

## 日本原燃株式会社再処理事業所等において確認された保安規定違反と今後の対応について

平成 29 年 10 月 11 日  
原子力規制庁

### 1. 概要

平成 29 年 9 月 6 日の第 35 回原子力規制委員会において、原子力規制庁（以下「規制庁」という。）より、日本原燃株式会社（以下「原燃」という。）再処理事業所における非常用電源建屋への雨水の浸入や原燃濃縮・埋設事業所加工施設における分析室排気ダクトの腐食について報告を行った。その際、原子力規制委員会（以下「委員会」という。）から、本件について、改めて報告するよう指示があった。

規制庁は、原燃再処理事業所に対する平成 29 年度第 2 回保安検査（8 月 28 日から 9 月 22 日）が終了したことから、本件に関して確認された保安規定違反について報告するとともに、今後の対応について説明する。

### 2. 再処理施設非常用電源建屋への雨水浸入について

#### (1) 経緯（別添 1、2 参照）

- 平成 29 年 8 月 13 日、非常用電源建屋非常用ディーゼル発電機補機室（以下「補機室」という。）（B 系統）に、壁の配管貫通部から雨水が浸入した。
- 浸入雨水は、非常用ディーゼル発電機の燃料油配管が敷設されている配管ピット（以下「配管ピット」という。）に溜まっていたもの。
- 原因は、①配管ピットの点検口の止水用パッキン等の劣化により雨水が配管ピットに浸入の上、約 2.7m<sup>3</sup> 滞留し、②配管ピットの壁貫通部のコーキングの劣化により、当該滞留雨水のうち約 0.8m<sup>3</sup> が補機室に浸入したことによるもの。
- 補機室と配管ピット間の壁貫通部は、北陸電力株式会社志賀原子力発電所 2 号炉の雨水浸入事象を踏まえた委員会の調査指示（以下「委員会調査指示」という。）に従って原燃から提出された報告書<sup>注</sup>において、問題がない旨の現況と異なる報告がされていた。

注）「北陸電力株式会社志賀原子力発電所 2 号炉の原子炉建屋内に雨水が浸入した事象に係る対応の報告について（平成 28 年 12 月 26 日、平成 29 年 1 月 24 日）」及び「北陸電力株式会社志賀原子力発電所 2 号炉の原子炉建屋内に雨水が浸入した事象に係る対応（追加指示）の報告について（平成 29 年 3 月 8 日）」

- 非常用ディーゼル発電機は、2 系統あり、もう 1 系統の配管ピットにも雨水が約 1.2m<sup>3</sup> 溜まっていた。ただし、補機室（A 系統）への雨水の浸入はなかった。

## (2) 保安検査で確認された事項

規制庁は、以下の事項を確認した。

- 原燃は、配管接続部等が確認できる位置に設けられていた点検口を、建設時から開けておらず、配管ピット内の配管等の点検を行っていなかった。
- それにもかかわらず、原燃は、巡視・点検日誌に、配管ピットの配管本体、弁、配管漏えいの点検結果を記載しており、異常がないとしていた。  
なお、原燃は、巡視・点検日誌に記載されていた配管ピットの点検結果は、隣接するケーブルピットの点検結果であったと説明している。
- 原燃は、委員会調査指示に係る調査において、原燃が社内で制定した調査計画書に定めた調査手順に従って現場確認をすべきところ、現場確認をせず、設計図書の確認のみをもって現況とした。加えて、原燃は、補機室の地下に通じる配管貫通部の写真に、配管ピットからの漏えいが明らかな漏えい痕が確認できるにもかかわらず、写真を撮っただけで、それを考察するなどの適切な調査をせずに報告書を作成したため、問題がない旨の事実と異なる内容の報告書を作成した。

## (3) 確認された保安規定<sup>注)</sup> 違反 注) 再処理事業所再処理施設保安規定

- 配管ピットに敷設されている燃料油配管（接続部含む）については、安全上重要な施設である非常用ディーゼル発電機施設の一部をなすものであり、配管本体、弁、配管からの漏えい等の健全性確認に関して、社内で制定した巡視・点検マニュアルにおいて、点検対象及び点検内容が明確になっているにも関わらず、原燃は、巡視・点検を長期にわたって行っていなかった。これは、「第25条 巡視・点検」及び「第74条 保守管理に係る計画及び実施」に違反する。
- 原燃は、委員会調査指示に係る当該箇所の調査において、保安規定に基づき作成された調査計画書に定めた調査手順どおりに建屋内部への水の浸入を防ぐ措置の現況について現場確認を実施せず、雨水の浸入の可能性があったにもかかわらず、設計図書の確認のみをもって問題がない旨の現況と異なる報告書を作成し、委員会に報告した。これは、「第10条 業務の計画及び実施」に違反する。

## 3. 濃縮・埋設事業所加工施設における排気ダクトの腐食について

### (1) 経緯（別添3参照）

- 原燃は、中国電力株式会社島根原子力発電所で確認された中央制御室空調換気系ダクトの腐食を踏まえ、濃縮・埋設事業所加工施設において給気・排気ダクトの点検を行ったところ、平成29年2月10日に更衣エリアの天井裏の排気ダクトに腐食を発見した。引き続き、原燃は、点検を実施していたところ、8月31日に分析室の天井裏の排気ダクトで新たな腐食が確認され、排気流路のバウンダリが喪失した箇所を複数確認した。

(2) 保安調査や面談で確認された事項

規制庁は、以下の事項を確認した。

○分析室内に設置されているドラフトチェンバー14台のうち7台及びカリフォルニア型フード1台の排気ダクトは、腐食により、排気流路のバウンダリが喪失し、加工施設の性能に係る技術基準に関する規則（以下「維持基準」という。）に適合していなかった。

○分析室内に設置されている質量分析装置（2台）の排気系は、本来、上記の腐食が認められたダクトとは別の排気ダクトを介して建屋排気系に接続すべきところ、接続されていなかった。

なお、設置当時の事業許可申請書においては不明確であったが、平成29年5月17日付けで許可した事業許可（変更）申請書において、現状を示すとしていた質量分析装置の排気系は、建屋排気系に接続することが明確に示されていた。

○原燃は、前記（1）の点検において、一部現場の状況を良と判定していた。しかしながら、9月になって行った再点検において、これらの一部で腐食が認められた。当該ダクト等の点検を、原燃は、平成4年の操業開始以降実施していなかった。

○排気流路のバウンダリが喪失しており、維持基準に適合していない状態のダクトがあるにもかかわらず、原燃は、当該ダクトの養生後、一時期、半面マスクとゴム手袋等の防護具の着用を不要とする不適切な判断をしていた。原燃は、その理由を顕著な腐食のあるダクトの応急処置を実施していること、分析室内でのウランの取扱い作業を禁止していること、天井裏のアクセスルートに汚染がないことが確認されたこと等としている。

(3) 確認された保安規定<sup>注)</sup>違反 注) 濃縮・埋設事業所加工施設保安規定

○閉じ込め機能を有する排気系統に関して、維持基準に適合していることを確認するための点検が必要であったが、原燃は、平成4年の操業開始以降、保守管理計画に盛り込んでおらず、点検していなかった。加えて、原燃は、前記（1）の点検において、不適切な良否の判定をしていた。

これは、「第49条 保守管理に係る計画及び実施」に違反する。ただし、監視レベルの違反。核燃料物質の使用状況や現場の汚染の状況から、設備の状態よりも、その状態を生じさせた保安措置上の問題としてとらえた。

○第1種管理区域（汚染のおそれのある管理区域）である分析室の天井裏への入域に際して、排気流路のバウンダリが喪失し、維持基準に適合していない状態のダクトがあり、必要な防護具（半面マスクとゴム手袋の着用等）を着用する必要があるが、一時立入り者に対して原燃は不適切な防護具での入域を許可した。これは、「第68条 管理区域への出入管理」に違反する。ただし、監視レベルの違反。

#### 4. 今後の対応（案）

##### （1）再処理事業所

原燃は、以下の対応を行うとしていることから、規制庁は、これらについて保安検査等でその実施状況について確認することとする。

○雨水が浸入した配管ピットへの浸入防止対策、燃料油配管等の健全性の確認等については、①配管ピットの壁貫通部の再コーキング、燃料油配管の健全性確認（外観、超音波探傷検査等）及び配管の防錆塗装は、保安検査中に、②配管ピットの止水対策に係る応急措置は、9月25日までに実施済みとしている。③恒久対策は、10月末までに完了するとしている。

○燃料油配管、配管ピット等の点検計画（頻度、要領を含む）の策定及び実施については、9月末までに完了済みとしている。

○委員会調査指示に係る再調査等については、10月末までに再調査を実施し、委員会へ報告するとしている。

○点検未実施の施設の洗い出し、必要な点検、補修又は補修計画、点検計画の策定等の改善について、①安全上重要な設備は、10月末までに完了するとともに、②残りの設備は、12月までに完了するとしている。

##### （2）濃縮・埋設事業所加工施設

原燃は、以下の対応を行うとしていることから、規制庁は、これらについて保安検査等でその実施状況について確認することとする。

○すでに状況が判明している、事業許可（変更）申請書の添付書類どおりでない設備、維持基準に適合していない設備及び前記以外の補修が必要な設備については、10月末までに補修するとしている。

○残りの未点検箇所（約1500箇所）については、段階的に点検を実施し（第1段階は安全確保のための重要度の高いもの等を12月末までに点検、第2段階は残りを点検）、必要に応じて更新を実施するとしている。

○これまで点検が未実施であった上述の設備に係る点検計画を10月末までに策定するとしている。

##### （3）その他の事業者対応（施設横断）

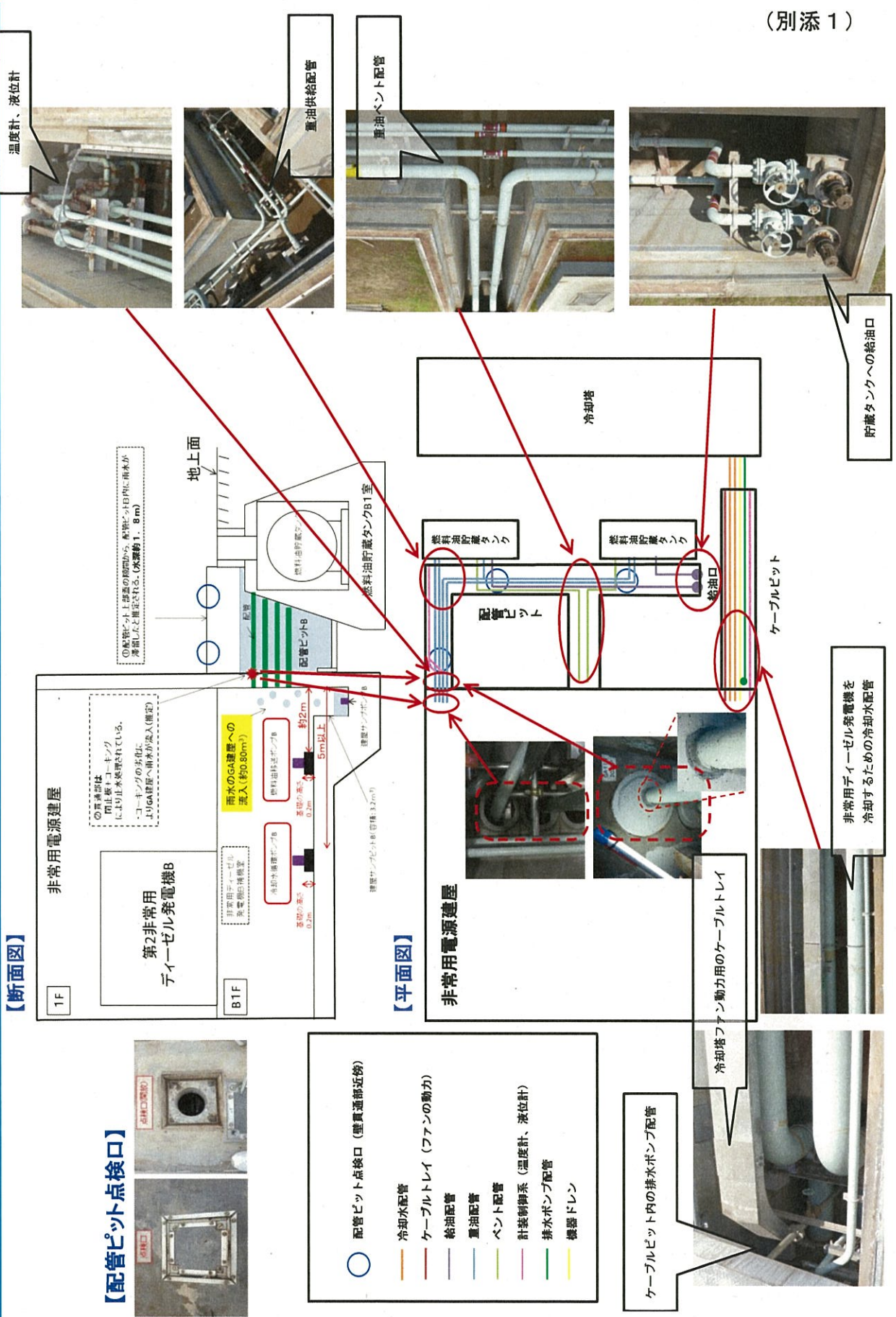
原燃は、以下の対応を行うとしていることから、規制庁は、これらについて保安検査等でその実施状況について確認することとする。

○大洗内部被ばく事故の水平展開が不十分であった事象等については、①重大な事象が発生した場合の対応体制の明確化、②追加訓練の計画策定を行うこととしている。

○「自らが気づき、速やかな対策に繋ぐことができない」ことへの対策等、全社としての改善の取り組みを強化するとしている。

## 2. 非常用電源建屋、配管ピット及びケーブルピットの概要

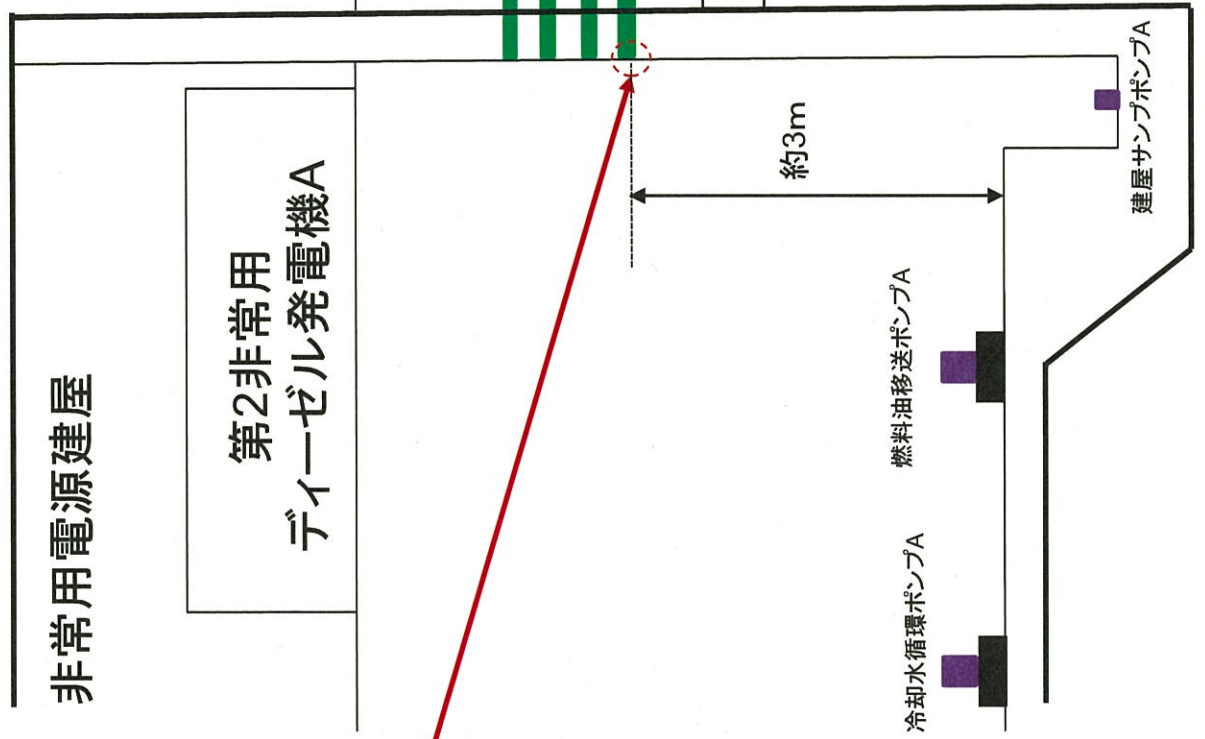
(別添1)





# 非常用電源建屋および配管ピットAの貫通部等の概要図

(別添2)

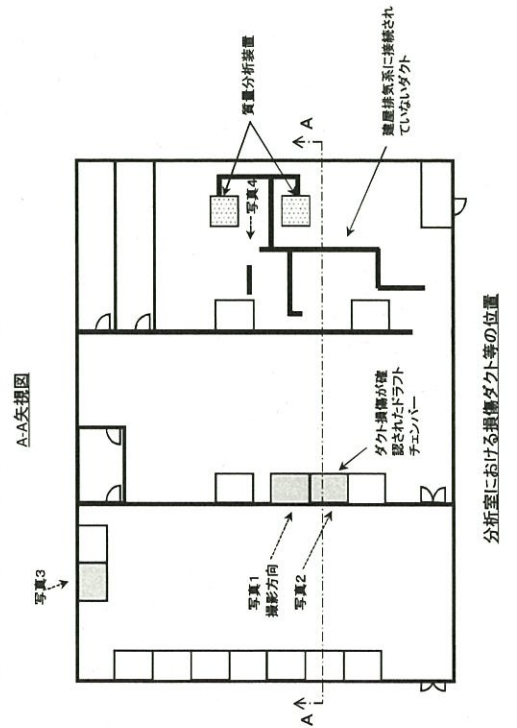
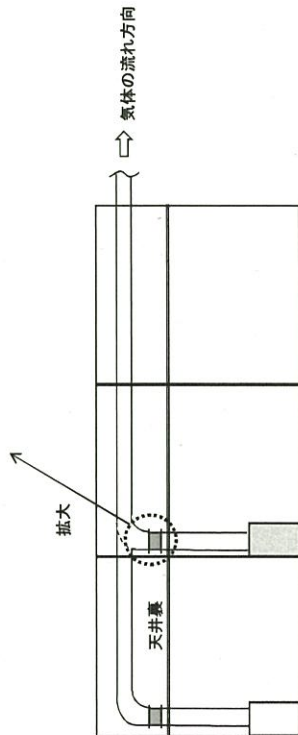
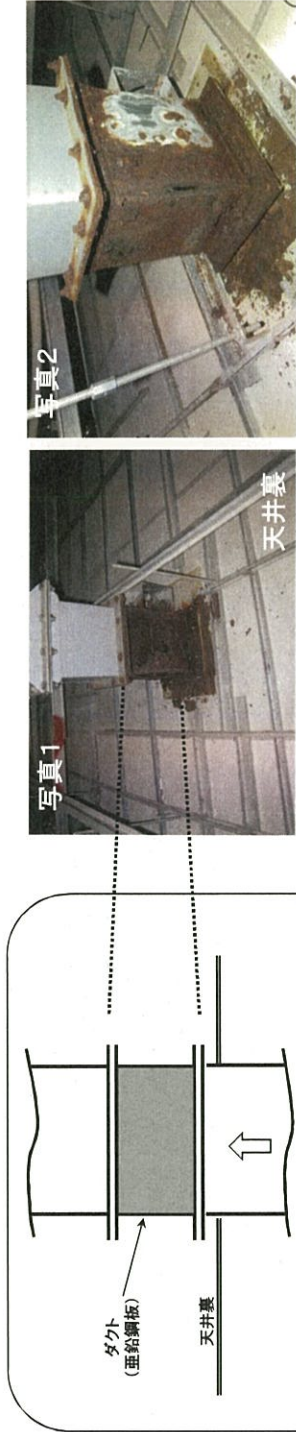


【志賀原子力発電所での雨水流入事象に対する  
指示文書対応時の写真(2016年12月撮影)】



漏えい痕

ウラン濃縮工場 排気ダクトの点検状況



(参考)

## 核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（抄）

### （保安規定）

第二十二條 加工事業者は、原子力規制委員会規則で定めるところにより、保安規定（核燃料物質の取扱いに関する保安教育についての規定を含む。以下この条において同じ。）を定め、事業開始前に、原子力規制委員会の認可を受けなければならない。これを変更しようとするときも、同様とする。

- 2 原子力規制委員会は、保安規定が核燃料物質による災害の防止上十分でないとき、前項の認可をしてはならない。
- 3 原子力規制委員会は、核燃料物質による災害の防止のため必要があるとき、加工事業者に対し、保安規定の変更を命ずることができる。
- 4 加工事業者及びその従業者は、保安規定を守らなければならない。
- 5 加工事業者は、原子力規制委員会規則で定めるところにより、前項の規定の遵守の状況について、原子力規制委員会が定期に行う検査を受けなければならない。
- 6 第十二条第六項から第八項までの規定は、前項の検査について準用する。この場合において、同条第六項中「前項」とあるのは、「第二十二條第五項」と読み替えるものとする。

### （保安規定）

第五十條 再処理事業者は、原子力規制委員会規則で定めるところにより、保安規定（核燃料物質の取扱いに関する保安教育についての規定を含む。以下この条において同じ。）を定め、事業開始前に、原子力規制委員会の認可を受けなければならない。これを変更しようとするときも、同様とする。

- 2 原子力規制委員会は、保安規定が使用済燃料、使用済燃料から分離された物又はこれらによつて汚染された物による災害の防止上十分でないとき、前項の認可をしてはならない。
- 3 原子力規制委員会は、使用済燃料、使用済燃料から分離された物又はこれらによつて汚染された物による災害の防止のため必要があるとき、再処理事業者に対し、保安規定の変更を命ずることができる。
- 4 再処理事業者及びその従業者は、保安規定を守らなければならない。
- 5 再処理事業者は、原子力規制委員会規則で定めるところにより、前項の規定の遵守の状況について、原子力規制委員会が定期に行う検査を受けなければならない。
- 6 第十二条第六項から第八項までの規定は、前項の検査について準用する。この場合において、同条第六項中「前項」とあるのは、「第五十條第五項」と読み替えるものとする。



## 再処理事業所再処理施設保安規定（抄）

（業務の計画及び実施）

第10条 事業部長は、「全社品質保証計画書」に基づき、保安のための重要度に応じて品質保証の要求事項を適用する程度について、次の各号に定める事項を考慮した「再処理事業部 品質重要度分類基準（要領）」を定め、文書化する。

(1)～(5)（略）

2 事業部長は、第3章、第4章、第5章、第6章、第7章及び第8章に掲げる業務を計画し、実施するため、次の各号を含む業務の計画及び実施に係る事項を「再処理事業部全社品質保証計画書運用要則」において定める。

(1)、(2)（略）

(3) 業務を管理された状態で実施する。

なお、管理された状態には、次のうち該当する事項を含める。

- ①保安活動に必要な情報が利用できる。
- ②業務に必要な規定類が利用できる。
- ③適切な設備を使用している。
- ④監視機器及び測定機器が利用でき、使用している。
- ⑤監視及び測定が実施されている。
- ⑥業務のリリースが実施されている。

(4)～(8)（略）

## 第3章 再処理施設の操作

（巡視・点検）

第25条 統括当直長及び放射線安全課長は、毎日1回以上、別表3に示す設備等について巡視・点検を行う。

### 別表3 巡視・点検を行う設備等（第25条関係）

実施責任者：放射線管理施設（使用済燃料の受入れ及び貯蔵に係る施設を除く）  
放射線安全課長  
上記以外の設備等 統括当直長

設備等	巡視・点検項目
電気設備	(1) 第3章第3節に定める設備の状態*1 (2) <u>上記(1)以外の設備の状態（電流、電圧及び周波数の指示値の異常の有無を含む）</u>

\*1：別表8～別表19に定める「設備に求められる状態」に係る判断のため、設備の運転状態、計器の指示等を確認する。ただし、同表に定める「適用される状態」に該当しない場合は除く。

## 第5章 保守管理

(保守管理に係る計画及び実施)

第74条 事業部長は、「全社品質保証計画書」に基づき、第10条第2項を満足するように保守管理に関する計画として「再処理事業所再処理施設保安規定運用要領」を定め、文書化する。

2 (略)

3 事業部長は、第1項の文書において、別表31の2に定める再処理施設の設備等の性能の維持のために行う部品交換等の措置について、以下の事項を定める。

(1)～(5) (略)

4 各職位は、第1項の規定及び前項の計画に基づき、本章に定める業務を実施する。

濃縮・埋設事業所加工施設保安規定（抄）

（保守管理に係る計画及び実施）

第四十九条 保守課長は、第 22 条第 3 項に基づき、本章に関する事項を定めた保守管理に関する文書として、「加工施設 保守要領」を作成し、事業部長の承認を得る。

2 （略）

3 事業部長は、第 1 項の文書において、別表 13 の 2 に定める加工施設の設備等の性能の維持のために行う部品交換等の措置について、以下の事項を定める。

(1) （略）

(2) 経年変化により想定される事象等を検知するための点検等の計画及び当該事象を感知した場合の措置（安全確保のための措置を含む）

(3)～(5) （略）

4 各職位は、第 1 項に定める文書に基づき、本章に定める業務を実施する。

別表 13 の 2 設備等の性能の維持のための部品交換等（第 49 条関係）

対象機器	対象部品等	経年変化により 想定される事象等	検査項目※
配管、ダクト・継ぎ手部	(1) シール材 (パッキン、 ガスケット)	・ 接続部におけるシール材からの微小な漏えい	(1) 交換品の仕様確認 (2) 漏えい検査 (3) 据付・外観検査

※：対象部品等に応じて必要な検査を実施する。なお、実施困難な場合は、適切な代替検査を実施する。

（管理区域への出入管理）

第六十八条 （略）

2～6 （略）

7 放射線管理課長は、汚染のおそれのない区域以外の管理区域からの退出にあたって、退出する者の身体及び身体に着用しているものの表面密度が別表 21 に定める値をこえないような措置を講じる。

別表 21 身体及び身体に着用しているものの表面密度（第 68 条関係）

区分	表面密度
アルファ線を放出する放射性物質	0.4Bq/cm <sup>2</sup>
アルファ線を放出しない放射性物質	4Bq/cm <sup>2</sup>