

【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3日



本面談の目的および目次

■ 面談の目的

原子力安全、核セキュリティ及び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（原子力安全、核セキュリティ及び保障措置（3S）の目的を達成するための取り組み・3S間のインターフェース）、あるべき姿（各タスクにおける各部署の責任・役割、他のタスクとのインターフェース）の整理等について、9月21日面談のコメントを踏まえ見直した。

本資料では、3S連携に係る改善が必要な事項等を整理する検討の進め方及び全消灯事象で問題点を確認されたタスクに関する検討結果並びに検討結果の全消灯事象の報告書への展開、3S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. 9月21日面談時のコメントと対応について
2. 3Sの目的および取り組み方針
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
4. 各フェーズにおける3S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課題の抽出※
9. インターフェースに係る課題（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）に対する課題の抽出結果と対策※
11. 社内標準類の整備※
12. 3S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、問題点を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. 9月21日面談時のコメントと対応について(1/4)

2023年9月21日の原子力安全、核セキュリティ及び保障措置の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	(軸となる考え方) 後半の3 S 調和 (連携) の取り組み方針は、前半の各分野の取り組み方針と独立したのではなく、3 S の目的達成のためには前半と合わせて実施していく必要があるものであり、文章の接続が不適切であるため見直すこと。	3 S 調和 (連携) に係る取り組みは、3 S の目的達成のため個々の分野での取り組みと一体で実施していくものであることが明確となる表現に修正した。 (P.7へ反映)
2	(軸となる考え方) 後半の3 S 調和 (連携) の取り組み方針の記載で、「インターフェースを特定し」とあるが、特定して、必要な措置を講じれば対応が終わりという訳でなく、タスクを実施する中で「他の分野との間でのインターフェースが生じないかを常に意識しながら活動すること」が重要であることを踏まえ、記載を見直すこと。	3 S 調和の維持のために各分野のタスクを実施する際に他の分野との間でのインターフェースが生じないかを常に意識しながら活動していくことが明確となるよう表現を修正した。 (P.7へ反映)
3	(軸となる考え方) 3 S 連携の取り組みを行う目的として、連携により各分野の要求を満足する活動を効率的、効果的に行うという側面があるのであれば、基本方針にそれが分かるように記載すること。	3 S 連携において組織内のリソースを効率的・効果的に活用し各分野の目的を達成することが明確となるよう表現を修正した。 (P.7へ反映)
4	(3 S 全体の検討体制) 実施体制における実施責任者、総括責任者の役割分担の記載が、結果の確認のみとなっており、責任者としての関与が不十分に見える。検討の進め方等においても議論しているのであれば、そのような部分の関与が見えるよう適切な表現とすること。	実施責任者、総括責任者が、検討の実施状況についても確認していることを踏まえ、役割分担の記載を見直した。 (P.8へ反映)
5	(3 S 全体の検討スケジュール) 3 S 全体活動のスコープの一部である許認可申請に係る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を含め今後どのように説明していくのかのスケジュールを示すこと。	許認可申請に係る3 S 影響評価、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を含む今後のスケジュールを明確にした。 (P.9、P.32へ反映)

1. 9月21日面談時のコメントと対応について(2/4)

No.	コメント内容	対応
6	(3 S全体の検討ステップ) 検討ステップの※3の注釈は、インターフェースに係る課題の抽出の下側の○とも関連することから、注釈の位置や表現を適切に見直すこと。	※3の注釈の記載位置を修正した。 (P.10へ反映)
7	(タスクの整理) 全消灯事象が関連するタスクをSafetyの設備の維持管理、作業管理、Safeguardsの保障措置に必要な設備の維持管理の3つとしているが、Safeguardsとも関連するセルの暗転確認は、設備の運転状態の確認として実施するものであり、運転管理の巡視点検に該当するのではないかと。また、Safeguardsの照明の維持は、保障措置に必要な設備の維持管理の整理で良いのか？全消灯事象に関連するタスクの整理が現状で良いのか確認すること。	セルの暗転確認は、設備の運転状態の確認として実施する巡視であるが、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が、設備の状態の確認が十分ではなかったことが課題であり、本検討では、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ことを資料へ反映した。 (P.14へ反映)
8	(タスクの整理) 欄外の注釈の記載を適切に見直すこと。 (※1の廃棄物の取扱い、※2の施設管理からの除外項目への作業管理の追記。)	欄外の注釈の記載を見直した。 また、操作以外の行為がある廃棄物の取扱いは運転管理から独立させて記載した。 (P.11、別紙-1へ反映)
9	(タスク間のインターフェースの整理) タスク間を結ぶ矢印について、その意味を明確にすること。矢印を受ける側についても説明を記載すること。また、インターフェースを抽出する際の視点の表現を適切に見直すこと。	本資料では、3 Sの各分野のタスク間におけるインターフェース(繋がり)の有無を示すことが目的であることから、矢印を削除した。(インターフェースにおいてどのような責任・役割があるかは「あるべき姿」において示す。) インターフェースをどのように抽出するかが分かるように視点の記載を見直した。 (P.12、別紙-1へ反映)
10	(あるべき姿の整理) 現行のあるべき姿は記載程度が細かすぎるように思う。P.5の取り組み方針との間に各職位としての責任・役割があり、それをタスク別の役割として展開するとP.17のあるべき姿になるはずで、そこも明確にすること。	「各職位としての責任・役割」を整理して示した。 (P.19へ反映。合わせてP.20～P.22を修正)

1. 9月21日面談時のコメントと対応について(3/4)

No.	コメント内容	対応
11	(課題の抽出) 巡視に係る改善後のフロー図で、核物質管理課は、要求提示・計画段階での反映の確認を行うのみで、実施段階の責任をSafety側に預けてしまった形となっているが、核物質管理課のSafeguardsの責任として、巡視の実施状況(プロセスの運用状況)を確認する必要があるか検討すること。	改善後のフロー図で核物質管理課が巡視の実施状況を確認することを明確にした。 (P.24へ反映)
12	(課題の抽出) 応急措置、CR登録に係る改善後のフロー図で、「必要に応じて代替措置等の実施」に対する核物質管理課の確認を実施するのであれば、明確にすること。	改善後のフロー図で核物質管理課が代替措置等の実施を確認することを明確にした。 (P.25へ反映)
13	(課題の抽出) 作業計画に係る改善後のフロー図で、作業の方法や措置が適切でない場合の調整を実施するのであれば、それらも分かるように記載すること。	改善後のフロー図で作業方法や措置の調整の実施を明確にした。 (P.26へ反映)
14	(課題の抽出) Safetyと共用にないSG単独での設備の管理についても、業務プロセスを整理して示すこと。	今回の検討では、全消灯事象との関係で問題が確認されたタスクのSafety - Safeguardsのインターフェースにおける課題となる部分に焦点を当てて示している。
15	(課題の抽出) 全消灯事象との関連でインターフェースが生じる範囲のみが整理されているが、設備の維持管理としては保全の有効性評価等の活動もあるはずで、そういった部分を含めて整理して示すこと。 (その中で、保全の有効性評価をSafety - Security間で合理的に実施するための運用があれば合わせて示すこと。)	本資料で示していない範囲については、他のタスクを含む3S全体の検討の中で整理して、結果について示す予定である。
16	(課題に対する対策方針) 対策①で「・・・IAEAと協議する。」との記載があるが、協議した後どのように取り扱の記載が必要ではないか。これに限らず、対策の記載全般として、きっかけとしての記載はあるが、連携した活動が実施されるかが明確となるよう記載を見直すこと。	記載の充実化を図った。 (P.28へ反映)

1. 9月21日面談時のコメントと対応について(4/4)

No.	コメント内容	対応
17	(基盤となる活動に対する課題の抽出方法) 課題の抽出方法の説明は、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ページでまとめて記載するよう資料を見直すこと。	基盤となる活動に対する課題の抽出方法は、全体の検討ステップの説明に含めて記載した。 (P.10へ反映)
18	(課題に対する対策方針) 基盤的な教育である保安教育の中で3 S連携について教育していくのであれば、それが見えるように記載すること。	保安教育の中で3 S連携について教育を実施することを明確にした。 (P.29へ反映)
19	(課題に対する対策方針) 人的リソースについては、全消灯事象の対策だけでなく、3 S連携全体の検討結果を踏まえて議論されるべきものと思われることを踏まえ、記載を検討すること。	人的リソースについては、今後の検討も含めて必要に応じて見直していくこと明確にした。 (P.29へ反映)
20	(保安規定の変更方針) 核物質防護規定、計量管理規定への3 S連携に関する事項の規定の要否について検討すること。	核物質防護規定及び計量管理規定における3 S連携に関する事項の規定方針を記載した。 (P.31へ反映)

2. 3Sの目的および取り組み方針

■ 原子力安全、核セキュリティおよび保障措置の目的

原子炉等規制法の第一条（目的）の記載より、Safety（原子力安全）、Security（核セキュリティ）、Safeguards（保障措置）として以下を達成することが求められている。

Safety（原子力安全）	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、核燃料物質及び原子炉による災害を防止
Security（核セキュリティ）	核燃料物質の防護
Safeguards（保障措置）	核原料物質、核燃料物質及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（原子力安全）、Security（核セキュリティ）および Safeguards（保障措置）の各分野において、以下の方針で取り組む。その中で、各分野のタスクとの間に生じるインターフェースを常に意識し、インターフェースが生じるタスクにおいて連携した活動を行うにあたっては、各タスクの責任部署が各分野の目的達成に必要な要求事項を明示し、タスクの実施における要求への適合状況を確認し、必要な改善を行うことで、タスク間の悪影響を防止することに加え、連携において組織内のリソースを効率的・効果的に活用することで、各分野の目的を達成することを取り組み方針とする。

タスク：P.11に示す各分野における活動

Safety（原子力安全）	原子力安全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（核セキュリティ）	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（保障措置）	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。

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)

■ 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体制

「目的を達成するための取り組み方針」に従い3 Sのインターフェースにおける悪影響を防止する活動の実現に向けた検討にあたっては、原子力安全、核セキュリティ、保障措置の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3 S 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及び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及び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

原子力安全（設計）

燃料製造事業部 許認可業務課（再処理事業部副部長（設工認）を兼務）

原子力安全（運用）

保安管理課長

核セキュリティ

核物質防護課長

保障措置

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、その結果を実施責任者へ報告する。
- 実施責任者は、検討状況、検討結果及び対策方針が3 S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、検討状況及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 のインターフェースにおける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 のインターフェースにおける連携強化を行い、他の分野との調和を図る業務プロセスの構築のために、以下の手順で検討を進める。(P.8にフロー図を示す。)

- ① 3 S の各業務を定める規定等を元に 3 S 各分野の目的を達成するために実施するタスクを、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、各タスク毎に業務プロセス（実施事項、実施者）を整理する。
- ④ 軸となる考え方（取り組み方針）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課題として抽出。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*に課題がある場合は、それらの活動についての課題を抽出。
- ⑥ 抽出した課題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。

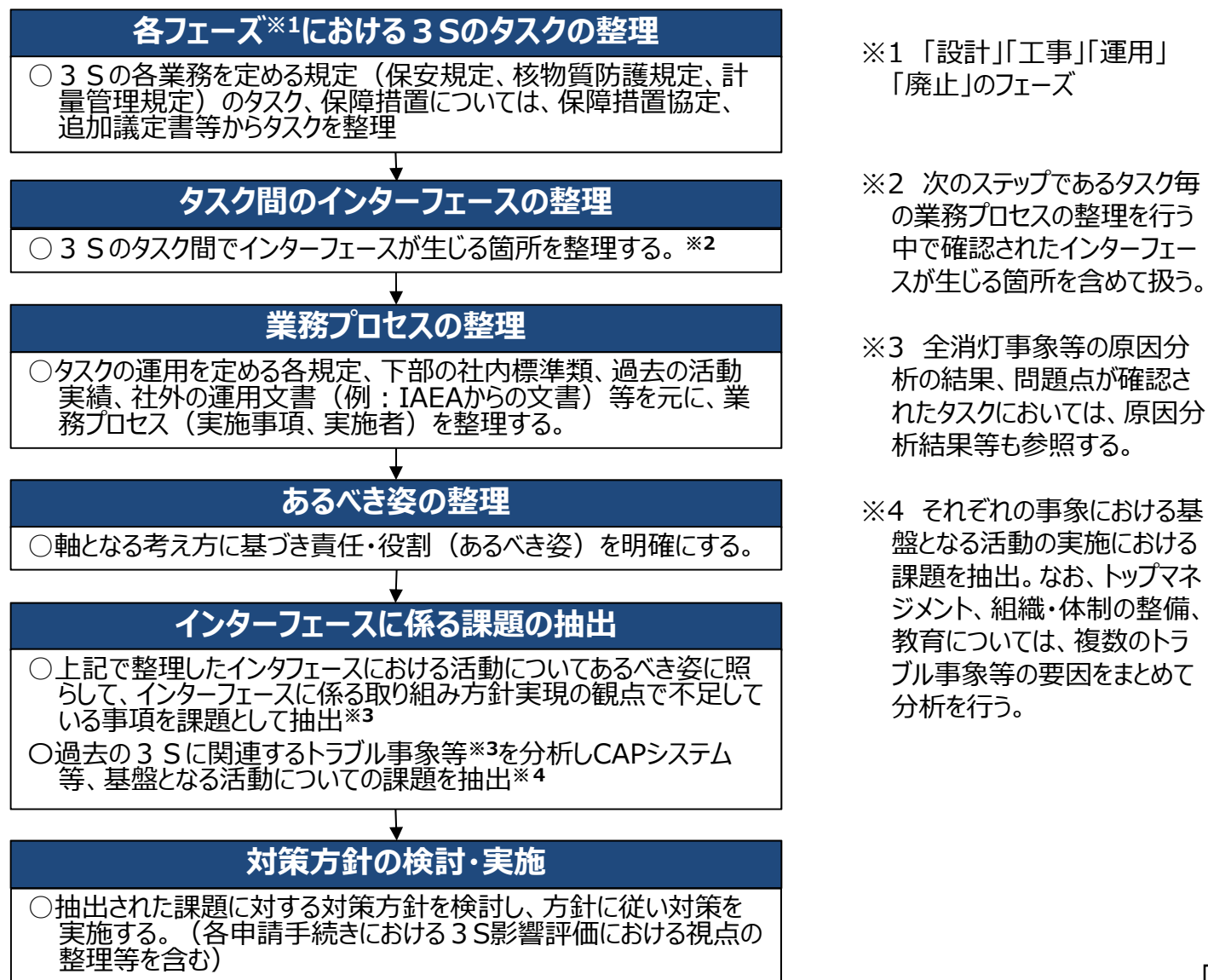
* 基盤となる活動：CAPシステム、トップマネジメント（経営層へのインプット）、組織・体制、教育、調達など

■ 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
プロセス整理／あるべき姿の整理・課題抽出			▼ 面談（11月上旬） 検討結果説明
抽出された課題への対策方針検討			
対策の実施			

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各分野の活動の実施に際して、活動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課題抽出および基盤となる活動における課題抽出、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の各業務を定める規定（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。その結果を示す。

フェーズ	Safety (原子力安全)	Security (核セキュリティ)	Safeguards (保障措置)
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（核燃料物質管理等に係る設備の操作※1、巡視等） 核燃料物質等の運搬 放射性廃棄物の取扱い 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※2（点検、定期事業者検査、巡視等） 作業管理（作業計画、作業実施） 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に同じ）	DIQの提出対応

* 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：SF貯蔵、廃棄物の処理等の設備の操作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

※2：保安規定の施設管理のうち、設計フェーズの基本設計及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、作業管理を除く点検、試験、定期事業者検査、巡視等の活動を施設の維持管理とする。

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)

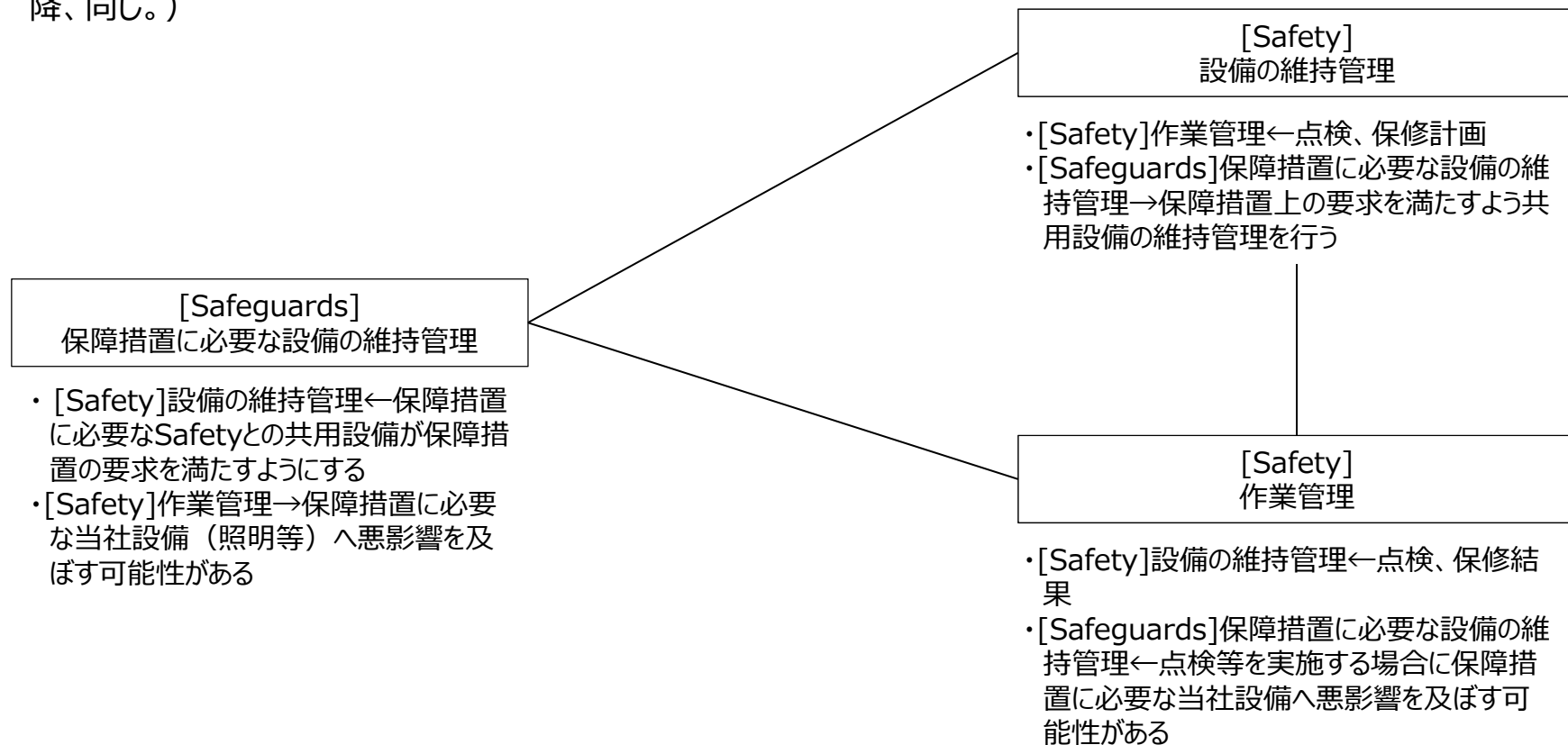
整理した3Sの各タスクについて、以下の観点でタスク間のインターフェースが生じ得る箇所を特定・整理する。

- ・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）
- ・タスクの実施結果が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の原因分析の結果、問題点が確認されたタスクであり、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。)



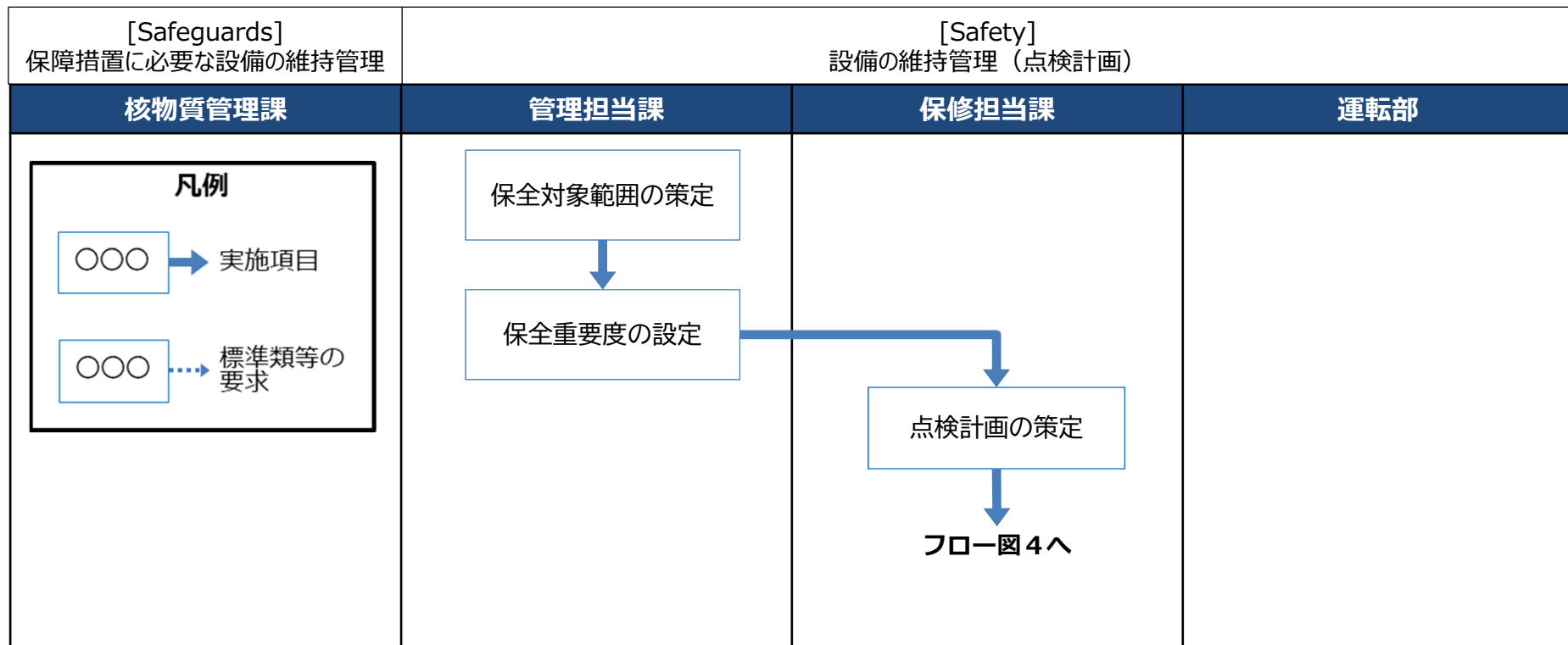
6. 業務プロセスの整理(1/6) (全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

3 S間のインタフェースにおける課題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（実施項目と実施者）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）等を元に行う。

■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。



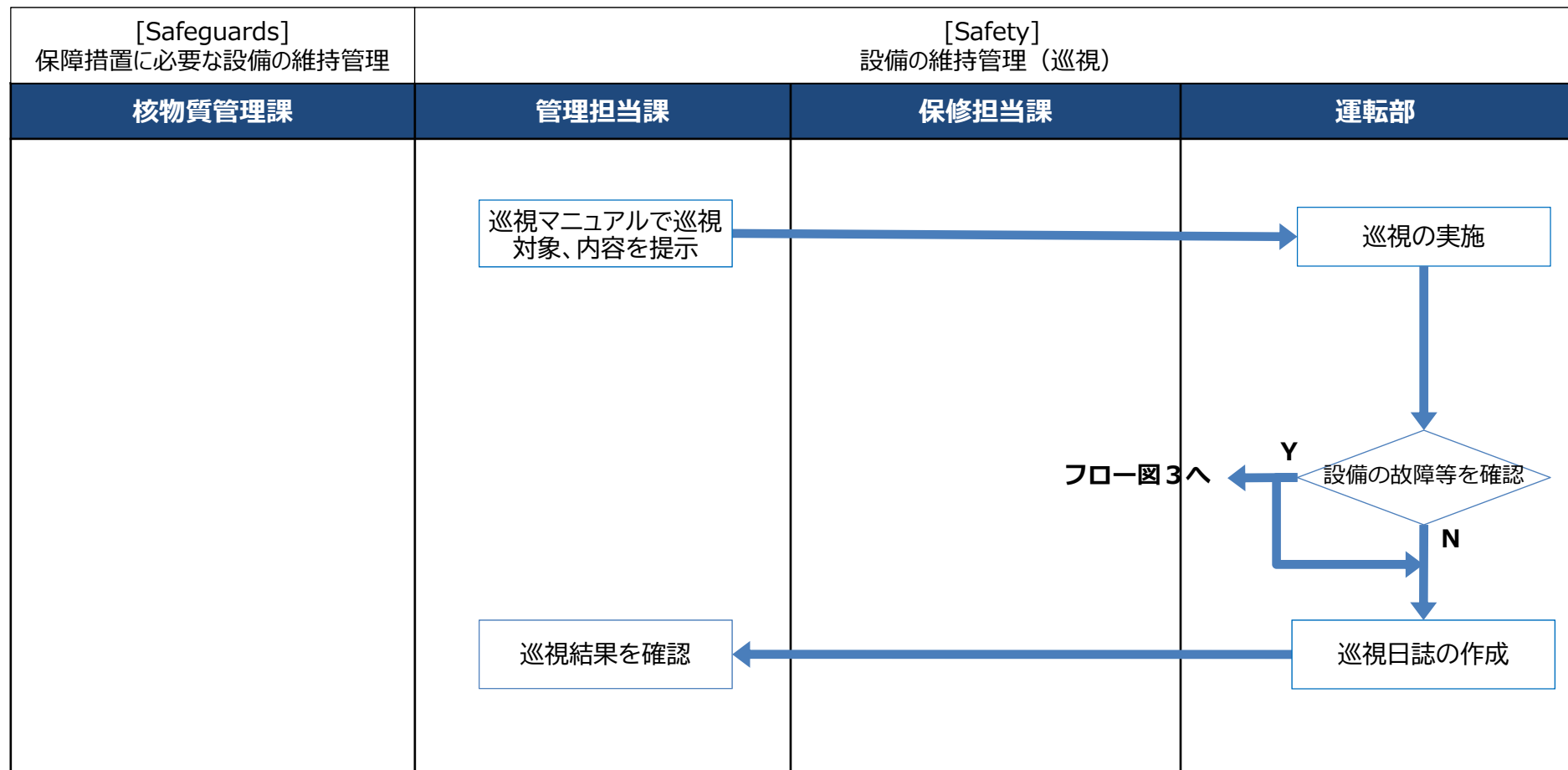
(注) 前処理建屋を例にすると、管理担当課は前処理課、保修担当課は前処理機械、計装第一課、電気保全課等である。

6. 業務プロセスの整理(2/6) (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

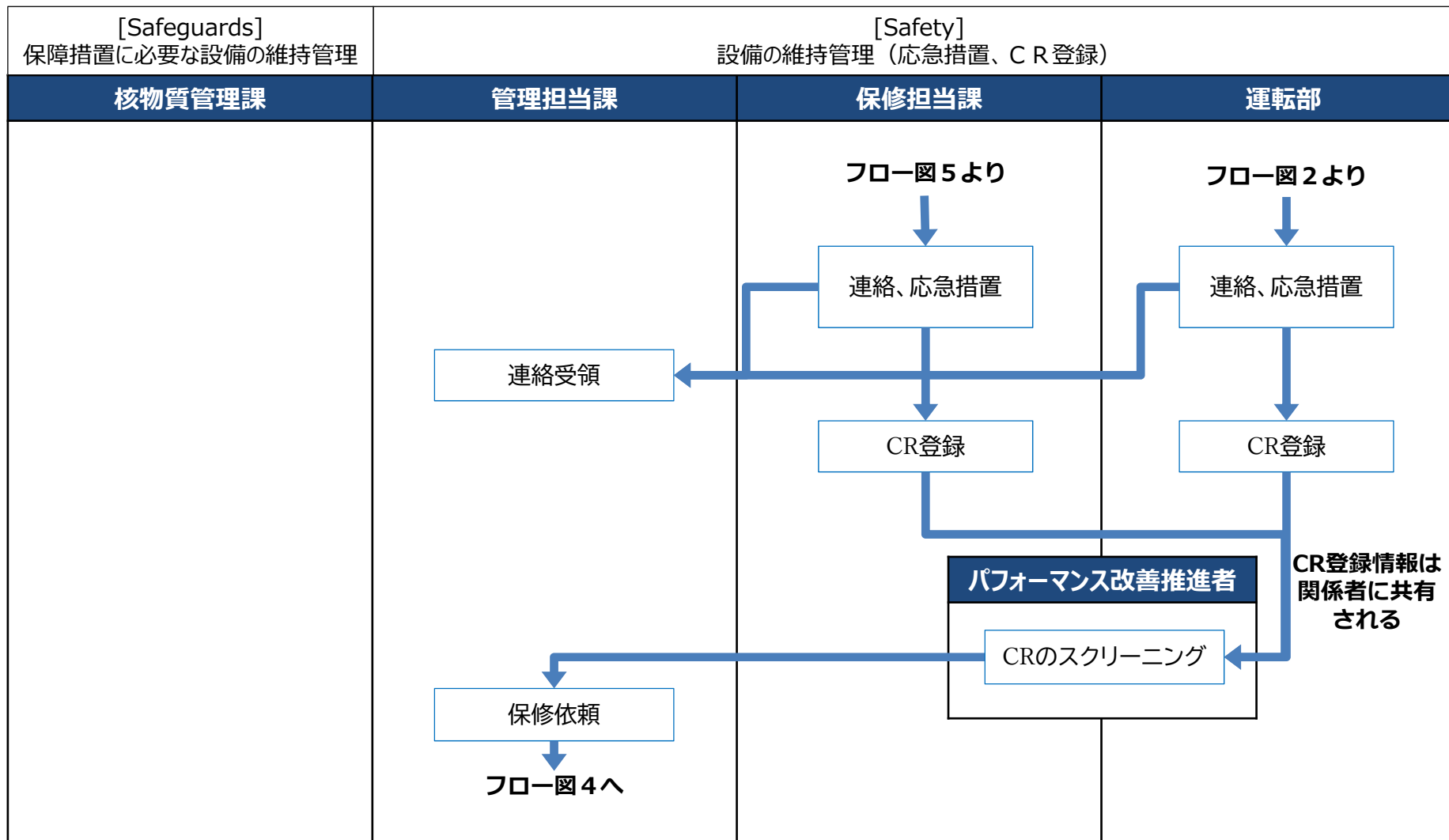
施設の状況を日常的に確認し、偶発故障等の発生も念頭に、設備等が正常な状態から逸脱した場合、又は逸脱する兆候が認められる場合に、正常な状態に回復させる措置を講じる。統括当直長の実施する巡視は、施設の運転状態の把握（運転管理）を兼ねて実施する。

全消灯事象との関係では、セル内照明の電球の健全性（球切れ）の確認としての巡視に課題があったと考えており、設備の維持管理における巡視として業務プロセスを整理する。



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

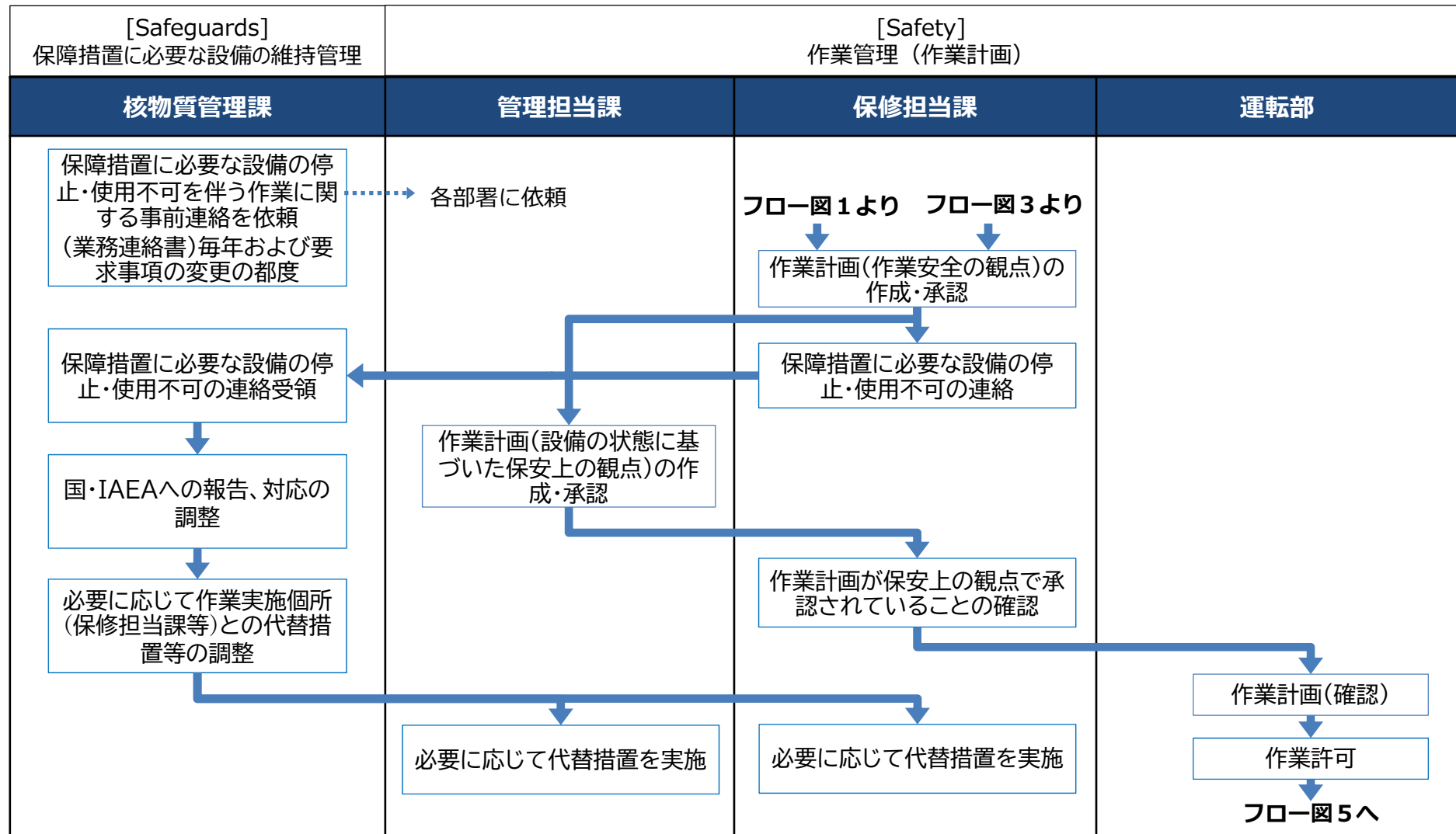
■フロー図3 応急措置、CR登録



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

■フロー図4 作業計画

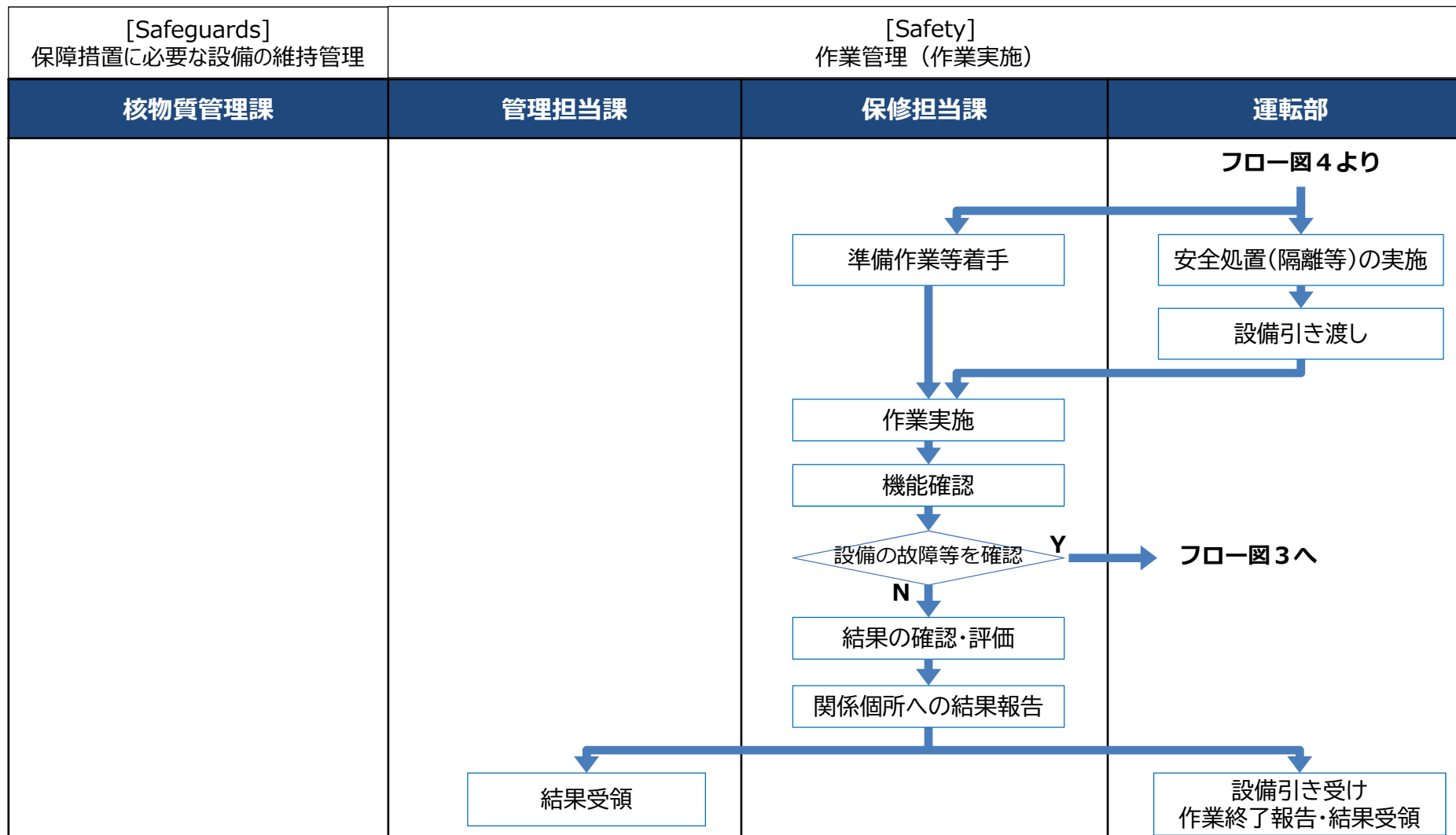
工事、点検等の作業を実施する場合に、再処理施設の安全を確保するため、原子力安全の観点での影響を確認し、安全を確保する上での措置を定め、実施する。また、作業安全を確保する上での措置を定め、実施する。



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

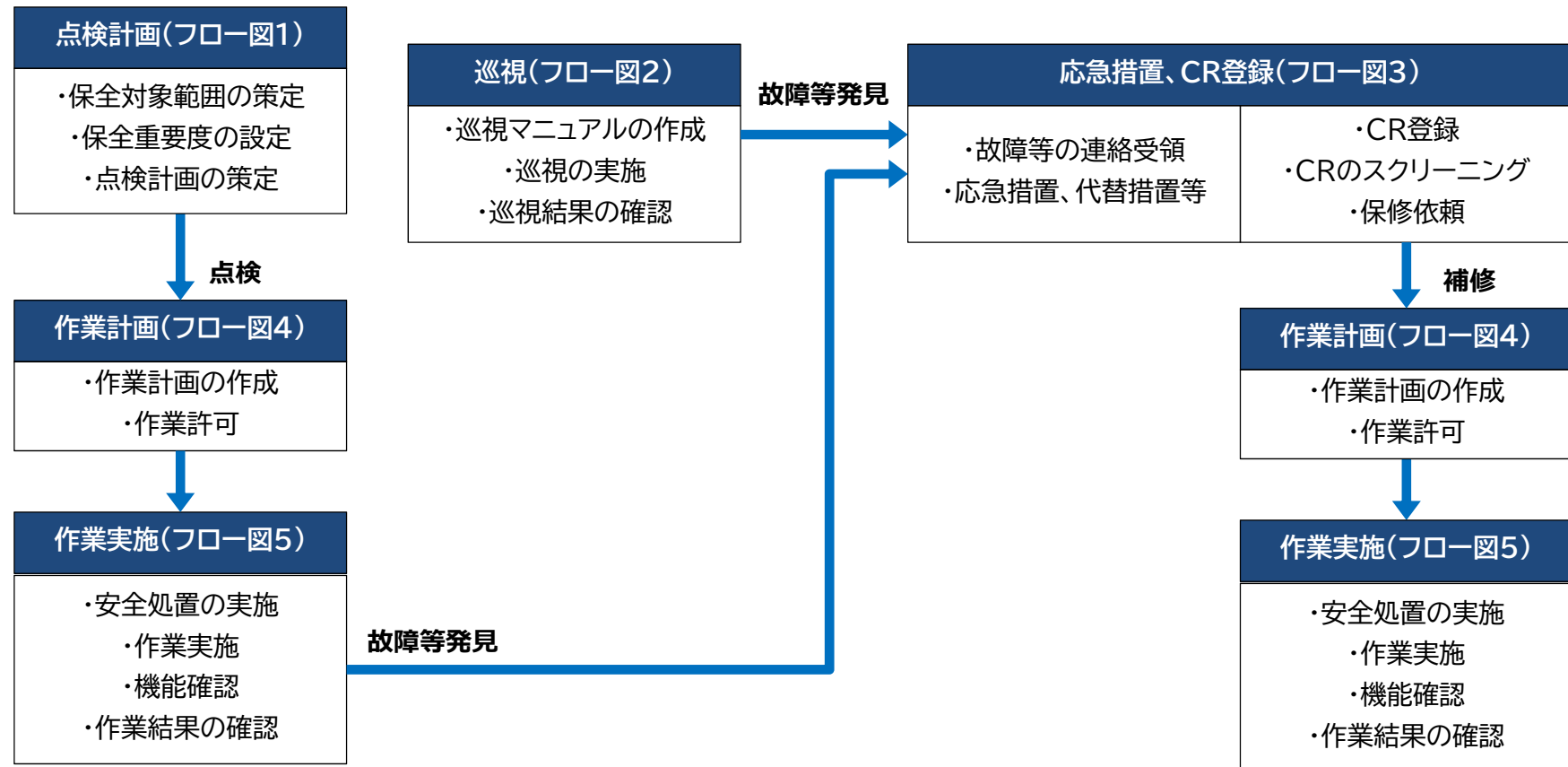
■フロー図5 作業実施

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、原子力安全の観点での影響を確認し、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(6/6) (全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

(参考) 全消灯事象に関連するタスクについて、各フロー図の関係は下図のとおり。



7. あるべき姿の整理(1/4) (全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

3S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、全消灯事象の原因分析の結果、問題点が確認されたタスクの業務プロセスの登場人物について整理した。
 以下の責任・役割及び3S連携に係る取り組み方針(軸となる考え方)を元に「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、他タスクとのインターフェースにおける責任を明確にする。

分野	責任・役割
Safety	<p>管理担当課長</p> <ul style="list-style-type: none"> ①自らが所管する設備の操作手順書、巡視点検においてか確認すべき事項等、運転管理に関する計画を策定し、統括当直長等による実施状況を確認する。 ②原子力安全確保に必要な設備の維持を目的に、保全対象範囲を策定し、保全重要度を設定する ③管理する建屋内において点検、工事等の作業を実施する場合には、原子力安全確保の観点で保全上講ずべき措置を検討し、実施する(実施させる) ④巡視点検、点検等の諸活動の結果から、所管する設備の状態、管理する建屋内の放射線管理状況等を把握し、異常を発見した場合に応急処置、修繕依頼等の保安のために必要な措置を講じる <p>保修担当課長</p> <ul style="list-style-type: none"> ①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自らが所管する設備の保全計画を策定し、計画に基づく点検等を実施するとともに、故障等が確認された場合に補修(修繕)を行うことで、設備の状態を維持する ②自らが実施する点検、工事等の作業における作業安全のために必要な措置を検討し、実施する(実施させる) <p>統括当直長</p> <ul style="list-style-type: none"> ①管理担当課長の策定する運転管理に関する計画に基づき、再処理施設の操作、巡視点検(施設の維持管理の観点を含む)等を実施する ②再処理施設の操作、巡視点検等の運転管理において、異常を発見した場合の拡大を防止するために必要な措置(応急措置)を実施する
Safeguards	<p>核物質管理課長</p> <ul style="list-style-type: none"> ①再処理施設の計量管理規定を策定し、規定に基づく計量管理者として実在庫量の確認結果等を記録し、報告書等の作成、提出を行う ②再処理施設の保障措置検査(査察)対応、立入検査対応を総括し、保障措置協定、追加議定書等に基づく諸手続きの実施、国内外関係機関との連絡・調整(異常時対応を含む)を行う ③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

7. あるべき姿の整理(2/4) (全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

以下の通り「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、他タスクとのインターフェースにおける責任を明確にする。

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、3S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・責任を明確にする。

以下に整理したあるべき姿のうち、全消灯事象に関連する事項に下線を付した。

●[Safeguards]保障措置に必要な設備の維持管理

タスクにおける各部署の責任	他タスクとのインターフェースにおける責任	
(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 ・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。	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>Safetyとの共用設備（以下「共用設備」という。）に関して保障措置の要求を満たすよう、要求事項を明確にする</u> ・<u>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すよう計画されていることを確認する</u> ・<u>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し、必要に応じ改善を図る</u> ・<u>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、保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</u> 	[Safety]設備の維持管理（点検、検査、巡視等）
	<ul style="list-style-type: none"> ・保障措置に必要な設備、保障措置上の要求事項を明確にする ・<u>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する</u> ・<u>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</u> ・<u>共用設備の点検、保修の結果、保障措置の要求を満足していることを確認する</u> 	[Safety]作業管理（作業計画、作業実施）

7. あるべき姿の整理(3/4) (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、検査、巡視等)

タスクにおける各部署の責任	他タスクとのインターフェースにおける責任	
<p>(1)管理担当課長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・所管する設備を維持管理する責任を持つ ・設備に対する要求を満足するよう設備を維持するため、以下を実施する。 <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 -巡視の計画を定める -保修担当課長の実施する設備点検、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）に対する応急処置並びに保修依頼を行う 	<ul style="list-style-type: none"> ・Safetyの設備と共用している保障措置に必要な設備（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 ・共用設備の管理基準を踏まえた巡視の計画を定める ・共用設備の巡視、点検の結果が管理基準を満足していることを確認する。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 	<p>[Safeguards]]保障措置に必要な設備の維持管理</p>
<p>(2)保修担当課長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備の保全の責任を持つ ・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 	<p>(なし)</p>	<p>—</p>
<p>(3)統括当直長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備の運転状態や異常の有無を巡視で確認する責任を持つ ・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） 	<p>(なし)</p>	<p>—</p>

7. あるべき姿の整理(4/4) (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)

タスクにおける各部署の責任	他タスクとのインターフェースにおける責任	
<p>(1)管理担当課長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・作業における原子力安全の確保に責任を持つ ・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<u>保修担当課長、統括当直長等へ依頼する。</u> 	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>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を立案する。</u> ・<u>核物質管理課長の承認を受けた保障措置上必要な措置を実施する (または保修担当課長、統括当直長へ措置の実施を依頼する)</u> 	<p>[Safeguards] 保障措置に必要な設備の維持管理</p>
<p>(2)保修担当課長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・作業における作業安全の確保に責任を持つ ・点検計画や保修依頼に基づき点検等の作業手順を策定し、作業安全を確保する上での措置を定め、措置を実施する ・<u>管理担当課長の依頼に基づき、原子力安全及び保障措置上必要な措置を実施する</u> ・作業手順に基づき作業を実施する 	<ul style="list-style-type: none"> ・<u>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する。</u> 	<p>[Safeguards] 保障措置に必要な設備の維持管理</p>
<p>(3)統括当直長</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子力安全、保障措置の観点での最終的な作業の実施許可を判断する責任を持つ ・作業計画に基づき隔離等の措置を実施する ・<u>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</u> ・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 ・安全機能の維持が必要な状態で実施する作業における作業中の施設の状態を監視し、異常を確認した場合に、原子力安全確保のために必要な応急措置を講じるとともに、管理担当課長へ連絡する 	<p>(なし)</p>	<p>—</p>

8. インターフェースに係る課題の抽出(1/5) (全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

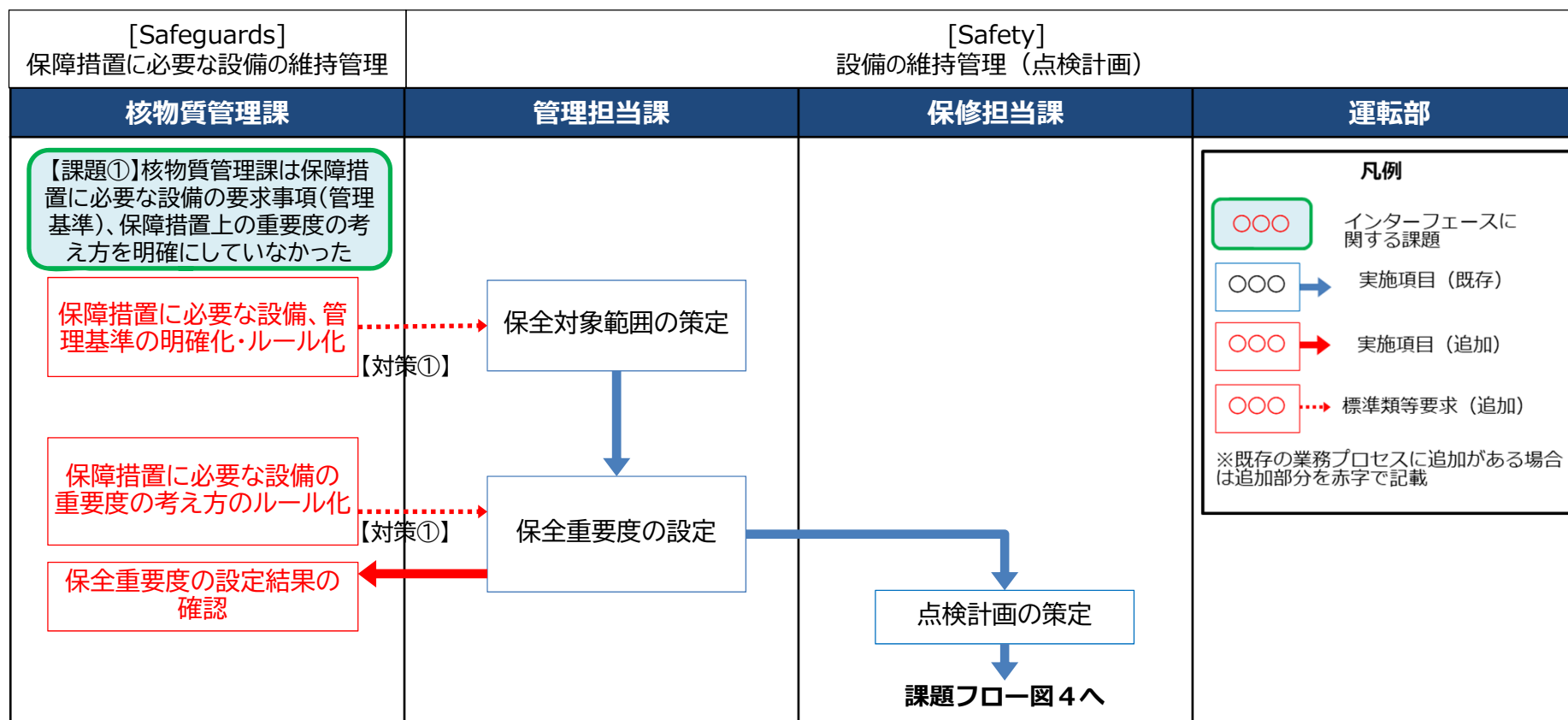
現状の業務プロセス(実際の活動)で確認されたインタフェースにおける活動について、あるべき姿に照らして、インタフェースに係る取り組み方針実現の観点で不足している事項を課題として抽出する。

以下に、全消灯事象に関連するタスクについての課題の抽出結果を示す。また、課題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：抽出したインタフェースに関する課題

赤枠(赤字、赤線)：課題を踏まえた対策案(業務プロセスの変更案)

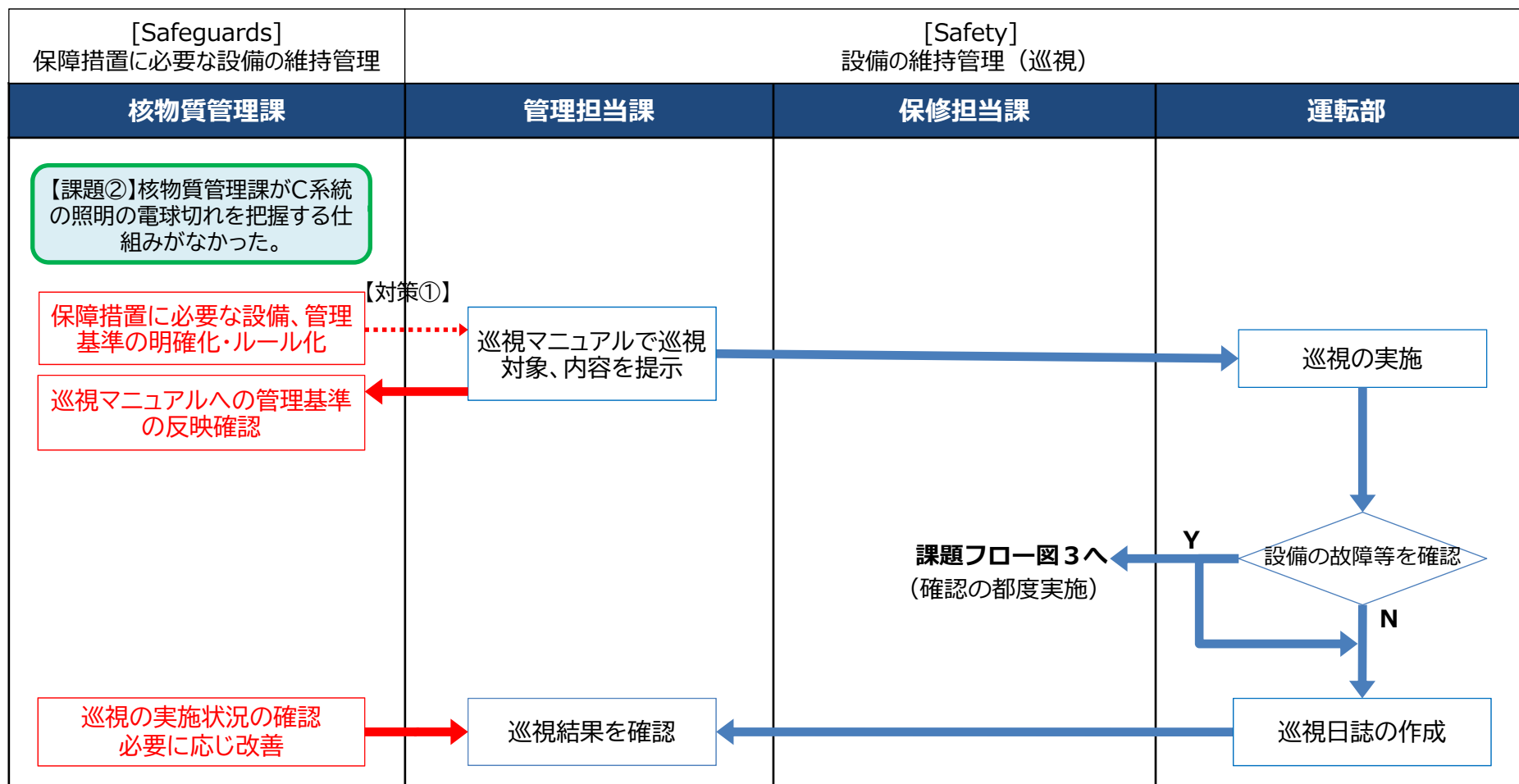
■課題フロー図1 点検計画



(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課題の抽出(2/5) (全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

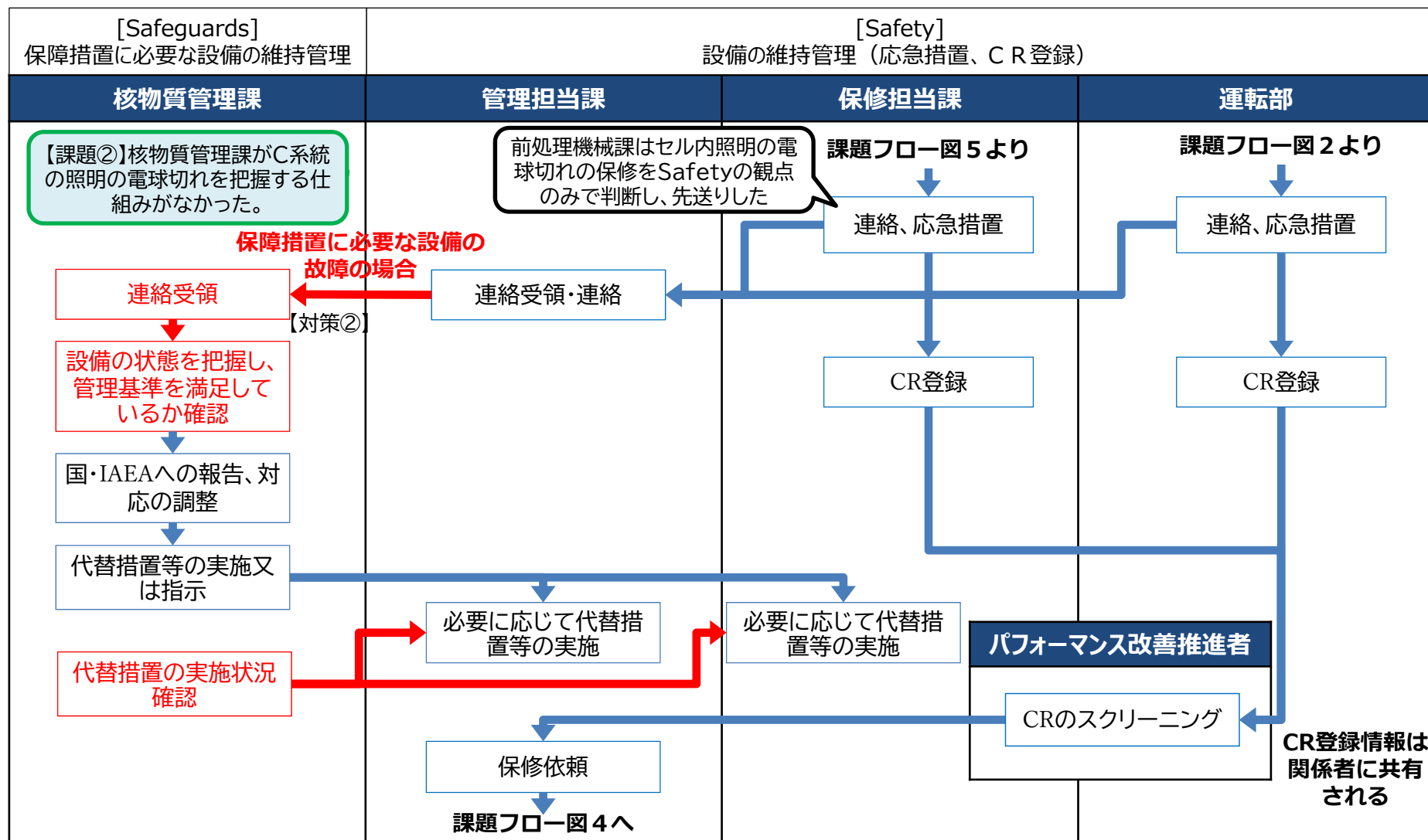
■ 課題フロー図 2 巡視



(注) セル内照明の管理担当課は前処理課、保守担当課は前処理機械課。

8. インターフェースに係る課題の抽出(3/5) (全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

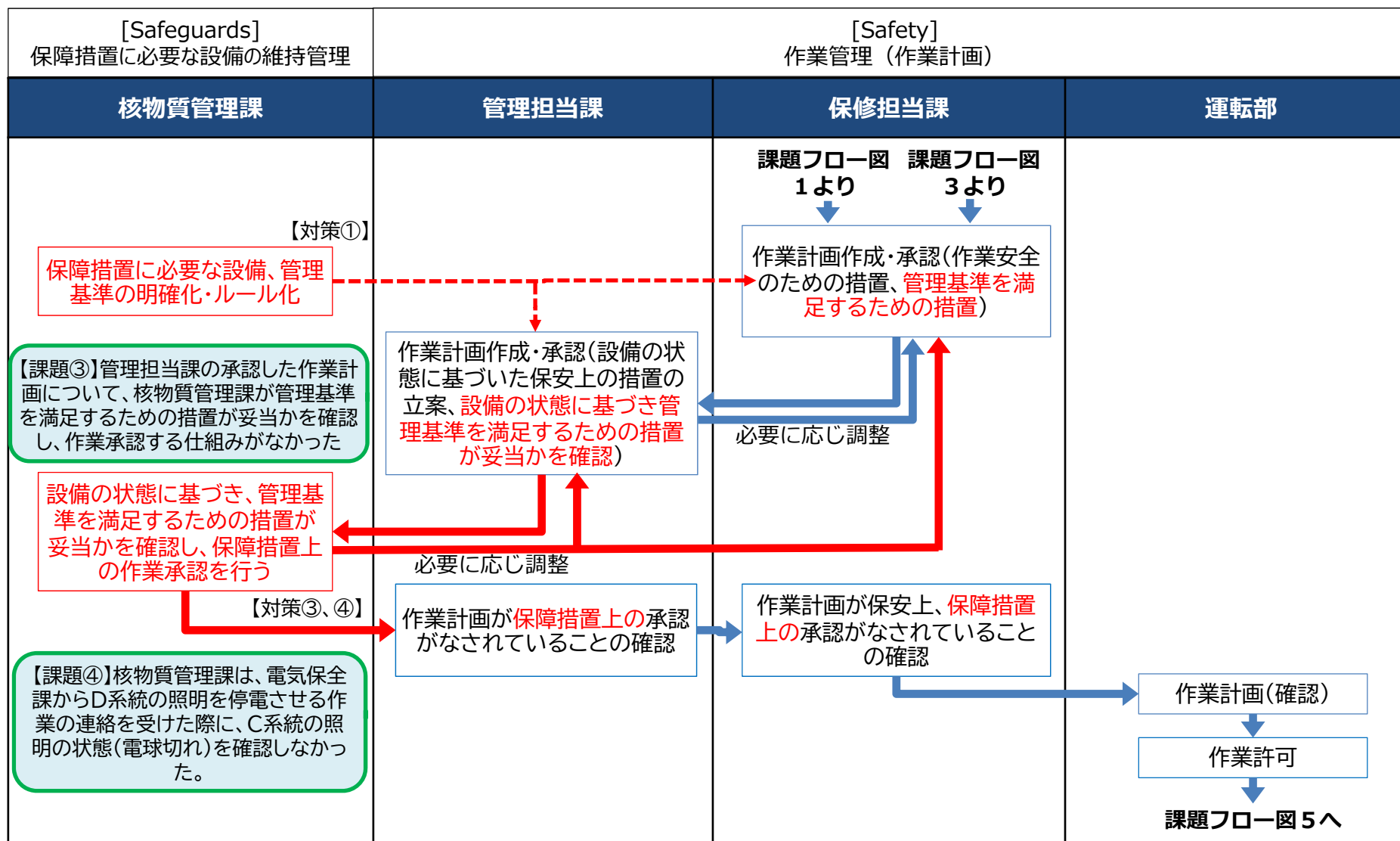
■ 課題フロー図3 応急措置、CR登録



(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課題の抽出(4/5) (全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

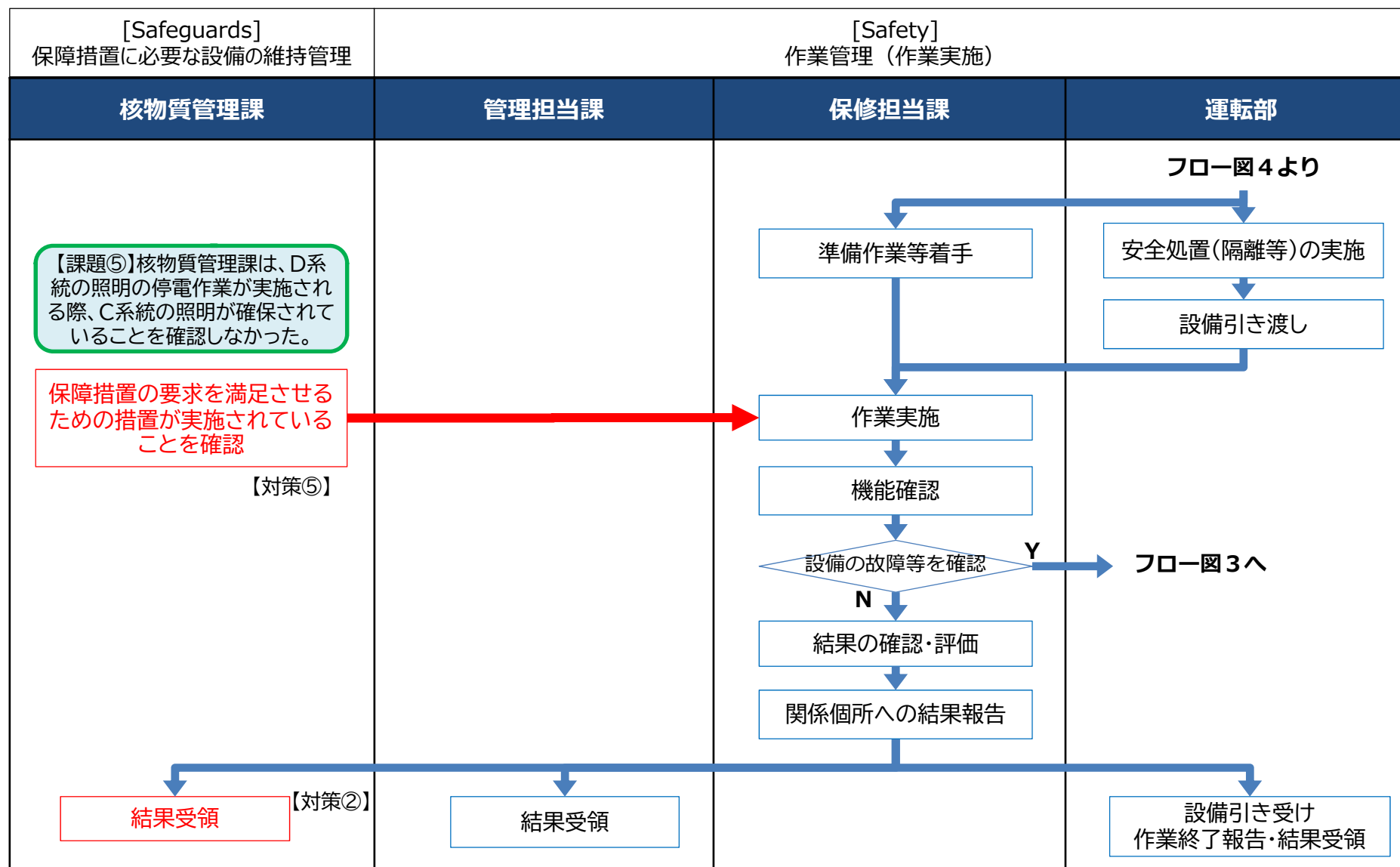
■ 課題フロー図 4 作業計画



(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。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課題の抽出(5/5) (全消灯事象に係るタスクを事例として検討)

■ 課題フロー図5 作業実施



(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。

9. インターフェースに係る課題(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(抽出された課題)、および抽出された課題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課題として、Safetyと共用していない保障措置に必要な設備の点検を保安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	抽出された課題	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	【課題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。
	【課題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がなかった。(核物質管理課がC系統の照明の電球切れを把握する仕組みがなかった。)	【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	【課題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。
	【課題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。
	【課題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)に対する課題の抽出結果と対策

(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前頁に示す方法で基盤となる活動についての課題を抽出した結果及びそれらに対する対策方針を示す。

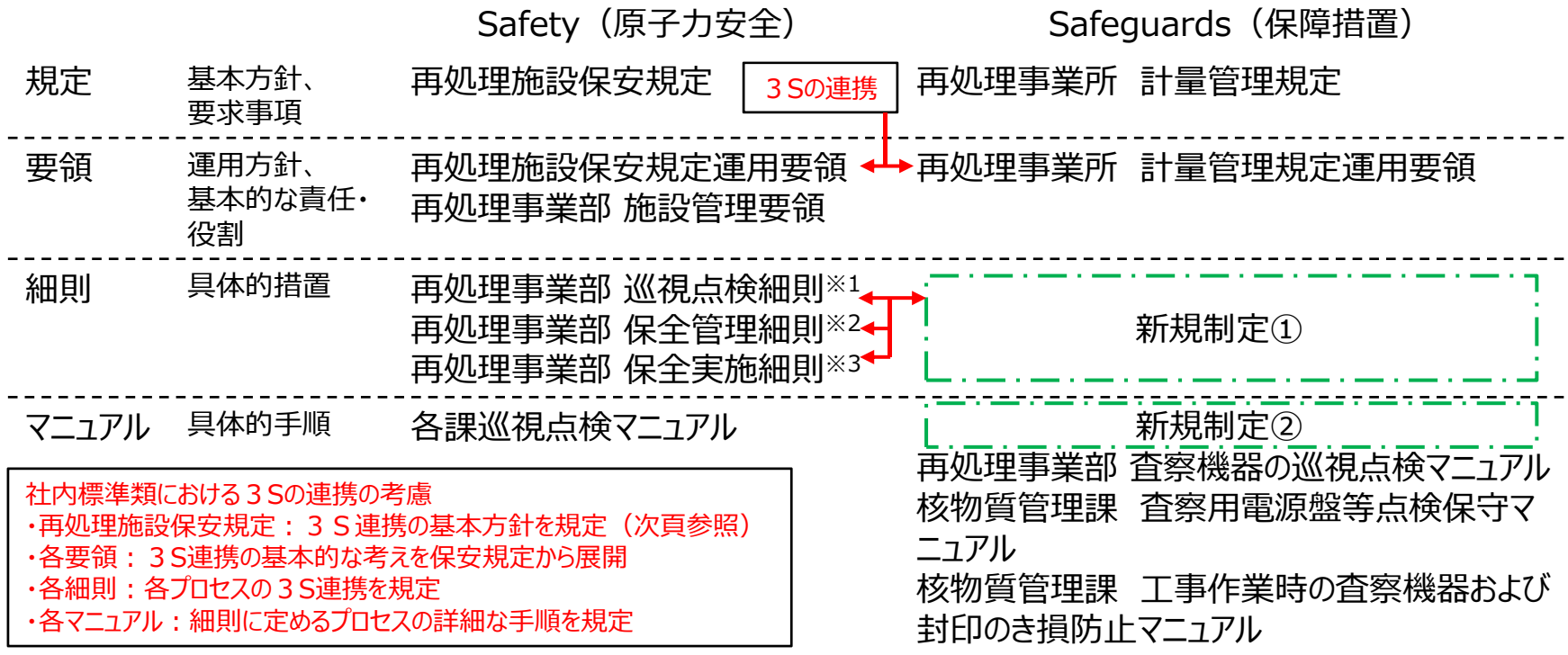
なお、トップマネジメント等については、全消灯事象における要因分析を元に抽出した課題であるが、今後、他の不適合事象も含めた評価を行い、新たな課題が抽出された場合は、対策を講じていくものとする。

基盤となる活動	抽出された課題	対策方針
CAPシステム	【課題共①】全消灯事象に関するCR登録情報の処理プロセスを確認した。全消灯事象の事象判断に問題は無かったが、保障措置上の重要度を判断する基準が明確になっていないとの課題を認識した。	【対策共①】保障措置上の重要度の判断基準を検討する。
教育	【課題共②】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保障措置に関する要求事項が理解されておらず、保障措置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。	【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、保障措置対応の重要性及び3S連携の必要性を認識させるための内容を追加する。
組織・体制の整備	【課題共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(役割分担)が明確になっていないことが確認された。 また、人的リソースの不足が事象発生の起因ではなかったが、本来実施すべき行為を再発防止対策として追加した結果、人的リソースが不足することを確認した。	【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保障措置への対応に必要な人的リソースを確保する。なお、3S全体の検討結果で更なる人的リソース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。
トップマネジメント(社長へのインプット)	【課題共④】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、保障措置に関する業務の業務プロセス(文書体系)の整備不足が確認されている。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件発生している。これまで保障措置に係るトップへの報告は、封印棄損等のトラブル事象に関する事項が中心であったが、上記を踏まえ、3Sのインターフェース改善活動については、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。	【対策共④】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。

全消灯事象に関しては、調達管理についての課題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)

抽出した課題への対策について、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、10月末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。



- ※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★
 - 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のインタフェースにおける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（以下、保安規定）において保安活動を実施する場合に他のS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のインタフェースにおける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、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（関係法令及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、核セキュリティ対策及び保障措置対応が原子力安全に与える潜在的な影響と原子力安全に係る対策が核セキュリティ対策及び保障措置対応に与える潜在的な影響を考慮した活動を行う。

3 （以下、省略）

上記の保安規定への3Sインタ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インタフェースにおける連携に関する事項を展開し記載する。

13. まとめ

(1) 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核物質管理課長の「保障措置に必要な設備の維持管理」、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における課題を抽出し、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、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。
- 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。

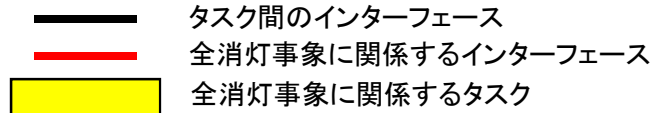
(3) 今後の予定

- 全消灯事象についての原因分析、再発防止対策についての再整理を行い、検証結果等の記載を充実化させるとともに(2)の事項を反映した報告書の再提出に向け、報告書への反映についての説明（面談）を10月早々より開始する。
- 3 S全体の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課題抽出および過去の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課題抽出を行い、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課題抽出結果および基盤となる活動に関する課題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。

保障措置 (Safeguards) および原子力安全 (Safety) 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、保障措置 (Safeguards) および原子力安全 (Safety) 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)
- ・タスクの実施結果が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 ⑤	<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) ② 詳細設計における設計開発(設工認申請含む) ③ 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 ② 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) ③ 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 ④ 保障措置活動のための核燃料物質の場所、形態の確認 ⑤ 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)) 	⑥	<ul style="list-style-type: none"> ⑥ 工事(新設、改造) ・使用前事業者検査 	⑥ 設備の改造工事に伴う設計情報検認の工程調整
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) 	⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯	<ul style="list-style-type: none"> ④ 運転管理(核燃料物質管理等に係る設備の操作、巡視等) ⑨ 核燃料物質等の運搬 ⑩ 放射性廃棄物の取扱い ⑮ 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 ⑰ 設備の維持管理(点検、定期事業者検査、巡視等) ⑱ 作業管理(作業計画、作業実施) ・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"> ⑦ 核燃料物質の移動および運転により実在庫量の変化 ⑧ 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) ⑨ 運搬(核燃料物質の搬出入)による実在庫量の変化 ⑩ 保管廃棄による実在庫量の変化 ⑪ 実在庫確認に伴う作業工程の調整 ⑫ 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 ⑬ 封印による封じ込め(転用経路監視等)と施設運用の干渉 ⑭ 輸送物の封印の要否判断のための情報提供 ⑮ 高線量区域への入域制限 ⑯ 現場作業時の封印等き損、監視の視野障害等 ⑰ 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 ⑱ 保障措置に必要な設備に係る作業時の運転工程の調整 ⑲ 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)	⑳ 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 	⑳ 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。

原子力安全(Safety)および核セキュリティ(Security)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、保障措置(Safeguards)および原子力安全(Safety)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)
- ・タスクの実施結果が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(核燃料物質管理等に係る設備 の操作※1、巡視等)	⑤	・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)	⑤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)
	・核燃料物質等の運搬	⑥	・運搬における防護措置(特定核燃料物 質)	⑥特定核燃料物質の運搬時の防護措置
	・放射性廃棄物の取扱い			
	・放射線管理(従事者指定、区域管理、個 人線量管理など)	⑦		⑦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
	・異常非常時対応	⑧ ⑨	⑧ ⑨	⑧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 ⑨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
	・設備の維持管理(点検、定期事業者検 査、巡視等)	⑩	⑤ ⑩	⑩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)	⑪ ⑫		⑪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 ⑫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
・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)	⑬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PP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。

核セキュリティ(Security)および保障措置(Safeguards)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、保障措置(Safeguards)および原子力安全(Safety)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)
- ・タスクの実施結果が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)	・設計(設備、運用検討)	①	① 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) ② 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
	・核物質防護規定認可申請、変更認可申請			
工事	・工事(新設、改造)	②	② 工事(新設、改造) ③ 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)	・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)	③ ④ ⑤ ⑥ ⑦	④ 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】	③ IAEA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 ⑥ 封印による封じ込め(転用経路監視等)と防護活動の干渉 ⑦ 査察活動においてPP情報にアクセスし得る可能性
	・運搬における防護措置(特定核燃料物質)		③ 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) ⑤ 立入検査対応(補完的なアクセス(CA)、設計情報検認(DIV))	
	・緊急時対応(不法侵入、盗取、妨害破壊行為)	⑧	⑧ 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)	
施設の維持管理 (保守、点検等)	・設備の維持管理(点検、巡視等)		・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)	⑧ 事故損失と盗取に係る対応の連携
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、核セキュリティ対策及び保障措置対応が原子力安全に与える潜在的な影響と原子力安全に係る対策が核セキュリティ対策及び保障措置対応に与える潜在的な影響を考慮した活動を行う。

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。