、点検計画を策定する。

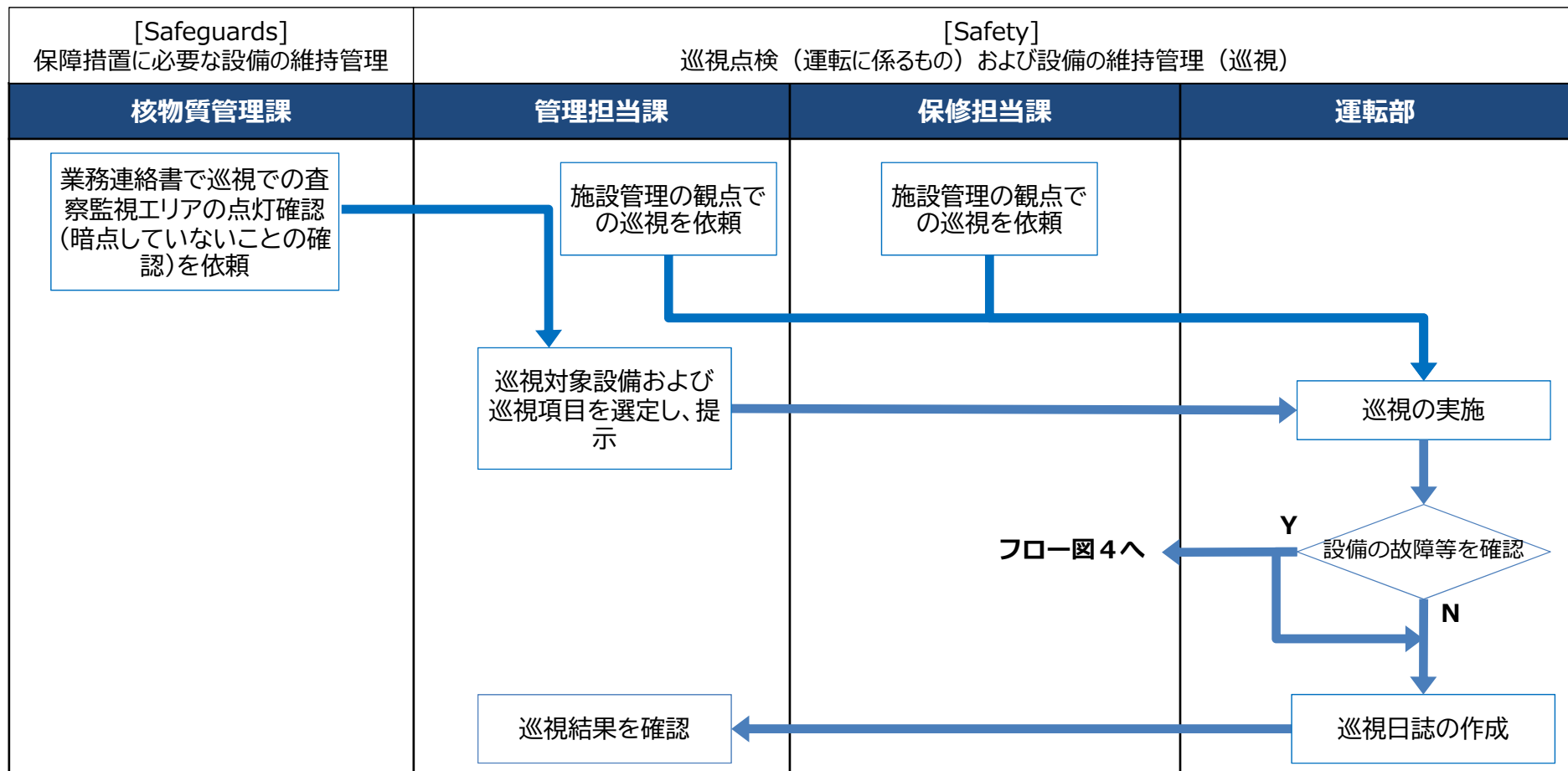


(注) 前処理建屋を例にすると、管理担当課は前処理課、保修担当課は前処理機械、計装第一課、電気保全課等である。

6. 業務プロセスの整理(2/8) (全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

■フロー図2 巡視

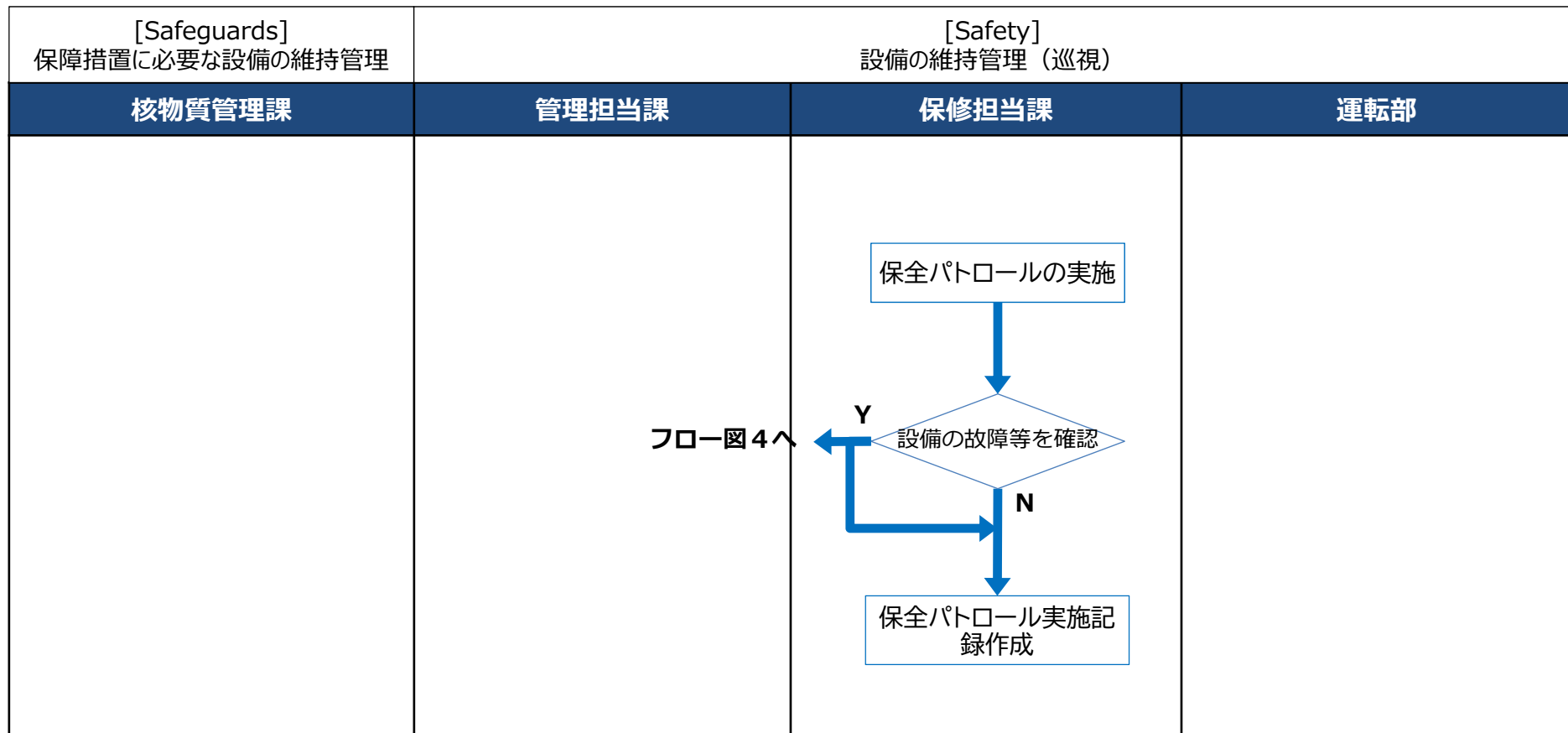
施設の状況を日常的に確認し、偶発故障等の発生も念頭に、設備等が正常な状態から逸脱した場合または逸脱する兆候が認められる場合に、正常な状態に回復させる措置を講じる。統括当直長の実施する巡視は、施設の運転状態把握（運転管理）を兼ねて実施する。



6. 業務プロセスの整理(3/8) (全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

■フロー図3 巡視 (保全パトロール)

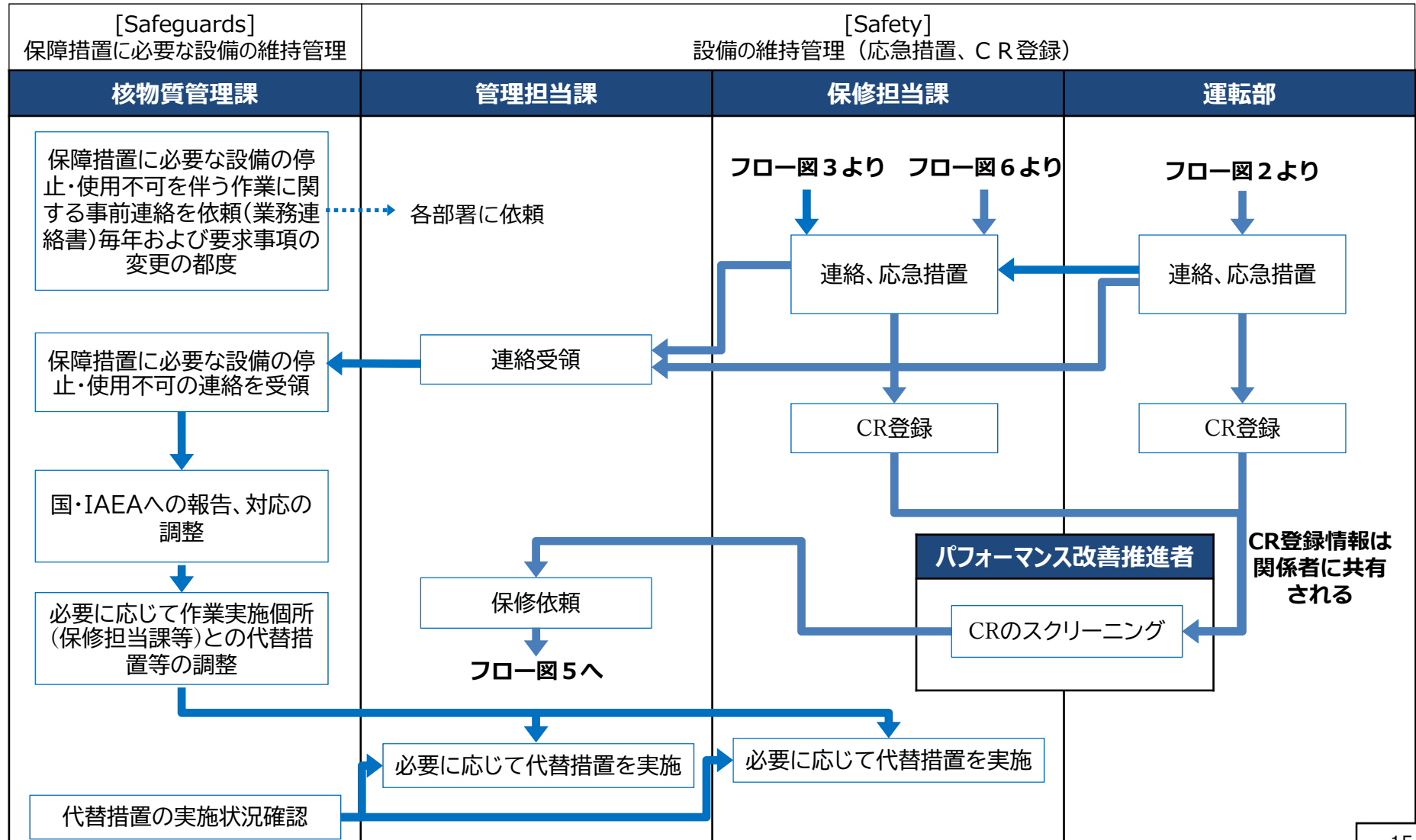
施設の状況を日常的に確認し、偶発故障等の発生も念頭に、設備等が正常な状態から外れるまたは外れる兆候が認められる場合、適切に正常な状態に回復させることができるよう、**保修担当課長**は定期的に保全パトロールを実施する。



6. 業務プロセスの整理(4/8)(全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

■フロー図4 応急措置、CR登録

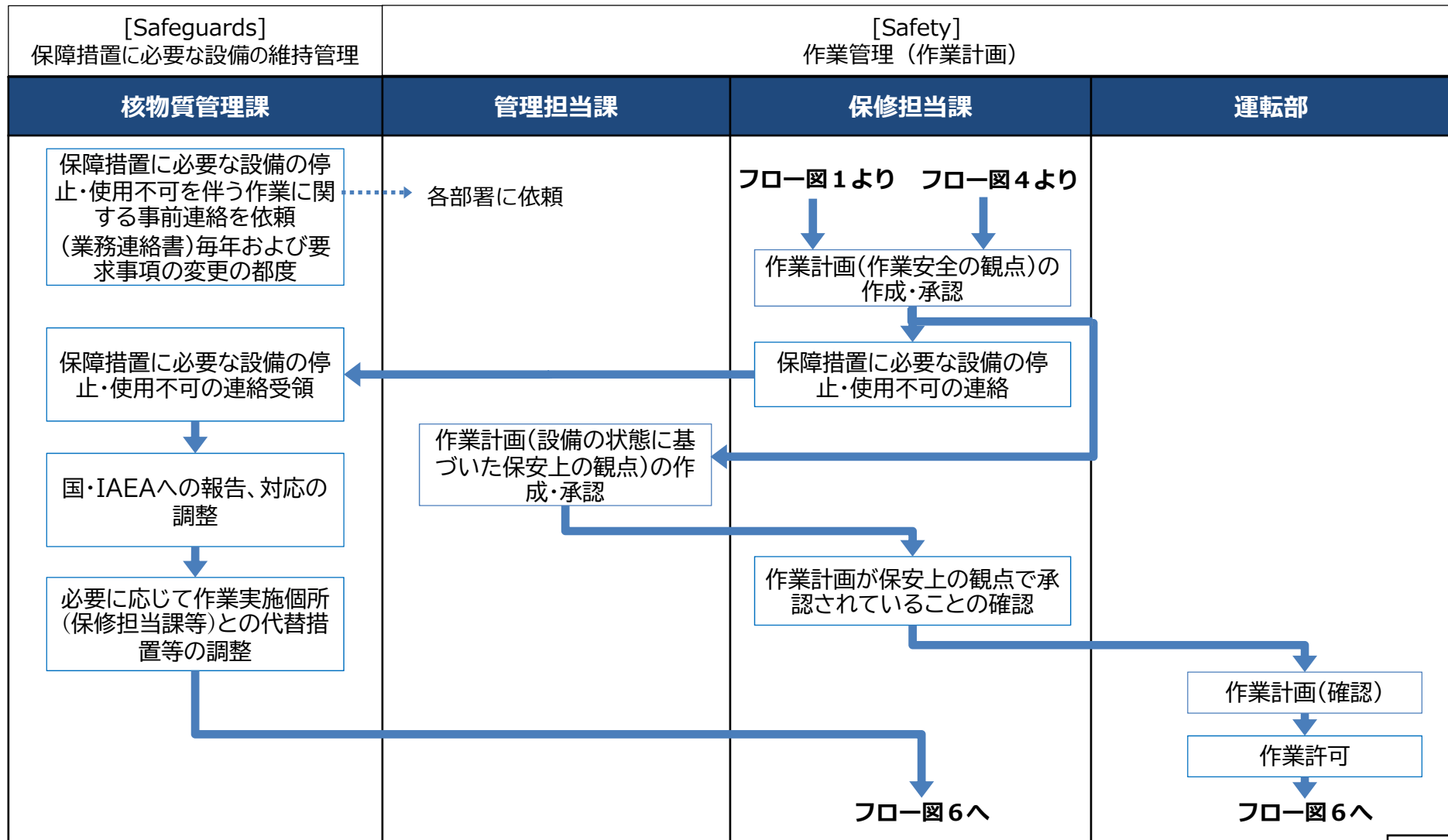
巡視等において、設備の故障等を確認した際は、関係部署に連絡し、事象の継続・拡大を防止する応急措置を優先して実施するとともに、CR登録する。



6. 業務プロセスの整理(5/8)(全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

■フロー図5 作業計画

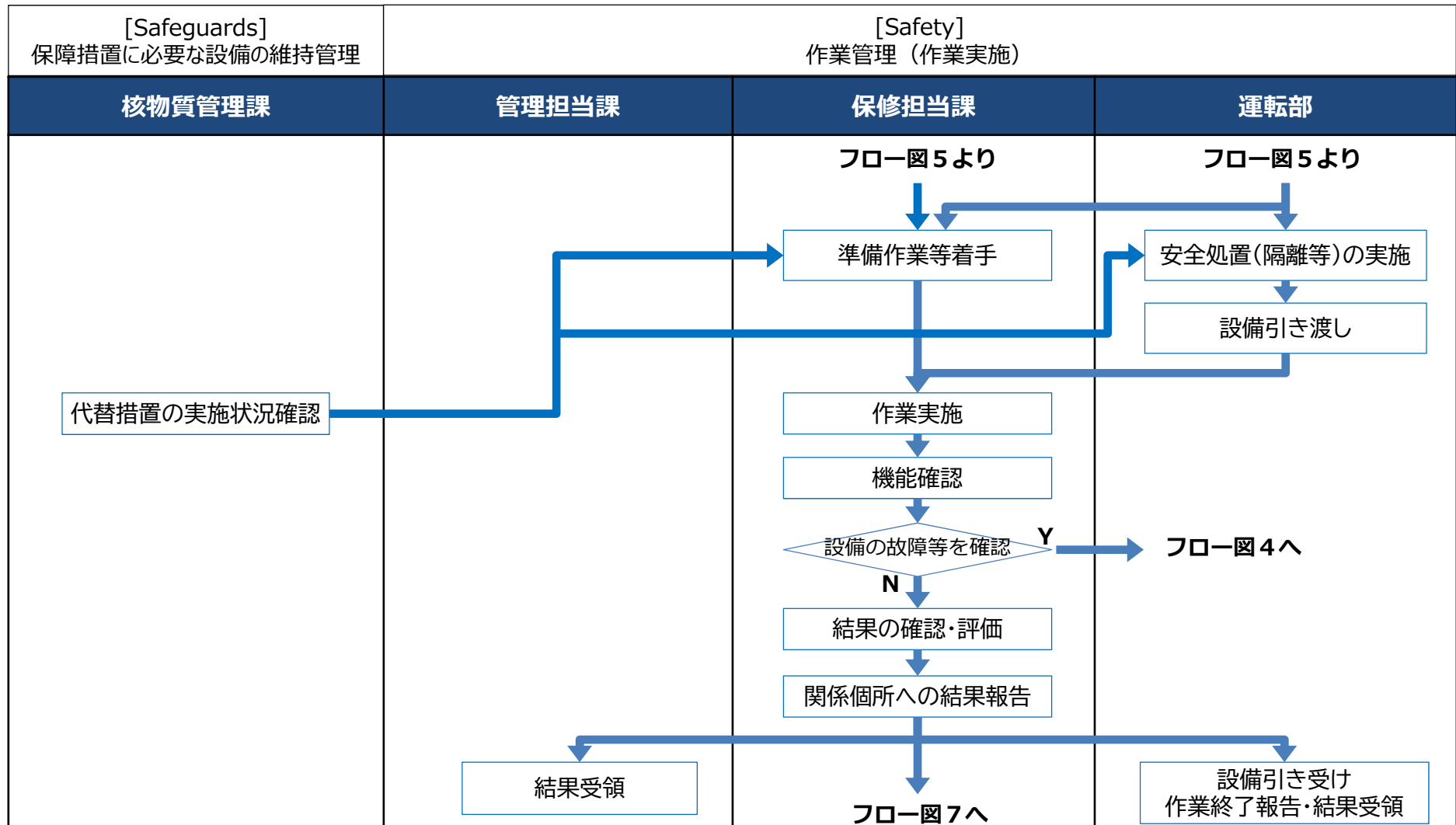
工事、点検等の作業を実施する場合に、再処理施設の安全を確保するため、Safetyの観点で影響を確認し、安全を確保する上での措置を定め、実施する。また、作業安全を確保する上での措置を定め、実施する。



6. 業務プロセスの整理(6/8) (全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

■フロー図6 作業実施

工事、点検等の作業を実施する場合に、再処理施設の安全を確保するため、Safetyの観点で影響を確認し、安全を確保する上での措置を定め、実施する。また、作業安全を確保する上での措置を定め、実施する。



6. 業務プロセスの整理(7/8) (全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

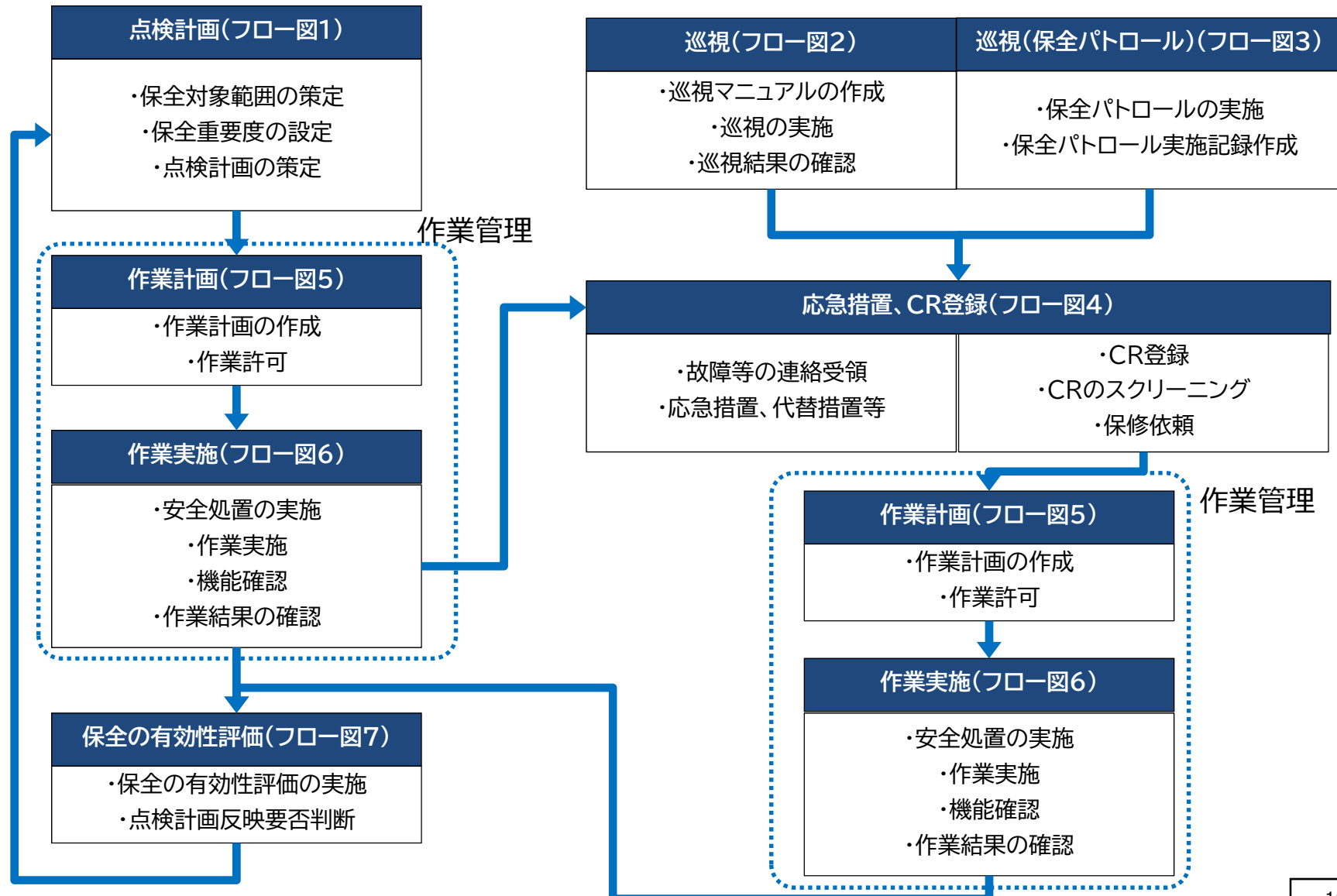
■フロー図7 保全の有効性評価

保全活動から得られた情報等から、保全の有効性を評価し、保全が有効に機能していることを確認するとともに、継続的な改善に繋げる。

[Safeguards] 保障措置に必要な設備の維持管理	[Safety] 設備の維持管理 (有効性評価)		
核物質管理課	管理担当課	保修担当課	運転部
		<p style="text-align: center;">フロー図6より</p> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> 機器個別の保全の有効性を評価するためのインプット情報の収集 </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> 機器個別の保全の有効性を評価 </div> <p style="text-align: center;">↓</p> <p style="text-align: center;">フロー図1へ</p>	<div style="border: 1px solid orange; border-radius: 10px; padding: 5px; width: fit-content; margin: 20px auto;"> 他の保全部門等からも情報を収集する </div>

6. 業務プロセスの整理(8/8) (全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

全消灯事象に関連するタスクについて、各業務プロセスの関係は下図のとおり。



7. あるべき姿の整理(1/7) (全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

① 3 Sの目的達成に係る各職位の責任と役割

3 Sの目的を達成するための活動を実施する上での各職位の果たすべき責任・役割を示す。

以下では、全消灯事象に関連するタスクの業務プロセスの登場人物について整理した。

責任および自らの分野における役割は、各分野での活動を俯瞰する形で整理した。これらの責任・役割と3 Sインターフェースに係る取り組み方針（軸となる考え方）を基に、全消灯事象に関連するタスク間のインターフェースについての他分野とのインターフェースにおける役割を整理した。この他分野とのインターフェースにおける役割を踏まえ、「あるべき姿」として各タスクにおいて各職位が果たすべき責任、役割を明確にする。

分野	責任	自らの分野における役割	他分野とのインターフェースにおける役割
Safety	管理担当課長 ・所管する施設において原子力安全を確保することに責任を有する。	・操作手順書、巡視マニュアル等の施設の操作に係る計画を策定する。 ・設備が安全機能を発揮できる状態に管理するため、保全対象範囲の策定、保全重要度の設定を行うとともに、点検等の作業による原子力安全への影響を確認し、原子力安全を確保する上での措置を定める。	(I-1)保障措置上の要求事項（管理基準）、重要度の考え方を踏まえた保全対象範囲の策定、保全重要度の設定および提示 (I-2)共用設備の管理基準を踏まえた巡視の計画の策定および提示 (I-3)巡視の結果の確認および提示 (I-4)共用設備に故障等があれば直ちに核物質管理課長へ連絡 (I-5)設備の状態に基づき管理基準を満足するための措置が妥当かを確認
	保修担当課長 ・設備が機能を発揮できるように設備を保全することに責任を有する。	・点検計画を策定し、計画に基づき設備の保全（パトロールを含む）を実施する。	(O-1)作業を実施する場合に、保障措置に必要な設備の要求事項（管理基準）および設備の状態に基づき影響を確認し、必要な措置を立案および提示 (O-2)共用設備の点検結果の報告
	統括当直長 ・原子力安全を確保できる範囲で再処理施設を運転（運用）することに責任を有する。	・操作手順書、作業計画に従い再処理施設の操作、隔離等の安全処置を行うとともに、巡視等で施設の状態を確認する。	—

7. あるべき姿の整理(2/7) (全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

分野	責任	自らの分野における役割	他分野とのインターフェースにおける役割
Safeguards	核物質管理課長 ・計量管理を実施および報告し、国・IAEAが行う保障措置検査（査察）や立入検査（補完的アクセス等）が支障なく行われるよう対応、設備の維持管理および標準類整備を行うことに責任を有する。	・再処理施設の保障措置（計量管理、保障措置検査（査察）対応）に必要な当社設備の維持管理のための措置を講ずる。	(ハ-1) Safetyとの共用設備に関する要求事項を明示 (ハ-2) 各種計画、活動の実施結果等の保障措置上の要求事項への適合状況を確認（共用設備に関する巡視、点検の計画が保障措置の要求を満たしていることを確認など） (ハ-3) 必要に応じ改善を実施

- 3 S インターフェースにおける活動の管理：連携方法を調整し、継続的、反復して実施が想定される活動については業務プロセス（社内標準類）へ反映して管理する。インターフェースの生じるタスクに関与する責任者が、社内標準類を所管する部門と社内標準類への反映について調整する。

7. あるべき姿の整理(3/7) (全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

②各タスクにおける「あるべき姿」の整理

以下のように「あるべき姿」として各タスクにおける各職位が果たすべき責任・役割、他分野とのタスクとのインターフェースにおける役割を明確にする。

先に整理した業務プロセスの整理（フロー図）を基に、以下の「他分野とのインターフェースにおける役割」に示す行為の有無を確認し、不足する箇所を問題点として抽出する。確認した結果を「8. インターフェースに係る問題点抽出」に示す。（8. のフロー図中に示す記号は、以下の「他分野とのインターフェースにおける役割」の記号に対応する。）

本資料では、全消灯事象に関連するタスクを対象にSafety-Safeguardsの間のインターフェースにおけるあるべき姿を示すが、3 S全体整理の中では、Safety-Security、Security-Safeguardsのインターフェースに関してSecurityの責任部門である核物質防護課の責任・役割、Securityとのインターフェースにおける各職位の役割を明確にする。

●[Safety]巡視点検（運転に係るもの）

[Safety]巡視点検（運転に係るもの）のタスクにおける各部署の責任	左記タスクにおける各部署の役割	インターフェースを有するSafeguardsのタスク	Safeguardsのタスクとのインターフェースにおける役割
(1)管理担当課長 原子力安全を確保できる範囲で再処理施設を運転（運用）するための環境を整備することに責任をもつ	<ul style="list-style-type: none"> 巡視において確認すべき事項等巡視点検マニュアルとして策定する。 巡視記録により巡視点検の実施結果を確認する。 	[Safeguards]保障措置に必要な設備の維持管理	A1-1)共用設備の管理基準を踏まえた巡視の計画を定める(1-2) A1-2)共用設備の巡視の結果が管理基準を満足していることを確認し、提示する(1-3)
(2)統括当直長 設備の運転状態や異常の有無を巡視で確認し、通常状態からの逸脱、故障等を発見した場合に必要な措置を講じることで、異常の拡大を防止する責任を持つ	<ul style="list-style-type: none"> 再処理施設の運転状態を確認するため巡視点検を実施し、結果を巡視記録に記録する。 再処理施設の巡視点検等において通常運転範囲からの逸脱を発見した場合は、復旧する措置を講じる。 	—	—

補足) 「Safeguardsのタスクとのインターフェースにおける役割」に記載事項の末尾の()内の記号は、「① 3 Sの目的達成に係る各職位の責任と役割」の「他分野とのインターフェースにおける役割」との関連性を示す。

7. あるべき姿の整理(4/7) (全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

●[Safety]設備の維持管理(点検、巡視等)

[Safety]設備の維持管理(点検、巡視等)のタスクにおける各部署の責任	タスクにおける各部署の役割	インターフェースを有するSafeguardsのタスク	Safeguardsのタスクとのインターフェースにおける役割
(1)管理担当課長 設置した設備が安全機能を発揮できる状態に管理する責任を持つ	<ul style="list-style-type: none"> ・保全対象範囲の策定、保全重要度の設定を行う ・保修担当課長の策定する点検計画を確認する ・巡視の計画を定める ・保修担当課長の実施する設備点検の結果から、設備に異常がない状態に維持されていることを確認する。 ・統括当直長の実施する巡視等の結果から設備の状態を把握し、不具合(故障等)があれば応急処置並びに保修依頼を行う 	[Safeguards]保障措置に必要な設備の維持管理	A2-1)共用設備の保障措置上の要求事項(管理基準)、重要度の考え方を踏まえ、保全対象範囲の策定、保全重要度の設定を行う(1-1) A2-2)共用設備の管理基準を踏まえた巡視の計画を定める(1-2) A2-3)共用設備の巡視の結果が管理基準を満足していることを確認し、提示する(1-3) A2-4)共用設備の故障等については直ちに核物質管理課長に連絡する(1-4)
(2)保修担当課長 設備を保全することに責任を持つ	<ul style="list-style-type: none"> ・管理担当課長の定める保全対象範囲、保全重要度に基づき点検計画を策定する ・点検計画に従って施設の点検を行う ・結果を管理担当課長へ報告するとともに、故障等を発見した場合は直ちに管理担当課長へ連絡する(CR登録を含む) ・管理担当課長からの保修依頼に基づき設備の保修を行う 	—	—
(3)統括当直長 設備の運転状態や異常の有無を巡視で確認し、通常状態からの逸脱、故障等を発見した場合に必要な措置を講じることで、異常の拡大を防止する責任を持つ	<ul style="list-style-type: none"> ・管理担当課長の定める巡視の計画に従い、施設の巡視を実施する ・巡視の結果を管理担当課長へ報告するとともに、故障等を発見した場合は直ちに管理担当課長へ連絡する(CR登録を含む) 	—	—

7. あるべき姿の整理(5/7) (全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

●[Safety]作業管理 (作業計画、作業実施)

[Safety]作業管理のタスクにおける各部署の責任	左記タスクにおける各部署の役割	インターフェースを有するSafeguardsのタスク	Safeguardsのタスクとのインターフェースにおける役割
(1)管理担当課長 点検等の作業における原子力安全の確保に責任を持つ	<ul style="list-style-type: none"> ・工事、点検等の作業を実施する場合に、原子力安全の観点での影響を確認し、原子力安全を確保する上での措置を定める ・原子力安全を確保する上での措置の実施を保修担当課長、統括当直長等へ依頼する 	[Safeguards]保障措置に必要な設備の維持管理	A3-1)工事、点検等の作業を実施する場合に、保障措置に必要な設備の要求事項（管理基準）および設備の状態に基づき影響を確認し、保障措置上必要な措置が妥当かを確認する(4-5)
(2)保修担当課長 作業において原子力安全および作業安全を確保できるよう作業を実施する責任を持つ	<ul style="list-style-type: none"> ・管理担当課長の依頼に基づき、原子力安全および保障措置上必要な措置を実施する ・作業手順に基づき作業を実施する 	[Safeguards]保障措置に必要な設備の維持管理	B3-1)工事、点検等の作業を計画する場合に、保障措置に必要な設備の要求事項（管理基準）に基づき、保障措置上必要な措置を立案し、提示する(0-1) B3-2)共用設備の点検結果を報告する(0-2)
(3)統括当直長 原子力安全、保障措置の観点で計画に基づく必要な事前措置の実施を確認し、作業の実施許可を判断する責任を持つ	<ul style="list-style-type: none"> ・作業計画に基づき隔離等の措置を実施する ・管理担当課長の依頼に基づき、保障措置上必要な措置を実施する ・原子力安全および作業安全上必要な措置が完了したことを確認し、作業対象の設備を保修担当課長へ引き渡す 	—	—

7. あるべき姿の整理(6/7) (全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

● [Safeguards] 保障措置に必要な設備の維持管理

[Safeguards] 保障措置に必要な設備の維持管理のタスクにおける各部署の責任	タスクにおける各部署の役割	インターフェースを有するSafetyのタスク	Safetyのタスクとのインターフェースにおける役割
(1)核物質管理課長 保障措置に必要な設備の維持管理について責任を持つ	<ul style="list-style-type: none"> 保障措置に必要な設備 (Safetyとの共用設備を除く) の維持管理について、巡視、点検等の計画を定め、実施する 保障措置に必要な設備の故障等を確認した場合は、国・IAEAに報告し、対応を協議する 	[Safety]設備の維持管理 (点検、検査、巡視等)	C1-1)共用設備に関して保障措置の要求を満たすよう、要求事項を明確にし、提示する(Ⅱ-1) C1-2)共用設備に関する巡視の計画、点検対象、保全重要度等が保障措置の要求を満たすよう計画されていることを確認する(Ⅱ-2) C1-3)共用設備の巡視、点検が保障措置の要求を満たすよう適切に実施されていることを確認する(Ⅱ-2) C1-4)共用設備の故障時等は、必要な代替措置を実施し (または管理担当課長、 修担当課長へ代替措置の実施を依頼し)、代替措置により保障措置上の要求を満足していることを確認する(Ⅱ-2) C1-5)上記の確認の結果、必要に応じ改善を図る (他のタスクと間のインターフェースでも同じ) (Ⅱ-3)
		[Safety]作業管理 (作業計画、作業実施)	C2-1)保障措置に必要な設備、保障措置上の要求事項を明確にし、提示する(Ⅱ-1) C2-2)保障措置に必要な設備に影響を及ぼすおそれがある作業の計画に関して、その影響を確認するとともに、保障措置への悪影響を防止するための適切な措置が講じられる計画であることを確認し、必要に応じて調整する(Ⅱ-2) (Ⅱ-3) C2-3)保障措置に必要な設備に影響を及ぼすおそれがある作業の実施に際して、計画された保障措置への悪影響の防止措置が適切に実施されていることを確認する(Ⅱ-2) C2-4)共用設備の点検等の結果、保障措置の要求を満足していることを確認する(Ⅱ-2)

7. あるべき姿の整理(7/7) (全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

● [Safeguards] 保障措置に必要な設備の維持管理 (つづき)

[Safeguards] 保障措置に必要な設備の維持管理のタスクにおける各部署の責任	タスクにおける各部署の役割	インターフェースを有するSafetyのタスク	Safetyのタスクとのインターフェースにおける役割
(1)核物質管理課長 保障措置に必要な設備の維持管理について責任を持つ	<ul style="list-style-type: none"> 保障措置に必要な設備 (Safetyとの共用設備を除く) の維持管理について、巡視、点検等の計画を定め、実施する 保障措置に必要な設備の故障等を確認した場合は、国・IAEAに報告し、対応を協議する 	[Safety]巡視点検 (運転に係るもの)	C3-1)共用設備に関して保障措置の要求を満たすよう、要求事項を明確にし、提示する(II-1) C3-2)共用設備に関する巡視の計画が保障措置の要求を満たすよう計画されていることを確認する(II-2) C3-3)共用設備の巡視が保障措置の要求を満たすよう適切に実施されていることを確認する(II-2)

8. インターフェースに係る問題点の抽出(1/7) (全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

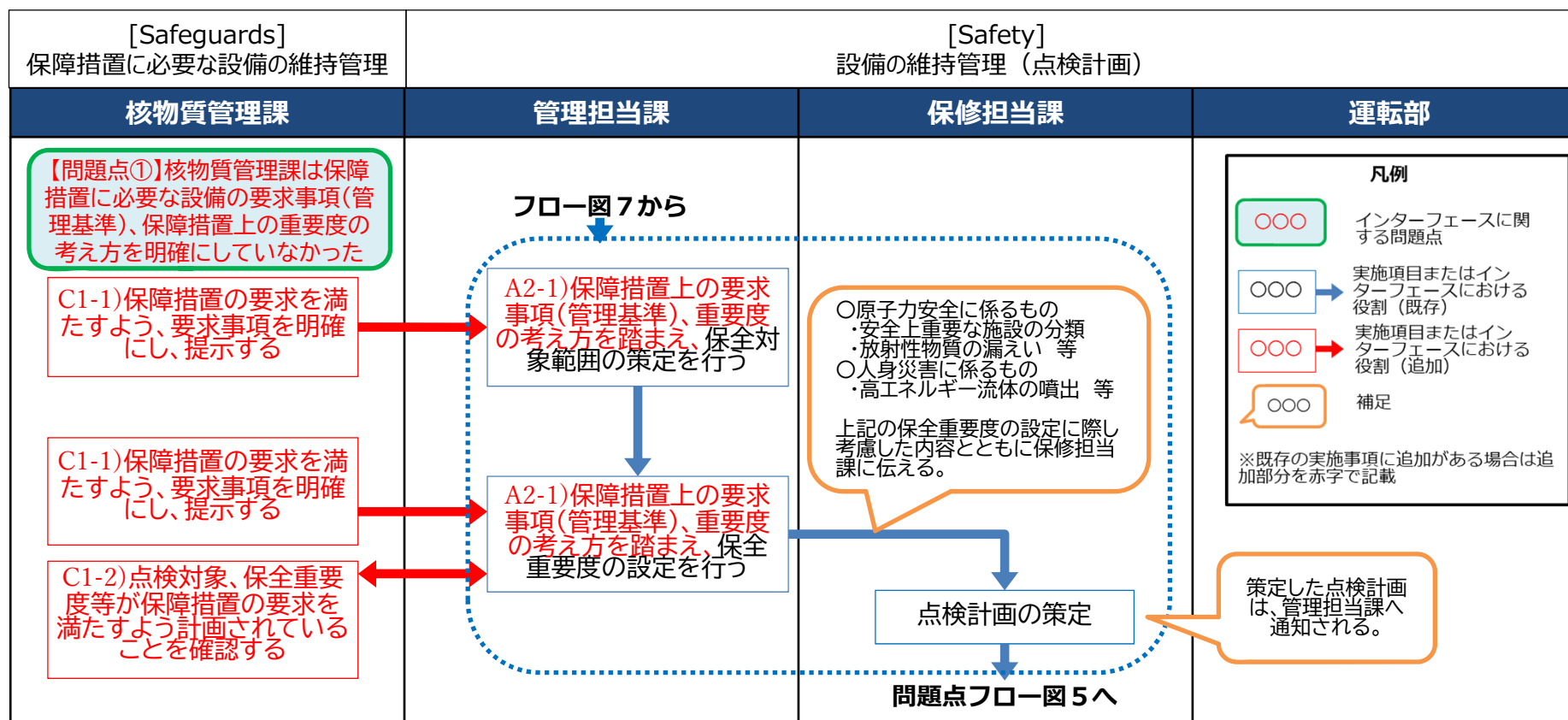
現状の業務プロセス(実際の活動)で確認されたインターフェースにおける活動について、あるべき姿に照らして、3Sインターフェースに係る取り組み方針実現の観点で不足している事項を問題点として抽出する。

以下に、全消灯事象に関連するタスクについての問題点の抽出結果を示す。また、問題点を踏まえた業務プロセスの対策案についても合わせて示す。

緑枠：抽出したインターフェースに関する問題点

赤枠(赤字、赤線)：問題点を踏まえた対策案(業務プロセスの変更案)

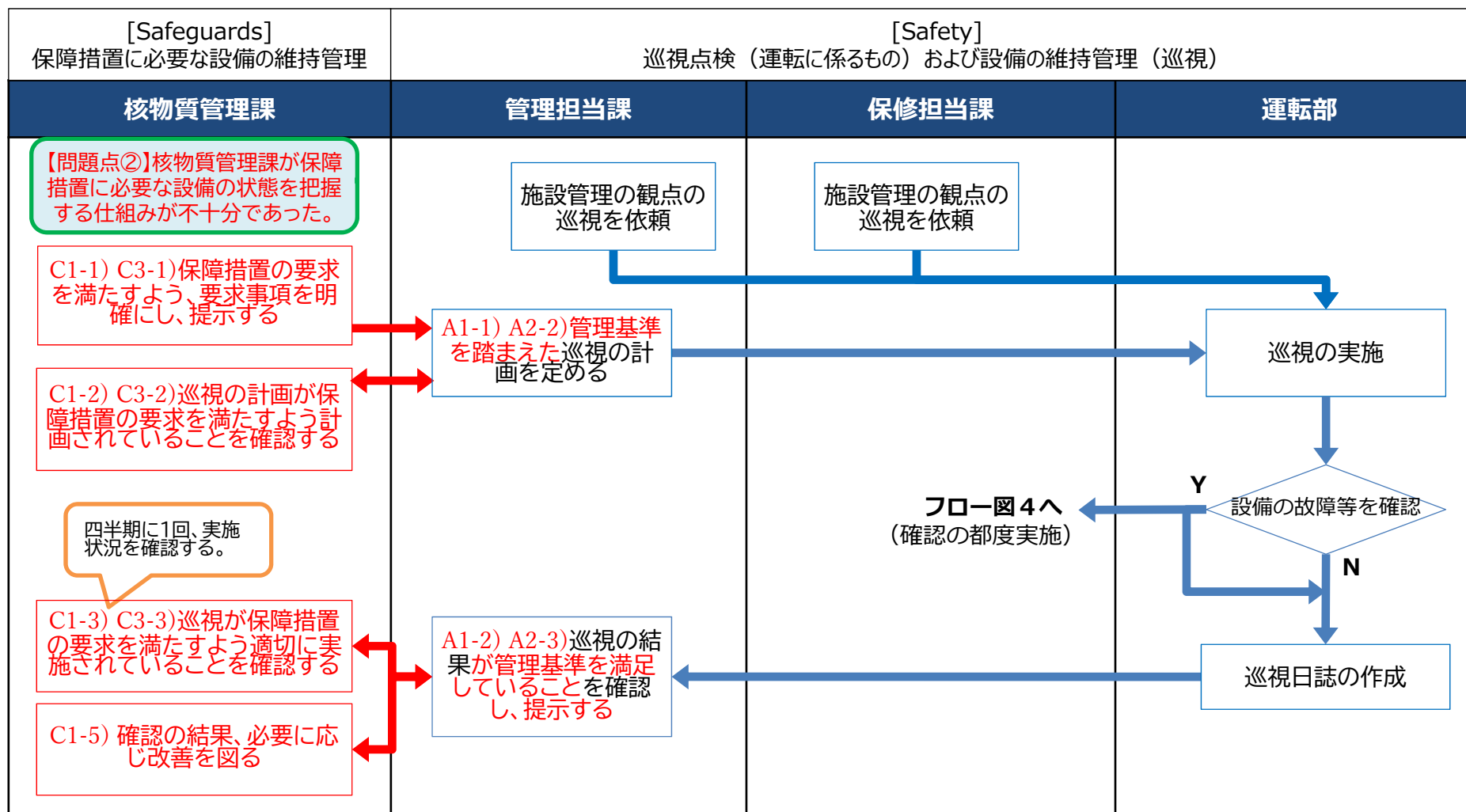
■ 問題点フロー図1 点検計画



(注) 照明用分電盤の管理担当課は前処理課、保修担当課は電気保全課。セル内照明の管理担当課は前処理課、保修担当課は前処理機械課。

8. インターフェースに係る問題点の抽出(2/7) (全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

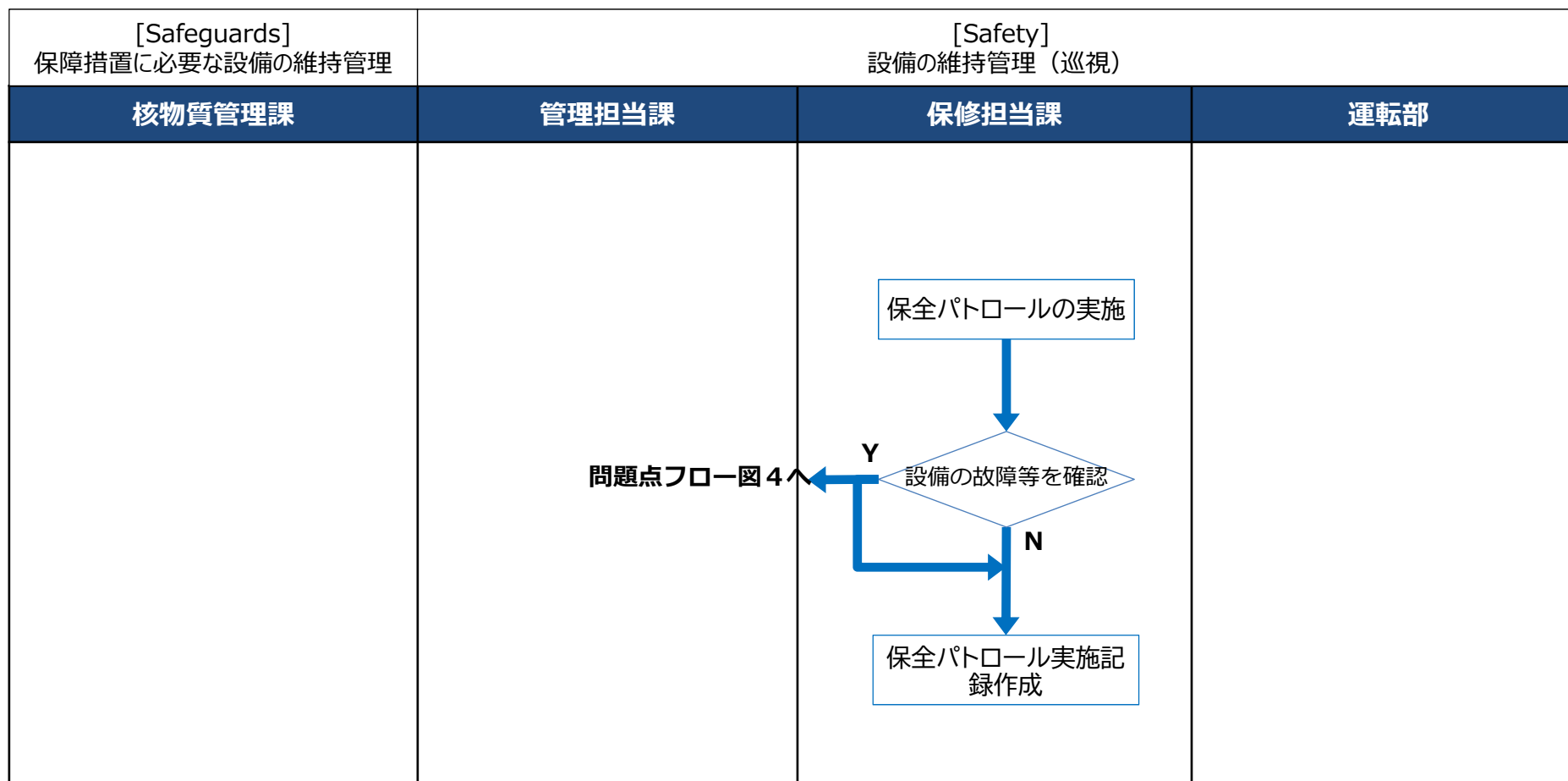
■ 問題点フロー図 2 巡視



(注) セル内照明の管理担当課は前処理課、保修担当課は前処理機械課。

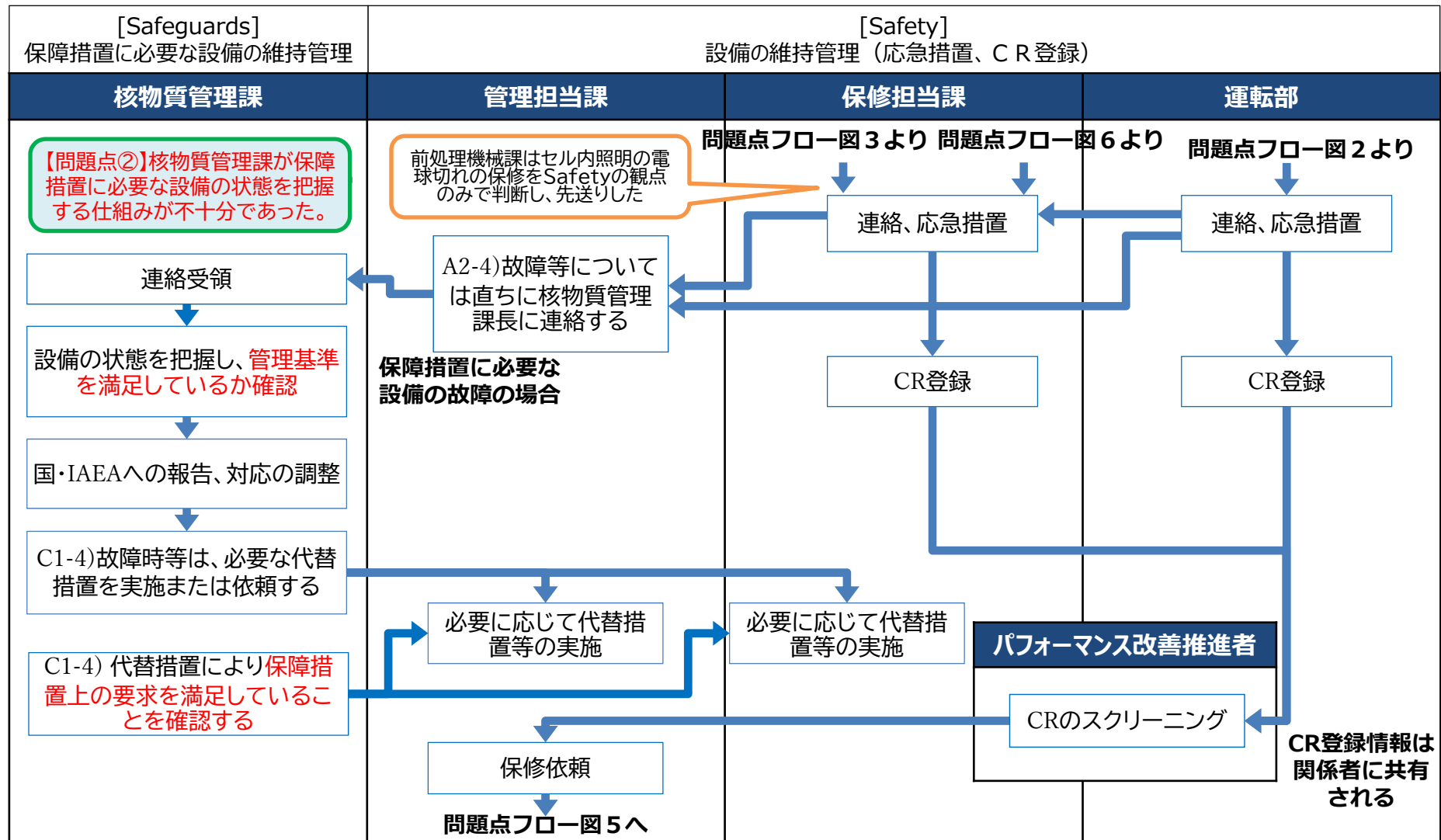
8. インターフェースに係る問題点の抽出(3/7) (全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

■問題点フロー図3 巡視 (保全パトロール)



8. インターフェースに係る問題点の抽出(4/7) (全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

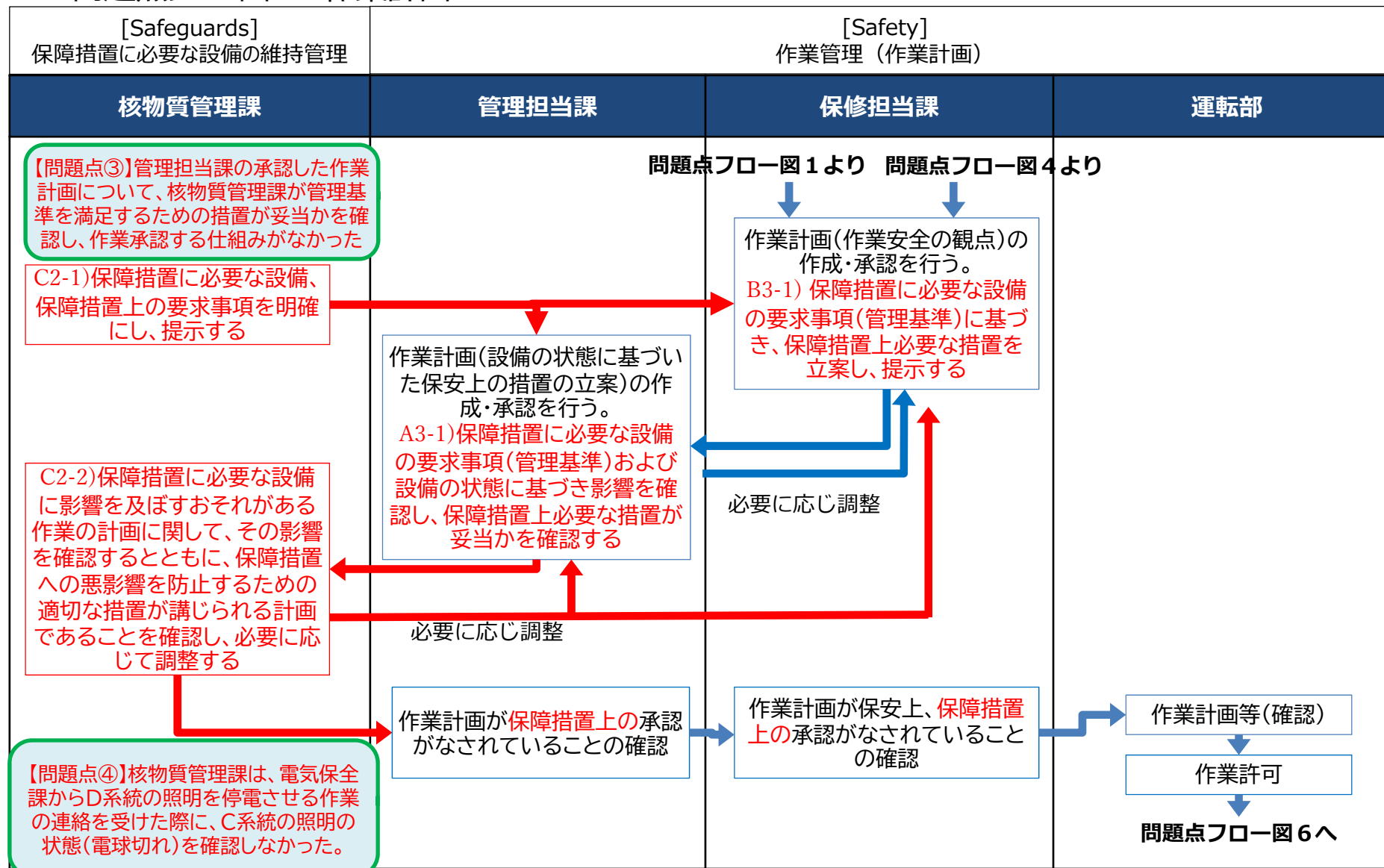
■ 問題点フロー図4 応急措置、CR登録



(注) セル内照明の管理担当課は前処理課、保守担当課は前処理機械課。

8. インターフェースに係る問題点の抽出(5/7) (全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

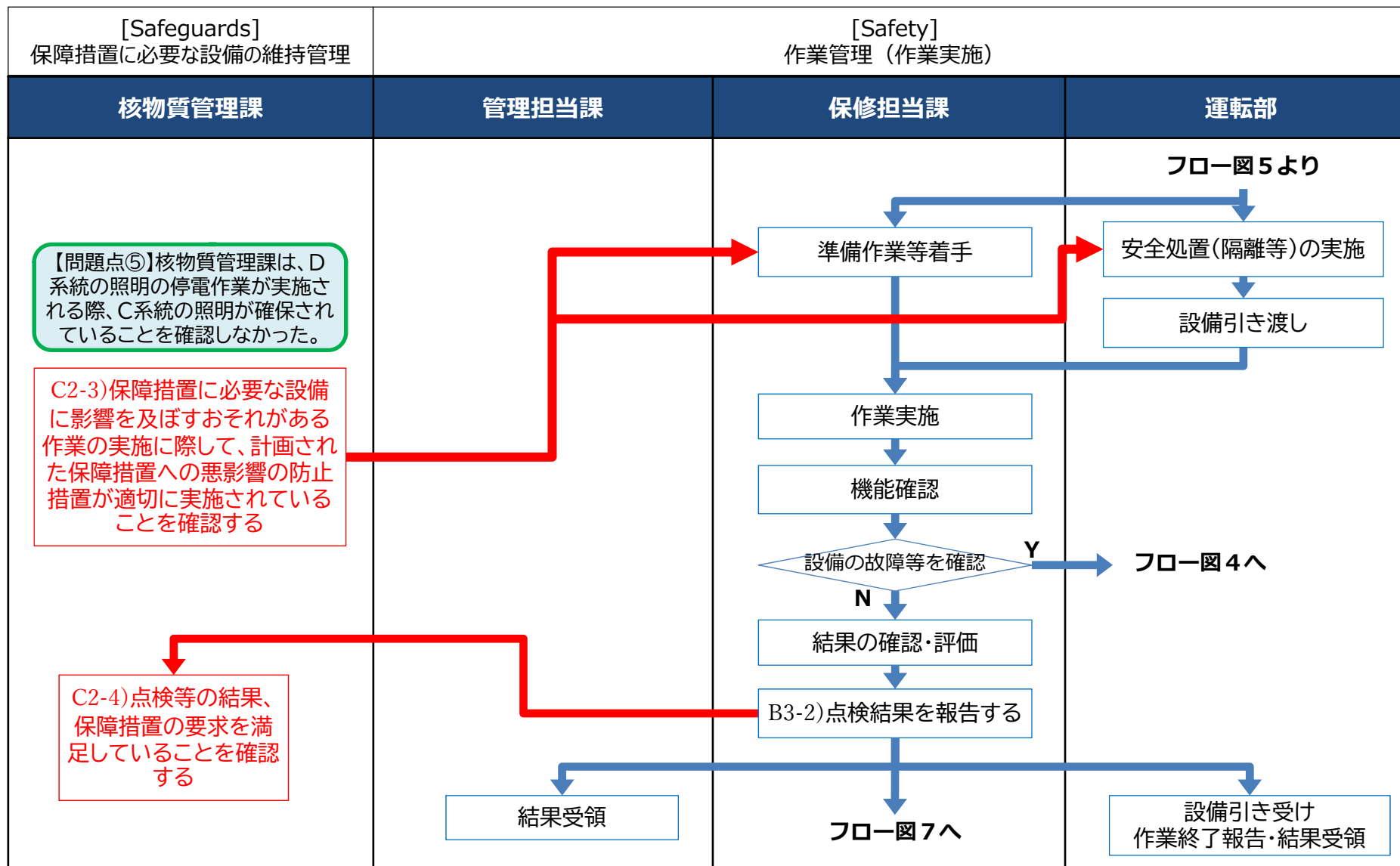
■ 問題点フロー図 5 作業計画



(注) 照明用分電盤の管理担当課は前処理課、保修担当課は電気保全課。セル内照明の管理担当課は前処理課、保修担当課は前処理機械課。

8. インターフェースに係る問題点の抽出(6/7) (全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

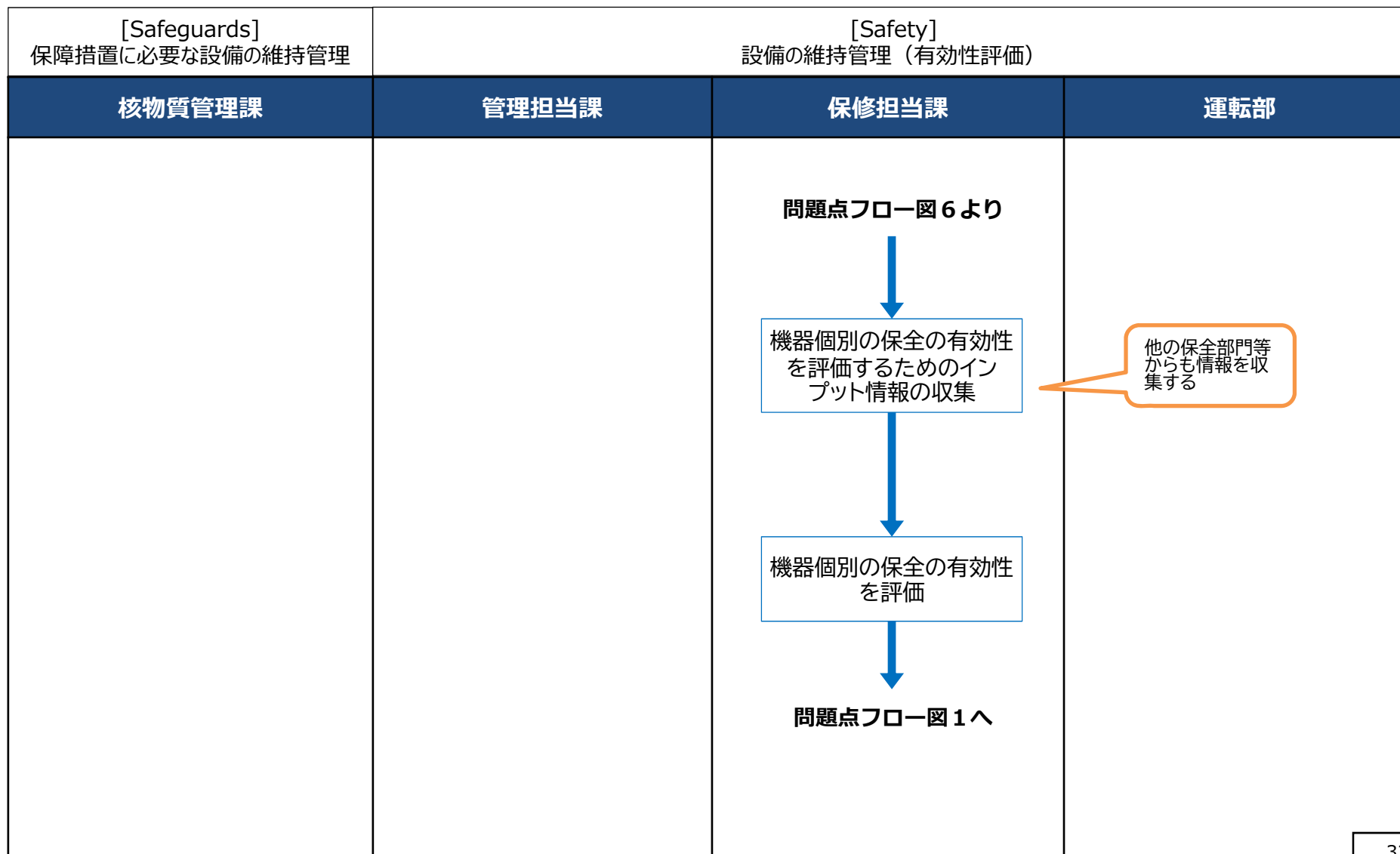
■問題点フロー図6 作業実施



(注) 照明用分電盤の管理担当課は前処理課、保守担当課は電気保全課。

8. インターフェースに係る問題点の抽出(7/7) (全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

■ 問題点フロー図7 保全の有効性評価



9. インターフェースに係る問題点(まとめ)および対策方針(全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

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について、現状の業務プロセス(実際の活動)で確認されたインターフェースにおける活動のあるべき姿に照らして、インターフェースに係る取り組み方針実現の観点で不足している事項(抽出された問題点)、および抽出された問題点に対する対策方針の検討結果を下表に示す。

全消灯事象と関連するインターフェース以外の問題点として、Safetyと共用していない保障措置に必要な設備の点検を保全部門で行うなどの合理的な体制を検討すること、Safetyの施設管理へ取り込みPDCAを確立することなどがある。

タスク、インターフェース	抽出された問題点	対策方針
[Safeguards] 保障措置に必要な設備の維持管理 ⇕ [Safety]設備の維持管理	【問題点①】核物質管理課は保障措置に必要な設備の要求事項(管理基準)、保障措置上の重要度の考え方を明確にしていなかった。	【対策①】保障措置に必要な設備を整理し、機能喪失した場合の影響等を考慮して要求事項(管理基準)および保障措置上の重要度の考え方を明確にし、関係部署へ教育する。管理基準の整理に当たってはIAEA等と協議し、結果を反映する。
	【問題点②】核物質管理課が保障措置に必要な設備の状態を把握する仕組み不十分だった。(核物質管理課は業務管理文書にて監視の障害となる作業を行う場合等に連絡を要求しており、また普段の確認内容は「セル内が全消灯(暗点)していないこと」であったため、管理担当課が電球切れを認識し、連絡するという連絡対象の明確化が図られておらず、結果として、核物質管理課が管理担当課から電球切れの連絡を受け、把握するという一連の対応ができていなかった。)	【対策②】保障措置に必要な設備が保障措置上の要求を満足するよう維持管理され、故障等の異常を核物質管理課が把握する仕組みを整備する。また、核物質管理課は維持管理の仕組みが適切に働いていることを確認する。
[Safeguards] 保障措置に必要な設備の維持管理 ⇕ [Safety]作業管理	【問題点③】管理担当課の承認した作業計画について、核物質管理課が管理基準を満足するための措置が妥当かを確認し、作業承認する仕組みがなかった。	【対策③】管理担当課の承認した作業計画について、核物質管理課が管理基準を満足するための措置が妥当かを確認し、必要に応じて調整を行い、措置が妥当な場合は作業承認する仕組みを整備する。
	【問題点④】核物質管理課は、作業計画段階において、保障措置の要求を満足させるための措置に必要な設備の状態を確認しなかった。(核物質管理課は、電気保全課からD系統の照明を停電させる作業の連絡を受けた際に、C系統の照明の状態(電球切れ)を確認しなかった。)	【対策④】核物質管理課が、作業計画段階において、保障措置の要求を満足させるための措置に必要な設備の状態を確認する仕組みを整備する。
	【問題点⑤】核物質管理課が、作業実施段階において、作業計画で実施することとした保障措置の要求を満足させるための措置が実施されていることを確認する仕組みがなかった。(核物質管理課は、D系統の照明の停電作業が実施される際、C系統の照明が確保されていることを確認しなかった。)	【対策⑤】核物質管理課が、作業実施段階において、作業計画で実施することとした保障措置の要求を満足させるための措置が実施されていることを確認する等の仕組みを整備する。

上記の対策として実施する活動については、業務プロセスを定める社内標準類(ルール)に定めて実施する。

10. 基盤となる活動(共通的なタスク)に対する問題点の抽出結果と対策方針(1/2)

(全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

以下では、全消灯事象を対象に基盤となる活動についての問題点を抽出した結果およびそれらに対する対策方針を示す。

なお、トップマネジメント等については、全消灯事象における要因分析を元に抽出した問題点であるが、今後、他の不適合事象も含めた評価を行い、新たな問題点が抽出された場合は、対策を講じていくものとする。

基盤となる活動	抽出された問題点	対策方針
CAPシステム	<p>【問題点共①】 (事実確認) 全消灯事象の要因分析の結果、C母線の照明の電球切れの情報が、管理担当課長や核物質管理課長に共有されておらず、共有手段の一つであるCR登録も行われていなかったことを確認した。</p> <p>(問題点) CAPシステムでは、原子力安全に関わらないような事象であっても、「本来あるべき状態とは異なる状態、すべき行動から外れた行動や結果、など」(気づき事項)を確認した場合は、CR登録し、管理しており、Safeguardsに関連する事象であるC母線の照明の電球切れもCR登録して、CAPシステムの中で管理すべきであった。</p>	<p>【対策共①】 保障措置に係る要求事項を明確にし、これらを逸脱することを確認した場合は、CR登録を行い、CAPシステムにて適切に事象に応じた重要度が判断され処置が行われるよう、Safeguardsに関連する事象のCR登録に関する認識の向上、重要度判断基準の検討に関する措置を講じる。</p>
教育	<p>【問題点共②】 (事実確認) 全消灯事象の要因分析より、Safetyの活動を実施する部署においてSafeguardsに関する要求事項が理解されておらず、Safeguardsに関する重要性に対する認識の低さが伺えるような要因が確認されている。これまで、封印き損等の事象が発生した場合の再発防止対策として周知教育を実施してきたが、教育内容が事象に関する内容に限定されていた。</p> <p>(問題点) 組織内にSafeguardsおよび3 S連携の重要性が十分に浸透できていなかった。</p>	<p>【対策共②】 Safetyの保安活動を実施する要員に対し基盤として実施する保安教育において、Safeguards対応の重要性および3 S連携の重要性を認識させるための内容を追加する。</p>

10. 基盤となる活動(共通的なタスク)に対する問題点の抽出結果と対策方針(2/2)

(全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

基盤となる活動	抽出された問題点	対策方針
組織・体制の整備	<p>【問題点共③】 (事実確認) 保障措置検査(査察)対応、保障措置に必要な当社設備の管理に関する体制(役割分担)が明確になっていないことが確認された。</p> <p>また、人的リソースに関しては、全消灯事象の再発防止対策としてSafeguards – Safety間の連携の観点で核物質管理課として実施すべき行為を追加した結果、人的リソースの追加が必要であることを確認した。</p> <p>(問題点) 保障措置に必要な当社設備の管理に関する体制(役割分担)の明確化および対策実施に係るリソースを確保する必要がある。</p>	<p>【対策共③】 保障措置検査(査察)対応、保障措置に必要な当社設備の管理に関する体制を標準類に定めるとともに、再発防止対策を含むSafeguardsへの対応に必要な人的リソースを増強する。</p> <p>なお、全消灯事象以外の3Sインターフェースに係る取り組み方針実現に向けた検討の結果で更なる人的リソース強化の必要が生じた場合は、合理的な業務連携による効率化、人的リソースの追加等を検討する。</p>
トップマネジメント(社長へのインプット)	<p>【問題点共④】 (事実確認) 全消灯事象の要因分析において保障措置文化の育成が不十分であること、Safeguardsに関する業務プロセスを定める社内標準類が活動全体を網羅できておらず不足していることが確認されている。また、全消灯事象以外でも3S間の連携不足に関する事象が複数発生している。</p> <p>これまでSafeguardsに係るトップへの報告は、封印き損等のトラブル事象に関する対応状況等の限定的な内容となっていた。</p> <p>(問題点) 上記の現状認識を踏まえ、Safeguardsの活動および3Sのインターフェースに係る活動について、活動の実施状況をトップマネジメントが確認する必要がある。</p>	<p>【対策共④】 3Sの連携を考慮したマネジメントシステムを構築する。具体的には、Safeguardsに係る社内標準類を整備し、関係する各Sの社内標準類へ3Sのインターフェース連携に係る事項を反映する。その上でマネジメントレビューへSafeguardsの活動、3S連携を考慮した業務プロセスの運用状況等をインプットし、トップマネジメントがその状況を確認し、必要な改善をアウトプットとすることで、トップからの3S連携に関する意識付けに繋げる。</p>

全消灯事象に関しては、調達管理についての問題点は確認されなかった。

11. 社内標準類の整備(全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

抽出した問題点への対策について、着実かつ継続的に実施されるよう社内標準類へ反映する。
 保障措置については、一部標準化されていなかった範囲についても標準を作成し、体系として整理する。
 ★の活動は、暫定的な運用を定め実施中であるが、11月までに暫定運用の内容をそれぞれ関連する社内標準類へ反映する。

		Safety (原子力安全)	Safeguards (保障措置)
規定	基本方針、 要求事項	再処理施設保安規定	再処理事業所 計量管理規定
要領	運用方針、 基本的な責任・ 役割	再処理施設保安規定運用要領 再処理事業部 施設管理要領	再処理事業所 計量管理規定運用要領
細則	具体的措置	再処理事業部 巡視点検細則※1 再処理事業部 保安全管理細則※2 再処理事業部 保全実施細則※3	新規制定①
マニュアル	具体的手順	各建屋巡視点検マニュアル	新規制定② 再処理事業部 査察機器の巡視点検マニュアル 核物質管理課 査察用電源盤等点検保守マ ニュアル 核物質管理課 工事作業時の査察機器および 封印のき損防止マニュアル

社内標準類における3Sの連携の考慮
 ・再処理施設保安規定：3S連携の基本方針を規定(次頁参照)
 ・各要領：3S連携の基本的な考えを保安規定から展開
 ・各細則：各プロセスの3S連携を規定
 ・各マニュアル：細則に定めるプロセスの詳細な手順を規定

- ※1：保障措置に必要な当社設備の管理基準に基づく巡視点検実施を反映★
- ※2：保障措置に必要な当社設備の管理基準に基づく保全重要度の設定を反映
- ※3：工事等の保障措置への影響評価、対策実施等を反映★

- 【新規制定の社内標準類】**
- ①「再処理事業所 保障措置対応細則」に以下事項を規定
 保障措置に関する各部署の責任・役割、遵守事項★
 保障措置に必要な当社設備の管理基準★
 工事等の保障措置への影響評価★
 保安側ルールとの紐づけ
 異常時等の対応★
 保障措置文化醸成教育の実施★
 - ②「再処理事業部 保障措置への影響評価マニュアル」に以下事項を規定
 作業等による影響評価の詳細

12. 3S連携に関する各規定の変更方針

プルトニウム等を取り扱う再処理施設等の保障措置および核セキュリティの重要性やこれまで当社が3S連携の不備によるトラブルを複数発生させている点を踏まえ、当社の自主的な取り組みとして軸となる基本的な考え方に基づき、3S連携を図った活動の実施を確実にするために、再処理施設保安規定において保安活動を実施する場合に他分野との相互干渉を考慮した活動を実施することを規定する。

3S連携が必要となるのは特定の保安活動に限らず保安活動全般に関わるものであることから、再処理施設保安規定第1章の総則の第3条（規定の遵守）に規定することとし、以下のように保安活動の実施において、原子力安全と他の分野（セキュリティ対策、保障措置活動）との相互の潜在的な影響を特定し解決することを規定する。

なお、第4条（関係法令および保安規定の遵守の意識の向上）は、関係法令等遵守に向けた活動（仕組み）について規定した条文であることから、第3条において保安活動における3S連携を図るとの基本方針を規定し、この条文の遵守を確実にする観点で、第4条における法令等の理解活動を実施していく。

【再処理施設保安規定への反映イメージ】（別紙－2へ前後条文を含むイメージを示す）

（規定の遵守）

第3条 日本原燃株式会社の役員、社員および臨時雇用員（以下「社員等」という。）は、再処理施設において再処理の事業に関する業務を行う場合は、この規定を遵守しなければならない。

2 社員等は、本規定を遵守するにあたり、核セキュリティおよび保障措置に係る活動と原子力安全に係る活動が相互に与える潜在的な影響を考慮する。

3 （以下、省略）

上記の再処理施設保安規定への3Sインターフェースにおける連携に係る事項の反映と同様に、核物質防護規定、計量管理規定において他分野との連携に係る基本事項を規定し、3S連携を図った活動を行うことでタスク間の悪影響を防止するとともに、連携を図ることでリソースを効率的・効果的に活用することで、3Sの各目的を達成する。

これらの規定変更を受けて、保安活動に関しては保安規定運用要領、保障措置に関しては保障措置検査（査察）等の基本事項を規定する予定の計量管理規定運用要領、核セキュリティに関しては核物質防護規定運用要領に、3S連携に関する事項を展開し記載する。

13. まとめ

(1) 3 S インターフェースに係る取り組み方針実現に向けた検討の進め方

- 軸となる考え方、それに基づくあるべき姿への展開を含む、3 S インターフェースに係る取り組み方針実現に向けた検討の進め方を整理した。
- 全消灯事象に関連して整理する運用フェーズのSafeguardsの「保障措置に必要な設備の維持管理」とSafetyの「巡視点検（運転に係るもの）」、「設備の維持管理（点検、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における問題点を抽出し、対策の方向性を検討した。

(2) 全消灯事象報告書への展開

- 全消灯事象について、軸となる3 Sの方針から導き出されたあるべき姿（各部署の責任や役割）を報告書に整理する。
- 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、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。
- 人的リソースについては、全消灯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。
- 全消灯事象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トップマネジメントの関与も含め3 S連携改善を行っていくことを報告書に記載する。

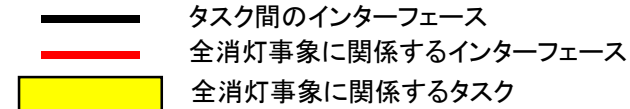
(3) 今後の予定

- 3 S インターフェースに係る取り組み方針実現に向けた検討については、全消灯事象に関連するタスクの整理を踏まえ、別紙－1に示したタスク間インターフェースに関する問題点抽出および過去の3 S連携に関連するトラブル事象等から基盤となる活動に関する問題点抽出を行い、対策方針を検討し、改善に取り組んでいく。
- 上記のタスク間インターフェースに関する問題点抽出結果および基盤となる活動に関する問題点抽出結果については、許認可申請に係る3 S影響評価の検討項目や設計段階における分野間の影響の観点で考慮すべき事項の整理状況を含め11月上旬の面談にて示す。

Safeguards(保障措置)およびSafety(原子力安全)のタスク間インターフェース

整理した3Sのタスクのうち、Safeguards(保障措置)およびSafety(原子力安全)のタスク間のインターフェースについて、以下の観点から抽出するとともに、考えられる影響の内容をタスク間の関連性として整理した。

- ・他分野のタスクにおける活動が起点となりタスクの実施が必要となる場合(他分野におけるタスクの情報をインプットとする場合を含む)
- ・タスクの活動により他分野のタスクの活動へ影響を及ぼす可能性がある場合



フェーズ	Safeguards(保障措置)のタスク	インターフェース 視点番号	Safety(原子力安全)のタスク	タスク間の関連性 (丸数字は左欄のインターフェース視点番号に対応)
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"> ・設計(設計情報質問書(DIQ)の提出対応、施設付属書(FA) 交渉への対応、設計情報検査(DIE)への対応、当社保障措置関係設備の設計、IAEA等設置設備の設計調整の他、保障措置の検討に係る情報提供等含む) ・計量管理規定認可申請、変更認可申請 	① ② ③ ④	<ul style="list-style-type: none"> ① 基本設計における設計開発(事業変更許可申請を含む) ④ 詳細設計における設計開発(設工認申請含む) ② 運用検討に係る設計開発(保安規定認可申請/変更認可申請を含む) 	<ul style="list-style-type: none"> ① IAEAが保障措置活動をするための情報(建設工程や再処理数量)入手、保障措置活動の計画のための設工認用設計図書による設計情報の確認、保障措置活動のための核燃料物質の場所、形態の確認、保障措置-原子力安全の相互影響の確認(波及影響含む) ② 保安上影響がない査察活動の内容であるかの確認および調整 ③ 保障措置活動のための核燃料物質の場所、形態の確認 ④ 設備の設計変更に伴う計量管理の方法に変更がないかの確認および調整
工事	<ul style="list-style-type: none"> ・工事(新設、改造) ・立入検査対応(設計情報検認(DIV)) 	⑤ ⑯	<ul style="list-style-type: none"> ⑤ 工事(新設、改造) ・使用前事業者検査 	<ul style="list-style-type: none"> ⑤ 設備の改造工事に伴う設計情報検認の工程調整 ⑯ 保障措置に必要な設備の工事上の措置が原子力安全に及ぼす影響の確認
運用 (運転、検認、保守、点 検等)	<ul style="list-style-type: none"> ・計量管理(受払管理、実在庫確認、国籍管理、計量管理報告、記録の管理) ・保障措置検査(査察)対応(立入り、帳簿検査、員数検査、非破壊検査、試料提出、封印監視等) ・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/監視装置のき損、設備の事故損失、核燃料物質の事故損失・事故増加) ・保障措置に必要な設備の維持管理(当社設備の点検、巡視等、IAEA等設置設備の点検等の調整) 	⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰	<ul style="list-style-type: none"> ③ 運転管理(再処理施設の操作、核燃料物質の管理、放射性廃棄物管理) ⑯ 巡視点検(運転に係るもの) ⑮ 設備の維持管理(点検、定期事業者検査、巡視等) ⑦ 作業管理(作業計画、作業実施) ⑧ 放射性廃棄物の取扱い ⑫ 放射線管理(核燃料物質等の運搬を除く) ⑨ 核燃料物質等の運搬 ⑬ 非常時の措置(異常時の措置を含む) ・定期的な評価(しゅん工後の安全性向上評価を含む) 	<ul style="list-style-type: none"> ⑥ 核燃料物質の移動および運転により実在庫量が変化、試料採取・分析の依頼、在庫量確定のための工程停止(液移送禁止など) ⑦ 実在庫確認に伴う点検等の作業工程の調整(実在庫確認に必要な設備に係る機能除外の禁止等) ⑧ 保管廃棄による実在庫量の変化 ⑨ 運搬(核燃料物質の搬出入)による実在庫量の変化 ⑩ 査察のインプットとして核燃料物質の移動および在庫量等の提示等、封印による封じ込め(転用経路監視等)と施設運用の干渉 ⑪ 現場作業時の封印等き損、監視の視野障害等 ⑫ 高線量区域への入域制限による査察活動への影響 ⑬ 輸送物の封印の要否判断のための情報提供 ⑭ 保障措置に必要な設備に係る作業時の原子力安全への影響確認、運転工程の調整 ⑮ 運転巡視における保障措置に必要な設備の状態確認 ⑯ 保障措置に必要な設備(safetyと共用)に対する保障措置上の要求を踏まえた保全重要度の設定等 ⑰ 原子力安全側の現場作業における保障措置設備への影響確認、措置検討
廃止	DIQの提出対応(その他は、運用フェーズのタスクの活動に同じで、施設の状況にあわせてSG措置を変更)	⑱ 各タスク※	<ul style="list-style-type: none"> ・廃止措置実施方針(事業開始前) ・廃止措置計画書 	⑱ 機器やセル壁の撤去、核燃料物質の払い出し等の施設の状況にあわせてSG措置の変更が必要※

※廃止フェーズについては、現在詳細な業務プロセスが未整備であることから、業務プロセス整備を行う中で各タスク間の関連性を整理し、相互の悪影響を防止する方法を検討する。

Safety(原子力安全)およびSecurity(核セキュリティ)のタスク間インターフェース

整理した3Sのタスクのうち、Safeguards(保障措置)およびSafety(原子力安全)のタスク間のインターフェースについて、以下の観点から抽出するとともに、考えられる影響の内容をタスク間の関連性として整理した。

- ・他分野のタスクにおける活動が起点となりタスクの実施が必要となる場合(他分野におけるタスクの情報をインプットとする場合を含む)
- ・タスクの活動により他分野のタスクの活動へ影響を及ぼす可能性がある場合

——— タスク間のインターフェース

フェーズ	Safety(原子力安全)のタスク	インターフェース 視点番号	Security(核セキュリティ)のタスク	タスク間の関連性 (丸数字は左欄のインターフェース視点番号に対応)
設計 (運用開始後の改造等に 係る設計を含む)	・基本設計における設計開発 (事業変更許可申請、廃止措置実施方針 を含む) ・詳細設計における設計開発 (設工認申請含む)	① ②	・設計(設備、運用検討)	①核セキュリティの設計及び原子力安全 の設計が相互に及ぼす影響の確認 ②原子力安全の設計が防護措置(運用) に及ぼす影響の確認
	・運用検討に係る設計開発(保安規定認可 申請/変更認可申請を含む)	③ ④	・核物質防護規定認可申請、変更認可申 請	③核セキュリティの設計が原子力安全の 運用に及ぼす影響の確認 ④核セキュリティの運用及び原子力安全 の運用が相互に及ぼす影響の確認
工事	・工事(新設、改造) ・使用前事業者検査		・工事(新設、改造)	
運転 (運転、検認等)	・運転管理(再処理施設の操作、核燃料物 質の管理、放射性廃棄物管理)	⑭ ⑮	・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)	⑭防護設備の工事上の措置が原子力安全 に及ぼす影響の確認 ⑮防護設備に係る作業が原子力安全に及 ぼす影響の確認(PP扉の交換作業による 建屋内の負圧管理への影響等)
	・巡視点検(運転に係るもの)	⑥		⑥運転巡視における核セキュリティに必要 な設備の状態確認
	・設備の維持管理(点検、定期事業者検 査、巡視等)	⑦	・運搬における防護措置(特定核燃料物 質)	⑦核セキュリティ上の要求のある原子力安 全設備の維持管理を施設管理計画に反映
	・作業管理(作業計画、作業実施)	⑧ ⑨	・緊急時対応(不法侵入、盗取、妨害破壊 行為)	⑧原子力安全における作業に伴う防護措 置の変更要否の確認 ⑨原子力安全における作業が防護措置に 及ぼす影響の確認
	・放射性廃棄物の取扱い		・設備の維持管理(点検、巡視等)	
	・放射線管理(核燃料物質等の運搬を除 く)	⑩		⑩出入管理は原子力安全、核セキュリティ の観点を踏まえて実施
	・核燃料物質等の運搬	⑪		⑪特定核燃料物質の運搬時の防護措置
	・非常時の措置(異常時の措置を含む)	⑫		⑫核セキュリティの緊急時における原子力 安全上の設備が破壊等された場合の対 応、原子力安全の異常非常時対応におけ る侵入防止等の対応
	・定期的な評価(しゅん工後の安全性向上 評価を含む)			
	廃止	・廃止措置実施方針(事業開始前) ・廃止措置計画書	各タスク※	(廃止中のタスクは運用フェーズに同じ)

※廃止フェーズについては、現在詳細な業務プロセスが未整備であることから、業務プロセス整備を行う中で各タスク間の関連性を整理し、相互の悪影響を防止する方法を検討する。

Security(核セキュリティ)およびSafeguards(保障措置)のタスク間インターフェース

整理した3Sのタスクのうち、Safeguards(保障措置)およびSafety(原子力安全)のタスク間のインターフェースについて、以下の観点から抽出するとともに、考えられる影響の内容をタスク間の関連性として整理した。

- ・他分野のタスクにおける活動が起点となりタスクの実施が必要となる場合(他分野におけるタスクの情報をインプットとする場合を含む)
- ・タスクの活動により他分野のタスクの活動へ影響を及ぼす可能性がある場合

——— タスク間のインターフェース

フェーズ	Security(核セキュリティ)のタスク	インターフェース 視点番号	Safeguards(保障措置)のタスク	タスク間の関連性 (丸数字は左欄のインターフェース視点番号に対応)
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"> ・設計(設備、運用検討) ・核物質防護規定認可申請、変更認可申請 	①	<ul style="list-style-type: none"> ・設計(設計情報質問書(DIQ)の提出対応、施設付属書(FA) 交渉への対応、設計情報検査(DIE)への対応、当社保障措置関係設備の設計、IAEA等設置設備の設計調整の他、保障措置の検討に係る情報提供等含む) ・計量管理規定認可申請、変更認可申請 	①核セキュリティの設計及び保障措置関係設備の設計が相互に及ぼす影響を確認
工事	<ul style="list-style-type: none"> ・工事(新設、改造) 	②	<ul style="list-style-type: none"> ・工事(新設、改造) ・立入検査対応(設計情報検認(DIV)) 	②防護設備の変更における工事で設計情報検認が必要か確認
運転 (運転、検認等)	<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) ・運搬における防護措置(特定核燃料物質) ・緊急時対応(不法侵入、盗取、妨害破壊行為) 	③ ④ ⑤ ⑥	<ul style="list-style-type: none"> ・計量管理(受払管理、実在庫確認、国籍管理、計量管理報告、記録の管理) 【計量管理機器の管理は、保障措置に必要な設備の維持管理に取り込み、集約】 ・保障措置検査(査察)対応(立入り、帳簿検査、員数検査、非破壊検査、試料提出、封印監視等) ・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/監視装置のき損、設備の事故損失、核燃料物質の事故損失・事故増加) 	<ul style="list-style-type: none"> ③IAEA職員の立ち入り管理 ④計量管理情報の特定核燃料物質管理への活用 ⑤保障措置検査に伴い持ち出す情報の確認に時間がかかり、保障措置活動を妨げる、封印による封じ込め(転用経路監視等)と防護活動の干渉、査察活動においてPP情報にアクセスし得る可能性 ⑥Safeguardsに係る設備の点検等の現場作業における防護措置への影響の可能性
施設の維持管理 (保守、点検等)	<ul style="list-style-type: none"> ・設備の維持管理(点検、巡視等) 	⑦ ⑧	<ul style="list-style-type: none"> ・保障措置に必要な設備の維持管理(当社設備の点検、巡視等、IAEA等設置設備の点検等の調整) 	⑦事故損失と盗取に係る対応の連携 ⑧Securityに係る現場作業における保障措置設備への影響の可能性
廃止	(廃止中のタスクは運用フェーズに同じ)		DIQの提出対応(その他は、運用フェーズのタスクの活動に同じで、施設の状況にあわせてSG措置を変更)	

※廃止フェーズについては、現在詳細な業務プロセスが未整備であることから、業務プロセス整備を行う中で各タスク間の関連性を整理し、相互の悪影響を防止する方法を検討する。

再処理事業所 再処理施設保安規定への3S連携事項の反映イメージ

(適用範囲)

第2条 この規定は、再処理施設の保安に係る運用に関して適用する。

ただし、使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設を除く再処理施設における使用済燃料等の取扱いは、使用済燃料による総合試験に係るものに限る。

(規定の遵守)

第3条 日本原燃株式会社の役員、社員及び臨時雇員（以下「社員等」という。）は、再処理施設において再処理の事業に関する業務を行う場合は、この規定を遵守しなければならない。

2 社員等は、本規定を遵守するにあたり、核セキュリティおよび保障措置に係る活動と原子力安全に係る活動が相互に与える潜在的な影響を考慮する。

3 再処理事業部長（以下「事業部長」という。）は、再処理事業所内に設置されている六ヶ所保障措置分析所（以下「保障措置分析所」という。）の使用者である公益財団法人核物質管理センター（以下「核管センター」という。）との間で取決めを締結し、核管センターにこの規定を遵守させなければならない。

4 事業部長及び技術本部長は、第1項及び前項以外の者に再処理施設において再処理の事業に関する業務を行わせる場合は、契約等によりこの規定を遵守させなければならない。

なお、この規定において前項及び本項の者を「請負事業者等」という。

(関係法令及び保安規定の遵守の意識の向上)

第4条 社長は、この規定に基づく保安活動を実施するに当たり、関係法令及び保安規定の遵守の意識の向上のための活動を第5条に定める品質マネジメントシステム計画に基づき実施させる。

2 各職位（この規定において「各職位」とは、第16条に示す組織における課長以上の者をいう。）は、関係法令及び保安規定の遵守の意識の向上のための活動を実施する。