

原子力規制における検査制度の見直しに伴う
保安規定（変更）認可申請について
（コメント回答）

【再処理施設、廃棄物管理施設、加工施設（濃縮）、
廃棄物埋設施設、加工施設（MOX）】



日本原燃株式会社

2020年8月17日

1. 審査会合等における指摘事項



- 第364回核燃料施設等の新規規制基準適合性に係る審査会合(7月27日)及びその後の面談(7月31日、8月7日)において、再処理施設、廃棄物管理施設、加工施設(濃縮)、廃棄物埋設施設及び加工施設(MOX)保安規定に関し以下のご指摘を頂いた。

No.	項目	指摘内容	対象施設	頁
1	施設管理	廃棄物埋設施設における保安規定の記載について、「原子力事業者等における使用前事業者検査、定期事業者検査、保安のための措置等に係る運用ガイド」の要求事項を踏まえ、施設管理として実施すること(自主検査等に係る独立性の確保を含む)を保安規定に記載すること。 また、技術基準要求と施設管理及び施設確認との関係を整理し、説明すること。	埋	2
2		再処理施設、廃棄物管理施設及び加工施設(MOX)における保全活動管理指標のうち、「事業開始までに定めるとしている指標」について、設定の考え方を説明すること。	再、管、M	5
3		再処理施設、廃棄物管理施設及び加工施設(濃縮)における経年劣化に関する技術的な評価(PLM)及び長期施設管理方針について、具体的な実施内容を説明すること。	再、管、濃	6
4		再処理施設及び廃棄物管理施設における設計管理、作業管理及び構成管理について、実施者が不明確であるため、説明すること。 また、複数部署によりどのように構成管理の三要素の均衡が維持されるのかを説明すること。	再、管	8
5	放射線管理	廃棄物埋設施設保安規定における事業所において行われる運搬について、施設間で記載の整合が取れていない箇所があるため、考え方を整理し、記載の整合を図ること。	埋	11
6		再処理施設及び廃棄物管理施設における個人線量計の管理方法について説明すること。	再、管	12
7	段階的に定める事項	加工施設(MOX)における段階的に定める事項について、「加工施設における保安規定の審査基準」に基づき、その考え方を説明すること。	M	13
8	モニタリングポイント	加工施設(濃縮)におけるモニタリングポイントに係る保安規定の記載について、施設間の整合を図ること。	濃	16
9	その他	保安規定の記載について、施設間の整合を図ること。	全施設	17

- 上記の指摘事項について、回答する。

2. 指摘事項 1 への対応(1 / 3)



指摘事項 1 :

廃棄物埋設施設における保安規定の記載について、「原子力事業者等における使用前事業者検査、定期事業者検査、保安のための措置等に係る運用ガイド」(保安措置等運用ガイド)の要求事項を踏まえ、施設管理として実施すること(自主検査等に係る独立性の確保を含む)を保安規定に記載すること。また、技術基準要求と施設管理及び施設確認との関係を整理し、説明すること。

回答(資料 2 添付 1, 10-2 参照) :

廃棄物埋設施設保安規定における施設管理の記載については、保安措置等運用ガイドの要求事項を踏まえて規定するとともに、他施設との整合を図った記載で、変更認可申請の補正を行う。(3 頁参照) 技術基準要求と施設管理及び埋設施設確認との関係を 4 頁に示す。

考え方 :

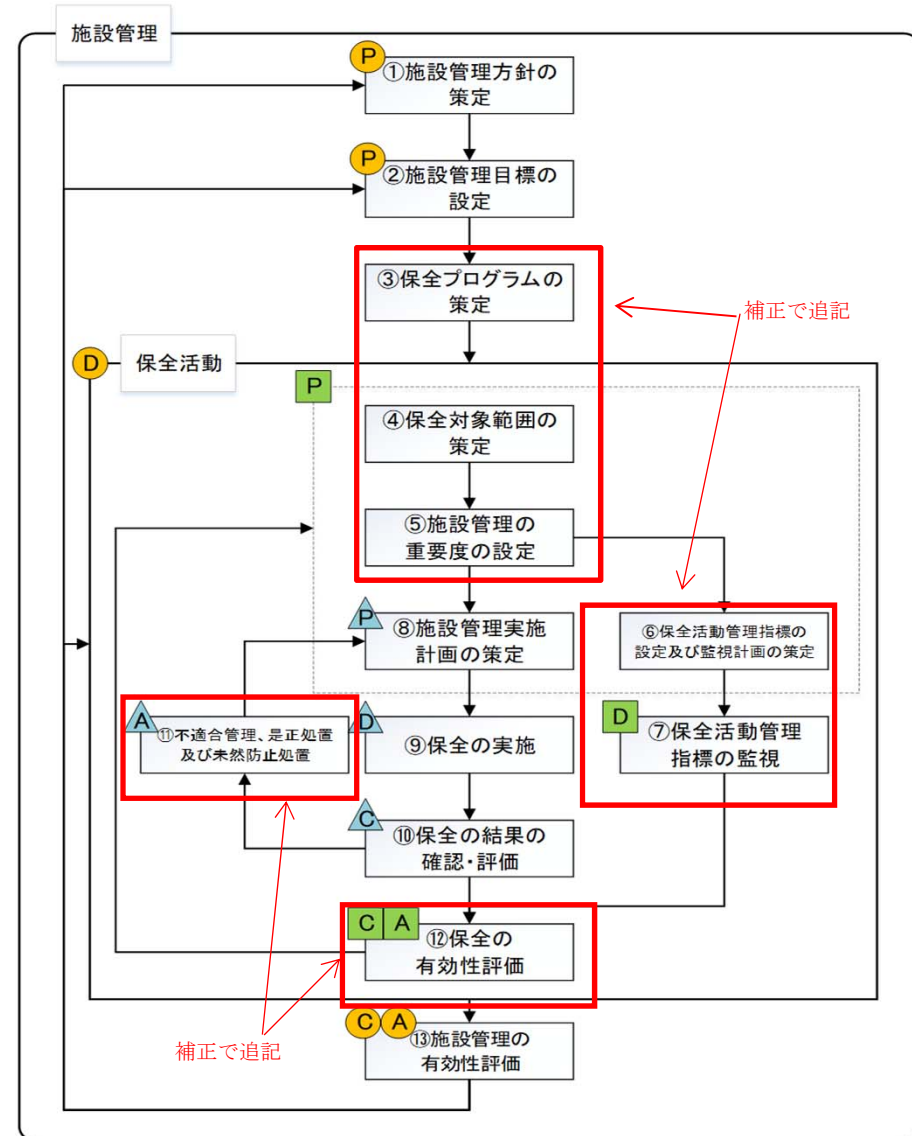
変更認可申請時、廃棄物埋設施設は、人と環境への影響リスクが低いことから、保安規定には埋設規則に定める施設管理の要求事項を規定し、より具体的な活動(保全プログラムの策定等)は下位文書で規定することとした。

しかしながら、廃棄物埋設施設においても、JEAC4209に準じた保守管理を実施していることから、他施設と同様に、保安措置等運用ガイドの要求事項を踏まえ、記載の充実を図ることとした。

2. 指摘事項 1 への対応(2 / 3)

廃棄物埋施設保安規定における施設管理

- 右図のとおり、JEAC4209に準じた保守管理プロセスについて、他施設と同様に、保安規定の記載の充実を図る。
- また、施設確認に先立ち事業者が行う確認行為については、品質管理基準規則に基づく自主検査等と位置づけ、自主検査の実施及び検査の独立性の確保を保安規定に規定する。



●■▲: JEAC4209-2016 MC-4「保守管理」の【解説4】に示す3つのPDCAサイクルに相当する。

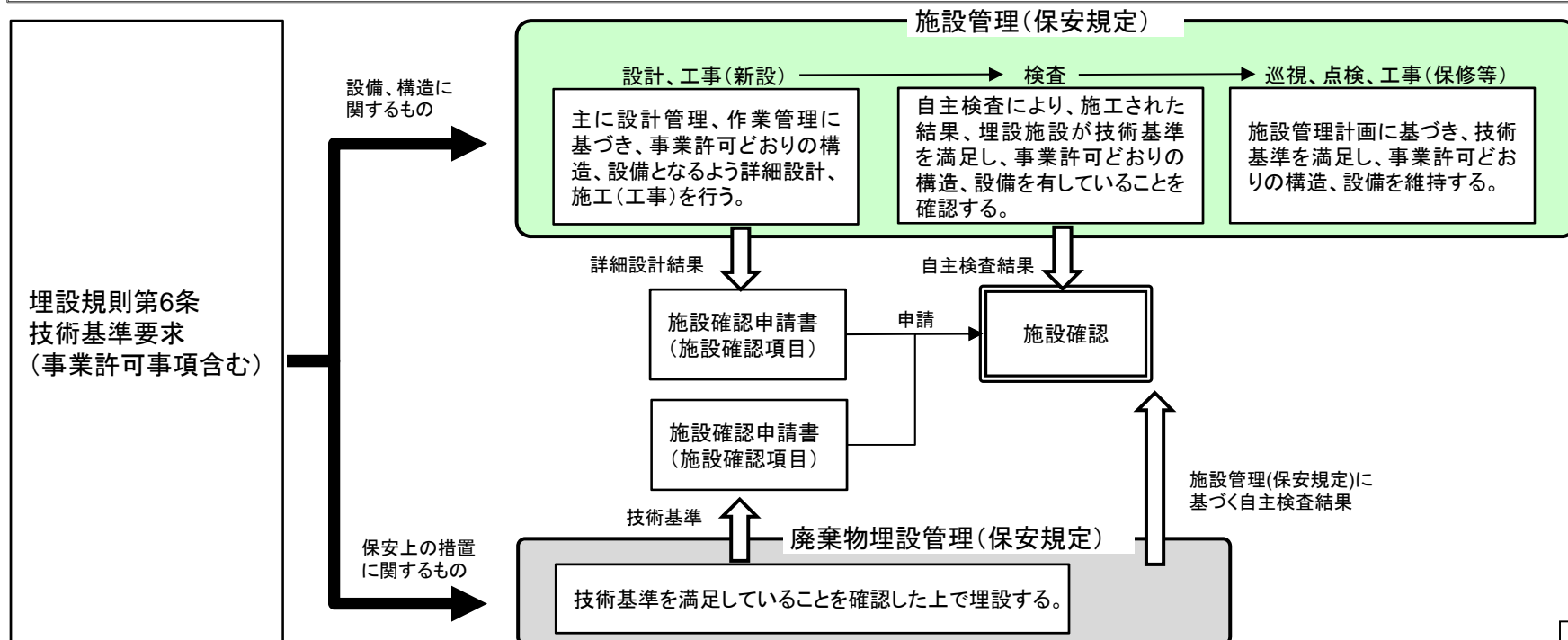
図-1 施設管理の基本フロー

2. 指摘事項 1 への対応(3 / 3)



技術基準要求と施設管理及び施設確認との関係

- 埋設規則第6条の技術基準要求のうち、設備、構造に関するものについては、保安規定に定める施設管理に基づき技術基準、許可事項を満足するよう設置、維持していく。
- 施設管理のうち、設計管理の規定に基づき行われた詳細設計の結果を踏まえ、施設確認項目が具体化される。
- 設置された設備が技術基準及び事業許可どおりの構造、設備を有していることを自主検査により確認し、その結果に基づき施設確認を受ける。
- 埋設規則第6条の技術基準要求のうち、保安上の措置に関するものについては、保安規定に定める廃棄物埋設管理に基づき実施する。
- 廃棄物埋設管理に定めた保安上の措置が技術基準どおりであることを自主検査により確認し、その結果に基づき施設確認を受ける。



2. 指摘事項 2 への対応

指摘事項 2 :

再処理施設、廃棄物管理施設及び加工施設(MOX)における保全活動管理指標のうち、「事業開始までに定めるとしている指標」について、設定の考え方を説明すること。

回答(資料 2 添付 2 参照) :

「事業開始までに定める」としていた再処理施設、廃棄物管理施設及び加工施設(MOX)における保全活動管理指標について、現在の各施設の状態を踏まえ、以下の指標を設定する。

- 再処理施設：設計基準事故時に期待している機能の作動頻度等に関する指標
- 廃棄物管理施設：ガラス固化体の冷却空気温度の異常に関する指標
- 加工施設(MOX)：使用前事業者検査の進捗に関する指標

考え方 :

変更認可申請時、再処理施設、廃棄物管理施設及び加工施設(MOX)は、事業を開始していないこと等から、リスクは低い状況にあるため、保全管理指標を事業開始までに定めることとしていた。

しかしながら、保全の有効性を監視するためには、保全活動管理指標を設定する必要があることから、現在の各施設の状態を踏まえた保全活動管理指標を設定する。

2. 指摘事項3への対応(1 / 2)



指摘事項3：

経年劣化に関する技術的な評価(PLM)及び長期施設管理方針について、具体的な実施内容を説明すること。

回答(資料2添付3参照)：

再処理施設(使用済燃料受入れ及び貯蔵に係る施設)、廃棄物管理施設及び加工施設(濃縮)においては、事業開始後20年を迎えたことから、PLMを実施*した結果、長期保全計画(長期施設管理方針)の策定が必要な機器・構築物はなかった。(7頁参照)

なお、保安規定審査基準に従い、上記の長期保全計画(長期施設管理方針)を各施設の保安規定変更認可申請書に添付している。

今回、施設管理の仕組みへ変更となったが、各施設における長期保全計画(長期施設管理方針)に変更はない。

*：再処理施設は2019年11月29日、廃棄物管理施設は2015年5月24日、加工施設(濃縮)は2011年9月26日に実施

2. 指摘事項3への対応(2/2)



経年劣化に関する技術的な評価結果と長期施設管理方針(再処理施設)

- 再処理施設のうち、使用済燃料受入れ及び貯蔵に係る施設について、高経年化技術評価の結果、現状の保全内容を継続していくことにより、今後10年間の使用に対して健全性が確保される見通しが得られた。
- このことから、新たに長期保全計画の策定が必要な機器・構築物はなかった。

【表 着目すべき経年劣化事象に対する技術評価結果】

項目	No.	機器・構築物	対象	経年劣化事象	評価結果
高経年化対策上 着目すべき経年劣 化事象に対する技 術評価	1	ポンプ電動機	・電動機の固定子コイル及び口出線・接続部品	絶縁特性低下	現状の保全（絶縁抵抗測定等）を継続
	2	弁	・電動弁駆動部のブレーキ電磁コイル，固定子コイル及び口出線・接続部品	絶縁特性低下	現状の保全（絶縁抵抗測定等）を継続
	3	ケーブル	・ケーブルの絶縁体 ・端子台の絶縁物 ・コネクタの絶縁物	絶縁特性低下	現状の保全（絶縁抵抗測定等）を継続
	4	非常用ディーゼル機関 付属設備	・電磁弁の電磁コイル ・ポンプ電動機の固定子コイル及び口出線・接続部品 ・電動弁の固定子コイル及び口出線・接続部品	絶縁特性低下	現状の保全（絶縁抵抗測定等）を継続
	5	クレーン	・電動機の固定子コイル及び口出線・接続部品 ・ブレーキ電磁コイル ・二次抵抗器 ・変圧器	絶縁特性低下	現状の保全（絶縁抵抗測定等）を継続
	6	冷却塔	・ファン電動機の固定子コイル及び口出線・接続部品	絶縁特性低下	現状の保全（絶縁抵抗測定等）を継続
	7	電源設備	・遮断器のコイル ・変圧器 ・支持碍子 ・計器用変流器等	絶縁特性低下	現状の保全（絶縁抵抗測定等）を継続
	8	コンクリート及び鉄骨構 造物	・コンクリート	強度低下 遮へい能力低下	現状の保全（目視点検）を継続 *) コア抜きサンプルでの定量評価を実施 現状の保全（目視点検）を継続
耐震安全上考慮 する必要のある着 目すべき経年劣化 事象に対する技術 評価	1	基礎ボルト	・機器付き基礎ボルト等	全面腐食	腐食を考慮しても耐震安全性を確保できるものと評価した。

2. 指摘事項 4 への対応(1 / 3)



指摘事項 4 :

再処理施設及び廃棄物管理施設における設計管理、作業管理及び構成管理について、実施者が不明確であるため、説明すること。

また、複数部署によりどのように構成管理の三要素の均衡が維持されるのかを説明すること。

回答(資料 2 添付 4 参照) :

再処理施設及び廃棄物管理施設における設計管理、作業管理及び構成管理の実施者は、9 頁のとおりである。

また、構成管理の三要素の均衡維持については、10 頁に示す。

2. 指摘事項4への対応(2 / 3)



再処理施設及び廃棄物管理施設における設計管理、作業管理及び構成管理の実施者

- 設計管理、作業管理及び構成管理の実施者は、下表のとおりである。
- また、保安規定(職務)において、各実施者とその職務を明確にしている。

【設計管理、作業管理及び構成管理の実施者】

項目	再処理事業部	技術本部
設計管理	機械技術課、前処理機械課、共用機械課、化学処理機械課、分析化学機械課、ガラス固化機械課、電気技術課、電気保全課、計装技術課、計装設計課、計装第一課、計装第二課、建築保全課、土木保全課、前処理課、燃料管理課、分離課、精製課、脱硝課、ガラス固化課、貯蔵管理課、廃棄物管理課、ユーティリティ施設課、安全ユーティリティ課、分析管理課、分析課、放射線施設課、新基準設計部、防災施設課	設計部、プロジェクト部、土木建築技術課、耐震技術課、土木課、建築課
作業管理	設計管理に記載する再処理事業部各課、運転部、環境管理課、火災防護課	設計管理に記載する技術本部各課
構成管理	作業管理に記載する再処理事業部各課、事業者検査課	設計管理に記載する技術本部各課

【保安規定における職務記載例】

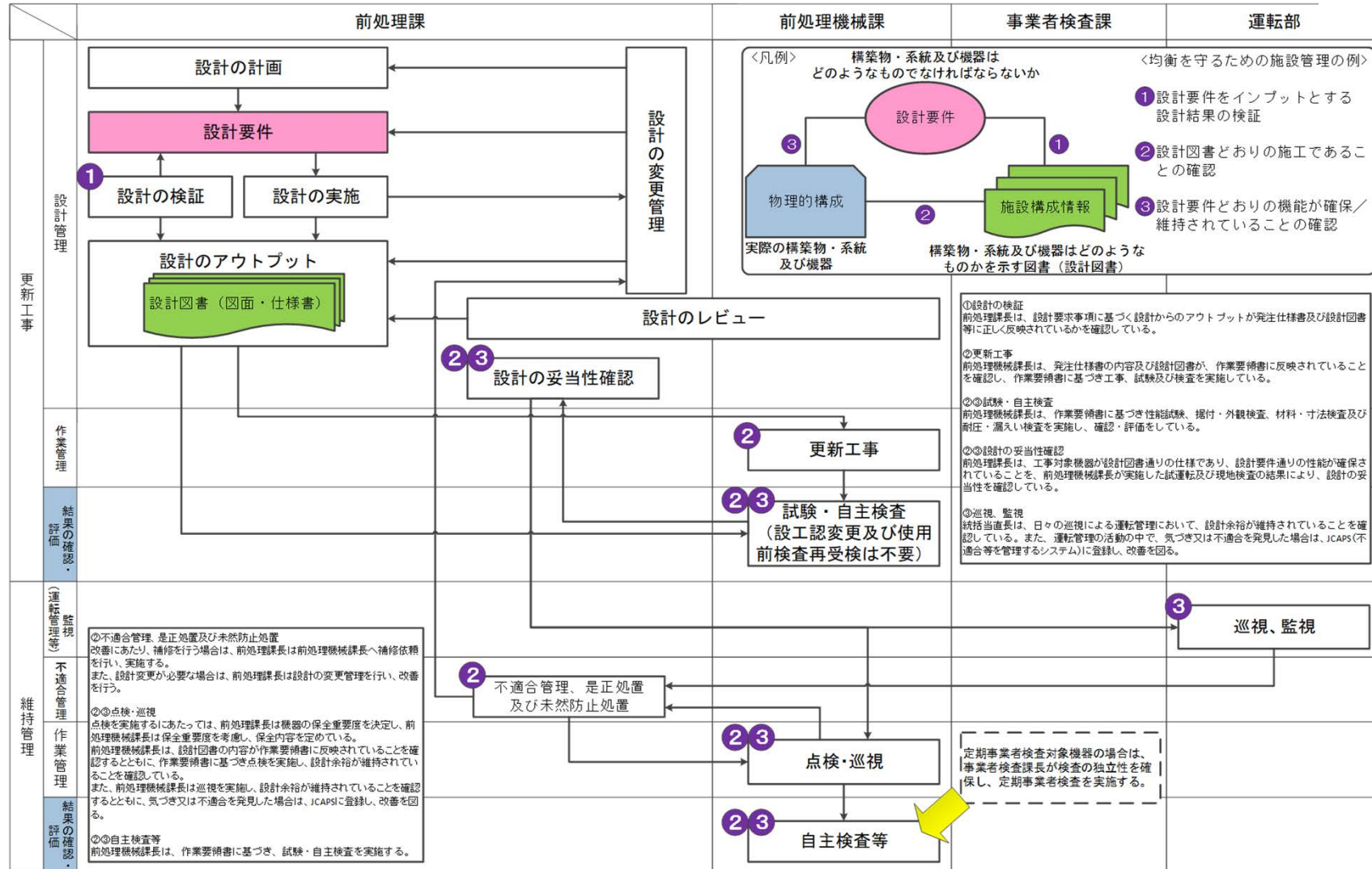
第17条2 前条に定める職位の職務は次のとおりとする。

(47) 機械技術課長は、機械設備の点検、工事等に係る計画に関する業務を行う。

2. 指摘事項 4 への対応(3 / 3)



【再処理施設における構成管理の三要素の均衡維持】



構成管理における対応組織例 (前処理建屋 中圧空気圧縮装置更新工事)

2. 指摘事項 5 への対応



指摘事項 5 :

廃棄物埋設施設保安規定における事業所において行われる運搬について、施設間で記載の整合が取れていない箇所があるため、考え方を整理し、記載の整合を図ること。

回答(資料 2 添付 5, 10-2参照) :

事業所内において行われる運搬に係る条文について、当該条文を適用する範囲を全施設統一したものとし、全施設の整合を図った記載で、全施設の変更認可申請の補正を行う。
また、事業外への運搬に係る条文についても、全施設の整合を図った記載で、全施設の変更認可申請の補正を行う。

考え方 :

変更認可申請時、再処理施設、廃棄物管理施設及び廃棄物埋設施設保安規定においては、事業所内における運搬に係る条文にて、管理区域内を含む事業所内において行われる運搬を規定していた。
また、加工施設(濃縮)保安規定においては、管理区域内において行われる運搬は、核燃料物質の管理で規定し、管理区域内を除く事業所内において行われる運搬を事業所内における運搬に係る条文で規定していた。
しかしながら、事業所内において行われる運搬に係る条文にて、管理区域内を含む事業所内において行われる運搬を規定するよう、全施設統一した規定とする。

2. 指摘事項 6 への対応



指摘事項 6 :

再処理施設及び廃棄物管理施設における個人線量計の管理方法について説明すること。

回答(資料 2 添付 6, 10-2 参照) :

再処理施設及び廃棄物管理施設保安規定において、放射線測定器類の管理に個人線量計を追加し、変更認可申請の補正を行う。

考え方 :

変更認可申請時、作業による線量及び作業場の放射線環境に応じた作業方法及び作業計画に基づき、放射線管理を行うために必要な放射線測定器類(放射線管理用固定式モニタ等)を保安規定に規定しているため、個人線量計を規定していなかった。

しかしながら、保安規定審査基準において、個人線量計の管理が明確にされたことを踏まえ、放射線測定器類の管理に個人線量計を追加する。

2. 指摘事項 7 への対応(1 / 3)



指摘事項 7 :

加工施設(MOX)における段階的に定める事項について、「加工施設における保安規定の審査基準」に基づき、その考え方を説明すること。

回答(資料 2 添付 7,10-2 参照) :

加工施設(MOX)保安規定については、今回申請の他、核燃料物質を搬入する前までに全ての条文を規定することで、保安規定認可申請の補正を行う。(14頁参照)

なお、今回申請より、核燃料取扱主任者を選任し、また、請負事業者等への保安教育を実施する。(15頁参照)

考え方 :

認可申請時、保安規定については、燃料製造に向けた準備作業に必要となる核燃料物資(劣化ウラン)をしゅん工に先立って搬入、貯蔵することで、当該作業をしゅん工後、速やかに開始できるようにするため、3段階【設計及び工事段階(今回申請)、核燃料物質搬入及び貯蔵段階、運転段階】で申請することとしていた。

しかしながら、保安規定審査基準*においては、核燃料物質の搬入後の更なる保安規定の申請を意図していないことを踏まえ、2段階【設計及び工事段階(今回申請)、核燃料物質の搬入段階】の申請とし、核燃料物質を搬入する前までに全ての条文を規定する。なお、核燃料物質の搬入後からしゅん工までの保安活動については、保安規定の附則に経過措置を示すことで適正な運用を図ることとする。

また、設計及び工事段階では、加工施設(MOX)に核燃料物質はないことから、①その取扱いに係る保安の監督を行う核燃料取扱主任者の選任は行わない、②請負事業者等への保安教育を行わないとしていた。

しかしながら、設計及び工事段階においても、以下のとおり必要であることから、今回申請より対応する。

- ①事業変更許可、設工認並びに保安規定の認可に係る申請の要否の確認、保安記録の確認等に対して、核燃料取扱主任者による監督が必要なことから、今回申請より選任する。
- ②設計及び工事段階であっても、核燃料物質を取扱う再処理施設及び廃棄物管理施設に隣接した環境下にて工事を行うことから、今回申請より請負事業者等への保安教育を実施する。

* : 核燃料物質を初めて工場又は事業所に搬入するまでの間において適用される保安規定の審査に当たっては、これらの事項を定める時期が設定されていること及びその時期までにこれらの事項を定めることにより、災害の防止上支障がないものと認められること

2. 指摘事項7への対応(2 / 3)



【加工施設(MOX)保安規定申請項目】

(○: 全て規定、△: 一部未規定、-: 全て未規定)

保安規定	①設計及び工事段階 (今回の申請対象)	②核燃料物質の 搬入段階※	一部未規定又は全て未規定とした章、条項とその理由
第1章 総則	○	○	(変更予定なし)
第2章 品質保証	○	○	(変更予定なし)
第3章 保安管理体制	○	○	(①の段階で一部未規定又は全て未規定とした章、条項の規定に伴い、関連する職務を②の申請認可にて規定する)
第4章 運転管理	-	○	運転管理の対象となる機器、設備は設計及び工事中であるため。また、加工施設内に核燃料物質がなく、災害の防止上、定めていなくても支障を来たす事項でないため。
第5章 核燃料物質の管理	-	○	核燃料物質の取扱いを行う機器、設備は設計及び工事中であるため。また、加工施設内に核燃料物質がなく、災害の防止上、定めていなくても支障を来たす事項でないため。
第6章 放射性廃棄物管理	-	○	同上
第7章 放射線管理	-	○	同上
第8章 施設管理	△	○	未規定である「定期事業者検査の実施」の条項については、しゅん工後に実施する検査であること、また、同じく未規定である「加工施設の経年劣化に関する技術的な評価及び長期施設管理方針」の条項については、事業を開始した日以降20年を経過する日までに定めるため。
第9章 緊急時の措置	-	○	加工施設内に核燃料物質がなく、災害の防止上、定めていなくても支障を来たす事項でないため。ただし、①の段階における火災等の防災対策については、社内QMS文書である「消防計画」の定めに従い、消防法に基づく防火・防災管理を実施する。
第10章 保安教育	△	○	加工規則第8条第1項第5号ロに規定する保安教育のうち、未規定である「放射線管理に関すること」、「核燃料物質及び核燃料物質によって汚染された物の取扱いに関すること」、「非常の場合に講ずべき処置に関すること」については、加工施設内に核燃料物質がなく、災害の防止上、定めていなくても支障を来たす事項でないため。
第11章 記録及び報告	△	○	未規定である「報告」の条項については、「核燃料物質の加工の事業に関する規則第9条の16の運用について(訓令)」にて、「核燃料物質が事業所内に搬入された時点から適用される」としているため。
第12章 加工施設の使用を開始する前までに定める事項	○	-	(全ての章、条項がそう②の申請認可にて、本章を削除する)

※核燃料物質の搬入後からしゅん工までの保安活動については、保安規定の附則に経過措置を示すことで適正な運用を図ることとする。

2. 指摘事項 7 への対応(3 / 3)



【加工施設(MOX)における保安教育項目及び対象者】

No.	保安教育項目	①設計及び工事段階 (今回の申請対象)		②核燃料物質の 搬入段階		備考
		社員等	請負 事業者等	社員等	請負 事業者等	
1	関係法令及び保安規定の遵守に関すること	◎	○	◎	○	設計及び工事段階においても、社員等及び請負事業者等ともに教育を行う。 なお、請負事業者等に係る教育内容、時間及び対象者については、業務内容に応じて設定する。
2	加工施設の構造、性能及び操作に関すること	◎	○	◎	○	同上
3	放射線管理に関すること	×	×	◎	○	設計及び工事段階においては、核燃料物質がないことから、災害の防止上支障を来たす事項ではないため、社員等及び請負事業者等ともに教育対象外とする。
4	核燃料物質及び核燃料物質によって汚染された物の取扱いに関すること	×	×	◎	○	同上
5	非常の場合に講ずべき処置に関すること	×	×	◎	○	同上

◎：すべての教育が対象 ○：担当業務に応じて必要な教育が対象

2. 指摘事項 8 への対応



指摘事項 8 :

加工施設(濃縮)におけるモニタリングポイントに係る保安規定の記載について、施設間の整合を図ること。

回答(資料 2 添付 8, 10-1 参照) :

加工施設(濃縮)保安規定において、モニタリングポイントの位置を明確にするとともに、保安規定にて周辺監視区域境界付近で測定すると規定しているモニタリングポスト、ダストサンプラ及び露場の位置も明確にし、保安規定変更認可申請の補正を行う。

また、廃棄物管理施設及び廃棄物埋設施設においても、保安規定にて周辺監視区域境界付近で測定すると規定している測定位置(露場)を明確にし、保安規定変更認可申請の補正を行う。

考え方 :

変更認可申請時、加工施設(濃縮)保安規定においては、事業変更許可との整合性の観点より、モニタリングポイントの位置を規定していなかった。

しかしながら、他施設においては、事業変更許可に記載していないものの、その位置を保安規定に規定していることから、加工施設(濃縮)保安規定に位置を明確にする。

また、保安規定にて周辺監視区域境界付近で測定すると規定しているすべての測定位置を明確にするため、各施設で現状不足している位置を明確にする。

2. 指摘事項 9 への対応



指摘事項 9 :

保安規定の記載について、施設間の整合を図ること。

回答(資料 2 添付 9-1, 9-2, 10-1,2参照) :

品質マネジメントシステム計画及び総則、保安管理体制等の各施設保安規定の共通的な事項について、施設間の記載整合を図るとともに、誤記等を修正し、(変更)認可申請の補正を行う。
加工施設(MOX)保安規定(品質マネジメントシステム計画)にて、「火災区域の変更等を行う場合、内部火災影響評価の再評価を実施する」としていたことについては、新規制基準に係る事業変更許可を受けた後に、別途変更認可申請を行う保安規定にて対応する。