

NFD発第3349号

令和4年 9月16日

原子力規制委員会 殿

茨城県東茨城

日本

代表

163番地

社

濱田 昌

核燃料物質の使用施設等の使用前確認申請書

核燃料物質の使用施設等について使用前確認を受けたいので、核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律第55条の2第3項及び核燃料物質の使用等に関する規則第2条の5第1項の規定に基づき、別紙のとおり使用前確認の申請を致します。

氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者の氏名	<p>名 称 日本核燃料開発株式会社</p> <p>住 所 茨城県東茨城郡大洗町成田町2 1 6 3 番地</p> <p>代表者の氏名 代表取締役社長 濱田 昌彦</p>
工場又は事業所の名称及び所在地	<p>名 称 日本核燃料開発株式会社</p> <p>住 所 茨城県東茨城郡大洗町成田町2 1 6 3 番地</p>
使用前確認を受けようとする使用施設等の範囲	<p>令和2年9月15日付けNFD発第3203号をもって申請（令和3年6月18日付けNFD発第3310号をもって一部補正）をし、令和3年6月24日付け原規規発第2106242号をもって使用の変更の許可を受けた核燃料物質使用施設のうち、</p> <p>NFD ホットラボ施設のうち、</p> <p>使用施設の位置、構造及び設備のうち、</p> <p>第2精密測定室の主要設備のうち、</p> <p>イオンミリング試料加工装置</p> <p>使用施設の構造のうち、</p> <p>機器保管場</p> <p>核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄施設の位置、構造及び設備のうち、</p> <p>固体廃棄施設のうち、</p> <p>廃棄物保管場</p>
使用施設に設けられるセル・グローブボックスその他の気密設備の内部において使用し、又は貯蔵施設において貯蔵しようとする核燃料物質の最大の量	<p>① イオンミリング試料加工装置</p> <p>試料加工はシールされた装置本体に試料が閉じ込められた状態で行うため、加工中に装置本体から外部へ漏えいすることはないが、核燃料物質等の最大使用量として下記のように制限する。</p> <p>最大取扱量</p> <p>1 F 燃料デブリ： █████ (1 MeV、γ)</p> <p>未照射燃料： █████U</p> <p>上記以外の燃料： █████ (1 MeV、γ)</p> <p>② 機器保管場</p> <p>施設内で使用した機器を保管するためのエリアであり、核燃料物質及び廃棄物を貯蔵しない。</p> <p>③ 廃棄物保管場</p> <p>施設内で発生した固体状廃棄物を保管するためのエリアであり、核燃料物質の貯蔵、使用はしない。</p>
使用前確認を受けようとする使用施設等の設計及び工事の方法	別紙-1 に示す。
使用前確認を受けようとする使用前検査に係る工事の工程、期日、場所及び種類	別紙-2 に示す。
使用前確認を受けようとする使用前検査に係る工事の品質マネジメントシステム	核燃料物質の使用等に関する規則第2条の11の3及び原子力施設の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の基準に関する規則に適合するように策定したNFD保安規定第12条に示す「保安活動に

	関わる品質マネジメント計画」により、設計及び工事の品質管理を行う。
使用施設等を核燃料物質等を用いた試験のために使用するとき又は使用施設等の一部が完成した場合であってその完成した部分を使用しなければならない特別の理由があるときにあっては、その使用の期間及び方法	該当なし

添付書類

- 添付-1 使用前検査体制表及び工事の工程に関する説明書
- 添付-2 工事の工程における放射線管理に関する説明書
- 添付-3 施設管理の重要度が高い系統、設備又は機器に関する説明書
- 添付-4 使用施設等の技術基準及び核燃料物質の使用変更許可申請書に関する説明書
- 添付-5 使用前検査に係る工事の品質マネジメントシステムに関する説明

使用前確認を受けようとする使用施設等の設計及び工事の方法

1. 使用施設等の設計

(1) 地震による損傷の防止

① 対象設備

- ・ イオンミリング試料加工装置及び負圧用ボックス
- ・ 機器保管場

② 仕様等

耐震重要度：Cクラス

(i) イオンミリング試料加工装置

- ・ 加工装置を設置台にボルトで固定する
- ・ 設置台をステンレス製 M8 ボルト 4 本で床面に固定する
- ・ 設置台を床面に固定するボルトの中心間最小距離が 650mm 以上
- ・ 床面から装置上端までの高さが 1400mm 以下
- ・ 加工装置と設置台の総重量が 110kg 以下

(ii) 負圧用ボックス

- ・ ステンレス製 M8 ボルト 8 本で床面に固定する
- ・ 転倒モード支点間におけるボルト中心間距離が 1800mm 以上
- ・ 床面から負圧用ボックス上端までの高さが 2050mm 以下
- ・ 負圧用ボックスの総重量が 400kg 以下

(iii) 機器保管場

- ・ 柵を鋼鉄製とする（以下、鋼製柵とする）
- ・ 鋼製柵を SCM435 製 3/8 インチボルト 7 本で床面に固定する
- ・ 固定ボルトの中心間最小距離が 150mm 以上
- ・ 固定ボルトー柵中心間距離が 15mm 以上
- ・ 床面から鋼鉄柵上端までの高さが 1850mm 以下
- ・ 鋼製柵の総重量が 45kg 以下

③ 設計条件、設計結果及び検査の技術基準は、添付-4 のとおり。

(2) 閉じ込め機能

① 対象設備

- ・ イオンミリング試料加工装置及び負圧用ボックス

② 仕様等

- (i) イオンミリング試料加工装置を負圧用ボックス内に設置する

- (ii) イオンミリング試料加工装置の試料室をポンプにより真空排気する
 - (iii) (ii) のポンプの排気口及び負圧用ボックスを既許可の排気系へ接続し開閉バルブを取り付ける
 - (iv) 負圧用ボックスに負圧計を設置する
 - (v) 負圧用ボックスの負圧値： $\geq 100\text{Pa}$
- ③設計条件、設計結果及び検査の技術基準は、添付-4 のとおり。

(3)火災等による損傷の防止

①対象設備

- ・イオンミリング試料加工装置及び負圧用ボックス
- ・機器保管場
- ・廃棄物保管場

②仕様等

- (i) イオンミリング試料加工装置及び負圧用ボックス
 - ・室温以上への昇温なし
 - ・主たる構造材料が金属およびポリカーボネイト
- (ii) 機器保管場
 - ・火災感知器を 3 基設置
 - ・壁面を石綿ボード（一部鉄筋コンクリート）とする
- (iii) 廃棄物保管場
 - ・火災感知器を 2 基設置
 - ・壁面を石綿ボード（一部鉄筋コンクリート）とする

③設計条件、設計結果及び検査の技術基準は、添付-4 のとおり。

(4)使用施設等の機能

①対象設備

- ・イオンミリング試料加工装置
- ・廃棄物保管場

②仕様等

- (i) イオンミリング試料加工装置
 - ・誤操作防止機能
 - ・安全停止機能
 - ・保守エリアの確保
- (ii) 廃棄物保管場
 - ・200L ドラム缶換算で 74 本保管できること

③設計条件、設計結果及び検査の技術基準は、添付-4 のとおり。

(5)核燃料物質等による汚染の防止

①対象設備

- ・機器保管場
- ・廃棄物保管場

② 仕様等

(i) 機器保管場

- ・床面積 32 m²
- ・床面をロンリユーム貼り、壁面を石綿ボードとする

(ii) 廃棄物保管場

- ・床面積 48 m²
- ・床面をロンリユーム貼り、壁面を石綿ボードとする

③設計条件、設計結果及び検査の技術基準は、添付-4のとおり。

(6)遮蔽

①対象設備

- ・イオンミリング試料加工装置

②仕様等

- ・NFD ホットラボ第2精密測定室の以下に示す位置に設備を設置する
南側壁面から 24258 mm±100 mm
西側壁面から 2940 mm±100 mm
- ・常時立入エリアの実効線量率を 20 μSv/h 以下とする

③設計条件、設計結果及び検査の技術基準は、添付-4のとおり。

2. 使用施設等の工事の方法

イオンミリング試料加工装置および機器保管場、廃棄物保管場に係る工事の方法及び手順を以下に示す。

イオンミリング試料加工装置は市販品であるため図 2.1 に示すように、材料入手後、工場内で加工・組み立てを行い、現地に搬入する。現地では負圧用ボックス用材料を入手後、事業所内にて加工・組み立てを行い、据付工事を実施する。負圧用ボックス完成後、負圧用ボックス内にイオンミリング試料加工装置の据付工事を実施し、使用前検査を実施する。

既許可で使用していた廃棄物保管場に鋼製柵を据付し境界を設けて、廃棄物保管場と機器保管場を設定する。図 2.2 に示すように工事を実施し使用前検査を実施する。

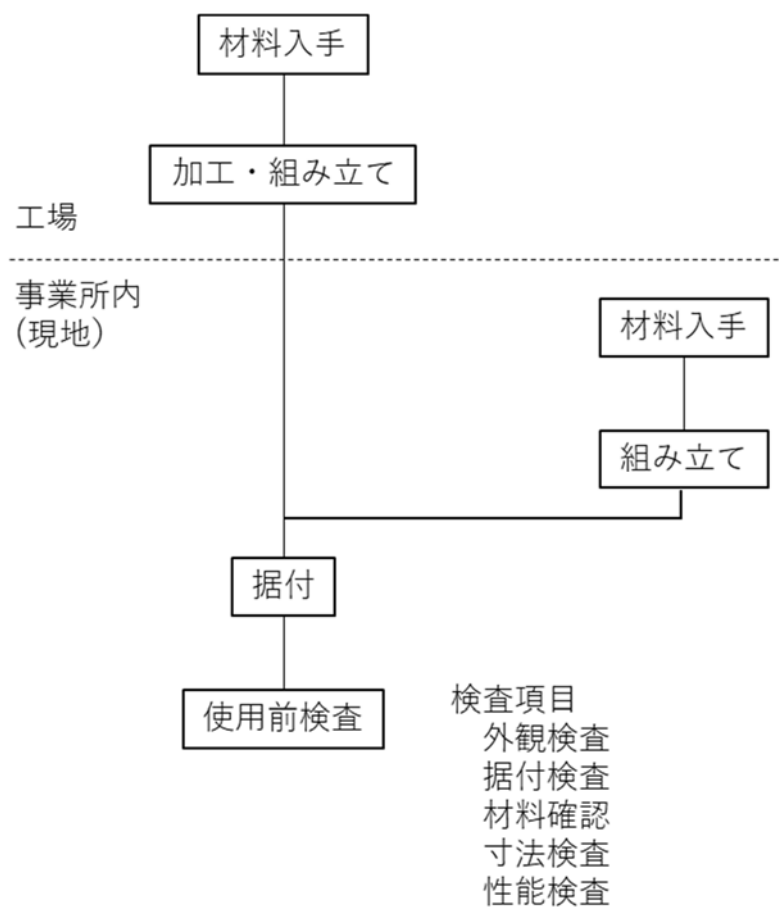


図 2.1 イオンミリング試料加工装置の工事の方法および検査方法

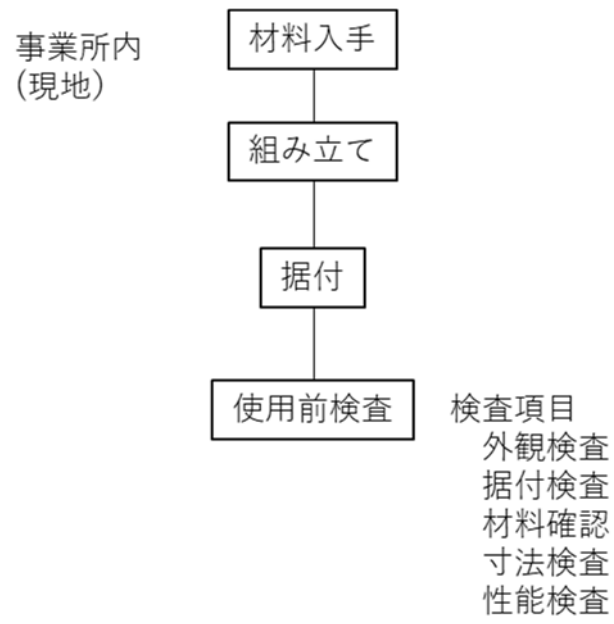


図 2.2 機器保管場、廃棄物保管場の工事の方法および検査方法

使用前確認を受けようとする使用前検査に係る工事、期日、場所及び種類

期日	場所	種類		
		検査の方法*	技術基準	検査対象
令和4年 10月17日から 18日	日本核燃料開発 株式会社 ホットラボ施設 第2精密測定室 機器保管場 廃棄物保管場 図2.3～2.4	第1号 第3号	第六条 地震による損 傷の防止	・イオンミリング試料加 工装置 ・負圧用ボックス ・機器保管場
			第二十二條 廃棄施設	・廃棄物保管場
			第二十三條 核燃料物質等 による汚染の 防止	・機器保管場 ・廃棄物保管場
			第二十四條 遮蔽	・イオンミリング試料加 工装置
		第1号 第2号 第3号	第十一条 閉じ込め機能	・イオンミリング試料加 工装置 ・負圧用ボックス
			第十二條 火災等による 損傷の防止	・イオンミリング試料加 工装置 ・負圧用ボックス ・機器保管場 ・廃棄物保管場
			第十六條 使用施設等の 機能	・イオンミリング試料加 工装置 ・廃棄物保管場

*：核燃料物質の使用等に関する規則第2条の2に規定する使用前検査の方法の該当号を示す。

第1号：構造、強度及び漏えいを確認するために十分な方法

第2号：機能及び性能を確認するために十分な方法

第3号：その他使用施設等が法第55条の2第2項各号のいずれかにも適合していることを
確認するために十分な方法



図 2.3 NFD 敷地内建家配置図

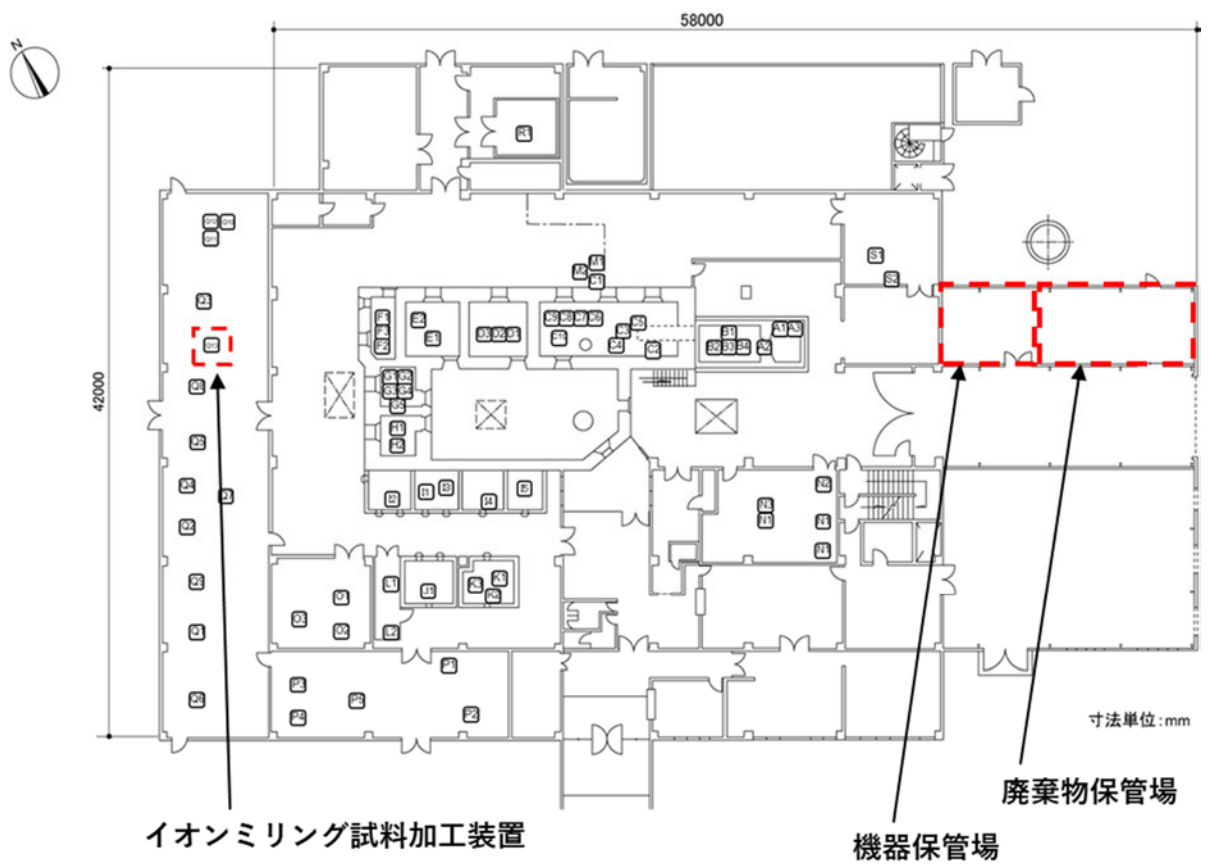


図 2.4 ホットラボ施設におけるイオンミリング試料加工装置、機器保管場および廃棄物保管場の位置

工事の工程に関する説明書

核燃料物質の使用等に関する規則第2条の2第1項による使用前検査の実施について、第1号「構造、強度及び漏えいを確認するために十分な方法」、第2号「機能及び性能を確認するために十分な方法」及び第3号「その他使用施設等が法第55条の2第2項各号のいずれにも適合していることを確認するために十分な方法」に関する工程を以下に示す。

表 1.1 イオンミリング試料加工装置の使用前検査工程

	2021		2022								
	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
工事	■	■									
検査											▽
記録作成											■
放射線安全 委員会											▽

表 1.2 機器保管場の使用前検査工程

	2022/3	2022/4	2022/5	2022/6	2022/7	2022/8	2022/9
工事	■	■					
検査							▽
記録作成							■
放射線安全委員会							▽

表 1.3 廃棄物保管場の使用前検査工程

	2022/3	2022/4	2022/5	2022/6	2022/7	2022/8	2022/9
工事	■	■					
検査							▽
記録作成							■
放射線安全委員会							▽

工事の工程における放射線管理に関する説明書

1. 放射線管理

放射線管理については「NFD ホットラボ施設保安規定」に基づき、以下のとおり実施する。具体的な管理については下部規程である「放射線業務従事者の被ばく管理基準（緊急作業を除く）」に基づき、実施する。

(1) 検査に係る作業区域の区画及び汚染拡大防止

管理区域においては、放射線業務従事者の被ばく低減、公衆への被ばくなし及び汚染拡大防止のため、工事エリアのサーベイを実施すると共に、表面密度等の環境条件に応じて、適切な汚染拡大防止策を講ずる。

また、必要に応じ工事関係者以外の立ち入りを制限する。

(2) 検査中の放射線管理

検査に係る者に対し、作業にあたっては下部規程「核燃料物質等取扱実施要領」に記載した放射線防護上の措置を講じるよう指導及び助言する。

(3) 個人被ばく管理

被ばく線量は所定の線量計（ガラス線量計バッジ、ポケット線量計）を用いて測定する。

2. 検査場所の区域区分

日本核燃料開発株式会社

ホットラボ施設内	第2精密測定室	: 管理区域内
ホットラボ施設内	機器保管場	: 管理区域内
ホットラボ施設内	廃棄物保管場	: 管理区域内

施設管理の重要度が高い系統、設備又は機器に関する説明書

施設管理の重要度は日本核燃料開発株式会社（以下、NFD という。）の保安規定下部規程である「施設管理規程」に「高」「中」「低」の3区分に分類している。

「NFDにおける安全上の重要度の考え方」

施設管理における設備等の重要度の考え方は次の通りとする。

重要度「高」

- ・故障等により機能不全となった場合に公衆及び放射線業務従事者へ直ちに影響を及ぼすおそれのある設備等
- ・公衆及び放射線業務従事者に直ちに影響を及ぼすおそれのある異常事象を検知する設備等

重要度「中」

- ・故障等により機能不全となった場合に公衆へ直ちに影響を及ぼすことはないが、放射線業務従事者へ直ちに影響を及ぼすおそれのある設備等
- ・公衆に直ちに影響を及ぼすおそれのある異常事象を検知するものではないが、放射線業務従事者に直ちに影響を及ぼすおそれのある異常事象を検知する設備等

重要度「低」

- ・故障等により機能不全となった場合に公衆及び放射線業務従事者へ直ちに影響を及ぼすおそれのない設備等
- ・公衆及び放射線業務従事者に直ちに影響を及ぼすおそれのない事象を検知する設備等

なお、本申請書の対象設備である「イオンミリング試料加工装置」、「機器保管場」、「廃棄物保管場」は、いずれも安全上重要度「低」に該当する。

使用施設等の技術基準及び核燃料物質の使用変更許可申請書に関する説明書

1. 核燃料物質の臨界防止

(核燃料物質の臨界防止)	
第四条 使用施設等は、核燃料物質の臨界を防止するため、次に掲げる措置が講じられたものでなければならない。	
一	核燃料物質の取扱い上の一つの単位（以下この条において「単一ユニット」という。）において、通常時に予想される機械若しくは器具の単一の故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作が起きた場合に、核燃料物質が臨界に達するおそれがないよう、核燃料物質を収納する機器の形状寸法の管理、核燃料物質の濃度、質量若しくは同位体の組成の管理若しくは中性子吸収材の形状寸法、濃度若しくは材質の管理又はこれらの組合せにより臨界を防止するための措置その他の適切な措置。
二	単一ユニットが二つ以上存在する場合において、通常時に予想される機械若しくは器具の単一の故障若しくはその誤作動又は運転員の単一の誤操作が起きた場合に、核燃料物質が臨界に達するおそれがないよう、単一ユニット相互間の適切な配置の維持若しくは単一ユニットの相互間における中性子の遮蔽材の使用又はこれらの組合せにより臨界を防止するための措置。

1.1 イオンミリング試料加工装置

核燃料物質使用変更許可申請書の第7章または安全対策書に示すように、各セル、各実験室では臨界に達することはないため全号が非該当

1.2 機器保管場

核燃料物質使用設備ではないため全号が非該当

1.3 廃棄物保管場

核燃料物質使用設備ではないため全号が非該当

2. 使用施設等の地盤

(使用施設等の地盤)	
第五条 使用施設等は、使用許可基準規則第八条第一項 の地震力が作用した場合においても当該使用施設等を十分に支持することができる地盤に設置されたものでなければならない。	

2.1 イオンミリング試料加工装置

施設で対応済みのため非該当

2.2 機器保管場

施設で対応済みのため非該当

2.3 廃棄物保管場

施設で対応済みのため非該当

3. 地震による損傷の防止

(地震による損傷の防止)	
第六条 使用施設等は、これに作用する地震力(使用許可基準規則第九条第二項の規定により算定する地震力をいう。)による損壊により公衆に放射線障害を及ぼすことがないものでなければならない。	
2	耐震重要施設(使用許可基準規則第八条第一項に規定する耐震重要施設をいう。以下この条において同じ。)は、使用許可基準規則第九条第三項の地震力に対してその安全機能が損なわれるおそれがないものでなければならない。
3	耐震重要施設は、使用許可基準規則第九条第三項の地震により生ずる斜面の崩壊によりその安全機能が損なわれるおそれがないよう、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。

3.1 イオンミリング試料加工装置

- ・1項は該当する
 - ・耐震重要施設ではないため2項と3項は非該当
- 該当する項目について、以下を満たすことを確認する。

(1) 検査項目

検査対象	検査項目
イオンミリング試料加工装置 負圧用ボックス	材料検査 寸法検査 据付検査 外観検査

(2) 設計条件

耐震Cクラスの設備であるが、静的地震力を $1.5C_i$ (C_i :地震せん断力係数)としてアンカーボルトによる転倒防止と滑り防止を行う。

(3) 設計結果

表3.1-1および表3.1-2に耐震評価結果を示す。評価の結果、アンカーボルトに発生する引張応力及びせん断応力は短期許容応力を超えないことを確認した。

耐震評価に用いた各種寸法とアンカーボルト配置図を図3.1-1および図3.1-2に示す。

表 3.1-1 転倒に関するアンカーボルトの耐震強度評価結果

装置名称	引張応力 Σt /N mm ⁻²	短期許容 引張応力 F /N mm ⁻²	引抜力 R /N	短期許容 引抜荷重 T /N	判定 F > σt なら 安全	判定 T > R なら 安全
負圧用 ボックス	21.1	168 ^{※1,2}	809	3000 ^{※3}	安全	安全
装置本体 (加工装置+ 設置台)	11.5	168 ^{※1,2}	421	3000 ^{※3}	安全	安全

※1：ステンレス鋼ボルト材の基準強度（添付資料—2）

建設省告示第 2454 号 鋼材等及び溶接部の許容応力並びに材料強度の基準強度を定める件による

※2：JEAC4601-2008 原子力発電所耐震技術設計技術規定に従い、許容応力を 20%減として評価する

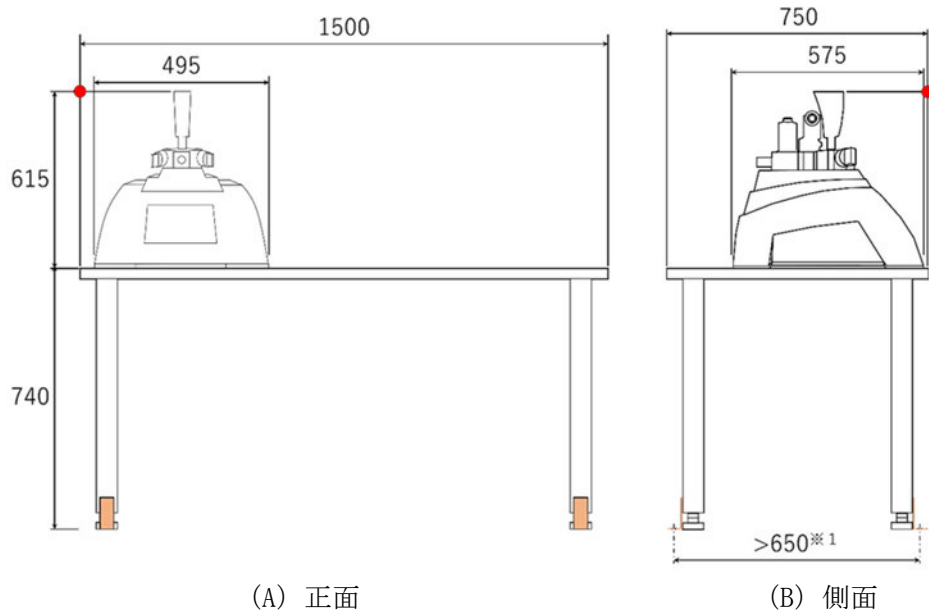
※3：建築設備耐震設計・施工指針 2014 年度版編集委員会編集「建築設備耐震設計・施工指針 2014 年度版」（別紙）に基づく。

表 3.1-2 横ずれに関するアンカーボルトの耐震強度評価結果

装置等名称	発生せん断応力 τ_t /N mm ⁻²	許容せん断応力 f_{tb} /N mm ⁻²	τ_t / f_{tb}	判定 $\sigma_t / f_{tb} < 1$ なら安全
負圧用ボックス	4.84	96.9 ^{※1,2}	0.05	安全
装置本体 (加工装置+設置台)	2.66	96.9 ^{※1,2}	0.03	安全

※1： $f_{th} = F/\sqrt{3}$

※2：JEAC4601-2008 原子力発電所耐震技術設計技術規定に従い、許容応力を 20%減として評価する



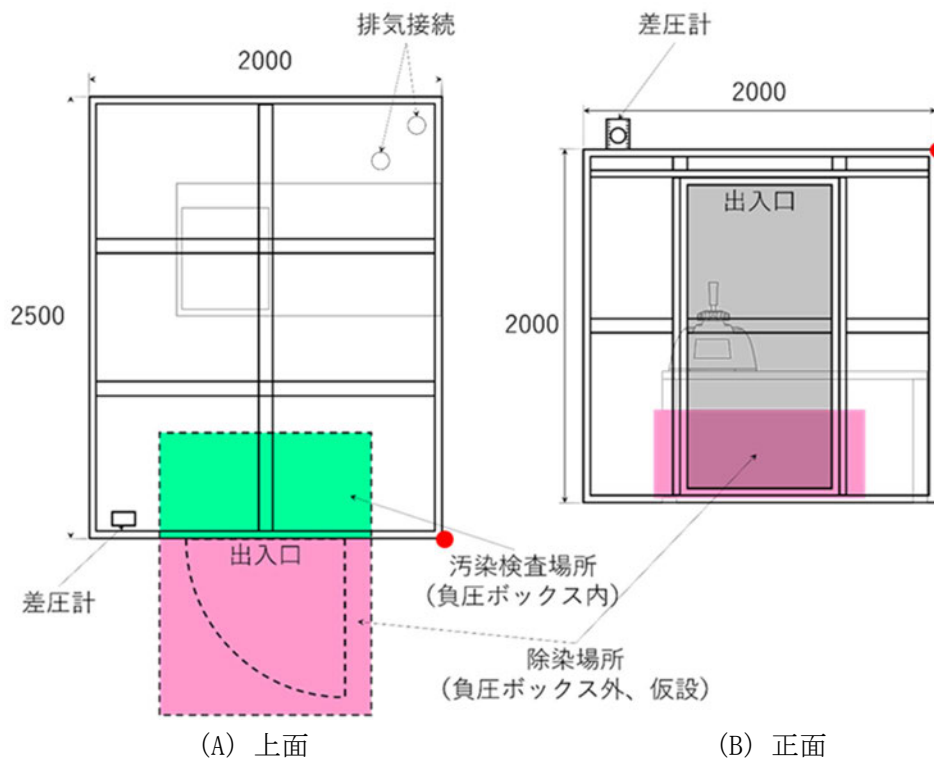
(A) 正面

(B) 側面

※1：短いアンカーボルト間距離

●：評価上の重心位置

図 3.1-1(1) イオンミリング試料加工装置本体の主要寸法および評価上の重心位置
(単位:mm)



(A) 上面

(B) 正面

●：評価上の重心位置

図 3.1-1(2) 負圧用ボックスの主要寸法および評価上の重心位置 (単位:mm)

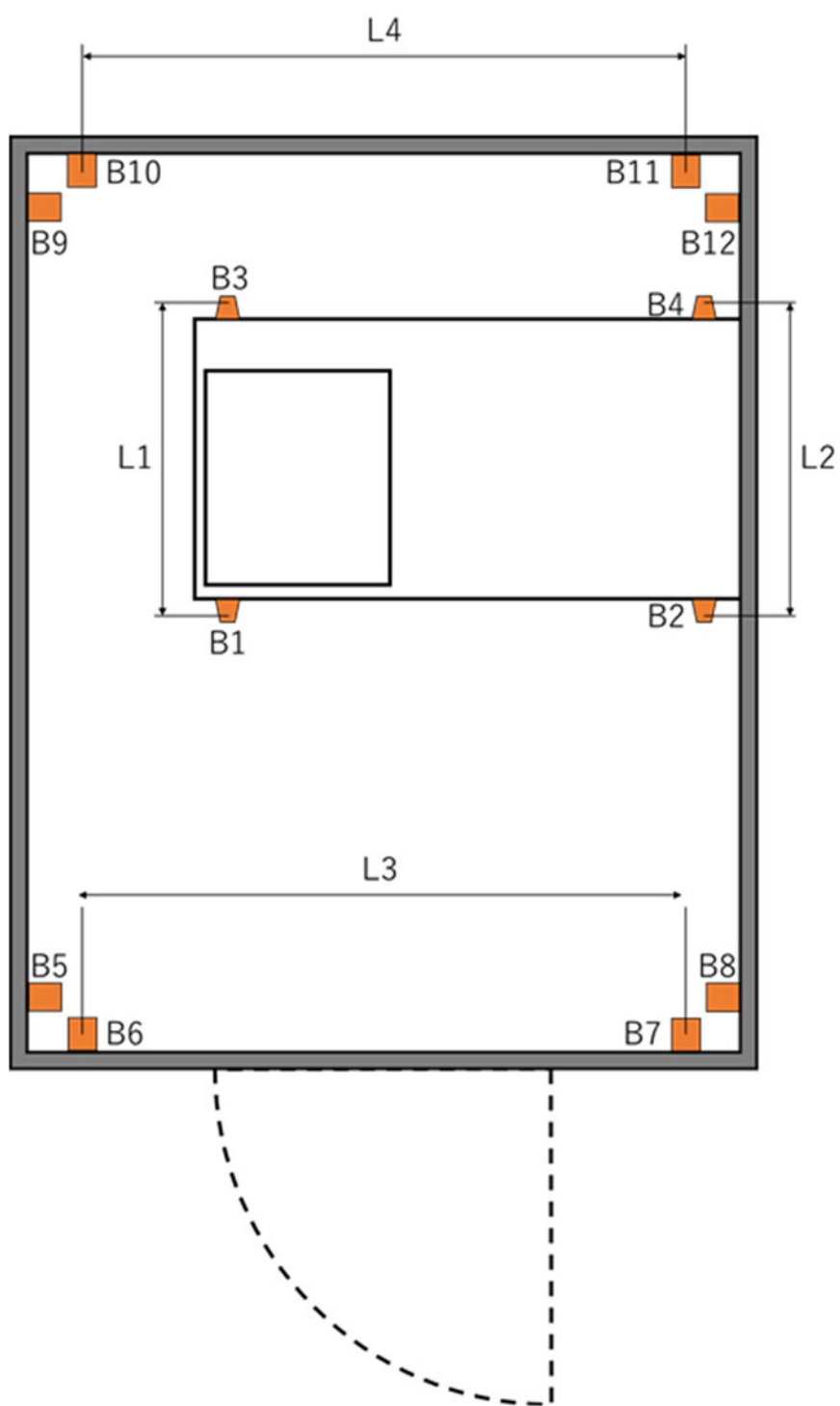


図 3.1-2 ボルト配置図

3.2 機器保管場

- ・1項は該当する
- ・耐震重要施設ではないため2項及び3項は非該当
該当する項目について、以下を満たすことを確認する。

(1) 検査項目

検査対象	検査項目
機器保管場のうち、 鋼製柵（一部鋼製扉）	材料検査 寸法検査 据付検査 外観検査

(2) 設計条件

耐震Cクラスの設備であるが、静的地震力を $1.5C_i$ (C_i :地震せん断力係数)として固定ボルトによる転倒防止と滑り防止を行う。

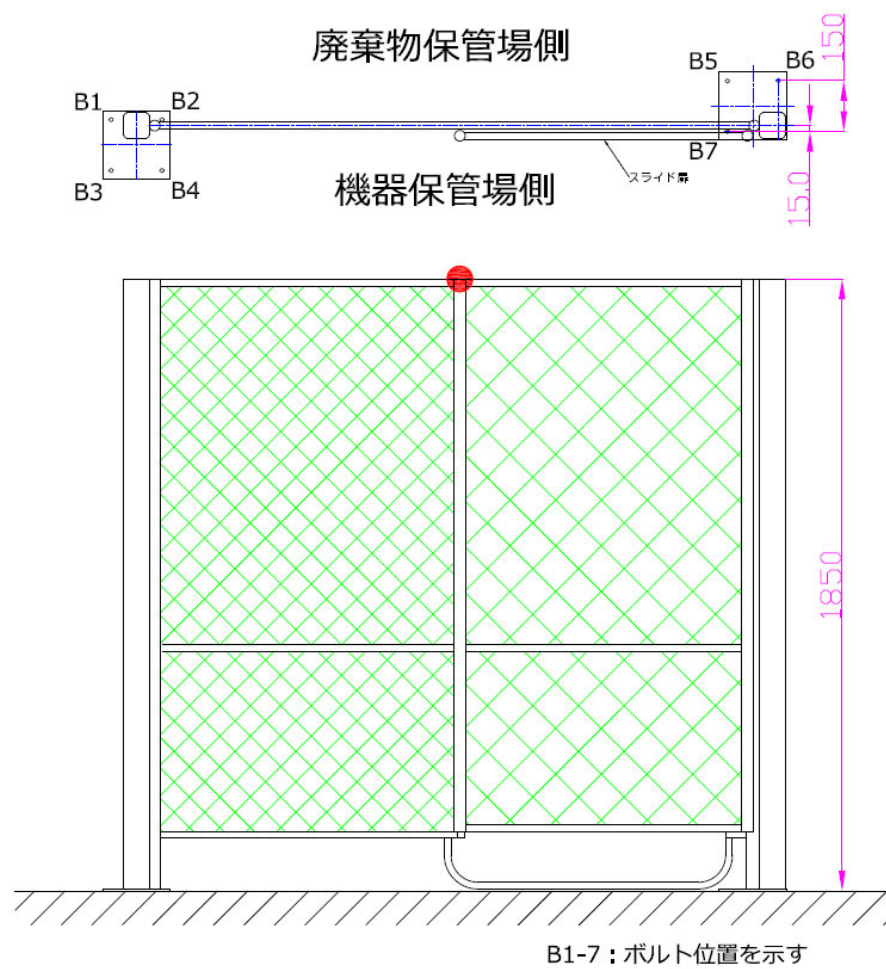
(3) 設計結果

表3.2-1に耐震評価結果を示す。評価の結果、固定ボルトに発生する引張応力及びせん断力は短期許容応力を超えないことを確認した。

耐震評価に用いた各種寸法と固定ボルト配置図を図3.2-1に示す。

表 3.2-1 転倒に関する固定ボルトの耐震評価結果

	重心 モーメント M_g	転倒 モーメント M_h	せん断 応力 τ $N\ mm^{-2}$	引張応 力 σ_t $N\ mm^{-2}$	短期許容 せん断 応力 τ_a $N\ mm^{-2}$	短期許 容 引張応 力 σ_a $N\ mm^{-2}$	判定 $\tau_a > \tau$ 、 $\sigma_a >$ σ_t なら安全
鋼製柵 (一部鋼製扉)	6,750	300,000	0.472	13.3	138	240	安全



● : 評価上の重心位置

図 3.2-1 鋼製柵（一部鋼製扉）の主要寸法、評価上の重心位置及び固定ボルト配置図
（単位:mm）

3.3 廃棄物保管場

- ・ 1項は該当する。ただし、機器保管場との共用設備であるため 3.2 で確認する
- ・ 耐震重要施設ではないため 2項及び 3項は非該当

4. 津波による損傷の防止

(津波による損傷の防止)

第七条 使用施設等は、その供用中に当該使用施設等に大きな影響を及ぼすおそれがある津波によりその安全機能が損なわれるおそれがないよう、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。

4.1 イオンミリング試料加工装置

施設で対応済みのため非該当

4.2 機器保管場

施設で対応済みのため非該当

4.3 廃棄物保管場

施設で対応済みのため非該当

5. 外部からの衝撃による損傷の防止

(外部からの衝撃による損傷の防止)

第八条 使用施設等は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。）によりその安全機能を損なうおそれがある場合には、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。

2 使用施設等は、周辺監視区域に隣接する地域に事業所、鉄道、道路その他の外部からの衝撃が発生するおそれがある要因がある場合には、事業所における火災又は爆発事故、危険物を搭載した車両、船舶又は航空機の事故その他の敷地及び敷地周辺の状況から想定される事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）により使用施設等の安全性が損なわれないよう、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。

5.1 イオンミリング試料加工装置

施設で対応済みのため全項が非該当

5.2 機器保管場

施設で対応済みのため全項が非該当

5.3 廃棄物保管場

施設で対応済みのため全項が非該当

6. 立入の防止

(立入りの防止)	
第九条 使用施設等は、人がみだりに管理区域内及び周辺監視区域内に立ち入らないよう な次に掲げる措置が講じられたものでなければならない。	
一	管理区域の境界には、壁、柵その他の区画物及び標識が設けられていること。
二	周辺監視区域の境界には、柵その他の人の侵入を防止するための設備又は標識が設 けられていること。ただし、当該区域に人が立ち入るおそれがないことが明らかな 場合は、この限りでない。

6.1 イオンミリング試料加工装置

施設で対応済みのため全号が非該当

6.2 機器保管場

施設で対応済みのため全号が非該当

6.3 廃棄物保管場

施設で対応済みのため全号が非該当

7. 使用施設等への人の不法な侵入等の防止

(使用施設等への人の不法な侵入等の防止)	
第十条 使用施設等を設置する工場又は事業所（以下「工場等」という。）は、使用施設 等への人の不法な侵入、使用施設等に不正に爆発性又は可燃性を有する物件その 他人に危害を与え、又は他の物件を損傷するおそれがある物件が持ち込まれるこ とを防止するため、適切な措置が講じられたものでなければならない。	
2	工場等は、必要に応じて、不正アクセス行為（不正アクセス行為の禁止等に関する法 律（平成十一年法律第二百二十八号）第二条第四項 に規定する不正アクセス行為をい う。）を防止するため、適切な措置が講じられたものでなければならない。

7.1 イオンミリング試料加工装置

施設で対応済みのため全項が非該当

7.2 機器保管場

施設で対応済みのため全項が非該当

7.3 廃棄物保管場

施設で対応済みのため全項が非該当

8. 閉じ込め機能

(閉じ込めの機能)	
<p>第十一条 使用施設等は、次に掲げるところにより、核燃料物質又は核燃料物質によって汚染されたもの（以下「核燃料物質等」という。）を限定された区域に閉じ込める機能を保持するように設置されたものでなければならない。</p>	
一	<p>流体状の核燃料物質等を内包する容器又は管に核燃料物質等を含まない流体を導く管を接続する場合には、流体状の核燃料物質等が核燃料物質等を含まない流体を導く管に逆流するおそれがない構造であること。</p>
二	<p>六ふっ化ウランを取り扱う設備であって、六ふっ化ウランが著しく漏えいするおそれがあるものは、漏えいの拡大を適切に防止し得る構造であること。</p>
三	<p>プルトニウム及びその化合物並びにこれらの物質の一又は二以上を含む物質（使用済燃料を除く。）を使用し、貯蔵し、又は廃棄する（保管廃棄する場合を除く。）セル、グローブボックスその他の気密設備（以下「セル等」という。）又は再処理研究設備（再処理の研究の用に供する設備であって、気密又は水密を要するものをいう。）をその内部に設置するセル等は、給気口及び排気口を除き、密閉することができる構造であること。</p>
四	<p>液体状の核燃料物質等を使用し、貯蔵し、又は廃棄するセル等は、当該物質がセル等の外に漏えいするおそれがない構造であること。</p>
五	<p>密封されていない核燃料物質等を取り扱うフードは、その開口部の風速を適切に維持し得るものであること。</p>
六	<p>プルトニウム及びその化合物並びにこれらの物質の一又は二以上を含む物質を使用し、貯蔵し、又は廃棄する（保管廃棄する場合を除く。）室並びに核燃料物質による汚染の発生のおそれがある室は、その内部を負圧状態に維持し得るものであること。</p>
七	<p>セル等がその内部を負圧状態に保つ必要があるものであるときは、当該セル等は、その内部を常時負圧状態に維持し得るものであること。</p>
八	<p>液体状の核燃料物質等を使用し、貯蔵し、又は廃棄する設備が設置される施設（液体状の核燃料物質等の漏えいが拡大するおそれがある部分に限る。）は、当該物質が当該施設内に漏えいした場合にも、これが施設外に漏えいするおそれがない構造であること。</p>

8.1 イオンミリング試料加工装置

- ・ 流体状の物質を取り扱わないため一号は非該当
- ・ 六フッ化ウランを取り扱わないため二号は非該当
- ・ プルトニウムを取り扱わないため三号は非該当
- ・ セル等に該当しないため第四号は非該当

- ・フードに該当しないため五号は非該当
 - ・プルトニウムを取り扱わないため六号は非該当
 - ・常時負圧状態に維持するため七号は該当
 - ・液体状の核燃料物質を取り扱わないため八号は非該当
- 該当する項目については以下の項目を満たすことを確認する。

(1)検査項目

検査対象	検査項目
イオンミリング試料加工装置	性能検査
負圧用ボックス	性能検査

(2)設計条件

- ・イオンミリング試料加工装置：試料加工中の真空度 $\leq 10^{-5}$ torr
- ・負圧用ボックス：負圧値 ≥ 100 Pa

(3)設計結果

- ・イオンミリング試料加工装置は、 10^{-5} torr 以下の真空度に達しないと試料加工できないことをマニュアルで確認した
- ・負圧用ボックスの負圧値は、排気流量の調整により 100Pa 以上に維持する

8.2 機器保管場

- ・流体状の物質を取り扱わないため一号は非該当
- ・六フッ化ウランを取り扱わないため二号は非該当
- ・プルトニウムを取り扱わないため三号は非該当
- ・セル等に該当しないため第四号は非該当
- ・フードに該当しないため五号は非該当
- ・プルトニウムを取り扱わないため六号は非該当
- ・負圧状態の維持が必要な設備ではないため七号は非該当
- ・液体状の核燃料物質を取り扱わないため八号は非該当

8.3 廃棄物保管場

- ・流体状の物質を取り扱わないため一号は非該当
- ・六フッ化ウランを取り扱わないため二号は非該当
- ・プルトニウムを取り扱わないため三号は非該当
- ・セル等に該当しないため第四号は非該当
- ・フードに該当しないため五号は非該当
- ・プルトニウムを取り扱わないため六号は非該当
- ・負圧状態の維持が必要な設備ではないため七号は非該当
- ・液体状の核燃料物質を取り扱わないため八号は非該当

9. 火災等による損傷の防止

(火災等による損傷の防止)	
第十二条 使用施設等は、火災及び爆発の発生を防止することができ、かつ、火災及び爆発の影響を軽減するために次に掲げる措置が講じられたものでなければならない。	
一	火災又は爆発の影響を受けることにより使用施設等の安全性に著しい支障が生ずるおそれがある場合は、消火設備及び警報設備（警報設備にあつては、自動火災報知設備、漏電火災警報器その他の火災の発生を自動的に検知し、警報を発するものに限る。）が設けられていること。
二	前号の消火設備及び警報設備は、その故障、損壊又は異常な作動により安全上重要な施設の安全機能に著しい支障を及ぼすおそれがないものであること。
三	火災又は爆発により損傷を受けるおそれがあるものについては、可能な限り不燃性又は難燃性の材料を使用するとともに、必要に応じて防火壁の設置その他の適切な防護措置が講じられたものであること。
四	水素を取り扱う設備（爆発の危険性がないものを除く。）は、適切に接地されているものであること。
五	水素その他の可燃性ガスを取り扱う設備（爆発の危険性がないものを除く。）を設置するセル等及び室は、当該設備から可燃性ガスが漏れ出した場合においてもこれが滞留しない構造とすることその他の爆発を防止するための適切な措置が講じられたものであること。

9.1 イオンミリング試料加工装置

- ・ 一号と二号は非該当
- ・ 三号は該当
- ・ 水素を使用しないため四号は非該当
- ・ 可燃性ガスを使用しないため五号は非該当

該当する項目については以下の項目を満たすことを確認する。

(1) 検査項目

検査対象	検査項目
イオンミリング試料加工装置	材料検査
負圧用ボックス	性能検査

(2) 設計条件

- ・ 主な構成材料を金属とポリカーボネイトとする
- ・ 室温以上への昇温機能がないこと

(3) 設計結果

- ・イオンミリング試料加工装置の主な構成材料は金属であり、負圧用ボックスの主な構成材料は金属とポリカーボネイトである
- ・ - 120℃～25℃の温度制御機能を有することを仕様により確認した

9.2 機器保管場

- ・一号及び三号が該当する
- ・一号の消火設備及び警報設備は、その故障、損壊又は異常な作動により安全上重要な施設の安全機能に著しい支障を及ぼすおそれがないため二号は非該当
- ・水素を使用しないため四号は非該当
- ・可燃性ガスを使用しないため五号は非該当

(1) 検査項目

検査対象	検査項目
機器保管場	据付検査 材料検査

(2) 設計条件

- ・火災感知器を据え付ける
- ・難燃性部材を用いる

(3) 設計結果

- ・火災感知器を 3 基設置した
- ・石綿ボードを壁面に使用した

9.3 廃棄物保管場

- ・一号及び三号が該当する
- ・一号の消火設備及び警報設備は、その故障、損壊又は異常な作動により安全上重要な施設の安全機能に著しい支障を及ぼすおそれがないため二号は非該当
- ・水素を使用しないため四号は非該当
- ・可燃性ガスを使用しないため五号は非該当

(1) 検査項目

検査対象	検査項目
廃棄物保管場	据付検査 材料検査

(2) 設計条件

- ・火災感知器を据え付ける
- ・難燃性部材を用いる

(3) 設計結果

- ・火災感知器を 2 基設置した

- ・石綿ボードを壁面に使用した

10. 溢水による損傷の防止

(溢水による損傷の防止)

第十三条 使用施設等は、その施設内における溢水の発生によりその安全機能を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。

10.1 イオンミリング試料加工装置

溢水により安全機能を損なうおそれがない設備であるため非該当

10.2 機器保管場

溢水により安全機能を損なうおそれがない設備であるため非該当

10.3 廃棄物保管場

溢水により安全機能を損なうおそれがない設備であるため非該当

11. 化学薬品の漏えいによる損傷の防止

(化学薬品の漏えいによる損傷の防止)

第十四条 使用施設等は、その施設内における化学薬品の漏えいによりその安全機能を損なうおそれがある場合は、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。

11.1 イオンミリング試料加工装置

施設内で考えられる化学薬品の漏えいで安全機能を損なうことがないため非該当

11.2 機器保管場

施設内で考えられる化学薬品の漏えいで安全機能を損なうことがないため非該当

11.3 廃棄物保管場

施設内で考えられる化学薬品の漏えいで安全機能を損なうことがないため非該当

12. 安全避難通路等

(安全避難通路等)

第十五条 使用施設等には、次に掲げる設備が設けられていなければならない。

一	その位置を明確かつ恒久的に表示することにより容易に識別できる安全避難通路
二	照明用の電源が喪失した場合においても機能を損なわない避難用の照明
三	設計評価事故が発生した場合に用いる照明（前号の避難用の照明を除く。）及びその専用の電源

12.1 イオンミリング試料加工装置

施設で対応済みのため全号が非該当

12.2 機器保管場

施設で対応済みのため全号が非該当

12.3 廃棄物保管場

施設で対応済みのため全号が非該当

13. 使用施設等の機能

(使用施設等の機能)	
第十六条 使用施設等は、通常時及び設計評価事故時に想定される全ての環境条件において、その安全機能を発揮することができるように設置されたものでなければならない。	
2	使用施設等は、当該使用施設等の安全機能を確認するための検査又は試験及び当該安全機能を健全に維持するための保守又は修理ができるように設置されたものでなければならない。
3	使用施設等に属する設備であつて、機器又は配管の損壊に伴う飛散物により損傷を受け、使用施設等の安全機能を損なうことが想定されるものには、防護措置その他の適切な措置が講じられたものでなければならない。
4	使用施設等は、他の原子力施設又は同一の工場等内の他の使用施設等と共用する場合には、使用施設等の安全性を損なわないように設置されたものでなければならない。

13.1 イオンミリング試料加工装置

- ・安全機能を発揮する必要があるため 1 項は該当
- ・保守性を考慮する必要があるため 2 項は該当
- ・装置周辺には機器又は配管の損壊に伴う飛散物はないため 3 項は非該当
- ・共用する使用施設がないため 4 項は非該当

該当する項目については以下の項目を満たすことを確認する。

(1) 検査項目

検査対象	検査項目
イオンミリング試料加工装置	性能検査 寸法検査

(2) 設計条件

- ・主電源を遮断することで安全に全停止できること
- ・装置を全停止しても試料室が解放されないこと
- ・イオンミリング試料加工装置の周辺 3 方向に保守作業者が通れる空間を有すること

(3) 設計結果

- ・主電源を遮断することにより安全に全停止できることをマニュアルで確認した
- ・装置を全停止しても試料室は開放されないことを確認した
- ・イオンミリング試料加工装置周辺 3 方向に幅 400mm 以上の空間が確保されることを確認した

13.2 機器保管場

- ・施設で対応済みのため 1 項は非該当
- ・当該使用施設の検査等および安全機能を損なうものではないため 2 項は非該当
- ・施設周辺には機器又は配管の損壊に伴う飛散物はないため 3 項は非該当
- ・共用する使用施設がないため 4 項は非該当

13.3 廃棄物保管場

- ・施設で対応済みのため 1 項は非該当
- ・当該使用施設の検査等および安全機能を損なうものではないため 2 項は非該当
- ・施設周辺には機器又は配管の損壊に伴う飛散物はないため 3 項は非該当
- ・共用する使用施設がないため 4 項は非該当

14. 材料及び構造

(材料及び構造)	
第十七条 使用施設等に属する容器及び管並びにこれらを支持する構造物のうち、使用施設等の安全性を確保する上で重要なもの（以下この項において「容器等」という。）の材料及び構造は、次に掲げるところによらなければならない。	
一	容器等がその設計上要求される強度及び耐食性を確保できるものであること。
二	容器等の主要な溶接部（溶接金属部及び熱影響部をいう。以下この号において同じ。）は、次に掲げるところによるものであること。
イ	不連続で特異な形状でないものであること。
ロ	溶接による割れが生ずるおそれがなく、かつ、健全な溶接部の確保に有害な溶込み不良その他の欠陥がないことを非破壊試験により確認したものであること。
ハ	適切な強度を有するものであること。
ニ	機械試験その他の評価方法により適切な溶接施工法及び溶接設備並びに適切な技能を有する溶接士であることをあらかじめ確認したものにより溶接したものであること。
2	使用施設等に属する容器及び管のうち、使用施設等の安全性を確保する上で重要なものは、適切な耐圧試験又は漏えい試験を行ったとき、これに耐え、かつ、著しい漏えいがないように設置されたものでなければならない。

14.1 イオンミリング試料加工装置

使用施設等に属する容器及び管並びにこれらを支持する構造物ではないため、全号が非該当

14.2 機器保管場

使用施設等に属する容器及び管並びにこれらを支持する構造物ではないため、全号が非該当

14.3 廃棄物保管場

使用施設等に属する容器及び管並びにこれらを支持する構造物ではないため、全号が非該当

15. 貯蔵施設

(貯蔵施設)
第十八条 貯蔵施設は、次に掲げるところにより設置されたものでなければならない。
一 核燃料物質を搬出入する場合その他特に必要がある場合を除き、施錠又は立入制限の措置が講じられたものであること。
二 標識が設けられていること。
三 核燃料物質の崩壊熱及び放射線の照射により発生する熱（第二十二条第八号において「崩壊熱等」という。）により過熱するおそれがあるものは、必要に応じて冷却のための必要な措置が講じられたものであること。

15.1 イオンミリング試料加工装置

貯蔵施設ではないため全号が非該当

15.2 機器保管場

貯蔵施設ではないため全号が非該当

15.3 廃棄物保管場

貯蔵施設ではないため全号が非該当

16. 汚染を検査するための設備

(汚染を検査するための設備)
第十九条 使用施設等には、密封されていない核燃料物質を使用する場合にあっては、管理区域内の放射性物質により汚染されるおそれのある場所から退出する者の放射性物質による汚染を検査するために必要な設備が備えられていなければならない。

16.1 イオンミリング試料加工装置

検査設備ではないため非該当

16.2 機器保管場

検査設備ではないため非該当

16.3 廃棄物保管場

検査設備ではないため非該当

17. 放射線管理設備

(放射線管理設備)
第二十条 工場等には、次に掲げる事項を計測する放射線管理設備が備えられていなければならない。この場合において、当該事項を直接計測することが困難な場合は、これを間接的に計測する設備をもって代えることができる。
一 放射性廃棄物の排気口又はこれに近接する箇所における排気中の放射性物質の濃度
二 放射性廃棄物の排水口又はこれに近接する箇所における排水中の放射性物質の濃度
三 管理区域における外部放射線に係る原子力規制委員会の定める線量当量、空気中の放射性物質の濃度及び放射性物質によって汚染された物の表面の放射性物質の密度

17.1 イオンミリング試料加工装置

放射線管理設備ではないため全号が非該当

17.2 機器保管場

放射線管理設備ではないため全号が非該当

17.3 廃棄物保管場

放射線管理設備ではないため全号が非該当

18. 安全回路

(安全回路)
第二十一条 使用施設等には、その設備の機能の喪失、誤操作その他の要因により使用施設等の安全性を著しく損なうおそれが生じたときに、核燃料物質等を限定された区域に閉じ込める能力の維持、熱的、化学的若しくは核的制限値の維持又は火災若しくは爆発の防止のための設備を速やかに作動させる必要がある場合には、当該設備の作動を速やかに、かつ、自動的に開始させる回路が設けられていなければならない。

18.1 イオンミリング試料加工装置

装置の機能喪失や誤操作で使用施設の安全性を著しく損なう恐れはないため非該当

18.2 機器保管場

施設の機能喪失や誤操作で使用施設の安全性を著しく損なう恐れはないため非該当

18.3 廃棄物保管場

施設の機能喪失や誤操作で使用施設の安全性を著しく損なう恐れはないため非該当

19. 廃棄施設

(廃棄施設)	
第二十二条 廃棄施設は、次に掲げる要件を備えていなければならない。	
一	管理区域内の人が常時立ち入る場所の空气中、周辺監視区域の外の空气中及び周辺監視区域の境界における水中の放射性物質の濃度が、それぞれ原子力規制委員会の定める濃度限度以下になるように使用施設等において発生する放射性廃棄物を廃棄する能力を有するものであること。
二	放射性廃棄物以外の廃棄物を廃棄する設備と区別して設けられていること。ただし、放射性廃棄物以外の流体状の廃棄物を流体状の放射性廃棄物を廃棄する設備に導く場合において、流体状の放射性廃棄物が放射性廃棄物以外の流体状の廃棄物を取り扱う設備に逆流するおそれがないときは、この限りでない。
三	気体状の放射性廃棄物を廃棄する設備は、排気口以外の箇所において気体状の放射性廃棄物を排出することがないものであること。
四	気体状の放射性廃棄物を廃棄する設備にろ過装置を設ける場合にあつては、ろ過装置の機能が適切に維持し得るものであり、かつ、ろ過装置の核燃料物質等による汚染の除去又はろ過装置の取替えが容易な構造であること。
五	液体状の放射性廃棄物を廃棄する設備は、排水口以外の箇所において液体状の放射性廃棄物を排出することがないものであること。
六	放射性廃棄物を保管廃棄する施設は、外部と区画されたものであること。
七	放射性廃棄物を保管廃棄する施設は、放射性廃棄物を搬出入する場合その他特に必要がある場合を除き、施錠又は立入制限の措置が講じられたものであること。
八	放射性廃棄物を保管廃棄する施設であつて、放射性廃棄物の崩壊熱等により過熱するおそれがあるものは、冷却のための必要な措置が講じられたものであること。
九	標識が設けられていること。

19.1 イオンミリング試料加工装置

廃棄施設ではないため全号が非該当

19.2 機器保管場

廃棄施設ではないため全号が非該当

19.3 廃棄物保管場

- ・ 六号は該当する
- ・ 固体状の放射性廃棄物を保管廃棄する設備であるため、七号及び九号が該当する
- ・ 気体状、液体状の放射性廃棄物を廃棄する設備ではないため、三号、四号及び五号は非該当
- ・ 既許可の要件であるため、一号、二号及び八号は非該当

該当する項目については以下の項目を満たすことを確認する。

(1) 検査項目

検査対象	検査項目
廃棄物保管場	外観検査

(2) 設計条件

- ・ 廃棄物保管場と機器保管場を鋼製柵（一部鋼製扉）により区画する
- ・ 鉄扉（ローディングドック側）が鍵により施錠できること
- ・ 鋼製柵（一部鋼製扉）を南京錠により施錠できること
- ・ 鋼製柵（一部鋼製扉）の機器保管場側に標識「保管廃棄設備」を設ける

(3) 設計結果

- ・ 廃棄物保管場と機器保管場は設置した鋼製柵（一部鋼製扉）により区画されていることを確認した
- ・ 鉄扉に鍵を、鋼製柵（一部鋼製扉）の機器保管場側に南京錠を設け、施錠できることを確認した
- ・ 鋼製柵（一部鋼製扉）の機器保管場側に標識「保管廃棄設備」を設けられていることを確認した

20. 核燃料物質等による汚染の防止

(核燃料物質等による汚染の防止) 第二十三条 使用施設等のうち人が頻繁に出入りする建物内部の壁、床その他の部分であつて、核燃料物質等により汚染されるおそれがあり、かつ、人が触れるおそれがあるものの表面は、核燃料物質等による汚染を除去しやすいものでなければならない。

20.1 イオンミリング試料加工装置

汚染除去に係る要件に変更がないため非該当

20.2 機器保管場

核燃料物質等により汚染された機器を保管する設備であるため該当する

以下の項目を満たすことを確認する。

(1) 検査項目

検査対象	検査項目
機器保管場	材料検査

(2) 設計条件

ロンリウム床張りとする

(3) 設計結果

ロンリウム床張りとし、汚染を除去しやすいことを確認した。

20.3 廃棄物保管場

核燃料物質等により汚染された機器を保管する設備であるため該当する以下の項目を満たすことを確認する。

(1) 検査項目

検査対象	検査項目
廃棄物保管場	材料検査

(2) 設計条件

ロンリウム床張りとする

(3) 設計結果

ロンリウム床張りとし、汚染を除去しやすいことを確認した。

21. 遮蔽

(遮蔽)
第二十四条 使用施設等は、放射線障害を防止するため、次に掲げる措置が講じられたものでなければならない。
一 通常時において使用施設等からの直接線及びスカイシャイン線による周辺監視区域周辺の線量が原子力規制委員会の定める線量限度以下となるように設置されたものであること。
二 工場等内における外部放射線による放射線障害を防止する必要がある場所には、放射線障害を防止するために必要な遮蔽能力を有する遮蔽設備が設けられているものであること。この場合において、当該遮蔽設備に開口部又は配管その他の貫通部がある場合であって放射線障害を防止するために必要がある場合には、放射線の漏えいを防止するための措置が講じられたものであること。

21.1 イオンミリング試料加工装置

- ・ 施設で対応済みのため一号は非該当
- ・ 二号は該当する

該当する項目については以下の項目を満たすことを確認する。

(1) 検査項目

検査対象	検査項目
イオンミリング試料加工装置 負圧用ボックス	寸法検査

(2) 設計条件

- ・ 最大取扱量：20MBq (1MeV、 γ 線)
- ・ 線源位置より 50cm 以上離れた常時立入エリアの実効線量率を $20 \mu\text{Sv/h}$ 以下とする

(3) 設計結果

- ・ 常時立入エリアの実効線量率は $11.07 \mu\text{Sv/h}$ であり、 $20 \mu\text{Sv/h}$ 以下であることを確認した

21.2 機器保管場

廃棄施設の保管量を変更していないため全号が非該当

21.3 廃棄物保管場

廃棄施設の保管量を変更していないため全号が非該当

22. 非常用電源設備

(非常用電源設備) 第二十五条 使用施設等には、次に掲げる非常用電源設備が設けられていなければならない。 一 外部電源系統からの電気の供給が停止した場合において、使用施設等の安全性を確保するために必要な設備の機能を維持するために、内燃機関を原動力とする発電設備又はこれと同等以上の機能を有する設備。 二 使用施設等の安全性を確保するために特に必要な設備には、無停電電源装置又はこれと同等以上の機能を有する設備。
--

22.1 イオンミリング試料加工装置

施設で対応済みのため全号が非該当

22.2 機器保管場

施設で対応済みのため全号が非該当

22.3 廃棄物保管場

施設で対応済みのため全号が非該当

23. 警報装置等

(警報装置等) 第二十六条 使用施設等には、その設備の機能の喪失、誤操作その他の要因により使用施設等の安全性を著しく損なうおそれが生じたとき、第二十二条第一号の放射性物質の濃度が著しく上昇したとき又は液体状の放射性廃棄物の廃棄施設から液体状の放射性物質が著しく漏えいするおそれが生じたときに、これらを確実に検知して速やかに警報する設備が設けられていなければならない。 2 工場等には、設計評価事故が発生した場合において工場等内の人に対し必要な指示ができるよう、警報装置及び通信連絡設備が設けられていなければならない。 3 工場等には、設計評価事故が発生した場合において使用施設等の外の通信連絡をする必要がある場所と通信連絡ができるよう、専用通信回線が設けられていなければならない。 4 前号の専用通信回線は、必要に応じて多様性を有するものでなければならない。

23.1 イオンミリング試料加工装置

装置の機能喪失や誤操作で使用施設の安全性を著しく損なうおそれはないため、全項が非該当

23.2 機器保管場

装置の機能喪失や誤操作で使用施設の安全性を著しく損なうおそれはないため、全項が非該当

23.3 廃棄物保管場

装置の機能喪失や誤操作で使用施設の安全性を著しく損なうおそれはないため、全項が非該当

24. 多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止

(多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止)

第二十七条 使用施設等は、発生頻度が設計評価事故より低い事故であつて、当該使用施設等から多量の放射性物質又は放射線を放出するおそれがあるものが発生した場合において、当該事故の拡大を防止するために必要な措置が講じられたものでなければならない。

24.1 イオンミリング試料加工装置

施設で対応済みのため非該当

24.2 機器保管場

施設で対応済みのため非該当

24.3 廃棄物保管場

施設で対応済みのため非該当

使用前検査に係る工事の品質マネジメントシステムに関する説明書

使用前検査に係る工事の品質マネジメントについては、「NFD ホットラボ施設保安規定」及び「保安活動に関わる品質マネジメント計画書（以下、「QMS」という。）に基づき以下のとおり実施する。（下記 QMS 内容は抜粋である）

7. 個別業務に関する計画と実施

7.1 個別業務に必要なプロセスの計画

保安に係る組織は、保安規定に基づく保安活動について、次に掲げる事項を考慮して、個別業務に必要なプロセスに関する計画を策定又は変更する。計画の策定については、要領及び作業基準等の二次文書又は三次文書を用いることを含む。

- (1) 個別業務の計画と品質マネジメントシステムにおけるその他のプロセスの要求事項との整合性を確保する。
- (2) 個別業務に関する計画（以下、「個別業務計画」という。）の策定又は変更を行うに当たり、次に掲げる事項を明確にする。
 - 1) 個別業務計画の策定又は変更の目的及び当該計画の策定又は変更により起こり得る結果
 - 2) 機器等又は個別業務に係る品質目標及び個別業務等要求事項
 - 3) 機器等又は個別業務に固有のプロセス、品質マネジメント文書及び資源
 - 4) 使用前検査及び点検等、検証、妥当性確認及び監視測定並びにこれらの個別業務等要求事項への適合性を判定するための基準（以下、「合否判定基準」という。）
 - 5) 個別業務に必要なプロセス及び当該プロセスを実施した結果が個別業務等要求事項に適合することを実証するために必要な記録
- (3) 策定した個別業務計画を、その個別業務の作業方法に適したものとする。

7.2 個別業務に対する要求事項

7.2.1 個別業務等要求事項として明確にすべき事項

保安に係る組織は、次に掲げる事項を個別業務等要求事項として明確に定める。

- (1) 組織の外部の者が明示してはいないものの、機器等又は個別業務に必要な要求事項
- (2) 関係法令
- (3) 組織が必要と判断する要求事項

7.2.2 個別業務等要求事項の審査

- (1) 保安に係る組織は、機器等の使用又は個別業務の実施に当たっては、事前に要求事項のレビューを実施する。
- (2) レビューの実施に当たっては、次に掲げる事項を確認する。
 - 1) 当該個別業務等要求事項が定められていること
 - 2) 当該個別業務等要求事項が、あらかじめ定められた個別業務等要求事項と相違する場合においては、その相違点が解明されていること
 - 3) 当該組織が、定められた個別業務等要求事項に適合するための能力を有していること
- (3) 保安に係る組織は、これらのレビューの結果及びその結果を受けて行った処置に関する記録を作成し、管理する。
- (4) 保安に係る組織は、個別業務等要求事項が変更された場合、関連する文書を改訂するとともに、要員に対しその変更内容を周知する。

7.2.3 外部とのコミュニケーション

保安に係る組織は、以下に掲げる方法等によって、会社外部との適切なコミュニケーションを実施する。

- (1) 別に定める基準に基づく関係先への通報連絡及びホームページへの公開等による情報の発信
- (2) 国・関係自治体や関係機関のホームページの閲覧及び下部規程「不適合管理・再発防止対策実施要領」に基づく他事業者情報の閲覧による情報の収集
- (3) 関係する活動体での活動や他事業者との会合等を通じて行う情報の伝達及び収集

7.3 設計開発

7.3.1 設計開発の計画

- (1) 保安に係る組織は、保安に関わる施設、設備、機器、ソフトウェアを新規に導入又は更新もしくは改造する場合、及び原子力の安全のために重要な手順書等を制定する場合には、それらに対する設計開発の計画を策定し、管理する。
- (2) 保安に係る組織は、設計開発計画の策定において、次に掲げる事項を明確にする。
 - 1) 設計開発の性質、期間及び複雑さの程度
 - 2) 設計開発の各段階における適切な審査、検証及び妥当性確認の方法並びに管理体制
 - 3) 設計開発に係る体制と要員の責任及び権限
- (3) 保安に係る組織は、有効性のあるコミュニケーションや責任及び権限を明確に認識できるようにするため、関係者間の情報共有方法を明確にする。
- (4) 保安に係る組織は、策定された設計開発計画を、設計開発の進行に応じて適切に変更する。

7.3.2 設計開発に用いるインプット情報

保安に係る組織は、設計開発に際して、要求事項に関連するインプット情報を明確にし、記録を作成し、管理する。インプット情報には、次に掲げるものを含める。

- (1) 機能及び性能に係る要求事項
- (2) 過去の類似した設計開発から得られた情報であって、当該設計開発に用いる情報として適用可能なもの
- (3) 関係法令
- (4) その他設計開発に必要な要求事項

また、これらのインプット情報に対しては、妥当性をレビューし、承認を得る。

7.3.3 設計開発からのアウトプット情報

設計開発のアウトプット情報に対しては、次に掲げる事項に適合することを確認し、設計開発の次の段階に進む前に承認を得る。

- (1) 設計開発のインプットで与えられた要求事項を満たすこと
- (2) 調達、機器等の使用及び個別業務の実施のために適切な情報を提供すること
- (3) 合否判定基準を含むか、又は合否判定基準を含むものを参照していること
- (4) 機器等を安全かつ適正に使用するために不可欠な当該機器等の特性が明確であること

7.3.4 設計開発レビュー

保安に係る組織は、設計開発の適切な段階において、設計開発計画に従って、次に掲げる事項を目的としたデザインレビュー（以下、「DR」という。）を実施する。

- (1) 設計開発の結果が要求事項を満足しているか評価すること
- (2) 設計開発に問題がある場合は、問題の内容を明確にし、必要な処置を提案すること

なお、DRは設計開発の計画で定めた体制の代表者及び専門家の参加を必須とし、DRの結果及びその結果を受けて行った処置に関する記録を作成し、管理する。

7.3.5 設計開発の検証

設計開発からのアウトプットが、設計開発のインプットとなっている要求事項を満足していることを確実にするため、計画されたとおりに検証を実施する。

検証に際しては、設計開発の担当者本人以外又はグループが実施し、検証の結果及びその結果を受けて行った処置に関する記録を作成し、管理する。

7.3.6 設計開発の妥当性確認

設計開発の結果として得られたものが、意図された用途や性能・機能を満足していることを確実にするため、使用を開始する前に、計画されたとおりに設計開発の妥当性確認（以下、「設計開発妥当性確認」という。）を実施する。

設計開発妥当性確認の結果及びその結果を受けて行った処置に関する記録を作成し、管理する。

7.3.7 設計開発の変更管理

設計開発の変更を行う場合には、以下に掲げる事項を実施する。

- (1) 変更内容を識別することができるようにするとともに、その記録を作成し、管理する。
- (2) 変更実施前に、変更内容に対するレビュー、検証及び妥当性確認を行い、承認を得る。
- (3) 変更が施設及び施設を構成する材料や部品に及ぼす影響を評価する。
- (4) 変更内容のレビュー、検証及び妥当性確認の結果及びその結果を受けて行った処置に関する記録を作成し、管理する。

7.4 調達

7.4.1 調達プロセス

保安に係る組織は、社外から部品又は役務（以下、「調達物品等」という。）を調達する場合には、以下に掲げる事項に実施する。

- (1) 調達物品等に対する要求事項を定める。
- (2) 保安活動の重要度に応じて、調達物品等の供給者及び調達物品等に適用される管理の方法及び程度を定める。なお、一般産業工業品を採用する際には、その物品に対する技術情報や環境情報を供給者から入手し、当社施設における当該物品の採用が要求事項に適合するかを評価する。
- (3) 調達物品等要求事項に従い、供給者の供給能力を評価し、選定する。
- (4) 供給者の評価及び選定に係る判定基準を定める。
- (5) 供給者の評価の結果及びその結果を受けて行った処置に関する記録を作成し、これを管理する。
- (6) 調達後の調達物品等の重要度や使用継続性の程度に応じて、必要な処置を行う。

7.4.2 調達物品等要求事項

- (1) 保安に係る組織は、調達物品等に関する情報に、次に掲げる調達物品等要求事項のうち、該当する事項を含める。
 - 1) 業務のプロセス及び設備に係る要求事項
 - 2) 供給者の要員の力量に係る要求事項
 - 3) 品質マネジメントシステムに係る要求事項（不適合の報告及び処理に係るものを含む）
 - 4) 健全な安全文化を育成し維持するために必要な要求事項
 - 5) 一般産業用工業品を使用するに当たっての評価に必要な要求事項

- (2) 保安に係る組織は、供給者の工場等において使用前検査やその他の個別業務を行う計画がある場合には、原子力規制委員会の職員による当該工場等への立入りを行うことがある旨を要求事項に含める。
- (3) 保安に係る組織は、供給者に対し調達物品等に関する情報を伝える前に、当該調達物品等要求事項の妥当性を確認する。

7.4.3 調達物品等の受領及び検証

保安に係る組織は、調達物品等を受領する場合には、供給者に対し、調達物品等要求事項への適合状況を記録した文書を提出させるとともに、それを確認するために必要な検証の方法を定めて実施する。

また、供給者の工場等において調達物品等の検証を実施することにした際には、検証の実施要領及び調達物品等の出荷可否の決定方法について、要求事項の中に定める。

7.5 個別業務の実施

7.5.1 個別業務の管理

保安に係る組織は、個別業務計画に基づき、個別業務を次に掲げる事項に適合するように実施する。ただし、当該個別業務の内容等から該当しないものは除く。

- (1) 保安のために必要な情報が利用できること
- (2) 必要に応じて作業手順書が利用できること
- (3) 個別業務に見合う設備を使用していること
- (4) 監視測定のための設備が利用でき、当該設備を使用していること
- (5) 個別業務のプロセスの監視測定が実施されていること
- (6) プロセスの次の段階に進むことの承認を行っていること

7.5.2 個別業務の実施に係るプロセスの妥当性確認

保安に係る組織は、個別業務のプロセスの結果について、監視測定で検証することができない場合（業務の後に発生する不具合・不備等でしか、プロセスの結果を確認できない等）においては、次に掲げる事項を明確にしたうえで妥当性確認を行い、これらのプロセスが計画通りの結果を出せることを実証し、その結果の記録を作成し、管理する。

- (1) 当該プロセスの審査及び承認のための判定基準
- (2) 妥当性確認に用いる設備の承認及び要員の力量を確認する方法
- (3) 妥当性確認の方法（対象となる個別業務計画の変更時や一定期間が経過した後に定期的に実施する再確認を含む。）

7.5.3 識別管理

保安に係る組織は、個別業務計画及び個別業務の実施に係る全てのプロセスにおいて、適切な手段により、機器等及び個別業務の状態を識別し、管理する。

7.5.4 トレーサビリティの確保

保安に係る組織は、トレーサビリティの確保が要求事項となっている場合には、機器等又は個別業務を識別し、記録し、管理する。

なお、ここで言うトレーサビリティとは、機器等の使用又は個別業務の実施に係る履歴、適用又は所在を追跡できる状態をいう。

7.5.5 組織の外部の者の物品

保安に係る組織は、社外の者が所有している物品を所持している場合には、必要に応じて記録を作成し、管理する。

7.5.6 調達物品の管理

保安に係る組織は、調達した物品に対しては、使用されるまでの間、要求事項に適合している状態に管理する。(識別表示、取扱い、包装、保管及び保護を含む。)

7.6 監視測定のための設備の管理

- (1) 保安に係る組織は、要求事項への適合性の実証に必要な監視測定及び当該監視測定のための設備を明確に定める。
- (2) 監視測定については、監視測定に係る要求事項と整合性のとれた方法で実施する。
- (3) 監視測定の結果の妥当性を確保するため、監視測定のために必要な設備については、次に掲げる事項を満たすものとする。
 - 1) 定められた間隔又は使用前に、計量の標準までトレース可能な方法（標準がない場合には、校正又は検証の根拠を記録）により、校正又は検証がなされ、その結果が記録され、管理されていること
 - 2) 校正の状態が明確になるよう、識別されていること
 - 3) 所要の調整がなされていること
 - 4) 監視測定の結果を無効とする操作から保護されていること
 - 5) 取扱い、維持及び保管の間、損傷及び劣化から保護されていること
- (4) 監視測定のための設備に関する不適合が判明した場合には、その設備を使ってそれまでに得た結果の妥当性を評価し、記録する。またその不適合によって影響を受けた機器等又は個別業務について、適切な処置を行う。
- (5) 監視測定のための設備の校正及び検証の結果を記録し、管理する。
- (6) 監視測定にソフトウェアを使用する場合には、それが意図した通りに当該監視測定に適用できることを確認する。

8. 監視、測定、分析及び改善

8.1 一般事項

保安に係る組織は、監視、測定、分析、評価及び改善に係るプロセスを計画し、実施する。また、要員が監視測定の結果を利用できるようにする。

8.2 組織の外部の者からの意見

保安に係る組織は、監視測定の一環として、原子力の安全の確保に対する組織の外部の者の意見を入手する。また、得られた意見を参考に、マネジメントレビュー等の改善項目に反映する。

8.3 監視測定

8.3.1 内部監査

社長は、品質マネジメントシステムについて、次に掲げる要件への適合性を確認するために、内部監査を実施させる。

- 1) 品質マネジメントシステムに係る要求事項
- 2) 有効性のある実施及び有効性の維持

内部監査は、下部規程「内部監査実施要領」の定めに従い、所定の間隔で計画及び実施する。

(1) 計画

品質管理責任者は、次に掲げる事項に従って、「内部監査実施計画」を策定する。

- 1) 内部監査の判定基準、監査範囲、頻度、方法及び責任を定める。
- 2) 監査対象となり得る部門、個別業務、プロセス及び過去の監査結果を考慮して対象を選定する。
- 3) 評価の客観性及び公平性を確保するため、監査員に自らが所属する部門の監査をさせないことし、また、監査員又は管理者に自らの個別業務又は管理下にある個別業務に関する監査をさせないこととする。

(2) 実施

内部監査は、監査員や被監査者の責任と権限、要求事項や手順等を定めた手順書に従って実施され、監査員は結果を記録するとともに、被監査者にそれを通知する。

不適合が通知された場合には、品質管理責任者が処置部門を決定し、「8.4 不適合の管理」に従って処置する。

処置部門は、指摘された不適合及びその原因を除去するために遅滞なく、必要な修正及び是正処置を行い、処置の結果と検証の結果を記録し、報告する。

8.3.2 プロセスの監視測定

保安に係る組織は、品質マネジメントシステムのプロセスが、計画通りの結果を得ることができることを実証するため、監視測定が可能な場合には、保安活動の重要度に応じて保安活動指標を定め、当該プロセスに見合った方法（実施時期、分析・評価の方法とその時期等）で、プロセスの監視測定を行う。

また、プロセスが計画通りの結果を得ることができないことが判明した場合又はその恐れがある場合には、問題を特定し、改善のための適切な処置を実施する。

8.3.3 機器等の検査

- (1) 保安に係る組織は、機器等に係る要求事項への適合性を検証するために、個別業務計画に従って、適切な段階で、使用前検査及び自主検査（以下、「検査」という。）を実施する。
- (2) 検査に際しては、結果に関する記録を作成し、管理する。
- (3) プロセスの次の段階に進むことを承認した者を特定できるような記録を作成し、管理する。
- (4) 検査を支障なく完了するまでは、当該機器等の使用又は運転を行わない。ただし、当該の権限を持つ者が、個別業務計画に定める手順により承認をする場合は、この限りでない。
- (5) 使用前検査を実施する者は、その対象となる機器等を管理する部門以外の部門に所属する者とし、使用前検査の独立性を確保する。
- (6) 自主検査を実施する者は、必要に応じて、その対象となる機器等の管理を行う者とは別の要員とし、自主検査の独立性を確保する。