

令02原機（環材）015

令和3年3月22日

原子力規制委員会 殿

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構

理事長 児玉敏雄
(公印省略)

核燃料物質使用変更許可申請書の一部補正について

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条第1項の規定に基づき、令和2年8月7日付け令02原機（環材）003をもって申請し、令和2年12月23日付け令02原機（環材）007をもって一部補正した大洗研究所（北地区）の核燃料物質使用変更許可申請書を別紙のとおり一部補正いたします。

1. 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

名 称	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構
住 所	茨城県那珂郡東海村大字舟石川765番地1
代表者の氏名	理事長 児玉 敏雄
事業所の名称	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 大洗研究所（北地区）
事業所の住所	茨城県東茨城郡大洗町成田町4002番地

2. 使用の場所

- ・ J M T R（政令第41条該当）
- ・ ホットラボ（政令第41条該当）
- ・ 燃料研究棟（政令第41条該当）
- ・ H T T R（政令第41条該当）
- ・ 安全管理棟（政令第41条非該当）

3. 変更の内容

令和2年8月7日付け令02原機（環材）003をもって申請し、令和2年12月23日付け令02原機（環材）007をもって一部補正した大洗研究所（北地区）の核燃料物質使用変更許可申請書について、大洗研究所（北地区）共通編、J M T R（施設番号1）、ホットラボ（施設番号2）に係る内容を、本補正を含め次のとおり変更する。詳細については、別添1から別添3に示す。

（1）共通編（別添1）

- 1) 最新状況への見直しに伴い、以下の変更を行う。
 - ① 事務上の連絡先の見直しを行う。
 - ② 技術者数及び有資格者数の見直しを行う。
- 2) J M T Rにおいて照射設備を削除するため評価の見直しを行う。
- 3) ホットラボの使用の目的の変更に伴い、実効線量の見直しを行う。
- 4) 許可基準規則の適合性に係る見直しを行う。
 - ① 添付書類1の第2.1表の固体廃棄施設に起因する重畳実効線量評価結果のうち、J M T Rの実効線量について見直しを行う。
- 5) 記載の適正化を行う。

(2) JMTR (別添2)

- 1) 照射設備の削除に伴う記載の見直しを行う。
- 2) 照射後試験の削除に伴う記載の見直しを行う。
- 3) 許可基準規則の適合性について以下のとおり見直しを行う。
 - ①添付書類1の2. 遮蔽の甲区域における遮蔽区分の見直し、2.2.3 保管廃棄設備に固体廃棄物を保管したときの遮蔽のうち、保管廃棄設備の実効線量の評価について見直しを行う。
 - ②添付書類1の25. 非常用電源設備に商用電源喪失時の代替措置として可搬型発電機についての追記を行うとともに、添付書類1の18. 使用前検査対象施設の共用に保安のために講ずる措置に用いる設備の記載の追加を行う。
 - ③添付書類2の1. 設計評価事故時の放射線障害の防止の評価について、設計事故の見直しを行う。
 - ④上記以外の項目については、既許可からの記載の見直し及び施設の実態を踏まえた追記を行う。
- 4) 記載の適正化を行う。

(3) ホットラボ (別添3)

- 1) 使用の目的及び使用の方法の変更を行う。
- 2) 使用の目的の変更に伴う取扱設備・機器の削除及び見直しを行う。
- 3) 貯蔵に伴う搬入及び払出しに伴う搬出に係る作業フローチャートの見直しを行う。
- 4) 安全上の重要な施設の再評価を行い追記するとともに、経緯及び条件の明確化について記載を行う。
- 5) 許可基準規則の適合性において、既許可からの記載の見直し及び施設の実態を踏まえた追記を行う。
- 6) 記載の適正化を行う。

4. 変更の理由

(1) 共通編 (別添1)

- 1) 最新情報への見直しのため。
- 2) J M T R 原子炉施設 (材料試験炉) に係る廃止措置計画認可申請書を提出し、J M T R において照射試験等を行わないため。
- 3) ホットラボにおいて照射後試験を行わないため。
- 4) 許可基準規則の適合性について対応するため。
 - ① J M T R において実態に即した廃棄物保管庫の実効線量の評価の見直しを行うため。
- 5) 記載の適正化を図るため。

(2) J M T R (別添2)

- 1) J M T R 原子炉施設 (材料試験炉) に係る廃止措置計画認可申請書を提出し、J M T R において照射試験等を行わないため。
- 2) 大洗研究所 (北地区) ホットラボ (施設番号2) の核燃料物質使用変更許可申請書との整合を図るため (照射後試験を削除)。
- 3) 許可基準規則の適合性について以下のとおり対応する。
 - ① 他許可との整合及び実態に即した保管廃棄設備の実効線量の評価として見直しを行うため。
 - ② 商用電源喪失時における電源設備の代替措置について補足するため。
 - ③ 照射設備の削除に伴い、評価対象を変更するため。
 - ④ 既許可からの記載の見直し及び追加する事項について設計変更等に該当するかを明記するため。
- 4) 記載の適正化を図るため。

(3) ホットラボ (別添3)

- 1) 照射後試験を行わないことによる使用の目的及び使用の方法の変更のため。
- 2) 使用の目的の変更に伴い使用予定がなくなった機器等の管理の明確化及び変更理由について具体的に記載するため。
- 3) 使用目的及び使用の方法の変更に伴い作業内容の見直しを行うため。
- 4) 地震による安全機能喪失の評価を行うとともに、他施設の許可に記載のない安全上重要な施設の特定を記載した経緯、理由及び条件について追記するため。
- 5) 許可基準規則の適合性について、既許可からの記載の見直し及び追記する事項について、設計変更等に該当するかを明記するため。
- 6) 記載の適正化を図るため。

以上

核燃料物質使用変更許可申請書

大洗研究所（北地区）

新旧対照表

別添 1 ー 共通編

別添 2 ー J M T R 編

別添 3 ー ホットラボ編

核燃料物質使用変更許可申請書

大洗研究所（北地区）

新旧対照表

本文	本	-1~2
添付書類 1	添1	-1~3 5
添付書類 2	添2	-1~3
添付書類 3	添3	-1~6
添付書類 4	添4	-1~7
障害対策書	障対	-1~5
安全対策書	安対	-1~4

共通編



変更前	変更後	変更理由
<p data-bbox="241 502 900 545">核燃料物質使用変更許可申請書</p> <p data-bbox="436 630 705 662">大洗研究所（北地区）</p> <p data-bbox="537 758 627 790">共通編</p>	<p data-bbox="1108 502 1767 545">核燃料物質使用変更許可申請書</p> <p data-bbox="1299 630 1568 662">大洗研究所（北地区）</p> <p data-bbox="1400 758 1489 790">共通編</p>	

変更前		変更後		変更理由	
目次	(省略)	目次	(変更なし)		
付図目次	(省略)	付図目次	(変更なし)		
1. 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	(省略)	1. 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	(変更なし)		
2. 使用の目的及び方法	(省略)	2. 使用の目的及び方法	(変更なし)		
3. 核燃料物質の種類	(省略)	3. 核燃料物質の種類	(変更なし)		
4. 使用の場所	(省略)	4. 使用の場所	(変更なし)		
5. 予定使用期間及び年間予定使用量	(省略)	5. 予定使用期間及び年間予定使用量	(変更なし)		
6. 使用済燃料の処分の方法	(省略)	6. 使用済燃料の処分の方法	(変更なし)		
7. 使用施設の位置、構造及び設備	(省略)	7. 使用施設の位置、構造及び設備	(変更なし)		
8. 貯蔵施設の位置、構造及び設備	(省略)	8. 貯蔵施設の位置、構造及び設備	(変更なし)		
9. 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	(省略)	9. 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	(変更なし)		
10. 使用施設、貯蔵施設又は廃棄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整備に関する事項	(省略)	10. 使用施設、貯蔵施設又は廃棄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整備に関する事項	(変更なし)	令和2年4月22日付けの届出により追加	
備考		備考			
事務上の連絡先		事務上の連絡先			
事務上の連絡先	名 称	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構		担当者の見直し	
	所 在 地	〒100-8577 東京都千代田区内幸町2丁目2番2号 富国生命ビル			
	連絡員の所属	安全・核セキュリティ統括部 安全・核セキュリティ推進室			
	氏 名	[REDACTED]			
	電 話 番 号	03-3592-2111 (代表)			
	Eメールアドレス	[REDACTED]			
第1図	事業所内における具体的な位置及び場所	(省略)	第1図	事業所内における具体的な位置及び場所	(変更なし)
第2図	事業所周辺図	(省略)	第2図	事業所周辺図	(変更なし)
第3図	周辺監視区域図	(省略)	第3図	周辺監視区域図	(変更なし)



変更前	変更後	変更理由
<p data-bbox="136 240 237 264">添付書類 1</p> <p data-bbox="176 379 954 663">変更後における核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和 32 年法律第 166 号）第 53 条第 2 号に規定する使用施設等の位置、構造及び設備の基準に対する適合性に関する説明書（事故に関するものを除く。）</p>	<p data-bbox="999 240 1099 264">添付書類 1</p> <p data-bbox="1039 379 1816 663">変更後における核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和 32 年法律第 166 号）第 53 条第 2 号に規定する使用施設等の位置、構造及び設備の基準に対する適合性に関する説明書（事故に関するものを除く。）</p>	

変更前	変更後	変更理由
<p>共通編</p> <p>施設編（施設毎の変更許可申請書に添付）</p> <p>1 JMTR</p> <p>2 ホットラゴ</p> <p>3 燃料研究棟</p> <p>4 HTTR</p>	<p>共通編</p> <p>施設編（施設ごとの変更許可申請書に添付）</p> <p>1 JMTR</p> <p>2 ホットラゴ</p> <p>3 燃料研究棟</p> <p>4 HTTR</p>	<p>記載の適正化</p>



変更前	変更後	変更理由
<p data-bbox="138 236 241 263">添付書類 1</p> <p data-bbox="181 379 958 667">変更後における核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和 3 2 年法律第 1 6 6 号）第 5 3 条第 2 号に規定する使用施設等の位置、構造及び設備の基準に対する適合性に関する説明書（事故に関するものを除く。）</p> <p data-bbox="501 746 636 790">（共通編）</p>	<p data-bbox="999 236 1102 263">添付書類 1</p> <p data-bbox="1041 379 1818 667">変更後における核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和 3 2 年法律第 1 6 6 号）第 5 3 条第 2 号に規定する使用施設等の位置、構造及び設備の基準に対する適合性に関する説明書（事故に関するものを除く。）</p> <p data-bbox="1361 746 1496 790">（共通編）</p>	

変更前	変更後	変更理由
<p>【添付1 障害対策書より移動】 添付2. 障害対策書（41条該当施設）</p> <p>障害対策書 <u>I</u> 核燃料物質使用施設周辺の一般公衆の実効線量評価</p> <p>各核燃料物質使用施設から放出される気体廃棄物及び液体廃棄物中の放射性物質並びに核燃料物質及び核燃料物質によって汚染された物から放出される直接線及びスカイシャイン放射線による一般公衆の実効線量を「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」（以下、「気象指針」という。）、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」、「発電用軽水型原子炉施設の安全審査における一般公衆の線量評価について」等を参考にして評価する。</p> <p><u>1.</u> 気体廃棄物中の放射性物質による実効線量</p> <p>気体廃棄物中の放射性物質による一般公衆の実効線量は、排気筒から放出された放射性物質の吸入摂取、葉菜摂取、米摂取、牛乳摂取による内部被ばく線量並びに放射性雲からのγ線及び地表に沈着した放射性物質による外部被ばく線量について評価する。</p> <p><u>1.1</u> 計算条件</p> <p>(1) 年間放出量</p> <p>各核燃料物質使用施設からの放出量は、各施設編の障害対策書に記載されている1年間の放出量あるいは排気筒における放射性物質の濃度と排気風量から求める。</p> <p>放射性物質の放出量を第<u>1-1</u>表に示す。</p> <p>(2) 放出源の有効高さ</p> <p>放出源の有効高さは、排気筒の地上高さに次式で求めた吹上げ高さを加えたものを使用する。⁽¹⁾</p> $\Delta H = 3 \cdot W / U \cdot D$ <p>ここで、 ΔH : 吹き上げ高さ (m) W : 吹き出し速度 (m/s) U : 排気筒出口直径 (m) D : 風速 (m/s)</p> <p>各施設毎の主要なパラメータを第<u>1-2</u>表、周辺監視区域境界までの距離を第<u>1-3</u>表に示す。</p> <p>(3) 気象条件</p> <p>計算に必要な気象データは、大洗研究所敷地内で観察した2001年1月～2005年12月までのものをを用いる。気象統計は、気象指針に基づき、1年ごとに求めたものを5年間平均した。</p>	<p><u>I</u> 実効線量評価</p> <p><u>1.</u> 核燃料物質使用施設周辺の一般公衆の実効線量評価</p> <p>各核燃料物質使用施設から放出される気体廃棄物及び液体廃棄物中の放射性物質並びに核燃料物質及び核燃料物質によって汚染された物から放出される直接線及びスカイシャイン放射線による一般公衆の実効線量を「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」（以下「気象指針」という。）、「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」、「発電用軽水型原子炉施設の安全審査における一般公衆の線量評価について」等を参考にして評価する。</p> <p><u>1.1</u> 気体廃棄物中の放射性物質による実効線量</p> <p>気体廃棄物中の放射性物質による一般公衆の実効線量は、排気筒から放出された放射性物質の吸入摂取、葉菜摂取、米摂取、牛乳摂取による内部被ばく線量並びに放射性雲からのγ線及び地表に沈着した放射性物質による外部被ばく線量について評価する。</p> <p><u>1.1.1</u> 計算条件</p> <p>(1) 年間放出量</p> <p>各核燃料物質使用施設からの放出量は、各施設編の添付書類 <u>1</u> 又は障害対策書に記載されている1年間の放出量あるいは排気筒における放射性物質の濃度と排気風量から求める。</p> <p>放射性物質の放出量を第<u>1.1-1</u>表に示す。</p> <p>(2) 放出源の有効高さ</p> <p>放出源の有効高さは、排気筒の地上高さに次式で求めた吹上げ高さを加えたものを使用する。⁽¹⁾</p> $\Delta H = 3 \cdot W / U \cdot D$ <p>ここで、 ΔH : 吹き上げ高さ (m) W : 吹き出し速度 (m/s) U : 風速 (m/s) D : 排気筒出口直径 (m)</p> <p>各施設ごとの主要なパラメータを第<u>1.1-2</u>表、周辺監視区域境界までの距離を第<u>1.1-3</u>表に示す。</p> <p>(3) 気象条件</p> <p>計算に必要な気象データは、大洗研究所敷地内で観察した2001年1月～2005年12月までのものをを用いる。気象統計は、気象指針に基づき、1年ごとに求めたものを5年間平均した。</p>	<p>項目名の追記 障害対策書から移動、項番号の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>項番号の適正化</p> <p>項番号の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>表番号の適正化</p> <p>記載の適正化 記載の適正化</p> <p>表番号の適正化、記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>(4) 実効線量の評価地点 実効線量の評価は、各施設の影響を考慮し周辺監視区域境界外において実効線量が最大となる地点で行う。</p> <p>(5) 地表空气中濃度の計算 放射性核種毎の地表空气中濃度は、各施設からの放射性核種毎の放出量を用いて、次式をもとに、計算地点を含む方位及びその隣接する方位の寄与を考慮した着目方位内平均化を行い、気象指針に従い計算する。⁽¹⁾</p> $\chi_0(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z \cdot U} \cdot \exp(-\lambda \cdot \frac{x}{U}) \cdot \exp(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}) \cdot (\exp(-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}) + \exp(-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2})) \quad (1.1-1)$ <p>ここで、 $\chi_0(x, y, z)$: 点(x, y, z)における放射性物質の濃度 (Bq/m³) Q : 放出率 (Bq/s) U : 放出源高さを代表する風速 (m/s) λ : 放射性物質の物理的崩壊定数 (s⁻¹) H : 放出源の高さ (m) σ_y : 濃度分布のy方向の拡がりのパラメータ (m) σ_z : 濃度分布のz方向の拡がりのパラメータ (m)</p> <p>1.2 内部被ばく実効線量 1.2.1 吸入摂取による実効線量 放射性物質の吸入による実効線量は次式により計算する。⁽²⁾</p> $H_1 = 365 \cdot \sum_i K_{1i} \cdot Ma \cdot \bar{\chi}_i \quad (1.2-1)$ <p>ここで、 H_1 : 吸入摂取による実効線量 (μ Sv/y) 365 : 年間日数への換算係数 (d/y) K_{1i} : 核種 i の吸入摂取による実効線量係数 (μ Sv/Bq) Ma : 呼吸率 (cm³/d) $\bar{\chi}_i$: 核種 i の地表空气中濃度 (Bq/cm³)</p> <p>ただし、³Hの場合、</p> $H_1 = 365 \cdot \sum_i K_{1i} \cdot Ma \cdot \bar{\chi}_i \cdot k \quad (1.2-2)$ <p>k : 皮膚浸透による摂取量の増加係数</p> <p>1.2.2 葉菜摂取による実効線量 葉菜摂取による実効線量は次式により計算する。⁽³⁾</p>	<p>(4) 実効線量の評価地点 実効線量の評価は、各施設の影響を考慮し周辺監視区域境界外において実効線量が最大となる地点で行う。</p> <p>(5) 地表空气中濃度の計算 放射性核種ごとの地表空气中濃度は、各施設からの放射性核種ごとの放出量を用いて、次式をもとに、計算地点を含む方位及びその隣接する方位の寄与を考慮した着目方位内平均化を行い、気象指針に従い計算する。⁽¹⁾</p> $\chi_0(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi \cdot \sigma_y \cdot \sigma_z \cdot U} \cdot \exp(-\lambda \cdot \frac{x}{U}) \cdot \exp(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}) \cdot (\exp(-\frac{(z-H)^2}{2\sigma_z^2}) + \exp(-\frac{(z+H)^2}{2\sigma_z^2})) \quad (1.1-1)$ <p>ここで、 $\chi_0(x, y, z)$: 点(x, y, z)における放射性物質の濃度 (Bq/m³) Q : 放出率 (Bq/s) U : 放出源高さを代表する風速 (m/s) λ : 放射性物質の物理的崩壊定数 (s⁻¹) H : 放出源の高さ (m) σ_y : 濃度分布のy方向の拡がりのパラメータ (m) σ_z : 濃度分布のz方向の拡がりのパラメータ (m)</p> <p>1.1.2 内部被ばく実効線量 1.1.2.1 吸入摂取による実効線量 放射性物質の吸入による実効線量は次式により計算する。⁽²⁾</p> $H_1 = 365 \cdot \sum_i K_{1i} \cdot Ma \cdot \bar{\chi}_i \quad (1.2-1)$ <p>ここで、 H_1 : 吸入摂取による実効線量 (μ Sv/y) 365 : 年間日数への換算係数 (d/y) K_{1i} : 核種 i の吸入摂取による実効線量係数 (μ Sv/Bq) Ma : 呼吸率 (cm³/d) $\bar{\chi}_i$: 核種 i の地表空气中濃度 (Bq/cm³)</p> <p>ただし、³Hの場合、</p> $H_1 = 365 \cdot \sum_i K_{1i} \cdot Ma \cdot \bar{\chi}_i \cdot k \quad (1.2-2)$ <p>k : 皮膚浸透による摂取量の増加係数</p> <p>1.1.2.2 葉菜摂取による実効線量 葉菜摂取による実効線量は次式により計算する。⁽³⁾</p>	<p>記載の適正化</p> <p>項番号の適正化 項番号の適正化</p> <p>項番号の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>$H_{TV} = 365 \cdot \sum_i K_{Ti} \cdot I_{Vi} \quad (1.2-3)$</p> <p>$I_{Vi} = \bar{x}_i \left[\frac{V_g \{1 - \exp(-\lambda_{eff} \cdot t_i)\}}{\lambda_{eff} \cdot \rho} + V_g' \cdot \frac{B_{vi} \{1 - \exp(-\lambda_r \cdot t_o)\}}{\lambda_r \cdot P_v} \right] \times f_t \cdot f_d \cdot M_v \quad (1.2-4)$</p> <p>ここで、 H_{TV} : 葉菜摂取による実効線量 ($\mu Sv/y$) K_{Ti} : 核種 i の経口摂取による実効線量係数 ($\mu Sv/Bq$) I_{Vi} : 核種 i の摂取率 (Bq/d) V_g : 核種の葉菜への沈着速度 (cm/s) λ_{eff} : 核種の葉菜上実効減衰定数 (s^{-1}) $\lambda_{eff} = \lambda_r + \lambda_w$ λ_r : 核種の物理的減衰定数 (s^{-1}) λ_w : Weathering効果による減少定数 (s^{-1}) ρ : 葉菜の栽培密度 (g/cm^2) t_i : 葉菜の栽培期間 (s) V_g' : 葉菜を含む土壌への核種の沈着速度 (cm/s) P_v : 経根移行に寄与する土壌の有効密度 (g/cm^2) B_{vi} : 土壌 1g中に含まれる核種が葉菜に移行する割合 t_o : 核種の蓄積期間 (s) f_t : 葉菜の栽培期間年間比 f_d : 調理前洗浄による核種の残留比 M_v : 葉菜摂取量 (g/d)</p> <p>ただし、3Hの場合、 $I_{Vi} = \frac{9}{F_{HY}} \bar{x}_i \cdot M_v \cdot F_{HV}$ F_{HV} : 葉菜中の水素の割合 F_{HY} : 20°C、相対湿度70%の時の絶対湿度 (g/cm^3)</p>	<p>$H_{TV} = 365 \cdot \sum_i K_{Ti} \cdot I_{Vi} \quad (1.2-3)$</p> <p>$I_{Vi} = \bar{x}_i \left[\frac{V_g \{1 - \exp(-\lambda_{eff} \cdot t_i)\}}{\lambda_{eff} \cdot \rho} + V_g' \cdot \frac{B_{vi} \{1 - \exp(-\lambda_r \cdot t_o)\}}{\lambda_r \cdot P_v} \right] \times f_t \cdot f_d \cdot M_v \quad (1.2-4)$</p> <p>ここで、 H_{TV} : 葉菜摂取による実効線量 ($\mu Sv/y$) K_{Ti} : 核種 i の経口摂取による実効線量係数 ($\mu Sv/Bq$) I_{Vi} : 核種 i の摂取率 (Bq/d) V_g : 核種の葉菜への沈着速度 (cm/s) λ_{eff} : 核種の葉菜上実効減衰定数 (s^{-1}) $\lambda_{eff} = \lambda_r + \lambda_w$ λ_r : 核種の物理的減衰定数 (s^{-1}) λ_w : Weathering効果による減少定数 (s^{-1}) ρ : 葉菜の栽培密度 (g/cm^2) t_i : 葉菜の栽培期間 (s) V_g' : 葉菜を含む土壌への核種の沈着速度 (cm/s) P_v : 経根移行に寄与する土壌の有効密度 (g/cm^2) B_{vi} : 土壌 1g中に含まれる核種が葉菜に移行する割合 t_o : 核種の蓄積期間 (s) f_t : 葉菜の栽培期間年間比 f_d : 調理前洗浄による核種の残留比 M_v : 葉菜摂取量 (g/d)</p> <p>ただし、3Hの場合、 $I_{Vi} = \frac{9}{F_{HY}} \bar{x}_i \cdot M_v \cdot F_{HV}$ F_{HV} : 葉菜中の水素の割合 F_{HY} : 20°C、相対湿度70%の時の絶対湿度 (g/cm^3)</p>	
<p>1.2.3 米摂取による実効線量 米の摂取による実効線量は次式により計算する。⁽³⁾⁽⁴⁾</p> <p>$H_{TR} = 365 \sum_i K_{Ti} \square I_{Ri} \quad (1.2-5)$</p> <p>$I_{Ri} = \bar{x}_i \cdot V_{gR} \cdot f_m \cdot M_R \left(\frac{r \{1 - \exp(-\lambda_{Ei} \cdot t_e)\}}{\lambda_{Ei} \cdot Y} + \frac{B_{Ri} \{1 - \exp(-\lambda_r \cdot t_b)\}}{\lambda_r \cdot P_R} \right) \times \exp(-\lambda_r \cdot t_h) \quad (1.2-6)$</p> <p>ここで、</p>	<p>1.1.2.3 米摂取による実効線量 米の摂取による実効線量は次式により計算する。⁽³⁾⁽⁴⁾</p> <p>$H_{TR} = 365 \sum_i K_{Ti} \square I_{Ri} \quad (1.2-5)$</p> <p>$I_{Ri} = \bar{x}_i \cdot V_{gR} \cdot f_m \cdot M_R \left(\frac{r \{1 - \exp(-\lambda_{Ei} \cdot t_e)\}}{\lambda_{Ei} \cdot Y} + \frac{B_{Ri} \{1 - \exp(-\lambda_r \cdot t_b)\}}{\lambda_r \cdot P_R} \right) \times \exp(-\lambda_r \cdot t_h) \quad (1.2-6)$</p> <p>ここで、</p>	<p>項番号の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p> H_{TR} : 米の摂取による実効線量 ($\mu Sv/y$) K_{Ti} : 核種 i の経口摂取による実効線量係数 ($\mu Sv/Bq$) I_{Ri} : 核種 i の摂取率 (Bq/d) V_{GR} : 年間平均沈着速度 (cm/d) f_m : 米の市場希釈率 M_R : 米の摂取量 (g/d) r : 核種 i の直接沈着による可食部への移行率 λ_{Ei} : 作物から核種 i についての実効減衰定数 (d^{-1}) $\lambda_{Ei} = \lambda_r + \lambda_b$ λ_r : 核種の物理的減衰定数 (d^{-1}) λ_b : Weathering などによる減衰定数 (d^{-1}) t_0 : 成長期の米が照射される期間 (d) Y : 栽培密度 (g/cm^2) B_{Ri} : 核種 i の土壌から可食部への移行率 $\{(Bq/kg)/(Bq/kg)\}$ P_R : 土壌の実効表面密度 (g/cm^2) t_b : 核種の蓄積期間 (d) t_h : 米の採取から摂取までの期間 (d) </p> <p>ただし、3H の場合、</p> $I_{Ri} = \frac{9}{F_{HY}} \cdot \bar{\chi}_i \cdot f_m \cdot M_R \cdot F_{HR}$ <p> F_{HR} : 米中の水素の割合 F_{HY} : $20^\circ C$、相対湿度70%の時の絶対湿度 (g/cm^3) </p> <p>1.2.4 牛乳摂取による実効線量 牛乳摂取による実効線量は次式により計算する。⁽³⁾</p> $H_{TM} = 365 \sum_i K_{Ti} \square I_{Mi} \quad (1.2-7)$ $I_{Mi} = \bar{\chi}_i \left(\frac{V_{GM} \{1 - \exp(-\lambda_{eff} \cdot t_{IM})\}}{\lambda_{eff} \cdot \rho_M} + V_{GM} \frac{B_{vi} \{1 - \exp(-\lambda_r \cdot t_0)\}}{\lambda_r \cdot P_v} \right) \times f_i \cdot Q_i \cdot F_m \cdot M_m \quad (1.2-8)$ <p>ここで、 H_{TM} : 牛乳摂取による実効線量 ($\mu Sv/y$)</p>	<p> H_{TR} : 米の摂取による実効線量 ($\mu Sv/y$) K_{Ti} : 核種 i の経口摂取による実効線量係数 ($\mu Sv/Bq$) I_{Ri} : 核種 i の摂取率 (Bq/d) V_{GR} : 年間平均沈着速度 (cm/d) f_m : 米の市場希釈率 M_R : 米の摂取量 (g/d) r : 核種 i の直接沈着による可食部への移行率 λ_{Ei} : 作物から核種 i についての実効減少定数 (d^{-1}) $\lambda_{Ei} = \lambda_r + \lambda_b$ λ_r : 核種の物理的減衰定数 (d^{-1}) λ_b : Weathering などによる減少定数 (d^{-1}) t_0 : 成長期の米が照射される期間 (d) Y : 栽培密度 (g/cm^2) B_{Ri} : 核種 i の土壌から可食部への移行率 $\{(Bq/kg)/(Bq/kg)\}$ P_R : 土壌の実効表面密度 (g/cm^2) t_b : 核種の蓄積期間 (d) t_h : 米の採取から摂取までの期間 (d) </p> <p>ただし、3H の場合、</p> $I_{Ri} = \frac{9}{F_{HY}} \cdot \bar{\chi}_i \cdot f_m \cdot M_R \cdot F_{HR}$ <p> F_{HR} : 米中の水素の割合 F_{HY} : $20^\circ C$、相対湿度70%の時の絶対湿度 (g/cm^3) </p> <p>1.1.2.4 牛乳摂取による実効線量 牛乳摂取による実効線量は次式により計算する。⁽³⁾</p> $H_{TM} = 365 \sum_i K_{Ti} \square I_{Mi} \quad (1.2-7)$ $I_{Mi} = \bar{\chi}_i \left(\frac{V_{GM} \{1 - \exp(-\lambda_{eff} \cdot t_{IM})\}}{\lambda_{eff} \cdot \rho_M} + V_{GM} \frac{B_{vi} \{1 - \exp(-\lambda_r \cdot t_0)\}}{\lambda_r \cdot P_v} \right) \times f_i \cdot Q_i \cdot F_m \cdot M_m \quad (1.2-8)$ <p>ここで、 H_{TM} : 牛乳摂取による実効線量 ($\mu Sv/y$)</p>	<p>記載の適正化</p> <p>項番号の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p> K_{Ti} : 核種 i の経口摂取による実効線量係数 ($\mu\text{Sv/Bq}$) I_{Mi} : 核種 i の摂取率 (Bq/d) V_{GM} : 核種の牧草への沈着速度 (cm/s) λ_{eff} : 核種の牧草上実効減衰定数 (s^{-1}) $\lambda_{eff} = \lambda_r + \lambda_w$ λ_r : 核種の物理的減衰定数 (s^{-1}) λ_w : Weathering効果による減少定数 (s^{-1}) ρ_M : 牧草の栽培密度 (g/cm^2) t_{IM} : 牧草の栽培期間 (s) V_{GM}' : 牧草を含む土壌への核種の沈着速度 (cm/s) f_t : 放牧期間年間比 Q_f : 乳牛の牧草摂取量 (g/d wet) F_m : 牛が摂取した核種が牛乳に移行する割合 $\{(Bq/cm^3)/(Bq/d)\}$ M_m : 牛乳摂取量 (cm^3/d) </p> <p>ただし、^3Hの場合、</p> $I_{Mi} = \frac{9}{F_{HY}} \cdot \frac{\lambda_i \cdot M_m \cdot F_H \cdot f_{af} \cdot F_{Ha}}{F_{Hf}}$ <p> F_H : 牧草中の水素の割合 f_{af} : 飼料中の汚染飼料混合割合 F_{Ha} : 牛乳中の水素の割合 (g/cm^3) F_{Hf} : 飼料中の水素の割合 F_{HY} : 20°C、相対湿度70%の時の絶対湿度 (g/cm^3) (1.2-1)式～(1.2-8)式に用いたパラメータを第1-4(1)表から第1-4(3)表に示す。 </p> <p>1.2.5 計算結果 各核燃料物質使用施設の排気筒から放出される気体廃棄物による内部被ばく実効線量を、第1-5表に示す。各施設の影響を考慮した吸入摂取、葉菜摂取、牛乳摂取及び米摂取による実効線量は、<u>約0.86$\mu\text{Sv/y}$</u>である。</p> <p>1.3 外部被ばく実効線量 1.3.1 放射性希ガスからのγ線による実効線量 (1) 空気カーマ率の計算 計算地点における空気カーマ率は次式により計算する。⁽²⁾</p> $D_0 = K_1 \cdot E \cdot \mu_{en} \cdot \int_0^\infty \int_{-\infty}^\infty \int_0^\infty \frac{e^{-\mu r}}{4\pi \cdot r^2} B(\mu r) \cdot \chi(x', y', z') dx' dy' dz' \quad (1.3-1)$	<p> K_{Ti} : 核種 i の経口摂取による実効線量係数 ($\mu\text{Sv/Bq}$) I_{Mi} : 核種 i の摂取率 (Bq/d) V_{GM} : 核種の牧草への沈着速度 (cm/s) λ_{eff} : 核種の牧草上実効減衰定数 (s^{-1}) $\lambda_{eff} = \lambda_r + \lambda_w$ λ_r : 核種の物理的減衰定数 (s^{-1}) λ_w : Weathering効果による減少定数 (s^{-1}) ρ_M : 牧草の栽培密度 (g/cm^2) t_{IM} : 牧草の栽培期間 (s) V_{GM}' : 牧草を含む土壌への核種の沈着速度 (cm/s) f_t : 放牧期間年間比 Q_f : 乳牛の牧草摂取量 (g/d wet) F_m : 牛が摂取した核種が牛乳に移行する割合 $\{(Bq/cm^3)/(Bq/d)\}$ M_m : 牛乳摂取量 (cm^3/d) </p> <p>ただし、^3Hの場合、</p> $I_{Mi} = \frac{9}{F_{HY}} \cdot \frac{\lambda_i \cdot M_m \cdot F_H \cdot f_{af} \cdot F_{Ha}}{F_{Hf}}$ <p> F_H : 牧草中の水素の割合 f_{af} : 飼料中の汚染飼料混合割合 F_{Ha} : 牛乳中の水素の割合 (g/cm^3) F_{Hf} : 飼料中の水素の割合 F_{HY} : 20°C、相対湿度70%の時の絶対湿度 (g/cm^3) (1.2-1)式～(1.2-8)式に用いたパラメータを第1-4(1)表から第1-4(3)表に示す。 </p> <p>1.1.2.5 計算結果 各核燃料物質使用施設の排気筒から放出される気体廃棄物による内部被ばく実効線量を、第1-1-5表に示す。各施設の影響を考慮した吸入摂取、葉菜摂取、牛乳摂取及び米摂取による実効線量は、<u>約0.51$\mu\text{Sv/y}$</u>である。</p> <p>1.1.3 外部被ばく実効線量 1.1.3.1 放射性希ガスからのγ線による実効線量 (1) 空気カーマ率の計算 計算地点における空気カーマ率は次式により計算する。⁽²⁾</p> $D_0 = K_1 \cdot E \cdot \mu_{en} \cdot \int_0^\infty \int_{-\infty}^\infty \int_0^\infty \frac{e^{-\mu r}}{4\pi \cdot r^2} B(\mu r) \cdot \chi(x', y', z') dx' dy' dz' \quad (1.3-1)$	<p>表番号の適正化</p> <p>項番号の適正化</p> <p>表番号の適正化 評価値の見直し</p> <p>項番号の適正化 項番号の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>ここで、</p> <p>D_0 : 計算地点(x, y, 0)における空気カーマ率(空気吸収線量率) (μ Gy/h)</p> <p>K_1 : 空気カーマ率への換算係数($(\text{dis}\cdot\text{m}^3\cdot\mu\text{Gy})/(\text{MeV}\cdot\text{Bq}\cdot\text{h})$)</p> <p>$E$: γ線の実効エネルギー (MeV/dis)</p> <p>μ_{en} : 空気に対するγ線の線エネルギー吸収係数 (m^{-1})</p> <p>μ : 空気に対するγ線の線減衰係数 (m^{-1})</p> <p>r : 放射性雲中の点(x', y', z')から計算地点(x, y, 0)までの距離(m)</p> <p>$B(\mu r)$: 空気に対するγ線の再生係数</p> $B(\mu r) = 1 + \alpha(\mu r) + \beta(\mu r)^2 + \gamma(\mu r)^3$ <p>$\chi(x', y', z')$: 放射性雲中の点(x', y', z')における濃度 (Bq/m³)</p> <p>(2) 実効線量の計算</p> <p>計算地点における実効線量は、計算地点を含む方位及びその隣接する方位に向かう放射性雲からのγ線による空気カーマ率から、次式により計算する。(2)</p> $H = K_2 \cdot f_h \cdot f_o (D_L + D_{L-1} + D_{L+1}) \quad (1.3-2)$ <p>ここで、</p> <p>H : 計算地点における実効線量 (Sv/y)</p> <p>K_2 : 空気カーマから実効線量への換算係数 (Sv/Gy)</p> <p>f_h : 家屋の遮へい係数</p> <p>f_o : 居住係数</p> <p>D_L, D_{L-1}, D_{L+1} : 計算地点を含む方位及びその隣接方位に向かう放射性雲からのγ線による年間平均空気カーマ率 (Gy/y)</p> <p>(1.3-1)式、(1.3-2)式に用いたパラメータを第1-6(1)表に示す。</p> <p>1.3.2 地表に沈着した放射性物質による実効線量</p> <p>地表に沈着した放射性物質による実効線量は、乾性沈着及び湿性沈着を考慮し、以下のように計算する。(5) (6) (7)</p> <p>(1) 乾性沈着率</p> $D_{di} = V_{gd} \cdot \chi_i \quad (1.3-3)$ <p>ここで、</p> <p>D_{di} : 核種 i の乾性沈着率 [Bq/(cm²·s)]</p> <p>V_{gd} : 沈着速度 (cm/s)</p> <p>(2) 湿性沈着率</p> $D_{ri} = \Lambda \cdot \chi_i \cdot L \quad (1.3-4)$	<p>ここで、</p> <p>D_0 : 計算地点(x, y, 0)における空気カーマ率(空気吸収線量率) (μ Gy/h)</p> <p>K_1 : 空気カーマ率への換算係数($(\text{dis}\cdot\text{m}^3\cdot\mu\text{Gy})/(\text{MeV}\cdot\text{Bq}\cdot\text{h})$)</p> <p>$E$: γ線の実効エネルギー (MeV/dis)</p> <p>μ_{en} : 空気に対するγ線の線エネルギー吸収係数 (m^{-1})</p> <p>μ : 空気に対するγ線の線減衰係数 (m^{-1})</p> <p>r : 放射性雲中の点(x', y', z')から計算地点(x, y, 0)までの距離(m)</p> <p>$B(\mu r)$: 空気に対するγ線の再生係数</p> $B(\mu r) = 1 + \alpha(\mu r) + \beta(\mu r)^2 + \gamma(\mu r)^3$ <p>$\chi(x', y', z')$: 放射性雲中の点(x', y', z')における濃度 (Bq/m³)</p> <p>(2) 実効線量の計算</p> <p>計算地点における実効線量は、計算地点を含む方位及びその隣接する方位に向かう放射性雲からのγ線による空気カーマ率から、次式により計算する。(2)</p> $H = K_2 \cdot f_h \cdot f_o (D_L + D_{L-1} + D_{L+1}) \quad (1.3-2)$ <p>ここで、</p> <p>H : 計算地点における実効線量 (Sv/y)</p> <p>K_2 : 空気カーマから実効線量への換算係数 (Sv/Gy)</p> <p>f_h : 家屋の遮蔽係数</p> <p>f_o : 居住係数</p> <p>D_L, D_{L-1}, D_{L+1} : 計算地点を含む方位及びその隣接方位に向かう放射性雲からのγ線による年間平均空気カーマ率 (Gy/y)</p> <p>(1.3-1)式、(1.3-2)式に用いたパラメータを第1-1-6(1)表に示す。</p> <p>1.1.3.2 地表に沈着した放射性物質による実効線量</p> <p>地表に沈着した放射性物質による実効線量は、乾性沈着及び湿性沈着を考慮し、以下のように計算する。(5) (6) (7)</p> <p>(1) 乾性沈着率</p> $D_{di} = V_{gd} \cdot \chi_i \quad (1.3-3)$ <p>ここで、</p> <p>D_{di} : 核種 i の乾性沈着率 [Bq/(cm²·s)]</p> <p>V_{gd} : 沈着速度 (cm/s)</p> <p>(2) 湿性沈着率</p> $D_{ri} = \Lambda \cdot \chi_i \cdot L \quad (1.3-4)$	<p>記載の適正化</p> <p>表番号の適正化</p> <p>項番号の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>からの影響を考慮した放射性希ガスからのγ線及び地表に沈着した放射性物質による外部被ばく実効線量は、約0.51μSv/yである。</p> <p><u>1.4 気体廃棄物中の放射性物質による実効線量の計算結果</u> 大洗研究所（北地区）の核燃料物質使用施設から放出される気体廃棄物中の放射性物質による内部被ばく実効線量は、約0.86μSv/yである。また、気体廃棄物中の放射性物質による外部被ばく実効線量は、約0.51μSv/yである。これらを合計した実効線量は、約1.4μSv/yである。</p> <p><u>2. 液体廃棄物中の放射性物質による実効線量</u> 大洗研究所周辺での海浜作業及び海水浴場等としての利用は行われないため、液体廃棄物中の放射性物質による実効線量の評価は、主要な被ばく経路として経口摂取について行うこととし、放出量には放出管理基準値を使用する。放出管理基準値は管理上、大洗研究所（北地区）の全施設（原子炉施設を含む。）及び大洗研究所廃棄物管理施設について定められているので、これらの施設から放出される放射性物質の全量について評価する。</p> <p><u>2.1 計算条件</u> (1) 年間放出量 核燃料物質使用施設を含む大洗研究所（北地区）の全施設（原子炉施設を含む。）及び大洗研究所廃棄物管理施設から放出される液体廃棄物中の放射性物質の年間最大放出量は第2-1表のとおりである。</p> <p><u>2.2 計算方法</u> (1) 海水中の放射性物質の濃度の計算 液体廃棄物中の放射性物質の海水中における濃度は、次式を用いて計算する。⁽⁸⁾⁽⁹⁾</p> $\chi(r) = 0.75 \cdot Q / (z \cdot r) \quad (2.2-1)$ <p>ここで、 $\chi(r)$: 排水口から距離 r における年平均濃度 (Bq/cm³) Q : 年平均放出率 (Bq/s) z : 鉛直混合層の厚さ (2×10²cm) r : 排水口から平均流にそった流下距離 (5×10³cm)</p> <p>海藻に対しては (2.2-1) 式で計算した濃度を用い、魚類、無脊椎動物に対しては排水口を中心とした半径 r の半円内について (2.2-1) 式を平均化して得られる濃度 $\bar{\chi}(r)$ を用いる。 $\bar{\chi}(r)$ は次式から求める。</p> $\bar{\chi}(r) = 2 \cdot \chi(r) \quad (2.2-2)$	<p>らのγ線及び地表に沈着した放射性物質による外部被ばく実効線量は、約0.51μSv/yである。</p> <p><u>1.1.4 気体廃棄物中の放射性物質による実効線量の計算結果</u> 大洗研究所（北地区）の核燃料物質使用施設から放出される気体廃棄物中の放射性物質による内部被ばく実効線量は、約0.51μSv/yである。また、気体廃棄物中の放射性物質による外部被ばく実効線量は、約0.51μSv/yである。これらを合計した実効線量は、約1.1μSv/yである。</p> <p><u>1.2 液体廃棄物中の放射性物質による実効線量</u> 大洗研究所周辺での海浜作業及び海水浴場等としての利用は行われなため、液体廃棄物中の放射性物質による実効線量の評価は、主要な被ばく経路として経口摂取について行うこととし、放出量には放出管理基準値を使用する。放出管理基準値は管理上、大洗研究所（北地区）の全施設（原子炉施設を含む。）及び大洗研究所廃棄物管理施設について定められているので、これらの施設から放出される放射性物質の全量について評価する。</p> <p><u>1.2.1 計算条件</u> (1) 年間放出量 核燃料物質使用施設を含む大洗研究所（北地区）の全施設（原子炉施設を含む。）及び大洗研究所廃棄物管理施設から放出される液体廃棄物中の放射性物質の年間最大放出量は第1-2-1表のとおりである。</p> <p><u>1.2.2 計算方法</u> (1) 海水中の放射性物質の濃度の計算 液体廃棄物中の放射性物質の海水中における濃度は、次式を用いて計算する。⁽⁸⁾⁽⁹⁾</p> $\chi(r) = 0.75 \cdot Q / (z \cdot r) \quad (2.2-1)$ <p>ここで、 $\chi(r)$: 排水口から距離 r における年平均濃度 (Bq/cm³) Q : 年平均放出率 (Bq/s) z : 鉛直混合層の厚さ (2×10²cm) r : 排水口から平均流にそった流下距離 (5×10³cm)</p> <p>海藻に対しては (2.2-1) 式で計算した濃度を用い、魚類、無脊椎動物に対しては排水口を中心とした半径 r の半円内について (2.2-1) 式を平均化して得られる濃度 $\bar{\chi}(r)$ を用いる。 $\bar{\chi}(r)$ は次式から求める。</p> $\bar{\chi}(r) = 2 \cdot \chi(r) \quad (2.2-2)$	<p>項番号の適正化 評価値の見直し 評価値の見直し</p> <p>項番号の適正化</p> <p>項番号の適正化 表番号の適正化 項番号の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>(2.2-1)式及び(2.2-2)式で求めた海水中の放射性物質の核種別年平均濃度を第2-1表に示す。</p> <p>(2) 実効線量の計算式 液体廃棄物中の放射性物質による実効線量は、次式を用いて計算する。(2)</p> $H_w = 365 \sum_i K_{wi} \cdot A_{wi} \quad (2.2-3)$ $A_{wi} = x_{wi} \cdot \sum_k (CF)_{ik} \cdot W_k \cdot f_{mk} \cdot f_{ki} \quad (2.2-4)$ <p>ここで、 H_w : 海産物を摂取した場合の実効線量 ($\mu\text{Sv/y}$) 365 : 年間日数への換算係数 (d/y) K_{wi} : 核種 i の実効線量係数 ($\mu\text{Sv/Bq}$) A_{wi} : 核種 i の摂取率 (Bq/d) x_{wi} : 海水中の核種 i の濃度 (Bq/cm³) $(CF)_{ik}$: 核種 i の海産物 k に対する濃縮係数 [(Bq/g)/(Bq/cm³)] W_k : 海産物 k の摂取率 (g/d) f_{mk} : 海産物 k の市場希釈係数 f_{ki} : 海産物 k の採取から摂取までの核種 i の減衰比</p> <p>海藻類以外の海産物に対して $f_{ki} = \exp\left(-\frac{0.693}{T_{ri}} \cdot t_k\right)$ 海藻類に対して $f_{ki} = \frac{3}{12} + \frac{T_{ri}}{0.693 \times 365} \left[1 - \exp\left(-\frac{0.693}{T_{ri}} \times 365 \times \frac{9}{12}\right)\right]$ T_{ri} : 核種 i の物理的半減期 (d) t_k : 海産物 k (海藻類を除く) の採取から摂取までの期間 (d)</p> <p>(2.2-1)式～(2.2-4)式に用いたパラメータ及び換算係数を第2-2表に示す。</p> <p>2.3 液体廃棄物中の放射性物質による実効線量の計算結果 大洗研究所(北地区)の全施設(原子炉施設を含む。)及び大洗研究所廃棄物管理施設から放出される液体廃棄物中の放射性物質による実効線量の計算結果を第2-3表に示す。これによれば液体廃棄物中の放射性物質による周辺監視区域外における一般公衆の年間の実効線量は約4.2 $\mu\text{Sv/y}$である。</p> <p>3. 直接線及びスカイシャイン放射線による実効線量 直接線及びスカイシャイン放射線による周辺監視区域境界における実効</p>	<p>(2.2-1)式及び(2.2-2)式で求めた海水中の放射性物質の核種別年平均濃度を第1.2-1表に示す。</p> <p>(2) 実効線量の計算式 液体廃棄物中の放射性物質による実効線量は、次式を用いて計算する。(2)</p> $H_w = 365 \sum_i K_{wi} \cdot A_{wi} \quad (2.2-3)$ $A_{wi} = x_{wi} \cdot \sum_k (CF)_{ik} \cdot W_k \cdot f_{mk} \cdot f_{ki} \quad (2.2-4)$ <p>ここで、 H_w : 海産物を摂取した場合の実効線量 ($\mu\text{Sv/y}$) 365 : 年間日数への換算係数 (d/y) K_{wi} : 核種 i の実効線量係数 ($\mu\text{Sv/Bq}$) A_{wi} : 核種 i の摂取率 (Bq/d) x_{wi} : 海水中の核種 i の濃度 (Bq/cm³) $(CF)_{ik}$: 核種 i の海産物 k に対する濃縮係数 [(Bq/g)/(Bq/cm³)] W_k : 海産物 k の摂取率 (g/d) f_{mk} : 海産物 k の市場希釈係数 f_{ki} : 海産物 k の採取から摂取までの核種 i の減衰比</p> <p>海藻類以外の海産物に対して $f_{ki} = \exp\left(-\frac{0.693}{T_{ri}} \cdot t_k\right)$ 海藻類に対して $f_{ki} = \frac{3}{12} + \frac{T_{ri}}{0.693 \times 365} \left[1 - \exp\left(-\frac{0.693}{T_{ri}} \times 365 \times \frac{9}{12}\right)\right]$ T_{ri} : 核種 i の物理的半減期 (d) t_k : 海産物 k (海藻類を除く) の採取から摂取までの期間 (d)</p> <p>(2.2-1)式～(2.2-4)式に用いたパラメータ及び換算係数を第1.2-2表に示す。</p> <p>1.2.3 液体廃棄物中の放射性物質による実効線量の計算結果 大洗研究所(北地区)の全施設(原子炉施設を含む。)及び大洗研究所廃棄物管理施設から放出される液体廃棄物中の放射性物質による実効線量の計算結果を第1.2-3表に示す。これによれば液体廃棄物中の放射性物質による周辺監視区域外における一般公衆の年間の実効線量は約4.2 $\mu\text{Sv/y}$である。</p> <p>1.3 直接線及びスカイシャイン放射線による実効線量 直接線及びスカイシャイン放射線による周辺監視区域境界における実効線量の評価は、各施</p>	<p>表番号の適正化</p> <p>表番号の適正化</p> <p>項番号の適正化</p> <p>表番号の適正化</p> <p>項番号の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>線量の評価は、各施設における核燃料物質の最大使用量を線源条件とし、これに建家等の体系をモデル化し、<u>遮へい</u>計算コード等により実施する。</p> <p>3.1 計算条件</p> <p>(1) 照射済燃料の線源強度 変更許可申請書本文に最大使用量及びエネルギー強度が示されているものについては、その値を用いる。 上記以外の照射済燃料に関する線源強度は、核種、組成、重量、照射時間、中性子束及び冷却期間を設定し、ORIGENコード⁽¹⁾⁽²⁾を用いて計算する。</p> <p>(2) 未照射核燃料物質の線源強度 未照射核燃料物質の線源強度の計算は、ORIGENコードを用いて行う。ここで、核燃料物質の同位元素の組成は以下のとおりとする。</p> <p>a) 天然ウラン 天然ウラン1gには、²³⁸U 0.99276g、²³⁵U 0.007196g、²³⁴U 0.000057gが含まれる。線源強度の計算では²³⁴Th等、子孫核種の放射能も考慮する。</p> <p>b) 劣化ウラン 劣化ウランの同位元素の組成は、天然ウランの組成と同じものとする。</p> <p>c) トリウム トリウムの同位体のうち、²³²Thは寿命が最も長く、天然にも最も多量に存在することから、²³²Thの崩壊系列について計算を実施する。なお、子孫核種²⁰⁸Tlの放射能も考慮する。</p> <p>d) 濃縮度5%以下の濃縮ウラン ²³⁵Uが5%含まれると仮定する。他の組成は、²³⁸U及び²³⁴Uである。線源強度の計算ではウランの崩壊系列における子孫核種の放射能も考慮する。</p> <p>e) 濃縮度5%以上20%未満の濃縮ウラン ²³⁵Uが20%含まれると仮定する。他の組成は、²³⁸U及び²³⁴Uである。線源強度の計算ではウランの崩壊系列における子孫核種の放射能も考慮する。</p> <p>f) 濃縮度20%以上90%以下の濃縮ウラン ²³⁵Uが90%含まれると仮定する。線源強度の計算ではウランの崩壊系列における子孫核種の放射能も考慮する。</p> <p>g) プルトニウム 障害対策書の施設編に、プルトニウム同位体組成及び冷却期間が示されているものについては、その値に基づき計算する。 それ以外のプルトニウムについては、燃焼度36,000 MWD/Tで1年冷却した使用済燃料に含まれるプルトニウムを分離して得られたものとして計算する。線源強度の計算では、²⁴¹Puの子孫核種²⁴¹Amの放射能も</p>	<p>設における核燃料物質の最大使用量を線源条件とし、これに建家等の体系をモデル化し、<u>遮蔽</u>計算コード等により実施する。</p> <p>1.3.1 計算条件</p> <p>(1) 照射済燃料の線源強度 変更許可申請書本文に最大使用量及びエネルギー強度が示されているものについては、その値を用いる。 上記以外の照射済燃料に関する線源強度は、核種、組成、重量、照射時間、中性子束及び冷却期間を設定し、ORIGENコード⁽¹⁾⁽²⁾⁽³⁾を用いて計算する。</p> <p>(2) 未照射核燃料物質の線源強度 未照射核燃料物質の線源強度の計算は、ORIGENコードを用いて行う。ここで、核燃料物質の同位元素の組成は以下のとおりとする。</p> <p>a) 天然ウラン 天然ウラン1gには、²³⁸U 0.99276g、²³⁵U 0.007196g、²³⁴U 0.000057gが含まれる。線源強度の計算では²³⁴Th等、子孫核種の放射能も考慮する。</p> <p>b) 劣化ウラン 劣化ウランの同位元素の組成は、天然ウランの組成と同じものとする。</p> <p>c) トリウム トリウムの同位体のうち、²³²Thは寿命が最も長く、天然にも最も多量に存在することから、²³²Thの崩壊系列について計算を実施する。なお、子孫核種²⁰⁸Tlの放射能も考慮する。</p> <p>d) 濃縮度5%以下の濃縮ウラン ²³⁵Uが5%含まれると仮定する。他の組成は、²³⁸U及び²³⁴Uである。線源強度の計算ではウランの崩壊系列における子孫核種の放射能も考慮する。</p> <p>e) 濃縮度5%以上20%未満の濃縮ウラン ²³⁵Uが20%含まれると仮定する。他の組成は、²³⁸U及び²³⁴Uである。線源強度の計算ではウランの崩壊系列における子孫核種の放射能も考慮する。</p> <p>f) 濃縮度20%以上90%以下の濃縮ウラン ²³⁵Uが90%含まれると仮定する。線源強度の計算ではウランの崩壊系列における子孫核種の放射能も考慮する。</p> <p>g) プルトニウム <u>添付書類1</u>又は障害対策書の施設編に、プルトニウム同位体組成及び冷却期間が示されているものについては、その値に基づき計算する。 それ以外のプルトニウムについては、燃焼度36,000 MWD/Tで1年冷却した使用済燃料に含まれるプルトニウムを分離して得られたものとして計算する。線源強度の計算では、²⁴¹Puの子孫核種²⁴¹Amの放射能も</p>	<p>記載の適正化</p> <p>項番号の適正化</p> <p>計算コードの追加</p> <p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>考慮する。</p> <p>3.2 線量計算</p> <p>3.2.1 直接線の計算方法</p> <p>(1) 体系近似 線源は点線源又は体積線源（自己吸収を考慮）とし、線源を囲む直近の遮へい体（ケーブル、セル等及び建家側壁）を考慮する。評価点は、各施設からの影響を考慮し、直接線とスカイシャイン放射線による線量の合計が最大となる周辺監視区域境界とする。概略のモデルを第1図、第2図に示す。</p> <p>(2) 計算方法 照射済燃料及び未照射核燃料物質であって中性子線が問題になる場合は、1次元SnコードANISN^(1.1)又は2次元SnコードDOT3.5^(1.2)を用いて、周辺監視区域境界における線量を計算する。中性子線の寄与が少ない場合は、点減衰核積分コードQAD-CGGP2^(1.3)を用いる。 計算に用いる建家のパラメータを第3-1表に示す。</p> <p>3.2.2 スカイシャイン放射線の計算方法</p> <p>(1) 体系近似 線源は点線源又は体積線源（自己吸収を考慮）とする。また、<u>しゃへい</u>体の条件は直接線と同様とし、天井の厚さが薄い場合は、これを無視する。評価点は、各施設からの影響を考慮し、直接線とスカイシャイン放射線による線量の合計が最大となる周辺監視区域境界とする。概略のモデルを第1図、第2図に示す。</p> <p>(2) 計算方法 照射済燃料及び未照射核燃料物質であってγ線のみの場合は、1回散乱点減衰核積分コードG33-GP2^(1.3)を用い、上部<u>しゃへい</u>の効果は、QAD-CGGP2コードを用いて計算する。中性子線が存在する場合のスカイシャイン放射線による線量は、以下の手順に従って算出する。</p> <p>① 各設備毎に建家天井表面での中性子束分布及びγ線束分布を求める。線源の形状は球又は円筒体系で近似し、ANISNコード又はDOT3.5コードを用いて求める。</p> <p>② ①で求めた天井面での線束分布を、建家天井面における空間及び線束の角度分布は一樣と仮定して、点線源に近似する。この点線源分布を建家天井面より発生させて、スカイシャイン放射線計算のための線源分布とし、DOT3.5コードを用いて周辺監視区域境界での線量を求める。</p>	<p>1.3.2 線量計算</p> <p>1.3.2.1 直接線の計算方法</p> <p>(1) 体系近似 線源は点線源又は体積線源（自己吸収を考慮）とし、線源を囲む直近の遮蔽体（ケーブル、セル等及び建家側壁）を考慮する。評価点は、各施設からの影響を考慮し、直接線とスカイシャイン放射線による線量の合計が最大となる周辺監視区域境界とする。概略のモデルを第1図、第2図に示す。</p> <p>(2) 計算方法 照射済燃料及び未照射核燃料物質であって中性子線が問題になる場合は、1次元SnコードANISN^(1.1)又は2次元SnコードDOT3.5^(1.2)を用いて、周辺監視区域境界における線量を計算する。中性子線の寄与が少ない場合は、点減衰核積分コードQAD-CGGP2^(1.3)を用いる。 計算に用いる建家のパラメータを第1.3-1表に示す。</p> <p>1.3.2.2 スカイシャイン放射線の計算方法</p> <p>(1) 体系近似 線源は点線源又は体積線源（自己吸収を考慮）とする。また、<u>遮蔽体</u>の条件は直接線と同様とし、天井の厚さが薄い場合は、これを無視する。評価点は、各施設からの影響を考慮し、直接線とスカイシャイン放射線による線量の合計が最大となる周辺監視区域境界とする。概略のモデルを第1図、第2図に示す。</p> <p>(2) 計算方法 照射済燃料及び未照射核燃料物質であってγ線のみの場合は、1回散乱点減衰核積分コードG33-GP2^(1.3)又はG33-GP2R（ICRP Publication74対応版）を用い、上部遮蔽の効果は、QAD-CGGP2又はQAD-CGGP2R（ICRP Publication74対応版）コードを用いて計算する。中性子線が存在する場合のスカイシャイン放射線による線量は、以下の手順に従って算出する。</p> <p>① 各設備ごとに建家天井表面での中性子束分布及びγ線束分布を求める。線源の形状は球又は円筒体系で近似し、ANISNコード又はDOT3.5コードを用いて求める。</p> <p>② ①で求めた天井面での線束分布を、建家天井面における空間及び線束の角度分布は一樣と仮定して、点線源に近似する。この点線源分布を建家天井面より発生させて、スカイシャイン放射線計算のための線源分布とし、DOT3.5コードを用いて周辺監視区域境界での線量を求める。</p>	<p>項番号の適正化 項番号の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>表番号の適正化</p> <p>項番号の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>計算コードの見直し 記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>



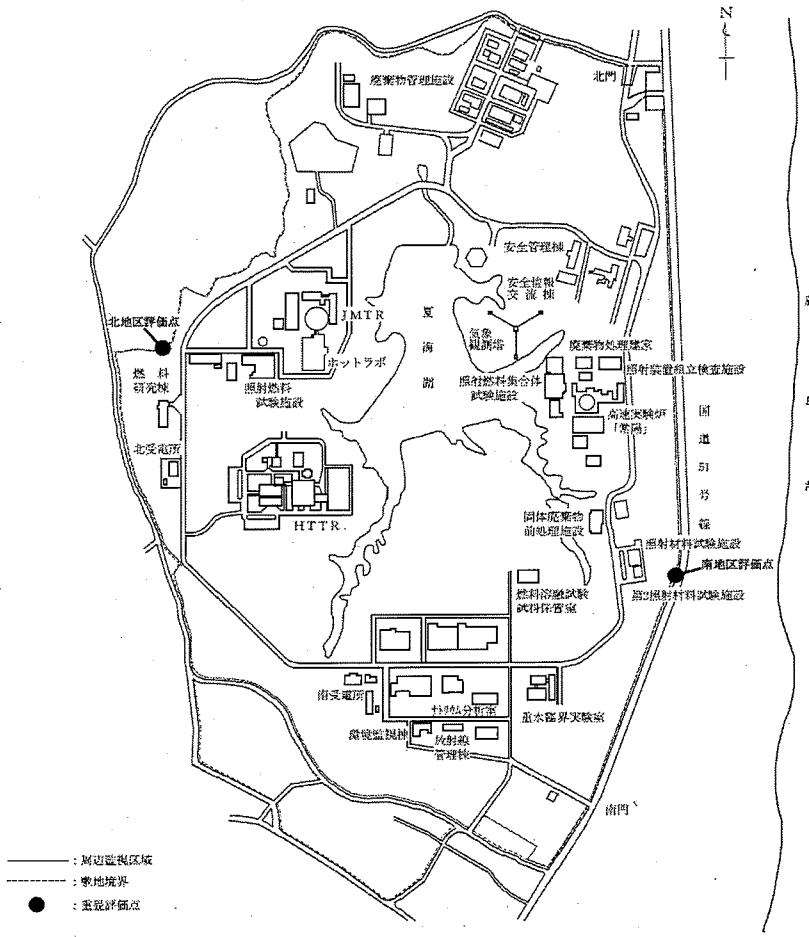
変更前	変更後	変更理由
<p>3.3 直接線及びスカイシャイン放射線による実効線量の計算結果</p> <p>大洗研究所（北地区）の核燃料物質使用施設からの直接線及びスカイシャイン放射線による年間の実効線量の計算結果を第3-2表に示す。これによれば、周辺監視区域外における一般公衆の年間の実効線量は、直接線及びスカイシャイン放射線について約7.5μSv/yである。</p> <p>4. 実効線量の評価</p> <p>大洗研究所（北地区）の核燃料物質使用施設の核燃料物質に起因する年間の実効線量は、気体廃棄物について約1.4μSv/y、液体廃棄物（大洗研究所（北地区）原子炉施設及び大洗研究所廃棄物管理施設を含む。）について約4.2μSv/y、直接線及びスカイシャイン放射線について約7.5μSv/yであり、これらを合算すると約14μSv/yとなる。</p> <p>なお、大洗研究所（北地区）及び同研究所（南地区）の全核燃料物質使用施設及び全原子炉施設並びに大洗研究所廃棄物管理施設から放出される放射性物質等による一般公衆の実効線量は、約0.11mSvである。評価結果を第4-1表に示す。</p>	<p>1.3.3 直接線及びスカイシャイン放射線による実効線量の計算結果</p> <p>大洗研究所（北地区）の核燃料物質使用施設からの直接線及びスカイシャイン放射線による年間の実効線量の計算結果を第1.3-2表に示す。これによれば、周辺監視区域外における一般公衆の年間の実効線量は、直接線及びスカイシャイン放射線について約7.5μSv/yである。</p> <p>1.4 実効線量の評価</p> <p>大洗研究所（北地区）の核燃料物質使用施設の核燃料物質に起因する年間の実効線量は、気体廃棄物について約1.1μSv/y、液体廃棄物（大洗研究所（北地区）原子炉施設及び大洗研究所廃棄物管理施設を含む。）について約4.2μSv/y、直接線及びスカイシャイン放射線について約7.5μSv/yであり、これらを合算すると約13μSv/yとなる。</p> <p>なお、大洗研究所（北地区）及び同研究所（南地区）の全核燃料物質使用施設及び全原子炉施設並びに大洗研究所廃棄物管理施設から放出される放射性物質等による一般公衆の実効線量は、約0.14mSvである。評価結果を第1.4-1表に示す。</p>	<p>項番号の適正化 表番号の適正化</p> <p>項番号の適正化 評価値の見直し 評価値の見直し</p> <p>評価値の見直し 表番号の適正化</p>

核燃料物質使用変更許可申請書 大洗研究所（北地区）共通編

変更前	変更後	変更理由												
<p><u>1. 固体廃棄施設に起因する周辺監視区域境界に係る実効線量の評価</u> 固体廃棄施設に起因する周辺監視区域境界における実効線量の評価方法及び各施設の最大線量については、添付書類1の施設編に記載されている。 本共通編においては、それらの評価方法を用いて、最大の線量が得られる地点における重畳評価を行った。その結果を表1に示す。また、その重畳評価点を図1に示す。 各施設の評価結果を重畳合算した実効線量は、約$1.3 \times 10^{-3} \text{mSv/年}$であり、<u>障害対策書3.3</u>に示す核燃料物質からの直接線及びスカイシャイン線に起因する実効線量（約$7.5 \times 10^{-3} \text{mSv/年}$）との合算をしても、約$8.8 \times 10^{-3} \text{mSv/年}$となり、核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示（平成27年原子力規制委員会告示第8号）（以下「線量告示」という。）に定める周辺監視区域外の線量限度1mSv/年を下回っている。</p> <p><u>2. 大洗研究所（北地区）施設に起因する周辺監視区域境界に係る実効線量の評価</u> 大洗研究所（北地区）の核燃料物質使用施設の核燃料物質に起因する周辺監視区域境界に係る年間の実効線量は、<u>障害対策書4.1</u>に示すとおり、気体廃棄物に起因するものについて約$1.4 \times 10^{-3} \text{mSv/年}$、液体廃棄物の放出に起因するものについて約$4.2 \times 10^{-3} \text{mSv/年}$、並びに直接線及びスカイシャイン線に起因するものについて約$7.5 \times 10^{-3} \text{mSv/年}$である。これらの経路毎の1年間の評価結果に対して、固体廃棄施設に起因するもの（約$1.3 \times 10^{-3} \text{mSv/年}$）を合算しても、約$1.5 \times 10^{-2} \text{mSv/年}$であり、線量告示に定める周辺監視区域外の線量限度$1 \text{mSv/年}$を下回っている。 なお、大洗研究所（南地区）施設に起因する周辺監視区域境界に係る実効線量（約$1.2 \times 10^{-1} \text{mSv/年}$）と合算しても、約$1.3 \times 10^{-1} \text{mSv/年}$である。</p>	<p><u>2. 固体廃棄施設に起因する周辺監視区域境界に係る実効線量評価</u> 固体廃棄施設に起因する周辺監視区域境界における実効線量の評価方法及び各施設の最大線量については、添付書類1の施設編に記載されている。 本共通編においては、それらの評価方法を用いて、最大の線量が得られる地点における重畳評価を行った。その結果を第2.1表に示す。また、その重畳評価点を第3図に示す。 各施設の評価結果を重畳合算した実効線量は、約$1.3 \mu\text{Sv/y}$であり、<u>1.3.3</u>に示す核燃料物質からの直接線及びスカイシャイン線に起因する実効線量（約$7.5 \mu\text{Sv/y}$）との合算をしても、約$8.8 \mu\text{Sv/y}$となり、核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示（平成27年原子力規制委員会告示第8号）（以下「線量告示」という。）に定める周辺監視区域外の線量限度1mSv/yを下回っている。</p> <p><u>3. 大洗研究所（北地区）施設に起因する周辺監視区域境界に係る実効線量評価</u> 大洗研究所（北地区）の核燃料物質使用施設の核燃料物質に起因する周辺監視区域境界に係る年間の実効線量は、<u>1.4</u>に示すとおり、気体廃棄物に起因するものについて約$1.4 \mu\text{Sv/y}$、液体廃棄物の放出に起因するものについて約$4.2 \mu\text{Sv/y}$、並びに直接線及びスカイシャイン線に起因するものについて約$7.5 \mu\text{Sv/y}$である。これらの経路ごとの1年間の評価結果に対して、固体廃棄施設に起因するもの（約$1.3 \mu\text{Sv/y}$）を合算しても、約$15 \mu\text{Sv/y}$であり、線量告示に定める周辺監視区域外の線量限度1mSv/yを下回っている。 なお、大洗研究所（南地区）施設に起因する周辺監視区域境界に係る実効線量（約$1.2 \times 10^{-1} \text{mSv/y}$）と合算しても、約$1.3 \times 10^{-1} \text{mSv/y}$である。</p>	<p>項番号、記載の適正化</p> <p>記載の適正化 単位の見直し 記載の適正化 単位の見直し 単位の見直し</p> <p>単位の見直し</p> <p>項番号、記載の適正化</p> <p>記載の適正化 評価値、単位の見直し 単位の見直し 単位の見直し 記載の適正化 単位の見直し 単位の見直し 単位の見直し</p> <p>記載場所の見直し（第2.1表として記載）</p>												
<p>表1 固体廃棄施設に起因する重畳実効線量評価結果</p> <table border="1" data-bbox="286 949 712 1141"> <thead> <tr> <th>施設名称</th> <th>実効線量 (mSv/y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>JMTR</td> <td>1.6×10^{-6}</td> </tr> <tr> <td>HTTR</td> <td>— 注1)</td> </tr> <tr> <td>ホットラボ</td> <td>1.3×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td>燃料研究棟</td> <td>1.4×10^{-5}</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>1.3×10^{-3}</td> </tr> </tbody> </table> <p>重畳評価点は、燃料研究棟の北側約10.2mである。 注1) 固体廃棄施設が地下にあり、天井の遮蔽が十分厚いことなどから評価に係る値は無視できるほど小さい。</p>	施設名称	実効線量 (mSv/y)	JMTR	1.6×10^{-6}	HTTR	— 注1)	ホットラボ	1.3×10^{-3}	燃料研究棟	1.4×10^{-5}	合計	1.3×10^{-3}	<p>(記載場所の移動)</p>	
施設名称	実効線量 (mSv/y)													
JMTR	1.6×10^{-6}													
HTTR	— 注1)													
ホットラボ	1.3×10^{-3}													
燃料研究棟	1.4×10^{-5}													
合計	1.3×10^{-3}													



変更前	変更後	変更理由
<p>【添付1 障害対策書より移動】</p> <p>障害対策書 II 周辺環境の放射線管理</p> <p>各施設からの気体廃棄物及び液体廃棄物の放出にあたっては、空气中及び水中の放射性物質の濃度が法令に定める値を超えないように厳重な管理を行うが、さらに、周辺監視区域境界及び周辺地域に異常がないことを確認するため、放射線監視を以下のように行う。第3図に概要を示す。</p> <p>1. 空間放射線量の監視</p> <p>排気筒から放出される放射性物質からのγ線、施設からの直接γ線及びブスカイシャインγ線による空気吸収線量率の監視は、モニタリングポストを周辺監視区域境界付近及び周辺地域に設置し空気吸収線量率を連続測定することにより行う。</p> <p>また、周辺監視区域境界付近及び周辺地域のモニタリングポイントに積算線量計を配置し、定期的に空気吸収線量を測定する。</p> <p>2. 大気中放射性物質濃度の監視</p> <p>大気中放射性物質濃度の監視は、浮遊じんをろ紙に連続して採取し、定期的に測定することにより行う。</p> <p>3. 環境試料中放射性物質濃度の監視</p> <p>環境試料中の放射性物質濃度の監視は、陸水、土壌、農産物、海水、海底土、海産物、大気中塵埃を定期的に採取し、これら試料中の放射性物質の濃度を測定することにより行う。</p> <p>4. 異常時の監視</p> <p>放射性物質の放出を伴う異常時には、前述のモニタリングポスト及びモニタリングポイントでの測定のほか、広域の放射線に関する情報を得るため、モニタリングカーにより空気吸収線量率の測定を行い、影響の範囲、程度等の評価を迅速に行う。</p>	<p>II. 周辺環境の放射線管理</p> <p>各施設からの気体廃棄物及び液体廃棄物の放出にあたっては、空气中及び水中の放射性物質の濃度が法令に定める値を超えないように厳重な管理を行うが、さらに、周辺監視区域境界及び周辺地域に異常がないことを確認するため、放射線監視を以下のように行う。第4図に概要を示す。</p> <p>1. 空間放射線量の監視</p> <p>排気筒から放出される放射性物質からのγ線、施設からの直接γ線及びブスカイシャインγ線による空気吸収線量率の監視は、モニタリングポストを周辺監視区域境界付近及び周辺地域に設置し空気吸収線量率を連続測定することにより行う。</p> <p>また、周辺監視区域境界付近及び周辺地域のモニタリングポイントに積算線量計を配置し、定期的に空気吸収線量を測定する。</p> <p>2. 大気中放射性物質濃度の監視</p> <p>大気中放射性物質濃度の監視は、浮遊じんをろ紙に連続して採取し、定期的に測定することにより行う。</p> <p>3. 環境試料中放射性物質濃度の監視</p> <p>環境試料中の放射性物質濃度の監視は、陸水、土壌、農産物、海水、海底土、海産物、大気中じん埃を定期的に採取し、これら試料中の放射性物質の濃度を測定することにより行う。</p> <p>4. 異常時の監視</p> <p>放射性物質の放出を伴う異常時には、前述のモニタリングポスト及びモニタリングポイントでの測定のほか、広域の放射線に関する情報を得るため、モニタリングカーにより空気吸収線量率の測定を行い、影響の範囲、程度等の評価を迅速に行う。</p>	<p>障害対策書から移動</p> <p>記載の適正化</p> <p>図番号の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
 <p>図1 大洗研究所における重要評価点</p>	<p>(記載場所の移動)</p>	<p>記載場所の見直し(第3図として記載)</p>



変更前	変更後	変更理由
<p>(1)～(13) 参考文献 (省略)</p>	<p>(1)～(13) (変更なし) (14) <u>Kinji Koyama, Naoki Yamano and Shun-ich Miyasaka</u> : <u>ORIGEN-JR: Computer code for calculating radiation sources and analyzing nuclide</u>, JAERI-M 8229(1979)</p>	<p>参考文献の追加 (計算コードの追加)</p>

変更前					変更後					変更理由		
第1-1表 放射性物質の年間放出量					第1.1-1表 放射性物質の年間放出量					表番号の適正化		
(1) JMTR		(2) ホットラボ		(3) 燃料研究棟		(1) JMTR		(2) ホットラボ		(3) 燃料研究棟		JMTRにおいて照射設備の運転等を行わないこと及びホットラボの使用の目的変更に伴う見直し
核種	年間放出量(Bq/y)	核種	年間放出量(Bq/y)	核種	年間放出量(Bq/y)	核種	年間放出量(Bq/y)	核種	年間放出量(Bq/y)	核種	年間放出量(Bq/y)	
^{83m} Kr	3.61×10 ⁸	³ H	4.95×10 ⁹	²³⁸ Pu	1.05×10 ⁴	^{83m} Kr	—	³ H	—	²³⁸ Pu	1.05×10 ⁴	
^{85m} Kr	6.51×10 ⁸	⁸⁶ Kr	1.46×10 ¹¹	²³⁹ Pu	2.83×10 ³	^{85m} Kr	—	⁸⁶ Kr	—	²³⁹ Pu	2.83×10 ³	
⁸⁷ Kr	1.16×10 ⁹	^{131m} Xe	1.20×10 ⁹	²⁴⁰ Pu	2.66×10 ³	⁸⁷ Kr	—	^{131m} Xe	—	²⁴⁰ Pu	2.66×10 ³	
⁸⁸ Kr	1.59×10 ⁹	¹²⁹ I	2.81×10 ⁵	²⁴¹ Pu	3.16×10 ⁵	⁸⁸ Kr	—	¹²⁹ I	—	²⁴¹ Pu	3.16×10 ⁵	
¹³³ Xe	8.45×10 ⁹	¹³¹ I	2.04×10 ⁹	²⁴² Pu	1.25×10 ⁰	¹³³ Xe	—	¹³¹ I	—	²⁴² Pu	1.25×10 ⁰	
^{133m} Xe	2.60×10 ⁸	⁸⁸ Sr	4.30×10 ⁴	²³⁴ U	1.63×10 ⁻¹	^{133m} Xe	—	⁸⁸ Sr	—	²³⁴ U	1.63×10 ⁻¹	
¹³⁵ Xe	8.44×10 ⁸	⁹⁰ Sr	3.45×10 ³	²³⁵ U	1.66×10 ⁻²	¹³⁵ Xe	—	⁹⁰ Sr	—	²³⁵ U	1.66×10 ⁻²	
^{135m} Xe	1.85×10 ⁹	⁹¹ Y	4.63×10 ⁴	²³⁸ U	1.55×10 ⁻¹	^{135m} Xe	—	⁹¹ Y	—	²³⁸ U	1.55×10 ⁻¹	
¹³⁸ Xe	6.86×10 ⁹	⁹⁵ Zr	7.15×10 ⁴	²³² Th	1.24×10 ⁻³	¹³⁸ Xe	—	⁹⁵ Zr	—	²³² Th	1.24×10 ⁻³	
¹³¹ I	9.00×10 ⁵	¹³⁷ Cs	3.45×10 ³	²⁴¹ Am	5.49×10 ²	¹³¹ I	—	¹³⁷ Cs	—	²⁴¹ Am	5.49×10 ²	
¹³² I	1.30×10 ⁶	¹⁰⁶ Ru	4.63×10 ³			¹³² I	—	¹⁰⁶ Ru	—			
¹³³ I	1.75×10 ⁶	¹⁴⁴ Ce	7.31×10 ⁴			¹³³ I	—	¹⁴⁴ Ce	—			
¹³⁴ I	1.94×10 ⁶					¹³⁴ I	—					
¹³⁵ I	1.69×10 ⁶					¹³⁵ I	—					
(4) HTTR					(4) HTTR							
核種	年間放出量(Bq/y)				核種	年間放出量(Bq/y)						
	連続	間欠(年5回)	間欠(年6回)	間欠(年12回)		連続	間欠(年5回)	間欠(年6回)	間欠(年12回)			
希ガス (実効エネルギー)	3.1×10 ¹³ (0.53MeV)	2.2×10 ¹² (0.1MeV)	2.2×10 ¹² (0.0055MeV)	1.1×10 ¹² (0.0022MeV)	希ガス (実効エネルギー)	3.1×10 ¹³ (0.53MeV)	2.2×10 ¹² (0.1MeV)	2.2×10 ¹² (0.0055MeV)	1.1×10 ¹² (0.0022MeV)			
³ H	—	—	1.1×10 ¹³	—	³ H	—	—	1.1×10 ¹³	—			
¹³¹ I	9.6×10 ⁸	1.2×10 ⁹	5.9×10 ⁸	5.2×10 ⁸	¹³¹ I	9.6×10 ⁸	1.2×10 ⁹	5.9×10 ⁸	5.2×10 ⁸			
¹³² I	7.5×10 ⁹	1.8×10 ⁸	—	—	¹³² I	7.5×10 ⁹	1.8×10 ⁸	—	—			
¹³³ I	4.1×10 ⁹	8.1×10 ⁸	—	—	¹³³ I	4.1×10 ⁹	8.1×10 ⁸	—	—			
¹³⁴ I	1.9×10 ¹⁰	1.7×10 ⁸	—	—	¹³⁴ I	1.9×10 ¹⁰	1.7×10 ⁸	—	—			
¹³⁵ I	6.3×10 ⁹	4.2×10 ⁸	—	—	¹³⁵ I	6.3×10 ⁹	4.2×10 ⁸	—	—			
放出モードは、HTTR以外は全て連続放出					放出モードは、HTTR以外は全て連続放出							

照射後試験を行わないことから評価に係る値を0とした。

照射試験を行わないことから評価に係る値を0とした。

変更前					変更後					変更理由
第1-2表 施設別の放出条件等					第1.1-2表 施設別の放出条件等 (変更なし)					表番号の適正化
施設名	排気筒 地上高さ(m)	排気口 出口直径(m)	吹き出し 速度(m/s)	気象データ						
JMTR	80	2.5	5.7	80m高						
HTTR	80	2.0	5.3(注)	80m高						
ホットラボ	40	1.5	9.4	40m高						
燃料研究棟	15	1.2	4.7	10m高						
(注) 設計上の排気風量から計算した吹き出し速度は約7.6m/s。										
第1-3表 排気筒から周辺監視区域境界までの距離 (m)					第1.1-3表 排気筒から周辺監視区域境界までの距離 (変更なし)					表番号の適正化
方位	JMTR	HTTR	ホットラボ	燃料研究棟						
NNE	670	1,040	630	290						
NE	880	1,050	800	1,090						
ENE	930	830	780	1,090						
E	880	780	770	1,080						
ESE	960	820	790	1,100						
SE	1,120	890	940	1,180						
SSE	1,150	800	1090	840						
S	760	610	940	180						
SSW	480	480	530	120						
SW	380	370	440	100						
WSW	320	330	420	90						
W	170	360	210	90						
WNW	180	430	220	100						
NW	160	390	240	100						
NNW	140	420	290	80						
N	170	860	430	70						

変更前						変更後						変更理由
第1-4(1)表 吸入摂取及び経口摂取による実効線量係数 ⁽¹⁾						第1.1-4(1)表 吸入摂取及び経口摂取による実効線量係数 ⁽¹⁾ (変更なし)						表番号の適正化
吸入摂取及び経口摂取による実効線量係数 (μ Sv/Bq)												
核種	吸入摂取 k_{Ii}	経口摂取 k_{Ti}	核種	吸入摂取 k_{Ii}	経口摂取 k_{Ti}	核種	吸入摂取 k_{Ii}	経口摂取 k_{Ti}	核種	吸入摂取 k_{Ii}	経口摂取 k_{Ti}	
^3H	2.6×10^{-4}	4.2×10^{-5}	^{137}Cs	3.9×10^{-2}	1.3×10^{-2}	^{137}Cs	3.9×10^{-2}	1.3×10^{-2}	^{137}Cs	3.9×10^{-2}	1.3×10^{-2}	
^{89}Sr	7.9×10^{-3}	2.6×10^{-3}	^{144}Ce	5.3×10^{-2}	5.2×10^{-3}	^{144}Ce	5.3×10^{-2}	5.2×10^{-3}	^{144}Ce	5.3×10^{-2}	5.2×10^{-3}	
^{90}Sr	1.6×10^{-1}	2.8×10^{-2}	^{232}Th	1.1×10^2	2.3×10^{-1}	^{232}Th	1.1×10^2	2.3×10^{-1}	^{232}Th	1.1×10^2	2.3×10^{-1}	
^{91}Y	8.9×10^{-3}	2.4×10^{-3}	^{234}U	9.4×10^0	4.9×10^{-2}	^{234}U	9.4×10^0	4.9×10^{-2}	^{234}U	9.4×10^0	4.9×10^{-2}	
^{95}Zr	5.9×10^{-3}	9.5×10^{-4}	^{235}U	8.5×10^0	4.7×10^{-2}	^{235}U	8.5×10^0	4.7×10^{-2}	^{235}U	8.5×10^0	4.7×10^{-2}	
^{106}Ru	6.6×10^{-2}	7.0×10^{-3}	^{238}U	8.0×10^0	4.5×10^{-2}	^{238}U	8.0×10^0	4.5×10^{-2}	^{238}U	8.0×10^0	4.5×10^{-2}	
$^{129}\text{I}^{(2)}$	8.4×10^{-2}	7.2×10^{-2}	^{238}Pu	1.1×10^2	2.3×10^{-1}	^{238}Pu	1.1×10^2	2.3×10^{-1}	^{238}Pu	1.1×10^2	2.3×10^{-1}	
$^{131}\text{I}^{(2)}$	1.5×10^{-2}	1.6×10^{-2}	^{239}Pu	1.2×10^2	2.5×10^{-1}	^{239}Pu	1.2×10^2	2.5×10^{-1}	^{239}Pu	1.2×10^2	2.5×10^{-1}	
$^{132}\text{I}^{(2)}$	2.6×10^{-4}	2.3×10^{-4}	^{240}Pu	1.2×10^2	2.5×10^{-1}	^{240}Pu	1.2×10^2	2.5×10^{-1}	^{240}Pu	1.2×10^2	2.5×10^{-1}	
$^{133}\text{I}^{(2)}$	2.9×10^{-3}	3.1×10^{-3}	^{241}Pu	2.3×10^0	4.8×10^{-3}	^{241}Pu	2.3×10^0	4.8×10^{-3}	^{241}Pu	2.3×10^0	4.8×10^{-3}	
$^{134}\text{I}^{(2)}$	1.3×10^{-4}	9.9×10^{-5}	^{242}Pu	1.1×10^2	2.4×10^{-1}	^{242}Pu	1.1×10^2	2.4×10^{-1}	^{242}Pu	1.1×10^2	2.4×10^{-1}	
$^{135}\text{I}^{(2)}$	7.0×10^{-4}	7.0×10^{-4}	^{241}Am	9.6×10^1	2.0×10^{-1}	^{241}Am	9.6×10^1	2.0×10^{-1}	^{241}Am	9.6×10^1	2.0×10^{-1}	
(1) 「Age-dependent Doses to Members of the Public from Intake of Radionuclides: Part 5 Compilation of Ingestion and Inhalation Dose Coefficients」 ICRP Publication 72 (1996)												
(2) 科学技術庁の日本原子力研究所に対する委託調査「原子力発電施設等内部被ばく評価技術調査」 (平成7年度～平成11年度：内部被ばく線量評価コード (INDES)からの値) (ヨウ素が体液中から甲状腺へ達する割合を0.2として計算した値)												

変更前				変更後				変更理由
第1-4(2)表 葉菜・米・牛乳摂取による実効線量の計算に用いるパラメータ				第1.1-4(2)表 葉菜・米・牛乳摂取による実効線量の計算に用いるパラメータ (変更なし)				表番号の適正化
核種	土壌1g中に含まれる核種 が葉菜に移行する割合 B_{vi}	土壌から米可食部への 移行率 $B_{ri}[(\text{Bq/kg})/(\text{Bq/kg})]$	牛が摂取した核種が牛乳 に移行する割合 $F_{ni}[(\text{Bq/cm}^3)/(\text{Bq/d})]$	核種	土壌1g中に含まれる核種 が葉菜に移行する割合 B_{vi}	土壌から米可食部への 移行率 $B_{ri}[(\text{Bq/kg})/(\text{Bq/kg})]$	牛が摂取した核種が牛乳 に移行する割合 $F_{ni}[(\text{Bq/cm}^3)/(\text{Bq/d})]$	
Sr	1.7×10^{-2} (1)	2×10^{-2} (2)	8.0×10^{-7} (1)	Sr	1.7×10^{-2} (1)	2×10^{-2} (2)	8.0×10^{-7} (1)	
Y	2.6×10^{-3} (1)	3×10^{-3} (2)	1.0×10^{-8} (1)	Y	2.6×10^{-3} (1)	3×10^{-3} (2)	1.0×10^{-8} (1)	
Zr	1.7×10^{-4} (1)	2×10^{-4} (2)	5.0×10^{-9} (1)	Zr	1.7×10^{-4} (1)	2×10^{-4} (2)	5.0×10^{-9} (1)	
Ru	5.0×10^{-2} (1)	6×10^{-2} (2)	1.0×10^{-9} (1)	Ru	5.0×10^{-2} (1)	6×10^{-2} (2)	1.0×10^{-9} (1)	
I	2.0×10^{-2} (1)	2×10^{-2} (2)	6.0×10^{-6} (1)	I	2.0×10^{-2} (1)	2×10^{-2} (2)	6.0×10^{-6} (1)	
Cs	1.0×10^{-2} (1)	1×10^{-2} (1)	1.2×10^{-5} (1)	Cs	1.0×10^{-2} (1)	1×10^{-2} (1)	1.2×10^{-5} (1)	
Ce	2.5×10^{-3} (1)	3×10^{-3} (2)	1.0×10^{-7} (1)	Ce	2.5×10^{-3} (1)	3×10^{-3} (2)	1.0×10^{-7} (1)	
Th	1.0×10^{-3} (4)	3.5×10^{-4} (3)	5.0×10^{-9} (4)	Th	1.0×10^{-3} (4)	3.5×10^{-4} (3)	5.0×10^{-9} (4)	
U	1.0×10^{-2} (4)	2.9×10^{-4} (3)	6.0×10^{-7} (4)	U	1.0×10^{-2} (4)	2.9×10^{-4} (3)	6.0×10^{-7} (4)	
Pu	1.0×10^{-3} (4)	2.5×10^{-4} (5)	2.0×10^{-9} (5)	Pu	1.0×10^{-3} (4)	2.5×10^{-4} (5)	2.0×10^{-9} (5)	
Am	4.0×10^{-3} (4)	2.5×10^{-4} (5)	5.0×10^{-9} (5)	Am	4.0×10^{-3} (4)	2.5×10^{-4} (5)	5.0×10^{-9} (5)	
<p>(1) U.S.NRC Calculation of Annual Doses to Man from Routine Releases of Reactor Effluents for the Purpose of Evaluating Compliance with 10 CFR Part 50, Appendix I, Regulatory Guide 1.109, Revision 1 (1977)</p> <p>(2) Methodology for Evaluating the Radiological Consequences of Radioactive Effluents Released in Normal Operations, Commission of European Communities, (1979)</p> <p>(3) Models and Parameters for Environmental Radiological Assessments, DOE/TIC-11468. 31(1984)</p> <p>(4) IAEA Generic Models and Parameters for Assessing the Environmental Transfer of Radionuclides from Routine Releases, Exposures of Critical Groups, Safety Series No. 57(1982)</p> <p>(5) Y.C.Ng et al., Prediction of the Maximum Dosage to Man from the Fallout of Nuclear Devices IV. Handbook for Estimating the Maximum Internal Dose from Radionuclides Released to the Biosphere, Bio-Medical Division, USAEC Report U CRL-50163, Part IV, (May 1968)</p>								

変更前						変更後						変更理由
第1-4(3)表 内部被ばく実効線量の計算に用いる各種パラメータ						第1.1-4(3)表 内部被ばく実効線量の計算に用いる各種パラメータ (変更なし)						表番号の適正化
経路	パラメータ	記号	単位	値	備考							
吸入摂取	呼吸率	Ma	cm ³ /d	2.22×10 ⁷	(1)							
	皮膚浸透による摂取量の増加係数	k	-	1.5	(2)							
葉菜摂取	葉菜への沈着速度	V _g	cm/s	1	(3)							
	ウェザリング効果による減少定数	λ _w	s ⁻¹	5.73×10 ⁻⁷								
	葉菜の栽培密度	ρ	g/cm ²	0.23		(1)						
	葉菜の栽培期間	t _i	s	5.184×10 ⁶ (60日)	(3)							
	葉菜を含む土壌への核種の沈着速度	V _g '	cm/s	1								
	経根移行に寄与する土壌の有効密度	P _v	g/cm ²	24								
	核種の蓄積期間	t _o	s	6.3072×10 ⁸ (20年)								
	葉菜の栽培期間年間比	f _t	-	1.0	-							
	調理前洗浄による核種の残留比	f _d	-	1	(3)							
	葉菜摂取量	M _v	g/d	100								
	葉菜中の水素の割合	F _{HV}	-	0.1	(7)							
	20℃、相対湿度70%の時の絶対湿度	F _{HV}	g/cm ³	1.2×10 ⁻⁵	-							
米摂取	年間平均沈着速度	V _{gr}	cm/d	8.64×10 ⁴ (1cm/s)	(1)							
	米の市場希釈率	f _m	-	1	-							
	米の摂取量	M _R	g/d	300	(4)							
	核種の直接沈着による可食部への移行率	r	-	0.2	(5)							
	ウェザリング効果による減少定数	λ _b	d ⁻¹	0	-							
	成長期の米が照射される期間	t _e	d	180	-							
	栽培密度	Y	g/cm ²	4×10 ⁻²	(6)							
	土壌の実効表面密度	P _R	g/cm ²	24	(5)							
	核種の蓄積期間	t _b	d	7300 (20年)	(3)							
	米の採取から摂取までの期間	t _h	d	0	-							
	米中の水素の割合	F _{HR}	-	0.06	(7)							
	20℃、相対湿度70%の時の絶対湿度	F _{HR}	g/cm ³	1.2×10 ⁻⁵	-							
牛乳摂取	核種の牧草への沈着速度	V _{gr}	cm/s	1	(3)							
	ウェザリング効果による減少定数	λ _w	s ⁻¹	5.73×10 ⁻⁷	(3)							
	牧草の栽培密度	ρ _M	g/cm ²	0.07	(5)							
	牧草の栽培期間	t _{1M}	s	2.592×10 ⁶ (30日)	(5)							
	牧草を含む土壌への核種の沈着速度	V _{gr} '	cm/s	1	(3)							
	放牧期間年間比	f _t	-	0.5	(1)							
	乳牛の牧草摂取量	Q _f	g/d	5×10 ⁴ (wet)	(3)							
	牛乳摂取量	M _m	cm ³ /d	200								
	牧草中の水素の割合	F _H	-	0.1	(7)							
	飼料中の汚染飼料混合割合	f _{aI}	-	1	-							
	牛乳中の水素の割合	F _{Ha}	g/cm ³	0.11	(7)							
	飼料中の水素の割合	F _{Hi}	-	0.068	(7)							
20℃、相対湿度70%の時の絶対湿度	F _{Hy}	g/cm ³	1.2×10 ⁻⁵	-								

(1) 原子力委員会：「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」昭和51年9月、平成13年3月一部改訂 原子力安全委員会

変更前	変更後	変更理由																																																																																
<p>(2) International Commission on Radiological Protection: 「作業者による放射性核種の摂取の限度 Part 1」 ICRP Publication 30 Part 1(1978)</p> <p>(3) 原子力安全委員会: 「発電用軽水型原子炉施設の安全審査における一般公衆の線量評価について」 平成元年3月、平成13年3月一部改訂 原子力安全委員会</p> <p>(4) 厚生省保健医療局健康増進栄養課編: 「国民栄養の現状 平成元年国民栄養調査成績」平成3年10月</p> <p>(5) U.S.NRC: Calculation of Annual Doses to Man from Routine Releases of Reactor Effluents for the Purpose of Evaluating Compliance with 10 CFR Part 50, Appendix I, Regulatory Guide 1.109(1977)</p> <p>(6) 関東農政局茨城統計情報事務所編集: 「茨城農林水産統計年報 平成2年～平成3年」平成3年12月</p> <p>(7) Napier et al.: PABLM-A Computer Program to Calculate Accumulated Radiation Doses from Radionuclides in the Environment, PNL-3209(1980)</p>																																																																																		
<p>第1-5表 気体廃棄物中の放射性物質による内部被ばく実効線量 ($\mu\text{Sv/y}$)</p>	<p>第1.1-5表 気体廃棄物中の放射性物質による内部被ばく実効線量 ($\mu\text{Sv/y}$)</p>	<p>表番号の適正化</p>																																																																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">施設名</th> <th colspan="4">摂取経路</th> <th rowspan="2">小計</th> </tr> <tr> <th>吸入摂取</th> <th>葉菜摂取</th> <th>牛乳摂取</th> <th>米摂取</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>JMTR</td> <td>5.2×10^{-7}</td> <td>4.9×10^{-6}</td> <td>4.8×10^{-6}</td> <td>2.6×10^{-6}</td> <td>3.6×10^{-6}</td> </tr> <tr> <td>HTTR</td> <td>1.6×10^{-1}</td> <td>3.0×10^{-2}</td> <td>4.2×10^{-2}</td> <td>1.4×10^{-1}</td> <td>3.7×10^{-1}</td> </tr> <tr> <td>ホットラボ</td> <td>5.1×10^{-3}</td> <td>6.3×10^{-2}</td> <td>6.1×10^{-2}</td> <td>3.5×10^{-1}</td> <td>4.8×10^{-1}</td> </tr> <tr> <td>燃料研究棟</td> <td>1.6×10^{-3}</td> <td>1.1×10^{-4}</td> <td>2.9×10^{-8}</td> <td>3.4×10^{-3}</td> <td>5.1×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td colspan="5">合計</td> <td>8.6×10^{-1}</td> </tr> </tbody> </table>	施設名	摂取経路				小計	吸入摂取	葉菜摂取	牛乳摂取	米摂取	JMTR	5.2×10^{-7}	4.9×10^{-6}	4.8×10^{-6}	2.6×10^{-6}	3.6×10^{-6}	HTTR	1.6×10^{-1}	3.0×10^{-2}	4.2×10^{-2}	1.4×10^{-1}	3.7×10^{-1}	ホットラボ	5.1×10^{-3}	6.3×10^{-2}	6.1×10^{-2}	3.5×10^{-1}	4.8×10^{-1}	燃料研究棟	1.6×10^{-3}	1.1×10^{-4}	2.9×10^{-8}	3.4×10^{-3}	5.1×10^{-3}	合計					8.6×10^{-1}	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">施設名</th> <th colspan="4">摂取経路</th> <th rowspan="2">小計</th> </tr> <tr> <th>吸入摂取</th> <th>葉菜摂取</th> <th>牛乳摂取</th> <th>米摂取</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>JMTR</td> <td>＝</td> <td>＝</td> <td>＝</td> <td>＝</td> <td>＝</td> </tr> <tr> <td>HTTR</td> <td>2.1×10^{-1}</td> <td>4.2×10^{-2}</td> <td>5.8×10^{-2}</td> <td>2.0×10^{-1}</td> <td>5.1×10^{-1}</td> </tr> <tr> <td>ホットラボ</td> <td>＝</td> <td>＝</td> <td>＝</td> <td>＝</td> <td>＝</td> </tr> <tr> <td>燃料研究棟</td> <td>3.3×10^{-4}</td> <td>2.3×10^{-5}</td> <td>6.3×10^{-9}</td> <td>7.3×10^{-4}</td> <td>1.1×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td colspan="5">合計</td> <td>5.1×10^{-1}</td> </tr> </tbody> </table>	施設名	摂取経路				小計	吸入摂取	葉菜摂取	牛乳摂取	米摂取	JMTR	＝	＝	＝	＝	＝	HTTR	2.1×10^{-1}	4.2×10^{-2}	5.8×10^{-2}	2.0×10^{-1}	5.1×10^{-1}	ホットラボ	＝	＝	＝	＝	＝	燃料研究棟	3.3×10^{-4}	2.3×10^{-5}	6.3×10^{-9}	7.3×10^{-4}	1.1×10^{-3}	合計					5.1×10^{-1}	<p>線量評価値の見直し</p>
施設名		摂取経路					小計																																																																											
	吸入摂取	葉菜摂取	牛乳摂取	米摂取																																																																														
JMTR	5.2×10^{-7}	4.9×10^{-6}	4.8×10^{-6}	2.6×10^{-6}	3.6×10^{-6}																																																																													
HTTR	1.6×10^{-1}	3.0×10^{-2}	4.2×10^{-2}	1.4×10^{-1}	3.7×10^{-1}																																																																													
ホットラボ	5.1×10^{-3}	6.3×10^{-2}	6.1×10^{-2}	3.5×10^{-1}	4.8×10^{-1}																																																																													
燃料研究棟	1.6×10^{-3}	1.1×10^{-4}	2.9×10^{-8}	3.4×10^{-3}	5.1×10^{-3}																																																																													
合計					8.6×10^{-1}																																																																													
施設名	摂取経路				小計																																																																													
	吸入摂取	葉菜摂取	牛乳摂取	米摂取																																																																														
JMTR	＝	＝	＝	＝	＝																																																																													
HTTR	2.1×10^{-1}	4.2×10^{-2}	5.8×10^{-2}	2.0×10^{-1}	5.1×10^{-1}																																																																													
ホットラボ	＝	＝	＝	＝	＝																																																																													
燃料研究棟	3.3×10^{-4}	2.3×10^{-5}	6.3×10^{-9}	7.3×10^{-4}	1.1×10^{-3}																																																																													
合計					5.1×10^{-1}																																																																													
<p>最大地点は、<u>ホットラボの南西830m</u>である。</p>	<p>最大地点は、<u>HTTRの北西530m</u>である。</p>	<p>最大地点の見直し</p>																																																																																

変更前					変更後					変更理由	
第1-6(1)表 気体廃棄物中の放射性物質による外部被ばく実効線量の計算に用いるパラメータ					第1-6(1)表 気体廃棄物中の放射性物質による外部被ばく実効線量の計算に用いるパラメータ					表番号の適正化	
パラメータ	記号	単位	値	備考	パラメータ	記号	単位	値	備考	記載の適正化	
空気カーマ率への換算係数	K_1	$\frac{\text{dis} \cdot \text{m}^3 \cdot \mu\text{Gy}}{\text{MeV} \cdot \text{Bq} \cdot \text{h}}$	4.46×10^{-4}	(1)	空気カーマ率への換算係数	K_1	$\frac{\text{dis} \cdot \text{m}^3 \cdot \mu\text{Gy}}{\text{MeV} \cdot \text{Bq} \cdot \text{h}}$	4.46×10^{-4}	(1)		
空気カーマから実効線量への換算係数	K_2	$\mu\text{Sv} / \mu\text{Gy}$	0.8		空気カーマから実効線量への換算係数	K_2	$\mu\text{Sv} / \mu\text{Gy}$	0.8			
家屋の遮へい係数	f_h	—	1.0		家屋の遮蔽係数	f_h	—	1.0			
居住係数	f_o	—	1.0		居住係数	f_o	—	1.0			
空気に対する γ 線の線エネルギー吸収係数	μ_{en}	m^{-1}	3.84×10^{-3} (0.5MeV)		空気に対する γ 線の線エネルギー吸収係数	μ_{en}	m^{-1}	3.84×10^{-3} (0.5MeV)			
空気に対する γ 線の線減衰係数	μ	m^{-1}	1.05×10^{-2} (0.5MeV)		空気に対する γ 線の線減衰係数	μ	m^{-1}	1.05×10^{-2} (0.5MeV)			
再生係数の定数	α β γ	—	1.000 0.4492 0.0038		再生係数の定数	α β γ	—	1.000 0.4492 0.0038			
沈着速度	V_{gd}	cm/s	0.3	(2)	沈着速度	V_{gd}	cm/s	0.3	(2)		
混合層高度	L	m	1000	(3)	混合層高度	L	m	1000	(3)		
地表沈着を考慮する期間	t	s	6.3072×10^8 (20年)	(1)	地表沈着を考慮する期間	t	s	6.3072×10^8 (20年)	(1)		
(1) 原子力安全委員会：「発電用軽水型原子炉施設の安全審査における一般公衆の線量評価について」平成元年3月、平成13年3月一部改訂 原子力安全委員会 (2) W. G. N. Slinn: Environmental Effects, Parameterizations for Resuspension and for Wet and Dry Deposition of Particles and Gases for Use in Radiation Dose Calculations, Nuclear Safety 19, 205-219(1978) (3) 原子力安全委員会：「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」昭和57年1月、平成13年3月一部改訂					(1) 原子力安全委員会：「発電用軽水型原子炉施設の安全審査における一般公衆の線量評価について」平成元年3月、平成13年3月一部改訂 原子力安全委員会 (2) W. G. N. Slinn: Environmental Effects, Parameterizations for Resuspension and for Wet and Dry Deposition of Particles and Gases for Use in Radiation Dose Calculations, Nuclear Safety 19, 205-219(1978) (3) 原子力安全委員会：「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」昭和57年1月、平成13年3月一部改訂						

変更前				変更後				変更理由	
第1-6(2)表 気体廃棄物中の放射性物質による外部被ばく実効線量の計算に用いるパラメータ ⁽¹⁾				第1-6(2)表 気体廃棄物中の放射性物質による外部被ばく実効線量の計算に用いるパラメータ ⁽¹⁾ (変更なし)				表番号の適正化	
核種	沈着した核種による年間の 実効線量換算係数 K _{Ai} [μSv/(Bq/cm ²)]	核種	沈着した核種による年間の 実効線量換算係数 K _{Ai} [μSv/(Bq/cm ²)]	核種	沈着した核種による年間の 実効線量換算係数 K _{Ai} [μSv/(Bq/cm ²)]	核種	沈着した核種による年間の 実効線量換算係数 K _{Ai} [μSv/(Bq/cm ²)]		
⁸⁹ Sr	2.1×10 ⁻¹	¹⁴⁴ Ce	4.8×10 ⁻¹ ⁽²⁾	²³² Th	1.9×10 ⁻¹	²³⁴ U	2.4×10 ⁻¹	表番号の適正化	
⁹⁰ Sr	3.4×10 ⁻¹ ⁽²⁾	²³⁵ U	4.7×10 ⁻¹	²³⁸ U	1.9×10 ⁻¹	²³⁸ Pu	2.5×10 ⁻¹		
⁹¹ Y	2.3×10 ⁻¹	²³⁹ Pu	1.1×10 ⁻¹	²⁴⁰ Pu	2.4×10 ⁻¹	²⁴¹ Pu	0.0		
⁹⁵ Zr	2.1×10 ⁻²	²⁴² Pu	2.0×10 ⁻¹	²⁴¹ Am	8.3×10 ⁻¹	-	-		
¹⁰⁶ Ru	1.0×10 ⁻² ⁽²⁾	-	-	-	-	-	-		
¹²⁹ I	6.1×10 ⁻¹	-	-	-	-	-	-		
¹³¹ I	1.1×10 ⁻²	-	-	-	-	-	-		
¹³² I	6.4×10 ⁻²	-	-	-	-	-	-		
¹³³ I	1.8×10 ⁻²	-	-	-	-	-	-		
¹³⁴ I	7.3×10 ⁻²	-	-	-	-	-	-		
¹³⁵ I	4.1×10 ⁻²	-	-	-	-	-	-		
¹³⁷ Cs	1.7×10 ⁻² ⁽²⁾	-	-	-	-	-	-		
(1) D. C. Kocher : Dose-rate Conversion Factors for External Exposure to Photons and Electrons, Health Physics 45, No.3 (1983) (2) 放射平衡の子孫核種を考慮した値				第1-7表 気体廃棄物中の放射性物質による外部被ばく実効線量 (μSv/y)					表番号の適正化
第1-7表 気体廃棄物中の放射性物質による外部被ばく実効線量 (μSv/y)				第1-7表 気体廃棄物中の放射性物質による外部被ばく実効線量 (μSv/y)					表番号の適正化
施設名	放射性雲からの γ線による実効線量	地表に沈着した放射性 物質による実効線量	小計	施設名	放射性雲からの γ線による実効線量	地表に沈着した放射性 物質による実効線量	小計		線量評価値の見直し
JMTR	2.6×10 ⁻⁴	8.7×10 ⁻⁷	2.6×10 ⁻⁴	JMTR	-	-	-		
HTTR	5.0×10 ⁻¹	4.3×10 ⁻³	5.0×10 ⁻¹	HTTR	5.0×10 ⁻¹	6.0×10 ⁻³	5.1×10 ⁻¹		
ホットラボ	1.1×10 ⁻⁵	6.8×10 ⁻³	6.8×10 ⁻³	ホットラボ	-	-	-		
燃料研究棟	-	5.8×10 ⁻⁷	5.8×10 ⁻⁷	燃料研究棟	-	1.2×10 ⁻⁷	1.2×10 ⁻⁷		
合 計	-	-	5.1×10 ⁻¹	合 計	-	-	5.1×10 ⁻¹		
最大地点は、放射性雲からのγ線による実効線量がHTTRの南西370m、地表に沈着した放射性物質による実効線量がホットラボの南西830mである。				最大地点は、放射性雲からのγ線による実効線量がHTTRの南西370m、地表に沈着した放射性物質による実効線量がHTTRの北西530mである。				記載の適正化 最大地点の見直し	



変更前				変更後				変更理由
第2-1表 液体廃棄物中の放射性物質の年間放出量及び海水中の年平均濃度				第1.2-1表 液体廃棄物中の放射性物質の年間放出量及び海水中の年平均濃度 (変更なし)				表番号の適正化
核種	年間放出量 (Bq)	海水中の年平均濃度 (Bq/cm ³)						
		海藻の場合	海藻以外の場合					
¹³⁷ Cs	1.8×10 ⁹	4.3×10 ⁻⁵	8.6×10 ⁻⁵					
⁹⁰ Sr	2.2×10 ⁸	5.3×10 ⁻⁶	1.1×10 ⁻⁵					
⁶⁰ Co	2.2×10 ⁸	5.3×10 ⁻⁶	1.1×10 ⁻⁵					
³ H	3.7×10 ¹²	9.4×10 ⁻⁴	1.8×10 ⁻¹					
第2-2表 液体廃棄物中の放射性物質による実効線量の計算に用いるパラメータ及び換算係数 ⁽¹⁾				第1.2-2表 液体廃棄物中の放射性物質による実効線量の計算に用いるパラメータ及び換算係数 ⁽¹⁾ (変更なし)				表番号の適正化
パラメータ	記号	単位	数値					
海産物kの摂取率	W _k	g/d	海藻	40				
			魚類	200				
			無脊椎動物	20				
海産物kの市場希釈係数	f _{mk}	-	1					
海産物kの採取から摂取までの期間	t _k	d	0					
核種iの実効線量への換算係数	K _{wi}	μSv/Bq	下表の通り					
核種iの海産物kに対する濃縮係数	(CF) _{ik}	$\frac{\text{Bq/g}}{\text{Bq/cm}^3}$						
核種iの物理的半減期	T _{ri}	d						
核種	物理的半減期 T _{ri} ⁽²⁾	実効線量係数 K _{wi}	濃縮係数(CF) _{ik}					
			海藻	魚類	無脊椎動物			
¹³⁷ Cs	1.1×10 ⁴	1.3×10 ⁻²	20	30	20			
⁹⁰ Sr	1.1×10 ⁴	2.8×10 ⁻²	10	1	6			
⁶⁰ Co	1.9×10 ³	3.4×10 ⁻³	10 ³	10 ²	10 ³			
³ H	4.5×10 ³	4.2×10 ⁻⁵ ⁽³⁾	1	1	1			
⁽¹⁾ 原子力委員会：「発電用軽水型原子炉施設周辺の線量目標値に対する評価指針」昭和51年9月、平成13年3月一部改訂 原子力安全委員会 ⁽²⁾ Edgardo Browne, et al.: Table of Radioactive Isotopes, A Wiley-Interscience Publication (1986) ⁽³⁾ 科学技術庁の日本原子力研究所に対する委託調査「原子力発電施設等内部被ばく評価技術調査」（平成7年度～平成11年度：内部被ばく線量評価コード (INDES)からの値)								

変更前					変更後			変更理由				
第2-3表 液体廃棄物中の放射性物質による実効線量 (μSv/y)					第1.2-3表 液体廃棄物中の放射性物質による実効線量 (変更なし)			表番号の適正化				
核種	海藻	魚類	無脊椎動物	小計								
¹³⁷ Cs	1.6×10 ⁻¹	2.4×10 ⁰	1.6×10 ⁻¹	2.7×10 ⁰								
⁹⁰ Sr	2.2×10 ⁻²	2.2×10 ⁻²	1.3×10 ⁻²	5.7×10 ⁻²								
⁶⁰ Co	2.5×10 ⁻¹	2.6×10 ⁻¹	2.6×10 ⁻¹	7.7×10 ⁻¹								
³ H	5.4×10 ⁻²	5.5×10 ⁻¹	5.5×10 ⁻²	6.6×10 ⁻¹								
合計				4.2×10 ⁰								
第3-1表 直接線及びスカイシャイン放射線による実効線量の計算に用いる建家のパラメータ					第1.3-1表 直接線及びスカイシャイン放射線による実効線量の計算に用いる建家のパラメータ			表番号の適正化				
施設名		直接線 (側壁)		スカイシャイン放射線 (天井)		施設名		直接線 (側壁)		スカイシャイン放射線 (天井)		
JMTR	キャプセル	水	300cm	水	290cm	JMTR	カナル (照射済核燃料物質)	注1)	水	500cm		
		コンクリート	350cm									
	沸騰水キャプセル	水	300cm	水	310cm							
		コンクリート	350cm									
ラビット	鉛	15cm	鉛	15cm								
	コンクリート	20cm										
	キャプセル (カナル 内保管時)	水	0cm	水	500cm							
		コンクリート	350cm									
HTTR		コンクリート	80cm	コンクリート	20cm	HTTR		コンクリート	80cm	コンクリート	20cm	
ホットラボ	コンクリートNo. 1,2セル	重コンクリート	110cm	重コンクリート	100cm	ホットラボ	コンクリートNo. 1,2セル	重コンクリート	110cm	重コンクリート	100cm	
		コンクリート	20cm	コンクリート	20cm			コンクリート	20cm			
	コンクリートNo. 3セル	重コンクリート	100cm	重コンクリート	75cm		コンクリートNo. 3セル	重コンクリート	100cm	重コンクリート	75cm	
		コンクリート	20cm	コンクリート	25cm			コンクリート	25cm			
	コンクリートNo. 4,5セル	重コンクリート	100cm	重コンクリート	45cm		コンクリートNo. 4,5セル	重コンクリート	100cm	重コンクリート	45cm	
コンクリート	20cm	コンクリート	80cm	コンクリート	80cm							
コンクリートNo. 6~8セル	重コンクリート	55cm	コンクリート	125cm	コンクリートNo. 6~8セル	重コンクリート	55cm	コンクリート	125cm			
コンクリート	65cm											
頭微鏡鉛No. 1~4セル	鉛	17.8cm	鉄	25cm	頭微鏡鉛No. 1~4セル	鉛	17.8cm	鉄	25cm			
	コンクリート	20cm				コンクリート	20cm					
燃料研究棟	貯蔵室	ステンレス	0.5cm	ステンレス	1cm	燃料研究棟	貯蔵室	ステンレス	0.5cm	ステンレス	1cm	
		鉄	0.2cm	鉄	0.2cm			鉄	0.2cm			
		コンクリート	30cm	コンクリート	15cm			コンクリート	15cm			
	グローブボックス	コンクリート	18cm	コンクリート	15cm		グローブボックス	コンクリート	18cm	コンクリート	15cm	

注1) 線源が地下にあるため考慮しない。

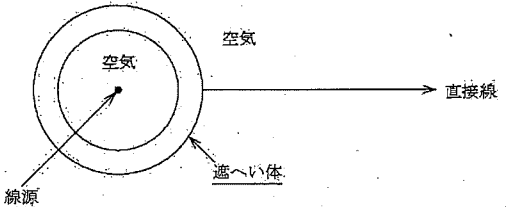
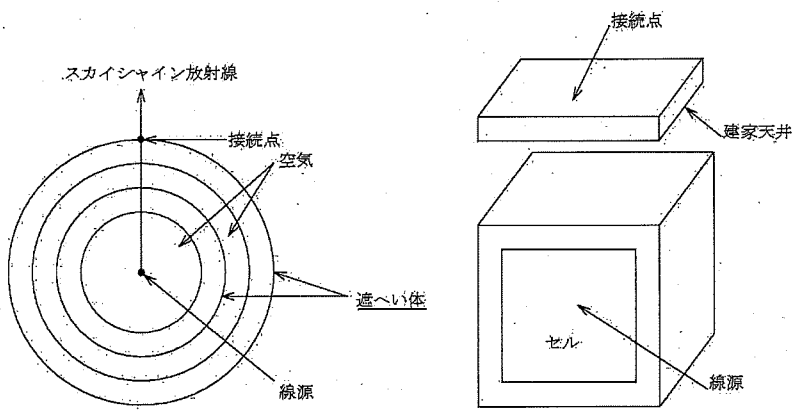
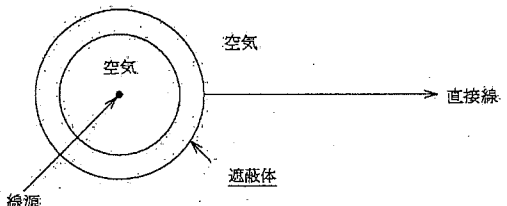
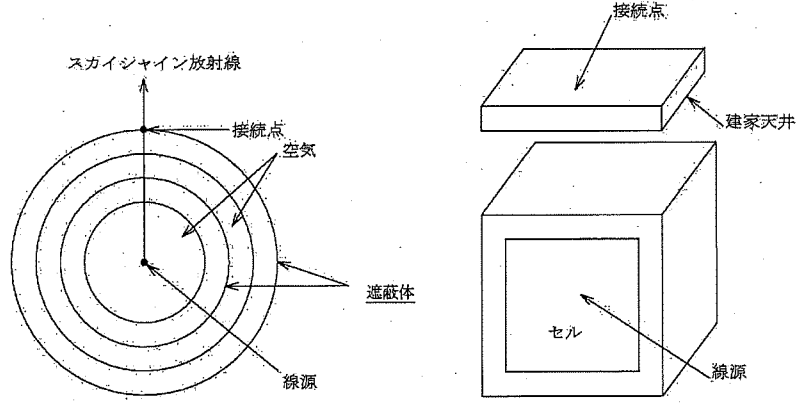
記載の適正化

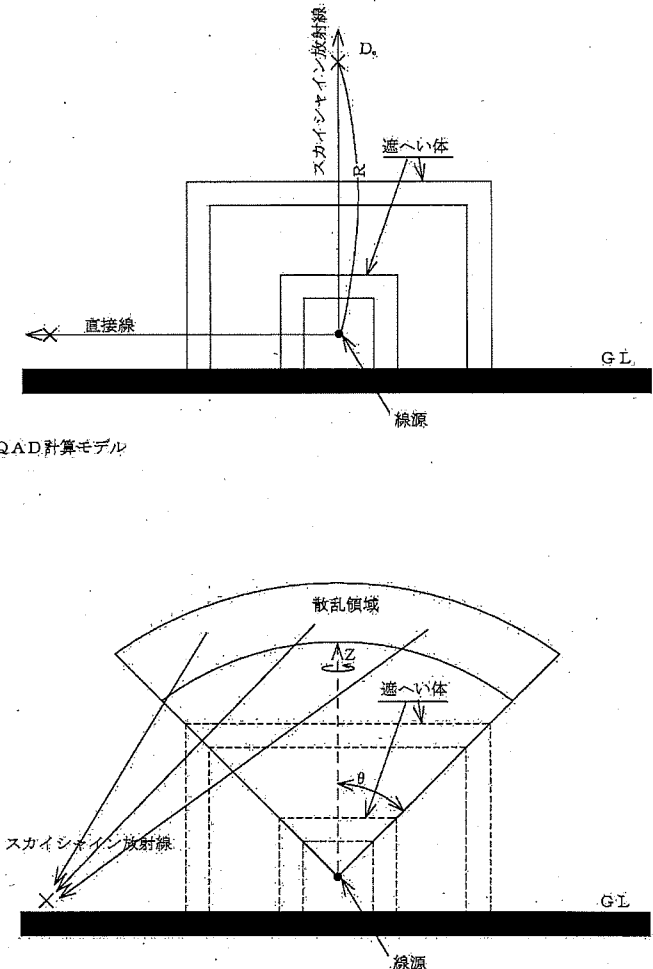
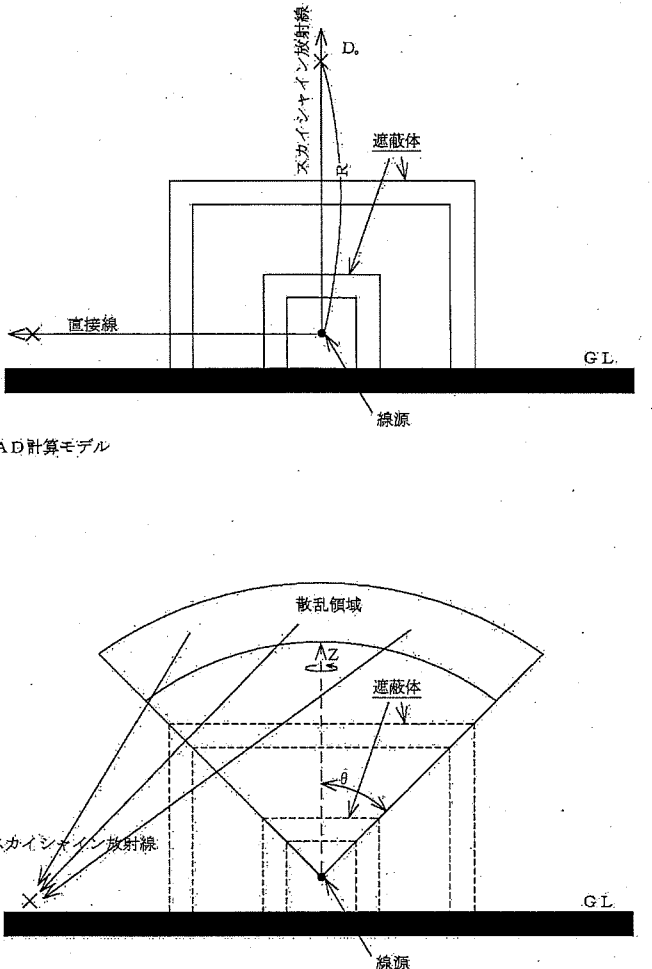
核燃料物質使用変更許可申請書 大洗研究所（北地区）共通編

変更前				変更後				変更理由		
第3-2表 核燃料物質使用施設に係る直接線及びスカイシャイン放射線による年間の実効線量 (μSv/y)				第1.3-2表 核燃料物質使用施設に係る直接線及びスカイシャイン放射線による年間の実効線量 (μSv/y)				表番号の適正化		
施設名	直接線による実効線量	スカイシャイン放射線による実効線量		施設名	直接線による実効線量	スカイシャイン放射線による実効線量		線量評価値の見直し		
JMTR	2.0×10^{-3}	4.3×10^{-4}		JMTR	<u>—注1)</u>	2.2×10^{-12}				
HTTR	2.0×10^{-6}	1.9×10^{-6}		HTTR	2.0×10^{-6}	1.9×10^{-6}				
ホットラボ	5.9×10^{-1}	2.3×10^{-1}		ホットラボ	5.9×10^{-1}	2.3×10^{-1}				
燃料研究棟	5.4×10^0	1.2×10^0		燃料研究棟	5.4	1.2				
安全管理棟	—注)			安全管理棟	—注2)					
合計	7.5×10^0			合計	7.5					
(評価地点：燃料研究棟 北側 102 m)				(評価地点：燃料研究棟 北側 102 m)				記載の適正化		
注) 年間予定使用量が微量であるため直接線及びスカイシャイン放射線による年間の実効線量は極めて少ない。				注1) 線源が地下にあるため考慮しない。				記載の適正化		
注2) 年間予定使用量が微量であるため直接線及びスカイシャイン放射線による年間の実効線量は極めて少ない。				注2) 年間予定使用量が微量であるため直接線及びスカイシャイン放射線による年間の実効線量は極めて少ない。				記載の適正化		
第4-1表 大洗研究所(北地区)及び同研究所(南地区)の全原子炉施設及び全核燃料物質使用施設並びに大洗研究所廃棄物管理施設による実効線量 (μSv/y)				第1.4-1表 大洗研究所(北地区)及び同研究所(南地区)の全原子炉施設及び全核燃料物質使用施設並びに大洗研究所廃棄物管理施設による実効線量 (μSv/y)				表番号の適正化		
被ばく経路		原子炉施設	核燃料物質使用施設	廃棄物管理施設	被ばく経路		原子炉施設	核燃料物質使用施設	廃棄物管理施設	線量評価値及び表記の見直し
気体廃棄物	放射性希ガス等による外部被ばく	5.3×10^0	5.0×10^{-1}	8.1×10^{-6}	気体廃棄物	放射性希ガス等による外部被ばく	5.3	5.0×10^{-1}	7.4×10^{-6}	
	地表沈着による外部被ばく	—注2)	1.3×10^{-1}	—注2)		地表沈着による外部被ばく	—注2)	1.3×10^{-1}	1.6	
	放射性ヨウ素及び粒子状物質等による内部被ばく	2.1×10^0	2.5×10^0	2.5×10^{-2}			放射性ヨウ素及び粒子状物質等による内部被ばく	2.0	2.3	
液体廃棄物による内部被ばく注1)		5.1×10^0	3.9×10^0	—注2)	液体廃棄物による内部被ばく注1)		5.1	3.9	—	
直接線、スカイシャイン放射線による外部被ばく		—注2)	8.2×10^1	—注2)	直接線、スカイシャイン放射線による外部被ばく		—注2)	8.2×10^1	3.4×10^1	
小計		1.3×10^1	8.9×10^1	2.5×10^{-2}	小計		1.3×10^1	8.9×10^1	3.8×10^1	
合計		1.1×10^2			合計		1.4×10^2			
注1) 大洗研究所(北地区)の液体廃棄物による線量評価は、原子炉施設(北地区)と核燃料物質使用施設(北地区)で重複しており、原子炉施設(北地区)側で集計している。				注1) 大洗研究所(北地区)の液体廃棄物による線量評価は、原子炉施設(北地区)、核燃料物質使用施設(北地区)及び廃棄物管理施設で重複しており、原子炉施設(北地区)側で集計している。				廃棄物管理施設についても原子炉施設(北地区)側で集計していることから記載の追加		
注2) 原子炉変更許可申請書及び廃棄物管理事業(変更)許可申請書において評価が行われていないため、評価対象外とした。				注2) 原子炉変更許可申請書において評価が行われていないため、評価対象外とした。				平成30年8月22日に許可を受けた廃棄物管理事業許可書にて評価を実施しているため削除		

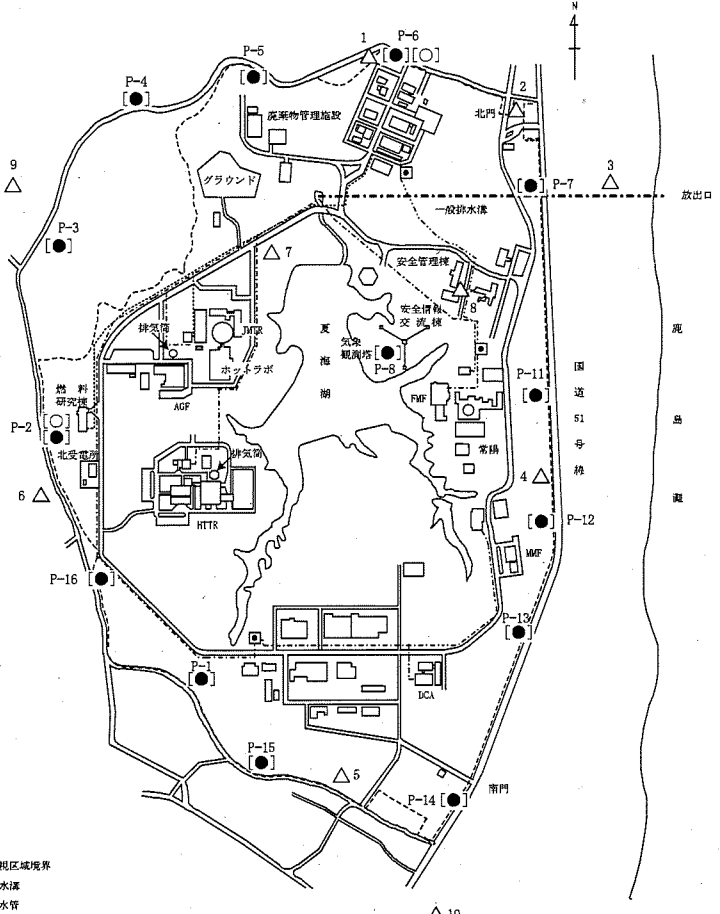
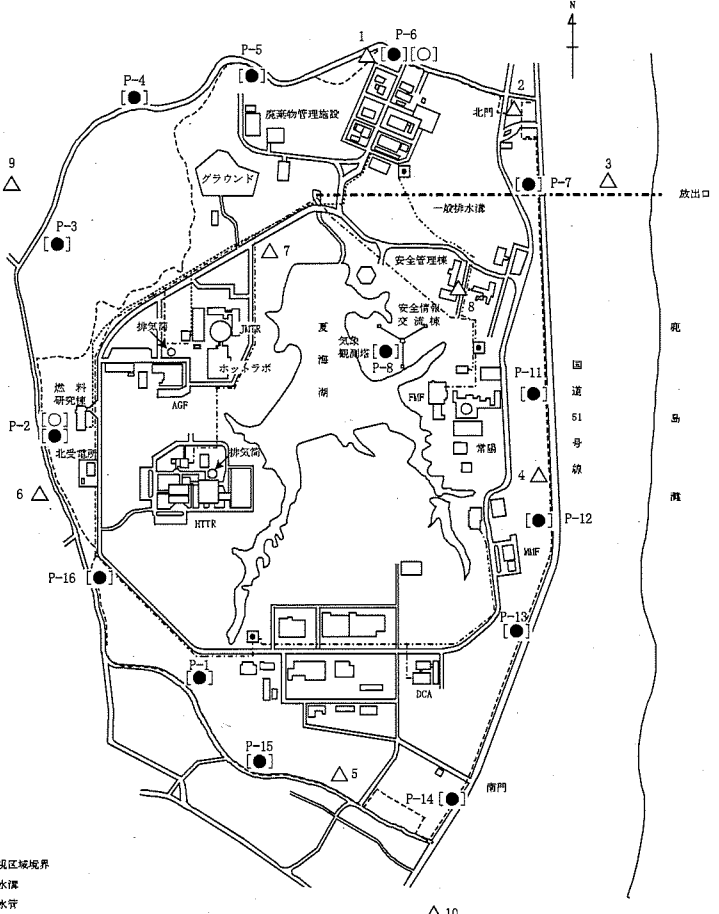


変更前	変更後	変更理由																								
<p>【添1-16ページから記載場所の移動】</p> <p>表1 固体廃棄施設に起因する重畳実効線量評価結果</p> <table border="1" data-bbox="286 323 705 512"> <thead> <tr> <th>施設名称</th> <th>実効線量 (mSv/y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>JMTR</td> <td>1.6×10^{-6}</td> </tr> <tr> <td>HTTR</td> <td>— 注1)</td> </tr> <tr> <td>ホットラボ</td> <td>1.3×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td>燃料研究棟</td> <td>1.4×10^{-5}</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>1.3×10^{-3}</td> </tr> </tbody> </table> <p>重畳評価点は、燃料研究棟の北側約102mである。</p> <p>注1) 固体廃棄施設が地下にあり、天井の遮蔽が十分厚いことなどから評価に係る値は無視できるほど小さい。</p>	施設名称	実効線量 (mSv/y)	JMTR	1.6×10^{-6}	HTTR	— 注1)	ホットラボ	1.3×10^{-3}	燃料研究棟	1.4×10^{-5}	合計	1.3×10^{-3}	<p>第2.1表 固体廃棄施設に起因する重畳実効線量評価結果</p> <table border="1" data-bbox="1149 323 1568 512"> <thead> <tr> <th>施設名称</th> <th>実効線量 (μSv/y)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>JMTR</td> <td>1.8×10^{-4}</td> </tr> <tr> <td>HTTR</td> <td>— 注1)</td> </tr> <tr> <td>ホットラボ</td> <td>1.3</td> </tr> <tr> <td>燃料研究棟</td> <td>1.4×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>1.3</td> </tr> </tbody> </table> <p>重畳評価点は、燃料研究棟の北側約102mである。</p> <p>注1) 固体廃棄施設が地下にあり、天井の遮蔽が十分厚いことなどから評価に係る値は無視できるほど小さい。</p>	施設名称	実効線量 (μ Sv/y)	JMTR	1.8×10^{-4}	HTTR	— 注1)	ホットラボ	1.3	燃料研究棟	1.4×10^{-3}	合計	1.3	<p>記載場所の移動 表番号の適正化 線量評価値及び表記の見直し</p>
施設名称	実効線量 (mSv/y)																									
JMTR	1.6×10^{-6}																									
HTTR	— 注1)																									
ホットラボ	1.3×10^{-3}																									
燃料研究棟	1.4×10^{-5}																									
合計	1.3×10^{-3}																									
施設名称	実効線量 (μ Sv/y)																									
JMTR	1.8×10^{-4}																									
HTTR	— 注1)																									
ホットラボ	1.3																									
燃料研究棟	1.4×10^{-3}																									
合計	1.3																									

変更前	変更後	変更理由
<p>【添付1 障害対策書より移動】</p>  <p>i) ANI SN計算モデル</p>  <p>ii) DOT計算モデル</p> <p>第1図 直接線及びスカイシャイン放射線による線量計算のためのモデル図 (1)</p>	 <p>i) ANI SN計算モデル</p>  <p>ii) DOT計算モデル</p> <p>第1図 直接線及びスカイシャイン放射線による線量計算のためのモデル図 (1)</p>	<p>障害対策書から記載の移動</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>【添付1 障害対策書より移動】</p>  <p>i) QAD計算モデル</p> <p>ii) G-3.3計算モデル</p> <p>第2図 直接線及びスカイシャイン放射線による線量計算のためのモデル図(2)</p>	 <p>i) QAD計算モデル</p> <p>ii) G-3.3計算モデル</p> <p>第2図 直接線及びスカイシャイン放射線による線量計算のためのモデル図(2)</p>	<p>障害対策書から記載の移動</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>【添1-18ページから記載場所の移動】</p> <p>図1 大洗研究所における重畳評価点</p>	<p>(変更なし)</p> <p>第3図 大洗研究所における重畳評価点</p>	<p>記載場所の移動</p> <p>図番号の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>【添付1 障害対策書より移動】</p>  <p>----- : 周辺監視区域境界 - - - - : 一般排水溝 - - - - : 一般排水管 : 廃液輸送管 - - - - : 常備系統配管</p> <p>● : ガンマ線モニタ (P-1~P-8, P11~P16) □ : タストモニタ (P-2, P-6) ⊠ : 排水監視施設 (大洗研究所北地区、排水監視ポイント) △ : 積算線量計</p> <p>0 500m</p> <p>第3図 環境監視概要図</p>	 <p>----- : 周辺監視区域境界 - - - - : 一般排水溝 - - - - : 一般排水管 : 廃液輸送管 - - - - : 常備系統配管</p> <p>● : ガンマ線モニタ (P-1~P-8, P11~P16) □ : タストモニタ (P-2, P-6) ⊠ : 排水監視施設 (大洗研究所北地区、排水監視ポイント) △ : 積算線量計</p> <p>0 500m</p> <p>第4図 環境監視概要図</p>	<p>障害対策書から記載の移動</p> <p>記載の適正化</p> <p>図番号の適正化</p>



変更前	変更後	変更理由
<p data-bbox="143 225 241 247">添付書類 2</p> <p data-bbox="183 363 963 643">変更後における使用施設等の操作上の過失、機械又は装置の故障、地震、火災、爆発等があつた場合に発生すると想定される事故の種類及び程度並びにこれらの原因又は事故に応ずる災害防止の措置に関する説明書</p>	<p data-bbox="1003 225 1102 247">添付書類 2</p> <p data-bbox="1043 347 1823 627">変更後における使用施設等の操作上の過失、機械又は装置の故障、地震、火災、爆発等があつた場合に発生すると想定される事故の種類及び程度並びにこれらの原因又は事故に応ずる災害防止の措置に関する説明書</p>	



変更前	変更後	変更理由
<p>共通編</p> <p>施設編（施設毎の変更許可申請書に添付）</p> <p>1 JMTR</p> <p>2 ホットラボ</p> <p>3 燃料研究棟</p> <p>4 HTTR</p>	<p>共通編</p> <p>施設編（施設ごとの変更許可申請書に添付）</p> <p>1 JMTR</p> <p>2 ホットラボ</p> <p>3 燃料研究棟</p> <p>4 HTTR</p>	<p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p data-bbox="141 220 241 244">添付書類 2</p> <p data-bbox="181 363 963 643">変更後における使用施設等の操作上の過失、機械又は装置の故障、地震、火災、爆発等があつた場合に発生すると想定される事故の種類及び程度並びにこれらの原因又は事故に応ずる災害防止の措置に関する説明書</p> <p data-bbox="504 722 638 762">(共通編)</p>	<p data-bbox="1003 220 1104 244">添付書類 2</p> <p data-bbox="1388 355 1496 379">(変更なし)</p>	<p data-bbox="1863 212 2098 268">本申請において、該当する項目はない。</p>



変更前	変更後	変更理由
<p>添付書類3</p> <p>変更に係る核燃料物質の使用に必要な技術的能力に関する説明書</p>	<p>添付書類3</p> <p>変更に係る核燃料物質の使用に必要な技術的能力に関する説明書</p>	

変更前	変更後	変更理由
<p>共通編</p> <p>施設編（施設毎の変更許可申請書に添付）</p> <p>1 JMTR</p> <p>2 ホットラボ</p> <p>3 燃料研究棟</p> <p>4 HTTR</p>	<p>共通編</p> <p>施設編（施設ごとの変更許可申請書に添付）</p> <p>1 JMTR</p> <p>2 ホットラボ</p> <p>3 燃料研究棟</p> <p>4 HTTR</p>	<p>記載の適正化</p>

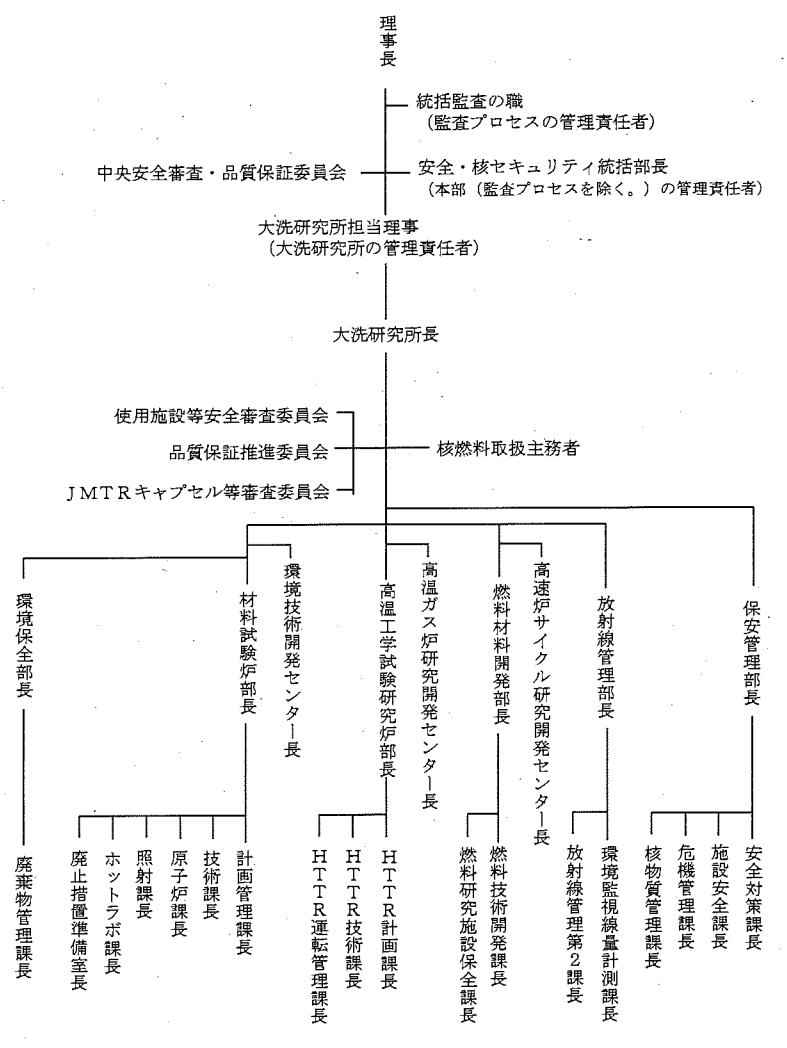


変更前	変更後	変更理由
<p data-bbox="136 268 235 292">添付書類 3</p> <p data-bbox="174 408 931 507">変更に係る核燃料物質の使用に必要な技術的能力に関する説明書</p> <p data-bbox="499 592 629 632">(共通編)</p>	<p data-bbox="994 268 1093 292">添付書類 3</p> <p data-bbox="1037 408 1794 507">変更に係る核燃料物質の使用に必要な技術的能力に関する説明書</p> <p data-bbox="1357 592 1487 632">(共通編)</p>	

核燃料物質使用変更許可申請書 大洗研究所（北地区）共通編

変更前	変更後	変更理由																												
<p>核燃料物質の使用に必要な技術的能力に関する説明書</p> <p>説明</p> <p>大洗研究所（北地区）は、昭和42年12月にJMTRCフィッシュンチェンバーの使用に関して核燃料物質の使用に係る許可を取得して以来、JMTR、ホットラボ、燃料研究棟、HTTR等の設計及び工事の経験を有している。また、核燃料物質使用施設等（以下「使用施設等」という。）の管理、核燃料物質の管理、放射線管理、廃棄物管理等を行う者は、長年にわたり核燃料物質に関する試験研究及び施設の運転及び保守に従事しており、使用施設等の運転及び保守に関する経験を有している。</p> <p><u>さらに、使用施設等（政令第41条該当施設）においては、理事長が品質保証計画を定め、使用施設等の設備機器の更新・改造に伴う設計及び工事並びに運転及び保守に係る品質保証活動を実施している。</u></p> <p>使用施設等以外では、昭和43年3月のJMTR初臨界後、昭和43年9月に原子炉設置に関する書類の届出で原子炉施設の設置許可を取得して以来、平成2年11月にHTTR原子炉施設の設置にかかる設置変更許可を取得する等、長年にわたり原子炉施設の運転及び保守に関する経験を有している。また、平成4年3月には使用施設等及び原子炉施設から廃棄施設の一部を分離し、廃棄物管理の事業の許可を得ている。</p> <p>平成30年12月現在における大洗研究所（北地区）及び同研究所全体の技術者数及び経験年数は次のとおりである。</p> <table border="1" data-bbox="313 858 936 1034"> <thead> <tr> <th rowspan="2">経験年数</th> <th colspan="2">技術者数</th> </tr> <tr> <th>北地区</th> <th>研究所全体</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5年未満</td> <td>44名</td> <td>104名</td> </tr> <tr> <td>5年以上10年未満</td> <td>36名</td> <td>67名</td> </tr> <tr> <td>10年以上</td> <td>154名</td> <td>313名</td> </tr> </tbody> </table>	経験年数	技術者数		北地区	研究所全体	5年未満	44名	104名	5年以上10年未満	36名	67名	10年以上	154名	313名	<p>核燃料物質の使用に必要な技術的能力に関する説明書</p> <p>説明</p> <p>大洗研究所（北地区）は、昭和42年12月にJMTRCフィッシュンチェンバーの使用に関して核燃料物質の使用に係る許可を取得して以来、JMTR、ホットラボ、燃料研究棟、HTTR等の設計及び工事の経験を有している。また、核燃料物質使用施設等（以下「使用施設等」という。）の管理、核燃料物質の管理、放射線管理、廃棄物管理等を行う者は、長年にわたり核燃料物質に関する試験研究及び施設の運転及び保守に従事しており、使用施設等の運転及び保守に関する経験を有している。</p> <p>使用施設等以外では、昭和43年3月のJMTR初臨界後、昭和43年9月に原子炉設置に関する書類の届出で原子炉施設の設置許可を取得して以来、平成2年11月にHTTR原子炉施設の設置に係る設置変更許可を取得する等、長年にわたり原子炉施設の運転及び保守に関する経験を有している。また、平成4年3月には使用施設等及び原子炉施設から廃棄施設の一部を分離し、廃棄物管理の事業の許可を得ている。</p> <p>令和2年6月現在における大洗研究所（北地区）及び同研究所全体の技術者数及び経験年数は次のとおりである。</p> <table border="1" data-bbox="1176 858 1798 1034"> <thead> <tr> <th rowspan="2">経験年数</th> <th colspan="2">技術者数</th> </tr> <tr> <th>北地区</th> <th>研究所全体</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5年未満</td> <td>43名</td> <td>107名</td> </tr> <tr> <td>5年以上10年未満</td> <td>31名</td> <td>59名</td> </tr> <tr> <td>10年以上</td> <td>156名</td> <td>309名</td> </tr> </tbody> </table>	経験年数	技術者数		北地区	研究所全体	5年未満	43名	107名	5年以上10年未満	31名	59名	10年以上	156名	309名	<p>品質管理に係る記載は、添付書類4に記載するため削除</p> <p>記載の適正化</p> <p>最新状況への見直し</p> <p>最新状況への見直し</p> <p>保安管理組織図を添付書類4に移動することに伴う記載の適正化</p>
経験年数		技術者数																												
	北地区	研究所全体																												
5年未満	44名	104名																												
5年以上10年未満	36名	67名																												
10年以上	154名	313名																												
経験年数	技術者数																													
	北地区	研究所全体																												
5年未満	43名	107名																												
5年以上10年未満	31名	59名																												
10年以上	156名	309名																												
<p>組織図</p> <p>大洗研究所（北地区）においては、使用施設等の設計、工事、運転及び保守、核燃料物質の管理、放射線管理、廃棄物管理等を的確に遂行するための組織を定めている。</p> <p>大洗研究所（北地区）において核燃料物質使用施設を運営管理する組織図を第1図に示す。</p>	<p>組織図</p> <p>大洗研究所（北地区）においては、使用施設等の設計、工事、運転及び保守、核燃料物質の管理、放射線管理、廃棄物管理等を的確に遂行するための組織を定めている。</p> <p>大洗研究所（北地区）において核燃料物質使用施設を運営管理する組織図を添付書類4の第1図及び第2図に示す。</p>																													

変更前			変更後			変更理由		
有資格者数	平成30年12月における大洗研究所（北地区）及び同研究所全体の有資格者数は次のとおりである。		有資格者数	令和2年6月における大洗研究所（北地区）及び同研究所全体の有資格者数は次のとおりである。		最新状況への見直し 最新状況への見直し		
	資格名称	有資格者数		資格名称	有資格者数			
		北地区		研究所全体			北地区	研究所全体
	原子炉主任技術者	5名		10名	原子炉主任技術者		7名	10名
	核燃料取扱主任者	8名		19名	核燃料取扱主任者		12名	20名
放射線取扱主任者（第1種）	56名	99名	放射線取扱主任者（第1種）	66名	111名			
技術士（原子力・放射線部門）	4名	11名	技術士（原子力・放射線部門）	6名	12名			
保安教育・訓練	大洗研究所（北地区）においては、使用施設等に係る技術者等に対して、関係法令、使用施設等の保安及び放射線管理に係る教育・訓練を計画的に実施し、技術能力の維持及び資質の向上に努める。		保安教育・訓練	(変更なし)				

変更前	変更後	変更理由
 <p>第1図 大洗研究所（北地区）の使用施設等の保安管理組織図</p>	<p>(記載場所の移動)</p>	<p>保安管理組織図の記載を添付書類4に移動</p>

変更前	変更後	変更理由
	<p>添付書類 4</p> <p><u>変更後における使用施設等の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する説明書</u></p>	<p>法令改正に伴う添付書類の追加</p>

変更前	変更後	変更理由
	<p><u>共通編</u></p> <p><u>施設編（施設ごとの変更許可申請書に添付）</u></p> <p><u>1 JMTR</u></p> <p><u>2 ホットラボ</u></p>	<p>添付書類の構成を追加</p>




変更前	変更後	変更理由
	<p>添付書類 4</p> <p><u>変更後における使用施設等の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に関する説明書</u></p> <p><u>(共通編)</u></p>	<p>共通編の添付書類の追加</p>

核燃料物質使用変更許可申請書 大洗研究所（北地区）共通編

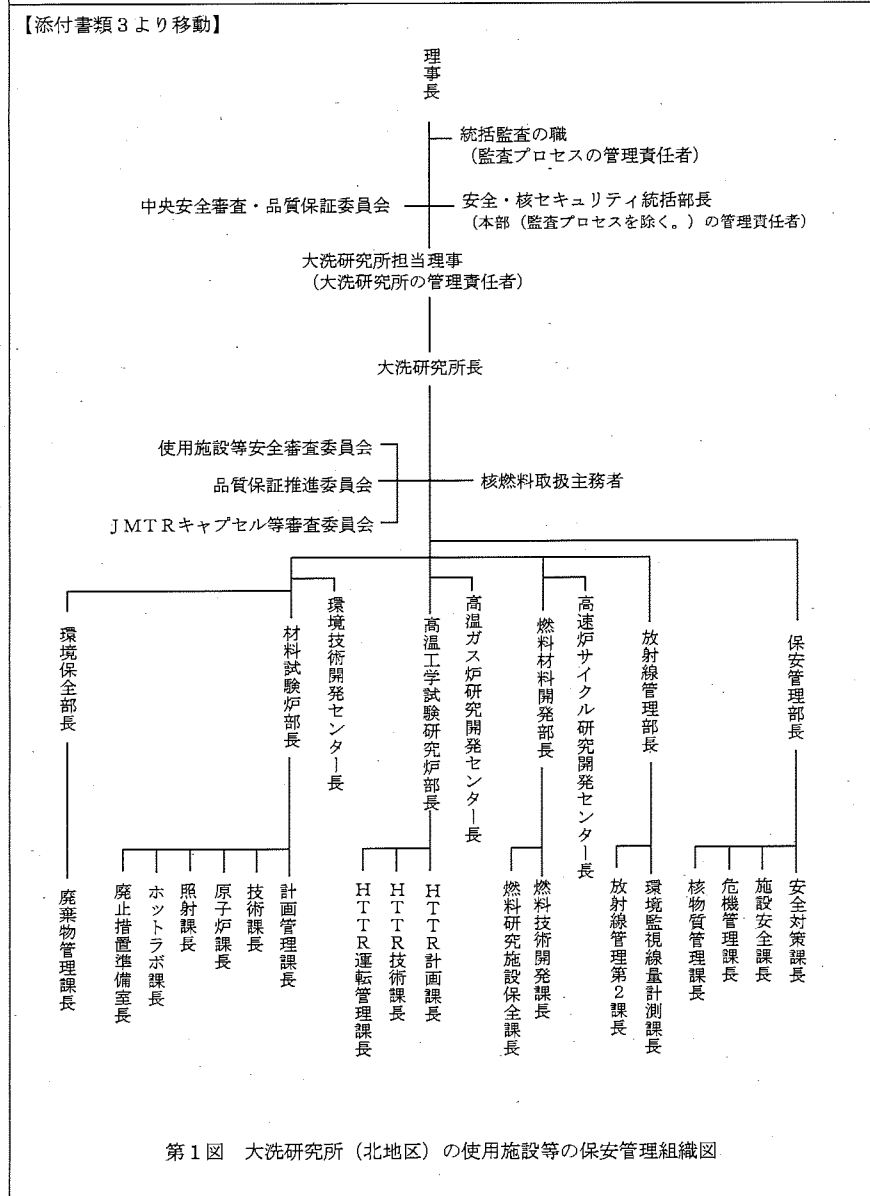
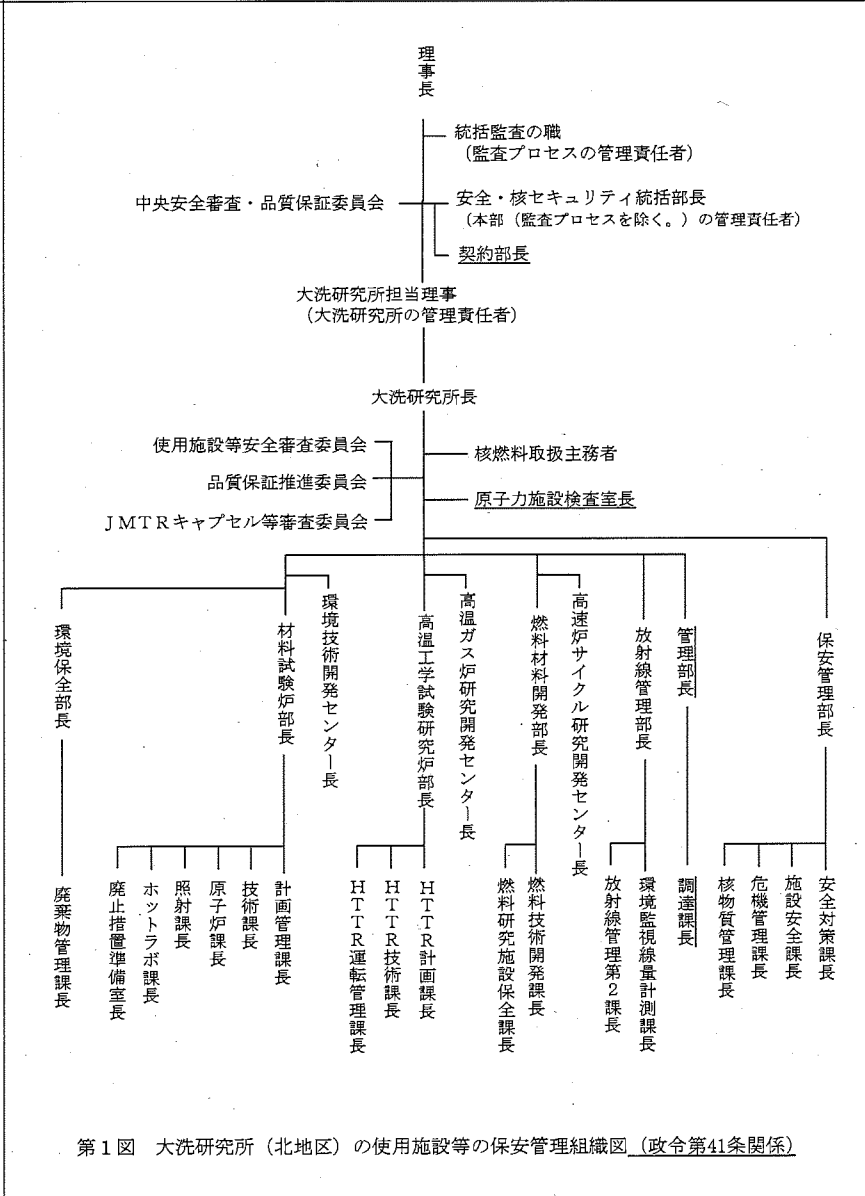
変更前	変更後	変更理由
	<p>1. 保安活動における品質管理に必要な体制 <u>大洗研究所（北地区）の使用施設、貯蔵施設及び廃棄施設（以下「使用施設等」という。）における保安管理組織を第1図に示す。</u> <u>大洗研究所（北地区）の使用施設等（政令第41条該当施設）における保安活動は、大洗研究所（北地区）核燃料物質使用施設等保安規定（以下「保安規定」という。）に基づき、材料試験炉部がJMTTR及びホットラボの、燃料材料開発部が燃料研究棟の、高温工学試験研究炉部がHTTRの、放射線管理部が各施設等に係る放射線管理施設の管理を担当しており、それらに係る設計及び工事並びに運転及び保守についても各担当部において実施する。また、使用施設等に関する保安活動、品質マネジメント活動等の統括に関する業務は、保安管理部が担当する。</u> <u>これらの保安管理組織に基づき、保安活動の計画、実施、評価及び継続的な改善を行う。</u> <u>さらに、保安規定の適用を受けない使用施設等（政令第41条非該当施設）である安全管理棟における保安管理組織を第2図に示す。当該施設については、原子力の安全を確保することの重要性を認識し、保安のための個別業務に関して、必要な品質管理を実施し、継続的な改善を実施する。</u></p> <p>2. 設計、運転等に係る品質マネジメント活動 (1) 品質マネジメント活動の確立と実施 <u>大洗研究所（北地区）では、使用施設等の安全性及び信頼性の確保を最優先事項と位置付け、「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保安規定に定める品質マネジメント計画並びに「大洗研究所原子炉施設等品質マネジメント計画書」（以下「品質マネジメント計画書」という。）に基づき、使用施設等の安全に係る品質マネジメントシステム（安全文化を育成及び維持するための活動を含む。）を確立し、文書化し、実施し、維持するとともに、その有効性について継続的に改善する。</u></p> <p>(2) 品質マネジメント体制及び役割分担 <u>大洗研究所（北地区）では、保安規定に基づく保安管理組織に従い、理事長をトップマネジメントとした品質マネジメント体制の下、以下のように品質マネジメント活動を実施する。</u> <u>理事長は、使用施設等の設計、運転等に係る品質マネジメント活動のトップマネジメントとして、品質マネジメント計画書に基づき責任及び権限を明確にして体系的な活動を実施する。また、使用施設等の設計、運転等に係る品質マネジメント活動を総理し、内部監査を実施するとともに、品質マネジメントシステムの有効性と改善の必要性を評価するマネジメントレビューを実施して品質マネジメント活動を継続的に改善する。</u> <u>管理責任者は、使用施設等の設計、運転等に係る品質マネジメント活動の品質マネジメントシステムに必要なプロセスの確立、実施及び維持を確実にする。また、その実施状況及び改善の必要性について理事長へ報告するとともに、業務に従事する要員に対して安全文化を育成及び維持すること、関係法令を遵守すること及び原子力の安全を確保することの認識を高めることを確実にする。</u> <u>中央安全審査・品質保証委員会は、設計、運転等の根拠となる核燃料物質の使用の許可及びその変更許可に関する重要事項を審議する。</u> <u>所長は、大洗研究所（北地区）における使用施設等の設計、運転等に係る品質マネジメント活動を統括する。</u> <u>使用施設等安全審査委員会は、使用施設等の設計、運転等に係る安全性等に関する事項を審議する。</u> <u>保安に係る各組織は、それぞれ所掌する業務に関してプロセスの確立、実施及び有効性の継続的改善を行う。また、業務に従事する要員の使用施設等に対する要求事項についての認識を深めさせるとともに、成果を含む実施状況について評価する。さらに原子力の安全のためのリーダー</u></p>	



変更前	変更後	変更理由
	<p><u>シッパを發揮し、健全な安全文化を育成し、維持する取組を促進するとともに、関係法令を遵守する。</u></p> <p><u>原子炉等規制法に基づき事業者が行う使用前検査は、検査の中立性及び信頼性が損なわれないよう検査する要員の独立性を確保するため、検査プロセスを管理する責任者の下に検査体制を整備し、適切な段階で実施する。</u></p>	

変更箇所について、変更部分を_____、 以示す。

核燃料物質使用変更許可申請書 大洗研究所（北地区）共通編

変更前	変更後	変更理由
<p>【添付書類3より移動】</p>  <p>第1図 大洗研究所（北地区）の使用施設等の保安管理組織図</p>	 <p>第1図 大洗研究所（北地区）の使用施設等の保安管理組織図（政令第41条関係）</p>	<p>保安管理組織図の記載を添付書類3から移動</p> <p>品質マネジメントシステムの見直しに伴い、契約部長、管理部長及び調達課長を追加</p> <p>独立検査組織の設置に伴い、原子力施設検査室長を追加</p> <p>政令第41条該当施設の保安管理組織図として図タイトルを変更</p>



変更前	変更後	変更理由
	<p>大洗研究所長</p> <p>使用施設等安全審査委員会</p> <p>放射線管理部長</p> <p>保安管理部長</p> <p>放射線管理第2課長</p> <p>環境監視線量計測課長</p> <p>核物質管理課長</p> <p>危機管理課長</p> <p>施設安全課長</p> <p>第2図 大洗研究所（北地区）の使用施設等の保安管理組織図（政令第41条非該当施設）</p>	<p>政令第41条非該当施設の保安管理組織図を追加</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>添付1</p> <p>変更後における障害対策書</p>	<p>添付1</p> <p>変更後における障害対策書</p>	

変更前	変更後	変更理由
<p>共通編</p> <p>施設編（施設毎の変更許可申請書に添付）</p> <p>1 <u>JMTR</u></p> <p>2 <u>ホットラボ</u></p> <p>3 燃料研究棟</p> <p>4 HTTR</p>	<p>共通編</p> <p>施設編（下記の施設ごとの変更許可申請書に添付）</p> <p>1 <u>（欠番）</u></p> <p>2 <u>（欠番）</u></p> <p>3 燃料研究棟</p> <p>4 HTTR</p>	<p>記載の適正化</p> <p>施設編 JMTR及びホットラボの障害対策書削除に伴う記載の見直し</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>添付1</p> <p>変更後における障害対策書</p> <p>共通編</p>	<p>添付1</p> <p>変更後における障害対策書</p> <p>共通編</p>	



変更前	変更後	変更理由
添付2. 障害対策書 (41条該当施設) 障害対策書 I 核燃料物質使用施設周辺の一般公衆の実効線量評価 (省略) II 周辺環境の放射線管理 (省略) III 放射性廃棄物の廃棄物管理施設への引渡し (省略)	添付2. 障害対策書 (41条該当施設) 障害対策書 (削る) (削る) I 放射性廃棄物の廃棄物管理施設への引渡し (変更なし)	添付書類1に移動 添付書類1に移動 項番号の繰上げ
参考文献 (省略) 第1-1表 放射性物質の年間放出量 (省略) 第1-2表 施設別の放出条件等 (省略) 第1-3表 排気筒から周辺監視区域境界までの距離 (省略) 第1-4(1)表 吸入摂取及び経口摂取による実効線量係数 ⁽¹⁾ (省略) 第1-4(2)表 葉菜・米・牛乳摂取による実効線量の計算に用いるパラメータ (省略) 第1-4(3)表 内部被ばく実効線量の計算に用いる各種パラメータ (省略) 第1-5表 気体廃棄物中の放射性物質による内部被ばく実効線量 (省略) 第1-6(1)表 気体廃棄物中の放射性物質による外部被ばく実効線量の計算に用いるパラメータ (省略)	(削る) (削る) (削る) (削る) (削る) (削る) (削る) (削る)	添付書類1に移動 添付書類1に移動 添付書類1に移動 添付書類1に移動 添付書類1に移動 添付書類1に移動 添付書類1に移動 添付書類1に移動

変更前	変更後	変更理由
第1-6(2)表 気体廃棄物中の放射性物質による外部被ばく実効線量の計算に用いるパラメータ ⁽¹⁾ (省略)	(削る)	添付書類1に移動
第1-7表 気体廃棄物中の放射性物質による外部被ばく実効線量 (省略)	(削る)	添付書類1に移動
第2-1表 液体廃棄物中の放射性物質の年間放出量及び海水中の年平均濃度 (省略)	(削る)	添付書類1に移動
第2-2表 液体廃棄物中の放射性物質による実効線量の計算に用いるパラメータ及び換算係数 ⁽¹⁾ (省略)	(削る)	添付書類1に移動
第2-3表 液体廃棄物中の放射性物質による実効線量 (省略)	(削る)	添付書類1に移動
第3-1表 直接線及びスカイシャイン放射線による実効線量の計算に用いる建家のパラメータ (省略)	(削る)	添付書類1に移動
第3-2表 核燃料物質使用施設に係る直接線及びスカイシャイン放射線による年間の実効線量 (省略)	(削る)	添付書類1に移動
第4-1表 大洗研究所(北地区)及び同研究所(南地区)の全原子炉施設及び全核燃料物質使用施設並びに大洗研究所廃棄物管理施設による実効線量 (省略)	(削る)	添付書類1に移動
第1図 直接線及びスカイシャイン放射線による線量計算のためのモデル図(1) (省略)	(削る)	添付書類1に移動
第2図 直接線及びスカイシャイン放射線による線量計算のためのモデル図(2) (省略)	(削る)	添付書類1に移動
第3図 環境監視概要図 (省略)	(削る)	添付書類1に移動



変更前	変更後	変更理由
<p data-bbox="138 260 206 284">添付2</p> <p data-bbox="338 820 801 863">変更後における安全対策書</p>	<p data-bbox="1003 260 1070 284">添付2</p> <p data-bbox="1200 820 1664 863">変更後における安全対策書</p>	

変更前	変更後	変更理由
<p>共通編</p> <p>施設編（施設毎の変更許可申請書に添付）</p> <p>1 <u>JMTR</u></p> <p>2 <u>ホットラボ</u></p> <p>3 燃料研究棟</p> <p>4 HTTR</p>	<p>共通編</p> <p>施設編（下記の施設ごとの変更許可申請書に添付）</p> <p>1 <u>(欠番)</u></p> <p>2 <u>(欠番)</u></p> <p>3 燃料研究棟</p> <p>4 HTTR</p>	<p>記載の適正化</p> <p>施設編JMTR及びホットラボの安全対策書削除に伴う記載の見直し</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>添付 2</p> <p>変更後における安全対策書</p> <p>(共通編)</p>	<p>添付 2</p> <p>変更後における安全対策書</p> <p>(共通編)</p>	

変更前	変更後	変更理由
(省略)	(変更なし)	

核燃料物質使用変更許可申請書

大洗研究所（北地区）

新旧対照表

本文	本	-1~44
添付書類1	添1	-1~50
添付書類2	添2	-1~9
添付書類3	添3	-1~2
添付書類4	添4	-1~2
障害対策書	障対	-1~2
安全対策書	安対	-1~2

施設編

JMTR（施設番号1）

変更前	変更後	変更理由
<p data-bbox="264 770 869 815">核燃料物質使用変更許可申請書</p> <p data-bbox="394 837 739 866">大洗研究所(北地区)施設編</p> <p data-bbox="434 898 707 927">JMTR(施設番号1)</p>	<p data-bbox="1126 770 1731 815">核燃料物質使用変更許可申請書</p> <p data-bbox="1256 837 1601 866">大洗研究所(北地区)施設編</p> <p data-bbox="1296 898 1570 927">JMTR(施設番号1)</p>	

変更前		変更後		変更理由
1. 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 (省略)		1. 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 (変更なし)		照射試験削除及び原子炉施設の廃止に伴う記載の見直し (1~3を1つに整理)
2. 使用の目的及び方法		2. 使用の目的及び方法		
整理番号	使用の目的	整理番号	使用の目的	照射試験削除及び原子炉施設の廃止に伴う記載の見直し 照射試験を行わないこと及び使用の核燃料物質による汚染がないことから照射設備を削除する。なお、照射設備及び中性子束の測定設備は、原子炉施設と共用のため、設備の撤去は原子炉施設の廃止措置に基づき実施する。
1	照射試験	1	核燃料物質の貯蔵	
2	中性子束の測定	(削る)	(削る)	今後、照射試験及び中性子束の測定を行わないことから挿入限度量を貯蔵制限値に変更 核燃料物質を貯蔵する期間の追記
3	使用済核燃料物質の貯蔵	(削る)	(削る)	
整理番号	使用の方法	整理番号	使用の方法	図の削除 核燃料物質による放射性廃棄物の記載の見直し
1	取扱設備・機器： 照射試験は、次の各照射装置を用いて行う。 (1) <u>キャプセル照射装置</u> 任意の照射孔でさまざまな種類の試料をそれぞれの照射条件に応じて照射できる照射装置である。 (2) <u>水カラビット照射装置</u> 原子炉運転中に試料の挿入及び取出しができる照射装置である。 (3) <u>インパイルループOSF-1照射装置（以下「OSF-1照射装置」という。）</u> 原子炉の圧力容器と隔離する炉内管を持ち、キャプセル照射装置と組み合わせて使用する。原子炉の運転中にキャプセルの挿入及び取出しができる照射装置である。 (4) <u>ヘリウム-3出力制御型沸騰水キャプセル照射装置（以下「BOCA照射装置」という。）</u> 軽水炉燃料のふるまい及び出力急昇性能を調べるキャプセル照射装置の1つであり、OSF-1照射装置を利用して照射試験を行う。 取扱核燃料物質：「3. 核燃料物質の種類」に示すとおり。 取扱数量：表2-1 照射設備の核燃料物質挿入限度量に示すとおり。 取扱方法： 核燃料物質を各照射装置の照射試料としてJMT R原子炉本体で照射する。 照射済燃料試料は、各照射装置から取出され、所定の場所で必要期間の冷却を行い、照射後試験若しくは詰替えのためホットラボ（施設番号2。以下同じ。）に引渡すか又は依頼者に返却する。 図2-1に燃料試料の取扱方法を示す。 核燃料物質の使用に伴って発生する核燃料物質によって汚染された固体物の取扱いは以下のとおり。	1	取扱設備・機器： 核燃料物質は、貯蔵設備に貯蔵する。 取扱核燃料物質：「3. 核燃料物質の種類」に示すとおり。 取扱数量：表8-1 貯蔵設備の核的制限値及び貯蔵制限値に示すとおり。 取扱方法： 核燃料物質は照射済核燃料物質（使用を終了した核分裂計数管を含む。）及び未照射核燃料物質に分けられる。照射済核燃料物質はホットラボ（施設番号2。以下同じ。）に引き渡すまでの間、貯蔵設備に貯蔵する。また、未照射核燃料物質は、核燃料物質の集約施設へ搬出するまでの間、貯蔵設備に貯蔵する。 核燃料物質は密封された状態で貯蔵していることから汚染された固体物は発生しない。ただし、作業の際に発生する放射性廃棄物は、所定の容器（カ	

変更前		変更後		変更理由
	<p>① 高放射物及び大型の汚染物は、原子炉建家内に保管する。保管する際は、本許可の遮蔽に係る管理区分の甲区域（常時放射線業務従事者が作業する所で、自由に立入できる場所）の管理基準である線量当量率20 μ Sv/h以下となるように必要に応じて遮蔽体を設ける。また、必要に応じて汚染の広がりを防止する措置を講ずる。これらの保管物は、解体分別後、汚染部位は、放射性廃棄物として、専用の鋼製容器（ドラム缶、角型容器等）に収納し、施設内の保管廃棄施設に保管後、又は直接、大洗研究所の廃棄物管理施設に引渡す。</p> <p>② ①以外の物は、発生の都度、汚染の広がりを防止する措置を講じた上で、金属容器に収納する。これらは、適宜、放射性廃棄物として、所定の容器（カートンボックス、ペール缶等）に収納又はプラスチック包装し、施設内の保管廃棄施設に保管後、大洗研究所の廃棄物管理施設に引渡す。</p>	<p>ートンボックス、ペール缶等）に収納し、施設内の保管廃棄設備に保管後、大洗研究所の廃棄物管理施設に引き渡す。</p> <p>① (削る)</p> <p>② (削る)</p>		
2	<p>取扱設備・機器：核分裂計数管を用いて中性子束の測定を行う。 取扱核燃料物質：濃縮ウラン(20%以上) 主な化学形：U₃O₈、性状：固体 取扱数量：最大40g (²³⁵U量 40g) 取扱方法： JMT R原子炉施設の運転管理に必要な原子炉の出力レベルの測定のため、濃縮ウランを用いた核分裂計数管を炉内の所定位置で使用する。</p>	(削る)	(削る)	1に移動
3	<p>取扱設備・機器： 使用済核燃料物質の貯蔵は、CF室及び燃料倉庫で行う。 取扱方法： 使用目的を終了したJMT Rの使用設備で使用していた核燃料物質を廃棄物として大洗研究所の廃棄物管理施設に移送して引渡すまでの間、貯蔵設備に保管する。</p>	(削る)	(削る)	1に移動
平和の目的に限る。		平和の目的に限る。		
3. 核燃料物質の種類（省略）		3. 核燃料物質の種類（変更なし）		
4. 使用の場所（省略）		4. 使用の場所（変更なし）		
5. 予定使用期間及び年間予定使用量（省略）		5. 予定使用期間及び年間予定使用量（変更なし）		

変更前		変更後		変更理由				
<p>6. 使用済燃料の処分の方法</p> <table border="1"> <tr> <td>使用済燃料の処分の方法</td> <td> <p>照射試験に使用した照射済燃料試料は、照射後試験若しくは詰替えのためホットラボ施設に引渡すか又は依頼者に返却する。 中性子束測定に使用した核燃料物質及びその他の使用目的を終了した核燃料物質は、最終的に廃棄物として大洗研究所の廃棄物管理施設に移送して引渡す。</p> </td> </tr> </table>		使用済燃料の処分の方法	<p>照射試験に使用した照射済燃料試料は、照射後試験若しくは詰替えのためホットラボ施設に引渡すか又は依頼者に返却する。 中性子束測定に使用した核燃料物質及びその他の使用目的を終了した核燃料物質は、最終的に廃棄物として大洗研究所の廃棄物管理施設に移送して引渡す。</p>	<p>6. 使用済燃料の処分の方法</p> <table border="1"> <tr> <td>使用済燃料の処分の方法</td> <td> <p>照射済核燃料物質は、ホットラボに引き渡す。 未照射核燃料物質は、核燃料物質の集約施設へ搬出するまで貯蔵設備に貯蔵する。</p> </td> </tr> </table>		使用済燃料の処分の方法	<p>照射済核燃料物質は、ホットラボに引き渡す。 未照射核燃料物質は、核燃料物質の集約施設へ搬出するまで貯蔵設備に貯蔵する。</p>	<p>照射済核燃料物質の引渡しに関する記載の見直し 未照射核燃料物質について追記</p>
使用済燃料の処分の方法	<p>照射試験に使用した照射済燃料試料は、照射後試験若しくは詰替えのためホットラボ施設に引渡すか又は依頼者に返却する。 中性子束測定に使用した核燃料物質及びその他の使用目的を終了した核燃料物質は、最終的に廃棄物として大洗研究所の廃棄物管理施設に移送して引渡す。</p>							
使用済燃料の処分の方法	<p>照射済核燃料物質は、ホットラボに引き渡す。 未照射核燃料物質は、核燃料物質の集約施設へ搬出するまで貯蔵設備に貯蔵する。</p>							
<p>7. 核燃料物質の使用施設の位置、構造及び設備</p> <p>7.1 使用施設の位置</p> <table border="1"> <tr> <td>使用施設の位置</td> <td> <p>使用施設周辺 (省略) 使用施設の名称、使用の場所、用途 (1) 原子炉建家 (ホットラボ建家の一部を含む。) 原子炉建家は、地上1階 (一部3階)、地下4階建の鉄筋コンクリート造 (屋根は鋼管造鉄板貼球面構造) 円筒形構築物であって、南側に鉄筋コンクリート造地上1階建のカナル室を配置する。原子炉建家の中央には炉プールを設ける。カナルは、炉プールからカナル室を経てホットラボ建家のコンクリートセルまでを結ぶ水路で水密ゲートによって3つに仕切られる。 <u>同建家内には、照射試験を行うための各種照射装置が設置される。また、1階のCF制御室及びCF室において未照射キャプセル等の組立及び炉心装荷前準備作業を行う。</u> カナルでは、原子炉での照射試験を終えて各照射装置から取出された照射済燃料試料の冷却とホットラボへの引渡しに使用される。また、照射済核燃料物質を廃棄物として廃棄物管理施設に移送して引渡すまでの間、カナル内に保管する。 炉プールには、核燃料物質を照射する原子炉本体の圧力容器があり、中性子束測定のための濃縮ウランを用いた核分裂計数管が設置される。 図7.1-1、図7.1-2に原子炉建家の断面図を、図7.1-3から図7.1-10に原子炉建家各階の平面図を示す。</p> </td> </tr> </table>		使用施設の位置	<p>使用施設周辺 (省略) 使用施設の名称、使用の場所、用途 (1) 原子炉建家 (ホットラボ建家の一部を含む。) 原子炉建家は、地上1階 (一部3階)、地下4階建の鉄筋コンクリート造 (屋根は鋼管造鉄板貼球面構造) 円筒形構築物であって、南側に鉄筋コンクリート造地上1階建のカナル室を配置する。原子炉建家の中央には炉プールを設ける。カナルは、炉プールからカナル室を経てホットラボ建家のコンクリートセルまでを結ぶ水路で水密ゲートによって3つに仕切られる。 <u>同建家内には、照射試験を行うための各種照射装置が設置される。また、1階のCF制御室及びCF室において未照射キャプセル等の組立及び炉心装荷前準備作業を行う。</u> カナルでは、原子炉での照射試験を終えて各照射装置から取出された照射済燃料試料の冷却とホットラボへの引渡しに使用される。また、照射済核燃料物質を廃棄物として廃棄物管理施設に移送して引渡すまでの間、カナル内に保管する。 炉プールには、核燃料物質を照射する原子炉本体の圧力容器があり、中性子束測定のための濃縮ウランを用いた核分裂計数管が設置される。 図7.1-1、図7.1-2に原子炉建家の断面図を、図7.1-3から図7.1-10に原子炉建家各階の平面図を示す。</p>	<p>7. 核燃料物質の使用施設の位置、構造及び設備</p> <p>7.1 使用施設の位置</p> <table border="1"> <tr> <td>使用施設の位置</td> <td> <p>使用施設周辺 (変更なし) 使用施設の名称、使用の場所、用途 (1) 原子炉建家 (ホットラボ建家の一部を含む。) 原子炉建家は、地上1階 (一部3階)、地下4階建の鉄筋コンクリート造 (屋根は鋼管造鉄板貼球面構造) 円筒形構築物であって、南側に鉄筋コンクリート造地上1階建のカナル室を配置する。原子炉建家の中央には炉プールを設ける。カナルは、炉プールからカナル室を経てホットラボ建家のコンクリートセルまでを結ぶ水路で水密ゲートによって3つに仕切られる。 <u>(削る)</u> カナルは、照射済核燃料物質をホットラボに引き渡すまでの間、カナル内に貯蔵し、カナル水を放射線遮蔽体として使用する。また、ホットラボへの引渡時の作業場所として使用する。 炉プールには、原子炉本体の圧力容器が設置されている。 図7.1-1、図7.1-2に原子炉建家の断面図を、図7.1-3から図7.1-10に原子炉建家各階の平面図を示す。</p> </td> </tr> </table>		使用施設の位置	<p>使用施設周辺 (変更なし) 使用施設の名称、使用の場所、用途 (1) 原子炉建家 (ホットラボ建家の一部を含む。) 原子炉建家は、地上1階 (一部3階)、地下4階建の鉄筋コンクリート造 (屋根は鋼管造鉄板貼球面構造) 円筒形構築物であって、南側に鉄筋コンクリート造地上1階建のカナル室を配置する。原子炉建家の中央には炉プールを設ける。カナルは、炉プールからカナル室を経てホットラボ建家のコンクリートセルまでを結ぶ水路で水密ゲートによって3つに仕切られる。 <u>(削る)</u> カナルは、照射済核燃料物質をホットラボに引き渡すまでの間、カナル内に貯蔵し、カナル水を放射線遮蔽体として使用する。また、ホットラボへの引渡時の作業場所として使用する。 炉プールには、原子炉本体の圧力容器が設置されている。 図7.1-1、図7.1-2に原子炉建家の断面図を、図7.1-3から図7.1-10に原子炉建家各階の平面図を示す。</p>	<p>照射試験及び中性子束測定を行わないことから記載の見直し</p>
使用施設の位置	<p>使用施設周辺 (省略) 使用施設の名称、使用の場所、用途 (1) 原子炉建家 (ホットラボ建家の一部を含む。) 原子炉建家は、地上1階 (一部3階)、地下4階建の鉄筋コンクリート造 (屋根は鋼管造鉄板貼球面構造) 円筒形構築物であって、南側に鉄筋コンクリート造地上1階建のカナル室を配置する。原子炉建家の中央には炉プールを設ける。カナルは、炉プールからカナル室を経てホットラボ建家のコンクリートセルまでを結ぶ水路で水密ゲートによって3つに仕切られる。 <u>同建家内には、照射試験を行うための各種照射装置が設置される。また、1階のCF制御室及びCF室において未照射キャプセル等の組立及び炉心装荷前準備作業を行う。</u> カナルでは、原子炉での照射試験を終えて各照射装置から取出された照射済燃料試料の冷却とホットラボへの引渡しに使用される。また、照射済核燃料物質を廃棄物として廃棄物管理施設に移送して引渡すまでの間、カナル内に保管する。 炉プールには、核燃料物質を照射する原子炉本体の圧力容器があり、中性子束測定のための濃縮ウランを用いた核分裂計数管が設置される。 図7.1-1、図7.1-2に原子炉建家の断面図を、図7.1-3から図7.1-10に原子炉建家各階の平面図を示す。</p>							
使用施設の位置	<p>使用施設周辺 (変更なし) 使用施設の名称、使用の場所、用途 (1) 原子炉建家 (ホットラボ建家の一部を含む。) 原子炉建家は、地上1階 (一部3階)、地下4階建の鉄筋コンクリート造 (屋根は鋼管造鉄板貼球面構造) 円筒形構築物であって、南側に鉄筋コンクリート造地上1階建のカナル室を配置する。原子炉建家の中央には炉プールを設ける。カナルは、炉プールからカナル室を経てホットラボ建家のコンクリートセルまでを結ぶ水路で水密ゲートによって3つに仕切られる。 <u>(削る)</u> カナルは、照射済核燃料物質をホットラボに引き渡すまでの間、カナル内に貯蔵し、カナル水を放射線遮蔽体として使用する。また、ホットラボへの引渡時の作業場所として使用する。 炉プールには、原子炉本体の圧力容器が設置されている。 図7.1-1、図7.1-2に原子炉建家の断面図を、図7.1-3から図7.1-10に原子炉建家各階の平面図を示す。</p>							
<p>(2) 居室実験室建家 居室実験室建家は、鉄筋コンクリートラーメン構造2階建の構築物であり、原子炉建家東側に設けられるエアロック通路によって原子炉建家とつながり、北西端は照射準備室建家とつながっている。本建家1階の北西端にはX線装置室、南隅にはホット実験室及び放射線管理室を設ける。 <u>X線装置室ではキャプセル等の検査を行う。</u> ホット実験室では照射試験に係る水分析等を、放射線管理室では放射線管理に係る線量測定等を行う。いずれの部屋にもフードを設置する。</p>		<p>(2) 居室実験室建家 居室実験室建家は、鉄筋コンクリートラーメン構造2階建の構築物であり、原子炉建家東側に設けられるエアロック通路によって原子炉建家とつながり、北西端は照射準備室建家とつながっている。本建家1階の南隅にはホット実験室及び放射線管理室を設ける。 <u>(削る)</u> ホット実験室では水分析等を、放射線管理室では放射線管理に係る線量測定等を行う。いずれの部屋にもフードを設置する。</p>		<p>照射試験を行わないことから、X線装置室の記載の削除 照射試験削除に伴う記載の見直し</p>				

変更前		変更後		変更理由
<p>図7.1-11に居室実験室建家1階平面図を示す。</p> <p>(3) 照射準備室建家 照射準備室建家は、居室実験室建家の北西端から西に延びた建家であり、原子炉建家の北側に位置し、トラック通路によってつながっている。 <u>照射準備室建家では、未照射の核燃料物質の受入れ作業を行う。</u> 図7.1-12に照射準備室建家平面図を示す。</p> <p>(4) 機械室建家（省略）</p>		<p>図7.1-11に居室実験室建家1階平面図を示す。</p> <p>(3) 照射準備室建家 照射準備室建家は、居室実験室建家の北西端から西に延びた建家であり、原子炉建家の北側に位置し、トラック通路によってつながっている。 <u>(削る)</u> 図7.1-12に照射準備室建家平面図を示す。</p> <p>(4) 機械室建家（変更なし）</p>		照射試験を行わないことから、未照射核燃料物質の受入れ作業の記載の削除
7.2 使用施設の構造				
使用施設の名称	構造	床面積	設計仕様	
原子炉建家	(省略)	—	(省略)	
原子炉建家2階 原子炉制御室	(省略)	約360m ²		
原子炉建家1階 各照射設備機器等 設置スペース CF制御室 CF室	(省略)	約1165m ²		照射試験削除に伴う照射設備の削除
原子炉建家地下1階 各照射設備機器等 設置スペース		約844m ²		照射試験削除に伴う照射設備の削除
原子炉建家地下2階 低圧配電盤、ダクト スペース等		約325m ²		
原子炉建家地下3階 各照射設備機器等 設置スペース		約1077m ²		照射試験削除に伴う照射設備の削除
炉プール	(省略)	—	(省略) 炉プール水と炉プール壁は、照射済燃料試料等の取扱い及び保管時の放射線しゃへい体となる。 (省略)	核燃料物質の記載の見直し 記載の適正化
使用施設の名称	構造	床面積	設計仕様	
原子炉建家	(変更なし)	—	(変更なし)	
原子炉建家2階 原子炉制御室	(変更なし)	約360m ²		
原子炉建家1階 <u>(削る)</u> CF制御室 CF室	(変更なし)	約1165m ²		
原子炉建家地下1階 <u>(削る)</u>		約844m ²		
原子炉建家地下2階 低圧配電盤、ダクト スペース等		約325m ²		
原子炉建家地下3階 <u>(削る)</u>		約1077m ²		
炉プール	(変更なし)	—	(変更なし) 炉プール水と炉プール壁は、照射済核燃料物質の取扱い及び保管時の放射線遮蔽体となる。 (変更なし)	

変更前				変更後				変更理由	
カナル	(省略)	—	(省略) カナルは、照射済燃料試料等の保管及び取扱いに十分な放射線しゃへい能力を有する。	カナル	(変更なし)	—	(変更なし) カナルは、照射済核燃料物質の保管及び取扱いに十分な放射線遮蔽能力を有する。		核燃料物質の記載の見直し 記載の適正化
居室実験室建家	(省略)	—	(省略)	居室実験室建家	(変更なし)	—	(変更なし)		
ホット実験室	(省略)	約63m ²	(省略)	ホット実験室	(変更なし)	約63m ²	(変更なし)	照射試験を行わないことから、X線装置室の記載の削除	
放射線管理室		約33m ²		放射線管理室		約33m ²			
X線装置室		約26m ²		(削る)		(削る)			
照射準備室建家	(省略)	約790m ²	(省略)	照射準備室建家	(変更なし)	約790m ²	(変更なし)		
機械室建家	(省略)	約1750m ²	(省略)	機械室建家	(変更なし)	約1750m ²	(変更なし)		
7.3 使用施設の設備				7.3 使用施設の設備					照射試験削除に伴う照射設備等の記載の削除 照射試験を行わないこと及び使用の核燃料物質による汚染がないことから照射設備を削除する。なお、照射設備は、原子炉施設と共用のため、設備の撤去は原子炉施設の廃止措置に基づき実施する。
使用設備の名称	個数	仕様		使用設備の名称	個数	仕様			
照射設備		照射設備の核燃料物質挿入限度量を表2-1に示す。		(削る)		(削る)			
キャプセル照射装置	1式	<p>キャプセル照射装置は、キャプセル及び計測制御装置並びに接続箱及び案内管または接続ユニットからなる。キャプセルには、無計測キャプセルと計測付キャプセルがある。無計測キャプセルはキャプセル本体のみ、計測付キャプセルはキャプセル本体及び保護管で構成する。</p> <p>キャプセル照射装置で使用する核燃料物質は、被覆を施し、原子炉一次冷却水及び大気に対して直接接することがない構造とする。また、プルトニウムの場合は、原子炉一次冷却水及び大気に対して二重の隔壁を有する構造とする。</p> <p>本装置は、独立した冷却設備を有せず、照射中に発生する熱は原子炉一次冷却水によって除熱される。</p> <p>表7.3-1にキャプセル照射装置の温度制御方式、図7.3-1にキャプセル照射装置全体配置図(例)、図7.3-2に計測付キャプセル本体外形図(例)、図7.3-3に計測付キャプセル装荷状態図(例)、図7.3-4にキャプセル照射装置の分類(例)を示す。</p> <p>臨界管理：</p> <p>本装置において使用する臨界管理にかかる核燃料物質の質量は、キャプセル1本当たり²³⁵Uは100g以内、²³⁹Puと²³³U(Th照射により生成される²³³Uを含む。)は併せて50g以内、最大でも合計150gとする。さらにキャプセルの移送・挿入・取出し・保管等の各作業において同時に取扱う核燃料物質の質量は、TID-7016 [Nuclear Safety Guide, U.S. Atomic Energy Commission (1961)]に示された臨界質量管理に関する勧告値の内、金属の勧告値の最小質量である2.6kg以内に制限し、臨界に至ることのないよう管理する。</p>		(削る)		(削る)			

変更前	変更後	変更理由
<p><u>閉じ込め機能：</u> キャプセル本体が破損し、核燃料物質等が漏れだした場合でも、核燃料物質等は原子炉の一次系内に閉じ込められるため、閉じ込め機能が損なわれることはない。また、計測付キャプセルにあっては、ガス状の放射性物質が燃料試料から真空温度制御装置の排気ガスまたは保護管内充填ガス中に漏れだした場合でも、これらのガスは照射実験用排気設備のフィルタでろ過してから大気中に放出するため、閉じ込め機能が損なわれることはない。</p> <p><u>しゃへい機能：</u> 照射済のキャプセル本体は、炉プール及びカナルの壁並びに炉プール及びカナルの水をしゃへい体として取り扱うため、十分なしゃへい能力がある。</p> <p><u>耐震設計：</u> キャプセル本体、保護管、案内管、接続箱及び接続ユニットは、水平震度(Kh)0.6、鉛直震度(Kv)0.3の水平地震力及び鉛直地震力が同時に作用しても耐える設計とする。</p> <p><u>概略仕様：</u> (1) キャプセル ① キャプセル本体 キャプセル本体の外筒内には、照射試験の内容に応じて、燃料試料（核燃料物質は、必要に応じて内筒に封入する。）、熱媒体、ヒータ、センサー、計測制御用配線及び配管等が組み込まれる。 外筒は、原子炉一次冷却水に直接接するため、有害な腐食、剥離、溶解等が生じない材料を使用する。また、密封型の無計測キャプセル及び計測付キャプセルについては、原子炉一次冷却水に対し、十分な耐圧及び水密を有する構造とする。 最高使用圧力 1.76MPa（外圧・密封型の無計測キャプセル及び計測付キャプセルの外筒） 最高使用温度 原子炉一次冷却水が沸騰しないこと。 材 質 ステンレス鋼、インコネル、アルミニウム合金等 ② 保護管 保護管は、計測制御用配線及び配管を原子炉一次冷却水から隔離して圧力容器外へ取り出すためのステンレス鋼管であり、キャプセル本体から圧力容器上蓋の直上までの部分である。 最高使用圧力 1.76MPa（外圧）、1.76MPa（内圧） 最高使用温度 90℃ 材 質 ステンレス鋼</p>		

変更前	変更後	変更理由
<p>(2) 案内管、接続箱及び接続ユニット</p> <p>① 案内管及び接続箱 案内管は、保護管と接続し、計測制御用配線及び配管を炉プール水から隔離して接続箱まで導く管である。 接続箱は、炉プールから炉廻り架台下に引き出された案内管の端部に取り付け、保護管及び案内管内の気密を保った状態で計測制御用配線及び配管を取り出し、計測制御装置に接続するための端子箱である。 最高使用圧力 1.76MPa（内圧） 最高使用温度 90℃ 材 質 ステンレス鋼</p> <p>② 接続ユニット 接続ユニットは、圧力容器上蓋直上の保護管端部に直接取り付け、保護管内の気密を保った状態で計測制御用配線及び配管を取り出すための気密型コネクタである。取り出された計測制御用配線及び配管は、水密性を有するフレキシブルチューブを用いて炉プール水から隔離して、計測制御装置に接続する。 最高使用圧力 1.76MPa（内圧） 最高使用温度 90℃ 材 質 ステンレス鋼</p> <p>(3) 計測制御装置 計測制御装置は、照射試験の要求に応じて、計測制御のための機器が使用される。このうち、真空温度制御装置は、キャプセル本体の外筒内のガスギャップの圧力を調整することによって照射試料の温度をコントロールするもので、真空排気装置に接続される。真空排気装置は、真空ポンプ及び真空ヘッダからなり、その排気は、放射線モニタ装置で監視しながら照射実験用排気設備を経て、排気筒から大気中に放出する。</p> <p>(4) 警報装置 真空排気装置モニタ高：真空排気装置の排気ガスのモニタリングで放射線量の異常を検出した時に発報する。</p>		

変更前		変更後		変更理由
水カラビット 照射装置	<p>1基</p> <p>水カラビット照射装置は、原子炉の運転中に水流力によってラビットを炉心へ挿入し、任意の時間照射した後、炉心から取出すことができる照射装置であり、水カラビット1号機（以下、「HR-1」という。）及び水カラビット2号機（以下、「HR-2」という。）が設けられる。</p> <p>本照射装置は、冷却系及び移送系からなる。冷却系は、冷却水循環ポンプ、炉内管、挿入装置、取出装置、崩壊タンク、配管、弁類等からなる。移送系は、移送ポンプ、配管、弁類、放射線モニタ及びキャスク設備等からなり、HR-1・HR-2で共用する。</p> <p>照射済ラビットは、カナル水中のラビット水中ラックで必要時間冷却した後、移送系でキャスク設備に移送して依頼者に引渡すか、またはラビット水中ラックを使用してカナル水中を運搬し、ホットラボ施設に引渡す。</p> <p>図7.3-5に水カラビット照射装置フローシート、図7.3-6にラビット断面図（例）及び図7.3-7にキャスク設備概略図を示す。</p> <p>臨界管理：</p> <p>本装置において使用する臨界管理にかかる核燃料物質の質量は、同時に照射するラビット試料当たり²³⁵Uが5g以内、²³⁹Puと²³³U（Th照射により生成される²³³Uを含む。）が併せて5g以内、合計でも10g以内に制限する。また、ラビットに封入される核燃料物質は被覆を施し、冷却水に対して二重の隔壁を有する構造とする。</p> <p>閉じ込め機能：</p> <p>ラビットが破損し、核燃料物質等が漏れだしても、水カラビット照射装置の冷却系内に閉じ込められる。また、水カラビット照射装置の運転中は冷却水モニタにより放射性物質の漏えいを監視しており、異常を検出した場合は、カナル水を汚染しないよう、冷却系内の水を廃棄設備である第2排水系貯槽に排水できる設計となっており、閉じ込め機能が損なわれることはない。</p> <p>しゃへい機能：</p> <p>照射済のラビットは、炉プール及びカナルの壁並びに炉プール及びカナルの水をしゃへい体として取り扱うため、十分なしゃへい能力がある。また、キャスク設備にラビットを移送する時は、カナル水中モニタでラビットの線量当量率を測定し、キャスク設備（しゃへい厚さ：鉛150mm）に移送した場合のキャスク設備表面の線量当量率を推定することにより移送の可否を判断し、作業員の被ばくを防止する。</p>	(削る)	(削る)	照射試験削除に伴う照射設備等の記載の削除 照射試験を行わないこと及び使用の核燃料物質による汚染がないことから照射設備を削除する。なお、照射設備は、原子炉施設と共用のため、設備の撤去は原子炉施設の廃止措置に基づき実施する。

変更前	変更後	変更理由																																																									
<p><u>耐震設計：</u> 炉内管は、水平震度(K_H)0.6、鉛直震度(K_V)0.3の水平地震力及び鉛直地震力が同時に作用しても耐える設計とする。その他の主要な設備については水平震度(K_H)0.4、鉛直震度(K_V)0.2の水平地震力及び鉛直地震力が同時に作用しても耐える設計とする。</p> <p><u>概略仕様：</u> (1) 冷却系</p> <table border="1" data-bbox="398 443 943 981"> <thead> <tr> <th>構成機器等</th> <th>HR-1</th> <th>HR-2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>炉内管</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>最高使用圧力 (内圧/外圧)</td> <td>0.98/1.76MPa</td> <td>1.96/1.76MPa</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度</td> <td>100℃</td> <td>150℃</td> </tr> <tr> <td>材質</td> <td>ステンレス鋼</td> <td>ステンレス鋼</td> </tr> <tr> <td>循環ポンプ</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>数量</td> <td>2台 (うち1台予備)</td> <td>2台 (うち1台予備)</td> </tr> <tr> <td>容量、揚程</td> <td>16.8m³/h、120m</td> <td>12m³/h、90m</td> </tr> <tr> <td>流体</td> <td>純水</td> <td>純水</td> </tr> <tr> <td>最高使用圧力</td> <td>1.47MPa</td> <td>1.96MPa</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度</td> <td>90℃</td> <td>90℃</td> </tr> <tr> <td>材質(接液部)</td> <td>ステンレス鋼</td> <td>ステンレス鋼</td> </tr> <tr> <td>主要な配管</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>最高使用圧力</td> <td>1.96MPa</td> <td>1.96MPa</td> </tr> <tr> <td>材質</td> <td>ステンレス鋼</td> <td>ステンレス鋼</td> </tr> <tr> <td>主要な機器、弁類等</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>最高使用圧力</td> <td>0.98MPa</td> <td>1.96MPa</td> </tr> <tr> <td>最高使用温度</td> <td>90℃</td> <td>90℃</td> </tr> <tr> <td>主要部材質</td> <td>ステンレス鋼</td> <td>ステンレス鋼</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) 移送系</p> <p>移送系は、照射済ラビットをホットラゴ建家にあるキャスク設備に移送するための系で、冷却系とは独立している。</p> <p><u>キャスク設備</u> 形式、数量 円筒型、1基 主要材質 鉛(接液部はステンレス鋼張り) しゃべい厚さ 鉛 150mm</p>	構成機器等	HR-1	HR-2	炉内管			最高使用圧力 (内圧/外圧)	0.98/1.76MPa	1.96/1.76MPa	最高使用温度	100℃	150℃	材質	ステンレス鋼	ステンレス鋼	循環ポンプ			数量	2台 (うち1台予備)	2台 (うち1台予備)	容量、揚程	16.8m ³ /h、120m	12m ³ /h、90m	流体	純水	純水	最高使用圧力	1.47MPa	1.96MPa	最高使用温度	90℃	90℃	材質(接液部)	ステンレス鋼	ステンレス鋼	主要な配管			最高使用圧力	1.96MPa	1.96MPa	材質	ステンレス鋼	ステンレス鋼	主要な機器、弁類等			最高使用圧力	0.98MPa	1.96MPa	最高使用温度	90℃	90℃	主要部材質	ステンレス鋼	ステンレス鋼		
構成機器等	HR-1	HR-2																																																									
炉内管																																																											
最高使用圧力 (内圧/外圧)	0.98/1.76MPa	1.96/1.76MPa																																																									
最高使用温度	100℃	150℃																																																									
材質	ステンレス鋼	ステンレス鋼																																																									
循環ポンプ																																																											
数量	2台 (うち1台予備)	2台 (うち1台予備)																																																									
容量、揚程	16.8m ³ /h、120m	12m ³ /h、90m																																																									
流体	純水	純水																																																									
最高使用圧力	1.47MPa	1.96MPa																																																									
最高使用温度	90℃	90℃																																																									
材質(接液部)	ステンレス鋼	ステンレス鋼																																																									
主要な配管																																																											
最高使用圧力	1.96MPa	1.96MPa																																																									
材質	ステンレス鋼	ステンレス鋼																																																									
主要な機器、弁類等																																																											
最高使用圧力	0.98MPa	1.96MPa																																																									
最高使用温度	90℃	90℃																																																									
主要部材質	ステンレス鋼	ステンレス鋼																																																									

変更前		変更後		変更理由																		
	<p>(3) ラビット</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>仕様</th> <th>HR-1</th> <th>HR-2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>形式</td> <td colspan="2">密封型ラビット</td> </tr> <tr> <td>寸法（直径）</td> <td>約φ32mm</td> <td>約φ32mm</td> </tr> <tr> <td>（長さ）</td> <td>約150mm</td> <td>約150mm又は約120mm</td> </tr> <tr> <td>材質</td> <td colspan="2">アルミニウム、アルミニウム合金又はステンレス鋼</td> </tr> <tr> <td>同照射が可能なラビット本数</td> <td>3個</td> <td>5個（ただし、同時照射するラビットの総全長は約600mm以内とする。）</td> </tr> </tbody> </table> <p>(4) 計装装置 水力ラビット照射装置は、安全、確実、容易に運転し、かつ、総合的な運転管理を行い、可能な限り1か所で機器の起動・停止が行えるように現場盤を設ける。</p> <p>(5) 警報装置 冷却水流量低 : 冷却水流量が、HR-1は8.2m³/h以下になった時、HR-2は6.1 m³/h以下になった時に警報を発報する。 冷却水モニタ高 : 冷却水モニタの指示値が、HR-1は30 s⁻¹以上になった時、HR-2は150 s⁻¹以下になった時に警報を発報する。</p>	仕様	HR-1	HR-2	形式	密封型ラビット		寸法（直径）	約φ32mm	約φ32mm	（長さ）	約150mm	約150mm又は約120mm	材質	アルミニウム、アルミニウム合金又はステンレス鋼		同照射が可能なラビット本数	3個	5個（ただし、同時照射するラビットの総全長は約600mm以内とする。）			
仕様	HR-1	HR-2																				
形式	密封型ラビット																					
寸法（直径）	約φ32mm	約φ32mm																				
（長さ）	約150mm	約150mm又は約120mm																				
材質	アルミニウム、アルミニウム合金又はステンレス鋼																					
同照射が可能なラビット本数	3個	5個（ただし、同時照射するラビットの総全長は約600mm以内とする。）																				
OSF-1照射装置	1基	<p>OSF-1照射装置は、炉内管、流路仕切管、冷却系、キャプセル交換機及び計測制御系からなる。 本装置は、炉内管が原子炉の一次冷却水バウンダリを形成することにより、原子炉運転中であっても、炉内管内への燃料試料の挿入、取出しが可能であり、原子炉の冷却系とは完全に独立した冷却系を備え、燃料試料からの発熱を除去する。 なお、装荷する照射試料は、キャプセル照射装置又はBOCA照射装置のキャプセルとする。 キャプセルの挿入・取出は、キャプセル交換機を用いて、遠隔操作で行う。 図7.3-8にOSF-1照射装置概要図、図7.3-9にOSF-1機器配管配置図、図7.3-10にOSF-1炉内管概略図を示す。</p>	<p>(削る)</p> <p>(削る)</p> <p>(削る)</p>	<p>照射試験削除に伴う照射設備等の記載の削除 照射試験を行わないこと及び使用の核燃料物質による汚染がないことから照射設備を削除する。なお、照射設備は、原子炉施設と共用のため、設備の撤去は原子炉施設の廃止措置に基づき実施する。</p>																		

変更前	変更後	変更理由
<p>閉じ込め機能： キャプセルの外筒が破損し、核燃料物質等が漏れだしても、OSF-1照射装置の冷却系内に閉じ込められる。また、OSF-1照射装置の運転中は水モニタにより放射性物質の漏えいを監視しており、異常を検出した場合は、キャプセルを炉心外へ引き上げ、キャプセルの発熱量を低下させる。ガス状の放射性物質が流出した場合でも、照射実験用排気設備を経て大気中に放出するため、閉じ込め機能が損なわれることはない。</p> <p>しゃへい機能： 照射済の燃料試料の取扱いは、遠隔で操作できるキャプセル交換機等を用いて行い、炉プール及びカナルの壁並びに炉プール及びカナルの水をしゃへい体として取り扱うため、十分なしゃへい能力がある。</p> <p>耐震設計： 炉内管は、水平震度(KH)0.6、鉛直震度(KV)0.3の水平地震力及び鉛直地震力が同時に作用しても耐える設計とする。その他の主要な設備については水平震度(KH)0.4、鉛直震度(KV)0.2の水平地震力及び鉛直地震力が同時に作用しても耐える設計とする。</p> <p>概略仕様：</p> <p>① 炉内管</p> <p>最高使用圧力 (内圧) 1.76MPa _____ (外圧) 1.76MPa</p> <p>通常運転圧力 (内圧) 0.49MPa _____ (外圧) 1.37MPa</p> <p>最高使用温度 90℃</p> <p>材 質 ステンレス鋼及びジルコニウム合金又はステンレス鋼</p> <p>寸 法 約φ69mm(炉心部外径)×約7900mm(全長)</p> <p>シール機構 Uパッキング水封方式</p> <p>ロック機構 メカニカルロック方式</p> <p>② 流路仕切管</p> <p>最高使用圧力 (内圧) 4.41MPa _____ (外圧) 1.76MPa</p> <p>通常運転圧力 (内圧) 0.29～4.02MPa[abs] _____ (外圧) 0.49MPa</p> <p>最高使用温度 95℃</p> <p>材 質 ステンレス鋼及びジルコニウム合金又はステンレス鋼及びアルミニウム合金又はステンレス鋼</p>		

変更前	変更後	変更理由
<p>寸 法 約φ39mm(炉心部外径)×約6900mm(全長)</p> <p>冷却水流速 約5m/s (キャプセル本体表面)</p> <p>③ 冷却系</p> <p>最高使用圧力 (内圧) 1.76MPa</p> <p>通常運転圧力 (内圧) 0.49MPa</p> <p>最高使用温度 90℃</p> <p>循環ポンプ キャンドモータポンプ 2台並列運転</p> <p>流 量 約2m³/h</p> <p>精 製 塔 混床式非再生型イオン交換塔1基、容量 約40ℓ(樹脂容量)</p> <p>サージタンク 縦型円筒式 1基、容量 約70ℓ</p> <p>ディケイタンク 縦型円筒式 1基、容量 約150ℓ</p> <p>熱 交 換 器 シェルアンドチューブ型 1基</p> <p>主 要 配 管 外径 約34mm、材質 ステンレス鋼</p> <p>④ キャプセル交換機</p> <p>キャプセル交換機は、炉プール及びカナル上を移動できる電動車 であり、遠隔操作によってキャプセルの挿入、取出及び移動を行 うことができる。使用しない時は所定の場所に保管する。</p> <p>基 数 1基</p> <p>⑤ 計測制御系</p> <p>計測制御系は、OSF-1照射装置の各部の圧力、流量、放射 能等を計測し、これらの信号を基に装置を最適に制御し、装置に 異常が生じた場合は警報の発信、或いは安全動作を行って安全を 確保する。</p> <p>⑥ 警報装置</p> <p>冷却水流量低 : 冷却水流量が1.5m³/h以下になった時に警報を 発報する。</p> <p>炉内管入口圧力低: 炉内管入口圧力が294kPa以下になった時に警 報を発報する。</p> <p>炉内管入口圧力高: 炉内管入口圧力が490kPa以上になった時に警 報を発報する。</p> <p>炉内管出口圧力低: 炉内管出口圧力が78kPa以下になった時に警報 を発報する。</p> <p>炉内管出口圧力高: 炉内管出口圧力が343kPa以上になった時に警 報を発報する。</p> <p>水モニタ高 : 水モニタの指示値が10000 s⁻¹以上になった時 に警報を発報する。</p>		


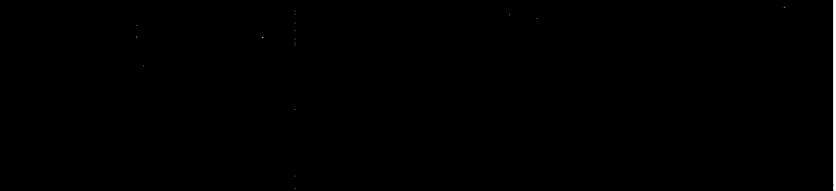
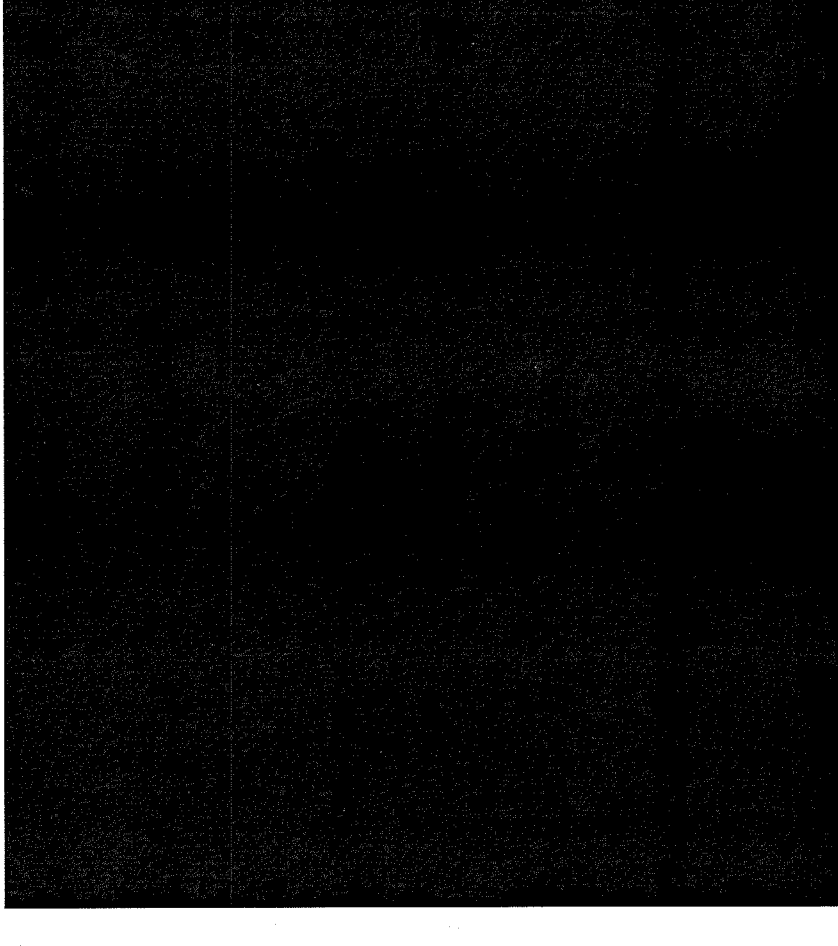
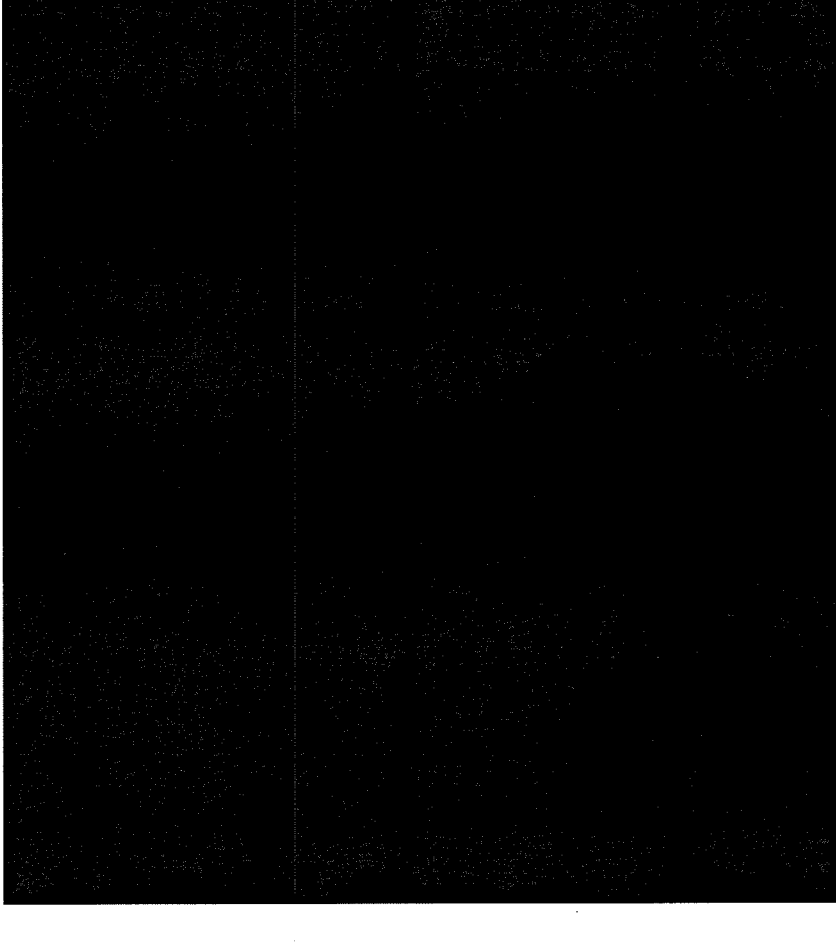
変更前		変更後			変更理由	
BOCA照射装置	1基	BOCA照射装置は、軽水炉と同等の圧力、温度条件下で軽水炉燃料の出力急昇試験を行うことができる照射装置であり、OSF-1照射装置を利用して照射試験を行う。 本照射装置は、沸騰水キャプセル、キャプセル制御装置及び計測制御系からなる。 キャプセルに封入する燃料試料には最大燃焼度110Gwd/t-U、冷却日数180日相当の放射エネルギーの再照射燃料を含むものとする。再照射燃料試料のキャプセルへの組み込みはホットラボ施設で行い、カナル水中を移送して照射試験に供する。 図7.3-11にBOCA照射装置フローシート、図7.3-12にBOCA照射装置概要図を示す。 <u>臨界管理：</u> 本装置において使用する臨界管理にかかる核燃料物質の質量は、キャプセル1本当たり ²³⁵ Uを16g以内に制限する。また、キャプセルの移送・保管作業時における最大取扱本数は4本であり、これらの作業によって臨界に至ることはない。 <u>閉じ込め機能：</u> 照射試験によって燃料試料が破損し、核分裂生成物（以下、FPという。）が漏れだした場合、水モニタによりFPの漏えいを検出し、キャプセル側に汚染した水を閉じ込める。汚染した水は高圧給水系から排水処理系へ導びき、イオン交換塔によって汚染を取り除く。また、ガス状のFPは、照射実験用排気設備のチャコールフィルタでろ過して大気中に放出するため、閉じ込め機能が損なわれることはない。 <u>しゃへい機能：</u> 放射線しゃへいを考慮し、キャプセル制御装置のうち、接続ボックスは炉プール内に、その他の主要機器は周囲をコンクリート壁等で囲ってあるキュービクル内に設置する。また、必要に応じ、タンク、配管等にしゃへいを施し、しゃへい能力を確保する。 照射済の燃料試料は、炉プール及びカナルの壁並びに炉プール及びカナルの水をしゃへい体として取り扱うため、十分なしゃへい能力がある。また、ホットラボ施設にキャプセルを引渡す時は、カナル水中で適切な期間保管し、放射能を減衰させてから作業を行うことにより、作業員の被ばくを防止する。 <u>耐震設計：</u> 主要な設備については水平震度(KH)0.4、鉛直震度(KV)0.2の水平地震力及び鉛直地震力が同時に作用しても耐える設計とする。 キャプセル構成図（例）を示す。	(削る)	(削る)	(削る)	照射試験削除に伴う照射設備等の記載の削除 照射試験を行わないこと及び使用の核燃料物質による汚染がないことから照射設備を削除する。なお、照射設備は、原子炉施設と共用のため、設備の撤去は原子炉施設の廃止措置に基づき実施する。


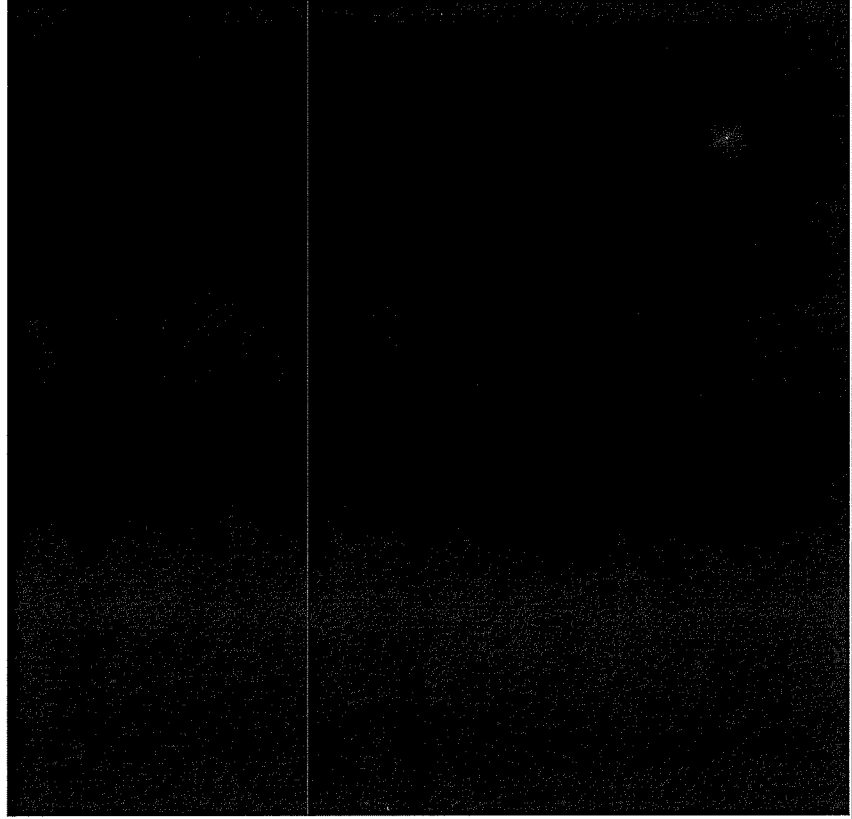
変更前	変更後	変更理由
<p>概略仕様：</p> <p>① 沸騰水キャプセル</p> <p>沸騰水キャプセルは、沸騰水キャプセル本体、保護管及び案内管から構成される。</p> <p>図7.3-13に沸騰水キャプセル構成図（例）を示す。</p> <p>(イ) 沸騰水キャプセル本体</p> <p>沸騰水キャプセル本体は、外筒内に燃料試料と計装品を組み込み、高圧水を流せるようにした試験部位である。外筒の設計仕様は次のとおりである。</p> <p>主要部寸法 外径 約30mm×長さ約910mm</p> <p>最高使用圧力 内圧8.83MPa(運転圧力：7.16±0.20MPa)</p> <p>外圧1.76MPa(運転圧力：1.37MPa)</p> <p>最高使用温度 200℃(最高線出力時の外筒内面温度)</p> <p>材 質 ステンレス鋼</p> <p>(ロ) 保護管</p> <p>保護管は、外筒の上部端栓部から炉内管頂部の間の計装用部品、配管等を冷却水と隔離する管である。</p> <p>最高使用圧力 外圧 1.76MPa</p> <p>最高使用温度 100℃</p> <p>材 質 ステンレス鋼</p> <p>(ハ) 案内管</p> <p>案内管は、炉内管頂部の保護管からキャプセル制御装置までの計装用部品、配管等を炉プール水から隔離する塩化ビニール製フレキシブルチューブである。</p> <p>② キャプセル制御装置</p> <p>キャプセル制御装置は、沸騰水キャプセル本体に高圧水を供給し、沸騰水キャプセル本体を軽水炉条件に模擬して照射試験をするための装置である。</p> <p>高圧給水ポンプから供給される高圧水は沸騰水キャプセル本体を通過した後、高圧水放出弁によって減圧される。この水はイオン交換塔を経て給水タンクに戻るか又は排水処理系を経て第2排水系貯槽に排水される。</p> <p>燃料試料からFPが漏えいした場合は、沸騰水キャプセルからの戻り水を監視している水モニタによって放射能を検出し、直ちに遮断弁を閉じ、FPを含む水の流出を防止する。沸騰水キャプセル本体を炉心部から引上げた後、FPを含む水を排水処理系に導き、イオン交換塔で精製し、第2排水系貯槽へ排水する。また、排水前の水のサンプリング装置を設ける。</p>		

変更前		変更後		変更理由
	<p>放射線しゃへいを考慮し、接続ボックスは炉プール内に、その他の主要機器はキュービクル内に設置する。キャプセル制御装置の運転中は、キュービクル内は負圧に保たれる。</p> <p>(イ) 高圧給水系 最高使用圧力 17MPa (運転圧力) 7.16±0.20MPa 最高使用温度 50℃ 通常運転流量 約1~2cm³/s 高圧給水ポンプ 最大吐出圧力: 15.5MPa 遮断弁 1個 給水タンク 1基 イオン交換塔 イオン交換樹脂 約50 2基並列</p> <p>(ロ) 排水処理系 最高使用圧力 0.5MPa 最高使用温度 50℃ イオン交換塔 イオン交換樹脂 約10 2基 貯留タンク容積 約70 2基(並列)</p> <p>(ハ) 接続ボックス 接続ボックスは沸騰水キャプセルの計測制御用配線及び配管を炉プール内で接続し、気密を保った状態で計測制御用配線及び配管を計測制御系に接続するためのものである。</p> <p>③ 計測制御系 計測制御系は、BOCA照射装置の安全、確実、かつ、安定な運転を行うために設け、各部の圧力、流量、放射能等を計測し、これらの信号を基に装置を最適に制御し、装置に異常が生じた場合は警報の発信、或いは安全動作を行って安全を確保する。</p> <p>④ 警報装置 高圧給水系圧力高: 高圧給水系圧力が7.65MPa以上になった時に警報を発報する。 高圧給水系圧力低: 高圧給水系圧力が6.77MPa以下になった時に警報を発報する。 水モニタ高 _____: 水モニタの指示値が200 s⁻¹以上になった時に警報を発報する。</p>			
放射線管理設備	1式 (省略) 表7.3-2、表7.3-3及び表7.3-4に放射線管理設備を示す。また、図4-1及び図7.1-4から図7.1-10に放射線管理設備の配置を示す。	放射線管理設備	1式 (変更なし) 表7.3-1、表7.3-2及び表7.3-3に放射線管理設備を示す。また、図4-1及び図7.1-4から図7.1-10に放射線管理設備の配置を示す。	表番号の見直し

変更前		変更後		変更理由		
電源設備	1式	電源設備は、構内受電所から6.6kVで受電する商用電源設備及びJMTRの非常用電源設備で構成する。 商用電源設備は、JMTRのすべての負荷に供給できる容量を有している。 非常用電源設備は、ディーゼル発電機2台からなり、照射設備の運転時（原子炉施設とともに運転）には、そのうちの1台を常時運転することで、安全上重要な設備及び機器に電源を供給し、商用電源の喪失に対して各設備の安全が確保できるようにしている。 図7.3-14に電源設備主要系統図を示す。 ディーゼル発電機仕様 台数 2台（うち1台予備） 電気出力 3相×6.6kV×1750kVA/台 主要負荷 非常用排気設備、照射設備計測制御装置、放射線管理設備等	電源設備	1式	電源設備は、構内受電所から6.6kVで受電する商用電源設備で構成する。 商用電源設備は、JMTRのすべての負荷に供給できる容量を有している。 (削る) 図7.3-1に電源設備主要系統図を示す。 (削る)	原子炉運転、照射試験を行わないこと及び商用電源喪失時には原子炉施設と同様の代替措置を行うことから、非常用電源設備の記載の削除 図番号の見直し 原子炉運転、照射試験を行わないこと及び商用電源喪失時には原子炉施設と同様の代替措置を行うことから、非常用電源設備の記載の削除
消火設備	1式	(省略)	消火設備	1式	(変更なし)	なお、ディーゼル発電機
通報連絡設備	1式	(省略)	通報連絡設備	1式	(変更なし)	は、原子炉施設と共用のため、ディーゼル発電機の撤去は原子炉施設の廃止措置に基づき実施する。
その他の設備		(省略)	その他の設備		(変更なし)	
天井旋回クレーン	1基	(省略)	天井旋回クレーン	1基	(変更なし)	
天井走行クレーン	1基	(省略)	天井走行クレーン	1基	(変更なし)	
キャスク台車	1基	キャスク台車は、バッテリーを用いた移動台車に電動ホイストを取り付けたもので、炉プール及びカナル上を移動でき、 <u>キャプセル等の運搬に用いられる。</u> 積載荷重 15トン 電動ホイスト 定格荷重 2トン（床上操作式）	キャスク台車	1基	キャスク台車は、バッテリーを用いた移動台車に電動ホイストを取り付けたもので、炉プール及びカナル上を移動でき、 <u>照射済核燃料物質の運搬に用いられる。</u> 積載荷重 15トン 電動ホイスト 定格荷重 2トン（床上操作式）	核燃料物質の記載の見直し
切断装置	2基	照射済キャプセルの保護管をカナル水中で切断する装置である。 形式 <u>ギロチン切断方式</u>	(削る)	(削る)	(削る)	照射試験を行わないことから、切断装置の記載の削除 なお、切断装置は、原子炉施設と共用のため、切断装置の撤去は原子炉施設の廃止措置に基づき実施する。

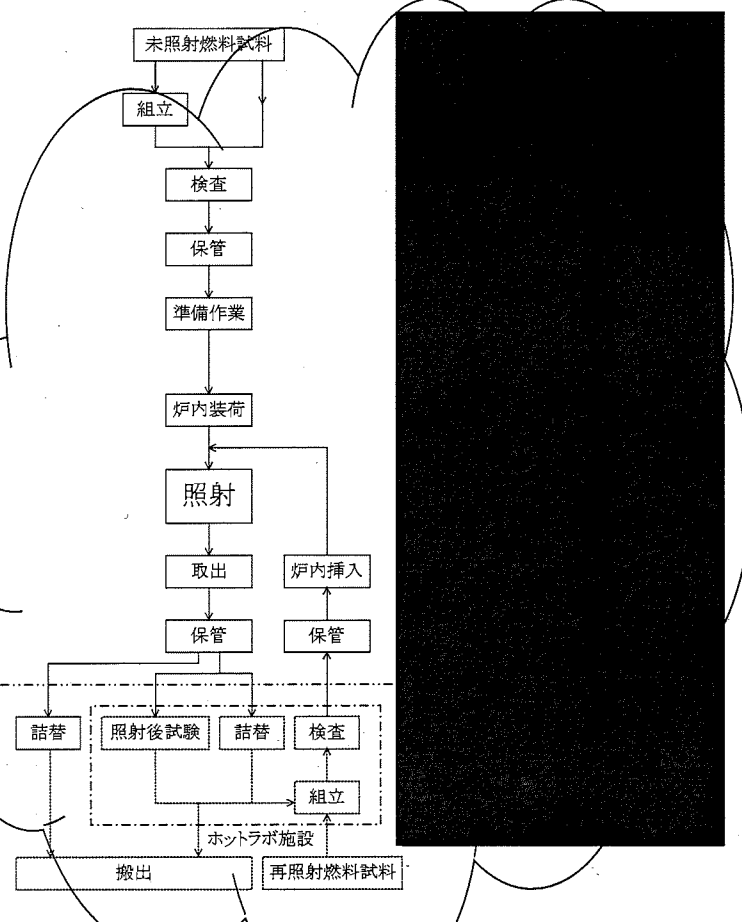
変更前		変更後		変更理由
ハンドリング ツール	1式 炉プール及びカナル水中において、照射済キャプセル等の照射試料を取り扱う際、作業員の放射線被ばくを低減するための遠隔操作治具である。 材 質 アルミニウム又はアルミニウム合金（摺部はステンレス鋼）	ハンドリング ツール	1式 炉プール及びカナル水中において、照射済核燃料物質を取り扱う際、作業員の放射線被ばくを低減するための遠隔操作治具である。 材 質 アルミニウム又はアルミニウム合金（摺部はステンレス鋼）	核燃料物質の記載の見直し
キャプセル運 搬台車	1台 キャプセル運搬台車は、照射準備室建家及び原子炉建家内において未照射キャプセルの運搬に使用する。 構 造 鉄骨トラス型 概略寸法 (縦) 約500mm×(横) 約500mm×(長さ) 約9220mm 材 質 普通鋼	(削る)	(削る)	照射試験削除に伴うキャプセル運搬台車の削除 なお、キャプセル運搬台車は、原子炉施設と共用のため、キャプセル運搬台車の撤去は原子炉施設の廃止措置に基づき実施する。
フード	3台 フードは、ホット実験室に2台、放射線管理室に1台設ける。ホット実験室では照射試験に係る水分等を、放射線管理室では放射線管理に係る線量測定等を行う。 各室のフードの配置を図7.1-11に示す。 (ホット実験室用) 寸 法 (横幅) 約1800mm×(奥行) 約900mm×(高さ) 約2350mm 材 質 骨格 防錆処理冷間圧延鋼板 外装 樹脂塗装、内装 ステンレス鋼板張り 排気量 約19m ³ /min (窓半開時の面速 約0.5m/s) (放射線管理室用) 寸 法 (横幅) 約1650mm×(奥行) 約965mm×(高さ) 約2350mm 材 質 骨格 型钢枠組、木製板張り 内装 アクリル板張り 排気量 約19m ³ /min (窓半開時の面速 約0.5m/s)	フード	3台 フードは、ホット実験室に2台、放射線管理室に1台設ける。ホット実験室では水分等を、放射線管理室では放射線管理に係る線量測定等を行う。 各室のフードの配置を図7.1-11に示す。 (ホット実験室用) 寸 法 (横幅) 約1800mm×(奥行) 約900mm×(高さ) 約2350mm 材 質 骨格 防錆処理冷間圧延鋼板 外装 樹脂塗装、内装 ステンレス鋼板張り 排気量 約19m ³ /min (窓半開時の面速 約0.5m/s) (放射線管理室用) 寸 法 (横幅) 約1650mm×(奥行) 約965mm×(高さ) 約2350mm 材 質 骨格 型钢枠組、木製板張り 内装 アクリル板張り 排気量 約19m ³ /min (窓半開時の面速 約0.5m/s)	照射試験削除に伴う記載の削除 記載の適正化 記載の適正化
8. 核燃料物質の貯蔵施設の位置、構造及び設備 8.1 貯蔵施設の位置		8. 核燃料物質の貯蔵施設の位置、構造及び設備 8.1 貯蔵施設の位置		記載の見直し 核燃料物質等の記載の見直し 記載の適正化

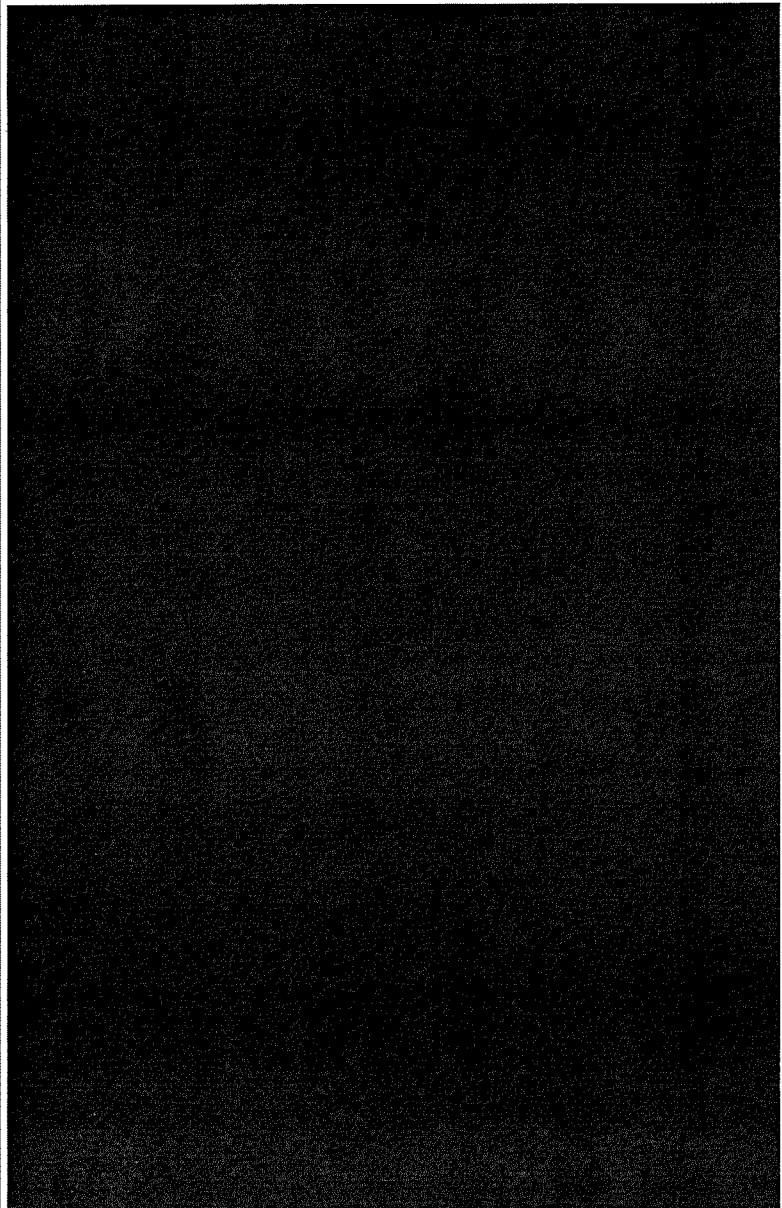
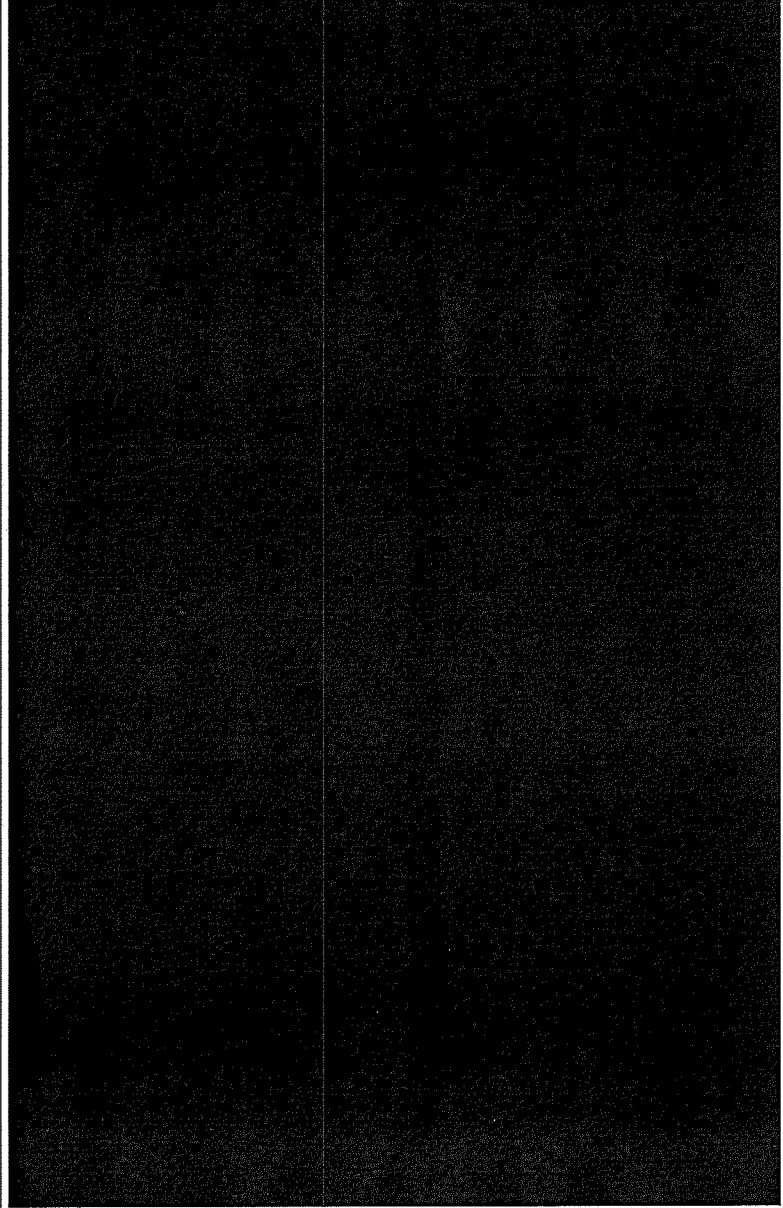
変更前	変更後	変更理由
		記載の適正化
<p>8.2 貯蔵施設の構造（省略） 8.3 貯蔵施設の設備 (1) 未照射核燃料物質の貯蔵設備</p>	<p>8.2 貯蔵施設の構造（変更なし） 8.3 貯蔵施設の設備 (1) 未照射核燃料物質の貯蔵設備</p>	
		<p>照射試験削除に伴う記載の削除</p> <p>記載の見直し</p>

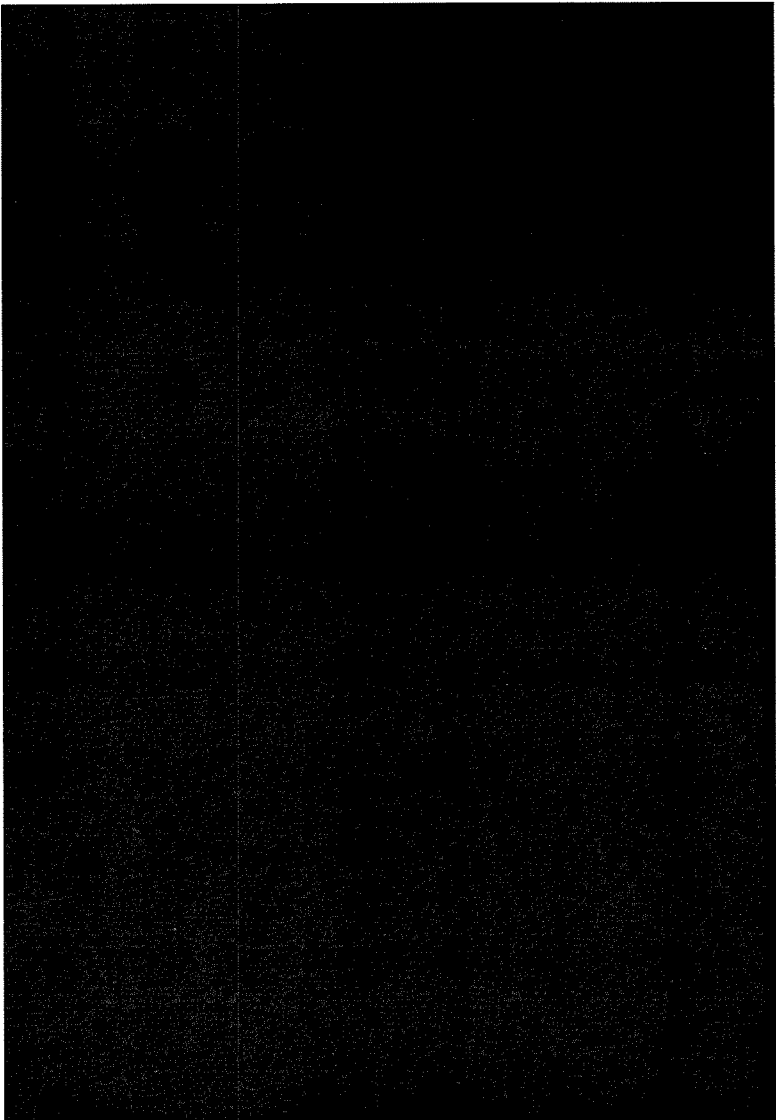
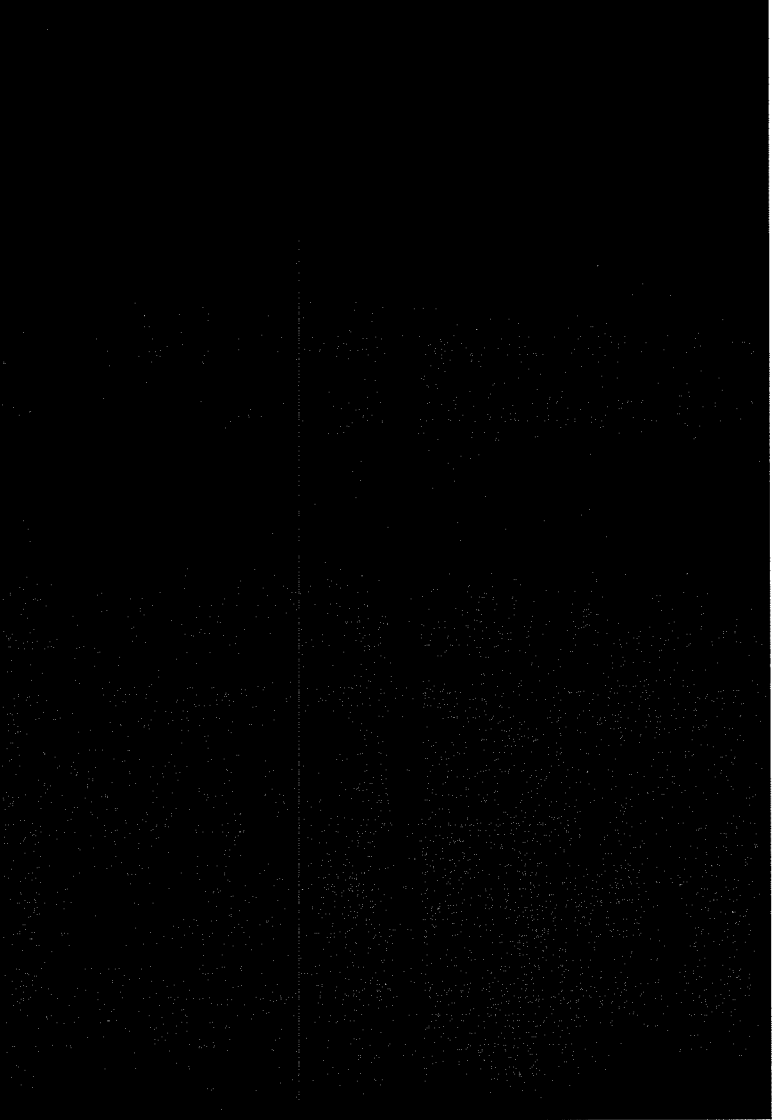
変更前	変更後	変更理由				
<p>(2) 照射済核燃料物質の貯蔵設備</p>  <p>9. 核燃料物質又は核燃料物質によって汚染された物の廃棄施設の位置、構造及び設備</p> <p>9.1 気体廃棄施設（省略）</p> <p>9.2 液体廃棄施設（省略）</p> <p>9.3 固体廃棄施設</p> <p>(1) 固体廃棄施設の位置</p> <table border="1" data-bbox="163 1233 969 1393"> <tr> <td>固体廃棄施設の位置</td> <td>固体廃棄施設は、原子炉建家（カナル室及びホットラボ建家の一部を含む。以下同じ。）、居室実験室建家及びタンクヤードからなる。図4-1に施設内の配置を示す。図7.1-6及び図7.1-9に保管廃棄設備の設置場所を示す。 固体廃棄施設の名称、使用の場所、用途（省略）</td> </tr> </table>	固体廃棄施設の位置	固体廃棄施設は、原子炉建家（カナル室及びホットラボ建家の一部を含む。以下同じ。）、居室実験室建家及びタンクヤードからなる。図4-1に施設内の配置を示す。図7.1-6及び図7.1-9に保管廃棄設備の設置場所を示す。 固体廃棄施設の名称、使用の場所、用途（省略）	<p>(2) 照射済核燃料物質の貯蔵設備</p>  <p>9. 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</p> <p>9.1 気体廃棄施設（変更なし）</p> <p>9.2 液体廃棄施設（変更なし）</p> <p>9.3 固体廃棄施設</p> <p>(1) 固体廃棄施設の位置</p> <table border="1" data-bbox="1019 1233 1825 1393"> <tr> <td>固体廃棄施設の位置</td> <td>固体廃棄施設は、原子炉建家であり、図4-1に原子炉建家の配置を示す。図7.1-6及び図7.1-9に保管廃棄設備の設置場所を示す。 固体廃棄施設の名称、使用の場所、用途（変更なし）</td> </tr> </table>	固体廃棄施設の位置	固体廃棄施設は、原子炉建家であり、図4-1に原子炉建家の配置を示す。図7.1-6及び図7.1-9に保管廃棄設備の設置場所を示す。 固体廃棄施設の名称、使用の場所、用途（変更なし）	<p>記載の見直し</p> <p>記載の見直し</p> <p>記載の見直し</p>
固体廃棄施設の位置	固体廃棄施設は、原子炉建家（カナル室及びホットラボ建家の一部を含む。以下同じ。）、居室実験室建家及びタンクヤードからなる。図4-1に施設内の配置を示す。図7.1-6及び図7.1-9に保管廃棄設備の設置場所を示す。 固体廃棄施設の名称、使用の場所、用途（省略）					
固体廃棄施設の位置	固体廃棄施設は、原子炉建家であり、図4-1に原子炉建家の配置を示す。図7.1-6及び図7.1-9に保管廃棄設備の設置場所を示す。 固体廃棄施設の名称、使用の場所、用途（変更なし）					

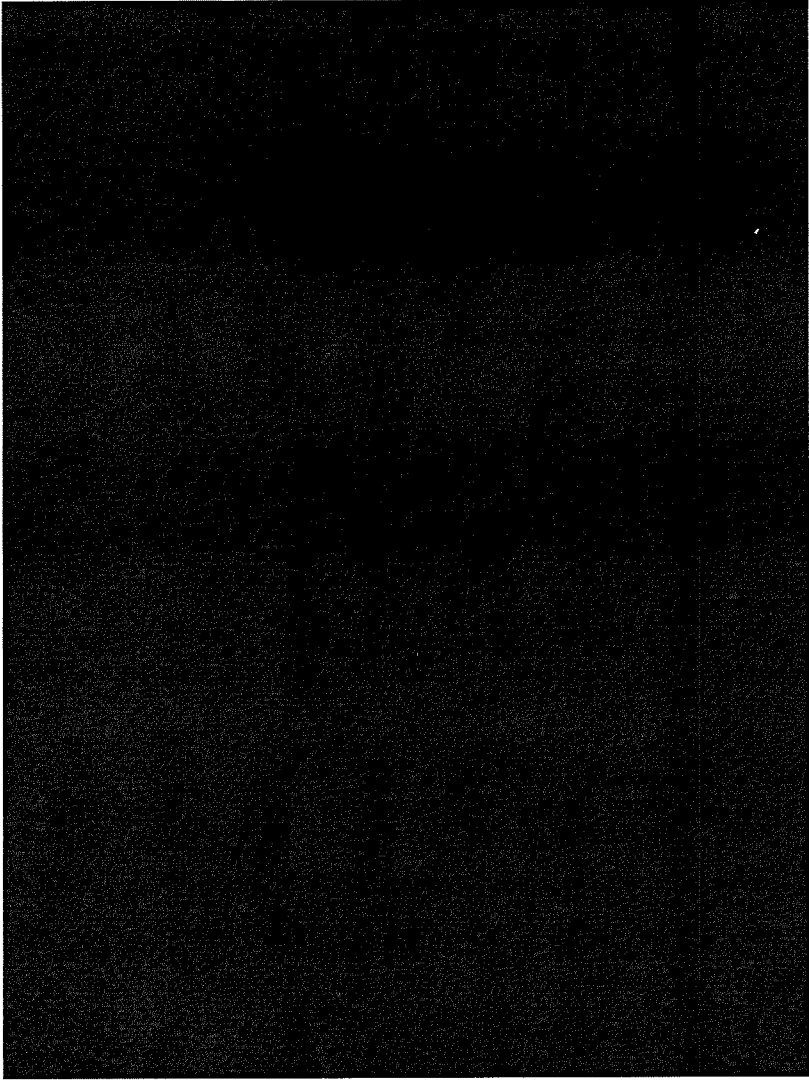
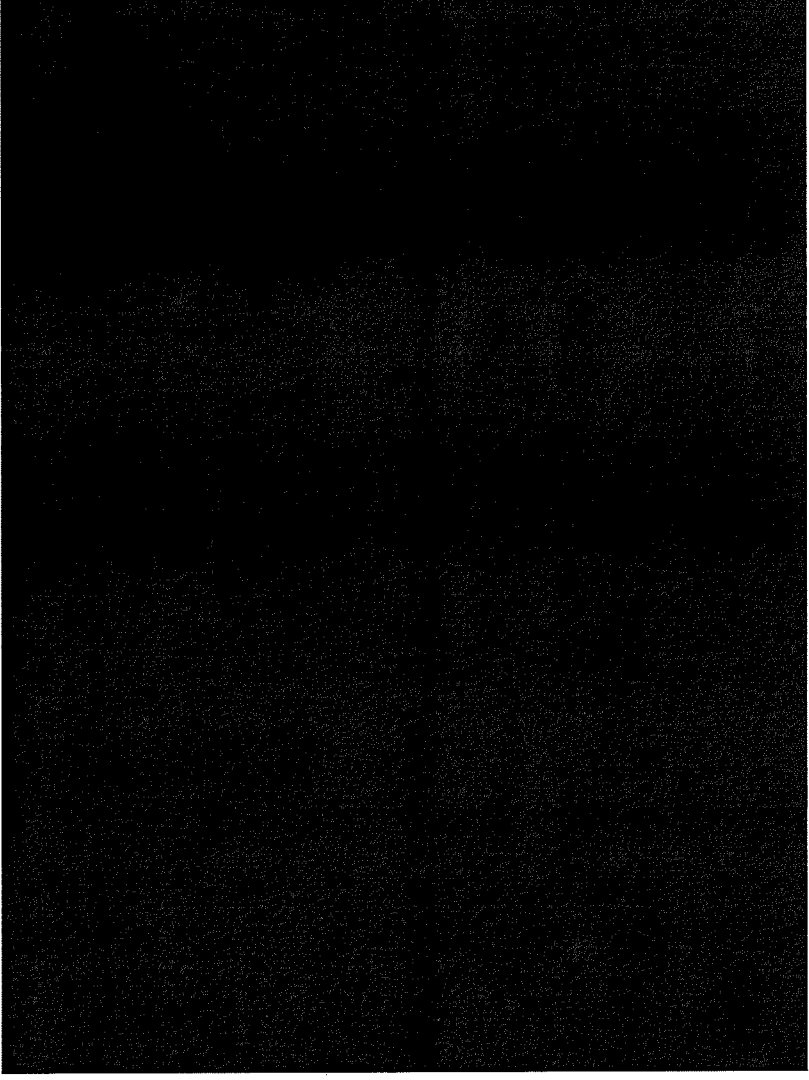
変更前	変更後	変更理由																																	
<p>(2) 固体廃棄施設の構造（省略）</p> <p>(3) 固体廃棄施設の設備</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:15%;">固体廃棄設備の名称</th> <th style="width:10%;">個数</th> <th style="width:75%;">仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>廃棄物保管庫</td> <td>1基</td> <td>(省略)</td> </tr> <tr> <td>保管廃棄設備 廃棄物保管室</td> <td>1基</td> <td>奥行約6m、幅約5m、高さ約3.8m、床はコンクリート、壁及び天井はフレキシブルボードの鉄骨造り。床及び腰に普通鋼のライニング。主にフィルター、ドラム缶、角型容器等を収納する。</td> </tr> </tbody> </table>	固体廃棄設備の名称	個数	仕様	廃棄物保管庫	1基	(省略)	保管廃棄設備 廃棄物保管室	1基	奥行約6m、幅約5m、高さ約3.8m、床はコンクリート、壁及び天井はフレキシブルボードの鉄骨造り。床及び腰に普通鋼のライニング。主にフィルター、ドラム缶、角型容器等を収納する。	<p>(2) 固体廃棄施設の構造（変更なし）</p> <p>(3) 固体廃棄施設の設備</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:15%;">固体廃棄設備の名称</th> <th style="width:10%;">個数</th> <th style="width:75%;">仕様</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>廃棄物保管庫</td> <td>1基</td> <td>(変更なし)</td> </tr> <tr> <td>保管廃棄設備 廃棄物保管室</td> <td>1基</td> <td>奥行約6m、幅約5m、高さ約3.8m、床はコンクリート、壁及び天井はフレキシブルボードの鉄骨造り。床及び腰に普通鋼のライニング。主にフィルター、ドラム缶、角型容器等を収納する。</td> </tr> </tbody> </table>	固体廃棄設備の名称	個数	仕様	廃棄物保管庫	1基	(変更なし)	保管廃棄設備 廃棄物保管室	1基	奥行約6m、幅約5m、高さ約3.8m、床はコンクリート、壁及び天井はフレキシブルボードの鉄骨造り。床及び腰に普通鋼のライニング。主にフィルター、ドラム缶、角型容器等を収納する。	<p>記載の適正化</p>															
固体廃棄設備の名称	個数	仕様																																	
廃棄物保管庫	1基	(省略)																																	
保管廃棄設備 廃棄物保管室	1基	奥行約6m、幅約5m、高さ約3.8m、床はコンクリート、壁及び天井はフレキシブルボードの鉄骨造り。床及び腰に普通鋼のライニング。主にフィルター、ドラム缶、角型容器等を収納する。																																	
固体廃棄設備の名称	個数	仕様																																	
廃棄物保管庫	1基	(変更なし)																																	
保管廃棄設備 廃棄物保管室	1基	奥行約6m、幅約5m、高さ約3.8m、床はコンクリート、壁及び天井はフレキシブルボードの鉄骨造り。床及び腰に普通鋼のライニング。主にフィルター、ドラム缶、角型容器等を収納する。																																	
<p style="text-align: center;">表2-1 照射設備の核燃料物質挿入限度量</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">装置名</th> <th colspan="4">核燃料物質挿入限度量</th> </tr> <tr> <th>²³⁵U</th> <th>²³⁹Pu</th> <th>Th</th> <th>²³³U</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>キャプセル照射装置</td> <td>100g/本</td> <td>50g/本</td> <td>*2</td> <td>*3</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">水カラビット照射装置</td> <td>HR-1</td> <td>5g</td> <td>5g</td> <td>*2</td> </tr> <tr> <td>HR-2</td> <td>5g</td> <td>5g</td> <td>*2</td> </tr> <tr> <td>BOCA照射装置</td> <td>16g/本*1</td> <td>0g/本</td> <td>0g/本</td> <td>0g/本</td> </tr> <tr> <td>OSF-1照射装置</td> <td>*4</td> <td>0g/本</td> <td>0g/本</td> <td>0g/本</td> </tr> </tbody> </table> <p>*1 再照射試験を行う照射済燃料は、最大燃焼度110GWd/t-U、冷却日数180日相当の放射エネルギーのものとす。</p> <p>*2 Thの装荷量は、中性子照射量により定まる生成²³³U量に換算する。</p> <p>*3 ²³³Uは、²³⁹Puよりも安全側であるので²³⁹Puとして計算する。</p> <p>*4 装荷するキャプセル照射装置（BOCA照射装置を含む。）に依存する。</p>	装置名	核燃料物質挿入限度量				²³⁵ U	²³⁹ Pu	Th	²³³ U	キャプセル照射装置	100g/本	50g/本	*2	*3	水カラビット照射装置	HR-1	5g	5g	*2	HR-2	5g	5g	*2	BOCA照射装置	16g/本*1	0g/本	0g/本	0g/本	OSF-1照射装置	*4	0g/本	0g/本	0g/本	<p>10. 使用施設、貯蔵施設又は廃棄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整備に関する事項</p> <p>共通編に記載</p> <p>表2-1（削る）</p>	<p>令和2年4月22日付けの届出により追加</p> <p>照射試験削除に伴う照射設備の表の削除</p>
装置名		核燃料物質挿入限度量																																	
	²³⁵ U	²³⁹ Pu	Th	²³³ U																															
キャプセル照射装置	100g/本	50g/本	*2	*3																															
水カラビット照射装置	HR-1	5g	5g	*2																															
	HR-2	5g	5g	*2																															
BOCA照射装置	16g/本*1	0g/本	0g/本	0g/本																															
OSF-1照射装置	*4	0g/本	0g/本	0g/本																															
<p style="text-align: center;">表7.3-1 キャプセル照射装置の温度制御方式</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:20%;">型 式</th> <th style="width:80%;">温度制御方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>真空温度制御型</td> <td>試料を入れた内筒と外筒の間隙のHeガス層真空度を調節することによって、試料を所定の温度に制御する。</td> </tr> <tr> <td>ヒータ温度制御型</td> <td>真空温度制御型の代わりにヒータを取り付け、試料を所定の温度に制御する。</td> </tr> <tr> <td>真空・ヒータ温度制御併用型</td> <td>真空温度制御により試料温度を上げ、かつ、多段ヒータ温度制御により軸方向の温度調整を行い、試料全体を一定温度に制御する。</td> </tr> </tbody> </table>	型 式	温度制御方式	真空温度制御型	試料を入れた内筒と外筒の間隙のHeガス層真空度を調節することによって、試料を所定の温度に制御する。	ヒータ温度制御型	真空温度制御型の代わりにヒータを取り付け、試料を所定の温度に制御する。	真空・ヒータ温度制御併用型	真空温度制御により試料温度を上げ、かつ、多段ヒータ温度制御により軸方向の温度調整を行い、試料全体を一定温度に制御する。	<p>表7.3-1（削る）</p>	<p>照射試験削除に伴う照射設備の表の削除</p>																									
型 式	温度制御方式																																		
真空温度制御型	試料を入れた内筒と外筒の間隙のHeガス層真空度を調節することによって、試料を所定の温度に制御する。																																		
ヒータ温度制御型	真空温度制御型の代わりにヒータを取り付け、試料を所定の温度に制御する。																																		
真空・ヒータ温度制御併用型	真空温度制御により試料温度を上げ、かつ、多段ヒータ温度制御により軸方向の温度調整を行い、試料全体を一定温度に制御する。																																		

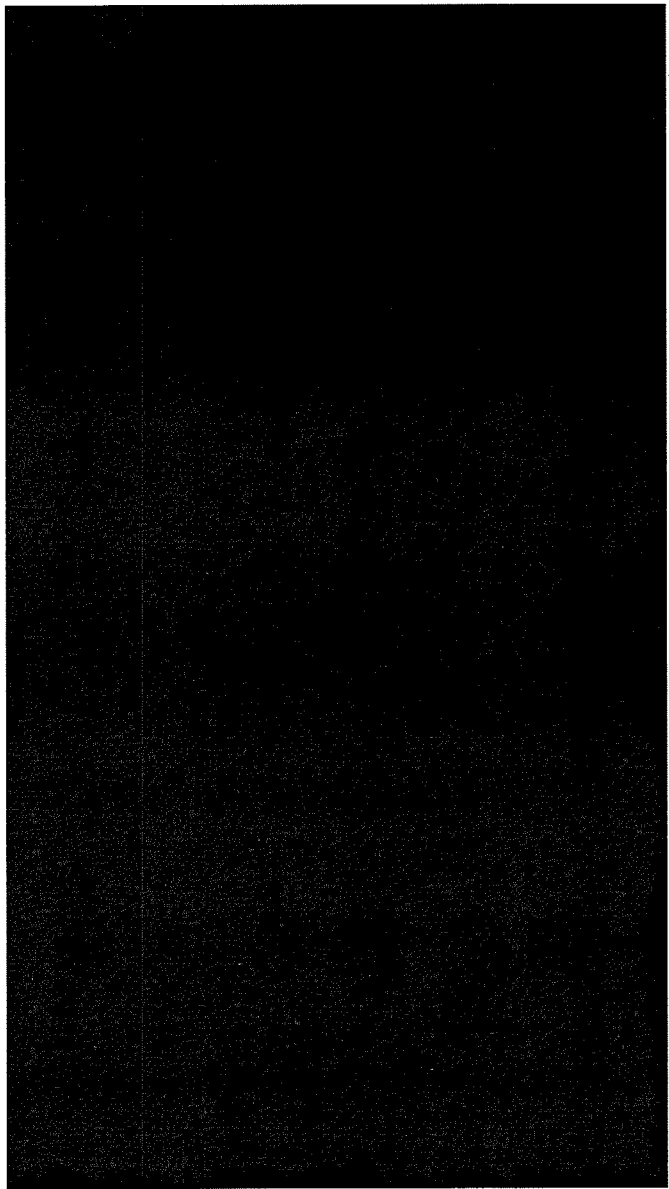
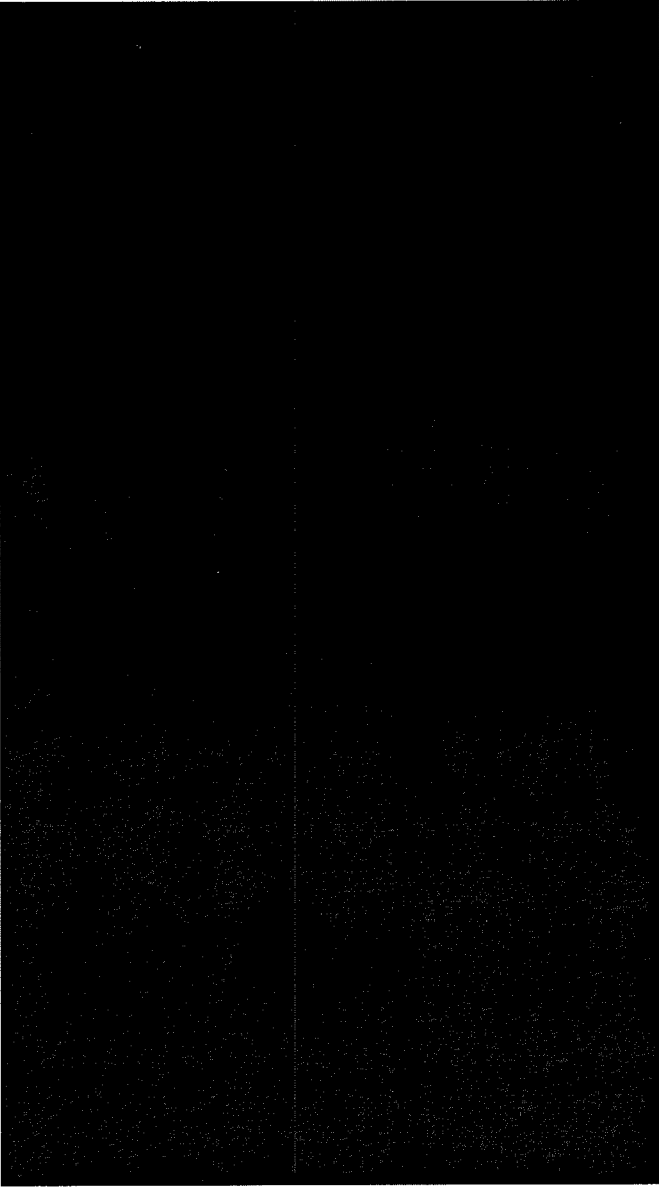
変更前	変更後	変更理由
<p>表7.3-2 放射線管理設備（連続監視用モニタ等） （省略）</p>	<p>表7.3-1 放射線管理設備（連続監視用モニタ等） （変更なし）</p>	<p>表番号の見直し</p>
<p>表7.3-3 放射線管理設備（サーベイメータ等） （省略）</p>	<p>表7.3-2 放射線管理設備（サーベイメータ等） （変更なし）</p>	<p>表番号の見直し</p>
<p>表7.3-4 プロセスモニタ（連続監視用モニタ等） （省略）</p>	<p>表7.3-3 プロセスモニタ（連続監視用モニタ等） （変更なし）</p>	<p>表番号の見直し</p>
<p>表8-1 貯蔵設備の核的制限値及び貯蔵制限値 （省略）</p>	<p>表8-1 貯蔵設備の核的制限値及び貯蔵制限値 （変更なし）</p>	

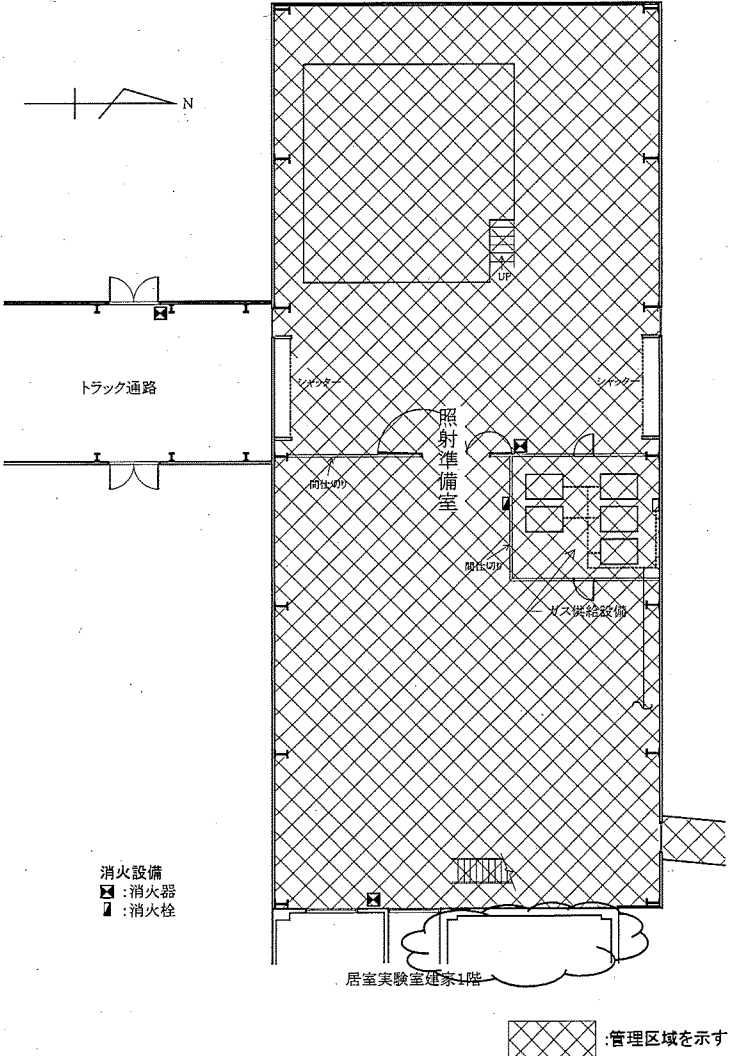
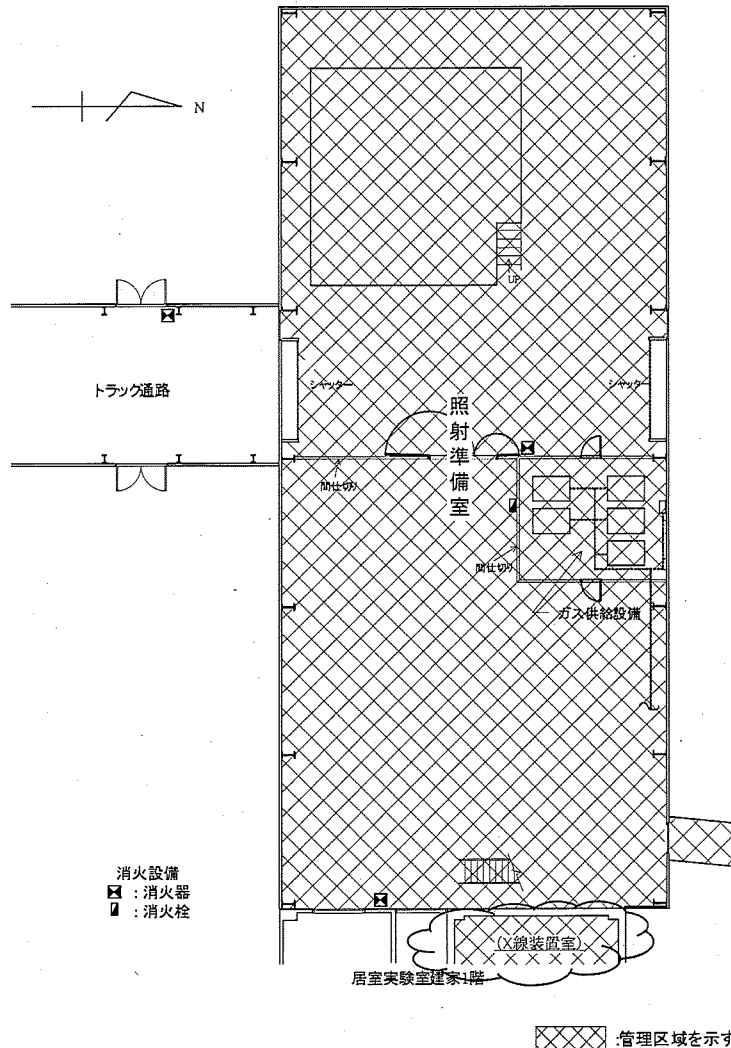
変更前	変更後	変更理由
 <p>図2-1 燃料試料の取扱方法</p>	<p>図2-1 (削る)</p>	<p>核燃料物質の取扱方法は貯蔵から搬出のみとなるため削除</p>
<p>図4-1 JMTR施設全体配置図 (省略) 図7.1-1 原子炉建家縦断面図 (南北方向) (省略) 図7.1-2 原子炉建家縦断面図 (東西方向) (省略) 図7.1-3 原子炉建家平面図 (3階) (省略) 図7.1-4 原子炉建家平面図 (2階) (省略) 図7.1-5 原子炉建家平面図 (中2階) (省略)</p>	<p>図4-1 JMTR施設全体配置図 (変更なし) 図7.1-1 原子炉建家縦断面図 (南北方向) (変更なし) 図7.1-2 原子炉建家縦断面図 (東西方向) (変更なし) 図7.1-3 原子炉建家平面図 (3階) (変更なし) 図7.1-4 原子炉建家平面図 (2階) (変更なし) 図7.1-5 原子炉建家平面図 (中2階) (変更なし)</p>	

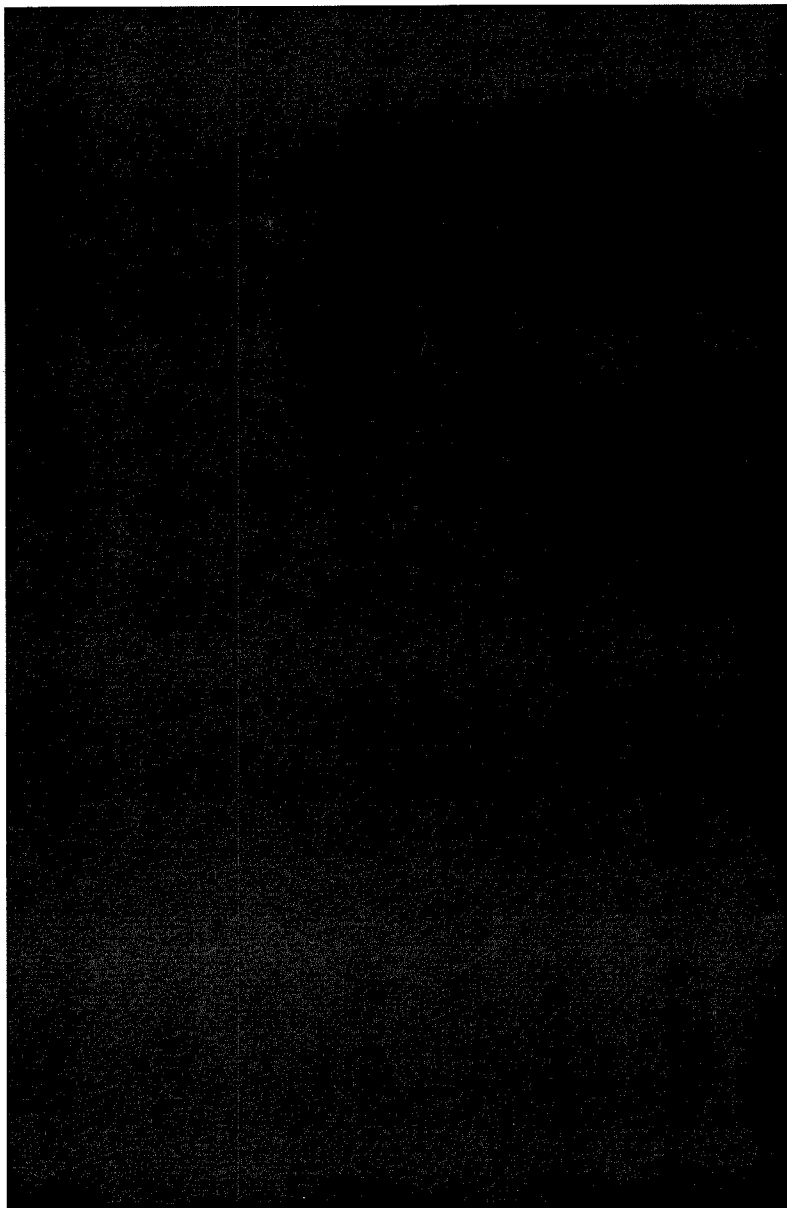
変更前	変更後	変更理由
 <p style="text-align: center;">図7.1-6 原子炉建家平面図（1階）</p>	 <p style="text-align: center;">図7.1-6 原子炉建家平面図（1階）</p>	<p>照射試験削除に伴う照射設備の削除</p>

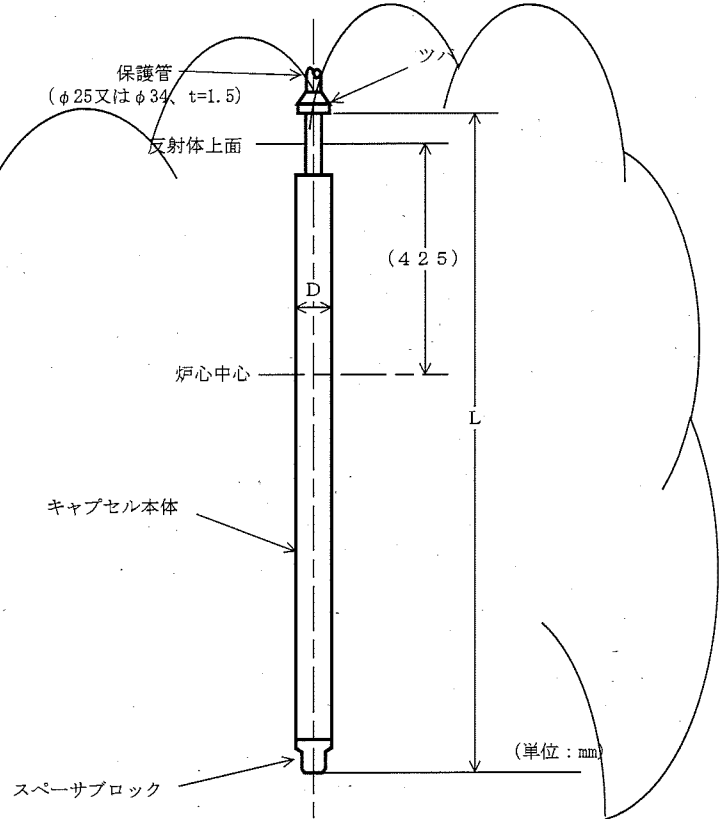
変更前	変更後	変更理由
 <p style="text-align: center;">図7.1-7 原子炉建家平面図（地下1階）</p>	 <p style="text-align: center;">図7.1-7 原子炉建家平面図（地下1階）</p>	<p>照射試験削除に伴う照射設備の削除</p> <p>記載の適正化</p>
<p>図7.1-8 原子炉建家平面図（地下2階）（省略）</p>	<p>図7.1-8 原子炉建家平面図（地下2階）（変更なし）</p>	

変更前	変更後	変更理由
 <p>図7.1-10 原子炉建家平面図（地下4階）（省略）</p>	 <p>図7.1-10 原子炉建家平面図（地下4階）（変更なし）</p>	<p>図7.1-9 原子炉建家平面図（地下3階）</p> <p>照射試験削除に伴う照射設備の削除</p>

変更前	変更後	変更理由
 <p data-bbox="918 646 952 973">図7.1-11 居室実験室建家1階平面図</p>	 <p data-bbox="1675 646 1709 973">図7.1-11 居室実験室建家1階平面図</p>	<p data-bbox="1870 446 1993 478">記載の適正化</p> <p data-bbox="1870 1204 1993 1236">記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
 <p>図7.1-12 照射準備室建家平面図</p>	 <p>図7.1-12 照射準備室建家平面図</p>	<p>記載の適正化</p>
<p>図7.1-13 機械室建家平面図（省略） 図7.2-1 圧力容器の概要図（省略）</p>	<p>図7.1-13 機械室建家平面図（変更なし） 図7.2-1 圧力容器の概要図（変更なし）</p>	

変更前	変更後	変更理由
 <p style="text-align: center;">図7.3-1 キャプセル照射装置全体配置図（例）</p>	<p>図7.3-1 (削る)</p>	<p>照射試験削除に伴う照射設備（キャプセル照射装置）の図の削除</p>

変更前	変更後	変更理由																		
 <p>各種キャプセル本体主要部寸法（単位：mm）</p> <table border="1" data-bbox="347 1141 772 1380"> <thead> <tr> <th>挿入孔</th> <th>D寸法</th> <th>L寸法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1孔反射体要素用（φ67用）</td> <td>65</td> <td>約1025～1250</td> </tr> <tr> <td>1孔反射体要素用（φ62用）</td> <td>60</td> <td>約1025～1250</td> </tr> <tr> <td>1孔反射体要素用（φ42用）</td> <td>40</td> <td>約1025～1250</td> </tr> <tr> <td>4孔反射体要素用（φ32用）</td> <td>30</td> <td>約955～1250</td> </tr> <tr> <td>ベリリウム枠用</td> <td>40</td> <td>約925～1250</td> </tr> </tbody> </table> <p>図7.3-2 計測付キャプセル本体外形図（例）</p>	挿入孔	D寸法	L寸法	1孔反射体要素用（φ67用）	65	約1025～1250	1孔反射体要素用（φ62用）	60	約1025～1250	1孔反射体要素用（φ42用）	40	約1025～1250	4孔反射体要素用（φ32用）	30	約955～1250	ベリリウム枠用	40	約925～1250	<p>図7.3-2 (削る)</p>	<p>照射試験削除に伴う照射設備（計測付キャプセル）の図の削除</p>
挿入孔	D寸法	L寸法																		
1孔反射体要素用（φ67用）	65	約1025～1250																		
1孔反射体要素用（φ62用）	60	約1025～1250																		
1孔反射体要素用（φ42用）	40	約1025～1250																		
4孔反射体要素用（φ32用）	30	約955～1250																		
ベリリウム枠用	40	約925～1250																		

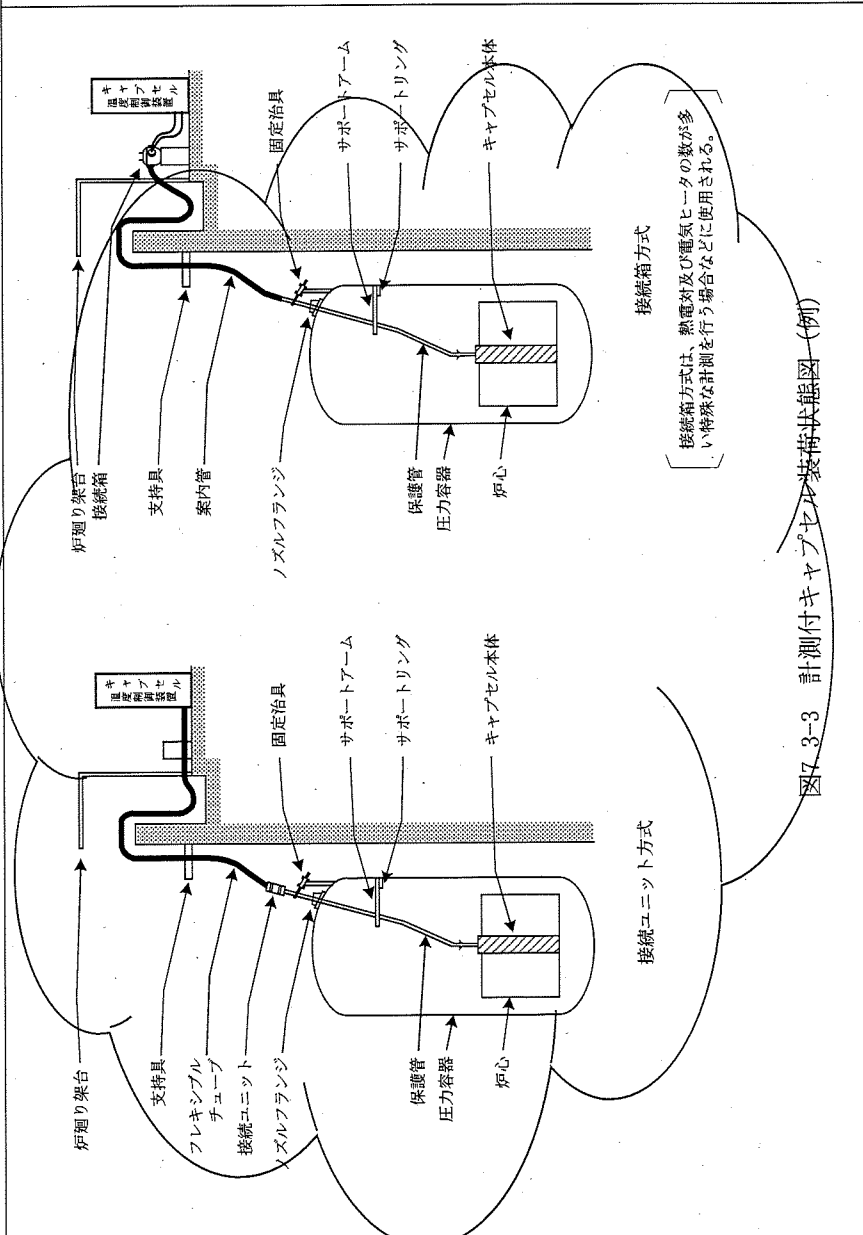
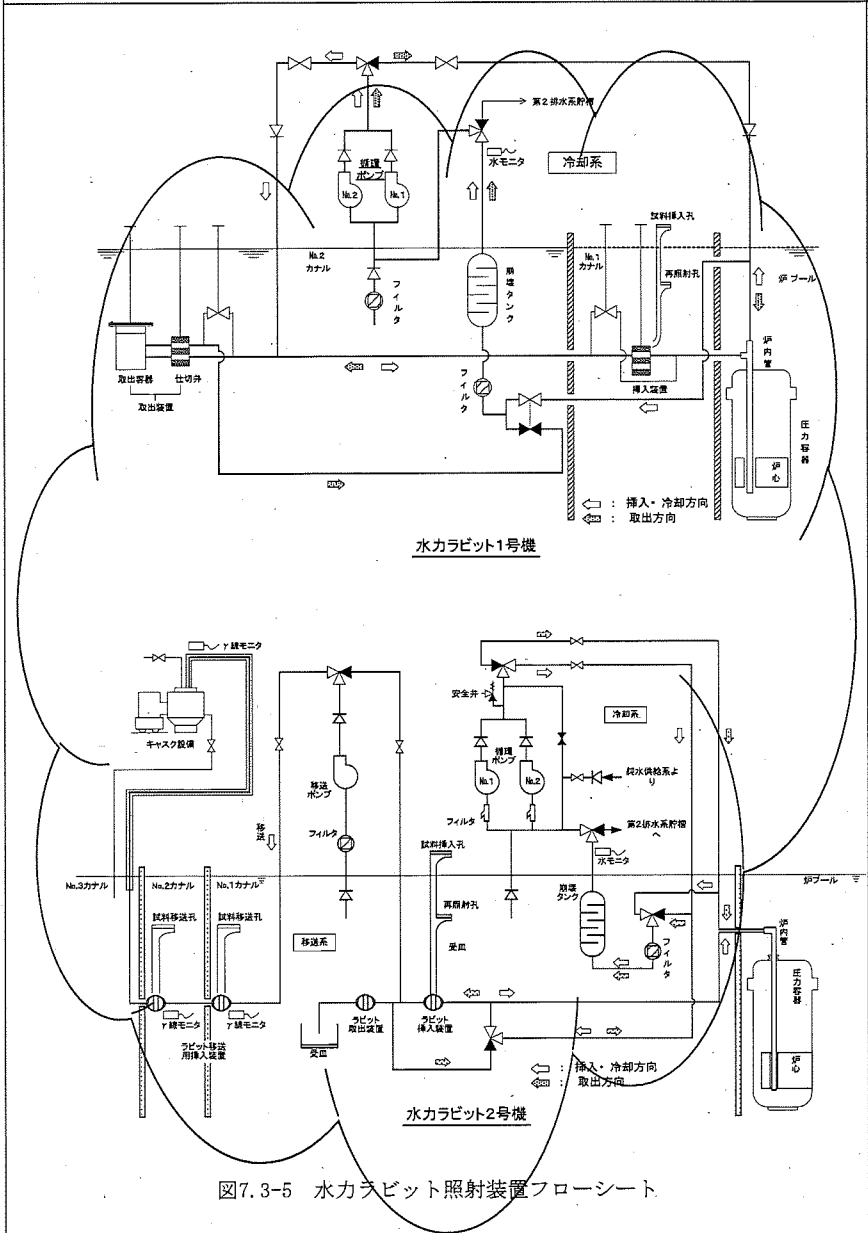
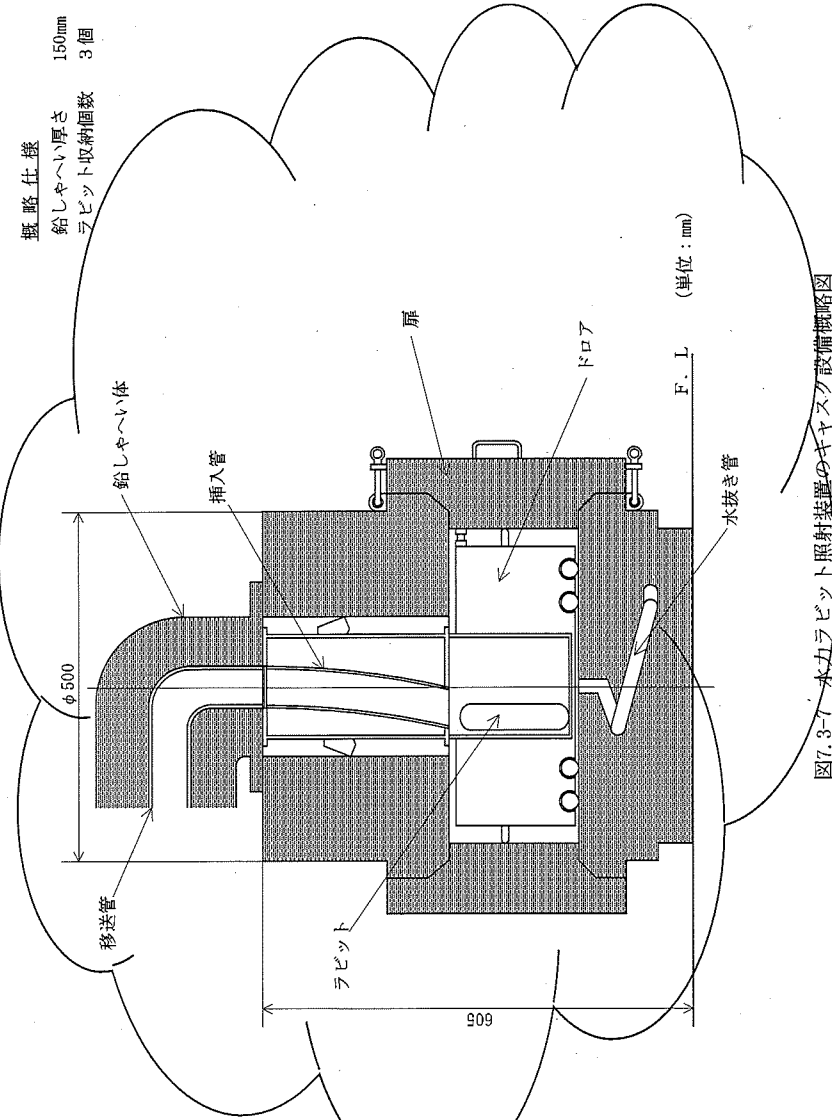
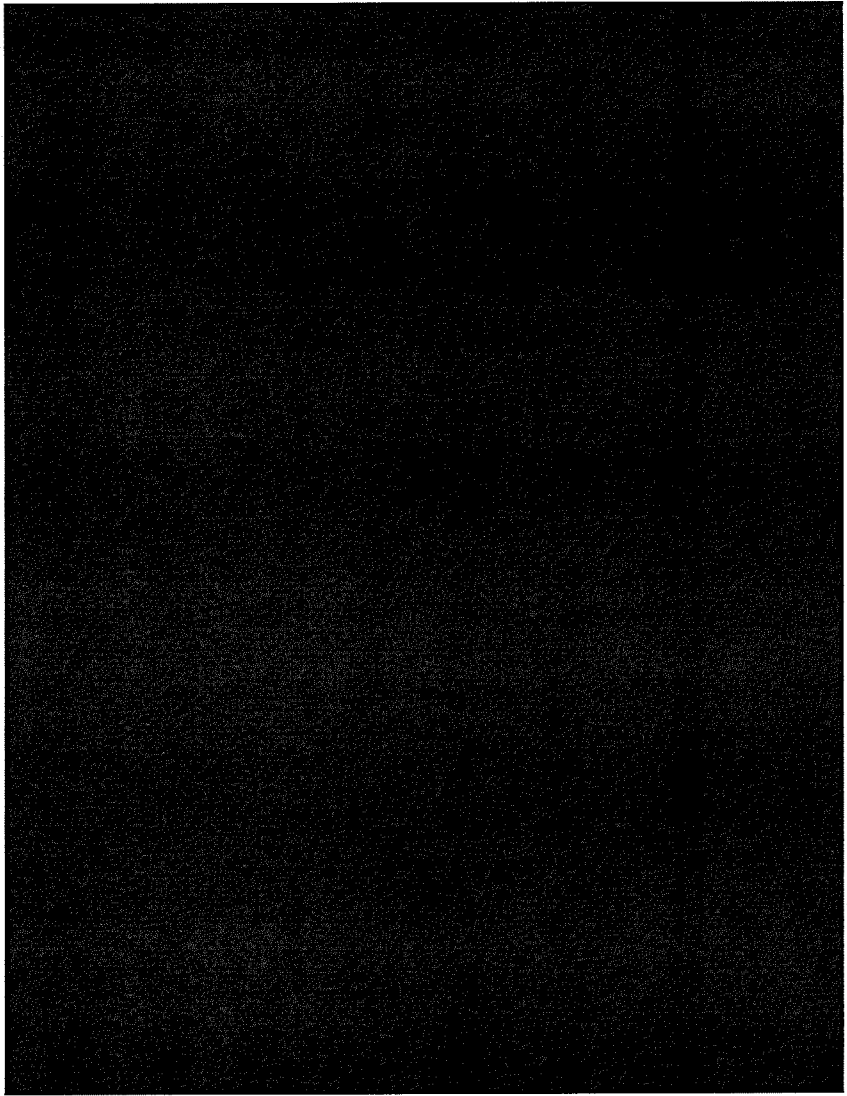
変更前	変更後	変更理由
 <p>接続箱方式</p> <p>接続箱方式は、熱電対及び電気ヒータの数が多 い特殊な計測を行う場合に使用される。</p>	<p>図7.3-3 (削る)</p>	<p>照射試験削除に伴う照射設備（計測付キャプセル）の図の削除</p>

図7.3-3 計測付キャプセル装荷状態図（例）

変更前	変更後	変更理由
<p>図7.3-4 キャプセル照射装置の分類 (例)</p>	<p>図7.3-4 (削る)</p>	<p>照射試験削除に伴う照射設備 (キャプセル照射装置) の図の削除</p>

変更前	変更後	変更理由
 <p>水カラビット1号機</p> <p>水カラビット2号機</p> <p>図7.3-5 水カラビット照射装置フローシート</p>	<p>図7.3-5 (削る)</p>	<p>照射試験削除に伴う照射設備（水カラビット照射装置）の図の削除</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>概略仕様 鉛しゃへい厚さ 150mm ラビット収納個数 3個</p>  <p>図7.3-7 水カララビット照射装置のギヤスク設備概略図</p>	<p>図7.3-7 (削る)</p>	<p>照射試験削除に伴う照射設備（水カララビット照射装置）の図の削除</p>

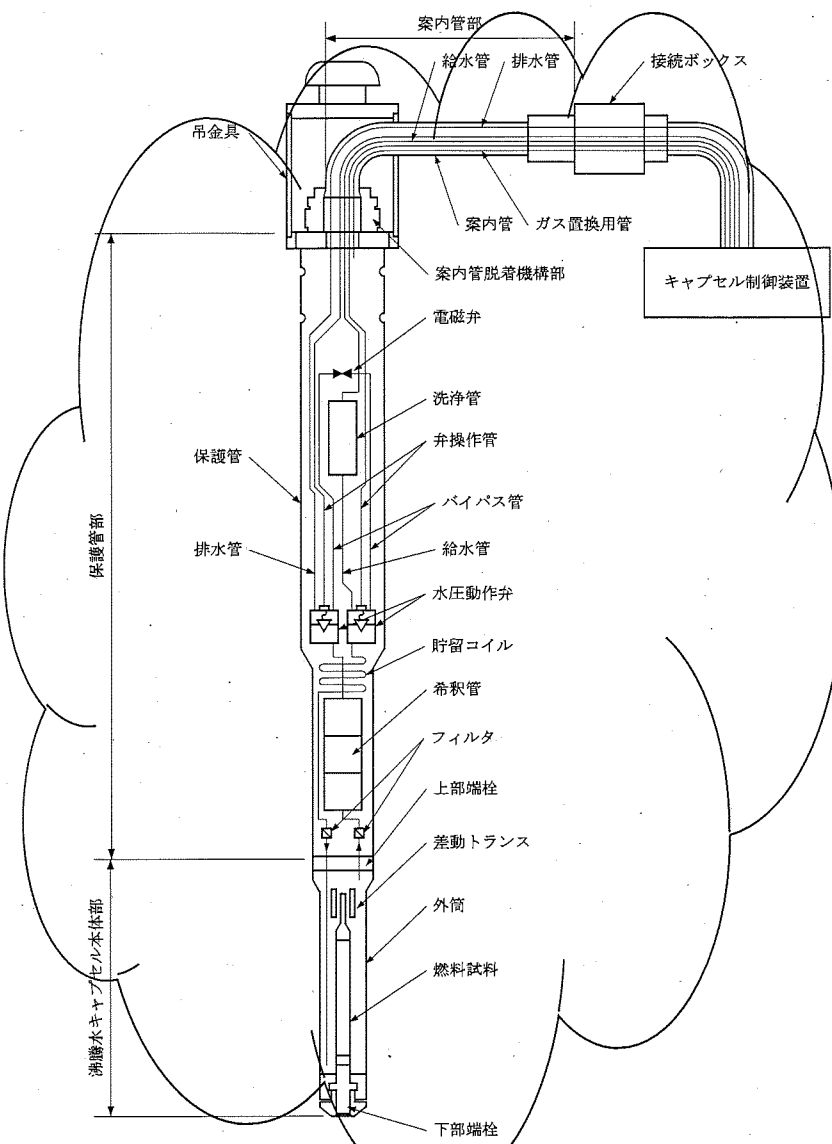
変更前	変更後	変更理由
 <p data-bbox="392 1356 750 1385">図7.3-8 OSF-1照射装置概要図</p>	<p data-bbox="1019 347 1198 375">図7.3-8 (削る)</p>	<p data-bbox="1870 347 2094 430">照射試験削除に伴う照射設備（OSF-1照射装置）の図の削除</p>

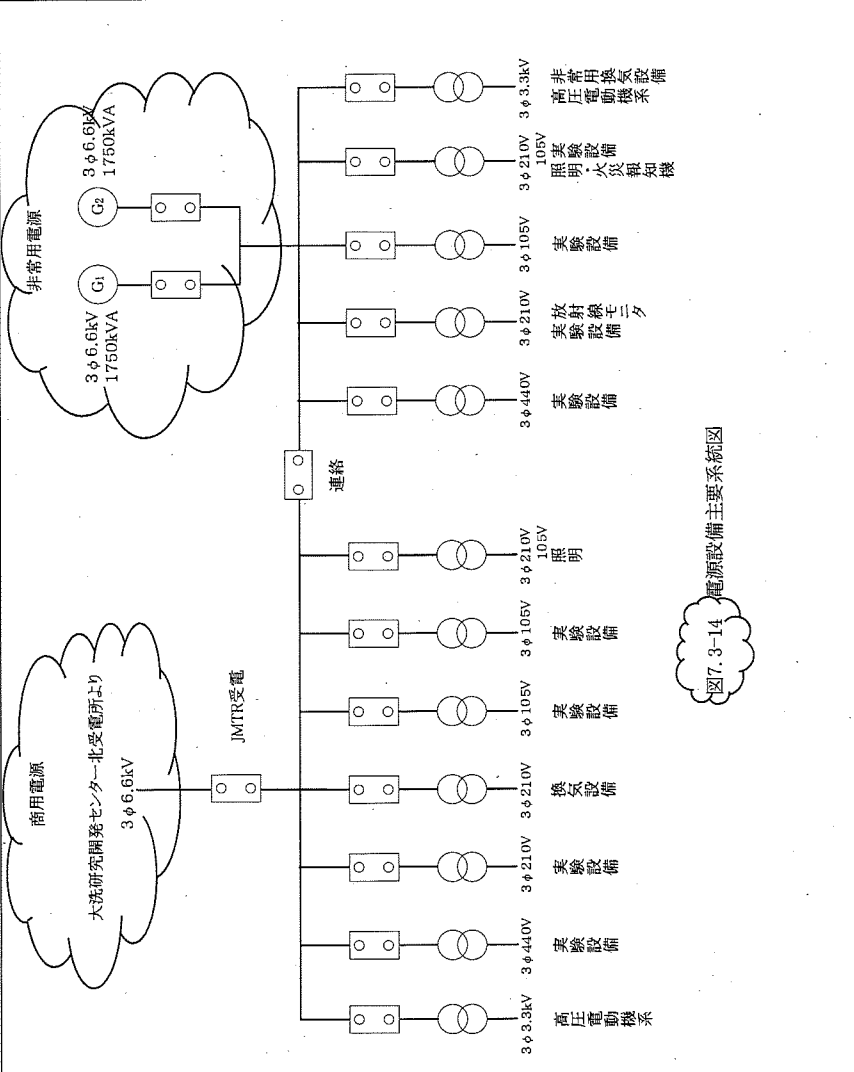
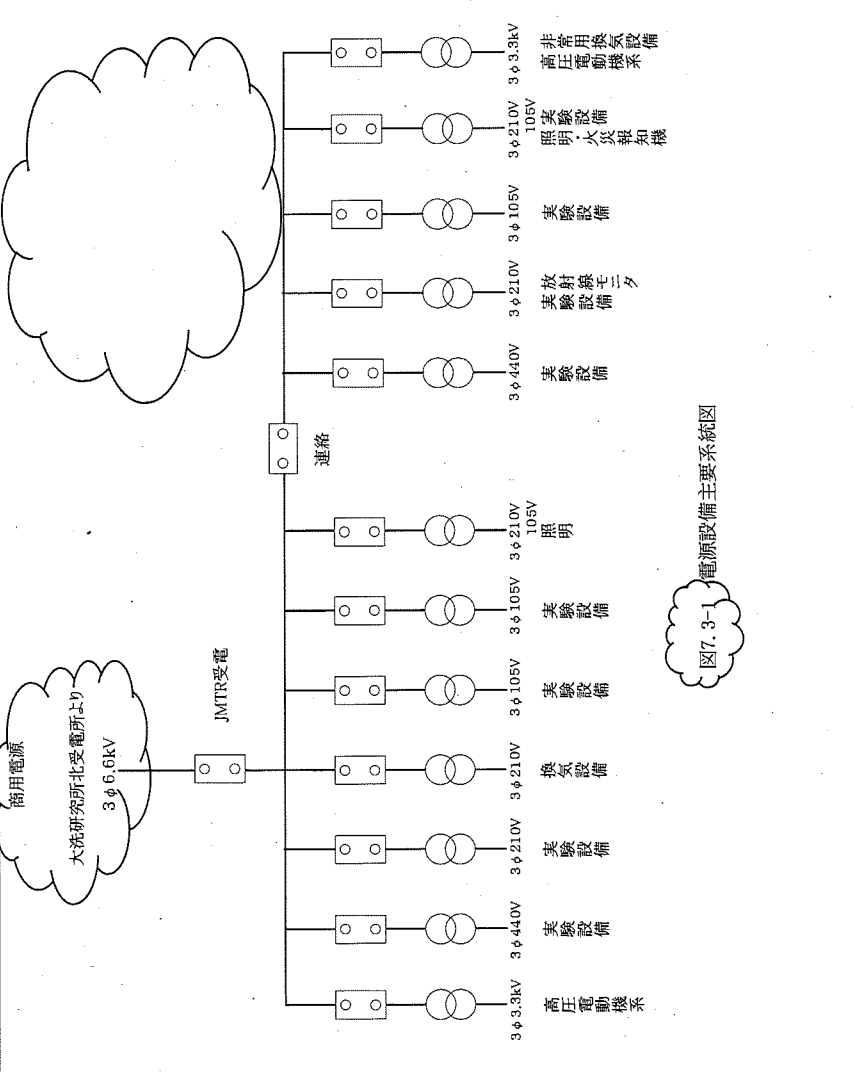
変更前	変更後	変更理由
<p>図7.3-9 OSF-1 機器配管配置図</p>	<p>図7.3-9 (削る)</p>	<p>照射試験削除に伴う照射設備（OSF-1機器配管）の図の削除</p>

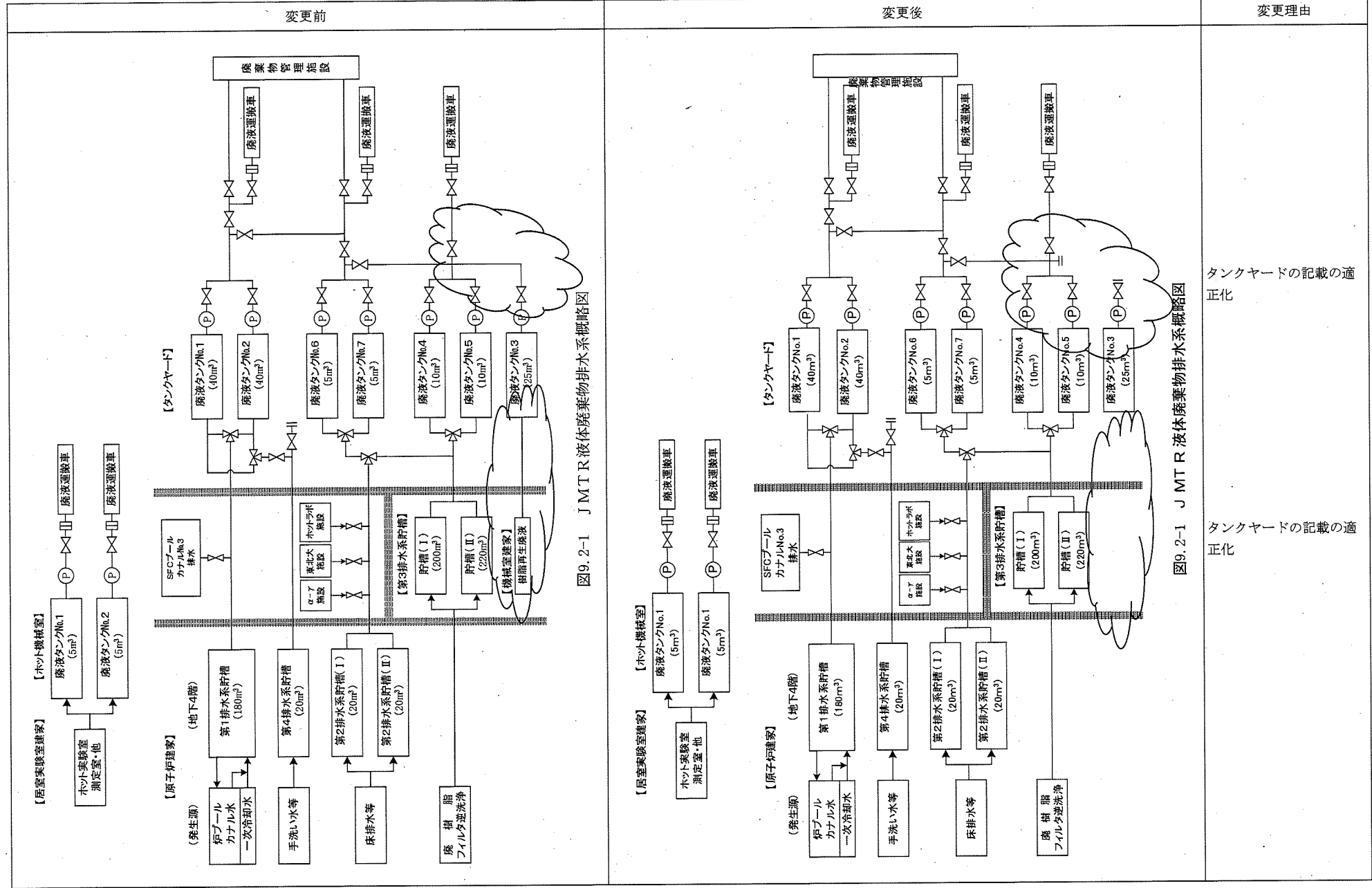
変更前	変更後	変更理由
<p>図7.3-10 OSF-1炉内管概略図</p>	<p>図7.3-10 (削る)</p>	<p>照射試験削除に伴う照射設備（OSF-1炉内管）の図の削除</p>

変更前	変更後	変更理由
<p style="text-align: center;">図7.3-11 BOCA照射装置プロセス</p>	<p>図7.3-11 (削る)</p>	<p>照射試験削除に伴う照射設備（BOCA照射装置）の図の削除</p>

変更前	変更後	変更理由
<p style="text-align: center;">図7.3-12 BOCA照射装置概要図</p>	<p>図7.3-12 (削る)</p>	<p>照射試験削除に伴う照射設備 (BOCA照射装置) の図の削除</p>

変更前	変更後	変更理由
 <p>図7.3-13 沸騰水キャプセル構成図 (例)</p>	<p>図7.3-13 (削る)</p>	<p>照射試験削除に伴う照射設備(沸騰水キャプセル)の図の削除</p>

変更前	変更後	変更理由
 <p style="text-align: center;">図7.3-14 電源設備主要系統図</p>	 <p style="text-align: center;">図7.3-1 電源設備主要系統図</p>	<p>原子炉運転、照射試験を行わないこと及び核燃料物質を今後使用せず、貯蔵のみとなることから、非常用電源の記載の削除</p> <p>図番の見直し</p> <p>記載の適正化</p>
<p>図8.1-1 燃料管理室建家平面図（省略）</p> <p>図9.1-1 排風機室及びフィルタバンク平面図（省略）</p> <p>図9.1-2 ホット機械室平面図（省略）</p> <p>図9.1-3 JMTR換気設備概要図（省略）</p>	<p>図8.1-1 燃料管理室建家平面図（変更なし）</p> <p>図9.1-1 排風機室及びフィルタバンク平面図（変更なし）</p> <p>図9.1-2 ホット機械室平面図（変更なし）</p> <p>図9.1-3 JMTR換気設備概要図（変更なし）</p>	



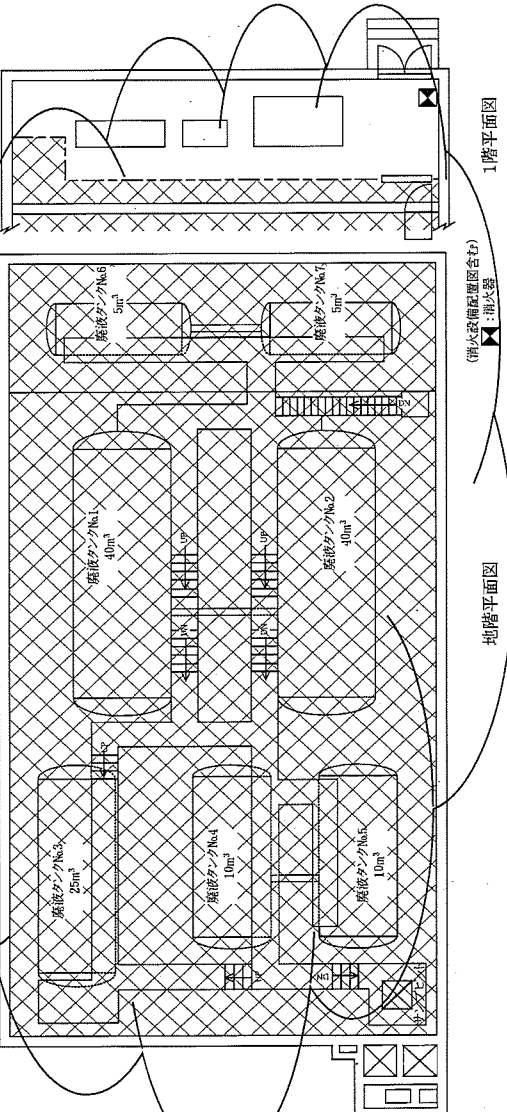
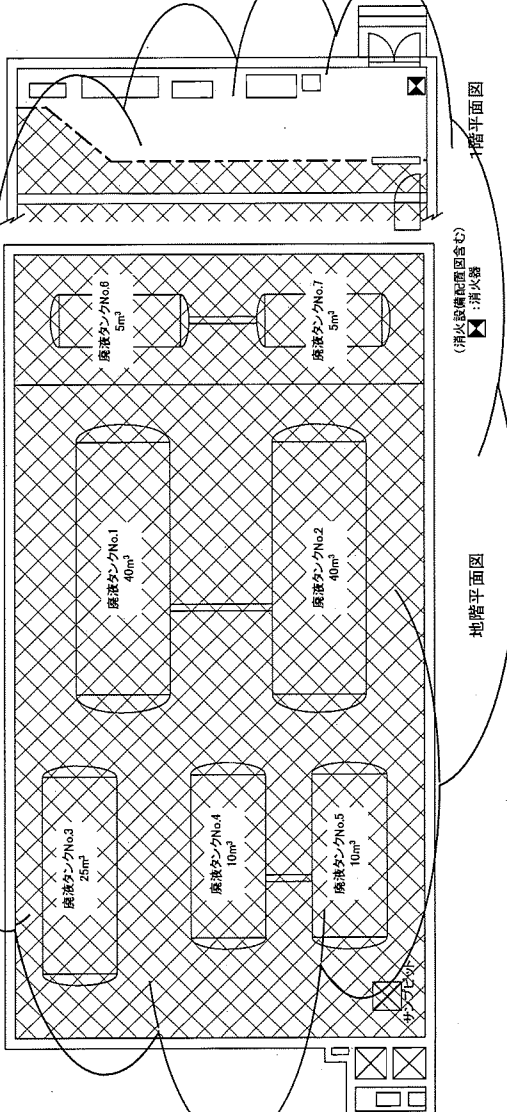
変更前	変更後	変更理由
 <p>図9.2-2 タンクヤード平面図</p>	 <p>図9.2-2 タンクヤード平面図</p>	<p>タンクヤードの配置記載の見直し（中2階の通路の削除）</p>

図9.2-3 第3排水系貯槽建家平面図（省略）

図9.2-3 第3排水系貯槽建家平面図（変更なし）

変更前	変更後	変更理由
<p>添付書類 1</p> <p>変更後における核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和32年法律第166号）第53条第2号に規定する使用施設等の位置、構造及び設備の基準に対する適合性に関する説明書（事故に関するものを除く。）</p> <p>（施設編）</p> <p>JMTR</p>	<p>添付書類 1</p> <p>変更後における核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和32年法律第166号）第53条第2号に規定する使用施設等の位置、構造及び設備の基準に対する適合性に関する説明書（事故に関するものを除く。）</p> <p>（施設編）</p> <p>JMTR</p>	

変更前	変更後	変更理由
<p>障害対策書</p> <p>2. 閉じ込め機能の確保</p> <p>2.1 概要</p> <p>本施設では、放射性物質の異常な漏えいを防止するため、各照射試験で発生する放射性物質の種類、性状に応じた閉じ込め機能を確保する。閉じ込め機能の確保は、閉じ込めの境界を形成する閉じ込め障壁とその機能を補助する気体廃棄施設からなる。</p> <p>2.2 閉じ込め障壁</p> <p>2.2.1 使用済核燃料物質の貯蔵</p> <p>使用済核燃料物質は、強度及び耐食性のある材料で密封されており、閉じ込め機能を損なうことはない。</p> <p>2.2.2 核燃料物質を完全密封状態で取り扱う照射設備の閉じ込め障壁</p> <p>キャプセル照射装置及び水カラビット照射装置では、核燃料物質を被覆管で密封した上、強度、耐食性を有する材料を用いたキャプセル外筒又はラビット容器によって二重に密封して取り扱うため、閉じ込め機能を損なうことはない。</p> <p>2.2.3 B O C A 照射装置の閉じ込め障壁</p> <p>本装置は、照射試験によって燃料試料の被覆管が破損し、微量の F P が高圧水中に漏出してくることを想定した装置であり、高圧水を内蔵する配管、機器等は十分な強度及び耐食性を有する材料を使用して閉じ込め障壁を確保し、漏えいを防止する。また、高圧水中に漏出した微量の F P については、イオン交換樹脂等によって取り除く。さらに、これら F P を処理するための配管、機器等は、炉室地下1階にあるコンクリート壁で囲われたキュービクル内に配置し、気体廃棄施設によってキュービクル内を負圧に維持することで万一の漏れに対する閉じ込め機能を確保する。</p>	<p>本施設における安全上重要な施設の有無について</p> <p>本施設においては、核燃料物質の使用等に関する規則（昭和32年総理府令第84号）に規定する安全上重要な施設に該当する構築物、系統及び機器の特定に係る評価の結果¹⁾を上回る事象は無く、安全機能が喪失した場合においても周辺監視区域周辺の公衆の被ばく線量が5 mSvを超えるおそれがないことから安全上重要な施設は存在しない。</p> <p>1) 「独立行政法人日本原子力研究開発機構における核燃料物質の使用等に関する規則（昭和32年総理府令第84号）第1条第2項第8号に規定する「安全上重要な施設」に該当する構築物、系統及び機器を特定した結果について（報告）」（平成26年12月17日付け26原機（安）101（修正版：平成27年1月19日付け26原機（安）106）及び平成28年3月31日付け27原機（安）061（修正版：平成28年5月31日付け28原機（安）012））</p> <p>1. 閉じ込め機能</p> <p>第二条</p> <p>使用施設等は、放射性物質を限定された区域に適切に閉じ込めることができるものでなければならない。</p> <p>1.1 概要</p> <p>本施設では、放射性物質の異常な漏えいを防止するため、閉じ込めの境界を形成する閉じ込め障壁とその機能を補助する気体廃棄施設により、閉じ込め機能を確保する。</p> <p>1.2 閉じ込め障壁</p> <p>核燃料物質は、核燃料物質との相互作用による損傷又は腐食しにくい材料により密封し、閉じ込め機能を確保する。</p> <p>(削る)</p> <p>(削る)</p>	<p>追加（安全上重要な施設の評価に係る記載の追加）</p> <p>許可基準規則への適合性による見直し</p> <p>項番号の見直し 照射試験削除に伴う記載の見直し 記載の適正化</p> <p>項番号の見直し</p> <p>核燃料物質の記載の見直し 照射試験削除に伴う照射設備等の記載の削除</p> <p>照射試験削除に伴う照射設備等の記載の削除</p>

変更前	変更後	変更理由																																												
<p>2.3 気体廃棄施設</p> <p>閉じ込め障壁に加えて、閉じ込め機能を確保するため、<u>原子炉建家及び居室実験室建家には換気設備を設け、放射性物質の放出を抑制する。</u></p> <p>障害対策書</p> <p>3. 放射線業務従事者の外部被ばく対策</p> <p>3.1 概要</p> <p>従事者の線量は、個人線量計を用いて、法令に定められた線量限度を超えないよう管理するとともに、作業時間の制限及び適切な<u>しゃへい</u>を講ずることにより被ばくの低減を図る。</p> <p>本施設においては、照射済核燃料試料を炉プール、カナル等の水（水深約6m）を<u>しゃへい</u>体として取り扱うため、十分な放射線<u>しゃへい</u>能力がある。その他の場所にあつては、各設備の線源強度に応じて必要な<u>しゃへい</u>体を設ける。従事者が通常立ち入る可能性のある場所については、1週間当りの線量を1mSv以下として、合理的に達成できる限り低減する。</p> <p>本施設の管理区域における<u>しゃへい</u>設計にあつては、場所及び作業をそれぞれ甲、乙、丙に区分し、基準線量当量率と設計目標値を表3-1のとおり定める。また、表3-2に場所の区分、表3-3に作業の区分を示す。これらは原則であつて、その中の特別な部分又は特別な場合についてはこれらの区分に対する許容値を超過することがある。<u>また、照射設備等の完成後の試験の結果によってはその区分の一部を変更することがある。</u></p> <p style="text-align: center;">表3-1 <u>しゃへい</u>区分</p> <table border="1" data-bbox="235 1005 907 1444"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>区域</th> <th>内容</th> <th>立入り又は作業の頻度</th> <th>基準線量当量率</th> <th>設計目標値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">場所</td> <td>甲区域</td> <td>常時放射線業務従事者が作業する所で、自由に立入りできる場所</td> <td>48h/週</td> <td>20μSv/h以下</td> <td>2μSv/h以下</td> </tr> <tr> <td>乙区域</td> <td>常時放射線業務従事者が作業する所ではないが、随時或いは定期的に立入ることがある場所で立入り時間等について適当な管理をしなければならない場所</td> <td>2~10h/週</td> <td>原則として 100μSv/h以下 特別の場合でも 500μSv/h以下</td> <td>原則として 10μSv/h以下 特別の場合でも 50μSv/h以下</td> </tr> <tr> <td>丙区域</td> <td>事故、故障、修理及びまれな作業以外には放射線業務従事者が立入らない場所で、立入り時間を厳重に管理しなければならない場所</td> <td>まれ</td> <td colspan="2">特に規定せず、立入り時間で管理する</td> </tr> </tbody> </table>	区分	区域	内容	立入り又は作業の頻度	基準線量当量率	設計目標値	場所	甲区域	常時放射線業務従事者が作業する所で、自由に立入りできる場所	48h/週	20 μ Sv/h以下	2 μ Sv/h以下	乙区域	常時放射線業務従事者が作業する所ではないが、随時或いは定期的に立入ることがある場所で立入り時間等について適当な管理をしなければならない場所	2~10h/週	原則として 100 μ Sv/h以下 特別の場合でも 500 μ Sv/h以下	原則として 10 μ Sv/h以下 特別の場合でも 50 μ Sv/h以下	丙区域	事故、故障、修理及びまれな作業以外には放射線業務従事者が立入らない場所で、立入り時間を厳重に管理しなければならない場所	まれ	特に規定せず、立入り時間で管理する		<p>1.3 気体廃棄施設</p> <p>閉じ込め障壁に加えて、閉じ込め機能を確保するため、「22.1 気体廃棄施設」に記載のある気体廃棄設備により、放射性物質の放出を抑制する。</p> <p>2. 遮蔽</p> <p>第三条</p> <p>使用施設等は、放射性物質からの放射線に対して適切な遮蔽能力を有するものでなければならない。</p> <p>2.1 概要</p> <p>放射線業務従事者の線量は、個人線量計を用いて、法令に定められた線量限度を超えないよう管理するとともに、作業時間の制限及び適切な<u>遮蔽</u>を講ずることにより被ばくの低減を図る。</p> <p>本施設において、照射済核燃料物質は炉プール、カナル等の水（水深約6m）を<u>遮蔽</u>体として取り扱うため、十分な放射線<u>遮蔽</u>能力がある。その他の場所にあつては、各核燃料物質の線源強度に応じて必要な<u>遮蔽</u>体を設ける。<u>放射線業務従事者が通常立ち入る可能性のある場所については、1週間当りの線量を1mSv以下として、合理的に達成できる限り低減する。</u></p> <p>本施設の管理区域における<u>遮蔽</u>設計にあつては、場所及び作業をそれぞれ甲、乙、丙に区分し、基準線量当量率と設計目標値を表2-1のとおり定める。また、表2-2に場所の区分、表2-3に作業の区分を示す。これらは原則であつて、その中の特別な部分又は特別な場合についてはこれらの区分に対する許容値を超過することがある。<u>(削る)</u></p> <p style="text-align: center;">表2-1 <u>遮蔽</u>区分</p> <table border="1" data-bbox="1086 1005 1758 1444"> <thead> <tr> <th>区分</th> <th>区域</th> <th>内容</th> <th>立入り又は作業の頻度</th> <th>基準線量当量率</th> <th>設計目標値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">場所</td> <td>甲区域</td> <td>常時放射線業務従事者が作業する所で、自由に立入りできる場所</td> <td>40h/週</td> <td>25μSv/h以下</td> <td>2.5μSv/h以下</td> </tr> <tr> <td>乙区域</td> <td>常時放射線業務従事者が作業する所ではないが、随時或いは定期的に立入ることがある場所で立入り時間等について適当な管理をしなければならない場所</td> <td>2~10h/週</td> <td>原則として 100μSv/h以下 特別の場合でも 500μSv/h以下</td> <td>原則として 10μSv/h以下 特別の場合でも 50μSv/h以下</td> </tr> <tr> <td>丙区域</td> <td>事故、故障、修理及びまれな作業以外には放射線業務従事者が立入らない場所で、立入り時間を厳重に管理しなければならない場所</td> <td>まれ</td> <td colspan="2">特に規定せず、立入り時間で管理する</td> </tr> </tbody> </table>	区分	区域	内容	立入り又は作業の頻度	基準線量当量率	設計目標値	場所	甲区域	常時放射線業務従事者が作業する所で、自由に立入りできる場所	40h/週	25 μ Sv/h以下	2.5 μ Sv/h以下	乙区域	常時放射線業務従事者が作業する所ではないが、随時或いは定期的に立入ることがある場所で立入り時間等について適当な管理をしなければならない場所	2~10h/週	原則として 100 μ Sv/h以下 特別の場合でも 500 μ Sv/h以下	原則として 10 μ Sv/h以下 特別の場合でも 50 μ Sv/h以下	丙区域	事故、故障、修理及びまれな作業以外には放射線業務従事者が立入らない場所で、立入り時間を厳重に管理しなければならない場所	まれ	特に規定せず、立入り時間で管理する		<p>項番号の見直し 記載の見直し</p> <p>許可基準規則への適合性による見直し</p> <p>項番号の見直し 記載の適正化 記載の適正化</p> <p>核燃料物質の記載の見直し 記載の適正化 放射試験削除に伴う線源の記載の見直し 記載の適正化 記載の適正化 表番号の見直し</p> <p>放射試験削除に伴う放射設備等の記載の削除</p> <p>表番号の見直し 記載の適正化</p> <p>線量当量率の見直し</p>
区分	区域	内容	立入り又は作業の頻度	基準線量当量率	設計目標値																																									
場所	甲区域	常時放射線業務従事者が作業する所で、自由に立入りできる場所	48h/週	20 μ Sv/h以下	2 μ Sv/h以下																																									
	乙区域	常時放射線業務従事者が作業する所ではないが、随時或いは定期的に立入ることがある場所で立入り時間等について適当な管理をしなければならない場所	2~10h/週	原則として 100 μ Sv/h以下 特別の場合でも 500 μ Sv/h以下	原則として 10 μ Sv/h以下 特別の場合でも 50 μ Sv/h以下																																									
	丙区域	事故、故障、修理及びまれな作業以外には放射線業務従事者が立入らない場所で、立入り時間を厳重に管理しなければならない場所	まれ	特に規定せず、立入り時間で管理する																																										
区分	区域	内容	立入り又は作業の頻度	基準線量当量率	設計目標値																																									
場所	甲区域	常時放射線業務従事者が作業する所で、自由に立入りできる場所	40h/週	25 μ Sv/h以下	2.5 μ Sv/h以下																																									
	乙区域	常時放射線業務従事者が作業する所ではないが、随時或いは定期的に立入ることがある場所で立入り時間等について適当な管理をしなければならない場所	2~10h/週	原則として 100 μ Sv/h以下 特別の場合でも 500 μ Sv/h以下	原則として 10 μ Sv/h以下 特別の場合でも 50 μ Sv/h以下																																									
	丙区域	事故、故障、修理及びまれな作業以外には放射線業務従事者が立入らない場所で、立入り時間を厳重に管理しなければならない場所	まれ	特に規定せず、立入り時間で管理する																																										

変更前					変更後					変更理由		
作業	甲作業	常時行う日常の作業で過度の放射線を受けるおそれのない作業	48h/週	20 μ Sv/h以下	原則として 2 μ Sv/h以下	作業	甲作業	常時行う日常の作業で過度の放射線を受けるおそれのない作業	40h/週	25 μ Sv/h以下	原則として 2.5 μ Sv/h以下	線量当量率の見直し
	乙作業	特に放射線に注意し、作業時間等を適当に管理して行わなければならない作業	1~4回/月	原則として 1mSv/回以下 特別の場合でも 4mSv/回以下	原則として 100 μ Sv/回以下 特別の場合でも 400 μ Sv/回以下		乙作業	特に放射線に注意し、作業時間等を適当に管理して行わなければならない作業	1~4回/月	原則として 1mSv/回以下 特別の場合でも 4mSv/回以下	原則として 100 μ Sv/回以下 特別の場合でも 400 μ Sv/回以下	
	丙作業	事故、故障、修理等の場合にまれに行う作業で、線量当量率を測定し作業時間を厳重に管理して行う作業	まれ	特に規定せず、立入り時間で管理する			丙作業	事故、故障、修理等の場合にまれに行う作業で、線量当量率を測定し作業時間を厳重に管理して行う作業	まれ	特に規定せず、立入り時間で管理する		
表 3-2 放射線のしゃへい：場所の区分					表 2-2 放射線の遮蔽：場所の区分					表番号の見直し 記載の適正化 原子炉運転を行わないことから記載の削除		
場所			炉運転時	炉停止時		場所			(削る)		炉停止時	記載の適正化 記載の適正化
炉室地上階			甲	甲		炉室地上階			(削る)	甲		
炉室地階一般			乙	甲		炉室地階一般			(削る)	甲		
プール・カナル上面			乙 (ただし、カナル上面は甲)		甲	プール・カナル上面			(削る)	甲		
炉下室			丙	丙 (ただし、設計目標値6時間後で400 μ Sv/h以下とする)		炉下室			(削る)	丙 (ただし、設計目標値6時間後で400 μ Sv/h以下とする)		
制御棒駆動装置室			丙 ただし、設計目標値天井面で1mSv/h程度以下		乙	制御棒駆動装置室			(削る)	乙		
ループキュービクル			乙 (ただし、ループ停止中)		乙	ループキュービクル			(削る)	乙		
主循環系統機器室			丙		乙	主循環系統機器室			(削る)	乙		
精製系統機器室			乙 (ただし、人の立ち入る部分)		甲	精製系統機器室			(削る)	甲		
地下4階ポンプ室			原則として乙 ただし、第1排水系貯槽に汚染水を入れた場合を除く		同左	地下4階ポンプ室			(削る)	乙		
第3排水系貯槽(II)			乙		乙	第3排水系貯槽(II)			(削る)	乙		

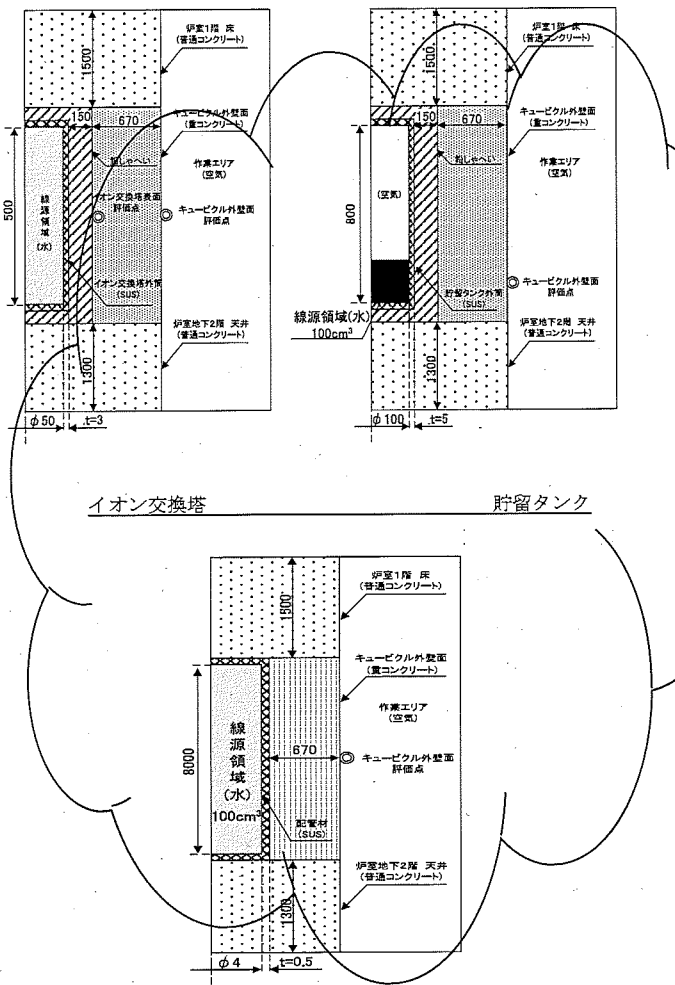
変更前	変更後	変更理由																																
<p style="text-align: center;">表3-3 放射線のしゃへい：作業の区分</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>作業</th> <th>区分</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>燃料交換</td> <td>乙</td> </tr> <tr> <td>ループ内試料交換</td> <td>乙</td> </tr> <tr> <td>ループ交換（上部）</td> <td>乙</td> </tr> <tr> <td>ループ交換（炉下室）</td> <td>丙</td> </tr> <tr> <td>カナル内運搬作業</td> <td>原則として 甲</td> </tr> <tr> <td>ループ、冷却系保守</td> <td>乙（炉停止後）</td> </tr> <tr> <td>制御棒駆動装置保守</td> <td>乙（炉停止後）</td> </tr> </tbody> </table> <p>3.2 線量当量率の計算 照射設備及び第3排水系貯槽の機器、配管に対するしゃへい、照射済燃料試料の取り扱い時のしゃへいについて線量当量率の計算を行い、従事者の外部被ばくが線量限度を下回ることを検討する。</p> <p>障害対策書 4. 放射線業務従事者の内部被ばく対策 本施設において、核燃料物質は密封構造の容器に封入して取り扱い、照射済試料は必要期間冷却したのち、照射後試験のためホットラボに施設に引き渡すこととし、施設内で試料の解体を行うことはない。 特殊なものとして、燃料試料の破損を検出するための高圧水を炉外装置に導き出すBOCA照射装置がある。本装置は、高圧水中にFPが漏れ出してくることを想定した装置であるため、高圧水を内蔵する配管機器等は、十分な品質管理の基に製作、試験・検査、据付けを行っており、FPが系外に漏れだすことはない。さらに、FPを処理するための配管、機器等は、炉室地下1階にあるコンクリート壁で囲われたキュービクル内に配置し、気体廃棄施設によってキュービクル内を負圧に維持するため、万一の漏れがあっても従事者の作業エリアにFPが漏れ出すことはない。 各種設備の点検、保守等を行うために密封系を開放する場合は、系内の洗浄或いはガス置換を十分に行うとともに、汚染の程度に応じて適切な防護具及び呼吸用保護具を着用して、作業を実施する。さらに、密封系を開放する部位は、局所排気が行えるように囲いを設ける等の処置を行って、従事者の内部被ばく及び作業エリア外への汚染拡大の防止対策を施す。 したがって、本施設における核燃料物質の取扱い作業中、従事者が内部被ばくをすることはない。</p> <p>障害対策書 3.2.1 照射設備及び第3排水系貯槽のしゃへい (1) BOCA照射装置のしゃへい イ. 線源評価</p>	作業	区分	燃料交換	乙	ループ内試料交換	乙	ループ交換（上部）	乙	ループ交換（炉下室）	丙	カナル内運搬作業	原則として 甲	ループ、冷却系保守	乙（炉停止後）	制御棒駆動装置保守	乙（炉停止後）	<p style="text-align: center;">表2-3 放射線の遮蔽：作業の区分</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>作業</th> <th>区分</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(削る)</td> <td>(削る)</td> </tr> <tr> <td>(削る)</td> <td>(削る)</td> </tr> <tr> <td>(削る)</td> <td>(削る)</td> </tr> <tr> <td>(削る)</td> <td>(削る)</td> </tr> <tr> <td>カナル内運搬作業</td> <td>原則として 甲</td> </tr> <tr> <td>(削る)</td> <td>(削る)</td> </tr> <tr> <td>(削る)</td> <td>(削る)</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.2 線量当量率の計算 第3排水系貯槽の機器、配管に対する遮蔽及び照射済核燃料物質をホットラボへ引き渡す際の取扱時の遮蔽並びに保管廃棄設備に固体廃棄物を保管した時の遮蔽について線量当量率の計算を行い、放射線業務従事者の外部被ばくが線量限度を下回ることを検討する。</p> <p>(削る) なお、照射済核燃料物質は密封されており、ホットラボに引き渡すまで本施設において貯蔵することから、施設内で解体を行わない。</p> <p>(削る) したがって、本施設における照射済核燃料物質の取扱作業中、放射線業務従事者が内部被ばくをすることはない。</p> <p>2.2.1 第3排水系貯槽の遮蔽 (削る)</p>	作業	区分	(削る)	(削る)	(削る)	(削る)	(削る)	(削る)	(削る)	(削る)	カナル内運搬作業	原則として 甲	(削る)	(削る)	(削る)	(削る)	<p>表番号の見直し 記載の適正化 照射試験を行わないことから記載の削除（今後、燃料試料の交換は実施しない） 照射試験を行わないことから記載の削除 項番号の見直し 照射試験削除に伴う照射設備等の記載の削除 照射済核燃料物質の記載の追加 記載の適正化 記載の適正化 核燃料物質の記載の見直し 記載の適正化 照射試験削除に伴う照射設備等の記載の削除 核燃料物質の記載の見直し 記載の適正化 項番号の見直し 記載の適正化 照射試験削除に伴う照射設備等の記載の</p>
作業	区分																																	
燃料交換	乙																																	
ループ内試料交換	乙																																	
ループ交換（上部）	乙																																	
ループ交換（炉下室）	丙																																	
カナル内運搬作業	原則として 甲																																	
ループ、冷却系保守	乙（炉停止後）																																	
制御棒駆動装置保守	乙（炉停止後）																																	
作業	区分																																	
(削る)	(削る)																																	
(削る)	(削る)																																	
(削る)	(削る)																																	
(削る)	(削る)																																	
カナル内運搬作業	原則として 甲																																	
(削る)	(削る)																																	
(削る)	(削る)																																	

変更前	変更後	変更理由
<p>(イ) しゃへい計算条件</p> <p>a. 発電炉において以下の条件で照射された燃料試料がJMTRにて線出力600W/cmで60日間照射した直後に破損するものとする。 <u>燃焼度：約110GWd/t-U</u> <u>冷却時間：180日</u></p> <p>b. 被覆管からのFP漏えいは、計算上瞬時に被覆管を経て100%外筒内に放出されるものとする。</p> <p>c. 外筒内に漏えいしたFPは瞬時に外筒内の水と均一に混合し、<u>2cm³/sの流量で炉室地下1階キュービクル内のキャプセル制御装置へ運ばれるものとする。</u></p> <p>d. この経路において、希釈管でFPの濃度が実験値に従って希釈されるものとする。</p> <p>e. 希釈管で希釈された排水は、一定時間後にキャプセル制御装置に設置されている水モニタで放射能が検出される。放射能レベルが一定値を超えた時、キャプセル制御装置内の遮断弁の閉止により、排水は停止される。</p> <p>f. 排水停止後、OSF-1のキャプセル交換機を用いて炉内管より1.1m引抜き、キャプセル内の水圧動作弁を「閉」とし、破損処置として水圧動作弁から水モニタ間の残留水をキャプセル制御装置内に送水する。</p> <p>(ロ) しゃへい計算 <u>計算コード「QAD-CGGP2」により、計算を行った。</u></p> <p>(ハ) FP放出量の計算</p> <p>a. 表3-4にORIGEN-2コードにより計算した燃料試料内に生成されるFPの量を核種毎に示す。</p> <p>b. FPのガンマ線エネルギースペクトルをORIGEN-2コードを用いて計算した。結果を表3-5に示す。</p> <p>c. 燃料試料から流出したFPが外筒内の水(395 cm³)に均一に混合するものとする、FP濃度は1.52×10^{12}Bq/cm³になる。</p> <p>d. 外筒内の水は2cm³/sで希釈管へ流出し、希釈水は排水管を通り約15秒後に水モニタに達し、水モニタの放射能「高」の信号により直ちに遮断弁が閉止する。</p> <p>e. 高圧給水系出口側ラインに流出するFPの量は、破損処置による残留水の約30cm³となるが、本計算においては、水モニタでの検出から放射能「高」を発信するまでの遅れ時間等を考慮し保守的に100cm³が高圧給水系出口側ラインに流出するものとする。 <u>従って、希釈管実験の希釈係数3.0×10^{-5}を使用して高圧給水系出口側ラインに流出するFP濃度は4.55×10^7Bq/cm³となる。</u> <u>表3-4に核種毎のFPの量を示す。この際、クリプトン、キセノン以外はイオン交換塔で99.8%が吸着されるとした。</u></p>		<p>削除</p>

変更前				変更後		変更理由
表3-4 FPのペレット内蓄積量と流出量						
核種	ペレット内蓄積量 (Bq)	高圧水系出口側ラインへ の流出量 (Bq)	貯留タンクへの流入量 (Bq)			
^{83m}Kr	1.98×10^{12}	1.50×10^7	同左			
^{85}Kr	2.27×10^{11}	1.72×10^6	//			
^{85m}Kr	3.57×10^{12}	2.71×10^7	//			
^{87}Kr	6.38×10^{12}	4.85×10^7	//			
^{88}Kr	8.72×10^{12}	6.62×10^7	//			
^{131m}Xe	2.89×10^{11}	2.19×10^6	//			
^{133}Xe	4.64×10^{13}	3.52×10^8	//			
^{133m}Xe	1.42×10^{12}	1.08×10^7	//			
^{135}Xe	4.63×10^{12}	3.52×10^7	//			
^{135m}Xe	1.01×10^{13}	7.69×10^7	//			
^{138}Xe	3.76×10^{13}	2.86×10^8	//			
^{131}I	2.47×10^{13}	1.87×10^8	3.75×10^5			
^{132}I	3.58×10^{13}	2.72×10^8	5.44×10^5			
^{133}I	4.81×10^{13}	3.65×10^8	7.31×10^5			
^{134}I	5.31×10^{13}	4.04×10^8	8.07×10^5			
^{135}I	4.63×10^{13}	3.52×10^8	7.03×10^5			
^{84}Br	3.04×10^{12}	2.31×10^7	4.62×10^4			
^{137}Cs	3.74×10^{12}	2.84×10^7	5.68×10^4			
^{138}Cs	4.22×10^{13}	3.20×10^8	6.41×10^5			
^{99}Mo	4.35×10^{13}	3.30×10^8	6.60×10^5			
^{98m}Tc	3.84×10^{13}	2.91×10^8	5.83×10^5			
^{139}Ba	4.16×10^{13}	3.16×10^8	6.32×10^5			
^{88}Rb	9.01×10^{12}	6.84×10^7	1.37×10^5			
^{89}Rb	1.11×10^{13}	8.41×10^7	1.68×10^5			
^{132}Te	3.48×10^{13}	2.64×10^8	5.29×10^5			
^{140}La	4.22×10^{13}	3.20×10^8	6.41×10^5			
合計	5.99×10^{14}	4.55×10^9	9.29×10^8			

変更前				変更後	変更理由
表 3-5 ガンマ線エネルギースペクトル					
No.	放出エネルギー (MeV)	原子炉運転中 燃料試料破損直後 (s ⁻¹)	原子炉停止中 2日間冷却後 (s ⁻¹)		
1	1.00×10^{-2}	1.57×10^7	1.09×10^5		
2	2.50×10^{-2}	1.63×10^7	4.95×10^5		
3	3.80×10^{-2}	1.92×10^8	1.58×10^5		
4	5.80×10^{-2}	2.15×10^8	5.23×10^4		
5	8.50×10^{-2}	1.35×10^8	1.20×10^5		
6	1.25×10^{-1}	1.06×10^8	3.78×10^5		
7	2.25×10^{-1}	1.92×10^8	1.86×10^7		
8	3.75×10^{-1}	1.15×10^8	5.60×10^5		
9	5.75×10^{-1}	7.27×10^7	1.88×10^5		
10	8.50×10^{-1}	2.75×10^7	7.68×10^5		
11	1.25×10^0	1.89×10^7	9.14×10^4		
12	1.75×10^0	6.77×10^7	5.71×10^5		
13	2.25×10^0	1.07×10^8	1.26×10^4		
14	2.75×10^0	7.22×10^8	2.16×10^4		
15	3.50×10^0	2.71×10^8	1.68×10^2		
16	5.00×10^0	5.91×10^2	1.96×10^{-3}		
17	7.00×10^0	二	二		
18	9.50×10^0	二	二		
	合計	9.68×10^8	3.06×10^8		
ロ. シャへい計算 (イ) 計算条件 a. 配管の計算モデルは、流出量100 cm ³ に相当する配管長さとし、設計寸法よりも安全側に丸め、長さ8000mm、内径4mm、肉厚0.5mmの円柱形状とした。 b. イオン交換塔の計算モデルは、設計寸法よりも安全側に丸め、長さ500mm、内径50mm、肉厚3mm及びシャへい厚さ150mmの円柱形状としFPが均一に分布するものとした。 c. 貯留タンクの計算モデルは、設計寸法よりも安全側に丸め、長さ800mm、内径100mm、肉厚5mm及びシャへい厚さ150mmの円柱形状としFP流入量100 cm ³ が貯留されているものとした。 d. キュービクル壁は、重コンクリート製で厚さ670mmとした。 e. ガンマ線線量当量率は、線源である配管機器等がキュービクル内に入れられていることを考慮し、原子炉運転中に従事者が巡視点検等で立入る作業エリアのキュービクル外					

変更前	変更後	変更理由																								
<p>壁面での値を求めた。線源は、保守的に作業エリアのキュービクル壁の裏面にすべて配置した。また、原子炉停止後のキュービクル内への立入を考慮しイオン交換塔表面の値を求めた。なお、イオン交換塔の樹脂は適宜交換を実施するものとする。図3-1に計算モデルを示す。</p> <p>f. シャヘい区分は、設計上「甲区域」に設定した。また、原子炉運転中はキュービクル内に立入らないものとする。</p> <p>(u) 計算結果 キュービクル外壁面の線量当量率を表3-6に、イオン交換塔表面の線量当量率を表3-7に示す。</p> <p>(v) 結論 キュービクル外壁面の線量当量率は最大で$7.6 \times 10^{-3} \mu\text{Sv/h}$、イオン交換塔表面の線量当量率は$7.4 \times 10^{-1} \mu\text{Sv/h}$であり、甲区域の設計目標値$2 \mu\text{Sv/h}$以下である。</p> <p style="text-align: center;">表3-6 キュービクル外壁面の線量当量率</p> <table border="1" data-bbox="230 699 904 852"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>シャヘい区分</th> <th>原子炉</th> <th>線源</th> <th>線量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">キュービクル外壁面</td> <td rowspan="3">甲</td> <td rowspan="3">運転中</td> <td>イオン交換塔</td> <td>3.7×10^{-5}</td> </tr> <tr> <td>貯留タンク</td> <td>1.6×10^{-5}</td> </tr> <tr> <td>配管</td> <td>7.6×10^{-3}</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表3-7 イオン交換塔表面の線量当量率</p> <table border="1" data-bbox="230 916 904 1002"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>シャヘい区分</th> <th>原子炉</th> <th>線源</th> <th>線量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>イオン交換塔表面</td> <td>甲</td> <td>停止中</td> <td>イオン交換塔</td> <td>7.4×10^{-1}</td> </tr> </tbody> </table>	項目	シャヘい区分	原子炉	線源	線量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	キュービクル外壁面	甲	運転中	イオン交換塔	3.7×10^{-5}	貯留タンク	1.6×10^{-5}	配管	7.6×10^{-3}	項目	シャヘい区分	原子炉	線源	線量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	イオン交換塔表面	甲	停止中	イオン交換塔	7.4×10^{-1}		
項目	シャヘい区分	原子炉	線源	線量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)																						
キュービクル外壁面	甲	運転中	イオン交換塔	3.7×10^{-5}																						
			貯留タンク	1.6×10^{-5}																						
			配管	7.6×10^{-3}																						
項目	シャヘい区分	原子炉	線源	線量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)																						
イオン交換塔表面	甲	停止中	イオン交換塔	7.4×10^{-1}																						

変更前	変更後	変更理由
 <p style="text-align: center;">イオン交換塔 貯留タンク</p> <p style="text-align: center;">配管 (単位: mm)</p> <p style="text-align: center;">図3-1 シャヘイ計算モデル</p>		

変更前	変更後	変更理由
<p>(2) OSF-1照射装置のしゃへい</p> <p>本設備の冷却水中に含有する放射性腐食生成物に対するしゃへい計算を行う。</p> <p>放射線源は、冷却系構成材中の含有元素の放射化による放射性核種とする。中性子束は炉内管炉心部の平均中性子束を用いる。</p> <p>イ. 線源評価</p> <p>(1) 放射性腐食生成物の量</p> <p>(a) 炉内管炉心部材中で生成する放射性核種の原子個数 N_b</p> $\frac{dN_b}{dt} = W Q_c \sigma \phi - \left(\lambda + \frac{C_R A_c}{W} \right) N_b \dots\dots\dots (3)$ <p>(b) 冷却水中の腐食生成物の原子個数 N_a</p> $\frac{dN_a}{dt} = C_R A_s Q_s - \left(\frac{Q}{V_w} + \sigma \phi + \frac{V_c}{V_w} \right) N_a \dots\dots\dots (4)$ <p>(c) 冷却水中の放射性核種の原子個数 N_w</p> $\frac{dN_w}{dt} = \frac{C_R A_c}{W} N_b + \sigma \phi \frac{V_c}{V_w} N_a - \left(\lambda + \frac{Q}{V_w} \right) N_w \dots\dots\dots (5)$ <p>(d) 精製塔の放射性核種の原子個数 N_T</p> $\frac{dN_T}{dt} = \frac{Q}{V_w} N_w - \lambda N_T \dots\dots\dots (6)$ <p>W : 炉内管炉心部材の重量 (g)</p> <p>Q_c : 炉内管炉心部材 1g 中の親核種の原子個数 (g^{-1})</p> <p>Q_s : OSF-1冷却系材料 1g 中の親核種の原子個数 (g^{-1})</p> <p>σ : 反応断面積 (cm^2)</p> <p>ϕ : 炉内管炉心部平均中性子束 ($cm^{-2} \cdot s^{-1}$)</p> <p>λ : 崩壊定数 (s^{-1})</p> <p>C_R : 腐食率 ($g/cm^2 \cdot s$)</p> <p>A_c : 炉内管炉心部接液面積 (cm^2)</p> <p>A_s : OSF-1冷却系全接液面積 (cm^2)</p> <p>V_c : 炉内管炉心部冷却水全体積 (cm^3)</p> <p>V_w : OSF-1冷却水全体積 (cm^3)</p> <p>Q : OSF-1精製系体積流量 (cm^3/s)</p> <p>(ii) 計算条件</p> <p>a. 精製塔流量は冷却系流量の50%とし、腐食生成物の精製効率を1.0とする。</p> <p>b. 精製塔の樹脂は適宜交換するものとし、計算上125日運転後の放射性腐食生成物の量を算出する。</p> <p>(iii) 計算結果</p> <p>計算結果を表3-8に示す。</p>	<p>(削る)</p>	<p>照射試験削除に伴う照射設備等の記載の削除</p>

表3-8 放射性腐食生成物の計算結果

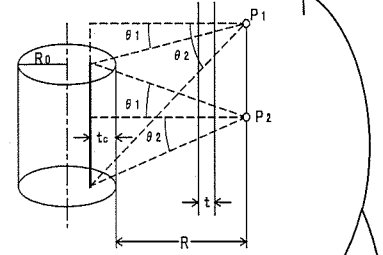
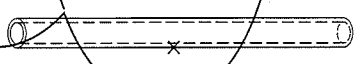
核反応	崩壊定数 λ (s ⁻¹)	反応断面積 σ (cm ²)	平均中性子束 ϕ (cm ⁻² ・s ⁻¹)	親核種質量 A (g/mol)	元素重量割合 f _s (%)	親核種存在比 θ (%)	親核種の量 Q _s (g ⁻¹)	元素重量割合 f _c (%)	親核種の量 Q _c (g ⁻¹)	溶液中放射線 射量 (Bq/cm ²)	計算結果 放射線 (Bq)
⁵⁹ Co(n, γ) ⁶⁰ Co	4.171×10 ⁻⁵	3.600×10 ⁻²³	2.000×10 ¹⁴	5.900×10 ¹	2.000×10 ⁻¹	1.000×10 ²	2.042×10 ¹⁹	2.000×10 ¹	2.042×10 ¹⁹	3.079×10 ⁻¹	4.181×10 ⁸
⁶⁰ Ni(n, p) ⁶⁰ Co	4.171×10 ⁻⁹	4.500×10 ⁻²⁷	1.700×10 ¹³	6.000×10 ¹	1.020×10 ⁻¹	2.610×10 ¹	2.672×10 ²⁰	1.400×10 ¹	3.688×10 ²⁰	5.876×10 ⁻³	7.981×10 ⁴
⁵⁸ Ni(n, p) ⁵⁸ Co	1.133×10 ⁻⁷	4.500×10 ⁻²⁶	1.700×10 ¹³	5.800×10 ¹	1.020×10 ⁻¹	6.830×10 ¹	7.234×10 ²⁰	1.400×10 ¹	9.929×10 ²⁰	2.309×10 ⁻²	2.560×10 ⁷
⁶⁴ Ni(n, γ) ⁶⁴ Ni	7.641×10 ⁻⁵	2.800×10 ⁻²⁴	2.000×10 ¹⁴	6.400×10 ¹	1.020×10 ⁻¹	9.100×10 ¹	6.735×10 ¹⁸	1.400×10 ¹	1.199×10 ¹⁸	2.966×10 ⁻¹	1.024×10 ⁶
⁵⁷ Fe(n, γ) ⁵⁷ Fe	1.799×10 ⁻⁷	9.000×10 ⁻²⁵	2.000×10 ¹⁴	5.800×10 ¹	6.800×10 ⁻¹	2.900×10 ¹	2.048×10 ¹⁸	7.000×10 ¹	2.108×10 ¹⁸	1.587×10 ⁻¹	1.532×10 ⁸
⁵⁴ Mn(n, p) ⁵⁴ Mn	2.571×10 ⁻⁹	5.600×10 ⁻²⁶	1.700×10 ¹³	5.400×10 ¹	6.800×10 ⁻¹	5.800×10 ⁰	4.399×10 ²⁰	7.000×10 ¹	4.528×10 ²⁰	4.991×10 ⁻³	6.525×10 ⁴
⁵⁵ Mn(n, 2n) ⁵⁴ Mn	2.571×10 ⁻⁹	5.000×10 ⁻²⁹	1.700×10 ¹³	5.500×10 ¹	2.000×10 ⁰	1.000×10 ²	2.190×10 ²⁰	2.000×10 ¹	2.190×10 ²⁰	2.155×10 ⁻²	2.818×10 ⁵
⁵⁵ Mn(n, γ) ⁵⁵ Mn	7.465×10 ⁻⁵	1.340×10 ⁻²³	2.000×10 ¹⁴	5.500×10 ¹	2.000×10 ⁰	1.000×10 ²	2.190×10 ²⁰	2.000×10 ¹	2.190×10 ²⁰	2.809×10 ⁻³	9.929×10 ⁷
⁵¹ Cr(n, γ) ⁵¹ Cr	2.896×10 ⁻⁷	1.100×10 ⁻²³	2.000×10 ¹⁴	5.000×10 ¹	2.000×10 ⁻¹	4.350×10 ⁰	1.408×10 ²⁰	1.800×10 ¹	9.431×10 ¹⁹	9.757×10 ⁻⁵	7.496×10 ⁸
⁵⁹ Ni(n, γ) ⁵⁹ Ni	2.896×10 ⁻⁶	5.100×10 ⁻²⁵	2.000×10 ¹⁴	9.800×10 ¹	0.00	2.378×10 ¹	0.0	3.000×10 ¹	4.384×10 ¹⁹	2.208×10 ⁻¹	2.028×10 ⁷
¹⁰⁰ Mo(n, γ) ¹⁰⁰ Mo	7.913×10 ⁻⁴	2.000×10 ⁻²⁵	2.000×10 ¹⁴	1.000×10 ²	0.0	9.630×10 ⁰	0.0	3.000×10 ¹	1.740×10 ¹⁹	2.194×10 ⁻²	7.318×10 ⁵

添字 s は冷卻系材料、c は炉心部材料を示す。

変更前

変更後

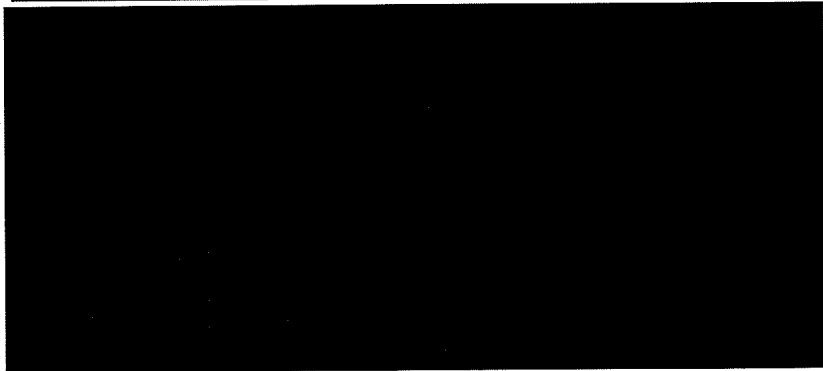
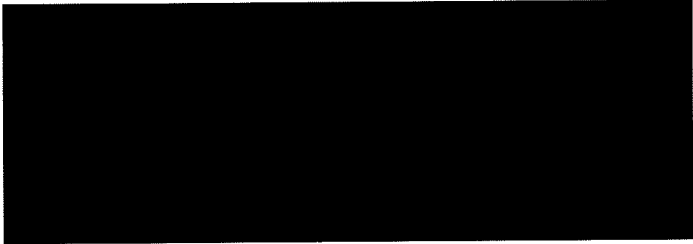
変更理由

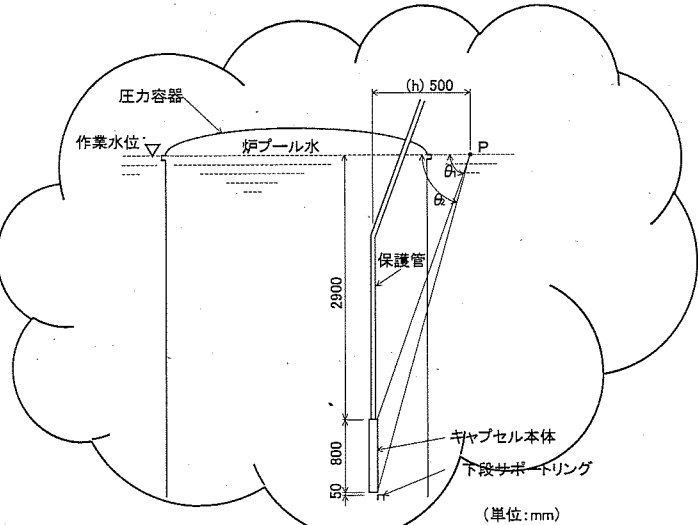
変更前	変更後	変更理由
<p>ロ. しゃへい計算の方法</p> <p>しゃへい計算には、しゃへい計算コード“SDC”を用いた。これはガンマ線の透過計算コードで Ray-Analysis 法に基づくものであり、基本的には次式を解いている。</p> <p>(イ) 円柱状体積線源側面方向計算</p> <p>P₁点について</p> $\phi_{P_1} = \frac{S_v R_0^2}{4(R+t_c)} [F(\theta_2, \mu t + \mu_c t_c) - F(\theta_1, \mu t + \mu_c t_c)] \dots (7)$ <p>P₂点について</p> $\phi_{P_2} = \frac{S_v R_0^2}{4(R+t_c)} [F(\theta_2, \mu t + \mu_c t_c) - F(\theta_1, \mu t + \mu_c t_c)] \dots (8)$ <p>ここで</p> <ul style="list-style-type: none"> S_v : 単位体積当たり線源強度 μ, μ_c : ガンマ線減衰係数 R₀ : 線源半径 R : 線源から計算点までの距離 t_c : 円柱状体積線源と等価な線源と円柱体表面との距離 t : しゃへい体厚さ F : F 函数 <p>(ウ) 円柱状体積線源底面方向計算</p> <p>P点について</p> $\phi_P = \frac{S_v}{2\mu_c} \left\{ E_2(\mu t) - E_2(\mu t + \mu_c H_L) \right. \\ \left. + \frac{E_2 \left[(\mu t + \mu_c H_L) \sqrt{1 + \left(\frac{R_0}{R}\right)^2} \right]}{\sqrt{1 + \left(\frac{R_0}{R}\right)^2}} \right. \\ \left. - \frac{E_2 \left[\mu \left\{ t + \sqrt{1 + \left(\frac{R_0}{R}\right)^2} \right\} \right]}{\sqrt{1 + \left(\frac{R_0}{R}\right)^2}} \right\} \dots (9)$ <p>ここで</p> <ul style="list-style-type: none"> H_L : 線源長さ E₂ : E₂函数 <p>ハ. しゃへい計算の結果</p> <p>(イ) 配管のしゃへい計算</p> <p>a. 計算条件 配管寸法 (長さ)5m × (内径)2.8cm × (肉厚)0.3cm</p> <p>b. 結果 配管表面P点における線量当量率は0.6μSv/hとなる。</p> <p>c. 結論</p>  		

変更前	変更後	変更理由																		
<p>配管表面の線量当量率は設計目標値の$10\mu\text{Sv/h}$以下であり、安全である。</p> <p>(v) サージタンクのしゃへい計算</p> <p>a. 計算条件 右図のようにサージタンクを円筒にモデル化する。</p> <table border="1" data-bbox="246 351 470 446"> <tr><td>肉厚</td><td>0.6cm</td></tr> <tr><td>内半径</td><td>15.3cm</td></tr> <tr><td>保有水高</td><td>80cm</td></tr> </table> <p>b. 結果 サージタンク表面P点における線量当量率は$5.2\mu\text{Sv/h}$となる。</p> <p>c. 結論 サージタンク表面の線量当量率は設計目標値の$10\mu\text{Sv/h}$以下であり、安全である。</p> <p>(vi) 熱交換器のしゃへい計算</p> <p>a. 計算条件 右図のように熱交換器を円筒にモデル化する。</p> <table border="1" data-bbox="246 686 470 782"> <tr><td>肉厚</td><td>0.85cm</td></tr> <tr><td>内半径</td><td>12.7cm</td></tr> <tr><td>保有水高</td><td>120cm</td></tr> </table> <p>b. 結果 熱交換器表面P点における線量当量率は$4.6\mu\text{Sv/h}$となる。</p> <p>c. 結論 熱交換器表面の線量当量率は設計目標値の$10\mu\text{Sv/h}$以下であり、安全である。</p> <p>(vii) 精製塔のしゃへい計算</p> <p>a. 計算条件 精製塔には、人が近接する側面に鉛しゃへい体を設置する。これを次図のような円筒にモデル化する。</p> <table border="1" data-bbox="246 1053 515 1149"> <tr><td>精製塔内半径</td><td>15.3cm</td></tr> <tr><td>高さ</td><td>55cm</td></tr> <tr><td>しゃへい鉛厚さ</td><td>8cm</td></tr> </table> <p>b. 結果 精製塔しゃへい体表面P点における線量当量率は$5.3\mu\text{Sv/h}$となる。</p> <p>c. 結論 精製塔しゃへい体表面の線量当量率は設計目標値の$10\mu\text{Sv/h}$以下であり、安全である。</p>	肉厚	0.6cm	内半径	15.3cm	保有水高	80cm	肉厚	0.85cm	内半径	12.7cm	保有水高	120cm	精製塔内半径	15.3cm	高さ	55cm	しゃへい鉛厚さ	8cm		
肉厚	0.6cm																			
内半径	15.3cm																			
保有水高	80cm																			
肉厚	0.85cm																			
内半径	12.7cm																			
保有水高	120cm																			
精製塔内半径	15.3cm																			
高さ	55cm																			
しゃへい鉛厚さ	8cm																			

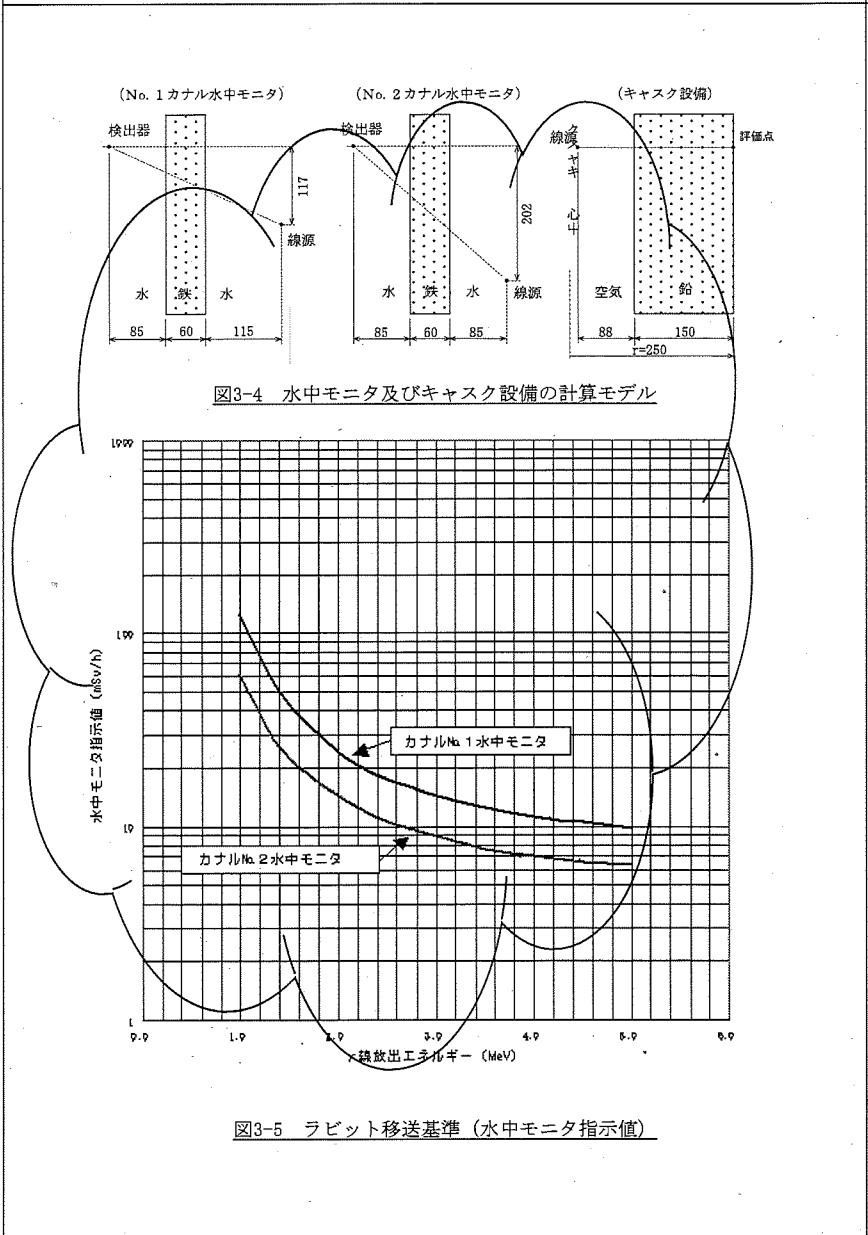
変更前	変更後	変更理由
<p>(3) 第3排水系貯槽（II）のしゃへい 第3排水系貯槽（II）の建家の1階及び地階における従事者等の被ばくについて、計算によって評価する。</p> <p>イ. 計算条件 線源形状 : 均質体積線源 放射能強度 : $8.14 \times 10^2 \text{ Bq/cm}^3$ 核種 : ^{60}Co エネルギー : 1.17MeV 及び 1.33MeV 貯槽形状 : 貯槽の幾何形状は図3-2に示すとおり。 貯槽コンクリート : 普通コンクリート(厚さ)50cm、比重2.2 貯槽貯蔵能力 : 140m^3</p> <p>ロ. 計算方法 線量当量率の計算は、点減衰核積分法による計算コード“QAD-CG”を用いて行う。本コードは、線源内のある点から測定点まで透視線 (Line of sight path) に沿って、散乱されないと見做して計算するものであり、ガンマ線しゃへい計算に広く用いられている。</p> <p>ハ. 計算結果 建家地階貯槽表面、建家1階床面鉛直方向及び建家1階床水平方向の線量当量率の計算結果を表3-9の①～③に示す。</p> <p>ニ. 評価 計算結果、貯槽表面A点、B点及びE点の線量当量率が高く、$6.16 \times 10^{-12} \mu\text{Sv/h/Bq}$であり、当該貯槽の最大貯蔵能力$140\text{m}^3$の廃樹脂を貯蔵した時の表面における線量当量率は$0.7 \mu\text{Sv/h}$となる。 第3排水系貯槽（II）に従事者が立ち入るのは、一時的に行う漏水点検或いは機器等の保守作業で、表3-1によれば立ち入り時間は10h/週以内であり、従事者の線量当量は$7 \mu\text{Sv/週}$となる。 したがって、第3排水系貯槽（II）表面の線量当量率は設計目値の$10 \mu\text{Sv/h}$以下であり、安全である。</p> <p>表3-9 第3排水系貯槽各部の線量当量率計算結果 (省略)</p> <p>図3-2 貯槽幾何形状図 (省略)</p>	<p>(1) 第3排水系貯槽（II）の遮蔽 第3排水系貯槽（II）の建家の1階及び地階における放射線業務従事者等の被ばくについて、計算によって評価する。</p> <p>イ. 計算条件 線源形状 : 均質体積線源 放射能強度 : $8.14 \times 10^2 \text{ Bq/cm}^3$ 核種 : ^{60}Co エネルギー : 1.17MeV 及び 1.33MeV 貯槽形状 : 貯槽の幾何形状は図2-1に示すとおり。 貯槽コンクリート : 普通コンクリート(厚さ)50cm、比重2.2 貯槽貯蔵能力 : 140m^3</p> <p>ロ. 計算方法 線量当量率の計算は、点減衰核積分法による計算コード“QAD-CG”を用いて行う。本コードは、線源内のある点から測定点まで透視線 (Line of sight path) に沿って、散乱されないとみなして計算するものであり、ガンマ線遮蔽計算に広く用いられている。</p> <p>ハ. 計算結果 建家地階貯槽表面、建家1階床面鉛直方向及び建家1階床水平方向の線量当量率の計算結果を表2-4の①～③に示す。</p> <p>ニ. 評価 計算結果、貯槽表面A点、B点及びE点の線量当量率が高く、$6.16 \times 10^{-12} \mu\text{Sv/h/Bq}$であり、当該貯槽の最大貯蔵能力$140\text{m}^3$の廃樹脂を貯蔵した時の表面における線量当量率は$0.7 \mu\text{Sv/h}$となる。 第3排水系貯槽（II）に放射線業務従事者が立ち入るのは、一時的に行う漏水点検或いは機器等の保守作業で、表2-1によれば立ち入り時間は10h/週以内であり、放射線業務従事者の線量当量は$7 \mu\text{Sv/週}$となる。 したがって、第3排水系貯槽（II）表面の線量当量率は設計目値の$10 \mu\text{Sv/h}$以下であり、安全である。</p> <p>表2-4 第3排水系貯槽各部の線量当量率計算結果 (変更なし)</p> <p>図2-1 貯槽幾何形状図 (変更なし)</p>	<p>番号の見直し 記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>図番号の見直し</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>表番号の見直し</p> <p>記載の適正化</p> <p>表番号の見直し 記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>表番号の見直し</p> <p>図番号の見直し</p>

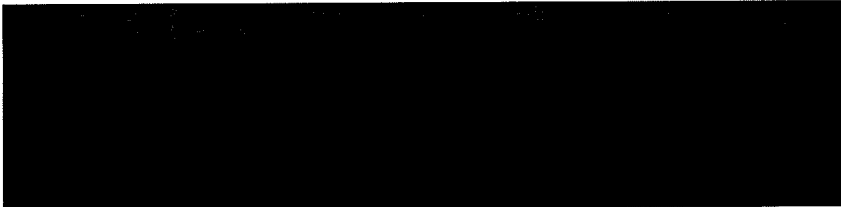
変更前	変更後	変更理由
<p>3.2.2 照射済核燃料物質の取扱時のしゃへい</p> <p>本施設において照射済核燃料物質は、炉プール及びカナルの水をしゃへい体として取り扱い、所定期間冷却後、ホットラボ施設或いは利用者に引き渡す。各照射装置において取り扱う放射性物質の放射能強度を表3-10に示す。</p> <p style="text-align: center;">表3-10 照射設備の放射性物質の放射能強度</p> <div style="background-color: black; width: 100%; height: 400px; margin: 10px 0;"></div> <p>主) *1 ^{233}Uは、^{239}Puよりも安全側であるので^{239}Puとして計算する。 *2 Thの装荷量については、中性子照射量により定まる生成^{233}U量に換算する。 *3 再照射試験を行う照射済燃料は、最大燃焼度110GWd/t-U、冷却日数180日相当の放射能強度のものとする。 *4 キャスク設備表面における線量当量率が2mSv/h以下になるまで冷却する。 *5 放射能強度の評価において、表記の有効桁数への寄与がない。 *6 燃料試料破損時の評価を含む。 *7 装荷するキャプセル照射装置(BOCA照射装置を含む。)に依存する。</p>	<p>2.2.2 照射済核燃料物質の取扱時の遮蔽</p> <p>本施設において照射済核燃料物質は、炉プール及びカナルの水を遮蔽体として取り扱い、ホットラボに引き渡す。</p> <p>本評価では、XXXXXXXXXX照射済燃料試料(3体)を点線源とみなし評価を行う。照射済燃料試料(3体)の計算条件を表2-5に示す。</p> <p>(削る)</p>	<p>項番号の見直し 記載の適正化 貯蔵設備に保管中の照射済燃料試料の取扱時の記載の追加・見直し 記載の適正化</p> <p>照射試験削除に伴う照射設備等の表(放射性物質の放射能強度)の削除</p>

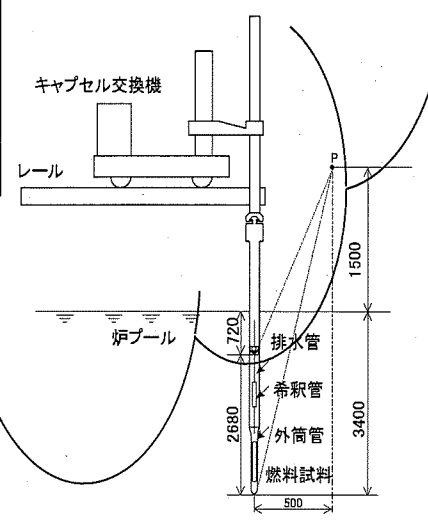
変更前	変更後	変更理由
<p>(1) <u>キャプセル照射装置</u> <u>イ. 照射済試料の取扱い手順</u></p>  <p><u>ロ. 照射済キャプセル取扱い時のしゃへい</u> <u>(イ) 計算条件</u> <u>図3-3に示す作業状態における炉プール水のしゃへい計算を行う。</u></p>	<p><u>表2-5 照射済燃料試料の計算条件</u></p>  <p><u>(削る)</u></p>	<p>表（照射済燃料試料の計算条件）の追加</p> <p>照射試験削除に伴う照射設備等の記載の削除</p>

変更前	変更後	変更理由
 <p>図3-3 キャプセル取扱い時の位置関係図</p> <p>(ロ) シャヘイ計算式</p> $\phi_r = \frac{S_L(\theta_2 - \theta_1)}{4\pi h} \left\{ A_1 e^{-(1+\alpha_1)\mu h \sec \theta_2} + A_2 e^{-(1+\alpha_2)\mu h \sec \theta_1} \right\} \dots (10)$ $D = 0.0508 E_r \cdot \phi_r \cdot \mu_a \dots (11)$ <p>ここで、</p> <ul style="list-style-type: none"> ϕ_r : ガンマ線束 ($\text{cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$) S_L: 線源の強さ ($\text{cm}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$) μ: 水の吸収係数 (cm^{-1}) μ_a : 空気の吸収係数; 3.5×10^{-5} (cm^{-1}) E_r : ガンマ線エネルギー (MeV) D : P点における線量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$) <p>$A_1, A_2, \alpha_1, \alpha_2$は build up factor の係数であり、表3-11に示す。同表中の S_L 値は表3-10に示すキャプセル取出し時の放射能強度をエネルギー別に区分した値である。また、θ_1, θ_2, hは図3-3のとおりである。</p>		

変更前	変更後	変更理由
<p><u>ロ. キャスク設備のしゃへい</u> キャスク設備の鉛しゃへい厚さは15cmである。キャスク設備の表面線量当量率を2mSv/h以下に制限するため、ラビット移送に先立ちカナルに設置したチェック用水中モニタで線量当量率を測定し、キャスク表面線量当量率を推定する。</p> <p><u>(イ) 計算モデル</u> 水中モニタ及びキャスク設備を図3-4に示すようにモデル化し、計算する。</p> <p><u>(ロ) 計算方法</u> しゃへい計算は、計算コード“QAD-CGGP2”を用いて、ガンマ線エネルギー0.5MeV～5MeVを0.5MeV間隔で10ケースについて行う。</p> <p><u>(ハ) 計算結果</u> エネルギー別に求めた水中モニタ位置及びキャスク設備表面における線量当量率から、キャスク設備の表面線量当量率(2mSv/h)に対応する水中モニタ指示値を算定し、図3-5に示す。 ラビット移送に当たっては、ラビット試料の生成核種と有為なガンマ線放出エネルギーを推定し、図3-5によって移送可能な水中モニタ指示値を評価する。</p>		

変更前	変更後	変更理由
 <p>図3-4 水中モニタ及びキャスク設備の計算モデル</p> <p>図3-5 ラビット移送基準（水中モニタ指示値）</p>		

変更前	変更後	変更理由
<p>(3) BOCA照射装置</p>  <p>ロ. 照射済試料の取扱い時のしゃへい 沸騰水キャプセルの取扱いは、OSF-1のキャプセル交換機等を用いて炉プール及び カナル水中を移動する。移動中の水面上部の線量当量率を求め、従事者の線量を評価する。</p> <p>a. 計算条件 <u>燃料試料</u> 発電炉において以下の条件で照射された燃料試料をJMTRにて線出力600W/cmで60日 間照射したものとする。 燃焼度 : 約110Gwd/t-U 冷却時間: 180日 上記の燃料試料について、照射試験中に破損したものとし、1時間冷却後のFP放射線 強度及びガンマ線エネルギースペクトルを計算コード「ORIGEN-2」によって求め、炉プー ル水面上での線量当量率を計算コード「QAD-CGGP2」によって求める。なお、計算モデル は、試料の取扱い状態、従事者の位置関係等から図3-6のとおりとする。</p> <p>b. 計算結果 JMTRで照射後、照射試料のFP生成量は4.83×10^{14}Bq、FP放射線強度を表3-13に、 ガンマ線エネルギースペクトルを表3-14に示す。計算結果、点Pにおける線量当量率は75 0μSv/hである。</p> <p>c. 評価 沸騰水キャプセル取扱い作業の作業毎に、線量（バックグラウンドを含む）を算定した。 結果を図3-7の作業フローチャートに示す。 同図から沸騰水キャプセル1本当たりの作業に係る最大線量を求めると、382μSvとなる。 年間最大24本の沸騰水キャプセルを取り扱うものとするが、この作業は数人のグループで 必要に応じて各人が分担して行い、1従事者の線量が5mSv/年を超えないようにするため、 従事者の線量限度50mSv/年及び100mSv/5年を十分に下まわる。</p>	<p>(削る)</p>	<p>照射試験削除に伴う照射 設備等の記載の削除</p>

変更前	変更後	変更理由																																																																																																																				
<p>表3-13 F P放射線強度</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>核種</th> <th>1時間冷却後 (Bq)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>^{83m}Kr</td><td>1.90×10¹²</td></tr> <tr><td>⁸⁵Kr</td><td>2.27×10¹¹</td></tr> <tr><td>^{85m}Kr</td><td>3.10×10¹²</td></tr> <tr><td>⁸⁷Kr</td><td>3.74×10¹²</td></tr> <tr><td>⁸⁸Kr</td><td>6.84×10¹²</td></tr> <tr><td>^{131m}Xe</td><td>2.89×10¹¹</td></tr> <tr><td>¹³³Xe</td><td>4.64×10¹³</td></tr> <tr><td>^{137m}Xe</td><td>1.42×10¹²</td></tr> <tr><td>¹³⁵Xe</td><td>7.60×10¹²</td></tr> <tr><td>^{135m}Xe</td><td>6.86×10¹²</td></tr> <tr><td>¹³⁸Xe</td><td>2.00×10¹²</td></tr> <tr><td>¹³¹I</td><td>2.47×10¹³</td></tr> <tr><td>¹³²I</td><td>3.55×10¹³</td></tr> <tr><td>¹³³I</td><td>4.72×10¹³</td></tr> <tr><td>¹³⁴I</td><td>3.62×10¹³</td></tr> <tr><td>¹³⁵I</td><td>4.17×10¹³</td></tr> <tr><td>⁸⁴Br</td><td>9.13×10¹¹</td></tr> <tr><td>¹³⁷Cs</td><td>3.74×10¹²</td></tr> <tr><td>¹³⁸Cs</td><td>1.82×10¹³</td></tr> <tr><td>⁹⁹Mo</td><td>4.30×10¹³</td></tr> <tr><td>^{99m}Tc</td><td>3.83×10¹³</td></tr> <tr><td>¹³⁹Ba</td><td>2.84×10¹³</td></tr> <tr><td>⁸⁸Rb</td><td>7.57×10¹²</td></tr> <tr><td>⁸⁹Rb</td><td>8.85×10¹¹</td></tr> <tr><td>¹³²Te</td><td>3.45×10¹³</td></tr> <tr><td>¹⁴⁰La</td><td>4.21×10¹³</td></tr> <tr><td>合計</td><td>4.83×10¹⁴</td></tr> </tbody> </table>	核種	1時間冷却後 (Bq)	^{83m} Kr	1.90×10 ¹²	⁸⁵ Kr	2.27×10 ¹¹	^{85m} Kr	3.10×10 ¹²	⁸⁷ Kr	3.74×10 ¹²	⁸⁸ Kr	6.84×10 ¹²	^{131m} Xe	2.89×10 ¹¹	¹³³ Xe	4.64×10 ¹³	^{137m} Xe	1.42×10 ¹²	¹³⁵ Xe	7.60×10 ¹²	^{135m} Xe	6.86×10 ¹²	¹³⁸ Xe	2.00×10 ¹²	¹³¹ I	2.47×10 ¹³	¹³² I	3.55×10 ¹³	¹³³ I	4.72×10 ¹³	¹³⁴ I	3.62×10 ¹³	¹³⁵ I	4.17×10 ¹³	⁸⁴ Br	9.13×10 ¹¹	¹³⁷ Cs	3.74×10 ¹²	¹³⁸ Cs	1.82×10 ¹³	⁹⁹ Mo	4.30×10 ¹³	^{99m} Tc	3.83×10 ¹³	¹³⁹ Ba	2.84×10 ¹³	⁸⁸ Rb	7.57×10 ¹²	⁸⁹ Rb	8.85×10 ¹¹	¹³² Te	3.45×10 ¹³	¹⁴⁰ La	4.21×10 ¹³	合計	4.83×10 ¹⁴	<p>表3-14 ガンマ線エネルギースペクトル</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>放出エネルギー (MeV)</th> <th>1時間冷却後 (s⁻¹)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1.00×10⁻²</td><td>5.25×10¹²</td></tr> <tr><td>2</td><td>2.50×10⁻²</td><td>2.53×10¹³</td></tr> <tr><td>3</td><td>3.80×10⁻²</td><td>3.24×10¹³</td></tr> <tr><td>4</td><td>5.80×10⁻²</td><td>5.20×10¹²</td></tr> <tr><td>5</td><td>8.50×10⁻²</td><td>1.84×10¹³</td></tr> <tr><td>6</td><td>1.25×10⁻¹</td><td>3.99×10¹³</td></tr> <tr><td>7</td><td>2.25×10⁻¹</td><td>5.93×10¹³</td></tr> <tr><td>8</td><td>3.75×10⁻¹</td><td>4.35×10¹³</td></tr> <tr><td>9</td><td>5.75×10⁻¹</td><td>1.54×10¹⁴</td></tr> <tr><td>10</td><td>8.50×10⁻¹</td><td>1.45×10¹⁴</td></tr> <tr><td>11</td><td>1.25×10⁰</td><td>7.66×10¹³</td></tr> <tr><td>12</td><td>1.75×10⁰</td><td>6.01×10¹³</td></tr> <tr><td>13</td><td>2.25×10⁰</td><td>1.05×10¹³</td></tr> <tr><td>14</td><td>2.75×10⁰</td><td>3.97×10¹²</td></tr> <tr><td>15</td><td>3.50×10⁰</td><td>3.20×10¹¹</td></tr> <tr><td>16</td><td>5.00×10⁰</td><td>1.88×10¹⁰</td></tr> <tr><td>17</td><td>7.00×10⁰</td><td>—</td></tr> <tr><td>18</td><td>9.50×10⁰</td><td>—</td></tr> <tr><td>合計</td><td></td><td>6.80×10¹⁴</td></tr> </tbody> </table>	No.	放出エネルギー (MeV)	1時間冷却後 (s ⁻¹)	1	1.00×10 ⁻²	5.25×10 ¹²	2	2.50×10 ⁻²	2.53×10 ¹³	3	3.80×10 ⁻²	3.24×10 ¹³	4	5.80×10 ⁻²	5.20×10 ¹²	5	8.50×10 ⁻²	1.84×10 ¹³	6	1.25×10 ⁻¹	3.99×10 ¹³	7	2.25×10 ⁻¹	5.93×10 ¹³	8	3.75×10 ⁻¹	4.35×10 ¹³	9	5.75×10 ⁻¹	1.54×10 ¹⁴	10	8.50×10 ⁻¹	1.45×10 ¹⁴	11	1.25×10 ⁰	7.66×10 ¹³	12	1.75×10 ⁰	6.01×10 ¹³	13	2.25×10 ⁰	1.05×10 ¹³	14	2.75×10 ⁰	3.97×10 ¹²	15	3.50×10 ⁰	3.20×10 ¹¹	16	5.00×10 ⁰	1.88×10 ¹⁰	17	7.00×10 ⁰	—	18	9.50×10 ⁰	—	合計		6.80×10 ¹⁴	
核種	1時間冷却後 (Bq)																																																																																																																					
^{83m} Kr	1.90×10 ¹²																																																																																																																					
⁸⁵ Kr	2.27×10 ¹¹																																																																																																																					
^{85m} Kr	3.10×10 ¹²																																																																																																																					
⁸⁷ Kr	3.74×10 ¹²																																																																																																																					
⁸⁸ Kr	6.84×10 ¹²																																																																																																																					
^{131m} Xe	2.89×10 ¹¹																																																																																																																					
¹³³ Xe	4.64×10 ¹³																																																																																																																					
^{137m} Xe	1.42×10 ¹²																																																																																																																					
¹³⁵ Xe	7.60×10 ¹²																																																																																																																					
^{135m} Xe	6.86×10 ¹²																																																																																																																					
¹³⁸ Xe	2.00×10 ¹²																																																																																																																					
¹³¹ I	2.47×10 ¹³																																																																																																																					
¹³² I	3.55×10 ¹³																																																																																																																					
¹³³ I	4.72×10 ¹³																																																																																																																					
¹³⁴ I	3.62×10 ¹³																																																																																																																					
¹³⁵ I	4.17×10 ¹³																																																																																																																					
⁸⁴ Br	9.13×10 ¹¹																																																																																																																					
¹³⁷ Cs	3.74×10 ¹²																																																																																																																					
¹³⁸ Cs	1.82×10 ¹³																																																																																																																					
⁹⁹ Mo	4.30×10 ¹³																																																																																																																					
^{99m} Tc	3.83×10 ¹³																																																																																																																					
¹³⁹ Ba	2.84×10 ¹³																																																																																																																					
⁸⁸ Rb	7.57×10 ¹²																																																																																																																					
⁸⁹ Rb	8.85×10 ¹¹																																																																																																																					
¹³² Te	3.45×10 ¹³																																																																																																																					
¹⁴⁰ La	4.21×10 ¹³																																																																																																																					
合計	4.83×10 ¹⁴																																																																																																																					
No.	放出エネルギー (MeV)	1時間冷却後 (s ⁻¹)																																																																																																																				
1	1.00×10 ⁻²	5.25×10 ¹²																																																																																																																				
2	2.50×10 ⁻²	2.53×10 ¹³																																																																																																																				
3	3.80×10 ⁻²	3.24×10 ¹³																																																																																																																				
4	5.80×10 ⁻²	5.20×10 ¹²																																																																																																																				
5	8.50×10 ⁻²	1.84×10 ¹³																																																																																																																				
6	1.25×10 ⁻¹	3.99×10 ¹³																																																																																																																				
7	2.25×10 ⁻¹	5.93×10 ¹³																																																																																																																				
8	3.75×10 ⁻¹	4.35×10 ¹³																																																																																																																				
9	5.75×10 ⁻¹	1.54×10 ¹⁴																																																																																																																				
10	8.50×10 ⁻¹	1.45×10 ¹⁴																																																																																																																				
11	1.25×10 ⁰	7.66×10 ¹³																																																																																																																				
12	1.75×10 ⁰	6.01×10 ¹³																																																																																																																				
13	2.25×10 ⁰	1.05×10 ¹³																																																																																																																				
14	2.75×10 ⁰	3.97×10 ¹²																																																																																																																				
15	3.50×10 ⁰	3.20×10 ¹¹																																																																																																																				
16	5.00×10 ⁰	1.88×10 ¹⁰																																																																																																																				
17	7.00×10 ⁰	—																																																																																																																				
18	9.50×10 ⁰	—																																																																																																																				
合計		6.80×10 ¹⁴																																																																																																																				
 <p style="text-align: right;">(単位: mm)</p>																																																																																																																						
<p>図3-6 計算モデル</p>																																																																																																																						

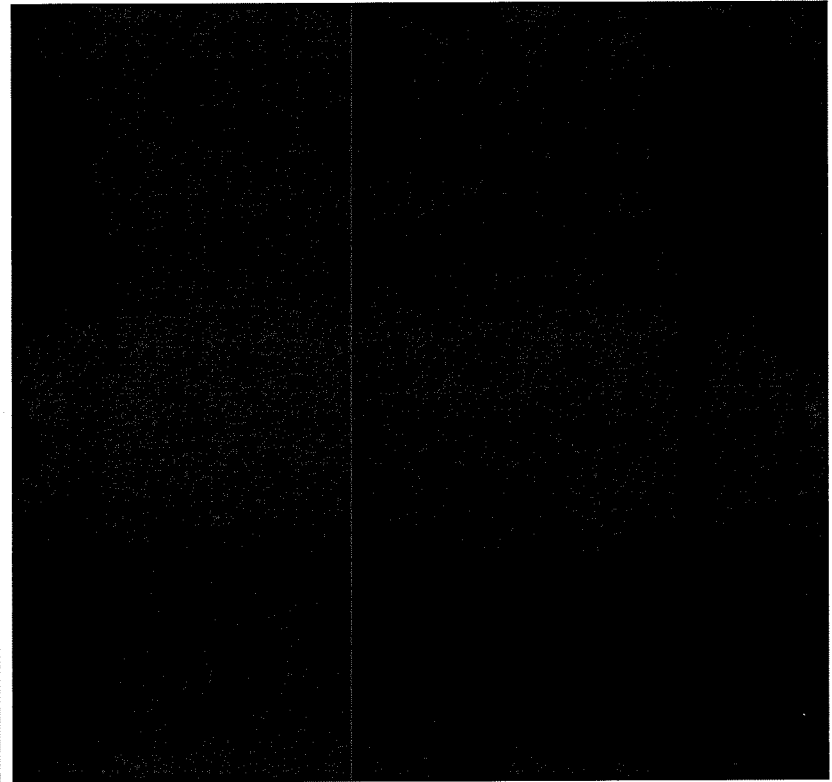





変更前	変更後	変更理由
	<p>(1) 照射済燃料試料の引渡時の手順</p> <p>イ. ホットラボへ引渡時の取扱手順について</p> <p>照射済核燃料物質のうち、照射済燃料試料（3体）は、</p> <p></p> <p></p> <p>ロ. 照射済燃料試料（3体）の取扱時の遮蔽について</p> <p>照射済燃料試料（3体）の取扱いは、</p> <p> <u>カナル水面における線量当量率を求め、その値を放射線業務従事者が受ける線量として評価する。</u></p>	<p>照射済核燃料物質の遮蔽に関する記載の追加</p>

図3-7 沸騰水キャプセル取扱い作業フローチャート

変更前	変更後	変更理由
	<p>なお、引渡しの際は貯蔵設備を3m以上の水深を保ちつつ移送するが、線量評価では1.5m地点の水深に点状線源があると仮定し評価を行う。</p> <p>a. 計算条件</p> <p>JMTRで照射した照射済燃料試料（3体）の照射条件と冷却年数を表2-5に示す。この条件を計算条件とする。</p> <p>上記の照射済燃料試料（3体）について、それぞれ放射線強度及びガンマ線エネルギースペクトルを計算コード「ORIGEN-JR」¹⁾で、カナル水面上での線量当量率を計算コード「QAD-CGGP2R（QAD-CGGP2のICRP Publication74対応版）」²⁾で求める。</p> <p>計算モデルの照射済燃料試料の取扱状態を図2-2に示す。</p> <p>b. 計算結果</p> <p>照射済燃料試料（3体）をそれぞれ2019年12月まで冷却した放射能強度を表2-6に、冷却後のガンマ線エネルギースペクトルを表2-7に示す。</p> <p>点Pの線量当量率は43.6μSv/hとなる。</p> <p>c. 評価</p> <p>ホットラボへの引渡作業を3時間要すると仮定すると、引渡し1回当たりの作業に最大線量130.8μSv被ばくすることとなる。この作業を年間最大3回実施すると仮定した場合0.4mSvとなり、1放射線業務従事者でも実効線量限度の5mSv/yを超えない。また、この作業では数人のグループで実施し、各人が分担して行うため、さらに被ばく量は低減される。よってこの作業による被ばく量は、放射線業務従事者の線量限度50mSv/y及び100mSv/5yを十分に下回る。</p> <hr/> <p>1) Kinji Koyama, Naoki Yamano and Shun-ich Miyasaka, "ORIGEN-JR: Computer code for calculating radiation sources and analyzing nuclide", JAERI-M 8229(1979)</p> <p>2) Sakamoto, Y. et al., "QAD-CGGP2 and G33-GP2 : Revised Versions of QAD-CGGP and G33-GP (Codes with the Conversion Factors from Exposure to Ambient and Maximum Dose Equivalent)", JAERI-M 90-110, 1990</p>	

変更前	変更後	変更理由																																																																																																																																	
	<p>表2-6 照射済燃料試料の放射能強度</p> <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">照射済燃料試料名</th> <th style="text-align: center;">放射能量(Bq)</th> <th style="text-align: center;">冷却後(Bq)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">2.02×10^{16}</td> <td style="text-align: center;">3.59×10^{11}</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">B</td> <td style="text-align: center;">7.88×10^{16}</td> <td style="text-align: center;">3.03×10^{12}</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">C</td> <td style="text-align: center;">1.71×10^{16}</td> <td style="text-align: center;">8.45×10^{12}</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">合計</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">1.18×10^{13}</td> </tr> </tbody> </table> <p>表2-7 冷却後のガンマ線エネルギースペクトル</p> <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">No.</th> <th style="text-align: center;">放出エネルギー (MeV)</th> <th style="text-align: center;">A (s⁻¹)</th> <th style="text-align: center;">B (s⁻¹)</th> <th style="text-align: center;">C (s⁻¹)</th> <th style="text-align: center;">合計 (s⁻¹)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">0.03</td><td style="text-align: center;">3.16×10^4</td><td style="text-align: center;">1.22×10^6</td><td style="text-align: center;">6.41×10^8</td><td style="text-align: center;">6.42×10^8</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">0.04</td><td style="text-align: center;">1.11×10^7</td><td style="text-align: center;">1.90×10^8</td><td style="text-align: center;">3.22×10^9</td><td style="text-align: center;">3.42×10^9</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">0.06</td><td style="text-align: center;">1.55×10^6</td><td style="text-align: center;">2.98×10^7</td><td style="text-align: center;">7.89×10^9</td><td style="text-align: center;">7.92×10^9</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">0.10</td><td style="text-align: center;">4.81×10^5</td><td style="text-align: center;">4.22×10^7</td><td style="text-align: center;">2.30×10^7</td><td style="text-align: center;">7.00×10^7</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">0.15</td><td style="text-align: center;">3.20×10^6</td><td style="text-align: center;">2.41×10^7</td><td style="text-align: center;">6.34×10^6</td><td style="text-align: center;">3.36×10^7</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">6</td><td style="text-align: center;">0.20</td><td style="text-align: center;">2.21×10^6</td><td style="text-align: center;">1.67×10^7</td><td style="text-align: center;">4.69×10^6</td><td style="text-align: center;">2.36×10^7</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">0.30</td><td style="text-align: center;">5.57×10^9</td><td style="text-align: center;">4.71×10^{10}</td><td style="text-align: center;">1.15×10^{11}</td><td style="text-align: center;">1.68×10^{11}</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">8</td><td style="text-align: center;">0.63</td><td style="text-align: center;">9.18×10^{10}</td><td style="text-align: center;">7.80×10^{11}</td><td style="text-align: center;">1.98×10^{12}</td><td style="text-align: center;">2.85×10^{12}</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">9</td><td style="text-align: center;">1.10</td><td style="text-align: center;">4.04×10^8</td><td style="text-align: center;">2.39×10^9</td><td style="text-align: center;">5.81×10^{11}</td><td style="text-align: center;">5.84×10^{11}</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">10</td><td style="text-align: center;">1.55</td><td style="text-align: center;">3.83×10^7</td><td style="text-align: center;">3.23×10^8</td><td style="text-align: center;">8.10×10^8</td><td style="text-align: center;">1.17×10^9</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">11</td><td style="text-align: center;">1.99</td><td style="text-align: center;">1.16×10^6</td><td style="text-align: center;">9.80×10^6</td><td style="text-align: center;">2.33×10^7</td><td style="text-align: center;">3.43×10^7</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">2.38</td><td style="text-align: center;">1.60×10^{-1}</td><td style="text-align: center;">5.11</td><td style="text-align: center;">2.65×10^2</td><td style="text-align: center;">2.70×10^2</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">13</td><td style="text-align: center;">2.75</td><td style="text-align: center;">5.86</td><td style="text-align: center;">1.89×10^2</td><td style="text-align: center;">1.28×10^4</td><td style="text-align: center;">1.30×10^4</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">14</td><td style="text-align: center;">3.25</td><td style="text-align: center;">4.49×10^{-2}</td><td style="text-align: center;">1.46</td><td style="text-align: center;">6.94×10^1</td><td style="text-align: center;">7.09×10^1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">15</td><td style="text-align: center;">3.70</td><td style="text-align: center;">2.89×10^{-2}</td><td style="text-align: center;">9.35×10^{-1}</td><td style="text-align: center;">4.46×10^1</td><td style="text-align: center;">4.56×10^1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">16</td><td style="text-align: center;">4.22</td><td style="text-align: center;">1.82×10^{-2}</td><td style="text-align: center;">5.88×10^{-1}</td><td style="text-align: center;">2.81×10^1</td><td style="text-align: center;">2.87×10^1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">17</td><td style="text-align: center;">4.70</td><td style="text-align: center;">8.64×10^{-3}</td><td style="text-align: center;">2.79×10^{-1}</td><td style="text-align: center;">1.33×10^1</td><td style="text-align: center;">1.36×10^1</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">18</td><td style="text-align: center;">5.25</td><td style="text-align: center;">5.42×10^{-3}</td><td style="text-align: center;">1.75×10^{-1}</td><td style="text-align: center;">8.37</td><td style="text-align: center;">8.55</td></tr> </tbody> </table>	照射済燃料試料名	放射能量(Bq)	冷却後(Bq)	A	2.02×10^{16}	3.59×10^{11}	B	7.88×10^{16}	3.03×10^{12}	C	1.71×10^{16}	8.45×10^{12}	合計	—	1.18×10^{13}	No.	放出エネルギー (MeV)	A (s ⁻¹)	B (s ⁻¹)	C (s ⁻¹)	合計 (s ⁻¹)	1	0.03	3.16×10^4	1.22×10^6	6.41×10^8	6.42×10^8	2	0.04	1.11×10^7	1.90×10^8	3.22×10^9	3.42×10^9	3	0.06	1.55×10^6	2.98×10^7	7.89×10^9	7.92×10^9	4	0.10	4.81×10^5	4.22×10^7	2.30×10^7	7.00×10^7	5	0.15	3.20×10^6	2.41×10^7	6.34×10^6	3.36×10^7	6	0.20	2.21×10^6	1.67×10^7	4.69×10^6	2.36×10^7	7	0.30	5.57×10^9	4.71×10^{10}	1.15×10^{11}	1.68×10^{11}	8	0.63	9.18×10^{10}	7.80×10^{11}	1.98×10^{12}	2.85×10^{12}	9	1.10	4.04×10^8	2.39×10^9	5.81×10^{11}	5.84×10^{11}	10	1.55	3.83×10^7	3.23×10^8	8.10×10^8	1.17×10^9	11	1.99	1.16×10^6	9.80×10^6	2.33×10^7	3.43×10^7	12	2.38	1.60×10^{-1}	5.11	2.65×10^2	2.70×10^2	13	2.75	5.86	1.89×10^2	1.28×10^4	1.30×10^4	14	3.25	4.49×10^{-2}	1.46	6.94×10^1	7.09×10^1	15	3.70	2.89×10^{-2}	9.35×10^{-1}	4.46×10^1	4.56×10^1	16	4.22	1.82×10^{-2}	5.88×10^{-1}	2.81×10^1	2.87×10^1	17	4.70	8.64×10^{-3}	2.79×10^{-1}	1.33×10^1	1.36×10^1	18	5.25	5.42×10^{-3}	1.75×10^{-1}	8.37	8.55	
照射済燃料試料名	放射能量(Bq)	冷却後(Bq)																																																																																																																																	
A	2.02×10^{16}	3.59×10^{11}																																																																																																																																	
B	7.88×10^{16}	3.03×10^{12}																																																																																																																																	
C	1.71×10^{16}	8.45×10^{12}																																																																																																																																	
合計	—	1.18×10^{13}																																																																																																																																	
No.	放出エネルギー (MeV)	A (s ⁻¹)	B (s ⁻¹)	C (s ⁻¹)	合計 (s ⁻¹)																																																																																																																														
1	0.03	3.16×10^4	1.22×10^6	6.41×10^8	6.42×10^8																																																																																																																														
2	0.04	1.11×10^7	1.90×10^8	3.22×10^9	3.42×10^9																																																																																																																														
3	0.06	1.55×10^6	2.98×10^7	7.89×10^9	7.92×10^9																																																																																																																														
4	0.10	4.81×10^5	4.22×10^7	2.30×10^7	7.00×10^7																																																																																																																														
5	0.15	3.20×10^6	2.41×10^7	6.34×10^6	3.36×10^7																																																																																																																														
6	0.20	2.21×10^6	1.67×10^7	4.69×10^6	2.36×10^7																																																																																																																														
7	0.30	5.57×10^9	4.71×10^{10}	1.15×10^{11}	1.68×10^{11}																																																																																																																														
8	0.63	9.18×10^{10}	7.80×10^{11}	1.98×10^{12}	2.85×10^{12}																																																																																																																														
9	1.10	4.04×10^8	2.39×10^9	5.81×10^{11}	5.84×10^{11}																																																																																																																														
10	1.55	3.83×10^7	3.23×10^8	8.10×10^8	1.17×10^9																																																																																																																														
11	1.99	1.16×10^6	9.80×10^6	2.33×10^7	3.43×10^7																																																																																																																														
12	2.38	1.60×10^{-1}	5.11	2.65×10^2	2.70×10^2																																																																																																																														
13	2.75	5.86	1.89×10^2	1.28×10^4	1.30×10^4																																																																																																																														
14	3.25	4.49×10^{-2}	1.46	6.94×10^1	7.09×10^1																																																																																																																														
15	3.70	2.89×10^{-2}	9.35×10^{-1}	4.46×10^1	4.56×10^1																																																																																																																														
16	4.22	1.82×10^{-2}	5.88×10^{-1}	2.81×10^1	2.87×10^1																																																																																																																														
17	4.70	8.64×10^{-3}	2.79×10^{-1}	1.33×10^1	1.36×10^1																																																																																																																														
18	5.25	5.42×10^{-3}	1.75×10^{-1}	8.37	8.55																																																																																																																														

変更前	変更後	変更理由
<p>添付書類 1</p> <p>1. 遮蔽</p> <p>1.1 概要</p> <p>JMT R施設の廃棄施設について、保管廃棄施設に固体廃棄物を保管した場合の実効線量を計算し、遮蔽能力について評価する。</p> <p>本施設で発生する主な固体廃棄物は、キャプセル等の鋼材が照射試験により放射化したもの及びキャプセル等の取扱作業で使用した手袋、靴カバー等の防護機材が放射化物によって汚染した物である。</p> <p>1.2 線量評価</p> <p>(1) 前提条件</p> <p>① 評価対象核種は、鋼材の放射化物のうち、主要なγ線放出核種である⁶⁰Coで代表する。</p> <p>② 線源は廃棄物容器の中心に位置することとし、点状等方線源とする。</p> <p>③ 保管廃棄施設は、許可の遮蔽に係る管理区分の甲区域（常時放射線業務従事者が作業する所で、自由に立入できる場所）に設置するため、その場所の管理基準である線量当量率$20\mu\text{Sv/h}$以下となるよう必要に応じて遮蔽体を設け保管廃棄施設境界の線量を管理するものとする。したがって、保管廃棄施設境界の線量が、約$20\mu\text{Sv/h}$となるような線源を用いて評価する。</p> <p>④ 廃棄に係る遮蔽能力評価の計算条件を表1に示す。また、廃棄物保管位置と評価位置について図1に示す。保管廃棄施設の外壁とカートンボックス中心との距離は30cmとし、外</p>	 <p>(削る)</p> <p>2.2.3 保管廃棄設備に固体廃棄物を保管したときの遮蔽</p> <p>JMT R施設の保管廃棄施設について、以下の条件に基づき、保管廃棄設備に固体廃棄物を保管したときの実効線量を計算し、遮蔽能力について評価する。</p> <p>(下記に移動)</p> <p>(下記に移動)</p> <p>① 線源は、保管廃棄設備の最大収納数である90個のカートンボックスが収納されていた期間において保管廃棄設備周辺での線量当量率は$0.2\mu\text{Sv/h}$（実績）であったことから、安全側に使用許可における甲区域の設計目標値である$2.5\mu\text{Sv/h}$になる線源とする。</p> <p>② 保管廃棄設備は、許可の遮蔽に係る管理区分の甲区域（常時放射線業務従事者が作業する所で、自由に立入できる場所）に設置するため、保管廃棄設備周辺で行う作業（収納及び搬出作業等）を考慮すると評価時間は1週当たり約1時間程度であるが、安全側に10時間とする。</p> <p>③ 評価対象核種は、本施設で発生する主な固体廃棄物である照射済核燃料物質の取扱作業で使用した手袋等に付着が想定される核種のうち、主要なγ線放出核種である⁶⁰Coを代表とし、線源は廃棄物容器の中心に位置する点状等方線源とみなす。</p> <p>④ 廃棄に係る遮蔽能力評価の計算条件を表2-8に示す。また、評価位置は、保管廃棄設備の境界とし、廃棄物保管位置と評価位置について図2-3、図2-4に示す。保管廃棄設備の外壁</p>	<p>記載の適正化 項番号の見直し 記載の適正化</p> <p>③に移動</p> <p>③に移動</p> <p>③に移動</p> <p>実態に即した線量評価の計算条件の追加</p> <p>記載の見直し 実態に即した線量評価の計算条件の追加</p> <p>記載の見直し</p> <p>表番号の見直し 図番号及び記載の見直し</p>

変更前	変更後	変更理由																																																
<p>壁の鋼板は遮蔽体として考慮しない。</p> <p>⑤ 管理区域境界に係る評価は、保管廃棄設備と最短距離にある境界を評価点とする。</p> <p>⑥ 周辺監視区域境界に係る評価は、本施設から周辺監視区域境界までの最短距離（170m）にある地点と大洗研究所（北地区）の重畳評価点（340m）を評価点とする。</p> <p>⑦ 原子炉建家内の保管廃棄施設は、1階に設置するものを除けば、より遮蔽効果の高い地下に設置するので、原子炉建家1階の保管廃棄施設の線量評価で代表とする。</p> <p>(2) 計算 計算は、線源を⁶⁰Coで代表し、直接線は、点減衰各種算コードQAD を、スカイシャイン放射線は、1回散乱点減衰核積分コードG33 を使用して行う。図1-1 及び図1-2 に評価モデル及び評価位置を示す。</p> <p>(3) 保管廃棄施設に係る実効線量の計算結果 計算の結果は、以下のとおりである。また、詳細を表2 に示す。</p> <p>① 人が常時立ち入る場所に係る実効線量（実効線量限度：1mSv/週） 8.0×10⁻¹mSv/週（保管廃棄設備の側面）</p> <p>② 管理区域境界に係る実効線量（実効線量限度：1.3mSv/3月） 1.5×10⁻²mSv/3月</p> <p>③ 周辺監視区域境界に係る実効線量（実効線量限度：1mSv/年） 本施設からの最短距離（170m）の地点：1.6×10⁻⁶mSv/年 大洗研究所（北地区）の重畳評価点（340m）：1.6×10⁻⁶mSv/年</p> <p>(4) 評価 廃棄物保管時における実効線量は、前記(3)に示すように⁶⁰Co換算で5.5MBqの放射性同位元素を保管した場合でも、法令に定める実効線量限度を超えることはない。</p>	<p>とカートンボックス中心との距離は30cmとし、外壁の鋼板は遮蔽体として考慮しない。</p> <p>⑤ 管理区域境界に係る評価は、保管廃棄設備と最短距離にある境界を評価点とする。</p> <p>⑥ 周辺監視区域境界に係る評価は、本施設から周辺監視区域境界までの最短距離（170m）にある地点と大洗研究所（北地区）の重畳評価点（340m）を評価点とする。</p> <p>⑦ 原子炉建家内の保管廃棄設備は、1階に設置するものを除けば、より遮蔽効果の高い地下に設置するので、原子炉建家1階の保管廃棄設備の線量評価で代表とする。</p> <p>イ. 計算条件 線源形状 : 点状等方線源 核種 : ⁶⁰Co エネルギー : 1.17MeV 及び 1.33MeV 評価位置 : 廃棄物保管位置と評価位置は図2-3、図2-4 に示すとおり。 距離 : 保管廃棄設備の外壁とカートンボックス中心 30cm 外壁の鋼板は遮蔽体として考慮しない</p> <p>ロ. 計算方法 計算は、線源を⁶⁰Coで代表し、直接線は、点減衰各種算コードQAD を、スカイシャイン放射線は、1回散乱点減衰核積分コードG33 を使用して行う。</p> <p>ハ. 計算結果 人が常時立ち入る場所に係る実効線量（実効線量限度：1mSv/週、50mSv/y）、管理区域境界に係る実効線量（実効線量限度：1.3mSv/3月）及び周辺監視区域境界に係る実効線量（実効線量限度：1mSv/y）の計算の結果を表2-9に示す。</p> <p>ニ. 評価 廃棄物保管時における実効線量は、ハに示すように保管廃棄設備に最大収納数90個を保管した場合でも、法令に定める実効線量限度及び保管廃棄設備が設置されている遮蔽区分の甲区域における基準線量当量率25μSv/hを超えることはない。</p>	<p>記載の見直し 記載の見直し 記載の見直し</p> <p>線量告示に定められている線量限度の追記</p> <p>記載の見直し</p> <p>表番号の見直し及び記載の見直し</p> <p>線量当量率の見直し</p> <p>単位の見直し</p>																																																
<p>表1 保管廃棄施設に係る遮蔽能力評価の計算条件一覧</p> <table border="1" data-bbox="159 1023 967 1241"> <thead> <tr> <th>評価場所</th> <th>人が常時立ち入る場所</th> <th>管理区域境界</th> <th>周辺監視区域境界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>評価位置記号</td> <td>U</td> <td>V</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>線源からの距離(m)</td> <td>0.30</td> <td>2.0</td> <td>170</td> </tr> <tr> <td>線源の強さ(MBq)</td> <td>5.5</td> <td>5.5</td> <td>5.5</td> </tr> <tr> <td>遮蔽体厚さ(cm)</td> <td>—</td> <td>40(コンクリート)</td> <td>40(コンクリート)*</td> </tr> <tr> <td>評価時間</td> <td>40h/週</td> <td>500h/3月</td> <td>8760h/年</td> </tr> </tbody> </table> <p>*: スカイシャイン放射線の評価では考慮しない。</p>	評価場所	人が常時立ち入る場所	管理区域境界	周辺監視区域境界	評価位置記号	U	V	W	線源からの距離(m)	0.30	2.0	170	線源の強さ(MBq)	5.5	5.5	5.5	遮蔽体厚さ(cm)	—	40(コンクリート)	40(コンクリート)*	評価時間	40h/週	500h/3月	8760h/年	<p>表2-8 保管廃棄設備に係る遮蔽能力評価の計算条件一覧</p> <table border="1" data-bbox="1019 1023 1848 1241"> <thead> <tr> <th>評価場所</th> <th>人が常時立ち入る場所</th> <th>管理区域境界</th> <th>周辺監視区域境界</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>評価位置記号</td> <td>U</td> <td>V</td> <td>W</td> </tr> <tr> <td>線源からの距離(m)</td> <td>0.30</td> <td>2.0</td> <td>170</td> </tr> <tr> <td>線源の強さ(MBq)</td> <td>0.7</td> <td>0.7</td> <td>0.7</td> </tr> <tr> <td>遮蔽体厚さ(cm)</td> <td>—</td> <td>40(コンクリート)</td> <td>40(コンクリート)*</td> </tr> <tr> <td>評価時間</td> <td>10h/週</td> <td>500h/3月</td> <td>8760h/y</td> </tr> </tbody> </table> <p>*: スカイシャイン放射線の評価では考慮しない。</p>	評価場所	人が常時立ち入る場所	管理区域境界	周辺監視区域境界	評価位置記号	U	V	W	線源からの距離(m)	0.30	2.0	170	線源の強さ(MBq)	0.7	0.7	0.7	遮蔽体厚さ(cm)	—	40(コンクリート)	40(コンクリート)*	評価時間	10h/週	500h/3月	8760h/y	
評価場所	人が常時立ち入る場所	管理区域境界	周辺監視区域境界																																															
評価位置記号	U	V	W																																															
線源からの距離(m)	0.30	2.0	170																																															
線源の強さ(MBq)	5.5	5.5	5.5																																															
遮蔽体厚さ(cm)	—	40(コンクリート)	40(コンクリート)*																																															
評価時間	40h/週	500h/3月	8760h/年																																															
評価場所	人が常時立ち入る場所	管理区域境界	周辺監視区域境界																																															
評価位置記号	U	V	W																																															
線源からの距離(m)	0.30	2.0	170																																															
線源の強さ(MBq)	0.7	0.7	0.7																																															
遮蔽体厚さ(cm)	—	40(コンクリート)	40(コンクリート)*																																															
評価時間	10h/週	500h/3月	8760h/y																																															

変更前	変更後	変更理由																																											
<p>表2 保管廃棄施設に係る遮蔽能力評価の計算結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価場所</th> <th colspan="2">実効線量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>人が常時立ち入る場所</td> <td>2.0×10^{-2} (mSv/h)</td> <td>8.0×10^{-1} (mSv/週)</td> </tr> <tr> <td>管理区域境界</td> <td>3.0×10^{-5} (mSv/h)</td> <td>1.5×10^{-2} (mSv/3月)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">周辺監視区域境界</td> <td>本施設からの最短距離 (170m)</td> <td>1.8×10^{-9} (mSv/h)</td> </tr> <tr> <td>大洗研究所 (北地区) の重畳評価点 (340m)</td> <td>1.6×10^{-6} (mSv/年)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">周辺監視区域境界</td> <td>本施設からの最短距離 (170m)</td> <td>1.8×10^{-10} (mSv/h)</td> </tr> <tr> <td>大洗研究所 (北地区) の重畳評価点 (340m)</td> <td>1.6×10^{-6} (mSv/年)</td> </tr> </tbody> </table>	評価場所	実効線量		人が常時立ち入る場所	2.0×10^{-2} (mSv/h)	8.0×10^{-1} (mSv/週)	管理区域境界	3.0×10^{-5} (mSv/h)	1.5×10^{-2} (mSv/3月)	周辺監視区域境界	本施設からの最短距離 (170m)	1.8×10^{-9} (mSv/h)	大洗研究所 (北地区) の重畳評価点 (340m)	1.6×10^{-6} (mSv/年)	周辺監視区域境界	本施設からの最短距離 (170m)	1.8×10^{-10} (mSv/h)	大洗研究所 (北地区) の重畳評価点 (340m)	1.6×10^{-6} (mSv/年)	<p>表2-9 保管廃棄設備に係る遮蔽能力評価の計算結果</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>評価場所</th> <th colspan="2">実効線量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>人が常時立ち入る場所</td> <td>2.6×10^{-3} (mSv/h)</td> <td>2.6×10^{-2} (mSv/週)</td> </tr> <tr> <td>管理区域境界</td> <td>1.3 (mSv/y)</td> <td>1.7×10^{-3} (mSv/3月)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">周辺監視区域境界</td> <td>本施設からの最短距離 (170m)</td> <td>3.3×10^{-6} (mSv/h)</td> </tr> <tr> <td>大洗研究所 (北地区) の重畳評価点 (340m)</td> <td>2.0×10^{-10} (mSv/h)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">周辺監視区域境界</td> <td>本施設からの最短距離 (170m)</td> <td>1.8×10^{-6} (mSv/y)</td> </tr> <tr> <td>大洗研究所 (北地区) の重畳評価点 (340m)</td> <td>2.0×10^{-11} (mSv/h)</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">周辺監視区域境界</td> <td>本施設からの最短距離 (170m)</td> <td>1.8×10^{-7} (mSv/y)</td> </tr> <tr> <td>大洗研究所 (北地区) の重畳評価点 (340m)</td> <td>1.8×10^{-7} (mSv/y)</td> </tr> </tbody> </table>	評価場所	実効線量		人が常時立ち入る場所	2.6×10^{-3} (mSv/h)	2.6×10^{-2} (mSv/週)	管理区域境界	1.3 (mSv/y)	1.7×10^{-3} (mSv/3月)	周辺監視区域境界	本施設からの最短距離 (170m)	3.3×10^{-6} (mSv/h)	大洗研究所 (北地区) の重畳評価点 (340m)	2.0×10^{-10} (mSv/h)	周辺監視区域境界	本施設からの最短距離 (170m)	1.8×10^{-6} (mSv/y)	大洗研究所 (北地区) の重畳評価点 (340m)	2.0×10^{-11} (mSv/h)	周辺監視区域境界	本施設からの最短距離 (170m)	1.8×10^{-7} (mSv/y)	大洗研究所 (北地区) の重畳評価点 (340m)	1.8×10^{-7} (mSv/y)	<p>表番号の見直し及び記載の見直し 線量当量率及び単位の見直し 線量告示に定められている線量限度の追記</p>
評価場所	実効線量																																												
人が常時立ち入る場所	2.0×10^{-2} (mSv/h)	8.0×10^{-1} (mSv/週)																																											
管理区域境界	3.0×10^{-5} (mSv/h)	1.5×10^{-2} (mSv/3月)																																											
周辺監視区域境界	本施設からの最短距離 (170m)	1.8×10^{-9} (mSv/h)																																											
	大洗研究所 (北地区) の重畳評価点 (340m)	1.6×10^{-6} (mSv/年)																																											
周辺監視区域境界	本施設からの最短距離 (170m)	1.8×10^{-10} (mSv/h)																																											
	大洗研究所 (北地区) の重畳評価点 (340m)	1.6×10^{-6} (mSv/年)																																											
評価場所	実効線量																																												
人が常時立ち入る場所	2.6×10^{-3} (mSv/h)	2.6×10^{-2} (mSv/週)																																											
管理区域境界	1.3 (mSv/y)	1.7×10^{-3} (mSv/3月)																																											
周辺監視区域境界	本施設からの最短距離 (170m)	3.3×10^{-6} (mSv/h)																																											
	大洗研究所 (北地区) の重畳評価点 (340m)	2.0×10^{-10} (mSv/h)																																											
周辺監視区域境界	本施設からの最短距離 (170m)	1.8×10^{-6} (mSv/y)																																											
	大洗研究所 (北地区) の重畳評価点 (340m)	2.0×10^{-11} (mSv/h)																																											
周辺監視区域境界	本施設からの最短距離 (170m)	1.8×10^{-7} (mSv/y)																																											
	大洗研究所 (北地区) の重畳評価点 (340m)	1.8×10^{-7} (mSv/y)																																											
<p>図1-1 保管廃棄に係る遮蔽能力評価位置 (人が常時立ち入る場所及び管理区域境界) (省略)</p> <p>図1-2 保管廃棄に係る遮蔽能力評価位置 (周辺監視区域境界) (省略)</p>	<p>図2-3 保管廃棄に係る遮蔽能力評価位置 (人が常時立ち入る場所及び管理区域境界) (変更なし)</p> <p>図2-4 保管廃棄に係る遮蔽能力評価位置 (周辺監視区域境界) (変更なし)</p>	<p>図番号の見直し 図番号の見直し</p>																																											
<p>安全対策書</p> <p>2. 火災に対する考慮</p> <p>2.1 基本方針</p> <p>(1) 火災の発生を防止するため、主要な建家、構築物及び機器は、鉄筋コンクリート、鉄骨、スレート等の不燃性の材料又は難燃性の材料を主要構成材として用いる。</p> <p>(2) 早期に火災を検知し迅速に消火を行うため、自動火災警報設備及び消火設備を設ける。</p> <p>(3) 万一、火災が発生した場合は、初期消火ができるよう各所に各種消火器を配置する。</p> <p>2.2 電気による火災</p> <p>漏電等の電気による火災等を防止するため、次の対策を行う。</p> <p>(1) 原子炉建家内に設置する変圧器、遮断器等の電気機器は、火災の原因となる油を使用しない乾式型とする。</p> <p>(2) 電線は、可能な限り不燃性又は難燃性のものを用いる。また、電線ダクトには延焼防止のため不燃性ペーストを塗布する。</p>	<p>3. 火災等による損傷の防止</p> <p><u>第四条</u></p> <p><u>使用施設等は、火災又は爆発によりその安全性が損なわれないよう、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機能を有するものでなければならない。</u></p> <p><u>2 使用前検査対象施設には、火災又は爆発によりその安全性が損なわれないよう、前項に定めるもののほか、消火を行う設備（次項において「消火設備」という。）及び早期に火災発生を感知する設備を設けなければならない。</u></p> <p><u>3 消火設備は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても安全上重要な施設の安全機能を損なわないものでなければならない。</u></p> <p>3.1 火災に対する考慮</p> <p>3.1.1 基本方針</p> <p>(1) 火災の発生を防止するため、主要な建家、構築物及び機器は、鉄筋コンクリート、鉄骨、スレート等の不燃性の材料又は難燃性の材料を主要構成材として用いる。</p> <p>(2) 早期に火災を検知し迅速に消火を行うため、自動火災警報設備及び消火設備を設ける。</p> <p>(3) 万一、火災が発生した場合は、初期消火ができるよう各所に各種消火器を配置する。</p> <p>3.1.2 電気による火災</p> <p>漏電等の電気による火災等を防止するため、次の対策を行う。</p> <p>(1) 原子炉建家内に設置する変圧器、遮断器等の電気機器は、火災の原因となる油を使用しない乾式型とする。</p> <p>(2) 電線は、可能な限り不燃性又は難燃性のものを用いる。また、電線ダクトには延焼防止のため不燃性ペーストを塗布する。</p>	<p>許可基準規則への適合性による見直し</p> <p>項番号の見直し</p>																																											

変更前	変更後	変更理由
<p>(3) 電源系統には過電流遮断器、地絡検出装置を設ける。</p> <p>(4) 電気機器等の近傍には、可燃性のものをできるだけ置かないようにする。</p> <p>(5) 終業時は、保安維持に必要な機器以外の給電を停止する。</p> <p>(6) 電気設備は定期的に点検を行い、漏電、過熱等による火災発生を防止する。</p> <p>2.3 可燃性物質による火災</p> <p>(1) 本施設内には木製、プラスチック製の内装物、備品類のほか、運転・保守に使用する油脂類の可燃性物質がある。油脂類については、消防法等の関連法規に従って管理する。</p> <p>(2) 本施設内で火気を使用する場合、予測される火災の種類に応じた消火器を準備の上、作業を行う。</p> <p>(3) 自然発火のおそれのあるものを使用する場合は、適切な発火防止策を講ずる。</p> <p>2.4 火災拡大防止対策</p> <p>前項のように火災の発生を防止するために十分な対策を講じているので、火災発生の可能性は極めて低いと考えられるが、万一の火災に備え以下の火災拡大防止対策を講ずる。</p> <p>(1) 建家は、鉄筋コンクリート造りの耐火構造とする。</p> <p>(2) 給排気系の必要箇所にはダンパを設ける。</p> <p>(3) 設備、機器等の材料は原則として不燃性又は難燃性のものを用いる。</p> <p>(4) 消防法に基づき、建家内全域を対象とし消火器、屋内及び屋外消火栓並びに自動火災検知器を設ける等、火災防止対策を講ずる。</p> <p>3. 爆発に対する考慮</p> <p>化学薬品、ガス等による爆発事故を防止するため、以下の対策を講ずる。</p> <p>3.1 化学薬品による爆発事故</p> <p>(1) 引火性又は爆発性の化学薬品の使用は極力避ける。万一、使用する場合は十分な換気を行い、爆発限界濃度にならないように管理する。</p> <p>(2) 化学薬品を入れた容器には内容物を明示する。</p> <p>3.2 ガスによる爆発事故</p> <p>可燃性高圧ガスの使用は極力避ける。ただし、整備等のために使用する場合、必ず作業場所の近傍に消火器を用意する等、関連法令に従って取り扱い、管理する。</p> <p>添付書類1</p> <p>2. 火災等による損傷の防止</p> <p>本施設において発生した固体廃棄物及び固体廃棄物とする前段階のものについて以下のような火災防止対策を講ずる。</p> <p>(1) 本施設において発生した固体廃棄物とする前段階のものうち、可燃性の物は金属製容器に収納するなどの防火対策を行う。</p> <p>(2) 本施設において発生した固体廃棄物のうち可燃性の物は鋼製容器又は鋼製保管箱に収納するなどの防火対策を行う。</p>	<p>(3) 電源系統には過電流遮断器、地絡検出装置を設ける。</p> <p>(4) 電気機器等の近傍には、可燃性のものをできるだけ置かないようにする。</p> <p>(5) 終業時は、保安維持に必要な機器以外の給電を停止する。</p> <p>(6) 電気設備は定期的に点検を行い、漏電、過熱等による火災発生を防止する。</p> <p>3.1.3 可燃性物質による火災</p> <p>(1) 本施設内には木製、プラスチック製の内装物、備品類のほか、運転・保守に使用する油脂類の可燃性物質がある。油脂類については、消防法等の関連法規に従って管理する。</p> <p>(2) 本施設内で火気を使用する場合、予測される火災の種類に応じた消火器を準備の上、作業を行う。</p> <p>(3) 自然発火のおそれのあるものを使用する場合は、適切な発火防止策を講ずる。</p> <p>3.1.4 火災拡大防止対策</p> <p>前項のように火災の発生を防止するために十分な対策を講じているので、火災発生の可能性は極めて低いと考えられるが、万一の火災に備え以下の火災拡大防止対策を講ずる。</p> <p>(1) 建家は、鉄筋コンクリート造りの耐火構造とする。</p> <p>(2) 給排気系の必要箇所にはダンパを設ける。</p> <p>(3) 設備、機器等の材料は原則として不燃性又は難燃性のものを用いる。</p> <p>(4) 消防法に基づき、建家内全域を対象とし消火器、屋内及び屋外消火栓並びに自動火災検知器を設ける等、火災防止対策を講ずる。</p> <p>3.2 爆発に対する考慮</p> <p>化学薬品、ガス等による爆発事故を防止するため、以下の対策を講ずる。</p> <p>3.2.1 化学薬品による爆発事故</p> <p>(1) 引火性又は爆発性の化学薬品の使用は極力避ける。万一、使用する場合は十分な換気を行い、爆発限界濃度にならないように管理する。</p> <p>(2) 化学薬品を入れた容器には内容物を明示する。</p> <p>3.2.2 ガスによる爆発事故</p> <p>可燃性高圧ガスの使用は極力避ける。ただし、整備等のために使用する場合、必ず作業場所の近傍に消火器を用意する等、関連法令に従って取り扱い、管理する。</p> <p>3.3 固体廃棄物等の火災等による損傷の防止</p> <p>本施設において発生した固体廃棄物及び固体廃棄物とする前段階のものについて以下のような火災防止対策を講ずる。</p> <p>(1) 本施設において発生した固体廃棄物とする前段階のものうち、可燃性の物は金属製容器に収納するなどの防火対策を行う。</p> <p>(2) 本施設において発生した固体廃棄物のうち可燃性の物は鋼製容器又は鋼製保管箱に収納するなどの防火対策を行う。</p>	<p>記載の見直し</p>

変更前	変更後	変更理由
	<p>4. 立ち入りの防止</p> <p><u>第五条</u> 使用施設等には、人がみだりに管理区域内に立ち入らないように壁、柵その他の区画物及び標識を設けなければならない。</p> <p>2 使用施設等には、業務上立ち入る者以外の者がみだりに周辺監視区域内に立ち入ることを制限するため、当該区域の境界に柵その他の人の侵入を防止するための設備又は標識を設けなければならない。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。</p> <p>人がみだりに管理区域に立ち入らないように管理区域境界を壁又は柵によって区画し、かつ、標識を設ける。また、業務上立ち入る者以外の者がみだりに周辺監視区域に立ち入ることを制限するため、当該区域の境界に柵又は標識を設ける。</p> <p>5. 自然現象による影響の考慮</p> <p><u>第六条</u> 使用施設等（使用前検査対象施設を除く。）は、想定される自然現象による当該使用施設等への影響を適切に考慮したものでなければならない。</p> <p>該当なし</p> <p>6. 核燃料物質の臨界防止</p> <p><u>第七条</u> 使用前検査対象施設は、核燃料物質が臨界に達するおそれがないようにするため、核的に安全な形状寸法にすることその他の適切な措置を講じたものでなければならない。</p> <p>2 使用前検査対象施設には、臨界警報設備その他の臨界事故を防止するために必要な設備を設けなければならない。</p>	<p>許可基準規則への適合性による記載の追加 なお、本項目は、施設の現状について追記したものであるため、設計変更等は行わない。</p> <p>許可基準規則への適合性による記載の追加</p> <p>許可基準規則への適合性による見直し</p>
<p>安全対策書</p> <p>7. 臨界安全に対する考慮</p> <p>JMTRにおける核燃料物質の取扱いに関する臨界管理は、原則としてTID-7016 (Nuclear Safety Guide, TID-7016. (1961)) で示された基準に従って行う。核燃料物質を貯蔵するときは、いかなる場合にも臨界にならないような状態で貯蔵する。</p> <p>7.1 臨界性の検討</p> <p>本施設内の貯蔵設備の臨界性の検討に当たっては、取扱う核燃料物質の性状が固体に限られていることを考慮して臨界評価を行う。</p> <p>7.2 検討結果</p> <p>本施設内の貯蔵設備の臨界管理は、取扱う核燃料物質の性状が固体に限られていることを考慮し、複数の種類の核燃料物質が混在しても臨界管理上の問題とならないよう、表7-1に示すTID-7016の各々の核燃料物質の臨界管理上の質量の勧告値のうち、金属の最小質量である^{239Pu}</p>	<p>6.1 臨界安全に対する考慮</p> <p>JMTRにおける核燃料物質の取扱いに関する臨界管理は、原則としてTID-7016 (Nuclear Safety Guide, TID-7016. (1961)) で示された基準に従って行う。核燃料物質を貯蔵するときは、いかなる場合にも臨界にならないような状態で貯蔵する。</p> <p>6.1.1 臨界性の検討</p> <p>本施設内の貯蔵設備の臨界性の検討に当たっては、取扱う核燃料物質の性状が固体に限られていることを考慮して臨界評価を行う。</p> <p>6.1.2 検討結果</p> <p>本施設内の貯蔵設備の臨界管理は、取扱う核燃料物質の性状が固体に限られていることを考慮し、複数の種類の核燃料物質が混在しても臨界管理上の問題とならないよう、表6-1に示すTID-7016の各々の核燃料物質の臨界管理上の質量の勧告値のうち、金属の最小質量である^{239Pu}</p>	<p>項番号の見直し</p> <p>表番号の見直し 記載の適正化</p>

変更前		変更後		変更理由																																																										
<p><u>Pu</u>の勧告値を用いて管理する。</p> <p>本施設において核燃料物質の貯蔵を行う場合は、表7-2に示す貯蔵場所ごと又は貯蔵設備ごとの臨界管理に係る核的制限値以内で質量管理を行う。なお、複数基の設備で構成される貯蔵設備にあつては、誤操作により、貯蔵設備を構成する設備のいずれか1基に核的制限値を超える核燃料物質が保管されることが無いよう、同一名称の貯蔵設備を単一ユニットとして管理する。従って、臨界の問題は起こらない。</p>		<p>の勧告値を用いて管理する。</p> <p>本施設において核燃料物質の貯蔵を行う場合は、表6-2に示す貯蔵場所ごと又は貯蔵設備ごとの臨界管理に係る核的制限値以内で質量管理を行う。なお、複数基の設備で構成される貯蔵設備にあつては、誤操作により、貯蔵設備を構成する設備のいずれか1基に核的制限値を超える核燃料物質が保管されることがないよう、同一名称の貯蔵設備を単一ユニットとして管理する。したがって、臨界安全上の問題は起こらない。</p>		<p>表番号の見直し 記載の適正化 記載の適正化</p>																																																										
<p>表7-1 核燃料物質の臨界管理上の質量 (TID-7016)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">分類</th> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">²³³U</th> <th colspan="2">²³⁵U</th> <th colspan="2">²³⁹Pu</th> </tr> <tr> <th>勧告値</th> <th>最小臨界値</th> <th>勧告値</th> <th>最小臨界値</th> <th>勧告値</th> <th>最小臨界値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">質量 (kg)</td> <td>溶液</td> <td>0.25</td> <td>0.59</td> <td>0.35</td> <td>0.82</td> <td>0.22</td> <td>0.51</td> </tr> <tr> <td>金属</td> <td>3.2</td> <td>7.5</td> <td>10.0</td> <td>22.8</td> <td>2.6(α相) 3.5(δ相)</td> <td>5.6(α相) 7.6(δ相)</td> </tr> </tbody> </table>		分類			²³³ U		²³⁵ U		²³⁹ Pu		勧告値	最小臨界値	勧告値	最小臨界値	勧告値	最小臨界値	質量 (kg)	溶液	0.25	0.59	0.35	0.82	0.22	0.51	金属	3.2	7.5	10.0	22.8	2.6(α相) 3.5(δ相)	5.6(α相) 7.6(δ相)	<p>表6-1 核燃料物質の臨界管理上の質量 (TID-7016)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">分類</th> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">²³³U</th> <th colspan="2">²³⁵U</th> <th colspan="2">²³⁹Pu</th> </tr> <tr> <th>勧告値</th> <th>最小臨界値</th> <th>勧告値</th> <th>最小臨界値</th> <th>勧告値</th> <th>最小臨界値</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">質量 (kg)</td> <td>溶液</td> <td>0.25</td> <td>0.59</td> <td>0.35</td> <td>0.82</td> <td>0.22</td> <td>0.51</td> </tr> <tr> <td>金属</td> <td>3.2</td> <td>7.5</td> <td>10.0</td> <td>22.8</td> <td>2.6(α相) 3.5(δ相)</td> <td>5.6(α相) 7.6(δ相)</td> </tr> </tbody> </table>		分類		²³³ U		²³⁵ U		²³⁹ Pu		勧告値	最小臨界値	勧告値	最小臨界値	勧告値	最小臨界値	質量 (kg)	溶液	0.25	0.59	0.35	0.82	0.22	0.51	金属	3.2	7.5	10.0	22.8	2.6(α相) 3.5(δ相)	5.6(α相) 7.6(δ相)
分類				²³³ U		²³⁵ U		²³⁹ Pu																																																						
		勧告値	最小臨界値	勧告値	最小臨界値	勧告値	最小臨界値																																																							
質量 (kg)	溶液	0.25	0.59	0.35	0.82	0.22	0.51																																																							
	金属	3.2	7.5	10.0	22.8	2.6(α相) 3.5(δ相)	5.6(α相) 7.6(δ相)																																																							
分類		²³³ U		²³⁵ U		²³⁹ Pu																																																								
		勧告値	最小臨界値	勧告値	最小臨界値	勧告値	最小臨界値																																																							
質量 (kg)	溶液	0.25	0.59	0.35	0.82	0.22	0.51																																																							
	金属	3.2	7.5	10.0	22.8	2.6(α相) 3.5(δ相)	5.6(α相) 7.6(δ相)																																																							
<p>表7-2 貯蔵場所又は貯蔵設備の臨界管理に係る核的制限値</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>種類及び制限量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>²³³U, ²³⁵U, ²³⁹Puの総量</td> </tr> <tr> <td>2.6kg</td> </tr> <tr> <td>2.6kg</td> </tr> <tr> <td>2.6kg</td> </tr> <tr> <td>2.6kg</td> </tr> <tr> <td>2.6kg</td> </tr> <tr> <td>2.6kg</td> </tr> <tr> <td>2.6kg</td> </tr> <tr> <td>2.6kg</td> </tr> <tr> <td>2.6kg</td> </tr> </tbody> </table>		種類及び制限量	²³³ U, ²³⁵ U, ²³⁹ Puの総量	2.6kg	2.6kg	2.6kg	2.6kg	2.6kg	2.6kg	2.6kg	2.6kg	2.6kg	<p>表6-2 貯蔵場所又は貯蔵設備の臨界管理に係る核的制限値</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>種類及び制限量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>²³³U, ²³⁵U, ²³⁹Puの総量</td> </tr> <tr> <td>2.6kg</td> </tr> <tr> <td>2.6kg</td> </tr> <tr> <td>2.6kg</td> </tr> <tr> <td>2.6kg</td> </tr> <tr> <td>2.6kg</td> </tr> <tr> <td>2.6kg</td> </tr> <tr> <td>2.6kg</td> </tr> <tr> <td>2.6kg</td> </tr> <tr> <td>2.6kg</td> </tr> </tbody> </table>		種類及び制限量	²³³ U, ²³⁵ U, ²³⁹ Puの総量	2.6kg	2.6kg	2.6kg	2.6kg	2.6kg	2.6kg	2.6kg	2.6kg	2.6kg	<p>表番号の見直し 記載の適正化</p>																																				
種類及び制限量																																																														
²³³ U, ²³⁵ U, ²³⁹ Puの総量																																																														
2.6kg																																																														
2.6kg																																																														
2.6kg																																																														
2.6kg																																																														
2.6kg																																																														
2.6kg																																																														
2.6kg																																																														
2.6kg																																																														
2.6kg																																																														
種類及び制限量																																																														
²³³ U, ²³⁵ U, ²³⁹ Puの総量																																																														
2.6kg																																																														
2.6kg																																																														
2.6kg																																																														
2.6kg																																																														
2.6kg																																																														
2.6kg																																																														
2.6kg																																																														
2.6kg																																																														
2.6kg																																																														
<p>7.3 臨界事故に対する考慮</p> <p>本施設の核燃料取扱いは質量制限により行っており、かつ、その管理は、施設管理者又は核燃料取扱主務者を含む複数人により確認が行われる。また、各貯蔵設備で貯蔵できる最大質量は、TID-7016の勧告値に基づいているため、誤操作により二重装荷があつた場合においても最小臨界質量に達しないため臨界安全は確保できる。</p> <p>複数の貯蔵設備が混在するチャンネルにおいては、照射済核燃料物質の貯蔵設備間は、TID-7016の基準に従い面間距離を30cm以上取って保管するため、相互干渉による臨界安全は確保できる。</p> <p>以上のとおり、臨界防止策が講じられているので、本施設においては、臨界事故は起こらない。</p> <p>さらに、本施設においては、中性子モニタ及びγ線エリアモニタを設置しており、臨界及びその継続性を検知できるようにしている。</p>		<p>6.1.3 臨界事故に対する考慮</p> <p>本施設の核燃料取扱いは質量制限により行っており、かつ、その管理は、施設管理者又は核燃料取扱主務者を含む複数人により確認が行われる。また、各貯蔵設備で貯蔵できる最大質量は、TID-7016の勧告値に基づいているため、誤操作により二重装荷があつた場合においても最小臨界質量に達しないため臨界安全は確保できる。</p> <p>複数の貯蔵設備が混在するチャンネルにおいては、照射済核燃料物質の貯蔵設備間は、TID-7016の基準に従い面間距離を30cm以上取って保管するため、相互干渉による臨界安全は確保できる。</p> <p>以上のとおり、臨界防止策が講じられているので、本施設においては、臨界事故は起こらない。</p> <p>さらに、本施設においては、中性子モニタ及びγ線エリアモニタを設置しており、臨界及びその継続性を検知できるようにしている。</p>		<p>項番号の見直し</p>																																																										

変更前	変更後	変更理由
<p>安全対策書</p> <p>5. 自然現象に対する考慮</p> <p>5.1 基本方針</p> <p>(1) 本施設は、浸水のおそれのない平坦な場所に建設する。</p> <p>(2) 本施設の建家及び機器等は、地震力、台風、積雪等に対して安全なように設計する。</p> <p>(3) 耐震設計については、施設の重要度に応じて設計する。</p> <p>5.2 主要な施設の耐震設計</p> <p>耐震設計は、主要な施設の重要度に応じて、次の静的地震力に対する強度評価を行い、健全性を確認し、異常の発生、拡大を防止する。</p> <p>(1) 原子炉建家</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水平震度 $K_H=0.3$、鉛直震度 $K_V=0.15$の地震力 ・クレーン階以上は水平震度 $K_H=0.4$、鉛直震度 $K_V=0.2$の地震力 <p>(2) その他の建家</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水平震度 $K_H=0.2$の地震力 <p>(3) 重要機器</p>	<p>7. 使用前検査対象施設の地盤</p> <p>第八条</p> <p>使用前検査対象施設は、次条第二項の規定により算出する地震力（安全機能を有する使用前検査対象施設のうち、地震の発生によって生ずるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きいもの（以下この条及び次条において「耐震重要施設」という。）にあつては、同条第三項の地震力を含む。）が作用した場合においても当該使用前検査対象施設を十分に支持することができる地盤に設けなければならない。</p> <p>2 耐震重要施設は、変形した場合においてもその安全機能が損なわれるおそれがない地盤に設けなければならない。</p> <p>3 耐震重要施設は、変位が生ずるおそれがない地盤に設けなければならない。</p> <p>本施設は、平坦な場所に建設され、安定した地層に支持されており、地滑り、陥没等のおそれはない。</p> <p>8. 地震による損傷の防止</p> <p>第九条</p> <p>使用前検査対象施設は、地震力に十分に耐えることができるものでなければならない。</p> <p>2 前項の地震力は、地震の発生によって生ずるおそれがある使用前検査対象施設の安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度に応じて算定しなければならない。</p> <p>3 耐震重要施設は、その供用中に当該耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震による加速度によって作用する地震力に対して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。</p> <p>4 耐震重要施設は、前項の地震の発生によって生ずるおそれがある斜面の崩壊に対して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。</p> <p>8.1 基本方針</p> <p>(削る)</p> <p>(削る)</p> <p>耐震設計については、施設の重要度に応じて設計する。</p> <p>8.2 主要な施設の耐震設計</p> <p>耐震設計は、主要な施設の重要度に応じて、次の静的地震力に対する強度評価を行い、健全性を確認し、異常の発生、拡大を防止する。</p> <p>(1) 原子炉建家</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水平震度 $K_H=0.3$、鉛直震度 $K_V=0.15$の地震力 ・クレーン階以上は水平震度 $K_H=0.4$、鉛直震度 $K_V=0.2$の地震力 <p>(2) その他の建家</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水平震度 $K_H=0.2$の地震力 <p>(3) 重要機器</p>	<p>許可基準規則への適合性による記載の追加</p> <p>なお、本項目は、施設の現状について追記したものであるため、設計変更等は行わない。</p> <p>許可基準規則への適合性による見直し</p> <p>項番号の見直し 記載の適正化 記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>その損傷により公衆に対し直接又は放射線障害を及ぼすおそれのある構造物、機器及び配管等（例えば、炉プール及びカナル並びに照射装置のうち原子炉の压力容器に挿入される炉内管等）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水平震度 $K_H=0.6$、鉛直震度 $K_V=0.3$の地震力 <p>(4) 一般機器</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水平震度 $K_H=0.4$、鉛直震度 $K_V=0.2$の地震力 <p>(5) キュービクル</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水平震度 $K_H=0.3$、鉛直震度 $K_V=0.15$の地震力 	<p>その損傷により公衆に対し直接又は放射線障害を及ぼすおそれのある構造物、機器及び配管等（例えば、炉プール及びカナルのうち原子炉の压力容器に挿入される炉内管等）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水平震度 $K_H=0.6$、鉛直震度 $K_V=0.3$の地震力 <p>(4) 一般機器</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水平震度 $K_H=0.4$、鉛直震度 $K_V=0.2$の地震力 <p>(5) キュービクル</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水平震度 $K_H=0.3$、鉛直震度 $K_V=0.15$の地震力 	<p>照射試験削除に伴う照射設備の記載の削除</p>
	<p>9. 津波による損傷の防止</p> <p><u>第十条</u> 使用前検査対象施設は、その供用中に当該使用前検査対象施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して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。</p>	<p>許可基準規則への適合性による記載の追加</p>
	<p>JMTRは、大洗研究所（北地区）の敷地内西部の標高約36mの台地に位置するため、津波による被害を受けるおそれはない。</p>	<p>なお、本項目は、施設の現状について追記したものであるため、設計変更等は行わない。</p>
	<p>10. 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p><u>第十一条</u> 使用前検査対象施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。次項において同じ。）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。</p>	<p>許可基準規則への適合性による記載の追加</p>
	<p>2 安全上重要な施設は、当該安全上重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計評価事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならない。</p>	<p>なお、本項目は、施設の現状について追記したものであるため、設計変更等は行わない。</p>
	<p>3 使用前検査対象施設は、工場等内又はその周辺において想定される当該使用前検査対象施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわないものでなければならない。</p>	
	<p>10.1 自然事象</p> <p>(1) 降水・洪水</p> <p>敷地は、太平洋に面した標高 35m～40m の鹿島台地にあり、JMTRは標高約 36m に設置している。敷地内には、窪地をせき止めて造成した夏海湖があり、水面は標高約 29m、最深部は約 6m である。敷地に降った雨水等の表流水のほとんどが夏海湖に集まり、一般排水溝に流れる経路となるが、大雨等により万が一夏海湖が増水した場合にでも、地形的な関係から敷地北部の谷地を流れる経路となり、谷地や水路を伝って涸沼に流れる。このような地形及び表流水の状況からみて降水・洪水によって施設の安全機能を損なうおそれはない。</p>	<p>本項目は「独立行政法人日本原子力研究開発機構」における核燃料物質の使用等に関する規則（昭和32年総理府令第84号）第1条第2項第8号に規定する「安全上重要な施設」に該当する構造物、系統及び機器を特定した結果について</p>

変更前	変更後	変更理由
	<p>(2) 風（台風） 施設の風荷重に対する設計は、日本最大級の台風を考慮した建築基準法に基づいて行っており、風（台風）によって施設の安全機能を損なうおそれはない。</p> <p>(3) 竜巻 施設の竜巻に対する建物の健全性評価は「原子力発電所の竜巻影響評価ガイド（5）」に示される方法に従って実施した。竜巻時に考慮すべきとされている設計荷重（風圧力、気圧差及び飛来物による衝撃荷重の複合荷重）に対して、原子炉建家は保有水平体力が上回っており健全であるが、カナル室は保有水平耐力が下回っており建物は損壊する。カナル室の建物は損壊するが、床面に位置するカナル（No.2）は水位を維持するため、施設の安全機能を損なうおそれはない。</p> <p>(4) 凍結 屋外機器で凍結による安全機能に影響を与えるおそれのあるものは、凍結防止対策を行っており、凍結による被害を受けることはない。</p> <p>(5) 積雪 建家は茨城県建築基準法等施行細則に定める垂直積雪量で設計を行っており、積雪によって施設の安全機能を損なうおそれはない。</p> <p>(6) 落雷 雷害防止として、建築基準法に基づき建家及び排気筒に避雷設備（避雷針）を設置しており、落雷によって施設の安全機能を損なうおそれはない。</p> <p>(7) 地滑り JMTRは平地に立地しているため地滑りによって施設の安全機能を損なうおそれはない。</p> <p>(8) 火山の影響 「原子力発電所の火山影響評価ガイド」を参考に立地評価及び影響評価を行った結果、使用施設の安全性に影響を与える可能性のある火山事象は降下火砕物のうち火山灰である。敷地内ボーリング調査結果を用いた降下火砕物の敷地調査の結果及び降下火砕物の敷地周辺の文献調査結果に基づき、降下火砕物の堆積厚さは最大約50cmと評価している。火山灰が施設に降灰する際は、火山灰除去を実施する等の対策を講じることが可能であるため、火山の影響によって施設の安全機能を損なうおそれはない。</p> <p>(9) 生物学的事象 JMTRでは海水及び夏海湖からの取水を行っていないため、海生生物や微生物等による影響はない。また、屋外に安全機能に影響を与える電源盤、制御盤がないため小動物等による影響はない。そのため生物学的影響の考慮は要しない。</p> <p>(10) 森林火災 「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」に準じて評価した。JMTRは樹冠火発生しきい値を上回らないため、樹冠火は発生しないが、保守的に評価するため、強制的に樹冠火が発生する条件を想定して計算した。保守的に評価しても施設の外壁表面の温度は200℃を超えない（最大176℃）ことから、森林火災によって施設の安全機能が損なわれるおそれはない。</p> <p>10.2 人為による事象</p> <p>(1) 飛来物 JMTRへの航空機落下確率を「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率の評価基準につ</p>	<p>て（報告）」から必要事項を抜粋し、記載した。</p>

変更前	変更後	変更理由
	<p>いて」に準じて評価したところ、8.8×10^9回/年との結果が得られた。このように航空機の落下確率は、基準である10^7回/年を超えないことから、飛来物の考慮は要しない。</p> <p>(2) ダムの崩落 J M T R 周辺地域のダムとしては、大洗研究所の敷地から北西方向約20kmの地点に楮川（こうぞがわ）ダムが存在するが、敷地との距離が十分離れていることから、ダムの崩壊による影響はない。そのためダムの崩壊の考慮は要しない。</p> <p>(3) 爆発 大洗研究所の敷地外10km以内には、爆発の発生事象となる石油コンビナート等特別防災区域に指定される石油コンビナート施設はないことから、爆発による影響はない。そのため爆発の考慮は要しない。</p> <p>(4) 近隣工場等の火災 大洗研究所の近隣工場等として東側に国道51号を隔てた海側にごみ処理施設（大洗・鉦田・水戸環境組合クリーンセンター）、西側に日本核燃料開発株式会社及び日揮株式会社があるが、いずれも施設から十分離れており、これらの工場等の火災による熱影響はない。 J M T R 敷地内にある非常用電源等に使用する重油燃料を貯蔵する二つの重油タンク（50klと100kl）について火災影響の評価を行った結果、原子炉建家外壁の最高温度は約65℃となった。また、航空機落下による火災の影響が最も厳しくなる条件にて評価を行った結果、原子炉建家外壁温度及び重油タンク内重油温度は、それぞれ、約90℃及び約40℃まで上昇するが、それぞれの判定基準である200℃及び240℃（重油の発火点）を超えない。 そのため近隣工場等の火災によって施設の安全機能が損なわれるおそれはない。</p> <p>(5) 有毒ガス 大洗研究所の敷地外10km以内には、有毒ガスの発生事象となる石油コンビナート等特別防災区域に指定される石油コンビナート施設はないことから、有毒ガスによる影響はない。そのため有毒ガスの考慮は要しない。</p> <p>(6) 船舶の衝突 J M T R は、港湾等を有しておらず大洗研究所の北方約5kmに大洗港があるが本施設からは十分離れている。また、本施設は海水の取水を行っていないため、船舶の衝突や座礁により重油等が流出したとしても影響はない。そのため船舶の衝突について考慮する必要はない。</p> <p>(7) 電磁的障害 電磁的障害によって施設の安全機能が損なわれないようにノイズ対策等を施す。よって施設の安全機能が損なわれるおそれはない。</p> <p>11. 使用前検査対象施設への人の不法な侵入等の防止 第十二条 使用前検査対象施設が設置される工場等には、使用前検査対象施設への人の不法な侵入、使用前検査対象施設に不正に爆発性又は易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の設備を設けなければならない。 2 使用前検査対象施設が設置される工場等には、必要に応じて、不正アクセス行為（不正アク</p>	<p>許可基準規則への適合性による記載の追加 なお、本項目は、施設の現状について追記したものであるため、設計変更等は行わない。</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>安全対策書</p> <p>6. 誤操作等に対する考慮</p> <p>6.3 漏えい防止対策</p> <p>機器、配管からの漏えいを防止するため次の対策を講ずる。</p> <p>(1) 機器、配管の材料は、十分な耐食性を有するものを使用する。</p> <p>(2) 機器、配管の製作、施工に当たっては、十分に実績のある工事の方法を採用し、かつ、厳重な品質管理を行う。</p> <p>(3) 定期的に漏えい検査を行い、所期の性能が維持されていることを確認する。</p> <p>(4) 万一の漏えいに備えて、予想される場所には堰を設けるとともに、漏水検知器を設け、異常の拡大防止を図る。</p>	<p><u>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。）を防止するための設備を設けなくてはならない。</u></p> <p><u>核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規則に関する法律第56条の3第2項（施行日：令和二年四月一日）及び核燃料物質の使用等に関する規則第2条の11の10（施行日：令和二年四月一日）に基づき、人の不法な侵入等の防止に必要な防護措置を講ずる。</u></p> <p><u>施設の運転管理に用いる計算機等は、外部の通信網に接続しない。</u></p> <p>12. 溢水による損傷の防止</p> <p><u>第十三条</u> <u>使用前検査対象施設は、その施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。</u></p> <p><u>施設内において上水配管及び工業用水配管の地震力による破損、消火系統の作動等による溢水が生じた場合においても、安全機能を損なうことはなく、臨界安全管理についても質量や配置の管理により十分になされており、臨界に達するおそれはない。</u></p> <p><u>なお、機器、配管からの漏えいを防止するため次の対策を講ずる。</u></p> <p>(1) 機器、配管の材料は、十分な耐食性を有するものを使用する。</p> <p>(2) 機器、配管の製作、施工に当たっては、十分に実績のある工事の方法を採用し、かつ、厳重な品質管理を行う。</p> <p>(3) 定期的に漏えい検査を行い、所期の性能が維持されていることを確認する。</p> <p>(4) 万一の漏えいに備えて、予想される場所には堰を設けるとともに、漏水検知器を設け、異常の拡大防止を図る。</p> <p>13. 化学薬品の漏えいによる損傷の防止</p> <p><u>第十四条</u> <u>使用前検査対象施設は、その施設内における化学薬品の漏えいが発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。</u></p> <p><u>本施設内において安全機能を損なうおそれのある多量の化学薬品の取扱いはない。</u></p> <p>14. 飛散物による損傷の防止</p> <p><u>第十五条</u> <u>使用前検査対象施設は、その施設内の機器又は配管の損壊に伴う飛散物により、安全機能を損なわないものでなければならない。</u></p> <p><u>本施設内の機器又は配管の損壊に伴う飛散物により、安全機能を損なわないものとする。</u></p> <p><u>飛散物の発生原因としては、ガス爆発、クレーン等の重量物の落下、回転機器の破損に起因する飛散物が想定される。</u></p>	<p>許可基準規則への適合性による見直し</p> <p>記載の適正化</p> <p>許可基準規則への適合性による記載の追加</p> <p>なお、本項目は、施設の現状について追記したものであるため、設計変更等は行わない。</p> <p>許可基準規則への適合性による記載の追加</p> <p>なお、本項目は、施設の現状について追記したものであるため、設計変更等は行わない。</p>

変更前	変更後	変更理由
	<p>(1) <u>ガス爆発</u> 「3. 火災等による損傷の防止」の「3.2 爆発に対する考慮」に記載した爆発を防止するための対策によって飛散物の発生を防止する。</p> <p>(2) <u>クレーン等の重量物の落下</u> クレーンその他の搬送機器については、搬送物の落下防止や搬送機器の逸走防止対策のほか、商用電源喪失時にも搬送物を安全に把持する構造とすること等により、飛散物が発生しないものとする。</p> <p>(3) <u>回転機器の損壊</u> 回転機器については、過回転を防止するための機構を設ける、ケーシングを設置する等の対策によって、飛散物によって安全機能を喪失しないものとする。</p> <p>15. <u>重要度に応じた安全機能の確保</u> 第十六条 使用前検査対象施設は、その安全機能の重要度に応じて、その機能が確保されたものでなければならない。 2 安全上重要な施設は、機械又は器具の単一故障（単一の原因によって一つの機械又は器具が所定の安全機能を失うこと（従属要因による多重故障を含む。）をいう。）が発生した場合においてもその機能を損なわないものでなければならない。</p> <p>核燃料物質使用施設等における保安上重要な施設の設計、工事及び検査については、適切と認められる規格及び基準によるものとする。</p> <p>16. <u>環境条件を考慮した設計</u> 第十七条 使用前検査対象施設は、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、安全機能を発揮することができるものでなければならない。</p> <p>本施設は、通常時及び設計評価事故時における設備・機器の設置場所の環境条件の変化（圧力、温度、湿度及び放射線状況）を考慮し、設備・機器に期待する安全機能を発揮できるものとする。</p> <p>17. <u>検査等を考慮した設計</u> 第十八条 使用前検査対象施設は、当該使用前検査対象施設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ものでなければならない。</p> <p>本施設の設備・機器については、安全機能を確認するための検査又は試験及び安全機能を維持</p>	<p>許可基準規則への適合性による記載の追加 なお、本項目は、施設の現状について追記したものであるため、設計変更等は行わない。</p> <p>許可基準規則への適合性による記載の追加 なお、本項目は、施設の現状について追記したものであるため、設計変更等は行わない。</p> <p>許可基準規則への適合性による記載の追加 なお、本項目は、施設の現状について追記したものであるため、設計変更等は行わない。</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>安全対策書</p> <p>9. 共用に対する考慮</p> <p>原子炉建家、換気設備、電源設備は、原子炉施設と共用しているが、これらはその機能、構造等から必要な対策が施されており、本施設の安全性に支障を及ぼすことはない。</p>	<p>するための保守又は修理ができるような構造とする。</p> <p>18. 使用前検査対象施設の共用</p> <p><u>第十九条</u> 使用前検査対象施設は、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、使用前検査対象施設の安全性を損なわないものでなければならない。</p> <p>本施設の原子炉建家、換気設備、電源設備及び保安のために講ずる措置に用いる設備（可搬型発電機、可搬型照明設備及びサーベイメータ）は原子炉施設と、No.3カナルはホットラボと共用しているが、これらはその機能、構造等から必要な対策が施されており、本施設の安全性に支障を及ぼすことはない。</p> <p>19. 誤操作の防止</p> <p><u>第二十条</u> 使用前検査対象施設は、誤操作を防止するための措置を講じたものでなければならない。 2 安全上重要な施設は、容易に操作することができるものでなければならない。</p>	<p>許可基準規則への適合性による見直し</p> <p>記載の適正化、商用電源喪失時の代替措置に用いる設備の追加</p> <p>許可基準規則への適合性による見直し</p>
<p>安全対策書</p> <p>6. 誤操作等に対する考慮</p> <p>6.1 誤操作による事故の防止対策</p> <p>誤操作による事故の発生を防止するため、次の防止対策を講ずる。</p> <p>(1) 運転員の誤操作を防止するため、指示計、スイッチ等には名称標示等を行う。</p> <p>(2) 運転マニュアル、チェックシート等を整備するとともに、事前に十分な運転訓練を行って誤操作の発生を防止する。</p> <p>(3) 警報、通信装置、表示ランプ等を設け、異常状態を速やかに検知し、適切な修正措置をとることによって異常の拡大を抑え、事故の発生を未然に防止する。表6-1に水力ラビット照射装置、表6-2にBOCA照射装置及び表6-3にOSF-1照射装置の警報一覧を示す。</p> <p>6.1.1 キャプセル取り扱い時</p> <p>キャプセル取り扱いは、ハンドリングツールを用いて放射線業務従事者が行う。圧力容器上で行う照射済キャプセルの炉心からの取出し作業の際、引き抜き過ぎによる放射線被ばく事故が考えられるため、必ず2人以上で線量を確認しながら引き抜きを実施することで放射線被ばく事故は防止できる。</p> <p>6.1.2 水力ラビット照射装置</p> <p>弁等の誤操作によって冷却水流量低下に至ると試料温度の上昇による試料の破損が生ずるおそれがあるため、冷却水流量「低」で原子炉への安全動作を起動させ、試料温度の異常な上昇を防止する。</p> <p>6.1.3 BOCA照射装置</p> <p>弁等の誤操作によって高圧給水系圧力に異常が生じた場合、圧力の異常低下によって燃料試料の破損事故、圧力の異常上昇によってキャプセル外筒の破損事故の発生につながるおそれがある。</p>	<p>19.1 誤操作による事故の防止対策</p> <p>誤操作による事故の発生を防止するため、次の防止対策を講ずる。</p> <p>(1) 放射線業務従事者の誤操作を防止するため、指示計、スイッチ等には名称標示等を行う。</p> <p>(2) 作業マニュアル、チェックシート等を整備するとともに、事前に十分な作業についての教育・訓練を行って誤操作の発生を防止する。</p> <p>(3) 表示ランプ等を設け、異常状態を速やかに検知し、適切な修正措置を採ることによって異常の拡大を抑え、事故の発生を未然に防止する。</p> <p>19.1.1 照射済核燃料物質の取扱い</p> <p>照射済核燃料物質の取扱いは、キャスク台車及びハンドリングツールを用いて放射線業務従事者が行う。取扱作業の際、カナル水面への引上げ過ぎによる放射線被ばく事故が考えられるため、必ず2人以上で線量を確認しながら引上げを実施することで放射線被ばく事故は防止できる。</p> <p>(削る)</p> <p>(削る)</p>	<p>項番号の見直し</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>照射試験削除に伴う照射設備等の記載の削除</p> <p>照射済核燃料物質の取扱いについての追加及び記載の見直し</p> <p>照射試験削除に伴う照射設備等の記載の削除</p> <p>照射試験削除に伴う照射設備等の記載の削除</p>

変更前	変更後	変更理由																								
<p><u>このため、高圧給水系圧力「高」及び「低」で原子炉スクラムの安全動作を作動させ、これらの破損事故の発生を防止する。</u></p> <p>6.1.4 OSF-1照射装置</p> <p><u>弁等の誤操作によって冷却水圧力の異常低下或いは流量低下が生じた場合、キャプセルの除熱が異常となり、燃料試料の破損事故の発生につながるおそれがある。</u></p> <p><u>このため、冷却水出入口圧力「低」及び冷却水流量「低」で原子炉スクラムの安全動作を作動させ、燃料試料の破損事故の発生を防止する。</u></p> <p>6.2 汚染防止対策</p> <p>(1) <u>炉プール内の圧力容器上でキャプセル等の取り扱いを行う場合、炉プール水位を作業水位まで下げて行う。この際、浸漬部分に対しては十分な除染を行う。</u></p> <p>(2) <u>炉プール等で使用後、ハンドリングツール等を水中から引き上げるときは、水切り及び除染を十分に行い、さらに、先端掴み部はビニール袋で覆い、汚染の発生、拡大を防止する。</u></p> <p>(3) <u>サンプリングボックス等のグローブは、必要に応じて交換し、破損による汚染発生を防止する。</u></p>	<p>(削る)</p> <p>19.2 汚染防止対策</p> <p>(1) <u>炉プール作業及びカナル作業において、照射済核燃料物質の取扱いを行う場合、ハンドリングツール等を水中から引き上げるときは、水切り及び除染を十分に行い、さらに、先端掴み部はビニール袋で覆い、汚染の発生、拡大を防止する。また、浸漬部分に対しては十分な除染を行う。</u></p> <p>(削る)</p>	<p>照射試験削除に伴う照射設備等の記載の削除</p> <p>項番号の見直し 照射試験を行わないことから記載の見直し</p> <p>照射試験を行わないことから記載の削除</p>																								
<p>表6-1 水カラビット照射装置の警報一覧表</p> <table border="1" data-bbox="246 877 896 1085"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th rowspan="2">動作</th> <th rowspan="2">警報</th> <th colspan="2">セットバック</th> </tr> <tr> <th>作動</th> <th>安全動作</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>冷却水流量</td> <td>低</td> <td>○</td> <td>3.8m³/h以下になったとき</td> <td>セットバック</td> </tr> <tr> <td>冷却水放射能</td> <td>高</td> <td>○</td> <td>＝</td> <td>＝</td> </tr> <tr> <td>キャスク周辺モニタ</td> <td>高</td> <td>○</td> <td>＝</td> <td>＝</td> </tr> </tbody> </table>	項目	動作	警報	セットバック		作動	安全動作	冷却水流量	低	○	3.8m ³ /h以下になったとき	セットバック	冷却水放射能	高	○	＝	＝	キャスク周辺モニタ	高	○	＝	＝	<p>(削る)</p>	<p>照射試験削除に伴う照射設備等の表の削除</p>		
項目				動作	警報	セットバック																				
	作動	安全動作																								
冷却水流量	低	○	3.8m ³ /h以下になったとき	セットバック																						
冷却水放射能	高	○	＝	＝																						
キャスク周辺モニタ	高	○	＝	＝																						
<p>表6-2 BOCA照射装置の警報一覧表</p> <table border="1" data-bbox="224 1181 918 1420"> <thead> <tr> <th rowspan="2">系統</th> <th rowspan="2">動作項目</th> <th rowspan="2">警報</th> <th colspan="2">装置のインターロック</th> <th colspan="2">原子炉スクラム</th> </tr> <tr> <th>作動条件</th> <th>安全動作</th> <th>作動条件</th> <th>安全動作*1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">高圧給水系</td> <td>高圧給水系圧力 高</td> <td>7.65MPa以上になったとき</td> <td>7.94MPa以上になったとき</td> <td>ポンプ停止</td> <td>8.24MPa以上になったとき</td> <td>原子炉スクラム</td> </tr> <tr> <td>高圧給水系圧力 低</td> <td>6.77MPa以下になったとき</td> <td>6.57MPa以下になったとき</td> <td>ポンプ切り換え</td> <td>6.37MPa以下になったとき</td> <td>原子炉スクラム、遮断弁閉</td> </tr> </tbody> </table>	系統	動作項目	警報	装置のインターロック		原子炉スクラム		作動条件	安全動作	作動条件	安全動作*1	高圧給水系	高圧給水系圧力 高	7.65MPa以上になったとき	7.94MPa以上になったとき	ポンプ停止	8.24MPa以上になったとき	原子炉スクラム	高圧給水系圧力 低	6.77MPa以下になったとき	6.57MPa以下になったとき	ポンプ切り換え	6.37MPa以下になったとき	原子炉スクラム、遮断弁閉	<p>(削る)</p>	<p>照射試験削除に伴う照射設備等の表の削除</p>
系統				動作項目	警報	装置のインターロック		原子炉スクラム																		
	作動条件	安全動作	作動条件			安全動作*1																				
高圧給水系	高圧給水系圧力 高	7.65MPa以上になったとき	7.94MPa以上になったとき	ポンプ停止	8.24MPa以上になったとき	原子炉スクラム																				
	高圧給水系圧力 低	6.77MPa以下になったとき	6.57MPa以下になったとき	ポンプ切り換え	6.37MPa以下になったとき	原子炉スクラム、遮断弁閉																				

変更前							変更後	変更理由
水モニタ	高	通常指示値× 5以上になったとき	通常指示値× 10以上になったとき	*1 遮断弁閉	=	=		
	故障	○	=	=	=	=		
キュービクル内負圧		異常	負圧が維持できなくなったとき	=	=	=		
接続ボックス圧力		高	0.02MPa以上になったとき	=	=	=		
漏水検出系	給水ポンプ	漏水	○	=	=	=		
	キュービクル	漏水	○	=	=	=		
	接続ボックス	漏水	○	=	=	=		
*1：キースイッチ操作によりバイパス可能							(削る)	照射試験削除に伴う照射設備等の表の削除
表6-3 OSF-1照射装置の警報一覧表								
項目 \ 動作		警報	原子炉スクラム					
		作動	作動	安全動作				
冷却水流量	低	○	○	原子炉スロースクラム				
炉内管入口圧力	低	○	○	原子炉スロースクラム 緊急弁 開				
炉内管出口圧力	低	○	○	原子炉スロースクラム 緊急弁 開				
水モニタ	高	○	=	=				
漏水		○	=	=				
20. 安全避難通路等							許可基準規則への適合性による見直し及び記載の追加 なお、本項目は、施設の現状について追記したものであるため、設計変更等は行わない。	
<p><u>第二十一条</u> 使用前検査対象施設には、次に掲げる設備を設けなければならない。</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p>								
<p>使用前検査対象施設として次に掲げる設備を設ける。</p> <p>(1) 安全避難通路 本施設には、建築基準法、同法施行令及び同法施行規則に準拠し、安全避難通路を設ける。</p> <p>(2) 避難用の照明 1) 非常用照明灯 安全避難通路には、建築基準法、同法施行令及び同法施行規則に準拠し、本施設放射線業</p>								

変更前	変更後	変更理由
<p>安全対策書</p> <p>10. その他の安全設備</p> <p>10.2 避難誘導灯</p> <p>通常時、本施設建家内の照明装置は商用電源から給電されているが、一部の照明装置は非常用電源から給電されている。したがって、照明がなくなることはなく、安全に避難できる。 <u>万一の場合を考慮して、さらに避難通路にはバッテリー内蔵の照明灯が備えられている。</u></p>	<p>務従事者等に継続的に使用される部屋及び区画からの避難を想定し、非常用照明灯を設置する。 <u>避難用照明の非常用照明灯は、商用電源から給電されている。全交流電源喪失時には非常用照明灯内蔵の蓄電池又は非常灯用蓄電池から給電され、避難することができる明るさを有するものとする。</u></p> <p>2) 避難誘導灯 <u>安全避難通路には、消防法、同法令施行令及び同法施行規則に準拠し、避難誘導灯又は誘導標識を設置する。</u> <u>避難誘導灯は商用電源から給電されている。全交流電源喪失時には内蔵されている蓄電池から給電され、屋内から直接地上へ通じる通路、出入口及び避難階段等へ誘導できるものとする。</u></p> <p>(3) 可搬式の仮設照明 <u>設計評価事故等が発生した場合に用いる照明として、可搬型照明設備を配備する。</u></p> <p>21. 貯蔵施設</p> <p><u>第二十三条</u> <u>貯蔵施設には、次に掲げるところにより、核燃料物質を貯蔵するための施設又は設備を設けなければならない。</u> <u>一 核燃料物質を貯蔵するために必要な容量を有するものであること。</u> <u>二 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を講じたものであること。</u> <u>三 標識を設けるものであること。</u> <u>2 貯蔵施設には、核燃料物質を冷却する必要がある場合には、冷却するために必要な設備を設けなければならない。</u></p> <p>貯蔵施設は、核燃料物質を貯蔵するための十分な容量を有している。貯蔵施設には立入制限の措置を講じている。</p> <p>22. 廃棄施設</p> <p><u>第二十四条</u> <u>廃棄施設には、次に掲げるところにより、放射性廃棄物を処理するための施設又は設備を設けなければならない。</u> <u>一 管理区域内の人が常時立ち入る場所及び周辺監視区域の外の空気中の放射性物質の濃度を低減できるよう、使用施設等において発生する放射性廃棄物を処理する能力を有するものであること。ただし、空気中に放射性物質が飛散するおそれのないときは、この限りではない。</u> <u>二 周辺監視区域の境界における水中の放射性物質の濃度を低減できるよう、使用施設等におい</u></p>	<p>項番号の見直し</p> <p>記載の見直し</p> <p>許可基準規則への適合性による記載の追加 なお、本項目は、施設の現状について追記したものであるため、設計変更等は行わない。</p> <p>許可基準規則への適合性による見直し</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>障害対策書</p> <p>2. 閉じ込め機能の確保</p> <p>2.3 気体廃棄施設</p> <p>閉じ込め障壁に加えて、閉じ込め機能を確保するため、原子炉建家及び居室実験室建家には換気設備を設け、放射性物質の放出を抑制する。</p> <p>2.3.1 原子炉建家換気設備</p> <p>原子炉建家換気設備は給気設備と排気設備とからなる。原子炉建家内の空気は、以下に示す各排気設備により高性能フィルタ等を通してろ過したのち、放射性物質の濃度を連続的に監視しながら排気筒から放出する。</p> <p>(1) 通常排気設備</p> <p>本設備は、原子炉建家内の排気を行い、外気に対し負圧に維持して放射性物質の漏えいを防止する。</p> <p>(2) 照射実験用排気設備</p> <p>照射設備の機器、配管等を納めるエリア及び同設備からの排気並びに原子炉一次冷却水の脱気ガスの排気を行い、原子炉建家の負圧に比べ、更に高負圧維持して放射性物質等が漏れ出ないようにする。</p> <p>(3) 非常用排気設備</p> <p>非常用排気設備は、照射設備の運転中は、非常用電源で駆動し、商用電源喪失時においても原子炉建家内の負圧を保ち、放射性物質等が漏れ出ないようにする。</p> <p>(4) 炉下室排気設備</p> <p>炉下室及び制御棒駆動装置室の排気を行い、原子炉建家の負圧に比べ、更に高負圧に維持して放射性物質等が漏れ出ないようにする。</p> <p>2.3.2 居室実験室建家換気設備</p> <p>居室実験室建家換気設備は、給気設備と排気設備からなり、ホット実験室及び放射線管理室並びにフード内部の排気を行い、放射性物質等が漏れ出ないようにする。</p> <p>障害対策書</p> <p>5. 気体廃棄物管理</p>	<p>て発生する放射性廃棄物を処理する能力を有するものであること。</p> <p>2 廃棄施設には、放射性廃棄物を保管廃棄する場合は、次に掲げるところにより、保管廃棄施設を設けなければならない。</p> <p>一 放射性廃棄物を保管廃棄するために必要な容量を有するものであること。</p> <p>二 外部と区画されたものであること。</p> <p>三 放射性廃棄物を冷却する必要がある場合には、冷却するために必要な設備を設けるものであること。</p> <p>四 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を講じたものであること。</p> <p>3 放射性廃棄物を廃棄するための施設又は設備には、標識を設けなければならない。</p> <p>22.1 気体廃棄施設</p> <p>原子炉建家及び居室実験室建家には換気設備を設け、放射性物質の放出を抑制する。</p> <p>22.1.1 原子炉建家換気設備</p> <p>原子炉建家換気設備は給気設備と排気設備とからなる。原子炉建家内の空気は、以下に示す各排気設備により高性能フィルタ等を通してろ過したのち、放射性物質の濃度を連続的に監視しながら排気筒から放出する。</p> <p>(1) 通常排気設備</p> <p>本設備は、原子炉建家内の空気を浄化し、かつ、外気に対し原子炉建家内を負圧に維持して放射性物質の漏えいを防止する。排気はプレフィルタ及び高性能フィルタでろ過し、排気筒から大気中へ放出する。</p> <p>(2) 照射実験用排気設備</p> <p>照射設備の機器、配管等を納めるエリア並びに原子炉一次冷却水の脱気ガスの排気を行い、原子炉建家内を負圧に維持して放射性物質等の漏えいを防止する。排気はプレフィルタ、高性能フィルタ及びチャコールフィルタでろ過し、排気筒から大気中へ放出する。</p> <p>(3) 非常用排気設備</p> <p>非常用排気設備は、通常排気設備と同様に商用電源で駆動し、原子炉建家内の負圧を保ち、放射性物質等が漏れ出ないようにする。排気にはプレフィルタ、高性能フィルタ及びチャコールフィルタでろ過し、排気筒から大気中へ放出する。</p> <p>(4) 炉下室排気設備</p> <p>炉下室及び制御棒駆動装置室の空気を浄化し、排気する設備である。原子炉建家内の負圧に比べ、更に高負圧に維持して放射性物質等が漏れ出ないようにする。排気はプレフィルタ及び高性能フィルタでろ過し、排気筒から大気中へ放出する。</p> <p>22.1.2 居室実験室建家換気設備</p> <p>居室実験室建家換気設備は、給気設備と排気設備からなり、ホット実験室及び放射線管理室並びにフード内部の排気を行い、放射性物質等が漏れ出ないようにする。気体廃棄物は、プレフィルタ及び高性能フィルタでろ過し、放射性物質の濃度を監視しながら排気筒から大気中へ放出する。</p>	<p>項番号の見直し 記載の見直し</p> <p>記載の見直し 障害対策書の2.3気体廃棄施設と5.気体廃棄物管理を合わせて記載。記載の見直し。</p> <p>障害対策書の2.3気体廃棄施設と5.気体廃棄物管理を合わせて記載</p> <p>障害対策書の2.3気体廃棄施設と5.気体廃棄物管理を合わせて記載</p> <p>障害対策書の2.3気体廃棄施設と5.気体廃棄物管理を合わせて記載</p> <p>項番号の見直し</p> <p>障害対策書の2.3気体廃棄施設と5.気体廃棄物管理を合わせて記載</p>

変更前	変更後	変更理由
<p><u>5.1 概要</u></p> <p><u>気体廃棄施設は、原子炉建家換気設備及び居室実験室建家換気設備からなる。</u></p> <p><u>5.1.1 原子炉建家換気設備</u></p> <p><u>原子炉建家換気設備の排気設備は次のとおりである。各排気設備の排気は、高性能フィルタ等でろ過したのち、放射性物質の濃度を連続監視しながら排気筒から放出する。</u></p> <p><u>(1) 通常排気設備</u></p> <p><u>原子炉建家内空気を浄化し、排気する設備であり、かつ、外気に対して建家内を負圧に維持する設備である。</u></p> <p><u>(2) 照射実験用排気設備</u></p> <p><u>照射実験設備の排気ガス、原子炉一次冷却系統の脱気ガス、及びこれらの設備、系統等を収容する部屋、ダクト、ボックス等からの排気を浄化し、排気する設備である。本設備によって原子炉建家内に比べ、収容部屋、ダクト、ボックス等は、さらに高い負圧に維持される。</u></p> <p><u>(3) 非常用排気設備</u></p> <p><u>非常用排気設備は、非常用電源で常時運転されている。商用電源喪失時及び原子炉一次冷却水中の放射性物質の濃度上昇時には、(1)、(2)及び(4)の排気設備は停止し、本設備のみの運転となる。なお、この場合においても原子炉建家内の負圧は保たれるため、放射性物質の閉じ込め機能は維持される。</u></p> <p><u>(4) 炉下室排気設備</u></p> <p><u>炉下室及び制御棒駆動装置室の排気を浄化し、排気する設備である。本設備によって原子炉建家内に比べ、炉下室等は、さらに高い負圧に維持される。</u></p> <p><u>5.1.2 居室実験室建家換気設備</u></p> <p><u>ホット実験室、測定室及び放射線管理室の各室内空気並びにフードの空気を浄化し、排気する。</u></p> <p><u>5.2 処理方法</u></p> <p><u>5.2.1 原子炉建家換気設備</u></p> <p><u>気体廃棄物は、原子炉建家換気設備である次の設備によって処理され、放射性物質の濃度を監視しながら排気筒から放出する。</u></p> <p><u>(1) 通常排気設備</u></p> <p><u>原子炉建家内空気の排気を行うもので、プレフィルタ及び高性能フィルタでろ過し、排気筒から大気中へ放出する。</u></p> <p><u>(2) 照射実験用排気設備</u></p> <p><u>照射設備の排気ガス、設備・機器等の収納スペースの排気を行うもので、放射性気体廃棄物を含む可能性があるため、プレフィルタ、高性能フィルタ及びチャコールフィルタでろ過し、排気筒から大気中へ放出する。</u></p> <p><u>(3) 非常用排気設備</u></p> <p><u>上記(1)及び(2)の排気を兼ねるもので、プレフィルタ、高性能フィルタ及びチャコールフィルタでろ過し、排気筒から大気中へ放出する。</u></p> <p><u>(4) 炉下室排気設備</u></p> <p><u>炉下室及び制御棒駆動装置室の排気を行うもので、プレフィルタ及び高性能フィルタでろ</u></p>		

変更前	変更後	変更理由																														
<p>過し、排気筒から大気中へ放出する。</p> <p>5.2.2 居室実験室換気設備 <u>ホット実験室及び放射線管理室並びにフードの換気を行うもので、気体廃棄物は、プレフィルタ及び高性能フィルタでろ過し、放射性物質の濃度を監視しながら排気筒から大気中へ放出する。</u></p> <p>5.3 放出放射能 5.3.1 気体廃棄物の発生源 <u>通常運転時に発生する気体廃棄物は、各種照射設備、ホット実験室等からのもので次のとおりである。</u></p> <p>(1) 照射設備から発生する気体廃棄物 <u>照射設備から発生する気体廃棄物は、照射実験において燃料試料の被覆管が破損しFPの一部が漏れいすることが考慮されているBOCA照射装置からのものである。その他の照射装置では、核燃料物質は密閉した状態で扱うため気体廃棄物の放出は極めて少ない。</u></p> <p>(2) 居室実験室から発生する気体廃棄物 <u>ホット実験室等から発生する気体廃棄物は、放射性物質濃度、核種等の分析のためのサンプリング水等からのものであり、排気筒から大気中への放出量は無視できる。</u></p> <p>5.3.2 気体廃棄物の放出量 <u>BOCA照射装置において、年間24本の核燃料試料の被覆管が破損し、FPが漏れいしたとすると、1年当りの気体廃棄物の放出量は、表5-1に示すとおりである。</u></p> <p style="text-align: center;">表5-1 キャプセル照射試験による気体廃棄物放出量</p> <table border="1" data-bbox="293 1050 837 1445"> <thead> <tr> <th>核種</th> <th>核燃料試料1体当りの 排気筒からの放出量(Bq)</th> <th>年間放出量(Bq)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>^{85m}Kr</td> <td>1.50×10^7</td> <td>3.61×10^8</td> </tr> <tr> <td>^{85m}Kr</td> <td>2.71×10^7</td> <td>6.51×10^8</td> </tr> <tr> <td>^{87}Kr</td> <td>4.85×10^7</td> <td>1.16×10^9</td> </tr> <tr> <td>^{86}Kr</td> <td>6.62×10^7</td> <td>1.59×10^9</td> </tr> <tr> <td>^{135}Xe</td> <td>3.52×10^8</td> <td>8.45×10^9</td> </tr> <tr> <td>^{133m}Xe</td> <td>1.08×10^7</td> <td>2.60×10^8</td> </tr> <tr> <td>^{135}Xe</td> <td>3.52×10^7</td> <td>8.44×10^8</td> </tr> <tr> <td>^{135m}Xe</td> <td>7.69×10^7</td> <td>1.85×10^9</td> </tr> <tr> <td>^{138}Xe</td> <td>2.86×10^8</td> <td>6.86×10^9</td> </tr> </tbody> </table>	核種	核燃料試料1体当りの 排気筒からの放出量(Bq)	年間放出量(Bq)	^{85m}Kr	1.50×10^7	3.61×10^8	^{85m}Kr	2.71×10^7	6.51×10^8	^{87}Kr	4.85×10^7	1.16×10^9	^{86}Kr	6.62×10^7	1.59×10^9	^{135}Xe	3.52×10^8	8.45×10^9	^{133m}Xe	1.08×10^7	2.60×10^8	^{135}Xe	3.52×10^7	8.44×10^8	^{135m}Xe	7.69×10^7	1.85×10^9	^{138}Xe	2.86×10^8	6.86×10^9	<p>22.1.3 気体廃棄物の放出量 (削る)</p> <p>(1) 原子炉建家から発生する気体廃棄物 <u>照射済核燃料物質は密封された状態であることから、貯蔵及び移送作業時における気体廃棄物の放出は少なく、排気筒から大気中への放出量は無視できる。</u></p> <p>(2) 居室実験室から発生する気体廃棄物 <u>照射済核燃料物質は密封された状態であることから、サンプリング水の放射性物質濃度、核種等の分析等における気体廃棄物の放出は少なく、排気筒から大気中への放出量は無視できる。</u></p> <p>(削る)</p> <p>(削る)</p>	<p>項番号の見直し 記載の見直し 照射試験削除に伴う照射設備等の記載の削除</p> <p>照射試験削除に伴う照射設備等の記載の見直し</p> <p>照射試験削除に伴う照射設備等の記載の見直し</p> <p>照射試験削除に伴う照射設備等の記載の削除</p> <p>照射試験削除に伴う照射設備等の表の削除</p>
核種	核燃料試料1体当りの 排気筒からの放出量(Bq)	年間放出量(Bq)																														
^{85m}Kr	1.50×10^7	3.61×10^8																														
^{85m}Kr	2.71×10^7	6.51×10^8																														
^{87}Kr	4.85×10^7	1.16×10^9																														
^{86}Kr	6.62×10^7	1.59×10^9																														
^{135}Xe	3.52×10^8	8.45×10^9																														
^{133m}Xe	1.08×10^7	2.60×10^8																														
^{135}Xe	3.52×10^7	8.44×10^8																														
^{135m}Xe	7.69×10^7	1.85×10^9																														
^{138}Xe	2.86×10^8	6.86×10^9																														

変更前	変更後	変更理由															
<table border="1"> <tr> <td>^{131}I</td> <td>3.75×10^4</td> <td>9.00×10^6</td> </tr> <tr> <td>^{132}I</td> <td>5.44×10^4</td> <td>1.30×10^6</td> </tr> <tr> <td>^{133}I</td> <td>7.31×10^4</td> <td>1.75×10^6</td> </tr> <tr> <td>^{134}I</td> <td>8.07×10^4</td> <td>1.94×10^6</td> </tr> <tr> <td>^{135}I</td> <td>7.03×10^4</td> <td>1.69×10^6</td> </tr> </table>	^{131}I	3.75×10^4	9.00×10^6	^{132}I	5.44×10^4	1.30×10^6	^{133}I	7.31×10^4	1.75×10^6	^{134}I	8.07×10^4	1.94×10^6	^{135}I	7.03×10^4	1.69×10^6	<p>22.2 液体廃棄物施設</p> <p>本施設で発生する液体廃棄物は、発生源によって分類した貯槽に貯留、さらに、タンクヤードの廃液タンクに一旦集め、放射性物質濃度を確認ののち、廃液輸送管又は廃液運搬車で廃棄物管理施設へ移送して引き渡す。ホット実験室等については、ホット機械室の廃液タンクに一旦集め、放射性物質濃度を確認ののち、廃液運搬車で廃棄物管理施設へ移送して引き渡す。</p> <p>22.2.1 原子炉建家の液体廃棄物</p> <p>(1) 第1排水系貯槽 炉室地下4階に設ける第1排水系貯槽には、原子炉一次冷却系統、各循環系統機器及びサンプリングの排水、炉プール・カナルの溢水等を集液する。</p> <p>(2) 第2排水系貯槽 炉室地下4階に設ける第2排水系貯槽には、保守及び除染作業の廃液等であって、放射能汚染の可能性がある排水を集液する。</p> <p>(3) 第3排水系貯槽 原子炉建家外の西側に設ける第3排水系貯槽には、原子炉一次冷却系統及び各照射設備のイオン交換塔使用済樹脂、フィルタ、ストレーナ等の逆洗水を集液する。貯槽内において、固体粒子や懸濁物と液体とに分離する。</p> <p>(4) 第4排水系貯槽 炉室地下4階に設ける第4排水系貯槽には、放射能汚染の可能性がない排水を集液する。</p> <p>22.2.2 タンクヤード 原子炉建家外の西側に位置するタンクヤード内に廃液タンクを設け、第1排水系貯槽から第4排水系貯槽の廃液を一旦貯留し、放射性物質濃度を確認ののち、廃棄物管理施設へ移送して引き渡す。</p> <p>22.2.3 ホット機械室廃液タンク ホット実験室、測定室及び放射線管理室の排水を集液する貯槽で、ホット機械室地階に設ける。廃液タンクに一旦貯留し、放射性物質濃度を確認ののち、廃棄物管理施設へ移送して引き渡す。</p>	<p>項番号の見直し 記載の見直し</p> <p>項番号の見直し</p> <p>照射試験削除に伴う照射設備等の記載の削除</p> <p>照射試験削除に伴う照射設備等の記載の削除</p> <p>項番号の見直し</p> <p>項番号の見直し</p>
^{131}I	3.75×10^4	9.00×10^6															
^{132}I	5.44×10^4	1.30×10^6															
^{133}I	7.31×10^4	1.75×10^6															
^{134}I	8.07×10^4	1.94×10^6															
^{135}I	7.03×10^4	1.69×10^6															
<p>障害対策書</p> <p>6. 液体廃棄物管理</p> <p>6.1 概要</p> <p>本施設で発生する液体廃棄物は、発生源によって分類した貯槽に貯留、さらに、タンクヤードの廃液タンクに一旦集め、放射性物質濃度を確認ののち、廃液輸送管又は廃液運搬車で廃棄物管理施設へ移送して引き渡す。ホット実験室等については、ホット機械室の廃液タンクに一旦集め、放射性物質濃度を確認ののち、廃液運搬車で廃棄物管理施設へ移送して引き渡す。</p> <p>6.2 処理方法</p> <p>6.2.1 原子炉建家の液体廃棄物</p> <p>(1) 第1排水系貯槽 炉室地下4階に設ける第1排水系貯槽には、原子炉一次冷却系統、各循環系統機器及びサンプリングの排水、炉プール・カナルの溢水等を集液する。</p> <p>(2) 第2排水系貯槽 炉室地下4階に設ける第2排水系貯槽には、各種照射設備の排水、保守及び除染作業の廃液等であって、放射能汚染の可能性がある排水を集液する。</p> <p>(3) 第3排水系貯槽 原子炉建家外の西側に設ける第3排水系貯槽には、原子炉一次冷却系統及び各照射設備のイオン交換塔使用済樹脂、フィルタ、ストレーナ等の逆洗水を集液する。貯槽内において、固体粒子や懸濁物と液体とに分離する。</p> <p>(4) 第4排水系貯槽 炉室地下4階に設ける第4排水系貯槽には、放射能汚染の可能性がない排水を集液する。</p> <p>6.2.2 タンクヤード 原子炉建家外の西側に位置するタンクヤード内に廃液タンクを設け、第1排水系貯槽から第4排水系貯槽の廃液を一旦貯留し、放射性物質濃度を確認ののち、廃棄物管理施設へ移送して引き渡す。</p> <p>6.2.3 ホット機械室廃液タンク ホット実験室、測定室及び放射線管理室の排水を集液する貯槽で、ホット機械室地階に設ける。廃液タンクに一旦貯留し、放射性物質濃度を確認ののち、廃棄物管理施設へ移送して引き渡す。</p>																	

変更前	変更後	変更理由																
<p>6.3 漏えい防止対策</p> <p>(5) 廃液輸送管は、耐食性を考慮した材料を使用するとともに、すべて防水対策を施したU字溝内に敷設し、その要所には点検孔（集水栓と一体構造）を設けて、外表面の点検と敷設経路における発生水の貯留ができるようにする。発生水は、随時採取して放射性物質の濃度を測定し、少量の漏えいが生じても発見できるようにする。</p> <p>また、送水にあたっては、排出元と受入れ側とで量を連絡し、多量の漏えいがないことを確認するとともに、万一多量の漏えいが発生した場合でも、これを即座に検知し、送水を停止して環境への流出を防止できるように、主要な集水栓に漏えい検知器を設ける。</p> <p>6.3 液体廃棄物の推定発生量</p> <p>本施設の推定発生量は次のとおりである。</p> <p>照射設備..... 130m³/y</p>	<p>22.2.4 廃液輸送管</p> <p>耐食性を考慮した材料を使用するとともに、<u>全て</u>防水対策を施したU字溝内に敷設し、その要所には点検孔（集水栓と一体構造）を設けて、外表面の点検と敷設経路における発生水の貯留ができるようにする。発生水は、随時採取して放射性物質の濃度を測定し、少量の漏えいが生じても発見できるようにする。</p> <p>また、送水に当たっては、排出元と受入れ側とで量を連絡し、多量の漏えいがないことを確認するとともに、万一多量の漏えいが発生した場合でも、これを即座に検知し、送水を停止して環境への流出を防止できるように、主要な集水栓に漏えい検知器を設ける。</p> <p>22.2.5 液体廃棄物の推定発生量</p> <p>本施設の推定発生量は次のとおりである。</p> <p>ホット実験室、測定室及び放射線管理室等の排水量 最大10m³/y</p>	<p>項番号の見直し 記載の見直し</p> <p>記載の適正化</p> <p>項番号の見直し</p> <p>照射試験を行わないことから記載の見直し</p>																
<p>添付書類1</p>																		
<p>3. 廃棄施設</p> <p>3.1 概要</p>	<p>22.3 固体廃棄物施設</p>	<p>項番号の見直し 記載の見直し</p>																
<p>本施設内で発生した固体廃棄物は、原則として、原子炉建家内の保管廃棄設備に保管したのち、廃棄物管理施設へ引き渡す。</p> <p>3.2 固体廃棄物管理</p> <p>本施設内で発生する固体廃棄物は、可燃性のもの（布、紙等の可燃物であって廃棄物管理施設で焼却処分するもの。）、不燃性のもの（可燃物であっても廃棄物管理施設で焼却処分しないものを含む。）に区分し、所定の容器（200紙容器又はペール缶）に収納するか、又はプラスチック包装する等の放射性物質の飛散防止措置を施して線量当量率を測定した上で、保管廃棄設備に保管した後、廃棄物管理施設へ引き渡す。</p> <p>このほか、点検、改修工事等で生じる大型の汚染物等を解体分別した固体廃棄物は、専用の金属製容器又はドラム缶に収納して、保管廃棄設備に保管した後、又は直接、廃棄物管理施設へ引き渡す。</p> <p>なお、保管廃棄設備に保管した固体廃棄物は、計画的に廃棄物管理施設に引き渡し、保管廃棄施設の保管能力を超えないよう管理する。</p>	<p>本施設内で発生した固体廃棄物は、原則として、原子炉建家内の保管廃棄設備に保管したのち、廃棄物管理施設へ引き渡す。</p> <p>22.3.1 固体廃棄物管理</p> <p>本施設内で発生する固体廃棄物は、可燃性のもの（布、紙等の可燃物であって廃棄物管理施設で焼却処分するもの。）、不燃性のもの（可燃物であっても廃棄物管理施設で焼却処分しないものを含む。）に区分し、所定の容器（200紙容器又はペール缶）に収納するか、又はプラスチック包装する等の放射性物質の飛散防止措置を施して線量当量率を測定した上で、保管廃棄設備に保管した後、廃棄物管理施設へ引き渡す。</p> <p>このほか、点検、改修工事等で生じる大型の汚染物等を解体分別した固体廃棄物は、専用の金属製容器又はドラム缶に収納して、保管廃棄設備に保管した後、又は直接、廃棄物管理施設へ引き渡す。</p> <p>なお、保管廃棄設備に保管した固体廃棄物は、計画的に廃棄物管理施設に引き渡し、保管廃棄設備の保管能力を超えないよう管理する。</p>	<p>項番号の見直し</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>記載の見直し</p>																
<p>3.3 固体廃棄物の推定発生量</p> <p>通常運転時の本施設内の発生源別の推定発生量（原子炉施設との合算値）は次のとおりである。</p> <table border="1" data-bbox="212 1284 515 1404"> <tr><td>使用済イオン交換樹脂</td><td>12m³/y</td></tr> <tr><td>使用済フィルタ</td><td>40m³/y</td></tr> <tr><td>雑固体廃棄物</td><td>60m³/y</td></tr> <tr><td>その他工事廃棄物</td><td>0.5m³/y</td></tr> </table>	使用済イオン交換樹脂	12m ³ /y	使用済フィルタ	40m ³ /y	雑固体廃棄物	60m ³ /y	その他工事廃棄物	0.5m ³ /y	<p>22.3.2 固体廃棄物の推定発生量</p> <p>通常運転時の本施設内の発生源別の推定発生量（原子炉施設との合算値）は次のとおりである。</p> <table border="1" data-bbox="1064 1284 1366 1404"> <tr><td>使用済イオン交換樹脂</td><td>12m³/y</td></tr> <tr><td>使用済フィルタ</td><td>40m³/y</td></tr> <tr><td>雑固体廃棄物</td><td>60m³/y</td></tr> <tr><td>その他工事廃棄物</td><td>0.5m³/y</td></tr> </table>	使用済イオン交換樹脂	12m ³ /y	使用済フィルタ	40m ³ /y	雑固体廃棄物	60m ³ /y	その他工事廃棄物	0.5m ³ /y	<p>項番号の見直し</p>
使用済イオン交換樹脂	12m ³ /y																	
使用済フィルタ	40m ³ /y																	
雑固体廃棄物	60m ³ /y																	
その他工事廃棄物	0.5m ³ /y																	
使用済イオン交換樹脂	12m ³ /y																	
使用済フィルタ	40m ³ /y																	
雑固体廃棄物	60m ³ /y																	
その他工事廃棄物	0.5m ³ /y																	

変更前	変更後	変更理由
<p>3.4 固体廃棄物管理上の必要事項</p> <p>(1) 廃棄施設の管理区域出入口付近及び保管廃棄設備の扉に放射能標識を設ける。 (2) 保管廃棄設備の出入口は常時施錠し、許可を受けた者以外は立ち入らないようにする。</p>	<p>22.3.3 固体廃棄物管理上の必要事項</p> <p>(1) 廃棄施設の管理区域出入口付近及び保管廃棄設備の扉に放射能標識を設ける。 (2) 保管廃棄設備の出入口は常時施錠し、許可を受けた者以外は立ち入らないようにする。</p> <p>23. 汚染を検査するための設備</p> <p>第二十五条 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、使用施設等には、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を設けなければならない。</p> <p>本施設は、管理区域から退出する際の汚染を検査するための設備として、管理区域の出入口に汚染検査のための場所を設け、ハンドフットクロスモニタ若しくはサーベイメータを配置し、管理区域から退出する者の身体、衣服等の表面密度を測定する。</p> <p>24. 監視設備</p> <p>第二十六条 使用前検査対象施設には、必要に応じて、通常時及び設計評価事故時において、当該使用前検査対象施設及びその境界付近における放射性物質の濃度及び線量を監視し、及び測定し、並びに設計評価事故時における迅速な対応のために必要な情報を適切に表示できる設備を設けなければならない。</p>	<p>項番号の見直し</p> <p>許可基準規則への適合性による記載の追加 なお、本項目は、施設の現状について追記したものであるため、設計変更等は行わない。</p> <p>許可基準規則への適合性による見直し</p>
<p>障害対策書</p> <p>8. 放射線管理</p> <p>8.1 概要</p> <p>本施設における放射線管理は、従事者及び一般公衆の線量当量が法令で定める値を超えないように監視するとともに、不要な被ばくを避け、各人の被ばくを合理的に達成できるかぎり低くする。</p> <p>8.2 管理区域の管理</p> <p>管理区域の線量当量率及び表面密度を次によって測定、監視する。</p> <p>(1) 線量当量率の測定 線量当量率は、放射線エリアモニタによって連続監視するとともに、ガンマ線サーベイメータ等を用いて定期的又は必要に応じて測定する。</p> <p>(2) 表面密度の測定 管理区域内床等の表面密度は、サーベイ法又はスミヤ法によってサーベイメータ等を用いて定期的又は必要に応じて測定する。 管理区域から退出する者の身体及び衣服等の表面汚染は、管理区域の出入口にハンドフットクロスモニタを配置して測定する。 また、管理区域から搬出する物品等は、搬出の都度表面密度が基準値以下であることを確認するため、サーベイ法又はスミヤ法によってサーベイメータ等を用いて測定する。</p>	<p>24.1 概要</p> <p>本施設における放射線管理は、放射線業務従事者及び一般公衆の線量当量が法令で定める値を超えないように監視するとともに、不要な被ばくを避け、各人の被ばくを合理的に達成できるかぎり低くする。</p> <p>24.2 管理区域の管理</p> <p>管理区域の線量当量率及び表面密度を次によって測定、監視する。</p> <p>(1) 線量当量率の測定 線量当量率は、通常、放射線エリアモニタによって連続監視するとともに、ガンマ線サーベイメータ等を用いて定期的又は必要に応じて測定する。</p> <p>(2) 表面密度の測定 管理区域内床等の表面密度は、サーベイ法又はスミヤ法によってサーベイメータ等を用いて定期的又は必要に応じて測定する。 管理区域から退出する者の身体及び衣服等の表面汚染は、管理区域の出入口にハンドフットクロスモニタを配置して測定する。 また、管理区域から搬出する物品等は、搬出の都度表面密度が基準値以下であることを確認するため、サーベイ法又はスミヤ法によってサーベイメータ等を用いて測定する。</p>	<p>項番号の見直し 記載の見直し</p> <p>項番号の見直し 記載の見直し</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>(3) 空気中の放射性物質の濃度の測定 管理区域内各所に設置したローカルサンプリング端から空気中のダストを補集し、放射性物質の濃度を測定する。</p> <p>8.3 排気及び排水の管理 排気筒から放出する気体廃棄物中の放射性物質の濃度は、排気モニタによって連続測定し、監視する。 液体廃棄物は、一旦タンクヤードに貯留し、放射性物質の濃度を測定したのち、廃棄物管理施設へ移送して引き渡す。</p> <p>8.4 放射線業務従事者の被ばく管理 従事者の線量は、個人線量計を用いて、線量を測定し管理する。 放射性物質を体内に摂取するおそれのある作業に従事する者に対しては、定期的及び必要に応じて全身計測、バイオアッセイによって内部被ばくの線量を測定する。</p> <p>8.5 監視装置 放射線エリアモニタ、室内ダストモニタ、排気モニタ等の信号は、原子炉制御室及び機械制御室内の放射線モニタ盤にて集中監視するとともに、放射線レベル又は放射性物質の濃度が設定値を超えた場合は、放射線モニタ盤及び必要な箇所に警報を発する。</p>	<p>(3) 空気中の放射性物質の濃度の測定 管理区域内各所に設置したローカルサンプリング端から空気中のダストを補集し、放射性物質の濃度を測定する。</p> <p>24.3 排気及び排水の管理 排気筒から放出する気体廃棄物中の放射性物質の濃度は、排気モニタによって連続測定し、監視する。 液体廃棄物は、一旦タンクヤードに貯留し、放射性物質の濃度を測定したのち、廃棄物管理施設へ移送して引き渡す。</p> <p>24.4 放射線業務従事者の被ばく管理 放射線業務従事者の線量は、個人線量計を用いて、線量を測定し管理する。 放射性物質を体内に摂取するおそれのある作業に従事する者に対しては、定期的及び必要に応じて全身計測、バイオアッセイによって内部被ばくの線量を測定する。</p> <p>24.5 監視装置 放射線エリアモニタ、室内空気モニタ、排気モニタ等の信号は、原子炉制御室及び機械制御室内の放射線モニタ盤にて集中監視するとともに、放射線レベル又は放射性物質の濃度が設定値を超えた場合は、放射線モニタ盤及び必要な箇所に警報を発する。</p> <p>25. 非常用電源設備</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>第二十七条 使用前検査対象施設には、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、監視設備その他当該使用前検査対象施設の安全機能を確保するために必要な設備を使用することができるように、必要に応じて非常用電源設備を設けなければならない</p> </div>	<p>項番号の見直し</p> <p>項番号の見直し 記載の適正化</p> <p>項番号の見直し 記載の適正化</p> <p>許可基準規則への適合性 による見直し</p>
<p>安全対策書</p> <p>4. 停電に対する考慮 本施設の電源は、大洗研究所北受電所から受電する商用電源及び施設内に設置の非常用電源設備からなる。 商用電源停電による事故の発生を防止するため、照射設備の運転時には、安全上重要な機器等に非常用電源を常時給電して安全が確保できるような設計とする。</p>	<p>本施設の電源は、大洗研究所北受電所から受電する商用電源がある。</p> <p>外部電源系統からの電気の供給が停止した場合に備え、可搬型発電機を常備している。当該可搬型発電機は、自動火災報知設備等に給電し、最大負荷（2.3kVA）に対して十分な定格出力（5.1kVA）を有している。</p> <p>26. 通信連絡設備等</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>第二十八条 使用前検査対象施設が設置される工場等には、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を設けなければならない。</p> </div>	<p>記載の見直し</p> <p>商用電源喪失時の対応の 記載を追加</p> <p>許可基準規則への適合性 による見直し</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>安全対策書</p> <p>10. その他の安全設備</p> <p>10.1 通報連絡設備</p> <p>本設備は、緊急時の通報連絡を確保するためのもので、一斉放送設備とページング設備からなる。</p> <p>(1) 一斉放送設備 照射制御室及び予め用意された場所に設置されている放送装置によってJMTR全域に一斉放送できる機能を有する。</p> <p>(2) ページング設備 本施設全体の部屋、各種設備の設置箇所の近傍等の全域にページング通話機が設置されており、相互間で随時通話することができる。</p>	<p><u>2 使用前検査対象施設が設置される工場等には、設計評価事故が発生した場合においてその施設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、専用通信回線を設けなければならない。</u></p> <p><u>3 専用通信回線は、必要に応じて多様性を確保するものでなければならない。</u></p> <p>設計評価事故が発生した場合において施設内の人に対し必要な指示ができるよう、警報装置及び通信設備を設ける。通信設備は、緊急時の通報連絡を確保するためのもので、一斉放送設備とページング設備からなる。</p> <p>(1) 一斉放送設備 照射制御室及び予め用意された場所に設置されている放送装置によってJMTR全域に一斉放送できる機能を有する。</p> <p>(2) ページング設備 本施設全体の部屋、各種設備の設置箇所の近傍等の全域にページング通話機が設置されており、相互間で随時通話することができる。</p>	<p>記載の見直し</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>添付書類 2</p> <p>変更後における使用施設等の操作上の過失、機械又は装置の故障、地震、火災、爆発等があつた場合に発生すると想定される事故の種類及び程度並びにこれらの原因又は事故に応ずる災害防止の措置に関する説明書</p> <p>(施設編)</p> <p>JMTR</p>	<p>添付書類 2</p> <p>変更後における使用施設等の操作上の過失、機械又は装置の故障、地震、火災、爆発等があつた場合に発生すると想定される事故の種類及び程度並びにこれらの原因又は事故に応ずる災害防止の措置に関する説明書</p> <p>(施設編)</p> <p>JMTR</p>	

変更前	変更後	変更理由
<p>安全対策書</p> <p>8. 想定事故及び一般公衆への影響評価</p> <p>本施設で使用する設備、機器等は、厳重な品質管理に基づき設計、製作及び据え付けを行っている。さらに、保安規定等によって安全対策を厳重に講じるので、故障、誤操作等による事故の発生は極めて小さい。しかし、万一、これらに事故が発生し建家外に放射性物質が放出される場合を想定し、一般公衆の線量を評価する。</p> <p>8.1 想定事故の選定と内容</p> <p>本施設で想定される事故のうち、周辺公衆の受ける線量が最も大きいと考えられる事故として、<u>OSF-1 照射装置のキャプセル破損事故</u>のケースを考える。</p> <p>この事故は、何らかの原因で照射試料であるキャプセルの外筒管が破損して、キャプセル内部に蓄積している核分裂生成物（以下「FP」という。）がOSF-1の冷却系内に流出し、FPを含む冷却水が原子炉建家内へ漏えいするような事象として考える。</p> <p><u>キャプセル破損事故の発生は、OSF-1冷却系に設置する放射線モニタ等によって検知される。破損検知後は、事故の拡大を防止する処置がとられる。通常、OSF-1冷却系は密閉状態に保たれていることから、冷却系内に流出したFPは冷却系内に保持される。</u></p> <p>事象の解析に当たっては、OSF-1冷却系から冷却水が原子炉建家内に漏えいし、気相へ移行したFPが原子炉建家の換気設備を経て排気筒から放出する場合について、周辺監視区域外における公衆の線量評価を行う。また、原子炉建家内に残っているFPからの直接線及びスカイシャイン放射線による線量評価も併せて行う。</p> <p>8.2 施設外に放出されたFPによる線量の評価</p> <p>想定事故の評価に当たり、次に示す放出条件を設定する。図8-1にキャプセル破損事故時のFPの大気放出過程概要を示す。</p> <p>8.2.1 放出条件</p> <p>(1) <u>キャプセル内の燃料試料は事故発生直前まで、最大出力30kWで長期間（2000日）照射されていたものとする。</u></p> <p>(2) <u>キャプセルから流出するFPは、全蓄積量に対し次に示す割合とする。</u></p> <p>希ガス : 100% よう素 : 50%</p> <p>(3) <u>OSF-1冷却系は、無漏えいの設計としているが、炉内管頂部、弁等からの漏えいを</u></p>	<p>1. 設計評価事故時の放射線障害の防止</p> <p>第二十二条 <u>使用前検査対象施設は、設計評価事故時において、周辺監視区域の外の公衆に放射線障害を及ぼさないものでなければならない。</u></p> <p>1.1 想定事故及び一般公衆への影響評価</p> <p>本施設で使用する設備、機器等は、厳重な品質管理に基づき設計、製作及び据え付けを行っている。さらに、保安規定等によって安全対策を厳重に講じるので、故障、誤操作等による事故の発生は極めて小さい。しかし、万一、これらに事故が発生し建家外に放射性物質が放出される場合を想定し、一般公衆の線量を評価する。評価は、<u>発電用軽水型原子炉施設の安全評価に関する審査指針及び水冷却型試験研究用原子炉施設の安全評価に関する審査指針を参考にして行う。</u></p> <p>1.2 想定事故の選定と内容</p> <p>本施設で想定される事故のうち、周辺公衆の受ける線量が最も大きいと考えられる事故として、<u>照射済燃料試料（3体）の破損事故のケースを考える。</u></p> <p>この事故は、<u>照射済燃料試料（3体）をホットラボへ移送中、照射済燃料試料（3体）が落下し、被覆管が全て破損して、被覆管内部に蓄積している核分裂生成物（以下「FP」という。）がカナルに流出し、このFPが原子炉建家内へ漏えいし、全て地上放出するような事象として考える。</u></p> <p><u>照射済燃料試料（3体）の破損事故の発生は、作業を行う放射線業務従事者によって確認される。破損確認後は、事故の拡大を防止する処置がとられる。（削る）</u></p> <p>事象の解析に当たっては、<u>カナル中からFPが原子炉建家内に漏えいし、気相へ移行したFPが地上放出する場合について、周辺監視区域外における公衆の線量評価を行う。また、照射済燃料試料（3体）からの直接線及びスカイシャイン放射線による線量評価も併せて行う。</u></p> <p>1.3 施設外に放出されたFPによる線量の評価</p> <p>想定事故の評価に当たり、次に示す放出条件を設定する。図1-1に照射済燃料試料破損事故時のFPの大気放出過程概要を示す。</p> <p>1.3.1 放出条件</p> <p>(1) <u>カナルの照射済燃料試料（3体）とし、照射試験終了後、長期間冷却されているものとする。</u></p> <p>(2) <u>照射済燃料試料（3体）からカナル中へ流出するFPは、全蓄積量に対し次に示す割合とする。</u></p> <p>希ガス : 100% よう素 : 60%</p> <p>(3) <u>カナル中へ放出されたFPのうち、希ガスの水中への溶解は無視して、全量が原子炉建</u></p>	<p>許可基準規則への適合性による見直し</p> <p>項番号の見直し</p> <p>参考指針の追加</p> <p>項番号の見直し</p> <p>想定事故条件の見直し なお、本評価は廃止措置計画認可申請 添付書類3の燃料取扱事故の評価と整合を図っている。 また、地上からのFP放出と排気筒からのFP放出の評価と比較し、厳しい値となる地上からのFP放出の評価を採用した。記載の見直し</p> <p>項番号の見直し 図番号の見直し 記載の見直し 項番号の見直し 想定事故条件の見直し</p> <p>記載の見直し</p> <p>放出量の見直し 想定事故条件の見直し</p>

変更前	変更後	変更理由
<p><u>仮定し、漏えい率を系全体で2%/dとする。</u> <u>この場合、シール機構から漏えいしたFPは炉プール水中を経て原子炉建家内に、また、弁等から漏えいしたFPは直接原子炉建家内に放出されるものとする。</u> <u>(4) OSF-1冷却系内に漏えいしたFPは、(3)項で述べた漏えい率で最終的に全量放出するものとし、この間のFPの減衰を考慮する。</u> <u>(5) 漏えいしたFPの気相への移行する割合は、次に示す値とする。</u> 希ガス : 100 % よう素 : 50 % <u>(6) 気相へ移行したよう素のうち、有機よう素の割合は10%とし、残り90%を無機よう素とする。</u> <u>(7) 無機よう素のうち、50%は原子炉建家壁面等にプレートアウトするとし、放出量に寄与しないものとする。</u> <u>(8) 原子炉建家からの排気は、事故発生から10分後に、運転員の手動操作により、非常用排気設備のみの運転となる。</u> <u>(9) 非常用排気設備のチャコールフィルタのよう素捕集効率は90%とする。</u></p>	<p><u>家内へ移行するものとする。よう素は水に溶けやすいため、ほとんど水中にとどまると考えられるが、水中での除染係数は500とする。</u> <u>(削る)</u> <u>(削る)</u> <u>(4) 気相へ移行した希ガス及びよう素は、瞬時に地上放出されるものとする。</u> <u>(削る)</u> <u>(削る)</u> <u>(削る)</u></p>	<p>十分減衰しているため削除 地上放出のため削除 番号の見直し 地上放出の記載の見直し 地上放出とするため削除 地上放出とするため削除 地上放出とするため削除</p>
<p>8.2.2 FPの大気放出量 計算に使用する諸定数及びFPの大気放出量を表8-1に示す。この事故により大気中に放出されるFPの量は次の値となる。 希ガス及びよう素（ガンマ線実効エネルギー換算） $6.9 \times 10^{13} \text{MeV} \cdot \text{Bq}$ よう素 $9.3 \times 10^9 \text{Bq}$</p>	<p>1.3.2 FPの大気放出量 計算に使用するFPの放射線量及び大気放出量を表1-1に示す。この事故により大気中に放出されるFPの量は次の値となる。 希ガス $9.6 \times 10^{10} \text{Bq}$ よう素 $2.4 \times 10^9 \text{Bq}$</p>	<p>項番号の見直し 記載の見直し 表番号の見直し 再評価に伴う見直し 再評価に伴う見直し</p>
<p>8.2.3 線量の評価 (1) 相対濃度及び相対線量 公衆の線量を評価するため、原子力安全委員会安全審査指針「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に基づき、相対濃度 (x/Q) 及び相対線量 (D/Q) を求める。気象データは、異常年でないことが確認されている2001年から2005年までの5年間の大洗研究所における観測データを用いる。最大値の出現する方位は、相対濃度 (x/Q) が北西、相対線量 (D/Q) が西であり、周辺監視区域境界における相対濃度 (x/Q) 及び相対線量 (D/Q) の最大値は次に示すとおりである。 相対濃度 (x/Q) : $6.8 \times 10^{-19} \text{h/m}^3$ 相対線量 (D/Q) : $2.5 \times 10^{-19} \text{Gy}/(\text{MeV} \cdot \text{Bq})$ また、実効放出継続時間は、FPの全放出量を1時間当たりの最大放出量で除することにより求め、6時間とする。</p>	<p>1.3.3 線量の評価 (1) 相対濃度及び相対線量 公衆の線量を評価するため、原子力安全委員会安全審査指針「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に基づき、相対濃度 (x/Q) 及び相対線量 (D/Q) を求める。気象データは、異常年でないことが確認されている2009年から2013年までの5年間の大洗研究所における観測データを用いる。最大値の出現する方位は、相対濃度 (x/Q) が北西、相対線量 (D/Q) が西であり、周辺監視区域境界における相対濃度 (x/Q) 及び相対線量 (D/Q) の最大値は次に示すとおりである。 相対濃度 (x/Q) : $3.1 \times 10^{-17} \text{h/m}^3$ 相対線量 (D/Q) : $7.5 \times 10^{-19} \text{Gy}/(\text{MeV} \cdot \text{Bq})$ また、FPは瞬時に放出するとして評価するため実効放出継続時間は、原子力安全委員会安全審査指針「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」を参考に1時間とする。 (2) 内部被ばくによる実効線量計算方法 FPの吸入摂取による内部被ばくの実効線量は次式により求められる。ただし、よう素の内部被ばくによる実効線量は、^{129}Iを吸入した場合の小児（1歳）の実効線量として求める。</p>	<p>項番号の見直し 記載の適正化 評価年の見直し 記載の適正化 記載の適正化 再評価に伴う見直し 再評価に伴う見直し 評価方法の見直し 内部被ばくの計算方法の追記</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>(2) 実効線量計算結果 周辺監視区域外における最大の実効線量は、次の値となる。 外部ガンマ線による実効線量 : 約1.7×10^{-7}Sv よう素の吸入による小児の実効線量 : 約2.5×10^{-7}Sv</p> <p>8.3 原子炉建家内に蓄積するFPからの直接線及びスカイシャイン放射線による線量の評価 本想定事故において外部に放出されるFP以外のものは、原子炉建家内に残っているものとして蓄積量を求め、直接線及びスカイシャイン放射線による周辺監視区域外における公衆の線量を評価する。</p> <p>8.3.1 放出条件 (1) 事故時、<u>キャプセル</u>から原子炉建家内への放出過程は、前記8.2項と同様とする。</p> <p>(2) <u>原子炉建家内の蓄積FP量は、線量に対する寄与が無視できる期間まで積算する。</u></p> <p>8.3.2 直接線及びスカイシャイン放射線による線量の評価 (1) 事故時、<u>原子炉建家内に蓄積するFP量は、表8-2に示すとおりである。</u></p>	$H_B = \sum K_{ii} \times M_0 \times Q_i \times (\chi/Q)$ <p>ここで、 H_B : 吸入摂取による実効線量(Sv) K_{ii} : 核種 i の吸入摂取による実効線量係数(Sv/Bq) $^{129}\text{I} : 2.0 \times 10^{-7}$ M_0 : 呼吸率$0.31 \text{ (m}^3/\text{h)}$ Q_i : 核種 i の放出量(Bq) χ/Q : 相対濃度(h/m^3)</p> <p>(3) 外部被ばくによる実効線量計算方法 FPによる外部被ばくの実効線量は次式により求められる。</p> $H_V = K_2 \times Q_{vi} \times (D/Q)$ <p>ここで H_V : 外部被ばく(ガンマ線)による実効線量(Sv) K_2 : 空気カーマから実効線量への換算係数1.0 (Sv/Gy) Q_{vi} : 核種 i のガンマ線換算放出量($\text{MeV} \cdot \text{Bq}$) $(\text{放出量(Bq)} \times \text{ガンマ線実効エネルギー(MeV)})$ $^{85}\text{Kr} : 2.2 \times 10^{-3}$ $^{129}\text{I} : 2.4 \times 10^{-2}$ D/Q : 相対線量($\text{Gy}/(\text{MeV} \cdot \text{Bq})$)</p> <p>(4) 実効線量計算結果 周辺監視区域外における最大の実効線量は、次の値となる。 外部ガンマ線による実効線量 : 約1.6×10^{-9}Sv よう素の吸入による小児の実効線量 : 約4.7×10^{-11}Sv</p> <p>1.4 照射済燃料試料(3体)からの直接線及びスカイシャイン放射線による線量の評価 本想定事故において、外部に放出されるFPも照射済燃料試料(3体)に留まっているとし、<u>カナル水中からのスカイシャイン放射線による周辺監視区域外における公衆の線量を評価する。</u> なお、<u>直接線については照射済燃料試料(3体)が地下のカナル内にあるため考慮しない。</u></p> <p>1.4.1 放出条件 (1) 事故時、<u>照射済燃料試料(3体)</u>から原子炉建家内への放出過程は、前記1.3項と同様とする。</p> <p>(削る)</p> <p>1.4.2 直接線及びスカイシャイン放射線による線量の評価 (1) 事故時、<u>照射済燃料試料(3体)の放射能強度は、添付書類1の表2-6に示すとおりである。</u></p>	<p>外部被ばくの計算方法の追記</p> <p>番号の見直し</p> <p>再評価に伴う見直し 再評価に伴う見直し</p> <p>項番号の見直し 記載の見直し 再評価の記載の見直し</p> <p>再評価の記載の見直し</p> <p>項番号の見直し 記載の見直し</p> <p>地上放出とするため削除 項番号の見直し 記載の見直し</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>(2) 蓄積FPのエネルギー別線源強度は、表8-3に示すとおりである。</p> <p>(3) 実効線量は、直接線については計算コード“QAD-CGGP2”¹⁾、スカイシャイン放射線については計算コード“G33-GP2”¹⁾を用いて計算した。 周辺監視区域外における実効線量は、次の値となる。 直接線による実効線量 : 約4.1×10^{-7}Sv スカイシャイン放射線による実効線量 : 約1.7×10^{-6}Sv</p> <p>8.4 結論 OSF-1のキャプセル破損事故を想定しても、周辺監視区域外における公衆の実効線量は十分小さい。</p>	<p>(2) 照射済燃料試料(3体)のガンマ線エネルギースペクトルは、添付書類1の表2-7に示すとおりである。</p> <p>(3) 実効線量は、スカイシャイン放射線については計算コード「G33-GP2R (G33-GP2のICRP Publication74対応版)」¹⁾を用いて計算した。 周辺監視区域外における実効線量は、次の値となる。 (削る) スカイシャイン放射線による実効線量 : 約2.4×10^{-17}Sv/y また、事故発生後は、迅速に事故対応を行うが、安全側に事故収束まで100年かかったとした場合、約2.4×10^{-15}Svとなる。</p> <p>1.5 結論 照射済燃料試料(3体)の破損事故を想定しても、周辺監視区域外における公衆の実効線量は十分小さい。</p>	<p>記載の見直し</p> <p>計算コードの見直し</p> <p>再評価の結果、削除 再評価に伴う見直し 再評価に伴う記載の追加</p> <p>項番号の見直し 記載の見直し</p>
<p>1) Yukio Sakamoto and Shun-ichi Tanaka, “QAD-CGGP2 and G33-GP2 : Revised Versions of QAD-CGGP and G33-GP”, JAERI-M 90-110(1990).</p>	<p>1) Sakamoto.Y, et al., “QAD-CGGP2 and G33-GP2 : Revised Versions of QAD-CGGP and G33-GP (Codes with the Conversion Factors from Exposure to Ambient and Maximum Dose Equivalents)”, JAERI-M 90-110, 1990</p>	<p>参考文献の見直し</p>

表8-1 放射性物質の諸定数及び大気放出量

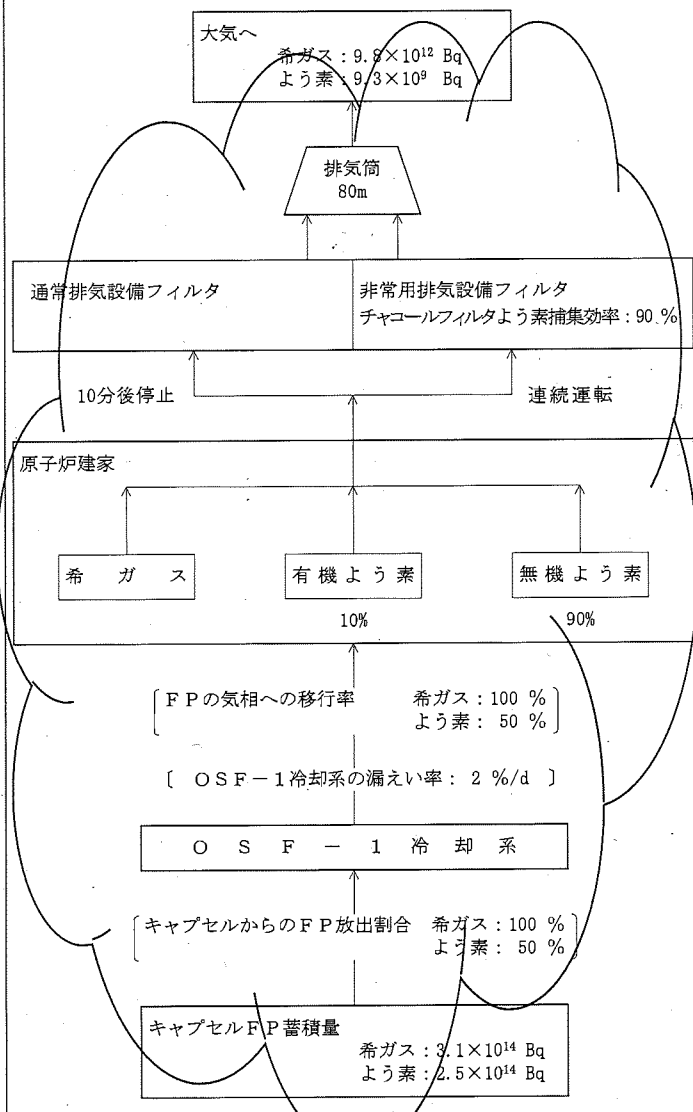
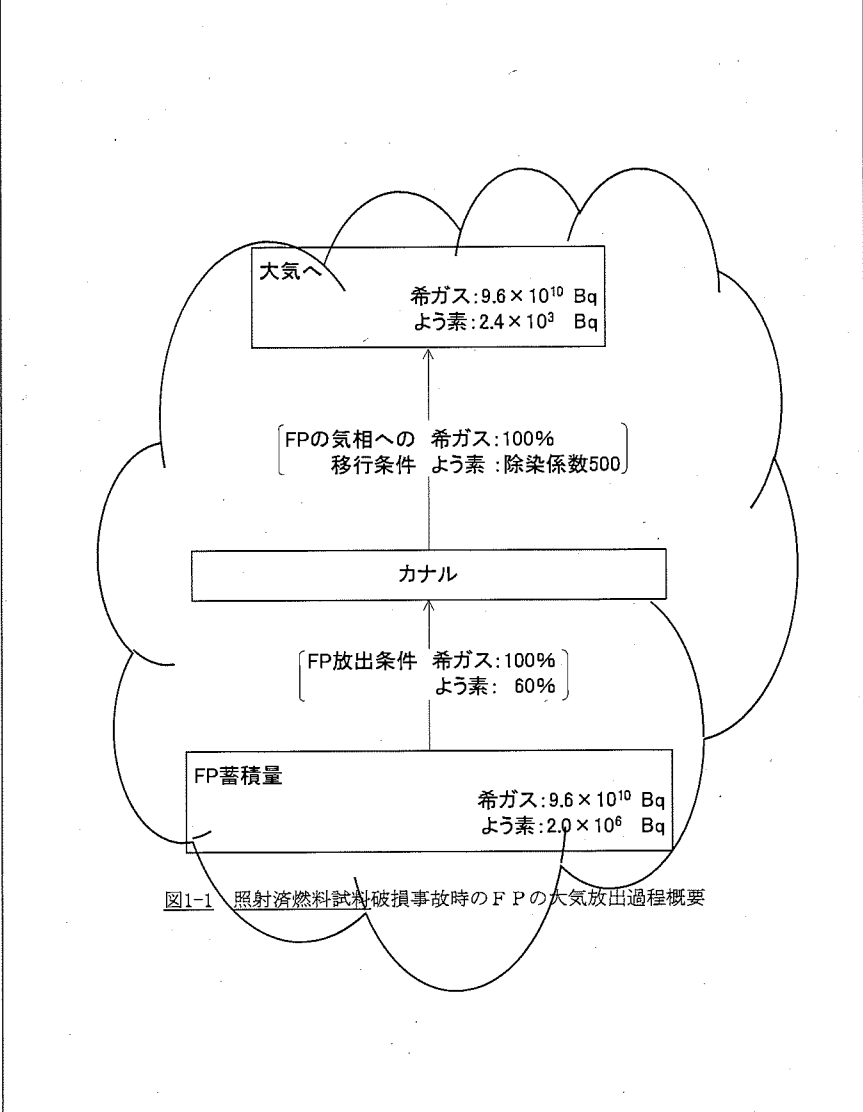
核種	収率 (%)	半減期	γ 線エネルギー E γ eff (MeV)	β 線エネルギー E β eff (MeV)	燃料棒内F P蓄積量 (Bq)	燃料棒内F P蓄積量 γ 線有効エネルギー換算値 (MeV·Bq)	大気放出量 (Bq)
^{81m} Kr	0.53	1.83 h	0.0025	0.037	4.884×10 ¹²	1.221×10 ¹⁰	1.480×10 ⁹
^{85m} Kr	1.31	4.48 h	0.159	0.253	1.166×10 ¹³	1.853×10 ¹²	6.283×10 ⁹
⁸⁵ Kr	0.29	10.73 y	0.0022	0.251	8.510×10 ¹¹	1.872×10 ⁹	8.325×10 ¹¹
⁸⁷ Kr	2.54	76.3 min	0.793	1.323	2.372×10 ¹³	1.881×10 ¹³	3.616×10 ⁹
⁸⁸ Kr	3.58	2.80 h	1.950	0.377	3.345×10 ¹³	6.522×10 ¹³	1.124×10 ¹¹
⁸⁹ Kr	4.68	3.18 min	2.067	1.225	4.259×10 ¹³	8.803×10 ¹³	2.686×10 ⁹
^{131m} Xe	0.04	11.9 d	0.020	0.143	1.850×10 ¹¹	3.700×10 ⁹	4.717×10 ⁹
^{133m} Xe	0.19	2.25 d	0.042	0.190	8.695×10 ¹²	3.652×10 ¹¹	5.286×10 ¹¹
¹³³ Xe	6.77	5.29 d	0.045	0.135	6.079×10 ¹³	2.736×10 ¹²	8.091×10 ¹²
^{135m} Xe	1.06	15.65 min	0.432	0.095	9.990×10 ¹²	4.316×10 ¹²	3.126×10 ⁹
¹³⁵ Xe	6.63	9.083 h	0.250	0.316	2.775×10 ¹²	6.938×10 ¹¹	3.034×10 ⁹
¹³⁷ Xe	6.13	3.83 min	0.181	1.766	5.509×10 ¹³	9.972×10 ¹²	4.191×10 ⁹
¹³⁸ Xe	6.28	14.17 min	1.183	0.611	5.754×10 ¹³	6.806×10 ¹³	1.642×10 ⁹
小計	—	—	—	—	3.122×10 ¹⁴	2.601×10 ¹⁴	9.782×10 ¹²
¹³¹ I	2.84	8.06 d	0.381	0.195	2.590×10 ¹³	9.868×10 ¹²	6.845×10 ⁹
¹³² I	4.21	2.28 h	2.253	0.498	3.885×10 ¹³	8.753×10 ¹³	~ 0
¹³³ I	6.77	20.8 h	0.608	0.416	6.209×10 ¹³	3.775×10 ¹³	2.056×10 ⁹
¹³⁴ I	7.61	52.6 min	2.750	0.599	6.993×10 ¹³	1.923×10 ¹⁴	~ 0
¹³⁵ I	6.41	6.61 h	1.645	0.380	5.802×10 ¹³	9.544×10 ¹³	4.415×10 ⁹
小計	—	—	—	—	2.548×10 ¹⁴	4.229×10 ¹⁴	9.342×10 ⁹

表1-1 F Pの放射エネルギー及び大気放出量

核種	放射エネルギー(Bq)	放出量(Bq)
⁶⁵ Kr	9.6×10 ¹⁰	9.6×10 ¹⁰
¹²⁹ I	2.0×10 ⁶	2.4×10 ³

表番号の見直し 記載の
適正化
再評価に伴う見直し

変更前	変更後	変更理由																																								
<p style="text-align: center;">表8-2 原子炉建家内の蓄積F P量</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>核種</th> <th>蓄積F P量(Bq)</th> <th>核種</th> <th>蓄積F P量(Bq)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>^{83m}Kr</td> <td>7.53×10^{13}</td> <td>^{135m}Xe</td> <td>3.87×10^{12}</td> </tr> <tr> <td>^{85m}Kr</td> <td>7.93×10^{14}</td> <td>^{135}Xe</td> <td>1.09×10^{16}</td> </tr> <tr> <td>^{85}Kr</td> <td>1.97×10^{15}</td> <td>^{137}Xe</td> <td>1.33×10^{12}</td> </tr> <tr> <td>^{87}Kr</td> <td>1.90×10^{14}</td> <td>^{138}Xe</td> <td>1.88×10^{13}</td> </tr> <tr> <td>^{88}Kr</td> <td>1.04×10^{15}</td> <td>^{131}I</td> <td>5.98×10^{17}</td> </tr> <tr> <td>^{89}Kr</td> <td>7.02×10^{11}</td> <td>^{132}I</td> <td>2.67×10^{14}</td> </tr> <tr> <td>^{131m}Xe</td> <td>2.32×10^{15}</td> <td>^{133}I</td> <td>2.35×10^{16}</td> </tr> <tr> <td>^{133m}Xe</td> <td>2.46×10^{15}</td> <td>^{134}I</td> <td>7.91×10^{13}</td> </tr> <tr> <td>^{133}Xe</td> <td>1.99×10^{17}</td> <td>^{135}I</td> <td>2.81×10^{15}</td> </tr> </tbody> </table> <p>注) 積算時間は線量に対する寄与が無視できる期間(30年)とした。</p>	核種	蓄積F P量(Bq)	核種	蓄積F P量(Bq)	^{83m}Kr	7.53×10^{13}	^{135m}Xe	3.87×10^{12}	^{85m}Kr	7.93×10^{14}	^{135}Xe	1.09×10^{16}	^{85}Kr	1.97×10^{15}	^{137}Xe	1.33×10^{12}	^{87}Kr	1.90×10^{14}	^{138}Xe	1.88×10^{13}	^{88}Kr	1.04×10^{15}	^{131}I	5.98×10^{17}	^{89}Kr	7.02×10^{11}	^{132}I	2.67×10^{14}	^{131m}Xe	2.32×10^{15}	^{133}I	2.35×10^{16}	^{133m}Xe	2.46×10^{15}	^{134}I	7.91×10^{13}	^{133}Xe	1.99×10^{17}	^{135}I	2.81×10^{15}	<p>(削る)</p>	<p>想定事故の再評価に伴う の表の削除</p>
核種	蓄積F P量(Bq)	核種	蓄積F P量(Bq)																																							
^{83m}Kr	7.53×10^{13}	^{135m}Xe	3.87×10^{12}																																							
^{85m}Kr	7.93×10^{14}	^{135}Xe	1.09×10^{16}																																							
^{85}Kr	1.97×10^{15}	^{137}Xe	1.33×10^{12}																																							
^{87}Kr	1.90×10^{14}	^{138}Xe	1.88×10^{13}																																							
^{88}Kr	1.04×10^{15}	^{131}I	5.98×10^{17}																																							
^{89}Kr	7.02×10^{11}	^{132}I	2.67×10^{14}																																							
^{131m}Xe	2.32×10^{15}	^{133}I	2.35×10^{16}																																							
^{133m}Xe	2.46×10^{15}	^{134}I	7.91×10^{13}																																							
^{133}Xe	1.99×10^{17}	^{135}I	2.81×10^{15}																																							
<p style="text-align: center;">表8-3 原子炉建家内の蓄積F Pのエネルギー別線源強度</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>エネルギー(MeV)</th> <th>積算線源強度</th> <th>エネルギー(MeV)</th> <th>積算線源強度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0~0.05</td> <td>1.44×10^{17}</td> <td>1.33~1.66</td> <td>4.12×10^{10}</td> </tr> <tr> <td>0.05~0.10</td> <td>7.41×10^{16}</td> <td>1.66~2.00</td> <td>1.11×10^{15}</td> </tr> <tr> <td>0.10~0.20</td> <td>7.56×10^{14}</td> <td>2.00~2.50</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0.20~0.30</td> <td>1.06×10^{16}</td> <td>2.50~3.00</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0.30~0.40</td> <td>5.48×10^{17}</td> <td>3.00~4.00</td> <td>9.77×10^{11}</td> </tr> <tr> <td>0.40~0.60</td> <td>2.43×10^{16}</td> <td>4.00~5.00</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0.60~0.80</td> <td>5.49×10^{16}</td> <td>5.00~6.50</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>0.80~1.00</td> <td>2.32×10^{14}</td> <td>6.50~8.00</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>1.00~1.33</td> <td>3.80×10^{15}</td> <td>8.00~10.0</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>	エネルギー(MeV)	積算線源強度	エネルギー(MeV)	積算線源強度	0~0.05	1.44×10^{17}	1.33~1.66	4.12×10^{10}	0.05~0.10	7.41×10^{16}	1.66~2.00	1.11×10^{15}	0.10~0.20	7.56×10^{14}	2.00~2.50	—	0.20~0.30	1.06×10^{16}	2.50~3.00	—	0.30~0.40	5.48×10^{17}	3.00~4.00	9.77×10^{11}	0.40~0.60	2.43×10^{16}	4.00~5.00	—	0.60~0.80	5.49×10^{16}	5.00~6.50	—	0.80~1.00	2.32×10^{14}	6.50~8.00	—	1.00~1.33	3.80×10^{15}	8.00~10.0	—	<p>(削る)</p>	<p>想定事故の再評価に伴う の表の削除</p>
エネルギー(MeV)	積算線源強度	エネルギー(MeV)	積算線源強度																																							
0~0.05	1.44×10^{17}	1.33~1.66	4.12×10^{10}																																							
0.05~0.10	7.41×10^{16}	1.66~2.00	1.11×10^{15}																																							
0.10~0.20	7.56×10^{14}	2.00~2.50	—																																							
0.20~0.30	1.06×10^{16}	2.50~3.00	—																																							
0.30~0.40	5.48×10^{17}	3.00~4.00	9.77×10^{11}																																							
0.40~0.60	2.43×10^{16}	4.00~5.00	—																																							
0.60~0.80	5.49×10^{16}	5.00~6.50	—																																							
0.80~1.00	2.32×10^{14}	6.50~8.00	—																																							
1.00~1.33	3.80×10^{15}	8.00~10.0	—																																							

変更前	変更後	変更理由
 <p>図8-1 キャプセル破損事故時のFPの 대기放出過程概要</p>	 <p>図1-1 照射済燃料試料破損事故時のFPの 대기放出過程概要</p>	<p>評価条件変更に伴う見直し</p> <p>想定事故の再評価に伴う よう素移行条件の見直し</p> <p>想定事故の再評価に伴う よう素放出割合の見直し</p> <p>図番号の見直し 記載の見直し</p>

変更前	変更後	変更理由
	<p>2. 多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止等</p> <p><u>第二十九条</u> <u>使用前検査対象施設は、発生頻度が設計評価事故より低い事故であって、当該使用前検査対象施設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を講じたものでなければならない。</u></p> <p>本施設においては、周辺監視区域周辺の公衆の被ばく線量が5mSvを超える事故の発生のおそれはないことから、多量の放射性物質等を放出する事故は想定されない。</p>	<p>許可基準規則への適合性による記載の追加 なお、本項目は、施設の現状について追記したものであるため、設計変更等は行わない。</p>

変更前	変更後	変更理由
<p data-bbox="138 231 246 263">添付書類 3</p> <p data-bbox="257 694 884 861">変更に係る核燃料物質の使用に必要な 技術的能力に関する説明書 (施設編)</p> <p data-bbox="504 941 649 981">JMTR</p>	<p data-bbox="1003 231 1108 263">添付書類 3</p> <p data-bbox="1120 694 1747 861">変更に係る核燃料物質の使用に必要な 技術的能力に関する説明書 (施設編)</p> <p data-bbox="1355 941 1512 981">JMTR</p>	

変更前	変更後	変更理由
(省略)	(変更なし)	

変更前	変更後	変更理由
	<p>添付書類4</p> <p><u>使用施設等の保安のための業務に係る品質管理に必要な体制の整備に係る説明書</u> <u>（施設編）</u></p> <p><u>JMTR</u></p>	<p>法令改正に伴う添付書類の追加</p>

変更前	変更後	変更理由
	共通編に記載	記載の追記

変更前	変更後	変更理由
<p data-bbox="143 231 212 255"><u>添付1</u></p> <p data-bbox="353 667 792 705"><u>変更後における障害対策書</u></p> <p data-bbox="504 726 667 764"><u>(施設編)</u></p> <p data-bbox="504 850 667 888"><u>JMTR</u></p>	<p data-bbox="1019 231 1086 255"><u>(削る)</u></p>	<p data-bbox="1865 231 1915 255">削除</p>

変更前	変更後	変更理由
<u>(省略)</u>	<u>(削る)</u>	添付書類1に移動

変更前	変更後	変更理由
<u>(省略)</u>	<u>(削る)</u>	添付書類1及び2に移動

核燃料物質使用変更許可申請書








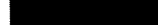

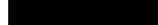
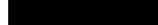

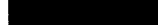

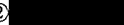
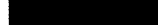
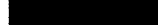

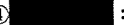
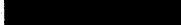
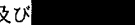
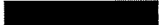



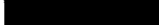











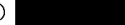

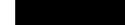





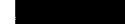

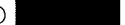

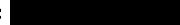
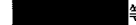
大洗研究所（北地区）



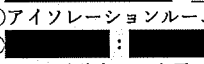

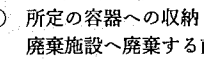





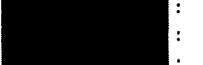

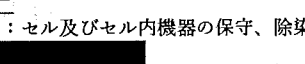
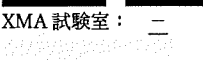

新旧対照表

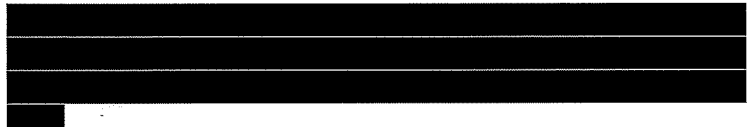

本文	本	1～46
添付書類 1	添 1	1～80
添付書類 2	添 2	1～7
添付書類 3	添 3	1～2
添付書類 4	添 4	1～2
障害対策書	障対	1～2
安全対策書	安対	1～2




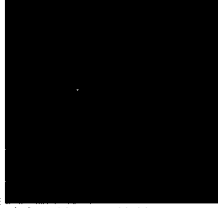


ホットラボ

変更前	変更後	変更理由
<p data-bbox="286 598 855 641">核燃料物質使用変更許可申請書</p> <p data-bbox="443 790 689 817">大洗研究所（北地区）</p> <p data-bbox="369 922 779 949">(施設編) ホットラボ (施設番号2)</p>	<p data-bbox="1108 236 1205 263">(変更なし)</p> <p data-bbox="1236 598 1805 641">核燃料物質使用変更許可申請書</p> <p data-bbox="1393 790 1639 817">大洗研究所（北地区）</p> <p data-bbox="1319 922 1729 949">(施設編) ホットラボ (施設番号2)</p>	



変更前		変更後		変更理由
1. 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 (省略)		1. 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 (変更なし)		
2. 使用の目的及び方法		2. 使用の目的及び方法		
整理番号	使用の目的	整理番号	使用の目的	
	JMTR、その他で照射した核燃料物質の照射後試験を行うことを目的とする。		核燃料物質の貯蔵のための搬入作業及び核燃料物質の払出しのための搬出作業を行う。	
整理番号	使用の方法	整理番号	使用の方法	
	<p>(1)取扱設備・機器：</p> <p>①  : 試料搬入装置、溶接装置、キャプセル試料組込装置、ローディングキャスク、外観写真撮影装置、放射能測定装置、ベリスコープ、、 : ダイヤモンドカッター、プレスカッター、ハックソー、、 : X線撮影装置、γスキャン装置、ステレオスコープ、 : 渦電流探傷試験装置、ギャップ測定装置、NaK処理装置、、 : 燃料棒寸法測定装置、穿孔装置、FPガス捕集装置、リークローケータ、質量分析装置、真空蒸着装置、試料移送装置、、 : ベリスコープ、密度測定装置、重量測定装置、 : ベリスコープ、ペレット中心孔加工装置、、 : マイクロカッター、研磨機、超音波洗浄器、電解研磨装置、乾燥機、流し、ステレオスコープ、コンベア装置、、</p> <p>②  : 金属顕微鏡、 : 金属顕微鏡、 : 低倍率顕微鏡、硬さ試験機、 : マイクロγスキャン装置</p> <p>③アイソレーションルーム</p> <p>④  : カナル台車、キャプセル試料組込装置</p> <p>⑤XMA試験室 : 遮へい型 X線マイクロアナライザ装置</p> <p>(2)取扱核燃料物質：「3.核燃料物質の種類」に示すとおり。</p> <p>(3)取扱数量： 及び  等の最大取扱量に示すとおり。</p>		<p>(1) 取扱設備・機器</p> <p>①  : 試料搬入装置、ローディングキャスク、、 : ダイヤモンドカッター、プレスカッター、ハックソー、、 : 、 : 、 : 、 : 、 : 、 : 、</p> <p>②  : 、 : 、 : 、 : 、 : 、</p> <p>③ アイソレーションルーム</p> <p>④  : カナル台車</p> <p>⑤ XMA試験室 : </p> <p>(2) 取扱核燃料物質：「3.核燃料物質の種類」に示すとおり。</p> <p>(3) 取扱数量：、 等の最大取扱量に示すとおり。</p>	





変更前	変更後	変更理由
<p>整理番号 (4)取扱方法：ホットラボ (以下「本施設」という。) で取扱う核燃料物質の試料の形状は、キャプセル、燃料棒、ペレット、被覆粒子等である。図 2-1 に作業フローチャートを示す。</p> <p>①  : 試料の外観検査、放射能測定、キャプセル試料の組込み、取出移動、溶接、試料の詰め替え、</p> <p> : キャプセル等の解体、試料の切断、廃棄物切断処理、</p> <p> : X線検査、γスキャンニング、試料の外観検査等</p> <p> : 渦電流探傷検査、ギャップ測定、NaK入りキャプセルの開封、処理、</p> <p> : 燃料棒寸法測定、FPガス捕集・分析、被覆管の欠陥検査、真空蒸着、XMA試料の移送、</p> <p> : 試料の外観検査、重量測定、密度測定、</p> <p> : 試料の外観検査、ペレット中心孔加工、</p> <p> : 試料の切断、金相試験前処理、顕微鏡用試料の移送、試料のマクロ観察、</p> <p>②  : 金属組織観察</p> <p> : 金属組織観察</p> <p> : 金属組織観察、硬さ試験</p> <p> : マイクロγスキャンニング</p> <p>③アイソレーションルーム：セル及びセル内機器の保守、除染</p> <p>④  : 、キャプセル組込</p> <p>⑤XMA試験室：二次電子像観察、X線分析</p> <p>(5)取扱注意事項：負圧の維持</p> <p>以上の核燃料物質の使用に伴って発生し、廃棄施設へ廃棄する前段階のものであって、これから廃棄しようとするものを取り扱う作業を行う。</p> <p>① 所定の容器への収納 廃棄施設へ廃棄する前段階のものであって、これから廃棄しようとするものを所定の容器へ収納する。</p> <p>② 汚染の拡大防止のための措置 上記①において、汚染の広がりを防止する必要があるものを所定の容器に収納する場合、ビニル袋、ビニルシート等により包装する。</p> <p>③ 火災の防止のための措置 上記①において、所定の容器が可燃性の場合、これを金属製容器又は金属製保管箱に収納する。</p> <p>(ただし、上記は平和の目的に限る。)</p>	<p>整理番号 (4)取扱方法：ホットラボで取り扱う核燃料物質の試料の形状は、キャプセル、燃料棒、ペレット、被覆粒子等である。図 2-1 に作業フローチャートを示す。</p> <p>①  : 取出移動、試料の詰め替え、</p> <p> : キャプセル等の解体、試料の切断、廃棄物切断処理、</p> <p> : - </p> <p> : </p> <p> : </p> <p> : </p> <p> : </p> <p>②  : - </p> <p> : - </p> <p>③ アイソレーションルーム：セル及びセル内機器の保守、除染</p> <p>④  : </p> <p>⑤ XMA試験室： -</p> <p>(5) 取扱注意事項：負圧の維持</p> <p>以上の核燃料物質の使用に伴って発生し、廃棄施設へ廃棄する前段階のものであって、これから廃棄しようとするものを取り扱う作業を行う。</p> <p>① 所定の容器への収納 廃棄施設へ廃棄する前段階のものであって、これから廃棄しようとするものを所定の容器へ収納する。</p> <p>② 汚染の拡大防止のための措置 上記①において、汚染の広がりを防止する必要があるものを所定の容器に収納する場合、ビニル袋、ビニルシート等により包装する。</p> <p>③ 火災の防止のための措置 上記①において、所定の容器が可燃性の場合、これを金属製容器又は金属製保管箱に収納する。</p> <p>(ただし、上記は平和の目的に限る。)</p>	<p>記載の適正化</p> <p>使用の目的の変更に伴う使用設備の取扱方法の見直し</p>

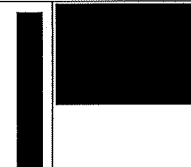

変更前	変更後	変更理由
3. 核燃料物質の種類 (省略) 4. 使用の場所 (省略) 5. 予定使用期間及び年間使用量 (省略) 6. 使用済燃料の処分の方法 (省略) 7. 核燃料物質の使用施設の位置、構造及び設備 7-1. 使用施設の位置	3. 核燃料物質の種類 (変更なし) 4. 使用の場所 (変更なし) 5. 予定使用期間及び年間使用量 (変更なし) 6. 使用済燃料の処分の方法 (変更なし) 7. 核燃料物質の使用施設の位置、構造及び設備 7-1. 使用施設の位置	
<div style="display: flex;"> <div style="width: 10%; text-align: center;">使用施設の位置</div> <div style="width: 90%;"> <p>本施設は茨城県東茨城郡大洗町の南端に位置した国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所（北地区）（以下「研究所」という。）敷地内西部に位置している。研究所の北西部は溜沼付近とともに沖積平野を形成しており、東側は太平洋に向い、海岸段丘となっている。研究所中央には夏海湖があり、この湖をはさんで東西に標高30～40mの台地になっている。</p> <p>本施設の北側には、材料試験炉(以下「JMTR」という。)、南側に高温工学試験研究炉(以下「HTTR」という。)、南西側に燃料研究棟、東側に安全管理棟の各使用施設がある。また、北東側に廃棄物管理施設がある。本施設の周辺は平坦な地形で、付近に河川はなく、夏海湖より高い位置にあるので地崩れ及び浸水のおそれはない。本施設周辺の位置を図4-1に示す。</p>  </div> </div>	<div style="display: flex;"> <div style="width: 10%; text-align: center;">使用施設の位置</div> <div style="width: 90%;"> <p>ホットラボは茨城県東茨城郡大洗町の南端に位置した国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所（北地区）（以下「研究所」という。）敷地内西部に位置している。研究所の北西部は溜沼付近とともに沖積平野を形成しており、東側は太平洋に向い、海岸段丘となっている。研究所中央には夏海湖があり、この湖を挟んで東西に標高30～40mの台地があり、ホットラボは標高約36mに設置している。</p> <p>ホットラボの北側には、材料試験炉(以下「JMTR」という。)、南側に高温工学試験研究炉(以下「HTTR」という。)、南西側に燃料研究棟、東側に安全管理棟の各使用施設がある。また、北東側に廃棄物管理施設がある。ホットラボの周辺は平坦な地形で、付近に河川はなく、夏海湖より高い位置にあるので地崩れ及び浸水のおそれはない。ホットラボ周辺の位置を図4-1に示す。</p>  </div> </div>	記載の適正化 他施設との記載の整合

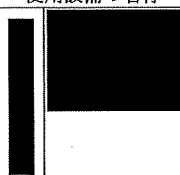
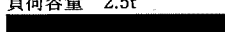
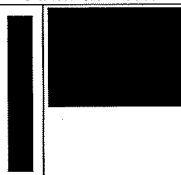
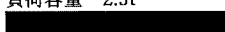
変更前				変更後				変更理由
7-2. 使用施設の構造				7-2. 使用施設の構造				
使用施設の名称	構造	床面積	設計仕様	使用施設の名称	構造	床面積	設計仕様	
ホットラボ	<p>(1)本施設は地下1階、地上2階(一部吹き抜け)の鉄筋コンクリート及び鉄骨造りの耐震、耐火構造である。</p>  <p>(3)汚染の可能性のある室の床は、ウレタン樹脂塗装又はエポキシ樹脂塗装仕上げである。</p>	延べ面積 5229m ²	<p>(1) 建家並びに  及び  は、水平地震力(1.5C₁)での耐震設計とする。</p> <p>(2) セルが設置されている位置の地耐力は 29t/m²である。</p>	ホットラボ	<p>(1)ホットラボは地下1階、地上2階(一部吹き抜け)の鉄筋コンクリート及び鉄骨造りの耐震、耐火構造である。</p>  <p>(3)汚染の可能性のある室の床は、ウレタン樹脂塗装又はエポキシ樹脂塗装仕上げである。</p>	延べ面積 5229m ²	<p>(1) 建家並びに  及び  は、水平地震力(1.5C₁)での耐震設計とする。</p> <p>(2) セルが設置されている位置の地耐力は 29t/m²である。</p>	記載の適正化

変更前		変更後		変更理由																																						
7-3. 使用施設の設備		7-3. 使用施設の設備																																								
使用設備の名称	個数	仕 様	使用設備の名称	個数	仕 様																																					
	1 室	(1)内寸法 間口 600 cm×奥行 300 cm×高さ 550 cm (2)セル負圧維持値 : 98 Pa 以上 (3)核燃料物質等の最大取扱量: 表 2-1 に示す。 (4)核燃料物質の核的制限値: 表 2-2 に示す。 (5)しゃへい壁 1 式 <table border="1"> <thead> <tr> <th>しゃへい体厚さ</th> <th>材質</th> <th>密度(g/cm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>前 面 110 cm</td> <td>重コンクリート</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>背 面 110 cm</td> <td>重コンクリート</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>カナル面 110 cm</td> <td>重コンクリート</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>天井面 100 cm</td> <td>重コンクリート</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>床 面 193 cm</td> <td>普通コンクリート</td> <td>2.2</td> </tr> </tbody> </table> (6)しゃへい窓 3 基 ①しゃへい窓厚さ アクリル 2.8cm (セル内) 鉛ガラス 96.5 cm アクリル 7.0 cm (セル外) 密度×厚さの和 424 g/cm ² 以上 ②操作室側視野 幅 70 cm×高さ 45 cm ③セル内側視野 幅 105 cm×高さ 70 cm (7)ライニング 厚さ 0.45 cm の炭素鋼板 (SS41) 塗装; 合成樹脂系塗料 (8)背面しゃへい扉 1 基 ①ヒンジ型鋼製扉 ②開口寸法 幅 120 cm×高さ 200 cm ③しゃへい厚さ 炭素鋼 54 cm+ポリエチレン 10 cm ④間仕切扉及びインセルモニタとの相互間でインタロックをとる。 (9)天井ハッチ 3 分割 ①鋼板筐体に重コンクリート充填 ②開口寸法 360 cm×340 cm ③しゃへい厚さ 重コンクリート 100 cm (10)γゲート 1 基 天井γゲート ①開口寸法 φ35 cm ②ステンレス鋼板製鉛充填しゃへい ③しゃへい厚さ 鉛 27 cm 以上+ポリエチレン 6 cm 以上 ④シャッター駆動方式 手動 横型γゲート 1 基 ①開口寸法 φ20 cm ②ステンレス鋼板製鉛充填しゃへい ③しゃへい厚さ 鉛 29.7 cm 以上+ポリエチレン 6 cm 以上 ④シャッター駆動方式 チェンブロック (11)間仕切扉 1 基 ①設置場所 	しゃへい体厚さ	材質	密度(g/cm ³)	前 面 110 cm	重コンクリート	3.8	背 面 110 cm	重コンクリート	3.8	カナル面 110 cm	重コンクリート	3.8	天井面 100 cm	重コンクリート	3.8	床 面 193 cm	普通コンクリート	2.2		1 室	(1)内寸法 間口 600 cm×奥行 300 cm×高さ 550 cm (2)セル負圧維持値 : 98 Pa 以上 (3)核燃料物質等の最大取扱量: 表 2-1 に示す。 (4)核燃料物質の核的制限値: 表 2-2 に示す。 (5)遮蔽壁 1 式 <table border="1"> <thead> <tr> <th>遮蔽体厚さ</th> <th>材質</th> <th>密度(g/cm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>前 面 110 cm</td> <td>重コンクリート</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>背 面 110 cm</td> <td>重コンクリート</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>カナル面 110 cm</td> <td>重コンクリート</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>天井面 100 cm</td> <td>重コンクリート</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>床 面 193 cm</td> <td>普通コンクリート</td> <td>2.2</td> </tr> </tbody> </table> (6)遮蔽窓 3 基 ①遮蔽窓厚さ アクリル 2.8cm (セル内) 鉛ガラス 96.5 cm アクリル 7.0 cm (セル外) 密度×厚さの和 424 g/cm ² 以上 ②操作室側視野 幅 70 cm×高さ 45 cm ③セル内側視野 幅 105 cm×高さ 70 cm (7)ライニング 厚さ 0.45 cm の炭素鋼板 (SS41) 塗装; 合成樹脂系塗料 (8)背面遮蔽扉 1 基 ①ヒンジ型鋼製扉 ②開口寸法 幅 120 cm×高さ 200 cm ③遮蔽厚さ 炭素鋼 54 cm+ポリエチレン 10 cm ④間仕切扉及びインセルモニタとの相互間でインタロックをとる。 (9)天井ハッチ 3 分割 ①鋼板筐体に重コンクリート充填 ②開口寸法 360 cm×340 cm ③遮蔽厚さ 重コンクリート 100 cm (10)γゲート 1 基 天井γゲート ①開口寸法 φ35 cm ②ステンレス鋼板製鉛充填遮蔽 ③遮蔽厚さ 鉛 27 cm 以上+ポリエチレン 6 cm 以上 ④シャッター駆動方式 手動 横型γゲート 1 基 ①開口寸法 φ20 cm ②ステンレス鋼板製鉛充填遮蔽 ③遮蔽厚さ 鉛 29.7 cm 以上+ポリエチレン 6 cm 以上 ④シャッター駆動方式 チェンブロック (11)間仕切扉 1 基 ①設置場所 	遮蔽体厚さ	材質	密度(g/cm ³)	前 面 110 cm	重コンクリート	3.8	背 面 110 cm	重コンクリート	3.8	カナル面 110 cm	重コンクリート	3.8	天井面 100 cm	重コンクリート	3.8	床 面 193 cm	普通コンクリート	2.2	記載の適正化
しゃへい体厚さ	材質	密度(g/cm ³)																																								
前 面 110 cm	重コンクリート	3.8																																								
背 面 110 cm	重コンクリート	3.8																																								
カナル面 110 cm	重コンクリート	3.8																																								
天井面 100 cm	重コンクリート	3.8																																								
床 面 193 cm	普通コンクリート	2.2																																								
遮蔽体厚さ	材質	密度(g/cm ³)																																								
前 面 110 cm	重コンクリート	3.8																																								
背 面 110 cm	重コンクリート	3.8																																								
カナル面 110 cm	重コンクリート	3.8																																								
天井面 100 cm	重コンクリート	3.8																																								
床 面 193 cm	普通コンクリート	2.2																																								

変更前			変更後			変更理由
使用設備の名称	個数	仕 様	使用設備の名称	個数	仕 様	
	1室	②開口寸法及び厚さ 上部扉 幅 300 cm×高さ 46.5 cm×厚さ 80 cm ③鋼板筐体に重コンクリート （密度 3.8g/cm ³ ）充填 ④駆動方式 上部扉 電動昇降 下部扉 電動横引き式 ⑤上下部間仕切扉、天井ハッチ、パワーマニプレータ、インセルホイスト、及び背面しゃへい扉との相互間でインタロックをとる。 (12)セル間試料移動用開口及びしゃへい装置 1基 ①設置場所  ②開口寸法 幅 40 cm×高さ 35 cm ③シャッターの構造 鋼板製鉛充填 ④シャッターしゃへい厚さ 密度×厚さの和 380 g/cm ² ⑤駆動方式 手動、懸架横引 ⑥背面しゃへい扉及び天井ハッチとの相互間でインタロックをとる。 (13)スリープ・プラグ類 1式 ①ベリスコープ用 ②貫通軸用 ③電気配線用 ④圧空用 ⑤器物投入シュート ⑥予備 (14)付属設備 ①マスタースレーブマニプレータ 6本 ②パワーマニプレータ 1台 型 式 天井走行型 負荷容量 腕（任意位置） 50 kg 吊り下げ能力 500 kg ③インセルホイスト 1台 負荷容量 2.5t ④照明 1式 ナトリウム灯+水銀灯 ⑤インセルモニタ 1式 電離箱 測定範囲 10 ⁻⁴ ~10 ⁴ Gy/h 検出器数 2台 ⑥セル負圧警報 1式 ランプ、ブザー ⑦消火設備 1式 粉末消火剤噴射式 ⑧給水、給湯設備 1式 操作室からバルブ操作可能		1室	②開口寸法及び厚さ 上部扉 幅 300 cm×高さ 46.5 cm×厚さ 80 cm ③鋼板筐体に重コンクリート （密度 3.8g/cm ³ ）充填 ④駆動方式 上部扉 電動昇降 下部扉 電動横引き式 ⑤上下部間仕切扉、天井ハッチ、パワーマニプレータ、インセルホイスト及び背面遮蔽扉との相互間でインタロックをとる。 (12)セル間試料移動用開口及び遮蔽装置 1基 ①設置場所  ②開口寸法 幅 40 cm×高さ 35 cm ③シャッターの構造 鋼板製鉛充填 ④シャッター遮蔽厚さ 密度×厚さの和 380 g/cm ² ⑤駆動方式 手動、懸架横引 ⑥背面遮蔽扉及び天井ハッチとの相互間でインタロックをとる。 (13)スリープ・プラグ類 1式 ①ベリスコープ用 ②貫通軸用 ③電気配線用 ④圧空用 ⑤器物投入シュート ⑥予備 (14)付属設備 ①マスタースレーブマニプレータ 6本 ②パワーマニプレータ 1台 型 式 天井走行型 負荷容量 腕（任意位置） 50 kg 吊り下げ能力 500 kg ③インセルホイスト 1台 負荷容量 2.5t ④照明 1式 ナトリウム灯+水銀灯 ⑤インセルモニタ 1式 電離箱 測定範囲 10 ⁻⁴ ~10 ⁴ Gy/h 検出器数 2台 ⑥セル負圧警報 1式 ランプ、ブザー ⑦消火設備 1式 粉末消火剤噴射式	記載の適正化
						主に除染で使用していた設備で使用する目的の変更に伴い不使用とすることから削除

変更前			変更後			変更理由
使用設備の名称	個数	仕様	使用設備の名称	個数	仕様	
 	1室	(15)主要試験機器 ①外観写真撮影装置 1式 ②ペリスコープ 1式 ③放射能測定装置 1式 ④溶接装置 1式 ⑤ローディングキャスク 1式 ⑥キャプセル試料組込装置（端栓締付機） 1式 端栓締付機；材質 ステンレス鋼 耐震 1.8C ₁ (C ₁ ；せん断力係数0.2) Bクラス解析 ※しゃへい窓、背面しゃへい扉、γゲートに追加するしゃへい体については、水平地震力（1.5C ₁ ）で耐震設計を行う。	 	1室	(15)主要試験機器 ①ローディングキャスク 1式 ※遮蔽窓、背面遮蔽扉及びγゲートに追加する遮蔽体については、水平地震力（1.5C ₁ ）で耐震設計を行う。	使用の目的の変更に伴い、維持管理設備として管理する。



変更前			変更後			変更理由																														
使用設備の名称	個数	仕様	使用設備の名称	個数	仕様																															
	1室	(1)内寸法 間口 600 cm×奥行 300 cm×高さ 550 cm (2)セル負圧維持値 : 98 Pa 以上 (3)核燃料物質等の最大取扱量 : 表 2-1 に示す。 (4)核燃料物質の核的制限値 : 表 2-2 に示す。 (5)しゃへい壁 1 式 <table border="1"> <thead> <tr> <th>しゃへい体厚さ</th> <th>材質</th> <th>密度 (g/cm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>前 面 110 cm</td> <td>重コンクリート</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>背 面 110 cm</td> <td>重コンクリート</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>天井面 100 cm</td> <td>重コンクリート</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>床 面 193 cm</td> <td>普通コンクリート</td> <td>2.2</td> </tr> </tbody> </table> (6)しゃへい窓 3 基 ①しゃへい窓厚さ アクリル 2.8cm (セル内) 鉛ガラス 96.5 cm アクリル 7.0 cm (セル外) 密度×厚さの和 424g/cm ² 以上 ②操作室側視野 幅 70 cm×高さ 45 cm ③セル内側視野 幅 105 cm×高さ 70 cm (7)ライニング 厚さ 0.45 cm の炭素鋼板 (SS41) 塗装 ; 合成樹脂系塗料 (8)背面しゃへい扉 1 基 ①ヒンジ型鋼製扉 ②開口寸法 幅 120 cm×高さ 200 cm ③しゃへい厚さ 炭素鋼 54 cm+ポリエチレン 10 cm ④間仕切扉及びインセルモニタとの相互間でインタロックをとる。 (9)天井ハッチ 3 分割 ①鋼板筐体に重コンクリート充填 ②開口寸法 360 cm×340 cm ③しゃへい厚さ 重コンクリート 100 cm (10)γゲート 1 基 天井γゲート ①開口寸法 φ 35 cm ②ステンレス鋼板製鉛充填しゃへい ③しゃへい厚さ 鉛 27 cm 以上+ポリエチレン 6 cm 以上 ④シャッター駆動方式 手動 横型γゲート 1 基 ①開口寸法 φ 20 cm ②ステンレス鋼板製鉛充填しゃへい ③しゃへい厚さ 鉛 29.7 cm 以上+ポリエチレン 6 cm 以上 ④シャッター駆動方式 チェンブロック (11)間仕切扉 1 基 ①設置場所  ②開口寸法及び厚さ 上部扉 幅 300 cm×高さ 46.5 cm×厚さ 80 cm 下部扉 幅 200 cm×高さ 413.5 cm×厚さ 100 cm	しゃへい体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)	前 面 110 cm	重コンクリート	3.8	背 面 110 cm	重コンクリート	3.8	天井面 100 cm	重コンクリート	3.8	床 面 193 cm	普通コンクリート	2.2		1室	(1)内寸法 間口 600 cm×奥行 300 cm×高さ 550 cm (2)セル負圧維持値 : 98 Pa 以上 (3)核燃料物質等の最大取扱量 : 表 2-1 に示す。 (4)核燃料物質の核的制限値 : 表 2-2 に示す。 (5)遮蔽壁 1 式 <table border="1"> <thead> <tr> <th>遮蔽体厚さ</th> <th>材質</th> <th>密度 (g/cm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>前 面 110 cm</td> <td>重コンクリート</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>背 面 110 cm</td> <td>重コンクリート</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>天井面 100 cm</td> <td>重コンクリート</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>床 面 193 cm</td> <td>普通コンクリート</td> <td>2.2</td> </tr> </tbody> </table> (6)遮蔽窓 3 基 ①遮蔽窓厚さ アクリル 2.8cm (セル内) 鉛ガラス 96.5 cm アクリル 7.0 cm (セル外) 密度×厚さの和 424g/cm ² 以上 ②操作室側視野 幅 70 cm×高さ 45 cm ③セル内側視野 幅 105 cm×高さ 70 cm (7)ライニング 厚さ 0.45 cm の炭素鋼板 (SS41) 塗装 ; 合成樹脂系塗料 (8)背面遮蔽扉 1 基 ①ヒンジ型鋼製扉 ②開口寸法 幅 120 cm×高さ 200 cm ③遮蔽厚さ 炭素鋼 54 cm+ポリエチレン 10 cm ④間仕切扉及びインセルモニタとの相互間でインタロックをとる。 (9)天井ハッチ 3 分割 ①鋼板筐体に重コンクリート充填 ②開口寸法 360 cm×340 cm ③遮蔽厚さ 重コンクリート 100 cm (10)γゲート 1 基 天井γゲート ①開口寸法 φ 35 cm ②ステンレス鋼板製鉛充填遮蔽 ③遮蔽厚さ 鉛 27 cm 以上+ポリエチレン 6 cm 以上 ④シャッター駆動方式 手動 横型γゲート 1 基 ①開口寸法 φ 20 cm ②ステンレス鋼板製鉛充填遮蔽 ③遮蔽厚さ 鉛 29.7 cm 以上+ポリエチレン 6 cm 以上 ④シャッター駆動方式 チェンブロック (11)間仕切扉 1 基 ①設置場所  ②開口寸法及び厚さ 上部扉 幅 300 cm×高さ 46.5 cm×厚さ 80 cm 下部扉 幅 200 cm×高さ 413.5 cm×厚さ 100 cm	遮蔽体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)	前 面 110 cm	重コンクリート	3.8	背 面 110 cm	重コンクリート	3.8	天井面 100 cm	重コンクリート	3.8	床 面 193 cm	普通コンクリート	2.2	記載の適正化
しゃへい体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)																																		
前 面 110 cm	重コンクリート	3.8																																		
背 面 110 cm	重コンクリート	3.8																																		
天井面 100 cm	重コンクリート	3.8																																		
床 面 193 cm	普通コンクリート	2.2																																		
遮蔽体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)																																		
前 面 110 cm	重コンクリート	3.8																																		
背 面 110 cm	重コンクリート	3.8																																		
天井面 100 cm	重コンクリート	3.8																																		
床 面 193 cm	普通コンクリート	2.2																																		


変更前		変更後		変更理由		
使用設備の名称	個数	仕 様	使用設備の名称		個数	仕 様
	1室	③鋼板筐体に重コンクリート（密度 3.8g/cm ³ ）充填 ④駆動方式 上部扉 電動昇降 下部扉 電動横引き式 ⑤上下部間仕切扉、天井ハッチ、パワーマニプレータ、インセルホイスト、及び背面しゃへい扉との相互間でインタロックをとる。 (12)スリーブ・プラグ類 1式 ①ベリスコープ用 ②貫通軸用 ③電気配線用 ④圧空用 ⑤器物投入シュート ⑥予備 (13)付属設備 ①マスタースリーブマニプレータ 6本 ②パワーマニプレータ 1台 型式 天井走行型 負荷容量 腕（任意位置） 50kg 吊り下げ能力 500kg ③インセルホイスト 1台 負荷容量 2.5t  ④照明 1式 ナトリウム灯+水銀灯 ⑤インセルモニタ 1式 電離箱 測定範囲 10 ⁻⁴ ~10 ⁴ Gy/h 検出器数 2台 ⑥セル負圧警報 1式 ランプ、ブザー ⑦消火設備 1式 粉末消火剤噴射式 ⑧給水、給湯設備 1式 操作室からバルブ操作可能 (14)主要試験機器 ①ダイヤモンドカッター 1式 ②ハックソー 1式 ③プレスカッター 1式 ※しゃへい窓、背面しゃへい扉、γゲートに追加するしゃへい体については、水平地震力（1.5C _i ）で耐震設計を行う。		1室	③鋼板筐体に重コンクリート（密度 3.8g/cm ³ ）充填 ④駆動方式 上部扉 電動昇降 下部扉 電動横引き式 ⑤上下部間仕切扉、天井ハッチ、パワーマニプレータ、インセルホイスト及び背面遮蔽扉との相互間でインタロックをとる。 (12)スリーブ・プラグ類 1式 ①ベリスコープ用 ②貫通軸用 ③電気配線用 ④圧空用 ⑤器物投入シュート ⑥予備 (13)付属設備 ①マスタースリーブマニプレータ 6本 ②パワーマニプレータ 1台 型式 天井走行型 負荷容量 腕（任意位置） 50kg 吊り下げ能力 500kg ③インセルホイスト 1台 負荷容量 2.5t  ④照明 1式 ナトリウム灯+水銀灯 ⑤インセルモニタ 1式 電離箱 測定範囲 10 ⁻⁴ ~10 ⁴ Gy/h 検出器数 2台 ⑥セル負圧警報 1式 ランプ、ブザー ⑦消火設備 1式 粉末消火剤噴射式 (14)主要試験機器 ①ダイヤモンドカッター 1式 ②ハックソー 1式 ③プレスカッター 1式 ※遮蔽窓、背面遮蔽扉及びγゲートに追加する遮蔽体については、水平地震力（1.5C _i ）で耐震設計を行う。	記載の適正化
					主に除染で使用していた設備での目的の変更に伴い不使用とすることから削除	



変更前		変更後		変更理由																																
使用設備の名称	個数	仕 様	使用設備の名称		個数	仕 様																														
	1室	(1)内寸法 間口 300 cm×奥行 300 cm×高さ 550 cm (2)セル負圧維持値 : 98 Pa 以上 (3)核燃料物質等の最大取扱量: 表 2-1 に示す。 (4)核燃料物質の核的制限値: 表 2-2 に示す。 (5)しゃへい壁 1 式 <table border="1"> <thead> <tr> <th>しゃへい体厚さ</th> <th>材質</th> <th>密度 (g/cm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>前 面 100 cm</td> <td>重コンクリート</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>背 面 100 cm</td> <td>重コンクリート</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>天井面 100 cm</td> <td>重・普通コンクリート</td> <td>3.35</td> </tr> <tr> <td>床 面 193 cm</td> <td>普通コンクリート</td> <td>2.2</td> </tr> </tbody> </table> (6)しゃへい窓 1 基 ①しゃへい窓厚さ アクリル 2.8cm (セル内) 鉛ガラス 86 cm アクリル 4.0 cm (セル外) 密度×厚さの和 382 g/cm ² 以上 ②操作室側視野 幅 70 cm×高さ 42 cm ③セル内側視野 幅 105 cm×高さ 70 cm (7)ライニング 厚さ 0.45 cm の炭素鋼板 (SS41) 塗装: 合成樹脂系塗料 (8)背面しゃへい扉 1 基 ①ヒンジ型鋼製扉 ②開口寸法 幅 60 cm×高さ 200 cm ③しゃへい厚さ 炭素鋼 49 cm+ポリエチレン 5 cm ④間仕切扉及びインセルモニタとの相互間でインタロックをとる。 (9)天井ハッチ 1 基 ①鋼板筐体に重コンクリート、普通コンクリート充填 ②開口寸法 140 cm×340 cm ③しゃへい厚さ 重コンクリート 75cm+普通コンクリート 25 cm (10)間仕切扉 1 基 ①設置場所  ②開口寸法及び厚さ 上部扉 幅 300 cm×高さ 51.5 cm×厚さ 80 cm 下部扉 幅 120 cm×高さ 308.5 cm×厚さ 90 cm ③鋼板筐体に重コンクリート (密度 3.8g/cm ³) 充填 ④駆動方式 上部扉 電動昇降 下部扉 電動横引き式 ⑤上下部間仕切扉、天井ハッチ、パワーマニプレータ、インセルホイス、及び背面しゃへい扉との相互間でインタロックをとる。 (11)セル間試料移動用開口及びしゃへい装置 1 基 ①設置場所  ②開口寸法 幅 40 cm×高さ 35 cm ③シャッターの構造 鋼板製鉛充填 ④シャッターしゃへい厚さ 密度×厚さの和 342 g/cm ²	しゃへい体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)	前 面 100 cm	重コンクリート	3.8	背 面 100 cm	重コンクリート	3.8	天井面 100 cm	重・普通コンクリート	3.35	床 面 193 cm	普通コンクリート	2.2		1室	(1)内寸法 間口 300 cm×奥行 300 cm×高さ 550 cm (2)セル負圧維持値 : 98 Pa 以上 (3)核燃料物質等の最大取扱量: 表 2-1 に示す。 (4)核燃料物質の核的制限値: 表 2-2 に示す。 (5)遮蔽壁 1 式 <table border="1"> <thead> <tr> <th>遮蔽体厚さ</th> <th>材質</th> <th>密度 (g/cm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>前 面 100 cm</td> <td>重コンクリート</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>背 面 100 cm</td> <td>重コンクリート</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>天井面 100 cm</td> <td>重・普通コンクリート</td> <td>3.35</td> </tr> <tr> <td>床 面 193 cm</td> <td>普通コンクリート</td> <td>2.2</td> </tr> </tbody> </table> (6)遮蔽窓 1 基 ①遮蔽窓厚さ アクリル 2.8cm (セル内) 鉛ガラス 86 cm アクリル 4.0 cm (セル外) 密度×厚さの和 382 g/cm ² 以上 ②操作室側視野 幅 70 cm×高さ 42 cm ③セル内側視野 幅 105 cm×高さ 70 cm (7)ライニング 厚さ 0.45 cm の炭素鋼板 (SS41) 塗装: 合成樹脂系塗料 (8)背面遮蔽扉 1 基 ①ヒンジ型鋼製扉 ②開口寸法 幅 60 cm×高さ 200 cm ③遮蔽厚さ 炭素鋼 49 cm+ポリエチレン 5 cm ④間仕切扉及びインセルモニタとの相互間でインタロックをとる。 (9)天井ハッチ 1 基 ①鋼板筐体に重コンクリート、普通コンクリート充填 ②開口寸法 140 cm×340 cm ③遮蔽厚さ 重コンクリート 75cm+普通コンクリート 25 cm (10)間仕切扉 1 基 ①設置場所  ②開口寸法及び厚さ 上部扉 幅 300 cm×高さ 51.5 cm×厚さ 80 cm 下部扉 幅 120 cm×高さ 308.5 cm×厚さ 90 cm ③鋼板筐体に重コンクリート (密度 3.8g/cm ³) 充填 ④駆動方式 上部扉 電動昇降 下部扉 電動横引き式 ⑤上下部間仕切扉、天井ハッチ、パワーマニプレータ、インセルホイス及び背面遮蔽扉との相互間でインタロックをとる。 (11)セル間試料移動用開口及び遮蔽装置 1 基 ①設置場所  ②開口寸法 幅 40 cm×高さ 35 cm ③シャッターの構造 鋼板製鉛充填 ④シャッター遮蔽厚さ 密度×厚さの和 342 g/cm ²	遮蔽体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)	前 面 100 cm	重コンクリート	3.8	背 面 100 cm	重コンクリート	3.8	天井面 100 cm	重・普通コンクリート	3.35	床 面 193 cm	普通コンクリート	2.2	記載の適正化
しゃへい体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)																																		
前 面 100 cm	重コンクリート	3.8																																		
背 面 100 cm	重コンクリート	3.8																																		
天井面 100 cm	重・普通コンクリート	3.35																																		
床 面 193 cm	普通コンクリート	2.2																																		
遮蔽体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)																																		
前 面 100 cm	重コンクリート	3.8																																		
背 面 100 cm	重コンクリート	3.8																																		
天井面 100 cm	重・普通コンクリート	3.35																																		
床 面 193 cm	普通コンクリート	2.2																																		


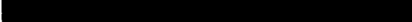



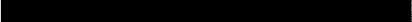
変更前			変更後			変更理由																														
使用設備の名称	個数	仕様	使用設備の名称	個数	仕様																															
	1室	(1)内寸法 間口 300 cm×奥行 300 cm×高さ 450 cm (2)セル負圧維持値 : 98 Pa 以上 (3)核燃料物質等の最大取扱量: 表 2-1 に示す。 (4)核燃料物質の核的制限値: 表 2-2 に示す。 (5)しゃへい壁 1式 <table border="1"> <thead> <tr> <th>しゃへい体厚さ</th> <th>材質</th> <th>密度 (g/cm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>前面 100 cm</td> <td>重コンクリート</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>背面 100 cm</td> <td>重コンクリート</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>天井面 125 cm</td> <td>重・普通コンクリート</td> <td>2.78</td> </tr> <tr> <td>床面 193 cm</td> <td>普通コンクリート</td> <td>2.2</td> </tr> </tbody> </table> (6)しゃへい窓 1基 ①しゃへい窓厚さ 鉛ガラス 86 cm 密度×厚さの和 382 g/cm ² 以上 ②操作室側視野 幅 70 cm×高さ 42 cm ③セル内側視野 幅 105 cm×高さ 70 cm (7)ライニング 厚さ 0.45 cm の炭素鋼板 (SS41) 塗装: 合成樹脂系塗料 (8)背面しゃへい扉 1基 ①ヒンジ型鋼製扉 ②開口寸法 幅 120 cm×高さ 200 cm ③しゃへい厚さ 炭素鋼 49 cm ④間仕切扉及びインセルモニタとの相互間でインタロックをとる。 (9)天井ハッチ 1基 ①鋼板筐体に重コンクリート、普通コンクリート充填 ②開口寸法 140 cm×300 cm ③しゃへい厚さ 重コンクリート 45 cm +普通コンクリート 80 cm (10)γゲート 1基 天井γゲート ①開口寸法 φ35 cm ②ステンレス鋼板製鉛充填しゃへい ③しゃへい厚さ 鉛 25 cm 以上 ④シャッター駆動方式 手動 (11)間仕切扉 1基 ①設置場所  ②開口寸法及び厚さ 上部扉 幅 300 cm×高さ 51.5 cm×厚さ 70 cm 下部扉 幅 200 cm×高さ 308.5 cm×厚さ 90 cm ③鋼板筐体に重コンクリート (密度 3.8g/cm ³) 充填 ④駆動方式 上部扉 電動昇降 下部扉 電動横引き式 ⑤上下部間仕切扉、天井ハッチ、パワーマニプレータ、インセルホイスト、及び背面しゃへい扉との相互間でインタロックをとる。	しゃへい体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)	前面 100 cm	重コンクリート	3.8	背面 100 cm	重コンクリート	3.8	天井面 125 cm	重・普通コンクリート	2.78	床面 193 cm	普通コンクリート	2.2		1室	(1)内寸法 間口 300 cm×奥行 300 cm×高さ 450 cm (2)セル負圧維持値 : 98 Pa 以上 (3)核燃料物質等の最大取扱量: 表 2-1 に示す。 (4)核燃料物質の核的制限値: 表 2-2 に示す。 (5)遮蔽壁 1式 <table border="1"> <thead> <tr> <th>遮蔽体厚さ</th> <th>材質</th> <th>密度 (g/cm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>前面 100 cm</td> <td>重コンクリート</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>背面 100 cm</td> <td>重コンクリート</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>天井面 125 cm</td> <td>重・普通コンクリート</td> <td>2.78</td> </tr> <tr> <td>床面 193 cm</td> <td>普通コンクリート</td> <td>2.2</td> </tr> </tbody> </table> (6)遮蔽窓 1基 ①遮蔽窓厚さ 鉛ガラス 86 cm 密度×厚さの和 382 g/cm ² 以上 ②操作室側視野 幅 70 cm×高さ 42 cm ③セル内側視野 幅 105 cm×高さ 70 cm (7)ライニング 厚さ 0.45 cm の炭素鋼板 (SS41) 塗装: 合成樹脂系塗料 (8)背面遮蔽扉 1基 ①ヒンジ型鋼製扉 ②開口寸法 幅 120 cm×高さ 200 cm ③遮蔽厚さ 炭素鋼 49 cm ④間仕切扉及びインセルモニタとの相互間でインタロックをとる。 (9)天井ハッチ 1基 ①鋼板筐体に重コンクリート、普通コンクリート充填 ②開口寸法 140 cm×300 cm ③遮蔽厚さ 重コンクリート 45 cm +普通コンクリート 80 cm (10)γゲート 1基 天井γゲート ①開口寸法 φ35 cm ②ステンレス鋼板製鉛充填遮蔽 ③遮蔽厚さ 鉛 25 cm 以上 ④シャッター駆動方式 手動 (11)間仕切扉 1基 ①設置場所  ②開口寸法及び厚さ 上部扉 幅 300 cm×高さ 51.5 cm×厚さ 70 cm 下部扉 幅 200 cm×高さ 308.5 cm×厚さ 90 cm ③鋼板筐体に重コンクリート (密度 3.8g/cm ³) 充填 ④駆動方式 上部扉 電動昇降 下部扉 電動横引き式 ⑤上下部間仕切扉、天井ハッチ、パワーマニプレータ、インセルホイスト及び背面遮蔽扉との相互間でインタロックをとる。	遮蔽体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)	前面 100 cm	重コンクリート	3.8	背面 100 cm	重コンクリート	3.8	天井面 125 cm	重・普通コンクリート	2.78	床面 193 cm	普通コンクリート	2.2	記載の適正化
しゃへい体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)																																		
前面 100 cm	重コンクリート	3.8																																		
背面 100 cm	重コンクリート	3.8																																		
天井面 125 cm	重・普通コンクリート	2.78																																		
床面 193 cm	普通コンクリート	2.2																																		
遮蔽体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)																																		
前面 100 cm	重コンクリート	3.8																																		
背面 100 cm	重コンクリート	3.8																																		
天井面 125 cm	重・普通コンクリート	2.78																																		
床面 193 cm	普通コンクリート	2.2																																		




変更前			変更後			変更理由																														
使用設備の名称	個室	仕様	使用設備の名称	個室	仕様																															
	1室	(1)内寸法 間口500 cm×奥行300 cm×高さ450 cm (2)セル負圧維持値 : 98 Pa 以上 (3)核燃料物質等の最大取扱量: 表 2-1 に示す。 (4)核燃料物質の核的制限値: 表 2-2 に示す。 (5)しゃへい壁 1 式 <table border="1"> <thead> <tr> <th>しゃへい体厚さ</th> <th>材質</th> <th>密度 (g/cm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>前面 100 cm</td> <td>重コンクリート</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>背面 100 cm</td> <td>重コンクリート</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>天井面 125 cm</td> <td>重・普通コンクリート</td> <td>2.78</td> </tr> <tr> <td>床面 193 cm</td> <td>普通コンクリート</td> <td>2.2</td> </tr> </tbody> </table> (6)しゃへい窓 2 基 ①しゃへい窓厚さ 鉛ガラス 86 cm 密度×厚さの和 382 g/cm ² 以上 ②操作室側視野 幅 70 cm×高さ 42 cm ③セル内側視野 幅 105 cm×高さ 70 cm (7)ライニング 厚さ 0.45 cm の炭素鋼板 (SS41) 塗装: 合成樹脂系塗料 (8)背面しゃへい扉 1 基 ①ヒンジ型鋼製扉 ②開口寸法 幅 150 cm×高さ 200 cm ③しゃへい厚さ 炭素鋼 49 cm ④間仕切扉及びインセルモニタとの相互間でインタロックをとる。 (9)天井ハッチ 3 分割 ①鋼板筐体に重コンクリート、普通コンクリート充填 ②開口寸法 360 cm×300 cm ③しゃへい厚さ 重コンクリート45 cm+普通コンクリート 80 cm (10)γゲート 1 基 天井γゲート ①開口寸法 φ 35 cm ②ステンレス鋼板製鉛充填しゃへい ③しゃへい厚さ 鉛 25 cm 以上 ④シャッター駆動方式 手動 横型γゲート 1 基 ①開口寸法 φ 20 cm ②ステンレス鋼板製鉛充填しゃへい ③しゃへい厚さ 鉛 27 cm 以上 ④シャッター駆動方式 チェンブロック (11)間仕切扉 1 基 ①設置場所  ②開口寸法及び厚さ 上部扉 幅 300 cm×高さ 51.5 cm×厚さ 70 cm 下部扉 幅 200 cm×高さ 308.5 cm×厚さ 90 cm ③鋼板筐体に重コンクリート (密度 3.8g/cm ³) 充填	しゃへい体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)	前面 100 cm	重コンクリート	3.8	背面 100 cm	重コンクリート	3.8	天井面 125 cm	重・普通コンクリート	2.78	床面 193 cm	普通コンクリート	2.2		1室	(1)内寸法 間口500 cm×奥行300 cm×高さ450 cm (2)セル負圧維持値 : 98 Pa 以上 (3)核燃料物質等の最大取扱量: 表 2-1 に示す。 (4)核燃料物質の核的制限値: 表 2-2 に示す。 (5)遮蔽壁 1 式 <table border="1"> <thead> <tr> <th>遮蔽体厚さ</th> <th>材質</th> <th>密度 (g/cm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>前面 100 cm</td> <td>重コンクリート</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>背面 100 cm</td> <td>重コンクリート</td> <td>3.8</td> </tr> <tr> <td>天井面 125 cm</td> <td>重・普通コンクリート</td> <td>2.78</td> </tr> <tr> <td>床面 193 cm</td> <td>普通コンクリート</td> <td>2.2</td> </tr> </tbody> </table> (6)遮蔽窓 2 基 ①遮蔽窓厚さ 鉛ガラス 86 cm 密度×厚さの和 382 g/cm ² 以上 ②操作室側視野 幅 70 cm×高さ 42 cm ③セル内側視野 幅 105 cm×高さ 70 cm (7)ライニング 厚さ 0.45 cm の炭素鋼板 (SS41) 塗装: 合成樹脂系塗料 (8)背面遮蔽扉 1 基 ①ヒンジ型鋼製扉 ②開口寸法 幅 150 cm×高さ 200 cm ③遮蔽厚さ 炭素鋼 49 cm ④間仕切扉及びインセルモニタとの相互間でインタロックをとる。 (9)天井ハッチ 3 分割 ①鋼板筐体に重コンクリート、普通コンクリート充填 ②開口寸法 360 cm×300 cm ③遮蔽厚さ 重コンクリート45 cm+普通コンクリート 80 cm (10)γゲート 1 基 天井γゲート ①開口寸法 φ 35 cm ②ステンレス鋼板製鉛充填遮蔽 ③遮蔽厚さ 鉛 25 cm 以上 ④シャッター駆動方式 手動 横型γゲート 1 基 ①開口寸法 φ 20 cm ②ステンレス鋼板製鉛充填遮蔽 ③遮蔽厚さ 鉛 27 cm 以上 ④シャッター駆動方式 チェンブロック (11)間仕切扉 1 基 ①設置場所  ②開口寸法及び厚さ 上部扉 幅 300 cm×高さ 51.5 cm×厚さ 70 cm 下部扉 幅 200 cm×高さ 308.5 cm×厚さ 90 cm ③鋼板筐体に重コンクリート (密度 3.8g/cm ³) 充填	遮蔽体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)	前面 100 cm	重コンクリート	3.8	背面 100 cm	重コンクリート	3.8	天井面 125 cm	重・普通コンクリート	2.78	床面 193 cm	普通コンクリート	2.2	記載の適正化
しゃへい体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)																																		
前面 100 cm	重コンクリート	3.8																																		
背面 100 cm	重コンクリート	3.8																																		
天井面 125 cm	重・普通コンクリート	2.78																																		
床面 193 cm	普通コンクリート	2.2																																		
遮蔽体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)																																		
前面 100 cm	重コンクリート	3.8																																		
背面 100 cm	重コンクリート	3.8																																		
天井面 125 cm	重・普通コンクリート	2.78																																		
床面 193 cm	普通コンクリート	2.2																																		



変更前			変更後			変更理由
使用設備の名称	個数	仕様	使用設備の名称	個数	仕様	
	1室	(15)主要試験機器 ①燃料棒寸法測定装置 1式 ②穿孔・FPガス捕集・分析装置 1式 ③試料移送装置 1式 ④真空蒸着装置 1式 ⑤リークローケータ 1式		1室		使用の目的 の変更に伴 い、維持管理 設備として 管理する。

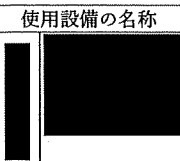















変更前		変更後		変更理由																																
使用設備の名称	個数	仕 様	使用設備の名称		個数	仕 様																														
	1 室	(1)内寸法 間口 250 cm×奥行 300 cm×高さ 450 cm (2)セル負圧維持値 : 98 Pa 以上 (3)核燃料物質等の最大取扱量: 表 2-1 に示す。 (4)核燃料物質の核的制限値: 表 2-2 に示す。 (5)しゃへい壁 1 式 <table border="1"> <thead> <tr> <th>しゃへい体厚さ</th> <th>材質</th> <th>密度 (g/cm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>前 面 100 cm</td> <td>重・普通コンクリート</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td>背 面 100 cm</td> <td>重・普通コンクリート</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td>天井面 125 cm</td> <td>普通コンクリート</td> <td>2.2</td> </tr> <tr> <td>床 面 193 cm</td> <td>普通コンクリート</td> <td>2.2</td> </tr> </tbody> </table> (6)しゃへい窓 1 基 ①しゃへい窓厚さ 鉛ガラス 90 cm 密度×厚さの和 319 g/cm ² 以上 ②操作室側視野 幅 70 cm×高さ 42 cm ③セル内側視野 幅 105 cm×高さ 70 cm (7)ライニング 厚さ 0.45 cm の炭素鋼板 (SS41) 塗装: 合成樹脂系塗料 (8)背面しゃへい扉 1 基 ①ヒンジ型鋼製扉 ②開口寸法 幅 80 cm×高さ 200 cm ③しゃへい厚さ 炭素鋼 44 cm ④間仕切扉及びインセルモニタとの相互間でインタロックをとる。 (9)天井ハッチ 1 基 ①鋼板筐体に普通コンクリート充填 ②開口寸法 140 cm×300 cm ③しゃへい厚さ 普通コンクリート 125 cm (10)γゲート 1 基 天井γゲート ①開口寸法 φ 35 cm ②ステンレス鋼板製鉛充填しゃへい ③しゃへい厚さ 鉛 21 cm 以上 ④シャッター駆動方式 手動 (11)間仕切扉 1 基 ①設置場所  ②開口寸法及び厚さ 上部扉 幅 300 cm×高さ 51.5 cm×厚さ 80 cm 下部扉 幅 200 cm×高さ 308.5 cm×厚さ 80 cm ③鋼板筐体に重コンクリート (密度 3.8g/cm ³) 充填 ④駆動方式 上部扉 電動昇降 下部扉 電動横引き式 ⑤上下部間仕切扉、天井ハッチ、パワーマニプレータ、インセルホイスト、及び背面しゃへい扉との相互間でインタロックをとる。	しゃへい体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)	前 面 100 cm	重・普通コンクリート	3.1	背 面 100 cm	重・普通コンクリート	3.1	天井面 125 cm	普通コンクリート	2.2	床 面 193 cm	普通コンクリート	2.2		1 室	(1)内寸法 間口 250 cm×奥行 300 cm×高さ 450 cm (2)セル負圧維持値 : 98 Pa 以上 (3)核燃料物質等の最大取扱量: 表 2-1 に示す。 (4)核燃料物質の核的制限値: 表 2-2 に示す。 (5)遮蔽壁 1 式 <table border="1"> <thead> <tr> <th>遮蔽体厚さ</th> <th>材質</th> <th>密度 (g/cm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>前 面 100 cm</td> <td>重・普通コンクリート</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td>背 面 100 cm</td> <td>重・普通コンクリート</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td>天井面 125 cm</td> <td>普通コンクリート</td> <td>2.2</td> </tr> <tr> <td>床 面 193 cm</td> <td>普通コンクリート</td> <td>2.2</td> </tr> </tbody> </table> (6)遮蔽窓 1 基 ①遮蔽窓厚さ 鉛ガラス 90 cm 密度×厚さの和 319 g/cm ² 以上 ②操作室側視野 幅 70 cm×高さ 42 cm ③セル内側視野 幅 105 cm×高さ 70 cm (7)ライニング 厚さ 0.45 cm の炭素鋼板 (SS41) 塗装: 合成樹脂系塗料 (8)背面遮蔽扉 1 基 ①ヒンジ型鋼製扉 ②開口寸法 幅 80 cm×高さ 200 cm ③遮蔽厚さ 炭素鋼 44 cm ④間仕切扉及びインセルモニタとの相互間でインタロックをとる。 (9)天井ハッチ 1 基 ①鋼板筐体に普通コンクリート充填 ②開口寸法 140 cm×300 cm ③遮蔽厚さ 普通コンクリート 125 cm (10)γゲート 1 基 天井γゲート ①開口寸法 φ 35 cm ②ステンレス鋼板製鉛充填遮蔽 ③遮蔽厚さ 鉛 21 cm 以上 ④シャッター駆動方式 手動 (11)間仕切扉 1 基 ①設置場所  ②開口寸法及び厚さ 上部扉 幅 300 cm×高さ 51.5 cm×厚さ 80 cm 下部扉 幅 200 cm×高さ 308.5 cm×厚さ 80 cm ③鋼板筐体に重コンクリート (密度 3.8g/cm ³) 充填 ④駆動方式 上部扉 電動昇降 下部扉 電動横引き式 ⑤上下部間仕切扉、天井ハッチ、パワーマニプレータ、インセルホイスト及び背面遮蔽扉との相互間でインタロックをとる。	遮蔽体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)	前 面 100 cm	重・普通コンクリート	3.1	背 面 100 cm	重・普通コンクリート	3.1	天井面 125 cm	普通コンクリート	2.2	床 面 193 cm	普通コンクリート	2.2	記載の適正化
しゃへい体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)																																		
前 面 100 cm	重・普通コンクリート	3.1																																		
背 面 100 cm	重・普通コンクリート	3.1																																		
天井面 125 cm	普通コンクリート	2.2																																		
床 面 193 cm	普通コンクリート	2.2																																		
遮蔽体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)																																		
前 面 100 cm	重・普通コンクリート	3.1																																		
背 面 100 cm	重・普通コンクリート	3.1																																		
天井面 125 cm	普通コンクリート	2.2																																		
床 面 193 cm	普通コンクリート	2.2																																		











変更前		変更後		変更理由		
使用設備の名称	個数	仕 様	使用設備の名称		個数	仕 様
ル	1室	(1)内寸法 間口 250 cm×奥行 300 cm×高さ 450 cm (2)セル負圧維持値 : 98 Pa 以上 (3)核燃料物質等の最大取扱量: 表 2-1 に示す。 (4)核燃料物質の核的制限値: 表 2-2 に示す。 (5)しゃへい壁 1式 しゃへい体厚さ 材質 密度 (g/cm ³) 前 面 100 cm 重・普通コンクリート 3.1 背 面 100 cm 重・普通コンクリート 3.1 天井面 125 cm 普通コンクリート 2.2 床 面 193 cm 普通コンクリート 2.2 (6)しゃへい窓 1基 ①しゃへい窓厚さ 鉛ガラス 90 cm 密度×厚さの和 319 g/cm ² 以上 ②操作室側視野 幅 70 cm×高さ 42 cm ③セル内側視野 幅 150 cm×高さ 70 cm (7)ライニング 厚さ 0.45 cm の炭素鋼板 (SS41) 塗装: 合成樹脂系塗料 (8)背面しゃへい扉 1基 ①ヒンジ型鋼製扉 ②開口寸法 幅 80 cm×高さ 200 cm ③しゃへい厚さ 炭素鋼 44 cm ④間仕切扉及びインセルモニタとの相互間でインタロックをとる。 (9)天井ハッチ 1基 ①鋼板筐体に普通コンクリート充填 ②開口寸法 140 cm×300 cm ③しゃへい厚さ 普通コンクリート 125 cm (10)γゲート 1基 天井γゲート ①開口寸法 φ 35 cm ②ステンレス鋼板製鉛充填しゃへい ③しゃへい厚さ 鉛 21 cm 以上 ④シャッター駆動方式 手動 (11)間仕切扉 1基 ①設置場所  ②開口寸法及び厚さ 上部扉 幅 300 cm×高さ 51.5 cm×厚さ 80 cm 下部扉 幅 200 cm×高さ 308.5 cm×厚さ 80 cm ③鋼板筐体に重コンクリート (密度 3.8g/cm ³) 充填 ④駆動方式 上部扉 電動昇降 下部扉 電動横引き式 ⑤上下部間仕切扉、天井ハッチ、パワーマニプレータ、インセルホイスト、及び背面しゃへい扉との相互間でインタロックをとる。	ル	1室	(1)内寸法 間口 250 cm×奥行 300 cm×高さ 450 cm (2)セル負圧維持値 : 98 Pa 以上 (3)核燃料物質等の最大取扱量: 表 2-1 に示す。 (4)核燃料物質の核的制限値: 表 2-2 に示す。 (5)遮蔽壁 1式 遮蔽体厚さ 材質 密度 (g/cm ³) 前 面 100 cm 重・普通コンクリート 3.1 背 面 100 cm 重・普通コンクリート 3.1 天井面 125 cm 普通コンクリート 2.2 床 面 193 cm 普通コンクリート 2.2 (6)遮蔽窓 1基 ①遮蔽窓厚さ 鉛ガラス 90 cm 密度×厚さの和 319 g/cm ² 以上 ②操作室側視野 幅 70 cm×高さ 42 cm ③セル内側視野 幅 150 cm×高さ 70 cm (7)ライニング 厚さ 0.45 cm の炭素鋼板 (SS41) 塗装: 合成樹脂系塗料 (8)背面遮蔽扉 1基 ①ヒンジ型鋼製扉 ②開口寸法 幅 80 cm×高さ 200 cm ③遮蔽厚さ 炭素鋼 44 cm ④間仕切扉及びインセルモニタとの相互間でインタロックをとる。 (9)天井ハッチ 1基 ①鋼板筐体に普通コンクリート充填 ②開口寸法 140 cm×300 cm ③遮蔽厚さ 普通コンクリート 125 cm (10)γゲート 1基 天井γゲート ①開口寸法 φ 35 cm ②ステンレス鋼板製鉛充填遮蔽 ③遮蔽厚さ 鉛 21 cm 以上 ④シャッター駆動方式 手動 (11)間仕切扉 1基 ①設置場所  ②開口寸法及び厚さ 上部扉 幅 300 cm×高さ 51.5 cm×厚さ 80 cm 下部扉 幅 200 cm×高さ 308.5 cm×厚さ 80 cm ③鋼板筐体に重コンクリート (密度 3.8g/cm ³) 充填 ④駆動方式 上部扉 電動昇降 下部扉 電動横引き式 ⑤上下部間仕切扉、天井ハッチ、パワーマニプレータ、インセルホイスト及び背面遮蔽扉との相互間でインタロックをとる。	記載の適正化















変更前			変更後			変更理由
使用設備の名称	個数	仕 様	使用設備の名称	個数	仕 様	
	1室	(12)セル間試料移動用開口及びシャヘい装置 1基 ①設置場所 Na8 セルとの間 ②開口寸法 幅 40 cm×高さ 35 cm ③シャッターの構造 鋼板製鉛充填 ④シャッターシャヘい厚さ 密度×厚さの和 304 g/cm ² ⑤駆動方式 手動、懸架横引 ⑥背面シャヘい扉及び天井ハッチとの相互間でインタロックをとる。 (13)スリーブ・プラグ類 1式 ①ベリスコープ用 ②貫通軸用 ③電気配線用 ④圧空用 ⑤器物投入シュート ⑥予備 (14)付属設備 ①マスタースレーブマニプレータ 2本 ②パワーマニプレータ 1台 型 式 天井走行型 負荷容量 腕（任意位置） 25 kg 吊り下げ能力 100 kg ③インセルホイスト 1台 負荷容量 1t  ④照明 1式 ナトリウム灯+水銀灯 ⑤インセルモニタ 1式 電離箱 測定範囲 10 ⁻⁴ ~10 ⁴ Gy/h 検出器数 1台 ⑥セル負圧警報 1式 ランプ、ブザー ⑦消火設備 1式 粉末消火剤噴射式 ⑧給水、給湯設備 1式 操作室からバルブ操作可能 (15)主要試験機器 ①ペレット中心孔加工装置 1式 ②ベリスコープ 1式		1室	(12)セル間試料移動用開口及び遮蔽装置 1基 ①設置場所  ②開口寸法 幅 40 cm×高さ 35 cm ③シャッターの構造 鋼板製鉛充填 ④シャッター遮蔽厚さ 密度×厚さの和 304 g/cm ² ⑤駆動方式 手動、懸架横引 ⑥背面遮蔽扉及び天井ハッチとの相互間でインタロックをとる。 (13)スリーブ・プラグ類 1式 ①ベリスコープ用 ②貫通軸用 ③電気配線用 ④圧空用 ⑤器物投入シュート ⑥予備 (14)付属設備 ①マスタースレーブマニプレータ 2本 ②パワーマニプレータ 1台 型 式 天井走行型 負荷容量 腕（任意位置） 25 kg 吊り下げ能力 100 kg  ③インセルホイスト 1台 負荷容量 1t  ④照明 1式 ナトリウム灯+水銀灯 ⑤インセルモニタ 1式 電離箱 測定範囲 10 ⁻⁴ ~10 ⁴ Gy/h 検出器数 1台 ⑥セル負圧警報 1式 ランプ、ブザー ⑦消火設備 1式 粉末消火剤噴射式	記載の適正化
						主に除染で使用していた設備で使用の目的の変更に伴い不使用とすることから削除 使用の目的の変更に伴い、維持管理設備として管理する。

変更前		変更後		変更理由		
使用設備の名称	個数	仕 様	使用設備の名称		個数	仕 様
	1 室	(1)内寸法 間口 600 cm×奥行 300 cm×高さ 450 cm (2)セル負圧維持値 : 98 Pa 以上 (3)核燃料物質等の最大取扱量 : 表 2-1 に示す。 (4)核燃料物質の核的制限値 : 表 2-2 に示す。 (5)しゃへい壁 1 式 しゃへい体厚さ 材質 密度 (g/cm ³) 前 面 100 cm 重・普通コンクリート 3.1 背 面 100 cm 重・普通コンクリート 3.1 天井面 125 cm 普通コンクリート 2.2 床 面 193 cm 普通コンクリート 2.2 (6)しゃへい窓 1 基 ①しゃへい窓厚さ 鉛ガラス 90 cm 密度×厚さの和 319 g/cm ² 以上 ②操作室側視野 幅 70 cm×高さ 42 cm ③セル内側視野 幅 150 cm×高さ 70 cm (7)ライニング 厚さ 0.45 cm の炭素鋼板 (SS41) 塗装 : 合成樹脂系塗料 (8)背面しゃへい扉 1 基 ①ヒンジ型鋼製扉 ②開口寸法 幅 120 cm×高さ 200 cm ③しゃへい厚さ 炭素鋼 44 cm ④間仕切扉及びインセルモニタとの相互間でインタロックをとる。 (9)天井ハッチ 3 分割 ①鋼板筐体に普通コンクリート充填 ②開口寸法 360 cm×300 cm ③しゃへい厚さ 普通コンクリート 125 cm (10)γゲート 1 基 天井γゲート ①開口寸法 φ 35 cm ②ステンレス鋼板製鉛充填しゃへい ③しゃへい厚さ 鉛 21 cm 以上 ④シャッター駆動方式 横型γゲート 1 基 ①開口寸法 φ 20 cm ②ステンレス鋼板製鉛充填しゃへい ③しゃへい厚さ 鉛 21 cm 以上 ④シャッター駆動方式 チェンブロック (11)試料移動用開口及び移送装置 3 基 ①  ②開口寸法 φ 10.2 cm ③コンベア装置により試料移送		1 室	(1)内寸法 間口 600 cm×奥行 300 cm×高さ 450 cm (2)セル負圧維持値 : 98 Pa 以上 (3)核燃料物質等の最大取扱量 : 表 2-1 に示す。 (4)核燃料物質の核的制限値 : 表 2-2 に示す。 (5)遮蔽壁 1 式 遮蔽体厚さ 材質 密度 (g/cm ³) 前 面 100 cm 重・普通コンクリート 3.1 背 面 100 cm 重・普通コンクリート 3.1 天井面 125 cm 普通コンクリート 2.2 床 面 193 cm 普通コンクリート 2.2 (6)遮蔽窓 1 基 ①遮蔽窓厚さ 鉛ガラス 90 cm 密度×厚さの和 319 g/cm ² 以上 ②操作室側視野 幅 70 cm×高さ 42 cm ③セル内側視野 幅 150 cm×高さ 70 cm (7)ライニング 厚さ 0.45 cm の炭素鋼板 (SS41) 塗装 : 合成樹脂系塗料 (8)背面遮蔽扉 1 基 ①ヒンジ型鋼製扉 ②開口寸法 幅 120 cm×高さ 200 cm ③遮蔽厚さ 炭素鋼 44 cm ④間仕切扉及びインセルモニタとの相互間でインタロックをとる。 (9)天井ハッチ 3 分割 ①鋼板筐体に普通コンクリート充填 ②開口寸法 360 cm×300 cm ③遮蔽厚さ 普通コンクリート 125 cm (10)γゲート 1 基 天井γゲート ①開口寸法 φ 35 cm ②ステンレス鋼板製鉛充填遮蔽 ③遮蔽厚さ 鉛 21 cm 以上 ④シャッター駆動方式 横型γゲート 1 基 ①開口寸法 φ 20 cm ②ステンレス鋼板製鉛充填遮蔽 ③遮蔽厚さ 鉛 21 cm 以上 ④シャッター駆動方式 チェンブロック (11)試料移動用開口及び移送装置 3 基 ①  ②開口寸法 φ 10.2 cm	記載の適正化
				使用の目的の変更に伴い、維持管理設備として管理する。		

変更前			変更後			変更理由
使用設備の名称	個数	仕 様	使用設備の名称	個数	仕 様	
	1室	(12)スリーブ・プラグ類 1式 ①ベリスコープ用 ②貫通軸用 ③電気配線用 ④圧空用 ⑤真空用 ⑥器物投入シュート ⑦円板投入シュート ⑧予備 (13)付属設備 ①マスタースリーブマニプレータ 6本 ②パワーマニプレータ 1台 型式 天井走行型 負荷容量 腕（任意位置） 25 kg 吊り下げ能力 100 kg ③インセルホイスト 1台 負荷容量 1t ④照明 1式 ナトリウム灯+水銀灯 ⑤インセルモニタ 1式 電離箱 測定範囲 10 ⁻⁴ ~10 ⁴ Gy/h 検出器数 2台 ⑥セル負圧警報 1式 ランプ、ブザー ⑦消火設備 1式 粉末消火剤噴射式 ⑧給水、給湯設備 1式 操作室からバルブ操作可能 (14)主要試験機器 ①切断機 1式 ②研磨機 1式 ③電解研磨装置 1式 ④超音波洗浄器 1式 ⑤温風式乾燥機 1式 ⑥樹脂注入装置 1式 ⑦ステレオスコープ 1式 ⑧コンベア装置 3式		1室	(12)スリーブ・プラグ類 1式 ①ベリスコープ用 ②貫通軸用 ③電気配線用 ④圧空用 ⑤真空用 ⑥器物投入シュート ⑦円板投入シュート ⑧予備 (13)付属設備 ①マスタースリーブマニプレータ 6本 ②パワーマニプレータ 1台 型式 天井走行型 負荷容量 腕（任意位置） 25 kg 吊り下げ能力 100 kg ③インセルホイスト 1台 負荷容量 1t ④照明 1式 ナトリウム灯+水銀灯 ⑤インセルモニタ 1式 電離箱 測定範囲 10 ⁻⁴ ~10 ⁴ Gy/h 検出器数 2台 ⑥セル負圧警報 1式 ランプ、ブザー ⑦消火設備 1式 粉末消火剤噴射式	<p>主に除染で使用していた設備で、使用の目的の変更に伴い、不使用とすることから削除</p> <p>使用の目的の変更に伴い、維持管理設備として管理する。</p>

変更前		変更後		変更理由																																							
使用設備の名称	個数	仕 様	使用設備の名称		個数	仕 様																																					
	1 室	(1)内寸法 間口 100 cm×奥行 100 cm×高さ 110 cm (2)セル負圧維持値 : 98 Pa 以上 (3)核燃料物質等の最大取扱量 : 表 2-1 に示す。 (4)核燃料物質の核的制限値 : 表 2-2 に示す。 (5)しゃへい壁 1 式 <table border="1"> <thead> <tr> <th>しゃへい体厚さ</th> <th>材質</th> <th>密度 (g/cm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>前 面 17.8 cm</td> <td>鉛</td> <td>11.3</td> </tr> <tr> <td>背 面 25 cm</td> <td>炭素鋼</td> <td>7.8</td> </tr> <tr> <td> 100 cm</td> <td>重・普通コンクリート</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td> 25 cm</td> <td>炭素鋼</td> <td>7.8</td> </tr> <tr> <td>床 面 220 cm</td> <td>普通コンクリート</td> <td>2.2</td> </tr> </tbody> </table> (6)しゃへい窓 1 基 ①しゃへい窓厚さ 鉛ガラス 35.1 cm 密度×厚さの和 209 g/cm ² ②操作室側視野 幅 17 cm×高さ 15 cm ③セル内側視野 幅 17 cm×高さ 15 cm (7)ライニング  に厚さ 0.3 cm の炭素鋼板 (SS41) 塗装 : 合成樹脂系塗料 (8)前面移動壁 1 基 ①鋼板枠に鉛ブロック積み込み ②セル開口寸法 100 cm×130 cm ③しゃへい厚さ 鉛 17.8 cm ④鉛壁移動台車において開閉操作 (9)スリーブ・プラグ類 1 式 ①ナトリウムランプ用 ②光学系用 ③電気配線用 ④予備 (10)付属設備 ①ボールソケットマニプレータ Tongue 1 本 ②照明 1 式 ナトリウム灯 ③インセルモニタ 1 式 電離箱 測定範囲 10 ⁻⁵ ~10 ¹ Gy/h 検出器数 1 台 (11)主要試験機器 ①金属顕微鏡 1 式 ②コンベア装置 1 式	しゃへい体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)	前 面 17.8 cm	鉛	11.3	背 面 25 cm	炭素鋼	7.8	 100 cm	重・普通コンクリート	3.1	 25 cm	炭素鋼	7.8	床 面 220 cm	普通コンクリート	2.2		1 室	(1)内寸法 間口 100 cm×奥行 100 cm×高さ 110 cm (2)セル負圧維持値 : 98 Pa 以上 (3)核燃料物質等の最大取扱量 : 表 2-1 に示す。 (4)核燃料物質の核的制限値 : 表 2-2 に示す。 (5)遮蔽壁 1 式 <table border="1"> <thead> <tr> <th>遮蔽体厚さ</th> <th>材質</th> <th>密度 (g/cm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>前 面 17.8 cm</td> <td>鉛</td> <td>11.3</td> </tr> <tr> <td>背 面 25 cm</td> <td>素鋼</td> <td>7.8</td> </tr> <tr> <td> 100 cm</td> <td>重・普通コンクリート</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td> 25 cm</td> <td>炭素鋼</td> <td>7.8</td> </tr> <tr> <td>床 面 220 cm</td> <td>普通コンクリート</td> <td>2.2</td> </tr> </tbody> </table> (6)遮蔽窓 1 基 ①遮蔽窓厚さ 鉛ガラス 35.1 cm 密度×厚さの和 209 g/cm ² ②操作室側視野 幅 17 cm×高さ 15 cm ③セル内側視野 幅 17 cm×高さ 15 cm (7)ライニング  に厚さ 0.3 cm の炭素鋼板 (SS41) 塗装 : 合成樹脂系塗料 (8)前面移動壁 1 基 ①鋼板枠に鉛ブロック積み込み ②セル開口寸法 100 cm×130 cm ③遮蔽厚さ 鉛 17.8 cm ④鉛壁移動台車において開閉操作 (9)スリーブ・プラグ類 1 式 ①ナトリウムランプ用 ②光学系用 ③電気配線用 ④予備 (10)付属設備 ①ボールソケットマニプレータ Tongue 1 本 ②照明 1 式 ナトリウム灯 ③インセルモニタ 1 式 電離箱 測定範囲 10 ⁻⁵ ~10 ¹ Gy/h 検出器数 1 台	遮蔽体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)	前 面 17.8 cm	鉛	11.3	背 面 25 cm	素鋼	7.8	 100 cm	重・普通コンクリート	3.1	 25 cm	炭素鋼	7.8	床 面 220 cm	普通コンクリート	2.2	記載の適正化	使用の目的の変更に伴い、維持管理設備として管理する。
しゃへい体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)																																									
前 面 17.8 cm	鉛	11.3																																									
背 面 25 cm	炭素鋼	7.8																																									
 100 cm	重・普通コンクリート	3.1																																									
 25 cm	炭素鋼	7.8																																									
床 面 220 cm	普通コンクリート	2.2																																									
遮蔽体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)																																									
前 面 17.8 cm	鉛	11.3																																									
背 面 25 cm	素鋼	7.8																																									
 100 cm	重・普通コンクリート	3.1																																									
 25 cm	炭素鋼	7.8																																									
床 面 220 cm	普通コンクリート	2.2																																									

変更前		変更後		変更理由																																						
使用設備の名称	個数	仕 様	使用設備の名称		個数	仕 様																																				
	1 室	(1)内寸法 間口 100 cm×奥行 85 cm×高さ 100 cm (2)セル負圧維持値 : 98 Pa 以上 (3)核燃料物質等の最大取扱量 : 表 2-1 に示す。 (4)核燃料物質の核的制限値 : 表 2-2 に示す。 (5)しゃへい壁 <table border="1" data-bbox="403 367 1030 542"> <thead> <tr> <th>しゃへい体厚さ</th> <th>材質</th> <th>密度 (g/cm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>前 面 17.8 cm</td> <td>鉛</td> <td>11.3</td> </tr> <tr> <td>背 面 25 cm</td> <td>炭素鋼</td> <td>7.8</td> </tr> <tr> <td> 32 cm</td> <td>炭素鋼</td> <td>7.8</td> </tr> <tr> <td> 32 cm</td> <td>炭素鋼</td> <td>7.8</td> </tr> <tr> <td>床 面 220 cm</td> <td>普通コンクリート</td> <td>2.2</td> </tr> </tbody> </table>	しゃへい体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)	前 面 17.8 cm	鉛	11.3	背 面 25 cm	炭素鋼	7.8	 32 cm	炭素鋼	7.8	 32 cm	炭素鋼	7.8	床 面 220 cm	普通コンクリート	2.2		1 室	(1)内寸法 間口 100 cm×奥行 85 cm×高さ 100 cm (2)セル負圧維持値 : 98 Pa 以上 (3)核燃料物質等の最大取扱量 : 表 2-1 に示す。 (4)核燃料物質の核的制限値 : 表 2-2 に示す。 (5)遮蔽壁 <table border="1" data-bbox="1355 367 1982 542"> <thead> <tr> <th>遮蔽体厚さ</th> <th>材質</th> <th>密度 (g/cm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>前 面 17.8 cm</td> <td>鉛</td> <td>11.3</td> </tr> <tr> <td>背 面 25 cm</td> <td>炭素鋼</td> <td>7.8</td> </tr> <tr> <td> 32 cm</td> <td>炭素鋼</td> <td>7.8</td> </tr> <tr> <td> 32 cm</td> <td>炭素鋼</td> <td>7.8</td> </tr> <tr> <td>床 面 220 cm</td> <td>普通コンクリート</td> <td>2.2</td> </tr> </tbody> </table>	遮蔽体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)	前 面 17.8 cm	鉛	11.3	背 面 25 cm	炭素鋼	7.8	 32 cm	炭素鋼	7.8	 32 cm	炭素鋼	7.8	床 面 220 cm	普通コンクリート	2.2	記載の適正化
しゃへい体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)																																								
前 面 17.8 cm	鉛	11.3																																								
背 面 25 cm	炭素鋼	7.8																																								
 32 cm	炭素鋼	7.8																																								
 32 cm	炭素鋼	7.8																																								
床 面 220 cm	普通コンクリート	2.2																																								
遮蔽体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)																																								
前 面 17.8 cm	鉛	11.3																																								
背 面 25 cm	炭素鋼	7.8																																								
 32 cm	炭素鋼	7.8																																								
 32 cm	炭素鋼	7.8																																								
床 面 220 cm	普通コンクリート	2.2																																								
		(6)しゃへい窓 1 基 ①しゃへい窓厚さ 鉛ガラス 35.1 cm 密度×厚さの和 209 g/cm ² ②操作室側視野 幅 17 cm×高さ 15 cm ③セル内側視野 幅 17 cm×高さ 15 cm (7)前面移動壁 1 基 ①鋼板枠に鉛ブロック積み込み ②セル開口寸法 100 cm×120 cm ③しゃへい厚さ 鉛 17.8 cm ④鉛壁移動台車において開閉操作 (8)セル間試料移動用開口及びしゃへい装置 1 基 ①設置場所  ②開口寸法 φ10.2 cm ③シャッターの構造 ステンレス鋼筐体に鉛充填 ④シャッターしゃへい厚さ 密度×厚さの和 280 g/cm ² ⑤駆動方式 電動、上下移動 (9)スリーブ・プラグ類 1 式 ①ナトリウムランプ用 ②光学系用 ③電気配線用 ④予備 (10)付属設備 ①ボールソケットマニプレータトング 1 本 ②照明 1 式 ナトリウム灯 ③インセルモニタ 1 式 電離箱 測定範囲 10 ⁻⁵ ~10 ¹ Gy/h 検出器数 1 台 (11)主要試験機器 1 式 ①金属顕微鏡																																								
										使用の目的の変更に伴い、維持管理設備として管理する。																																

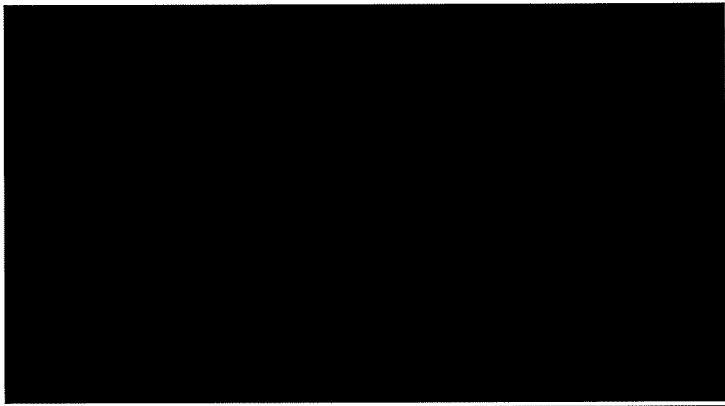
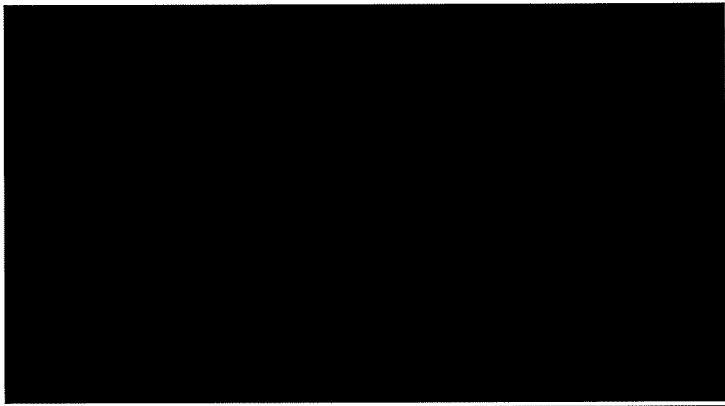
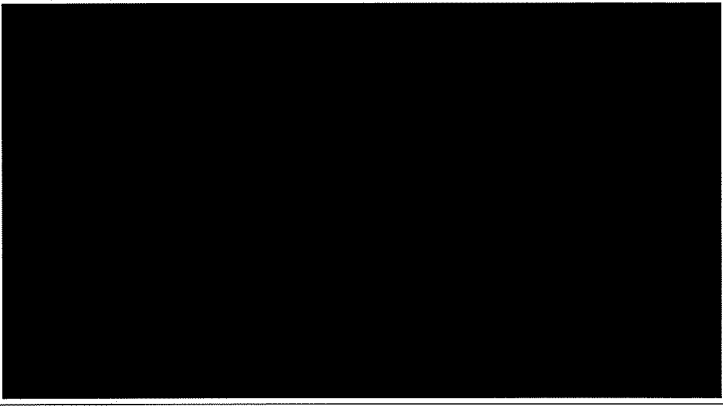
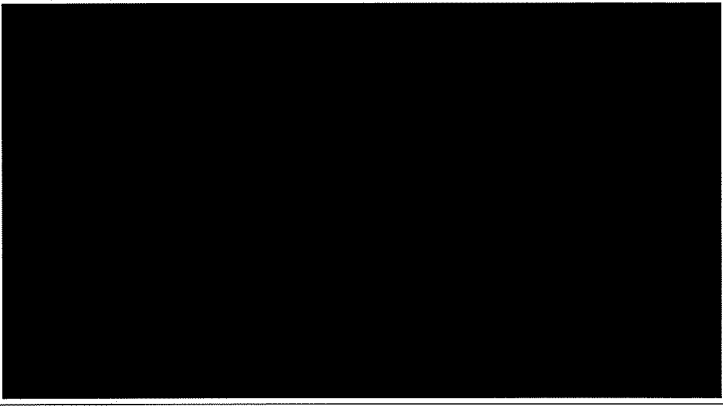
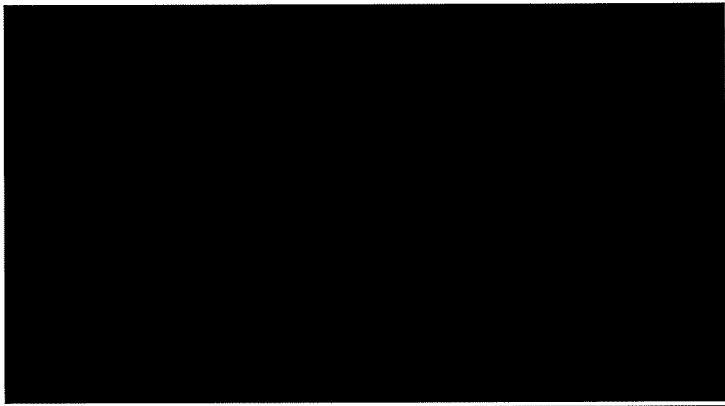
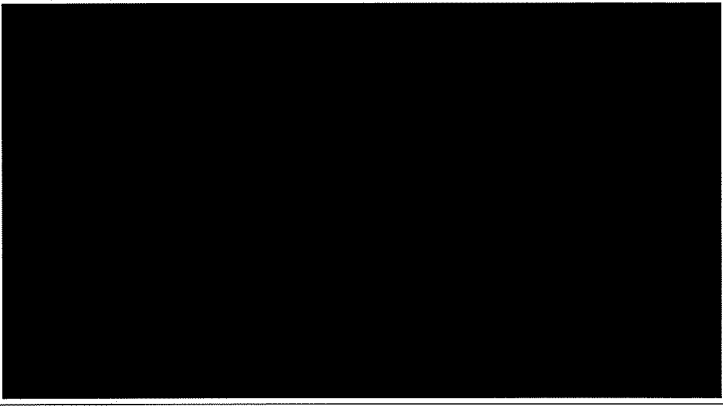
変更前		変更後		変更理由																																						
使用設備の名称	個数	仕 様	使用設備の名称		個数	仕 様																																				
	1室	(1)内寸法 間口 159 cm×奥行 100 cm×高さ 111 cm (2)セル負圧維持値 : 98 Pa 以上 (3)核燃料物質等の最大取扱量: 表 2-1 に示す。 (4)核燃料物質の核的制限値: 表 2-2 に示す。 (5)しゃへい壁 1式 <table border="1"> <thead> <tr> <th>しゃへい体厚さ</th> <th>材質</th> <th>密度 (g/cm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>前 面 17.8 cm</td> <td>鉛</td> <td>11.3</td> </tr> <tr> <td>背 面 100 cm</td> <td>重・普通コンクリート</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td> 25 cm</td> <td>炭素鋼</td> <td>7.8</td> </tr> <tr> <td> 20 cm</td> <td>炭素鋼</td> <td>7.8</td> </tr> <tr> <td>床 面 220 cm</td> <td>普通コンクリート</td> <td>2.2</td> </tr> </tbody> </table> (6)しゃへい窓 1基 ①しゃへい窓厚さ 鉛ガラス 35.1 cm 密度×厚さの和 209 g/cm ² ②操作室側視野 幅 17 cm×高さ 15 cm ③セル内側視野 幅 17 cm×高さ 15 cm ④鉛壁移動台車において開閉操作 (7)ライニング 1基 背面に厚さ 0.3 cm の炭素鋼板 (SS41) 塗装: 合成樹脂系塗料 (8)前面移動壁 1基 ①鋼板枠に鉛ブロック積み込み ②セル開口寸法 159 cm×123 cm ③しゃへい厚さ 鉛 17.8 cm ④鉛壁移動台車において開閉操作 (9)スリーブ・プラグ類 1式 ①ナトリウムランプ用 ②光学系用 ③電気配線用 ④圧空用 ⑤予備 (10)付属設備 ①ボールソケットマニプレータトング 2本 ②照明 1式 ナトリウム灯 ③インセルモニタ 1式 電離箱 測定範囲 10 ⁻⁵ ~10 ¹ Gy/h 検出器数 1台 (11)主要試験機器 ①低倍率顕微鏡 1式 ②硬さ試験機 1式	しゃへい体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)	前 面 17.8 cm	鉛	11.3	背 面 100 cm	重・普通コンクリート	3.1	 25 cm	炭素鋼	7.8	 20 cm	炭素鋼	7.8	床 面 220 cm	普通コンクリート	2.2		1室	(1)内寸法 間口 159 cm×奥行 100 cm×高さ 111 cm (2)セル負圧維持値 : 98 Pa 以上 (3)核燃料物質等の最大取扱量: 表 2-1 に示す。 (4)核燃料物質の核的制限値: 表 2-2 に示す。 (5)遮蔽壁 1式 <table border="1"> <thead> <tr> <th>遮蔽体厚さ</th> <th>材質</th> <th>密度 (g/cm³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>前 面 17.8 cm</td> <td>鉛</td> <td>11.3</td> </tr> <tr> <td>背 面 100 cm</td> <td>重・普通コンクリート</td> <td>3.1</td> </tr> <tr> <td> 25 cm</td> <td>炭素鋼</td> <td>7.8</td> </tr> <tr> <td> 20 cm</td> <td>炭素鋼</td> <td>7.8</td> </tr> <tr> <td>床 面 220 cm</td> <td>普通コンクリート</td> <td>2.2</td> </tr> </tbody> </table> (6)遮蔽窓 1基 ①遮蔽窓厚さ 鉛ガラス 35.1 cm 密度×厚さの和 209 g/cm ² ②操作室側視野 幅 17 cm×高さ 15 cm ③セル内側視野 幅 17 cm×高さ 15 cm ④鉛壁移動台車において開閉操作 (7)ライニング 1基 背面に厚さ 0.3 cm の炭素鋼板 (SS41) 塗装: 合成樹脂系塗料 (8)前面移動壁 1基 ①鋼板枠に鉛ブロック積み込み ②セル開口寸法 159 cm×123 cm ③遮蔽厚さ 鉛 17.8 cm ④鉛壁移動台車において開閉操作 (9)スリーブ・プラグ類 1式 ①ナトリウムランプ用 ②光学系用 ③電気配線用 ④圧空用 ⑤予備 (10)付属設備 ①ボールソケットマニプレータトング 2本 ②照明 1式 ナトリウム灯 ③インセルモニタ 1式 電離箱 測定範囲 10 ⁻⁵ ~10 ¹ Gy/h 検出器数 1台	遮蔽体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)	前 面 17.8 cm	鉛	11.3	背 面 100 cm	重・普通コンクリート	3.1	 25 cm	炭素鋼	7.8	 20 cm	炭素鋼	7.8	床 面 220 cm	普通コンクリート	2.2	記載の適正化
しゃへい体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)																																								
前 面 17.8 cm	鉛	11.3																																								
背 面 100 cm	重・普通コンクリート	3.1																																								
 25 cm	炭素鋼	7.8																																								
 20 cm	炭素鋼	7.8																																								
床 面 220 cm	普通コンクリート	2.2																																								
遮蔽体厚さ	材質	密度 (g/cm ³)																																								
前 面 17.8 cm	鉛	11.3																																								
背 面 100 cm	重・普通コンクリート	3.1																																								
 25 cm	炭素鋼	7.8																																								
 20 cm	炭素鋼	7.8																																								
床 面 220 cm	普通コンクリート	2.2																																								
					使用の目的の変更に伴い、維持管理設備として管理する。																																					

変更前			変更後			変更理由
警報設備の名称	個数	仕 様	警報設備の名称	個数	仕 様	
排気ガスモニタ	1 式	警報作動条件：排気口の放射性希ガスの濃度が設定値以上になった時（β線、γ線） 監視対象：排気筒（集塵部設置場所；サンプリングブロー室） 警報表示場所：事務室 A、放射線管理室、コントロール室	排気ガスモニタ	1 式	警報作動条件：排気口の放射性希ガスの濃度が設定値以上になったとき（β線、γ線） 監視対象：排気筒（集塵部設置場所；サンプリングブロー室） 警報表示場所：事務室 A、放射線管理室、コントロール室	記載の適正化
排気ダストモニタ	1 式	警報作動条件：排気口の放射性粉塵の濃度が設定値以上になった時（β線、α線） 監視対象：管理区域内各所 警報表示場所：事務室 A、放射線管理室、コントロール室	排気ダストモニタ	1 式	警報作動条件：排気口の放射性粉塵の濃度が設定値以上になったとき（β線、α線） 監視対象：管理区域内各所 警報表示場所：事務室 A、放射線管理室、コントロール室	
ガンマ線エアモニタ	1 式	警報作動条件：各モニタリング場所のγ線レベルが設定値以上になった時 監視対象：管理区域内各所 警報表示場所：各モニタ設置場所、放射線管理室、事務室 A、コントロール室	ガンマ線エアモニタ	1 式	警報作動条件：各モニタリング場所のγ線レベルが設定値以上になったとき 監視対象：管理区域内各所 警報表示場所：各モニタ設置場所、放射線管理室、事務室 A、コントロール室	
負圧異常	1 式	警報作動条件：各セルの負圧が設定値より低くなった時 監視対象：██████████、██████████ 警報表示場所：コントロール室、工務員控室 A、JMTR 機械室監視盤、各セル前面（コンクリートNo1～8セル）	負圧異常	1 式	警報作動条件：各セルの負圧が設定値より低くなったとき 監視対象：██████████、██████████ 警報表示場所：コントロール室、工務員控室 A、JMTR 機械室監視盤、各セル前面（コンクリートNo1～8セル）	
排風機異常	1 式	警報作動条件：排風機の過負荷時又は低風量時 監視対象：排風機 警報表示場所：工務員控室 A、JMTR 機械室監視盤	排風機異常	1 式	警報作動条件：排風機の過負荷時又は低風量時 監視対象：排風機 警報表示場所：工務員控室 A、JMTR 機械室監視盤	
圧空異常	1 式	警報作動条件：空気槽の圧力が設定値より低くなった時 監視対象：圧縮空気設備 警報表示場所：工務員控室 A、JMTR 機械室監視盤	圧空異常	1 式	警報作動条件：空気槽の圧力が設定値より低くなったとき 監視対象：圧縮空気設備 警報表示場所：工務員控室 A、JMTR 機械室監視盤	
非常用電源異常	1 式	警報作動条件：非常用電源が異常停止した時 監視対象：非常用電源設備 警報表示場所：機械室制御盤、工務員控室 A、JMTR 機械室監視盤	非常用電源異常	1 式	警報作動条件：非常用電源が異常停止したとき 監視対象：非常用電源設備 警報表示場所：機械室制御盤、工務員控室 A、JMTR 機械室監視盤	
廃液貯槽満水	1 式	警報作動条件：廃液貯槽の液面レベルが規定水位以上に上昇した時 監視対象：各廃液貯槽 警報表示場所：コントロール室、工務員控室 A	廃液貯槽満水	1 式	警報作動条件：廃液貯槽の液面レベルが規定水位以上に上昇したとき 監視対象：各廃液貯槽 警報表示場所：コントロール室、工務員控室 A	
火災	1 式	警報作動条件：感知器が火災を検知した時、または、発信器のボタンを押した時 監視対象：消防法に基づく建家内各所 警報表示場所：玄関ホール、JMTR 機械室監視盤、JMTR 炉室、警備詰所	火災	1 式	警報作動条件：感知器が火災を検知した時又は発信器のボタンを押したとき 監視対象：消防法に基づく建家内各所 警報表示場所：玄関ホール、JMTR 機械室監視盤、JMTR 炉室、警備詰所	

変更前			変更後			変更理由
非常用設備の名称	個数	仕様	非常用設備の名称	個数	仕様	
非常用電源設備	1式	<p>ホットラボへの電源供給は、JMTR ディーゼル発電機、商用電源、ホットラボのディーゼル発電機による電源の3系統がある。ホットラボの重要機器には、停電による事故を防止するため、3系統の中から以下の条件によって給電される。</p> <p><u>重要機器への選択条件</u></p> <p>(1) JMTR ディーゼル発電機運転中（原子炉運転中）</p> <p>①運転中は当該発電機から給電される。</p> <p>②当該発電機が故障等により停止した時は、0.5秒以内に商用電源に自動切替給電される。</p> <p>③商用電源が停電時には、ホットラボのディーゼル発電機が20秒以内に自動起動して給電される。</p> <p>(2) JMTR のディーゼル発電機停止中（原子炉停止中）</p> <p>①商用電源から給電される。</p> <p>②商用電源が停電時には、ホットラボのディーゼル発電機が20秒以内に自動起動して給電される。</p> <p>重要機器の主なものは、次のとおりである。</p> <p>ホットセル用排風機、ホット関係排水ポンプ類、一般機器用コンプレッサ、消火栓ポンプ、火災報知器、通話装置、保安灯、固定式モニタ</p> <p>接続系統：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホットセル用排風機、ホット関係排水ポンプ類、一般機器用コンプレッサ、消火栓ポンプ、火災報知器等 ・コントロール室、操作室、サービスエリア等の保安灯、固定式モニタ ・一斉放送設備、ポンプ類、給排気系の制御電源の一部保安上重要な設備 <p>仕様：方式 ディーゼル発電機 出力 AC200V、3φ、50Hz 容量 150kVA 給電開始時間 20秒以内 台数 1台</p> <p>水平地震力（1.5C_i）での耐震設計を行っている。</p>	非常用電源設備	1式	<p>ホットラボへの電源は、商用電源及びホットラボのディーゼル発電機により以下の条件によって給電される。</p> <p>①商用電源から給電される。</p> <p>②商用電源が停電時には、ホットラボのディーゼル発電機が20秒以内に自動起動して給電される。</p> <p>重要機器の主なものは、次のとおりである。</p> <p>ホットセル用排風機、ホット関係排水ポンプ類、一般機器用コンプレッサ、消火栓ポンプ、火災報知器、通話装置、保安灯、固定式モニタ</p> <p>接続系統：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホットセル用排風機、ホット関係排水ポンプ類、一般機器用コンプレッサ、消火栓ポンプ、火災報知器等 ・コントロール室、操作室、サービスエリア等の保安灯、固定式モニタ ・一斉放送設備、ポンプ類、給排気系の制御電源の一部保安上重要な設備 <p>仕様：方式 ディーゼル発電機 出力 AC200V、3φ、50Hz 容量 150kVA 給電開始時間 20秒以内 台数 1台</p> <p>水平地震力（1.5C_i）での耐震設計を行っている。</p>	JMTR原子炉施設の廃止措置計画において、JMTRディーゼル発電機は維持管理対象施設に含めないこととし、今後使用しないことから削除する。
図7-10及び図7-11にホットラボ施設非常用電源設備の配置を示す。			図7-10及び図7-11にホットラボ施設非常用電源設備の配置を示す。			

変更前			変更後			変更理由
非常用設備の名称：消火設備 ～ その他の設備の名称：クレーン設備 (省略)			非常用設備の名称：消火設備 ～ その他の設備の名称：クレーン設備 (変更なし)			
その他の設備の名称	個数	概要	その他の設備の名称	個数	概要	使用の目的 の変更に伴う 設備の見直しに伴う 概要の削除
作業室	1室	キャスク等の搬出入を行う。	作業室	1室	キャスク等の搬出入を行う。	
	1室	キャスク及び器材の搬出入、汚染検査等を行う。		1室	キャスク及び器材の搬出入、汚染検査等を行う。	
	1室	開発試験装置のモックアップ試験等を行う。		1室	二	
	1室	金相試験等に使用する化学薬品の調製を行う。		1室	二	
	1室	放射線計測及び計測器の校正、及び試料の重量測定を行う。		1室	二	
	1室	マニプレータ等を使用し、ホットセル内装機器類の操作を行う。		1室	マニプレータ等を使用し、ホットセル内装機器類の操作を行う。	
	1室	マニプレータの修理、調整を行う。		1室	マニプレータの修理、調整を行う。	
	2室	操作室、サービスエリア等に出退する場合の更衣、汚染検査及び管理区域への通路として使用する。		2室	操作室、サービスエリア等に出退する場合の更衣、汚染検査及び管理区域への通路として使用する。	
	1室	放射能測定のための試料調製及び計測を行う。		1室	放射能測定のための試料調製及び計測を行う。	
	1室	管理区域内の空気汚染を測定するため、吸引装置を用いてサンプリングを行う。		1室	管理区域内の空気汚染を測定するため、吸引装置を用いてサンプリングを行う。	
	1室	器具機材等の除染等を行う。		1室	二	
	1室	給排気系、インセルモニタ指示等の監視を行う。		1室	給排気系、インセルモニタ指示等の監視を行う。	

変更前	変更後				変更理由
	7-4. 使用施設の設備のうち、使用を終了した維持管理中の設備				使用の目的 の変更に伴 い、使用予 定がなくな った機器を 維持管理機 器として管 理するため 表を追加
セル、部屋の名称	主要試験機器	数量	維持管理状態		
	溶接装置	1式	照射後試験に供して いた装置・機器につい て電源遮断等を行い、 核燃料物質の使用の 禁止表示を行う。		
	キャプセル試料組込装置	1式			
	外観写真撮影装置	1式			
	放射能測定装置	1式			
	ベリスコープ	1式			
	X線撮影装置	1式			
	γスキヤニング装置	1式			
	ステレオスコープ	1式			
	渦電流探傷試験装置	1式			
	ギャップ測定装置	1式			
	NaK処理装置	1式			
	燃料棒寸法測定装置	1式			
	穿孔装置	1式			
	FPガス捕集装置	1式			
	リークローター	1式			
	質量分析装置	1式			
	真空蒸着装置	1式			
	試料移送装置	1式			
	ベリスコープ	1式			
	密度測定装置	1式			
	重量測定装置	1式			
	ベリスコープ	1式			
	ペレット中心孔加工装置	1式			
	マイクロカッター	1式			
	研磨機	1式			
	超音波洗浄器	1式			
	電解研磨装置	1式			
	乾燥機	1式			
	流し	1式			
	ステレオスコープ	1式			
	コンベア装置	1式			
	金属顕微鏡	1式			
	金属顕微鏡	1式			
	低倍率顕微鏡	1式			
	硬さ試験機	1式			
	マイクロスキヤニング装置	1式			
	キャプセル試料組込装置	1式			
	遮へい型X線マイクロアナライザー装置	1式			

変更前	変更後	変更理由				
<p>8. 核燃料物質の貯蔵施設の位置、構造及び設備</p> <p>8-1. 貯蔵施設の位置</p> <table border="1" data-bbox="120 264 1037 802"> <tr> <td data-bbox="120 264 315 802">貯蔵施設の位置</td> <td data-bbox="315 264 1037 802"> <p>核燃料物質の使用施設に同じである。</p> <p>貯蔵施設内の名称、使用の場所、用途</p>  </td> </tr> </table> <p>8-2. 貯蔵施設の構造 (省略)</p>	貯蔵施設の位置	<p>核燃料物質の使用施設に同じである。</p> <p>貯蔵施設内の名称、使用の場所、用途</p> 	<p>8. 核燃料物質の貯蔵施設の位置、構造及び設備</p> <p>8-1. 貯蔵施設の位置</p> <table border="1" data-bbox="1070 264 1986 802"> <tr> <td data-bbox="1070 264 1265 802">貯蔵施設の位置</td> <td data-bbox="1265 264 1986 802"> <p>核燃料物質の使用施設に同じである。</p> <p>貯蔵施設内の名称、使用の場所、用途</p>  </td> </tr> </table> <p>8-2. 貯蔵施設の構造 (変更なし)</p>	貯蔵施設の位置	<p>核燃料物質の使用施設に同じである。</p> <p>貯蔵施設内の名称、使用の場所、用途</p> 	<p>記載の適正化</p>
貯蔵施設の位置	<p>核燃料物質の使用施設に同じである。</p> <p>貯蔵施設内の名称、使用の場所、用途</p> 					
貯蔵施設の位置	<p>核燃料物質の使用施設に同じである。</p> <p>貯蔵施設内の名称、使用の場所、用途</p> 					

変更前					変更後					変更理由
8-3. 貯蔵施設の設備					8-3. 貯蔵施設の設備					
貯蔵設備の名称	個数	最大収納量	内容物の物理的・ 化学的性状	仕 様	貯蔵設備の名称	個数	最大収納量	内容物の物理的・ 化学的性状	仕 様	記載の適正 化
[Redacted]					[Redacted]					

変更前	変更後	変更理由
<p>9. 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</p> <p>9-1. 気体廃棄施設</p> <p>(1) 気体廃棄施設の位置</p> <p>核燃料物質の使用施設に同じである。</p> <p>気体廃棄施設内の名称、使用の場所、用途 ホットラボの気体廃棄設備はフィルタ、排気ダクト、排風機、排気筒等で構成され、主に地階排風機室に設置されている。排風機室及び排気筒の位置を図7-2、7-3に示す。 本施設で発生する気体廃棄物は専用の排気系統に分けてフィルタでろ過した後、排気筒から排出される。空気調整、換気設備エアフローシートを図9-1に示す。 セル排気系はセルごとにセル内プレフィルタ1段、高性能フィルタ1段を装着し、さらに、排風機室のフィルタ装置にプレフィルタ1段、高性能フィルタ2段が装着され、必要に応じてチャコールフィルタを取り付ける。また、セル排気系以外の管理区域の排気系にはプレフィルタ1段、高性能フィルタを1段又は2段設ける。本施設の排気系に使用するフィルタエレメントの仕様を表9-1に示す。 各セルは排風機によりセル内の負圧が98Pa以上になるように給気、排気を自動制御する。なお、セル内負圧が低下した場合には、予備排風機が自動運転される。</p> <p>(2) 気体廃棄施設の構造 (省略)</p> <p>(3) 気体廃棄施設の設備 (省略)</p> <p>9-2 液体廃棄設備 (省略)</p> <p>9-3. 固体廃棄施設</p> <p>(1) 固体廃棄施設の位置</p> <p>核燃料物質の使用施設に同じである。</p> <p>固体廃棄施設内の名称、使用の場所、用途 固体廃棄施設は、排風機室、サービスエリア、アイソレーションルーム及びホット機械室からなる。図7-1～図7-3に施設内の配置を示す。 本施設において発生した固体廃棄物は、材質及び線量当量率に応じて分類し、所定の容器に収納、又はビニルシート等で包装する。これらを保管廃棄設備に収納し、保管廃棄設備で保管した後、廃棄物管理施設へ引き渡す。また、保管廃棄設備に収納できない大型機械等を廃棄しようとするときは、解体、分別等を実施した上で、保管廃棄設備に収納し、保管廃棄施設に保管した後、廃棄物管理施設へ引き渡す。なお、放射性物質濃度が高い液体廃棄物は、固化して固体廃棄物として取り扱う。 上記の保管廃棄施設においては、標識、区画等の放射線障害防止措置を講ずるとともに、固体廃棄物を保管する際は、線量等を測定する。</p> <p>(2) 固体廃棄施設の構造 (省略)</p> <p>(3) 固体廃棄施設の設備 (省略)</p>	<p>9. 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</p> <p>9-1. 気体廃棄施設</p> <p>(1) 気体廃棄施設の位置</p> <p>核燃料物質の使用施設に同じである。</p> <p>気体廃棄施設内の名称、使用の場所、用途 ホットラボの気体廃棄設備はフィルタ、排気ダクト、排風機、排気筒等で構成され、主に地階排風機室に設置されている。排風機室及び排気筒の位置を図7-2、7-3に示す。 ホットラボで発生する気体廃棄物は専用の排気系統に分けてフィルタでろ過した後、排気筒から排出される。空気調整、換気設備エアフローシートを図9-1に示す。 セル排気系はセルごとにセル内プレフィルタ1段、高性能フィルタ1段を装着し、さらに、排風機室のフィルタ装置にプレフィルタ1段、高性能フィルタ2段が装着され、必要に応じてチャコールフィルタを取り付ける。また、セル排気系以外の管理区域の排気系にはプレフィルタ1段、高性能フィルタを1段又は2段設ける。ホットラボの排気系に使用するフィルタエレメントの仕様を表9-1に示す。 各セルは排風機によりセル内の負圧が98Pa以上になるように給気、排気を自動制御する。 なお、セル内負圧が低下した場合には、予備排風機が自動運転される。</p> <p>(2) 気体廃棄施設の構造 (変更なし)</p> <p>(3) 気体廃棄施設の設備 (変更なし)</p> <p>9-2 液体廃棄設備 (変更なし)</p> <p>9-3. 固体廃棄施設</p> <p>(1) 固体廃棄施設の位置</p> <p>核燃料物質の使用施設に同じである。</p> <p>固体廃棄施設内の名称、使用の場所、用途 固体廃棄施設は、排風機室、サービスエリア、アイソレーションルーム及びホット機械室からなる。図7-1～図7-3に施設内の配置を示す。 ホットラボにおいて発生した固体廃棄物は、材質及び線量当量率に応じて分類し、所定の容器に収納又はビニルシート等で包装する。これらを保管廃棄設備に収納又は保管し、保管廃棄設備で保管した後、廃棄物管理施設へ引き渡す。また、保管廃棄設備に収納できない大型機械等を廃棄しようとするときは、解体、分別等を実施した上で、保管廃棄設備に収納又は保管し、保管廃棄施設に保管した後、廃棄物管理施設へ引き渡す。 なお、放射性物質濃度が高い液体廃棄物は、固化して固体廃棄物として取り扱う。 上記の保管廃棄施設においては、標識、区画等の放射線障害防止措置を講ずるとともに、固体廃棄物を保管する際は、線量等を測定する。</p> <p>(2) 固体廃棄施設の構造 (変更なし)</p> <p>(3) 固体廃棄施設の設備 (変更なし)</p> <p>10. 使用施設、貯蔵施設又は廃棄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整備に関する事項</p> <p>共通編に記載</p>	<p>記載の適正化</p> <p>令和2年4月22日付けの届出により追加</p>

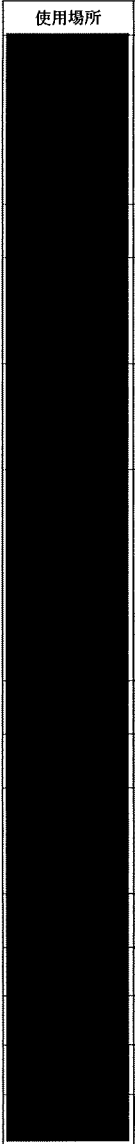
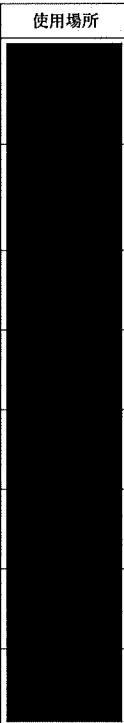
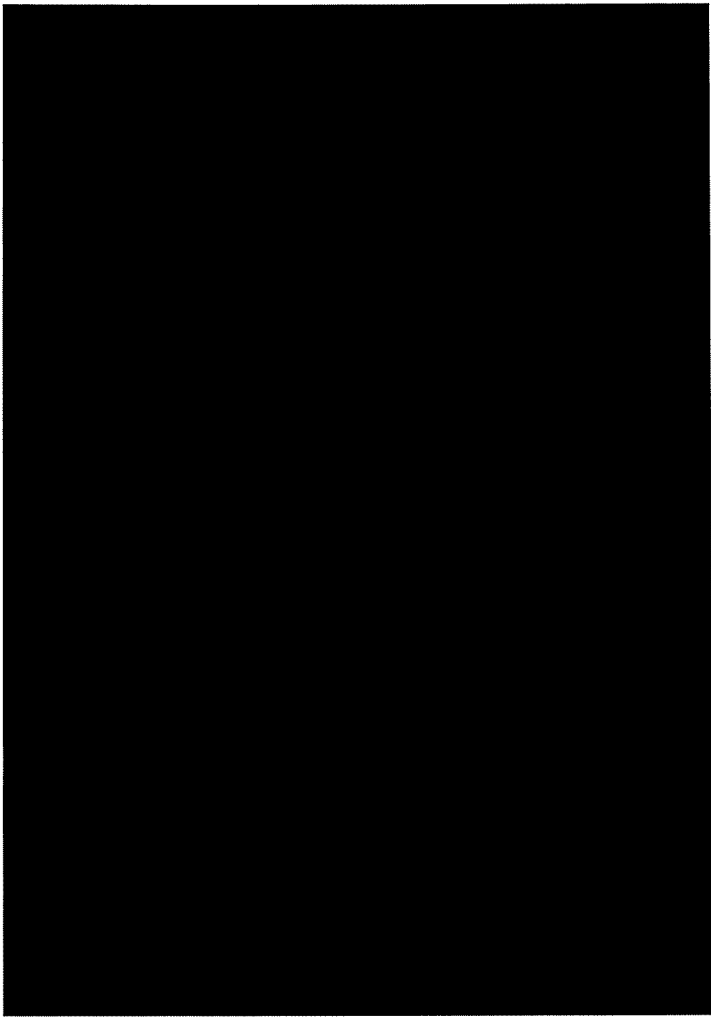
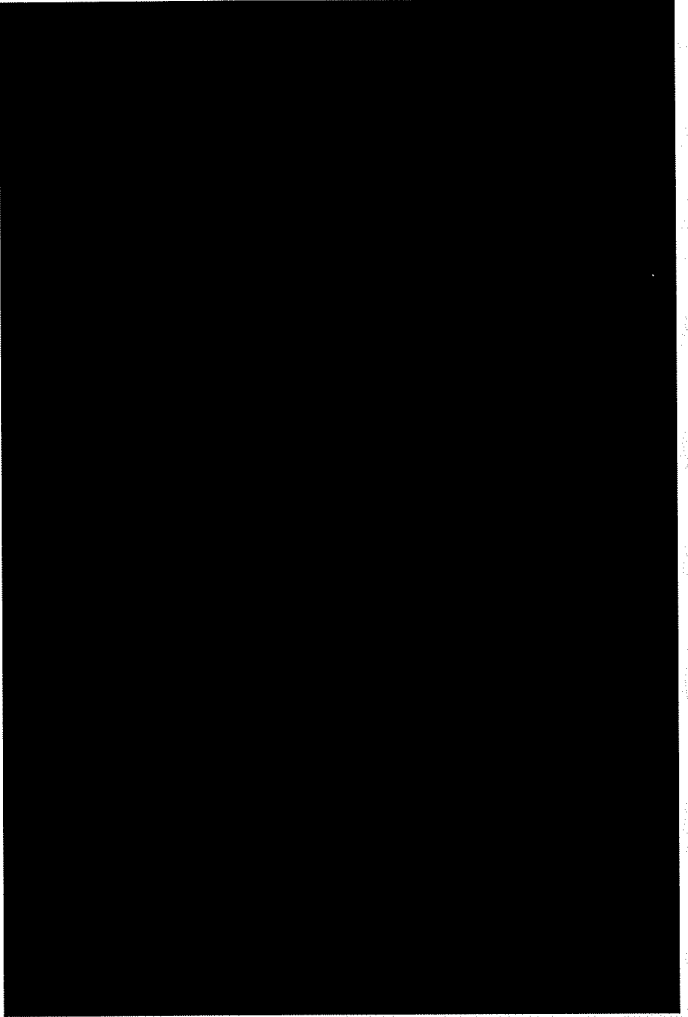
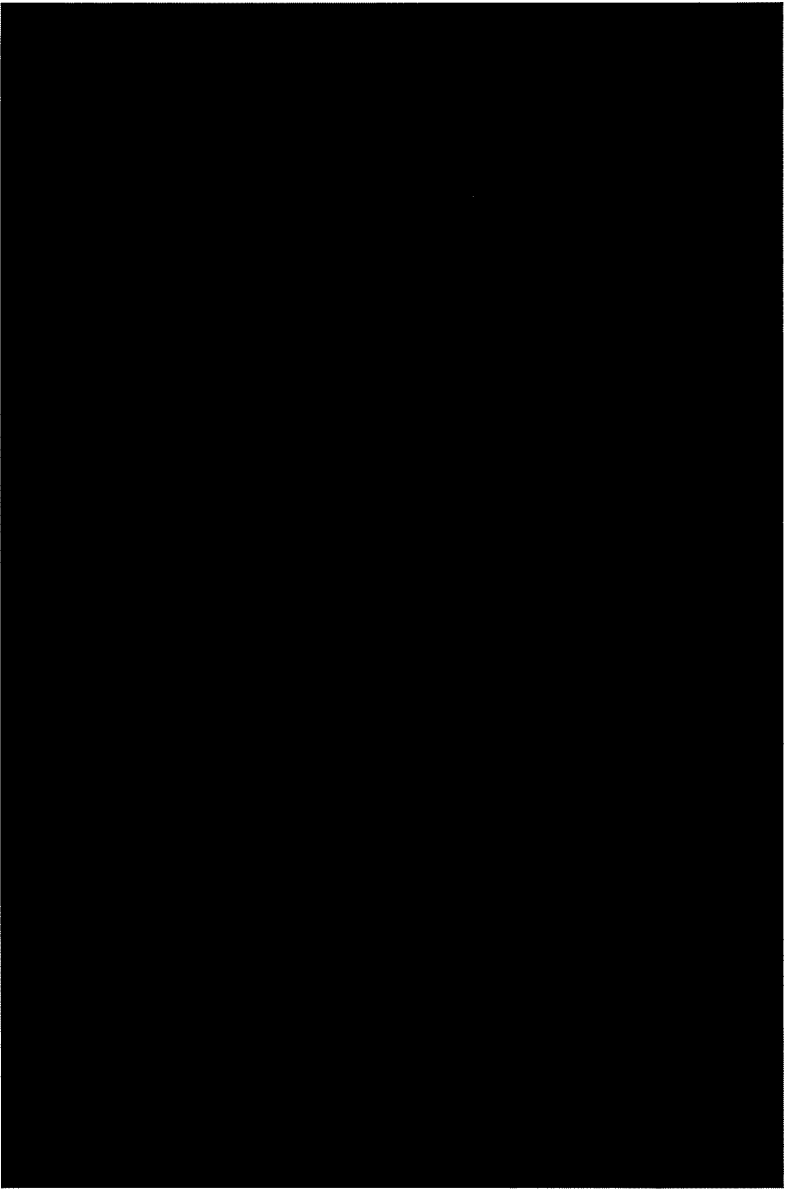
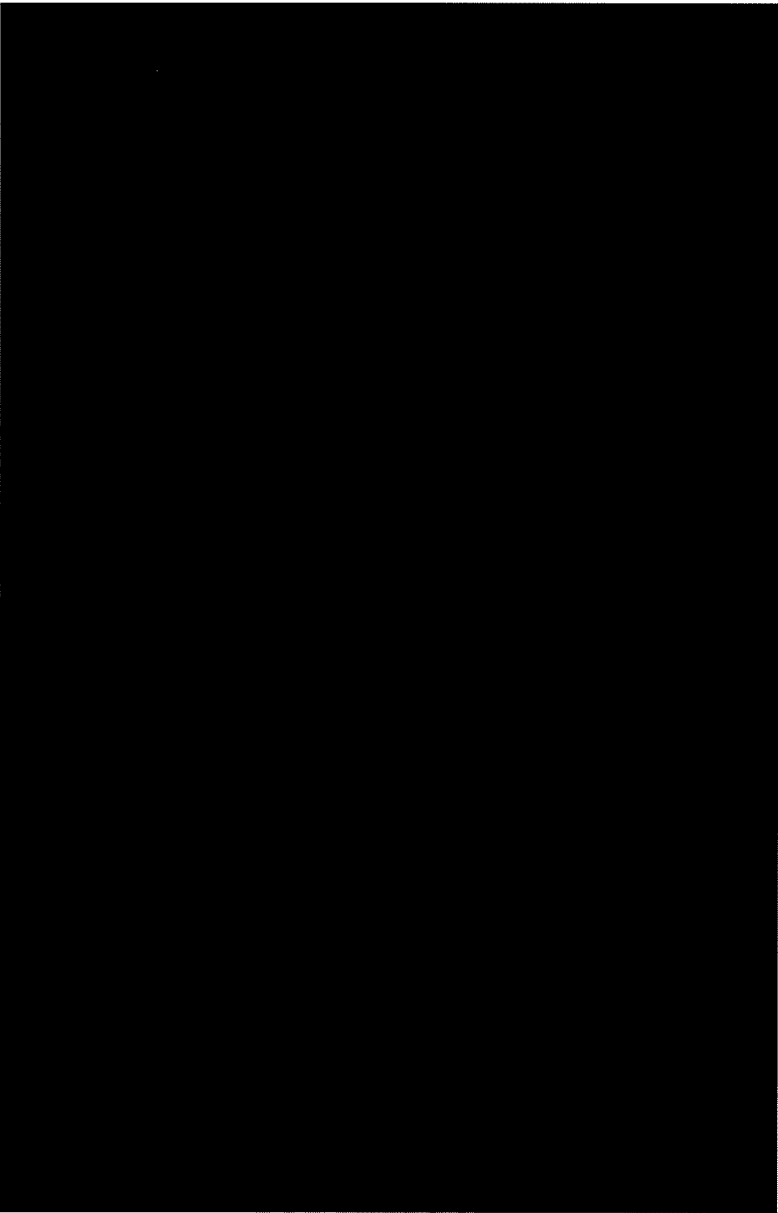
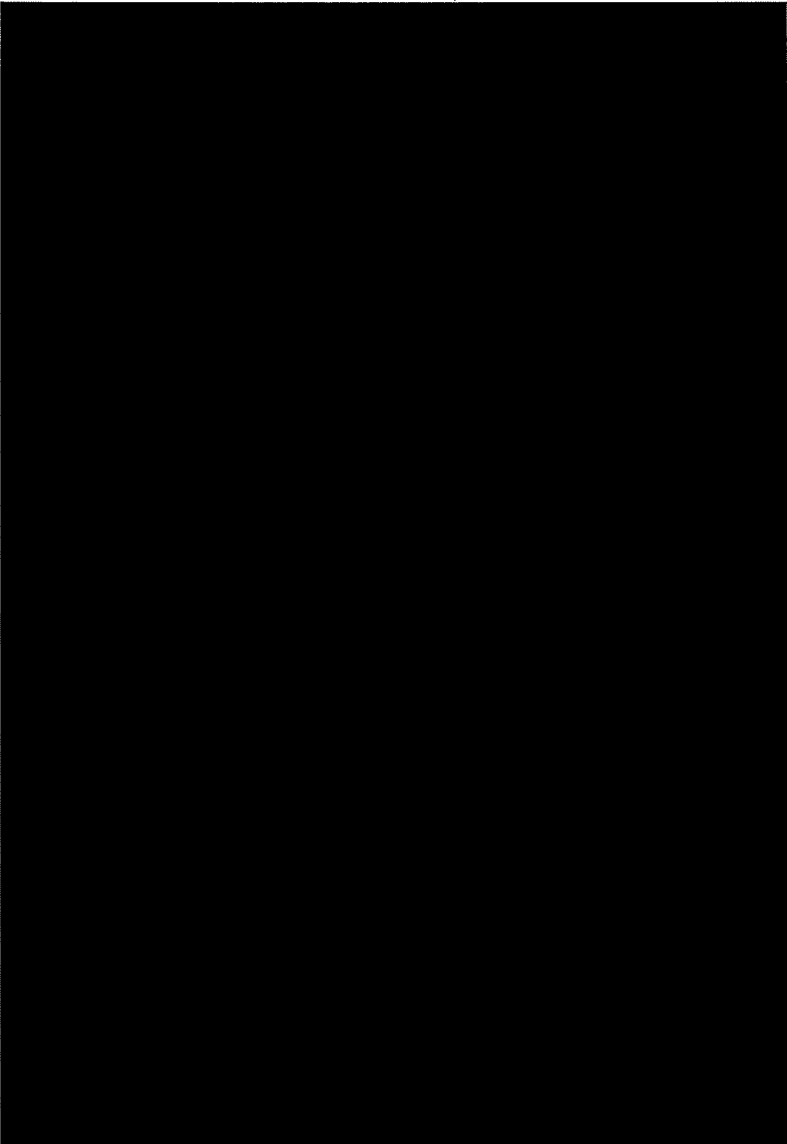
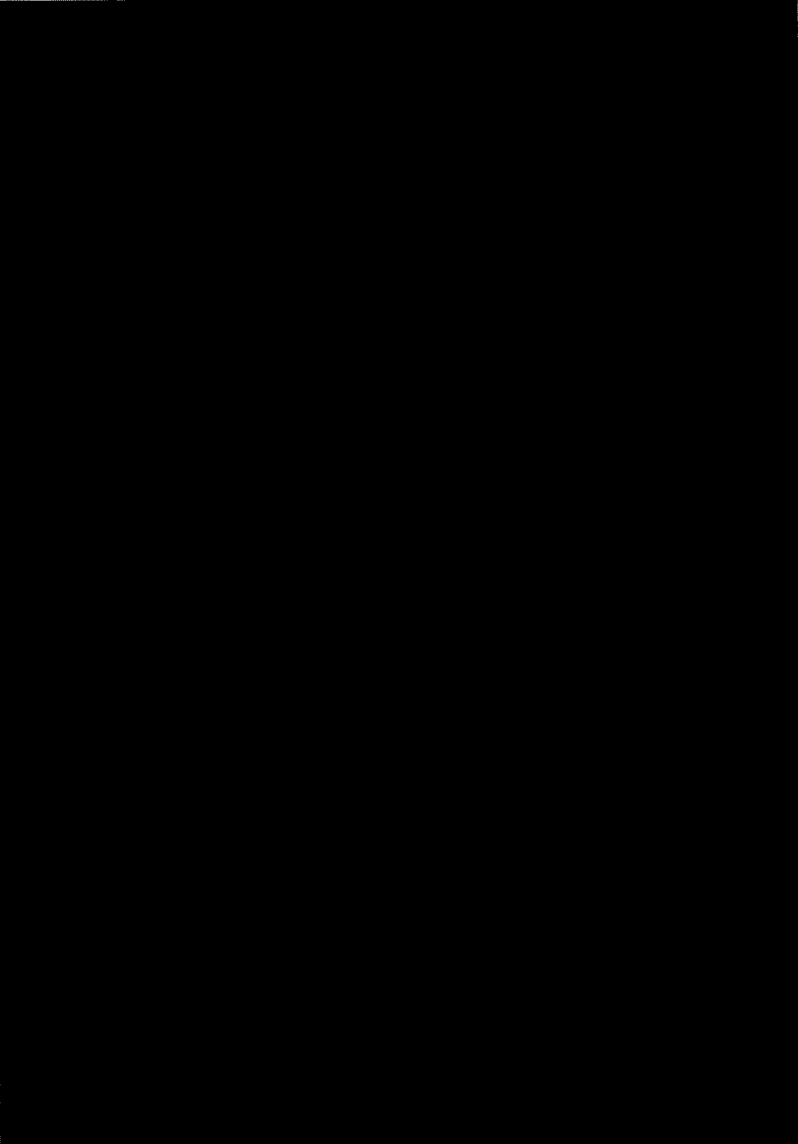
変更前				変更後				変更理由	
使用場所	試料	試験	搬出試料・廃棄物	使用場所	核燃料物質	詰め替え・貯蔵	搬出試料・廃棄物搬出		
	試料搬入	外観検査	試料搬出		ホットラボ保管の核燃料物質	ホットラボ保管の核燃料物質並びに JMTR から受け入れる	廃棄物搬出	使用の目的の変更に伴う作業フローの見直し	
	外観検査	放射能測定	(JMTR 再照射含む) 廃棄物搬出		JMTR からの				
	キャプセル解体等	キャプセル試料組込、端溶接等	廃棄物搬出						
	X線検査	試験切断等	廃棄物搬出						
	NaKキャプセル開封・処理	X線検査					貯蔵		
		被覆管検査	廃棄物搬出				貯蔵		
		ギャップ測定							
		被覆管欠陥検査							
		寸法検査	廃棄物搬出						
		FPガス捕集・分析					貯蔵		廃棄物搬出
		真空蒸着							
		重量・密度測定	廃棄物搬出				貯蔵		廃棄物搬出
		ペレット中心孔加工	廃棄物搬出						
		試料切断・樹脂注入	高濃度廃液固化処理						
		研磨・エッチング等	廃棄物搬出						
	金属組織観察								
	金属組織観察								
	硬さ測定等								
	マイクロγスキニング								
	X線分析等								

図 2-1 作業フローチャート

図 2-1 作業フローチャート

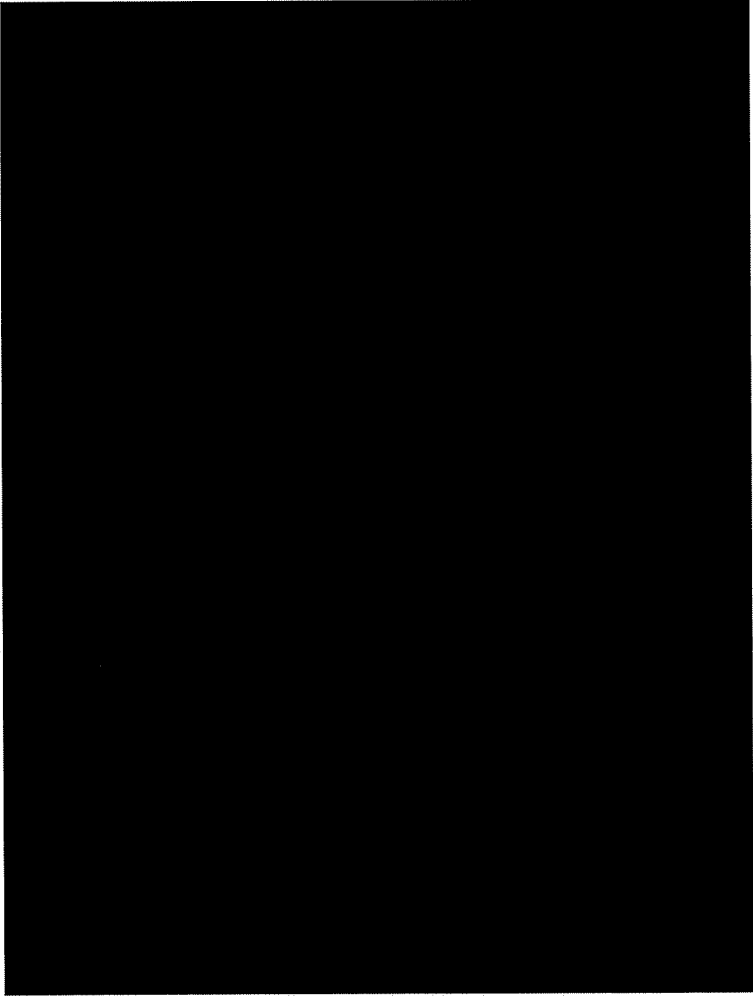
変更前	変更後	変更理由
<p>図 4-1 ホットラボ周辺配置図 (省略)</p>  <p>図7-1 ホットラボ1階平面図</p> <p>図 7-2 ホットラボ地階平面図 ~ 図 7-4 ホットラボ断面図 (省略)</p>	<p>図 4-1 ホットラボ周辺配置図 (変更なし)</p>  <p>図7-1 ホットラボ1階平面図</p> <p>図 7-2 ホットラボ地階平面図 ~ 図 7-4 ホットラボ断面図 (変更なし)</p>	<p>変更理由</p> <p>部屋名の変更： 使用しなくなった RI 設備である Be 特性試験装置を廃止し、新たに微細組織解析装置を整備したため。</p>

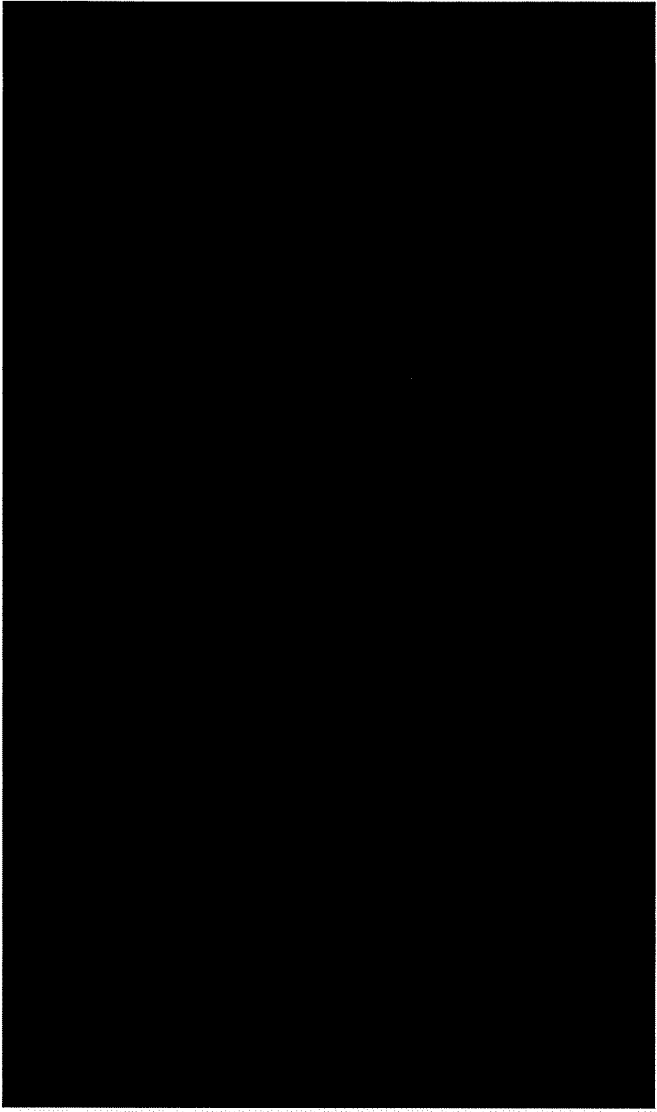
変更前	変更後	変更理由
 <p data-bbox="943 564 972 1018">図7-5 コンクリリートセル、顕微鏡鉛セル詳細図</p>	 <p data-bbox="1895 564 1924 1018">図7-5 コンクリリートセル、顕微鏡鉛セル詳細図</p>	<p data-bbox="2011 268 2125 327">記載の適正化</p>

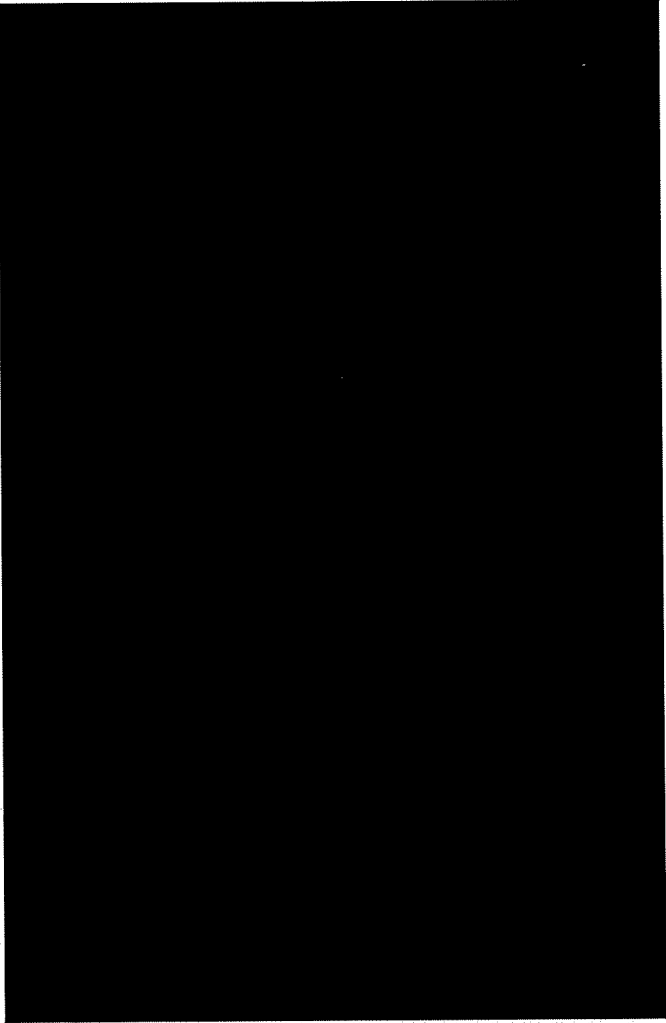
変更前	変更後	変更理由
 <p data-bbox="929 694 963 957">図7-6 顕微鏡鉛セル詳細図</p>	 <p data-bbox="1892 686 1926 949">図7-6 顕微鏡鉛セル詳細図</p>	<p data-bbox="2004 813 2116 869">記載の適正化</p>

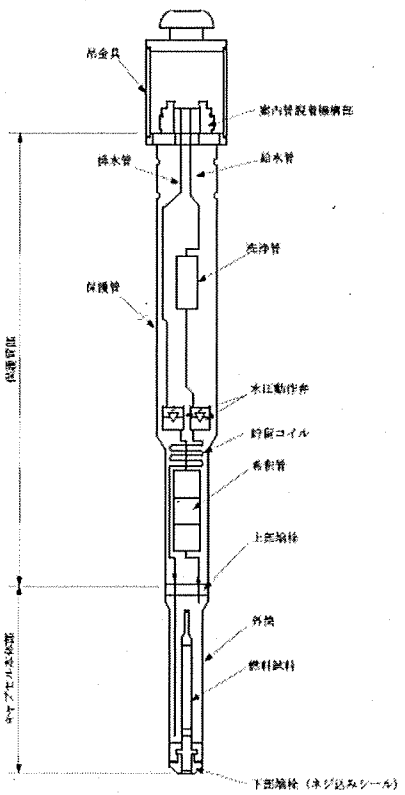


変更前	変更後	変更理由
<div data-bbox="129 236 846 1300" style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="855 641 884 949" style="text-align: center;"> <p>図7-7 放射線管理設備配置図（1階）</p> </div>	<div data-bbox="1079 231 1796 1300" style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <div data-bbox="1803 641 1832 949" style="text-align: center;"> <p>図7-7 放射線管理設備配置図（1階）</p> </div>	<p>部屋名の変更： 使用しなくなったRI設備であるBe特性試験装置を廃止し、新たに微細組織解析装置を整備したため。</p>
<p>図 7-8 放射線管理設備配置図 ～ 図 7-11 ホットラボ非常用電源設備機器配置図 (省略)</p>	<p>図 7-8 放射線管理設備配置図 ～ 図 7-11 ホットラボ非常用電源設備機器配置図 (変更なし)</p>	

変更前	変更後	変更理由
<div data-bbox="152 236 831 1278" style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p style="text-align: center;">図7-12 屋内消火栓及び消火器の配置図（1階）</p>	<div data-bbox="1106 229 1776 1272" style="background-color: black; width: 100%; height: 100%;"></div> <p style="text-align: center;">図7-12 屋内消火栓及び消火器の配置図（1階）</p>	<p>部屋名の変更： 使用しなくなったRI設備であるBe特性試験装置を廃止し、新たに微細組織解析装置を整備したため。</p>
<p>図7-13 屋内消火栓及び消火器の配置図 ～ 図7-14 屋内消火栓及び消火器の配置図（2階）（省略）</p>	<p>図7-13 屋内消火栓及び消火器の配置図 ～ 図7-14 屋内消火栓及び消火器の配置図（2階）（変更なし）</p>	

変更前	変更後	変更理由
 <p data-bbox="922 638 952 941">図7-15 XMA試験室配置図（1）</p>	<p data-bbox="1489 813 1556 837">削る</p>	<p data-bbox="2004 231 2116 327">使用の目的 の変更によ る削除</p>

変更前	変更後	変更理由
 <p data-bbox="891 638 929 949">図7-16 XMA試験室配置図（II）</p>	<p data-bbox="1473 805 1541 837">削る</p>	<p data-bbox="1998 207 2110 311">使用の目的 の変更によ る削除</p>


変更前	変更後	変更理由
 <p data-bbox="884 598 913 917">図7-17 キャブセル試験組込装置配置図</p>	<p data-bbox="1489 813 1556 837">削る</p>	<p data-bbox="2004 231 2116 327">使用の目的 の変更によ る削除</p>

変更前	変更後	変更理由
 <p>図7-18 キャプセル試料構成図(例)</p>	<p>削る</p>	<p>使用の目的の変更による削除</p>
<p>図 8-1  構造図 ～ 図 9-2 ホットラボ排水系統図 (省略)</p>	<p>図 8-1  構造図 ～ 図 9-2 ホットラボ排水系統図 (変更なし)</p>	

変更前	変更後	変更理由
<p>添付書類1</p> <p>変更後における核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律（昭和32年法律第166号）第53条第2号に規定する使用施設等の位置、構造及び設備の基準に対する適合性に関する説明書（事故に関するものを除く。）</p> <p>（施設編）</p> <p>ホットラボ</p>	<p>（変更なし）</p>	

変更前	変更後	変更理由
<p data-bbox="100 178 1028 268">本説明書は、廃棄施設に保管廃棄施設を設けるものであり、使用施設等の位置、構造及び設備の基準に関する規則（以下「使用施設許可基準規則」という。）の適合条項は、第3条（遮蔽）、第4条（火災等による損傷の防止）第1項、及び第24条（廃棄施設）が該当する。</p> <p data-bbox="515 311 616 335">（記載なし）</p>	<p data-bbox="1467 215 1534 239">削除</p> <p data-bbox="1048 311 1534 335">1. ホットラボにおける安全上重要な施設の有無について</p> <p data-bbox="1064 343 1971 502">平成28年5月31日付け「核燃料物質の使用に係る新許可基準の施行に伴う報告書の提出（指示）」において、ホットラボに係る安全上重要な施設の評価を行ったが、平成27年8月に排気筒を撤去し、気体廃棄設備を停止していたことから、排気筒の取替えが完了するまでの間、核燃料物質の取扱作業を行わないとしていた。このため、地震事象以外の事象（洪水、竜巻等）による安全機能喪失を考慮した評価は行っていたが、地震事象による安全機能の喪失を想定した安全上重要な施設の特定は行っていなかった。</p> <p data-bbox="1064 510 1971 566">平成30年3月に取替工事を完了し、8月から気体廃棄設備の運転を再開した。これに伴い、核燃料物質の貯蔵の確認及び核燃料物質の搬出に係る移動作業を実施することで評価を行った。</p> <p data-bbox="1064 574 1971 638">評価により、内的要因によって安全機能が喪失することで、周辺監視区域境界における公衆の実効線量が評価値で発生事故当たり5mSvを超えないことを確認している。</p> <p data-bbox="1064 646 1971 734">さらに、今回外的要因による安全機能の喪失（共通要因故障を含む）が発生した場合における周辺監視区域境界外における公衆の実効線量が、発生事故当たり5mSvを超えるおそれのないことから、安全上重要な施設が特定されないことを確認した。</p> <p data-bbox="1064 742 1971 805">また、内的事象によって安全機能が喪失したとしても、周辺監視区域周辺の公衆の実効線量の評価値が発生事故当たり5mSvを超える施設はない。</p> <p data-bbox="1052 845 1601 869">1.1 外的事象による機能喪失時の安全上重要な施設の特定方針</p> <p data-bbox="1064 877 1971 1037">外的事象を考慮した多重事故では、PS施設及びMS施設が同時に機能を喪失することを想定する必要がある。そのためPS施設及びMS施設に分けた検討は実施せずに外的要因による多重事故によって引き起こされる可能性のある異常事象ごとに、周辺監視区域境界における公衆の実効線量を評価した。外的要因による多重故障によって引き起こされる可能性のある異常事象としては、閉じ込め機能の喪失及び遮蔽機能の喪失とした。また、外部電源喪失時の非常用電源設備の機能喪失を重ね合わせた。</p> <p data-bbox="1064 1045 1971 1109">上記評価の結果、公衆の実効線量が5mSvを超えた場合には、5mSvを下回るために安全機能を維持する必要がある施設を「安全上重要な施設」に特定することとした。</p> <p data-bbox="1064 1117 1467 1141">(1) 安全上重要な施設の特定に係る想定事象</p> <p data-bbox="1064 1149 1971 1204">地震による安全機能の喪失を想定した異常事象とそれによる周辺監視区域周辺の公衆の実効線量の評価結果を下表に示す。</p> <p data-bbox="1064 1212 1467 1236">また、被ばく評価条件を1.2項に示す。</p>	<p data-bbox="1993 311 2105 438">安全上重要な施設の特定評価結果の記載</p>

変更前	変更後		変更理由
	<p align="center"><u>異常事象</u></p> <p>閉じ込め機能の喪失による核燃料物質の環境への放出（セル、ホットラボ建家、気体廃棄設備）</p>	<p align="center"><u>安全機能喪失時の影響</u></p> <p>地震により全ての動的機器が停止し、動的閉じ込め機能が喪失する。</p> <p>において、照射済燃料棒の移動作業中に地震によりセルの閉じ込め機能が喪失し、気体状放射性物質がセル外に漏えいして地上に放散する。</p> <p>実効線量：$7.50 \times 10^{-3} \text{mSv}$ （1.3 項参照）</p>	
	<p>セル遮蔽機能の喪失による直接γ線の漏えい（ホットラボ建家、セル）</p>	<p>地震により建家屋根及び壁並びにセルの遮蔽機能が喪失する。</p> <p>セル遮蔽体の損壊によりセル内で照射済燃料棒の移動作業中に取り扱っていた燃料棒が露出し、遮蔽機能による減衰が期待できないため、直接線及びスカイシャイン放射線が漏えいする。</p> <p>実効線量：$5.45 \times 10^{-3} \text{mSv}$ （1.3 項参照）</p>	
	<p>(2) 「安全上重要な施設」の特定結果</p> <p>上記の事象想定において実効線量は5mSvを下回ったことから、安全上重要な施設は特定されない。</p> <p>1.2 被ばく評価条件</p> <p>閉じ込め機能喪失時の公衆の実効線量評価は、内部被ばく及び外部被ばくの合算により行う。</p> <p>(1) 一般公衆の被ばく量評価方法</p> <p>① 内部被ばく</p> <p>内部被ばくによる実効線量評価は、下記に示す吸入摂取による内部被ばくに係る実効線量を次式により評価する。</p> $H_{ii} = \sum K_{ii} \cdot M_a \cdot Q_i \cdot (\chi/Q)$ <p>H_{ii} : 吸入摂取による実効線量 (Sv)</p> <p>K_{ii} : 核種 i の吸入摂取による実効線量係数 (Sv/Bq)</p> <p>M_a : 呼吸率 1.2 (m³/h)</p> <p>Q_i : 事故期間中の核種 i の大気中の放出量 (Bq)</p> <p>χ/Q : 相対濃度 (h/m³)</p>		

変更前	変更後	変更理由																		
	<p>核種 i の吸入摂取における実効線量係数 K_{in}、ガンマ線実効エネルギー Q_{in} を表 1 に示す。</p> <p>表 1 核種 i の吸入摂取による線量係数等</p> <table border="1" data-bbox="1189 252 1765 496"> <thead> <tr> <th>核種</th> <th>実効線量係数 (Sv/Bq)</th> <th>ガンマ線実効エネルギー (MeV)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>^3H</td> <td>2.60×10^{-10}</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>^{85}Kr</td> <td>—</td> <td>2.20×10^{-3}</td> </tr> <tr> <td>^{129}I</td> <td>9.60×10^{-8}</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>^{131}I</td> <td>2.00×10^{-8}</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>$^{131\text{m}}\text{Xe}$</td> <td>—</td> <td>2.00×10^{-2}</td> </tr> </tbody> </table> <p>② 相対濃度</p> <p>空気中の放射性物質濃度は次式により求められる。</p> $(\chi/Q) = \frac{1}{3600 \cdot \pi \cdot \Sigma_y \cdot \Sigma_z \cdot U} \cdot \exp\left(-\frac{H^2}{2\Sigma_z^2}\right)$ $\Sigma_y = \left(\sigma_y^2 + \frac{CA}{\pi}\right)^{1/2}$ $\Sigma_z = \left(\sigma_z^2 + \frac{CA}{\pi}\right)^{1/2}$ <p>(χ/Q) : 評価地点における相対濃度(h/m³)</p> <p>U : 風速 (m/s)</p> <p>σ_y : 濃度分布の y 方向の広がりのパラメータ (m)</p> <p>σ_z : 濃度分布の z 方向の広がりのパラメータ (m)</p> <p>H : 排気筒の吹上高さ : 0m</p> <p>C : 形状係数</p> <p>A : 建家の風向方向の投影面積(m²) 34.6m² ( 側面壁)</p> <p>相対濃度の算出は、下記の条件から行い、その結果、相対濃度は、2.85×10^{-7} (h/m³) となる。</p> <p>③ 地上放出の条件</p> <p>放射性物質が建家から地上放出される場合、公衆の実効線量の評価に用いる相対濃度 (χ/Q) は、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に基づき求める。相対濃度 (χ/Q) は、気象指針を参考に下記の計算条件により求める。</p> <p>1)対象気象データ : 2009年から2013年までの5年間の大洗研究所における観測データを用いる。 最大値の出現する方位は東北東である。</p> <p>2)実効放出継続時間 : 1時間 (「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」を参考に最小観測間隔が1時間であることから設定)</p> <p>3)建家投影面積 : 34.6m²</p>	核種	実効線量係数 (Sv/Bq)	ガンマ線実効エネルギー (MeV)	^3H	2.60×10^{-10}	—	^{85}Kr	—	2.20×10^{-3}	^{129}I	9.60×10^{-8}	—	^{131}I	2.00×10^{-8}	—	$^{131\text{m}}\text{Xe}$	—	2.00×10^{-2}	
核種	実効線量係数 (Sv/Bq)	ガンマ線実効エネルギー (MeV)																		
^3H	2.60×10^{-10}	—																		
^{85}Kr	—	2.20×10^{-3}																		
^{129}I	9.60×10^{-8}	—																		
^{131}I	2.00×10^{-8}	—																		
$^{131\text{m}}\text{Xe}$	—	2.00×10^{-2}																		



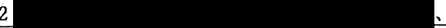
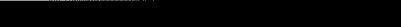


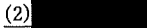




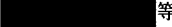


変更前	変更後	変更理由												
	<p>④ 外部被ばく</p> <p>外部被ばくについては、「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に基づき、<u>相対線量を求め、評価の結果1.07×10^{-5}mSv程度であり、安全上重要な施設の判断基準となる5mSvより小さい。</u></p> <p>したがって、本検討においては内部被ばくの評価のみを用いて安全上重要な施設の特定を行った。</p> <p>(2) 発生する気体状の放射性物質</p> <p><u>において、照射済燃料棒（3本）が収納されたバスケットを移動中に落下させたことにより燃料棒の破損により気体状の放射性物質が放出することにより評価した。</u></p> <p>① セル内で取り扱う核燃料物質及び形態</p> <p><u>にて取り扱う照射済燃料棒（3本）は、下記の照射履歴とする。照射済燃料棒内の核分裂生成物の発生総量を表2に示す。</u></p> <p>(照射条件)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 燃焼度：ホットラボにおいて取り扱う燃料試料は、<u>実用炉で燃焼度110GWd/t-U（最大）まで照射したもの</u> 2) 追加照射：上記1)をJMT Rで0.2 GWd/t-U追加照射 3) 冷却日数：120日 4) <u>UO₂量：353.80g（濃縮度5%）</u> <p>表2 燃料棒の搬出作業に係る核分裂生成物の発生総量</p> <table border="1" data-bbox="1256 855 1693 1062"> <thead> <tr> <th>核種</th> <th>発生総量 (Bq)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>³H</td> <td>5.36×10^{10}</td> </tr> <tr> <td>⁸⁵Kr</td> <td>6.48×10^{11}</td> </tr> <tr> <td>¹²⁹I</td> <td>3.40×10^6</td> </tr> <tr> <td>¹³¹I</td> <td>4.87×10^8</td> </tr> <tr> <td>^{131m}Xe</td> <td>3.39×10^8</td> </tr> </tbody> </table> <p>② 移行率及びフィルタの捕集効率</p> <p>移行率（放出率）及び漏えい率については、評価条件により選択する。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 気体状放射性物質の移行率：1 2) 粒子状放射性物質の移行率：1 3) 気体状放射性物質の漏えい率：1 4) 粒子状放射性物質の漏えい率 <ul style="list-style-type: none"> ・セル内から部屋への漏えい率：1 ・部屋から建家外への移行率：1 <p><u>セル遮蔽機能喪失時の一般公衆の被ばく量評価は、外部被ばく評価により行う。</u></p>	核種	発生総量 (Bq)	³ H	5.36×10^{10}	⁸⁵ Kr	6.48×10^{11}	¹²⁹ I	3.40×10^6	¹³¹ I	4.87×10^8	^{131m} Xe	3.39×10^8	
核種	発生総量 (Bq)													
³ H	5.36×10^{10}													
⁸⁵ Kr	6.48×10^{11}													
¹²⁹ I	3.40×10^6													
¹³¹ I	4.87×10^8													
^{131m} Xe	3.39×10^8													








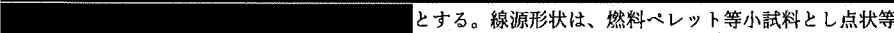

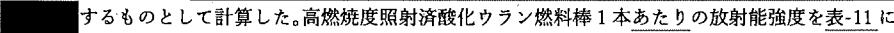



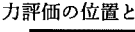

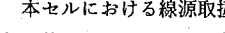
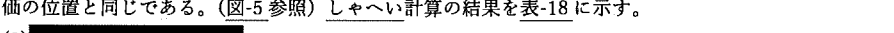

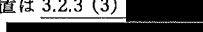







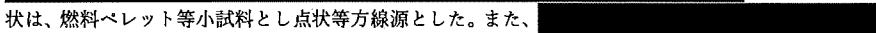


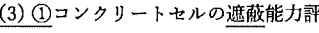
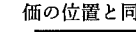

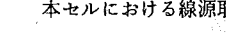
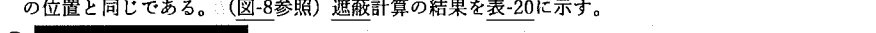

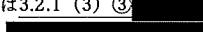
変更前	変更後	変更理由
<p style="text-align: center;">(障害対策書 2.)</p> <p>2.閉じ込め機能の確保</p> <p>2.1 概要 本施設には、放射性物質の周辺環境への放出、施設内の通常作業区域への漏えいがないように放射性物質に対する閉じ込め障壁を設ける。閉じ込めは、物理的障壁としての閉じ込め障壁と、障壁による閉じ込めを補助する気体廃棄設備からなる。</p> <p>2.2 閉じ込め障壁 非密封の放射性物質は原則としてセルで取扱い、これを物理的障壁とする。また、セルの内部に設置される試験機器等については、極力、セルの汚染を防ぐ構造とする。さらに、建家にも閉じ込め障壁としての役割をもたせる。 セル本体の負圧は通常 98Pa 以上を維持し、放射性物質がセル外へ漏えいすることを防止する。</p> <p>2.3 気体廃棄設備 閉じ込め障壁に加えて、閉じ込め機能を確保するために気体廃棄設備を設け、放射性物質の外部環境への放出を抑制する。 排気系は、セル、操作室、サービスエリア等の負圧を維持し、その給排気をワンスルー方式として高性能フィルタでろ過した後、排気筒から放出する。 フィルタの目詰まりによるセル内負圧の低下は、セル毎に備えられたマンメータによって常時監視する。フィルタは定期的に交換するが、目詰まりがみられた時には適宜交換する。 セルの負圧が低下し、98Pa 以下になった時には、マンメータに連結した警報器のブザーが鳴り、負圧低下を表示する。なお、ホットラボの電源供給は、JMTR のディーゼル発電機、商用電源及びホットラボのディーゼル発電機による 3 系統があり、気体廃棄設備は停電による事故を防止するために上記の 3 系統の中から選択条件によって給電される。 給気系にはダンパ及びプレフィルタ 1 段、高性能フィルタ 1 段を備えて、給気量を調整すると共に事故時における給気の屋外への逆流を防止する。</p>	<p>2. 閉じ込めの機能</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>第二条 使用施設等は、放射性物質を限定された区域に適切に閉じ込めることができるものでなければならない。</p> </div> <p>2.1 概要 ホットラボには、放射性物質の周辺環境への放出、施設内の通常作業区域への漏えいがないように放射性物質に対する閉じ込め機能を設ける。閉じ込めは、物理的障壁としての閉じ込め障壁と、障壁による閉じ込めを補助する気体廃棄設備からなる。</p> <p>2.2 閉じ込め障壁 非密封の放射性物質は原則としてセルで取り扱い、これを物理的障壁とする。また、セルの内部に設置される試験機器等については、極力、セルの汚染防止及び気体又は液体が浸透しにくく、腐食しにくい材料で仕上げる構造とする。さらに、建家にも閉じ込め障壁としての役割をもたせる。 セル本体の負圧は通常98Pa以上を維持し、放射性物質がセル外へ漏えいすることを防止する。</p> <p>2.3 気体廃棄設備 閉じ込め障壁に加えて、閉じ込め機能を確保するために気体廃棄設備を設け、放射性物質の外部環境への放出を抑制する。 排気系は、セル、操作室、サービスエリア等の負圧を維持し、その給排気をワンスルー方式として高性能フィルタでろ過した後、排気筒から放出する。 フィルタの目詰まりによるセル内負圧の低下は、セルごとに備えられたマンメータによって常時監視する。フィルタは差圧管理を行い適宜交換する。 セルの負圧が低下し、98Pa以下になった場合には、マンメータに連結した警報器のブザーが鳴り、負圧低下を表示する。 なお、ホットラボの電源は、停電による事故防止のため商用電源及びホットラボのディーゼル発電機によって供給される。 給気系にはダンパ及びプレフィルタ 1 段、高性能フィルタ 1 段を備えて、給気量を調整するとともに事故時における給気の屋外への逆流を防止する。</p>	<p>記載の適正化</p> <p>記載の適正化</p> <p>フィルタの交換基準を定めた保安規定の下部規定であるホットラボ使用手引との整合</p> <p>JMTR 廃止措置計画により維持管理機器としなかったため削除</p>



変更前	変更後	変更理由
<p>(添付書類 1. 1.)</p> <p>1. 遮蔽</p> <p>1.1 概要</p> <p>保管廃棄施設に起因する放射線業務従事者の受ける線量並びに管理区域境界及び周辺監視区域外における外部放射線に係る線量への影響を評価する。</p> <p>評価で使用する線源核種は、固体廃棄物に含まれる放射性核種のうち、線量評価に寄与するガンマ線放出核種のうちで遮蔽物に対する透過率が大きいコバルト-60 (^{60}Co) を用いる (当該施設で使用する核燃料物質は照射済燃料であることから、その使用に伴って発生する固体廃棄物に含まれる放射性物質は、照射済燃料中の燃料成分及び核分裂生成物並びに燃料被覆管材中の放射化生成物と多岐にわたる。これらのうち、遮蔽物に対するガンマ線透過率を保守側に捉えるためコバルト-60 (^{60}Co) を選定した。)。また、評価で使用する線源強度は、平成 22 年度から平成 26 年度までの固体廃棄物の引き渡し実績に基づき算出した一容器当たりの線源強度と保管廃棄施設の保管量との積を用いる。一容器当たりの線源強度を表 1-1 に示す。</p> <p>放射線業務従事者の受ける線量評価に当たっては、サービスエリアの保管廃棄施設を図 1-1 のように識別した上で、当該施設に設置する保管廃棄施設ごとにその影響を評価する。</p> <p>管理区域境界の線量評価に当たっては、本施設の「固体廃棄施設のみの室」について、管理区域境界から線源までの距離、壁厚、固体廃棄物の保管量等を考慮し、固体廃棄物の保管量が多く、線量率が最も高くなる排風機室を代表とした。</p> <p>周辺監視区域外の線量評価に当たっては、当該施設から周辺監視区域境界までの最短距離 200m の地点及び大洗研究所の重畳評価点 (303m) に対し、保管廃棄施設に起因する影響を評価する。</p> <p>なお、スカイシャイン放射線については、当該施設の構造 (壁、床、天井等の配置) を考慮し、その影響は無視できるほど小さい。</p> <p>1.2 放射線業務従事者の受ける線量評価</p> <p>1.2.1 計算条件</p> <p>(1) 線源</p> <p>本評価では、保管廃棄施設において表 1-2 に示す保管量を保管したものとした。それぞれの線源強度は、表 1-1 に示す一容器当たりの線源強度と表 1-2 に示す各保管廃棄施設の保管量との積とし、その値を表 1-2 に示す。また、線源形状は点状等方線源とする。</p> <p>(2) 線源の配置</p> <p>線源を保管廃棄施設内の任意の場所に配置し、評価点は線源中心から 50cm の地点とする。</p>	<p>3. 遮蔽</p> <p>第三条</p> <p>使用施設等は、放射性物質からの放射線に対して適切な遮蔽能力を有するものでなければならない。</p> <p>3.1 保管廃棄施設に起因する線量評価</p> <p>保管廃棄施設に起因する放射線業務従事者の受ける線量並びに管理区域境界及び周辺監視区域外における外部放射線に係る線量への影響を評価する。</p> <p>評価で使用する線源核種は、固体廃棄物に含まれる放射性核種のうち、線量評価に寄与するガンマ線放出核種のうちで遮蔽物に対する透過率が大きいコバルト-60 (^{60}Co) を用いる (当該施設で使用する核燃料物質は照射済燃料であることから、その使用に伴って発生する固体廃棄物に含まれる放射性物質は、照射済燃料中の燃料成分及び核分裂生成物並びに燃料被覆管材中の放射化生成物と多岐にわたる。これらのうち、遮蔽物に対するガンマ線透過率を保守側に捉えるためコバルト-60 (^{60}Co) を選定した。)。また、評価で使用する線源強度は、平成 22 年度から平成 26 年度までの固体廃棄物の引渡実績に基づき算出した一容器当たりの線源強度と保管廃棄施設の保管量との積を用いる。一容器当たりの線源強度を表-1 に示す。</p> <p>放射線業務従事者の受ける線量評価に当たっては、サービスエリアの保管廃棄施設を図-1 のように識別した上で、当該施設に設置する保管廃棄施設ごとにその影響を評価する。</p> <p>管理区域境界の線量評価に当たっては、ホットラボの「固体廃棄施設のみの室」について、管理区域境界から線源までの距離、壁厚、固体廃棄物の保管量等を考慮し、固体廃棄物の保管量が多く、線量率が最も高くなる排風機室を代表とした。</p> <p>周辺監視区域外の線量評価に当たっては、当該施設から周辺監視区域境界までの最短距離 200m の地点及び大洗研究所の重畳評価点 (303m) に対し、保管廃棄施設に起因する影響を評価する。</p> <p>なお、スカイシャイン放射線については、当該施設の構造 (壁、床、天井等の配置) を考慮し、その影響は無視できるほど小さい。</p> <p>3.1.1 放射線業務従事者の受ける線量評価</p> <p>(1) 計算条件</p> <p>① 線源</p> <p>本評価では、保管廃棄施設において表-2 に示す保管量を保管したものとした。それぞれの線源強度は、表-1 に示す一容器当たりの線源強度と表-2 に示す各保管廃棄施設の保管量との積とし、その値を表-2 に示す。また、線源形状は点状等方線源とする。</p> <p>② 線源の配置</p> <p>線源を保管廃棄施設内の任意の場所に配置し、評価点は線源中心から 50cm の地点とする。</p>	<p>記載の適正化及び図番等の変更</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>(3) 遮蔽体 保管廃棄設備の遮蔽効果は考慮しないものとし、保守的に評価する。</p> <p>1.2.2 計算方法 1.2.1の条件に基づき、点減衰核積分法簡易計算コード QAD により放射線業務従事者の受ける外部放射線に係る線量を求める。 なお、評価時間は1時間とする。</p> <p>1.2.3 計算結果 放射線業務従事者の受ける外部放射線に係る線量の評価結果を表1-3に示す。最大を示したのは排風機室で $7.1 \times 10^{-1} \text{mSv/週}$ となり、人が常時立ち入る場所における線量基準 1mSv/週 を下回る。 なお、他室の線源からの寄与は、壁又は床を通過することによる遮蔽効果及び保管廃棄施設間の距離を考慮し、その影響は無視できるほど小さい。</p> <p>1.3 管理区域境界における線量評価</p> <p>1.3.1 計算条件</p> <p>(1) 線源 本評価では、排風機室に合計 1050 個の Kartonボックスを保管したものとした。その線源強度は、表1-1に示す一容器当たりの線源強度と保管量との積より、540MBq とする。また、線源形状は点状等方線源とする。 なお、他室の線源からの寄与は、壁又は床を多重に通過することによる遮蔽効果及び評価点からの距離があることから、考慮しない。</p> <p>(2) 線源の配置 線源の配置及び評価点の位置を図1-2に、評価モデルを図1-3に示す。 なお、線源は保管廃棄施設内において、評価点と最も近くなる位置に配置し、保守的に評価する。</p> <p>(3) 遮蔽体 遮蔽体として、排風機室壁(普通コンクリート 15cm、密度 2.1g/cm^3)を考慮する。 なお、保管廃棄設備の遮蔽効果は考慮しないものとし、保守的に評価する。</p> <p>1.3.2 計算方法 1.3.1の条件に基づき、点減衰核積分法簡易遮蔽計算コード QAD により管理区域境界における外部放射線に係る線量を求める。</p> <p>1.3.3 計算結果 管理区域境界における外部放射線に係る線量の評価結果は、3か月を500時間とした場合、0.8mSv/3月 となり、核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示(平成27年原子力規制委員会告示第8号)(以下「線量告示」という。)に定める管理区域の設</p>	<p>(3) 遮蔽体 保管廃棄設備の遮蔽効果は考慮しないものとし、保守的に評価する。</p> <p>(2) 計算方法 (1)の条件に基づき、点減衰核積分法簡易計算コード QAD により放射線業務従事者の受ける外部放射線に係る線量を求める。 なお、評価時間は1時間とする。</p> <p>(3) 計算結果 放射線業務従事者の受ける外部放射線に係る線量の評価結果を表3に示す。最大を示したのは排風機室で $7.1 \times 10^{-1} \text{mSv/週}$ となり、人が常時立ち入る場所における線量基準 1mSv/週 を下回る。 なお、他室の線源からの寄与は、壁又は床を通過することによる遮蔽効果及び保管廃棄施設間の距離を考慮し、その影響は無視できるほど小さい。</p> <p>3.1.2 管理区域境界における線量評価</p> <p>(1) 計算条件</p> <p>(1) 線源 本評価では、排風機室に合計 1050 個の Kartonボックスを保管したものとした。その線源強度は、表1-1に示す一容器当たりの線源強度と保管量との積から、540MBq とする。また、線源形状は点状等方線源とする。 なお、他室の線源からの寄与は、壁又は床を多重に通過することによる遮蔽効果及び評価点からの距離があることから、考慮しない。</p> <p>(2) 線源の配置 線源の配置及び評価点の位置を図2に、評価モデルを図3に示す。 なお、線源は保管廃棄施設内において、評価点と最も近くなる位置に配置し、保守的に評価する。</p> <p>(3) 遮蔽体 遮蔽体として、排風機室壁(普通コンクリート 15cm、密度 2.1g/cm^3)を考慮する。 なお、保管廃棄設備の遮蔽効果は考慮しないものとし、保守的に評価する。</p> <p>(2) 計算方法 (1)の条件に基づき、点減衰核積分法簡易遮蔽計算コード QAD により管理区域境界における外部放射線に係る線量を求める。</p> <p>(3) 計算結果 管理区域境界における外部放射線に係る線量の評価結果は、3か月を500時間とした場合、0.8mSv/3月 となり、核原料物質又は核燃料物質の製錬の事業に関する規則等の規定に基づく線量限度等を定める告示(平成27年原子力規制委員会告示第8号)(以下「線量告示」という。)に定める管理区域の設</p>	<p>記載の適正化及び図番等の変更</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>定基準 1.3mSv/3月を下回る。</p> <p>1.4 周辺監視区域外における線量評価</p> <p>1.4.1 計算条件</p> <p>(1) 線源</p> <p>本評価では、サービスエリア、アイソレーションルーム及びホット機械室に合計 100 個のカートンボックス、300 個のペール缶及び 60 本の 200L ドラム缶を保管したものとす。内訳は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・サービスエリア：カートンボックス 40 個、ペール缶 200 個、ドラム缶 60 本 ・アイソレーションルーム：カートンボックス 60 個、ペール缶 40 個 ・ホット機械室：ペール缶 60 個 <p>その線源強度は、表 1-1 に示す一容器当たりの線源強度と保管量との積より、340MBq とする。また、線源形状は点状等方線源とする。</p> <p>なお、排風機室の線源からの周辺監視区域外への寄与は、土壌による遮蔽効果があることから、考慮しない。</p> <p>(2) 線源の配置</p> <p>線源を地上 1 階に配置し、評価点は当該施設から周辺監視区域境界までの最短距離 200m 及び大洗研究所の重畳評価点である当該施設から 303m の地点とする。</p> <p>(3) 遮蔽体</p> <p>遮蔽体として、建家壁 (普通コンクリート 15cm、密度 2.1g/cm³) を考慮する。</p> <p>なお、保管廃棄設備の遮蔽効果は考慮しないものとし、保守的に評価する。</p> <p>1.4.2 計算方法</p> <p>1.4.1 の条件に基づき、点減衰核積分法簡易遮蔽計算コード QAD により周辺監視区域境界における外部放射線に係る線量を求めた。</p> <p>1.4.3 計算結果</p> <p>周辺監視区域境界における保管廃棄施設からの外部放射線に係る線量の評価結果は、年間 8760 時間で 4.8×10^{-3} mSv/年となり、核燃料物質の取扱いに伴う線量 3.2×10^{-3} mSv/年との和は 8.0×10^{-3} mSv/年で、線量告示に定める周辺監視区域外の線量限度 1mSv/年を下回る。</p> <p>また、大洗研究所の重畳評価点 (303m) における保管廃棄施設からの外部放射線に係る線量の評価結果は、年間 8760 時間で 1.3×10^{-3} mSv/年となる。</p>	<p>定基準 1.3mSv/3月を下回る。</p> <p>3.1.3 周辺監視区域外における線量評価</p> <p>(1) 計算条件</p> <p>① 線源</p> <p>本評価では、サービスエリア、アイソレーションルーム及びホット機械室に合計 100 個のカートンボックス、300 個のペール缶及び 60 本の 200L ドラム缶を保管したものとす。内訳は以下のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・サービスエリア：カートンボックス 40 個、ペール缶 200 個、ドラム缶 60 本 ・アイソレーションルーム：カートンボックス 60 個、ペール缶 40 個 ・ホット機械室：ペール缶 60 個 <p>その線源強度は、表-1 に示す一容器当たりの線源強度と保管量との積から、340MBq とする。また、線源形状は点状等方線源とする。</p> <p>なお、排風機室の線源からの周辺監視区域外への寄与は、土壌による遮蔽効果があることから、考慮しない。</p> <p>② 線源の配置</p> <p>線源を地上 1 階に配置し、評価点は当該施設から周辺監視区域境界までの最短距離 200m 及び大洗研究所の重畳評価点である当該施設から 303m の地点とする。</p> <p>③ 遮蔽体</p> <p>遮蔽体として、建家壁 (普通コンクリート 15cm、密度 2.1g/cm³) を考慮する。</p> <p>なお、保管廃棄設備の遮蔽効果は考慮しないものとし、保守的に評価する。</p> <p>(2) 計算方法</p> <p>(1) の条件に基づき、点減衰核積分法簡易遮蔽計算コード QAD により周辺監視区域境界における外部放射線に係る線量を求めた。</p> <p>(3) 計算結果</p> <p>周辺監視区域境界における保管廃棄施設からの外部放射線に係る線量の評価結果は、年間 8760 時間で 4.8×10^{-3} mSv/年となり、核燃料物質の取扱いに伴う線量 3.2×10^{-3} mSv/年との和は 8.0×10^{-3} mSv/年で、線量告示に定める周辺監視区域外の線量限度 1mSv/年を下回る。</p> <p>また、大洗研究所の重畳評価点 (303m) における保管廃棄施設からの外部放射線に係る線量の評価結果は、年間 8760 時間で 1.3×10^{-3} mSv/年となる。</p>	<p>記載の適正化及び図番等の変更</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>(障害対策書 3.)</p> <p>3.従事者の放射線外部被ばく対策</p> <p>3.1 概要</p> <p>本施設において、セル等の側壁、天井、床及び窓などに必要なしゃへい体を設けることにより、従事者の放射線外部被ばくをできるだけ低くする。本項の評価対象の 、、<u>遮へい型X線マイクロアナライザー装置、キャプセル試料組込装置</u>について、<u>しゃへい能力</u>を評価して従事者の被ばく評価を行う。</p> <p>3.2 、<u>遮へい型X線マイクロアナライザー装置</u>の線量当量率の算定</p> <p>及び<u>遮へい型X線マイクロアナライザー装置</u>のしゃへい能力について以下の条件にて計算する。線源は点状等方線源とし、最大取扱量をもとに<u>図-1～図-7</u>に示す評価位置において計算を行う。即ち、放射線漏えいに関して最も厳しい位置とした。</p> <p>3.2.1 線源条件</p> <p>しゃへい計算に使用する線源は、実用炉(熱中性子束 $5 \times 10^{13} \text{n}/(\text{cm}^2 \cdot \text{s})$)で5年照射し、300日冷却した後JMTR(熱中性子束 $2 \times 10^{14} \text{n}/(\text{cm}^2 \cdot \text{s})$)で26日照射し、90日冷却した燃料棒とし、ORIGEN-2計算コードにより求めた。線源形状は、燃料ペレット等小試料を考慮し点状等方線源とした。照射済酸化ウラン燃料棒1本あたりの放射能強度を<u>表-1</u>に示す。</p> <p>3.2.2 計算の方法</p> <p>しゃへい計算は、等の最大取扱量及び最大貯蔵量に基づいて、一次元輸送計算コード「ANISN」によりしゃへい計算を行った。「ANISN」で読み込む核データはDLC23ライブラリを使用し、ガンマ線18群、中性子線22群として計算し、評価位置でのガンマ線及び中性子線の線量当量率を求めた。しゃへい計算に用いたガンマ線および中性子のエネルギースペクトル分布を<u>表-2</u>、<u>表-3</u>に示す。</p> <p>3.2.3 各セル等のしゃへい能力評価位置</p> <p>(1) </p> <p>本セルにおける線源取扱範囲及びしゃへい能力評価位置を<u>図-1～図-4</u>に示す。壁、床及びしゃへい窓(評価位置A、D及びF)に対するしゃへい能力は線源が密着している状態で評価し、天井、背面しゃへい扉及びγゲート(評価位置B、C及びE)については線源取扱範囲の最短距離で評価するものとする。しゃへい計算の結果を<u>表-4～表-7</u>に示す。</p> <p>(2) </p> <p>本セルのしゃへい能力評価は、線源取扱範囲におけるしゃへい体との最短位置で行う。即ち、放射線漏えいに関して最も厳しい位置は<u>図-5</u>のA、B、Cで代表される。しゃへい計算の結果を<u>表-8</u>に示す。</p>	<p>3.2 放射線業務従事者の放射線外部被ばく対策</p> <p>ホットラボにおいて、セル等の側壁、天井、床及び窓などに必要な遮蔽体を設けることにより、放射線業務従事者の放射線外部被ばくをできるだけ低くする。評価対象の   について、<u>遮蔽能力</u>を評価して放射線業務従事者の被ばく評価を行う。</p> <p>3.2.1 、<u>顕微鏡鉛セル</u>の線量当量率の算定</p> <p>、<u>顕微鏡鉛セル</u>の遮蔽能力について以下の条件にて計算する。線源は点状等方線源とし、最大取扱量をもとに<u>図-4～図-9</u>に示す評価位置において計算を行う。即ち、放射線漏えいに関して最も厳しい位置とした。</p> <p>(1) 線源条件</p> <p>遮蔽計算に使用する線源は、実用炉(熱中性子束 $5 \times 10^{13} \text{n}/(\text{cm}^2 \cdot \text{s})$)で5年照射し、300日冷却した後JMTR(熱中性子束 $2 \times 10^{14} \text{n}/(\text{cm}^2 \cdot \text{s})$)で26日照射し、90日冷却した燃料棒とし、ORIGEN-2計算コードにより求めた。線源形状は、燃料ペレット等小試料を考慮し点状等方線源とした。照射済酸化ウラン燃料棒1本あたりの放射能強度を<u>表-4</u>に示す。</p> <p>(2) 計算の方法</p> <p>遮蔽計算は、等の最大取扱量及び最大貯蔵量に基づいて、一次元輸送計算コード「ANISN」により遮蔽計算を行った。「ANISN」で読み込む核データはDLC23ライブラリを使用し、ガンマ線18群、中性子線22群として計算し、評価位置でのガンマ線及び中性子線の線量当量率を求めた。遮蔽計算に用いたガンマ線および中性子のエネルギースペクトル分布を<u>表-5</u>、<u>表-6</u>に示す。</p> <p>(3) 各セル等の遮蔽能力評価位置</p> <p>① </p> <p>本セルにおける線源取扱範囲及び遮蔽能力評価位置を<u>図-4～図-7</u>に示す。壁、床及び遮蔽窓(評価位置A、D及びF)に対する遮蔽能力は線源が密着している状態で評価し、天井、背面遮蔽扉及びγゲート(評価位置B、C及びE)については線源取扱範囲の最短距離で評価するものとする。遮蔽計算の結果を<u>表-7～表-10</u>に示す。</p> <p>② </p> <p>本セルの遮蔽能力評価は、線源取扱範囲における遮蔽体との最短位置で行う。すなわち、放射線漏えいに関して最も厳しい位置は<u>図-8</u>のA、B、Cで代表される。遮蔽計算の結果を<u>表-11</u>に示す。</p>	<p>変更理由</p> <p>記載の適正化、図番等の変更及び使用機器の見直し</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>(3)      シャへい計算の結果を表-9 に示す。</p> <p>(4) 遮へい型 X線マイクロアナライザー装置 遮へい型 X線マイクロアナライザー装置の概略は図-6 のとおりである。評価位置は線源を収納するタングステン材質の試料室表面で行う。シャへい計算の結果を表-10 に示す。</p> <p>3.3 高燃焼度燃料使用時における線量当量率の算定</p> <p>3.3.1 線源条件 本施設で取扱う燃料は、燃料棒外径φ1.23cm 長さ 40cm、燃焼度 110GWd/t-U、冷却日数 180 日、JMTR で 0.2GWd/t-U 追加照射後、冷却日数 30 日を条件とし、ORIGEN-2 計算コードにより求めた。    とする。線源形状は、燃料ペレット等小試料とし点状等方線源とした。また、 とする。線源形状は、燃料ペレット等小試料とし点状等方線源とした。また、 するものとして計算した。高燃焼度照射済酸化ウラン燃料棒 1 本あたりの放射能強度を表-11 に示す。</p> <p>3.3.2 計算の方法 シャへい計算は、一次元輸送計算コード ANISN によりシャへい計算を行った。ANISN で読み込む核データは DLC23 ライブラリを使用し、ガンマ線 18 群、中性子線 22 群として計算し、評価位置でのガンマ線及び中性子線の線量当量率を求めた。シャへい計算に用いたガンマ線および中性子のエネルギーベクトル分布を表-12、表-13 に示す。</p> <p>3.3.3  のシャへい能力評価位置</p> <p>(1)  本セルにおける線源取扱範囲及びシャへい能力評価位置は 3.2.3 (1)  のシャへい能力評価の位置と同じである。(図-1～図-4 参照) シャへい計算の結果を表-14～表-17 に示す。</p> <p>(2)  本セルにおける線源取扱範囲及びシャへい能力評価位置は 3.2.3 (2)  のシャへい能力評価の位置と同じである。(図-5 参照) シャへい計算の結果を表-18 に示す。</p> <p>(3)   におけるシャへい能力評価位置は 3.2.3 (3)  のシャへい能力評価の位置と同じ位置である。評価は貯蔵を行う  のみとした。(図-7 参照) シャへい計算の結果を表-19 に示す。</p>	<p>③      遮蔽計算の結果を表-12 に示す。</p> <p>3.2.2 高燃焼度燃料使用時における線量当量率の算定</p> <p>(1) 線源条件 ホットラボで取り扱う燃料は、燃料棒外径φ1.23cm 長さ 40cm、燃焼度 110GWd/t-U、冷却日数 180 日、JMTR で 0.2GWd/t-U 追加照射後、冷却日数 30 日を条件とし、ORIGEN-2 計算コードにより求めた。   とする。線源形状は、燃料ペレット等小試料とし点状等方線源とした。また、 するものとして計算した。高燃焼度照射済酸化ウラン燃料棒 1 本あたりの放射能強度を表-13 に示す。</p> <p>(2) 計算の方法 遮蔽計算は、一次元輸送計算コード ANISN により遮蔽計算を行った。ANISN で読み込む核データは DLC23 ライブラリを使用し、ガンマ線 18 群、中性子線 22 群として計算し、評価位置でのガンマ線及び中性子線の線量当量率を求めた。遮蔽計算に用いたガンマ線及び中性子のエネルギーベクトル分布を表-14、表-15 に示す。</p> <p>(3)  の遮蔽能力評価位置</p> <p>①  本セルにおける線源取扱範囲及び遮蔽能力評価位置は 3.2.1 (3) ①  の遮蔽能力評価の位置と同じである。(図-4～図-7 参照) 遮蔽計算の結果を表-16～表-19 に示す。</p> <p>②  本セルにおける線源取扱範囲及び遮蔽能力評価位置は 3.2.1 (3) ②  の遮蔽能力評価の位置と同じである。(図-8 参照) 遮蔽計算の結果を表-20 に示す。</p> <p>③   における遮蔽能力評価位置は 3.2.1 (3) ③  の遮蔽能力評価の位置と同じ位置である。評価は貯蔵を行う  のみとした。(図-9 参照) 遮蔽計算の結果を表-21 に示す。</p>	<p>記載の適正化、図番等の変更 使用の目的の変更に伴い、維持管理機器とするため削除</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>(4)遮へい型X線マイクロアナライザー装置</p> <p>遮へい型X線マイクロアナライザー装置におけるしゃへい能力評価位置は 3.2.3 (4) 遮へい型X線マイクロアナライザー装置のしゃへい能力評価の位置と同じである。(図-6参照)しゃへい計算の結果を表-20 に示す。</p> <p>3.4 従事者の放射線外部被ばく評価</p> <p>各セル、遮へい型X線マイクロアナライザー装置、キャプセル試料組込装置のしゃへい能力及び  のしゃへい能力に基づき、従事者の被ばく評価を行う。評価位置は常時人の立ち入る場所であるしゃへい窓及び前面壁であってマンニプレータ操作等でしゃへい体に接近した作業で線量当量率が最大となる位置である。また、管理区域境界での評価位置は、最大となる4箇所について行う。</p> <p>なお、γゲート及び顕微鏡鉛セル天井は立ち入ることがないので評価から除いた。</p> <p>3.4.1 評価条件</p> <p>(1)評価位置を図-1～図-8に示す。</p> <p>(2)従事者の1週間当たりの作業時間は40時間とする。</p> <p>(3)従事者の1週間当たりの線量限度を1mSv、また、管理区域境界での3週間当たりの線量限度を1.3mSvとする。</p> <p>3.4.2 評価結果</p> <p>セル等の評価点における実効線量率の計算結果を表-21に示す。常時立ち入るセル前面壁の最大実効線量率は、1週間あたり $7.24 \times 10^{-1} \text{mSv}$ であり、1週間につき1mSvを超えない。</p> <p>遮へい型X線マイクロアナライザー装置、キャプセル試料組込装置に係る人が常時立ち入る場所の最大実効線量率は、1週間あたり $4.32 \times 10^{-1} \text{mSv}$ であり、1週間につき1mSvを超えない。</p> <p>また、管理区域境界位置での3週間当たりの実効線量は、最大で $4.68 \times 10^{-2} \text{mSv}$ であり、1.3mSvを下回る値である</p>	<p>3.2.3 放射線業務従事者の放射線外部被ばく評価</p> <p>各セルの遮蔽能力及び  の遮蔽能力に基づき、放射線業務従事者の被ばく評価を行う。評価位置は常時人の立ち入る場所である遮蔽窓及び前面壁であってマンニプレータ操作等で遮蔽体に接近した作業で線量当量率が最大となる位置である。また、管理区域境界での評価位置は、最大となる4か所について行う。</p> <p>なお、γゲート及び顕微鏡鉛セル天井は立ち入ることがないので評価から除いた。</p> <p>(1) 評価条件</p> <p>① 評価位置を図-4～図-10に示す。</p> <p>② 放射線業務従事者の1週間当たりの作業時間は40時間とする。</p> <p>③ 放射線業務従事者の1週間当たりの線量限度を1mSv、また、管理区域境界での3週間当たりの線量限度を1.3mSvとする。</p> <p>(2) 評価結果</p> <p>セル等の評価点における実効線量率の計算結果を表-22に示す。常時立ち入るセル前面壁の最大実効線量率は、1週間あたり $7.24 \times 10^{-1} \text{mSv}$ であり、1週間につき1mSvを超えない。</p> <p>年間の被ばく量についても、約 35mSv/y であり放射線業務従事者の被ばく量は線量限度 50mSv/y を十分下回る値である。</p> <p>また、管理区域境界位置での3週間当たりの実効線量は、最大で $4.68 \times 10^{-2} \text{mSv}$ であり、1.3mSvを下回る値である。</p>	<p>使用の目的の変更に伴い、維持管理機器とするため削除</p> <p>記載の適正化、図番等の変更及び使用機器の見直し</p> <p>放射線業務従事者の線量評価について、法令の(年間)線量限度との比較を記載</p> <p>使用の目的の変更に伴い、維持管理機器とするため削除</p>

変更前 (添付書類1)					変更後					変更理由																																																																																																							
表 1-1 引き渡し実績に基づく一容器当たりの線量強度 <table border="1"> <thead> <tr> <th>容器</th> <th>線源強度[Bq/個]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>カートンボックス</td> <td>5.14×10^5</td> </tr> <tr> <td>ペール缶</td> <td>5.82×10^5</td> </tr> <tr> <td>200Lドラム缶</td> <td>1.90×10^6</td> </tr> </tbody> </table>					容器	線源強度[Bq/個]	カートンボックス	5.14×10^5	ペール缶	5.82×10^5	200Lドラム缶	1.90×10^6	表 1-1 引き渡し実績に基づく一容器当たりの線量強度 <table border="1"> <thead> <tr> <th>容器</th> <th>線源強度[Bq/個]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>カートンボックス</td> <td>5.14×10^5</td> </tr> <tr> <td>ペール缶</td> <td>5.82×10^5</td> </tr> <tr> <td>200Lドラム缶</td> <td>1.90×10^6</td> </tr> </tbody> </table>					容器	線源強度[Bq/個]	カートンボックス	5.14×10^5	ペール缶	5.82×10^5	200Lドラム缶	1.90×10^6	表番号の見直し																																																																																							
容器	線源強度[Bq/個]																																																																																																																
カートンボックス	5.14×10^5																																																																																																																
ペール缶	5.82×10^5																																																																																																																
200Lドラム缶	1.90×10^6																																																																																																																
容器	線源強度[Bq/個]																																																																																																																
カートンボックス	5.14×10^5																																																																																																																
ペール缶	5.82×10^5																																																																																																																
200Lドラム缶	1.90×10^6																																																																																																																
表 1-2 保管廃棄施設ごとの保管量及び線源強度（放射線業務従事者の受ける線量評価） <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">保管廃棄施設</th> <th colspan="3">保管量[個]</th> <th rowspan="2">線源強度[Bq]</th> </tr> <tr> <th>カートンボックス</th> <th>ペール缶</th> <th>ドラム缶</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>排風機室</td> <td>1050</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>5.4×10^8</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">サービスエリア</td> <td>サービスエリア A</td> <td>40</td> <td>0</td> <td>2.1×10^7</td> </tr> <tr> <td>サービスエリア B</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>3.8×10^7</td> </tr> <tr> <td>サービスエリア C</td> <td>0</td> <td>100</td> <td>5.9×10^7</td> </tr> <tr> <td>サービスエリア D</td> <td>0</td> <td>100</td> <td>5.9×10^7</td> </tr> <tr> <td>サービスエリア E</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>3.8×10^7</td> </tr> <tr> <td>サービスエリア F</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1.9×10^7</td> </tr> <tr> <td>サービスエリア G</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1.9×10^7</td> </tr> <tr> <td>アイソレーションルーム</td> <td>60</td> <td>40</td> <td>0</td> <td>5.5×10^7</td> </tr> <tr> <td>ホット機械室</td> <td>0</td> <td>60</td> <td>0</td> <td>3.5×10^7</td> </tr> </tbody> </table>					保管廃棄施設	保管量[個]			線源強度[Bq]	カートンボックス	ペール缶	ドラム缶	排風機室	1050	0	0	5.4×10^8	サービスエリア	サービスエリア A	40	0	2.1×10^7	サービスエリア B	0	0	3.8×10^7	サービスエリア C	0	100	5.9×10^7	サービスエリア D	0	100	5.9×10^7	サービスエリア E	0	0	3.8×10^7	サービスエリア F	0	0	1.9×10^7	サービスエリア G	0	0	1.9×10^7	アイソレーションルーム	60	40	0	5.5×10^7	ホット機械室	0	60	0	3.5×10^7	表 2-2 保管廃棄施設ごとの保管量及び線源強度（放射線業務従事者の受ける線量評価） <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">保管廃棄施設</th> <th colspan="3">保管量[個]</th> <th rowspan="2">線源強度[Bq]</th> </tr> <tr> <th>カートンボックス</th> <th>ペール缶</th> <th>ドラム缶</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>排風機室</td> <td>1050</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>5.4×10^8</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">サービスエリア</td> <td>サービスエリア A</td> <td>40</td> <td>0</td> <td>2.1×10^7</td> </tr> <tr> <td>サービスエリア B</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>3.8×10^7</td> </tr> <tr> <td>サービスエリア C</td> <td>0</td> <td>100</td> <td>5.9×10^7</td> </tr> <tr> <td>サービスエリア D</td> <td>0</td> <td>100</td> <td>5.9×10^7</td> </tr> <tr> <td>サービスエリア E</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>3.8×10^7</td> </tr> <tr> <td>サービスエリア F</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1.9×10^7</td> </tr> <tr> <td>サービスエリア G</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1.9×10^7</td> </tr> <tr> <td>アイソレーションルーム</td> <td>60</td> <td>40</td> <td>0</td> <td>5.5×10^7</td> </tr> <tr> <td>ホット機械室</td> <td>0</td> <td>60</td> <td>0</td> <td>3.5×10^7</td> </tr> </tbody> </table>					保管廃棄施設	保管量[個]			線源強度[Bq]	カートンボックス	ペール缶	ドラム缶	排風機室	1050	0	0	5.4×10^8	サービスエリア	サービスエリア A	40	0	2.1×10^7	サービスエリア B	0	0	3.8×10^7	サービスエリア C	0	100	5.9×10^7	サービスエリア D	0	100	5.9×10^7	サービスエリア E	0	0	3.8×10^7	サービスエリア F	0	0	1.9×10^7	サービスエリア G	0	0	1.9×10^7	アイソレーションルーム	60	40	0	5.5×10^7	ホット機械室	0	60	0	3.5×10^7
保管廃棄施設	保管量[個]			線源強度[Bq]																																																																																																													
	カートンボックス	ペール缶	ドラム缶																																																																																																														
排風機室	1050	0	0	5.4×10^8																																																																																																													
サービスエリア	サービスエリア A	40	0	2.1×10^7																																																																																																													
	サービスエリア B	0	0	3.8×10^7																																																																																																													
	サービスエリア C	0	100	5.9×10^7																																																																																																													
	サービスエリア D	0	100	5.9×10^7																																																																																																													
	サービスエリア E	0	0	3.8×10^7																																																																																																													
	サービスエリア F	0	0	1.9×10^7																																																																																																													
	サービスエリア G	0	0	1.9×10^7																																																																																																													
アイソレーションルーム	60	40	0	5.5×10^7																																																																																																													
ホット機械室	0	60	0	3.5×10^7																																																																																																													
保管廃棄施設	保管量[個]			線源強度[Bq]																																																																																																													
	カートンボックス	ペール缶	ドラム缶																																																																																																														
排風機室	1050	0	0	5.4×10^8																																																																																																													
サービスエリア	サービスエリア A	40	0	2.1×10^7																																																																																																													
	サービスエリア B	0	0	3.8×10^7																																																																																																													
	サービスエリア C	0	100	5.9×10^7																																																																																																													
	サービスエリア D	0	100	5.9×10^7																																																																																																													
	サービスエリア E	0	0	3.8×10^7																																																																																																													
	サービスエリア F	0	0	1.9×10^7																																																																																																													
	サービスエリア G	0	0	1.9×10^7																																																																																																													
アイソレーションルーム	60	40	0	5.5×10^7																																																																																																													
ホット機械室	0	60	0	3.5×10^7																																																																																																													
表 1-3 放射線業務従事者の受ける線量評価結果 <table border="1"> <thead> <tr> <th>保管廃棄施設</th> <th colspan="2">実効線量[mSv/週]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>排風機室</td> <td colspan="2">7.1×10^{-1}</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">サービスエリア</td> <td>サービスエリア A</td> <td>2.75×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td>サービスエリア B</td> <td>4.97×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td>サービスエリア C</td> <td>7.72×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td>サービスエリア D</td> <td>7.72×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td>サービスエリア E</td> <td>4.97×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td>サービスエリア F</td> <td>2.49×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td>サービスエリア G</td> <td>2.49×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td>アイソレーションルーム</td> <td colspan="2">7.2×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td>ホット機械室</td> <td colspan="2">4.6×10^{-2}</td> </tr> </tbody> </table>					保管廃棄施設	実効線量[mSv/週]		排風機室	7.1×10^{-1}		サービスエリア	サービスエリア A	2.75×10^{-2}	サービスエリア B	4.97×10^{-2}	サービスエリア C	7.72×10^{-2}	サービスエリア D	7.72×10^{-2}	サービスエリア E	4.97×10^{-2}	サービスエリア F	2.49×10^{-2}	サービスエリア G	2.49×10^{-2}	アイソレーションルーム	7.2×10^{-2}		ホット機械室	4.6×10^{-2}		表 3-3 放射線業務従事者の受ける線量評価結果 <table border="1"> <thead> <tr> <th>保管廃棄施設</th> <th colspan="2">実効線量[mSv/週]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>排風機室</td> <td colspan="2">7.1×10^{-1}</td> </tr> <tr> <td rowspan="7">サービスエリア</td> <td>サービスエリア A</td> <td>2.75×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td>サービスエリア B</td> <td>4.97×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td>サービスエリア C</td> <td>7.72×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td>サービスエリア D</td> <td>7.72×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td>サービスエリア E</td> <td>4.97×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td>サービスエリア F</td> <td>2.49×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td>サービスエリア G</td> <td>2.49×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td>アイソレーションルーム</td> <td colspan="2">7.2×10^{-2}</td> </tr> <tr> <td>ホット機械室</td> <td colspan="2">4.6×10^{-2}</td> </tr> </tbody> </table>					保管廃棄施設	実効線量[mSv/週]		排風機室	7.1×10^{-1}		サービスエリア	サービスエリア A	2.75×10^{-2}	サービスエリア B	4.97×10^{-2}	サービスエリア C	7.72×10^{-2}	サービスエリア D	7.72×10^{-2}	サービスエリア E	4.97×10^{-2}	サービスエリア F	2.49×10^{-2}	サービスエリア G	2.49×10^{-2}	アイソレーションルーム	7.2×10^{-2}		ホット機械室	4.6×10^{-2}																																																			
保管廃棄施設	実効線量[mSv/週]																																																																																																																
排風機室	7.1×10^{-1}																																																																																																																
サービスエリア	サービスエリア A	2.75×10^{-2}																																																																																																															
	サービスエリア B	4.97×10^{-2}																																																																																																															
	サービスエリア C	7.72×10^{-2}																																																																																																															
	サービスエリア D	7.72×10^{-2}																																																																																																															
	サービスエリア E	4.97×10^{-2}																																																																																																															
	サービスエリア F	2.49×10^{-2}																																																																																																															
	サービスエリア G	2.49×10^{-2}																																																																																																															
アイソレーションルーム	7.2×10^{-2}																																																																																																																
ホット機械室	4.6×10^{-2}																																																																																																																
保管廃棄施設	実効線量[mSv/週]																																																																																																																
排風機室	7.1×10^{-1}																																																																																																																
サービスエリア	サービスエリア A	2.75×10^{-2}																																																																																																															
	サービスエリア B	4.97×10^{-2}																																																																																																															
	サービスエリア C	7.72×10^{-2}																																																																																																															
	サービスエリア D	7.72×10^{-2}																																																																																																															
	サービスエリア E	4.97×10^{-2}																																																																																																															
	サービスエリア F	2.49×10^{-2}																																																																																																															
	サービスエリア G	2.49×10^{-2}																																																																																																															
アイソレーションルーム	7.2×10^{-2}																																																																																																																
ホット機械室	4.6×10^{-2}																																																																																																																
※1：サービスエリアの単純合算の値					※1：サービスエリアの単純合算の値																																																																																																												

変更前	変更後	変更理由								
<p data-bbox="504 225 627 252">(障害対策書)</p> <p data-bbox="280 293 672 320">表-1 照射済酸化ウラン燃料の放射能強度</p> <table border="1" data-bbox="302 406 689 1374"><thead><tr><th data-bbox="302 406 465 443">主な核種</th><th data-bbox="465 406 689 443">放射能強度 (Bq)</th></tr></thead><tbody><tr><td colspan="2" data-bbox="302 443 689 1374">[Redacted]</td></tr></tbody></table>	主な核種	放射能強度 (Bq)	[Redacted]		<p data-bbox="1232 287 1624 314">表-4 照射済酸化ウラン燃料の放射能強度</p> <table border="1" data-bbox="1254 399 1641 1366"><thead><tr><th data-bbox="1254 399 1417 435">主な核種</th><th data-bbox="1417 399 1641 435">放射能強度 (Bq)</th></tr></thead><tbody><tr><td colspan="2" data-bbox="1254 435 1641 1366">[Redacted]</td></tr></tbody></table>	主な核種	放射能強度 (Bq)	[Redacted]		<p data-bbox="2004 264 2116 323">表番号の見直し</p>
主な核種	放射能強度 (Bq)									
[Redacted]										
主な核種	放射能強度 (Bq)									
[Redacted]										

変更前 変更後 変更理由

表-2 照射済酸化ウラン燃料のガンマ線のエネルギースペクトル

線源強度 (s ⁻¹)	
No.	代表ガンマ線 エネルギー (MeV)
1	10.0
2	8.90
3	6.50
4	5.00
5	4.90
6	3.00
7	2.50
8	2.00
9	1.66
10	1.33
11	1.00
12	8.00×10 ⁻¹
13	6.00×10 ⁻¹
14	4.00×10 ⁻¹
15	3.00×10 ⁻¹
16	2.00×10 ⁻¹
17	1.00×10 ⁻¹
18	5.00×10 ⁻²
合 計	

表-5 照射済酸化ウラン燃料のガンマ線のエネルギースペクトル

線源強度 (s ⁻¹)	
No.	代表ガンマ線 エネルギー (MeV)
1	10.0
2	8.90
3	6.50
4	5.90
5	4.90
6	3.00
7	2.50
8	2.00
9	1.66
10	1.33
11	1.00
12	8.00×10 ⁻¹
13	6.00×10 ⁻¹
14	4.00×10 ⁻¹
15	3.00×10 ⁻¹
16	2.00×10 ⁻¹
17	1.00×10 ⁻¹
18	5.00×10 ⁻²
合 計	

使用の目的の変更に伴い、維持管理機器とするため削除番号の変更及び記載の適正化

変更前

変更後

変更理由

表-3 照射済酸化ウラン燃料の中性子線のエネルギースペクトル
線源強度 (n/s)

No.	中性子エネルギーの上限值 (MeV)	線源強度 (n/s)
1	14.9	
2	12.2	
3	10.0	
4	8.18	
5	6.36	
6	4.96	
7	4.06	
8	3.01	
9	2.46	
10	2.25	
11	1.83	
12	1.11	
13	5.50×10^{-1}	
14	1.10×10^{-1}	
15	3.35×10^{-2}	
16	5.82×10^{-3}	
17	1.01×10^{-3}	
18	2.90×10^{-4}	
19	1.01×10^{-4}	
20	3.06×10^{-4}	
21	1.12×10^{-4}	
22	4.14×10^{-7}	
	合計	

表-4 照射済酸化ウラン燃料の中性子線のエネルギースペクトル
線源強度 (n/s)

No.	中性子エネルギーの上限值 (MeV)	線源強度 (n/s)
1	14.9	
2	12.2	
3	10.0	
4	8.18	
5	6.36	
6	4.96	
7	4.06	
8	3.01	
9	2.46	
10	2.25	
11	1.83	
12	1.11	
13	5.50×10^{-1}	
14	1.10×10^{-1}	
15	3.35×10^{-2}	
16	5.82×10^{-3}	
17	1.01×10^{-3}	
18	2.90×10^{-4}	
19	1.01×10^{-4}	
20	3.06×10^{-4}	
21	1.12×10^{-4}	
22	4.14×10^{-7}	
	合計	

使用の目的の変更に伴い、維持管理機器とするため削除
表番号の変更及び記載の適正化

表-1  レーベリング計算結果

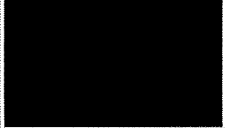

設備名及び検源条件	評価点記号	レーベリング体				検源と評価点との距離 (cm)	総線当量率 (μ Sv/h)			
		名称	材質	密度 (g/cm^3)	厚さ (cm)		中性子線	ガンマ線	合計	
	A	前面壁	重コンクリート	3.8	110	110	0.02	1.61	1.63	
	B	天井	重コンクリート	3.8	100	150	0.02	3.80	3.82	
	C	背面レーベリング	炭素鋼		7.86	54	110	5.53	0.90	6.43
			ポリエチレン		0.94	10				
	D	床	普通コンクリート		2.2	193	193	2.84×10^{-6}	0.29	0.29
	E	γゲート	鉛		11.34	27	183	29.96	11.02	40.98
ポリエチレン				0.94	6					
F	遮蔽室	アクリル (セル内)		1.16	2.8	119.9	1.42	1.31	2.73	
		鉛ガラス		4.34	96.5					
		アクリル (セル外)		1.16	7					

表-2  遮蔽計算結果

設備名及び検源条件	評価点記号	遮蔽体				検源と評価点との距離 (cm)	総線当量率 (μ Sv/h)			
		名称	材質	密度 (g/cm^3)	厚さ (cm)		中性子線	ガンマ線	合計	
	A	前面壁	重コンクリート	3.8	110	110	0.02	1.61	1.63	
	B	天井	重コンクリート	3.8	100	150	0.02	3.80	3.82	
	C	背面遮蔽源	炭素鋼		7.86	54	110	5.53	0.90	6.43
			ポリエチレン		0.94	10				
	D	床	普通コンクリート		2.2	193	193	2.84×10^{-6}	0.29	0.29
	E	γゲート	鉛		11.34	27	183	29.96	11.02	40.98
ポリエチレン				0.94	6					
F	遮蔽室	アクリル (セル内)		1.16	2.8	119.9	1.42	1.31	2.73	
		鉛ガラス		4.34	96.5					
		アクリル (セル外)		1.16	7					

表番号の変更及び記載の適正化

表-5 シェパハイト計算結果

設備名及び線源条件	評価点記号	シェパハイト体			線源と評価点との距離 (cm)	線量当量率 (μ Sv/h)	
		名称	材質	密度 (g/cm^3)		厚さ (cm)	中性子線
[Redacted]	A	前面壁	重コンクリート	3.8	100	0.01	1.02
				3.8	75		
	B	天井	普通コンクリート	2.2	25	2.61×10^{-3}	2.18
				7.86	49		
	C	背面シェパハイト壁	炭素鋼 ポリエチレン	0.94	5	2.79	0.72
				2.2	193	3.18×10^{-6}	0.04
D	床	アクリル (セル内)	1.16	2.8			
			4.34	86			
			1.16	4	0.88	0.36	
F	シェパハイト窓				111.8		1.24

表-6 線量計算結果

設備名及び線源条件	評価点記号	遮蔽体			線源と評価点との距離 (cm)	線量当量率 (μ Sv/h)	
		名称	材質	密度 (g/cm^3)		厚さ (cm)	中性子線
[Redacted]	A	前面壁	重コンクリート	3.8	100	0.01	1.02
				3.8	75		
	B	天井	普通コンクリート	2.2	25	2.61×10^{-3}	2.18
				7.86	49		
	C	背面遮蔽壁	ポリエチレン	0.94	5	2.79	0.72
				2.2	193	3.18×10^{-6}	0.04
D	床	アクリル (セル内)	1.16	2.8			
			4.34	86			
			1.16	4	0.88	0.36	
F	遮蔽窓				111.8		1.24

表番号の変更及び記載の適正化

表-6  シールド計算結果

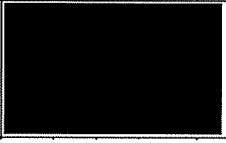
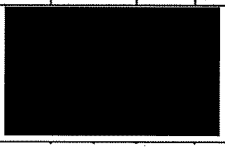
設備名及び構造条件	評価点 記号	シールド体			線源と 評価点 との距 離(cm)	線量当量率(μ Sv/h)			
		名称	材質	密度 (g/cm ³)		厚さ (cm)	中性子線	ガンマ線	合計
	A	前面壁	重コンクリート	3.8	100	2.67×10^{-3}	0.30	0.30	
	B	天井	重コンクリート	3.8	45	175	1.03×10^{-4}	0.33	0.33
			普通コンクリート	2.2	80				
	C	背面シールド	鉛	7.86	49	100	4.00	0.28	4.28
	D	床	普通コンクリート	2.2	193	193	9.44×10^{-3}	9.62×10^{-3}	9.62×10^{-3}
	E	γダート	鉛	11.34	25	200	8.57	0.72	9.29
F	シールド窓	鉛ガラス	4.34	86	105	1.27	0.12	1.39	

表-9  遮蔽計算結果

設備名及び構造条件	評価点 記号	遮蔽体			線源と 評価点 との距 離(cm)	線量当量率(μ Sv/h)			
		名称	材質	密度 (g/cm ³)		厚さ (cm)	中性子線	ガンマ線	合計
	A	前面壁	重コンクリート	3.8	100	2.67×10^{-3}	0.30	0.30	
	B	天井	重コンクリート	3.8	45	175	1.03×10^{-4}	0.33	0.33
			普通コンクリート	2.2	80				
	C	背面遮蔽	鉛	7.86	49	100	4.00	0.28	4.28
	D	床	普通コンクリート	2.2	193	193	9.44×10^{-3}	9.62×10^{-3}	9.62×10^{-3}
	E	γダート	鉛	11.34	25	200	8.57	0.72	9.29
F	遮蔽窓	鉛ガラス	4.34	86	105	1.27	0.12	1.39	

表番号の
変更及び
記載の適
正化

表-17  シェパハイト計算結果



設備名及び評価条件	評価点 記号	シェパハイト体			評価点 との距離 (cm)	線量当量率 (μ Sv/h)			
		名称	材質	密度 (g/cm^3)		厚さ (cm)	中性子線	ガンマ線	合計
	A	前面壁	重コンクリート	3.8	100	55	4.10 \times 10 ⁻⁴	0.44	0.44
			普通コンクリート	2.2		45			
	B	天井	普通コンクリート	2.2	125	175	2.39 \times 10 ⁻⁶	0.45	0.45
	C	背面シェパハイト壁	炭素鋼	7.86	44	100	0.41	0.10	0.51
	D	床	普通コンクリート	2.2	193	193	7.30 \times 10 ⁻⁶	7.43 \times 10 ⁻⁴	7.43 \times 10 ⁻⁴
	E	γダート	鉛	11.34	22.5	198	0.72	0.21	0.93
F	シェパハイト窓	鉛ガラス	4.34	86	105	0.11	0.24	0.35	

表-18  線量計算結果

設備名及び評価条件	評価点 記号	遮蔽体			評価点 との距離 (cm)	線量当量率 (μ Sv/h)			
		名称	材質	密度 (g/cm^3)		厚さ (cm)	中性子線	ガンマ線	合計
	A	前面壁	重コンクリート	3.8	100	55	4.10 \times 10 ⁻⁴	0.44	0.44
			普通コンクリート	2.2		45			
	B	天井	普通コンクリート	2.2	125	175	2.39 \times 10 ⁻⁶	0.45	0.45
	C	背面遮蔽壁	炭素鋼	7.86	44	100	0.41	0.10	0.51
	D	床	普通コンクリート	2.2	193	193	7.30 \times 10 ⁻⁶	7.43 \times 10 ⁻⁴	7.43 \times 10 ⁻⁴
	E	γダート	鉛	11.34	22.5	198	0.72	0.21	0.93
F	遮蔽窓	鉛ガラス	4.34	86	105	0.11	0.24	0.35	

表番号の
変更及び
記載の適
正化

変更前

変更後

変更理由

表-8  ショーベットの計量結果



設備名及び稼働条件	評価点 記号	ショーベットの体				密度 (g/cm ³)	厚さ (cm)	評価点 との距離 (cm)	総量当量率 (μSv/h)		
		名称	材質	中性子線	ガンマ線				合計		
	A	前面壁	鉛	11.34	17.8	70	0.27	0.90	1.17		
	B	側面壁	炭素鋼	7.86	32	60	0.11	0.60	0.71		
	C	天井	炭素鋼	7.86	25	70	0.11	4.94	5.05		
	D	ショーベットの窓	鉛ガラス	4.76	35.1	95	0.05	0.43	0.48		

表-11  遮蔽計算結果

設備名及び稼働条件	評価点 記号	遮蔽体				密度 (g/cm ³)	厚さ (cm)	評価点 との距離 (cm)	総量当量率 (μSv/h)		
		名称	材質	中性子線	ガンマ線				合計		
	A	前面壁	鉛	11.34	17.8	70	0.27	0.90	1.17		
	B	側面壁	炭素鋼	7.86	32	60	0.11	0.60	0.71		
	C	天井	炭素鋼	7.86	25	70	0.11	4.94	5.05		
	D	遮蔽窓	鉛ガラス	4.76	35.1	95	0.05	0.43	0.48		

表番号の
変更及び
記載の適
正化

変更前

設備名及び電源条件	評価点 記号	上へへへへ体			評価点 との距離 (cm)	線量当量率($\mu\text{Sv/h}$)	
		名称	材質	密度 (g/cm^3)		厚さ (cm)	中性子線
	A	地階天井	普通コンクリート	2.2	150	2.61×10^{-6}	0.27
	B	当該セル背面壁 表面	普通コンクリート	2.2	144	1.08×10^{-4}	2.38×10^{-3}
			重コンクリート	3.8	32		
	C	地階天井	鉄板	7.8	15	1.15×10^{-4}	0.13
普通コンクリート			2.2	90			
D	当該セル背面壁 表面	鉄板	7.8	7.5	150	1.68×10^{-4}	6.04×10^{-3}
		普通コンクリート	2.2	140			

表-11  計算結果

変更後

設備名及び電源条件	評価点 記号	差壁体			評価点 との距離 (cm)	線量当量率($\mu\text{Sv/h}$)	
		名称	材質	密度 (g/cm^3)		厚さ (cm)	中性子線
	A	地階天井	普通コンクリート	2.2	150	2.61×10^{-6}	0.27
	B	当該セル背面壁 表面	普通コンクリート	2.2	144	1.08×10^{-4}	2.35×10^{-3}
			重コンクリート	3.8	32		
	C	地階天井	鉄板	7.8	15	1.15×10^{-4}	0.13
普通コンクリート			2.2	90			
D	当該セル背面壁 表面	鉄板	7.8	7.5	150	1.68×10^{-4}	6.04×10^{-3}
		普通コンクリート	2.2	140			

表-12  計算結果表番号の
変更及び
記載の適
正化

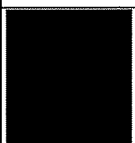
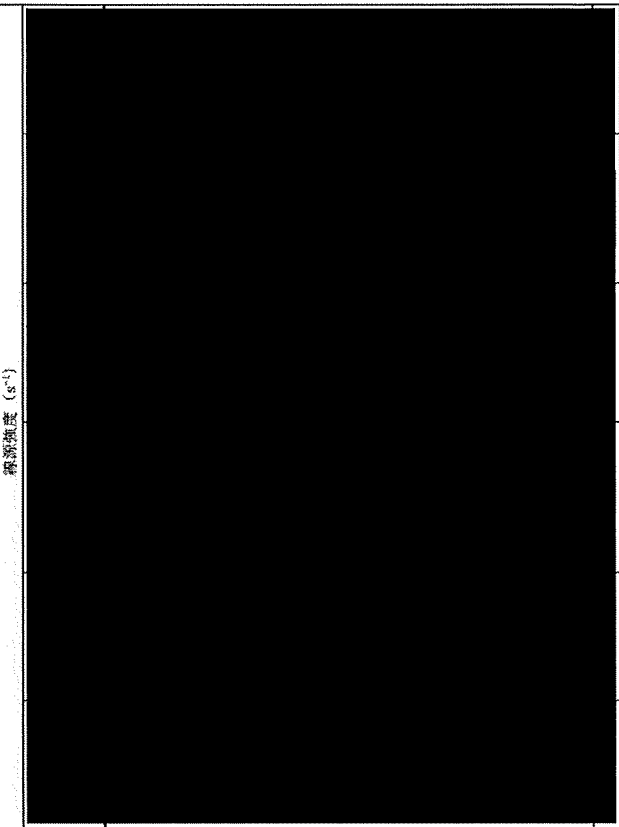
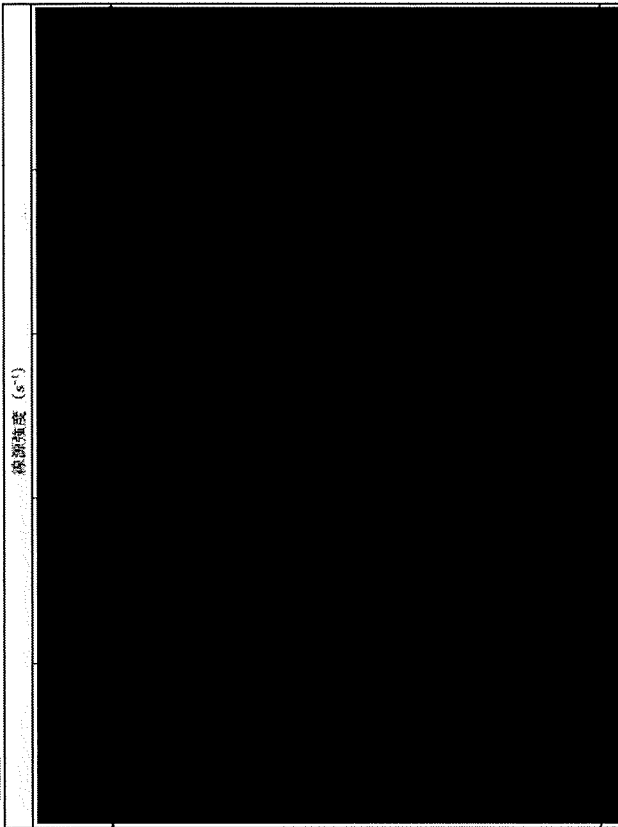
変更前		変更後		変更理由
設備名及び設備 型式 	評座号	A		使用の目的の変更に伴い維持管理機器とするため削除
	しゃへい体	名称	しゃへい体表面	
	しゃへい体	材質	タンダステン合金 (90 Wt% - 2.5 Wt% Cu-7.5 Wt%Ni)	
	しゃへい体	密度 (kg/cm^3)	17.0	
	しゃへい体	厚さ (cm)	11.0	
	しゃへい体	評価点 との距離 (cm)	16.1	
	しゃへい体	線量当量率 ($\mu\text{Sv}/\text{h}$)	中性子線 0.05 ガンマ線 0.87 合計 0.92	
	しゃへい体	削除		
	しゃへい体	削除		
	しゃへい体	削除		

表-10  しゃへい体計算結果

変更前	変更後	変更理由								
<p data-bbox="280 343 840 367">表-11 高燃焼度照射済酸化ウラン燃料1本あたりの放射性物質の生成量</p> <table border="1" data-bbox="392 391 705 1173"><thead><tr><th data-bbox="398 395 526 414">主な核種</th><th data-bbox="526 395 698 414">放射能強度 (Bq)</th></tr></thead><tbody><tr><td colspan="2" data-bbox="398 414 698 1173">[Redacted]</td></tr></tbody></table>	主な核種	放射能強度 (Bq)	[Redacted]		<p data-bbox="1265 319 1825 343">表-13 高燃焼度照射済酸化ウラン燃料1本あたりの放射性物質の生成量</p> <table border="1" data-bbox="1377 367 1691 1157"><thead><tr><th data-bbox="1384 371 1512 391">主な核種</th><th data-bbox="1512 371 1684 391">放射能強度 (Bq)</th></tr></thead><tbody><tr><td colspan="2" data-bbox="1384 391 1684 1157">[Redacted]</td></tr></tbody></table>	主な核種	放射能強度 (Bq)	[Redacted]		<p data-bbox="2038 303 2128 422">記載の適正化及び表番号の変更</p>
主な核種	放射能強度 (Bq)									
[Redacted]										
主な核種	放射能強度 (Bq)									
[Redacted]										

変更前		変更後		変更理由
<p>表-12 高純度黒鉛酸化ウラン燃料のガンマ線のエネルギースペクトル 線源強度 (s⁻¹)</p> 		<p>表-14 高純度黒鉛酸化ウラン燃料のガンマ線のエネルギースペクトル 線源強度 (s⁻¹)</p> 		<p>使用の目的の変更に伴い、維持管理機器とするため削除表番号の変更及び記載の適正化</p>
代表ガンマ線エネルギー (MeV)	合計	代表ガンマ線エネルギー (MeV)	合計	
No. 1	10.0	No. 1	10.0	
2	8.00	2	8.00	
3	6.50	3	6.50	
4	5.00	4	5.00	
5	4.00	5	4.00	
6	3.00	6	3.00	
7	2.50	7	2.50	
8	2.00	8	2.00	
9	1.66	9	1.66	
10	1.33	10	1.33	
11	1.00	11	1.00	
12	8.00×10 ⁻¹	12	8.00×10 ⁻¹	
13	6.00×10 ⁻¹	13	6.00×10 ⁻¹	
14	4.00×10 ⁻¹	14	4.00×10 ⁻¹	
15	3.00×10 ⁻¹	15	3.00×10 ⁻¹	
16	2.00×10 ⁻¹	16	2.00×10 ⁻¹	
17	1.00×10 ⁻¹	17	1.00×10 ⁻¹	
18	5.00×10 ⁻²	18	5.00×10 ⁻²	

変更前

変更後

変更理由

表-13 高燃燃度照射済酸化ウラン燃料の中性子線のエネルギースペクトル

中性子線 エネルギの上 限 (MeV)		線源強度 (n/s)
No.		
1	14.9	
2	12.2	
3	10.0	
4	8.18	
5	6.96	
6	4.96	
7	4.06	
8	3.01	
9	2.46	
10	2.25	
11	1.83	
12	1.11	
13	5.50×10^{-1}	
14	1.10×10^{-1}	
15	3.35×10^{-2}	
16	5.82×10^{-4}	
17	1.01×10^{-4}	
18	2.90×10^{-5}	
19	1.01×10^{-6}	
20	3.05×10^{-6}	
21	1.12×10^{-6}	
22	4.14×10^{-7}	
	合 計	

表-15 高燃燃度照射済酸化ウラン燃料の中性子線のエネルギースペクトル

中性子線 エネルギの上 限 (MeV)		線源強度 (n/s)
No.		
1	14.9	
2	12.2	
3	10.0	
4	8.18	
5	6.96	
6	4.96	
7	4.06	
8	3.01	
9	2.46	
10	2.25	
11	1.83	
12	1.11	
13	5.50×10^{-1}	
14	1.10×10^{-1}	
15	3.35×10^{-2}	
16	5.82×10^{-4}	
17	1.01×10^{-4}	
18	2.90×10^{-5}	
19	1.01×10^{-6}	
20	3.05×10^{-6}	
21	1.12×10^{-6}	
22	4.14×10^{-7}	
	合 計	

使用の目的の変更に伴い、維持管理機器とするため削除
表番号の変更及び記載の適正化

表-14 高燃燃度照射済酸化ウラン燃料棒使用時のシールド計算結果

設備名及び種別 種条件	評価点 記号	名称	シールド体			線源と評価点との距離 (cm)	線量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)		
			材質	密度 (g/cm ³)	厚さ (cm)		中性子線	ガンマ線	合計
	A	前面壁	重コンクリート	3.8	110	110	0.02	0.34	0.36
	B	天井	重コンクリート	3.8	100				
	C	背面シールド壁	炭素鋼	7.86	54	110	3.23	0.20	3.43
			ポリエチレン	0.94	10				
	D	床	普通コンクリート	2.2	193	193	1.86×10^{-5}	0.06	0.06
	E	γゲート	鉛	11.34	27	183	17.06	3.75	20.81
			ポリエチレン	0.94	6				
			アクリル(セル内)	1.16	2.8				
	F	シールド窓	鉛ガラス	4.34	96.5	119.9	0.82	0.65	1.48
			アクリル(セル外)	1.16	7				

表-16 高燃燃度照射済酸化ウラン燃料棒使用時の遮壁計算結果

設備名及び種別 種条件	評価点 記号	名称	遮壁体			線源と評価点との距離 (cm)	線量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)		
			材質	密度 (g/cm ³)	厚さ (cm)		中性子線	ガンマ線	合計
	A	前面壁	重コンクリート	3.8	110	110	0.02	0.34	0.36
	B	天井	重コンクリート	3.8	100				
	C	背面遮壁壁	炭素鋼	7.86	54	110	3.23	0.20	3.43
			ポリエチレン	0.94	10				
	D	床	普通コンクリート	2.2	193	193	1.86×10^{-5}	0.06	0.06
	E	γゲート	鉛	11.34	27	183	17.06	3.75	20.81
			ポリエチレン	0.94	6				
			アクリル(セル内)	1.16	2.8				
	F	遮壁窓	鉛ガラス	4.34	96.5	119.9	0.82	0.65	1.48
			アクリル(セル外)	1.16	7				

表番号の変更及び記載の適正化

変更前

設備名及び線源条件	評価点 記号	遮蔽体				評価点の 距離 (cm)	線量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)		
		名称	材質	密度 (g/cm^3)	厚さ (cm)		中性子線	ガンマ線	合計
	A	前面壁	重コンクリート	3.8	100	100	0.02	0.41	0.43
				3.8	75				
	B	天井	普通コンクリート	2.2	25	150	3.10×10^{-3}	0.88	0.88
				7.86	49				
	C	背面遮蔽壁	放射線	0.94	5	100	3.18	0.30	3.48
				2.2	193				
D	床	普通コンクリート	1.16	2.8	193	4.13×10^{-6}	0.02	0.02	
			4.34	86					
			1.16	4					
F	遮蔽窓	遮蔽窓	4.34	86	111.8	1.00	0.27	1.27	
			1.16	4					
			1.16	4					

表-15 高燃焼度照射装置化ウラン燃料使用時の遮蔽体計算結果

変更後

設備名及び線源条件	評価点 記号	遮蔽体				評価点の 距離 (cm)	線量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)		
		名称	材質	密度 (g/cm^3)	厚さ (cm)		中性子線	ガンマ線	合計
	A	前面壁	重コンクリート	3.8	100	100	0.02	0.41	0.43
				3.8	75				
	B	天井	普通コンクリート	2.2	25	150	3.10×10^{-3}	0.88	0.88
				7.86	49				
	C	背面遮蔽壁	放射線	0.94	5	100	3.18	0.30	3.48
				2.2	193				
D	床	普通コンクリート	1.16	2.8	193	4.13×10^{-6}	0.02	0.02	
			4.34	86					
			1.16	4					
F	遮蔽窓	遮蔽窓	4.34	86	111.8	1.00	0.27	1.27	
			1.16	4					
			1.16	4					


表-17 高燃焼度照射装置化ウラン燃料使用時の遮蔽体計算結果

表番号の
変更及び
記載の適
正化

表-16 高純度照射済酸化ウラン燃料棒使用時のしゃへい計算結果


設備名及び稼働条件	評価点 記号	しゃへい体				線源と評価点との距離 (cm)		線量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	
		名称	材質	密度 (g/cm^3)	厚さ (cm)	中性子線	ガンマ線	合計	
	A	前面壁	重コンクリート	3.8	100	100	6.61×10^{-3}	0.26	0.26
	B	天井	重コンクリート	3.8	45	175	2.65×10^{-4}	0.27	0.27
			普通コンクリート	2.2	80				
	C	背面しゃへい壁	鉛	7.86	49	100	9.31	0.27	9.58
	D	床	普通コンクリート	2.2	193	193	2.55×10^{-6}	8.17×10^{-3}	8.17×10^{-3}
	E	γゲート	鉛	11.34	25	200	19.98	0.61	20.60
F	しゃへい窓	鉛ガラス	4.34	86	105	2.96	0.16	3.12	

表-18 高純度照射済酸化ウラン燃料棒使用時の透過計算結果


設備名及び稼働条件	評価点 記号	透過体				線源と評価点との距離 (cm)		線量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)	
		名称	材質	密度 (g/cm^3)	厚さ (cm)	中性子線	ガンマ線	合計	
	A	前面壁	重コンクリート	3.8	100	100	6.61×10^{-3}	0.26	0.26
	B	天井	重コンクリート	3.8	45	175	2.65×10^{-4}	0.27	0.27
			普通コンクリート	2.2	80				
	C	背面透過壁	鉛	7.86	49	100	9.31	0.27	9.58
	D	床	普通コンクリート	2.2	193	193	2.55×10^{-6}	8.17×10^{-3}	8.17×10^{-3}
	E	γゲート	鉛	11.34	25	200	19.98	0.61	20.60
F	透過窓	鉛ガラス	4.34	86	105	2.96	0.16	3.12	

表番号の変更及び記載の適正化

変更前

設置名及び種類 条件	評価点 記号	シカハハシ体				線源と評 価点との 距離(cm)	換算当量率(μ Sv/h)		
		名称	材質	密度 (g/cm ³)	厚さ (cm)		中性子線	ガンマ線	合計
	A	前面壁	重コンクリート	3.8	55	100	0.82	4.61	4.63
			普通コンクリート	2.2	45				
	B	天井	普通コンクリート	2.2	125	175	8.03×10 ⁻⁴	4.59	4.60
	C	背面シカハハシ壁	炭素鋼	7.86	44	100	12.18	1.11	13.29
	D	床	普通コンクリート	2.2	193	193	2.55×10 ⁻⁴	8.17×10 ⁻³	8.17×10 ⁻³
	E	γシャット	鉛	11.34	22.5	198	21.68	2.29	23.97
F	シカハハシ窓	鉛ガラス	4.34	86	105	3.05	2.67	5.72	

変更後

設置名及び種類 条件	評価点 記号	遮体体				線源と評 価点との 距離(cm)	換算当量率(μ Sv/h)		
		名称	材質	密度 (g/cm ³)	厚さ (cm)		中性子線	ガンマ線	合計
	A	前面壁	重コンクリート	3.8	55	100	0.82	4.61	4.63
			普通コンクリート	2.2	45				
	B	天井	普通コンクリート	2.2	125	175	8.03×10 ⁻⁴	4.59	4.60
	C	背面遮体壁	炭素鋼	7.86	44	100	12.18	1.11	13.29
	D	床	普通コンクリート	2.2	193	193	2.55×10 ⁻⁴	8.17×10 ⁻³	8.17×10 ⁻³
	E	γシャット	鉛	11.34	22.5	198	21.68	2.29	23.97
F	遮体窓	鉛ガラス	4.34	86	105	3.05	2.67	5.72	

表番号の
変更及び
記載の適
正化

変更前

設備名及び線源条件	評価点 記号	シールド体				線源と評価点との距離 (cm)	線量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)		
		名称	材質	密度 (g/cm^3)	厚さ (cm)		中性子線	ガンマ線	合計
	A	前面壁	鉛	11.34	17.8	70	8.15	9.86	18.01
	B	側面壁	炭素鋼	7.86	32	60	3.20	6.04	9.24
	C	天井	炭素鋼	7.86	25	70	3.28	44.15	47.43
	D	シールド窓	鉛ガラス	4.76	35.1	95	1.48	4.72	6.20

表-18 高線量照射済酸化ウラン使用時のシールド体計算結果

変更後


設備名及び線源条件	評価点 記号	遮蔽体				線源と評価点との距離 (cm)	線量当量率 ($\mu\text{Sv/h}$)		
		名称	材質	密度 (g/cm^3)	厚さ (cm)		中性子線	ガンマ線	合計
	A	前面壁	鉛	11.34	17.8	70	8.15	9.86	18.01
	D	側面壁	炭素鋼	7.86	32	60	3.20	6.04	9.24
	C	天井	炭素鋼	7.86	25	70	3.28	44.15	47.43
	D	遮蔽窓	鉛ガラス	4.76	35.1	95	1.48	4.72	6.20

表-20 高線量照射済酸化ウラン使用時の遮蔽計算結果

表番号の変更及び記載の適正化

変更前

設備名及び電源条件	評価点	シールド体			線源と評価点との距離(cm)	線量当量率(μ Sv/h)		
		名称	材質	密度(g/cm ³)		厚さ(cm)	中性子線	ガンマ線
	A	地階天井	普通コンクリート	2.2	150	8.88×10 ⁻⁴	2.85	2.85
		馬廐セル新面壁表	普通コンクリート	2.2	144			
	B	重コンクリート	3.8	32	3.71×10 ⁻⁶	0.03	0.03	


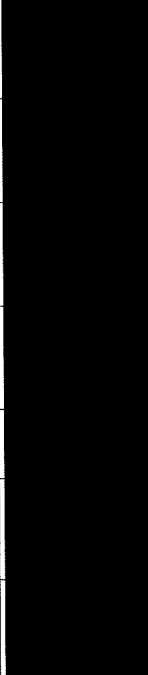
表-19 高燃焼度照射済酸化ウラン燃料棒使用時のシールド体計算結果

変更後

設備名及び電源条件	評価点	遮蔽体				線源と評価点との距離(cm)	線量当量率(μ Sv/h)		
		名称	材質	密度(g/cm ³)	厚さ(cm)		中性子線	ガンマ線	合計
	A	地階天井	普通コンクリート	2.2	150	8.88×10 ⁻⁴	2.85	2.85	
		馬廐セル新面壁表	普通コンクリート	2.2	144				
	B	重コンクリート	3.8	32	3.71×10 ⁻⁶	0.03	0.03		

表-21 高燃焼度照射済酸化ウラン燃料棒使用時の遮蔽体計算結果

表番号の変更及び記載の適正化

変更前						変更後						変更理由
表-21 作業時の評価結果						表-22 作業時の評価結果						
評価場所	評価位置	線量当量率 (mSv/h)	作業時間 (h/週)	1週間当たりの実効線量 (mSv)	1週間当たりの線量限度 (mSv)	評価場所	評価位置	線量当量率 (mSv/h)	作業時間 (h/週)	1週間当たりの実効線量 (mSv)	1週間当たりの線量限度 (mSv)	
常時人の立ち入る場所		しゃへい窓	40	2.73×10^{-3}	1	1.10×10^{-1}		遮蔽窓	40	2.73×10^{-3}	1	1.10×10^{-1}
		背面しゃへい扉		6.43×10^{-3}		2.58×10^{-1}		背面遮蔽扉		6.43×10^{-3}		2.58×10^{-1}
		天井		3.82×10^{-3}		1.53×10^{-1}		天井		3.82×10^{-3}		1.53×10^{-1}
		しゃへい窓		1.27×10^{-3}		5.08×10^{-2}		遮蔽窓		1.27×10^{-3}		5.08×10^{-2}
		背面しゃへい扉		3.51×10^{-3}		1.41×10^{-1}		背面遮蔽扉		3.51×10^{-3}		1.41×10^{-1}
		天井		2.18×10^{-3}		8.72×10^{-2}		天井		2.18×10^{-3}		8.72×10^{-2}
		しゃへい窓		3.12×10^{-3}		1.25×10^{-1}		遮蔽窓		3.12×10^{-3}		1.25×10^{-1}
		背面しゃへい扉		9.58×10^{-3}		3.84×10^{-1}		背面遮蔽扉		9.58×10^{-3}		3.84×10^{-1}
		天井		3.30×10^{-4}		1.32×10^{-1}		天井		3.30×10^{-4}		1.32×10^{-1}
		しゃへい窓		5.72×10^{-3}		2.29×10^{-1}		遮蔽窓		5.72×10^{-3}		2.29×10^{-1}
		背面しゃへい扉		1.33×10^{-2}		5.32×10^{-1}		背面遮蔽扉		1.33×10^{-2}		5.32×10^{-1}
		天井		4.60×10^{-3}		1.84×10^{-1}		天井		4.60×10^{-3}		1.84×10^{-1}
		前面壁		1.81×10^{-2}		7.24×10^{-1}		前面壁		1.81×10^{-2}		7.24×10^{-1}
		側面壁		9.24×10^{-3}		3.70×10^{-1}		側面壁		9.24×10^{-3}		3.70×10^{-1}
	地階天井	2.86×10^{-3}		1.15×10^{-1}		地階天井	2.86×10^{-3}		1.15×10^{-1}			
	地階天井	1.30×10^{-4}		5.20×10^{-3}		地階天井	1.30×10^{-4}		5.20×10^{-3}			
	遮へい型X線マイクロアナライザ一装置	1.08×10^{-2}		4.32×10^{-1}								
評価場所	評価位置	線量当量率 (mSv/h)	作業時間 (h/3月)	3月間当たりの実効線量 (mSv)	3月間当たりの線量限度 (mSv)	評価場所	評価位置	線量当量率 (mSv/h)	作業時間 (h/3月)	3月間当たりの実効線量 (mSv)	3月間当たりの線量限度 (mSv)	
管理区域境界	A	6.60×10^{-5}	520	3.44×10^{-2}	1.3	管理区域境界	A	6.60×10^{-5}	520	3.44×10^{-2}	1.3	
	B	1.38×10^{-5}		7.18×10^{-3}			B	1.38×10^{-5}		7.18×10^{-3}		
	C	9.00×10^{-5}		4.68×10^{-2}			C	9.00×10^{-5}		4.68×10^{-2}		
	D	9.24×10^{-8}		4.81×10^{-5}			D	9.24×10^{-8}		4.81×10^{-5}		

表番号の変更及び記載の適正化

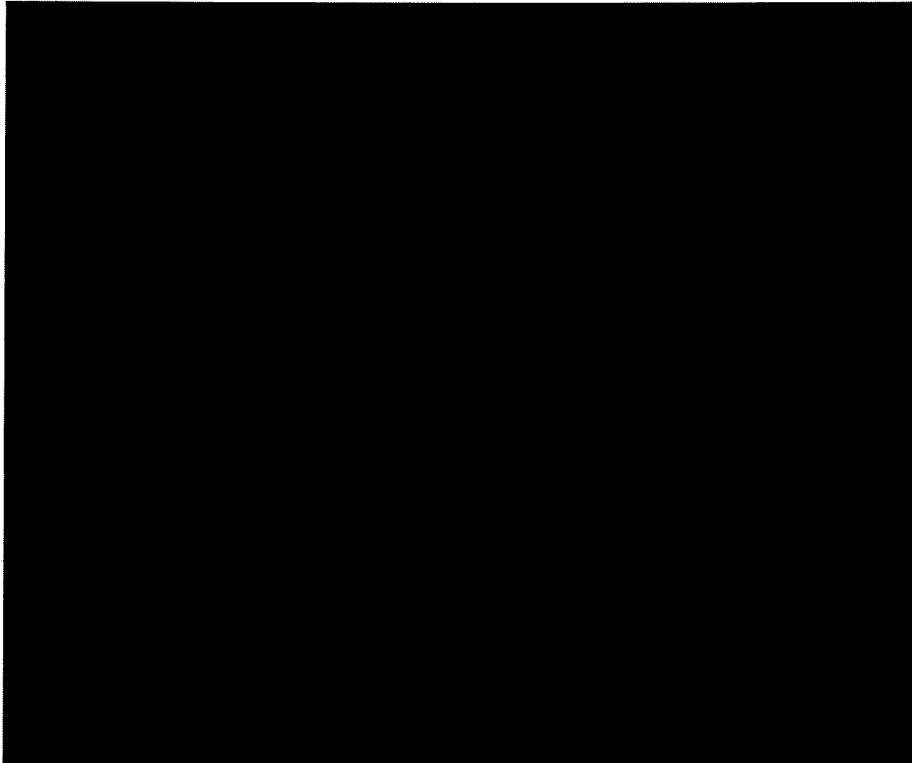
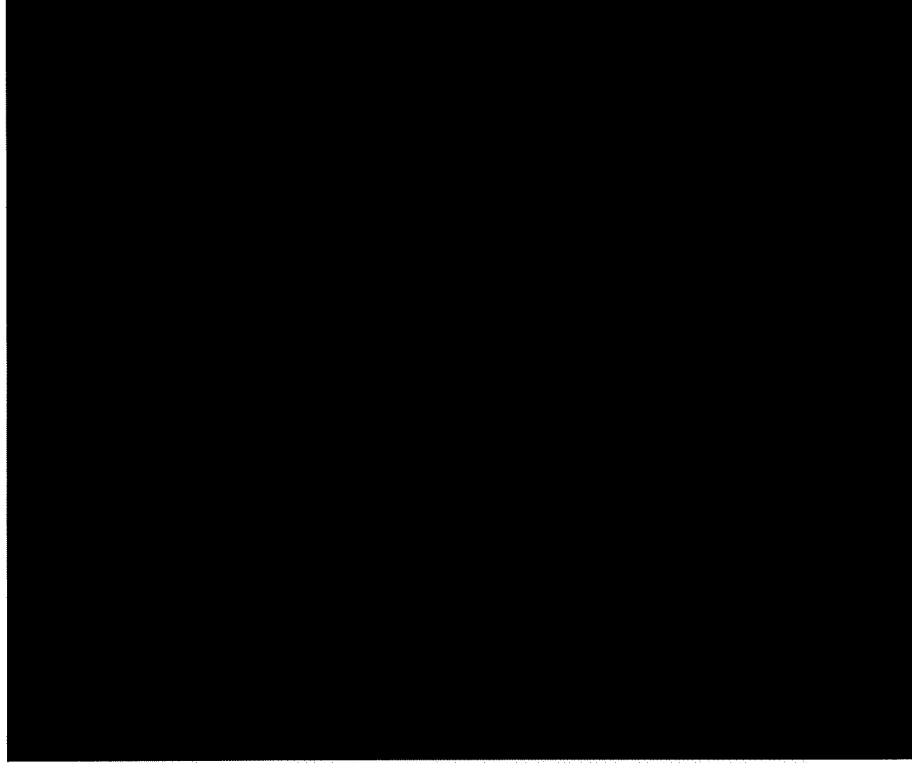
使用の目的の変更に伴う使用機器の見直し

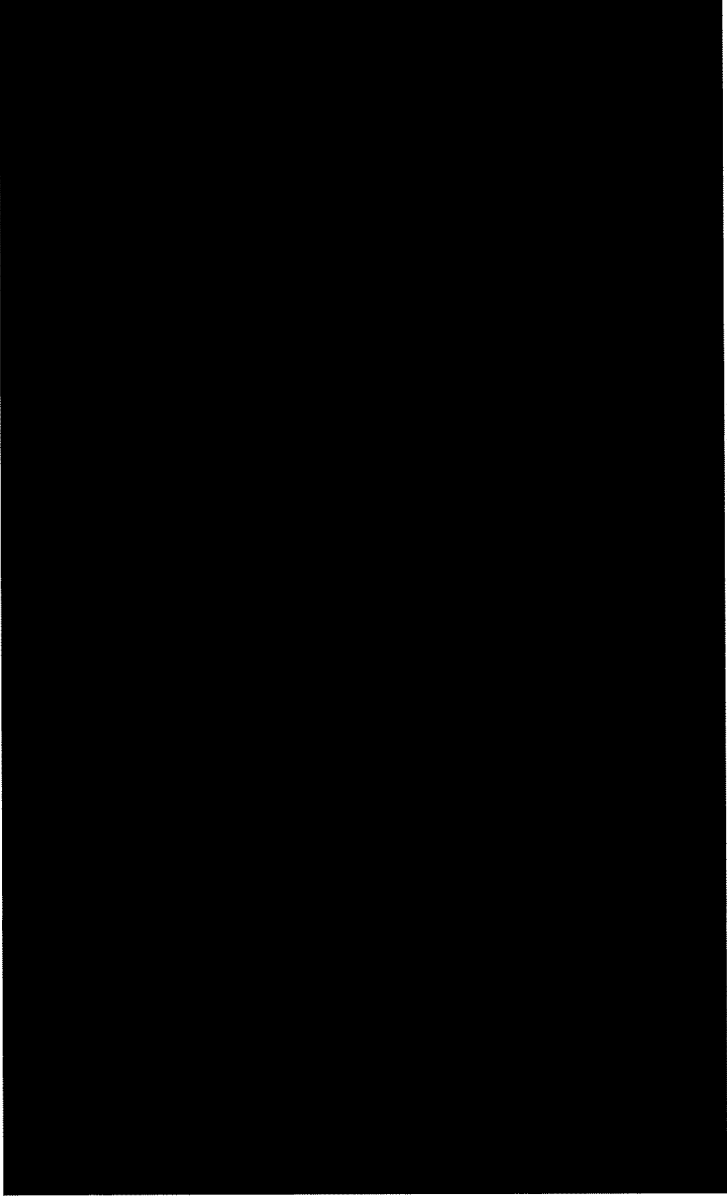
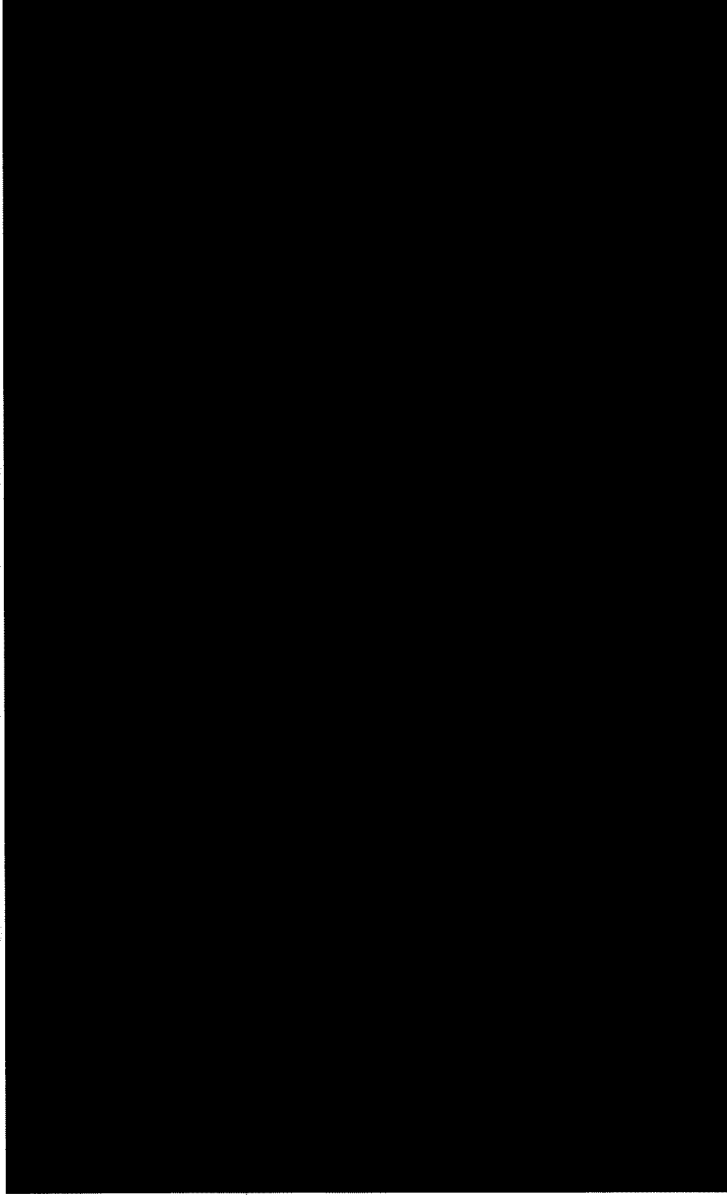
変更前						変更後		変更理由
表-22 ケース 1 における燃料棒の核分裂生成物の総量								想定事故の見直しによる削除
核種	生成量 (Bq)	核種	生成量 (Bq)	核種	生成量 (Bq)			
^3H	5.96×10^9	^{131}I	2.47×10^9	$^{95}\text{Zr}-^{95}\text{Nb}$	2.43×10^{13}			
^{85}Kr	1.77×10^{11}	^{89}Sr	1.46×10^{13}	$^{106}\text{Ru}-^{106}\text{Rh}$	1.55×10^{12}			
$^{131\text{m}}\text{Xe}$	1.45×10^9	$^{90}\text{Sr}-^{90}\text{Y}$	1.17×10^{12}	^{137}Cs	1.17×10^{12}			
^{129}I	3.40×10^5	^{91}Y	2.06×10^{13}	$^{144}\text{Ce}-^{144}\text{Pr}$	2.48×10^{13}			
表-23 ケース 1 における燃料棒プレナム部 切断による気体状放射性物質の発生量						表-24 ケース 1 における燃料棒の切断、 研磨による気体状放射性物質の発生量		
核種	切断による発生量 (Bq)	核種	切断、研磨による発生量 (Bq)					
^3H	1.19×10^9	^3H	3.50×10^7					
^{85}Kr	3.54×10^{10}	^{85}Kr	1.04×10^9					
$^{131\text{m}}\text{Xe}$	2.90×10^8	$^{131\text{m}}\text{Xe}$	8.52×10^6					
^{129}I	6.80×10^4	^{129}I	2.00×10^3					
^{131}I	4.94×10^8	^{131}I	1.45×10^7					
表-25 ケース 1 における気体状放射性物質の発生総量						削る		
核種	発生量 (Bq)							
^3H	1.23×10^9							
^{85}Kr	3.64×10^{10}							
$^{131\text{m}}\text{Xe}$	2.99×10^8							
^{129}I	7.00×10^4							
^{131}I	5.09×10^8							
表-26 ケース 1 における燃料棒の切断、研磨による粒子状放射性物質の発生総量								
核種	切断による発生量	研磨による発生量	発生総量 (Bq)					
^{89}Sr	6.82×10^{10}	3.90×10^{10}	1.07×10^{11}					
$^{90}\text{Sr}-^{90}\text{Y}$	5.46×10^9	3.12×10^9	8.58×10^9					
^{91}Y	9.62×10^{10}	5.49×10^{10}	1.51×10^{11}					
$^{95}\text{Zr}-^{95}\text{Nb}$	1.13×10^{11}	6.47×10^{10}	1.78×10^{11}					
$^{106}\text{Ru}-^{106}\text{Rh}$	7.24×10^9	4.21×10^9	1.15×10^{10}					
^{137}Cs	5.46×10^9	3.12×10^9	8.58×10^9					
$^{144}\text{Ce}-^{144}\text{Pr}$	1.16×10^{11}	6.61×10^{10}	1.82×10^{11}					

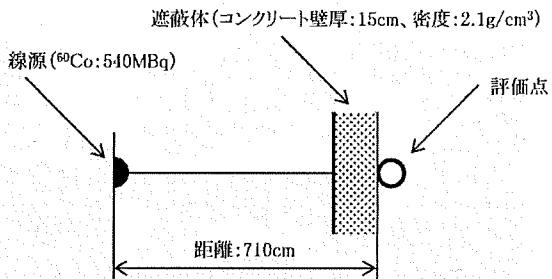
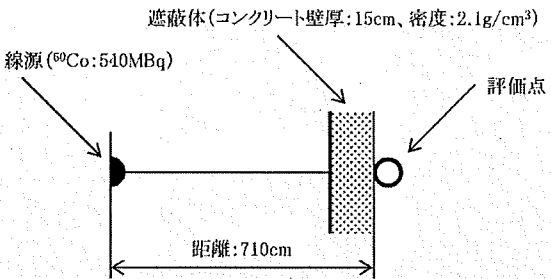
変更前						変更後		変更理由
表-27 ケース2における燃料棒の核分裂生成物の総量								想定事故の見直しによる削除
核種	生成量 (Bq)	核種	生成量 (Bq)	核種	生成量 (Bq)			
^3H	1.79×10^{10}	^{131}I	1.62×10^8	$^{95}\text{Zr}-^{95}\text{Nb}$	1.28×10^{12}			
^{85}Kr	2.16×10^{11}	^{89}Sr	1.45×10^{11}	$^{106}\text{Ru}-^{106}\text{Rh}$	6.10×10^{12}			
$^{131\text{m}}\text{Xe}$	1.13×10^8	$^{90}\text{Sr}-^{90}\text{Y}$	1.91×10^{12}	^{137}Cs	3.55×10^{12}			
^{129}I	1.13×10^6	^{91}Y	2.96×10^{11}	$^{144}\text{Ce}-^{144}\text{Pr}$	4.74×10^{12}			
表-28 ケース2における燃料棒プレナム部切断による気体状放射性物質の発生量						表-29 ケース2における燃料棒の切断、研磨による気体状放射性物質の発生量		
核種	切断による発生量 (Bq)		核種	切断、研磨による発生量 (Bq)				
^3H	7.14×10^9		^3H	2.36×10^8				
^{85}Kr	8.64×10^{10}		^{85}Kr	2.85×10^9				
$^{131\text{m}}\text{Xe}$	4.52×10^7		$^{131\text{m}}\text{Xe}$	1.49×10^6				
^{129}I	4.53×10^5		^{129}I	1.50×10^4				
^{131}I	6.49×10^7		^{131}I	2.14×10^6				
表-30 ケース2における気体状放射性物質の発生総量								削る
核種	発生量 (Bq)							
^3H	7.38×10^9							
^{85}Kr	8.92×10^{10}							
$^{131\text{m}}\text{Xe}$	4.67×10^7							
^{129}I	4.68×10^5							
^{131}I	6.70×10^7							
表-31 ケース2における燃料棒の切断、研磨による粒子状放射性物質の発生総量								
核種	切断による発生量 (Bq)	研磨による発生量 (Bq)	発生総量 (Bq)					
^{89}Sr	1.52×10^9	8.68×10^8	2.39×10^9					
$^{90}\text{Sr}-^{90}\text{Y}$	2.01×10^{10}	1.15×10^{10}	3.16×10^{10}					
^{91}Y	3.11×10^9	1.78×10^9	4.89×10^9					
$^{95}\text{Zr}-^{95}\text{Nb}$	1.34×10^{10}	7.68×10^9	2.11×10^{10}					
$^{106}\text{Ru}-^{106}\text{Rh}$	6.41×10^{10}	3.66×10^{10}	1.01×10^{11}					
^{137}Cs	3.73×10^{10}	2.13×10^{10}	5.86×10^{10}					
$^{144}\text{Ce}-^{144}\text{Pr}$	4.98×10^{10}	2.85×10^{10}	7.82×10^{10}					

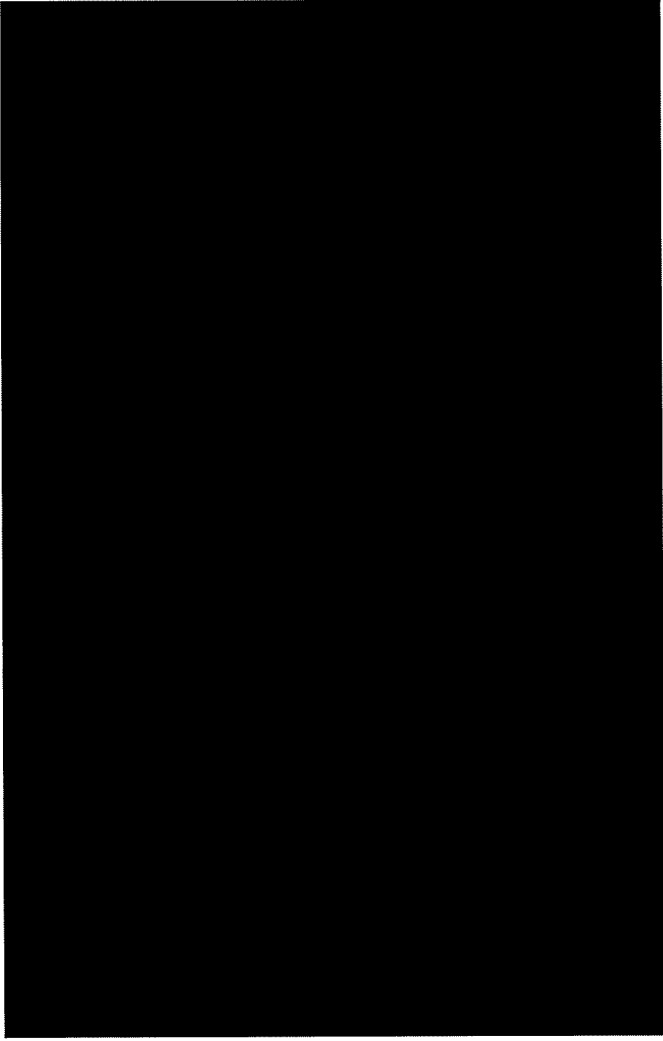
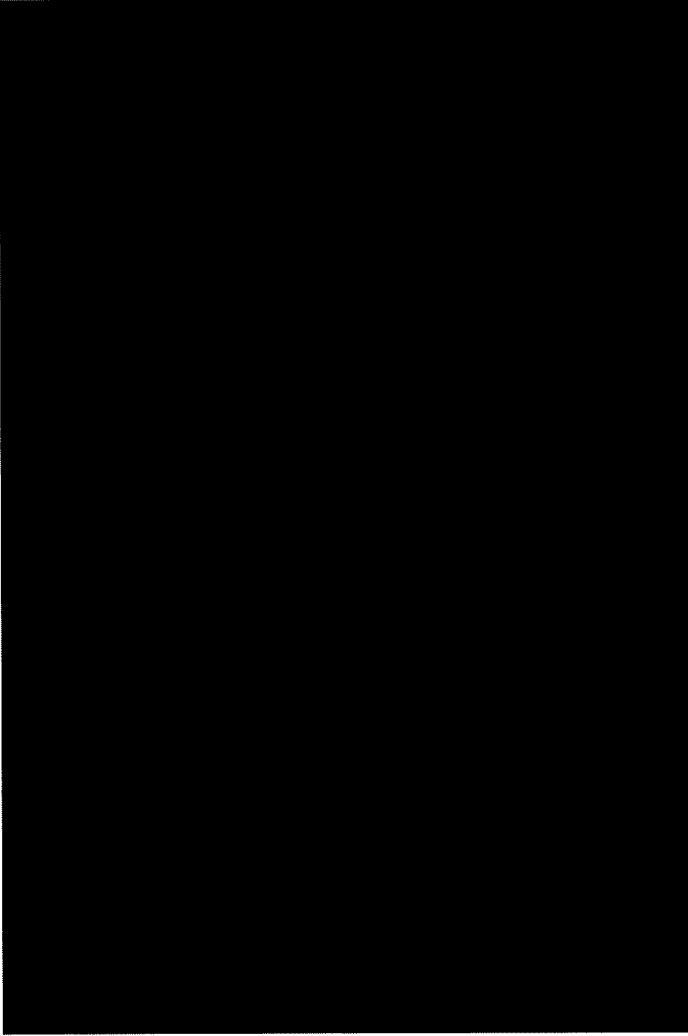
変更前				変更後				変更理由
表-32 ケース1における排気口の気体状放射性物質の濃度と濃度限度の比率								想定事故の見直しによる削除
核種	濃度 (Bq/cm ³)	濃度限度 (Bq/cm ³)	比率					
³ H	9.41×10^{-6}	3×10^{-3}	3.14×10^{-3}					
⁸⁵ Kr	2.78×10^{-4}	1×10^{-1}	2.78×10^{-3}					
^{131m} Xe	2.29×10^{-6}	9×10^{-2}	2.54×10^{-5}					
¹²⁹ I	5.35×10^{-10}	1×10^{-6}	5.35×10^{-4}					
¹³¹ I	3.89×10^{-6}	5×10^{-6}	7.78×10^{-1}					
		比率の和	7.84×10^{-1}					
表-33 ケース1における排気口の粒子状放射性物質の濃度と濃度限度の比率								
核種	排気系移行量 (Bq)	濃度 (Bq/cm ³)	濃度限度 (Bq/cm ³)	比率				
⁸⁹ Sr	1.07×10^7	8.18×10^{-11}	2×10^{-5}	4.09×10^{-6}				
⁹⁰ Sr- ⁹⁰ Y	8.58×10^5	6.56×10^{-12}	8×10^{-7}	8.20×10^{-6}				
⁹¹ Y	1.15×10^7	8.80×10^{-11}	1×10^{-5}	8.80×10^{-6}				
⁹⁵ Zr- ⁹⁵ Nb	1.78×10^7	1.36×10^{-10}	3×10^{-5}	4.53×10^{-6}				
¹⁰⁶ Ru- ¹⁰⁶ Rh	1.15×10^6	8.80×10^{-12}	2×10^{-6}	4.40×10^{-6}				
¹³⁷ Cs	8.58×10^5	6.56×10^{-12}	3×10^{-5}	2.19×10^{-7}				
¹⁴⁴ Ce- ¹⁴⁴ Pr	1.82×10^7	1.39×10^{-10}	3×10^{-6}	4.63×10^{-5}				
		比率の和	7.65×10^{-5}					
削る								

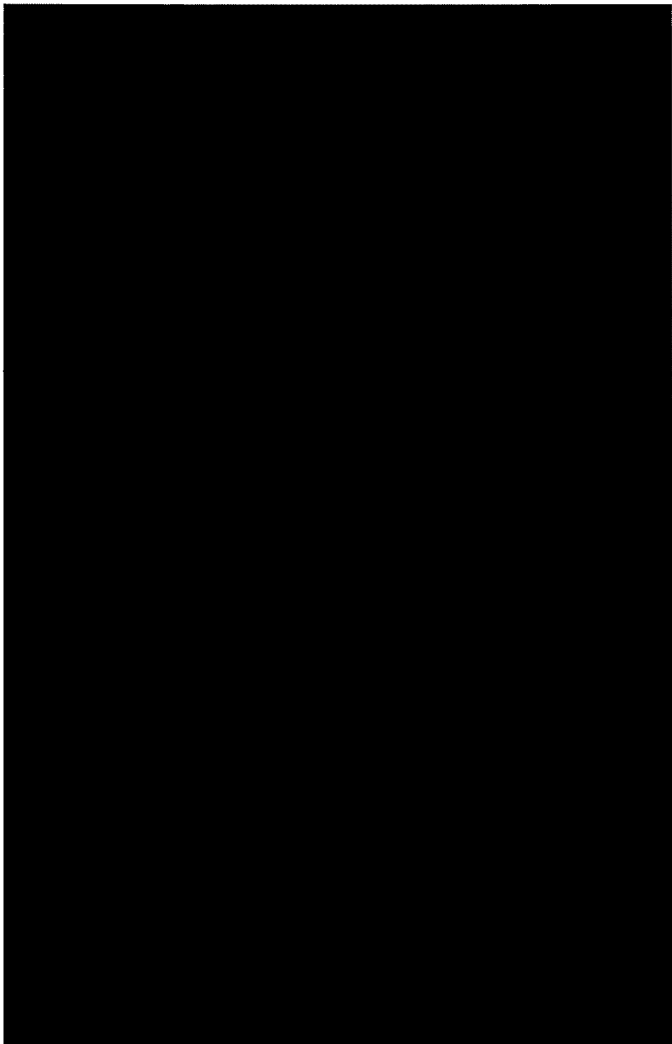
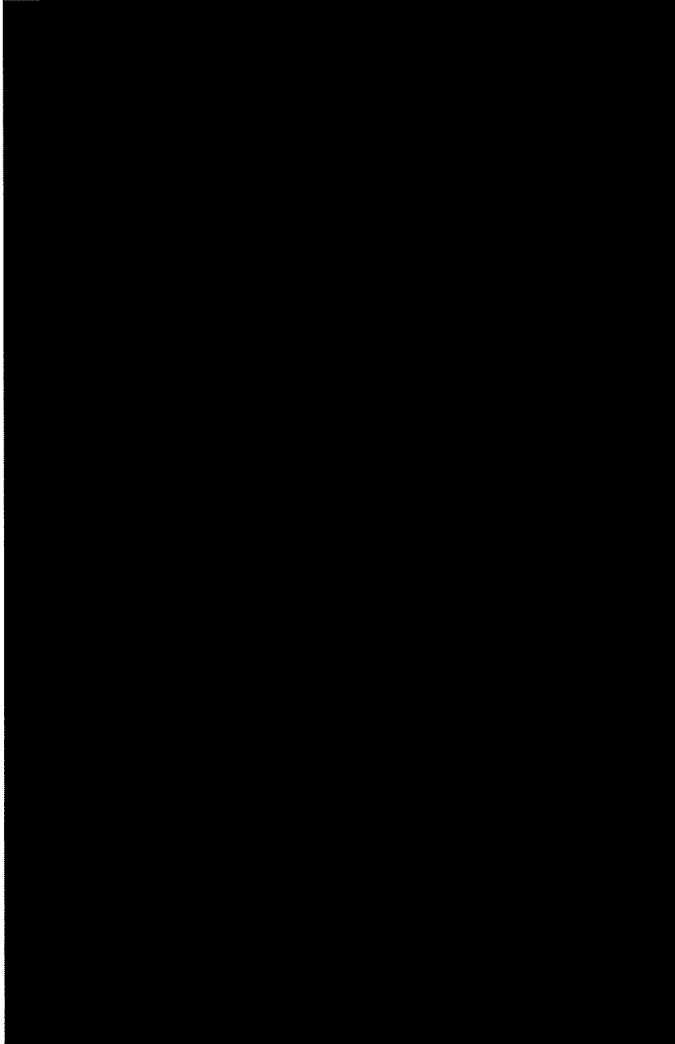
変更前				変更後				変更理由
表-34 ケース2における高燃焼度燃料試験時の排気口の気体状放射性物質の濃度 と濃度限度の比率								想定事故の 見直しによ る削除
核種	濃度 (Bq/cm ³)	濃度限度 (Bq/cm ³)	比率					
³ H	5.64×10^{-5}	3×10^{-3}	1.88×10^{-2}					
⁸⁵ Kr	6.81×10^{-4}	1×10^{-1}	6.81×10^{-3}					
^{131m} Xe	3.57×10^{-7}	9×10^{-2}	3.96×10^{-6}					
¹²⁹ I	3.58×10^{-9}	1×10^{-6}	3.58×10^{-3}					
¹³¹ I	5.12×10^{-7}	5×10^{-6}	1.03×10^{-1}					
		比率の和	1.32×10^{-1}					
表-35 ケース2における高燃焼度燃料試験時の排気口の粒子状放射性物質の濃度 と濃度限度の比率								削る
核種	排気系移行量 (Bq)	濃度 (Bq/cm ³)	濃度限度 (Bq/cm ³)	比率				
⁸⁹ Sr	2.39×10^5	1.83×10^{-12}	2×10^{-5}	9.11×10^{-8}				
⁹⁰ Sr- ⁹⁰ Y	3.16×10^6	2.42×10^{-11}	8×10^{-7}	3.02×10^{-5}				
⁹¹ Y	4.89×10^5	3.74×10^{-12}	1×10^{-5}	3.74×10^{-7}				
⁹⁵ Zr- ⁹⁵ Nb	2.12×10^6	1.62×10^{-11}	3×10^{-5}	5.38×10^{-7}				
¹⁰⁶ Ru- ¹⁰⁶ Rh	1.01×10^7	7.69×10^{-11}	2×10^{-6}	3.85×10^{-5}				
¹³⁷ Cs	5.86×10^6	4.48×10^{-11}	3×10^{-5}	1.50×10^{-6}				
¹⁴⁴ Ce- ¹⁴⁴ Pr	7.82×10^6	5.97×10^{-11}	3×10^{-6}	1.99×10^{-5}				
			比率の和	9.10×10^{-5}				

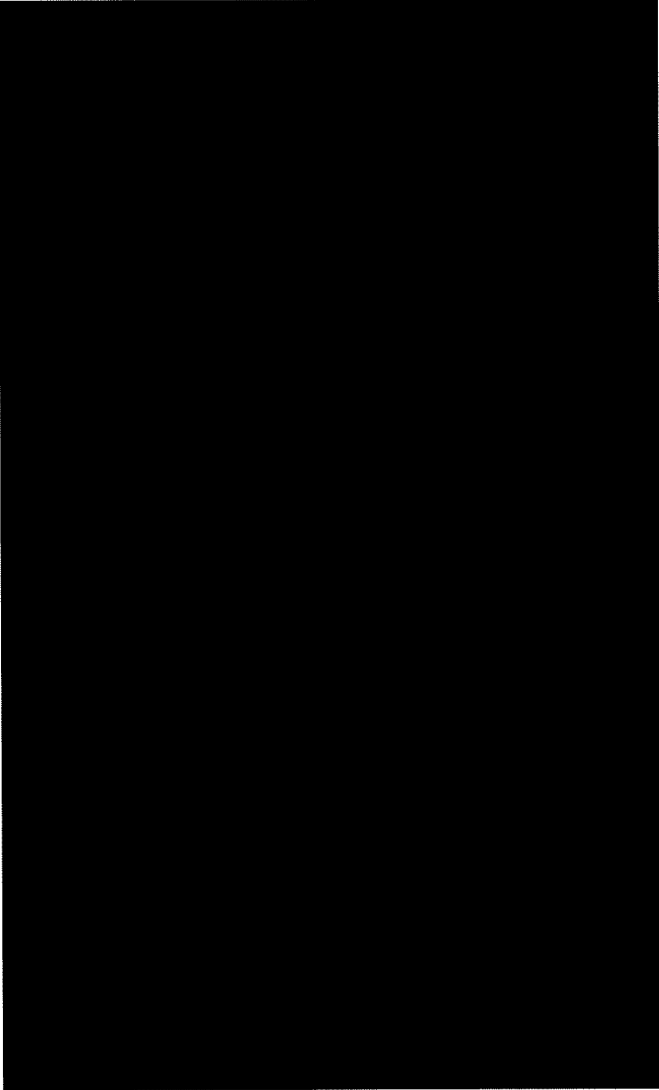
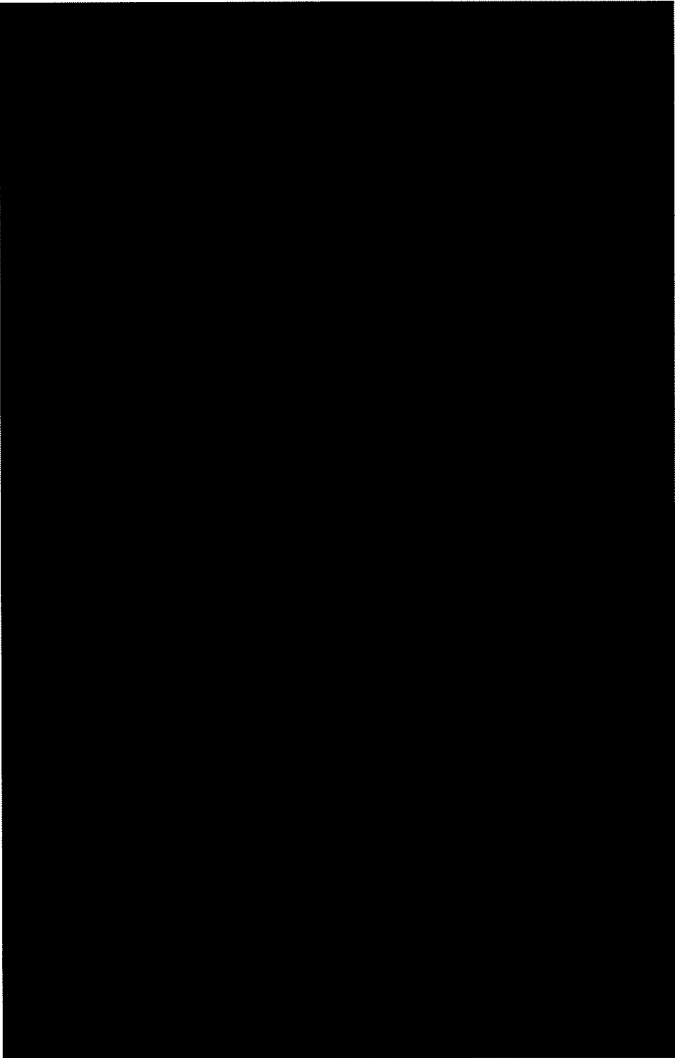
変更前 (添付書類1)	変更後	変更理由
 <p data-bbox="369 1029 750 1061">図 1-1 サービスエリアの保管廃棄施設</p>	 <p data-bbox="1332 1029 1713 1061">図-1 サービスエリアの保管廃棄施設</p>	<p data-bbox="1982 1005 2116 1037">図番の変更</p>

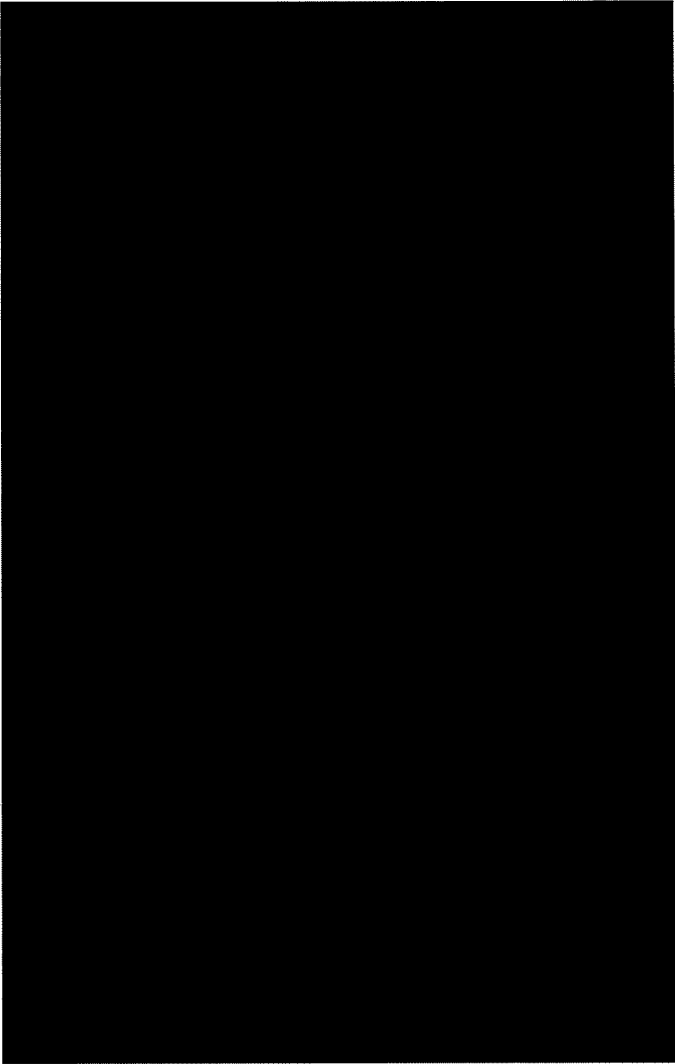
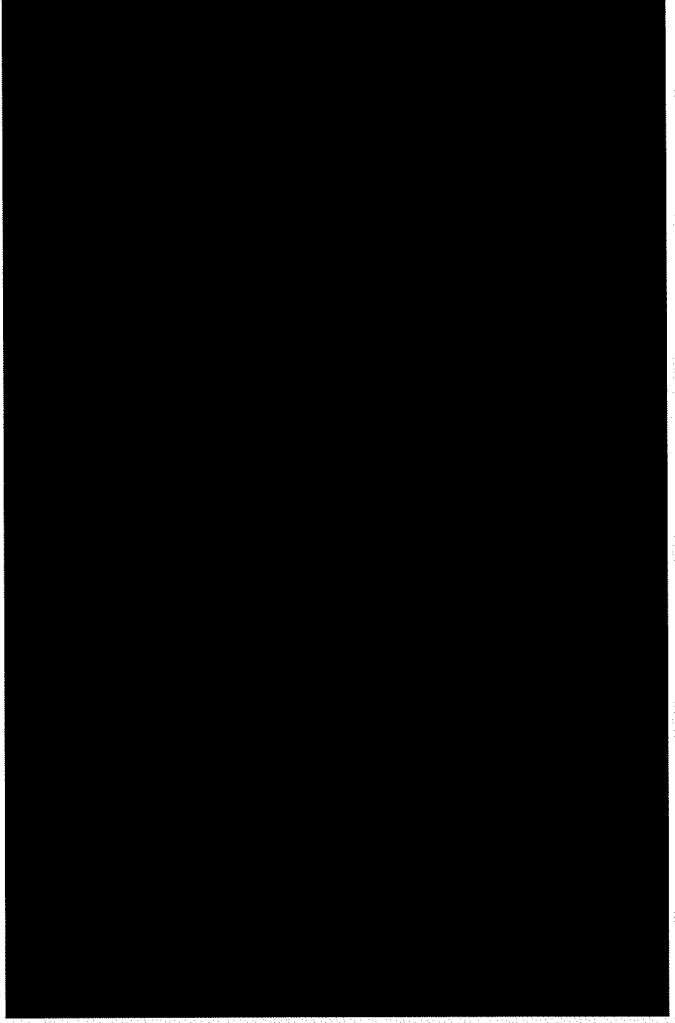
変更前	変更後	変更理由
 <p data-bbox="913 691 947 1050">図 1-2 線源及び評価点の位置(地階)</p>	 <p data-bbox="1877 675 1910 1034">図 2 線源及び評価点の位置(地階)</p>	<p data-bbox="2004 978 2107 1002">図番の変更</p>

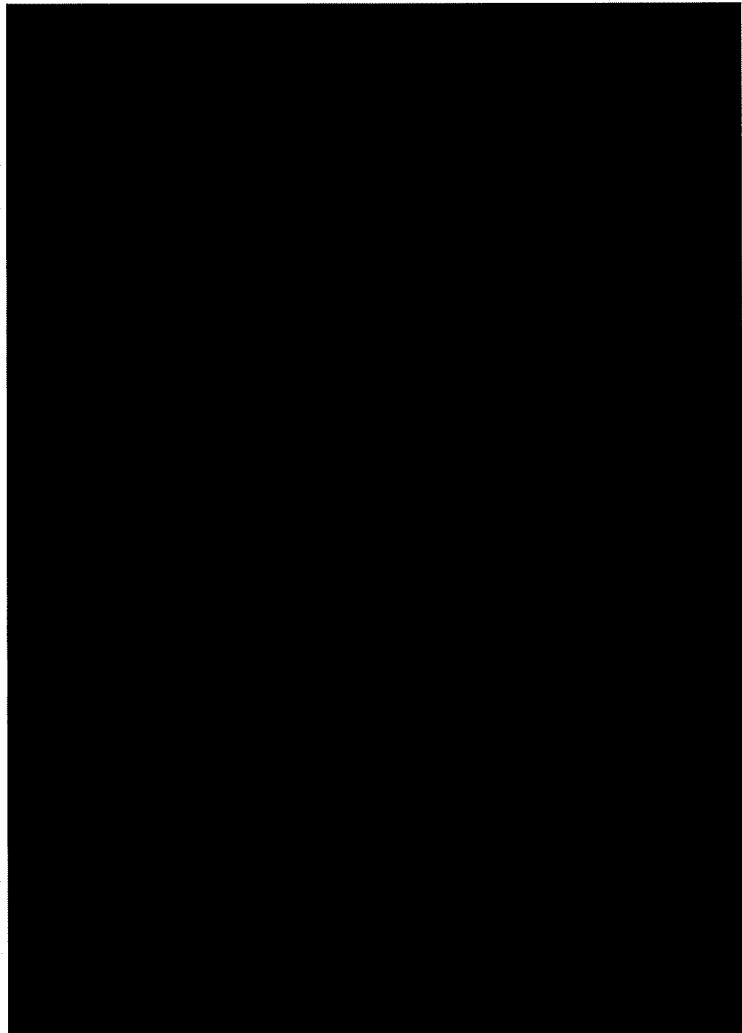
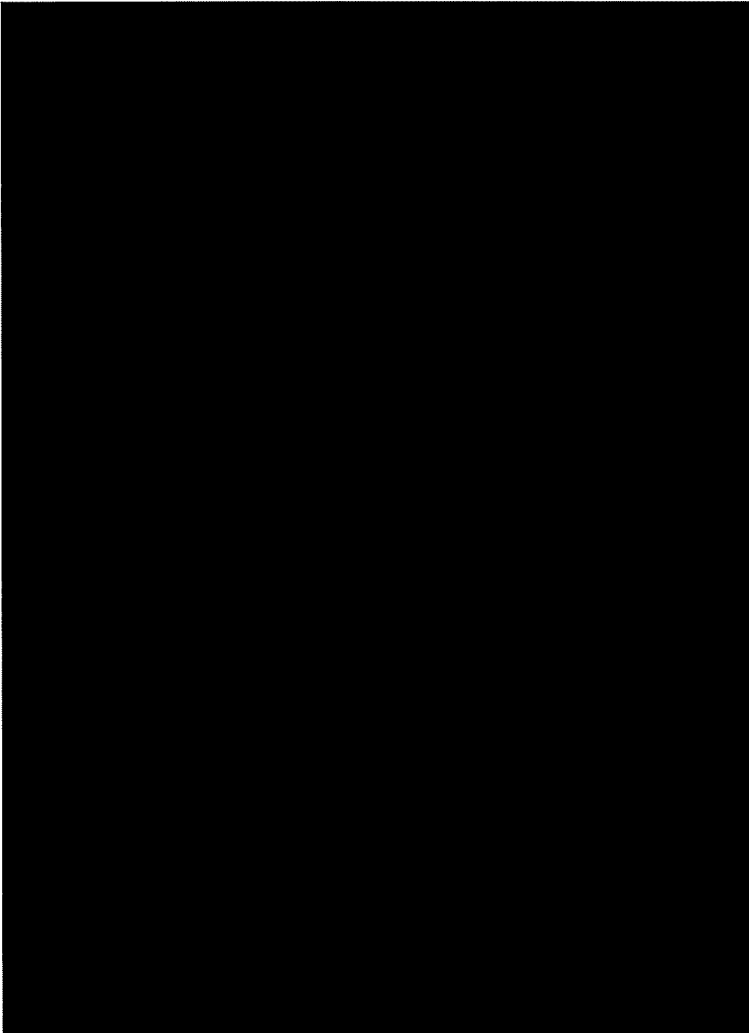
変更前	変更後	変更理由
 <p>図 1-3 管理区域境界の線量評価モデル</p>	 <p>図-3 管理区域境界の線量評価モデル</p>	図番の変更

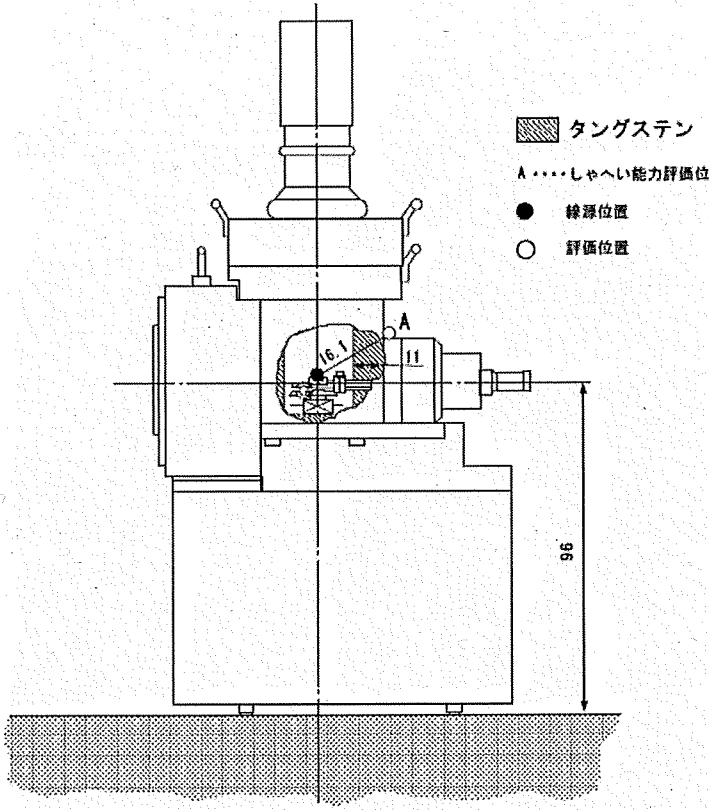
変更前 (障害対策書)	変更後	変更理由
 <p data-bbox="920 632 954 831">能力評価位置</p> <p data-bbox="920 1054 954 1102">図-1</p>	 <p data-bbox="1890 695 1924 831">遠隔評価位置</p> <p data-bbox="1890 1046 1924 1094">図-1</p>	<p data-bbox="2007 268 2114 360">記載の適正化及び図番の変更</p>

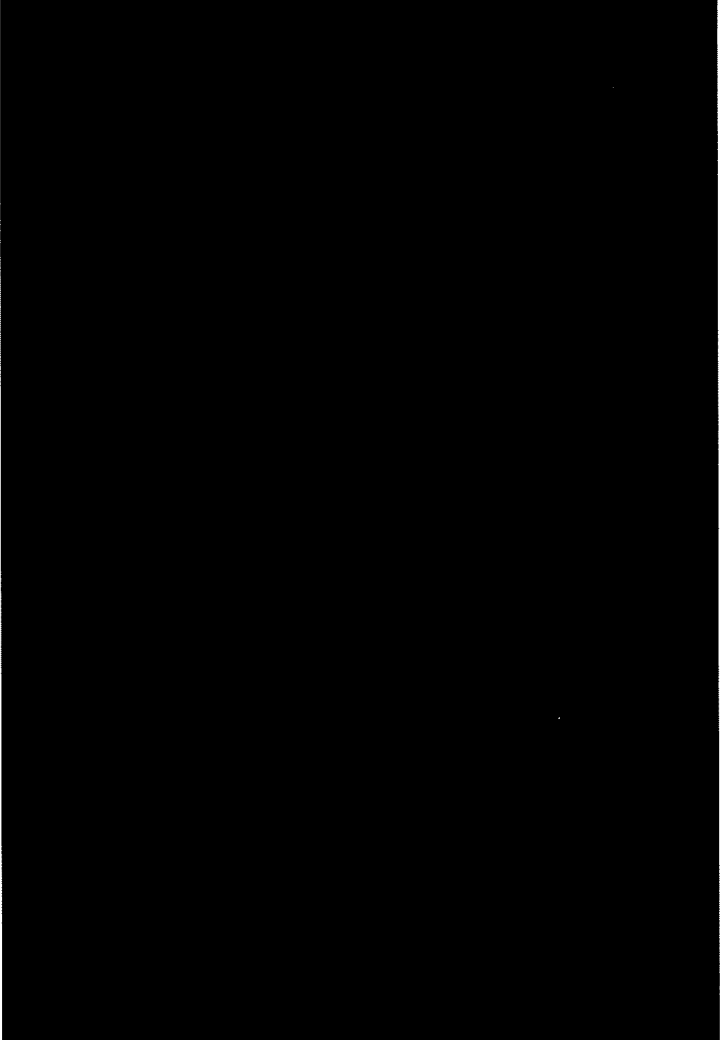
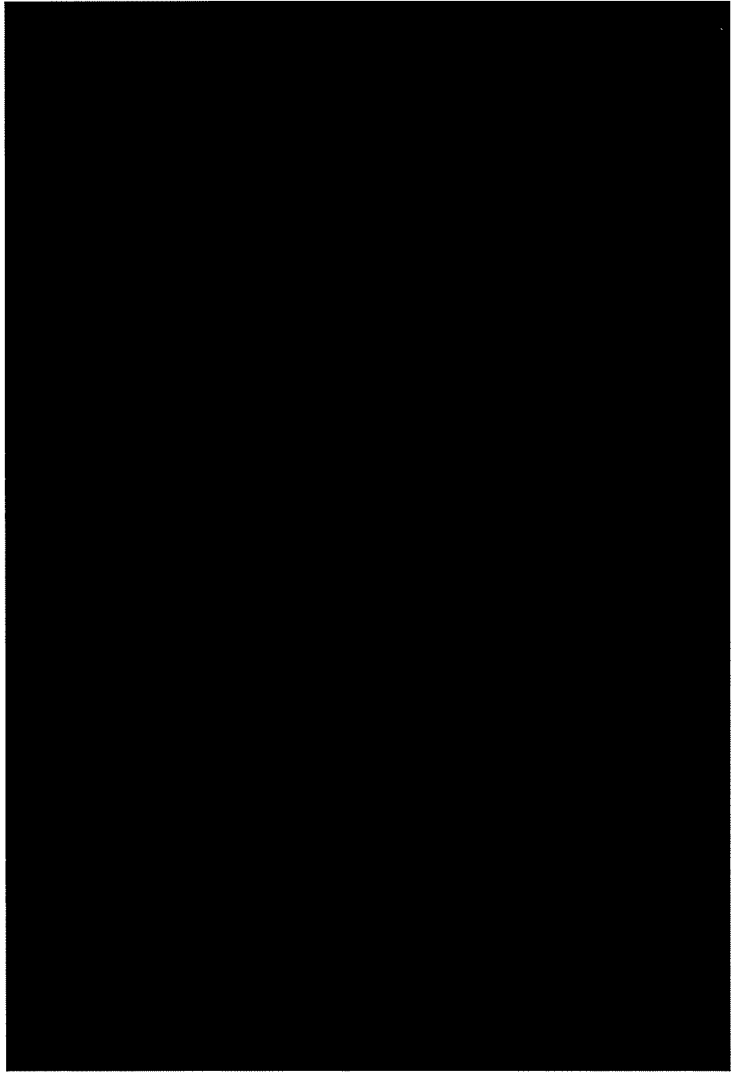
変更前	変更後	変更理由
 <p data-bbox="907 582 952 1037">図-2 遮蓋能力評価位置</p>	 <p data-bbox="1870 598 1915 1037">図-5 遮蓋能力評価位置</p>	<p data-bbox="1982 231 2105 335">記載の適正化及び図番の変更</p>

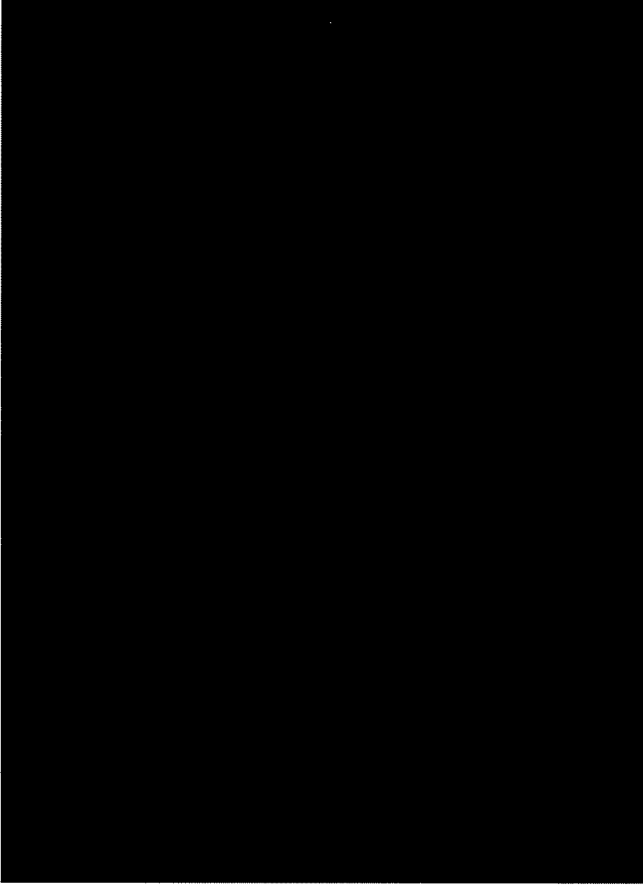
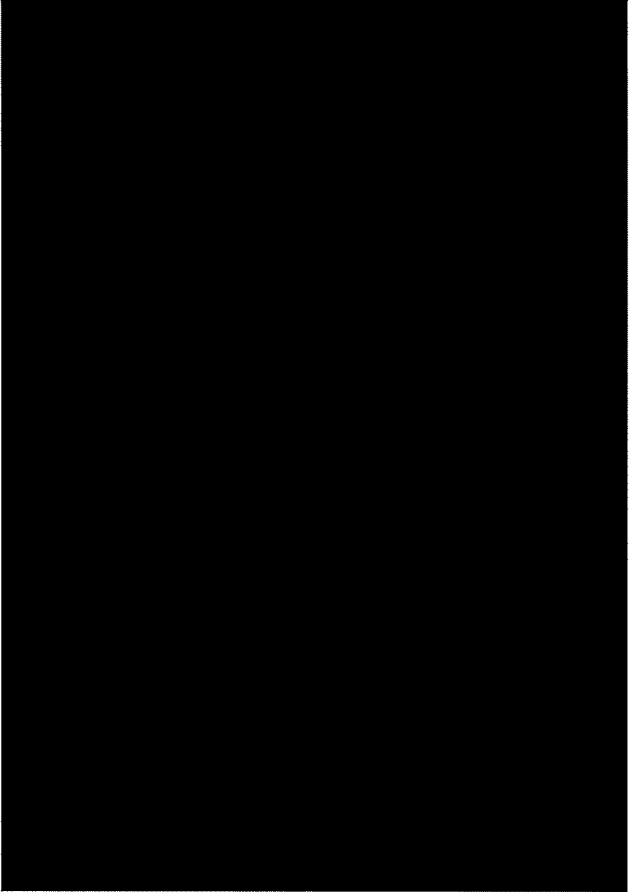
変更前	変更後	変更理由
 <p data-bbox="907 625 940 1088">図-2 [Redacted] 運転能力評価位置</p>	 <p data-bbox="1870 641 1904 1082">図-4 [Redacted] 運転能力評価位置</p>	<p data-bbox="2004 274 2123 363">記載の適正化及び図番の変更</p>

変更前	変更後	変更理由
 <p data-bbox="913 561 945 1024">図-1 遮蔽能力評価位置</p>	 <p data-bbox="1863 555 1895 986">図-1 遮蔽能力評価位置</p>	<p data-bbox="1998 242 2110 338">記載の適正化及び図番の変更</p>

変更前	変更後	変更理由
 <p data-bbox="936 606 981 983">図-5 [Redacted] シヤヘシ能力評価位置</p>	 <p data-bbox="1899 657 1944 1002">図-8 [Redacted] 遮蔽能力評価位置</p>	<p data-bbox="2002 268 2123 363">記載の適正化及び図番の変更</p>

変更前	変更後	変更理由
 <p style="text-align: right;">単位：cm</p> <p>図-6 遮へい型X線マイクロアナライザー装置のしゃへい能力評価位置</p>	<p style="text-align: center;">削る</p>	<p>使用の目的の変更に伴い、維持管理機器とするため削除</p>

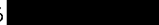
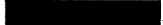
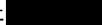


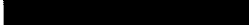





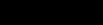

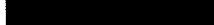
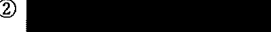
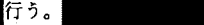
変更前	変更後	変更理由
 <p data-bbox="907 670 952 1093">図 2 運搬能力評価位置</p>	 <p data-bbox="1848 694 1892 1093">図 2 運搬能力評価位置</p>	<p data-bbox="2004 263 2123 359">記載の適正化及び図番の変更</p>


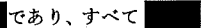


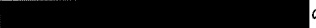
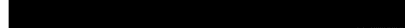
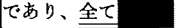
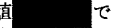
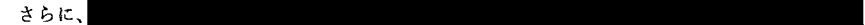
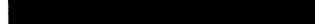
変更前	変更後	変更理由
 <p data-bbox="869 635 900 896">図-8 管理区域境界の評価位置</p>	 <p data-bbox="1818 625 1850 896">図-10 管理区域境界の評価位置</p>	<p data-bbox="1998 481 2110 842">部屋名の変更： 使用しなくなった RI 設備である Be 特性試験装置を廃止し、新たに微細組織解析装置を整備したため。</p>

変更前	変更後	変更理由
<p style="text-align: center;">(安全対策書 2.)</p> <p>2.火災に対する考慮</p> <p>可燃物の火災、漏電による火災等を防止するため、以下の対策を講ずる。</p> <p>2.1 電気による火災事故</p> <p>(1)漏電及び絶縁破壊の起こらないよう電気設備に関する技術基準等に従って配線を行う。</p> <p>(2)電気炉などの過熱による温度上昇をなくすよう設計する。</p> <p>(3)配線接続端子、開閉器等の露出部は常に被覆し、短絡、漏電等による火災事故を防止する構造とする。</p> <p>2.2 有機物による火災事故</p> <p>(1)有機物の使用に当たっては、その使用量を必要最小限とし、ヒータ、ガス等の火気を同時に使用しない。</p> <p>(2)セル及びキャプセル試料組込装置の中性子しゃへい体のポリエチレンに対しては、全体をステンレス製の保護板で覆っており、外部からの火気に直接さらされないことがない構造とする。</p> <p>2.3 可燃性ガスによる火災事故</p> <p>(1)ガスを使用するときは、器具の状態を点検し異常の無いことを確認する。さらに、ガスの供給量を適度に調整して使用する。</p> <p>2.4 火災拡大防止対策</p> <p>以上のように火災の発生を防止するために十分な対策を講じているので、火災発生の可能性は極めて低いと考えられるが、万一の火災に備え以下の火災拡大防止対策を講ずる。</p> <p>(1)建家は鉄筋コンクリート造りの耐火構造とする。</p> <p>(2)給排気系の必要箇所にはダンパを設ける。</p> <p>(3)設備・機器の材料は原則として不燃性又は難燃性のものを用いる。</p> <p>(4)万一のセル内火災に備え、各セルに自動粉末消火設備を設ける。</p> <p>(5)消防法に基づき、建家内全域を対象とし消火器、屋内及び屋外消火栓並びに自動火災警報設備を設けるなど、火災拡大防止対策を講ずる。</p> <p style="text-align: center;">(安全対策書 3.)</p> <p>3.爆発に対する考慮</p> <p>化学薬品、ガス等による爆発を防止するため、以下の対策を講ずる。</p> <p>3.1 化学薬品による爆発事故</p> <p>(1)引火性又は爆発性の化学薬品の使用は極力避ける。</p> <p>(2)化学薬品を入れてある容器には内容物を明示する。</p>	<p>4. 火災等による損傷の防止</p> <p><u>第四条</u></p> <p><u>使用施設等は、火災又は爆発によりその安全性が損なわれないよう、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機能を有するものでなければならない。</u></p> <p><u>2 使用前検査対象施設には、火災又は爆発によりその安全性が損なわれないよう、前項に定めるもののほか、消火を行う設備（事項において「消火設備」という。）及び早期に火災発生を感知する設備を設けなければならない。</u></p> <p><u>3 消火設備は、破損、誤作動又は誤操作が起きた場合においても安全上重要な施設の安全機能を損なわないものでなければならない。</u></p> <p>4.1 火災に対する考慮</p> <p>可燃物の火災、漏電による火災等を防止するため、以下の対策を講ずる。</p> <p>4.1.1 電気による火災事故</p> <p>(1)漏電及び絶縁破壊の起こらないよう電気設備に関する技術基準等に従って配線を行う。</p> <p>(2) 配線接続端子、開閉器等の露出部は常に被覆し、短絡、漏電等による火災事故を防止する構造とする。</p> <p>4.1.2 有機物による火災事故</p> <p>(1)有機物の使用に当たっては、その使用量を必要最小限とし、ヒータ、ガス等の火気を同時に使用しない。</p> <p>(2)セルの中性子遮蔽体のポリエチレンに対しては、全体をステンレス製の保護板で覆っており、外部からの火気に直接さらされないことがない構造とする。</p> <p>4.1.3 火災拡大防止対策</p> <p>以上のように火災の発生を防止するために十分な対策を講じているので、火災発生の可能性は極めて低いと考えられるが、万一の火災に備え以下の火災拡大防止対策を講ずる。</p> <p>(1) 建家は鉄筋コンクリート造りの耐火構造とする。</p> <p>(2) 給排気系の必要箇所にはダンパを設ける。</p> <p>(3) 設備・機器の材料は原則として不燃性又は難燃性のものを用いる。</p> <p>(4) 万一のセル内火災に備え、各セルに自動粉末消火設備を設ける。</p> <p>(5) 消防法に基づき、建家内全域を対象とし消火器、屋内及び屋外消火栓並びに自動火災警報設備を設けるなど、火災拡大防止対策を講ずる。</p> <p>4.2 爆発に対する考慮</p> <p>化学薬品、ガス等による爆発を防止するため、以下の対策を講ずる。</p> <p>4.2.1 化学薬品による爆発事故</p> <p>(1) 引火性又は爆発性の化学薬品の使用は極力避ける。</p> <p>(2) ホットラボ内において化学薬品の取り扱いはない。化学薬品を使用する必要がある場合には、持込量を必要最小限とし、用途以外には使用しない。化学薬品は容器に入れ、閉栓し、転倒防止を図る。</p>	<p>記載の適正化</p> <p>機器を使用しないため削除</p> <p>機器を使用しないため削除</p> <p>使用の目的の変更に伴う取り扱いの見直し</p>



変更前	変更後	変更理由
<p>3.2 ガスによる爆発事故</p> <p>(1) ナトリウム・カリウム冷却型キャプセルの解体・処理に伴う爆発事故</p> <p>キャプセル解体・処理に伴い、封入されている Na 又は NaK とエタノールの反応で水素の発生が見られるが問題はない。即ち、キャプセルの最大取扱寸法はφ4cm×80cm 長さでその中に封入された NaK の量はキャプセル容積の半分とみても 500g である。これがエタノールと反応して発生する水素は約 200 リットルである。一方  ルの容積は 34m³ 以上であり、水素と空気の最小爆発限界 5% 水素-90% 空気の混合比よりも十分に小さく、さらに、セル内は常時換気を行っているため爆発の危険はない。</p> <p>(注) NaK とエタノールの反応による水素の発生量は次により決めた。</p> <p>NaK は Na56% 及び K44% と見込んだ。</p> $C_2H_5OH + Na(K) \rightarrow C_2H_5ONa(K) + \frac{1}{2}H_2$ <p>(2) 高圧ガスボンベ等は関連法令の定めるところにより固定する。また、ボンベの移動に際してはボンベ運搬車を用いて行う。</p> <p>(添付資料 1 2.)</p> <p>2. 火災等による損傷の防止</p> <p>本施設で発生する廃棄施設へ廃棄する前段階のものであって、これから廃棄しようとするもの及び固体廃棄物について、以下のような火災防止対策を講ずる。</p> <p>① 本施設で発生する廃棄施設へ廃棄する前段階のものであって、これから廃棄しようとするものについてはカートンボックス、ペール缶及びドラム缶に収納する。ただし、カートンボックスに収納した場合は、これを金属製容器又は金属製保管箱に収納するなどの防火対策を行う。</p> <p>② 本施設で発生する固体廃棄物については、ペール缶、ドラム缶等の金属製容器、又は金属製保管箱に収納するなどの防火対策を行う。</p>	<p>4.2.2 ガスによる爆発事故</p> <p>(1) 高圧ガスボンベ等は固定するとともに、移動に際してはボンベ運搬車を用いて行う。</p> <p>4.3 固体廃棄物に対する考慮</p> <p>ホットラボで発生する固体廃棄物について、以下のような火災防止対策を講ずる。</p> <p>(1) ホットラボで発生する廃棄施設へ廃棄する前段階のものであって、これから廃棄しようとするものについてはカートンボックス、ペール缶及びドラム缶に収納する。ただし、カートンボックスに収納した場合は、これを金属製容器又は金属製保管箱に収納するなどの防火対策を行う。</p> <p>(2) ホットラボで発生する固体廃棄物については、ペール缶、ドラム缶等の金属製容器又は金属製保管箱に収納するなどの防火対策を行う。</p>	<p>使用の目的の変更に伴う想定事故の見直しによる削除</p> <p>使用の目的の変更に伴う見直し</p> <p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>(記載なし)</p>	<p>5. 立入りの防止</p> <p><u>第五条</u> 使用施設等には、人がみだりに管理区域内に立ち入らないように壁、柵その他の区画物及び標識を設けなければならない。</p> <p>2 使用施設等には、業務上立ち入る者以外の者がみだりに周辺監視区域内に立ち入ることを制限するため、当該区域の境界に柵その他の人の侵入を防止するための設備又は標識を設けなければならない。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。</p> <p><u>ホットラボは、管理区域の境界に壁、扉等の区画物及び標識を設け、人がみだりに立ち入らないようにする。また、周辺監視区域の境界においても柵等の区画物及び標識を設け、業務上立ち入る者以外の方がみだりに立ち入ることを制限する。</u></p> <p>6. 自然現象による影響の考慮</p> <p><u>第六条</u> 使用施設等（使用前検査対象施設は除く。）は、想定される自然現象による当該使用施設等への影響を適切に考慮したものでなければならない。</p> <p><u>該当なし</u></p>	<p>許可基準規則への適合性による記載の追加</p> <p>なお、本項目は、施設の現状について追記したものであるため、設計変更等は行わない。</p> <p>許可基準規則への適合性による記載の追加</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>(安全対策書 7.)</p> <p>7.臨界安全に対する考慮</p> <p>ホットラボで使用する核燃料物質の臨界管理はTID-7016で示された基準の質量管理により行われ、核燃料物質はいかなる場合にも臨界にならないような状態で使用する。</p> <p>7.1 取扱試料</p> <p>ホットラボへ搬入され各種試験に供される核燃料物質の種類と試料1個の最大使用量は表-1に示すとおりである。</p> <p>7.2 試料の臨界管理</p> <p>(1)通常作業における  の場合</p> <p>、XMA 試験室あるいは、その他の場所で核燃料物質を貯蔵目的以外で<u>取扱う</u>場合、他の種類の試料と混同して取扱わない。</p> <p>従って、一作業単位当たり試料1個を取扱い、この量は、常に制限値以下である。また、同一セルに同種類の試料が存在しても制限値以内で管理するため、臨界は起こらない。</p> <p>表-2に  等の核的制限値を示す。各試料についてコンクリートその他の影響を考慮し、完全な反射材に覆われたと仮定しても、表-2のTID-7016の勧告値以下であり、臨界は起こらない。</p> <p>(2)複数ユニットにおける制限</p> <p>隣接する2つのセルのユニット間において、コンクリートによる中性子しゃへいの必要な隔離厚さ(距離)はTID-7016では、30cm以上とされており、ホットラボの  は80cmで十分な隔離距離を有している。よって、中性子相互干渉は無視でき、臨界は起こらない。</p> <p>(3)貯蔵時における核燃料物質取扱いの場合</p> <p>①  には、 である。</p> <p>従って、前記通常作業における核燃料物質取扱いの場合と同様に管理されるため、特に臨界は起こらない。</p> <p>②  行う。 における核的制限値は表-2に示すとおりであり、その制限値以内で管理するため臨界は起こらない。ただし、天然ウラン及びトリウムは臨界上特に制限を設けない(TID-7016の規定にない)ものとするが、核燃料物質の管理上、</p>	<p>7. 核燃料物質の臨界防止</p> <p>第七条</p> <p>使用前検査対象施設は、核燃料物質が臨界に達するおそれがないようにするため、核的に安全な形状寸法にすることその他の適切な措置を講じたものでなければならない。</p> <p>2 使用前検査対象施設には、臨界警報設備その他の臨界事故を防止するために必要な設備を設けなければならない。</p> <p>7.1 核燃料物質の臨界防止に対する考慮</p> <p>ホットラボで使用する核燃料物質の臨界管理はTID-7016で示された基準の質量管理により行われ、核燃料物質はいかなる場合にも臨界にならないような状態で使用する。</p> <p>7.1.1 取扱試料</p> <p>ホットラボへ搬入され各種試験に供される核燃料物質の種類と試料1個の最大使用量は表-1に示すとおりである。</p> <p>7.1.2 試料の臨界管理</p> <p>(1) 通常作業における  の場合</p> <p> あるいはその他の場所で核燃料物質を貯蔵目的以外で<u>取り扱う</u>場合、他の種類の試料と混同して取り扱わない。</p> <p>したがって、一作業単位当たり試料1個を取り扱い、この量は、常に制限値以下である。また、同一セルに同種類の試料が存在しても制限値以内で管理するため、臨界は起こらない。</p> <p>表-2に  の核的制限値を示す。各試料についてコンクリートその他の影響を考慮し、完全な反射材に覆われたと仮定しても、表-2のTID-7016の勧告値以下であり、臨界は起こらない。</p> <p>(2) 複数ユニットにおける制限</p> <p>隣接する2つのセルのユニット間において、コンクリートによる中性子遮蔽の必要な隔離厚さ(距離)はTID-7016では、30cm以上とされており、ホットラボの  は80cmで十分な隔離距離を有している。よって、中性子相互干渉は無視でき、臨界は起こらない。</p> <p>(3) 貯蔵時における核燃料物質取扱いの場合</p> <p>①  には、 である。</p> <p>したがって、前記通常作業における核燃料物質取扱いの場合と同様に管理されるため、臨界は起こらない。</p> <p>②  行う。 における核的制限値は表-2に示すとおりであり、その制限値以内で管理するため臨界は起こらない。ただし、天然ウラン及びトリウムは臨界上特に制限を設けない(TID-7016の規定にない)ものとするが、核燃料物</p>	<p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>表-2の量で管理する。</p> <p>また、濃縮ウランの場合にも、であり、すべて とし、厚い反射材で覆うものとして取扱っても、TID-7016の勧告値 である。</p> <p>さらに、それぞれ管理するため臨界は起こらない。</p> <p>(4)臨界事故に対する考慮</p> <p>本施設における核燃料物質の臨界管理は質量制限をもって行う。核燃料物質の使用及び貯蔵施設における単一ユニットの質量制限値すなわち核的制限値は TID-7016 の勧告値であり、最小臨界値の半分以下の値である。よって、誤操作等によるダブルバッチを想定しても臨界に対する安全は確保できる。さらに単一ユニット間は前記述のとおり十分な隔離障壁や距離を確保するものとなっており、相互干渉は問題とならない。これら単一ユニット間の核燃料物質の移動に際しては、核燃料物質の種類、量、形状等について移動に先立って、施設管理者又は核燃料取扱主務者を含む複数人により確認を行う。従って、本施設での臨界安全管理は十分に考慮されており、臨界事故は起こらない。</p> <p>なお、本施設においては、ガンマ線エリアモニタが設置されており、臨界及びその継続性を検知できるようにしている。</p> <p>表-1 核燃料物質の種類と試料1個の最大使用量 (省略)</p> <p>表-2 の核的制限値 (省略)</p>	<p>質の管理上、表-2の量で管理する。</p> <p>また、濃縮ウランの場合にも、であり、全て とし、厚い反射材で覆うものとして取り扱っても、TID-7016の勧告値 である。</p> <p>さらに、それぞれ管理するため臨界は起こらない。</p> <p>(4) 臨界事故に対する考慮</p> <p>ホットラボにおける核燃料物質の臨界管理は質量制限をもって行う。核燃料物質の使用及び貯蔵施設における単一ユニットの質量制限値すなわち核的制限値はTID-7016の勧告値であり、最小臨界値の半分以下の値である。よって、誤操作等によるダブルバッチを想定しても臨界に対する安全は確保できる。さらに、単一ユニット間は前記述のとおり十分な隔離障壁や距離を確保するものとなっており、相互干渉は問題とならない。これら単一ユニット間の核燃料物質の移動に際しては、核燃料物質の種類、量、形状等について移動に先立って、施設管理者又は核燃料取扱主務者を含む複数人により確認を行う。したがって、ホットラボでの臨界安全管理は十分に考慮されており、臨界事故は起こらない。</p> <p>なお、ホットラボにおいては、ガンマ線エリアモニタが設置されており、臨界及びその継続性を検知できるようにしている。</p> <p>表-1 核燃料物質の種類と試料1個の最大使用量 (変更なし)</p> <p>表-2 の核的制限値 (変更なし)</p>	<p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>(記載なし)</p>	<p>8. 使用前検査対象施設の地盤</p> <p><u>第八条</u> 使用前検査対象施設は、次条第二項の規定により算定する地震力（安全機能を有する使用前検査対象施設のうち、地震の発生によって生ずるおそれがあるその安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度が特に大きいもの（以下この条及び次条において「耐震重要施設」という。）にあっては、同条第三項の地震力を含む。）が作用した場合においても当該使用前検査対象施設を十分に支持することができる地盤に設けなければならない。</p> <p>2 <u>耐震重要施設は、変形した場合においてもその安全機能が損なわれるおそれがない地盤に設けなければならない。</u></p> <p>3 <u>耐震重要施設は、変位が生じるおそれがない地盤に設けなければならない。</u></p> <p>ホットラボは、浸水のおそれのない平坦な場所に建設され、安定した地層に支持されており、地滑り、陥没等のおそれはない。</p>	<p>許可基準規則への適合性による記載の追加 なお、本項目は、施設の現状について追記したものであるため、設計変更等は行わない。</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>(安全対策書 5.)</p> <p>5.自然現象に対する考慮</p> <p>5.1 地震</p> <p>(1)建家及びセルの耐震設計</p> <p>建家、 は水平地震力 1.5 C_i (C_i:せん断力係数 0.2) で耐震設計されている。</p> <p>(2)設備装置類</p> <p>建家内設備装置類はその重要性に応じて耐震設計を行う。</p>	<p>9.地震による損傷の防止</p> <p>第九条</p> <p>使用前検査対象施設は、地震力に十分に耐えることができないものでなければならない。</p> <p>2 前項の地震力は、地震の発生によって生ずるおそれがある使用前検査対象施設の安全機能の喪失に起因する放射線による公衆への影響の程度に応じて算定しなければならない。</p> <p>3 耐震重要施設は、その供用中に当該耐震重要施設に大きな影響を及ぼすおそれがある地震による加速度によって作用する地震力に対して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。</p> <p>4 耐震重要施設は、前項の地震の発生によって生ずるおそれがある斜面の崩壊に対し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。</p> <p>9.1 建家及びセルの耐震設計</p> <p>建家、 は水平地震力 1.5 C_i (C_i:せん断力係数 0.2) で耐震設計されている。</p> <p>9.2 設備装置類</p> <p>建家内設備装置類はその重要性に応じて耐震設計を行う。</p>	<p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
(記載なし)	<p>10. 津波による損傷の防止</p> <p><u>第十条</u> 使用前検査対象施設は、その供用中に当該使用前検査対象施設に大きな影響を及ぼすおそれがある津波に対して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。</p> <p>ホットラボは、大洗研究所（北地区）の敷地内西部の標高約36mの台地に位置するため、津波による被害を受けるおそれはない。</p>	<p>許可基準規則への適合性による記載の追加</p> <p>なお、本項目は、施設の現状について追記したものであるため、設計変更等は行わない。</p>

変更前	変更後	変更理由
(記載なし)	<p>11. 外部からの衝撃による損傷の防止</p> <p><u>第十一条</u> <u>使用前検査対象施設は、想定される自然現象（地震及び津波を除く。次項において同じ。）が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。</u></p> <p><u>2 安全上重要な施設は、当該保安重要な施設に大きな影響を及ぼすおそれがあると想定される自然現象により当該安全上重要な施設に作用する衝撃及び設計評価事故時に生ずる応力を適切に考慮したものでなければならない。</u></p> <p><u>3 使用前検査対象施設は、工場等内又はその周辺において想定される当該使用前検査対象施設の安全性を損なわせる原因となるおそれがある事象であって人為によるもの（故意によるものを除く。）に対して安全機能を損なわないものでなければならない。</u></p> <p>11.1 自然現象</p> <p>(1) 洪水 敷地は、鹿島台地にあり、ホットラボは標高約 36m に設置している。敷地内には、窪地をせき止めて造成した夏海湖があり、敷地に降った雨水等の表流水のほとんどは夏海湖に集まり、一般排水溝に流れる経路となるため大雨等により万一夏海湖が増水した場合でも、地形的な関係から敷地北部の谷地を流れる経路となり、谷地や水路を伝って酒沼に流れる。このような地形及び表流水の状況からみて洪水によって施設の安全機能を損なうおそれはない。</p> <p>(2) 風(台風) 施設の風荷重に対する設計は、日本の最大級の台風を考慮した建築基準法に基づいて行っており、風（台風）によって施設の安全機能を損なうおそれはない。</p> <p>(3) 竜巻 竜巻による飛来物が建家外壁を貫通しても、セルは鉄筋コンクリート製であり 100cm 以上を有していることから、施設の安全機能を損なうおそれはない。</p> <p>(4) 凍結 屋外に凍結による影響のおそれのある重要な設備機器はないため、凍結の考慮は要しない。</p> <p>(5) 降水 施設は高台に立地しており地形的にみて降水の影響は考えられないほか、雨水は夏海湖を介して一般排水溝へ排水されており、降水によって施設の安全機能を損なうおそれはない。</p> <p>(6) 積雪 建家は茨城県建築基準法等施行細則に定める垂直積雪量で設計を行っており、積雪によって施設の安全機能を損なうおそれはない。</p> <p>(7) 落雷 ホットラボは避雷設備を設置しており、落雷による火災の発生を防止する設計となっているため、落雷によって施設の安全機能が損なわれるおそれはない。</p> <p>(8) 地滑り ホットラボは平地に立地しているため地滑りによって施設の安全機能を損なうおそれはない。</p>	<p>本項目は「独立行政法人日本原子力研究開発機構における核燃料物質の使用等に関する規則（昭和32年総理府令第84号）第1条第2項第8号に規定する「安全上重要な施設」に該当する構築物、系統及び機器を特定した結果について（報告）」から必要事項を抜粋し、記載した。</p>

変更前	変更後	変更理由
	<p>(9) 火山の影響</p> <p><u>「原子力発電所の火山影響評価ガイド」を参考に立地評価及び影響評価を行った結果、使用施設等の安全性に影響を与える可能性のある火山事象は降下火砕物のうち火山灰である。敷地内ボーリング調査結果を用いた降下火砕物の敷地調査の結果及び降下火砕物の敷地周辺の文献調査結果に基づき、降下火砕物の堆積厚さは最大約 50cm と評価している。火山灰が施設に降灰する際は、火山灰除去を実施する等の対策を講じることが可能であるため、火山の影響によって施設の安全機能を損なうおそれはない。</u></p> <p>(10) 生物学的事象</p> <p><u>ホットラボは海水及び夏海湖からの取水を行っていないため、海生生物や微生物等による影響はない。また、屋外に電源盤及び制御盤がないため、小動物等による影響はない。そのため生物学的影響の考慮は要しない。</u></p> <p>(11) 森林火災</p> <p><u>「原子力発電所の外部火災影響評価ガイド」に準じて評価した結果、施設の外壁表面の温度は、最大で108℃であり許容温度200℃を超えないことから、森林火災によって施設の安全機能を損なうおそれはない。</u></p> <p>11.2 人為的現象</p> <p>(1) 飛来物</p> <p><u>ホットラボへの航空機落下確率を「実用発電用原子炉施設への航空機落下確率に対する評価基準」に準じて評価したところ、8.8×10^{-8} 回/年との結果が得られた。このように航空機の落下確率は、基準である 10^{-7} 回/年を超えないことから、飛来物の考慮は要しない。</u></p> <p>(2) ダムの崩壊</p> <p><u>ホットラボ周辺地域のダムとしては、大洗研究所の敷地から北西方向約 20km の地点に楢川（こうぞがわ）ダムが存在するが、敷地との距離が十分離れていることから、ダムの崩壊による影響はない。そのためダムの崩壊の考慮は要しない。</u></p> <p>(3) 爆発</p> <p><u>大洗研究所の敷地外 10km 以内には、爆発の発生要因となる石油コンビナート等特別防災区域に指定される石油コンビナート施設はないことから、爆発による影響はない。そのため爆発の考慮は要しない。</u></p> <p>(4) 有毒ガス</p> <p><u>大洗研究所の敷地外10km以内には、有毒ガスの発生要因となる石油コンビナート等特別防災区域に指定される石油コンビナート施設はないことから、有毒ガスによる影響はない。そのため有毒ガスの考慮は要しない。</u></p>	

変更前	変更後	変更理由
	<p>(5) 近隣工場等の火災</p> <p><u>大洗研究所の近隣工場等として東側に国道51号を隔てた海側にゴミ処理施設（大洗・銚田・水戸環境組合クリーンセンター）、西側に日本核燃料開発株式会社及び日揮株式会社があるが、いずれの工場等もホットラボからは十分離れており、近隣工場等の火災による熱影響はない。敷地内でホットラボから最も近い屋外タンク貯蔵所が万一火災となっても、消防法に定める保有空地である3m以上の距離があり、施設の安全機能が損なわれるおそれはない。また、航空機落下による火災の影響が最も厳しくなる条件にて評価を行った結果、施設の外壁表面の温度は最大87.2℃まで上昇するが、許容温度200℃を超えない。そのため近隣工場等の火災の考慮は要しない。</u></p> <p>(6) 船舶の衝突</p> <p><u>ホットラボは港湾等を有しておらず、大洗研究所の北方約5kmに大洗港があるがホットラボからは十分離れており、ホットラボは海水の取水を行っていないため、船舶の衝突や座礁により重油等が流出したとしても影響はない。よって、施設の安全機能が損なわれるおそれはない。</u></p> <p>(7) 電磁的障害</p> <p><u>サージ・ノイズや電磁波等、電磁的障害により動的安全機能が喪失する可能性があるが、そのような機能喪失が発生した場合の評価は「全電源喪失事象」での評価と同等であり、「重要な施設」に該当する施設はない。</u></p>	

変更前	変更後	変更理由
<p>(記載なし)</p>	<p>12. 使用前検査対象施設への人の不法な侵入等の防止</p> <p><u>第十二条</u> <u>使用前検査対象施設が設置される工場等には、使用前検査対象施設への人の不法な侵入、使用前検査対象施設に不正に爆発性又は可燃性を有する物件其他人に危害を与え、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の設備を設けなければならない。</u></p> <p><u>2 使用前検査対象施設が設置される工場等には、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。）を防止するための設備を設けなければならない。</u></p> <p><u>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56条の3第2項及び核燃料物質の使用等に関する規則第2条の11の10に基づき、人の不法な侵入等の防止に必要な防護措置を講ずる。</u></p>	<p>許可基準規則への適合性による記載の追加</p> <p>なお、本項目は、施設の現状について追記したものであるため、設計変更等は行わない。</p>

変更前	変更後	変更理由
(記載なし)	<p>13. 溢水による損傷の防止</p> <p><u>第十三条</u> 使用前検査対象施設は、その施設内における溢水が発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。</p> <p>ホットラボにおいて想定される溢水は施設内に設置された水系配管の破損及び消火系統等の作動により発生する。</p> <p>想定される溢水により発生するのは地下に設置されている換気設備の機能喪失である。しかし、換気設備の機能が喪失しても、放射線被ばくを及ぼす核燃料物質等はセル内に留まるため、公衆に対して過度の放射線被ばくを及ぼさないよう封じ込め等の安全機能は適切に維持される。</p>	<p>許可基準規則への適合性による記載の追加</p> <p>なお、本項目は、施設の現状について追記したものであるため、設計変更等は行わない。</p>



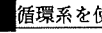
変更前	変更後	変更理由
(記載なし)	<p>14. 化学薬品の漏えいによる損傷の防止</p> <p><u>第十四条</u> <u>使用前検査対象施設は、その施設内における化学薬品の漏えいが発生した場合においても安全機能を損なわないものでなければならない。</u></p> <p><u>ホットラボにおいて化学薬品の取扱いはない。化学薬品を使用する必要がある場合には、持込量を必要最小限とし、用途以外には使用しない。化学薬品は容器に入れ、閉栓し、転倒防止を図る。</u></p>	<p>許可基準規則への適合性による記載の追加</p> <p>なお、本項目は、施設の現状について追記したものであるため、設計変更等は行わない。</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>(記載なし)</p>	<p>15. 飛散物による損傷の防止</p> <p><u>第十五条</u> 使用前検査対象施設は、その施設内の機器又は配管の損壊に伴う飛散物により、安全機能を損なわないものでなければならない。</p> <p>15.1 爆発事故 ホットラボは「4. 火災による損傷の防止」に記載したとおり、爆発を防止する対策によって飛散物の発生を防止する。</p> <p>15.2 クレーン等の重量物の落下 クレーンその他の搬送機器については、搬送物の落下防止や搬送機器の逸走防止対策をすることにより、飛散物が発生しないものとする。</p> <p>15.3 回転機器の損壊 回転機器については、ケーシングを設ける等の対策によって安全機能を喪失しないものとする。</p>	<p>許可基準規則への適合性による記載の追加 なお、本項目は、施設の現状について追記したものであるため、設計変更等は行わない。</p>

変更前	変更後	変更理由
(記載なし)	<p>16. 重要度に応じた安全機能の確保</p> <p><u>第十六条</u> <u>使用前検査対象施設は、その安全機能の重要度に応じて、その機能が確保されたものでなければならない。</u></p> <p><u>2 安全上重要な施設は、機械又は器具の単一故障（単一の原因によって一つの機械又は器具が所定の安全機能を失うこと（従属要因による多重故障を含む。）をいう。）が発生した場合においてもその機能を損なわないものでなければならない。</u></p> <p>核燃料物質使用施設等における重要な施設の設計、工事及び検査については、信頼性を十分検討し、故障の少ないものを採用するとともに適切と認められる規格及び基準によるものとする。</p> <p>気体廃棄設備は外部からの電源供給を受けて機能を果たしているが、停電の際には施設の非常用電源設備から供給され機能は保持される。万一非常用電源が喪失しても閉じ込め障壁と建家により機能が喪失せず、安全機能は損なわれない。</p>	<p>許可基準規則への適合性による記載の追加</p> <p>なお、本項目は、施設の現状について追記したものであるため、設計変更等は行わない。</p>

変更前	変更後	変更理由
(記載なし)	<p>17. 環境条件を考慮した設計</p> <p><u>第十七条</u> 使用前検査対象施設は、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、安全機能を発揮することができるものでなければならない。</p> <p>ホットラボは、通常時及び設計評価事故時における設備・機器の設置場所の環境条件の変化（圧力、温度、湿度及び放射線状況）を考慮し、設備・機器に期待する安全機能を発揮できるものとする。</p>	<p>許可基準規則への適合性による記載の追加</p> <p>なお、本項目は、施設の現状について追記したものであるため、設計変更等は行わない。</p>

変更前	変更後	変更理由
(記載なし)	<p>18. 検査等を考慮した設計</p> <p><u>第十八条</u> 使用前検査対象施設は、当該使用前検査対象施設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ものでなければならない。</p> <p><u>ホットラボにおける設備については、安全機能を確認するための検査又は試験及び安全機能を維持するための保守又は修理ができるような構造とする。</u></p>	許可基準規則への適合性による記載の追加 なお、本項目は、施設の現状について追記したものであるため、設計変更等は行わない。

変更前	変更後	変更理由
(記載なし)	<p>19. 使用前検査対象施設の共用</p> <p><u>第十九条</u> 使用前検査対象施設は、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、使用前検査対象施設の安全性を損なわないものでなければならない。</p> <p>ホットラボで他の施設（JMTR原子炉施設、JMTR使用施設）と共用している設備として  があり、 プール水の水質管理としてJMTR原子炉施設の  循環系を使用しているが、機能、構造等を考慮しても当該使用前検査対象施設の安全性に支障を来すことはない。</p>	許可基準規則への適合性による記載の追加 なお、本項目は、施設の現状について追記したものであるため、設計変更等は行わない。

変更前	変更後	変更理由
<p style="text-align: center;">(安全対策書 6.)</p> <p>6.誤操作に対する考慮</p> <p>誤操作による事故は、作業員への教育訓練と安全装置の両面から防止する。前者については、保安規定、使用手引を定め、周知徹底させて運転・操作の習熟に努める。後者については、誤操作によっても火災、爆発等の事故が発生しないような対策を講ずる。</p> <p>火災、爆発については別の章で述べており、ここでは、その他の汚染、漏えい及び被ばくについての防止対策を述べる。</p> <p>6.1 汚染防止対策</p> <p>汚染事故の原因となるセル除染作業、試料移替作業、物品搬出作業等を考慮し、以下の対策を講ずる。</p> <p>(1)作業前教育を周知徹底し、事故防止を啓蒙する。</p> <p>(2)セル外に汚染が拡大しないようセル内の負圧を維持する。</p> <p>(3)セル立入り作業時の汚染拡大を防止するため、作業員の汚染検査を十分に実施する。</p> <p>(4)セルから物品を搬出する場合の汚染検査を十分に行い、除染、養生等の措置を十分に行う。</p> <p>(5)作業後の汚染検査を実施し、汚染の拡大を防止する。</p> <p>(6)定期的に管理区域の汚染検査を実施し、汚染の拡大を防止する。</p> <p>6.2 漏えい防止対策</p> <p>機器・配管からの漏えいを防止するため以下の対策を講ずる。</p> <p>(1)機器・配管等は十分な耐蝕性を有する材料を用いる。</p> <p>(2)機器・配管等の製作・<u>施行</u>に当たっては十分に実績のある工事の方法を採用し、かつ、厳重な品質管理を行う。</p> <p>(3)廃液貯槽には水位計を設置し、定期的に液位、外観等を点検する。</p> <p>(4)万一の漏えいに備えて、集中ピットを設け、警報等で漏えいを早期に検知するとともに、漏えいした溶液を回収できるようにする。</p>	<p>20. 誤操作の防止</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>第二十条</p> <p>使用前検査対象施設は、誤操作を防止するための措置を講じたものでなければならない。</p> <p>2 安全上重要な施設は、容易に操作することができるものでなければならない。</p> </div> <p>20.1 誤操作に対する考慮</p> <p>誤操作による事故は、作業員への教育訓練と安全装置の両面から防止する。前者については、保安規定及びホットラボ使用手引を定め、周知徹底させて運転・操作の習熟に努める。後者については、誤操作によっても火災、爆発等の事故が発生しないような対策を講ずる。</p> <p>火災及び爆発については別の章で述べており、ここでは、その他の汚染、漏えい及び被ばくについての防止対策を述べる。</p> <p>20.1.1 汚染防止対策</p> <p>汚染事故の原因となるセル除染作業、試料移替作業、物品搬出作業等を考慮し、以下の対策を講ずる。</p> <p>(1)作業前教育を周知徹底し、事故防止を啓蒙する。</p> <p>(2)セル外に汚染が拡大しないようセル内の負圧を維持する。</p> <p>(3)セル立入り作業時の汚染拡大を防止するため、作業員の汚染検査を十分に実施する。</p> <p>(4)セルから物品を搬出する場合の汚染検査を十分に行い、除染、養生等の措置を十分に行う。</p> <p>(5)作業後の汚染検査を実施し、汚染の拡大を防止する。</p> <p>(6)定期的に管理区域の汚染検査を実施し、汚染の拡大を防止する。</p> <p>20.1.2 漏えい防止対策</p> <p>機器・配管からの漏えいを防止するため以下の対策を講ずる。</p> <p>(1)機器・配管等は十分な耐食性を有する材料を用いる。</p> <p>(2)機器・配管等の製作・<u>施工</u>に当たっては十分に実績のある工事の方法を採用し、かつ、厳重な品質管理を行う。</p> <p>(3)廃液貯槽には水位計を設置し、定期的に液位、外観等を点検する。</p> <p>(4)万一の漏えいに備えて、集中ピットを設け、警報等で漏えいを早期に検知するとともに、漏えいした溶液を回収できるようにする。</p>	<p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>(記載なし)</p>	<p>21. 安全避難通路等</p> <p><u>第二十一条</u></p> <p><u>使用前検査対象施設には、次に掲げる設備を設けなければならない。</u></p> <p>一 <u>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</u></p> <p>二 <u>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</u></p> <p>三 <u>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</u></p> <p>21.1 避難通路等</p> <p><u>ホットラボには、建築基準法に基づく必要な避難通路を設ける。</u></p> <p>21.2 非常用照明等</p> <p><u>通常時、ホットラボ建家内の照明装置は商用電源から供給されているが、非常時には一部の照明装置は非常用電源設備から供給される。したがって、照明がなくなることはなく、安全に避難できる。</u></p> <p><u>万一の場合を考慮して、さらに避難通路にはバッテリー内蔵の照明が備えられている。</u></p> <p>21.3 避難誘導灯</p> <p><u>安全避難通路には、消防法、同法令施行令及び同法施行規則に準拠し、避難誘導灯又は誘導標識を設置する。避難誘導灯は、屋内から直接地上へ通じる通路、出入口、避難階段等に設置する。</u></p> <p><u>避難誘導灯は商用電源喪失時には誘導灯内蔵のバッテリーから給電される。</u></p>	<p>許可基準規則への適合性による記載の追加</p> <p>なお、本項目は、施設の現状について追記したものであるため、設計変更等は行わない。</p>

変更前	変更後	変更理由
(記載なし)	<p>22. 貯蔵施設</p> <p><u>第二十三条</u></p> <p><u>貯蔵施設には、次に掲げるところにより、核燃料物質を貯蔵するための施設又は設備を設けなければならない。</u></p> <p>一 <u>核燃料物質を貯蔵するために必要な容量を有するものであること。</u></p> <p>二 <u>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を講じたものであること。</u></p> <p>三 <u>標識を設けるものであること。</u></p> <p>2 <u>貯蔵施設には、核燃料物質を冷却する必要がある場合には、冷却するために必要な設備を設けなければならない。</u></p> <p><u>ホットラボの貯蔵施設は、核燃料物質を貯蔵するための十分な容量を有している。また、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、立入制限の措置を講ずるとともに、貯蔵施設には標識を設ける。</u></p>	<p>許可基準規則への適合性による記載の追加</p> <p>なお、本項目は、施設の現状について追記したものであるため、設計変更等は行わない。</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>(障害対策書 5.)</p> <p>5. 気体廃棄物管理</p> <p>本施設で発生する放射性気体廃棄物は、排気系フィルタで浄化した後排気筒から排出するが、放射性物質の濃度を排気ダストモニタ及びガスモニタにより連続的に測定、監視することにより、周辺監視区域外における被ばく線量を1年間につき1mSv以下となるようにする。</p> <p>5.1 気体廃棄物の放出</p> <p>当施設で使用する燃料試料のうち、燃料棒の切断や研磨を行うことにより、気体廃棄物が発生する。気体廃棄物は気体状放射性物質（核分裂生成ガス）と粒子状放射性物質とに分けられる。以下に本施設から放出する気体廃棄物の量を評価する。</p> <p>5.1.1 施設から放出する気体廃棄物の評価方法及び発生量</p> <p>(1) 評価方法</p> <p>当施設で使用する燃料の3月最大取扱量を過去の実績から求め、燃料棒の切断や研磨作業に伴う気体廃棄物の発生量を評価する。また、高燃焼度燃料の切断や研磨作業に伴う気体廃棄物の発生量を評価する。</p> <p>(2) 気体廃棄物を発生する燃料の取扱量及び照射条件</p> <p>評価に用いた放射線量は、燃料試料の切断、研磨を行うコンクリートNa8セルの最大取扱量をもとに想定される3月最大取扱量とした下記の燃料棒2本相当の量である。</p>	<p>23. 廃棄施設</p> <p>第二十四条</p> <p>廃棄施設には、次に掲げるところにより、放射性廃棄物を処理するための施設又は設備を設けなければならない。</p> <p>一 管理区域内の人が常時立ち入る場所及び周辺監視区域外の空気中の放射性物質の濃度を低減できるよう、使用施設等において発生する放射性廃棄物を処理する能力を有するものであること。ただし、空气中に放射性物質が飛散するおそれのないときは、この限りでない。</p> <p>二 周辺監視区域の境界における水中の放射性物質の濃度を低減できるよう、使用施設において発生する放射性廃棄物を処理する能力を有するものであること。</p> <p>2 廃棄施設には、放射性廃棄物を保管廃棄する場合は、次に掲げるところにより、保管廃棄施設を設けなければならない。</p> <p>一 放射性廃棄物を保管廃棄するために必要な容量を有するものであること。</p> <p>二 外部と区画されたものであること。</p> <p>三 放射性廃棄物を冷却する必要がある場合には、冷却するために必要な設備を設けるものであること。</p> <p>四 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、施設又は立入制限の措置を講じたものであること。</p> <p>五 放射性廃棄物を廃棄するための施設又は設備には、標識を設けなければならない。</p> <p>23.1 気体廃棄物管理</p> <p>ホットラボの気体廃棄設備はフィルタ、排気ダクト、排風機、排気筒等で構成され、主に地階排風機室に設置されており、専用の排気系統に分けてフィルタでろ過した後、排気筒から排出される。</p> <p>セル排気系はセルごとにセル内プレフィルタ1段、高性能フィルタ1段を装着し、さらに、排風機室のフィルタ装置にプレフィルタ1段、高性能フィルタ2段が装着され、必要に応じてチャコールフィルタを取り付ける。また、セル排気系以外の管理区域の排気系にはプレフィルタ1段、高性能フィルタを1段又は2段設ける。各セルは排風機によりセル内の負圧が98Pa以上になるように給気及び排気を自動制御する。</p> <p>排気筒から排出する気体廃棄物については、放射性物質の濃度を排気ダストモニタ及びガスモニタにより連続的に測定及び監視することにより、周辺監視区域外における被ばく線量を1年間につき1mSv以下となるようにする。</p> <p>なお、セル内負圧が低下した場合には、予備排風機が自動運転される。</p>	<p>使用の目的の変更に伴い、切断・研磨等の作業は行わないことから削除し、改めて気体廃棄物管理について本文9-1を要約し記載</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>①ケース1 <u>(燃料棒の仕様・燃料棒1本分) (照射条件)</u> UO₂量 : 315g 照射時間: JMTR4 サイクル照射 (140日) 濃縮度 : 20% 中性子束: $2 \times 10^{13} \text{n/cm}^2 \cdot \text{s}$ スタック長 : 45cm 冷却日数: 120日 ベレット数 : 45個 ベレット重量: 7g/個</p> <p>②ケース2 <u>(燃料棒の仕様・燃料棒1本分) (照射条件)</u> UO₂量 : 353.80g 照射時間: 実用炉で燃焼度 110GWd/t-U まで照射 濃縮度 : 5% 冷却日数: 180日 スタック長: 40cm 照射時間: JMTR で 0.2GWd/t-U 追加照射 冷却日数: 120日</p> <p>(3)気体廃棄物の算出 ORIGEN-2 コードによって、燃料棒の核分裂生成物の生成量を求める。</p> <p>(4)気体廃棄物の発生量 気体廃棄物には、気体状放射性物質 (H-3, Kr-85, Xe-131m, I-129, I-131) と粒子状放射性物質 (Sr-89, Sr/Y-90, Y-91, Zr/Nb-95, Ru/Rh-106, Cs-137, Ce/Pr-144) とがあり、気体状放射性物質は、燃料棒の最初の切断作業に全生成量の 20% (プレナム部からの放出) が放出され、更に、燃料ペレットの切断、研磨時にその部分に存在する気体の全量が放出される。粒子状放射性物質はペレットの切断、研磨により、その切断幅、研磨幅に存在する固体の全量を評価する。ペレットの切断、研磨の条件を以下に示す。 ①試料の切断箇所は径方向の 7 箇所とし、切断幅は 1 箇所 0.6mm 幅とする。 ②試料の研磨は上記切断の 6 試料について、0.4mm 長さを研磨する。 なお、評価として選択した核種の科学技術庁告示第 20 号に示されている許容濃度に対する存在量の相対比が大きな核種とした。</p> <p>(5)評価に用いた核分裂生成物及び燃料棒の切断、研磨で発生する放射性物質の量 ①ケース1の発生量 ケース1の気体等の発生量を表-22～表-26に示す。 ②ケース2の発生量 ケース2の気体等の発生量を表-27～表-31に示す。</p>		

変更前	変更後	変更理由
<p>5.1.2 排気設備</p> <p>(1)排気設備はセル内に取付けたプレフィルタ1段と高性能フィルタ1段、さらに、フィルタバンクユニットの高性能フィルタ2段とチャコールフィルタ（ただし、これは多量のヨウ素放出が予想される場合のみ使用する。）1段から構成される。気体廃棄物はこれらの浄化設備を通して、放射性物質の濃度を連続監視しながら、高さ40mの排気筒から排気される。</p> <p>評価に用いたフィルタの捕集効率は、粒子状放射性物質で99.9%とした。気体状放射性物質に対しては、ヨウ素を含めフィルタ捕集能力は無いものとして評価する。</p> <p>(2)排風機の排気量は排気口において、$6 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{h}$である。</p> <p>5.1.3 評価に用いた計算式</p> <p>(1)排気口における排気中の3月間の気体状放射性物質の平均濃度は、次式によって計算する。</p> $C_g = Q_g \times \frac{1}{q} \times \frac{1}{T}$ <p>C_g：排気口における気体状放射性物質の3月間の平均濃度 (Bq/cm³) Q_g：試料切断、研磨により発生する気体状放射性物質の3月間の量 (Bq) q：排気口における総排気量=6×10^{10} (cm³/h) T：換気時間=$24\text{h} \times 91\text{day}$ (h)</p> <p>(2)排気系へ移行する粒子状放射性物質の3月間の総量は、次式によって計算する。</p> $Q_s = R \times I$ <p>Q_s：排気系へ移行する粒子状放射性物質の3月間の量 (Bq) R：切断、研磨で発生する粒子状放射性物質の3月間の量 (Bq) I：空気中への移行率=10^{-4}</p> <p>(3)排気口における排気中の粒子状放射性物質の3月間の平均濃度は、次式によって計算する。</p> $C_s = \frac{Q_s (1 - \eta)}{q \cdot T}$ <p>C_s：排気口における粒子状放射性物質の3月間の平均濃度 (Bq/cm³) Q_s：排気系へ移行する粒子状放射性物質の3月間の量 (Bq) η：排気浄化設備の捕集効率=0.999 q：排気口における排気量=6×10^{10} (cm³/h) T：換気時間=$24\text{h} \times 91\text{day}$ (h)</p> <p>5.1.4 計算結果</p> <p>排気口における気体状及び粒子状放射性物質の濃度を表-32～表-35に示す。</p>		

変更前	変更後	変更理由
<p>5.1.5 評価</p> <p>放射性物質の排気筒出口濃度の計算結果は科学技術庁告示第 20 号に示された周辺監視区域外の空気中の濃度限度の比率の和は 1 を下回るものであり、本施設から周辺環境へ放出される放射性物質による一般公衆への安全上の問題は無い。</p> <p>(障害対策書 6.)</p> <p>6.液体廃棄物管理</p> <p>本施設で発生する液体状放射性廃棄物は、主に汚染の可能性のある区域の手洗い、器材洗浄及びセル内外の床排水より発生するものと、セル内での試料の切断及び研磨により発生するものに区分される。このうち、前者は、地階にある廃液貯槽に送り、ここで廃液のサンプリングを行い、放射性物質の濃度、化学的性状等を確認して JMTR タンクヤードの廃液タンクに移送する。後者は、排出量が少ないので、容器に入れ、吸収材及び固化剤と混合し、固型化して固体廃棄物として取り扱う。</p>	<p>23.2 液体廃棄物管理</p> <p>ホットラボ内で発生した液体廃棄物は、地階に設けられた廃液貯槽に一時貯留し、放射性物質の濃度及び化学的性状を確認した後、JMTR タンクヤードの廃液タンクに移送する。</p> <p>なお、放射性物質濃度が高い液体廃棄物が発生した場合には、固型化して固体廃棄物として取り扱う。</p> <p>23.3 固体廃棄物管理</p> <p>ホットラボにおいて発生した固体廃棄物は、材質及び線量当量率に応じて分類し、所定の容器に収納又はビニルシート等で包装する。これらを保管廃棄設備に収納又は保管した後、廃棄物管理施設へ引き渡す。また、保管廃棄設備に収納又は保管できない大型機械等を廃棄しようとするときは、解体、分別等を実施した上で、保管廃棄設備に収納又は保管した後、廃棄物管理施設へ引き渡す。上記の保管廃棄施設においては、標識、区画等の放射線障害防止措置を講ずるとともに、施錠管理する。</p>	<p>使用の目的の変更に伴い、切断・研磨等の作業は行わないことから記載を見直した。</p> <p>本文 9-3 の記載内容を要約して記載</p>

変更前	変更後	変更理由
(記載なし)	<p>24. 汚染を検査するための設備</p> <p><u>第二十五条</u> 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、使用施設等には、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を設けなければならない。</p> <p><u>管理区域内の放射性物質により汚染されるおそれが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、管理区域の出入口近傍にハンドフットクロスモニタ又はサーベイメータを設ける。</u></p>	許可基準規則への適合性による記載の追加 なお、本項目は、施設の現状について追記したものであるため、設計変更等は行わない。

変更前	変更後	変更理由
<p style="text-align: center;">(障害対策書 8.)</p> <p><u>8.放射線管理</u></p> <p>本施設においては、従事者の被ばく線量が法令で定める線量限度を超えないように監視するとともに、不必要な被ばくを避け、各人の被ばくをできるだけ低く保つために保安規定に定める管理基準に従い、以下のような放射線管理を行う。</p> <p><u>8.1 管理区域の管理</u> 管理区域を設定し、常時人が立ち入る区域の線量当量率、表面密度及び空气中放射性濃度を次により測定・監視する。</p> <p>(1)線量当量率の測定 ガンマ線エリアモニタにより特定位置の線量当量率を連続監視するとともに、必要に応じてガンマ線サーベイメータにより必要箇所の線量当量率を測定する。</p> <p>(2)表面密度の測定 表面密度検査用サーベイメータ又はスミヤ法により、定期的及び必要に応じて測定する。また、管理区域の出入口にはハンドフットクロスモニタを配置し、管理区域から退出する者の身体及び衣服等の表面汚染を検査する。</p> <p>(3)空气中放射性物質濃度の測定 管理区域内各所に設置したローカルサンプリングシステムにより空气中の塵埃を捕集し、測定する。また、空気汚染の発生する可能性がある場所には室内ダストモニタを配置し、連続監視する。</p> <p><u>8.2 排気及び排水の管理</u> 施設外へ放出される気体廃棄物の放射性物質濃度は排気ダストモニタ及び排気ガスモニタにより連続監視する。液体廃棄物はホットラボ廃液貯槽からJMTRタンクヤードの廃液タンクへ送水のつど、放射性物質濃度をサンプリング法により測定する。</p> <p><u>8.3 従事者の被ばく管理</u> 従事者の外部被ばくについては、個人線量計によって、測定し管理する。放射性物質を体内に摂取するおそれのある作業に従事する者に対しては、定期的及び必要に応じて体外計測法、バイオアッセイ法により内部被ばく線量を測定し管理する。</p>	<p><u>25. 監視設備</u></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><u>第二十六条</u> 使用前検査対象施設には、必要に応じて、通常時及び設計評価事故時において、当該使用前検査対象施設及びその境界付近における放射性物質の濃度及び線量を監視し、及び測定し、並びに設計評価事故時における迅速な対応のために必要な情報を適切な場所に表示できる設備を設けなければならない。</p> </div> <p>ホットラボにおいては、放射線業務従事者の被ばく線量が法令で定める線量限度を超えないように監視するとともに、不必要な被ばくを避け、各人の被ばくをできるだけ低く保つために保安規定に定める管理基準に従い、以下のような放射線管理を行う。</p> <p><u>25.1 管理区域の管理</u> 管理区域を設定し、常時人が立ち入る区域の線量当量率、表面密度及び空气中放射性濃度を次により測定・監視する。</p> <p>(1)線量当量率の測定 ガンマ線エリアモニタにより特定位置の線量当量率を連続監視するとともに、必要に応じてガンマ線サーベイメータにより必要箇所の線量当量率を測定する。</p> <p>(2)表面密度の測定 表面密度検査用サーベイメータ又はスミヤ法により、定期的及び必要に応じて測定する。また、管理区域の出入口にはハンドフットクロスモニタを配置し、管理区域から退出する者の身体、衣服等の表面汚染を検査する。</p> <p>(3)空气中放射性物質濃度の測定 管理区域内各所に設置したローカルサンプリングシステムにより空气中の塵埃を捕集し、測定する。また、空気汚染の発生する可能性がある場所には室内ダストモニタを配置し、連続監視する。</p> <p><u>25.2 排気及び排水の管理</u> 施設外へ放出される気体廃棄物の放射性物質濃度は排気ダストモニタ及び排気ガスモニタにより連続監視する。液体廃棄物はホットラボ廃液貯槽からJMTRタンクヤードの廃液タンクへ送水の都度、放射性物質濃度をサンプリング法により測定する。</p> <p><u>25.3 放射線業務従事者の被ばく管理</u> 放射線業務従事者の外部被ばくについては、個人線量計によって、測定し管理する。放射性物質を体内に摂取するおそれのある作業に従事する者に対しては、定期的及び必要に応じて体外計測法又はバイオアッセイ法により内部被ばく線量を測定し管理する。</p>	<p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p style="text-align: center;">(安全対策書 4.)</p> <p>4.停電に対する考慮</p> <p>ホットラボにおける重要機器の電源は、次の順位で給電され、非常用発電設備は定期的に点検を行って、常時安定な作動を確保する。また、重要機器以外の一般機器については商用電源が給電されている。</p> <p>(1)JMTR 原子炉運転中</p> <p>① JMTR ディーゼル発電機</p> <p>② 商用電源</p> <p>③ ホットラボディーゼル発電機（非常用）</p> <p>(2)JMTR 原子炉停止中</p> <p>① 商用電源</p> <p>② ホットラボディーゼル発電機（非常用）</p> <p>上記給電順位により、いずれの電源系統が故障、停電した場合でも直ちに自動的に切換え給電されて運転を継続する。</p> <p>4.1 非常用発電設備</p> <p>非常用発電設備は、容量 150kVA のディーゼルエンジン及び発電機からなり、商用電源喪失時、1 分以内に自動起動し、以下の設備に給電する。</p> <p>(1)放射線管理設備の一部</p> <p>(2)気体廃棄設備</p> <p>(3)空気圧縮設備</p> <p>(4)冷却水設備</p> <p>(5)警報設備</p> <p>(6)非常用照明設備</p> <p>(7)通話設備</p> <p>これらの設備は以下に示す安全確保の観点から選択している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・閉じ込め機能を確保すること ・作業中の従事者等の安全を確保すること ・通信連絡ができること 	<p>26. 非常用電源設備</p> <p>第二十七条</p> <p>使用前検査対象施設には、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、監視設備その他当該使用前検査対象施設の安全機能を確保するために必要な設備を使用することができるように、必要に応じて非常用電源設備を設けなければならない。</p> <p>ホットラボでは、重要機器への外部電源系の機能喪失時に備えて、非常用電源から供給できるように非常用電源設備を設ける。</p> <p>非常用発電設備は定期的に点検を行って、常時安定な作動を確保する。</p> <p>26.1 給電順位</p> <p>(1) 商用電源</p> <p>(2) ホットラボディーゼル発電機（非常用）</p> <p>停電した場合でも直ちに自動的に切換え給電されて運転を継続する。</p> <p>26.2 非常用電源の給電設備</p> <p>非常用電源の給電設備は、容量 150kVA のディーゼル発電機からなり、商用電源喪失時、1 分以内に自動起動し、以下の設備に給電する。</p> <p>(1)放射線管理設備の一部</p> <p>(2)気体廃棄設備</p> <p>(3)空気圧縮設備</p> <p>(4)冷却水設備</p> <p>(5)警報設備</p> <p>(6)非常用照明設備</p> <p>(7)通話設備</p> <p>これらの設備は以下に示す安全確保の観点から選択している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・閉じ込め機能を確保すること。 ・作業中の放射線業務従事者等の安全を確保すること。 ・通信連絡ができること。 	<p>JMTR 原子炉施設の廃止措置計画において、JMTR ディーゼル発電機は維持管理対象施設に含めないこととし、今後使用しないことから削除及び記載の適正化</p>





変更前	変更後	変更理由
<p style="text-align: center;">(安全対策書 9)</p> <p>9.1 通報連絡設備</p> <p>本設備は、緊急時の通報連絡を確保するためのもので、一斉放送設備とページング設備からなる。</p> <p>(1)一斉放送設備 コントロール室に設置してある放送設備からホットラボ及び JMTR 全域に一斉放送できる機能を有する。</p> <p>(2)ページング設備 コントロール室に設置してある放送設備とホットラボ全域に設置したページング通話機で構成し、これらの区域内の従事者相互間で随時通話することができる。</p> <p>事故が発生した場合、事故発見者は最寄りのページング通話機で建家内の事故現場責任者に通報し、事故現場責任者は事故現場の従事者に必要な指示を与えることができる。</p>	<p>27. 通信連絡設備等</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>第二十八条 使用前検査対象施設が設置される工場等には、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て必要な指示ができるよう、警報装置及び通信連絡設備を設けなければならない。</p> <p>2 使用前検査対象施設が設置されている工場等には、設計評価事故が発生した場合においてその施設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、専用通信回線を設けなければならない。</p> <p>3 専用通信回線は、必要に応じて多様性を確保するものでなければならない。</p> </div> <p>本設備は、緊急時の通報連絡を確保するためのもので、一斉放送設備とページング設備からなる。</p> <p>27.1 一斉放送設備 コントロール室に設置してある放送設備からホットラボ及び JMTR 全域に一斉放送できる機能を有する。</p> <p>27.2 ページング設備 コントロール室に設置してある放送設備とホットラボ全域に設置したページング通話機で構成し、これらの区域内の放射線業務従事者相互間で随時通話することができる。</p> <p>事故が発生した場合、事故発見者は最寄りのページング通話機で建家内の事故現場責任者に通報し、事故現場責任者は事故現場の放射線業務従事者に必要な指示を与えることができる。</p>	<p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p data-bbox="107 204 206 228">添付書類 2</p> <p data-bbox="129 451 1008 614">変更後における使用施設等の操作上の過失、機械又は装置の故障、地震、火災、爆発等があった場合に発生すると想定される事故の種類及び程度並びにこれらの原因又は事故に応ずる災害防止の装置に関する説明書</p> <p data-bbox="524 754 622 778">(施設編)</p> <p data-bbox="510 858 636 882">ホットラボ</p>	<p data-bbox="1473 435 1572 459">(変更なし)</p>	

変更前	変更後	変更理由
<p style="text-align: center;">(安全対策書 8.)</p> <p>8. 想定事故及び一般公衆への影響評価</p> <p>本施設で使用する設備機器等は、火災、爆発等の事故が起こらないよう設計・製作されている。従って、事故が発生する可能性はきわめて少ないが、万一事故が発生し、建家外に放射性物質が放出される場合を想定し、一般公衆の被ばくを評価する。</p> <p>8.1 最大想定事故の選定と内容</p> <p>本施設で使用する設備機器は、火災、爆発等の事故が起こらないよう設計・製作し、可燃性物質の持ち込みもない。また、使用する溶媒は、主に試料の洗浄に使用するものであり、その使用量も必要最小限に抑えられる。さらに、溶媒等の有機物を使用する場合は、ヒータ、ガス等の火気を同時に使用しない。一方、照射後試験で使用する燃料試料は、主に密封状態で取扱い、最終段階の金相試験等で燃料被覆管を切断し、開放状態となる。このような状況で万一セル内で事故が発生した場合を想定すると次のように考えられる。</p> <p>(1) ケース 1</p> <p>切断した燃料試料 2 本をセル内架台 (3mm 厚ステンレス製) 上に置いた状態で、試料の洗浄作業中に溶媒を架台上に零し、そこに引火し火災が発生したとする。</p> <p>(2) ケース 2</p> <p>原子炉で照射した燃料試料を、セル内でのマニプレータ操作中に落下又は他のセル内機器を落下させたことによって破損したとする。</p> <p>(3) ケース 3</p> <p> で高燃焼度燃料棒 3 本が収納されたバスケットをローディング中に落下させたことによって破損したとする。</p> <p>ケース 1 の場合、溶媒の零れた範囲で火災となり、架台表面空間温度は最大数 100°C 程度になることが考えられるが、他に類焼するものがないため、特に消火作業を行わない場合でも短時間で自然鎮火するものと考えられる。そのため、架台上に置かれた燃料試料の温度は架台表面空間温度にも達することはないと考えられる。そのことにより、火災が発生しても燃料ペレットからの気体状放射性物質の放出はあり得ない。従って、このような想定火災事故が発生しても周辺環境への影響はないものと考えられる。さらに、グローブボックス等に比べてセル内容積が大きく、換気量も大きいいため、セル全体の温度上昇も考えられず、また、構造材の延焼もあり得ないので他施設への影響も起こり得ない。</p>	<p>1. 設計評価事故時の放射線障害の防止</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>第二十二條 使用前検査対象施設は、設計評価事故時において、周辺監視区域の外の公衆に放射線障害を及ぼさないものでなければならない。</p> </div> <p>ホットラボで使用する設備機器等は、火災、爆発等の事故が起こらないよう設計・製作されている。したがって、事故が発生する可能性は極めて少ないが、万一事故が発生し、建家外に放射性物質が放出される場合を想定し、一般公衆の被ばくを評価する。</p> <p>1.1 最大想定事故の選定と内容</p> <p>ホットラボで使用する設備機器は、火災、爆発等の事故が起こらないよう設計・製作し、可燃性物質の持込みもない。搬出作業で使用する燃料試料は、密封状態で取り扱う。このような状況において万一セル内で事故が発生した場合を想定すると次のような想定事故が考えられる。</p> <p>想定事故</p> <p> で高燃焼度燃料棒 (燃焼度 110GWd/t-U、冷却日数 120日、JMTR で 0.2GWd/t-U 追加照射後) 3 本が収納されたバスケットをローディング中に落下させたことによって破損したとする。</p>	<p>記載の適正化</p> <p>目的の変更に伴う想定事故の見直し及び記載の適正化</p> <p>ケース 1： 照射後試験を行わないため削除</p> <p>ケース 2： 取扱いが 1 本でありケース 3 に代表されるため削除</p> <p>ケース 3： 高燃焼度燃料棒の明確化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>ケース2の場合、取扱う燃料試料は全長40cm、燃料スタック長30cm程度のUO₂燃料試料であり、燃料被覆管は、Zry-2又はZry-4で、外力に対しての十分な強度を有し、容易に破損するものではないが、万一破損した場合、燃料被覆管内に残留しているFPガスがセル内に漏えいすることが考えられる。この際、放出されるFPガスは、障害対策書の「気体廃棄物管理」に示す通常の使用状態における放出量（全生成量の20%）を超えることはないため、周辺環境への影響及び他の施設への影響は起こり得ない。</p> <p>ケース3の場合、同時に3本の燃料棒が破損すると仮定すると、一般公衆の受ける線量が大きいと考えられるため、<u>ケース3</u>について評価を行う。</p> <p><u>8.2 放射性物質の放出条件</u> 想定事故の評価に<u>あたり次</u>に示す放出条件を仮定する。 (1)同時に3本の燃料棒が破損する。 (2)燃料棒のギャップ内に保持されていた気体状放射性物質が破損と同時に100%セル内に放出され、さらに、セルシステムのフィルタ装置（高性能フィルタ3段及びチャコールフィルタ1段）を経て排気筒から大気中へ放出される。 (3)トリチウム及び希ガス（⁸⁵Kr、^{131m}Xe）に対するフィルタ装置による捕集は考慮しないが、ヨウ素（¹²⁹I、¹³¹I）に対する捕集効率率は90%とする。 以上の仮定のもとに、排気筒から放出される放射性物質の量を計算すると、<u>表-3</u>に示すとおりとなる。</p> <p><u>8.3 相対濃度及び相対線量</u> 公衆の線量を評価するため、原子力安全委員会安全審査指針「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に基づき、相対濃度χ/Q及び相対線量D/Qを求める。気象データは、異常年でないことが確認されている2001年から2005年までの5年間の大洗研究所における観測データを用いる。周辺監視区域境界における相対濃度（χ/Q）の最大値が出現する方位は南西約720mであり、また相対線量（D/Q）の最大値の出現する方位は北西約240mである。周辺監視区域境界における相対濃度（χ/Q）及び相対線量（D/Q）の最大値は次に示すとおりである。</p> <p>相対濃度（χ/Q） : $4.43 \times 10^{-9} \text{h/m}^3$ 相対線量（D/Q） : $7.71 \times 10^{-19} \text{Gy/ (MeV} \cdot \text{Bq)}$</p>	<p>本事故の場合、同時に3本の燃料棒が破損すると仮定すると、一般公衆の受ける線量が大きいと考えられるため、<u>この想定事故</u>について評価を行う。</p> <p><u>1.2 放射性物質の放出条件</u> 想定事故の評価に<u>当たり次</u>に示す放出条件を仮定する。 (1)同時に3本の燃料棒が破損する。 (2)燃料棒のギャップ内に保持されていた気体状放射性物質が破損と同時に100%セル内に放出され、さらに、セルシステムのフィルタ装置（高性能フィルタ3段及びチャコールフィルタ1段）を経て排気筒から大気中へ放出される。 (3)トリチウム及び希ガス（⁸⁵Kr、^{131m}Xe）に対するフィルタ装置による捕集は考慮しないが、ヨウ素（¹²⁹I、¹³¹I）に対する捕集効率率は90%とする。 以上の仮定の<u>下</u>に、排気筒から放出される放射性物質の量を計算すると、<u>表-1</u>に示すとおりとなる。</p> <p><u>1.3 相対濃度及び相対線量</u> 公衆の線量を評価するため、原子力安全委員会安全審査指針「発電用原子炉施設の安全解析に関する気象指針」に基づき、相対濃度χ/Q及び相対線量D/Qを求める。気象データは、異常年でないことが確認されている2009年から2013年までの5年間の大洗研究所における観測データを用いる。周辺監視区域境界における相対濃度（χ/Q）の最大値が出現する方位は北西約280mであり、また相対線量（D/Q）の最大値の出現する方位は北西約180mである。周辺監視区域境界における相対濃度（χ/Q）及び相対線量（D/Q）の最大値は次に示すとおりである。</p> <p>相対濃度（χ/Q） : $6.68 \times 10^{-9} \text{h/m}^3$ 相対線量（D/Q） : $9.45 \times 10^{-19} \text{Gy/ (MeV} \cdot \text{Bq)}$</p>	<p>評価年の見直し（HTTRの新規制基準の適合申請及び、JMTTRの廃止措置計画認可申請に合わせた）</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>8.4 被ばく線量の計算方法</p> <p>(1)外部被ばくに係る実効線量</p> <p>放射性物質からのガンマ線による外部被ばくに係る実効線量は、(1)式により計算する。</p> $H_{\gamma} = K_2 \cdot Q_{\gamma} \cdot (D/Q) \dots\dots\dots (1)$ <p>ここに、</p> <p>H_{γ} : ガンマ線の外部被ばくによる実効線量 (Sv)</p> <p>K_2 : 空気カーマから実効線量への換算係数 1.0 (Sv/Gy)</p> <p>Q_{γ} : ガンマ線換算放出量 (MeV・Bq)</p> <p style="padding-left: 40px;">(放出量 (Bq) × ガンマ線実効エネルギー (MeV))</p> <p style="padding-left: 40px;">ガンマ線実効エネルギーを表-4 に示す。</p> <p>D/Q : 相対線量 (Gy/(MeV・Bq))</p> <p>(2)吸入摂取による内部被ばくに係る実効線量</p> <p>吸入摂取による実効線量は、(2)式により計算する。</p> $H_{ii} = \sum K_{ii} \cdot M_i \cdot Q_i \cdot (\chi/Q) \dots\dots\dots (2)$ <p>ここに、</p> <p>H_{ii} : 吸入摂取による実効線量 (Sv)</p> <p>K_{ii} : 核種 i の吸入摂取による実効線量係数 (Sv/Bq)</p> <p style="padding-left: 40px;">核種別の吸入摂取による線量係数を表-4 に示す。</p> <p>M_i : 呼吸率 1.2 (m³/h)</p> <p>Q_i : 事故期間中の核種 i の大気中の放出量 (Bq)</p> <p>χ/Q : 相対濃度 (h/m³)</p> <p>ただし、³H の場合は、皮膚浸透による摂取量の増加係数 (1.5) を考慮する。</p> <p>(3)吸入摂取による内部被ばくに係る等価線量</p> <p>吸入摂取による等価線量は、ヨウ素による小児の甲状腺に対する等価線量を(3)式により計算する。</p> $H_{Th} = \sum K_{Ti} \cdot M \cdot Q_i \cdot (\chi/Q) \dots\dots\dots (3)$ <p>ここに、</p> <p>H_{Th} : 小児甲状腺の等価線量 (Sv)</p> <p>K_{Ti} : 核種 i の吸入摂取における小児甲状腺の等価線量に係る線量係数 (Sv/Bq)</p> <p>核種別の吸入摂取による甲状腺の等価線量係数を表-4 に示す。</p>	<p>1.4 被ばく線量の計算方法</p> <p>(1)外部被ばくに係る実効線量</p> <p>放射性物質からのガンマ線による外部被ばくに係る実効線量は、(1)式により計算する。</p> $H_{\gamma} = K_2 \cdot Q_{\gamma} \cdot (D/Q) \dots\dots\dots (1)$ <p>ここに、</p> <p>H_{γ} : ガンマ線の外部被ばくによる実効線量 (Sv)</p> <p>K_2 : 空気カーマから実効線量への換算係数 1.0 (Sv/Gy)</p> <p>Q_{γ} : ガンマ線換算放出量 (MeV・Bq)</p> <p style="padding-left: 40px;">(放出量 (Bq) × ガンマ線実効エネルギー (MeV))</p> <p style="padding-left: 40px;">ガンマ線実効エネルギーを表-2 に示す。</p> <p>D/Q : 相対線量 (Gy/(MeV・Bq))</p> <p>(2)吸入摂取による内部被ばくに係る実効線量</p> <p>吸入摂取による実効線量は、(2)式により計算する。</p> $H_{ii} = \sum K_{ii} \cdot M_i \cdot Q_i \cdot (\chi/Q) \dots\dots\dots (2)$ <p>ここに、</p> <p>H_{ii} : 吸入摂取による実効線量 (Sv)</p> <p>K_{ii} : 核種 i の吸入摂取による実効線量係数 (Sv/Bq)</p> <p style="padding-left: 40px;">核種別の吸入摂取による線量係数を表-2 に示す。</p> <p>M_i : 呼吸率 1.2 (m³/h)</p> <p>Q_i : 事故期間中の核種 i の大気中の放出量 (Bq)</p> <p>χ/Q : 相対濃度 (h/m³)</p> <p>ただし、³H の場合は、皮膚浸透による摂取量の増加係数 (1.5) を考慮する。</p> <p>(3)吸入摂取による内部被ばくに係る等価線量</p> <p>吸入摂取による等価線量は、ヨウ素による小児の甲状腺に対する等価線量を(3)式により計算する。</p> $H_{Th} = \sum K_{Ti} \cdot M \cdot Q_i \cdot (\chi/Q) \dots\dots\dots (3)$ <p>ここに、</p> <p>H_{Th} : 小児甲状腺の等価線量 (Sv)</p> <p>K_{Ti} : 核種 i の吸入摂取における小児甲状腺の等価線量に係る線量係数 (Sv/Bq)</p> <p>核種別の吸入摂取による甲状腺の等価線量係数を表-2 に示す。</p>	<p>記載の適正化</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>M : 小児の呼吸率 0.31 (m³/h) Q_i : 核種 i の大気中への放出量 (Bq) χ/Q: 相対濃度 (h/m³)</p> <p>8.5 被ばく線量の計算結果 評価地点における被ばく線量の計算結果及び吸入摂取による放射性ヨウ素を吸入摂取したときの小児甲状腺の等価線量の計算結果を表-5 に示す。</p> <p>8.6 放射性物質による直接線及びスカイシャイン放射線による被ばく線量の評価  の最大取扱量をもとに、直接線及びスカイシャイン放射線による周辺監視区域外における公衆の線量を評価する。</p> <p>(1) 直接線による被ばく線量 線源については、セル内中心位置の点線源とし、セル壁、セル天井及び建家壁のコンクリートによるしゃへい効果は考慮するが、建家天井部のしゃへい効果は無視する。計算モデルを図-1 に示す。計算に際しては QAD-CG2P2 コードを用いて計算した。計算結果を表-6 に示す。</p> <p>(2) スカイシャイン放射線による被ばく線量 線源については、セル内中心位置の点線源として計算する。計算モデルを図-1 に示す。計算に際しては G33-GP2 コードを用いて計算した。計算結果を表-6 に示す。</p> <p>8.7 一般公衆に対する影響評価 想定事故時の場合の周辺監視区域境界外の評価地点における一般公衆の被ばく線量は 1.4×10^{-4} mSv であり、安全審査指針に記載がある 5mSv を十分下回っている。また、小児甲状腺の等価線量は 2.2×10^{-4} mSv となり、「原子炉立地審査指針及びその適用に関する判断めやすについて」に示されている事故時の甲状腺(小児)被ばく線量 1.5Sv に対して十分小さい値である。また、 の最大取扱量使用時の放射性物質からの直接線やスカイシャイン放射線による周辺監視区域外における実効線量は 3.2×10^{-3} mSv/y である。</p> <p>表-3 想定事故時における排気口からの放射性物質の放出量 (省略) 表-4 吸入摂取による線量係数等 (省略)</p>	<p>M : 小児の呼吸率 0.31 (m³/h) Q_i : 核種 i の大気中への放出量 (Bq) χ/Q: 相対濃度 (h/m³)</p> <p>1.5 被ばく線量の計算結果 評価地点における被ばく線量の計算結果及び吸入摂取による放射性ヨウ素を吸入摂取したときの小児甲状腺の等価線量の計算結果を表-3 に示す。</p> <p>1.6 放射性物質による直接線及びスカイシャイン放射線による被ばく線量の評価  の最大取扱量を基に、直接線及びスカイシャイン放射線による周辺監視区域外における公衆の線量を評価する。</p> <p>(1) 直接線による被ばく線量 線源については、セル内中心位置の点線源とし、セル壁、セル天井及び建家壁のコンクリートによる遮蔽効果は考慮するが、建家天井部の遮蔽効果は無視する。計算モデルを図-1 に示す。計算に際しては QAD-CG2P2 コードを用いて計算した。計算結果を表-4 に示す。</p> <p>(2) スカイシャイン放射線による被ばく線量 線源については、セル内中心位置の点線源として計算する。計算モデルを図-1 に示す。計算に際しては G33-GP2 コードを用いて計算した。計算結果を表-4 に示す。</p> <p>1.7 一般公衆に対する影響評価 想定事故時の場合の周辺監視区域境界外の評価地点における一般公衆の被ばく線量は 1.8×10^{-4} mSv であり、安全審査指針に記載がある 5mSv を十分下回っている。また、小児甲状腺の等価線量は 3.3×10^{-4} mSv となり、「原子炉立地審査指針及びその適用に関する判断めやすについて」に示されている事故時の甲状腺(小児)被ばく線量 1.5Sv に対して十分小さい値である。また、 の最大取扱量使用時の放射性物質からの直接線やスカイシャイン放射線による周辺監視区域外における実効線量は 3.2×10^{-3} mSv/y である。</p> <p>表-1 想定事故時における排気口からの放射性物質の放出量 (変更なし) 表-2 吸入摂取による線量係数等 (変更なし)</p>	<p>記載の適正化及び表番号の見直し</p> <p>気象条件の変更に伴う見直し及び記載の適正化</p> <p>表番号のみの変更</p>

変更前				変更後				変更理由
表-5 想定事故時の被ばく線量				表-3 想定事故時の被ばく線量				
核種	実効線量		小児甲状腺等価線量 (Sv)	核種	実効線量		小児甲状腺等価線量 (Sv)	
	外部被ばく (Sv)	内部被ばく (Sv)			外部被ばく (Sv)	内部被ばく (Sv)		
³ H	—	1.2×10^{-7} *	—	³ H	—	1.7×10^{-7} *	—	
⁸⁵ Kr	1.1×10^{-9}	—	—	⁸⁵ Kr	1.4×10^{-9}	—	—	
¹²⁹ I	—	1.8×10^{-10}	1.9×10^{-9}	¹²⁹ I	—	2.7×10^{-10}	2.8×10^{-9}	
¹³¹ I	—	5.2×10^{-9}	2.2×10^{-7}	¹³¹ I	—	7.8×10^{-9}	3.3×10^{-7}	
^{131m} Xe	5.3×10^{-12}	—	—	^{131m} Xe	6.4×10^{-12}	—	—	
小計	1.1×10^{-9}	1.3×10^{-7}	2.2×10^{-7}	小計	1.4×10^{-9}	1.8×10^{-7}	3.3×10^{-7}	
合計	1.4×10^{-7}			合計	1.8×10^{-7}			
めやす線量	5.0×10^{-3}		1.5	めやす線量	5.0×10^{-3}		1.5	
比	2.8×10^{-5}		1.5×10^{-7}	比	3.6×10^{-5}		2.2×10^{-7}	
*) ³ Hについては、皮膚浸透による増加係数(1.5)を考慮する。				*) ³ Hについては、皮膚浸透による増加係数(1.5)を考慮する。				
表-6 セル最大取扱時における放射性物質による被ばく線量の評価結果 図-1 ホットラボ施設からの直接線及びスカイシャイン放射線計算モデル				表-4 セル最大取扱時における放射性物質による被ばく線量の評価結果 図-1 ホットラボ施設からの直接線及びスカイシャイン放射線計算モデル				
(省略)				(変更なし)				
(省略)				(変更なし)				

変更前	変更後	変更理由
(記載なし)	<p data-bbox="1070 204 1518 228">2.多量の放射性物質等を放出する事故の拡大の防止</p> <div data-bbox="1059 233 1966 363" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p data-bbox="1059 240 1167 264"><u>第二十九条</u></p><p data-bbox="1059 272 1966 363"><u>使用前検査対象施設は、発生頻度が設計評価事故より低い事故であって、当該使用前検査対象施設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を講じたものでなければならない。</u></p></div> <p data-bbox="1059 408 1989 464"><u>周辺監視区域の周辺公衆に 5mSv を超える被ばくを及ぼす事故のおそれはないことから、多量の放射性物質等を放出する事故は想定されない。</u></p>	<p data-bbox="2007 204 2114 595">許可基準規則への適合性による記載の追加 なお、本項目は、施設の現状について追記したものであるため、設計変更等は行わない。</p>

変更前	変更後	変更理由
<p>添付書類 3</p> <p>変更に係る核燃料物質の使用に必要な 技術的能力に関する説明書 (施設編)</p> <p>ホットラボ</p>	<p>(変更なし)</p>	

変更前	変更後	変更理由				
核燃料物質の使用に必要な技術的能力に関する説明書	(変更なし)					
<table border="1"><tr><td data-bbox="118 264 315 328">説 明</td><td data-bbox="315 264 1019 328">添付書類3の共通編に記載</td></tr></table>			説 明	添付書類3の共通編に記載		
説 明			添付書類3の共通編に記載			
<table border="1"><tr><td data-bbox="118 360 315 424">組 織 図</td><td data-bbox="315 360 1019 424">添付書類3の共通編に記載</td></tr></table>			組 織 図	添付書類3の共通編に記載		
組 織 図	添付書類3の共通編に記載					
<table border="1"><tr><td data-bbox="118 456 315 520">有 資 格 者 数</td><td data-bbox="315 456 1019 520">添付書類3の共通編に記載</td></tr></table>	有 資 格 者 数	添付書類3の共通編に記載				
有 資 格 者 数	添付書類3の共通編に記載					
<table border="1"><tr><td data-bbox="118 552 315 616">保 安 教 育 ・ 訓 練</td><td data-bbox="315 552 1019 616">添付書類3の共通編に記載</td></tr></table>	保 安 教 育 ・ 訓 練	添付書類3の共通編に記載				
保 安 教 育 ・ 訓 練	添付書類3の共通編に記載					

変更前	変更後	変更理由
	<p data-bbox="1041 175 1142 199"><u>添付書類 4</u></p> <p data-bbox="1120 582 1937 766"><u>使用施設等の保安のための業務に係る品質管理に 必要な体制の整備に係る説明書 (施設編)</u></p> <p data-bbox="1411 853 1612 901"><u>ホットラボ</u></p>	<p data-bbox="1993 183 2116 351">法令改正に 伴う添付書 類の追加</p>

変更前	変更後	変更理由
	<u>共通編に記載</u>	記載の追記

変更前	変更後	変更理由
<p data-bbox="91 178 152 204">添付1</p> <p data-bbox="248 571 869 619"><u>変更後における障害対策書</u></p> <p data-bbox="472 660 667 699"><u>（施設編）</u></p> <p data-bbox="461 730 667 769"><u>ホットラボ</u></p>	<p data-bbox="1048 178 1115 204"><u>（削る）</u></p>	<p data-bbox="2002 178 2047 204">削除</p>

変更前	変更後	変更理由
<u>(省略)</u>	<u>(削除)</u>	添付書類 1 に移動

変更前	変更後	変更理由
<p data-bbox="91 178 156 204">添付2</p> <p data-bbox="246 534 869 587"><u>変更後における安全対策書</u></p> <p data-bbox="504 625 627 662"><u>(施設編)</u></p> <p data-bbox="488 694 638 730"><u>ホットラボ</u></p>	<p data-bbox="1052 178 1120 204"><u>(削る)</u></p>	<p data-bbox="2004 178 2072 204">削除</p>

変更前	変更後	変更理由
<u>(省略)</u>	<u>(削除)</u>	添付書類 1 及び 2 に移 動

補正内容及び理由

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構大洗研究所（北地区）の核燃料物質使用変更許可申請書の補正内容及び理由は、次のとおりである。

1. 補正の内容

令和2年8月7日付け令02原機（環材）003をもって申請し、令和2年12月23日付け令02原機（環材）007をもって一部補正した大洗研究所（北地区）の核燃料物質使用変更許可申請書について次のとおり変更する。

（1）表紙

- 1）新旧対照表の前に「取扱注意」情報を記載した表紙を追加する。

（2）共通編

- 1）添1-4頁の「毎」に下線を付ける。
- 2）添1-17頁の変更理由の記載の適正化を行う。

（3）JMTR

- 1）本-1頁の「取扱注意」情報を削除する。
- 2）添1-28頁及び29頁の変更前の「施設」に下線を付ける。また、変更理由を追加する。
- 3）添1-47、48頁の章立ての変更を行う（22.2.5、22.3.2、22.3.3）。
- 4）添2-2～5頁の章立ての変更を行う
(1.1、1.2、1.3、1.3.1、1.3.2、1.3.3、1.4、1.4.1、1.4.2、1.5)。

（4）ホットラボ

- 1）添1-4頁に表1に係る説明と表1を追加する。
- 2）添1-23頁の（変更前）表-9を差し替える。
- 3）添1-31頁に記載されていた（変更前）表-16、（変更後）表-18の表を削除する。
- 4）添1-33頁に（変更前）表-19、（変更後）表-21の表を追加する。
- 5）添1-54頁の章立ての変更を行う（7.1、7.1.1、7.1.2）。
- 6）添1-70頁の章立ての変更を行う（20.1、20.1.1、20.1.2）。
- 7）添2-5頁の一般公衆に対する影響評価における一般公衆の被ばく線量及び小児甲状腺の等価線量の指数の訂正を行う。
- 8）添2-6頁の表-3における実効線量及び小児甲状腺等価線量の比の訂正を行う。

2. 補正の理由

(1) 表紙

- 1) 新旧対照表に核物質防護情報が含まれているため。

(2) 共通編

- 1) 記載の適正化を図るため。
- 2) 記載の適正化を図るため。

(3) J M T R

- 1) 表紙に記載するため。
- 2) 記載の適正化を図るため。
- 3) 添 1-47、48 頁の章立ての適正化を図るため。
- 4) 添 2-2～5 頁の章立ての適正化を図るため。

(4) ホットラゴ

- 1) 欠落していたため。
- 2) 平仮名表記であるべき箇所が漢字表記になっていたため。
- 3) 添 1-30 頁と重複していたため。
- 4) 欠落していたため。
- 5) 添 1-54 頁の章立ての適正化を図るため。
- 6) 添 1-70 頁の章立ての適正化を図るため。
- 7) 記載の誤りを正すため。
- 8) 記載の誤りを正すため。

以上