

【公開版】

2023年6月21日

日本原燃株式会社

保障措置に必要な当社設備の管理について

1. はじめに

2023年4月6日に実施した当社の原子力安全、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、再処理工場前処理建屋の燃料供給セルにおいて発生したセル内照明の全消灯の事象（以下、「当該事象」という。）に関連して、再処理施設保安規定（以下、「保安規定」という。）での職務の分掌等について、再処理施設の操作に関する業務、施設の保全に係る業務及び点検、工事等に係る業務の関係を含めて整理し、保安規定等の変更の要否等の検討状況を説明すること、および保障措置に必要な当社設備の保全に関して、保全重要度の設定、保全方式の選定等の考え方を整理することとのコメントを受けた。

本資料では、今後、当該事象に係る各部署間の連携および問題点、原因分析結果等を説明していく上での前提となる保安規定での職務の分掌、保安規定下部の社内規定に基づく職務、職位間の関連性について整理するとともに、保障措置に必要な当社設備の保全の現時点での考え方、およびそれらを踏まえた保安規定の変更要否等の検討結果を示す。

現在、再整理および検討を進めている当該事象に係る業務の各部署間の連携および問題点、原因分析結果、再発防止対策等については、改めて説明する。

2. 保安規定における職務分担について

当該事象においては、保障措置に必要な当社設備の日常管理、設備を維持するための保全、現場において点検等を実施する際の作業管理に問題があったことと考えている。これらの活動に関連する職位として前処理課長（管理担当課長）、前処理機械課長（保修担当課長）、統括当直長の保安規定上の職務、社内規定に基づく運用、相互関係等を整理して以下に示す。

(1) 保安規定上の職務の分掌等について

以下に、前処理課長（管理担当課長）、前処理機械課長（保修担当課長）、統括当直長の保安規定上の職務（役割）を示す。（表1参照）

①前処理課長（管理担当課長）

前処理課長は、保安規定に規定する管理担当課長のうちの一人である。

管理担当課長は、建屋内の自らが所管する設備の状態、放射線等の環境を管理する責務を有しており、再処理施設の操作手順書の策定、処理計画の策定、放射線管理状況の把握、雑固体の管理・廃棄物管理課との調整、建屋内環境整備（資機材の配備・管理、現場訓練への対応、現場パトロール他）等の業務を

行う。

保安規定における管理担当課長の主な職務は以下の通り。

- (a) 操作手順書の策定（第 26 条）
- (b) 処理計画、試験計画の策定（第 28 条、第 30 条の 2、第 40 条※）
- (c) 保全対象範囲の策定、保全重要度の設定（第 74 条）
- (d) 定期事業者検査の具体的方法、実施時期等の策定（第 74 条）
- (e) 設備変更に係る設計管理（第 75 条）
- (f) 設備変更の工事に係る作業管理（第 76 条）
- (g) 雑固体の一時集積場所の管理、放射性固体廃棄物の保管数量等の管理（第 83 条）

※：第 40 条の前処理課長特有の職務。それ以外は、管理担当課長に共通する職務で、所管する建屋で該当する職務を実施。

②前処理機械課長（保修担当課長）

前処理機械課長は、保安規定に規定する保修担当課長のうちの一人である。保修担当課長は、自らが所管する設備の維持・管理に関する責務を有しており、自らが所管する設備の保全計画の策定、保全計画に基づく点検の実施、補修（修繕）、保全の観点での巡視等の業務を行う。

保安規定における保修担当課長の主な職務は以下の通り。

- (a) 予防保全対象設備の保全方式の検討、点検計画の策定、点検の実施（第 74 条）
- (b) 事後保全および偶発故障に対する補修の実施（第 74 条）
- (c) 保全の観点での巡視（パトロール）の実施（第 74 条）
- (d) 定期事業者検査の具体的方法、実施時期等の策定（第 74 条）
- (e) 設備変更に係る設計管理（第 75 条）
- (f) 点検、設備変更の工事に係る作業管理（第 76 条）

③統括当直長

統括当直長は、当直員を指揮し、再処理施設の運転に関する責務を有しており、再処理施設の操作、異常時の対処、運転中施設の状態確認の観点での巡視点検等の業務を行う。

保安規定における統括当直長の主な職務は以下の通り。

- (a) 巡視点検（第 25 条）
- (b) 再処理施設の操作（第 3 章、第 4 章、第 6 章）
- (c) 異常時の措置の実施（第 56 条～第 60 条）

(2) 管理担当課長、保修担当課長、統括当直長の役割分担等

保安規定にて規定する職務の履行に際して、具体的な業務の実施方法、役割分

担、相互の連絡手段等を社内規定に規定して運用している。

以下に、管理担当課長、保修担当課長、統括当直長の職務分担、相互関係を示すことを目的に、再処理施設の操作に関する業務、施設の保全に係る業務、点検、工事等に係る業務を対象に、それぞれの職位の分掌業務および職位間の関連性について整理して示す。整理対象は、当該事象に関連する業務とした。

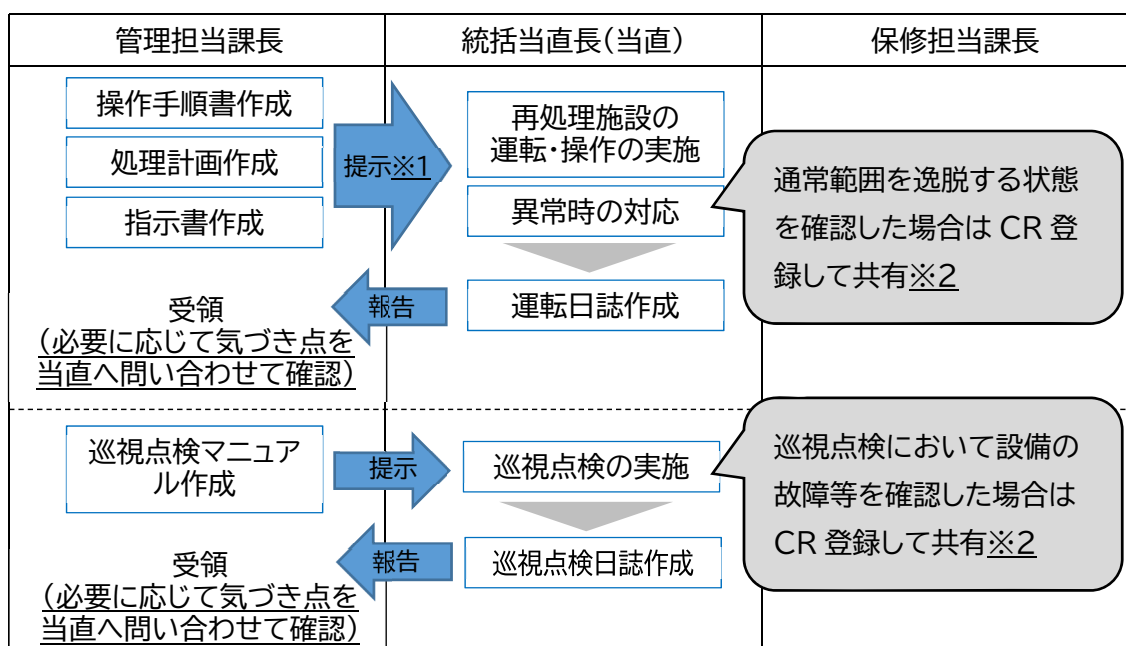
なお、管理担当課長は、保安規定上の主な職務内容が操作手順書の策定、処理計画の策定等の書類作成に係るものであるが、これらの計画等の作成にあたり現場状況を把握し、適切に反映するために実施する現場確認等の活動についても合わせて示す。

①再処理施設の操作に関する業務（図1参照）

再処理施設の操作に関する業務としては、施設を所管する管理担当課長が設備の起動・停止、警報等が発報した場合の対処等を定めた操作手順書、運転に係るマニュアル（巡視点検マニュアル等）や使用済燃料の再処理に係る処理計画等を作成し、統括当直長（当直）へ提示する。また、管理担当課長は、操作手順書等の作成に当たり必要に応じて現場確認を行うとともに、重要な操作の変更、指示内容が複雑な場合等には、当直への説明を実施する。

統括当直長は、操作手順書、処理計画等に従い施設の操作を実施するとともに、中央制御室または現場での巡視点検において巡視点検マニュアルで示す項目について確認する。また、統括当直長は、操作の途中または巡視点検等の施設の監視中に通常範囲を逸脱する状態を確認した場合は、運転条件の調整や設備の停止等の処置を行う。さらに、通常範囲を逸脱する状態や巡視点検において設備の故障等を確認した場合はCR登録を行い、管理担当課長と情報を共有する。

管理担当課長は、必要に応じて通常範囲の逸脱時の現場確認、設備の不具合等発生時等の現場確認、現場での原因調査等を行う。



CR(Condition Report):CAPシステム上の帳票で、通常と異なる状態を発見した場合に登録

※1:管理担当課長は、操作手順書、作業指示書等の作成に当たり必要に応じて現場確認を実施。また、重要な操作の変更、指示内容が複雑な場合等には、当直への説明を実施。

※2:管理担当課長は、必要に応じて通常範囲の逸脱時の現場確認、設備の不具合等発生時等の現場確認、不具合時の現場調査、処置実施状況・結果の現場確認を実施

図1 再処理施設の操作に関する業務における各職位の業務内容

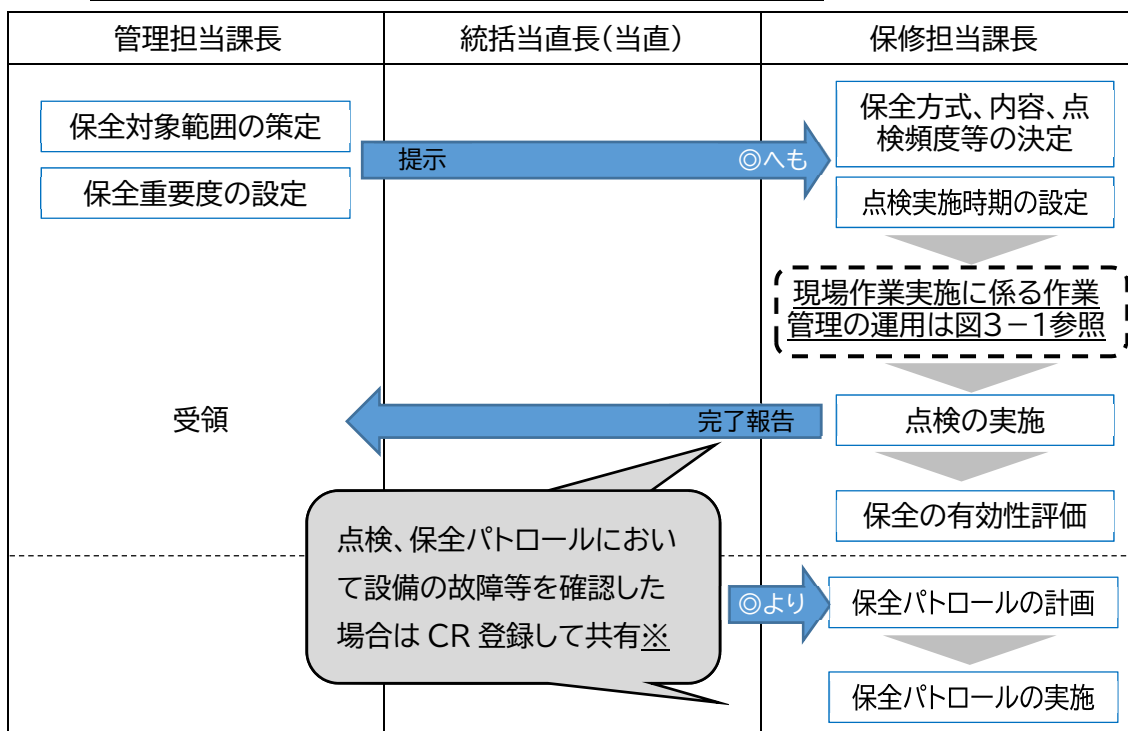
②施設の保全に係る業務 (図2 参照)

施設の保全に係る業務としては、施設を所管する管理担当課長が保全対象範囲を明確にし、保全対象範囲とした機器に対して原子力安全、施設の運転への影響等を考慮して保全重要度を設定し、保修担当課長へ提示する。また、管理担当課長は、施設の管理の一環として、系統機能の確認を目的とした自主検査、交流電源供給機能喪失時の対応等で使用する可搬型機器の起動確認、その他、日常的な機器の手入れ、調整等を実施する。

保修担当課長は、保全対象範囲の機器に対して、機器の構造、環境等を踏まえ、保全方式、点検内容、点検頻度を決定し、点検実施時期を設定する。保修担当課長は、点検計画に基づき点検を実施し、その実施を管理担当課長へ報告する。また、保修担当課長は、偶発故障の可能性を念頭に、設備等が正常な状態からの逸脱またはその兆候が認められる場合に正常な状態に回復させることができるよう保全パトロールを計画し、実施する。さらに、点検および保全パトロールにおいて設備の故障等を確認した場合は CR 登録を行い、管理担当課長と情報を共有する。

管理担当課長は、必要に応じて設備の不具合等発生時等の現場確認、不具合

時の現場調査、処置実施状況・結果の現場確認を行う。



※:管理担当課長は、必要に応じて設備の不具合等発生時等の現場確認、不具合時の現場調査、処置実施状況・結果の現場確認を実施

図2 施設の保全に係る業務における各職位の業務内容

③点検、工事等に係る業務 (図3-1、図3-2 参照)

点検、工事等に係る業務としては、保修担当課長が、作業の計画として作業票を立案し、作業内容、手順を定めた作業要領書および作業に伴う施設への影響有無、引き受け条件等を記載したリスク評価表(保修担当課分)を添付し、管理担当課長へ提示する。また、作業の実施にあたり隔離措置(保修担当課長は、主に作業中の安全確保の観点で必要な隔離措置を検討)が必要な場合は、隔離対象(弁、スイッチ等)と状態を定めた隔離表を作成する。

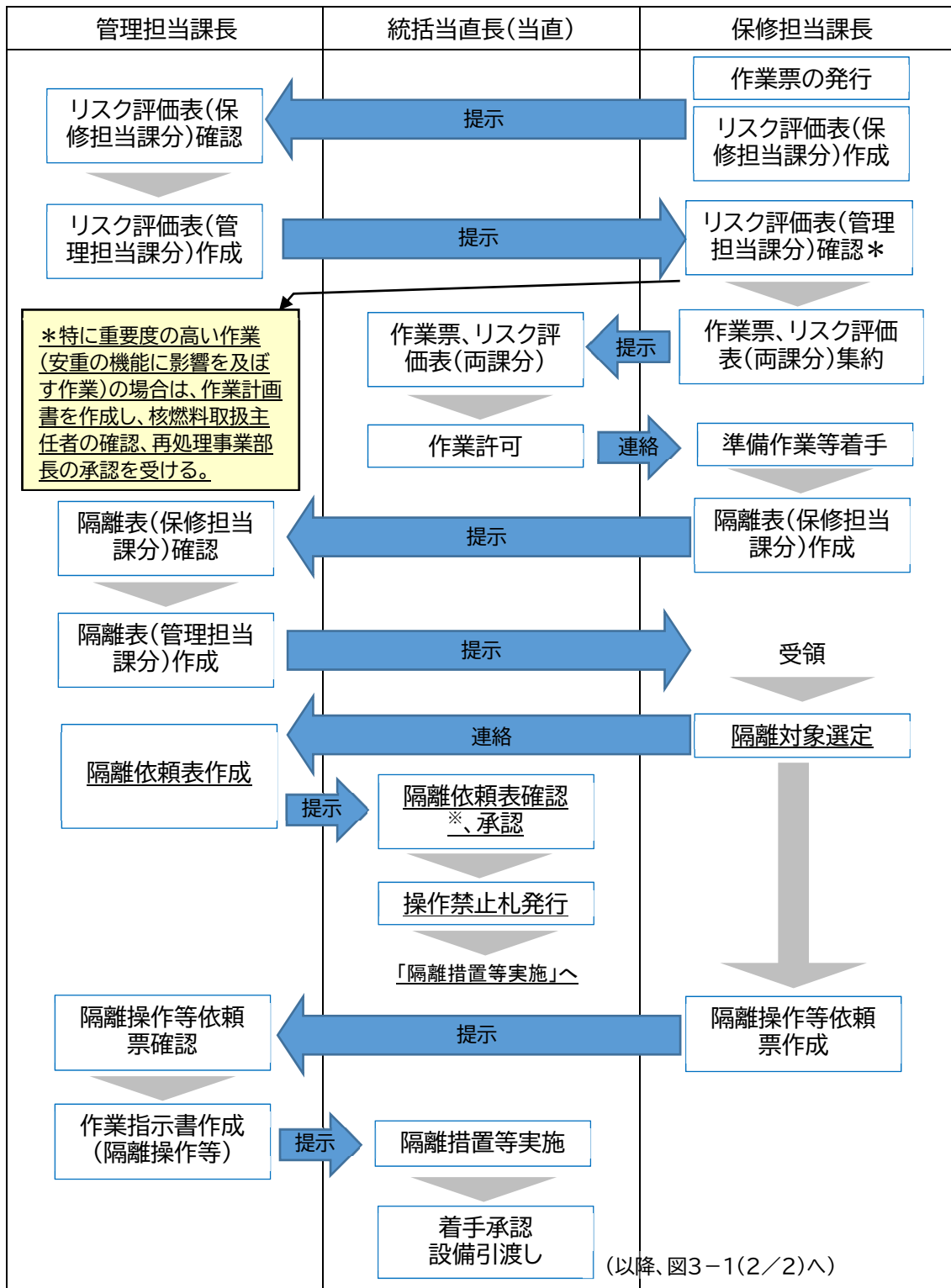
管理担当課長は、作業票、作業要領書等の内容を確認するとともに、作業中の施設の安全確保の観点で必要な措置を検討し、リスク評価表(管理担当課分)を作成する。また、保修担当課長が作成した隔離表に施設の安全確保の観点で必要な隔離措置を追加し、保修担当課長と調整して工事の進捗等に応じて段階的に実施する隔離対象箇所、順序を隔離依頼表に整理し、統括当直長へ提示する。管理担当課長は、リスク評価表、隔離表等の作成に当たり、必要に応じて現場確認を行う。

なお、リスク評価の結果、特に重要度の高い作業として安全上重要な施設の安全機能に影響を及ぼす点検、工事等を実施する場合は、保修担当課長が作成

する作業計画書へ想定されるリスクとそれに対する処置を記載し、核燃料取扱主任者の確認を受けた後、再処理事業部長の承認を受ける。

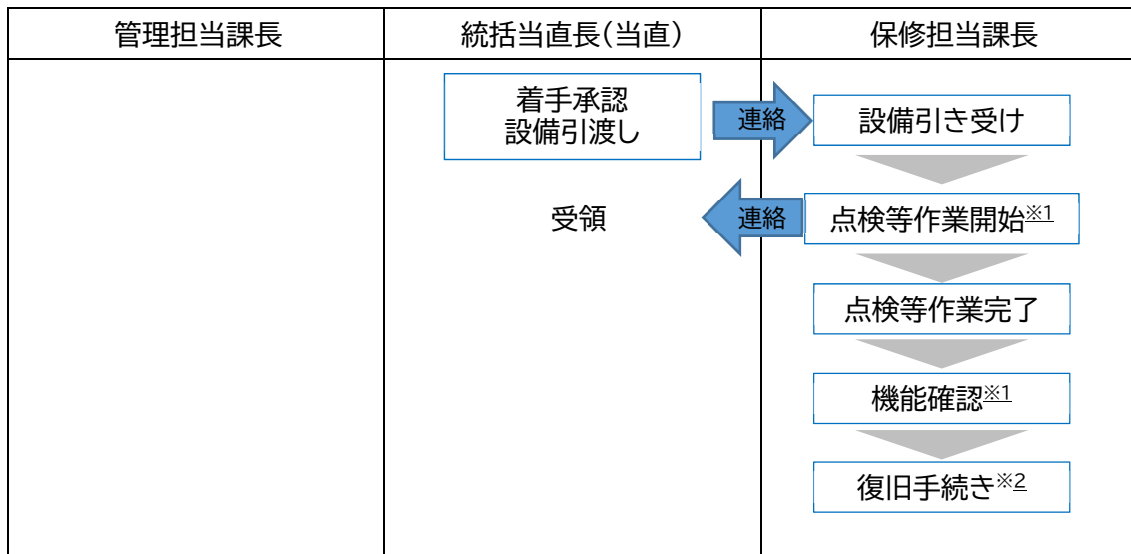
統括当直長は、隔離依頼表を確認し、隔離依頼表に基づく隔離や運転上の措置を実施し、作業を開始できる状態となったことを確認し、作業対象となる設備を保修担当課長へ引き渡す。この時、管理担当課長から受領した隔離依頼表を確認し、隔離対象に不足がある場合は管理担当課長へ連絡し、措置の追加等について調整する。設備引渡し後は、必要に応じて作業中の施設の状態を監視し、通常と異なる状態が確認された場合は、保修担当課長へ連絡するとともに、必要な措置を講じる。

また、施設別連絡会議において、統括当直長（当直）、管理担当課長、保修担当課長を含む関係者間で、工事予定、工事の進捗状況、注意点等の情報共有を行う。



※統括当直長(当直)は、保修担当課、管理担当課が作成した隔離依頼表を確認し、隔離対象に不足を確認した場合、隔離対象を追加する。隔離表の変更が必要な場合、管理担当課長へ連絡する。

図3-1 (1/2) 点検、工事等に係る業務における各職位の業務内容



※1 管理担当課長は、必要に応じて点検等作業完了後の試運転等へ立会う。

※2 復旧手続きでは、保修担当課長から統括当直長への設備の引き渡し、統括当直長(当直)による隔離措置の解除等を実施。役割分担は、隔離依頼時と同じ。詳細は省略。

図3-1 (2/2) 点検、工事等に係る業務における各職位の業務内容

巡視点検、保全パトロール等において設備の故障等を確認した場合はCR登録して情報を共有する。情報の共有を受けた管理担当課長は、保修依頼票を作成し、保修担当課長へ設備の修繕を依頼する。

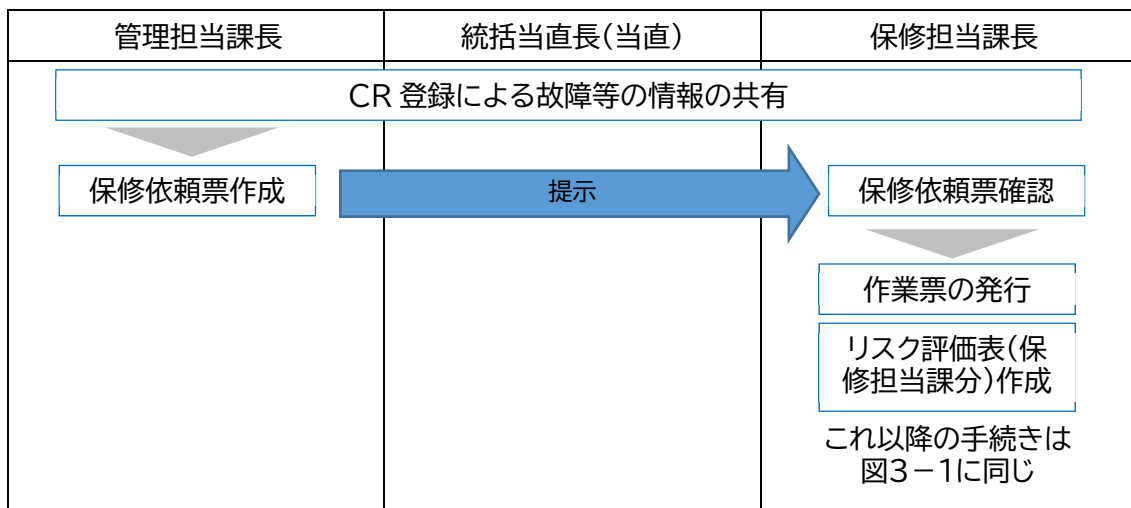


図3-2 設備の修繕に係る業務における各職位の業務内容

3. 保障措置に必要な当社設備の管理との関係について

(1)セル内全消灯事象に係る設備の状態把握の責任所掌について

3/22に提出した報告書において「点検・補修のみ前処理機械課へ引き継ぐべきところを設備の管理までを引き渡した」との記載について、保安規定の職務との

関係について以下に示す。

- (a) 別表 1 の設備の具体的展開として保安規定運用要領の表 2-1 に設備区分毎の管理担当課長を規定しており、前処理建屋の照明設備の管理担当課長は前処理課長として規定している。
- (b) 当該事象発生以前の時点において、前処理建屋の照明設備の管理担当課長は、前処理課長としており、保全対象範囲の策定や重要度の設定は前処理課長が実施していた。
- (c) 2019 年の組織改正による遠隔保守業務の前処理課から前処理機械課への業務移管に伴い燃料供給セル内の照明設備の状態（電球切れの状況）管理等の遠隔保守業務を定めた遠隔保守作業実施マニュアルを前処理課長から前処理機械課長へ移管した際に、保障措置の要求を踏まえた燃料供給セル内の照明設備の状態管理の扱いに係る調整、マニュアル等への反映を行わなかった。
- (d) 点検担当課長が実施する点検の完了については、管理担当課長へ報告するとともに、点検において設備の故障等が確認され処置が必要な場合は CR として報告することで管理担当課長との間で情報共有が行われるが、燃料供給セル内の照明の電球切れに関しては、業務移管時に電球切れの情報の取扱いを明確にしなかったこと、および従来の不適合管理から CAP システムへの移行した際の従来の不適合事象の CR 登録に関する前処理機械課長の誤認から、CR 登録を実施しなかったことにより情報が共有されなかった。

上述の通り、前処理課長の職務分担は保安規定の分掌業務と相違はなく、当該事象では前処理課長の管理担当課長としての職務が適切に履行されていなかった点が問題であった。当該事象をうけて燃料供給セル内の照明設備の状態管理が適切に履行されるよう、必要なマニュアルを改正する。なお、3/22 提出の報告書の「点検・補修のみ前処理機械課へ引き継ぐべきところを設備の管理までを引き渡した」との記載は、適切な表現となっておらず、今後の報告書の見直しにおいて記載を修正する予定である。

(2) 今後の保障措置に必要な当社設備の管理について

① 業務プロセスについて

保安規定では、再処理施設の安全確保を目的に、再処理施設を事業許可を受けた設備の状態および技術基準に適合する状態に維持するための活動として第 74 条（施設管理計画）を規定している。

（施設管理計画）

第 74 条 再処理施設について事業指定（変更許可）を受けた設備に係る事項及び「再処理施設の技術基準に関する規則」を含む要求事項への適合を維持し、再処理施設の安全を確保するため、以下の施設管理計画を定める。

第 74 条（施設管理計画）では、保全対象範囲の策定、保全重要度の設定、点検計画の策定（保全方式、点検頻度等）を定め設備管理することを規定しており、これらの活動を適切に履行するために社内に保全プロセスを構築し、施設管理要領等の社内規定にプロセスの具体的な運用方法を定めている。

なお、上記保全プロセスでは、再処理施設の安全確保（原子力安全）だけでなく、生産運転への影響、その他個別事項を考慮した設備の管理を行うこととしている。

セル内照明全消灯事象の原因となった燃料供給セルに設置された運転予備用 C 母線給電のセル内照明（以下、本資料において「C 母線給電のセル内照明」という）は、再処理施設の災害防止の観点で安全機能を有する施設ではなく、保安規定での機能維持要求はないが、保障措置が適切に履行されるよう、セル内照明を含む保障措置に必要な当社設備に対して管理基準を明確にし、社内の保全プロセスに則り、点検計画等を定めて管理する。（図 4 参照）

②保障措置に必要な当社設備の保全について

保障措置に必要な当社設備全般および今回の事象に関連する燃料供給セル内の照明に係る、保全重要度の設定、保全方式の選定、点検の方法、実施頻度の設定等の考え方を以下に示す。

(a) 保全対象機器、管理基準の明確化

核物質管理課長は、保障措置上の要求を踏まえ、保障措置に必要な当社設備に該当する機器およびそれらに対する管理基準を明確とする。燃料供給セル内の照明については、保障措置上の要求（査察カメラによる監視に必要な照度が確保できること）を満足するため C 母線給電のセル内照明 3 灯の設備の管理基準を「常時 1 灯以上点灯していること」とした。

これらの保障措置に必要な当社設備および管理基準は、計量管理規定の下部の社内規定に定める。

(b) 保障措置を踏まえた保全重要度の設定

管理担当課長は、上記(a)の管理基準および対象機器に対して講じ得る保全方法を考慮し、保全対象機器に対する保全重要度を設定する。保障措置上の要求事項を踏まえ、対象機器の保全方式は予防保全を原則とし、保全重要度 3 とするが、C 母線給電のセル内照明等のように複数の機器の状態を管理することで保障措置上の要求を満足するように運用できる場合は、個々の機器に対する保全方式としては事後保全（保全重要度 4）の選択も可能とし、管理基準を満足するように機器の状態確認、故障後の復旧等の措置を講じる旨を社内規定に定める。

【再処理施設の保全重要度分類】

保全重要度 1：安全上重要な施設の安全機能へ影響を及ぼす機器

保全重要度 2：重大事故等対処施設の機能へ影響を及ぼす機器

保全重要度 3：保全重要度 1、2 以外の安全（原子力安全以外を含む）への影響を有する場合、生産運転への影響を有する場合またはその他個別理由に該当する場合で予防保全対象とする機器

保全重要度 4：重要度 1～3 以外

(c) 保障措置の管理基準を踏まえた点検計画の策定

保全重要度 3 とした機器に対しては、保全対象機器の部位、環境、想定される経年劣化事象を踏まえ、保守担当課長が保全内容決定根拠書に保全方式、点検周期等を定め、根拠書を元に点検時期、内容を定めた点検計画を策定する。

(d) 事後保全とする機器の管理

保全重要度 4（事後保全）とする機器の管理としては、保障措置上の管理基準を満足するように機器の状態確認、故障後の復旧等の措置を講じる旨を社内規定に定める。C 母線給電のセル内照明については、(a) の管理基準を満足する状態を維持できるよう、照明の点灯状況を定期的に目視で確認し、消灯（電球切れ）を確認した場合は、管理基準を満たすように計画的に電球の交換を実施することで、1 灯以上点灯した状態を維持するよう管理する。点灯状態の確認頻度は、過去の実績から C 母線給電のセル内照明の電球が切れる間隔に 1 年以上の期間があったこと、1 灯の電球の交換に要する期間は手続き等を含めて数週間程度であることから、1 回／日の頻度で点灯状態を確認することで、3 灯同時の電球切れを防止する。なお、点灯状態の確認頻度は、今後の電球切れの実績等を踏まえ、適切な頻度（間隔）となるよう見直していく。

上記の通り保障措置に必要な当社設備について、対象とする設備および管理基準を明確にし、それを踏まえた保全計画、管理方法の策定を進める。

③ 保安規定の変更要否について

保安規定は、原子炉等規制法 第五十条にて制定が規定されており、保安規定に規定すべき事項については、再処理規則 第十七条にて示されている。

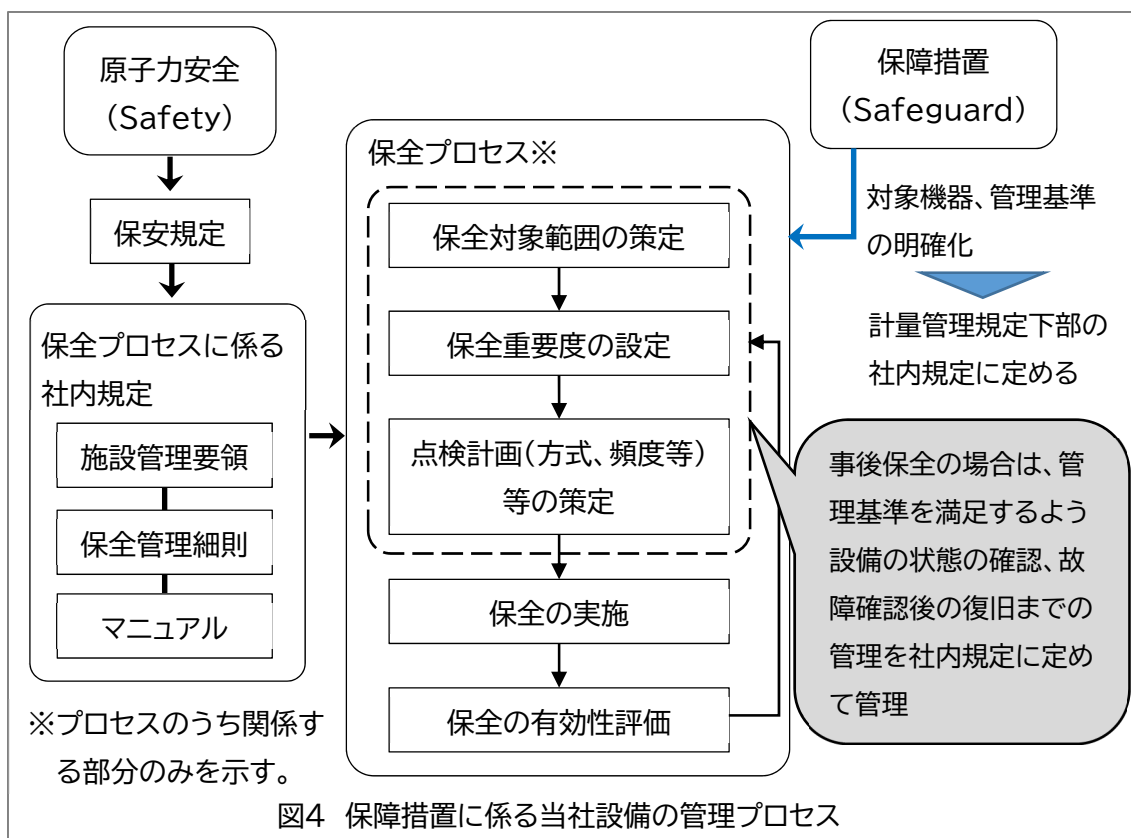
これらの要求を受けて、再処理施設の保安に関して講ずべき措置を再処理施設保安規定へ定め、原子力規制委員会による審査において災害の防止上十分でないものであることに該当しないことが確認され、認可を受けている。

このように保安規定に基づく保安活動は、使用済燃料等による災害の防止を目的としているが、活動の実施に際しては、核物質防護、保障措置等の保安確保と

同等に重要性の高い要求事項との相互影響を考慮し、必要に応じて課題を解決するように運用する必要がある。

このような認識の下に、上記の保障措置に必要な当社設備の管理については、計量管理規定の下部の社内規定にて保障措置上の要求を踏まえた管理基準を明確にし、現行の保安規定に基づき構築した保全プロセスの点検計画等へ展開することで原子力安全と保障措置の両方の要求事項を満足した状態に設備を管理する。当該運用については、現行の保安規定の元で、社内規定においてその運用を明確にすることで対応可能と考えている。表2では、保障措置に必要な当社設備の管理のために保全プロセスを変更した箇所について、現行の保安規定との関連を整理して示す。

なお、今後、当該事象に係る問題点、原因分析等について整理した結果、保安活動上の問題点が確認された場合、原因分析等を踏まえ再発防止のために講じる対策について、保安規定との関係を整理し、保安規定の変更の要否を確認する。



以上

表1 前処理課長（管理担当課長）、前処理機械課長（保守担当課長）、統括当直長の保安規定上の職務（役割）等（1/2）

項目	役割	社内規定（職制規程）での職務	保安規定で規定する主要な職務※	計量管理規定で規定する主な職務※
前処理課長 （管理担当課長）	自らが所管する設備の状態、建屋内の放射線等の環境を管理する責務を有しており、再処理施設の操作手順書の策定、処理計画の策定、放射線管理状況の把握、雑固体の管理・廃棄物管理課との調整等の業務を行う。	①前処理施設等の試運転の計画、実施および結果の評価、操作、巡視・点検、設備管理、ならびに計量管理（操作、巡視・点検については、当直業務を除く。） ②前処理施設等の機械設備に係る改良・改造工事に関する基本設計・詳細設計、設工認申請等に係る事項 ③前処理施設等に係る核物質防護および特定放射性同位元素の防護 ④前処理施設等に関する技術検討	(a) 操作手順書の策定（第26条）【①】 (b) 処理計画、試験計画の策定（第28条、第30条の2、第40条※）【①】 (c) 保全対象範囲の策定、保全重要度の設定（第74条）【①】 (d) 定期事業者検査の具体的方法、実施時期等の策定（第74条）【①】 (e) 設備変更に係る設計管理（第75条）【②】 (f) 設備変更の工事に係る作業管理（第76条）【①②】 (g) 雑固体の一時集積場所の管理、放射性固体廃棄物の保管数量等の管理（第83条）【①】 ※第40条の前処理課長特有の職務。それ以外は、管理担当課長に共通する職務で、所管する建屋で該当する職務を実施。	●核燃料管理者（前処理課長）は、担当する施設の核燃料物質の計量管理に係る業務を行う。【①】
統括当直長	当直員を指揮し、再処理施設の運転に関する責務を有しており、再処理施設の操作、異常時の対処、運転中施設の状態確認の観点での巡視点検等の業務を行う。	①再処理施設の操作、巡視・点検（核物質防護に係る巡視・監視等を含む。）に係る当直業務	(a) 巡視点検（第25条）【①】 (b) 再処理施設の操作（第3章、第4章、第6章）【①】 (c) 異常時の措置の実施（第56条～第60条）【①】	—
前処理機械課長 （保守担当課長）	自らが所管する設備の維持・管理に関する責務を有しており、自らが所管する設備の保全計画の策定、保全計画に基づく点検の実施、補修（修繕）、保全の観点での巡視等の業務を行う。	①前処理施設等の機械設備に係る保守・改良・改造工事・点検等 ②上記に関する詳細設計、設工認申請等に係る事項 ③使用済燃料受入れ・貯蔵施設の機械設備に係る保守・改良・改造工事・点検等（事業部内他部の所管事項を除く。） ④上記に関する詳細設計、設工認申請等に係る事項	(a) 予防保全対象設備の保全方式の検討、点検計画の策定、点検の実施（第74条）【①③】 (b) 事後保全および偶発故障に対する補修の実施（第74条）【①③】 (c) 保全の観点での巡視（パトロール）の実施（第74条）【①③】 (d) 定期事業者検査の具体的方法、実施時期等の策定（第74条）【①③】 (e) 設備変更に係る設計管理（第75条）【②④】 (f) 設備変更の工事に係る作業管理（第76条）【①③】	—
参考） 核物質管理課長	再処理施設の核物質管理（査察対応、計量管理）に係る業務を取りまとめる。	①再処理施設および廃棄物管理施設の保障措置のうち査察対応 ②再処理事業部の計量管理規定に係る官庁申請 ③再処理事業部における保障措置のうち計量管理 ④全社の非破壊測定装置の保守・改良・改造工事 ⑤保障措置に係る事業部間調整および社外対応	(a) 核物質管理に関する業務（第17条）【①④】 （査察機器の保守点検、査察への対応等で管理区域内における業務が多く発生することを考慮して保安組織に追加している。）	●計量管理者（核物質管理課長）は、再処理施設の計量管理に係る業務を取りまとめる。【②～④】

※：【 】内に職制規程での職務内容との関連を示す。

表1 前処理課長（管理担当課長）、前処理機械課長（保修担当課長）、統括当直長の保安規定上の職務（役割）等（2/2）

項目	保安規定で規定する主要な職務（再掲）	保安規定の下部規定で規定する主要な職務*
前処理課長 （管理担当課長）	(a) 操作手順書の策定（第26条） (b) 処理計画、試験計画の策定（第28条、第30条の2、第40条） (c) 保全対象範囲の策定、保全重要度の設定（第74条） (d) 定期事業者検査の具体的方法、実施時期等の策定（第74条） (e) 設備変更に係る設計管理（第75条） (f) 設備変更の工事に係る作業管理（第76条） (g) 雑固体の一時集積場所の管理、放射性固体廃棄物の保管数量等の管理（第83条）	(7)再処理施設の操作【(a)】 設備の起動・停止、警報等が発報した場合の対処等を定めた操作手順書、運転に係るマニュアル（巡視点検マニュアル等）や使用済燃料の再処理に係る処理計画等を作成し、統括当直長（当直）へ提示する。〔前処理建屋及びハル・エンドピース貯蔵建屋 巡視点検マニュアル、他〕 (4)施設の保全【(c)】 保全対象範囲を明確にし、対象範囲とした機器に対して原子力安全、施設の運転への影響等を考慮して保全重要度を設定し、保修担当課長へ提示する。〔保安全管理細則〕 (4)点検、工事等に係る業務【(f)】 作業票、作業要領書等の内容を確認するとともに、作業中の施設の安全確保の観点で必要な措置を検討し、リスク評価表（管理担当課分）を作成する。また、保修担当課が作成した隔離表に施設の安全確保の観点で必要な隔離措置を追加する。〔保全実施細則〕
統括当直長	(a) 巡視点検（第25条） (b) 再処理施設の操作（第3章、第4章、第6章） (c) 異常時の措置の実施（第56条～第60条）	(7)再処理施設の操作【(a)(b)(c)】 操作手順書、処理計画等に従い施設の操作を実施するとともに、中央制御室または現場での巡視点検において巡視点検マニュアルで示す項目について確認する。操作の途中または巡視点検等の施設の監視中に通常範囲を逸脱する状態を確認した場合は、運転条件の調整や設備の停止等の処置を行う。〔前処理建屋及びハル・エンドピース貯蔵建屋 巡視点検マニュアル、他〕 通常範囲を逸脱する状態や巡視点検において設備の故障等を確認した場合は CR 登録を行い、管理担当課長と情報を共有する。〔CAPシステム要領〕 (4)点検、工事等に係る業務【(b)】 隔離表に基づく隔離や運転上の措置を実施し、作業を開始できる状態となったことを確認し、作業対象となる設備を保修担当課長へ引き渡す。必要に応じて作業中の施設の状況を監視し、通常と異なる状態が確認された場合は、保修担当課長へ連絡するとともに、必要な措置を講じる。〔保全実施細則〕
前処理機械課長 （保修担当課長）	(a) 予防保全対象設備の保全方式の検討、点検計画の策定、点検の実施（第74条） (b) 事後保全および偶発故障に対する補修の実施（第74条） (c) 保全の観点での巡視（パトロール）の実施（第74条） (d) 定期事業者検査の具体的方法、実施時期等の策定（第74条） (e) 設備変更に係る設計管理（第75条） (f) 設備変更の工事に係る作業管理（第76条）	(7)施設の保全【(a)(c)】 保全対象の機器に対して、保全計画を策定する。保全重要度の高い予防保全対象機器については、機器の構造、環境等を踏まえ、保全方式、内容、点検頻度を決定し、点検計画表として点検実施年度を設定する。点検計画表に基づき点検を実施し、その実施を管理担当課長へ報告する。偶発故障の可能性を念頭に、設備等が正常な状態からの逸脱またはその兆候が認められる場合に正常な状態に回復させることができるよう保全パトロールを計画し、実施する。〔保安全管理細則〕 点検および保全パトロールにおいて設備の故障等を確認した場合は CR 登録を行い、管理担当課長と情報を共有する。〔CAPシステム要領〕 (4)点検、工事等に係る業務【(f)】 作業の計画として作業票を立案し、作業手順を定めた作業要領書および実際作業の施設への影響、引き受け条件等を記載したリスク評価表（保修担当課分）を添付し、管理担当課長へ提示する。また、作業の実施にあたり隔離措置（主に、作業中の安全確保の観点での措置）が必要な場合は、隔離対象（弁、スイッチ等）と状態を定めた隔離表を作成する。〔保全実施細則〕
核物質管理課長	(a) 核物質管理に関する業務（第17条）	—

*：セル内照明の全消灯の事象に関連する業務を中心に整理。【 】内に保安規定で規定する主要な職務内容との関連を示す。また、〔 〕内に特に職務分担、具体的運用を規定する社内標準類を示す。

表2 保障措置に必要な当社設備の管理に係る保全プロセス変更の保安規定への適合確認結果

保障措置に必要な当社設備の管理のための保全プロセスの変更箇所について、変更内容と現行の保安規定との適合性についての確認結果を示す。

(※「保全プロセスの変更箇所」欄の(a)～(d)の項目は、本文3.(2)②の各項目に対応する。)

保全プロセスの変更箇所※	該当する現行の保安規定条文	下部規定での対応 (現時点での記載案であり、記載事項の変更の可能性がある。)	保安規定要求への適合性確認結果																																			
保全プログラムの一部変更	第74条(施設管理計画) 2 保全プログラムの策定 事業部長は、保全企画部長に1の施設管理目標を達成するため3から10の施設管理の実施に必要なプロセスを保全プログラムとして策定させる。また、11の施設管理の有効性評価の結果、及び施設管理を行う観点から特別な状態(6.3参照)を踏まえ保全プログラムの見直しを行わせる。	(以下の変更する保全プロセス別の記載を参照。)	保障措置に必要な当社設備および管理基準の明確化を受け、保全重要度の設定等の見直し等の保全プロセスの一部を変更するが、変更後のプロセスにおいても、保安規定の要求を満足したプロセス、運用となっており、保安規定に適合している。																																			
(a) 保全対象機器、管理基準の明確化	(保安規定要求への適合性確認結果欄参照)	<p>【保障措置への影響評価マニュアル】</p> <p>計量管理規定下部の社内規定にて、保障措置に必要な当社設備を明確にし、管理基準を定める(新規制定)。以下にマニュアルへの記載案を示す。</p> <p><u>6. 保障措置に必要な設備の管理</u></p> <p><u>管理課長は、別表-1から別表-4に記載されている設備は機能を維持するように管理する。</u></p> <p><u>別表-1 査察監視エリアリスト(抜粋イメージ)</u></p> <table border="1" data-bbox="1184 1249 2211 1703"> <thead> <tr> <th>監視区域</th> <th>照明 個数</th> <th>照明供給 分電盤</th> <th>保障措置要求 (管理基準)</th> <th>DG 接続</th> <th>設備管理 箇所</th> <th>設備保全 箇所</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料供給 Aセル</td> <td>3</td> <td>X(C,D混合)母線 (分電盤番号)</td> <td>C母線照明が3灯のうち 1灯以上点灯</td> <td>○</td> <td>前処理課</td> <td>電気保全課</td> </tr> <tr> <td>燃料供給 Bセル</td> <td>3</td> <td>X(C,D混合)母線 (分電盤番号)</td> <td>C母線照明が3灯のうち 1灯以上点灯</td> <td>○</td> <td>前処理課</td> <td>電気保全課</td> </tr> <tr> <td>せん断A セル</td> <td>4</td> <td>D母線 (分電盤番号)</td> <td>D母線照明4灯のうち1 灯以上点灯</td> <td>×</td> <td>前処理課</td> <td>電気保全課</td> </tr> <tr> <td>せん断B セル</td> <td>4</td> <td>D母線 (分電盤番号)</td> <td>D母線照明4灯のうち1 灯以上点灯</td> <td>×</td> <td>前処理課</td> <td>電気保全課</td> </tr> </tbody> </table> <p><u>別表-2 計装設備リスト(省略)</u></p> <p><u>別表-3 検認対象槽リスト(省略)</u></p> <p><u>別表-4 保障措置関連機器リスト(省略)</u></p>	監視区域	照明 個数	照明供給 分電盤	保障措置要求 (管理基準)	DG 接続	設備管理 箇所	設備保全 箇所	燃料供給 Aセル	3	X(C,D混合)母線 (分電盤番号)	C母線照明が3灯のうち 1灯以上点灯	○	前処理課	電気保全課	燃料供給 Bセル	3	X(C,D混合)母線 (分電盤番号)	C母線照明が3灯のうち 1灯以上点灯	○	前処理課	電気保全課	せん断A セル	4	D母線 (分電盤番号)	D母線照明4灯のうち1 灯以上点灯	×	前処理課	電気保全課	せん断B セル	4	D母線 (分電盤番号)	D母線照明4灯のうち1 灯以上点灯	×	前処理課	電気保全課	左記の通り計量管理規定下部にて規定することから、保安規定に直接関係しない。第74条「3 保全対象範囲の策定」に関連するが、保安の観点で抽出した保全対象範囲に変更はなく、保障措置に必要な当社設備と重複する(兼用状態にある)設備を保安規定の保全プロセスの中で管理するものであり、保安規定に適合している。
監視区域	照明 個数	照明供給 分電盤	保障措置要求 (管理基準)	DG 接続	設備管理 箇所	設備保全 箇所																																
燃料供給 Aセル	3	X(C,D混合)母線 (分電盤番号)	C母線照明が3灯のうち 1灯以上点灯	○	前処理課	電気保全課																																
燃料供給 Bセル	3	X(C,D混合)母線 (分電盤番号)	C母線照明が3灯のうち 1灯以上点灯	○	前処理課	電気保全課																																
せん断A セル	4	D母線 (分電盤番号)	D母線照明4灯のうち1 灯以上点灯	×	前処理課	電気保全課																																
せん断B セル	4	D母線 (分電盤番号)	D母線照明4灯のうち1 灯以上点灯	×	前処理課	電気保全課																																

保全プロセスの変更箇所※	該当する現行の保安規定条文	下部規定での対応 (現時点での記載案であり、記載事項の変更の可能性がある。)	保安規定要求への適合性確認結果
(b) 保障措置を踏まえた保全重要度の設定	<p>第 74 条（施設管理計画）</p> <p>4 施設管理の重要度の設定</p> <p>4.1 保全重要度の設定</p> <p>管理担当課長は、3 の保全対象範囲について、構築物、系統及び機器の保全活動の管理に用いる重要度（以下「保全重要度」という。）を設定する。</p> <p>(1) 機器の保全重要度は、再処理施設の安全性を確保するため、「再処理施設の位置、構造及び設備の基準に関する規則」（以下、「事業指定基準規則」という。）に基づき系統を分類し、当該機器が属する系統の分類に基づき設定する。この際、機器が故障した場合の系統機能への影響、運転経験等を考慮することができる。</p> <p>(2) 構築物の保全重要度は、(1)に基づき設定する。</p> <p>(3) 次項以降の保全活動は重要度に応じた管理を行う。</p>	<p>【再処理事業部 保安全管理マニュアル】</p> <p>5. 保全対象範囲の策定ならびに系統の保全分類および機器の保全重要度の設定</p> <p>(3) 機器の保全重要度の設定および変更</p> <p>a. 機器の保全重要度の設定依頼</p> <p>保全技術課長は、管理担当課長へ機器の保全重要度の設定を依頼する。</p> <p>b. 機器の保全重要度の設定</p> <p>(a) 機器の保全重要度の設定</p> <p>管理担当課長は、(1) a. で策定した保全対象範囲に対し、「再処理事業部 機器の保全重要度 設定リスト」（様式-2）を作成し、機器の保全重要度を設定した後、保全技術課長へ通知する。</p> <p>なお、機器の保全重要度の設定に当たり、必要に応じ、保全技術課長、<u>保修担当課長</u>および<u>核物質管理課長</u>と協議する。</p> <p>(b) 設定した機器の保全重要度の周知</p> <p>保全技術課長は、管理担当課長から通知された「再処理事業部 機器の保全重要度 設定リスト」（様式-2）を再処理事業部の保全に係る組織へ周知する。</p> <p>別図（抜粋）</p> <p>【※7】 以下に個別理由の例を示す。 ・故障した際の修理が困難（修理期間・コスト）な場合 ・故障した際の運転員への負荷が大きい場合 ・故障した際の作業環境への影響が大きい場合 ・安全協定に該当するような事象を生じさせる可能性のある場合 ・自主検査等の対象となっている場合 ・<u>「再処理事業部 保障措置への影響評価マニュアル」において、予防保全の要求がある場合</u> 等</p> <p>注) 下線部は、本事象を踏まえた変更案を示す。</p>	<p>社内標準類の変更は、保全重要度の設定において、保障措置の観点での管理基準（要求）を考慮することを明確にするものであり、重要度の設定における保安の観点での基準に変更はなく、保安規定に適合している。</p>

保全プロセスの変更箇所※	該当する現行の保安規定条文	下部規定での対応 (現時点での記載案であり、記載事項の変更の可能性がある。)	保安規定要求への適合性確認結果
(c) 保障措置の管理基準を踏まえた点検計画の策定	<p>第74条（施設管理計画）</p> <p>6.1 点検計画の策定</p> <p>(1) 保修担当課長は、再処理施設の操作中及び操作停止中に点検を実施する場合は、あらかじめ保全方式を選定し、点検の方法並びにそれらの実施頻度及び実施時期を定めた点検計画を策定する。</p> <p>(2) 保修担当課長は、構築物、系統及び機器の適切な単位ごとに、予防保全を基本として、以下に示す保全方式から適切な方式を選定する。</p> <p>a. 予防保全</p> <p>① 時間基準保全</p> <p>② 状態基準保全</p> <p>b. 事後保全</p>	<p>【再処理事業部 保安全管理マニュアル】</p> <p>(点検計画の策定に係る保全プロセスの変更はないが、5. 保全重要度の設定結果、保障措置への影響評価マニュアルの要求を踏まえた点検計画の策定を行う。)</p> <p>8. 保全計画の策定</p> <p>(1) 点検計画の策定</p> <p>点検計画の策定における業務フローを別図－1に示す。</p> <p>a. 機種の設定および変更</p> <p>(a) 機種の設定</p> <p>ア. 機種の設定</p> <p>建築保全課長、土木保全課長、計装技術課長、電気技術課長、機械技術課長、放射線施設課長（以下、「関係課長」という。）は、「保全内容決定根拠書（機器）」（様式例は別紙－4参照）の作成等を合理的に実施するため、「再処理事業部 機器の保全重要度 設定リスト」（様式－2）に対し、保全技術課長と協議の上、別添－1を参考に、適切な機種を設定する。</p> <p>イ. 設定した機種の周知</p> <p>保全技術課長は、管理担当課長と協議した結果をまとめ、「機種一覧表」（様式例は別紙－3参照）を作成し、管理する。また、「機種一覧表」を再処理事業部の保全に係る組織に周知する。</p> <p>(b) 機種の変更</p> <p>（省略）</p> <p>b. 保全内容決定根拠書（機種）の作成および変更</p> <p>(a) 保全内容決定根拠書（機種）の作成</p> <p>関係課長は、「機種一覧表」に対し、別紙－5、別紙－6および別添－2を参考に、表－1に示す項目をまとめた「保全内容決定根拠書（機種）」（様式例は別紙－4参照）を作成の上、保修担当課長へ周知する。</p> <p>なお、部位の保全方式を選定する場合、法令要求、故障の検知性等を勘案し、別紙－5(15)に示す観点を検討し、選定する。</p> <p>「保全内容決定根拠書（機種）」の作成分担については、表－2を参考とし、必要に応じ、保全技術課長および関係課長と協議する。</p> <p>(b) 保全内容決定根拠書（機種）の変更</p> <p>（省略）</p> <p>c. 保全内容決定根拠書（機器）の作成および変更</p> <p>(a) 保全内容決定根拠書（機器）の作成</p> <p>保修担当課長は、「再処理事業部 機器の保全重要度 設定リスト」（様式－2）および「保全内容決定根拠書（機種）」を確認し、管理担当課長が設定した</p>	<p>保安の観点に加え保障措置の管理基準を踏まえた点検計画を策定するものであり、保安設備の点検内容に影響を及ぼさないことから、保安規定の要求を満足する。</p>

保全プロセスの変更箇所※	該当する現行の保安規定条文	下部規定での対応 (現時点での記載案であり、記載事項の変更の可能性がある。)	保安規定要求への適合性確認結果
		<p>機器の保全重要度1から3の機器について、別紙-7、別紙-8および別添-2を参考に、「保全内容決定根拠書（機器）」を点検の着手前までに作成する。</p> <p>また、部位または機器の保全方式を選定する場合、別紙-7(13)または(27)に示す観点を検討し、選定する。</p> <p>なお、保全対象範囲または機器の保全重要度の変更に伴い、「保全内容決定根拠書（機器）」の作成が必要となる場合、機器の保全重要度変更後の初回の点検の着手前までに「保全内容決定根拠書（機器）」を作成する。</p> <p>(b) 保全内容決定根拠書（機器）の変更 (省略)</p> <p>d. 点検実施時期の設定</p> <p>保修担当課長は、「保全内容決定根拠書（機器）」の周期設定グループでまとめた部位について、点検の着手前までに「点検計画設定・変更検討書」（様式-5）を作成し、点検実施時期を設定（設定例は別紙-9参照）の上、「点検計画表」にて点検実施時期を管理する。</p> <p>なお、法定点検については、各課にて別途管理することとする。</p>	
(d) 事後保全とする機器の管理（セル内照明等の巡視点検の実施）	<p>第74条（施設管理計画）</p> <p>7 施設管理の実施</p> <p>(3) 各課長及び統括当直長は、再処理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、又は外れる兆候が認められる場合に、適切に正常な状態に回復させることができるよう、本号及び第25条による巡視を定期的に行う。</p>	<p>【前処理建屋及びハル・エンドピース貯蔵建屋 巡視点検マニュアル】</p> <p>5.巡視点検内容</p> <p><u>(14)査察管理エリアの照明巡視</u></p> <p><u>a.巡視点検</u></p> <p><u>当直員は、査察監視エリアであるドラミングA/Bセル、燃料供給A/Bセルおよびせん断A/Bセルのセル内照明について、査察監視エリアの照明巡視点検日誌様式-9を使用し、全ての照明が電球切れしていないことを1灯ずつ1日1回の頻度で巡視点検を行い当直長へ報告するとともに前処理課長へ提出する。</u></p> <p style="text-align: right;">注)下線部は、本事象を踏まえた変更案を示す。</p>	<p>従前の保安設備に対して実施する巡視点検に加えて、保障措置に必要な当社設備を対象とした巡視点検の実施を追加することから、保安設備に対する巡視への影響はなく、保安規定に適合している。</p>